



Sun Ultra™ 20 工作站 用户指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

部件号 819-3834-10
2005 年 7 月, 修订版 A

若您对本文档有任何建议, 请访问以下网站: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. 地址: 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

Sun Microsystems, Inc. 公司拥有本文档所述产品包含技术的知识产权。特别声明, 这些知识产权可能包括 (但不限于) 列于 <http://www.sun.com/patents> 的一项或多项美国专利, 也可能包括在美国和其他国家或地区的一项或多项附加专利或正在申请中的专利。

本文档及随之附送本文档的产品, 根据许可证而分发, 许可证对其使用、复制、分发和反编译等事项作了限制性规定。未经 Sun 及其许可方 (如有) 事先书面授权, 不得以任何形式或以任何手段复制本产品或本说明书的任何部分。

第三方软件 (包括字体技术) 的版权属于 Sun 供应商所有, 并由供应商许可使用。

本产品的某些部分可能源于 Berkeley BSD 系统, 由 University of California 授权许可。UNIX 是在美国和其他国家注册的商标, 仅通过 X/Open Company, Ltd. 颁发使用许可。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、AnswerBook2、docs.sun.com、Ultra、Java 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家的商标或注册商标。

所有 SPARC 商标均基于许可证使用, 是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家的商标或注册商标。标注 SPARC 商标的产品基于 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构而设计。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面由 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和被许可人而开发。Sun 尊重并承认 Xerox 在计算机业界一直致力于研究和开发不断创新的可视或图形用户界面的不懈努力。Sun 拥有 Xerox 颁发的 Xerox 图形用户界面非专属许可证, 该许可证也涵盖 Sun 的被许可人实现 OPEN LOOK GUI 和以其它方式并基于 Sun 书面许可证协议使用有关技术的权利。

美国政府权利 — 商业用途。政府用户需遵守 Sun Microsystems, Inc. 标准许可证协议及 FAR 和其补充条款的适用规定。

本文档基于“现状”而提供, 不提供任何明示或暗示的条件、承诺或担保, 包括不就产品的适销性、特定用途适用性 or 无侵权等作任何暗示担保; 法律规定此类免责条款为无效者, 不在此限。

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Californie 95054, Etats-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuelle relatifs à la technologie qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure un ou plus des brevets américains énumérés à <http://www.sun.com/patents> et un ou les brevets plus supplémentaires ou les applications de brevet en attente dans les Etats-Unis et dans les autres pays.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, Java, Ultra, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciées de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DECLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE OU A L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



目录

目录 iii

表 vii

图 ix

前言 xi

- 1. Sun Ultra 20 工作站简介 1-1
 - 1.1 功能特性 1-2
 - 1.2 操作系统和软件 1-3
 - 1.2.1 预安装操作系统和软件 1-3
 - 1.2.2 获支持的操作系统软件 1-3
 - 1.2.3 Supplemental CD（附加文件光盘）软件 1-4
 - 1.3 系统硬件概述 1-4
 - 1.3.1 外部组件 1-5
 - 1.3.2 内部组件 1-7
 - 1.4 工作站开机和关机 1-8
 - 1.4.1 打开工作站电源并开机 1-8
 - 1.4.2 关闭工作站电源 1-9
 - 1.4.3 电源中断 1-9

- 1.5 客户可订购组件 1-10

- 2. 故障排除 2-1**
 - 2.1 故障排除概述 2-1
 - 2.2 查看方式检查 2-2
 - 2.2.1 执行外部查看检查 2-2
 - 2.2.2 执行内部查看检查 2-2
 - 2.3 故障排除步骤 2-4
 - 2.4 BIOS POST 代码 2-7
 - 2.5 技术协助 2-16

- 3. 诊断 3-1**
 - 3.1 PC-Check Diagnostics 概述 3-2
 - 3.2 System Information Menu (系统信息菜单) 3-3
 - 3.3 Advanced Diagnostics (高级诊断) 3-4
 - 3.3.1 Hard Disk Testing (硬盘驱动器测试) 3-6
 - 3.4 Immediate Burn-In Testing (精简长时间开机测试) 3-7
 - 3.5 Deferred Burn-In Testing (延时长时间开机测试) 3-9
 - 3.6 Create Diagnostic Partition (创建诊断分区) 3-10
 - 3.6.1 从硬盘驱动器上删除现有分区 3-11
 - 3.6.2 在第一可启动磁盘中添加诊断分区 3-12
 - 3.6.3 在诊断分区中创建日志文件 3-12
 - 3.6.4 在 Red Hat Linux 中访问诊断分区 3-13
 - 3.6.5 在 Solaris 10 操作系统中访问诊断分区 3-15
 - 3.6.6 在 Windows XP 中访问诊断分区 3-16
 - 3.7 Show Results Summary (显示结果摘要) 3-17
 - 3.8 Print Results Report (打印结果报告) 3-18
 - 3.9 About Pc-Check (关于 Pc-Check) 3-18
 - 3.10 Exit to DOS (退出到 DOS) 3-18

- 4. 维护工作站 4-1
 - 4.1 所需工具和物品 4-1
 - 4.2 安装注意事项 4-2
 - 4.2.1 防静电 (ESD) 注意事项 4-2
 - 4.2.2 安装前指导 4-2
 - 4.2.3 安装后指导 4-3
 - 4.3 打开工作站机箱 4-3
 - 4.3.1 拆卸检修面板 4-3
 - 4.3.2 拆卸前护盖 4-4
 - 4.4 组件位置 4-7
 - 4.5 组件更换步骤 4-8
 - 4.5.1 更换或添加硬盘驱动器 4-9
 - 4.5.2 更换 SATA 背板 4-12
 - 4.5.3 更换 DVD 光盘驱动器 4-16
 - 4.5.4 更换或添加 DIMM 4-20
 - 4.5.5 更换 PCI 卡或图形卡 4-23
 - 4.5.6 更换系统电池 4-31
 - 4.5.7 更换系统风扇 4-34
 - 4.5.8 拆卸系统风扇 4-34
 - 4.5.9 更换电源 4-37
 - 4.5.10 更换 I/O 板组件 4-42
 - 4.5.11 更换系统线缆 4-46
 - 4.5.12 更换 CPU 4-49
 - 4.5.13 更换主板 4-57
 - 4.5.14 拆卸主板 4-57
 - 4.5.15 安装主板 4-60

A. 系统规格 A-1

A.1 物理规格 A-1

A.2 电源规格 A-2

A.3 环境规格 A-3

B. 设置多台显示器访问 B-1

B.1 为 Linux 或 Windows XP 操作系统启用板上 ATI 显示适配器 B-1

B.2 在安装 Solaris 后启用板上 ATI 显示适配器 B-2

B.3 在安装 Solaris 前启用板上 ATI 显示适配器 B-4

表

表 1-1	Sun Ultra 20 工作站功能特性	1-2
表 1-2	前面板	1-5
表 1-3	背面板	1-6
表 1-4	系统组件	1-7
表 2-1	故障排除步骤	2-4
表 2-2	BIOS 端口 80 POST 代码	2-8
表 2-3	Sun 网站和电话号码	2-16
表 3-1	System Information Menu (系统信息菜单) 选项	3-3
表 3-2	Advanced Diagnostics Menu (高级诊断菜单) 选项	3-4
表 3-3	Continuous Burn-in Testing (持续长时间开机测试) 选项	3-8
表 4-1	系统组件	4-7
表 4-2	PCI 卡或图形卡插槽	4-27
表 4-3	电池规格	4-31
表 4-4	电源电缆连接	4-39
表 4-5	电缆布线	4-47
表 A-1	Sun Ultra 20 工作站物理规格	A-1
表 A-2	输入电压范围	A-2
表 A-3	输入频率范围	A-2
表 A-4	输入电流	A-2
表 A-5	Sun Ultra 20 工作站环境规格	A-3



-
- 图 1-1 前面板 1-5
- 图 1-2 背面板 1-6
- 图 1-3 Sun Ultra 20 工作站系统组件 1-7
- 图 2-1 端口 80 代码 LED 指示灯位置 2-7
- 图 4-1 拆卸侧面板 4-4
- 图 4-2 松开护盖卡扣 4-5
- 图 4-3 拆卸护盖 4-6
- 图 4-4 Sun Ultra 20 工作站系统组件 4-7
- 图 4-5 拆卸硬盘驱动器 4-9
- 图 4-6 安装硬盘驱动器 4-11
- 图 4-7 SATA 背板位置 4-13
- 图 4-8 拆卸 SATA 背板 4-14
- 图 4-9 安装 SATA 背板 4-15
- 图 4-10 拆卸 DVD 光盘驱动器 4-17
- 图 4-11 安装 DVD 光盘驱动器 4-18
- 图 4-12 电源电缆和 IDE 线缆的位置 4-19
- 图 4-13 DIMM 位置 4-20
- 图 4-14 拆卸 DIMM 内存模块 4-21
- 图 4-15 安装 DIMM 4-22
- 图 4-16 拆卸 PCI 卡 4-24

- 图 4-17 拆卸图形卡 4-25
- 图 4-18 PCI 卡或图形卡插槽的位置 4-27
- 图 4-19 安装 PCI 卡 4-29
- 图 4-20 安装图形卡 4-30
- 图 4-21 拆卸系统电池 4-32
- 图 4-22 安装系统电池 4-33
- 图 4-23 系统风扇位置 4-34
- 图 4-24 拆卸系统风扇 4-35
- 图 4-25 安装系统风扇 4-36
- 图 4-26 电源和电缆位置 4-38
- 图 4-27 主板上的电源连接位置 4-39
- 图 4-28 从机箱中拆卸电源 4-40
- 图 4-29 将电源安装到机箱内 4-41
- 图 4-30 机箱中 I/O 板组件的位置 4-43
- 图 4-31 拆卸 I/O 板 4-44
- 图 4-32 安装 I/O 板组件 4-45
- 图 4-33 主板电缆位置 4-47
- 图 4-34 布线图 4-48
- 图 4-35 松开散热器 / 风扇组件锁销 4-50
- 图 4-36 从主板上拆卸散热器 / 风扇组件 4-51
- 图 4-37 从工作站中拆卸 CPU 4-52
- 图 4-38 安装 CPU 4-54
- 图 4-39 安装散热器 / 风扇组件 4-55
- 图 4-40 固定散热器 / 风扇组件锁销 4-56
- 图 4-41 拆卸主板螺丝 4-58
- 图 4-42 从机箱中拆卸主板 4-59
- 图 4-43 安装主板 4-61

前言

《Sun Ultra 20 工作站用户指南》提供 Sun Ultra 20 工作站硬件和软件应用程序的详细描述，这些硬件和软件均为支持工作站正常运行所必需。本手册旨在为已具备工作站硬件和软件基本知识的系统管理员、网络管理员或维护技术员提供相关指导与说明。

本文档的内容结构

第 1 章概要介绍 Sun Ultra 20 工作站。

第 2 章包括工作站的故障排除信息。

第 3 章包括诊断程序信息。

第 4 章介绍拆卸和更换工作站组件的步骤与说明。

附录 A 列示系统规格信息。

附录 B 包括通过 Sun Ultra 20 工作站使用多台显示器的信息。

印刷体例

字体 ¹	含义	示例
AaBbCc123	表示计算机屏幕输出显示的命令名、文件名和目录名。	编辑您的 .login 文件。 使用 <code>ls -a</code> 命令以列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	您从键盘上键入的内容，与计算机屏幕输出相区别。	% su Password:
AaBbCc123	书目标题、新术语或词汇、重点术语。命令行变量，需替换为实际的名称或数值。	请参阅《 <i>用户指南</i> 》第 6 章。 这些称为类选项。 您必须是超级用户方可执行此操作。 要删除文件，键入 <code>rm 文件名</code> 。

1. 您的浏览器设置可能与此处设置有所不同。

相关文档

下列在线文档可从以下网站访问：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Workstation_Products/Workstations/ultra_20/

应用	标题	部件号
系统安装信息	《 <i>Sun Ultra 20 Workstation Setup Guide</i> 》	819-2150-xx
安装信息	《 <i>Sun Ultra 20 工作站入门指南</i> 》	819-3844-10
安全信息	《 <i>Sun Ultra 20 Workstation Safety and Compliance Guide</i> 》	819-2149-xx
最后发布信息	《 <i>Sun Ultra 20 工作站版本说明</i> 》	819-3824-10

说明文档、技术支持与培训

Sun 功能	URL	说明
文档	http://www.sun.com/documentation/	下载 PDF 和 HTML 说明文档，并订购印刷文档手册
技术支持与培训	http://www.sun.com/supporttraining/	获取技术支持、下载修补程序并了解 Sun 课程信息

第三方网站

对于本文中提及的第三方网站的可用性，Sun 概不负责。对于此类网站或资源上提供或通过此类网站或资源可用的任何内容、广告、产品或其它材料，Sun 并未认同并且不承担任何责任。对由于使用或依赖此类网站或资源上提供或通过此类网站或资源可用的任何此类内容、产品或服务而造成或因与此相关原因而导致的任何实际或声称的损害或损失，Sun 概不负责。

保修

有关产品保修的详情，请登录以下站点查阅：

<http://www.sun.com/service/support/warranty/index.html>

Sun 欢迎您提出宝贵意见

Sun 致力于不断改进文档质量，我们欢迎您提出宝贵意见和建议。请登录以下网站向我们提交您的意见和建议：

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback/>

在您的反馈信息中，请包括所指文档的书目标题和部件号：《Sun Ultra 20 工作站用户指南》，819-3834-10。

Sun Ultra 20 工作站简介

本章概要介绍 Sun Ultra 20 工作站，描述开机和关机的操作步骤，并提供有关添加更多组件的信息。

本章包括以下部分：

- 第 1-2 页第 1.1 部分 “功能特性”
- 第 1-3 页第 1.2 部分 “操作系统和软件”
- 第 1-4 页第 1.3 部分 “系统硬件概述”
- 第 1-8 页第 1.4 部分 “工作站开机和关机”
- 第 1-10 页第 1.5 部分 “客户可订购组件”

1.1 功能特性

表 1-1 显示了系统的主要组件。

表 1-1 Sun Ultra 20 工作站功能特性

组件	说明
CPU（中央处理器）	<ul style="list-style-type: none">一只单核心或双核心 AMD Opteron 处理器处理器频率：1.8 GHz 及更快最多 1 MB 2 级高速缓存
内存	<ul style="list-style-type: none">四个 DIMM 内存插槽支持 256 MB、512 MB 或 1 GB 无缓冲 DDR 400 SDRAM（最大高度 3.05 cm）内存模块
媒体存储设备	DVD-ROM 或 DVD-RW 光盘驱动器
硬盘驱动器	最多两个 SATA 硬盘驱动器
电源	400W PSU
网络 I/O	板上 10/100/1000BASE-T 千兆位以太网控制器
视频	板上 ATI 视频连接器
PCI I/O	<ul style="list-style-type: none">一个 PCI Express x16 图形卡插槽两个 PCI Express x1 扩展插槽四个 PCI 33 MHz 32 位插槽
其它 I/O	<ul style="list-style-type: none">六个 USB 2.0 连接器（其中两个在工作站前面，另四个在背面）两个 IEEE 1394 (firewire) 连接器（位于前面板）背面板音频线路输入 / 输出插孔前面板话筒输入插孔前面板耳机输出插孔板上 PCI 图形控制器（包括 8 MB 内存）
硬件 RAID	用于内部 SATA 磁盘的硬件 RAID 0 和 1 <ul style="list-style-type: none">RAID 0 - 分段RAID 1 - 镜像

1.2 操作系统和软件

以下部分描述 Sun Ultra 20 工作站中已预安装的软件和支持的软件。

1.2.1 预安装操作系统和软件

您的系统上已预安装 Solaris™ 10 操作系统以及 Sun™ Studio 10、Sun Java™ Studio Creator 和 Sun Java™ Studio Enterprise 软件。

有关为 Sun Ultra 20 工作站配置预安装的 Solaris 10 和其它软件的详情，请参阅《Sun Ultra 20 工作站入门指南》（部件号 819-3844-10）。

有关 Solaris 10 和其它软件的详情，请访问 Sun 软件说明文档网站，网址是：

<http://docs.sun.com>

1.2.2 获支持的操作系统软件

您的 Sun Ultra 20 工作站已预安装了 Solaris 10 操作系统。如果您希望在工作站上安装另一个操作系统，则在本文档发布时工作站支持以下操作系统：

- Solaris 10 操作系统
- Red Hat Enterprise Linux 3 WS Update 5, 32 位和 64 位
- Red Hat Enterprise Linux 4 WS Update 1, 32 位和 64 位
- SUSE Linux Enterprise System 9 SP 1, 32 位和 64 位
- Windows XP, 32 位 (SP2) 和 64 位 (WHQL 验证)

有关安装这些操作系统的指导说明，请参阅相应操作系统软件安装光盘上的说明文档。

如果您要在 Sun Ultra 20 工作站上运行 Red Hat Enterprise Linux WS 或 SUSE Linux Enterprise System 操作系统，可从以下网站订购这些操作系统：

<http://www.sun.com/software/linux/index.html>

在 Sun Ultra 20 工作站初次发布之后，将会公布其支持的其它操作系统的信息。有关当前获支持操作系统的最新信息，请登录以下网站查阅：

<http://www.sun.com/ultra20>

注 – 在安装操作系统之前，请参阅 《*Sun Ultra 20 工作站入门指南*》（部件号 819-3844-10），以了解有关软件更新和必须安装的驱动程序的信息。

1.2.3 Supplemental CD（附加文件光盘）软件

随工作站附送的 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD（Sun Ultra 工作站附加文件光盘）包括以下软件：

- 支持预安装或用户所安装操作系统的附加驱动程序。有关安装这些驱动程序的指导说明，请参阅 《*Sun Ultra 20 工作站入门指南*》（部件号 819-3844-10）。
- Eurosoft Pc-Check 诊断软件，提供 Sun Ultra 20 工作站的不同诊断和测试选项。有关详情，请参阅第 3-1 页“诊断”。
- 用于擦除预安装操作系统的 Erase Primary Boot Hard Disk 实用程序
- 将驱动程序添加到现有 XP 安装光盘的 XpReburn 实用程序
- 开放 DOS 程序

1.3 系统硬件概述

以下部分描述 Sun Ultra 20 工作站中各硬件的位置和功能。

1.3.1 外部组件

本部分介绍 Sun Ultra 20 工作站的前面板和背面板。

图 1-1 显示了 Sun Ultra 20 工作站的前面板。

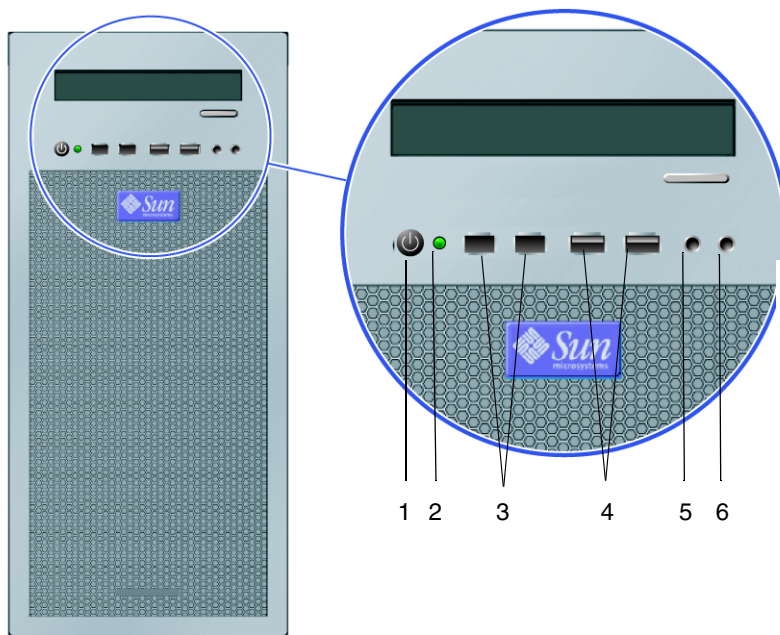


图 1-1 前面板

表 1-2 前面板

图示编号	按钮 / LED 指示灯 / 端口	图示编号	按钮 / LED 指示灯 / 端口
1	电源按钮	4	两个 USB 端口
2	电源 LED 指示灯	5	话筒输入插孔
3	两个 1394 (firewire) 端口	6	耳机输出插孔

图 1-2 显示了 Sun Ultra 20 工作站的背面板。

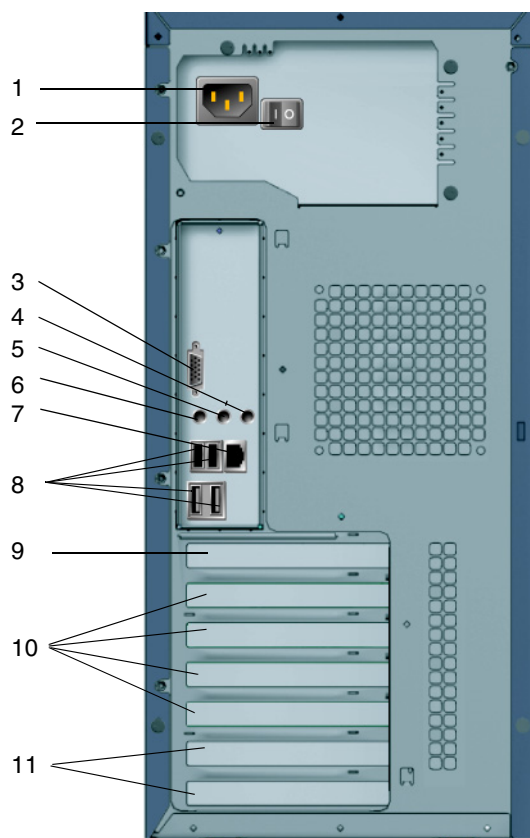


图 1-2 背面板

表 1-3 背面板

图示编号	连接器 / 插槽	图示编号	连接器 / 插槽
1	电源连接器	7	以太网连接器
2	电源开关	8	四个 USB 连接器
3	板上 HD15 视频连接器	9	PCI Express x16 图形卡插槽
4	话筒插孔	10	四个 PCI 插槽
5	音频线路输入插孔	11	两个 PCI Express x1 插槽
6	音频线路输出插孔		

1.3.2 内部组件

图 1-3 显示了 Sun Ultra 20 工作站内部组件的位置。

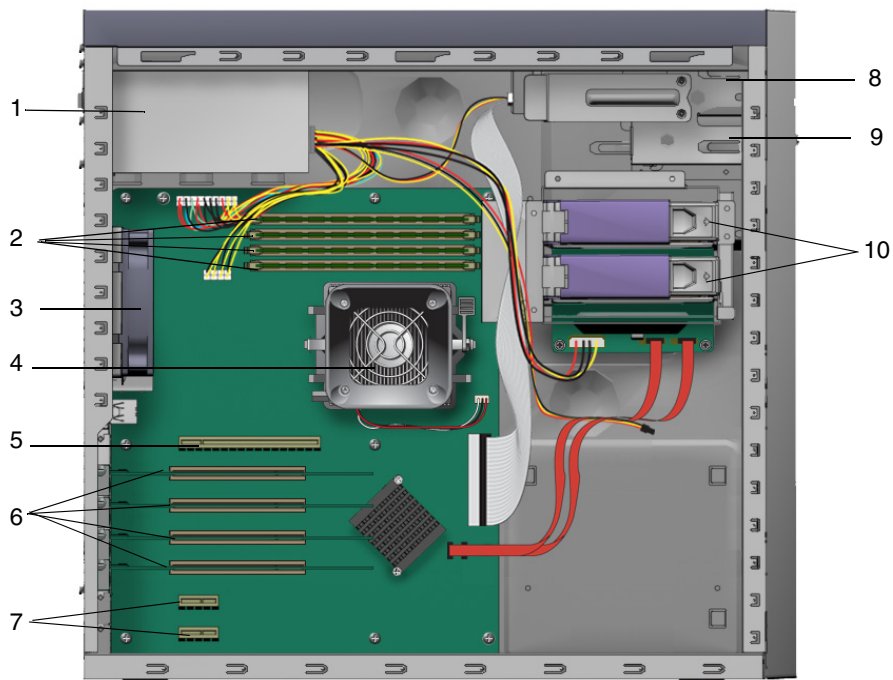


图 1-3 Sun Ultra 20 工作站系统组件

表 1-4 系统组件

图示编号	组件	图示编号	组件
1	电源	6	四个 PCI 33 Mhz 插槽
2	四个 DIMM 内存插槽	7	两个 PCI Express x1 插槽
3	系统风扇	8	DVD 光盘驱动器
4	散热器 / 风扇 /CPU	9	I/O 板
5	PCI Express x16 图形卡插槽	10	硬盘驱动器（最多 2 个）

1.4 工作站开机和关机

1.4.1 打开工作站电源并开机

在您确定已正确安装系统各组件并根据 《Sun Ultra 20 工作站入门指南》（部件号 819-3844-10）中的图示连接好所有需要的线缆后，便可以打开系统电源开机。

提示 – 如果您需要安装可选内部组件，如附加 DIMM 内存、PCI 卡、光盘驱动器或硬盘驱动器，则应先安装好这些组件，然后才打开工作站电源开机。有关拆卸和更换组件的步骤说明，请参阅第 4 章。如果您不需要安装可选组件，则您此时已准备好打开工作站电源并开机。

请按以下步骤打开工作站电源：

1. 打开显示器电源开关，并打开所有外部设备的电源开关。
2. 将工作站背面的电源开关旋转到 **On (○)**（打开）位置。
3. 按下并松开工作站前面板上的**电源按钮**（参见图 1-1）。
4. 几秒钟后，查看并确认**电源按钮指示灯**旁边的**平台电源 LED 指示灯**已亮起。
当工作站开始执行内部启动进程时，平台电源 LED 指示灯将亮起（参见图 1-1）。
5. 当系统完成启动时，**配置预安装的 Solaris 10 操作系统或安装另一种获支持的操作系
统。**

有关配置预安装操作系统或安装其它操作系统的指导说明，请参阅 《Sun Ultra 20 工作站入门指南》（部件号 819-3844-10）。

如果您需要更改 BIOS 中的系统参数，请在开机自检 (POST) 期间按 F2 键以访问 BIOS Setup Utility（BIOS 设置实用程序）。



注意 – 在对系统 BIOS 参数做出更改时请小心，因为某些更改可能会导致系统无法正常操作。

1.4.2 关闭工作站电源

1. 保存您的数据，并关闭任何打开的应用程序。
2. 在关闭工作站电源之前，请阅读以下所有关机选项的说明：
 - 应使用操作系统的关机命令或从菜单中选择关机选项来关闭工作站。
在多数情况下，这将关闭操作系统，然后关闭工作站电源。
 - 如果通过操作系统的关机命令未能关机，或无关机命令可用，请按下并松开工作站的电源按钮（参见图 1-2）。
这将按一定顺序关闭操作系统，然后关闭工作站电源。



