# SPKA4 MP 服务器系统
# 产品指南

带 **Intel®** 标记的配件及产品指南，供技术合格的装配人员使用

**免责声明**

Intel 公司 (Intel) 对本资料不做任何形式的保证，包括（但不限于）产品商用性及针对特殊目的之适用性的隐含保证。Intel 对本资料中可能出现的任何错误不承担任何责任。Intel 也不保证更新本资料的信息或在本资料中提供最新信息。未经 Intel 事先书面许可，不得以任何形式或手段拷贝或复制本资料的任何部分。

只要遵照相关文档来使用 Intel® 产品，该产品就能在“2000 年正常运行”（Year 2000 Capable），而且只要跟该产品配合使用的所有其它技术均能够正确地与它交换日期数据，一旦安装后，该产品就能够在廿世纪和廿一世纪之间正确地存储、显示、处理、提供以及/或者接收日期数据，包括闰年的计算在内。

† 第三方品牌及名称分别为其拥有者的财产。

Copyright © 2000, Intel Corporation.

# 目录

第一部分：快速参考指南 ..... 9

**1** 开箱与检查

拆开服务器包装 ..... 11
检查地区组件内容 ..... 11
软件包 ..... 11
硬件 ..... 11
检查电源线 ..... 12

**2** 开始

服务分区（可选） ..... 13
空间要求 ..... 13
连接显示器、键盘和鼠标 ..... 13
打开服务器电源 ..... 14
运行 SCSI*Select* 实用程序 ..... 15
配置 Adaptec AIC-7880 SCSI 适配器 ..... 16
配置 Adaptec AIC-7899 SCSI 适配器 ..... 16

第二部分：用户指南 ..... 19

**3** 机箱说明

功能部件一览表 ..... 21
前面板 ..... 22
后面板 ..... 23
内部元件 ..... 24
主机箱 ..... 24
前部副机箱 ..... 24
后部电子元件仓 ..... 25
外围设备仓 ..... 25
3.5 英寸软盘驱动器 ..... 25
5.25 英寸可拆卸媒体设备 ..... 25
电源系统 ..... 26
系统冷却 ..... 26
机箱安全 ..... 26
机械锁定与监视 ..... 26
通过 SSU 或 BIOS 设置程序设置软件锁定 ..... 27

**4** 拆卸和安装用户可维修元件

开始之前 ..... 31
警告与注意 ..... 31
所需工具及物品 ..... 32

检修盖 ..... 32
拆卸前、后检修盖 ..... 32
安装前、后检修盖 ..... 33
SCSI 硬盘驱动器 / 支架 ..... 34
检查 SCSI 硬盘驱动器状态指示灯 ..... 34
拆卸 SCSI 硬盘驱动器 / 支架 ..... 35
安装 SCSI 硬盘驱动器 / 支架 ..... 36
直流电源系统 ..... 37
检查电源系统状态指示灯 ..... 37
拆卸电源系统 ..... 37
安装电源系统 ..... 39
PCI 附加卡 ..... 39
检查附加卡状态指示灯 ..... 40
从全长插槽中拆卸 PCI 附加卡 ..... 40
在全长插槽中安装 PCI 附加卡 ..... 41
拆卸和安装内存固定条 ..... 42
从短插槽中拆卸 PCI 附加卡 ..... 42
在短插槽中安装 PCI 附加卡 ..... 43
系统风扇 ..... 44
检查系统风扇状态指示灯 ..... 45
拆卸系统风扇模块 ..... 45
安装系统风扇模块 ..... 46

第三部分：技术维修人员指南 ..... 47

**5** 拆卸和安装系统元件

开始之前 ..... 49
警告与注意 ..... 49
所需工具及物品 ..... 50
前部副机箱和后部电子元件仓 ..... 50
打开和关闭前部副机箱和后部电子元件仓 ..... 50
拆卸前部副机箱和后部电子元件仓 ..... 51
安装前部副机箱和后部电子元件仓 ..... 52
系统电缆 ..... 52
硬盘驱动器底板电缆 – 通道 A 和通道 B ..... 53
IDE 电缆 – 5.25 英寸外围设备驱动器仓 ..... 54
软盘电缆 ..... 55
风扇配电板电缆 ..... 56
辅助电源线 ..... 57
带状电缆夹紧 ..... 57
20 引脚和 24 引脚电源线 ..... 57
外围设备驱动器电源线 ..... 58
电缆组件 ..... 58
菊花链电缆 ..... 59

