



用户指南

HP 瘦客户机

© Copyright 2020 HP Development Company, L.P.

Intel 是 Intel Corporation 或其子公司在美国和/或其他国家/地区的商标。Linux 是 Linus Torvalds 在美国和其它国家/地区的注册商标。Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家/地区的注册商标或商标。DisplayPort™、DisplayPort™ 徽标和 VESA® 是视频电子标准协会 (Video Electronics Standards Association, VESA) 在美国和其他国家/地区所有的商标或注册商标。

本文档中包含的信息如有更改，恕不另行通知。HP 产品和服务附带的明示保修声明中阐明了此类产品和服务的全部保修服务。本文档中的任何内容均不构成任何额外保证。HP 对本文档中出现的技术错误、编辑错误或遗漏之处不承担任何责任。

第一版：2020 年 3 月

文档部件号：L92659-AA1

产品通告

本用户指南介绍大多数机型的常见功能。您的计算机上可能未提供某些功能。

并非所有功能在所有 Windows 版本中都可用。系统可能需要升级和/或单独购买硬件、驱动程序或 BIOS 更新，以充分利用 Windows 功能。Windows 10 会自动更新，此功能始终处于启用状态。可能会收取 ISP 费用，在更新过程中可能还会有其他要求。请参阅 <http://www.microsoft.com>。

要获取最新版本的用户指南，请访问 <http://www.hp.com/support>，然后按照说明查找您的产品。然后选择**用户指南**。

软件条款

如果安装、复制、下载或以其他方式使用此计算机上预安装的任何软件产品，即表明您同意受 HP 最终用户许可协议 (EULA) 条款的约束。如果您不接受这些许可协议条款，只需将未使用的产品（包括硬件和软件）在 14 天内完整地退回给您的经销商，并依据其退款政策申请全额退款即可。

有关任何其他信息或申请计算机的全额退款，请联系您的经销商。

关于本指南

 **警告！** 指示一种危险情况，如果不避免，**可能导致严重伤害或死亡**。

 **注意：** 指示一种危险情况，如果不避免，**可能导致轻度或中度伤害**。

 **切记：** 表示重要但与危险无关的信息（例如，与财产损失相关的消息）。提醒用户如果不完全按照所述的步骤进行操作，将可能导致数据丢失或硬件/软件损坏。此外还包含用于解释概念或完成任务的基本信息。

 **注：** 包含其他信息，以强调或补充正文的要点。

 **提示：** 提供完成任务的有用提示。

目录

1 硬件参考	1
产品特点	1
组件	1
证书、标签以及序列号位置	2
安装	3
警告和注意	3
安装底座	3
安装安全保护缆锁	6
安装瘦客户机并确定放置方向	6
支持的放置方向和放置方式	8
不支持的放置方式	11
连接交流电源适配器和电源线	12
瘦客户机日常维护	12
2 硬件变更	13
警告和注意	13
卸下和装回检修面板	13
卸下检修面板	13
装回检修面板	15
定位内部组件	16
取出并更换电池	16
升级系统内存	18
拆除和更换内存模块	19
配置串行端口	20
找到可配置的串行端口跳线	20
串行端口功能	21
配置串行端口	31
3 故障排除	32
计算机设置 (F10) 实用程序, BIOS 设置	32
计算机设置 (F10) 实用程序	32
使用计算机设置 (F10) 实用程序	32
Computer Setup (计算机设置) —File (文件)	33
Computer Setup (计算机设置) —Storage (存储)	34

Computer Setup (计算机设置)—Security (安全)	35
Computer Setup (计算机设置)—Power (电源)	37
Computer Setup (计算机设置)—Advanced (高级)	38
通过 HP BIOS 配置实用程序 (HPBCU) 更改 BIOS 设置	39
更新或恢复 BIOS	42
诊断和故障排除	44
LED 指示灯	44
LAN 唤醒	44
开机序列	45
重置设置和开机密码	45
开机诊断测试	45
解释系统验证诊断、前面板 LED 指示灯和声音代码	46
开机自检数字代码和文本消息	47
故障排除	49
基本故障排除	49
无盘 (无闪存) 故障排除	50
配置 PXE 服务器	51
使用 HP ThinUpdate 恢复映像	51
设备管理	52
添加映像恢复工具	52
电源线组要求	53
适用于所有国家的要求	53
特定国家和地区的要求	53
波动性声明	55
可用内存设备	55
规格	57
4 使用 HP PC Hardware Diagnostics	58
使用 HP PC Hardware Diagnostics Windows (仅限部分产品)	58
下载 HP PC Hardware Diagnostics Windows	58
下载最新的 HP PC Hardware Diagnostics Windows 版本	59
通过产品名称或编号 (仅限部分产品) 下载 HP Hardware Diagnostics Windows ...	59
安装 HP PC Hardware Diagnostics Windows	59
使用 HP PC Hardware Diagnostics UEFI	59
启动 HP PC Hardware Diagnostics UEFI	60
将 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 下载到 USB 闪存驱动器	60
下载最新的 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 版本	60
通过产品名称或编号 (仅限部分产品) 下载 HP PC Hardware Diagnostics UEFI	60
使用 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI 设置 (仅限部分产品)	61

下载 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI	61
下载最新版的 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI	61
通过产品名称或编号下载 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI	61
自定义 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI 设置	61
附录 A 静电释放	63
附录 B 装运信息	64
装运准备工作	64
重要维修信息	64
附录 C 辅助功能	65
HP 和辅助功能	65
查找所需技术工具	65
HP 的承诺	65
国际无障碍专业人员协会（ International Association of Accessibility Professionals, IAAP ） ..	65
查找最佳的辅助技术	66
评估您的需求	66
HP 产品的辅助功能	66
标准和法规	66
标准	66
指令 376 – EN 301 549	67
Web 内容无障碍指南 (WCAG)	67
法规和规定	67
相关无障碍资源和链接	67
组织	67
教育机构	68
其他残障资源	68
HP 链接	68
联系支持部门	68
索引	69

1 硬件参考

产品特点



有关该产品的最新说明或附加说明，请访问 <http://www.hp.com/go/quickspecs>，然后按您所使用的特定型号查找特定型号的 QuickSpecs。

HP 有各种选件适用于您的瘦客户机。有关一些可用选件的详细信息，请访问 <http://www.hp.com> 并搜索特定的瘦客户机。

组件

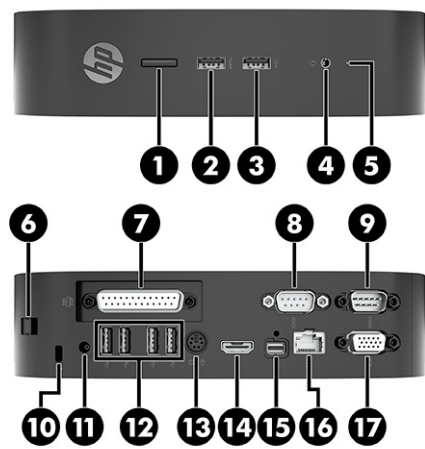


表 1-1 组件

组件	
(1) 电源按钮	(10) 缆锁插槽
(2) USB Type-A 3.1 Gen 1 端口	(11) 电源接口
(3) USB Type-A 2.0 端口	(12) USB Type-A 2.0 端口（四个）
(4) 音频输出（耳机）/音频输入（麦克风）组合插孔	(13) 适用于键盘或鼠标的 PS/2 组合端口
(5) 硬盘活动状态指示灯	(14) HDMI 端口

表 1-1 组件（续）

组件	
(6) 后 I/O 面板锁定器	(15) 串行端口（COM3 和 COM4）
(7) 并行端口	(16) RJ-45（网络）插孔
(8) 串行端口	(17) VGA 端口
(9) 串行端口	

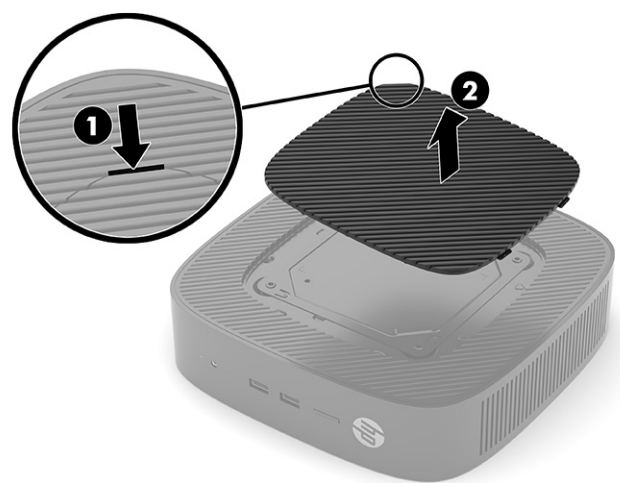
证书、标签以及序列号位置

证书、标签和序列号位于侧盖下方。向 HP 客户服务部门寻求帮助时，请提供此序列号。

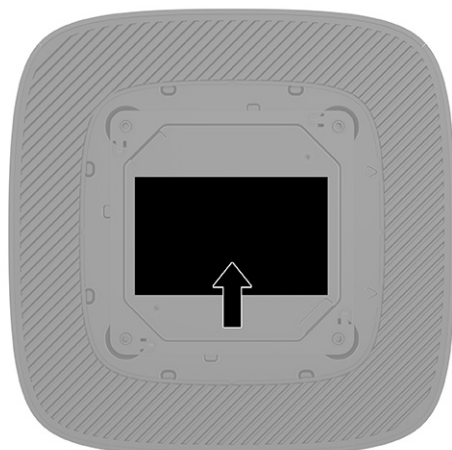
表 1-2 灼伤危险警告

灼伤危险警告	
	如果在卸下侧盖之前瘦客户机已经开始运行，则侧盖下方的金属板可能会达到直接接触会引起不适的温度。关闭瘦客户机，并在卸下侧盖之前先等 20 分钟，让侧盖冷却至室温。

- 1. 将瘦客户机向下放置，使其左侧朝上、带有 HP 徽标的前端朝向您。
- 2. 将指甲插入插槽 (1)，然后将侧盖 (2) 从瘦客户机上提起。



3. 找到证书、标签以及序列号的位置，如下图所示。



安装

警告和注意

在进行升级之前，请务必认真阅读本指南中所有相应的说明、注意和警告。

⚠ 警告！ 为减少电击、灼热表面或火灾造成人身伤害或设备损坏的危险，请执行以下操作：

在儿童不大会出现的地方安装瘦客户机。

请勿将电信或电话连接器插入网络接口控制器 (NIC) 插口。

切勿将任意物体插入或穿过系统的通风孔。

将电源线插头插入随时方便拔出的交流电源插座中。

如果电源线为三脚插头，请将电源线插头插入接地三孔插座中。

断开计算机电源时，应从交流电源插座上拔下电源线插头。从交流电源插座上拔下电源线时，请抓住电源线的插头。

⚠ 警告！ 为降低受到严重伤害的风险，请阅读用户指南随附的《安全与舒适操作指南》。它向计算机用户介绍了合理布置办公桌的信息、正确的操作姿势和应当养成的卫生与工作习惯。《安全与舒适操作指南》还介绍了有关电气和机械方面的重要安全信息。您也可以通过以下网址获取《安全与舒适操作指南》：<http://www.hp.com/ergo>。

安装底座

📌 切记： 除非瘦客户机使用了经核准的 VESA® 100 毫米安装支架，否则必须将瘦客户机装在底座上以确保周围空气的流通。

当放置在水平平面（例如桌面）上时，瘦客户机可以水平或垂直方向摆放。但不管是哪种方向，都需要使用支架。

1. 卸下所有让支架无法连接到瘦客户机的保护装置。
2. 从瘦客户机中取出所有可移动介质，如 USB 闪存驱动器。
3. 如果瘦客户机已打开，通过操作系统正常关闭瘦客户机，然后关闭所有外接设备。

4. 如果连接了电源线，则从交流电源插座上拔下电源线并断开所有外接设备。
5. 要将底座连接到瘦客户机，请执行以下操作：
将底座安装到瘦客户机底部，这样可垂直放置瘦客户机。
 - a. 将瘦客户机倒置，找到底部网格中的两个螺钉孔。
 - b. 将底座放在瘦客户机的底部 (1)，然后安装两个紧固螺钉 (2)，将底座固定在瘦客户机上。

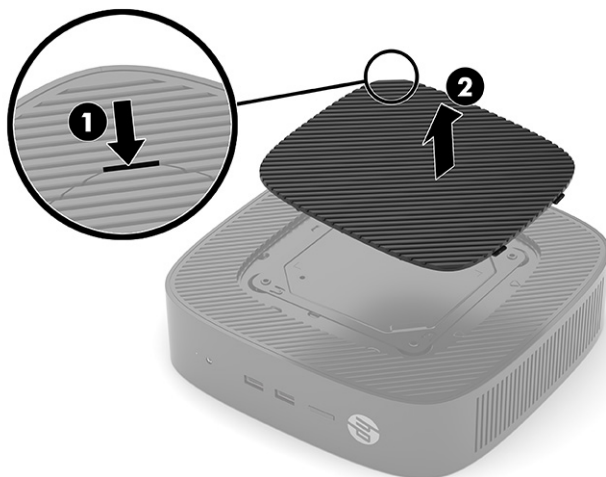


将底座安装到瘦客户机左侧，这样可水平放置瘦客户机。

- a. 将瘦客户机向下放置，使其左侧朝上、带有 HP 徽标的前端朝向您。
- b. 将指甲插入插槽 (1)，然后将侧盖 (2) 从瘦客户机上提起。

 **注：**保留侧盖以供将来使用。

 **注意：**如果在卸下侧盖之前瘦客户机已经开始运行，则侧盖下方的金属板可能会达到直接接触会引起不适的温度。关闭瘦客户机并等待 20 分钟使其冷却至室温，然后再卸下侧盖。



- c. 如果系统有垫片托架，请在安装支架之前先移除垫片托架。



注：保留垫片托架以供将来使用。



- d. 找到瘦客户机左侧的两个螺钉孔。
- e. 将底座放在瘦客户机的侧面 (1)，然后安装紧固螺钉 (2)，将底座固定在瘦客户机上。



注：请确保在瘦客户机周围至少留出 **2.54 厘米（1 英寸）** 的空间。

安装安全保护缆锁

使用 HP 提供的可选安全保护缆锁将瘦客户机固定到稳固的物体上。使用随附的钥匙来安装或卸下保护缆锁。

 **注：**安全保护缆锁只能作为一种防范措施，并不能彻底防止瘦客户机遭到不当处理或失窃。



安装瘦客户机并确定放置方向

此瘦客户机右侧有四个安装点。这些安装点均符合 VESA（视频电子标准协会）100 毫米标准，该标准为各种安装支架和附件提供了行业标准安装接口。HP 提供多种可选的 VESA 安装支架，可将瘦客户机以多种方向安装到各种环境的多个平面以及摆臂和显示器上。

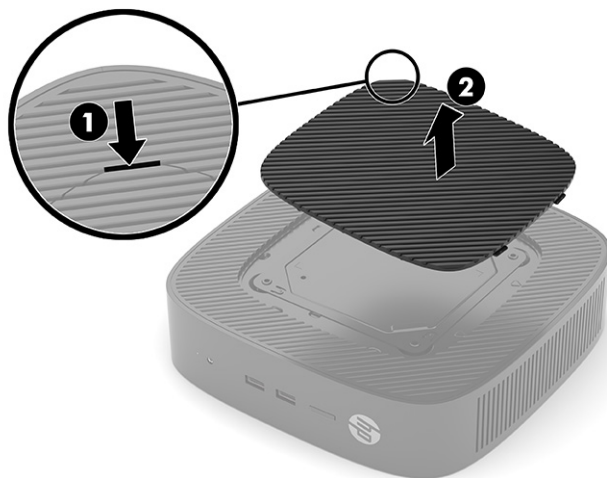
要将安装支架连接到瘦客户机，请执行以下操作：

1. 卸下所有让安装支架无法连接到瘦客户机的保护装置。
2. 从瘦客户机中取出所有可移动介质，如 USB 闪存驱动器。
3. 如果瘦客户机已打开，通过操作系统正常关闭瘦客户机，然后关闭所有外接设备。
4. 如果连接了瘦客户机，从交流电源插座中拔出电源线插头，并断开所有外接设备的连接。
5. 将瘦客户机向下放置，使其左侧朝上、带有 HP 徽标的前端朝向您。

