

vSphere 单台主机管理 - VMware Host Client

VMware vSphere 8.0

VMware ESXi 8.0

VMware Host Client 2.5.0

您可以从 VMware 网站下载最新的技术文档:

<https://docs.vmware.com/cn/>。

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

**威睿信息技术（中国）有
限公司**
北京办公室
北京市
朝阳区新源南路 8 号
启皓北京东塔 8 层 801
www.vmware.com/cn

上海办公室
上海市
淮海中路 333 号
瑞安大厦 804-809 室
www.vmware.com/cn

广州办公室
广州市
天河路 385 号
太古汇一座 3502 室
www.vmware.com/cn

版权所有 © 2015-2022 VMware, Inc. 保留所有权利。 [版权和商标信息](#)

目录

关于 vSphere 单台主机管理 - VMware Host Client 9

1 更新信息 10

2 什么是 VMware Host Client 11

使用 VMware Host Client。 12

启动并登录 VMware Host Client 12

从 VMware Host Client 注销 12

如何自定义 VMware Host Client UI 主题 12

为 VMware Host Client 的 UI 登录屏幕配置登录横幅 14

在 VMware Host Client 中退出或重新加入客户体验提升计划 18

3 使用 VMware Host Client 进行主机管理 19

在 VMware Host Client 中管理系统设置 20

在 VMware Host Client 中管理高级设置 20

为直接控制台用户界面和 VMware Host Client 创建初始欢迎消息 20

配置 VMware Host Client 用户界面会话超时 21

在 VMware Host Client 中配置 SOAP 会话超时 22

在 VMware Host Client 中配置密码和帐户锁定策略 22

在 VMware Host Client 中配置 Syslog 25

配置高级 TLS/SSL 密钥选项 26

配置用户环境内存置零 27

在 VMware Host Client 中更改自动启动配置 28

在 VMware Host Client 中编辑 ESXi 主机的时间配置 29

使用 VMware Host Client 管理 ESXi 主机的硬件 30

主机电源管理策略 30

在 VMware Host Client 中更改电源管理策略 30

在 VMware Host Client 中更改硬件标签 31

ESXi 主机的许可 31

查看有关 VMware Host Client 环境的许可信息 33

在 VMware Host Client 中将许可证密钥分配给 ESXi 主机 33

在 VMware Host Client 中移除 ESXi 主机的许可证 33

在 VMware Host Client 中管理服务 33

使用 VMware Host Client 管理 ESXi 主机的安全设置和用户 34

使用 VMware Host Client 管理主机身份验证 34

使用 VMware Host Client 管理主机证书 36

使用 VMware Host Client 管理用户 37

- 在 VMware Host Client 中管理 ESXi 角色 38
- 管理 vCenter Server 中的主机 40
 - 将 VMware Host Client 环境更新到最新版本 40
 - 升级到 ESXi 的更高版本后无法从 VMware Host Client 连接到 ESXi 主机 41
 - 切换到 vSphere Client 41
 - 使用 VMware Host Client 断开 ESXi 主机与 vCenter Server 的连接 42
- 在 VMware Host Client 中重新引导或关闭 ESXi 主机 42
- 使用 ESXi Shell 43
 - 在 VMware Host Client 中启用安全 Shell (SSH) 43
 - 在 VMware Host Client 中启用 ESXi 控制台 Shell 43
 - 在 VMware Host Client 中为 ESXi Shell 可用性创建超时 44
 - 在 VMware Host Client 中为闲置的 ESXi Shell 会话创建超时 44
- 在 VMware Host Client 中将主机置于维护模式 45
- 在 VMware Host Client 中管理权限 45
 - 权限验证 46
 - 向用户分配 VMware Host Client 中 ESXi 主机的权限 46
 - 在 VMware Host Client 中移除用户权限 47
 - 在 VMware Host Client 中分配虚拟机的用户权限 47
 - 在 VMware Host Client 中移除虚拟机权限 47
- 在 VMware Host Client 中生成支持包 48
- VMware Host Client 中的锁定模式 48
 - 使用 VMware Host Client 将 ESXi 主机置于正常锁定模式 49
 - 使用 VMware Host Client 将 ESXi 主机置于严格锁定模式 49
 - 使用 VMware Host Client 退出锁定模式 49
 - 在 VMware Host Client 中指定锁定模式例外用户 49
- 使用 VMware Host Client 管理 CPU 资源 50
 - 使用 VMware Host Client 查看处理器信息 50
 - 在 VMware Host Client 中为特定处理器分配虚拟机 50
- 在 VMware Host Client 中监控 ESXi 主机 51
 - 在 VMware Host Client 中查看图表 51
 - 在 VMware Host Client 中监控硬件运行状况 51
 - 在 VMware Host Client 中查看事件 51
 - 在 VMware Host Client 中查看任务 52
 - 在 VMware Host Client 中查看系统日志 52
 - 在 VMware Host Client 中查看通知 52

4 使用 VMware Host Client 进行虚拟机管理 53

- 在 VMware Host Client 中创建虚拟机 53
- 在 VMware Host Client 中注册现有虚拟机 56
- 在 VMware Host Client 中使用控制台 57
 - 在 VMware Host Client 中安装 VMware Remote Console 应用程序 57

在 VMware Host Client 中为虚拟机启动远程控制台	57
在 VMware Host Client 中打开虚拟机控制台	58
在 VMware Host Client 中管理客户机操作系统	58
使用 VMware Host Client 关闭或重新启动客户机操作系统	58
在 VMware Host Client 中更改客户机操作系统	58
VMware Tools 简介	59
安装 VMware Tools	59
从 VMware Host Client 安装 VMware Tools	60
升级 VMware Tools	60
在 VMware Host Client 中升级 VMware Tools	61
在 VMware Host Client 中配置虚拟机	62
检查 VMware Host Client 中虚拟机的硬件版本	62
在 VMware Host Client 中更改虚拟机的名称	62
在 VMware Host Client 中查看虚拟机配置文件的位置	63
在 VMware Host Client 中配置虚拟机电源状况	63
在 VMware Host Client 中编辑配置文件参数	64
在 VMware Host Client 中为虚拟机配置自动启动	65
使用 VMware Host Client 升级虚拟机兼容性	65
在 VMware Host Client 中管理虚拟机	66
在 VMware Host Client 中访问虚拟机	66
VMware Host Client 中虚拟机的电源状况	66
在 VMware Host Client 中使用虚拟机列配置	67
在 VMware Host Client 中从主机移除虚拟机	68
在 VMware Host Client 中从数据存储移除虚拟机	68
在 VMware Host Client 中注册虚拟机	68
使用快照管理虚拟机	69
快照文件	70
快照限制	71
在 VMware Host Client 中生成虚拟机快照	72
在 VMware Host Client 中恢复到最新快照	73
在 VMware Host Client 中删除快照	74
删除快照	75
为什么在 VMware Host Client 中使用快照管理器	76
在 VMware Host Client 中监控虚拟机	76
在 VMware Host Client 中查看虚拟机性能图表	76
在 VMware Host Client 中查看虚拟机事件	76
在 VMware Host Client 中查看虚拟机任务	77
在 VMware Host Client 中查看虚拟机日志浏览器	77
在 VMware Host Client 中查看虚拟机通知	78

5 在 VMware Host Client 中配置虚拟机硬件 79

虚拟 CPU 配置	79
虚拟 CPU 限制	80
配置多核虚拟 CPU	80
更改虚拟 CPU 的数目	81
在 VMware Host Client 中分配 CPU 资源	81
虚拟内存配置	82
更改内存配置	82
分配内存资源	83
更改内存热添加设置	84
在 VMware Host Client 中向虚拟机添加 NVDIMM 设备	85
网络虚拟机配置	85
网络适配器基础知识	86
网络适配器和旧版虚拟机	87
在 VMware Host Client 中更改虚拟网络适配器的配置	87
在 VMware Host Client 中将网络适配器添加到虚拟机	88
虚拟磁盘配置	88
关于虚拟磁盘置备策略	89
在 VMware Host Client 中更改虚拟磁盘配置	90
在 VMware Host Client 中将新的标准硬盘添加到虚拟机	90
在 VMware Host Client 中将现有硬盘添加到虚拟机	92
在 Host Client 中添加持久性内存磁盘	93
在 VMware Host Client 中使用磁盘份额区分虚拟机优先级	94
VMware Host Client 中的虚拟机控制器配置	95
将 USB 控制器添加到虚拟机	95
在 VMware Host Client 中添加 SCSI 控制器	96
在 VMware Host Client 中更改 SCSI 总线共享配置	96
在 VMware Host Client 中更改 SCSI 控制器类型	97
关于 VMware 准虚拟 SCSI 控制器	98
在 VMware Host Client 中添加准虚拟 SCSI 控制器	98
在 VMware Host Client 中将 SATA 控制器添加到虚拟机	98
在 VMware Host Client 中添加 NVMe 控制器	99
VMware Host Client 中的其他虚拟机设备配置	100
在 VMware Host Client 中将 CD 或 DVD 驱动器添加到虚拟机	100
在 VMware Host Client 中将软盘驱动器添加到虚拟机	100
在 VMware Host Client 中将 USB 设备添加到虚拟机	101
在 VMware Host Client 中将声音控制器添加到虚拟机	102
VMware Host Client 中的并行和串行端口配置	102
使用虚拟监视程序定时器	104
将精度时钟设备添加到 VMware Host Client 中的虚拟机	105
在 VMware Host Client 中将 PCI 设备添加到虚拟机	105
在 VMware Host Client 中保护虚拟机	106

- 在 VMware Host Client 中激活虚拟机上的 vSGX 106
- 在 VMware Host Client 中停用虚拟机上的 vSGX 107
- 从 VMware Host Client 中的虚拟机中移除 vTPM 设备 108
- 在 VMware Host Client 中的现有虚拟机上激活或停用基于虚拟化的安全 108

6 在 VMware Host Client 中管理存储 110

- VMware Host Client 中的数据存储 110
 - 在 VMware Host Client 中查看数据存储信息 111
 - 在 VMware Host Client 中创建 VMFS 数据存储 111
 - 增加 VMFS 数据存储容量 112
 - 在 VMware Host Client 中挂载网络文件系统数据存储 113
 - 在 VMware Host Client 中卸载数据存储 114
 - 在 VMware Host Client 中使用数据存储文件浏览器 115
 - 在 VMware Host Client 中重命名数据存储 118
 - 在 VMware Host Client 中删除 VMFS 数据存储 118
 - VMware Host Client 中的存储精简置备 119
- 在 VMware Host Client 中管理存储适配器 120
 - 在 VMware Host Client 中查看存储适配器 120
 - 在 VMware Host Client 中配置软件 iSCSI 适配器 120
- 在 VMware Host Client 中管理存储设备 129
 - 在 VMware Host Client 中查看存储设备 129
 - 在 VMware Host Client 中清空设备分区表 129
 - 在 VMware Host Client 中编辑个别设备分区 129
- 管理永久内存 130
 - 主机永久内存资源的使用模式 130
 - PMem 数据存储的结构 131
- 在 VMware Host Client 中监控存储 133
 - 在 VMware Host Client 中监控数据存储 133
 - 在 VMware Host Client 中监控 vSAN 133
- 在 VMware Host Client 中执行存储刷新和重新扫描操作 138
 - 在 VMware Host Client 中执行适配器重新扫描 138
 - 在 VMware Host Client 中执行设备重新扫描 138
 - 在 VMware Host Client 中更改已扫描存储设备的数目 138

7 VMware Host Client 中的网络连接 139

- 在 VMware Host Client 中管理端口组 139
 - 在 VMware Host Client 中查看端口组信息 139
 - 在 VMware Host Client 中添加虚拟交换机端口组 140
 - 在 VMware Host Client 中编辑端口组设置 140
 - 在 VMware Host Client 中移除虚拟交换机端口组 142
- 在 VMware Host Client 中管理虚拟交换机 143

在 VMware Host Client 中查看虚拟交换机信息	143
在 VMware Host Client 中添加标准虚拟交换机	143
在 VMware Host Client 中移除标准虚拟交换机	144
在 VMware Host Client 中将物理上行链路添加到虚拟交换机	144
在 VMware Host Client 中编辑虚拟交换机设置	145
在 VMware Host Client 中管理物理网络适配器	147
在 VMware Host Client 中查看物理网络适配器信息	147
在 VMware Host Client 中编辑物理网卡	148
在 VMware Host Client 中管理 VMkernel 网络适配器	148
在 VMware Host Client 中查看 VMkernel 网络适配器信息	148
在 VMware Host Client 中添加 VMkernel 网络适配器	148
在 VMware Host Client 中编辑 VMkernel 网络适配器设置	149
在 VMware Host Client 中移除 VMkernel 网络适配器	150
在 VMware Host Client 中查看主机上的 TCP/IP 堆栈配置	150
在 VMware Host Client 中更改主机上的 TCP/IP 堆栈配置	151
在 VMware Host Client 中配置 ESXi 防火墙	152
使用 VMware Host Client 管理 ESXi 防火墙设置	152
使用 VMware Host Client 为 ESXi 主机添加允许的 IP 地址	152
在 VMware Host Client 中监控网络事件和任务	153
在 VMware Host Client 中监控端口组	153
在 VMware Host Client 中监控虚拟交换机	153
在 VMware Host Client 中监控物理网络适配器	153
在 VMware Host Client 中监控 VMkernel 网络适配器	154
在 VMware Host Client 中监控 TCP/IP 堆栈	154

关于 vSphere 单台主机管理 - VMware Host Client

《vSphere 单台主机管理 - VMware Host Client》提供有关使用 VMware Host Client 管理单台主机的信息。

vCenter Server 不可用时，可以利用 VMware Host Client 执行紧急管理任务。您可以使用 VMware Host Client 执行管理任务、基本故障排除任务以及高级管理任务。

VMware 非常重视包容性。为了在我们的客户、合作伙伴和内部社区中促进此原则的实施，我们更新了本指南，移除了非包容性语言的实例。

目标读者

本信息主要面向需要使用 VMware Host Client 管理单台 ESXi 主机的用户。本信息的目标读者为熟悉虚拟机技术和数据中心操作且具有丰富经验的 Windows 或 Linux 系统管理员。

更新信息

1

本《vSphere 单台主机管理 - VMware Host Client》随产品的每个版本更新或在必要时更新。

下表提供了《vSphere 单台主机管理 - VMware Host Client》的更新历史记录。

修订版本	描述
2022 年 10 月 21 日	在在 VMware Host Client 中管理系统设置中进行了微小更新。
2022 年 10 月 19 日	在在 VMware Host Client 中的现有虚拟机上激活或停用基于虚拟化的安全中进行了微小更新。
2022 年 10 月 13 日	在升级到 ESXi 的更高版本后无法从 VMware Host Client 连接到 ESXi 主机中移除了代码片段中的空格
2022 年 10 月 11 日	初始版本。

什么是 VMware Host Client

2

VMware Host Client 是一款基于 HTML5 的客户端，用于连接和管理单个 ESXi 主机。

您可以使用 VMware Host Client 执行以下操作：

- 在目标 ESXi 主机上执行管理和基本故障排除任务以及高级管理任务。
- 当 vCenter Server 不可用时执行紧急管理。

必须知道 VMware Host Client 与 vSphere Client 不同，这一点非常重要。使用 vSphere Client 可连接 vCenter Server 和管理多个 ESXi 主机，而使用 VMware Host Client 仅可管理单个 ESXi 主机。

VMware Host Client 功能包括但不限于以下操作：

- 基本虚拟化操作，如部署和配置不同复杂度的虚拟机
- 创建和管理网络与数据存储
- 使用主机级别调校高级选项提高性能

VMware Host Client 系统要求

确保您的浏览器支持 VMware Host Client。

VMware Host Client 支持以下客户机操作系统和 Web 浏览器版本。

支持的浏览器	Mac OS	Windows 32 位和 64 位版本	Linux
Google Chrome	89+	89+	75+
Mozilla Firefox	80+	80+	60+
Microsoft Edge	90+	90+	不适用
Safari	9.0+	不适用	不适用

本章讨论了以下主题：

- 使用 [VMware Host Client](#)。

使用 VMware Host Client。

vCenter Server 暂时不可用时，可以使用 VMware Host Client 执行紧急管理。

启动并登录 VMware Host Client

可以使用 VMware Host Client 管理单台 ESXi 主机并在虚拟机上执行各种管理和故障排除任务。

要登录到 ESXi 主机，请执行以下步骤。

步骤

- 1 在 Web 浏览器中，采用以下格式输入目标主机名或 IP 地址：**https://host-name/ui** 或 **https://host-IP-address/ui**。
此时将显示登录屏幕。
- 2 输入用户名和密码。
- 3 单击**登录继续**。
- 4 查看 VMware 客户体验提升计划 (CEIP) 页面，然后选择是否希望加入该计划。
要了解该计划以及如何随时配置计划，请参见在 [VMware Host Client](#) 中退出或重新加入客户体验提升计划。
- 5 单击**确定**。

从 VMware Host Client 注销

不再需要查看或管理目标 ESXi 主机时，请从 VMware Host Client 注销。

注 关闭 VMware Host Client 会话并不会停止主机运行。

步骤

- ◆ 要从 ESXi 主机注销，请单击 VMware Host Client 窗口顶部的用户名，然后从下拉菜单中选择**注销**。
现在即从 VMware Host Client 注销。目标 ESXi 主机的所有正常活动会继续运行。

如何自定义 VMware Host Client UI 主题

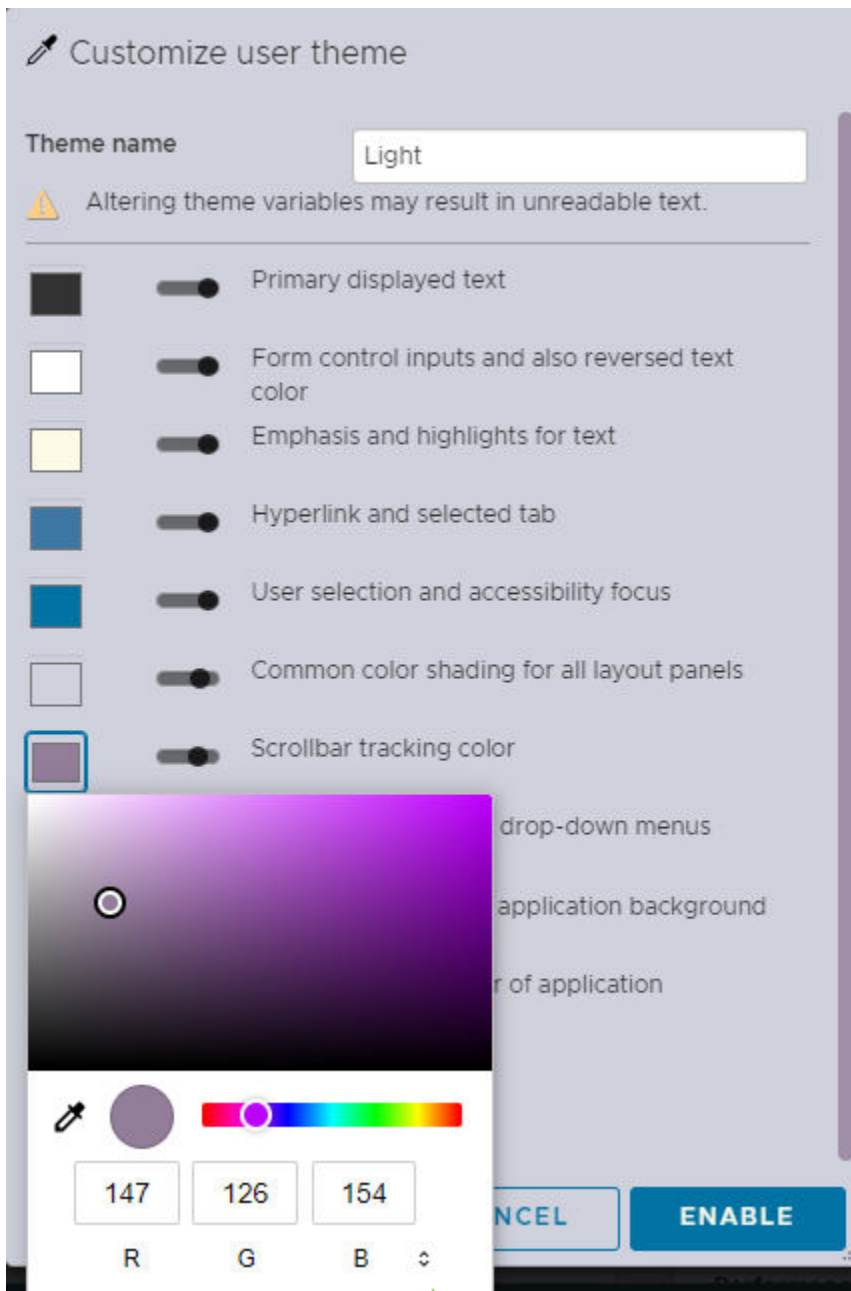
在 vSphere 8.0 中，可以自定义 VMware Host Client UI 的品牌及其外观和显示内容的方式。

可以从三个预设主题（浅色、深色和经典）中进行选择，并根据您的偏好将主题应用于 VMware Host Client。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 工具栏上，单击**帮助**，然后单击**关于**。
此时将显示**关于**窗口。
- 2 从 **UI 首选项主题** 下拉菜单中，选择要应用的主题。

- 3 要更改主题名称并修改所选主题的最多 10 个参数，请单击自定义按钮。



- 在主题名称字段中，输入主题的自定义名称。
- 要为每个参数选择自定义颜色，请单击每个参数前面的彩色框，选择一种颜色，然后单击启用。
- 要恢复为默认调色板，请单击重置按钮。

为 VMware Host Client 的 UI 登录屏幕配置登录横幅

要显示法律警告或官方公告，可以使用有限形式的 Markdown 语法配置登录页面横幅。

通过直接在主机上修改文本文件 `/etc/vmware/welcome`，可以更改在用户名和密码登录字段右侧显示的登录横幅内容。

注 将 Markdown 解析器应用于内容块，某些字符序列（如 `#`、```、`*`）可能会意外触发 Markdown 格式化规则。

可以在 `welcome` 文件中应用以下有限的 Markdown 指令集。

布局概念	Markdown 代码语法	输出
标题标签	<ul style="list-style-type: none"> 从新行开始，输入 1 到 6 个哈希标记符号。 <p>示例</p> <pre># My Title.</pre>	<p>为“<code>My Title</code>”生成大的 HTML <code><H1></code> 标记。</p> <p>My Title</p>
水平线	<ul style="list-style-type: none"> 从新行开始，仅输入一系列至少 3 个短划线字符。 <p>示例</p> <pre>-----.</pre>	<p>以 HTML 格式生成 <code><hr /></code> 分隔线标记。</p> <hr/>
文字或代码块	<ul style="list-style-type: none"> 从新行开始，仅输入 3 个反引号字符。 在后续行中添加源资料。 要关闭源，在新行中输入 3 个反引号字符。 <p>示例</p> <pre>``` My content - - - *Login Secure* >_ Read the policy ```</pre>	<p>以等宽字体显示不带格式或解释的反引号行之间的文本块。</p> <pre>My content - - - *Login Secure* >_ Read the policy</pre> <p>注 如果 Markdown 解析器意外对内容设置了格式，请使用一对反引号字符行封装内容。由于保留空格字符，因此使用等宽字体时可以使用 ASCII Art 字体。</p>
粗体文本	<p>将文本字符串放在双星号之间。</p> <p>示例</p> <pre>**important message**.</pre> <p>注 省略了 Markdown 双下划线字符语法，以避免与 URL 冲突。</p>	<p>important message</p>

布局概念	Markdown 代码语法	输出
斜体文本	<p>将文本字符串放在单星号之间。</p> <p>示例</p> <pre>*A named document*.</pre> <p>注 省略了 Markdown 下划线字符语法，以避免与 URL 冲突。</p>	<i>A named document</i>
超链接	<p>要链接绝对 URL，请使用以下 Markdown 语法：用方括号括起链接文本，后跟圆括号括起的 URL。</p> <p>示例</p> <pre>[My link] (https://www.example.com?search=virtual)</pre>	生成具有可点击文本的普通超链接定位标记。My link

支持的变量

您可以在文本文件中的任何位置插入以下变量。

变量概念	元标记变量代码	输出
当前主机或 IP 地址的完全限定域名	{hostname}	显示当前主机的完整名称。例如，sample.host.com
点分数字格式的 ESXi 版本	{esxversion}	例如，显示 7.0.0
ESXi 完整产品名、版本和内部版本号	{esxproduct}	例如，显示 VMware ESXi 7.0.0 build-16324942
用户计算机上的当前日期	{client-current-date}	<p>例如，显示 Tuesday, August 30, 2022</p> <p>注 这是特定于区域设置的。</p>
用户计算机上的当前时间	{client-current-time}	<p>例如，显示 08:00 AM</p> <p>注 这是特定于区域设置的。</p>

高级标记

高级标记根据应用于登录页面的分隔线提供视觉和行为更改。在文本文件的末尾插入这些标记。

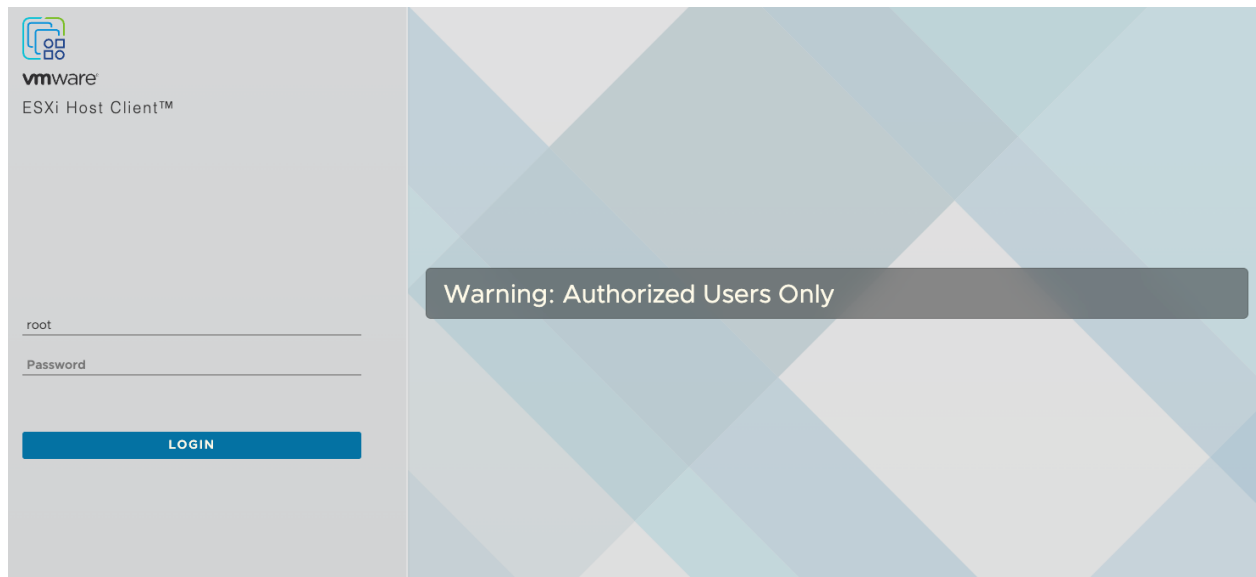
UI 概念	元标记变量代码	输出
自定义映像	<pre>{logo src="https://site/logo.png" width="100" height="100" align="center"}My Secured ESXi Server Tooltip{/logo}</pre>	<p>显示在消息块上方水平居中的 100x100 px 图像 logo.png。将向图像添加可访问工具提示标题 My Secured ESXi Server Tooltip。</p> <p>注 尽管 width、height 和 align 属性是可选的，请确保使用这些属性。支持所有 Web 映像格式。</p>
用户协议复选框	<pre>{accept}Please accept the terms{/ accept}</pre>	显示一个复选框，消息内容的底部显示“请接受条款”标签。
强制接受错误消息	<pre>{mustaccept}You must agree before logging into the system{/ mustaccept}</pre>	添加表单验证以要求用户在登录之前选中该复选框。如果用户未选中该复选框，则登录按钮上方将显示“您必须同意才能登录系统”消息。

示例

简单标记

简单纯文本消息的单行标记

```
## Warning: Authorized Users Only
```



高级标记

虚拟云存储公司 Vaulted 的高级标记示例，表单上带有徽标、链接和必填接受复选框。

```
## Warning: Authorized Users Only
```

```
The information on this host is the property of ***Vaulted Storage*** (sample organization)*
and is protected under sovereign **intellectual property rights**.
```

```
You must be assigned an account on this computer to access information and are only allowed
to access information defined by the system administrators.
```



```

*All activities* are monitored and **trespassing violators** will be reported to a federal
law enforcement agency.

### Policy bulletins
*Please refer to the helpful links* below on end user protection guidelines.

* [Privacy addendum] (https://en.wikipedia.org/wiki/Computer\_security)
* [Terms of Use] (https://en.wikipedia.org/wiki/Terms\_of\_service)
Terms_of_service#:~:text=Terms%20of%20service%20(also%20known,to%20use%20the%20offered%20service.)

...

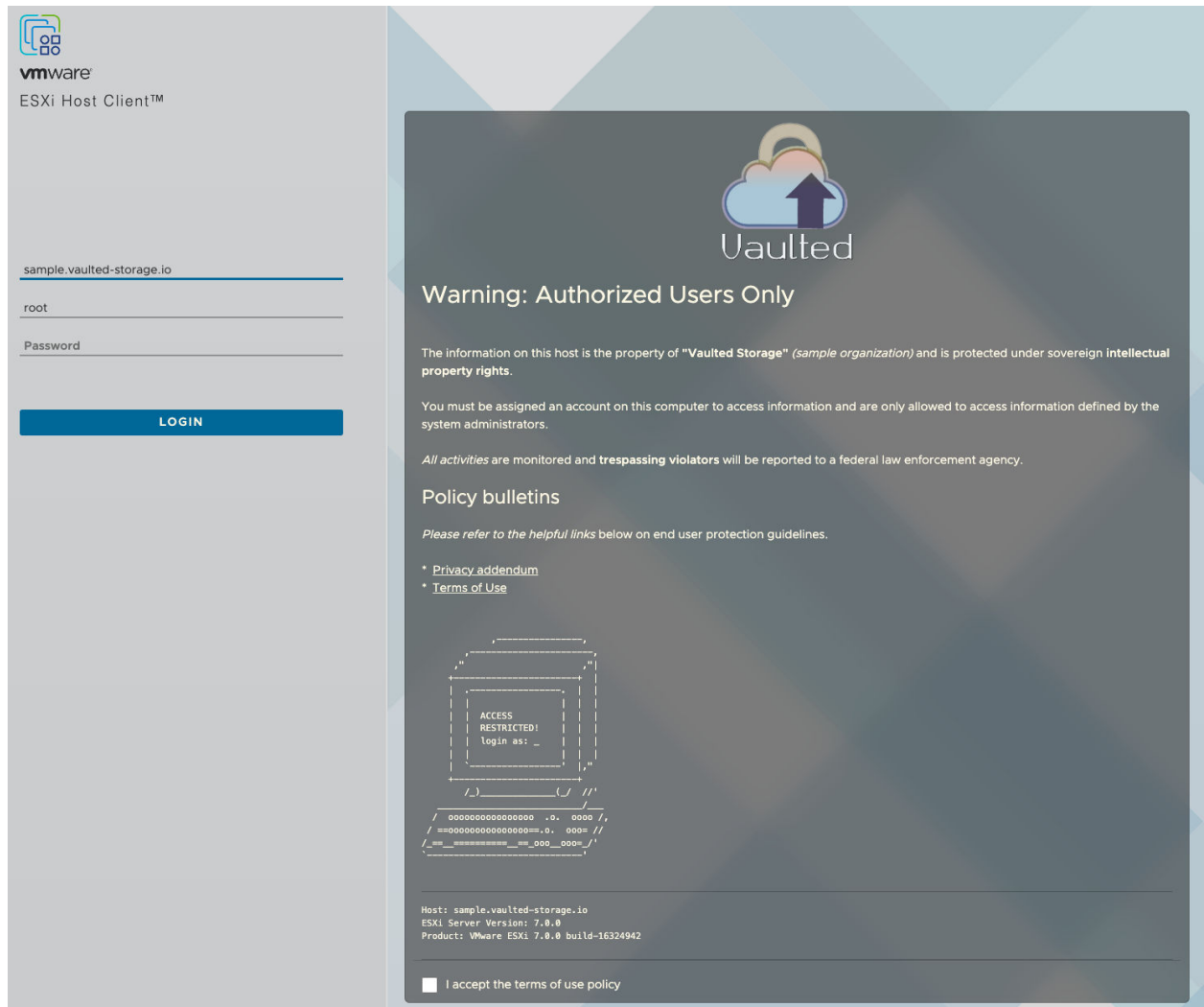
      ,-----,
    ,-----,
  , "          " ,
+-----+ |
| .----- . | | | |
| | ACCESS | | |
| | RESTRICTED! | | |
| | login as: _ | | |
| |          | | |
| `-----' | , "
+-----+
  /_) _____ (/_ // '
    /_____ /
/  ooooooooooooooooo .o.  oooo /,
/ ==ooooooooooooooooo==.o.  ooo= //
/_==_=====___==_ooo_ooo=_/'
`-----'
-----
Host: {hostname}
ESXi Server Version: {esxversion}
Product: {esxproduct}
-----
...

{logo align="center" width="200" height="200" src="https://i.postimg.cc/y6wZXTpm/vaulted-logo-white-text.png"}Vaulted Enterprise Storage{/logo}

{accept}I accept the terms of use policy{/accept}

{mustaccept}User must check terms of use to login. LOG OFF immediately if you do not agree to
the conditions stated in the warning.{/mustaccept}

```



在 VMware Host Client 中退出或重新加入客户体验提升计划

您可以参与客户体验提升计划 (CEIP)，以提供匿名反馈或信息，帮助 VMware 提升 VMware 产品和服务的质量、可靠性和功能。

您随时可以选择退出或重新加入客户体验提升计划 (CEIP)。

有关通过 CEIP 收集的数据以及 VMware 使用该数据的用途的详情，请参见信任与保证中心中的规定：
<http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>。

步骤

- 1 要退出或重新加入 CEIP，请单击 VMware Host Client 页面顶部的用户名。
- 2 选择 **设置 > 发送使用情况统计信息**，以退出或重新加入 CEIP。

使用 VMware Host Client 进行主机管理

3

使用 VMware Host Client，可以在 vCenter Server 升级期间或在 vCenter Server 停止响应或不可用时管理单个 ESXi 主机。

VMware Host Client 具有一组非常重要的故障排除功能，可在 vCenter Server 不可用时用来在您已登录的 ESXi 主机上执行任务。这些功能包括但不限于：配置高级主机设置、许可、管理证书、使用 ESXi Shell、启用锁定模式等。

本章讨论了以下主题：

- 在 VMware Host Client 中管理系统设置
- 使用 VMware Host Client 管理 ESXi 主机的硬件
- ESXi 主机的许可
- 在 VMware Host Client 中管理服务
- 使用 VMware Host Client 管理 ESXi 主机的安全设置和用户
- 管理 vCenter Server 中的主机
- 在 VMware Host Client 中重新引导或关闭 ESXi 主机
- 使用 ESXi Shell
- 在 VMware Host Client 中将主机置于维护模式
- 在 VMware Host Client 中管理权限
- 在 VMware Host Client 中生成支持包
- VMware Host Client 中的锁定模式
- 使用 VMware Host Client 管理 CPU 资源
- 在 VMware Host Client 中监控 ESXi 主机

在 VMware Host Client 中管理系统设置

使用 VMware Host Client，可以管理高级主机设置，为主机分配许可证或移除主机的许可证，配置主机服务的启动和停止策略以及管理主机的时间和日期配置。

在 VMware Host Client 中管理高级设置

使用 VMware Host Client 可以更改主机设置。

小心 不支持更改高级选项，除非 VMware 技术支持或知识库文章指示您这样做。在其他所有情况下，均不支持更改这些选项。大多数情况下，使用默认设置即可获得最佳结果。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**系统**。
- 2 单击**高级设置**。
- 3 右键单击列表中的相应项，然后从下拉菜单中选择**编辑选项**。
此时将显示**编辑选项**对话框。
- 4 编辑值，然后单击**保存**以应用更改。
- 5 （可选）右键单击列表中的相应项，然后选择**重置为默认值**恢复为该项的原始设置。

为直接控制台用户界面和 VMware Host Client 创建初始欢迎消息

使用 VMware Host Client，可以创建一条欢迎消息，该消息将显示在直接控制台用户界面 (DCUI) 的初始屏幕上以及 VMware Host Client 的登录窗口上。还可以创建在用户登录到 VMware Host Client 后显示的欢迎消息，并决定是否显示该欢迎消息。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**，然后单击**高级设置**。

选项	操作
创建登录到 DCUI 和 VMware Host Client 之前显示的欢迎消息	<ol style="list-style-type: none"> a 在搜索文本框中输入 Annotations.WelcomeMessage，然后单击搜索图标。 b 右键单击 Annotations.WelcomeMessage，然后从下拉菜单中选择编辑选项。 此时将打开编辑选项对话框。 c 在新值文本框中，输入欢迎消息。 要设置默认消息，请将新值文本框留空。
创建登录到 VMware Host Client 后显示的欢迎消息	<ol style="list-style-type: none"> a 在搜索文本框中输入 UserVars.HostClientWelcomeMessage，然后单击搜索图标。 b 右键单击 UserVars.HostClientWelcomeMessage，然后从下拉菜单中选择编辑选项。 此时将打开编辑选项对话框。 c 在新值文本框中，输入欢迎消息。 要设置默认消息，请将新值文本框留空。
登录到 VMware Host Client 后激活或停用欢迎消息的显示	<ol style="list-style-type: none"> a 在搜索文本框中输入 UserVars.HostClientEnableMOTDNotification，然后单击搜索图标。 b 右键单击 UserVars.HostClientEnableMOTDNotification，然后从下拉菜单中选择编辑选项。 此时将打开编辑选项对话框。 c 在新值文本框中，输入新值。 值为零 (0) 表示将停用欢迎消息的显示。 值为一 (1) 表示将激活欢迎消息的显示。

- 2 单击**保存**。
- 3 （可选）要将密钥设置重置为默认值，请右键单击列表中的相应密钥，然后选择**重置为默认值**。

配置 VMware Host Client 用户界面会话超时

在 VMware Host Client 中，用户界面会话每 15 分钟自动超时，然后必须重新登录到 VMware Host Client。

可以通过更改高级配置参数来增加默认非活动超时。默认值为 900 秒。

步骤

- ◆ 配置用户界面会话超时。

选项	操作
从 VMware Host Client 高级设置	<p>a 单击 VMware Host Client 清单中的管理，然后单击高级设置。</p> <p>b 在搜索文本框中输入 <code>UserVars.HostClientSessionTimeout</code>，然后单击搜索图标。</p> <p>c 右键单击 <code>UserVars.HostClientSessionTimeout</code>，然后从下拉菜单中选择编辑选项。</p> <p>此时将打开编辑选项对话框。</p> <p>d 在新值文本框中，以秒为单位输入超时设置。</p> <hr/> <p>注 值为零 (0) 表示停用超时。</p> <p>e 单击保存。</p> <p>f (可选) 要将密钥设置重置为默认值，请右键单击列表中的相应密钥，然后选择重置为默认值。</p>
从“用户设置”下拉菜单中	<p>a 单击 VMware Host Client 窗口顶部的用户名，然后选择设置 > 应用程序超时 >。</p> <p>b 要指定非活动超时，请选择时间。</p> <p>c 要停用非活动超时，请选择 <code>Off</code>。</p>

