

《vCenter Server 和主机管理》

2018 年 4 月 17 日

VMware vSphere 6.7

VMware ESXi 6.7

vCenter Server 6.7



vmware®

最新的技术文档可以从 VMware 网站下载:

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

您如果对本文档有任何意见或建议, 请把反馈信息提交至:

docfeedback@vmware.com

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

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

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

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

目录

关于 VMware vCenter Server 和主机管理 10

1 vSphere 概念和功能 11

虚拟化基本知识 11

vSphere 数据中心的物理拓扑 12

vSphere 软件组件 12

vSphere 的客户端界面 15

vSphere 受管清单对象 15

可选 vCenter Server 组件 17

vCenter Server 插件 18

2 使用 vSphere Client 20

使用 vSphere Client 登录到 vCenter Server 21

使用 vSphere Client 导航器 21

自定义用户界面 22

重新排列用户界面的组件 22

使用“布局设置”菜单自定义用户界面 23

禁用 vSphere Web Client 可自定义的用户界面功能 23

禁用相关对象选项卡 23

安装 VMware 增强型身份验证插件 23

在 vSphere Web Client 中暂停和恢复正在进行的任务 24

刷新数据 24

搜索清单 25

执行快速搜索 25

执行简单搜索 26

执行高级搜索 26

保存搜索 27

加载已保存的搜索 27

使用快速筛选器 27

可用于 vSphere 对象的快速筛选器 28

查看最近的对象 30

配置 vSphere Web Client 超时值 30

移除存储的用户数据 31

拖动对象 31

导出列表 32

将文件附加到服务请求 32

键盘快捷键 33

清单键盘快捷键 33

使用键盘快捷键创建调度任务 33

3 配置 vCenter Server 34

配置 vCenter Server 的许可证设置 35

配置统计信息设置 35

在 vSphere Web Client 中配置统计信息收集间隔 35

在 vSphere Web Client 中估计统计信息收集对数据库的影响 36

数据集合级别 37

为 vCenter Server 配置运行时设置 38

配置用户目录设置 38

配置邮件发件人设置 39

配置 SNMP 设置 40

查看端口设置 40

配置超时设置 41

配置日志记录选项 41

配置数据库设置 42

验证旧版主机的 SSL 证书 43

配置高级设置 43

向其他已登录用户发送消息 44

编辑服务设置 44

启动、停止和重新启动服务 45

在 vSphere Web Client 中配置服务 46

Auto Deploy 服务 47

Content Library Service 47

Transfer Service 属性 48

VMware 开放式虚拟机格式服务 49

Image Builder 服务 49

VMware Performance Charts Service 50

VMware vSphere Authentication Proxy 51

VMware vSphere ESXi Dump Collector 51

VMware vSphere Update Manager 51

vAPI Endpoint 52

4 使用增强的链接模式 55

5 配置 ESXi 、vCenter Server 和 vSphere Web Client 之间的通信 56

6 配置主机和 vCenter Server 57

主机配置 57

在 ESXi 主机上配置引导设备 57

配置代理虚拟机设置 57

- 设置高级主机属性 58
- 同步 vSphere 网络连接上的时钟 59
 - 编辑主机的时间配置 59
- 7 配置客户体验改善计划 60**
 - VMware 接收的信息类别 60
 - 在 vSphere Web Client 中加入客户体验改善计划 60
- 8 组织清单 61**
 - 创建数据中心 62
 - 添加主机 62
 - 创建文件夹 63
 - 创建群集 64
- 9 vSphere 标记和属性 66**
 - 将自定义属性迁移到标记 66
 - 创建、编辑或删除标记类别 68
 - 创建、编辑或删除标记 69
 - 将标记分配给对象 70
 - 从对象中移除标记 70
 - 为标记和标记类别添加权限。 70
 - 标记最佳做法 71
 - vSphere Web Client 中的自定义属性 71
 - 添加和编辑自定义属性 71
- 10 许可证管理和报告 73**
 - 许可术语和定义 74
 - vSphere 6.7 中的 License Service 75
 - 包含 vCenter Server 6.0 和更高版本以及 5.5 系统的环境的许可 75
 - vSphere 中产品的许可 75
 - ESXi 主机的许可 76
 - vCenter Server 的许可 77
 - 已启用 vSAN 的群集的许可 77
 - 套件许可 78
 - VMware vCloud[®] Suite 的许可 78
 - vSphere[®] with Operations Management 的许可 78
 - 管理许可证 79
 - 创建新许可证 79
 - 在 vSphere Web Client 中为资产配置许可证设置 80
 - 将资产设置为评估模式 83
 - 重命名许可证 84

- 移除许可证 84
- 查看许可信息 85
 - 查看有关 vSphere 环境的许可信息 85
 - 查看有关产品的可用许可证和功能 86
 - 查看资产使用的功能 86
 - 查看许可证的许可证密钥 87
 - 查看资产的许可功能 87
- 在 vSphere Web Client 中生成许可证使用情况报告 87
 - 在 vSphere Web Client 中查看多个产品的许可证使用情况 88
 - 在 vSphere Web Client 中查看单个产品的许可证使用情况详细信息 88
 - 在 vSphere Web Client 中导出许可证使用情况报告 89
- 使用您的 My VMware 帐户同步许可证 89
 - 同步许可证 90
 - 使用 CSV 文件 94
 - 使用生成的建议报告 94
- vCenter Server 域重新指向许可证注意事项 96

- 11 使用任务 98**
 - 查看任务 98
 - 调度任务 98
 - 创建已调度任务 99
 - 更改或重新调度任务 100
 - 移除已调度任务 101

- 12 管理 vCenter Server 中的主机 102**
 - 断开和重新连接主机 102
 - 断开受管主机的连接 102
 - 重新连接受管主机 102
 - 更改 vCenter Server SSL 证书后重新连接主机 103
 - 从群集中移除主机 103
 - 从 vCenter Server 移除受管主机 104
 - 重新引导或关闭 ESXi 主机 104

- 13 迁移虚拟机 105**
 - 冷迁移 106
 - 通过 vMotion 迁移 107
 - vMotion 的主机配置 108
 - 加密 vSphere vMotion 110
 - vMotion 的虚拟机条件和限制 112
 - 使用 vMotion 在没有共享存储的环境中进行迁移 113
 - 在 vCenter Server 系统之间迁移 113

- 通过 Storage vMotion 迁移 115
 - Storage vMotion 要求和限制 115
- CPU 兼容性和 EVC 116
 - CPU 兼容性方案 117
 - CPU 系列和功能集 117
 - 关于增强型 vMotion 兼容性 118
 - 主机的 EVC 要求 118
 - 创建 EVC 群集 119
 - 启用现有群集上的 EVC 120
 - 更改群集的 EVC 模式 120
 - 确定虚拟机的 EVC 模式 121
 - 确定主机支持的 EVC 模式 122
 - 为不支持 3DNow! 的 AMD 处理器准备群集 122
 - CPU 兼容性掩码 123
 - 查看 EVC 群集的 CPUID 详细信息 124
- 在 vSphere Web Client 中迁移已关闭电源或已挂起的虚拟机 124
- 将虚拟机迁移至新计算资源 126
- 在 vSphere Web Client 中将虚拟机迁移至新的计算资源和存储 128
- 在 vSphere Web Client 中将虚拟机迁移至新存储 130
- 将 vMotion 流量放置在 ESXi 主机上的 vMotion TCP/IP 堆栈上 131
- 将冷迁移、克隆以及快照的流量放在置备 TCP/IP 堆栈上 133
- 有关同时迁移的限制 134
- 关于迁移兼容性检查 135

14 使用 vRealize Orchestrator 自动化管理任务 137

- 工作流的概念 137
- 对 vSphere 对象执行管理任务 138
- 配置默认的 vRealize Orchestrator 139
- 管理工作流与 vSphere 清单对象之间的关联 139
 - 将工作流与 vSphere 清单对象类型相关联 139
 - 编辑工作流与 vSphere 对象之间的关联 140
 - 导出工作流与 vSphere 对象之间的关联 141
 - 导入工作流与 vSphere 对象之间的关联 141
- 使用工作流 142
 - 在 vSphere 清单对象上运行工作流 142
 - 查看有关工作流运行的信息 143
 - 查看有关特定工作流运行的信息 143
 - 查看等待用户交互的工作流 144
 - 搜索工作流 144
 - 调度工作流 145

用于管理清单对象的工作流	148
群集和计算资源工作流	148
客户机操作文件工作流	149
客户机操作流程工作流	150
自定义属性工作流	150
数据中心工作流	150
数据存储和文件工作流	150
数据中心文件夹管理工作流	151
主机文件夹管理工作流	151
虚拟机文件夹管理工作流	151
基本主机管理工作流	152
主机电源管理工作流	152
主机注册管理工作流	152
网络工作流	153
分布式虚拟端口组工作流	153
分布式虚拟交换机工作流	153
标准虚拟交换机工作流	154
资源池工作流	154
存储工作流	155
Storage DRS 工作流	155
基本虚拟机管理工作流	156
克隆工作流	157
链接克隆工作流	157
Linux 自定义克隆工作流	158
工具克隆工作流	158
Windows 自定义克隆工作流	158
设备管理工作流	159
移动和迁移工作流	159
其他工作流	160
电源管理工作流	161
快照工作流	161
VMware Tools 工作流	162

15 关于无头系统 163

检测无头系统	163
关于串行模式动态切换	163
ESXi 串行端口模式	163
动态切换按键	164
使用 CLI 进行串行端口动态切换	164
控制串行 DCUI	165

16 故障排除概览 166

vCenter Server 故障排除 166

故障排除准则 166

确定症状 167

定义问题空间 167

测试可能的解决方案 167

使用日志进行故障排除 168

无法停止 Tomcat 服务时 vCenter Server 升级失败 169

将 Microsoft SQL 数据库设置为不受支持的兼容模式会导致 vCenter Server 安装或升级失败 170

vSphere Web Client 故障排除 170

vCenter Server 系统未显示在 vSphere Web Client 清单中 170

无法启动虚拟机控制台 171

vCenter Server 和 ESXi 主机证书故障排除 172

似乎不加载新的 vCenter Server 证书 172

vCenter Server 无法连接到受管主机 172

使用自定义 SSL 证书时无法配置 vSphere HA 172

主机故障排除 173

vSphere HA 主机状况故障排除 173

vSphere Auto Deploy 故障排除 177

身份验证标记操作错误 183

活动目录规则集错误导致主机配置文件合规性错误 184

使用 vCenter Server 反向代理时无法下载 VIB 184

故障排除许可 186

主机许可故障排除 186

无法打开虚拟机电源 187

无法配置或使用功能 187

关于 VMware vCenter Server 和主机管理

《vCenter Server 和主机管理》介绍了如何使用 VMware[®] vSphere Web Client 组件在 vCenter Server 环境中配置和管理主机、迁移虚拟机并管理许可证。

《vCenter Server 和主机管理》还简要介绍了可以在系统内执行的各种任务，并提供了详细描述这些任务的文档的交叉引用。

《vCenter Server 和主机管理》涵盖了 ESXi 和 vCenter Server。

目标读者

《vCenter Server 和主机管理》的目标读者为熟悉虚拟机技术和数据中心操作且具有丰富经验的 Windows 或 Linux 系统管理员。

vSphere 概念和功能

VMware vSphere® 可使用虚拟化功能将数据中心转化为简化的云计算基础架构，使 IT 组织能够提供灵活可靠的 IT 服务。

vSphere 的两个核心组件是 VMware ESXi™ 和 VMware vCenter Server®。ESXi 是指可在其中创建和运行虚拟机的管理程序。vCenter Server 是一种服务，该服务充当连接网络的 ESXi 主机的中心管理员。使用 vCenter Server，您可以池化和管理工作多个主机的资源。vCenter Server 允许您监控并管理物理基础架构和虚拟基础架构。

还以插件形式提供了其他 vSphere 组件，用于扩展 vSphere 产品的功能。

本章讨论了以下主题：

- [虚拟化基本知识](#)
- [vSphere 数据中心的物理拓扑](#)
- [vSphere 软件组件](#)
- [vSphere 的客户端界面](#)
- [vSphere 受管清单对象](#)
- [可选 vCenter Server 组件](#)
- [vCenter Server 插件](#)

虚拟化基本知识

与物理机一样，虚拟机是运行操作系统和应用程序的软件计算机。管理程序用作虚拟机的运行平台，并且可以整合计算资源。

每个虚拟机包含自己的虚拟（基于软件的）硬件，包括虚拟 CPU、内存、硬盘和网络接口卡。

ESXi 是 vSphere 环境中的管理程序。管理程序安装在虚拟化数据中心内的物理或虚拟硬件上，并用作虚拟机平台。管理程序动态为虚拟机提供物理硬件资源，以支持虚拟机的运行。通过管理程序，虚拟机可以在一定程度上独立于基础物理硬件运行。例如，可以在物理主机间移动虚拟机，或者将虚拟机的虚拟磁盘从一种类型的存储移至另一种存储，而不会影响虚拟机的运行。

由于虚拟机是从底层物理硬件解耦的，因此通过虚拟化可以将物理计算资源（如 CPU、内存、存储和网络）整合到资源池中。从而可以动态灵活地将这些资源池提供给虚拟机。借助 vCenter Server 管理平台，您可以提高虚拟基础架构的可用性和安全性。

vSphere 数据中心的物理拓扑

典型的 VMware vSphere 数据中心由物理构建块组成，例如，x86 虚拟化服务器、存储网络和阵列、IP 网络、管理服务器和桌面客户端。

vSphere 数据中心包括下列组件。

ESXi 主机	在裸机上运行 ESXi 的业界标准 x86 服务器。ESXi 软件为虚拟机提供资源，并运行虚拟机。您可以将连接到同一网络和存储子系统且具有类似配置的多个 x86 服务器分为一组。此分组将在虚拟环境中创建资源集合（称为群集）。
存储网络和阵列	VMwarevSphere 使用光纤通道 SAN 阵列、iSCSI SAN 阵列和 NAS 阵列，可满足不同的数据中心存储需求。通过存储区域网络，您可以在服务器组之间连接和共享存储阵列。此安排可实现存储资源的聚合，并在将这些资源置备给虚拟机时使资源存储更具灵活性。
IP 网络	每台计算服务器都可以有多个物理网络适配器，为整个 VMware vSphere 数据中心提供高带宽和可靠的网络连接。
vCenter Server	<p>vCenter Server 为数据中心提供单一控制点。它提供基本的数据中心服务，如访问控制、性能监控以及配置。它将各台计算服务器的资源统一在一起，使这些资源在整个数据中心中的虚拟机之间共享。它管理 ESXi 主机的虚拟机分配以及给定计算服务器中虚拟机的资源分配。这些分配基于系统管理员设置的策略。</p> <p>如果 vCenter Server 无法访问（例如，网络断开），计算服务器仍能继续工作。ESXi 主机可单独管理，并根据上次设置的资源分配继续运行分配给它们的虚拟机。恢复与 vCenter Server 的连接后，可以再次将数据中心作为一个整体进行管理。</p>
管理客户端	VMwarevSphere 为数据中心管理和虚拟机访问提供多种界面。这些界面包括 vSphere Web Client（用于通过 Web 浏览器访问）、vSphere Client 或 vSphere 命令行界面 (vSphere CLI)。

vSphere 软件组件

VMware vSphere 是用于虚拟化的软件组件套件。这些组件包括 ESXi、vCenter Server 以及在 vSphere 环境中实现多个不同功能的其他软件组件。

注意 从 vSphere 6.5 开始，所有 vCenter Server 服务以及部分 Platform Services Controller 服务将作为 VMware Service Lifecycle Manager 服务的子进程运行。

vSphere 包括以下软件组件：

ESXi	管理程序运行虚拟机。每个虚拟机都有一组配置文件和磁盘文件，旨在共同执行物理机的所有功能。
-------------	--

通过 ESXi，可以运行虚拟机，安装操作系统，运行应用程序以及配置虚拟机。配置包括识别虚拟机的资源，如存储设备。

服务器可提供引导程序、管理以及其他管理虚拟机的服务。

vCenter Server

一种充当连接网络的 VMware ESXi 主机的中心管理员的服务。vCenter Server 指导虚拟机和 ESXi 主机上的操作。

vCenter Server 是单个 Windows 或 Linux 服务，且安装为自动运行。

vCenter Server 服务在后台持续运行。即使没有连接任何

vSphere Web Client，也没有用户登录到 vCenter Server 所在的计算机，vCenter Server 也可执行监控和管理活动。它必须对其管理的所有主机具有网络访问权。

您可以在 Windows 虚拟机或物理服务器上安装 vCenter Server，或者部署 vCenter Server Appliance。vCenter Server Appliance 是预配置的基于 Linux 的虚拟机，针对运行的 vCenter Server 及 vCenter Server 组件进行了优化。您可以在 ESXi 主机 5.5 或更高版本或者在 vCenter Server 实例 5.5 或更高版本上部署 vCenter Server Appliance。

从 vSphere 6.0 开始，运行的 vCenter Server 和 vCenter Server 组件的所有必备服务都在 VMware Platform Services Controller 中进行捆绑。可以部署具有嵌入式或外部 Platform Services Controller 的 vCenter Server，但是必须始终先安装或部署 Platform Services Controller，然后再安装或部署 vCenter Server。有关设置此配置的详细信息，请参见《vCenter Server 安装和设置》。

vCenter Single Sign-On

此服务是 vCenter Server 管理基础架构的一部分。通过允许各种 vSphere 软件组件彼此进行相互通信，vCenter Single Sign-On 身份验证服务使 VMware 云基础架构平台具有更高的安全性。vCenter Single Sign-On 身份验证服务使用安全令牌交换机制，而无需使用每个组件单独对目录服务（如 Active Directory）进行用户身份验证。

安装 vCenter Single Sign-On 时，会部署以下组件。

STS (Security Token Service)

凡是通过 vCenter Single Sign-On 登录的用户，均可通过 STS 证书对 vCenter Single Sign-On 支持的任意 vCenter 服务进行身份验证。STS 服务会发出安全断言标记语言 (SAML) 令牌。在每个 vCenter Single Sign-on 标识源中，这些安全令牌代表用户的身份。

管理服务器

管理服务器允许用户具有 vCenter Single Sign-On 管理员特权，以便配置 vCenter Single Sign-On 服务并管理 vSphere Client 中的用户和组。最初，只有用户 administrator@vsphere.local 具有此类特权。

vCenter Lookup Service vCenter Lookup Service 包含有关 vSphere 基础架构的拓扑信息，使 vSphere 组件可以安全地互相连接。除非您使用的是简易安装，否则在安装其他 vSphere 组件时系统会提示您输入 Lookup Service URL。例如，Inventory Service 和 vCenter Server 安装程序会请求提供 Lookup Service URL，然后联系此 Lookup Service 以查找 vCenter Single Sign-On。安装后，会向 vCenter Lookup Service 注册 Inventory Service 和 vCenter Server 系统，以便其他 vSphere 组件（如 vSphere Client）可以找到它们。

VMware Directory Service 与 vsphere.local 域关联的目录服务。此服务是一个在端口 11711 上提供 LDAP 目录的多租户、多重管理目录服务。在多站点模式下，如果更新一个 VMware Directory Service 实例中的 VMware Directory Service 内容，则与所有其他 vCenter Single Sign-On 节点关联的 VMware Directory Service 实例将自动更新。

vCenter Server 插件 为 vCenter Server 提供额外特性和功能的应用程序。通常，插件由服务器组件和客户端组件组成。安装插件服务器之后，插件将在 vCenter Server 中注册，且插件客户端可供 vSphere Client 下载。在 vSphere Client 上安装了插件之后，它可能会添加与所增功能相关的视图、选项卡、工具栏按钮或菜单项，从而改变界面的外观。

插件利用核心 vCenter Server 功能（如身份验证和权限管理），但有自己的事件、任务、元数据和特权类型。

某些 vCenter Server 功能以插件形式实现，并可使用 vSphere Client 插件管理器进行管理。这些功能包括 vCenter Storage Monitoring、vCenter Hardware Status 和 vCenter Service Status。

vCenter Server 数据库 用于维护在 vCenter Server 环境中管理的每个虚拟机、主机和用户的状态的永久存储。vCenter Server 数据库相对于 vCenter Server 系统可以是远程的，也可以是本地的。

数据库在安装 vCenter Server 期间安装和配置。

如果直接通过 VMware Host Client 访问 ESXi 主机，而不是通过 vCenter Server 系统和相关的 vSphere Client 访问，则不使用 vCenter Server 数据库。

tcServer 很多 vCenter Server 功能以需要 tcServer 的 Web 服务形式实现。作为 vCenter Server 安装的一部分，tcServer 安装在 vCenter Server 计算机上。

需要运行 tcServer 的功能包括：ICIM/硬件状态选项卡、性能图表、WebAccess、基于存储策略的服务和 vCenter 服务状态。

vCenter Server 代理	可在每台受管主机上收集、传达和运行 vCenter Server 发送的操作的软件。vCenter Server 代理是在第一次将主机添加到 vCenter Server 清单时安装的。
主机代理	可在每台受管主机上收集、传达和运行通过 vSphere Client 发送的操作的软件。它是在 ESXi 安装过程中安装的。

vSphere 的客户端界面

您可以通过 vSphere Client、vSphere Web Client、VMware Host Client 及 vSphere 命令行界面访问 vSphere 组件。

vSphere Client vSphere 6.5 中引入的 vSphere Client 是基于 HTML5 的客户端，并随 vCenter Server 以及 vSphere Web Client 一起提供。vSphere Client 是用于连接和管理 vCenter Server 实例的主界面。

本指南中的说明反映 vSphere Client（基于 HTML5 的 GUI）。也可以使用这些说明来通过使用 vSphere Web Client（基于 Flex 的 GUI）执行大多数任务。

vSphere Client 和 vSphere Web Client 之间 workflow 明显不同的任务具有重复过程，其根据相应客户端界面提供步骤。与 vSphere Web Client 有关的过程在标题中包含 vSphere Web Client。

vSphere Web Client vSphere Web Client 是安装在计算机上的 Web 应用程序，可通过网络访问 vCenter Server 安装。

VMware Host Client VMware Host Client 是一个基于 Web 的应用程序，可用于管理未连接到 vCenter Server 系统的各个 ESXi 主机。

有关 VMware Host Client 的详细信息，请参见《*vSphere 单台主机管理 - VMware Host Client*》。

vSphere 命令行界面 vSphere 支持多个命令行界面，用于配置虚拟机、ESXi 主机和 vCenter Server。

注意 在 vSphere 6.7 中，大多数 vSphere Web Client 功能在 vSphere Client 中实现。有关不受支持的功能的最新列表，请参见《[vSphere Client 功能更新说明](#)》。

vSphere 受管清单对象

在 vSphere 中，清单是对其设置权限、监控任务与事件并设置警报的虚拟和物理对象的集合。使用文件夹可以对大部分清单对象进行分组，从而更轻松地进行管理。

可以按用途重命名除主机之外的所有清单对象。例如，可按公司部门、位置或功能对它们进行重命名。

注意 受管对象名称不能超过 214 个字节（UTF-8 编码）。

vCenter Server 监控并管理以下清单对象：

数据中心

与用于组织特定对象类型的文件夹不同，数据中心聚合了用于在虚拟基础架构中工作的所有不同类型的对象。

在每个数据中心内，有四种独立的层次结构。

- 虚拟机（和模板）
- 主机（和群集）
- 网络
- 数据存储

数据中心定义网络和数据存储的命名空间。这些对象的名称在数据中心内必须唯一。同一数据中心内不得有两个名称相同的数据存储，但两个不同的数据中心内可以有两个名称相同的数据存储。虚拟机、模板和群集在数据中心内不一定是唯一的，但在所在文件夹内必须唯一。

两个不同数据中心内具有相同名称的对象不一定是同一个对象。正因如此，在数据中心之间移动对象可能会出现不可预知的结果。例如，`data_centerA` 中名为 `networkA` 的网络可能与 `data_centerB` 中名为 `networkA` 的网络不是同一个网络。将连接至 `networkA` 的虚拟机从 `data_centerA` 移至 `data_centerB` 会导致虚拟机更改与其连接的网络。

群集

要作为一个整体运作的 ESXi 主机及关联虚拟机的集合。为群集添加主机时，主机的资源将成为群集资源的一部分。vCenter Server 将群集中的所有主机资源视为一个整体进行管理。

如果在群集上启用 VMware EVC，则可以确保通过 vMotion 迁移不会因为 CPU 兼容性错误而失败。如果针对群集启用 vSphere DRS，则会合并群集内主机的资源，以允许实现群集内主机的资源平衡。如果针对群集启用 vSphere HA，则会将群集的资源作为容量池进行管理，以允许快速从主机硬盘故障中恢复。

数据存储

数据中心中的物理存储资源的虚拟表示。数据存储是虚拟机文件的存储位置。在内部部署 SDDC 中，这些物理存储资源可能来自 ESXi 主机的本地 SCSI 磁盘、光纤通道 SAN 磁盘阵列、iSCSI SAN 磁盘阵列或网络附加存储 (NAS) 阵列。对于内部部署和云 SDDC，vSAN 数据存储隐藏了基础物理存储的特性，为虚拟机所需的存储资源呈现一个统一模式。

文件夹

文件夹允许您对相同类型的对象进行分组，从而轻松地对这些对象进行管理。例如，可以使用文件夹跨对象设置权限和警报并以有意义的方式组织对象。

文件夹可以包含其他文件夹或一组相同类型的对象：数据中心、群集、数据存储、网络、虚拟机、模板或主机。例如，文件夹可以包含主机和含有主机的文件夹，但它不能包含主机和含有虚拟机的文件夹。

数据中心文件夹可以直接在根 **vCenter Server** 下形成层次结构，这使得用户可以对数据中心进行分组。每个数据中心内都包含一个虚拟机和模板文件夹层次结构、一个主机和群集文件夹层次结构、一个数据存储文件夹层次结构以及一个网络文件夹层次结构。

主机	安装有 ESXi 的物理机。所有虚拟机均在主机或群集上运行。
网络	一组虚拟网络接口卡（虚拟网卡）、分布式交换机或 vSphere Distributed Switch ，以及端口组或分布式端口组，将虚拟机相互连接或连接到虚拟数据中心之外的物理网络。连接同一端口组的所有虚拟机均属于虚拟环境内的同一网络，即使它属于不同的物理服务器。您可以监控网络，并针对端口组和分布式端口组设置权限和警报。
资源池	<p>资源池用于划分主机或群集的 CPU 和内存资源。虚拟机在资源池中运行并利用其中的资源。可以创建多个资源池，作为独立主机或群集的直接子级，然后将每个资源池的控制权委派给其他个人或组织。</p> <p>如果启用 DRS，则 vCenter Server 将为监控资源状态以及使用资源调整或建议调整虚拟机提供多种选项。您可以监控资源，并针对它们设置警报。</p>
模板	模板是虚拟机的主副本，可用于创建和置备新虚拟机。可以在模板中安装客户机操作系统和应用程序软件。它们可以在部署过程中进行自定义，以确保新虚拟机具有唯一的名称和网络设置。
虚拟机	虚拟化的计算机环境，可在其中运行客户机操作系统及其相关的应用程序软件。同一台受管主机上可同时运行多台虚拟机。
vApp	vSphere vApp 是用于对应用程序进行打包和管理的格式。一个 vApp 可包含多个虚拟机。

可选 vCenter Server 组件

可选 vCenter Server 组件随基本产品打包和安装，但可能需要单独的许可证。

可选 vCenter Server 功能包括：

vMotion	可用于将正在运行的虚拟机从一个 ESXi 主机移到另一个 ESXi 主机上而不会中断服务。它需要在源主机和目标主机上分别许可。 vCenter Server 集中协调所有 vMotion 活动。
Storage vMotion	可用于将正在运行的虚拟机的磁盘和配置文件从一个数据存储移至另一个数据存储而不会中断服务。该功能需要在虚拟机的主机上获得许可。

- vSphere HA** 使群集具备高可用性。如果一台主机出现故障，则该主机上运行的所有虚拟机都将立即在同一群集的其他主机上重新启动。
- 启用群集的 **vSphere HA** 功能时，需指定希望能够恢复的主机数。如果将允许的主机故障数指定为 **1**，**vSphere HA** 将使整个群集具备足够的容量来处理一台主机的故障。该主机上所有正在运行的虚拟机都能在其余主机上重新启动。默认情况下，如果启动虚拟机会与故障切换所需的容量发生冲突，则无法启动此虚拟机。
- vSphere DRS** 有助于改善所有主机和资源池中的资源分配及功耗状况。**vSphere DRS** 收集群集中所有主机和虚拟机的资源使用信息，并在出现以下两种情况之一时给出建议（或迁移虚拟机）：
- 初始放置位置 - 当您首次打开群集中某个虚拟机的电源时，**DRS** 将放置该虚拟机或提出放置建议。
 - 负载平衡 - **DRS** 会尝试通过执行虚拟机的自动迁移 (**vMotion**) 或提供虚拟机迁移建议提高群集中的资源使用率。
- vSphere DRS** 包含分布式电源管理 (**DPM**) 功能。当 **DPM** 处于启用状态时，系统会将群集层以及主机层容量与群集内运行的虚拟机所需要的容量进行比较。然后，**DPM** 会根据比较的结果，推荐（或执行）一些可降低群集功耗的操作。
- Storage DRS** 可用于将多个数据存储作为单个资源（称为数据存储群集）进行管理。数据存储群集是将多个数据存储聚合到一个逻辑、负载平衡池中的集合。可以将数据存储群集视为一个灵活的存储资源进行资源管理。可以将虚拟磁盘分配给数据存储群集，且 **Storage DRS** 会为其找到相应的数据存储。负载平衡器会根据工作负载测量负责初始放置和后续迁移。存储空间平衡和 **I/O** 平衡可将降低虚拟机性能的空间不足风险和 **I/O** 瓶颈风险降到最低。
- vSphere Fault Tolerance** **vSphere Fault Tolerance** 通过创建和维护等同于主要虚拟机的辅助虚拟机来提供虚拟机的连续可用性。此辅助虚拟机可在发生故障切换时持续替换主要虚拟机。

vCenter Server 插件

vCenter Server 插件通过提供附加特性和功能扩展 vCenter Server 的功能。

一些插件随 vCenter Server 基本产品一起安装。

- vCenter 存储监控** 允许您查看存储使用情况信息，并且允许您在 vCenter Server 中所有可用的存储实体之间对关系进行可视映射。
- vCenter 硬件状态** 使用 **CIM** 监控显示 vCenter Server 管理的主机的硬件状态。
- vCenter Service Status** 显示 vCenter 服务的状态。

一些插件并不与基本产品包装在一起，并且需要单独安装。您可以独立更新各插件和基本产品。VMware 模块包括：

vSphere Update Manager (VUM)

可让管理员在 ESXi 主机和所有受管虚拟机上应用更新和修补程序。管理员可创建用户定义的安全基准来表示一组安全标准。安全管理员可将主机和虚拟机与这些基准进行比较，从而识别和修复不合规的系统。

vRealize Orchestrator

一种工作流引擎，可用于在 vSphere 环境内创建和运行自动工作流。vRealize Orchestrator 通过其开放插件架构协调多个 VMware 产品及第三方管理和管理解决方案之间的工作流任务。vRealize Orchestrator 提供了一个可扩展的工作流的库。您可以使用 vCenter Server API 中提供的任何操作来自定义 vRealize Orchestrator 工作流。

使用 vSphere Client

使用 vSphere Client 连接到 vCenter Server 系统并管理 vSphere 清单对象。

使用 vSphere Client 需要受支持的 Web 浏览器。

VMware 已经过测试，支持以下客户机操作系统和 vSphere Client 的浏览器版本：

表 2-1 vSphere Client 支持的客户机操作系统和浏览器版本

操作系统	浏览器
Windows 32 位和 64 位版本	Microsoft Internet Explorer 11 及更高版本。 Mozilla Firefox: 56 及更高版本。 Google Chrome: 62 及更高版本。
Mac OS	Mozilla Firefox: 56 及更高版本。 Google Chrome: 62 及更高版本。

这些浏览器的更高版本也许可用，但尚未经测试。

本章讨论了以下主题：

- [使用 vSphere Client 登录到 vCenter Server](#)
- [使用 vSphere Client 导航器](#)
- [自定义用户界面](#)
- [安装 VMware 增强型身份验证插件](#)
- [在 vSphere Web Client 中暂停和恢复正在进行的任务](#)
- [刷新数据](#)
- [搜索清单](#)
- [使用快速筛选器](#)
- [查看最近的对象](#)
- [配置 vSphere Web Client 超时值](#)
- [移除存储的用户数据](#)
- [拖动对象](#)
- [导出列表](#)

- 将文件附加到服务请求
- 键盘快捷键

使用 vSphere Client 登录到 vCenter Server

通过使用 vSphere Client 登录到 vCenter Server 可管理 vSphere 清单。

在 vSphere 6.5 和更高版本中，vSphere Client 将作为 Windows vCenter Server 或 vCenter Server Appliance 部署的一部分进行安装。这样可保证 vSphere Client 始终指向同一 vCenter Single Sign-On 实例。

步骤

- 1 打开 Web 浏览器，然后输入 vSphere Client 的 URL：
https://vcenter_server_ip_address_or_fqdn/ui。要使用 vSphere Web Client，请输入 URL：
https://vcenter_server_ip_address_or_fqdn/vsphere-client。
- 2 输入具有 vCenter Server 权限的用户的凭据，然后单击**登录**。
- 3 如果显示有关不可信的 SSL 证书警告消息，请根据安全策略选择相应的操作。

选项	操作
仅忽略此登录会话的安全警告。	单击 忽略 。
忽略此登录会话的安全警告，然后安装默认的证书，以使该警告不再显示。	选择 安装此证书并且不显示此服务器的任何安全警告 ，然后单击 忽略 。 仅在使用默认证书不会给您的环境带来安全问题时，才选择此选项。
继续之前请先取消并安装已签名证书。	再次尝试连接之前，请先单击 取消 ，并确保 vCenter Server 系统上安装了已签名证书。

- 4 要注销，请单击 vSphere Client 窗口顶部的用户名，然后选择**注销**。

vSphere Client 将连接到指定用户具有权限的所有 vCenter Server 系统，以便您能够查看和管理清单。

使用 vSphere Client 导航器

您可使用导航器浏览和选择 vSphere Client 清单中的对象，以此替代层次结构清单树。

清单树显示父对象和子对象在“主机和群集”视图、“虚拟机和模板”视图、“存储”视图和“网络”视图中排列的层次结构排列，与此不同的是，导航器显示基于图形的清单视图。无论对象属于哪种类型，您都可以从对象导航到其相关对象。

步骤

- 1 在 vSphere Client 主页中，单击**全局清单列表**。
- 2 在**全局清单列表**下，单击一个对象类别以查看该类型的对象。
例如，单击**主机**可查看 vSphere Client 清单中的主机。
- 3 单击一次列表中的对象，即可在 vSphere Client 的中心窗格中显示有关该对象的信息。

- 4 （可选）再次单击该对象可将其打开。

打开对象会将其置于导航器顶部，其下方会显示相关对象类别。

例如，打开某个主机可查看与该主机关联的子资源池、虚拟机、vApp、数据存储、标准网络、Distributed Switch 和分布式端口组。

- 5 要查看其他信息和操作，请单击中央窗格中的某一个选项卡。

选项	描述
入门	查看介绍信息并查看基本操作。
摘要	查看对象的基本状态和配置。
监控	查看对象的警报、性能数据、资源分配、事件及其他状态信息。
配置	配置设置、警报定义、标记和权限。
相关对象选项卡	带有与所选对象相关的对象列表的选项卡。例如，如果选择主机，则所显示的选项卡是虚拟机、资源池、数据存储和网络。

自定义用户界面

您可以自定义 vSphere Client 的外观以改善您在执行任务时的体验。

自定义用户界面后，vSphere Client 会保存单个用户界面自定义。

重新排列用户界面的组件

您可以重新排列 vSphere Web Client 用户界面中的窗格。通过自定义 vSphere Web Client 用户界面，可以在内容区域中移动窗格和导航器侧栏以增强用户个人体验。您可以随时更改界面。

使用“布局设置”菜单自定义用户界面

通过选择隐藏或显示不同的窗格，可以自定义 vSphere Web Client 用户界面。

禁用 vSphere Web Client 可自定义的用户界面功能

通过更改 vCenter Server 或 vCenter Server Appliance 的 `webclient.properties` 文件，可以禁用 vSphere Web Client 可自定义的用户界面功能。

禁用相关对象选项卡

可以通过更改 `webclient.properties` 文件来禁用相关对象选项卡。

重新排列用户界面的组件

您可以重新排列 vSphere Web Client 用户界面中的窗格。通过自定义 vSphere Web Client 用户界面，可以在内容区域中移动窗格和导航器侧栏以增强用户个人体验。您可以随时更改界面。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，登录到 vSphere Web Client。
- 2 将要移动的窗格拖动到适当的位置。

当您拖动窗格时，会看到两种类型的箭头。当您从 UI 的一部分拖动到另一部分时，单箭头移动。单箭头和双箭头都指示要移动的窗格的目标位置。

使用“布局设置”菜单自定义用户界面

通过选择隐藏或显示不同的窗格，可以自定义 vSphere Web Client 用户界面。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，登录到 vSphere Web Client。
- 2 单击 vSphere Web Client 窗口顶部的用户名，然后选择**布局设置**。
- 3 在**布局设置**窗口中，选择希望 UI 显示的窗格。
- 4 单击**确定**以保存更改。

禁用 vSphere Web Client 可自定义的用户界面功能

通过更改 vCenter Server 或 vCenter Server Appliance 的 `webclient.properties` 文件，可以禁用 vSphere Web Client 可自定义的用户界面功能。

步骤

- 1 使用任何远程控制台连接到 vCenter Server 或 vCenter Server Appliance，还可以选择使用 SSH。
- 2 导航到 `webclient.properties` 文件，然后使用文本编辑器打开该文件。

选项	描述
vCenter Server	<code>installation_directory\VMware\CIS\cfg\vsphere-client\webclient.properties</code>
vCenter Server Appliance	<code>/etc/vmware/vsphere-client/webclient.properties</code>

- 3 在新行中，输入 `docking.disabled=true`，然后保存该文件。

禁用相关对象选项卡

可以通过更改 `webclient.properties` 文件来禁用相关对象选项卡。

步骤

- 1 使用任何远程控制台连接到 vCenter Server 或 vCenter Server Appliance，还可以选择使用 SSH。
- 2 导航到 `/etc/vmware/vsphere-client/webclient.properties` 文件，然后使用文本编辑器打开该文件。
- 3 编辑该文件使其包含行 `show.relations.in.categorized.tabs=false`。
如果该行存在但已被注释掉，请移除批注标记。
- 4 重新启动 vSphere Web Client 服务。

安装 VMware 增强型身份验证插件

VMware 增强型身份验证插件提供了集成 Windows 身份验证和基于 Windows 的智能卡功能。

在 vSphere 6.5 版本中，VMware 增强型身份验证插件代替了 vSphere 6.0 及早期版本中的客户端集成插件。增强型身份验证插件提供了集成 Windows 身份验证和基于 Windows 的智能卡功能。只有这两项功能是从以前的客户端集成插件沿用而来的。在 vSphere 6.0 或更低版本中，如果已在系统上安装客户端集成插件，则增强型身份验证插件可以无缝运行。安装两个插件时，不会出现任何冲突。

仅安装一次插件就可以启用插件提供的所有功能。

如果从 Internet Explorer 浏览器安装插件，必须先在其 Web 浏览器上禁用保护模式并启用弹出窗口。Internet Explorer 会将插件视为在 Internet 而非本地内联网上。在这种情况下，插件无法正确安装，因为启用了 Internet 的保护模式。

有关所支持浏览器和操作系统的信息，请参见《vCenter Server 安装和设置》文档。

前提条件

如果使用 Microsoft Internet Explorer，请禁用保护模式。

步骤

- 1 打开 Web 浏览器，然后键入 vSphere Client 的 URL。
- 2 在 vSphere Client 登录页面底部，单击**下载增强型身份验证插件**。
- 3 如果浏览器通过发出证书错误或运行弹出窗口阻止功能阻止安装，请按照浏览器的“帮助”说明解决问题。
- 4 将插件保存在计算机中，然后运行可执行程序。
- 5 完成 VMware 增强型身份验证插件和随后运行的 VMware 插件服务安装向导中的步骤。
- 6 安装完成后，刷新浏览器。
- 7 在“外部协议请求”对话框中，单击**启动应用程序**以运行增强型身份验证插件。
登录页面将不再显示下载插件的链接。

在 vSphere Web Client 中暂停和恢复正在进行的任务

可以在 vSphere Web Client 中暂停若干任务，之后再从“正在进行的工作”窗格中恢复这些任务。

步骤

- 1 在对话框或向导中，单击最小化按钮。
任务已暂停，并最小化为“正在进行的工作”窗格。对话框或向导中进行的任何更改均已保存，但尚未应用到您正在使用的对象。
- 2 准备恢复任务时，在“正在进行的工作”窗格中单击该任务。
对话框或向导将打开，您便可以从暂停任务的位置恢复任务。

刷新数据

必须手动刷新 vSphere Client 中的数据，才能看到会话期间由其他用户对对象所做的更改。

出于性能考虑，vSphere Client 不会连续刷新清单中所有对象上的数据。当前会话期间做出的所有更改将立即反映在客户端用户界面中。在您手动刷新数据之前将无法反映由其他用户或在其他会话中做出的更改。

步骤

- ◆ 要更新当前 vSphere Client 视图中的所有数据，请单击刷新图标 ()。客户端视图将会更新。

搜索清单

可以使用 vSphere Client 在清单中搜索与指定条件匹配的对象。您可以搜索连接到相同的一个或多个 vCenter Server 的所有 Platform Services Controller 系统的清单 Platform Services Controller。

只能查看和搜索有查看权限的清单对象。

注意 在登录时，如果权限更改，搜索服务可能不会立即识别这些更改。为了确保使用最新权限执行搜索，在执行搜索之前，请注销所有打开的会话并再次登录。

- **执行快速搜索**
快速搜索会针对对象名称或其他属性，在所有类型的对象中检查指定搜索项。
- **执行简单搜索**
简单搜索在所有类型的对象中检查对象名称中的指定搜索项。
- **执行高级搜索**
可以在 vSphere Web Client 中执行高级搜索以搜索符合多个条件的受管对象。
- **保存搜索**
可以在 vSphere Web Client 中保存搜索查询，以便稍后进行检索以重新运行。
- **加载已保存的搜索**
可以加载已保存的搜索查询来重新运行该搜索。

执行快速搜索

快速搜索会针对对象名称或其他属性，在所有类型的对象中检查指定搜索项。

步骤

- 1 在 vSphere Client 窗口顶部的搜索框中键入搜索项。
在快速搜索或简单搜索中，多个搜索条目被视为由 OR 连接。例如，如果搜索 **example machine**，则会查找名称中包含“example”或“machine”的所有对象。
在键入过程中，将会在搜索框下方显示搜索结果。显示的搜索结果数量上限为 10 个。
- 2 （可选）要在清单中显示某个项目，请在搜索结果中单击该项目。

- 3 （可选）要查看更多搜索结果或有关搜索结果的更多详细信息，请单击**所有结果**。
 - a （可选）要查看有关对象的其他信息，请在结果表中选择相应对象。
 - b （可选）要在清单中显示该项目，请在搜索结果中双击任一项目。

表中将列出搜索结果。如果找到了不同类型的对象，则该表将包含每个类型对象的选项卡。例如，如果搜索后找到了主机和虚拟机，则将显示以下选项卡：**主机**，仅显示主机结果；和**虚拟机**，仅显示虚拟机结果。

执行简单搜索

简单搜索在所有类型的对象中检查对象名称中的指定搜索项。

步骤

- 1 从 vSphere Client 主页屏幕侧栏菜单中，单击**新建搜索**
- 2 在搜索框中键入搜索词，然后按 **Enter**。

在快速搜索或简单搜索中，多个搜索条目被视为由 OR 连接。例如，如果搜索 **example machine**，则会查找名称中包含“example”或“machine”的所有对象。

表中将列出搜索结果。如果找到了不同类型的对象，则该表将包含每个类型对象的选项卡。例如，如果搜索后找到了主机和虚拟机，则将显示以下选项卡：**主机**，仅显示主机结果；和**虚拟机**，仅显示虚拟机结果。

- 3 （可选）要查看有关对象的其他信息，请在结果表中选择相应对象。
- 4 （可选）要在清单中显示某个项目，请在搜索结果中双击该项目。

执行高级搜索

可以在 vSphere Web Client 中执行高级搜索以搜索符合多个条件的受管对象。

例如，您可以使用特定字符串搜索驻留在特定主机上的虚拟机。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 主页中，依次单击**新建搜索**和**高级搜索**。
- 2 从**搜索**下拉菜单中，选择要搜索的对象类型。
- 3 选择搜索条件的组合方式。

选项	描述
任意	搜索将返回与任意指定条件匹配的结果。
全部	搜索将只返回与所有指定条件均匹配的结果。

- 4 从下拉菜单中选择要搜索的属性。
可用属性取决于要搜索的对象类型。

- 5 从下拉菜单中选择搜索项与属性之间的关系。

此步骤中可用的选项取决于上一步中选择的属性。例如，如果您选择**名称**属性，则可用选项为**包含**、**是**和**不是**。

- 6 键入或选择搜索项。
- 7 （可选）要添加其他搜索条件，请单击**添加新条件**，然后重复步骤 4 至步骤 6。
- 8 （可选）要添加其他搜索，请单击**添加其他对象类型**，然后重复步骤 2 至步骤 7。
- 9 单击**搜索**。

将在详细信息窗格和导航器中显示搜索结果。

- 10 （可选）要在不推出搜索上下文的情况下查看项目详细信息，请单击导航器中的项目。
- 11 （可选）要在清单中显示某个项目，请在详细信息窗格中双击该项目。

保存搜索

可以在 vSphere Web Client 中保存搜索查询，以便稍后进行检索以重新运行。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 中，输入用于简单或高级搜索的查询语句。
- 2 单击**保存**。
- 3 键入搜索的名称，然后单击**确定**。