6. 将指甲插入插槽 (1)，然后将侧盖 (2) 从瘦客户机上提起。

 **注：**保留侧盖以供将来使用。

 **注意：**如果瘦客户机已经处于运行状态，则侧盖下方的金属板可能会达到直接接触会引起不适的温度。关闭瘦客户机并等待 20 分钟使其冷却至室温，然后再卸下侧盖。



7. 如果你的安装设备需要使用垫片托架，请将垫片托架放入瘦客户机侧面的凹槽中。

 **注：**VESA 100 毫米安装孔比机箱侧板表面下陷 2 毫米。部分型号随附一个 2 毫米的垫片托架，用于安装设备的安装。如果您使用的型号未随附垫片托架，您仍可以将 VESA 100 安装产品安装到瘦客户机上。

如果系统随附一个 2 毫米的垫片托架并且配置为水平方向，则此垫片托架可以存放在 VESA 盖板的内侧。将垫片托架放在 VESA 盖板的中央位置并稍微扭转，使其锁定在 VESA 盖板中以进行存放。



8. 根据安装设备随附的说明将安装设备连接到瘦客户机。

支持的放置方向和放置方式

⚠ 注意：如果瘦客户机已经处于运行状态，则侧盖下方的金属板可能会达到直接接触会引起不适的温度。关闭瘦客户机并等待 20 分钟使其冷却至室温，然后再卸下壁挂套件。

📌 切记：您必须严格遵循 HP 支持的放置方向准则，以确保您的瘦客户机可以正常工作。

除非瘦客户机使用了经核准的 VESA 100 毫米安装支架，否则必须将瘦客户机装在底座上以确保周围空气的流通。

HP 瘦客户机采用独特的设计，可以在 6 个不同的位置进行安装和定向，以支持任何可能的部署方案。

- **垂直+：**这是用于桌面或其他平坦表面安装的典型垂直部署方向，系统支架安装至瘦客户机底部，且 HP 徽标正面朝上。您还可以使用“垂直+”方向将瘦客户机安装到带有安装支架的垂直平面上。



- **垂直-：**此方向通常用于将瘦客户机安装到垂直平面，且 HP 徽标位于底部，方向颠倒。



- **水平+：**此方向通常用于将瘦客户机安装到水平平面（例如桌面），且系统支架连接至计算机的侧面。



- **水平-：**此方向通常用于通过安装支架将瘦客户机安装到水平平面下方，以将计算机连接到平坦表面（例如桌面）的下面。



- **面板+：**此方向用于将瘦客户机安装在垂直平面（例如墙壁）上，并使前输入/输出端口和系统电源按钮朝上。



- **面板-**: 此方向用于将瘦客户机安装在垂直平面上，并使后输入/输出端口朝上。



不支持的放置方式

HP 不支持瘦客户机的下列放置方式。

 **切记：** 不支持的瘦客户机放置方式可能导致使用故障和/或对设备造成损坏。

瘦客户机需要适当通风以维持在操作温度范围内。请勿阻塞通风孔。

不要将瘦客户机放到橱柜或其它密封装置中。不要将显示器或其它物体放在瘦客户机上。除非使用专门为此安装方案设计的、经核准的双 VESA 安装适配器，否则请勿在墙壁和显示器之间安装瘦客户机。瘦客户机需要适当通风以维持在操作温度范围内。

- 放置在桌子抽屉中：

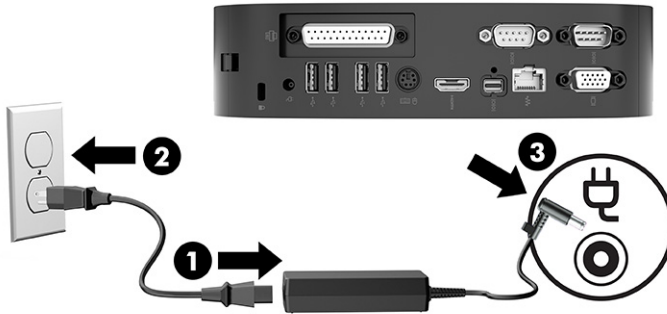


- 瘦客户机放置在显示器下方：



连接交流电源适配器和电源线

1. 将电源线连接到交流电源适配器 (1)。
2. 将电源线连接到交流电源插座 (2)。
3. 将交流电源适配器连接到瘦客户机 (3)。



瘦客户机日常维护

请使用以下信息正确维护您的瘦客户机：

- 请勿在卸下瘦客户机外面板的情况下运行瘦客户机。
- 不要将瘦客户机放在过于潮湿、阳光直射、过热或过冷的环境中。有关瘦客户机的建议温度及湿度范围的信息，请访问 <http://www.hp.com/go/quickspecs>。
- 使瘦客户机和键盘远离各种液体。
- 关闭瘦客户机，然后根据需要要用柔软的湿布擦拭瘦客户机表面。使用清洁用品可能会导致表面涂层褪色或损坏。

2 硬件变更

警告和注意

在进行升级之前，请务必认真阅读本指南中所有相应的说明、注意和警告。

警告！ 为减少电击、灼热表面或火灾造成人身伤害或设备损坏的危险，请执行以下操作：

内部有带电和活动部件。在拆卸设备外壳之前，请先断开设备电源。

待电脑的内部系统组件冷却后，才可以对其进行操作。

重新接通设备电源之前，请装回并固定好外壳。

请勿将电信或电话连接器插入网络接口控制器 (NIC) 插口。

切勿禁用电源线上的接地插头。接地插头可以起到重要的安全保护作用。

请将电源线插入随时方便拔出的接地（连接大地）交流电源插座看。

为降低受到严重伤害的风险，请阅读用户指南随附的《安全与舒适操作指南》。它向计算机用户介绍了合理布置办公桌的信息、正确的操作姿势和应当养成的卫生与工作习惯。《安全与舒适操作指南》还介绍了有关电气和机械方面的重要安全信息。您也可以通过以下网址获取《安全与舒适操作指南》：<http://www.hp.com/ergo>。

切记： 静电可能会损坏瘦客户机或可选设备的电子元件。在执行以下步骤之前，请先确保通过接触接地的金属物体，释放您身体所带的静电。有关详细信息，请参阅第 63 页的静电释放。

在瘦客户机接通交流电源后，主板始终带电。打开瘦客户机之前，必须先断开电源线插头与电源的连接，以防止对内部组件造成损坏。

卸下和装回检修面板

表 2-1 灼伤危险警告

灼伤危险警告



注意： 灼伤危险！为避免潜在的灼伤危险，请在关闭瘦客户机后等待 20 分钟，然后再卸下并更换检修面板。

卸下检修面板

警告！ 为减少电击、灼热表面或火灾造成的人身伤害或设备损坏风险，请始终安装好检修面板后再运行瘦客户机。检修面板除增强安全外，还能提供重要说明和标识信息，如果未使用检修面板，可能会缺失这些说明和信息。除 HP 提供的专门用于此瘦客户机的检修面板外，请勿使用任何其他检修面板。

在拆卸检修面板之前，请务必先关闭瘦客户机并断开电源线与交流电源插座的连接。

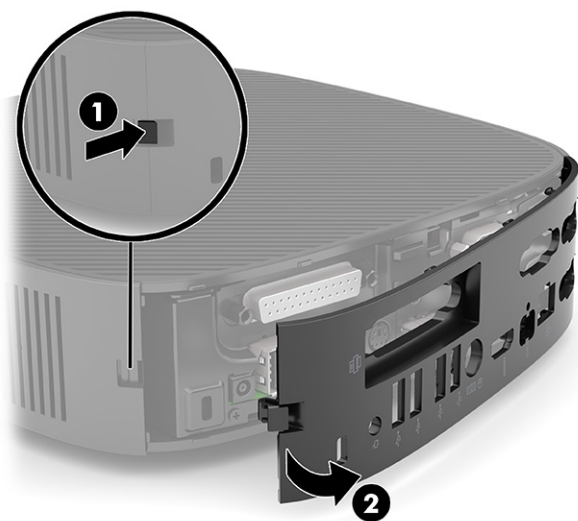
要卸下检修面板，请执行以下操作：

1. 卸下所有用于防止瘦客户机打开的安全装置。
2. 从瘦客户机中取出所有可移动介质，如 USB 闪存驱动器。
3. 通过操作系统正常关闭瘦客户机，然后关闭所有外接设备。

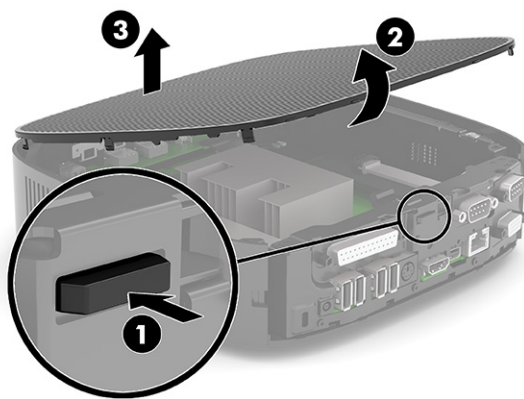
4. 从交流电源插座上拔下电源线并断开所有外接设备。

 **切记：** 无论是否处于开机状态，只要将系统连接到有电的交流电源插座，主板就会始终带电。必须断开交流电源线才能避免对瘦客户机的内部组件造成损坏。

5. 如有必要，从瘦客户机上卸下底座或安装支架。
6. 将瘦客户机平放在一个稳固的平面上，并使其正面朝上。
7. 释放后 I/O 面板左侧的锁定器 (1)，将 I/O 面板 (2) 转动到右侧，然后将其从瘦客户机上取下。



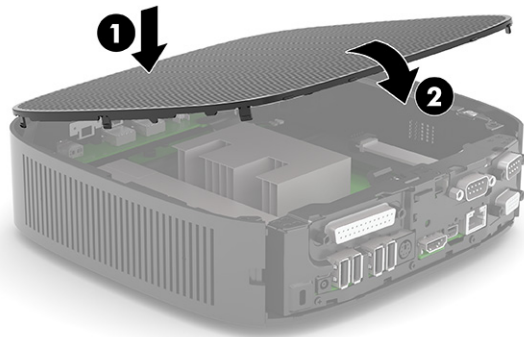
8. 按下检修面板锁定器 (1)，以释放检修面板。
9. 向上旋转检修面板的后部 (2)，然后向上提起检修面板的前部 (3) 将其从机箱中取出。



装回检修面板

要重新装回检修面板，请执行以下操作：

1. 调整检修面板的角度，使其铰链侧进入系统前部 (1)，然后向下旋转检修面板的后部 (2)，使其卡入到位。



2. 将后 I/O 面板 (1) 右侧上的挂钩插入机箱背部的右侧，然后朝机箱方向旋转左侧 (2) 并将其按入机箱，直至其卡入到位。



3. 如果之前卸下了瘦客户机底座或安装支架，请重新装回。
4. 重新连接电源线，然后打开瘦客户机。
5. 装上在拆卸瘦客户机检修面板时取下的所有保护装置。

定位内部组件

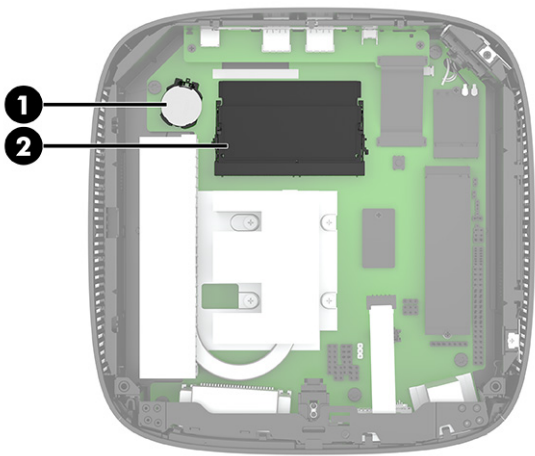


表 2-2 内部组件

组件	
(1)	电池
(2)	DDR4 SDRAM 内存（2 个 SODIMM）

取出并更换电池

要卸下并更换电池，请执行以下操作：

1. 卸下所有用于防止瘦客户机打开的安全装置。
2. 从瘦客户机中取出所有可移动介质，如 USB 闪存驱动器。
3. 通过操作系统正常关闭瘦客户机，然后关闭所有外接设备。
4. 从交流电源插座上拔下电源线并断开所有外接设备。

 **切记：** 无论是否处于开机状态，只要将系统连接到有电的交流电源插座，主板就会始终带电。必须断开交流电源线才能避免对瘦客户机的内部组件造成损坏。

5. 从瘦客户机上卸下底座或安装支架。
6. 将瘦客户机平放在一个稳定的平面上。
7. 卸下瘦客户机的检修面板。请参阅第 13 页的卸下和装回检修面板。

 **注意：** 为了减少由灼热表面造成人身伤害的危险，应在内部系统组件冷却之后再去触摸。

8. 找到主板上的电池位置。请参阅第 16 页的定位内部组件。

9. 如要从电池座中取出电池，请挤压电池一端探出的金属夹 (1)。在电池弹起后，将其取出 (2)。



10. 要装入新电池，请将更换电池的一侧推入电池座的口内 (1)，正极朝上。将另一侧向下推，直到金属夹钳卡住电池另一侧的上缘 (2)。



11. 装回并锁定检修面板，然后装回后 I/O 面板。请参阅[第 13 页的卸下和装回检修面板](#)。
12. 重新装回瘦客户机底座或安装支架。
13. 重新连接电源线，然后打开瘦客户机。
14. 装上在拆卸瘦客户机检修面板时取下的所有安全设备。

HP 鼓励客户回收旧的电子硬件、HP 原装的打印墨盒和充电电池。有关回收计划的详细信息，请访问 <http://www.hp.com> 并搜索“回收”。

表 2-3 电池图标定义

图标	定义
	请勿将电池、电池组和蓄电池同其他普通家庭废物一同丢弃。要进行回收或妥善处理，请使用公共收集系统或将其返还给 HP、HP 授权合作伙伴或代理商。
	台湾环境保护署要求生产或进口干电池的企业遵守 Waste Disposal Act（废物处置法）第 15 条的规定，在销售、赠送、促销的电池上注明回收标志。要了解妥善处理电池的相关事宜，请与有资质的台湾回收机构联系。

升级系统内存

主板上的内存插槽最多可以插入两个符合行业标准的 SODIMM。这些内存插槽中至少已预装了一个 SODIMM。要实现最高的系统性能，HP 建议在两个 SODIMM 插槽中都安装 SODIMM 内存模块，从而将瘦客户机配置为双通道内存。

为确保系统正常运行，内存模块必须满足以下规格：

- 行业标准 260 针小型 DIMM (SODIMM)
- 无缓冲的非 ECC DDR4 SDRAM
- 符合强制性的联合电子设备工程委员会 (JEDEC) 规范

瘦客户机支持：

- 4 GB 和 8 GB 非 ECC 内存模块
- 单面和双面 SODIMM

 **注：**如果安装了不支持的内存模块，则系统无法正常工作。

表 2-4 显示器的建议内存支持

Windows® 10 IoT RS5	FHD 1920 × 1080 @ 60 Hz	UHD/4K 3840 × 2160 @ 30 Hz
内存配置	单/双通道	双通道
支持的最大显示器数	2	2
1080p 视频播放	是	是
4K 视频播放	是	是

注：HP 建议为 4K 显示器配备双通道内存，以优化性能。

拆除和更换内存模块

 **切记：**在添加或卸下内存模块之前必须拔出电源线插头，并等待大约 30 秒以使电量耗尽。无论是否处于开机状态，只要将瘦客户机电源线插入有电的交流电源插座上，内存模块就会始终带电。在带电情况下添加或卸下内存模块可能会对内存模块或主板造成不可修复的损坏。

内存模块插槽具有镀金接点。在升级内存时，请使用具有镀金接点的内存模块，以防止因不相容的金属相互接触而造成的腐蚀和/或氧化。

静电可能会损坏瘦客户机的电子元件。在执行以下步骤之前，请先确保通过接触接地的金属物体，释放您身体所带的静电。如需详细信息，请参阅[第 63 页的静电释放](#)。

处理内存模块的时候，请注意不要触摸任何触点。否则，可能会损坏内存模块。

1. 卸下所有用于防止瘦客户机打开的安全装置。
2. 从瘦客户机中取出所有可移动介质，如 USB 闪存驱动器。
3. 通过操作系统正常关闭瘦客户机，然后关闭所有外接设备。
4. 从交流电源插座上拔下电源线并断开所有外接设备。

