

# vRealize Operations Manager vApp 部署和配置指南

vRealize Operations Manager 6.5

在本文档被更新的版本替代之前，本文档支持列出的每个产品的版本和所有后续版本。要查看本文档的更新版本，请访问 <http://www.vmware.com/cn/support/pubs>。

ZH\_CN-002409-00

**vmware**<sup>®</sup>

最新的技术文档可以从 VMware 网站下载：

<http://www.vmware.com/cn/support/>

VMware 网站还提供最近的产品更新信息。

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](mailto:docfeedback@vmware.com)

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

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://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](http://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](http://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](http://www.vmware.com/cn)

# 目录

- 关于 vApp 部署和配置 5
- 1 关于安装 7
  - 安装概览 8
  - vRealize Operations Manager 安装的工作流程 8
  - 设置 vRealize Operations Manager 群集的大小 9
    - 向 vRealize Operations Manager vApp 节点添加数据磁盘空间 9
  - 环境的复杂性 10
  - 关于 vRealize Operations Manager 群集节点 11
  - 关于 vRealize Operations Manager 远程收集器节点 12
  - 关于 vRealize Operations Manager 高可用性 12
- 2 安装准备工作 15
  - vRealize Operations Manager 的平台要求 15
  - 要求 15
    - 将 IPv6 用于 vRealize Operations Manager 15
    - 群集要求 16
- 3 安装 vRealize Operations Manager 19
  - 部署 vRealize Operations Manager 19
    - 通过部署 OVF 创建节点 19
    - 使用安装程序创建 vRealize Operations 节点 21
  - 安装类型 21
    - 为新用户安装 vRealize Operations Manager 22
    - 以管理员身份安装 vRealize Operations Manager 24
    - 扩展 vRealize Operations Manager 的现有安装 25
- 4 通过添加节点重新调整群集大小 27
  - 通过添加 vRealize Operations Manager 远程收集器节点收集更多数据 27
    - 运行设置向导以创建远程收集器节点 28
  - 向 vRealize Operations Manager 添加高可用性 29
    - 运行设置向导以添加主副本节点 29
  - vRealize Operations Manager 群集和节点维护 30
    - 群集管理 31
- 5 vRealize Operations Manager 安装后注意事项 33
  - 关于登录到 vRealize Operations Manager 33
  - 确保 vRealize Operations Manager 控制台的安全 34
  - 登录远程 vRealize Operations Manager 控制台会话 34

	关于全新 vRealize Operations Manager 安装	34
	登录并继续全新安装	35
<b>6</b>	<b>更新、迁移和恢复</b>	<b>37</b>
	获取软件更新 PAK 文件	37
	在更新之前创建快照	38
	如何保留自定义内容	38
	备份和还原	39
	vRealize Operations Manager 软件更新	39
	安装软件更新	39
	从“系统管理”界面安装 vRealize Operations Manager 软件更新	41
	将 vCenter Operations Manager 部署迁移到此版本	41
	索引	43

# 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。

## VMware 技术出版物词汇表

VMware 技术出版物提供了一个词汇表，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>。



## 关于安装

---

在安装 vRealize Operations Manager 时，可将产品安装在未受 vRealize Operations Manager 监控的环境中。也可以执行迁移，这样可以捕获早期版本的 vRealize Operations Manager 监控的环境，以便新的 vRealize Operations Manager 副本能够监控该环境。

可以在安装时执行迁移，也可以将迁移推迟到您的 vRealize Operations Manager 副本在生产中使用后执行。换言之，您可以运行 vRealize Operations Manager 以监控全新环境，并且可以随时决定添加以前的 vRealize Operations Manager 所监控的环境。

本章讨论了以下主题：

- 第 8 页，“安装概览”
- 第 8 页，“vRealize Operations Manager 安装的工作流程”
- 第 9 页，“设置 vRealize Operations Manager 群集的大小”
- 第 10 页，“环境的复杂性”
- 第 11 页，“关于 vRealize Operations Manager 群集节点”
- 第 12 页，“关于 vRealize Operations Manager 远程收集器节点”
- 第 12 页，“关于 vRealize Operations Manager 高可用性”

