

安装

2022 年 8 月 25 日
vRealize Operations 8.6

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

目录

关于 vApp 部署和配置 5

1 关于安装 6

- vRealize Operations 安装的工作流程 7
- 设置集群的大小 8
 - 向 vApp 节点添加数据磁盘空间 9
- 环境的复杂性 9
- 集群节点 11
- 关于远程收集器节点 11
- 关于高可用性 12
- 关于 vRealize Operations 连续可用性 13

2 安装准备工作 15

- 要求 15
 - IPv6 的要求 15
 - 集群要求 16
 - 大小调整和扩展要求 19

3 安装 vRealize Operations 20

- 部署 vRealize Operations 20
 - 通过部署 OVF 创建节点 20
- 安装类型 22
 - 为新用户安装 vRealize Operations 23
 - 以管理员身份安装 vRealize Operations 25
 - 扩展 vRealize Operations 的现有安装 26
- 在 VMware Cloud on AWS 上安装 vRealize Operations 28
 - 在 VMware Cloud on AWS 上使用 vRealize Operations 本地部署 28
 - 在 VMware Cloud on AWS 上部署 vRealize Operations 30
- 针对 Azure VMware Solution 安装 vRealize Operations 32
 - 为 Azure VMware Solution 使用 vRealize Operations 本地部署 33
 - 在 Azure VMware Solution 上部署 vRealize Operations 35
- 针对 Oracle Cloud VMware Solution 安装 vRealize Operations 35
 - 为 Oracle Cloud VMware Solution 使用 vRealize Operations 本地部署 36
 - 在 Oracle Cloud VMware Solution 上部署 vRealize Operations 39
- 针对 Google Cloud VMware Engine 安装 vRealize Operations 39
 - 为 Google Cloud VMware Engine 使用 vRealize Operations 本地部署 39
 - 在 Google Cloud VMware Engine 上部署 vRealize Operations 42

- 针对 VMware Cloud on Dell EMC 安装 vRealize Operations 42
 - 为 VMware Cloud on Dell EMC 使用 vRealize Operations 本地部署 43
 - 在 VMware Cloud on Dell EMC 上部署 vRealize Operations 44

- 4 通过添加节点重新调整集群大小 46**
 - 通过添加远程收集器节点收集更多数据 47
 - 运行设置向导以创建远程收集器节点 47
 - 添加高可用性 48
 - 运行设置向导以添加主副本节点 48
 - 添加连续可用性 49
 - 在 vRealize Operations 中启用连续可用性 50
 - 集群和节点维护 50
 - 集群管理 52
 - 故障排除 54
 - 集群问题故障排除 54

- 5 安装 Cloud Proxy 55**
 - 在 vRealize Operations 中配置云代理 55
 - 在 vRealize Operations 中管理云代理 58
 - 将云代理添加到收集器组 58
 - 监控云代理的运行状况 59
 - 云代理常见问题解答 61
 - 云代理故障排除 63

- 6 安装后注意事项 68**
 - 关于登录 68
 - 登录后 69
 - 确保控制台的安全 70
 - 登录远程控制台会话 71
 - 关于全新安装 72
 - 登录并继续全新安装 72

- 7 升级、备份和还原 74**
 - 获取软件更新 PAK 文件 74
 - 在更新之前创建快照 75
 - 如何保留自定义内容 75
 - 备份和还原 76
 - 软件更新 77
 - 安装软件更新 78
 - 升级到 vRealize Operations 8.6 之前 79
 - 运行 vRealize Operations 8.6 升级前准备情况评估工具 80

关于 vApp 部署和配置

《vRealize Operations Manager vApp 部署和配置指南》提供了有关部署 VMware® vRealize Operations Manager 虚拟设备（包括如何创建和配置 vRealize Operations Manager 群集）的信息。

vRealize Operations Manager 安装过程包括为每个群集节点部署一次 vRealize Operations Manager 虚拟设备和访问产品以完成应用程序设置。

目标受众

本信息面向希望使用虚拟设备部署安装和配置 vRealize Operations Manager 的人员。本信息的目标读者为熟悉企业管理应用程序和数据中心操作且具有丰富经验的虚拟机管理员。

对于想要以编程方式部署 vRealize Operations Manager 虚拟设备的管理员，可参阅以 HTML 格式提供的 VMware vRealize Operations Manager CaSA API 文档，其随 vRealize Operations Manager 实例一起安装。例如，如果您的实例的 URL 是 <https://vrealize.example.com>，则可从 <https://vrealize.example.com/casa/api-guide.html> 获得 API 参考资料。

关于安装

1

您可以通过评估您的环境并部署足够的 vRealize Operations 集群来支持您希望使用本产品的方式，准备 vRealize Operations 安装。

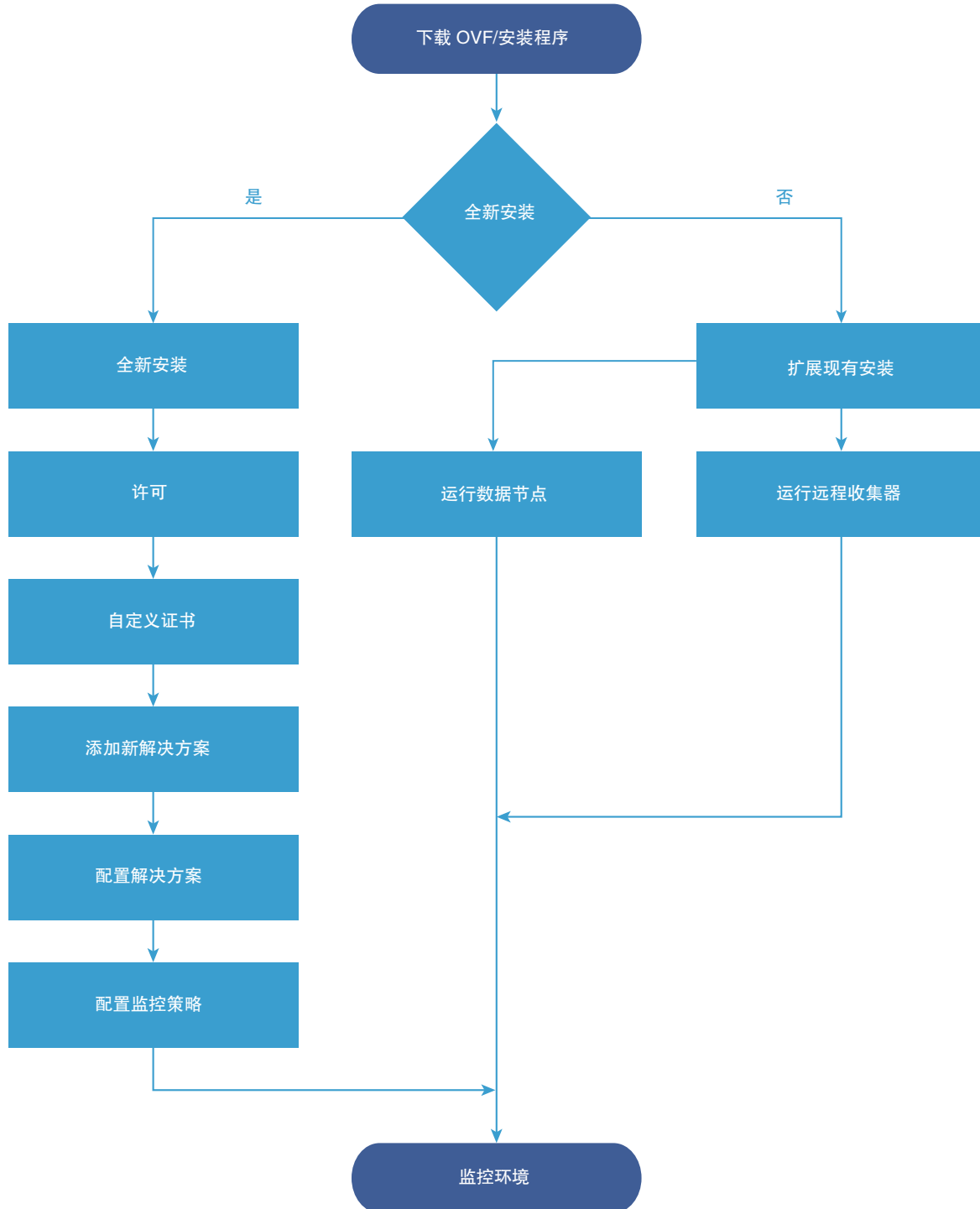
本章讨论了以下主题：

- vRealize Operations 安装的工作流程
- 设置 vRealize Operations 集群的大小
- 环境的复杂性
- 关于 vRealize Operations 集群节点
- 关于 vRealize Operations 远程收集器节点
- 关于 vRealize Operations 高可用性
- 关于 vRealize Operations 连续可用性

vRealize Operations 安装的工作流程

vRealize Operations 虚拟设备安装过程包括针对每个集群节点分别部署一次 vRealize Operations OVA，访问产品以根据集群节点的角色对其进行设置，以及登录以配置安装。

图 1-1. vRealize Operations Manager 安装架构



要在单一窗口内自动执行安装、配置、升级、修补程序、配置管理、偏移修复和运行状况，您可以使用 vRealize Suite Lifecycle Manager。如果您是新用户，请单击[此处安装 vRealize Suite Lifecycle Manager](#)。这让云管理员资源的 IT 经理能够重点关注关键业务计划，同时缩短了价值实现时间 (TTV) 并且增强了可靠性和一致性。

您还可以使用 vRealize Suite Lifecycle Manager 安装和升级 vRealize Operations。有关详细信息，请参阅从“[配置 vRealize 产品](#)”创建环境。

设置 vRealize Operations 集群的大小

vRealize Operations 所需的资源取决于希望监控和分析的环境的规模大小、计划收集的衡量指标的数量和需要存储数据的时间长度。

很难大体预测可满足特定环境需求的 CPU、内存和磁盘要求。变化因素太多，如收集的对象数量和类型（包括安装的适配器数量和类型），是否存在 HA，数据保留的持续时间，以及特定数据兴趣点（如异常、更改等）的数量。

VMware 可以预计有待推定的 vRealize Operations 大小设置信息并保存知识库文章，以便能够调整大小设置计算以适应使用数据和 vRealize Operations 各版本的变更。

知识库文章 [2093783](#)

知识库文章中包含整体最大值以及电子表格计算器，可在该计算器中输入希望监控的对象和衡量指标数量。为了获取此类数量，有些用户会采取下列高级方法，这种方法使用 vRealize Operations 本身。

- 1 请仔细阅读本指南，了解如何部署和配置 vRealize Operations 节点。
- 2 部署 vRealize Operations 临时节点。
- 3 配置一个或多个适配器，并允许临时节点通宵收集。
- 4 访问临时节点上的“集群管理”页面。
- 5 将界面下部中的“适配器实例”列表用作参考，将不同适配器类型的对象和衡量指标总数输入到[知识库文章 2093783](#)的相应大小设置电子表格中。
- 6 根据该电子表格的大小设置建议部署 vRealize Operations 集群。可通过向临时节点添加资源和数据节点或通过从头开始来构建集群。

如果有大量适配器，可能需要在临时节点上重置并重复该过程，直到得到所需的全部总数。临时节点将不具有同时运行来自大型企业的每个连接所需的足够容量。

另一种大小设置方法是通过自行监控。根据最佳估算部署集群，但在容量降至阈值以下时应创建一个警示，以便留出足够时间为该集群添加节点或磁盘。也可以选择超过阈值时创建电子邮件通知。

在内部测试期间，监控 8000 个虚拟机的 vRealize Operations 的单节点 vApp 部署在一周内用完了磁盘存储。

向 vRealize Operations vApp 节点添加数据磁盘空间

当用于存储收集的数据的空间不足时，可以添加 vRealize Operations vApp 节点的数据磁盘。

前提条件

- 注意分析集群节点的磁盘大小。添加磁盘时，必须保持各分析集群节点的大小一致。
- 使用 vRealize Operations 管理界面使节点脱机。
- 确认已使用 vSphere 客户端连接到 vCenter Server 系统，并登录到 vSphere 客户端。

步骤

- 1 关闭节点的虚拟机。
- 2 编辑虚拟机的硬件设置，并添加另一个磁盘。

注 不要扩展磁盘。vRealize Operations 不支持扩展磁盘。

- 3 打开节点的虚拟机。

结果

在打开过程中，虚拟机会展开 vRealize Operations 数据分区。

环境的复杂性

在部署 vRealize Operations 时，要监控的对象数量和特性可能会非常复杂，建议使用专业服务。

复杂程度

每个企业在当前系统和部署人员的经验水平方面有所不同。下表提供了颜色编码指南来帮助您确定所处的复杂度。

- 绿色
您的安装仅包含大多数用户在无需帮助情况下可了解和使用的条件。继续部署。
- 黄色
您的安装包含可能证明有助于部署的条件，具体视您的经验水平而定。在继续之前，请咨询您的客户代表，并讨论使用专业服务。
- 红色
您的安装包含强烈建议使用专业服务的条件。在继续之前，请咨询您的客户代表，并讨论使用专业服务。

请注意，这些颜色编码级别并非硬性规则。您的产品经验将在使用 vRealize Operations 及与专业服务共同合作时得到提升，在部署 vRealize Operations 时必须将这点考虑在内。

表 1-1. 部署条件对复杂度的影响

复杂程度	当前或新的部署条件	附注
绿色	仅运行一个 vRealize Operations 部署。	通常在 vRealize Operations 中易于创建单独实例。
绿色	您的部署包含根据 VMware Solutions Exchange 网站上的兼容性指南列为绿色的管理包。	兼容性指南指示 vRealize Operations 支持的管理包是 5.x 兼容的管理包还是设计用于此版本的新管理包。在某些情况下，两者均可运行但会产生不同的结果。无论如何，用户在调整配置方面可能需要帮助，以便关联的数据、仪表板、警示等能按预期显示。请注意，解决方案、管理包、适配器和插件等用词有时会交换使用。
黄色	运行 vRealize Operations 的多个实例。	多个实例通常用于解决扩展或运算符使用模式。
黄色	您的部署包含根据 VMware Solutions Exchange 网站上的兼容性指南列为黄色的管理包。	兼容性指南指示 vRealize Operations 支持的管理包是 5.x 兼容的管理包还是设计用于此版本的新管理包。在某些情况下，两者均可运行但会产生不同的结果。无论如何，用户在调整配置方面可能需要帮助，以便关联的数据、仪表板、警示等能按预期显示。
黄色	您正在部署 vRealize Operations 远程收集器节点。	远程收集器节点可收集数据，但将存储和处理的数据保留到分析集群中。
黄色	您正在部署多节点 vRealize Operations 集群。	多节点通常用于扩展 vRealize Operations 的监控功能。
黄色	新的 vRealize Operations 实例将包含基于 Linux 的部署。	Linux 部署不像 vApp 部署那样常见且通常需要特别考虑。
黄色	您的 vRealize Operations 实例将使用高可用性 (HA)。	高可用性及其节点故障切换功能是独特的多节点功能，您在了解此功能时可能需要额外的帮助。
黄色	您在了解 vRealize Operations 中的新功能或已更改的功能以及如何在环境中使用这些功能方面需要帮助。	vRealize Operations 与 vCenter Operations Manager 在策略、警示、合规性、自定义报告或标志等方面有所不同。此外，vRealize Operations 还使用一个统一的界面。
红色	运行 vRealize Operations 的多个实例，其中至少一个实例包含虚拟桌面基础架构 (VDI)。	多个实例通常用于解决扩展或运算符使用模式，或由于需要单独的 VDI (V4V 监控) 和非 VDI 实例。
红色	您的部署包含根据 VMware Solutions Exchange 网站上的兼容性指南列为红色的管理包。	兼容性指南指示 vRealize Operations 支持的管理包是 5.x 兼容的管理包还是设计用于此版本的新管理包。在某些情况下，两者均可运行但会产生不同的结果。无论如何，用户在调整配置方面可能需要帮助，以便关联的数据、仪表板、警示等能按预期显示。
红色	您正在部署多个 vRealize Operations 集群。	多个集群通常用于隔离业务操作或功能。
红色	当前 vRealize Operations 部署需要专业服务才能安装它。	如果您的环境非常复杂，需要在以前版本中使用专业服务，则相同的条件可能仍适用，且可以保证此版本的类似部署。
红色	专业服务自定义了 vRealize Operations 部署。自定义的示例包括特殊的集成、脚本、非标准配置、多级别警示或自定义报告。	如果您的环境非常复杂，需要在以前版本中使用专业服务，则相同的条件可能仍适用，且可以保证此版本的类似部署。

关于 vRealize Operations 集群节点

所有 vRealize Operations 集群都由主节点、可选副本节点（实现高可用性或连续可用性）、可选数据节点和可选远程收集器节点组成。

安装 vRealize Operations 时，请使用 vRealize Operations vApp 部署来创建无角色的节点。创建节点并获得其名称和 IP 地址之后，请根据其角色使用管理界面对其进行配置。

可以一次创建所有无角色的节点或根据需要进行创建。常见的按需创建方法可能是添加节点以横向扩展 vRealize Operations，从而随着环境的扩展监控环境。

以下节点类型构成 vRealize Operations 分析集群：

主节点

主节点是 vRealize Operations 中的初始必需节点。所有其他节点都将由主节点管理。

在单节点安装过程中，主节点对自身进行管理、在其上安装适配器并执行所有数据收集和分析工作。

数据节点

在更大的部署中，其他数据节点可安装适配器并执行收集和分析工作。

更大的部署通常包括仅位于数据节点上的适配器，以便主节点和副本节点资源可以专用于集群管理。

副本节点

要使用 vRealize Operations 高可用性 (HA) 和连续可用性 (CA)，集群要求您将数据节点转换为主节点的副本。

以下节点类型是 vRealize Operations 集群的成员，但不是分析集群的一部分：

远程收集器节点

分布式部署可能需要一个远程收集器节点，该节点可以在防火墙之间导航、与远程数据源连接、减少数据中心之间的带宽或降低 vRealize Operations 分析集群上的负载。远程收集器仅收集清单的对象，而不存储数据或执行分析。此外，可以将远程收集器节点安装在与其他集群不同的操作系统中。

见证节点

要使用 vRealize Operations 连续可用性 (CA)，集群要求您具有见证节点。每个 vRealize Operations 集群只能有一个见证节点。如果两个故障域之间的网络连接丢失，见证节点将负责决定 vRealize Operations 的可用性。

关于 vRealize Operations 远程收集器节点

远程收集器节点是一个附加集群节点，允许 vRealize Operations 将更多对象收集到其清单中以进行监控。与数据节点不同，远程收集器节点仅执行 vRealize Operations 的收集器角色。这些远程收集器不会存储数据或处理任何分析功能。远程收集器从集成的对象中收集数据，然后将数据转发回主节点。主节点会处理数据，然后，您可以以报告和分析的形式查看这些数据。

当您具有多个位置时，远程收集器非常有用。您可以在远程位置站点上部署远程收集器，并且仅在主位置部署主节点。

您必须至少具有一个主节点，才能添加远程收集器节点。

部署远程收集器节点通常是为了在防火墙间导航、减少数据中心之间的带宽、连接到远程数据源或降低 vRealize Operations 分析集群上的负载。要部署远程收集器节点，请参见[运行设置向导以创建远程收集器节点](#)。

远程收集器在网络出现问题时不缓冲数据。如果远程收集器与分析集群之间的连接丢失，远程收集器将不存储该时段出现的数据点。而在连接恢复后，vRealize Operations 不会事后将该时间发生的关联事件包含在任何监控或分析中。

vRealize Operations 的端口信息在[端口和协议](#)上可用。

关于 vRealize Operations 高可用性

vRealize Operations 支持高可用性 (High Availability, HA)。HA 为 vRealize Operations 主节点创建副本，并且保护分析集群以防止节点丢失。

借助 HA，存储在主节点中的数据始终完全在副本节点上备份。要启用 HA，除主节点外还必须至少部署一个数据节点。如果您有多个数据节点，则可以在任何其他节点中存储和复制存储在主节点中的数据。但是，如果主节点发生故障，则只有副本节点可以取代主节点。

- HA 并非灾难恢复机制。HA 可保护分析集群，但仅针对一个节点丢失的情况，因为仅支持一个节点丢失，所以不能在所有 vSphere 集群内扩展节点以尝试隔离节点或构建故障区域。
- 启用 HA 后，如果主节点因任何原因而发生故障，则副本可以接管主节点提供的所有功能。如果主节点发生故障，则会自动执行故障切换到副本，并且仅需要两到三分种的 vRealize Operations 停机时间便可恢复操作并重新开始收集数据。

主节点问题导致故障切换时，副本节点成为主节点，并且集群在降级模式下运行。要退出降级模式，请执行以下步骤之一。

- 通过纠正主节点的问题返回 HA 模式。在主节点退出启用 HA 的集群后，如果没有人工干预，该主节点不会重新加入此集群。因此，在关闭的节点上重新启动 vRealize Operations Analytics 进程，将其角色更改为副本，并重新加入集群。
- 移除发生故障的主节点，然后通过将数据节点转换为副本来重新启用 HA。已移除的主节点无法修复，并且无法重新添加到 vRealize Operations。
- 移除旧的发生故障的主节点，然后通过禁用 HA 更改为非 HA 操作。已移除的主节点无法修复，并且无法重新添加到 vRealize Operations。
- 在管理界面中，HA 副本节点取代并成为新的主节点后，您无法从集群中移除先前脱机的主节点。此外，先前的节点仍显示为主节点。要刷新显示并移除节点，请刷新浏览器。
- 启用 HA 后，集群在一个数据节点丢失后仍可以处于活动状态，而不会丢失任何数据。但是，无论节点类型如何，HA 一次只能防止一个节点丢失的情况，因此不支持数据节点和主/副本节点或者两个或更多数据节点同时丢失的情况。相反，vRealize Operations HA 提供额外的应用程序级别数据保护，以确保应用程序级别可用性。