注意 – 为避免丢失数据，在尽可能的情况下，应采用上述两种关机方式之一。

- 如果采用前两种关机方式之一未能使工作站关机，请按下并按住电源按钮约四秒钟。
这将强制性地关闭工作站电源，而不会按顺序关闭系统。此关机方式可能会导致数据丢失。

如果上述关机方式均无法使工作站关机，请参阅第 2-1 页“故障排除”（第 2 章）以了解更多关机方式。

工作站关机后，应等待至少四秒钟，方可再次打开工作站电源开机。

1.4.3 电源中断

如果系统电源中断未超过 10 秒钟，请执行以下操作以确保备用电源已完全关闭：

1. 从工作站上拔出交流电源电缆，或关闭工作站背面板上的电源开关。
2. 等待至少 10 秒钟。
3. 将交流电源电缆重新插入工作站。
4. 打开工作站电源并开机。

1.5 客户可订购组件

您可订购 Sun Ultra 20 工作站的附加组件和替换部件。

有关详情，请致电当地 Sun 销售代表处查询。有关最新的组件信息，请参阅以下网站上的 Sun Ultra 20 工作站组件列表：

http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/

故障排除

本章包括故障排除步骤、开机自检 (POST) 代码和技术支持联络信息。

本章包括以下部分：

- 第 2-1 页第 2.1 部分 “故障排除概述”
- 第 2-2 页第 2.2 部分 “查看方式检查”
- 第 2-4 页第 2.3 部分 “故障排除步骤”
- 第 2-7 页第 2.4 部分 “BIOS POST 代码”
- 第 2-16 页第 2.5 部分 “技术协助”

2.1 故障排除概述

在针对特定工作站问题进行故障排除之前，请先收集以下信息：

- 出现故障之前发生过什么事情？
- 是否曾更改或安装过任何硬件或软件？
- 是否最近安装或移动过工作站？
- 工作站出现故障症状已有多久时间？
- 出现问题的延续时间或发生频率为多久？

当您已确定出现的问题并已记下系统的当前配置和运行环境之后，可选择采用以下几种不同方式来解决工作站故障。

- 以查看方式检查系统，详情请参阅第 2-2 页第 2.2 部分 “查看方式检查”。
- 查看第 2-4 页第 2.3 部分 “故障排除步骤” 中描述的故障排除步骤，确定其中是否列有解决问题的方法。

- 查看第 2-4 页第 2.3 部分“故障排除步骤”中描述的故障排除步骤。
- 执行诊断测试，详情请参阅第 3-1 页“诊断”（第 3 章）。

如果仍未能解决问题，请联络 Sun 技术支持部。支持电话号码和网站列于第 2-16 页第 2.5 部分“技术协助”。

2.2 查看方式检查

不当的控制设置和松动或不正确的线缆连接，是硬件组件出现问题的常见原因。在检查并确定系统问题时，应首先检查所有外部开关、控制器和线缆的连接是否正确。请参阅第 2-2 页第 2.2.1 部分“执行外部查看检查”。

如果检查后未能解决问题，应查看并检查系统的内部硬件，查找可能的诸如板卡松动、线缆连接器松动或固定螺丝松动等。请参阅第 2-2 页第 2.2.2 部分“执行内部查看检查”。

2.2.1 执行外部查看检查

1. 关闭系统和所有相连外围设备的电源（若连接）。
2. 检查并确保所有线缆正确地连接到系统、显示器和外围设备，并检查其供电电源是否正常供电。
3. 检查任何相连设备的线缆连接，包括网络线缆、键盘、显示器和鼠标，以及任何连接到串行端口的设备。

2.2.2 执行内部查看检查

1. 如果必要请关闭操作系统，然后按工作站前面板上的平台电源按钮以关闭系统电源。
2. 关闭工作站背面的交流电源。
3. 关闭任何相连的外围设备，但不要断开其电源电缆。
4. 拆卸左侧面板，按第 4-2 页第 4.2 部分“安装注意事项”描述的步骤执行。



注意 - 某些部件，如散热器，在系统操作期间可能会非常灼热。应等待并让这些部件冷却后再对其进行操作。

5. 检查并确保各组件均完全且稳固地定位在其相应安装位置、插座、插槽或连接器内，而且插座上清洁无污垢。
6. 检查并确保系统内部的所有线缆均稳固地连接在正确的连接器中。
7. 重新安装好左侧面板。
8. 重新连接系统和任何相连外围设备的电源电缆、然后打开其电源开关。

2.3 故障排除步骤

表 2-1 列出了使用工作站期间可能会出现的问题。对于每个问题给出了可能的解决方法。如果所列的解决方法未能解决您的问题，请运行适当的诊断测试程序（请参阅第 3 章）。

表 2-1 故障排除步骤

问题	可能解决方法
按下前面板电源按钮后不能打开工作站电源并开机。	记录下以下情况以备您需致电 Sun 技术支持时使用： <ul style="list-style-type: none">● 系统前面板上的电源按钮 LED 指示灯是否亮起？确保电源电缆连接到系统，并且连接到接地的电源插座上。● 供电插座是否正常供电？可连接另一设备测试是否有电。● 打开系统电源时系统是否发出笛音？确保键盘已插好。● 用另一个功能正常的键盘进行测试。连接好键盘并打开系统电源时系统是否发出笛音？● 打开电源后显示器是否在 5 分钟内同步？显示器上的绿色 LED 指示灯停止闪烁并持续亮起。● 是否已将显示器连接到板上视频连接器或 PCI Express 视频连接器？
工作站在 POST 期间暂停而且未显示错误消息。	检查主板上的 BIOS POST LED 显示。有关 POST 代码的详细说明，请参阅第 2-7 页第 2.4 部分“BIOS POST 代码”。
已打开工作站电源，但是显示器电源未打开。	<ul style="list-style-type: none">● 是否已打开显示器的电源按钮？● 显示器的电源电缆是否已连接到墙上供电插座？● 供电插座是否正常供电？可连接另一设备测试是否有电。● 是否已将显示器连接到板上视频连接器或 PCI Express 视频连接器？
当按弹出按钮时 CD 或 DVD 未从光盘驱动器托盘中弹出。	<ul style="list-style-type: none">● 移动鼠标或按键盘上的任何键。驱动器可能处于节能模式。● 使用安装在工作站中的实用程序软件弹出 CD。
按下前面板电源按钮后不能关闭工作站电源并关机。	<ul style="list-style-type: none">● 尝试第 1-9 页第 1.4.2 部分“关闭工作站电源”中所列的所有关机方式。● 如果工作站仍不能关机，从机箱背面断开电源电缆。
网络状态指示灯不亮。	<ul style="list-style-type: none">● 检查线缆连接和网络设备，确保所有线缆均已正确连接且稳固。● 重新安装网络驱动程序。
连接到 USB 连接器的外部设备不工作。	<ul style="list-style-type: none">● 减少连接到 USB 集线器的外部设备数量。● 将设备连接到 USB 集线器，并将集线器连接到工作站的 USB 端口。● 请参阅随设备附送的说明文档。

表 2-1 故障排除步骤 (续)

问题	可能解决方法
系统不能读取磁盘信息。	执行以下操作： <ol style="list-style-type: none">1. 按电源按钮以关闭工作站。2. 拆下左侧面板。3. 检查并确保电源电缆和数据线缆均紧固地连接在磁盘驱动器上，而且电缆和连接器的插针未弯曲变形。4. 重新安装好左侧面板。5. 打开工作站电源开机。
系统不能读取 CD 或 DVD 信息。	请检查以下各项： <ul style="list-style-type: none">• 是否正在使用正确类型的 CD/DVD 光盘？• CD/DVD 光盘是否正确插入光盘驱动器？• CD/DVD 光盘盘面是否清洁而且无刮痕？• 是否已正确连接 DVD 光盘驱动器的电缆和线缆？
键盘或鼠标对操作无响应。	<ul style="list-style-type: none">• 检查并确保鼠标和键盘线缆均已连接到工作站的板上 USB 2.0 连接器中。• 检查并确保工作站电源已打开，而且前面的电源 LED 指示灯已亮起。
工作站似乎处于节能模式，但是电源按钮 LED 指示灯未闪烁。	仅当所有工作站组件都处于节能模式时，电源 LED 指示灯才会闪烁。您的工作站上可能已连接一台磁带机。因为磁带机不进入节能模式，所以电源 LED 指示灯不闪烁。
工作站已挂起或冻结：对鼠标或键盘或任何应用程序操作均无响应。	尝试从网络上的另一台工作站访问您的系统。 <ol style="list-style-type: none">1. 从终端窗口中键入：ping hostname2. 如果无响应，使用 telnet 或 rlogin 从另一系统远程登录并再次用试通命令 ping 测试系统。3. 尝试终止所有进程，直到系统响应。 如果以上步骤都未能解决问题： <ol style="list-style-type: none">1. 按电源按钮以关闭系统电源。2. 等待 20 至 30 秒钟，然后再次打开系统电源。 有关详情，请参阅第 1-9 页第 1.4.2 部分“关闭工作站电源”。

表 2-1 故障排除步骤 (续)

问题	可能解决方法
显示器屏幕上无任何视频显示。	<p>请检查以下各项：</p> <ul style="list-style-type: none">• 是否已将显示器线缆连接到板上视频连接器或 PCI Express 视频连接器？• 显示器的电源电缆是否已连接到供电插座？• 供电插座是否正常供电？可连接另一设备测试是否有电。• 是否已将视频卡（显卡）正确且稳固地插入其插槽内？• 是否已将内部线缆正确地连接到视频卡？• 当显示器连接到另一系统时是否正常工作？• 若您有另一台显示器，将其连接到原系统时是否正常工作？• 检查并确保 BIOS 设置正确。
外部设备不工作。	<ul style="list-style-type: none">• 参阅随设备附送的说明文档，确定是否必须安装任何设备驱动程序。• 检查并确保外部设备的线缆连接稳固，而且线缆和连接器的插针未弯曲变形。• 关闭系统电源，重新连接外部设备，然后重新开机。
检测不到新安装的内存。	<ul style="list-style-type: none">• 确保内存模块已正确且紧固地插入 DIMM 插槽。• 将内存模块移装到另一 DIMM 插槽中，确定插槽是否有故障。• 确保正在使用容量为 256 MB、512 MB 或 1 GB 的 DDR 400 SDRAM（最大高度 3.05 cm）内存模块。• 确保成对安装内存模块。

2.4 BIOS POST 代码

通常，在硬件或配置出现错误的情况下，BIOS 将在视频显示器上显示警告或错误消息。

然而，某些情况下错误可能很严重，以致于 BIOS 立即停止或者 BIOS 可能无法完成视频初始化。在这些情况下，确定 BIOS 执行时的最后一项 POST 任务对排除故障非常有用。此任务通过写入端口 80 的值来表示。

端口 80 POST 代码可根据 Sun Ultra 20 工作站主板上的 LED 指示灯显示进行识别。在图 2-1 中，此 LED 指示灯的位置处画有圆圈。表 2-2 列出了 BIOS POST 代码。

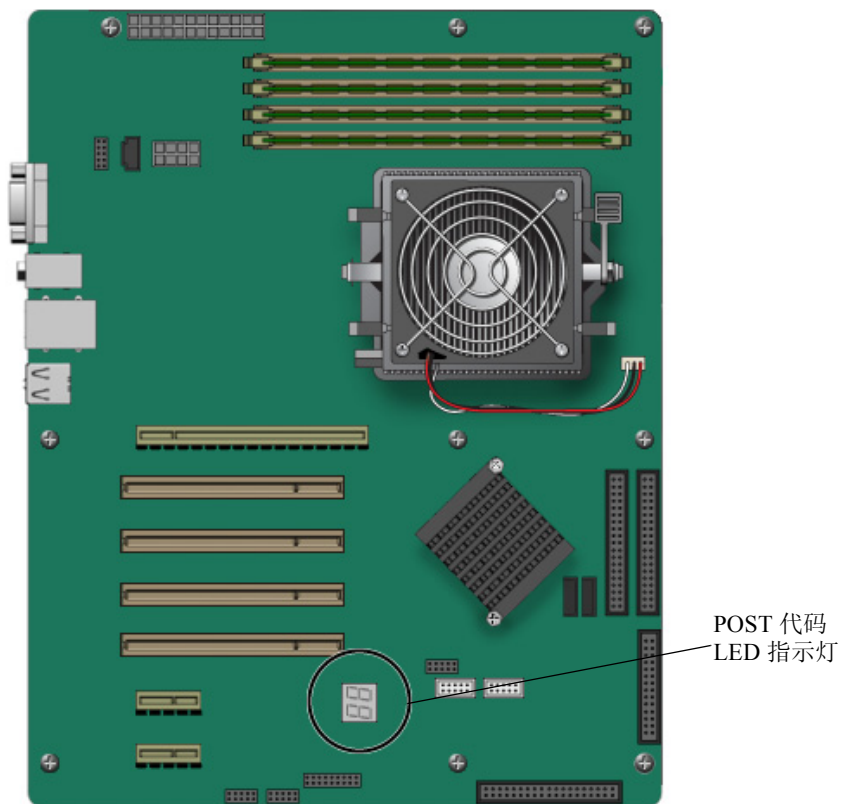


图 2-1 端口 80 代码 LED 指示灯位置

表 2-2 BIOS 端口 80 POST 代码

POST 代码	说明
CFh	测试 CMOS 读写功能。
C0h	早期芯片组初始化： <ul style="list-style-type: none">• 禁用 RAM 映像。• 禁用 L2 高速缓存（插座 7 或以下）。• 编程基本芯片组寄存器。
C1h	检测内存： <ul style="list-style-type: none">• 自动检测 DRAM 大小、类型和 ECC。• 自动检测 L2 高速缓存（插座 7 或以下）。
C3h	将压缩 BIOS 代码解压缩到 DRAM。
C5h	调用芯片组挂接以将 BIOS 复制回 E000 和 F000 映像 RAM。
01h	扩展物理地址 1000:0 处的 Xgroup 代码。
02h	保留。
03h	初始化 Superio_Early_Init 开关。
04h	保留。
05h	<ol style="list-style-type: none">1. 屏幕显示消失。2. 清除 CMOS 错误标志。
06h	保留。
07h	<ol style="list-style-type: none">1. 清除 8042 接口。2. 初始化 8042 自测试。
08h	<ol style="list-style-type: none">1. 测试 Winbond 977 系列超级 I/O 芯片的专用键盘控制器。2. 启用键盘接口。
09h	保留。
0Ah	<ol style="list-style-type: none">1. 禁用 PS/2 鼠标接口（可选）。2. 自动检测键盘和鼠标端口，后跟端口和接口交换（可选）。3. 复位 Winbond 977 系列超级 I/O 芯片的键盘。
0Bh	保留。
0Ch	保留。
0Dh	保留。
0Eh	测试 F000h 段映像以确定其是否可读取 / 写入。如果测试失败，扬声器会发出笛音。

表 2-2 BIOS 端口 80 POST 代码 (续)

POST 代码	说明
0Fh	保留。
10h	自动检测闪存类型，将相应闪存读 / 写代码装入 F000 中的运行时区域以支持 ESCD 和 DMI。
11h	保留。
12h	使用走步 1 算法检查 CMOS 电路中的接口。同时，设置实时时钟状态，然后检查有无越权。
13h	保留。
14h	将芯片组默认值编程到芯片组内。芯片组默认值通过 OEM 客户的 MODBIN 维持。
15h	保留。
16h	如果已定义 Early_Init_Onboard_Generator 则初始化板上时钟生成器。另请参阅 POST 26h。
17h	保留。
18h	检测 CPU 信息，包括品牌、SMI 类型 (Cyrix 或 Intel) 和 CPU 级别 (586 或 686)。
19h	保留。
1Ah	保留。
1Bh	初始化中断向量表。若未特别指定，则所有硬件中断被重定向到 SPURIOUS_INT_HDLR，所有软件中断被重定向到 SPURIOUS_soft_HDLR。
1Ch	保留。
1Dh	初始化 EARLY_PM_INIT 开关。
1Eh	保留。
1Fh	加载键盘矩阵 (笔记本平台)。
20h	保留。
21h	HPM 初始化 (笔记本平台)。
22h	保留。
23h	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查 RTC 值的有效性 — 例如，值 5Ah 对于 RTC 分钟是无效值。 2. 将 CMOS 设置载入 BIOS 堆栈。如果 CMOS 校验和失败，则使用默认值。
24h	准备 BIOS 资源分布图以便使用 PCI 和 PnP。如果 ESCD 有效，则决定 ESCD 的遗留信息。

表 2-2 BIOS 端口 80 POST 代码 (续)

POST 代码	说明
25h	早期 PCI 初始化: <ul style="list-style-type: none">• 枚举 PCI 总线编号。• 分配内存和 I/O 资源。• 搜索有效的 VGA 设备和 VGA BIOS 并将其写入 C000:0。
26h	<ol style="list-style-type: none">1. 如果尚未定义 Early_Init_Onboard_Generator, 则初始化板上时钟生成器。禁用相应时钟资源以清空 PCI 和 DIMM 插槽。2. 初始化板上 PWM。3. 初始化板上 H/W 显示器设备。
27h	初始化 INT 09 缓冲器。
28h	保留。
29h	<ol style="list-style-type: none">1. 为 0 至 640K 内存地址编程 CPU 内部 MTRR (P6 和 PII)。2. 为 Pentium 级 CPU 初始化 APIC。3. 根据 CMOS 设置编程早期芯片组。例如: 板上 IDE 控制器。4. 测量 CPU 速度。
2Ah	保留。
2Bh	调用视频 BIOS。
2Ch	保留。
2Dh	<ol style="list-style-type: none">1. 初始化双字节语言字体 (可选)。2. 将信息放在屏幕显示, 包括 Award 标题、CPU 类型、CPU 速度和全屏幕徽标。
2Eh	保留。
2Fh	保留。
30h	保留。
31h	保留。
32h	保留。
33h	若已定义 Early_Reset_KB — 例如 Winbond 977 系列超级 I/O 芯片, 则复位键盘。另请参阅 POST 63h。
34h	保留。
35h	测试 DMA 通道 0。
36h	保留。
37h	测试 DMA 通道 1。
38h	保留。

表 2-2 BIOS 端口 80 POST 代码 (续)

POST 代码	说明
39h	测试 DMA 页寄存器。
3Ah	保留。
3Bh	保留。
3Ch	测试 8254。
3Dh	保留。
3Eh	测试通道 1 的 8259 中断屏蔽位。
3Fh	保留。
40h	测试通道 2 的 8259 中断屏蔽位。
41h	保留。
42h	保留。
43h	测试 8259 功能。
44h	保留。
45h	保留。
46h	保留。
47h	初始化 EISA 插槽。
48h	保留。
49h	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过测试每个 64K 页的最后一个双字计算内存总量。 2. 编程 AMD K5 CPU 的写分配。
4Ah	保留。
4Bh	保留。
4Ch	保留。
4Dh	保留。
4Eh	<ol style="list-style-type: none"> 1. 编程 M1 CPU 的 MTRR。 2. 初始化 P6 系列 CPU 的 L2 高速缓存，并编程 CPU 的适当可缓存范围。 3. 初始化 P6 系列 CPU 的 APIC。 4. 在 MP 平台上，如果每个 CPU 的可缓存范围不同，则将可缓存范围调整为其中较小的范围。
4Fh	保留。
50h	初始化 USB 键盘和鼠标。
51h	保留。

表 2-2 BIOS 端口 80 POST 代码 (续)

POST 代码	说明
52h	测试所有内存 (将所有扩展内存清除为 0)。
53h	根据 H/W 跳线清除密码 (可选)。
54h	保留。
55h	显示处理器数 (多处理器平台)。
56h	保留。
57h	1. 显示 PnP 徽标。 2. 早期 ISA PnP 初始化。将 CSN 分配给每个 ISA PnP 设备。
58h	保留。
59h	初始化组合 Trend Anti-Virus 代码。
5Ah	保留。
5Bh	(可选功能) 显示从 FDD 进入 AWDFLASH.EXE 的消息。
5Ch	保留。
5Dh	1. 初始化 Init_Onboard_Super_IO。 2. 初始化 Init_Onboard_AUDIO。
5Eh	保留。
5Fh	保留。
60h	可进入设置实用程序, 只有进入此 POST 阶段后, 用户才可进入 CMOS 设置实用程序。
61h	保留。
62h	保留。
63h	如果未定义 Early_Reset_KB 则复位键盘。
64h	保留。
65h	初始化 PS/2 鼠标。
66h	保留。
67h	为功能调用准备内存大小信息: INT 15h ax=E820h。
68h	保留。
69h	打开 L2 高速缓存。
6Ah	保留。
6Bh	根据 Setup & Auto-configuration (设置和自动配置) 表中描述的项编程芯片组寄存器。

表 2-2 BIOS 端口 80 POST 代码 (续)

POST 代码	说明
6Ch	保留。
6Dh	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将资源分配给所有 ISA PnP 设备。 2. 如果 Setup (设置) 中的相应项设置为 AUTO (自动), 则自动将端口分配给板上 COM 端口。
6Eh	保留。
6Fh	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初始化软盘控制器。 2. 在 40:hardware 中设置软盘相关字段。
70h	保留。
71h	保留。
72h	保留。
73h	保留。
74h	保留。
75h	检测并安装所有 IDE 设备: HDD、LS120、ZIP、CDROM...
76h	<p>(可选功能) 在以下情况下进入 AWDFLASH.EXE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在软盘驱动器上发现有 AWDFLASH.EXE。 • 同时按下 ALT+F2 组合键。
77h	检测串行端口和并行端口。
78h	保留。
79h	保留。
7Ah	检测并安装协处理器。
7Bh	保留。
7Ch	初始化 HDD 写保护。
7Dh	保留。
7Eh	保留。
7Fh	<p>如果支持全屏幕徽标, 则切换回文本模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果出现错误, 则报告错误并等待按键确认。 • 如果未出现错误或按了 F1 键则继续: 清除 EPA 或自定义徽标。
80h	保留。
81h	保留。
启动 E8POST.ASM。	

表 2-2 BIOS 端口 80 POST 代码 (续)

POST 代码	说明
82h	<ol style="list-style-type: none">1. 调用芯片组电源管理挂接。2. 恢复 EPA 徽标使用的文本字体 (非全屏徽标)。3. 若已设置密码, 则提示输入密码。
83h	将堆栈中的所有数据保存回 CMOS。
84h	初始化 ISA PnP 启动设备。
85h	<ol style="list-style-type: none">1. USB 最后初始化。2. 将屏幕切换回文本模式。
86h	保留。
87h	NET PC: 建立 SYSID 结构。
88h	保留。
89h	<ol style="list-style-type: none">1. 将 IRQ 分配给 PCI 设备。2. 将 ACPI 表设置在内存顶部。
8Ah	保留。
8Bh	<ol style="list-style-type: none">1. 调用所有 ISA 适配器 ROM。2. 调用所有 PCI ROM (VGA 除外)。
8Ch	保留。
8Dh	<ol style="list-style-type: none">1. 根据 CMOS 设置启用 / 禁用奇偶校验。2. APM 初始化。
8Eh	保留。
8Fh	清除 IRQ 的噪声。
90h	保留。
91h	保留。
92h	保留。
93h	读取 Trend Anti-Virus 代码的 HDD 引导扇区信息。
94h	<ol style="list-style-type: none">1. 启用 L2 高速缓存。2. 编程夏令时时间。3. 编程启动速度。4. 芯片组最后初始化。5. 电源管理最后初始化。6. 清除屏幕并显示摘要表。7. 编程 K6 写分配。8. 编程 P6 系列写组合。

表 2-2 BIOS 端口 80 POST 代码 (续)

POST 代码	说明
95h	更新键盘 LED 指示灯和输入速率。
96h	<ol style="list-style-type: none">1. 建立 MP 表。2. 建立并更新 ESCD。3. 将 CMOS 的世纪设置为 20h 或 19h。4. 将 CMOS 时间载入 DOS 计时器装置。5. 建立 MSIRQ 路由表。
FFh	启动尝试 (INT 19h)。

2.5 技术协助

如果本章所述的故障排除步骤未能解决您的问题，您可通过 Sun 网站和拨打表 2-3 所列的电话号码获得进一步的技术支持。

表 2-3 Sun 网站和电话号码

工作站文档和支持资源	URL 或电话号码
Sun Ultra 20 工作站当前所有文档的 PDF 文件。	http://www.sun.com/documentation/
Solaris 和其它软件说明文档。此网站具备完整搜索功能。	http://docs.sun.com/documentation/
用法讨论和故障排除论坛。	http://supportforum.sun.com/
支持、诊断工具，及所有 Sun 产品提示信息。	http://www.sun.com/bigadmin/
软件修补程序链接。列出部分系统规格、故障排除和系统维护信息，以及其它工具。	http://www.sunsolve.sun.com/handbook_pub/
Sun 服务与维修电话号码。	1-800-872-4786 (1-800-USA-4Sun) 选择选项 1
Sun 服务支持全球电话号码。	http://www.sun.com/service/contacting/solution.html
产品保修和合同支持联系方式。获取其它服务工具的连接。	http://www.sun.com/service/online/
所有 Sun 产品的保修协议。	http://www.sun.com/service/support/warranty

诊断

本章介绍随系统附送的 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD（Sun Ultra 工作站附加文件光盘）中包括的诊断软件的使用法。在运行获支持的 Linux 或 Solaris 操作系统的系统上，可以访问诊断输出。如果您的系统出现了某些特定问题，可运行 Pc-Check Diagnostics 软件来诊断和解决问题。

本章包括以下部分：

- 第 3-2 页第 3.1 部分 “PC-Check Diagnostics 概述”
- 第 3-3 页第 3.2 部分 “System Information Menu（系统信息菜单）”
- 第 3-4 页第 3.3 部分 “Advanced Diagnostics（高级诊断）”
- 第 3-7 页第 3.4 部分 “Immediate Burn-In Testing（精简长时间开机测试）”
- 第 3-9 页第 3.5 部分 “Deferred Burn-In Testing（延长时间开机测试）”
- 第 3-10 页第 3.6 部分 “Create Diagnostic Partition（创建诊断分区）”
- 第 3-17 页第 3.7 部分 “Show Results Summary（显示结果摘要）”
- 第 3-18 页第 3.8 部分 “Print Results Report（打印结果报告）”
- 第 3-18 页第 3.9 部分 “About Pc-Check（关于 Pc-Check）”
- 第 3-18 页第 3.10 部分 “Exit to DOS（退出到 DOS）”

3.1 PC-Check Diagnostics 概述

Sun Ultra 20 工作站的诊断使用基于 DOS 的 PC-Check 实用程序。只能从 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD (Sun Ultra 工作站附加文件光盘) 上访问和执行此程序。PC-Check 设计用于检测和测试所有主板组件、端口和插槽。

如果您在使用 Sun Ultra 20 工作站期间遇到任何硬件相关的错误消息 (例如内存错误或硬盘错误), 请运行以下相应测试:

- **Advanced Diagnostics Test** (高级诊断测试): 特定硬件组件测试
- **Immediate Burn-in Test** (精简长时间开机测试): Sun 提供的 Sun Ultra 20 诊断脚本

下列步骤描述如何从 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD (Sun Ultra 工作站附加文件光盘) 上访问这些测试选项。

访问 Pc-Check Diagnostics (计算机检查诊断) 主菜单:

1. **将 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD (Sun Ultra 工作站附加文件光盘) 插入 DVD 光盘驱动器, 并重新启动系统。**

系统从光盘启动, 并显示 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD (Sun Ultra 工作站附加文件光盘) 主菜单。