在 VMware Host Client 中配置 SOAP 会话超时

在 VMware Host Client 中，可以配置 SOAP 会话超时。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**，然后单击**高级设置**。
 - 2 在**搜索**文本框中输入 `Config.HostAgent.vmacore.soap.sessionTimeout`，然后单击**搜索**图标。
 - 3 右键单击 `Config.HostAgent.vmacore.soap.sessionTimeout`，然后从下拉菜单中选择**编辑选项**。
- 此时将打开**编辑选项**对话框。
- 4 在**新值**文本框中，以秒为单位输入超时设置。
- 值为零 (0) 表示停用超时。
- 5 单击**保存**。
 - 6 (可选) 要将密钥设置重置为默认值，请右键单击列表中的相应密钥，然后选择**重置为默认值**。

在 VMware Host Client 中配置密码和帐户锁定策略

对于 ESXi 主机，必须使用符合预定义要求的密码。可以更改所需密码长度、字符类别要求，或者允许使用密码短语，所有这些设置都可使用 `Security.PasswordQualityControl` 高级选项实现。还可以使用

Security.PasswordHistory 高级选项设置要为每个用户记住的密码数。使用 Security.PasswordMaxDays 高级选项，可以设置两次更改密码之间的最大天数。

注 更改默认密码设置后，始终执行其他测试。

如果尝试使用不正确的凭据登录，帐户锁定策略将指定系统锁定帐户的时间和时长。

ESXi 密码

ESXi 强制执行密码访问要求。

- 默认情况下，在创建密码时，必须包括以下四类字符中任何三类字符的组合：小写字母、大写字母、数字和特殊字符（如下划线或短划线）。
- 默认情况下，密码长度必须至少为 7 个字符，最多 40 个字符。
- 密码不得包含字典单词或部分字典单词。
- 密码不得包含用户名或部分用户名。

注 密码开头的大写字母不算入使用的字符类别数。密码结尾的数字不算入使用的字符类别数。

ESXi 密码示例

以下候选密码说明了选项设置如下时可以使用的密码：

```
retry=3 min=disabled,disabled,disabled,7,7
```

使用此设置时，如果新密码不够强或者两次未正确输入密码，则系统最多会提示用户输入三次 (retry=3)。不允许使用包含一种或两种类别字符的密码，也不允许使用密码短语，因为前三项已停用。使用三种和四种字符类别的密码需要 7 个字符。

候选密码符合以下密码要求：

- xQaTEhb!：包含由三类字符组成的八个字符。
- xQaT3#A：包含由四类字符组成的七个字符。

所选的以下密码不符合密码要求：

- Xqat3hi：以大写字母开头，将有效字符类别数减少为两种。需要的最少字符类别数为三种。
- xQaTEh2：以数字结尾，将有效字符种类数减少到两种。需要的最少字符类别数为三种。

密码质量控制

可以使用 Security.PasswordQualityControl 高级选项控制密码质量。

Security.PasswordQualityControl 由遵循以下模式的多个设置组成：

```
retry=N min=N0,N1,N2,N3,N4 max=N passphrase=N similar=permit|deny
```

密码质量控制设置	描述	默认
retry=N	在密码不正确或不够强时，用户必须提供新密码的次数。	retry=3
min=N0,N1,N2,N3,N4	字符类别和密码短语最小长度要求。 <ul style="list-style-type: none"> ■ N0 是一种字符类别的最小密码长度。 ■ N1 是两种字符类别的最小密码长度。 ■ N2 是密码短语的最小长度。 ■ N3 是三种字符类别的最小长度。 ■ N4 是四种字符类别的最小长度。 可以使用 disabled 禁止使用具有指定字符类别数的密码。	min=disabled,disabled,disabled,7,7
max=N	允许的最大密码长度。	max=40
passphrase=N	密码短语所需的单词数。为确保识别 passphrase，请勿将 min 中的 N2 设置为 disabled。	passphrase=3
similar=permit deny	指示是否允许密码与旧密码类似。要使用此设置，请确保将 Security.PasswordHistory 选项设置为非零值。	similar=deny

ESXi 密码短语

可以使用密码短语代替密码。默认情况下，密码短语处于停用状态。可以使用 Security.PasswordQualityControl 高级选项更改默认设置。

例如，您可以将该选项更改为以下值。

```
retry=3 min=disabled,disabled,16,7,7
```

此示例允许使用至少包含 16 个字符的密码短语。密码短语必须至少包含 3 个以空格分隔的单词。

密码历史记录和轮换策略示例

要记住 5 个密码的历史记录，请将 Security.PasswordHistory 选项设置为 5。

要强制执行 90 天密码轮换策略，请将 Security.PasswordMaxDays 选项设置为 90。

ESXi 帐户锁定策略

在连续尝试预设次数失败后，用户将被锁定。默认情况下，用户在 3 分钟内连续 5 次尝试失败后将被锁定，锁定的帐户在 15 分钟后将自动解锁。可以使用 Security.AccountLockFailures 和 Security.AccountUnlockTime 高级选项更改允许的最大失败尝试次数和锁定用户帐户的时长。

要配置管理员密码和帐户锁定行为，请执行以下步骤。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**，然后单击**高级设置**。

选项	操作
配置所需密码长度、字符类别要求或允许使用密码短语	<ol style="list-style-type: none"> a 在搜索文本框中输入 Security.PasswordQualityControl，然后单击搜索图标。 b 右键单击 Security.PasswordQualityControl，然后从下拉菜单中选择编辑选项。
配置要为每个用户记住的密码数	<ol style="list-style-type: none"> a 在搜索文本框中输入 Security.PasswordHistory，然后单击搜索图标。 b 右键单击 Security.PasswordHistory，然后从下拉菜单中选择编辑选项。 <p>注 零表示取消激活密码历史记录。</p>
配置两次更改密码之间的最大天数。	<ol style="list-style-type: none"> a 在搜索文本框中输入 Security.PasswordMaxDays，然后单击搜索图标。 b 右键单击 Security.PasswordMaxDays，然后从下拉菜单中选择编辑选项。
配置锁定前允许的失败登录尝试次数	<ol style="list-style-type: none"> a 在搜索文本框中输入 Security.AccountLockFailures，然后单击搜索图标。 b 右键单击 Security.AccountLockFailures，然后从下拉菜单中选择编辑选项。 <p>注 零 (0) 表示取消激活帐户锁定。</p>
配置锁定用户帐户的时长	<ol style="list-style-type: none"> a 在搜索文本框中输入 Security.AccountUnlockTime，然后单击搜索图标。 b 右键单击 Security.AccountUnlockTime，然后从下拉菜单中选择编辑选项。

此时将打开**编辑选项**对话框。

- 2 在**新值**文本框中，输入新设置。
- 3 单击**保存**。
- 4 （可选）要将密钥设置重置为默认值，请右键单击列表中的相应密钥，然后选择**重置为默认值**。

在 VMware Host Client 中配置 Syslog

要配置 syslog 服务，可以使用 VMware Host Client。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**，然后单击**高级设置**。

- 在**搜索**文本框中，输入要更改的设置名称，然后单击**搜索**图标。

选项	描述
Syslog.global.LogHost	将 syslog 消息转发到的远程主机，以及远程主机接收 syslog 消息的端口。可以包括协议和端口，例如 protocol://hostName1:port，protocol 可以是 udp、tcp 或 ssl。对于 UDP，只能使用端口 514。ssl 协议使用 TLS 1.2。例如：ssl://hostName1:1514。port 的值可以是介于 1 和 65535 之间的任何十进制数字。 虽然对接收 syslog 消息的远程主机数量没有硬性限制，但建议将远程主机的数量保持在 5 个或 5 个以下。
Syslog.global.logCheckSSLCerts	登录到远程主机时强制检查 SSL 证书。
Syslog.global.defaultRotate	要保留的存档的最大数目。可以在全局范围内设置该数目，也可以为单个子记录器设置该数目。
Syslog.global.defaultSize	在系统轮换日志之前，日志的默认大小 (KB)。可以在全局范围内设置该数目，也可以为单个子记录器设置该数目。
Syslog.global.LogDir	存储日志的目录。该目录可以位于挂载的 NFS 或 VMFS 卷中。只有本地文件系统 中的 /scratch 目录在重新引导后仍然存在。将目录指定为 [数据存储名称] 文件路径，其中，路径是相对于支持数据存储卷的 root 目录的路径。例如，路径 [storage1] /systemlogs 将映射为路径 /vmfs/volumes/storage1/systemlogs。
Syslog.global.logDirUnique	选择此选项将使用 ESXi 主机的名称在 Syslog.global.LogDir 指定的目录下创建子目录。如果多个 ESXi 主机使用同一个 NFS 目录，则唯一的目录非常有用。

- 右键单击设置名称，然后从下拉菜单中选择**编辑选项**。
此时将打开**编辑选项**对话框。
- 要在登录到远程主机时执行 SSL 证书检查，请从**新值**中单击 **True**。
- 单击**保存**。
- （可选）要将密钥设置重置为默认值，请右键单击列表中的相应密钥，然后选择**重置为默认值**。

配置高级 TLS/SSL 密钥选项

可以配置用于加密与 ESXi 主机通信的安全协议和加密算法。

有关详细信息，请参见 VMware 知识库文章，网址为 <https://kb.vmware.com/s/article/79476>。

传输层安全 (TLS) 密钥使用 TLS 协议保护与主机的通信。首次引导时，ESXi 主机会以 2048 位 RSA 密钥的形式生成 TLS 密钥。当前，ESXi 不为 TLS 自动生成 ECDSA 密钥。TLS 私钥不由管理员进行维护。

SSH 密钥使用 SSH 协议保护与 ESXi 主机的通信。首次引导时，系统会以 2048 位 RSA 密钥的形式生成 SSH 密钥。默认情况下，SSH 服务器处于取消激活状态。SSH 访问主要用于故障排除目的。SSH 密钥不由管理员进行维护。通过 SSH 登录需要相当于完全主机控制的管理特权。要启用 SSH 访问，请参见在 [VMware Host Client 中启用安全 Shell \(SSH\)](#)。

可以配置以下 ESXi 主机安全密钥设置。

注 UserVars.ESXiVPsAllowedCiphers 安全密钥设置仅影响 I/O 筛选器。

键	默认	描述
UserVars.ESXiVPsAllowedCiphers	! aNULL:kECDH+AESGCM:ECDH+A ESGCM:RSA+AESGCM:kECDH+AE S:ECDH+AES:RSA+AES	默认密码控制字符串。
Config.HostAgent.ssl.keyStore.allowAny	False	可以将任何证书添加到 ESXi CA 信任库。
Config.HostAgent.ssl.keyStore.allowSelfSigned	False	可以将非 CA 自签名证书添加到 ESXi CA 信任库，即未设置 CA 位的证书。
Config.HostAgent.ssl.keyStore.discardLeaf	True	放弃添加到 ESXi CA 信任库的分支证书。

要配置 ESXi 安全密钥设置，请执行以下操作：

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**，然后单击**高级设置**。
- 2 在**搜索**文本框中输入安全密钥，然后单击**搜索**图标。
- 3 右键单击安全密钥，然后从下拉菜单中选择**编辑选项**。
此时将打开**编辑选项**对话框。
- 4 在**新值**字段中，输入新值，然后单击**保存**。
- 5 （可选）要将密钥设置重置为默认值，请右键单击列表中的相应密钥，然后选择**重置为默认值**。

配置用户环境内存置零

在 VMware Host Client 中，可以使用高级选项 Mem.MemEagerZero 确定如何为虚拟机和用户空间应用程序将页置零。

要在分配给虚拟机和用户空间应用程序时将所有页置零，请将 Mem.MemEagerZero 设置为一 (1)。如果未重用内存，此设置可防止将虚拟机或用户空间应用程序中的信息公开给其他客户端，同时在内存中保留以前的内容。

如果将 Mem.MemEagerZero 设置为 1，用户空间应用程序退出时会将页置零。对于虚拟机，会在以下情况下将此类页置零：

- 虚拟机已关闭电源。
- 已迁移虚拟机页。
- ESXi 主机回收虚拟机内存。

注 对于虚拟机，可以通过将 sched.mem.eagerZero 高级选项设置为 **TRUE** 来实现此行为。

有关设置高级虚拟机选项的信息，请参见《vSphere 资源管理》文档。

要配置用户环境内存置零，请执行以下步骤。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**，然后单击**高级设置**。
- 2 在**搜索**文本框中输入 **Mem.MemEagerZero**，然后单击**搜索**图标。
- 3 右键单击 Mem.MemEagerZero，然后从下拉菜单中选择**编辑选项**。
此时将打开**编辑选项**对话框。
- 4 在**新值**文本框中，输入新值。
默认值为零 (0)。
- 5 单击**保存**。
- 6 （可选）要将密钥设置重置为默认值，请右键单击列表中的相应密钥，然后选择**重置为默认值**。

在 VMware Host Client 中更改自动启动配置

配置 ESXi 主机的自动启动选项，以设置主机的启动和停止时间。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**系统**。
- 2 单击**自动启动**。
- 3 单击**编辑设置**。
- 4 选择**是**以启用更改自动启动配置。

选项	描述
启动延迟	启动 ESXi 主机后，将开始打开配置为自动启动的虚拟机的电源。ESXi 主机打开第一个虚拟机的电源后，该主机会等待指定的延迟时间，然后打开下一个虚拟机的电源。
停止延迟	停止延迟是指 ESXi 主机等待关机命令完成的最长时间。关闭这些虚拟机的顺序与其启动顺序相反。当 ESXi 主机在您指定的时间内关闭第一个虚拟机后，它将关闭下一个虚拟机。如果某个虚拟机未在指定的延迟时间内关闭，则主机将运行关闭电源命令，然后开始关闭下一个虚拟机。在所有虚拟机都关闭后，ESXi 主机才会关闭。
停止操作	<p>在主机关机时，选择适用于主机上虚拟机的关机操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 系统默认值 ■ 关闭电源 ■ 挂起 ■ 关机
等待检测信号	选择 是 以启用 等待检测信号 选项。如果虚拟机的客户机操作系统安装了 VMware Tools，则可以使用此选项。ESXi 主机打开第一个虚拟机的电源后，会立即打开下一个虚拟机的电源。虚拟机收到第一个检测信号后，虚拟机打开电源的顺序继续。

如果将延迟选项设置为 -1，系统将使用默认选项。

- 5 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中编辑 ESXi 主机的时间配置

通过使用 VMware Host Client，您可以手动配置主机的时间设置，也可以将主机的时间和日期与 NTP 或 PTP 服务器同步。NTP 提供以毫秒为单位的时间精度，PTP 则会保持以微秒为单位的时间精度。

主机上的 NTP 服务会定期从 NTP 服务器获取时间和日期。不管选定何种 NTP 服务启动策略，您都可以随时使用**启动**、**停止**或**重新启动**按钮更改主机上 NTP 服务的状态。

PTP 将为网络中的虚拟机置备精确的时间同步。要在任何时候更改主机上的 PTP 服务，可以使用**启动**、**停止**或**重新启动**按钮。启动或停止 PTP 服务会自动激活或停用 PTP。要在手动激活或停用 PTP 时应用更改，请启动或停止 PTP 服务。

有关服务的详细信息，请参见在 [VMware Host Client 中管理服务](#)。

注 NTP 和 PTP 服务无法同时运行。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**。
- 2 在**系统**选项卡上，单击**时间和日期**。
- 3 设置主机的时间和日期。

选项	操作
在此主机上手动配置日期和时间	<ol style="list-style-type: none"> 单击编辑 NTP 设置。 此时将显示编辑 NTP 设置对话框。 手动设置主机的时间和日期。 单击保存。
使用网络时间协议 (启用 NTP 客户端)	<ol style="list-style-type: none"> 单击编辑 NTP 设置。 此时将显示编辑 NTP 设置对话框。 选择使用网络时间协议单选按钮。 在 NTP 服务器文本框中，输入您要使用的 NTP 服务器的 IP 地址或主机名。 从 NTP 服务启动策略下拉菜单中，选择用于为主机启动和停止 NTP 服务的选项。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 根据端口使用情况启动和停止。在激活或停用 NTP 客户端端口以访问主机的安全配置文件时，启动或停止 NTP 服务。 ■ 与主机一起启动和停止。在打开和关闭主机电源时启动和停止 NTP 服务。 ■ 手动启动和停止。启用 NTP 服务的手动启动和停止。如果选择手动启动和停止策略，那么只有在您使用相应 UI 控件时 NTP 服务的状态才会更改。 单击保存。
使用精度时间协议 (启用 PTP 客户端)	<ol style="list-style-type: none"> 单击编辑 PTP 设置。 选择启用复选框。 从网络接口下拉菜单中，选择网络接口。 将显示 IPv4 和子网掩码。 单击保存。

使用 VMware Host Client 管理 ESXi 主机的硬件

使用 VMware Host Client 登录到 ESXi 主机后，可以管理 PCI 设备和配置电源管理设置。

主机电源管理策略

可以在 ESXi 中应用主机硬件提供的多个电源管理功能来调整性能与电源之间的平衡。可以通过选择电源管理策略来控制 ESXi 使用这些功能的方式。

选择高性能策略可提供更多绝对性能，但每瓦特的效率和性能较低。低功耗策略提供的绝对性能较少，但效率较高。

可以使用 VMware Host Client 为管理的主机选择策略。如果未选择策略，则 ESXi 默认使用“平衡”策略。

表 3-1. CPU 电源管理策略

电源管理策略	描述
高性能	不使用任何电源管理功能。
平衡（默认值）	在对性能影响最小的情况下，减少能量消耗
低功耗	在可能降低性能的情况下，减少能量消耗
自定义安装	用户定义的电源管理策略。高级配置将变得可用。

当 CPU 以较低频率运行时，其运行电压也较低，这样便可省电。这种类型的电源管理通常叫做动态电压和频率缩放 (DVFS)。ESXi 会尝试调整 CPU 频率，以便不影响虚拟机性能。

当 CPU 空闲时，ESXi 可以应用深层级暂停状况（称为 C 状况）。C 状况层级越深，CPU 使用的电源就越少，但 CPU 重新开始运行的用时越长。当 CPU 变为空闲时，ESXi 会应用算法，以便预测空闲状况的持续时间并选择要进入的相应 C 状况。在不使用深层级 C 状况的电源管理策略中，ESXi 对空闲 CPU 仅使用最浅层级的暂停状况 (C1)。

在 VMware Host Client 中更改电源管理策略

更改您所管理的主机的电源管理策略可控制主机的能源消耗。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**硬件**。
- 2 单击**电源管理**，然后单击**更改策略**。
显示可用的电源管理策略。
- 3 选择要应用的策略，然后单击**确定**。

在 VMware Host Client 中更改硬件标签

在 VMware Host Client 中，您可以更改虚拟机上所有可用 PCI 直通设备的硬件标签。您可以使用硬件标签将虚拟机放置限制为特定的硬件实例。您可以将具有相同硬件标签或硬件标签空白的所有可用设备添加到虚拟机。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**。
- 2 在**硬件**选项卡上，单击 **PCI 设备**。
- 3 从列表中选择一个可用的设备，然后单击 **硬件标签**。

对于所选设备，切换直通必须处于活动状态。

此时将显示**编辑硬件标签**对话框。

- 4 编辑硬件标签，然后单击**保存**以应用更改。

结果

新硬件标签将显示在“硬件标签”列中。

ESXi 主机的许可

ESXi 主机已获得 vSphere 许可证的许可。每个 vSphere 许可证都具有特定的容量，您可以使用该容量为 ESXi 主机上的多个物理 CPU 提供许可证。

从 vSphere 7.0 开始，一个 CPU 许可证可覆盖一个具有多达 32 个内核的 CPU。如果 CPU 的内核数超过 32 个，则需要额外的 CPU 许可证。

CPU 数目	每个 CPU 的内核数	CPU 许可证数目
1	1-32	1
2	1-32	2
1	33-64	2
2	33-64	4

将 vSphere 许可证分配给主机时，消耗的容量取决于主机上的物理 CPU 数量以及每个物理 CPU 的内核数。拟用于 VDI 环境的 vSphere Desktop 按虚拟机进行许可。

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

- 许可证的容量必须足够为该主机上的所有物理 CPU 提供许可证。
- 许可证必须支持主机使用的所有功能。例如，如果主机与 vSphere Distributed Switch 关联，则分配的许可证必须支持 vSphere Distributed Switch 功能。

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

如果使用内核多达 32 个的许可模型，则可以将 10 个 32 内核的 CPU 的 vSphere 许可证分配给以下任意主机组合：

- 5 个双 CPU 主机，每 CPU 32 个内核
- 5 个单 CPU 主机，每 CPU 64 个内核
- 2 个双 CPU 主机（每 CPU 48 个内核）和 2 个单 CPU 主机（每个 CPU 20 个内核）

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

评估模式

安装 ESXi 后，它将在评估模式下连续运行长达 60 天。评估模式许可证提供 vSphere 产品最高版本的所有功能。

将许可证分配给 ESXi 主机后，在评估期到期之前的任何时间，您都可以将主机设置回评估模式，以了解剩余评估期内可用的全套功能。

例如，如果以评估模式使用 ESXi 主机 20 天，然后将 vSphere Standard 许可证分配给该主机，5 天后再将该主机重新设置为评估模式，就可以在剩余的 35 天评估期内体验主机可用的全套功能。

许可证和评估期到期

对于 ESXi 主机，许可证或评估期到期会导致主机与 vCenter Server 的连接断开。所有已打开电源的虚拟机将继续工作，但您无法打开任何曾关闭电源的虚拟机电源。无法更改已在使用中的功能的当前配置。无法使用在许可证过期之前一直未使用的功能。

注 如果有即将过期的许可证，将在许可证过期前 90 天显示通知。

为升级后的 ESXi 主机提供许可

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

如果您要将 ESXi 主机升级到以其他数字开头的主要版本，评估期将重新开始，并且您必须分配新的许可证。例如，如果将 ESXi 主机从 5.x 升级到 6.x，则主机必须获得 vSphere 6 许可证的许可。

vSphere Desktop

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

查看有关 VMware Host Client 环境的许可信息

您可以在 VMware Host Client 中查看可用的许可证及其过期日期、许可证密钥和各项功能。还可以查看可用的产品和资产。

步骤

- ◆ 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**许可**。

您可以查看许可证密钥、过期日期以及所有可用功能和资产。

在 VMware Host Client 中将许可证密钥分配给 ESXi 主机

使用 VMware Host Client，可向 ESXi 主机分配现有或新许可证密钥。

前提条件

验证您是否具有 **Global.Licenses** 特权。

注 如果使用 vCenter Server 管理 ESXi 主机，只能从 vSphere Client 中更改许可证。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**许可**。
- 2 单击**分配许可证**，输入 **XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX** 格式的许可证密钥，然后单击**检查许可证**。
- 3 单击**分配许可证**以保存所做的更改。

在 VMware Host Client 中移除 ESXi 主机的许可证

为保证符合与 vSphere 一起使用的产品的许可模型，必须从清单中移除所有已取消分配的许可证。如果您在 Customer Connect 中拆分、合并或升级了许可证，则必须移除旧许可证。

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

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**许可**。
- 2 单击**移除许可证**，然后单击**确定**。

在 VMware Host Client 中管理服务

在 VMware Host Client 中，可以启动、停止和重新启动在已登录的主机上运行的服务，并且可以配置主机服务策略。可以在更改主机配置或者出现可疑功能或性能问题时重新启动服务。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**服务**。

- 2 从**服务**列表中，选择一个服务。
- 3 从**操作**下拉菜单中，选择一项操作。
 - 重新启动
 - 启动
 - 停止
- 4 （可选）从**操作**下拉菜单中，选择**策略**，然后从菜单中选择一个服务选项。
 - 与防火墙端口一起启动和停止
 - 与主机一起启动和停止
 - 手动启动和停止

使用 VMware Host Client 管理 ESXi 主机的安全设置和用户

ESXi 管理程序架构具有许多内置的安全功能，可以配置这些功能来增强安全性。使用 VMware Host Client，可以配置 Active Directory 等功能，还可以管理证书。

使用 VMware Host Client 管理主机身份验证

使用 VMware Host Client 登录到 ESXi 主机后，可以检查 Active Directory 和智能卡身份验证是否已启用，还可以将主机加入目录服务域。

使用 VMware Host Client 将 ESXi 主机加入目录服务域

要对主机使用目录服务，必须将主机加入目录服务域。

可以使用以下两种方法之一输入域名：

- **name.tld**（例如 **domain.com**）：在默认容器下会创建该帐户。
- **name.tld/container/path**（例如 **domain.com/OU1/OU2**）：在特定组织单元 (OU) 下会创建该帐户。

要使用 vSphere Authentication Proxy 服务，请参见《vSphere 安全性》。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
- 2 单击**身份验证**，然后单击**加入域**。
- 3 输入域名。
使用 **name.tld** 或 **name.tld/container/path** 形式。
- 4 输入有权将主机加入域的目录服务用户的用户名和密码，然后单击**加入域**。
- 5 （可选）如果要使用身份验证代理，请输入代理服务器的 IP 地址，然后单击**加入域**。

使用 Active Directory 管理 ESXi 用户

可以将 ESXi 配置为使用像 Active Directory 这样的目录服务来管理用户。

如果要在每台主机上都创建本地用户帐户，则涉及到必须在多个主机间同步帐户名和密码的问题。若将 ESXi 主机加入到 Active Directory 域中，则无需再创建和维护本地用户帐户。使用 Active Directory 进行用户身份验证可以简化 ESXi 主机配置，并能降低可导致出现未授权访问的配置问题的风险。

当使用活动目录时，将主机添加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

您可以通过使用 vSphere Authentication Proxy 将 ESXi 主机添加到 Active Directory 域，而不是将主机明确添加到 Active Directory 域。

您只需设置主机，使其能够识别 Active Directory 服务器的域名和 vSphere Authentication Proxy 的 IP 地址。当启用了 vSphere Authentication Proxy 时，其会自动将使用 Auto Deploy 置备的主机添加到 Active Directory 域。您还可以对未使用 Auto Deploy 置备的主机使用 vSphere Authentication Proxy。

有关 vSphere Authentication Proxy 所用 TCP 端口的信息，请参见 [#unique_39](#)。

有关启用 vSphere Authentication Proxy 以及 vSphere Authentication Proxy 需要哪些 vCenter Server 端口的信息，请参见《vSphere 安全性》文档。

Auto Deploy

如果使用 Auto Deploy 置备主机，可以设置指向 Authentication Proxy 的引用主机。随后可以设置一个规则，将引用主机的配置文件应用到使用 Auto Deploy 置备的所有 ESXi 主机。vSphere Authentication Proxy 会将 Auto Deploy 使用 PXE 置备的所有主机的 IP 地址存储在其访问控制列表中。主机在引导时会与 vSphere Authentication Proxy 联系，而 vSphere Authentication Proxy 会将其访问控制列表中已存在的主机加入到 Active Directory 域中。

即使在使用 VMCA 置备的证书或第三方证书的环境中使用 vSphere Authentication Proxy，只要遵循有关将自定义证书与 Auto Deploy 配合使用的说明，即可无缝运行相关过程。

请参见[#unique_40](#)。

其他 ESXi 主机

如果您希望其他主机能够在不使用 Active Directory 凭据的情况下加入域，可以将这些主机设置为使用 vSphere Authentication Proxy。这意味着，您无需将 Active Directory 凭据传输到主机，且无需在主机配置文件中保存 Active Directory 凭据。

在此情况下，需要将主机的 IP 地址添加到 vSphere Authentication Proxy 访问控制列表，而 vSphere Authentication Proxy 默认情况下会根据主机 IP 地址对主机进行授权。您可以通过启用客户端身份验证，让 vSphere Authentication Proxy 检查主机证书。

注 不能在仅支持 IPv6 的环境中使用 vSphere Authentication Proxy。

使用 VMware Host Client 管理主机证书

使用 VMware Host Client 登录到 ESXi 主机后，可以查看主机的证书详细信息（如颁发者和有效期），还可以导入新证书。

在 VMware Host Client 中查看 ESXi 主机的证书详细信息

可以使用证书信息进行调试。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
- 2 单击**证书**。

可以查看以下证书详细信息。

字段	描述
颁发者	证书的颁发者。
有效截止日期	证书过期的日期。
有效起始日期	生成证书的日期。
主体	在证书生成期间使用的主体。

在 VMware Host Client 中为 ESXi 主机导入新证书

使用 VMware Host Client 登录到 ESXi 主机后，可以导入来自可信证书颁发机构的证书。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
- 2 单击**证书**，然后单击**导入新证书**。
- 3 生成证书签名请求：

选项	描述
生成 FQDN 签名请求	<ul style="list-style-type: none"> ■ 单击生成 FQDN 签名请求，单击复制到剪贴板按钮，然后单击关闭。 ■ 要生成签名证书，请将证书签名请求传递给证书颁发机构 (CA)。 ■ 在证书文本框中，以 PEM 格式粘贴生成的签名证书，然后单击导入。
生成 IP 签名请求	<ul style="list-style-type: none"> ■ 单击生成 IP 签名请求，单击复制到剪贴板按钮，然后单击关闭。 ■ 要生成签名证书，请将证书签名请求传递给 CA。 ■ 在证书文本框中，以 PEM 格式粘贴生成的签名证书，然后单击导入。

不必立即导入证书。要确保可以使用签名证书，请勿在生成证书签名请求和导入证书之间重新启动主机。

然后，证书签名请求传递到证书颁发机构，以生成正式证书。

FQDN 请求在生成的证书公用名称字段中包含主机的完全限定主机名。IP 签名请求在公用名称字段中包含主机的当前 IP 地址。

使用 VMware Host Client 管理用户

管理用户以控制哪些用户获得授权可以登录 ESXi。

用户和角色控制谁可以访问 ESXi 主机组件以及每个用户可以执行什么操作。

在 vSphere 5.1 和更高版本中，ESXi 用户管理具有以下局限。

- 直接连接到 ESXi 主机时所创建的用户不同于 vCenter Server 用户。当主机由 vCenter Server 管理时，vCenter Server 将忽略直接在主机上创建的用户。
- 通过 vSphere Client 无法创建 ESXi 用户。必须通过 VMware Host Client 直接登录主机才能创建 ESXi 用户。
- ESXi 5.1 及更高版本不支持本地组。但是，支持 Active Directory 组。

要阻止匿名用户（如 root）通过直接控制台用户界面 (DCUI) 或 ESXi Shell 访问主机，请在主机的根文件夹中移除用户的管理员权限。此操作对本地用户与 Active Directory 用户和组均适用。

在 VMware Host Client 中添加 ESXi 用户

将用户添加到用户表会更新由主机维护的内部用户列表。

前提条件

有关密码要求的信息，请参见在 [VMware Host Client](#) 中配置密码和帐户锁定策略或《vSphere 安全性》文档。

步骤

- 1 通过 VMware Host Client 登录到 ESXi。

通过 vSphere Client 无法创建 ESXi 用户。要创建 ESXi 用户，必须通过 VMware Host Client 直接登录主机。

- 2 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
- 3 单击**用户**。
- 4 单击**添加用户**。
- 5 输入用户名和密码。

注 不要创建名称为 **ALL** 的用户。某些情况下，与名称 **ALL** 关联的特权可能对有些用户不可用。例如，如果名称为 **ALL** 的用户拥有管理员特权，则拥有**只读**特权的用户可能可以远程登录到主机。此种行为已经超出预期范围。

- 用户名中不可包含空格。
- 用户名中不可包含非 ASCII 字符。
- 创建符合长度和复杂性要求的密码。主机将使用默认身份验证插件 `pam_passwdqc.so` 来检查密码合规性。如果密码不合规，会显示错误消息指明密码要求。

- 6 要激活对 ESXi Shell 的本地访问权限，请选中**启用 Shell 访问**复选框。

7 单击添加。

在 VMware Host Client 中更新 ESXi 用户

可以在 VMware Host Client 中更改 ESXi 用户的描述和密码。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
- 2 单击**用户**。
- 3 从列表中选择用户并单击**编辑用户**。
- 4 更新用户详细信息并单击**保存**。

从 VMware Host Client 中的主机上移除本地 ESXi 用户

可从主机中移除本地 ESXi 用户。

小心 不要移除 root 用户。

如果从主机中移除用户，其将失去对主机中所有对象的权限，且无法再次登录。

注 如果从域中移除已登录的用户，其主机权限在您重新启动主机前将予以保留。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
 - 2 单击**用户**。
 - 3 从列表中选择要移除的用户，单击**移除用户**，然后单击**是**。
- 不要以任何原因移除 root 用户。

在 VMware Host Client 中管理 ESXi 角色

ESXi 仅向已分配有与对象相关的权限的用户授予访问对象的权限。向用户分配与对象相关的权限时，可通过将用户与角色进行配对来操作。角色是一组预定义的特权。有关特权的详细信息，请参见《vSphere 安全性》文档。

ESXi 主机可提供三种默认的角色，不可更改与这些角色相关联的特权。每个后续的默认角色均包括前一个角色的特权。例如，管理员角色继承只读角色的特权。您创建的角色不继承任何默认角色的特权。

可使用 VMware Host Client 中的角色编辑功能创建自定义角色，以创建符合用户需求的特权组。同样，在 vCenter Server 中无法访问在主机上直接创建的角色。仅当您直接从 VMware Host Client 登录主机时，才可使用这些角色。

注 如果添加自定义角色而不向其分配任何特权，则角色将创建为只读角色，且具有以下三个系统定义的特权：**System.Anonymous**、**System.View** 和 **System.Read**。

如果通过 vCenter Server 管理 ESXi 主机，则在主机和 vCenter Server 中维护自定义角色可能会导致混淆和误用。在此类型配置中，应仅在 vCenter Server 中维护自定义角色。

可通过使用 VMware Host Client 直接连接到 ESXi 主机来创建主机角色并设置权限。

在 VMware Host Client 中添加角色

您可以创建角色，以满足环境的访问控制需求。

前提条件

验证您是否以具有管理员特权的用户身份（如 root 或 vpxuser）登录。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
- 2 单击**角色**。
- 3 单击**添加角色**。
- 4 输入新角色的名称。
- 5 从列表中选择要与新角色关联的特权，然后单击**添加**。

在 VMware Host Client 中更新角色

编辑角色时，可更改为该角色选择的特权。完成后，这些特权将应用于分配了编辑后角色的所有用户或组。

前提条件

验证您是否以具有管理员特权的用户身份（如 root 或 vpxuser）登录。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
- 2 单击**角色**。
- 3 从列表中选择角色并单击**编辑角色**。
- 4 更新角色详细信息并单击**保存**。

在 VMware Host Client 中移除角色

在将未分配给任何用户或组的角色移除时，将从角色列表中移除定义。移除分配给用户或组的角色时，您可移除分配，或者使用其他角色的分配来替换它。

小心 您必须在移除或替换所有分配之前，先了解用户会受到何种影响。没有授予权限的用户不能登录。

前提条件

验证您是否以具有管理员特权的用户身份（如 root 或 vpxuser）登录。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
- 2 单击**角色**。

- 3 从列表中选择要移除的角色的名称。
- 4 单击**移除角色**，选择**仅移除未使用**，然后单击**是**。

管理 vCenter Server 中的主机

要从一个位置监控虚拟环境中的所有主机并简化主机配置，请将主机连接到 vCenter Server 系统。

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

将 VMware Host Client 环境更新到最新版本

要评估是否使用了最新版本的 VMware Host Client，请检查在环境中安装了哪些 VIB，然后检查 VIB 版本信息。可以通过输入 VIB 或 VMware Host Client 脱机包软件包中的 metadata.zip 文件的 URL 或数据存储路径，更新 ESXi 环境。

如果提供 VIB 文件，则在 VMware Host Client 环境中安装的现有 VIB 将更新为新的 VIB。

如果提供脱机包，需要将整个 ESXi 主机更新到该包中 metadata.zip 文件所描述的版本。确保整个脱机包可通过 URL 使用或上载到数据存储。

步骤

- ◆ 要将环境更新到最新版本，请执行以下任务：

任务	步骤
将 VIB 上载到数据存储	<ol style="list-style-type: none"> a 从 VMware Host Client 环境中单击存储。 b 从列表中选择数据存储，然后单击数据存储浏览器。 c 要存储 VIB，请选择一个目录，然后单击上载。 d 浏览到该文件并双击。
将脱机包上载到数据存储	<ol style="list-style-type: none"> a 下载 ESXi 脱机包软件包。 b 将 ESXi 脱机包软件包上载到 ESXi 主机。可以使用数据存储浏览器或者使用 SCP 或 WinSCP 上载脱机包软件包。 c 在 ESXi 主机上提取脱机包的内容。例如，使用 SSH 登录到主机。 d 导航到上载脱机包的目录。 e 使用 提取内容 <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <pre>unzip</pre> </div> f 。
更新环境	<ol style="list-style-type: none"> a 在 VMware Host Client 中单击管理，然后单击软件包。 b 单击安装更新，然后输入 VIB 或脱机包中 metadata.zip 文件的 URL 或数据存储路径。 c 单击更新。 <div style="background-color: #fff9e6; padding: 5px; margin-top: 5px;"> 小心 如果更新由 vSphere Lifecycle Manager 管理的 ESXi 主机，则该主机可能会变得不合规。 </div> <ol style="list-style-type: none"> d 单击刷新以确保更新已成功完成。

升级到 ESXi 的更高版本后无法从 VMware Host Client 连接到 ESXi 主机

将主机从 ESXi 升级到更高版本后，尝试使用 VMware Host Client 访问 ESXi 主机时，您的浏览器控制台可能会显示一条错误消息，并且连接可能会失败。

问题

将 ESXi 主机升级到更高版本后，尝试导航到 **https://host-fqdn/ui** 或 **https://1.2.3.4/ui** 可能会导致以下错误：

```
503 服务不可用 (无法连接到端点: [N7Vmacore4Http16LocalServiceSpecE:0xffa014e8] _serverNamespace = /ui _isRedirect = false _port = 8308) (503 Service Unavailable (Failed to connect to endpoint: [N7Vmacore4Http16LocalServiceSpecE:0xffa014e8] _serverNamespace = /ui _isRedirect = false _port = 8308))
```

原因

升级后对 `/etc/vmware/rhttpproxy/endpoints.conf` 的更改将保留，导致 `/ui` 端点覆盖 VMware Host Client。

如果 6.0 或更高版本的 ESXi 主机上的 `endpoint.conf` 文件中缺少 `/ticket`，您的浏览器内虚拟机控制台将显示“无法连接 (Failed to connect)”错误消息，但 VMware Remote Console 将继续工作。

解决方案

- 1 使用 SSH 或 ESXi Shell 登录 ESXi 主机。

如果使用 SSH，可能需要先启用 SSH。您可以使用 DCUI 启用 SSH。

- 2 备份 `endpoints.conf` 文件。

```
cp /etc/vmware/rhttpproxy/endpoints.conf /tmp
```

- 3 在编辑器中打开 `/etc/vmware/rhttpproxy/endpoints.conf` 文件，并移除以下行。

```
/ui local 8308 redirect allow
```

- 4 重新启动反向 Web 代理。

```
/etc/init.d/rhttpproxy restart
```

- 5 在采用 **https://host-fqdn/ui** 的安全 URL 中使用主机的指定全名，或者使用有效的数字 IP 地址 **https://1.2.3.4/ui** 来访问 VMware Host Client。

切换到 vSphere Client

要访问 ESXi 主机的全套功能以及高级管理和故障排除功能，请将 ESXi 主机连接到 vCenter Server。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**主机**，然后从下拉菜单中选择**使用 vCenter Server 管理**。
vCenter Server 登录页面将在新窗口中打开。