将保存输入的搜索查询。您可以稍后重新加载该查询，然后再次进行搜索。

加载已保存的搜索

可以加载已保存的搜索查询来重新运行该搜索。

vSphere Web Client 可保存搜索查询，而不是搜索结果。当加载已保存的搜索时，将再次运行该搜索查询并且显示新结果。

步骤

- 1 从 vSphere Web Client 主页中，单击**保存的搜索**。
- 2 单击保存的搜索。

将运行搜索并显示结果。

使用快速筛选器

您可以使用快速筛选器在 vSphere Web Client 清单中查找符合某些条件的单个对象或一组对象。

可以从列表视图（在清单列表的**对象**选项卡和搜索结果中显示）访问快速筛选器。

例如，您可以对虚拟机使用快速筛选器选项来在 vSphere 清单中查找已打开电源但没有运行 VMware Tools 的所有虚拟机。

步骤

1 从 vSphere Web Client 中，打开列表视图。

可以从**清单列表**和搜索结果访问对象的列表视图。

2 单击筛选器框旁边的**显示和隐藏快速筛选器** ()，然后从可用选项之中进行选择。

此时将显示满足选择条件的清单对象列表。

下一步

要清除所筛选的 vSphere 清单对象列表，请取消选择筛选器条件或单击筛选器组名称旁边的**清除**。

可用于 vSphere 对象的快速筛选器

可以对清单中的 vSphere 对象使用各种类型的快速筛选器。不能对链接的 vCenter Server 系统、主机配置文件和扩展使用快速筛选器。

标记是一种可供所有类型的 vSphere 对象（vCenter Server 系统、主机配置文件和扩展除外）使用的快速筛选器选项。要筛选数据中心、vApp 和资源池，只能使用分配给它们的标记进行筛选。对于数据存储、群集、主机、虚拟机和虚拟机模板，您可以使用许多不同的快速筛选器。

用于数据存储的快速筛选器

您可以按以下条件筛选数据存储：

- 标记
- 类型
- 属于数据存储群集
- 可访问性
- 维护模式
- 驱动器类型
- 可用空间百分比
- Storage I/O Control

用于群集的快速筛选器

您可以按以下条件筛选群集：

- 标记
- vSphere DRS
- vSphere HA
- vSAN

用于主机的快速筛选器

您可以按以下条件筛选主机：

- 标记
- 连接状况
- 类型
- 维护模式
- 独立或群集
- 电源状况
- CPU
- 网卡
- ESX/ESXi 版本
- vSphere vMotion
- 主机合规性
- HA 状态
- vSphere Fault Tolerance
- EVC 模式

用于虚拟机的快速筛选器

您可以按以下条件筛选虚拟机：

- 标记
- 省/市/自治区
- 需要整合
- 按问题阻止
- 加密
- vSphere FT 角色
- 具有快照
- VMware Tools 版本状态
- VMware Tools 运行状态
- EVC 模式
- 客户机操作系统
- 兼容性

- CPU
- 网卡

用于虚拟机模板的快速筛选器

您可以按以下条件筛选虚拟机模板：

- 标记
- VMware Tools 版本状态
- 客户机操作系统
- 兼容性
- CPU
- 网卡

查看最近的对象

您可以快速导航到在 vSphere Web Client 会话期间访问的对象。您可以在上次访问的对象之间切换，而无需在对象导航器或清单树中搜索对象。

在**最近访问的对象**窗格中，您会看到最近在您的环境中访问过的对象的历史记录。您可以查看更多最近访问和最新创建的对象。最近的对象列表会在两次 vSphere Web Client 会话之间保持不变，而新对象列表则不会在两次 vSphere Web Client 会话之间保持不变。

步骤

- 1 在**最近访问的对象**窗格中，选择您要查看的选项卡。

对象在两个选项卡中列出，具体取决于该对象是已访问的还是已创建的对象。

选项卡	描述
已查看	在 vSphere Web Client 清单中最后访问的对象。
创建	在 vSphere Web Client 清单中最近创建的对象。

- 2 单击您要查看的对象。

该对象将在 vSphere Web Client 的中央窗格中显示

您已导航到在**最近访问的对象**窗格中所选的对象。

配置 vSphere Web Client 超时值

默认情况下，vSphere Web Client 会话会在空闲时间达到 120 分钟后关闭，要求用户再次登录才能继续使用客户端。您可通过编辑 `webclient.properties` 文件来更改超时值。

步骤

- 1 在安装了 vSphere Web Client 的计算机上，找到 `webclient.properties` 文件。

该文件的位置取决于 vSphere Web Client 安装到的操作系统。

操作系统	文件路径
Windows 2008	C:\ProgramData\VMware\vCenterServer\cfg\vsphere-client
vCenter Server Appliance	/etc/vmware/vsphere-client/

- 2 编辑该文件以包含 `session.timeout = value` 行，其中 `value` 是以分钟为单位的超时值。如有必要，取消该行的注释。

要将客户端设置为永不超时，请将超时值指定为负数或 0。

例如，要将超时值设置为 60 分钟，请包含行 `session.timeout = 60`。

- 3 重新启动 vSphere Web Client 服务。

- 在 Windows 操作系统上，重新启动 VMware vSphere Web Client 服务。
- 在 vCenter Server Appliance 上，重新启动 vSphere 客户端服务。

移除存储的用户数据

vSphere Web Client 存储用户数据，包括保存的搜索、“正在进行的工作”项和“入门页面”首选项。您可移除存储的这些数据，将这些项重置为初始默认值，并移除不再需要的存储数据。

您只能为当前登录的用户移除数据。其他用户存储的数据不会受到影响。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 中，单击当前登录用户的名称，然后选择**移除已存储的数据**。
- 2 选择要移除的数据。

选项	描述
“正在进行的工作”项	移除该用户的所有当前“正在进行的工作”项。
“入门页面”首选项	移除该用户的所有“入门页面”首选项。所有入门页面都显示在 vSphere Web Client 中。
保存的搜索	移除该用户的所有保存的搜索。
Update Manager 视图的用户首选项	移除该用户的所有 Update Manager 视图首选项。
列表视图中列的用户首选项	移除该用户的所有列表视图列首选项。

- 3 单击**清除选定数据**

拖动对象

可以选择一个清单对象，然后按住鼠标左键将其拖到其他对象。拖动是启动上下文菜单中提供的操作（例如**移至**和**迁移**）的备用方法。

您不需要执行任何其他操作即可完成某些拖动操作。可能必须完整执行向导才能完成其他操作。

步骤

- 1 在 vSphere Client 清单树或列表视图中，选择一个清单对象组。

可以在 vSphere Client 清单树内部拖动对象，或者从列表视图拖到清单树。

可以从全局清单列表和搜索结果访问列表视图。

- 2 将对象拖至目标对象。

鼠标指针将发生变化，具体取决于您是否能够将对象放置到当前指向的对象。

表 2-2 鼠标图标指示可能的拖动操作

图标	描述
	可以将正在拖动的对象放置到此对象中。
	无法将正在拖动的对象放置到此对象中。

- 3 将对象放置到目标对象中。

“近期任务”面板中将启动一项任务。

- 4 （可选）如果打开向导，请按照提示完成拖动操作。

该对象将移至所选目标对象。

导出列表

可以将清单列表视图的内容导出到 CSV 文件。

步骤

- 1 从 vSphere Client 中，打开列表视图。

可以从全局清单列表和搜索结果访问对象的列表视图。

- 2 单击列表视图右下角的导出列表 ()。

将打开“导出列表内容”对话框，其列出了要在 CSV 文件中包含的可用选项。

- 3 选择是要在 CSV 文件中列出所有行，还是列出当前选定行。

- 4 从可用选项中，选择要在 CSV 文件中列出的列。

- 5 单击导出。

将文件附加到服务请求

可以直接从 vSphere Web Client 将诸如日志文件或屏幕截图等文件附加到 VMware 服务请求。

前提条件

文件上载在运行 vCenter Server 的计算机上进行，因此该计算机必须通过端口 443 和 21 连接到 [VMware 站点](#)。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 主页中，单击**系统管理**。
- 2 在“系统管理”面板中，单击**将文件上传到服务请求**。
- 3 单击**将文件上传到服务请求**按钮。
- 4 输入服务请求 ID。
- 5 单击**选择文件**，然后浏览以选择要附加的文件。
- 6 单击**确定**。

可以监控“近期任务”窗格，以查看上载何时完成或是否发生了错误。

键盘快捷键

通过键盘快捷键，可以在 vSphere Web Client 中快速导航或执行任务。

清单键盘快捷键

通过清单键盘快捷键，您可以在 vSphere Web Client 中快速导航到不同的清单。

表 2-3 清单键盘快捷键

键盘组合	操作
Ctrl+Alt+s	快速搜索
Ctrl+Alt+Home 或 Ctrl+Alt+1	主页
Ctrl+Alt+2	主机和群集
Ctrl+Alt+3	虚拟机和模板
Ctrl+Alt+4	存储
Ctrl+Alt+5	网络
Ctrl+Alt+6	内容库
Ctrl+Alt+7	全局清单列表

使用键盘快捷键创建调度任务

您可以使用键盘快捷键来创建调度任务。

有关如何调度任务的详细信息，请参见[调度任务](#)。

步骤

- 1 选择**操作**菜单，指向某操作，然后按 **Ctrl**。
时钟图标 (🕒) 显示在可调度的操作旁边。
- 2 选择操作并配置调度选项。
- 3 导航到清单中的相应对象。

配置 vCenter Server

您可以从 vSphere Client 和 vSphere Web Client 中配置 vCenter Server。

您可执行的操作取决于部署。

内部部署 vCenter Server 您可以更改多个 vCenter Server 设置，其中包括许可、统计信息收集和日志记录等。

VMware Cloud on AWS 中的 vCenter Server 创建 SDDC 时，VMware 将预配置 vCenter Server 实例。您可以查看配置设置和高级设置，也可以设置“今日消息”。

本章讨论了以下主题：

- [配置 vCenter Server 的许可证设置](#)
- [配置统计信息设置](#)
- [为 vCenter Server 配置运行时设置](#)
- [配置用户目录设置](#)
- [配置邮件发件人设置](#)
- [配置 SNMP 设置](#)
- [查看端口设置](#)
- [配置超时设置](#)
- [配置日志记录选项](#)
- [配置数据库设置](#)
- [验证旧版主机的 SSL 证书](#)
- [配置高级设置](#)
- [向其他已登录用户发送消息](#)
- [编辑服务设置](#)
- [启动、停止和重新启动服务](#)
- [在 vSphere Web Client 中配置服务](#)

配置 vCenter Server 的许可证设置

评估期到期后或当前分配的许可证到期后，必须为 vCenter Server 系统分配许可证。如果在 My VMware 中升级、合并或拆分 vCenter Server 许可证，您必须将新许可证分配给 vCenter Server 系统并移除旧许可证。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 导航到 vCenter Server 系统。
- 2 选择**配置**选项卡。
- 3 在**设置**下，选择**许可**。
- 4 单击**分配许可证**。
- 5 在**分配许可证**对话框中，选择一种许可方法。
 - 在 vSphere Client 中，选择现有许可证，然后单击**确定**。
 - 在 vSphere Web Client 中，选择一个现有许可证，或选择新创建的许可证。

任务	步骤
选择现有许可证	从列表中选择现有许可证，然后单击 确定 。
选择新创建的许可证	<ol style="list-style-type: none"> a 单击“创建新许可证”()图标。 b 在“新许可证”对话框中，键入或复制并粘贴许可证密钥，然后单击下一步。 c 在编辑许可证名称页面上，根据需要重命名新许可证，然后单击下一步。 d 单击完成。 e 在分配许可证对话框中，选择新创建的许可证，然后单击确定。

将把许可证分配给 vCenter Server 系统，并为 vCenter Server 系统分配许可证容量的一个实例。

配置统计信息设置

要设置统计数据的记录方式，请配置统计信息的收集时间间隔。可以通过命令行监控实用程序或通过 vSphere Web Client 中查看性能图表来访问存储的统计信息。

在 vSphere Web Client 中配置统计信息收集间隔

统计信息收集间隔可决定统计信息查询的发生频率、统计数据在数据库中的存储时间长度，以及所收集的统计数据类型。您可以通过 vSphere Web Client 中的性能图表或通过命令行监控实用程序查看收集的统计信息。

注意 并非所有时间间隔属性都可以配置。

前提条件

所需特权：**性能.修改时间间隔**

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择**配置**选项卡。
- 3 在**设置**下，选择**常规**。
- 4 单击**编辑**。
- 5 从“统计间隔”中，单击要编辑其值的统计间隔属性。
 - a 在**间隔时间**中，选择收集统计数据所采用的时间间隔。
 - b 在**保存时间**中，选择存档的统计信息保留在数据库中的时间。
 - c 在**统计信息级别**中，选择用于收集统计信息的新级别。

级别越低，使用的统计信息计数器就越少。级别 4 会使用所有统计信息计数器。该级别仅用于调试目的。

统计级别不得高于为前一统计间隔设置的统计级别。该选项是 vCenter Server 的依赖项。
- 6 （可选）在“数据库大小”中，估算统计信息设置对数据库的影响。
 - a 输入**物理主机**的数量。
 - b 输入**虚拟机**的数量。

此时将计算并显示估算的所需空间以及所需的数据库行数。
 - c 如果需要，请更改统计信息收集设置。
- 7 单击**确定**。

示例：统计间隔的默认设置之间的关系

- 每隔 5 分钟收集一次的采样会存储 1 天。
- 每隔 30 分钟收集一次的采样会存储 1 周。
- 每隔 2 小时收集一次的采样会存储 1 个月。
- 每天收集一次的采样会存储 1 年。

对于所有统计间隔，默认级别为 1。该级别使用群集服务、CPU、磁盘、内存、网络、系统和虚拟机操作计数器。

在 vSphere Web Client 中估计统计信息收集对数据库的影响

统计信息收集对 vCenter Server 数据库的影响将取决于 vCenter Server 的当前清单大小。

前提条件

所需特权：**全局.设置**

步骤

- 1 (可选) 如果需要, 请配置统计间隔。
- 2 在“数据库大小”中, 估算统计信息设置对数据库的影响。
 - a 输入**物理主机**的数量。
 - b 输入**虚拟机**的数量。
此时将计算并显示估算的所需空间以及所需的数据库行数。
 - c 如果需要, 请更改统计信息收集设置。
- 3 单击**确定**。

数据集级别

每个收集时间间隔都有一个默认的集合级别, 用以确定收集的数据量以及可用于在图表中显示的计数器。集合级别也称为统计级别。

表 3-1 统计级别

级别	衡量指标	最佳做法
1 级	<ul style="list-style-type: none"> ■ 群集服务 (VMware Distributed Resource Scheduler) - 所有指标 ■ CPU - cpuentitlement, totalmhz, usage (平均值), usagemhz ■ 磁盘 - capacity, maxTotalLatency, provisioned, unshared, usage (平均值), used ■ 内存 - consumed, mementitlement, overhead, swapinRate, swapoutRate, swapused, totalmb, usage (平均值), vmmemctl (虚拟增长) ■ 网络 - usage (平均值), IPv6 ■ 系统 - heartbeat, uptime ■ 虚拟机操作 - numChangeDS, numChangeHost, numChangeHostDS 	<p>在不需要设备统计信息时用于长期性能监控。</p> <p>级别 1 是所有收集时间间隔的默认集合级别。</p>
2 级	<ul style="list-style-type: none"> ■ 级别 1 衡量指标 ■ CPU - idle, reservedCapacity ■ 磁盘 - 所有指标, 不包括 numberRead 和 numberWrite。 ■ 内存 - 所有指标, 不包括 memUsed 以及最大和最小汇总值。 ■ 虚拟机操作 - 所有衡量指标 	<p>在不需要设备统计信息但希望监控基本统计信息以外的信息时, 用于长期性能监控。</p>
3 级	<ul style="list-style-type: none"> ■ 级别 1 和级别 2 衡量指标 ■ 所有计数器的衡量指标, 但不包括最小和最大累计值。 ■ 设备衡量指标 	<p>在遇到问题后或需要设备统计信息时, 用于短期性能监控。</p> <p>由于检索和记录的故障排除数据量较大, 因此请将级别 3 用于最短时间期限 (日或周收集时间间隔)。</p>
4 级	vCenter Server 支持的所有衡量指标, 包括最小和最大累计值。	<p>在遇到问题后或需要设备统计信息时, 用于短期性能监控。</p> <p>由于检索和记录的故障排除数据数较大, 因此请将级别 4 用于最短的时间期限。</p>

注意 增加集合级别时, 存储和系统要求可能会更改。您可能需要分配更多的系统资源以避免性能下降。

为 vCenter Server 配置运行时设置

可以更改 vCenter Server ID、受管地址以及名称。通常不需要更改这些设置，但如果同一环境中运行多个 vCenter Server 系统，则可能需要进行更改。

前提条件

所需特权：全局.设置

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择配置选项卡。
- 3 在设置下，选择常规。
- 4 在“编辑 vCenter Server 设置”对话框中，选择运行时设置。
- 5 在 vCenter Server 的唯一 ID 中，输入唯一 ID。

可以将此值更改为一个介于 0 到 63 之间的数字，以标识在公用环境中运行的每个 vCenter Server 系统。默认情况下，ID 值是随机生成的。

- 6 在 vCenter Server 受管地址中，输入 vCenter Server 系统地址。
地址可以为 IPv4、IPv6、完全限定域名、IP 地址或其他地址格式。
- 7 在 vCenter Server 名称中，输入 vCenter Server 系统的名称。
如果要更改 vCenter Server 的 DNS 名称，可以使用此文本框修改要匹配的 vCenter Server 名称。
- 8 单击确定保存更改并关闭对话框。

下一步

如果对 vCenter Server 系统的唯一 ID 进行了更改，则必须重新启动 vCenter Server 系统，才能使这些更改生效。

配置用户目录设置

可以配置 vCenter Server 与被配置为标识源的用户目录服务器进行交互的某些方式。

对于早于 vCenter Server 5.0 的 vCenter Server 版本，这些设置适用于与 vCenter Server 关联的 Active Directory。对于 vCenter Server 5.0 及更高版本，这些设置适用于 vCenter Single Sign-On 标识源。

前提条件

所需特权：全局.设置

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择配置选项卡。

- 3 在**设置**下，选择**常规**。
- 4 单击**编辑**。
- 5 选择**用户目录**。
- 6 在**用户目录超时**中，键入连接目录服务器的超时时间间隔（以秒为单位）。
- 7 在**查询限制**中，键入 vCenter Server 系统的子清单对象中可以关联权限的用户数和组数。
针对 vSphere 清单对象，在**管理 > 权限**中单击**添加权限**时会显示“添加权限”对话框，通过该对话框可将权限与用户和组关联。
- 8 选中“验证”旁的**已启用**复选框，以便让 vCenter Server 针对用户目录服务器定期检查其已知的用户和组。
- 9 在**验证周期**中，输入同步实例之间的时间（以分钟为单位）。
- 10 单击**确定**。

配置邮件发件人设置

如果要启用 vCenter Server 操作（如发送电子邮件通知作为警报操作），必须配置发件人帐户的电子邮件地址。

前提条件

所需特权：**全局.设置**

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择**配置**选项卡。
- 3 在**设置**下，选择**常规**。
- 4 单击**编辑**。
- 5 选择**邮件**。
- 6 在**邮件服务器**中，键入 SMTP 服务器信息。
“SMTP 服务器”是用于发送电子邮件的 SMTP 网关的 DNS 名称或 IP 地址。
- 7 在**邮件发件人**中，键入发件人帐户信息。
“发件人帐户”是发件人的电子邮件地址。

注意 必须键入完整的电子邮件地址，其中包括域名。

例如，*mail_server@example.com*。

- 8 单击**确定**。

下一步

为测试邮件设置，请创建一个可由用户操作（例如，关闭虚拟机电源）触发的警报，然后验证当警报触发时您是否收到一封电子邮件。

配置 SNMP 设置

最多可以配置四个接收方从 vCenter Server 接收 SNMP 陷阱。对于每个接收方，请指定主机名称、端口和社区。

前提条件

所需特权：**全局.设置**

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择**配置**选项卡。
- 3 在**设置**下，选择**常规**。
- 4 单击**编辑**。
- 5 选择 **SNMP 接收方**。
- 6 在**接收方 URL** 中，键入 SNMP 接收方的主机名称或 IP 地址。
- 7 选中“启用接收方”旁的**已启用**复选框。
- 8 在**接收方端口**中，键入接收方的端口号。
端口号必须是介于 1 和 65535 之间的一个值。
- 9 在**社区字符串**中，键入社区标识符。
- 10 单击**确定**。

查看端口设置

可以查看由 Web 服务使用的端口，以与其他应用程序进行通信。不能配置这些端口设置。

Web 服务将随 VMware vCenter Server 一起安装。Web 服务是使用 VMware SDK 应用程序编程接口 (API) 的第三方应用程序的必备组件。有关安装 Web 服务的信息，请参见 《vCenter Server 安装和设置》文档。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择**配置**选项卡。
- 3 在**设置**下，选择**常规**。
- 4 单击**编辑**。

5 选择端口。

此时将显示 Web 服务使用的端口。

6 单击确定。

配置超时设置

可以配置 vCenter Server 操作的超时时间间隔。这些时间间隔指定的时间量表示在此段时间之后 vSphere Web Client 将超时。

前提条件

所需特权：全局.设置

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择配置选项卡。
- 3 在设置下，选择常规。
- 4 单击编辑。
- 5 选择超时设置。
- 6 在正常操作下，键入正常操作的超时时间间隔（以秒为单位）。
请勿将该值设置为零 (0)。
- 7 在长时间操作中，输入长时间操作的超时时间间隔（以分钟为单位）。
请勿将该值设置为零 (0)。
- 8 单击确定。
- 9 重新启动 vCenter Server 系统以便更改生效。

配置日志记录选项

可以对 vCenter Server 在日志文件中收集的详细信息数量进行配置。

前提条件

所需特权：全局.设置

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择配置选项卡。
- 3 在设置下，选择常规。
- 4 单击编辑。
- 5 选择日志记录设置。

6 选择日志记录选项。

选项	描述
无（禁用日志记录）	关闭日志记录
错误（仅错误）	仅显示错误日志条目
警告（错误和警告）	显示警告和错误日志条目
信息（正常日志记录）	显示信息、错误和警告日志条目
详细（详细）	显示信息、错误、警告和详细日志条目
琐事（超详细）	显示信息、错误、警告、详细和琐事日志条目

7 单击**确定**。

对日志记录设置的更改将立即生效。无需重新启动 vCenter Server 系统。

配置数据库设置

可以配置允许同时出现的最大数据库连接数。为了限制 vCenter Server 数据库的增长并节省存储空间，可以将数据库配置为定期放弃有关任务或事件的信息。

注意 如果要保留 vCenter Server 的任务和事件的完整历史记录，请不要使用数据库保留选项。

步骤

1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。

2 选择**配置**选项卡。

3 在**设置**下，选择**常规**。

4 单击**编辑**。

5 选择**数据库**。

6 在**最大连接数**中，键入相应的数字。

如果 vCenter Server 系统频繁执行大量操作且性能至关重要时，请增加该数值。如果数据库已共享且与数据库的连接需要较大开销时，请减小该数值。除非这些问题之一在系统中持续出现，否则请勿更改该值。

7 选择“任务清理”旁的**已启用**复选框，以使 vCenter Server 定期删除保留任务。

8 （可选）在**任务保留**中，键入值（以天为单位）。

在指定的天数后将放弃有关在此 vCenter Server 系统上执行的任务的信息。

9 选中“事件清理”旁的**已启用**复选框，以使 vCenter Server 定期清理保留事件。

10 （可选）在**事件保留**中，键入值（以天为单位）。

在指定的天数后将放弃有关此 vCenter Server 系统的事件的信息。

11 单击**确定**。

验证旧版主机的 SSL 证书

可以配置 vCenter Server 以检查其连接到的主机的 SSL 证书。如果配置此设置，则在连接到主机执行某些操作（如添加主机或建立到虚拟机的远程控制台连接）之前，vCenter Server 和 vSphere Web Client 会先检查该主机是否具有有效的 SSL 证书。

vCenter Server 5.1 和 vCenter Server 5.5 始终使用 SSL 指纹证书连接到 ESXi 主机。从 vCenter Server 6.0 开始，默认情况下，SSL 证书将由 VMware 证书颁发机构签名。您可以改用第三方 CA 的证书。只有旧版主机才支持指纹模式。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择**配置**选项卡。
- 3 在**设置**下，选择**常规**。
- 4 单击**编辑**。
- 5 选择 **SSL 设置**。
- 6 对于需要验证的每个主机，请确定其指纹。
 - a 登录到直接控制台。
 - b 在**系统自定义**菜单上，选择**查看支持信息**。
指纹显示在右侧的列中。
- 7 将从主机获取的指纹与“vCenter Server 设置”对话框中列出的指纹进行对比。
- 8 如果指纹匹配，请选中与该主机对应的复选框。
单击**确定**之后，未选中的主机将断开连接。
- 9 单击**确定**。

配置高级设置

在**高级设置**中，可以修改 vCenter Server 配置文件 vpxd.cfg。

可以使用**高级设置**将条目添加到 vpxd.cfg 文件中，但不可编辑或删除条目。VMware 建议您仅在 VMware 技术支持人员的指导下或遵循 VMware 文档中的特定指示来更改这些设置。

前提条件

所需特权：**全局.设置**

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 选择**配置**选项卡。
- 3 选择**高级设置**。

- 4 单击**编辑**。
- 5 在**键**中，键入键。
- 6 在**值**字段中，键入指定键的值。
- 7 单击**添加**。
- 8 单击**确定**。

在 `vpxd.cfg` 文件中，新添加的高级设置会将 `config.` 附加到设置键中。例如：

```
config.example.setting = exampleValue
```

下一步

许多高级设置更改都要求 vCenter Server 系统重新启动后才生效。请咨询 VMware 技术支持，以确定所作更改是否需要重新启动 vCenter Server。

向其他已登录用户发送消息

管理员可以向当前登录到 vCenter Server 系统的用户发送消息。该消息可能会宣布维护或要求用户暂时注销。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 实例。
- 2 单击**配置**。
- 3 选择**设置 > 今日消息**，然后单击**编辑**。
- 4 键入消息，然后单击**确定**。

消息将显示在每个活动用户会话中 vSphere Client 的顶部。

编辑服务设置

vSphere Web Client 列出了 vCenter Server 上运行的所有可管理服务。您可以编辑某些服务的设置。

vSphere Web Client 显示有关在 vCenter Server 和 vCenter Server Appliance 中运行的所有可管理服务的消息。针对每个 vCenter Server 实例提供了一个默认服务列表。

注意 从 vSphere 6.5 开始，所有 vCenter Server 服务以及部分 Platform Services Controller 服务将作为 VMware Service Lifecycle Manager 服务的子进程运行。

前提条件

验证用于登录到 vCenter Server 实例的用户是 vCenter Single Sign-On 域中 SystemConfiguration.Administrators 组的成员。

步骤

- 1 使用 vSphere Web Client 以 `administrator@your_domain_name` 身份登录到 vCenter Server 实例。

- 2 在 vSphere Web Client 主页中，单击**系统管理**下的**系统配置**。
- 3 在**系统配置**下，单击**节点**，然后从列表中选择一个节点。
- 4 单击**相关对象**选项卡。

随即将显示在所选节点中运行的服务的列表。可编辑设置并非对所有可管理服务均可用。

- 5 右键单击列表中的某个服务，然后单击**设置**。
可编辑设置并非对所有可管理服务均可用。
- 6 在**管理**选项卡上，单击**编辑**按钮。
- 7 编辑服务配置属性。
- 8 单击**确定**以保存设置。
- 9 （可选）在**操作**菜单中，选择**重新启动**。

仅当需要重新启动以应用配置更改时，才重新启动服务。

启动、停止和重新启动服务

在 vSphere Web Client 中，您可以启动、停止以及重新启动 vCenter Server 上运行的服务。可以在配置更改或者出现可疑功能或性能问题时重新启动服务。

注意 从 vSphere 6.5 开始，所有 vCenter Server 服务以及部分 Platform Services Controller 服务将作为 VMware Service Lifecycle Manager 服务的子进程运行。

前提条件

验证用于登录到 vCenter Server 实例的用户是 vCenter Single Sign-On 域中 SystemConfiguration.Administrators 组的成员。

步骤

- 1 使用 vSphere Web Client 登录 vCenter Server。
- 2 在 vSphere Web Client 主页中，单击**系统配置**。
- 3 单击“系统配置”下的**服务**。
- 4 从“服务”列表中，选择一个可管理服务。
- 5 从**操作**菜单中，选择一个操作名称。
 - **重新启动**
 - **启动**
 - **停止**

注意 重新启动 Content Library Service 还会重新启动 Transfer Service 和 OVF 服务。Content Library Service、Transfer Service 以及 OVF 服务在同一 Tomcat 服务器上运行。

在 vSphere Web Client 中配置服务

可以使用 vSphere Web Client 来监控和管理服务。只能更改少数服务的设置。

在 Windows 系统上运行的 vCenter Server 实例可用的服务与 Linux 上的 vCenter Server Appliance 可用的服务稍有不同。

注意 只有服务属性的默认值经历了所有产品测试周期。未经 VMware 指导，请避免使用非默认值。

注意 从 vSphere 6.5 开始，所有 vCenter Server 服务以及部分 Platform Services Controller 服务将作为 VMware Service Lifecycle Manager 服务的子进程运行。

可以在 vCenter Server Appliance 中配置的服务

可以使用 vSphere Web Client 在 vCenter Server Appliance 中配置以下服务：

服务	描述
Auto Deploy	允许您执行无状态 ESXi 缓存。请参见 Auto Deploy 服务 。
Content Library Service	为 vSphere 管理员管理 OVF 模板、ISO 映像和脚本。请参见 Content Library Service 。
传输服务	提供跨站点和 vCenter Server 实例移动内容（如虚拟机模板、脚本和 ISO 映像）的支持。 注意 作为内容库服务的子服务运行。 有关可以为此服务配置的设置列表，请参阅 Transfer Service 属性 。
OVF 服务	支持置备基于 OVF 的虚拟机。 注意 作为内容库服务的子服务运行。 有关可以为此服务配置的设置列表，请参阅 VMware 开放式虚拟机格式服务 。
ImageBuilder 服务	允许您管理和自定义映像配置文件。请参见 Image Builder 服务 。
VMware Performance Charts Service	将受管实体的统计性能数据以提供给 vSphere Web Client 的图像格式收集到报告中并进行处理。请参见 VMware Performance Charts Service 。
VMware vSphere Authentication Proxy	支持使用具有委派权限的帐户，将无需人工干预的 ESXi 主机加入到 Active Directory 域，从而增强 PXE 引导的主机和使用 Auto Deploy 置备的主机的安全性。请参见 VMware vSphere Authentication Proxy 。
VMware vSphere ESXi Dump Collector 服务	从远程主机收集核心转储。请参见 VMware vSphere ESXi Dump Collector 。
VMware vSphere Update Manager 扩展	为 ESXi 主机、虚拟机和虚拟设备提供了集中、自动的修补程序和版本管理。请参见 VMware vSphere Update Manager 。
vAPI Endpoint	提供对 vAPI 服务的单点访问。有关可以为此服务配置的设置列表，请参阅 vAPI Endpoint 。

可以在 vCenter Server 中配置的服务

可以在运行于 Windows 计算机的 vCenter Server 实例上配置以下服务：

服务名称	描述
Auto Deploy	允许您执行无状态 ESXi 缓存。请参见 Auto Deploy 服务 。
Content Library Service	为 vSphere 管理员管理 OVF 模板、ISO 映像和脚本。请参见 Content Library Service 。
传输服务	提供跨站点和 vCenter Server 实例移动内容（如虚拟机模板、脚本和 ISO 映像）的支持。 注意 作为内容库服务的子服务运行。 有关可以为此服务配置的设置列表，请参阅 Transfer Service 属性 。
OVF 服务	支持置备基于 OVF 的虚拟机。 注意 作为内容库服务的子服务运行。 有关可以为此服务配置的设置列表，请参阅 VMware 开放式虚拟机格式服务 。
ImageBuilder 服务	允许您管理和自定义映像配置文件。
VMware Performance Charts Service	将受管实体的统计性能数据以提供给 vSphere Web Client 的图像格式收集到报告中并进行处理。请参见 VMware Performance Charts Service 。
VMware vSphere Authentication Proxy	支持使用具有委派权限的帐户，将无需人工干预的 ESXi 主机加入到 Active Directory 域，从而增强 PXE 引导的主机和使用 Auto Deploy 置备的主机的安全性。
VMware vSphere ESXi Dump Collector 服务	从远程主机收集核心转储。请参见 VMware vSphere ESXi Dump Collector 。
vAPI Endpoint	提供对 vAPI 服务的单点访问。有关可以为此服务配置的常规设置列表，请参阅 vAPI Endpoint 。

Auto Deploy 服务

vSphere Auto Deploy 对无状态 ESXi 缓存使用 Auto Deploy 服务。可以更改 Auto Deploy 服务的默认配置属性。

Auto Deploy 和 Auto Deploy 服务随 vCenter Server 一起安装。

属性	默认值	描述
cache_size_GB	2	Auto Deploy 缓存大小，以 GB 为单位。上传的 ESXi 映像或主机配置文件的最大大小。
loglevel	INFO	默认 Auto Deploy 日志级别。包括信息、警告、错误和致命错误。
managementport	6502	Auto Deploy 管理端口。为 Auto Deploy 创建规则（例如 vSphere PowerCLI）的接口进行通信的端口。
serviceport	6501	Auto Deploy 服务端口。Auto Deploy 使用该端口打开 ESXi 主机的电源。

Content Library Service

Content Library service 为 vSphere 管理员提供了简单而有效的 OVF 模板、ISO 映像和脚本管理方法。利用 Content Library Service，您可以跨 vCenter Server 实例同步内容。

属性	默认值	描述
下载会话过期超时 (毫秒)	300000	下载会话过期超时 (以毫秒为单位)。下载会话指明从内容库项目下载内容的时间。
对于库同步强制使用 HTTP	false	强制通过 HTTP 而非 HTTPS 传输数据, 而不管订阅 URL 协议如何。使用 HTTP 可提高文件传输速度, 但是, 如果内容库中包含敏感信息, 则可能会造成问题。
垃圾数据收集时间间隔 (分钟)	60	内容库垃圾数据收集时间间隔 (以分钟为单位)。垃圾数据收集过程清理不再使用的内容库数据和文件。
垃圾数据收集重试次数最大值	5	在文件删除失败后尝试清理内容库的次数。垃圾数据收集过程清理不再使用的内容库数据和文件。
垃圾数据收集开始时间	22	一天中开始收集内容库垃圾数据的时间。
垃圾数据收集停止时间	8	一天中停止收集内容库垃圾数据的时间。
库自动同步已启用	true	启用对已订阅内容库的自动同步。
库自动同步刷新时间间隔 (分钟)	240	已订阅内容库两次连续自动同步之间的时间间隔。测量单位为分钟。
库自动同步设置刷新时间间隔 (秒)	600	已订阅库自动同步设置的刷新时间间隔。测量单位为秒。如果更改刷新时间间隔, 必须重新启动 vCenter Server
库自动同步开始时间	20	一天中已订阅内容库自动同步操作开始的时间。
库自动同步停止时间	7	一天中已订阅内容库自动同步操作停止的时间。自动同步操作在开始时间之前处于停止状态。
库文件准备无进度超时 (分钟)	30	已订阅内容库的文件准备操作超时 (以分钟为单位)。
库 HTTP 连接超时 (毫秒)	500000	已订阅库的 HTTP 连接超时 (以毫秒为单位)。
库 HTTP 套接字连接超时 (毫秒)	300000	已订阅库的 HTTP 连接套接字超时 (以毫秒为单位)。
库的最大并发同步项目数	5	每个已订阅库的最大并发同步项目数。
更新会话过期超时 (毫秒)	300000	更新会话过期超时 (以毫秒为单位)。更新会话用于向库项目上载内容。

注意 您必须以具有管理员或内容库管理员角色的用户身份登录, 才能更改 Content Library Service 设置。

Transfer Service 属性

Transfer Service 允许跨站点和 vCenter Server 实例移动内容, 如虚拟机模板、脚本和 ISO 映像。Transfer Service 具有一组可配置的属性, 您可以更改这些属性来满足虚拟环境的需求。

属性	默认值	描述
强制刷新输出间隔	45	强制刷新输出流之间的间隔，以秒为单位。
http 客户端缓冲区大小	262144	传输期间 HTTP 客户端输入流的缓冲区大小，以字节为单位。
http 客户端套接字超时	180	HTTP 客户端的套接字超时，以秒为单位。
Http 请求处理超时	120	HTTP 传输的请求处理超时，在此时间后，将向客户端返回服务不可用状态，以秒为单位。
http 套接字缓冲区大小	2048	HTTP 客户端套接字的缓冲区大小，以字节为单位。
中间 I/O 流缓冲区大小	131072	传输期间输入和输出流之间的缓冲区最大大小，以字节为单位。
最大带宽消耗	0	所有传输中的带宽使用阈值，以兆位/秒 (Mbps) 为单位。0 表示无限制的带宽。
并发优先级传输最大数量	5	优先级文件的并发传输限制。如果超出，传输将排队。此线程池仅用于传输优先级对象。
并发传输最大数量	20	并发传输限制。如果超出，传输将排队。
NFC 连接套接字超时	120	NFC 连接的套接字超时，以秒为单位。仅当与数据存储交互时才会打开 NFC 连接。
NFC 厚置备置零磁盘写入超时	5400	NFC 连接的厚快速置零磁盘写入超时，以秒为单位。此超时必须大于 NFC 连接的套接字超时。仅当与数据存储交互时才会打开 NFC 连接。

VMware 开放式虚拟机格式服务

开放式虚拟机格式服务启用基于 OVF 的虚拟机置备。您可以更改该服务的配置属性。

属性	默认值	描述
OVF 导出会话超时	5	OVF 导出会话超时之前所经历的时间。测量单位为分钟。
OVF 导入会话超时	10	OVF 导入会话超时前的等待时间。测量单位为分钟。

Image Builder 服务

使用 Image Builder 服务可以管理和自定义映像配置文件。

属性	默认值	描述
cacheSize_GB	2	Image Builder 缓存大小（以千兆字节为单位）。
httpPort	8099	Image Builder 库 Web 服务端口。不能更改。

属性	默认值	描述
loglevel	INFO	默认 Image Builder 日志级别。包括信息、警告、错误和致命错误。
vmomiPort	8098	Image Builder 服务 API 端口。不能更改。

VMware Performance Charts Service

概览性能图表服务是一种 vCenter Server 服务，用于将受管实体的统计性能数据以提供给 vSphere Web Client 的图像格式收集到报告中并进行处理。

属性	默认值	描述
log4j.additivity.com.vmware.vim.common	FALSE	指定“com.vmware.vim.common”模块的日志输出是否应转至其父输出目的地。
log4j.additivity.com.vmware.vim.srs	FALSE	指定“com.vmware.vim.srs”模块的日志输出是否应转至其父输出目的地。
log4j.additivity.com.vmware.vim.stats	FALSE	指定“com.vmware.vim.stats”模块的日志输出是否应转至其父输出目的地。
log4j.appender.CONSOLE1	org.apache.log4j.ConsoleAppender	定义“CONSOLE1”输出目的地。
log4j.appender.CONSOLE1.layout	org.apache.log4j.PatternLayout	指定“CONSOLE1”输出目的地的日志布局类型。
log4j.appender.CONSOLE1.layout.ConversionPattern	%d{yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSSXXX} [%t %x %-5p %c] %m%n	配置发送至“CONSOLE1”输出目的地的日志消息的格式。
log4j.appender.LOGFILE	com.vmware.log4j.appender.NonAppendingRollingFileAppender	定义“LOGFILE”输出目的地。
log4j.appender.LOGFILE.Append	true	指定“LOGFILE”输出目的地输出文件是应以附加模式还是截断模式打开。True=附加，False=截断。
log4j.appender.LOGFILE.File	\$(vim.logdir)/stats.log	配置“LOGFILE”输出目的地消息的目标文件路径。
log4j.appender.LOGFILE.layout	org.apache.log4j.PatternLayout	指定“LOGFILE”输出目的地的日志布局类型。
log4j.appender.LOGFILE.layout.ConversionPattern	%d{yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSSXXX} [%t %x %-5p %c] %m%n	配置发送至“LOGFILE”输出目的地的日志消息的格式。
log4j.appender.LOGFILE.MaxBackupIndex	10	设置要保留的备份日志文件的最大数目。
log4j.appender.LOGFILE.MaxFileSize	5 MB	控制日志文件在滚动为备份文件之前允许达到的最大文件大小。
log4j.logger.com.vmware.vim.common	INFO, LOGFILE	配置“com.vmware.vim.common”模块的日志记录级别和输出目的地。
log4j.logger.com.vmware.vim.srs	INFO, LOGFILE	配置“com.vmware.vim.srs”模块的日志记录级别和输出目的地。
log4j.logger.com.vmware.vim.stats	INFO, LOGFILE	配置“com.vmware.vim.stats”模块的日志记录级别和输出目的地。

属性	默认值	描述
log4j.logger.org.apache	WARN	配置“org.apache”模块的日志记录级别和输出目的地。
log4j.rootLogger	ERROR, LOGFILE	配置“log4j.rootLogger”模块的日志记录级别和输出目的地。

VMware vSphere Authentication Proxy

VMware vSphere Authentication Proxy 服务支持使用具有委托权限的帐户将无需人工干预的 ESXi 主机加入到 Active Directory 域，从而增强 PXE 引导的主机和使用 Auto Deploy 置备的主机的安全性。

属性	默认值	描述
域	-	ESXi 主机要加入的 Active Directory 域。
域用户	-	具有用于将 ESXi 主机加入的委托域加入特权的 Active Directory 帐户。
域用户密码	-	在域用户中指定的帐户的密码。

VMware vSphere ESXi Dump Collector

vSphere ESXi Dump Collector 服务可从远程主机收集核心转储。

属性	默认值	描述
CoreDump 服务器 UDP 端口 (1025-9999)	6500	核心转储服务器通信使用的默认端口。
存储库最大大小 (1-10 GB)	2	核心转储存储库的最大大小（以 GB 为单位）。

VMware vSphere Update Manager

为 ESXi 主机和虚拟机提供集中式自动修补程序和版本管理。

属性	默认值	描述
在服务启动时下载修补程序	true	控制是否在服务启动时下载修补程序。在部署后首次启动服务时，此选项不生效。在后续服务启动和重新启动时，此选项生效。
日志级别	INFO	控制 vSphere Update Manager 将写入其日志文件的日志消息。
SOAP 端口	8084	vSphere Update Manager Client 插件用于连接到 vSphere Update Manager SOAP 服务器的端口。

属性	默认值	描述
Web 服务器端口	9084	ESXi 主机用于从 vSphere Update Manager 服务器访问主机修补程序文件的 HTTP 端口。
Web SSL 端口	9087	vSphere Update Manager Client 插件用于将主机升级文件上传到 vSphere Update Manager 服务器的 HTTPS 端口。

vAPI Endpoint

vAPI Endpoint 提供对 vAPI 服务的单点访问。可以更改 vAPI Endpoint 服务的属性。

属性	默认值	描述
[默认] 端点的最大执行线程数	300	vAPI Endpoint 的最大执行线程数。
[默认] 端点的最少备用线程数	10	vAPI Endpoint 上始终保持活动状态的最少线程数。
[默认] 端点队列大小	50	vAPI Endpoint 上可以排队的最大任务数。
[路由器] 广播执行超时	30	vAPI 广播路由由查询超时前经历的时长，以秒为单位。
[路由器] 联合 IS 查询超时	30	联合 Inventory Service 查询超时，以秒为单位。
[路由器] 内存中缓存的最大大小	10	用于在管理节点之间路由 vAPI 调用的标识符缓存的最大大小。以 MB 为单位。
[路由器] 广播超时线程数	3	处理 vAPI 广播超时的线程数。
[路由器] 联合 IS 查询的控制线程数	10	控制 vAPI 路由的联合 Inventory Service 查询的线程数。
[路由器] 联合 IS 查询的执行线程数	20	执行 vAPI 路由的联合 Inventory Service 查询的线程数。
所有者令牌使用情况容限	已启用	除了密钥所有者 (HoK) 令牌外，还可以使用 SAML 所有者令牌。 所有者令牌没有客户身份密码验证。只有在使用安全加密连接时，这些令牌才足以满足安全要求。
CloudVM 组件	authz、com.vmware.cis、 com.vmware.content、 com.vmware.transfer、 com.vmware.vapi、 com.vmware.vapi.rest.navigation、 com.vmware.vapi.vcenter、 com.vmware.vcenter.inventory	需要使用标识符的 VMware 组件的逗号分隔列表。必须使用管理节点 ID 限定标识符。 列表不得包含空格。 小心 编辑该列表可能会导致系统故障。只能在 VMware 维护过程中编辑此设置。
Cookie 身份验证	已启用	启用或禁用 cookie 身份验证。如果启用 cookie 身份验证，将会在 cookie 中返回会话 ID。如果禁用 cookie 身份验证，将会在标头中返回 cookie。