RAID 电缆 ..... 59
外部 SCSI 电缆 ..... 61
前面板控制板 ..... 63
拆卸前面板控制板 ..... 63
安装前面板控制板 ..... 64
软盘驱动器 ..... 64
拆卸软盘驱动器 ..... 64
从支架中拆卸软盘驱动器 ..... 66
将软盘驱动器安装到支架中 ..... 66
安装软盘驱动器 ..... 66
外围设备驱动器 ..... 67
预先考虑事项 ..... 67
拆卸 5.25 英寸外围设备驱动器 ..... 68
安装 5.25 英寸外围设备驱动器 ..... 69
SCSI 驱动器仓组件 ..... 70
拆卸 SCSI 驱动器仓组件 ..... 70
安装 SCSI 驱动器仓组件 ..... 71
SCSI 硬盘驱动器 ..... 72
从支架中拆卸 SCSI 驱动器 ..... 72
在支架中安装 SCSI 驱动器 ..... 73
配电板 ..... 74
拆卸配电板 ..... 74
安装配电板 ..... 75
风扇配电板 ..... 76
拆卸风扇配电板 ..... 76
安装风扇配电板 ..... 77
epac 条风扇挡板 ..... 77
拆卸 epac 条风扇挡板 ..... 77
安装 epac 条风扇挡板 ..... 78
热插拔指示灯板 ..... 79
拆卸热插拔指示灯板 ..... 79
安装热插拔指示灯板 ..... 80
冗余风扇（可选） ..... 80
拆卸冗余风扇 ..... 80
安装冗余风扇 ..... 81
基板 ..... 82
拆卸基板 ..... 82
安装基板 ..... 84

## 6 解决问题

复位系统 ..... 87
系统初次启动 ..... 87
检查清单 ..... 87
运行新的应用软件 ..... 88

检查清单 ....88
系统正确运行以后....88
检查清单 ....88
其它解决问题的措施 ....89
准备系统进行诊断测试....89
使用 PCDiagnostics....89
监视开机自检 ....90
确认主要系统指示灯工作正常 ....90
确认已加载操作系统 ....90
特定问题及解决方法....90
电源指示灯不亮 ....90
没有蜂鸣音代码 ....91
屏幕上没有字符出现 ....91
字符失真或错误 ....91
系统冷却风扇转动不正常 ....92
软盘驱动器的活动指示灯不亮 ....92
硬盘驱动器的活动指示灯不亮 ....92
CD-ROM 驱动器的活动指示灯不亮....93
PCI 安装提示 ....93
应用软件有问题 ....93
未检测到可启动的 CD-ROM ....94
错误信息和参考信息 ....94
开机自检代码及递减计数代码 ....94
开机自检错误代码和错误信息 ....97

**7** 技术参考 ....99

**A** 设备记录和配置 工作表
设备记录 ....101
配置工作表 ....103

**B** 规章要求
产品符合的规章 ....105
产品符合的安全规章 ....105
产品符合的电磁兼容性规章....105
产品符合规章标志....105
电磁兼容性通告 ....106
美国 ....106
FCC 验证声明....106
ICES-003（加拿大） ....107
欧洲（CE 一致性声明）....107
日本电磁兼容性符合性....107
BSMI（台湾） ....108
更换备用电池....108