2 输入凭据，然后单击**登录**。

使用 VMware Host Client 断开 ESXi 主机与 vCenter Server 的连接

如果不想再使用通过 vCenter Server 获得的高级功能集进行主机管理，或者 vCenter Server 失败但您必须在主机上执行紧急操作，则可以断开 ESXi 主机与 vCenter Server 的连接。

断开 ESXi 主机连接可能需要数分钟的时间。

步骤

1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**主机**，然后从弹出菜单中选择**从 vCenter Server 断开连接**。

注 断开主机连接会发信号通知 vCenter Server 该主机不响应。

2 单击**从 vCenter Server 断开连接**。

在 VMware Host Client 中重新引导或关闭 ESXi 主机

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

前提条件

要重新引导或关闭主机，需要以下特权。

- **主机.配置.维护**
- **全局.记录事件**

始终在重新引导或关闭主机之前执行以下任务：

- 关闭该主机上的所有虚拟机。
- 将主机置于维护模式。

步骤

1 右键单击主机，然后选择**关闭主机**或**重新引导主机**。

注 如果主机不处于维护模式，关闭或重新引导主机不会安全停止此主机上正在运行的虚拟机，未保存的数据可能丢失。如果主机是 vSAN 集群的一部分，则可能会失去对主机上的 vSAN 数据的访问权限。

2 单击**关闭**或**重新引导**完成该过程。

使用 ESXi Shell

ESXi Shell 提供基本维护命令，且默认情况下，在 ESXi 主机上处于停用状态。如有必要，可以激活对 shell 的本地或远程访问。为了降低未经授权访问风险，请激活 ESXi Shell 仅用于故障排除。

ESXi Shell 不受锁定模式影响。即使主机在锁定模式下运行，您仍然可以登录到 ESXi Shell（如果已激活）。

请参见《vSphere 安全性》。

适用服务如下所示。

ESXi Shell

激活此服务以本地访问 ESXi Shell。

SSH

激活此服务以使用 SSH 远程访问 ESXi Shell。

直接控制台 UI (DCUI)

如果在锁定模式下运行时激活此服务，您可以以 Root 用户身份在本地登录到直接控制台用户界面并停用锁定模式。然后可以直接连接到 VMware Host Client 或通过激活 ESXi Shell 来访问主机。

Root 用户和具有管理员角色的用户可以访问 ESXi Shell。属于 Active Directory 组 ESX Admins 的用户将自动分配有管理员角色。默认情况下，只有 root 用户才能使用 ESXi Shell 执行系统命令（例如 `vmware -v`）。

注 只有在真正需要访问 ESXi Shell 时才激活它。

在 VMware Host Client 中启用安全 Shell (SSH)

启用安全 Shell (SSH) 后，可使用 SSH 远程访问 ESXi Shell。

步骤

- 1 要启用或停用安全 Shell (SSH)，请右键单击 VMware Host Client 清单中的**主机**。
- 2 从下拉菜单中选择**服务**。
- 3 要启用安全 Shell (SSH)，请选择**启用安全 Shell (SSH)**。
- 4 要启用 ESXi Shell，请选择**启用 ESXi shell**。

在 VMware Host Client 中启用 ESXi 控制台 Shell

如果在锁定模式下运行时启用此服务，则可以以 Root 用户身份在本地登录到直接控制台用户界面并停用锁定模式。然后可以直接连接到 VMware Host Client 或通过启用 ESXi Shell 来访问主机。

步骤

- 1 要激活或停用控制台 Shell，请右键单击 VMware Host Client 清单中的**主机**。

- 2 从下拉菜单中选择**服务**，然后选择**控制台 Shell**。
- 3 选择要执行的任务。
 - 如果控制台 Shell 处于激活状态，可单击**禁用**，将其停用。
 - 如果控制台 Shell 处于停用状态，可单击**启用**，将其激活。

在 VMware Host Client 中为 ESXi Shell 可用性创建超时

ESXi Shell 默认处于停用状态。要提高启用 Shell 时的安全性，可以为 ESXi Shell 设置可用性超时。

可用性超时定义在停用通过 Shell 登录之前允许本地和远程 Shell 登录的时间长度。可用性超时到期后，将保留任何现有 Shell 会话，但不允许出现新 Shell 会话。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**。
- 2 在**系统**选项卡中，选择**高级设置**。
- 3 在**搜索**文本框中输入 **UserVars.ESXiShellTimeOut**，然后单击**搜索**图标。
- 4 选择 UserVars.ESXiShellTimeOut，然后单击**编辑选项**。
此时将打开**编辑选项**对话框。
- 5 在**新值**文本框中，输入超时设置。
值为零 (0) 表示停用超时。
- 6 单击**保存**。
必须重新启动 SSH 服务和 ESXi Shell 服务，然后超时才能生效。
- 7 （可选）要将密钥设置重置为默认值，请右键单击列表中的相应密钥，然后选择**重置为默认值**。

在 VMware Host Client 中为闲置的 ESXi Shell 会话创建超时

如果在主机上启用了 ESXi Shell，但却忘记了注销会话，则闲置会话将无限期保持连接状态。断开连接会提高他人获得 ESXi 主机访问特权的可能性。可以通过为闲置会话设置超时来防止出现此问题。

闲置超时是指您从闲置交互式会话注销之前可以经过的时间量。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**。
- 2 在**系统**选项卡中，单击**高级设置**。
- 3 在**搜索**文本框中输入 **UserVars.ESXiShellInteractiveTimeOut**，然后单击**搜索**图标。
- 4 选择 UserVars.ESXiShellInteractiveTimeOut，然后单击**编辑选项**。
此时将打开**编辑选项**对话框。

- 5 在**新值**文本框中，输入超时设置。

值为零 (0) 表示停用超时。

- 6 单击**保存**。

超时仅对新登录的会话生效。

- 7 （可选）要将密钥设置重置为默认值，请右键单击列表中的相应密钥，然后选择**重置为默认值**。

结果

如果该会话闲置，则用户将在超时期限过后注销。

在 VMware Host Client 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。主机仅会因用户请求而进入或离开维护模式。

此时主机将处于**正在进入维护模式**状态，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或已处于维护模式，则无法关闭该主机上的虚拟机电源，也无法将虚拟机迁移到该主机。

要将主机置于维护模式，必须关闭该主机上正在运行的所有虚拟机的电源或将虚拟机迁移到其他主机。如果尝试将正在运行虚拟机的主机置于维护模式，则必须关闭 DRS 的电源或迁移正在运行的虚拟机才能完成任务。如果在关闭虚拟机电源或迁移虚拟机之前发生超时，则会显示错误消息。

当主机上的所有虚拟机都处于非活动状态时，该主机的图标将显示**正在进行维护**，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。

前提条件

将主机置于维护模式之前，请关闭该主机上正在运行的所有虚拟机的电源或将虚拟机手动或自动（使用 DRS）迁移到另一台主机。

步骤

- ◆ 右键单击主机，然后选择**进入维护模式**。

结果

在选择**退出维护模式**之前，主机一直处于维护模式。

在 VMware Host Client 中管理权限

对于 ESXi，权限定义为访问角色，访问角色由针对不同对象（如虚拟机或 ESXi 主机）向用户分配的角色组成。权限授予用户执行对象（向其分配了角色）上的角色所指定的活动的权限。

例如，要配置主机的内存，必须授予用户包括**主机.配置.内存配置**特权的角色。通过针对不同对象向用户分配不同角色，您可控制用户可以通过使用 VMware Host Client 执行的任务。

通过 VMware Host Client 直接连接到主机时，root 和 vpxuser 用户帐户与在所有对象上分配了管理员角色的任何用户拥有相同的访问权限。

所有其他用户最初对于任何对象均无权限，这意味着用户无法查看这些对象或在这些对象上执行任务。具有管理员特权的用户必须向这些用户授予权限以允许他们执行任务。

许多任务需要多个对象的权限。以下规则可以帮助您确定向用户分配哪些角色以允许特定任务：

- 消耗硬盘空间的任何任务（例如创建虚拟磁盘或生成快照）都需要目标数据存储上的**数据存储.分配空间**特权，以及自我执行的特权。
- 每个主机和集群有其自身的固有资源池，其中包含该主机或集群的所有资源。将虚拟机直接部署到主机或集群需要**资源.将虚拟机分配给资源池**特权。

ESXi 和 vCenter Server 的特权列表相同。

可通过直接连接到 ESXi 主机来创建角色并设置权限。

权限验证

使用活动目录的 vCenter Server 和 ESXi 主机会定期针对 Windows 活动目录域验证用户和组。一旦主机系统启动或到了 vCenter Server 设置中指定的固定时间间隔，即会执行验证。

例如，如果为用户 Smith 分配了权限并在域中将用户名更改为 Smith2，则在下次验证发生时主机会认为 Smith 已不存在并移除其权限。

再如，如果将用户 Smith 从域中移除，则在下次验证发生时所有权限都将被移除。如果在下次验证发生之前将新用户 Smith 添加到域，新用户 Smith 会接收分配给旧用户 Smith 的所有权限。

向用户分配 VMware Host Client 中 ESXi 主机的权限

要在 ESXi 主机上执行特定活动，用户必须具有与特定角色相关联的权限。在 VMware Host Client 中，您可以向用户分配角色并授予该用户在主机上执行各种任务所必需的权限。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**主机**，然后单击**权限**。

此时将显示**管理权限**窗口。

- 2 单击**添加用户**。
- 3 从**选择用户**文本框，选择要为其分配角色的用户。
- 4 单击**选择角色**文本框旁边的箭头并从列表中选择角色。
- 5 （可选）选择**传播到所有子对象**或**添加为组**。

如果在 vCenter Server 级别设置权限并将其传播到子对象，该权限将应用于数据中心、文件夹、集群、主机、虚拟机以及该 vCenter Server 实例中的其他对象。

- 6 单击**添加用户**，然后单击**关闭**。

在 VMware Host Client 中移除用户权限

移除用户的权限并不会将该用户从可用用户列表中移除。也不会从列表中移除可用项的角色。这样只会从所选的清单对象中移除用户和角色对。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**主机**，然后单击**权限**。
此时将显示**管理权限**窗口。
- 2 从列表中选择用户并单击**移除用户**。
- 3 单击**关闭**。

在 VMware Host Client 中分配虚拟机的用户权限

向特定用户分配角色，从而授予该用户在虚拟机上执行特定任务的权限。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 右键单击列表中的虚拟机，然后选择**权限**。
此时将显示**管理权限**窗口。
- 3 单击**添加用户**。
- 4 单击**选择用户**文本框旁边的箭头并选择要为其分配角色的用户。
- 5 单击**选择角色**文本框旁边的箭头并从列表中选择角色。
- 6 （可选）选择**传播到所有子对象**。

如果在 vCenter Server 级别设置权限并将其传播到子对象，该权限将应用于数据中心、文件夹、集群、主机、虚拟机以及该 vCenter Server 实例中的类似对象。

- 7 单击**添加用户**，然后单击**关闭**。

在 VMware Host Client 中移除虚拟机权限

要使用户无法在特定虚拟机上执行任务，请移除用户对该虚拟机的权限。

移除用户的权限并不会将该用户从可用用户列表中移除。也不会从列表中移除可用项的角色。这样只会从所选的清单对象中移除用户和角色对。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 右键单击列表中的虚拟机，然后选择**权限**。
此时将显示**管理权限**窗口。
- 3 从列表中选择用户并单击**移除用户**。
- 4 单击**关闭**。

在 VMware Host Client 中生成支持包

可以为您已登录的 ESXi 主机生成支持包。支持包中包含可用于诊断和解决问题的日志文件和系统信息。

步骤

- 1 右键单击 VMware Host Client 清单中的**主机**，然后从下拉菜单中选择**生成支持包**。
创建了支持包后，将弹出一个对话框，其中包含下载该支持包的链接。
- 2 （可选）单击 VMware Host Client 清单中的**监控**，再单击**任务**，然后单击列表中的某个日志包。
可以在表下查看日志包的链接。

VMware Host Client 中的锁定模式

要提高 ESXi 主机的安全性，可以将其置于锁定模式。在锁定模式下，默认情况下，操作必须通过 vCenter Server 执行。

正常锁定模式和严格锁定模式

在 vSphere 6.0 及更高版本中，可以选择正常锁定模式或严格锁定模式。

正常锁定模式

在正常锁定模式下，DCUI 服务保持活动状态。如果失去了与 vCenter Server 系统的连接且无法通过 vSphere Client 进行访问，则特权帐户可以登录到 ESXi 主机的直接控制台界面并退出锁定模式。只有以下帐户可以访问直接控制台用户界面：

- 锁定模式下“例外用户”列表中对主机具有管理员特权的帐户。“例外用户”列表专为执行特殊任务的服务帐户提供。将 ESXi 管理员添加到此列表违背了锁定模式的初衷。
- 在主机的 DCUI.Access 高级选项中定义的用户。此选项用于在与 vCenter Server 的连接断开时紧急访问直接控制台界面。这些用户不需要拥有对主机的管理特权。

严格的锁定模式

在严格锁定模式下，DCUI 服务已停止。如果失去了与 vCenter Server 的连接且 vSphere Client 不再可用，则 ESXi 主机将变为不可用，除非启用 ESXi Shell 和 SSH 服务并定义例外用户。如果无法恢复与 vCenter Server 系统的连接，则必须重新安装主机。

锁定模式及 ESXi Shell 和 SSH 服务

严格锁定模式会停止 DCUI 服务。但是，ESXi Shell 和 SSH 服务不受锁定模式影响。要使锁定模式成为有效的安全措施，请确保 ESXi Shell 和 SSH 服务也处于停用状态。默认情况下，这些服务处于停用状态。

在主机处于锁定模式下时，如果“例外用户”列表中的用户拥有对主机的管理员角色，则可以从 ESXi Shell 或通过 SSH 访问主机。即使在严格锁定模式下也可以进行此访问。ESXi Shell 服务和 SSH 服务保持停用状态是最安全的选项。

注 “例外用户”列表针对用于执行特定任务（例如主机备份）的服务帐户提供，而非针对管理员提供。将管理员用户添加到“例外用户”列表违背了锁定模式的初衷。

使用 VMware Host Client 将 ESXi 主机置于正常锁定模式

可以使用 VMware Host Client 进入正常锁定模式。

步骤

- 1 右键单击 VMware Host Client 清单中的**主机**，从下拉菜单中选择**锁定模式**，然后选择**进入正常锁定**。
将显示警告消息。
- 2 单击**进入正常锁定**。

使用 VMware Host Client 将 ESXi 主机置于严格锁定模式

可以使用 VMware Host Client 进入严格锁定模式。

步骤

- 1 右键单击 VMware Host Client 清单中的**主机**，从下拉菜单中选择**锁定模式**，然后选择**进入严格锁定**。
将显示警告消息。
- 2 单击**进入严格锁定**。

使用 VMware Host Client 退出锁定模式

如果在 ESXi 主机上进入了正常或严格锁定模式，可以使用 VMware Host Client 退出锁定。

步骤

- ◆ 右键单击 VMware Host Client 清单中的**主机**，从下拉菜单中选择**锁定模式**，然后选择**退出锁定**。

在 VMware Host Client 中指定锁定模式例外用户

在 vSphere 6.0 及更高版本中，您可以使用 VMware Host Client 将用户添加到“例外用户”列表。主机进入锁定模式时，这些用户不会丢失其权限。可以将备份代理等服务帐户添加到例外用户列表。

例外用户是指具有在本地为 ESXi 主机定义的特权的主机本地用户或 Active Directory 用户。他们不是 Active Directory 组的成员，也不是 vCenter Server 用户。根据其权限，不允许这些用户在主机上执行操作。例如，这意味着只读用户无法在主机上停用锁定模式。

注 例外用户列表对于执行特定任务（例如主机备份）的服务帐户非常有用，对于管理员则不适用。将管理员用户添加到“例外用户”列表违背了锁定模式的初衷。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**管理**，然后单击**安全性与用户**。
- 2 单击**锁定模式**。
- 3 单击**添加用户例外**，输入用户名，然后单击**添加例外**。
- 4 （可选）从例外用户列表中选择用户名，单击**移除用户例外**，然后单击**确认**。

使用 VMware Host Client 管理 CPU 资源

使用 VMware Host Client 连接到 ESXi 主机后，您可以访问数量有限的资源管理设置。

使用 VMware Host Client 查看处理器信息

在 VMware Host Client 中，可以访问有关所登录 ESXi 主机当前 CPU 配置的信息。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**主机**。
- 2 依次展开**硬件**和 **CPU**。

可以查看有关物理处理器数量和类型以及逻辑处理器数量的信息。

在 VMware Host Client 中为特定处理器分配虚拟机

使用 CPU 关联性，可以向特定处理器分配虚拟机。通过此方式，您可以将虚拟机仅分配给多处理器系统中的某个可用处理器。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击虚拟机，然后选择**编辑设置**。
- 2 在**虚拟硬件**下，展开 **CPU**。
- 3 在**调度关联性**下，选择虚拟机的物理处理器关联性。

使用连字符表示范围，使用逗号分隔值。

例如，**0, 2, 4-7** 表示处理器 0、2、4、5、6 和 7。

- 4 单击**保存应用更改**。

在 VMware Host Client 中监控 ESXi 主机

当使用 VMware Host Client 连接到一台主机时，可以监控该主机的健康状况，并查看性能图表、事件、任务、系统日志和通知。

在 VMware Host Client 中查看图表

登录到 VMware Host Client 后，可以查看以线图形式表示的所管理 ESXi 主机的资源使用情况的信息。

为了降低内存消耗，VMware Host Client 仅包含过去一小时的统计信息。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 中的**监控**，然后单击**性能**。
- 2 （可选）要查看过去一小时的主机使用情况，请从下拉菜单中选择一个选项。
 - 要查看主机过去一小时内使用的 CPU 百分比，请选择 **CPU**。
 - 要查看主机过去一小时内消耗的内存百分比，请选择**内存**。
 - ◆ 要查看主机过去一小时内消耗的网络百分比，请选择**网络**。
 - ◆ 要查看主机过去一小时内消耗的磁盘使用情况，请选择**磁盘**。

在 VMware Host Client 中监控硬件运行状况

登录到 VMware Host Client 后，可以监控 ESXi 主机硬件的运行状况。

注 只有在基础硬件支持时，才能查看硬件运行状况。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**监控**，然后单击**硬件**。
- 2 选择要查看的信息类型。
- 3 （可选）使用列表上方的筛选器控件筛选列表。
- 4 （可选）单击某一列标题对列表进行排序。

在 VMware Host Client 中查看事件

事件是 ESXi 主机上发生的用户操作或系统操作的记录。登录到 VMware Host Client 后，可以查看与所管理的主机相关联的所有事件。

前提条件

所需特权：**只读**。

步骤

- ◆ 单击 VMware Host Client 清单中的**监控**，然后单击**事件**。
 - a （可选） 选择一个事件查看事件详细信息。
 - b （可选） 使用列表上方的筛选器控件筛选列表。
 - c （可选） 单击某一列标题对列表进行排序。

在 VMware Host Client 中查看任务

登录到 VMware Host Client 后，可以查看与 ESXi 主机相关的任务。可以查看任务启动器、任务状况、任务结果和任务描述等相关信息。

步骤

- ◆ 单击 VMware Host Client 清单中的**监控**，然后单击**任务**。
 - a （可选） 选择一个任务查看任务详细信息。
 - b （可选） 使用列表上方的筛选器控件筛选列表。
 - c （可选） 单击某一列标题对列表进行排序。

在 VMware Host Client 中查看系统日志

使用 VMware Host Client 登录到 ESXi 主机后，可以查看日志条目以获取诸如生成事件的用户、创建事件的时间和事件的类型等信息。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**监控**，然后单击**日志**。
将显示日志列表。
- 2 （可选） 单击某个日志查看日志详细信息。
- 3 （可选） 右键单击某个日志，然后选择以下选项之一：
 - 在新窗口中打开
 - 生成支持包

在 VMware Host Client 中查看通知

登录到 VMware Host Client 后，可以查看应执行的相关任务的主机通知和建议。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**监控**，然后单击**通知**。
- 2 从列表中选择一个通知以查看建议的操作。
通知列表下方将显示一条包含建议操作和描述的消息。

使用 VMware Host Client 进行虚拟机管理

4

可以像配置物理计算机一样配置虚拟机，并且虚拟机可以执行与物理计算机相同的任务。此外，虚拟机还支持物理计算机不支持的一些特殊功能。

可以使用 VMware Host Client 创建、注册和管理虚拟机，并可以执行日常管理和故障排除任务。

本章讨论了以下主题：

- 在 VMware Host Client 中创建虚拟机
- 在 VMware Host Client 中注册现有虚拟机
- 在 VMware Host Client 中使用控制台
- 在 VMware Host Client 中管理客户机操作系统
- VMware Tools 简介
- 在 VMware Host Client 中配置虚拟机
- 在 VMware Host Client 中管理虚拟机
- 使用快照管理虚拟机
- 在 VMware Host Client 中监控虚拟机

在 VMware Host Client 中创建虚拟机

虚拟机是虚拟基础架构中的关键组件。可以创建虚拟机，将其添加到主机清单。创建虚拟机时，可将其与特定数据存储关联，并选择操作系统和虚拟硬件选项。打开虚拟机电源后，虚拟机随着工作负载的增加而动态地消耗资源或随着工作负载的减少而动态地归还资源。

每个虚拟机都具有虚拟设备，可提供与物理硬件相同的功能。虚拟机可获取其所运行主机的获取 CPU 和内存资源、对存储的访问以及网络连接。

前提条件

验证您是否拥有**虚拟机.清单.创建**特权。

根据要创建的虚拟机的属性，可能需要以下其他特权：

- **虚拟机.配置.添加现有磁盘**（如果包含的虚拟磁盘设备引用现有虚拟磁盘文件，而非 RDM）。
- **虚拟机.配置.添加新磁盘**（如果包含的虚拟磁盘设备创建新的虚拟磁盘文件，而非 RDM）。

- **虚拟机.配置.裸设备**（如果包含裸设备映射 (RDM) 或 SCSI 直通设备）。
- **虚拟机.配置.主机 USB 设备**（如果包含主机 USB 设备支持的虚拟 USB 设备）。
- **虚拟机.配置.高级配置**（如果在 ConfigSpec.extraConfig 中设置值）。
- **虚拟机.配置.交换放置**（如果设置交换文件放置位置）。
- **数据存储.分配空间**（在其中创建虚拟机及其虚拟磁盘的所有数据存储上都需要此特权）。
- **网络.分配**（分配给正在创建的新虚拟机的网络上需要此特权）。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**主机**，然后选择**创建/注册虚拟机**。
新建虚拟机向导将打开。
- 2 选择**创建新的虚拟机**，然后单击**下一步**。
- 3 在**选择名称和客户机操作系统**页面上，提供虚拟机的唯一名称并配置客户机操作系统。
 - a 在**名称**文本框中，输入虚拟机的名称。
 - b 从**兼容性**下拉菜单中，选择虚拟机兼容性。
 - c 从**客户机操作系统系列**下拉菜单中，选择客户机操作系统。
 - d 从**客户机操作系统版本**下拉菜单中，选择客户机操作系统版本。
 - e 要在虚拟机上启用 VBS，请选中**启用 Windows 基于虚拟化的安全性**复选框并单击**下一步**。

注 仅对于最新 Windows 操作系统版本，例如 Windows 10 和 Windows Server 2016，以及虚拟机兼容性为 ESXi 6.7 及更高版本时才会显示**启用 Windows 基于虚拟化的安全性**选项。

启用此选项后，硬件虚拟化、IOMMU、EFI 和安全引导将可用于客户机操作系统。您还必须在此虚拟机的客户机操作系统中启用**基于虚拟化的安全**。

- 4 单击**下一步**。
- 5 在**选择存储**页面上，选择虚拟机的存储类型和用于存储虚拟机文件的数据存储。
 - a 要将所有虚拟机磁盘和配置文件保存到标准数据存储，请单击**标准**按钮。
 - b 要将虚拟机硬盘保存到主机-本地 PMem 数据存储上，请单击**永久内存**按钮。
 - c 从列表中选择数据存储，然后单击**下一步**。

注 无法将配置文件存储在 PMem 数据存储上。如果选择使用 PMem，则您必须为虚拟机的配置文件选择常规数据存储。

6 在自定义设置页面上，配置虚拟机硬件和选项，然后单击下一步。

有关虚拟机选项和虚拟磁盘配置的信息，包括添加不同类型设备的说明，请参见《vSphere 虚拟机管理》。

a 在自定义设置页面上，单击**虚拟硬件**并添加新的虚拟硬件设备。

- 单击**添加硬盘**图标以添加新的虚拟硬盘。

注 可以向虚拟机添加标准内存硬盘或持久性内存硬盘。持久性内存硬盘存储在主机本地 PMem 数据存储上。

- 单击**添加网络适配器**图标可向虚拟机添加网卡。
- 单击**添加其他设备**图标可选择其他类型的设备来添加到虚拟机。

注 如果虚拟机使用 PMem 存储，则存储在 PMem 数据存储上的硬盘以及向虚拟机添加的 NVDIMM 设备将全部共享相同的 PMem 资源。因此，您必须根据对主机可用的 PMem 数量调整新添加的设备的大小。如果配置的任何部分需要引起注意，向导会提醒您。

b （可选）要查看和配置设备设置，请展开任何设备。

选项	描述
CPU	CPU（或称处理器）是计算机系统中执行计算机程序指令的部分，并且是执行计算机功能的主要部件。CPU 包含内核。对虚拟机可用的虚拟 CPU 的数量取决于主机上许可的 CPU 的数量和客户机操作系统支持的 CPU 的数量。要使用 VMware 多核虚拟 CPU 功能，必须遵守客户机操作系统 EULA 的要求。
内存	可以添加、更改或配置虚拟机内存资源或选项，以增强虚拟机性能。在虚拟机创建期间或安装客户机操作系统之后，可以设置大部分内存参数。虚拟机的内存资源设置决定了分配给虚拟机的主机内存量。虚拟硬件内存大小决定了在虚拟机中运行的应用程序可以使用的内存量。
硬盘	即使虚拟机正在运行，您也可以向虚拟机添加大容量虚拟磁盘，并向现有磁盘添加更多空间。在虚拟机创建期间或安装客户机操作系统之后，可以设置大部分虚拟磁盘参数。
SCSI 控制器	存储控制器对于虚拟机而言是不同类型的 SCSI 控制器，包括 BusLogic 并行、LSI Logic 并行、LSI Logic SAS 和 VMware 准虚拟 SCSI。可以设置虚拟机的 SCSI 总线共享类型并指示是否共享 SCSI 总线。虚拟机可同时访问同一台服务器，也可访问任一台服务器上的同一个虚拟磁盘，具体取决于共享类型。只能更改 ESXi 主机上虚拟机的 SCSI 控制器配置。
SATA 控制器	如果虚拟机具有多个硬盘或 CD/DVD-ROM 设备，您最多可添加三个 SATA 控制器，并将设备分配给这些控制器。将设备分散到多个控制器中时，可提高性能并避免数据流量拥堵。如果超过了单个控制器 30 个设备的限制，也可添加额外的控制器。可以从 SATA 控制器引导虚拟机，并将它们用于大容量虚拟硬盘。
网络适配器	配置虚拟机时，可以添加网络适配器（网卡）并指定适配器类型。具体可以使用哪些网络适配器类型取决于以下因素： <ul style="list-style-type: none"> ■ 虚拟机兼容性（依据创建它或最近更新它的主机而定）。 ■ 虚拟机兼容性是否已更新到当前主机的最新版本。 ■ 客户机操作系统。
CD/DVD 驱动器	可以配置 DVD 或 CD 设备，以连接到客户端设备、主机设备或数据存储 ISO 文件。

选项	描述
显卡	您可以选择默认设置或指定自定义设置。您可以指定显示器数量、总显存，并为 VMware 支持 3D 的客户机操作系统启用 3D 支持。
PCI 设备	您可以在 ESXi 主机上配置 PCI 设备，使其可用于直通。您还可以更改硬件标签，以将虚拟机放置限制为特定的硬件实例。
动态 PCI 设备	PCI 直通设备会按其供应商和型号名称自动分组。您可以按供应商和型号名称配置所需的设备，而不是按硬件地址选择物理 PCI 设备。您可以将具有相同硬件标签或硬件标签空白的所有可用设备添加到虚拟机。打开虚拟机电源时，具有匹配的供应商和型号名称的特定物理 PCI 直通设备将连接到虚拟机。
安全设备	您可以为虚拟机配置虚拟 Intel® Software Guard Extensions (vSGX)，从而为工作负载提供额外的安全保护。您可以在创建虚拟机或编辑现有虚拟机时激活或停用 vSGX。

c （可选）要移除设备，请单击设备旁边的删除 (✕) 图标。

只对可安全移除的虚拟硬件显示该选项。

d （可选）要自定义虚拟机选项，请单击**虚拟机选项**按钮。

7 在**即将完成**页面上，检查详细信息并单击**完成**。

在 VMware Host Client 中注册现有虚拟机

如果从主机取消注册虚拟机，但并未从数据存储中删除该虚拟机，则可使用 VMware Host Client 重新注册该虚拟机。重新注册虚拟机会让它显示在清单中。

使用数据存储浏览器可选择要添加到所注册虚拟机列表的数据存储、目录或 .vmx 文件。选择数据存储或目录将搜索相应位置中的所有 .vmx 文件。您可多次浏览以将虚拟机附加到列表中。

步骤

1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**主机**，然后选择**创建/注册虚拟机**。

新建虚拟机向导将打开。

2 在**选择创建类型**页面上，选择**注册现有虚拟机**，然后单击**下一步**。

3 在**选择要注册的虚拟机**页面上，单击**选择一个或多个虚拟机、数据存储或目录**，找到要注册的虚拟机，然后单击**选择**。

4 要从列表中移除虚拟机，请选择文件名并单击**移除选定项**。

5 要清除选择并重新开始，请单击**全部移除**。

6 单击**下一步**。

7 在**即将完成**页面上，检查详细信息并单击**完成**。

在 VMware Host Client 中使用控制台

可以在 VMware Host Client 中通过浏览器控制台或通过 VMware Remote Console (VMRC) 访问虚拟机并在该虚拟机上执行各种任务。

使用浏览器控制台

注 ESXi 6.0 之前的任何版本均不支持浏览器控制台。您必须使用 VMRC 才能访问浏览器控制台。

在未安装附加软件的情况下，可以使用浏览器控制台获取对客户机操作系统的访问权限。如需附加本地硬件等其他控制台功能，请安装 VMware Remote Console。

注 当前的浏览器控制台仅支持美式、日式和德文键盘布局。您必须先选择所需的键盘布局，然后再打开控制台。

使用 VMware Remote Console

VMware Remote Console 提供对远程主机上虚拟机的访问，并执行控制台和设备操作，例如配置操作系统设置和监控 VMware vSphere 的虚拟机控制台。可以在虚拟机上执行各种任务，例如重新启动和关闭虚拟机客户机操作系统、恢复和挂起虚拟机、配置 VMware Tools 更新、配置和管理虚拟机和不同设备等。VMRC 还可以修改诸如 RAM、CPU 内核和磁盘等虚拟机设置。如果系统上安装了 VMware Workstation™、VMware Fusion™ 或 VMware Player™ 三个中的任何一个，则皆可用作 VMRC 客户端，您无需再下载和安装 VMRC。

如需完整的控制台功能集，请下载并安装 VMRC。

在 VMware Host Client 中安装 VMware Remote Console 应用程序

VMware Remote Console (VMRC) 是独立控制台应用程序，可用于连接到客户端设备并在远程主机上启动虚拟机控制台。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
将显示该主机上可用的虚拟机列表。
- 2 从列表中选择一个虚拟机。
- 3 单击**控制台**工具栏图标，然后选择**下载 VMRC** 选项。

在 VMware Host Client 中为虚拟机启动远程控制台

使用 VMware Remote Console 可以访问 VMware Host Client 中的虚拟机。您可以启动一个或多个控制台来同时访问多个远程虚拟机。

前提条件

验证 VMware Remote Console 是否已安装在本地系统上。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**虚拟机**，然后从列表中选择虚拟机。
- 2 单击**控制台**，然后从下拉菜单中选择**启动远程控制台**。

VMware Remote Console 将在所选虚拟机上作为独立应用程序打开。

在 VMware Host Client 中打开虚拟机控制台

使用 VMware Host Client，您可以通过启动虚拟机的控制台来访问虚拟机的桌面。可以从此控制台在虚拟机中执行各种任务，例如配置操作系统设置、运行应用程序、监控性能等。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 从列表中选择已启动的虚拟机。
- 3 单击**控制台**工具栏图标，然后选择要在弹出窗口还是新窗口或新选项卡中打开控制台。

在 VMware Host Client 中管理客户机操作系统

使用 VMware Host Client，可以管理虚拟机的客户机操作系统。可以安装和升级 VMware Tools，还可以关闭、重新引导和更改已配置的客户机操作系统。

使用 VMware Host Client 关闭或重新启动客户机操作系统

在虚拟机上安装 VMware Tools 会关闭该虚拟机上的客户机操作系统后再重新启动。

步骤

- ◆ 单击 VMware Host Client 清单中的**虚拟机**，选择一个虚拟机，然后选择任务。
 - 要关闭虚拟机，请右键单击该虚拟机，然后选择**客户机操作系统 > 关机**。
 - 要重新启动虚拟机，请右键单击该虚拟机，然后选择**客户机操作系统 > 重新启动**。

在 VMware Host Client 中更改客户机操作系统

更改虚拟机设置中的客户机操作系统类型时，也会在虚拟机配置文件中更改客户机操作系统的设置。要更改客户机操作系统本身，必须在虚拟机中安装新的操作系统。

为新的虚拟机设置客户机操作系统类型时，vCenter Server 会根据客户机操作系统类型应用默认配置。更改客户机操作系统类型会影响虚拟机设置的可用范围和建议。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中，右键单击虚拟机并选择**编辑设置**。

2 单击**虚拟机选项**选项卡，然后展开**常规选项**。

3 选择客户机操作系统类型和版本。

如果您选择了支持 VBS 的 Windows 操作系统版本并且虚拟机与 ESXi 6.7 及更高版本兼容，则**虚拟机选项**选项卡上会显示 VBS 行。

4 （可选）单击**启用基于虚拟化的安全**以启用 VBS。

重要说明 启用 VBS 后，需要使用 EFI 来引导虚拟机。更改固件可能会使客户机操作系统无法引导。

5 单击**保存应用更改**。

结果

已更改客户机操作系统的虚拟机配置参数。现在即可安装客户机操作系统。

VMware Tools 简介

VMware Tools 中包含一系列服务和模块，可在 VMware 产品中实现多种功能，从而使用户能够更好地管理客户机操作系统，以及与客户机操作系统进行无缝交互。

VMware Tools 具备以下功能：

- 将消息从主机操作系统传递到客户机操作系统。
- 将客户机操作系统作为 vCenter Server 及其他 VMware 产品的组成部分进行自定义。
- 运行有助于实现客户机操作系统自动化运行的脚本。这些脚本在虚拟机的电源状态改变时运行。
- 在客户机操作系统与主机操作系统之间同步时间。

VMware Tools 生命周期管理为 VMware Tools 的安装和升级提供了一种简单而可扩展的方式。它包含多项功能增强和与驱动程序相关的增强，并支持新的客户机操作系统。

您必须运行最新版本的 VMware Tools，或使用随 Linux 操作系统发行版一同发布的 open-vm-tools。尽管客户机操作系统在未安装 VMware Tools 的情况下也可以运行，但是要使用最新的功能和更新，您必须在客户机操作系统中运行最新版本的 VMware Tools。

可以将虚拟机配置为在每次打开虚拟机电源时自动检查并应用 VMware Tools 升级。

有关在虚拟机上启用 VMware Tools 自动升级的信息，请参见《vSphere 虚拟机管理指南》

安装 VMware Tools

虽然不安装 VMware Tools 也可以使用客户机操作系统，但是如果不安装 VMware Tools，许多 VMware 功能都无法使用。VMware Tools 可以提高虚拟机的客户机操作系统的性能。

创建新虚拟机过程中会安装 VMware Tools。在更新可用时，应对 VMware Tools 进行升级。有关创建虚拟机的信息，请参见《VMware Tools 用户指南》。

VMware Tools 的安装程序是 ISO 映像文件。ISO 映像文件对客户机操作系统来说就如同 CD-ROM。每个类型的客户机操作系统，包括 Windows、Linux、Solaris、FreeBSD 和 NetWare 都有一个 ISO 映像文件。安装或升级 VMware Tools 时，虚拟机的第一个虚拟 CD-ROM 磁盘驱动器将临时连接到客户机操作系统的 VMware Tools ISO 文件。

有关在 Windows 虚拟机、Linux 虚拟机、Mac OS X 虚拟机、Solaris 虚拟机、NetWare 虚拟机或 FreeBSD 虚拟机中安装或升级 VMware Tools 的信息，请参见《VMware Tools 用户指南》。

从 VMware Host Client 安装 VMware Tools

VMware Tools 是一套安装在虚拟机的操作系统中的实用程序。VMware Tools 可增强虚拟机的性能和管理。

您可以使用 VMware Host Client 升级一个或多个虚拟机中的 VMware Tools。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 从列表中选择一个虚拟机。
该虚拟机必须打开电源才能安装 VMware Tools。
- 3 单击**操作**，从下拉菜单中选择**客户机操作系统**，然后选择**安装 VMware Tools**。

升级 VMware Tools

您可以手动升级 VMware Tools，也可以将虚拟机配置为检查新版本的 VMware Tools 并进行安装。

打开虚拟机电源时，客户机操作系统会检查 VMware Tools 版本。如有可用的新版本，虚拟机状态栏将显示一条消息。

对于 vSphere 虚拟机，当安装的 VMware Tools 版本过期时，状态栏会显示以下消息：

此虚拟机可使用更高版本的 VMware Tools。

在 Windows 虚拟机中，可以将 VMware Tools 设置为有可用升级时通知您。如果启用了此通知选项，则在 VMware Tools 升级可用时，Windows 任务栏中的 VMware Tools 图标将包含一个黄色提醒图标。

若要安装 VMware Tools 升级，可以使用第一次安装 VMware Tools 时使用的过程。升级 VMware Tools 意味着安装新版本。

对于 Windows 和 Linux 客户机操作系统，可以将虚拟机配置为自动升级 VMware Tools。在 Windows 客户机操作系统上，虽然在打开虚拟机电源时会执行版本检查，但关闭虚拟机电源或重新启动虚拟机时才会进行自动升级。在升级过程中，状态栏将显示消息正在安装 VMware Tools ... (Installing VMware Tools ...)。下面介绍了此过程。

注 在 Windows 客户机操作系统上升级 VMware Tools 会自动安装 WDDM 图形驱动程序。WDDM 图形驱动程序允许使用客户机操作系统电源设置中提供的睡眠模式来调整睡眠选项。例如，可以使用睡眠模式设置**更改计算机睡眠时间**将客户机操作系统配置为在特定时间后自动进入睡眠模式，或阻止客户机操作系统在空闲一定时间后自动切换到睡眠模式。

对于 vSphere 虚拟机，您可以遵循以下任一流程同时升级多个虚拟机。

您可以遵循以下任一流程同时升级多个虚拟机。

- 登录到 vCenter Server，选择主机或集群，然后在**虚拟机**选项卡上指定将在其上执行 VMware Tools 升级的虚拟机。
- 使用 vSphere Lifecycle Manager 在文件夹或数据中心级别执行虚拟机的协调升级。