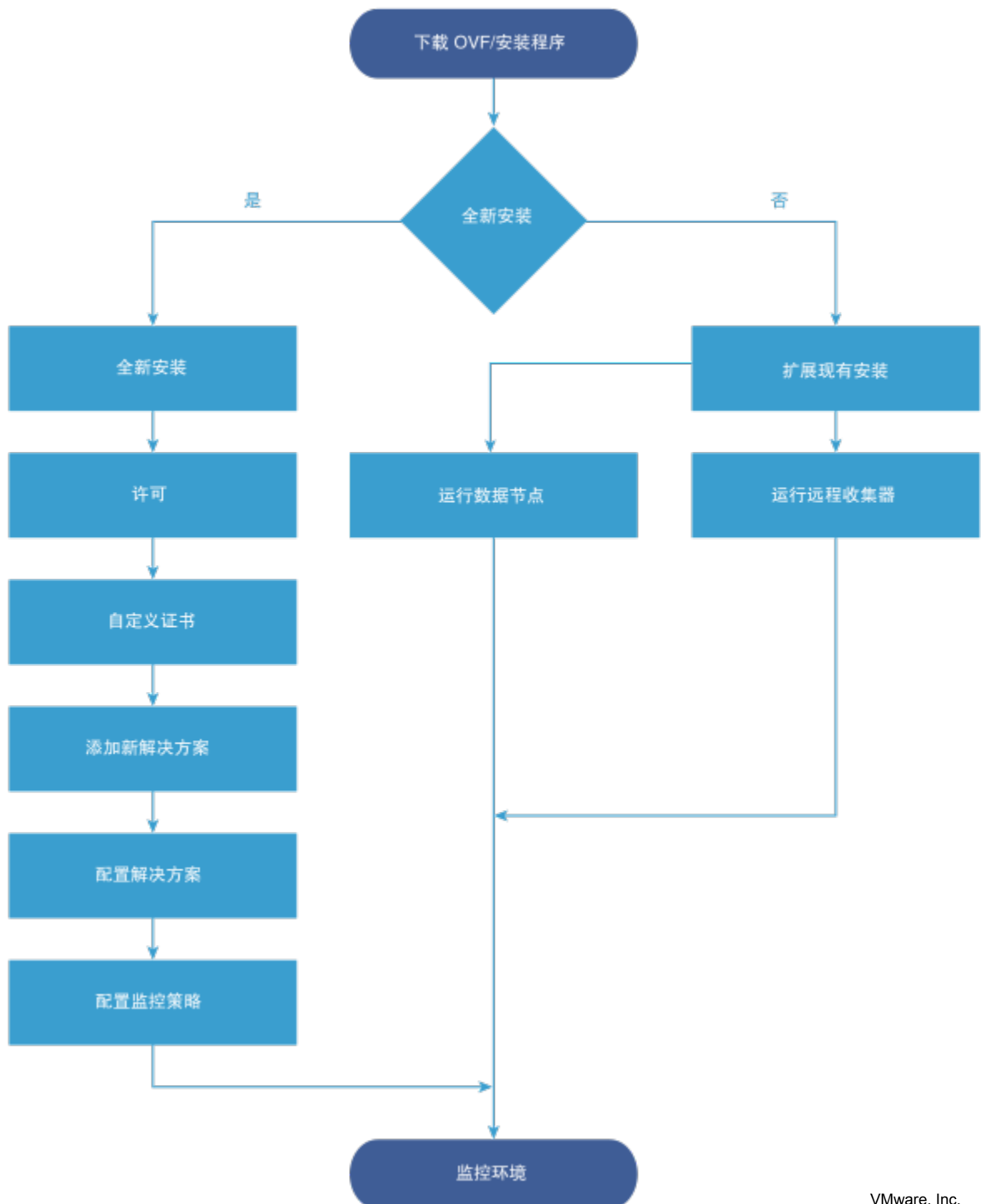
## 安装概览

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

## vRealize Operations Manager 安装的工作流程

vRealize Operations Manager 虚拟设备安装过程包括针对每个群集节点分别部署一次 vRealize Operations Manager OVF 或安装程序，访问产品以根据群集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





## 设置 vRealize Operations Manager 群集的大小

vRealize Operations Manager 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 Manager 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 Manager 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 Manager 本身。

- 1 请仔细阅读本指南，了解如何部署和配置 vRealize Operations Manager 节点。
- 2 部署 vRealize Operations Manager 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“群集管理”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 Manager 群集。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群集。

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。根据最佳估算部署群集，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群集添加节点或磁盘。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 Manager 的单节点 vApp 部署在一周内用完了磁盘存储。

## 向 vRealize Operations Manager 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 Manager vApp 节点的数据磁盘。

### 前提条件

- 注意分析群集节点的磁盘大小。添加磁盘时，您必须保持各分析群集节点的大小一致。
- 使用 vRealize Operations Manager 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，并执行以下操作之一：
  - 增加**硬盘 2**的大小。  
当虚拟机拥有快照时，无法增加大小。
  - 请添加另一个磁盘。

### 3 打开节点的虚拟机。

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

## 环境的复杂性

在部署 vRealize Operations Manager 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 Manager 及与专业服务共同合作时得到提升，在部署 vRealize Operations Manager 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 Manager 部署。	通常在 vRealize Operations Manager 中易于创建单独实例。
绿色	您的部署包含根据 <a href="#">VMware Solutions Exchange</a> 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 Manager 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， <i>解决方案、管理包、适配器和插件</i> 等用词有时会交换使用。
黄色	运行 vRealize Operations Manager 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 <a href="#">VMware Solutions Exchange</a> 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 Manager 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 Manager 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群集中。
黄色	您正在部署多节点 vRealize Operations Manager 群集。	多节点通常用于扩展 vRealize Operations Manager 的监控功能。

表 1-1 部署条件对复杂度的影响 (续)

复杂程度	当前或新的部署条件	附注
黄色	新的 vRealize Operations Manager 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 Manager 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 Manager 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 Manager 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 Manager 还使用一个统一的界面。
红色	运行 vRealize Operations Manager 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 Manager 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 Manager 群集。	多个群集通常用于隔离业务操作或功能。
红色	当前 vRealize Operations Manager 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 Manager 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 Manager 群集节点

所有 vRealize Operations Manager 群集都由主节点、高可用性的可选副本节点、可选数据节点和可选远程收集器节点组成。

安装 vRealize Operations Manager 时，使用 vRealize Operations Manager vApp 部署或 Linux 安装程序创建无角色节点。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扩展 vRealize Operations Manager，以便监控逐渐增长的环境。

以下节点类型构成 vRealize Operations Manager 分析群集：

<b>主节点</b>	vRealize Operations Manager 中的所需初始节点。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。
<b>数据节点</b>	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群集管理。
<b>副本节点</b>	要使用 vRealize Operations Manager 高可用性 (High Availability, HA)，群集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 Manager 群集的成员，但不是分析群集的一部分：

<b>远程收集器节点</b>	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 Manager 分析群集上的负载。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群集不同的操作系统中。
----------------	--

## 关于 vRealize Operations Manager 远程收集器节点

远程收集器节点是指允许 vRealize Operations Manager 将更多对象收集到其清单中以进行监控的附加群集节点。与数据节点不同，远程收集器节点仅包括 vRealize Operations Manager 的收集器角色，而不存储数据或处理任何分析功能。

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 Manager 分析群集上的负载。

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群集之间的连接丢失，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 Manager 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。

