

管理 vRealize Automation

vRealize Automation 7.2



vmware®

最新的技术文档可以从 VMware 网站下载：

<https://docs.vmware.com/cn/>

您如果对本文档有任何意见或建议，请把反馈信息提交至：

docfeedback@vmware.com

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

北京办公室
北京市海淀区科学院南路 2 号
融科资讯中心 C 座南 8 层
www.vmware.com/cn

上海办公室
上海市浦东新区浦东南路 999
号
新梅联合广场 23 楼
www.vmware.com/cn

广州办公室
广州市天河北路 233 号
中信广场 7401 室
www.vmware.com/cn

版权所有 © 2015 – 2017 VMware, Inc. 保留所有权利。 [版权和商标信息](#)。

目录

1	管理 vRealize Automation	5
	更新信息	6
2	管理 vRealize Automation	7
	在消息板 Portlet 上广播消息	7
	启动和关闭 vRealize Automation	9
	启动 vRealize Automation	9
	重新启动 vRealize Automation	9
	关闭 vRealize Automation	10
	更新 vRealize Automation 证书	11
	提取证书和私有密钥	12
	更换 vRealize Automation 设备的证书	12
	替换基础架构即服务证书	14
	更换 IaaS Manager Service 证书	15
	更新 vRealize Automation Appliance 管理站点证书	17
	替换管理代理证书	20
	更改证书轮询方法	23
	管理 vRealize Automation Postgres 设备数据库	23
	配置设备数据库	24
	场景：执行手动 vRealize Automation 设备数据库故障切换	25
	场景：执行维护数据库故障切换	26
	备份和恢复 vRealize Automation 安装	27
	客户体验改善计划	27
	加入或退出 vRealize Automation 的客户体验改善计划	27
	配置数据收集时间	28
	调整系统设置	28
	修改服务目录中的所有服务图标	28
	自定义数据滚动设置	30
	在 Manager Service 配置文件中调整设置	31
	监控 vRealize Automation	35
	监控工作流并查看日志	35
	监控事件日志和服务	36
	在分布式部署中查看群集的主机信息	37
	监控和管理资源	39
	选择资源监控场景	39
	资源使用情况术语	43
	连接到云计算	43

减少消耗的预留使用量	45
取消配置存储路径	46
数据收集	46
了解 vCenter Server 端点的 vSwap 分配检查	49
移除数据中心位置	50
监控容器	50
批量导入、更新或迁移虚拟机	50
将虚拟机导入 vRealize Automation 环境	51
在 vRealize Automation 环境中更新虚拟机	54
将虚拟机迁移到其他 vRealize Automation 环境	56
管理计算机	59
管理虚拟机	59
对已置备资源运行操作	74

管理 vRealize Automation

《管理 vRealize Automation》提供了有关维护 VMware vRealize™ Automation 的信息，包括如何启动和停止部署以及管理证书和设备数据库。此外，还包含有关备份和还原 vRealize Automation 的信息。

目标读者

该信息面向任何想要管理 vRealize Automation 部署的人员。本信息的目标读者为熟悉虚拟机技术和数据中心操作且具有丰富经验的 Windows 或 Linux 系统管理员。

VMware 技术出版物术语表

VMware 技术出版物提供了一个术语表，其中包含一些您可能不熟悉的术语。有关 VMware 技术文档中所使用的术语的定义，请访问 <http://www.vmware.com/support/pubs>。

更新信息

本《管理 vRealize Automation》随每一版本的产品更新或在必要时进行更新。

下表提供了《《管理 vRealize Automation》》的更新历史记录。

修订版本	描述
ZH_CN-002293-04	更新了 调度开始选项 。
ZH_CN-002293-03	移除了错误的主题。
ZH_CN-002293-02	更新了以下主题： <ul style="list-style-type: none">■ 已置备资源的操作菜单选项■ 将虚拟机导入 vRealize Automation 环境■ 将虚拟机迁移到其他 vRealize Automation 环境
ZH_CN-002293-01	更新了 监控容器 主题。
ZH_CN-002293-00	初始版本。

管理 vRealize Automation

您可以管理已置备的计算机和 vRealize Automation 部署的其他方面。

本章讨论了以下主题：

- 在消息板 **Portlet** 上广播消息
- 启动和关闭 vRealize Automation
- 更新 vRealize Automation 证书
- 管理 vRealize Automation Postgres 设备数据库
- 备份和恢复 vRealize Automation 安装
- 客户体验改善计划
- 调整系统设置
- 监控 vRealize Automation
- 监控和管理资源
- 监控容器
- 批量导入、更新或迁移虚拟机
- 管理计算机

在消息板 **Portlet** 上广播消息

作为租户管理员，您使用消息板 **Portlet** 向“主页”选项卡上设有该 **Portlet** 的所有用户广播消息。

默认情况下，对于您添加到 vRealize Automation 的任何新用户，其“主页”选项卡上均会显示该 **Portlet**。现有用户必须添加该 **Portlet** 才能接收您的消息。

您使用消息板 **Portlet** 广播文本消息或网页。根据不同的网页，您的用户可以在消息板中浏览网站。

消息板具有以下限制。

表 2-1 消息板 Portlet 限制

选项	限制
URL 消息限制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 您只能发布 https 网站上托管的内容。 ■ 不能使用自签名证书。消息板中不显示用于接受证书的选项。 ■ 消息板 URL 已嵌入 iframe 中。有些网站不支持 iframe，将显示错误。导致故障的原因之一是目标网页眉中显示 X-Frame-Options DENY 或 SAMEORIGIN。如果目标网站受您控制，则可将 X-Frame-Options 页眉设置为 X-Frame-Options: ALLOW-FROM https://<vRealizeAutomationApplianceURL>。 ■ 某些网站重定向到顶层页面，这可能会刷新整个 vRealize Automation 页面。此类网站不支持消息板。刷新已取消，且消息板上显示“正在加载...”消息。 ■ 如果显示内部 HTML 页面，则该页面不能将 vRealize Automation 主机作为 URL。
自定义消息限制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 为了保持安全性，自定义消息不支持 HTML 代码。例如，不能使用 <href> 链接到网站。您必须使用 URL 消息选项。

前提条件

以**租户管理员**身份登录到 **vRealize Automation** 控制台。

步骤

- 1 选择**主页**选项卡。
- 2 单击右上角的**编辑**图标 (✎)。
- 3 选择**添加 Portlet**。
- 4 找到“消息板”并单击**添加**。
- 5 单击**关闭**。

该 **Portlet** 将添加到“主页”选项卡的顶部。如果您是一名用户且某条消息已广播，则除非租户管理员更改或移除该消息，否则您将一直看到它。如果您是租户管理员，则可配置该消息。

- 6 要以租户管理员身份配置该消息，请单击**添加新消息**。
- 7 配置以下选项之一。

选项	描述
URL	输入页面 URL。
自定义消息	输入纯文本消息。

- 8 单击**发布**。

该消息会广播给那些已将消息板 **Portlet** 添加到其“主页”选项卡的租户用户。

要更改或移除该消息，您必须以租户管理员身份登录。要更改该消息，请重复相同的步骤。要移除该消息，请移除 **URL** 或文本并发布空消息。

启动和关闭 vRealize Automation

为了保持系统和数据的完整性，系统管理员对 vRealize Automation 执行受控的关闭或启动。

您也可以使用受控的关闭和启动方法，解决初始启动错误可能导致的性能或产品行为问题。仅当部署的部分组件出现故障时，请使用重新启动过程。

启动 vRealize Automation

从头开始启动 vRealize Automation 时（例如，在断电、受控关闭之后或恢复之后），您必须按指定顺序启动其组件。

前提条件

确认部署使用的负载均衡器正在运行。

步骤

- 1 启动 MS SQL 数据库计算机。如果使用独立旧版 PostgreSQL 数据库，则还需启动该计算机。
- 2 （可选）如果正在运行部署，且该部署使用含运行状况检查的负载均衡器，请在启动 vRealize Automation 设备 之前禁用运行状况检查。仅应启用 Ping 运行状况检查。
- 3 同时启动 vRealize Automation 设备 的所有实例，并等待约 15 分钟使设备启动。验证 vRealize Automation 设备 服务正常运行。
如果拥有一个以上节点但只启动了一个节点，可能必须额外等待 35 分钟。但是，一旦启动第二个节点，额外等待时间将会取消。
- 4 启动主 Web 节点，然后等待启动完成。
- 5 （可选）如果要运行分布式部署，请启动所有辅助 Web 节点并等待 5 分钟。
- 6 启动主 Manager Service 节点并等待 2-5 分钟，具体取决于您的站点配置。
- 7 启动 Distributed Execution Manager Orchestrator 和 Worker 以及所有 vRealize Automation 代理程序。
启动这些组件时不分先后，您无需等待一个组件启动完成即可启动另一个组件。
- 8 如果已为负载均衡器禁用运行状况检查，请将其重新启用。
- 9 确认已成功启动。
 - a 打开 Web 浏览器，输入 vRealize Automation 设备 管理界面 URL。
 - b 单击**服务**选项卡。
 - c 单击**刷新**选项卡，监控服务启动的进度。

当所有服务均列为已注册时，系统可以立即使用。

重新启动 vRealize Automation

重新启动多个 vRealize Automation 组件时，必须按指定的顺序重新启动这些组件。

您可能需要重新启动部署中的某些组件才能解决异常的产品行为。如果使用 vCenter Server 管理虚拟机，请使用客户机 `restart` 命令重新启动 vRealize Automation。

如果无法重新启动组件或服务，请按照[关闭 vRealize Automation](#) 和[启动 vRealize Automation](#) 中的说明操作。

前提条件

确认部署使用的负载均衡器正在运行。

步骤

- 1 同时重新启动 vRealize Automation 设备 的所有实例。
- 2 重新启动主 Web 节点，然后等待启动完成。
- 3 如果要运行分布式部署，请启动所有辅助 Web 节点并等待启动完成。
- 4 重新启动所有 Manager Service 节点，然后等待启动完成。
- 5 重新启动 Distributed Execution Manager Orchestrator 和 Worker 以及所有 vRealize Automation 代理，然后等待所有组件的启动完成。

启动这些组件时不分先后。

- 6 验证重新启动的服务是否已注册。
 - a 打开 Web 浏览器，输入 vRealize Automation 设备 管理界面 URL。
 - b 单击**服务**选项卡。
 - c 单击**刷新**选项卡，监控服务启动的进度。

当所有服务均列为已注册时，系统可以立即使用。

关闭 vRealize Automation

要保持数据的完整性，请按指定的顺序关闭 vRealize Automation。

如果使用 vCenter Server 管理虚拟机，请使用客户机 `shutdown` 命令关闭 vRealize Automation。

步骤

- 1 以任何顺序关闭 Distributed Execution Manager Orchestrator 和 Worker 以及所有 vRealize Automation 代理，然后等待所有组件完成关闭。
- 2 关闭运行 Manager Service 的虚拟机，然后等待关闭完成。
- 3 （可选）对于分布式部署，请关闭所有辅助 Web 节点并等待关闭完成。
- 4 关闭主 Web 节点，然后等待关闭完成。
- 5 （可选）对于分布式部署，请关闭所有辅助 vRealize Automation 设备 实例并等待关闭完成。
- 6 关闭主 vRealize Automation 设备，然后等待关闭完成。

如果适用，主 vRealize Automation 设备 是指包含主设备数据库或可写设备数据库的设备。记下主 vRealize Automation 设备 的名称。您可以在重新启动 vRealize Automation 时使用该信息。

7 以任何顺序关闭 MSSQL 虚拟机，然后等待关闭完成。

8 如果使用独立旧版 PostgreSQL 数据库，则还需关闭该计算机。

关闭 vRealize Automation 部署。

更新 vRealize Automation 证书

系统管理员可以更新或替换 vRealize Automation 组件的证书。

vRealize Automation 包含三个使用 SSL 证书支持彼此之间安全通信的主要组件。这些组件如下：

- vRealize Automation 设备
- IaaS Website 组件
- IaaS Manager Service 组件

此外，您的部署还可以具有 vRealize Automation 设备 管理站点的证书。每个 IaaS 计算机都运行一个使用证书的管理代理。

通常，系统会在产品安装期间生成自签名证书并将其应用于这些组件。在以下情况下，您可能需要替换证书：从自签名证书切换到由证书颁发机构提供的证书；或者证书过期。替换 vRealize Automation 组件的证书时，其他 vRealize Automation 组件的信任关系会自动更新。

例如，在具有多个 vRealize Automation 设备 实例的分布式系统中，如果您更新一个 vRealize Automation 设备的证书，所有其他相关证书都会自动更新。

注意 vRealize Automation 支持 SHA2 证书。系统生成的自签名证书使用 SHA-256 With RSA 加密。您可能因操作系统或浏览器需求而更新为 SHA2 证书。

vRealize Automation 设备管理控制台提供三个用于更新或替换现有部署证书的选项：

- **生成证书** - 使用此选项可以让系统生成自签名证书。
- **导入证书** - 如果有要使用的证书，请使用此选项。
- **提供证书指纹** - 如果您希望提供证书指纹以使用已在 IaaS 服务器上的证书存储库中部署的证书，请使用此选项。使用此选项时，证书并不会从虚拟设备传输到 IaaS 服务器，通过此选项，用户可以在 IaaS 服务器上部署现有证书，而不必在 vRealize Automation 管理控制台中上传它们。

此外，也可以选择**保留现有**选项来保留现有证书。

vRealize Automation 设备 管理站点的证书无需注册。

但有一点例外，即：对此列表中后续组件所做的更改不影响之前的组件。例外之处在于：必须向 vRealize Automation 设备 注册 IaaS 组件的更新证书。

注意 如果证书使用密码短语进行加密，而且您在替换虚拟设备上的证书时无法输入该密码短语，则证书替换将会失败并显示消息 **Unable to load private key**。

有关证书故障排除、可支持性和信任要求的重要信息，请参见 VMware 知识库文章：

<http://kb.vmware.com/kb/2106583>。

提取证书和私有密钥

与虚拟设备配合使用的证书必须采用 PEM 文件格式。

下表中的示例使用 `Gnu openssl` 命令提取配置虚拟设备所需的证书信息。

表 2-2 示例证书值和命令 (openssl)

证书颁发机构提供	命令	虚拟设备输入
RSA 私有密钥	<code>openssl pkcs12 -in <i>path_to_.pfx</i> <i>certificate_file</i> -nocerts -out key.pem</code>	RSA 私有密钥
PEM 文件	<code>openssl pkcs12 -in <i>path_to_.pfx</i> <i>certificate_file</i> -clcerts -nokeys -out cert.pem</code>	证书链
(可选) 密码短语	不适用	密码短语

更换 vRealize Automation 设备的证书

系统管理员可以将自签名证书更新或替换为证书颁发机构的可信证书。只要能满足信任要求，您可以使用使用者备用名称 (SAN) 证书、通配符证书或适用于您的环境的其他任何多用途认证方法。

更新或替换 vRealize Automation 设备证书时，系统会自动重新启动对其他相关组件的信任。有关更新证书的详细信息，请参见[更新 vRealize Automation 证书](#)。

步骤

- 1 打开 Web 浏览器，输入 vRealize Automation 设备 管理界面 URL。
- 2 使用用户名 **root** 以及部署 vRealize Automation 设备 时指定的密码进行登录。
- 3 选择 **vRA 设置 > 主机设置**。

4 从证书操作菜单中选择证书类型。

如果使用的是采用 PEM 编码的证书（例如，对于分布式环境），请选择**导入**。

您导入的证书必须可信，还必须通过使用使用者备用名称 (Subject Alternative Name, SAN)证书适用于 vRealize Automation 设备 的所有实例以及任何负载平衡器。

注意 如果使用证书链，请按以下顺序指定证书：

- a 由中间 CA 证书签名的客户端/服务器证书
- b 一个或多个中间证书
- c 根 CA 证书

选项	操作
保留现有	保留当前的 SSL 配置。选中此选项可取消所做的更改。
生成证书	<ol style="list-style-type: none"> a 在公用名称文本框中显示的值是出现在页面上部的主机名。如果存在 vRealize Automation 设备 的任何其他实例，其 FQDN 将包含在证书的 SAN 属性中。 b 在组织文本框中输入组织名称，例如，您所在的公司名称。 c 在组织单位文本框中输入组织单位，例如，您所在的部门名称或位置。 d 在国家/地区文本框中，输入由两个字母组成的 ISO 3166 国家/地区代码，例如 US。
导入	<ol style="list-style-type: none"> a 将证书值从 BEGIN PRIVATE KEY 复制到 END PRIVATE KEY（包括头尾标记），然后将其粘贴到 RSA 私有密钥文本框中。 b 将证书值从 BEGIN CERTIFICATE 复制到 END CERTIFICATE（包括头尾标记），然后将其粘贴到证书链文本框中。对于多个证书值，请包括每个证书的头尾标记 BEGIN CERTIFICATE 和 END CERTIFICATE。 <p>注意 如果存在链式证书，可能会提供其他属性。</p> <ol style="list-style-type: none"> c （可选）如果证书使用密码短语对证书密钥进行加密，请将密码短语复制并粘贴到密码短语文本框中。

5 单击**保存设置**。

几分钟后，vRealize Automation 设备 所有适用实例的证书详细信息将显示在页面上。

6 如果网络或负载平衡器需要，请将导入或新创建的证书复制到虚拟设备负载平衡器。

您可能需要启用根 SSH 访问权限才能导出该证书。

- a 如果尚未登录，请以 root 用户身份登录到 vRealize Automation Appliance 管理控制台。
- b 单击**管理**选项卡。
- c 单击**管理**子菜单。
- d 选中 **SSH 服务已启用**复选框。

完成后，取消选中该复选框可禁用 SSH。

- e 选中**管理员 SSH 登录**复选框。

完成后，取消选中该复选框可禁用 SSH。

- f 单击**保存设置**。

7 确认可以登录到 vRealize Automation 控制台。

- a 打开浏览器，导航到 <https://vcac-hostname.domain.name/vcac/>。

如果使用负载均衡器，则主机名必须是负载均衡器的完全限定域名。

- b 如果出现提示，请跳过证书警告以继续。

- c 使用 **administrator@vsphere.local** 以及配置身份目录管理时指定的密码登录。

控制台打开**管理**选项卡上的**租户**页面。命名为 **vsphere.local** 的单个租户出现在列表上。

8 如果使用负载均衡器，请配置并启用任何适用的运行状况检查。

该证书将会更新。

替换基础架构即服务证书

系统管理员可以将过期的证书或自签名证书替换为自证书颁发机构的可信证书，从而确保分布式部署环境中的安全性。

您可以在多台计算机上使用一个使用者备用名称 (SAN) 证书。签发用于 IaaS 组件（网站和 Manager Service）的证书时，必须指定 SAN 值，包括安装了相应组件的所有 Windows 主机的 FQDN 和同一组件的负载均衡器 FQDN。