- 启用 HA 后，vRealize Operations 容量和处理能力将降低一半，因为 HA 会在整个集群内创建数据的冗余副本，并会创建主节点的副本备份。规划 vRealize Operations 集群节点的数量和大小请考虑您对 HA 的可能使用情况。请参见[设置 vRealize Operations 集群的大小](#)。

- 启用 HA 后，在分隔的主机上部署分析集群节点，以实现冗余和隔离。一种选择是使用可将节点保持在 vSphere 集群内特定主机上的反关联规则。

如果无法保持节点分离，则不应启用 HA。主机故障可能会导致不止一个节点丢失，这种情况不受支持，因此 vRealize Operations 可能会完全不可用。

反之亦然。如果没有 HA，您可以将节点保持在同一主机上，这样做并无差别。在没有 HA 的情况下，即使一个节点丢失也会使 vRealize Operations 完全不可用。

- 当您关闭数据节点的电源并更改虚拟机的网络设置时，这会影响数据节点的 IP 地址。此后，HA 集群不再可访问，所有节点的状态均为“正在等待分析”。确认您使用了静态 IP 地址。
- 当您移除具有一个或多个 vCenter 适配器配置为从已启用 HA 的集群收集数据的节点时，与该节点关联的一个或多个 vCenter 适配器将停止收集。在移除节点之前，您可以更改适配器配置以将其固定到另一个节点。
- 管理用户界面仅显示为活动对象创建的资源缓存计数，但“清单”显示所有对象。因此，当从已启用 HA 的集群中移除节点时（允许 vCenter 适配器收集数据并重新均衡每个节点），“清单”会显示与管理用户界面中显示的内容不同的对象数量。

关于 vRealize Operations 连续可用性

vRealize Operations 支持连续可用性 (CA)。CA 将 vRealize Operations 集群分为两个故障域，并跨 vSphere 集群延伸，以保护分析集群免受整个故障域的损失。

您可以为分析集群配置连续可用性。这样便可以跨两个故障域延伸集群节点。故障域由一个或多个分析节点组成，并根据其在数据中心内的物理位置进行分组。通过 CA，两个故障域能让 vRealize Operations 容忍整个物理位置的故障和专用于单个故障域的资源故障。

要在 vRealize Operations 中启用连续可用性，必须在集群中部署见证节点。vRealize Operations 集群只能有一个见证节点。见证节点不会收集数据，也不会存储数据。如果两个故障域的网络连接丢失，集群将陷入脑裂情况。见证节点检测到这种情况后，其中一个故障域将进入脱机状态，以避免出现数据不一致问题。您将在见证节点使其脱机的节点的管理 UI 上看到**恢复联机**按钮。在使用此选项使故障域恢复联机之前，请确保两个故障域中节点之间的网络连接已恢复且稳定。确认后，您可以使故障域恢复联机。

通过 CA，存储在分组到故障域 1 的主节点和数据节点中的数据始终完全同步到故障域 2 中配对的副本节点和数据节点。要启用 CA，除主节点外还必须至少部署一个数据节点。如果您有多个数据节点，则必须有偶数个数据节点（包括主节点）。例如，根据适当的大小调整要求，集群必须具有 2、4、6、8、10、12、14 或 16 个节点。存储在故障域 1 的主节点中的数据将存储在故障域 2 的副本节点中并进行复制。存储在故障域 1 的数据节点中的数据将存储在故障域 2 的配对数据节点中并进行复制。但是，如果主节点发生故障，则只有副本节点可以取代主节点。

- CA 可防止分析集群丢失特定于一个故障域的一半分析节点。您可以跨 vSphere 集群延伸节点，以尝试隔离节点或构建故障区域。

- 启用 CA 后，副本节点可以接管主节点提供的所有功能，以防主节点发生故障。故障切换到副本节点的操作是自动执行的，并且仅需要两到三分钟的 vRealize Operations 停机时间，便可恢复操作并重新开始收集数据。

注 如果主节点发生故障，副本节点将成为主节点，并且集群在降级模式下运行。要解决此问题，请执行以下操作之一。

- 手动纠正主节点故障。
 - 通过取代主节点返回到 CA 模式。替换节点不会修复节点故障，而新节点将承担主节点角色。
-
- 在管理界面中，CA 副本节点取代并成为新的主节点后，您无法从集群中移除先前脱机的主节点。此外，先前的节点仍显示为主节点。要刷新显示并移除节点，请刷新浏览器。
 - 启用 CA 后，集群在一个故障域中丢失一半数据节点时仍可以处于活动状态，而不会丢失任何数据。CA 一次只能防止一个故障域丢失的情况。不支持两个故障域中的数据节点和主/副本节点或者两个或多个数据节点同时丢失的情况。
 - 如果在其中一个故障域关闭时关闭主节点或主节点副本的电源，则启用 CA 的集群将无法正常运行。
 - 启用 CA 后，vRealize Operations 容量和处理能力将降低一半，因为 CA 会在整个集群内创建数据的冗余副本，并会创建主节点的副本备份。规划 vRealize Operations 集群节点的数量和大小时请考虑您对 CA 的可能使用情况。请参见设置 [vRealize Operations 集群的大小](#)。
 - 启用 CA 后，在分隔的主机上部署每个故障域中的分析集群节点，以实现冗余和隔离。您还可以使用反关联规则将节点保持在 vSphere 集群内的特定主机上。
 - 如果无法使每个故障域中的节点分开，您仍可以启用 CA。主机故障可能会导致故障域中的数据节点丢失，并且 vRealize Operations 仍可在其他故障域中使用。
 - 如果无法将数据节点拆分到不同的 vSphere 集群中，请不要启用 CA。集群故障可能会导致丢失一半以上的数据节点，这种情况不受支持，因此所有 vSphere 都可能变得不可用。
 - 如果没有 CA，您可以将同一主机上的节点保留在同一 vSphere 中。在没有 CA 的情况下，即使一个节点丢失也会使 vRealize Operations 完全不可用。
 - 当您关闭两个故障域中的数据节点的电源并更改虚拟机的网络设置时，会影响数据节点的 IP 地址。此后，将无法再访问 CA 集群，并且所有节点状态都将更改为 "waiting for analytics"。确认您使用了静态 IP 地址。
 - 当您移除具有一个或多个 vCenter 适配器配置为从已启用 CA 的集群收集数据的节点时，与该节点关联的一个或多个 vCenter 适配器将停止收集。在移除节点之前，您必须更改适配器配置以将其固定到另一个节点。
 - 管理界面仅显示为活动对象创建的资源缓存计数，但清单将显示所有对象。当从已启用 CA 的集群中移除节点时（允许 vCenter 适配器收集数据并重新均衡每个节点），清单会显示与管理界面中显示的内容不同的对象数量。

安装准备工作

2

在为安装做准备时，请考虑下面的一些最佳实践、群集、大小调整和扩展要求。

本章讨论了以下主题：

- 要求

要求

在 vRealize Operations 中创建节点时，您必须考虑一些重要要求。

将 IPv6 用于 vRealize Operations

vRealize Operations 支持 Internet 协议版本 4 (IPv4) 和 Internet 协议版本 6 (IPv6)。集群中的所有节点都必须遵循相同的协议。对于端点通信，可以使用 IPv4 或 IPv6。如果环境仅支持 IPv6 协议，则在部署 OVF 期间必须为每个节点启用**首选 IPv6** 标记。如果设置了**首选 IPv6** 标记，则 vRealize Operations 将使用 IPv6 进行所有通信。

使用 IPv6 时的注意事项

- 如果有任何节点使用 DHCP，则 DHCP 服务器必须配置为支持 IPv6。
- IPv6 DHCP 或静态配置必须具有全局范围。
- DHCP 仅在数据节点和远程收集器上受支持。主节点和副本节点需要静态地址。
- DNS 服务器必须配置为支持 IPv6。
- 向集群添加节点时，请输入主节点的 IPv6 地址。
- 在 vRealize Operations 中注册 VMware vCenter® 实例时，如果 vCenter 还使用 IPv6，请将 VMware vCenter Server® 系统的 IPv6 地址放在方括号内。

例如：[2015:0db8:85a3:0042:1000:8a2e:0360:7334]

注 在 vRealize Operations 使用 IPv6 时，vCenter Server 仍可以具有 IPv4 地址。在这种情况下，vRealize Operations 无需方括号。

集群要求

创建构成 vRealize Operations 的集群节点时，必须满足某些常规要求。

vRealize Operations 集群节点常规要求

要在您的环境中创建节点，您必须遵守一些常规要求。

常规要求

- vRealize Operations 版本。所有节点都必须运行相同的 vRealize Operations 版本。
例如，不要将版本 6.1 数据节点添加到 vRealize Operations 6.2 节点的集群内。
- 分析集群部署类型。在分析集群中，所有节点必须属于同种部署：vApp。
- 远程收集器部署类型。远程收集器节点不需要与分析集群节点属于相同部署类型。
添加不同部署类型的远程收集器时，支持以下集群：
 - vApp 分析集群
- 见证节点部署类型。见证节点必须是相同的 vApp 部署。
- 分析集群节点大小设置。在分析集群中，所有节点的 CPU、内存和磁盘大小必须相同。
主节点、副本和数据节点的大小设置必须一致。
- 远程收集器节点大小设置。远程收集器节点的大小可能各不相同，或者与一致的分析集群节点大小不同。
- 见证节点大小调整。见证节点只有一种大小，并且其大小可能不同于远程收集器或统一分析集群节点大小
- 地理上邻近。您可以在不同的 vSphere 集群中放置分析集群节点，但这些节点必须位于相同的地理位置。
不支持不同的地理位置。
- 见证节点放置位置。您可以将见证节点放置在与分析节点不同的其他 vSphere 集群中。

注 vRealize Operations 集群只能有一个见证节点。

- 虚拟机维护。任何节点都是虚拟机时，您仅可以通过直接更新 vRealize Operations 软件来更新虚拟机软件。
例如，不支持在 vRealize Operations 之外访问 vSphere 以更新 VMware Tools。
- 冗余和隔离。如果要启用 HA，请在分离的主机上放置分析集群节点。请参见关于 [vRealize Operations 高可用性](#)。
- 如果您希望启用 CA，请将分析集群节点放在故障域中的不同主机上，并在 vSphere 集群之间延伸。请参见关于 [vRealize Operations 连续可用性](#)。
- 您可以在防火墙后面部署远程收集器。您不能在远程收集器和分析节点之间使用 NAT。

解决方案的要求

请注意，除了对 vRealize Operations 自身的要求之外，解决方案可能还有其他要求。例如，vRealize Operations for Horizon View 对其远程收集器有特定的大小设置指导方针。

安装解决方案前请参阅解决方案文档，并验证是否还有任何其他要求。请注意，解决方案、管理包、适配器和插件等用词会交换使用。

vRealize Operations 集群节点网络要求

创建构成 vRealize Operations 的集群节点时，网络环境内的关联设置对于节点间通信和正确运行至关重要。

网络要求

重要说明 vRealize Operations 分析集群节点需要相互频繁通信。通常，基础 vSphere 架构可能创造某些 vSphere 操作会影响该通信的条件。示例包括但不限于 vMotions、Storage vMotions、HA 事件和 DRS 事件。

- 主节点和副本节点必须使用静态 IP 地址或具有静态 IP 地址的完全限定域名 (FQDN)。
 - 数据和远程收集器节点可使用动态主机控制协议 (Dynamic Host Control Protocol, DHCP)。
- 您可以成功地对所有节点（包括远程收集器）进行反向 DNS，以查找其 FQDN（当前为节点主机名）。
 - 默认情况下，由 OVF 部署的节点将其主机名设置为检索到的 FQDN。
- 所有节点（包括远程收集器）必须可通过 IP 地址和 FQDN 进行双向路由。
- 请勿将分析集群节点与网络地址转换 (Network Address Translation, NAT)、负载均衡器、防火墙或代理分隔，因为这会阻碍通过 IP 地址或 FQDN 的双向通信。
- 分析集群节点不得具有相同的主机名。
- 将分析集群节点置于相同数据中心内，并将这些节点连接到相同的局域网 (Local Area Network, LAN)。
- 将分析集群节点置于相同的第 2 层网络和 IP 子网上。
 - 不支持扩展的第 2 层或路由的第 3 层网络。
- 不要让第 2 层网络跨站点，因为这可能造成网络分区或网络性能问题。
- 在启用连续可用性的情况下，将分析集群节点划分到多个故障域，在 vSphere 集群之间延伸
- 分析集群节点之间的数据包往返时间必须为 5 毫秒或更低。
- 分析集群节点之间的网络带宽必须为 1 gbps 或更高。
- 不要在广域网 (Wide Area Network, WAN) 上分配分析集群节点。
 - 要从 WAN、远程或分离数据中心或者其他地理位置收集数据，请使用远程收集器。
- 远程收集器在通过路由的网络运行时受支持，但在通过 NAT 运行时不受支持。
- 不要在任何集群节点的主机名中包含下划线。

- 在使用短/长 FQDN 名称时，云代理必须对 vRealize Operations 节点进行正确的 DNS 解析。这适用于内部部署云代理。

vRealize Operations 集群节点最佳做法

创建构成 vRealize Operations 的集群节点时，还有一些最佳做法可用在 vRealize Operations 中提高性能和可靠性。

最佳做法

- 在单个数据中心中的同一 vSphere 集群中部署 vRealize Operations 分析集群节点，并且一次只向一个集群添加一个节点，这样在添加另一个节点之前此节点已完成。
- 如果您在高度整合的 vSphere 集群中部署分析集群节点，可能需要预留资源以获得最佳性能。通过检查 CPU 就绪时间和同步停止来确定虚拟 CPU 与物理 CPU 的比率是否影响性能。
- 在相同类型存储层上部署分析集群节点。
- 要继续满足分析集群节点的大小和性能要求，请应用存储 DRS 反关联规则，以便节点位于分离的数据存储中。
- 要防止节点意外迁移，请将存储 DRS 设置为手动。
- 要确保分析集群节点的性能均衡，请使用具有相同处理器频率的 ESXi 主机。混合频率和物理内核计数可能会影响分析集群性能。
- 为避免性能降低，vRealize Operations 分析集群节点在大规模运行时需要有保证的资源。vRealize Operations 知识库包含大小设置电子表格，这些电子表格基于预期监控的对象和衡量指标数、HA 的使用等来计算资源。进行大小设置时，资源分配过多比资源分配不足要好。
请参阅知识库文章 [2093783](#)。
- 因为节点可能会更改角色，所以请避免主节点、数据、副本等这类计算机名称。更改角色的示例可能包括将数据节点设为副本以实现 HA，或让副本接管主节点角色。

- vRealize Operations 6.3 和更高版本中移除 NUMA 布置。与 OVA 文件中的 NUMA 设置相关的过程见下表：

表 2-1. NUMA 设置

操作	描述
将 vRealize Operations 集群状态设置为脱机	<ol style="list-style-type: none"> 1 关闭 vRealize Operations 集群。 2 右键单击该集群，然后单击 编辑设置 > 选项 > 高级常规。 3 单击 配置参数。在 vSphere Client 中，对每个虚拟机重复上述步骤。
移除 NUMA 设置	<ol style="list-style-type: none"> 1 从“配置参数”中移除设置 <code>numa.vcpu.preferHT</code>，然后单击 确定。 2 单击 确定。 3 对 vRealize Operations 集群内的所有虚拟机重复上述步骤。 4 打开该集群的电源。

注 为确保有足够的资源和持续的产品性能，请通过检查 vRealize Operations 的 CPU 使用情况、CPU 就绪和 CPU 争用时间来监控其性能。

大小调整和扩展要求

满足特定环境需求的 CPU、内存和磁盘要求取决于您环境中的对象和所收集数据的数量和类型。这包括安装的适配器的数量和类型、HA（高可用性）或 CA（连续可用性）的使用、数据保留期限以及特定相关数据点的数量。

VMware 使用有关大小调整和扩展的最新信息更新 [知识库文章 2093783](#)。该知识库文章提供整体最大值，以及可根据您希望监控的对象和衡量指标的数量提供建议的电子表格计算。

安装 vRealize Operations

3

vRealize Operations 节点是基于虚拟设备 (vApp) 的系统。

本章讨论了以下主题：

- 部署 vRealize Operations
- 安装类型
- 在 VMware Cloud on AWS 上安装 vRealize Operations
- 针对 Azure VMware Solution 安装 vRealize Operations
- 针对 Oracle Cloud VMware Solution 安装 vRealize Operations
- 针对 Google Cloud VMware Engine 安装 vRealize Operations
- 针对 VMware Cloud on Dell EMC 安装 vRealize Operations

部署 vRealize Operations

vRealize Operations 包含集群中的一个或多个节点。要创建这些节点，您必须下载和安装适合您的环境的 vRealize Operations。

通过部署 OVF 创建节点

vRealize Operations 包含集群中的一个或多个节点。要创建节点，请使用 vSphere 客户端下载并部署 vRealize Operations 虚拟机，每个集群节点执行一次。

前提条件

- 验证您是否有权将 OVF 模板部署至清单。
- 如果 ESXi 主机是集群的一部分，请启用集群中的 DRS。如果 ESXi 主机属于非 DRS 集群，则所有资源池功能都将被禁用。
- 如果此节点要作为主节点，请保留虚拟机的静态 IP 地址，并了解关联域名、域搜索路径、域名服务器、默认网关和网络掩码值。
计划保留 IP 地址，因为安装后难以更改该地址。
- 如果此节点要作为将成为 HA/CA 副本节点的数据节点，请保留虚拟机的静态 IP 地址，并存储关联域名、域搜索路径、域名服务器、默认网关和网络掩码值以供日后使用。

此外，您自己要熟悉 [关于 vRealize Operations 高可用性](#) 中介绍的 HA 节点布置以及关于 [vRealize Operations 连续可用性](#) 中介绍的 CA 节点分配。

- 计划域和计算机命名，以便部署的虚拟机名称以字母 (a - z) 或数字 (0 - 9) 字符开头和结尾，并将仅包含字母、数字或连字符 (-) 字符。主机名或完全限定域名 (Fully Qualified Domain Name, FQDN) 中的任何位置均不得出现下划线字符 (_)。

计划保留该名称，因为安装后难以进行更改。

有关详细信息，请查看互联网工程任务组 (Internet Engineering Task Force, IETF) 提供的主机名规范。请参见 www.ietf.org。

- 规划节点布置和网络以满足 [vRealize Operations 集群节点常规要求](#) 和 [vRealize Operations 集群节点网络要求](#) 中介绍的要求。
- 如果您期望 vRealize Operations 集群使用 IPv6 地址，请查看 [将 IPv6 用于 vRealize Operations](#) 中介绍的 IPv6 限制。
- 将 vRealize Operations .ova 文件下载到 vSphere 客户端可访问的位置。
- 如果下载虚拟机后文件扩展名为 .tar，请将文件扩展名更改为 .ova。
- 确认已使用 vSphere 客户端连接到 vCenter Server 系统，并登录到 vSphere 客户端。
请勿从 ESXi 主机部署 vRealize Operations。仅从 vCenter Server 部署。

步骤

- 1 选择 vSphere **部署 OVF 模板** 选项。
- 2 输入 vRealize Operations .ova 文件的路径。
- 3 按照提示进行操作，直到系统要求您为节点输入名称。
- 4 输入节点名称。示例可能包括 **Ops1**、**Ops2**、**Ops-A**、**Ops-B**。

不要在节点名称中包含非标准字符，例如下划线 (_)。

每个 vRealize Operations 节点使用不同的名称。

- 5 按照提示操作，直到要求您选择配置大小。
- 6 选择所需的大小配置。您的选择不影响磁盘大小。

无论所选的大小如何，都会分配默认的磁盘空间。如果需要额外的空间容纳预期的数据，请在部署 vApp 后添加更多磁盘，请参见 [向 vRealize Operations vApp 节点添加数据磁盘空间](#)。

- 7 按照提示操作，直到要求您选择磁盘格式。

选项	描述
厚置备延迟置零	以默认的厚格式创建虚拟磁盘。
厚置备置零	创建一种厚格式虚拟磁盘类型，可支持集群功能，如 Fault Tolerance。厚置备置零格式可提高性能，具体视基础存储子系统而定。 尽量选择厚置备置零选项。
Thin Provision	创建精简格式的磁盘。使用此格式可节省存储空间。

快照可能会对虚拟机的性能产生负面影响，通常导致 vRealize Operations 工作负载下降 25% 到 30%。请不要使用快照。

8 单击**下一步**。

9 从下拉菜单中选择“目标网络”（例如，**Network 1 = TEST**），然后单击**下一步**。

10 在“网络属性”下，如果是静态 IP，请指定关联**默认网关、域名、域搜索路径、域名服务器、网络 1 IP 地址和网络 1 网络掩码**值。如果是 DHCP，则将所有字段留空。主节点和副本节点需要静态 IP。数据节点或远程收集器节点可以使用 DHCP 或静态 IP。