2. **输入 1 以运行 Hardware Diagnostics Software (硬件诊断软件)。**

将载入系统信息, 并打开 Diagnostics (诊断) 主菜单, 显示以下菜单选项:

- **System Information Menu** (系统信息菜单)
- **Advanced Diagnostics Tests** (高级诊断测试)
- **Immediate Burn-in Testing** (精简长时间开机测试)
- **Deferred Burn-in Testing** (延长时间开机测试)
- **Create Diagnostic Partition** (创建诊断分区)
- **Show Results Summary** (显示结果摘要)
- **Print Results Report** (打印结果报告)
- **About PC-CHECK** (关于 PC-CHECK)
- **Exit to DOS** (退出到 DOS)

要运行特定硬件组件测试, 请选择 “Advanced Diagnostics Tests” (高级诊断测试)。

要运行 Sun 提供的任一测试脚本, 请选择 “Immediate Burn-in Testing” (精简长时间开机测试)。

本章以下部分详细描述各菜单项和各项测试。

使用键盘上的箭头键执行所有导航, 按 Enter 键选择菜单选项, 按 ESC 键退出菜单 (或子菜单)。在每个屏幕的底部, 显示导航快捷键提示。

3.2 System Information Menu（系统信息菜单）

表 3-1 描述 System Information Menu（系统信息菜单）的各选项。

表 3-1 System Information Menu（系统信息菜单）选项

选项	说明
System Overview（系统概述）	包括系统、主板、BIOS、处理器、内存高速缓存、驱动器、视频、调制解调器、网络、总线和端口的基本信息。
Hardware ID Image Menu （硬件标识映像菜单）	让您创建一个文档，其中显示有关系统的信息，包括与系统更新和最新版本相比较的信息。采用 XML 格式创建并显示此文档，您也可选择使用纯文本格式 (.txt)。
System Management Information （系统管理信息）	提供从系统获取的信息，包括 BIOS 类型、系统、主板、机箱、处理器、内存模块、高速缓存、插槽、系统事件日志、内存阵列、内存设备、内存设备映射地址和系统启动等。
PCI Bus Information （PCI 总线信息）	与 System Management Information（系统管理信息）部分相似，包括从系统 pci-config 区获取的有关特定设备的详细信息。
IDE Bus Information （IDE 总线信息）	显示连接在主 IDE 和次 IDE 控制器上的主 / 从设备。
PCMCIA/CardBus Info （PCMCIA/CardBus 信息）	与 Sun Ultra 20 工作站无关。
Interrupt Vectors（中断向量）	详细列示设备中断向量信息。
IRQ Information（中断请求信息）	显示硬件中断分配。
Device Drivers（设备驱动程序）	显示在 Open DOS 模式下加载的设备驱动程序。
APM Information （高级电源管理信息）	测试系统的 Advanced Power Management (APM)（高级电源管理）功能。您可选择更改电源状态，显示 CPU 利用率，获取电源管理事件，或更改界面模式。
I/O Port Browser （I/O 端口浏览器）	显示系统硬件设备的 I/O 端口分配。
Memory Browser（内存浏览器）	查看整个系统的内存映射。
Sector Browser（扇区浏览器）	读取硬盘和 DVD 光盘的逐个扇区信息。
CPU Frequency Monitor （CPU 频率监视器）	测试处理器速度。

表 3-1 System Information Menu (系统信息菜单) 选项 (续)

选项	说明
CMOS RAM Utilities (CMOS RAM 实用程序)	显示系统的 CMOS 设置。
SCSI Utilities (SCSI 实用程序)	对 Sun Ultra 20 工作站不适用。
Text File Editor (文本文件编辑器)	打开文件编辑器。
Start-Up Options (启动选项)	让您设置诊断测试的选项。

3.3 Advanced Diagnostics (高级诊断)

表 3-2 列出了 Advanced Diagnostics Tests Menu (高级诊断测试菜单) 中包括的各选项名和简短描述。

表 3-2 Advanced Diagnostics Menu (高级诊断菜单) 选项

选项	说明
Processor (处理器)	显示关于处理器的详细信息, 包括 Processor Tests (处理器测试) 菜单, 用于测试系统中的处理器。
Memory (内存)	显示关于内存的详细信息, 包括 Memory Tests (内存测试) 菜单, 用于测试系统中的内存。 也列出系统中的每一种内存类型, 如系统内存、高速缓存内存或视频内存。
Motherboard (主板)	显示关于主板的详细信息, 包括 Motherboard Tests (主板测试) 菜单, 用于测试系统中的主板。
Diskettes (软盘)	与 Sun Ultra 20 工作站无关。
Hard Disks (硬盘)	显示关于硬盘的详细信息, 包括 Hard Disk Tests (硬盘测试) 菜单, 用于测试系统中的硬盘。有关测试硬盘和脚本信息的详情, 请参阅第 3-6 页第 3.3.1 部分 “Hard Disk Testing (硬盘驱动器测试)”。
CD-ROM/DVD (CD-ROM/DVD 光盘驱动器)	包括 CD-ROM/DVD (CD-ROM/DVD 光盘驱动器) 菜单, 用于测试系统中的 DVD 光盘驱动器。
ATAPI Devices (ATAPI 设备)	显示有关连接在系统 IDE 控制器上的各设备 (如 Zip 驱动器) 的详情信息, DVD 光盘驱动器和硬盘驱动器除外。
Serial Ports (串行端口)	对 Sun Ultra 20 工作站不适用。
Parallel Ports (并行端口)	对 Sun Ultra 20 工作站不适用。

表 3-2 **Advanced Diagnostics Menu (高级诊断菜单) 选项 (续)**

选项	说明
Modems (调制解调器)	对 Sun Ultra 20 工作站不适用。
ATA	包括一个 ATA 测试菜单。选择要测试的并行 ATA 驱动器，因为 Sun Ultra 20 工作站不支持串行 ATA。
USB	显示关于系统中 USB 设备的详细信息，包括 USB Tests (USB 测试) 菜单，用于测试 USB。
FireWire	显示关于 FireWire 设备的详细信息，包括一个 FireWire 测试菜单。
Network (网络)	执行网络寄存器控制器测试。
Keyboard (键盘)	包括 Keyboard Test (键盘测试) 菜单，其中包括对键盘执行不同测试的选项。
Mouse (鼠标)	显示关于鼠标的详细信息，包括一个菜单，用于测试系统中的鼠标。
Joystick (游戏杆)	显示关于游戏杆的详细信息，包括一个用于测试游戏杆的菜单。
Audio (音频)	显示关于系统中音频设备的详细信息，包括 Audio Tests (音频测试) 菜单，用于测试音频设备。运行此测试需安装 PCI 声卡。
Video (视频)	显示关于视频卡 (显卡) 的详细信息。最初显示器可能会闪动，然后会显示 Video Test Options (视频测试选项) 菜单，用于执行不同的视频测试。
Printers (打印机)	Printers (打印机) 对 Sun Ultra 20 工作站不适用。
Firmware - ACPI (固件 - ACPI)	显示关于 Advanced Configurable Power Interface (ACPI) (高级可配置电源接口) 的详细信息，包括测试 ACPI 的 ACPI Tests (ACPI 测试) 菜单。

3.3.1 Hard Disk Testing (硬盘驱动器测试)

要测试硬盘驱动器，请执行以下步骤：

1. 从主菜单中，选择 **Advanced Diagnostics Tests (高级诊断测试)**。
2. 从 **Advanced Diagnostics Menu (高级诊断菜单)** 中，选择 **Hard Disks (硬盘驱动器)**。
3. 从 **Select Drive Menu (选择驱动器菜单)** 中，选择您要测试的硬盘驱动器。

屏幕上显示 **Hard Disk Diagnostics (硬盘驱动器诊断)** 窗口，显示关于您所选硬盘驱动器的信息，及 **Hard Disk Tests (硬盘驱动器测试)** 菜单。

Hard Disk Tests (硬盘驱动器测试) 菜单包括以下选项：

- **Select Drive (选择驱动器)**
- **Test Settings (测试设置)**
- **Read Test (读取测试)**
- **Read Verify Test (读取验证测试)**
- **Non-Destructive Write Test (非破坏性写入测试)**
- **Destructive Write Test (破坏性写入测试)**
- **Mechanics Stress Test (机械应力测试)**
- **Internal Cache Test (内部高速缓存测试)**
- **View Error Log (查看错误日志)**
- **Utilities Menu (实用程序菜单)**
- **Exit (退出)**

Media Test (媒体测试) 选项包括 **Read Test (读取测试)**、**Read Verify Test (读取验证测试)**、**Non-Destructive Write Test (非破坏性写入测试)** 和 **Destructive Write Test (破坏性写入测试)**。这些测试旨在测试与硬盘驱动器硬件相关的媒体特性，如物理磁盘。



注意 – 运行 **Destructive Write Test (破坏性写入测试)** 将会损坏磁盘上的任何现有数据。

Device Test (设备测试) 选项包括 **Mechanics Stress Test (机械应力测试)** 和 **Internal Cache Test (内部高速缓存测试)**。这些测试旨在测试与硬盘驱动器硬件相关的非媒体特性，如磁头和内部高速缓存。

您也可单独选择这些测试中的任何一项测试，并可定义测试的若干参数。

在 **Test Settings (测试设置)** 选项中，您可更改测试参数。**Test Settings (测试设置)** 中包括以下选项：

- **Media Test Settings (媒体测试设置)**

确保选择测试持续时间、要测试的硬盘驱动器百分比及要测试的硬盘扇区。

- **Device Test Settings (设备测试设置)**

确保选择设备测试的持续时间和测试级别。

- **Number of Retries（重试次数）**
确保选择终止测试之前重试测试设备的次数。
- **Maximum Errors（最大错误数）**
确保选择终止测试之前允许出现的最大错误数。
- **Check SMART First（先检查 SMART）**
SMART 是 Smart Monitoring Analysis Reporting Test（智能监视与分析报告测试）的缩写。
- **HPA Protection（HPA 保护）**
HPA 是 Host Protected Area（主机保护区）的缩写。
- **Exit（退出）**

3.4 Immediate Burn-In Testing（精简长时间开机测试）

Immediate Burn-In Testing（精简长时间开机测试）让您在工作站上运行长时间开机测试脚本。已为测试您的系统创建了三个脚本。

- `quick.tst` — 此脚本执行对所有硬件组件的精简测试，包括要求用户输入的组件测试及更进一步的内存测试。用户必须与 `PC-Check` 软件交互操作以执行这些交互式测试。这些交互式测试不可无人照管运行，而且不含任何“超时”设置。交互式测试将等待直到用户提供正确的输入。
- `noinput.tst` — 此脚本用于对任何硬件相关问题或故障执行初始试操作。此脚本将对大多数硬件组件，包括需要用户输入的组件（键盘、鼠标、音频和视频）执行精简测试。此测试不需要用户输入参与。
- `full.tst` — 此脚本执行对所有硬件组件的最详尽测试，包括要求用户输入的组件。与 `quick.tst` 相比，此脚本包含更详尽的内存测试和外部端口测试（可能需要环回连接器）。用户必须与测试实用程序交互操作以执行这些交互式测试。

提示 — 这些脚本的每一个均用于测试整个系统的操作状态。如果您只希望测试系统中硬盘驱动器的某个百分比，请参阅第 3-6 页第 3.3.1 部分“Hard Disk Testing（硬盘驱动器测试）”以更改测试选项。

当您选择 **Immediate Burn-in Testing**（精简长时间开机测试）菜单选项时，屏幕上显示 **Continuous Burn-in Testing**（持续长时间开机测试）窗口。此屏幕上包括一个用于运行测试的选项列表，如表 3-3 所列。当加载 `quick.tst`、`noinput.tst` 或 `full.tst` 脚本时，自动加载显示在第三栏的默认设置。

表 3-3 Continuous Burn-in Testing（持续长时间开机测试）选项

选项	默认 — 一般设置	默认使用 <code>quick.tst</code> 、 <code>noinput.tst</code> 或 <code>full.tst</code> 脚本	所有可能选项
Pass Control (通过控制)	Overall Time (整体时间)	Overall Passes (整体通过)	Individual Passes（单项通过）、Overall Passes（整体通过）或 Overall Time（整体时间）。
Duration (持续时间)	01:00	1	输入任何数字以选择执行测试的持续时间。
Script File (脚本文件)	无	<code>quick.tst</code> 、 <code>noinput.tst</code> 或 <code>full.tst</code>	<code>quick.tst</code> 、 <code>noinput.tst</code> 或 <code>full.tst</code> 。
Report File (报告文件)	None（无）	None（无）	User-defined（用户定义）。
Journal File (日志文件)	None（无）	D:\noinput.jrl、 D:\quick.jrl 或 D:\full.jrl	User-defined（用户定义）。
Journal Options (日志选项)	Failed Tests (失败测试)	All Tests（所有测试）、Absent Devices（缺少设备）和 Test Summary（测试摘要）	Failed Tests（失败测试）、All Tests（所有测试）、Absent Devices（缺少设备）和 Test Summary（测试摘要）。
Pause on Error (出错暂停)	N（否）	N（否）	Y（是）或 N（否）。
Screen Display (屏幕显示)	Control Panel (控制面板)	Control Panel (控制面板)	Control Panel（控制面板）或 Running Tests（运行测试）。
POST Card (POST 卡)	N（否）	N（否）	Y（是）或 N（否）。
Beep Codes (笛音码)	N（否）	N（否）	Y（是）或 N（否）。
Maximum Fails (最大失败数)	Disabled（禁用）	Disabled（禁用）	1-9999。

要加载可用脚本之一以测试系统中的设备，请执行以下步骤：

- 从主菜单中，选择 **Immediate Burn-in Testing**（精简长时间开机测试）。

窗口顶部列出表 3-3 所列的选项列表，窗口底部显示以下 Burn-in（长时间开机测试）菜单选项。

- **Load Burn-in Script**（加载长时间开机测试脚本）

输入以下脚本之一：

- **quick.tst**、**noinput.tst** 或 **full.tst**
- 如果您已创建并保存自己的脚本，可输入 **d:\testname.tst**。

其中 *testname* 代表您所创建的测试脚本文件名。

- **Save Burn-in Script**（保存长时间开机测试脚本）

要保存您创建的长时间开机测试脚本，请输入 **d:\testname.tst**。

其中 *testname* 代表您所创建的测试脚本文件名。

- **Change Options**（更改选项）

打开 **Burn-in Options**（长时间开机测试选项）菜单，让您修改当前加载的测试脚本的不同选项，如表 3-3 所列。

- **Select Tests**（选择测试）

打开针对您的工作站配置和当前加载的测试脚本可用的测试列表。

- **Perform Burn-in Tests**（执行长时间开机测试）

开始运行当前加载的长时间开机测试脚本。

3.5 Deferred Burn-In Testing（延时长长时间开机测试）

您可使用 **Deferred Burn-in Testing**（延时长长时间开机测试）创建并保存您自己的测试脚本，以便以后运行。

- 从主菜单中，选择 **Deferred Burn-in Testing**（延时长长时间开机测试）。

窗口顶部列出表 3-3 所列的选项列表，窗口底部显示以下 Burn-in（长时间开机测试）菜单选项。

- **Load Burn-in Script**（加载长时间开机测试脚本）

输入以下脚本之一：

- **quick.tst**、**noinput.tst** 或 **full.tst**
- 如果您已创建并保存自己的脚本，可输入 **d:\testname.tst**。

其中 *testname* 代表您已创建的测试脚本文件名。

- **Save Burn-in Script**（保存长时间开机测试脚本）

要保存您创建的长时间开机测试脚本，请输入 `d:\testname.tst`。

其中 *testname* 代表您所创建的测试脚本文件名。

- **Change Options**（更改选项）

打开 Burn-in Options（长时间开机测试选项）菜单，让您修改当前加载的测试脚本的不同选项，如表 3-3 所列。

- **Select Tests**（选择测试）

打开所有可用的测试类型列表，以便运行当前加载的测试脚本。

3.6 Create Diagnostic Partition（创建诊断分区）

已在 Sun Ultra 20 工作站中预安装诊断分区。仅当您已重新格式化您的硬盘驱动器时才需要重新安装诊断分区。使用 Supplemental CD（附加文件光盘）上的 Erase Primary Boot Hard Disk（擦除主启动硬盘）实用程序以保留诊断分区。

Create Diagnostic Partition（创建诊断分区）选项将在第一可启动磁盘上创建一个诊断分区，该分区在 Sun Ultra 20 工作站中可见。第一可启动磁盘是主 SATA 主设备。

以下部分描述如何在 Sun Ultra 20 工作站上创建和访问诊断分区：

- 第 3-11 页第 3.6.1 部分 “从硬盘驱动器上删除现有分区”
- 第 3-12 页第 3.6.2 部分 “在第一可启动磁盘中添加诊断分区”
- 第 3-12 页第 3.6.3 部分 “在诊断分区中创建日志文件”
- 第 3-13 页第 3.6.4 部分 “在 Red Hat Linux 中访问诊断分区”
- 第 3-15 页第 3.6.5 部分 “在 Solaris 10 操作系统中访问诊断分区”
- 第 3-16 页第 3.6.6 部分 “在 Windows XP 中访问诊断分区”

3.6.1 从硬盘驱动器上删除现有分区

如果硬盘驱动器上没有任何分区，使用 Create Diagnostic Partition（创建诊断分区）选项可在硬盘驱动器上创建诊断分区。如果您计划在某个硬盘驱动器上创建诊断分区，将需要删除该驱动器中已有的所有分区。



注意 – 删除硬盘驱动器的所有分区将损坏硬盘上的所有数据。

从硬盘上删除现有分区有两种方式：

- 使用 Erase Primary Boot Hard Disk 实用程序（Supplemental CD（附加文件光盘）主菜单的选项 3）
- 使用以下步骤：

1. 将 Supplemental CD（附加文件光盘）插入 DVD 光盘驱动器。
2. 重新启动工作站。
3. 从 Supplemental CD（附加文件光盘）主菜单上，键入 4 以退出到 DOS。
4. 在命令提示符下键入 `fdisk` 并按 Enter 键。
5. 键入 4 以选择其它固定磁盘。

在 `fdisk` 程序中看到的第二个硬盘驱动器是系统的第一可启动磁盘。在 `fdisk` 程序中看到的第一个硬盘驱动器是可启动 Supplemental CD（附加文件光盘）。



注意 – 执行以下测试时请小心操作，不要删除您希望保留的任何操作系统分区。删除硬盘驱动器分区将损坏硬盘上的所有数据。

6. 键入 2 以删除 DOS 分区。
7. 键入 1 或 2，取决于您要删除的分区类型。
8. 键入您要删除的分区的编号。
9. 键入 `y`（是）以删除数据和分区。
10. 重复步骤 6 至步骤 9 直到删除所有分区。
11. 按 Esc 键退出，然后按任意键重新启动工作站。

3.6.2 在第一可启动磁盘中添加诊断分区

Pc-Check 程序只能看到引导装入程序找到的系统中第一个或第二个硬盘驱动器。软件自动将诊断分区安装到第一可启动磁盘中。要在第一可启动磁盘中添加诊断分区，请执行以下步骤：

1. 将 **Supplemental CD**（附加文件光盘）插入 **DVD** 光盘驱动器。
2. 重新启动工作站。
3. 屏幕上显示 **Supplemental CD**（附加文件光盘）主菜单时，键入 **1** 以运行 **Hardware Diagnostics**（硬件诊断）。
4. 从主菜单中，选择 **Create Diagnostics Partition**（创建诊断分区）。
 - 如果第一可启动磁盘中没有任何分区，则会显示 Sun Microsystems Partitioning Utility（Sun Microsystems 分区实用程序）窗口。其中说明：“Your primary hard disk is not partitioned. Would you like to partition it now?（您的主硬盘驱动器未分区。是否现在创建分区？）”
 - 选择 **Yes**（是）并按 **Enter** 键。
 - 将显示一个窗口，其中显示 “Partitioning complete. Your machine will now be restarted.（分区完成。您的机器现在将重新启动。）”
 - 如果第一可启动磁盘中已包括分区，则会显示一个窗口，说明因磁盘中已存在分区，软件无法创建硬件诊断分区。
 - 如果出现此情况，请转到第 3-11 页第 3.6.1 部分 “从硬盘驱动器上删除现有分区” 以清除磁盘中的分区。
 - 重复此过程的步骤 1 至步骤 4。
5. 按 **Enter** 键重新启动工作站。

3.6.3 在诊断分区中创建日志文件

随硬件诊断软件提供的所有可加载脚本，均已预定义为启用记录诊断分区日志功能。日志文件的名称与脚本名称对应。例如，名称为 `noinput.tst` 的脚本将创建名为 `noinput.jr1` 的日志文件。

以下指导通过一个示例说明如何在诊断分区中创建 `noinput.tst` 脚本的日志文件并访问此日志文件：

1. 将 **Supplemental CD**（附加文件光盘）插入 **DVD** 光盘驱动器。
2. 重新启动工作站。
3. 从 **Supplemental CD**（附加文件光盘）主菜单中，选择 **1** 以运行 **Hardware Diagnostics**（硬件诊断）软件。

4. 从 **Hardware Diagnostics**（硬件诊断）主菜单中，选择 **Immediate Burn-In Testing**（精简长时间开机测试）。
5. 选择 **Load Burn-in Script**（加载长时间开机测试脚本）。
6. 键入 `noinput.tst` 并按 **Enter** 键。
如果您正使用您自己创建的测试脚本，则需要在 **Load Burn-in Script**（加载长时间开机测试脚本）字段中输入
`d:\testname.tst`。
7. 选择 **Perform Burn-in Tests**（执行长时间开机测试）以运行脚本。
8. 当测试完成时，按 **Esc** 键以退出 **Display Results**（显示结果）窗口。
9. 选择 **Exit to DOS**（退出到 DOS）并按 **Enter** 键。
10. 在 **DOS** 提示符下，键入以下内容：

```
C:> d:
```

11. 键入以下命令以显示诊断分区的内容列表：

```
D:> dir
```

显示 `noinput.jr1` 日志。

3.6.4 在 Red Hat Linux 中访问诊断分区

当运行 Red Hat Linux 操作系统时，要访问诊断分区，请执行以下步骤：

1. 从 DVD 光盘驱动器中取出 **Supplemental CD**（附加文件光盘）。
2. 重新启动工作站并启动 **Linux Red Hat** 操作系统。
3. 以超级用户身份登录。
4. 确定您的诊断分区是否已配置为通过键入以下命令来加载：

```
# ls /diagpart
```

- 如果输入此命令未能列出硬件诊断软件所创建的日志文件，则说明操作系统未配置为可加载诊断分区。继续执行步骤 5。
- 如果输入此命令成功列出硬件诊断软件所创建的日志文件，则说明操作系统已配置为可加载诊断分区。所有用户对此分区均有读取权限。只有超级用户对此分区拥有读 / 写权限。您不必继续后续步骤。

5. 将 Supplemental CD（附加文件光盘）插入 DVD 光盘驱动器。

6. 当加载 CD 光盘后，将显示一个终端窗口。

7. 键入以下命令：

```
# cd mountpoint/drivers/linux/linux_version
```

其中 *mountpoint* 指 CD 装载点，*linux_version* 指您已安装的 Linux 版本。例如：

```
# cd /mnt/cdrom/drivers/linux/red_hat
```

8. 键入以下命令以安装诊断分区：

```
# ./install.sh
```

9. 按 Enter 键。

如果诊断分区安装成功，则会显示以下行：

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installation Successful
```

10. 键入以下命令：

```
# ls /diagpart
```

列出诊断分区的内容。

3.6.5 在 Solaris 10 操作系统中访问诊断分区

当运行 Solaris 10 操作系统时，要访问诊断分区，请执行以下步骤：

1. 从 DVD 光盘驱动器中取出 Supplemental CD（附加文件光盘）。
2. 重新启动工作站并启动 Solaris 10 操作系统。
3. 以超级用户身份登录。
4. 键入以下命令以确定您的诊断分区是否已配置为可加载：

```
# ls /diagpart
```

- 如果输入此命令未能列出硬件诊断软件所创建的日志文件，则说明操作系统未配置为可加载诊断分区。继续执行步骤 5。
 - 如果输入此命令成功列出硬件诊断软件所创建的日志文件，则说明操作系统已配置为可加载诊断分区。所有用户对此分区均有读取权限。只有超级用户对此分区拥有读 / 写权限。您不必继续后续步骤。
5. 将 Supplemental CD（附加文件光盘）插入 DVD 光盘驱动器。
 6. 当加载 CD 光盘后，将显示一个终端窗口。
 7. 键入以下命令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/drivers/sx86
```

8. 键入以下命令以安装诊断分区：

```
# ./install.sh
```

9. 按 Enter 键。

如果诊断分区安装成功，则会显示以下行：

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installing Successful
```

10. 键入以下命令以显示诊断分区的内容列表：

```
# ls /diagpart
```

3.6.6 在 Windows XP 中访问诊断分区

Windows XP 操作系统不允许加载诊断分区。如果您正在 Sun Ultra 20 工作站上运行 Windows XP 操作系统，则无法查看或访问诊断分区。

唯一的方法是检索连接到 Sun Ultra 20 工作站的 USB 软盘驱动器中的诊断分区内容（日志文件），需完成以下步骤：

1. 将 USB 软盘驱动器连接到 Sun Ultra 20 工作站的任何 USB 端口上。
2. 将 Supplemental CD（附加文件光盘）插入 DVD 光盘驱动器。
3. 重新启动工作站。
4. 屏幕上显示 Supplemental CD（附加文件光盘）主菜单时，键入 3 以退出到 DOS。
5. 在 DOS 提示符下输入以下命令：

