VMware vSphere 示例和方案

ESXi 5.0

vCenter Server 5.0

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

ZH_CN-000587-00

vmware®

最新的技术文档可以从 VMware 网站下载：

http://www.vmware.com/cn/support/pubs/

VMware 网站还提供最近的产品更新信息。

您如果对本文档有任何意见或建议，请把反馈信息提交至：

docfeedback@vmware.com

版权所有 © 2011 VMware, Inc. 保留所有权利。本产品受美国和国际版权及知识产权法的保护。VMware 产品受一项或多项专利保护，有关专利详情，请访问 http://www.vmware.com/go/patents-cn。

VMware 是 VMware, Inc. 在美国和/或其他法律辖区的注册商标或商标。此处提到的所有其他商标和名称分别是其各自公司的商标。

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

1 关于 vSphere 示例和方案 5

2 ESXi 入门 7
- 单主机或多主机系统的工作流入门 7
- ESXi 安装 8
- 设置 ESXi 11
- 使用 vSphere Client 管理 ESXi 主机 12
- 设置 ESXi 之后的后续操作 15

3 vCenter Server 入门 17
- 使用 vCenter Server 管理多台主机 17
- vSphere 和 vCenter Server 18
- vCenter Server 安装 19
- 使用入门选项卡设置基本清单 24
- 后续操作 27

4 提高在 vSphere 组件之间发送的会话信息的安全性 29
- vCenter Server 证书要求 29
- 使用商业证书颁发机构签名的证书替换默认的服务器证书 30
- 使用自签名证书替换默认的服务器证书 32

5 使用主机配置文件确保对多个主机使用相同的目录服务设置 37
- 指定主机加入目录服务的方式 37

6 为主机配置 iSCSI 适配器以访问 vSphere 共享存储 41
- 配置软件 iSCSI 适配器 41
- 配置从属硬件 iSCSI 适配器 45

7 配置主机或群集以通过 vMotion 提高服务可用性 51
- vMotion 的主机配置要求 52
- 关于增强型 vMotion 兼容性 53
- 设置 vMotion 的主机 54
- 设置 vMotion 的群集 58

8 使用虚拟机模板库实现 IT 请求 65
- 创建模板并基于模板部署虚拟机 66

9 创建一个允许完成有限任务的角色 79
- 使用角色分配特权 79

创建限制用户从模板部署虚拟机的角色并对其进行配置 80

10 警报示例：设置磁盘上数据存储的使用情况的警报操作 83
在方案中配置和响应警报 83

11 修复虚拟机以利用 vSphere 5.0 中虚拟硬件的增强功能 89
Update Manager 特权 90
修复示例：在虚拟硬件升级可用时修复虚拟机 90

索引 97

关于 vSphere 示例和方案 1

本次发布中的示例和方案指出了 vSphere 中的任务，并给出了完成这些任务的建议方式。

例如，用户第一次要评估 vCenter Server 时，*vSphere 示例和方案*中包含第 7 页，第 2 章“ESXi 入门”和第 17 页，第 3 章“vCenter Server 入门”。这些章节将指导用户完成最终可在 ESXi 主机上生成虚拟机的任务，所涉及的主机和虚拟机都由 vSphere Client 通过 vCenter Server 进行管理。

在不同的方案中，要了解如何配置 vSphere 在超出警报阈值时发送电子邮件通知，可以查看第 83 页，第 10 章“警报示例：设置磁盘上数据存储的使用情况的警报操作”。其他方案介绍了网络连接、虚拟机部署等内容。

环境和策略集因人而异。VMware 建议您先体验 *vSphere 示例和方案*中提供的数据中心测试实例过程。

本文档不用于故障排除。有关可能遇到的问题，请参见《vSphere 故障排除》。

ESXi 入门 2

使用有关安装和初始设置的信息快速实现 ESXi 入门。这些步骤介绍了如何为单主机虚拟化环境安装和设置基本清单。

本部分信息面向具有丰富经验且首次安装 VMware ESXi 以部署虚拟化的 Windows 或 Linux 系统管理员。具体来说，本信息面向符合下列条件的用户：

- 尚未安装 ESXi 软件
- 尚未安装 vSphere Client 或 VMware vCenter Server

设置主机之后，可以安装 vCenter Server 并探索多主机虚拟化环境，然后安装正常工作的虚拟机。请参见第 7 页，“单主机或多主机系统的工作流入门”。

本章讨论了以下主题：

- 第 7 页，“单主机或多主机系统的工作流入门”
- 第 8 页，“ESXi 安装”
- 第 11 页，“设置 ESXi”
- 第 12 页，“使用 vSphere Client 管理 ESXi 主机”
- 第 15 页，“设置 ESXi 之后的后续操作”

单主机或多主机系统的工作流入门

入门任务将就从新虚拟化主机的初始设置到正常工作的虚拟机进行介绍。

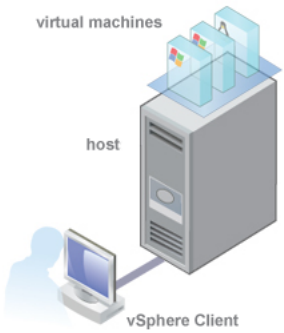
基本单主机管理系统的入门任务

ESXi 入门包括以下任务：

- 安装 ESXi 并将主机添加到网络
- 安装 vSphere Client 并连接到 ESXi 主机
- 部署和运行虚拟机

入门任务为进行虚拟化而设置单主机管理系统。

图 2–1 基本单主机管理系统



完成 ESXi 初始设置之后，可以部署带有 vCenter Server 的 vSphere 以管理多台主机。

评估用于多主机管理系统的 vCenter Server 的入门任务

ESXi 和 vCenter Server 入门包括以下任务：

- 安装 ESXi 并将主机添加到网络
- 安装 vSphere Client 并连接到 ESXi 主机
- 按照《vCenter Server 入门》中的过程安装并设置 vCenter Server。
- 部署和运行虚拟机

ESXi 安装

安装 ESXi，作为拥有运行的虚拟机过程中的第一步。运行 ESXi 虚拟化软件的计算机将充当虚拟基础架构中的主机。

主机为驻留在其上的虚拟机提供 CPU 和内存资源、对存储器的访问以及网络连接。

ESXi 硬件要求

确保主机符合 ESXi 5.0 支持的最低硬件配置。

必须具有以下硬件和系统资源，才能安装和使用 ESXi 5.0：

- 支持的服务器平台。有关受支持的平台的列表，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 http://www.vmware.com/resources/compatibility。
- ESXi 5.0 将仅在安装有 64 位 x86 CPU 的服务器上安装和运行。
- ESXi 5.0 要求主机至少具有两个内核。
- ESXi 5.0 仅支持 LAHF 和 SAHF CPU 指令。
- 已知的 64 位处理器：
  - 所有 AMD Opteron 处理器
  - 所有 Intel Xeon 3000/3200、3100/3300、5100/5300、5200/5400、5500/5600、7100/7300、7200/7400 和 7500 处理器
- 至少 2 GB 的内存。
- 一个或多个千兆或 10GB 以太网控制器。有关受支持的网络适配器型号的列表，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 http://www.vmware.com/resources/compatibility。

- 一个或多个以下控制器的任意组合：
  - 基本 SCSI 控制器。Adaptec Ultra-160 或 Ultra-320、LSI Logic Fusion-MPT 或者大部分 NCR/Symbios SCSI。
  - RAID 控制器。Dell PERC（Adaptec RAID 或 LSI MegaRAID）、HP Smart Array RAID 或 IBM (Adaptec) ServeRAID 控制器。
- SCSI 磁盘或包含未分区空间用于虚拟机的本地（非网络）RAID LUN。
- 对于串行 ATA (SATA)，有一个通过支持的 SAS 控制器或支持的板载 SATA 控制器连接的磁盘。SATA 磁盘将被视为远程、非本地磁盘。默认情况下，这些磁盘将用作暂存分区，因为它们被视为远程磁盘。

  注意 无法将 SATA CD-ROM 设备与 ESXi 5.0 主机上的虚拟机相连。要使用 SATA CD-ROM 设备，必须使用 IDE 模拟模式。

ESXi 5.0 支持安装在以下存储系统或从其进行引导：

- SATA 磁盘驱动器。SATA 磁盘驱动器通过受支持的 SAS 控制器或受支持的板载 SATA 控制器连接。

  受支持的 SAS 控制器包括：
  - LSI1068E (LSISAS3442E)
  - LSI1068 (SAS 5)
  - IBM ServeRAID 8K SAS 控制器
  - Smart Array P400/256 控制器
  - Dell PERC 5.0.1 控制器

  支持的板载 SATA 包括：
  - Intel ICH9
  - NVIDIA MCP55
  - ServerWorks HT1000

  注意 ESXi 不支持使用主机服务器上的本地、内部 SATA 驱动器创建在多个 ESXi 主机之间进行共享的 VMFS 数据存储。
- 串行连接 SCSI (SAS) 磁盘驱动器。支持安装 ESXi 5.0 及将虚拟机存储在 VMFS 分区上。
- 光纤通道或 iSCSI 上的专用 SAN 磁盘
- USB 设备。支持安装 ESXi 5.0。有关受支持的 USB 设备的列表，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 http://www.vmware.com/resources/compatibility。

vSphere 5.0 支持从统一可扩展固件接口 (UEFI) 引导 ESXi 主机。可以使用 UEFI 从硬盘驱动器、CD-ROM 驱动器或 USB 介质引导系统。使用 VMware Auto Deploy 进行网络引导或置备需要旧版 BIOS 固件，且对于 UEFI 不可用。

ESXi 可以从大于 2 TB 的磁盘进行引导，其中磁盘提供了系统固件，且您要使用的任何附加卡上的固件均支持此磁盘。请参见供应商文档。

注意 安装 ESXi 5.0 后更改从旧版 BIOS 到 UEFI 的引导类型可能会导致主机无法进行引导。在这种情况下，主机会显示类似于以下内容的错误消息：不是 `VMware 引导槽 (Not a VMware boot bank)`。安装 ESXi 5.0 之后，不支持更改旧版 BIOS 和 UEFI 之间的主机引导类型。

ESXi 安装需要的信息

在交互式安装中，系统将提示您输入所需的系统信息。在脚本式安装中，必须在安装脚本中提供此信息。

请记下安装期间使用的值，以备将来使用。这些所记录的内容在必须重新安装 ESXi 并重新输入最初选择的值时会很有帮助。

表 2–1 ESXi 安装需要的信息

信息	必需或可选	默认	备注
键盘布局	必需	中国（中文）	
VLAN ID	可选	无	范围:0 到 4094
IP 地址	可选	DHCP	可以允许 DHCP 在安装期间配置网络。安装完成后，可以更改网络设置。
子网掩码	可选	根据 IP 地址计算	
网关	可选	根据配置的 IP 地址和子网掩码而定	
主 DNS	可选	根据配置的 IP 地址和子网掩码而定	
次要 DNS	可选	无	
主机名称	静态 IP 设置的必需选项	无	vSphere Client 可以使用主机名或 IP 地址访问 ESXi 主机。
安装位置	必需	无	如果在单个磁盘上安装组件，则必须至少有 5GB 的可用空间。
根密码	可选	无	根密码的长度必须在 6 到 64 个字符之间。

以交互方式安装 ESXi

可以使用 ESXi CD/DVD 或 USB 闪存驱动器将 ESXi 软件安装到 SAS、SATA、SCSI 硬盘驱动器或 USB 驱动器上。

ESXi Embedded 不得位于主机上。ESXi Installable 和 ESXi Embedded 不能存在于同一主机上。

前提条件

- CD 或 DVD 上必须有 ESXi ISO 文件。如果没有安装 CD/DVD，则可以创建一个 CD/DVD。
- 验证服务器硬件时钟已设置为 UTC。此设置位于系统 BIOS 中。
- 验证键盘和显示器已连接到将要安装 ESXi 软件的计算机。
- 考虑断开网络存储器的连接。此操作可缩短安装程序搜索可用磁盘驱动器的时间。请注意，断开网络存储器时，断开连接的磁盘上的任何文件在安装时都不可用。

  请勿断开包含现有 ESX 或 ESXi 安装的 LUN。请勿断开包含现有 ESX 安装的服务控制台的 VMFS 数据存储。这些操作会对安装的输出造成影响。
- 收集 ESXi 安装向导所需的信息。请参见第 10 页，“ESXi 安装需要的信息”。

步骤

1 将 ESXi CD/DVD 插入 CD/DVD-ROM 驱动器并重新启动计算机。

2 将 BIOS 设置为从 CD-ROM 设备引导。

  有关更改引导顺序的信息，请参见硬件供应商文档。

3 在“选择磁盘”页面中，选择要在其上安装 ESXi 的驱动器，然后按 Enter。

按 F1 可获取所选磁盘的相关信息。

注意 选择磁盘时，请勿依赖于列表中的磁盘顺序。磁盘顺序由 BIOS 确定，并可能顺序不当。连续添加、移除驱动器的系统可能会出现这种问题。

如果选择的磁盘包含数据，则显示“确认磁盘选择”页面。

4 选择主机的键盘类型。

安装后可在直接控制台中更改键盘类型。

5 输入主机的根密码。

可以将密码留空，但为了确保第一次引导系统时的安全性，请输入密码。安装后可在直接控制台中更改密码。

6 按 F11 开始安装。

7 安装完成后，取出安装 CD 或 DVD。

8 按 Enter 重新引导主机。

如果执行新的安装，或选择覆盖现有 VMFS 数据存储，则在重新引导操作过程中，会在主机磁盘上创建 VFAT 暂存分区和 VMFS 分区。

9 将第一引导设备设置为在步骤 3 中安装 ESXi 的驱动器。

有关更改引导顺序的信息，请参见硬件供应商文档。

下一步

设置 ESXi 的基本管理和网络配置。

设置 ESXi

要设置 ESXi，请配置 ESXi 主机的管理 (root) 密码，并配置默认的网络行为。

必须具有以下设置：

- 连接到监控器和键盘的 ESXi 系统。
- ESXi 系统已打开电源。
- 至少有一台其他计算机充当管理站。该计算机必须运行 Windows 且能够通过网络访问 ESXi 主机。在该计算机上安装 vSphere Client。

请考虑使用带有 DHCP 服务器的网络。

注意 如果系统出现故障，则可以还原 ESXi 软件。

首次安装并引导 ESXi 后，系统网络和存储设备会配置为默认设置。主机完成自动配置阶段后，连接的显示器上会显示直接控制台。

使用与主机连接的键盘，在直接控制台中按 F2 检查默认配置。作为系统管理员，您可以更改默认配置，例如创建管理员密码或设置静态 IP 地址等。VMware 建议配置管理访问设置和服务器网络。

设置管理员帐户的密码

可以使用直接控制台设置管理员帐户 (root) 的密码。

ESXi 主机的管理员用户名为 root。默认情况下，不设置管理密码。

步骤

1 在直接控制台中，选择**配置密码**。

2 （可选）如果已设置密码，请在**旧密码**行中键入该密码，然后按 Enter。

3 在**新密码**行中键入一个新密码，然后按 Enter。

4 重新键入新的密码，并按 Enter。

为 ESXi 配置 IP 设置

默认情况下，DHCP 设置 IP 地址、子网掩码和默认网关。

为方便日后参考，请记下 IP 地址。

要使 DHCP 能够工作，网络环境必须拥有 DHCP 服务器。如果 DHCP 不可用，则主机会分配一个本地链接 IP 地址，此地址位于子网 169.254.x.x/16 中。分配的 IP 地址将显示在直接控制台上。如果无法对主机进行物理监控访问，则可以使用远程管理应用程序访问直接控制台。请参见 *vSphere 安装和设置*文档。

如果有权访问直接控制台，则可以选择配置静态网络地址。默认子网掩码为 255.255.0.0。

如果您的网络缺少 DHCP 服务器，请在直接控制台中为 ESXi 手动配置 IP 设置。

通过直接控制台配置 IP 设置

如果可通过物理方式访问主机或者可以远程访问直接控制台，即可使用直接控制台来配置 IP 地址、子网掩码和默认网关。

步骤

1 选择**配置管理网络**并按 Enter。

2 选择 **IP 配置**并按 Enter。

3 选择**设置静态 IP 地址和网络配置**。

4 输入 IP 地址、子网掩码和默认网关，然后按 Enter。

通过直接控制台配置 DNS 设置

如果可通过物理方式访问主机或者可以远程访问直接控制台，即可使用直接控制台配置 DNS 信息。

步骤

1 选择**配置管理网络**并按 Enter。

2 选择 **DNS 配置**并按 Enter。

3 选择**使用以下 DNS 服务器地址和主机名**。

4 输入主服务器、备用服务器（可选）和主机名称。

使用 vSphere Client 管理 ESXi 主机

可以使用 vSphere Client 管理主机。

完成主机的初始设置之后，请下载并安装 vSphere Client。

vSphere Client 硬件要求

确保 vSphere Client 硬件符合最低要求。

vSphere Client 最低硬件要求和建议

表 2–2 vSphere Client 最低硬件要求和建议

vSphere Client 硬件	要求和建议
CPU	1 CPU
处理器	500 MHz 或更快的 Intel 或 AMD 处理器（建议 1 GHz）
内存	1 GB 内存
磁盘存储	完整安装需要 1.5 GB 可用磁盘空间，此安装包括以下组件： ■ Microsoft .NET 2.0 SP2 ■ Microsoft .NET 3.0 SP2 ■ Microsoft .NET 3.5 SP1 ■ Microsoft Visual J# 在要安装 vSphere Client 的系统上，移除以前安装的任何版本的 Microsoft Visual J#。 ■ vSphere Client 如果尚未安装上述任一组件，则 `%temp%` 目录所在的驱动器上必须具有 400MB 可用空间。 如果已经安装上述所有组件，则 `%temp%` 目录所在的驱动器上必须具有 300 MB 可用空间，对于 vSphere Client 而言，必须具有 450 MB 可用空间。
网络	建议使用千兆位连接

vSphere Client 和 vSphere Web Client 软件要求

确保您的操作系统支持 vSphere Client。

有关 vSphere Client 和 vSphere Web Client 的受支持操作系统的最新完整列表，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 http://www.vmware.com/resources/compatibility。

vSphere Client 要求安装 Microsoft .NET 3.5 SP1 Framework。如果您的系统上尚未安装该组件，则 vSphere Client 安装程序将会进行安装。.NET 3.5 SP1 安装可能需要 Internet 连接以下载更多文件。

vSphere Web Client 支持以下浏览器：

- Microsoft Internet Explorer 7 和 8
- Mozilla Firefox 3.6

vSphere Web Client 要求在您的浏览器中安装 Adobe Flash Player 版本 10.1.0 或更高版本以及适当的插件。

下载 vSphere Client

vSphere Client 是一种 Windows 程序，可用于配置主机和运行其虚拟机。可以从任何主机下载 vSphere Client。

前提条件

确认您拥有主机的 URL，即 IP 地址或主机名。

系统必须连接到 Internet。

步骤

1 在 Windows 计算机中，打开 Web 浏览器。

2 输入 vCenter Server 或主机的 URL 或 IP 地址。

例如，`http://exampleserver.example.com` 或 `http://xxx.xxx.xxx.xxx`。

3 单击“入门”下方的**下载 vSphere Client**。

4 单击**保存**下载 vSphere Client 安装程序。

vSphere Client 安装程序将下载到系统。

下一步

安装 vSphere Client。

安装 vSphere Client

vSphere Client 使您能够连接到 ESXi 主机和 vCenter Server 系统。

vSphere Client 必须安装在 Windows 计算机上，且该计算机必须能够通过网络访问 ESXi 主机且可访问 Internet。

在使用 vSphere Client 时，vSphere Client 显示与计算机上的区域设置相关联的语言。可以使用命令行说明或通过更改计算机的注册表中的区域设置来更改此行为。请参见 *vCenter Server 和主机管理*文档。

前提条件

- 下载 vSphere Client 安装程序。
- 确认您是系统上管理员组的成员。
- 确认系统具备 Internet 连接。

步骤

1 双击 `VMware-viclient`*`build number`*`.exe` 文件运行 vSphere Client 安装程序。

2 按照向导中的提示完成安装。

下一步

使用 vSphere Client 连接到主机。

启动 vSphere Client 和登录 ESXi

使用 vSphere Client 连接到主机后，可以管理该主机及其管理的所有虚拟机。

步骤

1 选择**开始 > 程序 > VMware > VMware vSphere Client**。

2 以 root 用户身份登录到 ESXi 主机。

a 输入 IP 地址或主机名。

b 输入用户名 **root**。

c 输入在直接控制台中设置的密码。

3 单击**登录**。

此时将显示安全警告。

4 要继续，请单击**忽略**。

显示该安全警告消息的原因是 vSphere Client 检测到一个由 ESXi 主机签名的证书（默认设置）。为实现高度安全的环境，VMware 建议由受信任的第三方生成证书。可以在稍后设置第三方证书。

下一步

- 使用 vSphere Client 连接到主机后，如果要执行基本单主机管理系统的入门任务，请使用**入门**选项卡导入虚拟设备。
- 如果要执行用于评估多主机管理系统中的 vCenter Server 的入门任务，请不要导入虚拟设备。按照《vCenter Server 入门》中的过程安装并设置 vCenter Server。

通过导入虚拟设备添加虚拟机

连接到主机后，可以向其中添加虚拟机。可以在单台主机上导入或创建一台或多台虚拟机。如果这是您的第一个虚拟机，VMware 建议您导入虚拟设备。

虚拟设备是指预先创建并已安装了操作系统和应用程序的虚拟机。vSphere Client **入门**选项卡中提供引导您完成创建新虚拟机或导入虚拟设备选项的步骤。

步骤

1 在**入门**选项卡中，单击**从 VA Marketplace 部署**。

2 从列表中选择一个虚拟设备，然后单击**立即下载**。

3 单击**下一步**，然后按照屏幕说明导入虚拟设备。

已完成单主机管理系统的配置，在该管理系统中 ESXi 用于运行虚拟机。

下一步

导入虚拟设备后，可以使用 vSphere Client 中的**控制台**选项卡打开该虚拟设备的电源，并查看其上运行了哪些程序。要从“控制台”释放指针，请按下 Ctrl+Alt。要以全屏模式查看“控制台”，请在“清单”中，右键单击虚拟机并选择**打开控制台**。

设置 ESXi 之后的后续操作

您已设置 ESXi 并使用 vSphere Client 对其进行管理。在这里，您可以评估 vCenter Server 并寻找有关 vSphere 功能的信息。

- 在设置主机后，可以在评估模式下安装 vCenter Server 并探索多主机虚拟化环境。

  可以使用 vCenter Server 同时管理多台主机。使用 vCenter Server 管理多台主机，能够让您体验到多种高级管理选项（如资源共享）以及虚拟基础架构中可用的其他所有选项。

- 有关如何评估 vSphere 的功能和优点的详细信息，请转至 http://www.vmware.com/tryvmware。

vSphere 教程

vSphere 教程包含有关 vSphere 基本组件和任务的信息。

如果要详细了解有关清单中所选对象的信息，可以通过 vSphere Client 中的**入门**选项卡上的**了解更多信息**链接访问教程。

还可以从 vSphere Client 的**帮助**菜单访问教程。

vSphere 文档

请参阅 VMware vSphere 文档中心来获取有关高级主机和 vCenter Server 配置、生产环境大规模部署设置以及高级 vSphere 功能的信息。

vSphere 文档中心包括 vCenter Server 和 ESXi 文档集。要访问本文档和其他出版物的当前版本，请转至 VMware 网站上的 vSphere 文档中心。

vCenter Server 入门 3

使用有关安装和初始设置的信息快速入门 vCenter Server。这些步骤介绍了如何为多主机虚拟化环境安装和设置基本清单。

可以使用 vCenter Server 同时管理多台主机。使用 vCenter Server 管理多台主机，能够让您体验到多种高级管理选项（如资源共享）以及虚拟基础架构中可用的其他所有选项。

此出版物是您在《ESXi 入门》中开始熟悉的 vSphere 的续篇。如果您当时知道将要继续评估 vCenter Server，则会设置单主机虚拟化环境，但不会创建清单对象。

仅当清单中没有任何对象时，系统才会显示**入门**选项卡向导。设置完基本清单后，**入门**选项卡会继续提供有关所选清单对象的信息，但将不再提供清单设置向导帮助。

本章讨论了以下主题：

- 第 17 页，“使用 vCenter Server 管理多台主机”
- 第 18 页，“vSphere 和 vCenter Server”
- 第 19 页，“vCenter Server 安装”
- 第 24 页，“使用入门选项卡设置基本清单”
- 第 27 页，“后续操作”

使用 vCenter Server 管理多台主机

与部署单台独立 ESXi 主机相比，部署 ESXi 时部署 vCenter Server 具有许多优势。

表 3–1 vCenter Server 的多台主机管理与单台主机管理的比较

功能	vCenter Server	ESXi
部署规模	多个主机	单个主机
容量规划	内置	单独适用
服务器整合向导	内置	单独适用
即时服务器置备	可通过模板和克隆实现	不可用
无停机时间维护	可通过 vMotion 和 Storage vMotion 实现	不可用
负载平衡	可通过 VMware DRS 和存储 DRS 实现	不可用
故障切换	可通过 VMware HA 和 VMware Fault Tolerance 实现	不可用

表 3–1 vCenter Server 的多台主机管理与单台主机管理的比较（续）

功能	vCenter Server	ESXi
节电	可通过 VMware Distributed Power Management (DPM) 实现	不可用
集中式访问控制	可通过活动目录集成实现	不可用

vSphere 和 vCenter Server

VMware vSphere 是一套虚拟化应用程序，包括 ESXi 和 vCenter Server。

vSphere 使用虚拟化执行以下任务：

- 在一台物理机上同时运行多个操作系统。
- 回收闲置资源并在多台物理机之间平衡工作负载。
- 处理硬件故障和预定维护。

除了已安装的 ESXi 主机和 vSphere Client 之外，vSphere 还包括以下组件：

VMware vCenter Server

vCenter Server 将各台主机中的资源统一在一起，使这些资源可以在整个数据中心的虚拟机之间共享。其实现原理是：根据系统管理员设定的策略，管理主机的虚拟机分配，以及给定主机内虚拟机的资源分配。

vCenter Server 允许使用 vSphere 的高级功能，如 VMware Distributed Resource Scheduler (DRS)、VMware High Availability (HA)、VMware vMotion 和 VMware Storage vMotion。