## C 警告

警告：中文 ..... 109

## 图

图 1. 电源系统的交流电源线布线 ..... 14
图 2. 前面板元件 ..... 22
图 3. 后面板元件 ..... 23
图 4. 主机箱内部元件 ..... 24
图 5. 前部副机箱内部元件 ..... 24
图 6. 后部电子元件仓内部元件 ..... 25
图 7. 拆卸和安装前、后检修盖 ..... 33
图 8. SCSI 硬盘驱动器状态指示灯 ..... 34
图 9. 拆卸和安装 SCSI 硬盘驱动器 / 支架 ..... 35
图 10. 电源系统状态指示灯 ..... 37
图 11. 拆卸和安装直流电源系统 ..... 38
图 12. PCI 附加卡位置 ..... 39
图 13. PCI 附加卡按钮和状态指示灯 ..... 40
图 14. 在全长插槽中拆卸和安装 PCI 附加卡 ..... 41
图 15. 拆卸和安装内存固定条 ..... 42
图 16. 在短插槽中拆卸和安装 PCI 附加卡 ..... 43
图 17. 系统风扇状态指示灯 ..... 45
图 18. 拆卸和安装系统风扇模块 ..... 46
图 19. 打开和关闭前部副机箱和后部电子元件仓 ..... 51
图 20. 硬盘驱动器底板电缆 – 通道 A 和通道 B ..... 53
图 21. IDE 电缆 – 5.25 英寸外围设备驱动器仓 ..... 54
图 22. 软盘电缆 ..... 55
图 23. 风扇配电板电缆 ..... 56
图 24. 辅助电源线 ..... 57
图 25. 菊花链电缆 ..... 59
图 26. RAID 电缆（RAID PCI 卡已安装） ..... 60
图 27. RAID 电缆（RAID PCI 卡部分安装） ..... 60
图 28. 外部 SCSI 电缆（后连接头） ..... 61
图 29. 外部 SCSI 电缆（通道 A） ..... 62
图 30. 外部 SCSI 电缆（通道 B） ..... 62
图 31. 拆卸和安装前面板控制板 ..... 63
图 32. 拆卸和安装软盘驱动器 / 支架 ..... 65
图 33. 拆卸和安装软盘驱动器 ..... 66
图 34. 拆卸和安装 5.25 英寸外围设备驱动器 ..... 69
图 35. 拆卸和安装 SCSI 驱动器仓组件 ..... 71
图 36. 在支架中拆卸和安装 SCSI 硬盘驱动器 ..... 73
图 37. 从支架中拆卸塑料气流隔板 ..... 74
图 38. 拆卸和安装配电板 ..... 75

图 39. 拆卸和安装风扇配电板 .....76
图 40. 拆卸和安装 epac 条风扇挡板.....78
图 41. 拆卸和安装热插拔指示灯板 .....79
图 42. 拆卸和安装 PCI 全长卡导轨 .....83
图 43. 拆卸和安装基板.....84
图 44. 安装保护盖.....85

## 表

表 1. 物理规格 .....13
表 2. 导航键.....15
表 3. Main（主）菜单 .....16
表 4. Exit（退出）菜单 .....16
表 5. Main（主）菜单 .....16
表 6. 每个 SCSI 通道的菜单.....16
表 7. Exit（退出）菜单 .....17
表 8. 功能部件一览表.....21
表 9. 软件安全功能 .....28
表 10. Port-80 代码.....94
表 11. 开机自检错误代码和错误信息.....97

# 第一部分：快速参考指南

开箱与检查

开始

# 1 开箱与检查

## 拆开服务器包装

将服务器从包装箱中取出，检查是否包含所有附件。检查包装箱在运输期间有无处理不当的迹象。如果包装箱损坏，拍下照片以备参考。取出包装箱中的物件后，保存好损坏的包装箱以及包装材料。

检查服务器和附件有无损坏。如果有损坏，立刻向运输公司提出损坏索赔。保存好包装箱和包装材料，以便重新装运时包装服务器。

## 检查地区工具包内容

### 软件包

本服务器软件包包括一张 CD，该 CD 包含以下内容：

- 产品指南
- 设备驱动程序
- SSU 和 DPC 实用程序
- 服务分区软件
- FRU 和 SDR 加载实用程序
- 产品数据表

### 硬件

地区工具包包含下列硬件项目：

- 滑轨 (6)
- 3 毫米螺丝 (12)
- 宽型 SCSI 电缆
- 电源线
- 许可证协议
- 快速参考卡

# 检查电源线

警告

**如果提供的交流电源线不是所要求的类型，不要尝试对其进行改动或使用。**

**电源系统线是主电源（交流电源）的主断路设备。电源插座应安装在设备附近并且容易接触到。**

如果随系统提供的电源线与您所在地区的交流电插座不匹配，请更换一根符合以下标准的电源线。

- 电源线的额定电压必须适用于可用的交流电电压，其额定电流至少为服务器电流额定值的 125%。
- 插入墙壁电源插座的电源线插头必须为适用于您所在地区的接地类型的凸插头。它必须具有认证标志，表明已通过您所在地区认可的机构认证。
- 插入电源系统交流电插座中的连接头必须为符合 IEC 320 表 c13 的凹型连接头。
- 在欧洲，电源线长度不能超过 4.5 米（14.76 英尺），并且必须是柔软的 <HAR> （相称的）或者 VDE 认证的符合机箱安全认证的电缆。

