

HP zx6000 工作站
HP rx2600 服务器
安装指南



生产部件号：A7857-90024

E0802

© 版权所有 2002 Hewlett-Packard Company。

法律声明

本档所包含的信息如有更改，恕不另行通知。

Hewlett-Packard 对本手册不做任何担保，包括但不限于适销性及特定用途适用性的隐性担保。

Hewlett-Packard 对本手册中包含的错误以及与其结构、功能或使用有关的偶发或继发性损失不负任何责任。

Hewlett-Packard 对其软件在非 Hewlett-Packard 提供的设备上的使用及可靠性不承担任何责任。

本档包含受版权保护的专利信息。Hewlett-Packard 保留所有权利。未经 Hewlett-Packard Company 书面许可，不得对本档的任何部分进行影印、复制或翻译。

Intel[®] 和 Itanium[®] 2 分别是 Intel Corporation 及其子公司在美国和其他国家（或地区）的商标或注册商标。

Microsoft[®]、Windows[®]、Windows NT[®]、Windows 2000[®] 和 Windows XP[®] 是 Microsoft Corporation 的注册商标。

Pentium[®] 和 AGPset[™] 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。

Fire GL[™] 是 ATI 的商标。

Linux[®] 是 Linus Torvalds 的注册商标。

UNIX[®] 是 X/Open Company Limited 独家许可的在美国和其他国家（或地区）的注册商标。

1980、1984 AT&T, Inc.

1979、1980、1983 The Regents of the University of California.

本软件和文档部分经 Regents of University of California 许可，部分采用了 Fourth Berkeley Software Distribution 的研究成果。

版本说明

本手册的印刷日期和部件号指明其当前版本。印刷新版本时印刷日期会随之改变。再次印刷时可能会稍做改动，但不会更改印刷日期。当进行较大改动时，部件号将随之更改。

在两个印刷版本之间可能会发行手册更新内容，用于纠正错误或记录产品变化情况。HP 技术支持网站 (www.hp.com/go/bizsupport) 中发布的手册会经常更新，请定期访问该网站以获取最新版本。要确保能够收到更新版本或最新版本，您还应订购适当的 Hewlett-Packard 产品支持服务。有关详细信息，请咨询您的 HP 销售代表。

第 1 版：2002 年 7 月

印刷部：

Hewlett-Packard Co.
Workstations Division
3404 E. Harmony Rd.
Fort Collins, CO 80525

美国印刷

第 1 章 安装和使用系统

系统说明	12
功能	13
安装 HP zx6000 或 rx2600 系统	17
安装工具	17
连接设备	18
音频附件注意事项	19
键盘和鼠标	19
连接电源线	19
图形卡	20
为图形卡选择显示器	21
前面板	25
系统配置	26
Extensible Firmware Interface (EFI)	26
Management Processor (MP)	27
Baseboard Management Controller (BMC)	28
系统内部部件	29
软件和驱动程序可用性	29
舒适安全地工作	30
准备工作环境	30
工作姿势	31
其他人机工程学问题	31

第 2 章 排除系统故障

排除硬件故障	34
故障排除提示	37
如果丢失钥匙	37
是否需要更多帮助	37
使用系统诊断工具	38
运行 Support Tools Manager (仅适用于 HP-UX)	38
运行基于 ODE 的诊断工具 (仅适用于 HP-UX)	39
运行 TopTools (仅适用于 Linux)	40
HP e-DiagTools 硬件诊断	41
使用 LED 和电子蜂鸣器排除系统故障	43
使用 LED 进行故障排除	44
使用电子蜂鸣器进行故障排除	46
恢复系统	48
HP 客户服务中心电话号码	49

目录

附录 A 规格信息

附录 B 保修声明

硬件和软件保修	54
有限保修	54
有限责任和补偿	55
第三方产品	56
客户责任	56
获取现场保修服务	56
获取部件保修服务	57
软件有限担保	57
HP 电话技术支持服务	57
补充担保和服务支持	58
与 HP 联系获取保修服务	58

重要安全警告

避免电击

警告

为避免电击，请不要拆卸电源。电源内的部件不需要用户进行维修。

为避免电击和激光对眼睛的伤害，请不要打开 DVD 激光装置。激光装置只能由维修人员进行维修。不要尝试对激光装置做任何调整。请参考 DVD 标签上有关电源要求和波长的说明。本产品属于 1 级激光产品。

拆卸和安装侧机盖

警告

为安全起见，请首先将电源线从电源插座上拔下，并断开与通信网络的任何连接，再卸下系统的侧机盖。如果系统安装了电源保护装置，请首先关闭计算机，拔下电源线，再卸下系统的侧机盖。要进行任何维修操作，请首先断开电源保护装置的电缆。并且一定要在重新安装侧机盖后，才能再次打开系统电源。

电池安全信息

警告

如果电池安装不正确，就会有爆炸的危险。为安全起见，请不要对旧电池进行充电、拆卸或焚烧。更换时，请使用制造商推荐的同一类型或同等类型的电池。

本系统使用锂电池，这种电池中不含任何重金属。不过，为了保护环境，最好不要将废旧电池随意丢弃。请将废旧电池返还给电池零售商、系统分销商或者返还给 HP，他们可以对电池进行重复利用或正确处理。返还旧电池无需支付任何费用。

避免烫伤

警告

计算机内部的某些部件可能会很热，需要稍等片刻，待其冷却后才能触摸。

避免静电

注意

静电会损坏电子元件。在安装附件卡之前，请关闭所有设备的电源，并且注意不要让衣服碰到附件卡。更换附件卡时，为消除静电，请先将包放在系统装置的顶部，再从附件卡包中取出附件卡，并注意小心轻放。

人机工程学信息

极力建议您在使用本系统之前阅读本手册“舒适安全地工作”一节中的人机工程学信息。

要获得人机工程学方面的详细信息，请访问以下 HP 网站：www.hp.com/ergo。

重复利用系统

HP 在环境保护方面有郑重承诺。HP 系统的设计充分考虑了环境因素。HP 还负责回收达到使用年限的旧系统以重新利用。HP 在多个国家都有产品回收计划。收回的设备被运到 HP 在欧洲或美国的重复利用机构，大多数部件都会得到重新利用。余下的部分将进行再生。在电池和其他潜在的有毒物质的处理方面，HP 会特别谨慎。通过特殊的化学工序，它们都可以分解为无害物质。如果需要有关 HP 产品回收计划的详细信息，请与当地分销商或最近的 HP 销售办事处联系。

其他文档

下表列出了与本系统配合使用的文档。只有特定的出版物具有印刷手册。所有文档的 PDF 文件都可从 HP 网站或系统附带的文档 CD 上获得。

标题	可从 HP 网站上获得	有无印刷手册？
《安装略图》	PDF 文件	有， A7857-90010
《安装指南》（本书）	PDF 文件	有， A7857-90024
《Operation & Maintenance Guide》	PDF 文件（基于 Web）	无（联机版本，请参阅下文）

访问 HP 的万维网网站

其他联机支持文档、固件升级产品和驱动程序都可从以下 HP 网站上获得：

<http://www.hp.com/go/bizsupport>

请在访问网站之后选择适当的硬件。

相关信息

下表概述了《安装指南》和《Operation & Maintenance Guide》中提供的信息。

	《安装指南》	《Operation & Maintenance Guide》 ¹
工作站简介		
产品功能	极少	关键功能。 部件分解图。 部件列表。
环境	安装系统。舒适安全地工作。	完整的列表。
安全警告	基本安全信息。	电气信息、多媒体信息、安全信息、打开包装、拆卸和安装机盖。
查找联机信息	HP 网站。	HP 网站。
技术信息	基本详细信息。	高级信息。
正式文档	合格证书。 软件许可协议、硬件保修声明	
使用工作站		
连接设备并打开设备电源	后面板接口，启动和停止。	
EFI		基本详细信息。
设置中的字段及其选项	基本详细信息。 查看设置屏幕，使用，口令	完整的列表。
将工作站升级		
打开系统	概述	完整的描述。

	《安装指南》	《Operation & Maintenance Guide》 ¹
支持的附件		完整的描述
安装附件		处理器、内存条、附件板、海量存储设备、风扇、电源、主板、电池
配置设备		安装设备。
主板		安装和拆卸，接口和开关设置。芯片组详细信息。
修理工作站		
故障排除	基本信息	高级信息。硬件诊断和建议的解决方案。
诊断实用程序	基本信息	HP STM、显示器诊断程序和 ODE。

1. 有关网址，请参阅第 9 页上的“访问 HP 的万维网网站”。

文档 CD 的内容

每个 zx6000/rx2600 系统都提供有一张文档 CD，该 CD 包含了所有系统文档的 PDF 文件。要从 Linux® 系统访问这些文件，请将该 CD 放入 CD-ROM。浏览器中将出现简介页面。

在 HP-UX 系统上安装文档 CD 的说明

1. 以 root 用户身份登录
2. 确定 CD 驱动器，请键入：`ioscan -fnC disk`
3. 建立安装目录，请键入：`mkdir <directoryname>`
4. 安装 CD，请键入：
`/etc/mount -o cdcase /dev/dsk/<drive> <directory>`
5. 用 Web 浏览器查看文档，请在浏览器的“位置”或“地址”条目框中输入以下内容：
`file://<directory>/index.htm`

单击单个文档标题将启动 Adobe Acrobat Reader 应用程序（该 CD 也提供有此应用程序），并显示 PDF 格式的文档。如有必要，可以打印 PDF 格式的文档。该 CD 提供的文档如下：