```
C:> d:
```

6. 将日志文件复制到软盘。

例如，要将 noinput.jr1 日志文件复制到软盘驱动器，请键入以下命令：

```
D:> copy d:\noinput.jr1 a:\
```

日志文件现已保存在 USB 软盘驱动器内的软盘中。

3.7 Show Results Summary（显示结果摘要）

摘要中列示已运行的测试，并显示测试结果。对于每个选项将列出 Pass（通过）、Fail（失败）或 N/A（无）等结果。

以下列出使用 Supplemental CD（附加文件光盘）可用的所有可能选项的完整列表。如果您的系统不具有某些选项，在 Show Results Summary（显示结果摘要）屏幕上将不会显示相应选项。

■ Processor（处理器）

此部分显示对处理器执行的下列测试：Core Processor Tests（核心处理器测试）、AMD 64 Bit Core Tests（AMD 64 位核心测试）、Math Co-Processor Tests — Pentium Class FDIV and Pentium Class FIST（数学协处理器测试 — Pentium 系列 FDIV 和 Pentium 系列 FIST）、MMX Operation（MMX 操作）、3DNow! Operation（3DNow! 操作）、SSE Instruction Set（SSE 指令集）、SSE2 Instruction Set（SSE2 指令集）和 MP Symmetry（MP 对称）。

■ Motherboard（主板）

此部分显示对主板执行的下列测试：DMA Controller Tests（DMA 控制器测试）、System Timer Tests（系统计时器测试）、Interrupt Test（中断测试）、Keyboard Controller Tests（键盘控制器测试）、PCI Bus Tests（PCI 总线测试）和 CMOS RAM/Clock Tests（CMOS RAM/ 时钟测试）。

■ Memory, Cache Memory, and Video Memory（内存、高速缓存和视频内存）

此部分显示对不同类型的内存执行的下列测试：Inversion Test Tree（反转测试树）、Progressive Inv. Test（递进反转测试）、Chaotic Addressing Test（乱序寻址测试）和 Block Rotation Test（块旋转测试）。

■ Input Device（输入设备）

此部分显示对输入设备执行的下列测试：Verify Device（验证设备）、Keyboard Repeat（键盘重复率）和 Keyboard LED（键盘 LED 指示灯）。

■ Mouse（鼠标）

此部分显示对鼠标执行的下列测试：Buttons（按钮）、Ballistics（弹道）、Text Mode Positioning（文本模式指点）、Text Mode Area Redefine（文本模式区域重新定义）、Graphics Mode Positions（图形模式指点）、Graphics Area Redefine（图形模式区域重新定义）和 Graphics Cursor Redefine（图形模式光标重新定义）。

■ Video（视频）

此部分显示对视频执行的下列测试：Color Purity Test（颜色纯度测试）、True Color Test（真彩色测试）、Alignment Test（对齐测试）、LCD Test（LCD 测试）和 Test Cord Test（测试线缆测试）。

- **Multimedia（多媒体）**

此部分显示对多媒体组件执行的下列测试：Internal Speaker Test（内部扬声器测试）、FM Synthesizer Test（FM 合成器测试）、PCM Sample Test（PCM 取样测试）、CD/DVD Drive Read Test（CD/DVD 光盘驱动器读取测试）、CD/DVD Transfer (KB/Sec)（CD/DVD 光盘驱动器传输速率）、CD/DVD Transfer Rating（CD/DVD 光盘驱动器传输速率额定值）、CD/DVD Drive Seek Test（CD/DVD 光盘驱动器寻道测试）、CD/DVD Seek Time (ms)（CD/DVD 光盘驱动器寻道时间）、CD/DVD Test Disk Read（CD/DVD 光盘驱动器测试光盘读取）和 CD/DVD Tray Test（CD/DVD 光盘驱动器托盘测试）。

- **ATAPI Devices（ATAPI 设备）**

此部分显示对 ATAPI 设备执行的下列测试：Linear Read Test（线性读取测试）、Non-Destructive Write（非破坏性写入测试）和 Random Read/Write Test（随机读/写测试）。

- **Hard Disks（硬盘）**

此部分显示对硬盘执行的下列测试：Read Test（读取测试）、Read Verify Test（读取验证测试）、Non-Destructive Write Test（非破坏性写入测试）、Mechanics Stress Test（机械应力测试）和 Internal Cache Test（内部高速缓存测试）。

- **USB**

此部分显示对 USB 执行的下列测试：Controller Tests（控制器测试）和 Functional Tests（功能测试）。

- **Hardware ID（硬件标识）**

用于确定系统机器标识的比较测试。此测试对 Sun Ultra 20 工作站不适用。

3.8 Print Results Report（打印结果报告）

Print Results Report（打印结果报告）选项让您将系统诊断的结果打印输出。

确保工作stations上已连接一台打印机，然后输入需填写的信息以打印结果。

3.9 About Pc-Check（关于 Pc-Check）

About Pc-Check（关于 Pc-Check）窗口显示 Pc-Check 软件的一般信息，包括常驻和非常驻组件，如鼠标设备。

3.10 Exit to DOS（退出到 DOS）

Exit to DOS（退出到 DOS）选项让您退出 Pc-Check 并返回到 DOS 提示状态。

维护工作站

本章提供安装工作站之后添加、替换和配置工作站不同组件的步骤和指导。本章包括以下部分：

- 第 4-1 页第 4.1 部分 “所需工具和物品”
- 第 4-2 页第 4.2 部分 “安装注意事项”
- 第 4-3 页第 4.3 部分 “打开工作站机箱”
- 第 4-7 页第 4.4 部分 “组件位置”
- 第 4-8 页第 4.5 部分 “组件更换步骤”

4.1 所需工具和物品

- 十字螺丝刀
- 平头螺丝刀
- 防静电腕带（随每个 CRU 配备）

4.2 安装注意事项

在拆卸系统左侧检修面板之前，请认真阅读以下各部分所述的注意事项。包括重要的防静电 (ESD) 注意事项和安装前及安装后注意事项指导。

4.2.1 防静电 (ESD) 注意事项

静电放电 (ESD) 会损坏处理器、磁盘驱动器、扩展卡及其它组件。在安装系统组件之前，请始终遵守以下注意事项。

- 在您准备好安装组件之前，请不要将组件从其防静电包装袋中取出。
- 在接触组件之前，应佩戴防静电腕带，并将其连接到系统机箱的接地部位或系统的任何金属部件上。
- 在拆卸和更换系统的任何组件之前，应关闭机箱背面的电源按钮。

4.2.2 安装前指导

在安装任何组件之前，请始终执行以下步骤：

1. 关闭系统和所有相连外围设备的电源。
2. 关闭机箱背面的电源按钮并让交流电源电缆保持插入状态。



注意 – 在开始安装组件之前若未适当地关闭系统，则可能严重损坏系统。



注意 – 在需要拿取系统组件时，应始终遵守第 4-2 页第 4.2.1 部分“防静电 (ESD) 注意事项”中所述的防静电注意事项。

3. 打开工作站。

有关打开工作站的相应步骤，请参阅第 4-3 页第 4.3 部分“打开工作站机箱”。

4.2.3 安装后指导

在安装工作站组件之后，请执行以下步骤：

1. **确保所有组件均按照逐步指导完成安装。**
请参阅第 4-8 页第 4.5 部分“组件更换步骤”。
2. **重新安装好您先前拆卸的任何 PCI 卡或外围设备。**
请参阅第 4-8 页第 4.5 部分“组件更换步骤”。
3. **重新安装好系统的左侧面板和前护盖。**
请参阅第 4-3 页第 4.3 部分“打开工作站机箱”。
4. **将所有外部线缆连接到系统。**
5. **打开系统电源。**
请参阅第 1-8 页第 1.4.1 部分“打开工作站电源并开机”。



注意 – 在已拆卸左侧面板和硬盘驱动器的情况下，切勿操作工作站超过十分钟。因为不当的冷却气流可能会导致损坏系统组件。

4.3 打开工作站机箱



注意 – 继续之前，请关闭系统和所有相连外围设备的电源。请参阅第 4-2 页第 4.2.2 部分“安装前指导”。

4.3.1 拆卸检修面板

要对系统的内部组件执行操作，必须先拆卸机箱的左侧检修面板。

1. **关闭系统和所有相连外围设备的电源。**
2. **旋下最靠近系统背面板的左侧面板边缘处的两颗紧固指旋螺丝。**

3. 将面板朝工作站的背面方向滑动。倾斜面板的顶部边缘使其脱出，然后向上提拉将面板从机箱上取下。

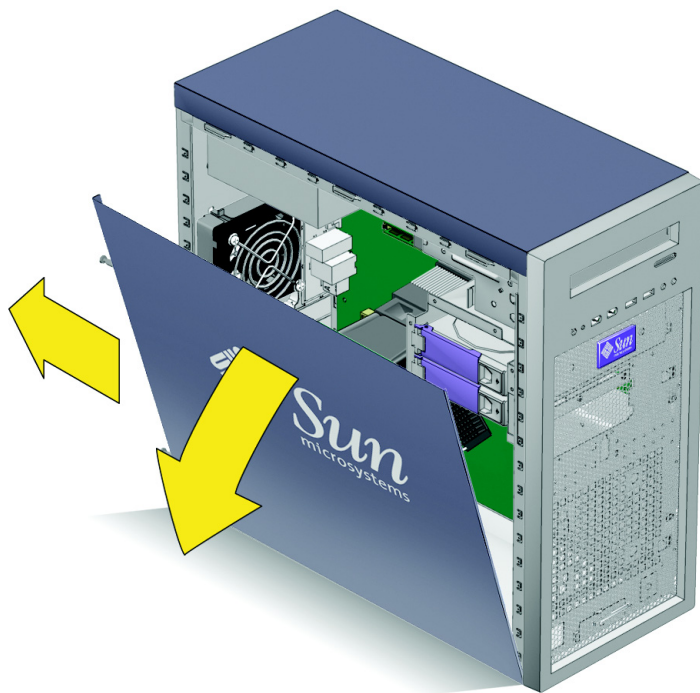


图 4-1 拆卸侧面板

4.3.2 拆卸前护盖

1. 拆卸左侧检修面板。
2. 松开四个护盖卡扣（参见图 4-2）。

朝护盖左前方的侧方向，从最顶部的卡扣开始，小心地将每个护盖安装卡扣轻轻向前推入约 1 毫米。

操作时，您可看到离卡扣最近的护盖边缘轻微地从机箱的前面松脱。



注意 - 将护盖拉离机箱时应特别小心谨慎。过度用力可能会导致护盖断裂。

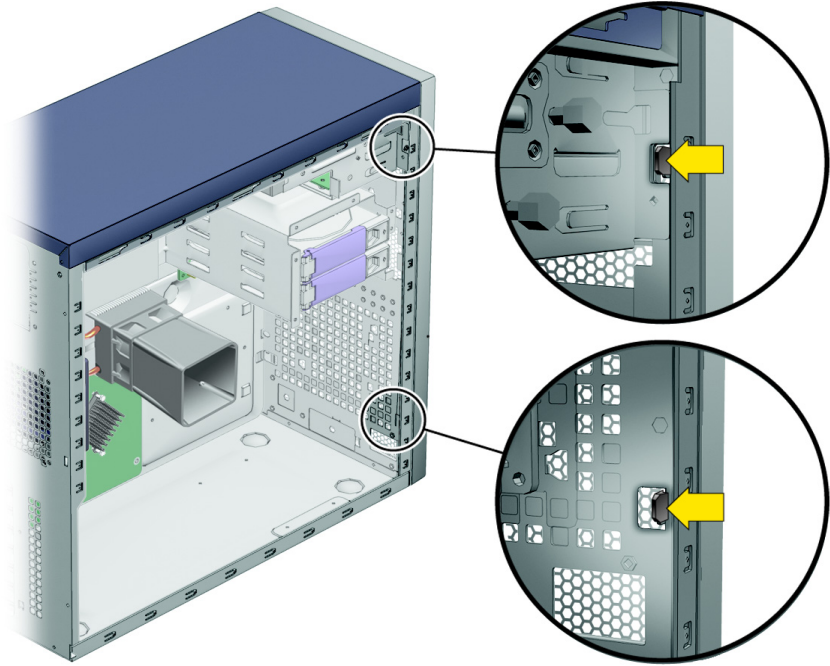


图 4-2 松开护盖卡扣

3. 松开护盖。

- a. 将护盖左前方的侧面轻轻向前移动，从机箱上松脱左侧的卡扣。
- b. 轻轻地将护盖向左滑移，将其从右前方的机箱扣件和机箱中松开（参见图 4-3）。

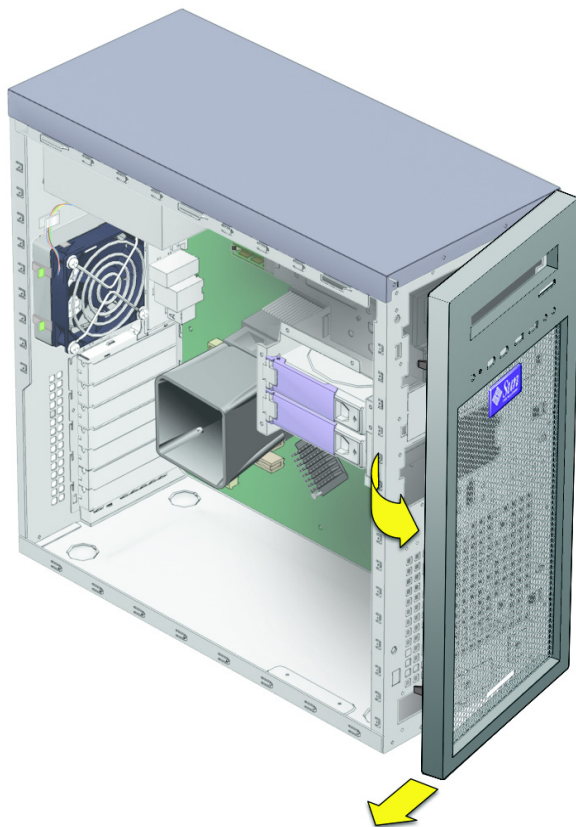


图 4-3 拆卸护盖

- c. 将护盖放在一旁。

4.4 组件位置

在执行拆卸和更换步骤之前，请参见图 4-4 以找到相应组件。

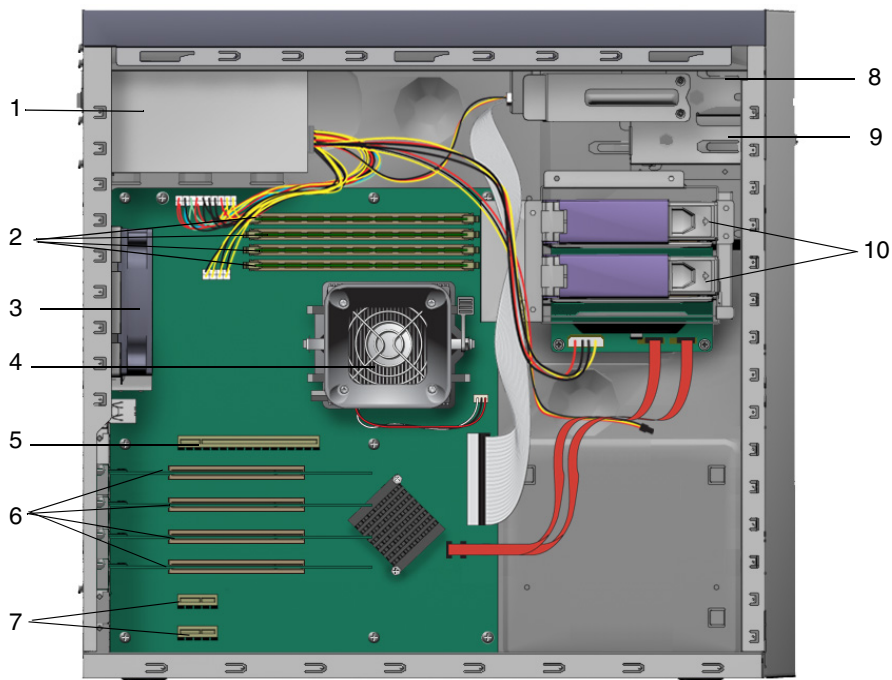


图 4-4 Sun Ultra 20 工作站系统组件

表 4-1 系统组件

图示编号	组件	图示编号	组件
1	电源	6	4 个 PCI 33 Mhz 插槽
2	4 个 DIMM 插槽 (DIMM 1 最靠近 CPU)	7	2 个 PCI Express x1 插槽
3	系统风扇	8	DVD 光盘驱动器
4	散热器 / 风扇 / CPU	9	I/O 板
5	PCI Express x16 图形卡插槽	10	硬盘驱动器 (顶部驱动器为 HDD 1, 底部驱动器为 HDD 2)

4.5 组件更换步骤

以下部分包括可由客户和现场维修人员更换的组件的指导说明。

下列步骤用于更换客户可更换部件 (CRU)：

- 第 4-9 页 “更换或添加硬盘驱动器”
- 第 4-12 页 “更换 SATA 背板”
- 第 4-16 页 “更换 DVD 光盘驱动器”
- 第 4-20 页 “更换或添加 DIMM”
- 第 4-23 页 “更换 PCI 卡或图形卡”
- 第 4-31 页 “更换系统电池”
- 第 4-34 页 “更换系统风扇”
- 第 4-37 页 “更换电源”
- 第 4-42 页 “更换 I/O 板组件”
- 第 4-46 页 “更换系统线缆”