您必须至少具有一个主节点，才能添加远程收集器节点。

## 关于 vRealize Operations Manager 高可用性

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

借助 HA，存储在主节点上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。

- HA 并非灾难恢复机制。HA 可保护分析群集，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 群集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，则会自动将故障切换到副本，并且仅需要两到三分钟的 vRealize Operations Manager 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，并且群集在降级模式下运行。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 的群集后，如果没有人工干预，该主节点不会重新加入此群集。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，并重新加入群集。

- 将某个数据节点转化为新的副本节点，然后移除旧的故障主节点，从而返回到 HA 模式。已移除的主节点无法修复，并且无法重新添加到 vRealize Operations Manager。
- 禁用 HA，然后移除旧的故障主节点，从而更改为非 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 Manager。
- 在管理界面中，HA 副本节点取代并成为新的主节点后，您无法从群集中移除先前脱机的主节点。此外，先前的节点继续显示为主节点。要刷新显示并移除节点，请刷新浏览器。
- 启用 HA 后，群集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 Manager 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 Manager 容量和处理能力将降低一半，因为 HA 创建整个群集内数据的冗余副本以及主节点的副本备份。规划 vRealize Operations Manager 群集节点的数量和大小请考虑您对 HA 的可能使用情况。请参见第 9 页，“设置 vRealize Operations Manager 群集的大小”。
- 启用 HA 后，在分隔的主机上部署分析群集节点，以实现冗余和隔离。一种选择是使用可将节点保持在 vSphere 群集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。主机故障会导致不止一个节点丢失，这种情况不受支持，因此 vRealize Operations Manager 将完全不可用。

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 Manager 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，这会影响到数据节点的 IP 地址。此后，HA 群集不再可访问，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 的群集收集数据的节点时，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 UI 显示仅为活动对象创建的资源缓存计数，但清单资源管理器显示所有对象。因此，当从已启用 HA 的群集中移除节点时（允许 vCenter 适配器收集数据并重新平衡每个节点），清单资源管理器会显示与管理 UI 中显示的内容不同的对象数量。



为高可用性创建副本节点 ([http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video\\_vrops\\_create\\_replica\\_node\\_ha](http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_vrops_create_replica_node_ha))



## 安装准备工作

在为安装做准备时，请考虑下面的一些最佳实践、平台和群集要求。

本章讨论了以下主题：

- 第 15 页，“vRealize Operations Manager 的平台要求”
- 第 15 页，“要求”

### vRealize Operations Manager 的平台要求

vRealize Operations Manager 安装到任何平台时需要以下硬件和软件。

#### 要求

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

#### 将 IPv6 用于 vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager 支持 Internet 协议版本 6 (Internet Protocol version 6, IPv6)，这是最终将替换 IPv4 的网络寻址约定。将 IPv6 用于 vRealize Operations Manager 要求遵循特定限制。

##### 使用 IPv6

- 所有 vRealize Operations Manager 群集节点（包括远程收集器）都必须具有 IPv6 地址。请勿混合使用 IPv6 和 IPv4。
- 所有 vRealize Operations Manager 群集节点（包括远程收集器）都必须基于 vApp 或 Linux。
- 仅使用全局 IPv6 地址。不支持链路本地地址。
- 如果有任何节点使用 DHCP，则 DHCP 服务器必须配置为支持 IPv6。
- DHCP 仅在数据节点和远程收集器上受支持。主节点和副本节点仍需要固定地址，对于 IPv4 也是如此。
- DNS 服务器必须配置为支持 IPv6。
- 向群集添加节点时，请记住输入主节点的 IPv6 地址。
- 在 vRealize Operations Manager 中注册 VMware vCenter<sup>®</sup> 实例时，如果 vCenter 还使用 IPv6，请将 VMware vCenter Server<sup>®</sup> 系统的 IPv6 地址放在方括号内。

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

请注意，即使在 vRealize Operations Manager 使用 IPv6 时，vCenter Server 仍可以具有 IPv4 地址。在这种情况下，vRealize Operations Manager 无需方括号。

- 不能在同时支持 IPv4 和 IPv6 的环境中注册 Endpoint Operations Management 代理。如果您尝试这样做，则会显示以下错误：  
连接失败 (Connection failed)。服务器可能关闭 (或者使用了错误的 IP/端口)。等待 10 秒后重试。(Connection failed. Server may be down (or wrong IP/port were used). Waiting for 10 seconds before retrying.)。

## 群集要求

创建构成 vRealize Operations Manager 的群集节点时，必须满足某些常规要求。

### vRealize Operations Manager 群集节点常规要求

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 Manager 版本。所有节点都必须运行相同的 vRealize Operations Manager 版本。  
例如，不要将版本 6.1 数据节点添加到 vRealize Operations Manager 6.2 节点的群集内。
- 分析群集部署类型。在分析群集中，所有节点必须属于同种部署：vApp 或 Linux。  
请勿将同一分析群集中的 vApp 和 Linux 节点混用。
- 远程收集器部署类型。远程收集器节点不需要与分析群集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，支持以下群集：
  - vApp 分析群集
  - Linux 分析群集
- 分析群集节点大小设置。在分析群集中，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，或者与一致的分析群集节点大小不同。
- 地理上邻近。您可以在不同的 vSphere 群集中放置分析群集节点，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。
- 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 Manager 软件来更新虚拟机软件。  
例如，不支持在 vRealize Operations Manager 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群集节点。请参见第 12 页，“关于 vRealize Operations Manager 高可用性”。
- 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 Manager 自身的要求之外，解决方案可能还有其他要求。例如，vRealize Operations Manager 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*等用词有时会交换使用。



## vRealize Operations Manager 群集节点网络要求

创建构成 vRealize Operations Manager 的群集节点时，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