有三个证书替换选项：

- 生成证书 - 使用此选项可以让系统生成自签名证书。
- 导入证书 - 如果有要使用的证书，请使用此选项。
- 提供证书指纹 - 如果接受了一个由 CA 签名的证书，但该证书并不被系统所信任，您必须确定是否接受证书指纹。使用指纹可以快速确定出现的证书是否与另一个证书（例如，以前接受过的证书）相同。

此外，还可以使用“保留现有”来保留现有的证书。

步骤

- 1 打开 Web 浏览器，输入 vRealize Automation 设备 管理界面 URL。
- 2 使用用户名 **root** 以及部署 vRealize Automation 设备 时指定的密码进行登录。
- 3 选择 **vRA 设置 > 证书**。
- 4 单击**组件类型**菜单上的 **IaaS Web**。
- 5 转至 **IaaS Web 证书**窗格。

6 从证书操作菜单中选择证书替换选项。

如果使用的是采用 PEM 编码的证书（例如，对于分布式环境），请选择**导入**。

您导入的证书必须可信，还必须通过使用使用者备用名称 (Subject Alternative Name, SAN) 证书适用于 vRealize Automation 设备 的所有实例以及任何负载平衡器。

注意 如果使用证书链，请按以下顺序指定证书：

- a 由中间 CA 证书签名的客户端/服务器证书
- b 一个或多个中间证书
- c 根 CA 证书

选项	描述
保留现有	保留当前的 SSL 配置。选中此选项可取消所做的更改。
生成证书	<ol style="list-style-type: none"> a 在公用名称文本框中显示的值是出现在页面上部的主机名。如果存在 vRealize Automation 设备 的任何其他实例，其 FQDN 将包含在证书的 SAN 属性中。 b 在组织文本框中输入组织名称，例如，您所在的公司名称。 c 在组织单位文本框中输入组织单位，例如，您所在的部门名称或位置。 d 在国家/地区文本框中，输入由两个字母组成的 ISO 3166 国家/地区代码，例如 US。
导入	<ol style="list-style-type: none"> a 将证书值从 BEGIN PRIVATE KEY 复制到 END PRIVATE KEY（包括头尾标记），然后将其粘贴到 RSA 私有密钥 文本框中。 b 将证书值从 BEGIN CERTIFICATE 复制到 END CERTIFICATE（包括头尾标记），然后将其粘贴到证书链文本框中。对于多个证书值，请包括每个证书的头尾标记 BEGIN CERTIFICATE 和 END CERTIFICATE。 <p>注意 如果存在链式证书，可能会提供其他属性。</p> <ol style="list-style-type: none"> c （可选）如果证书使用密码短语对证书密钥进行加密，请将密码短语复制并粘贴到密码短语文本框中。
提供证书指纹	如果希望提供证书指纹才能使用已在 IaaS 服务器证书存储中部署的证书，请使用此选项。使用此选项时，证书并不会从虚拟设备传输到 IaaS 服务器，但用户可以将现有证书部署到 IaaS 服务器上，而无需在管理界面中上载这些证书。

7 单击“保存设置”。

几分钟后，页面上将显示证书详细信息。

更换 IaaS Manager Service 证书

系统管理员可以将过期的证书或自签名证书替换为自证书颁发机构的可信证书，从而确保分布式部署环境中的安全性。

您可以在多台计算机上使用一个使用者备用名称 (SAN) 证书。签发用于 IaaS 组件（网站和 Manager Service）的证书时，必须指定 SAN 值，该值包括安装有相应组件的所有 Windows 主机的 FQDN 以及同一个组件的负载平衡器 FQDN。

IaaS Manager Service 和 IaaS Web 服务共用一个证书。

步骤

- 1 打开 Web 浏览器，输入 vRealize Automation 设备 管理界面 URL。
- 2 使用用户名 **root** 以及部署 vRealize Automation 设备 时指定的密码进行登录。
- 3 选择 **vRA 设置 > 证书**。
- 4 在**证书类型**菜单中单击**管理器服务**。
- 5 从**证书操作**菜单中选择证书类型。

如果使用的是采用 PEM 编码的证书（例如，对于分布式环境），请选择**导入**。

您导入的证书必须可信，还必须通过使用使用者备用名称 (Subject Alternative Name, SAN)证书适用于 vRealize Automation 设备 的所有实例以及任何负载平衡器。

注意 如果使用证书链，请按以下顺序指定证书：

- a 由中间 CA 证书签名的客户端/服务器证书
- b 一个或多个中间证书
- c 根 CA 证书

选项	描述
保留现有	保留当前的 SSL 配置。选中此选项可取消所做的更改。
生成证书	<ol style="list-style-type: none"> a 在公用名称文本框中显示的值是出现在页面上部的主机名。如果存在 vRealize Automation 设备 的任何其他实例，其 FQDN 将包含在证书的 SAN 属性中。 b 在组织文本框中输入组织名称，例如，您所在的公司名称。 c 在组织单位文本框中输入组织单位，例如，您所在的部门名称或位置。 d 在国家/地区文本框中，输入由两个字母组成的 ISO 3166 国家/地区代码，例如 US。
导入	<ol style="list-style-type: none"> a 将证书值从 BEGIN PRIVATE KEY 复制到 END PRIVATE KEY（包括头尾标记），然后将其粘贴到 RSA 私有密钥文本框中。 b 将证书值从 BEGIN CERTIFICATE 复制到 END CERTIFICATE（包括头尾标记），然后将其粘贴到证书链文本框中。对于多个证书值，请包括每个证书的头尾标记 BEGIN CERTIFICATE 和 END CERTIFICATE。 <p>注意 如果存在链式证书，可能会提供其他属性。</p> <ol style="list-style-type: none"> c （可选）如果证书使用密码短语对证书密钥进行加密，请将密码短语复制并粘贴到密码短语文本框中。
提供证书指纹	如果希望提供证书指纹才能使用已在 IaaS 服务器证书存储中部署的证书，请使用此选项。使用此选项时，证书并不会从虚拟设备传输到 IaaS 服务器，但用户可以将现有证书部署到 IaaS 服务器上，而无需在管理界面中上载这些证书。

- 6 单击**保存设置**。
- 几分钟后，页面上将显示证书详细信息。
- 7 如果网络或负载平衡器需要，请将导入或新创建的证书复制到负载平衡器。

- 8 在运行 DEM 工作线程或代理的服务器中打开浏览器，并导航到 `https://managerServiceAddress/vmpsProvision/`。
- 如果使用负载均衡器，则主机名必须是负载均衡器的完全限定域名。
- 9 如果出现提示，请跳过证书警告以继续。
- 10 验证新证书已提供并且受信任。
- 11 如果使用负载均衡器，请配置并启用任何适用的运行状况检查。

更新 vRealize Automation Appliance 管理站点证书

系统管理员可以为管理站点服务替换过期的 SSL 证书，或者将自签名证书替换为证书颁发机构颁发的证书。您需保护端口 5480 上的管理站点服务的安全。

vRealize Automation 设备 使用 `lighttpd` 运行自己的管理站点。替换管理站点证书时，还必须配置所有管理代理以识别新证书。

如果运行的是分布式部署，则可自动或手动更新管理代理。如果运行的是最小部署，则必须手动更新管理代理。

有关详细信息，请参见[手动更新管理代理的证书识别](#)。

步骤

1 查找管理代理标识符

创建并注册新管理站点服务器证书时，您可以使用管理代理标识符。

2 替换 vRealize Automation Appliance 管理站点证书

vRealize Automation 设备 使用 `lighttpd` 运行自己的管理站点。如果证书过期，或者如果使用自签名证书且贵公司的安全策略要求您使用其 SSL 证书，则可替换管理站点服务的 SSL 证书。您需保护端口 5480 上的管理站点服务的安全。

3 更新管理代理的证书识别

替换 vRealize Automation 设备 管理站点证书之后，您必须更新所有管理代理以识别新证书，以及在虚拟设备管理站点与 IaaS 主机上的管理代理之间重新建立可信通信。

查找管理代理标识符

创建并注册新管理站点服务器证书时，您可以使用管理代理标识符。

步骤

- 1 打开以下位置中的管理代理配置：<vra 安装目录>\Management Agent\VMware.IaaS.Management.Agent.exe.config。
- 2 记录 `agentConfiguration` 元素 ID 属性中的值。
`<agentConfiguration id="0E22046B-9D71-4A2B-BB5D-70817F901B27">`

替换 vRealize Automation Appliance 管理站点证书

vRealize Automation 设备 使用 `lighttpd` 运行自己的管理站点。如果证书过期，或者如果使用自签名证书且贵公司的安全策略要求您使用其 `SSL` 证书，则可替换管理站点服务的 `SSL` 证书。您需保护端口 `5480` 上的管理站点服务的安全。

您可以选择安装新证书，或重用 vCloud Automation Center 服务在端口 `443` 中使用的证书。

请求新证书更新 CA 发布的另一证书时，最佳做法是重用现有证书中的公用名称。

前提条件

- 新证书必须采用 `PEM` 格式，且私有密钥不能加密。默认情况下，vRealize Automation 设备 管理站点 `SSL` 证书和私有密钥存储在位于 `/opt/vmware/etc/lighttpd/server.pem` 的 `PEM` 文件中。

如需了解将证书和私有密钥从 `Java` 密钥库导出到 `PEM` 文件的信息，请参见[提取证书和私有密钥](#)。

步骤

- 1 使用设备控制台或 `SSH` 登录。
- 2 备份当前的证书文件。

```
cp /opt/vmware/etc/lighttpd/server.pem /opt/vmware/etc/lighttpd/server.pem-bak
```

- 3 通过使用新证书信息替换 `/opt/vmware/etc/lighttpd/server.pem` 文件的内容，将新证书复制到设备。
- 4 通过运行以下命令来重新启动 `lighttpd` 服务器。
`service vami-lighttpd restart`
- 5 登录到管理控制台并验证是否已替换证书。您可能需要重新启动浏览器。

系统将安装新的 vRealize Automation 设备 管理站点证书。

下一步

更新所有管理代理以识别新证书。

对于分布式部署，您可以手动或自动更新管理代理。对于最小安装，必须手动更新代理。

- 有关自动更新的信息，请参见[自动更新分布式环境中的管理代理以识别 vRealize Automation Appliance 管理站点证书](#)。
- 有关手动更新的信息，请参见[手动更新管理代理的证书识别](#)。

更新管理代理的证书识别

替换 vRealize Automation 设备 管理站点证书之后，您必须更新所有管理代理以识别新证书，以及在虚拟设备管理站点与 `IaaS` 主机上的管理代理之间重新建立可信通信。

每个 `IaaS` 主机运行一个管理代理，且每个管理代理均必须更新。尽管分布式部署可以手动更新或使用自动化过程更新，但最小部署必须手动更新。

■ 手动更新管理代理的证书识别

替换 vRealize Automation 设备 管理站点证书之后，您必须手动更新管理代理以识别新证书，从而在虚拟设备管理站点与 IaaS 主机上的管理代理之间重新建立可信通信。

■ 自动更新分布式环境中的管理代理以识别 vRealize Automation Appliance 管理站点证书

在高可用性部署中更新管理站点证书后，还必须更新管理代理配置以识别新证书并重新建立可信通信。

手动更新管理代理的证书识别

替换 vRealize Automation 设备 管理站点证书之后，您必须手动更新管理代理以识别新证书，从而在虚拟设备管理站点与 IaaS 主机上的管理代理之间重新建立可信通信。

替换 vRealize Automation 设备 管理站点的证书之后，对部署中的每个管理站点执行上述步骤。

对于分布式部署，您可以手动或自动更新管理代理。有关自动更新的信息，请参见[自动更新分布式环境中的管理代理以识别 vRealize Automation Appliance 管理站点证书](#)。

前提条件

获取新 vRealize Automation 设备 管理站点证书的 SHA1 指纹。

步骤

- 1 停止 VMware vCloud Automation Center Management Agent 服务。
- 2 导航到位于 `[vcac_installation_folder]\Management Agent\VMware.IaaS.Management.Agent.exe.Config` 的管理代理配置文件（通常为 `C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Management Agent\VMware.IaaS.Management.Agent.exe.Config`）。
- 3 打开该文件进行编辑，并找到旧版管理站点证书的端点配置设置，您可用端点地址对其进行标识。

例如：

```
<agentConfiguration id="C816CFBC-4830-4FD2-8951-C17429CEA291" pollingInterval="00:03:00">
  <managementEndpoints>
    <endpoint address="https://vra-va.local:5480"
thumbprint="D1542471C30A9CE694A512C5F0F19E45E6FA32E6" />
  </managementEndpoints>
</agentConfiguration>
```

- 4 将指纹更改为新证书的 SHA1 指纹。

例如：

```
<agentConfiguration id="C816CFBC-4830-4FD2-8951-C17429CEA291" pollingInterval="00:03:00">
  <managementEndpoints>
    <endpoint address="https://vra-va.local:5480"
thumbprint="8598B073359BAE7597F04D988AD2F083259F1201" />
  </managementEndpoints>
</agentConfiguration>
```

- 5 启动 VMware vCloud Automation Center Management Agent 服务。
- 6 登录虚拟设备管理站点，然后转到 **vRA 设置 > 群集**。
- 7 检查“分布式部署信息”表，验证 IaaS 服务器最近是否已与虚拟设备联系，从而确认更新是否成功。

自动更新分布式环境中的管理代理以识别 vRealize Automation Appliance 管理站点证书

在高可用性部署中更新管理站点证书后，还必须更新管理代理配置以识别新证书并重新建立可信通信。

您可以手动或自动更新分布式系统的 vRealize Automation 设备 管理站点证书信息。有关手动更新管理代理的信息，请参见[手动更新管理代理的证书识别](#)。

使用以下过程可自动更新证书信息。

步骤

- 1 当管理代理正在运行时，替换部署中单个 vRealize Automation 设备 管理站点上的证书。
- 2 等待 15 分钟，使管理代理与新的 vRealize Automation 设备 管理站点证书同步。
- 3 替换部署中其他 vRealize Automation 设备 管理站点上的证书。

系统将使用新证书信息自动更新管理代理。

替换管理代理证书

系统管理员可以替换过期的管理代理证书，或者将自签名证书替换为证书颁发机构颁发的证书。

每个 IaaS 主机均运行自己的管理代理。对于要更新其管理代理的所有 IaaS 节点，请重复此过程。

前提条件

- 移除该记录之前，请复制“节点 ID”列中的“管理代理”标识符。创建新的管理代理证书和注册该证书时，您将使用此标识符。
- 请求新证书时，请确保按以下格式键入新证书的“证书主体”字段中的“公用名称”(CN) 属性：

```
VMware Management Agent 00000000-0000-0000-0000-000000000000
```

以显示的数值格式使用字符串 VMware Management Agent，后跟一个空格和管理代理的 GUID。

步骤

- 1 从“Windows 服务”管理单元中停止管理代理服务。
 - a 从 Windows 计算机中单击**开始**。
 - b 在 Windows “开始搜索”框中输入 **services.msc**，然后按 Enter。
 - c 右键单击 **VMware vCloud Automation Center Management Agent** 服务，然后单击**停止**以停止该服务。

- 2 从计算机中移除当前证书。有关管理 Windows Server 2008 R2 上证书的信息，请参见 Microsoft 知识库文章（网址为 <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc772354.aspx>）或 Microsoft Wiki 文章（网址为 <http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/2167.how-to-use-the-certificates-console.aspx>）。
- a 输入 `mmc.exe` 命令以打开 Microsoft 管理控制台。
- b 按 **Ctrl + M** 在控制台中添加新管理单元，或者从“文件”下拉菜单中选择相应选项。
- c 选择**证书**并单击**添加**。
- d 选择**计算机帐户**并单击**下一步**。
- e 选择**本地计算机: (运行此控制台的计算机)**。
- f 单击**确定**。
- g 展开控制台左侧的**证书 (本地计算机)**。
- h 展开**个人**并选择 **Certificates** 文件夹。
- i 选择当前管理代理证书并单击**删除**。
- j 单击**是**确认删除操作。

3 向 vRealize Automation 设备管理站点注册管理代理证书。

- a 以管理员身份打开命令提示符，然后导航到安装了管理代理的计算机上的 `Cafe` 目录 `<vra-installation-dir>\Management Agent\Tools\Cafe`（通常为 `C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Management Agent\Tools\Cafe`）。
- b 输入 `Vcac-Config.exe RegisterNode` 命令，其中包含用于通过一个步骤即可注册管理代理标识符和证书的选项。请将您之前记录的管理代理标识符包括为 `-nd` 选项的值。

表 2-3 Vcac-Config.exe RegisterNode 所需的选项和参数

[illegible]

以下示例显示了命令格式:

```
Vcac-Config.exe RegisterNode -v -vamih "vra-vr-hostname.domain.name:5480"  
-cu "root" -cp "password" -hn "machine-hostname.domain.name"  
-nd "00000000-0000-0000-0000-000000000000"  
-tp "0000000000000000000000000000000000000000000000000000000"
```

示例：用于注册管理代理证书的命令

```
Vcac-Config.exe RegisterNode -v -vamih "vra-va.eng.mycompany:5480" -cu "root" -cp
"secret" -hn "iaas.eng.mycompany" -nd "C816CFBX-4830-4FD2-8951-C17429CEA291" -tp
"70928851D5B72B206E4B1CF9F6ED953EE1103DED"
```

更改证书轮询方法

如果在 IaaS 证书的 OU 部分中使用逗号，则您可能会在 **Manager Service** 日志文件中看到 **STOMP WebSocket** 错误，且虚拟机置备可能会失败。要解决这些问题，您可以移除逗号或将轮询方法从 **WebSocket** 更改为 **HTTP**。

有关 **Manager Service** 的详细信息，请参见《*安装 vRealize Automation 7.2*》。

步骤

- 1 在文本编辑器中打开 **Manager Service** 配置文件。

Manager Service 配置文件位于 **C:\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Manager Service.exe.config** 中。

