VMware Tools 管理指南

VMware Tools 12.0.0



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 © 2022 VMware, Inc. 保留所有权利。 版权和商标信息

目录

关于《VMware Tools 管理指南》 5

1 VMware Tools 简介 6
- VMware Tools 服务 7
- VMware Tools 生命周期管理 8
- VMware Tools 设备驱动程序 10
- VMware 用户进程 12
- Open VM Tools 12
- 适用于 Linux 客户机操作系统的操作系统特定软件包 14

2 安装 VMware Tools 15
- 从 McAfee Antivirus 病毒扫描控制台禁用访问保护 16
- 将 VMware AppDefense 与 VMware Tools 集成 17
- 在安装过程中排除 AppDefense 组件 18
- 使用适用于 Windows 的 VMware Tools 启用 Carbon Black 传感器 18
- 使用 VMware Tools 启用 Salt 工作节点 20
- 在 Windows 上手动安装 VMware Tools 22
- 在多台 Windows 虚拟机中自动安装 VMware Tools 24
  - 在 Vista 之前的 Windows 操作系统上取消有关未签名驱动程序的提示 25
  - 将 VMware 添加为受信任发布者以取消驱动程序提示 25
  - 在静默安装中指定 VMware Tools 组件 26
- 在 Linux 上手动安装 VMware Tools 29
- 在 macOS 上手动安装 VMware Tools 31
- 在 Solaris 上手动安装 VMware Tools 32
- 安装 Open VM Tools 33

3 升级 VMware Tools 35
- 配置虚拟机以自动升级 VMware Tools 36
- 在虚拟机中手动升级 VMware Tools 37
- 在虚拟机中自动升级 VMware Tools 38
- 在主机上记录 VMware Tools 安装程序日志 39

4 安装和自动升级 VMware Tools 组件 42

5 配置 VMware Tools 组件 43
- 使用 VMware Tools 配置文件 43
  - 配置网络接口信息 44

从静默快照中排除特定的文件系统 45
配置 VMware Tools 时的安全注意事项 46
使用自定义 VMware Tools 脚本 48
默认的 VMware Tools 脚本 48
适用于 Windows 的自定义 VMware Tools 脚本 49
适用于多个操作系统（Windows 除外）的自定义 VMware Tools 脚本 50
禁用 VMware Tools 脚本 51
使用 VMware Tools 配置实用程序 52
启用周期性时间同步 53
禁用周期性时间同步 54
连接虚拟设备或断开连接 55
查看虚拟机状态信息 56
配置 appInfo 60
为 Linux 配置 ContainerInfo 62
配置服务发现 63
配置适用于 Windows 的 VMware 时间提供程序 64
使用 GuestStore 64

6 卸载 VMware Tools 70

7 配置客户体验提升计划 71
VMware 接收的信息类别 71
在 vSphere Client 中加入或退出客户体验提升计划 71

8 VMware Tools 安装和升级问题 72
安装或升级到 VMware Tools 10.3.0 72

9 VMware Tools 组件故障排除 74
修复 Windows 虚拟机中的 VMware Tools 组件 74
手动启动 VMware 用户进程 74

10 VMware Tools 常见问题解答 76

关于《VMware Tools 管理指南》

《VMware Tools 管理指南》文档介绍如何安装、升级和配置 VMware Tools。

目标读者

《VMware Tools 管理指南》文档内容的目标读者为熟悉虚拟化并且想要安装、配置和升级 VMware Tools 的系统管理员。

VMware 技术出版物术语表

VMware 技术出版物提供了一个术语表，其中包含一些您可能不熟悉的术语。有关 VMware 技术文档中所使用的术语的定义，请访问 http://www.vmware.com/cn/support/support-resources/pubs.html。

VMware Tools 简介

1

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》

本章讨论了以下主题：

- VMware Tools 服务
- VMware Tools 生命周期管理
- VMware Tools 设备驱动程序
- VMware 用户进程
- Open VM Tools
- 适用于 Linux 客户机操作系统的操作系统特定软件包

VMware Tools 服务

当客户机操作系统启动时，VMware Tools 服务将启动。该服务在主机和客户机操作系统之间传递信息。

- **VMware Alias Manager and Ticket 服务 (VGAuthService)**：taskmgr 中的 VGAuthService 支持对 vSphere 客户机操作进行基于 SAML 的身份验证，请参见 guest.SAMLTokenAuthentication 和 vim.vm.guest.GuestOperationsManager。
- **VMware Snapshot Provider 服务**：VMware Snapshot Provider 服务支持冻结和解冻 VSS（卷影复制服务）的文件系统。

  注 此服务仅适用于 Windows 客户机操作系统。

- **VMware Tools 守护进程服务**：此应用程序在后台运行。它在 Windows 客户机操作系统中名为 `vmtoolsd.exe`，在 Mac OS X 客户机操作系统中名为 `vmware-tools-daemon`，在 Linux、FreeBSD 和 Solaris 客户机操作系统中名为 `vmtoolsd`。VMware Tools 服务使用插件执行以下任务：
  - `autohidpi` - 设置 Mac OS X 客户机操作系统的客户机屏幕分辨率。
  - `autoLogon` - 在打开虚拟机的电源时绕过客户机操作系统登录。
  - `autoUpgrade` - 处理 VMware Tools 升级操作。
  - `bitMapper` - 创建在执行 vMotion 操作时客户机操作系统所使用的磁盘块的位映射。
  - `deployPkg` - 处理客户机自定义操作。
  - `desktopEvents` - 根据屏幕/X11 更改启动或停止 VMware Tools 用户服务。

    注 这是一个 VMware Tools 用户服务插件。

  - `disableGuestHibernate` - 禁用客户机操作系统中的休眠选项。
  - `diskWiper` - 释放未使用的客户机磁盘块，以便它们可被管理程序回收。
  - `dndcp` - 拖放、复制和粘贴操作。支持在客户机操作系统与主机或客户端桌面之间复制和粘贴文本、图形和文件。这是一个 VMware Tools 用户服务插件。
  - `appInfo` - 收集客户机内运行的应用程序的相关信息，并将这些信息发布到客户机变量。
  - `guestInfo` - 收集客户机信息和统计数据并报告给管理程序。
  - `hgfsServer` - 用于执行文件传输、拖放和 VMware Tools 升级操作的 HGFS 服务器。
  - `hgfsUsability` - 处理 HGFS 文件夹到特殊用户文件夹的映射，并将 HGFS 链接添加到桌面。
  - `hwUpgradeHelper` - 处理由于虚拟硬件升级而导致的更改。
  - `powerOps` - 处理客户机的正常关闭和重新引导，以及电源操作脚本的执行。
  - `resolutionKMS` - 处理客户机用户界面拓扑到 vmwgfx drm（直接渲染管理器）驱动程序的通信。

    注 此插件仅适用于 Linux。

- `resolutionSet` - 处理在 `vmwgfx drm`（直接渲染管理器）驱动程序不可用时客户机屏幕的大小调整。
- `timeSync` - 在打开电源或恢复时将客户机时钟与主机时钟同步。
- `vmbackup` - 处理在执行静默快照操作过程中的文件系统冻结和解冻。
- `vmtray` - 提供 VMware Tools 托盘图标和弹出菜单。

  注 这是一个 VMware Tools 用户服务插件。

- `vsep` - 管理 NSX 文件和网络自检。
- `vix` - 处理与文件、进程和注册表有关的客户机操作。

VMware Tools 生命周期管理

从主要版本 10.1.0 开始，VMware Tools 新增了简化且可扩展的 VMware Tools 安装和升级方法，在升级到新版 Linux Tools 时无需重新引导，支持 OSP 升级，增强了使用 UI 的版本报告功能以及使用 API 和 UI 的状态报告功能。此版本实施了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。通过使用脱机包以及与 SCCM 的集成来分发和升级 VMware Tools，VMware Tools 10.2.0 实现了对生命周期管理的多项改进。

- 包含 VMware Tools VIB 的脱机包，可使用 vSphere Update Manager 在 vSphere 5.5.x、6.0.x 和 6.5.x 版本上安装。
- Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM) 用于管理企业中的 Windows 应用程序部署，并且还可用于部署 VMware Tools。有关详细信息，请参见使用 SCCM 部署 VMware Tools。

VMware Tools 10.3.0 依赖于且附带有 Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable 版本 14.x。准备系统以安装 VMware Tools 10.3.0 时，必须先在系统上安装 Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable。有关详细信息，请参见安装或升级到 VMware Tools 10.3.0。

VMware Tools 和客户机操作系统映射

在较低版本中，VMware Tools ISO 映像随 ESXi 映像一起提供。这些 ISO 映像部署在 ESXi 的 ProductLocker 分区上。然而，由于 ProductLocker 中的空间有限，这种方式也带来了问题。为解决此空间限制问题，ESXi 仅捆绑了 `windows.iso`、`linux.iso` 和 `winPreVista.iso`。其他 ISO 映像可从 https://myvmware.com 下载，它们不会随 ESXi 一起在 tools-light vib 中提供。对于少数生命周期已终结的客户机操作系统，其 ISO 映像处于冻结状态。

表 1-1. VMware Tools 支持的客户机操作系统

ISO 映像	支持的客户机操作系统	可用版本
windows.iso	Windows Vista SP2 及更高版本 ■ Windows 操作系统级别的先决条件 ■ Windows Server 2016 ■ Windows 10 ■ 包含 Microsoft 更新 KB2919355 的 Windows Server 2012 R2 ■ 包含 Microsoft 更新 KB2919355 的 Windows 8.1 ■ Windows Server 2012 ■ Windows 8 ■ Windows Server 2008 R2 Service Pack 1 (SP1) ■ Windows 7 SP1 ■ Windows Server 2008 Service Pack 2 (SP2) ■ Windows Vista SP2	10.3.0
linux.iso	使用 2.5 版及更高版本 glibc 的 Linux 客户机操作系统	10.3.0
darwin.iso	MAC OS 版本 10.11 及更高版本	10.3.0
solaris.iso	Solaris 操作系统	10.3.0

表 1-2. VMware Tools 支持的已冻结客户机操作系统

ISO 映像	支持的客户机操作系统	VMware Tools 的版本
winPre2k.iso	低于 Windows 2000 的版本	7.7.0
netware.iso	Netware 操作系统	8.1.0
winPreVista.iso	Windows 2000、Windows XP 和 Windows Server 2003 注 用于 VMware Tools 的 Vista 之前的 Windows ISO 映像不再随 ESXi 一起打包。如果需要，用户可通过下载获取 Vista 之前的 Windows ISO 映像。	10.0.12
linuxPreGLibc25.iso	低于 RHEL 5、SLES 11 及 glibc 版本低于 2.5 的其他发行版的 Linux 客户机操作系统	10.0.12
darwinPre15.iso	低于 10.10.x 的 MAC OS 版本	10.0.12

VMware Tools 设备驱动程序

设备驱动程序可提升声音、图形、网络连接和存储的性能。在执行 VMware Tools 自定义安装或重新安装时，可以选择要安装的驱动程序。

安装 VMware Tools 时会安装的驱动程序集取决于客户机操作系统和 VMware 产品。有关这些驱动程序的特征或功能的详细信息（包括配置要求、最佳做法和性能），请参见相关 VMware 产品的文档。VMware Tools 可以附带以下设备驱动程序。

VMCI 驱动程序

虚拟机通信接口驱动程序支持在虚拟机与虚拟机运行时所在的主机之间进行快速、有效的通信。开发人员可以将客户端-服务器应用程序写入 VMCI Sock (vsock) 接口，以使用 VMCI 虚拟设备。

默认情况下，VMCI 驱动程序将作为 VMware Tools 安装的一部分进行安装。如果用户在之前的安装过程中在安装设置中禁用了此 VMCI 驱动程序，则在升级过程中，VMware Tools 会自动重新安装 VMCI 驱动程序。

注 无法禁用 VMCI 驱动程序，因为 VMware Tools 系统服务功能依赖于此驱动程序。

AppDefense

VMware Tools 安装包括 VMware AppDefense，后者是一种安全管理和监控解决方案。可以使用 VMware Tools 安装程序在客户机虚拟机上安装 AppDefense 代理。但是，VMware Tools 无法自动安装 AppDefense 组件。您需要手动安装该组件。

客户机侦测驱动程序

两个客户机侦测驱动程序为文件侦测驱动程序和网络侦测驱动程序。可以单独安装这两个驱动程序。默认情况下，安装 VMware Tools 时，不会安装客户机侦测驱动程序。

- NSX 文件侦测驱动程序：此文件侦测驱动程序使用 Hypervisor 执行防病毒扫描，而无需庞大的代理。该策略可避免资源瓶颈并优化内存使用。
- NSX 网络侦测驱动程序：此网络侦测驱动程序支持 NSX for vSphere 活动监控功能。

SVGA 驱动程序

此虚拟驱动程序可实现 32 位色的显示效果和高显示分辨率，并可提高图形性能。安装 VMware Tools 时，虚拟 SVGA 驱动程序会替换仅支持 640 X 480 分辨率和 16 色图形的默认 VGA 驱动程序。

在操作系统为 Windows Vista 或更高版本的 Windows 客户机操作系统上，安装的是 VMware SVGA 3D (Microsoft - WDDM) 驱动程序。此驱动程序提供的基本功能与 SVGA 驱动程序相同，同时增加了 Windows Aero 支持。

VMXNet 网卡驱动程序

VMXNET 和 VMXNET3 网络连接驱动程序可提高网络性能。使用的驱动程序集取决于您如何配置虚拟机的设备设置。有关支持这些驱动程序的客户机操作系统的信息，请搜索 VMware 知识库。

安装 VMware Tools 时，VMXNET 网卡驱动程序将替换默认的 vlance 驱动程序。

准虚拟 SCSI 驱动程序

创建虚拟机时，如果您指定虚拟机使用 BusLogic 适配器，客户机操作系统便会使用 VMware Tools 提供的 SCSI 驱动程序。随附有 VMware 准虚拟 SCSI 驱动程序，可用于准虚拟 SCSI 设备。这是 VMware 准虚拟 SCSI 适配器的驱动程序，可增强某些虚拟化应用程序的性能。其他存储适配器的驱动程序要么与操作系统捆绑在一起，要么由第三方供应商提供。

例如，Windows Server 2008 默认使用可使该操作系统获得最佳性能的 LSI Logic SAS。在此情况下，将使用操作系统提供的 LSI Logic SAS 驱动程序。

VMware 针对配置为使用 BusLogic 虚拟 SCSI 适配器的虚拟机提供专门的 SCSI 驱动程序。如果虚拟机不需要访问任何 SCSI 设备或被配置为使用 LSI Logic 虚拟 SCSI 适配器，则无需使用此驱动程序。

此驱动程序包含在 VMware Tools 软件包中，或与 VMware ESX/ESXi 捆绑在一起提供。此驱动程序在主机上以软盘映像的形式提供，位置为 `/vmimages/floppies/vmscsi.flp`。此驱动程序可在 Windows XP、Windows Server 2003 或 Windows 2000 中使用。

鼠标驱动程序

虚拟鼠标驱动程序可提高鼠标的性能。如果使用第三方工具（例如 Microsoft Terminal Services），则需要使用此驱动程序。

音频驱动程序

64 位 Windows XP、32 位 Windows Server 2003、64 位 Windows Server 2003、Windows Server 2008、Windows 7 和 Windows Vista 客户机操作系统需要使用此声音驱动程序。

内存控制器驱动程序

内存虚拟增长必须使用此驱动程序，并且如果使用 VMware vSphere，则建议使用此驱动程序。不使用该驱动程序会阻碍 vSphere 部署上虚拟机的内存管理功能。

支持自动备份虚拟机的模块和驱动程序

如果客户机操作系统是 Windows Vista、Windows Server 2003 或其他更新的 Windows 操作系统，则会安装卷影复制服务 (Volume Shadow Copy Services, VSS) 模块。对于其他较低版本的 Windows 操作系统，则会安装文件系统同步驱动程序。这些模块便于与 vSphere 集成的外部第三方备份软件创建与应用程序一致的快照。在快照创建过程中，某些进程将暂停，并且虚拟机磁盘处于静默状态。 这些模块还支持在 Linux OS 上实现静默快照

适用于 Linux 的 VMware 驱动程序

在操作系统安装过程中，将自动安装适用于 Linux 的驱动程序，无需在操作系统安装之后单独安装驱动程序。VMware 会主动维护 VMware 准虚拟驱动程序、VMXNET、VMXNET3 和内核模块的源代码，并且任何新建操作系统版本的 Linux 发行版都会自动包含最新的 VMware 驱动程序。

请勿删除或替换操作系统供应商分发的适用于 Linux 的现有内置驱动程序。删除或替换这些驱动程序可能会导致与日后的驱动程序更新发生冲突。请联系操作系统供应商或访问操作系统社区，了解驱动程序特定更新的可用性。

有关 Linux 内置驱动程序的可用性、维护和支持策略的信息，请参见 http://kb.vmware.com/kb/2073804。

VMHGFS 驱动程序

如果使用 Workstation 或 Fusion，您可以安装“共享文件夹”组件。通过“共享文件夹”，您可以轻松地在虚拟机与主机之间共享文件。VMHGFS 驱动程序是一个文件系统重定向程序，可从客户机操作系统的文件系统重定向到主机文件系统。此驱动程序是“共享文件夹”功能的客户端组件，它提供了一种可以替代 NFS 和 CIFS 文件共享功能的方法，并且易于使用，不需要依赖网络。对于内核版本为 3.10 及更高版本的 Linux 发行版，可以使用基于 FUSE 的新“共享文件夹”客户端代替内核模式客户端。

VMware 用户进程

VMware 用户进程允许您在支持某些功能（如复制、粘贴、拖放等）的 VMware 产品中使用这些功能。

在 Linux、Solaris、Windows 和 FreeBSD 客户机操作系统中，VMware Tools 使用可实现将客户机匹配到窗口功能的 VMware 用户进程可执行文件。

当您登录 Windows 客户机操作系统时，该用户进程会自动启动。在 Linux 中，当您启动桌面环境会话时，该用户进程会启动。也可以手动启动该用户进程。

该进程的程序文件在 Windows 客户机操作系统上名为 `vmtoolsd.exe`，在 Linux、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统上名为 `vmtoolsd`。在 POSIX 的命令行界面中，其文件名为 `vmtoolsd`，并带有 `-n vmusr`。该用户进程支持以下任务：