# 2 启动

## 服务分区（可选）

安装服务器系统时，可将一个服务分区安装到您的硬盘驱动器上。该服务分区包括实用程序、诊断程序以及个人可在本地或远程运行以辅助系统管理的其它软件。此服务分区大约占用 30 MB 至 40 MB 的硬盘空间。

极力建议您在安装操作系统之前安装服务分区。有关详情，请参阅 Installation Guide for the Intel® Server Control（Intel® 服务器控制的安装指南）中的“服务分区” 一节。您系统的地区工具包中包括了此文档。

## 空间要求

SPKA4 MP 服务器系统可直立使用（底座模式）或安装到机架中（机架模式）。如果您希望将服务器配置为机架操作模式，必须购买机架适配器组件。如果您尚未购买组件来执行特定任务，请与客户服务代表联系以获取详情。有关底座或机架组件安装的说明，请参阅该组件所附的 SPKA4 MP Server System Rack/Pedestal Kit Installation Guide（SPKA4 MP 服务器系统机架 / 底座组件安装指南）。下表列出底座和机架操作模式的物理规格。

**表 1.** 物理规格

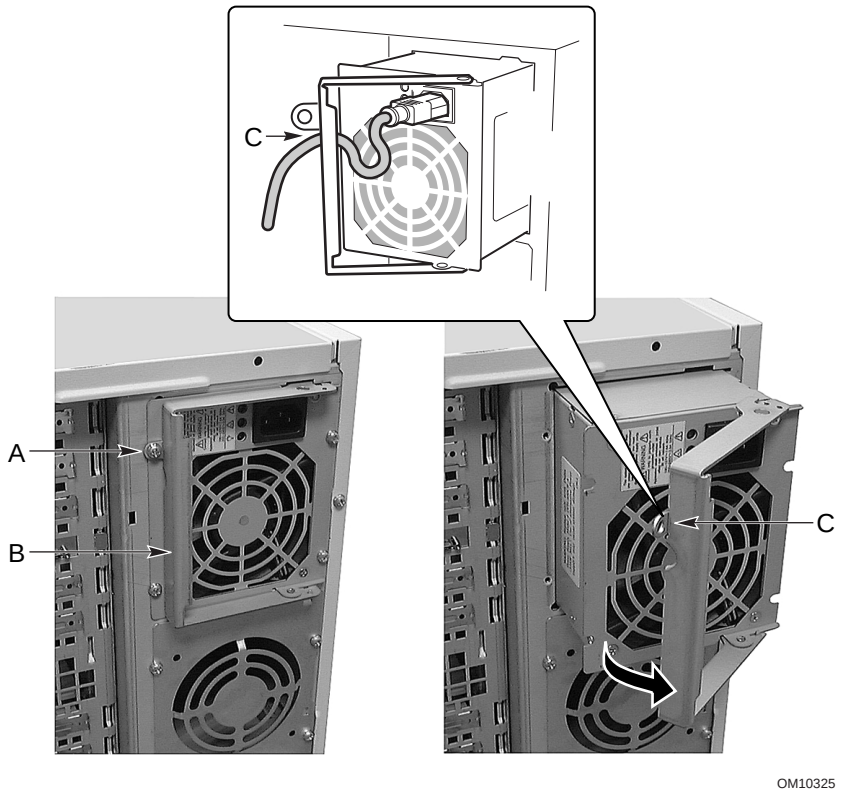
| 规格 | 底座模式 | 机架模式 |
|---|---|---|
| 高度 | 48.26 厘米（19 英寸） | 31.12 厘米（12.25 英寸） |
| 宽度 | 31.12 厘米（12.25 英寸） | 19 英寸机架 |
| 深度 | 63.5 厘米（25 英寸） | 63.5 厘米（25 英寸） |
| 重量 | 38.25 公斤（85 磅）最小配置<br>54 公斤（120 磅）最大配置 | 38.25 公斤（85 磅）最小配置<br>54 公斤（120 磅）最大配置 |
| 必需的前面间隙 | 12 英寸（入口气流等于或小于 35 °C/95 °F） | 12 英寸（入口气流等于或小于 35 °C/95 °F） |
| 必需的后面间隙 | 9 英寸（无气流限制） | 9 英寸（无气流限制） |
| 必需的侧面间隙 | 0.0 英寸（允许附加的侧面间隙以进行维修） | 不适用 |