注 使用 DHCP 和 DNS 配置主机名。如果静态 IP 已使用，主机名将根据（部署后）节点配置过程中指定的节点名称进行配置。

11 在“时区设置”中，保留 UTC 默认值或选择时区。

首选方法是采用 UTC 进行标准化。或者，将所有节点配置为相同时区。

注 不能将节点配置为不同的时区。

12 （可选）在“属性”中的“应用程序”下，选择 IPv6 对应的选项。

13 （可选）如果要部署启用 FIPS 的 vRealize Operations 设置，请在 FIPS 设置中，选中**启用 FIPS 模式**复选框。

14 单击**下一步**。

15 查看设置，然后单击**完成**。

16 如果您要创建多节点 vRealize Operations 集群，请重复所有步骤来部署每个节点。

后续步骤

使用 Web 浏览器客户端将新添加的节点配置为 vRealize Operations 主节点、数据节点、高可用性主副本节点或远程收集器节点。首先需要配置主节点。

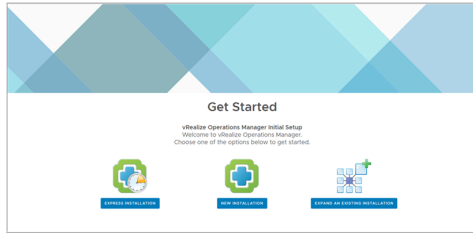
小心 为了安全起见，请勿从不可信或未修补的客户端或从使用浏览器扩展的客户端访问 vRealize Operations。

安装类型

在安装 vRealize Operations 产品后，您可以执行全新安装、快速安装或扩展现有安装。

- 快速安装
- 全新安装
- 扩展安装

图 3-1. 入门设置



为新用户安装 vRealize Operations

使用 OVF 或安装程序安装 vRealize Operations 后，将为您显示主产品 UI 页面。您可以根据您的环境创建一个节点或多个节点。

全新安装简介

作为首次用户，您可执行全新安装，创建一个节点来执行管理和数据处理。

图 3-2. “设置” 页面中的全新安装



在 vRealize Operations 产品 UI 上执行全新安装

您可以创建一个节点，然后将此节点配置为主节点，或者在集群中创建一个数据节点来处理其他数据。所有 vRealize Operations 安装都需要主节点。在单节点集群中，管理和数据功能位于同一主节点上。多节点 vRealize Operations 集群中包含一个主节点以及一个或多个用于处理其他数据的节点。

前提条件

- 通过部署 vRealize Operations vApp 创建节点。
- 部署之后，记下该节点的完全限定域名 (FQDN) 或 IP 地址。
- 如果计划使用自定义身份验证证书，请验证证书文件是否满足 vRealize Operations 的要求。

步骤

- 1 导航到将成为 vRealize Operations 主节点的节点的名称或 IP 地址。

此时将显示设置向导，您不必登录到 vRealize Operations。

- 2 单击**全新安装**。
- 3 单击**下一步**。
- 4 输入并确认管理员用户帐户的密码，然后单击**下一步**。

密码至少为 8 个字符，其中至少包含一个小写字母、一个数字和一个特殊字符。

默认情况下，用户帐户名为 `admin` 且不能更改。

- 5 选择是使用 vRealize Operations 随附的证书还是安装一个自己的证书。
 - a 要使用自己的证书，请单击**浏览**以找到证书文件，然后单击**打开**，在“证书信息”文本框中加载该文件。
 - b 查看从证书检测到的信息，以验证其是否满足 vRealize Operations 的要求。
- 6 单击**下一步**。
- 7 输入主节点的名称。

例如：**Ops-Master**
- 8 输入集群将与其同步的网络时间协议 (NTP) 服务器的 URL 或 IP 地址。

例如：**nist.time.gov**
- 9 单击**添加**。

让 NTP 保留为空，以便 vRealize Operations 通过让所有节点与主节点和副本节点同步来管理自身的同步。
- 10 单击**下一步**。
- 11 配置 vRealize Operations 可用性。要通过可用性安装 vRealize Operations，请启用**可用性模式**，然后选择“高可用性”或“连续可用性”。要继续以完整容量进行安装，请单击**下一步**。

注 从管理员界面安装后，您可以启用高可用性或连续可用性。

- 12 单击“添加”图标以添加一个节点。
 - a 输入**节点名称**和**节点地址**。
 - b 选择**当前集群角色**。

注 如果使用默认配置，则此步骤是可选的。如果为此集群选择“高可用性”选项，您可以从添加的节点列表中选择一个节点作为副本节点。但是，只能选择列表中的一个节点作为副本节点。有关高可用性的详细信息，请参见[向 vRealize Operations 添加高可用性](#)。如果为此集群选择“连续可用性”，请至少添加一个见证节点和偶数个数据节点（包括主节点），并在两个故障域之间划分这些节点。有关详细信息，请参见[添加连续可用性](#)。

- 13 单击**下一步**，然后单击**完成**。

此时将显示管理界面，同时，vRealize Operations 需要片刻时间才能完成主节点的添加。

结果

您已经创建一个主节点，可以向其添加更多节点。

后续步骤

创建主节点后，您拥有以下选项。

- 创建数据节点并将其添加到尚未启动的集群。
- 创建并将远程收集器节点添加到尚未启动的集群。

- 单击**启动 vRealize Operations Manager** 启动单节点集群，并登录以完成产品配置。

该集群启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于集群和节点的大小。集群启动期间，切勿对集群的节点执行任何更改或操作。

关于 vRealize Operations 主节点

主节点是 vRealize Operations 集群中所需的初始节点。

主节点执行集群的管理，必须先联机才能配置任何新节点。此外，主节点必须先联机才能将其他节点联机。如果主节点和副本节点同时脱机，则分别使其恢复联机。先使主节点联机，然后再使副本节点联机。

全新安装的优点

在第一次安装 vRealize Operations 的过程中，您可使用全新安装来创建主节点。有了主节点之后，您就可以添加更多节点来形成一个集群，然后为您的组织定义一个环境。

在单节点集群中，管理和数据位于相同的主节点上。多节点集群包括一个主节点以及一个或多个数据节点。此外，还可能包含远程收集器节点以及用于实现高可用性的一个副本节点。对于连续可用性，您需要一个见证节点以及包括主节点在内的偶数个数据节点。有关创建主节点的更多信息，请参阅[关于 vRealize Operations 主节点](#)。

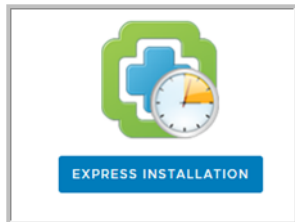
以管理员身份安装 vRealize Operations

以管理员身份，您可以在您的 VM 环境中安装 vRealize Operations 内部版本的多个实例。

快速安装简介

快速安装是创建主节点、添加数据节点、构建集群以及测试您的连接状态的一种可行方法。与全新安装相比，使用快速安装可节省时间，加快安装进程。除非用户是管理员，否则不要使用此功能。

图 3-3. 安装程序屏幕中的快速安装



在 vRealize Operations 产品 UI 上执行快速安装

在 vRealize Operations 集群上使用快速安装来创建主节点。首次安装时选择快速安装选项。

前提条件

验证是否从 OVF 文件创建了静态 IP 地址。

步骤

- 1 导航到将成为 vRealize Operations 主节点的节点的名称或 IP 地址。

此时将显示设置向导，您不必登录到 vRealize Operations。

- 2 单击**快速安装**。
- 3 单击**下一步**。
- 4 输入并确认管理员用户帐户的密码，然后单击**下一步**。

密码至少为 8 个字符，其中至少包含一个小写字母、一个数字和一个特殊字符。

默认情况下，用户帐户名为 `admin` 且不能更改。

- 5 单击**下一步**。
- 6 单击**完成**。

结果

您已经创建一个主节点，可以向其添加更多节点。

快速安装的优点

与使用全新安装来创建新的主节点相比，快速安装可节省时间。快速安装将使用默认证书，各个组织的默认证书是不同的。此功能主要由开发人员或管理员使用。

扩展 vRealize Operations 的现有安装

使用此选项向现有 vRealize Operations 集群添加节点。如果您已经配置了主节点并且想要通过为集群添加更多节点来增加容量，您可以使用此选项。

扩展现有安装简介

可以部署并配置额外的节点以便 vRealize Operations 能够支持大型环境。主节点始终需要集群有另一个节点来监控您的环境。通过扩展您的安装，您可以为集群添加多个节点。

添加数据节点

数据节点是指允许您扩展 vRealize Operations 以监控大型环境的附加集群节点。

可以通过在不停止 vRealize Operations 集群的情况下添加数据节点来动态扩展 vRealize Operations。将集群扩展 25% 或更大时，应重新启动集群以允许 vRealize Operations 更新其存储大小，在重新启动之前，您可能会注意到性能有所下降。维护时间间隔是重新启动 vRealize Operations 集群的良好时机。

此外，产品管理选项包括一个用于重新均衡集群的选项，无需重新启动即可完成该操作。重新均衡可调整集群节点之间的 vRealize Operations 工作负载。

图 3-4. 从安装程序屏幕中扩展现有安装



注 不要从外部关闭或使用除 vRealize Operations 界面以外的任何方式关闭联机集群节点。只有在 vRealize Operations 界面中使节点脱机后，才能从外部关闭该节点。

扩展现有安装以添加数据节点

具有多节点 vRealize Operations 集群的更大规模的环境包含一个主节点和一个或多个数据节点，用于进行其他数据收集、存储、处理和分析。

前提条件

- 通过部署 vRealize Operations vApp 创建节点。
- 创建和配置主节点。
- 记下主节点的完全限定域名 (FQDN) 或 IP 地址。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到将成为数据节点的节点的名称或 IP 地址。
此时将显示设置向导，您不必登录到 vRealize Operations。
- 2 单击**扩展现有安装**。
- 3 单击**下一步**。
- 4 输入节点名称（例如，**Data-1**）。
- 5 从“节点类型”下拉菜单中选择**数据**。
- 6 输入主节点的 FQDN 或 IP 地址，然后单击**验证**。
- 7 选择**接受此证书**，然后单击**下一步**。
若有必要，找到主节点上的证书，并验证指纹。
- 8 验证 vRealize Operations 管理员用户名 admin。
- 9 输入 vRealize Operations 管理员密码。
或者，不键入密码，而键入 vRealize Operations 管理员为您提供的密码短语。
- 10 单击**下一步**，然后单击**完成**。
将显示管理界面，vRealize Operations 需要一段时间才能完成数据节点的添加。

后续步骤

创建数据节点后，您拥有以下选项。

- 新建、尚未启动的集群：
 - 创建并添加更多数据节点。
 - 创建并添加远程收集器节点。
 - 创建高可用性主副本节点。
 - 在 Web 浏览器中，导航到主节点管理界面 **https://master-node-name-or-ip-address/admin**。验证所有节点是否都在 **vRealize Operations Manager 集群中的节点** 下列出。然后，单击**启动 vRealize Operations Manager**，启动集群并完成产品配置。

该集群启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于集群和节点的大小。集群启动期间，切勿对集群的节点执行任何更改或操作。

- 已建、正在运行的集群：
 - 创建并添加更多数据节点。
 - 创建并添加远程收集器节点。
 - 创建高可用性主副本节点，这需要重启集群。

扩展安装的优点

数据节点共享执行 vRealize Operations 分析的负载，还可能会安装适配器以在环境中执行收集和数据存储。您必须有一个主节点，然后再添加数据节点以形成一个集群。

在 VMware Cloud on AWS 上安装 vRealize Operations

您可以使用本地部署 vRealize Operations 管理和监控 VMware Cloud 上的云计算基础架构，只需将基于 VMware Cloud 的 vCenter Server 添加到 vRealize Operations 中即可。您可以将 vRealize Operations 上当前的监控、故障排除、优化和修复过程集合扩展到 VMware Cloud。可为您提供环境的综合视图。

必备条件

- VPN 或直接连接，用于在 vRealize Operations 本地部署和 VMware Cloud 的节点和远程收集器之间设置双向访问。
- 在添加新的 VMware Cloud SDDC 站点之前扩展现有 vRealize Operations 集群。要获取适当的大小，请参阅 [vRealize Operations Manager Online Sizer](#)。

已知限制

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

在 VMware Cloud on AWS 上使用 vRealize Operations 本地部署

可以通过创建云帐户扩展 vRealize Operations 的监控功能，以监控 VMware Cloud on AWS。确保已在 VMware Cloud SDDC 上部署云代理或远程收集器。

步骤

- 1 在 VMware Cloud 中部署 vRealize Operations 远程收集器，请参见[创建远程收集器](#)。

注 在 SDDC 数据中心级别部署 OVF，然后选择**计算资源池**并验证您的部署。只有当在 VMware Cloud 中部署 OVF 时，才能选择用于存储的工作负载数据存储。

由于 VMware Cloud 是在隔离的网络中设置的，因此远程收集器无法查看或连接到主节点。要收集数据，您必须在 vRealize Operations 主节点与您创建的远程收集器之间设置双向访问。为此，您可以使用 VPN 或创建非 NAT 直接连接。

- 2 在 VMware Cloud 中的 vRealize Operations 集群中添加和配置适配器实例。有关详细信息，请参见 vRealize Operations 《配置指南》中的“在 vRealize Operations 中配置 VMware Cloud on AWS 实例”主题。

注 对于 vCenter 适配器实例，请将**云类型**设置为 **VMware Cloud on AWS**。

确保将远程收集器分配给适配器实例，并且数据收集通过您已设置的远程收集器进行。在**高级设置**下，为**收集器/组**选择新部署的远程收集器。

图 3-5. vRealize Operations 本地部署在不使用远程数据收集器的情况下从 VMware Cloud 和 AWS 收集数据

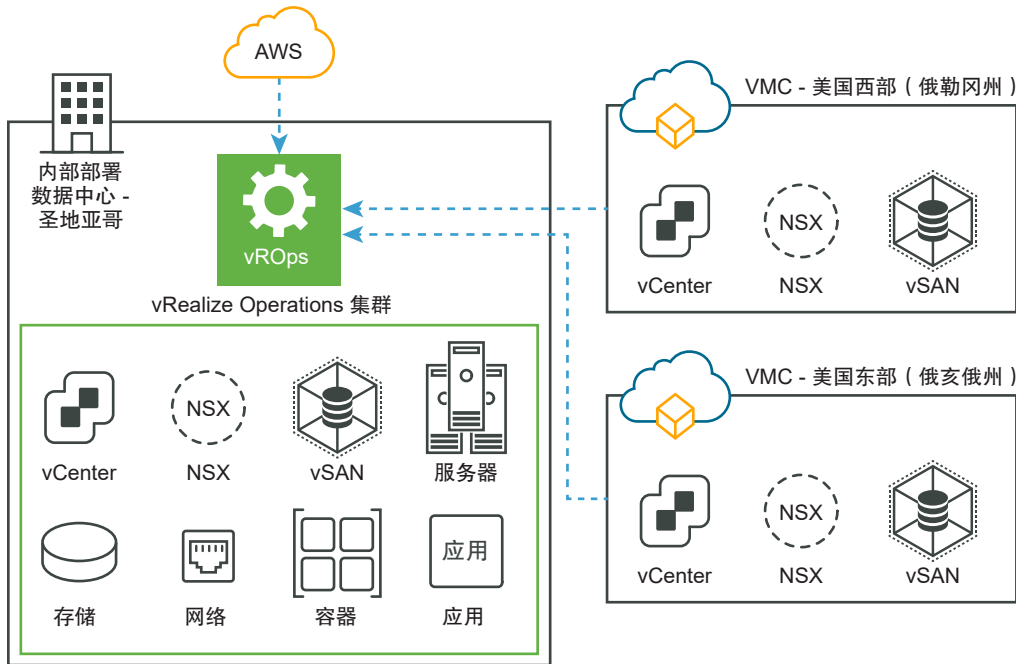
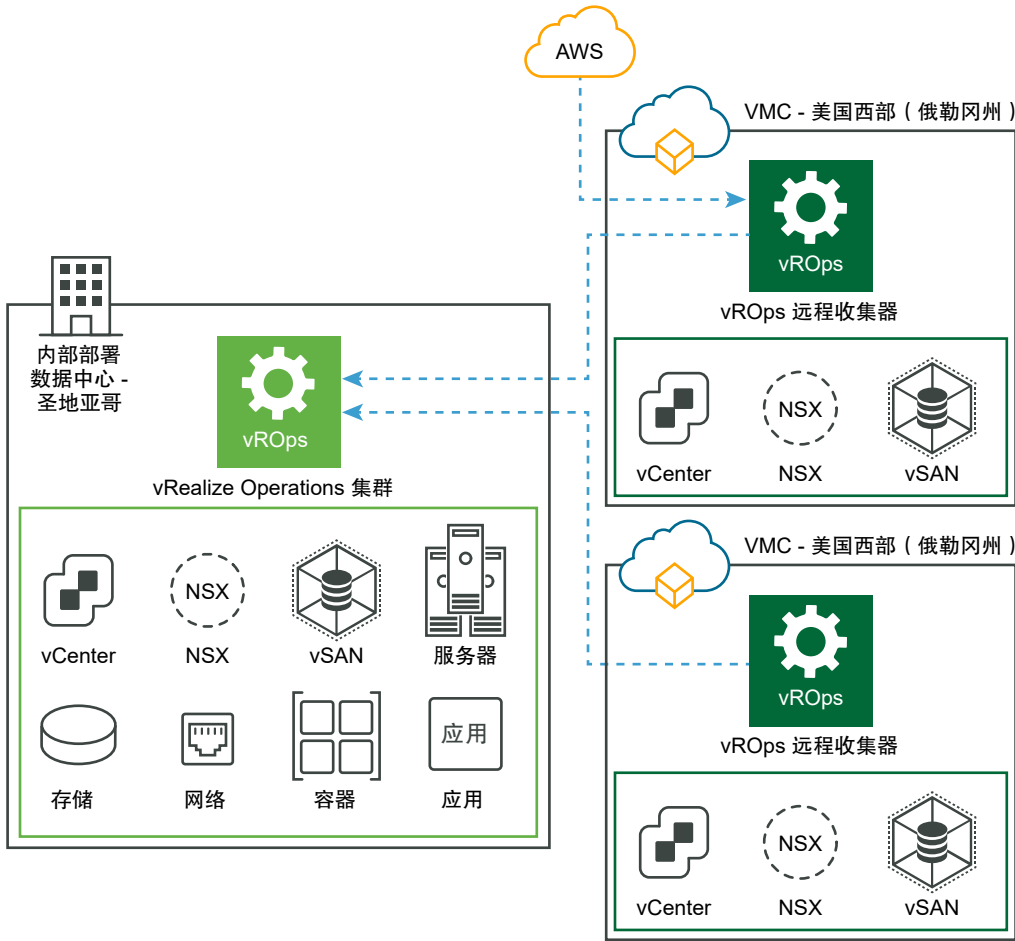


图 3-6. vRealize Operations 本地部署使用远程数据收集器从 VMware Cloud 和 AWS 收集数据



在 VMware Cloud on AWS 上部署 vRealize Operations

如果您已将大部分环境迁移到 VMware Cloud 中，则可以直接将 vRealize Operations 实例部署或迁移到 VMware Cloud 中。在 VMware Cloud 上部署 vRealize Operations 集群后，您可以使用远程收集器从其他 VMware Cloud SDDC 和位于本地的 SDDC 收集数据。您可以部署远程收集器，以将数据发送到在 VMware Cloud 中部署的集中分析集群。

步骤

- 1 在 VMware Cloud 中部署 vRealize Operations 集群，请参见[部署 vRealize Operations Manager](#)。

注 在数据中心级别的 VMware Cloud 中部署 OVF 模板。VMware Cloud 具有两个资源池，即常规工作负载和管理工作负载。您只能在工作负载资源池中部署新的 OVF 模板。

- 2 在 vRealize Operations 中部署远程收集器，请参见[创建远程收集器](#)。

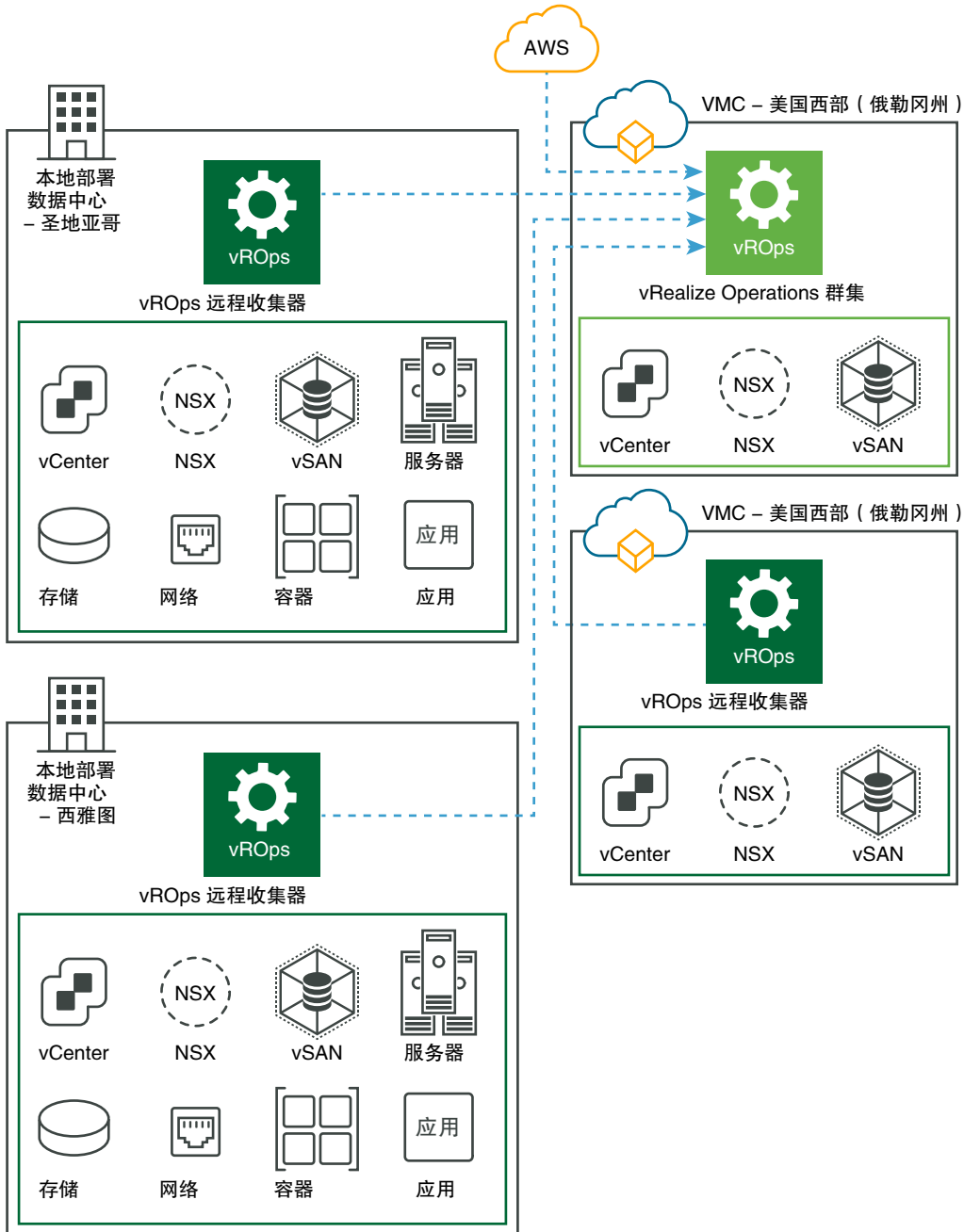
注 VMware Cloud 在隔离的网络中设置，因此远程收集器无法查看或连接到主节点。要收集数据，您必须在 vRealize Operations 主节点与您创建的远程收集器之间设置双向访问。为此，您可以使用 VPN 或无 NAT 的直接连接。