数据中心

数据中心是一种结构，在该结构中，可以向清单中添加主机及其相关虚拟机。

主机

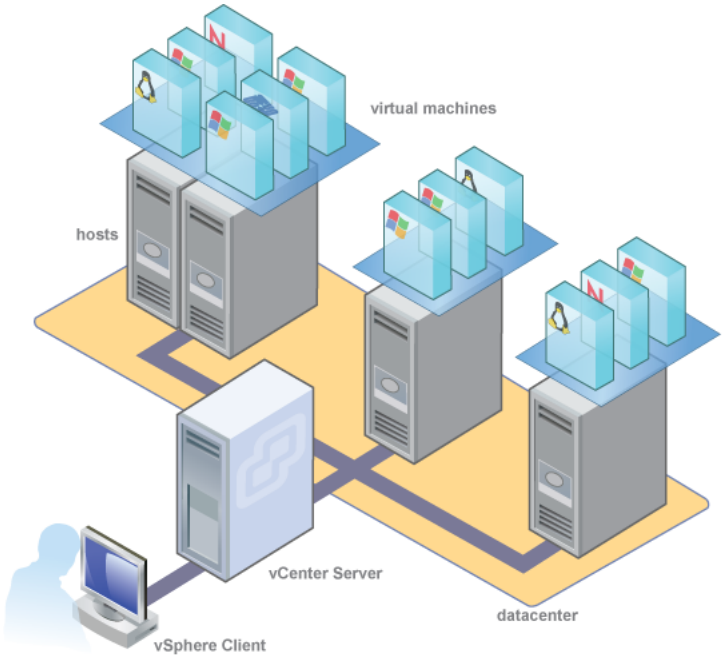
主机是使用 ESXi 虚拟化软件来运行虚拟机的计算机。主机为驻留在其上的虚拟机提供 CPU 和内存资源、对存储器的访问以及网络连接。

虚拟机

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。多个虚拟机可在同一主机上同时运行。由 vCenter Server 管理的虚拟机也可在主机群集上运行。

图 3–1 显示 vSphere 基本组件之间的关系，以及如何使用 vCenter Server 管理主机和运行虚拟机。

图 3–1 vSphere 组件



vCenter Server 安装

安装 vCenter Server 以管理多台主机。

要快速入门 vCenter Server 并管理设置的主机，可以在台式机或笔记本电脑上安装 vCenter Server。必须在 Windows 计算机上安装 vCenter Server，且该计算机必须能够通过网络访问 ESXi 主机。如果是供生产使用，VMware 建议将 vCenter Server 安装在专用服务器系统上。

在安装 vCenter Server 之前，请确保系统满足最低硬件和软件要求。vCenter Server 需要数据库。vCenter Server 使用 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express 进行最多 5 台主机和 50 个虚拟机的小型部署。对于大型部署，VMware 支持多种 Oracle 和 Microsoft SQL Server 数据库。有关受支持的数据库列表，请参考“vSphere 兼容性列表”。

vCenter Server 和 vSphere Client 硬件要求

vCenter Server 是一个可访问支持的数据库的物理机或虚拟机。vCenter Server 系统必须符合特定要求。vCenter Server 计算机必须满足硬件要求。

vCenter Server 硬件要求

表 3–2 vCenter Server 的最低硬件要求

vCenter Server 硬件	要求
CPU	两个 64 位 CPU 或一个 64 位双核处理器。
处理器	2.0 GHz 或 2.0 GHz 以上的 Intel 64 或 AMD 64 处理器。不支持 Itanium (IA64) 处理器。如果数据库运行在同一台计算机上，则对处理器的要求更高。

表 3–2 vCenter Server 的最低硬件要求（续）

vCenter Server 硬件	要求
内存	4 GB 内存。如果数据库运行在同一台计算机上，则对内存的要求更高。 vCenter Server 包含多种 Java 服务：VMware VirtualCenter Management Webservices (Tomcat)、清单服务和配置文件驱动的存储服务。安装 vCenter Server 时，选择 vCenter Server 清单的大小为这些服务分配内存。清单大小决定了这些服务的最大 JVM 堆设置。如果环境中主机的数量发生变化，则可以在安装后调整此设置。请参见表 3–3 中的建议。
磁盘存储	4 GB。如果 vCenter Server 数据库在同一台计算机上运行，则对磁盘的要求可能更高。在 vCenter Server 5.0 中，vCenter Server 日志的默认大小为 450 MB，比 vCenter Server 4.x 中的日志大。请确保分配给日志文件夹的磁盘空间足够容纳此增长。
Microsoft SQL Server 2008 R2 Express 磁盘	最多需要 2 GB 的可用磁盘空间解压安装文件。在安装完成后，系统将删除约 1.5 GB 的此类文件。
网络	建议使用千兆位连接。

表 3–3 建议使用 vCenter Server 的 JVM 堆设置

vCenter Server 清单	VMware VirtualCenter Management Webservices (Tomcat)	清单服务	配置文件驱动的存储服务
小清单（主机 1-100 台或虚拟机 1-1000 个）	1GB	2GB	1GB
中等清单（主机100-400 台或虚拟机 1000-4000 个)：至少为 13 GB。	2GB	4GB	2GB
大清单（主机超过 400 台或虚拟机超过 4000 个）	3GB	6GB	4GB

注意 不支持在网络驱动器或 USB 闪存驱动器上安装 vCenter Server。

有关数据库的硬件要求，请参见数据库文档。如果数据库和 vCenter Server 在同一台计算机上运行，则数据库的要求是 vCenter Server 的附加要求。

vSphere Client 硬件要求和建议

表 3–4 vSphere Client 最低硬件要求和建议

vSphere Client 硬件	要求和建议
CPU	1 CPU
处理器	500 MHz 或更快的 Intel 或 AMD 处理器（建议 1 GHz）
内存	1 GB 内存

表 3–4 vSphere Client 最低硬件要求和建议 （续）

vSphere Client 硬件	要求和建议
磁盘存储	完整安装需要 1.5 GB 可用磁盘空间，此安装包括以下组件： ■ Microsoft .NET 2.0 SP2 ■ Microsoft .NET 3.0 SP2 ■ Microsoft .NET 3.5 SP1 ■ Microsoft Visual J# 在要安装 vSphere Client 的系统上，移除以前安装的任何版本的 Microsoft Visual J#。 ■ vSphere Client 如果尚未安装上述任一组件，则 `%temp%` 目录所在的驱动器上必须具有 400MB 可用空间。 如果已经安装上述所有组件，则 `%temp%` 目录所在的驱动器上必须具有 300 MB 可用空间，对于 vSphere Client 而言，必须具有 450 MB 可用空间。
网络	建议使用千兆位连接

vCenter Server 软件要求

请确保您的操作系统支持 vCenter Server。vCenter Server 要求使用 64 位操作系统，vCenter Server 需要使用 64 位系统 DSN 以连接到其数据库。

请确保您的操作系统支持 vCenter Server。vCenter Server 要求使用 64 位操作系统，vCenter Server 需要使用 64 位系统 DSN 以连接到其数据库。

有关受支持的操作系统的列表，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 http://www.vmware.com/resources/compatibility。

vCenter Server 需要 Microsoft .NET 3.5 SP1 Framework。如果您的系统上未安装此软件，则 vCenter Server 安装程序将会进行安装。.NET 3.5 SP1 安装可能需要 Internet 连接以下载更多文件。

注意 如果 vCenter Server 主机使用非英语版本的操作系统，请通过 Windows Update 安装 Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 和 Microsoft .NET Framework 3.5 语言包。Windows Update 会自动为您的操作系统选择正确的本地化版本。通过 vCenter Server 安装程序安装的 .NET Framework 仅包括英文版本。

如果计划使用与 vCenter Server 捆绑在一起的 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express 数据库，则您的系统上需要安装 Microsoft Windows Installer 4.5 版 (MSI 4.5)。您可以从 Microsoft 网站上下载 MSI 4.5。您也可以直接从 vCenter Server `autorun.exe` 安装程序安装 MSI 4.5。

vCenter Server 必备条件

在安装 vCenter Server 前，请检查必备条件。

- 确认您拥有安装 DVD，或从 VMware 产品页下载了 vCenter Server 安装程序，网址为：http://www.vmware.com/products/。
- 确认您的硬件符合 vCenter Server 硬件要求。
- 确认要安装 vCenter Server 的系统的完全限定域名 (FQDN) 是否可解析。要检查 FQDN 是否可解析，请在命令行提示符处键入 **`nslookup`** ***`your_vCenter_Server_fqdn`***。如果 FQDN 可解析，则 **`nslookup`** 命令会返回 IP 和域控制器计算机名称。
- 确认在使用 vCenter Server 的 IP 地址进行查询时，DNS 反向查询是否会返回完全限定域名。安装 vCenter Server 时，如果安装程序无法从其 IP 地址查询 vCenter Server 的完全限定域名，则安装支持 vSphere Client 的 Web 服务器组件时会失败。
- 确认要安装 vCenter Server 的计算机的主机名是否符合 RFC 952 准则。

- 如果要安装 vCenter Server 的计算机上安装了 VirtualCenter，您可能会希望升级 vCenter Server，而不是执行 vCenter Server 的全新安装。

  重要事项 要保留当前 VirtualCenter 配置，请参见 *vSphere 升级*文档。

- 确认 vCenter Server 系统与它要管理的主机之间不存在网络地址转换 (NAT)。
- 对于小规模部署，VMware 建议在其中一个受支持的操作系统上安装捆绑的 SQL Server 2008 R2 Express 数据库。
- 如果用于 vCenter Server 安装的系统属于工作组，而不属于域，则并非所有功能都可用于 vCenter Server。如果系统属于工作组，则 vCenter Server 系统在使用一些功能时，将无法发现网络上可用的所有域和系统。要确定系统属于工作组还是域，请右键单击**我的电脑**。单击**属性**，然后单击**计算机名称**选项卡。**计算机名**选项卡将显示工作组标签或域标签。
- 在安装期间，确认计算机和域控制器之间的连接正常工作。
- 确认计算机名称不超过 15 个字符。
- 访问 vCenter Server 安装文件夹和 HKLM 注册表需要使用“网络服务”帐户。
- 确认计算机的 DNS 名称与实际计算机名称相匹配。
- 确保正在安装 vCenter Server 的系统不是活动目录域控制器。
- 在每个正在运行 vCenter Server 的系统上，确保域用户帐户拥有以下权限：
  - **管理员组的成员**
  - **充当操作系统的一部分**
  - **作为服务登录**
- 与其他任何网络服务器一样，vCenter Server 应当安装在具有固定 IP 地址和众所周知的 DNS 名称的计算机上，以便客户端能可靠地访问该服务。为向 vCenter Server 系统提供主机服务的 Windows 服务器分配一个静态 IP 地址和主机名。该 IP 地址必须具有有效（内部）域名系统 (DNS) 注册。确保 ESXi 主机管理接口可以从 vCenter Server 和所有 vSphere Client 进行有效的 DNS 解析。确保 vCenter Server 可以从所有 ESXi 主机和所有 vSphere Client 进行有效的 DNS 解析。如果使用 vCenter Server 的 DHCP 而不是静态 IP 地址，请确保 vCenter Server 计算机名称已在域名服务 (DNS) 中更新。Ping 计算机名称以测试该连接。例如，如果计算机名称为 `host-1.company.com`，请在 Windows 命令提示符中运行以下命令：

  ```
  ping host-1.company.com
  ```

  如果可以 ping 计算机名称，则该名称已在 DNS 中更新。

安装 vCenter Server

通过 vCenter Server，可从物理或虚拟 Windows 计算机集中管理主机，并可使用诸如 vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS)、vSphere High Availability (HA)、vSphere vMotion、vSphere Storage vMotion 和 vSphere Auto Deploy 等高级功能。

前提条件

请参见第 21 页，“vCenter Server 必备条件”。

vCenter Server 需要 Microsoft .NET 3.5 SP1 Framework。如果系统尚未安装该组件，vCenter Server 安装程序将会进行安装。.NET 3.5 SP1 安装可能需要 Internet 连接以下载更多文件。

步骤

1 在软件安装程序目录中，双击 `autorun.exe` 文件启动安装程序。

2 选择 **vCenter Server**™。

3 按照安装向导中的提示，选择安装程序语言、同意最终用户专利和许可协议以及输入用户名、组织名称和许可证密钥。

如果省略许可证密钥，则 vCenter Server 将处于评估模式，此模式允许在 60 天的评估期使用完整功能集合。安装完成后，可以输入许可证密钥将 vCenter Server 转换到许可模式。

4 单击**安装 SQL Server 2008 Express 实例（用于小规模部署）**。

此数据库适用于最多 5 个主机和 50 个虚拟机的小型部署。

5 选择**使用 SYSTEM 帐户**，然后单击**下一步**。

“完全限定域名”字段将显示要安装 vCenter Server 的系统的 FQDN。vCenter Server 安装程序将检查 FQDN 是否可解析。如果不能，则在单击**下一步**时会显示一条警告消息。将条目更改为可解析的 FQDN。必须输入 FQDN，而不是 IP 地址。

6 接受默认的目标文件夹，然后单击**下一步**。

7 选择**创建独立 VMware vCenter Server 实例**，然后单击**下一步**。

8 对于所安装的每个组件，请接受默认端口号，然后单击**下一步**。

如果其他服务正在使用默认设置，请指定替代端口及代理信息。

9 选择 vCenter Server 清单的大小，以便为 vCenter Server 使用的多种 Java 服务分配内存。

此设置可决定 VMware VirtualCenter Management Webservices (Tomcat)、清单服务和配置文件驱动的存储服务的最大 JVM 堆设置。如果环境中主机的数量发生变化，则可以在安装后调整此设置。请参见《系统要求》中“vCenter Server 硬件要求”主题中的建议。

10 （可选）在“准备安装程序”窗口中，选择**选择增加极短端口值**。

此选项可增加可用极短端口的数量。如果 vCenter Server 管理您将在其上同时打开 2000 多个虚拟机的电源的主机，则此选项会防止可用的极短端口池用尽。

11 单击**安装**。

安装可能需要几分钟时间。安装所选组件的过程中将显示多个进度条。

12 单击**完成**。

下一步

完成安装后，使用 vSphere Client 连接到 vCenter Server。

启动 vSphere Client 并登录 vCenter Server

使用 vSphere Client 连接到 vCenter Server 时，可以管理 vCenter Server 及其管理的所有主机和虚拟机。

步骤

1 选择**开始 > 程序 > VMware > VMware vSphere Client**。

2 以管理员身份登录 vCenter Server。

a 输入 IP 地址或 vCenter Server 名称。

b 输入 Windows 管理员用户名。

c 输入 Windows 管理员密码。

3 单击**登录**。

您已连接到 vCenter Server。

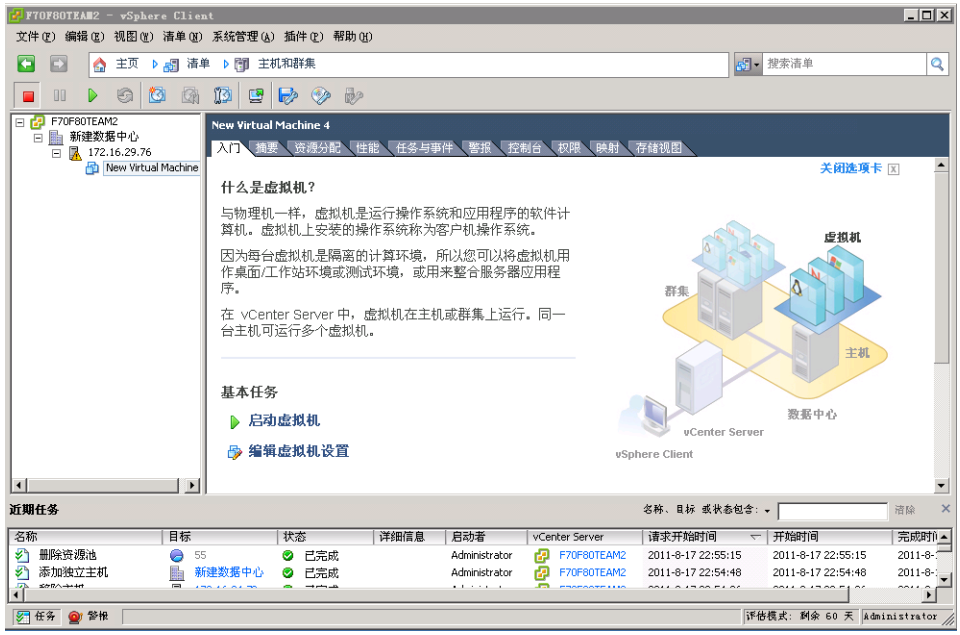
下一步

使用入门选项卡创建数据中心。

使用入门选项卡设置基本清单

连接到清单中没有任何对象的 vCenter Server 实例时，vSphere Client 中的入门选项卡将提供一个向导来帮助您快速设置基本清单。安装后首次连接到 vCenter Server 时，清单中没有任何对象。

图 3–2 vSphere Client 入门选项卡



仅当清单中没有任何对象时，系统才会显示入门选项卡向导。设置完基本清单后，入门选项卡会继续提供有关所选清单对象的信息，但将不再提供清单设置向导帮助。

步骤

1 创建数据中心第 24 页，

设置 vSphere 环境的第一步是创建数据中心。

2 添加主机第 25 页，

将主机添加到数据中心后，vCenter Server 将对其进行管理。

3 创建虚拟机第 26 页，

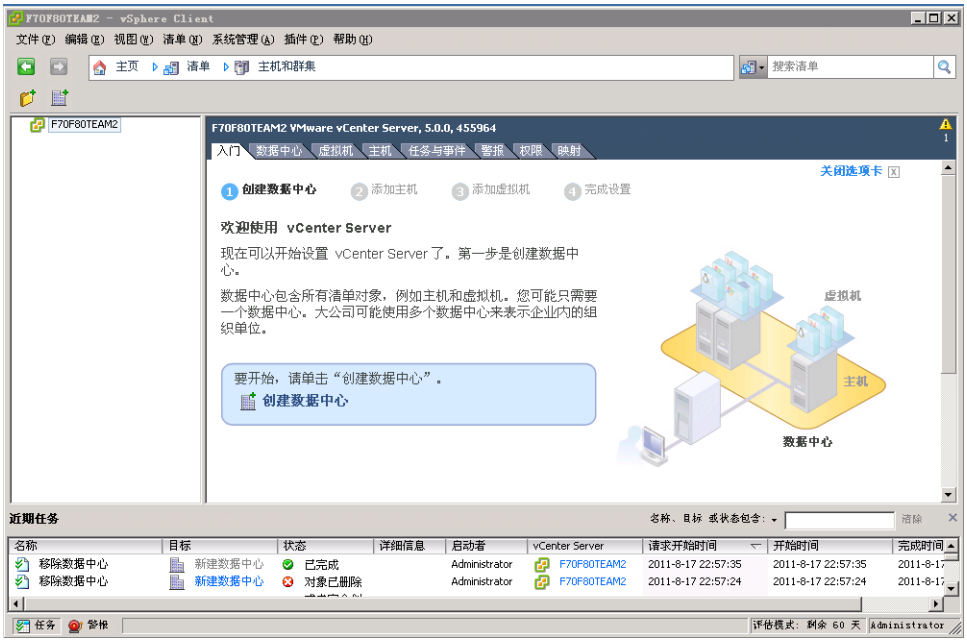
创建虚拟机类似于组装计算机，其中可确定磁盘大小等事项并为接收操作系统做好准备。

创建数据中心

设置 vSphere 环境的第一步是创建数据中心。

如果是首次登录，则“清单”面板中不会有任何清单项。

图 3–3 没有清单对象的 vCenter Server 和入门选项卡向导中的第一步



步骤

1 在“信息”面板中的**入门**选项卡上，按照屏幕上的说明进行操作，然后单击**创建数据中心**。

这样即可创建一个数据中心。

2 命名该数据中心（选中数据中心并输入一个名称）。

下一步

创建数据中心后，将 ESXi 主机添加到该数据中心。

添加主机

将主机添加到数据中心后，vCenter Server 将对其进行管理。

步骤

1 在“清单”面板中，选择已创建的数据中心（如果未选中该数据中心）。

2 在**入门**选项卡上，按照屏幕上的说明进行操作，然后单击**添加主机**。

a 在**主机**名称字段中键入 ESXi 主机的 IP 地址或名称。

b 输入用户帐户的用户名和密码，该帐户必须具有所选受管主机的管理特权。

3 单击**下一步**。

4 要确认主机摘要信息，请单击**下一步**。

5 将现有许可证密钥分配给主机，然后单击**下一步**。

6 单击**下一步**。

7 从清单对象列表中选择一个位置，然后单击**下一步**。

8 单击**完成**以完成主机添加。

添加主机时，vSphere Client 会在“近期任务”窗格中显示一个进度栏。添加新主机可能需要几分钟时间，而且在此过程中，“状态”百分比可能会在不同百分点处暂停。

添加新主机时，主机会显示为断开连接，直到 vCenter Server 完成任务。主机添加完成后，状态会变成已连接，指示主机连接已完成。

较早安装和设置的主机及已导入的虚拟设备将添加到由 vCenter Server 管理的清单中。

下一步

因为已将带有虚拟设备的主机添加到 vCenter Server，所以在清单中已有一个虚拟机。现在创建新的虚拟机。

创建虚拟机

创建虚拟机类似于组装计算机，其中可确定磁盘大小等事项并为接收操作系统做好准备。

使用此过程完成虚拟机创建后，必须在其上安装客户机操作系统、应用程序和 VMware Tools。

前提条件

vCenter Server 清单中的数据中心。

要安装在虚拟机上的操作系统的 ISO 映像和许可证。

步骤

1 在 vCenter Server 主页上单击“主机和群集”。

2 在 [清单 (Inventory)] 面板中，选择主机。

3 单击**入门**选项卡上的**创建新的虚拟机**。

4 选择**典型**，然后单击**下一步**。

5 键入虚拟机名称，选择清单位置，然后单击**下一步**。

6 选择要在其中存储虚拟机文件的数据存储，然后单击**下一步**。

数据存储的大小必须足以存储虚拟机及其所有虚拟磁盘文件。

7 在**客户机操作系统**下，选择操作系统系列（Microsoft Windows、Linux 或其他），然后从下拉列表中选择版本。

这是适用于虚拟机的操作系统。根据您计划使用虚拟机的方式进行选择。

注意 向导并不会安装客户机操作系统。新建虚拟机向导使用该信息选择适当的默认值，如所需的内存量。

8 保留默认的网络配置，然后单击**下一步**。

9 指定虚拟磁盘的大小，选择**精简置备**，然后单击**下一步**。

输入以兆字节 (MB) 或千兆字节 (GB) 为单位的磁盘大小。虚拟磁盘的大小必须足以存放客户机操作系统和计划安装的所有软件，还要为数据和数据增长预留空间。

10 在“即将完成新建虚拟机”页面上，检查您所做的选择，然后单击**完成**以创建新虚拟机。

下一步

创建虚拟机后，接着在其上安装客户机操作系统和 VMware Tools。有关如何安装客户机操作系统和 VMware Tools 的说明位于可通过 vSphere Client 访问的 vSphere 教程中。选择虚拟机并跟随**入门**选项卡中的链接，可以了解如何安装操作系统。

后续操作

现在已建立起了 vSphere 环境。在这里，您可以扩展您的环境和 vSphere 功能知识。

- 添加更多主机和存储器以扩充虚拟基础架构容量。
- 创建和导入新虚拟机以扩充虚拟数据中心。

有关如何评估 vSphere 的功能和优点的详细信息，请转至 http://www.vmware.com/tryvmware。

vSphere 教程

vSphere 教程包含有关 vSphere 基本组件和任务的信息。

如果要详细了解有关清单中所选对象的信息，可以通过 vSphere Client 中的**入门**选项卡上的**了解更多信息**链接访问教程。

还可以从 vSphere Client 的**帮助**菜单访问教程。

vSphere 文档

请参阅 VMware vSphere 文档中心来获取有关高级主机和 vCenter Server 配置、生产环境大规模部署设置以及高级 vSphere 功能的信息。

vSphere 文档中心包括 vCenter Server 和 ESXi 文档集。要访问本文档和其他出版物的当前版本，请转至 VMware 网站上的 vSphere 文档中心。

提高在 vSphere 组件之间发送的会话信息的安全性

4

vSphere 使用标准数字证书加密会话信息。使用 vSphere 创建的默认证书可能不符合您的组织的安全策略。如果需要可信证书颁发机构颁发的证书，则可以替换默认证书。

默认情况下启用证书检查，并且使用 SSL 证书加密网络流量。但是，ESXi 和 vCenter Server 使用安装过程中创建的存储在服务器系统中的自动生成证书。这些证书是唯一的，使用这些证书后便可以开始使用服务器，但它们是不可验证的，而且不是由公认的权威证书授权机构 (CA) 签名的。这些默认证书容易受到中间人攻击的侵害。

要充分体验证书检查的好处，特别是要使用外部加密远程连接时，请从您信任的安全授权机构那里购买新证书，或安装由有效内部证书授权机构签名的新证书。

有关加密和确保 vSphere 环境安全的详细信息，请参见 *vSphere 安全性*文档。

本章讨论了以下主题：

- 第 29 页，“vCenter Server 证书要求”
- 第 30 页，“使用商业证书颁发机构签名的证书替换默认的服务器证书”
- 第 32 页，“使用自签名证书替换默认的服务器证书”

vCenter Server 证书要求

VMware 产品使用标准 X.509 版本 3 (X.509v3) 证书来加密通过组件之间的安全套接字层 (SSL) 协议连接发送的会话信息。

例如，vCenter Server 系统与其管理的每个 ESXi 主机之间的通信将被加密，而且某些功能（例如 vSphere Fault Tolerance）要求使用 SSL 提供的证书验证。加密之前，客户端验证 SSL 握手阶段提供的证书的真实性，从而防止受到“中间人”攻击。

替换默认 vCenter Server 证书时，为服务器获取的证书必须是已签名的，且符合增强保密的邮件 (PEM) 密钥格式。PEM 是一种密钥格式，以 Base-64 编码的可分辨编码规则 (DER) 格式来存储数据。