- 2 将以下行添加到 **Manager Service** 配置文件的 **<appSettings>** 部分。

```
<add key="Extensibility.Client.RetrievalMethod" value="Polling"/>
<add key="Extensibility.Client.PollingInterval" value="2000"/>
<add key="Extensibility.Client.PollingMaxEvents" value="128"/>
```

- 3 重新启动 **Manager Service**。

管理 vRealize Automation Postgres 设备数据库

vRealize Automation 需要使用设备数据库进行系统操作。您可以通过 **vRealize Appliance** 虚拟设备管理界面管理设备数据库。

注意 这些信息仅适用于使用嵌入式设备数据库的部署，并不适用于使用外部 **Postgres** 数据库的部署。

您可以将该数据库配置为单节点系统或使用多个节点，以便通过故障切换实现高可用性。设备数据库最初在安装 **vRealize Automation** 时进行设置，除非计算机配置发生更改，否则它无需维护；在群集配置中，您需要将其他节点升级到主节点。

注意 使用“加入群集”操作将虚拟设备加入群集时，系统将自动设置数据库群集配置。然而，重要的是，数据库群集不直接依赖于虚拟设备群集。例如，即使嵌入式设备数据库未启动或已发生故障，加入群集的虚拟机仍可正常运行。

群集配置包含一个主节点和一个或多个副本节点。主节点是包含支持系统功能的主数据库的 **vRealize Automation** 设备节点。副本节点包含可在主节点失败时加入到服务中的数据库副本。

存在多个高可用性设备数据库选项。选择复制模式是最重要的数据库配置选项。复制模式将确定 **vRealize Automation** 部署维护数据完整性的方式，对于高可用性配置，复制模式将确定该部署在主节点失败时执行故障切换的方式。有两种可用的复制模式：同步和异步。

这两种复制模式各有利弊，但均支持数据库故障切换。请注意，为了支持高可用性数据库故障切换，异步模式至少需要两个节点，而同步模式至少需要三个节点。

复制模式	优点	缺点
同步	最大程度地降低数据丢失的可能性。	<ul style="list-style-type: none"> 可能影响系统性能。 至少需要三个节点。
异步	<ul style="list-style-type: none"> 只需两个节点。 对系统性能的影响小于同步模式。 	防止数据丢失的功能不如同步模式强大。

vRealize Automation 同时支持这两种模式，但默认情况下在异步模式下运行，且仅当至少存在两个设备数据库节点时才提供高可用性。使用虚拟设备管理界面中的**数据库**选项卡，您可以切换同步模式并根据需要添加数据库节点。

如果在非高可用性配置中从一个节点入手，随后可以根据需要添加节点，增强高可用性。如果您拥有适当的硬件并需要最大限度地防止数据丢失，请考虑将部署配置为在同步模式下运行。

配置设备数据库

您可以使用“虚拟设备管理界面数据库”页面监控或更新设备数据库的配置。此外，还可以使用该页面更改主节点指定和数据库使用的同步模式。

设备数据库是在 vRealize Automation 系统安装和配置期间安装和配置的，但您可以从虚拟设备管理界面中的**数据库**选项卡中监控和更改配置。

连接状态文本框指示该数据库是否已连接到 vRealize Automation 系统且正常运行。

如果设备数据库使用多个节点支持故障切换，则页面底部的表将显示这些节点及其状态，并指示哪个节点是主节点。**复制模式**文本框显示当前为系统配置的操作模式（同步或异步）。使用此页面可更新设备数据库配置。

数据库节点中的“同步状态*”列显示群集的同步方法。此列与“状态”列配合使用，显示群集节点的状态。根据群集使用异步还是同步复制，潜在状态会有所不同。

表 2-4 设备数据库复制模式的同步状态

模式	同步状态消息
同步复制	主节点 - 无状态 副本节点 - 同步 其他节点 - 潜在
异步复制	主节点 - 无状态 其他节点 - 潜在

“有效”列指示副本是否与主节点同步。主节点始终有效。

“优先级”列显示副本节点相对于主节点的位置。主节点没有优先级值。将副本节点升级到主节点时，选择优先级值最低的节点。

前提条件

- 根据《安装 vRealize Automation 7.2》中的相应说明安装和配置 vRealize Automation。
- 以 **root** 用户身份登录到 vRealize Automation 管理控制台。
- 在 vRealize Automation 部署过程中，配置相应的嵌入式 Postgres 设备数据库群集。

步骤

- 1 在虚拟设备管理界面上，选择 **vRA 设置 > 数据库**。
- 2 如果数据库使用多个节点，请查看页面底部的表并确保系统正常运行。
 - 确保所有节点均已列出。
 - 确保相应的节点为指定的主节点。

注意 除非确定数据是安全数据，否则请勿单击**同步模式**更改数据库的同步模式。在没有任何准备的情况下更改同步模式可能会导致数据丢失。

- 3 要将某一节点升级到主节点，请单击相应列中的**升级**。
- 4 如果进行了任何更改，请单击**保存设置**以保存配置。

场景：执行手动 vRealize Automation 设备数据库故障切换

当 vRealize Automation 设备 Postgres 数据库存在问题时，您可以手动故障切换到群集中的副本 vRealize Automation 设备 节点。

如果主 vRealize Automation 设备 节点上的 Postgres 数据库出现故障或停止运行，请执行以下步骤。

前提条件

- 配置 vRealize Automation 设备 节点群集。每个节点主机都具有嵌入式 Postgres 设备数据库的一个副本。

步骤

- 1 从外部负载均衡器中移除主节点 IP 地址。
- 2 以 root 用户身份登录到 vRealize Automation 设备 管理界面。

`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`

- 3 单击 **vRA 设置 > 数据库**。
- 4 在数据库节点列表中，找到优先级最低的副本节点。

副本节点按优先级以升序排序。

- 5 单击**升级**并等待操作完成。

完成后，副本节点将作为新的主节点列出。

- 6 更正先前的主节点所存在的问题，然后将其重新添加到群集中：

- a 隔离先前的主节点。

断开节点与其当前网络（即路由到其余 vRealize Automation 设备 节点的网络）的连接。为管理流量选择其他 NIC，或直接从虚拟机管理控制台管理该 NIC。

- b 恢复先前的主节点。

打开节点的电源，或者更正问题。例如，如果虚拟机无响应，您可以重置该虚拟机。

- c 通过以 **root** 用户身份打开的控制台会话，停止 **vpostgres** 服务。

```
service vpostgres stop
```

- d 将先前的主节点重新添加到其原始网络（即路由到其他 **vRealize Automation** 设备 节点的网络）。

- e 通过以 **root** 用户身份打开的控制台会话，重新启动 **haproxy** 服务。

```
service haproxy restart
```

- f 以 **root** 用户身份登录到新的 **vRealize Automation** 设备 主节点管理界面。

- g 单击 **vRA 设置 > 数据库**。

- h 找到先前的主节点，然后单击**重置**。

- i 成功重置之后，重新启动先前的主节点。

- j 打开先前的主节点的电源之后，验证以下服务是否正在运行。

```
haproxy horizon-workspace rabbitmq-server vami-lighttpd vcac-server vco-server
```

- k 将先前的主节点重新添加到外部负载均衡器中。

注意 如果已降级到副本的主节点仍作为主节点列出，您可能需要手动将其重新加入到群集中以更正问题。

场景：执行维护数据库故障切换

作为 **vRealize Automation** 系统管理员，您必须执行设备数据库维护故障切换操作。

此场景假定当前主节点已启动，并且在正常运行。数据库故障切换维护分为两步：维护主节点和维护副本节点。如果已将主节点替换为副本节点，则应对该节点执行维护，使其可以根据需要再次变为主节点。

注意 正在执行维护故障切换时，请勿在相关主机上停止或重新启动 **HAProxy** 服务。

前提条件

- 已根据《安装 **vRealize Automation 7.2**》中的相应说明安装和配置 **vRealize Automation**。
- 以 **root** 用户身份登录到 **vRealize Automation** 管理控制台。
- 安装并配置相应的嵌入式 **Postgres** 设备数据库群集。
- 如果数据库使用同步复制模式，请确保群集中至少有三个活动节点。

步骤

- 1 在准备进行维护时，确保当前主节点已启动且正常运行。
- 2 在虚拟设备管理界面上选择 **vRA 设置 > 数据库**。
- 3 选择最适合升级到主节点的副本节点，然后单击**升级**。
原来的主节点降级到副本状态，新的主节点已升级。
- 4 执行适当的副本维护。

- 5 完成维护后，请确保虚拟设备当前通过网络连接运行，且其 HAProxy 服务正在运行。
 - a 以 **root** 用户身份登录到 vRealize Automation 管理控制台。
 - b 确保可以对副本节点执行 Ping 操作以及按名称解析副本节点，另请确保副本节点的最新状态为
- 6 单击副本节点对应的**重置**。
此操作将重置数据库，使其配置为复制到当前主节点，并重新将副本节点与主节点中的最新 haproxy 配置同步。
- 7 重置成功后，将副本虚拟设备节点 IP 地址返回到外部虚拟设备负载均衡器 IP 地址池。
- 8 验证副本节点在“配置 Postgres vRA 数据库”表中是否显示为正常运行，并验证是否可以对副本节点执行 Ping 操作以及按名称解析副本节点。

备份和恢复 vRealize Automation 安装

为了在出现故障时最大程度地减少停机时间和数据丢失，管理员需定期备份整个 vRealize Automation 安装。如果系统出现故障，则可通过还原最后一个已知的工作备份并重新安装某些组件来进行恢复。

要备份和还原 vRealize Automation，请参见 vRealize Suite 文档中的以下主题：

- [准备 vRealize Automation 以执行备份](#)
- [vRealize Automation 系统恢复](#)

客户体验改善计划

本产品参加 VMware 的客户体验改善计划 (Customer Experience Improvement Program, CEIP)。CEIP 向 VMware 提供信息，促使 VMware 改善其产品和服务、修复问题并提供以最佳方式部署和使用产品的建议。您可以随时选择加入或退出 vRealize Automation 的 CEIP。

有关通过 CEIP 收集的数据的详细信息以及 VMware 使用这些数据的目的在“信任和保证中心” (Trust & Assurance Center) 进行了介绍，网址为：<http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>。

加入或退出 vRealize Automation 的客户体验改善计划

可以在任何时候加入或退出 vRealize Automation 的客户体验改善计划 (Customer Experience Improvement Program, CEIP)。

vRealize Automation 提供了在初始安装和配置产品时加入客户体验改善计划 (CEIP) 的机会。安装之后，可以通过执行以下步骤来加入或退出 CEIP。

步骤

- 1 以 root 用户身份登录到 vRealize Automation 设备 管理界面。
`https://vrealize-automation-appliance-FQDN:5480`
- 2 单击**遥测**选项卡。
- 3 选中或取消选中**加入 VMware 客户体验改善计划**选项。
选中此选项时，将激活该计划并将数据发送到 <https://vmware.com>。

4 单击保存设置。

配置数据收集时间

您可以设置客户体验改善计划 (Customer Experience Improvement Program, CEIP) 向 VMware 发送数据的日期和时间。

步骤

1 以 root 用户身份登录到 vRealize Automation 设备 上的控制台会话。

2 在文本编辑器中打开以下文件。

```
/etc/telemetry/telemetry-collector-vami.properties
```

3 编辑星期几 (dow) 和时间 (hod) 属性。

属性	描述
frequency.dow=<day-of-week>	数据收集发生的日期。
frequency.hod=<hour-of-day>	数据收集发生的本地时间。可能的值为 0 - 23。

4 保存并关闭 telemetry-collector-vami.properties。

5 通过输入以下命令应用设置。

```
vcac-config telemetry-config-update --update-info
```

更改将应用于部署中的所有节点。

调整系统设置

作为系统管理员，您需要调整日志记录并自定义 IaaS 电子邮件模板。您还可以管理为每个租户默认显示的设置，例如，处理通知的电子邮件服务器。如果租户需要不同的设置，租户管理员可以选择替代这些默认值。

修改服务目录中的所有服务图标

可修改服务目录中的默认图标，以显示自定义图像。修改图标时，所有租户的图标都会更改。不得为此目录配置租户特定图标。

为 Linux 或 Mac 与 Windows 提供命令，以便在任一操作系统中运行 cURL 命令。

前提条件

- 将映像转换为 base64 编码的字符串。您可以使用转换工具，如 www.dailycoding.com/UTILS/CONVERTER/IMAGETOBASE64.ASPX。
- cURL 必须安装在运行命令的计算机上。
- 您必须拥有具备系统管理员角色的 vRealize Automation 用户的凭据。

步骤

- 1 在终端会话中为 cURL 命令设置 VCAC 变量。

操作系统	命令
Linux/Mac	<code>export VCAC=<VA URL></code>
Windows	<code>set VCAC=<VA URL></code>

- 2 检索系统管理员用户的身份验证令牌。

操作系统	命令
Linux/Mac	<code>curl https://\$VCAC/identity/api/tokens --insecure -H "Accept: application/json" -H 'Content-Type: application/json' --data '{"username": "<Catalog Administrator User>", "password": "<password>", "tenant": "vsphere.local"}'</code>
Windows	<code>curl https://%VCAC%/identity/api/tokens --insecure -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" --data "{\"username\": \"<Catalog Administrator User>\", \"password\": \"<password>\", \"tenant\": \"vsphere.local\"}"</code>

将生成身份验证令牌。

- 3 将 <Auth Token> 替换为在上一步中生成的令牌字符串，设置身份验证令牌变量。

操作系统	命令
Linux/Mac	<code>export AUTH="Bearer <Auth Token>"</code>
Windows	<code>set AUTH=Bearer <Auth Token></code>

- 4 为图像添加 base64 编码的字符串。

操作系统	命令
Linux/Mac	<code>curl https://\$VCAC/catalog-service/api/icons --insecure -H "Accept: application/json" -H 'Content-Type: application/json' -H "Authorization: \$AUTH" --data '{"id": "cafe_default_icon_genericAllServices", "fileName": "<filename>", "contentType": "image/png", "image": "<IMAGE DATA as base64 string>"}'</code>
Windows	<code>curl https://%VCAC%/catalog-service/api/icons --insecure -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: %AUTH%" --data "{\"id\": \"cafe_default_icon_genericAllServices\", \"fileName\": \"<filename>\", \"contentType\": \"image/png\", \"image\": \"<IMAGE DATA as base64 string>\"}"</code>

大约 5 分钟后，新的服务图标显示在服务目录中。

如果要恢复到默认图标，可在执行步骤 1-3 后运行以下命令。

操作系统	命令
Linux/Mac	<code>curl https://\$VCAC/catalog-service/api/icons/cafe_default_icon_genericAllServices --insecure -H "Authorization: \$AUTH" --request DELETE</code>
Windows	<code>curl https://%VCAC%/catalog-service/api/icons/cafe_default_icon_genericAllServices --insecure -H "Authorization: %AUTH%" --request DELETE</code>

自定义数据滚动设置

您可以启用和配置 vRealize Automation 数据滚动设置，控制系统保留、存档或删除旧数据的方式。

使用数据滚动功能可配置在存档或删除数据之前，vRealize Automation 将数据保留在 IaaS SQL Server 数据库中的最大天数。默认情况下禁用此功能。

在 vRealize Automation “全局设置” 页面上配置数据滚动设置。启用后，此功能将查询并移除以下 SQL Server 数据库表中的数据：

- UserLog
- Audit
- CategoryLog
- VirtualMachineHistory
- VirtualMachineHistoryProp
- AuditLogItems
- AuditLogItemsProperties
- TrackingLogItems
- WorkflowHistoryInstances
- WorkflowHistoryResults

如果将 `DataRolloverIsArchiveEnabled` 设置为 `True`，则系统将在 DBO 架构中创建这些表的存档版本。例如，UserLog 的存档版本是 UserLogArchive，VirtualMachineHistory 的存档版本是 VirtualMachineHistoryArchive。

启用后，根据 vRealize Automation 设备 时区配置，数据滚动功能每天预定在凌晨 3 点运行一次。使用 `DataRollover MaximumAgeInDays` 设置，可以设置要保留数据的最大天数。

如果 `DataRollover IsArchiveEnabled` 设置为 `True`，则早于 `DataRollover MaximumAgeInDays` 中指定时间的数据将移动到存档表。如果 `DataRollover IsArchiveEnabled` 设置为 `False`，则数据将永久删除，不会发生数据存档。删除的数据不可恢复。

注意 在启用数据滚动之前，请考虑现有系统数据和对系统性能的潜在影响。例如，如果当 vRealize Automation 开始在环境中运行一年后启用此功能，请确认已将 `DataRollover MaximumAgeInDays` 的值设置为 300 或以上，确保启用数据滚动功能不会影响系统性能。

步骤

- 1 以系统管理员身份登录到 vRealize Automation 控制台。

2 选择**基础架构 > 管理 > 全局设置**。

3 在“全局设置”页面上，找到该表的“数据滚动”部分，然后检查并配置设置。

设置	描述
DataRollover IsArchiveEnabled	指定达到最大天数之后是否将滚动数据移至存档表。 默认情况下，该值设置为 True 。 如果该值设置为 False ，则早于 DataRollover MaximumAgeInDays 中指定时间的所有数据将永久删除。
DataRollover MaximumAgeInDays	指定系统在将数据移至存档或永久删除数据之前将数据保留在数据库中的最大天数。 默认情况下，该值设置为 90 天。
DataRollover Status	指定是否启用数据滚动。 要启用数据滚动，请将该值设置为“已启用”。默认情况下，该值设置为“已禁用”。 如果在运行时禁用此工作流，则当前工作流不受影响，但下一工作流将被禁用。

4 单击第一个表列中的**编辑**图标 (✎) 以编辑设置。

适用设置的“值”字段将变为可编辑，您可以将光标置于其中来更改值。

5 单击第一个表列中的**保存**图标 (✅) 以保存所做的更改。

在 Manager Service 配置文件中调整设置

您可以使用 Manager Service 配置文件 (`managerService.exe.config`) 为计算机部署调整常用设置。

`managerService.exe.config` 文件通常位于 `%System-Drive%\Program Files x86\VMware\VCAC\Server` 目录中。您应在编辑该文件之前，始终先复制该文件。