1. 《安装略图》— `poster_<language>.pdf`
2. 《安装指南》— `guide_<language>.pdf`
3. 《Operation & Maintenance Guide》— `opmaint_<language>.pdf`

文档 CD 中还提供几种语言的《安装略图》和《安装指南》的本地化版本。

第 1 章 安装和使用系统

本指南提供了有关 zx6000 或 rx2600 系统的重要信息、初次安装提示和故障排除的基本信息。

系统说明

下表概述了 zx6000 和 rx2600 的可能配置：

功能	zx6000 立式工作站	zx6000 机架式工作站 ¹	rx2600 机架式服务器	rx2600 立式服务器 ²
附件卡插槽	3 PCI 1 AGP	3 PCI 1 AGP	4 PCI	4 PCI
风扇类型 / 转速	静音 / 低	高噪音 / 高	高噪音 / 高	高噪音 / 高
Management Processor (ECI) 卡	无	可选	有	有
冗余热插拔电源	无	可选	有	有

1. 机架式工作站必须从 HP 订购。
2. 使用提供有外包装和接地底座的转换工具包，可以将机架式服务器转换成立式服务器。

功能

下表概述了 zx6000 和 rx2600 的系统功能：

功能	描述
处理器	系统可以与一个或两个 Intel® Itanium® 2 处理器一起运行
高速缓存存储器（集成在处理器程序包中）	<ul style="list-style-type: none"> • 0 级：16KB • 1 级：256KB • 2 级：3MB（对于 900MHz 的处理器，为 1.5MB）
内置处理器时钟速度	900MHz 和 1GHz
芯片组	HP 可升级的处理器，包括 Processor Dependent Hardware（处理器专用硬件）接口、AGP/PCI X 主机控制器和 Memory Controller（存储控制器）
固件	8Mb 闪存 EEPROM，由 BMC 写保护
操作系统	HP-UX 和 Linux 操作系统
主内存	12 个 DIMM 插槽，支持 256MB、512MB 和 1GB DDR SDRAM 内存条。 内存条的安装顺序非常重要。有关内存条安装的详细信息，请参阅 www.hp.com/go/bizsupport 上的《zx6000/rx2600 Operation & Maintenance Guide》。安装所需的最小内存为 512MB（对于服务器配置，为 1GB），最大为 12GB。
海量存储	四个托架，支持： <ul style="list-style-type: none"> • 一个前部细长型光驱。 • 三个易于拆装的内置 3.5 英寸硬盘驱动器（1 英寸高）。
SCSI 控制器	两个通道 Ultra 160 SCSI PCI 总线。
IDE 控制器	包括支持一个 IDE 设备的集成的 Ultra ATA-100 Capable 控制器。
图形控制器	<ul style="list-style-type: none"> • NVIDIA Quadro2 EX、NVIDIA Quadro4 900XGL 或 • ATI Radeon 7000、ATI FireGL 8800 和 ATI FireGL4

功能	描述
附件卡插槽	<p>工作站：一个 AGP Pro 4X 32 位插槽，支持 1.5V AGP 卡 (≤ 50W) — 可选。</p> <p>三个 64 位的 133MHz 外围组件互连 (PCI-X) 插槽，支持所有的桥接器和多功能 PCI-X 设备。三个 PCI-X 插槽都符合 PCI-X 规范。</p> <p>服务器：四个 64 位的 133MHz 外围组件互连 (PCI-X) 插槽。</p> <p>注：Hewlett Packard 已经对 PCI、PCI-X 和 AGP 卡进行了大量测试，确保可以在本系统上正常运行。可以从 http://www.hp.com/support/itanium_tpl 上获得 HP 支持的所有卡的完整列表。如果需要使用不支持的卡，请参阅 http://www.hp.com/support/itanium_ipf 上的勘误说明。这些说明将通知您 HP 所知道的任何问题，并有助于确保系统正常运行。</p>
光驱	<p>有两种型号，细长型 8x DVD-ROM/CD-RW 组合驱动器或细长型 8x DVD-ROM 驱动器。</p>
主板接口	<ul style="list-style-type: none"> • 一个 ATA-100 Capable IDE 接口 • 主电源接口和冗余电源接口 • 主机箱风扇接口 • 处理器风扇接口 • 状态面板接口 • zx6000 系统的三个 PCI-X 接口和一个 AGP 卡接口以及 rx2600 系统的四个 PCI-X 接口。PCI-X 接口是 64 位的，133MHz 的插槽支持所有的桥接器及多功能 PCI 和 PCI-X 设备。 • 管理卡（可选） • 两个内置 SCSI 接口和一个外置接口
管理卡（可选）	<ul style="list-style-type: none"> • 25 针串行接口（带有控制台 / 远程 /USP 延长电缆 — 需要分支电缆） • 15 针 VGA 接口 • 10/100 管理局域网接口
背面接口 (已加标记)	<ul style="list-style-type: none"> • 四个 USB 接口都是高速 480 Mbps，相当于全速 12 Mbps 和低速 1.5 Mbps。HP-UX 支持 HP 的 USB 键盘和鼠标，Linux 支持所有的 1.1 USB 设备。 • 9 针串行端口（两个、缓冲） <ul style="list-style-type: none"> - 标准：两个 UART 16550 缓冲串行端口（两个 RS-232-C）。 - 串行端口 A 和 B。注：串行端口 A 可以用作控制台端口。 <p>（如果一个端口使用 2xxh，另一个端口必须使用 3xxh）。</p> • 10/100 管理局域网接口和 10/100/1000 局域网接口 • 外置 SCSI

注释

如果系统中安装有 AGP 图形卡，则 HP zx6000 工作站不支持 HP Management Processor Card (A6875A) 的图形显示端口功能。但支持其他所有 HP Management Processor Card 功能。

HP zx6000/rx2600 物理特性

特性	规格
重量（出厂时的标准配置，不包括键盘和显示器）： 最低立式配置 最高立式配置 最低机架式配置 最高机架式配置	49.4 lb(22.4 Kg) 56.3 lb(25.5 Kg) 38.6 lb(17.5 Kg) 49.0 lb(22.2 Kg)
尺寸（配置同上）： 立式 机架式	高： 19.5 (in.) 宽： 11.6 (in.) 长： 26.5 (in.) 高： 3.4 (in.) 宽： 19.0 (in.) 长： 26.8 (in.)
占用面积（立式）	0.2 m ² (2.1 sq.ft.)
电源 输入电压（输入电流、最大值） 输入频率： 有用功率（输出）： 标准输入功率 ¹ ：	交流电压 100-127 V， 7.2 A 自动变换 交流电压 200-250 V， 3.6 A 自动变换 50/60Hz 600 W 560 W
工作湿度	15% 至 80%（相对湿度）
工作温度 存储温度 过热关机	+5°C 至 +35 °C（+41°F 至 +95°F） -40°C 至 +70°C（-40°F 至 +158°F） +50° C (+122°F)
海拔高度： 工作状态： 非工作状态：	最高为 10,000 ft (3048m) 最高为 15,000 ft (4600m)

1. 在本文档中，有用功率和标准输入功率是不同的。**标准输入功率**是系统针对所支持的配置能够获得的最大功率值。**有用功率**是电源能够传输的最大功率。作为一般性准则，冷却系统和电源规格应依据标准输入值设计。

注释

工作温度和湿度的范围会随所安装的海量存储设备的不同而改变。湿度过高会引起磁盘驱动器运行异常。湿度过低则会加重静电问题并造成磁盘表面的过度磨损。

安装 HP zx6000 或 rx2600 系统

警告

如果您没有十足的把握，请不要在没有别人帮助的情况下试图移动系统或显示器。

1. 请核对随系统一起提供的材料清单，确认拥有安装系统所需的所有部件。
2. 如果打算将系统用作桌边型工作站，请将系统放置在距电源插座较近的位置，并且有足够空间放置键盘、鼠标以及其他附件。
3. 如果打算将系统用作机架式服务器，请参考机架式系统附带的架装说明。
4. 将系统放在容易接近其背面接口的位置。

安装工具

安装系统时不需要工具。不过，如果要安装或更换系统内部的附件，则需要 T-10 和 T-15 米字螺丝刀或一字螺丝刀。确保使用静电释放设备（防静电垫、防静电腕带、防静电袋，等），以防损坏系统。

警告

电子设备周围的金属微粒尤其有害。这类污染源于多个方面，并且会污染数据中心环境，包括但不限于以下几种来源：凸起的地板砖、磨损的空调部件、加热管道、真空吸尘器中的旋转刷或磨损的打印机部件。由于金属微粒导电，所以它们会增加电子设备短路的可能性。这个问题随着电子设备电路的日益密集变得越来越严重。

日积月累，这些非常细微的纯金属须即可在设备表面形成一层电镀的锌、镉或锡。如果弄乱了这些金属须，它们就会脱落并在空气中传播，这样就有可能引发故障或造成运行中断。50 多年前，电子工业就已意识到这种相对比较稀少但可能造成致命危害的金属微粒污染物。近几年来，人们对计算机机房投入了越来越多的关注，因为机房里的某些凸起的地板砖底部是这些导电污染物的主要来源。

虽然这类问题相对来说很少发生，但是，它有可能会成为计算机机房内的一个问题。因为金属污染可以对电子设备造成永久性或间歇性故障，所以 Hewlett-Packard 极力建议您在安装电子设备之前评估一下安装场所的金属微粒污染。