对证书进行签名所用的密钥必须是加密长度为 512 到 2048 位的标准 RSA 密钥。建议的长度为 1024 位。

由商业证书颁发机构（例如 Entrust 或 Verisign）签名的证书在 Windows 操作系统中是预信任的。但是，如果使用由自己的本地根 CA 签名的证书来替换某证书，或计划继续使用默认证书，则必须将该证书导入到每个 vSphere Client 实例的本地证书存储中，以预信任该证书。

您必须预信任由自己的本地根 CA 签名的所有证书，除非预信任父级证书（即根 CA 自己的证书）。您还必须预信任将在 vCenter Server 上继续使用的所有有效的默认证书。

使用商业证书颁发机构签名的证书替换默认的服务器证书

VMware 建议使用商业证书颁发机构签名的证书替换默认的证书。

在生产环境中替换默认的服务器证书时，分阶段部署新证书，而不是同时部署所有证书。替换证书之前，确保您了解其适用于环境的过程。

前提条件

从商业证书颁发机构获取证书。

步骤

1 编辑 OpenSSL 配置文件第 30 页，

VMware 产品使用 OpenSSL 库和工具包生成在安装过程中创建的默认证书。可以使用 OpenSSL 创建证书签名请求 (CSR)。

2 为 vCenter Server 创建证书签名请求第 30 页，

必须针对每个需要替换证书的系统生成证书签名请求 (CSR)。

3 创建 PFX 文件第 31 页，

`rui.pfx` 文件是系统证书和专用密钥的串联，以 PFX 格式导出。文件会复制到 vCenter Server 系统的子目录中。

4 将替换证书加载到内存第 31 页，

替换证书将使用新的证书对所有的主机密码和数据库密码重新加密。

编辑 OpenSSL 配置文件

VMware 产品使用 OpenSSL 库和工具包生成在安装过程中创建的默认证书。可以使用 OpenSSL 创建证书签名请求 (CSR)。

在此任务及证书文档的其他任务中使用的示例是从 Windows 主机运行的，并且假定 OpenSSL 主目录为 `c:\openssl\bin`。

默认的 OpenSSL 安装包括配置文件 `openssl.cnf`（位于 `\bin` 目录）。可以在此配置文件中预配置设置，也可通过向命令行传递值来覆盖默认值。语法示例假定在 OpenSSL 配置文件中使用以下设置。

- *$dir* 变量设置为本地 (.) 目录路径。
- `openssl.cnf` 的 [req] 部分有一个 *default_keyfile* 变量设置为 *$dir/rui.key*。
- [CA] 部分引用 CA_default 部分。
- [CA_default] 部分引用名为 myroot.key 的 private_key。

前提条件

从 http://www.openssl.org 下载 OpenSSL。

步骤

1 导航到 OpenSSL 目录。

2 编辑 OpenSSL 配置文件 (`openssl.cnf`)，然后输入适合您环境的详细信息。

为 vCenter Server 创建证书签名请求

必须针对每个需要替换证书的系统生成证书签名请求 (CSR)。

有关 OpenSSL 命令和选项的信息，请参见 OpenSSL 文档，网址为 http://www.openssl.org。

前提条件

编辑 OpenSSL 配置文件 (openssl.cnf) 以适合您的环境。

步骤

1 针对 vCenter Server 系统和 CSR 生成 RSA 密钥。

例如：

```
openssl req -new -nodes -out mycsr.csr -config openssl.cnf
```

2 出现提示时，请键入完全限定主机名作为系统的 commonName。

3 将证书请求发送到您选择的商业证书颁发机构，然后等待返回签名的证书。

或者，使用本地根证书颁发机构签名请求：

```
openssl ca -out rui.crt -config openssl.cnf -infiles mycsr.csr
```

4 在提示符下键入访问根密钥需要的密码。

您具有指定系统的新生成的并签名的 `rui.crt`，以及系统的专用密钥 (`rui.key`)。

创建 PFX 文件

`rui.pfx` 文件是系统证书和专用密钥的串联，以 PFX 格式导出。文件会复制到 vCenter Server 系统的子目录中。

个人信息交换格式 (PFX) 允许将证书和其专用密钥从一台计算机传输到另一台计算机或传输到可移动介质。Microsoft Windows CryptoAPI 使用 PFX 格式，也称为 PKCS #12。

步骤

- 使用 OpenSSL 将证书和密钥文件一起导出为 PFX 格式。

```
openssl pkcs12 -export -in rui.crt -inkey rui.key -name rui -passout pass:testpassword -out rui.pfx
```

重要事项 必须使用密码 **`testpassword`**。

将替换证书加载到内存

替换证书将使用新的证书对所有的主机密码和数据库密码重新加密。

使用浏览器连接到 vCenter Server 系统并查看现有证书。获取屏幕截图或记录现有证书的详细信息。将新证书加载到内存后，可使用屏幕截图通过对比新旧证书来确认证书是否已成功替换。查看证书的方法会因使用的浏览器不同而有所不同。有关详细信息，请参见浏览器的文档。

前提条件

确认您在系统上具有管理员特权。

获取或生成以下文件：

- 带有 PEM 格式的 RSA 公用密钥且名为 `rui.crt` 的 X.509 证书文件
- 采用 PEM 格式且名为 `rui.key` 的 RSA 专用密钥
- 名为 `rui.pfx` 的相同证书和密钥的 PKCS12 捆绑包

注意 不需要更新 keystore 文件 `sms.keystore` 和 `sms.truststore`。SMS 会填充这些文件。

步骤

1 使用浏览器连接到 vCenter Server 系统并查看现有证书。

查看证书的方法会因使用的浏览器不同而有所不同。有关详细信息，请参见浏览器的文档。

2 获取屏幕截图或记录现有证书的详细信息。

将新证书加载到内存后，可使用屏幕截图通过对比新旧证书来确认证书是否已成功替换。

3 在服务器系统上，查找 vCenter Server 的 SSL 目录。

- 对于 Windows 2008，该位置通常为 `C:\Program Data\VMware\VMware VirtualCenter\SSL`。
- 对于 Windows 2003，该位置通常为 `C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\VMware\VMware VirtualCenter\SSL`。

4 备份三个现有证书文件：`rui.crt`、`rui.key` 和 `rui.pfx`。

5 将新证书文件复制到 SSL 目录，覆盖现有证书。

6 使用 vSphere Server 系统中的浏览器，连接到
`http://localhost/mob/?moid=vpxd-securitymanager&vmodl=1`

如果使用其他系统中的浏览器，则连接到
`https://`*`vSphere_server_system`*`/mob/?moid=vpxd-securitymanager&vmodl=1`

7 输入 vCenter Server 系统的管理员名称和密码。

将显示“受管对象类型: vpxSecurityManager”网页。

8 在“方法”下，单击 **reloadSslCertificate**。

9 单击**调用方法**。

将显示以下消息：`方法调用结果: void (Method Invocation Result: void)`。

10 在 vCenter Server 系统中，重新启动 VMware vCenter Management Webservices。

如果不重新启动该服务，链接模式和其他功能将不运行。由于证书指纹已发布为链接模式共享信息，因此可能需要一些时间将其复制到链接模式组中的其他 vCenter Server 实例。

11 刷新在 步骤 6 中打开的浏览器窗口中的页面。

12 通过将安装的新证书与步骤 2 中记录的旧证书进行对比，确认是否安装了新证书。

如果已成功安装新证书，将使用新的证书对所有主机密码和数据库密码重新加密。如果安装未成功（例如，新证书看起来没有加载，vCenter Server 无法连接到受管主机或 vCenter Server 无法连接到数据库），请参见 *vSphere 故障排除*文档。

使用自签名证书替换默认的服务器证书

可以使用 OpenSSL 创建密钥和证书以及根证书颁发机构 (CA)。

VMware 产品使用 OpenSSL 库和工具包生成在安装过程中 vSphere 创建的默认证书。VMware 建议安装商业证书颁发机构 (CA) 签名的证书。但是，如果合适，可以选择使用 OpenSSL 创建密钥和证书以及根 CA。可以从 http://www.openssl.org 下载 OpenSSL。

示例是从 Windows 主机运行的，并且假定 OpenSSL 主目录为 `c:\openssl\bin`。

在 `openssl\bin` 目录内，可以创建子目录来包含密钥、证书和其他文件。显示的语法示例采用常规目录结构。

说明假定使用单个自签名的根 CA 签名所有证书签名请求 (CSR)。

前提条件

要创建自己的根 CA 和密钥，请确保用于创建本地根 CA 证书及其专用密钥的主机系统安全。与根 CA 关联的专用密钥必须保持私有。

VMware 建议在您完全控制的受信任的、隔离的物理硬件上创建密钥、CSR 及其他与安全相关的项目。出于加密目的，VMware 还建议使用硬件 RNG（随机数生成器）生成具有相应特性（例如，足够级别的熵）的随机数。

步骤

1 编辑 OpenSSL 配置文件第 33 页，

VMware 产品使用 OpenSSL 库和工具包生成在安装过程中创建的默认证书。可以使用 OpenSSL 创建证书签名请求 (CSR)。

2 创建本地根 CA 第 34 页，

要将默认证书替换为由自身本地 CA 签名的证书，必须创建根 CA。

3 为 vCenter Server 创建证书签名请求第 34 页，

必须针对每个需要替换证书的系统生成证书签名请求 (CSR)。

4 创建自签名证书第 34 页，

如果您选择安装自签名证书，则可以使用 OpenSSL 创建这些证书。

5 创建 PFX 文件第 35 页，

`rui.pfx` 文件是系统证书和专用密钥的串联，以 PFX 格式导出。文件会复制到 vCenter Server 系统的子目录中。

6 将替换证书加载到内存第 35 页，

替换证书将使用新的证书对所有的主机密码和数据库密码重新加密。

编辑 OpenSSL 配置文件

VMware 产品使用 OpenSSL 库和工具包生成在安装过程中创建的默认证书。可以使用 OpenSSL 创建证书签名请求 (CSR)。

在此任务及证书文档的其他任务中使用的示例是从 Windows 主机运行的，并且假定 OpenSSL 主目录为 `c:\openssl\bin`。

默认的 OpenSSL 安装包括配置文件 `openssl.cnf`（位于 `\bin` 目录）。可以在此配置文件中预配置设置，也可通过向命令行传递值来覆盖默认值。语法示例假定在 OpenSSL 配置文件中使用以下设置。

- *$dir* 变量设置为本地 (.) 目录路径。
- `openssl.cnf` 的 [req] 部分有一个 *default_keyfile* 变量设置为 *$dir/rui.key*。
- [CA] 部分引用 CA_default 部分。
- [CA_default] 部分引用名为 myroot.key 的 private_key。

前提条件

从 http://www.openssl.org 下载 OpenSSL。

步骤

1 导航到 OpenSSL 目录。

2 编辑 OpenSSL 配置文件 (`openssl.cnf`)，然后输入适合您环境的详细信息。

创建本地根 CA

要将默认证书替换为由自身本地 CA 签名的证书，必须创建根 CA。

然后必须在将连接到受管主机的任何客户端系统中安装根 CA 的证书。假定您使用相同的根 CA 密钥签名所有 CSR，则您将只有一个根 CA 证书安装在 Windows 客户端中。

步骤

- 使用 OpenSSL 创建新的根 CA 和 RSA 密钥。例如：

  ```
  C:\OpenSSL\bin>openssl req -new -x509 -extensions v3_ca -keyout myroot.key -out myroot.crt -days 3650 -config openssl.cnf
  ```

为 vCenter Server 创建证书签名请求

必须针对每个需要替换证书的系统生成证书签名请求 (CSR)。

有关 OpenSSL 命令和选项的信息，请参见 OpenSSL 文档，网址为 http://www.openssl.org。

前提条件

编辑 OpenSSL 配置文件 (openssl.cnf) 以适合您的环境。

步骤

1. 针对 vCenter Server 系统和 CSR 生成 RSA 密钥。

   例如：

   ```
   openssl req -new -nodes -out mycsr.csr -config openssl.cnf
   ```

2. 出现提示时，请键入完全限定主机名作为系统的 commonName。
3. 将证书请求发送到您选择的商业证书颁发机构，然后等待返回签名的证书。

   或者，使用本地根证书颁发机构签名请求：

   ```
   openssl ca -out rui.crt -config openssl.cnf -infiles mycsr.csr
   ```

4. 在提示符下键入访问根密钥需要的密码。

您具有指定系统的新生成的并签名的 `rui.crt`，以及系统的专用密钥 (`rui.key`)。

创建自签名证书

如果您选择安装自签名证书，则可以使用 OpenSSL 创建这些证书。

步骤

1. 使用以下示例中显示的配置设置创建名为 openssl.cnf 的文本文件。

   注意 修改所有条目使其适用于您的环境。强制提供 `commonName`。

   ```
   [req]
   default_bits            = 1024
   default_keyfile         = rui.key
   distinguished_name      = req_distinguished_name
   #Don't encrypt the key
   encrypt_key             = no
   prompt                  = no
   string_mask             = nombstr
   ```

```
[ req_distinguished_name ]
countryName             = US
stateOrProvinceName     = California
localityName            = Palo Alto
0.organizationName      = VMware, Inc.
emailAddress            = ssl-certificates@vmware.com
commonName              = NAME_OF_SERVER_THAT_WILL_HAVE_CERTIFICATE
```

2 通过运行以下命令创建自签名证书（rui.key 和 rui.crt）。

```
openssl req -nodes -new -x509 -keyout rui.key -out rui.crt -days 3650 -config openssl.cnf
```

注意 该命令假定 openssl.cnf 文件位于生成证书的相同文件夹中。如果证书在另一个文件夹中，则提供具有 openssl.cnf 文件名的完整修补程序。

3 创建原始默认证书和密钥的备份并保存到安全位置，以防遇到问题且必须将系统还原至之前的状态。

4 将新生成的自签名证书（rui.key 和 rui.crt）复制到 vCenter Server 证书的默认位置。

- 对于 Windows Server 2003，默认位置为 C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\VMware\VMware VirtualCenter\SSL\
- 对于 Windows Server 2008，默认位置为 C:\Program Data\VMware\VMware VirtualCenter\SSL\

创建 PFX 文件

rui.pfx 文件是系统证书和专用密钥的串联，以 PFX 格式导出。文件会复制到 vCenter Server 系统的子目录中。

个人信息交换格式 (PFX) 允许将证书和其专用密钥从一台计算机传输到另一台计算机或传输到可移动介质。Microsoft Windows CryptoAPI 使用 PFX 格式，也称为 PKCS #12。

步骤

◆ 使用 OpenSSL 将证书和密钥文件一起导出为 PFX 格式。

```
openssl pkcs12 -export -in rui.crt -inkey rui.key -name rui -passout pass:testpassword -out rui.pfx
```

重要事项 必须使用密码 **testpassword**。

将替换证书加载到内存

替换证书将使用新的证书对所有的主机密码和数据库密码重新加密。

使用浏览器连接到 vCenter Server 系统并查看现有证书。获取屏幕截图或记录现有证书的详细信息。将新证书加载到内存后，可使用屏幕截图通过对比新旧证书来确认证书是否已成功替换。查看证书的方法会因使用的浏览器不同而有所不同。有关详细信息，请参见浏览器的文档。

前提条件

确认您在系统上具有管理员特权。

获取或生成以下文件：

- 带有 PEM 格式的 RSA 公用密钥且名为 rui.crt 的 X.509 证书文件
- 采用 PEM 格式且名为 rui.key 的 RSA 专用密钥
- 名为 rui.pfx 的相同证书和密钥的 PKCS12 捆绑包

注意 不需要更新 keystore 文件 sms.keystore 和 sms.truststore。SMS 会填充这些文件。

步骤

1 使用浏览器连接到 vCenter Server 系统并查看现有证书。

查看证书的方法会因使用的浏览器不同而有所不同。有关详细信息，请参见浏览器的文档。

2 获取屏幕截图或记录现有证书的详细信息。

将新证书加载到内存后，可使用屏幕截图通过对比新旧证书来确认证书是否已成功替换。

3 在服务器系统上，查找 vCenter Server 的 SSL 目录。

- 对于 Windows 2008，该位置通常为 `C:\Program Data\VMware\VMware VirtualCenter\SSL`。
- 对于 Windows 2003，该位置通常为 `C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\VMware\VMware VirtualCenter\SSL`。

4 备份三个现有证书文件：`rui.crt`、`rui.key` 和 `rui.pfx`。

5 将新证书文件复制到 SSL 目录，覆盖现有证书。

6 使用 vSphere Server 系统中的浏览器，连接到
`http://localhost/mob/?moid=vpxd-securitymanager&vmodl=1`

如果使用其他系统中的浏览器，则连接到
`https://`*`vSphere_server_system`*`/mob/?moid=vpxd-securitymanager&vmodl=1`

7 输入 vCenter Server 系统的管理员名称和密码。

将显示“受管对象类型: vpxSecurityManager”网页。

8 在“方法”下，单击 **reloadSslCertificate**。

9 单击**调用方法**。

将显示以下消息：`方法调用结果: void (Method Invocation Result: void)`。

10 在 vCenter Server 系统中，重新启动 VMware vCenter Management Webservices。

如果不重新启动该服务，链接模式和其他功能将不运行。由于证书指纹已发布为链接模式共享信息，因此可能需要一些时间将其复制到链接模式组中的其他 vCenter Server 实例。

11 刷新在 步骤 6 中打开的浏览器窗口中的页面。

12 通过将安装的新证书与步骤 2 中记录的旧证书进行对比，确认是否安装了新证书。

如果已成功安装新证书，将使用新的证书对所有主机密码和数据库密码重新加密。如果安装未成功（例如，新证书看起来没有加载，vCenter Server 无法连接到受管主机或 vCenter Server 无法连接到数据库），请参见 *vSphere 故障排除*文档。

使用主机配置文件确保对多个主机使用相同的目录服务设置

5

vSphere 主机配置文件功能可减少配置主机时涉及的手动步骤，并可帮助维持数据中心内的一致性和正确性。这在确保对多个主机使用相同的安全设置时特别有用。

主机配置文件通过用户定义的配置策略可简化主机配置管理。主机配置文件策略捕获已知且经验证的主机配置的蓝图，并将此配置用于在多个主机上配置网络、存储器、安全和其他设置。例如，可以创建主机配置文件，以便指定主机如何加入目录服务域。

使用目录服务（如活动目录）对用户进行身份验证时，可以创建主机配置文件，以便同时对多个主机应用目录服务设置。例如，可以指定向其应用配置文件的主机使用 vSphere Authentication Proxy 将该主机添加到某个域中。

注意 应用主机配置文件之前，该主机必须处于维护模式。

指定主机加入目录服务的方式

可以使用主机配置文件来指定主机如何加入目录服务域。主机可以使用用户提供的活动目录凭据加入，也可以使用 vSphere Authentication Proxy 服务器（CAM 服务器）加入。

当使用活动目录时，将主机加入到域时用户会提供活动目录凭据以及活动目录服务器的域名。

使用 vSphere Authentication Proxy 服务器时，无需将活动目录凭据存储在主机上。用户将主机加入域时，会提供活动目录服务器的域名和身份验证代理服务器的 IP 地址。

步骤

1 从主机配置文件视图创建主机配置文件第 38 页，

通过使用现有主机的配置，可以从“主机配置文件”主视图创建主机配置文件。

2 将主机置于维护模式第 38 页，

当需要维护主机时（例如，要安装更多内存），请将主机置于维护模式。主机仅会因用户要求而进入或离开维护模式。

3 选择加入域方法第 38 页，

指定主机如何加入目录服务域：使用用户提供的活动目录凭据加入，或者使用 vSphere Authentication Proxy 服务器（CAM 服务器）加入。

4 从主机连接配置文件第 39 页，

在将配置文件应用到主机之前，需要将主机附加到配置文件，或将配置文件附加到主机。

5 从主机配置文件视图应用配置文件第 39 页，

可以从“主机配置文件”主视图将配置文件应用到主机。

从主机配置文件视图创建主机配置文件

通过使用现有主机的配置，可以从“主机配置文件”主视图创建主机配置文件。

前提条件

必须已安装 vSphere，且清单中至少有一台已正确配置的主机。

步骤

1 在“主机配置文件”主视图中，单击**创建配置文件**。

此时会出现创建配置文件向导。

2 选择与创建新配置文件相对应的选项，然后单击**下一步**。

3 为新主机配置文件选择要指定为引用主机的主机，然后单击**下一步**。

引用主机必须是有效的主机。

4 键入名称，输入新配置文件的描述，然后单击**下一步**。

5 检查新配置文件的摘要信息，然后单击**完成**以完成配置文件的创建。

新配置文件将出现在配置文件列表中。

将主机置于维护模式

当需要维护主机时（例如，要安装更多内存），请将主机置于维护模式。主机仅会因用户要求而进入或离开维护模式。

如果主机将进入维护模式，则需将其上正在运行的虚拟机迁移到其他主机。此时主机将处于**进入维护模式**这一状况，直到关闭所有正在运行的虚拟机的电源或将虚拟机迁移到其他主机为止。如果主机正在进入维护模式，则无法打开其上的虚拟机的电源，也无法将虚拟机迁移到该主机。

当主机上不再有正在运行的虚拟机时，该主机的图标将发生变化，并新增显示**维护模式**，并且该主机的“摘要”面板会指示新的状况。在维护模式下，主机不允许您部署虚拟机，也不允许您打开虚拟机电源。

注意 如果主机进入所请求的模式后会违反 vSphere HA 故障切换级别，则 DRS 不会建议将任何虚拟机从进入维护或待机模式的主机中迁出（在全自动模式下，则不执行这样的迁移）。

步骤

1 在 vSphere Client 清单中，右键单击主机，然后选择**进入维护模式**。

- 如果主机属于半自动或手动模式下的 DRS 群集，则将为在主机上运行的虚拟机显示迁移建议列表。
- 如果主机属于自动模式下的 DRS 群集，则虚拟机将在主机进入维护模式时迁移到其他主机。

2 如果适用，请单击**应用建议**。

在选择**退出维护模式**之前，主机一直处于维护模式。

选择加入域方法

指定主机如何加入目录服务域：使用用户提供的活动目录凭据加入，或者使用 vSphere Authentication Proxy 服务器（CAM 服务器）加入。

前提条件

- 如果主机使用CA签名的证书且不由Auto Deploy置备，请确认是否已将证书添加到vSphere Authentication Proxy 服务器系统上的本地信任证书存储。请参见 *vSphere 安全性*文档。
- 如果为管理接口配置 DHCP，请确认是否已设置 DHCP 范围。请参见 *vSphere 安全性*文档。

步骤

1 使用 vSphere Client 选择**视图 > 管理 > 主机配置文件**。

2 右键单击一个现有的主机配置文件，然后选择**编辑配置文件**。

3 展开配置文件树，然后展开**身份验证配置**。

4 展开**活动目录配置**并选择**域名**。

5 选择**配置固定域名**并输入主机将加入的域。

6 单击**确定**。

7 展开**活动目录配置**并选择 **JoinDomain 方法**。

8 在右窗格中的**配置详细信息**选项卡上，选择将主机加入域所使用的方法。

- 要使用 vSphere Authentication Proxy（CAM 服务器），请选择**使用 CAM 服务以将主机加入域**，并输入身份验证代理服务器的 IP 地址。
- 要使用活动目录凭据，请选择**使用用户指定的 AD 凭据以将主机加入域**。

9 单击**确定**。

从主机连接配置文件

在将配置文件应用到主机之前，需要将主机附加到配置文件，或将配置文件附加到主机。

可以从“主机和群集”清单视图中的主机上下文菜单中将配置文件附加到主机。

当主机配置文件附加到群集时，该群集中的一个或多个主机也会附加到主机配置文件。但是，当主机配置文件与群集分离时，群集中的一个或多个主机与该主机配置文件之间仍保持关联。

步骤

1 在“主机和群集”视图中，选择要将配置文件连接到的主机。

2 右键单击主机，然后选择**主机配置文件 > 管理配置文件**。

注意 如果清单中不存在任何主机配置文件，则会出现一个对话框，询问您是否要创建配置文件并将主机连接到该配置文件。

3 在附加配置文件对话框中，选择要连接到主机的配置文件，然后单击**确定**。

即会在主机的**摘要**选项卡中更新主机配置文件。

从主机配置文件视图应用配置文件

可以从“主机配置文件”主视图将配置文件应用到主机。

前提条件

配置文件必须先附加到主机，且主机必须处于维护模式，此配置文件才能应用到主机。

步骤

1 在“主机配置文件”主视图中，选择要应用到主机的配置文件。

2 选择**主机和群集**选项卡。

所连接的主机的列表显示在“实体名称”下。

3 单击**应用配置文件**。

在配置文件编辑器中，系统可能会提示您输入应用配置文件所需的参数。

4 输入参数，然后单击**下一步**。

5 继续操作，直到输入完所需的全部参数。

6 单击**完成**。

合规性状态即会进行更新。

为主机配置 iSCSI 适配器以访问 vSphere 共享存储

6

通过 vSphere 中的共享网络存储，您可以聚合存储资源以便在将资源置备到虚拟机时更为灵活。共享存储的一种方法是 iSCSI 存储区域网络 (SAN)，可使用硬件或软件适配器连接到 SAN。

如果无权访问共享存储，则主机上的虚拟机仅限于包含虚拟机虚拟磁盘的主机物理硬盘。如果已集中并聚合了存储资源，则从何处释放虚拟机取决于本地存储。多个主机可以并发访问网络存储上的数据存储。

ESXi 支持 iSCSI 技术，借助于该技术，主机可以使用 IP 网络访问远程存储。iSCSI 技术包括软件 iSCSI 适配器和硬件 iSCSI 适配器。

软件 iSCSI 适配器 VMkernel 中内置的 VMware 代码。主机可通过标准网络适配器连接到 iSCSI 存储设备。软件 iSCSI 适配器可在与网络适配器进行通信的过程中负责 iSCSI 处理过程。借助软件 iSCSI 适配器，您无需专用硬件便可使用 iSCSI 技术。

硬件 iSCSI 适配器 从主机转移 iSCSI 和网络处理负载的第三方适配器。从属硬件 iSCSI 适配器取决于 vSphere 网络以及由 VMware 提供的管理接口。独立硬件 iSCSI 适配器实现其自己的网络及 iSCSI 配置和管理接口。