## 连接显示器、键盘和鼠标

将显示器、键盘和鼠标连接到服务器后面 I/O 面板上的正确连接头。

# 打开服务器电源

1. 确保已连接所有外部设备，如显示器、键盘和鼠标。
2. 如果软盘驱动器中有驱动器保护卡，取出它。
3. 拆卸将电源系统把手固定到电源系统的螺丝。
4. 将电源线穿过锁闩把手上的溢线槽口，插入电源系统后面的交流电插座中。
5. 合上锁闩把手。
6. 拧紧螺丝以固定电源系统把手。
7. 将交流电源线插入电源或墙壁插座中。
8. 如果插入电源线后服务器未启动，则按下服务器前面板上的电源按钮。
9. 检查前面板上的电源指示灯是否点亮。几秒钟后，开始执行开机自检 (POST)。




A. 螺丝
B. 锁闩把手
C. 溢线槽口

**图 1. 电源系统的交流电源线布线**

# 运行 **SCSI*Select*** 实用程序

使用 SCSI*Select* 实用程序可以：

- 改变默认值
- 检查并（或）更改可能与服务器中其它设备的设置冲突的 SCSI 设备设置
- 在服务器中安装的 SCSI 设备上执行低级格式化

每个主机适配器都包括一个板上 SCSI*Select* 配置实用程序，允许您配置 / 查看服务器中的主机适配器和设备的设置。

在开机自检期间按下 <F2> 或 <Esc> 键后，文本将取代介绍屏幕。

系统首先查找 Adaptec† AIC-7880 SCSI 主机适配器并显示信息 "Adaptec AIC-7880 SCSI BIOS V x.xxx"，其中 x.xxx 是 SCSI*Select* 实用程序的版本号。此时按 <Ctrl+A> 允许您配置 Adaptec AIC-7880 SCSI 主机适配器。

如果不按 <Ctrl+A>，系统将查找 Adaptec AIC-7899 SCSI 主机适配器并显示信息 "Adaptec AIC-7899 SCSI BIOS V x.xxx"，其中 x.xxx 是 SCSI*Select* 实用程序的版本号。此时按 <Ctrl+A> 允许您配置 Adaptec AIC-7899 SCSI 主机适配器。

一旦进入一个主机适配器的配置菜单，则不能切换到其它适配器。例如，一旦按下 <Ctrl+A> 配置 Adaptec AIC-7899 SCSI 主机适配器，您必须重新启动系统才能配置 Adaptec AIC-7880 SCSI 主机适配器。

1. 当视频监视器上出现如下信息时：

   `Press <Ctrl><A> for SCSISelect(TM) Utility!`
   （按 `<Ctrl><A>` 运行 `SCSISelect(TM)` 实用程序！）

2. 按 <Ctrl+A> 运行此实用程序。当主机适配器的主菜单出现时，选择您要配置的适配器 — 每条 SCSI 总线可接受多达 15 个设备。

使用下列按键浏览菜单和子菜单。

**表 2.** 导航键

| 按下 | 执行 |
|---|---|
| **ESC** | 退出实用程序 |
| **Enter** | 选择一个选项 |
| ↑ | 返回到前一个选项 |
| ↓ | 移至下一个选项 |
| **F5** | 在彩色和单色之间切换 |
| **F6** | 复位为主机适配器默认值 |