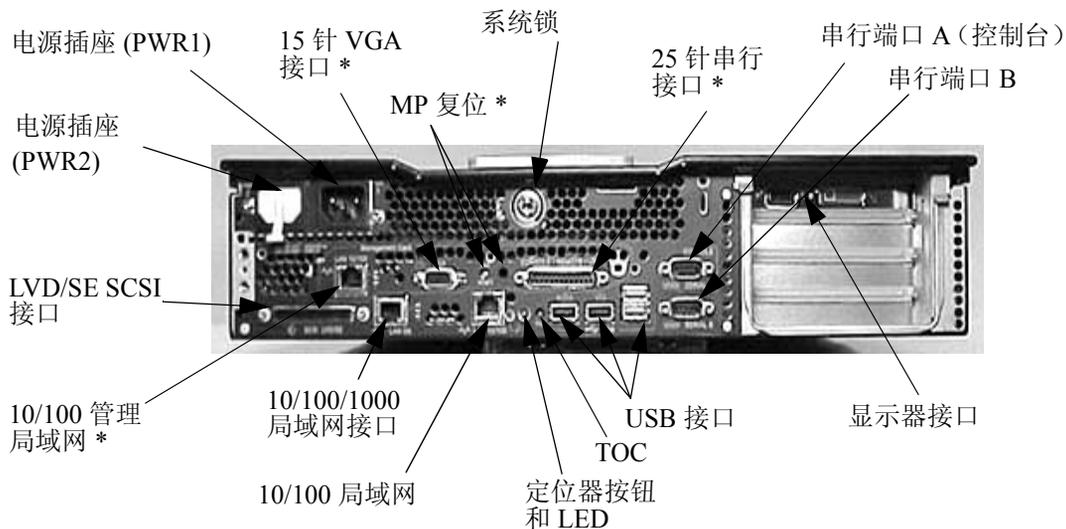
连接设备

将任何电线或电缆连接到系统之前，请先阅读本手册前面的警告声明。

如果您购买了附件卡，但在出厂时并未安装在系统中，则必须此时安装。要进行安装，请参考附件卡附带的说明，也可以参阅《Operation & Maintenance Guide》，该文档可从以下网站获得：www.hp.com/go/bizsupport。

图 1-1 所示为机架式 rx2600 系统的后面板接口。zx6000 立式系统的后面板接口与此类似，只不过是俯视图。

图 1-1 带管理卡的机架式系统的后面板接口

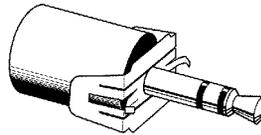


* 仅当安装有管理卡 (ECI) 时可用。

接口被塑成仅可从一个方向进行连接的形状。请参考机器背面的不干胶标签。

音频附件注意事项

耳机接口上安装的小钢夹（请参阅下图）减弱了无线电频率的干扰，从而使系统可以符合国际规格要求。



如果要将其他音频附件连接到系统，请在其他每个接口上安装一个这样的夹子，如图所示。

注释

zx6000 或 rx2600 系统不支持环绕立体声。

键盘和鼠标

HP A7861A 键盘和鼠标提供了使用本工作站所需的基本输入附件。PC-104/105/106 键或 JIS-109 键盘提供了 13 种不同的本地化布局，并且完全符合行业标准。

A7861A 工具包提供了一个具有 3 个按键的滚轮鼠标（标准）和一个 3 按键普通鼠标（指定产品 Option 065），可从二者之中选择一种。这两种键盘和鼠标都带有长度为 2.9 m (9.5 ft.) 的电缆，与典型 PC 上 1.8 m 的电缆相比，这种电缆增加了放置系统的灵活性。键盘和鼠标都应连接到计算机后面板上的 USB 接口。

连接电源线

您会注意到系统后面板上有两个电源线插座。在需要冗余电源的情况下，还要使用冗余插座。其中一个插座 (PWR2) 可能是用塑料盖盖住的（除非您作为选件订购了第二个电源）。将电源线插入敞开的插座 (PWR1) 中。如果您使用的是冗余电源，则可以使用这两个插座获得冗余电源。有关完整的详细信息，请参阅《zx6000/rx2600 Operation & Maintenance Guide》。

警告

为安全起见，一定要将设备连接到接地的墙上插座上。一定要使用带有正确接地插头的电源线，如本设备自带的电源线或符合国家安全标准的电源线。从电源插座上拔下设备的电源线就可以断开设备电源。因此请将设备放置在靠近电源插座的地方。

1. 将电源线连接到显示器和计算机的背面。（接口被塑成仅可从一个方向进行连接的形状。）
2. 将显示器的电源线和计算机的电源线连接到接地的插座上。

图形卡

购买本系统时，有三种可供选择的操作系统。根据订购的操作系统不同，可以安装下列图形卡之一：

表 1-1 本系统可用的图形卡

图形卡类型	HP-UX	Linux
High End/ Extreme 3D	ATI FireGL 4	NVIDIA Quadro4 900XGL
Entry 3D		NVIDIA Quadro2 EX
Professional 2D	ATI Radeon 7000	ATI Radeon 7000

有关图形卡的详细信息，请访问相应的 URL：

- ATI Radeon 7000、 FireGL 4 和 FireGL 8800 — 请访问：
<http://www.ati.com/>。
- NVIDIA Quadro4 900XGL 和 Quadro2 EX — 请访问：
<http://www.NVIDIA.com/>。

为图形卡选择显示器

本部分列出了本系统可以支持的分辨率和图形卡刷新频率。根据这些数据，可以为图形卡选择合适的显示器。注：使用 85Hz 或更高的刷新频率时，屏幕显示不会发生闪烁，符合人机工程学标准。

如果选择 DDC-2B 或 DDC-2B+ 标准的显示器，图形卡将自动限制自己的分辨率和刷新频率以符合显示器的要求。在这种情况下，无需使用本部分的表选择显示器。

注意

为避免可能对显示器造成损坏，请确保所选显示器支持您要使用的分辨率和刷新频率。

表 1-2 NVIDIA Quadro2 EX 分辨率和刷新频率（带有 DB-15 接口的模拟显示器；Linux 和 Windows）

图形卡	分辨率 ¹	垂直刷新频率 (Hz) ²
NVIDIA Quadro2 EX	640x480	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150, 170, 200, 240
	800x600	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150, 170, 200, 240
	1024x768	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150, 170, 200, 240
	1280x1024	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150, 170
	1600x1200	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120
	1920x1200	60, 70, 72, 75, 85, 100
	2048x1536	60, 70, 72, 75

1. 仅列出常用分辨率，也可能存在其他中间分辨率。
2. 最大刷新频率对某些颜色深度可能不适用。

安装和使用系统
为图形卡选择显示器

表 1-3 NVIDIA Quadro4 900 XGL 分辨率和刷新频率（带有 DB-15 接口的模拟显示器； Linux 和 Windows）

图形卡	分辨率 ¹	垂直刷新频率 (Hz) ²
NVIDIA Quadro4 900XGL	640x480	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150, 170, 200, 240
	800x600	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150, 170, 200, 240
	1024x768	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150, 170, 200, 240
	1152x864	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150, 170, 200
	1280x960	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150, 170
	1280x1024	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150
	1600x900	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120, 140, 144, 150
	1600x1200	60, 70, 72, 75, 85, 100, 120
	1920x1080	60, 70, 72, 75, 85, 100
	1920x1200	60, 70, 72, 75, 85, 100
	2048x1536	60, 70, 72, 75

1. 仅列出常用分辨率，也可能存在其他中间分辨率。
2. 最大刷新频率对某些颜色深度可能不适用。

表 1-4 NVIDIA Quadro4 900 XGL 分辨率和刷新频率（带有 DVI 接口的数字显示器； Linux）

图形卡	分辨率 ¹	垂直刷新频率 (Hz)
NVIDIA Quadro4 900XGL	640x480	60
	800x600	60
	1024x768	60
	1152x864	60
	1280x960	60
	1280x1024	60
	1600x900	60
1600x1200	60	

1. 仅列出常用分辨率，也可能存在其他中间分辨率。

表 1-5 ATI Radeon 7000 分辨率和刷新频率（带有 DB-15 接口的模拟显示器；HP-UX 和 Linux）

图形卡	分辨率 ¹²	垂直刷新频率 (Hz) ³
ATI Radeon 7000	640x480	60, 72, 75, 85, 90, 100, 120, 160, 200
	800x600	60, 70, 72, 75, 85, 90, 100, 120, 160, 200
	1024x768	60, 70, 72, 75, 85, 90, 100, 120, 140, 150, 160, 200
	1152x864	60, 70, 75, 80, 85, 90, 100, 120, 150, 160
	1280x1024	60, 70, 75, 85, 90, 100, 125, 130, 140
	1600x1200	60, 66, 70, 72, 75, 76, 85, 90, 100
	1792x1344	60, 75, 80, 85
	1920x1080	60, 70, 75, 80, 85, 90
	1920x1200	60, 72, 75, 76, 80, 85
	2048x1536	60, 66

1. 仅列出常用分辨率，也可能存在其他中间分辨率。
2. 并非所有操作系统都支持这些分辨率和刷新频率。
3. 最大刷新频率对某些颜色深度可能不适用。

表 1-6 ATI Radeon 7000 分辨率和刷新频率（带有 DVI 接口的数字显示器；HP-UX 和 Linux）

图形卡	分辨率 ¹²	垂直刷新频率 (Hz) ³
ATI Radeon 7000	640x480	60, 75
	800x600	60, 75
	1024x768	60, 75
	1152x864	60, 75
	1280x960	60, 75
	1280x1024	60, 75
	1600x1000	60
	1600x1024	60
	1600x1200	60