有关 vSphere 中可用的存储选项的信息，请参见 *vSphere 存储*文档。

要获取对远程 iSCSI 设备的访问权限，必须根据其类型配置 iSCSI 适配器。按照两种配置工作流之一，配置软件 iSCSI 适配器或硬件 iSCSI 适配器。

本章讨论了以下主题：

- 第 41 页，“配置软件 iSCSI 适配器”
- 第 45 页，“配置从属硬件 iSCSI 适配器”

配置软件 iSCSI 适配器

借助基于软件的 iSCSI 实施，可使用标准网卡将主机连接到 IP 网络上的远程 iSCSI 目标。ESXi 中内置的软件 iSCSI 适配器为此连接提供了便利，可通过网络堆栈与物理网卡进行通信。

使用软件 iSCSI 适配器之前，您可以通过激活适配器并设置其网络连接来对其进行配置。

前提条件

为 iSCSI 指定一个单独的网络适配器。不要在 100 Mbps 或更慢的适配器上使用 iSCSI。

步骤

1 激活软件 iSCSI 适配器第 42 页，

必须激活软件 iSCSI 适配器，以便主机可以使用它来访问 iSCSI 存储器。

2 为 iSCSI 创建网络连接第 42 页，

为软件或从属硬件 iSCSI 适配器与物理网络适配器之间的流量配置连接。

激活软件 iSCSI 适配器

必须激活软件 iSCSI 适配器，以便主机可以使用它来访问 iSCSI 存储器。

可以仅激活一个软件 iSCSI 适配器。

前提条件

所需特权：**主机.配置.存储器分区配置**

注意 如果使用软件 iSCSI 适配器从 iSCSI 进行引导，则在首次引导时会启用该适配器，并创建网络配置。如果禁用了该适配器，它会在您每次引导主机时重新启用。

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 单击**配置**选项卡，然后在“硬件”面板中单击**存储适配器**。

3 单击**添加**，然后选择**软件 iSCSI 适配器**。

存储适配器列表上将显示软件 iSCSI 适配器。

4 从列表中选择 iSCSI 适配器，然后单击**属性**。

5 单击**配置**。

6 确保适配器已启用，然后单击**确定**。

启用适配器之后，主机将为其分配默认的 iSCSI 名称。如果要更改默认名称，请遵循 iSCSI 命名约定。

激活适配器后，可以禁用该适配器，但无法将其从存储适配器列表中移除。

为 iSCSI 创建网络连接

为软件或从属硬件 iSCSI 适配器与物理网络适配器之间的流量配置连接。

以下任务将讨论使用 vSphere 标准交换机的 iSCSI 网络配置。

如果将具有多个上行链路端口的 vSphere Distributed Switch 用于端口绑定，则需要为每个物理网卡创建一个单独的分布式端口组。然后，应设置绑定策略，以便每个分布式端口组只有一个活动上行链路端口。有关 vSphere Distributed Switch 的详细信息，请参见 *vSphere 网络*文档。

步骤

1 为 iSCSI 创建一个 VMkernel 适配器第 43 页，

必须将运行 iSCSI 存储器服务的 VMkernel 连接到物理网络适配器。

2 （可选）为 iSCSI 创建附加的 VMkernel 适配器第 43 页，

当具有两个或更多 iSCSI 物理网络适配器，并且希望将所有网卡连接到单个 vSphere 标准交换机时，请使用此任务。在此任务中，将网卡和 VMkernel 适配器添加到现有的 vSphere 标准交换机。

3 更改 iSCSI VMkernel 适配器的端口组策略第 44 页，

如果使用一个 vSphere 标准交换机将 VMkernel 连接到多个网络适配器，请更改端口组策略，以使其符合 iSCSI 网络要求。

4 将 iSCSI 适配器与 VMkernel 适配器绑定第 45 页，

将 iSCSI 适配器与 VMkernel 适配器绑定。

为 iSCSI 创建一个 VMkernel 适配器

必须将运行 iSCSI 存储器服务的 VMkernel 连接到物理网络适配器。

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 依次单击**配置**选项卡和**网络**。

3 在“vSphere 标准交换机”视图中，单击**添加网络**。

4 选择 **VMkernel**，然后单击**下一步**。

5 选择**创建 vSphere 标准交换机**创建新的标准交换机。

6 选择要用于 iSCSI 流量的网卡。

重要事项 如果要为从属硬件 iSCSI 适配器创建 VMkernel 接口，请选择与 iSCSI 组件相对应的网卡。请参见第 46 页，“确定 iSCSI 与网络适配器之间的关联”。

7 单击**下一步**。

8 输入网络标签。

网络标签是用于标识您所创建的 VMkernel 适配器的友好名称，如 iSCSI。

9 单击**下一步**。

10 指定 IP 设置，然后单击**下一步**。

11 检查信息，然后单击**完成**。

为主机上的物理网络适配器创建了虚拟 VMkernel 适配器。

下一步

如果主机具有一个用于 iSCSI 流量的物理网络适配器，则必须将所创建的虚拟适配器绑定到 iSCSI 适配器。

如果具有多个网络适配器，请创建附加的 VMkernel 适配器，然后执行 iSCSI 绑定。虚拟适配器的数量必须与主机上的物理适配器的数量相对应。

（可选）为 iSCSI 创建附加的 VMkernel 适配器

当具有两个或更多 iSCSI 物理网络适配器，并且希望将所有网卡连接到单个 vSphere 标准交换机时，请使用此任务。在此任务中，将网卡和 VMkernel 适配器添加到现有的 vSphere 标准交换机。

前提条件

必须创建 vSphere 标准交换机，其可将 iSCSI VMkernel 适配器映射到为 iSCSI 流量指定的单个物理网卡。

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 依次单击**配置**选项卡和**网络**。

3 选择要用于 iSCSI 的 vSphere 标准交换机，然后单击**属性**。

4 将额外网络适配器连接到标准交换机。

a 在标准交换机“属性”对话框中，单击**网络适配器**选项卡，然后单击**添加**。

b 在列表中选择一个或多个网卡，然后单击**下一步**。

对于从属硬件 iSCSI 适配器，请仅选择具有相应 iSCSI 组件的网卡。

c 检查“适配器摘要”页面上的信息，然后单击**完成**。

此时将重新出现网络适配器列表，显示现在由 vSphere 标准交换机声明的网络适配器。

5 为添加的所有网卡创建 iSCSI VMkernel 适配器。

VMkernel 接口的数量必须与 vSphere 标准交换机上的网卡数量相对应。

a 在标准交换机“属性”对话框中，单击**端口**选项卡，然后单击**添加**。

b 选择 **VMkernel**，然后单击**下一步**。

c 在**端口组属性**下方，输入网络标签（如 iSCSI），然后单击**下一步**。

d 指定 IP 设置，然后单击**下一步**。

输入子网掩码时，确保网卡已设置为其连接到的存储系统的子网。

e 检查信息，然后单击**完成**。

小心 如果与 iSCSI 适配器（软件或从属硬件 iSCSI 适配器）配合使用的网卡和 iSCSI 目标不位于同一子网中，则主机将无法建立从此网络适配器到目标的会话。

下一步

更改所有 VMkernel 适配器的网络策略，以使其符合网络绑定要求。然后即可将 iSCSI VMkernel 适配器绑定到软件 iSCSI 或从属硬件 iSCSI 适配器。

更改 iSCSI VMkernel 适配器的端口组策略

如果使用一个 vSphere 标准交换机将 VMkernel 连接到多个网络适配器，请更改端口组策略，以使其符合 iSCSI 网络要求。

默认情况下，对于 vSphere 标准交换机上的每个虚拟适配器，所有网络适配器均显示为活动状态。必须替代此设置，以便每个 VMkernel 接口只映射到一个相应的活动网卡。例如，vmk1 映射到 vmnic1，vmk2 映射到 vmnic2，等等。

前提条件

创建将 VMkernel 与为 iSCSI 流量指定的物理网络适配器连接的 vSphere 标准交换机。VMkernel 适配器的数量必须与 vSphere 标准交换机上物理适配器的数量相对应。

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 依次单击**配置**选项卡和**网络**。

3 选择要用于 iSCSI 的 vSphere 标准交换机，然后单击**属性**。

4 在**端口**选项卡上，选择 iSCSI VMkernel 适配器，然后单击**编辑**。

5 单击**网卡绑定**选项卡，然后选择**替代交换机故障切换顺序**。

6 仅将一个物理适配器指定为活动适配器，并将所有剩余的适配器移动到**未用的适配器**类别。

7 对 vSphere 标准交换机上的每个 iSCSI VMkernel 接口，重复步骤 4 至步骤 6。

下一步

执行该任务后，将虚拟 VMkernel 适配器绑定到软件 iSCSI 适配器或从属硬件 iSCSI 适配器。

将 iSCSI 适配器与 VMkernel 适配器绑定

将 iSCSI 适配器与 VMkernel 适配器绑定。

前提条件

为主机上的每个物理网络适配器创建虚拟 VMkernel 适配器。如果使用多个 VMkernel 适配器，请设置正确的网络策略。

所需特权：**主机.配置.存储器分区配置**

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 单击**配置**选项卡，然后在“硬件”面板中单击**存储适配器**。

此时将显示可用存储适配器的列表。

3 选择要配置的软件或从属 iSCSI 适配器，然后单击**属性**。

4 在“iSCSI 启动器属性”对话框中，单击**网络配置**选项卡。

5 单击**添加**，然后选择要与 iSCSI 适配器绑定的 VMkernel 适配器。

可以将软件 iSCSI 适配器绑定到一个或多个 VMkernel 适配器。对于从属硬件 iSCSI 适配器，只能使用一个与正确的物理网卡关联的 VMkernel 接口。

6 单击**确定**。

iSCSI 适配器的 VMkernel 端口绑定列表上将显示此网络连接。

7 验证该连接的网络策略是否符合绑定要求。

配置从属硬件 iSCSI 适配器

从属硬件 iSCSI 适配器是依赖于 VMware 网络和 iSCSI 配置的第三方适配器。

Broadcom 5709 网卡就是一种从属 iSCSI 适配器。安装在主机上时，将在同一端口上显示两个组件，标准网络适配器和 iSCSI 引擎。iSCSI 引擎作为 iSCSI 适配器显示在存储适配器列表中。默认情况下，尽管从属 iSCSI 适配器已启用，但必须进行一些操作才能使其运行。首先，通过虚拟 VMkernel 接口，将该适配器连接到与其关联的物理网络适配器。然后，可以配置从属 iSCSI 适配器。

步骤

1 查看从属硬件 iSCSI 适配器第 45 页，

查看从属硬件 iSCSI 适配器以验证其加载正确。

2 确定 iSCSI 与网络适配器之间的关联第 46 页，

可以创建网络连接，以绑定从属 iSCSI 和网络适配器。必须确定与从属硬件 iSCSI 适配器相关联的物理网卡的名称后，才能正确创建连接。

3 为 iSCSI 创建网络连接第 46 页，

为软件或从属硬件 iSCSI 适配器与物理网络适配器之间的流量配置连接。

查看从属硬件 iSCSI 适配器

查看从属硬件 iSCSI 适配器以验证其加载正确。

如果从属硬件适配器未显示在存储适配器列表中，请检查是否需要获取它的许可。请参见供应商文档。

前提条件

所需特权：**主机.配置.存储器分区配置**

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 单击**配置**选项卡，然后在“硬件”面板中单击**存储适配器**。

如果已经安装，则从属硬件 iSCSI 适配器将显示在以下类别下的存储适配器列表上，如 Broadcom iSCSI 适配器。

3 选择要查看的适配器，然后单击**属性**。

此时将显示 [iSCSI 启动器属性 (iSCSI Initiator Properties)] 对话框。它会显示适配器的默认详细信息，包括 iSCSI 名称、iSCSI 别名以及状态。

4 （可选）要更改默认的 iSCSI 名称，请单击**配置**。

下一步

虽然默认情况下从属 iSCSI 适配器已启用，但要使其运行，必须设置适用于 iSCSI 流量的网络，并将此适配器绑定到相应的 VMkernel iSCSI 端口。然后配置发现地址和 CHAP 参数。

确定 iSCSI 与网络适配器之间的关联

可以创建网络连接，以绑定从属 iSCSI 和网络适配器。必须确定与从属硬件 iSCSI 适配器相关联的物理网卡的名称后，才能正确创建连接。

前提条件

所需特权：**主机.配置.存储器分区配置**

步骤

1 在“iSCSI 启动器属性”对话框中，单击**网络配置**选项卡。

2 单击**添加**。

将列出与从属 iSCSI 适配器相对应的网络适配器，如 vmnic2。

下一步

必须通过创建网络连接绑定关联的从属硬件 iSCSI 和网络适配器。

为 iSCSI 创建网络连接

为软件或从属硬件 iSCSI 适配器与物理网络适配器之间的流量配置连接。

以下任务将讨论使用 vSphere 标准交换机的 iSCSI 网络配置。

如果将具有多个上行链路端口的 vSphere Distributed Switch 用于端口绑定，则需要为每个物理网卡创建一个单独的分布式端口组。然后，应设置绑定策略，以便每个分布式端口组只有一个活动上行链路端口。有关 vSphere Distributed Switch 的详细信息，请参见 *vSphere 网络*文档。

步骤

1 为 iSCSI 创建一个 VMkernel 适配器第 47 页，

必须将运行 iSCSI 存储器服务的 VMkernel 连接到物理网络适配器。

2 （可选）为 iSCSI 创建附加的 VMkernel 适配器第 47 页，

当具有两个或更多 iSCSI 物理网络适配器，并且希望将所有网卡连接到单个 vSphere 标准交换机时，请使用此任务。在此任务中，将网卡和 VMkernel 适配器添加到现有的 vSphere 标准交换机。

3 更改 iSCSI VMkernel 适配器的端口组策略第 48 页，

如果使用一个 vSphere 标准交换机将 VMkernel 连接到多个网络适配器，请更改端口组策略，以使其符合 iSCSI 网络要求。

4 将 iSCSI 适配器与 VMkernel 适配器绑定第 49 页，

将 iSCSI 适配器与 VMkernel 适配器绑定。

为 iSCSI 创建一个 VMkernel 适配器

必须将运行 iSCSI 存储器服务的 VMkernel 连接到物理网络适配器。

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 依次单击**配置**选项卡和**网络**。

3 在“vSphere 标准交换机”视图中，单击**添加网络**。

4 选择 **VMkernel**，然后单击**下一步**。

5 选择**创建 vSphere 标准交换机**创建新的标准交换机。

6 选择要用于 iSCSI 流量的网卡。

重要事项 如果要为从属硬件 iSCSI 适配器创建 VMkernel 接口，请选择与 iSCSI 组件相对应的网卡。请参见第 46 页，“确定 iSCSI 与网络适配器之间的关联”。

7 单击**下一步**。

8 输入网络标签。

网络标签是用于标识您所创建的 VMkernel 适配器的友好名称，如 iSCSI。

9 单击**下一步**。

10 指定 IP 设置，然后单击**下一步**。

11 检查信息，然后单击**完成**。

为主机上的物理网络适配器创建了虚拟 VMkernel 适配器。

下一步

如果主机具有一个用于 iSCSI 流量的物理网络适配器，则必须将所创建的虚拟适配器绑定到 iSCSI 适配器。

如果具有多个网络适配器，请创建附加的 VMkernel 适配器，然后执行 iSCSI 绑定。虚拟适配器的数量必须与主机上的物理适配器的数量相对应。

（可选）为 iSCSI 创建附加的 VMkernel 适配器

当具有两个或更多 iSCSI 物理网络适配器，并且希望将所有网卡连接到单个 vSphere 标准交换机时，请使用此任务。在此任务中，将网卡和 VMkernel 适配器添加到现有的 vSphere 标准交换机。

前提条件

必须创建 vSphere 标准交换机，其可将 iSCSI VMkernel 适配器映射到为 iSCSI 流量指定的单个物理网卡。

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 依次单击**配置**选项卡和**网络**。

3 选择要用于 iSCSI 的 vSphere 标准交换机，然后单击**属性**。

4 将额外网络适配器连接到标准交换机。

a 在标准交换机“属性”对话框中，单击**网络适配器**选项卡，然后单击**添加**。

b 在列表中选择一个或多个网卡，然后单击**下一步**。

对于从属硬件 iSCSI 适配器，请仅选择具有相应 iSCSI 组件的网卡。

c 检查“适配器摘要”页面上的信息，然后单击**完成**。

此时将重新出现网络适配器列表，显示现在由 vSphere 标准交换机声明的网络适配器。

5 为添加的所有网卡创建 iSCSI VMkernel 适配器。

VMkernel 接口的数量必须与 vSphere 标准交换机上的网卡数量相对应。

a 在标准交换机“属性”对话框中，单击**端口**选项卡，然后单击**添加**。

b 选择 **VMkernel**，然后单击**下一步**。

c 在**端口组属性**下方，输入网络标签（如 iSCSI），然后单击**下一步**。

d 指定 IP 设置，然后单击**下一步**。

输入子网掩码时，确保网卡已设置为其连接到的存储系统的子网。

e 检查信息，然后单击**完成**。

小心 如果与 iSCSI 适配器（软件或从属硬件 iSCSI 适配器）配合使用的网卡和 iSCSI 目标不位于同一子网中，则主机将无法建立从此网络适配器到目标的会话。

下一步

更改所有 VMkernel 适配器的网络策略，以使其符合网络绑定要求。然后即可将 iSCSI VMkernel 适配器绑定到软件 iSCSI 或从属硬件 iSCSI 适配器。

更改 iSCSI VMkernel 适配器的端口组策略

如果使用一个 vSphere 标准交换机将 VMkernel 连接到多个网络适配器，请更改端口组策略，以使其符合 iSCSI 网络要求。

默认情况下，对于 vSphere 标准交换机上的每个虚拟适配器，所有网络适配器均显示为活动状态。必须替代此设置，以便每个 VMkernel 接口只映射到一个相应的活动网卡。例如，vmk1 映射到 vmnic1，vmk2 映射到 vmnic2，等等。

前提条件

创建将 VMkernel 与为 iSCSI 流量指定的物理网络适配器连接的 vSphere 标准交换机。VMkernel 适配器的数量必须与 vSphere 标准交换机上物理适配器的数量相对应。

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 依次单击**配置**选项卡和**网络**。

3 选择要用于 iSCSI 的 vSphere 标准交换机，然后单击**属性**。

4 在**端口**选项卡上，选择 iSCSI VMkernel 适配器，然后单击**编辑**。

5 单击**网卡绑定**选项卡，然后选择**替代交换机故障切换顺序**。

6 仅将一个物理适配器指定为活动适配器，并将所有剩余的适配器移动到**未用的适配器**类别。

7 对 vSphere 标准交换机上的每个 iSCSI VMkernel 接口，重复步骤 4 至步骤 6。

下一步

执行该任务后，将虚拟 VMkernel 适配器绑定到软件 iSCSI 适配器或从属硬件 iSCSI 适配器。

将 iSCSI 适配器与 VMkernel 适配器绑定

将 iSCSI 适配器与 VMkernel 适配器绑定。

前提条件

为主机上的每个物理网络适配器创建虚拟 VMkernel 适配器。如果使用多个 VMkernel 适配器，请设置正确的网络策略。

所需特权：**主机.配置.存储器分区配置**

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 单击**配置**选项卡，然后在“硬件”面板中单击**存储适配器**。

此时将显示可用存储适配器的列表。

3 选择要配置的软件或从属 iSCSI 适配器，然后单击**属性**。

4 在“iSCSI 启动器属性”对话框中，单击**网络配置**选项卡。

5 单击**添加**，然后选择要与 iSCSI 适配器绑定的 VMkernel 适配器。

可以将软件 iSCSI 适配器绑定到一个或多个 VMkernel 适配器。对于从属硬件 iSCSI 适配器，只能使用一个与正确的物理网卡关联的 VMkernel 接口。

6 单击**确定**。

iSCSI 适配器的 VMkernel 端口绑定列表上将显示此网络连接。

7 验证该连接的网络策略是否符合绑定要求。

配置主机或群集以通过 vMotion 提高服务可用性

7

通过 vSphere vMotion，可以将打开电源的虚拟机从一台物理服务器迁移到另一台物理服务器，而无需中断服务。这样便可以更加有效地分配资源，并且可以避免使用非工作时间停机维护模式。

使用 vMotion 时，不必等待停机时间段即可执行维护。通过 vMotion，您可以在主机之间移动虚拟机，而无需关闭虚拟机电源。无需虚拟机停机即可使用 vMotion 将虚拟机从主机上移开，从而执行主机维护。您可以在工作时间执行基本维护，而无需中断服务。

此外，vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS) 使用 vMotion 来平衡物理主机群集中的资源负载，并将群集作为单个计算资源进行管理。

使用 vMotion 迁移虚拟机之前，必须先配置源主机和目标主机。还可以为主机群集配置 vMotion。

无论您在主机中独立配置 vMotion 还是在群集中配置 vMotion，vMotion 都有一组要求，包括许可证、存储和网络连接。请参见第 52 页，“vMotion 的主机配置要求”。

主机和 vMotion

根据 vMotion 设置主机包括验证 vMotion 是否已在主机上获得许可，以及为 vSphere 标准交换机或 vSphere Distributed Switch 配置网络连接。请参见第 54 页，“设置 vMotion 的主机”。

群集和 vMotion

DRS 放置虚拟机以平衡群集中的负载，并强制执行群集范围内的资源分配策略（如预留、优先级和限制）。当群集条件更改（例如，负载和可用资源）时，DRS 可根据需要使用 vMotion 将虚拟机迁移到其他主机。

根据 vMotion 设置群集包括设置各台主机，同时还需创建群集，并将受管主机添加到该群集中。请参见第 58 页，“设置 vMotion 的群集”。

可以使用 Enhanced vMotion Compatibility (EVC) 功能来确保群集内主机之间的 vMotion 兼容性。请参见第 53 页，“关于增强型 vMotion 兼容性”。

本章讨论了以下主题：

- 第 52 页，“vMotion 的主机配置要求”
- 第 53 页，“关于增强型 vMotion 兼容性”
- 第 54 页，“设置 vMotion 的主机”
- 第 58 页，“设置 vMotion 的群集”

vMotion 的主机配置要求

要成功使用 vMotion，必须先正确配置主机。

请确保已在以下每个区域中正确地配置了主机：

- 必须针对 vMotion 正确许可每个主机。
- 每个主机必须满足 vMotion 的共享存储器需求。
- 每个主机必须满足 vMotion 的网络要求。

请参见第 54 页，“设置 vMotion 的主机”或第 58 页，“设置 vMotion 的群集”。

管理 vMotion 的许可证的特权要求

要分配许可证密钥以使 vMotion 显示为主机的一项许可功能，您必须具有 **Global.Licenses** 特权。

管理员是唯一具有 **Global.Licenses** 特权的 vSphere 默认角色。如果您希望非管理员用户可以分配许可证密钥，则必须将该特权添加到现有角色或针对该特权创建角色。

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。共享存储器通常位于存储区域网络 (SAN) 上，但也可以使用 iSCSI 和 NAS 共享存储器得以实现。有关 SAN 的详细信息，请参见 VMware 的《SAN 配置指南》；有关其他共享存储器的信息，请参见《vSphere 存储》。

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。

vMotion 要求在所有启用 vMotion 的主机之间设置千兆以太网 (GigE)。每台启用 vMotion 的主机都必须至少有两个以太网适配器，其中必须至少有一个是千兆以太网适配器。

建议的网络最佳做法如下：

- 将一个专用的千兆以太网适配器用于 vMotion。
- 如果只有两个以太网适配器：
  - 为确保最佳的安全性，可将千兆以太网适配器专用于 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在一起，并且使用 VLAN 在多个网络中分配流量：一个或多个用于虚拟机流量，一个用于 vMotion。

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。
- 确保虚拟机在源主机和目标主机上可以访问相同的子网。
- 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 不能使用 vMotion 迁移连接到虚拟 Intranet 的虚拟机，即使目标主机使用相同网络标签配置了虚拟 Intranet 时也是如此。

- 如果使用 vSphere Distributed Switch 实现联网，请确保源主机和目标主机是虚拟机用来联网的所有 vSphere Distributed Switch 的成员。
- 为获取最佳 vMotion 性能，建议使用巨帧。

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 利用 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的功能集。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》。

EVC 要求

EVC 群集中的主机必须符合某些要求。

要在群集上启用 EVC，群集必须满足以下要求：

- 在启用 EVC 之前，必须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，或将这些虚拟机迁移出群集。
- 群集中的所有主机必须具有单个供应商（AMD 或 Intel）的 CPU。
- 群集中的所有主机必须运行 ESX/ESXi 3.5 Update 2 或更高版本。
- 群集中的所有主机都必须与 vCenter Server 系统连接。
- 群集中的所有主机必须具备高级 CPU 功能，如硬件虚拟化支持（AMD-V 或 Intel VT）和 AMD No eXecute (NX) 或 Intel eXecute Disable (XD)（如果可用，则在 BIOS 中启用）。
- 群集中的所有主机均应针对 vMotion 进行配置。请参见第 52 页，“vMotion 的主机配置要求”。
- 群集中的所有主机必须配备要启用的 EVC 模式支持的 CPU。表 7–1 列出了每个 EVC 模式支持的处理器系列。要了解 EVC 是否支持特定处理器或服务器模式，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php。

添加到启用 EVC 的现有群集的任何主机也必须满足这些要求

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。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，所可能导致 EVC 启用时出现问题。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。

表 7–1 列出了 EVC 群集中支持的处理器。

表 7–1 EVC 群集中支持的处理器

供应商	EVC 模式	受支持的处理器
AMD	AMD Opteron Generation 1 ("Rev. E")	AMD Opteron Generation 1
		AMD Opteron Generation 2
		AMD Opteron Generation 3
	AMD Opteron Generation 2 ("Rev. F")	AMD Opteron Generation 2
		AMD Opteron Generation 3
	AMD Opteron Generation 3 ("Greyhound")	AMD Opteron Generation 3
	AMD Opteron Generation 3（不支持 3DNow!）（不支持 3DNow! 的 "Greyhound"）	AMD Opteron Generation 3
Intel	Intel® "Merom" Generation (Xeon® Core™2)	Intel Xeon Core 2
		Intel Xeon 45nm Core 2
		Intel Xeon Core i7
		Intel Xeon 32nm Core i7
	Intel® "Penryn" Generation (Xeon® 45nm Core™2)	Intel Xeon 45nm Core 2
		Intel Xeon Core i7
		Intel Xeon 32nm Core i7
	Intel® "Nehalem" Generation (Xeon® Core™ i7)	Intel Xeon Core i7
		Intel Xeon 32nm Core i7
	Intel® "Westmere" Generation (Xeon® 32nm Core™ i7)	Intel Xeon 32nm Core i7
	Intel® "Sandy Bridge" Generation	Intel E3-1200 系列
		Intel E5-1600 系列
		Intel E5-2400 系列
		Intel E5-2600 系列
		Intel E5-4600 系列