- 允许在客户机操作系统与 vSphere Web Client 或者 Workstation、Fusion 或 Player 主机操作系统之间复制和粘贴文本。对于与 Workstation 或 Fusion 一起使用的虚拟机，可以在主机操作系统与 Windows、Linux、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统之间复制和粘贴文件。
- 在 Linux、Solaris、Windows 和 FreeBSD 客户机操作系统上，在未安装 SVGA 驱动程序的情况下抓取并释放指针。
- 在 Linux、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统上，如果以全屏模式运行，则将客户机的屏幕显示分辨率调整为适合 vSphere Web Client、Workstation、Fusion 或 Player 主机操作系统的屏幕分辨率。如果以普通（窗口）模式运行，则调整客户机的屏幕分辨率，使其适合客户端或主机上的窗口大小。
- 对于与 Workstation 或 Fusion 一起使用的虚拟机，可以在主机操作系统和 Windows、Linux、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统之间拖动文件。

Open VM Tools

Open VM Tools (open-vm-tools) 是适用于 Linux 客户机操作系统的 VMware Tools 的开源实现。

open-vm-tools 套件与某些 Linux 操作系统捆绑在一起，随操作系统一起安装，而无需在客户机操作系统中单独安装。所有领先的 Linux 供应商都支持 vSphere、Workstation 和 Fusion 上的 open-vm-tools 套件，并将 open-vm-tools 与其产品版本捆绑在一起。有关 open-vm-tools 套件的操作系统兼容性检查的信息，请参见《VMware 兼容性指南》，网址为 http://www.vmware.com/resources/compatibility。

注 将 open-vm-tools 与未在《VMware 兼容性指南》中列出的操作系统发行版结合使用必须经过 VMware 认证。

将 open-vm-tools 与 Linux 操作系统版本捆绑在一起可减少虚拟机停机时间，因为 open-vm-tools 套件的所有更新都随操作系统维护修补程序和更新提供。您不需要对 open-vm-tools 套件更新保留单独的维护周期。这也适用于 VMware 客户机操作系统驱动程序。

在某些情况下，安装客户机操作系统时，会默认安装 open-vm-tools。在其他情况下，除非在安装过程中明确选择，否则不会默认安装 open-vm-tools 套件。

请按照操作系统供应商提供的适用于特定版本的安装说明进行操作，或者检查合作伙伴网站（网址为 http://partnerweb.vmware.com/GOSIG/home.html）。

VMware 完全支持与操作系统供应商和开源社区合作开发的 open-vm-tools，并且建议使用您的操作系统供应商重新分发的 open-vm-tools。

注 要获得有关 open-vm-tools 的支持，必须联系 Linux 操作系统供应商。

Open VM Tools 软件包

为了更好地管理客户机操作系统，open-vm-tools 套件中包含以下软件包：

- 核心 open-vm-tools 软件包中包含核心 open-vm-tools 用户空间实用程序、应用程序和库（包括 `vmtoolsd`），以帮助有效管理您的主机与客户机操作系统之间的通信。此软件包中包含的功能如下：将客户机操作系统时钟与虚拟化平台同步、在主机与客户机之间传输文件、将检测信号信息从客户机操作系统发送到虚拟化基础架构以支持 vSphere High Availability (HA)、将客户机操作系统的资源利用率和网络连接信息发布到虚拟化平台等。
- `open-vm-tools-desktop` 软件包是可选的，其中包含的附加用户程序和库可增强虚拟机桌面操作的交互式功能。安装该软件包后，您将能够调整客户机显示屏幕的大小以匹配其主机控制台窗口或适用于 vSphere 的 VMware Remote Console 窗口。该软件包还允许您在主机与客户机操作系统之间进行复制和粘贴，以及在客户机与适用于 VMware Workstation 和 VMware Fusion 产品的主机之间进行拖放。
- `open-vm-tools-devel` 软件包中包含用于开发 `vmtoolsd` 插件和应用程序的库及附加文档。
- `open-vm-tools-debuginfo` 软件包中包含 open-vm-tools 和二进制文件的源代码。有关 Open VM Tools 源代码的最新副本，请访问 GitHub 网站，网址为 https://github.com/vmware/open-vm-tools。

具有 open-vm-tools 的操作系统列表

- Red Hat Enterprise Linux 7.0 及更高版本
- SUSE Linux Enterprise 12 及更高版本
- Ubuntu 14.04 及更高版本
- CentOS 7 及更高版本
- FreeBSD 10.3、10.4 和 11.1
- Debian 7.x 及更高版本
- Oracle Linux 7 及更高版本
- Fedora 19 及更高版本

- openSUSE 11.x 及更高版本

注 要在 FreeBSD 虚拟机上手动安装 open-vm-tools，请参见 FreeBSD 10.x 和 FreeBSD 11.x

重要事项 如果使用 open-vm-tools，则在虚拟机的**摘要**选项卡上，VMware Tools 的状态为“客户机托管”。状态“客户机托管”表示您无法使用 vCenter Server 管理 VMware Tools，也无法使用 vSphere Update Manager 升级 VMware Tools。

有关 open-vm-tools 支持策略和可用性的信息，请参见 VMware 知识库文章，网址为 http://kb.vmware.com/kb/2073803。

适用于 Linux 客户机操作系统的操作系统特定软件包

对于 vSphere 部署，VMware 提供了操作系统特定软件包 (OSP) 充当 VMware Tools 的打包和分发机制。这些 VMware Tools OSP 使用本机软件包格式和标准（如 `rpm` 和 `deb`）打包。

注 对于具备 open-vm-tools 的新 Linux 操作系统，不提供操作系统特定软件包。有关对客户机操作系统的兼容性支持的信息，请参见《VMware 兼容性指南》。

使用 OSP 可带来以下好处：

- 可以使用客户机操作系统的本机更新机制下载、安装以及管理 VMware Tools。
- 可以升级到最新版本的 VMware Tools，而不必升级到最新版本的 vSphere。
- 由于 VMware Tools OSP 遵循特定 Linux 操作系统的最佳做法和标准，因此 OSP 使用标准机制来确定软件包之间的依赖关系。通过这些机制，无论是否具有图形组件，都可以审核虚拟机上的软件包。
- 在 VMware Tools 安装期间可使用标准操作系统工具检查 OSP。通过此过程，可以轻松确定要安装的组件并验证软件包的有效性。

重要事项 如果要使用本机更新机制（而不是 vCenter Server）来管理 VMware Tools 的更新，请使用 OSP。如果使用 OSP，则在虚拟机的**摘要**选项卡上，VMware Tools 的状态为“客户机托管”。状态“客户机托管”表示您无法使用 vCenter Server 管理 VMware Tools，也无法使用 vSphere Update Manager 升级 VMware Tools。

有关详细信息，请访问 VMware 操作系统特定软件包网站，网址为：https://www.vmware.com/download/packages.html。有关安装 OSP 的详细信息，请参见《VMware Tools 操作系统特定软件包安装指南》：ESX/ESXi 版本 4.1 及更低版本（网址为 https://packages.vmware.com/tools/docs/manuals/osp-esx-41-install-guide.pdf）和 ESXi 版本 5.x 及 6.x（网址为 https://packages.vmware.com/tools/docs/manuals/osp-esxi-51-install-guide.pdf）

安装 VMware Tools

2

安装 VMware Tools 是创建新的虚拟机过程的一部分，而升级 VMware Tools 是使虚拟机符合最新标准过程的一部分。尽管客户机操作系统在未安装 VMware Tools 的情况下仍可运行，但许多 VMware 功能只有在安装 VMware Tools 后才可用。安装 VMware Tools 以后，套件中的实用程序会提高虚拟机中客户机操作系统的性能和改善虚拟机管理。

有关创建虚拟机的信息，请参见相应 VMware 产品的文档。

VMware Tools 安装程序是 ISO 映像文件。客户机操作系统中的 CD-ROM 会检测 ISO 映像文件。每种类型的客户机操作系统（包括 Windows、Linux 和 Mac OS X）具有一个 ISO 映像文件。在选择命令以安装或升级 VMware Tools 时，虚拟机的第一个虚拟 CD-ROM 磁盘驱动器暂时连接到客户机操作系统的 VMware Tools ISO 文件。

如果使用的是 VMware Fusion、Workstation Player 或 Workstation Pro，您可以使用 Windows 简易安装或 Linux 简易安装功能在安装完操作系统后立即安装 VMware Tools。

如果使用的是 VMware Fusion、Workstation Player 或 Workstation Pro，则最新版本的 ISO 文件存储在 VMware 网站上。在选择命令以安装或升级 VMware Tools 时，VMware 产品确定是否为特定操作系统下载了最新版本的 ISO 文件。如果没有下载最新的版本，或者未下载该操作系统的 VMware Tools ISO 文件，则会提示您下载该文件。

- `windows.iso` 中的 VMware Tools 安装程序可自动检测 Windows 版本。在低于 Windows Vista 的客户机操作系统上，不会继续安装该安装程序。
- 在 Windows Vista 及更高版本上，不会继续安装 `winPreVista.iso` 中的 VMware Tools 安装程序。
- 在版本低于 RHEL5、SLES 11、Ubuntu 10.04 以及 `glibc` 版本低于 2.5 的其他 Linux 分发版本的 Linux 客户机操作系统上，不会继续安装 `linux.iso` 中的 VMware Tools 安装程序。
- 在版本为 10.11 或更高版本的 MAC OS X 客户机操作系统上，不会继续安装 `darwinPre15.iso` 中的 VMware Tools 安装程序。
- 在版本低于 10.11 的 MAC OS X 客户机操作系统上，不会继续安装 `darwin.iso` 中的 VMware Tools 安装程序。

注 在 ESXi 主机上，对于没有捆绑必要的 VMware Tools ISO 的客户机操作系统，用户必须在所有 VMware Tools ISO 映像上设置 ProductLockerLocation 变量，以管理这些客户机上的 VMware Tools。如果未设置 ProductLockerLocation 变量，升级或安装尝试将失败，并返回“缺少 ISO”错误。有关详细信息，请参见 VMware 知识库文章，网址为 https://kb.vmware.com/kb/2129825。

根据操作系统，安装过程可能会有所不同。有关在客户机操作系统上安装或升级 VMware Tools 的信息，请参见《虚拟机管理指南》中关于升级虚拟机的主题。有关安装 VMware Tools 的一般说明，请参见 VMware 知识库文章，网址为 http://kb.vmware.com/kb/1014294。

本章讨论了以下主题：

- 从 McAfee Antivirus 病毒扫描控制台禁用访问保护
- 将 VMware AppDefense 与 VMware Tools 集成
- 在安装过程中排除 AppDefense 组件
- 使用适用于 Windows 的 VMware Tools 启用 Carbon Black 传感器
- 使用 VMware Tools 启用 Salt 工作节点
- 在 Windows 上手动安装 VMware Tools
- 在多台 Windows 虚拟机中自动安装 VMware Tools
- 在 Linux 上手动安装 VMware Tools
- 在 macOS 上手动安装 VMware Tools
- 在 Solaris 上手动安装 VMware Tools
- 安装 Open VM Tools

从 McAfee Antivirus 病毒扫描控制台禁用访问保护

在 Windows 客户机操作系统中安装 VMware Tools 之前，必须先在 McAfee Antivirus 病毒扫描控制台中禁用访问保护。

前提条件

- 打开虚拟机电源
- 在“标准”模式下使用 McAfee Antivirus

步骤

1 在 Windows 客户机操作系统中先安装 VMware Tools，然后再安装 McAfee Antivirus。

> **注** 如果 McAfee Antivirus 在“最大保护”模式下运行，则它会阻止 VMware Tools 升级。

2 安装或升级 VMware Tools 时，请从 McAfee Antivirus 病毒扫描控制台中禁用**访问保护**。

   a 选择**开始 > 程序 > McAfee > 病毒扫描控制台**。

   b 在**任务**窗口中右键单击**访问保护**图标，然后从弹出菜单中选择**禁用**。

后续步骤

- 安装 VMware Tools。
- 在 VMware Tools 升级或安装完成后，重新激活**访问保护**。

- 有关详细信息，请参见知识库文章 1009965。

将 VMware AppDefense 与 VMware Tools 集成

VMware Tools 安装包括 VMware AppDefense，后者是一种安全管理和监控解决方案。此数据中心安全解决方案基于应用程序控制、检测和响应。

AppDefense 分为两个部分：`glxgi.sys` 和 `giappdef.sys`。`glxgi.sys` 驱动程序用于确保客户机完整性，而 `giappdef.sys` 驱动程序用于确保进程和网络认证。这样就可以在无需重新引导的情况下升级 AppDefense 驱动程序，从而保持系统保护不变。用于确保客户机完整性的新驱动程序将在下次重新引导时启用。

可以使用 VMware Tools 安装程序在客户机虚拟机上安装 AppDefense 代理。安装了 VMware Tools 的虚拟机在安装了该解决方案的 ESXi 主机上启动后，会受到监控和管理。但是，VMware Tools 无法自动安装 AppDefense 组件。必须手动安装 AppDefense 组件。

注 VMware Tools 12.0.0 及更高版本不支持 AppDefense。

前提条件

- 如果您已使用 VMware AppDefense 安装程序安装了 1.2.1.0 之前的 VMware AppDefense 版本，请卸载较低的版本。
- 确保客户机虚拟机托管在 ESXi 6.5 或更高版本上。
- 在 VMware Tools 的全新安装或自定义安装中可以使用 VMware AppDefense。默认情况下不启用此功能。
- 确保客户机虚拟机安装了受支持的 Windows 版本。AppDefense 组件支持在 ESXi 服务器上运行以下 Windows 64 位客户机操作系统：
  - Windows 2008 R2
  - Windows 2012
  - Windows 2012 R2
  - Windows 2016
  - Windows 2019

步骤

1 按照在 Windows 虚拟机中手动安装 VMware Tools 操作过程中所述，安装 VMware Tools。

2 在第 4 步中选择**自定义**安装，然后从列表中选择 **Appdefense**。

3 完成此过程中的剩余步骤。

结果

VMware AppDefense 组件即会安装到您的客户机操作系统中。

在安装过程中排除 AppDefense 组件

可以在安装 VMware Tools 时不安装 VMware AppDefense 驱动程序。

如果不希望使用 VMware AppDefense 驱动程序，则可以在 VMware Tools 安装或升级过程中排除或移除该驱动程序。

步骤

1 要在 VMware Tools 安装过程中排除 VMware AppDefense 驱动程序，可以运行以下命令：

```
setup64.exe /s /v"/qn ADDLOCAL=All REMOVE=AppDefense
```

或

```
setup64.exe /s /v"/qn ADDLOCAL=All REMOVE=AppDefense,<other unwanted
feature list>
```

注 在“自定义安装”设置中，默认情况下，不会选择 VMware AppDefense 驱动程序。

2 VMware AppDefense 将在安装过程中使用“完整安装”选项进行安装。可以使用操作系统中的**程序和功能**选项手动移除此驱动程序。

a 选择 **VMware Tools**。

b 右键单击并选择**更改**。此时会启动 VMware Tools 安装程序。

c 选择**修改**。

d 单击**下一步**。

e 导航到树中的 **AppDefense** 节点。

f 右键单击并选择**整个功能将不可用**。

g 单击**下一步**。

h 单击**更改**。

i 单击**完成**。

结果

届时，安装 VMware Tools 时将不会安装 VMware AppDefense 驱动程序。

使用适用于 Windows 的 VMware Tools 启用 Carbon Black 传感器

VMware Tools 可启用 Carbon Black 传感器功能，以在虚拟机中提供内在安全性。VMware Tools Carbon Black 功能由一个轻量级 VMware Tools 系统服务 Carbon Black 帮助程序 (CBHelper) 插件和一个 Carbon Black 启动程序 (CBLauncher) 应用程序组成。CBHelper 插件作为 VMware Tools 服务的一部分运行。管理员在虚拟机中启用安全性后，此 CBHelper 插件会触发 CBLauncher，后者将下载 Carbon Black 传感器安装软件包、执行安装并退出。

VMware Tools 仅支持 CBHelper 插件和 CBLauncher 应用程序的全新安装、升级或卸载。对于以下任何 VMware Tools 卸载或升级，它只会移除或升级 VMware Tools 系统服务 CBHelper 插件和 CBLauncher。它不会卸载 Carbon Black 安装程序或传感器。

注 Carbon Black 传感器是独立于 VMware Tools 安装的产品。VMware Tools 不会安装 Carbon Black 传感器，但可以通过安装 CBHelper 插件和 CBLauncher 应用程序来支持启用此功能。

前提条件

在使用此功能之前，请确保满足以下条件：

- vCenter 版本：6.7U1 及更高版本
- VMTools 版本：11.2
- 仅支持 64 位平台。支持的平台列表：
  - 桌面平台：Windows 7-SP1、Windows 8、Windows 8.1、Windows 10
  - 服务器平台：Windows Server 2008R2、2012、2012R2、2016、2019

步骤

1 在虚拟机上安装 VMware Carbon Black 传感器

- 启用 CBHelper 插件
  - VMware Tools 安装程序：

    VMware CBHelper 插件作为 VMware Tools 默认安装设置的一部分提供。默认情况下，此插件处于启用状态。
  - 静默安装：

    要在安装完成后添加 CBHelper 插件，请运行以下命令：

    ```
    setup.exe /S /v "/qn REBOOT=R ADDLOCAL=CBHelper"
    ```
- 禁用 CBHelper 插件：
  - VMware Tools 安装程序：

    要禁用 CBHelper 插件，请在 VMware Tools 安装程序设置中选择**自定义**选项，然后从默认设置列表中移除 Carbon Black 帮助程序功能。
  - 静默安装：