您可以使用下列 `managerService.exe.config` 文件设置控制计算机部署的各个方面。显示了默认值。

- `<add key="ProcessLeaseWorkflowTimerCallbackIntervalMilliseconds" value="600000"/>`
- `<add key="BulkRequestWorkflowTimerCallbackMilliseconds" value="10000"/>`
- `<add key="MachineRequestTimerCallbackMilliseconds" value="10000"/>`
- `<add key="MachineWorkflowCreationTimerCallbackMilliseconds" value="10000"/>`
- `<add key="RepositoryConnectionMaxRetryCount" value="100"/>`
- `<add key="MachineCatalogRegistrationRetryTimerCallbackMilliseconds" value="120000"/>`
- `<add key="MachineCatalogUnregistrationRetryTimerCallbackMilliseconds" value="120000"/>`
- `<add key="MachineCatalogUpdateMaxRetryCount" value="15"/>`

设置资源密集型并发限制

为节省资源，vRealize Automation 将限制并发运行的计算机置备和数据收集实例数量。您可以更改这些限制。

配置并行计算机置备

计算机置备的多个并发请求可能会影响 vRealize Automation 的性能。您可对代理程序和工作流活动中设定的限制进行某些更改，以改变性能。

根据站点的计算机所有者需求，vRealize Automation Server 可能会收到计算机置备的多个并发请求。这种现象在以下情况下可能会发生：

- 单个用户提交对多台计算机的请求
- 多个用户同时请求多台计算机
- 一名或多名组主管接连批准多个挂起的计算机请求

如果存在大量并发请求，则 vRealize Automation 置备计算机所需的时间通常会增加。增加的置备时间取决于以下三个重要因素：

- 并发资源密集型 vRealize Automation 工作流活动性能的影响，其中包括 SetupOS 活动（针对在虚拟化平台中创建的计算机，如基于 WIM 的置备中）和克隆活动（对于在虚拟化平台中克隆的计算机）。
- vRealize Automation 中配置的可以并发执行的资源密集型（通常时间较长）置备活动的数量限制。默认情况下，限制为 8。超出配置的限制值的并发活动将要排队。
- 虚拟化平台或云服务帐户中对可以并发执行的 vRealize Automation 工作项（资源密集型或非资源密集型）数量设定的任何限制。例如，vCenter Server 中的默认限制为 4，超出此限制的工作项将排队。

默认情况下，对于使用代理程序的管理程序，vRealize Automation 会限制每个端点只能并发执行 8 个虚拟置备活动。这样可确保由特定代理管理的虚拟化平台绝对不会因收到过多的资源密集型工作项而导致其他工作项无法执行。更改任何限制之前，请务必仔细测试更改所带来的影响。确定站点的最佳限制时，可能需要调查虚拟化平台中的工作项执行情况以及 vRealize Automation 中的工作流活动执行情况。

若要增加 vRealize Automation 为每个代理配置的限制，您可能还需按如下所示在 vRealize Automation 中进行一些额外的配置调整：

- 各项 SetupOS 和克隆工作流活动的默认执行超时时间间隔为 2 小时。如果其中某项活动所需的执行时间超过此限制，则该活动将会被取消，置备将失败。为了防止出现此类故障，可以增加其中一项或这两项活动的执行超时时间间隔。
- 各项 SetupOS 和克隆工作流活动的默认传送超时时间间隔为 20 个小时。启动其中一项活动后，如果由该活动产生的计算机未能在 20 个小时内完成置备，则该活动将会被取消，置备将失败。因此，如果您已将限制值增加到间或出现这种情况的点，则您可能需要增加其中一项或这两项活动的传送超时时间间隔。

配置并发数据收集

默认情况下，vRealize Automation 会限制并发数据收集活动。如果更改了此限制，那么您可以相应更改各种数据收集类型的默认执行超时时间间隔以避免不必要的超时。

vRealize Automation 定期通过代理程序从已知的虚拟化计算资源中收集数据，并通过代表云服务帐户和物理机的端点从中收集数据。根据站点中的虚拟化计算资源、代理和端点数量，可能会经常发生并发数据收集操作。

数据收集运行时间取决于端点上的对象数量，其中包括虚拟机、数据库、模板和计算资源。根据许多条件，单一数据收集可能需要很长时间。与计算机置备一样，并发将延长完成数据收集所需的时间。

默认情况下，并发数据收集活动限制为每个代理两次，超过该限制的数据收集活动将会排队。这样可确保相对快速地完成每次数据收集，且并发数据收集活动不太可能影响 **IaaS** 性能。

但是，根据站点上的资源和环境，保持足够快速的性能以利用并发代理数据收集时，可能会提高已配置的限制。尽管提高该限制可增加单一数据收集所需的时间，但这与同时能够从更多计算资源和计算机收集更多信息所带来的益处相比微不足道。

如果增加为每个代理配置的限制，则可能必须调整使用代理程序的不同数据收集类型（例如，清单、性能、状态和 **WMI**）的默认执行超时时间间隔。如果执行其中一项活动所需的时间超过配置的超时时间间隔，则会取消并重新启动该活动。为了防止取消该活动，请增加其中一个或多个执行超时时间间隔。

调整并发限制和超时时间间隔

您可以更改每个代理的并行置备、数据收集活动和默认超时时间间隔。

键入这些变量的时间值时，请使用格式 **hh:mm:ss**（**hh** = 小时、**mm** = 分钟、**ss** = 秒）。

前提条件

以管理员身份登录到托管 **IaaS Manager Service** 的服务器。对于分布式安装，这是安装 **Manager Service** 的服务器。

步骤

- 1 在编辑器中打开 **ManagerService.exe.config** 文件。该文件位于 **vRealize Automation** 服务器安装目录中，通常为 **%SystemDrive%\Program Files x86\VMware\VCAC\Server**。
- 2 找到名为 **workflowTimeoutConfigurationSection** 的部分。
- 3 根据需要更新以下变量。

参数	描述
MaxOutstandingResourceIntensiveWorkItems	并行置备限制（默认值为 8）
CloneExecutionTimeout	虚拟置备执行超时时间间隔
SetupOSExecutionTimeout	虚拟置备执行超时时间间隔
CloneTimeout	虚拟置备克隆传送超时时间间隔
SetupOSTimeout	虚拟置备安装操作系统传送超时时间间隔
CloudInitializeProvisioning	云置备初始化超时时间间隔
MaxOutstandingDataCollectionWorkItems	并发数据收集限制
InventoryTimeout	清单数据收集执行超时时间间隔

参数	描述
PerformanceTimeout	性能数据收集执行超时时间间隔
StateTimeout	状态数据收集执行超时时间间隔

- 4 保存并关闭文件。
- 5 选择开始 > 管理工具 > 服务。
- 6 停止 vRealize Automation 服务，然后重新启动。
- 7 （可选）如果 vRealize Automation 在“高可用性”模式中运行，则安装后对 **ManagerService.exe.config** 文件所做的任何更改均必须在主服务器和故障切换服务器上进行。

调整计算机回调的执行频率

您可以更改多个回调过程的频率，其中包括为已更改的计算机租约运行 vRealize Automation 回调过程的频率。

vRealize Automation 使用配置的时间间隔在 Model Manager 服务上运行不同的调用过程，例如 **ProcessLeaseWorkflowTimerCallbackIntervalMiliSeconds**，该过程将搜索租约已更改的计算机。您可以更改这些时间间隔，使其增加或减少检查频率。

输入这些变量的时间值时，请输入以毫秒为单位的值。例如，10000 毫秒 = 10 秒，3600000 毫秒 = 60 分钟 = 1 小时。

前提条件

以管理员身份登录到托管 IaaS Manager Service 的服务器。对于分布式安装，这是安装 Manager Service 的服务器。

步骤

- 1 在编辑器中打开 **ManagerService.exe.config** 文件。该文件位于 vRealize Automation 服务器安装目录中，通常为 %SystemDrive%\Program Files x86\VMware\vCAC\Server。
- 2 根据需要更新以下变量。

参数	描述
RepositoryWorkflowTimerCallbackMiliSeconds	检查存储库服务或 Model Manager Web 服务是否处于活动状态。默认值为 10000。
ProcessLeaseWorkflowTimerCallbackIntervalMiliSeconds	检查已过期的计算机租约。默认值为 3600000。
BulkRequestWorkflowTimerCallbackMiliSeconds	检查批量请求。默认值为 10000。
MachineRequestTimerCallbackMiliSeconds	检查计算机请求。默认值为 10000。
MachineWorkflowCreationTimerCallbackMiliSeconds	检查新计算机。默认值为 10000。

- 3 保存并关闭文件。
- 4 选择开始 > 管理工具 > 服务。

- 5 停止然后重新启动 vCloud Automation Center 服务。
- 6 （可选）如果 vRealize Automation 在“高可用性”模式中运行，则安装后对 `ManagerService.exe.config` 文件所做的任何更改均必须在主服务器和故障切换服务器上进行。

调整 IaaS 日志设置

您可以调整 vRealize Automation，使其仅记录您希望在 Manager Service 日志中看到的信息。

如果 vRealize Automation 正在高可用性模式中运行且您在安装后已更改 `ManagerService.exe.config` 文件，则必须在主 vRealize Automation 服务器和故障切换 vRealize Automation 服务器上进行这些更改。

步骤

- 1 使用具有管理访问权限的凭据登录到 vRealize Automation 服务器。
- 2 编辑 `%SystemDrive%\Program Files x86\VMware\VCAC\Server` 或 vRealize Automation 服务器安装目录（如果位于另一不同的位置）中的 `ManagerService.exe.config` 文件。
- 3 编辑 `RepositoryLogSeverity` 和 `RepositoryLogCategory` 密钥，以配置哪些类型的事件将写入日志文件。

选项	描述
RepositoryLogSeverity	<p>指定严重性级别。一旦低于此级别，则事件将会忽略。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ “错误”仅记录可恢复的错误和严重性更高的错误 ■ “警告”记录非关键警告和严重性更高的警告 ■ “信息”记录所有信息消息和严重性更高的信息 ■ “详细”记录调试跟踪且可能会降低性能 <p>例如 <code><add key="RepositoryLogSeverity" value="Warning" /></code>。</p>
RepositoryLogCategory	<p>指定一个类别。无论事件严重性如何，均记录该类别的所有事件。例如，<code><add key="RepositoryLogCategory" value="MissingMachines,UnregisteredMachines,AcceptMachineRequest,RejectMachineRequest" /></code> 将记录缺失或未注册的计算机的所有事件，以及每个接受或拒绝的计算机请求。</p>

- 4 保存并关闭文件。
- 5 选择开始 > 管理工具 > 服务，然后重新启动 vCloud Automation Center 服务。

通过查看位于已安装 Manager Service 的计算机上的 `%SystemDrive%\Program Files (x86)\VMware\VCAC\Server\Logs` 或位于 vRealize Automation 服务器安装目录（如果将其安装在不同位置）中的 Manager Service 日志文件，您可以查看所做的更改如何影响日志记录。

监控 vRealize Automation

根据您的角色，您可以监控工作流或服务，查看事件或审核日志，或者为分布式部署中的所有主机收集日志。

监控工作流并查看日志

根据您的角色，您可以监控工作流并查看活动日志。

表 2-5 监控和日志显示选项

目标	角色	菜单顺序和描述
显示已发生操作的相关信息，例如：操作类型、操作的日期和时间等。	IaaS 管理员	显示默认日志信息或使用列和筛选器选项控制显示内容。 选择 基础架构 > 监控 > 审核日志 。 审核日志提供受管虚拟机的状态以及重新配置期间在这些计算机上所执行活动的详细信息。该日志包括计算机置备、NSX、回收和重新配置操作的信息。
查看已调度的可用 Distributed Execution Manager 和其他工作流的状态。	IaaS 管理员	显示工作流状态，并可选择打开特定的工作流以显示其详细信息。 选择 基础架构 > 正在监控 > DEM 状态 。
查看并选择导出日志数据。	IaaS 管理员	显示默认日志信息或使用列和筛选器选项控制显示内容。 选择 基础架构 > 监控 > 日志 。
查看已执行 Distributed Execution Manager 和其他工作流的状态和历史记录。	IaaS 管理员	显示工作流历史记录，并可选择打开特定工作流以显示其执行详细信息。 选择 基础架构 > 监控 > 工作流历史记录 。
显示事件的列表（其中包括事件类型、事件、用户 ID 等），并可选择显示“事件详细信息”页面。	系统管理员	查看事件及其关联属性的列表，例如：运行时间、事件描述、租户名称、目标类型和 ID 以及其他特征。 选择 管理 > 事件 > 事件日志 。
监控您的请求状态并查看请求详细信息。	租户管理员或业务组主管	显示您所负责或拥有的请求的状态。 单击 请求 。
查看最新事件的相关信息。	IaaS 管理员或租户管理员	显示当前登录用户的最新事件。 选择 基础架构 > 最新事件

监控事件日志和服务

您可以监控 vRealize Automation 事件日志和服务，从而确定其当前和历史状况。

有关通过自定义数据滚动设置清除日志的信息，请参见《[配置 vRealize Automation](#)》。

vRealize Automation 服务

系统管理员可以从系统管理员控制台上的事件日志中查看 vRealize Automation 服务的状态。

运行各个产品组件需要服务的子集。例如，身份服务与 UI 核心服务必须正在运行，您才能配置租户。

下表显示了与 vRealize Automation 功能区域关联的服务。

表 2-6 身份服务组

服务	描述
management-service	身份服务组
sts-service	Single Sign-on 设备
授权	授权服务
身份验证	身份验证
eventlog-service	事件日志服务
licensing-service	许可服务

表 2-7 UI 核心服务

服务	描述
shel-ui-app	Shell 服务
branding-service	品牌服务
plugin-service	可扩展性（插件）服务
portal-service	门户服务

运行 IaaS 组件需要以下所有服务。

表 2-8 服务目录组（管治服务）

服务	描述
notification-service	通知服务
workitem-service	工作项服务
approval-service	批准服务
catalog-service	服务目录

表 2-9 IaaS 服务组

服务	描述
iaas-proxy-provider	IaaS 代理
iaas-server	IaaS Windows 计算机

表 2-10 XaaS

服务	描述
vco	vRealize Orchestrator
advanced-designer-service	XaaS 蓝图和资源操作

在分布式部署中查看群集的主机信息


使用分布式部署时，您可以通过 vRealize Automation 设备管理控制台收集群集中所有节点的日志。

您也可以查看部署中每台主机的信息。vRealize Automation 管理控制台中的**群集**选项卡包含“分布式部署信息”表，该表会显示以下信息：

- 部署中所有节点的列表
- 节点的主机名称。主机名称是一个完全限定域名。
- 主机最近一次答复管理控制台的时间。IaaS 组件的节点会每三分钟报告一次可用性，虚拟设备的节点则每九分钟报告一次可用性。
- vRealize Automation 组件类型。标识节点是虚拟设备还是 IaaS 服务器。

图 2-1 分布式部署信息表

Collect Logs

 Save logs from all nodes connected to this cluster.

Collect Logs

There are no collected logs.

Node ID	Host	Last Connected	Type
cafe.node.546174677.31946	vcac-be.eng.vmware.com	4 minutes ago	VA
4CBC2D96-03C8-42D1-9927-2161C8CDB572	vcac-vm387.eng.vmware.com	39 seconds ago	IAAS

您可以使用此表监控部署中的活动。例如，如果“上次连接时间”列指示主机最近没有连接，则可以表明主机服务器出现问题。

日志收集

您可以创建一个 Zip 文件，其中包括部署中所有主机的日志文件。有关详细信息，请参见[收集群集和分布式部署的日志](#)。

从表中移除节点

从部署中移除主机时，请从“分布式部署信息”表中移除相应的节点，以优化日志收集次数。

收集群集和分布式部署的日志

您可以创建一个 Zip 文件，其中包括部署中服务器的所有日志文件。

“分布式部署信息”表列出了要从中收集日志文件的节点。

有关 vRealize Automation 设备 部署配置的相关信息，请参见《[安装 vRealize Automation 7.2](#)》。

步骤

- 1 使用用户名 **root** 以及部署设备时指定的密码登录 vRealize Automation 设备。
- 2 单击 **vRA 设置**。
- 3 单击**群集**选项卡。

“分布式部署信息”表显示了分布式部署的节点列表。

- 4 单击**收集日志**。

每个节点的日志文件均已收集并复制到 Zip 文件。

从分布式部署信息表中移除节点

当您从部署群集中移除某个节点或替换“管理代理”证书时，可以从“分布式部署信息”表中删除该节点的对应条目。

步骤

1 使用 **root** 用户名以及部署设备时指定的密码登录 vRealize Automation 设备。

2 单击 **vRA 设置**。

3 单击**群集**选项卡。

“分布式部署信息”表显示了分布式部署的节点列表。

4 找到待删除节点的节点 ID，然后复制该 ID，以便在下一步使用。

5 打开命令提示符，然后使用之前复制的节点 ID，键入以下格式的命令。

```
/usr/sbin/vcac-config cluster-config-node
--action delete --id node-UID
```

6 单击**刷新**。

该节点不再显示。

监控和管理资源

不同的 vRealize Automation 角色使用不同的方式监控资源使用情况和基础架构。

选择资源监控场景

对于资源监控，架构管理员、租户管理员和业务组主管具有不同的顾虑。因此，vRealize Automation 支持您监控资源使用情况的不同方面。

例如，架构管理员关注监控预留和计算资源的资源消耗情况，而租户管理员则关注租户内置备组的资源使用情况。根据您的角色以及要监控的特定资源使用情况，vRealize Automation 支持您使用不同的方法跟踪资源消耗情况。

表 2-11 选择资源监控场景

资源监控场景	所需特权	位置
监控计算资源当前消耗的物理存储和内存量，并确定仍然可用的空间。此外，您还可以监控在每个计算资源上置备的已预留和分配的计算机数量。	架构管理员（监控架构组中计算资源的资源使用情况）	基础架构 > 计算资源 > 计算资源
监控当前已置备且受 vRealize Automation 管理的计算机。	架构管理员	基础架构 > 计算机 > 受管计算机

表 2-11 选择资源监控场景（续）

资源监控场景	所需特权	位置
监控当前已分配预留的存储、内存和计算机配额量，并确定仍可用于预留的容量。	架构管理员 （监控计算资源和物理机上预留的资源使用情况）	基础架构 > 预留 > 预留
监控业务组当前消耗的存储、内存和计算机配额量，并确定仍然为其预留的容量。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 租户管理员（监控租户中所有组的资源使用情况） ■ 业务组主管（监控由您管理的组的资源使用情况） 	管理 > 用户和组 > 业务组