1. 仅列出常用分辨率，也可能存在其他中间分辨率。
2. 并非所有操作系统都支持这些分辨率和刷新频率。
3. 最大刷新频率对某些颜色深度可能不适用。

安装和使用系统
为图形卡选择显示器

表 1-7 ATI FireGL 4 分辨率和刷新频率（带有 DB-15 接口的模拟显示器； HP-UX）

图形卡	分辨率 ¹²	垂直刷新频率 (Hz) ³
ATI FireGL 4	1024x768	75, 85
	1280x1024	60, 75, 85
	1600x1024	75, 85
	1600x1200	75, 85
	1920x1080	75, 85
	1920x1200	75, 85

1. 仅列出常用分辨率，也可能存在其他中间分辨率。
2. 并非所有操作系统都支持这些分辨率和刷新频率。
3. 最大刷新频率对某些颜色深度可能不适用。

表 1-8 ATI FireGL 4 分辨率和刷新频率（带有 DVI 接口的数字显示器； HP-UX）

图形卡	分辨率 ¹²	垂直刷新频率 (Hz) ³
ATI FireGL 4	1024x768	75
	1280x1024	75
	1600x1024	75
	1600x1200	75

1. 仅列出常用分辨率，也可能存在其他中间分辨率。
2. 并非所有操作系统都支持这些分辨率和刷新频率。
3. 最大刷新频率对某些颜色深度可能不适用。

前面板

zx6000/rx2600 的前面板具有以下功能：

- 接通电源或按下电源按钮时，电源开关 LED 显示为绿色。如果接通了电源且按下了电源按钮，那么即使关闭了系统电源，LED 也将一直亮着。松开电源按钮时，绿色 LED 将熄灭。
- POST（加电自检）和访问硬盘驱动器期间，硬盘驱动器活动 LED 显示为橙色。系统电源关闭后，该 LED 熄灭。

图 1-2

立式系统的前面板

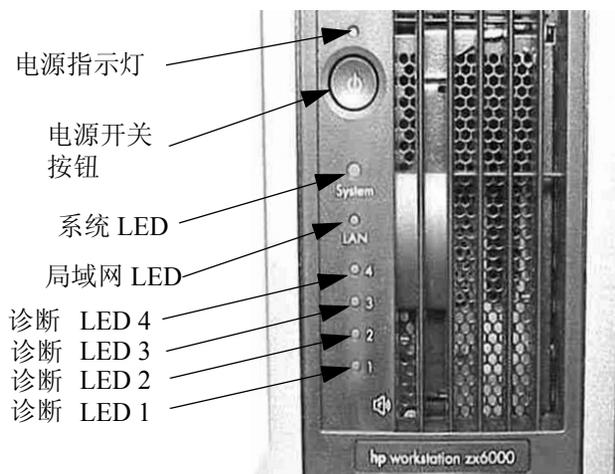
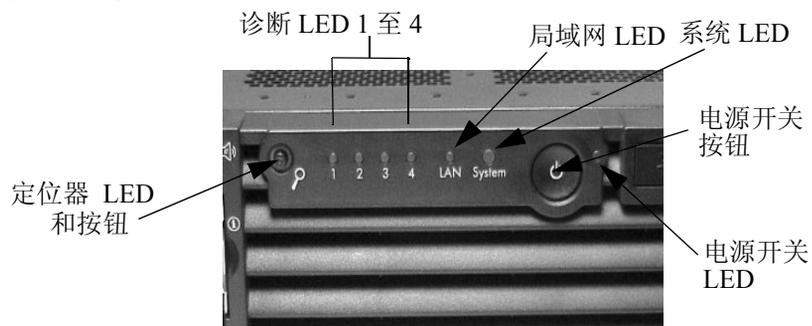


图 1-3

机架式系统的前面板



系统配置

有三种可以帮助用户设置系统配置的工具 — Extensible Firmware Interface (EFI)、Management Processor (MP) 和 Baseboard Management Controller (BMC)。本部分简单介绍了这三种工具。有关详细信息，请参考 <http://www.hp.com/go/bizsupport> 上的《zx6000/rx2600 Operation & Maintenance Guide》中的“System Configuration”。

Extensible Firmware Interface (EFI)

Extensible Firmware Interface 支持的文件系统基于 File Allocation Table (FAT) 文件系统。对于系统分区，EFI 包括对 FAT-32 的使用。对于 IA-64 平台，要求可引导的磁盘上存在系统分区。

系统分区可以包含目录、数据文件和 EFI 图像。EFI 系统固件可以搜索 EFI 系统分区的 \EFI 目录（EFI 卷），查找可能的可加载的 EFI 图像。HP-UX 引导加载程序是 EFI 图像的一个示例。

有关 EFI Shell 使用的命令的完整信息，请参考 <http://www.hp.com/go/bizsupport> 上的《zx6000/rx2600 Operation & Maintenance Guide》。通过在 EFI Shell 提示符下键入 help 和命令名称，可以获得这些联机命令的详细描述。例如：

```
shell> help date
```

Management Processor (MP)

首先，请确保系统中安装有管理卡。要确定是否安装有管理卡，请查看系统的后面板。如果安装有管理卡，将会看到一个 25 针串行端口。请参阅第 18 页上的图 1-1。有关 Management Processor 的完整信息，请参考《zx6000/rx2600 Operation & Maintenance Guide》中的“System Configuration”部分，可从 <http://www.hp.com/go/bizsupport> 上获得。

Management Processor (MP) 是系统控制台的独立支持处理器。MP 提供的服务是利用主机系统的管理。其主要功能如下表所示：

表 1-9 MP 的功能及其描述

功能	描述
始终可用	只要电源线插在电源插座中，MP 就可用。
用户 / 口令访问控制	支持两种用户：操作员和管理员。
访问方式有多种	本地端口 使用便携式电脑的终端直接进行连接 远程端口 使用专用调制解调器 RS-232 端口 调制解调器端口 外置调制解调器 局域网 使用 Telnet 或 Web 访问 MP 局域网
镜像控制台	系统控制台输出流被反射到所有连接的控制台用户。假设右侧控制台被选中而未选中串行控制台，任何用户都能够提供输出。
显示和（或）注销	系统控制台、系统事件日志（机箱代码）、Virtual Front Panel (VFP) 和系统电源和配置状态均可提供用户信息。
独立的非镜像会话	通过 MP 连接 (CSP) 的本地端口和调制解调器端口或 OS 登录 (SE) 可以使用此项功能。
其他功能	其他功能包括：电源控制、系统复位和控制转移 (TOC)。

Baseboard Management Controller (BMC)

Baseboard Management Controller 支持行业标准的 Intelligent Platform Management Interface (IPMI) 规范。此规范描述了已构建到主板中的管理功能。其中包括：诊断、本地和远程、控制台支持、配置管理、硬件管理和故障排除。

有关 BMC 命令的完整列表的信息，请参阅 <http://www.hp.com/go/bizsupport> 上的《zx6000/rx2600 Operation & Maintenance Guide》中的“System Configuration”部分。

系统内部部件

有关如何卸下（重新装上）部件的完整说明，请参阅 www.hp.com/go/bizsupport 上的《zx6000/rx2600 Operation & Maintenance Guide》。

软件和驱动程序可用性

可以下载系统最新的驱动程序和固件。

也可以进行注册，以便自动获取最新驱动程序的信息。

有关最新支持设备的列表，请与您的经销商联系，或查看 HP 网站：
www.hp.com/go/bizsupport。

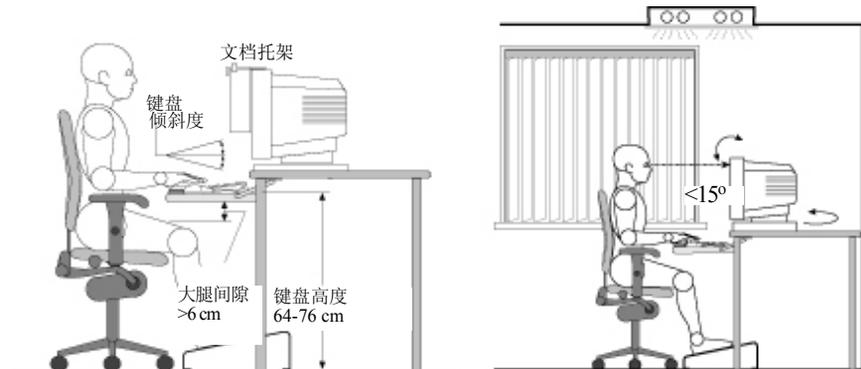
舒适安全地工作

准备工作环境

使用 HP 计算设备时，舒适和高效的工作环境非常重要：

图 1-4

工作环境



- **工作台面高度。**工作台面的高度应该可以调节。为确保工作台面高度合适，请首先调节座椅的高度，使脚可以稳固地踏到地板或一个有角度的脚踏板上，然后再调节工作台面的高度，直到手指放置在键盘或其他输入设备时前臂与地面平行为止。
- **座椅。**座椅应该能够提供一个舒适的坐姿，包括调节高度和倾斜度的功能、成曲线的座位边缘、稳定的底座（例如，五条腿和脚轮、可调节的背靠、可自由旋转以及可调节的填充臂靠）。
- **显示器。**放置显示器后，应使其屏幕顶端与您的眼睛保持水平或者稍低于眼睛高度（不超过 15 度）。
- **工作台面布置。**确保 HP 系统的所有部件（如显示器、文档托架、键盘、鼠标和其他输入设备以及耳机和扬声器）的布置合理，并调整其位置以满足个人需要。例如，如果您主要使用键盘，请将其放置在您的正前方，而不要放在一侧。如果工作中经常使用鼠标或其他定位设备，请将其放置在您的左臂或右臂前面位置。如果既使用鼠标也使用键盘，请将它们放在同一工作台面高度并距离靠近。如果使用掌托，其高度应与键盘的前边缘持平。还应该考虑其他物品（如电话或记事本）的位置。