设置 vMotion 的主机

要通过 vMotion 迁移虚拟机，必须配置源主机和目标主机。

确保主机已获取使用 vMotion 的许可之后，在主机上配置网络连接以启用 vMotion。

步骤

1 将许可证密钥分配给 ESXi 主机第 55 页，
可以从 vSphere Client 中的“许可”页面将许可证密钥分配给 ESXi。

2 验证 vMotion 是否显示为许可功能第 55 页，
必须验证希望其资源可用于动态重新分配的所有主机上 vMotion 是否均已获得许可。

3 为 vMotion 配置网络连接第 55 页，
您必须为网络连接选择使用 vSphere 标准交换机还是 vSphere Distributed Switch。

将许可证密钥分配给 ESXi 主机

可以从 vSphere Client 中的“许可”页面将许可证密钥分配给 ESXi。

如果 vSphere Client 直接连接到主机，请在主机的**配置**选项卡上单击**已获许可的功能 > 编辑**以更改许可证密钥。

前提条件

- 确定您是否拥有**全局.许可证**特权。
- 确保 vSphere Client 已连接到 vCenter Server 系统。

步骤

1 在 vSphere Client 中，选择**主页 > 系统管理 > 许可**。

2 在**管理**选项卡中，右键单击主机并选择**更改许可证密钥**。

3 分配许可证密钥。

- 选择**向此主机分配现有的许可证密钥**，并从“产品”列表中选择许可证密钥。
- 选择**向此主机分配新许可证密钥**，然后单击**输入密钥**，指定许可证密钥及其可选标签。

4 单击**确定**。

验证 vMotion 是否显示为许可功能

必须验证希望其资源可用于动态重新分配的所有主机上 vMotion 是否均已获得许可。

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 单击**配置**选项卡。

3 单击“软件”下的**已获许可的功能**。

4 在“产品功能”列表中，验证是否列出了 vMotion。

5 重复步骤 1-4，直到验证完所有适用的主机。

为 vMotion 配置网络连接

您必须为网络连接选择使用 vSphere 标准交换机还是 vSphere Distributed Switch。

- 通过 vSphere 标准交换机，每个服务器都有自己的虚拟交换机：vSphere 标准交换机处理 vSphere 环境中主机级别的网络流量。vSphere 标准交换机可在虚拟机之间进行内部流量路由，并链接到外部网络。
- vSphere Distributed Switch 将网络视为聚合资源，从而降低每个主机的虚拟交换机配置管理导致的管理负担。单个 VDS 在数据中心级别上跨多台主机。
- 不管虚拟机位置或 vMotion 迁移历史，vSphere Distributed Switch 都会保留端口统计信息。使用标准交换机时，会基于每个虚拟端口来保存此类统计信息，且这类信息会在 vMotion 迁移等事件的过程中丢失。
- 在 vSphere 标准交换机上设置 VMkernel 网络连接第 56 页，
  创建用作 vMotion 接口或 IP 存储器端口组的 VMkernel 网络适配器。
- 在 vSphere Distributed Switch 上设置 VMkernel 网络连接第 57 页，
  创建要用作主机的 vMotion 接口的 VMkernel 网络适配器，其中主机通过 vSphere Distributed Switch 进行网络连接。

在 vSphere 标准交换机上设置 VMkernel 网络连接

创建用作 vMotion 接口或 IP 存储器端口组的 VMkernel 网络适配器。

步骤

1 登录 vSphere Client，然后选择**主机和群集**清单视图。

2 在清单窗格中选择主机。

3 在主机的**配置**选项卡上，单击**网络**。

4 在“vSphere 标准交换机”视图中，单击**添加网络**。

5 选择 **VMkernel**，然后单击**下一步**。

6 选择要使用的 vSphere 标准交换机，或选择**创建 vSphere 标准交换机**以创建新的 vSphere 标准交换机。

7 选中与 vSphere 标准交换机要使用的网络适配器相对应的复选框。

为每个 vSphere 标准交换机选择适配器，以便使通过适配器连接的虚拟机或其他设备可访问正确的以太网分段。如果“创建新的 vSphere 标准交换机”下方未出现适配器，则表明系统中的所有网络适配器均被现有 vSphere 标准交换机或 vSphere Distributed Switch 使用。可以在不使用网络适配器的情况下创建 vSphere 标准交换机，也可以选择由现有 vSphere 标准交换机使用的网络适配器。

8 单击**下一步**。

9 选择或输入网络标签和 VLAN ID。

选项	描述
网络标签	用于识别所创建端口组的名称。此标签是在配置 VMkernel 服务（如 vMotion 和 IP 存储器）和配置要连接到此端口组的虚拟适配器时指定的。
VLAN ID	用于识别端口组网络流量将使用的 VLAN。

10 （可选）选择**将此端口组用于 vMotion** 以启用该端口组，从而将其用于另一主机的网络连接，负责发送 vMotion 流量。

11 （可选）选择**将此端口组用于容错日志记录**。

12 （可选）选择**使用该端口组来管理流量**。

13 如果主机上启用了 IPv6，请选择 **IP (默认值)**、**IPv6** 或 **IP 和 IPv6 网络**。

在没有启用 IPv6 的主机上，此选项不会显示。IPv6 配置不能与从属硬件 iSCSI 适配器配合使用。

14 单击**下一步**。

15 选择如何获取 IP 设置。

选项	描述
自动获得 IP 设置	使用 DHCP 获取 IP 设置。
使用以下 IP 设置	手动指定 IP 设置。 a 输入 VMkernel 接口的 IP 地址和子网掩码。 b 单击**编辑**以设置 VMkernel 服务（如 vMotion、NAS 和 iSCSI）的 VMkernel 默认网关。 默认情况下，**DNS 配置**选项卡上已输入主机名称。如同域一样，在安装期间指定的 DNS 服务器地址也已预先选定。 c 单击**确定**，然后单击**下一步**。

16 如果要针对 VMkernel 接口使用 IPv6，请选择一个选项来获取 IPv6 地址。

选项	描述
通过 DHCP 自动获取 IPv6 地址	使用 DHCP 获取 IPv6 地址。
通过路由器通告自动获取 IPv6 地址	使用路由器通告获取 IPv6 地址。
静态 IPv6 地址	a 单击**添加**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**编辑**。

17 单击**下一步**。

18 检查信息，单击**上一步**以更改条目，然后单击**完成**。

在 vSphere Distributed Switch 上设置 VMkernel 网络连接

创建要用作主机的 vMotion 接口的 VMkernel 网络适配器，其中主机通过 vSphere Distributed Switch 进行网络连接。

步骤

1 在 vSphere Distributed Switch 上编辑 VMkernel 配置第 57 页，

可以编辑 vSphere Distributed Switch 中的 VMkernel 虚拟网络适配器以更改 IP 设置，如 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 配置。还可以选择虚拟适配器是用于 vMotion 还是容错日志记录。

2 将主机添加到 vSphere Distributed Switch 第 58 页，

创建 vSphere Distributed Switch 之后，可以在分布式交换机级别将主机和物理适配器添加到此 vSphere Distributed Switch。

在 vSphere Distributed Switch 上编辑 VMkernel 配置

可以编辑 vSphere Distributed Switch 中的 VMkernel 虚拟网络适配器以更改 IP 设置，如 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 配置。还可以选择虚拟适配器是用于 vMotion 还是容错日志记录。

步骤

1 登录 vSphere Client，然后选择**主机和群集**清单视图。

2 在清单窗格中选择主机。

3 在主机的**配置**选项卡上，单击**网络**。

4 选择 vSphere Distributed Switch 视图。

5 单击**管理虚拟适配器**。

6 选择要修改的 VMkernel 适配器，然后单击**编辑**。

7 在“网络连接”下，选择要将此虚拟适配器添加到的 **vSphere Distributed Switch** 和**端口组**或**端口**。

8 选择**将此虚拟适配器用于 vMotion** 以启用该端口组，从而将其用于另一主机的网络连接，负责发送 vMotion 流量。

对于每个主机来说，只能为其中一个 vMotion 和 IP 存储器端口组启用此属性。如果没有为任何端口组启用此属性，则无法通过 vMotion 向此主机进行迁移。

9 （可选）选择**将此虚拟适配器用于容错日志记录**。

10 （可选）选择**将此虚拟适配器用于管理流量**。

11 在“IP 设置”下，指定 **IP 地址**和**子网掩码**，或选择**自动获得 IP 设置**。

12 单击**编辑**以设置 VMkernel 服务（如 vMotion、NAS 和 iSCSI）的 VMkernel 默认网关。

在 **DNS 配置**选项卡上，默认情况下，主机名称显示在名称字段中。如同域一样，在安装期间指定的 DNS 服务器地址也已预先选定。

在**路由**选项卡上，如果要连接到与 VMkernel 不在同一个 IP 子网上的计算机，则需要网关。

静态 IP 设置为默认值。

13 使用上下箭头为 VMkernel 适配器设置 MTU。

14 单击**确定**。

将主机添加到 vSphere Distributed Switch

创建 vSphere Distributed Switch 之后，可以在分布式交换机级别将主机和物理适配器添加到此 vSphere Distributed Switch。

步骤

1 登录 vSphere Client，然后选择**网络**清单视图。

2 右键单击清单窗格中的 vSphere Distributed Switch，然后选择**添加主机**。

3 选择要添加的主机。

4 在所选主机下，选择要添加的物理适配器，然后单击**下一步**。

可以选择当前未在使用的物理适配器，也可以选择正在使用中的物理适配器。

注意 将物理适配器移动到分布式交换机而没有移动任何关联虚拟适配器，可能会导致这些虚拟适配器失去网络连接。

---

5 对于每个虚拟适配器，请选择**目标端口组**，并从下拉菜单中选择一个端口组以将虚拟适配器迁移到分布式交换机，或者选择**不迁移**。

6 （可选）设置主机上的最大端口数量。

a 单击主机的**查看详细信息**。

b 从下拉菜单中为主机选择最大端口数。

c 单击**确定**。

7 单击**下一步**。

8 （可选）将虚拟机网络迁移到分布式交换机。

a 选择**迁移虚拟机网络**。

b 对于每个虚拟机，请选择**目标端口组**并从下拉菜单中选择一个端口组，或者选择**不迁移**。

9 单击**下一步**。

10 （可选）如果需要进行任何更改，请单击**上一步**以回到适当屏幕。

11 检查分布式交换机的设置，然后单击**完成**。

设置 vMotion 的群集

要利用 vMotion 中增加的服务可用性，可以设置一个群集，并为该群集中的所有主机启用 vMotion。

前提条件

主机必须满足第 52 页，“vMotion 的主机配置要求”和第 53 页，“EVC 要求”中所述的要求。

步骤

1 创建要为 EVC 配置的群集第 59 页，

VMware 推荐使用创建空 EVC 群集并在以后将主机移至其中的方法，因为这是创建 EVC 群集的最简单方法，且对现有基础架构的损坏最小。

2 设置 vMotion 的主机第 60 页，

要通过 vMotion 迁移虚拟机，必须配置源主机和目标主机。

3 将受管主机添加到群集第 64 页，

当将 vCenter Server 正在管理的独立主机添加到 DRS 群集时，该主机的资源将与群集相关联。

创建要为 EVC 配置的群集

VMware 推荐使用创建空 EVC 群集并在以后将主机移至其中的方法，因为这是创建 EVC 群集的最简单方法，且对现有基础架构的损坏最小。

前提条件

- 打开 vSphere Client 与 vCenter Server 的会话。
- 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。

步骤

1 选择**主页 > 清单 > 主机和群集**。

2 选择数据中心或数据中心内的文件夹。

3 选择**文件 > 新建 > 群集**。

4 选择群集功能。

选项	描述
如果您选择将 DRS 用于此群集	a 选择自动化级别和迁移级别，然后单击**下一步**。 b 选择默认电源管理设置和 DPM 阈值，然后单击**下一步**。
如果您选择将 HA 用于此群集	a 选择是否启用主机监控和接入控制。 b 如果启用接入控制，请指定策略。 c 单击**下一步**。 d 指定群集默认行为，然后单击**下一步**。 e 指定虚拟机监控设置，然后单击**下一步**。

5 通过为要添加的主机选择支持的 CPU，在群集中启用 EVC。

选项	描述
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。

6 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。

如果无法选择选定的 EVC 模式，则“兼容性”窗格会显示原因，以及与每个原因相关的主机。

7 选择交换文件策略，然后单击**下一步**。

8 检查为群集选择的选项，然后单击**完成**。

EVC 群集会添加到清单中。

下一步

设置主机并将其添加到群集中。

设置 vMotion 的主机

要通过 vMotion 迁移虚拟机，必须配置源主机和目标主机。

确保主机已获取使用 vMotion 的许可之后，在主机上配置网络连接以启用 vMotion。

步骤

1 将许可证密钥分配给 ESXi 主机第 60 页，
可以从 vSphere Client 中的“许可”页面将许可证密钥分配给 ESXi。

2 验证 vMotion 是否显示为许可功能第 60 页，
必须验证希望其资源可用于动态重新分配的所有主机上 vMotion 是否均已获得许可。

3 为 vMotion 配置网络连接第 61 页，
您必须为网络连接选择使用 vSphere 标准交换机还是 vSphere Distributed Switch。

将许可证密钥分配给 ESXi 主机

可以从 vSphere Client 中的“许可”页面将许可证密钥分配给 ESXi。

如果 vSphere Client 直接连接到主机，请在主机的**配置**选项卡上单击**已获许可的功能 > 编辑**以更改许可证密钥。

前提条件

- 确定您是否拥有**全局.许可证**特权。
- 确保 vSphere Client 已连接到 vCenter Server 系统。

步骤

1 在 vSphere Client 中，选择**主页 > 系统管理 > 许可**。

2 在**管理**选项卡中，右键单击主机并选择**更改许可证密钥**。

3 分配许可证密钥。
   - 选择**向此主机分配现有的许可证密钥**，并从“产品”列表中选择许可证密钥。
   - 选择**向此主机分配新许可证密钥**，然后单击**输入密钥**，指定许可证密钥及其可选标签。

4 单击**确定**。

验证 vMotion 是否显示为许可功能

必须验证希望其资源可用于动态重新分配的所有主机上 vMotion 是否均已获得许可。

步骤

1 登录 vSphere Client，在“清单”面板中选择主机。

2 单击**配置**选项卡。

3 单击“软件”下的**已获许可的功能**。

4 在“产品功能”列表中，验证是否列出了 vMotion。

5 重复步骤 1-4，直到验证完所有适用的主机。

为 vMotion 配置网络连接

您必须为网络连接选择使用 vSphere 标准交换机还是 vSphere Distributed Switch。

- 通过 vSphere 标准交换机，每个服务器都有自己的虚拟交换机：vSphere 标准交换机处理 vSphere 环境中主机级别的网络流量。vSphere 标准交换机可在虚拟机之间进行内部流量路由，并链接到外部网络。
- vSphere Distributed Switch 将网络视为聚合资源，从而降低每个主机的虚拟交换机配置管理导致的管理负担。单个 VDS 在数据中心级别上跨多台主机。
- 不管虚拟机位置或 vMotion 迁移历史，vSphere Distributed Switch 都会保留端口统计信息。使用标准交换机时，会基于每个虚拟端口来保存此类统计信息，且这类信息会在 vMotion 迁移等事件的过程中丢失。
- 在 vSphere 标准交换机上设置 VMkernel 网络连接第 61 页，

  创建用作 vMotion 接口或 IP 存储器端口组的 VMkernel 网络适配器。
- 在 vSphere Distributed Switch 上设置 VMkernel 网络连接第 62 页，

  创建要用作主机的 vMotion 接口的 VMkernel 网络适配器，其中主机通过 vSphere Distributed Switch 进行网络连接。

在 vSphere 标准交换机上设置 VMkernel 网络连接

创建用作 vMotion 接口或 IP 存储器端口组的 VMkernel 网络适配器。

步骤

1 登录 vSphere Client，然后选择**主机和群集**清单视图。

2 在清单窗格中选择主机。

3 在主机的**配置**选项卡上，单击**网络**。

4 在“vSphere 标准交换机”视图中，单击**添加网络**。

5 选择 **VMkernel**，然后单击**下一步**。

6 选择要使用的 vSphere 标准交换机，或选择**创建 vSphere 标准交换机**以创建新的 vSphere 标准交换机。

7 选中与 vSphere 标准交换机要使用的网络适配器相对应的复选框。

为每个 vSphere 标准交换机选择适配器，以便使通过适配器连接的虚拟机或其他设备可访问正确的以太网分段。如果“创建新的 vSphere 标准交换机”下方未出现适配器，则表明系统中的所有网络适配器均被现有 vSphere 标准交换机或 vSphere Distributed Switch 使用。可以在不使用网络适配器的情况下创建 vSphere 标准交换机，也可以选择由现有 vSphere 标准交换机使用的网络适配器。

8 单击**下一步**。

9 选择或输入网络标签和 VLAN ID。

选项	描述
网络标签	用于识别所创建端口组的名称。此标签是在配置 VMkernel 服务（如 vMotion 和 IP 存储器）和配置要连接到此端口组的虚拟适配器时指定的。
VLAN ID	用于识别端口组网络流量将使用的 VLAN。

10 （可选）选择**将此端口组用于 vMotion** 以启用该端口组，从而将其用于另一主机的网络连接，负责发送 vMotion 流量。

11 （可选）选择**将此端口组用于容错日志记录**。

12 （可选）选择**使用该端口组来管理流量**。

13 如果主机上启用了 IPv6，请选择 **IP (默认值)**、**IPv6** 或 **IP 和 IPv6 网络**。

在没有启用 IPv6 的主机上，此选项不会显示。IPv6 配置不能与从属硬件 iSCSI 适配器配合使用。

14 单击**下一步**。

15 选择如何获取 IP 设置。

选项	描述
自动获得 IP 设置	使用 DHCP 获取 IP 设置。
使用以下 IP 设置	手动指定 IP 设置。 a 输入 VMkernel 接口的 IP 地址和子网掩码。 b 单击**编辑**以设置 VMkernel 服务（如 vMotion、NAS 和 iSCSI）的 VMkernel 默认网关。 默认情况下，**DNS 配置**选项卡上已输入主机名称。如同域一样，在安装期间指定的 DNS 服务器地址也已预先选定。 c 单击**确定**，然后单击**下一步**。

16 如果要针对 VMkernel 接口使用 IPv6，请选择一个选项来获取 IPv6 地址。

选项	描述
通过 DHCP 自动获取 IPv6 地址	使用 DHCP 获取 IPv6 地址。
通过路由器通告自动获取 IPv6 地址	使用路由器通告获取 IPv6 地址。
静态 IPv6 地址	a 单击**添加**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**编辑**。

17 单击**下一步**。

18 检查信息，单击**上一步**以更改条目，然后单击**完成**。

在 vSphere Distributed Switch 上设置 VMkernel 网络连接

创建要用作主机的 vMotion 接口的 VMkernel 网络适配器，其中主机通过 vSphere Distributed Switch 进行网络连接。

步骤

1 在 vSphere Distributed Switch 上编辑 VMkernel 配置第 62 页，

可以编辑 vSphere Distributed Switch 中的 VMkernel 虚拟网络适配器以更改 IP 设置，如 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 配置。还可以选择虚拟适配器是用于 vMotion 还是容错日志记录。

2 将主机添加到 vSphere Distributed Switch 第 63 页，

创建 vSphere Distributed Switch 之后，可以在分布式交换机级别将主机和物理适配器添加到此 vSphere Distributed Switch。

在 vSphere Distributed Switch 上编辑 VMkernel 配置

可以编辑 vSphere Distributed Switch 中的 VMkernel 虚拟网络适配器以更改 IP 设置，如 IP 地址、子网掩码、默认网关和 DNS 配置。还可以选择虚拟适配器是用于 vMotion 还是容错日志记录。

步骤

1 登录 vSphere Client，然后选择**主机和群集**清单视图。

2 在清单窗格中选择主机。

3 在主机的**配置**选项卡上，单击**网络**。

4 选择 vSphere Distributed Switch 视图。

5 单击**管理虚拟适配器**。

6 选择要修改的 VMkernel 适配器，然后单击**编辑**。

7 在“网络连接”下，选择要将此虚拟适配器添加到的 **vSphere Distributed Switch** 和**端口组**或**端口**。

8 选择**将此虚拟适配器用于 vMotion** 以启用该端口组，从而将其用于另一主机的网络连接，负责发送 vMotion 流量。

对于每个主机来说，只能为其中一个 vMotion 和 IP 存储器端口组启用此属性。如果没有为任何端口组启用此属性，则无法通过 vMotion 向此主机进行迁移。

9 （可选）选择**将此虚拟适配器用于容错日志记录**。

10 （可选）选择**将此虚拟适配器用于管理流量**。

11 在“IP 设置”下，指定 **IP 地址**和**子网掩码**，或选择**自动获得 IP 设置**。

12 单击**编辑**以设置 VMkernel 服务（如 vMotion、NAS 和 iSCSI）的 VMkernel 默认网关。

在 **DNS 配置**选项卡上，默认情况下，主机名称显示在名称字段中。如同域一样，在安装期间指定的 DNS 服务器地址也已预先选定。

在**路由**选项卡上，如果要连接到与 VMkernel 不在同一个 IP 子网上的计算机，则需要网关。

静态 IP 设置为默认值。

13 使用上下箭头为 VMkernel 适配器设置 MTU。

14 单击**确定**。

将主机添加到 vSphere Distributed Switch

创建 vSphere Distributed Switch 之后，可以在分布式交换机级别将主机和物理适配器添加到此 vSphere Distributed Switch。

步骤

1 登录 vSphere Client，然后选择**网络**清单视图。

2 右键单击清单窗格中的 vSphere Distributed Switch，然后选择**添加主机**。

3 选择要添加的主机。

4 在所选主机下，选择要添加的物理适配器，然后单击**下一步**。

可以选择当前未在使用的物理适配器，也可以选择正在使用中的物理适配器。

注意 将物理适配器移动到分布式交换机而没有移动任何关联虚拟适配器，可能会导致这些虚拟适配器失去网络连接。

5 对于每个虚拟适配器，请选择**目标端口组**，并从下拉菜单中选择一个端口组以将虚拟适配器迁移到分布式交换机，或者选择**不迁移**。

6 （可选）设置主机上的最大端口数量。

a 单击主机的**查看详细信息**。

b 从下拉菜单中为主机选择最大端口数。

c 单击**确定**。

7 单击**下一步**。

8 （可选）将虚拟机网络迁移到分布式交换机。

a 选择**迁移虚拟机网络**。

b 对于每个虚拟机，请选择**目标端口组**并从下拉菜单中选择一个端口组，或者选择**不迁移**。

9 单击**下一步**。

10 （可选）如果需要进行任何更改，请单击**上一步**以回到适当屏幕。

11 检查分布式交换机的设置，然后单击**完成**。

将受管主机添加到群集

当将 vCenter Server 正在管理的独立主机添加到 DRS 群集时，该主机的资源将与群集相关联。

可以决定是要将现有的虚拟机和资源池与群集的根资源池相关联，还是移植资源池层次结构。

注意 如果主机没有子资源池或虚拟机，其资源将添加到群集，但不会创建带有顶层资源池的资源池层次结构。

步骤

1 从清单或列表视图中选择主机。

2 将主机拖至目标群集对象。

3 选择要对主机的虚拟机和资源池执行的操作。

- **将此主机的虚拟机放入群集的根资源池中**

  vCenter Server 会移除主机上所有现有的资源池，而该主机层次结构中的虚拟机都将被附加到根。因为份额分配是相对于资源池的，而上述操作破坏了资源池层次结构，所以在选择此选项后可能必须手动更改虚拟机的份额。

- **为此主机的虚拟机和资源池创建资源池**

  vCenter Server 创建将成为群集的直接子级的顶层资源池并将主机的所有子级添加到新资源池。您可以命名这个新的顶层资源池。默认为**已从 <主机名> 移植**。

此时主机即会添加到群集。

使用虚拟机模板库实现 IT 请求

8

具有虚拟机模板库可以极大地方便 IT 提供商和用户。有了模板库之后，可以利用一些现成的部署模板快速实现大多数虚拟机请求。

提供虚拟机以满足用户需求时，将每个虚拟机都当成自定义作业创建效率很低。解决方案是创建某一类型虚拟机的主映像（即模板），然后根据需要部署虚拟机的副本。可预测用户群的请求，然后准备相应的模板系列来满足请求。

构造模板库

例如，可以针对 Windows Servers 2008 上运行的应用程序设计一系列模板，针对 Linux 分发包设计一系列模板，针对 Windows 7 设计一系列模板，依此类推。

例如，可以创建运行 Windows Server 2008 的虚拟机，并安装所有修补程序和 VMware Tools。您可以克隆该虚拟机，然后在一个克隆上安装应用程序 A，在另一个克隆上安装应用程序 B。将这些克隆转换为模板以成为库的一部分。保留原始虚拟机以用于构建其他特定于应用程序的模板。

表 8–1 模板库示例

Windows 系列虚拟机模板	Linux 系列虚拟机模板
带有 SQL 的 Windows 2008 Server R2	基于 Linux 的 Apache Web 服务器
带有 SQL 的 Windows 2003 Server SP2	基于 Linux 的 Tomcat 服务器
带有 DB2 的 Windows 2003 Server SP2	基于 Linux 的 NFS 服务器
带有 Oracle 10g 的 Windows 2003 Server SP2	基于 Linux 的 Samba 服务器
带有 Oracle 11g 的 Windows 2003 Server SP2	适用于开发环境的基于 Linux 的服务器
适用于开发环境的 Windows 2008 Server R2	适用于测试环境的基于 Linux 的服务器
适用于开发环境的 Windows 2003 Server SP2	基于 Linux 的 DHCP 服务器
适用于测试环境的 Windows 2008 Server R2	基于 Linux 的域服务器
适用于测试环境的 Windows 2003 Server SP2	