特定版本 VMware 产品的某些功能可能取决于安装或升级到该版本包含的 VMware Tools 版本。并不需要始终升级到 VMware Tools 的最新版本，但是，VMware 强烈建议您升级到最新版本的 VMware Tools。新版本的 VMware Tools 与多个 ESXi 主机版本兼容。为了避免不必要的升级，请评估您的环境是否需要新增特性和功能。请参见[通过虚拟机兼容性设置实现的硬件功能](#)。但是，VMware 强烈建议安装和使用最新版本的 VMware Tools。

特定版本 VMware 产品的某些功能可能取决于安装或升级到该版本包含的 VMware Tools 版本。并不需要始终升级到 VMware Tools 的最新版本。新版本的 VMware Tools 与多个主机版本兼容。为了避免不必要的升级，请评估您的环境是否需要新增特性和功能。

表 4-1. 虚拟机兼容性选项

兼容性	描述
ESXi 8.0 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 20）与 ESXi8.0 及更高版本兼容。
ESXi 7.0 Update 3 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 19）与 ESXi7.0 Update 3 和 ESXi 8.0 兼容。
ESXi 7.0 Update 2 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 19）与 ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3 和 ESXi 8.0 兼容。
ESXi 7.0 Update 1 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 18）与 ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3 和 ESXi 8.0 兼容。
ESXi 7.0 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 17）与 ESXi 7.0、ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3 和 ESXi 8.0 兼容。
ESXi 6.7 Update 2 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 15）与 ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0、ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3 和 ESXi 8.0 兼容。
ESXi 6.7 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 14）与 ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0、ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3 和 ESXi 8.0 兼容。
ESXi 6.5 及更高版本	该虚拟机（硬件版本 13）与 ESXi 6.5、ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0、ESXi 7.0 Update 1、ESXi 7.0 Update 2、ESXi 7.0 Update 3 和 ESXi 8.0 兼容。

有关详细信息，请参阅《VMware 兼容性指南》，网址为 <http://www.vmware.com/resources/compatibility>。

在 VMware Host Client 中升级 VMware Tools

可以在虚拟机上使用 VMware Host Client 升级 VMware Tools。

前提条件

打开虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 从列表中选择一个虚拟机。
- 3 单击**操作**，从下拉菜单中选择**客户机操作系统**，然后选择**升级 VMware Tools**。

在 VMware Host Client 中配置虚拟机

在虚拟机创建过程中或在创建虚拟机并安装客户机操作系统之后，可以添加或配置大部分虚拟机属性。

可以配置三种类型的虚拟机属性。

硬件

查看现有硬件配置并添加或移除硬件。

选项

查看和配置各种虚拟机属性，如客户机操作系统和虚拟机之间的电源管理交互以及 VMware Tools 设置。

资源

配置 CPU、CPU 超线程源、内存和磁盘。

检查 VMware Host Client 中虚拟机的硬件版本

通过查看虚拟机摘要页面，可以检查虚拟机的硬件版本。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 单击列表中的虚拟机。

硬件版本显示在虚拟机名称下方。

在 VMware Host Client 中更改虚拟机的名称

完成创建过程后，可以更改虚拟机的名称。更改此名称并不会改变任何虚拟机文件的名称或这些文件所在的目录的名称。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 单击**虚拟机选项**。

- 4 在**虚拟机名称**文本框中，输入虚拟机的新名称。
- 5 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中查看虚拟机配置文件的位置

使用 VMware Host Client 可以查看虚拟机配置文件和工作文件的位置。

此信息在您配置备份系统时非常有用。

前提条件

关闭虚拟机电源。


步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 右键单击虚拟机，然后单击**编辑设置**。
- 3 单击**虚拟机选项**选项卡，然后展开**常规选项**。
- 4 记录配置文件和工作文件的位置。
- 5 单击**取消**退出屏幕。

在 VMware Host Client 中配置虚拟机电源状况

在主机上执行维护时，更改虚拟机电源状况很有用。可以使用虚拟机电源控制的系统默认设置，也可以配置控制以与客户机操作系统交互。例如，您可以配置**关闭电源**控制来关闭虚拟机电源或关闭客户机操作系统。

可以在虚拟机正在运行时修改许多虚拟机配置，但对于某些配置，可能需要更改虚拟机电源状况。


无法配置**打开电源** () 操作。该操作在虚拟机停止时打开虚拟机电源，或在虚拟机挂起且 VMware Tools 已安装并可用时启动虚拟机并运行脚本。如果未安装 VMware Tools，则该操作会启动挂起的虚拟机但不运行脚本。

前提条件

- 确认具有在虚拟机上执行预期电源操作的特权。
- 要设置可选电源功能，请在虚拟机上安装 VMware Tools。
- 编辑 VMware Tools 选项之前，请关闭虚拟机的电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从下拉菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟机选项**选项卡上，展开 **VMware Tools**。

- 4 从下拉菜单中为虚拟机**关闭电源** () 控制选择一个选项。

选项	描述
关闭电源	立即停止该虚拟机。关闭电源操作可关闭客户机操作系统或关闭虚拟机电源。会有一条消息指明客户机操作系统可能未正常关闭。仅在必要时使用此关闭电源选项。
关闭客户机	使用 VMware Tools 启动虚拟机的正常系统关闭。只有在客户机操作系统中安装了工具的情况下，才能进行软电源操作。
系统默认值	按照系统设置执行操作。系统设置的当前值显示在括号中。

- 5 从下拉菜单中为**挂起** () 控制选择一个选项。

选项	描述
挂起	暂停所有虚拟机活动。当 VMware Tools 已安装并可用时，挂起操作会运行脚本并挂起虚拟机。如果未安装 VMware Tools，则挂起操作会暂停虚拟机，但不运行脚本。
将客户机置于待机状态	将客户机操作系统置于待机状态。此选项会停止所有进程，但所有虚拟设备会保持连接到虚拟机。
系统默认值	按照系统设置执行操作。系统设置的当前值显示在括号中。

- 6 从下拉菜单中为**重置** () 控制选择一个选项。

选项	描述
重置	在不关闭虚拟机电源的情况下关闭并重新启动客户机操作系统。如果未安装 VMware Tools，则重置操作会重置虚拟机。
重新启动客户机	使用 VMware Tools 启动正常的重新启动。只有在客户机操作系统中安装了工具的情况下，才能进行软电源操作。
默认	按照系统设置执行操作。系统设置的当前值显示在括号中。

- 7 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中编辑配置文件参数

为解决系统存在的特定问题，VMware 文档或 VMware 技术支持代表可能会指示您更改或添加虚拟机配置参数。

重要说明 在系统没有问题时更改或添加参数可能会导致系统性能降低和不稳定。

下列条件适用：

- 要更改参数，必须更改关键字/值对的现有值。例如，如果现有关键字/值对是 keyword/value，您将其更改为 keyword/value2，则新关键字为 value2。

- 不能删除配置参数条目。

小心 必须为配置参数关键字分配一个值。如果不分配值，该关键字可能会接收值 0 或 false，这可能会导致无法打开虚拟机电源。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟机选项**选项卡上，展开**高级**。
- 4 在“配置参数”行中，单击**编辑配置**。
此时将打开**配置参数**对话框。
- 5 （可选）要添加参数，请单击**添加参数**，然后输入参数的名称和值。
- 6 （可选）要更改参数，请在**值**文本框中为该参数键入新值。
- 7 单击**确定**以保存更改并退出**配置参数**对话框。
- 8 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中为虚拟机配置自动启动

为虚拟机配置自动启动选项可设置虚拟机在主机上的其他虚拟机启动之前或之后启动。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 右键单击列表中的虚拟机。
- 3 从弹出菜单中选择**自动启动**，并单击选项为此虚拟机配置自动启动选项。

选项	描述
提高优先级	提高此虚拟机的启动优先级，使其在其他虚拟机前启动。
降低优先级	降低此虚拟机的启动优先级，使其在其他虚拟机后启动。

使用 VMware Host Client 升级虚拟机兼容性

虚拟机兼容性决定虚拟机可用的虚拟硬件，该虚拟硬件与主机上可用的物理硬件相对应。您可以升级兼容性级别，使虚拟机与主机上正在运行的最新版本 ESXi 兼容。

有关虚拟机硬件版本和兼容性的信息，请参见《vSphere 虚拟机管理》。

前提条件

- 创建虚拟机的备份或快照。请参见[使用快照管理虚拟机](#)。
- 升级 VMware Tools。在运行 Microsoft Windows 的虚拟机上，如果在升级 VMware Tools 之前升级兼容性，则虚拟机可能会丢失其网络设置。
- 验证所有 .vmdk 文件是否对 VMFS3、VMFS5 或 NFS 数据存储上的 ESXi 主机可用。
- 验证虚拟机是否存储在 VMFS3、VMFS5 或 NFS 数据存储上。
- 验证虚拟机的兼容性设置是否并未设置为支持的最新版本。
- 确定您希望虚拟机与之兼容的 ESXi 版本。请参见《vSphere 虚拟机管理》。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从下拉菜单中选择**升级虚拟机兼容性**。
- 3 选择支持的最新版本，然后单击**升级**。

在 VMware Host Client 中管理虚拟机

在 VMware Host Client 中创建虚拟机后，可以对虚拟机执行各种管理任务，包括从主机删除虚拟机，从数据存储移除虚拟机，将虚拟机重新注册到数据存储等。还可以将虚拟机返回到主机。

在 VMware Host Client 中访问虚拟机

您可以在所登录主机上访问虚拟机，以配置虚拟机硬件和选项，并执行管理任务和基本故障排除任务。

要在 VMware Host Client 清单中显示虚拟机，请打开虚拟机电源。

步骤

- ◆ 要访问在所登录主机上可用的虚拟机，请在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。

结果

可用虚拟机的列表显示在**虚拟机**下。

现在，可以在列表中的虚拟机上编辑虚拟机设置并执行各种管理和故障排除任务。

VMware Host Client 中虚拟机的电源状况

虚拟机的基本电源操作包括打开电源、关闭电源、挂起和重置。

有关如何更改虚拟机电源状态的信息，请参见在 [VMware Host Client 中配置虚拟机电源状况](#)。


前提条件

- 验证您是否拥有 **VirtualMachine.Interaction.PowerOn** 特权。
- 验证您是否拥有 **VirtualMachine.Interaction.PowerOff** 特权。

- 验证您是否拥有 **VirtualMachine.Interaction.Suspend** 特权。
- 验证您是否拥有 **VirtualMachine.Interaction.Reset** 特权。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中，单击 **虚拟机**。
- 2 右键单击虚拟机，然后选择电源操作。

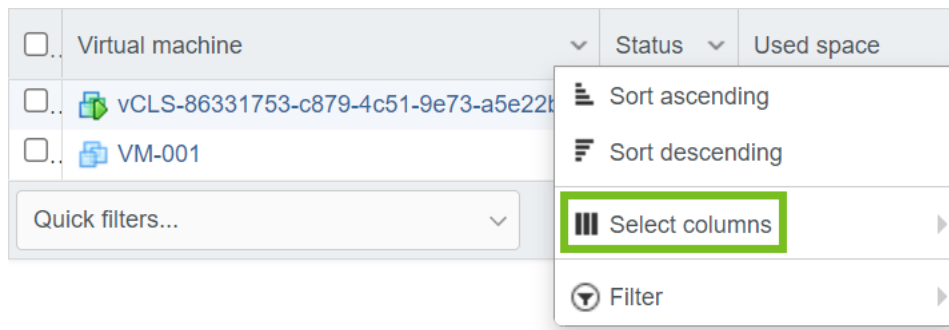
选项	描述
打开电源 ()	虚拟机停止时打开虚拟机的电源。
关闭电源 ()	关闭虚拟机电源并关闭客户机操作系统。关闭虚拟机电源可能会导致数据丢失。
挂起 ()	挂起正在运行的虚拟机并使其保持与网络的连接状态。恢复挂起的虚拟机时，虚拟机将在虚拟机挂起时的同一时间点继续运行。
重置 ()	在不关闭虚拟机电源的情况下关闭并重新启动客户机操作系统。

在 VMware Host Client 中使用虚拟机列配置

在 VMware Host Client 的虚拟机面板中，可以配置要显示的信息。可以显示或隐藏不同的列，如状态、已用空间、主机名、主机 CPU 等。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在虚拟机列表中，单击任意列标题旁边的向下箭头图标，然后选择**选择列**。



此时将显示含所有可用列的列表。

- 3 选择要在“虚拟机”面板中显示的信息。

在 VMware Host Client 中从主机移除虚拟机

如果要在数据存储中保存虚拟机，但不再希望 VMware Host Client 清单显示该虚拟机，则可以取消注册该虚拟机。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 右键单击列表中的虚拟机，然后选择**取消注册**。
- 3 要确认希望将虚拟机从清单中移除，请单击**是**。

结果

主机会将虚拟机从清单中移除，并不再跟踪其状况。

在 VMware Host Client 中从数据存储移除虚拟机

要释放数据存储上的空间，可以移除不再需要的虚拟机。从 VMware Host Client 清单中移除虚拟机将删除数据存储中的所有虚拟机文件，包括配置文件和虚拟磁盘文件。您可以删除多个虚拟机。

前提条件

- 关闭虚拟机电源。
- 确认虚拟机没有与其他虚拟机共享磁盘。如果两个虚拟机共享一个磁盘，则不会删除磁盘文件。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 选中要移除的虚拟机旁边的一个或多个复选框，然后选择**操作 > 删除**。
此时将打开**删除虚拟机**对话框。
- 3 单击**删除**。

在 VMware Host Client 中注册虚拟机

如果将虚拟机或模板从主机中移除，但未从主机数据存储中移除，则可以将其返回到主机的清单。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**。
- 2 右键单击列表中的某个数据存储，然后单击**注册虚拟机**。
- 3 从列表中选择要注册的虚拟机，然后单击**注册**。

使用快照管理虚拟机

当您执行快照时将保留虚拟机的状况和数据。生成虚拟机快照时，会复制并存储给定状态下的虚拟机的映像。需要多次恢复至某个虚拟机状态但不希望创建多个虚拟机时，快照会很有用。

可以对虚拟机执行多个快照，以便按照线性过程创建还原位置。使用多个快照，还可保存多个位置以供多种工作流程使用。快照可对单个虚拟机生成。生成多个虚拟机的快照时，例如为组中每个成员的虚拟机生成快照，需要为每个组成员的虚拟机单独生成快照。

作为测试软件是否具有未知或潜在不利影响的短期解决方案，快照非常有用。例如，您可将快照用作线性或迭代过程（如安装更新包）或分支过程（如安装不同版本的程序）中的还原点。使用快照可确保每次安装从相同基准开始。

通过快照，可以在更改虚拟机之前保留基准。

vSphere Client 中提供多个操作，用于创建和管理虚拟机快照和快照树。通过这些操作，可以创建快照，恢复快照层次结构中的任意快照，删除快照等。可以创建快照树，用于保存任意特定时间的虚拟机状态，以便稍后可以恢复该虚拟机状态。快照树中的每个分支最多可有 32 个快照。

快照保留以下信息：

- 虚拟机设置。虚拟机目录，包含执行快照后添加或更改的磁盘。
- 电源状况。虚拟机可以打开电源、关闭电源或挂起。
- 磁盘状况。所有虚拟机的虚拟磁盘的状况。
- （可选）内存状况。虚拟机内存的内容。

快照层次结构

vSphere Client 将快照层次结构显示为带有一个或多个分支的树。层次结构中的快照具有父子关系。在线性过程中，除最后一个快照没有子快照之外，每个快照都有一个父快照和一个子快照。每个父快照均可以有多个子快照。可以恢复到当前父快照或快照树中的任意父快照或子快照，并从该快照创建多个快照。每次恢复快照并生成另一个快照时，都会创建一个分支（子快照）。

父快照

您创建的第一个虚拟机快照是基础父快照。父快照就是最近保存的虚拟机版本的当前状况。执行快照会为每个连接到虚拟机的磁盘创建增量磁盘文件以及可选的内存文件。增量磁盘文件和内存文件会随基本 .vmdk 文件一起存储。父快照始终是显示在快照管理器中 **您在此处** 图标正上方的快照。如果恢复快照，则该快照将成为 **您在此处** 当前状况的父快照。

注 父快照并不总是最近执行的快照。

子快照

先执行父快照，然后再执行虚拟机快照。各子快照包含所连接的每个虚拟磁盘的增量文件，可能还包含指向虚拟磁盘当前状况（您在此处）的内存文件。各个子快照的增量文件与上一个子快照相互进行合并，直至到达父磁盘。子磁盘稍后可以成为未来子磁盘的父磁盘。

如果快照树中有多个分支，则父快照与子快照之间的关系可以发生更改。父快照可以有多个子快照。许多快照都没有子快照。

小心 请勿手动操作各个子磁盘或任何快照配置文件，因为这样做会危及快照树安全并导致数据丢失。此限制包括使用 `vmkfstools` 命令进行磁盘大小调整和对基础父磁盘进行修改。

快照行为

执行快照时，将通过为每个连接的虚拟磁盘或虚拟 RDM 创建一系列增量磁盘来保留特定时间的磁盘状况；也可以通过创建内存文件，保留内存状况和电源状况。执行快照会在快照管理器中创建一个表示虚拟机状态和设置的快照对象。

每个快照都创建了一个附加增量 `.vmdk` 磁盘文件。执行快照时，快照机制会阻止客户机操作系统写入基础 `.vmdk` 文件，而将所有写入定向到增量磁盘文件。增量磁盘表示虚拟磁盘的当前状况和上次执行快照时存在的状况之间的差异。如果存在多个快照，则增量磁盘可表示每个快照之间的差异。如果客户机操作系统写入虚拟磁盘的每个块，则增量磁盘文件可以快速扩展并变得与整个虚拟磁盘的大小相同。

快照文件

创建快照时，可以捕获虚拟机设置和虚拟磁盘的状况。如果创建内存快照，还将可以捕获虚拟机的内存状况。这些状况将保存到随虚拟机基本文件一起存储的文件中。

快照文件

快照由存储在受支持的存储设备上的文件组成。“执行快照”操作会创建 `.vmdk`、`-delta.vmdk`、`.vmsd` 和 `.vmsn` 文件。默认情况下，第一个以及所有增量磁盘与基本 `.vmdk` 文件存储在一起。`.vmsd` 和 `.vmsn` 文件存储在虚拟机目录中。

增量磁盘文件

客户机操作系统可以写入的 `.vmdk` 文件。增量磁盘表示虚拟磁盘的当前状况和上次生成快照时存在的状况之间的差异。生成快照时，将保留虚拟磁盘的状况，从而阻止客户机操作系统写入，并会创建增量磁盘或子磁盘。

增量磁盘有两个文件。一个是包含虚拟磁盘相关信息（例如几何结构和父子关系信息）的较小的描述符文件。另一个是包含原始数据的对应文件。

构成增量磁盘的文件称为子磁盘或重做日志。

平面文件

`-flat.vmdk` 文件，组成基本磁盘的两个文件之一。平面磁盘包含基本磁盘的原始数据。该文件在数据存储浏览器中不显示为单个文件。

数据库文件

`.vmsd` 文件，包含虚拟机的快照信息，并且是快照管理器的主要信息源。该文件包含行条目，这些条目定义了快照之间以及每个快照的子磁盘之间的关系。

内存文件

.vmsn 文件，包含虚拟机的活动状况。通过捕获虚拟机的内存状况，可恢复到已打开虚拟机状况。使用非内存快照，仅能恢复到已关闭虚拟机状况。创建内存快照需要的时间比创建非内存快照需要的时间长。ESXi 主机将内存写入磁盘所需的时间取决于配置虚拟机使用的内存量。

执行快照操作会创建 .vmdk、-delta.vmdk、vmsd 和 vmsn 文件。

文件	描述
<code>vmname-number.vmdk</code> 和 <code>vmname-number-delta.vmdk</code>	快照文件，表示虚拟磁盘的当前状况和上次执行快照时存在的状况之间的差异。文件名使用了语法 <code>S1vm-000001.vmdk</code> ，其中 <code>S1vm</code> 为虚拟机的名称，六位数字 <code>000001</code> 基于目录中已存在的文件。该数字不考虑附加到虚拟机的磁盘数目。
<code>vmname.vmsd</code>	虚拟机快照信息的数据库和快照管理器的主要信息源。
<code>vmname.Snapshotnumber.vmsn</code>	执行快照时虚拟机的内存状况。文件名使用了语法 <code>S1vm.snapshot1.vmsn</code> ，其中 <code>S1vm</code> 为虚拟机的名称， <code>snapshot1</code> 为第一个快照。 注 不管如何选择内存，每次执行快照时都会创建 .vmsn 文件。不具有内存的 .vmsn 文件比具有内存的该文件小。

快照限制

快照可能会影响虚拟机性能，且不支持某些磁盘类型或使用总线共享配置的虚拟机。快照作为短期解决方案用于捕获时间点虚拟机状况很有用，但不适用于长期虚拟机备份。

- VMware 不支持对裸磁盘、RDM 物理模式磁盘或在客户机中使用 iSCSI 启动器的客户机操作系统的快照。
- 在执行快照之前必须关闭具有独立磁盘的虚拟机的电源。已打开电源且具有独立磁盘的虚拟机无法支持内存快照。
- 静默快照要求安装 VMware Tools 且具备客户机操作系统支持。
- PCI vSphere DirectPath I/O 设备不支持快照。
- VMware 不支持为总线共享配置的虚拟机的快照。如果需要使用总线共享，则作为备用解决方案，请考虑在客户机操作系统中运行备份软件。如果虚拟机当前具有快照，并阻止您配置总线共享，请删除（整合）这些快照。
- 快照提供备份解决方案可以使用的磁盘的时间点映像，但快照不是备份和恢复的可靠方法。如果包含虚拟机的文件丢失，则其快照文件也丢失。另外，大量快照将难于管理，占用大量磁盘空间，并且在出现硬件故障时不受保护。
- 快照可能会对虚拟机的性能产生负面影响。性能降低基于快照或快照树保持原位的时间、树的深度以及执行快照后虚拟机及其客户机操作系统发生更改的程度。另外，还可能会看到打开虚拟机电源所花费的时间变长。不要永久从快照运行生产虚拟机。
- 如果虚拟机的虚拟硬盘大于 2 TB，则快照操作可能需要更长的时间才能完成。

在 VMware Host Client 中生成虚拟机快照

您可以为虚拟机拍摄一个或多个快照，以便在拍摄快照时捕获设置状态、磁盘状况和内存状况。拍摄快照时，还可以静默虚拟机文件，并从快照中排除虚拟机磁盘。可以在虚拟机打开电源、关闭电源或挂起时执行快照。要对已挂起的虚拟机执行快照，请等待挂起操作完成后再执行快照。

执行快照时，虚拟机上正在执行的其他活动可能会影响恢复到该快照的快照过程。从存储角度而言，执行快照的最佳时间是在未产生大量 I/O 负载时。从服务角度而言，执行快照的最佳时间是在虚拟机中没有应用程序与其他计算机通信时。如果虚拟机正在与其他计算机通信，特别是在生产环境中，最可能出现的问题。例如，如果执行快照时虚拟机正在从网络中的服务器下载文件，虚拟机会继续下载文件，同时就其进度与服务器进行通信。如果恢复为此快照，虚拟机与服务器之间的通信将受到干扰，且文件传输失败。可以创建一个内存快照或静默虚拟机中的文件系统，具体取决于要执行的任务。

内存快照

生成快照的默认选择。捕获虚拟机内存状况时，快照会保留虚拟机的实时状态。内存快照可以创建某一精确时间点的快照（例如，升级仍在运行的软件）。生成了内存快照后，如果升级未按预期完成，或软件不符合您的预期，则可将虚拟机恢复到其以前的状态。

捕获内存状况时，虚拟机文件无需静默。如果未捕获内存状况，快照就不会保存虚拟机的实时状况，除非静默磁盘，否则磁盘就是崩溃一致的。

捕获虚拟机内存状况的快照需要较长时间才能完成。您还可能会看到通过网络响应时短暂失效的情况。

静默快照

当静默虚拟机时，VMware Tools 会静默虚拟机的文件系统。静默操作可确保快照磁盘表示客户机文件系统的一致状况。静默操作会暂停或改变虚拟机上正在运行进程的状态，尤其是那些在还原操作期间可能会修改磁盘上信息存储的进程。静默快照适用于自动备份或定期备份。例如，如果您无法识别虚拟机活动，但希望恢复为多个最近的备份，则可以静默文件。

如果虚拟机电源已关闭或 VMware Tools 不可用，则 Quiesce 参数将不可用。您无法静默包含大容量磁盘的虚拟机。

具有 IDE 或 SATA 磁盘的虚拟机不支持应用程序一致静默。

重要说明 请勿将快照用作唯一的备份解决方案或长期的备份解决方案。

注 如果生成动态磁盘（Microsoft 特定的磁盘类型）的快照，则快照技术会保留文件系统的静默状态，但不会保留应用程序的静默状态。

前提条件

- 如果要对其多个磁盘处于不同磁盘模式的虚拟机执行内存快照，请确认已关闭虚拟机电源。例如，如果某种专用配置要求使用独立磁盘，则必须在执行快照前关闭虚拟机电源。
- 要捕获虚拟机的内存状况，请确认已打开虚拟机电源。
- 要静默虚拟机文件，请确认已打开虚拟机电源并已安装 VMware Tools。
- 验证您在虚拟机上是否具有 **虚拟机.快照管理.创建快照** 特权。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 右键单击列表中的虚拟机，然后选择**快照 > 生成快照**。
- 3 输入快照的名称。
- 4 （可选）键入快照的描述。
- 5 （可选）如果要捕获虚拟机的内存，则选中**生成虚拟机内存快照**复选框。
- 6 （可选）取消选中**生成虚拟机内存快照**并选择**使客户机文件系统处于静默状态(需要安装有 VMware Tools)**复选框以暂停在客户机操作系统上运行的进程，以使文件系统内容在生成快照时处于已知的一致状态。

仅在虚拟机已打开电源并且您不希望捕捉该虚拟机的内存时，才可使虚拟机文件处于静默状态。

- 7 单击**生成快照**。

在 VMware Host Client 中恢复到最新快照

要使虚拟机恢复其原始状态，或者恢复为快照层次结构中的其他快照，可以还原快照。

还原某个快照时，会将虚拟机内存、设置和虚拟机磁盘的状况恢复为执行该快照时所处的状况。如果要在启动虚拟机时将其挂起、打开电源或关闭电源，请确保执行该快照时虚拟机处于正确的状况。

可以按下列方式还原快照：

恢复为最新快照

还原父快照，即层次结构中**您在此处**位置的上一级。**恢复为最新快照**将激活该虚拟机当前状况的父快照。

恢复为

允许您还原快照树中的任何快照，并使该快照成为虚拟机当前状况的父快照。在此之后的后续快照将创建快照树的新分支。

还原快照具有以下作用：

- 当前磁盘和内存状况会被丢弃，而虚拟机会恢复到父快照的磁盘和内存状况。
- 不移除现有快照。您可以随时还原这些快照。
- 如果该快照包括内存状况，则虚拟机将处于创建该快照时的电源状况下。

表 4-2. 还原快照后的虚拟机电源状况

执行父快照时的虚拟机状况	还原后的虚拟机状况
已打开电源（包括内存）	恢复为父快照，并且虚拟机已打开电源且正在运行。
已打开电源（不包括内存）	恢复为父快照，并且虚拟机已关闭电源。
已关闭电源（不包括内存）	恢复为父快照，并且虚拟机已关闭电源。

从快照恢复之后，运行某些特定类型工作负载的虚拟机可能需要几分钟的时间才能恢复响应。

注 vApp 内的虚拟机的 vApp 元数据不遵循虚拟机配置的快照语义。执行快照之后删除、修改或定义的 vApp 属性在虚拟机恢复到该快照或任何先前快照之后将保持原样（已删除、已修改或已定义）。

前提条件

验证您在虚拟机上具有**虚拟机.快照管理.恢复到快照**特权。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 右键单击列表中的虚拟机，然后选择**快照 > 还原快照**。

注 虚拟机的当前状况将丢失，除非已将其保存在快照中。

- 3 单击**还原**以将虚拟机恢复到最近的快照。

在 VMware Host Client 中删除快照

可以使用快照管理器删除树中的单个快照或所有快照。删除快照时，会从快照管理器中移除该快照。快照文件会被整合并写入父快照磁盘，并与虚拟机基础磁盘合并。

删除快照不会更改虚拟机或其他快照。删除快照会整合快照与先前磁盘状态之间的更改，并将包含已删除快照相关信息的增量磁盘中的所有数据写入父磁盘。删除基础父快照时，所有更改都会与基础虚拟机磁盘合并。

要删除快照，需要读取大量信息并将信息写入磁盘。此过程会降低虚拟机性能，直到整合完成。整合快照会移除冗余磁盘，因而可以提高虚拟机性能并节省存储空间。删除快照和整合快照文件所花费的时间取决于在执行最后一次快照后客户机操作系统向虚拟磁盘写入的数据量。如果已打开虚拟机的电源，则所需时间与整合期间虚拟机写入的数据量大小成正比。

磁盘整合失败会降低虚拟机性能。通过查看列表，可以检查是否有任何虚拟机需要单独的整合操作。有关查找并查看多个虚拟机的整合状态以及运行单独的整合操作的信息，请参见《vSphere 虚拟机管理》。

删除

使用**删除**选项可以从快照树中移除单个父或子快照。**删除**会将快照状态和上一个磁盘状态间发生的磁盘更改写入父快照。

注 删除单个快照会保留虚拟机的当前状态，并不影响任何其他快照。

还可以使用**删除**选项移除快照树中已弃用分支中的损坏快照及其文件，而不将它们与父快照合并。

全部删除

使用**删除全部**选项可以从快照管理器中删除所有快照。**删除全部**会整合快照与先前增量磁盘状态之间发生的更改并将其写入基础父磁盘，然后将它们与基础虚拟机磁盘合并。

为防止快照文件与父快照合并（例如，更新或安装失败），请首先使用**还原**命令还原至上一个快照。此操作会使快照增量磁盘变为无效，并删除内存文件。然后，便可以使用**删除**选项移除快照及所有相关文件。

小心不要意外删除需要的快照。删除快照后，便无法将其还原。例如，您可能想要安装多个浏览器 a、b 和 c，并在安装每个浏览器后捕获虚拟机状态。第一个快照（即基础快照）捕获包含浏览器 a 的虚拟机，第二个快照捕获浏览器 b。当还原包括浏览器 a 的基础快照并执行第三个快照以捕获浏览器 c，然后再删除包含浏览器 b 的快照时，将无法返回到包含浏览器 b 的虚拟机状态。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 右键单击列表中的虚拟机，然后选择**快照 > 管理快照**。
- 3 单击要删除的快照，然后单击**删除快照**。
- 4 （可选）在**删除快照**对话框中，选中**移除所有子快照**复选框以删除所选快照及其所有子快照。
- 5 单击**移除**以确认删除。
- 6 单击**关闭**退出快照管理器。

删除快照

删除快照时，会从快照管理器中移除该快照。快照文件会被整合并写入父快照磁盘，并与虚拟机基础磁盘合并。

删除快照不会更改虚拟机或其他快照。删除快照会整合快照与先前磁盘状态之间的更改，并将包含已删除快照相关信息的增量磁盘中的所有数据写入父磁盘。删除基础父快照时，所有更改都会与基础虚拟机磁盘合并。

要删除快照，需要读取大量信息并将信息写入磁盘。此过程会降低虚拟机性能，直到整合完成。整合快照会移除冗余磁盘，因而可以提高虚拟机性能并节省存储空间。删除快照和整合快照文件所花费的时间取决于在执行最后一次快照后客户机操作系统向虚拟磁盘写入的数据量。如果已打开虚拟机的电源，则所需时间与整合期间虚拟机写入的数据量大小成正比。

磁盘整合失败会降低虚拟机性能。通过查看列表，可以检查是否有任何虚拟机需要单独的整合操作。有关查找并查看多个虚拟机的整合状态以及运行单独的整合操作的信息，请参见《vSphere 虚拟机管理》。

删除

使用**删除**选项可以从快照树中移除单个父或子快照。**删除**会将快照状态和上一个磁盘状态间发生的磁盘更改写入父快照。

注 删除单个快照会保留虚拟机的当前状态，并不影响任何其他快照。

还可以使用**删除**选项移除快照树中已弃用分支中的损坏快照及其文件，而不将它们与父快照合并。

全部删除

使用**删除全部**选项可以从快照管理器中删除所有快照。**删除全部**会整合快照与先前增量磁盘状态之间发生的更改并将其写入基础父磁盘，然后将它们与基础虚拟机磁盘合并。

为防止快照文件与父快照合并（例如，更新或安装失败），请首先使用**还原**命令还原至上一个快照。此操作会使快照增量磁盘变为无效，并删除内存文件。然后，便可以使用**删除**选项移除快照及所有相关文件。

为什么在 VMware Host Client 中使用快照管理器

可以查看虚拟机的所有快照并使用快照管理器管理快照。

生成快照后，随时都可以右键单击某个虚拟机，然后单击**恢复到快照**，将该虚拟机还原到该快照的状态。

如果有一系列快照，可以使用快照管理器还原任何父快照或子快照。从已还原的快照中生成的后续子快照会在快照树中创建分支。使用快照管理器从快照树中删除快照。

表 4-3. 快照管理器

选项	描述
快照树	显示虚拟机的所有快照。
您在此处图标	您在此处图标代表虚拟机的当前活动状况。 处于您在此处状态时， 还原 、 删除 和 编辑 操作会被停用。
生成快照、还原、删除、编辑	快照选项。
详细信息	显示快照的名称和描述、创建快照的日期。控制台显示了生成快照时虚拟机的电源状况。如果您未选择快照，则名称、描述和创建的日期文本框为空。

在 VMware Host Client 中监控虚拟机

您可以监控在 VMware Host Client 中创建的虚拟机的各个性能方面并跟踪这些虚拟机上发生的操作。

在 VMware Host Client 中查看虚拟机性能图表

可以查看线图，其中包含有关 VMware Host Client 中所创建虚拟机资源使用情况的信息。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 单击列表中的虚拟机。
- 3 在 VMware Host Client 清单中展开虚拟机，然后单击**监控**。
- 4 单击**性能**。
- 5 要查看过去一小时的虚拟机资源使用情况，请从下拉菜单中选择一个选项。
 - 要查看虚拟机过去一小时内使用的 CPU 百分比，请选择 **CPU 使用情况**。
 - 要查看主机过去一小时内消耗的内存，请选择**内存使用情况**。

在 VMware Host Client 中查看虚拟机事件

事件是用户对虚拟机所执行操作的记录。在 VMware Host Client 中创建虚拟机时，可以查看与虚拟机相关的事件。

前提条件

所需特权：只读。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 单击列表中的虚拟机。
- 3 在 VMware Host Client 清单中展开虚拟机，然后单击**监控**。
- 4 单击**事件**。
将显示列有所有虚拟机事件的列表。
- 5 （可选）单击列表中的一个事件以查看事件详细信息。
- 6 （可选）使用列表上方的筛选器控件筛选列表。
- 7 （可选）单击某一列标题对列表进行排序。

在 VMware Host Client 中查看虚拟机任务

在 VMware Host Client 中创建虚拟机时，可以查看所有虚拟机任务以及有关任务目标、启动器、排队时间、开始时间、结果和完成时间的信息。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 单击列表中的虚拟机。
- 3 在 VMware Host Client 清单中展开虚拟机，然后单击**监控**。
- 4 单击**任务**。
- 5 （可选）单击列表中的一个任务以查看任务详细信息。
- 6 （可选）使用列表上方的筛选器控件筛选列表。
- 7 （可选）单击某一列标题对列表进行排序。

在 VMware Host Client 中查看虚拟机日志浏览器

使用 VMware Host Client 生成和监控所管理主机的日志。使用日志诊断与主机环境相关的各种问题并进行故障排除。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 单击列表中的虚拟机。
- 3 在 VMware Host Client 清单中展开虚拟机，然后单击**监控**。
- 4 单击**日志**。
- 5 （可选）单击**生成支持包**整合所有日志以进行故障排除。
- 6 右键单击列表中的某个日志，然后选择**在新窗口中打开**以查看日志。

在 VMware Host Client 中查看虚拟机通知

可以查看虚拟机通知以及可对 VMware Host Client 中所创建虚拟机执行的相关任务的信息。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 单击列表中的虚拟机。
- 3 在 VMware Host Client 清单中展开虚拟机，然后单击**监控**。
- 4 单击**通知**。

将显示列有所有虚拟机通知的列表。

- 5 （可选）单击某个通知查看详细信息。
- 6 （可选）单击某个通知，然后单击**操作**查看建议的任务。

在 VMware Host Client 中配置虚拟机硬件

5

本章讨论了以下主题：

- 虚拟 CPU 配置
- 虚拟内存配置
- 网络虚拟机配置
- 虚拟磁盘配置
- VMware Host Client 中的虚拟机控制器配置
- VMware Host Client 中的其他虚拟机设备配置
- 在 VMware Host Client 中保护虚拟机

虚拟 CPU 配置

可以添加、更改或配置 CPU 资源，以提高虚拟机性能。在创建虚拟机时或安装客户机操作系统之后，可以设置大部分 CPU 参数。某些操作需要您在更改设置之前关闭虚拟机电源。

VMware 使用以下术语。了解下列术语有助于您计划 CPU 资源分配策略。

CPU

CPU（或称处理器）是计算机系统的组件，执行计算机应用程序运行所需的任务。CPU 是实现计算机功能的主要部件。CPU 包含内核。

CPU 插槽

CPU 插槽是计算机主板上的物理连接器，一个插槽可连接一个物理 CPU。某些主板中含有多个插槽，可以连接多个多核处理器 (CPU)。

内核

内核包括一个含有 L1 缓存的单元以及运行应用程序所需的功能单元。内核可以独立运行应用程序或线程。单个 CPU 上可以存在一个或多个内核。

资源共享

份额可指定虚拟机或资源池的相对优先级或重要性。如果某个虚拟机的资源份额是另一个虚拟机的两倍，则在这两个虚拟机争用资源时，第一个虚拟机有权消耗两倍于第二个虚拟机的资源。

资源分配

当可用资源容量无法满足需求时，您可以更改 CPU 资源分配设置（如份额、预留和限制）。例如，在年末，如果会计工作负载增加，则可以增加会计资源池预留。

vSphere Virtual Symmetric Multiprocessing (Virtual SMP)

Virtual SMP（或称 vSphere Virtual Symmetric Multiprocessing）是一项可使单个虚拟机具有多个处理器的功能。

虚拟 CPU 限制

可分配给虚拟机的最大虚拟 CPU 数为 768 个。虚拟 CPU 数取决于主机上的逻辑 CPU 数以及虚拟机上安装的客户机操作系统的类型。

请注意以下限制：

- 虚拟机的虚拟 CPU 数量不能超过主机上逻辑内核的数量。如果停用了超线程功能，则逻辑内核的数量等于物理内核的数量；如果激活了超线程功能，则逻辑内核的数量为物理内核数量的两倍。
- 如果正在运行的虚拟机的虚拟 CPU 不超过 128 个，则无法使用热添加进一步增加虚拟 CPU 的数量。要将虚拟 CPU 的数量更改为超过此限制，必须先关闭虚拟机的电源。相比之下，如果正在运行的虚拟机的虚拟 CPU 已超过 128 个，则可以使用热添加进一步将虚拟 CPU 的数量增加到最多 768 个。
- 虚拟机可以拥有的最大虚拟 CPU 插槽数为 128。如果要为虚拟机配置 128 个以上的虚拟 CPU，必须使用多核虚拟 CPU。
- 并非所有客户机操作系统都支持 Virtual SMP，支持此功能的客户机操作系统所支持的处理器数量可能少于主机上可用的处理器数量。有关 Virtual SMP 支持的信息，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 <http://www.vmware.com/resources/compatibility>。