## 配置 **Adaptec AIC-7880 SCSI** 适配器

配置 Adaptec AIC-7880 SCSI 适配器时，显示以下菜单。

**表 3.　Main**（主）菜单

| 主机适配器 | 选项 | 注释 |
|---|---|---|
| AIC-7880 超 / 超宽<br>（位于总线:设备 00:01h） | Configure/View Host Adapter Settings（配置 / 查看主机适配器设置） | 按 <Enter> 键查看 Configuration（配置）菜单。 |
| | SCSI Disk Utilities（SCSI 磁盘实用程序） | 按 <Enter> 键查看 SCSI Disk Utilities（SCSI 磁盘实用程序）菜单。 |

选择一项并按 <Enter> 键。

完成后，按 <Esc> 键并从以下菜单进行选择。

**表 4.　Exit**（退出）菜单

| 功能 | 选项 | 注释 |
|---|---|---|
| 退出实用程序吗？ | Yes（是）<br>No（否） | 完成配置 SCSI 设备后，选择 Yes（是）并按 <Enter> 键。当显示如下信息时：<br>`Please press any key to reboot`（请按任意键重新启动）<br>按任意键，您的服务器将重新启动。 |

## 配置 **Adaptec AIC-7899 SCSI** 适配器

Adaptec AIC-7899 SCSI 适配器有两条总线。从以下菜单中选择总线。

**表 5.　Main**（主）菜单

| | |
|---|---|
| 在您的系统中有 AIC-7899 适配器。将光标移至要配置的适配器的总线:设备:通道，然后按 <Enter> 键。 | Bus:Device:Channel（总线:设备:通道）<br>01:06:A<br>01:06:B |
| <F5> - 彩色 / 单色切换 | |

选择总线后，显示以下菜单。

**表 6.　每个 SCSI 通道的菜单**

| 主机适配器 | 选项 | 注释 |
|---|---|---|
| AIC-7899 位于<br>总线:设备:通道<br>01:06:A（或 01:06:B） | Configure/View Host Adapter Settings（配置 / 查看主机适配器设置） | 按 <Enter> 键查看 Configuration（配置）菜单。 |
| | SCSI Disk Utilities（SCSI 磁盘实用程序） | 按 <Enter> 键查看 SCSI Disk Utilities（SCSI 磁盘实用程序）菜单。此菜单允许您格式化硬盘并（或）验证磁盘媒体。 |

完成后，按 <Esc> 键并从以下菜单进行选择。

**表 7.　Exit**（退出）菜单

| 功能 | 选项 | 注释 |
|---|---|---|
| 退出实用程序吗？ | Yes（是）<br>**No**（否） | 完成配置 SCSI 设备后，按 <Esc> 键。接着选择 Yes（是），并按 <Enter> 键。当显示如下信息时：<br>`Please press any key to reboot`（请按任意键重新启动）<br>按任意键，您的服务器将重新启动。 |

# 第二部分：用户指南

机箱说明

用户可维修元件

# 3 机箱说明

本章概述 SPKA4 MP 服务器系统机箱和内部元件配置。服务器系统可以按底座模式竖立使用，或按机架模式安装到机架中。

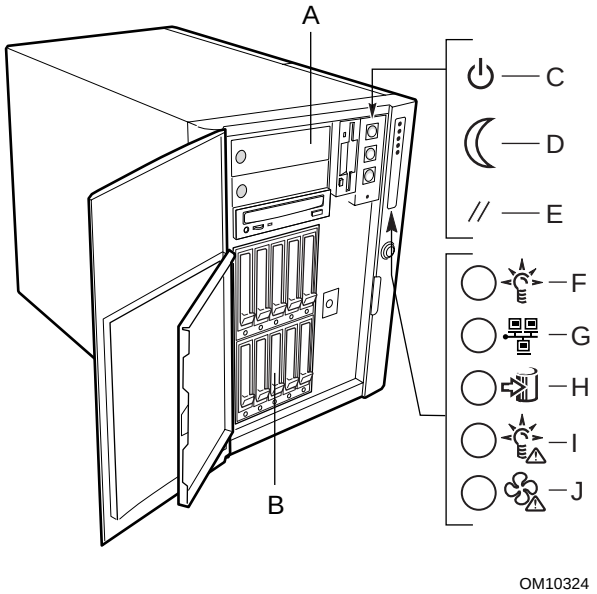
## 功能部件一览表

可拆卸的机箱盖允许您接触到前部副机箱和后部电子元件仓，二者都装以铰链可向外摆动或从主机箱中拆下，以方便接触内部元件。打开前面板门，可从服务器前面接触到 3.5 英寸和 5.25 英寸外围设备驱动器仓。