属性	默认值	描述
凭据登录容限	已启用	除使用 SAML 令牌外，vAPI 用户还可以使用用户名和密码进行身份验证。
启用 REST 基本身份验证	已启用	为使用用户名和密码的简单身份验证 启用登录服务。
全局请求速率	180	全局请求速率。设置为 0 表示禁用。
全局请求速率间隔	1	全局请求速率间隔，以秒为单位。这是仅允许 http.request.rate.count 请求的时间范围。设置为 0 表示禁用。 如果启用此间隔，默认值为 1。
最大允许请求大小	204800	允许的最大请求大小，以字节为单位。设置为 0 表示禁用。
正在进行中的最大请求数。	2000	允许的正在进行中的最大请求数。设置为 0 表示禁用。 注意 正在进行的请求会占用内存。如果增大此设置，必须增加 Endpoint 组件的内存。
到 VIM 服务的最大同时连接数	10	到 VIM 服务的最大允许同时连接数。
最大请求使用期限	14400	最大请求使用期限，以秒为单位。
最大会话计数	1000	允许的最大会话数。如果保留该值为空，允许的最大会话数为 10,000。
最大会话空闲时间	3600000	请求之间会话可能保持空闲的最长时间，以毫秒为单位。
最大会话使用期限	172800000	最大会话使用期限，以毫秒为单位。用于捕获长时间会话。
最短会话使用期限	86400000	用于可续订令牌的最短会话使用期限，以毫秒为单位。
重新配置间隔	240	重新配置尝试之间的间隔，以秒为单位。
匿名调用的请求速率	3000	匿名调用的最大请求速率。设置为 0 表示禁用。
授权请求的请求速率	3800	授权调用的最大请求速率。设置为 0 表示禁用。
匿名调用的请求速率间隔	60	匿名调用的请求速率间隔，以秒为单位。这是仅允许匿名调用请求速率的时间范围。设置为 0 表示禁用。 注意 vAPI Endpoint 将进站请求数限制为每个匿名调用请求速率间隔内的匿名调用请求速率。例如，如果速率设置为 50 秒，间隔设置为 60 秒，则系统允许每分钟最多 50 次调用。 超出该限制的任何调用都将返回服务器忙错误。

属性	默认值	描述
授权调用的请求速率间隔	60	授权调用的请求速率间隔，以秒为单位。这是仅允许 <code>http.authorized.request.rate.count</code> 授权请求的时间范围。设置为 0 表示禁用。
套接字超时	0	执行方法时使用的套接字超时 (SO_TIMEOUT)，以毫秒为单位。超时值为 0 表示无限超时。
到 vAPI 提供程序的 HTTP 连接超时	300000	到 vAPI 提供程序的 HTTP 连接超时，以毫秒为单位。
令牌时钟容错	1000	身份验证令牌的时钟容错，以秒为单位。
URL 反序列化 (POST-as-GET)	已启用	启用或禁用 URL 反序列化 (POST-as-GET)。
vAPI Endpoint 解决方案用户	安装时生成	vAPI Endpoint 解决方案用户。 小心 不要修改此值。仅更改此设置而不更新相关设置可能导致组件故障。

使用增强的链接模式

增强的链接模式通过使用一个或多个 Platform Services Controller 链接多个 vCenter Server 系统。通过增强的链接模式，可以跨所有已链接的 vCenter Server 系统进行查看和搜索。此模式可以跨系统复制角色、权限、许可证和其他密钥数据。

增强的链接模式可同时为 Windows 上的 vCenter Server 以及 vCenter Server Appliance 系统提供以下功能：

- 可以使用单个用户名和密码同时登录所有已链接的 vCenter Server 系统。
- 可以查看和搜索 vSphere Web Client 内所有已链接的 vCenter Server 系统的清单。
- 在已链接的各 vCenter Server 系统之间复制角色、权限、许可证、标记和策略。

要使 vCenter Server 系统加入增强的链接模式，应将其连接到相同的 Platform Services Controller，或共享相同 vCenter Single Sign-On 域的 Platform Services Controller。

增强的链接模式需要使用 vCenter Server Standard 许可级别，并且在 vCenter Server Foundation 或 vCenter Server Essentials 中不受支持。

在 vSphere 5.5 及更早版本中，链接模式依赖于 Microsoft ADAM 提供复制功能。从 vSphere 6.0 开始，Platform Services Controller 可提供复制功能，因此不再需要 ADAM。由于架构更改，您必须先将 vCenter Server 5.5 系统与任何链接模式组隔离，然后再将这些系统升级到 vCenter Server 6.0。有关详细信息，请参见《vSphere 升级》文档。

配置 ESXi 、 vCenter Server 和 vSphere Web Client 之间的通信

5

默认情况下，vSphere Web Client 使用端口 80 和 443 与 vCenter Server 和 ESXi 主机进行通信。

通过打开端口 80 和 443，配置防火墙以允许在 vSphere Web Client 和 vCenter Server 之间通信。

vCenter Server 充当 Web 服务。如果环境需要使用 Web 代理，则可以像任何其他 Web 服务一样代理 vCenter Server。

配置主机和 vCenter Server

配置 ESXi 主机、vCenter Server 系统和 vSphere Web Client 包含几项任务。

本章讨论了以下主题：

- [主机配置](#)
- [同步 vSphere 网络连接上的时钟](#)

主机配置

在主机上创建虚拟机之前，必须对这些主机进行配置，才能确保它们有正确的许可、网络 and 存储器访问权限以及安全设置。

有关配置主机的信息，请参见《vSphere 安全性》、《vSphere 存储》和《vSphere 网络》文档中特定 vSphere 组件的配置信息。

在 ESXi 主机上配置引导设备

在运行 ESXi 的服务器上，可选择该服务器的引导设备。

步骤

- 1 在清单中选择主机。
- 2 单击**配置**选项卡。
- 3 选择**处理器**，然后单击**引导选项**。
- 4 从下拉菜单中选择引导设备。
- 5 （可选）要立即从已选择的设备重新引导，请选择单击“**确定**”后应用并重新引导。
如果未选中单击“**确定**”后应用并重新引导，则新设置将在主机下次重新引导时生效。
- 6 单击**确定**。

配置代理虚拟机设置

可以配置在主机上部署的 ESX 代理虚拟机的数据存储和网络设置。

ESX 代理是一个虚拟机（或一个虚拟机加一个 vSphere 安装包 (VIB)），可以扩展 ESXi 主机的功能，提供 vSphere 解决方案需要的其他服务。

例如，解决方案可能需要特定的网络筛选器或防火墙配置才能工作。解决方案可以使用 ESX 代理连接到 vSphere Hypervisor，并为主机扩展特定于此解决方案的功能。例如，ESX 代理可以筛选网络流量，用作防火墙或收集主机上有关虚拟机的其他信息。

为主机上的 ESX 代理配置数据存储和网络设置后，在该主机上部署的所有 ESX 代理都将使用该数据存储和网络配置。

重要事项 如果您不配置网络和数据存储设置，则不会部署 ESX 代理。

步骤

- 1 在 vSphere Client 清单中选择主机。
- 2 单击**配置**选项卡。
- 3 选择**代理虚拟机设置**。
此时将显示主机上 ESX 代理的当前设置（如果有）。
- 4 单击**编辑**。
- 5 从**数据存储**下拉菜单中，选择要在其中部署 ESX 代理虚拟机的数据存储。
- 6 从**网络**下拉菜单中，选择要连接 ESX 代理的网络。
- 7 单击**确定**。

下一步

有关 ESX 代理和 ESX Agent Manager 的信息，请参见《*开发和部署 vSphere 解决方案、vService 和 ESX 代理*》。

设置高级主机属性

可以为主机设置高级属性。

小心 更改高级选项将被视为不受支持。通常，使用默认设置即可获得最佳结果。仅当 VMware 技术支持或知识库文章提供了具体指示时，才能更改高级选项。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，浏览到主机。
- 2 单击**配置**选项卡。
- 3 在**系统**下，单击**高级系统设置**。
- 4 在“高级系统设置”中，选择相应项。
- 5 单击**编辑**按钮并更改值。
- 6 单击**确定**。

同步 vSphere 网络连接上的时钟

验证 vSphere 网络上所有组件的时钟是否均已同步。如果 vSphere 网络中的计算机上的时钟不同步，则可能无法在网络计算机之间的通信中将时间敏感的 SSL 证书识别为有效。

未同步的时钟可能会导致身份验证问题，从而使安装失败或使 vCenter Server Appliance vpxd 服务无法启动。

验证运行 vCenter Server 的任何 Windows 主机是否与网络时间协议 (Network Time Protocol, NTP) 服务器同步。请参见知识库文章 <http://kb.vmware.com/kb/1318>。

要将 ESXi 时钟与 NTP 服务器同步，您可以使用 VMware Host Client。有关编辑 ESXi 主机的时间配置的信息，请参见《vSphere 单台主机管理》。

编辑主机的时间配置

您可以手动配置主机的时间设置，也可以使用 NTP 服务器同步主机的时间和日期。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vSphere 清单中的相应主机。
- 2 选择配置。
- 3 在“系统”下，选择时间配置并单击编辑。
- 4 选择用于设置主机时间和日期的选项。

选项	描述
在此主机上手动配置日期和时间	手动设置主机的时间和日期。
使用网络时间协议 (启用 NTP 客户端)	<p>将主机的时间和日期与 NTP 服务器同步。主机上的 NTP 服务会定期从 NTP 服务器获取时间和日期。</p> <ol style="list-style-type: none"> a 在 NTP 服务器 文本框中，键入您要使用的 NTP 服务器的 IP 地址或主机名。 b 从 NTP 服务启动策略 下拉菜单中，选择用于为主机启动和停止 NTP 服务的选项。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 根据端口使用情况启动和停止 - 在主机的安全配置文件中启用或禁用 NTP 客户端端口访问时启动或停止 NTP 服务。 ■ 与主机一起启动和停止 - 在打开或关闭主机电源时启动或停止 NTP 服务。 ■ 手动启动和停止 - 启用手动启动和停止 NTP 服务的功能。 <p>您可以随时使用 启动、停止 或 重新启动 按钮手动控制主机上 NTP 服务的状态。此手动过程会跳过所选的 NTP 服务启动策略。对于 手动启动和停止 策略，您始终使用上述按钮控制 NTP 服务的状态。</p>

- 5 单击确定。

配置客户体验改善计划

如果选择参与客户体验改善计划 (CEIP)，VMware 将收到可用于提高 VMware 产品和服务的质量、可靠性和功能的匿名信息。

本章讨论了以下主题：

- VMware 接收的信息类别
- 在 vSphere Web Client 中加入客户体验改善计划

VMware 接收的信息类别

该产品加入了 VMware 客户体验改善计划 (CEIP)。

有关通过 CEIP 收集的数据以及 VMware 使用该数据的用途的详情，请参见 Trust & Assurance Center 中的规定：<http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>。要加入或退出该产品的 CEIP，请参见在 vSphere Web Client 中加入客户体验改善计划。

在 vSphere Web Client 中加入客户体验改善计划

您可以随时选择将 vCenter Server 加入客户体验改善计划 (CEIP) 或者退出 CEIP。

前提条件

验证您是否为 Administrators@vsphere.local 组的成员。

步骤

- 1 使用 vSphere Web Client，以 Administrators@vsphere.local 组成员的身份登录到 vCenter Server 实例。
- 2 在 vSphere Web Client 主页中的“系统管理”下，单击**客户体验改善计划**。
- 3 单击**加入**启用 CEIP 或者单击**退出**禁用该计划。

下一步

要退出再将主机重新加入 CEIP，请参见《vSphere 单台主机管理 - VMware Host Client》文档中的“**退出再重新加入客户体验改善计划**”。

组织清单

计划如何设置您的虚拟环境。大型 vSphere 实施可能包含若干个虚拟数据中心，且这些数据中心的主机、群集、资源池以及网络配置较为复杂。它可能涉及使用增强型链接模式连接的多个 vCenter Server 系统。小型实施可能需要拓扑很简单的单个虚拟数据中心。不论虚拟环境的规模如何，都要考虑如何使用和管理其支持的虚拟机。

创建和组织虚拟对象的清单时，需回答下列问题：

- 某些虚拟机是否需要专用资源？
- 某些虚拟机是否存在定期工作负载高峰？
- 某些虚拟机是否需要作为组来管理？
- 是要使用多个 vSphere 标准交换机，还是要在每个数据中心配置一个 vSphere Distributed Switch？
- 是否要将 vMotion 和分布式资源管理用于某些虚拟机而不用于其他虚拟机？
- 是否某些虚拟对象需要一组系统权限，而其他对象则需要一组不同的权限？

vSphere Web Client 的左窗格显示 vSphere 清单。您可以按照任意方式添加和排列对象，但具有下列限制：

- 清单对象的名称对其父对象必须是唯一的。
- vApp 名称在“虚拟机和模板”视图中必须是唯一的。
- 系统权限可继承和级联。

组织清单的任务

填充并组织清单涉及下列活动：

- 创建数据中心。
- 向数据中心中添加主机。
- 在文件夹中组织清单对象。
- 使用 vSphere 标准交换机或 vSphere Distributed Switch 设置网络连接。要使用 vMotion、TCP/IP 存储、VMware vSAN™ 和 Fault Tolerance 等服务，请为这些服务设置 VMkernel 网络连接。有关详细信息，请参见 *vSphere 网络连接*。
- 配置存储系统并创建数据存储清单对象，以便为清单中的存储设备提供逻辑容器。请参见 *vSphere 存储*。

- 创建群集，以整合多个主机和虚拟机的资源。您可以启用 vSphere HA 和 vSphere DRS，以便提高可用性并使资源管理更加灵活。有关配置 vSphere HA 的信息，请参见 *vSphere 可用性*，有关配置 vSphere DRS 的信息，请参见《*vSphere 资源管理*》。
- 创建资源池，以提供对 vSphere 中资源的逻辑抽象和灵活管理。资源池可以分组为层次结构，用于对可用的 CPU 和内存资源按层次结构进行分区。有关详细信息，请参见《*vSphere 资源管理*》。

本章讨论了以下主题：

- [创建数据中心](#)
- [添加主机](#)
- [创建文件夹](#)
- [创建群集](#)

创建数据中心

虚拟数据中心是一种容器，其中包含配齐用于操作虚拟机的完整功能环境所需的全部清单对象。您可以创建多个数据中心以组织各组环境。例如，您可以为企业中的每个组织单位创建一个数据中心，也可以为高性能环境创建某些数据中心，而为要求相对不高的虚拟机创建其他数据中心。

前提条件

在 vSphere Client 中，确认您拥有足够的权限，可以创建数据中心对象。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到 vCenter Server 对象。
- 2 依次选择 **操作 > 新建数据中心**。
- 3 重命名数据中心，然后单击 **确定**。

下一步

将主机、群集、资源池、vApp、网络、数据存储和虚拟机添加到数据中心。

添加主机

您可以在数据中心对象、文件夹对象或群集对象下添加主机。如果主机包含虚拟机，则这些虚拟机将与主机一起添加到清单。

您还可以将主机添加到 DRS 群集，有关详细信息，请参见《*vSphere 资源管理*》。

前提条件

- 确认清单中存在数据中心、文件夹或群集。
- 获取主机 root 用户帐户的用户名和密码。
- 确认受防火墙保护的主机可以与 vCenter Server 系统以及所有其他主机通过端口 902 或其他自定义配置的端口进行通信。

- 确认主机上的所有 NFS 挂载都处于活动状态。
- 如果要将包含 512 个以上 LUN 和 2,048 个以上路径的主机添加到 vCenter Server 清单，请验证 vCenter Server 实例是否适用于大型或超大型环境。

所需特权：

- **主机.清单.为群集添加主机**
- **资源.将虚拟机分配给资源池**
- 您要在其中放置主机的虚拟机的虚拟机文件夹的**系统.查看**特权。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，导航到数据中心、群集或数据中心中的文件夹。
- 2 右键单击该数据中心、群集或文件夹，然后选择**添加主机**。
- 3 键入主机的 IP 地址或名称，然后单击**下一步**。
- 4 键入管理员凭据，然后单击**下一步**。
- 5 检查主机摘要，然后单击**下一步**。
- 6 通过以下方法之一对主机进行许可。
 - 分配现有许可证。
 - 分配新许可证。
 - a 单击**创建新许可证**。在“正在进行的工作”中，“添加主机”向导最小化，并显示“新建许可证”向导。
 - b 从 My VMware 复制并粘贴许可证密钥，然后单击**下一步**。
 - c 输入许可证的新名称，然后单击**下一步**。
 - d 检查新许可证，然后单击**完成**。
- 7 在“添加主机”向导中，单击**下一步**。
- 8 （可选）在 vCenter Server 控制该主机后，可选择锁定模式选项以禁用管理员帐户的远程访问。
- 9 （可选）如果将主机添加到数据中心或文件夹，请为驻留在主机上的虚拟机选择位置，然后单击**下一步**。
- 10 检查摘要，然后单击**完成**。

用于添加主机的新任务便会显示在“近期任务”窗格中。完成该任务可能需要几分钟时间。

创建文件夹

可以使用文件夹对相同类型的对象进行分组，使管理更简单。例如，可以将权限应用于文件夹，从而支持您使用文件夹对应该具有一组公用权限的对象进行分组。

一个文件夹中可以包含其他文件夹或一组相同类型的对象。例如，一个文件夹中可以包含虚拟机和其中包含虚拟机的其他文件夹，但不能包含主机和其中包含虚拟机的文件夹。

可以创建以下文件夹类型：主机和群集文件夹、网络文件夹、存储文件夹以及虚拟机和模板文件夹。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，选择数据中心或其他文件夹作为该文件夹的父对象。
- 2 右键单击该父对象，然后选择用于创建文件夹的菜单选项。

选项	描述
父对象是数据中心。	如果父对象是数据中心，您可以选择要创建的文件夹类型： <ul style="list-style-type: none">■ 选择新建文件夹 > 新建主机和群集文件夹。■ 选择新建文件夹 > 新建网络文件夹。■ 选择新建文件夹 > 新建存储文件夹。■ 选择新建文件夹 > 新建虚拟机和模板文件夹。
父对象是文件夹。	如果父对象是文件夹，则新文件夹具有与父文件夹相同的类型。 选择 新建文件夹 。

- 3 键入文件夹的名称，然后单击**确定**。

下一步

通过右键单击对象并选择**移至**将对象移到文件夹中。选择该文件夹作为目标。也可以通过将对象拖至目标来移动对象。

创建群集

通过使用 vSphere Client 创建新的空群集，并启用服务以用于该群集。

前提条件

- 确认您拥有足够的权限，可以创建群集对象。
- 确认清单中存在数据中心或数据中心内的文件夹。
- 确认主机具有相同的 ESXi 版本和修补程序级别。
- 获取主机 root 用户帐户的用户名和密码。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，浏览到数据中心。
- 2 右键单击该数据中心并选择**新建群集**。
- 3 输入群集名称。

4 选择 DRS 和 vSphere HA 群集功能。

选项	描述
将 DRS 用于此群集的步骤	<ul style="list-style-type: none">a 选中 DRS 打开复选框。b 选择一个自动化级别和迁移阈值。
将 HA 用于此群集的步骤	<ul style="list-style-type: none">a 选中 vSphere HA 打开复选框。b 选择是否启用主机监控和准入控制。c 如果启用准入控制，请指定策略。d 选择一个虚拟机监控选项。e 指定虚拟机监控敏感度。

5 选择增强型 vMotion 兼容性 (EVC) 设置。

EVC 可以确保群集内的所有主机向虚拟机提供相同的 CPU 功能集，即使这些主机上的实际 CPU 不同也是如此。这样可以避免因 CPU 不兼容而导致通过 vMotion 迁移失败。

6 选择 vSAN 群集功能。

- a 选中 vSAN 的打开复选框。
- b 指定是自动还是手动将磁盘添加到 vSAN 群集。

7 单击确定。

已将群集添加到清单中

下一步

将主机添加到群集。

有关配置 vSphere HA 的信息，请参见《vSphere 可用性》，有关配置 vSphere DRS 的信息，请参见《vSphere 资源管理》。有关 vSAN 的信息，请参见《管理 VMware vSAN》。

vSphere 标记和属性

通过标记和属性，可以将元数据附加到 vSphere 清单中的对象，从而更轻松地对这些对象进行排序和搜索。

标记是指可应用于 vSphere 清单中的对象的标签。创建标记时，为该标记指定类别。通过类别可以将相关的标记分组在一起。定义类别时，可以指定其标记的对象类型，以及是否可将类别中的多个标记应用到某个对象。

例如，如果您想要根据客户机操作系统类型标记虚拟机，您可以创建一个名为 **operating system** 的类别。您可以指定仅将其应用于虚拟机，且任何时候都只能向虚拟机应用一个标记。此类别中的标记可以是 Windows、Linux 和 Mac OS。

标记和类别可以跨多个 vCenter Server 实例：

- 如果将多个内部部署 vCenter Server 实例配置为使用增强型链接模式，将在所有这些 vCenter Server 实例之间复制标记和标记类别。
- 使用混合链接模式时，将在链接域之间保留标记和标记类别。这意味着内部部署 SDDC 和 VMware Cloud on AWSSDDC 将共享标记和标记属性。

对于 vSphere 标记和属性，VMware Cloud on AWS 支持与内部部署 SDDC 相同的一组任务。

本章讨论了以下主题：

- [将自定义属性迁移到标记](#)
- [创建、编辑或删除标记类别](#)
- [创建、编辑或删除标记](#)
- [将标记分配给对象](#)
- [从对象中移除标记](#)
- [为标记和标记类别添加权限。](#)
- [标记最佳做法](#)
- [vSphere Web Client 中的自定义属性](#)

将自定义属性迁移到标记

标记将替换在先前版本的 vSphere 中找到的自定义属性功能。如果您有现有的自定义属性，可以将其迁移到标记。

迁移期间，自定义属性名称将转换成类别。自定义属性值转换成标记名称。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 对象导航器中，浏览到具有自定义属性的任何对象。
- 2 单击对象的**摘要**选项卡。
- 3 选择**操作 > 标记与自定义属性 > 编辑自定义属性...**
- 4 在“迁移自定义属性”对话框中，单击**迁移**。
此时将显示**将自定义属性迁移到标记**向导。
- 5 阅读相关说明，然后单击**下一步**。
- 6 选择要迁移的自定义属性，然后单击**下一步**。
“创建标记类别”页面将每个自定义属性的名称显示为新的标记类别。
- 7 （可选）选择要编辑其选项的类别。

选项	描述
类别名称	类别名称在当前所选的 vCenter Server 系统中必须是唯一的。
描述	您可以在描述中用文字介绍类别的目的或使用。
基数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 选择每个对象对应一个标记，以便每次仅允许将此类别中的一个标记应用到一个对象。 将此选项用于带有互斥标记的类别。例如，名为“优先级”、带有标记“高”、“中”和“低”的类别应允许每个对象对应一个标记，因为一个对象只应有一种优先级。 ■ 选择每个对象对应多个标记，任意一次都允许将该类别中的多个标记应用于一个对象。 将此选项用于不带有互斥标记的类别。 <p>为类别设置了基数后，您可以将基数从每个对象对应一个标记更改为每个对象对应多个标记，但不能从每个对象对应多个标记更改为每个对象对应一个标记。</p>
可关联的对象类型	<p>选择此类别中的标记可以分配给所有对象，还是只能分配给特定类型的受管对象（例如虚拟机或数据存储）。</p> <p>您为某个类别设置可关联的对象类型后，可以将可与单个对象类型关联的类别更改为可与所有对象类型关联。您不能将可与所有对象类型关联的类别限制为只能与单个对象类型关联。</p>

- 8 （可选）选择要编辑其属性的标记。

选项	描述
名称	标记名称在所有链接的 vCenter Server 系统中必须是唯一的。
描述	您可以在描述中用文字描述标记的目的或使用。

- 9 单击**完成**。

选定自定义属性则被转换成类别和标记。

创建、编辑或删除标记类别

您可使用类别将标记组合在一起，并定义标记应用于对象的方式。可从 **vSphere Client** 创建、编辑和删除标记类别。

您可按此处所述显式创建标记类别，或作为标记创建过程的一部分进行创建。每个标记必须至少属于一个标记类别。

前提条件

所需特权取决于要执行的任务。

任务	特权
创建标记类别	root vCenter Server 上的 vSphere 标记.创建 vSphere 标记类别
编辑标记类别	根 vCenter Server 上的 vSphere 标记.编辑 vSphere 标记类别 。
删除标记类别	根 vCenter Server 上的 vSphere 标记.删除 vSphere 标记类别 。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，单击 **菜单 > 标记和自定义属性**。
- 2 依次单击 **标记选项卡** 和 **类别**。
- 3 启动要执行的任务。

选项	描述
创建标记类别	单击 新建类别 图标。
编辑标记类别	选择类别，然后单击 编辑类别 图标。
删除标记类别	从列表中选择类别，然后单击 删除类别 图标。

- 4 编辑类别选项。

选项	描述
类别名称	类别名称在当前所选的 vCenter Server 系统中必须是唯一的。
描述	您可以在描述中用文字介绍类别的目的或使用。

选项	描述
每个对象标记数	<ul style="list-style-type: none"> 如果选择一个标记，则只能将此类别中的一个标记应用于对象。 将此选项用于带有互斥标记的类别。例如，如果有一个名为“优先级”且标记为“高”、“中”和“低”的类别，则每个对象应当仅对应一个标记，因为一个对象只能有一个优先级。 如果选择多个标记，则可以将类别中的多个标记应用于对象。 将此选项用于不带有互斥标记的类别。 <p>设置“每个对象标记数”后，您可以将一个标记更改为多个标记，但不能将多个标记更改为一个标记。</p>
可关联的对象类型	<p>选择此类别中的标记可以分配给所有对象，还是只能分配给特定类型的对象（例如虚拟机或数据存储器）。</p> <p>对关联对象类型的更改受限制。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果最初选择单个对象类型，则稍后可以将类别更改为适用于所有对象类型。 如果最初选择“所有对象”，则稍后不能限制类别。

5 单击**确定**或是**确认**。

创建、编辑或删除标记

标记用于为清单对象添加元数据。您可在标记中记录关于清单对象的信息，并在搜索中使用标记。

前提条件

所需特权取决于要执行的任务。

任务	特权
创建标记	root vCenter Server 上的 vSphere 标记.创建 vSphere 标记
编辑标记	root vCenter Server 上的 vSphere 标记.编辑 vSphere 标记
删除标记	root vCenter Server 上的 vSphere 标记.删除 vSphere 标记

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，单击**菜单 > 标记和自定义属性**。
- 2 单击**标记**。
- 3 执行任务。

选项	描述
创建标记	<ol style="list-style-type: none"> 单击“新建标记”图标。 指定名称和可选的描述。 在类别下拉菜单中，选择现有类别或创建一个类别。 <p>如果选择 [新建类别]，会展开对话框，显示用于创建类别的选项。请参见创建、编辑或删除标记类别。</p>
编辑标记	选择类别，然后单击 编辑类别 图标。
删除标记	从列表中选择类别，然后单击 删除类别 图标。

4 单击**确定**。

将标记分配给对象

创建标记后，您可以将它们作为元数据应用到 vCenter Server 清单中的对象。

前提条件

所需特权：在 root vCenter Server 实例上的 **vSphere 标记.分配或取消分配 vSphere 标记** 特权

步骤

- 1 在 vSphere Client 清单中，浏览到对象。
- 2 右键单击对象，然后选择**标记与自定义属性 > 分配**。
要筛选显示的标记，从**类别**下拉菜单中选择某个类别。
- 3 从列表中选择标记，然后单击**确定**。
稍后，您可以使用相同过程来移除标记。

从对象中移除标记

您可移除已应用于对象的标记。

前提条件

所需特权：在 root vCenter Server 实例上的 **vSphere 标记.分配或取消分配 vSphere 标记** 特权。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 清单中浏览到对象。
- 2 从“操作”菜单中，选择**标记与自定义属性 > 移除标记**。
- 3 在“移除标记”对话框中，选择要移除的标记。
- 4 单击**移除**以确认移除标记。

为标记和标记类别添加权限。

您可以管理用于处理标记和类别的用户特权。为标记分配权限的步骤与为标记类别分配权限的步骤相同。

您可以对常见的标记操作设置权限，以管理对清单对象的操作。您必须具有 **vSphere 管理员** 凭据，才能设置和管理标记权限。创建标记时，可以指定哪些用户和组可以处理该标记。例如，您只能将管理权限授予管理员，对所有其他用户或组设置只读权限。

标记权限的工作方式与 vCenter Server 清单对象权限的工作方式类似。有关更多背景信息，请参见 **vSphere 安全性**。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，选择**菜单 > 标记和自定义属性**。

- 2 从列表中选择标记，右键单击该标记并选择**添加权限**。
随即，您将看到包含选定标记的所有默认权限的列表。
- 3 单击“添加”图标可将权限添加到现有列表。
此时将显示“添加权限”对话框。
- 4 在“用户和组”窗格中，单击**添加**，选择要添加的所有用户和组，然后单击**确定**。
- 5 （可选）从列表中选择用户或组，然后从**分配的角色**列表中选择角色。
- 6 （可选）选择**传播到子项**可将特权传播到分配的清单对象的子项。
- 7 单击**确定**以保存新的标记权限。

标记最佳做法

不正确的标记会导致复制错误。为避免这些错误，请在标记对象时始终遵循最佳做法。

在多节点情况下使用标记时，预计节点之间会出现复制延迟（通常是 30 秒到 2 分钟不等，具体取决于您的设置）。遵循以下最佳做法以避免出现复制错误：

- 创建标记后，如果立即将该标记分配给本地对象，请从创建该标记的管理节点进行分配。
- 创建标记后，如果立即将该标记分配给远程对象，请从对象所属的管理节点进行分配。根据环境设置，允许存在复制时间以在使用新标记之前传播该标记。
- 避免在跨节点类别和标记完成复制过程之前，同时从不同的管理节点创建类别和标记。如果同时从不同的节点创建了重复的类别或标记，则可能检测不到重复项，并将显示重复项。如果看到这些结果，请从一个管理节点手动删除重复项。

vSphere Web Client 中的自定义属性

可以在 vSphere Web Client 中使用自定义属性为自定义属性类型的每个对象分配用户特定的值。

创建属性之后，可根据需要为每台虚拟机或受管主机设置相应的属性值。该值与 vCenter Server 一起存储，而不是与虚拟机或受管主机一起存储。您可以使用新属性筛选有关虚拟机和受管主机的信息。不再需要自定义属性时，将其移除即可。自定义属性始终是字符串。

例如，假设有一组产品，您想按销售代表对这些产品进行排序。可以为销售人员的姓名创建一个自定义属性：“姓名”。将自定义属性列“姓名”添加到一个列表视图中。在每个产品条目中添加相应的姓名。单击列标题“姓名”即可按字母顺序进行排序。

仅在连接到 vCenter Server 系统时，才可使用自定义属性功能。

添加和编辑自定义属性

可以在 vSphere Client 中创建自定义属性并将属性与对象（例如，主机、虚拟机、群集或网络）关联。您还可以编辑自定义属性。

创建属性之后，可以在每个虚拟机上设置相应的属性值。该值与 vCenter Server 一起存储，而不是与虚拟机一起存储。使用新属性来筛选虚拟机。不再需要自定义属性时，将其移除即可。自定义属性始终是字符串。

例如，假设有一组产品，您想按销售代表对这些产品进行排序。

- 1 可以为销售人员的姓名创建“姓名”自定义属性。
- 2 将“姓名”自定义属性列添加到列表视图之一，然后将名称添加到每个产品条目。
- 3 现在，您可以单击“姓名”列以按销售人员的字母顺序排序。

注意 标记和标记类别支持采用更细粒度的机制来标记对象。请考虑使用标记和标记类别，而不是使用自定义属性。

前提条件

所需特权：**全局.管理自定义属性**和**全局.设置自定义属性**。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，选择**菜单 > 标记和自定义属性**。

- 2 单击**自定义属性**。

此时将显示当前为 vCenter Server 定义的所有自定义属性。

- 3 单击**添加**。

- 4 输入自定义属性的值。

- a 在**属性**文本框中键入属性的名称。
- b 从**类型**下拉菜单中选择属性类型。
- c 单击**确定**。

在对象上定义了属性后，该属性对清单中该类型的所有对象可用。但是，所指定的值仅应用到当前选定的对象。

- 5 您稍后可以编辑自定义属性。

- a 选择属性，然后单击**编辑**。
- b 更改名称。
- c 如果可用，请更改类型。
- d 单击**确定**。

许可证管理和报告

vSphere 提供了一个集中式许可证管理和报告系统，您可以使用该系统管理 ESXi 主机、vCenter Server 系统、vSAN 群集和解决方案的许可证。解决方案包括可与 vSphere 集成的产品，如 VMware Site Recovery Manager、vCloud Networking and Security、vRealize Operations Manager 等。

- [许可术语和定义](#)

vSphere 中的许可系统使用特定的术语和定义来说明与许可相关的各种对象。

- [vSphere 6.7 中的 License Service](#)

在 vSphere 6.7 中，License Service 是 Platform Services Controller 的一部分。License Service 向 vSphere 以及与 vSphere 集成的产品提供集中式许可证管理和报告功能。

- [包含 vCenter Server 6.0 和更高版本以及 5.5 系统的环境的许可](#)

如果 vSphere 6.0 或更高版本环境包含 vCenter Server 6.0 或更高版本以及 5.5 系统，请考虑 vSphere 6.0 和更高版本与 vSphere 5.5 之间的许可证管理和报告差异。

- [vSphere 中产品的许可](#)

ESXi 主机、vCenter Server 和 vSAN 群集的许可方式不同。要正确应用其许可模式，您必须了解关联的资产如何消耗许可证容量。您还必须了解每个产品评估期的工作原理、产品许可证过期后会怎样等。

- [套件许可](#)

套件产品整合了多个组件，可提供一系列特定功能。套件产品使用单个许可证，可以分配给所有套件组件。参与组成套件后，套件组件的许可模式将不同于组件的独立版本。套件产品示例包括 vCloud Suite 和 vSphere with Operations Management。

- [管理许可证](#)

要在 vSphere 中许可资产，必须为其分配拥有相应产品许可证密钥的许可证。可以使用 vSphere Client 和 vSphere Web Client 中的许可证管理功能，从一个中心位置一次许可多个资产。资产包括 vCenter Server 系统、主机、vSAN 群集和解决方案。

- [查看许可信息](#)

可以通过使用 vSphere Client 或 vSphere Web Client 中的许可证管理功能，从中心位置查看 vSphere 环境的许可状态。可以查看 vSphere 中可用的许可证、当前许可证分配和使用情况、可用许可证容量、正在使用的许可功能等。

- [在 vSphere Web Client 中生成许可证使用情况报告](#)

您可以为某段时间内的资产许可证使用情况生成报告，从而跟踪 vSphere 环境的许可证使用情况。资产包括主机、vCenter Server 系统、vSAN 群集和解决方案。

- **使用您的 My VMware 帐户同步许可证**

在 vSphere 6.5 和更高版本中，VMware 开始提供“同步许可证”功能，您可以使用此功能将 My VMware 中的许可证密钥和许可证密钥数据导入到 vSphere 环境。

- **vCenter Server 域重新指向许可证注意事项**

域重新指向会将许可证密钥复制到新域。复制许可证密钥可确保重新指向后保留所有资产的有效许可。

许可术语和定义

vSphere 中的许可系统使用特定的术语和定义来说明与许可相关的各种对象。

许可证密钥	许可证密钥对其关联产品的详细信息、许可证过期日期、许可证容量以及其他信息进行编码。许可证密钥将分配给对象以激活其关联产品的功能。
许可证	一种存储 VMware 产品的许可证密钥的容器。要使用许可证密钥，您可以在 vSphere Web Client 或 vSphere Client 中创建许可证对象，然后将许可证密钥插入到许可证中。创建许可证后，便可以将其分配给资产。
产品版本	与唯一许可证密钥相关联的一组特定功能。分配许可证密钥后，该密钥将启用产品版本中的这些功能。产品版本示例包括 vSphere Enterprise、vSphere Standard、vCenter Server Essentials 等。
功能	与特定产品版本关联的许可证启用或禁用的功能。功能示例包括 vSphere DRS、vSphere vMotion 以及 vSphere High Availability。
解决方案	与 vSphere 分开打包和分发的产品。您可以在 vSphere 中安装某一解决方案以利用特定功能。每种解决方案都具有特定于该解决方案的许可模式，但可以使用许可证服务进行许可证管理和报告。解决方案示例包括 VMware Site Recovery Manager、vRealize Operations Manager、vCloud Network and Security 等。
资产	vSphere 中任何需要获得许可的对象。如果许可证具有足够容量，则 vSphere 中的许可证管理员可以将一个许可证分配给一个或多个同类资产。套件许可证可以分配给套件中的所有资产。资产包括 vCenter Server 系统、ESXi 主机，以及诸如 VMware Site Recovery Manager、vRealize Operations Manager 等这类与 vSphere 集成的产品。
许可证容量	可分配给资产的单元数。许可证容量的单元可以有不同的类型，具体取决于该许可证关联的产品。例如，vCenter Server 的许可证决定了可获得许可的 vCenter Server 系统的数量。
许可证使用量	某一资产在许可证容量中使用的单元数。例如，如果将按虚拟机分配的许可证分配给 VMware Site Recovery Manager，则 VMware Site Recovery Manager 的许可证使用量为受保护虚拟机的数量。

vSphere 6.7 中的 License Service

在 vSphere 6.7 中，License Service 是 Platform Services Controller 的一部分。License Service 向 vSphere 以及与 vSphere 集成的产品提供集中式许可证管理和报告功能。

您可以将 License Service 与新安装的 vSphere 6.0 和更高版本的环境搭配使用。您也可以将 License Service 与从 vSphere 5.x 升级到 vSphere 6.0 和更高版本的环境搭配使用。有关将 vCenter Server 5.x 中的许可证管理升级到 vSphere 6.0 和更高版本中的 License Service 的详细信息，请参见《vSphere 升级》指南。

License Service 可在 vSphere 环境中提供许可证清单，并管理 ESXi 主机、vCenter Server 系统和启用了 vSAN 的群集的许可证分配。License Service 还可管理与 vSphere 集成的产品（如 vRealize Operations Manager、VMware Site Recovery Manager）的许可证分配。

如果 vSphere 环境中存在多个通过一个 vCenter Single Sign-on 域加入的 Platform Services Controller，则会跨所有 Platform Services Controller 复制许可清单。采用这种方式，跨所有 Platform Services Controller 复制每个资产和所有可用许可证的许可数据。每个单独的 Platform Services Controller 均包含所有 Platform Services Controller 的许可数据和许可证的副本。

注意 系统会每隔 10 分钟跨多个 Platform Services Controller 复制许可数据。

例如，假定您的环境包含两个 Platform Services Controller，每个已连接到 4 个 vCenter Server 系统，且每个 vCenter Server 系统有 10 台主机与其连接。License Service 将存储有关所有 8 个 vCenter Server 系统以及连接到这些系统的 80 台主机的许可证分配和使用情况的信息。License Service 还可管理所有 8 个 vCenter Server 系统以及通过 vSphere Web Client 连接到这些系统的 80 台主机的许可。

包含 vCenter Server 6.0 和更高版本以及 5.5 系统的环境的许可

如果 vSphere 6.0 或更高版本环境包含 vCenter Server 6.0 或更高版本以及 5.5 系统，请考虑 vSphere 6.0 和更高版本与 vSphere 5.5 之间的许可证管理和报告差异。

vSphere 6.0 和更高版本中的 License Service 可管理 vSphere 环境中与 ESXi 6.0 和更高版本系统关联的所有 vCenter Server 主机、vSAN 群集和解决方案的许可数据。但是，每个独立的 vCenter Server 5.5 系统仅管理与该系统关联的主机、解决方案和 vSAN 群集的许可数据。将仅针对组中的 vCenter Server 5.5 系统复制链接的 vCenter Server 5.5 系统的许可数据。

由于 vSphere 6.0 和更高版本中的架构更改，您可以管理 vSphere 中与所有 vCenter Server 6.0 和更高版本系统关联的所有资产的许可数据，或者管理单个 vCenter Server 5.5 系统或一组链接的 vCenter Server 5.5 系统的许可数据。通过 vSphere Client 6.7 和 vSphere Web Client 6.0 及更高版本中的许可界面，可以在所有 vCenter Server 6.0 和更高版本系统与 vCenter Server 5.5 系统之间进行选择。

vSphere 中产品的许可

ESXi 主机、vCenter Server 和 vSAN 群集的许可方式不同。要正确应用其许可模式，您必须了解关联的资产如何消耗许可证容量。您还必须了解每个产品评估期的工作原理、产品许可证过期后会怎样等。

ESXi 主机的许可

ESXi 主机已获得 vSphere 许可证的许可。每个 vSphere 许可证都具有特定的 CPU 容量，您可以使用该容量为 ESXi 主机上的多个物理 CPU 提供许可证。为某一主机分配 vSphere 许可证时，所消耗的 CPU 容量等于该主机上的物理 CPU 数量。拟用于 VDI 环境的 vSphere Desktop 按虚拟机进行许可。

要为 ESXi 主机提供许可证，您必须为该主机分配满足下列先决条件的 vSphere 许可证：

- 许可证的 CPU 容量必须足够为该主机上的所有物理 CPU 提供许可。例如，要为两台各含四个 CPU 的 ESXi 主机提供许可，您需要为这两台主机分配至少具有 8 个 CPU 容量的 vSphere 许可证。
- 许可证必须支持主机使用的所有功能。例如，如果主机与 vSphere Distributed Switch 关联，则分配的许可证必须支持 vSphere Distributed Switch 功能。

如果您尝试分配的许可证容量不足，或者不支持主机使用的功能，则许可证分配会失败。

您可以为 ESXi 主机的任意组合分配和重新分配 vSphere 许可证的 CPU 容量。可以将 10 个 CPU 的 vSphere 许可证分配给以下任意主机组合：

- 五个双 CPU 主机
- 三个双 CPU 主机和一个 4 CPU 主机
- 两个 4 CPU 主机和一个双 CPU 主机
- 一个 8 CPU 主机和一个双 CPU 主机

双核和四核 CPU 均算作一个 CPU，例如在一个芯片上整合两个或四个独立 CPU 的 Intel CPU。

评估模式

安装 ESXi 时，默认许可证处于评估模式。评估模式许可证在 60 天后到期。评估模式许可证具有与 vSphere 产品最高版本相同的功能。

如果在评估期到期前将许可证分配给 ESXi 主机，则评估期剩余时间等于评估期时间减去已用时间。要体验主机可用的全套功能，请将其重新设置为评估模式，并在剩余评估期内都使用该模式。

例如，如果以评估模式使用 ESXi 主机 20 天，然后将 vSphere Standard 许可证分配给该主机，再将该主机重新设置为评估模式，就可以在剩余的 40 天评估期内体验主机可用的全套功能。

许可证和评估期到期

对于 ESXi 主机，许可证或评估期到期会导致主机与 vCenter Server 的连接断开。所有已打开电源的虚拟机将继续工作，但您无法打开任何曾关闭电源的虚拟机电源。无法更改已在使用中的功能的当前配置。无法使用主机处于评估模式时一直未使用的功能。

为升级后的 ESXi 主机提供许可

如果将 ESXi 主机升级到以相同数字开头的版本，则不需要将现有许可证替换为新许可证。例如，如果将主机从 ESXi 5.1 升级到 5.5，则该主机可以使用相同的许可证。

如果将 ESXi 主机升级到以不同数字开头的版本，则必须应用新的许可证。例如，如果将 ESXi 主机从 5.x 升级到 6.x，需要使用 vSphere 6 许可证向主机提供许可。

vSphere Desktop

vSphere Desktop 拟用于 VDI 环境，如 Horizon View。vSphere Desktop 的许可证使用量等于在已获分配许可证的主机上运行的已打开电源的桌面虚拟机的总数。

vCenter Server 的许可

vCenter Server 系统通过 vCenter Server 许可证获得许可，这些许可证的容量以实例为单位。

要许可一个 vCenter Server 系统，您需要一个许可容量至少为一个实例的 vCenter Server 许可证。

评估模式

安装 vCenter Server 系统时，该系统将处于评估模式。vCenter Server 系统的评估模式许可证将在产品安装 60 天后到期，不论您是否为 vCenter Server 分配许可证。您只能在安装后 60 天内将 vCenter Server 重新设置为评估模式。

例如，假设您安装了 vCenter Server 系统，在评估模式下使用了 20 天并为系统分配了合适的许可证。vCenter Server 的评估模式许可证将在评估期剩余的 40 天后到期。

许可证和评估期到期

当 vCenter Server 系统的许可证或评估期到期时，所有主机将断开与该 vCenter Server 系统的连接。

为升级后的 vCenter Server 提供许可

如果将 vCenter Server 升级到以相同数字开头的版本，则可以保留原许可证。例如，如果将 vCenter Server 系统从 vCenter Server 5.1 升级到 5.5，则可以保留系统上的原许可证。

如果将 vCenter Server 升级到以不同数字开头的版本，则必须应用新的许可证。例如，如果您将 vCenter Server 系统从 5.x 升级到 6.x，则必须使用 vCenter Server 6 许可证为系统提供许可。

例如，当您许可证版本从 vCenter Server Foundation 升级到 vCenter Server Standard 时，请将系统上的现有许可证替换为升级后的许可证。

已启用 vSAN 的群集的许可

在群集上启用 vSAN 后，必须为群集分配适当的 vSAN 许可证。

与 vSphere 许可证相似，vSAN 许可证包含每个 CPU 的容量。向群集分配 vSAN 许可证时，所使用的许可证容量等于加入该群集的主机的 CPU 总数。例如，如果您的 vSAN 群集包含 4 个主机，每个主机有 8 个 CPU，请为该群集分配一个容量至少为 32 个 CPU 的 vSAN 许可证。

在以下情况下，将重新计算并更新 vSAN 的许可证使用情况：

- 为 vSAN 群集分配新的许可证时
- 向 vSAN 群集中添加新的主机时
- 从群集中删除主机时
- 群集中的 CPU 总数发生变化时

您必须保持 vSAN 群集符合 vSAN 许可模式。群集中所有主机的 CPU 总数不得超过分配给该群集的 vSAN 许可证的容量。

许可证和评估期到期

vSAN 的许可证或评估期到期后，您可以继续使用当前已配置的 vSAN 资源和功能。但是，无法将 SSD 或 HDD 容量添加到现有磁盘组中或创建新的磁盘组。

适用于桌面的 vSAN

适用于桌面的 vSAN 适合在 VDI 环境中使用，例如适用于桌面的 vSphere 或 Horizon™ View™。适用于桌面的 vSAN 的许可证使用量等于启用了 vSAN 的群集中已打开电源的虚拟机的总数。