下列步骤只能由经过培训的现场维护技术人员执行。

- 第 4-49 页 “更换 CPU”
- 第 4-57 页 “更换主板”

4.5.1 更换或添加硬盘驱动器

4.5.1.1 拆卸硬盘驱动器

注 – Sun Ultra 20 工作站最多可容纳两个硬盘驱动器。如果您不需要拆卸现有驱动器，请继续执行第 4-10 页第 4.5.1.2 部分“安装硬盘驱动器”。

要拆卸硬盘驱动器，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面板上的电源按钮并打开机箱。
2. 找到要拆卸的硬盘驱动器。
3. 向右推入按钮以解锁硬盘驱动器把手，直到把手弹出（参见图 4-5）。

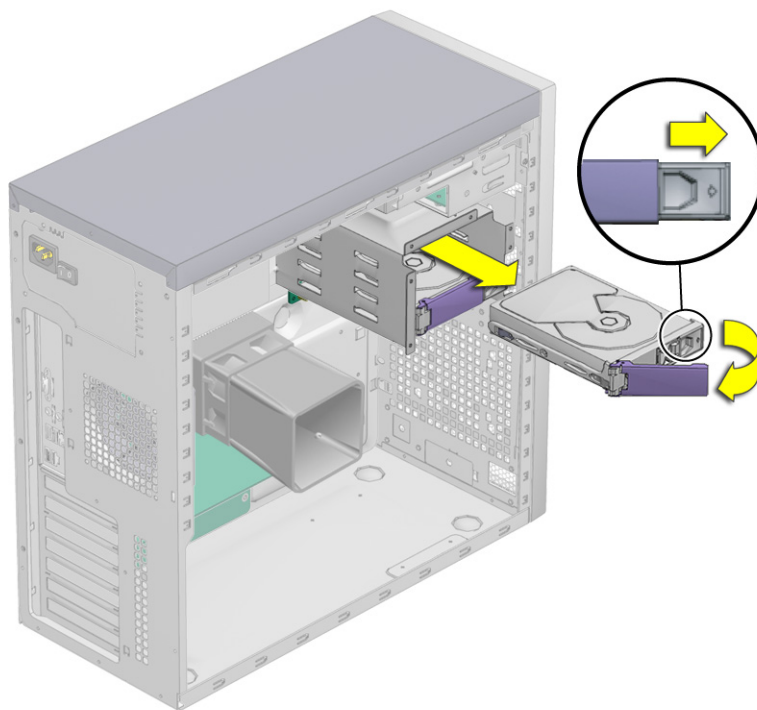


图 4-5 拆卸硬盘驱动器

4. 通过把手拉硬盘驱动器，从硬盘驱动器组件上拔出硬盘驱动器。
5. 将硬盘驱动器放在防静电垫上。
6. 选择下一步操作：
 - 如果您已拆卸要更换的旧硬盘驱动器，请继续执行第 4-10 页第 4.5.1.2 部分“安装硬盘驱动器”以安装新硬盘驱动器。
 - 如果您已拆卸旧硬盘驱动器，但此时不进行更换，请重新安装好左侧检修面板并打开系统电源。

4.5.1.2 安装硬盘驱动器

要安装硬盘驱动器，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面板上的电源按钮并打开机箱。
2. 将硬盘驱动器从其防静电包装袋中取出。
3. 向右推把手释放按钮，直到硬盘驱动器把手弹出。

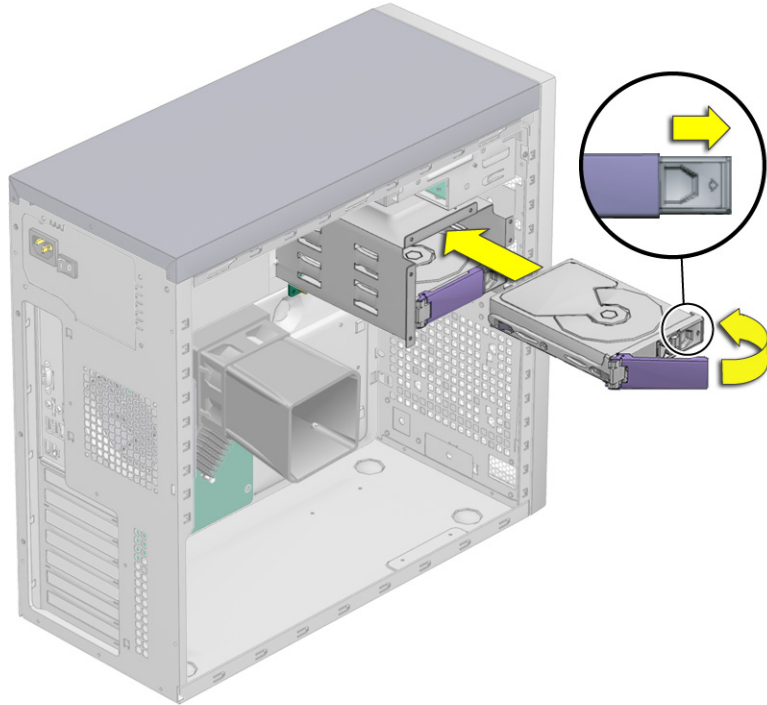


图 4-6 安装硬盘驱动器

4. 找到硬盘驱动器组件和硬盘驱动器组件导架。

如果您正安装第二只硬盘驱动器，请将其安装在硬盘驱动器组件的剩余闲置插槽内。启动硬盘驱动器必须安装在硬盘驱动器插槽 HDD1（顶部）内。第二硬盘驱动器仓为硬盘驱动器插槽 HDD2（底部）。

- 5. 将硬盘驱动器与硬盘驱动器组件导架对齐，将硬盘驱动器滑入硬盘驱动器组件，直到硬盘驱动器把手开始闭合。**
- 6. 按压硬盘驱动器把手使其闭合，直到把手将硬盘驱动器锁定在硬盘驱动器组件内。**
这会将硬盘驱动器的接口插入 SATA 背板上的连接器内。
- 7. 检查硬盘驱动器和相关组件的紧固件，以验证以下内容：**
 - 硬盘驱动器把手已锁定。
 - 硬盘驱动器组件已插入背板上的连接器内。
- 8. 重新安装好左侧检修面板。**

4.5.2 更换 SATA 背板

SATA 背板位于硬盘驱动器仓的后面。SATA 背板、硬盘驱动器和硬盘驱动器托架一起称为硬盘驱动器组件。

硬盘驱动器组件安装在硬盘驱动器仓内。硬盘驱动器电源电缆和接口线缆通过 SATA 背板连接到硬盘驱动器。

本部分描述 SATA 背板的拆卸和安装步骤。包括以下主题：

- 第 4-12 页第 4.5.2.1 部分 “拆卸 SATA 背板”
- 第 4-15 页第 4.5.2.2 部分 “安装 SATA 背板”

4.5.2.1 拆卸 SATA 背板

要拆卸 SATA 背板，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面板上的电源按钮并打开机箱，找到机箱内的 SATA 背板（参见图 4-7）。

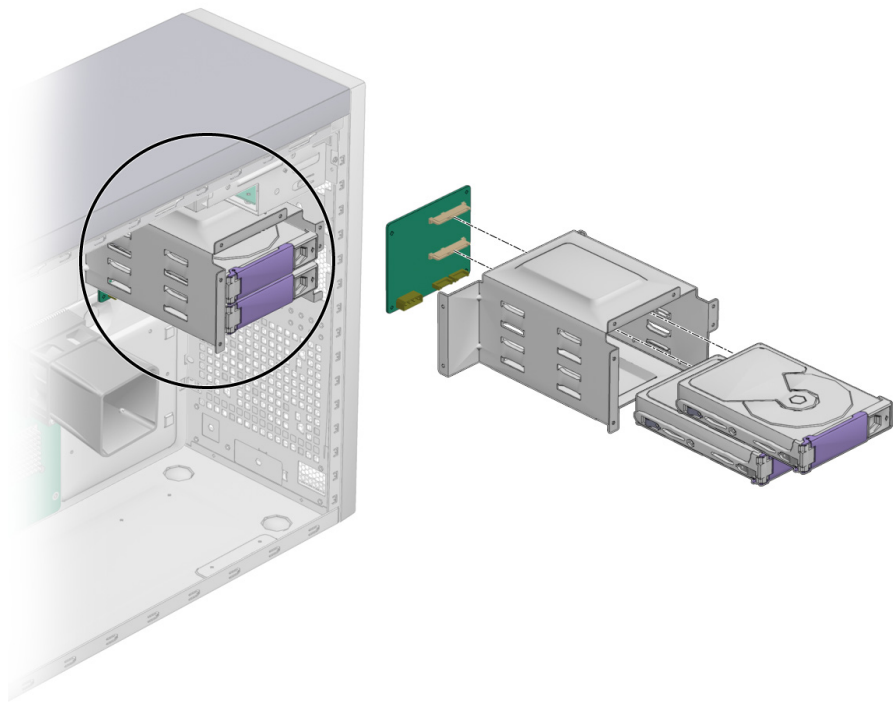


图 4-7 SATA 背板位置

2. 拆卸所有已安装的硬盘驱动器。
请参阅第 4-9 页第 4.5.1.1 部分“拆卸硬盘驱动器”。
3. 将硬盘驱动器放在一旁的防静电垫上。
4. 断开线缆（参见图 4-8）。
 - a. 从 SATA 背板上断开电源电缆。
 - b. 从 SATA 背板上断开 SATA 数据线缆。
 - c. 当更换部件时，临时标记线缆以确保位置正确。

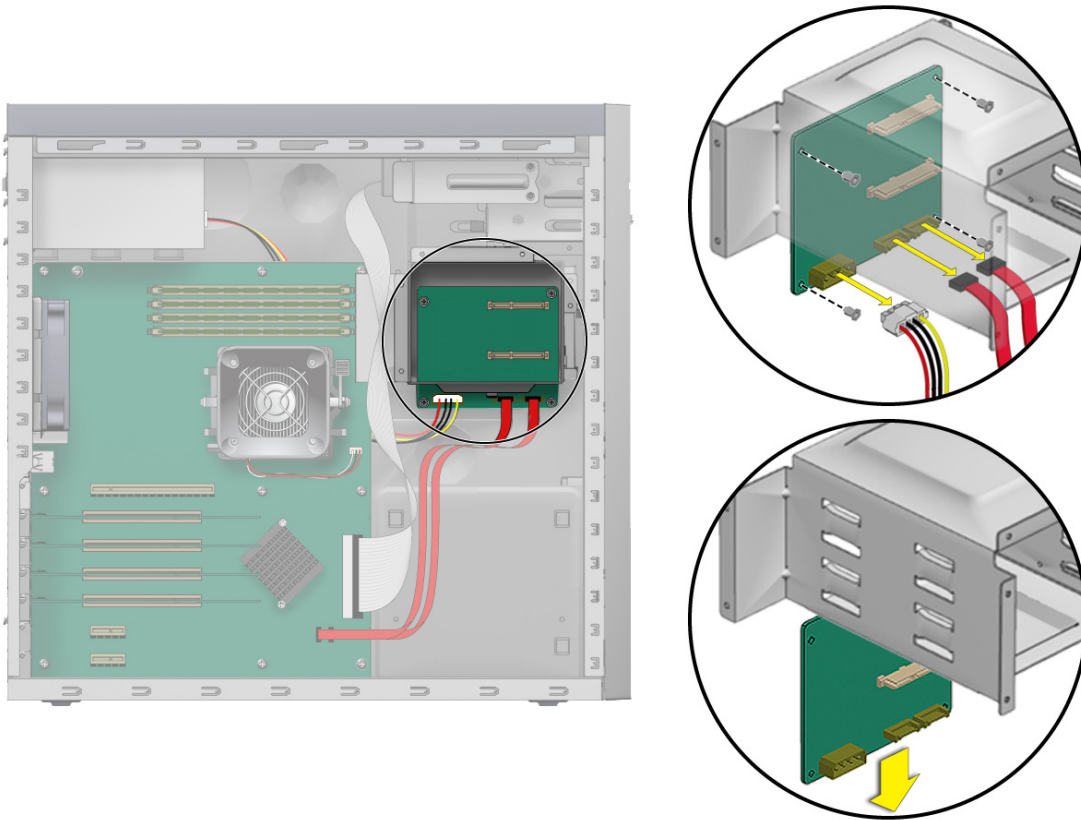


图 4-8 拆卸 SATA 背板

5. 从机箱上旋下固定 SATA 背板的螺丝（参见图 4-8）。
使用 2 号十字螺丝刀，卸下将 SATA 背板固定到机箱的四颗螺丝。将螺丝放在一个容器内暂存。
6. 将 SATA 背板滑出硬盘驱动器托架，并将背板放在一旁。
7. 继续执行第 4-15 页第 4.5.2.2 部分“安装 SATA 背板”以安装新 SATA 背板。

4.5.2.2 安装 SATA 背板

要安装 SATA 背板，请执行以下步骤：

1. 打开机箱。
2. 将新 SATA 背板从其包装中取出。
3. 将 SATA 背板从硬盘驱动器托架下面滑入。
将螺丝孔与机箱上的孔位对齐。

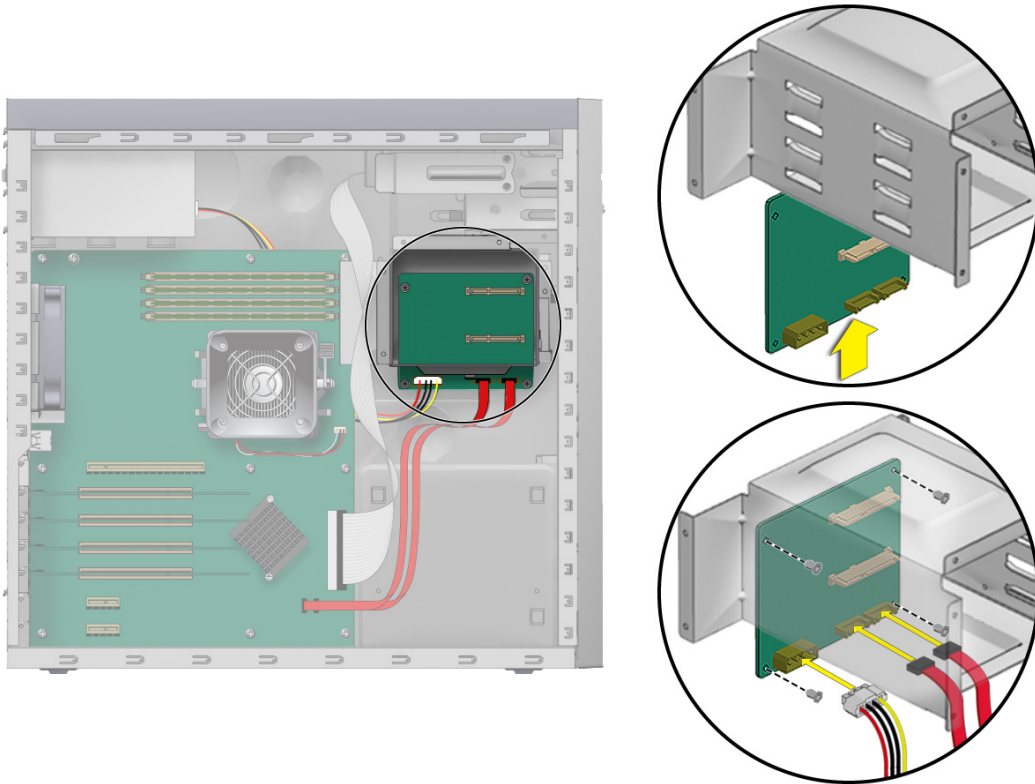


图 4-9 安装 SATA 背板

4. 将 SATA 背板固定到硬盘驱动器托架上。

使用 2 号十字螺丝刀，旋紧将 SATA 背板固定到硬盘驱动器托架的四颗螺丝。将螺丝扭矩旋至 8 至 9 英寸磅。

5. 连接并布设好线缆（参见图 4-9）。
 - a. 将 SATA 接口线缆连接到 SATA 背板连接器。
 - b. 将电源电缆连接到连接器 P4 上。

有关布设线缆的信息，请参阅机箱侧面维护标签上的布线示意图。
6. 将硬盘驱动器托架滑入硬盘驱动器仓内，直到锁销卡嗒一声锁定到位。至此您已完成更换 SATA 背板。
7. 将所有硬盘驱动器安装到硬盘驱动器托架内。

请参阅第 4-10 页第 4.5.1.2 部分“安装硬盘驱动器”。
8. 检查 SATA 背板和相关组件的紧固件。
 - 确保硬盘驱动器把手平齐且已锁定。
 - 确保硬盘驱动器接口已插入背板连接器内。
9. 检查 SATA 背板和相关组件的线缆连接。
 - 确保电源电缆已插入 SATA 背板的连接器内。
 - 确保 SATA 接口线缆已插入 SATA 背板的连接器内。
 - 确保接口线缆通过 SATA 背板护盖上的布线夹连接。
10. 重新安装好工作站的左侧面板。

4.5.3 更换 DVD 光盘驱动器

4.5.3.1 拆卸 DVD 光盘驱动器

要拆卸 DVD 光盘驱动器，请执行以下步骤：

1. 取出 DVD 光盘驱动器中的光盘。
2. 关闭系统背面的电源按钮，关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
3. 拆卸左侧检修面板。
4. 拆卸前护盖（请参阅第 4-4 页第 4.3.2 部分“拆卸前护盖”）。

5. 从 DVD 光盘驱动器背面断开所有电缆。
6. 向上推驱动器固定杆卡扣，使固定杆从固定扣件中脱出（参见图 4-10）。

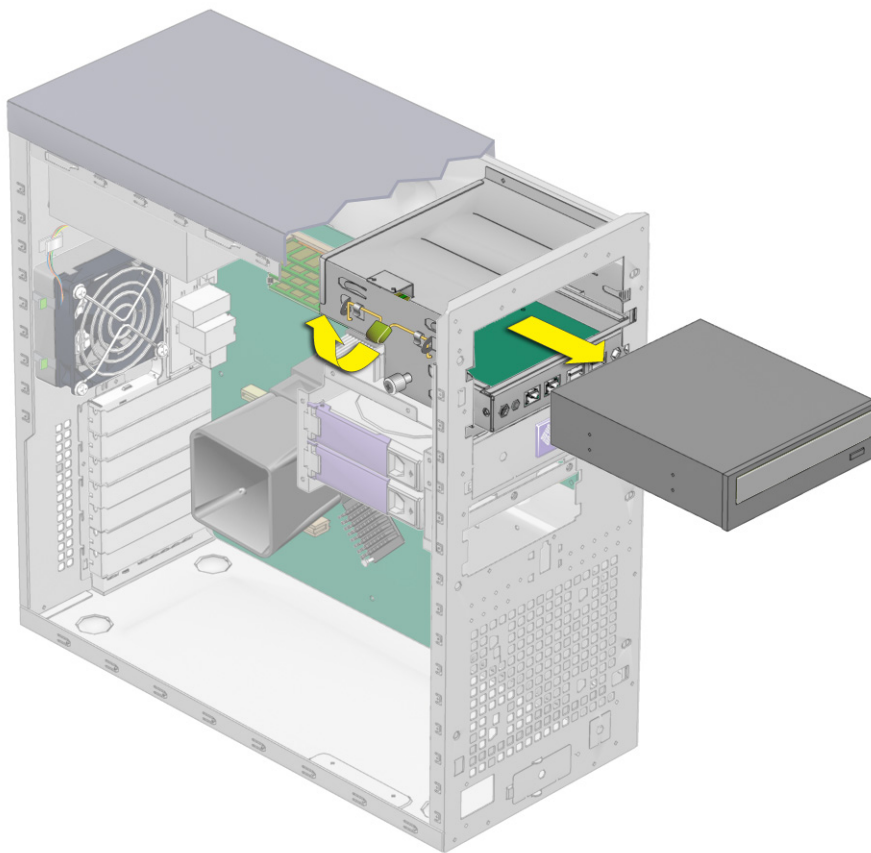


图 4-10 拆卸 DVD 光盘驱动器

7. 轻轻地 DVD 光盘驱动器从机箱前面拉出。
8. 将 DVD 光盘驱动器放置在防静电工作台上，或放入防静电袋中。
9. 按第 4-18 页第 4.5.3.2 部分“安装 DVD 光盘驱动器”的说明安装新 DVD 光盘驱动器。

4.5.3.2 安装 DVD 光盘驱动器

要安装 DVD 光盘驱动器，请执行以下步骤：

1. 将 DVD 光盘驱动器从其包装中取出。
2. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
3. 拆卸左侧检修面板。
4. 将已预安装好托架的 5.25 英寸驱动器滑入驱动器仓中。

确保将驱动器机壳上的孔位与机箱驱动器仓中的孔位对齐，此前驱动器固定杆的销针即是从此孔中脱出。

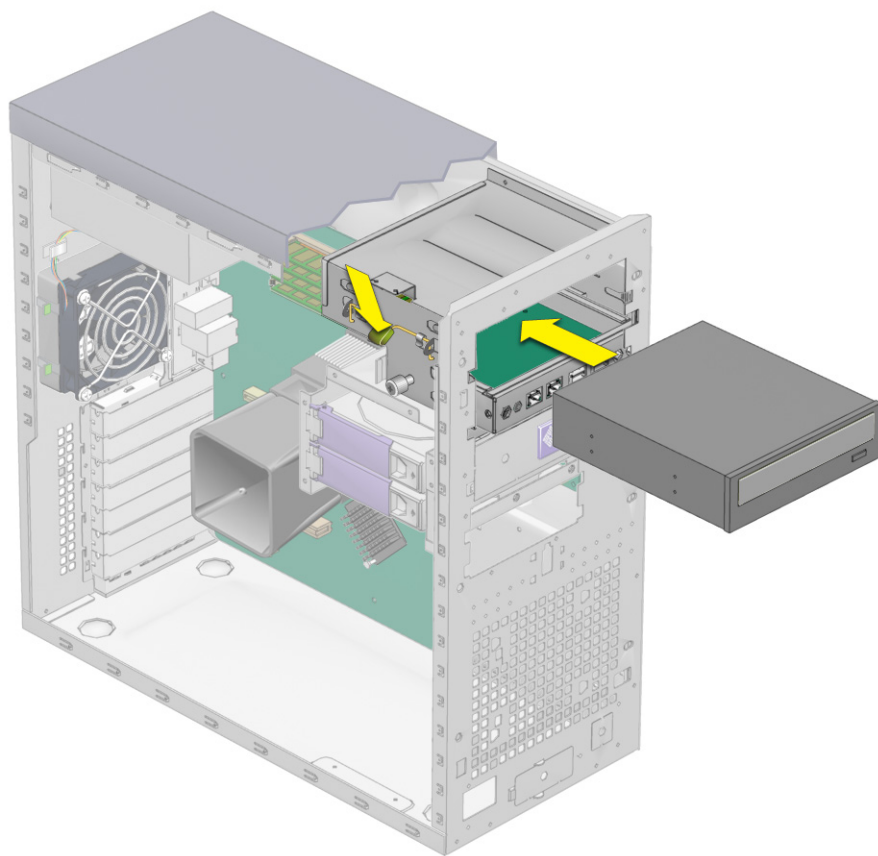


图 4-11 安装 DVD 光盘驱动器

5. 向下旋转驱动器固定杆，将驱动器锁定在驱动器仓内，直到驱动器被固定扣件卡住。
6. 将 IDE 线缆、电源电缆和跳线线缆连接到 DVD 光盘驱动器的背面（参见图 4-12）。有关正确布设线缆的信息，请参阅机箱侧面维护标签上的布线示意图。

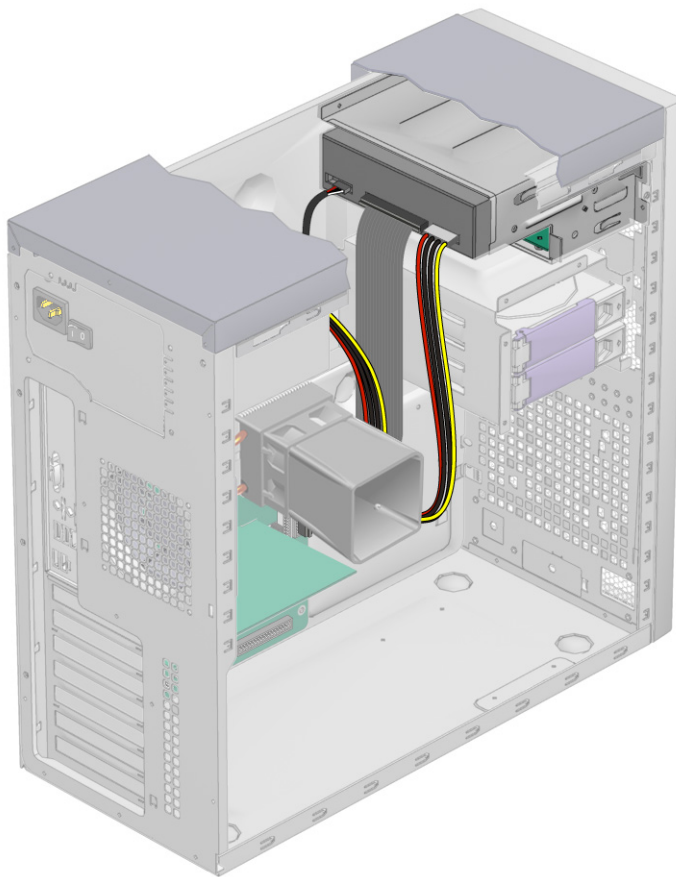


图 4-12 电源电缆和 IDE 线缆的位置

7. 重新安装好工作站的前护盖和左侧箱盖。

4.5.4 更换或添加 DIMM

本部分包括拆卸和安装双列直插式内存模块 (DIMM) 的指导与说明。



注意 – 在从主板上拆卸任何 DIMM 内存模块之前，请创建备份文件以保留任何重要数据。

4.5.4.1 拆卸 DIMM 内存模块

要拆卸 DIMM 内存模块，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上。
4. 找到您要从中拆卸 DIMM 内存模块的插槽位置（参见图 4-13）。

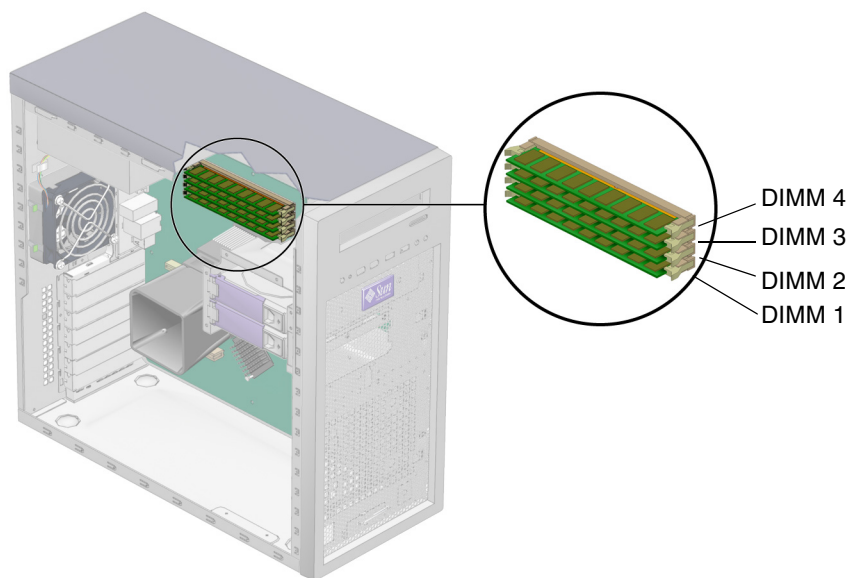


图 4-13 DIMM 位置

5. 将食指按在 DIMM 内存模块的顶端。
6. 按下 DIMM 插槽两端的弹出杆，以便弹起 DIMM 内存模块（参见图 4-14）。

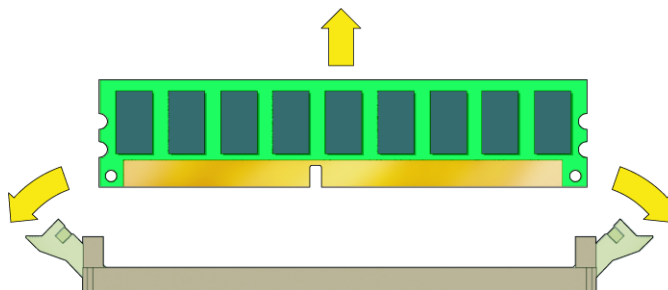


图 4-14 拆卸 DIMM 内存模块

7. 将 DIMM 内存模块放在防静电垫上。
8. 按第 4-21 页第 4.5.4.2 部分“安装 DIMM 内存模块”的说明安装新 DIMM 内存模块。

4.5.4.2 安装 DIMM 内存模块

当您向工作站中安装 DIMM 内存模块时，请谨记以下准则：

- 内存模块必须成对地安装和拆卸，并应按照一定的插槽顺序。
- 应先将内存模块安装到 DIMM 插槽 1 和 2 中；然后再安装到插槽 3 和 4 中。

要安装 DIMM 内存模块，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上。
4. 识别 DIMM 插槽
5. 将 DIMM 内存模块与相应插槽对齐。

6. 将 DIMM 内存模块插入插槽内。

用两手的拇指垂直向下按 DIMM 内存模块，使其稳固插入 DIMM 插槽内，直到弹出杆两端的卡固销子发出卡嗒声，将 DIMM 内存模块锁定在 DIMM 插槽内。

- 必须沿 DIMM 插槽均匀插入 DIMM 内存模块，直到其锁固到位。
- 当您听到卡嗒声而且 DIMM 弹出杆处于垂直方向时，已插入 DIMM 内存模块。

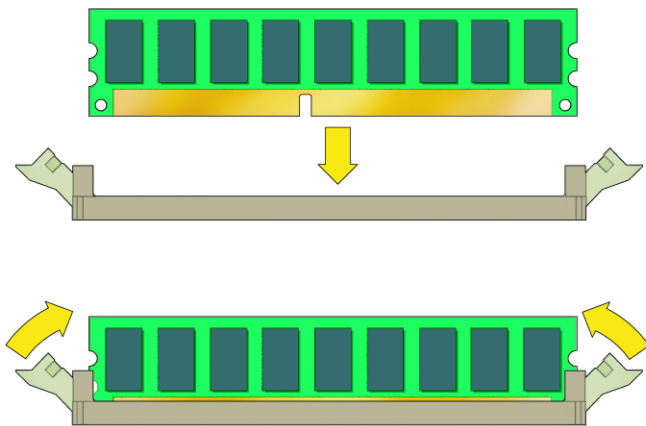


图 4-15 安装 DIMM

7. 为您要更换的每个 DIMM 内存模块重复执行步骤 4 至步骤 6。
8. 重新安装好左侧检修面板。

4.5.4.3 重新配置系统内存

系统会自动检测到已安装的内存容量。运行 BIOS Setup（设置）实用程序以查看新的系统内存总容量值，并作记录。

4.5.5 更换 PCI 卡或图形卡

以下步骤描述如何安装典型的 PCI 卡（包括主机总线适配器）或图形卡。在向系统中安装 PCI 卡和图形卡时，安装方法可能略有差异。

4.5.5.1 拆卸 PCI 卡或图形卡

如果您正添加一张新卡，但不更换 PCI 卡或图形卡，可转到第 4-26 页第 4.5.5.2 部分“安装 PCI 卡或图形卡”。

要拆卸 PCI 卡或图形卡，请执行以下步骤：

1. 关闭系统和所有相连外围设备的电源，并从系统上拔出交流电源电缆。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上。
4. 拔下连接到卡上的任何线缆。
5. 按照您所拆卸的卡类型执行相应操作：
 - 对于 PCI 卡（参见图 4-16）：
 - a. 卸下 PCI 卡固定架上的螺丝。

b. 拆卸 PCI 卡。

轻轻地向前摇动 PCI 卡，然后垂直向上提拉，将其从 PCI 卡插槽中取出，并放在防静电垫上。

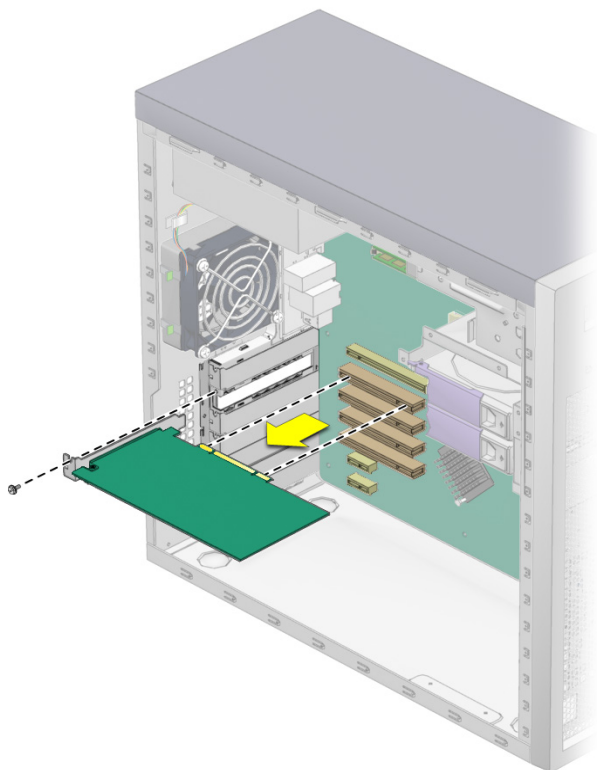