配置多核虚拟 CPU

VMware 多核虚拟 CPU 支持使您可以控制虚拟机中每个虚拟插槽的内核数。此功能使具有插槽限制的操作系统能使用主机 CPU 的更多内核，这将提高整体性能。

重要说明 当针对多核虚拟 CPU 设置配置虚拟机时，必须确保您的配置符合客户机操作系统 EULA 的要求。

如果运行的操作系统或应用程序仅能利用有限 CPU 插槽数，则使用多核虚拟 CPU 可能会很有用。

可以将兼容 ESXi 7.0 Update 1 及更高版本的虚拟机配置为最多具有 768 个虚拟 CPU。虚拟机的虚拟 CPU 数量不能超过主机上逻辑 CPU 的实际数量。逻辑 CPU 的数量为物理处理器内核的数量，或是该数量的两倍（如果已启用超线程）。例如，如果主机有 128 个逻辑 CPU，则可以为虚拟机配置 128 个虚拟 CPU。

您可以根据内核数和每个插槽的内核数配置虚拟 CPU 的分配方式。确定虚拟机中需要多少 CPU 内核，然后选择每个插槽中所需的内核数，具体取决于您需要单核 CPU、双核 CPU 还是三核 CPU 等等。您的选择将决定虚拟机所拥有的插槽数。

虚拟机可以拥有的最大虚拟 CPU 插槽数为 128。如果要为虚拟机配置 128 个以上的虚拟 CPU，必须使用多核虚拟 CPU。

有关多核 CPU 的详细信息，请参见《vSphere 资源管理》文档。

更改虚拟 CPU 的数目

兼容 ESXi 7.0 Update 1 及更高版本的虚拟机最多可具有 768 个虚拟 CPU。可以在虚拟机关闭电源后更改虚拟 CPU 的数量。如果已启用虚拟 CPU 热添加，则可以在虚拟机运行时增加虚拟 CPU 的数量。

具有多核 CPU 支持和 ESXi 5.0 及更高版本兼容性的虚拟机支持虚拟 CPU 热添加。如果虚拟机已打开且已启用 CPU 热添加，可以将虚拟 CPU 热添加到正在运行的虚拟机。添加的 CPU 数量必须是每个插槽的内核数的倍数。

如果虚拟机的虚拟 CPU 不超过 128 个，则无法使用热添加进一步增加虚拟 CPU 的数量。要将虚拟 CPU 的数量更改为超过此限制，必须先关闭虚拟机的电源。相比之下，如果虚拟机的虚拟 CPU 已超过 128 个，则可以使用热添加进一步将虚拟 CPU 的数量增加到最多 768 个。

虚拟机可以拥有的最大虚拟 CPU 插槽数为 128。如果要为虚拟机配置 128 个以上的虚拟 CPU，必须使用多核虚拟 CPU。

重要说明 当针对多核虚拟 CPU 设置配置虚拟机时，必须确保您的配置符合客户机操作系统 EULA 的要求。

前提条件

- 如果未启用 CPU 热添加，请在添加虚拟 CPU 之前先关闭虚拟机电源。
- 要热添加多核 CPU，请验证虚拟机是否与 ESXi 5.0 及更高版本兼容。
- 验证您是否具有**虚拟机.配置.更改 CPU 计数**特权。

步骤

- 1 右键单击清单中的虚拟机，然后选择**编辑设置**。
- 2 在**虚拟硬件**选项卡上，展开 **CPU**。
- 3 从 **CPU** 下拉菜单中，选择内核数。
- 4 从**每个插槽内核数**下拉菜单中，选择每个插槽的内核数，然后单击**确定**。

在 VMware Host Client 中分配 CPU 资源

要管理工作负载需求，请使用共享、预留和限制设置更改分配给虚拟机的 CPU 资源量。

虚拟机的下列用户定义设置会影响其 CPU 资源分配。

限制

限制虚拟机的 CPU 时间耗用。此值的单位为 MHz 或 GHz。

预留

指定了保证为虚拟机分配的最少资源量。预留值的单位为 MHz 或 GHz。

份额

每个虚拟机都被授予了 CPU 份额。虚拟机具有的份额越多，当不存在 CPU 空闲时间时虚拟机接收的 CPU 时间片段就越多。份额代表分配 CPU 容量的相对度衡量指标。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，展开 **CPU**，然后为虚拟机分配 CPU 容量。

选项	描述
预留	保证为该虚拟机分配的 CPU 量。
限制	分配给该虚拟机的 CPU 上限。选择 无限 可指定无上限。
份额	此虚拟机拥有的、相对于父级总数的 CPU 份额。同级虚拟机根据由其预留量和限制量限定的相对份额值共享资源。选择 低 、 正常 或 高 ，这三种级别分别按 1:2:4 这个比率指定份额值。选择 自定义 可为每个虚拟机提供表示比例权重的特定份额数。

- 4 单击**保存**。

虚拟内存配置

可以添加、更改或配置虚拟机内存资源或选项，以增强虚拟机性能。在虚拟机创建期间或安装客户机操作系统之后，可以设置大部分内存参数。某些操作需要您在更改设置之前关闭虚拟机电源。

虚拟机的内存资源设置决定了分配给虚拟机的主机内存量。虚拟硬件内存大小决定了在虚拟机中运行的应用程序可以使用的内存量。虚拟机无法从较其配置的虚拟硬件内存大小更多的内存资源中受益。ESXi 主机将按照对虚拟机最有益的方式设置内存资源使用上限量，因此可接受“不受限制”内存资源的默认值。

更改内存配置

您可以重新配置分配给虚拟机的内存量以提高性能。

使用 BIOS 固件的虚拟机的内存最小值为 4 MB。使用 EFI 固件的虚拟机至少需要 96 MB 的内存，否则无法打开电源。

使用 BIOS 固件的虚拟机的最大内存大小为 24560 GB。对于内存大小超过 6128 GB 的虚拟机，必须使用 EFI 固件。

虚拟机的最大内存大小取决于 ESXi 主机的物理内存和虚拟机的兼容性设置。

如果虚拟机内存大于主机内存大小，将发生交换，这可能会对虚拟机性能产生严重的影响。实现最佳性能的最大值表示阈值，如果超过此值，ESXi 主机的物理内存将不足以全速运行虚拟机。此值随主机上的条件变化（例如，随着虚拟机打开或关闭电源）而波动。

内存大小必须是 4 MB 的倍数。

表 5-1. 虚拟机内存最大值

引入的主机版本	虚拟机兼容性	内存最大值
ESXi 8.0	ESXi 8.0 及更高版本	24560 GB
ESXi 7.0 Update 3	ESXi 7.0 Update 3 及更高版本	24560 GB
ESXi 7.0 Update 2	ESXi 7.0 Update 2 及更高版本	24560 GB
ESXi 7.0 Update 1	ESXi 7.0 Update 1 及更高版本	24560 GB
ESXi 7.0	ESXi 7.0 及更高版本	6128 GB
ESXi 6.7 Update 2	ESXi 6.7 Update 2 及更高版本	6128 GB
ESXi 6.7	ESXi 6.7 及更高版本	6128 GB
ESXi 6.5	ESXi 6.5 及更高版本	6128 GB
ESXi 6.0	ESXi 6.0 及更高版本	4080 GB

ESXi 主机版本表示开始支持增加的内存大小的时间。例如，对于在 ESXi 6.5 上运行的与 ESXi 6.0 和更高版本兼容的虚拟机，其内存大小限制为 4080 GB。

前提条件

验证您在虚拟机上是否具有 **虚拟机.配置.更改内存** 特权。

步骤

- 1 右键单击清单中的虚拟机，然后选择**编辑设置**。
- 2 在**虚拟硬件**选项卡上，展开**内存**并更改内存配置。
 - a 在**内存**文本框中，键入要分配给虚拟机的 RAM 大小。
 - b 选择指定的内存单位是 MB、GB 还是 TB。
- 3 单击**确定**。

分配内存资源

可以使用份额、预留和限制设置更改分配给虚拟机的内存资源量。主机会根据这些设置来确定要分配给虚拟机的适当物理内存量。您可以为虚拟机分配较高或较低的份额值，具体取决于其负载及状态。

以下用户定义的设置影响虚拟机的内存资源分配。

限制

限制虚拟机的内存耗用。此值的单位为 MB。

预留

指定了保证为虚拟机分配的最少资源量。预留的单位为 MB。如果无法满足预留，则无法打开虚拟机。

份额

每个虚拟机都会授予许多内存份额。虚拟机具有的份额越多，其接收的主机内存份额越大。份额代表分配内存容量的相对度衡量指标。有关份额值的详细信息，请参见《vSphere 资源管理》文档。

不能为虚拟机分配大于其配置的内存的预留量。如果您为虚拟机分配了较大的预留量，并减小其配置的内存大小，则预留量也会减少，以匹配新配置的内存大小。

前提条件

验证是否已关闭虚拟机。

步骤

- 1 右键单击清单中的虚拟机，然后选择**编辑设置**。
- 2 在**虚拟硬件**选项卡上，展开“内存”，然后为虚拟机分配内存容量。

选项	描述
预留	保证为该虚拟机分配的内存量。
限制	该虚拟机的内存分配上限。选择 无限 可指定无上限。
份额	将 低 、 正常 、 高 和 自定义 值与服务器上所有虚拟机的所有份额的总数进行比较。

- 3 单击**确定**。

更改内存热添加设置

通过内存热添加，可以在虚拟机打开电源期间为虚拟机添加内存资源。

启用内存热添加会在虚拟机的 ESXi 主机上产生某些内存开销。

前提条件

- 关闭虚拟机电源。
- 验证虚拟机是否具有支持内存热添加功能的客户机操作系统。
- 确认虚拟机与 ESXi4.x 及更高版本兼容。
- 验证是否已安装 VMware Tools。

步骤

- 1 右键单击清单中的虚拟机，然后选择**编辑设置**。
- 2 在**虚拟硬件**选项卡上，展开**内存**，然后选择**启用**以启用在虚拟机打开电源期间为其添加内存的功能。
- 3 单击**确定**。

结果

现在，即使在虚拟机打开期间您也可以将内存添加到虚拟机了。

注 将内存热添加到具有 NVIDIA vGPU 的虚拟机要求 ESXi 主机具有可用的 vGPU 插槽。

在 VMware Host Client 中向虚拟机添加 NVDIMM 设备

将虚拟 NVDIMM 设备添加到虚拟机，以使其可以使用非易失性或持久性计算机内存。非易失性内存 (NVM) 或持久性内存 (PMem) 结合了易失性内存的高数据传输速度与传统存储的持久性和弹性。虚拟 NVDIMM 设备是虚拟 NVM 设备，可在重新引导或发生电源故障后保留已存储的数据。

虚拟机以两种方式使用主机 PMem 资源：通过虚拟非易失性双列直插式内存模块 (Virtual Non-volatile Dual In-line Memory Module, NVDIMM)，或者通过虚拟持久性内存磁盘。

有关持久性内存的更多信息，请参见[管理永久内存](#)

前提条件

- 验证虚拟机的客户机操作系统是否支持 PMem。
- 验证虚拟硬件版本是否为 14 或更高版本。
- 验证您是否具有[数据存储.分配空间](#)特权。
- 验证虚拟机所驻留的主机或集群是否具有可用的 PMem 资源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击[虚拟机](#)。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择[编辑设置](#)。
- 3 在[虚拟硬件](#)选项卡下，单击[添加其他设备](#)，然后从下拉菜单中选择 **NVDIMM**。
NVDIMM 设备会显示在“虚拟硬件”设备列表中。每个虚拟机最多可有 64 个 NVDIMM 设备。
- 4 配置新添加的 NVDIMM 设备。
 - a 在“虚拟硬件”设备列表中，展开[新的 NVDIMM](#)。
 - b 输入新 NVDIMM 设备的大小。

注 可以以后再更改 NVDIMM 设备的大小。必须关闭虚拟机电源。
 - c 选择 NVDIMM 控制器位置或保留默认位置。
- 5 单击[保存](#)以关闭向导。

网络虚拟机配置

ESXi 网络功能支持相同主机上虚拟机之间、不同主机上虚拟机之间以及其他虚拟机和物理机之间的通信。

网络功能还允许对 ESXi 主机进行管理，并支持 VMkernel 服务（NFS、iSCSI 或 vSphere vMotion）和物理网络之间的通信。当配置虚拟机的网络时，可以选择或更改适配器类型、网络连接以及是否在虚拟机启动时连接网络。

网络适配器基础知识

配置虚拟机时，可以添加网络适配器（网卡）并指定适配器类型。

网络适配器类型

具体可以使用哪些网络适配器类型取决于以下因素：

- 虚拟机兼容性（依据创建它或最近更新它的主机而定）。
- 虚拟机兼容性是否已更新到当前主机的最新版本。
- 客户机操作系统。

内部部署环境和 VMware Cloud on AWS 之间的受支持网卡当前不同。内部部署中支持下列网卡类型：

E1000E

Intel 82574 千兆位以太网网卡的模拟版本。E1000E 是 Windows 8 和 Windows Server 2012 的默认适配器。

E1000

Intel 82545EM 千兆位以太网网卡的模拟版本，其驱动程序在大多数较新的客户机操作系统中都可使用，包括 Windows XP 及更高版本和 Linux 2.4.19 版及更高版本。

可变

当虚拟机引导时，将自己标识为 **Vlance** 适配器，但根据对其执行初始化的驱动程序，可将自己初始化为 **Vlance** 或 **VMXNET** 适配器并发挥相应的功能。安装了 **VMware Tools** 之后，**VMXNET** 驱动程序会将 **Vlance** 适配器更改为具备更高性能的 **VMXNET** 适配器。

Vlance

AMD 79C970 PCnet32 LANCE 网卡的模拟版本，是一种较旧的 10 Mbps 网卡，其驱动程序在 32 位旧版客户机操作系统中可用。配置了该网络适配器的虚拟机可以立即使用其网络。

VMXNET

为在虚拟机中发挥更大的性能而进行了优化，并且没有物理副本。因为操作系统供应商没有为此卡提供内置驱动程序，所以您必须安装 **VMware Tools** 以便为 **VMXNET** 网络适配器提供可用的驱动程序。

VMXNET 2 (增强型)

基于 **VMXNET** 适配器，但提供常用于现代网络的更高性能的功能，例如巨帧和硬件卸载。**VMXNET 2**（增强型）只能在 ESX/ESXi 3.5 及更高版本上针对部分客户机操作系统可用。

VMXNET 3

专为高性能打造的准虚拟化网卡。**VMXNET 3** 提供 **VMXNET 2** 中具备的所有可用功能，并且还另外添加了几项新功能，例如多队列支持（在 Windows 中也称为接收方缩放）、IPv6 卸载和 MSI/MSI-X 中断交付。**VMXNET 3** 与 **VMXNET** 或 **VMXNET 2** 不相关。

PVRDMA

支持通过 OFED verbs API 在虚拟机之间进行远程直接内存访问 (RDMA) 的准虚拟化网卡。所有虚拟机都必须具有 PVRDMA 设备，并且应该连接到分布式交换机。PVRDMA 支持 VMware vSphere vMotion 和快照技术。硬件版本为 13 且客户机操作系统为 Linux 内核 4.6 及更高版本的虚拟机中提供该设备。

有关为虚拟机分配 PVRDMA 网络适配器的信息，请参见《vSphere 网络连接》文档。

SR-IOV 直通

具有 SR-IOV 支持的物理网卡上的虚拟功能 (VF) 表示形式。虚拟机与物理适配器交换数据，而不使用 VMkernel 作为中介。此适配器类型适合延迟可能导致故障或需要更多 CPU 资源的虚拟机。

在适用于客户机操作系统 Red Hat Enterprise Linux 6 及更高版本以及 Windows Server 2008 R2 with SP2 的 ESXi 6.0 及更高版本中提供 SR-IOV 直通。对于某些网卡，操作系统版本可能包含默认 VF 驱动程序，而对于其他网卡，则必须从网卡或主机供应商提供的位置下载并安装驱动程序。

有关为虚拟机分配 SR-IOV 直通网络适配器的信息，请参见《vSphere 网络连接》文档。

有关网络适配器兼容性的注意事项，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 <http://www.vmware.com/resources/compatibility>。

旧版网络适配器和 ESXi 虚拟硬件版本

所有旧版虚拟机的默认网络适配器类型取决于与客户机操作系统兼容的可用适配器以及创建虚拟机所在的虚拟硬件的版本。

如果不将虚拟机升级到使用虚拟硬件版本，则适配器设置保持不变。如果将虚拟机升级以利用较新的虚拟硬件，则默认适配器设置将很可能会变得与客户机操作系统和已升级的主机硬件兼容。

要为某个特定版本的 vSphere ESXi 验证对受支持的客户机操作系统可用的网络适配器，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 <http://www.vmware.com/resources/compatibility>。

网络适配器和旧版虚拟机

旧版虚拟机指当前使用的产品支持的虚拟机，但不是该产品支持的最新版本虚拟机。所有旧版虚拟机的默认网络适配器类型取决于与客户机操作系统兼容的可用适配器以及创建虚拟机所在的虚拟硬件的版本。

如果不将虚拟机升级到与 ESXi 主机的某个较新版本的升级相对应，则适配器设置将保持不变。如果将虚拟机升级以利用较新的虚拟硬件，则默认适配器设置将很可能会变得与客户机操作系统和已升级的主机硬件兼容。

要为某个特定版本的 vSphere ESXi 验证对受支持的客户机操作系统可用的网络适配器，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 <http://www.vmware.com/resources/compatibility>。

在 VMware Host Client 中更改虚拟网络适配器的配置

可以配置虚拟机的开机连接设置、MAC 地址和虚拟网络适配器的网络连接。

前提条件

所需特权：

- **虚拟机.配置.修改设备设置**，用来编辑 MAC 地址和网络。

- **虚拟机.交互.设备连接**，用来更改**连接**和**打开电源时连接**。
- **网络.分配网络**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 单击**虚拟硬件**选项卡，然后在“硬件”列表中选择相应的网络适配器（网卡）。
- 4 （可选）要在虚拟机打开电源时连接虚拟网卡，请选择**打开电源时连接**。
- 5 （可选）从**适配器类型**下拉菜单中选择适配器类型。
- 6 选择用于配置 MAC 地址的选项。

选项	描述
自动	vSphere 自动分配 MAC 地址。
手动	输入要使用的 MAC 地址。

- 7 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中将网络适配器添加到虚拟机

将网络适配器（网卡）添加到虚拟机时，必须选择适配器类型、网络连接以及打开虚拟机电源时设备是否应当进行连接。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 单击**虚拟硬件**选项卡，然后单击**添加网络适配器**。
- 4 在网络连接面板中，选择一个具有特定标签的网络或原有网络。
- 5 （可选）要配置虚拟网卡在打开虚拟机电源时进行连接，请选择**打开电源时连接**。
- 6 单击**保存**。

虚拟磁盘配置

即使虚拟机正在运行，您也可以向虚拟机添加大容量虚拟磁盘，并向现有磁盘添加更多空间。在虚拟机创建期间或安装客户机操作系统之后，可以设置大部分虚拟磁盘参数。

可在新的虚拟磁盘、现有虚拟磁盘或映射的 SAN LUN 上存储虚拟机数据。虚拟磁盘显示为客户机操作系统的单个硬盘。虚拟磁盘由主机文件系统中的个或多个文件组成。可在同一主机上或不同主机之间复制或移动虚拟磁盘。

对于在 ESXi 主机上运行的虚拟机，可以将虚拟机数据直接存储在 SAN LUN 上，而不是使用虚拟磁盘文件。如果虚拟机中运行的应用程序必须检测存储设备的物理特征，则此功能非常有用。通过映射 SAN LUN，您也可以使用现有 SAN 命令管理磁盘存储。

将 LUN 映射到 VMFS 卷时，vCenter Server 或 ESXi 主机会创建一个指向裸 LUN 的裸设备映射 (RDM) 文件。将磁盘信息封装到文件中可使 vCenter Server 或 ESXi 主机锁定 LUN，以便只有一台虚拟机可以写入到该 LUN。此文件的扩展名为 .vmdk，但文件仅包含磁盘信息，该信息描述了到 ESXi 系统上的 LUN 的映射。实际数据存储在 LUN 上。不能从模板部署虚拟机，并将其数据存储在 LUN 上。您只能将其数据存储在虚拟磁盘文件中。

数据存储中的可用空间量始终都在变化。确保留出足够的空间用于虚拟机创建和其他虚拟机操作，如稀疏文件、快照等的增长。要按文件类型查看数据存储的空间使用，请参见《vSphere 监控和性能》文档。

利用精简置备可创建含有在首次访问时分配的块的稀疏文件，从而允许过度置备数据存储。稀疏文件可以持续增长并填充数据存储。如果虚拟机运行时数据存储的磁盘空间消耗殆尽，会导致虚拟机停止运行。

关于虚拟磁盘置备策略

执行某些虚拟机管理操作时，您可以为虚拟磁盘文件指定置备策略。这类操作包括创建虚拟磁盘、将虚拟机克隆为模板或者迁移虚拟机。

带有硬件加速功能的 NFS 数据存储和 VMFS 数据存储支持以下磁盘置备策略。在不支持硬件加速功能的 NFS 数据存储上，只有精简格式可用。

可以使用 Storage vMotion 或跨主机 Storage vMotion 将虚拟磁盘从一种格式转换为另一种格式。

厚置备延迟置零

以默认的厚格式创建虚拟磁盘。在创建虚拟磁盘时分配该磁盘所需的空間。创建过程中不会清除物理设备上保留的数据，但以后首次从虚拟机写入时则会按需置零。虚拟机不会从物理设备读取失效数据。

厚置备快速置零

一种厚虚拟磁盘类型，可支持集群功能，如 Fault Tolerance。在创建时为虚拟磁盘分配所需的空間。与厚置备延迟置零格式相反，创建虚拟磁盘时，会将物理设备上保留的数据置零。创建这种格式的虚拟磁盘所需的时间可能会比创建其他类型的磁盘所用时间长。增加厚置备快速置零虚拟磁盘的大小会导致虚拟机关闭时间延长。

精简置备

使用此格式可节省存储空间。对于精简磁盘，可以根据输入的虚拟磁盘大小值置备磁盘所需的数据存储空间。但是，精简磁盘开始时很小，只使用与初始操作所需的大小完全相同的存储空间。如果精简磁盘以后需要更多空间，它可以增长到其最大容量，并占据为其置备的整个数据存储空间。

精简置备是创建虚拟磁盘的最快方法，因为它创建的磁盘仅具有头文件信息。它不会分配存储块或将其置零。初次访问存储块时，才分配存储块并将其置零。

注 如果虚拟磁盘支持集群解决方案（如 Fault Tolerance），请勿将磁盘设置为精简格式。

在 VMware Host Client 中更改虚拟磁盘配置

如果磁盘空间不足，您可增加磁盘大小。您可更改虚拟机的虚拟设备节点和虚拟磁盘配置的持久模式。

前提条件

关闭虚拟机电源。

确定您是否拥有以下特权：

- 虚拟机中的**虚拟机.配置.修改设备设置**。
- 虚拟机中的**虚拟机.配置.扩展虚拟磁盘**。
- 数据存储中的**数据存储.分配空间**。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，展开硬盘以查看所有磁盘选项。
- 4 （可选）要更改磁盘的大小，在文本框中输入一个新值，并从下拉菜单中选择单位。
- 5 （可选）要更改快照影响磁盘的方式，请从**磁盘模式**下拉菜单中选择一个磁盘模式。

选项	描述
从属	快照中包含从属磁盘。
独立持久	持久模式磁盘的行为与物理机上常规磁盘的行为相似。写入持久模式磁盘的所有数据都会永久性地写入磁盘。
独立非持久	关闭虚拟机电源或重置虚拟机时，对非持久模式磁盘的更改将丢失。使用非持久模式，您可以每次使用相同的虚拟磁盘状态重新启动虚拟机。对磁盘的更改会写入重做日志文件，也可以从中读取这些更改，关闭虚拟机电源或重置虚拟机时会删除重做日志文件。

- 6 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中将新的标准硬盘添加到虚拟机

您可将虚拟硬盘添加到现有虚拟机，或者也可在虚拟机创建过程中自定义虚拟机硬件时添加硬盘。例如，您可能需要为工作负载繁重的现有虚拟机提供额外的磁盘空间。虚拟机创建过程中，您可能想要添加预配置为引导磁盘的硬盘。

前提条件

- 确认您熟悉添加虚拟硬盘的配置选项和局限。请参见[虚拟磁盘配置](#)。
- 在将大于 2 TB 的磁盘添加到虚拟机之前，请参见《vSphere 虚拟机管理》。
- 验证您在目标文件夹或数据存储上是否具有**虚拟机.配置.添加新磁盘**特权。

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 （可选）要删除现有硬盘，请将光标移至磁盘上方，然后单击**移除**图标 (X)。
磁盘即会从虚拟机中移除。如果其他虚拟机共享该磁盘，则不会删除磁盘文件。
- 4 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加硬盘**，然后从下拉菜单中选择**新的标准硬盘**。
硬盘将显示在“虚拟硬件”设备列表中。
- 5 展开**新硬盘**。
- 6 （可选）输入硬盘大小值，并从下拉菜单中选择单位。
- 7 选择要存储虚拟机文件的数据存储位置。
- 8 选择虚拟机磁盘的格式。

选项	描述
厚置备延迟置零	以默认的厚格式创建虚拟磁盘。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。
厚置备快速置零	创建支持集群功能（如 Fault Tolerance ）的厚磁盘。在创建时为虚拟磁盘分配所需的空空间。与平面格式相反，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所用时间长。
精简置备	使用精简置备格式。最初，精简置备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。

- 9 在**份额**下拉菜单中，选择要分配给虚拟磁盘的份额值。
份额是表示用于控制磁盘带宽的相对衡量指标的值。将“低”、“正常”、“高”及“自定义”值与主机上所有虚拟机的所有份额之和进行比较。
- 10 如果选择了**自定义**，请在文本框中输入份额数。
- 11 在**限制 IOPS** 框中，输入要分配给虚拟机的存储资源的上限，或者选择**无限**。
该值是分配给虚拟磁盘的每秒 I/O 操作数的上限。
- 12 接受默认节点或选择一个不同的虚拟设备节点。
在大多数情况下，可以接受默认设备节点。对于硬盘来说，使用非默认设备节点更易于控制引导顺序或更易于采用各种类型的 **SCSI** 控制器。例如，您可能需要在打开总线共享的情况下，从 **LSI Logic** 控制器引导并与使用 **BusLogic** 控制器的另一虚拟机共享一个数据磁盘。

13 （可选）选择磁盘模式。

选项	描述
从属	快照中包含从属磁盘。
独立持久	磁盘在持久模式下的行为与常规物理计算机磁盘一样。写入持久模式磁盘的所有数据都会永久性地写入磁盘。
独立非持久	关闭虚拟机电源或重置虚拟机时，对非持久模式磁盘的更改将丢失。每次重新启动虚拟机后，虚拟磁盘将返回到相同的状态。对磁盘的更改会写入重做日志文件并从中读取，重做日志文件会在关闭虚拟机电源或重置虚拟机时被删除。

14 单击保存。

在 VMware Host Client 中将现有硬盘添加到虚拟机

您可在虚拟机创建过程中或虚拟机创建之后自定义虚拟机硬件时，将现有虚拟硬盘添加到虚拟机。例如，您可能想要添加预配置为引导磁盘的现有硬盘。

默认情况下，在虚拟机创建过程中，会根据所选客户机操作系统，将硬盘和 SCSI 或 SATA 控制器添加到虚拟机。如果此磁盘不能满足您的需求，可以将其移除，然后在创建过程的最后添加现有硬盘。

前提条件

- 确认您熟悉不同的虚拟硬盘配置的控制器和虚拟设备节点行为。
- 验证您在目标文件夹或数据存储上是否具有**虚拟机.配置.添加现有磁盘**特权。

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加硬盘**，然后从下拉菜单中选择 **现有硬盘**。
- 4 （可选）要删除现有硬盘，请将光标移至磁盘上方，然后单击**移除**图标 (X)。
磁盘即会从虚拟机中移除。如果其他虚拟机共享该磁盘，则不会删除磁盘文件。
- 5 在“数据存储”列中，展开数据存储，选择虚拟机文件夹，然后选择要添加的磁盘。
磁盘文件将显示在“内容”列中。**文件类型**菜单会显示该磁盘的兼容性文件类型。
- 6 单击**选择**，然后单击**保存**以添加现有硬盘。

在 Host Client 中添加持久性内存磁盘

您可将虚拟硬盘添加到现有虚拟机，或者也可在虚拟机创建过程中自定义虚拟机硬件时添加硬盘。例如，您可能需要为工作负载繁重的现有虚拟机提供额外的磁盘空间。虚拟机创建过程中，您可能想要添加预配置为引导磁盘的硬盘。

默认情况下，在虚拟机创建过程中，会根据所选客户机操作系统，将硬盘和 SCSI 或 SATA 控制器添加到虚拟机。如果此磁盘不能满足您的需求，可以将其移除，然后在创建过程的最后添加现有硬盘。

前提条件

- 确认您熟悉添加虚拟硬盘的配置选项和局限。请参见[虚拟磁盘配置](#)。
- 在将大于 2 TB 的磁盘添加到虚拟机之前，请参见《vSphere 虚拟机管理》。
- 验证您在目标文件夹或数据存储上是否具有[虚拟机.配置.添加新磁盘](#)特权。

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加硬盘**，然后从下拉菜单中选择**新的持久性内存磁盘**。

硬盘将显示在“虚拟硬件”设备列表中。默认情况下，该磁盘存储在主机本地 PMem 数据存储上，您无法更改数据存储。

- 4 （可选）配置新硬盘的设置，然后单击**保存**以关闭向导。
 - a 展开**新硬盘**。
 - b 输入硬盘大小值，并从下拉菜单中选择单位。

注 添加到虚拟机的所有持久性内存硬盘和 NVDIMM 模块共享相同的 PMem 资源。因此，您必须根据对主机可用的 PMem 数量调整新添加的持久性内存设备的大小。如果配置的任何部分需要引起注意，向导会提醒您。

- c 从**份额**下拉菜单中，选择要分配给虚拟磁盘的份额值。

份额是表示用于控制磁盘带宽的相对衡量指标的值。将“低”、“正常”、“高”及“自定义”值与主机上所有虚拟机的所有份额之和进行比较。

- d 从**控制器位置**下拉菜单中，选择新硬盘使用的控制器的位置。
- e 选择磁盘模式。

选项	描述
从属	快照中包含从属磁盘。
独立持久	磁盘在持久模式下的行为与常规物理计算机磁盘一样。写入持久模式磁盘的所有数据都会永久性地写入磁盘。
独立非持久	关闭虚拟机电源或重置虚拟机时，对非持久模式磁盘的更改将丢失。每次重新启动虚拟机后，虚拟磁盘将返回到相同的状态。对磁盘的更改会写入重做日志文件并从中读取，重做日志文件会在关闭虚拟机电源或重置虚拟机时被删除。

在 VMware Host Client 中使用磁盘份额区分虚拟机优先级

您可更改虚拟机的磁盘资源。如果多台虚拟机访问同一 **VMFS** 数据存储及同一逻辑单元号 (LUN)，请使用磁盘份额区分虚拟机对资源的访问级别优先级。磁盘份额可区别高优先级虚拟机与低优先级虚拟机。

可以将主机的 I/O 带宽分配给虚拟机的虚拟硬盘。无法跨集群池化磁盘 I/O。

份额值表示用于控制所有虚拟机磁盘带宽的相对衡量指标。

磁盘份额仅表示给定主机内的比例。分配给某一主机上虚拟机的份额并不影响其他主机上的虚拟机。

可以选择 IOP 限制，它可为分配给虚拟机的存储资源设置上限。IOPS 是每秒 I/O 操作数。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，展开硬盘以查看磁盘选项。
- 4 在**份额**下拉菜单中，选择要分配给虚拟机的份额值。
- 5 如果选择了**自定义**，请在文本框中输入份额数。
- 6 在**限制 - IOPs** 文本框中，输入要分配给虚拟机的存储资源的上限，或者选择**无限制**。
- 7 单击**保存**。

VMware Host Client 中的虚拟机控制器配置

在 VMware Host Client 中，可以将许多种控制器（如 USB 控制器、SCSI 控制器、准虚拟 SCSI 控制器和 SATA 控制器）添加到虚拟机。也可以更改 SCSI 总线共享配置和 SCSI 控制器类型。

将 USB 控制器添加到虚拟机

要支持从 ESXi 主机或客户端计算机到虚拟机的 USB 直通，可以将 USB 控制器添加到虚拟机。

在 vSphere Client 中，您可以添加一个 xHCI 控制器和一个 EHCI+UHCI 控制器。从硬件版本 11 到硬件版本 16，每个 xHCI 控制器支持的根集线器端口数为八个（四个逻辑 USB 3.1 SuperSpeed 端口和四个逻辑 USB 2.0 端口）。对于硬件版本 17，每个 xHCI 控制器支持的根集线器端口数为八个（四个逻辑 USB 3.1 SuperSpeedPlus 端口和四个逻辑 USB 2.0 端口）。

添加控制器的条件有所不同，具体取决于设备版本、直通类型（主机或客户端计算机）以及客户机操作系统。

表 5-2. USB 控制器支持

控制器类型	支持的 USB 设备版本	支持从 ESXi 主机到虚拟机的直通	支持从客户端计算机到虚拟机的直通
EHCI+UHCI	2.0 和 1.1	是	是
xHCI	3.1、2.0 和 1.1	是 仅限 USB 3.1、2.0 和 1.1 设备。	是 Windows 8 或更高版本、Windows Server 2012 及更高版本或具有 2.6.35 或更高版本内核的 Linux 客户机操作系统。

对于 Mac OS X 系统，默认情况下启用 EHCI+UHCI 控制器，且访问 USB 鼠标和键盘需要该控制器。

对于具有 Windows 或 Linux 客户机操作系统的虚拟机，可以添加一个或两个不同类型的控制器。无法添加两个相同类型的控制器。

对于从 ESXi 主机到虚拟机的 USB 直通，USB 仲裁器最多可以监控 15 个 USB 控制器。如果系统包含的控制器数超过 15 个，而 USB 设备连接到这些控制器，则虚拟机将无法使用这些设备。

前提条件

- 确认 ESXi 主机具有支持 USB 3.1、2.0 和 1.1 设备的 USB 控制器硬件和模块。
- 确认客户端计算机具有支持 USB 3.1、2.0 和 1.1 设备的 USB 控制器硬件和模块。
- 要在 Linux 客户机上使用 xHCI 控制器，请确认 Linux 内核版本为 2.6.35 或更高版本。
- 验证虚拟机是否已打开电源。
- 所需特权（ESXi 主机直通）：**虚拟机.配置.添加或移除设备**

步骤

- 1 右键单击 vSphere 清单中的虚拟机，然后选择**编辑设置**。

- 2 在**虚拟硬件**选项卡上，单击**添加新设备**，然后从下拉菜单中选择 **USB 控制器**。

控制器将显示在**虚拟硬件**设备列表中。

- 3 要更改 USB 控制器类型，请展开**新的 USB 控制器**。

如果出现兼容性错误，必须先进行修复，然后才能添加控制器。

- 4 单击**确定**。

后续步骤

将一个或多个 USB 设备添加到虚拟机中。

在 VMware Host Client 中添加 SCSI 控制器

通过在未使用的 SCSI 总线编号上添加硬盘，可以将 SCSI 控制器添加到现有虚拟机。

在未使用的 SCSI 总线编号上添加新硬盘将创建新的 SCSI 控制器。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加硬盘**，然后从下拉菜单中选择**新硬盘**。
- 4 展开硬盘，查看所有选项。
- 5 在**控制器位置**部分中，从下拉菜单选择未使用的 SCSI 总线编号。

例如，总线和设备编号 0:0 - 0:15 由初始 SCSI 控制器使用。第二个 SCSI 控制器使用总线和设备编号 1:0 - 1:15。

- 6 单击**保存**。

结果

将同时创建新硬盘和新 SCSI 控制器。

在 VMware Host Client 中更改 SCSI 总线共享配置

可以设置虚拟机的 SCSI 总线共享类型并指示是否共享 SCSI 总线。虚拟机可同时访问同一台服务器，也可访问任一台服务器上的同一个虚拟磁盘，具体取决于共享类型。

只有当虚拟机位于 ESXi 主机上时，才能更改虚拟机的 SCSI 控制器配置。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，展开要编辑的 SCSI 控制器。
- 4 在 **SCSI 总线共享**列表中，选择共享的类型。

选项	描述
无	其他虚拟机不能共享虚拟磁盘。
虚拟	同一台服务器上的虚拟机可以共享虚拟磁盘。
物理	任何服务器上的虚拟机均可共享虚拟磁盘。

- 5 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中更改 SCSI 控制器类型

通过在虚拟机上配置虚拟 SCSI 控制器，您可以将虚拟磁盘和 RDM 附加到虚拟机。

对 SCSI 控制器的选择不影响虚拟磁盘是 IDE 还是 SCSI 磁盘。IDE 适配器始终为 ATAPI。已为客户机操作系统选择默认值。一些较旧的客户机操作系统将 BusLogic 适配器作为其默认控制器。

如果创建 LSI Logic 虚拟机，并添加使用 BusLogic 适配器的虚拟磁盘，则虚拟机从 BusLogic 适配器磁盘引导。LSI Logic SAS 仅适用于具有硬件版本 7 或更高版本的虚拟机。包含快照的磁盘在 LSI Logic SAS、VMware Paravirtual 和 LSI Logic Parallel 适配器上使用时，性能可能不会提高。

小心 更改 SCSI 控制器类型会导致虚拟机引导失败。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 单击**虚拟硬件**选项卡并展开 SCSI 控制器。
- 4 从下拉菜单中选择 SCSI 控制器类型。
- 5 单击**保存**。

关于 VMware 准虚拟 SCSI 控制器

VMware 准虚拟 SCSI 控制器是高性能存储控制器，可提高吞吐量并减少 CPU 使用量。这些控制器最适合于高性能存储环境。

VMware 准虚拟 SCSI 控制器可用于与 ESXi 4.x 及更高版本兼容的虚拟机。如果此类控制器上的磁盘具有快照或者 ESXi 主机上的内存过载，则磁盘性能可能不会得到最大提升。与其他 SCSI 控制器选项相比，该行为不会影响使用 VMware 准虚拟 SCSI 控制器所带来的整体性能的提升。

有关 VMware 准虚拟 SCSI 控制器的平台支持，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 <http://www.vmware.com/resources/compatibility>。

在 VMware Host Client 中添加准虚拟 SCSI 控制器

可以添加 VMware 准虚拟 SCSI 高性能存储控制器以实现更大的吞吐量和更低的 CPU 使用率。

VMware 准虚拟 SCSI 控制器最适合运行 I/O 密集型应用程序的环境，尤其是 SAN 环境。

前提条件

- 验证虚拟机是否具有安装了 VMware Tools 的客户机操作系统。
- 验证虚拟机是否有硬件版本 7 或更高版本。
- 熟悉 VMware 准虚拟 SCSI 的限制。请参见《vSphere 虚拟机管理》。
- 要访问连接到 VMware 准虚拟 SCSI 控制器的引导磁盘设备，请确认虚拟机具有 Windows 2003 或 Windows 2008 客户机操作系统。
- 在某些操作系统中，在更改控制器类型之前，您必须使用 LSI Logic 控制器创建虚拟机，再安装 VMware Tools。