要符合最终用户许可协议 (EULA) 的规定，适用于桌面的 vSAN 的许可证使用量不得超过许可证容量。vSAN 群集中已打开电源的桌面虚拟机的数量必须小于或等于适用于桌面的 vSAN 的许可证容量。

套件许可

套件产品整合了多个组件，可提供一系列特定功能。套件产品使用单个许可证，可以分配给所有套件组件。参与组成套件后，套件组件的许可模式将不同于组件的独立版本。套件产品示例包括 vCloud Suite 和 vSphere with Operations Management。

VMware vCloud® Suite 的许可

VMware vCloud® Suite 将多个组件整合为一个产品，同时将云基础架构的整套功能纳入其中。vCloud Suite 组件结合使用时，可提供虚拟化、软件定义的数据中心服务、基于策略的配置、灾难恢复、应用程序管理和操作管理。

vCloud Suite 版本在一个许可证中整合了多个组件，如 vSphere、vCloud Director、vCloud Networking and Security 以及其他组件。vCloud Suite 版本以 CPU 为单位提供许可。许多 vCloud Suite 组件也可作为以虚拟机为单位许可的独立产品。但是，通过 vCloud Suite 获得这些组件时，则以 CPU 为单位提供许可。

一个 vCloud Suite 版本的多个组件都由一个许可证密钥激活。例如，如果您有 vCloud Suite Standard 的许可证密钥，则可以将同一密钥分配给运行 vCloud Suite 的所有资产。例如，此类资产包括 ESXi 主机、vCloud Automation Center、vCloud Director 等。

所有在获得 vCloud Suite 版本许可的 CPU 上运行的虚拟机均可使用该 vCloud Suite 版本中包含的所有组件。您可以在获得 vCloud Suite 版本许可的 CPU 上运行任意数量的虚拟机。要在未获得 vCloud Suite 许可的 CPU 上运行虚拟机，需要为要使用的产品提供单独许可证。

有关 vCloud Suite 许可模式的详细信息，请参见 vCloud Suite 文档。

vSphere® with Operations Management 的许可

VMware vSphere® with Operations Management™ 将 vSphere 和 vCenter™ Operations Management Suite™ Standard 整合到使用一个许可证的单个套件中。利用 vSphere with Operations Management，您可以深入了解 vSphere 的操作状况，并可以获得有关 vSphere 环境的监控、性能以及容量信息，进而优化资源分配。

以 CPU 为单位为 vSphere with Operations Management 提供许可。要运行 vSphere with Operations Management，必须向 ESXi 主机分配 vSphere with Operations Management 许可证。您可以在获得 vSphere with Operations Management 许可的主机上运行任意数量的虚拟机。

管理许可证

要在 vSphere 中许可资产，必须为其分配拥有相应产品许可证密钥的许可证。可以使用 vSphere Client 和 vSphere Web Client 中的许可证管理功能，从一个中心位置一次许可多个资产。资产包括 vCenter Server 系统、主机、vSAN 群集和解决方案。

在 vSphere 中，如果某个许可证具有足够的容量，则可以将该许可证分配给多个同一类型的资产。您可以将一个套件许可证分配给属于套件产品版本的所有组件。例如，可以将一个 vSphere 许可证分配给多个 ESXi 主机，但不能将两个许可证分配给一个主机。如果您具有一个 vCloud Suite 许可证，则可以将该许可证分配给 ESXi 主机、vCloud Networking and Security、vCenter Site Recovery Manager 等。

创建新许可证

在 My VMware 中购买、分割或组合许可证密钥时，必须在 vSphere 环境中使用新密钥许可资产。必须转至 vSphere Client 或 vSphere Web Client，然后为每个许可证密钥创建新的许可证对象。许可证是存储 VMware 产品的许可证密钥的容器。创建新许可证后，可将其分配给资产。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有全局许可证特权。

步骤

- 1 单击 **菜单 > 管理**。
- 2 展开 **许可**，然后单击 **许可证**。
- 3 在 **许可证** 选项卡上，单击 **添加新许可证**。
- 4 在“输入许可证密钥”页面上，输入许可证密钥（每行一个），然后单击 **下一步**。

许可证密钥是由字母和数字组成的 25 个符号的字符串，格式为 **XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX**。您可在一次操作中输入包含多个密钥的列表。此时将为输入的每个许可证密钥创建新的许可证。

- 5 在“编辑许可证名称”页面上，根据需要重命名新许可证，然后单击 **下一步**。
- 6 在“即将完成”页面上，检查新的许可证并单击 **完成**。

此时已为输入的每个许可证密钥创建新的许可证。

下一步

将新许可证分配给主机、vCenter Server 系统或与 vSphere 一起使用的其他产品。不应在清单中保留未分配的许可证。

在 vSphere Web Client 中为资产配置许可证设置

要继续使用产品功能，必须将相应的许可证分配给处于评估模式的资产或许可证过期的资产。在 My VMware 中升级许可证版本、组合或分割许可证时，必须将新许可证分配给资产。您可以分配已提供的许可证，或创建新许可证并将其分配给单个工作流中的资产。资产包括 vCenter Server 系统、ESXi 主机、Virtual SAN 群集以及其他可与 vSphere 集成的产品。

将许可证分配给多个资产

要继续使用产品功能，必须将相应的许可证分配给处于评估模式的资产或许可证过期的资产。在 My VMware 中升级许可证版本、组合或分割许可证时，必须将新许可证分配给资产。您可以分配已提供的许可证，或创建许可证并将其分配给单个工作流中的资产。资产包括 vCenter Server 系统、ESXi 主机、vSAN 群集以及其他可与 vSphere 集成的产品。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有全局.许可证特权。

步骤

- 1 单击**菜单 > 管理**。
- 2 展开**许可**，然后单击**许可证**。
- 3 选择**资产**选项卡。
- 4 在**资产**选项卡上，单击 **vCenter Server 系统**、**主机**、**群集**或**解决方案**选项卡。
- 5 选择要许可的资产。

注意 在 vSphere Client 中，按住 Shift 键，然后单击选择多个资产。

- 6 单击**分配许可证**。
- 7 在**分配许可证**对话框中，选择一种许可方法。
 - 在 vSphere Client 中，选择现有许可证，然后单击**确定**。
 - 在 vSphere Web Client 中，选择一个现有许可证，或选择新创建的许可证。

任务	步骤
选择现有许可证	从列表中选择现有许可证，然后单击 确定 。
选择新创建的许可证	<ol style="list-style-type: none"> a 单击“创建新许可证”()图标。 b 在“新许可证”对话框中，键入或复制并粘贴许可证密钥，然后单击下一步。 c 在编辑许可证名称页面上，根据需要重命名新许可证，然后单击下一步。 d 单击完成。 e 在分配许可证对话框中，选择新创建的许可证，然后单击确定。

许可证将分配给资产。然后，将根据资产的许可证使用情况分配许可证的容量。例如，如果将许可证分配给 3 个主机，每个主机有 4 个 CPU，则消耗的许可证容量为 12 个 CPU。

配置 ESXi 主机的许可证设置

评估期到期后或当前分配的许可证到期后，必须为 ESXi 主机分配许可证。如果在 My VMware 中升级、合并或拆分 vSphere 许可证，您必须将新许可证分配给 ESXi 主机并移除旧许可证。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 导航到清单中的相应主机。
- 2 选择**配置**选项卡。
- 3 在**系统**下，选择**许可**。
- 4 单击**分配许可证**。
- 5 在**分配许可证**对话框中，选择一种许可方法。
 - 在 vSphere Client 中，选择现有许可证，然后单击**确定**。
 - 在 vSphere Web Client 中，选择一个现有许可证，或选择新创建的许可证。

任务	步骤
选择现有许可证	从列表中选择现有许可证，然后单击 确定 。
选择新创建的许可证	<ol style="list-style-type: none"> a 单击“创建新许可证”()图标。 b 在“新许可证”对话框中，键入或复制并粘贴许可证密钥，然后单击下一步。 c 在编辑许可证名称页面上，根据需要重命名新许可证，然后单击下一步。 d 单击完成。 e 在分配许可证对话框中，选择新创建的许可证，然后单击确定。

许可证将分配给主机。然后，将根据主机的许可证使用情况分配许可证的容量。

配置 vCenter Server 的许可证设置

评估期到期后或当前分配的许可证到期后，必须为 vCenter Server 系统分配许可证。如果在 My VMware 中升级、合并或拆分 vCenter Server 许可证，您必须将新许可证分配给 vCenter Server 系统并移除旧许可证。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 导航到 vCenter Server 系统。

- 2 选择配置选项卡。
- 3 在设置下，选择许可。
- 4 单击分配许可证。
- 5 在分配许可证对话框中，选择一种许可方法。
 - 在 vSphere Client 中，选择现有许可证，然后单击**确定**。
 - 在 vSphere Web Client 中，选择一个现有许可证，或选择新创建的许可证。

任务	步骤
选择现有许可证	从列表中选择现有许可证，然后单击 确定 。
选择新创建的许可证	<ol style="list-style-type: none"> a 单击“创建新许可证”()图标。 b 在“新许可证”对话框中，键入或复制并粘贴许可证密钥，然后单击下一步。 c 在编辑许可证名称页面上，根据需要重命名新许可证，然后单击下一步。 d 单击完成。 e 在分配许可证对话框中，选择新创建的许可证，然后单击确定。

将把许可证分配给 vCenter Server 系统，并为 vCenter Server 系统分配许可证容量的一个实例。

配置 vSAN 群集的许可证设置

评估期到期前或当前分配的许可证到期前，必须为 vSAN 群集分配许可证。

如果升级、组合或分割 vSAN 许可证，则必须将新许可证分配给 vSAN 群集。向群集分配 vSAN 许可证时，所使用的许可证容量等于加入该群集的各个主机的 CPU 总数。每次在群集中添加或删除主机时，会重新计算和更新 vSAN 群集的许可证使用。有关管理许可证和许可术语与定义的信息，请参见《vCenter Server 和主机管理》文档。

为群集启用 vSAN 时，可以在评估模式下使用 vSAN 来了解其功能。评估期在启用 vSAN 时开始，并于 60 天后到期。要使用 vSAN，必须在评估期到期之前为群集提供许可证。与 vSphere 许可证一样，vSAN 许可证的容量以 CPU 容量为依据。某些高级功能（如全闪存配置和延伸群集）需要支持相应功能的许可证。

前提条件

- 要查看和管理 vSAN 许可证，必须在运行 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 导航到 vSAN 群集。

2 单击配置选项卡。

选项	描述
vSphere Client	<ol style="list-style-type: none"> a 右键单击 vSAN 群集，然后选择“分配许可证”菜单。 b 选择一个许可选项。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择现有许可证，然后单击确定。 ■ 创建 vSAN 许可证。 <ol style="list-style-type: none"> a 待添加 b 待添加 c 待添加 d 待添加 e 待添加
vSphere Web Client	<ol style="list-style-type: none"> a 在配置下，选择许可，然后单击分配许可证。 b 选择一个许可选项。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 选择现有许可证，然后单击确定。 ■ 创建 vSAN 许可证。 <ol style="list-style-type: none"> a 单击创建新许可证 () 图标。 b 在“新许可证”对话框中，键入或复制并粘贴 vSAN 许可证密钥，然后单击下一步。 c 在编辑许可证名称页面上，根据需要重命名新许可证，然后单击下一步。 d 单击完成。 e 在分配许可证对话框中，选择新创建的许可证，然后单击确定。

将资产设置为评估模式

要浏览资产可用的全套功能，您可以将该资产设置为评估模式。

不同产品具有使用其评估模式的不同术语。将资产设置为评估模式之前，应考虑使用其关联产品的评估模式的规范。有关详细信息，请参见 [vSphere 中产品的许可](#) 中相关产品的许可模型文档

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 单击**菜单 > 管理**。
- 2 展开**许可**，然后单击**许可证**。
- 3 选择**资产**选项卡。
- 4 选择 **vCenter Server 系统、主机、群集**或**解决方案**选项卡。
- 5 选择要设置为评估模式的资产。
- 6 单击**分配许可证**图标。
- 7 选择**评估许可证**，然后单击**确定**保存更改。

资产将处于评估模式。您可以浏览资产可用的全套功能。

注意 您必须在资产的评估期过期前为其分配适当的许可证。否则，资产将进入未许可状态，某些功能将被锁定。

重命名许可证

在创建许可证之后，可以更改其名称。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 单击**菜单 > 管理**。
- 2 展开**许可**，然后单击**许可证**。
- 3 选择**许可证**选项卡。
- 4 选择要重命名的许可证，然后单击**重命名许可证**。
- 5 键入新的许可证名称，然后单击**确定**。

移除许可证

为保证符合与 vSphere 一起使用的产品的许可模型，必须从清单中移除所有已取消分配的许可证。如果已在 My VMware 中分割、组合或升级许可证，则必须移除旧许可证。

例如，假定已在 My VMware 中将 vSphere 许可证从 6.5 升级到 6.7。您将许可证分配给 ESXi 6.7 主机。分配新的 vSphere 6.7 许可证后，必须从清单中移除旧的 vSphere 6.5 许可证。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 单击**菜单 > 管理**。
- 2 展开**许可**，然后单击**许可证**。
- 3 选择**许可证**选项卡。

4 使用筛选器以仅显示未分配的许可证。

客户端	选项
vSphere Client	<ul style="list-style-type: none"> 单击状态列中的筛选器图标 (+)。 将显示一个文本框。 键入要显示的许可证（已取消分配或已分配）。
vSphere Web Client	从 显示 下拉菜单中，选择 取消分配 以仅显示已取消分配的许可证。

5 选择一个许可证以移除，或者按 **Ctrl+A** 选择所有许可证。

6 单击**移除许可证**，检查确认消息，然后单击**是**。

查看许可信息

可以通过使用 vSphere Client 或 vSphere Web Client 中的许可证管理功能，从中心位置查看 vSphere 环境的许可状态。可以查看 vSphere 中可用的许可证、当前许可证分配和使用情况、可用许可证容量、正在使用的许可功能等。

查看有关 vSphere 环境的许可信息

您可以在 vSphere 中查看可用的许可证及其过期日期、可用容量和使用情况。还可以查看可用的产品和资产。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 单击**菜单 > 管理**。
- 展开**许可**，然后单击**许可证**。
- 根据要查看的许可信息选择相应选项卡。

选项卡	描述
许可证	列出 vSphere 环境中可用的所有许可证。您可以查看每个许可证的关联许可证密钥、许可证使用情况、许可证容量和过期日期。
产品	列出具有 vSphere 环境中可用的许可证的产品。您可以查看可用于每个产品的许可证、许可功能、许可证使用情况和许可证容量。
资产	显示有关 vSphere 环境中可用资产的许可信息。资产包括 vCenter Server 系统、主机、vSAN 群集以及“解决方案”下列出的与 vSphere 一起使用的其他产品。

下一步

要符合 vSphere 以及与 vSphere 一起使用的产品的 EULA 规定，不应将已取消分配的许可证保留在清单中。

- 如果存在任何已取消分配的许可证，请将这些许可证分配给资产。
- 移除所有过期的许可证或不打算分配的许可证。例如，如果已在 My VMware 中升级、分割或组合任何许可证，则必须从清单中移除旧许可证。

查看有关产品的可用许可证和功能

您可以在 vSphere Web Client 中查看有关产品的信息（如可用许可证、功能和许可证容量）。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 单击**菜单 > 管理**。
- 2 展开**许可**，然后单击**许可证**。
- 3 单击**产品**选项卡，然后选择要查看其信息的产品。
- 4 选择要执行的任务。

任务	描述
查看可用于所选产品的许可证	<ul style="list-style-type: none"> ■ 在 vSphere Client 中，单击产品列表下方的许可证子选项卡。 ■ 在 vSphere Web Client 中，单击产品名称旁边的箭头以展开行，并查看各个产品的所有许可证的列表。
查看产品的已获许可的功能	<ul style="list-style-type: none"> ■ 在 vSphere Client 中，单击产品列表下方的功能子选项卡。 ■ 在 vSphere Web Client 中，单击查看功能工具栏图标。

查看资产使用的功能

您可以在为资产分配许可证之前查看其使用的功能。例如，如果 ESXi 主机处于评估模式，则您可以查看该主机使用的功能，然后再为其分配相应许可证。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 单击**菜单 > 管理**。
- 2 展开**许可**，然后单击**许可证**。
- 3 选择**资产**选项卡。
- 4 选择 **vCenter Server** 系统、**主机**、**群集**或**解决方案**选项。
- 5 选择一个资产，然后查看关联功能。
 - 在 vSphere Client 中，单击资产列表下方的**功能**子选项卡。
 - 在 vSphere Web Client 中，单击**查看已获许可的功能**工具栏图标

查看许可证的许可证密钥

在 vSphere 中，许可证拥有产品的许可证密钥。您可以查看每个许可证的关联许可证密钥。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 单击**菜单 > 管理**。
- 2 展开**许可**，然后单击**许可证**。
- 3 选择**许可证**选项卡。
- 4 从列表中选择许可证并查看许可证密钥。
 - 在 vSphere Client 中，单击许可证列表下方的**摘要**子选项卡。在“常规”下，可以查看许可证名称、过期日期、许可证状态和许可证密钥。
 - 在 vSphere Web Client 中，单击**查看许可证密钥**工具栏图标。

查看资产的许可功能

开始在资产上使用某个功能之前，可以检查该资产是否获得了使用此功能的许可。例如，要使用 vSphere HA，应检查 vSphere HA 群集中的所有主机是否都已获得了使用此功能的许可。

前提条件

- 要在 vSphere 环境中查看和管理许可证，必须在运行 vSphere Client 或 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 导航到要查看其已获许可的功能的 vCenter Server 系统、主机或群集。
- 2 单击**配置**选项卡。
- 3 在“系统”下，选择**许可**。

可以在资产上配置的功能列表显示在右侧。

在 vSphere Web Client 中生成许可证使用情况报告

您可以为某段时间内的资产许可证使用情况生成报告，从而跟踪 vSphere 环境的许可证使用情况。资产包括主机、vCenter Server 系统、vSAN 群集和解决方案。

您可以使用 vSphere 中的许可证报告功能执行以下任务：

- 查看某段时间内已在 vSphere 中分配许可证的所有产品的许可证使用情况和容量的统计信息。
- 以 CSV 格式导出许可证使用报告以便进一步分析和处理。

License Service 每天都会在 vSphere 环境中生成许可证使用情况的快照。许可证使用快照包含有关当前许可证分配和使用的数据。可在许可证报告界面中查看的许可证使用信息包含选定时间段内收集的快照的汇总统计信息。

能够以 CSV 格式导出的许可证使用情况报告包含选定时间段内收集的许可证使用情况快照中的原始数据。您可以使用第三方工具或脚本汇总 CSV 报告中的数据以对其进行分析。

在 vSphere Web Client 中查看多个产品的许可证使用情况

跟踪产品的许可证使用情况将帮助您估算环境的整体许可证要求并使其获得正确许可。可以按时间段筛选许可证使用情况数据。

前提条件

- 要在 vSphere 中查看和生成产品的许可证使用量报告，必须在运行 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 导航器中，选择**系统管理**，然后在**许可**下，选择**报告**。
- 2 在**产品**选项卡上，使用**时间段**下拉菜单选择要生成许可证使用数据的预配置或自定义时间段。
- 3 如果选择自定义时间段，请选择开始日期和结束日期，然后单击**转至**。

“报告摘要”以产品许可证容量的百分比形式显示了所选时间段内的每个产品的许可证使用情况。

在 vSphere Web Client 中查看单个产品的许可证使用情况详细信息

您可以查看有关特定产品的许可证使用情况和容量的详细信息。可以按时间段筛选许可证使用情况数据。

前提条件

- 要在 vSphere 中查看和生成产品的许可证使用量报告，必须在运行 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 导航器中，选择**系统管理**，然后在**许可**下，选择**报告**。
- 2 在**产品**选项卡上，使用**时间段**下拉菜单选择要生成许可证使用数据的预配置或自定义时间段。
- 3 如果选择自定义时间段，请指定开始日期和结束日期，然后单击**转至**。
- 4 从**报告摘要**窗格中选择产品。

将显示有关所选产品的许可证使用情况的详细信息。“使用情况细分”表列出了产品在选定时间段内分配给资产的所有许可证。此表可列出当前未使用但已在选定时间段内分配给资产的许可证。

License Service 每天都会收集许可证使用情况快照。“使用情况细分”表中的许可证使用情况是根据在选定时间段内收集的许可证使用情况快照中的原始数据汇总的值。

在 vSphere Web Client 中导出许可证使用情况报告

您可以导出特定时间段内产品的许可证使用情况报告。报告以 CSV 文件格式导出，以便稍后可以使用第三方应用程序打开。

重要事项 许可证服务中的篡改检测功能可保护许可证使用情况信息。如果对许可证服务数据库中的许可数据进行了编辑，则无法导出许可证使用情况报告。

前提条件

- 要导出许可证使用情况报告，必须在运行 vSphere Web Client 的 vCenter Server 系统上具有**全局.许可证**特权。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 导航器中，选择**系统管理**，然后在**许可**下，选择**报告**。
- 2 在**产品**选项卡中，单击**导出许可证使用情况报告**。
此时将显示**导出许可证使用情况报告**对话框。
- 3 从**时间段**下拉菜单中，选择许可证使用情况报告的预配置或自定义时间段。
- 4 单击**生成 CSV 报告**。
此操作需要几秒钟时间。
- 5 单击**保存**，并指定文件的保存位置。

选定时间段内的产品许可证使用情况信息以 CSV 文件格式导出。CSV 文件将包含在保存到指定位置的 .zip 文件中。

导出的报告包含有关选定时间段内产品许可证使用情况的原始数据。导出的 CSV 文件的各行列出了许可证服务在选定时间段内每日收集的许可证使用情况快照。可以使用第三方工具打开 CSV 报告并分析其数据。

许可证使用情况快照包含已分配许可证、关联产品、许可证过期日期、许可证单位（成本单位）、容量、使用情况、资产 ID 等相关数据。永久许可证未列出过期日期。vCloud Suite 以 CPU 为单位授予许可，因此仅针对已从相应 vCloud Suite 版本分配许可证的 ESXi 主机反映 vCloud Suite 产品的许可证使用情况。

使用您的 My VMware 帐户同步许可证

在 vSphere 6.5 和更高版本中，VMware 开始提供“同步许可证”功能，您可以使用此功能将 My VMware 中的许可证密钥和许可证密钥数据导入到 vSphere 环境。

“同步许可证”功能可帮助您使 vCenter Server 许可证密钥数据与 My VMware 中的许可证密钥数据保持同步。要导入许可证密钥数据，请使用您在 My VMware 报告部分中生成的 .CSV 文件。导入 .CSV 文件后，您可以在许可证列表和许可证摘要中查看 My VMware 数据。

使用导入功能，您可以完成以下任务：

- 在 vCenter 许可证清单中添加或更新 My VMware 许可证密钥详细信息，例如，备注、自定义标签、合同和订单等。

- 将 My VMware 中的许可证密钥添加到 vCenter 许可证清单。
- 确定 vCenter 许可证清单中已在 My VMware 中合并、拆分、升级或降级的任何许可证密钥，帮助实现许可证合规性。

同步许可证

使用“同步许可证”功能可将许可证密钥数据从 My VMware 帐户导入到 vSphere 环境。

前提条件

在 My VMware 帐户中生成一个“产品、许可证、详细信息和历史记录”报告，并将其上载到 vSphere。请参见在 [My VMware 中生成 CSV 文件](#)。

步骤

1 在 My VMware 中生成 CSV 文件

要使用 My VMware 环境中的许可证密钥详细信息更新 vCenter 许可证清单，请在 My VMware 报告部分中生成“产品、许可证、详细信息和历史记录” .CSV 文件。将该 .CSV 文件上载到 vSphere。

2 预览 CSV 文件分析的结果

要确定使用 My VMware 环境中的当前详细信息更新 vCenter 许可证清单所必须执行的操作，请查看 .CSV 文件分析的结果。

步骤

- 1 单击 **菜单 > 管理**。
- 2 展开 **许可**，然后单击 **许可证**。

3 按照同步许可证向导或导入许可证密钥数据向导中的提示操作。

客户端	步骤
vSphere Client	<p>a 在许可证选项卡上，单击同步许可证。</p> <p>此时将打开同步许可证向导。</p> <p>b 在“上载导入文件”页面上，单击选择文件并浏览到要上载到 vSphere 环境中的 .CSV 文件。单击下一步。</p> <p>将 .CSV 文件上载到 vSphere 环境后，系统会分析该文件中的数据并将数据与 vCenter 许可证清单中的当前许可证密钥信息相比较。系统会根据分析结果来总结使用 My VMware 环境中的当前详细信息更新 vCenter 许可证清单所必须执行的操作。</p> <p>重要事项 不要在 Microsoft Excel 或任何其他软件中打开您打算上载到 vCenter 许可证清单的 .CSV 文件。在 My VMware 中生成原始 .CSV 文件后，请仅上载该原始文件。如果要预览 .CSV 文件中的报告数据，请创建该文件的副本并改为预览副本。有关如何预览 CSV 文件的信息，请参见使用 CSV 文件。</p> <p>c 在“许可证密钥数据分析”中，查看 .CSV 文件分析中的结果，然后单击下一步。</p> <p>有关系统可能根据 .CSV 文件分析建议您执行的操作类型的信息，请参见预览 CSV 文件分析的结果。</p> <p>如果 .csv 文件包含 vCenter 许可证清单中缺少的许可证密钥，系统会为您提供以添加这些许可证密钥。</p> <p>d (可选) 在“添加许可证密钥”页面上，选择要添加到 vCenter Server 许可证清单的许可证密钥。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果 vCenter 许可证清单包含已上载的 .CSV 文件中的所有许可证密钥，请单击下一步。 <p>如果 vCenter 许可证清单包含已上载的 .CSV 文件中的所有许可证密钥，则“添加许可证密钥”页面上的列表为空。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 要查看许可证密钥详细信息，例如帐户名称、帐号、订单号、重要日期和支持级别，请单击列表中的许可证密钥。 ■ 要更改许可证密钥名称，请单击列表中的许可证名称并为该许可证密钥输入新名称。 <p>e (可选) 要移除 vCenter 许可证清单中已在 My VMware 中合并、拆分、升级或降级的许可证密钥，请下载 Combined_Split_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv 报告。有关如何手动移除已合并、拆分、升级或降级的许可证密钥的信息，请参见移除已合并、拆分、升级或降级的许可证密钥。</p> <p>f (可选) 要升级 vCenter 许可证清单中已在 My VMware 中存在对应升级密钥的许可证密钥，请下载 Upgraded_License_Keys.csv 报告。有关如何手动升级资产、更改许可证分配和移除已升级许可证密钥的信息，请参见升级 vCenter 许可证清单中的许可证密钥。</p> <p>g 在“即将完成”页面上，查看导入过程摘要，然后单击完成。</p>
vSphere Web Client	<p>a 在许可证选项卡上，单击导入许可证密钥数据工具栏图标。</p> <p>此时将打开导入许可证密钥数据向导。</p> <p>b 在“关于此功能”页面上，了解可使用向导完成的任务，然后单击下一步。</p> <p>c 在导入许可证密钥数据向导的“上载导入文件”页面上，单击浏览并浏览到要上载到 vSphere 环境中的 .CSV 文件。单击下一步。</p>

客户端	步骤
	<p>将 .CSV 文件上载到 vSphere 环境后，系统会分析该文件中的数据并将数据与 vCenter 许可证清单中的当前许可证密钥信息相比较。系统会根据分析结果来总结使用 My VMware 环境中的当前详细信息更新 vCenter 许可证清单所必须执行的操作。</p>
	<p>重要事项 不要在 Microsoft Excel 或任何其他软件中打开您打算上载到 vCenter 许可证清单的 .CSV 文件。在 My VMware 中生成原始 .CSV 文件后，请仅上载该原始文件。如果要预览 .CSV 文件中的报告数据，请创建该文件的副本并改为预览副本。有关如何预览 CSV 文件的信息，请参见使用 CSV 文件。</p>
d	<p>在“许可证密钥数据分析”中，查看 .CSV 文件分析中的结果，然后单击下一步。</p> <p>有关系统可能根据 .CSV 文件分析建议您执行的操作类型的信息，请参见预览 CSV 文件分析的结果。</p>
	<p>如果 .csv 文件包含 vCenter 许可证清单中缺少的许可证密钥，系统会为您提供以添加这些许可证密钥。</p>
e	<p>(可选) 在“添加许可证密钥”页面上，选择要添加到 vCenter Server 许可证清单的许可证密钥。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 如果 vCenter 许可证清单包含已上载的 .CSV 文件中的所有许可证密钥，请单击下一步。 <p>如果 vCenter 许可证清单包含已上载的 .CSV 文件中的所有许可证密钥，则“添加许可证密钥”页面上的列表为空。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 要查看许可证密钥详细信息，例如帐户名称、帐号、订单号、重要日期和支持级别，请单击列表中的许可证密钥。 ■ 要更改许可证密钥名称，请单击列表中的许可证名称并为该许可证密钥输入新名称。
f	<p>(可选) 要移除 vCenter 许可证清单中已在 My VMware 中合并、拆分、升级或降级的许可证密钥，请下载 Combined_Split_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv 报告。有关如何手动移除已合并、拆分、升级或降级的许可证密钥的信息，请参见移除已合并、拆分、升级或降级的许可证密钥。</p>
g	<p>(可选) 要升级 vCenter 许可证清单中已在 My VMware 中存在对应升级密钥的许可证密钥，请下载 Upgraded_License_Keys.csv 报告。有关如何手动升级资产、更改许可证分配和移除已升级许可证密钥的信息，请参见升级 vCenter 许可证清单中的许可证密钥。</p>
h	<p>在“即将完成”页面上，查看导入过程摘要，然后单击完成。</p>

在 My VMware 中生成 CSV 文件

要使用 My VMware 环境中的许可证密钥详细信息更新 vCenter 许可证清单，请在 My VMware 报告部分中生成“产品、许可证、详细信息和历史记录” .CSV 文件。将该 .CSV 文件上载到 vSphere。

该 .CSV 文件是一个密钥列表，其中的密钥是 My VMware 中的活动密钥。该 .CSV 文件包含 My VMware 环境中的最新许可证密钥信息，包括帐户名称、帐户编号、为其购买了许可证的产品、许可证数量、各种许可证密钥备注、支持级别、许可证支持和许可证覆盖范围的结束日期、订单号以及历史数据等。

步骤

- 1 登录到 <https://my.vmware.com>。
- 2 在 MyVMware 主页中，单击右上角的[报告](#)。

- 3 在**选择报告**部分中，单击**可用报告**并选择**产品、许可证、详细信息和历史记录**。
- 4 在**选择帐户**部分中，选择要为其生成报告的帐户。
- 5 （可选）输入报告的名称。
- 6 （可选）添加要包含在报告中的备注。
- 7 （可选）要在报告就绪时收到电子邮件，请选择**在创建报告时发送电子邮件**。
- 8 单击**创建**，然后单击**确定**。

此时将提交报告请求，在报告就绪时，您可以从已保存报告的列表中下载报告。

- 9 要下载必须导入到 vSphere 的 .CSV 文件，请单击报告旁边的 CSV 图标。

不要更改原始 .CSV 文件报告的格式设置。有关如何预览 .CSV 文件报告以及查看数据而不损坏 .CSV 文件的信息，请参见[使用 CSV 文件](#)。

预览 CSV 文件分析的结果

要确定使用 My VMware 环境中的当前详细信息更新 vCenter 许可证清单所必须执行的操作，请查看 .CSV 文件分析的结果。

将已在 My VMware 中生成的 .CSV 文件上载到 vSphere 环境后，系统会分析该 .CSV 文件中的许可证密钥并将这些许可证密钥与 vCenter 许可证清单中的许可证相比较。进行分析后，将发生以下事件：

- 如果 .CSV 报告包含许可证，而 vCenter 许可证清单中缺少这些许可证，则分析会自动将缺失的许可证添加到 vCenter 许可证清单。
- 完成**同步许可证**向导后，系统会更新 vCenter 许可证元数据，以确保 vCenter 许可证清单包含 My VMware 中的最新元数据。
- 如果系统确定 vCenter 许可证清单包含无效的或已升级的（或两种）许可证，则系统会建议操作，您可以在**同步许可证**向导的最后一页执行这些操作以更新 vCenter 许可证清单。

系统会根据已分析数据的结论来建议操作，您必须执行这些操作才能使用 My VMware 环境中的详细信息更新 vCenter 许可证清单。可以在**同步许可证**向导的“文件分析”页面上查看分析结论。

根据 .CSV 文件分析的结果，系统会得出有关 vCenter 许可证清单中许可证密钥详细信息的状态的结论，并且可能会建议您执行以下部分操作以使用 My VMware 中的最新许可证密钥详细信息更新 vSphere 环境：

- 使用 My VMware 中的详细信息（包括合同和订单等）更新 vCenter 许可证清单中的许可证密钥。系统会在您完成向导后自动执行此操作。

- 将 My VMware 的新许可证密钥及其详细信息添加到 vCenter 许可证清单。您必须手动执行此操作。要选择要添加到 vCenter 许可证清单的许可证密钥，请按照[同步许可证](#)向导中的提示操作。请参见[同步许可证](#)。

注意 所添加的部分许可证密钥可能是 vCenter 许可证清单中当前处于非活动状态的密钥的替换密钥。非活动密钥是已合并、拆分、升级或降级的密钥。要使用 My VMware 中的新许可证密钥替换非活动许可证密钥，您必须手动移除非活动密钥。有关移除非活动许可证密钥的信息，请参见[移除已合并、拆分、升级或降级的许可证密钥](#)

在向导的“添加许可证密钥”页面上添加的其他许可证密钥可能是 vCenter 许可证清单中某些旧密钥的升级密钥。要使用 My VMware 中的新密钥升级 vCenter 许可证清单中的旧密钥，您必须手动移除非活动密钥。有关完成许可证密钥升级过程的信息，请参见[升级 vCenter 许可证清单中的许可证密钥](#)

- 查看 vCenter 许可证清单中已在 My VMware 中合并、拆分、升级或降级的许可证密钥。要查看已合并、拆分、升级或降级的许可证密钥，请下载[同步许可证](#)向导结束时生成的建议报告。
- 升级 vCenter 许可证清单中在 My VMware 中已有升级密钥的密钥。要查看 vCenter 许可证清单中哪些密钥在 My VMware 中已有升级密钥，请下载[同步许可证](#)向导结束时生成的建议报告。

使用 CSV 文件

如果要在将 .CSV 文件导入到 vSphere 之前预览该文件中的数据，VMware 建议您创建 .csv 文件的副本。不要在 Microsoft Excel 中打开原始文件，因为这样可能会更改某些单元格的数据格式，从而可能导致在将来的版本中出现数据问题。

如果尝试导入先在其他程序中打开的 .csv 文件，则[导入许可证密钥数据](#)向导会显示警报，指明所用的文件的格式不正确以及部分数据在 vSphere 中可能不可用。

即使在重新设置 .csv 文件格式后成功导入了该文件，重新设置格式也可能损坏数据，从而可能导致向导的最后一页建议一些无效操作。

示例：不正确使用 CSV 文件

您在 My VMware 中导出正确的报告并生成正确的 .csv 文件，但为了更清晰地查看信息，您在 Microsoft Excel 中打开该 .csv 文件并重新设置日期和数字（例如，合同开始日期和结束日期、订单日期和订购数量）的格式。例如，您将日期的格式设置从 **11.10.2015** 更改为 **10/11/15**，这可能会导致 UI 显示 .csv 文件的部分列缺少数据。

使用生成的建议报告

将您在 My VMware 报告部分中生成的 .CSV 文件导入到 vCenter 许可证清单后，系统会分析该 .CSV 文件中的许可证密钥详细信息并将该信息与当前 vSphere 环境中的信息进行比较。根据 .CSV 文件分析的结果，系统可能会生成建议报告，您可以下载并使用这些建议报告以手动更新 vSphere 许可证清单。

注意 建议报告仅在[导入许可证密钥数据](#)向导的“即将完成”页面上提供。您可以下载这些报告以手动执行建议的操作。

有关如何从 vSphere 许可证清单中移除已在 My VMware 中合并、拆分、升级或降级的现有许可证密钥的信息，请参见[移除已合并、拆分、升级或降级的许可证密钥](#)

有关如何手动升级资产、更改许可证分配和从 vCenter 许可证清单中移除已在 My VMware 中存在对应升级密钥的许可证密钥的信息，请参见[升级 vCenter 许可证清单中的许可证密钥](#)

移除已合并、拆分、升级或降级的许可证密钥

如果 vCenter 许可证清单中存在已在 My VMware 中合并、拆分、升级或降级的现有许可证密钥，请使用生成的建议报告 `Combined_Divided_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv` 手动移除这些许可证密钥。

将系统在[导入许可证密钥数据](#)向导的“添加许可证密钥”页面上建议的许可证密钥添加到 vCenter 许可证清单并完成向导后，请使用新许可证密钥和 vCenter 许可证清单中部分非活动密钥的替换许可证密钥更新 vCenter 许可证清单。非活动密钥是已合并、拆分、升级或降级的密钥。要使用 My VMware 中的新密钥替换非活动密钥，您必须手动移除 `Combined_Divided_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv` 报告指示为非活动的密钥。

前提条件

验证您是否具有仅在[导入许可证密钥数据](#)向导的“即将完成”页面上提供下载的 `Combined_Divided_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv` 报告。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 导航器中，选择**系统管理**，然后在**许可**下，选择**许可证**。
- 2 选择**许可证**选项卡。
- 3 打开 `Combined_Divided_Upgraded_and_Downgraded_License_Keys.csv` 文件并找到 **vCenter 中正在使用的非活动密钥**列。
- 4 查看 .CSV 文件中的非活动密钥，在 vSphere Web Client 的**许可证**选项卡中选择相同密钥，单击**移除许可证**图标，然后单击**是**。

只能移除未分配的许可证。

非活动许可证密钥不再存在于 vCenter 许可证清单中，并且清单现在仅包含 My VMware 中的最新密钥。

下一步

要使用产品功能，请将许可证密钥添加到 vCenter 许可证清单，然后将许可证分配给资产。

升级 vCenter 许可证清单中的许可证密钥

如果 vCenter 许可证清单中的现有许可证密钥在 My VMware 中已有升级密钥，请使用生成的建议报告 .CSV 文件手动升级资产，更改许可证分配，并从 vCenter 许可证清单中移除已过时的密钥。

将系统在[导入许可证密钥数据](#)向导的“添加许可证密钥”页面上建议的许可证密钥添加到 vCenter 许可证清单并完成向导后，请使用必须升级 vCenter 许可证清单中的部分旧密钥的新许可证密钥更新 vCenter 许可证清单。要完成使用 My VMware 的新密钥升级 vCenter 许可证清单中的旧密钥的过程，您必须手动移除 `Upgraded_License_Keys.csv` 报告指示为非活动的密钥。

前提条件

验证您是否具有仅在**导入许可证密钥数据**向导的“即将完成”页面上提供下载的 `Upgraded_License_Keys.csv` 报告。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 导航器中，选择**系统管理**，然后在**许可**下，选择**许可证**。
- 2 选择**许可证**选项卡。
- 3 打开 `Upgraded_License_Keys.csv` 文件并找到 **vCenter** 中正在使用的**非活动密钥**列。
- 4 查看 .CSV 文件中的非活动密钥，在 vSphere Web Client 的**许可证**选项卡中选择相同密钥，单击**移除许可证**图标，然后单击**是**。

只能移除未分配的许可证。

该许可证密钥不再存在于 vCenter 许可证清单中。

下一步

要使用产品功能，请将许可证密钥添加到 vCenter 许可证清单，然后将许可证分配给资产。

vCenter Server 域重新指向许可证注意事项

域重新指向会将许可证密钥复制到新域。复制许可证密钥可确保重新指向后保留所有资产的有效许可。

vCenter Server 将基于域跟踪许可证使用情况。如果某个密钥在多个域中使用，必须确保该密钥的使用量总和不超过其容量。要简化许可证管理工作，请移除复制到另一个域的每个许可证，然后为资产分配新的许可证。

请考虑以下两种情况：

- 重新指向后，原始域中不再使用（即，分配给资产）的许可证密钥。
- 在多个域中使用（即，分配给资产）的许可证密钥。

有关跨域重新指向的详细信息，请参见《*vCenter Server 安装和设置*》中的“将 vCenter Server 重新指向不同域中的外部 Platform Services Controller”。

未在域中使用的许可证密钥

如果在完成重新指向后，某个许可证密钥显示在多个域中，但未在其中的某些域中使用，则可从不使用该许可证密钥的任何域中移除它。有关如何在 vCenter Server 中移除许可证的说明，请参见[移除许可证](#)。

在多个域中使用的许可证密钥

如果在完成重新指向后，某个许可证密钥在多个域中使用（即，分配给资产），那么要从一个域以外的所有其他域移除该许可证密钥，首先必须为将从中移除许可证密钥的域中的每个资产分配一个不同的许可证密钥。两种常见方法：

- 如果您有具有足够未使用容量的其他许可证密钥可用，则可以使用这些其他密钥代替要移除的许可证密钥。请参见[将许可证分配给多个资产](#)以在 vCenter Server 中分配许可证。

- 您可能会将在多个域中使用的许可证密钥拆分为单独的许可证密钥，并为每个域分配一个。要拆分许可证密钥，请参见 VMware 知识库文章，网址为 <http://kb.vmware.com/kb/2006972>。要确定要在原始许可证密钥拆分成的每个许可证密钥中包含的容量，请参见[查看许可信息](#)，查看 vCenter Server 中每个域的许可证密钥使用情况。

然后，可将生成的每个许可证密钥添加到一个不同的域，并在 vCenter Server 中分配给先前使用原始许可证密钥许可的资产。请参见[创建新许可证](#)创建许可证，并参见[将许可证分配给多个资产](#)将许可证分配给多个资产。

在将不同许可证分配给所有资产后，可使用 vCenter Server 从所有域中移除不再有效的原始许可证密钥。请参见[移除许可证](#)。

使用任务

vSphere 任务是发生在 vSphere 清单中对象上的活动和操作。

本章讨论了以下主题：

- [查看任务](#)
- [调度任务](#)

查看任务

任务表示不立即完成的系统活动，如迁移虚拟机。例如，关闭虚拟机电源就是一项任务。您可以在每天晚上手动执行此任务，或者也可以设置一个已调度任务在每天晚上为您关闭虚拟机电源。

您可在 **vSphere Client** 中查看与单个对象或所有对象关联的任务。默认情况下，对象的任务列表还包括针对其子对象执行的任务。可以通过移除对子对象执行的任务或通过使用关键字搜索任务的方式筛选列表。

如果登录到属于连接组的 **vCenter Server** 系统中，则任务列表的相应列中将显示在其上执行任务的 **vCenter Server** 系统的名称。

步骤

- 1 导航到清单中的某个对象。
- 2 单击**监控**选项卡，然后单击**任务**。

任务列表包含在对象上执行的任务和一些详细信息，例如目标、任务状态、启动器以及任务的开始/完成时间。

- 3 （可选）要查看任务的相关事件，请在列表中选择相应任务。

调度任务

可以调度任务以在将来运行一次或在周期性间隔内运行多次。

下表列出了可调度的任务。

表 11-1 已调度任务

已调度任务	描述
添加主机	将主机添加到指定数据中心或群集中。
更改虚拟机的电源状况	打开电源、关闭电源、挂起或重置虚拟机的状况。

表 11-1 已调度任务（续）

已调度任务	描述
更改群集电源设置	为群集中的主机启用或禁用 DPM。
更改资源池或虚拟机的资源设置	更改以下资源设置： <ul style="list-style-type: none"> ■ CPU - 份额、预留、限制。 ■ 内存 - 份额、预留、限制。
检查配置文件的合规性	检查主机的配置是否与主机配置文件中指定的配置相匹配。
克隆虚拟机	克隆虚拟机，并将其置于指定的主机或群集上。
创建虚拟机	在指定主机上创建新的虚拟机。
部署虚拟机	在指定主机或群集上从模板创建新虚拟机。
迁移虚拟机	通过使用迁移或 vMotion 迁移，将虚拟机迁移到指定的主机或数据存储中。
创建虚拟机的快照	在执行快照时捕获虚拟机的整个状况。
扫描更新	扫描模板、虚拟机和主机的可用更新。 只有安装了 vSphere Update Manager，此任务才可用。
修复	在扫描操作期间发现的主机上，安装与所选的修复基准相比缺失的修补程序，然后应用新配置的设置。 只有安装了 vSphere Update Manager，此任务才可用。

通过使用**已调度任务**向导，创建已调度任务。对于某些已调度任务，此向导将打开专门用于该任务的向导。例如，如果创建用于迁移虚拟机的已调度任务，则**已调度任务**向导将打开**迁移虚拟机**向导，此向导可用于设置迁移的详细信息。

调度一个要在多个对象上运行的任务是不可能的。例如，无法在主机上创建一个已调度任务来打开该主机上的所有虚拟机的电源。必须为每台虚拟机创建单独的已调度任务。

运行已调度任务之后，可以重新调度它以在另一时间再次运行。

创建已调度任务

您可以针对要一次性或按照周期性间隔自动运行的操作创建已调度任务。

如果要调度的任务在 vSphere Web Client 中不可用，请使用 vSphere API。请参见《vSphere SDK 编程指南》。

小心 请不要在同一对象上同时调度多个任务。否则会出现不可预知的结果。

前提条件

所需特权：**调度任务.创建任务**

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 中，导航到调度任务所要针对的对象。
- 2 选择**监控**，然后选择**任务与事件**。
- 3 从左侧列表中选择**已调度任务**。

4 从**调度新任务**下拉菜单中，选择要调度的任务。

将针对在其名称旁边附加“(已调度)”的任务打开向导。向导包含**调度选项**页面，您可以在其中配置任务的调度选项。例如，要调度生成虚拟机快照，**生成虚拟机快照向导 (已调度)**将打开。在**调度选项**中，配置任务的调度选项，然后在**编辑设置**中输入快照属性。