注意

鼠标、键盘和其他输入设备的不同摆位可能会加重您的疲劳和不适。合理地摆放这些设备可以减轻您的疲劳程度。

工作姿势

长时间保持同一坐姿可能会感到不适。要尽可能避免身体不适或劳损，保持一个合理的姿势十分重要。

- **头部。**注视显示器时，头部与前方的倾斜度不要超过 15 度，并且不要使面部朝向任何一侧。
- **背部。**坐在工作台面前时，确保背部能靠在垂直或稍微向后倾斜的座椅背靠上。
- **臂部。**确保臂部和肘部放松，上臂与地面垂直或向下的倾斜度不超过 15 度。保持前臂和手与地面基本平行，肘部弯曲 70 至 115 度。保持肘部靠近身体（与身体的角度不超过 20 度）。
- **手部、腕部和前臂。**使用鼠标、键盘和其他输入设备时，尽量使手腕和前臂的姿势放松、自然。例如，使用键盘和鼠标时，可把前臂（平）放在桌面上。
- **腿部。**大腿应当成水平或向下微倾的角度。小腿应当与大腿保持接近直角的角度。确保腿部在工作台面下有足够的空间。
- **脚部。**如果调整过座椅后您的脚不能舒适的着地，最好使用一个可调节高度和角度的脚凳。

其他人机工程学问题

- 不时地离开屏幕望向别处有助于降低眼睛疲劳。短时间注视远方，定时滴些润眼液润滑眼球。还应该定期检查视力，确认您的眼镜是否适合在计算机显示器前配戴。
- 别忘了偶尔移动一下位置或活动一下身体。长期保持一个姿势既勉强又容易使身体紧张。如果需要长时间工作，请经常做短暂休息。通常每隔一小时休息五到十分钟较好。经常进行短暂的休息比隔很长时间后再长时间休息效果要好。调查数据显示长时间工作而不休息的人更容易导致人机工程学方面的损伤。
- 时常更换任务可防止肌肉僵硬。例如：把键盘输入、阅读、撰写、归档及在工作环境中走动这些不同的任务交互进行，会使您保持一个放松的姿势。经常伸展一下手部、臂部、肩部、颈部和背部。至少要一小时休息一次，舒展一下身体。
- 使用可选的人机工程学设计及附件（例如，基于人机工程学设计的椅子、掌托、键盘、可供选择的输入设备、特配的眼镜及防眩光屏幕等等）可减轻不适。可以通过您的雇主、医生或本地的办公用品商店获得其他信息，也可以查询 **Working in Comfort** 联机版本中的 **Information Sources** 列出的信息，此文档已预装在 HP 计算设备的硬盘中，也可以从以下 HP 网站获得：www.hp.com/ergo。

安装和使用系统
舒适安全地工作

第 2 章 排除系统故障

本章提供了有关排除 HP zx6000/rx2600 系统故障的基本信息。

排除硬件故障

下表提供了基本故障排除提示。有关详细信息，请参阅本手册中的使用系统诊断工具一节。

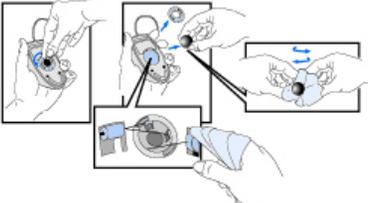
表 2-1 系统不能正常启动

系统未接通电源。	
确保	操作方法
正确连接了系统电源线。	将电源线的一端连接到工作正常的电源插座，另一端连接到系统背面。
出现蜂鸣声。	
系统启动时发出蜂鸣声，表示存在配置问题。很多蜂鸣声代码与 LED 诊断代码相关。请参阅“使用 LED 和电子蜂鸣器排除系统故障”。	
确保	操作方法
这是预引导诊断功能，用于检测系统出现的故障。	<ol style="list-style-type: none">1. 计算蜂鸣器发出的蜂鸣声的次数（请参考本章中的使用电子蜂鸣器进行故障排除部分）。2. 请与 HP 技术支持联系（请参考第 49 页）。
如果故障仍然存在，请参阅第 38 页上的“使用系统诊断工具”。	

表 2-2 系统存在硬件故障

键盘不工作。	
确保	操作方法
正确连接了键盘电缆。	将电缆插入系统背面相应的接口中。为了避免插错，插头和插孔都标记了相应的颜色。
键盘无破损。	检查所有键是否在同一高度，没有被卡住。
键盘自身无故障。	用一个已知工作正常的键盘更换此键盘，或者在另外的系统上使用此键盘。
使用了正确的驱动程序。有关其他操作系统的信息，请参考操作系统的文档。	从 www.hp.com/go/bizsupport 下载最新的驱动程序。
使用了最新的固件。	从 www.hp.com/go/bizsupport 下载最新的固件。
显示器不工作。	
系统电源指示灯正常工作，但显示器无任何显示。	
确保	操作方法
显示器电源已打开（LED 亮）。	有关 LED 信号的说明，请参考显示器手册。
正确连接了显示器的电源线。	连接电源线 — 确保电源线一端插在工作正常的接地电源插座上，一端插在显示器上。
安装了图形卡，并且正确连接了显示器（视频）电缆。	连接显示器（视频）电缆 — 确保该电缆正确连接到系统和显示器上。确保电缆连接到图形卡接口上。
显示器的亮度和对比度设置正确。	使用显示器的 OSD（屏幕显示菜单）或显示器前面的控件检查这两项设置。
鼠标不工作。	
确保	操作方法
正确连接了鼠标电缆。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关闭系统电源（使用 USB 鼠标无需进行此操作）。 2. 将电缆插入系统背面正确的接口中（为了避免插错，插头和插孔都标记了相应的颜色）。 3. 打开系统电源。

表 2-2 系统存在硬件故障（续）

<p>使用了正确的驱动程序。如果您使用的是 HP 增强型鼠标，请确保安装了正确的驱动程序。所有预装的 Linux 系统都提供有此驱动程序。</p>	<p>从 www.hp.com/go/bizsupport 下载最新的驱动程序。</p>
<p>使用了最新的 BIOS。</p>	<p>从 www.hp.com/go/bizsupport 下载最新的 BIOS。</p>
<p>鼠标是清洁的。</p>	<p>按下图所示方式清理鼠标球。</p> 
<p>鼠标自身无故障。</p>	<p>用一个已知工作正常的鼠标替换此鼠标，或者在另外的系统上使用此鼠标。</p>
<p>如果系统启动后故障仍然存在，请参阅第 38 页上的“使用系统诊断工具”。</p>	
<p>系统没有声音。</p>	
<p>检查</p>	<p>操作方法</p>
<p>浅绿色的扬声器 / 耳机插头是否已插入多媒体键盘。</p>	<p>断开浅绿色插头激活内置扬声器，或将耳机或扬声器插入键盘。</p>

故障排除提示

- 重新启动系统，查看故障是否再次出现。
- 运行适当的诊断工具。可以创建系统的硬件配置文件（技术支持凭证），并将该文件传真或邮寄给技术支持人员。有关使用诊断工具的详细信息，请参考第 38 页上的“使用系统诊断工具”。
- 访问 HP 技术支持网站 www.hp.com/go/bizsupport 查看是否遇到了已知的故障。
- 更新系统固件。有关本系统的最新固件和更新固件的说明，可以从以下 HP 技术支持网站获得：
www.hp.com/go/bizsupport。
- 将问题细节记录下来，以便可以准确地描述问题。

- 回想在首次遇到问题之前所进行的全部操作。
- 如果可能，致电 HP 技术支持人员时，请在系统近旁，确保系统是打开的并正在运行。
- 建议与您的 HP 经销商联系，或者在高峰时段（上午 10 点左右和工作日的傍晚时分）以外的时间与 HP 技术支持联系。

如果丢失钥匙

如果丢失了系统的钥匙，必须向 HP 经销商或 HP 销售和服务办事处订购替换锁（HP 部件号 5064-9154）。新锁有两把钥匙。请与 HP 经销商联系安装新锁事宜。

是否需要更多帮助

有关更为详细的帮助信息，请参考《zx6000/rx2600 Operation and Maintenance Guide》，该指南可从以下 HP 技术支持网站获得：
www.hp.com/go/bizsupport。

使用系统诊断工具

要排除系统故障，必须熟悉 HP-UX 或 Linux 操作系统，并且能够启动和停止进程。另外，还应熟悉 Offline Diagnostics Environment（ODE，脱机诊断环境）和适用于 HP-UX 系统的 Support Tools Manager 以及适用于 Linux 的 TopTools。

首先，将所有的事件消息记录下来，并使用适用于您的系统的诊断工具来确定是哪个部件出现了故障。注：事件消息可以在《zx6000/rx2600 Operation & Maintenance Guide》的附录 D 中找到，该指南位于 <http://www.hp.com/go/bizsupport>。如果测试失败，诊断消息会为您提供更换现场可更换部件 (FRU) 的提示。

有关 HP-UX 诊断工具的完整描述，请访问：

<http://docs.hp.com/hpux/diag/>。

有关 Linux 诊断工具的完整描述，请访问：

<http://www.hp.com/toptools/>。

运行 Support Tools Manager（仅适用于 HP-UX）

HP-UX 使用名为 Support Tools Manager (STM) 的联机诊断产品，该产品用于验证系统运行情况。

Support Tools Manager 提供有三个界面：命令行界面（可以通过 `cstm` 命令访问）、菜单驱动界面（可以通过 `mstm` 命令访问）和图形用户界面（可以通过 `xstm` 命令访问）。