- 3 在 VMware Cloud 中的 vRealize Operations 集群中添加和配置适配器实例。要配置 vCenter 适配器，请参阅在 [vRealize Operations Manager 中配置 vCenter 适配器实例](#)。要配置 vSAN 适配器，请参阅 [配置 vSAN 适配器实例](#)。

注 如果远程收集器部署在本地，请将**云类型**设置为**私有云**。但是，如果您在其他 VMware Cloud 中部署远程收集器，请将**云类型**设置为 **VMware Cloud on AWS**。

确保将远程收集器分配给适配器实例，并且适配器实例的数据收集通过您已设置的远程收集器进行。在**高级设置**下，为**收集器/组**选择新部署的远程收集器。

图 3-7. VMware Cloud 中的 vRealize Operations 使用远程数据收集器从其他 VMware Cloud SDDC、AWS 和内部部署收集数据



针对 Azure VMware Solution 安装 vRealize Operations

可以通过添加 Azure VMware Solution 云帐户，使用内部部署 vRealize Operations 管理和监控 VMware Cloud 上的云计算基础架构。您可以将 vRealize Operations 上当前的监控、故障排除、优化和修复过程集合扩展到 VMware Cloud。可为您提供环境的综合视图。

必备条件

- VPN 或直接连接，用于在 vRealize Operations 本地部署和 VMware Cloud 的节点和远程收集器之间设置双向访问。
- 在添加新的 VMware Cloud SDDC 站点之前扩展现有 vRealize Operations 集群。要获取适当的大小，请参阅 [vRealize Operations Manager Online Sizer](#)。

已知限制

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

为 Azure VMware Solution 使用 vRealize Operations 本地部署

可通过添加 Azure VMware Solution 云帐户，扩展内部部署 vRealize Operations 的监控功能，以监控 VMware Cloud vCenter Server。

有关更多详细信息，请参见在 [vRealize Operations](#) 中配置 [Azure VMware 解决方案实例](#)。

注 如果 vRealize Operations 主节点和 VMware Cloud 之间的网络延迟大于 5 毫秒，则应在 VMware Cloud 中部署远程收集器。

步骤

- 1 在 VMware Cloud 中部署 vRealize Operations 远程收集器，请参阅 [创建远程收集器](#)。

注 在 SDDC 数据中心级别部署 OVF，然后选择 **计算资源池** 并验证您的部署。只有当在 VMware Cloud 中部署 OVF 时，才能选择用于存储的工作负载数据存储。

由于 VMware Cloud 是在隔离的网络中设置的，因此远程收集器无法查看或连接到主节点。要收集数据，您必须在 vRealize Operations 主节点与您创建的远程收集器之间设置双向访问。为此，您可以使用 VPN 或创建非 NAT 直接连接。

- 2 在 VMware Cloud 中的 vRealize Operations 集群中添加和配置适配器实例。要配置 vCenter 适配器，请参阅在 [vRealize Operations Manager](#) 中配置 [vCenter 适配器实例](#)。要配置 vSAN 适配器，请参阅 [配置 vSAN 适配器实例](#)。

注 确保将远程收集器分配给适配器实例，并且数据收集通过您已设置的远程收集器进行。在 **高级设置** 下，为 **收集器/组** 选择新部署的远程收集器。

图 3-8. (建议) vRealize Operations 内部部署使用远程数据收集器从 Azure VMware Solution 收集数据

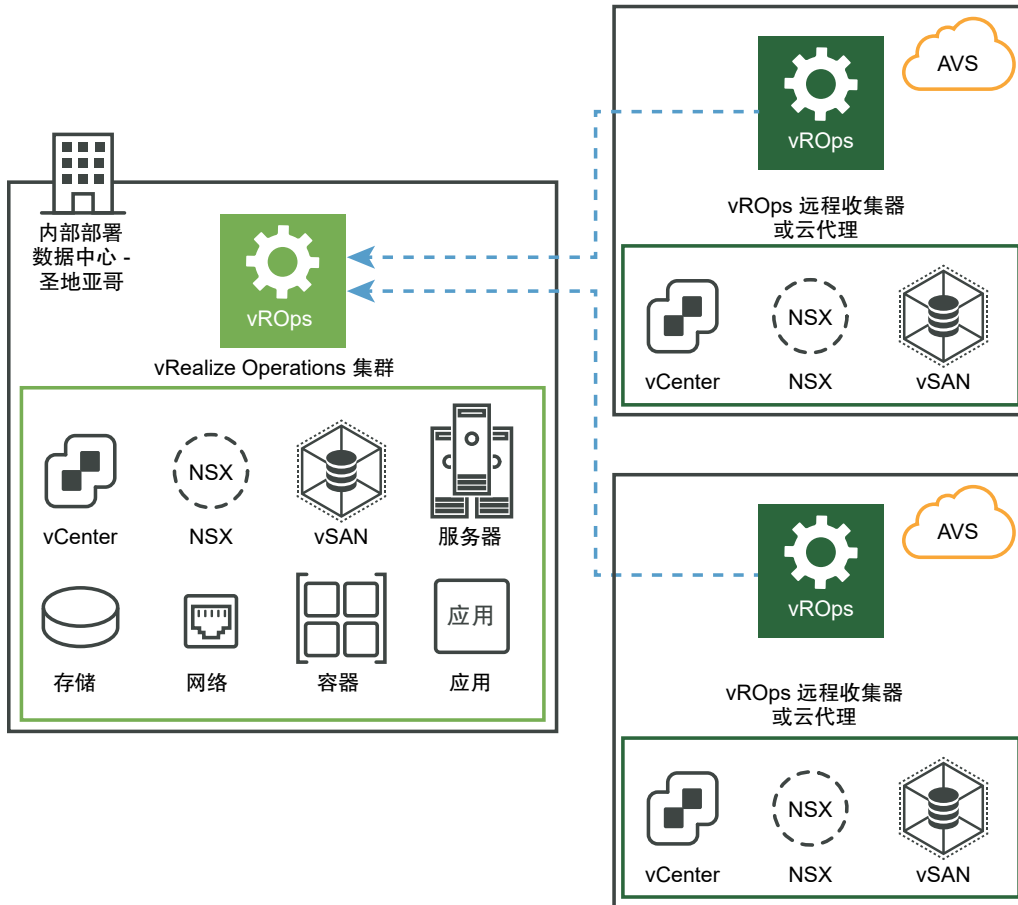
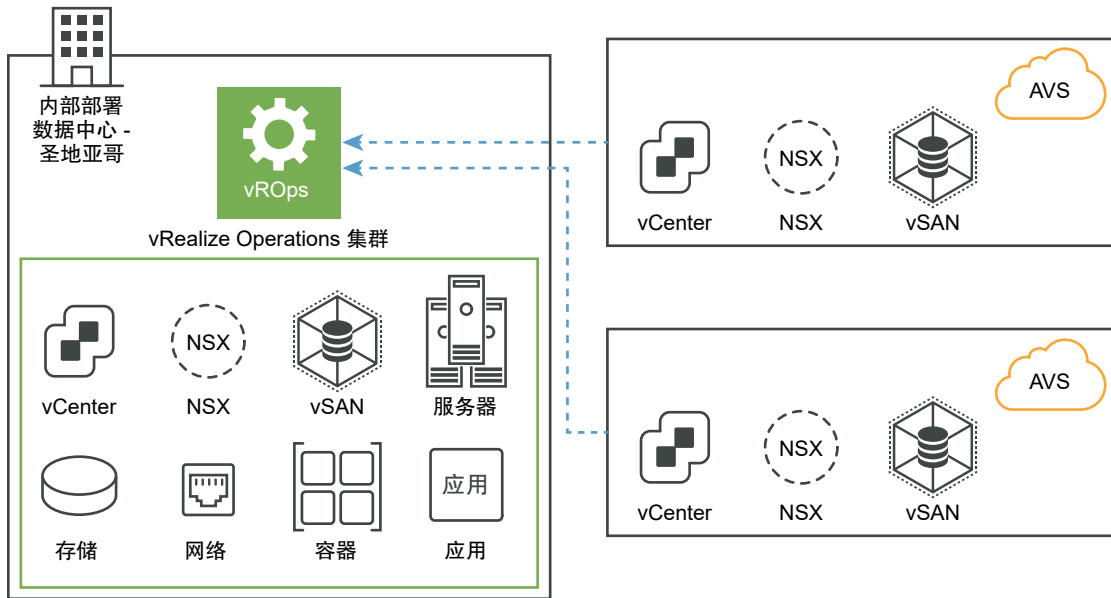


图 3-9. vRealize Operations 本地部署在不使用远程数据收集器的情况下从 Azure VMware Solution 收集数据



在 Azure VMware Solution 上部署 vRealize Operations

不支持在 Azure VMware Solution 上部署 vRealize Operations。

以下选项支持通过 vRealize Operations 监控 Azure VMware Solution:

- 通过 vRealize Operations 内部部署，或者
- 通过 vRealize Operations Cloud

针对 Oracle Cloud VMware Solution 安装 vRealize Operations

您可以使用本地部署 vRealize Operations 管理和监控 VMware Cloud 上的云计算基础架构，只需将基于 VMware Cloud 的 vCenter Server 添加到 vRealize Operations 中即可。您可以将 vRealize Operations 上当前的监控、故障排除、优化和修复过程集合扩展到 VMware Cloud。可为您提供环境的综合视图。

必备条件

- VPN 或直接连接，用于在 vRealize Operations 本地部署和 VMware Cloud 的节点和远程收集器之间设置双向访问。
- 在添加新的 VMware Cloud SDDC 站点之前扩展现有 vRealize Operations 集群。要获取适当的大小，请参阅 [vRealize Operations Manager Online Sizer](#)。

已知限制

- 假设分析不支持迁移方案。
- Oracle Cloud VMware Solution 不支持成本计算。忽略所有成本衡量指标。

有关配置详细信息，请参见在 [vRealize Operations](#) 中配置 [Oracle Cloud VMware Solution](#) 实例。

为 Oracle Cloud VMware Solution 使用 vRealize Operations 本地部署

可通过将 VMware Cloud vCenter Server 连接为 vRealize Operations 内的端点，来扩展内部部署 vRealize Operations 的监控功能以监控 VMware Cloud vCenter Server。

请为 vCenter Server 和 VMware vSAN 创建适配器实例，以便从 VMware Cloud 收集数据并将其引入 vRealize Operations。有关更多详细信息，请参见在 [vRealize Operations](#) 中配置 [Oracle Cloud VMware Solution](#) 实例。您可以直接连接到 vCenter Server，也可以使用可在 VMware Cloud SDDC 中部署的远程收集器来确保数据可以压缩和加密。

注 如果 vRealize Operations 主节点和 VMware Cloud 之间的网络延迟大于 5 毫秒，则应在 VMware Cloud 中部署远程收集器。

步骤

- 1 在 VMware Cloud 中部署 vRealize Operations 远程收集器，请参阅[创建远程收集器](#)。

注 在 SDDC 数据中心级别部署 OVF，然后选择**工作负载资源池**并验证您的部署。

由于 VMware Cloud 是在隔离的网络中设置的，因此远程收集器无法查看或连接到主节点。要收集数据，您必须在 vRealize Operations 主节点与您创建的远程收集器之间设置双向访问。为此，您可以使用 VPN 或创建非 NAT 直接连接。

- 2 在 VMware Cloud 中的 vRealize Operations 集群中添加和配置适配器实例。要配置 vCenter 适配器，请参阅在 [vRealize Operations Manager](#) 中配置 [vCenter 适配器实例](#)。要配置 vSAN 适配器，请参阅配置 [vSAN 适配器实例](#)。

注 确保将远程收集器分配给适配器实例，并且数据收集通过您已设置的远程收集器进行。在**高级设置**下，为**收集器/组**选择新部署的远程收集器。

图 3-10. (建议) vRealize Operations 内部部署使用远程数据收集器从 Oracle Cloud VMware Solution 收集数据

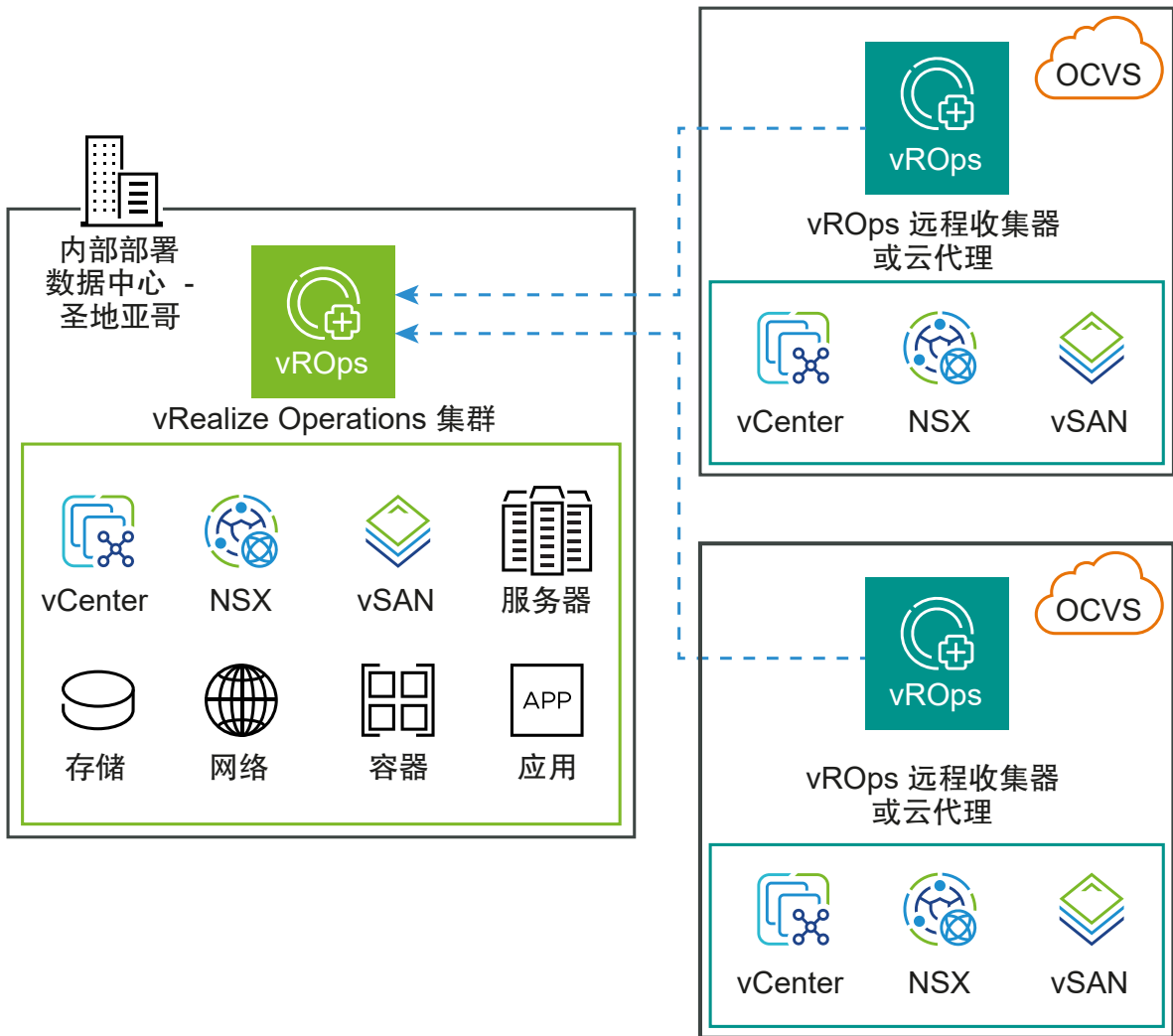
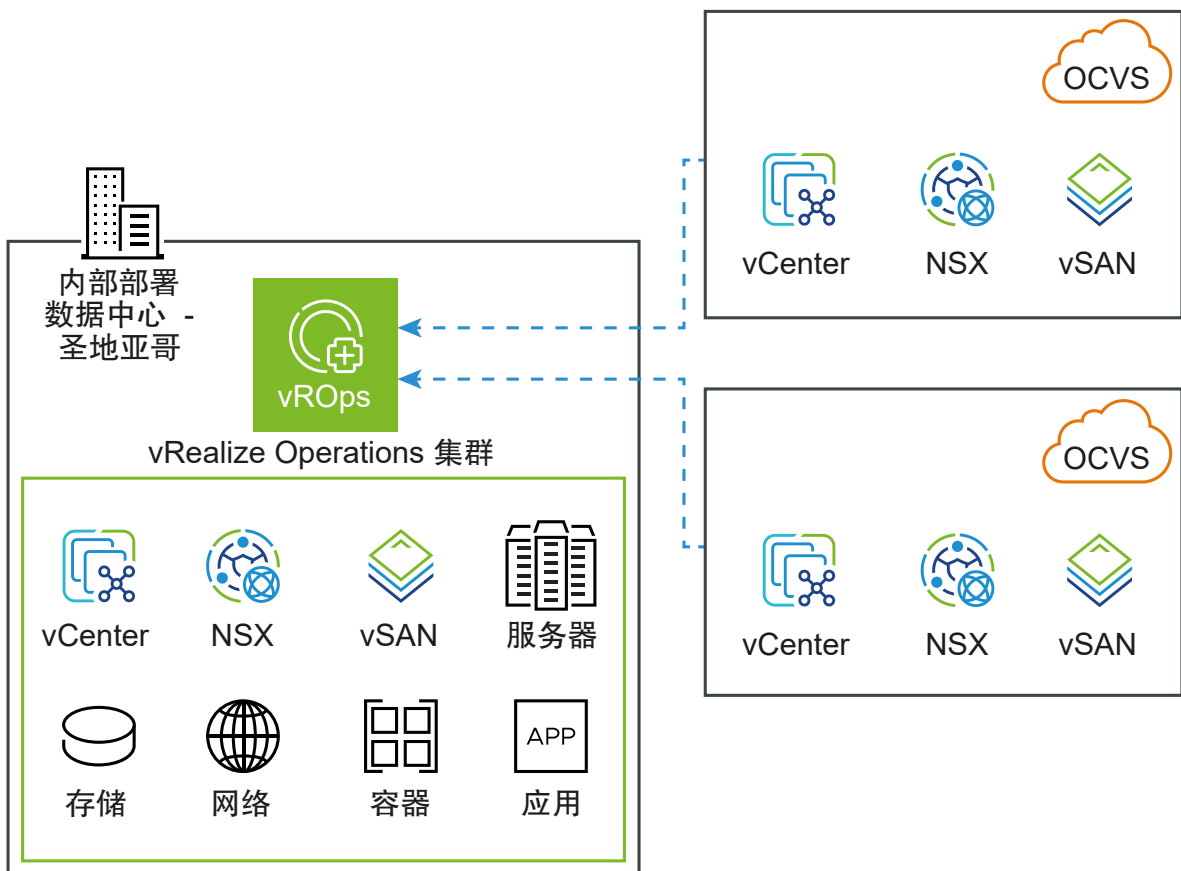


图 3-11. vRealize Operations 本地部署在不使用远程数据收集器的情况下从 Oracle Cloud VMware Solution 收集数据



在 Oracle Cloud VMware Solution 上部署 vRealize Operations

不支持在 Oracle Cloud VMware Solution 上部署 vRealize Operations。

针对 Google Cloud VMware Engine 安装 vRealize Operations

您可以使用本地部署 vRealize Operations 管理和监控 VMware Cloud 上的云计算基础架构，只需将基于 VMware Cloud 的 vCenter Server 添加到 vRealize Operations 中即可。您可以将 vRealize Operations 上当前的监控、故障排除、优化和修复过程集合扩展到 VMware Cloud。可为您提供环境的综合视图。