5 在**调度选项**页面中，配置任务的必需设置。

- a 键入任务的名称和描述。
- b 要配置任务的调度设置，请单击“配置的调度程序”旁边的**更改**。

表 11-2 调度程序选项

选项	描述
立即运行该操作	立即运行已调度任务。
启动后运行该操作	在特定分钟数后运行任务。
调度该操作，使其稍后运行	在指定的日期和时间运行已调度任务。
为该操作设置周期性调度	按重复模式运行已调度任务。
按小时	<ol style="list-style-type: none"> 1 键入在多少小时后运行任务。 2 键入在指定小时数的多少分钟后运行任务。 例如，要在每隔五小时的半小时时刻启动任务，请键入 5 小时 和 30 分钟 。
按天	<ol style="list-style-type: none"> 1 键入间隔多少天运行任务。 2 键入任务的开始时间。 例如，要在每隔四天的下午 2:30 运行任务，请键入 4 和 2:30 。
按周	<ol style="list-style-type: none"> 1 键入间隔多少周必须运行任务。 2 选择希望在星期几运行任务。 3 键入任务的开始时间。 例如，要在每个星期二和星期四的上午 6 点 运行任务，请键入 1 周 和 6 am ，然后选择 星期二 和 星期四 。
按月	<ol style="list-style-type: none"> 1 键入任务的开始时间。 2 使用以下方法之一选择天数。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 键入当月运行任务的特定日期以及要运行几个月。例如，每隔五个月的第十天。 ■ 选择第一个、第二个、第三个、第四个或最后一个，然后选择在星期几运行任务以及要运行几个月。 选择最后一个将会在当月最后一周的指定日期运行任务。例如，如果选择当月的最后一个星期一，而当月以星期天结束，则任务会在月底前的倒数第六天运行。

- c 设置电子邮件通知，然后单击**确定**。

更改或重新调度任务

创建调度任务之后，可更改该任务的调度、频率和其他属性。可在任务运行之前或之后对其进行编辑和重新调度。

前提条件

所需特权：**调度任务.修改**

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 中，导航到您要为其编辑调度任务的对象。
要查看 vCenter Server 实例的所有已调度任务，请导航到该 vCenter Server 实例。
- 2 选择**监控**，然后选择**任务与事件**。
- 3 从左侧列表中选择**已调度任务**。
- 4 右键单击任务并选择**编辑**。
- 5 根据需要更改任务属性。
- 6 单击**确定**。

移除已调度任务

移除已调度任务将移除该任务的所有未来事件。与该任务所有已完成事件相关联的历史记录均保存在 vCenter Server 数据库中。

前提条件

所需特权：**已调度任务.移除**

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 中，导航到要移除已调度任务的对象。
要查看 vCenter Server 实例的所有已调度任务，请导航到该 vCenter Server 实例。
- 2 选择**监控**，然后选择**任务与事件**。
- 3 从左侧列表中选择**已调度任务**。
- 4 右键单击要移除的任务并选择**移除**。

管理 vCenter Server 中的主机

要访问您所管理的主机的全部功能，请将主机连接到 vCenter Server 系统。

有关 ESXi 主机的配置管理的信息，请参见《vSphere 网络连接》文档、《vSphere 存储》文档和《vSphere 安全性》文档。

本章讨论了以下主题：

- [断开和重新连接主机](#)
- [从群集中移除主机](#)
- [从 vCenter Server 移除受管主机](#)
- [重新引导或关闭 ESXi 主机](#)

断开和重新连接主机

您可断开和重新连接 vCenter Server 系统管理的主机。断开受管主机的连接不会将其从 vCenter Server 中移除，而只是临时挂起 vCenter Server 执行的所有监控活动。

受管主机及其关联虚拟机仍保留在 vCenter Server 清单中。相比之下，从 vCenter Server 中移除受管主机会将受管主机及其关联的所有虚拟机从 vCenter Server 清单中移除。

断开受管主机的连接

使用 vSphere Client 从 vCenter Server 断开受管主机的连接。

步骤

- 1 在连接 vCenter Server 系统的 vSphere Client 中，显示清单并单击要断开连接的受管主机。
- 2 右键单击主机并在弹出菜单中选择**断开连接**。
- 3 在显示的确认对话框中，单击**是**。

断开受管主机的连接后，术语“已断开”就会附加到对象名称中，其外面标有圆括号，对象将变成灰色。与此相似，所有关联虚拟机均会被标记并变成灰色。

重新连接受管主机

使用 vSphere Client 将受管主机重新连接到 vCenter Server 系统。

步骤

- 1 在连接 vCenter Server 系统的 vSphere Client 中，显示清单并单击要重新连接的受管主机。
- 2 右键单击主机并在弹出菜单中选择**连接**。

如果受管主机对 vCenter Server 的连接状态发生更改，该受管主机上的虚拟机的状态就会更新，以反映该更改。

更改 vCenter Server SSL 证书后重新连接主机

vCenter Server 使用 SSL 证书加密和解密存储在 vCenter Server 数据库中的主机密码。如果证书被替换或更改，vCenter Server 就无法解密主机密码，从而无法连接受管主机。

如果 vCenter Server 无法对主机密码进行解密，主机就会与 vCenter Server 断开连接。您必须重新连接主机并提供登录凭据，vCenter Server 会使用新证书将登录凭据加密并存储在数据库中。

从群集中移除主机

从群集中移除主机后，主机所提供的资源将从总群集资源中扣除。在该主机上部署的虚拟机将迁移至群集中的其他主机上，或者仍保留在该主机上但会从群集中移除，具体取决于主机从群集中移除时虚拟机的状况。

通过在清单中将其选中并拖动到清单内的新位置，可以从群集中移除主机。新位置可以是作为独立主机或另一个群集的文件夹。

前提条件

在可以从群集中移除主机之前，必须关闭正在主机上运行的所有虚拟机的电源，或使用 vMotion 将虚拟机迁移到新主机。

步骤

- 1 在连接 vCenter Server 系统的 vSphere Client 中，显示清单。
- 2 在“清单”面板中右键单击相应的受管主机图标，然后在弹出菜单中选择**进入维护模式**。

如果主机上的所有虚拟机未全部关闭电源，则该主机不会进入维护模式。

如果主机位于启用了 DRS 的群集中，进入维护模式会导致 DRS 尝试自动使用 vMotion 将已打开电源的虚拟机从主机中撤出。

- 3 在显示的确认对话框中，单击**是**。

确认对话框还会询问您是否要自动将未打开电源的虚拟机从主机中撤出。如果您希望这些虚拟机在群集中某个主机上保持注册状态，可使用此功能。

主机图标会改变，并且“维护模式”一词将添加到名称中，其外面标有圆括号。

- 4 在清单面板中选择主机图标，并将其拖至新位置。

可将主机移至另一个群集或另一个数据中心。选择新位置后，群集或数据中心名称周围就会出现一个蓝色方框。

vCenter Server 将主机移至新位置。

- 5 右键单击主机，然后在弹出菜单中选择**退出维护模式**。
- 6 （可选）根据需要，重新启动任何虚拟机。

从 vCenter Server 移除受管主机

从 vCenter Server 移除受管主机可停止该主机的所有 vCenter Server 监控和管理操作。

如有可能，移除已连接的受管主机。移除断开连接的受管主机并不会从受管主机中移除 vCenter Server 代理。

前提条件

请确保 NFS 装载处于活动状态。如果 NFS 装载没有响应，则操作失败。

步骤

- 1 在连接 vCenter Server 系统的 vSphere Client 中，显示清单。
- 2 （可选）如果主机是群集的一部分，则必须将其置于维护模式中。
 - a 在清单中右键单击受管主机，然后在弹出菜单中选择**进入维护模式**。
 - b 在确认对话框上，单击**是**。

主机图标会改变，并且“maintenance mode”一词将添加到名称中，其外面标有圆括号。
- 3 在“清单”面板中右键单击相应的主机，然后在弹出菜单中选择**移除**。
- 4 在显示的确认对话框中，单击**是**以移除受管主机。

vCenter Server 从 vCenter Server 环境中移除受管主机及其关联的虚拟机。然后，vCenter Server 将所有相关联的处理器和迁移许可证返回至可用状态。

重新引导或关闭 ESXi 主机

可以使用 vSphere Client 关闭任意 ESXi 主机的电源或将其重新启动（重新引导）。关闭受管主机的电源将使其与 vCenter Server 断开连接，但不会将其从清单中移除。

步骤

- 1 关闭 ESXi 主机上运行的所有虚拟机。
- 2 选择要关闭的 ESXi 主机。
- 3 在主菜单或右键单击菜单中，选择**重新引导或关机**。
 - 如果选择**重新引导**，ESXi 主机将关闭并重新引导。
 - 如果选择**关机**，则 ESXi 主机将关闭。必须手动重新打开系统电源。
- 4 请提供关机原因。

此信息将添加到日志中。

迁移虚拟机

您可使用热迁移或冷迁移将虚拟机从一个主机或存储位置移至另一位置。例如，您可使用 **vSphere vMotion** 将已打开电源的虚拟机从主机上移开，以便执行维护、平衡负载、并置相互通信的虚拟机、将多个虚拟机分离以最大限度地减少故障域、迁移到新服务器硬件等等。

您可使用冷迁移或热迁移将虚拟机移至其他主机或数据存储。

冷迁移

您可将已关闭电源或已挂起的虚拟机移至新主机。您可选择将已关闭电源或已挂起虚拟机的配置文件和磁盘文件重定位到新的存储位置。您也可以使用冷迁移将虚拟机从一个数据中心移至另一数据中心。要执行冷迁移，您可手动移动虚拟机或设置调度的任务。

热迁移

您可以使用 **vMotion** 或 **Storage vMotion** 将已打开电源的虚拟机移至另一台主机，然后将其磁盘或文件夹移至其他数据存储。您可以在不中断虚拟机可用性的情况下移动虚拟机，也可以将虚拟机同时移至不同的主机和不同的存储位置。**vMotion** 也称为实时迁移或热迁移。

注意 复制虚拟机是指创建新的虚拟机，并不是迁移形式。通过克隆虚拟机或复制其磁盘和配置文件可以创建新的虚拟机，克隆并不是迁移的一种形式。

根据虚拟机资源类型，可以执行多种迁移。

仅更改计算资源

将虚拟机（而不是其存储）移动至其他计算资源，如主机、群集、资源池或 **vApp**。您可使用 **vMotion** 将已打开电源的虚拟机移至另一计算资源。您可使用冷迁移或热迁移将虚拟机移动至另一主机。

仅更改存储

将虚拟机及其存储（包括虚拟磁盘、配置文件或其组合）移至同一主机上的新数据存储。您可使用冷迁移或热迁移更改数据存储。您可使用 **Storage vMotion** 将已打开电源的虚拟机及其存储移至新数据存储。

更改计算资源和存储

将虚拟机移至另一主机，并将其磁盘或虚拟机文件夹移至另一数据存储。您可使用冷迁移或热迁移更改主机和数据存储。在 **Distributed Switch** 之间移动虚拟机网络时，与虚拟机的网络适配器相关联的网络配置和策略将传输到目标交换机。

在 vSphere 6.0 和更高版本中，可以通过在这些类型的对象之间进行迁移在 vSphere 站点之间移动虚拟机。

迁移至另一虚拟交换机 将虚拟机网络移动至另一类型的虚拟交换机。可以在无需重新配置物理和虚拟网络的情况下迁移虚拟机。执行冷迁移或热迁移时，可以将虚拟机从一个标准交换机移动至另一标准交换机或 **Distributed Switch** 或者从一个 **Distributed Switch** 移动至另一 **Distributed Switch**。

迁移至另一数据中心 在数据中心之间移动虚拟机。执行冷迁移或热迁移时，可以更改虚拟机的数据中心。对于目标数据中心内的网络连接，可以在 **Distributed Switch** 上选择一个专用端口组。

迁移至另一 vCenter Server 系统 在以增强型链接模式连接的两个 vCenter Server 实例之间移动虚拟机。还可以在彼此相距较远的两个 vCenter Server 实例之间移动虚拟机。有关在 vCenter Server 实例之间执行 vMotion 的要求信息，请参见在 [vCenter Server 实例之间进行迁移的要求](#)。

要迁移磁盘大于 2TB 的虚拟机，源和目标 ESXi 主机必须为版本 5.5 或更高版本。

本章讨论了以下主题：

- [冷迁移](#)
- [通过 vMotion 迁移](#)
- [通过 Storage vMotion 迁移](#)
- [CPU 兼容性和 EVC](#)
- [在 vSphere Web Client 中迁移已关闭电源或已挂起的虚拟机](#)
- [将虚拟机迁移至新计算资源](#)
- [在 vSphere Web Client 中将虚拟机迁移至新的计算资源和存储](#)
- [在 vSphere Web Client 中将虚拟机迁移至新存储](#)
- [将 vMotion 流量放置在 ESXi 主机上的 vMotion TCP/IP 堆栈上](#)
- [将冷迁移、克隆以及快照的流量放在置备 TCP/IP 堆栈上](#)
- [有关同时迁移的限制](#)
- [关于迁移兼容性检查](#)

冷迁移

冷迁移是指在跨群集、数据中心和 vCenter Server 实例的主机之间迁移已关闭或已挂起的虚拟机。通过使用冷迁移，您还可将关联磁盘从一个数据存储移至另一个数据存储。

相较于使用 vMotion，使用冷迁移可以降低目标主机的检查要求。例如，虚拟机包含复杂的应用程序设置时，如果使用冷迁移，vMotion 期间的兼容性检查可能会阻止虚拟机移至另一个主机。

您必须先关闭或挂起虚拟机，然后才能开始冷迁移过程。将迁移挂起的虚拟机视为冷迁移是因为尽管虚拟机已开启，但未在运行。

无法在不同的子网之间实施冷迁移。

冷迁移期间的 CPU 兼容性检查

如果尝试将使用 64 位操作系统的已关闭电源的虚拟机迁移至不支持 64 位操作系统的主机，vCenter Server 会生成警告。否则，通过冷迁移迁移已关闭的虚拟机时，不会应用 CPU 兼容性检查。

迁移已挂起的虚拟机时，虚拟机的新主机必须满足 CPU 兼容性要求。此要求使得虚拟机能够在新主机上恢复执行。

冷迁移期间的操作

冷迁移包含以下操作：

- 1 如果选择移至其他数据存储的选项，则会将包括 NVRAM 文件（BIOS 设置）在内的配置文件、日志文件和挂起文件从源主机移至目标主机的关联存储区域。您也可选择移动虚拟机的磁盘。
- 2 虚拟机在新主机中注册。
- 3 如果选择了移至其他数据存储的选项，则在迁移完成后，会将旧版本的虚拟机从源主机和数据存储中删除。

冷迁移的网络流量

默认情况下，虚拟机冷迁移、克隆和快照的数据通过管理网络传输。该流量称为置备流量。此流量未经加密，但是使用行程长度编码的数据。

在主机上，可以将单独的 VMkernel 网络适配器专门用于置备流量，例如在另一 VLAN 上隔离此流量。在主机上，只能为置备流量分配最多一个 VMkernel 适配器。有关在单独的 VMkernel 适配器上启用置备流量的信息，请参见《vSphere 网络连接》文档。

如果计划传输管理网络无法容纳的大量虚拟机数据，请将主机上的冷迁移流量重定向至专门用于冷迁移以及克隆已关闭电源的虚拟机的 TCP/IP 堆栈。如果要在管理网络以外的子网中隔离冷迁移流量（例如，远距离迁移），您也可以重定向。请参见[将冷迁移、克隆以及快照的流量放在置备 TCP/IP 堆栈上](#)。

通过 vMotion 迁移

如果必须使某个主机脱机才能进行维护，可将虚拟机移至其他主机。通过 vMotion™ 迁移，虚拟机工作进程可以在整个迁移期间继续执行。

通过 vMotion 迁移虚拟机时，虚拟机的新主机必须满足兼容性要求才能继续进行迁移。

vMotion 迁移类型

使用 vMotion，可以更改正在运行虚拟机的计算资源，还可以更改虚拟机的计算资源和存储。

通过 vMotion 迁移虚拟机并选择仅更改主机时，虚拟机的完整状态将移动到新主机。关联虚拟磁盘仍然处于必须在两个主机之间共享的存储上的同一位置。

选择同时更改主机和数据库时，虚拟机的状态将移动到新主机，虚拟磁盘将移动到其他数据存储。在没有共享存储的 vSphere 环境中，可以通过 vMotion 迁移到其他主机和数据存储。

在虚拟机状况迁移到备用主机后，虚拟机即会在新主机上运行。通过 vMotion 的迁移对正在运行的虚拟机而言是透明的。

选择同时更改计算资源和存储时，可以使用 vMotion 在 vCenter Server 实例、数据中心以及子网之间迁移虚拟机。

传输的状况信息

状态信息包括当前内存的内容以及所有定义和标识虚拟机的信息。内存内容包括事务数据和位于内存中的操作系统和应用程序的位数。存储在状态中的定义和标识信息包括映射到虚拟机硬件元素的所有数据。这些信息包括 BIOS、设备、CPU、以太网卡的 MAC 地址、芯片组状态、寄存器等。

vMotion 中的阶段

通过 vMotion 迁移包含以下三个阶段：

- 1 当请求通过 vMotion 迁移时，vCenter Server 将验证现有虚拟机与其当前主机是否处于稳定状况。
- 2 此时，虚拟机状况信息（内存、寄存器和网络连接）将复制到目标主机。
- 3 虚拟机在新主机上恢复其活动。

如果迁移期间出错，虚拟机将恢复其原始状况和位置。

vMotion 的主机配置

使用 vMotion 之前，必须正确配置主机。

确保您已正确配置主机。

- 必须针对 vMotion 正确许可每台主机。
- 每台主机必须满足 vMotion 的共享存储需求。
- 每台主机必须满足 vMotion 的网络要求。

重要事项 ESXi 6.0 及更高版本中的 ESXi 防火墙不允许按网络筛选 vMotion 流量。因此，必须在外部防火墙上应用规则，才能确保 TCP 端口 8000 上的 vMotion 套接字没有入站连接。

远距离 vMotion

可以在高网络往返延迟时间分隔的主机和站点之间执行可靠的迁移。安装相应的许可证后，便启用远距离 vMotion。不需要用户配置。

对于远距离迁移，请验证主机和许可证之间的网络延迟时间。

- 主机之间的往返时间必须最多为 150 毫秒。
- 许可证必须涵盖远距离 vMotion。
- 必须将与传输到目标主机的虚拟机文件相关的流量放置到置备 TCP/IP 堆栈上。请参见[将冷迁移、克隆以及快照的流量放在置备 TCP/IP 堆栈上](#)。

vMotion 共享存储器要求

将要进行 vMotion 操作的主机配置为使用共享存储器，以确保源主机和目标主机均能访问虚拟机。

在通过 vMotion 迁移期间，所迁移的虚拟机必须位于源主机和目标主机均可访问的存储器上。请确保要进行 vMotion 操作的主机都配置为使用共享存储器。共享存储可以位于光纤通道存储区域网络 (SAN) 上，也可以使用 iSCSI 和 NAS 实现。

如果使用 vMotion 迁移具有裸设备映射 (RDM) 文件的虚拟机，请确保为所有参与主机中的 RDM 维护一致的 LUN ID。

有关 SAN 和 RDM 的信息，请参见 *vSphere 存储文档*。

vSphere vMotion 网络要求

通过 vMotion 迁移要求已在源主机和目标主机上正确配置网络接口。

为每个主机至少配置一个 vMotion 流量网络接口。为了确保数据传输安全，vMotion 网络必须是只有可信方有权访问的安全网络。额外带宽大大提高了 vMotion 性能。如果不使用共享存储的情况下通过 vMotion 迁移虚拟机，虚拟磁盘的内容也将通过网络进行传输。

vSphere 6.5 允许对执行 vMotion 时的网络流量进行加密。加密 vMotion 视主机配置或源主机和目标主机之间的兼容性而定。

并发 vMotion 迁移的要求

必须确保 vMotion 网络至少为每个并发 vMotion 会话提供 250 Mbps 的专用带宽。带宽越大，迁移完成的速度就越快。WAN 优化技术带来的吞吐量增加不计入 250 Mbps 的限制。

要确定可能的最大并发 vMotion 操作数，请参见[有关同时迁移的限制](#)。这些限制因主机到 vMotion 网络的链路速度不同而异。

远距离 vMotion 迁移的往返时间

如果您已经向环境应用适当的许可证，则可以在通过高网络往返延迟时间分隔的主机之间执行可靠迁移。对于 vMotion 迁移，支持的最大网络往返时间为 150 毫秒。此往返时间允许您将虚拟机迁移到距离较远的其他地理位置。

多网卡 vMotion

您可以通过将两个或更多网卡添加到所需的标准交换机或 Distributed Switch，为 vMotion 配置多个网卡。有关详细信息，请参见位于 <http://kb.vmware.com/kb/2007467> 的 VMware 知识库文章。

网络配置

按如下所示，在启用 vMotion 的主机上配置虚拟网络：

- 在每台主机上，为 vMotion 配置 VMkernel 端口组。

要跨 IP 子网路由 vMotion 流量，需在主机上启用 vMotion TCP/IP 堆栈。请参见[将 vMotion 流量放置在 ESXi 主机上的 vMotion TCP/IP 堆栈上](#)。

- 如果使用标准交换机实现联网，请确保用于虚拟机端口组的网络标签在各主机间一致。在通过 vMotion 迁移期间，vCenter Server 根据匹配的网络标签将虚拟机分配到端口组。

注意 默认情况下，即使目标主机也具有标签相同的非上行链路标准交换机，也无法使用 vMotion 迁移连接到未配置物理上行链路的标准交换机的虚拟机。

要替代默认行为，请将 vCenter Server 的

`config.migrate.test.CompatibleNetworks.VMOnVirtualIntranet` 高级设置为 **false**。此更改将立即生效。有关设置的详细信息，请参见位于 <http://kb.vmware.com/kb/1003832> 的 VMware 知识库文章。有关配置 vCenter Server 的高级设置的信息，请参见[配置高级设置](#)。

有关配置 vMotion 网络资源的信息，请参见 [vSphere vMotion 的网络连接最佳做法](#)。

vSphere vMotion 的网络连接最佳做法

在 ESXi 主机上为 vMotion 配置网络资源时，请考虑某些最佳做法。

- 通过以下方式之一提供所需带宽：

物理适配器配置	最佳做法
将至少一个适配器专用于 vMotion。	<p>将至少一个 1 GbE 适配器用于具有少数内存操作的工作负载。如果迁移具有许多内存操作的工作负载，请使用至少一个 10 GbE 适配器。</p> <p>如果只有两个以太网适配器，请对其进行配置，以实现安全性和可用性。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 为确保最佳的安全性，可将一个适配器专用于 vMotion，并且使用 VLAN 划分另一个适配器上的虚拟机和管理流量。 ■ 为确保最佳的可用性，可将两个适配器合并到一个组中，并且使用 VLAN 将流量分到多个网络中：一个或多个用于虚拟机流量，一个用于 vMotion。
将 vMotion 流量指向具有高带宽容量并在其他类型的流量之间共享的一个或多个物理网卡	<ul style="list-style-type: none"> ■ 要跨多个物理网卡将更多带宽分布和分配给 vMotion 流量，请使用多网卡 vMotion。 ■ 在 vSphere Distributed Switch 5.1 及更高版本上，使用 vSphere Network I/O Control 份额，保证出站 vMotion 流量的带宽。定义份额还会阻止由于 vMotion 流量或其他流量过多而引起的争用。 ■ 为了避免由于密集的入站 vMotion 流量而导致物理网卡链接饱和，请在目标主机 vMotion 端口组的输出方向上使用流量调整。通过使用流量调整，可以限制 vMotion 流量可用的平均带宽和峰值带宽，并为其他流量类型预留资源。

- 置备至少一个附加物理网卡作为故障切换网卡。

- 使用巨帧以实现最佳 vMotion 性能。

确保已在 vMotion 路径的所有网络设备上启用巨帧，包括物理网卡、物理交换机和虚拟交换机。

- 将 vMotion 流量放置在 vMotion TCP/IP 堆栈上，以便在所使用的专用默认网关与管理网络上的网关不同的 IP 子网之间进行迁移。请参见[将 vMotion 流量放置在 ESXi 主机上的 vMotion TCP/IP 堆栈上](#)。

有关在 ESXi 主机上配置网络连接的信息，请参阅 [vSphere 网络连接文档](#)。

加密 vSphere vMotion

从 vSphere 6.5 起，vSphere vMotion 在迁移加密虚拟机时始终使用加密。对于未加密虚拟机，您可以选择加密 vSphere vMotion 选项之一。

加密 vSphere vMotion 可保证使用 vSphere vMotion 传输的数据的保密性、完整性和真实性。

- 对于未加密的虚拟机，支持加密的 vSphere vMotion 的所有变体。vCenter Server 实例间的迁移需要共享存储。
- 对于加密的虚拟机，不支持 vCenter Server 实例间的迁移。

哪些内容加密

对于加密磁盘，数据进行加密传输。对于未加密的磁盘，不支持 Storage vMotion 加密。

对于加密的虚拟机，使用 vSphere vMotion 迁移时始终使用加密 vSphere vMotion。您无法为加密虚拟机关闭加密 vSphere vMotion。

加密的 vSphere vMotion 状态

对于未加密的虚拟机，您可以将加密 vSphere vMotion 设置为以下状态之一。默认状态为“视情况”。

已禁用	不使用加密 vSphere vMotion。
视情况	如果源主机和目标主机都支持，则可以使用加密 vSphere vMotion。仅 ESXi6.5 及更高版本使用加密 vSphere vMotion。
必需	仅允许加密 vSphere vMotion。如果源主机或目标主机不支持加密 vSphere vMotion，则不允许使用 vSphere vMotion 迁移。

加密虚拟机时，虚拟机会记录加密 vSphere vMotion 的当前设置。如果您稍后禁用虚拟机加密，则在您明确更改设置之前，加密 vMotion 设置将保持为“必需”。您可以使用[编辑设置](#)进行设置更改。

启用或禁用加密 vMotion

您可以在虚拟机创建过程中启用加密 vMotion。稍后可从虚拟机设置中更改加密 vMotion 状态。只能更改未加密的虚拟机的加密 vMotion 状态。

有关虚拟机加密的详细信息，请参见[加密 vSphere vMotion](#)。

前提条件

只有 vSphere 6.5 以及更高版本支持加密 vMotion。

步骤

- 1 右键单击虚拟机，然后选择[编辑设置](#)。
- 2 选择[虚拟机选项](#)。

3 单击**加密**，从**加密 vMotion** 下列菜单中选择某个选项。

已禁用	请勿使用加密 vMotion。
视情况	如果源和目标主机都支持，则可以使用加密 vMotion。只有 6.5 及更高版本的 ESXi 主机使用加密 vMotion。
必需	仅允许加密 vMotion。如果源或目标主机不支持加密 vMotion，通过 vMotion 迁移将失败。

vMotion 的虚拟机条件和限制

要使用 vMotion 迁移虚拟机，虚拟机必须满足特定网络、磁盘、CPU、USB 及其他设备的要求。

使用 vMotion 时，应符合以下虚拟机条件和限制：

- 源和目标管理网络 IP 地址系列必须匹配。您不能将虚拟机从使用 IPv4 地址注册到 vCenter Server 的主机迁移到使用 IPv6 地址注册的主机。
- 如果已启用虚拟 CPU 性能计数器，则可以将虚拟机只迁移到具有兼容 CPU 性能计数器的主机。
- 可以迁移启用了 3D 图形的虚拟机。如果 3D 渲染器设置为“自动”，虚拟机会使用目标主机上显示的图形渲染器。渲染器可以是主机 CPU 或 GPU 图形卡。要使用设置为“硬件”的 3D 渲染器迁移虚拟机，目标主机必须具有 GPU 图形卡。
- 您可使用连接到主机上物理 USB 设备的 USB 设备迁移虚拟机。您必须使设备能够支持 vMotion。
- 如果虚拟机使用目标主机上无法访问的设备所支持的虚拟设备，则不能使用“通过 vMotion 迁移”功能来迁移该虚拟机。例如，您不能使用由源主机上物理 CD 驱动器支持的 CD 驱动器迁移虚拟机。在迁移虚拟机之前，要断开这些设备的连接。
- 如果虚拟机使用客户端计算机上设备所支持的虚拟设备，则不能使用“通过 vMotion 迁移”功能来迁移该虚拟机。在迁移虚拟机之前，要断开这些设备的连接。
- 如果目标主机还具有 Flash Read Cache，则可以迁移使用 Flash Read Cache 的虚拟机。迁移期间，可以选择是迁移虚拟机缓存还是丢弃虚拟机缓存（例如缓存大小较大时）。

交换文件位置兼容性

根据虚拟机主机上运行的 ESXi 版本，虚拟机交换文件位置会以不同方式影响 vMotion 兼容性。

您可以配置 ESXi 6.0 或更高版本的主机来存储虚拟机交换文件与虚拟机配置文件，或将这些文件存储到为该主机指定的本地交换文件数据存储。

虚拟机交换文件的位置对 vMotion 兼容性的影响如下所示：

- 对于运行 ESXi 6.0 及更高版本主机之间的迁移，允许通过 vMotion 迁移以及迁移已挂起或已关闭电源的虚拟机。
- 在通过 vMotion 进行迁移的过程中，如果在目标主机上指定的交换文件位置与源主机上的交换文件位置不同，则会将交换文件复制到新的位置。该活动会导致通过 vMotion 迁移时的速度变慢。如果目标主机不能访问指定的交换文件位置，会将交换文件与虚拟机配置文件存储在一起。

有关配置交换文件策略的信息，请参见《vSphere 资源管理》文档。

使用 vMotion 在没有共享存储的环境中进行迁移

可以使用 vMotion 将虚拟机同时迁移到不同的计算资源和存储中。您可在不受存储可访问性限制的情况下迁移虚拟机，这与 Storage vMotion 不同，Storage vMotion 要求一个主机能够同时访问源数据存储和目标数据存储。

vMotion 不要求环境中存在共享存储。在目标群集计算机可能无权访问源群集存储的情况下执行跨群集迁移时，该功能非常有用。在使用 vMotion 进行迁移期间，虚拟机上运行的进程继续运行。

可以使用 vMotion 在 vCenter Server 实例之间迁移虚拟机。

您可将虚拟机及其所有磁盘放在同一位置，也可为虚拟机配置文件和每个虚拟磁盘选择单独的位置。此外，您可将虚拟磁盘从厚置备更改为精简置备格式或从精简置备更改为厚置备格式。对于虚拟兼容性模式 RDM，您可迁移映射文件或从 RDM 转换成 VMDK。

对于与带有共享存储的 vMotion 或 Storage vMotion 任务相似的虚拟基础架构管理任务而言，不带共享存储的 vMotion 非常有用。

- 主机维护。您可将虚拟机从主机上移开，以便对主机进行维护。
- 存储维护和重新配置。您可在虚拟机不停机的情况下，将其从存储设备上移开，从而对存储设备进行维护或重新配置。
- 存储负载重新分配。可以手动将虚拟机或虚拟磁盘重新分配到其他存储卷中，以平衡容量或提高性能。

vMotion 在无共享存储的情况下的要求和限制

虚拟机及其主机必须满足资源和配置要求，才能在无共享存储的情况下通过 vMotion 迁移虚拟机文件和磁盘。

无共享存储的环境中的 vMotion 具有以下要求和限制：

- 主机必须获得 vMotion 的许可。
- 主机必须运行 ESXi 5.1 或更高版本。
- 主机必须满足 vMotion 的网络连接要求。请参见 [vSphere vMotion 网络要求](#)。
- 必须针对 vMotion 对虚拟机进行正确配置。请参见 [vMotion 的虚拟机条件和限制](#)。
- 虚拟机磁盘必须处于持久模式或者必须是裸设备映射 (RDM)。请参见 [Storage vMotion 要求和限制](#)。
- 目标主机必须能够访问目标存储。
- 移动带有 RDM 的虚拟机但未将这些 RDM 转换成 VMDK 时，目标主机必须能够访问 RDM LUN。
- 在无共享存储的情况下执行 vMotion 迁移时，应考虑同时迁移的限制。这种类型的 vMotion 要同时遵循 vMotion 和 Storage vMotion 的限制，因此同时占用网络资源和 16 个数据存储资源。请参见 [有关同时迁移的限制](#)。

在 vCenter Server 系统之间迁移

vSphere 6.0 或更高版本允许在 vCenter Server 实例之间迁移虚拟机。

在某些虚拟机置备案例中，在 vCenter Server 系统之间迁移虚拟机很有帮助。

- 在群集和 vCenter Server 实例之间平衡工作负载。
- 在位于同一站点或另一地理区域的不同 vCenter Server 实例的资源之间灵活地扩展或缩小容量。
- 在具有不同用途的环境之间移动虚拟机，例如，从开发环境移动到生产环境。
- 移动虚拟机以满足关于存储空间、性能等的服务级别协议 (SLA)。

注意 将虚拟机迁移至另一 vCenter Server 系统期间，所收集的虚拟机性能数据会丢失。

■ 在 vCenter Server 实例之间进行迁移的要求

如果系统满足特定要求，则可以跨 vCenter Server 实例进行迁移。

■ 在 vCenter Server 实例之间的 vMotion 期间的网络兼容性检查

在 vCenter Server 实例之间迁移虚拟机时将虚拟机移至新网络。迁移过程将执行检查以验证源网络和目标网络是否相似。

■ 在 vCenter Server 系统之间迁移期间的 MAC 地址管理

在 vCenter Server 实例之间移动虚拟机时，环境将特别处理 MAC 地址迁移以避免网络中出现地址重复和数据丢失。

在 vCenter Server 实例之间进行迁移的要求

如果系统满足特定要求，则可以跨 vCenter Server 实例进行迁移。

以下列表总结了跨 vCenter Server 实例进行迁移时系统必须满足的要求：

- 源和目标 vCenter Server 实例及 ESXi 主机必须为 6.0 或更高版本。
- 跨 vCenter Server 和长距离 vMotion 功能要求具有 Enterprise Plus 许可证。有关详细信息，请参见 <http://www.vmware.com/uk/products/vsphere/compare.html>。
- 两个 vCenter Server 实例必须彼此同步时间，以便进行正确的 vCenter Single Sign-On 令牌认证。
- 对于仅迁移计算资源的情况，两个 vCenter Server 实例必须连接到共享虚拟机存储。
- 使用 vSphere Web Client 时，两个 vCenter Server 实例必须处于增强型链接模式，并且必须在同一 vCenter Single Sign-On 域中。这可以让源 vCenter Server 对目标 vCenter Server 进行身份验证。

有关在增强型链接模式下安装 vCenter Server 的信息，请参见《vCenter Server 安装和设置》文档。

如果 vCenter Server 实例位于不同的 vCenter Single Sign-On 域中，则可以使用 vSphere API/SDK 迁移虚拟机。有关详细信息，请参见 *VMware vSphere API 参考* 中的 VirtualMachineRelocateSpec 数据对象。

在 vCenter Server 实例之间的 vMotion 期间的网络兼容性检查

在 vCenter Server 实例之间迁移虚拟机时将虚拟机移至新网络。迁移过程将执行检查以验证源网络和目标网络是否相似。

vCenter Server 执行网络兼容性检查以防止出现以下配置问题：

- 目标主机上的 MAC 地址兼容性
- 从 Distributed Switch 到标准交换机的 vMotion
- 不同版本的 Distributed Switch 之间的 vMotion
- 到内部网络（例如没有物理网卡的网络）的 vMotion
- 向未正常运行的 Distributed Switch 执行 vMotion

vCenter Server 不会就以下问题执行检查和向您发送通知：

- 如果源和目标 Distributed Switch 没有位于同一广播域，虚拟机将在迁移后断开网络连接。
- 如果源和目标 Distributed Switch 未配置相同的服务，虚拟机可能会在迁移后断开网络连接。

在 vCenter Server 系统之间迁移期间的 MAC 地址管理

在 vCenter Server 实例之间移动虚拟机时，环境将特别处理 MAC 地址迁移以避免网络中出现地址重复和数据丢失。

在包含多个 vCenter Server 实例的环境中，迁移某个虚拟机时，其 MAC 地址会传输到目标 vCenter Server。源 vCenter Server 会将这些 MAC 地址添加到黑名单中，以便不会将这些地址分配给新创建的虚拟机。

要从黑名单中回收未使用的 MAC 地址，请联系 VMware 技术支持人员获取帮助。

通过 Storage vMotion 迁移

使用 Storage vMotion，您可在虚拟机运行时将虚拟机及其磁盘文件从一个数据存储迁移到另一个数据存储。使用 Storage vMotion，您可将虚拟机从阵列上移开，以便进行维护或升级。您也可灵活地优化磁盘性能，或转换磁盘类型（可用于回收空间）。

可以选择将虚拟机及其所有磁盘放在同一位置，或者可以为虚拟机配置文件和每个虚拟磁盘选择单独的位置。在通过 Storage vMotion 迁移时，虚拟机不会更改执行主机。

在通过 Storage vMotion 迁移时，您可以更改磁盘置备类型。

通过 Storage vMotion 迁移会更改目标数据存储上的虚拟机文件，以便与虚拟机的清单名称匹配。迁移将重新命名所有虚拟磁盘、配置、快照和 .nvram 文件。如果新名称超过文件名的最大长度，则迁移不成功。

Storage vMotion 在管理虚拟基础架构方面可发挥几个作用，包括以下几种用例：

- 存储维护和重新配置。您可在虚拟机不停机的情况下，使用 Storage vMotion 将虚拟机从存储设备上移开，从而对存储设备进行维护和重新配置。
- 重新分配存储负载。可以使用 Storage vMotion 将虚拟机或虚拟磁盘重新分配到不同的存储卷，以便平衡容量或提高性能。

Storage vMotion 要求和限制

虚拟机及其主机必须满足资源和配置要求，才能通过 Storage vMotion 迁移虚拟机磁盘。

Storage vMotion 应遵循以下要求和限制：

- 虚拟机磁盘必须处于持久模式或者必须是裸设备映射 (RDM)。对于虚拟兼容性模式 RDM，只要目标不是 NFS 数据存储，就可以迁移映射文件或在迁移期间将磁盘转换为厚置备或精简置备磁盘。如果转换映射文件，则会创建新的虚拟磁盘，并将映射的 LUN 的内容复制到此磁盘。对于物理兼容性模式 RDM，则只能迁移映射文件。
- 不支持在 VMware Tools 安装期间进行虚拟机迁移。
- 由于 VMFS3 数据存储不支持大容量虚拟磁盘，因此，您无法将大于 2 TB 的虚拟磁盘从 VMFS5 数据存储移至 VMFS3 数据存储。
- 虚拟机正在其上运行的主机必须有包括 Storage vMotion 的许可证。
- ESXi 4.0 和更高版本的主机不需要 vMotion 配置即可通过 Storage vMotion 执行迁移。
- 运行虚拟机的主机必须能够访问源数据存储和目标数据存储。
- 有关通过 vMotion 和 Storage vMotion 进行的同时迁移数的限制，请参见[有关同时迁移的限制](#)。

CPU 兼容性和 EVC

vCenter Server 要先执行兼容性检查，之后才会允许迁移正在运行或已挂起的虚拟机，以确保虚拟机与目标主机兼容。

vMotion 在基础 ESXi 系统之间传输虚拟机的运行状况。实时迁移要求目标主机的处理器在迁移后向虚拟机提供的指令与源主机的处理器在迁移前提供的相同。源处理器与目标处理器之间的时钟速度、缓存大小以及核心数量可以不同。但是，处理器必须属于同一供应商类别（AMD 或 Intel），使用 vMotion 迁移时才能实现兼容。

注意 请不要将虚拟 ESXi 主机添加到 EVC 群集中。EVC 群集不支持 ESXi 虚拟机。

已挂起的虚拟机的迁移还要求虚拟机能够使用等效指令在目标主机上恢复执行。

启动通过 vMotion 迁移或启动已挂起虚拟机的迁移时，**迁移虚拟机**向导会检查目标主机的兼容性。如果兼容性问题阻止迁移，向导将显示错误消息。

为操作系统以及虚拟机中运行的应用程序提供的 CPU 指令集在打开虚拟机电源时确定。该 CPU 功能集根据以下项目确定：

- 主机 CPU 系列和型号
- BIOS 中可能禁用 CPU 功能的设置
- 主机上运行的 ESX/ESXi 版本
- 虚拟机的兼容性设置
- 虚拟机的客户机操作系统

要提高 CPU 功能集不同的主机之间的 CPU 兼容性，可将主机置于增强型 vMotion 兼容性 (EVC) 群集中，对虚拟机隐藏某些主机 CPU 功能。

注意 您可将自定义 CPU 兼容性掩码应用于虚拟机，对虚拟机隐藏主机 CPU 功能，但不建议采用这种做法。VMware 正与 CPU 和硬件供应商共同合作，致力于在最大范围的处理器之间实现 vMotion 兼容性。有关其他信息，请在 VMware 知识库中搜索《*vMotion 和 CPU 兼容性常见问题解答*》。

CPU 兼容性方案

vCenter Server 的 CPU 兼容性检查可比较源主机上可用的 CPU 功能、虚拟机可访问的功能子集以及目标主机上可用的功能。不使用 EVC 时，不管虚拟机是否能够访问这些功能，两个主机的用户级功能之间在任何不匹配都会阻止迁移。仅当虚拟机可以访问目标主机未提供的功能时，这两个主机的内核级功能间的不匹配才会阻止迁移。

用户级功能是虚拟机应用程序使用的非特权指令。这些指令包括 SSE3、SSSE3、SSE4.1、SSE4.2 和 AES。因为它们属于跳过虚拟化层的用户级指令，如果在通过 vMotion 迁移后出现不匹配，这些指令可能会导致应用程序不稳定。

内核级功能是虚拟机操作系统使用的特权指令。这些指令包括 AMD No eXecute (NX) 和 Intel eXecute Disable (XD) 安全功能。

尝试通过 vMotion 迁移虚拟机时，会出现以下情况之一：

- 目标主机功能集与虚拟机的 CPU 功能集匹配。满足 CPU 兼容性要求，可继续通过 vMotion 迁移。
- 虚拟机的 CPU 功能集包含目标主机不支持的功能。不满足 CPU 兼容性要求，无法继续通过 vMotion 迁移。

注意 通过为群集中运行的所有虚拟机提供“基准”功能集，EVC 解决了这些不兼容问题。此基准功能集会向虚拟机隐藏群集主机 CPU 之间的差异。

- 目标主机支持虚拟机的功能集以及虚拟机功能集中没有的其他用户级功能（例如 SSE4.1）。不满足 CPU 兼容性要求，无法继续通过 vMotion 迁移。

注意 对于 EVC 群集中主机之间的迁移，将忽略此类不兼容情况。

- 目标主机支持虚拟机的功能集以及虚拟机的功能集中没有的其他内核级功能（例如 NX 或 XD）。满足 CPU 兼容性要求，可继续通过 vMotion 迁移。虚拟机保持启动状态时会保留其 CPU 功能集，从而可以自由迁移回原始主机。但是，如果重新引导虚拟机，它将从新主机中获取新的功能集。如果尝试将该虚拟机迁移回原始主机，此过程可能会导致 vMotion 不兼容。

CPU 系列和功能集

处理器分为多个系列。给定系列的处理器通常具有相似的功能集。

处理器供应商定义处理器系列。可以通过比较处理器的型号、步进级别和扩展功能来区分同一系列中的不同处理器版本。有时，处理器供应商在同一处理器系列中引入了重大的架构更改，例如 SSSE3 和 SSE4.1 指令以及 NX/XD CPU 安全功能。

默认情况下，vCenter Server 将应用程序可使用的功能的不匹配视为不兼容，这是为了确保虚拟机在通过 vMotion 迁移后的稳定性。

服务器硬件的 CPU 规格通常会指示 CPU 是否包含影响 vMotion 兼容性的功能。

有关识别 Intel 处理器及其功能的详细信息，请参见《*Application Note 485: Intel® Processor Identification and the CPUID Instruction*》（可从 Intel 获得）。有关识别 AMD 处理器及其功能的详细信息，请参见《*CPUID Specification*》（可从 AMD 获得）。

关于增强型 vMotion 兼容性

可以使用增强型 vMotion 兼容性 (Enhanced vMotion Compatibility, EVC) 功能帮助确保群集内主机的 vMotion 兼容性。EVC 可以确保群集内的所有主机向虚拟机提供相同的 CPU 功能集，即使这些主机上的实际 CPU 不同也是如此。使用 EVC 可避免因 CPU 不兼容而导致通过 vMotion 迁移失败。

在“群集设置”对话框中配置 EVC。配置 EVC 时，请将群集中的所有主机处理器配置为提供基准处理器的功能集。这种基准功能集称为 EVC 模式。EVC 使用 AMD-V Extended Migration 技术（适用于 AMD 主机）和 Intel FlexMigration 技术（适用于 Intel 主机）屏蔽处理器功能，以便主机可提供早期版本的处理器功能集。EVC 模式必须等同于群集中具有最小功能集的主机的功能集，或为主机功能集的子集。

EVC 只会屏蔽影响 vMotion 兼容性的处理器功能。启用 EVC 不会妨碍虚拟机利用更快处理器速度、更多 CPU 内核或在较新的主机上可能可用的硬件虚拟化支持。

EVC 无法在任何情况下都阻止虚拟机访问隐藏的 CPU 功能。未遵循 CPU 供应商推荐的功能检测方法的应用程序可能在 EVC 环境中会行为异常。此类行为异常的应用程序未遵照 CPU 供应商建议，无法支持 VMware EVC。有关创建行为良好的应用程序的详细信息，请在 VMware 知识库中搜索文章《*检测和使用 CPU 中的新功能*》。

主机的 EVC 要求

要提高具有不同 CPU 功能集的主机之间的 CPU 兼容性，可通过将主机置于增强型 vMotion 兼容性 (EVC) 群集中来“隐藏”虚拟机中的一些主机 CPU 功能。EVC 群集中的主机和添加到现有 EVC 群集中的主机必须符合 EVC 要求。