图 4-16 拆卸 PCI 卡

- 对于 PCI Express 图形卡（参见图 4-17）：
 - a. 卸下 PCI 卡固定架的螺丝并将其打开。

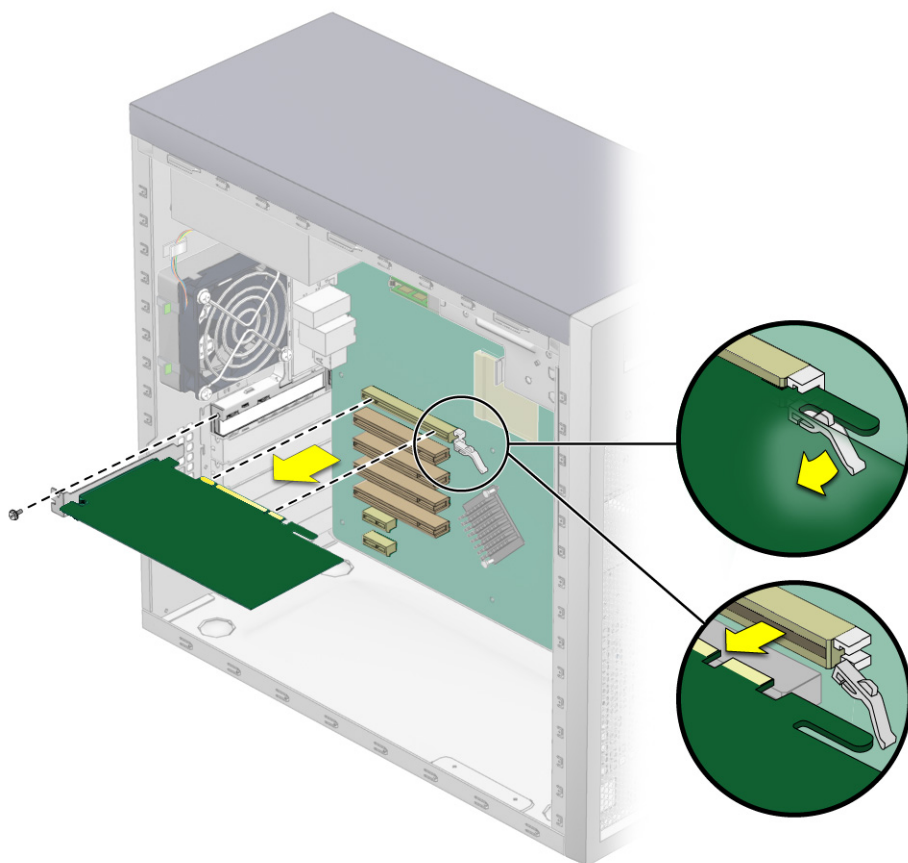


图 4-17 拆卸图形卡

- b. 拉出将卡固定到插槽的锁销，使其从卡上松脱。
- c. 拆卸图形卡。

轻轻地向前摇动卡，然后垂直向上提拉，将其从图形卡插槽中取出，并放在防静电垫上。

6. 选择下一步操作：

- 如果您不是在更换 PCI 卡或图形卡，则重新装好插槽空位档板和左侧检修面板。
- 如果您要用新卡更换旧卡，请按第 4-26 页第 4.5.5.2 部分 “安装 PCI 卡或图形卡” 的说明执行操作。

4.5.5.2 安装 PCI 卡或图形卡

如果您正安装 33 Mhz PCI 卡，请注意以下事项（参见图 4-18 和表 4-2）：

- 插槽 1、插槽 3 和插槽 4 可接受 32 位或 64 位半长卡。
- 插槽 2 仅限于安装 6 英寸或更短的 32 位卡。
- 插槽 4 是可接受 64 位长 PCI 卡的唯一插槽，但是对于标准配置此插槽不包括 PCI 卡支撑导架。长卡配置尚未经过测试。

注 – 您所安装的任何 64 位 PCI 卡将以 32 位模式运行。

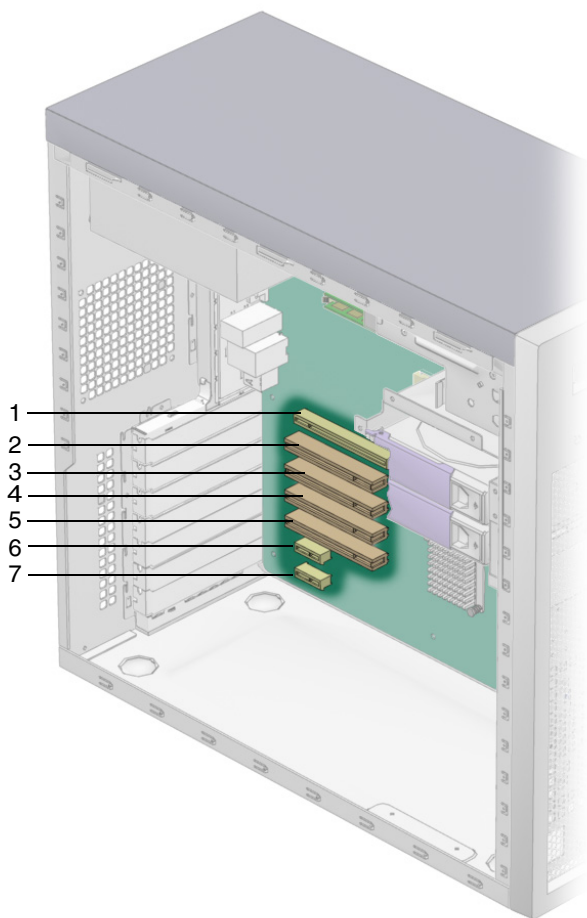


图 4-18 PCI 卡或图形卡插槽的位置

表 4-2 PCI 卡或图形卡插槽

图示标签	插槽 / 连接器标签	图形卡	图示标签	插槽 / 连接器标签	图形卡
1	PCI-E 1	PCI Express x16 图形卡插槽	5	PCI 4	PCI 33 Mhz 插槽 4
2	PCI 1	PCI 33 Mhz 插槽 1	6	PCI-E 2	PCI Express x1 插槽 1
3	PCI 2	PCI 33 Mhz 插槽 2	7	PCI-E 3	PCI Express x1 插槽 2
4	PCI 3	PCI 33 Mhz 插槽 3			

要安装 PCI 卡或图形卡，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面的电源开关，并关闭连接到系统的所有外围设备的电源。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上。
4. 参见检修面板内侧粘贴的维护标签，选择一个与要安装的板卡相兼容的空闲 PCI 卡插槽。
5. 拉出插槽挡板。
将挡板保存好以备以后重新组装时使用。
6. 将 PCI 卡或图形卡从其保护包装袋中取出，将卡放置在防静电表面上，直到您准备好安装此卡。

7. 按照您所安装的卡类型执行相应操作：
- 对于 PCI 卡（参见图 4-19）：
 - a. 将卡轻放在所选插槽上。
 - b. 向下按压卡的顶边缘，直到卡完全插入插槽内。

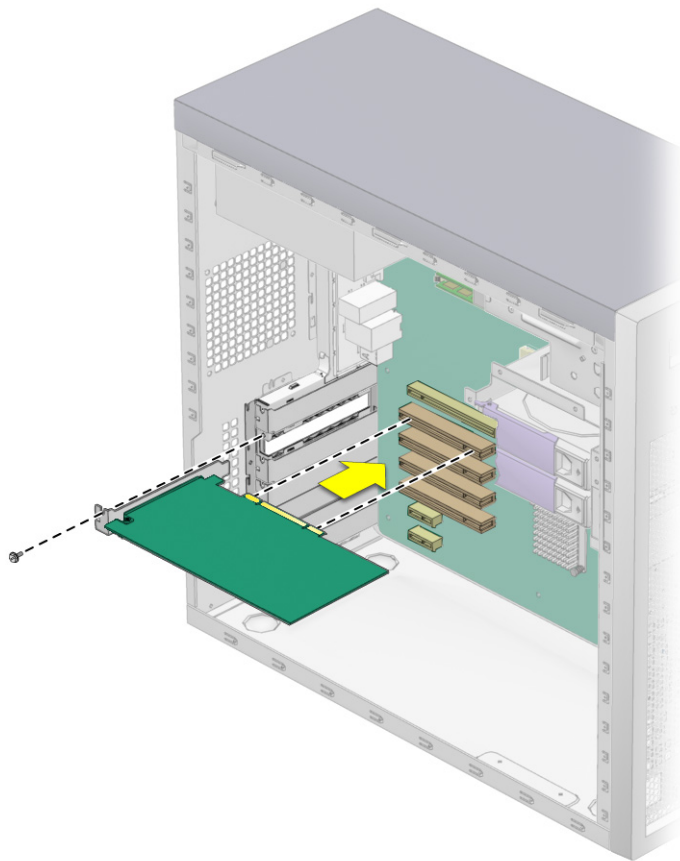


图 4-19 安装 PCI 卡

- 对于 PCI Express 图形卡（参见图 4-20）：
 - a. 拉出插槽右侧的卡扣，使其从插槽上松脱。
 - b. 将卡轻放在所选插槽上。确保卡的右下角的槽口与主板上的锁销位置啮合。
 - c. 向下按压卡的顶边缘，直到卡完全插入插槽内。

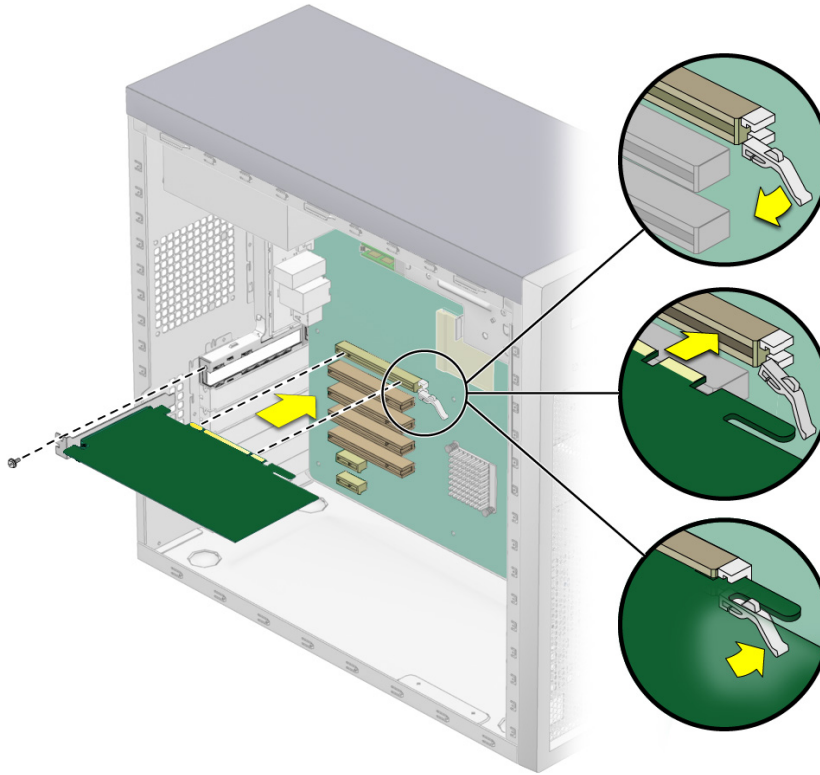


图 4-20 安装图形卡

8. 将固定螺丝固定到位。将螺丝扭矩旋至 8 至 9 英寸磅。
9. 重新安装好左侧检修面板。

4.5.6 更换系统电池

表 4-3 列出了 Sun Ultra 20 工作站的电池规格。

表 4-3 电池规格

规格	值
电压	3 VDC
类型	CR 2032

要拆卸和安装电池，请执行以下步骤：



注意 – 如果您拆卸系统电池，则会擦除 CMOS 内保存的所有系统特定信息。

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上。

4. 用力夹电池锁销，直到电池弹出主板插座（参见图 4-21）。
5. 向上撬起电池，将电池从插座中取出（参见图 4-21）。

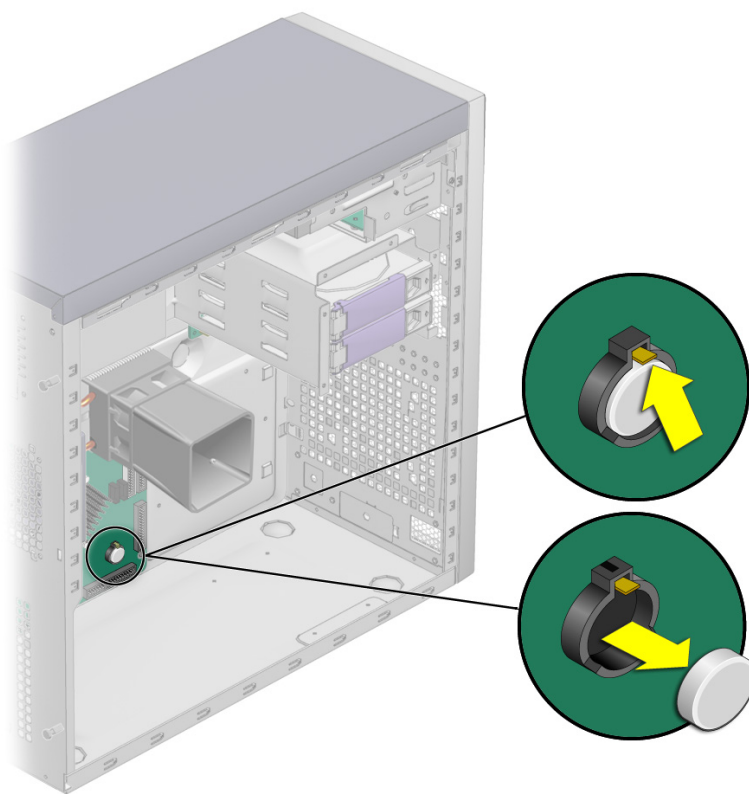


图 4-21 拆卸系统电池

6. 让新电池的正极符号 (+) 一面朝上，将其插入插座内（参见图 4-22）。
将电池倾斜放入电池连接器，调节好电池角度，使其位于电池锁销下。滑动电池，直到其卡扣到位。

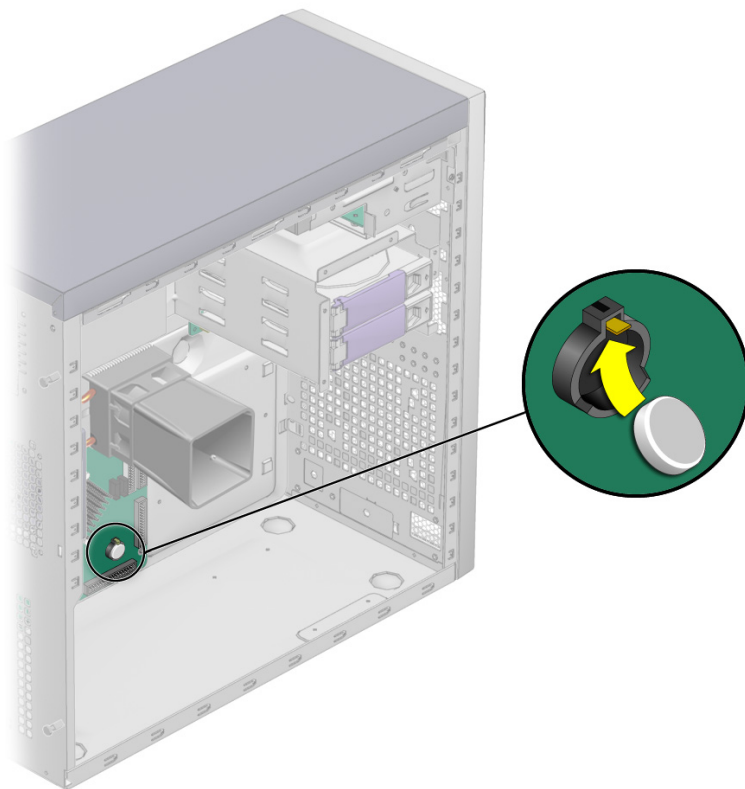


图 4-22 安装系统电池

7. 重新安装好左侧检修面板。

4.5.7 更换系统风扇

4.5.8 拆卸系统风扇

要拆卸系统风扇，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 找到工作站背面内侧面上的系统风扇。

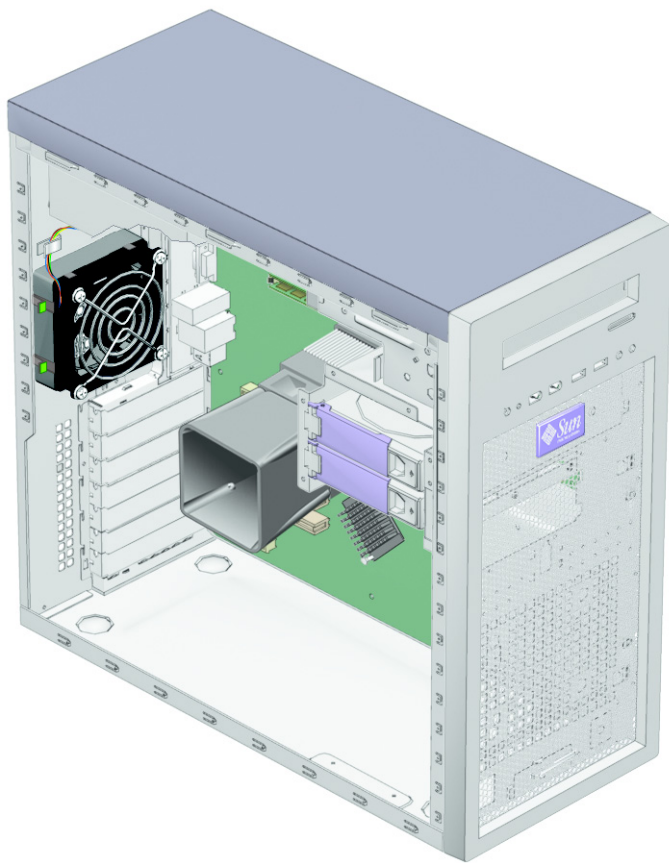


图 4-23 系统风扇位置

4. 将系统风扇的电源连接器从主板上的风扇 1 连接器中拔下。
5. 向前推移风扇托架左侧的两个锁销，并向左拉移风扇，使托架背面的四个卡扣从机箱内的孔位中脱出（参见图 4-24）。

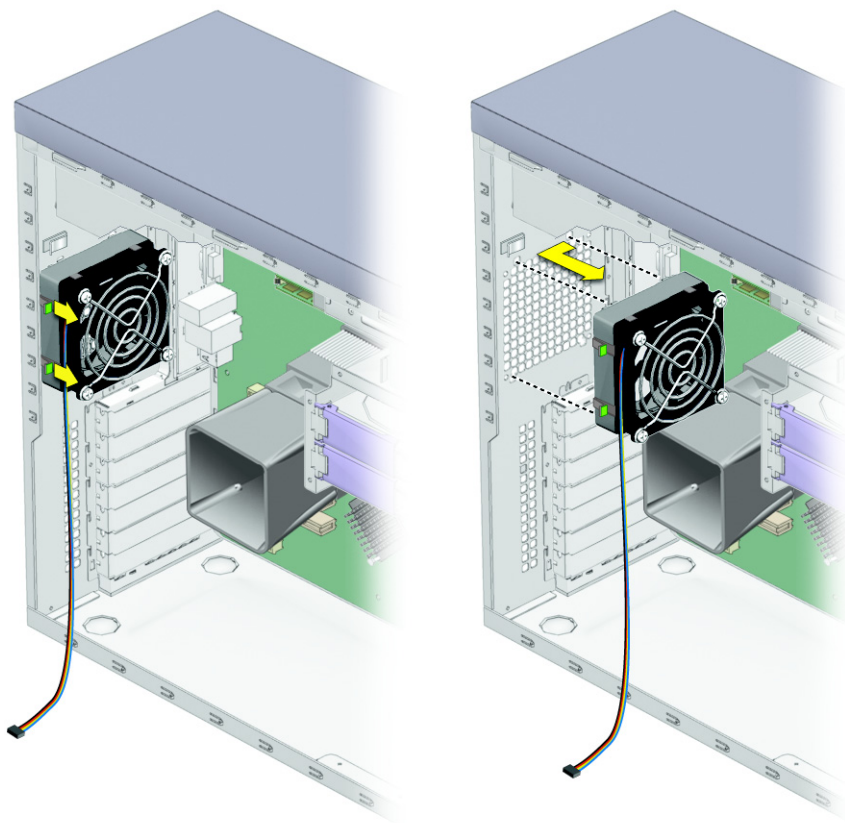


图 4-24 拆卸系统风扇

6. 将风扇拉离机箱。

4.5.8.1 安装系统风扇

1. 如果必要，拆卸左侧检修面板。
2. 从包装中取出新风扇。
3. 找到机箱格栅内的四个边角孔位，风扇卡扣将安装在其中。
4. 向前推移风扇托架左侧的两个锁销，并将托架背面的四个卡扣卡入背面机箱格栅的四个边角孔位中（参见图 4-25）。

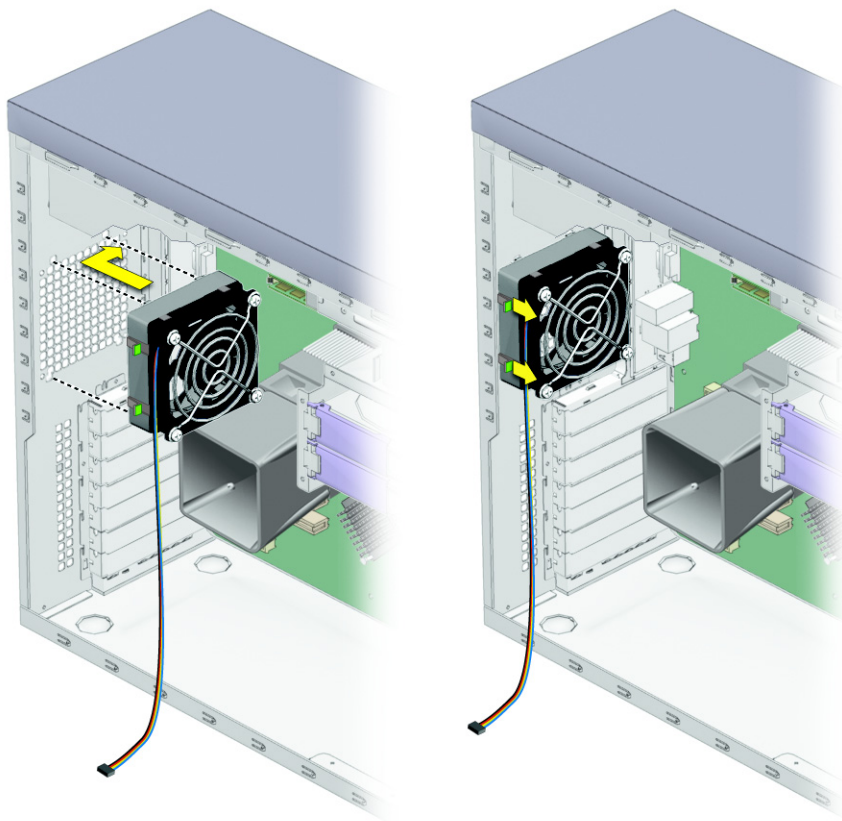


图 4-25 安装系统风扇

5. 将风扇固定到机箱后，松开风扇左侧的锁销。

6. 将风扇电缆连接到主板上的风扇 1 连接器中。

有关风扇 1 连接器的位置，请参见图 4-34 或系统箱盖上的维护标签。

4.5.9 更换电源

4.5.9.1 拆卸电源模块

要拆卸电源，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源，然后从系统上拔下交流电源电缆。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上，并找到电源（参见图 4-26）。

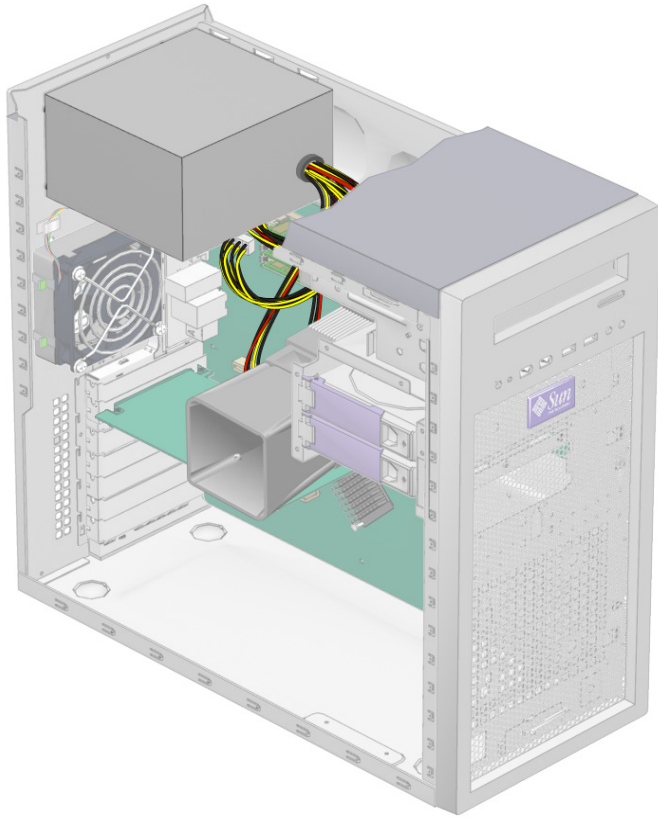


图 4-26 电源和电缆位置

4. 从主板上拔出电源连接插头，并解开电缆固定扣（参见图 4-27）。
5. 拔出连接到主板、DVD 光盘驱动器和 SATA 背板的电源连接器（参见图 4-27 和表 4-4）。

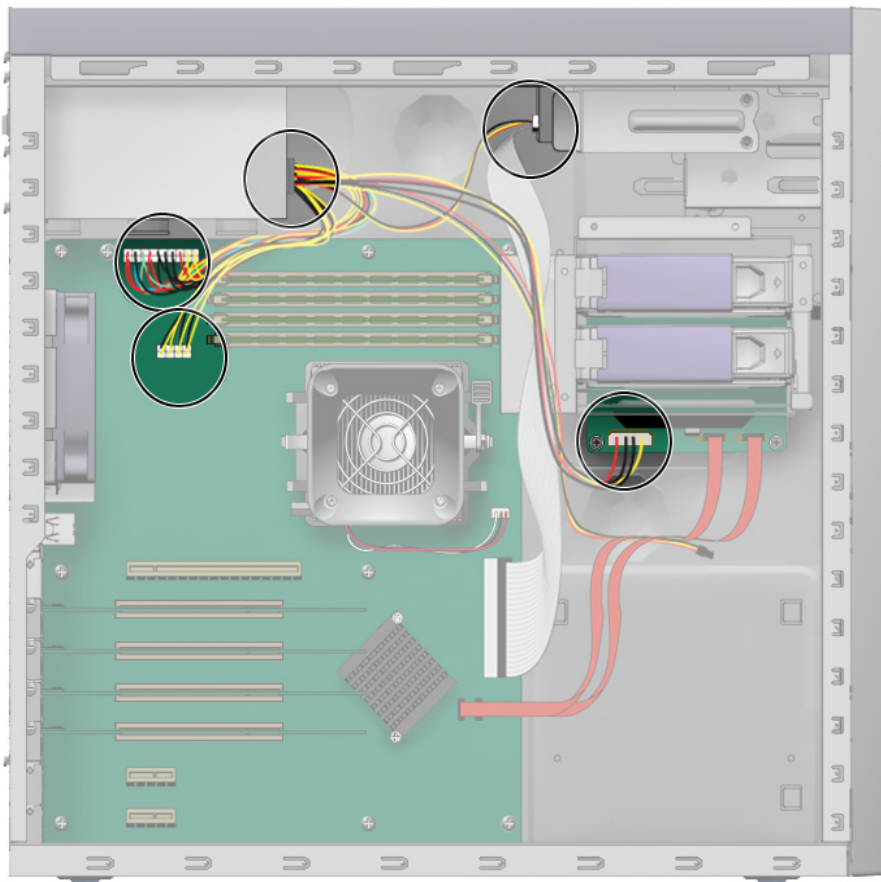


图 4-27 主板上的电源连接位置

表 4-4 电源电缆连接

电源电缆	连接器	电源电缆	连接器
P1	主板 PW1	P3	DVD 光盘驱动器
P2	主板 PW2	P4	SATA 背板

6. 在机箱背面的外侧执行操作，旋下四颗电源盒固定螺丝，将电源盒通过系统机箱内部的框架退出（参见图 4-28）。

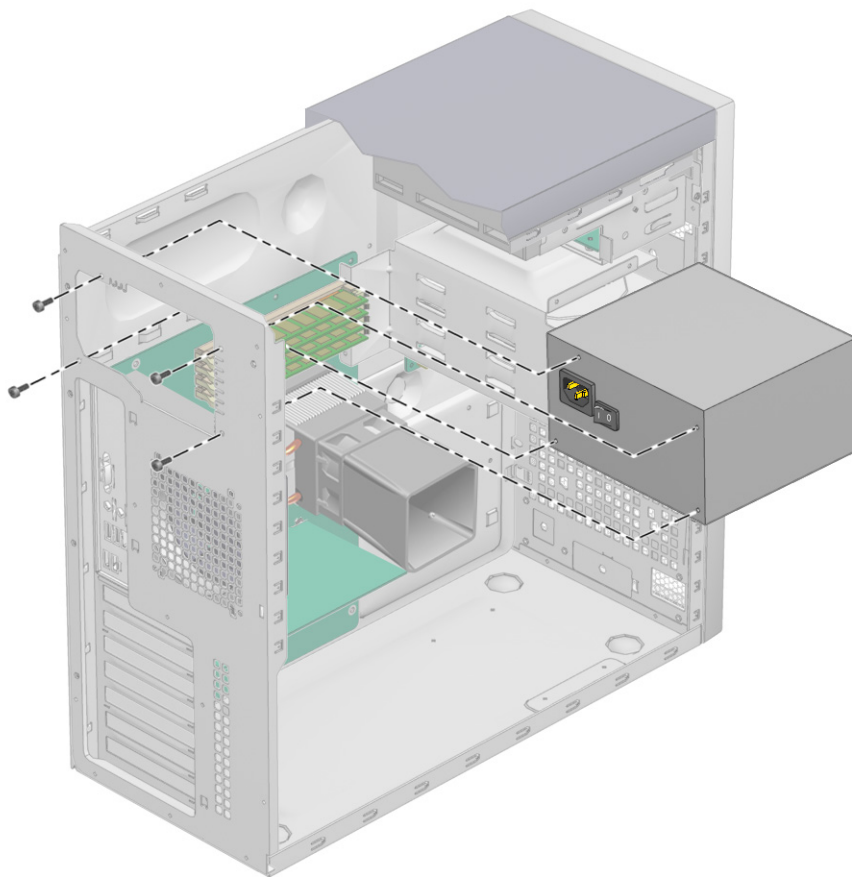


图 4-28 从机箱中拆卸电源

7. 按第 4-41 页第 4.5.9.2 部分“安装电源”的说明安装新电源。

4.5.9.2 安装电源

要安装电源，请执行以下步骤：

1. 如果必要，拆卸左侧检修面板。
2. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上。
3. 从包装中取出新电源。
4. 找到要安装电源的位置，并将电源放入机箱内（参见图 4-29）。
 - a. 让电源的 IEC-320 连接器（电源电缆插座）和风扇与机箱背面板的开口对齐。
 - b. 将电源放入机箱电源托架内。
 - c. 向下旋转电源，将其旋入机箱内。

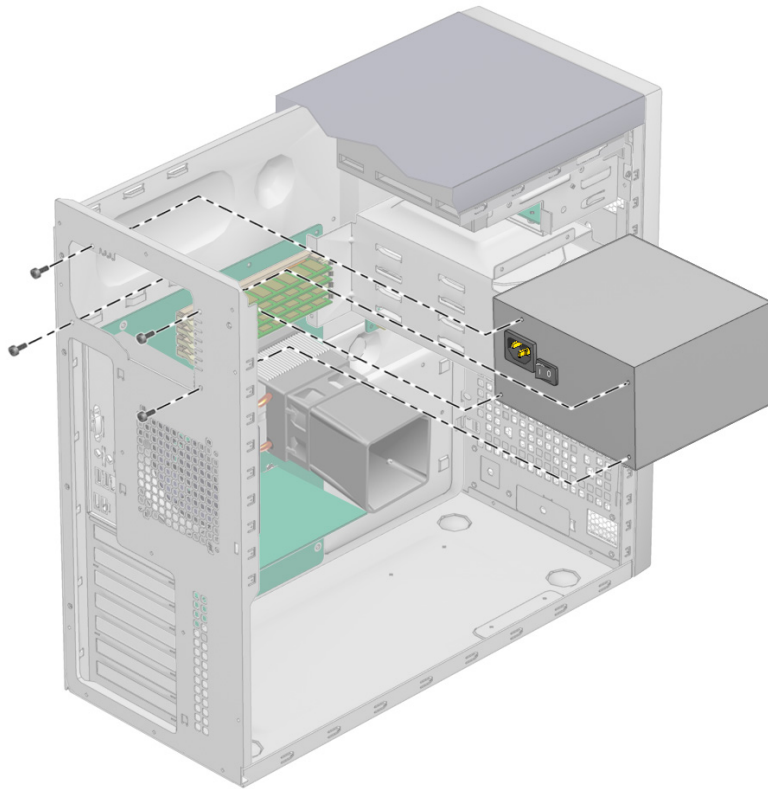


图 4-29 将电源安装到机箱内

5. 用螺丝将电源固定到机箱上。
6. 重新连接电源电缆（参见图 4-27 和表 4-4），并用电缆固定扣将电缆固定。



注意 – 当安装电源电缆时，请确保电缆不会影响到 DIMM 内存模块。如果安装电缆后，电缆推压 DIMM 内存模块，则会导致 DIMM 内存模块从连接器中松脱。

7. 重新安装好左侧检修面板。

4.5.10 更换 I/O 板组件

4.5.10.1 拆卸 I/O 板组件

要拆卸 I/O 板组件，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
2. 拔下连接到工作站前面的所有音频、USB 和 IEEE 1394 线缆。
3. 拆卸前护盖（请参阅第 4-4 页第 4.3.2 部分“拆卸前护盖”）。



图 4-30 机箱中 I/O 板组件的位置

4. 拆卸左侧检修面板，并找到 I/O 板组件背面。
5. 从 I/O 板组件背面拔下所有线缆。

6. 旋下将 I/O 板固定到金属框架的紧固螺丝（参见图 4-31）。

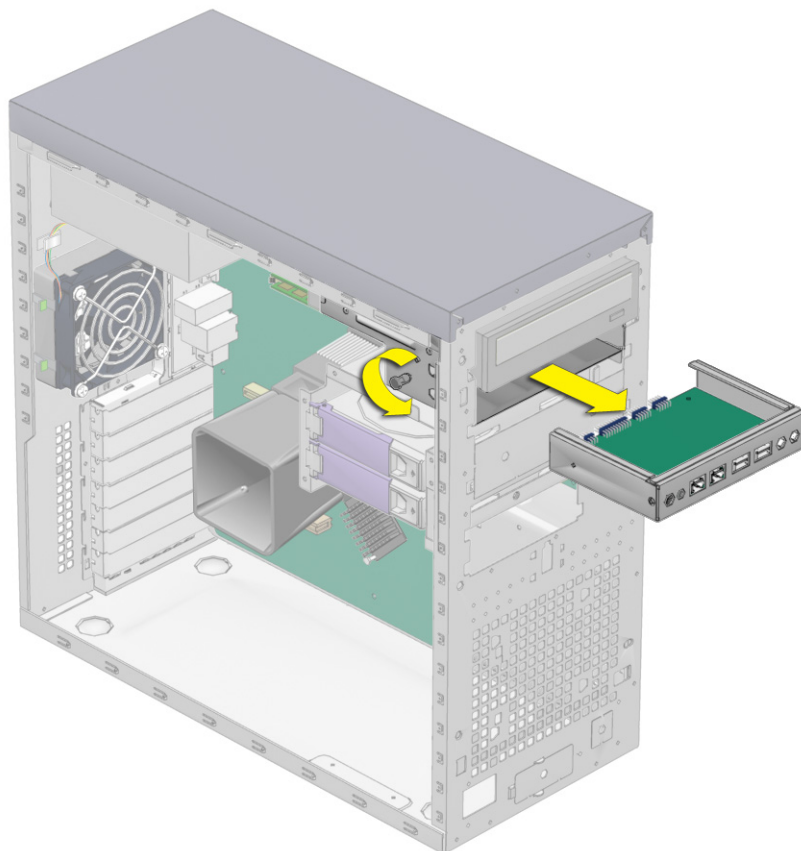


图 4-31 拆卸 I/O 板

7. 将 I/O 板向机箱前面推出。

8. 按第 4-45 页第 4.5.10.2 部分“安装 I/O 板组件”的说明安装新 I/O 板组件。

4.5.10.2 安装 I/O 板组件

要安装 I/O 板组件，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
2. 将系统放置在一个平坦、稳固的平面上。
3. 推移 I/O 板，使其通过金属 I/O 板框架的背面，直到前面板与前护盖开口齐平（参见图 4-32）。

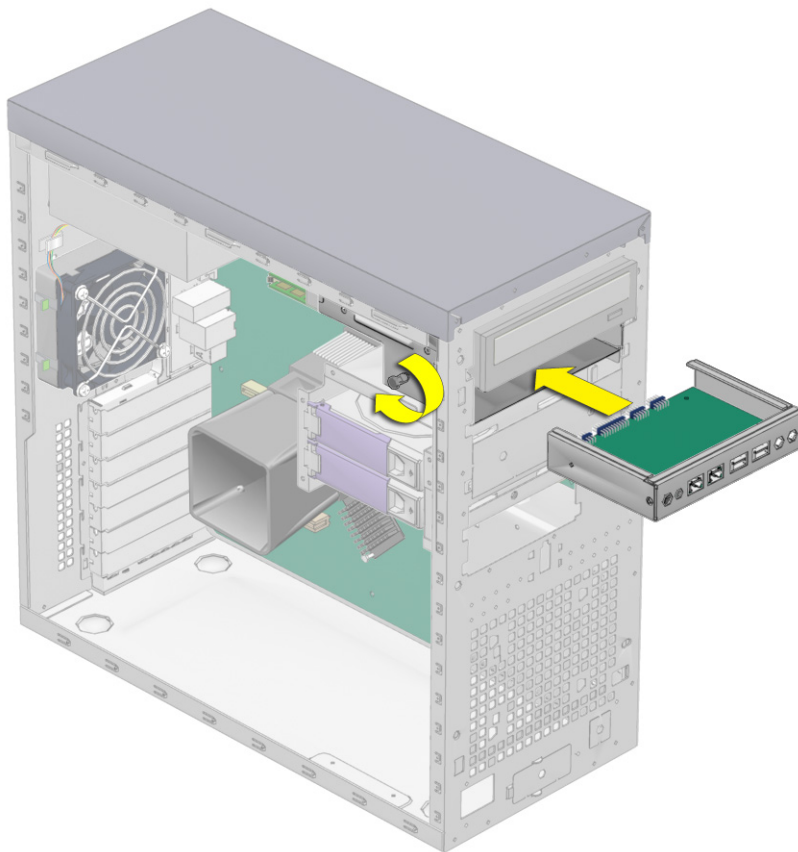


图 4-32 安装 I/O 板组件

4. 旋下金属 I/O 板框架上用于固定 I/O 板的紧固螺丝。

5. 将内部 USB、电源 /LED 指示灯、Firewire 和音频线缆连接到 I/O 板的背面。
有关 I/O 板连接的位置，请参见图 4-33 和图 4-34 及系统箱盖上的维护标签。
6. 重新安装好左侧检修面板。
7. 如有必要，将电缆连接到前面板连接器。

注 – 这些连接器不带键控。确保将它们重新安装在正确位置。应小心谨慎，切勿碰弯插针。

4.5.11 更换系统线缆

以下所列的系统线缆上，每一端都带有一个连接器，因此客户可拆卸或安装这些线缆。其它所有线缆的一端则永久性地连接在系统组件上，必须与组件一起进行拆卸和更换。有关连接器的位置，请参见图 4-33。

- 前面 I/O 板电缆：
 - 音频线缆
 - USB 线缆
 - IEEE 1394 线缆
 - 电源按钮 /LED 指示灯电缆
- DVD 光盘驱动器电缆：
 - IDE 线缆
 - 音频线缆
- SATA 线缆（SATA 背板）

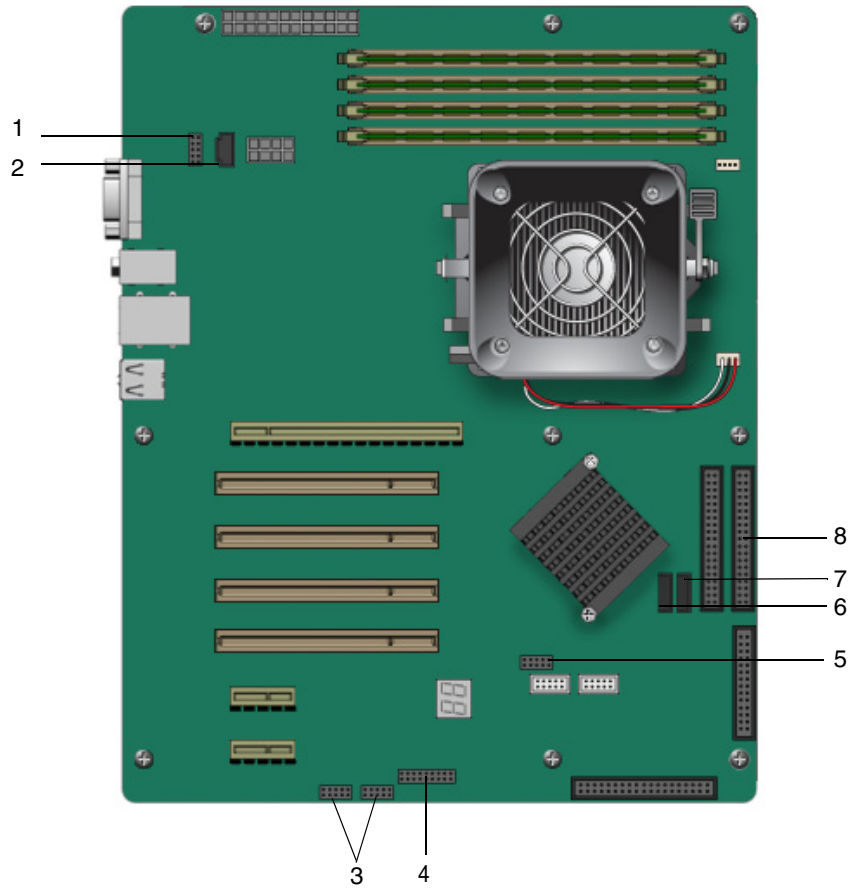


图 4-33 主板电缆位置

表 4-5 电缆布线

图示 编号	主板连接器	组件连接	图示 编号	主板连接器	组件连接
1	J8	I/O 板音频	5	USB 4	I/O 板 J5
2	J9	DVD 光盘驱动器音频	6	SATA 1	SATA 背板 J2
3	F1394-1 和 2	I/O 板 J8	7	SATA 2	SATA 背板 J4
4	J45	I/O 板 J1	8	PRI-IDE	DVD 光盘驱动器

主板上的每一个线缆连接器都带有标记，以帮助您识别线缆应该连接的接口。