 **切记：**无论是否处于开机状态，只要将系统连接到有电的交流电源插座，主板就会始终带电。必须断开交流电源线才能避免对瘦客户机的内部组件造成损坏。

5. 从瘦客户机上卸下底座或安装支架。
6. 将瘦客户机平放在一个稳定的平面上。
7. 卸下瘦客户机的检修面板。请参阅[第 13 页的卸下和装回检修面板](#)。

 **注意：**为了减少由灼热表面造成人身伤害的危险，应在内部系统组件冷却之后再触摸。

8. 找到主板上的内存模块插槽。请参阅[第 16 页的定位内部组件](#)。
9. 要卸下内存模块，请将内存模块两侧的闩锁 (1) 向外侧按，然后将内存模块从插槽 (2) 中拔出。



10. 以大约 30 度角将新的内存模块 (1) 插入插槽，然后向下按内存模块 (2)，以便闩锁将其锁定到位。



 **注：**内存模块只能沿一个方向安装。将内存模块上的凹口与内存插槽中的卡舌对准。

11. 装回并锁定检修面板，然后装回后 I/O 面板。请参阅[第 13 页的卸下和装回检修面板](#)。
12. 重新装回瘦客户机底座或安装支架。
13. 重新连接电源线，然后打开瘦客户机。
14. 装上有在拆卸瘦客户机检修面板时取下的所有安全设备。

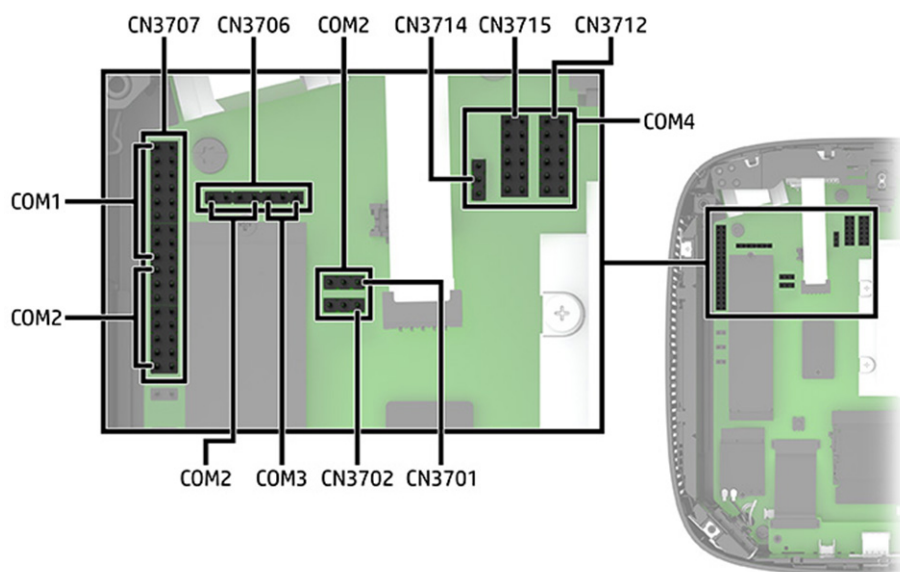
启动瘦客户机时，瘦客户机将自动识别新添加的内存。

配置串行端口

您可以在瘦客户机上配置所有串行端口（COM1、COM2、COM3 和 COM4）。连接到有源串行端口的设备可能不需要电源。

找到可配置的串行端口跳线

主板上的各个可配置的串行端口跳线的位置如下图所示：



串行端口功能

Configurable Serial Port Settings																	
Signal Name	Pin	COM1				COM2				COM3			COM4				
CD	Pin 1	CN3707	DCD_RS232 2-4	+5V 3-4	+12V 4-6	CN3707	DCD_RS232 44-46	+5V 42-44			DCD_RS232 6-7	+5V 5-6	CN3715	DCD_RS232 9-11	+5V 9-10	+12V 7-9	NC 11-12
RX	Pin 2	CN3707	RXD_RS232 13-15	TXD_RS232 15-17		CN3707	RXD_RS232 33-34	RXD_TTL 37-38	TXD_TTL 38-40		RXD_RS232 4-6	TXD_RS232 2-4	CN3715	RXD_RS232 4-6	TXD_RS232 2-4		
TX	Pin 3	CN3707	RXD_RS232 14-16	RXD_RS232 16-18		CN3707	RXD_RS232 33-35	TXD_TTL 35-36	TXD_TTL 39-40		TXD_RS232 1-3	RXD_RS232 3-5	CN3712	TXD_RS232 1-3	RXD_RS232 3-5		
DTR	Pin 4	CN3707	DTR_RS232 9-10	+5V 9-11	+12V 7-9	CN3706	DTR_RS232 3-4	+5V 2-3	NC 1-2		DTR_RS232 9-10	+5V 9-11	CN3712	DTR_RS232 9-10	+5V 9-11	+12V 7-9	NC 11-12
GND	Pin 5	GND		GND				GND			GND				GND		
DSR	Pin 6	DSR_RS232		DSR_RS232		CN3701	DSR_RS232 2-3	NC 1-2			DSR_RS232 2-4		CN3712	DSR_RS232 2-4	NC 4-6		
RTS	Pin 7	RTS_RS232		RTS_RS232		CN3702	RTS_RS232 2-3	NC 1-2			RTS_RS232		CN3714	RTS_RS232 1-2	NC 2-3		
CTS	Pin 8	CTS_RS232		CTS_RS232		CN3707	RXD_RS232 25-26	TXD_TTL 21-22	TXD_TTL 26-28		CTS_RS232 20-22		CN3715	CTS_RS232 1-3	NC 3-5		
RI	Pin 9	RI		RI		CN3707	RXD_RS232 23-25 or 25-27	RXD_TTL 21-23	TXD_TTL 27-28		RI_RS232 31-32	+5V 27-29 or 29-31			RI		

Shaded cells are default settings



切记：为了防止严重的设备损坏，请在对其进行配置之前仔细检查串行端口跳线的位置。有关其具体位置，请参阅[第 20 页的找到可配置的串行端口跳线](#)。

表 2-5 可配置的串行端口设置

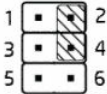
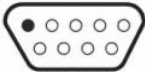
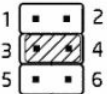
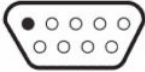
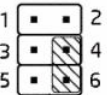
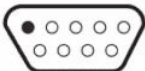
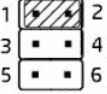
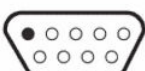
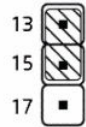
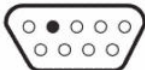
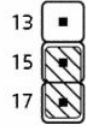
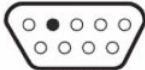
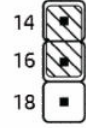
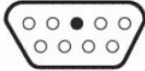
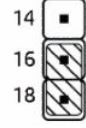
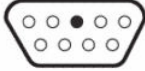
跳线配置	功能	PIN
COM1 - CN3707 	PIN1:DCD	
	PIN1:+5V (Default)	
	PIN1:+12V	
	PIN1:NC	
COM1 - CN3707 	PIN2:RXD (Default)	
	PIN2:TXD	
COM1 - CN3707 	PIN3:TXD (Default)	
	PIN3:RXD	

表 2-5 可配置的串行端口设置（续）

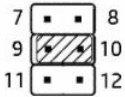
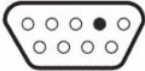
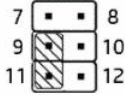
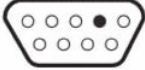
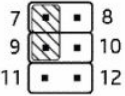
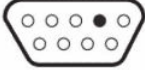
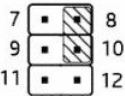
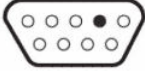
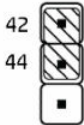
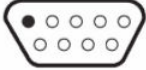
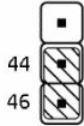
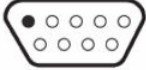
跳线配置	功能	PIN
COM1 - CN3707		
	PIN4:DTR (Default)	
	PIN4:+5V	
	PIN4:+12V	
	PIN4:NC	
COM2 - CN3707		
	PIN1:+5V (Default)	
	PIN1:DCD	

表 2-5 可配置的串行端口设置（续）

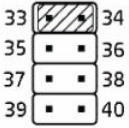
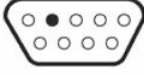
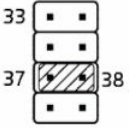
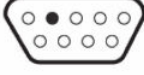
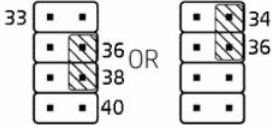
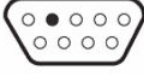
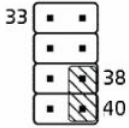
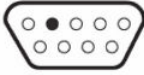
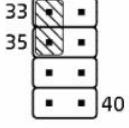
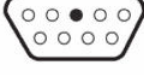
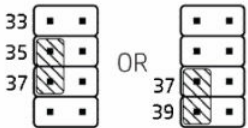
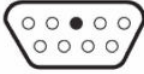
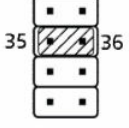
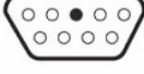
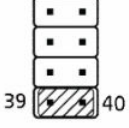
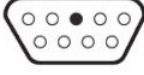
跳线配置	功能	PIN
COM2 - CN3707 	PIN2:RXD (Default)	
	PIN2:RXD_TTL	
	PIN2:TXD	
	PIN2:TXD_TTL	
COM2 - CN3707 	PIN3:RXD	
	PIN3:RXD_TTL	
	PIN3:TXD (Default)	
	PIN3:TXD_TTL	

表 2-5 可配置的串行端口设置（续）

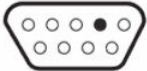
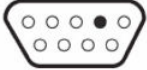
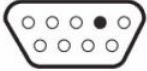
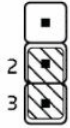
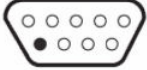
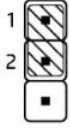
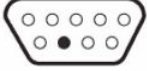
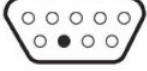
跳线配置	功能	PIN
COM2 - CN3706		
	PIN4:DTR	
	PIN4:+5V	
	PIN4:NC (Default)	
COM2 - CN3701		
	PIN6:DSR	
	PIN6:NC (Default)	
COM2 - CN3702		
	PIN7:RTS	
	PIN7:NC (Default)	

表 2-5 可配置的串行端口设置（续）

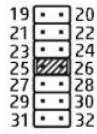
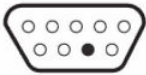
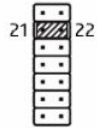
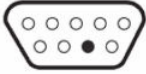
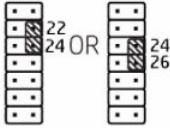
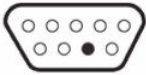
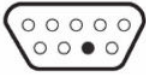
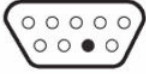
跳线配置	功能	PIN
COM2 - CN3707 	PIN8:RXD	
	PIN8:RXD_TTL (Default)	
	PIN8:TXD	
	PIN8:TXD_TTL	
	PIN8:CTS	

表 2-5 可配置的串行端口设置（续）

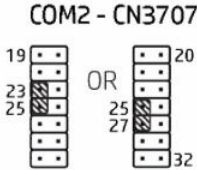
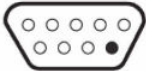
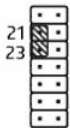
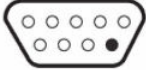
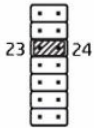
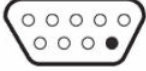
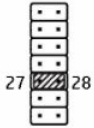
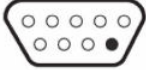
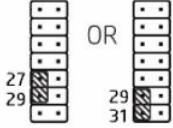
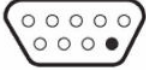
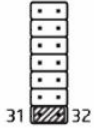
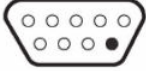
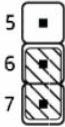
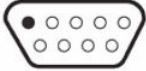
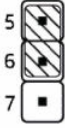
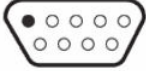
跳线配置	功能	PIN
COM2 - CN3707 	PIN9:RXD	
	PIN9:RXD_TTL	
	PIN9:TXD	
	PIN9:TXD_TTL (Default)	
	PIN9:RI	
	PIN9:+5V	
COM3 - CN3706		
	PIN1:DCD (Default)	
	PIN1:+5V	

表 2-5 可配置的串行端口设置（续）

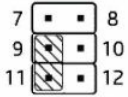
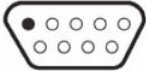
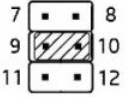
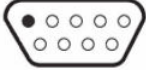
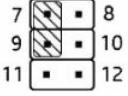
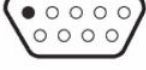
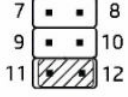
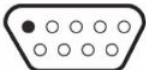
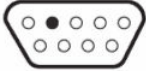
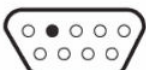
跳线配置	功能	PIN
COM4 - CN3715 	PIN1:DCD	
	PIN1:+5V (Default)	
	PIN1:+12V	
	PIN1:NC	
COM4 - CN3715 	PIN2:RXD (Default)	
	PIN2:TXD	

表 2-5 可配置的串行端口设置（续）

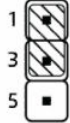
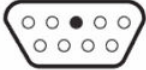
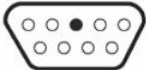
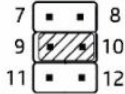
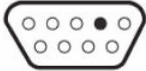
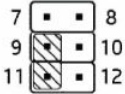
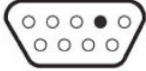
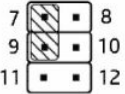
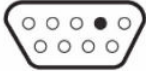
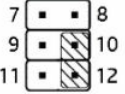
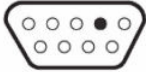
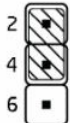
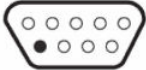
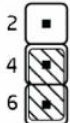
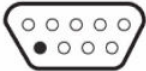
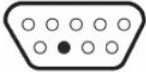
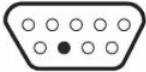
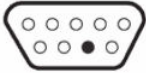
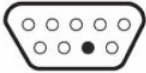
跳线配置	功能	PIN
COM4 - CN3712 	PIN3:TXD (Default)	
	PIN3:RXD	
COM4 - CN3712 	PIN4:DTR (Default)	
	PIN4:+5V	
	PIN4:+12V	
	PIN4:NC	
COM4 - CN3712 	PIN6:DSR (Default)	
	PIN6:NC	

表 2-5 可配置的串行端口设置（续）

跳线配置	功能	PIN
COM4 - CN3714		
	PIN7:RTS (Default)	
	PIN7:NC	
COM4 - CN3715		
	PIN8:CTS (Default)	
	PIN8:NC	

配置串行端口

1. 卸下/拆开瘦客户机的保护装置。
2. 取出瘦客户机中的可移动介质，如 USB 闪存驱动器。
3. 通过操作系统正常关闭瘦客户机，然后关闭所有外接设备。
4. 从交流电源插座中拔出电源线插头，并断开所有外部设备的连接。



切记：无论是否处于开机状态，只要将系统连接到有电的交流电源插座，主板就会始终带电。必须拔出电源线插头才能避免对瘦客户机的内部组件造成损坏。

5. 从瘦客户机上卸下底座。
6. 将瘦客户机平放在一个稳固的平面上，使其右侧朝上。
7. 卸下瘦客户机的检修面板。请参阅[第 13 页的卸下和装回检修面板](#)。
8. 找到串行端口与跳线。请参阅[第 20 页的找到可配置的串行端口跳线](#)。
9. 将跳线置于适当的插脚上（请参阅[第 21 页的串行端口功能](#)以确定相应的插针）。



注意：不受支持的配置会造成严重的设备损坏。在配置串行端口之前，请仔细检查串行端口跳线位置及支持的配置。有关跳线位置，请参阅[第 20 页的找到可配置的串行端口跳线](#)。有关支持的配置，请参阅[第 21 页的串行端口功能](#)。

10. 重新安装检修面板。请参阅[第 13 页的卸下和装回检修面板](#)。
11. 重新装上瘦客户机底座。
12. 重新连接外部设备，重新连接电源线，然后打开瘦客户机。
13. 装上在拆卸瘦客户机检修面板时取下的所有保护装置。