**重要事项** vRealize Operations Manager 分析群集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 (Fully Qualified Domain Name, 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。
- 请勿将分析群集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
- 分析群集节点不得具有相同的主机名。
- 将分析群集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)。
- 将分析群集节点置于相同的第 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。
- 分析群集节点之间的单向滞后时间必须为 5 ms 或更低。
- 分析群集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) 上分配分析群集节点。
 

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。
- 不要在任何群集节点的主机名中包含下划线。

## vRealize Operations Manager 群集节点最佳做法

创建构成 vRealize Operations Manager 的群集节点时，还有一些最佳做法可用在 vRealize Operations Manager 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 群集中部署 vRealize Operations Manager 分析群集节点，并且一次只向一个群集添加一个节点，以允许它在添加另一个节点之前完成。
- 如果您在高度整合的 vSphere 群集中部署分析群集节点，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群集节点。
- 要继续满足分析群集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。
- 要确保分析群集节点的性能平衡，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群集性能。
- 为避免性能降低，vRealize Operations Manager 分析群集节点在大规模运行时需要有保证的资源。vRealize Operations Manager 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 Manager 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 Manager 群集状态设置为脱机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 关闭 vRealize Operations Manager 群集。</li> <li>2 右键单击该群集，然后单击 <b>编辑设置 &gt; 选项 &gt; 高级常规</b>。</li> <li>3 单击 <b>配置参数</b>。在 vSphere Client 中，对每个虚拟机重复上述步骤。</li> </ol>
移除 NUMA 设置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 从“配置参数”中移除设置 <code>numa.vcpu.preferHT</code>，然后单击 <b>确定</b>。</li> <li>2 单击 <b>确定</b>。</li> <li>3 对 vRealize Operations 群集内的所有虚拟机重复上述步骤。</li> <li>4 打开该群集的电源。</li> </ol>

**注意** 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。

# 安装 vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager 节点是虚拟设备 (vApp) 和基于 Linux 的系统。

本章讨论了以下主题：

- [第 19 页](#)，“部署 vRealize Operations Manager”
- [第 21 页](#)，“安装类型”

## 部署 vRealize Operations Manager

vRealize Operations Manager 包含群集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 Manager。

通常，有两种方法安装 vRealize Operations Manager 产品。

### OVF 文件

vRealize Operations Manager 在一个集群中包含一个或多个节点。要创建节点，请使用 vSphere 客户端下载并部署 vRealize Operations Manager 虚拟机，每个群集节点执行一次。

### 安装程序

vRealize Operations Manager 在一个集群中包含一个或多个节点。要创建节点，请下载并运行适用于 Linux 的 vRealize Operations Manager Enterprise 安装程序。

## 通过部署 OVF 创建节点

vRealize Operations Manager 包含群集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 Manager 虚拟机，每个群集节点执行一次。

### 前提条件

- 验证您是否有权将 OVF 模板部署至清单。
- 如果 ESXi 主机是群集的一部分，请启用群集中的 DRS。如果 ESXi 主机属于非 DRS 群集，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 副本节点的数据节点，请保留虚拟机的静态 IP 地址，并了解关联域名服务器、默认网关和网络掩码值。

此外，您自己要熟悉[第 12 页](#)，“关于 vRealize Operations Manager 高可用性”中介绍的 HA 节点布置。

- 预先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](http://www.ietf.org)。

- 预先规划节点布置和网络以满足第 16 页，“vRealize Operations Manager 群集节点常规要求”和第 17 页，“vRealize Operations Manager 群集节点网络要求”中介绍的要求。
- 如果您期望 vRealize Operations Manager 群集使用 IPv6 地址，请查看第 15 页，“将 IPv6 用于 vRealize Operations Manager”中介绍的 IPv6 限制。
- 将 vRealize Operations Manager.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 Manager。仅从 vCenter Server 部署。

## 步骤

- 1 选择 vSphere **部署 OVF 模板** 选项。
- 2 输入 vRealize Operations Manager.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** 或 **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 Manager 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 后添加更多的磁盘。
- 7 按照提示操作，直到要求您选择磁盘格式。

选项	描述
<b>厚置备延迟置零</b>	以默认的厚格式创建虚拟磁盘。
<b>厚置备置零</b>	创建一种厚格式虚拟磁盘类型，可支持群集功能，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。
<b>Thin Provision</b>	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 Manager 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“属性”中的“应用程序”、“时区设置”下，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。
- 11 （可选）选择 IPv6 的对应选项。

- 12 在“网络属性”下，将 DHCP 的条目留空或填写默认网关、域名服务器、静态 IP 地址和网络掩码值。  
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。
- 13 单击**下一步**。
- 14 查看设置，然后单击**完成**。
- 15 如果您要创建多节点 vRealize Operations Manager 群集，请重复所有步骤来部署每个节点。

### 下一步

使用 Web 浏览器客户端将新添加的节点配置为 vRealize Operations Manager 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 Manager。

## 使用安装程序创建 vRealize Operations 节点

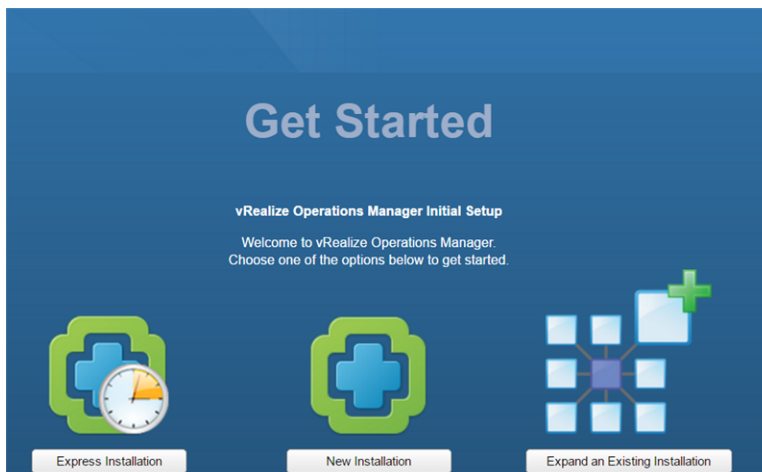
根据操作环境的类型，您可以通过安装 vRealize Operations Manager 安装程序，创建一个或多个节点来形成群集。