有关这些用户界面的详细信息，请参阅联机帮助页，在命令行提示符下输入以下命令即可进入相应的联机帮助页：

```
man cstm [Enter]
```

```
man mstm [Enter]
```

```
man xstm [Enter]
```

有关增强型联机诊断的信息，请参阅 <http://docs.hp.com/hpux/diag/> 上的文档“Support Tools for HP Computers”。

要使用 Support Tools Manager，请执行以下操作：

1. 在最后一个窗口中，在 `fs0:\>` 提示符下键入以下命令调用命令行界面：

```
fs0:\> cstm [Enter]
```

2. 将出现以下消息：

```
Support Tool Manager      Version A.01.00
Type 'Help' for a list of available commands.
CSTM>
```

3. 要验证系统运行情况，请在 `CSTM>` 提示符下键入以下命令：

```
CSTM> verify all [Enter]
```

将出现如下消息：

```
Verification has started on device (CPU).
Verification has started on device (FPU).
```

```
CSTM> Verification of (FPU) has completed.
CSTM> Verification of (CPU) has completed.
```

4. 所有测试结果报告完毕后，按 `[Enter]` 键返回到 `CSTM>` 提示符。

5. 要退出 Support Tools Manager，请输入以下命令：

```
CSTM> exit [Enter]
```

运行基于 ODE 的诊断工具（仅适用于 HP-UX）

适用于 HP-UX 的联机诊断环境 (ODE) 由测试和验证系统运行情况的诊断模块组成。ODE 提供了用户加载指定的测试以及执行这些测试所需的所有功能。

要引导 ODE，请执行以下操作：

1. 从系统盘或 CD ROM 调用 EFI 环境。
2. 在 `fs0:\>` 提示符后键入 `ode [Enter]` 从系统盘上的 EFI 目录调用 ODE。提示符变成了 `fs0:\>`。

并非所有测试模块在所有系统上都可用。要查看有哪些测试模块可在本系统上运行，请在 `fs0:\>` 提示符下键入 `ls`。有以下几种可用模块：

- `siodiag` — 测试和验证 SuperI/O 多功能 I/O 芯片（包括串行、并行、USB，等）的基本功能。
- `wdiag` — 测试和验证 Itanium 芯片的功能。

- `memtest` — 测试和验证内存条阵列。如果检测到错误，诊断程序会报告需要更换的内存条及其插槽编号。同时还会提供一张内存条配置图，以便用户可以识别内存条类型及其插槽位置。
- `fupdate` — 更新系统的 Processor Dependent Code (PDC) 固件。
- `mapper` — 识别 Itanium 系统的配置。该模块显示 I/O 部件的路径、标识和修订版信息、存储控制器、处理器、协处理器、高速缓存和 TLB 的配置以及处理器板部件修订版和各种 Itanium 系统标识符、修订版和功能的值。

有关各种 ODE 命令的进一步信息和命令集的完整列表，请在 `fs0:\>` 提示符或任何一种测试模块的提示符下键入 `help [Enter]`。

运行 TopTools（仅适用于 Linux）

TopTools 是一种诊断工具，用于对运行 Linux 操作系统的系统进行联机诊断。

TopTools 包括一组应用程序和代理程序，旨在为 Hewlett-Packard 计算产品提供设备管理。TopTools 解决方案的核心部分是设备管理工具（也称作“设备管理器”），旨在帮助用户使用友好而直观的、基于 Web 的界面快速识别和诊断网络和系统故障。可以安装为特定类型设备（如服务器或集线器和开关）提供管理功能的其他“部件”。

可以从 TopTools CD ROM（运行 `CD:\setup.exe`）或 TopTools 网站安装 TopTools 服务器。网址为：

<http://www.hp.com/toptools>。

请转到下载页，并按提供的说明进行操作。TopTools 安装向导 (`setup.exe`) 是一种应用广泛的程序，旨在提供友好而成功的 TopTools 安装进程。

要在安装之后立即打开 TopTools 控制台，请以本地管理员、域管理员或 TopTools 用户身份（安装过程中指定的任何帐户）登录 TopTools 服务器控制台，并双击系统上的 TopTools 快捷方式。

有关 TopTools 的自我培训内容，可以从以下 TopTools 网站上获得：

<ftp://ftp.hp.com/pub/toptools/Training/start.html>。

HP e-DiagTools 硬件诊断

本系统附带了一张包含 HP e-DiagTools 硬件诊断实用程序的光盘。这些工具可用于诊断与 HP 系统的硬件相关的故障。

注释

在与 HP 联系保修服务之前，请运行 e-DiagTools。这样可以获得技术支持代理所需的信息。

使用此实用程序可以执行以下操作：

- 检查硬件配置并验证其是否正常运行。
- 测试单个硬件部件。
- 诊断与硬件相关的故障。
- 获得完整的硬件配置。
- 向 HP 技术支持代理提供精确的信息，使其可以快速有效地排除故障。

启动 HP e-DiagTools

1. 确保系统型号与 CD-ROM 匹配（CD-ROM 与特定的系统型号对应）。
2. 将 HP Drivers and Diagnostics CD 插入 CD-ROM 驱动器。
3. 重新启动系统。
4. 从 EFI Startup Menu（启动菜单）中选择 CD-ROM 引导选项。

注释

如果不能从 CD-ROM 驱动器进行引导，请重新启动系统，并在 Boot Options Maintenance Menu（引导选项维护菜单）中检查引导选项，确保系统已配置成从 CD-ROM 进行引导。

5. 出现 e-DiagTools 介绍屏幕时按 F2 [Continue] 键进入 Main Menu（主菜单）。

运行 HP e-Diagtools 并生成技术支持凭证

要生成完整的系统配置和测试结果记录，需要创建 Support Ticket。此凭证是包含基本信息的简单文本文件，有助于当地或 HP 技术支持代理排除故障。

要生成技术支持凭证，请从 e-DiagTools Main Menu 进行以下操作：

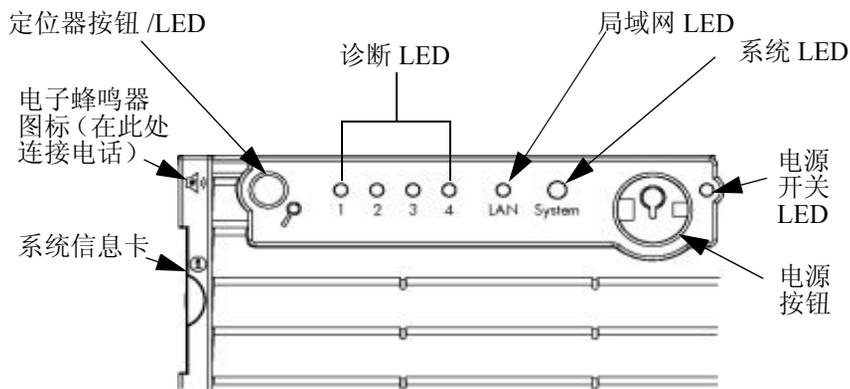
1. 选择 2 - Run e-Diagtools 在系统上运行该诊断工具（如果尚未执行此操作）。
2. 选择 4 - Support Ticket 创建凭证。
 - 要保存技术支持凭证，请按 4 键。
 - 要查看技术支持凭证，请单击屏幕底部的按钮。
 - 要退出技术支持凭证工具，请按 3 键。

有关 e-DiagTools 实用程序的详细信息，请参考 <http://www.hp.com/go/bizsupport/> 上的《Operation & Maintenance Guide》。

使用 LED 和电子蜂鸣器排除系统故障

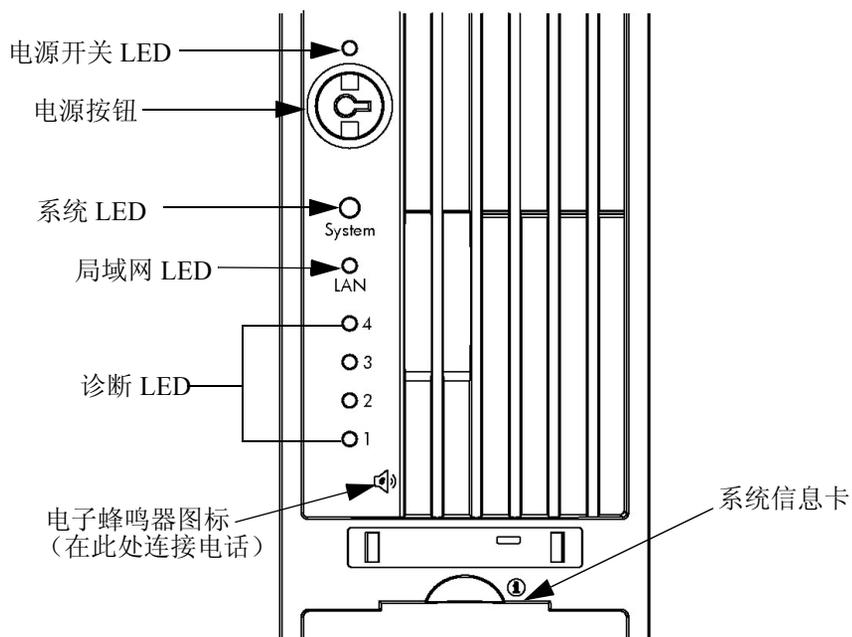
立式系统和机架式系统的前面板上有四个诊断 LED，用于诊断系统的运行是否正常。这些 LED 会对紧急故障发出警告，并允许用户采取一些预防性措施。例如，您可能希望在系统停止运行之前备份系统或更换系统部件。另外四个 LED 分别为电源 LED、系统 LED、局域网 LED 和定位器 LED。本部分讲述系统 LED 可用于排除系统故障的方式以及如何如何在系统机架中定位您希望对其执行操作的系统。