创建模板和部署虚拟机过程示例

第一步是创建全新的虚拟机，以此为基础制定模板。在虚拟机中安装客户机操作系统之后，安装应用程序。之后可以将虚拟机转换为模板，并通过模板部署虚拟机。

此方案采用的是基本工作流，也可以加入克隆步骤。熟悉此过程后，可以通过适用于您情况的快捷操作对其进行调整，如果第一次操作时跳过了克隆步骤，可以扩展此过程以加入克隆步骤。

创建模板和部署虚拟机所需的特权

创建模板和部署虚拟机的过程可以由已分配有管理员角色的用户执行。如果要为此过程创建一个单独的角色（该角色不包含管理员的所有特权），以下列表包含了所需的最少特权。

- **虚拟机.置备.部署模板**（在要从其部署的模板上）。
- **虚拟机.置备.从虚拟机创建模板**（在要创建模板的数据中心上）。
- **虚拟机.置备.克隆模板**（在要克隆模板以创建其他模板的数据中心上）。
- **虚拟机.置备.标记为虚拟机**（在要将模板转换为虚拟机的数据中心上）。
- **虚拟机.置备.标记为模板**（在要将其转换为模板的虚拟机上）。
- **虚拟机.清单.新建**（在目标文件夹或数据中心上）。
- **资源.将虚拟机分配给资源池**（在目标主机、群集或资源池上）。
- **数据存储.分配空间**（在目标数据存储或数据存储文件夹上）。

有关特权和角色的信息和说明，请参见 *vSphere 安全性*文档。

创建模板并基于模板部署虚拟机

按照此方案中示例任务的工作流进行操作，以便熟悉从模板部署虚拟机的过程。

步骤

1 创建用作模板的虚拟机第 67 页，

要从模板部署虚拟机，必须首先创建从中转换模板的基本虚拟机。

2 安装客户机操作系统第 70 页，

在安装客户机操作系统和 VMware Tools 之前，虚拟机并不完整。在虚拟机上安装客户机操作系统与在物理机中安装操作系统的方法基本相同。

3 创建用于安装其他应用程序的虚拟机克隆第 71 页，

当已创建具有客户机操作系统的虚拟机时，可以克隆该虚拟机以创建具有该客户机操作系统的一系列模板，但每个模板安装不同的应用程序。

4 安装将来模板的应用程序第 72 页，

在将虚拟机转换为模板之前，必须安装满足虚拟机角色的应用程序，这些虚拟机要从模板进行部署。

5 在 vSphere Client 中将虚拟机转换为模板第 72 页，

可以将虚拟机直接转换成模板而不是通过克隆制作副本。

6 在 vSphere Client 中从模板部署虚拟机第 72 页，

从模板部署虚拟机将创建一个作为该模板的副本的新虚拟机。新虚拟机具有为该模板配置的虚拟硬件、安装的软件和其他属性。

7 部署虚拟机后自定义客户机操作系统第 74 页，

通过模板部署虚拟机时，您可以自定义虚拟机的客户机操作系统以更改属性。这些属性包括计算机名称、网络设置和许可证设置。

创建用作模板的虚拟机

要从模板部署虚拟机，必须首先创建从中转换模板的基本虚拟机。

在此示例过程中，忽略第 69 页，“在 vSphere Client 中选择数据存储”中的可选步骤。您无需在第 69 页，“在 vSphere Client 中选择操作系统”中添加内存或 CPU，并且可以忽略第 70 页，“在 vSphere Client 中完成虚拟机创建”中的可选步骤。

步骤

1 在 vSphere Client 中启动虚拟机创建进程第 67 页，
您可使用创建新的虚拟机向导创建要置于 vSphere 清单中的虚拟机。可以从 vSphere Client 打开该向导。

2 为新虚拟机选择典型配置路径第 68 页，
在此示例过程中，使用典型配置简化工作流。

3 在 vSphere Client 中输入虚拟机的名称和位置第 68 页，
输入的名称将用作虚拟机在清单中的基本名称。该名称还将用作虚拟机文件的名称。

4 在 vSphere Client 中选择主机或群集第 68 页，
可以将虚拟机置于群集中，或将虚拟机置于不在群集中的主机上。

5 在 vSphere Client 中选择数据存储第 69 页，
数据存储是逻辑容器，它将各个存储设备的特性隐藏起来，并提供一个统一的模型来存储虚拟机文件。可以使用数据存储来存储 ISO 映像和虚拟机模板。

6 在 vSphere Client 中选择操作系统第 69 页，
支持的设备以及对于虚拟机可用的虚拟 CPU 数目因所选客户机操作系统的不同而有所不同。

7 在 vSphere Client 中完成虚拟机创建第 70 页，
您可以在“即将完成”页面中查看为虚拟机选择的配置。可以更改现有设置、配置资源、添加硬件等。

下一步

安装客户机操作系统。

在 vSphere Client 中启动虚拟机创建进程

您可使用创建新的虚拟机向导创建要置于 vSphere 清单中的虚拟机。可以从 vSphere Client 打开该向导。

在“即将完成”页面上单击**完成**后，您在新建虚拟机向导中进行的选择才会保存。如果未完成所有任务就取消向导，则您不能将向导恢复到取消的位置。您必须启动新的创建任务。

可以在数据中心、主机、群集、资源池或虚拟机文件夹中创建新虚拟机。

前提条件

确定您是否拥有以下特权：

- **主机.本地操作.创建虚拟机**
- **虚拟机.清单.新建**（在目标文件夹或数据中心上）。
- **虚拟机.配置.添加新磁盘**（在目标文件夹或数据中心上，如果要添加新磁盘）。
- **虚拟机.配置.添加现有磁盘**（在目标文件夹或数据中心上，如果要添加现有磁盘）。
- **虚拟机.配置.裸设备**（在目标文件夹或数据中心上，如果在使用 RDM 或 SCSI 直通设备）。
- **虚拟机.配置.网络**
- **资源.将虚拟机分配给资源池**（在目标主机、群集或资源池上）。

- **数据存储.分配空间**（在目标数据存储或数据存储文件夹上）。
- **网络.分配网络**（在要分配的虚拟机所连接的网络上）。
- **虚拟机.配置.内存**

步骤

1 通过使用**主机和群集**视图或者**虚拟机和模板**视图，将清单对象显示在 vSphere Client 中。

2 右键单击某个对象，然后选择**新建 > 虚拟机**。

新建虚拟机向导将打开。

下一步

在新建虚拟机向导中选择**典型**或**自定义**配置选项。

为新虚拟机选择典型配置路径

在此示例过程中，使用典型配置简化工作流。

“新建虚拟机”向导中的第一步是选择要采用的配置路径。选择为**典型**或**自定义**。典型路径包含较少的页面和选项。

有关自定义配置路径的信息，请参见 *vSphere 虚拟机管理*文档。

步骤

◆ 在“新建虚拟机”向导的“配置”页面上选择**典型**，然后单击**下一步**。

此时将打开“名称和位置”页面。

在 vSphere Client 中输入虚拟机的名称和位置

输入的名称将用作虚拟机在清单中的基本名称。该名称还将用作虚拟机文件的名称。

名称最多可以包含 80 个字符。如果已连接到 vCenter Server 并且清单中包含文件夹，则名称在文件夹内必须是唯一的。名称不区分大小写，因此名称 `my_vm` 等同于 `My_Vm`。

前提条件

确认您具有相应的命名策略。

步骤

1 在新建虚拟机向导的“名称和位置”页面上，键入名称。

2 选择文件夹或数据中心的根目录。

3 单击**下一步**。

此时将打开“主机/群集”或“资源池”页面。

在 vSphere Client 中选择主机或群集

可以将虚拟机置于群集中，或将虚拟机置于不在群集中的主机上。

群集是一组具有共享资源和共享管理界面的 ESXi 主机和相关虚拟机。通过将主机组合成群集，可以实现许多可选功能，这些功能可增强基础架构的可用性和灵活性。

步骤

1 在新建虚拟机向导的“主机/群集”页面上，选择要在其中运行虚拟机的主机或群集。

2 单击**下一步**。

如果主机上配置了资源池，将会打开“资源池”页面。否则，将会打开“数据存储”页面。

下一步

选择要在其上运行虚拟机的资源池或数据存储。

在 vSphere Client 中选择数据存储

数据存储是逻辑容器，它将各个存储设备的特性隐藏起来，并提供一个统一的模型来存储虚拟机文件。可以使用数据存储来存储 ISO 映像和虚拟机模板。

可以从目标主机或群集上已配置的数据存储中选择。

步骤

1 在新建虚拟机向导的“存储”页面上，选择用于存储虚拟机文件的数据存储。

2 （可选）要关闭虚拟机的存储 DRS，请选择**禁用此虚拟机的存储 DRS**。

3 （可选）从**虚拟机存储配置文件**下拉菜单中应用虚拟机存储配置文件。

选择一个与虚拟机存储配置文件兼容且具有足够的空间容纳虚拟机及其所有虚拟磁盘文件的数据存储。

数据存储列表将显示与所选虚拟机存储配置文件兼容的数据存储。

4 单击**下一步**。

如果选择了“典型”配置方式，将会显示“客户机操作系统”页面。如果选择了“自定义”配置方式，将会显示“虚拟机版本”页面。

在 vSphere Client 中选择操作系统

支持的设备以及对于虚拟机可用的虚拟 CPU 数目因所选客户机操作系统的不同而有所不同。

新建虚拟机向导并不会安装客户机操作系统。该向导使用该信息选择适当的默认值，例如所需的内存量。

选择客户机操作系统时，默认情况下会选中 BIOS 或可扩展固件接口 (EFI)，具体取决于操作系统所支持的固件。Mac OS X Server 客户机操作系统仅支持 EFI。如果操作系统支持 BIOS 和 EFI，则可以在创建虚拟机之后从“虚拟机属性”编辑器的“选项”选项卡中更改默认设置，然后再安装客户机操作系统。如果您选择 EFI，则无法引导仅支持 BIOS 的操作系统，反之亦然。

重要事项 请勿在安装客户机操作系统之后更改固件。

Mac OS X Server 必须在 Apple 硬件上运行。如果 Mac OS X Server 在其他硬件上运行，则无法打开其电源。

步骤

1 在新建虚拟机向导的“客户机操作系统”页面上，选择一种操作系统系列。

2 从下拉菜单中选择操作系统和版本，然后单击**下一步**。

如果您选择了 Novell NetWare 客户机操作系统，将会打开“内存”页面。如果主机上任何可用的内核总数、虚拟机硬件版本支持的虚拟 CPU 最大数量或客户机操作系统上支持的 CPU 最大数量等于 1，则会将虚拟机 CPU 计数设置为 1，并打开“内存”页面。

3 如果选择了**其他 (32 位)**或**其他 (64 位)**，请在文本框中输入操作系统的名称。

4 单击**下一步**。

下一步

您可以为虚拟机添加内存或 CPU。

在 vSphere Client 中完成虚拟机创建

您可以在“即将完成”页面中查看为虚拟机选择的配置。可以更改现有设置、配置资源、添加硬件等。

您可以在完成向导之前或之后配置其他虚拟机设置。

步骤

1 在新建虚拟机向导的“即将完成”页面上，查看虚拟机的配置设置。

2 （可选）选择**完成前编辑虚拟机设置**，然后单击**继续**。

此时将打开“虚拟机属性”编辑器。在完成更改并单击**完成**后，“虚拟机属性”编辑器和新建虚拟机向导都将关闭。除非单击**取消**，否则您无法返回查看向导设置。

3 （可选）单击**取消**返回并查看向导设置。

4 单击**完成**结束创建任务并关闭向导。

虚拟机将显示在 vSphere Client 的**清单**视图中。

下一步

使用新的虚拟机之前，必须分区和格式化虚拟驱动器、安装客户机操作系统和 VMware Tools。通常，操作系统安装程序会处理虚拟驱动器的分区和格式化。

安装客户机操作系统

在安装客户机操作系统和 VMware Tools 之前，虚拟机并不完整。在虚拟机上安装客户机操作系统与在物理机中安装操作系统的方法基本相同。

本节将介绍典型操作系统的基本安装步骤。有关各个客户机操作系统的详细信息，请参见 VMware 网站上的《VMware 客户机操作系统安装》。

从媒体安装客户机操作系统

您可以从 CD-ROM 或 ISO 映像安装客户机操作系统。与 CD-ROM 安装相比，从 ISO 映像安装通常更快且更方便。

如果虚拟机的引导顺序进行得太快，以致于来不及打开虚拟机的控制台和进入 BIOS 或 EFI 设置，则可能需要延迟引导顺序。请参见 *vSphere 虚拟机管理*文档。

前提条件

- 确认安装 ISO 映像位于 VMFS 数据存储上，或位于 ESXi 主机可以访问的网络文件系统 (NFS) 卷上。
- 确定您是否拥有操作系统供应商所提供的安装说明。

步骤

1 打开 vSphere Client，并登录到虚拟机所在的 vCenter Server 系统或主机。

2 选择安装方法。

选项	操作
CD-ROM	将客户机操作系统的安装 CD-ROM 插入到 ESXi 主机的 CD-ROM 驱动器中。
ISO 映像	a 右键单击清单列表中的虚拟机，然后选择**编辑设置**。 b 单击**硬件**选项卡并选择 **CD/DVD 驱动器**。 c 在“设备类型”面板中，选择**数据存储 ISO 文件**，然后通过浏览查找适用于您的客户机操作系统的 ISO 映像。

3 右键单击虚拟机，然后选择**电源 > 打开电源**。

清单列表中虚拟机图标的旁边将显示一个绿色的向右箭头。

4 按照操作系统供应商提供的安装说明操作。

下一步

安装 VMware Tools。在客户机操作系统中安装 VMware Tools 非常重要。尽管客户机操作系统在不安装 VMware Tools 的情况下也可以运行，但这将失去重要的功能性和便利性。请参见《安装和配置 VMware Tools》文档。

创建用于安装其他应用程序的虚拟机克隆

当已创建具有客户机操作系统的虚拟机时，可以克隆该虚拟机以创建具有该客户机操作系统的一系列模板，但每个模板安装不同的应用程序。

可以克隆虚拟机，以获得已安装客户机操作系统的虚拟机的全新副本。稍后，可以在每个克隆中安装不同的应用程序以填充模板库。

注意 如果您是作为练习完成整个工作流，且最终目标是获得一台虚拟机，则可以跳过该步骤。

步骤

1 右键单击模板，然后选择**克隆**。

2 为新模板指定唯一的名称及描述，然后单击**下一步**。

3 选择主机或群集，然后单击**下一步**。

4 为模板选择数据存储，然后单击**下一步**。

5 指定模板的虚拟磁盘的存储格式。

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，但是以后从虚拟机首次执行写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间。与平面格式相反，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，则它可以增长到为其分配的最大容量。

6 单击**下一步**。

7 检查模板的信息，然后单击**完成**。

克隆任务完成之前不能使用新模板。

vCenter Server 将克隆的模板添加到**虚拟机**选项卡的列表中。

下一步

对于具有先前安装的操作系统的库，重复上述操作创建所需数量的模板。

安装应用程序，以便您可以将完整的虚拟机转换为模板。

安装将来模板的应用程序

在将虚拟机转换为模板之前，必须安装满足虚拟机角色的应用程序，这些虚拟机要从模板进行部署。

前提条件

您已创建虚拟机，并在其中安装了客户机操作系统。

步骤

- 请按照与应用程序的介质一起提供的应用程序安装说明进行操作。

下一步

将虚拟机转换成模板。

在 vSphere Client 中将虚拟机转换为模板

可以将虚拟机直接转换成模板而不是通过克隆制作副本。

将虚拟机转换成模板后，除非将模板转换回虚拟机，否则不能编辑或启动模板。

前提条件

- 必须连接到 vCenter Server 才能将虚拟机转换成模板。如果将 vSphere Client 直接连接到 ESXi 主机，则不能创建模板。
- 在将虚拟机转换成模板之前，请在清单中选择虚拟机并将其关闭电源。

步骤

- 右键单击虚拟机，然后选择**模板 > 转换成模板**。

  vCenter Server 即会将该虚拟机标记为模板，并在“近期任务”窗格中显示任务。

在 vSphere Client 中从模板部署虚拟机

从模板部署虚拟机将创建一个作为该模板的副本的新虚拟机。新虚拟机具有为该模板配置的虚拟硬件、安装的软件和其他属性。

表 8–2 针对此示例的特定目的选择的选项

过程中的第几步	选择的选项
3	在独立主机上运行虚拟机
5	将所有虚拟机存储在数据存储上的同一位置
6	与源格式相同
7	使用自定义向导自定义
8	创建后打开此虚拟机电源

前提条件

- 验证是否已连接到 vCenter Server。如果将 vSphere Client 直接连接到 ESXi 主机，则无法使用模板。
- 必须连接到 vCenter Server 才能从模板部署虚拟机。如果将 vSphere Client 直接连接到 ESXi 主机，则不能从模板部署。
- 要自定义虚拟机的客户机操作系统，请检查客户机操作系统是否满足自定义要求。请参见第 75 页，“客户机操作系统自定义要求”。
- 要使用自定义规范，首先必须创建或导入自定义规范。

步骤

1 右键单击模板，然后选择**从该模板部署虚拟机**。

2 输入虚拟机名称并选择位置，然后单击**下一步**。

3 选择要在其上运行新虚拟机的主机或群集。

选项	操作
在独立主机上运行虚拟机。	选择主机，然后单击**下一步**。
在具有 DRS 自动放置的群集中运行虚拟机。	选择群集，然后单击**下一步**。
在没有 DRS 自动放置的群集中运行虚拟机。	a 选择群集，然后单击**下一步**。 b 选择群集中的一个主机，然后单击**下一步**。

4 选择要在其中运行虚拟机的资源池，然后单击**下一步**。

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。	a （可选）从**虚拟机存储配置文件**下拉菜单中应用虚拟机主文件和虚拟磁盘的虚拟机存储配置文件。 数据存储列表将显示与所选虚拟机存储配置文件兼容和不兼容的数据存储。 b 选择数据存储，然后单击**下一步**。
将所有虚拟机文件存储在相同数据存储群集中。	a （可选）从**虚拟机存储配置文件**下拉菜单中应用虚拟机主文件和虚拟磁盘的虚拟机存储配置文件。 数据存储列表将显示与所选虚拟机存储配置文件兼容和不兼容的数据存储。 b 选择数据存储群集。 c （可选）如果不希望在此虚拟机上使用存储 DRS，请选择**禁用此虚拟机的存储 DRS**，然后在该数据存储群集中选择数据存储。 d 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**。 b 针对虚拟机配置文件和每个虚拟磁盘，单击**浏览**并选择数据存储或数据存储群集。 c （可选）从**虚拟机存储配置文件**下拉菜单中应用虚拟机存储配置文件。 数据存储列表将显示与所选虚拟机存储配置文件兼容和不兼容的数据存储。 d （可选）如果选择了数据存储群集，且不希望在此虚拟机上使用存储 DRS，请选择**禁用此虚拟机的存储 DRS**，然后在该数据存储群集中选择数据存储。 e 单击**下一步**。

6 选择适用于虚拟机磁盘的格式，然后单击**下一步**。

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，但是以后从虚拟机首次执行写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间。与平面格式相反，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，则它可以增长到为其分配的最大容量。

7 选择客户机操作系统自定义选项。

选项	描述
不自定义	选择**不自定义**，然后单击**下一步**。 不自定义任何客户机操作系统设置。所有设置均与源虚拟机的设置保持一致。
使用自定义向导自定义	打开自定义向导，以便您选择客户机操作系统的自定义选项。 选择此选项，然后单击**下一步**以启动自定义向导。 ■ 要自定义 Linux 客户机操作系统，请参见第 77 页，“在 vSphere Client 中的克隆或部署过程中自定义 Linux”。 ■ 要自定义 Windows 客户机操作系统，请参见第 75 页，“在 vSphere Client 中的克隆或部署过程中自定义 Windows”。
使用现有自定义规范自定义	使用保存的自定义规范中的设置来自定义客户机操作系统。 a 选择**使用现有自定义规范自定义**。 b 选择要使用的自定义规范。 c （可选）如果要只更改此部署的规范，请选择**部署之前使用自定义向导临时调整此规范**。 d 单击**下一步**。

8 查看您所做的选择，然后选择是打开虚拟机电源还是编辑虚拟机设置。

选项	操作
创建后打开此虚拟机电源	选择此选项，然后单击**完成**。 将在部署任务完成后打开虚拟机电源。
编辑虚拟硬件	a 选择此选项，然后单击**继续**。 b 在“虚拟机属性”对话框中，进行任何所需的更改，然后单击**确定**。
显示所有存储建议	此选项仅当虚拟机磁盘存储在数据存储群集中且存储 DRS 启用时出现。 如果选择此选项，单击**继续**时将显示“虚拟机存储器放置位置建议”对话框。该对话框列出了数据存储群集中建议放置虚拟机的数据存储。
编辑存储 DRS 规则	此选项仅当虚拟机磁盘存储在数据存储群集中时出现。 选择**编辑虚拟硬件**时，此选项呈选中状态。您可以在“虚拟机属性”对话框的**选项**选项卡上编辑存储 DRS 规则。 选中**编辑存储 DRS 规则**复选框时，单击**继续**会显示“存储 DRS 规则”对话框。

已部署虚拟机。在部署完成之前，您不能使用或编辑虚拟机。如果部署涉及创建虚拟磁盘，则部署可能需要几分钟时间。

部署虚拟机后自定义客户机操作系统

通过模板部署虚拟机时，您可以自定义虚拟机的客户机操作系统以更改属性。这些属性包括计算机名称、网络设置和许可证设置。

自定义客户机操作系统有助于防止在部署具有相同设置的虚拟机时产生的冲突，例如，由于计算机名称重复而产生的冲突。

Windows 和 Linux 的自定义要求和过程是不同的。

- 客户机操作系统自定义要求第 75 页，
  仅当满足一定数目的要求时，才支持自定义客户机操作系统。
- 在 vSphere Client 中的克隆或部署过程中自定义 Windows 第 75 页，
  当使用模板部署新虚拟机或克隆现有虚拟机时，可以自定义该虚拟机的 Windows 客户机操作系统。
- 在 vSphere Client 中的克隆或部署过程中自定义 Linux 第 77 页，
  在从模板部署新虚拟机或克隆现有虚拟机的过程中，可以自定义虚拟机的 Linux 客户机操作系统。

客户机操作系统自定义要求

仅当满足一定数目的要求时，才支持自定义客户机操作系统。

VMware Tools 要求

要在克隆或部署期间自定义客户机操作系统，必须将最新版本的 VMware Tools 安装在虚拟机或模板上。

虚拟磁盘要求

所自定义的客户机操作系统必须安装在作为虚拟机配置中的 SCSI 节点 0:0 连接的磁盘上。

Windows 要求

自定义 Windows 客户机操作系统需要满足以下条件：

- 必须在 vCenter Server 系统中安装 Microsoft Sysprep 工具。请参见 *vSphere 虚拟机管理*文档。
- 虚拟机运行所在的 ESXi 主机必须是 3.5 或更高版本。

在多个 Windows 操作系统上支持自定义客户机操作系统。要验证对 Windows 操作系统和兼容 ESXi 主机的自定义支持，请参见《VMware vSphere 兼容性列表》。

Linux 要求

自定义 Linux 客户机操作系统要求 Linux 客户机操作系统中已安装 Perl。

在多个 Linux 分发上支持自定义客户机操作系统。要验证对 Linux 分发和兼容 ESXi 主机的自定义支持，请参见《VMware vSphere 兼容性列表》。

在 vSphere Client 中的克隆或部署过程中自定义 Windows

当使用模板部署新虚拟机或克隆现有虚拟机时，可以自定义该虚拟机的 Windows 客户机操作系统。

前提条件

验证满足所有自定义要求。请参见第 75 页，“客户机操作系统自定义要求”。

当使用模板部署虚拟机时，启动客户机自定义向导。请参见第 72 页，“在 vSphere Client 中从模板部署虚拟机”。

步骤

1 在克隆虚拟机向导的“客户机自定义”页面上，选择**使用自定义向导自定义**，然后单击**下一步**。

2 键入虚拟机所有者的名称和组织，并单击**下一步**。

3 指定如何确定客户机操作系统的计算机名称，然后单击**下一步**。

操作系统使用此名称在网络上标识自身。此名称在 Linux 系统中称为主机名称。

选项	操作
输入名称	a 键入名称。 名称可包含字母数字字符和连字符 (-)。但不能包含句号 (.) 或空格，并且不能只由数字组成。名称不区分大小写。 b （可选）要确保名称唯一，请选择**附加数值以确保唯一性**。即会在虚拟机名称中附加连字符，并在其后添加数值。与数值结合使用时，如果名称超过 15 个字符，就会被截断。
使用虚拟机名称	vCenter Server 创建的计算机名称与客户机操作系统正在运行的虚拟机名称相同。如果名称超过 15 个字符，它将被截断。
在部署向导中输入名称	克隆或部署完成后，vSphere Client 将提示您输入名称。
使用借助于 vCenter Server 配置的自定义应用程序生成名称	输入可以传递到自定义应用程序的参数。

4 提供 Windows 操作系统的许可信息，然后单击**下一步**。

选项	操作
对于非服务器操作系统	键入新客户机操作系统的 Windows 产品密钥。
对于服务器操作系统	a 键入新客户机操作系统的 Windows 产品密钥。 b 选择**包括服务器许可证信息**。 c 选择**每个客户**或**每台服务器**。 d （可选）如果选择了**每台服务器**，请输入服务器接受的最大同时连接数。

5 配置虚拟机的管理员密码，然后单击**下一步**。

a 键入管理员帐户的密码，并通过再次键入进行确认。

注意 只有源 Windows 虚拟机上的管理员密码为空时，才能够更改管理员密码。如果源 Windows 虚拟机或模板已经有密码，则管理员密码不发生改变。

b （可选）要用户以管理员身份登录到客户机操作系统，请选中复选框并选择自动登录的次数。

6 选择虚拟机的时区，并单击**下一步**。

7 （可选）在**运行一次**页面上，指定用户首次登录客户机操作系统时运行的命令，然后单击**下一步**。

有关“运行一次”命令的更多信息，请参见 Microsoft Sysprep 文档。

8 选择要应用于客户机操作系统的网络设置类型。

选项	操作
典型设置	选择**典型设置**，然后单击**下一步**。 vCenter Server 将使用默认设置配置 DHCP 服务器中的所有网络接口。
自定义设置	a 选择**自定义设置**，然后单击**下一步**。 b 对于虚拟机中的每个网络接口，单击省略号按钮 (...) 打开“网络属性”对话框。 c 输入 IP 地址和其他网络设置，然后单击**确定**。 d 配置了所有网络接口后，单击**下一步**。