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，单击**添加其他设备**，然后从下拉菜单中选择 **SCSI 控制器**。
新 SCSI 控制器将显示在硬件列表中。
- 4 单击**新 SCSI 控制器**，然后从下拉菜单中选择 **VMware 准虚拟**。
- 5 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中将 SATA 控制器添加到虚拟机

如果虚拟机具有多个硬盘或 CD/DVD-ROM 设备，您最多可添加三个 SATA 控制器，并将设备分配给这些控制器。将设备分配给不同控制器时，可提高性能并避免数据流量拥堵。如果需要超过单个控制器 30 个设备的限制，还可以添加控制器。

可以从 SATA 控制器引导虚拟机，并将它们用于大容量虚拟硬盘。

并非所有客户机操作系统都支持 AHCI SATA 控制器。通常，如果创建的虚拟机的兼容性为 ESXi 5.5 和更高版本且客户机操作系统为 Mac OS X，则默认情况下会为虚拟硬盘和 CD/DVD-ROM 设备添加 SATA 控制器。大多数客户机操作系统（包括 Windows Vista 及更高版本）的 CD/DVD-ROM 设备都具有默认的 SATA 控制器。要进行验证，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 <http://www.vmware.com/resources/compatibility>。

前提条件

- 确认虚拟机兼容性为 ESXi 5.5 和更高版本。
- 确认您熟悉存储控制器行为和限制。请参见《vSphere 虚拟机管理》。
- 验证您在虚拟机上是否具有**虚拟机.配置.添加或移除设备**特权。
- 关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加其他设备**，然后从下拉菜单中选择 **SATA 控制器**。
SATA 控制器将显示硬件列表中。
- 4 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中添加 NVMe 控制器

如果虚拟机具有多个硬盘，则最多可以添加四个虚拟 NVMe 控制器并为它们分配磁盘。与 AHCI SATA 或 SCSI 控制器相比，使用 NVMe 控制器可显著降低处理客户机操作系统 I/O 的软件开销。

NVMe 控制器与全闪存磁盘阵列、本地 NVMe SSD 和 PMem 存储上的虚拟磁盘结合使用时效果最佳。

前提条件

- 验证虚拟机是否具有支持 NVMe 的客户机操作系统。
- 验证虚拟机是否与 ESXi6.5 或更高版本兼容。
- 验证您是否熟悉存储控制器行为和限制。有关更多信息，请参见《虚拟机管理》指南。
- 验证您在虚拟机上是否具有 **虚拟机.配置.添加新磁盘** 特权。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡下，单击**添加其他设备**图标，然后从下拉菜单中选择 **NVMe 控制器**。

结果

新的 NVMe 控制器会添加到虚拟机中。

后续步骤

您可将硬盘添加到虚拟机，并将其分配给 NVMe 控制器。

VMware Host Client 中的其他虚拟机设备配置

除了配置虚拟机 CPU 和内存以及添加硬盘和虚拟网络适配器之外，您还可以添加和配置虚拟硬件，如 DVD/CD-ROM 驱动器、软盘驱动器和 SCSI 设备。您还可以添加虚拟监视程序定时器 (VWDT) 设备、精确时钟设备和 PCI 设备。

在 VMware Host Client 中将 CD 或 DVD 驱动器添加到虚拟机

您可以使用客户端或主机上的物理驱动器，也可以使用 ISO 映像将 CD/DVD 驱动器添加到虚拟机。

如果要添加受主机上的 USB CD/DVD 驱动器支持的 CD/DVD 驱动器，必须将此驱动器作为 SCSI 设备添加。不支持从 ESXi 主机热添加或移除 SCSI 设备。

前提条件

关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加其他设备**，然后从下拉菜单中选择 **CD/DVD 驱动器**。
- 4 展开 **CD/DVD 驱动器**并选择一个选项。

选项	描述
使用物理驱动器	<ol style="list-style-type: none"> a 位置请选择客户端设备。 b 从设备模式下拉菜单中选择模拟 CD-ROM 或直通 CD-ROM。
使用 ISO 映像	<ol style="list-style-type: none"> a 位置请选择数据存储 ISO 文件。 b 输入映像文件的路径和文件名，或单击浏览以导航至文件。

- 5 如果不希望在启动虚拟机时连接 CD-ROM 驱动器，请取消选择**打开电源时连接**。
- 6 选择驱动器在虚拟机中使用的虚拟设备节点。
- 7 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中将软盘驱动器添加到虚拟机

使用物理软盘驱动器或软盘映像可以将软盘驱动器添加到虚拟机。

ESXi 不支持受主机上的物理软盘驱动器支持的软盘驱动器。

前提条件

- 关闭虚拟机电源。

- 验证您在虚拟机上是否具有**虚拟机.配置.添加或移除设备**特权。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加其他设备**，然后从下拉菜单中选择**软盘驱动器**。
软盘驱动器将显示在硬件列表中。
- 4 展开**软盘驱动器**，并选择要使用的设备类型。

选项	描述
客户端设备	选择此选项可将软盘设备连接到从其访问 VMware Host Client 的系统上的物理软盘设备或 .flp 软盘映像。
使用现有软盘映像	<ol style="list-style-type: none"> a 选择此选项可将虚拟设备连接到主机可访问的数据存储上的软盘驱动器的现有映像。 b 单击浏览并选择软盘映像。

- 5 （可选）打开虚拟机电源后，请选择**打开电源时连接**，以配置要连接的设备。
- 6 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中将 USB 设备添加到虚拟机

使用 VMware Host Client，可以将 USB 设备添加到虚拟机。

前提条件

- 验证是否存在 USB 控制器。请参见 [将 USB 控制器添加到虚拟机](#)。
- 通过将 USB 设备插入虚拟机所在的 ESXi 主机，将物理 USB 设备添加到主机。

注 如果 ESXi 主机没有可用的 USB 设备，则无法将 USB 设备添加到虚拟机。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加其他设备**，然后从下拉菜单中选择**USB 设备**。
USB 设备将显示在虚拟机的可用硬件设备列表中。
- 4 从**USB 设备**下拉菜单中，选择要添加到虚拟机的 USB 设备。
- 5 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中将声音控制器添加到虚拟机

使用 VMware Host Client，可以将声音控制器添加到虚拟机。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加其他设备**，然后从下拉菜单中选择**声音控制器**。
声音控制器将显示在虚拟机的可用硬件设备列表中。
- 4 从**声卡**下拉菜单中，选择要连接到虚拟机的声音控制器。
- 5 单击**保存**。

VMware Host Client 中的并行和串行端口配置

并行端口和串行端口是用于将外围设备连接到虚拟机的接口。虚拟串行端口可连接至主机上的物理串行端口或文件。还可以使用它在两个虚拟机之间建立直接连接，或者在虚拟机与主机上的应用程序之间建立连接。您可以添加并行端口和串行端口，并更改串行端口配置。

在 VMware Host Client 中将串行端口添加到虚拟机

虚拟机最多可使用四个虚拟串行端口。可以将虚拟串行端口连接到主机上的物理串行端口或文件。也可以使用主机端命名管道设置两个虚拟机之间的直接连接或虚拟机与主机上应用程序之间的连接。此外，可以使用端口或虚拟串行端口集中器 (vSPC) URI 通过网络连接串行端口。

前提条件

- 熟悉端口可访问的不同介质类型、vSPC 连接以及任何可能适用的情形。请参见《vSphere 虚拟机管理》。
- 要通过网络连接串行端口，请添加防火墙规则集。请参见《vSphere 虚拟机管理》。
- 所需特权：**虚拟机.配置.添加或移除设备**
关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加其他设备**，然后选择**串行端口**。
串行端口将显示在硬件列表中。

- 4 在硬件列表中，展开该串行端口并选择要访问的介质端口的类型。

选项	描述
使用输出文件	浏览至主机上要用于存储虚拟串行端口输出的文件的位置。
使用物理串行端口	从下拉菜单中选择端口。
使用命名管道	a 在 管道名称 字段中键入管道的名称 b 从下拉菜单中选择管道的 近端 和 远端 。
使用网络	a 从 方向 下拉菜单中选择 服务器 或 客户端 。 b 键入端口 URI。 URI 是虚拟机串行端口应连接到的串行端口的远端。 c 如果使用 vSPC 作为通过单个 IP 地址访问所有虚拟机的中间步骤，请选择 使用虚拟串行端口集中器 ，然后输入 vSPC URI 位置。

- 5 （可选）如果不希望在打开虚拟机电源时连接并行端口设备，请取消选择**打开电源时连接**。

- 6 单击**保存**。

示例： 在没有身份验证参数的情况下建立与客户端或服务器的串行端口网络连接

如果不使用 vSPC，且将具有已连接串行端口的虚拟机配置为带有 `telnet://:12345` URI 的服务器，则可以从 Linux 或 Windows 操作系统连接到虚拟机的串行端口。

```
telnet yourESXiServerIPAddress 12345
```

同样，如果在端口 23 (`telnet://yourLinuxBox:23`) 上的 Linux 系统上运行 Telnet 服务器，则将虚拟机配置为客户端 URI。

```
telnet://yourLinuxBox:23
```

虚拟机将在端口 23 上启动到 Linux 系统的连接。

在 VMware Host Client 中将并行端口添加到虚拟机

要将外围设备连接到虚拟机（例如打印机和扫描仪），您可以使用并行端口。将这些设备的输出发送到主机上的文件。

注 要将并行端口添加到在 ESXi4.1 或更早版本主机上运行的虚拟机，还可以选择将输出发送到该主机上的物理并行端口。该选项对于 ESXi5.0 及更高版本主机不可用。

前提条件

- 关闭虚拟机电源。
- 验证您在虚拟机上是否具有**虚拟机.配置.添加或移除设备**特权。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。

- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加其他设备**，然后选择**并行端口**。
并行端口将显示在硬件列表中。
- 4 展开并行端口，然后在“连接”字段中浏览到要在其中创建文件的文件夹。
文件路径会显示在**连接**文本框中。
- 5 （可选）打开虚拟机电源后，请选择**打开电源时连接**，以配置要连接的设备。
- 6 单击**保存**。

使用虚拟监视程序定时器

为确保虚拟机中系统性能的自依赖关系，您可以添加虚拟监视程序定时器 (VWDT) 设备。如果客户机操作系统停止响应，并且因软件故障或错误而无法自行恢复，则 VWDT 将等待预定义的时长后重新启动系统。

您可以使 VWDT 通过客户机操作系统启动或者通过 BIOS 或 EFI 固件启动。如果您选择通过 BIOS 或 EFI 固件启动 VWDT，它将在客户机操作系统引导之前启动。

VWDT 在基于客户机的集群解决方案中具有重要作用，在这种解决方案中，集群中的每台虚拟机在发生故障时都可以自行恢复。

在 VMware Host Client 中将虚拟监视程序定时器设备添加到虚拟机

可以将虚拟监视程序定时器设备添加到虚拟机，以防止虚拟机长时间内发生客户机操作系统故障。

前提条件

- 关闭虚拟机电源。
- 确认您在虚拟机上具有**虚拟机.配置.添加或移除设备**特权。
- 确认虚拟机的客户机操作系统支持 VWDT 设备。
- 确认虚拟硬件版本为 17。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，选择**添加其他设备**，然后单击**监视程序定时器**。
监视程序定时器设备将显示在硬件列表中。
- 4 （可选）选择**通过 BIOS/EFI 引导启动**，以通过 BIOS 或 EFI 固件启动监视程序定时器。
选择此选项后，VWDT 设备将在客户机操作系统之前启动。如果客户机操作系统引导时间过长或不支持监视程序定时器，则设备可能会不断重新启动虚拟机。
- 5 单击**保存**。

将精度时钟设备添加到 VMware Host Client 中的虚拟机

精度时钟是在虚拟机上运行并访问主机系统时间的虚拟设备。通过向虚拟机添加精度时钟，可以确保时间同步和高精度时间戳。

前提条件

- 关闭虚拟机电源。
- 确认虚拟硬件版本为 17。
- 确认您在虚拟机上具有**虚拟机.配置.添加或移除设备**特权。
- 确认您在虚拟机上具有**虚拟机.配置.修改设备设置**特权。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中，单击 **虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，单击**添加其他设备**，然后选择**精度时钟**。
精度时钟设备将显示在硬件列表中。
- 4 （可选）选择时间同步协议。
- 5 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中将 PCI 设备添加到虚拟机

DirectPath I/O 允许虚拟机的客户机操作系统直接访问连接到主机的物理 PCI 和 PCIe 设备。通过使用此技术，最多可将每个虚拟机连接到 16 个物理 PCI 设备。您可以使用动态 DirectPath I/O 将多个 PCI 直通设备分配给一个虚拟机。从 vSphere 7.0 开始，您可以根据 PCI 直通设备的供应商和型号名称来标识这些设备。

注 将 PCI 或 PCIe 直通设备添加到虚拟机时，某些虚拟机操作将变得不可用。

有关硬件标签配置的信息，请参见 [在 VMware Host Client 中更改硬件标签](#)。

前提条件

- 关闭虚拟机电源。
- 确认您在虚拟机上具有**虚拟机.配置.添加或移除设备**特权。
- 验证 PCI 设备是否已连接到主机并标记为可用于直通。
- 如果要将动态 PCI 设备添加到虚拟机，请确认虚拟硬件版本为 17。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中，单击 **虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。

3 在**虚拟硬件**选项卡上，单击**添加其他设备**，然后选择一个设备。

选项	操作
PCI 设备	<p>a 单击 PCI 设备。</p> <p>硬件列表中将出现一个新设备。</p> <p>b 从下拉菜单中，选择要连接到虚拟机的 PCI 设备。</p>
动态 PCI 设备	<p>a 单击 动态 PCI 设备。</p> <p>硬件列表中将出现一个新设备。</p> <p>b 展开 新 PCI 设备，然后从下拉菜单中选择要连接到虚拟机的 PCI 直通设备。</p> <p>您可以按 PCI 直通设备的供应商、型号名称和硬件标签来标识这些设备。硬件标签（如果存在）将显示在括号中。</p> <p>注 将 PCI 设备添加到虚拟机时，将自动预留虚拟机的完整内存大小。</p>

4 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中保护虚拟机

在虚拟机中运行的客户机操作系统容易遭受与任何物理系统相同的安全风险。要提高虚拟环境的安全性，可向 ESXi 主机添加虚拟可信平台模块 (vTPM)。也可以对运行最新 Windows 10 和 Windows Server 2016 操作系统的虚拟机启用基于虚拟化的安全 (VBS)。可以使用虚拟机的虚拟 Intel® Software Guard Extensions (vSGX) 为工作负载提供额外的安全保护。

在 VMware Host Client 中激活虚拟机上的 vSGX

为了防止安全区内容遭到泄露和修改，可以在 VMware Host Client 中激活虚拟机上的 vSGX。

使用 vSGX 保护虚拟机

vSphere 允许您为虚拟机配置 vSGX。一些现代 Intel CPU 实施了名为 Intel® Software Guard Extension (Intel® SGX) 的安全扩展。Intel SGX 允许用户级代码定义内存的专用区域，称为安全区。Intel SGX 可保护安全区内容免遭泄露或修改，采用的保护方式为在安全区外部运行的代码无法访问安全区内容。

vSGX 使虚拟机能够使用 Intel SGX 技术（如果在硬件上可用）。要使用 vSGX，ESXi 主机必须安装在支持 SGX 的 CPU 上，并且必须在 ESXi 主机的 BIOS 中启用 SGX。可以使用 vSphere Client 为虚拟机启用 SGX。有关详细信息，请参见《vSphere 安全性》文档。

某些操作和功能与 SGX 不兼容。

- 通过 Storage vMotion 迁移
- 挂起或恢复虚拟机
- 创建虚拟机快照
- Fault Tolerance
- 启用客户机完整性 (GI, VMware AppDefense 1.0 的平台基础)

前提条件

- 关闭虚拟机电源。
- 确认虚拟机使用 EFI 固件。
- 确认 ESXi 主机的版本均为 7.0 或更高版本。
- 确认虚拟机中的客户机操作系统是 Linux、Windows 10（64 位）及更高版本，或者是 Windows Server 2016（64 位）及更高版本。
- 确认您在虚拟机上具有**虚拟机.配置.修改设备设置**特权。
- 确认 ESXi 主机已安装在支持 SGX 的 CPU 上，并且必须在 ESXi 主机的 BIOS 中启用 SGX。有关受支持 CPU 的信息，请参见 <https://kb.vmware.com/s/article/71367>。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中，单击 **虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，展开**安全设备**。
- 4 选择**启用**复选框。
- 5 在**安全区页面缓存大小**下的文本框中输入一个新值，然后从下拉菜单中选择大小（以 MB 或 GB 为单位）。

注 安全区页面缓存大小必须为 2 的倍数。

- 6 从**启动控制配置**下拉菜单中，选择相应的模式。

选项	操作
已锁定	激活启动安全区配置。 在 启动安全区公钥哈希 下，输入有效的 SHA256 哈希。 SHA256 哈希密钥必须包含 64 个字符。
已解锁	激活客户机操作系统的启动安全区配置。

- 7 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中停用虚拟机上的 vSGX

要在虚拟机上停用 vSGX，可以使用 VMware Host Client。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中，单击 **虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，展开**安全设备**。
- 4 取消选中**启用**复选框，然后单击**保存**。

结果

在此虚拟机上停用了 vSGX。

从 VMware Host Client 中的虚拟机中移除 vTPM 设备

可信平台模块 (TPM) 是一个专用芯片，存储特定于主机的敏感信息（例如私钥和操作系统密钥）。TPM 芯片还用于执行加密任务并证明平台的完整性。在 VMware Host Client 中，只能从虚拟机中移除 vTPM 设备。

虚拟 TPM 设备是 TPM 功能的软件模拟。可以向环境中的虚拟机添加虚拟 TPM (vTPM) 设备。vTPM 实现不要求主机上存在物理 TPM 芯片。ESXi 借助 vTPM 设备在 vSphere 环境中使用 TPM 功能。

vTPM 对运行 Windows 10 和 Windows Server 2016 操作系统的虚拟机可用。虚拟机必须使用硬件版本 14 或更高版本。

在 vCenter Server 实例中，只能向虚拟机添加虚拟 TPM 设备。有关详细信息，请参见《vSphere 安全性》文档。

在 VMware Host Client 中，只能从虚拟机中移除虚拟 TPM 设备。

前提条件

- 虚拟机必须使用硬件版本 14 或更高版本。
- 客户机操作系统必须为 Windows 10 或 Windows Server 2016 及更高版本。
- 必须关闭虚拟机电源。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟硬件**选项卡上，找到 TPM 设备，然后单击**移除**图标。
虚拟 TPM 设备将从虚拟机上移除。
- 4 单击**保存**以关闭向导。

在 VMware Host Client 中的现有虚拟机上激活或停用基于虚拟化的安全

基于虚拟化的安全 (VBS) 使用基于 Microsoft Hyper-V 的虚拟化技术在单独的虚拟化环境中隔离核心 Windows 操作系统服务。该隔离提供了另一层保护，因为它确保环境中的关键服务不会被操作。

对于受支持的 Windows 客户机操作系统，可以通过在现有虚拟机上启用或禁用 Microsoft 基于虚拟化的安全 (VBS) 来更改虚拟机的安全级别。

在虚拟机上激活 VBS 会自动激活 Windows 使用 VBS 功能所需的虚拟硬件。启用 VBS 后，Hyper-V 的变体会在虚拟机中运行，并且 Windows 会开始在 Hyper-V 根分区内运行。

VBS 在最新 Windows 操作系统版本中可用，例如 Windows 10 和 Windows Server 2016。要在虚拟机中使用 VBS，虚拟机必须与 ESXi 6.7 及更高版本兼容。

在 VMware Host Client 中，可以在创建虚拟机期间激活 VBS。或者，可以为现有虚拟机激活或停用 VBS。

前提条件

配置 VBS 的过程包括两个步骤，第一步是在虚拟机中激活 VBS，第二步是在客户机操作系统中激活 VBS。

注 默认情况下，为低于版本 14 的硬件版本上的 Windows 10、Windows Server 2016 和 Windows Server 2019 配置的新虚拟机是使用旧版 BIOS 创建的。如果将虚拟机的固件类型从旧版 BIOS 更改为 UEFI，则必须重新安装客户机操作系统。

仅当主机的 TPM 验证成功时，才能在虚拟机上激活 VBS。

要使用 Intel CPU 实现 VBS，需要使用 vSphere 6.7 或更高版本。必须已使用硬件版本 14 或更高版本和以下受支持的客户机操作系统之一创建了虚拟机：

- Windows 10（64 位）或更高版本
- Windows Server 2016（64 位）或更高版本

要使用 AMD CPU 实现 VBS，需要使用 vSphere 7.0 Update 2 或更高版本。必须已使用硬件版本 19 或更高版本和以下受支持的客户机操作系统之一创建了虚拟机：

- Windows 10（64 位）版本 1809 或更高版本
- Windows Server 2019（64 位）或更高版本

在启用 VBS 之前，请确保已安装 Windows 10 版本 1809 和 Windows Server 2019 的最新修补程序。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**虚拟机**。
- 2 在列表中右键单击某个虚拟机，然后从弹出菜单中选择**编辑设置**。
- 3 在**虚拟机选项**选项卡上，为虚拟机激活或停用 VBS。
 - 要为虚拟机激活 VBS，请选中**启用基于虚拟化的安全性**复选框。
 - 要为虚拟机停用 VBS，请取消选中**启用基于虚拟化的安全性**复选框。

激活 VBS 后，多个选项会被自动选中并在向导中变灰。
- 4 单击**保存**以关闭向导。

在 VMware Host Client 中管理存储

6

使用 VMware Host Client 连接到 ESXi 主机后，可以在该 ESXi 主机上执行各种存储管理任务，包括配置适配器、创建数据存储和查看存储设备信息。

本章讨论了以下主题：

- VMware Host Client 中的数据存储
- 在 VMware Host Client 中管理存储适配器
- 在 VMware Host Client 中管理存储设备
- 管理永久内存
- 在 VMware Host Client 中监控存储
- 在 VMware Host Client 中执行存储刷新和重新扫描操作

VMware Host Client 中的数据存储

数据存储是逻辑容器，类似于文件系统，它包含各个存储设备的特定信息，并提供一个统一的模型来存储虚拟机文件。您也可以使用数据存储来存储 ISO 映像、虚拟机模板和软盘映像。

根据所使用的存储类型，数据存储可分为以下类型：

- 虚拟机文件系统 (VMFS)
- Network File System, NFS（网络文件系统）

可以在创建数据存储后增加数据存储容量，但前提条件是此数据存储是 VMFS 数据存储。

块存储设备、光纤通道和 iSCSI 以及 NAS 设备均支持硬件加速。

使用硬件加速功能可以将 ESXi 主机与合规存储系统集成。主机可以将某些虚拟机和存储管理操作卸载到存储系统。利用存储硬件的辅助，主机可以更快地执行这些操作并且占用更少的 CPU、内存和存储结构带宽。

有关详细信息，请参见相应的 VMware 知识库文章，网址为 <http://kb.vmware.com/kb/1021976>。

在 VMware Host Client 中查看数据存储信息

使用 VMware Host Client 可显示主机可用的数据存储，并分析其属性。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 要查看特定数据存储的详细信息，请从列表中选择相应数据存储。

在 VMware Host Client 中创建 VMFS 数据存储

VMFS 数据存储充当虚拟机的存储库。可以在主机检测到的基于 SCSI 的任何存储设备（包括光纤通道、iSCSI 和本地存储设备）上设置 VMFS 数据存储。可以在 VMware Host Client 中使用**新建数据存储**向导创建数据存储。

前提条件

安装并配置存储所需的所有适配器。重新扫描适配器以发现新增的存储设备。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 单击**新建数据存储**。
此时会打开**新建数据存储**向导。
- 3 在“选择创建类型”页面上，选择**创建新的 VMFS 数据存储**，然后单击**下一步**。

选项	描述
创建新的 VMFS 数据存储	在本地磁盘设备上创建新的 VMFS 数据存储。
向现有 VMFS 数据存储添加数据区	通过将新的数据区添加到其他磁盘来增加现有数据存储的大小。
展开现有 VMFS 数据存储数据区	增加现有数据存储数据区的大小。
挂载 NFS 数据存储	通过挂载远程 NFS 卷创建新的数据存储。

- 4 在“选择设备”页面上，选择要在其上创建新 VMFS 分区的设备。
 - a 输入新数据存储的名称。
 - b 选择要向其添加数据存储的设备。
此列表仅包含可用空间充足的设备。
 - c 单击**下一步**。
- 5 在“选择分区选项”页面上，选择要对设备进行分区的方式，然后单击**下一步**。

选项	描述
使用全部磁盘	它显示设备上的所有可用空间。
自定义	单击 可用空间 栏，然后使用水平滚动条对设备进行分区。

6 在“即将完成”页面上，检查配置详细信息，然后单击**完成**。

增加 VMFS 数据存储容量

如果 VMFS 数据存储需要更多空间，则可以增加数据存储容量。可以通过增加数据存储数据区或添加数据区来动态增加数据存储容量。

可使用以下方法之一增加数据存储容量：

- 动态增大任何可扩展的数据存储数据区，以便它填充可用的相邻容量。如果底层存储设备在紧邻数据区之后具有可用空间，则该数据区会被视为可扩展的数据区。
- 动态添加数据区。数据存储最多可以跨 32 个数据区，其中每个数据区的大小不会超过 2 TB，但会显示为单个卷。跨区的 VMFS 数据存储可以随时使用其任何或所有数据区。使用下一个数据区之前，不需要填充特定数据区。

注 仅支持硬件辅助锁定的数据存储（也称为原子测试和设置 (Atomic Test and Set, ATS) 机制）无法跨非 ATS 设备。有关详细信息，请参见[#unique_185](#)。

注 仅支持硬件辅助锁定的数据存储（也称为原子测试和设置 (Atomic Test and Set, ATS) 机制）无法跨非 ATS 设备。有关详细信息，请参见《vSphere 存储》。

在 VMware Host Client 中增加现有 VMFS 数据存储的容量

需要向数据存储添加虚拟机时，或者在数据存储上运行的虚拟机需要更多空间时，可以动态增加 VMFS 数据存储的容量。

如果共享数据存储有已打开电源的虚拟机并被 100% 占用，则仅可以从注册了已打开电源虚拟机的主机增加数据存储的容量。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 单击**新建数据存储**。
- 3 在“选择创建类型”页面上，单击**向现有 VMFS 数据存储添加数据区**，然后单击**下一步**。
- 4 在“选择数据存储”页面上，选择要扩展的数据存储，然后单击**下一步**。
- 5 在“选择设备”页面上，选择要在其上创建新 VMFS 分区的设备，然后单击**下一步**。
- 6 在“选择分区选项”页面上，选择要对设备进行分区的方式，然后单击**下一步**。

选项	描述
使用全部磁盘	它显示设备上的所有可用空间。
自定义	单击 可用空间 栏，然后使用水平滚动条对设备进行分区。

- 7 在“即将完成”页面上，检查配置详细信息，然后单击**完成**。

在 VMware Host Client 中挂载网络文件系统数据存储

使用 VMware Host Client，您可以创建一个网络文件系统 (NFS) 数据存储来存储虚拟磁盘，并将其用作 ISO 映像、虚拟机等的中央存储库。ESXi 中内置的 NFS 客户端使用网络文件系统 (NFS) 协议通过 TCP/IP 访问位于 NAS 服务器上的指定 NFS 卷。vSphere 支持版本 3 和 4.1 的 NFS 协议。

ESXi 主机可以挂载 NFS 卷并将其用于存储用途。

通常，NFS 卷或目录由存储管理员创建并从 NFS 服务器中导出。您无需使用本地文件系统（如 VMFS）将 NFS 卷格式化。相反，您可以直接在 ESXi 主机上挂载卷，并将其用于存储和引导虚拟机，使用方式与 VMFS 数据存储相同。

除了在 NFS 数据存储上存储虚拟磁盘以外，还可以使用 NFS 作为 ISO 映像、虚拟机模板等的中央存储库。如果使用适用于 ISO 映像的数据存储，则可将虚拟机的 CD-ROM 设备连接到数据存储上的 ISO 文件。然后，可从 ISO 文件安装客户机操作系统。

使用 NFS 存储时，请遵循与 NFS 服务器配置、网络连接、NFS 数据存储等相关的特定准则。

步骤

1 在 VMware Host Client 中挂载 NFS 数据存储

使用**新建数据存储**向导在 VMware Host Client 中挂载网络文件系统 (NFS) 数据存储。

在 VMware Host Client 中挂载 NFS 数据存储

使用**新建数据存储**向导在 VMware Host Client 中挂载网络文件系统 (NFS) 数据存储。

前提条件

因为 NFS 需要网络连接来访问远程服务器上的数据，因此在配置 NFS 之前，必须首先配置 VMkernel 网络。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 单击**新建数据存储**。

此时会打开**新建数据存储**向导。
- 3 在“选择创建类型”页面上，选择**挂载 NFS 数据存储**，然后单击**下一步**。
- 4 在“提供 NFS 挂载详细信息”页面上，提供挂载的 NFS 的详细信息。
 - a 输入 NFS 数据存储的名称。
 - b 输入 NFS 服务器名称。

对于服务器名称，可以输入 IP 地址、DNS 名称或 NFS UUID。

注 当在不同主机上挂载相同 NFS 卷时，确保各主机之间的服务器名称和文件夹名称相同。如果名称不符，则主机将同一 NFS 卷检测为两个不同的数据存储。这可能导致诸如 vMotion 之类的功能失效。例如，如果在一台主机上输入 **filer** 作为服务器名称，而在另一台主机上输入 **filer.domain.com** 作为服务器名称，就出现了这种名称不符的情况。

- c 指定 NFS 共享。
- d 指定 NFS 版本。
- e 单击**下一步**。

5 在“即将完成”页面上，检查 NFS 数据存储的配置设置，然后单击**完成**。

在 VMware Host Client 中卸载数据存储

在 VMware Host Client 中卸载数据存储时，它会保持原样，但是在管理的主机的清单中再也看不到该存储。该数据存储会继续显示在其他主机上并在这些主机上保持挂载状态。

正在进行卸载时，请勿对数据存储执行任何可能会导致 I/O 的配置操作。

前提条件

注 确保 vSphere HA 检测信号未使用数据存储。vSphere HA 检测信号并不会阻止您卸载数据存储。但是，如果数据存储用于检测信号，卸载它可能会导致主机发生故障并重新启动所有活动虚拟机。

在卸载数据存储之前，请确保还符合以下必备条件：

- 数据存储上不存在任何虚拟机。
- Storage DRS 不会管理数据存储。
- 已为该数据存储停用 Storage I/O Control。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 从列表中右键单击要卸载的数据存储，然后单击**卸载**。
- 3 确认要卸载数据存储。

卸载或移除数据存储失败

当尝试卸载或移除数据存储时，操作失败。

问题

如果数据存储中存在任何打开的文件，则卸载或移除数据存储的操作将会失败。对于这些用户操作，vSphere HA 代理将关闭其已打开的所有文件，如检测信号文件。如果 vCenter Server 无法访问代理或代理无法刷新挂起的 I/O 以关闭这些文件，则会触发主机 “{hostName}” 上的 HA 代理无法静默数据存储 “{dsName}” 上的文件活动 (The HA agent on host '{hostName}' failed to quiesce file activity on datastore '{dsName}')

原因

如果要卸载或移除的数据存储用于检测信号，则 vCenter Server 会将其从检测信号中排除并选择一个新的数据存储。但是，如果代理无法进行访问（即主机被隔离或位于网络分区中），则代理不会收到更新的检测信号数据存储。在这类情况下，检测信号文件不会关闭且用户操作失败。如果数据存储由于存储故障（如全部路径异常）而无法进行访问，则操作也会失败。

注 当移除 VMFS 数据存储时，此数据存储会从清单中的所有主机中移除。因此，如果 vSphere HA 集群中存在任何主机无法进行访问或无法访问数据存储，则操作会失败。

解决方案

请确保可以访问数据存储及受影响的主机。

在 VMware Host Client 中使用数据存储文件浏览器

使用数据存储文件浏览器可管理数据存储的内容。可以执行多项任务，包括将文件上载到数据存储、将数据存储文件下载到系统、移动和复制数据存储文件夹或文件以及创建新的数据存储目录。

在 VMware Host Client 中将文件上载至数据存储

使用数据存储文件浏览器可将文件上载至主机上的数据存储。

注 Virtual Volumes 不支持将文件直接上载到虚拟数据存储。您必须首先在虚拟存储中创建一个文件夹，然后将文件上载到此文件夹中。

除了用作虚拟机文件存储这一传统用法外，数据存储还可用于存储与虚拟机有关的数据或文件。例如，可以将操作系统的 ISO 映像从本地计算机上载至主机上的数据存储，然后使用这些映像在新虚拟机上安装客户机操作系统。

前提条件

所需特权：**数据存储.浏览数据存储**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 单击**数据存储浏览器**。
- 3 选择要在其上存储文件的数据存储。
- 4 （可选）单击**创建目录**以创建新的数据存储用于存储文件。
- 5 选择目标文件夹，然后单击**上载**。
- 6 从本地计算机中找到要上载的项目，然后单击**打开**。
文件将上载到所选的数据存储。
- 7 （可选）刷新数据存储文件浏览器，查看列表中已上载的文件。
- 8 单击**关闭**退出文件浏览器。

在 VMware Host Client 中将文件从数据存储下载到系统

使用数据存储文件浏览器可将文件从您所管理的主机上的可用数据存储下载到本地系统。

前提条件

所需特权：**数据存储.浏览数据存储**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 单击**数据存储浏览器**。
- 3 选择目标数据存储。
- 4 单击包含要下载的文件文件夹。
将会显示文件夹中的可用文件。
- 5 单击要下载的文件。
- 6 单击**下载**。
文件将下载到您的系统。
- 7 单击**关闭**退出文件浏览器。

在 VMware Host Client 中从数据存储删除文件

如果文件不再需要，可以将其从任意数据存储中永久地移除。

前提条件

所需特权：**数据存储.浏览数据存储**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 单击**数据存储浏览器**。
- 3 选择目标数据存储。
- 4 选择包含要删除的文件文件夹。
将会显示文件夹中的可用文件。
- 5 单击要从数据存储中移除的文件，单击**删除**，然后再次单击**删除**。
- 6 单击**关闭**退出文件浏览器。

在 VMware Host Client 中移动数据存储文件夹或文件

可以使用数据存储文件浏览器将文件或文件夹移到一个新的位置（该位置可以在同一数据存储上，也可在其他数据存储上）。

注 虚拟磁盘文件无需进行格式转换即可移动和复制。如果将虚拟磁盘移到类型与源主机不同的主机上的数据存储中，则可能需要转换虚拟磁盘才能使用。

前提条件

所需特权：**数据存储.浏览数据存储**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 单击**数据存储浏览器**。
- 3 选择目标数据存储。
- 4 选择要移到其他位置的文件或文件夹，然后单击**移动**。
- 5 选择目标，然后单击**移动**。
- 6 单击**关闭**退出文件浏览器。

在 VMware Host Client 中复制数据存储文件夹或文件

使用数据存储文件浏览器将文件夹或文件复制到同一数据存储或不同数据存储上的新位置。

注 虚拟磁盘文件无需进行格式转换即可移动和复制。如果将虚拟磁盘移动到与源主机不同类型的主机上的数据存储中，可能需要转换虚拟磁盘。

前提条件

所需特权：**数据存储.浏览数据存储**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 单击**数据存储浏览器**。
- 3 选择目标数据存储。
- 4 选择要移动到其他位置的文件或文件夹，然后单击**复制**。
- 5 选择目标，然后单击**复制**。
- 6 单击**关闭**退出文件浏览器。

在 VMware Host Client 中创建新数据存储目录

如果要将文件存储到特定位置，可以创建新数据存储目录。

前提条件

所需特权：[数据存储.浏览数据存储](#)

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 单击**数据存储浏览器**。
- 3 单击**创建目录**。
- 4 选择目标数据存储。
- 5 （可选）输入新目录的名称。
- 6 单击**创建目录**。
- 7 单击**关闭**退出文件浏览器。

在 VMware Host Client 中重命名数据存储

您可以在 VMware Host Client 中更改数据存储的显示名称。

注 如果主机由 vCenter Server 管理，则无法从 VMware Host Client 重命名数据存储。只能从管理主机的 vCenter Server 实例执行此任务。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。
- 2 在列表中右键单击数据存储，然后从下拉菜单中选择**重命名**。
- 3 为该数据存储输入新名称，然后单击**保存应用更改**。
- 4 （可选）单击**刷新**可在可用数据存储列表中看到该数据存储的新名称。

在 VMware Host Client 中删除 VMFS 数据存储

可以删除任何类型的 VMFS 数据存储（包括已挂载但未再签名的副本）。删除数据存储时，该数据存储和所有与之关联的文件将一起从主机上移除。

注 数据存储删除操作会永久删除与数据存储上的虚拟机相关的所有文件。尽管您可以不进行卸载便删除数据存储，但您最好先卸载数据存储。

前提条件

从数据存储中移除所有虚拟机。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后单击**数据存储**。

- 2 在列表中右键单击数据存储，然后从下拉菜单中选择**删除**。
- 3 单击**确认**删除数据存储。

VMware Host Client 中的存储精简置备

通过 ESXi，可以使用两种精简置备模型，即阵列级别精简置备和虚拟磁盘级别精简置备。

精简置备是一种通过以灵活的按需方式分配存储空间来优化存储利用率的方法。精简置备与传统模式（称为厚置备）截然不同。对于厚置备，预先提供大量存储空间以满足未来的存储需要。但是，空间可能一直未被使用，这样会导致无法充分利用存储容量。

VMware 精简置备功能帮助您在数据存储和存储阵列级别消除无法充分利用存储的问题。

在 VMware Host Client 中创建精简置备虚拟磁盘

为节省存储空间，可以创建精简置备虚拟磁盘。精简置备虚拟磁盘开始时很小，它随着磁盘空间的使用需求而增长。您只能在支持磁盘级别精简置备的数据存储上创建精简磁盘。

以下过程假设您要创建新虚拟机。有关详细信息，请参见在 [VMware Host Client 中创建虚拟机](#)。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**主机**，然后选择**创建/注册虚拟机**。
新建虚拟机向导将打开。
- 2 选择在主机上添加新虚拟机的方法，然后单击**下一步**。
- 3 为虚拟机输入名称。
- 4 从**兼容性**下拉菜单中选择虚拟机兼容性。
- 5 从**客户机操作系统版本**下拉菜单中选择客户机操作系统版本，然后单击**下一步**。
- 6 在**新建虚拟机**向导的“选择存储”页面上，从可访问的数据存储列表中选择用于存储虚拟机配置文件和所有虚拟磁盘的目标数据存储。
- 7 在**虚拟硬件**选项卡上，展开**硬盘**。
- 8 在**磁盘置备**下，选择**精简置备**单选按钮，然后单击**下一步**。
- 9 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，然后单击**完成**保存设置。

在 VMware Host Client 中查看虚拟机存储资源

可以在 VMware Host Client 中查看为虚拟机分配数据存储存储空间的方式。

“资源消耗”显示虚拟机文件（包括配置文件、日志文件、快照、虚拟磁盘等等）占用的数据存储空间。当虚拟机正在运行时，使用的存储空间还包括交换文件。

对于带有精简磁盘的虚拟机，实际存储使用值可能小于虚拟磁盘大小。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击虚拟机。