图 2-1 机架式系统的 LED 和按钮



排除系统故障
使用 LED 和电子蜂鸣器排除系统故障

图 2-2 立式系统的 LED 和按钮



使用 LED 进行故障排除

电源和系统 LED

电源和系统 LED 表明系统状态。下表列出了这些系统状态：

表 2-3

电源 LED	系统 LED	状态
灭	灭	灭
亮（绿色）	纯绿色	正在运行
亮（绿色）	灭	正在引导
亮（绿色）	橙色闪烁 (1/sec.)	应引起注意
亮（绿色）	红色闪烁 (2/sec.)	出现故障

局域网 LED

局域网 LED 表明系统是否通过局域网进行通信。如果局域网 LED 不显示绿色，说明系统电源已关闭，因此，系统未通过局域网进行通信。如果局域网 LED 显示纯绿色，说明未发生系统局域网通信，但是系统已为通过局域网进行通信做好了准备。如果局域网 LED 显示绿色并闪烁，说明系统正在通过局域网进行通信。

定位器 LED 和按钮（仅限于机架式系统）

定位器 LED 提供了一种定位系统（您想要对该系统执行操作）的方式。例如，您发现系统机架中编号为 5 的系统的局域网电缆需要更换。这就要求您绕到系统机架后面更换电缆。但是，当您绕到系统机架后面以后，又需要定位需要更换电缆的系统。定位器 LED 可以简化此操作。当定位器按钮按下以后，系统前面和后面的定位器 LED 开始以每秒一次 (1/sec.) 的频率进行闪烁（蓝色），这样就简化了定位需要对其执行操作的系统的过程。

使用系统后面板上的定位器按钮，或者使用 Management Processor (MP) 命令，还可以激活或停用定位器 LED。

诊断 LED

系统前面板上共有四个诊断 LED，分别用 1 至 4 加以标记。

注释

zx6000 HP 工作站引导过程由 LED 1 至 4 指示。在引导期间，LED 将依次变亮，直到收到 EFI 提示。如果工作站中具有 Management Processor，这些 LED 将关闭。

警告

rx2600 HP 服务器引导过程由 Management Processor 卡监视，而不是 LED。有关详细信息，请参考“管理卡”部分。

<http://www.hp.com/go/bizsupport> 上的《zx6000/rx2600 Operation & Maintenance Guide》的“Troubleshooting”一节提供了一个表，该表列出了与各种可能的 LED 指示灯序列有关的故障。

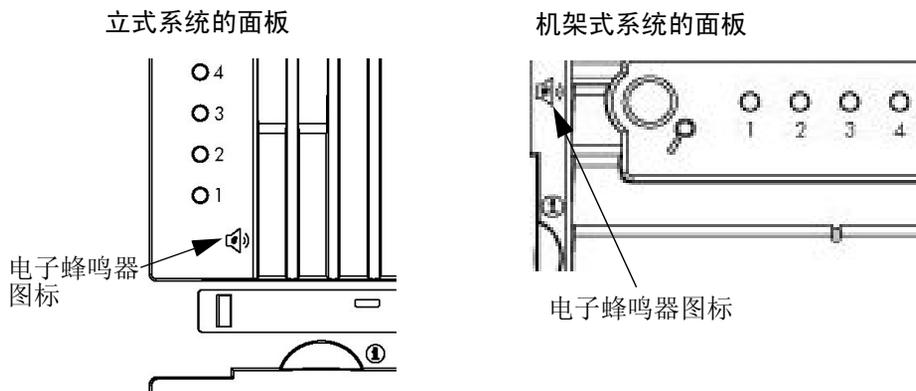
使用电子蜂鸣器进行故障排除

系统启动时，系统固件执行预引导诊断程序测试硬件配置是否存在问题。如果在预引导过程中检测到问题，预引导诊断程序将通过工作站的内置扬声器发出音频信号。

预引导诊断程序将发出两种声音的音序列。第一种是一连串的正常声音，表明检测到了异常情况。这一连串的声音也包含电子信号，如有必要，可以通过电话线将该电子信号发送给授权的技术支持人员或 HP 技术支持。人听不到此信号。不过，可以用技术支持设备将其解码，以提取工作站型号、序列号以及有关故障的详细信息。要将此信号发送给 HP 技术支持，需要将电话连接到系统前面板上的电子蜂鸣器图标旁边。参见图 2-3。

图 2-3

立式系统和机架式系统的电子蜂鸣器标签



第二种声音是一连串的长蜂鸣声，表明出现了特殊错误。如果听到了一连串的蜂鸣声，应计算蜂鸣声的次数，这将有助于确定出现故障的原因。下表列出了您听到的蜂鸣声次数的含意。

表 2-4 蜂鸣声描述

蜂鸣声次数	要更换的 FRU	含意
1	处理器	无处理器、处理器的连接不正确或 ZIF 插槽未合上；请参阅本章“诊断 LED”部分中相关的电子蜂鸣器代码。
2	电源	电源处于保护模式；请更换电源。
3	内存条	无内存条、内存条已损坏或内存条不兼容
4	视频卡	图形卡出现故障
5	PCI 卡	PCI 卡出现故障；请更换 PCI 卡。
6	固件	固件已破坏。需要采取紧急恢复过程
7	主板	主板出现故障

如果未听到蜂鸣声

如果未听到蜂鸣声，请按住电源按钮 3 秒钟并在听到声音后立即松开，从而重新发送信号。

恢复系统

HP-UX HP Recovery CD 或 HP Enablement Kit for Linux 可以帮助用户将计算机恢复到原始出厂配置，重新安装驱动程序或其他厂家提供的软件组件。驱动程序和软件实用程序（包括文档和导航帮助）可以帮助恢复预装的软件。有两种 CD-ROM:

- HP-UX Recovery CD-ROM 或 HP Enablement Kit for Linux CD
- Diagnostics CD-ROM（诊断 CD-ROM）

有关如何重新安装或完全恢复操作系统的完整说明，请参阅 CD-ROM 介质随附的手册。有关详细信息，请访问 <http://hp.com/go/bizsupport>。

注意

使用 Recovery CD-ROM 将会永久删除当前硬盘上的所有内容。务必在使用此 Recovery CD-ROM 之前备份数据及个人文件。

HP 客户服务中心电话号码

HP 客户服务中心可以帮助您解决与 HP 产品相关的故障，如有必要，还可以启动适当的服务程序。在美国，电话支持每天 24 小时、每周 7 天提供全天候服务。其他地方，在正常的工作时间提供服务。以下是 HP 客户服务中心电话号码的 URL：

<http://www.hp.com/cps-support/guide/psd/expectations.html>。

排除系统故障

HP 客户服务中心电话号码

附录 A 规格信息

规格声明

根据 ISO/IEC Guide 22 和 EN 45014

制造商: Hewlett-Packard Company
3404 East Harmony Rd.
Fort Collins, CO 80528
USA

声明:
产品类型: 计算机工作站 / 服务器
销售型号: zx6000、 rx2600
规格型号: FCLSA-0201
产品选件: 全部

符合下列规范:

安全 IEC 950:1991+A1+A2+A3+A4/EN 60950:1992+A1+A2+A3+A4
IEC 60825-1:1993/EN60825-1:1994+A11 Class 1 – LED 和激光
美国 21CFR Subpart J – FC 激光装置
中国 GB4943-1995
俄罗斯 GOST R 50377-92

EMC CISPR 22:1997 / EN 55022:1998 Class A
CISPR 24:1997 / EN 55024: 1998
同时符合:
EN 61000-3-2: 1998
EN 61000-3-3: 1995
EN 61000-4-2:1999 - 4 kV CD、 8 kV AD
EN 61000-4-3: 1996 - 10 V/m 适用于限制 USB 设备的服务器版本
3 V/m 适用于工作站版本
EN 61000-4-4:1995 - 2 kV 信号、 4 kV 电源线
EN 61000-4-5:1995 - 1 kV 差分模式、 2 kV 普通模式
EN 61000-4-8:1993 - 3 A/m
EN 61000-4-11: 1994
美国 FCC Part 15, Class A
日本 VCCI Class A
澳大利亚 / 新西兰 AS/NZS 2046:1997, AS/NZS 3548:1995
中国 GB9254-1988
台湾地区 CNS 13438:1997 Class A
俄罗斯 GOST R 29216-94

并经过下列认证或验证:

UL Listed to UL1950, 2nd edition, File E146385
cUL Listed to CSA 22.2 No. 950-M93
TUV Certified to EN60950 2nd edition with A1+A2+A3+A4
HP Fort Collins CCQD HTC

补充信息:

本产品同时符合 Low Voltage Directive 73/23/EEC 和 EMC directive 89/336/EEC 的需要, 并且带有相应的 CE 标记。
本产品已在典型的 Hewlett-Packard 系统配置中进行了测试。

如仅欲了解有关符合规范的信息, 联系方式如下:

欧洲用户联系地址: Hewlett-Packard, HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, D-71034 Boeblingen (传真: +49-7031-14-3143)

美洲用户联系地址: Hewlett-Packard, TCD Quality Manager, 3404 E. Harmony Road, Fort Collins, CO 80528, U.S.A. (传真: (970) 898-4556)