必备条件

- VPN 或直接连接，用于在 vRealize Operations 本地部署和 VMware Cloud 的节点和远程收集器之间设置双向访问。
- 在添加新的 VMware Cloud SDDC 站点之前扩展现有 vRealize Operations 集群。要获取适当的大小，请参阅 [vRealize Operations Manager Online Sizer](#)。

已知限制

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

为 Google Cloud VMware Engine 使用 vRealize Operations 本地部署

可通过将 VMware Cloud vCenter Server 连接为 vRealize Operations 内的终端，来扩展本地部署 vRealize Operations 的监控功能以监控 VMware Cloud vCenter Server。请为 vCenter Server 和 VMware vSAN 创建适配器实例，以便从 VMware Cloud 收集数据并将其引入 vRealize Operations。您可以直接连接到 vCenter Server，也可以使用可在 VMware Cloud SDDC 中部署的远程收集器来确保数据可以压缩和加密。

注 如果 vRealize Operations 主节点和 VMware Cloud 之间的网络延迟大于 5 毫秒，则应在 VMware Cloud 中部署远程收集器。

步骤

- 1 在 VMware Cloud 中部署 vRealize Operations 远程收集器，请参阅[创建远程收集器](#)。

注 在 SDDC 数据中心级别部署 OVF，然后选择**计算资源池**并验证您的部署。只有当在 VMware Cloud 中部署 OVF 时，才能选择用于存储的工作负载数据存储。

由于 VMware Cloud 是在隔离的网络中设置的，因此远程收集器无法查看或连接到主节点。要收集数据，您必须在 vRealize Operations 主节点与您创建的远程收集器之间设置双向访问。为此，您可以使用 VPN 或创建非 NAT 直接连接。

- 2 在 VMware Cloud 中的 vRealize Operations 集群中添加和配置适配器实例。要配置 vCenter 适配器，请参阅在 [vRealize Operations Manager 中配置 vCenter 适配器实例](#)。要配置 vSAN 适配器，请参阅[配置 vSAN 适配器实例](#)。

重要信息：配置 vCenter Server 适配器时，请在“高级设置”中将**云类型**属性设置为 Google Cloud VMware Engine。

注 确保将远程收集器分配给适配器实例，并且数据收集通过您已设置的远程收集器进行。在**高级设置**下，为**收集器/组**选择新部署的远程收集器。

图 3-12. (建议) vRealize Operations 内部部署使用远程数据收集器从 Google Cloud VMware Engine 收集数据

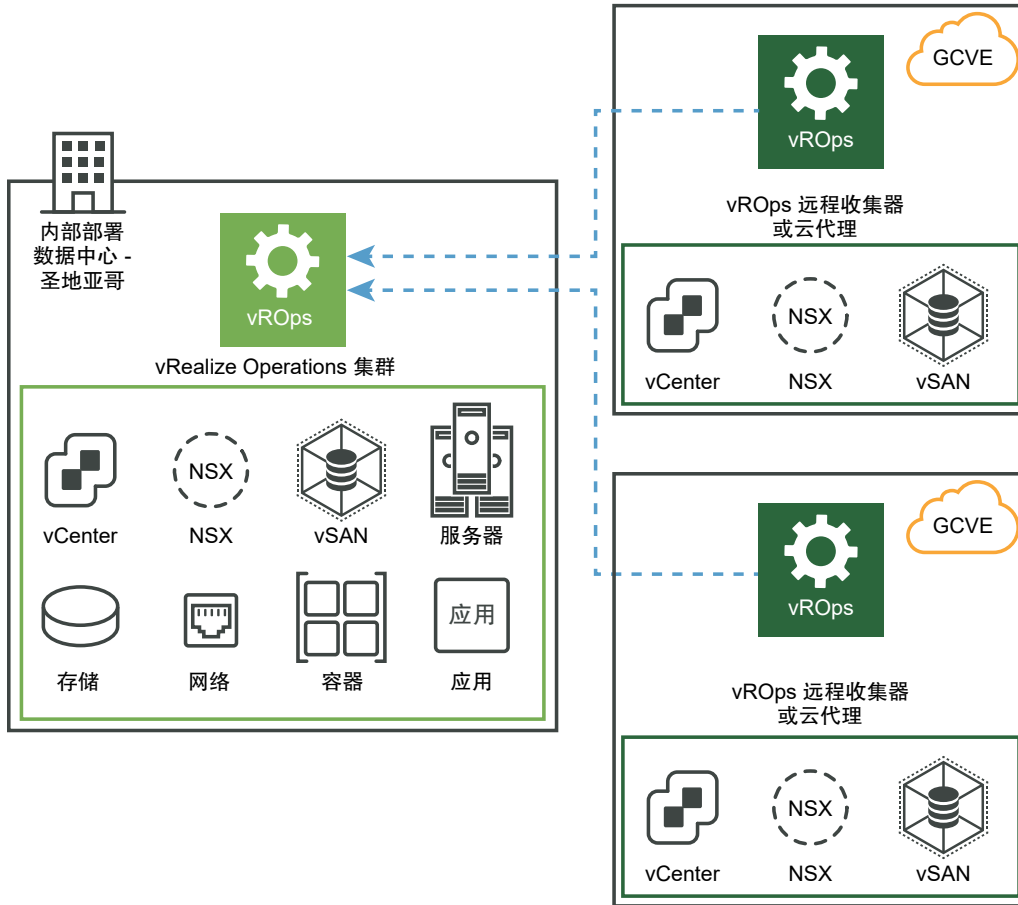
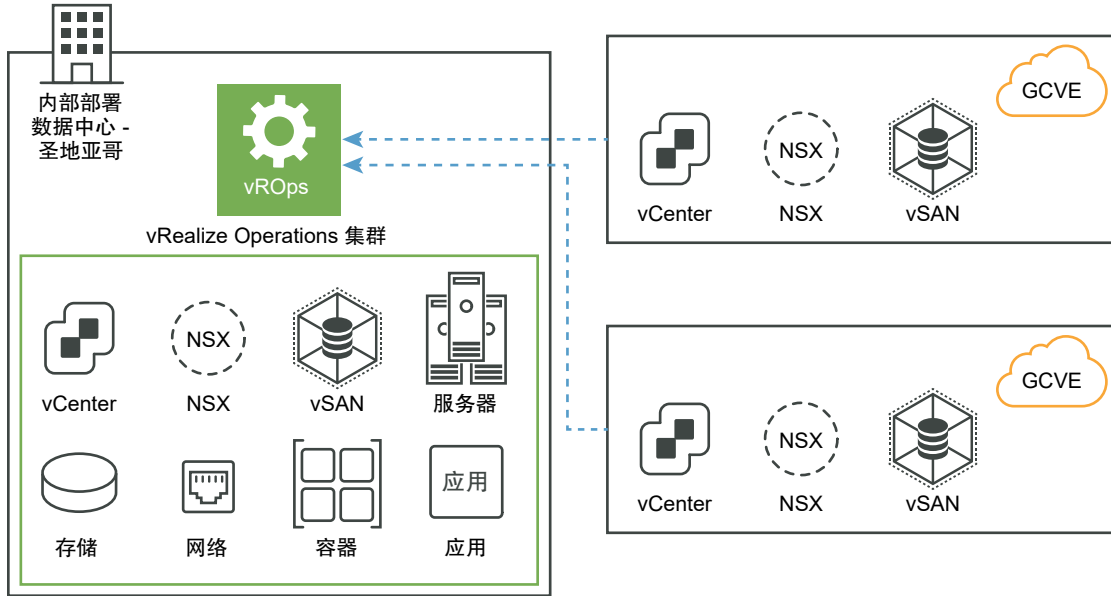


图 3-13. vRealize Operations 本地部署在不使用远程数据收集器的情况下从 Google Cloud VMware Engine 收集数据



在 Google Cloud VMware Engine 上部署 vRealize Operations

不支持在 Google Cloud VMware Engine 上部署 vRealize Operations。

针对 VMware Cloud on Dell EMC 安装 vRealize Operations

您可以使用本地部署 vRealize Operations 管理和监控 VMware Cloud 上的云计算基础架构，只需将基于 VMware Cloud 的 vCenter Server 添加到 vRealize Operations 中即可。您可以将 vRealize Operations 上当前的监控、故障排除、优化和修复过程集合扩展到 VMware Cloud。可为您提供环境的综合视图。

必备条件

- VPN 或直接连接，用于在 vRealize Operations 本地部署和 VMware Cloud 的节点和远程收集器之间设置双向访问。
- 在添加新的 VMware Cloud SDDC 站点之前扩展现有 vRealize Operations 集群。要获取适当的大小，请参见 [vRealize Operations 在线调整大小工具](#)。

已知限制

- 成本计算不可用于 VMware Cloud on Dell EMC。
- VMware Cloud on Dell EMC 上 vCenter Server 的最终用户具有有限特权。虚拟机不支持使用 VMware Tools 收集客户机内存。在这种情况下，活动和已消耗内存利用率可继续正常工作。
- 无法使用 VMware Cloud on Dell EMC 上的 vCenter Server 凭据登录到 vRealize Operations。
- VMware Cloud on Dell EMC 上的 vCenter Server 不支持 vRealize Operations 插件。
- VMware Cloud on Dell EMC 不支持工作负载优化，因为某些管理虚拟机可能移动不正确。

- 在 vRealize Operations FIPS 禁用模式下，支持 VMware Cloud on Dell EMC 上的服务发现。
- VMware Cloud on Dell EMC 不支持无凭据服务发现。

为 VMware Cloud on Dell EMC 使用 vRealize Operations 本地部署

可通过将 VMware Cloud vCenter Server 连接为 vRealize Operations 内的终端，来扩展本地部署 vRealize Operations 的监控功能以监控 VMware Cloud vCenter Server。请为 vCenter Server 和 VMware vSAN 创建适配器实例，以便从 VMware Cloud 收集数据并将其引入 vRealize Operations。您可以直接连接到 vCenter Server，也可以使用可在 VMware Cloud SDDC 中部署的远程收集器来确保数据可以压缩和加密。

注 如果 vRealize Operations 主节点和 VMware Cloud 之间的网络延迟大于 5 毫秒，则应在 VMware Cloud 中部署远程收集器。

步骤

- 1 在 VMware Cloud 中部署 vRealize Operations 远程收集器，请参阅[创建远程收集器](#)。

注 在 SDDC 数据中心级别部署 OVF，然后选择**计算资源池**并验证您的部署。只有当在 VMware Cloud 中部署 OVF 时，才能选择用于存储的工作负载数据存储。

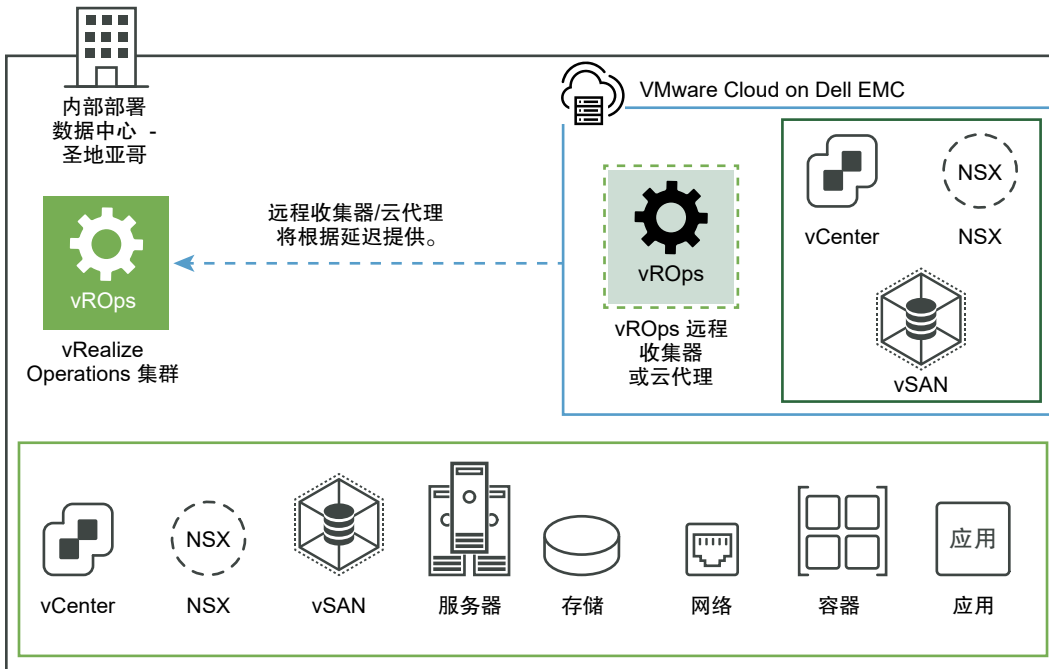
由于 VMware Cloud 是在隔离的网络中设置的，因此远程收集器无法查看或连接到主节点。要收集数据，您必须在 vRealize Operations 主节点与您创建的远程收集器之间设置双向访问。为此，您可以使用 VPN 或创建非 NAT 直接连接。

- 2 在 VMware Cloud 中的 vRealize Operations 集群中添加和配置适配器实例。要配置 vCenter 适配器，请参见在[vRealize Operations 中配置 vCenter Server 云帐户](#)。要配置 vSAN 适配器，请参阅[配置 vSAN 适配器实例](#)。

重要信息：配置 vCenter Server 适配器时，请在“高级设置”中将**云类型**属性设置为 VMware Cloud on Dell EMC。

注 确保将远程收集器分配给适配器实例，并且数据收集通过您已设置的远程收集器进行。在[高级设置](#)下，为**收集器/组**选择新部署的远程收集器。

图 3-14. vRealize Operations 内部部署从 VMware Cloud on Dell EMC 收集数据



在 VMware Cloud on Dell EMC 上部署 vRealize Operations

如果您已将大部分环境迁移到 VMware Cloud 中，则可以直接将 vRealize Operations 实例部署或迁移到 VMware Cloud 中。在 VMware Cloud 上部署 vRealize Operations 集群后，您可以使用远程收集器从其他 VMware Cloud SDDC 和位于本地的 SDDC 收集数据。您可以部署远程收集器，以将数据发送到在 VMware Cloud 中部署的集中分析集群。

步骤

- 1 在 VMware Cloud 中部署 vRealize Operations 集群，请参见[部署 vRealize Operations](#)。

注 在数据中心级别的 VMware Cloud 中部署 OVF 模板。VMware Cloud 具有两个资源池，即常规工作负载和管理工作负载。您只能在工作负载资源池中部署新的 OVF 模板。

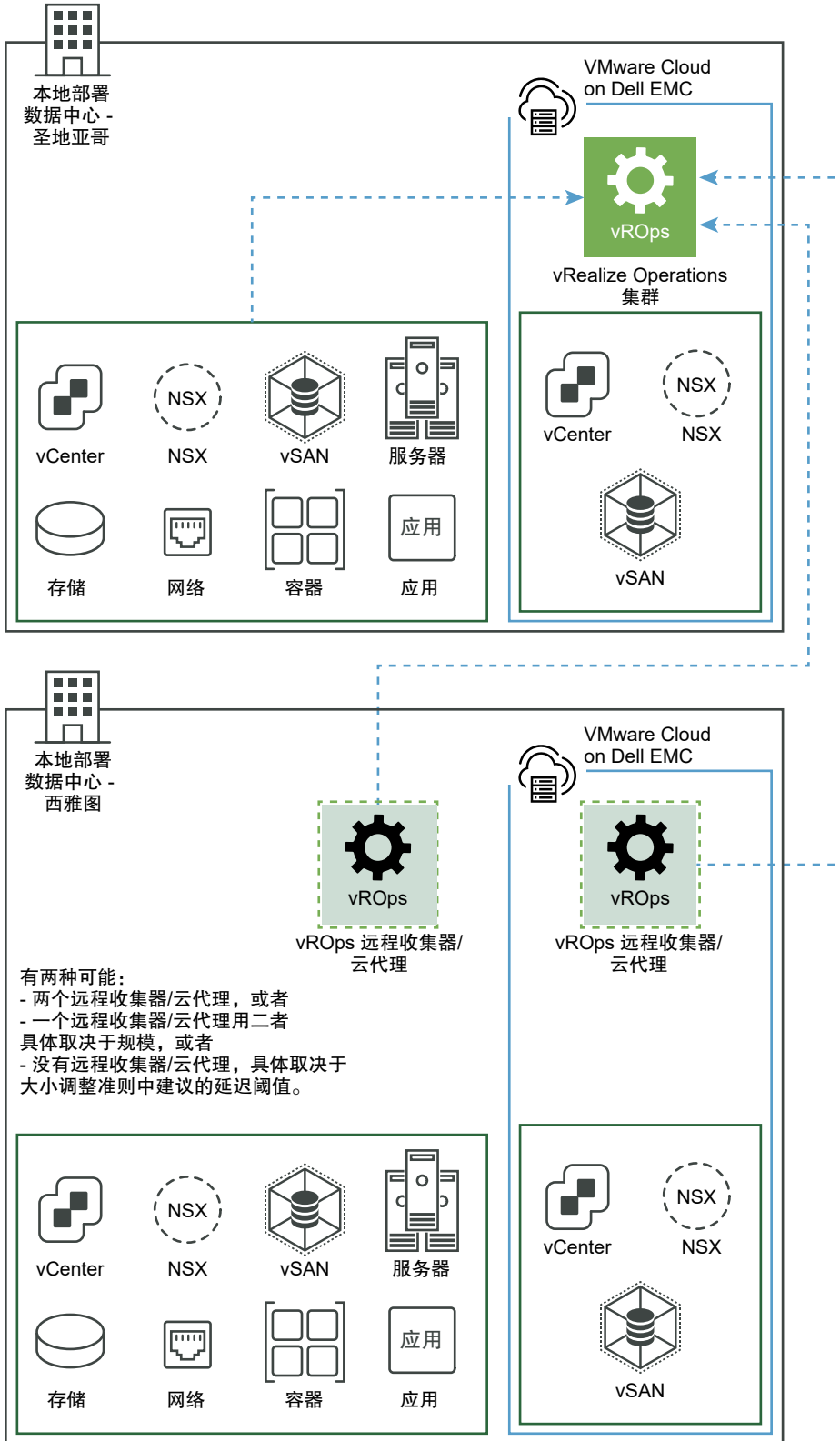
- 2 在 vRealize Operations 中部署远程收集器，请参见[创建远程收集器](#)。

注 VMware Cloud 在隔离的网络中设置，因此远程收集器无法查看或连接到主节点。要收集数据，您必须在 vRealize Operations 主节点与您创建的远程收集器之间设置双向访问。为此，您可以使用 VPN 或无 NAT 的直接连接。

- 3 在 VMware Cloud 中的 vRealize Operations 集群中添加和配置适配器实例。要配置 vCenter 适配器，请参见在[vRealize Operations 中配置 vCenter Server 云帐户](#)。要配置 vSAN 适配器，请参阅[配置 vSAN 适配器实例](#)。

确保将远程收集器分配给适配器实例，并且适配器实例的数据收集通过您已设置的远程收集器进行。在[高级设置](#)下，为[收集器/组](#)选择新部署的远程收集器。

图 3-15. VMware Cloud 中的 VMware Cloud on Dell EMC 使用或不使用远程数据收集器从 vRealize Operations 和内部部署收集数据



通过添加节点重新调整集群大小

可以部署并配置额外的节点以便 vRealize Operations 能够支持大型环境。

图 4-1. 工作流 - 重新调整集群大小



本章讨论了以下主题：

- 通过添加 vRealize Operations 远程收集器节点收集更多数据
- 向 vRealize Operations 添加高可用性
- 添加连续可用性
- vRealize Operations 集群和节点维护
- 故障排除

通过添加 vRealize Operations 远程收集器节点收集更多数据

请部署并配置远程收集器节点，以便 vRealize Operations 能够添加到要监控的对象清单而不增加 vRealize Operations 分析上的处理负载。

运行设置向导以创建远程收集器节点

在 vRealize Operations 分布式环境中，远程收集器节点可增加您可以监控的对象清单，但不会增加 vRealize Operations 上的数据存储、处理或分析方面的负载。

前提条件

- 通过部署 vRealize Operations vApp 创建节点。
在 vApp 部署期间，请选择一个远程收集器大小选项。
- 确保任一远程适配器实例在正确的远程收集器上运行。如果您只有一个适配器实例，请选择“默认收集器组”。
- 创建和配置主节点。
- 记下主节点的完全限定域名 (FQDN) 或 IP 地址。
- 在添加另一个远程收集器之前，确认已添加了一个远程收集器。

注 并行添加远程控制器将导致集群崩溃。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到将成为远程收集器节点的已部署 OVF 的名称或 IP 地址。
此时将显示设置向导，您不必登录到 vRealize Operations。
- 2 单击**扩展现有安装**。
- 3 单击**下一步**。
- 4 输入该节点的名称，如 **Remote-1**。
- 5 从**节点类型**下拉菜单中选择**远程收集器**。
- 6 输入主节点的 FQDN 或 IP 地址，然后单击**验证**。
- 7 选择**接受此证书**，然后单击**下一步**。
若有必要，找到主节点上的证书，并验证指纹。
- 8 验证 vRealize Operations 管理员的用户名 **admin**。
- 9 输入 vRealize Operations 管理员密码。
或者，不键入密码，而键入 vRealize Operations 管理员为您提供的密码短语。
- 10 单击**下一步**，然后单击**完成**。
将显示管理界面，同时，vRealize Operations 需要几分钟时间才能完成远程收集器节点的添加。