- 关闭群集中所包含的功能集高于您要启用的 EVC 模式的主机上运行的所有虚拟机的电源。也可以将这些虚拟机迁移到群集外面。
- 群集中的所有主机均须满足以下要求：

要求	描述
受支持的 ESXi 版本	ESXi 6.0 或更高版本。
vCenter Server	主机必须连接到 vCenter Server 系统。
CPU	单个供应商，AMD 或 Intel。

要求	描述
启用高级 CPU 功能	<p>如果在 BIOS 中以下 CPU 功能可用，则启用这些功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 硬件虚拟化支持（AMD-V 或 Intel VT） ■ AMD No eXecute(NX) ■ Intel eXecute Disable (XD) <p>注意 默认情况下，硬件供应商有时会在 BIOS 中禁用特定 CPU 功能。您可能会因为 EVC 兼容性检查检测到缺少某些需要针对特定 CPU 提供的功能，从而在启用 EVC 时遇到问题。如果无法在配备兼容处理器的系统上启用 EVC，请确保在 BIOS 中启用所有功能。</p>
要启用的 EVC 模式所支持的 CPU	要了解 EVC 是否支持特定处理器或服务器型号，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php 。
配置 vMotion	请参见 vMotion 的主机配置 。

创建 EVC 群集

创建 EVC 群集可确保群集中主机之间的 vMotion CPU 兼容性。

要在现有基础架构中断最少的情况下创建 EVC 群集，请创建空 EVC 群集，然后将主机移入该群集。要在现有群集上启用 EVC，请参见 [启用现有群集上的 EVC](#)。

其他群集功能（例如 vSphere DRS 和 vSphere HA）与 EVC 完全兼容。创建群集时可以启用这些功能。

前提条件

确认您要添加到群集中的主机满足 [主机的 EVC 要求](#) 中所列的要求。

步骤

- 1 右键单击清单中的一个数据中心，然后选择 **新建群集**。
- 2 键入群集的名称。
- 3 展开 **EVC**，然后从 **EVC 模式** 下拉菜单中选择 CPU 基准功能集。
选择适合要添加到群集中的主机的 CPU 供应商和 EVC 模式。
- 4 （可选）启用 DRS。
- 5 （可选）启用 vSphere HA。
- 6 单击 **确定**。

- 7 选择要移动到群集中的主机。

如果主机功能集超过了为 EVC 群集启用的 EVC 模式，请关闭主机上所有虚拟机的电源，或使用 vMotion 将其迁移至其他主机。

- 8 将主机移入群集。

您可打开主机上虚拟机的电源，或使用 vMotion 将虚拟机迁移到群集中。虚拟机必须符合群集 EVC 模式的 CPU 兼容性要求。

现在即可使用 vMotion 在群集中的不同主机之间迁移虚拟机，而不会遇到 CPU 不兼容的问题。

启用现有群集上的 EVC

启用现有群集上的 EVC 可确保群集中主机之间的 vMotion CPU 兼容性。

前提条件

验证群集中的主机是否满足主机的 EVC 要求中所列的要求。

步骤

- 1 在 vSphere 清单中选择群集。
- 2 关闭所含功能集高于 EVC 模式的主机上的所有虚拟机的电源。
- 3 单击配置选项卡，选择 VMware EVC，然后单击编辑。
- 4 为适合群集中主机的 CPU 供应商和功能集启用 EVC，然后单击确定。
- 5 打开群集中虚拟机的电源以应用 EVC。

更改群集的 EVC 模式

配置 EVC 以确保群集中主机之间的虚拟机迁移不会因为 CPU 功能不兼容而失败。

有多种 EVC 方法可用于确保 CPU 兼容性：

- 如果群集中的所有主机均与新 EVC 模式兼容，则可以更改现有 EVC 群集的 EVC 模式。
- 您可以为没有启用 EVC 的群集启用 EVC。
- 您可以提升 EVC 模式以公开更多 CPU 功能。
- 您可以降低 EVC 模式以隐藏 CPU 功能并提高兼容性。

前提条件

- 验证群集内的所有主机是否都配备了要启用的 EVC 模式所支持的 CPU。有关受支持 CPU 的列表，请参见 <http://kb.vmware.com/kb/1003212>。
- 验证群集中的所有主机是否均已连接并已在 vCenter Server 上注册。群集不能包含已断开连接的主机。
- 虚拟机必须处于以下电源状态，具体取决于您提升还是降低 EVC 模式。

EVC 模式	虚拟机电源操作
将 EVC 模式提升到具有更多功能的 CPU 基准。	正在运行的虚拟机可以保持打开电源状态。在虚拟机关闭电源并再次打开电源后，新 EVC 模式的功能才会适用于虚拟机。必须完成先关闭然后重新启动这一过程。仅重新引导客户机操作系统或挂起和恢复虚拟机是不够的。
将 EVC 模式降低至具有更少功能的 CPU 基准。	如果虚拟机已打开电源并且其正在运行的 EVC 模式高于您计划启用的模式，请关闭虚拟机电源。

要验证虚拟机的 EVC 模式，请参见[确定虚拟机的 EVC 模式](#)。

步骤

- 1 在清单中选择群集。
- 2 单击**配置**选项卡。
- 3 选择 **VMware EVC**，然后单击**编辑**。
- 4 选择是启用还是禁用 EVC。

选项	描述
禁用 EVC	EVC 功能被禁用。不强制要求该群集内主机的 CPU 兼容。
为 AMD 主机启用 EVC	为 AMD 主机启用 EVC 功能。
为 Intel 主机启用 EVC	为 Intel 主机启用 EVC 功能。

- 5 从 **VMware EVC 模式** 下拉菜单中，选择要为群集启用的基准 CPU 功能集。
如果无法选择 EVC 模式，“兼容性”窗格会显示原因，以及每个原因相关的主机。
- 6 单击**确定**。

确定虚拟机的 EVC 模式

虚拟机的 EVC 模式可确定主机必须具备的 CPU 功能，以打开虚拟机电源并进行迁移。打开虚拟机电源时，即可确定虚拟机的 EVC 模式。在 vSphere 6.7 中，虚拟机的 EVC 模式独立于为运行虚拟机的群集配置的 EVC 模式。

打开虚拟机电源时，即可确定虚拟机的 EVC 模式。打开电源时，虚拟机还可确定正运行的群集的 EVC 模式。如果正运行的虚拟机或整个 EVC 群集的 EVC 模式提高，则只有关闭虚拟机并再次启动，虚拟机才会改变其 EVC 模式。这意味着，直到关闭并再次打开虚拟机电源，虚拟机才能利用由新 EVC 模式公开的任何 CPU 功能。

例如，假设一个群集包含使用 Intel Xeon 45 nm Core 2 处理器的主机，且已将其设置为 Intel Merom Generation (Xeon Core 2) EVC 模式。当打开此群集中虚拟机的电源时，它将在 Intel Merom Generation (Xeon Core 2) EVC 模式下运行。如果将该群集的 EVC 模式提高到 Intel Penryn Generation (Xeon 45nm Core 2)，虚拟机仍处于较低的 Intel Merom Generation (Xeon Core 2) EVC 模式。若要使用由较高的群集 EVC 模式公开的任何功能（如 SSE4.1），必须关闭虚拟机并再次启动它。

步骤

- 1 在 vSphere Client 中，在清单中选择群集或主机。
- 2 单击**虚拟机**选项卡。
将显示选定群集或选定主机上的所有虚拟机的列表。

- 3 如果未显示“EVC 模式”列，请单击任意列标题中的箭头，选择**显示/隐藏列**，然后选中 **EVC 模式**复选框。

EVC 模式列显示群集或主机上所有虚拟机的 EVC 模式。

重要事项 **EVC 模式**列显示在虚拟机级别定义的 EVC 模式。但是，如果没有为虚拟机配置每个虚拟机 EVC，则虚拟机将继承其父群集或主机的 EVC 模式。因此，对于未配置每个虚拟机 EVC 的所有虚拟机，**EVC 模式**列显示继承的基于群集的 EVC 模式。

重要事项 如果在 EVC 群集中运行虚拟机，则按以下方式确定该虚拟机的 EVC 模式。

每个虚拟机 EVC	群集级别 EVC	虚拟机的 EVC 模式
已启用	已启用	已启用。 EVC 模式 列显示虚拟机的 EVC 模式。
已禁用	已启用	已启用。 EVC 模式 列显示 EVC 群集的 EVC 模式。

如果虚拟机电源已关闭且位于 EVC 群集中，则 **EVC 模式**列始终显示每个虚拟机 EVC 模式。

确定主机支持的 EVC 模式

通过确定主机可支持的 EVC 模式，可以确定该主机是否与 EVC 群集中的其他主机兼容。对于要包含在相同 EVC 群集中的主机，所有主机都必须至少支持一个通用模式。

步骤

- 1 在清单中选择主机。
- 2 单击**摘要**选项卡。
- 3 在“配置”面板中，展开 **EVC 模式**。

受支持的 EVC 模式按照从受支持功能最少到最多的顺序列出。

为不支持 3DNow! 的 AMD 处理器准备群集

新一代 AMD 处理器不包含 3DNow! 处理器指令。如果群集中的主机具有不同代的 AMD 处理器，有些包含 3DNow! 指令集而有些没有，那么您将无法在主机间成功迁移虚拟机。您必须使用 EVC 模式或 CPU 兼容性掩码来隐藏指令。

vCenter Server **AMD Opteron Gen. 3 (不支持 3DNow!)** EVC 模式将屏蔽来自虚拟机的 3DNow! 指令。您可以将此 EVC 模式应用到仅包含 AMD Opteron Generation 3 主机的 EVC 群集。通过应用此模式，群集将能够保持 vMotion 与不包含 3DNow! 指令的 AMD Opteron 主机的兼容性。包含 AMD Opteron Generation 1 或 AMD Opteron Generation 2 主机的群集无法与不包含 3DNow! 指令的主机 vMotion 兼容。

前提条件

确保该群集仅包含使用 AMD Opteron Generation 3 或更新处理器的主机。

步骤

- ◆ 为 EVC 群集启用 **AMD Opteron Gen. 3 (不支持 3DNow!)** EVC 模式。

根据是创建群集还是在现有群集上启用 EVC 模式，以及根据现有群集是否包含已启动的虚拟机，启用 EVC 模式的步骤可能会有所不同。

选项	描述
创建群集	在“新建群集”向导中，为 AMD 主机启用 EVC 并选择 AMD Opteron Gen. 3 (不支持 3DNow!) EVC 模式。
编辑不包含已打开电源的虚拟机的群集	在“群集设置”对话框中，编辑 VMware EVC 设置并选择 AMD Opteron Gen. 3 (不支持 3DNow!) EVC 模式。
编辑包含已打开电源的虚拟机的群集	<p>在群集中存在已打开电源的虚拟机时，无法启用 AMD Opteron Gen. 3 (不支持 3DNow!) EVC 模式。</p> <ol style="list-style-type: none"> 关闭群集中正在运行的虚拟机的电源，或者使用 vMotion 将其从群集中迁移出来。 使用 vMotion 将虚拟机从群集中迁移出来使您能够将关闭虚拟机延迟到一个更加方便的时间。 在“群集设置”对话框中，编辑 VMware EVC 设置并选择 AMD Opteron Gen. 3 (不支持 3DNow!) EVC 模式。 如果已将虚拟机从群集中迁移出来，请关闭这些虚拟机的电源并将它们冷迁移回群集中。 打开虚拟机电源。

现在可以将使用不包含 3DNow! 指令的 AMD 处理器的主机添加到群集中，并保持新主机与群集中的现有主机之间的 vMotion 兼容性。

CPU 兼容性掩码

通过 CPU 兼容性掩码，可以自定义虚拟机可见的 CPU 功能。

vCenter Server 会将虚拟机可用的 CPU 功能与目标主机的 CPU 功能进行比较，以确定是否允许通过 vMotion 进行迁移。

为了保证虚拟机在通过 vMotion 迁移后的稳定性，VMware 设置了 CPU 兼容性掩码的默认值。

当需要在 CPU 兼容性或客户机操作系统功能（例如 NX/XD）之间做出选择时，VMware 会提供复选框选项以配置各个虚拟机。您可以通过虚拟机 CPU 的“高级设置”选项访问配置选项。为了更有效地控制 CPU 功能的可见性，可以编辑位级别的虚拟机 CPU 兼容性掩码。

小心 更改 CPU 兼容性掩码可能产生不受支持的配置。请勿手动更改 CPU 兼容性掩码，除非 VMware 支持部门或 VMware 知识库文章要求您这样做。

并非在所有情况下，CPU 兼容性掩码都能阻止虚拟机访问屏蔽的 CPU 功能。在某些环境中，应用程序可以检测和使用已屏蔽的功能，即使这些功能对客户机操作系统是隐藏的。此外，在任何主机上，使用不受支持的 CPU 功能检测方法（而不是使用 CPUID 指令）的应用程序可以访问屏蔽的功能。运行使用不受支持的 CPU 检测方法的应用程序的虚拟机可能会在迁移之后遇到稳定性问题。

查看 EVC 群集的 CPUID 详细信息

由 EVC 群集公开的功能集对应于特定处理器类型的功能集。处理器功能集由一组功能标记进行描述，您可以使用 CPUID 指令对这组标记进行检查。

您可以查看当前由 EVC 群集中的主机公开的 CPUID 功能标记。

步骤

- 1 在清单中选择群集。
- 2 单击配置选项卡。
- 3 选择 **VMware EVC** 并展开当前 **CPUID** 详细信息。

该“VMware EVC”面板会显示 EVC 为此群集中的主机实施的 CPUID 功能标记。有关 CPUID 功能标记的信息，请参见 Intel 和 AMD 网站。

在 vSphere Web Client 中迁移已关闭电源或已挂起的虚拟机

您可以使用冷迁移将虚拟机及其关联磁盘从一个数据存储移至另一数据存储。虚拟机不需要位于共享存储上。

前提条件

- 确保您熟悉冷迁移的要求。请参见[冷迁移](#)。
- 所需特权：**资源.迁移已关闭电源的虚拟机**

步骤

- 1 关闭虚拟机电源或挂起虚拟机。
- 2 右键单击虚拟机，然后选择**迁移**。
 - a 要查找虚拟机，请选择数据中心、文件夹、群集、资源池、主机或 vApp。
 - b 单击**虚拟机**选项卡。
- 3 选择迁移类型，然后单击**下一步**。

选项	描述
仅更改计算资源	将虚拟机移到另一主机。
仅更改存储	移动虚拟机的配置文件和虚拟磁盘。
更改计算资源和存储	将虚拟机移到另一个主机上，同时还移动其配置文件和虚拟磁盘。
将虚拟机迁移至特定数据中心	将虚拟机移至虚拟数据中心，在该位置可以为虚拟机分配策略。

- 4 如果更改虚拟机的计算资源，请为该虚拟机迁移选择目标计算资源，然后单击**下一步**。
兼容性将显示在“兼容性”面板中。解决此问题或选择其他主机或群集。

可能的目标包括主机和任何自动化级别的 DRS 群集。如果群集未启用 DRS，请选择群集中的特定主机，而不要选择群集本身。

重要事项 如果迁移的虚拟机包含 NVDIMM 设备并使用 PMem 存储，则目标主机或群集必须具有可用的 PMem 资源。否则兼容性检查将失败，无法进一步执行迁移。

如果迁移的虚拟机没有 NVDIMM 设备但使用 PMem 存储，则必须选择具有可用 PMem 资源的主机或群集，以便所有 PMem 硬盘继续存储在 PMem 数据存储上。否则，所有硬盘都将使用为虚拟机的配置文件选择的存储策略和数据存储。

重要事项 将包含 NVDIMM 设备或 vPMem 磁盘的虚拟机迁移到没有适当许可证的主机将失败，并且会使虚拟机在 90 秒内处于无法管理状态。您随后可以重试迁移并选择已许可其使用 PMem 设备的目标主机。

5 选择虚拟机磁盘的格式。

选项	操作
与源格式相同	使用与源虚拟机相同的格式。
厚置备延迟置零	以默认的厚格式创建虚拟磁盘。创建过程中为虚拟磁盘分配所需空间。创建时不会擦除物理设备上保留的任何数据。但是从虚拟机首次执行写入操作时会按需要将其置零。
厚置备置零	创建支持群集功能（如 Fault Tolerance）的厚磁盘。在创建时为虚拟磁盘分配所需的空空间。与厚置备延迟置零格式相反，在创建过程中会将物理设备上保留的数据置零。创建这种格式的磁盘所需的时间可能会比创建其他类型的磁盘所用时间长。
精简置备	使用精简置备格式。最初，精简置备的磁盘只使用该磁盘最初所需要的数据存储空空间。如果以后精简磁盘需要更多空间，则它可以扩展到为其分配的最大容量。

6 从虚拟机存储策略下拉菜单中选择虚拟机存储策略。

存储策略用于为虚拟机上运行的应用程序指定存储要求。您也可以选择 vSAN 或 Virtual Volumes 数据存储的默认策略。

重要事项 如果虚拟机硬盘使用不同的存储策略，那么选择的新策略将仅应用于非 PMem 硬盘。PMem 硬盘被迁移到目标主机的主机-本地 PMem 数据存储上。

7 选择要存储虚拟机文件的数据存储位置。

选项	操作
将所有虚拟机文件存储在数据存储上的同一位置。	选择一个数据存储，然后单击下一步。
将所有虚拟机文件存储在同一 Storage DRS 群集。	a 选择 Storage DRS 群集。 b (可选) 要在此虚拟机上禁用 Storage DRS，请选择 禁用此虚拟机的 Storage DRS ，然后在该 Storage DRS 群集中选择数据存储。 c 单击下一步。
将虚拟机配置文件和磁盘存储在不同的位置。	a 单击 高级 。 注意 可以使用 高级 选项来实现 PMem 存储的升级和降级。 b 针对虚拟机配置文件和每个虚拟磁盘，选择 浏览 ，然后选择数据存储或 Storage DRS 群集。 注意 无法在 PMem 数据存储上存储配置文件。 c (可选) 如果选择了 Storage DRS 群集，且不希望在此虚拟机上使用 Storage DRS，请选择 禁用此虚拟机的 Storage DRS ，然后在该 Storage DRS 群集中选择数据存储。 d 单击下一步。

8 为所有已连接到有效源网络的虚拟机网络适配器选择目标网络，然后单击下一步。

可以单击**高级**为每个已连接到有效源网络的虚拟机网络适配器选择新的目标网络。

可以将虚拟机网络迁移到同一或另一数据中心/vCenter Server 中的其他分布式交换机。

9 在“即将完成”页面上，检查详细信息并单击完成。

vCenter Server 即可将虚拟机移至新的主机或存储位置。

事件消息将显示在**事件**选项卡中。**摘要**选项卡中的数据显示了整个迁移过程的状态和状况。如果迁移期间出错，虚拟机将恢复其原始状况和位置。

将虚拟机迁移至新计算资源

您可以通过**迁移**向导利用 vMotion 将已启动的虚拟机从一个计算资源移至另一资源。要仅重新放置已启动虚拟机的磁盘，请使用 Storage vMotion 将虚拟机迁移至新的数据存储。

前提条件

验证主机和虚拟机是否符合通过具有共享存储的 vMotion 进行迁移的要求。

- 验证主机和虚拟机是否符合通过 vMotion 迁移的要求。请参见 [vMotion 的主机配置](#)和 [vMotion 的虚拟机条件和限制](#)。
- 验证包含虚拟机磁盘的存储是否可在源主机与目标主机之间进行共享。请参见 [vMotion 共享存储器要求](#)。
- 要在 vCenter Server 实例之间迁移，请确认您的系统符合其他要求。请参见在 [vCenter Server 实例之间进行迁移的要求](#)
- 所需特权：[资源.迁移已打开电源的虚拟机](#)

步骤

- 1 右键单击虚拟机，然后选择**迁移**。
 - a 要查找虚拟机，请选择数据中心、文件夹、群集、资源池、主机或 vApp。
 - b 单击**虚拟机**选项卡。
- 2 单击**仅更改计算资源**，然后单击**下一步**。
- 3 选择要运行虚拟机的主机、群集、资源池或 vApp，然后单击**下一步**。

兼容性问题将显示在“兼容性”面板中。解决此问题或选择其他主机或群集。

可能的目标包括同一或其他 vCenter Server 系统中的主机和全自动的 DRS 群集。如果目标是非自动化群集，请选择非自动化群集内的主机。

重要事项 如果迁移的虚拟机拥有 NVDIMM 设备和虚拟 PMem 硬盘，那么目标主机或群集必须拥有可用的 PMem 资源。否则兼容性检查将失败，无法进一步执行迁移。

如果迁移的虚拟机没有 NVDIMM 设备，但拥有虚拟 PMem 硬盘，那么目标主机或群集必须拥有可用的 PMem 资源，以便所有 PMem 硬盘仍旧存储在 PMem 数据存储上。否则，所有硬盘都将使用为虚拟机的配置文件选择的存储策略和数据存储。

重要事项 将包含 NVDIMM 设备或 vPMem 磁盘的虚拟机迁移到没有适当许可证的主机将失败，并且会使虚拟机在 90 秒内处于无法管理状态。您随后可以重试迁移并选择已许可其使用 PMem 设备的目标主机。

- 4 为所有已连接到有效源网络的虚拟机网络适配器选择目标网络，然后单击**下一步**。
可以单击**高级**为每个已连接到有效源网络的虚拟机网络适配器选择新的目标网络。
可以将虚拟机网络迁移到同一或另一数据中心/vCenter Server 中的其他分布式交换机。
- 5 选择迁移优先级，然后单击**下一步**。

选项	描述
安排优先级高的 vMotion	vCenter Server 尝试在源主机和目标主机上都预留一定的资源，以便在所有通过 vMotion 进行的并行迁移中共享。vCenter Server 会授予较大的主机 CPU 资源份额。如果可用的 CPU 资源不足，则不会启动 vMotion。
安排定期 vMotion	vCenter Server 会在源主机和目标主机上都预留一定的资源，以便在所有同时通过 vMotion 进行的迁移中共享。vCenter Server 会授予较小的主机 CPU 资源份额。如果 CPU 资源不足，则 vMotion 的持续时间可能会延长。

- 6 检查页面，然后单击**完成**。

vCenter Server 即可将虚拟机移至新的主机或存储位置。

事件消息将显示在**事件**选项卡中。**摘要**选项卡中的数据显示了整个迁移过程的状态和状况。如果迁移期间出错，虚拟机将恢复其原始状况和位置。

在 vSphere Web Client 中将虚拟机迁移至新的计算资源和存储

您可以将虚拟机移至另一计算资源，并将其磁盘或虚拟机文件夹移至另一数据存储。使用 vMotion，您可以在虚拟机的电源已打开的情况下迁移虚拟机及其磁盘和文件。

通过同时迁移至新的计算资源和数据存储，可以消除 vCenter Server 边界，从而能够更自由地移动虚拟机。虚拟机磁盘或虚拟机文件夹内容通过 vMotion 网络传输到达目标主机和数据存储。

要对磁盘格式进行更改并保留这些更改，必须为虚拟机文件和磁盘选择不同的数据存储。如果选择虚拟机当前驻留的同一数据存储，则无法保留磁盘格式更改。

前提条件

- 验证主机和虚拟机是否符合实时迁移的要求。请参见 [vMotion 在无共享存储的情况下的要求和限制](#)。
- 要在 vCenter Server 实例之间迁移，请确认您的系统符合其他要求。请参见在 [vCenter Server 实例之间进行迁移的要求](#)
- 所需特权：[资源.迁移已打开电源的虚拟机](#)

步骤

- 1 右键单击虚拟机，然后选择**迁移**。
 - a 要查找虚拟机，请选择数据中心、文件夹、群集、资源池、主机或 vApp。
 - b 单击**虚拟机**选项卡。
- 2 选择**更改计算资源和存储**并单击**下一步**。
- 3 选择虚拟机的目标资源，然后单击**下一步**。

任何兼容性问题都会显示在“兼容性”面板中。解决此问题或选择其他主机或群集。

可能的目标包括主机和全自动的 DRS 群集。如果目标是非自动化群集，请选择非自动化群集内的主机。

如果环境中有多于一个 vCenter Server 实例，您可以将虚拟机从一个 vCenter Server 清单移至另一清单。

重要事项 如果迁移的虚拟机包含 NVDIMM 设备并使用 PMem 存储，则目标主机或群集必须具有可用的 PMem 资源。否则兼容性检查将失败，无法进一步执行迁移。

如果迁移的虚拟机没有 NVDIMM 设备但使用 PMem 存储，则必须选择具有可用 PMem 资源的主机或群集，以便所有 PMem 硬盘继续存储在 PMem 数据存储上。否则，所有硬盘都将使用为虚拟机的配置文件选择的存储策略和数据存储。

重要事项 将包含 NVDIMM 设备或 vPMem 磁盘的虚拟机迁移到没有适当许可证的主机将失败，并且会使虚拟机在 90 秒内处于无法管理状态。您随后可以重试迁移并选择已许可其使用 PMem 设备的目标主机。

4 选择虚拟机磁盘的格式。

选项	操作
与源格式相同	使用与源虚拟机相同的格式。
厚置备延迟置零	以默认的厚格式创建虚拟磁盘。创建过程中为虚拟磁盘分配所需空间。创建时不会擦除物理设备上保留的任何数据。但是从虚拟机首次执行写入操作时会按需要将其置零。
厚置备置零	创建支持群集功能（如 Fault Tolerance ）的厚磁盘。在创建时为虚拟磁盘分配所需的空空间。与厚置备延迟置零格式相反，在创建过程中会将物理设备上保留的数据置零。创建这种格式的磁盘所需的时间可能会比创建其他类型的磁盘所用时间长。
精简置备	使用精简置备格式。最初，精简置备的磁盘只使用该磁盘最初所需要的数据存储空间。如果以后精简磁盘需要更多空间，则它可以扩展为其分配的最大容量。

5 从虚拟机存储策略下拉菜单中选择虚拟机存储策略。

存储策略用于为虚拟机上运行的应用程序指定存储要求。您也可以选择 **vSAN** 或 **Virtual Volumes** 数据存储的默认策略。

重要事项 如果虚拟机硬盘使用不同的存储策略，那么选择的新策略将仅应用于非 **PMem** 硬盘。**PMem** 硬盘被迁移到目标主机的主机-本地 **PMem** 数据存储上。

6 选择要存储虚拟机文件的数据存储位置。

选项	操作
将所有虚拟机文件存储在数据存储上的同一位置。	选择一个数据存储，然后单击 下一步 。
将所有虚拟机文件存储在同一 Storage DRS 群集。	<ol style="list-style-type: none"> 选择 Storage DRS 群集。 （可选）要在此虚拟机上禁用 Storage DRS，请选择禁用此虚拟机的 Storage DRS，然后在 Storage DRS 群集中选择数据存储。 单击下一步。
将虚拟机配置文件和磁盘存储在不同的位置。	<ol style="list-style-type: none"> 单击高级。 注意 可以使用高级选项来实现 PMem 存储的升级和降级。 针对虚拟机配置文件和每个虚拟磁盘，选择浏览，然后选择数据存储或 Storage DRS 群集。 注意 无法在 PMem 数据存储上存储配置文件。 （可选）如果选择了 Storage DRS 群集，且不希望在此虚拟机上使用 Storage DRS，请选择禁用此虚拟机的 Storage DRS，然后在 Storage DRS 群集中选择数据存储。 单击下一步。

7 为所有已连接到有效源网络的虚拟机网络适配器选择目标网络，然后单击**下一步**。

可以单击**高级**为每个已连接到有效源网络的虚拟机网络适配器选择新的目标网络。

可以将虚拟机网络迁移到同一或另一数据中心/vCenter Server 中的其他分布式交换机。

8 选择迁移优先级，然后单击下一步。

选项	描述
安排优先级高的 vMotion	vCenter Server 尝试在源主机和目标主机上都预留一定的资源，以便在所有通过 vMotion 进行的并行迁移中共享。vCenter Server 会授予较大的主机 CPU 资源份额。如果可用的 CPU 资源不足，则不会启动 vMotion。
安排定期 vMotion	vCenter Server 会在源主机和目标主机上都预留一定的资源，以便在所有同时通过 vMotion 进行的迁移中共享。vCenter Server 会授予较小的主机 CPU 资源份额。如果 CPU 资源不足，则 vMotion 的持续时间可能会延长。

9 在“即将完成”页面上，检查详细信息并单击完成。

vCenter Server 即可将虚拟机移至新的主机或存储位置。

事件消息将显示在**事件**选项卡中。**摘要**选项卡中的数据显示了整个迁移过程的状态和状况。如果迁移期间出错，虚拟机将恢复其原始状况和位置。

在 vSphere Web Client 中将虚拟机迁移至新存储

通过 Storage vMotion 迁移可在虚拟机已打开电源时重定位其配置文件和虚拟磁盘。

在通过 Storage vMotion 迁移时，可更改虚拟机主机。

前提条件

- 验证系统是否符合 Storage vMotion 的要求。请参见 [Storage vMotion 要求和限制](#)。
- 所需特权：**资源.迁移已打开电源的虚拟机**

步骤

- 1 右键单击虚拟机，然后选择**迁移**。
 - a 要查找虚拟机，请选择数据中心、文件夹、群集、资源池、主机或 vApp。
 - b 单击**虚拟机**选项卡。
- 2 单击**仅更改存储**，然后单击**下一步**。
- 3 选择虚拟机磁盘的格式。

选项	操作
与源格式相同	使用与源虚拟机相同的格式。
厚置备延迟置零	以默认的厚格式创建虚拟磁盘。创建过程中为虚拟磁盘分配所需空间。创建时不会擦除物理设备上保留的任何数据。但是从虚拟机首次执行写入操作时会按需要将其置零。
厚置备置零	创建支持群集功能（如 Fault Tolerance ）的厚磁盘。在创建时为虚拟磁盘分配所需的空空间。与厚置备延迟置零格式相反，在创建过程中会将物理设备上保留的数据置零。创建这种格式的磁盘所需的时间可能会比创建其他类型的磁盘所用时间长。
精简置备	使用精简置备格式。最初，精简置备的磁盘只使用该磁盘最初所需要的数据存储空空间。如果以后精简磁盘需要更多空间，则它可以扩展到为其分配的最大容量。

4 从虚拟机存储策略下拉菜单中选择虚拟机存储策略。

存储策略用于为虚拟机上运行的应用程序指定存储要求。您也可以选择 vSAN 或 Virtual Volumes 数据存储的默认策略。

重要事项 如果虚拟机硬盘使用不同的存储策略，那么选择的新策略将仅应用于非 PMem 硬盘。PMem 硬盘被迁移到目标主机的主机-本地 PMem 数据存储上。

5 选择要存储虚拟机文件的数据存储位置。

选项	操作
将所有虚拟机文件存储在数据存储上的同一位置。	选择一个数据存储，然后单击下一步。
将所有虚拟机文件存储在同一 Storage DRS 群集。	<ol style="list-style-type: none"> 选择 Storage DRS 群集。 (可选) 要在此虚拟机上禁用 Storage DRS，请选择禁用此虚拟机的 Storage DRS，然后在该 Storage DRS 群集中选择数据存储。 单击下一步。
将虚拟机配置文件和磁盘存储在不同的位置。	<ol style="list-style-type: none"> 单击高级。 <p>注意 您可以使用高级选项对 PMem 存储降级或升级。</p> <ol style="list-style-type: none"> 针对虚拟机配置文件和每个虚拟磁盘，选择浏览，然后选择数据存储或 Storage DRS 群集。 <p>注意 无法在 PMem 数据存储上存储配置文件。</p> <ol style="list-style-type: none"> (可选) 如果选择了 Storage DRS 群集，且不希望在此虚拟机上使用 Storage DRS，请选择禁用此虚拟机的 Storage DRS，然后在该 Storage DRS 群集中选择数据存储。 单击下一步。

6 在“即将完成”页面上，检查详细信息并单击**完成**。

vCenter Server 即将将虚拟机移至新存储位置。目标数据存储上迁移的虚拟机文件的名称与虚拟机的清单名称匹配。

事件消息将显示在**事件**选项卡中。**摘要**选项卡中的数据显示了整个迁移过程的状态和状况。如果迁移期间出错，虚拟机将恢复其原始状况和位置。

将 vMotion 流量放置在 ESXi 主机上的 vMotion TCP/IP 堆栈上

使用 vMotion TCP/IP 堆栈隔离 vMotion 的流量并为此流量分配专用默认网关、路由表和 DNS 配置。要启用 vMotion TCP/IP 堆栈，请为其分配新的 VMkernel 适配器。

通过使用单独的 TCP/IP 堆栈，可以根据网络拓扑以及贵组织的需要来处理 vMotion 和冷迁移流量：

- 使用默认网关路由打开电源或关闭电源的虚拟机的迁移流量。此网关必须不同于分配给主机上的默认堆栈的网关。

通过使用单独的默认网关，可以灵活使用 DHCP 向 VMkernel 适配器分配 IP 地址以执行迁移。

- 分配一组单独的缓冲区和套接字。
- 避免出现路由表冲突：当许多功能使用公用 TCP/IP 堆栈时可能会出现此冲突。

- 隔离流量以提高安全性。

前提条件

验证主机是否正在运行 ESXi 6.0 或更高版本。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 中，导航到主机。
- 2 单击**配置**选项卡。
- 3 选择**网络**，然后单击 **VMkernel 适配器**。
- 4 单击**添加主机网络**。
- 5 在“选择连接类型”页面上，选择 **VMkernel 网络适配器**，然后单击**下一步**。
- 6 在“选择目标设备”页面上，选择 VMkernel 适配器的交换机，然后单击**下一步**。

选项	描述
选择现有网络	使用现有分布式端口组的物理适配器配置将数据从 VMkernel 适配器发送到外部网络。
选择现有标准交换机	为现有标准交换机的 VMkernel 适配器使用物理适配器配置。
新建 vSphere 标准交换机	为新标准交换机上的 VMkernel 适配器分配新物理适配器配置。

- 7 在“端口属性”页面上，从 **TCP/IP 堆栈** 下拉菜单中选择 **vMotion**。
vMotion 流量成为唯一启用的服务。不能将此 VMkernel 适配器用于 vMotion 以外的流量类型。
- 8 设置 VMkernel 适配器的标签、VLAN ID 以及 IP 模式，并单击**下一步**。
- 9 （可选）在“IPv4 设置”页面上，选择用于获取 IP 地址的选项。

选项	描述
自动获取 IPv4 设置	使用 DHCP 获取 IP 设置。网络上必须存在 DHCP 服务器。
使用静态 IPv4 设置	输入 VMkernel 适配器的 IPv4 IP 地址和子网掩码。 IPv4 的 VMkernel 默认网关和 DNS 服务器地址将从选定的 TCP/IP 堆栈中获取。 如果要为 VMkernel 适配器指定其他网关，请选中 替代此适配器的默认网关 复选框并输入网关地址。

- 10 （可选）在“IPv6 设置”页面上，选择用于获取 IPv6 地址的选项。

选项	描述
通过 DHCP 自动获取 IPv6 地址	使用 DHCP 获取 IPv6 地址。网络上必须存在 DHCPv6 服务器。
通过路由器播发自动获取 IPv6 地址	使用路由器播发获取 IPv6 地址。 在 ESXi 6.5 和更高版本中，路由器播发在默认情况下处于启用状态，并且支持符合 RFC 4861 的 M 和 O 标记。
静态 IPv6 地址	<ol style="list-style-type: none"> a 单击添加 IPv6 地址以添加新的 IPv6 地址。 b 输入 IPv6 地址和子网前缀长度，然后单击确定。 c 要更改 VMkernel 默认网关，请单击替代此适配器的默认网关。 IPv6 的 VMkernel 默认网关地址将从选定的 TCP/IP 堆栈中获取。

11 检查“即将完成”页面上的设置选项，然后单击**完成**。

在 vMotion TCP/IP 堆栈上创建 VMkernel 适配器后，只能将此堆栈用于此主机上的 vMotion。默认 TCP/IP 堆栈上的 VMkernel 适配器对于 vMotion 服务均处于禁用状态。如果某个实时迁移使用默认 TCP/IP 堆栈，而您却使用 vMotion TCP/IP 堆栈配置 VMkernel 适配器，迁移会成功完成。但是，默认 TCP/IP 堆栈上的 VMkernel 适配器对于未来 vMotion 会话将处于禁用状态。

下一步

分配默认网关，并为 vMotion TCP/IP 堆栈配置 DNS 设置、拥堵控制以及最大连接数。有关如何更改主机上 TCP/IP 堆栈的配置的更多信息，请参见《vSphere 网络连接》文档。

将冷迁移、克隆以及快照的流量放在置备 TCP/IP 堆栈上

使用置备 TCP/IP 堆栈隔离冷迁移、虚拟机克隆以及快照的流量，并为此流量分配专用的默认网关、路由表和 DNS 配置。要启用置备 TCP/IP 堆栈，请为其分配新的 VMkernel 适配器。

通过使用单独的 TCP/IP 堆栈，可以根据网络拓扑以及贵组织的需要来处理 vMotion 和冷迁移流量：

- 使用默认网关路由打开电源或关闭电源的虚拟机的迁移流量。此网关必须不同于分配给主机上的默认堆栈的网关。
通过使用单独的默认网关，可以灵活使用 DHCP 向 VMkernel 适配器分配 IP 地址以执行迁移。
- 分配一组单独的缓冲区和套接字。
- 避免出现路由表冲突：当许多功能使用公用 TCP/IP 堆栈时可能会出现此冲突。
- 隔离流量以提高安全性。

前提条件

验证主机是否正在运行 ESXi 6.0 或更高版本。

步骤

- 1 在 vSphere Web Client 中，导航到主机。
- 2 单击**配置**选项卡。
- 3 选择**网络**，然后单击 **VMkernel 适配器**。
- 4 单击**添加主机网络**。
- 5 在“选择连接类型”页面上，选择 **VMkernel 网络适配器**，然后单击**下一步**。
- 6 在“选择目标设备”页面上，选择 VMkernel 适配器的交换机，然后单击**下一步**。

选项	描述
选择现有网络	使用现有分布式端口组的物理适配器配置将数据从 VMkernel 适配器发送到外部网络。
选择现有标准交换机	为现有标准交换机的 VMkernel 适配器使用物理适配器配置。
新建 vSphere 标准交换机	为新标准交换机上的 VMkernel 适配器分配新物理适配器配置。

- 7 在“端口属性”页面上，从 **TCP/IP 堆栈** 下拉菜单中选择**置备**。
置备流量成为唯一启用的服务。不能将此 VMkernel 适配器用于置备以外的流量类型。
- 8 设置 VMkernel 适配器的标签、VLAN ID 以及 IP 模式，并单击**下一步**。
- 9 （可选）在“IPv4 设置”页面上，选择用于获取 IP 地址的选项。

选项	描述
自动获取 IPv4 设置	使用 DHCP 获取 IP 设置。网络上必须存在 DHCP 服务器。
使用静态 IPv4 设置	输入 VMkernel 适配器的 IPv4 IP 地址和子网掩码。 IPv4 的 VMkernel 默认网关和 DNS 服务器地址将从选定的 TCP/IP 堆栈中获取。 如果要为 VMkernel 适配器指定其他网关，请选中 替代此适配器的默认网关 复选框并输入网关地址。

- 10 （可选）在“IPv6 设置”页面上，选择用于获取 IPv6 地址的选项。

选项	描述
通过 DHCP 自动获取 IPv6 地址	使用 DHCP 获取 IPv6 地址。网络上必须存在 DHCPv6 服务器。
通过路由器播发自动获取 IPv6 地址	使用路由器播发获取 IPv6 地址。 在 ESXi 6.5 和更高版本中，路由器播发在默认情况下处于启用状态，并且支持符合 RFC 4861 的 M 和 O 标记。
静态 IPv6 地址	<ol style="list-style-type: none"> a 单击添加 IPv6 地址以添加新的 IPv6 地址。 b 输入 IPv6 地址和子网前缀长度，然后单击确定。 c 要更改 VMkernel 默认网关，请单击替代此适配器的默认网关。 IPv6 的 VMkernel 默认网关地址将从选定的 TCP/IP 堆栈中获取。

- 11 检查“即将完成”页面上的设置选项，然后单击**完成**。

在置备 TCP/IP 堆栈上创建 VMkernel 适配器后，只能将此堆栈用于此主机上的冷迁移、克隆和快照。默认 TCP/IP 堆栈上的 VMkernel 适配器对于置备服务均处于禁用状态。如果某个实时迁移使用默认 TCP/IP 堆栈，而您却使用置备 TCP/IP 堆栈配置了 VMkernel 适配器，数据传输会成功完成。但是，默认 TCP/IP 堆栈上的 VMkernel 适配器对于未来冷迁移、跨主机克隆以及快照会话将处于禁用状态。

有关同时迁移的限制

vCenter Server 对可在每个主机、网络和数据存储上同时执行的虚拟机迁移操作和置备操作的数量设置了限制。

每个操作，如 vMotion 迁移或克隆虚拟机，都会分配到一个资源成本。每个主机、数据存储或网络资源都有它可以随时支持的一个最大成本。会导致资源超出其最大成本的任何新的迁移或置备操作不会立即继续，而会进行排队，直到其他操作完成并释放资源为止。为了该操作得以继续，必须满足每个网络、数据存储和主机限制。

不带共享存储的 vMotion（可将虚拟机同时迁移到其他主机和数据存储）是 vMotion 与 Storage vMotion 的组合。此迁移继承了与这些操作相关的网络、主机和数据存储的成本。不带共享存储的 vMotion 与网络成本为 1 的 Storage vMotion 等同。

网络限制

网络限制仅适用于通过 vMotion 的迁移。网络限制取决于 ESXi 的版本和网络类型。通过 vMotion 的所有迁移都有网络资源成本 1。

表 13-1 通过 vMotion 的迁移的网络限制

操作	ESXi 版本	网络类型	最大成本
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0	1GigE	4
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0	10GigE	8

数据存储限制

数据存储限制适用于通过 vMotion 和通过 Storage vMotion 的迁移。与共享虚拟机的数据存储相比，通过 vMotion 的迁移的资源成本为 1。与源数据存储和目标数据存储相比，通过 Storage vMotion 的迁移的资源成本均为 1。

表 13-2 vMotion 和 Storage vMotion 的数据存储限制和资源成本

操作	ESXi 版本	每个数据存储的最大成本	数据存储资源成本
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0	128	1
Storage vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0	128	16

主机限制

主机限制适用于通过 vMotion 和 Storage vMotion 的迁移以及其他置备操作（如克隆、部署和冷迁移）。所有主机的最大成本为 8/每主机。例如，在 ESXi 5.0 主机上，可以执行 2 个 Storage vMotion 操作，或 1 个 Storage vMotion 和 4 个 vMotion 操作。

表 13-3 vMotion、Storage vMotion 和置备操作的主机迁移限制和资源成本

操作	ESXi 版本	每个主机的派生限制	主机资源成本
vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0	8	1
Storage vMotion	5.0, 5.1, 5.5, 6.0	2	4
不带共享存储的 vMotion	5.1, 5.5, 6.0	2	4
其他置备操作	5.0, 5.1, 5.5, 6.0	8	1

关于迁移兼容性检查

在迁移期间，**迁移虚拟机**向导会使用各种标准来检查目标主机与迁移虚拟机的兼容性。

选择主机或群集时，**迁移虚拟机**向导底部的“兼容性”面板中将显示所选主机或群集与虚拟机配置间的兼容性信息。

兼容性检查结果

如果虚拟机兼容，则面板将显示消息兼容性检查成功。如果虚拟机与主机或群集的配置网络或数据存储不兼容，则兼容性窗口可能同时显示警告和错误：

- 警告消息不会禁用迁移。通常情况下，迁移将被确认无误，您可以忽略警告，继续执行迁移。
- 出现错误时，如果选择的目标主机中没有无错误的目标主机，错误可能导致禁用迁移。在这种情况下，如果单击下一步，向导将再次显示兼容性错误，您将无法继续下一步骤。

迁移设置期间的兼容性检查

尝试只移动计算资源时，**迁移虚拟机**向导将检查源主机和目标主机、目标资源池、数据存储和网络。尝试只移动存储时，向导将检查相同对象的兼容性（网络除外）。

同时移动计算资源和存储时，**迁移虚拟机**向导将运行较少的兼容性检查。例如，如果移动计算资源，选择 vCenter Server 实例下的目标主机或群集。该向导仅针对所选主机执行所有必要验证，不会检查目标主机上可用的数据存储。尝试将虚拟机移动到群集时，**迁移虚拟机**向导将根据 vSphere DRS 的主机建议检查兼容性。在稍后选择目标数据存储时，该向导将会直接验证其兼容性。

另一项兼容性检查为源主机和目标主机上是否启用了 vMotion。

虚拟硬件的兼容性检查

特定的主机 CPU 功能对于兼容性的影响取决于 ESXi 是将这些功能对虚拟机公开还是隐藏。

- 对于向虚拟机公开的功能，如果它们在源主机和目标主机上不匹配，则这些功能不兼容。
- 对于未向虚拟机公开的功能，无论其在主机上是否匹配，都视为兼容。

虚拟机硬件的特定项目也有可能导致兼容性问题。例如，使用增强型 VMXNET 虚拟网卡的虚拟机无法迁移到运行不支持增强型 VMXNET 的 ESXi 版本的主机。

使用 vRealize Orchestrator 自动化管理任务

14

VMware™ vRealize Orchestrator 是提供可扩展 workflow 库的一种平台。使用该 workflow 库，您可以配置自动化流程来管理 vSphere 基础架构，以及其他 VMware 和第三方技术。

Orchestrator 在 vCenter Server API 中公开了每个操作，以便您可以将所有这些操作集成到您自己的自动化流程中。

本章讨论了以下主题：

- [工作流的概念](#)
- [对 vSphere 对象执行管理任务](#)
- [配置默认的 vRealize Orchestrator](#)
- [管理工作流与 vSphere 清单对象之间的关联](#)
- [使用工作流](#)
- [用于管理清单对象的工作流](#)