您还可以将资源监控 Portlet 添加到 vRealize Automation 主页，监控不同的资源使用情况统计信息。

管理资源报告

您可以将实时资源报告添加到主页，从而监控虚拟、物理和云资源使用情况，更改其布局并将其数据导出到其他应用程序。


将报告添加到主页

您可以将一个或多个 **IaaS** 报告添加到主页。这些实时报告将列出您最近打开的任务、目录请求、已置备项目和已置备计算机，并按用户、蓝图、计算资源和业务组加以细分。两个报告还显示了回收节省的更新摘要。

前提条件

登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

- 1 导航到主页。
- 2 单击页面右上角的“编辑” 图标，然后单击下拉菜单中的**添加 Portlet**。
- 3 对于要添加到“主页”的每个报告，单击**添加**。
添加按钮处于禁用状态时，表示报告已添加。
- 4 单击**关闭**。

下一步

[配置报告布局](#)。

配置报告布局


您既可以将主页配置为以 1、2、3、4 列显示报告，也可以将报告从一列移至另一列。

前提条件

登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

- 1 导航到主页。

- 2 单击页面右上角的“编辑”图标)，然后单击下拉菜单中的**更改布局**。
- 3 选择一个报告布局。

选项	描述
1 列	以一行展示报告。
2 列	以宽度相等或不相等的两列展示报告。
3 列	以宽度相等或不相等的三列展示报告。
4 列	以相等的四列展示报告。

- 4 单击**提交**。
- 5 指向报告的标题栏。
光标将变为四向光标。
- 6 将报告拖动到新位置。
报告的宽度将会更改以适合新位置。

导出报告数据

您可以将主页上的 **IaaS** 报告保存至 **CSV** 文件中。在此文件中，您可以自定义数据。

前提条件

- 登录到 vRealize Automation 控制台。
- [将报告添加到主页](#)。

步骤

- 1 导航到主页。
- 2 单击报告中的**导出为 CSV**以保存。
有些浏览器会立即保存该文件。在 **Firefox** 中，将显示一个对话框，您可在其中选择打开报告还是使用 **Microsoft Excel** 或其他应用程序保存报告。
- 3 （可选）选择打开还是保存报告数据以及要使用的应用程序。

资源报告

资源报告根据所有者、计算资源和组显示使用和回收的计算机和资源的相关数据。

名称	描述
我的收件箱	显示收件箱中最近打开的任务列表。单击任一行可查看任务的详细信息页面。单击 更多 可打开收件箱任务的完整列表。
我的未完成请求	显示最新目录请求的列表。单击任一行可查看请求的详细信息页面。单击 更多 可打开请求的完整列表。
我的近期请求	显示最新目录请求的列表（与状态无关）。单击任一行可查看请求的详细信息页面。单击 更多 可打开请求的完整列表。
我的项目	显示最近置备的项目的列表。单击任一行可查看项目的详细信息页面。单击 更多 可打开项目的完整列表。

名称	描述
我的组请求	显示您管理的组中的用户其最新目录请求列表。单击任一行可查看请求的详细信息页面。单击 更多 可打开请求的完整列表。
我的组项目	显示您管理的组中用户其最近置备的项目列表。单击任一行可查看项目的详细信息页面。单击 更多 可打开项目的完整列表。
新的以及值得关注的	突出显示最近在目录中提供的目录项。
事件日历	针对您拥有的目录项显示重要事件的日历视图，例如，租约过期和计算机销毁。
业务组资源分配	显示租户中业务组的资源分配。如果您是租户管理员，则该 Portlet 将显示所有租户业务组的资源分配。如果您是业务组主管，则该 Portlet 将显示您业务组的资源分配。
laaS 容量使用情况 (按蓝图)	显示从每个蓝图置备的计算机数以及这些计算机使用的总资源。
laaS 容量使用情况 (按组)	显示每个业务组中的用户拥有的计算机数以及这些计算机使用的总资源。
laaS 容量使用情况 (按所有者)	显示每个用户拥有的计算机数以及这些计算机使用的总资源。
laaS 容量使用情况 (按计算资源)	显示在每个计算资源上置备的计算机数以及这些计算机使用的总资源。
我的旅行	显示使用者报告示例。

将业务组资源分配 Portlet 添加到“主页”选项卡

“业务组资源分配” Portlet 是一个仪表板 Portlet，您可以将其添加到**主页**选项卡以监控业务组资源。

如果您是租户管理员，则该 Portlet 将显示所有租户业务组的资源分配。如果您是业务组主管，则该 Portlet 将显示您业务组的资源分配。

如果您既不是租户管理员，也不是业务组主管，则该 Portlet 无法安装在**主页**选项卡上。

前提条件

以**租户管理员**或**业务组主管**身份登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

- 1 选择**主页**。
- 2 单击右上角的**编辑**图标 (✎)。
- 3 选择**添加 Portlet**。
- 4 找到“业务组资源分配”并单击**添加**。
- 5 单击**关闭**。

该 Portlet 将添加到“主页”选项卡的顶部。

- 6 单击并拖动 Portlet 标题栏，可将它移动到其他位置。

资源使用情况术语

vRealize Automation 使用明确的术语来区分可用资源、为特定使用情况预留的资源 and 已置备计算机主动消耗的资源。

资源使用情况术语表列出了 vRealize Automation 用于显示资源使用情况的术语。

表 2-12 资源使用情况术语

术语	描述
物理	指示计算资源的实际内存或存储容量。
预留	指示为预留而保留的计算机配额、内存和存储容量。例如，如果计算资源的物理容量为 600 GB，并且它有三个 100 GB 的预留，那么计算资源的预留存储为 300 GB，预留的存储百分比为 50%。
受管	指示计算机已置备，且当前受 vRealize Automation 管理。
分配	指示已置备计算机主动消耗的计算机配额、内存或存储资源。例如，假设有一个计算机配额为 10 的预留。如果它有 15 台已置备计算机，但当前只打开 6 台，则计算机配额已分配 60%。
已用	已用列值始终等于分配列值。
可用	指示存储路径上未使用的物理容量。

连接到云计算机

首次连接到云计算机时，必须以管理员身份登录。

您稍后可以添加在计算机上以用户身份登录到 vRealize Automation 控制台时要使用的凭据，从此之后使用 vRealize Automation 凭据进行登录。

重要事项 如果您使用 Amazon Web Services，则必须在 Amazon 计算机实例上启用 RDP 或 SSH，且计算机必须位于打开了正确端口的安全组中。

收集 Amazon 计算机的用户凭据

要以管理员身份登录到 Amazon 计算机，必须发现该计算机的管理员密码。

管理员密码在“计算机信息”的“详细信息”页面上显示。如果未将从中置备计算机的 Amazon 计算机映像配置为在每次引导时生成管理员密码，则需使用替代方法找到该密码。有关以其他方式获取管理员密码的信息，请在 Amazon 文档中搜索“连接到 Amazon EC2 实例”主题。

如果需要，您可以创建必要的 vRealize Automation 用户凭据。以后登录该计算机时，这些用户凭据将有效。

前提条件

- 已置备 Amazon 计算机。
- 以计算机所有者、业务组主管或支持用户身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- RDP 或 SSH 在置备要使用的 Amazon 计算机映像上处于活动状态。
- 计算机位于已打开正确端口的安全组中。

步骤

- 1 导航到**项目**页面并筛选您管理的组或特定组。
- 2 在计算机列表中选择 **Amazon** 计算机。
您可以单击**操作**下拉菜单上的**查看详细信息**，显示计算机类型等详细信息。
- 3 在**操作**下拉菜单中选择**编辑**。
- 4 单击**显示管理员密码**，以获取计算机的管理员密码。
或者，您也可以使用外部 **Amazon** 过程获取该密码。
- 5 单击**操作**下拉菜单中的**使用 RDP 连接**。
- 6 当提示输入登录凭据时，单击**使用其他帐户**。
- 7 当提示输入用户名时，键入 **LOCAL\Administrator**。
- 8 出现提示时键入管理员密码。
- 9 单击**确定**。
现在，您已以管理员身份登录计算机。
- 10 根据需要添加 vRealize Automation 凭据。例如，在 **Windows Server** 计算机上，打开服务器管理器并选择**配置 > 本地用户和组**，然后使用 **DOMAIN\username** 格式将凭据添加到**远程桌面用户组**。
现在，vRealize Automation 用户名和密码是以后登录此计算机的有效凭据。
- 11 注销 **Amazon** 计算机。
- 12 单击**操作**下拉菜单中的**使用 RDP 连接**。
- 13 提示登录时，键入用于登录计算机的 vRealize Automation 用户名和密码。

现在，计算机所有者可以使用其 vRealize Automation 凭据登录计算机。

收集 vCloud 计算机的用户凭据

要以管理员身份登录到 vCloud Air 或 vCloud Director 计算机，必须发现该计算机的管理员密码。

管理员密码在“计算机信息”的“详细信息”页面上显示。如果未将从中置备计算机的计算机映像配置为在每次引导时生成管理员密码，则可使用替代方法找到该密码。有关以其他方式获取管理员密码的信息，请参见 vCloud Air 或 vCloud Director 文档。

如果需要，您可以创建必要的 vRealize Automation 用户凭据。以后登录该计算机时，这些用户凭据将有效。

前提条件

- 已置备 vCloud Air 或 vCloud Director 计算机。
- 以计算机所有者、业务组主管或支持用户身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- RDP 或 SSH 在置备要使用的 vCloud Air 或 vCloud Director 计算机映像上处于活动状态。
- 计算机位于已打开正确端口的安全组中。

步骤

- 1 导航到**项目**页面并筛选您管理的组或特定组。
- 2 在计算机列表中选择 **vCloud Air** 或 **vCloud Director** 计算机。
您可以单击**操作**下拉菜单上的**查看详细信息**，显示计算机类型等详细信息。
- 3 在**操作**下拉菜单中选择**编辑**。
- 4 单击**显示管理员密码**，以获取计算机的管理员密码。
或者，您也可以使用外部 **vCloud Air** 或 **vCloud Director** 过程获取该密码。
- 5 单击**操作**下拉菜单中的**使用 RDP 连接**。
- 6 当提示输入登录凭据时，单击**使用其他帐户**。
- 7 当提示输入用户名时，键入 **LOCAL\Administrator**。
- 8 出现提示时键入管理员密码。
- 9 单击**确定**。
现在，您已以管理员身份登录计算机。
- 10 根据需要添加 **vRealize Automation** 凭据。例如，在 **Windows Server** 计算机上，打开服务器管理器并选择**配置 > 本地用户和组**，然后使用 **DOMAIN\username** 格式将凭据添加到**远程桌面用户组**。
现在，**vRealize Automation** 用户名和密码是以后登录此计算机的有效凭据。
- 11 注销 **vCloud Air** 或 **vCloud Director** 计算机。
- 12 单击**操作**下拉菜单中的**使用 RDP 连接**。
- 13 提示登录时，键入用于登录计算机的 **vRealize Automation** 用户名和密码。

现在，计算机所有者可以使用其 **vRealize Automation** 凭据登录计算机。

减少消耗的预留使用量

架构管理员可以减少特定预留上长期存在的计算机数量，同时使该预留及其中置备的现有计算机处于活动状态。

您可以将预留的计算机配额、内存和虚拟预留的存储减少至低于当前分配量。这允许在防止置备新计算机的同时继续照常管理现有计算机，直到分配量低于新预留量为止。

注意 由于已关闭电源的虚拟机未包括在分配的内存和计算机配额总量中，因此减少预留的内存或计算机分配时，可能会导致当前已关闭电源的计算机无法重新启动。

例如，假设某业务组的预留包含 **20** 台设置为在未来 **90** 天内过期的已置备计算机。如果要将消耗的这一预留减少至不超过 **15** 台计算机，则可对该预留进行编辑，使配额从 **20** 台计算机减少为 **15** 台。除非该预留上的计算机数量因即将到期而自然减少，否则不能在该预留上置备其他计算机。

取消配置存储路径

如果取消配置存储路径并将计算机移动到新路径，则架构管理员必须在 vRealize Automation 中禁用该存储路径。

下文概述了取消配置存储路径所需执行的一系列步骤：

- 1 架构管理员在使用存储路径的所有预留上禁用该存储路径。请参见[禁用存储路径](#)。
- 2 将计算机移动到 vRealize Automation 外部的存储路径。
- 3 等待 vRealize Automation 自动运行清单数据收集，或手动启动清单数据收集。请参见[配置计算资源数据收集](#)。

禁用存储路径

取消配置存储路径后，架构管理员可以在预留上禁用存储路径。

注意 对于禁用存储路径的每个预留，请确认其他已启用的存储路径上仍具有足够的空间。

前提条件

以**架构管理员**身份登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

- 1 选择**基础架构 > 预留 > 预留**。
- 2 指向仍在使用您要取消配置的存储路径的预留，然后单击**编辑**。
- 3 单击**资源**选项卡。
- 4 找到您要取消配置的存储路径。
- 5 单击**编辑**图标 (✎)。
- 6 选中“已禁用”列中的相应复选框，禁用此存储路径。
- 7 单击**保存**图标 (✓)。
- 8 单击**确定**。
- 9 对于使用您要取消配置的存储路径的所有预留，请重复此过程。

数据收集

vRealize Automation 会收集基础架构源端点及其计算资源中的数据。

定期执行数据收集。每个类型的数据收集均有一个您可以替代或修改的默认时间间隔。每个类型的数据收集还可具有一个您可以替代或修改的默认超时间隔。

IaaS 管理员可以手动启动基础架构源端点的数据收集，架构管理员可以手动启动计算资源的数据收集。

表 2-13 数据收集类型

数据收集类型	描述
基础架构源端点数据收集	更新虚拟化环境的虚拟化主机、模板和 ISO 映像的相关信息。更新 vCloud Director 的虚拟数据中心和模板。更新 Amazon 区域和区域中置备的计算机。 端点数据收集每 4 小时运行一次。
清单数据收集	更新将资源使用情况绑定到特定计算资源的虚拟机记录，包括网络、存储和虚拟机的详细信息。此记录还包括非受管虚拟机（在 vRealize Automation 之外置备的虚拟机）的信息。 清单数据收集每 24 小时运行一次。 清单数据收集的默认超时时间为 2 小时。
状态数据收集	更新通过清单数据收集发现的各个计算机的电源状况记录。状况数据收集也会记录 vRealize Automation 管理但无法在虚拟化计算资源或云端点中检测到的缺少的计算机。 状态数据收集每 15 分钟运行一次。 状态数据收集的默认超时时间为 1 小时。
性能数据收集（仅限 vSphere 计算资源）	更新通过清单数据收集发现的每个虚拟机的 CPU、存储、内存和网络平均使用情况的记录。 性能数据收集每 24 小时运行一次。 性能数据收集的默认超时时间为 2 小时。
网络与安全清单数据收集（仅限 vSphere 计算资源）	针对清单数据收集后的各个计算机，将更新与 vCloud Networking and Security 和 NSX 相关的网络和安全数据的记录，尤其是安全组和负载均衡的信息。
WMI 数据收集（仅限 Windows 计算资源）	更新每个 Windows 计算机的管理数据记录。必须安装 WMI 代理，通常位于 Manager Service 主机中，可以从 Windows 计算机中收集数据。

手动启动端点数据收集

端点数据收集每隔 4 小时自动运行一次，但对于不需要代理程序的端点，IaaS 管理员可以随时手动启动端点数据收集。

数据收集 页面提供数据收集状态和使用期限信息，并允许您手动启动新的端点数据收集。

前提条件

以 **IaaS 管理员** 身份登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

- 1 选择 **基础架构 > 端点 > 端点**。
- 2 指向要为其运行数据收集的端点，然后单击 **数据收集**。
- 3 单击 **启动**。
- 4 （可选）单击 **刷新** 以接收您启动的数据收集的状态更新消息。
- 5 单击 **取消** 返回端点页面。

配置计算资源数据收集

您可以启用或禁用数据收集、配置数据收集的频率或手动请求数据收集。

数据收集 页面提供数据收集状态和使用期限信息。它还允许您配置计算资源的数据收集。

前提条件

以**架构管理员**身份登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

- 1 选择**基础架构 > 计算资源 > 计算资源**。
- 2 指向要配置数据收集的**计算资源**，然后单击**数据收集**。
- 3 配置**计算资源**数据收集规范。
 - 选择**开启**以启用数据收集。
 - 选择**关闭**以禁用数据收集。
- 4 配置**清单**数据收集。
 - 选择**开启**以启用数据收集。
 - 选择**关闭**以禁用数据收集。
 - 在**频率**文本框中输入一个数字，配置清单数据收集之间的时间间隔（以小时为单位）。
 - 单击**立即请求**以手动启动数据收集。
- 5 配置**状态**数据收集。
 - 选择**开启**以启用数据收集。
 - 选择**关闭**以禁用数据收集。
 - 在**频率**文本框中输入一个数字，配置状态数据收集之间的时间间隔（以分钟为单位）。
 - 单击**立即请求**以手动启动数据收集。
- 6 配置**性能**数据收集。

此选项仅适用于 vSphere 集成。

 - 选择**开启**以启用数据收集。
 - 选择**关闭**以禁用数据收集。
 - 在**频率**文本框中输入一个数字，配置性能数据收集之间的时间间隔（以小时为单位）。
 - 单击**立即请求**以手动启动数据收集。

7 配置快照清单数据收集。

此选项仅适用于由 vRealize Business for Cloud 管理的计算资源。

- 选择**开启**以启用数据收集。
- 选择**关闭**以禁用数据收集。
- 在**频率**文本框中输入一个数字，配置快照数据收集之间的时间间隔（以小时为单位）。
- 单击**立即请求**以手动启动数据收集。

8 配置成本数据收集。

此选项仅适用于由 vRealize Business for Cloud 管理的计算资源。

- 选择**开启**以启用数据收集。
- 选择**关闭**以禁用数据收集。
- 在**频率**文本框中输入一个数字，配置成本数据收集之间的时间间隔（以小时为单位）。
- 单击**立即请求**以手动启动数据收集。

9 单击**确定**。

更新所有计算资源的成本数据

架构管理员可以手动更新由 vRealize Business for Cloud 管理的所有计算资源的成本信息。

前提条件

以**架构管理员**身份登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

- 1 选择**基础架构 > 计算资源 > 计算资源**。
- 2 单击**更新成本**。
- 3 单击**立即请求**。

成本更新完成后，状态将更改为“成功”。

了解 vCenter Server 端点的 vSwap 分配检查

您可以使用 vSwap 确定目标计算机上最大大小交换文件的交换空间可用性。当您从 vRealize Automation 中创建或重新配置虚拟机时，系统将进行 vSwap 检查。vSwap 分配检查仅适用于 vCenter Server 端点。