后续步骤

创建远程收集器节点后，您拥有以下选项。

- 新建、尚未启动的集群：
 - 创建并添加数据节点。
 - 创建并添加更多远程收集器节点。
 - 创建高可用性主副本节点。
 - 单击**启动 vRealize Operations Manager** 启动该集群，并登录以完成产品的配置。

该集群启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于集群和节点的大小。集群启动期间，切勿对集群的节点执行任何更改或操作。

- 已建、正在运行的集群：
 - 创建并添加数据节点。
 - 创建并添加更多远程收集器节点。
 - 创建高可用性主副本节点，这需要重启集群。

向 vRealize Operations 添加高可用性

可以将一个 vRealize Operations 集群节点专门用作 vRealize Operations 主节点的副本节点。

运行设置向导以添加主副本节点

要为 vRealize Operations 集群启用高可用性 (HA)，请指定其中一个数据节点作为主节点的副本。

注 如果集群正在运行，启用 HA 将导致重新启动该集群。

可以在安装时或 vRealize Operations 已启动且正在运行时向 vRealize Operations 集群添加 HA。安装时添加 HA 造成的干扰较低，因为集群尚未启动。

前提条件

- 通过部署 vRealize Operations vApp 创建节点。
- 创建和配置主节点。
- 创建一个数据节点并为其配置静态 IP 地址。
- 记下主节点的完全限定域名 (FQDN) 或 IP 地址。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到主节点管理界面。
`https://master-node-name-or-ip-address/admin`
- 2 输入 vRealize Operations 管理员用户名 **admin**。
- 3 输入 vRealize Operations 管理员密码，然后单击**登录**。

- 4 在“高可用性”下，单击**启用**。
- 5 选择要用作主节点副本的数据节点。
- 6 选择**为此集群启用高可用性**选项，然后单击**确定**。

如果集群已联机，管理界面将在 vRealize Operations 配置、同步和重新均衡 HA 的集群时显示进度。

- 7 如果主节点和副本节点脱机，并且在副本节点联机时，主节点由于某种原因保持脱机状态，则副本节点不会接管主节点角色，请将整个集群（包括数据节点）脱机，然后以 root 身份登录副本节点命令行控制台。
- 8 在文本编辑器中打开 `$ALIVE_BASE/persistence/persistence.properties`。
- 9 找到并设置以下属性：

```
db.role=MASTER
db.driver=/data/vcops/xdb/vcops.bootstrap
```

- 10 保存并关闭 `persistence.properties`。
- 11 在管理界面中，将副本节点联机，并验证其是否成为主节点，然后将剩余的集群节点联机。

后续步骤

创建主副本节点后，您拥有以下选项。

- 新建、尚未启动的集群：
 - 创建并添加数据节点。
 - 创建并添加远程收集器节点。
 - 单击**启动 vRealize Operations Manager** 启动该集群，并登录以完成产品的配置。
该集群启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于集群和节点的大小。集群启动期间，切勿对集群的节点执行任何更改或操作。
- 已建、正在运行的集群：
 - 创建并添加数据节点。
 - 创建并添加远程收集器节点。

添加连续可用性

连续可用性可防止在一个或多个节点出现故障时丢失数据。此模式要求一个见证节点、一个主节点和一个跨两个故障域划分的数据节点。见证节点位于故障域外部。默认情况下，主节点分配给**故障域 1**。数据节点将成为副本节点，并分配给**故障域 2**。主节点和副本节点会创建一个配对。包括主节点在内的数据节点数应始终是不超过 16 的偶数。添加到**故障域 1**的每个数据节点必须在**故障域 2**中具有配对，以保留并复制添加到其对等方的数据。

在 vRealize Operations 中启用连续可用性

如果存在一个或多个节点故障，您可以为 vRealize Operations 启用连续可用性 (CA) 以保护您的数据。

注 如果集群正在运行，启用 CA 将导致重新启动该集群。

可以在安装时或 vRealize Operations 已启动且正在运行后，在 vRealize Operations 集群中启用 CA。安装时添加 CA 造成的干扰较低，因为集群尚未启动。

前提条件

- 通过部署 vRealize Operations vApp 创建节点。
- 创建和配置主节点。
- 创建和配置见证节点。

注 vRealize Operations 的集群中只能有一个见证节点。部署 OVA 文件时，您可以为见证节点选择建议的 CPU/RAM 配置。

- 创建一个数据节点并为其配置静态 IP 地址。
- 记下主节点的完全限定域名 (FQDN) 或 IP 地址。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到主节点管理界面。

`https://master-node-name-or-ip-address/admin`

- 2 输入 vRealize Operations 管理员用户名 **admin**。
- 3 输入 vRealize Operations 管理员密码，然后单击**登录**。
- 4 在“连续可用性”下，单击**启用 CA**。

此时将打开连续可用性向导。见证节点存在于故障域外部。主节点已分配给**故障域 1**。

注 您可以在安装过程中输入每个故障域的名称。启用连续可用性后，还可以编辑故障域名。

- 5 要创建与主节点的配对，请将数据节点拖动到**故障域 2**。

注 最多可以添加 16 个数据节点（包括主节点），并在故障域之间进行划分以创建八个配对。您还可以根据需要在故障域外部添加远程收集器节点。

- 6 单击**确定**。

vRealize Operations 集群和节点维护

执行集群和节点维护过程有助于 vRealize Operations 更高效地运行。集群和节点维护涉及如下活动：更改集群、故障域或各个节点的联机或脱机状态，启用或禁用高可用性 (HA) 或连续可用性 (CA)，查看与安装的适配器相关的统计信息，以及重新均衡工作负载以提升性能。

可以使用产品界面中的“集群管理”页面或管理界面中的“集群状态和故障排除”页面执行大多数 vRealize Operations 集群和节点维护工作。管理界面提供的选项比产品界面提供的选项多。

表 4-1. 集群和节点维护过程

过程	界面	描述
更改集群状态	系统管理/产品	<p>您可以将节点的状态更改为联机或脱机。</p> <p>在高可用性 (HA) 集群中，使主节点或副本脱机将导致 vRealize Operations 从其余节点运行，并将 HA 状态降级。</p> <p>在连续可用性 (CA) 集群中，使主节点或副本脱机将导致 vRealize Operations 在降级状态下运行。</p> <p>注 不能将启用了高可用性 (HA) 的集群转换为连续可用性集群，反之亦然。必须先禁用集群可用性，以便集群成为标准集群，然后根据需要启用 HA 或 CA。</p> <p>重新启动集群的任何手动操作或系统操作都会使所有 vRealize Operations 节点联机，包括已使其脱机的节点。</p>
启用或禁用高可用性	管理	<p>启用高可用性要求集群至少具有一个数据节点，并且所有节点联机或所有节点脱机。不能使用远程收集器节点。</p> <p>要启用高可用性，请参见 向 vRealize Operations 添加高可用性。</p> <p>禁用高可用性将重新启动 vRealize Operations 集群。</p> <p>禁用高可用性之后，vRealize Operations 中的副本节点将转换回数据节点并重新启动集群。</p>
启用或禁用连续可用性	管理	<p>启用连续可用性要求集群具有至少一个见证节点和至少两个数据节点，并且所有节点联机或所有节点脱机。不能使用远程收集器节点。</p> <p>要启用连续可用性，请参见 添加连续可用性。</p> <p>禁用连续可用性将重新启动 vRealize Operations 集群。</p> <p>禁用连续可用性时，可以选择保留所有节点或切出一个故障域。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 单击 保留所有节点即可禁用 以在禁用连续可用性时保留所有节点。 <p>注 如果其中一个节点出现故障，则无法禁用连续可用性。如果要保留所有节点，必须先修复或替换故障节点，然后再继续操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 单击 切出一个故障域，然后选择要保留的故障域。将删除其他故障域和见证节点。 <p>禁用连续可用性之后，vRealize Operations 中的副本节点将转换回数据节点并重新启动集群。</p>

表 4-1. 集群和节点维护过程（续）

过程	界面	描述
添加节点	管理	您可以为集群添加一个或多个节点。 在启用 FIPS 的环境中，新节点必须符合 FIPS。在禁用 FIPS 的环境中，新节点必须禁用 FIPS。 启用连续可用性需要一个见证节点以及包括主节点在内的偶数个数据节点。例如，集群必须具有 2、4、6、8、10、12、14 或 16 个节点。
替换节点	管理	您可以添加节点，并将其取代为集群中的停机或不能正常运行的节点。
生成密码短语	管理	您可以生成密码短语，以便使用密码短语而不是管理员凭据将节点添加到此集群。 密码短语只能使用一次。
移除节点	管理	当您移除某个节点时，除非您正在高可用性 (High Availability, HA) 模式下运行，否则会丢失该节点已收集的数据。HA 可防止移除或丢失某个节点。 不得将已经移除的节点重新添加到 vRealize Operations。如果环境需要更多节点，请添加新的节点。 当您执行维护和迁移过程时，应将节点脱机，不要移除节点。
配置 NTP	产品	vRealize Operations 集群内的节点通过标准化主节点上的时间，或通过与外部网络时间协议 (NTP) 源同步实现互相同步。
重新均衡集群	产品	您可以重新均衡 vRealize Operations 集群节点之间的适配器、磁盘、内存或网络负载以增加环境的效率。

集群管理

vRealize Operations 包含一个中央页面，您可以在此页面中监控和管理 vRealize Operations 集群中的节点和安装在节点上的适配器。

集群管理的工作原理

利用集群管理，可以查看和更改整体 vRealize Operations 集群或单个节点的联机或脱机状况。此外，还可以启用或禁用高可用性 (HA) 以及查看与安装在节点上的适配器相关的统计信息。

集群管理的位置

从左侧菜单中，单击**系统管理**，然后单击**集群管理**图标。

集群管理选项

选项包括集群级别的监控和管理功能。

表 4-2. 初始设置状态详细信息

选项	描述
集群状态	显示 vRealize Operations 集群的联机、脱机或未知状况。 启用 CA 后，它将显示两个故障域的状态。
高可用性	指示 HA 是已启用、已禁用，还是已降级。
连续可用性	指示 CA 是已启用、已禁用，还是已降级。

vRealize Operations 提供节点级别的信息和使节点联机或脱机的工具栏。

表 4-3. vRealize Operations 集群中的节点

选项	描述
节点名称	节点的计算机名称。 您登录的节点名称旁边显示一个句点。
节点地址	节点的 Internet 协议 (IP) 地址。主节点和副本节点需要静态 IP 地址。数据节点可以使用 DHCP 或静态 IP。
集群角色	vRealize Operations 节点的类型：主节点、数据节点、副本节点或远程收集器节点。
故障域	显示已启用 CA 的集群中与节点关联的故障域。 注 此列只有在启用了 CA 时才会出现。
节点对	显示节点所属的对。例如，在 CA 中，节点是成对添加的。如果有四个节点，该列将显示该节点是属于第 1 对还是第 2 对。 注 此列只有在启用了 CA 时才会出现。
状况	正在运行, 未运行, 联机, 脱机, 无法访问, 故障, 错误
状态	节点的联机、脱机、未知或其他状态。
正在处理的对象	节点当前监控的环境对象总数。
正在收集的对象	节点收集的环境对象总数。
正在处理的衡量指标	节点自添加到集群后发现的衡量指标总数。
正在收集的衡量指标	节点自添加到集群后收集的衡量指标总数。
版本	显示节点上安装的 vRealize Operations 软件版本和内部版本号。

此外，还有所选节点的适配器统计信息。

表 4-4. 服务器上的适配器

选项	描述
名称	执行安装的用户提供的适配器名称。
状态	指出适配器是否正在收集数据。

表 4-4. 服务器上的适配器（续）

选项	描述
正在收集的对象	适配器当前监控的环境对象总数。
正在收集的衡量指标	适配器自安装到节点后收集的衡量指标总数。
上次收集时间	适配器最新数据收集的日期和时间。
添加时间	适配器安装到节点上的日期和时间。

故障排除

集群问题故障排除

多节点 vRealize Operations 集群不按预期运行。

问题

由于集群中的一般性问题或由于可疑的防火墙问题，多节点 vRealize Operations 集群不按预期运行。

导致出现这些问题的可能原因有多种：

- 可能无法安装或卸载管理包。
- 即使节点处于联机状态，也会在用户界面中显示为脱机状态。
- 新节点加入集群时可能出现的问题。

解决方案

登录到集群中的每个 vRealize Operations 节点，然后运行以下脚本：

```
$VMWARE_PYTHON_3_BIN /usr/lib/vmware-casa/bin/Netcheck.py
```

在每个节点上，都会显示一个尝试连接列表。如果节点无法连接到所需端口，则会在列表中进行报告。必须调查不连接的端口。

注 在 10002-10010 和 20002-20010 范围内仅需要一个端口。

有关详细信息，请参见知识库文章 [82421](#)。

安装 Cloud Proxy

5

在内部部署 vRealize Operations 上安装 cloud proxy，以跨不同的地理位置收集数据。

注 cloud proxy 支持 FIPS 模式。要利用此功能，请确保您的集群处于 FIPS 模式。

本章讨论了以下主题：

- 在 vRealize Operations 中配置云代理
- 在 vRealize Operations 中管理云代理
- 云代理常见问题解答
- 云代理故障排除

在 vRealize Operations 中配置云代理

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

前提条件

- 验证您是否具有 IP 地址、DNS 条目以及在 vSphere 中部署 OVF 模板的权限。
- 登录到 vSphere 并确认您已连接到 vCenter Server 系统。
- 允许通过端口 443 传输的 cloud proxy 出站 HTTPS 流量。
- 允许通过 443、4505 和 4506 从端点传输到 cloud proxy 的出站流量。
- 添加 vCenter 云帐户，并提供具有以下读写特权的帐户：
 - vCenter IP 地址或 FQDN
 - 在 vCenter Server 上安装云代理所需的权限。

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

- 在使用短/长 FQDN 名称时，云代理必须对 vRealize Operations 节点进行正确的 DNS 解析。这适用于内部部署云代理。

步骤

- 1 登录到 vRealize Operations。
- 2 从左侧菜单中，单击**数据源 > 云代理**，然后单击**新建**。
- 3 保存 OVA 路径。（可选）单击**下载云代理 OVA** 以下载 OVA 文件并将其保存在本地。
 - 要复制 VMware vRealize® Operations Cloud Appliance™ 的链接，请单击 Cloud Proxy OVA 的**复制路径**图标。
 - 要下载 OVA 文件并将其保存在本地，请单击**下载云代理 OVA**。
- 4 导航到 vSphere，选择您的 vCenter Server 集群的名称，然后从**操作**菜单中选择**部署 OVF 模板**。
- 5 插入 OVA 链接，然后单击**下一步**。
 - 将 cloud proxy OVA 链接粘贴到 **URL** 字段中。
 - 单击**本地文件**选项，浏览并选择下载的 OVA 文件。
- 6 按照提示在 vCenter Server 上安装 OVA。

有关调整大小和扩展的最新信息，请参见[知识库文章 78491](#)。
- 7 当系统提示您在**自定义模板**屏幕中输入一次性密钥 (OTK) 时，请返回到 vRealize Operations 中的“安装 Cloud Proxy”页面，然后单击**复制密钥**图标。

一次性密钥在生成后 24 小时内过期。为避免使用过期密钥，请单击**重新生成密钥**，然后再继续操作。cloud proxy 使用一次性密钥向 vRealize Operations 进行身份验证。
- 8 返回到 vSphere，并将该密钥粘贴到**一次性密钥**文本框中以安装 vRealize Operations Cloud Appliance。
- 9 选择**使用 IPv6**，以使用 IPv6 进行内部通信。有关详细信息，请参见 [将 IPv6 用于 vRealize Operations](#)。
- 10 （可选）在**自定义模板**屏幕中设置代理服务器。
 - a 在**网络代理 IP 地址**和**网络代理密码**属性中输入详细信息。
 - b 要启用 SSL，请选中**使用 SSL 连接代理**复选框。
 - c 如果使用 SSL，可以选择验证代理服务器的证书。公共证书颁发机构用于验证代理服务器证书。要启用此功能，请选中**验证 SSL 证书**属性中的**验证代理的 SSL 证书**复选框。

- d 您可以指定使用负载均衡器时用于访问系统的 IP/FQDN URL。
- e 如果您有自定义证书颁发机构，请在**自定义 CA** 属性中粘贴根证书颁发机构，以验证代理服务器的证书。根证书颁发机构将传递给云代理。请勿包括来自证书颁发机构的以下行：

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

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

有关如何在 vRealize Operations 中部署云代理时添加 CA 证书的详细信息，请参见 VMware 知识库文章 [83698](#)。

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

。

- 11 单击**完成**。

部署需要几分钟时间才能完成。

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

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

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

选项	描述
名称	cloud proxy 的名称。
IP	cloud proxy 的 IP 地址。
状态	cloud proxy 的状态。例如，当您添加新的 cloud proxy 时，将显示“正在联机”状态几分钟。cloud proxy 连接到 vRealize Operations 后，状态便会更改为“联机”。如果未连接 vRealize Operations，则会显示“脱机”状态。
版本	用于安装云代理的版本。
帐户	已创建并与 cloud proxy 关联的帐户数量。
网络代理地址	cloud proxy 的网络代理地址。
网络代理端口	cloud proxy 的网络代理端口号。

- 14 要查看使用此连接的帐户，请单击 Cloud Proxy。

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

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

15 （可选）要移除 cloud proxy，请单击**移除**。

后续步骤

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

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

在 vRealize Operations 中管理云代理

可以在 vRealize Operations 中使用云代理从内部部署数据中心收集和监控数据。

云代理在您的云环境中提供高可用性，您可以将两个或更多云代理组合成一个收集器组。云代理收集器组可确保您的云环境中没有单点故障。其中一个云代理发生网络中断或变得不可用时，收集器组中的另一个云代理将接管并确保不会出现停机。收集器上所有其他由用户启动的手动操作（例如，手动停止或重新启动收集器）不会导致自动重新均衡。

注 当云代理在云环境中提供高可用性时，集群可以在一个数据节点丢失的情况下继续运行，而不会丢失任何数据。但是，云代理不保证适配器实例将在适配器实例故障切换期间（或重新分配适配器实例时）收集所有数据。vRealize Operations 云代理仅提供额外的应用程序级别数据保护，以确保应用程序级别可用性。

您还可以使用云代理在收集器组中的收集器之间重新均衡资源。“重新均衡”选项在“收集器组”页面的“编辑”菜单中提供。

注 可以在 vCenter Adapter 启动数据收集之前使用重新均衡选项。数据收集开始后，将禁用重新均衡选项。

将云代理添加到收集器组

您可以从云环境中的可用收集器创建云代理收集器组。您可以将两个或更多云代理添加到收集器组。

添加新的云代理的位置

从左侧菜单中，单击**数据源 > 云代理**。单击**新建**。

添加新的云代理工作区

选项	描述
名称	云代理的名称。
IP	vCenter Server 中云代理虚拟机的 IP 地址。
状态	云代理在连接时的状态。例如，当虚拟机连接时，将显示联机状态。
云帐户	已创建并与云代理关联的云帐户的数量。

选项	描述
监控帐户	使用云代理监控的云帐户的数量。
IP/FQDN	云代理连接到的 vCenter Server 实例的 IP 或 FQDN 地址。
端口	vRealize Operations 用来与 vCenter Server 系统和 vRealize Operations 组件进行通信的网络端口。

将云代理与收集器组关联

在云环境中创建收集器组时，您可以选择在收集器组中包含一个或多个云代理。

注 建议不要将云代理添加到由远程收集器构成的收集器组。对于云代理，可以创建仅包含云代理的单独云代理组。

从**添加新收集器组**页面，选择要与收集器组关联的一个或多个云代理帐户，然后单击**保存**。所选云代理帐户现在是收集器组的一部分。

监控云代理的运行状况

将 cloud proxy 添加到 vRealize Operations 后，可以查看其状态和运行状况。之后，您可以使用 vRealize Operations Cloud 代理对象监控 cloud proxy 的运行状况并查看其警示和衡量指标。

步骤

- 1 登录到 vRealize Operations。
- 2 从左侧菜单中，单击**数据源 > 云代理**。

将显示云代理列表。

- 3 单击**云代理**。

此时将打开**云代理详细信息**页面。

每个 cloud proxy 可能具有一个或多个适配器。您还可以在此页面中查看这些适配器的运行状况和状态。

表 5-1. “云代理” 页面选项

选项	描述
代理 ID	cloud proxy 的 ID。
IP 地址	cloud proxy 的 IP 地址。
OVA 版本	用于安装 cloud proxy 的 OVA 文件版本。
创建日期	cloud proxy 的创建日期。
状态	cloud proxy 的状态。例如，当您添加 cloud proxy 时，将显示“正在联机”状态几分钟。cloud proxy 连接到 vRealize Operations 后，状态便会更改为“联机”。如果未连接 vRealize Operations，则会显示“脱机”状态。

表 5-1. “云代理” 页面选项（续）

选项	描述
上个检测信号	vRealize Operations 上次对此 cloud proxy 运行运行状况检查的时间戳。单击 cloud proxy 以查看其详细信息时，vRealize Operations 会发送检测信号以检查 cloud proxy 是否仍可访问。
CPU	CPU 使用情况。
内存	内存使用情况。

- 4 如果 cloud proxy 未在收集数据，则可以查看 cloud proxy 的运行状况。从左侧菜单中，单击**环境 > 清单**，从列表中选择 **vRealize Operations Cloud 代理对象**，然后单击**显示详细信息**。

有关更多详细信息，请参见**清单选项卡**和**清单：对象列表**。

- 5 找到 vRealize Operations Cloud 代理对象后，您可以使用“摘要”选项卡查看对象详细信息。有关详细信息，请参见**摘要选项卡**。
- 6 使用**警告**选项卡监控云代理的运行状况。如果出现任何问题，请使用**衡量指标**选项卡对其进行故障排除。