3 故障排除

计算机设置 (F10) 实用程序，BIOS 设置

计算机设置 (F10) 实用程序

使用计算机设置 (F10) 实用程序可以进行以下操作：

- 更改出厂默认设置。
- 设置系统日期和时间。
- 设置、查看、更改或验证系统配置，包括处理器、图形、内存、音频、存储、通信和输入设备的设置。
- 修改可引导设备的引导顺序，如固态硬盘或 USB 闪存介质设备。
- 选择 POST Messages Enabled（启用开机自检消息）或 POST Messages Disabled（禁用开机自检消息），以更改开机自检 (POST) 消息的显示状态。一旦选择了 Post Messages Disabled（禁用开机自检消息），大部分开机自检消息（例如内存容量、产品名称，以及其它不属于错误的文本消息）便不会再显示。如果出现开机自检错误，无论选择何种模式，屏幕上都会显示错误消息。要在开机自检期间手动切换为 Post Messages Enabled（启用开机自检消息），请按任意键（F1 到 F12 键除外）。
- 输入公司指定给此计算机的资产标签或资产标识号。
- 使系统重新启动（热启动）和开机时提示开机密码。
- 设定设置密码，以控制对计算机设置 (F10) 实用程序以及本节所介绍的设置的访问。
- 保护集成 I/O 功能，包括 USB 端口、音频或嵌入式网卡，使其解除保护之后方能使用。

使用计算机设置 (F10) 实用程序

只有打开计算机或重新启动系统时才能访问计算机设置实用程序。要访问计算机设置实用程序菜单，请执行以下步骤：

1. 打开或重新启动计算机。
2. 当屏幕底部显示 Press the ESC key for Startup Menu（按 ESC 键进入启动菜单）消息时按 **esc** 或 **F10** 键。

按 **esc** 会显示一个菜单。您可通过此菜单访问启动时可用的各种选项。

 **注：**如果未及时按 **esc** 或 **F10** 键，则必须重新启动计算机，并在显示器指示灯变绿时再次按 **esc** 或 **F10** 键，才能访问设置程序。

 **注：**对于大部分菜单、设备和信息，您都可以使用计算机设置实用程序中的 **F8** 键，通过“Language Selection”（语言选择）选项来选择所需语言。

3. 如果您按了 **esc**，则可以按 **F10** 进入计算机设置实用程序。

Computer Setup Utilities（计算机设置实用程序）菜单中会显示五个标题供您选择：File（文件）、Storage（存储）、Security（安全）、Power（电源）和 Advanced（高级）。

4. 使用箭头（向左和向右）键选择合适的标题。使用箭头（向上和向下）键选择所需选项，然后按 **enter**。要返回到计算机设置实用程序菜单，按 **esc** 键。
5. 要应用并保存更改，选择 **File（文件） > Save Changes and Exit（保存更改并退出）**。
- 如果您不想应用所做的更改，选择 **Ignore Changes and Exit（忽略更改并退出）**。
 - 要重置为出厂设置，选择 **Apply Defaults and Exit（应用默认值并退出）**。该选项将恢复为系统出厂时的默认设置。

 **切记：** 请不要在 BIOS 保存 Computer Setup（计算机设置）（F10）更改时切断电源，以免损坏 CMOS。最好在退出 F10 Setup（F10 设置）页面后再关闭计算机。

表 3-1 计算机设置 (F10) 类别

标题	表格
File（文件）	第 33 页的 Computer Setup（计算机设置）—File（文件）
Storage（存储）	第 34 页的 Computer Setup（计算机设置）—Storage（存储）
Security（安全）	第 35 页的 Computer Setup（计算机设置）—Security（安全）
Power（电源）	第 37 页的 Computer Setup（计算机设置）—Power（电源）
Advanced（高级）	第 38 页的 Computer Setup（计算机设置）—Advanced（高级）

Computer Setup（计算机设置）—File（文件）

 **注：** 硬件的具体配置不同，所支持的 Computer Setup（计算机设置）实用程序选项也会有所不同。

表 3-2 Computer Setup（计算机设置）—File（文件）

选项	说明
系统信息	内容： • 产品名称 • 内存大小 • Processor Type（处理器类型） • 处理器速度 • 高速缓存大小 (L1/L2) • 处理器步进 • 内存速度 • 系统 BIOS • TPM 固件版本 • 机箱序列号

表 3-2 Computer Setup（计算机设置）—File（文件）（续）

选项	说明
	• SKU 号 • UUID • 资产跟踪编号 • 功能字节 • 内部版本 ID • 产品系列 • 主板 CT 号 • 集成 MAC
关于	显示版权通告。
Set Time and Date（设置时间和日期）	用于设置系统时间和日期。
Flash System BIOS（快擦写系统 BIOS）	允许您通过 USB 恢复密钥刷新系统 BIOS。
Default Setup（默认设置）	该选项的作用如下： • Save Current Settings as Default（将当前设置保存为默认设置） • Restore Factory Settings as Default（将出厂设置恢复为默认设置）
Apply Defaults and Exit（应用默认值并退出）	通过后续的 Apply Defaults and Exit（应用默认值并退出）操作，加载原始的出厂系统配置设置以供使用。
Ignore Changes and Exit（忽略更改并退出）	退出计算机设置实用程序，但不应用或保存任何更改。
Save Changes and Exit（保存更改并退出）	保存对系统配置或默认设置所做的更改并退出计算机设置实用程序。

Computer Setup（计算机设置）—Storage（存储）

表 3-3 Computer Setup（计算机设置）—Storage（存储）

选项	说明
Device Configuration（设备配置）	列出已安装的所有由 BIOS 控制的存储设备。一旦选取某个设备，便会显示详细信息和选项。可能出现以下选项： Hard Disk（硬盘） ：大小、型号、固件版本、序列号。
Storage Options（存储选项）	USB Storage Boot（USB 存储引导）

表 3-3 Computer Setup（计算机设置）—Storage（存储）（续）

选项	说明
	可用于在 CSM/传统模式中设置 USB 存储设备默认引导选项。
Boot Order（引导顺序）	该选项的作用如下： - 指定 EFI 引导源（如内置驱动器、USB 硬盘驱动器或 USB 光驱）的检查顺序，以查找可引导的操作系统映像。列表中的每个设备都可以单独作为可引导操作系统源而加以考虑（或排除在外）。EFI 引导源始终优先于旧引导源。 - 指定旧引导源（如网络接口卡、内置驱动器或 USB 光驱）的检查顺序，以查找可引导的操作系统映像。列表中的每个设备都可以单独作为可引导操作系统源而加以考虑（或排除在外）。 - 指定连接的硬盘驱动器的顺序。只要连有设备，那么排在第一位的硬盘驱动器就占有优先的引导顺序，并被认定为驱动器 C。 注：可通过 F5 禁用单个引导项目，以及 EFI 引导和/或旧引导。 当启动非 MS-DOS 操作系统后，所指定的 MS-DOS 驱动器盘符就不再适用。 Shortcut to Temporarily Override Boot Order（临时忽略引导顺序的快捷方式） 如果有一次想要从其他设备引导，而不通过 Boot Order（引导顺序）中指定的默认设备引导，则需重启计算机并按 esc（进入引导菜单），然后按 F9（Boot Order（引导顺序）），或只在显示器指示灯变绿时按 F9（跳过引导菜单）。当开机自检结束后，便会出现可引导设备的列表。使用箭头键选择首选的可引导设备，然后按 enter 键。然后，计算机这一次便会从选取的非默认设备进行引导。

Computer Setup（计算机设置）—Security（安全）

 **注：**硬件的具体配置不同，所支持的计算机设置实用程序选项也会有所不同。

表 3-4 Computer Setup（计算机设置）—Security（安全）

选项	说明
Setup Password（设置密码）	用于设定和启用设置（管理员）密码。 注：如果设定了设置密码，那么在更改计算机设置实用程序选项、快擦写 ROM，以及对 Windows 中的某些即插即用设置进行更改时，就需要输入该密码。
Power-On Password（开机密码）	用于设定和启用开机密码。开机密码提示在重启或重新引导时出现。如果用户没有输入正确的开机密码，则瘦客户机不会启动。
Password Options（密码选项） （只有设置了开机密码或设置密码后才会显示此选项。）	用于启用/禁用以下功能： - Stringent Password（严格密码）– 如果设置，则会启用不支持密码功能物理旁路的模式。如果启用，系统将忽略清除密码跳线的操作。 - Password Prompt on F9 & F12（F9 和 F12 的密码提示）– 默认值为 Enable（启用）。 - Setup Browse Mode（设置浏览模式）– 无需输入设置密码即可查看 F10 设置选项，但不可更改。默认值为 Enable（启用）。
Device Security（设备安全保护）	用于为以下端口设置 Enabled（启用）/Disabled（禁用）属性（默认为启用）： - 系统音频 - 网络控制器

表 3-4 Computer Setup (计算机设置)—Security (安全) (续)

选项	说明
	• M.2 存储器 • eMMC
USB Security (操作系统安全保护)	用于为以下端口设置 Enabled (启用)/Disabled (禁用) 属性 (默认为启用) : • Front USB Ports (前面板 USB 端口) – USB 端口 0 – USB 端口 1 • Rear USB Ports (后面板 USB 端口) – USB 端口 2 – USB 端口 3 – USB 端口 4 – USB 端口 5
Slot Security (插槽安全保护)	用于禁用 M.2 插槽。默认值为 Enable (启用)。 • 插槽编号—M.2 PCIe x1
Network Boot (网络引导)	启用/禁用计算机从安装于网络服务器上的操作系统进行引导的功能。(此功能只适用于装有网卡的机型; 网络控制器必须是 PCI 扩展卡或嵌入主板。) 默认值为 Enable (启用)。
System IDs (系统 ID)	用于设置: • Asset tag (资产标签) (18 字节的标识符) —由公司分配给电脑的一个财产标识号。 • Ownership tag (所有人标签) (80 字节的标识符)
System Security (系统安全性)	提供以下选项: • Data Execution Prevention (数据执行预防) (Enabled (启用)/Disabled (禁用)) —有助于防止操作系统安全漏洞。默认值为 Enable (启用)。 • Virtualization Technology (VTx) (虚拟化技术) (Enabled (启用)/Disabled (禁用)) —控制处理器的虚拟化功能。更改此设置需要先关闭计算机然后再打开。默认值为 Disable (禁用)。 • TPM Device (TPM 设备) (Available (可用)/Hidden (隐藏)) —若设置为“隐藏”, 则操作系统中不会显示 TPM 设备。 • TPM State (TPM 状态) (Enabled (启用)/Disabled (禁用)) —如果 TPM 设备设置被设置为“隐藏”, 则 BIOS 将隐藏此设置。如果 TPM 设备设置从“隐藏”更改为“可用”, 则 BIOS 会立即显示此项目而不重新启动。当 TPM 设备设置更改为“隐藏”时, 将保存 TPM 状态设置, 并在将其更改回“可用”时恢复。仅当您在下次启动时通过 BIOS 提示的“物理存在”检查确认请求时, TPM 状态设置才会更改。 • Clear TPM (清除 TPM) (Do not reset (请勿重置)/Reset (重置)) —如果 TPM 设备设置被设置为“隐藏”, 则 BIOS 将隐藏此设置。只有在下次启动时通过 BIOS 提示的“物理存在”检查确认请求时, 才能清除 TPM。如果选“是”, 则 BIOS 会发送 TPM2_Clear 以清除存储和认可层次结构。一旦 TPM 被清除, BIOS 将禁用 TPM 开机验证, 并将“清除 TPM 设置”设置为“否”。“TPM 状态”设置在“清除 TPM”操

表 3-4 Computer Setup（计算机设置）—Security（安全）（续）

选项	说明
	作之前和之后保持不变。如果您将“物理存在”检查设置为“否”，则“清除 TPM 设置”也会设置为“否”（您无需任何操作）。
Secure Boot Configuration（安全引导配置）	此设置页面的选项仅适用于 Windows 10 和其他支持安全引导的操作系统。若针对不支持安全引导的操作系统修改此页面中设置选项的默认设置，可能会使系统无法成功引导。 Legacy Support（旧版支持）（Enabled（启用）/Disabled（禁用））—启用或禁用对旧版操作系统的支持。 Secure Boot（安全引导）（Enabled（启用）/Disabled（禁用））—仅当 Legacy Support（旧版支持）设置为 Disable（禁用）时，此项才可设置为 Enable（启用）。此项用于安全引导流控制。只有当系统在用户模式下运行时，才有可能进行安全引导。 密钥管理 • Clear Secure Boot Keys（清除安全引导密钥）（Don't Clear（不清除）/Clear（清除））。用于清除安全引导密钥。 • Key ownership（密钥所有权）（HP Keys（HP 键）/Customer Keys（客户键））。用于更改不同所有者的密钥。 Fast Boot（快速引导）（Enabled（启用）/Disabled（禁用））—启用 Fast Boot（快速引导）会使系统初始化启动主动引导选项所需的最小设备集来进行引导。此选项对 BBS 引导选项没有影响。

Computer Setup（计算机设置）—Power（电源）

 **注：**硬件的具体配置不同，所支持的计算机设置实用程序选项也会有所不同。

表 3-5 Computer Setup（计算机设置）—Power（电源）

选项	说明
OS Power Management（操作系统电源管理）	Runtime Power Management（运行时电源管理）（Enabled（启用）/Disabled（禁用））—允许某些操作系统在当前软件负载不需要使用处理器的全部能力时降低处理器的电压和频率。默认值为 Enable（启用）。 Idle Power Savings（节省闲置时功耗）（Extended（扩展）/Normal（正常））—在处理器闲置时，允许某些操作系统降低处理器功耗。默认值为 Extended（扩展）。
Hardware Power Management（硬件电源管理）	S5 Maximum Power Savings（S5 最大节能）—在系统关闭时切断所有非关键硬件的电源，以满足 EUP Lot 6 关于电源使用小于 0.5 瓦的要求。默认值为 Disable（禁用）。

Computer Setup（计算机设置）—Advanced（高级）



注：硬件的具体配置不同，所支持的计算机设置实用程序选项也会有所不同。

表 3-6 Computer Setup（计算机设置）—Advanced（高级）（适用于高级用户）

选项	标题
Power-On Options（开机选项）	用于设置： - POST Messages（开机自检消息）（Enabled（启用）/Disabled（禁用））– 默认值为 Disable（禁用）。 - Press the ESC key for Startup Menu（按 ESC 键进入启动菜单）（Displayed/Hidden（显示/隐藏））。 - After Power Loss（断电后）（Off（关闭）/On（打开）/Previous State（之前的状态））– 默认值为 Off（关闭）。按如下说明设置此选项： - Power off（关机）——在计算机电源恢复时，使计算机保持关机状态。 - Power on（开机）——一旦计算机电源恢复便使计算机自动开机。 - Previous state（之前的状态）——如果断电时计算机处于打开状态，则电源恢复时计算机将自动打开。 注：如果利用接线板上的开关来关闭计算机的电源，就无法使用挂起/休眠功能或远程管理功能。 - POST Delay（开机自检延时）（单位为秒）– 如果启用此功能，就可以在开机自检过程中增添用户指定的延迟。有时，某些 PCI 插卡上的硬盘驱动器转速很慢，就要用到此类延迟功能；由于速度太慢，当开机自检结束时这些驱动器还未能做好引导前的准备工作。开机自检延迟还会使您有更多的时间来选择 F10 键进入 Computer Setup（计算机设置）(F10) 实用程序。默认值为 None（无）。 - Bypass F1 Prompt on Configuration Changes（配置更改时忽略 F1 提示）（Enabled（启用）/Disabled（禁用））。 - Remote Wakeup Boot Source（远程唤醒时引导源）（Local Hard Drive/Remote Server（本地硬盘驱动器/远程服务器））。用于设置在远程唤醒时，该计算机获取其引导文件的源。
BIOS Power-On（BIOS 开机）	用于设置计算机，使其在指定时间自动打开。
Onboard Devices（板载设备）	用于设置旧版设备的资源或禁用这些设备。 COM2 信号类型。让您可以更改 COM2 以支持 RS232 或 TTL。 注：串行端口 COM3/4 和并行端口 LPT 连接到 PCIe 控制器，该控制器采用 PCI 本机资源的分配方式（包括 I/O、IRQ 和 DMA）。这些端口只能在支持 PCIe 驱动程序的环境中运行；通过并行端口和串行端口实用程序，我们无法在传统 DOS 模式下访问这些端口。
Bus Options（总线选项）	在某些机型上，可用于启用或禁用下列各项： - PCI SERR# Generation（PCI SERR# 生成）。默认值为 Enable（启用）。 - PCI VGA Palette Snooping（PCI VGA 调色板探测），用于在 PCI 配置空间中设置 VGA 调色板探测位；只需在安装了多个图形控制器时需要设置。默认值为 Disable（禁用）。