    要使用静默安装来安装不带有 CBHelper 插件的 VMware Tools，请运行以下命令：

    ```
    setup.exe /S /v "/qn REBOOT=R ADDLOCAL=ALL REMOVE=CBHelper"
    ```

2 覆盖虚拟机上的 VMware Carbon Black 传感器安装

有两种方法可用于关闭 Carbon Black 传感器的安装：

- VMware Tools 配置文件：

VI 管理员可以通过更新 `tools.conf`，将 CBHelper 插件的轮询时间间隔设置为 0。默认情况下，轮询时间间隔值为 180 秒。

- 注册表设置：

  如果虚拟机管理员（VI 管理员除外）想要阻止 Carbon Black 传感器安装，则即使安装的 VMware Tools 带有 Carbon Black 功能，CBLauncher 也会提供可覆盖此功能的配置。设置此配置后，CBLauncher 将跳过 Carbon Black 传感器的安装。此覆盖机制可为虚拟机管理员提供一个“选择退出”选项。

  对于 Windows，此注册表设置如下所示：

  注册表路径：`HKLM\SOFTWARE\VMware Inc.\CbLauncher`

  - `Value Name: DisableCBInstall`
  - `Value Name: DisableCBInstall`
  - `Value Type: REG_DWORD`
  - `Value Data: 1`

  操作结果

  - 1 - 禁止安装：将不会安装 Carbon Black 传感器。
  - 任何其他值/无值/错误：已忽略。将安装 Carbon Black 传感器。

注 为 vCenter Server 提供了 Carbon Black Cloud Workload 插件以确保工作负载的安全性。有关如何安装、配置和使用此插件的详细信息，请参阅《VMware Carbon Black Cloud Workload 指南》。

使用 VMware Tools 启用 Salt 工作节点

SaltStack 是基于 Python 的开源软件，用于事件驱动的 IT 自动化、远程任务执行和配置管理。

有关 SaltStack 的详细信息，请参见《Salt 用户指南》。

SaltStack 要求在客户机中部署 Salt 工作节点。Salt 工作节点特定的客户机变量在主机端进行设置，随后由客户机中的 VMware Tools 读取。然后，VMware Tools 会下载 SaltStack 包，并在客户机内启动 Salt 工作节点实例。

前提条件

- 仅支持 64 位操作系统。
- 支持 Windows、Windows 8 和更高版本。

  注 不支持 Windows 2008R2。

- 安装 VMware Tools 时必须安装 Salt 工作节点功能。默认情况下，此功能处于启用状态。

步骤

- **主机端**

  主机管理员使用 vSphere/VC UI 或 VIM API 管理主机端的所有客户机变量设置。

  a **添加 Salt 工作节点：**在 Windows 上，默认情况下会安装 VMware Tools Salt 工作节点功能，并且可以在自定义安装中进行自定义设置。

  主机管理员必须：

  - 将客户机变量 `guestinfo./vmware.components.salt_minion.desiredstate` 设置为 present
  - 将客户机变量 `guestinfo./vmware.components.salt_minion.args` 设置为 `<custom arguments to VMware Tools Salt Minion setup script>`

  ，以便 VMware Tools 可以在虚拟机上创建 Salt 工作节点实例，并将 Salt 工作节点与 Salt 主节点连接。

  例如：

  `guestinfo./vmware.components.salt_minion.desiredstate` → present

  `guestinfo./vmware.components.salt_minion.args` → master=10.108.199.231 id=minion_12345

  b **移除 Salt 工作节点：**如果主机管理员将 `guestinfo./vmware.components.salt_minion.desiredstate` 客户机变量设置为 absent，则 VMware Tools 将从虚拟机中移除 Salt 工作节点实例。

  例如：

  `guestinfo./vmware.components.salt_minion.desiredstate` → absent

  c **检查客户机上 Salt 工作节点的最新状态：**要在 vSphere UI 中检查客户机上 Salt 工作节点的最新状态，请使用客户机变量

  `guestinfo.vmware.components.salt_minion.laststatus`

- **客户机端**

  客户机管理员使用 `tools.conf` 配置文件配置特定于虚拟机的客户机端设置。

  a **配置轮询间隔以监控客户机变量中的状态更改：**VMware Tools 会定期轮询客户机变量以检查状态更改。默认轮询间隔为 180 秒，可以在 `tools.conf` 设置中进行配置。

  [componentmgr]

  #poll-interval=180（默认值：180 秒）

  b **启用和禁用 Salt 工作节点：**

  - 客户机管理员可以通过配置 `tools.conf` 设置来启用 Salt 工作节点。

    [componentmgr]

    #included=salt_minion

  - 客户机管理员可以通过配置 `tools.conf` 设置来启用所有组件。

    [componentmgr]

    #included=all（默认配置）

  - 客户机管理员可以通过配置 `tools.conf` 设置来禁用所有组件。

    [componentmgr]

    #included=none

  c **获取日志信息：**客户机管理员可以从以下路径中获取与 Salt 工作节点相关的日志信息：

  - 检查 Salt 工作节点状态的日志文件位置：`C:\Windows\Temp\vmware-svtminion-status-{Timestamp}.log`
  - 在虚拟机上安装 Salt 工作节点实例的日志文件位置：`C:\Windows\Temp\vmware-svtminion-install-{TimeStamp}.log`
  - 从虚拟机中移除 Salt 工作节点实例的日志文件位置：`C:\Windows\Temp\vmware-svtminion-remove-{TimeStamp}.log`
  - 检查安装或移除 Salt 工作节点实例后运行时信息的日志文件位置：`C:\salt\var\log\minion log files`

在 Windows 上手动安装 VMware Tools

可以在 Windows 虚拟机上手动安装 VMware Tools。支持 VMware Tools 的客户机操作系统包括：Windows 2000 及更低版本、Windows XP、Windows Server 2003、Windows Vista 及更高版本。

前提条件

- 开启虚拟机。
- 确认客户机操作系统正在运行。

- 对于 vSphere 虚拟机，确定您是否具有最新版本的 VMware Tools。在 vSphere Client 清单中，选择虚拟机，然后点按**摘要**选项卡。
- 对于 Workstation Player、Fusion 和 Workstation Pro 虚拟机，如果您在安装操作系统时将虚拟机的虚拟 CD/DVD 驱动器连接到了 ISO 映像文件，请更改设置，将虚拟 CD/DVD 驱动器配置为自动检测物理驱动器。

  自动检测设置能让虚拟机的第一个虚拟 CD/DVD 驱动器检测并连接到 VMware Tools 安装的 VMware Tools ISO 文件。该 ISO 文件对于您的客户机操作系统来说就像是一张物理 CD。使用虚拟机设置编辑器将 CD/DVD 驱动器设置为自动检测物理驱动器。
- 如果您使用的不是旧版的 Windows 操作系统，请以管理员身份登录。任何用户都可以在 Windows 95、Windows 98 或 Windows ME 客户机操作系统中安装 VMware Tools。如果您的操作系统版本高于上述版本，则必须以管理员身份登录。
- 如果使用 vSphere 并打算安装 Guest Introspection Thin Agent 驱动程序，请参见 vShield 快速入门指南中列出的系统要求。vShield 组件不会默认安装。您必须进行自定安装并加入该组件。
- 默认情况下不安装 AppDefense 组件。您必须进行自定安装并加入该组件。

步骤

1 在客户机操作系统中选择菜单命令以装载 VMware Tools 虚拟磁盘。

VMware 产品	操作
vSphere Client	右键单击虚拟机，然后选择**客户机操作系统 > 安装 VMware Tools...** 或**客户机操作系统 > 升级 VMware Tools...**
Fusion	**虚拟机 > 安装（或升级）VMware Tools**
Workstation Pro	**虚拟机 > 安装（或升级）VMware Tools**
Workstation Player	**Player > 管理 > 安装（或升级）VMware Tools**

2 如果使用 vCenter Server 并执行升级或重新安装，请在**安装/升级 VMware Tools** 对话框中选择**交互式 Tools 安装**或**交互式 Tools 升级**，然后点按**好**。

  该过程首先在客户机操作系统中装载 VMware Tools 虚拟光盘。

3 如果首次安装 VMware Tools，请在“安装 VMware Tools”信息页中点按**好**。

  如果在客户机操作系统中为 CD-ROM 驱动器启用了自动运行，则会启动 VMware Tools 安装向导。

  如果未启用自动运行，要手动启动向导，请点按**开始 > 运行**，然后输入 **`D:\setup.exe`**，其中 **`D:`** 是第一个虚拟 CD-ROM 驱动器。对于 64 位 Windows 客户机操作系统，请使用 **`D:\setup64.exe`**。

4 按照屏幕上的提示进行操作。

  如果使用 vSphere，要安装非默认组件（如 Guest Introspection Thin Agent 驱动程序），请选择**自定**安装。

  注 如果已安装 NSX 客户机侦测 (GI) 驱动程序，并且您正在使用 Tools 安装程序中的“自定义”安装选项进行升级，请确保在升级过程中升级了所有已安装的 GI 驱动程序。

5 如果显示新硬件向导，请按照提示进行操作并接受默认选项。

注 如果在安装 beta 版或 RC 版 VMware Tools 时出现未签名软件包或驱动程序的警告，请点按**仍然安装**以完成安装。

6 之后按照提示重新引导虚拟机。

结果

如果使用的是 vCenter Server，**摘要**选项卡中的 **VMware Tools** 标签将变为**好**。

后续步骤

如果作为 vSphere 升级的一部分升级 VMware Tools，请接下来确定是否升级环境中的虚拟机。要查看和比较各种兼容性级别的可用硬件，请参见《vSphere 虚拟机管理》文稿。

在多台 Windows 虚拟机中自动安装 VMware Tools

可以在使用 Windows 客户机操作系统的多台虚拟机中安装 VMware Tools。可以自动执行此安装，并通过相应选项指定要包含或排除的 VMware Tools 组件。

前提条件

- 开启虚拟机。
- 以管理员身份登录到客户机操作系统。
- 如果打算在命令行中使用 `setup.exe` 命令运行 VMware Tools 安装，请编辑虚拟机设置以将虚拟 CD/DVD 驱动器连接到 VMware Tools ISO 映像。在 VMware Workstation Pro 和 Workstation Player 中，`windows.iso` 文件位于主机上 Workstation Pro 或 Workstation Player 的安装目录中。
- 如果打算使用 MSI 参数指定有关静默安装的选项，请访问 MSDN 网站上的 Windows 安装程序页面以熟悉语法。您可以在 `setup.exe` 命令中使用这些参数，或者将它们放在 vCenter Server 对话框中以进行自动安装和升级。
- 要禁止安装某些 VMware Tools 组件，请熟悉 VMware Tools 组件名称，以便指定要排除的组件。请参见 在静默安装中指定 VMware Tools 组件 。
- 如果通过测试版或候选版本的 VMware 产品安装 VMware Tools，请禁止显示有关未签名的驱动程序的提示。请参见在 Vista 之前的 Windows 操作系统上取消有关未签名驱动程序的提示和将 VMware 添加为受信任发布者以取消驱动程序提示。

步骤

1 在 vSphere Client 中，选择主机、集群或数据中心，然后单击**虚拟机**清单对象。

2 右键单击虚拟机，然后选择**客户机操作系统 > 安装 VMware Tools**。

3 提供安装或升级配置信息。

在 Vista 之前的 Windows 操作系统上取消有关未签名驱动程序的提示

如果在 Windows Server 2003 或更低版本的客户机操作系统中安装测试版或 RC 版本的 VMware Tools，则可使用计算机属性设置来取消影响 VMware Tools 自动安装的提示。

测试版或预发布版本的 VMware 产品中所包含的 VMware Tools 版本通常具有一些仅由 VMware 签名的驱动程序。如果在运行 Windows Server 2003 或更低版本客户机操作系统的很多虚拟机中安装这些版本之一，或打算从命令行安装 VMware Tools，则可取消有关未签名驱动程序的提示。如果未取消这些提示，则在 VMware Tools 安装过程中将多次显示一则弹出消息，要求您单击**仍然继续**以完成安装。

前提条件

- 开启虚拟机。
- 以管理员身份登录到客户机操作系统。

步骤

1. 在 Windows Server 2003 或更低版本的客户机操作系统中，单击**开始**菜单。
2. 右键单击**我的电脑**，然后选择**属性**。
3. 在**系统属性**对话框中，单击**硬件**选项卡，然后单击**驱动程序签名**。
4. 在**驱动程序签名选项**对话框中，依次单击**忽略**和**确定**，然后再次单击**确定**。

结果

运行 VMware Tools 安装程序时，客户机操作系统中不会显示任何提示。

后续步骤

安装 VMware Tools。

将 VMware 添加为受信任发布者以取消驱动程序提示

在 Windows Vista 或更高版本的客户机操作系统中安装测试版或 RC 版本的 VMware Tools 时，可以添加 VMware 证书，以取消影响 VMware Tools 自动安装的驱动程序提示。

测试版或预发布版本的 VMware 产品中所包含的 VMware Tools 版本通常具有一些仅由 VMware 签名的驱动程序。如果要在运行 Windows Vista 或更高版本的客户机操作系统的多个虚拟机中安装其中一个版本，或者计划从命令行安装 VMware Tools，请将 VMware 安全证书添加到受信任发布者组。如果不添加 VMware 证书，则在 VMware Tools 安装过程中将多次显示一则弹出消息，提示您安装 VMware 提供的设备软件。

前提条件

- 开启虚拟机。
- 以管理员身份登录到客户机操作系统。

- 获取 `certmgr.exe` 应用程序的副本，并将其复制到计划安装 VMware Tools 的客户机操作系统。`certmgr.exe` 应用程序包含在 Windows SDK 中

注 此必备条件仅适用于测试版或 RC 版本的 VMware Tools。

步骤

1 使用证书导出向导创建 VMware 证书文件。
   a 查找一个已签名 VMware 文件，如 VMware `.exe` 或 `.sys` 文件。
   b 右键单击文件，然后选择**属性**。
   c 单击**数字签名**选项卡，然后选择**查看证书**。
   d 单击**详细信息**选项卡，然后单击**复制到文件**。
   e 按照提示操作并将导出的证书命名为 `vmware.cer`。
2 将导出的 VMware 证书复制到计划安装 VMware Tools 的客户机操作系统。
3 在客户机操作系统中，运行 `certmgr.exe` 命令，以将 VMware 证书添加到受信任发布者组。

```
certmgr.exe -add vmware.cer -c -s -r localMachine TrustedPublisher
```

结果

运行 VMware Tools 安装程序时，客户机操作系统中不会显示任何提示。

后续步骤

安装 VMware Tools。

在静默安装中指定 VMware Tools 组件

在使用命令行选项和属性安装 VMware Tools 的过程中，或在自动安装过程中，可以指定所需的 VMware Tools 组件。

VMware Tools 提供了多种 VMware Tools 组件。您可以在全新安装或升级 VMware Tools 的过程中安装这些组件。

静默安装 - 全新安装

用于全新安装的命令格式为：

```
setup.exe /S /v "/qn msi_args"
```

要包含除指定功能以外的所有其他可自定义功能（使用 ADDLOCAL 和 REMOVE MSI 属性），命令格式为：

```
setup.exe /S /v "/qn msi_args ADDLOCAL=ALL REMOVE=component"
```

注 组件名称为功能名称，并且区分大小写。如果要移除多个组件，功能名称必须使用逗号分隔。

例如：

要安装除“共享文件夹”功能以外的所有其他可自定义功能，请运行以下命令：

```
setup.exe /S /v "/qn REBOOT=R ADDLOCAL=ALL REMOVE=Hgfs"
```

以下命令将显示 MSI 选项和属性，这些选项和属性用于执行静默安装并指定日志记录文件，以在安装完成时禁止重新引导。此命令还会安装除“共享文件夹”组件以外的所有其他组件。

```
setup.exe /S /v "/qn /l*v ""%TEMP%\vmmsi.log"" REBOOT=R ADDLOCAL=ALL
REMOVE=Hgfs"
```

静默安装 - 修改安装

全新安装后，要修改已安装的可自定义功能，可以使用 ADDLOCAL 和/或 REMOVE MSI 属性添加或移除组件：

```
setup.exe /S /v "/qn msi_args ADDLOCAL=component REMOVE=component"
```

如上所述，可以指定 `msi_args`，以记录日志和禁止重新引导。要查看更加详尽的 `msi_args` 参数列表，请参见 Microsoft 文档。

表 2-1. 可见的 VMware Tools 核心组件（不可自定义）

功能名称	说明
VMCI	通过虚拟机通信接口 (VMCI) 驱动程序，虚拟机可在不使用网络的情况下与运行时所在的主机通信。开发人员可将客户端-服务器应用程序写入 VMCI Sock (`vsock`) 接口，以使用 VMCI 虚拟设备。 默认情况下，VMCI 驱动程序将作为 VMware Tools 安装的一部分进行安装。如果用户在之前的安装过程中在安装设置中禁用了此 VMCI 驱动程序，则在升级过程中，VMware Tools 会自动重新安装 VMCI 驱动程序。 **注** 从此版本开始，无法禁用 VMCI 驱动程序，因为 VMware Tools 系统服务功能依赖于此驱动程序。

默认安装的其他核心组件将不可见。

表 2-2. VMware Tools 可自定义组件（使用 ADDLOCAL 和/或 REMOVE MSI 属性）

功能名称	说明
CBHelper	用于在虚拟机上安装 Carbon Black 传感器的帮助程序
Perfmon	用于 WMI 性能日志记录的实用程序。允许在客户机 SDK 与 WMI 环境之间执行性能监控。
VmwTimeProvider	用于 VMware 虚拟精度时钟设备的时间提供程序。
AppDefense	VMware AppDefense 组件可执行应用程序安全监控。VMware AppDefense 由 `glxgi.sys`、`giappdef.sys` 内核模式驱动程序和 `gisvc.exe` 用户模式服务组成。
FileIntrospection	NSX 文件侦测驱动程序 `vsepflt.sys` 是两个客户机侦测驱动程序中的第一个。可以单独安装该驱动程序，而不安装 NSX 网络侦测驱动程序。 **注** 此组件依赖于 VMCI 驱动程序。