工作流的概念

工作流是启动后按顺序自动运行的一系列操作和决策。Orchestrator 提供了一个 workflow 库，用于根据最佳做法执行常见管理任务。

工作流基础知识

工作流由方案、属性和参数组成。工作流方案是工作流的主要组成部分，因为其定义了所有工作流元素和工作流的逻辑任务流。工作流属性和参数是工作流用于传输数据的变量。Orchestrator 在每次工作流运行时保存一个工作流令牌，记录该特定工作流运行过程的详细信息。此令牌包含与工作流运行相关的所有参数。例如，如果运行工作流三次，将保存三个工作流令牌。

vSphere Web Client 可用于对 vSphere 清单中的选定对象运行和调度工作流。您不能在 vSphere Web Client 中创建、删除、编辑和管理工作流。您可以在 Orchestrator 客户端中开发和管理工作流。有关 Orchestrator 客户端的详细信息，请参见《[使用 VMware vRealize Orchestrator 客户端](#)》。有关开发工作流的信息，请参见《[使用 VMware vRealize Orchestrator 进行开发](#)》。

输入 workflow 参数

大多数 workflow 需要使用一组特定的输入参数才能运行。workflow 将处理用户、应用程序、其他 workflow 或操作向其传递的输入参数。

例如，如果 workflow 重置虚拟机，该 workflow 会要求将虚拟机的名称作为输入参数。

输出 workflow 参数

workflow 的输出参数表示 workflow 运行的结果。某些 workflow 和 workflow 元素在运行时可以更改 workflow 的输出参数。运行时，workflow 可接收其他 workflow 的输出参数作为输入参数。

例如，如果某个 workflow 创建虚拟机的快照，则该 workflow 的输出参数是产生的快照。

workflow 呈现

在 vSphere Web Client 中运行某个 workflow 时，客户端会加载 workflow 呈现。您需要在 workflow 呈现中提供 workflow 的输入参数。

用户交互

某些 workflow 要求在运行期间进行用户干预，并会挂起直至用户提供所需的信息或 workflow 超时。

对 vSphere 对象执行管理任务

通过在 vSphere Web Client 中使用 Orchestrator 视图，可以执行管理任务，例如运行和调度 workflow，以及查看可用 workflow 的列表。

从 vSphere Web Client 中的 Orchestrator 视图中，您可以执行以下任务：

- 选择默认的 Orchestrator 服务器。
- 使用 workflow。使用 workflow 包括以下任务：
 - 将 workflow 与特定 vSphere 清单对象（例如虚拟机、ESXi 主机、群集、资源池和文件夹）相关联。
 - 导出和导入 workflow 与 vSphere 清单对象之间的现有关联以进行备份，或将它们导入其他 vSphere Web Client 实例中。
 - 编辑 workflow 与 vSphere 清单对象（例如虚拟机、ESXi 主机、群集、资源池和文件夹等）之间的关联。
 - 查看关于 workflow 运行和等待用户干预的 workflow 的信息。
 - 对 vSphere 对象运行和调度 workflow。

要对特定的 vSphere 清单对象运行 workflow，必须选择默认的 Orchestrator 服务器。将默认 Orchestrator 服务器的工作流与要管理的 vSphere 清单对象相关联。

配置默认的 vRealize Orchestrator

将多个 Orchestrator 服务器配置为与连接到 vSphere Web Client 的 vCenter Server 实例配合使用。默认的 Orchestrator 服务器将自动配置为与该 vCenter Server 实例配合使用，除非您手动配置一个 Orchestrator 服务器，否则，将自动选择默认的 Orchestrator 服务器。

前提条件

确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。

步骤

- 1 以管理员组的成员身份登录到 vSphere Web Client。
- 2 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 3 在**管理**选项卡中，单击**服务器**子选项卡。
此时将列出可用的 vCenter Server 实例。表中每一行都包含一个 vCenter Server 以及管理该服务器的 Orchestrator 服务器。
- 4 单击**编辑配置**。
- 5 在**编辑 vRealize Orchestrator 连接**对话框中，选择要管理 vCenter Server 实例的默认 Orchestrator 服务器。
 - 选择**固定 IP/主机名**选项，然后输入 Orchestrator 服务器的 IP 地址。
 - 选择**注册为 VC 扩展**选项，然后从下拉菜单中选择 Orchestrator 服务器的 URL 地址。
- 6 单击**确定**。

您已在 vSphere Web Client 中成功配置默认的 vRealize Orchestrator 服务器。

管理工作流与 vSphere 清单对象之间的关联

您可以将工作流与不同的 vSphere 对象类型相关联，以便在右键单击 vSphere 清单对象时在上下文菜单中显示更多工作流。您也可以在更多对象类型上运行这些工作流。

您可以添加并编辑关联，以及导出和导入包含工作流与 vSphere 对象之间关联的 XML 文件。

与清单对象类型关联的工作流会列在您右键单击清单对象时显示的上下文菜单中，以及列在**操作**菜单中。

只有 Orchestrator 管理员组中的用户有权管理工作流与 vSphere 清单对象之间的关联。

将工作流与 vSphere 清单对象类型相关联

您可以将工作流与 vSphere 对象类型（如主机）相关联，以便在该类型的清单对象上直接运行工作流。

与清单对象类型关联的工作流会列在右键单击清单对象时显示的上下文菜单中，以及**操作**菜单中。

前提条件

- 确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。
- 以管理员组的成员身份登录到 vSphere Web Client。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 单击**管理**选项卡。
- 3 单击**上下文操作**子选项卡。
- 4 单击**添加**图标  添加工作流。
- 5 从“vRO 服务器”树中选择 Orchestrator 服务器，然后在工作流库中导航以查找要添加的工作流。
- 6 单击**添加**。
工作流会显示在右侧的选定工作流列表中。
- 7 （可选）启用多项选择。
启用多项选择后，您可以在运行工作流时选择类型相同的多个 vSphere 对象。
- 8 在可用类型下，选择您要将工作流与之关联的 vSphere 对象类型。
- 9 单击**确定**。

编辑工作流与 vSphere 对象之间的关联

您可将工作流与 vSphere 清单中的不同对象关联，也可编辑工作流与 vSphere 清单中对象之间的关联。

前提条件

- 确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。
- 作为管理员组的成员登录才能配置默认 Orchestrator 服务器。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 单击**管理**选项卡。
- 3 单击**上下文操作**子选项卡。
- 4 右键单击要编辑的工作流，然后选择**编辑**。
- 5 更改关联属性。

6 单击**确定**。

导出工作流与 vSphere 对象之间的关联

您可以使用 XML 文件将工作流与 vSphere 清单中对象之间的关联在 vSphere Web Client 间传输。

前提条件

- 确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。
- 作为管理员组的成员登录才能配置默认 Orchestrator 服务器。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 单击**管理**选项卡。
- 3 单击**上下文操作**子选项卡。
- 4 单击**导出**图标 。
- 5 选择您希望保存该 XML 文件的位置，然后单击**保存**。

导入工作流与 vSphere 对象之间的关联

您可以导入 XML 文件，该文件包含了工作流与 vSphere 清单中的对象之间的关联。

前提条件

- 确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。
- 作为管理员组的成员登录才能配置默认 Orchestrator 服务器。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 单击**管理**选项卡。
- 3 单击**上下文操作**子选项卡。
- 4 单击**导入**图标 。
- 5 浏览并选择要导入的 XML 文件，然后单击**打开**。

Orchestrator 将比较这两种关联的工作流集，并导入缺少的工作流关联项。

使用工作流

使用 vSphere Web Client 可以查看有关 Orchestrator 工作流的信息以及运行和调度工作流。

您可以从 vSphere Web Client 的 vRealize Orchestrator 视图中执行 Orchestrator 工作流上的某些调度和运行任务。通过右键单击 vSphere 清单对象并选择**所有 vRealize Orchestrator 插件操作**可以将工作流调度为在指定时间运行或直接启动工作流。

工作流任务包括：

- 在 vSphere 清单对象（例如虚拟机、ESXi 主机、群集、资源池和文件夹）上运行工作流。
- 查看有关工作流运行的信息。
- 查看等待用户交互的工作流的有关信息。
- 搜索可用工作流列表中的特定工作流。
- 计划工作流。

在 vSphere 清单对象上运行工作流

您可通过直接对 vSphere 清单中的对象运行 Orchestrator 工作流，在 vSphere 中自动执行管理任务。

前提条件

- 确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《[安装和配置 VMware vRealize Orchestrator](#)》。
- 验证是否有工作流与 vSphere 清单对象关联。请参见[将工作流与 vSphere 清单对象类型相关联](#)。

步骤

- 1 单击 **vCenter**。
- 2 在“清单列表”下，单击清单类别。
- 3 右键单击要在其上运行工作流的对象，然后导航到**所有 vRealize Orchestrator 插件操作**。
此时将列出可对所选清单对象运行的所有工作流。
- 4 单击要运行的工作流。

注意 如果找不到预期工作流，可能需要将其与指定的 vSphere 清单对象相关联。

- 5 单击**启动/调度**菜单选项。
- 6 （可选）选择**立即运行**以立即运行工作流。
- 7 提供所需的工作流参数。

- 8 (可选) 选择**调度**将 workflows 配置为在指定时间运行。
 - a 在**任务名称**文本框中, 键入已调度任务的名称。
 - b (可选) 在**描述**文本框中, 键入已调度任务的描述。
 - c 调度 workflows 运行的日期和时间。
 - d 指定重复周期选项。
- 9 单击**完成**。

查看有关 workflows 运行的信息

您可以针对每个连接的 Orchestrator 服务器查看有关 workflows 运行的信息。可用信息包括 workflows 名称、开始日期和结束日期、workflows 状态以及启动该 workflows 的用户。

前提条件

- 确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器, 以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时, 将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息, 请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。
- 运行 Orchestrator workflows。

步骤

- 1 在对象导航器中, 单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 单击 **vRO 服务器**。

此时会显示可用 vRealize Orchestrator 服务器的列表。
- 3 单击 vRealize Orchestrator 服务器, 然后单击**监控**选项卡。

此时会显示 workflows 运行列表。

下一步

您可以检查 workflows 运行列表, 取消正在运行的 workflows, 或响应需要交互的工作flows。

查看有关特定 workflows 运行的信息

您可以查看有关单个工作flows运行的信息, 例如开始日期和结束日期、workflows 状态以及启动该 workflows 的用户。

前提条件

- 确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器, 以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时, 将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息, 请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。
- 至少运行一次特定 Orchestrator workflows。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 在“清单列表”下，单击**工作流**。
此时会显示可用工作流的列表。
- 3 单击工作流的名称，然后单击**监控**选项卡。
此时会显示工作流运行列表。

下一步

您可以检查工作流运行列表，取消正在运行的工作流，或响应需要交互的工作流。

查看等待用户交互的工作流

您可以查看等待用户交互的工作流。

前提条件

确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 在“清单列表”下，单击**等待交互**。
此时会显示等待用户交互的工作流的列表。

下一步

您可以为等待用户交互的工作流的所需参数提供值。

搜索工作流

您可以在 Orchestrator 服务器的清单中浏览工作流，或按搜索关键字筛选可用的工作流来查找特定的工作流。

浏览 Orchestrator 服务器的清单

您可以在每个已连接的 Orchestrator 服务器的清单中查看可用工作流。您可以通过浏览工作流类别搜索特定类型的工作流。

前提条件

确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。

步骤

1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。

2 单击 **vRO 服务器**。

此时会显示可用 vRealize Orchestrator 服务器的列表。

3 双击 vRealize Orchestrator 服务器。

4 单击**类别**。

5 双击**库**。

注意 库是默认主工作流类别。Orchestrator 服务器可以包含其他自定义工作流类别。

6 单击**类别**。

此时会显示可用工作流类别的列表。

7 双击一个工作流类别以浏览可用工作流及其子类别。

查找工作流

如果您有许多工作流，则可以按搜索关键字对其进行筛选，从而找到特定工作流。

前提条件

确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。

步骤

1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。

2 单击**工作流**。

3 在**筛选**文本框中，键入一个搜索词或要搜索的工作流的名称。

将显示一个列表，该列表列出工作流名称或描述中包含搜索词的工作流。

调度工作流

您可以创建任务来调度工作流、编辑调度任务、挂起调度任务以及恢复挂起的调度任务。

调度工作流

您可调度工作流，使其在指定时间运行。您也可设置调度工作流的重复周期。

前提条件

确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 在“清单列表”下，单击 **workflow**。
- 3 右键单击要调度的 workflow，然后选择**调度 workflow**。
- 4 提供所需的工作流参数。
- 5 单击**启动/调度**。
- 6 在**任务名称**文本框中，键入已调度任务的名称。
- 7 （可选）在**描述**文本框中，键入已调度任务的描述。
- 8 调度 workflow 运行的日期和时间。
- 9 指定重复周期选项。
- 10 单击**完成**。

编辑工作流的调度

您可修改工作流的调度，将其设置为提前或推后运行。

前提条件

确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《*安装和配置 VMware vRealize Orchestrator*》。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 单击已**调度 workflow**。
系统将显示一个已调度 workflow 列表。
- 3 右键单击要编辑其调度的 workflow，然后选择**编辑**。
- 4 在**任务名称**文本框中，键入调度任务的新名称。
- 5 （可选）在**描述**文本框中，键入已调度任务的描述。
- 6 编辑调度的 workflow 运行日期和时间。
- 7 指定重复周期选项。

8 单击完成。

运行已调度的 workflow

您可在自动运行调度的 workflow 前手动运行。

手动运行 workflow 时，调度不会受到影响。手动运行后，workflow 将在调度的时间再次运行。

前提条件

确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《[安装和配置 VMware vRealize Orchestrator](#)》。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 单击**已调度 workflow**。
系统将显示一个已调度 workflow 列表。
- 3 单击**已调度 workflow**。
- 4 右键单击要运行的 workflow，然后选择**立即运行**。

下一步

您可在“近期任务”窗格或“Orchestrator 服务器”菜单中查看有关 workflow 运行的信息。请参见[查看有关 workflow 运行的信息](#)。

挂起已调度任务

您可以挂起已调度的 workflow 运行。也可以恢复挂起的已调度任务。

前提条件

确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《[安装和配置 VMware vRealize Orchestrator](#)》。

步骤

- 1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。
- 2 单击**已调度 workflow**。
系统将显示一个已调度 workflow 列表。
- 3 右键单击某一 workflow，然后选择**挂起**。

该 workflow 调度将处于挂起状态。

调度任务的状态将更改为“已挂起”。

恢复挂起的已调度任务

您可恢复挂起的调度任务。

前提条件

确认至少已配置一个 Orchestrator 服务器，以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《[安装和配置 VMware vRealize Orchestrator](#)》。

步骤

1 在对象导航器中，单击 **vRealize Orchestrator**。

2 单击已调度 workflow。

系统将显示一个已调度 workflow 列表。

3 右键单击 workflow 并选择 **恢复**。

workflow 调度将从暂停状态恢复。

调度任务的状态将更改为“挂起”。

用于管理清单对象的工作流

管理 vSphere 清单对象的默认 workflow 包含在 vCenter Server 插件 workflow 库中。vCenter Server 插件 workflow 库中包含可用于运行 vCenter Server 和主机管理自动化流程的 workflow。

要在 vSphere Web Client 中访问 workflow，请确保至少配置一个正在运行的 Orchestrator 服务器以便与 vCenter Server 和 vSphere Web Client 所指向的同一个 Single Sign-On 实例配合使用。还必须确保 Orchestrator 已注册为 vCenter Server 扩展。指定具有管理 vCenter Server 扩展所需特权的用户帐户时，将 Orchestrator 注册为 vCenter Server 扩展。有关详细信息，请参见《[安装和配置 VMware vRealize Orchestrator](#)》。

注意 默认情况下，上下文菜单中只提供一组预定义的 vCenter Server workflow。您可以将其他 workflow 与每个 vSphere 对象进行关联。请参见[将 workflow 与 vSphere 清单对象类型相关联](#)。

群集和计算资源 workflow

使用群集和计算资源 workflow，可以创建、重命名或删除群集，以及在群集中启用或禁用高可用性。

将 **DRS 虚拟机组** 添加到
群集

将 DRS 虚拟机组添加到群集。

将虚拟机添加到 **DRS 组**

将虚拟机列表添加到现有 DRS 虚拟机组。

创建群集

在主机文件夹中创建群集。

删除群集

删除群集。

在群集上禁用 DRS	在群集上禁用 DRS 。
在群集上禁用 HA	在群集上禁用高可用性。
在群集上禁用 vCloud Distributed Storage	在群集上禁用 vCloud Distributed Storage 。
在群集上启用 DRS	在群集上启用 DRS 。
在群集上启用 HA	在群集上启用高可用性。
在群集上启用 vCloud Distributed Storage	在群集上启用 vCloud Distributed Storage 。
将虚拟机 DRS 组从群集中移除	将 DRS 虚拟机组从群集中移除。
将虚拟机从 DRS 组中移除	将虚拟机从群集 DRS 组中移除。
重命名群集	重命名群集。

客户机操作文件 workflow

客户机操作文件 workflow 可用于在客户机操作系统中管理文件。

检查客户机中的目录	验证目录是否存在于客户机虚拟机中。
检查客户机中的文件	验证文件是否存在于客户机虚拟机中。
将文件从客户机复制到 Orchestrator 中	将指定的文件从客户机文件系统复制到 Orchestrator 服务器上。
将文件从 Orchestrator 复制到客户机中	将指定的文件从 Orchestrator 服务器复制到客户机文件系统中。
在客户机中创建目录	在客户机虚拟机中创建目录。
在客户机中创建临时目录	在客户机虚拟机中创建临时目录。
在客户机中创建临时文件	在客户机虚拟机中创建临时文件。
在客户机中删除目录	在客户机虚拟机中删除目录。
在客户机中删除文件	在客户机虚拟机中删除文件。
在客户机中列出路径	在客户机虚拟机中显示路径。
在客户机中移动目录	在客户机虚拟机中移动目录。
在客户机中移动文件	在客户机虚拟机中移动文件。

客户机操作流程 workflow

客户机操作流程 workflow 可用于在客户机操作系统中获取信息和控制运行的流程。

从客户机获取环境变量	从客户机返回带有环境变量的列表。交互会话返回已登录用户的变量。
从客户机获取进程	返回一份列有在客户机操作系统中运行的进程和最近完成的由 API 启动的进程的列表。
在客户机中运行程序	在客户机操作系统中启动应用程序。
终止客户机中的进程	终止客户机操作系统中的进程。

自定义属性 workflow

自定义属性 workflow 可用于将自定义属性添加到虚拟机，或获取虚拟机的自定义属性。

将自定义属性添加到一个虚拟机中	将自定义属性添加到一个虚拟机中。
将自定义属性添加到多个虚拟机中	将自定义属性添加到所选的多个虚拟机中。
获取自定义属性	在 vCenter Server 中获取虚拟机的自定义属性。

数据中心 workflow

数据中心 workflow 可用于创建、删除、重新加载、重命名或重新扫描数据中心。

创建数据中心	在数据中心文件夹中创建数据中心。
删除数据中心	删除数据中心。
重新加载数据中心	强制 vCenter Server 重新加载数据中心中的数据。
重命名数据中心	重命名数据中心并等待任务完成。
重新扫描数据中心 HBA	扫描数据中心中的主机，然后启动对主机总线适配器的重新扫描，以查找是否存在新存储。

数据存储和文件 workflow

数据存储和文件 workflow 可用于删除一系列文件、查找数据存储中未使用的文件等等。

删除所有文件	删除一系列文件。
删除所有未使用的数据存储文件	在 vCenter Server 环境中搜索所有数据存储并删除所有未使用的文件。
导出未使用的数据存储文件	搜索所有数据存储并创建列有所有未使用文件的 XML 描述符文件。

查找数据存储中未使用的文件	搜索 vCenter Server 环境，以查找与在 Orchestrator 中注册的任何 vCenter Server 实例都不关联的所有未使用的磁盘 (*.vmdk)、虚拟机 (*.vmtx) 和模板 (*.vmtx) 文件。
从虚拟机获取所有配置、模板和磁盘文件	为所有数据存储创建两个列表，一个列表包含所有的虚拟机描述符文件，另一个列表包含所有的虚拟机磁盘文件。
记录所有数据存储文件	为在所有数据存储中找到的每个虚拟机配置文件和虚拟机文件创建日志。
记录未使用的数据存储文件	搜索 vCenter Server 环境，以查找在虚拟机上注册的未使用文件，并以文本文件格式导出文件日志。
将文件上载至数据存储	将文件上载至特定数据存储上的现有文件夹。上载的文件将覆盖同一目标文件夹中任何同名的现有文件。

数据中心文件夹管理工作流

数据中心文件夹管理工作流可用于创建、删除或重命名数据中心文件夹。

创建数据中心文件夹	创建数据中心文件夹。
删除数据中心文件夹	删除数据中心文件夹并等待任务完成。
重命名数据中心文件夹	重命名数据中心文件夹并等待任务完成。

主机文件夹管理工作流

主机文件夹管理工作流可用于创建、删除或重命名主机文件夹。

创建主机文件夹	创建主机文件夹。
删除主机文件夹	删除主机文件夹并等待任务完成。
重命名主机文件夹	重命名主机文件夹并等待任务完成。

虚拟机文件夹管理工作流

虚拟机文件夹管理工作流可用于创建、删除或重命名虚拟机文件夹。

创建虚拟机文件夹	创建虚拟机文件夹。
删除虚拟机文件夹	删除虚拟机文件夹并等待任务完成。
重命名虚拟机文件夹	重命名虚拟机文件夹并等待任务完成。

基本主机管理工作流

使用基本主机管理工作流，您可以将主机置于维护模式，使主机退出维护模式，也可以将主机移动到一个文件夹或群集，以及重新加载主机的数据。

进入维护模式	将主机置于维护模式。您可以取消该任务。
退出维护模式	退出维护模式。您可以取消该任务。
将主机移至群集	将现有主机移到群集中。该主机必须为同一数据中心的一部分，如果该主机是群集的一部分，则必须处于维护模式。
将主机移至文件夹	将主机作为独立主机移到文件夹中。该主机必须是同一数据中心中群集计算资源的一部分，且主机必须处于维护模式。
重新加载主机	强制 vCenter Server 从主机重新加载数据。

主机电源管理工作流

主机电源管理工作流可用于重新引导或关闭主机。

重新引导主机	重新引导主机。如果 Orchestrator 客户端直接与主机相连，则它会断开与该主机的连接，并且不会在返回的任务中收到成功的指示。
关闭主机	关闭主机。如果 Orchestrator 客户端直接与主机相连，则它会断开与该主机的连接，并且不会在返回的任务中收到成功的指示。

主机注册管理工作流

主机注册管理工作流可用于将主机添加到群集、将主机与群集断开连接或重新连接等等。

为群集添加主机	将主机添加到群集中。如果无法对主机的 SSL 证书进行身份验证，则该工作流将失败。
添加独立主机	将主机作为独立主机进行注册。
断开主机连接	断开主机与 vCenter Server 的连接。
重新连接主机	通过仅提供主机信息重新连接已断开连接的主机。
通过所有信息重新连接主机	通过提供与主机有关的所有信息重新连接已断开连接的主机。
移除主机	从 vCenter Server 移除主机并取消对其的注册。如果该主机为群集的一部分，则必须在尝试移除前使其处于维护模式。

网络工作流

网络工作流可用于向分布式虚拟交换机添加端口组、创建具有端口组的分布式虚拟机交换机等等。

将端口组添加到分布式虚拟交换机中	将新的分布式虚拟端口组添加到指定的分布式虚拟交换机中。
将主机系统附加到分布式虚拟交换机中	将主机添加到分布式虚拟交换机中。
通过端口组创建分布式虚拟交换机	通过分布式虚拟端口组创建分布式虚拟交换机。

分布式虚拟端口组工作流

分布式虚拟端口组工作流可用于更新或删除端口组，以及重新配置端口组。

将虚拟机网卡数目与分布式虚拟端口组相连接	重新配置指定虚拟机网卡数目的网络连接，以与指定的分布式虚拟端口组相连接。如果未指定网卡数目，则将使用“零”作为网卡数目。
删除分布式虚拟端口组	删除指定的分布式虚拟端口组。
设置绑定选项	提供接口以管理分布式虚拟端口组的绑定选项。
更新分布式虚拟端口组	更新指定的分布式虚拟端口组的配置。

分布式虚拟交换机工作流

分布式虚拟交换机工作流可用于创建、更新或删除分布式虚拟交换机，以及创建、删除或更新专用 VLAN。

创建分布式虚拟交换机	通过指定的名称和上行链路端口名称在指定的网络文件夹中创建分布式虚拟交换机。必须至少指定一个上行链路端口名称。
创建专用 VLAN	在指定的分布式虚拟交换机上创建 VLAN。
删除分布式虚拟交换机	删除分布式虚拟交换机和所有相关联的元素。
删除专用 VLAN	删除指定分布式虚拟交换机上的 VLAN。如果存在辅助 VLAN，则必须先删除辅助 VLAN。
更新分布式虚拟交换机	更新分布式虚拟交换机的属性。
更新专用 VLAN	更新指定分布式虚拟交换机上的 VLAN。

标准虚拟交换机 workflow

标准虚拟交换机 workflow 可用于创建、更新或删除标准虚拟交换机，以及创建、删除或更新标准虚拟交换机中的端口组。

在标准虚拟交换机中添加端口组	在标准虚拟交换机中添加端口组。
创建标准虚拟交换机	创建标准虚拟交换机。
删除标准虚拟交换机中的端口组	删除标准虚拟交换机中的端口组。
删除标准虚拟交换机	从主机的网络配置中删除标准虚拟交换机。
检索所有的标准虚拟交换机	从主机中检索所有的标准虚拟交换机。
更新标准虚拟交换机中的端口组	更新标准虚拟交换机中端口组的属性。
更新标准虚拟交换机	更新标准虚拟交换机的属性。
更新标准虚拟交换机中端口组的虚拟网卡	更新与标准虚拟交换机中的端口组相关联的虚拟网卡。

资源池 workflow

资源池 workflow 可用于创建、重命名、重新配置或删除资源池，以及获取资源池信息。

创建资源池	通过默认的 CPU 和内存分配值创建资源池。要在群集中创建资源池，群集必须启用 VMware DRS。
通过指定的值创建资源池	通过指定的 CPU 和内存分配值创建资源池。要在群集中创建资源池，群集必须启用 VMware DRS。
删除资源池	删除资源池并等待任务完成。
获取资源池信息	返回与给定资源池有关的 CPU 和内存信息。
重新配置资源池	重新配置给定资源池的 CPU 和内存分配配置。
重命名资源池	重命名资源池并等待任务完成。

存储 workflow

存储 workflow 可用于执行存储相关的操作。

在 iSCSI/FC/本地 SCSI 上添加数据存储	在光纤通道、iSCSI 或本地 SCSI 磁盘创建数据存储。只有未被现有 VMFS 使用的磁盘才适用于新数据存储的创建。新的数据存储将分配指定磁盘的最大可用空间。
在 NFS 上添加数据存储	在 NFS 服务器上添加数据存储。
添加 iSCSI 目标	将 iSCSI 目标添加到 vCenter Server 主机上。目标的类型可以是 Send 或 Static 。
为所有可用磁盘创建 VMFS	为指定主机的所有可用磁盘创建 VMFS 卷。
删除数据存储	删除 vCenter Server 主机中的数据存储。
删除 iSCSI 目标	删除已配置的 iSCSI 目标。目标的类型可以是 Send 或 Static 。
禁用 iSCSI 适配器	禁用指定主机的软件 iSCSI 适配器。
显示所有的数据存储和磁盘	显示指定主机上的现有数据存储和可用磁盘。
启用 iSCSI 适配器	启用 iSCSI 适配器。
列出所有存储适配器	列出指定主机的所有存储适配器。

Storage DRS workflow

Storage DRS workflow 可用于执行存储相关的操作。其中包括创建和配置数据存储群集、从群集移除数据存储、将存储添加到群集以及其他操作。

将数据存储添加到群集	将数据存储添加到群集。数据存储必须能够与将包含在数据存储群集中的所有主机相连接。数据存储必须具有相同的连接类型以便驻留在数据存储群集中。
更改每一虚拟机配置的 Storage DRS	为每一虚拟机设置 Storage DRS 设置。
配置数据存储群集	为自动化和运行时规则配置数据存储群集设置值。
创建简单的数据存储群集	通过默认配置创建简单的数据存储群集。新数据存储群集中不包含任何数据存储。
创建 Storage DRS 已调度任务	创建已调度任务以重新配置数据存储群集。仅可以设置自动化和运行时规则。
创建虚拟机反关联性规则	创建反关联性规则，以指示某些虚拟机的所有虚拟磁盘必须保留在不同的数据存储上。

创建 VMDK 反关联性规则	为虚拟机创建 VMDK 反关联性规则，该规则将指示虚拟机的哪些虚拟磁盘必须保留在不同的数据存储上。该规则适用于选定虚拟机的虚拟磁盘。
移除数据存储群集	移除数据存储群集。移除数据存储群集将同时移除所有设置和 vCenter Server 系统中的群集警报。
移除群集中的数据存储	移除数据存储群集中的数据存储并将数据存储放入数据存储文件夹中。
移除 Storage DRS 已调度任务	移除 Storage DRS 已调度任务。
移除虚拟机反关联性规则	移除给定数据存储群集的虚拟机反关联性规则。
移除 VMDK 反关联性规则	移除给定数据存储群集的 VMDK 反关联性规则。

基本虚拟机管理工作流

使用基本虚拟机管理工作流，可以对虚拟机执行基本操作，例如，创建、重命名或删除虚拟机，升级虚拟硬件等等。

创建自定义虚拟机	通过指定的配置选项和其他设备创建虚拟机。
创建简单的 dvPortGroup 虚拟机	创建简单的虚拟机。所使用的网络是分布式虚拟端口组。
创建简单的虚拟机	通过最常用的设备和配置选项创建虚拟机。
删除虚拟机	从清单和数据存储中移除虚拟机。
按名称获取虚拟机	返回一份来自与所提供的表达式匹配的所有注册 vCenter Server 实例的虚拟机列表。
标记为模板	将现有虚拟机转换为模板并禁止其启动。可使用模板创建虚拟机。
标记为虚拟机	将现有模板转换为虚拟机并允许其启动。
将虚拟机移至文件夹	将虚拟机移至指定的虚拟机文件夹。
将虚拟机移至资源池	将虚拟机移至资源池。如果目标资源池不在同一群集中，则必须使用迁移或重定位工作流。
将虚拟机移至文件夹	将若干虚拟机移至一个指定的虚拟机文件夹。
将虚拟机移至资源池	将若干虚拟机移至一个资源池。
注册虚拟机	注册虚拟机。虚拟机文件必须置于现有数据存储中且不得处于已注册状态。
重新加载虚拟机	强制 vCenter Server 重新加载虚拟机。
重命名虚拟机	重命名 vCenter Server 系统或主机（而不是数据存储）上的现有虚拟机。
设置虚拟机性能	更改性能设置，例如虚拟机的共享、最小值和最大值、网络调整和磁盘访问。
取消注册虚拟机	将现有虚拟机从清单中移除。

升级虚拟机硬件（需要时可强制执行）	将虚拟机硬件升级至主机支持的最新版本。该工作流可在 VMware Tools 已过期的情况下强制继续升级。如果 VMware Tools 已过期，则强制继续升级会使客户机网络设置恢复为默认设置。为避免这种情况的发生，应在运行工作流前升级 VMware Tools 。
升级虚拟机	将虚拟硬件升级至主机支持的最新版本。输入参数可在 VMware Tools 已过期的情况下强制执行升级。
等待任务并应答虚拟机问题	等待 vCenter Server 任务完成或等待虚拟机提问。如果虚拟机要求应答，则接受用户输入并应答问题。

克隆工作流

使用克隆工作流可以克隆具有或不具有自定义虚拟机属性的虚拟机。

通过属性克隆虚拟机	通过将属性用作输入参数来克隆虚拟机。
克隆虚拟机，但不进行自定义	克隆虚拟机，但不更改除虚拟机 UUID 以外的任何内容。
通过属性自定义虚拟机	通过将属性用作输入参数来自定义虚拟机。

链接克隆工作流

链接克隆工作流可用于执行链接克隆操作（例如，从链接克隆还原虚拟机、创建链接克隆等等）。

通过链接克隆还原虚拟机	从链接克隆设置中移除虚拟机。
为链接克隆设置虚拟机	准备要进行链接克隆的虚拟机。
创建具有多个网卡的 Linux 计算机的链接克隆	创建 Linux 虚拟机的链接克隆，执行客户机操作系统自定义，并配置多达四个虚拟网卡。
创建具有单个网卡的 Linux 计算机的链接克隆	创建 Linux 虚拟机的链接克隆，执行客户机操作系统自定义，并配置一个虚拟网卡。
创建具有多个网卡和凭据的 Windows 计算机的链接克隆	创建 Windows 虚拟机的链接克隆并执行客户机操作系统自定义。配置多达四个虚拟网卡和一个本地管理员用户帐户。
创建具有单个网卡和凭据的 Windows 计算机的链接克隆	创建 Windows 虚拟机的链接克隆并执行客户机操作系统自定义。配置一个虚拟网卡和一个本地管理员用户帐户。
创建链接克隆而不进行自定义	创建指定数目的虚拟机链接克隆。

Linux 自定义克隆 workflow

Linux 自定义 workflow 可用于克隆 Linux 虚拟机以及自定义客户机操作系统。

克隆具有多个网卡的 Linux 计算机 克隆 Linux 虚拟机，执行客户机操作系统自定义并配置多达四个虚拟网卡。

克隆具有单个网卡的 Linux 计算机 克隆 Linux 虚拟机，执行客户机操作系统自定义并配置一个虚拟网卡。

工具克隆 workflow

使用工具克隆 workflow 可获取有关自定义虚拟机操作系统、更新虚拟设备等流程的信息。

获取用于更改网络的虚拟以太网卡 返回用于更新虚拟设备的新以太网卡。其中仅包含给定虚拟设备的设备密钥和新网络。

获取 Linux 自定义 返回 Linux 自定义准备。

获取多个虚拟以太网卡设备变更 返回一系列需要在 VirtualEthernetCard 对象上进行添加和移除操作的 VirtualDeviceConfigSpec 对象。

获取网卡设置映射 通过使用 VimAdapterMapping 返回虚拟网卡的设置映射。

通过凭据获取 Sysprep 的 Windows 自定义 通过凭据返回有关 Microsoft Sysprep 流程的自定义信息。克隆 Windows 虚拟机的工作流使用的便是该 workflow。

通过 Unattended.txt 获取 Sysprep 的 Windows 自定义 通过使用 Unattended.txt 文件返回有关 Microsoft Sysprep 流程的自定义信息。克隆 Windows 虚拟机的工作流使用的便是该 workflow。

获取 Sysprep 的 Windows 自定义 返回有关 Microsoft Sysprep 流程的自定义信息。克隆 Windows 虚拟机的工作流使用的便是该 workflow。

Windows 自定义克隆 workflow

Windows 自定义克隆 workflow 可用于克隆 Windows 虚拟机和自定义客户机操作系统。

自定义具有单个网卡和凭据的 Windows 计算机 在 Windows 虚拟机上执行客户机操作系统自定义，配置一个虚拟网卡和一个本地管理员用户帐户。

克隆具有单个网卡和凭据的精简置备的 Windows 计算机 克隆执行客户机操作系统自定义的 Windows 虚拟机。指定虚拟磁盘精简置备策略并配置一个虚拟网卡和一个本地管理员用户帐户。Sysprep 工具必须可用于 vCenter Server 系统中。

克隆具有单个网卡和凭据的 Windows 计算机 Sysprep 克隆执行客户机操作系统自定义的 Windows 虚拟机。配置一个虚拟网卡和一个本地管理员用户帐户。Sysprep 必须可用于 vCenter Server 中。

克隆具有多个网卡和凭据的 Windows 计算机	克隆执行客户机操作系统自定义的 Windows 虚拟机。配置本地管理员用户帐户和多达四个虚拟网卡。Sysprep 工具必须可用于 vCenter Server 系统中。
克隆具有单个网卡的 Windows 计算机	克隆执行客户机操作系统自定义的 Windows 虚拟机并配置一个虚拟网卡。Sysprep 工具必须可用于 vCenter Server 系统中。
克隆具有单个网卡和凭据的 Windows 计算机	克隆执行客户机操作系统自定义的 Windows 虚拟机。配置一个虚拟网卡和一个本地管理员用户帐户。Sysprep 工具必须可用于 vCenter Server 系统中。

设备管理工作流

设备管理工作流可用于管理连接到虚拟机或主机数据存储的设备。

添加 CD-ROM	将虚拟 CD-ROM 添加到虚拟机中。如果虚拟机没有 IDE 控制器，该工作流会创建一个。
添加磁盘	将虚拟磁盘添加到虚拟机中。
更改内存	更改虚拟机的内存容量。
将磁盘转换为精简置备磁盘	将虚拟机的厚置备磁盘转换为精简置备磁盘。
转换独立磁盘	通过从磁盘移除独立标记将所有独立的虚拟机磁盘转换为普通磁盘。
断开所有可分离设备与正在运行的虚拟机的连接	断开软盘、CD-ROM 驱动器、并行端口和串行端口与正在运行的虚拟机的连接。
挂载 CD-ROM	挂载虚拟机的 CD-ROM。如果虚拟机没有 IDE 控制器或 CD-ROM 驱动器，该工作流会进行创建。
挂载软盘驱动器	从 ESX 数据存储挂载软盘驱动器 FLP 文件。

移动和迁移工作流

移动和迁移工作流可用于迁移虚拟机。

通过 Storage vMotion 大规模迁移虚拟机	使用 Storage vMotion 迁移单个虚拟机、选择的虚拟机或所有可用的虚拟机。
通过 vMotion 迁移虚拟机	使用 vMotion、Storage vMotion 或同时使用两者来迁移单个虚拟机、选择的虚拟机或所有可用的虚拟机。
通过 vMotion 迁移虚拟机	通过 vSphere API 使用 MigrateVM_Task 操作，以此将虚拟机从一台主机迁移到另一台主机上。
将虚拟机移至其他 vCenter Server 系统中	将虚拟机列表移至其他 vCenter Server 系统中。
快速迁移多个虚拟机	如果虚拟机的电源已打开，则挂起虚拟机并将其迁移到使用同一存储的其他主机上。

快速迁移虚拟机 如果虚拟机的电源已打开，则挂起虚拟机并将其迁移到使用同一存储的其他主机上。

重定位虚拟机磁盘 在虚拟机电源关闭的情况下，通过 vSphere API 使用 `RelocateVM_Task` 操作，以此将虚拟机磁盘重定位到其他主机或数据存储上。

其他工作流

“其他”类别中的工作流可用于启用和禁用 **Fault Tolerance (FT)**、提取虚拟机信息，以及查找孤立的虚拟机。

禁用 FT 禁用指定虚拟机的 **Fault Tolerance**。

启用 FT 启用指定虚拟机的 **Fault Tolerance**。

提取虚拟机信息 返回给定虚拟机的虚拟机文件夹、主机系统、资源池、计算资源、数据存储、硬盘驱动器大小、CPU 和内存、网络和 IP 地址。可能需要 **VMware Tools**。

找到孤立的虚拟机 列出 **Orchestrator** 清单中处于孤立状态的所有虚拟机。列出 **Orchestrator** 清单中所有数据存储的未与清单中任一虚拟机相关联的 **VMDK** 和 **VMTX** 文件。通过电子邮件发送列表（可选）。

按名称和 BIOS UUID 获取虚拟机 按名称搜索虚拟机，然后使用特殊的通用唯一标识符 (**Universally Unique Identifier, UUID**) 筛选结果，以便标识唯一的虚拟机。

注意 当 **DynamicOps** 调用包含 `VC:VirtualMachine` 类型的输入参数的 **vRealize Orchestrator** 工作流时，需要使用此工作流才能在特定 **DynamicOps** 与 **vRealize Orchestrator** 虚拟机之间进行通信。

按名称和 UUID 获取虚拟机 按名称搜索虚拟机，然后使用特殊的通用唯一标识符 (**Universally Unique Identifier, UUID**) 筛选结果，以便标识唯一的虚拟机。

注意 当 **DynamicOps** 调用包含 `VC:VirtualMachine` 类型的输入参数的 **vRealize Orchestrator** 工作流时，需要使用此工作流才能在特定 **DynamicOps** 与 **vRealize Orchestrator** 虚拟机之间进行通信。

获取虚拟机 UUID 按名称搜索虚拟机，然后使用特殊的通用唯一标识符 (**Universally Unique Identifier, UUID**) 筛选结果，以便标识唯一的虚拟机。

注意 当 **DynamicOps** 调用包含 `VC:VirtualMachine` 类型的输入参数的 **vRealize Orchestrator** 工作流时，需要使用此工作流才能在特定 **DynamicOps** 与 **vRealize Orchestrator** 虚拟机之间进行通信。

电源管理工作流

电源管理工作流可用于打开和关闭虚拟机电源、重新引导虚拟机的客户机操作系统以及挂起虚拟机等等。

关闭虚拟机电源并等待	关闭虚拟机电源并等待进程完成。
重新引导客户机操作系统	重新引导虚拟机的客户机操作系统。不重置非持久虚拟机。VMware Tools 必须处于正在运行状态。
重置虚拟机并等待	重置虚拟机并等待进程完成。
恢复虚拟机并等待	恢复已挂起的虚拟机并等待进程完成。
将客户机操作系统设为待机模式	将客户机操作系统设为待机模式。VMware Tools 必须处于正在运行状态。
关闭并删除虚拟机	关闭虚拟机并将其从清单和磁盘中删除。
关闭客户机操作系统并等待	关闭客户机操作系统并等待进程完成。
启动虚拟机并等待	启动虚拟机并等待 VMware Tools 启动。
挂起虚拟机并等待	挂起虚拟机并等待进程完成。

快照工作流

快照工作流可用于执行快照相关的操作。

创建快照	创建快照。
在资源池中创建所有虚拟机的快照	在资源池中创建每一虚拟机的快照。
移除所有快照	在不恢复到之前快照的情况下移除所有现有快照。
移除多余的快照	找到其上带有的快照多于给定数目快照的虚拟机并有选择地删除最旧的快照。通过电子邮件发送结果。
移除旧快照	获取所有超过给定天数的旧快照并提示用户选择要删除的快照。
移除给定尺寸的快照	获取所有大于给定尺寸的快照并提示用户确认删除。
恢复当前快照	恢复到当前快照。
恢复快照并等待	恢复到指定快照。不删除该快照。

VMware Tools workflow

VMware Tools workflow 可用于在虚拟机上执行与 VMware Tools 相关的任务。

挂载 VMware Tools 安装程序	在虚拟 CD-ROM 上挂载 VMware Tools 安装程序。
设置控制台屏幕分辨率	设置控制台窗口的分辨率。必须打开虚拟机的电源。
打开时间同步	在 VMware Tools 中打开虚拟机和 ESX Server 间的时间同步。
卸载 VMware Tools 安装程序	卸载 VMware Tools CD-ROM。
升级 VMware Tools	在虚拟机上升级 VMware Tools。
下次重新引导时升级 VMware Tools	在不执行自动重新引导的情况下，在虚拟机上升级 VMware Tools。

关于无头系统

ESXi 支持无头系统的检测和配置。

无头系统是在没有监视器、键盘或鼠标的情况下也可运行的系统。**Network Appliance** 机箱没有 VGA，主接口是一个串行端口。您可以设置现有无头系统以使用 ESXi。您可以将 ESXi 设备添加到由 **vSphere Virtual Center** 管理虚拟机的数据中心。所有现有的 ESXi 功能都可以与使用嵌入式闪存或最小本地存储配置的头系统配合使用。ESXi 允许在不同的串行模式之间进行动态切换，这对于诊断和调试问题非常有用。您可以在模式之间切换以查看或修改系统参数。

本章讨论了以下主题：

- [检测无头系统](#)
- [关于串行模式动态切换](#)

检测无头系统

ESXi 会自动检测无头系统。

ESXi 会通过串行端口连接自动重定向 DCUI 以改进无头检测。当 ESXi 自动检测无头系统时，ESXi 会将串行端口设置为 COM1、115200 波特并通过此串行端口重定向 DCUI。COM 端口和波特率的特定设置可从 SPCR（串行端口控制台重定向）表（如果存在）中读取。如果默认设置不可接受，则可以使用新的引导参数禁用此行为。您可以在 ACPI FADT 表中设置 **headless** 标记以将系统标记为无头。

关于串行模式动态切换

ESXi 支持在四种不同的串行端口模式之间进行动态切换。

ESXi 支持串行模式动态切换，以便提供最大的平台灵活性并允许文本框中的调试及可支持性。ESXi 会检查任何串行端口模式的输入字符，并基于输入键序列切换模式。支持 DCUI、Shell、GDB 和日志记录模式。如果您有两个串行端口，则每个端口上仅允许使用四种模式之一。两个串行端口不能处于相同模式。如果您尝试动态切换到其他串行端口正在使用的模式，则将忽略该请求。使用动态切换，无需手动中断引导过程或创建自定义映像以重定向到串行端口。它还支持在不同模式的操作之间切换串行端口，从而解决与仅有一个串行端口的无头系统相关的可支持性问题。