表 3-6 Computer Setup (计算机设置) — Advanced (高级) (适用于高级用户) (续)

选项	标题
Device Options (设备选项)	用于设置: - UMA Frame Buffer Size (芯片帧缓冲区大小) (Auto (自动)/128MB/256MB) – 使用此选项可管理 Intel® DVM5.0 总显卡内存的大小, 在采用 Intel 显卡的环境中, 内部显卡设备会用到该值。Intel 高清显卡驱动程序与系统内存共享相同的空间, 并且 Windows® 10 上的最大显卡内存受限于操作系统本身, 最多为系统内存的一半。 - S5 Wake on LAN (S5 LAN 唤醒) (Enabled (启用)/Disabled (禁用)) - Num Lock State at Power-On (开机时的 Num Lock 状态) (Off (关闭)/On (打开))。默认值为 Off (关闭)。 - Prompt for Power-On Password on Wake on LAN (LAN 唤醒时提示开机密码) (Enabled (启用)/Disabled (禁用)) – 当存在开机密码时, 此选项可用。默认值为 Disable (禁用)。 - Internal speaker (内置扬声器) (仅限某些机型) (不影响外接扬声器) – 默认值为 Enabled (启用)。
Option ROM Launch Policy (选项 ROM 执行策略)	用于设置: Onboard NIC PXE Option ROMs (板载 NIC PXE 选项 ROM) (UEFI/LegacyPXE (旧版 PXE)/Do Not Launch (不要启动))

通过 HP BIOS 配置实用程序 (HPBCU) 更改 BIOS 设置

有些 BIOS 设置可以在操作系统内更改, 而无需通过 F10 实用程序。下表列出了可通过此方法控制的项目。

表 3-7 通过 HP BIOS 配置实用程序 (HPBCU) 更改 BIOS 设置

BIOS 设置	默认值	其他值
Language (语言)	English (英文)	Francais (法语)、Espanol (西班牙语)、Deutsch (德语)、Italiano (意大利语)、Dansk (丹麦语)、Suomi (芬兰语)、Nederlands (荷兰语)、Norsk (挪威语)、Portugues (葡萄牙语)、Svenska (瑞典语)、Japanese (日语)、Simplified Chinese (简体中文)
Set Time (设置时间)	00:00	00:00:23:59
Set Day (设置日期)	01/01/2020	01/01/2020 至今
Default Setup (默认设置)	无	Save Current Settings as Default (将当前设置保存为默认设置); Restore Factory Settings as Default (将出厂设置恢复为默认设置)
Apply Defaults and Exit (应用默认值并退出)	Disable (禁用)	Enable (启用)
Stringent Password (严格密码)	Disable (禁用)	Enable (启用)
External USB Storage Boot (外置 USB 存储引导)	Before internal storage (在内部存储之前)	Disable (禁用); After internal storage (在内部存储之后)

表 3-7 通过 HP BIOS 配置实用程序 (HPBCU) 更改 BIOS 设置 (续)

BIOS 设置	默认值	其他值
UEFI Boot Sources (UEFI 引导源)	Windows Boot Manager	USB Floppy/CD; USB Hard Drive (USB 硬盘驱动器); NIC 引导选项
Legacy Boot Sources (旧引导源)	USB floppy/CD	硬盘驱动器
System Audio (系统音频)	Enable (启用)	Disable (禁用)
Network Controller (网络控制器)	Enable (启用)	Disable (禁用)
eMMC	Enable (启用)	Disable (禁用)
Front USB Ports (前面板 USB 端口)	Enable (启用)	Disable (禁用)
USB Port 0 & 1 (USB 端口 0 和 1)	Enable (启用)	Disable (禁用)
Rear USB Ports (后面板 USB 端口)	Enable (启用)	Disable (禁用)
USB Port 0, 1, 2 & 3 (USB 端口 0、1、2 和 3)	Enable (启用)	Disable (禁用)
插槽编号 - M.2 PCIe x1	Enable (启用)	Disable (禁用)
Network Boot (网络引导)	Enable (启用)	Disable (禁用)
Asset Tracking Number (资产跟踪编号)		
Ownership tag (所有人标签)		
BIOS Update (BIOS 更新)	Disable (禁用)	Auto (自动); Force (强制)
BIOS Image File Name (BIOS 映像文件名称)		
Data Execution Prevention (数据执行预防)	Enable (启用)	Disable (禁用)
虚拟化技术 (VTx)	Disable (禁用)	Enable (启用)
TPM Device (TPM 设备)	Available (可用)	Hidden (隐藏)
Legacy Support (兼容支持)	Disable (禁用)	Enable (启用)
Secure Boot (安全引导)	Enable (启用)	Disable (禁用)
Clear Secure Boot Keys (清除安全启动密钥)	Don't Clear (不清除)	Clear (清除)

表 3-7 通过 HP BIOS 配置实用程序 (HPBCU) 更改 BIOS 设置 (续)

BIOS 设置	默认值	其他值
Key ownership (密钥所有权)	HP keys (HP 键)	Customer keys (客户键)
Fast Boot (快速启动)	Disable (禁用)	Enable (启用)
Setup Browse Mode (设置浏览模式)	Enable (启用)	Disable (禁用)
Password Prompt on F9 & F12 (使用 F9 和 F12 时是否提示密码选项)	Enable (启用)	Disable (禁用)
Runtime Power Management (运行时电源管理)	Enable (启用)	Disable (禁用)
Idle Power Savings (闲置时节能模式)	Extended (扩展)	Normal (正常)
S5 Maximum Power Savings (S5 最大节能)	Disable (禁用)	Enable (启用)
S5 Wake on LAN (S5 LAN 唤醒)	Enable (启用)	Disable (禁用)
Prompt for Power-On Password on Wake-on LAN (LAN 唤醒时提示开机密码)	Disable (禁用)	Enable (启用)
POST Messages (POST 消息)	Disable (禁用)	Enable (启用)
Press the ESC key for Startup Menu (按 ESC 键进入启动菜单)	Displayed (显示)	Hidden (隐藏)
After Power Loss (断电后)	Off (关闭)	On (打开), Previous State (之前的状态)
POST Delay (开机自检延时) (单位为秒)	无	5、10、15、20、60
Bypass F1 Prompt on Configuration Changes (配置更改时忽略 F1 提示)	Disable (禁用)	Enable (启用)
Remote Wakeup Boot Source (远程唤醒时引导源)	Local Hard Drive (本地硬盘驱动器)	Remote Server (远程服务器)
Power on Sunday – Saturday (周六 – 周日开机)	Disable (禁用)	Enable (启用)
Power on Time (开机时间) (hh:mm)	00:00	00:00:23:59

表 3-7 通过 HP BIOS 配置实用程序 (HPBCU) 更改 BIOS 设置 (续)

BIOS 设置	默认值	其他值
Com 1	IO=3F8h; IRQ=4	Disable (禁用), IO=3F8h; IRQ=3, IO=2F8h; IRQ=4, IO=2F8h; IRQ=3
Com 2	IO=2F8h; IRQ=3	Disable (禁用), IO=3F8h; IRQ=4, IO=3F8h; IRQ=3, IO=2F8h; IRQ=4
PCI SERR# Generation (PCI SERR# 生成)	Enable (启用)	Disable (禁用)
PCI VGA Palette Snooping (PCI VGA 调色板探测)	Disable (禁用)	Enable (启用)
UMA Frame Buffer Size (芯片帧缓冲区大小)	Auto (自动)	128M、256M
Num Lock State at Power-On (开机时的 Num Lock 状态)	Off (关闭)	On (打开)
Internal Speaker (内部扬声器)	Enable (启用)	Disable (禁用)
PXE Option ROMs (PXE 选项 ROM)	UEFI	Legacy PXE (旧版 PXE); Do Not Launch (不要启动)

更新或恢复 BIOS

HP Device Manager

HP Device Manager 可用于更新瘦客户机的 BIOS。客户可使用预先构建的 BIOS 加载项，也可以使用标准 BIOS 升级软件包以及 HP Device Manager 文件和注册表模板。有关 HP Device Manager 文件和注册表模板的详细信息，请查看位于 www.hp.com/go/hpdm 的《HP Device Manager 用户指南》。

Windows BIOS flashing (Windows BIOS 刷新)

您可以使用 BIOS Flash Update SoftPaq 恢复或升级系统 BIOS。有多种方式可用于更改计算机上存储的 BIOS 固件。

BIOS 可执行文件是一个实用程序，用于刷新 Windows 环境中的系统 BIOS。要显示此实用程序的可用选项，打开 Windows 环境中的这个可执行文件。

您可以通过 USB 存储设备来运行 BIOS 可执行文件，也可以采用其他方式。如果系统没有安装 USB 存储设备，BIOS 更新则会在 Windows 环境中运行，并在之后进行系统重启。

Linux BIOS flashing (Linux BIOS 刷新)

ThinPro 6.x 及更高版本的所有 BIOS 刷新都采用无工具 BIOS 更新方式。在此方式中，BIOS 自行进行更新。

使用以下命令刷新 Linux® BIOS:

- `hptc-bios-flash ImageName`

准备系统，以在下次重新启动时更新 BIOS。该命令将文件自动复制到正确位置，并提示您重新启动瘦客户机。该命令需要将 BIOS 设置中的 Tool-less update（无工具更新）选项设置为 Auto（自动）。您可以通过 `hpt-bios-cfg` 在 BIOS 中设置无工具更新选项。

- `hptc-bios-flash -h`

将显示一个选项列表。

BitLocker 驱动器加密/BIOS 测量

如果您的系统启用了 Windows BitLocker 驱动器加密 (BDE)，HP 建议您在更新 BIOS 之前暂时将 BDE 挂起。在挂起 BDE 之前，您需获取 BDE 恢复密码或恢复 PIN。在刷新 BIOS 之后，您可以重新启用 BDE。

要更改 BDE，选择**开始 > 控制面板 > BitLocker 驱动器加密**，选择**挂起保护**或**恢复保护**，然后选择**是**。

一般来说，更新 BIOS 将修改存储在系统安全保护模块的平台配置寄存器 (PCR) 中的测量值。对于使用这些 PCR 值来确定平台运行状况的技术（比如 BDE），请在刷新 BIOS 之前将其暂时禁用。在更新 BIOS 之后，即刻重新启用这些功能并重启系统，以确保它们使用新的测量值。

引导块紧急恢复模式

如果 BIOS 更新失败（例如，如果更新期间断电），则系统 BIOS 可能会损坏。引导块紧急恢复模式会检测这种情况，并自动搜索硬盘驱动器的根目录和所有 USB 介质源，查找兼容的二进制映像。将 DOS Flash 文件夹中的二进制文件 (.bin) 复制到存储设备的根目录中，然后开启系统电源。一旦恢复过程找到二进制映像，则会尝试开始恢复过程。自动恢复过程一直持续，直到成功恢复或更新 BIOS。如果系统设有 BIOS 设置密码，您可能必须使用密码，并通过启动菜单/实用程序子菜单手动刷新 BIOS。有时候，平台上可安装的 BIOS 版本会有所限制。如果系统原先的 BIOS 有此限制，则只能使用允许的 BIOS 版本进行恢复。

诊断和故障排除

LED 指示灯

表 3-8 电源和 IDE 闪存活动 LED 指示灯

LED 指示灯	状态
电源 LED 指示灯熄灭	如果瘦客户机已连接至墙壁插座，但电源指示灯熄灭，则表示瘦客户机已关机。但是，网络可以触发“LAN 唤醒”事件，以执行管理功能。
电源 LED 指示灯点亮	在引导顺序过程中及瘦客户机开启时，此指示灯会点亮。在引导顺序过程中，会进行硬件初始化，并针对以下操作执行启动测试： ● 处理器初始化 ● 内存检测和初始化 ● 视频检测和初始化 注：如果其中一个测试失败，瘦客户机将停止运作，但 LED 指示灯仍然保持亮起。如果视频检测失败，瘦客户机会发出蜂鸣声。以上任一测试失败时，都不会传送任何消息至视频。 注：如果在视频初始化后出现任何故障，都会显示一条错误消息。

注：网络 LED 指示灯位于瘦客户机背板顶部的网络接口内。如果安装了接口，则这些 LED 指示灯是可见的。指示灯闪烁绿色表示有网络活动，而琥珀色表示连接速度 100 MB。

LAN 唤醒

- LAN 唤醒 (WOL) 功能使计算机可根据网络消息执行开机或从睡眠或休眠状态恢复的操作。您可以在 Computer Setup（计算机设置）实用程序中使用 **S5 最大节能** 设置来启用或禁用 WOL。
- 启用或禁用 WOL，请执行以下操作：
1. 打开或重新启动计算机。
 2. 当屏幕底部显示 Press the ESC key for Startup Menu（按 ESC 键进入启动菜单）消息时按 **esc** 或 **F10** 键。
- 

注：如果未及时按 **esc** 或 **F10** 键，则必须重新启动计算机，并在显示器指示灯变绿时再次按 **esc** 或 **F10** 键，才能访问设置程序。
3. 如果您按了 **esc**，则可以按 **F10** 进入计算机设置实用程序。
 4. 前往**电源 > 硬件电源管理**。
 5. 按以下方式设置 **S5 最大节能**：
 - 禁用 WOL = 启用
 - 启用 WOL = 禁用
 6. 按 **F10** 接受所有修改。
 7. 选择 **File（文件） > Save Changes and Exit（保存更改并退出）**。

开机序列

在开机过程中，闪存引导块代码会将硬件初始化为一个已知状态，然后执行基本开机诊断测试，以确定硬件的完整性。初始化过程会执行以下功能：

- 1. 初始化 CPU 和内存控制器。
- 2. 初始化和配置所有 PCI 设备。
- 3. 初始化视频软件。
- 4. 初始化视频到一个已知状态。
- 5. 初始化 USB 设备到一个已知状态。
- 6. 执行诊断。若需详细信息，请查阅“开机诊断测试”。
- 7. 瘦客户机启动操作系统。

重置设置和开机密码

您可以执行以下操作重置设置和开机密码：

- 1. 关闭计算机并从插座上拔下电源线。
- 2. 卸下侧面检修面板和侧面金属盖。
- 3. 从主板上标有 PSWD/E49 的连接器上移除密码跳线。
- 4. 重新安装侧面金属盖和侧面检修面板。
- 5. 为计算机接通交流电源，然后启动计算机。
- 6. 关闭计算机并从插座上拔下电源线。
- 7. 卸下侧面检修面板和侧面金属盖。
- 8. 重新安装密码跳线。
- 9. 重新安装侧面金属盖和侧面检修面板。

开机诊断测试

开机诊断测试会针对硬件进行基本的完整性测试，以确定其功能和配置。如果在硬件初始化过程中诊断测试失败，则瘦客户机会停止运作。没有消息发送到视频。

 **注：**您可以尝试重启瘦客户机，并再次运行诊断测试，以确认第一次关机情况。

下表列出了瘦客户机上执行的各项测试。

表 3-9 开机诊断测试

测试	说明
引导块校验和	测试引导块代码的校验和值是否正确
DRAM	对最前面的 640k 内存进行简单的写入/读取模式测试
并行端口	启动端口的驱动程序，并确定设备是否存在
串行端口	使用简单的端口验证测试来测试串行端口，以确定端口是否存在

表 3-9 开机诊断测试（续）

测试	说明
定时器	通过轮询法测试定时器中断
RTC CMOS 电池	测试 RTC CMOS 电池的完整性
NAND 闪存设备	测试是否存在正确的 NAND 闪存设备 ID