要拆卸和安装系统线缆，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上。
4. 更换需要更换的所有线缆（参见图 4-34）。

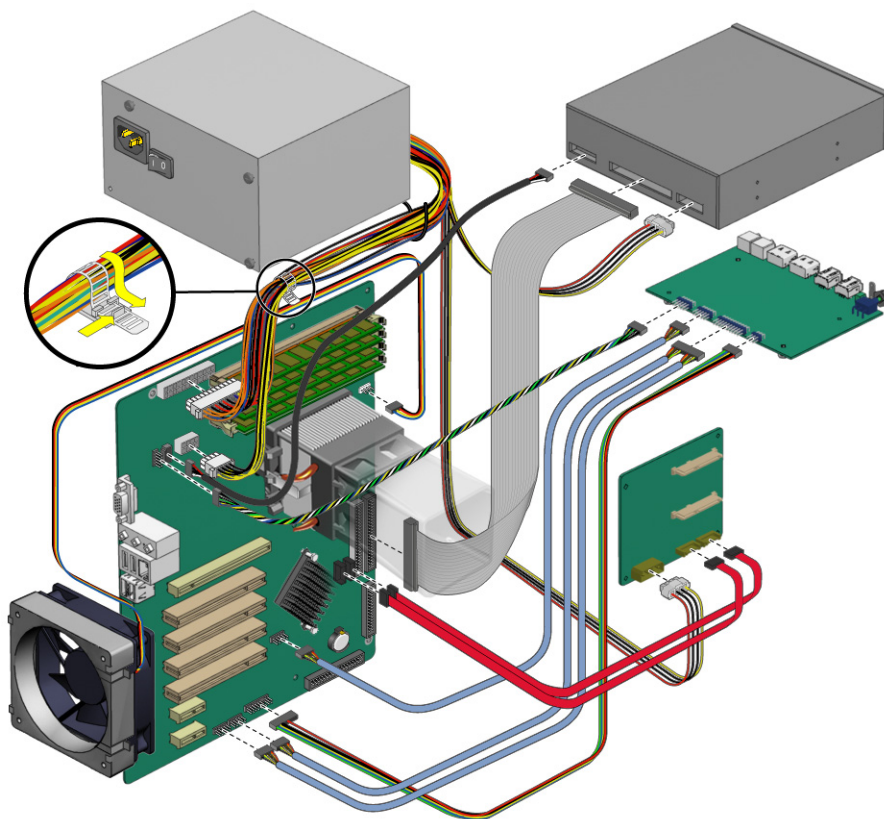


图 4-34 布线图

5. 在重新安装左侧检修面板之前，请确保所有线缆的布线正确，而且所有线缆连接器均已正确插接。

4.5.12 更换 CPU

以下步骤描述如何拆卸或更换 CPU 和散热器。

注 – CPU 并非客户可更换部件 (CRU)，因此更换主板只能由经过培训的现场维护技术人员完成。

4.5.12.1 拆卸散热器和 CPU

要拆卸散热器和 CPU，请执行以下步骤：

注 – 在从主板上拆卸 CPU 之前，请创建备份文件以保留所有重要数据。

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上。



注意 – 散热器可能会非常灼热。在尝试执行以下步骤之前，应等待几分钟让散热器冷却。

4. 将 CPU 风扇电缆从主板上的连接器中拔出。

5. 向上提起散热器 / 风扇组件右侧的黑色固定杆，从固定架的扣件中松脱金属锁销（参见图 4-35）。

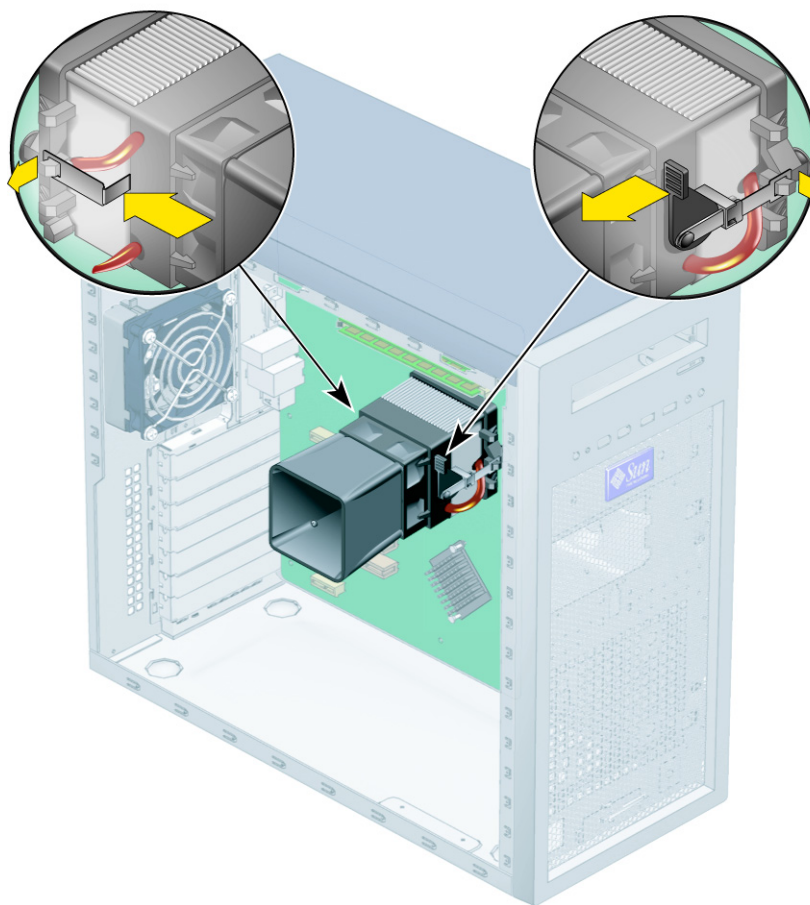


图 4-35 松开散热器 / 风扇组件锁销

6. 向下按压组件左侧的金属锁销，从固定架的扣件中松脱锁销（参见图 4-35）。
7. 向右或向左扭转散热器 / 风扇组件，使导热硅脂密封断开。

8. 垂直向上提拉散热器 / 风扇组件，使其从板上脱出（参见图 4-36）。

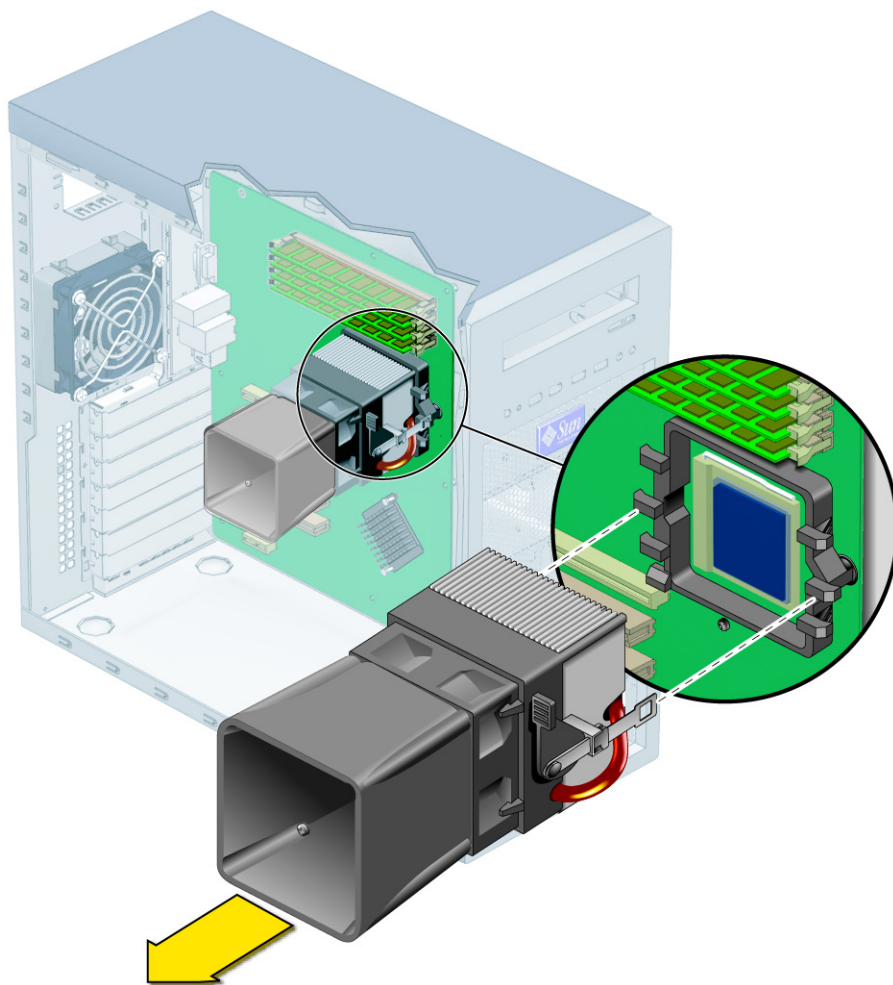


图 4-36 从主板上拆卸散热器 / 风扇组件

9. 让散热器顶面朝下，将其放置在平坦的平面上，以防导热硅脂污染其它组件。

10. 向下按压，然后向上拉起 CPU 插座侧边的固定杆，使其完全打开，即处于垂直位置（参见图 4-37）。

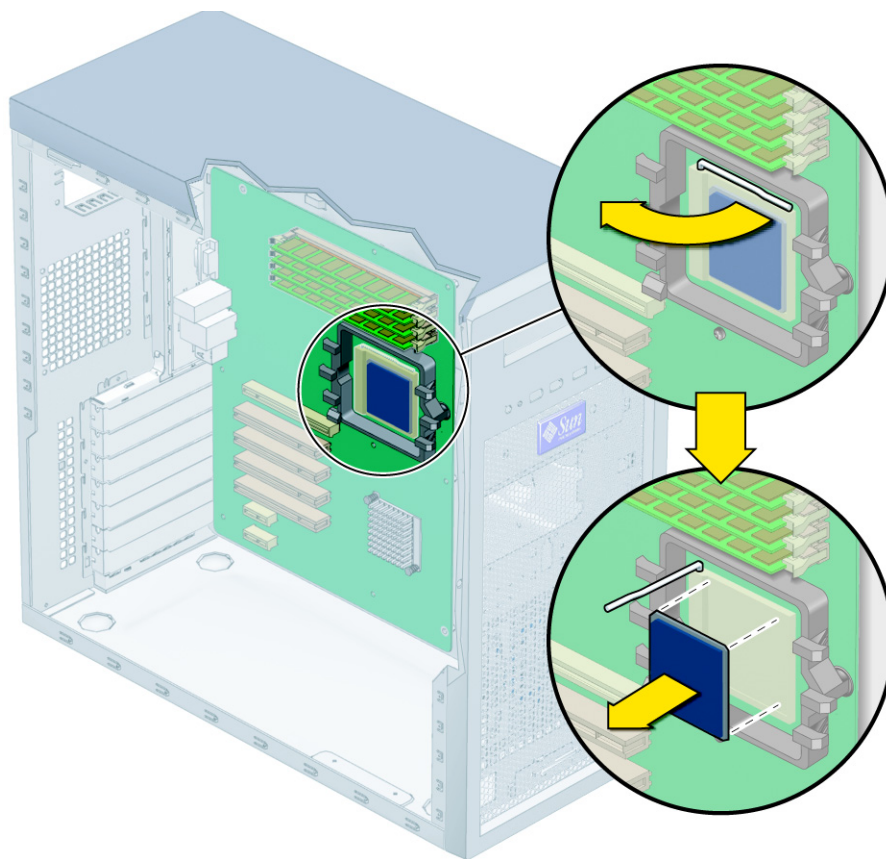


图 4-37 从工作站中拆卸 CPU

11. 从插座中拔出 CPU，让固定杆仍处于打开位置。
12. 按第 4-53 页第 4.5.12.2 部分“安装散热器和 CPU”的说明安装散热器和 CPU。

4.5.12.2 安装散热器和 CPU

要安装散热器和 CPU，请执行以下步骤：

注 – 请遵守第 4-2 页第 4.2.1 部分“防静电 (ESD) 注意事项”所述的防静电注意事项和安装前步骤。

1. 确保 CPU 插座侧边的固定杆完全打开，即处于垂直位置。
2. 将 CPU 的 1 号插针（即有切口的边角）与插座的 1 号孔位（在插座边角上用箭头标示）对齐。
3. 将 CPU 插入插座内。

注 – 正确对齐位置时，CPU 应能轻易地落入插座内。切勿尝试用力推压 CPU 以强行使其插入插座。

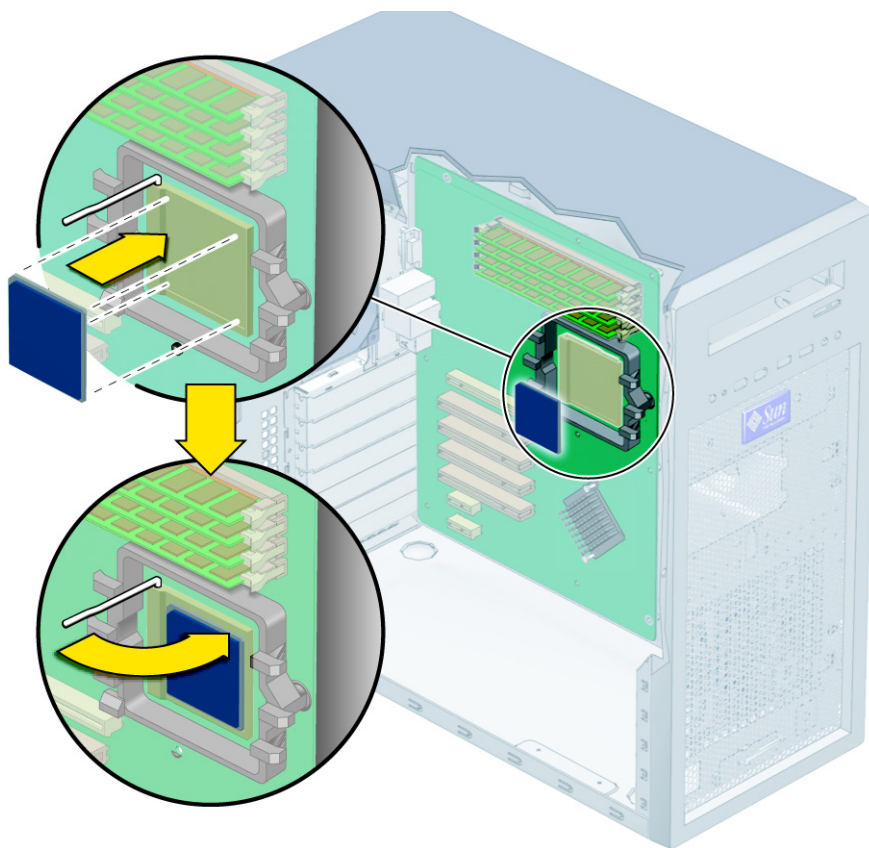


图 4-38 安装 CPU

4. 当 CPU 插入插座后，按下插座侧面的固定杆，并使其锁扣到位。
5. 执行以下操作之一：
 - 如果您正在新主板上更换已使用的 CPU：使用随主板附送的注射器，将约 0.1 ml 的导热硅脂涂敷在 CPU 顶面的中央。切勿试图摊开导热硅脂。
 - 如果您正安装新 CPU，CPU 应已涂敷了导热硅脂。您不必涂敷更多导热硅脂。
6. 检查并确保散热器 / 风扇组件上没有灰尘或纤维屑。必要时予以清洁。
7. 小心地将散热器 / 风扇组件对齐位置并放置在 CPU 上，使组件与安装扣件位置照齐，以减小初次接触导热硅脂层后的移动幅度。

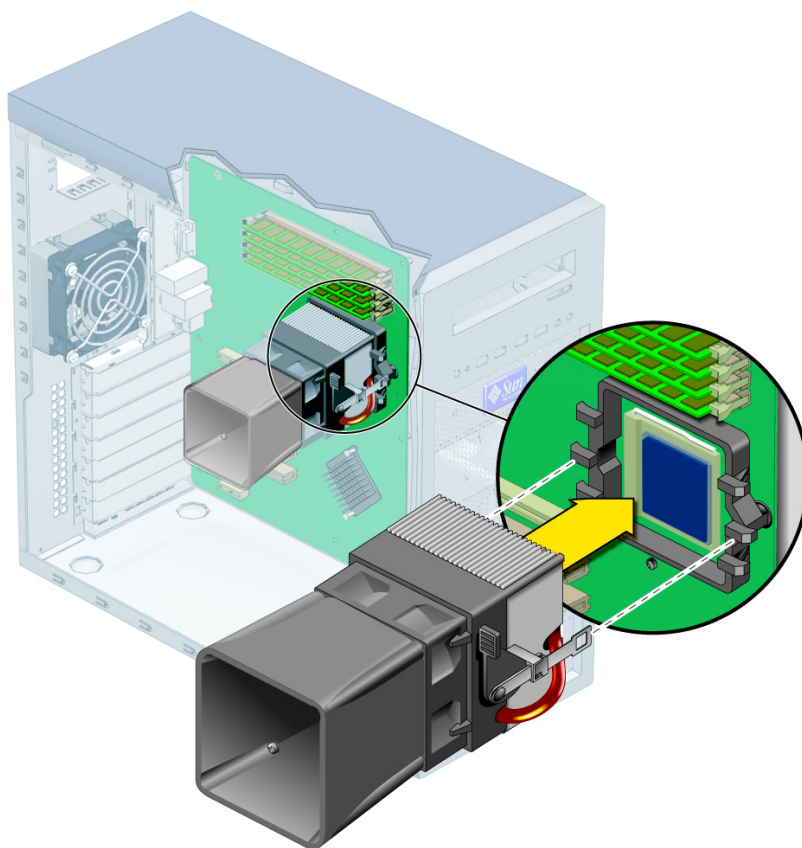


图 4-39 安装散热器 / 风扇组件



注意 – 如果安装期间散热器组件移动的幅度太大，导热硅脂层可能会不均匀地摊开，导致损坏组件。

8. 将固定架扣件与散热器 / 风扇组件左侧的金属锁销卡扣啮合。

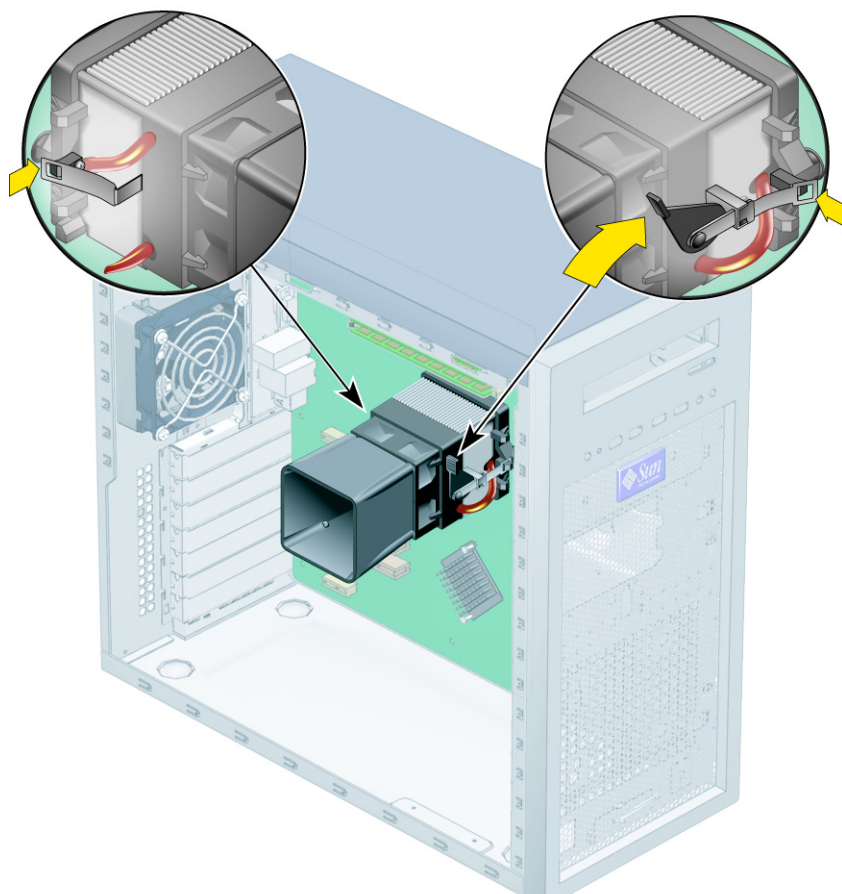


图 4-40 固定散热器 / 风扇组件锁销

9. 向下推压散热器 / 风扇组件右侧的黑色固定杆，将金属锁销固定到固定架的扣件上。
10. 将 CPU 风扇电缆连接到主板上的连接器中。
11. 重新安装好左侧检修面板。

4.5.13 更换主板

以下部分描述拆卸和安装 Sun Ultra 20 工作站系统主板的步骤。

注 – 主板并非客户可更换部件 (CRU)，因此更换主板只能由经过培训的现场维护技术人员完成。

4.5.14 拆卸主板

要拆卸主板，请执行以下步骤：

1. 关闭系统背面的电源按钮，并关闭连接到工作站的所有外围设备的电源。
2. 拆卸左侧检修面板。
3. 轻轻地将系统让右侧面向下侧放在稳固、防滑的平面上。
4. 拆卸主板上已安装的任何 PCI 卡（请参阅第 4-23 页第 4.5.5 部分“更换 PCI 卡或图形卡”）。
5. 拔下连接到主板的所有线缆。
6. 卸下将主板固定到机箱中的八颗十字螺丝（参见图 4-41）。

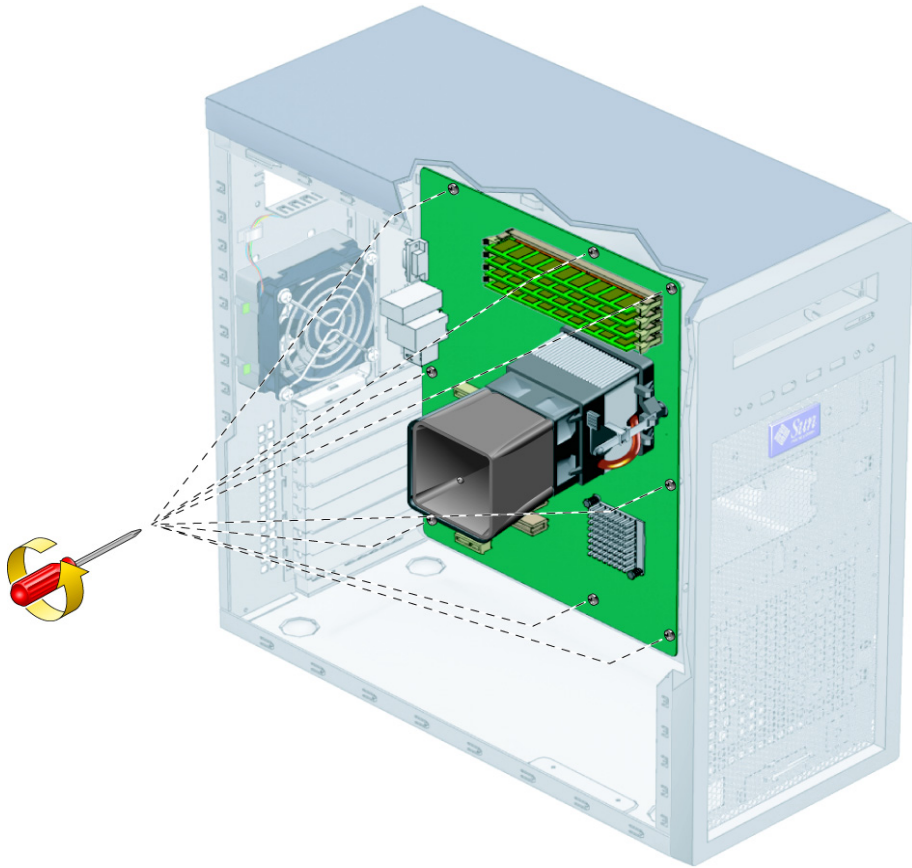


图 4-41 拆卸主板螺丝

注 – 不要旋下将 CPU 散热器 / 风扇组件固定到主板的四颗螺丝。

7. 将主板拉离机箱（参见图 4-42）。

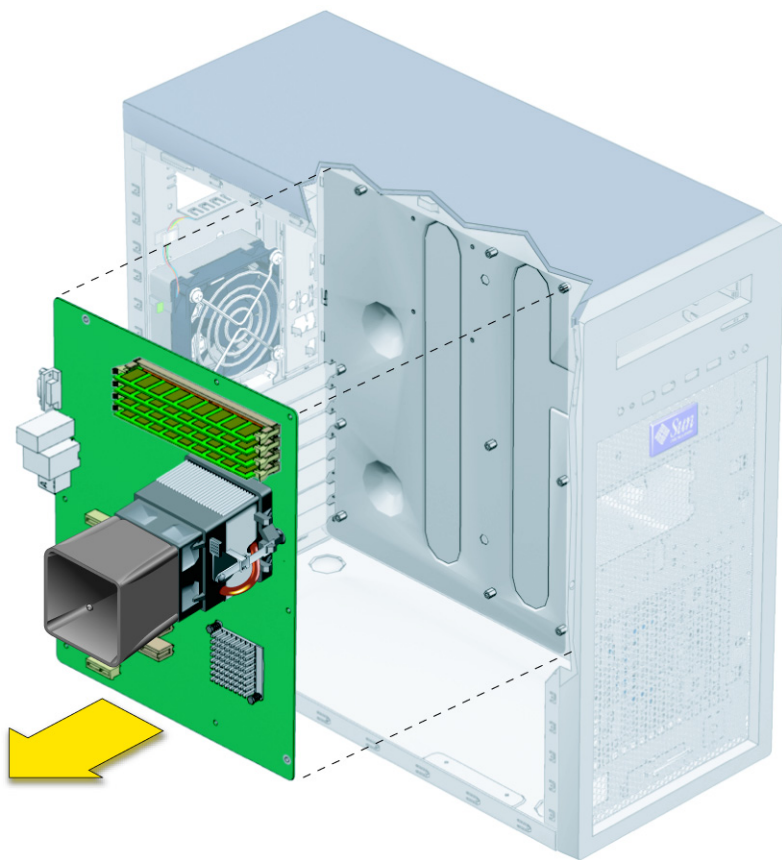


图 4-42 从机箱中拆卸主板

参阅以下部分的说明，拆卸及更换 CPU 和内存：

- 第 4-49 页第 4.5.12 部分 “更换 CPU”
- 第 4-20 页第 4.5.4 部分 “更换或添加 DIMM”

4.5.15 安装主板



注意 – 在拿取新主板时，请遵守防静电注意事项。

1. 如有必要，更换 CPU 或 DIMM 内存模块。

有关拆卸和更换 CPU 和内存的详情，请参阅以下部分的说明。

- 第 4-49 页第 4.5.12 部分“更换 CPU”
- 第 4-20 页第 4.5.4 部分“更换或添加 DIMM”

2. 让主板位于机箱中央，使主板上的螺丝孔与机箱上的螺丝孔位对齐。

3. 旋紧将主板固定到机箱中的八颗十字螺丝。将螺丝扭矩旋至 8 至 9 英寸磅（参见图 4-43）。

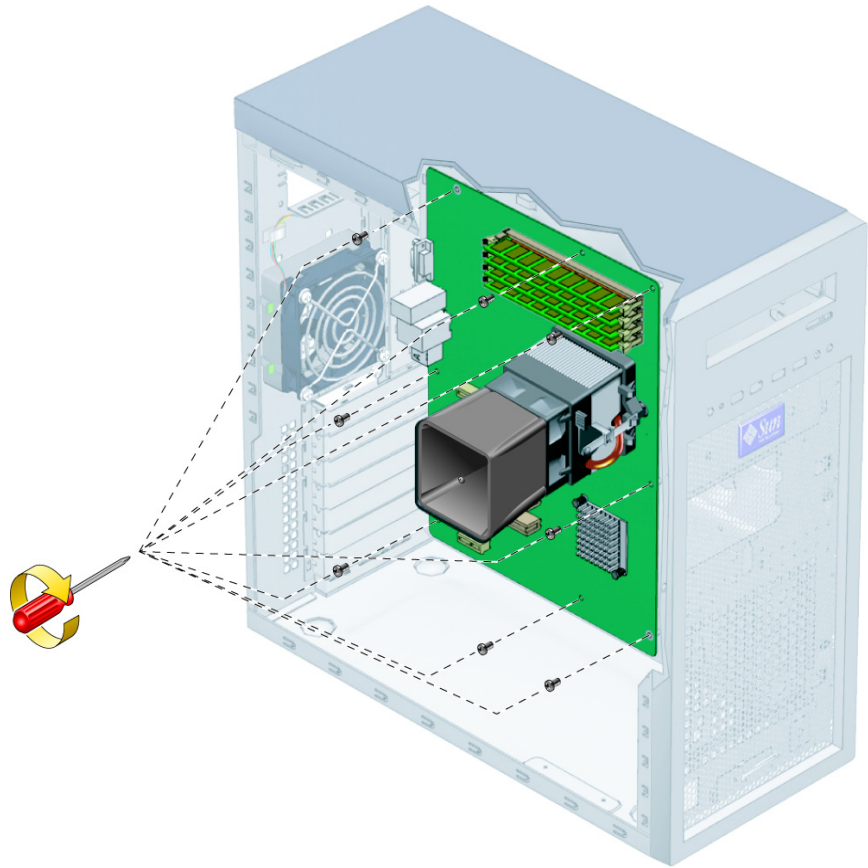


图 4-43 安装主板

4. 重新安装任何 PCI 卡或图形卡。
请参阅第 4-23 页第 4.5.5 部分“更换 PCI 卡或图形卡”。
5. 重新连接好所有内部系统线缆。
请参阅第 4-46 页第 4.5.11 部分“更换系统线缆”。
6. 重新安装好系统箱盖。
7. 重新连接好任何外部线缆，并打开工作站电源。

系统规格

为获得最大限度的可靠性和最佳性能，应将工作站安装在适当环境中，并确保按本附录所述正确地配置系统。

A.1 物理规格

表 A-1 列出了 Sun Ultra 20 工作站的物理规格。

表 A-1 Sun Ultra 20 工作站物理规格

规格	英制	公制
宽度	7.9 英寸	200 毫米
厚度	18.5 英寸	470 毫米
高度	17.1 英寸	435 毫米
重量（含包装材料的最大重量）	34 磅	15.4 千克

A.2 电源规格

Sun Ultra 20 工作站的最大持续功率为 530 瓦。

工作站的其它电源规格列于表 A-2、表 A-3 和表 A-4 中。

表 A-2 输入电压范围

输入电压	最小值	额定值	最大值	单位
范围 1	90	115	132	伏（有效值）
范围 2	180	230	264	伏（有效值）

表 A-3 输入频率范围

输入频率	最小值	额定值	最大值	单位
范围 1	57	60	63	赫兹
范围 2	47	50	53	赫兹

表 A-4 输入电流

输入电压	最大输入电流	最大冲击电流
范围 1	10 A	50 A 峰值
范围 2	5	100 A 峰值

A.3 环境规格

表 A-5 列出了 Sun Ultra 20 工作站的环境规格。

表 A-5 Sun Ultra 20 工作站环境规格

规格	状态	英制	公制
湿度	操作状态	7%-93% 相对湿度，无冷凝； 最大湿球温度 100.4 °F	7%-93% 相对湿度，无冷凝； 最大湿球温度 38 °C
	非操作状态	93% 相对湿度，无冷凝；最 大湿球温度 109.4 °F	93% 相对湿度，无冷凝；最大 湿球温度 43 °C
抗震动	操作状态	0.25G 作用于所有方向轴， 5-500 Hz 正弦撞击波	
	非操作状态	1.2G 作用于所有方向轴， 5-500 Hz 正弦撞击波	
抗撞击	操作状态	4.5G 持续 11 ms，半正弦撞 击波	
温度	操作状态	41 °F 至 95 °F	5 °C 至 35 °C
	非操作状态	-40 °F 至 149 °F	-40 °C 至 65 °C
海拔高度	操作状态	最高 9,843 英尺	最高 3,000 米
	非操作状态	最高 39,370 英尺	最高 12,000 米

设置多台显示器访问

随 Sun Ultra 20 工作站配备有一个板上 2D ATI 显示适配器。如果未安装 PCI Express x16 3D 卡，将会自动启用此 ATI 显示适配器，而且机箱背面的 DB15 显示器输出将是唯一的有效显示器接口。

当您安装 PCI Express x16 卡（或者如果您的系统已预配置 NVIDIA 显示卡）时，将会自动禁用板上 ATI 显示适配器，而且 DB15 显示器输出将停止工作。您的 NVIDIA 3D 卡上的 2 个 DVI 接口将成为有效显示器端口。

如果您希望在已安装 3D 图形卡时启用板上 ATI 驱动程序，请参阅以下相应子部分以获取特定指导：

- 第 1 页 “为 Linux 或 Windows XP 操作系统启用板上 ATI 显示适配器”
- 第 2 页 “在安装 Solaris 后启用板上 ATI 显示适配器”
- 第 4 页 “在安装 Solaris 前启用板上 ATI 显示适配器”

B.1 为 Linux 或 Windows XP 操作系统启用板上 ATI 显示适配器

当安装 PCI Express x16 3D 图形卡时，要为 Linux 或 Windows XP 操作系统启用板上 ATI 显示适配器，请执行以下操作：

1. 打开系统电源，并在显示 Solaris 徽标屏幕时按 **F2** 键。
显示 BIOS Setup（BIOS 设置）菜单。
2. 从主菜单中选择 **PnP/PCI Configurations**（PnP/PCI 配置）。

3. 选择 **Init Display First**（首次初始化显示）选项。
4. 更改显示顺序，使 **PCI** 成为第一显示选项。
这将确保板上 **ATI** 适配器始终启用，而且是主输出设备。如果已安装 **3D** 卡，则该卡将作为辅助设备。
5. 按 **F10** 键保存更改并退出。
6. 将第二台显示器连接到板上视频连接器上。
7. 对于 **Windows XP** 系统，您将需要从以下 **URL** 下载 **ATI** 驱动程序：
<http://support.ati.com/>

注 – 两个适配器都将作为可用显示设备，但是必须由最终用户正确配置。这是一项高级操作。有关特定于操作系统的详情，请参阅 **NVIDIA** 驱动程序的自述文件。

B.2 在安装 Solaris 后启用板上 **ATI** 显示适配器

如果您的工作站上已安装 **Solaris 10** 操作系统，要启用 **ATI** 显示适配器，请执行以下步骤：

1. 以根用户（超级用户）身份登录到系统。
2. 键入以下命令，将 `/etc/rc2.d/S99dtlogin` 移动到 `/etc/rc2.d/s99dtlogin`。