表 2-2. VMware Tools 可自定义组件（使用 ADDLOCAL 和/或 REMOVE MSI 属性）（续）

功能名称	说明
NetworkIntrospection	NSX 网络侦测驱动程序 `vnetflt.sys` 是两个客户机侦测驱动程序中的第二个。 注 此组件依赖于 VMCI 驱动程序。 VMware Tools 10.2.5 支持适用于 Windows 7 和更高版本的 vnetWFP 驱动程序。
ServiceDiscovery	通过“服务发现”组件，可以发现虚拟机中运行的各项服务。 注 此用户模式组件依赖于 VMCI 驱动程序。
DeviceHelper	VMware 设备帮助程序组件可帮助在虚拟机中执行设备检查和交换。 注 此用户模式组件依赖于 VMCI 驱动程序。
Hgfs	Hgfs 是一个 VMware 共享文件夹驱动程序，允许在虚拟机和主机之间共享文件。 如果您计划将此虚拟机与 VMware Workstation、Player 或 Fusion 配合使用，则可以使用此驱动程序。 注 ■ 如果排除此功能，则无法在虚拟机和主机系统之间共享文件夹。 ■ 此组件依赖于 VMCI 驱动程序。
SVGA	VMware SVGA 驱动程序可提升虚拟显卡的性能。 注 如果排除此功能，则会限制虚拟机的显示功能。
VMXNet	VMware VMXNet 网络连接驱动程序可提升虚拟网卡的性能。
VMXNet3	VMware VMXNet3 网络连接驱动程序可提升虚拟网卡 (ndis5/ndis6) 的性能。这是下一代 VMware VMXNet 网络连接驱动程序，适用于使用虚拟硬件版本 7 及更高版本的虚拟机。 有关详细信息，请参见 VMware 知识库文章 KB 1001805。 VMXNET3 增加了多个新功能，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。 “接收方缩放”默认处于启用状态。 VMware Tools 10.3.0 增加了对 Windows VMXNET3 驱动程序的接收数据环支持。 虚拟硬件版本 7 与 ESX/ESXi 4.x 兼容性相对应。
PVSCSI	VMware 准虚拟 SCSI 适配器可提升准虚拟 SCSI 设备的性能。
EFIFW	EFIFW 驱动程序用于 EFI 固件更新。
MemCtl	内存控制驱动程序可增强对虚拟机的内存管理。 如果您计划在 vSphere 环境中使用虚拟机，则可以使用此驱动程序。 注 如果排除此功能，则会阻碍在 vSphere 环境中运行的虚拟机的内存管理功能。
鼠标	VMware PS2 鼠标驱动程序可提升虚拟 PS2 鼠标的性能。 注 如果排除此功能，则虚拟机的鼠标性能会降低。
MouesUsb	VMware USB 鼠标驱动程序可提升 USB 鼠标的性能。

表 2-2. VMware Tools 可自定义组件（使用 ADDLOCAL 和/或 REMOVE MSI 属性）（续）

功能名称	说明
音频	音频驱动程序可为虚拟声卡提供音频。 注 此音频驱动程序适用于 64 位 Windows Vista 及更高版本的操作系统。
VSS	VSS 驱动程序用于创建自动备份。如果客户机操作系统为 Windows Vista、Windows Server 2003 或其他更高版本的操作系统，则使用此驱动程序。Linux 和较低版本的 Windows 操作系统使用 Filesystem Sync 驱动程序。
BootCamp	BootCamp 驱动程序提供 Mac BootCamp 支持。

在 Linux 上手动安装 VMware Tools

可以使用命令行在 Linux 虚拟机上手动安装 VMware Tools。对于 Linux 的较高发行版，请使用集成的 open-vm-tools 版本。

有关 Open VM Tools 支持的 Linux 发行版的详细信息，请参见 https://github.com/vmware/open-vm-tools/blob/master/README.md 和《VMware 兼容性指南》（网址为 https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php）。

适用于 Linux 虚拟机的 VMware Tar 工具的功能已在版本 10.3.10 中被冻结，因此 Workstation Player 中包含的 tar 工具 (linux.iso) 为 10.3.10 版本，且不会进行更新。由于此更改，系统为以下 Linux 虚拟机禁用了**安装/更新/重新安装 VMware Tools** 菜单：

- tar 工具尚不正式支持现代 Linux 发行版。
  - Red Hat Enterprise Linux 8 及更高版本。
  - CentOS 8 及更高版本。
  - Oracle Linux 8 及更高版本。
  - SUSE Linux Enterprise 15 及更高版本。
- Linux 内核版本为 4.0 或更高版本，且安装的 Open VM Tools 版本为 10.0.0 或更高版本。
- Linux 内核版本为 3.10 或更高版本，且安装的 Open VM Tools 版本为 10.3.0 或更高版本。

对于安装了 Open VM Tools 但不在上述范围内的 Linux 虚拟机，将启用**安装/更新/重新安装 VMware Tools** 菜单，以便您可以在 Open VM Tools 上安装捆绑的 tar 工具以获得共享文件夹 (HGFS) 功能支持。

对于 Open VM Tools 不支持的旧版 Linux 虚拟机，请执行以下步骤来安装 tar 工具。

前提条件

- 开启虚拟机。
- 确认客户机操作系统正在运行。
- 因为 VMware Tools 安装程序是使用 Perl 编写的，请确认已在客户机操作系统中安装 Perl。

- 对于 vSphere 虚拟机，确定您是否具有最新版本的 VMware Tools。在 vSphere Client 清单中，选择虚拟机，然后点按**摘要**选项卡。

步骤

1 在客户机操作系统中选择菜单命令以装载 VMware Tools 虚拟磁盘。

VMware 产品	操作
vSphere Client	右键单击虚拟机，然后选择**客户机操作系统 > 安装 VMware Tools...** 或**客户机操作系统 > 升级 VMware Tools...**
Fusion	**虚拟机 > 安装（或升级）VMware Tools**
Workstation Pro	**虚拟机 > 安装（或升级）VMware Tools**
Workstation Player	**Player > 管理 > 安装（或升级）VMware Tools**

2 在虚拟机中，打开终端窗口。不带参数运行 `mount` 命令以确定 Linux 发行版是否自动装载 VMware Tools 虚拟 CD-ROM 映像。

如果已挂载 CD-ROM 设备，CD-ROM 设备及其挂载点将以类似于以下输出的形式列出：

```
/dev/cdrom on /mnt/cdrom type iso9660 (ro,nosuid,nodev)
```

如果未装载 VMware Tools 虚拟 CD-ROM 映像，请装载 CD-ROM 驱动器。

a 如果装载点目录尚不存在，请创建该目录。

```
mkdir /mnt/cdrom
```

某些 Linux 发行版使用不同的装载点名称。例如，某些发行版上的装载点是 `/media/VMware Tools` 而不是 `/mnt/cdrom`。请修改该命令以反映您的发行版使用的约定。

b 装载 CD-ROM 驱动器。

```
mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

某些 Linux 发行版使用不同的设备名称，或者以不同的方式组织 `/dev` 目录。如果 CD-ROM 驱动器不是 `/dev/cdrom` 或 CD-ROM 装载点不是 `/mnt/cdrom`，则必须修改该命令以反映您的发行版使用的约定。

3 更改为工作目录，例如 `/tmp`，并将 tar 文件提取到此 `/tmp` 文件夹中。

```
cd /tmp
```

4 在安装 VMware Tools 之前，删除以前的 `vmware-tools-distrib` 目录。

该目录的位置取决于以前安装时的存储位置。通常，该目录位于 `/tmp/vmware-tools-distrib`。

列出挂载点目录的内容，并记下 VMware Tools tar 安装程序的文件名。

```
ls mount-point
```

解压缩安装程序。

```
tar zxpf /mnt/cdrom/VMwareTools-x.x.x-yyyy.tar.gz
```

x.x.x 值是产品版本号，*yyyy* 是产品版本的内部版本号。

5 如果需要，请卸载 CD-ROM 映像。

```
umount /dev/cdrom
```

如果 Linux 发行版自动装载 CD-ROM，则不需要卸载该映像。

6 运行安装程序并以 root 用户身份配置 VMware Tools。

```
cd vmware-tools-distrib
sudo ./vmware-install.pl
```

如果适合您的配置，请按照提示接受默认值。

按照脚本结尾处的说明进行操作。

根据使用的功能，这些说明可能包括重新启动 X 会话、重新启动网络连接、重新登录以及启动 VMware 用户进程。或者，也可以重新引导客户机操作系统以完成所有这些任务。

通常，在安装程序文件结束运行后，将行 `vmware-config-tools.pl` 配置文件。如果尝试安装 tar 安装以覆盖 RPM 安装或相反，安装程序将检测以前的安装并且必须转换安装程序数据库格式，然后才能继续操作。

注 对于 Linux 的较高发行版，系统会提示用户选择集成的 open-vm-tools。

后续步骤

如果作为 vSphere 升级的一部分升级 VMware Tools，请接下来确定是否升级环境中的虚拟机。要查看和比较各种兼容性级别的可用硬件，请参见《vSphere 虚拟机管理》文稿。

在 macOS 上手动安装 VMware Tools

可以使用安装程序助理在 macOS 虚拟机上安装或升级 VMware Tools。

如果在具有 Apple 标签的电脑上使用 VMware Fusion 或 ESXi，您可以创建 Mac OS X Server（10.5 或更高版本）虚拟机并安装 VMware Tools。

前提条件

- 开启虚拟机。
- 确认客户机操作系统正在运行。

步骤

1 选择菜单命令以在客户机操作系统中装载并打开 VMware Tools 虚拟光盘。

VMware 产品	菜单命令
vSphere Client	右键点按虚拟机，选择**客户机操作系统 > 安装 VMware Tools...** 或**客户机操作系统 > 升级 VMware Tools...**，然后选择**交互式 Tools 安装**或**交互式 Tools 升级**
Fusion	**虚拟机 > 安装（或升级）VMware Tools**

2 在 VMware Tools 虚拟光盘上打开**安装 VMware Tools**，按照安装程序助理中的提示进行操作，然后点按**好**。

结果

将重新启动虚拟机以使 VMware Tools 生效。

在 Solaris 上手动安装 VMware Tools

可以使用命令行在 Solaris 虚拟机上手动安装或升级 VMware Tools。

前提条件

- 开启虚拟机。
- 确认客户机操作系统正在运行。
- 因为 VMware Tools 安装程序是使用 Perl 编写的，请确认已在客户机操作系统中安装 Perl。
- 对于 vSphere 虚拟机，确定您是否具有最新版本的 VMware Tools。在 vSphere Client 清单中，选择虚拟机，然后点按**摘要**选项卡。

步骤

1 在客户机操作系统中选择菜单命令以装载 VMware Tools 虚拟磁盘。

VMware 产品	操作
vSphere Client	右键单击虚拟机，然后选择**客户机操作系统 > 安装 VMware Tools...** 或**客户机操作系统 > 升级 VMware Tools...**
Fusion	**虚拟机 > 安装（或升级）VMware Tools**
Workstation Pro	**虚拟机 > 安装（或升级）VMware Tools**
Workstation Player	**Player > 管理 > 安装（或升级）VMware Tools**

2 在虚拟机中，以 root 身份登录到客户机操作系统并打开终端窗口。

3 如果 Solaris 卷管理器没有在 `/cdrom/vmwaretools` 中装载 CD-ROM，请重新启动卷管理器。

```
/etc/init.d/volmgt stop
/etc/init.d/volmgt start
```

4 更改为工作目录，例如 /tmp，并将 tar 文件提取到此 /tmp 文件夹中。

```
cd /tmp
```

5 提取 VMware Tools。

```
gunzip -c /cdrom/vmwaretools/vmware-solaris-tools.tar.gz | tar xf -
```

6 运行安装程序并配置 VMware Tools。

```
cd vmware-tools-distrib
./vmware-install.pl
```

通常，在安装程序文件结束运行后，将行 vmware-config-tools.pl 配置文件。

7 如果适合您的配置，请按照提示接受默认值。

8 按照脚本结尾处的说明进行操作。

根据使用的功能，这些说明可能包括重新启动 X 会话、重新启动网络连接、重新登录以及启动 VMware 用户进程。或者，也可以重新引导客户机操作系统以完成所有这些任务。

结果

如果使用的是 vCenter Server，**摘要**选项卡中的 **VMware Tools** 标签将变为**好**。

后续步骤

如果作为 vSphere 升级的一部分升级 VMware Tools，请接下来确定是否升级环境中的虚拟机。要查看和比较各种兼容性级别的可用硬件，请参见《vSphere 虚拟机管理》文稿。

安装 Open VM Tools

默认情况下，大多数 Linux 发行版都包括 open-vm-tools，并且某些发行版会安装 open-vm-tools。

Linux 发行版提供的 open-vm-tools 可满足许多用户的需求。

注 不同的 Linux 发行版会在不同的时间更新其 open-vm-tools 版本。

用户可以从 Linux 发行版提供的软件包存储库中更新其 open-vm-tools。安装说明因 Linux 发行版使用的软件包管理系统而异。有时，可以将另一个软件包存储库配置为安装来自操作系统供应商的较新版本。有关详细说明，请参阅操作系统供应商的文档。

通常，使用以下三种不同的软件包管理系统的操作系统支持 open-vm-tools：

- Ubuntu、Debian 以及此系列中的相关操作系统使用 apt 来安装 Debian (*.deb) 软件包
- Redhat、Fedora 和 CentOS 使用 dnf 或 yum 来安装 RPM (*.rpm) 软件包
- SuSE Linux Enterprise (SLE) 和 OpenSuSE 使用 zypper 来安装 RPM (*.rpm) 软件包

所有发行版都会将软件包拆分为系统和桌面组件。桌面组件在具有图形 UI（X11、Wayland 等）的系统上非常有用。软件包名称为 'open-vm-tools' 和 'open-vm-tools-desktop'。SLE 和 OpenSuSE 将另一个软件包 'libvmtools' 作为依赖项提供。安装 'open-vm-tools' 或 'open-vm-tools-desktop' 后，软件包管理系统将自动安装此依赖项。

前提条件

与在客户机上安装任何其他软件一样，也需要为客户机正确设置软件包存储库。

步骤

1 **Ubuntu、Debian 及相关操作系统**

a 请确保已更新软件包索引：

```
sudo apt-get update
```

b 如果虚拟机具有 GUI（X11 等），请安装或升级 open-vm-tools-desktop：

```
sudo apt-get install open-vm-tools-desktop
```

c 否则，请使用以下命令安装 open-vm-tools：

```
sudo apt-get install open-vm-tools
```

2 **RHEL、Fedora 和 CentOS**

a 如果虚拟机具有 GUI（X11 等），请安装或升级 open-vm-tools-desktop：

```
sudo yum install open-vm-tools-desktop
```

b 否则，请安装 open-vm-tools：

```
sudo yum install open-vm-tools
```

3 **SLE 和 OpenSuSE**

a 如果虚拟机具有 GUI（X11 等），请安装或升级 open-vm-tools-desktop：

```
zypper install open-vm-tools-desktop
```

b 否则，请安装 open-vm-tools：

```
zypper install open-vm-tools
```

升级 VMware Tools

3

您可以手动升级 VMware Tools，也可以配置虚拟机以检查并安装更新版本的 VMware Tools。

在开启虚拟机时，客户机操作系统将检查 VMware Tools 版本。如果有新版本，虚拟机的状态栏将显示一条消息。

对于 vSphere 虚拟机，如果安装的 VMware Tools 版本已过期，状态栏将显示以下消息：