如果您的 cloud proxy 未正常运行，则会显示警示。

云代理上的一个或多个 vRealize Operations 服务已关闭

要清除此警示，请执行以下步骤：

- 检查 cloud proxy 的网络连接和配置。
- 使 cloud proxy 脱机，然后再使其联机。

如果问题仍然存在，请联系 VMware 技术支持团队。

注 建议您为此警示创建一个通知规则，以便在必要时可以采取快速修复步骤。

- 7 （可选）您可以使用 cloud proxy 命令行界面来执行其他 cloud proxy 相关操作。有关更多详细信息，请参见**使用云代理命令行界面**。

升级 Cloud Proxy

在集群升级后，云代理会自动升级到兼容的集群版本。预计停机时间为一到两个周期，因为 cloud proxy 在此期间不收集任何数据。升级完成后，将恢复收集数据。如果自动升级失败，您可以使用 CLI 手动升级云代理。

有关收集哪些数据的详细信息，请参见《VMware vRealize Operations 配置指南》中的“vRealize Operations 中的 VMware vSphere 解决方案”主题。

您可以手动升级云代理 **使用云代理命令行界面**。

使用云代理命令行界面

您可以使用 SSH 访问 cloud proxy 实例，并使用其命令行界面运行以下操作：

- 如果自动下载最新的二进制文件失败，请手动升级云代理。当自动下载失败时，您会在 vRealize Operations 用户界面上看到通知。要手动将 cloud proxy 实例升级到最新版本，请参见以下知识库文章 [80590](#)。
- 生成支持包。
- 收集云代理的运行状况和连接详细信息。

命令行	描述
<code>cprc-cli -h, --help</code>	显示帮助消息和命令行界面的使用。
<code>cprc-cli -s, --status</code>	输出 cloud proxy 生命周期状态、配置详细信息、升级相关信息等。它有助于获取与支持 and 故障排除相关的必要信息，检查与 vRealize Operations Cloud 的连接，或检查产品版本号等。
<code>cprc-cli -u PRODUCT_PAK, --upgrade PRODUCT_PAK</code>	默认情况下，将为 cloud proxy 实例启用自动升级。但是，如果由于任何异常问题而导致自动升级失败，请使用此命令行将云代理实例升级到所需的版本。
<ul style="list-style-type: none"> ■ 8.3 版本 <code>cprc-cli -sb, --generate-support-bundle</code> ■ 8.4 版本 <code>cprc-cli -sb, --generate-support-bundle</code> ■ 8.5 版本 <code>cprc-cli IS_HEAVY -sb, --generate-support-bundle IS_HEAVY</code> <p>IS_HEAVY 选项应指定为 true 或 false。例如：</p> <pre>cprc-cli -sb true</pre> <pre>cprc-cli -sb false</pre> <p>使用 true 选项时，生成的支持包包含 journal.cti 日志。使用 false 选项时，生成的支持包不包含 journal.cti 日志</p>	生成 cloud proxy 支持包，它是包含日志、配置和状态文件的包。支持包是产品支持和故障排除所必需的。在 <code>/storage/db/vmware-vrops-cprc/support/</code> 位置可以找到生成的支持包。
<code>cprc-cli -rsb SUPPORT_BUNDLE, --remove-support-bundle SUPPORT_BUNDLE</code>	移除任何指定的支持包。虽然可以使用系统嵌入式命令移除生成的支持包，但建议使用此命令执行该操作。
<code>cprc-cli -fm, --enable-fips-mode</code>	为 cloud proxy 启用 FIPS 模式。

云代理常见问题解答

本主题将介绍有关 vRealize Operations 代理的一些常见问题解答。

配置

1 设置云代理帐户的必备条件是什么？

在 [vRealize Operations 中配置云代理](#) 主题中介绍了必备条件。

2 单向连接意味着什么？

仅通过 tcp/443 启动从云代理到 vRealize Operations 的出站连接。不需要指向云代理的入站端口。这可确保更高的安全性，因为不需要打开防火墙端口即可允许入站连接。此外，云代理还可以简化 vCenter 操作。

3 如何编辑云代理的环境设置？

您可以编辑 vApp 选项。有关详细信息，请参见[编辑虚拟机的 OVF 详细信息](#)。

4 如何管理证书？

证书由云代理管理。但是，对于具有 SSL 通信的任何其他代理服务器，您需要提供证书。

5 登录云代理时使用什么凭据？

您可以“root”用户身份登录。首次登录云代理虚拟机时应设置新密码。

默认情况下禁用 SSH 访问，因此必须通过 vCenter 控制台进行首次登录。您可以运行以下命令以启动 SSH 服务：

```
systemctl start ssh
systemctl enable sshd
```

要重置密码，请参见 VMWare 知识库文章 [2001476](#)。

6 在哪里可以为 VMC on AWS 配置本地 HTTP 代理？

执行下列步骤：

- a 登录到 vRealize Operations，然后转到“系统管理”页面。
- b 转到“云帐户”。
- c 选择“VMC on AWS”。
- d 单击凭据旁边的 + 以添加凭据。
- e 在代理详细信息中，添加本地 HTTP 代理的详细信息。（请勿在此处添加云代理的详细信息）。

有关更多详细信息，请参见《vRealize Operations 配置指南》中的“在 vRealize Operations Cloud 中配置 VMware Cloud on AWS”主题。

7 如果云代理与 vRealize Operations 之间的连接中断，我是否会收到通知？

您可以在 vRealize Operations Cloud 代理对象上配置警示/通知。有关详细信息，请参见[监控云代理的运行状况](#)。

vRealize Operations 会针对以下情况自动生成通知：

- 无法访问云代理。
- 云代理即将达到大小限制。

8 如何更改云代理的帐户？

您可以编辑 vApp 选项。有关详细信息，请参见[编辑虚拟机的 OVF 详细信息](#)。

9 如何检查云代理的状态？

有关详细信息，请参见[监控云代理的运行状况](#)。

大小调整

1 应如何调整云代理的大小？

有关大小调整的信息，请参见 [VMWare 知识库文章 85832](#)

2 如何了解云代理即将达到大小限制？

云代理即将达到大小限制时，vRealize Operations 客户会收到一封电子邮件。

升级

1 如何升级云代理？

云代理会自动升级。如果升级失败，请参见 [VMWare 知识库文章 80590](#)。

迁移

1 远程收集器、应用程序远程收集器和云代理之间有何区别？

远程收集器执行从远程位置站点收集数据的角色，并将数据上传到分析节点。远程收集器和分析节点之间需要双向连接。应用程序远程收集器可大规模发现并收集在客户机操作系统中运行的应用程序的数据。

云代理承担远程收集器和应用程序远程收集器的角色，此外，仅需要到分析节点的单向连接，而不需要从分析节点到自身的连接。

对于内部部署 vRealize Operations 用户，最佳做法是利用云代理，而对于 vRealize Operations Cloud 用户，这是唯一支持的选项。

2 是否应使用远程收集器或云代理进行监控？

VMWare 建议您使用云代理来利用最新的增强功能。此外，仅支持通过云代理监控应用程序。

高可用性

1 是否支持高可用性？

云代理支持高可用性。您可以将多个云代理添加到收集器组。如果负责收集的云代理出现故障或断开连接，则组中的另一个代理可以继续收集。

注 由于故障切换在 10 分钟后启动，因此会丢失少量的收集周期。

要对云代理问题进行故障排除，请参见[云代理故障排除](#)。

云代理故障排除

提供了云代理故障排除步骤，可帮助您轻松解决在 vRealize Operations 中可能遇到的问题。

继续进行故障排除之前，请参见[云代理常见问题解答](#)。

安装和/或首次引导失败

To verify the issue, check if `/var/log/firstboot` contains a file named "Succeeded".

如果不包含，以下问题可能会导致 vRealize Operations 安装和/或首次引导失败：

- 1 部署 Cloud Proxy 时使用的 OTK 无效。要进行验证，请检查 cloud proxy 控制台。
解决方案：重新部署 cloud proxy。
- 2 Cloud Proxy 虚拟机中的某些分区空间不足 - 安装失败，并显示错误消息分区上没有空间 (No space on partition)。
解决方案：与 VMware 技术支持联系。

云代理虚拟机正在运行，但在 vRealize Operations 中状态为“脱机”。

Name	IP	Status	Version	Accounts	Network Proxy Address	Network Proxy Port
CP_TG	10.192.198.5	Offline	8.6.0.51997631	2 accounts	-	-

要验证连接，请使用以下命令：（有关完整的命令列表，请参见使用云代理命令行界面。）

```
# Overall status of cloud proxy:cprc-cli -s

# Ping itself:
ip addr
ping <address>

# Ping gateway:
ip route
ping <gateway>

# Verify the connection outside the cloud proxy,
ping 8.8.8.8

Note: If you are using a network proxy,
use the /opt/vmware/share/vami/vami_config_net option#5 command
to ensure you have the correct configuration for the testings.
```

以下问题可能会导致 vRealize Operations 将 cloud proxy 的状态显示为脱机。

- 1 云代理配置中的网络代理信息不正确。
要通过网络代理验证连接，请使用以下命令：

```
curl -vvv --proxy http(s)://proxy_user:proxy_pass@proxy_ip:proxy_port -H 'Accept:
application/json' -H 'Content-Type: application/json' -X GET https://<gateway url>/casa/
security/ping (gateway url example - 10238.gw.dev.vrops-ops.com)
```

To ignore SSL validation for a proxy server,


```
use curl --proxy-insecure. With SSL validation the customer can provide Proxy Server
certificate during cloud proxy deployment or re-configuration
so that provided certificate from customer can be used to check the connection with curl
with SSL certificate validation.
```

解决方案:

- a 通过 SSH 访问 Cloud Proxy 虚拟机，然后在 `/storage/db/vmware-vrops-cprc/configuration/cprc.configuration` 中将 `connectretry` 设置为 0，以确保 Cloud Proxy 重试连接。
 - b 关闭 Cloud Proxy 虚拟机。
 - c 使用 vApp 选项更新 vCenter Server 虚拟机选项中的网络代理配置（编辑虚拟机的 OVF 详细信息）。
 - d 引导 Cloud Proxy 虚拟机。
- 2 所需端口未打开。

要进行验证，请运行以下命令:

```
openssl s_client -showcerts -connect {address}:443

curl -v telnet://{address}:443

# Or, change the address to the machine you want to check:
python -c "import socket; print(socket.socket(socket.AF_INET,
socket.SOCK_STREAM).connect_ex(('127.0.0.1', 443)))"

# If you get a !=0 response, the server is not listening to the port.
```

解决方案:

- a 通过 SSH 访问 Cloud Proxy 虚拟机，然后在 `/storage/db/vmware-vrops-cprc/configuration/cprc.configuration` 中将 `connectretry` 设置为 0，以确保 Cloud Proxy 重试连接。
 - b 提供在 [在 vRealize Operations 中配置云代理的必备条件部分](#)中所述的端口访问权限。
 - c 引导 Cloud Proxy 虚拟机。
- 3 证书无效。

要进行验证，请运行以下命令:

```
openssl s_client -showcerts -connect {address}:443
```

解决方案:

- a 通过 SSH 访问 Cloud Proxy 虚拟机，然后在 `/storage/db/vmware-vrops-cprc/configuration/cprc.configuration` 中将 `connectretry` 设置为 0，以确保 Cloud Proxy 重试连接。
- b 按照 VMware 知识库文章 [83698](#) 中所述的步骤执行操作。

4 日志文件夹 `/storage/log` 即将耗尽分区空间。

解决方案：移除日志文件以确保有足够的可用空间。请注意，这是一个例外情况。正常情况下，日志文件会自动存档。

5 以下一项或多项服务关闭：`httpd-north.service`、`haproxy.service` 和 `collector.service`。

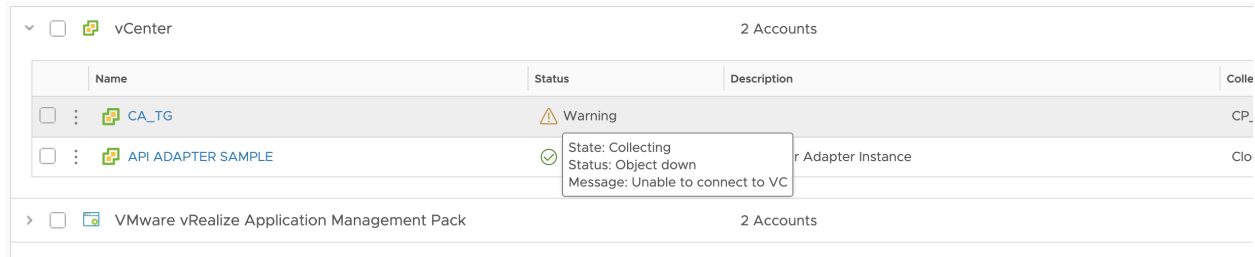
解决方案：

- 运行以下命令，检查服务状态：`systemctl status <service name>`。
- 要启动服务，请使用以下命令：`systemctl start <service name>`。

6 OTK 已过期。

解决方案：使用全新的 OTK 重新部署 Cloud Proxy。

云代理处于联机状态，云帐户的状况为 Collecting，但状态为 Object Down。

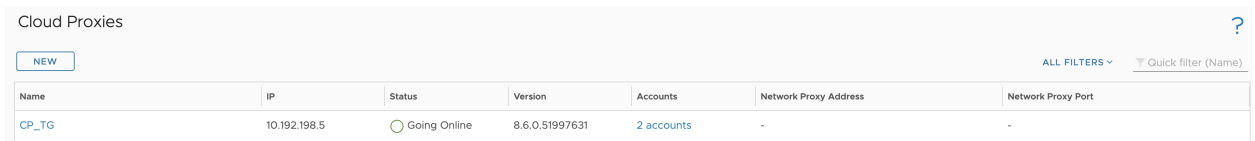


以下问题可能会导致 vRealize Operations 将云帐户的状况显示为 Collecting，而状态显示为 Object Down。

1 帐户凭据不正确。

解决方案：检查并更新设置云帐户时使用的凭据。

云代理状态停滞在 Going Online。



首次重新引导时，可能需要长达 20 分钟的时间才能注册 cloud proxy 并联机。等待指定的时间，以查看云代理是否联机。如果仍未联机，以下一项或多项服务将关闭：`httpd-north.service`、`haproxy.service` 和 `collector.service`。

解决方案：

- 1 运行以下命令，检查服务状态：`systemctl status <service name>`
- 2 要启动服务，请使用以下命令：`systemctl start <service name>`。

vRealize Operations 升级后，云代理不自动升级

vRealize Operations 升级后，云代理不自动升级的可能原因有几种。

- 1 网络延迟较高，导致 PAK 下载失败。不支持超过 500 毫秒的延迟。

解决方案：有关如何通过 CLI 手动升级云代理的信息，请参见 VMware 知识库文章 [80590](#)。

- 2 由于上一次升级失败，升级状态停滞在 Running。

解决方案：按照下面提供的步骤更改升级状态。

a 停止 CaSA 服务：`systemctl stop vmare-casa.service`。

b 在以下文件中将升级状态从 RUNNING 更改为 NONE：

```
./storage/db/vmware-vrops-cprc/status/cprc.upgrade.status  
./storage/db/vmware-vrops-cprc/status/cprc.pak.status
```

c 参见 VMware 知识库文章 [80590](#) 并运行手动升级。

云代理每隔一定时间断开连接

这是与 DNS 解析失败相关的已知限制。与 VMware 技术支持联系。

vRealize Operations 安装后注意事项

6

安装 vRealize Operations 后，有一些可能需要您注意的安装后任务。

本章讨论了以下主题：

- 关于登录到 vRealize Operations
- 登录后
- 确保 vRealize Operations 控制台的安全
- 登录远程 vRealize Operations 控制台会话
- 关于全新 vRealize Operations 安装

关于登录到 vRealize Operations

登录到 vRealize Operations 要求将 Web 浏览器指向 vRealize Operations 集群中某个节点的完全限定域名 (FQDN) 或 IP 地址。

登录到 vRealize Operations 时，需要注意一些事项。

- 完成初始配置后，产品界面 URL 为：
`https://node-FQDN-or-IP-address`
- 在进行初始配置之前，打开产品 URL 显示的是管理界面。
- 完成初始配置后，管理界面 URL 为：
`https://node-FQDN-or-IP-address/admin`
- 管理员帐户名为 `admin`。帐户名不能更改。
- 管理员帐户不同于用于登录到控制台的根帐户，并且不需要具有相同的密码。
- 登录到管理界面后，避免使您登录的节点脱机并避免将其关闭。否则，该界面将关闭。
- 同时登录会话超过一定的数量会导致性能下降，具体取决于分析集群内的节点数量、这些节点的大小以及每个用于会话希望置于系统上的负载等因素。重度用户可能会参与重要的管理活动、多个同时仪表盘、集群管理任务等。轻度用户更常见，他们通常仅需要一个或两个仪表盘。

您的 vRealize Operations 版本的大小设置电子表格包含有关同时登录支持的更多详细信息。请参阅[知识库文章 2093783](#)。

- 您无法使用 vRealize Operations 内部的用户帐户（如维护管理员帐户）登录 vRealize Operations 界面。
- 不可从远程收集器节点打开该产品界面，但可以打开管理界面。
- 有关受支持的 Web 浏览器，请参见您版本对应的 vRealize Operations 发行说明。

登录后

从 Web 浏览器登录 vRealize Operations 后，您会看到“快速启动”页面。您可以将任何仪表板设置为登陆页而不是“快速启动”页面。单击想要设置为登录页的仪表板上的**操作**菜单，然后选择**设置为主页登录页**。要让仪表板不再用作主页登录页，请单击相关仪表板上的**操作**菜单，然后选择**从主页登录页重置**。

“快速启动”页面概括介绍了 vRealize Operations 的关键区域。

配置云帐户之前的快速启动页面

当您登录到 vRealize Operations 而未配置云帐户时，快速启动页面将在“优化性能”、“优化容量”、“故障排除”和“管理配置”部分中显示指导教程。请观看这些指导以了解产品的工作原理。如果您的用户帐户没有管理权限，则快速启动页面将提示您联系管理员以配置云帐户。

如果您已使用管理帐户登录，则必须在**全局设置**页面中设置货币。从左侧菜单中，单击**系统管理**，然后单击**全局设置**图标。您可以从首次登录时在“快速启动”页面中看到的消息中执行该操作。或者，您可以关闭该消息。一旦设置了货币，便无法对其进行更改。作为管理员，您还必须先设置云帐户，或者先配置一个适配器，然后才能开始使用 vRealize Operations。在执行此操作之前，您将看到有关 vRealize Operations 的指导教程的链接。

vRealize Operations 7.0 和更高版本需要新的许可证密钥。除 vSOM Enterprise Plus 及其加载项以外的所有许可证密钥都将失效。在安装新的有效许可证密钥（可从 [MyVMware](#) 门户获取）之前，该产品将在评估模式下工作。登录之后，如果您在“快速启动”页面中看到“您正在使用评估许可证。请考虑在评估期结束之前申请新的许可证。”消息，则您必须在 60 天评估期结束之前在“许可”页面中添加新的许可证。要添加新的许可证，在消息中，单击**操作 > 转至许可**。

注 如果您在升级到 vRealize Operations 7.0 时添加了新的许可证，则可以跳过此步骤。

登录之后，如果在“快速启动”页面中看到类似“vRealize Operations Manager 内部证书将于 yyyy/mm/dd 过期。请在到期日期之前安装新证书。有关详细信息，请参见知识库文章 71018 (vRealize Operations Manager internal certificates will expire on dd/mm/yyyy. Please install a new certificate before the expiry date. For details, see KB 71018)”的消息，则必须从 vRealize Operations 管理员界面使用证书续订 PAK 文件升级 vRealize Operations 的内部证书。有关详细信息，请参阅以下知识库文章 [71018](#)。

配置云帐户之后的快速启动页面

在配置了云帐户或适配器实例并且初始设置完成后登录到 vRealize Operations 时，快速启动会显示以下部分。

优化性能

显示工作负载优化、合理调整大小、建议和优化历史记录链接。

优化容量

显示评估容量、回收资源、计划方案、评估成本和优化成本的链接。

故障排除

显示故障排除工作台、警示、日志、仪表板和应用程序的链接。

管理配置

显示虚拟机、主机、集群和分布式交换机的合规性、配置以及可持续性仪表板的链接。

您可以看到的其他图标包括：

扩展监控

显示以下 VMware 网站的链接：

- True Visibility Suite
- SDDC 管理运行状况
- vRealize Operations Aggregator
- 探索 vRealize Operations REST API

了解和评估

显示以下站点的链接：

- vRealize Operations 简介
- 评估 vRealize Suite
- vRealize Operations 指导教程
- 进一步了解
- 评估示例仪表板
- 从 VMware 浏览和下载代码示例

运行评估

显示 VMware vRealize Cloud Management Assessment 和 vSphere Optimization Assessment（已弃用）站点的快捷方式链接。

确保 vRealize Operations 控制台的安全

安装 vRealize Operations 后，通过首次登录确保集群中每个节点的控制台安全。

步骤

- 1 在 vCenter 中查找节点控制或者直接访问。在 vCenter 中，使用 Alt+F1 访问登录提示。

出于安全考虑，默认情况下会禁用 vRealize Operations 远程终端会话。

- 2 以 **root** 用户身份登录。
vRealize Operations 防止您未创建 **root** 密码即访问命令提示符。
- 3 当提示输入密码时，按 **Enter**。
- 4 当提示输入旧密码时，按 **Enter**。
- 5 当提示输入新密码时，输入所需的 **root** 密码，并记下它以供日后参考。
- 6 重新输入 **root** 密码。
- 7 从控制台注销。