解释系统验证诊断、前面板 LED 指示灯和声音代码

在系统启动时的系统验证阶段，BIOS 验证以下子系统的功能和情况：

- 交流电源适配器
- 系统主板电源
- 处理器故障
- BIOS 损坏
- 内存故障
- 显卡故障
- 系统主板故障
- BIOS 身份验证故障

如果检测到错误，则可通过伴随着长短蜂鸣声（如果适用）的长短指示灯闪烁具体模式确定错误。这些模式将构成两种部件代码：

- 主要 – 错误类别
- 次要 – 类别中的具体错误

 **注：** 单次蜂鸣声/闪烁代码未使用。

表 3-10 解释系统验证诊断、前面板 LED 指示灯和声音代码

较长蜂鸣声或较长指示灯闪烁的次数	错误类别
1	未使用
2	BIOS
3	硬件
4	温度
5	主板

使用以下参数确定闪烁或蜂鸣代码模式：

- 在最后一次主要的指示灯闪烁之后发生 1 秒暂停。
- 在最后一次次要的指示灯闪烁之后发生 2 秒暂停。

- 出现前 5 次模式的蜂鸣错误代码序列，然后停止。
- 闪烁错误代码序列不断出现，直至断开电脑电源或按下电源按钮。

 **注：**并非所有诊断指示灯和声音含义在所有机型上都适用。

红色 LED 指示灯闪烁表示主要错误类别（较长闪烁）。白色 LED 指示灯闪烁表示次要错误类别（短促闪烁）。例如，“3.5”表示 3 次较长红色指示灯闪烁和 5 次短促白色指示灯闪烁，以告知未检测到处理器。

表 3-11 解释系统验证诊断、前面板 LED 指示灯和声音代码

类别	主要/次要代码	说明
BIOS	2.2	BIOS 的主区域 (DXE) 已损坏，并且不提供恢复二进制镜像。
	2.3	嵌入式控制器策略要求用户输入按键序列。
	2.4	嵌入式控制器检查或恢复启动块。
硬件	3.2	嵌入式控制器已超时等待 BIOS 从内存初始化返回。
	3.3	嵌入式控制器已超时等待 BIOS 从显卡初始化返回。
	3.4	系统主板显示电源故障 (crowbar)。*
	3.5	未检测到处理器。*
	3.6	处理器不支持已启用的特性。
温度	4.2	已检测到处理器过热的情况。*
	4.3	已检测到环境温度过热的情况。
	4.4	已检测到 MXM 过热的情况。
主板	5.2	嵌入式控制器无法找到有效固件。
	5.3	嵌入式控制器等待 BIOS 的操作已超时。
	5.4	嵌入式控制器等待 BIOS 从系统主板初始化返回的操作已超时。
	5.5	使用系统健康定时器、自动系统恢复定时器或其他装置检测到可能的锁定情况后，嵌入式控制器重新启动系统。

* 表示硬件触发的事件；其他所有事件均由 BIOS 控制。

开机自检数字代码和文本消息

本节主要介绍带数字代码的开机自检错误，同时还介绍了开机自检期间可能出现的一些文本消息。

 **注：**当屏幕上显示开机自检文本消息时，计算机会发出一次蜂鸣声。

表 3-12 数字代码和文本消息

控制面板消息	说明	建议的操作
103-System Board Failure（主板故障）	DMA 或定时器。	1. 清除 CMOS。 2. 卸下扩展板。

表 3-12 数字代码和文本消息（续）

控制面板消息	说明	建议的操作
		3. 更换主板。
110-Out of Memory Space for Option ROMs（选项 ROM 的内存空间不足）	最近添加的 PCI 扩展卡包含的选项 ROM 太大，无法在开机自检期间下载。	1. 如果最近添加了 PCI 扩展卡，请将其移除，然后看问题是否仍然存在。 2. 在 Computer Setup（计算机设置）中，设置高级 > 设备选项 > NIC PXE 选项 ROM 下载，并禁用此功能，以防止在开机自检期间下载内置 NIC 的 PXE 选项 ROM，从而释放更多内存来容纳扩展卡的选项 ROM。内置 PXE 选项 ROM 用于从 NIC 引导至 PXE 服务器。
161-Real-Time Clock Power Loss（实时时钟电源断开）	配置内存中的时间或日期无效。 可能需要更换 RTC（实时时钟）电池。	在控制面板中重置日期和时间（也可以使用 Computer Setup（计算机设置））。如果问题仍然存在，请更换 RTC 电池。有关安装新电池的说明，请参阅“拆卸和更换”章节，或联系授权代理商/经销商来进行 RTC 电池更换。
164-Memory Size Error（内存大小错误）	自上次引导（添加或删除内存）后的内存数量已更改。	按 F1 可保存内存更改。
201-MemoryError（内存错误）	RAM 故障。	1. 确保内存模块均已正确安装。 2. 确认内存模块的类型均正确。 3. 对于有故障的内存模块，请取出并更换。 4. 如果在更换内存模块后错误仍然存在，请更换主板。
214-DIMM Configuration Warning（DIMM 配置警告）	填充的 DIMM 配置未优化。	重新排列 DIMM，使每个通道的内存容量相同。
301-Keyboard Error（键盘故障）	键盘故障。	1. 先关机，然后重新连接键盘。 2. 检查连接器上是否有针脚弯曲或缺失。 3. 确保所有按键都没有处于压下的状态。 4. 更换键盘。
510-Flash Screen Image Corrupted（闪存屏幕图像损坏）	闪存屏幕图像出现错误。	使用最新的 BIOS 映像重新快擦写系统 ROM。
912-Computer Cover Has Been Removed Since Last System Startup（主机盖自上次系统启动后就已经卸下）	自上次系统启动后，计算机的主机盖就已经卸下。	无需采取任何措施。
921-Device in PCI Express slot failed to initialize（PCI Express 插槽中的设备初始化失败）	此设备不兼容/出现问题，因此系统或 PCI Express Link 无法重新设置为 x1。	尝试重启系统。如果错误仍然存在，则表示该设备可能无法与此系统配合使用。

表 3-12 数字代码和文本消息（续）

控制面板消息	说明	建议的操作
1720-SMART Hard Drive detects imminent failure（硬盘驱动器检测到即将发生的故障）	硬盘驱动器即将出现故障。（有些硬盘驱动器有硬盘驱动器固件补丁，可以修复错误的错误消息。）	1. 确定硬盘驱动器是否发出了正确的错误消息。借助 F2 诊断来运行驱动器保护系统测试。 2. 如果可以，请使用硬盘驱动器固件补丁。（位于 http://www.hp.com/support。） 3. 备份硬盘驱动器中的内容并更换该硬盘驱动器。
Invalid Electronic Serial Number（电子序列号无效）	缺少电子序列号。	在 Computer Setup（计算机设置）中输入正确的序列号。
Network Server Mode Active and No Keyboard Attached（网络服务器模式处于活动状态且未连接键盘）	当网络服务器模式处于启用状态时，出现键盘故障。	1. 先关机，然后重新连接键盘。 2. 检查连接器上是否有针脚弯曲或缺失。 3. 确保所有按键都没有处于压下的状态。 4. 更换键盘。
Parity Check 2（奇偶校验 2）	奇偶 RAM 故障。	运行 Computer Setup（计算机设置）和诊断实用程序。

故障排除

基本故障排除

如果瘦客户机在运作过程中出现问题或无法开机，请查看以下内容。

表 3-13 开机故障排除

问题	解决步骤
瘦客户机在运作过程中出现问题。	确保以下连接器都已正确插入瘦客户机： 电源连接器、键盘、鼠标、网络接口，显示器
瘦客户机无法开机。	1. 将电源连接到一个工作正常的瘦客户机进行测试，以确认电源没有问题。如果测试瘦客户机也无法使用此电源，则更换电源。 2. 如果在更换电源后瘦客户机仍无法正常工作，请将瘦客户机送去维修。
瘦客户机正常开机并显示启动页面，但无法连接至服务器。	1. 确认网络正常且网线也正常。 2. 以管理员身份从服务器端 ping 这台瘦客户机，确认瘦客户机是否与服务器正常通信： — 如果瘦客户机回复了 ping 命令，则表示它已收到信号，且瘦客户机运行正常。这表示有问题的是配置。 — 如果瘦客户机没有回复 ping 命令且瘦客户机也没有连接到服务器，则需重新映像该瘦客户机。

表 3-13 开机故障排除（续）

问题	解决步骤
网络 LED 指示灯未显示已连接或有活动，或 LED 指示灯在瘦客户机设备启动后没有闪烁绿色。（网络 LED 指示灯位于瘦客户机背板顶部的网络接口内。如果安装了接口，则这些指示灯是可见的。）	1. 确认网络没有问题。 2. 将网线安装到工作正常的设备上，以确认网线没有问题。如果检测到网络信号，则表示网线没有问题。 3. 将电源线安装到一个正常工作的瘦客户机上并进行测试，以确认电源线没有问题。 4. 如果网络 LED 指示灯仍然没有点亮，而电源线已经确认没有问题，则请重新映像瘦客户机。 5. 如果网络 LED 指示灯仍然没有点亮，运行 IP 配置步骤。 6. 如果网络 LED 指示灯仍然没有点亮，请将瘦客户机送去维修。
新连接的未知 USB 外围设备未响应，或在新连接的 USB 外围设备之前就已连接的 USB 外围设备无法完成其设备操作。	只要未重启系统，未知 USB 外围设备与运行平台之间的连接就可能不稳。如果发生问题，断开未知 USB 外围设备的连接并重启平台。
视频无法显示。	1. 确认显示器亮度是否设置为可见级别。 2. 将显示器连接到一个工作正常的计算机并确认其前面板 LED 指示灯是否亮起绿色（假设显示器符合 Energy Star 标准）。如果是，则表示显示器没有问题。如果显示器有问题，用一台工作正常的显示器进行替换，并重复以上测试。 3. 重新映像瘦客户机并再次开启显示器。 4. 在一台工作正常的显示器上测试瘦客户机。如果显示器没有显示视频，则更换瘦客户机。

无盘（无闪存）故障排除

本节内容只适用于不具备 ATA 闪存功能的瘦客户机。由于这种机型没有 ATA 闪存，所以引导优先顺序为：

- USB 设备
 - PXE
1. 当瘦客户机启动时，显示器应显示以下信息：

表 3-14 无盘故障排除

项目	信息	操作
MAC 地址	主板 NIC 部分没有问题	如果没有 MAC 地址，则表示主板有问题。联系呼叫中心安排维修服务。
GUID	常规主板信息	如果没有 GUID 信息，则表示主板有问题，应该予以更换。
客户端 ID	来自服务器的信息	如果没有客户端 ID 信息，则表示没有网络连接。可能的原因包括线缆故障、服务器当机，或主板损坏。如果是主板损坏，请联系呼叫中心安排维修服务。

表 3-14 无盘故障排除（续）

项目	信息	操作
MASK	来自服务器的信息	如果没有 MASK 信息，则表示没有网络连接。可能的原因包括线缆故障、服务器当机，或主板损坏。如果是主板损坏，请联系呼叫中心安排维修服务。
DHCP IP	来自服务器的信息	如果没有 DHCP IP 信息，则表示没有网络连接。可能的原因包括线缆故障、服务器当机，或主板损坏。如果是主板损坏，请联系呼叫中心安排维修服务。

如果运行环境是 Microsoft® RIS PXE，请转至第 2 步。

如果运行环境是 Linux environment，请转至第 3 步。

2. 如果运行环境是 Microsoft RIS PXE，当屏幕上显示 DHCP IP 信息时即刻按 **F12** 键激活网络服务引导。

如果瘦客户机未引导至网络，则表示服务器没有配置为 PXE。

如果您没能及时按 f12 键，系统将试着引导至不存在的 ATA 闪存。屏幕上显示的消息如下：

“ERROR: Non-system disk or disk error.Replace and press any key when ready.”（错误：非系统盘或磁盘错误。请更换磁盘，并在准备就绪后按任意键。）

按任意键会重新开始引导周期。

3. 如果运行环境是 Linux，当 Client IP 缺失时，则屏幕上会显示一条错误消息：“ERROR: Non-system disk or disk error.Replace and press any key when ready.”（错误：非系统盘或磁盘错误。请更换磁盘，并在准备就绪后按任意键。）

配置 PXE 服务器

 **注：**所有 PXE 软件的支持服务均由授权服务提供商按照保修或服务合同提供。如果有客户致电 HP 客户服务中心询问有关 PXE 的问题，则应将这些客户转介给 PXE 提供商获取帮助。

另外，请参阅以下内容：

– 对于 Windows 2008 R2: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/7d837d88-6d8e-420c-b68f-a5b4baeb5248.aspx>

– 对于 Windows 2012: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj648426.aspx>

以下服务必须处于运行状态，但可能运行于不同的服务器：

1. 域名服务 (DNS)
2. 远程安装服务 (RIS)

 **注：**Active Directory DHCP 并非强制项，但 HP 建议使用。

使用 HP ThinUpdate 恢复映像

HP ThinUpdate 允许您从 HP 下载映像和附件、捕获 HP 瘦客户机映像，以及为映像部署创建可引导 USB 闪存驱动器。

HP ThinUpdate 已预装在部分 HP 瘦客户机上，也可作为附件使用，下载地址 <http://www.hp.com/support>（搜索瘦客户机型号，然后参见该型号的支持页面的**驱动程序和软件**部分）。

- 映像下载功能可以让您从 HP 下载映像到本地存储器或 USB 闪存驱动器。USB 闪存驱动器选项创建可引导的 USB 闪存驱动器，可将映像部署到其他瘦客户机。
- 映像捕获功能可以让您从 HP 瘦客户机捕获映像，并保存到 USB 闪存驱动器，以便部署到其他瘦客户机。
- 附件下载功能可以让您从 HP 下载附件到本地存储器或 USB 闪存驱动器。
- USB 驱动器管理功能可让您执行以下操作：
 - 在本地存储器一个映像文件的基础上，创建一个可引导的 USB 闪存驱动器
 - 将 .ibr 映像文件从 USB 闪存驱动器复制到本地存储器
 - 恢复 USB 闪存驱动器布局

通过 HP ThinUpdate 创建的可引导 USB 闪存驱动器可用于将 HP 瘦客户机映像部署到型号相同且操作系统相同的另一台 HP 瘦客户机。

系统要求

若要创建恢复设备以重新刷新或恢复闪存中的软件映像，您需要以下项目：

- 一个或多个 HP 瘦客户机
- 以下大小或更大容量的 USB 闪存驱动器：
 - ThinPro：8 GB
 - Windows 10 IoT（如果采用 USB 格式）：32 GB

 **注：**或者，您可以在 Windows 计算机上使用该工具。

这种恢复方式并不适用于所有 USB 闪存设备。在 Windows 中不显示为可移动驱动器的 USB 闪存设备不支持这种恢复方式。带多个分区的 USB 闪存设备通常不支持这种恢复方式。市场上出售的 USB 闪存设备种类不断变化。并非所有 USB 闪存设备都经过 HP 瘦客户机映像工具的测试。

设备管理

瘦客户机随附 HP Device Manager 许可，并预安装了 Device Manager 代理。HP Device Manager 是一种瘦客户机优化管理工具，用于管理 HP 瘦客户机的完整生命周期，包括发现、资产管理、部署和配置。有关 HP Device Manager 的详细信息，请参阅 www.hp.com/go/hpdm。

如果您想采用其他管理工具一起管理瘦客户机，如 SCCM 或 LANDesk，请转至 www.hp.com/go/clientmanagement 获取有关详细信息。

添加映像恢复工具

1. 确认引导顺序是否已设置为使用**网络**作为第一个引导设备。
2. 确认 IBR.exe（映像恢复）和 Flash.dd 存储在服务器的同一目录中。（例如，`c:\program files\altiris\express\deployment server\images`）
3. 在 Altiris 部署服务器控制台中，选择**文件 > 新建 > 作业**。
4. 输入要用于部署原始瘦客户机映像之作业的唯一名称。

- 5. 选择新作业的名称。
- 6. 在屏幕右上侧附近，选择添加。
- 7. 从菜单中选择运行脚本。
- 8. 键入[完整路径]images\libr\exe-y\images\flash.xx hd0。

 **注：**Linux 使用的文件名是 FLASH.DD，而其他操作系统映像使用的是 FLASH.IMG

- 9. 在此脚本要运行于哪种操作系统？下方选择 DOS。
- 10. 选择完成。
- 11. 现在，您可以根据需要将作业拖动到相应的计算机上或安排其以后再运行。有关详细信息，请参阅 Altiris 部署解决方案的文档 (<http://www.altiris.com/support/documentation>)。