9 选择虚拟机加入网络的方式，并单击**下一步**。

选项	操作
工作组	键入工作组名称。例如，MSHOME。
Windows 服务器域	a 键入域名。 b 键入有权将计算机添加到指定域的用户帐户的用户名和密码。

10 （可选）选择“生成新的安全 ID (SID)”，然后单击**下一步**。

Windows 安全 ID (SID) 在部分 Windows 操作系统中用于唯一标识系统和用户。如果您不选择此选项，则克隆或部署的新虚拟机与源虚拟机或模板具有相同的 SID。

当计算机是域的一部分，并且只使用域用户账户时，重复 SID 不会引起问题。但是，如果计算机是工作组的一部分或者使用当地用户账户，则重复 SID 会影响文件访问控制。有关详细信息，请参阅 Microsoft Windows 操作系统的相关文档资料。

11 将自定义选项另存为 `.xml` 文件。

a 选择**保存该自定义规范供以后使用**。

b 为该规范指定文件名，然后单击**下一步**。

12 单击**确定**保存更改。

返回到“部署模板”或克隆虚拟机向导。完成“部署模板”或克隆虚拟机向导后，则已进行了自定义。

新虚拟机首次引导时，客户机操作系统将运行完成脚本来完成自定义过程。在此过程中，虚拟机可能会多次重新进行引导。

如果在新虚拟机进行引导时客户机操作系统暂停工作，则可能是在等待您修正错误，如错误的产品密钥或无效的用户名。打开虚拟机的控制台，确定系统是否正在等待输入信息。

下一步

部署虚拟机并自定义未进行批量许可的 Windows XP 或 Windows 2003 版本后，您可能需要重新激活新虚拟机上的操作系统。

如果新虚拟机在引导时遇到自定义错误，错误将记录到 `%WINDIR%\temp\vmware-imc` 中。要查看错误日志文件，请单击 Windows **开始**按钮，并选择**程序 > 管理工具 > 事件查看器**。

在 vSphere Client 中的克隆或部署过程中自定义 Linux

在从模板部署新虚拟机或克隆现有虚拟机的过程中，可以自定义虚拟机的 Linux 客户机操作系统。

前提条件

确保已满足所有自定义要求。请参见第 75 页，“客户机操作系统自定义要求”。

要执行此过程，请在使用模板进行部署时启动自定义向导。请参见第 72 页，“在 vSphere Client 中从模板部署虚拟机”。

步骤

1 在克隆虚拟机向导的“客户机自定义”页面上，选择**使用自定义向导自定义**，然后单击**下一步**。

2 指定确定主机名称的方式，以便在网络上标识客户机操作系统。

选项	操作
输入名称	a 键入名称。 名称可包含字母数字字符和连字符 (-)。但不能包含句号 (.) 或空格，并且不能只由数字组成。名称不区分大小写。 b （可选）要确保名称唯一，请选择**附加数值以确保唯一性**。即会在虚拟机名称中附加连字符，并在其后添加数值。与数值结合使用时，如果名称超过 15 个字符，就会被截断。
使用虚拟机名称	vCenter Server 创建的计算机名称与客户机操作系统正在运行的虚拟机名称相同。如果名称超过 15 个字符，它将被截断。
在部署向导中输入名称	克隆或部署完成后，vSphere Client 将提示您输入名称。
使用借助于 vCenter Server 配置的自定义应用程序生成名称	输入可以传递到自定义应用程序的参数。

3 输入计算机的**域名**，并单击**下一步**。

4 选择虚拟机的时区，并单击**下一步**。

5 选择要应用于客户机操作系统的网络设置类型。

选项	操作
典型设置	选择**典型设置**，然后单击**下一步**。 vCenter Server 将使用默认设置配置 DHCP 服务器中的所有网络接口。
自定义设置	a 选择**自定义设置**，然后单击**下一步**。 b 对于虚拟机中的每个网络接口，单击省略号按钮 (...) 打开“网络属性”对话框。 c 输入 IP 地址和其他网络设置，然后单击**确定**。 d 配置了所有网络接口后，单击**下一步**。

6 输入 DNS 和域设置。

7 将自定义选项另存为 `.xml` 文件。

a 选择**保存该自定义规范供以后使用**。

b 为该规范指定文件名，然后单击**下一步**。

8 单击**确定**保存更改。

返回到“部署模板”或克隆虚拟机向导。完成“部署模板”或克隆虚拟机向导后，则已进行了自定义。

新虚拟机首次引导时，客户机操作系统将运行完成脚本来完成自定义过程。在此过程中，虚拟机可能会多次重新进行引导。

如果在新虚拟机进行引导时客户机操作系统暂停工作，则可能是在等待您修正错误，如错误的产品密钥或无效的用户名。打开虚拟机的控制台，确定系统是否正在等待输入信息。

下一步

如果新虚拟机在引导时遇到自定义错误，将使用客户机的系统日志记录机制报告错误。请打开 `/var/log/vmware-imc/toolsDeployPkg.log` 查看错误。

9 创建一个允许完成有限任务的角色

可以配置 vSphere，以便已标识的用户只能执行特定且目标明确的功能。这样可以防止系统出现可能因用户不熟悉系统界面或涉及系统界面敏感部分所导致的错误。

如果遵循基于角色的访问控制 (RBAC) 的原则，则应按特定作业功能创建角色，并为每个角色提供执行某个功能所需的权限或特权的子集。这样可以防止系统出现错误，同时简化了管理员分配权限的任务。

vSphere 提供了实现基于角色的访问控制的能力，并具有可用于创建一系列角色的大型特权集合。*vSphere 安全性*文档中介绍了这些特权。vSphere vCenter Server 已定义 9 个角色。它们因其功能和职责级别而异。

出于此练习目的，创建一个具有有限功能（即，能够从模板部署新的虚拟机）的角色。例如，具有此角色的用户无法移动、修改或删除虚拟机，且无法更改主机或数据存储的配置。在向新员工提供虚拟机工作站或需要将开发服务器部署为投入使用的新项目的组织中，需要使用此角色。配置好虚拟机部署角色后，管理者可以向角色持有者提供一个列表，其中包含用户和组、所需虚拟机以及执行该过程要遵循的操作说明书。

本章讨论了以下主题：

- 第 79 页，“使用角色分配特权”
- 第 80 页，“创建限制用户从模板部署虚拟机的角色并对其进行配置”

使用角色分配特权

角色是一组预定义的特权。特权定义用户执行操作和读取属性所需的个人权限。

当分配用户或组权限时，将用户或组与角色配对，并关联与清单对象配对的用户或组。单个用户对于清单中的不同对象可能有不同角色。例如，如果清单中有两个资源池（池 A 和池 B），可以为特定用户在池 A 上分配虚拟机用户角色和在池 B 上分配只读角色。这些分配将允许该用户启动池 A 中的虚拟机，而无法启动池 B 中的虚拟机。该用户仍然可以查看池 B 中的虚拟机状态。

在主机上创建的角色与在 vCenter Server 系统上创建的角色是相互独立的。当使用 vCenter Server 管理主机时，通过 vCenter Server 创建的角色将可用。如果使用 vSphere Client 直接连接主机，则直接在主机上创建的角色将可用。

vCenter Server 和 ESXi 主机提供以下默认角色：

系统角色 系统角色是永久的。不能编辑与这些角色关联的特权。

样本角色 VMware 为方便起见提供了样本角色作为准则和建议。可以修改或移除这些角色。

您也可以创建角色。

默认情况下，所有角色都允许用户调度任务。用户只能调度在创建任务时用户拥有执行权限的任务。

注意 即使所涉及到的用户已登录，对权限和角色的更改也会立即生效。但搜索除外，在搜索中，权限更改会在用户注销再重新登录之后才生效。

部署虚拟机示例所需的特权

一组特权可定义用户的受限角色，该用户唯一的任务是从模板部署虚拟机。

在此定义受限角色的示例中，定义 vSphere Client 的“角色”面板中的“从模板部署虚拟机的人员”角色时分配这些特权。请参见第 81 页，“定义要在练习中分配的角色”。

- **数据存储.分配空间**
- **数据存储.浏览数据存储**
- **全局.取消任务**
- **网络.分配网络**
- **资源.将虚拟机分配给资源池**
- **已调度任务.创建任务**
- **已调度任务.运行任务**
- **虚拟机.配置.添加新磁盘**
- **虚拟机.清单.新建**
- **虚拟机.置备.部署模板**

创建限制用户从模板部署虚拟机的角色并对其进行配置

在本示例中，方案是创建角色以供工作人员使用，工作人员唯一的职责是在必要时从模板部署虚拟机。

此练习中的步骤基于假定您已使用目录服务（如 Microsoft Active Directory）管理用户和组对网络资源的访问。

使用表 9–1 中的信息在示例步骤中输入值，以定义角色并为其分配权限。

表 9–1 进行此练习时使用的值

项目	项目在界面中显示的位置	值
角色**名称**：	在**角色**选项卡中，选择**添加角色**。在**权限**选项卡中，依次选择“分配权限”对话框和**分配的角色**下拉菜单。	**从模板部署虚拟机的人员**
域	在**权限**选项卡中，依次选择“分配权限”对话框、“选择用户和组”对话框和**域**下拉菜单。	*包含要在此练习中使用的名称或组的目录服务服务器的域*
用户**名**	在**权限**选项卡中，依次选择“分配权限”对话框、“选择用户和组”对话框和“用户和组”窗格。	*目录服务中的名称*
组**名称**（可选）	在**权限**选项卡中，依次选择“分配权限”对话框、“选择用户和组”对话框和“用户和组”窗格。	*目录服务中的现有组*

有关角色和特权的信息，请参见 *vSphere 安全性*文档。

前提条件

验证您是否以具有管理员特权的用户身份登录。

确认用户和组是否存在于组织的目录服务中。

步骤

1 定义要在练习中分配的角色第 81 页，

对于角色练习，使用 vSphere Client 在 vCenter Server 中创建并定义受限角色。

2 分配权限第 81 页，

在创建用户和组并定义角色后，必须将用户和组及其角色分配给相关的清单对象。通过将对象移动到文件夹并在文件夹上设置权限，可以在多个对象上同时分配相同的权限。

下一步

可以准备由具有部署虚拟机角色的工作人员使用的操作说明书。

定义要在练习中分配的角色

对于角色练习，使用 vSphere Client 在 vCenter Server 中创建并定义受限角色。

如果在属于链接模式中连接组的 vCenter Server 系统上创建或编辑角色，则所进行的更改将传播至组中所有其他的 vCenter Server 系统。对特定用户和对象的角色分配不会在已链接的 vCenter Server 系统上共享。

前提条件

验证您是否以具有管理员特权的用户身份登录。

访问第 80 页，“部署虚拟机示例所需的特权”中的特权列表。

步骤

1 在 vSphere Client 主页中，单击**角色**。

2 右键单击**角色**选项卡信息面板，然后单击**添加**。

3 键入新角色的名称。

名称是**从模板部署虚拟机的人员**。

4 选择角色的特权，然后单击**确定**。

已准备好将角色**从模板部署虚拟机的人员**分配给选定的用户或组。

分配权限

在创建用户和组并定义角色后，必须将用户和组及其角色分配给相关的清单对象。通过将对象移动到文件夹并在文件夹上设置权限，可以在多个对象上同时分配相同的权限。

前提条件

权限.修改要修改其权限的对象的父对象上的权限。

步骤

1 选择对象，然后单击**权限**选项卡。

2 右键单击**权限**选项卡，然后选择**添加权限**。

3 在**分配的角色**下拉菜单中选择角色。

分配给该对象的角色会显示在菜单中。该角色中包含的特权将在角色标题下面的区域中列出。

4 （可选）取消选中**传播到子对象**复选框。

角色只应用于选定对象，而不会传播给子对象。

5 单击**添加**按钮，打开“选择用户和组”对话框。

6 确定要授予此角色的用户或组。

a 在**域**下拉菜单中选择用户或组所在的域。

b 在“搜索”框中键入名称，或者从**名称**列表选择名称。

c 单击**添加**。

名称将添加到**用户**或**组**列表中。

d 重复步骤 6a 至步骤 6c 以添加其他用户或组。

e 完成后，单击**确定**。

7 验证用户和组是否都分配到了适当的权限，然后单击**确定**。

8 单击**确定**可结束操作。

服务器即会将权限添加至该对象的权限列表中。

权限列表引用将角色分配给该对象的所有用户和组，同时指明 vCenter Server 层次结构中分配该角色的位置。

警报示例：设置磁盘上数据存储的使用情况的警报操作

10

此示例演示了可能为 vSphere 清单中的对象配置的有用的警报类型，包括触发时对该警报做出响应。

vSphere Client 提供了许多默认警报定义，您可以在清单对象的“警报”选项卡中找到这些定义。其中一个默认警报是**磁盘上数据存储的使用情况**，该警报用于监控磁盘使用情况的百分比。如果数据存储中的虚拟机具有精简置备格式的虚拟磁盘，则这种类型的警报十分重要。使用精简置备时，一开始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。但是，如果以后精简磁盘需要更多空间，则它可以增长到为其分配的最大容量。

在精简置备下，如果无人监控虚拟机的空间增长，则可能会发生存储空间超额预订。当空间问题威胁变得十分严重时，数据存储上设置的警报可以向您发出通知。

此示例演示了如何修改**磁盘上数据存储的使用情况**警报以在达到特定阈值时发送电子邮件。

注意 VMware 建议您先体验 *vSphere 示例和方案*中提供的数据中心测试实例过程。

配置和确认警报所需的特权

分配了管理员角色的用户可以配置警报。警报特权不会出现在使用 vSphere Client 可以访问的其他默认示例角色中。要为此过程创建不包含全部管理员特权的唯一角色，下面的列表给出了所需的最少特权。

- **警报.创建警报**
- **警报.修改警报**
- **警报.确认警报**

有关角色、权限和特权的信息，请参见 *vSphere 安全性*文档。

在方案中配置和响应警报

可以更改警报设置，并指定触发警报时采取的操作。通过确认警报取得问题的所有权。

磁盘上数据存储使用情况的警报是 vCenter Server 附带的众多默认警报之一。该警报是在安装时启用的。如果数据存储上使用的磁盘空间超过了 75%，警报会触发警告。如果接下来数据存储上使用的磁盘空间超过了 85%，警报会触发警示。这些警告和警示将针对受影响的元素以修改的图标的形式显示在用户界面中。要使警报执行此可视化通知之外的操作，请更改警报的配置。在此示例方案中按照示例任务中的工作流进行操作，以便熟悉更改警报的设置和响应触发的警报。

可对该警报进行的更改包括改变警告和警示的百分比值、修改警报的频率，以及定义触发警报时系统采取的操作。在本示例中，您降低了百分比值，但保留了默认频率。此外，也可以在**操作**选项卡上配置操作，以便在条件触发警报时系统向指定的地址发送电子邮件。在“警报设置”对话框中，可使用表 10–1 中所示的值进行更改，并配置操作。

表 10–1 用于更改磁盘上数据存储使用情况的警报设置的值

项目	项目在界面中显示的位置	值
警报名称、描述、警报类型	在“警报设置”对话框中，单击**常规**选项卡。	保留默认值。
警告	在“警报设置”对话框中，单击**触发器**选项卡。	**70**
警示	在“警报设置”对话框中，单击**触发器**选项卡。	**80**
范围、频率	在“警报设置”对话框中，单击**报告**选项卡。	保留默认值。
操作 > 添加操作	在“警报设置”对话框中，单击**操作**选项卡。	**发送电子邮件通知**
配置	在“警报设置”对话框中，单击**操作**选项卡。	*email_address_of_your_choice@your_organization.com*
从正常到警告	在“警报设置”对话框中，单击**操作**选项卡。	**一次**
从警告到警示	在“警报设置”对话框中，单击**操作**选项卡。	**重复**
从警示到警告	在“警报设置”对话框中，单击**操作**选项卡。	**一次**
从警告到正常	在“警报设置”对话框中，单击**操作**选项卡。	**一次**

在确认和重新设置触发的警报的过程中，按照 vSphere Client 选项中对两者所描述的步骤执行操作。

步骤

1 访问警报设置，以便可以在方案示例中进行更改第 84 页，

可从任意对象中查看警报设置，但只能通过定义警报的对象来修改设置。可以在“警报设置”对话框中创建和修改警报。

2 指定触发警报的方式（基于条件或状态）第 85 页，

可以在“警报设置”对话框的“触发器”选项卡中指定触发警报的事件、状况或条件。在“警报设置”对话框的“常规”选项卡下选定的选项决定了“触发器”选项卡下的可用选项。警报定义必须至少包含一个触发器，才能进行保存。

3 指定触发时要执行的操作第 86 页，

可以指定在触发警报或更改警报状态时系统所执行的操作。可以彼此独立地启用和禁用警报和警报操作。

4 确认已触发的警报第 87 页，

确认警报可以让其他用户了解到您正着手解决此问题。确认警报后，不再继续执行其警报操作。例如，主机上设置了一个警报，该警报监控 CPU 使用情况，并且在触发警报时会向管理员发送电子邮件。主机 CPU 使用情况达到高峰时将触发警报，该警报会向主机的管理员发送电子邮件。管理员确认已触发的警报可以让其他管理员了解到其正着手解决此问题，并能阻止警报发送更多电子邮件消息。但仍可以在系统中看到此警报。确认警报后，警报既不会清除也不会重置。

5 （可选）重置已触发的事件警报第 88 页，

如果 vCenter Server 无法检索可识别正常条件的事件，则事件触发的警报将可能无法重置为正常状况。在这种情况下，需要手动重置警报以恢复正常状况。

访问警报设置，以便可以在方案示例中进行更改

可从任意对象中查看警报设置，但只能通过定义警报的对象来修改设置。可以在“警报设置”对话框中创建和修改警报。

默认警报是在 vCenter Server 对象中定义的。

前提条件

确认 vSphere Client 已连接到 vCenter Server。

所需特权：**警报.修改警报**。

步骤

1 在 vSphere Client 中，选择任意清单页面上的 vCenter Server 对象。

2 选择**警报**选项卡，然后单击**定义**选项卡。

3 双击**磁盘上数据存储使用情况**。

此时将显示磁盘上数据存储使用情况的警报的“警报设置”对话框。

下一步

使用**触发器**、**报告**及**操作**选项卡来配置此方案示例的警报设置。

指定触发警报的方式（基于条件或状态）

可以在“警报设置”对话框的“触发器”选项卡中指定触发警报的事件、状况或条件。在“警报设置”对话框的“常规”选项卡下选定的选项决定了“触发器”选项卡下的可用选项。警报定义必须至少包含一个触发器，才能进行保存。

前提条件

打开“警报设置”对话框的“触发器”选项卡。请参见第 85 页，“查看和编辑警报设置”。

所需特权：**警报.创建警报**或**警报.修改警报**

步骤

1 选择要更改的触发器，或单击**添加**添加新触发器。

2 单击**触发器类型**列，然后从下拉菜单中选择选项。

3 单击**条件**列，然后从下拉菜单中选择选项。

4 单击**警告**列，然后从下拉菜单中选择选项以设置触发警告的阈值。

5 （可选）单击**条件保持时间**列，然后从下拉菜单中选择选项。

6 单击**警示**列，然后从下拉菜单中选择选项以设置触发警示的阈值。

7 （可选）单击**条件保持时间**列，然后从下拉菜单中选择选项。

下一步

单击**确定**保存警报定义并退出对话框，或者可以添加更多触发器，或配置此警报的以下任意设置：

- 重复警报阈值
- 重复警报频率
- 警报操作
- 警报操作频率

查看和编辑警报设置

可以在“警报设置”对话框中创建和修改警报。可从任意对象中查看警报设置，但只能通过定义警报的对象来修改设置。

前提条件

必须使 vSphere Client 连接到 vCenter Server。

所需特权：**警报.创建警报**或**警报.修改警报**

步骤

◆ 要查看或更改警报设置，请打开“警报设置”对话框：

选项	描述
创建新警报	选择一个清单对象，然后选择**文件 > 新建 > 警报**。
将警报添加到对象	右键单击一个清单对象，然后选择**警报 > 添加警报**。
查看警报定义	选择**警报**选项卡，单击包含所需警报的清单项的**定义**子选项卡，然后双击列表中的一个警报。

指定触发时要执行的操作

可以指定在触发警报或更改警报状态时系统所执行的操作。可以彼此独立地启用和禁用警报和警报操作。

前提条件

打开“警报设置”对话框的“操作”选项卡。请参见第 85 页，“查看和编辑警报设置”。

确保 vCenter Server 正确配置以将 SNMP 电子邮件或陷阱通知用作警报操作。

所需特权：**警报.创建警报**或**警报.修改警报**

步骤

1 选择要更改的操作，或单击**添加**添加新操作。

2 单击**操作**列，然后从下拉菜单中选择选项。

3 在**配置**列中单击，然后输入需要其他信息的这些操作的配置信息：

选项	操作
发送电子邮件通知	输入电子邮件地址，使用逗号分隔这些地址，然后按 **Enter**。
迁移虚拟机	完成迁移虚拟机向导。
运行命令	执行以下操作之一，然后按 **Enter**： ■ 如果命令是 `.exe` 文件，请输入命令的完整路径名并包括所有参数。例如，要运行 `C:\tools` 目录下包含 `alarmName` 和 `targetName` 参数的 `cmd.exe` 命令，请键入： **`c:\tools\cmd.exe alarmName targetName`** ■ 如果命令是 `.bat` 文件，则输入命令的完整路径名作为 `c:\windows\system32\cmd.exe` 命令的参数。包括任何参数。例如，要运行 `C:\tools` 目录下包含 `alarmName` 和 `targetName` 参数的 `cmd.bat` 命令，请键入： **`c:\windows\system32\cmd.exe /c c:\tools\cmd.bat alarmName targetName`** 对于 `.bat` 文件，命令及其参数必须格式化为一个字符串。

4 （可选）对于每个警报状态更改列，请指定在警报状态更改时是否应触发警报。

一些操作不支持在警报状态发生更改时重新触发。

5 对于重复操作，请在**重复操作，每隔**中输入重复的时间间隔。

下一步

单击**确定**保存警报定义并退出对话框，或导航到其他选项卡以进行进一步更改。

发送电子邮件作为警报操作

可以使用 vCenter Server 随附的 SMTP 代理在触发警报时发送电子邮件通知。

前提条件

确保 vCenter Server SMTP 代理已正确配置以发送电子邮件通知。

所需特权：**警报.创建警报**或**警报.修改警报**

步骤

1 在“警报设置”对话框的“操作”选项卡中，单击“添加”添加一个操作。

2 在**操作**列中，从下拉菜单中选择**发送电子邮件通知**。

3 在**配置**列中，输入收件人地址。使用逗号分隔多个地址。

4 （可选）配置警报转变和频率。请参见第 86 页，“指定触发时要执行的操作”。

下一步

单击**确定**保存警报定义并退出对话框，或导航到其他选项卡以进行进一步更改。

确认已触发的警报

确认警报可以让其他用户了解到您正着手解决此问题。确认警报后，不再继续执行其警报操作。例如，主机上设置了一个警报，该警报监控 CPU 使用情况，并且在触发警报时会向管理员发送电子邮件。主机 CPU 使用情况达到高峰时将触发警报，该警报会向主机的管理员发送电子邮件。管理员确认已触发的警报可以让其他管理员了解到其正着手解决此问题，并能阻止警报发送更多电子邮件消息。但仍可以在系统中看到此警报。确认警报后，警报既不会清除也不会重置。

前提条件

必须使 vSphere Web Client 或 vSphere Client 连接到 vCenter Server。

所需特权：**警报.确认警报**

步骤

◆ 对正在使用的客户端执行以下操作：

选项	描述
vSphere Client	a 显示清单面板。 b 如有必要，请选择**视图 > 状态栏**，以显示状态窗格。 c 在状态栏中，单击**警报**，以显示“已触发的警报”面板。 d 右键单击警报，然后选择**确认警报**。 e 要一次确认多个警报，请按住 shift 同时单击各个警报以将其选中，然后右键单击所选警报并选择**确认警报**。
vSphere Web Client	a 选择清单对象。 b 选择**监控 > 警报**。 c 选择要确认的警报。按住 Shift 或 Ctrl 键后单击可选择多个项目。 d 单击**确认**。 其他方法： ■ 在“警报详细信息”中，单击**确认**。 ■ 在“警报”侧栏中右键单击警报，然后选择**确认**。

（可选）重置已触发的事件警报

如果 vCenter Server 无法检索可识别正常条件的事件，则事件触发的警报将可能无法重置为正常状况。在这种情况下，需要手动重置警报以恢复正常状况。

前提条件

必须使 vSphere Web Client 或 vSphere Client 连接到 vCenter Server。

所需特权：**警报.设置警报状态**

步骤

- 对正在使用的客户端执行以下操作：

选项	描述
vSphere Client	a 在“已触发的警报”面板中或在对象的**警报**选项卡上找出已触发的警报。 b 右键单击警报，然后选择**将警报重置为绿色**。
vSphere Web Client	a 选择清单对象。 b 选择**监控 > 警报**。 c 选择要重置的警报。按住 Shift 或 Ctrl 键后单击可选择多个项目。 d 单击**重置为绿色**。 其他方法： ■ 在“警报详细信息”中，单击**重置为绿色**。 ■ 在“警报”侧栏中右键单击警报，然后选择**重置为绿色**。

修复虚拟机以利用 vSphere 5.0 中虚拟硬件的增强功能

11

在修复过程中，VMware vSphere Update Manager 将修补程序、扩展和升级应用到组中的 vSphere 对象。要利用 vSphere 5.0 中虚拟硬件的改进功能，可以使用 Update Manager 一次更新虚拟机组。