## 安装类型

在安装 vRealize Operations Manager 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



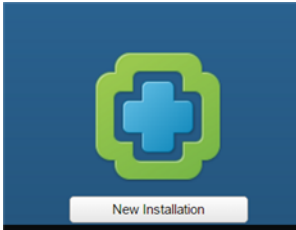
## 为新用户安装 vRealize Operations Manager

使用 OVF 或安装程序安装 vRealize Operations Manager 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** 安装程序屏幕中的全新安装



### 在 vRealize Operations Manager 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，或者在群集中创建一个主节点来处理额外数据。所有 vRealize Operations Manager 安装都需要主节点。在单节点群集中，管理和数据功能位于同一主节点上。多节点 vRealize Operations Manager 群集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 ManagervApp 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 Manager 的要求。

#### 步骤

- 1 导航到将成为 vRealize Operations Manager 的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 Manager。
- 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 Manager 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 Manager 的要求。
- 6 单击**下一步**。
- 7 输入主节点的名称。  
例如：**Ops-Master**
- 8 输入群集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 Manager 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**，然后单击**完成**。

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

您已经创建了一个主节点，您可以向它添加更多节点。

**下一步**

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群集。
- 创建并将远程收集器节点添加到尚未启动的群集。
- 单击**启动 vRealize Operations Manager** 启动单节点群集，并登录以完成产品配置。

该群集启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于群集和节点的大小。群集启动期间，切勿对群集的节点执行任何更改或操作。

**关于 vRealize Operations Manager 主节点**

主节点是 vRealize Operations Manager 群集中必须存在的初始节点。

主节点执行群集的管理，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，则分别使它们恢复联机。先使主节点完全联机，然后再使副本节点联机。例如，如果整个群集由于某种原因处于脱机状态，应先将主节点联机。



创建主节点 ([http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video\\_vrops\\_create\\_master\\_node](http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_vrops_create_master_node))

**全新安装的优点**

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

在单节点群集中，管理和数据位于相同的主节点上。多节点群集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。有关创建主节点的更多信息，请参阅第 23 页，“关于 vRealize Operations Manager 主节点”。

## 以管理员身份安装 vRealize Operations Manager

以管理员身份，您可以在您的 VM 环境中安装 vRealize Operations Manager 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、构建群集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，否则建议不要使用此功能。

图 3-3 安装程序屏幕中的快速安装



### 在 vRealize Operations Manager 产品 UI 上执行快速安装

在 vRealize Operations Manager 群集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

验证是否在 OVF 文件或 Linux 安装程序中创建了静态 IP 地址。

#### 步骤

- 1 导航到将成为 vRealize Operations Manager 的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 Manager。
- 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**。

您已经创建了一个主节点，您可以向它添加更多节点。



## 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 Manager 的现有安装

使用此选项向现有 vRealize Operations Manager 群集添加节点。如果您已经配置了主节点并且想要通过为群集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 Manager 能够支持大型环境。主节点始终需要群集有另一个节点来监控您的环境。通过扩展您的安装，您可以为群集添加多个节点。

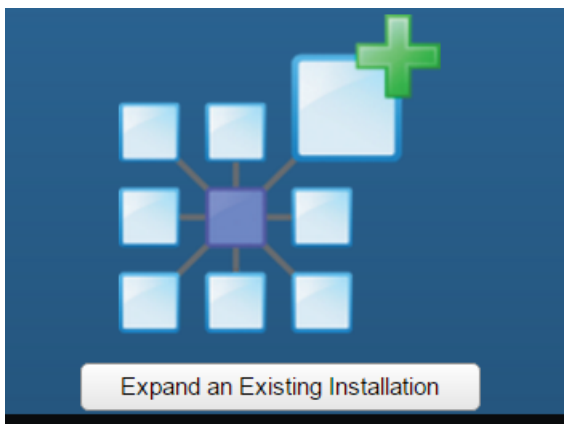
### 添加数据节点

数据节点是指允许您扩展 vRealize Operations Manager 以监控大型环境的附加群集节点。

可以通过在不停止 vRealize Operations Manager 群集的情况下添加数据节点来动态扩展 vRealize Operations Manager。将群集扩展 25% 或更大时，应重新启动群集以允许 vRealize Operations Manager 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 Manager 群集的良好时机。

此外，产品管理选项包括一个用于再平衡群集的选项，无需重新启动即可完成该操作。再平衡可调整群集节点之间的 vRealize Operations Manager 工作负载。

**图 3-4** 从安装程序屏幕中扩展现有安装



**注意** 不要从外部关闭或使用除 vRealize Operations Manager 界面以外的任何方式关闭联机群集节点。只有在 vRealize Operations Manager 界面中使节点脱机后，才能从外部关闭该节点。



创建数据节点 ([http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video\\_vrops\\_create\\_data\\_node](http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_vrops_create_data_node))

### 扩展现有安装以添加数据节点

具有多节点 vRealize Operations Manager 群集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 Manager 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 Manager。
- 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 Manager 管理员的用户名 admin。
- 9 输入 vRealize Operations Manager 管理员密码。  
或者，不键入密码，而键入 vRealize Operations Manager 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 Manager 需要一段时间才能完成数据节点的添加。

### 下一步

创建数据节点后，您拥有以下选项。

- 新建、尚未启动的群集：
  - 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。
  - 单击**启动 vRealize Operations Manager** 启动该群集，并登录以完成产品的配置。  
该群集启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于群集和节点的大小。群集启动期间，切勿对群集的节点执行任何更改或操作。
- 已建、正在运行的群集：
  - 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，这需要重启群集。