```
# cd /etc/rc2.d
# mv S99dtlogin s99dtlogin
```

3. 重新启动工作站，并在显示 **Solaris** 徽标屏幕时按 **F2** 键。
显示 **BIOS Setup**（**BIOS** 设置）菜单。
4. 在 **BIOS** 中进行以下更改以启用板上 **ATI** 显示适配器：
 - a. 从主菜单中选择 **PnP/PCI Configurations**（**PnP/PCI** 配置）。
 - b. 选择 **Init Display First**（首次初始化显示）选项。
 - c. 更改显示顺序，使 **PCI** 成为第一显示选项。
这将确保 **ATI** 始终启用，而且是主输出设备。如果已安装 **3D** 卡，则该卡将作为辅助设备。

- d. 按 F10 键保存更改并退出。
5. 将第二台显示器连接到板上视频连接器上。
6. 重新启动工作站。
7. 打开一个终端窗口，并以超级用户身份登录到系统。
8. 键入以下命令：

```
# /usr/X11/bin/Xorg -configure
```

这将探测系统上的各硬件，并在根目录下创建一个名为 `xorg.conf.new` 的 `xorg` 配置文件。

9. 键入以下命令将 `xorg` 配置文件复制到 `/etc/X11`。

```
# cp /xorg.conf.new /etc/X11
```

10. 将文件从 `xorg.conf.new` 重命名为 `xorg.conf`。

```
# cd /etc/X11
# mv xorg.conf.new xorg.conf
```

11. 键入以下命令，将 `/etc/rc2.d/s99dtlogin` 移动到 `/etc/rc2.d/S99dtlogin`：

```
# cd /ect/rc2.d
# mv S99dtlogin s99dtlogin
```

12. 重新启动工作站。

注 – 两个适配器都将作为可用显示设备，但是必须由最终用户正确配置。这是一项高级操作。有关特定于操作系统的详情，请参阅 NVIDIA 驱动程序的自述文件。

B.3 在安装 Solaris 前启用板上 ATI 显示适配器

如果已从工作站中删除初始 Solaris 10 操作系统映像并且您计划重新安装该操作系统，要启用 ATI 显示适配器，请执行以下步骤：

1. 重新启动工作站，并在显示 Solaris 徽标屏幕时按 **F2** 键。
显示 BIOS Setup (BIOS 设置) 菜单。
2. 在 BIOS 中进行以下更改以启用板上 ATI 显示适配器：
 - a. 从主菜单中选择 **PnP/PCI Configurations (PnP/PCI 配置)**。
 - b. 选择 **Init Display First (首次初始化显示)** 选项。
 - c. 更改显示顺序，使 **PCI** 成为第一显示选项。
这将确保 ATI 始终启用，而且是主输出设备。如果已安装 3D 卡，则该卡将为辅助设备。
 - d. 按 **F10** 键保存更改并退出。
 - e. 保存您的数据并退出 BIOS。
3. 将第二台显示器连接到板上视频连接器上。
4. 重新启动工作站并安装 Solaris 10 操作系统。
5. 在完成操作系统安装后，打开一个终端窗口，并以超级用户身份登录到系统。
6. 键入以下命令：

```
# /etc/rc2.d/S99dtlogin stop
# /usr/X11/bin/Xorg -configure
```

这将探测系统上的各硬件，并在根目录下创建一个名为 `xorg.conf.new` 的 `xorg` 配置文件。

7. 键入以下命令复制 `xorg.conf.new` 文件：

```
# cp /xorg.new /etc/X11
```


8. 将文件从 `xorg.conf.new` 重命名为 `xorg.conf`。

```
# cd /etc/X11
# mv xorg.conf.new xorg.conf
```

9. 重新启动工作站。

注 – 两个适配器都将作为可用显示设备，但是必须由最终用户正确配置。这是一项高级操作。有关特定于操作系统的详情，请参阅 NVIDIA 驱动程序的自述文件。

索引

英文字母

BIOS POST 代码, 2-7

CPU (中央处理器)
 更换, 4-49 至 4-56

DIMM
 添加, 4-21

DIMMs
 更换或添加, 4-20

DVD 光盘驱动器
 更换, 4-16 至 4-19

I/O 板组件
 更换, 4-42 至 4-46

LED 指示灯
 POST 代码, 2-7

Pc-Check 软件。参见 “诊断”

PCI 卡
 更换, 4-23 至 4-30
 添加, 4-26 至 4-30

POST 代码 LED 指示灯, 2-7

SATA 背板
 更换, 4-12 至 4-16

Solaris 10 操作系统, 1-3

Sun Java Studio Creator 软件, 1-3

Sun Java Studio Enterprise 软件, 1-3

Sun Studio 10 软件, 1-3

Supplemental CD (附加文件光盘), 1-4

A

安装
 安装后指导, 4-3
 安装前指导, 4-2
 拆卸护盖, 4-4
 拆卸检修面板, 4-3
 打开工作站, 4-3 至 4-6
 防静电 (ESD) 注意事项, 4-2
 客户可更换组件, 4-8
 现场可更换组件, 4-8
 注意事项, 4-2
安装注意事项, 4-2 至 4-3

B

背面板, 1-6

C

操作系统
 获支持软件, 1-3
 预安装软件, 1-3

查看方式检查
 内部, 2-2
 外部, 2-2

拆卸护盖, 4-4

拆卸检修面板, 4-3

D

- 打开电源, 1-8
- 打开工作站, 4-3 至 4-6
- 电池
 - 更换, 4-31
- 电源
 - 更换, 4-37 至 4-42
- 电源规格, A-2
- 电源中断, 1-9

F

- 防静电 (ESD) 注意事项, 4-2
- 风扇
 - 更换, 4-34

G

- 更换
 - CPU (中央处理器), 4-49 至 4-56
 - DIMM, 4-20 至 4-22
 - I/O 板组件, 4-42 至 4-46
 - PCI 卡, 4-23 至 4-30
 - 电池, 4-31
 - 电源, 4-37 至 4-42
 - 散热器, 4-49 至 4-56
 - 图形卡, 4-23 至 4-30
 - 系统风扇, 4-34
 - 系统线缆, 4-46
- 工具和物品, 4-1
- 功能特性, 1-2
- 故障排除, 2-1 至 2-16
 - 步骤, 2-4 至 2-6
 - 查看方式检查, 2-2
- 关闭电源, 1-9
- 规格
 - 电源, A-2
 - 环境, A-3
 - 物理, A-1

H

- 环境规格, A-3

J

- 技术协助, 2-16

K

- 开发人员软件, 1-3
- 客户可订购组件, 1-10

N

- 内部组件, 1-7, 4-7
- 内存
 - 更换或添加, 4-20 至 4-22
 - 重新配置, 4-22

Q

- 前面板, 1-5
- 驱动程序, 1-4

R

- 软件
 - Supplemental CD (附加文件光盘), 1-4
 - 操作系统, 1-3
 - 开发人员, 1-3

S

- 散热器
 - 更换, 4-49 至 4-56
- 实用程序, 1-4

T

- 添加

- DIMM, 4-21
- PCI 卡, 4-26 至 4-30
- 图形卡, 4-26 至 4-30
- 硬盘驱动器, 4-10 至 4-11

图形卡

- 更换, 4-23 至 4-30
- 添加, 4-26 至 4-30

W

维护步骤

- 安装后指导, 4-3
- 安装前指导, 4-2
- 拆卸护盖, 4-4
- 拆卸检修面板, 4-3
- 防静电 (ESD) 注意事项, 4-2
- 工具, 4-1
- 组件位置, 4-7

物理规格, A-1

X

系统硬件概述, 1-4 至 1-7

线缆

- 更换, 4-46

Y

硬盘驱动器

- 更换或添加, 4-9 至 4-11

预安装软件, 1-3

Z

诊断

- PC-CHECK 信息, 3-18
- 打印结果报告选项, 3-18
- 高级诊断选项, 3-4
- 关闭选项, 3-18
- 精简长时间开机测试, 3-7
- 系统信息菜单选项, 3-3
- 显示结果摘要选项, 3-17

- 延长长时间开机测试选项, 3-9

- 硬盘驱动器测试, 3-6

- 主菜单选项, 3-2

诊断分区

访问

- Red Hat Linux, 3-13

- Solaris 10, 3-15

- Windows XP, 3-16

- 日志文件, 3-12

- 删除, 3-10

- 添加, 3-12

支持, 2-16

组件

- 可订购, 1-10

- 内部, 1-7

- 外部, 1-5 至 1-6