电源线组要求

计算机的宽电压输入功能使其可以在 100 V ac 至 120 V ac 或 220 V ac 至 240 V ac 范围内的任何线路电压下正常工作。

本计算机随附的 3 导线电源线组可满足在设备购买所在国家/地区针对设备使用制定的要求。

在其他国家/地区使用的电源线组必须符合计算机使用所在国家/地区的要求。

适用于所有国家的要求

以下要求适用于所有国家和地区：

- 电源线组的长度必须最小为 **1.0 米**（3.3 英尺）、最长为 **2.0 米**（6.5 英尺）。
- 所有电源线组必须通过电源线组使用所在国家/地区负责评估的认证机构的许可。
- 按照每个国家/地区的电力系统要求，电源线组必须至少具有 10 A 的电流容量和 125 V 或 250 V 的标称交流电压。
- 器具耦合器必须满足 EN 60 320/IEC 320 标准表 C13 连接器的机械配置，以便与计算机背面的器具输入插座匹配。

特定国家和地区的要求

表 3-15 特定国家和地区的电源线要求

国家/地区	认证机构	适用注释号
阿根廷	IRAM	1
澳大利亚	SAA	1
澳大利亚	OVE	1
比利时	CEBEC	1
巴西	ABNT	1
加拿大	CSA	2
智利	IMQ	1
丹麦	DEMKO	1

表 3-15 特定国家和地区的电源线要求（续）

国家/地区	认证机构	适用注释号
芬兰	FIMKO	1
法国	UTE	1
德国	VDE	1
印度	BIS	1
以色列	SII	1
意大利	IMQ	1
日本	JIS	3
荷兰	KEMA	1
新西兰	SANZ	1
挪威	NEMKO	1
中华人民共和国	CCC	4
沙特阿拉伯	SASO	7
新加坡	PSB	1
南非	SABS	1
韩国	KTL	5
瑞典	SEMKO	1
瑞士	SEV	1
中国台湾	BSMI	6
泰国	TISI	1
英国	ASTA	1
美国	UL	2

1. 软线必须为 H05VV-F 型、3 芯导线、0.75 mm² 导线尺寸。电源线组配件（设备耦合器和墙壁插头）必须有所在国家/地区评估机构的认证标志。
2. 软线必须为 SVT/SJT 或同等类型、No. 18 AWG、3 芯导线。墙壁插头必须是两脚接地型，并且带 NEMA 5-15P（15 A、125 V ac）或 NEMA 6-15P（15 A、250 V ac）配置。CSA 或 C-UL 标记。每个元素都必须有 UL 文件编号。
3. 设备耦合器、软线和墙壁插头都必须带 "T" 标志和符合日本电器安全法 (Japanese Dentori Law) 的注册号。软线必须为 VCTF 型、3 芯导线、0.75 mm² 或 1.25 mm² 导线尺寸。墙壁插头必须是带两芯接地型，而且带日本工业标准 (Japanese Industrial Standard) C8303（7 A、125 V ac）的配置。
4. 软线必须为 RVV 型、3 芯导线、0.75 mm² 导线尺寸。电源线组配件（设备耦合器和墙壁插头）必须有 CCC 认证标志。
5. 软线必须为 H05VV-F 型、3 芯导线、0.75 mm² 导线尺寸。每个元素都必须有 KTL 徽标和个人批准号。旗帜标签上必须印有 Corset 批准号码和标识。
6. 软线必须为 HVCTF 型、3 芯导线、1.25 mm² 导线尺寸。电源线组配件（设备耦合器、电缆和墙壁插头）必须有 BSMI 认证标志。

表 3-15 特定国家和地区的电源线要求（续）

国家/地区	认证机构	适用注释号
7. 对于 127 V ac，软线必须为 SVT 或 SJT 型、3 芯导线，18 AWG，带 NEMA 5-15P（15 A、125 V ac）插头，带 UL 和 CSA 或 C-UL 标记。对于 240 V ac，软线必须为 H05VV-F 型、3 芯导线，0.75 mm ² 或 1.0 mm ² 导线尺寸，带 BS 1363/A 插头，带 BSI 或 ASTA 标记。		

波动性声明

通常情况下，瘦客户机产品有三种类型的内存设备，即 RAM、ROM 和闪存设备。如果设备断电，RAM 存储设备中存储的数据即会丢失。RAM 设备可通过主、辅助或电池电源供电（如下文所述）。因此，即使瘦客户机未连接到交流电源插座，某些 RAM 设备仍可由电池电源供电。即使设备断电，存储在 ROM 或闪存存储设备中的数据也不会丢失。闪存设备制造商通常会说明数据保留时长（约十年）。

电源状态说明：

主电源：瘦客户机开启时可用的电源。

辅助或备用电源：当电源连接了有电的交流电源插座但瘦客户机处于关机状态时可用的电源。

电池电源：瘦客户机系统中的硬币型电池提供的电源。

可用内存设备

下表列出了可用内存设备及其每个型号的类型。瘦客户机系统不使用带活动部件的传统硬盘驱动器，而使用带 IDE/SATA 前端接口的闪存设备。因此，操作系统以类似 IDE/SATA 硬盘驱动器的方式与闪存设备连接。这种 IDE/SATA 闪存设备包含操作系统的映像。只有管理员有权限写入闪存设备。需要使用一种特殊的软件工具来格式化闪存设备并清除其中存储的数据。

使用以下步骤更新 BIOS，并将 BIOS 设置恢复为出厂默认设置。

1. 从 HP 网站下载适用于您计算机型号的最新版 BIOS。
2. 按照网站上的说明更新 BIOS。
3. 重启系统，并在系统开机时（在 HP 启动页面之后，如果有显示）按 **F10** 键，以进入 BIOS 设置页面。
4. 如果设置了 Ownership tag（所有人标签）或 Asset tag（资产标签），在 **Security > System IDs**（安全 > 系统 ID）下手动将其清除。
5. 选择 **File > Save Changes and Exit**（文件 > 保存更改并退出）。
6. 若要清除设置或开机密码（如果有设）并清除其他设置，将计算机关机，然后移除电源线并拆下机盖。
7. 在连接器 E49（标有 PSWD）上找到两条黑色的 pin 密码跳线，并将其移除。
8. 断开交流电源，等待 10 秒钟，直到电源耗尽，然后按“清除 CMOS”按钮。（这其实是一个黄色按钮，标有 CMOS）。在重新连接电源后，系统会自动引导至此操作系统。
9. 装回机盖和电源线，并打开计算机。现在，密码和其他所有用户配置均已清除，非易失性内存设置均恢复为出厂预设值。
10. 重新进入 F10 设置实用程序。
11. 选择 **File > Default Setup > Restore Factory Settings as Default**（文件 > 默认设置 > 将出厂设置恢复为默认设置）。这项操作会将出厂默认设置恢复为默认设置。

12. 选择 **File > Apply Defaults and Exit**（文件 > 应用默认值并退出）。
13. 关闭计算机，断开电源线，然后将黑色跳线重新装回至连接器 E49 上。装回机盖，并重新连接电源线。

表 3-16 可用存储设备

说明	位置/大小	电源	数据丢失	备注
系统启动 ROM (BIOS)	SPI ROM (128 Mbits) 已插入，抽取式			
系统内存 (RAM)	SODIMM 插槽。抽取式 (4 GB/8 GB)	主电源	如果移除主电源	仅支持 S0/S3/S5/G3 ACPI 状态
RTC (CMOS) RAM	内嵌于 Intel (SoC) 中的 256 字节 RAM	主/电池	如果没有电池电源	
LOM EEPROM	内嵌于 LAN 芯片中的 256 个字节	辅助		一个性可编程内存 (OTP)
TPM	内嵌于 TXE 子系统 (不可访问区域)	主要		

规格

有关瘦客户机的最新规格或其他规格，请访问 <http://www.hp.com/go/quickspecs/> 并按您所使用的特定瘦客户机型号查找 QuickSpecs。

表 3-17 规格

项目	公制	美制
尺寸（不带支架）		
宽度	50 毫米	1.97 英寸
厚度	210 毫米	8.27 英寸
高度	210 毫米	8.27 英寸
尺寸（带支架）		
宽度	152 毫米	5.98 英寸
厚度	210 毫米	8.27 英寸
高度	218 毫米	8.58 英寸
高度（不含底座）	1177 克	2.59 磅
重量（含支架）	1231 克	2.71 磅
温度范围		
运行时	10°C 至 40°C	50°F 至 104°F
非运行时（最大变化率为每小时 20°C 或 36°F）	-30°C 至 60°C	-22°F 至 140°F
在超出海平面 3,000 米（10,000 英尺）的高度内，且没有阳光长时间直射的情况下，每升高 300 米（1,000 英尺），工作温度便会降低 1°C (1.8°F)。上限温度可能受到所安装选件的类型和数目的限制。		
相对湿度		
运行时	10% 至 90%	
非运行时	5% 至 95%	
在超出海平面 3,000 米（10,000 英尺）的高度内，且没有阳光长时间直射的情况下，每升高 300 米（1,000 英尺），工作温度便会降低 1°C (1.8°F)。上限温度可能受到所安装选件的类型和数目的限制。		
电源		
输出功率	45 W	
操作电压范围	100 V ac 至 240 V ac	
额定线路频率	50 Hz 至 60 Hz	
额定输出电流（最大值）	2.31 安	
输出电压	+19.5 伏（直流）	

4 使用 HP PC Hardware Diagnostics

使用 HP PC Hardware Diagnostics Windows（仅限部分产品）

HP PC Hardware Diagnostics Windows 是基于 Windows 的实用程序，通过它可以运行诊断测试，从而确定计算机硬件是否正常运行。该工具将在 Windows 操作系统中运行，以便诊断硬件故障。

如果您的计算机上未安装 HP PC Hardware Diagnostic Windows，您必须首先进行下载和安装。要下载 HP PC Hardware Diagnostics Windows，请参阅[第 58 页的下载 HP PC Hardware Diagnostics Windows](#)。

安装 HP PC Hardware Diagnostics Windows 后，请按照下列步骤从 HP 帮助和支持或 HP Support Assistant 进行访问。

1. 要从 HP 帮助和支持访问 HP PC Hardware Diagnostics Windows，请执行以下步骤：

- a. 依次选择**开始按钮**和 **HP 帮助和支持**。
- b. 选择 **HP PC Hardware Diagnostics Windows**。

– 或 –

要从 HP Support Assistant 访问 HP PC Hardware Diagnostics Windows：

- a. 在任务栏搜索框中，键入 `support`，然后选择 **HP Support Assistant 应用**。

– 或 –

选择任务栏上的问号图标。

- b. 选择**故障排除和修复**。
- c. 依次选择**诊断**和 **HP PC Hardware Diagnostics Windows**。

2. 诊断工具打开后，选择您要运行的诊断测试类型，然后按照屏幕上的说明进行操作。

 **注：**要停止诊断测试，请选择**取消**。

当 HP PC Hardware Diagnostics Windows 检测到故障且需要更换硬件时，系统将生成一个 24 位故障 ID 代码。屏幕显示以下选项之一：

- 显示故障 ID 链接。选择此链接，然后按屏幕上的说明进行操作。
- 显示呼叫支持的说明。按照说明进行操作。

下载 HP PC Hardware Diagnostics Windows

- HP PC Hardware Diagnostics Windows 下载说明仅提供英文版。
- 您必须使用 Windows 计算机下载此工具，因为仅提供了 .exe 文件。

下载最新的 HP PC Hardware Diagnostics Windows 版本

要下载 HP PC Hardware Diagnostics Windows，请执行以下步骤：

1. 访问 <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>。将显示 HP PC Diagnostics 主页。
2. 选择**下载 HP Diagnostics Windows**，然后选择您的计算机或 USB 闪存驱动器上的一个位置。

该工具将下载到所选位置中。

– 或 –

您可以使用以下步骤从 Microsoft Store 下载 HP PC Hardware Diagnostics Windows：

1. 选择桌面上的 Microsoft 应用程序，或在任务栏搜索框中输入 Microsoft Store。
2. 在 **Microsoft Store** 搜索框中输入 HP PC Hardware Diagnostics Windows。
3. 按照屏幕上的说明进行操作。

该工具将下载到所选位置中。

通过产品名称或编号（仅限部分产品）下载 HP Hardware Diagnostics Windows

 **注：**对于某些产品，您可能需要通过产品名称或编号将软件下载到 USB 闪存驱动器中。

要通过产品名称或编号下载 HP PC Hardware Diagnostics Windows，请执行以下步骤：

1. 访问 <http://www.hp.com/support>。
2. 选择**获取软件和驱动程序**，选择您产品的类型，然后在显示的搜索框中输入产品名称或编号。
3. 在**诊断**部分中，选择**下载**，然后按照屏幕上的说明选择特定的 Windows 诊断版本，将其下载到您的计算机或 USB 闪存驱动器。

该工具将下载到所选位置中。

安装 HP PC Hardware Diagnostics Windows

要安装 HP PC Hardware Diagnostics Windows，请执行以下步骤：

- ▲ 导航到计算机或 USB 闪存驱动器上存放 .exe 下载文件的文件夹，双击 .exe 文件，然后按照屏幕上的说明进行操作。

使用 HP PC Hardware Diagnostics UEFI

 **注：**对于 Windows 10 S 计算机，您必须使用 Windows 计算机和 USB 闪存驱动器下载并创建 HP UEFI 支持环境，因为仅提供了 .exe 文件。有关详细信息，请参阅[第 60 页的将 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 下载到 USB 闪存驱动器](#)。

可通过 HP PC Hardware Diagnostics UEFI（统一的可扩展固件接口）运行诊断测试，确定计算机硬件是否正常运行。该工具在操作系统外部运行，可将硬件故障和可能由操作系统或其他软件组件引起的问题区隔离开。

如果您的 PC 无法启动 Windows，可以使用 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 诊断硬件问题。

当 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 检测到故障且需要更换硬件时，系统将生成一个 24 位故障 ID 代码。如需获得解决此问题的帮助，请执行以下操作：

- ▲ 选择**联系 HP**，接受 HP 隐私声明，然后使用移动设备扫描显示在下一屏幕上的故障 ID 代码。HP 客户支持 - 服务中心页面随即显示，而且您的故障 ID 和产品编号会自动填充。请按照屏幕上的说明进行操作。

– 或 –

联系支持部门，并提供故障 ID 代码。

 **注：**要在变形本上启动诊断，您的计算机必须处于笔记本模式，同时必须使用连接的键盘。

 **注：**如需停止诊断测试，请按 **esc** 键。

启动 HP PC Hardware Diagnostics UEFI

要启动 HP PC Hardware Diagnostics UEFI，请执行以下步骤：

1. 打开或重启计算机，然后快速按下 **esc** 键。
2. 按 **f2** 键。

BIOS 按下列顺序在三个位置搜索诊断工具：

- a. 连接的 USB 闪存驱动器

 **注：**要将 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 工具下载到 USB 闪存驱动器，请参阅[第 60 页的下载最新的 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 版本](#)。

- b. 硬盘驱动器

- c. BIOS

3. 诊断工具打开后，依次选择语言和您要运行的诊断测试类型，然后按照屏幕上的说明进行操作。

将 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 下载到 USB 闪存驱动器

在以下情况中，将 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 下载到 USB 闪存驱动器会很有用：

- HP PC Hardware Diagnostics UEFI 不包含在预安装映像中。
- HP PC Hardware Diagnostics UEFI 不包含在 HP 工具分区中。
- 硬盘驱动器已损坏。

 **注：**HP PC Hardware Diagnostics UEFI 下载说明仅提供英文版，您必须使用 Windows 计算机下载并创建 HP UEFI 支持环境，因为仅提供了 .exe 文件。

下载最新的 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 版本

要将最新的 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 版本下载到 USB 闪存驱动器中：

1. 访问 <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>。将显示 HP PC Diagnostics 主页。
2. 选择**下载 HP Diagnostics UEFI**，然后选择**运行**。

通过产品名称或编号（仅限部分产品）下载 HP PC Hardware Diagnostics UEFI

 **注：**对于某些产品，您可能需要通过产品名称或编号将软件下载到 USB 闪存驱动器中。

要通过产品名称或编号（仅限部分产品）将 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 下载到 USB 闪存驱动器，请执行以下步骤：

1. 访问 <http://www.hp.com/support>。
2. 输入产品名称或编号，选择计算机，然后选择操作系统。
3. 在**诊断**部分，按照屏幕上的说明进行操作，选择并下载适用于您计算机的特定 UEFI Diagnostics 版本。