```
此虚拟机可使用更高版本的 Tools (A newer version of Tools is available for this VM)
```

在 Windows 虚拟机中，您可以将 VMware Tools 设置为在具有可用升级时通知您。如果启用了该通知选项，在具有可用的 VMware Tools 升级时，Windows 任务栏中的 VMware Tools 图标将带有黄色警告图标。

要安装 VMware Tools 升级，您可以使用与最初安装 VMware Tools 时相同的步骤。升级 VMware Tools 意味着安装新版本。

对于 Windows 和 Linux 客户机操作系统，您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，但在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，状态栏将显示正在安装 `VMware Tools...` 消息。下面介绍了此过程。

注　在 Windows 客户机操作系统上升级 VMware Tools 时，将自动安装 WDDM 图形驱动程序。WDDM 图形驱动程序在客户机操作系统电源设置中提供睡眠模式以调整睡眠选项。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，或者禁止客户机操作系统在闲置一段时间后自动切换到睡眠模式。

对于 vSphere 虚拟机，您可以使用以下过程之一同时升级多个虚拟机。

- 登录到 vCenter Server，选择一个主机或集群，然后在**虚拟机**选项卡上指定执行 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。

特定版本的 VMware 产品中的某些功能可能取决于是否安装或升级到该版本中包含的 VMware Tools 版本。并非始终需要升级到最新版本的 VMware Tools。较新版本的 VMware Tools 与一些主机版本兼容。为了避免不必要的升级，请评估您的环境是否需要使用添加的功能和性能。

表 3-1. 虚拟机兼容性选项

兼容性	说明
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 及更高版本兼容。
ESXi 7.0 和更高版本	该虚拟机（硬件版本 17）与 ESXi 7.0 和 ESXi 7.0 Update 1 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 和 ESXi 7.0 Update 1 兼容。
ESXi 6.7 和更高版本	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 和 ESXi 7.0 Update 1 兼容。
ESXi 6.5 和更高版本	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 和 ESXi 7.0 Update 1 兼容。
ESXi 6.0 和更高版本	该虚拟机（硬件版本 11）与 ESXi 6.0、ESXi 6.5、ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0 和 ESXi 7.0 Update 1 兼容。
ESXi 5.5 和更高版本	该虚拟机（硬件版本 10）与 ESXi 5.5、ESXi 6.0、ESXi 6.5、ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0 和 ESXi 7.0 Update 1 兼容。
ESXi 5.1 和更高版本	该虚拟机（硬件版本 9）与 ESXi 5.1、ESXi 5.5、ESXi 6.0、ESXi 6.5、ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0 和 ESXi 7.0 Update 1 兼容。
ESXi 5.0 和更高版本	该虚拟机（硬件版本 8）与 ESXi 5.0、ESXi 5.1、ESXi 5.5、ESXi 6.0、ESXi 6.5、ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0 和 ESXi 7.0 Update 1 兼容。
ESX/ESXi 4.x 和更高版本	该虚拟机（硬件版本 7）与 ESX/ESXi 4.x、ESXi 5.0、ESXi 5.1、ESXi 5.5、ESXi 6.0、ESXi 6.5、ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0 和 ESXi 7.0 Update 1 兼容。
ESX/ESXi 3.5 和更高版本	该虚拟机（硬件版本 4）与 ESX/ESXi 3.5、ESX/ESXi 4.x、ESXi 5.1、ESXi 5.5、ESXi 6.0、ESXi 6.5、ESXi 6.7、ESXi 6.7 Update 2、ESXi 6.7 Update 3、ESXi 7.0 和 ESXi 7.0 Update 1 兼容。它还与 VMware Server 1.0 及更高版本兼容。ESXi 5.0 不支持创建兼容 ESX/ESXi 3.5 及更高版本的虚拟机，但是可以运行由某个具有多种兼容性的主机创建的此类虚拟机。

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

本章讨论了以下主题：

- 配置虚拟机以自动升级 VMware Tools
- 在虚拟机中手动升级 VMware Tools
- 在虚拟机中自动升级 VMware Tools
- 在主机上记录 VMware Tools 安装程序日志

配置虚拟机以自动升级 VMware Tools

您可以对虚拟机进行配置，使其自动更新 VMware Tools。

注 使用 Solaris 或 NetWare 客户机操作系统的虚拟机不支持 VMware Tools 自动升级。

前提条件

- 确认虚拟机上已安装随 ESX/ESXi 3.5 或更高版本一起提供的某个 VMware Tools 版本。
- 确认虚拟机托管在 ESX/ESXi 3.5 或更高版本及 vCenter Server 3.5 或更高版本上。
- 确认虚拟机运行的是 ESX/ESXi 3.5 或更高版本及 vCenter Server 3.5 或更高版本支持的 Linux 或 Windows 客户机操作系统。

步骤

1 右键单击虚拟机，然后单击**编辑设置**。

2 单击**虚拟机选项**选项卡，然后选择 **VMware Tools**。

3 选择**在每次打开电源之前检查并升级 VMware Tools**。

4 单击**确定**保存更改并关闭对话框。

结果

下次开启虚拟机时，虚拟机会检查 ESX/ESXi 主机中是否有更新版本的 VMware Tools。如果有更新版本可用，则会安装该版本，并重新启动客户机操作系统（如果需要）。

在虚拟机中手动升级 VMware Tools

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

步骤

1 启动 vSphere Web Client，然后登录到 vCenter Server。

2 选择虚拟机。

   a 选择数据中心、文件夹、集群、资源池或主机。

   b 单击**虚拟机**选项卡。

3 打开要升级的虚拟机的电源。

4 右键单击您的选择。

5 选择**客户机操作系统 > 安装/升级 VMware Tools**，然后单击**确定**。

6 选择**交互式升级**或**自动升级**，然后单击**升级**。

7 如果选择对具有 Linux 客户机操作系统的虚拟机进行交互式升级，请通过从命令行提示处运行 `reboot` 命令来重新引导操作系统，以便可以使用新的网络模块。

   注

   a 对于安装有 OSP 或 Open VM Tools 的操作系统，此升级过程不适用。

   b 如果已安装 NSX 客户机侦测 (GI) 驱动程序，并且您正在使用 Tools 安装程序中的“自定义”安装选项进行升级，请确保在升级过程中升级了所有已安装的 GI 驱动程序。

结果

虚拟机中将具有升级后的 VMware Tools 版本。

在虚拟机中自动升级 VMware Tools

当启动 VMware Tools 的自动升级时，无需在虚拟机上运行的客户机操作系统中执行任何操作。自动升级程序会卸载以前版本的 VMware Tools，然后安装对 ESXi 主机可用的最新版本。

只有使用 Windows 客户机操作系统的虚拟机才支持 VMware Tools 自动升级。

前提条件

以下要求适用于升级中的每个虚拟机：

- 开启虚拟机。
- 确认客户机操作系统正在运行。

步骤

1 选择**自动升级 Tools**。

2 （可选） 在**高级选项**文本框中，输入 Windows 或 Linux 客户机操作系统的高级选项。

选项	操作
Microsoft Windows 客户机操作系统	对于 Windows 客户机操作系统： ■ 输入 **`/s /v "/qn" /l "Microsoft_Windows_location\filename.log"`**，可以执行 VMware Tools 的静默升级，并在客户机操作系统上的指定位置中创建日志文件。
Linux 客户机操作系统	对于 Linux 客户机操作系统： ■ 输入 **`--default`**，以执行 VMware Tools 的静默升级，并在默认 `/usr` 目录中安装 `bin`、`lib` 和 `doc` 文件。 这是默认行为。 ■ 输入 **`--prefix=binary_location,lib_location,doc_location`**，以执行 VMware Tools 的静升级，并在指定位置中安装 `bin`、`lib` 和 `doc` 文件。

3 单击**确定**。

结果

摘要选项卡中的 **VMware Tools** 标签变为**好**。

在主机上记录 VMware Tools 安装程序日志

当 GSS 支持团队从客户收集 vm-support 包时，安装程序日志文件也会包含在其中。安装程序日志位于虚拟机及主机中。这些日志文件对于诊断和分类安装问题至关重要。

Windows 安装程序日志文件都仅位于客户机上，并转到启动引导程序设置应用程序的用户帐户的 %Temp% 文件夹中。

生成的日志文件包括：

安装日志 (vminst.log)：包含 VMware 控制的组件日志输出。

MSI 日志 (vmmsi.log)：包含 Microsoft MSI 控制的日志输出。要启用或禁用 MSI 日志记录输出，请参见 Microsoft 知识库文章 22330。

前提条件

安装 VMware Tools 版本 11.0.0 和 vSphere 7.0 （及更高版本）。

步骤

1 对于新安装、卸载或升级，使用 vmx.log.guest.level 选项来允许或禁止在主机上记录安装程序日志。

下面列出了可以为此选项设置的允许值：

值	说明
vmx.log.guest.level = "off"	禁止在主机上记录日志。 这是默认值。
vmx.log.guest.level = "error"	不会将安装程序日志 vminst.log 和 vmmsi.log 发送到主机。这两个安装程序日志都保留在虚拟机中。
vmx.log.guest.level = "warning"	不会将安装程序日志 vminst.log 和 vmmsi.log 发送到主机。这两个安装程序日志都保留在虚拟机中。
vmx.log.guest.level = "notice"	不会将安装程序日志 vminst.log 和 vmmsi.log 发送到主机。这两个安装程序日志都保留在虚拟机中。
vmx.log.guest.level = "info"	安装程序日志 vminst.log 将发送到主机，但 vmmsi.log 仍保留在虚拟机中。

值	说明
vmx.log.guest.level = "verbose"	安装程序日志 vminst.log 和 vmmsi.log 都将发送到主机。
vmx.log.guest.level = "trivia"	安装程序日志 vminst.log 和 vmmsi.log 都将发送到主机。

注 客户机管理员可以使用 "/mg" 或 "LOGMODE=G" 命令行选项来控制和取消在主机上记录日志。

例如：

```
setup.exe /mg
```

```
setup.exe /v "LOGMODE=G"
```

```
setup.exe /S /v "/qn LOGMODE=G"
```

```
setup.exe /S /mg /v "/qn LOGMODE=G"
```

2 对于自动升级，将读取和分析 install-vmxGuestLogDisabled，而不是 tools.conf 文件中的 vmxGuestLogDisabled。

下面列出了可以为此设置项设置的允许值：

值	说明
install-vmxGuestLogDisabled = true	在自动升级期间，不会将安装程序日志发送到主机。 这是默认值。
install-vmxGuestLogDisabled = false	在自动升级期间，会将安装程序日志发送到主机。

注 这些设置将进入“日志记录”部分。例如：

在 [logging] 组下，

```
[logging]
```

```
install-vmxGuestLogDisabled = false
```

3 vMotion 影响：

a 从新主机到旧主机：

对于 VMware Tools 11.0.0 及更高版本，在执行 vMotion 之前，日志会记录到主机客户机日志。在执行 vMotion 后，日志已停止记录到主机。

对于早于 VMware Tools 11.0.0 的版本，在 vMotion 之前，日志只记录到客户机的 %TEMP% 文件夹。在执行 vMotion 后，日志只记录到客户机的 %TEMP% 文件夹。

b 从旧主机到新主机：

对于 VMware Tools 11.0.0 及更高版本，在执行 vMotion 之前，日志只记录到客户机的 %TEMP% 文件夹。在执行 vMotion 后，日志只记录到客户机的 %TEMP% 文件夹。

对于早于 VMware Tools 11.0.0 的版本，在 vMotion 之前，日志只记录到客户机的 %TEMP% 文件夹。在执行 vMotion 后，日志只记录到客户机的 %TEMP% 文件夹。

注 vSphere 管理员可以设置虚拟机选项，以便在执行 vMotion 后重定向主机客户机日志。

安装和自动升级 VMware Tools 组件

4

客户机管理员可以使用 VMware Tools 配置文件 (`tools.conf`) 中提供的配置选项来控制组件的自动升级、安装或移除。

步骤

1 **自动升级：**客户机管理员可以使用 `allow-upgrade` 选项来控制自动升级。

`allow-upgrade` 选项可控制是否允许自动升级（或重新安装）。该选项包含以下值：

- `allow-upgrade=true`：启用 VMware Tools 的自动升级。

  这是默认值。

- `allow-upgrade=false`：禁用 VMware Tools 的自动升级。

注 `allow-upgrade` 选项会影响所有自动升级工具。

2 **添加或移除功能：**客户机管理员可以使用以下选项来控制 VMware Tools 中功能的添加或移除：

- `allow-add-feature`：此选项可控制是否允许在 VMware Tools 中添加功能。该选项包含以下值：
  - `allow-add-feature=true`：允许在 VMware Tools 中添加功能。

    这是默认值。

  - `allow-add-feature=false`：禁止在 VMware Tools 中添加功能。
- `allow-remove-feature`：此选项可控制是否允许从 VMware Tools 中移除功能。该选项包含以下值：
  - `allow-remove-feature=true`：允许从 VMware Tools 中移除功能。

    这是默认值。

  - `allow-remove-feature=false`：禁止从 VMware Tools 中移除功能。

注

a `allow-add-feature` 和 `allow-remove-feature` 选项仅影响 Windows 工具。

b 如果客户机管理员禁用了自动升级选项 (`allow-upgrade=false`)，那么还会禁用功能修改选项（`allow-add-feature` 和 `allow-remove-feature`）。

配置 VMware Tools 组件

5

VMware Tools 提供了一些驱动程序和服务，可提升虚拟机的性能，并使多项 vSphere 功能更易于使用。安装 VMware Tools 后，可以配置其中很多实用程序并更改其特性。

可以使用以下方法之一来配置 VMware Tools。

- 客户机操作系统中的命令行配置实用程序。可以修改 VMware Tools 设置、压缩虚拟磁盘以及连接和断开虚拟设备。
- 自定义脚本。
- 菜单命令和对话框。
- 编辑配置文件 `tools.conf`

有关在其他 VMware 产品中安装和配置 VMware Tools 的信息，请参见相应产品的文档。有关使用 vSphere Auto Deploy 置备的主机中的 VMware Tools 信息，请参见 VMware 知识库文章 http://kb.vmware.com/kb/2004018。

本章讨论了以下主题：

- 使用 VMware Tools 配置文件
- 使用自定义 VMware Tools 脚本
- 使用 VMware Tools 配置实用程序

使用 VMware Tools 配置文件

VMware Tools 使用名为 `tools.conf` 的配置文件来配置不同的操作，例如日志记录、升级、客户机信息等。

配置文件位置

管理员可以通过编辑此 `tools.conf` 文件来配置 VMware Tools。

例如：右键单击**开始 > 所有程序 > 附件 > 记事本**，然后选择**以管理员身份运行**。

注

- 如果该配置文件不存在，您可以创建该配置文件。
- **应用程序数据**文件夹处于隐藏状态。
- **程序数据**文件夹处于隐藏状态。
- 编辑此文件时，无需重新启动 Tools 服务。默认情况下，Tools 服务每隔 5 秒检查一次此文件来查找更改内容，并应用这些更改。

下表提供了各种客户机操作系统的配置文件位置：

客户机操作系统	路径 [1]
Windows XP、Windows Server 2000 和 Windows Server 2003	`C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\VMware\VMware Tools\tools.conf` [2]
Windows Vista、Windows 7 和 Windows Server 2008 [3]	`C:\ProgramData\VMware\VMware Tools\tools.conf` [4]
Linux、Solaris 和 FreeBSD	`/etc/vmware-tools/tools.conf`
含 open-vm-tools 10.1.x 或更高版本的 FreeBSD	`/usr/local/share/vmware-tools/tools.conf`
Mac OS X	`/Library/Application Support/VMware Tools/tools.conf`

示例配置文件

VMware Tools 在与 `tools.conf` 位置相同的目录中安装了一个示例配置文件。此文件列出了可用选项及其可能值（但已使用前置“#”字符注释掉这些值）以及描述。如果要更改这些选项，请取消注释这些值并将此文件复制到 `tools.conf` 中，或者将其中部分内容复制到 `tools.conf` 文件中。

配置网络接口信息

可以使用 `tools.conf` 配置选项来配置网络接口信息。

从 GuestInfo 中排除特定接口

要从 GuestInfo 中排除特定接口，请将选项 `exclude-nics` 设置为网络接口的逗号分隔列表。

示例

```
[guestinfo]
exclude-nics=docker*,veth*
```

该配置将从 GuestInfo 中排除所有名称与模式 `docker*` 和 `veth*` 匹配的接口。

设置主接口和低优先级接口

选项 `primary-nics` 和 `low-priority-nics` 接受被视为主网络接口或低优先级网络接口的接口名称模式的逗号分隔列表。这会使接口信息被置于主接口列表的顶部，以及低优先级接口列表的底部。

示例

```
[guestinfo]
primary-nics=eth1
```

该配置可确保将 eth1 的 IP 地址排在 IP 地址列表的顶部。

示例

```
[guestinfo]
primary-nics=eth*
```

该配置可确保将匹配 eth* 的接口中的任何地址排在 IP 地址列表的顶部。

示例

```
[guestinfo]
low-priority-nics=eth*
```

该配置可确保将匹配 eth* 的接口中的任何地址排在 IP 地址列表的底部。

注 在达到报告的接口数量限制后，将会首先跳过低优先级接口。

从静默快照中排除特定的文件系统

可以从静默快照操作中排除特定的文件系统。

在 Linux 客户机操作系统中，可以使用配置设置 excludedFileSystems 将文件系统从静默快照中排除。此设置（如果指定）列在 tools.conf 文件的 vmbackup 部分中。excludedFileSystems 的值是以逗号分隔的 glob 样式模式列表，这些模式用于指定要从静默快照中排除的文件系统。这些模式可以使用“*”（通配符）来表示任意字符串，以及使用“？”（百搭）来表示任意单个字符。请注意，由“*”和“？”这两种模式表示的字符可以包含任何字符，其中包括“/”。

步骤

1 从您的 Linux 客户机操作系统的 /etc/vmware-tools/tools.conf 中打开 tools.conf 文件。

2 如果该文件中不存在 vmbackup 部分，请添加该部分。

```
[vmbackup]
```

3 在 vmbackup 部分中，将 excludedFileSystems 设置为首选模式列表。

```
excludedFileSystems = <list of patterns>
```

示例

例如，以下设置将从静默快照操作中排除在 /fs1 中挂载的文件系统。

```
[vmbackup]
excludedFileSystems = /fs1
```

再举另外一个示例，以下设置将从静默快照操作中排除挂载点以 /fs 或 /dev 开头的所有文件系统。

```
[vmbackup]
excludedFileSystems = /fs*,/dev/*
```

配置 VMware Tools 时的安全注意事项

由于 VMware Tools 配置设置可能会导致面临一些安全威胁或风险，因此，在配置 VMware Tools 时，必须确保遵循特定的数据安全注意事项。

在配置 VMware Tools 组件或功能时，可能存在多种安全威胁。

例如，通过 VMware Tools，您可以将虚拟设备（如串行端口和并行端口）连接到虚拟机。已连接的设备可能是一个潜在的攻击通道。为尽可能地保护虚拟机并降低安全风险，请禁用容易受到安全威胁的 VMware Tools 功能。

注　有关在生产环境中安全部署 VMware vSphere 的完整信息（包括主机、虚拟机、管理组件和网络连接基础架构的安全建议），请参见《vSphere 强化指南》。VMware Tools 设置仅与部署的虚拟机方面相关。

虚拟机封装在少数文件中。其中，配置文件（.vmx 文件）控制虚拟硬件的性能及其他设置。可以使用多种方法查看和修改配置设置：

- 使用 vSphere Web Client 编辑虚拟机设置。在 vSphere Web Client 中，编辑这些配置参数是虚拟机**编辑设置**对话框中的高级选项。
- 使用 vSphere Host Client 编辑虚拟机设置。在 vSphere Host Client 中，编辑这些配置参数是虚拟机**编辑设置**对话框中的高级选项。
- 使用基于 vSphere API 的工具（如 Power CLI）查看和修改 .vmx 参数。

编辑设置后，需要重新启动虚拟机，更改才能生效。

通过对要在虚拟机的 .vmx 文件中设置的相应 VMware Tools 参数进行适当的参数设置，可以消除多种潜在威胁。其中许多参数的默认值都已设置为保护虚拟机免受这些威胁。

威胁：未授权用户帐户访问

复制和粘贴

默认情况下，禁用复制和粘贴文本、图形和文件的功能，同样禁用拖放文件的功能。启用该选项后，可以从剪贴板中复制格式文本、图形和文件（具体取决于 VMware 产品），并将其粘贴到虚拟机中的客户机操作系统。也就是说，当虚拟机的控制台窗口获得焦点时，虚拟机中的非特权用户以及运行的进程

均可以访问运行控制台窗口的计算机上的剪贴板。要避免与此功能关联的风险，请保留以下 .vmx 设置，这些设置可以禁用复制和粘贴功能：