创建或重新配置请求时，vRealize Automation 存储分配将检查数据存储在是否具有足够的空间容纳虚拟机磁盘。但打开计算机电源时，如果没有足够的空间在 vCenter Server 端点上创建交换文件，则计算机将无法启动。如果打开电源操作失败，则依赖于该计算机的所有自定义也会失败。此外，您也可以对计算机进行处理。根据请求的大小，指出计算机未打开电源或未进行置备的反馈并不十分明显。

您可以使用 vSwap 分配检查帮助克服这些限制，方式如下：在 vCenter Server 端点的 vRealize Automation 创建和重新配置过程中，检查最大大小交换文件的交换空间可用性。要启用 vSwap 分配检查，请在计算机组件或整个蓝图中将自定义属性 `VirtualMachine.Storage.ReserveMemory` 设置为 `True`。

请思考 vSwap 分配检查的以下行为：

- 交换文件位于包含虚拟机的数据存储中。不支持在专用数据存储或其他数据存储上查找交换文件的备用 vCenter Server 配置。
- 创建或重新配置虚拟机时会考虑交换大小。最大交换大小是虚拟机内存的大小。
- 主机中 vRealize Automation 存储预留的保留值不得超过计算资源的物理容量。
- 创建预留时，保留值的总和不得超过可用的存储空间。
- vSphere 上的资源池或者主机级别或虚拟机级别的内存预留不是从 vSphere 端点中收集的，在 vRealize Automation 计算期间不予以考虑。
- vSwap 不会针对现有计算机验证打开电源操作期间可用的交换空间。
- 您必须重新运行数据收集，以捕获相对于 vSwap 对 vSphere 端点所做的任何更改。

移除数据中心位置

要从用户菜单移除数据中心位置，系统管理员必须从该位置文件中移除位置信息，且架构管理员必须从计算资源中移除位置信息。

例如，如果将“伦敦”添加到位置文件中，并将十个计算资源与该位置关联，然后从位置文件中移除“伦敦”，则计算资源仍与位置“伦敦”关联，且“伦敦”仍包含在“确认计算机请求”页面上的“位置”下拉列表中。要从下拉列表中移除该位置，架构管理员必须编辑计算资源，并针对与该位置关联的所有计算资源将“伦敦”重置为空白。

下文概述了移除数据中心位置所需执行的一系列步骤：

- 1 系统管理员从位置文件中移除数据中心位置信息。
- 2 架构管理员通过编辑每个关联计算资源的位置，移除与该位置的所有计算资源关联。

监控容器

您可以监控已在适用于 vRealize Automation 的容器 中创建的容器的状态。

基于模板创建容器之后，可以监控其状态。通过单击容器上的[详细信息](#)，可以监控该容器的网络带宽、CPU 使用情况和内存使用情况、日志和属性。

批量导入、更新或迁移虚拟机

您可以使用批量导入功能将虚拟机导入、更新或迁移到 vRealize Automation。批量导入可以简化在多重环境中管理多个计算机的工作。

批量导入 功能会导入具有完整定义数据的虚拟机，如预留、存储路径、蓝图、所有者和任何自定义属性。批量导入 支持下列管理任务：

- 导入一个或多个非受管虚拟机，以便在 vRealize Automation 环境中予以管理。
- 对虚拟机属性（如存储路径）进行全局更改。

- 将虚拟机从一个环境迁移到另一个环境。

您可以使用 vRealize Automation 控制台或 CloudUtil 命令行界面执行 批量导入 功能命令。有关使用 CloudUtil 命令行界面的详细信息，请参见 《生命周期可扩展性》文档。

前提条件

- 以**架构管理员**和**业务组主管**身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- 如果您要导入使用静态 IP 地址的虚拟机，请准备一个已正确配置的地址池。

将虚拟机导入 vRealize Automation 环境

将非受管虚拟机导入 vRealize Automation 环境。

非受管虚拟机存在于管理程序中，但不在 vRealize Automation 环境中进行管理，也无法在控制台中进行查看。导入非受管虚拟机后，该虚拟机使用 vRealize Automation 管理界面进行管理。根据您的特权，您可以在**受管计算机**选项卡或**项目**选项卡上查看该虚拟机。

批量导入选项不支持通过包含 NSX 网络和安全组件或软件组件的蓝图置备的部署。

前提条件

- 以**架构管理员**和**业务组主管**身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- 如果您要导入使用静态 IP 地址的虚拟机，请准备一个已正确配置的地址池。有关使用网络配置文件控制 IP 地址范围的详细信息，请参见 《配置 vRealize Automation》。

步骤

- 1 生成虚拟机 CSV 数据文件。
 - a 选择**基础架构 > 管理 > 批量导入**。
 - b 单击**生成 CSV 文件**。
 - c 从**计算机**下拉菜单中选择**非受管**。
 - d 从下拉菜单中选择**业务组**默认值。
 - e 输入**所有者**默认值。
 - f 从下拉菜单中选择**蓝图**默认值。

此蓝图必须发布并且添加到授权，导入才能成功。

- g 从下拉菜单中选择**组件计算机**默认值。

如果为**业务组**和**蓝图**选择了一个值，则您可能会在 CSV 数据文件中看到以下结果：

- Host Reservation (Name or ID) = INVALID_RESERVATION
- Host To Storage (Name or ID) = INVALID_HOST_RESERVATION_TO_STORAGE

对于同时托管非受管虚拟机的虚拟主机，如果选择的业务组中没有预留时，就会显示这些消息。如果非受管虚拟主机的业务组有预留，“主机预留”和“主机存储”值将会恰当填充。

- h 从**资源**下拉菜单中选择一种可用的资源类型。

菜单项	描述
端点	访问虚拟化主机所需的信息。
计算资源	访问一组功能类似的虚拟机所需的信息。

- i 从**名称**下拉菜单中选择虚拟机资源的名称。
- j 单击**确定**。

2 编辑虚拟机 CSV 数据文件。

- a 打开 CSV 文件，并编辑数据类别，使其与目标 vRealize Automation 环境中的现有类别匹配。

要导入 CSV 数据文件中包含的虚拟机，每台虚拟机都必须与以下项进行关联：

- 预留
- 存储位置
- 蓝图
- 虚拟机组件
- 存在于目标部署中的所有者

要想成功执行导入，每台虚拟机的所有值必须存在于目标 vRealize Automation 环境中。您可以更改预留、存储位置、蓝图和所有者的值，或者通过编辑 CSV 文件将静态 IP 地址值添加到各个虚拟机。

标题	备注
# 导入--是或否	更改为“否”可防止导入特定虚拟机。
虚拟机名称	不要更改。
虚拟机 ID	不要更改。
主机预留（名称或 ID）	输入目标 vRealize Automation 环境中预留的名称或 ID。
主机存储（名称或 ID）	输入目标 vRealize Automation 环境中存储位置的名称或 ID。
部署名称	输入要在目标 vRealize Automation 环境中创建的部署的新名称，如虚拟机名称。 注意 每台虚拟机必须导入各自的部署中。不能将单个虚拟机导入现有部署中，也不能将多个虚拟机导入一个部署中。
蓝图 ID	输入用于导入虚拟机的目标 vRealize Automation 环境中蓝图的 ID。 注意 确保只输入蓝图 ID。不要输入蓝图名称。您必须选择仅包含一个虚拟机组件的蓝图。此蓝图必须发布并添加到授权。
组件计算机 ID	输入所选蓝图中包含的虚拟机组件的名称。不能将虚拟机导入包含多个组件的蓝图中。
所有者名称	输入目标 vRealize Automation 环境中有权访问此蓝图的用户。

- b 如果要导入具有静态 IP 地址的虚拟机，请将以下格式的命令附加到 CSV 文件。

```
,VirtualMachine.Network#.Address, w.x.y.z, HOP
```

使用虚拟机的恰当信息配置该命令。

- 将 # 更改为用此静态 IP 地址配置的网络接口的编号。例如 VirtualMachineNetwork0.Address。
- 将 w.x.y.z 更改为虚拟机的静态 IP 地址。例如 11.27.42.57。
- HOP 字符串（Hidden、Not encrypted、Not runtime）可设置属性的可见性。成功导入后，此默认属性会从虚拟机中移除。

要成功导入，必须确保 IP 地址在正确配置的地址池中可用。如果地址无法找到或已在使用，导入也会成功，但没有静态 IP 地址定义，而且系统会记录错误。

c 保存 CSV 文件。

3 使用 vRealize Automation 管理界面将虚拟机导入 vRealize Automation 环境。

a 选择**基础架构 > 管理 > 批量导入**。

b 单击**新建**。

c 在**名称**文本框中输入此任务的唯一名称，例如 **unmanaged import 10**。

d 通过浏览到 CSV 文件名，为 **CSV 文件**文本框输入 CSV 文件名。

e 选择导入选项。

选项	描述
开始时间	调度将来的开始时间。所选的开始时间是本地服务器时间，而不是用户工作站的本地时间。
立即	立即开始导入过程。
延迟 (秒)	如果要导入许多虚拟机，请选择每个虚拟机注册的延迟秒数。选择此菜单项可减缓导入过程。如果留空，则表示选择不延迟。
批处理大小	如果要导入许多虚拟机，请选择指定时间要注册的虚拟机总数。选择此菜单项可减缓导入过程。如果留空，则表示选择没有限制。
忽略受管计算机	保持未选择状态。
跳用户验证	选择此菜单项会将虚拟机所有者设置为 CSV 数据文件“所有者”列中所列出的值，而不验证用户是否存在。选择此菜单项可以减少导入时间。
测试导入	在不导入虚拟机的情况下测试导入过程，以便测试 CSV 文件是否存在错误。

f 单击**确定**。

批量导入页面会显示操作进度。

在 vRealize Automation 环境中更新虚拟机

可以通过更改虚拟机属性（如存储路径）更新 vRealize Automation 环境中的一个或多个受管虚拟机。

受管虚拟机是指在 vRealize Automation 环境中管理的计算机，可以在控制台进行检查。

前提条件

- 以**架构管理员**和**业务组主管**身份登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

1 生成虚拟机 CSV 数据文件。

a 选择**基础架构 > 管理 > 批量导入**。

b 单击**生成 CSV 文件**。

c 从**计算机**下拉菜单中选择**受管**。

- d 从**资源**下拉菜单中选择一种可用的资源类型。

选项	描述
端点	访问虚拟化主机所需的信息。
计算资源	访问一组功能类似的虚拟机所需的信息。

- e 从**名称**下拉菜单中选择虚拟机资源的名称。
- f （可选）如果需要迁移虚拟机自定义属性，请选择**包括自定义属性**。
- g 单击**确定**。

2 编辑虚拟机 CSV 数据文件。

- a 使用文本编辑器打开 CSV 文件，并编辑需要全局更改的数据类别。

要更新 CSV 数据文件中包含的虚拟机，每台计算机都必须与以下项进行关联：

- 预留
- 存储位置
- 蓝图
- 计算机组件
- 存在于目标部署中的所有者

要想成功执行更新，每台计算机的所有值必须存在于目标 vRealize Automation 环境中。您可以更改预留、存储位置、蓝图和所有者的值，或者通过编辑 CSV 文件将静态 IP 地址值添加到各个计算机。

- b 如果要更改虚拟机的静态 IP 地址，请将以下格式的命令附加到 CSV 文件。

```
,VirtualMachine.Network#.Address, w.x.y.z, HOP
```

使用虚拟机的恰当信息配置该命令。

- 将 # 更改为用此静态 IP 地址配置的网络接口的编号。例如 `VirtualMachineNetwork0.Address`。
- 将 `w.x.y.z` 更改为虚拟机的静态 IP 地址。例如 `11.27.42.57`。
- `HOP` 字符串（Hidden、Not encrypted、Not runtime）可设置属性的可见性。成功导入后，此默认属性会从虚拟机中移除。

要成功更新，必须确保 IP 地址在正确配置的地址池中可用。如果地址找不到或已在使用中，即使没有静态 IP 地址定义，更新也会成功，但系统会记录错误。

- c 保存 CSV 文件，然后关闭文本编辑器。

3 使用 vRealize Automation 管理界面更新 vRealize Automation 环境中的一个或多个虚拟机。

- a 选择**基础架构 > 管理 > 批量导入**。
- b 单击**新建**。
- c 在**名称**文本框中输入此任务的唯一名称，例如 `managed global update 10`。

- d 浏览到 CSV 文件名称，然后在 **CSV 文件** 文本框中输入 CSV 文件名称。
- e 选择导入选项。

选项	描述
开始时间	调度将来的开始时间。指定的开始时间是本地服务器时间，而不是用户工作站的本地时间。
立即	立即开始导入过程。
延迟 (秒)	如果要更新大量虚拟机，请选择每个虚拟机更新的延迟秒数。选择此选项可减缓更新过程。如果留空，则表示不指定延迟。
批处理大小	如果要更新大量虚拟机，请选择要在指定时间更新的计算机总数。选择此选项可减缓更新过程。如果留空，则表示不指定限制。
忽略受管计算机	保持未选择状态。
跳用户验证	选择此选项会将计算机所有者设置为 CSV 数据文件“所有者”列中所列出的值，而不验证用户是否存在。选择此选项可减少更新时间。
测试导入	保持未选择状态。

- f 单击 **确定**。
- “批量导入”页面会显示操作进度。

将虚拟机迁移到其他 vRealize Automation 环境

可以将 VMware vRealize™ Automation 环境中的一个或多个受管虚拟机迁移到其他 vRealize Automation 环境。

受管虚拟机是指在 vRealize Automation 环境中管理的虚拟机，可以在控制台进行检查。

前提条件

- 以**架构管理员**和**业务组主管**身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- 如果您要导入使用静态 IP 地址的虚拟机，请准备一个已正确配置的地址池。有关使用网络配置文件控制 IP 地址范围的详细信息，请参见《*配置 vRealize Automation*》。

步骤

- 1 生成虚拟机 CSV 数据文件。
 - a 选择**基础架构 > 管理 > 批量导入**。
 - b 单击**生成 CSV 文件**。
 - c 从**计算机**下拉菜单中选择**受管**。
 - d 从**资源**下拉菜单中选择一种可用的资源类型。

选项	描述
端点	访问虚拟化主机所需的信息。
计算资源	访问一组功能类似的虚拟机所需的信息。

- e 从**名称**下拉菜单中选择虚拟机资源的名称。

f (可选) 选择**包括自定义属性**。

在将虚拟机导入具有相同属性的新部署时，可以包括自定义属性。

g 单击**确定**。

2 编辑虚拟机 CSV 数据文件。

是否必须编辑 CSV 数据文件取决于源环境与目标环境的相似性。如果源环境中的配置值与目标环境中的值不匹配，则您必须编辑 CSV 数据文件，以便在开始迁移之前这些值是匹配的。

- a 打开 CSV 文件，并编辑数据类别，使其与目标 vRealize Automation 环境中的现有类别匹配。

要迁移 CSV 数据文件中包含的虚拟机，每台虚拟机必须与已存在于目标 vRealize Automation 环境中的预留、存储位置、蓝图、计算机组件以及所有者关联。要想成功执行迁移，每台虚拟机的所有值必须存在于目标 vRealize Automation 环境中。您可以更改预留、存储位置、蓝图和所有者的值，或者通过编辑 CSV 文件将静态 IP 地址值添加到各个虚拟机。

标题	备注	示例
# 导入--是或否	更改为“否”可防止导入特定虚拟机。	是
虚拟机名称	不要更改。	MyMachine
虚拟机 ID	不要更改。	a6e05812-0b06-4d4e-a84a-fed242340426a
主机预留（名称或 ID）	输入目标 vRealize Automation 环境中预留的名称或 ID。	DevReservation
主机存储（名称或 ID）	输入目标 vRealize Automation 环境中存储位置的名称或 ID。	ce-san-1:custom-nfs-2
部署名称	输入要在目标 vRealize Automation 环境中创建的部署的新名称。每台虚拟机必须迁移到各自的部署中。不能将单个虚拟机导入现有部署中，也不能将多个虚拟机导入一个环境中。	ImportedDeployment0001
聚合蓝图 ID	输入用于导入虚拟机的目标 vRealize Automation 环境中蓝图的 ID。确保只输入蓝图 ID。不要输入蓝图名称。您必须选择仅包含一个虚拟机组件的蓝图。此蓝图必须发布并添加到授权。	ImportBlueprint
组件蓝图 ID	输入所选蓝图中包含的虚拟机组件的名称。不能将虚拟机导入包含多个组件的蓝图中。	ImportedMachine
所有者名称	输入目标 vRealize Automation 环境中的用户。	user@tenant

正确格式化的完整 CSV 行的示例：Yes, MyMachine, a6e05812-0b06-4d4e-a84a-fed242340426, DevReservation, ce-san-1:custom-nfs-2, Imported Deployment 0001, ImportBlueprint, ImportedMachine, user@tenant

- b 如果要迁移具有静态 IP 地址的虚拟机，请将以下格式的命令附加到 CSV 文件。

```
,VirtualMachine.Network#.Address, w.x.y.z, HOP
```

使用虚拟机的恰当信息配置该命令。

- 将 # 更改为用此静态 IP 地址配置的网络接口的编号。例如 VirtualMachineNetwork0.Address。
- 将 w.x.y.z 更改为虚拟机的静态 IP 地址。例如 11.27.42.57。
- HOP 字符串（Hidden、Not encrypted、Not runtime）可设置属性的可见性。成功导入后，此默认属性会从虚拟机中移除。