使用 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI 设置（仅限部分产品）

Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI 是一种固件 (BIOS) 功能，可将 HP PC Hardware Diagnostics UEFI 下载到您的计算机。随后在您的计算机上执行诊断，然后将结果上传到预配置的服务器。有关 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI 的详细信息，请转至 <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>，然后选择**了解更多**。

下载 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI

 **注：** HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI 也作为可下载到服务器的 SoftPaq 使用。

下载最新版的 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI

要下载最新版的 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI，请执行以下步骤：

1. 访问 <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>。将显示 HP PC Diagnostics 主页。
2. 选择**下载远程诊断**，然后选择**运行**。

通过产品名称或编号下载 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI

 **注：** 对于某些产品，您可能需要通过产品名称或编号下载软件。

要通过产品名称或编号下载 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI，请执行以下步骤：

1. 访问 <http://www.hp.com/support>。
2. 选择**获取软件和驱动程序**，选择您产品的类型，再在显示的搜索框中输入产品名称或编号，选择您的计算机，然后选择您的操作系统。
3. 在**诊断**部分，按照屏幕上的说明进行操作，选择并下载**远程 UEFI** 版产品。

自定义 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI 设置

通过 Computer Setup（计算机设置）(BIOS) 中的 Remote HP PC Hardware Diagnostics 设置，您可以执行以下自定义设置：

- 设置时间表，在无人看管的情况下按时间表运行诊断。您也可以通过选择**执行 Remote HP PC Hardware Diagnostics** 立即以交互模式启动诊断。
- 设置诊断工具的下载位置。您可通过此功能访问 HP 网站或预先配置好的服务器上的工具。您的计算机不需要传统的本地存储器（如磁盘驱动器或 USB 闪存驱动器）即可运行远程诊断。
- 设置保存测试结果的位置。您还可以设置上传所需的用户名称和密码。
- 显示已运行之诊断的状态信息。

要自定义 Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI 设置，请执行以下步骤：

1. 打开或重新启动计算机，当出现 HP 徽标时，按 **f10** 进入 Computer Setup（计算机设置）。
2. 选择 **Advanced**（高级），然后选择 **Settings**（设置）。
3. 进行自定义设置。
4. 选择 **Main**（主菜单），然后选择 **Save Changes and Exit**（保存更改并退出）以保存所做的设置。

重新启动计算机后，您的更改将会生效。

A 静电释放

静电放电是指两个物体接触时静电的释放 — 例如，当您走过地毯或触摸金属门把手时感觉到的电击。来自手指或其他静电导体的静电放电可能会损坏电子元件。

 **切记：**为降低计算机损坏、驱动器损坏或信息丢失的风险，请遵循以下防范措施：

- 如果移除或安装说明指导您拔出计算机电缆，请先确保计算机已正确接地。
 - 在安装之前，请将组件存放在防静电容器中。
 - 避免触摸栓销、铅制品和电路。尽量避免触碰电子元件。
 - 使用无磁工具。
 - 在处理组件之前，请触摸裸露的金属表面以释放静电。
 - 如果拆下了某个组件，请将其放置在防静电容器中。
-

B 装运信息

装运准备工作

在准备装运瘦客户机时，请遵循以下建议：

1. 关闭瘦客户机和所有外接设备。
2. 依次从交流电源插座和瘦客户机上拔下交流电源线插头。
3. 断开系统组件和外接设备的电源，然后将它们与瘦客户机分离。
4. 将系统组件和外接设备装入原来的包装盒或类似的包装材料中，填入足够的填充材料以起到保护作用。

 **注：**有关非工作状态的环境温度范围，请访问 <http://www.hp.com/go/quickspecs>。

重要维修信息

任何情况下，将瘦客户机送回 HP 进行维修或更换之前，请卸下并保管好所有外部设备。

在部分国家/地区，客户可以将有问题的瘦客户机寄回维修而 HP 会将同样的瘦客户机返回给客户。在这些国家/地区，HP 会尽最大努力返回与客户寄来的瘦客户机具有相同内部内存和闪存模块的机器。

在不支持客户邮寄维修服务也不会将同样的瘦客户机返回给客户的国家/地区，除了外部选件以外，所有内部选件也应当拆卸下来并保管好。在将瘦客户机送到 HP 进行维修之前，请先将其恢复为**原始配置**。

C 辅助功能

HP 和辅助功能

由于 HP 致力于将多样性、包容性和工作/生活融入公司理念中，因此 HP 所做的一切都体现了这一点。HP 致力于打造一个包容性环境，专注在全球范围内将人与技术的力量联系起来。

查找所需技术工具

技术可以释放人的潜能。辅助技术可扫除障碍，并帮助您在家里、公司和社区中获得独立。辅助技术有助于提高、维护和改进电子和信息技术的功能。有关详细信息，请参阅[第 66 页的查找最佳的辅助技术](#)。

HP 的承诺

HP 承诺为残障人士提供辅助产品和服务。此承诺是公司多元化目标的基础，并有助于确保人人得以享受技术带来的福音。

HP 的辅助功能目标在于设计、制造和销售包括残障人士在内的每个人都能有效使用的产品和服务，确保他们能在单个设备上或者在适当辅助设备的帮助下使用。

为实现这一目标，此辅助功能策略制定了七个关键目标来指引 HP 的行动。所有 HP 管理人员和员工都应支持这些目标并应根据其角色和职责支持目标的实施：

- 提高 HP 内部对辅助功能问题的认识水平，并为员工提供设计、生产、销售和交付辅助产品和服务所需的培训。
- 为产品和服务制定辅助功能准则，并在确保竞争力、技术和经济方面可行的情况下，要求产品开发团队负责实施这些准则。
- 让残障人士参与制定辅助功能准则以及设计和测试产品与服务。
- 记录辅助功能特征，并以无障碍的形式公开提供有关 HP 产品和服务的信息。
- 与领先的辅助技术和解决方案供应商建立关系。
- 支持内部和外部研发，以改进与 HP 产品和服务相关的辅助技术。
- 支持并促成制定业界标准和无障碍准则。

国际无障碍专业人员协会 (International Association of Accessibility Professionals, IAAP)

IAAP 是一个非营利性协会，专注于通过网络、教育和认证推进无障碍职业的发展。协会的目标在于帮助无障碍专业人员推动其职业生涯的发展与进步，并更好地协助组织将辅助功能整合到其产品和基础设施中。

HP 是协会的创始成员之一，与其他组织一起共同推进辅助功能领域的发展。此承诺是 HP 辅助功能目标的基础，具体目标为设计、制造和销售包括残障人士在内的每个人都能有效使用的产品和服务。

IAAP 将在全球范围内联系个人、学生和组织来相互学习，发展壮大我们的行业。如果您有兴趣了解更多信息，请前往 <http://www.accessibilityassociation.org> 加入在线社区、注册订阅新闻简报及了解会员选项。

查找最佳的辅助技术

每个人，无论是残障人士还是年龄限制人士，都应该能够传递、表达自己的意思，并利用技术与世界联系。HP 致力于提高其内部及其客户与合作伙伴对辅助功能的认识。无论是容易看见的大字体，可解放双手的语音识别功能还是任何其他帮助您解决具体问题的辅助技术，各种辅助技术均使 HP 产品更易于使用。您该如何选择？

评估您的需求

技术可以释放您的潜能。辅助技术可扫除障碍，并帮助您在家里、公司和社区中获得独立。辅助技术 (AT) 有助于提高、维护和改进电子和信息技术的功能。

可供选择的 AT 产品有很多。AT 评估应该允许您评估几种产品、解答您的疑问，并帮助您根据自己的情况选择最佳解决方案。您可以看到，合格的 AT 评估专业人士来自多个领域，其中包括物理治疗、职业治疗、言语/语言病理学和其他专业领域许可或认证的专业人员。此外，其他未经认证或许可的人员也可能提供评估信息。您需要询问其经验、专业领域和收费标准，以确定他们是否符合您的需求。

HP 产品的辅助功能

以下链接提供各种 HP 产品中有关辅助功能和辅助技术（如果适用）的信息。这些资源可帮助您根据自己的情况选择最适合的特定辅助技术功能和产品。

- [HP Elite x3 – 辅助选项 \(Windows 10 移动版\)](#)
- [HP PC - Windows 7 辅助选项](#)
- [HP PC - Windows 8 辅助选项](#)
- [HP PC - Windows 10 辅助选项](#)
- [HP Slate 7 平板电脑 - 在 HP 平板电脑 \(Android 4.1/Jelly Bean\) 上启用辅助功能](#)
- [HP SlateBook PC – 启用辅助功能 \(Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)
- [HP Chromebook PC – 在您的 HP Chromebook 或 Chromebox \(Chrome 操作系统\) 上启用辅助功能](#)
- [HP Shopping–HP 产品外部设备](#)

如果您需要额外的 HP 产品辅助功能支持，请参阅[第 68 页的联系支持部门](#)。

可能提供额外协助的外部合作伙伴和供应商相关链接：

- [Microsoft 无障碍信息 \(Windows 7、Windows 8、Windows 10、Microsoft Office\)](#)
- [Google 产品无障碍信息 \(Android、Chrome、Google 应用程序\)](#)
- [按障碍类型分类的辅助技术](#)
- [辅助技术行业协会 \(ATIA\)](#)

标准和法规

标准

《联邦采购条例》(FAR) 第 508 条标准由美国无障碍委员会制定，旨在解决有身体、感官或认知障碍的人士使用信息通信技术 (ICT) 的问题。该标准包含各类特定技术的技术标准，也包含对产品功能的性能要求。特定标准涵盖软件应用程序和操作系统、基于 Web 的信息和应用程序、计算机、电信产品、视频和多媒体以及独立封闭产品。

指令 376 – EN 301 549

EN 301 549 标准由欧盟在指令 376 中建立，作为 ICT 产品公共采购在线工具包的依据。标准规定了适用于 ICT 产品和服务的无障碍要求，并描述了每项无障碍要求的测试程序和评估方法。

Web 内容无障碍指南 (WCAG)

Web 内容无障碍指南 (WCAG) 源自 W3C 的 Web 无障碍倡议 (WAI)，可帮助 Web 设计和开发人员创建能够更好地满足残障人士或年龄限制人士需求的网站。WCAG 推动了所有 Web 内容（文本、图像、音频和视频）和 Web 应用程序的无障碍发展。WCAG 可以精确测试，易于理解和使用，并允许 Web 开发人员灵活创新。WCAG 2.0 也获批准成为 [ISO/IEC 40500:2012](#)。

WCAG 专门解决视力、听力、身体、认知和神经障碍者以及有辅助功能需求的年龄限制 Web 用户访问网络时所遇到的障碍。WCAG 2.0 规定了无障碍内容的特征：

- **可感知**（例如，解决替代图像的文本描述、音频的字幕、演示的适应性以及颜色对比）
- **可操作**（解决键盘访问、颜色对比、输入时机、避免卡机和导航）
- **可理解**（解决可读性、可预测性和输入帮助）
- **稳健**（例如，解决辅助技术的兼容性）

法规 and 规定

IT 和信息无障碍领域的立法重要性日益凸显。以下链接提供了有关重要法规、规定和标准的信息。

- [美国](#)
- [加拿大](#)
- [欧洲](#)
- [澳大利亚](#)
- [全球](#)

相关无障碍资源和链接

以下组织可能是有关残障人士和年龄限制人士信息的良好资源。

 **注：**本清单并非详尽无遗。其中提供的组织仅供参考。对于您在互联网上可能找到的信息或联系人，HP 不承担任何责任。在此页面上列出组织名称并不意味着 HP 为其背书。

组织

- 美国残疾人协会 (AAPD)
- 辅助技术法案计划协会 (The Association of Assistive Technology Act Programs, ATAP)
- 美国听觉损伤协会 (Hearing Loss Association of America, HLAA)
- 信息技术技术援助和培训中心 (Information Technology Technical Assistance and Training Center, ITTATC)
- 灯塔国际
- 美国失聪人士协会
- 美国盲人联合会

- 北美康复工程与辅助技术学会 (RESNA)
- 失聪和重听人士电信公司 (Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc., TDI)
- W3C 无障碍网页倡议 (WAI)

教育机构

- 加利福尼亚州立大学北岭分校，残疾人中心 (CSUN)
- 威斯康星大学麦迪逊分校，跟踪中心
- 明尼苏达大学计算机设施项目

其他残障资源

- ADA (《美国残疾人法案》) 技术援助计划
- 国际劳工组织全球商业与残障网络
- EnableMart
- 欧洲残疾人论坛
- 工作适应网络
- Microsoft Enable

HP 链接

[联系人表单](#)

[HP 舒适和安全指南](#)

[HP 公共部门销售](#)

联系支持部门

 **注：**支持人员仅使用英语。

- 失聪或重听客户如对 HP 产品的技术支持或辅助功能有疑问，请：
 - 使用 TRS/VRS/WebCap 致电 (877) 656-7058，时间为山地时间星期一至星期五，早上 6 点至晚上 9 点。
- 其他残疾人士或年龄限制人士如对 HP 产品的技术支持或辅助功能有疑问，可选择以下方案之一：
 - 致电 (888) 259-5707，时间为山地时间星期一至星期五，早上 6 点至晚上 9 点。
 - 填写[残疾人士或年龄限制人士联系表](#)。

索引

A

- AT (辅助技术)
 - 查找 66
 - 用途 65
- 安装 3
 - 安全保护缆锁 6
- 安装准则 3, 13

B

- BIOS
 - 更新 42
- BIOS 设置 32
- 标准和法规, 辅助功能 66
- 波动性声明 55
- 不支持的放置方式 11

C

- COM 端口 20
 - 功能 21
 - 识别 20
 - 位置 31
- 重置管理员密码 45
- 串行端口
 - 功能 21
 - 配置 31
 - 识别 20
 - 位置 20
 - 主板跳线 20
- 串行连接器 20
- 存储模块, 卸下 64
- 错误
 - 代码 46
 - 消息 47

D

- 底座, 安装 3
- 第 508 条无障碍标准 66
- 电池, 更换 16
- 电源和 IDE 闪存活动 LED 指示灯 44
- 电源接口 12

电源线

- 适用于所有国家的要求 53
- 特定国家和地区的要求 53
- 电源线组要求 53

F

- 辅助功能 65
- 辅助功能需要评估 66
- 辅助技术 (AT)
 - 查找 66
 - 用途 65

G

- 更改 BIOS 设置
 - 在 REPSETUP 实用程序中 39
- 更新 BIOS 42
- 故障排除 32, 49
- 规格
 - 瘦客户机 57
 - 硬件 57
- 国际无障碍专业人员协会 65

H

- HP PC Hardware Diagnostics UEFI
 - 下载 60
- HP PC Hardware Diagnostics UEFI (HP 电脑硬件诊断 UEFI)
 - 启动 60
 - 使用 59
- HP PC Hardware Diagnostics Windows
 - 安装 59
 - 使用 58
 - 下载 58
- HP ThinUpdate 51
- HP 辅助策略 65

J

- 基本故障排除 49
- 计算机设置 (F10) 实用程序 32
- 检修面板
 - 卸下 13
 - 装回 15
- 禁用/启用 LAN 唤醒 (WOL) 44

警告

- NIC 插口 13
- 电击 13
- 接地插头 13
- 刻录 13
- 警告和注意 3
- 静电释放 63

K

- 开机序列 45
- 开机诊断测试 45
- 可配置的串行端口
 - 功能 21
 - 配置 31
 - 识别 20
 - 主板跳线 20
- 可用内存设备 55
- 客户支持, 辅助功能 68

L

- LAN 唤醒 (WOL) 44
- LED 指示灯 44

N

- 内部组件 16
- 内存, 升级 18

R

- Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI 设置
 - 使用 61
 - 自定义 61
- 日常维护 12

S

- 闪烁的 LED 指示灯 46
- 升级系统内存 18
- 声响代码 46
- 声音代码 46
- 使用 HP ThinUpdate 恢复映像 51
- 数字错误代码 47

U

- USB 闪存驱动器, 卸下 64

V

VESA 安装 6

W

维修 64

无盘故障排除 50

X

卸下

M.2 存储模块 64

USB 闪存驱动器 64

电池 16

检修面板 13

Y

硬件规格 57

Z

诊断和故障排除 44

证书、标签以及序列号位置 2

支持的放置方向 8

注意

安装内存模块 19

电击 13, 19

静电 13

取出电池 16

装回

电池 16

检修面板 15

装运准备工作 64

资源, 辅助功能 67

组件

内部 16

前部 1