附录 B 保修声明

重要信息

这是您的产品保修声明。请仔细阅读。

硬件和软件保修

自最初购买此产品的最终用户收到此硬件产品之日起或自购买之日起三 (3) 年内， Hewlett-Packard (HP) 对此产品在正常使用条件下的材料和工艺缺陷负责保修。这就是保修期。

此保修涵盖以下 HP 产品：

1. HP zx6000 工作站 — 保修 1 年，下一个工作日现场维修
2. HP rx2600 服务器 — 保修 1 年，下一个工作日现场维修

此有限保修涵盖：电话硬件支持、部件、劳务以及保修期内的下一个工作日现场响应（如果需要）。部件和维修由 HP 维修中心或参与的授权的 HP 计算机经销商维修中心提供。

保修条款在您的国家（或地区）可能有所不同。如果是这样，您的授权的 HP 经销商或 Hewlett-Packard 销售和服务办事处可为您提供详细信息。

有限保修

如果 HP 在保修期内收到上面定义的缺陷的通知，HP 可以选择修理或更换已证明有缺陷的产品。如果 HP 不能在合理的时间内修理或更换本产品，客户可以选择将产品退还给 HP 并按购买价退款。

此保修仅涵盖系统处理器单元 (SPU)、键盘、鼠标以及在系统处理器单元内安装的所有 Hewlett-Packard 附件（如视频适配器、海量存储设备和接口控制器）。系统处理器单元之外的 HP 产品（如外部海量存储子系统、显示器、打印机和其他外围设备）由适用于这些产品的保修涵盖。

硬件附件是专门指定用于 HP 工作站的受支持硬件产品，它是附加或集成到 HP 工作站中的（目的是为了提供更高的性能、能力或增强型能力），并作为一种产品列在 HP 公司的价格列表中。在 HP 工作站中安装了硬件附件之后，该附件附带的保修将随之生效。

HP 对由以下原因造成的缺陷不承担任何责任：a) 校准或维护不当，b) 使用非 HP 提供的软件、接口连接部件或消耗品，c) 未经授权进行修改或误用，d) 在本产品声明的环境规格之外的环境中进行操作，e) 运输过程中发生损坏，e) 场所准备或维护不当，或者 f) 使用非 HP 软件、附件、介质、消耗品或不是专为本产品设计的类似物品而导致的缺陷。

HP 保修不涵盖重新装载捆绑或预装在本工作站上的软件。HP 产品可能包含在性能上与新部件等同的改制部件，也可能偶尔使用过此类部件。

在当地法律许可的范围内，上述保修是专有的，并且未明示或暗示其他有关本产品的担保或条件，不管是书面的还是口头的。HP 明确拒绝对适销性、满意质量和特定用途适用性做任何隐性担保或条件。某些省、自治区或国家（或地区）不允许对隐性担保的持续时间设置限制，因此上述限制或排除可能对您不适用。

在某些条件下（请向当地 HP 办事处核实），此保修可以扩展到全球范围内从 HP 或授权的 HP 计算机经销商处购买的产品，此产品由原购买用户重新装运供其自己使用，或者作为原购买用户所集成系统的附属部件而提供。如果可以在使用此产品的国家（或地区）进行维修，则以相同的方式提供维修，就像此产品是在该国家（或地区）购买的一样；只在根据设计可使用此产品的国家（或地区）提供维修。一般情况下，如果此产品不是由 HP 在使用国（或使用地区）销售的，则必须返回购买国家（或地区）进行维修。根据非当地部件的可用性，现场服务的响应时间和部件维修的部件回送时间受偏离标准条件程度的影响。

此保修赋予您特定的法律权利，您也可能具有其他权利，这将随您所在的省、自治区或国家（或地区）不同而不同。

有限责任和补偿

上述提供的补偿是对客户的唯一补偿。在任何情况下，HP 或其供应商都不对数据丢失或直接、间接、特殊、偶发或继发性损失承担任何责任，不管是根据保修、合同、民事侵权行为，还是任何其他法律理论。某些国家（或地区）、省或自治区不允许对偶发或继发性损失进行（包括利润损失）限制或排除，因此上述限制或排除可能对您不适用。

上述有限责任不适用于下列情况：具有足够管辖权的法院认定售出的某一 HP 产品有缺陷并直接导致身体伤害、死亡或财产损失；条件是在任何情况下 HP 的财产损失责任都不超过 \$50,000 或导致这些损失的特定产品的购买价。

某些省、自治区或国家（或地区）不允许对偶发或继发性损失（包括利润损失）进行限制或排除，因此上述限制或排除可能对您不适用。

此处包含的保修条款和条件，在法律允许的范围之外，并不排除、限制或修改适用于本产品的强制性法律权利，而是对这些权利的补充。

第三方产品

HP 对第三方硬件或软件的性能、质量、形式或内容不提供任何担保。HP 对与本工作站一起发布的第三方文档不提供任何担保。这些产品可能由第三方提供担保，HP 对这些产品概不提供担保。由第三方软件或硬件导致的现场服务，遵守以事件为基础的标准旅行和劳务费用的规定。

客户责任

客户负责本系统专有和保密信息的安全，并负责在产品外部维护一个过程，以便重新构建丢失或修改的文件、数据或程序（亦即备份）。

对于现场响应，客户必须提供以下信息：对产品的访问；在产品的适当距离内足够的工作空间和设施；访问和使用 HP 所确定的维修此产品必需的所有信息和设施；以及操作消耗品（如正常操作时客户所使用的消耗品）。

现场响应期间，必须有一名客户代表始终在场。如果要在对维修人员具有潜在健康危险的环境中使用此产品，客户必须对此进行声明，HP 或负责维修的经销商可能要求在 HP 或经销商的直接监督下由客户人员维修此产品。

获取现场保修服务

可以通过以下方式获取技术支持：美国和加拿大 — 1-800-593-6631。

有关全球范围内的地区，请访问：

<http://www.hp.com/cps-support/guide/psd/cscus.html>。

同时，需要您提供产品型号和序列号，可能还会要求您提供购买日期证明。

现场保修期间，可以通过快递提供客户可更换部件。在这种情况下，HP 将预付运费、关税和税金；在必要时提供更换部件的电话帮助；并对 HP 要求退还的任何部件支付运费、关税和税金。

由非 Hewlett-Packard 产品（不管在系统处理器单元内部还是在其外部）导致的现场服务，遵守以事件为基础的标准旅行和劳务费用的规定。

此产品的现场服务在某些地区会受到限制或不可用。在 HP 服务旅行区外（地理障碍、未开发的道路或不合适的公共交通阻止常规旅行的地区），在协商的基础上另行付费才能提供服务。

在 HP 服务旅行区内，对于 HP 旅行区 1-3（通常为距 HP 办事处 100 英里或 160 公里），HP 现场服务的响应时间通常是下一个工作日（HP 节假日除外）。对于旅行区 4 和 5（200 英里或 320 公里）响应时间是第二个工作日；对于旅行区 6（300 英里或 480 公里）是第三个工作日；旅行区 6 以外（多于 300 英里）需进行协商。全球客户支持旅行信息可从任一 HP 销售和服务办事处获取。

经销商或分销商的旅行限制和响应时间由参与的经销商或分销商规定。

在业余时间或周末提供服务、更短的响应时间或在服务旅行区外提供服务的服务合同，通常可以通过另外付费从 HP、授权经销商或授权分销商获取。

获取部件保修服务

客户可能需要负责安装更换部件和恢复操作系统、应用程序或数据。HP 可以选择（但无义务）在客户提出的前提下或“现场”修理本产品。如果 HP 不能修理或更换本产品，客户有权退还产品（或部件）并按购买价进行退款。

当部件保修服务生效时，在现场服务或发送更换部件之前，可能要求客户运行 HP 提供的诊断程序。

HP 如有要求，客户应退还有缺陷的部件。在这种情况下，HP 将预付退还 HP 部件维修中心的部件的运费。

软件有限担保

在 HP 工作站上正确地安装和使用所有文件时，HP 保证自购买之日起一 (1) 年内工作站操作系统软件不会因材料和工艺缺陷而不能执行其编程指令。

HP 不保证软件产品的运行不会中断或没有错误。

客户可以更换介质，也可以退还产品并按购买价进行退款（由 HP 选择）。

可移动介质（如果提供）。HP 保证自购买之日起九十 (90) 天内，其上刻录有此软件产品的可移动介质（如果提供）在正常使用条件下没有材料和工艺缺陷。如果在保修期内证明该介质有缺陷，客户可以将介质退还给 HP 进行更换。如果 HP 不能在合理的时间内更换此介质，客户可以选择退还产品并按购买价退款或破坏软件产品的其他所有非可移动介质副本。

HP 电话技术支持服务

保修期内，HP 针对本工作站提供免费电话支持。此服务还对您的 HP 工作站的基本配置和设置以及捆绑或预装的操作系统提供技术帮助。

HP 不对配置为网络服务器的工作站提供电话支持。HP 建议使用 HP NetServer 以满足您的网络服务器需求。

补充担保和服务支持

通过另外付费，可以从 HP 处获取增强的硬件保修服务（如在业余时间或周末提供服务、更短的响应时间、现场修理以及在 HP 服务旅行区外进行维修）。对于 Itanium 工作站，请致电 HP 客户支持中心：1-800-593-6631。

与 HP 联系获取保修服务

全球：

请访问：<http://www.hp.com/cps-support/guide/psd/expectations.html>

美国和加拿大：

可以通过以下方式获取技术支持：1-800-593-6631。