登录远程 vRealize Operations 控制台会话

在管理或维护 vRealize Operations 集群中的节点时，可能需要通过远程控制台登录 vRealize Operations 节点。

为安全起见，默认情况下，vRealize Operations 中已禁用远程登录。若要启用远程登录，请执行以下步骤。

步骤

- 1 使用 vSphere Web Client 登录 vCenter Server 系统，然后在 vSphere Web Client 导航器中选择一个 vCenter Server 实例。
 - a 在层次结构中找到**虚拟机**，然后单击**启动控制台**。

注 您还可以在启用 SSHD 服务后使用 vSphere Client 通过直接访问来启动节点控制台。

虚拟机控制台将在 Web 浏览器的新选项卡中打开。

- 2 找到节点控制台，然后单击**启动控制台**。
- 3 在 vCenter 中，使用 **Alt+F1** 访问登录提示并以 **root** 身份登录。如果这是首次登录，必须设置 **root** 密码。
 - a 当提示输入密码时，按 **Enter**。
 - b 当提示输入旧密码时，按 **Enter**。
 - c 当提示输入新密码时，输入所需的 **root** 密码，并记下它以供日后参考。
 - d 重新输入 **root** 密码。
- 4 若要启用远程登录，请输入以下命令：

```
service sshd start
```

关于全新 vRealize Operations 安装

全新 vRealize Operations 安装需要您部署并配置节点。然后，请为要监控和管理的各种对象添加解决方案。

添加解决方案后，请在产品中进行配置并添加用于收集所需类型数据的监控策略。

登录并继续全新安装

要完成新的 vRealize Operations 安装，您登录并完成一个一次性流程，以获得本产品的授权，并为您要监控的各种对象配置解决方案。

前提条件

- 创建 vRealize Operations 节点的新集群。
- 确认集群拥有足够容量监控您的环境。请参见设置 [vRealize Operations 集群的大小](#)。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到主节点的 IP 地址或完全限定域名。
- 2 输入您在配置主节点时定义的用户名 **admin** 和密码，然后单击**登录**。
由于这是您第一次登录，因此屏幕上会显示管理界面。
- 3 要启动集群，单击 **启动 vRealize Operations Manager**。
- 4 单击**是**。
该集群启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于您的环境。集群启动期间，切勿对集群的节点执行任何更改或操作。
- 5 当集群完成启动后，屏幕上显示产品登录页面，再次输入管理员用户名和密码，单击**登录**。
屏幕上显示一次性许可向导。
- 6 单击**下一步**。
- 7 请阅读并接受“最终用户许可协议”，然后单击**下一步**。
- 8 输入您的产品密钥，或选择在评估模式下运行 vRealize Operations 的选项。
您的产品许可证级别决定了您可以安装哪些解决方案来监控和管理对象。
 - 标准。仅限 vCenter
 - 高级。vCenter 和其他基础架构解决方案
 - 企业版。所有解决方案

vRealize Operations 许可受管对象的方式与 vSphere 不同，所以许可该产品时，不存在对象计数。

注 当转换为标准版时，不再具有高级功能和企业功能。转换后，请删除您在其他版本中创建的任何内容，以确保您遵守 EULA 并验证支持高级功能和企业功能的许可证密钥。
- 9 如果您输入了产品密钥，单击**验证许可证密钥**。

- 10 单击**下一步**。
- 11 选择是否向 VMware 返回使用情况统计信息并单击**下一步**。
- 12 单击**完成**。

一次性向导完成，并且显示 vRealize Operations 界面。

后续步骤

- 使用 vRealize Operations 界面配置产品随附的解决方案。
- 使用 vRealize Operations 界面添加更多解决方案。
- 使用 vRealize Operations 界面来添加监控策略。

升级、备份和还原

7

您可以将现有 vRealize Operations 部署更新到新发行的版本。

当您执行软件更新时，需要确保使用集群的正确 PAK 文件。更新软件之前最好创建集群的快照，但是在更新完成后必须记得删除该快照。

如果您自定义了 vRealize Operations 提供的内容（如警示、症状、建议和策略），并且要安装内容更新，请在执行更新前克隆内容。这样，可以在安装软件更新时选择重置现成内容的选项，更新可以提供新内容而不会覆盖自定义内容。

从 vRealize Operations 版本 8.6 开始，升级集群时将续订内部证书，但存在云代理版本 8.4、8.5 或更低版本时除外。当云代理版本为 8.6 和升级到更高版本时，可以自动续订根 CA 证书。每次产品升级后，集群都会有一个有效期为 5 年的新根 CA 证书。

注 自动证书续订不会影响自定义证书。

本章讨论了以下主题：

- 获取软件更新 PAK 文件
- 在更新之前创建快照
- 如何保留自定义内容
- 备份和还原
- vRealize Operations 软件更新
- 升级到 vRealize Operations 8.6 之前

获取软件更新 PAK 文件

每种类型的集群更新都需要一个特定的 PAK 文件。确保使用正确的文件。

下载正确的 PAK 文件

要更新 vRealize Operations 环境，需要为要升级的集群下载正确的 PAK 文件。如果需要进行修改，您可以在完成软件更新后手动更新 hosts 文件。

要下载 vRealize Operations 的 PAK 文件，请转到[下载 VMware vRealize Operations](#) 页面，然后从下拉列表中选择正确的版本。

如果使用的是云代理，请从“产品下载”选项卡下载 vRealize Operations Manager - Virtual Appliance upgrade .pak file with Cloud Proxy 文件，以便同时更新 vRealize Operations 环境和云代理。

在更新之前创建快照

在更新 vRealize Operations 集群之前，最好为集群内的每个节点创建快照。更新完成之后，必须删除该快照以避免性能降级。

有关快照的更多信息，请参见《vSphere 虚拟机管理》文档。

步骤

- 1 在 <https://<master-node-FQDN-or-IP-address>/admin> 上登录 vRealize Operations 管理员界面。
- 2 在集群状态下单击 **脱机**。
- 3 当所有节点均脱机时，请打开 vSphere 客户端。
- 4 右键单击 vRealize Operations 虚拟机。
- 5 单击**快照**，然后单击**拍摄快照**。
 - a 为快照命名。请使用有意义的名称，例如“Pre-Update”。
 - b 取消选中**拍摄虚拟机内存快照**复选框。
 - c 取消选中**确保 Quiesce 客户机文件系统 (需要安装 VMware Tools)** 复选框。
 - d 单击**确定**。
- 6 对集群内的每个节点重复这些步骤。

后续步骤

如**安装软件更新**中所述开始更新过程。

如何保留自定义内容

当您升级 vRealize Operations 时，请务必升级让您能够对环境中的对象进行警示和监控的内容类型的当前版本。使用升级的警示定义，症状定义和建议，您可以对环境中的对象的各种状态进行警示，以及识别更大范围的问题类型。使用升级的视图，您可以创建仪表板和报告，以便轻松地识别和报告环境中的问题。

在升级 vRealize Operations 环境中的警示定义、症状定义、建议 and 视图之前，可能需要执行某些步骤。

- 如果您自定义了 vRealize Operations 的以前版本附带的任何警示定义、症状定义、建议或视图，并且要保留这些自定义版本，请执行此过程中的步骤。
- 如果您未自定义 vRealize Operations 的以前版本附带的任何警示定义、症状定义、建议或视图，则不需要先进行备份。相反，您可以启动升级，然后在升级期间选中名为**重置开箱即用内容**的复选框。

前提条件

以前自定义了警示定义、症状定义、建议或视图的版本。

步骤

- 1 在开始升级到 vRealize Operations 之前，请通过克隆对警示定义、症状定义、建议和视图的更改以进行备份。
- 2 启动 vRealize Operations 的升级。
- 3 在升级期间，请选中名为**重置开箱即用内容**的复选框。

结果

升级完成后，您已保留警示定义、症状定义、建议和视图的自定义版本，并且您拥有升级期间安装的当前版本。

后续步骤

查看升级的警示定义、症状定义、建议和视图中的更改。然后，确定是保留以前修改的版本还是使用升级的版本。有关详细信息，请参见“配置指南”的“管理内容”一章中的“创建备份”和“导入内容”。

备份和还原

定期备份和还原 vRealize Operations 系统，避免因系统故障而导致停机和数据丢失。如果系统出现故障，您可以将系统还原到上次完全备份或增量备份。

您可以使用 vSphere Data Protection 或其他备份工具来备份和还原 vRealize Operations 单节点集群或多节点集群。您可以执行虚拟机的完全、差异和增量备份和还原。

要使用 vSphere Data Protection 和 NetBackup 备份和还原 vRealize Suite 组件，请参见[使用 NetBackup 为 vRealize Suite 创建备份策略](#)。

要使用 EMC Avamar 备份和还原 vRealize Suite 单节点集群或多节点集群以及执行按需组备份，请参见[使用 EMC Avamar 进行 vRealize Suite 备份和还原](#)。

要使用 Veeam Backup & Replication 工具备份和还原 vRealize Operations 单节点集群或多节点集群，请参见关于[Veeam Backup & Replication](#)。

强烈建议在静默模式下执行备份。由于基于快照的备份在块级状态下执行，限制用户在集群配置上进行更改或不做任何更改非常重要。这将确保您的备份运行良好。

最好先使集群处于脱机状态再备份 vRealize Operations 节点。这将确保节点之间和节点内部的数据保持一致。您可以在备份之前关闭虚拟机或启用静默。

如果集群保持联机状态，使用 vSphere Data Protection 或其他备份工具备份 vRealize Operations 多节点集群，禁用文件系统的静默功能。

注 所有节点同时进行备份和还原。无法备份和还原单个节点。

您可以使用 Site Recovery Manager 保护 vRealize Suite 组件。vRealize Suite Disaster Recovery by Using Site Recovery Manager 是一个灾难恢复自动化软件，可提供基于策略的管理、无中断测试和自动编排。有关详细信息，请参见[vRealize Suite Disaster Recovery by Using Site Recovery Manager](#)。

vRealize Operations 软件更新

vRealize Operations 包括一个中心页面，您可以在其中管理产品软件的更新。

软件更新的工作原理

通过“软件更新”选项，可以安装 vRealize Operations 产品自身的更新。

“软件更新”的位置

登录到位于 <https://master-node-name-or-ip-address/admin> 的 vRealize Operations 管理界面。在左侧，单击**软件更新**。

软件更新选项

这些选项包括一个可用于查找更新 PAK 文件和开始安装的向导，还提供更新列表和已安装更新的 vRealize Operations 集群节点列表。

表 7-1. 软件更新选项

选项	描述
安装软件更新	启动向导可以查找、接受许可证，以及开始安装 vRealize Operations 软件更新。
节点名称	已安装更新的节点的计算机名称
节点 IP 地址	已安装更新的节点的 Internet 协议 (IP) 地址。主节点和副本节点需要静态 IP 地址。数据节点可以使用 DHCP 或静态 IP。
更新步骤	软件更新进度以第 x 步，共 y 步格式显示
状态	<p>软件更新的成功、失败、正在进行或未知状况。</p> <p>对于云代理升级，将显示升级过程的每个阶段。将鼠标悬停在状态消息附近可在弹出窗口中查看更多详细信息。云代理升级阶段如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 第 1 阶段：下载 ■ 第 2 阶段：提取 ■ 第 3 阶段：升级 ■ 第 4 阶段：重新引导 ■ 第 5 阶段：成功

安装软件更新

如果您已经安装 vRealize Operations，您可以在更新的版本推出时更新您的软件。

注 安装可能需要几分钟甚至几小时才能完成，具体取决于集群和节点的大小和类型。

注 升级到 vRealize Operations 8.6 后，vRealize Application Remote Collector 虚拟设备已弃用，无法再从 vRealize Operations 用户界面下载。VMware 建议使用云代理监控应用程序服务。可以将内部部署独立 vRealize Application Remote Collector 迁移到内部部署云代理。有关从 vRealize Application Remote Collector 迁移到云代理的信息，请参见[知识库文章 83059](#)。

前提条件

- 创建集群内每个节点的快照。有关如何执行此任务的信息，请参见 vRealize Operations 信息中心。
- 获取集群的 PAK 文件。有关要使用哪个文件的信息，请参见 vRealize Operations 信息中心。
- 在您安装 PAK 文件或升级您的 vRealize Operations 实例之前，请克隆任何自定义内容以保留它。自定义内容可以包括警示定义、症状定义、建议和视图。然后，在软件更新过程中，您可以选择名为**安装 PAK 文件**，即使该文件已安装和**重置开箱即用内容**的选项。
- 自版本 6.2.1 起，vRealize Operations 更新操作有一个验证过程，可在开始更新您的软件之前识别问题。尽管运行预更新检查并解决发现的任何问题是一种好习惯，但是有环境限制的用户可以禁用此验证检查。

要禁用预更新验证检查，请执行以下步骤：

- 编辑更新文件 `/storage/db/pakRepoLocal/bypass_prechecks_vRealizeOperationsManagerEnterprise-buildnumberofupdate.json`。
- 将值更改为 `TRUE`，然后运行更新。

注 如果禁用验证，更新期间可能会出现阻止问题。

步骤

- 1 在 `https://master-node-FQDN-or-IP-address/admin` 上登录集群的主节点 vRealize Operations 管理员界面。
- 2 单击左面板中的**软件更新**。
- 3 单击主面板中的**安装软件更新**。
- 4 按照向导中的步骤找到并安装 PAK 文件。
此操作将更新虚拟设备上的操作系统并重新启动每个虚拟机。
- 5 阅读**最终用户许可协议**和**更新信息**，然后单击**下一步**。

- 单击**安装**以完成软件更新的安装。

注 单击**安装**后，安装程序将重新启动 vRealize Operations 管理员界面，并且您将会注销。vRealize Operations 管理员界面重新启动后，再次登录到该界面，然后软件更新页面中将显示更新状态。

- 重新登录主节点管理员界面。

“集群状态”主页出现，集群自动联机。该状态页面还显示“联机”按钮，但不要单击该按钮。

- 清除浏览器缓存；如果浏览器页面未自动刷新，请刷新页面。

集群状态将更改为“正在联机”。在集群状态将更改为“联机”时，升级完成。

注 如果在安装 PAK 文件更新过程中某个集群出现故障，并且状态更改为脱机，则某些节点将会不可用。要修复此问题，可以访问管理员界面，手动使该集群脱机，然后单击**完成安装**以继续执行安装过程。

- 单击**软件更新**检查更新是否完成。

主窗格显示一条表明更新已成功完成的消息。

注 将 vRealize Operations 更新到最新版本时，默认情况下会升级所有节点。

如果使用的是云代理，则云代理升级将在成功完成 vRealize Operations 升级后开始。有关详细信息，请参见《vRealize Operations 配置指南》中的“从管理 UI 监控云代理的运行状况”主题。

后续步骤

删除您在软件更新之前所做的快照。

注 多个快照会使性能降级，因此在软件更新完成后请删除更新前创建的快照。

升级到 vRealize Operations 8.6 之前

在每个 vRealize Operations 版本中，许多衡量指标要么停用，要么已被禁用。这些更改将更新容量分析并改进产品规模。VMware 让其中许多更改透明化或几乎如此。然而，多个更改可能会影响您可能正在使用的管理包以及您创建的仪表板和报告。因此，升级之前，请运行 vRealize Operations 升级前准备情况评估工具（简称“评估工具”），该工具通过一份详细的报告帮助您了解对环境产生的确切影响。

为什么运行评估工具

vRealize Operations 中的各种更改可能会影响用户体验。运行评估工具时，您将获得一份 HTML 格式的报告，该报告可识别您的系统中受更改影响的所有点。而且，评估工具会提供建议来说明当从上一版本升级时在您的内容中所做的正确更改。

注 您必须在要评估的 vRealize Operations 安装实例（通常是您的生产系统）上运行评估工具。评估工具不会更改系统中的任何内容，并会在运行完成后自行删除。它仅留下评估结果 - 您可从 vRealize Operations 管理用户界面的“支持包”部分下载该支持包。

评估工具会验证您的环境，确保其已准备好进行升级。例如，如果 ESXi 版本与产品要求不匹配，则评估工具将确定该问题，并在“系统验证”选项卡中提供建议。

有关运行评估工具的详细说明，请参见[运行 vRealize Operations 8.6 升级前准备情况评估工具](#)。

要查看从 vRealize Operations 的早期版本到 8.6 的升级途径，请参见[vRealize Operations 升级途径](#)。

运行 vRealize Operations 8.6 升级前准备情况评估工具

在升级之前，您可以通过运行 vRealize Operations 升级前准备情况评估工具（简称“评估工具”）来评估对您系统的影响。该工具会生成一份报告，详细说明对您环境的确切影响，并提供替代衡量指标相关建议。

使用评估工具包含四个不同的步骤：

- 1 从 <https://my.vmware.com/group/vmware/get-download?downloadGroup=VROPS-860> 下载 PAK 文件。
- 2 运行 vRealize Operations 升级前准备情况评估工具。
- 3 从生成的 ZIP 文件中提取报告。
- 4 单击报告中的各个项目以链接到解决方案网格。

注 您必须在要评估的 vRealize Operations 安装实例（通常是您的生产系统）上运行评估工具。评估工具不会更改系统中的任何内容，并会在运行完成后自行删除。它仅留下评估结果 - 您可从 vRealize Operations 管理用户界面的“支持包”部分下载该支持包。

前提条件

您必须在当前 vRealize Operations 安装中拥有管理员权限才能下载并运行评估工具。有关使用升级评估工具的详细信息，请参见知识库文章 [67311](#)。

步骤

- 1 将评估工具 PAK 从 <https://my.vmware.com/group/vmware/get-download?downloadGroup=VROPS-860> 下载到本地机器。搜索 APUAT 或 vRealize Operations - 升级评估工具。
- 2 打开浏览器并导航到 vRealize Operations 管理员控制台：https://<master_node_IP>/admin。然后使用用户 ID **admin** 和关联密码登录到管理员用户界面。

- 3 在管理主页的左窗格中，单击**软件更新**。

将显示“软件更新”屏幕。

- 4 单击屏幕顶部的**安装软件更新**。

将显示“添加软件更新”工作区。

- 5 单击**浏览**链接，然后导航到您在步骤 1 中下载的 PAK 文件。

以下语句旁边会显示复选标记：**所选文件已准备就绪，可以上载和安装**。单击“**上载**”继续。

- 6 确保以下语句旁边显示复选标记：**即使已安装 PAK 文件，仍安装该文件**。

将“重置默认内容”旁边的复选框留空。

- 7 单击**上载**链接。

PAK 文件将从您的本地计算机上载到 vRealize Operations。上载可能需要几分钟时间。

- 8 PAK 文件上载完毕后，单击**下一步**。

“最终用户许可协议”将会显示。

- 9 单击以下语句旁边的复选框：**我接受本协议条款**。

单击**下一步**。将显示“重要更新和发布信息”屏幕。

- 10 检查发布信息，然后单击**下一步**。在“安装软件更新”屏幕上，单击**安装**。

此时将再次显示“软件更新”屏幕，并显示一个旋转图标和一个**安装正在进行中...**条，标记 PAK 文件和评估在您环境中运行的进度。该过程可能需要 5 到 20 分钟，具体取决于系统大小。

- 11 该过程完成后，请在左窗格中单击**支持**。

此时将显示“支持”屏幕。

- 12 选择工具栏上方的**支持包**选项。

将列出可用的支持包。

- 13 找到最新创建的支持包。单击包名称旁边的 V 形图标以打开文件并将其选中，然后单击工具栏上的下载链接，以将支持包 ZIP 文件保存到您的本地文件中。

- 14 若要查看报告，请从 ZIP 文件中提取文件，然后打开 HTML 文件。（不要打开 CSV 文件，它仅适用于 VMware。）

该报告以图形方式显示 vRealize Operations 用户界面组件（仪表板、报告、管理包、警示、热图等），它包含影响每个组件的已弃用衡量指标的数量。例如，您可能会发现在 25 个仪表板中，有 10 个仪表板包含总共 15 个已弃用的衡量指标。

- 15 单击一个组件。

该组件的报告详细信息将在图形的“受影响的组件详细信息”下列出。以仪表板为例，该列表为每个仪表板提供仪表板名称、所有者、移除的小组件、受衡量指标影响的视图以及受衡量指标影响的小组件。已弃用的衡量指标都是活动链接。

- 16 单击一个活动衡量指标链接。

浏览器窗口将打开并显示 URL <http://partnerweb.vmware.com/programs/vrops/DeprecatedContent.html>，所选衡量指标将在类似衡量指标的表格中突出显示。如果替换衡量指标适用于已弃用的衡量指标，则它将按照名称和衡量指标键在同一行中列出。您可以选择安装新的衡量指标来代替已弃用的衡量指标。

- 17 对所有组件重复执行步骤 15 和 16。

如果使用新衡量指标替换已弃用的衡量指标，或者更新每个组件以提供所需的信息，而不使用已弃用的衡量指标，则您的系统已准备好进行升级。

- 18 从步骤 1 开始重新运行整个评估过程，以确认您的系统不再受衡量指标更改的影响，或至少大部分不受衡量指标更改的影响。

- 19 升级到 vRealize Operations 8.6 后，请使用新版本中提供的替换衡量指标修复其余问题。

结果

您的 vRealize Operations 组件已更新，可在 8.6 版本中正常运行。

后续步骤

安装 vRealize Operations 8.6 后，至少执行随机测试，以确定系统衡量指标是否按预期运行。持续监控平台以确认您接收到正确的数据。