要成功迁移，必须确保 IP 地址在正确配置的地址池中可用。如果地址找不到或已在使用中，即使没有静态 IP 地址定义，迁移也会成功，但系统会记录错误。

c 保存 CSV 文件。

3 使用 vRealize Automation 管理界面将虚拟机迁移到 vRealize Automation 环境。

a 选择**基础架构 > 管理 > 批量导入**。

b 单击**新建**。

c 在**名称**文本框中输入此任务的唯一名称，例如 **managed migration 10**。

d 通过浏览到 CSV 文件名，为 **CSV 文件**文本框输入 CSV 文件名。

e 选择导入选项。

选项	描述
开始时间	调度将来的开始时间。所选的开始时间是本地服务器时间，而不是用户工作站的本地时间。
立即	立即开始迁移过程。
延迟 (秒)	如果要迁移许多虚拟机，请选择每个虚拟机注册的延迟秒数。选择此选项可减缓迁移过程。如果留空，则表示选择不延迟。
批处理大小	如果要迁移许多虚拟机，请选择指定时间要注册的虚拟机总数。选择此选项可减缓迁移过程。如果留空，则表示选择不限制。
忽略受管计算机	保持未选择状态。
跳用户验证	选择此选项会将虚拟机所有者设置为 CSV 数据文件“所有者”列中所列出的值，而不验证用户是否存在。选择此选项可以减少迁移时间。
测试导入	在不迁移虚拟机的情况下测试迁移过程，以便测试 CSV 文件是否存在错误。

f 单击**确定**。

“批量导入”页面会显示操作进度。

管理计算机

您可以使用可用的操作选项管理已置备的计算机和部署。

管理虚拟机

管理虚拟机需要不同的角色执行某些任务。例如，只有架构管理员可以更改虚拟机的预留，但计算机所有者可以创建虚拟机的快照。

重新配置计算机

vSphere、vCloud Air 和 vCloud Director 平台支持重新配置现有计算机，以修改 CPU、内存、存储或网络的规范。

重新配置请求需要根据授权、策略以及为蓝图中的计算机组件启用的操作进行批准。

如果您有权执行“取消重新配置 (计算机)”和“执行重新配置 (计算机)”，则可取消重新配置或重试已失败的重新配置。

前提条件

- 以计算机所有者、支持用户租户管理员或业务组主管身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- 要重新配置的计算机处于“开启”或“关闭”状态，而不处于活动的重新配置状态。

步骤

1 启动操作

通过选择状态为“开启”或“关闭”的已置备计算机，您可以启动重新配置操作。

2 重新配置 CPU 和内存

您可以选择在置备蓝图设置的限制内更改已置备计算机使用的 CPU 数量或内存量。

3 重新配置存储

您可以在已置备的虚拟机上添加、删除存储卷或更改存储卷的大小。

4 添加自定义属性

或者，您也可以向卷添加自定义属性。

5 重新配置网络

在重新配置虚拟机时，您可以添加、移除或编辑网络适配器。

6 调度开始选项

您可以立即开始重新配置或计划在特定的日期和时间开始。此外，您还可以在重新配置前指定计算机的电源选项。

启动操作

通过选择状态为“开启”或“关闭”的已置备计算机，您可以启动重新配置操作。

前提条件

- 以计算机所有者、支持用户租户管理员或业务组主管身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- 要重新配置的计算机必须处于“开启”或“关闭”状态，而不处于活动的重新配置状态。

步骤

- 1 选择项目 > 计算机。
- 2 选择要重新配置的计算机所在的行。
- 3 从操作下拉菜单中选择重新配置。

下一步

[重新配置 CPU 和内存。](#)

重新配置 CPU 和内存

您可以选择在置备蓝图设置的限制内更改已置备计算机使用的 CPU 数量或内存量。

前提条件

[启动操作](#)。

步骤

- 1 （可选）在 **CPU 数量** 文本框中键入 CPU 数量。

该文本框的旁边将显示允许的范围。

- 2 （可选）在 **内存 (MB)** 文本框中键入内存量。

该文本框的旁边将显示允许的范围。

下一步

[重新配置存储](#)。

重新配置存储

您可以在已置备的虚拟机上添加、删除存储卷或更改存储卷的大小。

无法重新配置 IDE 磁盘类型的存储。

前提条件

[重新配置 CPU 和内存](#)。

步骤

- 1 单击**存储**选项卡。
“存储卷”表的下方将显示允许的存储范围。
- 2 （可选）添加卷。
 - a 单击**新建卷**。
 - b 在**容量 (GB)** 文本框中键入容量。
 - c （可选）从**存储预留策略**下拉菜单中选择存储预留策略。
 - d 单击**保存**图标 (👍)。
- 3 （可选）删除卷。
 - a 找到该卷。
 - b 单击**删除**图标 (🗑️)。

不可选择的图标表示不可删除的卷，例如来自链接克隆的卷。

4 （可选）增加卷的大小。

无法减小现有卷的大小。卷大小受在蓝图中指定的存储总量限制，小于分配给其他卷的数量。

- a 找到该卷。
- b 单击**编辑**图标 (✎)。
- c 在**容量 (GB)** 文本框中键入新大小。
- d 单击**保存**图标 (✓)。

下一步

[添加自定义属性。](#)

添加自定义属性

或者，您也可以向卷添加自定义属性。

不能使用自定义属性输入卷的磁盘号、容量、标签或存储预留策略值。您必须通过在“存储卷”表中添加或编辑卷，才能在所需的位置中输入这些值。

前提条件

[重新配置存储。](#)

步骤

- 1 在**存储卷**表的**自定义属性**列中，单击接收自定义属性的卷对应的**编辑**。
- 2 单击**新建属性**。
- 3 在**名称**文本框中输入自定义属性的名称。
- 4 在**值**文本框中输入自定义属性的值。
- 5 选中**已加密**复选框，对该值进行加密。
- 6 选中**提示用户**复选框，提示用户在请求计算机时输入该值。

下一步

[重新配置网络。](#)

重新配置网络

在重新配置虚拟机时，您可以添加、移除或编辑网络适配器。

基于预留信息和网络配置文件信息重新配置网络之后，将在 **vRealize Automation** 中分配新的网络 IP，但不会使用新的 IP 信息更新已部署的计算机。您必须在重新配置过程完成之后手动为计算机分配 IP。

前提条件

[添加自定义属性。](#)

步骤

- 1 单击**网络**选项卡。
- 2 (可选) 添加网络适配器。
 - a 单击**新建网络适配器**。
 - b 从**网络路径**下拉菜单中选择网络。
您在计算机预留上选择的所有网络均可用。
 - c 在**地址**文本框中键入网络的静态 IP 地址。
预留内已分配的网络配置文件中必须未分配该 IP 地址。
 - d 单击**保存**图标 (✔)。
- 3 (可选) 移除网络适配器。
 - a 找到网络适配器。
 - b 单击**删除**图标 (🗑)。
无法移除网络适配器 0。
- 4 (可选) 编辑网络适配器。
 - a 找到网络适配器。
 - b 单击**编辑**图标 (✎)。
 - c 从**网络路径**下拉菜单中选择网络。
 - d 单击**保存**图标 (✔)。

下一步

[调度开始选项](#)。

调度开始选项

您可以立即开始重新配置或计划在特定的日期和时间开始。此外，您还可以在重新配置前指定计算机的电源选项。

前提条件

[重新配置网络](#)。

步骤

- 1 单击**执行**选项卡。

2 （可选）从**执行请求**下拉菜单中选择一个选项。

选项	描述
紧急	在批准后尽快开始重新配置。
已调度	在指定的日期和时间开始重新配置。在显示的文本框中键入或选择日期和时间。

调度的时间是 vRealize Automation Web 服务器所处的本地时间。如果**执行请求**不可用，则会立即开始重新配置。

3 （可选）从**电源操作**下拉菜单中选择电源操作。

选项	描述
根据需要重新引导	（默认）如果需要，请在重新配置前重新引导计算机。
重新引导	无论是否需要重新引导，请在重新配置前重新引导计算机。
不重新引导	即使需要重新引导，也不在重新配置前重新引导计算机。

以下条件要求在重新配置之前重新引导计算机：

- CPU 发生更改，不支持或已禁用热添加
- 内存发生更改，不支持或已禁用热内存
- 存储发生更改，已禁用热存储

如果计算机处于关闭状态，则不会重新引导。

注意 可以使用 `VirtualMachine.Reconfigure.DisableHotCpu` 自定义属性禁用 vSphere 热添加选项。

4 单击**确定**。

下一步

通过观察用户界面中显示的工作流状态，您可以监控重新配置的进度。请参见[重新配置操作的工作流状态](#)。

重新配置操作的工作流状态

当重新配置启动并逐步执行工作流时，您可以从“编辑”页面监控进度。

表 2-14 重新配置操作的工作流状态

状况	描述
重新配置挂起	已创建状态操作。
已调度	已为 Distributed Execution Manager (DEM) 创建调度的工作流。
重新配置	正在执行接口特定的工作流。
重新配置失败，正在等待重试	重新配置失败，正在等待所有者请求重试。如果计算机所有者已被授权执行重新配置或取消重新配置的操作，则所有者可以重试或取消重新配置。
重新配置失败	重新配置失败，正在等待 RVG 工作流执行下一个操作。
重新配置成功	重新配置成功，正在等待 RVG 工作流执行下一个操作。

表 2-14 重新配置操作的工作流状态（续）

状况	描述
已取消	用户已取消重新配置。被授权取消重新配置操作的计算机所有者可以取消重新配置。
完成	完成工作流将在完成清理后设置此状态，以便 RVG 工作流能够继续清理状态操作和批准。完成状态表示来自 vRealize Automation 的请求已完成，但并不表示计算机重新配置已成功完成。

配置衡量指标提供程序

您可以配置 vRealize Automation，让它对 vSphere 虚拟机使用 vRealize Operations Manager 运行状况和资源衡量指标。

有关 vRealize Operations Manager 运行状况标志和衡量指标的详细信息，请参见 vRealize Operations Manager 文档。

前提条件

- 以租户管理员、业务组主管或计算机所有者身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- 创建 vRealize Operations Manager 用户帐户，并为其分配与 vSphere 集成的所有 vRealize Automation 服务器的视图和资源衡量指标查询特权。
- 为 vRealize Automation 中添加为端点的所有 vSphere 服务器创建 vRealize Operations Manager 适配器实例。有关创建适配器实例的信息，请参见 vRealize Operations Manager 文档。

步骤

- 1 选择**管理 > 回收 > 衡量指标提供程序**。
- 2 选择衡量指标提供程序。

选项	描述
(默认) vRealize Automation 衡量指标提供程序	如果没有 vRealize Operations Manager 实例，则 vRealize Automation 将提供基本计算机衡量指标。
vRealize Operations Manager 端点	为要用作 vSphere 虚拟机的衡量指标提供程序的 vRealize Operations Manager 实例提供连接信息。

- 3 单击**测试连接**。
- 4 单击**保存**。

计算机所在组的租户管理员、计算机所有者和业务组主管可以在项目详细信息页面上查看 vSphere 虚拟机的运行状况标志和运行状况警示。在回收页面上按平台类型 vSphere 进行筛选时，也可以查看 vRealize Operations Manager 衡量指标和运行状况标志。

下一步

[发送回收请求](#)。

发送回收请求

可以查看和管理部署，以及向部署所有者发送回收请求。回收请求将指定新的租约长度（以天为单位）、部署所有者的响应时间范围以及要进行回收的目标计算机。

前提条件

- 以**租户管理员**身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- （可选）要查看运行状况标志或 vRealize Operations Manager 提供的衡量指标，请参见[配置衡量指标提供程序](#)。

步骤


- 1 选择**管理 > 回收 > 部署**。

2 查找与搜索条件匹配的虚拟机部署。

必须选择平台类型 **vSphere** 才能查看 **vRealize Operations Manager** 提供的衡量指标。

- a 单击**高级搜索**向下箭头，打开搜索框。
- b 输入或选择一个或多个搜索值。

选项	操作
虚拟机名称包含	在文本框中输入一个或多个字符以查找匹配的虚拟机名称。
所有者名称包含	在文本框中输入一个名称以查找匹配的所有者名称。
业务组名称包含	在文本框中输入一个名称以查找匹配的业务组名称。
平台类型	从下拉菜单中选择平台类型。选择 vSphere 以查看 vRealize Operations Manager 提供的衡量指标。 对于 vRealize Operations Manager 是必需的。
电源状况	从下拉菜单中选择电源状况值，查找具有匹配电源状况的虚拟机。
过期日期介于	单击日历图标并选择开始日期和结束日期，查找范围内的过期日期。
CPU 使用情况	从下拉菜单中选择一个值，查找 CPU 使用率高（超过 80%）、CPU 使用率低（低于 5%）的虚拟机，或者选择“无”以查找没有值的虚拟机。 如果查询 vRealize Operations Manager 衡量指标，则无法使用此筛选器查询，且不能按 CPU 使用情况对结果排序。
内存使用情况	从下拉菜单中选择一个值，查找内存使用率高（超过 80%）、内存使用率低（低于 10%）的虚拟机，或者选择“无”以查找没有值的虚拟机。 如果要查询 vRealize Operations Manager 衡量指标，则无法使用此筛选器查询，且不能按内存使用情况对结果排序。
磁盘使用情况	从下拉菜单中选择一个值，查找硬盘使用率低（每秒少于 2 KB）的虚拟机，或者选择“无”以查找没有值的虚拟机。 如果要查询 vRealize Operations Manager 衡量指标，则无法使用此筛选器查询，且不能按磁盘使用情况对结果排序。
网络使用情况	从下拉菜单中选择一个值，查找网络使用率低（每秒少于 1 KB）的虚拟机，或者选择“无”以查找没有值的虚拟机。 如果要查询 vRealize Operations Manager 衡量指标，则无法使用此筛选器查询，且不能按网络使用情况对结果排序。
复杂衡量指标	从下拉菜单中选择一个值，以便根据复杂衡量指标查找虚拟机。例如，选择“闲置”，查找 CPU、网络、内存和磁盘使用情况值均低于 20% 的计算机。 如果查询 vRealize Operations Manager 衡量指标，则无法使用此筛选器。

- c 单击搜索图标 ()。

3 在“部署”页面中，选择要回收其父部署的一个或多个计算机。

只会回收在当前结果页面中选择的可见计算机。

4 单击回收。

包含在当前页面中选择的虚拟机的部署会包括在请求中。

注意 “回收部署”页面会列出无法回收的计算机，例如，租约已过期的计算机。如果指定的计算机无法回收，则会收到以下错误：

```
Selection Error: Virtual machine name is not in valid state for reclamation.
```

5 在**新租约长度 (天)** 文本框中，输入新租约的持续时间。

最小值为 1 天，最大值为 365 天，默认值为 7 天。

6 在**强制租用前等待的天数**文本框中，输入部署所有者必须响应回收请求的天数。

这段时间过后，部署将获得一个具有新的租约长度的新租约。最短等待时间为 1 天，最长等待时间为 365 天，默认等待时间为 3 天。

7 在**请求原因**文本框中输入请求的原因。

8 单击**提交**。

9 单击**确定**。

发送回收请求时，该请求会显示在部署所有者的收件箱中。如果所有者在要求的天数内未响应请求，部署将获得一个具有指定长度的新租约，除非当前租约的时间更短。如果所有者单击回收请求上的**正在使用中的项目**，则部署的租约保持不变。如果所有者单击**释放以回收**，则部署租约将立即过期。

下一步

[跟踪回收请求](#)。

跟踪回收请求

您可以跟踪回收请求的当前状态和其他详细信息。

以下替代方法可用于检查最近的回收请求：

- 单击**收件箱**选项卡并选择**回收请求**，以查看回收请求信息。
- 单击**回收请求**选项卡并查看最近的请求的列表。
- 单击**项目**选项卡并选择**部署**，以查看最近的部署更改。

前提条件

以**租户管理员**身份登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

1 选择**管理 > 回收 > 回收请求**。

2 查找与搜索条件匹配的虚拟机。

- a 单击**高级搜索**向下箭头，打开搜索框。
- b 键入或选择一个或多个搜索值。

选项	操作
虚拟机名称包含	在文本框中键入一个或多个字符以查找匹配的虚拟机名称。
所有者名称包含	在文本框中键入一个或多个字符，查找匹配的所有者名称。
请求原因包含	在文本框中键入一个或多个字符，查找匹配的请求原因。
请求状态	从下拉菜单中选择请求状态值，查找具有匹配请求状态的虚拟机。

- c 单击**搜索**图标 (🔍) 或按 **Enter** 开始搜索。
- d 单击**高级搜索**向上箭头关闭搜索框。

3 （可选）单击**刷新数据**更新显示的回收请求。

更改受管计算机的预留

您可以更改受管计算机的预留。当计算机移动到在其当前预留中不可用的新存储路径时，此功能非常有用。对于单个计算机部署，您还可以更改计算机的业务组。

您既可以更改计算机的当前计算资源，也可以将其移动到该计算资源上的任何预留。

您还可以将单个计算机部署中的计算机移动到其他业务组，前提是计算机所有者是目标业务组的成员。要使用此功能，您必须是原始和目标业务组的业务组主管。

“更改业务组”操作无法识别预留策略。如果为计算机分配了预留策略，则无法更改其业务组。

前提条件

以**架构管理员**身份登录到 vRealize Automation 控制台。

步骤

- 1 选择**基础架构 > 受管计算机**。
- 2 找到要更改预留的计算机。
- 3 单击**操作**下拉菜单中的**更改预留**。
- 4 根据需从下拉菜单中选择值。
- 5 单击**确定**。

创建计算机快照

根据管理员配置环境的方式，您有可能能够创建虚拟机的快照。快照是某一特定时刻的虚拟机映像。这是原始虚拟机映像的节省空间的副本。使用快照，可以在遇到损坏、数据丢失或安全威胁时轻松恢复系统。创建虚拟机的快照之后，您可以应用该快照，并将系统重置回生成快照时的点。

创建内存快照时，该快照将捕获虚拟机电源设置的状态和虚拟机的内存（可选）。捕获虚拟机内存状况时，完成快照操作所需的时间更长。您还可能会看到通过网络响应时短暂失效的情况。

前提条件

- 已打开电源、关闭电源或挂起的现有虚拟机。
- 如果已为一个或多个独立磁盘配置虚拟机，请在创建快照之前关闭计算机电源。您无法在打开计算机电源后创建快照。有关磁盘配置信息，请参见“自定义属性虚拟表”。
- 租户管理员或业务组主管已授权您执行快照操作。

步骤

- 1 选择项目 > 计算机。
- 2 找到要生成快照的计算机。
- 3 在“操作”列中，单击向下箭头，并单击**查看详细信息**。
- 4 单击“操作”菜单中的**创建快照**。
- 5 输入名称和可选描述。
- 6 如果要捕获计算机的内存和电源设置，请选择**包括内存**。
- 7 单击**提交**。