ESXi 串行端口模式

ESXi 支持四种串行端口模式。

在 ESXi 中具有四种串行端口模式：

日志记录模式 - 日志记录模式是调试内部版本中的默认模式。日志记录模式通过串行端口发送 `vmkernel.log`。

GDB 模式 - 使用 GDB 模式进行专用调试。

Shell 模式 - Shell 模式是 shell 端口访问，类似于 SSH。

DCUI 模式 - DCUI 模式是直接控制台用户界面。这是在使用监控器引导 ESXi 时显示的用户界面。

注意 仅支持 COM1 和 COM2 端口。不支持 USB 串行或 PCI 串行卡。

动态切换按键

ESXi 包含一个可允许动态串行模式切换的唯一按键序列。

动态切换按键

一旦输入正确的按键序列，系统便会将串行端口切换到所需模式。

日志记录模式: `Ctrl+G`、`Ctrl+B`、`1`

Shell 模式: `Ctrl+G`、`Ctrl+B`、`2`

DCUI 模式: `Ctrl+G`、`Ctrl+B`、`3`

GDB 模式: `Ctrl+G`、`Ctrl+B`、`?`

注意 在 GDB 模式中，无法使用键序列再次切换模式。必须使用 CLI 切换模式。

使用 CLI 进行串行端口动态切换

您可以使用 CLI 切换串行模式。

使用 CLI 进行动态切换

使用 `esxcfg-advcfg` 将当前模式设置为无。然后使用 CLI 设置所需的新模式。

日志记录模式: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/LogPort`

Shell 模式: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/ShellPort`

DCUI 模式: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/ConsolePort`

GDB 模式: `esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/GDBPort`

示例: 示例

在将串行模式设置为日志记录模式时，输入以下两个命令可将其切换为 DCUI 模式。

```
§. > esxcfg-advcfg -s none /Misc/LogPort
```

```
§. > esxcfg-advcfg -s com1 /Misc/ConsolePort
```

控制串行 DCUI

您可以使用备用按钮通过串行端口控制 DCUI。这些备用按钮在无法使用 F2 或其他功能键时非常有用。

控制串行 DCUI

用于 DCUI 模式的备用按钮映射：

- Esc + 1 -> F1
- Esc + 2 -> F2
- Esc + 3 -> F3
- Esc + 4 -> F4
- Esc + 5 -> F5
- Esc + 6 -> F6
- Esc + 7 -> F7
- Esc + 8 -> F8
- Esc + 9 -> F9
- Esc + 0 -> F10
- Esc + !-> F11
- Esc + @ -> F12

故障排除概览

*vSphere 故障排除*介绍了常见的故障排除情形并提供了其中每个问题的解决方案。您还可以在本部分中找到解决根源相似的问题的指导。对于唯一的问题，请考虑开发并应用故障排除方法。

以下有效的故障排除方法详细说明了如何收集故障排除信息，例如确定症状和定义问题期限。此外，还将探讨如何使用日志文件进行故障排除。

本章讨论了以下主题：

- [vCenter Server 故障排除](#)
- [vSphere Web Client 故障排除](#)
- [vCenter Server 和 ESXi 主机证书故障排除](#)
- [主机故障排除](#)
- [故障排除许可](#)

vCenter Server 故障排除

这些故障排除主题针对您在 Windows 操作系统上安装 vCenter Server 或在 Linux 系统上部署 vCenter Server Appliance 时可能遇到的问题提供了解决方案。

故障排除准则

要对 vSphere 实施进行故障排除，请确定问题的症状、确定受影响的组件并测试可行的解决方案。

确定症状	多种潜在原因可能会导致您的实施性能不佳或没有性能。有效故障排除的第一步为准确确定出现了何种错误。
定义问题范围	隔离问题的症状后，必须定义问题范围。确定受影响且可能会导致出现问题的软件或硬件组件以及未受影响的组件。
测试可能的解决方案	了解问题的症状以及受影响的组件后，请系统性测试解决方案，直至问题得以解决。



故障排除基础知识 (http://link.brightcove.com/services/player/bcpid2296383276001?bctid=ref:video_vsphere_troubleshooting)

确定症状

在尝试解决实施中的问题之前，必须准确地确定其故障原因。

故障排除流程中的第一步即收集信息以定义所发生情况的特定症状。收集信息时，您可能会询问以下问题：

- 什么任务或预期行为未发生？
- 能否将受影响的任务分为可单独评估的子任务？
- 任务是否因出错而结束？是否有关联的错误消息？
- 任务是否已完成但耗时过长？
- 故障是持续出现还是不定时出现？
- 最近对软件或硬件做出了哪些可能引起该故障的更改？

定义问题空间

确定问题症状之后，还需确定安装中受影响的组件、可能引起该问题发生的组件，以及未涉及的组件。

要定义 vSphere 实施中的问题空间，请了解现有组件。除 VMware 软件之外，请考虑正在使用的第三方软件以及与 VMware 虚拟硬件结合使用的硬件。

识别软件和硬件元素的特性及其如何影响问题，您可以浏览可能引起这些症状的一般问题。

- 软件设置的配置错误
- 物理硬件的故障
- 组件不兼容

分解流程并单独考虑每个部分及其成为诱因的可能性。例如，与本地存储上虚拟磁盘相关的实例可能与第三方路由器配置毫不关联。但本地磁盘控制器设置可能会导致该问题。如果某个组件与特定症状不相关，则可将其从测试解决方案中排除。

请思考问题出现之前配置最新发生的变化。寻找问题中的共性。如果同时出现多个问题，则可跟踪所有问题以找出相同原因。

测试可能的解决方案

了解问题症状以及最有可能涉及的软件或硬件组件之后，可以系统地测试解决方案，直至解决问题。

使用您所获取的有关症状和受影响组件的信息，可以设计精确定位和解决问题的测试。这些提示可能使此进程更加有效。

- 尽可能多地想出可能的解决方案。
- 验证每种解决方案是否可以明确地确定问题解决与否。测试每种可能的解决方案，如果无法解决问题，请立刻继续下一方案。
- 开发并追求基于可能性逐层递进的潜在解决方案。由最有可能到最没有可能的潜在问题有系统地进行排除，直至症状消失。

- 测试可能解决方案时，每次仅更改一处。如果在一次性进行多处更改之后您的设置有效，则您可能无法辨别是哪一处更改奏效。
- 如果为解决方案做出的更改未能帮助解决问题，请将实施返回至上一状态。如果未将实施返回至上一状态，则可能会引发新的错误。
- 找到一个相似并有效的实施，然后与无法正常工作的实施并行测试。在两个系统上同时进行更改，直至两者之间仅存在少数差异或一处差异。

使用日志进行故障排除

您可以通过查看实施期间使用的各种服务和代理提供的日志获取有价值的故障排除信息。

大多数日志位于 C:\ProgramData\VMware\vCenterServer\logs（用于 Windows 部署）或 /var/log/（用于 Linux 部署）。所有实施都具有通用日志。其他日志则专用于某些部署选项（管理节点或 Platform Services Controller）。

通用日志

以下是 Windows 或 Linux 上的所有部署使用的通用日志。

表 16-1 通用日志目录

日志目录	描述
applmgmt	VMware Appliance Management Service
cloudvm	各服务之间资源分配和分布情况的日志
cm	VMware Component Manager
firstboot	存储首次引导日志的位置
rhttpproxy	反向 Web 代理
sca	VMware Service Control Agent
statsmonitor	Vmware Appliance Monitoring Service（仅限 Linux）
vapi	VMware vAPI Endpoint
vmaffd	VMware Authentication Framework 守护进程
vmdird	VMware Directory Service 守护进程
vmon	VMware Service Lifecycle Manager

管理节点日志

如果选择管理节点部署，则以下日志可用。

表 16-2 管理节点日志目录

日志目录	描述
autodeploy	VMware vSphere Auto Deploy Waiter
content-library	VMware Content Library Service
eam	VMware ESX Agent Manager

表 16-2 管理节点日志目录（续）

日志目录	描述
invsvc	VMware Inventory Service
mbsc	VMware 消息总线配置服务
netdump	VMware vSphere ESXi Dump Collector
perfcharts	VMware 性能图表
vmcam	VMware vSphere Authentication Proxy
vmdird	VMware Directory Service 守护进程
vmsyslog collector	vSphere Syslog Collector（仅限 Windows）
vmware-sps	VMware vSphere Profile-Driven Storage Service
vmware-vpx	VMware VirtualCenter Server
vpostgres	vFabric Postgres 数据库服务
mbsc	VMware 消息总线配置服务
vsphere-client	VMware vSphere Web Client
vcha	VMware High Availability Service（仅限 Linux）

Platform Services Controller 日志

如果选择 Platform Services Controller 节点部署，则可以检查以下日志。

表 16-3 Platform Services Controller 节点日志目录

日志目录	描述
cis-license	VMware 许可服务
sso	VMware 安全令牌服务
vmcad	VMware Certificate Authority 守护进程
vmdird	VMware Directory Service

对于 Platform Services Controller 节点部署，其他运行时日志位于
C:\ProgramData\VMware\CIS\runtime\VMwareSTSService\logs。

无法停止 Tomcat 服务时 vCenter Server 升级失败

安装程序无法停止 Tomcat 服务时，vCenter Server 升级可能会失败。

问题

如果升级期间 vCenter Server 安装程序无法停止 Tomcat 服务，则升级会失败，并显示类似无法删除 VC Tomcat 服务 (Unable to delete VC Tomcat service) 的错误消息。如果 Tomcat 进程使用的某些文件被锁定，则即使在升级之前手动停止 Tomcat 服务，仍可能会出现此问题。

解决方案

- 1 从 Windows 开始菜单中，选择设置 > 控制面板 > 管理工具 > 服务。

- 2 右键单击 **VMware VirtualCenter Server** 并选择**手动**。
- 3 右键单击 **VMware vCenter Management Webservices** 并选择**手动**。
- 4 升级之前重新引导 vCenter Server 计算机。

这会释放 Tomcat 进程使用的任何已锁定文件，并使 vCenter Server 安装程序停止 Tomcat 服务以进行升级。

另外，可以重新启动 vCenter Server 计算机并重新启动升级过程，并选择不覆盖 vCenter Server 数据的选项。

将 Microsoft SQL 数据库设置为不受支持的兼容模式会导致 vCenter Server 安装或升级失败

当数据库设置为不支持的版本的兼容性模式时，使用 Microsoft SQL 数据库的 vCenter Server 安装会失败。

问题

将显示以下错误消息：输入的数据库用户没有使用选定数据库安装和配置 vCenter Server 所需的必要权限。(The DB User entered does not have the required permissions needed to install and configure vCenter Server with the selected DB.)请更正以下错误：(Please correct the following error(s):) %s

原因

数据库版本必须是 vCenter Server 支持的版本。对于 SQL，即使数据库是受支持的版本，但如果将其设置为以不支持的版本的兼容性模式运行，仍会发生此错误。例如，如果将 SQL 2008 设置为以 SQL 2000 兼容性模式运行，就会发生此错误。

解决方案

- ◆ 请确保 vCenter Server 数据库是受支持的版本，并且没有设置为以不支持的版本的兼容性模式运行。请参见 http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php? 上的 VMware 产品互操作性列表。

vSphere Web Client 故障排除

vSphere Web Client 主题针对您使用 vSphere Web Client 管理 vSphere 组件（包括 vCenter Single Sign-On 和 vCenter Server）时可能遇到的潜在问题提供了解决方案。

vCenter Server 系统未显示在 vSphere Web Client 清单中

vSphere Web Client 不显示您希望在清单中查看的 vCenter Server 系统。

问题

登录到 vSphere Web Client 时，清单会显示为空或您希望查看的 vCenter Server 系统并不显示。

原因

在 vSphere 5.1 及更高版本中，登录到 vSphere Web Client 以查看和管理 vCenter Server 的多个实例。如果将服务器注册到与 vSphere Web Client 相同的 Component Manager，则您拥有权限的所有 vCenter Server 系统都会显示在清单中。

解决方案

- 以具有 vCenter Server 系统权限的用户身份登录到 vSphere Web Client。
如果您没有 vCenter Server 系统的权限，则该系统不会显示在清单中。例如，如果您以 vCenter Single Sign On 管理员用户身份登录，则可能没有任何 vCenter Server 系统的权限。
- 验证是否将 vCenter Server 系统注册到与 vSphere Web Client 相同的 Component Manager。
vSphere Web Client 仅会发现注册到相同 Component Manager 的 vCenter Server 系统。

无法启动虚拟机控制台

尝试从 vSphere Web Client 打开虚拟机控制台时，控制台无法打开。

问题

尝试从 vSphere Web Client 打开虚拟机控制台时，控制台无法打开。将显示以下错误消息：

```
HTTP ERROR 404 Problem accessing /. Reason: Not Found
```

virgo-server.log 文件中会出现类似以下内容的错误：

```
[2012-10-03 18:34:19.170] [ERROR] Thread-40 System.err 2012-10-03
18:34:19.167:WARN:oejuc.AbstractLifeCycle:FAILED org.eclipse.jetty.server.Server@315b0333:
java.net.BindException: Address already in use [2012-10-03 18:34:19.170] [ERROR] Thread-40 System.err
java.net.BindException: Address already in use
```

原因

有其他应用程序或进程正在使用端口 9443，而该端口是供 HTML5 虚拟机控制台使用的默认端口。

解决方案

- ◆ 编辑 webclient.properties 文件添加行 `html.console.port=port`，其中 `port` 是新的端口号。
webclient.properties 文件位于以下位置之一，具体取决于安装 vSphere Web Client 的虚拟机的操作系统：

Windows 2008	C:\ProgramData\VMware\vCenterServer\cfg\vsphere-client\
vCenter Server Appliance	/etc/vmware/vsphere-client/

vCenter Server 和 ESXi 主机证书故障排除

安装 vCenter Server 时会自动生成证书。这些默认证书不是由商业证书颁发机构 (CA) 签署的，可能不提供加强安全性。可以将默认的 vCenter Server 证书替换为由商业 CA 签署的证书。当替换 vCenter Server 和 ESXi 证书时，您可能会遇到错误。

似乎不加载新的 vCenter Server 证书

替换默认的 vCenter Server 证书后，似乎不会加载新的证书。

问题

安装新的 vCenter Server 证书后，可能看不到新证书。

原因

现有的指向 vCenter Server 的打开连接不会被强制关闭，可能仍会使用旧的证书。

解决方案

要强制所有连接使用新的证书，请使用以下方法之一。

- 重新启动服务器上的网络堆栈或网络接口。
- 重新启动 vCenter Server 服务。

vCenter Server 无法连接到受管主机

替换默认的 vCenter Server 证书并重新启动系统后，vCenter Server 可能无法连接到受管主机。

问题

在服务器证书被替换且系统重新启动后，vCenter Server 无法连接到受管主机。

解决方案

以 root 用户身份登录主机并将主机重新连接到 vCenter Server。

使用自定义 SSL 证书时无法配置 vSphere HA

在安装自定义 SSL 证书之后，尝试启用 vSphere High Availability (HA) 将失败。

问题

在已安装自定义 SSL 证书的主机上尝试启用 vSphere HA 时，将显示以下错误消息：无法在该主机上配置 vSphere HA，因为尚未验证其 SSL 指纹。

原因

在将主机添加到 vCenter Server 中，并且 vCenter Server 已信任该主机的 SSL 证书时，VpxHost.EXPECTED_SSL_THUMBPRINT 不会在 vCenter Server 数据库中进行填充。而 vSphere HA 将从数据库的该字段中获取该主机的 SSL 指纹。如果没有指纹，则无法启用 vSphere HA。

解决方案

- 1 在 vSphere Web Client 中，断开已安装自定义 SSL 证书的主机的连接。
- 2 将主机重新连接到 vCenter Server。
- 3 接受主机的 SSL 证书。
- 4 启用主机上的 vSphere HA。

主机故障排除

主机故障排除主题为您在使用 vCenter Server 和 ESXi 主机时可能遇到的潜在问题提供了解决方案。

vSphere HA 主机状况故障排除

vCenter Server 会报告 vSphere HA 主机状况，指示主机上的错误情况。这类错误会阻止 vSphere HA 充分保护主机上的虚拟机，并阻碍 vSphere HA 在故障出现后重新启动虚拟机的功能。当在主机上配置或取消配置 vSphere HA 时，或极少数情况下在正常运行期间可能出现错误。当出现错误时，应确定如何解决错误才能使 vSphere HA 全面运行。

vSphere HA 代理处于代理无法访问状况

主机上的 vSphere HA 代理已处于代理无法访问状况一分钟或更长时间。可能需要用户干预来解决这种情况。

问题

当首选主机或 vCenter Server 无法访问主机的代理时，vSphere HA 会报告代理处于代理无法访问状况。因此，vSphere HA 无法监控该主机上的虚拟机，并且在出现故障后可能不会重新启动这些虚拟机。

原因

vSphere HA 代理可能因多个原因而处于代理无法访问状况。这种情况通常表示网络连接问题正在阻止 vCenter Server 或首选主机访问主机上的代理，或表示群集中的所有主机都失败。这种情况还可能表示一种不太可能的情况：vSphere HA 已禁用且已在群集中重新启用但 vCenter Server 无法与主机上的 vSphere HA 代理通信，或主机上的 ESXi 主机代理已失败且监视程序进程无法将其重新启动。如果发生上述任何一种情况，主机进入“无法访问”状态时都不会触发故障切换事件。

解决方案

确定 vCenter Server 是否报告主机无响应。如果是，则说明存在网络问题，出现 ESXi 主机代理故障，或整体性群集故障。解决该情况后，vSphere HA 应可正常工作。如果未正常工作，请重新配置主机上的 vSphere HA。同样，如果 vCenter Server 报告主机有响应但主机状态为“代理无法访问”，请重新配置该主机上的 vSphere HA。

vSphere HA 代理处于未初始化状况

主机上的 vSphere HA 代理已处于未初始化状况一分钟或更长时间。可能需要用户干预来解决这种情况。

问题

当主机的代理无法进入运行状况并成为首选主机时，或无法连接到首选主机时，vSphere HA 会报告代理处于未初始化状况。因此，vSphere HA 无法监控该主机上的虚拟机，并且在出现故障后可能不会重新启动这些虚拟机。

原因

vSphere HA 代理可能因一个或多个原因而处于未初始化状况。这种情况通常表示主机对任何数据存储都没有访问权限。在少数情况下，表示主机对 vSphere HA 用来缓存状况信息的本地数据存储没有访问权限、主机上的代理无法访问或 vSphere HA 代理无法打开所需防火墙端口。也可能是 ESXi 主机代理已停止。

解决方案

在主机的事件列表中搜索近期发生的主机的 vSphere HA 代理出错 (vSphere HA Agent for the host has an error) 事件。此事件指明主机处于未初始化状况的原因。如果由于数据存储问题而出现这种情况，请解决任何阻止主机访问受影响数据存储的问题。如果 ESXi 主机代理已停止，必须重新启动。解决上述问题后，如果代理未返回到操作状况，请重新配置主机上的 vSphere HA。

注意 如果由于防火墙问题而出现这种情况，请检查主机上是否有其他服务在使用端口 8182。如果是这样，请关闭此服务，然后重新配置 vSphere HA。

vSphere HA 代理处于“初始化错误”状况

主机上的 vSphere HA 代理已处于“初始化错误”状况一分钟或更长时间。需要用户干预来解决这种情况。

问题

vSphere HA 报告代理上一次尝试配置主机的 vSphere HA 失败时处于“初始化错误”状况。vSphere HA 不监控此类主机上的虚拟机，并且在发生故障后可能不会重新启动这些虚拟机。

原因

这种情况通常表示，在主机上安装或配置 vSphere HA 代理时 vCenter Server 无法连接到该主机。这种情况还可能表示安装和配置已完成，但代理在超时期限内未成为首选主机或从属主机。这种情况很少表示主机的本地数据存储上没有足够的磁盘空间用于安装代理，或主机上没有足够的未预留内存资源用于代理资源池。最后，对于 ESXi 5.x 主机，如果先前安装另一组件时需要重新引导主机但尚未进行重新引导，则配置将失败。

解决方案

如果配置 HA 任务失败，将报告失败的原因。

失败原因	操作
主机通信错误	解决主机出现的任何通信问题，然后重试配置操作。
超时错误	可能的原因包括主机在配置任务期间崩溃、代理在安装后无法启动或代理在启动后无法初始化。验证 vCenter Server 是否能与主机通信。如果的确如此，请参见 vSphere HA 代理处于代理无法访问状况 或 vSphere HA 代理处于未初始化状况 以了解相关可行解决方案。

失败原因	操作
缺少资源	释放约 75 MB 的磁盘空间。如果此故障是由于未预留的内存不足造成的，可通过将虚拟机重定位到另一主机或降低其预留来在主机上释放内存。在这两种情况下，请在解决问题后重试 vSphere HA 配置任务。
挂起的重新引导	如果安装 5.0 或更高版本的主机失败的原因是重新引导挂起，请重新引导主机，然后重试 vSphere HA 配置任务。

vSphere HA 代理处于“未初始化错误”状况

主机上的 vSphere HA 代理处于“未初始化错误”状况。需要用户干预来解决这种情况。

问题

在取消配置 HA 任务期间，当 vCenter Server 无法取消配置主机上的代理时，vSphere HA 会报告代理处于未初始化错误状况。处于此状况的代理可能干扰群集的运行。例如，主机上的代理可能选择自身作为主要主机并锁定数据存储。锁定某个数据存储会阻止有效的群集主要主机管理配置文件位于此数据存储上的虚拟机。

原因

这种情况通常表明当取消配置代理时，vCenter Server 与主机的连接丢失。

解决方案

将主机添加回版本 5.0 或更高版本的 vCenter Server。可以将主机作为独立主机添加，或者可以添加到任何群集。

vSphere HA 代理处于“主机出现故障”状况

主机上的 vSphere HA 代理处于“主机出现故障”状况。需要用户干预来解决这种情况。

问题

通常，此类报告表示主机实际上已发生故障，但故障报告有时可能不正确。故障主机会降低群集的可用容量，如果出现错误报告，会阻止 vSphere HA 保护在该主机上运行的虚拟机。

原因

当 vCenter Server 连接到的 vSphere HA 首选主机无法与该主机以及用于该主机的检测信号数据存储进行通信时，会报告此主机状况。如果伴随有网络故障，使数据存储无法访问主机的任何存储故障均会导致此情况。

解决方案

请检查是否存在所述的故障情况并解决发现的任何故障。

vSphere HA 代理处于“网络已分区”状况

主机上的 vSphere HA 代理处于“网络已分区”状况。可能需要用户干预来解决这种情况。

问题

尽管主机上运行的虚拟机继续由负责它们的首选主机监控，但 vSphere HA 在出现故障后重新启动虚拟机的能力将受到影响。首先，每台首选主机都可以访问主机的子集，因此每台主机可用的故障切换容量降低。其次，在发生故障后，vSphere HA 可能无法重新启动 FT 辅助虚拟机。另请参见《vSphere 可用性》故障排除。

原因

如果满足以下两个条件，则会将主机报告为已分区：

- vCenter Server 连接到的 vSphere HA 首选主机无法使用管理（或 VMware vSAN™）网络与主机通信，但可以使用已为其选择的检测信号数据存储来与该主机通信。
- 主机未隔离。

网络分区的出现有很多原因，包括 VLAN 标记错误、物理网卡或交换机发生故障、配置部分主机仅使用 IPv4 而其他主机仅使用 IPv6 的群集，或者部分主机的管理网络在没有先使主机进入维护模式的情况下移至其他虚拟交换机。

解决方案

解决阻止主机使用管理网络进行通信的网络连接问题。

vSphere HA 代理处于“网络已隔离”状况

主机上的 vSphere HA 代理处于“网络已隔离”状况。需要用户干预来解决这种情况。

问题

当主机处于“网络已隔离”状态时，需要考虑两个方面：已隔离的主机和具有首选角色的 vSphere HA 代理。

- 在已隔离的主机上，vSphere HA 代理将对正在运行的虚拟机应用已配置的隔离响应，确定它们是否应该关机或关闭电源。检查主代理是否能够负责每个虚拟机之后（通过锁定虚拟机的主数据存储），vSphere HA 代理将执行此操作。如果不能，则代理将推迟对虚拟机应用隔离响应，并在短暂延迟之后重新检查数据存储的状态。
- 如果 vSphere HA 主代理可以访问一个或多个数据存储，则在其变为独立状态并尝试重新启动已关闭电源或关机的主机时将监控在主机上运行的虚拟机。

原因

如果满足以下两个条件，则主机处于网络隔离状态：

- 隔离地址已配置且主机无法 ping 这些地址。
- 主机上的 vSphere HA 代理无法访问其他群集主机上运行的任何代理。

注意 您的 vSphere HA 群集启用 vSAN 后，如果主机无法与群集中的其他 vSphere HA 代理通信且无法访问配置的隔离地址，则该主机将被确定为隔离状态。尽管 vSphere HA 代理使用 vSAN 网络进行代理间通信，但默认的隔离地址仍为主机的网关。因此，在默认的配置中，对于声明处于隔离状态的主机，网络均会失败。

解决方案

解决阻止主机 Ping 其隔离地址并与其他主机通信的网络问题。

主机的 vSphere HA 配置超时

vSphere HA 群集的配置可能在添加到该群集的某些主机上出现超时情况。

问题

在包含大量主机和虚拟机的现有群集上启用 vSphere HA 时，某些主机上的 vSphere HA 设置可能出现故障。

原因

该故障是由于在主机上完成 vSphere HA 安装前出现超时所致。

解决方案

将 vCenter Server 高级选项 config.vpxd.das.electionWaitTimeSec 设置为值=240。进行该更改后，将不会出现超时。

vSphere Auto Deploy 故障排除

vSphere Auto Deploy 故障排除话题针对无法按预期使用 vSphere Auto Deploy 置备主机的情况提供了解决方案。

在引导时出现 vSphere Auto Deploy TFTP 超时错误

使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机引导时，显示 TFTP 超时错误消息。消息的文本视 BIOS 而定。

问题

使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机引导时，显示 TFTP 超时错误消息。消息的文本视 BIOS 而定。

原因

TFTP 服务器关机或无法访问。

解决方案

- 确保您的 TFTP 服务正在运行并且可被您尝试引导的主机访问。
- 要查看诊断日志中关于当前错误的详细信息，请参见您的 TFTP 服务文档。

vSphere Auto Deploy 主机使用错误的配置引导

主机在 ESXi 映像、主机配置文件或文件夹位置与规则中指定的不同的情况下进行引导。

问题

主机在 ESXi 映像配置文件或配置与规则指定的映像配置文件或配置不同的情况下进行引导。例如，您将规则更改为分配其他映像配置文件，但主机仍使用旧的映像配置文件。

原因

将主机添加到 vCenter Server 系统后，引导配置由 vCenter Server 系统决定。vCenter Server 系统将映像配置文件、主机配置文件或文件夹位置与主机关联。

解决方案

- ◆ 使用 Test-DeployRuleSetCompliance 和 Repair-DeployRuleSetCompliance vSphere PowerCLI cmdlet 重新评估规则，并将正确的映像配置文件、主机配置文件或文件夹位置与主机关联。

主机未重定向至 vSphere Auto Deploy 服务器

在引导期间，您希望使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机会加载 iPXE。该主机不会重定向至 vSphere Auto Deploy 服务器。

问题

在引导期间，您希望使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机会加载 iPXE。该主机不会重定向至 vSphere Auto Deploy 服务器。

原因

TFTP ZIP 文件中包含的 tramp 文件中的 vSphere Auto Deploy 服务器的 IP 地址错误。

解决方案

- ◆ 请按照《vSphere 安装和设置》文档中的说明更正 tramp 文件中的 vSphere Auto Deploy 服务器的 IP 地址。

将映像配置文件分配给 vSphere Auto Deploy 主机时的数据包警告消息

运行 vSphere PowerCLI cmdlet 分配映像配置文件时，如果所分配的映像配置文件还不能通过 vSphere Auto Deploy 进行引导，则将显示一条警告消息。

问题

编写或修改规则以将映像配置文件分配给一个或多个主机时，将导致以下错误：

警告：映像配置文件 <name-here> 中的一个或多个软件包尚未无状态就绪。将此配置文件用于 Auto Deploy 时会遇到问题 (Warning: Image Profile <name-here> contains one or more software packages that are not stateless-ready. You may experience problems when using this profile with Auto Deploy)。

原因

映像配置文件中的每个 VIB 都有一个 stateless-ready 标记，表示 VIB 可与 vSphere Auto Deploy 一起使用。如果您尝试编写 vSphere Auto Deploy 规则，使其使用一个或多个 VIB 将该标记设为 FALSE 的映像配置文件，您将遇到该错误。

注意 您可以使用通过包含非无状态就绪 VIB 的 vSphere Auto Deploy 置备的主机，这时不会出现任何问题。但是，使用包含非无状态就绪 VIB 的映像配置文件进行的引导会被视为全新安装。每次引导主机时，您都会丢失一些在重新引导使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机时可用的配置数据。

解决方案

- 1 在 vSphere PowerCLI 会话中使用 vSphere ESXi Image Builder cmdlet 查看映像配置文件中的 VIB。
- 2 移除尚未无状态就绪的所有 VIB。
- 3 重新运行 vSphere Auto Deploy cmdlet。

具有内置 USB 闪存驱动器的 vSphere Auto Deploy 主机不向本地磁盘发送 Coredump

如果 vSphere Auto Deploy 主机具有内置 USB 闪存驱动器，且有错误导致 coredump，则 coredump 会丢失。将系统设置为使用 ESXi Dump Collector 将 coredump 存储在联网的主机上。

问题

如果 vSphere Auto Deploy 主机具有内置 USB 闪存，并遇到导致出现 coredump 的错误，则不会向本地磁盘发送 coredump。

解决方案

- 1 在您选择的系统上安装 ESXi Dump Collector。
ESXi Dump Collector 随 vCenter Server 安装程序提供。
- 2 使用 ESXCLI 将主机配置为使用 ESXi Dump Collector。

```
esxcli conn_options system coredump network set IP-addr,port  
esxcli system coredump network set -e true
```

- 3 使用 ESXCLI 禁用本地 coredump 分区。

```
esxcli conn_options system coredump partition set -e false
```

vSphere Auto Deploy 主机在五分钟后重新引导

vSphere Auto Deploy 主机进行引导并显示 iPXE 信息，但在五分钟后重新引导。

问题

要使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机从 iPXE 进行引导并在控制台上显示 iPXE 信息。但是，此主机五分钟后会在控制台上显示以下消息，并进行重新引导。

```
This host is attempting to network-boot using VMware  
AutoDeploy. However, there is no ESXi image associated with this host.  
Details: No rules containing an Image Profile match this  
host. You can create a rule with the New-DeployRule PowerCLI cmdlet  
and add it to the rule set with Add-DeployRule or Set-DeployRuleSet.  
The rule should have a pattern that matches one or more of the attributes  
listed below.
```

主机还可能显示以下详细信息：

```
Details: This host has been added to VC, but no Image Profile
is associated with it. You can use Apply-ESXImageProfile in the
PowerCLI to associate an Image Profile with this host.
Alternatively, you can reevaluate the rules for this host with the
Test-DeployRuleSetCompliance and Repair-DeployRuleSetCompliance cmdlets.
```

控制台随后显示主机的计算机属性，其中包括供应商、序列号、IP 地址等。

原因

当前没有映像配置文件与该主机关联。

解决方案

通过运行 `Apply-EsxImageProfile cmdlet` 或通过创建以下规则，可以将映像配置文件分配给主机：

- 1 运行 `New-DeployRule cmdlet` 创建一个包含将主机与映像配置文件匹配的模式规则。
- 2 运行 `Add-DeployRule cmdlet` 将规则添加到规则集。
- 3 运行 `Test-DeployRuleSetCompliance cmdlet`，并将此 `cmdlet` 的输出用作 `Repair-DeployRuleSetCompliance cmdlet` 的输入。

vSphere Auto Deploy 主机无法与 TFTP 服务器联系

使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机无法与 TFTP 服务器联系。

问题

尝试引导使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机时，该主机会执行网络引导并由 DHCP 服务器向其分配 DHCP 地址，但该主机无法与 TFTP 服务器进行联系。

原因

TFTP 服务器可能已停止运行，或防火墙可能会阻止 TFTP 端口。

解决方案

- 如果已安装 WinAgents TFTP 服务器，请打开 WinAgents TFTP 管理控制台并验证服务是否正在运行。如果正在运行服务，请检查 Windows 防火墙的入站规则以确保未阻止 TFTP 端口。暂时关闭防火墙以检查防火墙是否有问题。
- 对于其他所有 TFTP 服务器，请参见服务器文档中的调试过程。

vSphere Auto Deploy 主机无法从 vSphere Auto Deploy 服务器检索 ESXi 映像

使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机在 iPXE 引导屏幕上卡住。

问题

尝试引导使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机时，引导过程在 iPXE 引导屏幕上卡住，并且状态消息指示主机正在尝试从 vSphere Auto Deploy 服务器获取 ESXi 映像。

原因

vSphere Auto Deploy 服务可能已停止或 vSphere Auto Deploy 服务器可能无法访问。

解决方案

- 1 登录到已安装了 vSphere Auto Deploy 服务器的系统。
- 2 检查 vSphere Auto Deploy 服务器是否正在运行。
 - a 单击开始 > 设置 > 控制面板 > 管理工具。
 - b 双击**服务**打开“服务管理”面板。
 - c 在“服务”字段中，请查找 VMware vSphere Auto Deploy Waiter 服务，如果该服务未在运行，请重新启动它。
- 3 打开 Web 浏览器，然后输入以下 URL 并检查是否可以访问 vSphere Auto Deploy 服务器。

`https://Auto Deploy 服务器 IP 地址:Auto Deploy 服务器端口/vmw/rdb`

注意 仅使用此地址检查是否可以访问该服务器。

- 4 如果无法访问该服务器，则可能会出现防火墙问题。
 - a 尝试设置 vSphere Auto Deploy 服务器端口的可允许 TCP 进站规则。
端口一直为 6501，除非在安装期间指定了其他端口。
 - b 如果上述方法不奏效，请暂时禁用防火墙，然后在验证该防火墙是否阻止了流量之后再启用它。不要在生产环境中禁用防火墙。
要禁用防火墙，请运行 `netsh firewall set opmode disable`。要启用防火墙，请运行 `netsh firewall set opmode enable`。

vSphere Auto Deploy 主机无法获取 DHCP 分配的地址

使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机无法获取 DHCP 地址。

问题

尝试引导使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机时，该主机会执行网络引导，但不会分配有 DHCP 地址。vSphere Auto Deploy 服务器无法使用映像配置文件置备主机。

原因

DHCP 服务或防火墙设置可能出现错误。

解决方案

- 1 检查将 DHCP 服务器设置为置备主机的 Windows 系统上是否正在运行 DHCP 服务器服务。
 - a 单击开始 > 设置 > 控制面板 > 管理工具。
 - b 双击**服务**打开“服务管理”面板。
 - c 在“服务”字段中，请查找 DHCP 服务器服务，如果该服务未运行，请重新启动它。

- 2 如果 DHCP 服务器正在运行，请重新检查为目标主机配置的 DHCP 范围和 DHCP 预留。

如果 DHCP 范围和预留已正确配置，则问题最有可能与防火墙有关。

- 3 暂时的解决办法是，关闭防火墙以确定能否解决该问题。

- a 通过单击**开始 > 程序 > 附件 > 命令提示符**来打开命令提示符。

- b 键入以下命令以暂时关闭防火墙。不要在生产环境中关闭防火墙。

```
netsh firewall set opmode disable
```

- c 尝试使用 vSphere Auto Deploy 置备主机。

- d 键入以下命令以再次打开防火墙。

```
netsh firewall set opmode enable
```

- 4 设置规则以允许 DHCP 网络流量到达目标主机。

有关详细信息，请参见 DHCP 和正在运行 DHCP 服务器的 Windows 系统的防火墙文档。

vSphere Auto Deploy 主机无法进行网络引导

使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机会出现，但无法进行网络引导。

问题

尝试引导使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机时，该主机无法启动网络引导过程。

原因

没有为主机启用网络引导。

解决方案

- 1 重新引导主机，并按照屏幕上的说明访问 BIOS 配置。
- 2 在 BIOS 配置中，在“引导设备”配置中启用“网络引导”。

从 vSphere Auto Deploy 服务器上的数据库损坏中恢复

在某些情况下，您可能会遇到 vSphere Auto Deploy 数据库问题。最有效的恢复选项是使用最新的备份文件替换现有数据库文件。

问题

当使用 vSphere Auto Deploy 置备您环境中的 ESXi 主机时，您可能会遇到 vSphere Auto Deploy 数据库问题。

重要事项 这是一个很少见的问题。在替换当前数据库文件之前，请按照所有其他 vSphere Auto Deploy 故障排除策略进行操作。进行了您选择的备份之后所创建的规则或关联会丢失。

原因

这一问题仅发生于使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机中。

解决方案

- 1 停止 vSphere Auto Deploy 服务器服务。
- 2 通过转到 vSphere Web Client 中的“vSphere Auto Deploy”页面找到 vSphere Auto Deploy 日志。
- 3 检查日志中的以下消息：
数据库错误：数据库磁盘映像格式错误 (DatabaseError: database disk image is malformed)。
如果看到该消息，请使用最新的备份替换现有数据库。
- 4 转到 vSphere Auto Deploy 数据目录。

操作系统	文件位置
vCenter Server Appliance	/var/lib/rbd
Microsoft Windows	%VMWARE_DATA_DIR%\autodeploy\Data

该目录包含名为 **db** 的文件和名为 **db-yyy-mm-dd** 的备份文件。

- 5 重命名当前的 **db** 文件。
如果您致电寻求帮助，VMware 支持部门可能会要求提供该文件。
- 6 将最新的备份重命名为 **db**。
- 7 重新启动 vSphere Auto Deploy 服务器服务。
- 8 如果日志中仍然显示该消息，则重复执行上述步骤来使用下一个最新备份，直至 vSphere Auto Deploy 在不出现任何数据库错误下工作。

身份验证标记操作错误

创建不满足主机的身份验证要求的密码会导致出错。

问题

在主机中创建密码时，显示以下故障消息：出现一般性系统错误：密码：身份验证令牌操作错误 (A general system error occurred: passwd: Authentication token manipulation error)。

包括以下消息：无法设置密码 (Failed to set the password)。您的密码可能不符合系统设置的复杂性标准。

原因

主机将使用默认身份验证插件 **pam_passwdqc.so** 来检查密码合规性。如果密码不合规，将显示以下错误。

解决方案

创建密码时，包括以下四类字符：小写字母、大写字母、数字和特殊字符（如下划线或短划线）。

用户密码必须满足以下长度要求。

- 包含三类字符的密码的长度必须至少为八个字符。

- 包含四类字符的密码的长度必须至少为七个字符。

注意 密码开头的大写字母不算入使用的字符类别数。密码结尾的数字不算入使用的字符类别数。

有关详细信息，请参见《vSphere 安全性》文档。

活动目录规则集错误导致主机配置文件合规性错误

应用了用于指定要加入的 Active Directory 域的主机配置文件之后，会导致合规性错误。

问题

应用了用于指定要加入的 Active Directory 域的主机配置文件，但未在防火墙配置中启用 **activeDirectoryAll** 规则集时，会出现合规性错误。vSphere Web Client 显示错误消息“与主机配置文件不合规：规则集 **activedirectoryAll** 不符合规范 (Failures against the host profile: Ruleset **activedirectoryAll** does not match the specification)”。当应用主机配置文件以退出 Active Directory 域，但未在主机配置文件中禁用 **activeDirectoryAll** 规则集时，也会出现合规性错误。

原因

Active Directory 需要 **activeDirectoryAll** 防火墙规则集。必须在防火墙配置中启用该规则集。如果忽略此设置，系统会在主机加入域时添加必需的防火墙规则，但主机会由于防火墙规则不匹配而不合规。如果将主机从域中移除但未禁用 Active Directory 规则集，该主机也将不合规。

解决方案

- 1 浏览到 vSphere Web Client 中的主机配置文件。
要查找主机配置文件，请在 vSphere Web Client 主页上单击 **策略和配置文件 > 主机配置文件**。
- 2 右键单击主机配置文件，然后选择 **编辑设置**。
- 3 单击 **下一步**。
- 4 选择 **安全和服务 > 防火墙配置 > 防火墙配置 > 规则集配置**。
- 5 确保已选择 **activeDirectoryAll**。
- 6 在右侧面板中，选中 **指示是否应启用规则集** 的标记复选框。
如果主机要退出域，则取消选中该复选框。
- 7 单击 **下一步**，然后单击 **完成** 以完成主机配置文件的更改。

使用 vCenter Server 反向代理时无法下载 VIB

如果 vCenter Server 反向代理使用自定义端口，则无法下载 VIB。

问题

如果将 vCenter Server 反向代理配置为使用自定义端口，则 VIB 下载将失败。

原因

如果 vCenter Server 反向代理使用自定义端口，则不会在 ESXi 防火墙中自动启用自定义端口，并且 VIB 下载将失败。

解决方案

- 1 打开与主机的 SSH 连接并以 root 用户身份登录。
- 2 （可选）列出现有防火墙规则。

```
esxcli network firewall ruleset list
```

- 3 （可选）备份 /etc/vmware/firewall/service.xml 文件。

```
cp /etc/vmware/firewall/service.xml /etc/vmware/firewall/service.xml.bak
```

- 4 编辑 service.xml 文件的访问权限，以通过运行 chmod 命令允许写入。
 - 要允许写入，请运行 `chmod 644/etc/vmware/firewall/service.xml`。
 - 要切换粘滞位标志，请运行 `chmod +t /etc/vmware/firewall/service.xml`。
- 5 在文本编辑器中打开 service.xml 文件。
- 6 向 service.xml 文件添加一条新规则，以启用 vCenter Server 反向代理的自定义端口。

```
<service id='id_value'>
  <id>vcenterhttpproxy</id>
  <rule id='0000'>
    <direction>outbound</direction>
    <protocol>tcp</protocol>
    <port type='dst'>custom_reverse_proxy_port</port>
  </rule>
  <enabled>true</enabled>
  <required>false</required>
</service>
```

其中 `id_value` 必须是唯一值，例如，如果 service.xml 文件中最后列出的服务包含 ID 0040，则必须输入 ID 编号 0041。

- 7 将 service.xml 文件的访问权限恢复为默认的只读设置。

```
chmod 444 /etc/vmware/firewall/service.xml
```

- 8 刷新防火墙规则，以使更改生效。

```
esxcli network firewall refresh
```

- 9 （可选）列出更新的规则集，以确认更改。

```
esxcli network firewall ruleset list
```

10 （可选）如果希望防火墙配置在重新引导 ESXi 主机后永久有效，请将 `service.xml` 复制到永久存储上，并修改 `local.sh` 文件。

- a 将修改后的 `service.xml` 文件复制到永久存储上（例如 `/store/`），或复制到 VMFS 卷上（例如 `/vmfs/volumes/volume/`）。

```
cp /etc/vmware/firewall/service.xml location_of_xml_file
```

可以将 VMFS 卷存储在单个位置，并将其复制到多个主机。

- b 将 `service.xml` 文件信息添加到主机上的 `local.sh` 文件中。

```
cp location_of_xml_file /etc/vmware/firewall
esxcli network firewall refresh
```

其中 `location_of_xml_file` 是文件复制到的位置。

故障排除许可

由于在 vSphere 中进行了错误或不兼容的许可证设置，您可能会遇到一些问题，故障排除许可主题提供了针对这些问题的解决方案。

主机许可故障排除

您可能会遇到因 ESXi 主机的不兼容或不正确的许可配置而导致的不同问题。

无法将许可证分配给 ESXi 主机

在某些条件下，可能无法将许可证分配给 ESXi 主机。

问题

尝试将许可证分配给 ESXi 主机，但无法执行该操作，您会收到一条错误消息。

原因

由于以下原因，可能无法将许可证分配给 ESXi 主机：

- 主机的经计算的许可证使用情况超出了许可证容量。例如，您的 vSphere 许可证密钥的容量为两个 CPU。您尝试将密钥分配给具有四个 CPU 的主机。由于主机所需的许可证使用量大于许可证容量，因此无法分配许可证。
- 主机上的功能与许可证版本不匹配。例如，在评估模式下，您可能使用 vSphere Distributed Switch 和 vSphere DRS 配置主机。随后，尝试将 vSphere Standard 许可证分配给这些主机。此操作会失败，因为 vSphere Standard 版本不包括 vSphere Distributed Switch 和 vSphere DRS。
- 主机连接到 vCenter Server 系统，该系统已分配有一个可限制您要分配的许可证版本的许可证。

解决方案

- 分配容量更大的许可证。

- 升级许可证版本以匹配主机上的资源和功能，或者禁用与许可证版本不匹配的功能。
- 分配一个其版本与 vCenter Server 的许可证版本兼容的 vSphere 许可证。

ESXi 主机与 vCenter Server 断开连接

某一 ESXi 主机可能与 vCenter Server 断开连接，或者所有 ESXi 主机可能同时与 vCenter Server 断开连接。

问题

ESXi 主机评估期到期或许可证过期后，将与 vCenter Server 断开连接。vCenter Server 评估期到期或许可证过期后，所有 ESXi 主机将与 vCenter Server 断开连接。单个主机断开连接和所有主机断开连接时，您都会收到一条与许可相关的错误消息。无法将主机添加到 vCenter Server 清单。主机和主机上的虚拟机可以继续运行。

原因

- 主机的 60 天评估期已到期，或主机许可证已过期。
- vCenter Server 的 60 天评估期已到期，或 vCenter Server 许可证已过期。

解决方案

- 将 vSphere 许可证分配给 ESXi 主机并尝试将其重新连接到 vCenter Server。
- 将 vCenter Server 许可证分配给 vCenter Server 系统。

无法打开虚拟机电源

您尝试打开虚拟机电源但操作失败时，会收到一条错误消息。

问题

无法在 ESXi 主机上打开虚拟机电源。

原因

可能无法打开虚拟机电源，原因如下。

- 主机的 60 天评估期已过期。
- 主机的许可证已过期。

解决方案

表 16-4 打开虚拟机电源

原因	解决方案
主机的评估期已到期	将 vSphere 许可证分配给 ESXi 主机
主机的许可证已过期	将 vSphere 许可证分配给 ESXi 主机

无法配置或使用功能

无法使用功能或更改其配置。

问题

无法使用或配置功能，并将显示与许可相关的错误消息。

原因

为 ESXi 主机或 vCenter Server 系统分配的许可证不支持您要配置的功能。

解决方案

检查 ESXi 主机和 vCenter Server 系统上许可的功能。如果主机或 vCenter Server 不包含您尝试配置或使用的功能，请升级分配给它们的许可证版本。