```
isolation.tools.copy.disable = "TRUE"
isolation.tools.paste.disable = "TRUE"
```

威胁：虚拟设备

连接和修改设备

默认情况下，禁用连接和断开连接设备的功能。启用该功能后，不具有 root 或管理员权限的用户和进程可以连接设备（如网络适配器和 CD-ROM 驱动器），还可以修改设备设置。也就是说，用户可以连接已断开连接的 CD-ROM 驱动器并访问该驱动器中的介质上的敏感信息。用户也可以断开网络适配器连接，将虚拟机与其网络隔离，这样可以拒绝服务。要避免与此功能关联的风险，请保留以下 .vmx 设置，这些设置可以禁用连接和断开连接设备或修改设备设置的功能：

```
isolation.device.connectable.disable = "TRUE"
isolation.device.edit.disable = "TRUE"
```

威胁：虚拟机信息流

VMX 文件大小

默认情况下，配置文件的大小限制为 1 MB，因为当数据存储磁盘空间不足时，不受控制的文件大小会导致拒绝服务故障。有时将信息性消息从虚拟机发送到 .vmx 文件。这些 setinfo 消息通过将名称-值对写入文件来定义虚拟机特性或标识符。如果文件中必须存储大量的自定义信息，则您可能需要增加文件大小。属性名称为 tools.setInfo.sizeLimit，可以指定其值（以千字节为单位）。保留以下 .vmx 设置：

```
tools.setInfo.sizeLimit = "1048576"
```

将性能计数器发送到 PerfMon

可以将 CPU 和内存的虚拟机性能计数器集成到 Linux 和 Microsoft Windows 客户机操作系统的 PerfMon 中。通过此功能，可以向客户机操作系统提供有关物理主机的详细信息。恶意用户可能会利用此信息对主机发起进一步的攻击。默认情况下禁用此功能。保留以下 .vmx 设置以阻止将主机信息发送到虚拟机：

```
tools.guestlib.enableHostInfo = "FALSE"
```

此设置阻止部分衡量指标，但非全部。如果将此属性设置为 FALSE，则会阻止以下衡量指标：

- GUESTLIB_HOST_CPU_NUM_CORES
- GUESTLIB_HOST_CPU_USED_MS
- GUESTLIB_HOST_MEM_SWAPPED_MB
- GUESTLIB_HOST_MEM_SHARED_MB
- GUESTLIB_HOST_MEM_USED_MB

- GUESTLIB_HOST_MEM_PHYS_MB
- GUESTLIB_HOST_MEM_PHYS_FREE_MB
- GUESTLIB_HOST_MEM_KERN_OVHD_MB
- GUESTLIB_HOST_MEM_MAPPED_MB
- GUESTLIB_HOST_MEM_UNMAPPED_MB

vSphere 中未公开的可导致漏洞的功能

除 vSphere 以外，VMware 虚拟机还在多个 VMware 产品中运行，因此一些虚拟机参数不应用于 vSphere 环境中。虽然这些功能不显示在 vSphere 用户界面上，但禁用它们可减少客户机操作系统访问主机的途径。使用以下 `.vmx` 设置禁用这些功能：

```
isolation.tools.unity.push.update.disable = "TRUE"
isolation.tools.ghi.launchmenu.change = "TRUE"
isolation.tools.ghi.autologon.disable = "TRUE"
isolation.tools.hgfsServerSet.disable = "TRUE"
isolation.tools.memSchedFakeSampleStats.disable = "TRUE"
isolation.tools.getCreds.disable = "TRUE"
```

使用自定义 VMware Tools 脚本

可以将自定义 VMware Tools 脚本与电源操作相关联。

安装 VMware Tools 后，每当您更改虚拟机的电源状态时，都会在客户机上运行一个或多个默认脚本。可通过使用菜单命令或通过单击**挂起**、**恢复**、**打开电源**和**关闭电源**按钮来更改电源状态。例如，当关闭虚拟机电源时，将默认运行 `poweroff-vm-default` 脚本。

默认的 VMware Tools 脚本

VMware Tools 包括了各电源状况的一个或多个默认脚本。默认脚本行为部分取决于客户机操作系统。

Microsoft Windows 客户机操作系统

对于大多数 Microsoft Windows 客户机操作系统，用于挂起虚拟机的默认脚本会释放虚拟机的 IP 地址。用于恢复虚拟机的默认脚本会重新获取虚拟机的 IP 地址。此行为仅对已配置为使用 DHCP 的虚拟机有影响。

在 Windows 客户机操作系统中，默认脚本位于 `Program Files\VMware\VMware Tools` 文件夹中。

注 您无法在 NetWare、Windows NT、Me、Windows 98 和 Windows 95 客户机操作系统上运行脚本。

Linux、Mac OS X、Solaris 和 Free BSD 客户机操作系统

在大多数 Linux、Mac OS X、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统上，挂起虚拟机时运行的默认脚本会中断虚拟机的网络连接。在继续运行虚拟机时运行的默认脚本会启动虚拟机的网络连接。

在 Linux、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统上，默认脚本位于 `/etc/vmware-tools` 目录中。在 Mac OS X 操作系统上，默认脚本位于 `/Library/Application Support/VMware Tools` 目录中。

表 5-1. 默认 VMware Tools 脚本

脚本名称	描述
`poweroff-vm-default`	关闭虚拟机电源或重置虚拟机时运行。 对虚拟机上的网络连接不起作用。
`poweron-vm-default`	打开虚拟机电源而非恢复时运行。 此外，还会在虚拟机重新启动后运行。 对虚拟机上的网络连接不起作用。
`resume-vm-default`	虚拟机在挂起之后恢复时运行。 在 Windows 客户机操作系统上，如果配置虚拟机使用 DHCP，则此脚本更新虚拟机的 IP 地址。 在 Linux、Mac OS X、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统上，此脚本将启动虚拟机的网络连接。
`suspend-vm-default`	虚拟机挂起时运行。 在 Windows 客户机操作系统上，如果配置虚拟机使用 DHCP，则此脚本释放虚拟机的 IP 地址。 在 Linux、Mac OS X、Solaris 和 FreeBSD 上，此脚本将停止虚拟机的网络连接。

有关如何配置电源操作的信息，请参见正在使用的 VMware 产品的文档。

适用于 Windows 的自定义 VMware Tools 脚本

对于 Windows 客户机操作系统，在更改虚拟机的电源状态时，可以编写脚本来自动执行客户机操作系统操作。

对于 Windows 客户机操作系统，您可以编写新脚本或修改默认脚本并用新名称进行保存，然后将 VMware Tools 配置为使用自定义脚本，而非默认脚本。

脚本由 VMware Tools 服务或守护进程 (`vmtoolsd`) 来运行。由于 `vmtoolsd` 在 Windows 中以 System 身份运行，因此运行这些脚本的会话与当前登录用户的会话不同。VMware Tools 守护进程不检测桌面会话，这意味着其无法显示图形应用程序。请勿试图使用自定义脚本来显示图形应用程序。

注　您无法在 NetWare、Windows NT、Me、Windows 98 和 Windows 95 客户机操作系统上运行脚本。

前提条件

- 熟悉默认的 VMware Tools 脚本。请参见 默认的 VMware Tools 脚本 。
- 如果计划将命令编写为脚本且需要知道退出代码是什么，请参见常见退出代码。

步骤

1 编写新脚本或修改默认脚本，然后以新名称将其另存为 `.bat` 文件。

打开电源和关闭电源操作的默认脚本只能是占位符。这些脚本位于 `Program Files\VMware\VMware Tools` 目录中。

挂起和恢复操作的脚本包含用于释放或更新虚拟机 IP 地址的行。为这些操作编写自定义脚本时必须首先添加此行。

默认脚本	所需 IP 地址行
`suspend`	`@%SYSTEMROOT%\system32\ipconfig /release`
`resume`	`@%SYSTEMROOT%\system32\ipconfig /renew`

2 打开客户机操作系统中的命令提示符。

3 将目录更改为 VMware Tools 安装目录。

默认安装目录为 `C:\Program Files\VMware\VMware Tools`。

4 键入命令以启用脚本。

```
VMwareToolboxCmd.exe script script-name enable
```

5 键入命令以使用创建的自定义脚本。

```
VMwareToolboxCmd.exe script script-name set script-path
```

对于 *script-path*，请使用文件的完整路径，例如 `C:\Temp\poweron-my-vm.bat`。

6 键入命令以验证指定的自定义脚本当前是否正在使用。

```
VMwareToolboxCmd.exe script script-name current
```

结果

一旦发生指定的电源操作，VMware Tools 服务即会运行该脚本。

适用于多个操作系统（Windows 除外）的自定义 VMware Tools 脚本

对于 Linux、Mac OS X、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统，在更改虚拟机的电源状态时，可以编写脚本来自动执行客户机操作系统操作。

对于 Linux、Mac OS X、Solaris 和 FreeBSD 客户机，您可以编写脚本并将其放置在特定目录中，然后除了运行默认脚本之外，VMware Tools 还将运行您的脚本。对于打开电源和恢复操作，默认脚本的运行将先于自定义脚本。对于挂起和关闭电源操作，默认脚本的运行将迟于自定义脚本。这样，VMware Tools 便可仅在自定义脚本完成其工作之后才停止服务，并在自定义脚本尝试使用服务之前还原相同的服务。

脚本由 VMware Tools 服务或守护进程 (vmtoolsd) 来运行。由于 vmtoolsd 在 Linux、Solaris 和 FreeBSD 中以 root 身份运行，因此运行这些脚本的会话与当前登录用户的会话不同。VMware Tools 守护进程不检测桌面会话，这意味着其无法显示图形应用程序。请勿试图使用自定义脚本来显示图形应用程序。

前提条件

- 熟悉默认的 VMware Tools 脚本。请参见 默认的 VMware Tools 脚本 。
- 在 Linux、Mac OS X、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统上，如果您打算测试、编辑或禁用某个脚本的运行，请以 root 用户身份登录。
- 如果计划将命令编写为脚本且需要知道退出代码是什么，请参见常见退出代码。

步骤

1 以 root 用户身份登录到客户机操作系统。

2 根据默认脚本文件中每项电源操作备注的说明，编写自定义脚本并将其置于正确的目录中。

客户机操作系统	目录
Linux、Solaris、FreeBSD	/etc/vmware-tools
Mac OS X	/Library/Application Support/VMware Tools

不要对默认脚本进行任何更改。

结果

一旦发生指定的电源操作，VMware Tools 服务即会运行该脚本。

禁用 VMware Tools 脚本

用于挂起虚拟机的默认脚本和用于恢复虚拟机的默认脚本是相互依赖的。如果禁用其中一个操作的脚本，则必须也禁用另一个操作的脚本。

前提条件

要测试、编辑或禁用脚本，请以 root 用户身份登录 Linux、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统。

注 您无法在 NetWare、Windows NT、Me、Windows 98 和 Windows 95 客户机操作系统上运行脚本。

步骤

1 打开客户机操作系统中的命令提示符或终端。

2 更改到 VMware Tools 安装目录。

操作系统	默认路径
Windows	C:\Program Files\VMware\VMware Tools
Linux 和 Solaris	/usr/sbin

操作系统	默认路径
FreeBSD	`/usr/local/sbin`
Mac OS X	`/Library/Application Support/VMware Tools`

3 键入命令以禁用脚本。

```
utility-name script script-name disable
```

选项	操作
utility-name（在 Windows 上）	使用 `VMwareToolboxCmd.exe`。
utility-name（在 Linux、Solaris 和 FreeBSD 上）	使用 `vmware-toolbox-cmd`。
utility-name（在 MAC OS 上）	使用 `vmware-tools-cli`。
script-name	使用 `power`、`resume`、`suspend` 或 `shutdown`。

4 （可选） 如果已禁用用于挂起虚拟机的脚本，则也请对用于恢复虚拟机的脚本重复执行此过程。

5 （可选） 如果已禁用用于恢复虚拟机的脚本，则也请禁用用于挂起虚拟机的脚本。

使用 VMware Tools 配置实用程序

VMware Tools 配置实用程序是一个命令行界面，可用于在客户机操作系统中修改 VMware Tools 设置、压缩虚拟磁盘以及连接和断开连接虚拟设备。

VMware Tools 配置实用程序为之前仅在 VMware Tools 控制面板中可用的功能提供命令行界面。此程序的名称取决于客户机操作系统。

表 5-2. 适用于各个客户机操作系统的 VMware Tools 配置实用程序

宾客机操作系统	实用程序
Windows	`VMwareToolboxCmd.exe`
Mac OS X	`vmware-tools-cli` 由于 VMware Tools 安装程序不会修改 Mac OS X 操作系统上的任何 PATH 环境变量，因此必须在命令前键入 `./`。
Linux、FreeBSD、Solaris	`vmware-toolbox-cmd`

使用实用程序的 `help` 命令可显示完整使用情况信息和语法。

以下 VMware 产品中包含 VMware Tools 配置实用程序：

- VMware vSphere 4.1 及更高版本
- VMware Workstation 7.0 及更高版本
- VMware Fusion 3.0 及更高版本
- VMware Player 3.0 及更高版本

- VMware ACE 2.6 及更高版本

启用周期性时间同步

如果启用周期性时间同步，VMware Tools 会将客户机操作系统的时间设置为与主机时间相同。

执行时间同步之后，VMware Tools 会每分钟检查一次，以确定客户机和主机操作系统上的时钟是否仍然匹配。如果不符，则将客户机操作系统上的时钟与主机上的时钟进行同步。

如果客户机操作系统上的时钟比主机上的时钟慢，则 VMware Tools 会将客户机上的时钟向前移动，以与主机上的时钟匹配。如果客户机操作系统上的时钟比主机上的时钟快，则 VMware Tools 会调慢客户机上的时钟运转速度，直至两个时钟同步。

本机时间同步软件（例如 Linux 和 Mac OS X 上的网络时间协议 (Network Time Protocol, NTP) 或者 Windows 上的 Microsoft Windows 时间服务 (Win32Time)）通常比 VMware Tools 周期性时间同步更准确。在客户机中仅使用一种形式的周期性时间同步。如果正在使用本机时间同步软件，请禁用 VMware Tools 周期性时间同步。

无论 VMware Tools 周期性时间同步是否打开，在执行以下操作后都会进行时间同步：

- 当您启动 VMware Tools 守护进程时，例如重新引导或打开电源操作过程中
- 在从某个挂起操作恢复虚拟机时
- 恢复到快照后
- 压缩磁盘后

当操作系统启动或重新启动时，以及当您首次打开周期性时间同步时，如果未在 `.vmx` 文件中启用 `time.synchronize.tools.startup.backward` 参数，则会将客户机时钟设置为向前同步。对于其他事件，时间同步是向前同步。

要完全禁用时间同步，您必须编辑虚拟机的配置文件（`.vmx` 文件），并将一些同步属性设为 FALSE。

前提条件

- 停用其他定期时间同步机制。例如，默认情况下，一些宾客机可能开启了 NTP 或 Win32Time 时钟同步。
- 如果您打算将此过程所使用的命令编写为脚本，并且需要了解有哪些退出代码，请参见常见退出代码。

注 Mac OS X 客户机操作系统使用 NTP 并会始终与主机保持同步。对于 Mac OS X 客户机操作系统，无需打开 VMware Tools 时间同步。

步骤

1 打开客户机操作系统中的命令提示符或终端。

2 更改到 VMware Tools 安装目录。

操作系统	默认路径
Windows	`C:\Program Files\VMware\VMware Tools`
Linux 和 Solaris	`/usr/sbin`

操作系统	默认路径
FreeBSD	`/usr/local/sbin`
Mac OS X	`/Library/Application Support/VMware Tools`

3 键入下列命令以确定时间同步是否已启用。

```
utility-name timesync status
```

对于 *utility-name*，请使用特定于客户机的程序名称。

操作系统	程序名称
Windows	`VMwareToolboxCmd.exe`
Linux、Solaris 和 FreeBSD	`vmware-toolbox-cmd`
MAC OS X	`vmware-tools-cli`

4 键入下列命令以启用或禁用周期性时间同步。

```
utility-name timesync subcommand
```

对于 *subcommand*，请使用 `enable` 或 `disable`。

结果

VMware Tools 服务将按照您的指定启用或禁用周期性时间同步。禁用定期时间同步时，不会禁用 VMware Tools 的所有时间同步功能。

后续步骤

如果需要在虚拟机中保持某个假时，以使客户机操作系统中的时钟永远不会与主机上的时钟同步，请完全禁用客户机操作系统的时间同步。

禁用周期性时间同步

有时，即使是在没有打开周期性时间同步的情况下，虚拟机仍然会与主机保持时间同步。要完全禁用时间同步，您必须在虚拟机配置文件中设置一些属性。

前提条件

关闭虚拟机。

步骤

1 在文本编辑器中打开虚拟机的配置文件 (`.vmx`)。

2 添加以下时间同步属性行，并将这些属性均设置为 `FALSE`。

```
tools.syncTime = "FALSE"
time.synchronize.continue = "FALSE"
```

```
time.synchronize.restore = "FALSE"
time.synchronize.resume.disk = "FALSE"
time.synchronize.shrink = "FALSE"
time.synchronize.tools.startup = "FALSE"
```

3 保存并关闭文件。

后续步骤

开启虚拟机。

连接虚拟设备或断开连接

您可以连接可移除设备或断开设备连接，这些设备包括软盘驱动器、DVD/CD-ROM 驱动器、ISO 映像、USB 设备、声卡适配器和网络适配器。

- 某些设备不能在主机和客户机操作系统之间或者两个客户机操作系统之间共享。例如，每次仅允许一个虚拟机或主机访问物理 CD-ROM 驱动器。
- 如果系统管理员没有启用上述功能，您可能无法采用上述方式对设备执行连接和断开连接操作。

可以运行配置实用程序来连接或断开虚拟设备。为安全起见，默认情况下禁用此功能。要连接设备或断开设备连接，必须首先在配置文件中更改设置。

前提条件

如果计划将命令编写为脚本来连接或断开虚拟设备，且需要了解退出代码，请参见常见退出代码。

步骤

1 配置虚拟机以允许连接或断开设备。

a 使用文本编辑器编辑虚拟机的配置文件 (`.vmx`)。

b 如果文件中没有列出以下属性，请添加这些属性并将其设置为 FALSE。