为 vSphere 配置远程控制台使用不可信的 SSL 证书

如果 vRealize Automation 部署使用不可信证书，则必须先将客户端浏览器配置为信任该证书，然后才能结合使用远程控制和 VMRC。执行此操作所需的步骤因浏览器而异。

如果已针对您的环境将 vRealize Automation 配置为使用可信的 SSL 证书，则 VMRC 不需要在客户端浏览器上进行其他配置。当 vRealize Automation 设备证书替换为可信证书之后，无需更新 Web 浏览器客户端的证书信息。

如果要替换证书，请参见 vRealize Automation 《系统管理》指南中有关替换 vRealize Automation 设备证书的主题。

对于 vSphere 上置备的计算机，凡使用 VMRC 的远程连接均由 vRealize Appliance 证书通过代理控制台加以保护。VMRC 需要浏览器提供 WebSocket 支持，且浏览器必须信任 vRealize Appliance 证书。通过转到 root 级别的虚拟设备（其地址格式为 <https://vra-vr.eng.mycompany.com/>），可以获取该证书。

有关浏览器和 vSphere 支持要求的信息，请参见 VMware vRealize 支持列表。

将 Firefox 配置为信任 vRealize Automation 的证书

要支持在 vSphere 上置备的客户端中使用 VMware Remote Console，必须手动将不可信的 vRealize Automation 设备证书导入客户端浏览器。

有关支持的 Firefox 版本的信息，请参见 VMware 网站上的 [VMware vRealize 支持列表](#)。

注意 如果已针对您的环境将 vRealize Automation 配置为使用可信的 SSL 证书，则 VMware Remote Console 不需要在客户端浏览器上进行其他配置。

步骤

- 1 在 Firefox 浏览器中，登录到 vRealize Automation 设备。
此时将显示一条消息，指出证书不受信任。
- 2 选择该选项将显示当前连接信息。单击**查看证书**显示当前的 SSL 证书，然后在证书查看器中单击**详细信息**。
- 3 单击**更多信息**，然后单击“页面信息”页面上的**安全性**选项卡。
- 4 从“证书层次结构”窗格中选择证书。

选项	操作
证书颁发机构颁发的证书	选择顶级 vRealize Automation 证书。
自签名证书	选择 vRealize Automation 证书。

- 5 单击**导出**。
- 6 在“将证书保存到文件”对话框中配置证书信息。
 - a 在**另存为**文本框中输入证书名称。证书名称必须以 .crt、.cert 或 .cer 结尾。
 - b 选择用以保存文件的位置。
 - c 选择 **X.509 证书 (PEM)** 作为格式。
- 7 单击**保存**。
- 8 单击“证书管理”对话框中的**颁发机构**选项卡。

选项	操作
Windows	从 Firefox 菜单中选择 首选项 > 高级 > 证书 。
iOS	从 Firefox 菜单中选择 首选项 > 高级 > 证书 ，然后单击 查看证书 。

- 9 依次单击**颁发机构**选项卡和**导入**。
- 10 选择之前保存的证书文件，然后在该对话框中单击**打开**。
- 11 编辑信任设置。

选项	操作
自签名证书	选择 此证书可以标识网站 。
证书颁发机构颁发的证书	选择 信任使用此 CA 来标识的 Web 站点 。

- 12 单击**确定**，然后重新启动浏览器。

您可以连接到远程控制台，且不会显示证书错误。

将 Internet Explorer 配置为信任 vRealize Automation Appliance 的证书

要支持在 vSphere 上置备的客户端中使用 VMware Remote Console，必须手动将不可信的 vRealize Automation 设备证书导入客户端浏览器。

注意 如果已针对您的环境将 vRealize Automation 配置为使用可信的 SSL 证书，则 VMware Remote Console 不需要在客户端浏览器上进行其他配置。

此过程中的步骤适用于自签名证书和证书颁发机构颁发的证书。

有关支持的 Internet Explorer 版本的信息，请参见 VMware 网站上的 *VMware vRealize 支持列表*。

步骤

- 1 在 Internet Explorer 浏览器中，登录到 vRealize Automation 设备。
- 2 在浏览器地址栏显示的证书错误消息上，单击**查看证书**。
- 3 单击“证书信息”窗口的**常规**选项卡。
- 4 验证证书的信息是否正确，然后单击**安装证书**。
- 5 选择“证书存储”对话框中的**将所有的证书放入下列存储**。
- 6 单击**浏览**查找证书存储。
- 7 选择**受信任的根证书颁发机构**，然后单击**确定**。
- 8 在“证书存储”对话框上单击**下一步**。
- 9 单击“安全警告”对话框中的**是**以安装证书。
- 10 重新启动浏览器。

您可以连接到远程控制台，且不会显示证书错误。

将 Chrome 配置为信任 vRealize Automation Appliance 的证书

要支持在 vSphere 上置备的客户端中使用 VMware Remote Console，必须手动将不可信的 vRealize Automation 设备证书导入客户端浏览器。

有关支持的 Chrome 版本的信息，请参见 VMware 网站上的 *VMware vRealize 支持列表*。

注意 如果已针对您的环境将 vRealize Automation 配置为使用可信的 SSL 证书，则 VMware Remote Console 不需要在客户端浏览器上进行其他配置。

在 Windows 上，Chrome 和 Internet Explorer 使用相同的证书存储。这意味着受 Internet Explorer 信任的证书也受 Chrome 信任。要为 Chrome 建立可信证书，请通过 Internet Explorer 导入这些证书。有关此过程的信息，请参见[将 Internet Explorer 配置为信任 vRealize Automation Appliance 的证书](#)。

完成该过程之后，请重新启动 Chrome。

要永久信任 Macintosh 操作系统上的证书，请下载证书文件，并将该证书作为可信证书安装在证书管理工具中。

步骤

- 1 在 Chrome 浏览器中，登录到 vRealize Automation 设备。
- 2 单击地址栏中的图标。
- 3 单击证书信息链接。
- 4 将证书图标拖动到桌面，以此保存证书。
- 5 启动 Keychain Access 应用程序。
- 6 选择文件 > 导入项目。
- 7 在 Keychain Access 屏幕上，选择之前保存的证书文件。
将目标密钥的值设置为系统。
- 8 单击打开以导入证书。
- 9 重新启动浏览器。

远程连接到计算机

您可以从 vRealize Automation 控制台远程连接到计算机。

前提条件

- 以计算机所有者、租户管理员或业务组主管身份登录到 vRealize Automation 控制台。
- 确认已安装 VMware Tools。
要在与 VMware Remote Console 连接时支持完全正常的访问，必须在 vRealize Automation 客户端上安装 VMware Tools。如果未安装 VMware Tools，则会出现问题，例如：鼠标指针和鼠标键在连接到目标计算机之后无法正常运行。有关支持的 VMware Tools 版本的信息，请参见 *vRealize Automation 支持列表*。
- 确认置备的计算机已打开电源。

步骤

- 1 选择项目 > 部署。
- 2 单击计算机名称一行中的操作，或者选择计算机，然后单击计算机页面上的操作。
- 3 选择远程连接方法。
 - 选择使用 RDP 连接可使用 RDP 连接。
 - 选择连接到远程控制台可使用 VMware Remote Console 进行连接。
 对所有提示做出响应。
- 4 单击连接并按照指示登录到计算机。
- 5 完成后，注销并关闭浏览器窗口。

对已置备资源运行操作

已置备资源可用的操作取决于资源的类型、为已置备项目配置和提供操作的方式以及项目的操作状况。

对于您在**项目**选项卡上选定的资源，**操作**菜单中将显示已置备的计算机或部署可用的配置操作。

如果项目是由 **IaaS** 使用 **IaaS** 计算机蓝图置备的，则可用操作的列表先由创建蓝图时您在计算机类型组件的**操作**选项卡上所选的内容确定，然后由基于计算机类型或状况的适用对象确定。

如果项目是使用 **XaaS** 蓝图置备的，则必须在置备项目使用的同一服务中创建、发布和授权资源操作。可用操作的列表取决于项目的类型和当前状况。

对于置备为 **IaaS** 计算机的项目，可用的操作可能还包含 **XaaS** 资源操作，前提是这些操作已映射到该项目。

已置备资源的操作菜单选项

操作是指您可以对已置备资源进行的更改，vRealize Automation 操作用于管理资源的生命周期。

已置备项目的**操作**菜单中的选项包括在蓝图上指定的操作，并且可能包括由服务架构师创建的自定义菜单操作。可用操作取决于业务组主管或租户管理员如何配置包含运行操作的资源的授权。

表 2-15 操作菜单选项

操作	资源类型	描述
关联浮点 IP	计算机 (OpenStack)	将浮点 IP 地址与 Openstack 计算机关联。
取消重新配置	计算机	取消正在运行的重新配置操作。
更改租约	部署和计算机	为特定计算机或某部署中包含的所有资源更改租约中的剩余天数。如果未提供值，则租约不会过期。
更改所有者	部署	更改部署以及包含的所有资源的所有者。只有业务组主管和支持用户可以更改部署的所有者。 启动更改所有者操作时，计算机必须处于“开启”、“关闭”或“活动”状态，否则该操作将失败并显示以下消息： 计算机的操作无效 (The action is invalid for the machine)。
使用 VMRC 连接	计算机	使用 VMRC 8.x 应用程序连接到虚拟机。 要使用此操作，必须在运行该操作的服务目录用户的本地系统上安装 VMRC 应用程序。 有关安装和用户使用说明，请参见 VMware Remote Console 文档 。要下载，请参见 下载 VMware Remote Console 。 VMRC 8.x 将替换之前的 VMware Remote Console。

表 2-15 操作菜单选项（续）

操作	资源类型	描述
连接到远程控制台	计算机	使用 VMware Remote Console 连接到选定计算机。 虚拟机控制台将显示在浏览器中。 VMRC 8.x 将替换 VMware Remote Console。
使用控制台票证连接	计算机（OpenStack 和 KVM）	使用 VMware Remote Console 连接的控制台票证连接到 OpenStack 或 KVM 虚拟机。
使用 ICA 连接	计算机 (Citrix)	使用独立计算架构连接到 Citrix 计算机。
使用 RDP 连接	计算机	使用 Microsoft Remote Desktop Protocol 连接到计算机。
使用 SSH 连接	计算机	使用 SSH 连接到选定计算机。 使用 SSH 连接 选项需要在浏览器中安装支持 SSH 的插件，例如用于 Mozilla Firefox 和 Google Chrome 的 FireSSH SSH 终端客户端。存在插件时，选择 使用 SSH 连接 会显示 SSH 控制台并提示提供管理员凭据。 要使用此操作，必须以属性组或单个自定义属性的形式在蓝图的计算机组件中包含 Machine.SSH 自定义属性并设置为 true。
使用虚拟桌面连接	计算机	使用 Microsoft 虚拟桌面连接到选定计算机。
创建快照	虚拟机	创建虚拟机的快照。如果仅允许您拥有两个快照且您已拥有它们，则该选项只有在删除一个快照之后才可用。
删除快照	虚拟机	删除虚拟机的快照。

表 2-15 操作菜单选项（续）

操作	资源类型	描述
销毁	云计算、部署、虚拟机和 VMware NSX Edge	<p>立即销毁已置备的资源。必须运行此操作才能销毁 XaaS 资源，即使这些资源是正销毁的部署的一部分时也是如此。当租约或存档时间段结束时，其他资源会被销毁。</p> <p>除了 XaaS 以外，销毁部署组件并非建议的最佳做法。建议使用缩小操作来减少部署中的计算机数量或者销毁整个部署。</p> <p>“销毁”操作不适用于以下部署情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 物理机部署 ■ 使用 NSX 现有网络或 NSX 现有安全资源的部署 ■ 使用 NSX 按需负载均衡器资源的部署 <p>由于 NSX 负载均衡器是按需 NSX Edge 的一部分，因此在销毁 NSX Edge 时，负载均衡器资源也会被销毁，并且资源被释放。负载均衡的计算机层销毁后，将从相应 NSX Edge 上的负载均衡器池中移除。</p> <p>注意 注意：当“销毁”操作在 vRealize Automation 中删除预留给其分配存储和内存的置备的计算机时，所分配的存储和内存将会被释放。如果在 vCenter Server 中删除该计算机，则存储和内存不会被释放。</p> <p>销毁包含 Amazon 计算机组件的部署时，将会分离在此计算机的生命周期内为其添加的所有 EBS 卷，而不是将这些卷销毁。</p> <p>vRealize Automation 未提供销毁 EBS 卷的选项。</p>
销毁现有网络	现有网络	销毁网络。
销毁 VMWare NSX 负载均衡器	VMWare NSX 负载均衡器	销毁 NSX 负载均衡器。
销毁 VMWare NSX 网络	VMWare NSX 网络	销毁 NSX 网络。
销毁 VMWare NSX 安全组	VMWare NSX 安全组	销毁 NSX 安全组。
销毁 VMWare NSX 安全标记	VMWare NSX 安全标记	销毁 NSX 安全标记。
解除浮点 IP 关联	计算机 (Openstack)	从 Openstack 计算机中移除浮点 IP。
执行重新配置	计算机	替代已调度的重新配置，或者重新运行或重新调度已失败的重新配置。

表 2-15 操作菜单选项（续）

操作	资源类型	描述
过期	部署和计算机	终止部署或部署中包含的所有资源的计算机租约。
导出证书	计算机	从云计算机中导出证书。
获取过期提醒	计算机	下载当前租约过期日期对应的日历事件文件。
安装 VMware Tools	计算机	在 vSphere 虚拟机上安装 VMware Tools。
重新启动	计算机	关闭计算机电源，然后重新开启。
关闭电源	计算机	关闭计算机电源，而不关闭客户机操作系统。
打开电源	计算机	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	在 vSphere 虚拟机上重新引导客户机操作系统。要使用此操作，必须在计算机上安装 VMware Tools。
重新配置	计算机	<p>业务组主管、支持用户或计算机所有者均可在 vSphere 计算机上重新配置以下计算机设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 更改描述 ■ 更改 CPU、内存、网络 and 磁盘设置 ■ 添加、编辑和删除属性 ■ 重新配置关机 ■ 更改计算机所有者（仅限业务组主管和支持用户） <p>您不能更改存储预留策略，如果更改，则会更改磁盘上的存储配置文件。</p>
注册 VDI	虚拟机 (XenServer)	在 XenServer 项目上注册虚拟磁盘映像。
重新置备	计算机	<p>销毁计算机，然后启动置备 workflow 创建同名的新计算机。</p> <p>请求重新置备计算机时，已知问题可能会导致 vRealize Automation 在目录中显示重新置备状态为“完成”，但实际状态为“正在进行”。提交重新置备计算机的请求之后，您可以通过以下任一操作检查重新置备的计算机的状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 基础架构 > 受管计算机 ■ 项目 > 项目详细信息 ■ 管理 > 事件 > 事件日志

表 2-15 操作菜单选项（续）

操作	资源类型	描述
恢复快照	虚拟机	恢复为该计算机的先前快照。要使用此操作，必须存在现有快照。
缩小	部署	<p>销毁部署中不需要的计算机实例以适应降低的容量要求。计算机组件及其上安装的任何软件组件均会被销毁。从属软件组件以及网络和安全组件均会针对新部署配置进行更新。在缩放操作期间，XaaS 组件不可缩放且未更新。</p> <p>可通过尝试再次缩放部署来尝试修复部分成功的缩放操作。但是，无法将部署缩放到其当前大小，并且以这种方式修复部分成功的缩放不会取消分配待定资源。您可以查看请求执行详细信息屏幕并找出哪些任务在哪些节点上失败，以帮助您决定是否通过另一个缩放操作修复部分成功的缩放。失败和部分成功的缩放操作不会影响原始部署的功能，您可以在对任何失败进行故障排除时继续使用您的目录项。</p>
扩大	部署	<p>在部署中置备计算机的其他实例以适应增长的容量要求。计算机组件及其上安装的任何软件组件均会被置备。从属软件组件以及网络和安全组件均会针对新部署配置进行更新。在缩放操作期间，XaaS 组件不可缩放且未更新。</p> <p>可通过尝试再次缩放部署来尝试修复部分成功的缩放操作。但是，无法将部署缩放到其当前大小，并且以这种方式修复部分成功的缩放不会取消分配待定资源。您可以查看请求执行详细信息屏幕并找出哪些任务在哪些节点上失败，以帮助您决定是否通过另一个缩放操作修复部分成功的缩放。失败和部分成功的缩放操作不会影响原始部署的功能，您可以在对任何失败进行故障排除时继续使用您的目录项。</p>
关机	计算机	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	暂停计算机，使其无法使用，并且不使用除当前所用存储之外的任何其他系统资源。

表 2-15 操作菜单选项（续）

操作	资源类型	描述
取消注册	计算机	从清单中移除计算机，但不销毁。取消注册的计算机不可用。
取消注册 VDI	虚拟机 (XenServer)	在 XenServer 项目上取消注册虚拟磁盘映像。

对资源操作菜单中缺少的操作进行故障排除

作为计算机或资源所有者，您无法看到已置备项目的授权操作。

问题

在已知为用户或业务组授予了操作的环境中，您希望在**项目**列表中选择某个项目时看到所有操作。

原因

操作的可用性取决于已置备资源的类型、资源的操作状况以及配置和提供资源的方式。以下列表提供了一些您为何看不到所有已配置操作的原因。

- 根据已置备资源的当前状况，该操作不适用。例如，“关闭电源”仅当计算机已打开电源时才可用。
- 该操作不适用于所选项目类型。如果项目不支持该操作，则不会显示在列表中。例如，“创建快照”操作不适用于物理机；如果选定的项目是 **Linux** 计算机，则“使用 **RDP** 连接”操作不可用。
- 该操作适用于已置备的资源类型，但它在“基础架构”蓝图中已被禁用。如果该操作已被禁用，则永远不会对使用此蓝图置备的任何项目显示为可用操作。
- 该操作未包括在用于置备需要运行该操作的项目授权中。只有授权操作（作为 **IaaS** 蓝图的一部分或作为 **XaaS** 资源操作）才能显示在“操作”菜单中。
- 该操作创建为 **XaaS** 资源操作，但未包括在用于置备需要运行操作的项目授权中。只有授权操作才会显示在“操作”菜单中。
- 根据为 **XaaS** 资源操作或指向已置备的 **IaaS** 计算机的资源映射配置的目标标准，该操作可能会受限。

解决方案

- 确认该操作适用于已置备项目或已置备项目的状况。
- 确认该操作已配置且已包括在用于置备项目的授权中。