### 扩展安装的优点

数据节点共享执行 vRealize Operations Manager 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群集。

## 通过添加节点重新调整群集大小

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

图 4-1 工作流 - 重新调整群集大小



本章讨论了以下主题：

- 第 27 页，“通过添加 vRealize Operations Manager 远程收集器节点收集更多数据”
- 第 29 页，“向 vRealize Operations Manager 添加高可用性”
- 第 30 页，“vRealize Operations Manager 群集和节点维护”

### 通过添加 vRealize Operations Manager 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 Manager 能够添加到要监控的对象清单而不增加 vRealize Operations Manager 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 Manager 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 Manager 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 Manager 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。

---

**注意** 并行添加远程控制器将导致群集崩溃。

---

### 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 Manager。
- 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 Manager 管理员的用户名 **admin**。
- 9 输入 vRealize Operations Manager 管理员密码。  
或者，不键入密码，而键入 vRealize Operations Manager 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 Manager 需要几分钟时间才能完成远程收集器节点的添加。

### 下一步

创建远程收集器节点后，您拥有以下选项。

- 新建、尚未启动的群集：
  - 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** 启动该群集，并登录以完成产品的配置。  
该群集启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于群集和节点的大小。群集启动期间，切勿对群集的节点执行任何更改或操作。

- 已建、正在运行的群集：
  - 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，这需要重启群集。

## 向 vRealize Operations Manager 添加高可用性

可以将一个 vRealize Operations Manager 群集节点专门用作 vRealize Operations Manager 主节点的副本节点。

### 运行设置向导以添加主副本节点

可将 vRealize Operations Manager 数据节点转换为主节点的副本，从而为 vRealize Operations Manager 添加高可用性 (HA)。

---

**注意** 如果群集正在运行，启用 HA 将导致重新启动该群集。

---

如果转换已用于数据收集和分析的数据节点，则通过该数据节点提供的适配器和数据连接会将故障切换到其他数据节点。

可以在安装时或 vRealize Operations Manager 已启动且正在运行时向 vRealize Operations Manager 群集添加 HA。安装时添加 HA 造成的干扰较低，因为群集尚未启动。

#### 前提条件

- 通过部署 vRealize Operations ManagervApp 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 Manager 管理员用户名 **admin**。
- 3 输入 vRealize Operations Manager 管理员密码，然后单击**登录**。
- 4 在“高可用性”下，单击**启用**。
- 5 选择要成为主节点副本的数据节点。
- 6 选择**为此群集启用高可用性**选项，然后单击**确定**。

如果群集已联机，管理界面将在 vRealize Operations Manager 配置、同步和再平衡 HA 的群集时显示进度。

- 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，请将整个群集（包括数据节点）脱机，然后以 **root** 的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，并验证它是否成为主节点，然后将剩余的群集节点联机。

### 下一步

创建主副本节点后，您拥有以下选项。

- 新建、尚未启动的群集：

- 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** 启动该群集，并登录以完成产品的配置。

该群集启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于群集和节点的大小。群集启动期间，切勿对群集的节点执行任何更改或操作。

- 已建、正在运行的群集：

- 创建并添加数据节点。
- 创建并添加远程收集器节点。

## vRealize Operations Manager 群集和节点维护

执行群集和节点维护过程有助于 vRealize Operations Manager 更高效地运行。群集和节点维护涉及如下活动：更改群集或各个节点的联机或脱机状态，启用或禁用高可用性 (High Availability, HA)，查看与安装的适配器相关的统计信息，以及重新平衡工作负载以提升性能。

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

**表 4-1 群集和节点维护过程**

过程	界面	描述
更改群集状态	系统管理/产品	您可以将节点的状态更改为联机或脱机。 在高可用性 (HA) 群集中，使主节点或副本脱机将导致 vRealize Operations Manager 从其余节点运行，并将 HA 状态降级。 重新启动群集的任何手动操作或系统操作都会使所有 vRealize Operations Manager 节点联机，包括已使其脱机的节点。 如果您将一个多节点群集内的某个数据节点脱机，然后使它重新联机，Endpoint Operations Management 适配器不会自动重新联机。要将 Endpoint Operations Management 适配器联机，请在“清单资源管理器”中选择 Endpoint Operations Management 适配器，然后单击 <b>启动收集器</b> 图标。
启用或禁用高可用性	系统管理	启用或禁用高可用性需要群集至少有一个数据节点，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。 禁用高可用性会移除副本节点并重新启动 vRealize Operations Manager 群集。 在您禁用高可用性之后，副本节点 vRealize Operations Manager 转换回数据节点并重新启动该群集。
生成密码短语	系统管理	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群集。 密码短语只能使用一次。

表 4-1 群集和节点维护过程（续）

过程	界面	描述
移除节点	系统管理	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 Manager。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 Manager 群集内的节点通过标准化主节点上的时间，或通过外部网络时间协议 (NTP) 源同步实现互相同步。
再平衡群集	产品	您可以再平衡 vRealize Operations Manager 群集节点之间的适配器、磁盘、内存或网络负载以增加环境的效率。

## 群集管理

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

### 群集管理的工作原理

利用群集管理，可以查看和更改整体 vRealize Operations Manager 群集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。

### 群集管理的位置

在左侧窗格中，选择**管理 > 群集管理**。

### 群集管理选项

选项包括群集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
群集状态	显示 vRealize Operations Manager 群集的联机、脱机或未状况。
高可用性	指示 HA 是已启用、已禁用，还是已降级。

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

表 4-3 vRealize Operations Manager 群集中的节点

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。
群集角色	vRealize Operations Manager 节点的类型：主节点、数据节点、副本节点或远程收集器。
状况	正在运行, 未运行, 联机, 脱机, 无法访问, 故障, 错误