```
isolation.device.connectable.disable = "FALSE"
isolation.device.edit.disable = "FALSE"
```

c 保存并关闭文件。

2 打开客户机操作系统中的命令提示符或终端。

3 更改到 VMware Tools 安装目录。

操作系统	默认路径
Windows	`C:\Program Files\VMware\VMware Tools`
Linux 和 Solaris	`/usr/sbin`
FreeBSD	`/usr/local/sbin`
Mac OS X	`/Library/Application Support/VMware Tools`

4 键入 ***utility-name* device list** 以列出可用设备。

对于 *utility-name*，请使用特定于客户机的应用程序名称。

操作系统	实用程序名称
Windows	`VMwareToolboxCmd.exe`
Linux、Solaris 和 FreeBSD	`vmware-toolbox-cmd`
Mac OS X	`vmware-tools-cli`

5 （可选） 键入命令以确定设备是否已连接。

```
utility-name device status device-name
```

对于 *device-name*，请使用您执行 `list` 子命令时显示的名称之一。

6 键入命令以连接设备或断开设备连接。

```
utility-name device device-name subcommand
```

选项	操作
device-name	使用您执行 `list` 子命令时显示的名称之一。
subcommand	使用 `enable` 或 `disable`。

结果

将根据您的指定连接或断开设备。

查看虚拟机状态信息

您可以查看有关主机时间和 CPU 速度的信息。对于 vSphere 环境中托管的虚拟机，您可以查看有关内存及 CPU 预留和限制的其他信息。

前提条件

- 确定要显示的状态信息。请参见显示状态信息。
- 如果计划将命令编写为脚本且需要知道退出代码是什么，请参见常见退出代码。

步骤

1 打开客户机操作系统中的命令提示符或终端。

2 更改到 VMware Tools 安装目录。

操作系统	默认路径
Windows	`C:\Program Files\VMware\VMware Tools`
Linux 和 Solaris	`/usr/sbin`

操作系统	默认路径
FreeBSD	`/usr/local/sbin`
Mac OS X	`/Library/Application Support/VMware Tools`

3 键入命令以显示状态信息。

```
utility-name stat subcommand
```

选项	操作
utility-name（在 Windows 上）	使用 `VMwareToolboxCmd.exe`。
utility-name（在 Linux、Solaris 和 FreeBSD 上）	使用 `vmware-toolbox-cmd`。
utility-name（在 Mac OS X 上）	使用 `vmware-tools-cli`。
subcommand	使用 `hosttime` 或 `speed`（可用于 vSphere 环境中托管的虚拟机的子命令之一）。

显示状态信息

当虚拟机在 ESXi 主机上运行时，可以使用 `vmware-toolbox-cmd help stat` 命令显示主机时间和 CPU 速度等信息。其他子命令可用于 vSphere 环境中的虚拟机。

表 5-3. stat 命令的子命令

子命令名称	说明
`hosttime`	显示主机上的日期和时间。
`speed`	显示 CPU 速度（以 MHz 为单位）。
`balloon`	显示当前通过虚拟增长从虚拟机回收的内存量（以 MB 为单位）。
`swap`	显示当前已换出到虚拟机的交换文件的内存量（以 MB 为单位）。
`memlimit`	显示内存限制信息（以 MB 为单位）。
`memres`	显示内存预留信息（以 MB 为单位）。
`cpures`	显示 CPU 预留信息（以 MHz 为单位）。
`cpulimit`	显示 CPU 限制信息（以 MHz 为单位）。
`sessionid`	显示当前会话 ID。

常见退出代码

可以使用退出代码将 VMware Tools 配置实用程序命令与脚本编写工具相集成。

下表列出了在 `toolbox-cmd` 中定义的常见错误代码。每个子命令可能返回其他 Windows 或 Linux 错误代码。

表 5-4. 退出代码

代码	适用命令	说明
0	所有命令	命令已成功。
1	所有命令	出现错误。 对于 `shrink` 命令，1 表示尽管压缩功能已启用，仍无法执行压缩命令。
64	所有命令	命令行参数无效 (EX_USAGE)。

69	`upgrade`
	`timesync`
	`config`
	`device`
	`stat`
	`shrink`
		对于 `device` 命令，69 表示指定的设备不存在。使用 `list` 子命令可显示设备的有效名称。
		对于 `stat` 命令，69 表示程序无法与主机通信 (EX_UNAVAILABLE)。

70	`globalconf` `gueststore`	存在内部软件错误 (EX_SOFTWARE)。
71	未使用	存在系统错误 (EX_OSERR)。

72	`device`
	`shrink`
	`script`
		缺少关键操作系统文件 (EX_OSFILE)。

75	`upgrade`
	`stat`
	`shrink`
	`script`
	`config`
	`globalconf`
	`logging`
	`device`
		主机不支持此查询，可能是因为该主机不是 ESX/ESXi 主机 (EX_TEMPFAIL)。

77	`script`
	`disk`
	`upgrade`
	`globalconf`
	`logging`
	`info`
	`config`
		出现权限错误 (EX_NOPERM)。

130	`Shrink`	收到 SIGNT (VM_EX_INTERRUPT)。

使用 guestinfo 变量查询信息

可以使用“guestinfo”变量查询版本描述、版本字符串、内部版本号等信息。

下表列出了可用于查询信息的“guestinfo”变量：

表 5-5. VMware Tools“guestinfo”变量

命令	说明

Windows 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.vmtools.description"`
`rpctool.exe "info-get guestinfo.vmtools.description"`
Linux 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.vmtools.description"`
`vmware-rpctool "info-get guestinfo.vmtools.description"`
	报告版本描述。

Windows 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.vmtools.versionString"`
`rpctool.exe "info-get guestinfo.vmtools.versionString"`
Linux 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.vmtools.versionString"`
`vmware-rpctool "info-get guestinfo.vmtools.versionString"`
	报告版本字符串。

Windows 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.vmtools.versionNumber"`
`rpctool.exe "info-get guestinfo.vmtools.versionNumber"`
Linux 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.vmtools.versionNumber"`
`vmware-rpctool "info-get guestinfo.vmtools.versionNumber"`
	报告版本号。

Windows 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.vmtools.buildNumber"`
`rpctool.exe "info-get guestinfo.vmtools.buildNumber"`
Linux 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.vmtools.buildNumber"`
`vmware-rpctool "info-get guestinfo.vmtools.buildNumber"`
	报告内部版本号。

Windows 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.toolsInstallErrCode"`
`rpctool.exe "info-get guestinfo.toolsInstallErrCode"`
Linux 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.toolsInstallErrCode"`
`vmware-rpctool "info-get guestinfo.toolsInstallErrCode"`
	报告上一次 VMware Tools 安装中出现的错误代码。
	注 在 Windows 上安装和升级 VMware Tools 通常需要重新引导客户机操作系统才能使更改生效。如果需要重新引导，但未重新引导，guestinfo 变量 `guestinfo.toolsInstallErrCode` 会被设置为 3010。

表 5-5. VMware Tools“guestinfo”变量 （续）

命令	说明

Windows 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.driver.[driver name].version"`
`rpctool.exe "info-get guestinfo.driver.[driver name].version"`
Linux 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.driver.[driver name].version"`
`vmware-rpctool "info-get guestinfo.driver.[driver name].version"`
	报告正在运行的驱动程序版本。
	例如：
	`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.driver.pvscsi.version"` 会返回 `1.3.10.0`

Windows 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.ip"`
`rpctool.exe "info-get guestinfo.ip"`
Linux 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.ip"`
`vmware-rpctool "info-get guestinfo.ip"`
	报告客户机操作系统的 IP 地址。

Windows 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.appInfo"`
`rpctool.exe "info-get guestinfo.appInfo"`
Linux 客户机：
`vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.appInfo"`
`vmware-rpctool "info-get guestinfo.appInfo"`
	报告有关在客户机中运行的应用程序的信息。

对于自定义变量，可以使用以下命令：

```
vmtoolsd --cmd "info-set guestinfo.foo bar
```

配置 appInfo

appInfo 插件用于收集客户机内运行的应用程序的相关信息，并将这些信息发布到管理层。默认情况下，appInfo 将作为 VMware Tools 安装的一部分安装在虚拟机中。

可以在虚拟机级别和主机级别管理（启用或禁用）appInfo。

在虚拟机级别使用 VMware Tools 配置文件

appInfo 插件用于收集客户机内运行的应用程序的相关信息，并将这些信息发布到客户机变量。对于在客户机中运行的每个应用程序，该插件将捕获并发布其名称和版本信息。默认情况下，将收集此应用程序信息。

步骤

1 **检索数据：**按如下方式检索由 appInfo 插件收集的数据：

- 从客户机内部

Linux 客户机

- `vmtoolsd --cmd “info-get guestinfo.appInfo”`
- `vmware-rpctool “info-get guestinfo.appInfo”`

Windows 客户机

- `rpctool.exe “info-get guestinfo.appInfo”`

2 **更改轮询时间间隔**：默认情况下，appInfo 插件每 30 分钟捕获一次信息。

注 VMware Tools 11.1.0 中的默认值更改为“6 小时”。

客户机管理员可以随时配置此轮询时间间隔，如下所示：

- Linux

  ```
  vmware-toolbox-cmd config set appInfo poll-interval <new value in seconds>
  ```

- Windows

  ```
  VMwareToolboxCmd.exe config set appInfo poll-interval <new value in seconds>
  ```

3 **禁用 appInfo 插件**：客户机管理员可以禁用 appInfo 插件，如下所示：

- Linux 客户机

  ```
  vmware-toolbox-cmd config set appInfo disabled true
  ```
  或
  ```
  vmware-toolbox-cmd config set appinfo poll-interval 0
  ```

- Windows 客户机

  ```
  VMwareToolboxCmd.exe config set appInfo disabled true
  ```
  或
  ```
  VMwareToolboxCmd.exe config set appInfo poll-interval 0
  ```

在主机级别使用 ESXCLI 插件

在 ESXi 7.0 Update 1 中，在 ESXCLI 中的“vm”命名空间下添加了一个新的插件，用于在主机级别启用或禁用 appinfo 功能。默认情况下，在 ESXi 主机上启用此功能。

此插件在主机级别提供两个命令选项：

前提条件

安装 ESXi 版本 7.0 Update 1 以使用此功能。

步骤

- `get` 选项：查询 configstore 并返回 appinfo 功能的当前状态。

  ```
  esxcli vm appinfo get
  ```

- `set` 选项：更新 configstore 并立即通知所有正在运行的虚拟机功能状态已修改。
  - 在主机上启用 appinfo 功能：

    ```
    esxcli vm appinfo set --enabled true
    ```

    `--enabled` 是 `set` 命令的必选选项。

    启用 appinfo 功能的有效值包括：`"1", "yes", "y", "true", "True", "t", "T"`
  - 在主机上禁用 appinfo 功能：

    ```
    esxcli vm appinfo set --enabled false
    ```

    `--enabled` 是 `set` 命令的必选选项。

    启用 appinfo 功能的有效值包括：`"0", "no", "n", "false", "False", "f", "F"`

注 此插件也可以通过以下方法调用：

a 使用 PowerCLI 脚本在主机、集群和数据中心级别启用或禁用 appinfo 功能。有关其用法示例的详细信息，请参见知识库文章 81033。

b 在 ESXi 主机上使用 `/bin/localcli` 实用工具。但是，`/bin/localcli` 只能在本地调用，不能远程调用。

为 Linux 配置 ContainerInfo

containerinfo 插件会收集 Linux 客户机中正在运行的容器的列表。

步骤

1 **检索数据**：对于 Linux 客户机，containerinfo 插件收集的数据可按以下方式检索：

```
vmtoolsd --cmd "info-get guestinfo.vmtools.containerinfo
```

2 **更改轮询间隔**：对于 Linux 客户机，默认情况下，containerinfo 插件每 6 小时捕获一次信息。

客户机管理员可以随时配置此轮询时间间隔，如下所示：

```
vmware-toolbox-cmd config set containerinfo poll-interval <new value in seconds>
```

要将 containerinfo 轮询间隔恢复为默认值，请运行以下命令：

```
vmware-toolbox-cmd config remove containerinfo poll-interval
```

3 **查询容器信息**：对于 Linux 客户机，可以将每个命名空间查询的容器数限制为以下某个值：

```
vmware-toolbox-cmd config set containerinfo max-containers <value>
```

最大容器数的默认值为 100。Containerinfo 插件将在收集到来自 100 个容器的信息后停止收集信息。

4 **与 docker 守护进程 (docker-unix-socket) 通信：**此插件使用 Docker unix 套接字与 Docker 守护进程进行通信。默认值为 `/var/run/docker.sock`

注

- 此密钥特定于 Docker 用户。
- 可以使用 `vmware-toolbox-cmd` 覆盖默认值：

  ```
  vmware-toolbox-cmd config set docker-unix-socket <path of the socket>
  ```

5 **与 containerd gRPC 服务器 (containerd-unix-socket) 通信：**此插件使用 containerd Unix 套接字与 containerd gRPC 服务器进行通信。默认值为 `/run/containerd/containerd.sock`

- 可以使用 `vmware-toolbox-cmd` 覆盖默认值：

  ```
  vmware-toolbox-cmd config set containerd-unix-socket <path of the socket>
  ```

6 **禁用 containerinfo 插件：**

要禁用 containerinfo 收集循环，请将 poll-interval 设置为 0

```
vmware-toolbox-cmd config set containerinfo poll-interval 0
```

配置服务发现

服务发现插件可与 vRealize Operations Manager 产品相连接。此插件可为架构管理员提供更多信息，以便更好地管理较大规模的虚拟机。VMware Tools 已经可以从虚拟机收集一些数据，但这还不够。如果启用了管理功能，此插件将会收集更多数据并将其中继到 vRealize Operations Manager。该插件默认情况下处于启用状态，客户机内的客户机管理员可以随时禁用该插件。

前提条件

确保在 Windows 客户机中已存在或已成功安装“vsock”驱动程序。

步骤

1 **禁用**服务发现**插件：**可以使用以下任一方法禁用此插件：

- 使用工具箱命令实用程序执行以下命令：
  - 对于 Linux

    ```
    vmware-toolbox-cmd config set servicediscovery disabled true
    ```

  - 对于 Windows

    ```
    VMwareToolboxCmd.exe config set servicediscovery disabled true
    ```

- 打开 tools.conf 文件并手动添加以下部分：

  ```
  [servicediscovery]
  disabled = true
  ```

2 **启用**服务发现**插件**：可以使用以下任一方法启用此插件：

- 使用工具箱命令实用程序执行以下命令：
  - 对于 Linux

    ```
    vmware-toolbox-cmd config set servicediscovery disabled false
    ```

  - 对于 Windows

    ```
    VMwareToolboxCmd.exe config set servicediscovery disabled false
    ```

- 打开 tools.conf 文件并手动添加以下部分：

  ```
  [servicediscovery]
  disabled = false
  ```

配置适用于 Windows 的 VMware 时间提供程序

对于在 vSphere 虚拟机中运行的 Microsoft Windows 本机时间同步服务“W32Time”，提供了一个新的时间提供程序插件 vmwTimeProvider。该插件可与精度时钟虚拟设备交互，以提供底层 ESXi 主机时间来替代 NTP 和基于 Active Directory 的时间源。

前提条件

在使用 vmwTimeProvider 插件之前，请确保将精度时钟虚拟设备添加到虚拟机。

注 有关如何将精度时钟虚拟设备添加到虚拟机的信息，请参阅 vSphere 虚拟机管理文档。

步骤

- 启用 vmwTimeProvider 插件：

  要添加此插件，请在安装过程中在 VMware Tools 安装程序设置中明确选择 **VMware 时间提供程序**组件。默认情况下，会取消选择此组件。

- 禁用 vmwTimeProvider 插件：

  要移除此插件，请修改安装并在 VMware Tools 安装程序中取消选择 **VMware 时间提供程序**组件。

后续步骤

您可以通过运行以下 w32time 命令来检查安装后该插件的状态：

```
w32tm /query /status
```

使用 GuestStore

GuestStore 功能提供了一种简单灵活的机制，可以将 GuestStore 存储库中的 VMware 特定内容或自定义内容同时分发给多个客户机。

要使用 GuestStore 功能，虚拟机必须满足以下要求：

- 使用 Windows 客户机操作系统的虚拟机必须在 vSphere 7.0 U2 及更高版本和 VMware Tools 11.2.5 及更高版本上运行。

- 使用 Linux 客户机操作系统的虚拟机必须在 vSphere 7.0 U3 及更高版本和 open-vm-tools 11.3.0 及更高版本上运行。
- 通过 GuestStore 分发的文件必须等于或小于 512 MB。

有关如何为 GuestStore 功能配置 ESXi 主机的详细信息，请参阅《vSphere 虚拟机管理》文档中的使用 GuestStore 分发内容部分。

获取资源内容

在 ESXi 主机上配置 GuestStore 存储库后，可以使用 VMware Tools 命令行实用程序轻松访问 GuestStore 存储库中的资源。

您可以使用 VMware Tools 工具箱命令行实用程序从 GuestStore 存储库中获取资源内容。

```
"C:\Program Files\VMware\VMwareTools\VMwareToolboxCmd.exe" gueststore
getcontent <resource path> <output file>
```

```
/usr/bin/vmware-toolbox-cmd gueststore getcontent <resource path> <output
file>
```

其中，`<resource path>` 是 GuestStore 存储库数据存储根 URL 下的路径。

例如：

```
"C:\Program Files\VMware\VMware Tools\VMwareToolboxCmd.exe" gueststore
getcontent /vmware/apps/vmtools/windows64/metadata.json C:\Temp\metadata.json
```

```
"C:\Program Files\VMware\VMware Tools\VMwareToolboxCmd.exe" gueststore
getcontent /vmware/configurations/vmtools/windows/tools.conf
C:\Temp\tools.conf
```

客户机管理员可以使用以下 `tools.conf` 设置来控制对 GuestStore 存储库的访问。

```
[guestStore]
```

`disabled = false`（默认情况下，在 ESXi 主机端进行配置时启用对 GuestStore 存储库的访问）

`adminOnly = false`（默认情况下，无需管理员特权即可访问 GuestStore 存储库）

如果 `disabled = true`，将禁止所有客户机访问 GuestStore 存储库，包括 在 Windows 上分发 VMware Tools 升级以及 大规模分发 VMware Tools 配置 功能。

启用 GuestStore 访问 （`disabled = false`） 后，`adminOnly = true` 设置会限制仅管理员或 root 用户可以通过运行以下命令来从 GuestStore 存储库获取内容：

- Windows