- 2 检查虚拟机摘要页面右下方区域的“资源消耗”信息。

在 VMware Host Client 中确定虚拟机的磁盘格式

可以确定虚拟磁盘是采用厚格式还是精简格式进行置备的。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击虚拟机，然后选择**编辑设置**。
- 2 在**虚拟硬件**选项卡上，展开**硬盘**。
类型文本框会显示虚拟磁盘格式。

在 VMware Host Client 中管理存储适配器

当使用 VMware Host Client 连接到主机或 vCenter Server 时，可以在存储适配器上执行多种任务，例如，配置多种 iSCSI 组件。

当在 VMware Host Client 环境中管理的主机上启用 iSCSI 时，可以配置和添加新的网络端口绑定、静态和动态目标，管理 CHAP 身份验证，以及在主机存储上配置多种高级设置。

在 VMware Host Client 中查看存储适配器

显示主机使用的存储适配器及其相关信息。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**存储**，然后单击**适配器**。
主机可用的所有存储适配器都会列在**适配器**下。
- 2 要查看特定适配器的详细信息，请从列表中选择适配器。

在 VMware Host Client 中配置软件 iSCSI 适配器

借助基于软件的 iSCSI 实现，可使用标准网卡将主机连接至 IP 网络上的远程 iSCSI 目标。ESXi 中内置的软件 iSCSI 适配器通过网络堆栈与物理网卡进行通信。

注 在使用软件 iSCSI 适配器之前，必须设置网络、激活适配器，并配置 CHAP 等参数。

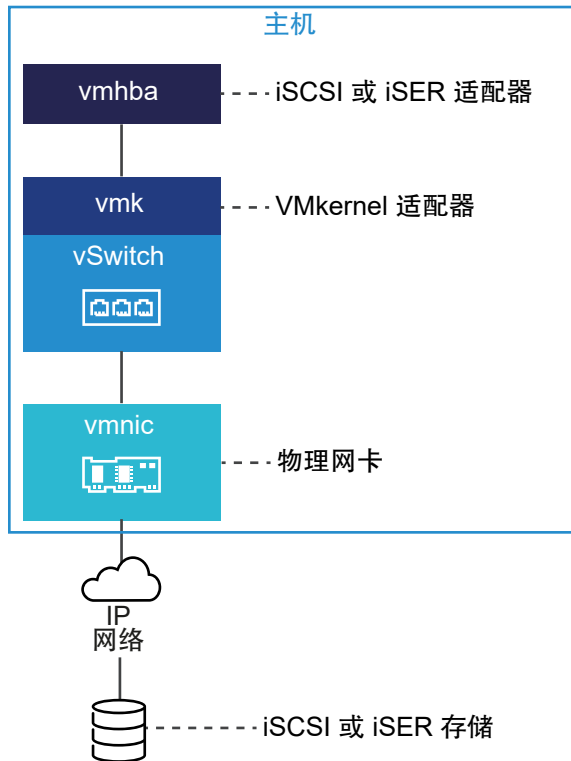
iSCSI 适配器配置工作流程包括以下过程：

- 在主机上启用 iSCSI。请参见在 [VMware Host Client 中为 ESXi 主机启用 iSCSI](#)。
- 添加端口绑定。请参见在 [VMware Host Client 中添加端口绑定](#)。
- 移除端口绑定。请参见[移除 VMware Host Client 中的端口绑定](#)。

为 iSCSI 和 iSER 设置网络

某些类型的 iSCSI 适配器取决于 VMkernel 网络连接。这些适配器包括软件或从属硬件 iSCSI 适配器以及 VMware iSCSI over RDMA (iSER) 适配器。如果环境中包括这些适配器中的任何一个，必须为 iSCSI 或 iSER 组件与物理网络适配器之间的流量配置连接。

配置网络连接包括为各个物理网络适配器创建虚拟 VMkernel 适配器。可以在每个虚拟和物理网络适配器之间使用 1:1 映射。然后将 VMkernel 适配器与相应的 iSCSI 或 iSER 适配器关联。此过程称为端口绑定。



配置端口绑定时，请遵循以下规则：

- 可以将软件 iSCSI 适配器与主机上任何可用的物理网卡进行连接。
- 从属 iSCSI 适配器必须只能与其自己的物理网卡进行连接。
- 必须仅将 iSER 适配器连接到支持 RDMA 的网络适配器。

有关配合使用网络连接与软件 iSCSI 的时机和方法的特定注意事项，请参见 VMware 知识库文章，网址为 <http://kb.vmware.com/kb/2038869>。

在 VMware Host Client 中为 ESXi 主机启用 iSCSI

在 VMware Host Client 环境中为主机启用 iSCSI 以配置存储适配器参数，例如，CHAP 身份验证、网络端口绑定、静态和动态目标以及多种高级设置。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后依次单击**适配器**、**配置 iSCSI**。
- 2 选择**启用**单选按钮。
- 3 （可选）配置要更改的参数和组件。
- 4 单击**保存配置**。

使用软件 iSCSI 配置网络连接的最佳做法

使用软件 iSCSI 配置网络连接时，请考虑以下几种最佳做法。

软件 iSCSI 端口绑定

您可以将 ESXi 主机上的软件 iSCSI 启动器绑定到单个或多个 VMkernel 端口，以便 iSCSI 流量仅通过绑定端口。未绑定端口不用于 iSCSI 流量。

配置端口绑定后，iSCSI 启动器将创建从所有绑定端口到所有配置目标门户的 iSCSI 会话。

请参见下面的示例。

VMkernel 端口	目标门户	iSCSI 会话
2 个绑定的 VMkernel 端口	2 个目标门户	4 个会话 (2 x 2)
4 个绑定的 VMkernel 端口	1 个目标门户	4 个会话 (4 x 1)
2 个绑定的 VMkernel 端口	4 个目标门户	8 个会话 (2 x 4)

注 如果使用端口绑定，请确保所有目标门户可从所有 VMkernel 端口进行访问。否则，可能无法创建 iSCSI 会话。因此，重新扫描操作需要的时间可能比预期更长。

无端口绑定

如果不使用端口绑定，ESXi 网络连接层会根据其路由表选择最佳 VMkernel 端口。主机通过该端口使用目标门户创建 iSCSI 会话。若无端口绑定，只能为每个目标门户创建一个会话。

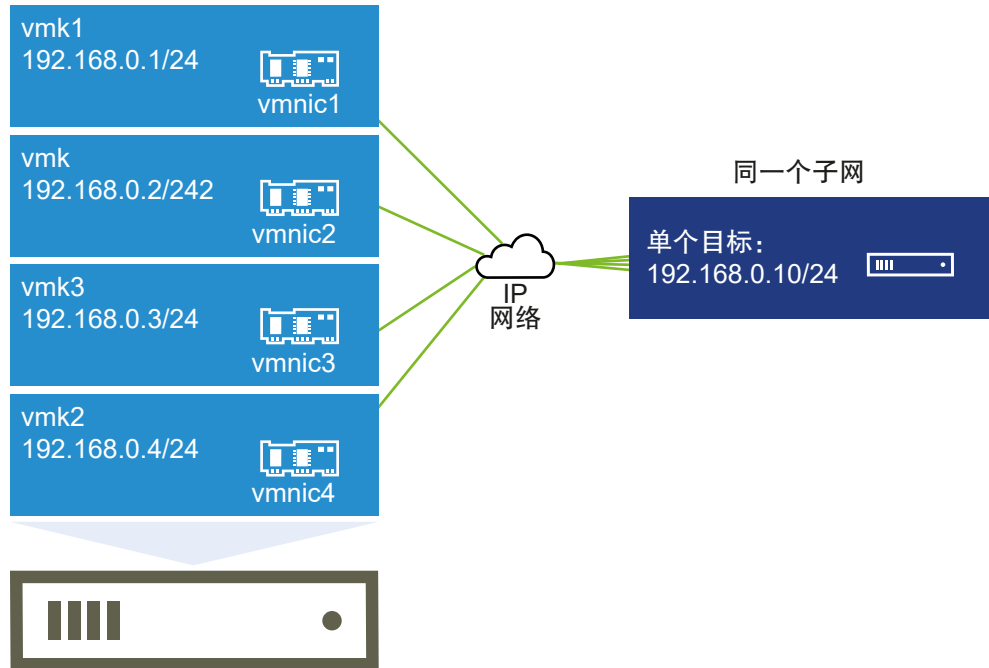
请参见下面的示例。

VMkernel 端口	目标门户	iSCSI 会话
2 个未绑定的 VMkernel 端口	2 个目标门户	2 个会话
4 个未绑定的 VMkernel 端口	1 个目标门户	1 个会话
2 个未绑定的 VMkernel 端口	4 个目标门户	4 个会话

软件 iSCSI 多路径

示例 1. 含单个网络门户的 iSCSI 目标的多个路径

如果您的目标只有一个网络门户，则可通过在 ESXi 主机上添加多个 VMkernel 端口并将其绑定到 iSCSI 启动器，创建多个指向该目标的路径。

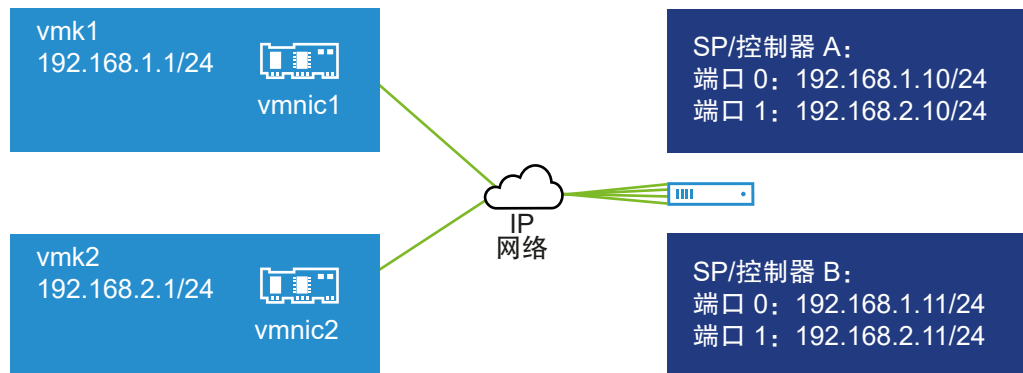


在此示例中，所有启动器端口和目标门户均在同一子网中配置。该目标可通过所有绑定端口访问。您有四个 VMkernel 端口和一个目标门户，因此总共创建了四个路径。

若无端口绑定，只会创建一个路径。

示例 2. 含不同子网中的 VMkernel 端口的多个路径

通过在不同的 IP 子网上配置多个端口和目标门户，即可创建多个路径。通过将启动器和目标端口保留在不同的子网中，您可以强制 ESXi 创建经过特定端口的路径。在此配置中，并不使用端口绑定，因为端口绑定要求所有启动器和目标端口位于同一子网上。



ESXi 在连接到控制器 A 和控制器 B 的端口 0 时选择 vmk1，因为所有这三个端口均位于同一子网上。同样，在连接到控制器 A 和控制器 B 的端口 1 时选择 vmk2。可以在此配置中使用网卡绑定。

总共创建了四个路径。

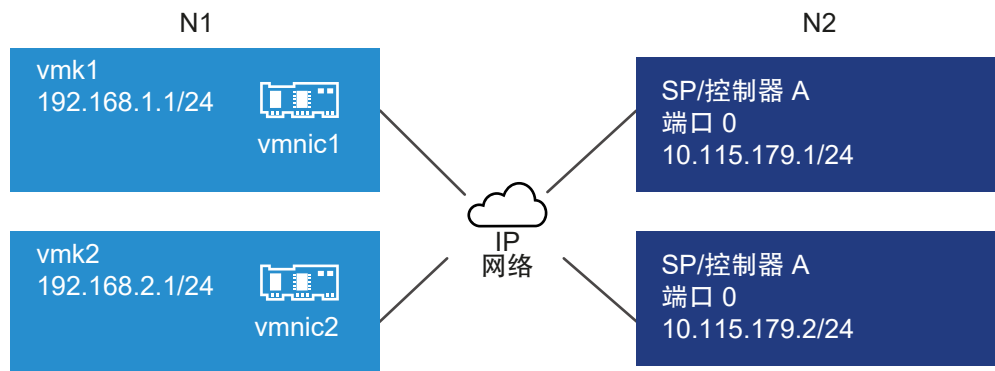
路径	描述
路径 1	vmk1 和控制器 A 的端口 0
路径 2	vmk1 和控制器 B 的端口 0
路径 3	vmk2 和控制器 A 的端口 1
路径 4	vmk2 和控制器 B 的端口 1

使用软件 iSCSI 路由

您可以使用 `esxcli` 命令为 iSCSI 流量添加静态路由。配置静态路由后，不同子网中的启动器和目标端口可以相互通信。

示例 1. 使用具有端口绑定的静态路由

在此示例中，您将所有绑定的 VMkernel 端口保留在一个子网 (N1) 中，并在另一个子网 (N2) 中配置所有目标门户。然后，可以为目标子网 (N2) 添加静态路由。

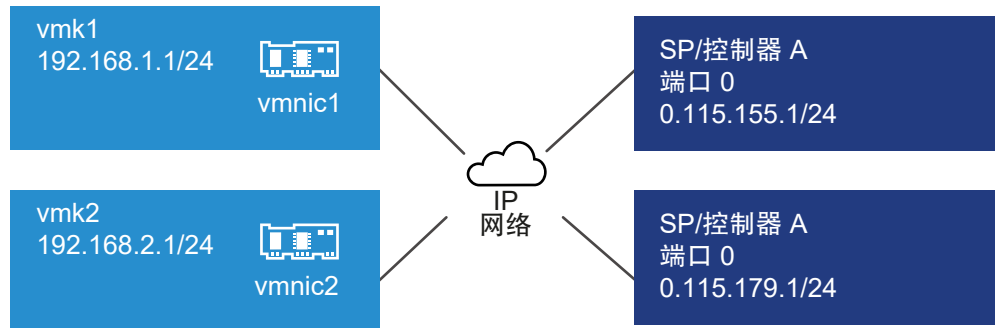


使用以下命令：

```
# esxcli network ip route ipv4 add -gateway 192.168.1.253 -network 10.115.179.0/24
```

示例 2. 使用静态路由创建多个路径

在此示例中，使用不同的子网时将使用静态路由。不能在此配置中使用端口绑定。



您在独立子网 192.168.1.0 和 192.168.2.0 中配置 vmk1 和 vmk2。此外，目标门户也位于独立子网 10.115.155.0 和 10.115.179.0 中。

可以从 vmk1 为 10.115.155.0 添加静态路由。请确保网关可从 vmk1 进行访问。

```
# esxcli network ip route ipv4 add -gateway 192.168.1.253 -network 10.115.155.0/24
```

然后从 vmk2 为 10.115.179.0 添加静态路由。请确保网关可从 vmk2 进行访问。

```
# esxcli network ip route ipv4 add -gateway 192.168.2.253 -network 10.115.179.0/24
```

使用控制器 A 的端口 0 进行连接时，将使用 vmk1。

使用控制器 B 的端口 0 进行连接时，将使用 vmk2。

示例 3.每个 VMkernel 端口使用一个单独的网关进行路由

从 vSphere 6.5 开始，您可以为每个 VMkernel 端口配置一个单独网关。如果使用 DHCP 获取 VMkernel 端口的 IP 配置，还可使用 DHCP 获取网关信息。

要查看每个 VMkernel 端口的网关信息，请使用以下命令：

```
# esxcli network ip interface ipv4 address list
```

Name	IPv4 Address	IPv4 Netmask	IPv4 Broadcast	Address Type	Gateway	DHCP DNS
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
vmk0	10.115.155.122	255.255.252.0	10.115.155.255	DHCP	10.115.155.253	true
vmk1	10.115.179.209	255.255.252.0	10.115.179.255	DHCP	10.115.179.253	true
vmk2	10.115.179.146	255.255.252.0	10.115.179.255	DHCP	10.115.179.253	true

通过每个 VMkernel 端口的单独网关，您可使用端口绑定访问不同子网中的目标。

在 VMware Host Client 中添加端口绑定

使用 VMware Host Client 将 iSCSI 适配器与主机上的 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.存储分区配置**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后依次单击**适配器**、**配置 iSCSI**。
- 2 在**网路端口绑定**部分，单击**添加端口绑定**。
- 3 选择要与 iSCSI 适配器绑定的 VMkernel 适配器。

注 确保 VMkernel 适配器的网络策略符合绑定要求。

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 适配器。

- 4 单击**选择**。

5 单击**保存配置**。

移除 VMware Host Client 中的端口绑定

编辑主机上的 iSCSI 配置以移除端口绑定。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后依次单击**适配器**、**配置 iSCSI**。
- 2 在**网络端口绑定**部分，从列表中选择 VMkernel 网卡。
- 3 单击**移除端口绑定**。
- 4 单击**保存配置**。

在 VMware Host Client 中设置动态目标

必须设置目标发现地址，以便 iSCSI 适配器确定网络上可供访问的存储资源。ESXi 主机支持动态和静态发现方法。使用动态发现时，启动器每次连接到特定 iSCSI 存储系统时，都会向 iSCSI 系统发送 SendTargets 请求。iSCSI 系统通过向启动器提供一个可用目标的列表来做出响应。

也称为 SendTargets 发现。启动器每次与指定的 iSCSI 服务器联系时，都会向该服务器发送 SendTargets 请求。服务器通过向启动器提供一个可用目标的列表来做出响应。这些目标的名称和 IP 地址显示在**静态发现**选项卡上。如果移除了通过动态发现添加的静态目标，则该目标会在下次进行重新扫描、重置 iSCSI 适配器或重新引导主机时恢复到列表中。

注 使用软件和从属硬件 iSCSI，ESXi 可基于指定的 iSCSI 服务器地址的 IP 系列筛选目标地址。如果地址是 IPv4，则会筛选出可能进入来自 iSCSI 服务器的 SendTargets 响应的 IPv6 地址。当 DNS 名称用于指定 iSCSI 服务器，或来自 iSCSI 服务器的 SendTargets 响应包含 DNS 名称时，ESXi 将依赖于 DNS 查询中第一个解析条目的 IP 系列。

设置动态发现时，只能添加新的 iSCSI 系统。不能更改现有 iSCSI 系统的 IP 地址、DNS 名称或端口号。要更改这些参数，请删除现有系统，并添加一个新系统。

前提条件

所需特权：**主机.配置.存储分区配置**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后依次单击**适配器**、**配置 iSCSI**。
- 2 单击**添加动态目标**。
新的动态目标将显示在列表中。
- 3 要为新的动态目标添加地址，请单击列表中的目标，然后输入地址。
- 4 （可选）要更改新的动态目标的端口号，请单击目标**端口**文本框，然后输入新的端口号。
- 5 （可选）要编辑动态目标设置，请从可用目标列表中选择新的目标，单击**编辑设置**，配置要更改的参数，然后单击**保存**。

- 6 （可选）要删除特定目标，请选择目标，然后单击**移除动态目标**。

该目标将不再显示在现有动态目标列表中。

- 7 单击**保存配置**。

在 VMware Host Client 中设置静态目标

借助 iSCSI 启动器，您可以使用静态发现手动为目标输入信息。

设置静态发现时，只能添加新的 iSCSI 目标。不能更改现有目标的 IP 地址、DNS 名称、iSCSI 目标名称或端口号。要进行更改，请移除现有目标，然后添加一个新目标。

除动态发现方法外，还可以使用静态发现并手动输入目标的信息。iSCSI 适配器将使用您提供的目标列表与 iSCSI 服务器进行联系和通信。

前提条件

所需特权：**主机.配置.存储分区配置**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后依次单击**适配器**、**配置 iSCSI**。
- 2 单击**添加静态目标**。
新的静态目标将显示在列表中。
- 3 要为新的静态目标添加名称，请单击列表中的目标，然后输入名称。
- 4 要为新的静态目标添加地址，请单击列表中的目标，然后键入地址。
- 5 （可选）要更改新的静态目标的端口号，请单击目标**端口**文本框，然后键入新的端口号。
- 6 （可选）要编辑静态目标设置，请从可用目标列表中选择新的目标，单击**编辑设置**，配置要更改的参数，然后单击**保存**。
- 7 （可选）要删除特定目标，请选择目标，然后单击**移除静态目标**。
该目标将不再显示在现有静态目标列表中。
- 8 单击**保存配置**。

在 VMware Host Client 中编辑 iSCSI 高级设置

iSCSI 高级设置控制标头、数据摘要、ARP 重定向、延迟的 ACK 等参数。通常不需要更改这些设置，因为主机使用已分配的预定义值运行。

小心 除非在 VMware 技术支持团队的支持下，或者您透彻了解如何更改这些设置值，否则不要对 iSCSI 高级设置进行任何更改。

前提条件

所需特权：**主机.配置.存储分区配置**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后依次单击**适配器**、**配置 iSCSI**。
- 2 单击**高级设置**显示完整的设置列表。
- 3 编辑要更改的参数，然后单击**保存配置**。

在 VMware Host Client 中为 iSCSI 适配器设置 CHAP 身份验证

您可以在启动器级别将所有目标设置为从 iSCSI 启动器接收相同的 CHAP 名称和密钥。默认情况下，所有发现地址或静态目标都继承在启动器级别设置的 CHAP 参数。

CHAP 名称必须少于 511 个字母数字字符且 CHAP 密钥必须少于 255 个字母数字字符。有些适配器（例如 QLogic 适配器）的限值更低，CHAP 名称不得超过 255 个字母数字字符，CHAP 密钥不得超过 100 个字母数字字符。

前提条件

- 为软件或从属硬件 iSCSI 设置 CHAP 参数之前，先确定是配置单向（正常）CHAP 还是双向 CHAP。独立硬件 iSCSI 适配器不支持双向 CHAP。
 - 在单向 CHAP 中，目标会验证启动器。
 - 在双向 CHAP 中，目标和启动器会相互进行身份验证。为 CHAP 和双向 CHAP 使用不同的密钥。

配置 CHAP 参数时，请确认这些参数与存储端上的参数是否相匹配。

- 所需特权：**主机.配置.存储分区配置**

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**，然后依次单击**适配器**、**配置 iSCSI**。
- 2 要配置单向 CHAP，请展开 **CHAP 身份验证**以显示所有参数。
 - a 选择 CHAP 安全级别。
 - b 输入 CHAP 名称。
确保输入的名称与在存储端配置的名称相匹配。
 - c 输入用于身份验证的单向 CHAP 密钥。使用在存储端输入的同一密钥。
- 3 要配置双向 CHAP，请为单向 CHAP 选择**使用 CHAP**选项。展开**双向 CHAP 身份验证**以显示所有参数。
 - a 选择**使用 CHAP**。
 - b 输入双向 CHAP 名称。
 - c 输入双向 CHAP 密钥。
为单向 CHAP 和双向 CHAP 使用不同的密钥。
- 4 单击**保存配置**。

结果

如果更改 iSCSI 适配器的身份验证设置，则只会对新 iSCSI 会话使用更新的凭据。现有会话仍将保留，直至强制重新身份验证等某些外部因素导致连接丢失或您移除并添加适配器 iSCSI 目标为止。

在 VMware Host Client 中管理存储设备

对于您所管理的 ESXi 主机，可以使用 VMware Host Client 管理该主机有权访问的本地和联网存储设备。

在 VMware Host Client 中查看存储设备

查看主机可用的所有存储设备。如果使用第三方多路径插件，则通过此类插件可用的存储设备也将出现在列表中。

通过“存储设备”视图，您可列出主机存储设备、分析其信息并修改属性。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**存储**，然后单击**设备**。
主机可用的所有存储设备都会列在**设备**下。
- 2 要查看特定设备的详细信息，请从列表中选择该设备。

在 VMware Host Client 中清空设备分区表

使用 VMware Host Client 登录到 ESXi 主机时，可以清空可从主机访问的磁盘设备的分区表。

前提条件

确认 ESXi 未将设备作为引导磁盘、VMFS 数据存储或 vSAN 使用。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 中单击**存储**，然后单击**设备**。
- 2 在列表中右键单击某个设备，单击**清空分区表**，然后单击**是**。
清空分区表可能导致数据丢失。

在 VMware Host Client 中编辑个别设备分区

使用 VMware Host Client 登录 ESXi 主机时，可以通过分区编辑器移除设备的个别分区

前提条件

确认 ESXi 未将设备作为引导磁盘、VMFS 数据存储或 vSAN 使用。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 中单击**存储**，然后单击**设备**。
- 2 右键单击列表中的某个设备，然后单击**编辑分区**。
- 3 选择一个分区，然后单击**删除分区**。

- 4 （可选）单击**重置**还原为原始分区。
- 5 单击**保存分区**。
- 6 确认要更改分区。

管理永久内存

ESXi 6.7 及更高版本支持称为非易失性内存 (NVM) 或永久内存 (PMem) 的最新计算机内存技术。PMem 将易失性计算机内存的高数据传输速率与传统存储的持久性和弹性结合。PMem 设备具有较低访问延迟，并且可以通过重新引导或断电保留存储的数据。

主机永久内存资源的使用模式

将物理 PMem 设备添加到主机时，ESXi 会检测 PMem 资源，并将其作为主机本地 PMem 数据存储向在主机上运行的虚拟机公开。根据客户机操作系统，虚拟机可以直接访问 PMem 资源。

每个主机只能有一个存放并表示主机所有 PMem 资源的本地 PMem 数据存储。

永久内存将合并内存和存储的属性。因此，虚拟机可以使用 ESXi 主机的 PMem 资源作为内存（通过虚拟 NVDIMM 设备）或作为存储（通过虚拟 PMem 硬盘）。

主机本地 PMem 数据存储会存储所有直接访问的 NVDIMM 设备和虚拟 PMem 硬盘。

虚拟 PMem (vPMem)

在此模式下，如果客户机操作系统可以感知 PMem，则虚拟机可以直接访问主机的物理 PMem 资源并将它们用作标准、字节可寻址内存。

虚拟机使用虚拟非易失性双列直插内存模块 (NVDIMM) 直接访问 PMem。NVDIMM 是位于普通内存通道中但包含非易失性内存的内存设备。在 vSphere 6.7 中，虚拟 NVDIMM 是一种新的设备类型，代表主机的物理 PMem 区域。单个虚拟机最多可有 64 个虚拟 NVDIMM 设备。每个 NVDIMM 设备都存储在主机本地 PMem 数据存储上。

注 要将 NVDIMM 设备添加到虚拟机，虚拟机硬件版本必须为 14，且客户机操作系统必须支持永久内存。如果客户机操作系统无法感知 PMem，则仍然可以使用 PMem，但无法将 NVDIMM 设备添加到虚拟机。

虚拟 PMem 磁盘 (vPMemDisk)

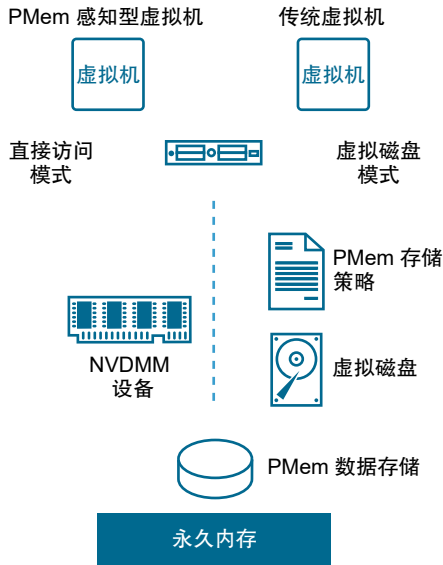
在此模式下，虚拟机无法直接访问主机的 PMem 资源。

必须向虚拟机添加虚拟 PMem 硬盘。虚拟 PMem 硬盘是应用 PMem 存储策略的传统 SCSI 磁盘。该策略会将硬盘自动放置到主机本地 PMem 数据存储上。

在该使用模式下，对虚拟机的硬件版本和客户机操作系统没有要求。

注 如果客户机操作系统无法感知 PMem，则虚拟机可以仅通过 vPMemDisk 使用 PMem。

下面的图表说明了永久内存组件如何交互。



有关如何使用 NVDIMM 或虚拟永久内存磁盘配置和管理虚拟机的信息，请参见《vSphere 资源管理》文档。

PMem 数据存储的结构

VMware Host Client 用户界面提供有关主机本地 PMem 数据存储的复杂结构的信息。要分析此信息并将其用于故障排除和管理目的，您必须熟悉与该复杂结构相关的概念。

模块

在 VMware Host Client 用户界面中，模块代表连接到主机主板的物理 NVDIMM。

在 VMware Host Client 中，您可以检查每个模块的运行状况并确定运行状况不正常的 NVDIMM 模块。

交错集

交错集是一个或多个模块的逻辑分组。交错集显示信息在各个物理 DIMM 中的分布情况，以及 ESXi 如何从这些模块读取信息。由于 ESXi 按顺序从每个交错集读取信息，因此交错集可确保较高的内存吞吐量。

例如，如果某个交错集包含两个模块，ESXi 将以并行方式从这两个物理 DIMM 读取信息，然后继续从下一个交错集读取信息。

VMware Host Client 用户界面提供有关 NVDIMM 如何分组为交错集的信息。

命名空间

命名空间是 NVDIMM 中的持续寻址内存范围的区域。命名空间可以跨交错集。PMem 数据存储构建在命名空间之上。

在 VMware Host Client 中，您可以查看每个命名空间的容量、运行状况和位置 ID。

在 VMware Host Client 中查看有关模块、交错集和命名空间的信息

在 VMware Host Client 中可以查看有关主机本地 PMem 数据存储的模块、交错集和命名空间的信息。这样，您可以轻松识别不正常的模块并执行故障排除。

在主机本地 PMem 数据存储上，无法执行大部分传统数据存储管理任务。但是，故障排除时可以使用有关模块、交错集和命名空间的信息。

前提条件

确认主机至少具有一台物理 NVDIMM 设备。

步骤

- 1 在**导航器**窗格中，单击**存储**。
- 2 在**永久内存**选项卡上，查看有关主机本地 PMem 数据存储的信息。
 - 单击**模块**，可查看有关组成 PMem 数据存储的 NVDIMM 的信息。
 - 单击**命名空间**，可查看有关 NVDIMM 上的命名空间的信息。
 - 单击**交错集**，可查看将模块或物理 NVDIMM 分组到交错集的方式。

删除 VMware Host Client 中的命名空间

在 VMware Host Client 中，可以删除不是由 ESXi 而是由之前安装在主机上的操作系统创建的命名空间。

前提条件

- 使主机进入维护模式。
- 如果稍后可能需要命名空间的内容，请先备份这些内容。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 中，单击**存储**。
- 2 在**永久内存**选项卡下，单击**命名空间**。
- 3 （可选）在命名空间列表中，检查“状态”列以确定 ESXi 当前使用的是哪些命名空间。
要释放空间，必须删除状态为“使用中”的命名空间。
- 4 选择一个命名空间，然后单击**删除**图标。

重要说明 删除命名空间可释放数据存储上的空间，但只有在重新引导主机后才可以使用释放的空间。

- 5 单击**重新引导主机**图标可重新引导主机。

结果

选定的命名空间已从 PMem 数据存储中删除。ESXi 会自动创建新的命名空间供 PMem 数据存储使用。新的命名空间与已删除的命名空间具有相同的容量、类型和位置 ID。

在 VMware Host Client 中监控存储

在 VMware Host Client 中，您可以监控正在管理的 ESXi 主机的存储运行状况。还可以查看与正在管理的主机上的不同数据存储、存储适配器和存储设备关联的事件和任务。

在 VMware Host Client 中监控数据存储

在 VMware Host Client 中，可以监控数据存储的运行状况以及与该数据存储关联的事件和任务。从 vSphere 6.5 Update 1 开始，在启用 vSphere Client 中的 vSAN 服务后，您还可以监控 vSAN 环境。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**。
- 2 单击**数据存储**。
- 3 单击列表中的数据存储。
数据存储将在 VMware Host Client 清单中展开。
- 4 单击数据存储名称下的**监控**。
- 5 （可选）单击**事件**可查看与该数据存储关联的事件。
- 6 （可选）单击 **vSAN** 以查看您的主机的 vSAN 环境的配置参数。
- 7 （可选）单击**主机**以查看驻留在此数据存储中的主机。
- 8 （可选）单击**运行状况**以查看与各种参数的状态有关的详细信息，例如**性能服务**、**网络**、**物理磁盘**、**数据**、**集群**和**限制**。

在 VMware Host Client 中监控 vSAN

您可以使用 VMware Host Client 监控 ESXi 主机的 vSAN 环境。

vSAN 概念

VMware vSAN 使用软件定义的方法为虚拟机创建共享存储。可以虚拟化 ESXi 主机的本地物理存储资源，并将这些资源转化为存储池，然后可根据虚拟机和应用程序的服务质量要求划分这些存储池并分配给这些虚拟机和应用程序。vSAN 直接在 ESXi 管理程序中实现。

可以配置 vSAN 以将其用作混合群集或全闪存群集。在混合群集中，闪存设备用于缓存层，磁盘用于存储容量层。在全闪存群集中，闪存设备同时用作缓存和容量设备。

您可以在现有主机群集上激活 vSAN，也可以在创建新群集时激活。vSAN 会将所有本地容量设备聚合到 vSAN 群集中所有主机共享的单个数据存储中。可通过向群集添加容量设备或具有容量设备的主机来扩展数据存储。当群集中的所有 ESXi 主机在所有群集成员之间共享类似或相同的配置，包括类似或相同的存储配置，vSAN 运行状态最佳。一致的配置可使跨群集中的所有设备和主机的虚拟机存储组件实现平衡。不具有任何本地设备的主机可以加入 vSAN 数据存储并在其中运行其虚拟机。

如果主机向 vSAN 数据存储提供其本地存储设备，则必须至少提供一个闪存缓存设备和一个容量设备。容量设备也称为数据磁盘。

此类主机上的设备将构成一个或多个磁盘组。每个磁盘组包含一个闪存缓存设备，以及一个或多个用于持久存储的容量设备。每个主机都可配置为使用多个磁盘组。

有关设计和调整 vSAN 群集大小的最佳实践、容量注意事项和常规建议，请参见《VMware vSAN 设计和优化指南》。

vSAN 的特性

本主题概述了适用于 vSAN、其集群和数据存储的特性。

vSAN 为您的环境提供了许多优势。

表 6-1. vSAN 功能

支持的功能	描述
共享存储支持	vSAN 支持需要共享存储的 VMware 功能，如 HA、vMotion 和 DRS。例如，如果某个主机过载，DRS 可将虚拟机迁移到集群中的其他主机上。
磁盘格式	vSAN 磁盘虚拟文件格式按 vSAN 集群提供高度可扩展的快照和克隆管理支持。有关每个 vSAN 集群支持的虚拟机快照和克隆数量的信息，请参见最高配置文档。
全闪存和混合配置	可以为全闪存或混合集群配置 vSAN。
故障域	vSAN 支持配置故障域，当 vSAN 集群跨越数据中心的多个机架或刀片服务器机箱时，可以防止主机出现机架或机箱故障。
iSCSI 目标服务	vSAN iSCSI 目标服务支持驻留在 vSAN 集群外部的宿主和物理工作负载访问 vSAN 数据存储。
延伸集群	vSAN 支持延伸集群，这类集群可以跨两个地理位置。
支持 Windows Server 故障切换集群 (WSFC)	<p>vSAN 6.7 Update 3 及更高版本支持 Windows Server 故障切换集群 (WSFC) 所需的虚拟磁盘级 SCSI-3 持久预留 (SCSI3-PR)，以便在节点之间对共享磁盘的访问进行仲裁。支持 SCSI-3 PR 可确保在配置 WSFC 时使磁盘资源在 vSAN 数据存储上的本机虚拟机之间共享。</p> <p>当前支持以下配置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 每个集群最多 6 个应用程序节点。 ■ 每个节点最多 64 个共享虚拟磁盘。 <p>注 在 Microsoft Windows Server 2012 或更高版本上运行的 Microsoft SQL Server 2012 或更高版本已通过 vSAN 认证。</p>
vSAN Health Service	vSAN Health Service 包含一些预配置的运行状况检查测试，可以执行监控和故障排除并诊断集群组件出现问题的原因，还可以识别任何潜在的风险。
vSAN 性能服务	vSAN 性能服务包含用于监控 IOPS、吞吐量、延迟和拥堵的统计图表。可以监控 vSAN 集群、主机、磁盘组、磁盘和虚拟机的性能。
与 vSphere 存储功能集成	vSAN 与通常用于 VMFS 和 NFS 存储的 vSphere 数据管理功能相集成。这些功能包括快照、链接克隆和 vSphere Replication。
虚拟机存储策略	<p>vSAN 与虚拟机存储策略结合使用，可支持以虚拟机为中心的存储管理方法。</p> <p>如果部署期间没有为虚拟机分配存储策略，则会自动将 vSAN 默认存储策略分配给虚拟机。</p>

表 6-1. vSAN 功能（续）

支持的功能	描述
快速置备	在创建和部署虚拟机期间，vSAN 可在 vCenter Server® 中快速置备存储。
去重和压缩	vSAN 可执行块级去重和压缩以节省存储空间。在 vSAN 全闪存集群上启用去重和压缩后，每个磁盘组上的冗余数据都会减少。虽然去重和压缩是集群范围的设置，但这两项功能需要以磁盘组为单位应用。可按磁盘应用仅压缩 vSAN。
静态数据加密	vSAN 可提供静态数据加密。在对数据执行所有其他处理（例如，去重）后对数据加密。从集群中移除设备时，静态数据加密可保护存储设备上的数据。
SDK 支持	VMware vSAN SDK for Java 是 VMware vSphere Management SDK 的扩展。它包括有助于开发人员自动执行 vSAN 安装、配置、监控和故障排除工作的文档、库和代码示例。

在 VMware Host Client 中监控 vSAN

您可以使用 VMware Host Client 监控 ESXi 主机的 vSAN 环境。

前提条件

必须在 vSphere Client 中启用 vSAN 服务才能查看数据存储的与 vSAN 相关的屏幕。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**。
- 2 在**数据存储**选项卡中，单击 **vSAN 数据存储**。
vSAN 数据存储将在 VMware Host Client 导航器中展开。
- 3 单击**监控**。
UI 中将显示 **vSAN**、**主机**和**运行状况**选项卡。

选项	描述
vSAN	<p>显示当前主机的配置。您可以编辑声明模式以及去重的设置。还可以查看以下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 加密 - vSAN 支持加密整个 vSAN 数据存储的信息。 ■ iSCSI 服务 - 通过 iSCSI 服务提供的其他服务。 ■ 性能服务 - 收集有关数据存储的工作方式的数据。例如，读/写操作的速度。
主机	显示 vSAN 服务器上的所有主机的列表，及其 IP 地址和所属故障域。
运行状况	<p>运行状况选项卡包含按组组织的测试。您将看到以下组：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 性能服务 ■ 网络 ■ 物理磁盘 ■ 数据 ■ 集群 ■ 限制 <p>每个组都标有错误、警告、未知或正常的状态图标。组的状态代表该组测试的最严重状态。要查看测试及其描述，请单击相关组右上角的展开图标。从展开的卡可以查看该组的所有测试及其执行结果，并获取有关每个测试在系统上的检查项的更多信息。</p>