**表 4-3** vRealize Operations Manager 群集中的节点（续）

选项	描述
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。
正在处理的衡量指标	节点自添加到群集后收集的衡量指标总数。
内部版本	安装在节点上的 vRealize Operations Manager 软件内部版本号。
版本	安装在节点上的 vRealize Operations Manager 软件版本。
部署类型	正在运行节点的计算机类型：vApp 或 Linux

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。
正在收集的対象	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。



# vRealize Operations Manager 安装后注意事项

# 5

安装 vRealize Operations Manager 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：

- 第 33 页，“关于登录到 vRealize Operations Manager”
- 第 34 页，“确保 vRealize Operations Manager 控制台的安全”
- 第 34 页，“登录远程 vRealize Operations Manager 控制台会话”
- 第 34 页，“关于全新 vRealize Operations Manager 安装”

## 关于登录到 vRealize Operations Manager

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

登录到 vRealize Operations Manager 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，具体取决于分析群集内的节点数量、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、群集管理任务等。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 Manager 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 Manager 内部的用户帐户（如维护管理员帐户）登录 vRealize Operations Manager 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 Manager 发行说明。

## 确保 vRealize Operations Manager 控制台的安全

安装 vRealize Operations Manager 后，通过首次登录确保群集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 Manager 远程终端会话。
- 2 以根用户身份登录。  
vRealize Operations Manager 防止您未创建根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，输入所需的根密码，并记下它以供日后参考。
- 6 重新输入根密码。
- 7 从控制台注销。

## 登录远程 vRealize Operations Manager 控制台会话

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

为安全起见，默认情况下，vRealize Operations Manager 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 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。
- 2 以 root 用户身份登录。如果这是首次登录，必须设置根密码。
  - 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，输入所需的根密码，并记下它以供日后参考。
  - d 重新输入根密码。
- 3 若要启用远程登录，请输入以下命令：  

```
service sshd start
```

## 关于全新 vRealize Operations Manager 安装

全新 vRealize Operations Manager 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。



首次登录 ([http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video\\_vrops\\_first\\_time\\_login](http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_vrops_first_time_login))

## 登录并继续全新安装

要完成新的 vRealize Operations Manager 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 Manager 节点的新群集。
- 确认群集拥有足够容量监控您的环境。请参见第 9 页，“设置 vRealize Operations Manager 群集的大小”。

### 步骤

- 1 在 Web 浏览器中主节点的完全限定域名或 IP 地址。
- 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 要启动群集，单击 **启动 vRealize Operations Manager**。
- 4 单击**是**。  
该群集启动可能需要 10 到 30 分钟，具体取决于您的环境。群集启动期间，切勿对群集的节点执行任何更改或操作。
- 5 当群集完成启动后，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 Manager 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 Manager 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。

**注意** 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 Manager 界面。

### 下一步

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



## 更新、迁移和恢复

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

当您执行软件更新时，需要确保使用群集的正确 PAK 文件。更新软件之前最好创建群集的快照，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 Manager 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。

本章讨论了以下主题：

- 第 37 页，“获取软件更新 PAK 文件”
- 第 38 页，“在更新之前创建快照”
- 第 38 页，“如何保留自定义内容”
- 第 39 页，“备份和还原”
- 第 39 页，“vRealize Operations Manager 软件更新”

### 获取软件更新 PAK 文件

每种类型的群集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 Manager 环境，需要为要升级的群集下载正确的 PAK 文件。请注意，只有虚拟设备群集才使用操作系统更新 PAK 文件。当应用操作系统更新 PAK 文件以从 vRealize Operations 6.0.x 更新到 6.1 版时，每个节点的 `/etc/hosts` 中的主机名条目可能会重置。您可以在完成软件更新之后手动更新主机文件。

**表 6-1** 不同群集类型的特定 PAK 文件

群集类型	操作系统更新	产品更新
虚拟设备群集 同时使用操作系统更新和产品更新 PAK 文件。	vRealize_Operations_Manager- VA-05-xxx.pak	vRealize_Operations_Manager-VA- xxx.pak
RHEL 独立群集。		vRealize_Operations_Manager- RHEL-xxx.pak

## 在更新之前创建快照

在更新 vRealize Operations Manager 群集之前，最好为群集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 Manager 管理员界面。
- 2 在群集状态下单击 **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 Manager 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 对群集内的每个节点重复这些步骤。

### 下一步

如第 39 页，“[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 Manager 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 Manager 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 Manager 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 Manager 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 Manager 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 Manager 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。

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。

## 下一步

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。

## 备份和还原

定期备份和还原您的 vRealize Operations Manager 系统，避免系统故障时出现停机时间和数据丢失。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 Manager 单节点群集或多节点群集。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 来备份和还原 vRealize Suite 组件，请参见 [vRealize Suite 信息中心](#) 内的“备份和还原”部分。

---

**注意** 所有节点同时进行备份和还原。无法备份和还原单个节点。

---

## vRealize Operations Manager 软件更新

vRealize Operations Manager 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 Manager 产品自身的更新。

### “软件更新”的位置

登录到 vRealize Operations Manager 管理界面，网址为 <https://master-node-name-or-ip-address/admin>。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 Manager 群集节点列表。

**表 6-2** 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 Manager 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	软件更新的成功、失败、正在进行或未知状况