  ```
  "C:\Program Files\VMware\VMwareTools\VMwareToolboxCmd.exe" gueststore
  getcontent <resource path> <output file>
  ```

- Linux

  ```
  /usr/bin/vmware-toolbox-cmd gueststore getcontent <resource path> <output
  file>
  ```

在 Windows 上分发 VMware Tools 升级

您可以从 GuestStore 存储库为虚拟机执行 VMware Tools 升级。

VMware 随 VMware Tools 的每个新版本一起提供可供下载的 VMware Tools 内容。从 11.2.5 之后的 VMware Tools 版本开始，您可以从 VMware 网站下载 VMware Tools 内容，然后在 GuestStore 存储库路径下提取该内容。在 GuestStore 存储库中提取的所有 VMware Tools 版本中，默认情况下会选择最新版本进行后续升级，除非此行为被 VMware Tools 配置文件中的设置所覆盖。

通过在 GuestStore 存储库中导入 VMware Tools 内容，您可以在下次重新引导虚拟机时调度 VMware Tools 自动升级。您还可以通过 vSphere UI 或 API 从 GuestStore 存储库触发特定虚拟机的 VMware Tools 升级。

注 此版本不支持使用 VMware Tools 工具箱命令行从 GuestStore 存储库触发 VMware Tools 升级。

基于 GuestStore 的 VMware Tools 升级是在 VMware Tools 安装过程中安装的。当 GuestStore 存储库具有较新版本的 VMware Tools，以及 VMware Tools 升级需要重新启动系统才能完成升级过程时，此功能会生成通知以向已登录的用户显示。

基于 GuestStore 的 VMware Tools 升级支持多个策略。在 `tools.conf` 中，可以使用以下设置来配置策略：

```
[guestStoreUpgrade]

policy=manual
```

其中，`"policy"` 可以具有以下值之一：

- `off`
  - 在客户机中禁用基于 GuestStore 的 VMware Tools 升级。
- `manual`
  - 这是默认策略。此策略允许 vSphere 管理员使用 vSphere UI 或 API 从 GuestStore 存储库触发 VMware Tools 升级。
  - 如果虚拟机的 VMware Tools 升级策略配置为在重新启动时进行升级（VMX 设置 `tools.upgrade.policy = "upgradeAtPowerCycle"`），则在启用基于 GuestStore 的 VMware Tools 升级功能后，将应用该设置。在打开虚拟机电源后首次启动 VMware Tools 系统服务时，VMware Tools 系统服务会查询虚拟机的主机端 VMware Tools 升级策略设置。如果该策略设置为在重新启动时进行升级，则会自动触发对从 GuestStore 存储库升级 VMware Tools 的检查。

    注 在启用基于 GuestStore 的 VMware Tools 升级后，不会使用与 VMware ESXi 主机捆绑在一起的 VMware Tools，包括通过 vSphere Update Manager (VUM) 添加到 VMware ESXi 主机中的 VMware Tools 映像。
- `powercycle`
  - 客户机操作系统引导后，立即从 GuestStore 存储库触发 VMware Tools 升级。

- 此策略也允许 vSphere 管理员使用 vSphere UI 或 API 从 GuestStore 存储库触发 VMware Tools 升级。

默认情况下，基于 GuestStore 的 VMware Tools 升级会从 GuestStore 存储库中选择最新版本的 VMware Tools。通过为“vmtools-version-key”设置指定 VMware Tools 版本，可以覆盖此行为。此设置的默认值为 `"vmtools"`，这表示 GuestStore 存储库中的最新 VMware Tools 版本。

例如，以下设置限制为从 GuestStore 存储库将 VMware Tools 升级到版本 11.2.5。

```
vmtools-version-key=vmtools-11.2.5
```

大规模分发 VMware Tools 配置

您可以从 GuestStore 存储库在多个虚拟机之间分发 VMware Tools 配置文件。

GlobalConf 功能将使用 GuestStore 存储库中可用的配置自动更新 VMware Tools 配置。默认情况下会禁用 GlobalConf 功能。启用此功能后，vSphere 管理员可以在 vSphere 环境中的多个虚拟机之间分发全局 VMware Tools 配置。

GlobalConf 功能依赖于 GuestStore 存储库中存在的 VMware Tools 配置。默认情况下，可以从 GuestStore 存储库 `"/vmware/configurations/vmtools/windows/tools.conf"`（对于 Windows GOSes）和 `"/vmware/configurations/vmtools/linux/tools.conf"`（对于 Linux GOSes） 中获取 VMware Tools 配置，除非此行为被客户机内的本地 VMware Tools 配置中的设置所覆盖。使用此功能之前，应当将所需的 VMware Tools 配置作为 GlobalConf 功能要求的资源添加到 GuestStore 存储库中。

启用 GlobalConf 功能后，VMware Tools 系统服务会定期检查 GuestStore 存储库中的 `tools.conf` 文件。

- 如果存在 `tools.conf` 文件，则会在运行时下载该文件并在本地应用。在此过程中，只会应用客户机内的本地 `tools.conf` 文件中未指定的设置。
- 如果 GuestStore 存储库中没有 `tools.conf` 文件，则先前下载的任何配置文件都将从客户机的本地文件系统中删除。

默认情况下，VMware Tools 中的 GlobalConf 模块会每 60 分钟检查一次 GuestStore 存储库。在虚拟机内，客户机管理员可以手动编辑 `tools.conf` 文件，以配置与 GlobalConf 模块相关的各种设置。

GlobalConf 功能具有以下配置设置：

```
[globalconf]
```

- `enabled=true`：启用模块。
- `poll-interval=3600`：应指定时间间隔值（以秒为单位）。默认值：3600 秒。最小值：1800 秒。

- `resource=/path/to/tools/conf/in/gueststore`：对于 Windows GOSes，默认值为 `"/vmware/configurations/vmtools/windows/tools.conf"`，对于 Linux GOSes，默认值为 `"/vmware/configurations/vmtools/linux/tools.conf"`。

注

- 如果在本地 `tools.conf` 文件中更新了上述任何设置，则必须重新启动 VMware Tools 系统服务 (vmsvc)。
- 从 VMware Tools 11.3.0 版本开始，在 `tools.conf` 文件中修改 GlobalConf 相关设置后，无需再重新启动 VMware Tools 系统服务 (vmsvc)。

您可以使用 VMware Tools 工具箱命令行实用程序来执行以下操作：

- 查询 GlobalConf 模块的状态。
  - Windows

    ```
    VMwareToolboxCmd.exe globalconf status
    ```

  - Linux

    ```
    vmware-toolbox-cmd globalconf status
    ```

- 启用 GlobalConf 模块。
  - Windows

    ```
    VMwareToolboxCmd.exe globalconf enable
    ```

  - Linux

    ```
    vmware-toolbox-cmd globalconf enable
    ```

- 禁用 GlobalConf 模块。
  - Windows

    ```
    VMwareToolboxCmd.exe globalconf disable
    ```

  - Linux

    ```
    vmware-toolbox-cmd globalconf disable
    ```

- 从 GuestStore 存储库触发 VMware Tools 配置的即时更新，而无需等待轮询时间间隔。
  - Windows

    ```
    VMwareToolboxCmd.exe globalconf refresh
    ```

  - Linux

    ```
    vmware-toolbox-cmd globalconf refresh
    ```

注　您可以使用 `globalconf enable` 或 `globalconf disable` 命令来启用或禁用 GlobalConf 功能，而无需编辑 `tools.conf`。

前提条件

卸载 VMware Tools

6

如果未完成 VMware Tools 升级过程，您可以卸载 VMware Tools，然后重新进行安装。

在 vSphere 和 open-vm-tools 部署中，如果决定使用 Linux 操作系统特定的软件包管理 VMware Tools 并且已使用 vSphere 安装 VMware Tools，则必须卸载现有的 VMware Tools。有关用于 VMware Tools 的 Linux OSP 的详细信息，请参见 适用于 Linux 客户机操作系统的操作系统特定软件包 。

前提条件

- 开启虚拟机。
- 登录到客户机操作系统。

步骤

1 选择一种方法以卸载 VMware Tools。

操作系统	操作
Windows 7、8、8.1 或 Windows 10	在客户机操作系统中，选择**程序 > 卸载程序**。
Windows Vista 和 Windows Server 2008	在客户机操作系统中，选择**程序和功能 > 卸载程序**。
Windows XP 和更低版本	在客户机操作系统中，选择**添加/删除程序**。
Linux	以 root 身份登录，然后在终端窗口中输入 **`vmware-uninstall-tools.pl`**。
Mac OS X、OS X 或 macOS	使用**卸载 VMware Tools** 应用程序（位于`/资源库/Application Support/VMware Tools`）。

2 重新启动客户机操作系统。

后续步骤

重新安装 VMware Tools。

配置客户体验提升计划 7

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

本章讨论了以下主题：

- VMware 接收的信息类别
- 在 vSphere Client 中加入或退出客户体验提升计划

VMware 接收的信息类别

该产品加入了 VMware 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。

在 vSphere Client 中加入或退出客户体验提升计划

您可以随时将 vCenter Server 加入客户体验提升计划 (CEIP)，或者决定退出 CEIP。要将主机退出 CEIP 并重新加入 CEIP，请参见《vSphere 单台主机管理 - VMware Host Client》文档。

前提条件

获取管理员帐户的用户名和密码。

步骤

1. 从 vSphere Client 登录页面，使用管理员帐户的凭据登录到 vCenter Server。
2. 在 vSphere Client 主页上，单击**系统管理**。
3. 在“部署”下，单击**客户体验提升计划**。
4. 单击**加入**以启用 CEIP，或者单击**退出 CEIP** 以禁用该计划。

VMware Tools 安装和升级问题

8

本主题介绍了与 VMware Tools 安装和升级过程相关的问题。

本章讨论了以下主题：

- 安装或升级到 VMware Tools 10.3.0

安装或升级到 VMware Tools 10.3.0

VMware Tools 10.3.0 依赖于且附带有 Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable 版本 14.0。准备系统以安装 VMware Tools 10.3.0 时，必须先在系统上安装 Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable。

问题

安装或升级到 VMware Tools 10.3.0 时，可能会遇到如下所述的不同症状：

- 在 Windows 10 之前的 Windows 版本上安装或升级到 VMware Tools 10.3.0 时，如果不满足 Windows 操作系统级别的先决条件，则安装或升级可能会失败，并显示错误消息。
- 在 Windows 10 之前的 Windows 版本上安装或升级到 VMware Tools 10.3.0 时，可能会在“VMware 产品安装”对话框卡住，并显示消息“正在准备‘VMware Tools’以进行安装... (Preparing 'VMware Tools' for installation...)”。
- 在 Windows 10 之前的 Windows 版本上安装或升级到 VMware Tools 10.3.0 时，会在未完成安装或升级的情况下要求重新启动系统。
- 在 Windows 10 之后的 Windows 版本上安装或升级到 VMware Tools 10.3.0 时，会在未完成安装或升级的情况下要求重新启动系统。

原因

由于 VMware Tools 10.3.0 依赖于且附带有 Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable 版本 14.0，因此要求 Windows 操作系统达到一定的 Service Pack 级别。Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable 还包含 Windows 更新 KB2999226。

在系统上安装 Windows 更新 KB2999226 可能会花费一些时间，并且还可能会根据系统的状态需要重新启动系统，如《Windows 中的 Universal C Runtime 更新》一文中所述。

安装过程可能需要较长时间，如《安装 Visual Studio 2015（Microsoft Windows KB2999226 更新）时卡住》一文中所述。

注 VMware 会努力确保在将提供的所有外部链接添加到网站上时它们是正确的，但并不保证此类信息的准确性。VMware 提供这些链接仅出于方便目的。第三方 URL 可能会发生更改。如果您发现 VMware 文档中的 URL 已过期，请在 VMware 文档网站上提供相关反馈。您或许可以通过在第三方主页中进行搜索找到第三方文档。

注意：只有 Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 8.1、Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012 和 Windows Server 2012 R2 才会出现此问题。

可能出于不同的原因需要重新启动 Windows 操作系统

- 对于 Windows 10 之前的版本，可能是由于 KB2999226，或者由于系统上存在已由其他应用程序加载的较低版本的 Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable DLL。
- 对于 Windows 10 及更高版本，后一个原因是导致重新启动系统的常见原因。

解决方案

1. 通过安装最新更新确保 Windows 操作系统为最新。
2. 先手动安装 Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable，然后再安装或升级到 VMware Tools 版本 10.3.0。
3. 或者，先手动安装 Windows 更新 KB2999226，然后再安装或升级 VMware Tools，因为这样可以减少 Windows 10 之前的 Windows 版本可能出现的一些问题。
4. 先更新 Windows 操作系统、Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable 和其他 Microsoft 应用程序，然后再安装或升级到 VMware Tools 10.3.0。
5. 使用 `"REBOOT=ReallySuppress"` 参数调用 VMware Tools 安装或升级时，可能需要手动重新启动系统才能完成 Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable 的安装。重新启动 Windows 系统后，重新尝试安装或升级 VMware Tools。vSphere Client 可以通过注意到 VMware Tools 版本没有任何变化，以及客户机变量或虚拟机的高级配置中存在 `"guestinfo.toolsInstallErrCode=3010"`，来检测出此情况。
6. 在不使用任何参数的情况下调用 VMware Tools 安装或升级时，系统可能会自动重新启动，以完成 Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable 的安装。Windows 系统重新启动后，重新尝试安装或升级 VMware Tools。

VMware Tools 组件故障排除

9

执行 VMware Tools 升级时，将升级 VMware Tools 组件并添加新功能。如果升级后某些功能无法正常使用，则必须更改或修复相应组件。在除 Windows 和 Linux 之外的操作系统上，升级后必须手动启动 VMware 用户进程。

本章讨论了以下主题：

- 修复 Windows 虚拟机中的 VMware Tools 组件
- 手动启动 VMware 用户进程

修复 Windows 虚拟机中的 VMware Tools 组件

如果存在与增强型图形显示器、鼠标操作或依赖于 VMware Tools 的功能相关的问题，则需要修复或修改已安装的 VMware Tools 组件。

默认情况下，在 VMware Tools 升级期间不会安装某些新的 VMware Tools 组件。您可以通过修改已安装的 VMware Tools 组件来手动安装这些新组件。

请使用客户机虚拟机操作系统 Windows 控制面板中的**程序和功能**项来修复或修改 VMware Tools。

手动启动 VMware 用户进程

Linux、Solaris 和 FreeBSD 客户机操作系统中的 VMware Tools 使用 VMware 用户进程。此程序可实现将客户机匹配到窗口以及其他一些功能。

通常，在您配置 VMware Tools、从桌面环境注销并重新登录后会启动此进程。您可以通过运行 `vmtoolsd -n vmusr` 命令来启动 VMware 用户进程。可以根据系统修改启动命令。您必须在以下环境中手动启动此进程：

- 在不使用会话管理器的情况下运行 X 会话。

  例如，如果您使用 `startx` 启动桌面会话，而未使用 `xdm`、`kdm` 或 `gdm`。
- 使用没有 `gdm` 或 `xdm` 的旧版本 GNOME。
- 使用的会话管理器或环境不支持桌面应用程序自动启动规范（可从 http://standards.freedesktop.org 获取）。
- 升级 VMware Tools。

步骤

- 启动 VMware 用户进程。

选项	操作
启动 X 会话后启动 VMware 用户进程。	将 `vmtoolsd -n vmusr` 添加到相应的 X 启动脚本，例如 `.xsession` 或 `.xinitrc` 文件。
VMware Tools 软件升级后，或者某些功能无法运行时，启动此进程。	打开终端窗口，并键入 `vmtoolsd -n vmusr` 命令。

VMware Tools 常见问题解答

10

本主题提供了关于 VMware Tools 的常见问题解答。

- **我的操作系统可以在不使用 VMware Tools 的情况下运行吗？**

  尽管客户机操作系统在不使用 VMware Tools 的情况下也可以运行，但是要使用最新的功能和更新，务必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电源时自动检查和应用 VMware Tools 升级。

- **VMware Tools 采用何种方式发布？**

  ISO（包含安装程序）：这些文件随产品一起打包并可通过多种方式安装，具体采用哪种安装方式取决于 VMware 产品以及虚拟机中安装的客户机操作系统。有关详细信息，请参见安装 VMware Tools 部分。VMware Tools 为以下每种支持的客户机操作系统提供了不同的 ISO 文件：Mac OS X、Windows、Linux、NetWare、Solaris 和 FreeBSD。

  特定于操作系统的软件包 (OSP)：可下载的二进制软件包，由 VMware 为特定版本的 Linux 分发包构建和提供。OSP 通常可用于较旧的版本，例如 RHEL 6。最新版本的 Linux 包含 Open VM Tools，从而无需单独安装 OSP。要下载 OSP 并查找重要信息和说明，请参见 VMware Tools 特定于操作系统的软件包 (OSP)。有关支持的客户机操作系统列表，请参见《VMware 兼容性指南》。

  open-vm-tools (OVT)：这是 VMware Tools 的开源实现，专供 Linux 分发包维护人员和虚拟设备供应商使用。OVT 通常包含在当前版本的通用 Linux 分发包中，允许管理员随其他 Linux 软件包一起轻松安装和更新 VMware Tools。有关详细信息，请参见知识库文章《对 Open VM Tools 的 VMware 支持 (2073803)》

- **open-vm-tools 支持哪些操作系统？**
  - Red Hat Enterprise Linux 7.0 及更高版本
  - SUSE Linux Enterprise 12 及更高版本
  - Ubuntu 14.04 及更高版本
  - CentOS 7 及更高版本
  - FreeBSD 10.3、10.4 和 11.1
  - Debian 7.x 及更高版本
  - Oracle Linux 7 及更高版本
  - Fedora 19 及更高版本

- openSUSE 11.x 及更高版本

- **是否有可用的 VMware Tools VIB？**

  脱机包中包含 VMware Tools VIB，可使用 vSphere Update Manager 在 vSphere 5.5.x、6.0.x 和 6.5.x 上安装这些脱机包。脱机包在 10.2.0 及更高版本中受支持。