4 选择要监控的 vSAN 参数。

编辑 vSAN 数据存储的设置

当您必须从当前主机的配置错误状态退出时，可以编辑 vSAN 数据存储的设置。

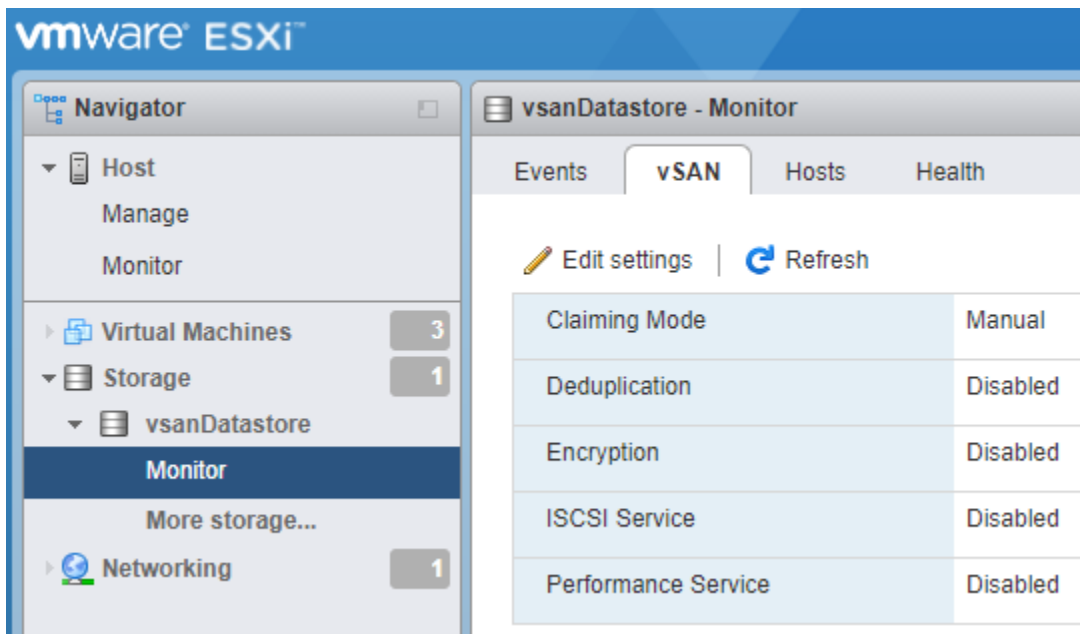
您只能编辑 vSAN 数据存储的**声明模式**和**去重**设置。这些更改仅在当前主机上生效。它们不会同步到参与 vSAN 集群的其他主机。

注 仅使用这些设置进行故障排除。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**存储**。
- 2 在**数据存储**选项卡上，从表中单击一个 vSAN 数据存储。

- 3 单击**监控**，然后单击 **vSAN** 选项卡。



- 4 单击**编辑设置**。
- 此时将打开**编辑设置**对话框。
- 5 更改设置。从**声明模式**中选择**自动**或**手动**。

选项	操作
声明模式	<p>a 从声明模式中选择自动或手动。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果选择自动，它会自动获得所有磁盘并在一个组或大小相同的多个组中声明这些磁盘。 <p>注 自动模式已弃用。它仅可声明与大多数 vSAN 功能不兼容的混合磁盘组。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果选择手动，则必须手动组织组中的磁盘并使用 vSphere Web Client 将其回收。例如，在 vCenter Server 不可用时，则适合选择手动声明模式。
去重	<p>a 为去重选择已启用或已禁用。</p>

- 6 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中执行存储刷新和重新扫描操作

数据存储、存储设备和存储适配器的刷新操作可更新 VMware Host Client 显示的列表和存储信息。该操作会更新数据存储容量等信息。当执行存储管理任务或进行 SAN 配置更改时，可能需要重新扫描存储。

在 VMware Host Client 中执行适配器重新扫描

当您在 SAN 配置中进行更改并且这些更改被隔离到通过特定适配器访问的存储中时，请只针对该适配器执行重新扫描。重新扫描适配器时，可以发现该适配器上可用的任何新 LUN。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**存储**，然后单击**适配器**。
- 2 单击**重新扫描**。

在 VMware Host Client 中执行设备重新扫描

重新扫描设备时，可以发现该设备上可用的任何新 VMFS 卷。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**存储**，然后单击**设备**。
- 2 单击**重新扫描**。

在 VMware Host Client 中更改已扫描存储设备的数目

ESXi 主机的已扫描 LUN ID 的范围是 0 到 16,383。ESXi 会忽略大于 16,383 的 LUN ID。可配置的 `Disk.MaxLUN` 参数控制扫描 LUN ID 的范围。该参数的默认值为 1024。

当 SCSI 目标不支持使用 `REPORT_LUNS` 进行直接发现时，`Disk.MaxLUN` 参数还决定 SCSI 扫描代码尝试使用单个 `INQUIRY` 命令发现的 LUN 的数量。

您可以视需要修改 `Disk.MaxLUN` 参数。例如，如果环境中的存储设备数较少，LUN ID 介于 1 到 100 之间，请将值设置为 101。因此，您可以提高不支持 `REPORT_LUNS` 的目标上的设备发现速度。减小该值可缩短重新扫描时间和引导时间。但是，重新扫描存储设备所用的时间可能还取决于其他因素，包括存储系统的类型和存储系统上的负载。

在其他情况下，如果环境使用的 LUN ID 大于 1023，可能需要增大该值。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**管理**，然后单击**高级设置**。
- 2 向下滚动到 `Disk.MaxLUN`。
- 3 右键单击 `Disk.MaxLUN`，然后单击**编辑选项**。
- 4 输入新值，然后单击**保存**。

SCSI 扫描代码不会扫描 ID 大于或等于所输入值的 LUN。

例如，要发现从 0 到 100 的 LUN ID，请将 `Disk.MaxLUN` 设置为 101。

VMware Host Client 中的网络连接

7

使用 VMware Host Client 连接到 ESXi 主机时，可以查看和配置 vSphere 标准交换机、端口组、物理网卡、VMkernel 网卡和 TCP/IP 堆栈。

本章讨论了以下主题：

- 在 VMware Host Client 中管理端口组
- 在 VMware Host Client 中管理虚拟交换机
- 在 VMware Host Client 中管理物理网络适配器
- 在 VMware Host Client 中管理 VMkernel 网络适配器
- 在 VMware Host Client 中查看主机上的 TCP/IP 堆栈配置
- 在 VMware Host Client 中更改主机上的 TCP/IP 堆栈配置
- 在 VMware Host Client 中配置 ESXi 防火墙
- 在 VMware Host Client 中监控网络事件和任务

在 VMware Host Client 中管理端口组

您可以管理端口组设置，以配置流量管理、增强网络安全和提高性能。通过使用 VMware Host Client，可以添加和移除端口组。您还可以检查端口组信息并编辑端口组设置，例如网卡绑定和流量调整。

在 VMware Host Client 中查看端口组信息

在 VMware Host Client 中，可以查看有关端口组配置、网络详细信息、虚拟交换机拓扑、网卡绑定策略、卸载策略和安全策略的信息。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**网络**，然后单击**端口组**。
- 2 在包含可用端口组的列表中，单击某一项。

将显示有关网络详细信息、虚拟交换机拓扑、网卡绑定策略、卸载策略和安全策略的信息。

在 VMware Host Client 中添加虚拟交换机端口组

可以在 VMware Host Client 中将端口组添加到虚拟交换机。端口组为虚拟机提供网络连接。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**网络**，然后在弹出菜单中单击**添加端口组**。
- 2 为新端口组输入名称。
- 3 设置 VLAN ID，以便在端口组中配置 VLAN 处理。

VLAN ID 也会在端口组中反映 VLAN 标记模式。

VLAN 标记模式	VLAN ID	描述
外部交换机标记 (EST)	0	虚拟交换机不会传递与 VLAN 关联的流量。
虚拟交换机标记 (VST)	从 1 到 4094	虚拟交换机使用您输入的标记来标记流量。
虚拟客户机标记 (VGT)	4095	虚拟机会处理 VLAN。虚拟交换机允许来自任意 VLAN 的流量。

- 4 在下拉菜单中选择一个虚拟交换机。
- 5 展开**安全**，然后为混杂模式、MAC 地址更改和伪传输选择要启用的选项。
- 6 单击**添加**。

端口组创建完成。

- 7 （可选）单击**刷新**，在列表中显示新端口组。

在 VMware Host Client 中编辑端口组设置

要在 VMware Host Client 中增强网络安全和改善网络性能，可以编辑各种端口组设置，例如端口组名称、VLAN ID 和虚拟交换机。您还可以配置安全性、网卡绑定和流量调整组件。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**网络**，然后单击**端口组**。
- 2 右键单击列表中要编辑的端口组，然后选择**编辑设置**。
- 3 （可选）输入新端口组名称。
- 4 （可选）为 VLAN ID 输入新值。

VLAN ID 会反映端口组中的 VLAN 标记模式。

VLAN 标记模式	VLAN ID	描述
外部交换机标记 (EST)	0	虚拟交换机不会传递与 VLAN 关联的流量。
虚拟交换机标记 (VST)	从 1 到 4094	虚拟交换机使用您输入的标记来标记流量。
虚拟客户机标记 (VGT)	4095	虚拟机会处理 VLAN。虚拟交换机允许来自任意 VLAN 的流量。

- 5 （可选）在下拉菜单中选择一个虚拟交换机。

6 （可选）展开安全，然后选择是拒绝、接受还是从 vSwitch 继承安全策略异常。

选项	描述
混杂模式	<ul style="list-style-type: none"> ■ 拒绝。将客户机适配器置于混杂模式不会对适配器接收哪些帧产生任何影响。 ■ 接受。将客户机适配器置于混杂模式会使其检测经过 vSphere Distributed Switch 且由适配器所连接到的端口组的 VLAN 策略允许的所有帧。 ■ 从 vSwitch 继承。将客户机适配器置于混杂模式会使其从关联的虚拟交换机继承配置。
MAC 地址更改	<ul style="list-style-type: none"> ■ 拒绝。如果将 MAC 地址更改 设置为 拒绝，并且客户机操作系统将适配器的 MAC 地址更改为不同于 .vmx 配置文件的其他任何地址，将丢弃所有入站帧。 如果客户机操作系统将 MAC 地址重新更改回与 .vmx 配置文件中的 MAC 地址匹配的地址，入站帧可以再次通过。 ■ 接受。从客户机操作系统更改 MAC 地址可达到以下预期效果：接收传入新 MAC 地址的帧。 ■ 从 vSwitch 继承。如果将 MAC 地址更改 设置为 从 vSwitch 继承，MAC 地址将更改为某个关联的虚拟交换机。
伪传输	<ul style="list-style-type: none"> ■ 拒绝。对于任何出站帧，如果源 MAC 地址与在适配器上设置的地址不同，则将丢失这些帧。 ■ 接受。不执行筛选，所有出站帧均可通过。 ■ 从 vSwitch 继承。从关联的虚拟交换机继承出站帧配置。

7 （可选）展开网卡绑定，然后配置以下组件。

选项	描述
负载均衡	<p>指定如何选择上行链路。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 从 vSwitch 继承。选择为关联的虚拟交换机所选的上行链路。 ■ 基于 IP 哈希的路由。根据每个数据包的源和目标 IP 地址哈希值选择上行链路。对于非 IP 数据包，偏移量中的任何值都将用于计算哈希值。 ■ 基于源 MAC 哈希的路由。根据源以太网哈希值选择上行链路。 ■ 基于源端口 ID 的路由。根据源端口 ID 选择上行链路。 ■ 使用明确故障切换顺序。始终使用活动适配器列表中位于最前列的符合故障切换检测标准的上行链路。 <p>注 基于 IP 的绑定要求为物理交换机配置以太通道。对于所有其他选项，必须停用 EtherChannel。</p>
网络故障切换检测	<p>指定用于故障切换检测的方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 从 vSwitch 继承。继承关联虚拟交换机的相应配置。 ■ 仅链路状态。仅取决于网络适配器提供的链路状态。该选项可检测故障（如拔掉线缆和物理交换机电源故障），但无法检测配置错误（如物理交换机端口受生成树阻止、配置到了错误的 VLAN 中或者拔掉了物理交换机另一端的线缆）。 ■ 仅信标。发出并侦听组中所有网卡上的信标探测，使用此信息并结合链路状态来确定链路故障。该选项可检测许多仅通过链路状态无法检测到的故障。 <p>注 不要使用包含 IP 哈希负载均衡的信标探测。</p>

选项	描述
通知交换机	<p>选择是、否或从 vSwitch 继承以指定发生故障切换时是否通知交换机。</p> <p>如果选择是，则当虚拟网卡连接到 Distributed Switch 或虚拟网卡的流量因故障切换事件而由网卡组中的其他物理网卡路由时，将通过网络发送通知以更新物理交换机的查找表。几乎在所有情况下，为了使出现故障切换以及通过 vMotion 迁移时的延迟最短，最好使用此过程。</p> <p>注 当使用端口组的虚拟机正在以单播模式使用 Microsoft 网络负载均衡时，请勿使用此选项。以多播模式运行网络负载均衡时不存在此问题。</p>
故障恢复	<p>选择是、否或从 vSwitch 继承以停用或激活故障恢复。</p> <p>此选项确定物理适配器从故障恢复后如何返回到活动的任务。如果故障恢复设置为是（默认设置），则适配器将在恢复后立即返回到活动任务，并取代接替其位置的备用适配器（如果有）。如果故障恢复设置为否，那么，即使发生故障的适配器已经恢复，它仍将保持非活动状态，直到当前处于活动状态的另一个适配器发生故障并要求替换为止。</p>
故障切换顺序	<p>指定如何分布上行链路的工作负载。如果要使用一部分上行链路，保留另一部分来应对发生故障时的紧急情况，则可以通过将它们移到不同的组来设置此条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 活动上行链路。当网络适配器连接正常且处于活动状态时，继续使用此上行链路。 ■ 备用上行链路。如果其中一个活动适配器的连接中断，则使用此上行链路。 <p>注 当使用 IP 哈希负载均衡时，不要配置备用上行链路。如果有任何端口组组件配置为从关联的虚拟交换机继承配置，则无法配置故障切换顺序。</p>

- 8 （可选）要配置流量调整，请展开**流量调整**，单击**已启用**，然后指定以下参数。

选项	描述
平均带宽	可设置某段时间内限制通过端口的平均每秒传输位数，即允许的平均负载。
峰值带宽	发送/接收流量突发时，每秒钟限制通过端口的最大传输位数。此数值是端口使用额外突发时所能使用的最大带宽。
突发大小	突发中所限制的最大字节数。如果设置了此参数，则在端口没有使用为其分配的所有带宽时可能会获取额外的突发。当端口所需带宽大于 平均带宽 所指定的值时，如果有额外突发可用，则可能会临时允许以更高的速度传输数据。该参数是指额外突发时可累积且以更高速度传输的最大字节数。

流量调整策略已应用到附加到虚拟交换机的每个虚拟网络适配器的流量。

- 9 单击**保存**应用更改。

在 VMware Host Client 中移除虚拟交换机端口组

如果不再需要关联的带标记网络，则可从虚拟交换机移除端口组。

前提条件

确认要移除的端口组未连接任何 **VMkernel** 网卡和已打开电源的虚拟机。

步骤

- 1 在 **VMware Host Client** 清单中单击**网络**，然后单击**端口组**选项卡。

- 2 右键单击要移除的端口组，然后从弹出菜单中选择**移除**。
- 3 要移除端口组，请单击**移除**。
- 4 （可选）单击**刷新**确认已移除该端口组。

在 VMware Host Client 中管理虚拟交换机

在 VMware Host Client 中，可以配置各种虚拟交换机设置，例如链路发现、网卡绑定和流量调整。

在 VMware Host Client 中查看虚拟交换机信息

在 VMware Host Client 中，可以查看有关虚拟交换机的信息，如配置、网络详细信息和虚拟交换机拓扑等。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**，然后单击**虚拟交换机**。
- 2 在可用虚拟交换机列表中，单击某个交换机。

将显示有关虚拟交换机配置、网络详细信息和虚拟交换机拓扑的信息。

在 VMware Host Client 中添加标准虚拟交换机

在 VMware Host Client 中，可以添加标准虚拟交换机，为您所管理的主机和该主机上的虚拟机提供网络连接，并处理 VMkernel 流量。根据要创建的连接类型，可以使用 VMkernel 适配器创建 vSphere 标准交换机，将现有物理网络适配器连接到新交换机，或使用虚拟机端口组创建交换机。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**网络**，然后在弹出菜单中单击**添加标准 vSwitch**。
- 2 （可选）单击**添加上行链路**，将新的物理上行链路添加到虚拟交换机。
- 3 输入虚拟交换机的名称，然后单击**创建虚拟交换机**。
- 4 为虚拟交换机选择一个上行链路。
- 5 展开**链路发现**，然后为虚拟交换机模式选择一个选项。

操作	描述
侦听	ESXi 检测并显示与关联物理交换机端口相关的信息，但不向交换机管理员提供有关 vSphere 标准交换机的信息。
播发	ESXi 将有关 vSphere 标准交换机的信息提供给交换机管理员，但不检测和显示物理交换机的相关信息。
二者	ESXi 检测并显示与关联物理交换机相关的信息，并向交换机管理员提供有关 vSphere 标准交换机的信息。
无	ESXi 不检测或显示与关联物理交换机端口相关的信息，并且不向交换机管理员提供有关 vSphere 标准交换机的信息。

- 6 在“协议”部分，从下拉菜单中选择 **Cisco 发现协议**。

7 展开安全，然后针对连接到标准交换机的虚拟机接受或拒绝混杂模式、MAC 地址更改和伪传输。

选项	描述
混杂模式	<ul style="list-style-type: none"> ■ 拒绝。虚拟机网络适配器仅接收发送到虚拟机的帧。 ■ 接受。虚拟交换机会将所有帧转发到符合虚拟机网络适配器所连接端口的活动 VLAN 策略的虚拟机。 <p>注 混杂模式是一种不安全的运行模式。防火墙、端口扫描程序、入侵检测系统必须在混杂模式下运行。</p>
MAC 地址更改	<ul style="list-style-type: none"> ■ 拒绝。如果客户机操作系统将虚拟机的有效 MAC 地址更改为与虚拟机网络适配器的 MAC 地址（在 .vmx 配置文件中设置）不同的值，则交换机会丢弃所有到适配器的入站帧。 <p>如果客户机操作系统将虚拟机的有效 MAC 地址更改回虚拟机网络适配器的 MAC 地址，则虚拟机将重新接收帧。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 接受。如果客户机操作系统将虚拟机的有效 MAC 地址更改为与虚拟机网络适配器的 MAC 地址不同的值，则交换机将允许传递到新地址的帧。
伪信号	<ul style="list-style-type: none"> ■ 拒绝。如果从虚拟机适配器发出的出站帧的源 MAC 地址不同于 .vmx 配置文件中的源 MAC 地址，则交换机会丢弃该出站帧。 ■ 接受。交换机不执行筛选，并允许所有出站帧通过。

8 单击添加。

在 VMware Host Client 中移除标准虚拟交换机

如果不再需要某个虚拟标准交换机，可将其移除。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**，然后单击**虚拟交换机**选项卡。
- 2 在列表中右键单击要移除的虚拟交换机，然后单击**移除**。
- 3 单击**是**。

在 VMware Host Client 中将物理上行链路添加到虚拟交换机

可以将多个适配器连接到一个 vSphere 标准交换机以提供网卡成组。此网卡组可以共享流量并提供故障切换。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**，然后单击**虚拟交换机**。
- 2 在列表中单击一个虚拟交换机，然后单击**添加上行链路**。
- 3 从可用选项中选择物理网卡。
- 4 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中编辑虚拟交换机设置

在 VMware Host Client 中，可以编辑虚拟交换机设置，例如虚拟交换机上行链路。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**，然后单击**虚拟交换机**。
- 2 右键单击要编辑的虚拟交换机，然后单击**编辑设置**。
- 3 （可选）单击**添加上行链路**，向该虚拟交换机添加新的物理上行链路。
- 4 更改最大传输单元 (MTU)。

MTU 可增加使用单个数据包传输的负载数据量（也就是启用巨型帧），从而提高网络效率。

- 5 （可选）单击**移除**图标 (⊗)，从该虚拟交换机中移除旧的上行链路。
- 6 展开**链路发现**，然后为虚拟交换机模式选择一个选项。

操作	描述
侦听	ESXi 检测并显示与关联物理交换机端口相关的信息，但不向交换机管理员提供有关 vSphere 标准交换机的信息。
播发	ESXi 将有关 vSphere 标准交换机的信息提供给交换机管理员，但不检测和显示物理交换机的相关信息。
二者	ESXi 检测并显示与关联物理交换机相关的信息，并向交换机管理员提供有关 vSphere 标准交换机的信息。
无	ESXi 不检测或显示与关联物理交换机端口相关的信息，并且不向交换机管理员提供有关 vSphere 标准交换机的信息。

- 7 在“协议”部分，从下拉菜单中选择 **Cisco 发现协议**。

8 展开安全，然后针对连接到标准交换机的虚拟机接受或拒绝混杂模式、MAC 地址更改和伪传输。

选项	描述
混杂模式	<ul style="list-style-type: none"> ■ 拒绝。虚拟机网络适配器仅接收发送到虚拟机的帧。 ■ 接受。虚拟交换机会将所有帧转发到符合虚拟机网络适配器所连接端口的活动 VLAN 策略的虚拟机。 <p>注 混杂模式是一种不安全的运行模式。防火墙、端口扫描程序、入侵检测系统必须在混杂模式下运行。</p>
MAC 地址更改	<ul style="list-style-type: none"> ■ 拒绝。如果客户机操作系统将虚拟机的有效 MAC 地址更改为与虚拟机网络适配器的 MAC 地址（在 .vmx 配置文件中设置）不同的值，则交换机会丢弃所有到适配器的入站帧。 <p>如果客户机操作系统将虚拟机的有效 MAC 地址更改回虚拟机网络适配器的 MAC 地址，则虚拟机将重新接收帧。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 接受。如果客户机操作系统将虚拟机的有效 MAC 地址更改为与虚拟机网络适配器的 MAC 地址不同的值，则交换机会允许传递到新地址的帧。
伪信号	<ul style="list-style-type: none"> ■ 拒绝。如果从虚拟机适配器发出的出站帧的源 MAC 地址不同于 .vmx 配置文件中的源 MAC 地址，则交换机会丢弃该出站帧。 ■ 接受。交换机不执行筛选，并允许所有出站帧通过。

9 （可选）展开网卡绑定，然后配置以下组件。

选项	描述
负载均衡	<p>指定如何选择上行链路。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 基于 IP 哈希的路由。根据每个数据包的源和目标 IP 地址哈希值选择上行链路。对于非 IP 数据包，偏移量中的任何值都将用于计算哈希值。 ■ 基于源 MAC 哈希的路由。根据源以太网哈希值选择上行链路。 ■ 基于源端口 ID 的路由。根据源端口 ID 选择上行链路。 ■ 使用明确故障切换顺序。始终使用“活动适配器”列表中位于最前列的符合故障切换检测标准的上行链路。 <p>注 基于 IP 的绑定要求为物理交换机配置以太通道。对于所有其他选项，必须停用 EtherChannel。</p>
网络故障切换检测	<p>指定用于故障切换检测的方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 仅链路状态。仅取决于网络适配器提供的链路状态。该选项可检测故障（如拔掉线缆和物理交换机电源故障），但无法检测配置错误（如物理交换机端口受跨树阻止、配置到了错误的 VLAN 中或者拔掉了物理交换机另一端的线缆）。 ■ 仅信标。发出并侦听组中所有网卡上的信标探测，使用此信息并结合链路状态来确定链接故障。该选项可检测上述许多仅通过链路状态无法检测到的故障。 <p>注 不要使用包含 IP 哈希负载均衡的信标探测。</p>

选项	描述
通知交换机	<p>选择是、否或从 vSwitch 继承以指定发生故障切换时是否通知交换机。</p> <p>如果选择是，则每当虚拟网卡连接到 Distributed Switch 或虚拟网卡的流量因故障切换事件而由网卡组中的其他物理网卡路由时，都将通过网络发送通知以更新物理交换机的查找表。几乎在所有情况下，为了使出现故障切换以及通过 vMotion 迁移时的延迟最短，最好使用此过程。</p> <p>注 当使用端口组的虚拟机正在以单播模式使用 Microsoft 网络负载均衡时，请勿使用此选项。以多播模式运行网络负载均衡时不存在此问题。</p>
故障恢复	<p>选择是、否或从 vSwitch 继承以停用或激活故障恢复。</p> <p>此选项确定物理适配器从故障恢复后如何返回到活动的任务。如果故障恢复设置为是（默认值），则适配器将在恢复后立即返回到活动任务，并取代接替其位置的备用适配器（如果有）。如果故障恢复设置为否，那么，即使发生故障的适配器已经恢复，它仍将保持非活动状态，直到当前处于活动状态的另一个适配器发生故障并要求替换为止。</p>
故障切换顺序	<p>指定如何分布上行链路的工作负载。如果要使用一部分上行链路，保留另一部分来应对发生故障时的紧急情况，则可以通过将它们移到不同的组来设置此条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 活动上行链路。当网络适配器连接正常且处于活动状态时，继续使用此上行链路。 ■ 备用上行链路。如果其中一个活动适配器的连接中断，则使用此上行链路。 <p>注 当使用 IP 哈希负载均衡时，不要配置待机上行链路。</p>

10 （可选）要配置流量调整，请展开**流量调整**，单击**已启用**，然后指定以下参数。

选项	描述
平均带宽	可设置某段时间内允许通过端口的平均每秒传输位数 - 即允许的平均负载。
峰值带宽	当端口正在发送或接收流量突发时为了通过端口而允许采用的平均每秒最大传输位数。此数值是端口使用额外突发时所能使用的最大带宽。
突发大小	突发中所允许的最大字节数。如果设置了此参数，则端口在没有使用为其分配的所有带宽时可能会获得额外突发。当端口所需带宽大于 平均带宽 指定的值时，如果有额外突发可用，则可能会临时允许以更高的速度传输数据。此参数为额外突发时可累积且以更高速度传输的最大字节数。

流量调整策略已应用到附加到虚拟交换机的每个虚拟网络适配器的流量。

11 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中管理物理网络适配器

向标准交换机分配物理适配器，以连接到您所管理的主机上的虚拟机和 **VMkernel** 适配器。

在 VMware Host Client 中查看物理网络适配器信息

在 VMware Host Client 中，可以查看有关物理网络适配器（网卡）配置和设置的各种信息。

步骤

1 单击 **VMware Host Client** 清单中的**网络**，然后单击**物理网卡**。

- 2 单击要查看其相关信息的网络适配器。

在 VMware Host Client 中编辑物理网卡

可以使用 VMware Host Client 编辑物理网卡的网速。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**网络**，然后单击**物理网卡**。
- 2 在表中选择要编辑的网卡。
- 3 单击**编辑设置**，然后从下拉菜单中选择网速。
- 4 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中管理 VMkernel 网络适配器

在 VMware Host Client 中，可以添加和移除 VMkernel 网络适配器（网卡）以及查看和修改 VMkernel 网卡设置。

在 VMware Host Client 中查看 VMkernel 网络适配器信息

在 VMware Host Client 中，可以查看有关 VMkernel 网络适配器（网卡）的信息，如 TCP/IP 配置、网络详细信息和虚拟交换机拓扑等。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的**网络**，然后单击 **VMKernel 网卡**。
- 2 在列表中单击某个网卡以显示配置和拓扑详细信息。

在 VMware Host Client 中添加 VMkernel 网络适配器

可以在 VMware vSphere® Standard Edition™ 交换机上添加 VMkernel 网络适配器（网卡），以便为主机提供网络连接。VMkernel 网卡还可处理 VMware vSphere® vMotion®、IP 存储、Fault Tolerance、日志记录、vSAN 等服务的系统流量。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中右键单击**网络**，然后单击**添加 VMkernel 网卡**。
- 2 在**添加 VMkernel 网卡**对话框中，配置 VMkernel 适配器的设置。

选项	描述
新建端口组标签	添加 VMkernel 网卡时也会添加端口组。为该端口组指定一个名称。
VLAN ID	输入 VLAN ID 以确定 VMkernel 适配器的网络流量将使用的 VLAN。
IP 版本	选择 IPv4、IPv6 或同时选择两者。
注 在未启用 IPv6 的主机上，IPv6 选项不会显示。	

- 3 在下拉菜单中选择一个虚拟交换机。
- 4 (可选) 展开 IPv4 设置部分, 选择用于获取 IP 地址的选项。

选项	描述
使用 DHCP 获取 IP 设置	自动获取 IP 设置。网络上必须存在 DHCP 服务器。
使用静态 IP 设置	输入 VMkernel 适配器的 IPv4 地址和子网掩码。 IPv4 的 VMkernel 默认网关和 DNS 服务器地址将从选定的 TCP/IP 堆栈中获取。

- 5 (可选) 展开 IPv6 设置部分, 选择用于获取 IPv6 地址的选项。

选项	描述
DHCPv6	使用 DHCP 获取 IPv6 地址。网络上必须存在 DHCPv6 服务器。
自动配置	使用路由器播发获取 IPv6 地址。
静态 IPv6 地址	<ol style="list-style-type: none"> a 单击 添加地址 以添加新的 IPv6 地址。 b 输入 IPv6 地址和子网前缀长度。

- 6 在下拉菜单中选择一个 TCP/IP 堆栈。

为 VMkernel 适配器设置 TCP/IP 堆栈后, 就无法再更改该堆栈。如果选择 vMotion 或置备 TCP/IP 堆栈, 您将只能使用此堆栈在主机上处理 vMotion 或置备流量。默认 TCP/IP 堆栈上适用于 vMotion 的所有 VMkernel 适配器将针对未来的 vMotion 会话停用。如果使用置备 TCP/IP 堆栈, 将停用默认 TCP/IP 堆栈上的 VMkernel 适配器, 并且无法执行某些操作。此类操作包括流量置备, 例如, 虚拟机冷迁移、克隆和快照迁移。

- 7 (可选) 选择要为主机上的默认 TCP/IP 堆栈启用的服务。

vMotion 允许 VMkernel 适配器向另一台主机通告自己是发送 vMotion 流量所应使用的网络连接。如果默认 TCP/IP 堆栈上的任何 VMkernel 适配器均未启用 vMotion 服务, 或没有适配器使用 vMotion TCP/IP 堆栈, 则无法使用 vMotion 迁移到所选主机。

- 8 检查设置选择, 然后单击 **创建**。

在 VMware Host Client 中编辑 VMkernel 网络适配器设置

您可能需要更改 VMkernel 网络适配器所支持的通信类型或者 IPv4 或 IPv6 地址的获取方式。

步骤

- 1 单击 VMware Host Client 清单中的 **网络**, 然后单击 **VMKernel 网卡**。
- 2 选择位于目标标准交换机上的 VMkernel 适配器, 单击 **操作**, 然后从下拉菜单中选择 **编辑设置**。
- 3 (可选) 编辑 VLAN ID。
VLAN ID 确定 VMkernel 适配器的网络通信将使用的 VLAN。
- 4 (可选) 要编辑 IP 版本, 请从下拉菜单中选择 IPv4 和/或 IPv6。

注 在未启用 IPv6 的主机上, IPv6 选项不会显示。

- 5 （可选）展开 IPv4 设置部分，选择用于获取 IP 地址的选项。

选项	描述
使用 DHCP 获取 IP 设置	自动获取 IP 设置。网络上必须存在 DHCP 服务器。
使用静态 IP 设置	输入 VMkernel 适配器的 IPv4 地址和子网掩码。 IPv4 的 VMkernel 默认网关和 DNS 服务器地址将从选定的 TCP/IP 堆栈中获取。

- 6 （可选）展开 IPv6 设置部分，选择用于获取 IPv6 地址的选项。

选项	描述
DHCPv6	使用 DHCP 获取 IPv6 地址。网络上必须存在 DHCPv6 服务器。
自动配置	使用路由器播发获取 IPv6 地址。
静态 IPv6 地址	a 单击 添加地址 以添加 IPv6 地址。 b 输入 IPv6 地址和子网前缀长度。

- 7 （可选）选择要为主机上的默认 TCP/IP 堆栈激活或停用的服务。

vMotion 允许 VMkernel 适配器向另一台主机通告自己是发送 vMotion 流量所应使用的网络连接。如果默认 TCP/IP 堆栈上的任何 VMkernel 适配器均未启用 vMotion 服务，或没有适配器使用 vMotion TCP/IP 堆栈，则无法使用 vMotion 迁移到所选主机。

- 8 查看所做的设置修改，然后单击**保存**以应用更改。

在 VMware Host Client 中移除 VMkernel 网络适配器

在 VMware Host Client 中，可以移除不再需要的 VMkernel 网络适配器。

步骤

- 单击 VMware Host Client 清单中的**网络**，然后单击 **VMKernel 网卡**。
- 右键单击要移除的 VMkernel 适配器，然后单击**移除**。
- 单击**确认**移除该网络适配器。

在 VMware Host Client 中查看主机上的 TCP/IP 堆栈配置

您可查看主机上 TCP/IP 堆栈的 DNS 和路由配置。还可查看 IPv4 和 IPv6 路由表、拥堵控制算法和允许的最大连接数。

步骤

- 单击主机清单中的**网络**，然后单击 **TCP/IP 堆栈**。
- 单击列表中的一个堆栈。
将显示所选堆栈的配置设置。

在 VMware Host Client 中更改主机上的 TCP/IP 堆栈配置

您可更改主机上 TCP/IP 堆栈的 DNS 和默认路由配置。还可更改自定义 TCP/IP 堆栈的拥堵控制算法、最大连接数和名称。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**，然后单击 **TCP/IP 堆栈**。
- 2 在列表中右键单击某个堆栈，然后选择**编辑设置**。
“编辑 TCP/IP 配置 - 置备堆栈”对话框打开。
- 3 指定主机如何获取此 TCP/IP 堆栈的设置。
 - 选择**使用以下适配器中的 DHCP 服务**单选按钮，然后选择要从此接收 TCP/IP 堆栈默认设置配置的适配器。
 - 选择**手动配置此 TCP/IP 堆栈的设置**，更改设置配置。

选项	描述
基本配置	主机名称 编辑本地主机的名称。
	域名 编辑域名。
	主 DNS 服务器 输入首选 DNS 服务器 IP 地址。
	辅助 DNS 服务器 键入备用 DNS 服务器 IP 地址。
	搜索域 解析非限定域名时，指定在 DNS 搜索中使用的 DNS 后缀。
路由	编辑 IPv4 和 IPv6 网关信息。 注 移除默认网关可能导致丢失与主机的连接。
高级设置	编辑拥堵控制算法和最大连接数。

- 4 单击**保存**。

在 VMware Host Client 中配置 ESXi 防火墙

ESXi 包括默认启用的防火墙。安装时，会配置 ESXi 防火墙以阻止除主机安全配置文件中启用的服务相关的流量之外的所有入站和出站流量。

打开防火墙端口时，应考虑到以下这种情况：不限制访问 ESXi 主机上运行的服务可能使主机遭受外部攻击及未经授权的访问。通过将 ESXi 防火墙配置为仅允许从授权网络访问来降低该风险。

注 此防火墙还允许 Internet 控制消息协议 (ICMP) ping 以及与 DHCP 和 DNS（仅 UDP）客户端的通信。

使用 VMware Host Client 管理 ESXi 防火墙设置

使用 VMware Host Client 登录到 ESXi 主机时，您可以为服务或管理代理配置入站和出站防火墙连接。

注 如果不同的服务具有重叠的端口规则，则启用一项服务可能会隐式启用其他服务。为了避免此问题，可以指定允许哪些 IP 地址访问主机上的各个服务。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**。
- 2 单击**防火墙规则**。
VMware Host Client 将显示相应防火墙端口的活动入站和出站连接列表。
- 3 对于某些服务，您可以管理服务详细信息。右键单击服务，然后从弹出菜单中选择一个选项。
 - 使用启动、停止或重新启动按钮可临时更改服务的状态。
 - 更改“启动策略”将服务配置为随主机、防火墙端口启动和停止，或手动启动和停止。

使用 VMware Host Client 为 ESXi 主机添加允许的 IP 地址

默认情况下，可以通过每个服务的防火墙访问所有 IP 地址。要限制流量，请配置每个服务，以便仅允许来自管理子网的流量。如果您的环境不使用某些服务，也可以取消选择这些服务。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**，然后单击**防火墙规则**。
- 2 在列表中单击某个服务，然后单击**编辑设置**。
- 3 在“允许的 IP 地址”部分中，单击**仅允许从以下网络连接**，然后输入要连接到主机的网络的 IP 地址。

使用逗号分隔 IP 地址。可以使用以下地址格式：

- 192.168.0.0/24
- 192.168.1.2, 2001::1/64
- fd3e:29a6:0a81:e478::/64

- 4 单击**确定**。

在 VMware Host Client 中监控网络事件和任务

您可以查看与正在管理的 ESXi 主机上的端口组、虚拟交换机、物理网络适配器、VMkernel 网络适配器和 TCP/IP 堆栈关联的事件和任务的详细信息。

在 VMware Host Client 中监控端口组

在 VMware Host Client 中，您可以通过查看主机上端口组的事件和任务来监控端口组的性能。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**。
- 2 单击**端口组**。
- 3 在列表中单击一个端口组。
该端口组将在 VMware Host Client 清单中展开。
- 4 在 VMware Host Client 清单中单击该端口组名称下的**监控**。
- 5 （可选）单击**事件**查看与该端口组关联的事件。

在 VMware Host Client 中监控虚拟交换机

在 VMware Host Client 中，您可以通过查看主机上虚拟交换机的事件和任务来监控虚拟交换机的性能。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**。
- 2 单击**虚拟交换机**。
- 3 在列表中单击一个虚拟交换机。
该虚拟交换机将在 VMware Host Client 清单中展开。
- 4 在 VMware Host Client 清单中单击该虚拟交换机名称下的**监控**。
- 5 （可选）单击**事件**查看与该虚拟交换机关联的事件。

在 VMware Host Client 中监控物理网络适配器

在 VMware Host Client 中，您可以通过查看主机上物理网卡的事件和任务来监控物理网络适配器（网卡）的性能。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**。
- 2 单击**物理网卡**。
- 3 在列表中单击一个物理网络适配器。
该物理网络适配器将在 VMware Host Client 清单中展开。
- 4 在 VMware Host Client 清单中单击该物理网络适配器名称下的**监控**。

- 5 （可选）单击**事件**查看与该物理网络适配器关联的事件。

在 VMware Host Client 中监控 VMkernel 网络适配器

在 VMware Host Client 中，您可以通过查看主机上 VMkernel 网络适配器的事件和任务来监控 VMkernel 网络适配器的性能。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**。
- 2 单击 **VMkernel 网卡**。
- 3 在列表中单击一个 VMkernel 网络适配器。
该 VMkernel 网络适配器将在 VMware Host Client 清单中展开。
- 4 在 VMware Host Client 清单中单击该 VMkernel 网络适配器名称下的**监控**。
- 5 （可选）单击**事件**即可查看与该 VMkernel 网络适配器关联的事件。

在 VMware Host Client 中监控 TCP/IP 堆栈

在 VMware Host Client 中，您可以通过查看主机上 TCP/IP 堆栈的事件和任务来监控 TCP/IP 堆栈的性能。

步骤

- 1 在 VMware Host Client 清单中单击**网络**。
- 2 单击 **TCP/IP 堆栈**。
- 3 在列表中单击一个 TCP/IP 堆栈。
该 TCP/IP 堆栈将在 VMware Host Client 清单中展开。
- 4 在 VMware Host Client 清单中单击该 TCP/IP 堆栈名称下的**监控**。
- 5 （可选）单击**事件**查看与该 TCP/IP 堆栈关联的事件。
- 6 （可选）单击**任务**查看与该 TCP/IP 堆栈关联的任务。