### 安装软件更新

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

---

**注意** 安装可能需要几分钟甚至几小时才能完成，具体取决于群集和节点的大小和类型。

---

#### 前提条件

- 创建群集内每个节点的快照。有关如何执行此任务的信息，请参见 vRealize Operations Manager 信息中心。

- 获取群集的 PAK 文件。有关要使用哪个文件的信息，请参见 vRealize Operations Manager 信息中心。
- 在您安装 PAK 文件或升级您的 vRealize Operations Manager 实例之前，请克隆任何自定义内容以保留它。自定义内容可以包括警示定义、症状定义、建议和视图。然后，在软件更新过程中，您可以选择名为 **安装 PAK 文件，即使该文件已安装和重置开箱即用内容** 的选项。
- 版本 6.2.1 vRealize Operations Manager 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  
to/storage/db/pakRepoLocal/bypass\_prechecks\_vRealizeOperationsManagerEnterprise-buildnumberofupdate.json。
  - 将值更改为 TRUE，然后运行更新。

---

**注意** 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> 上登录您的群集的主节点 vRealize Operations Manager 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。
  - a 如果您正在更新虚拟设备部署，请执行操作系统更新。  
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。
  - b 安装产品更新 PAK 文件。  
等待软件更新完成。软件更新完成后，管理员界面会将您注销。
- 5 重新登录主节点管理员界面。  
“群集状态”主页出现，群集自动联机。该状态页面还显示“联机”按钮，但不要单击该按钮。
- 6 清除浏览器缓存；如果浏览器页面未自动刷新，请刷新页面。  
群集状态将更改为“正在联机”。在群集状态将更改为“联机”时，升级完成。

---

**注意** 如果在安装 PAK 文件更新过程中某个群集出现故障，并且状态更改为脱机，则某些节点不可用。要解决此问题，可以访问“管理员”界面，手动使该群集脱机，然后单击 **完成安装** 以继续执行安装过程。

---

- 7 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。

### 下一步

删除您在软件更新之前所做的快照。

---

**注意** 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。

---



## 从“系统管理”界面安装 vRealize Operations Manager 软件更新

通过注册许可证激活 vRealize Operations Manager 产品或其附加解决方案。

### 前提条件

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

### 步骤

- 1 在 Web 浏览器中，导航到位于 <https://master-node-name-or-ip-address/admin> 的 vRealize Operations Manager 管理界面。
- 2 使用主节点的管理员用户名和密码登录。
- 3 在左侧，单击 **软件更新**。
- 4 单击 **安装软件更新**。
- 5 使用向导找到并安装 *update-filename.pak* 的副本。

安装过程将在几分钟内完成，并且您将从管理员界面中注销。如果在 5 分钟后未自动注销，请在浏览器中刷新该页面。

- 6 重新登录主节点管理员界面，并再次单击 **软件更新**。
- 7 确认更新名称显示在右侧。如果未显示更新，则等待几分钟，然后在浏览器中刷新该页面。

## 将 vCenter Operations Manager 部署迁移到此版本

通过导入数据，既定或生产版本的 vRealize Operations Manager 可以监控 vCenter Operations Manager 部署。

不能直接将 vCenter Operations Manager 迁移到此版本的 vRealize Operations Manager，而是需要执行一个包含两个步骤的过程：

- 1 如版本 6.0.x 文档中所述，将 vCenter Operations Manager 5.8.x 迁移并导入到 vRealize Operations Manager 6.0.x 中。
- 2 使用 vRealize Operations Manager **软件更新** 选项可将 vRealize Operations Manager 6.0.x 更新到此版本。

---

**注意** 确保您的 vCenter Operations Manager 5.8.x 和 vRealize Operations Manager 6.0.x 实例在同一物理网络上。否则，数据导入可能无法进行。当源 (vCenter Operations Manager 5.x) 与目标 vRealize Operations Manager 6.x 环境之间的网络连接 (WAN) 缓慢时，数据导入过程会失败。不支持通过比 LAN 速度还慢的连接进行数据导入。有关详细信息，请参阅知识库文章 [2141964](#)。

---



# 索引

## A

### 安装

安装后 33

新建 34

准备 10

全新部署 35

安装 vRealize Operations Manager 7

安装程序 8, 19

安装后 33

安装类型 21

## B

保留自定义内容 38

备份和还原, 一般准则 39

## C

重新调整群集大小 27

重置开箱即用内容 38

词汇表 5

磁盘, 添加 9

## D

大小, 群集 9

登录 33

## F

副本节点, 创建 29

## G

概览 8

高可用性 12, 29, 31

更新, 软件 39, 41

更新软件 39

管理员 24

## H

HA 12, 29, 31

还原 37

## I

IPv6 15

## J

建议, 保留自定义内容 38

### 节点

常规要求 16

副本 11, 12, 29

概览 11

数据 11, 25

网络要求 17

虚拟设备 19

远程收集器 11, 12, 27, 28

主 11, 22, 23

状态 31

最佳做法 17

警示定义, 保留自定义内容 38

## K

控制台, 远程 34

控制台, 密码 34

快速 24

快速安装 24

扩展 25

## M

密码, 控制台 34

目标受众 5

## O

OVF 19

OVF, 安装程序 22

OVF 文件 19

## Q

迁移 37, 41

全新安装 22, 34

### 群集

常规要求 16

网络要求 17

状态 31

最佳做法 17

群集, 大小 9

全新部署, 安装 35

## R

软件更新 39, 41

## **S**

升级, 重置开箱即用内容 **38**

升级 **37**

适配器, 状态 **31**

视图, 保留自定义内容 **38**

数据节点, 创建 **25**

## **T**

添加, 磁盘 **9**

## **V**

vRealize Operations Manager

备份 **39**

备份和还原 **39**

还原 **39**

## **X**

虚拟设备 **19**

## **Y**

要求, 群集节点 **16, 17**

优点 **23, 25**

远程控制台 **34**

远程收集器节点 **12, 27**

远程收集器节点, 创建 **28**

## **Z**

症状定义, 保留自定义内容 **38**

状态

节点 **31**

群集 **31**

适配器 **31**

主节点, 创建 **22**

准备安装 **15**

自定义内容 **38**

最佳做法, 群集节点 **17**