此示例中的方案演示了虚拟硬件升级可用时修复虚拟机的基本工作流。

虚拟硬件版本和修复

所有虚拟机均有硬件版本。硬件版本指示了虚拟机支持的虚拟硬件功能，例如 BIOS 或 EFI、虚拟插槽数、最大 CPU 数、最大内存配置以及其他硬件特性。在其上创建了虚拟机的 ESXi 主机的版本确定虚拟机的硬件版本。

vSphere 5.0 引入了硬件版本 8。新增功能的一个示例为硬件版本 8 支持多达 32 个虚拟 CPU，而以前硬件版本 7 中支持 8 个 CPU。尽管您可能已使用 vSphere 5.0 更新了主机，但虚拟机的硬件版本并未随之自动更新。如果不进行修复，虚拟机将继续仅支持 8 个 CPU。

单独将虚拟机升级到硬件版本 8 是繁琐低效的。修复可帮助解决该问题。

修复路径

将硬件升级应用于虚拟机的修复路径包括选择基准和基准组、根据此基准评估虚拟机以及升级虚拟机以使其满足基准定义的配置要求。

默认情况下，在应用更新之前，Update Manager 会对虚拟机执行快照。如果修复失败，则可以使用快照将虚拟机返回至修复之前的状态。

使用基准和基准组

基准包含一个集合，其中包括一个或多个修补程序、扩展、服务包、缺陷修复或升级。Update Manager 具有默认的升级基准，其中一个为**升级虚拟机硬件以匹配主机 (预定义)**，用于检查虚拟机的虚拟硬件是否与主机支持的最新版本相符。

要进一步简化升级过程，可以使 Update Manager 执行虚拟机的协调升级，其中包括通过**将 VMware Tools 升级到匹配主机的状态**基准升级 VMware Tools。

基准组由现有基准组合而成。扫描虚拟机时，您可以根据基准和基准组对其进行评估，以确定虚拟机的合规级别。

扫描虚拟机 扫描是根据已附加的基准或基准组中所有修补程序、扩展和升级对一组主机、虚拟机或虚拟设备的属性进行评估的过程，具体取决于您所选择的扫描类型。可以对虚拟机进行扫描，以确定其是否具有最新的虚拟硬件或 VMware Tools 版本。选择**虚拟机硬件升级扫描**时，可以对运行 Windows 或 Linux 的虚拟机进行扫描以获取主机上受支持的最新虚拟硬件。可以对联机和脱机的虚拟机执行硬件升级扫描。

修复虚拟机 通过修复，Update Manager 会在扫描完成后将修补程序、扩展和升级应用到主机、虚拟机或虚拟设备。可以根据包含升级基准的基准组手动修复虚拟机。

有关 Update Manager 及其功能的信息，请参见《安装和管理 VMware vSphere Update Manager》文档。

本章讨论了以下主题：

- 第 90 页，“Update Manager 特权”
- 第 90 页，“修复示例：在虚拟硬件升级可用时修复虚拟机”

Update Manager 特权

要配置 Update Manager 设置来管理基准、修补程序和升级，您必须具有相应的特权。您可通过 vSphere Client 向不同角色分配 Update Manager 特权。

Update Manager 特权涵盖不同功能。

表 11–1 Update Manager 特权

特权组	特权	描述
配置	**配置服务**	配置 Update Manager 服务和已调度的修补程序下载任务。
管理基准	**附加基准**	向 vSphere 清单中的对象附加基准和基准组。
	管理基准	创建、编辑或删除基准和基准组。
管理修补程序和升级	**修复以应用修补程序、扩展和升级**	修复要应用修补程序、扩展或升级的虚拟机、虚拟设备和主机。此外，该特权允许您查看合规性状态。
	扫描适用的修补程序、扩展和升级	扫描虚拟机、虚拟设备和主机，以搜索适用的修补程序、扩展或升级。
	转储修补程序和扩展	转储主机的修补程序或扩展。此外，该特权允许您查看主机的合规性状态。
	查看合规性状态	查看 vSphere 清单中对象的基准合规性信息。
上载文件	**上载文件**	上载升级映像和脱机修补程序捆绑包。

有关管理用户、组、角色和权限的详细信息，请参见《vCenter Server 和主机管理》。

修复示例：在虚拟硬件升级可用时修复虚拟机

使用 vSphere Update Manager 处理基准和基准组、扫描虚拟机以及升级具有新硬件版本的虚拟机。

本示例中，方案是修复虚拟机以将其虚拟硬件升级到版本 8。完成此示例中的步骤后，使用表 11–2 中的信息制作条目并进行选择。

表 11–2 在以下修复示例中使用的值

项目	项目在界面中显示的位置	值
基准组	■ 单击**基准和组**选项卡，然后选择**新建基准组**。 ■ 选择**清单**，然后单击 **Update Manager** 选项卡。单击**附加 Update Manager** 选项卡，然后选择**修复**。	**Remediate VM Hardware**
包括在组中的基准	单击**基准和组**选项卡，然后选择**新建基准组**。	**将 VMware Tools 升级到匹配主机的状态** **升级 VMware 硬件以匹配主机**
要附加到的对象的类型	选择**清单**。	**虚拟机和模板**
选择对象	■ 选择**清单**。 ■ 单击 **Update Manager** 选项卡，然后选择**修复**。	*包含目标虚拟机的文件夹*
要扫描的更新类型	选择**清单 > 扫描更新**。	**VMware Tools 升级** **虚拟机硬件升级**

前提条件

您已安装 VMware vSphere Update Manager，且它与 vCenter Server 实例关联。

已将主机升级到 vSphere 5.0

已升级 VMware Tools（如果未在执行协调升级）。

已在文件夹中收集目标虚拟机。

修复示例：使用现有基准为修复创建基准组

此方案的修复路径中的第一个任务是使用预定义的基准创建基准组以升级 VMware Tools 和虚拟机硬件。

基准组由现有基准组合而成。扫描虚拟机时，您可以根据基准和基准组对其进行评估，以确定虚拟机的合规级别。

对于此方案，查看虚拟机的协调升级中使用的两个预定义基准。这两个基准是“升级虚拟机硬件以匹配主机”和“将 VMware Tools 升级到匹配主机的状态”。

创建虚拟机和虚拟设备基准组

可以将多个升级基准组合为一个虚拟机和虚拟设备基准组。

注意 可以随时在新建基准组向导中单击**完成**，保存您的基准组并在以后向其添加基准。

前提条件

将 vSphere Client 连接到注册了 Update Manager 的 vCenter Server 系统，然后在“主页”页面的“解决方案和应用程序”下单击 **Update Manager**。如果 vCenter Server 系统是 vCenter 链接模式中已连接组的一部分，则必须通过在导航栏中选择相应的 vCenter Server 系统的名称来指定要使用的 Update Manager 实例。

步骤

1 在**基准和组**选项卡上，单击“基准组”窗格上方的**创建**。

2 在新建基准组向导的“基准组类型”下，选择**虚拟机和虚拟设备基准组**。

3 输入基准组的名称，然后单击**下一步**。

4 针对每一类升级（虚拟设备、虚拟硬件和 VMware Tools），选择一种可用升级基准包括在基准组中。

注意 如果决定仅修复虚拟设备，则将忽略虚拟机的升级，反之亦然。如果文件夹同时包含虚拟机和虚拟设备，则相应的升级将应用到每种类型的对象。

5 （可选）通过单击“升级”页面底部的**新建虚拟设备升级基准**来创建新的虚拟设备升级基准，并完成新建基准向导。

完成了新建基准向导后，返回到新建基准组向导。

6 单击**下一步**。

7 在“即将完成”页面上，单击**完成**。

新基准组将在“基准组”窗格中显示。

将基准和基准组附加到对象

要根据特定基准和基准组查看合规信息和修复清单中的对象，必须首先将现有基准和基准组附加到这些对象上。

可以在“Update Manager Client 合规性”视图中将基准和基准组附加到对象上。

虽然可以将基准和基准组附加到单个对象上，但更高效的方法是将它们附加到容器对象（如文件夹、vApp、群集和数据中心）。单个 vSphere 对象将继承附加到父容器对象的基准。从容器中移除对象也将从对象中移除已继承的基准。

如果 vCenter Server 系统是 vCenter 链接模式中已连接组的一部分，则可将基准和基准组附加到由注册了 Update Manager 的 vCenter Server 系统所管理的对象。附加的基准和基准组特定于注册了 vCenter Server 系统的 Update Manager 实例。

前提条件

确认您拥有**附加基准**特权。

步骤

1 将 vSphere Client 连接到注册了 Update Manager 的 vCenter Server 系统，然后在导航栏中选择**主页 > 清单**。

2 选择要向其附加基准的对象的类型。

例如，**主机和群集**或**虚拟机和模板**。

3 在清单中选择对象，然后单击 **Update Manager** 选项卡。

如果 vCenter Server 系统是 vCenter 链接模式中已连接组的一部分，则只有已注册了 **Update Manager** 实例的 vCenter Server 系统上才能使用 Update Manager 选项卡。

4 单击右上角的**附加**。

5 在附加基准或基准组窗口中，选择一个或多个要附加到对象的基准或基准组。

如果选择一个或多个基准组，组中的所有基准都将选定。不能取消选中组中的单个基准。

6 （可选）单击**创建基准组**或**创建基准**链接创建基准组或基准，然后完成各自向导中的剩余步骤。

7 单击**附加**。

选定用于附加的基准和基准组会在 **Update Manager** 选项卡的“附加的基准组”和“附加的基准”窗格中显示。

修复示例：扫描虚拟机并检查合规性

修复路径中的下一个任务是扫描虚拟机，并进行检查以确定它们是否是具有最新版本虚拟硬件或 VMware Tools 的最新虚拟机。

手动启动虚拟机和虚拟设备的扫描

要在 vSphere 清单中立即扫描虚拟机和虚拟设备，可以根据附加的基准和基准组手动启动扫描。

前提条件

导入 VMware Studio 在 vSphere Client 中创建的虚拟设备之后，将其打开电源以便其作为虚拟设备发现。

步骤

1 将 vSphere Client 连接至注册了 Update Manager 的 vCenter Server 系统，然后在导航栏中选择**主页 > 清单 > 虚拟机和模板**。

2 右键单击虚拟机、虚拟设备、包含虚拟机和虚拟设备的文件夹或数据中心，然后选择**扫描更新**。

3 选择要扫描的更新类型。

选项包括**虚拟设备升级**、**虚拟机硬件升级**和 **VMware Tools 升级**。

4 单击**扫描**。

根据附加的基准扫描所选虚拟机和设备，具体取决于选择的选项。所有子对象也会被扫描。虚拟基础架构越大，被扫描对象的层次结构越深，扫描所用的时间就越长，得到的合规性视图也越准确。

查看 vSphere 对象的合规信息

您可查看虚拟机、虚拟设备和主机相对于您附加的基准和基准组的合规性信息。

选择容器对象时，可查看所附加的基准的整体合规性状态以及所有单个的合规性状态。如果您选择附加到容器对象的单个基准，则可查看该基准的合规性状态。

如果选择单个虚拟机、设备或者主机，则将看到所选对象相对于所有附加基准的整体合规性状态以及更新的数量。如果您进一步选择附加到该对象的单个基准，则可查看基于该基准的合规性状态分组的更新数量。

步骤

1 将 vSphere Client 连接至注册了 Update Manager 的 vCenter Server 系统，然后在导航栏中选择**主页 > 清单**。

2 选择要查看合规性信息的对象的类型。

例如，**主机和群集**或**虚拟机和模板**。

3 从清单中选择一个对象。

4 单击 **Update Manager** 选项卡以查看扫描结果和合规性状况。

合规性视图

有关所选 vSphere 清单对象与附加的基准和基准组的合规性状况的信息将在 Update Manager Client“合规性视图”中显示。

信息显示在四个不同窗格中。

表 11–3 Update Manager 选项卡窗格

窗格	描述
附加的基准组	显示附加到选定对象的基准组。如果选择**所有组和独立基准**，则会在“附加的基准”窗格中显示所有附加基准。如果选择单个基准组，则仅该组中的基准会在“附加的基准”窗格中显示。
附加的基准	显示附加到选定对象和包括在选定基准组中的基准。

表 11–3 Update Manager 选项卡窗格（续）

窗格	描述
合规性	包含一个会根据所选清单对象、基准组和基准动态变化的合规性图。该图显示了在选定容器对象中，与所选基准相比处于特定合规性状态的虚拟机、虚拟设备或主机所占的百分比情况。 如果选择单个主机、虚拟机或设备，则图的颜色为单色，并表示单个合规性状态。 图的上方将显示以下合规性状态： **全部适用** 正在为其计算合规性的清单对象的总数。该数值是所选容器清单对象中的对象总数减去所选基准不适用的对象数后得到的值。 基准的适用性取决于该基准是直接附加到虚拟机、虚拟设备或主机，还是附加到容器对象。适用性还取决于基准是否包含可应用于选定对象的修补程序,扩展或升级。 **不合规** 所选容器对象中与所选基准或基准组中至少一个修补程序、扩展或升级不合规的虚拟机、设备或主机数目。 **不兼容** 所选容器对象中无法根据所选基准和基准组进行修复的虚拟机、设备或主机的数目。不兼容状况需要更多关注和调查以确定不兼容的原因。要获取有关不兼容性的详细信息，请查看修补程序、扩展或升级详细信息。 **未知** 所选容器对象中未根据所选基准和基准组中的至少一个修补程序、扩展或升级进行扫描的虚拟机、设备或主机的数目。 **合规** 所选容器对象中合规的虚拟机、设备或主机的数目。
底部窗格	此窗格中的信息取决于您选择了单个对象还是容器对象。 如果选择了容器对象，则 **Update Manager** 选项卡的底部窗格中将显示以下信息： ■ 满足“附加的基准组”、“附加的基准”和“合规性”窗格中选定内容条件的虚拟机、虚拟设备或主机的列表。 ■ 对象相对于选定基准和基准组中所包含的修补程序、扩展或升级的整体合规性情况。 如果选择了一个对象（例如虚拟机、虚拟设备或主机），则 **Update Manager** 选项卡的底部窗格中将显示以下信息： ■ 您所选的基准或基准组中包含的修补程序、扩展或升级的数量。 ■ 转储到主机的修补程序或扩展的数量。 ■ 对象相对于选定基准和基准组中所包含的修补程序、扩展或升级的整体合规性情况。 ■ 根据附加的升级基准，所选虚拟设备的供应商、产品、版本、合规性、发行日期及更改日志。

修复虚拟机和虚拟设备

您可立即手动修复虚拟机和虚拟设备，也可在方便的时候调度修复。

可以使用虚拟机基准组执行协调升级。VMware Tools 升级基准首先运行，其次是虚拟机硬件升级基准。

前提条件

将 vSphere Client 连接至注册了 Update Manager 的 vCenter Server 系统。如果您的 vCenter Server 系统是 vCenter 链接模式中已连接的组的一部分，则您可通过在导航栏中选择相应的 vCenter Server 系统的名称来指定 Update Manager 实例。

步骤

1 在 vSphere Client 的**主页**页面上，选择**虚拟机和模板**，然后单击 **Update Manager** 选项卡。

2 在清单中右键单击一个容器对象，然后选择**修复**。

容器中的所有虚拟机和虚拟设备也将被修复。

3 在修复向导的“修复选择”页上，选择要应用的基准组和升级基准。

4 选择要修复的虚拟机和虚拟设备，然后单击**下一步**。

5 在“调度”页面上，为任务指定一个名称及可选描述。

6 选择**立即**可在完成向导后立即开始修复过程，也可为已打开电源、已关闭电源或已挂起的虚拟机输入开始修复的特定时间。

7 （可选）选择是否在重新启动时升级 VMware Tools。

仅当根据单个“升级 VMware Tools 以匹配主机”基准执行升级时，此选项才处于活动状态。只能在修复向导中启用在重新启动时升级 VMware Tools，但不能将其禁用。通过在“Update Manager 合规性”视图中单击 **VMware Tools 升级设置**按钮并在编辑 VMware Tools 升级设置窗口中取消选中虚拟机的复选框，可以禁用此设置。

8 （可选）指定回滚选项。

如果选择了在重新启动时升级 VMware Tools，则此选项不可用。

a 在修复向导的“回滚选项”页面上，选择**修复之前生成虚拟机的快照以启用回滚**。

修复之前将生成虚拟机（或虚拟设备）的快照。如果虚拟机（或虚拟设备）需要回滚，则可以将其恢复为此快照。

Update Manager 不会创建容错虚拟机的快照。

如果执行 VMware Tools 升级并选择在重新启动时升级 VMware Tools，则 Update Manager 不会在修复前生成所选虚拟机的任何快照。

b 指定快照应当何时删除，或选择**不删除快照**。

c 输入快照名称和可选描述。

d （可选）选中**生成虚拟机内存快照**复选框。

9 单击**下一步**。

10 检查“即将完成”页面，然后单击**完成**。

索引

A

安全, 通过替换 vCenter Server 证书增加 **29**
安装
  客户机操作系统, 从媒体 **70**
  vCenter Server **22**
  vSphere Client **14**
安装 vCenter Server 的必备条件 **21**

B

标准交换机 **43, 47**

C

CA
  root, *，请参见* 证书颁发机构, 根
  另请参见 证书颁发机构
操作系统, 客户机 **70**
查看, 合规性信息 **93**
超级任务 **5**
创建
  虚拟机和虚拟设备基准组 **91**
  主机配置文件 **38**
从属硬件 iSCSI, 关联的网卡 **46**
CPU 兼容性, EVC **53**
CSR, *，请参见* 证书签名请求

D

DHCP, 直接控制台 **12**
电子邮件通知, 警报 **86**
DNS **12**
DNS 配置, vSphere Distributed Switch **57, 62**
DRS 群集, 添加受管主机 **64**
多个主机 **17**

E

ESXi
  安装 **8**
  登录, 适用于入门工作流 **12**
  登录, 在工作流入门中 **14**
  入门 **7**
  设置 **11**
  以交互方式安装 **10**
ESXi 安装, 所需信息 **10**
EVC
  群集创建 **59**
  受支持的处理器 **53**
  要求 **53**

F

方案
  创建基准和基准组 **91**
  创建用于部署虚拟机的角色 **80**
    角色
      定义用户, 组, 和 **81**
    所需特权示例 **80**
  扫描虚拟机并检查合规性 **92**
  修复虚拟机 **90**
  修复虚拟机以升级硬件级别 **89**
Fault Tolerance, 日志记录 **57, 62**
分布式交换机, 添加主机到 **58, 63**
分配许可证密钥 **55, 60**
附加
  基准 **92**
  基准组 **92**

G

概览, 合规性视图 **93**
根 CA **34**
根密码 **11**
管理密码 **11**
规范
  ESXi 硬件要求 **8**
  性能的建议 **8**

H

合规性视图, 概览 **93**
合规性信息, 查看 **93**
后续步骤, ESXi 入门 **15**
活动目录 **37**

I

IDE 磁盘 **8**
IP **12**
IP 存储端口组, 创建 **56, 61**
IP 地址, 编辑 **57, 62**
IP 寻址, 直接控制台 **12**
iSCSI, 配置适配器 **41**
iSCSI 适配器
  配置从属硬件 **45**
  配置软件 **41**
iSCSI 网络
  绑定适配器 **45, 49**
  创建 VMkernel 接口 **43, 47**
  更改策略 **44, 48**

J

警报
- 查看示例的设置 **84**
- 重置已触发的事件警报 **88**
- 触发器 **85**
- 电子邮件通知 **86**
- 发送电子邮件作为警报操作 **87**
- 基于条件或状况 **85**
- 清单中的对象的示例 **83**
- 确认已触发的警报 **87**
- SMTP 设置 **87**
- 在示例中配置 **83**

警报, 视图设置 **85**

警报操作
- 设置 **86**
- 陷阱通知 **86**
- 运行脚本 **86**

静态 DNS, 直接控制台 **12**

静态 IP **12**

静态寻址 **12**

进入维护模式, 主机 **38**

基于角色的访问控制, 示例方案 **79**

基准, 附加 **92**

基准组, 附加 **92**

角色 **79**

JVM 堆设置, 建议用于 vCenter 虚拟设备 **19**

K

客户机操作系统
- 安装 **70**
- 选择 **69**
- 自定义要求 **75**
- 作为示例过程的一部分自定义 **74**

客户机自定义
- 要求 **75**
- 在克隆或部署过程中自定义 Linux **77**
- 在克隆或部署过程中自定义 Windows **75**

L

“了解更多信息”链接 **15, 27**

Linux
- 在克隆或部署过程中进行自定义 **77**
- 自定义要求 **75**

M

Microsoft .NET Framework **13**

密码, 管理 **11**

模板
- 部署虚拟机 **72**
- 部署虚拟机示例 **65**
- 将虚拟机转换成 **72**
- 在部署方案中克隆 **71**

默认 vCenter Server 证书 **29**

默认网关, 编辑 **57, 62**

N

内存, ESXi 要求 **8**

O

OpenSSL **30, 33**

P

PFX 文件 **31, 35**

Q

清单 **24**

权限, 分配 **79, 81**

群集
- 共享存储器 **52**
- 配置 vMotion **58**
- 启用 EVC 的要求 **53**
- 选择 **68**

R

任务
- 单主机管理系统入门 **7**
- 多主机管理系统入门 **7**

RSA 密钥, 生成 **30, 34**

软件 iSCSI 启动器, 启用 **42**

入门
- ESXi **7**
- vCenter Server **17**

入门选项卡 **24**

S

扫描
- 虚拟机 **93**
- 虚拟设备 **93**

SAS 磁盘 **8**

SATA 磁盘 **8**

SCSI **8**

商业证书颁发机构, *，请参见* 证书颁发机构

商业证书颁发机构, *，请参见* 证书颁发机构

首次登录 **24**

数据存储, 选择 **69**

数据中心 **24**

SMTP, 配置 **87**

T

特权, 分配 **79**

特权要求, 管理 vMotion 的许可证, 在 vMotion 配置示例中 **52**

添加 VMkernel 网络适配器 **56, 57, 61, 62**

替换证书, 加载 **31, 35**

V

vCenter Server
  安装的必备条件 **21**
  安装过程 **22**
  登录 **23**
  管理主机 **17**
  软件要求 **21**
  入门 **17**
  硬件要求 **19**
  证书要求 **29**
vCenter Server Appliance, *，请参见* VMware vCenter Server Appliance
vCenter 虚拟设备, JVM 堆设置 **19**
VMkernel 接口 **43, 47**
VMkernel 网络适配器
  编辑 **57, 62**
  启用 vMotion **57, 62**
  容错日志记录 **57, 62**
  添加 **56, 57, 61, 62**
vMotion
  存储器要求 **52**
  管理许可证 **52**
  配置群集 **58**
  设置 **51**
  网络连接 **55, 61**
  网络要求 **52**
  显示为许可功能 **55, 60**
  要求, 在 vMotion 配置示例中 **52**
  在 vMotion 配置示例中, 配置主机 **54, 60**
  在虚拟网络适配器上启用 **57, 62**
vMotion 接口, 创建 **56, 57, 61, 62**
VMware Tools
  安装和配置 **70**
  自定义要求 **75**
VMware vCenter Server Appliance
  软件要求 **21**
  硬件要求 **19**
vSphere, 关于 **18**
vSphere Client
  安装 **14**
  工作流入门中的硬件要求 **13**
  下载 **13**
  要求 **13**
  硬件要求 **19**
vSphere Client 的要求 **13**
vSphere Distributed Switch
  编辑 **57, 62**
  添加主机到 **58, 63**
vSphere HA **38**
vSphere 教程 **15, 27**
vSphere 基础架构 **18**
vSphere 清单 **24**
vSphere Web Client
  要求 **13**
  硬件要求 **19**
vSphere Web Client 的要求 **13**
vSphere 文档 **16, 27**
vSphere 组件 **18**

W

网卡, 映射到 VMkernel **43, 47**
网络
  vMotion 的要求 **52**
  选择交换机 **55, 61**
网络连接, 创建 **42, 46**
维护模式
  主机 **38**
  主机进入 **38**
文档 **16, 27**
Windows
  在克隆或部署过程中进行自定义 **75**
  自定义要求 **75**

X

陷阱通知, 警报 **86**
“新建虚拟机”向导, 打开 **67**
系统要求, 适用于入门工作流的 vCenter Server **19**
修复
  虚拟机的 **94**
  虚拟设备的 **94**
选择数据存储 **69**
许可证, 分配 **55, 60**
虚拟磁盘, 客户机操作系统自定义要求 **75**
虚拟机
  创建 **26, 67**
  从模板部署 **72**
  客户机操作系统 **70**
  命名 **68**
  内存要求 **8**
  扫描 **93**
  手动扫描 **93**
  完成 **70**
  为模板示例创建 **67**
  XUANZEKEHUJICAOZUOXITONG **69**
  用于示例创建的配置路径 **68**
  转换成模板 **72**
虚拟机和虚拟设备基准组, 创建 **91**
虚拟机修复 **94**
虚拟设备
  导入, 在工作流入门中 **15**
  扫描 **93**
  手动扫描 **93**
虚拟设备修复 **94**

Y

已触发的警报, 确认 **87**

以交互方式安装 ESXi **10**
硬件要求
对于入门工作流中的 vSphere Client **13**
ESXi **8**
vCenter Server **19**
vCenter Server Appliance **19**
应用程序, 在创建模板之前安装, 在部署方案中 **72**
已移植, 资源池 **64**
域, 选择加入域方法 **38**

Z

增强型 vMotion 兼容性
另请参见 EVC
另请参见 EVC
证书
加载替换项 **31, 35**
要求 **29**
自签名 **32, 34**
证书颁发机构
root **34**
自签名 **29**
证书签名请求 **30, 34**
直接控制台
DHCP **12**
DNS **12**
IP 寻址 **12**
静态寻址 **12**
密码配置 **11**
转换, 虚拟机到模板 **72**
主机
管理 **12**
将虚拟机连接到 **68**
进入维护模式 **38**
群集 **68**
添加 **25**
添加到 DRS 群集 **64**
添加到 vSphere Distributed Switch **58, 63**
主机配置文件
从主机连接实体 **39**
从主机配置文件视图创建 **38**
活动目录和 **37**
应用配置文件 **39**
用于加入目录服务域 **37**
自定义, 客户机操作系统要求 **75**
自签名的证书颁发机构, *，请参见* 证书颁发机构, 自签名
自签名证书, *，请参见* 证书, 自签名
子网掩码, 编辑 **57, 62**
资源池, 已移植 **64**