**表 8.** 功能部件一览表

| 功能部件 | 说明 |
|---|---|
| 驱动器 | |
| 已安装 | 1.44 MB、3.5 英寸软盘驱动器，可从前部副机箱接触到。 |
| 扩充容量 | 三个 5.25 英寸宽、可从外部接触的仓，可容纳半高标准可拆卸媒体设备。这些仓可容纳一个全高设备和一个半高设备。<br>可安装一个或两个可从外部接触的、热交换 SCSI 硬盘驱动器组件仓。每个仓可容纳三个 3.5 英寸半高（1.6 英寸）设备或五个 1 英寸 SCA 设备（取决于安装何种类型的仓）。 |
| 扩充插槽 | 六个 64 位热插拔 PCI 插槽（两个插槽为 66 MHz，其余四个为 33 MHz）。两个非热插拔 32 位 PCI 插槽 (33 MHz)。 |
| 基板 | 形状参数，16 × 13 英寸、ATX I/O。 |
| 电源系统 | 多达三个 375 瓦电源系统，带内置冷却风扇和可分离的交流电源线。 |
| 冷却系统 | 容纳多达 11 个冷却和通风风扇，如下所示：<br>四个系统风扇模块（两个用于基本系统，另外两个用于冗余冷却系统）。<br>三个内置电源系统风扇。<br>两个内置 SCSI 硬盘组件风扇。<br>当使用两个电源系统时，可安装一个附加风扇，用于冗余冷却系统。 |

# 前面板

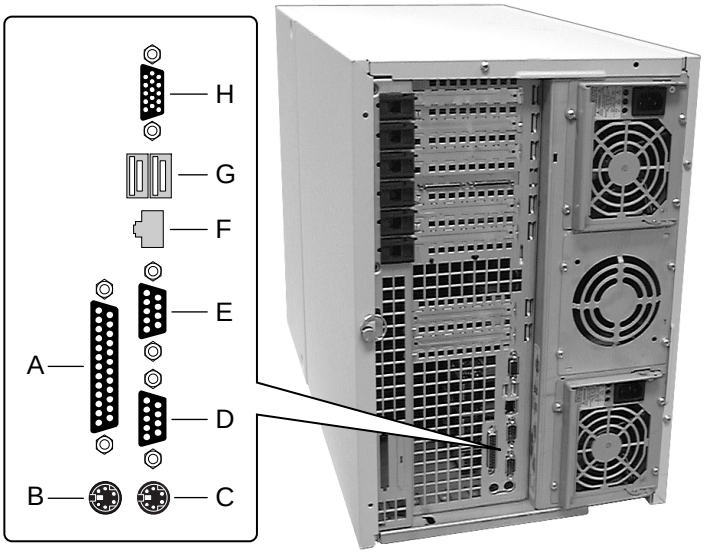



A. 3.5 英寸和 5.25 英寸外围设备仓
B. SCSI 驱动器仓组件
C. 电源按钮
D. 睡眠按钮
E. 复位按钮
F. 系统电源指示灯
G. 网络活动指示灯
H. 硬盘驱动器活动指示灯
I. 电源故障指示灯
J. 风扇故障指示灯

**图 2. 前面板元件**

- 当按下电源按钮不放超过四秒钟，将忽略 ACPI 模式并关闭电源。
- 在睡眠状态期间按下睡眠按钮时，将激活操作系统。（本服务器没有维修模式。）
- 当按下复位按钮不放超过四秒种，再按下电源按钮，然后松开复位按钮和电源按钮时，CMOS 将被清除。
- 系统电源指示灯闪烁说明系统处于 ACPI 睡眠模式。
- 电源故障指示灯点亮说明有严重系统故障，如电源系统问题。该指示灯闪烁说明有非严重系统故障，如硬盘驱动器问题。
- 风扇故障指示灯点亮说明有严重过热问题或系统风扇模块之一有严重故障。该指示灯闪烁说明有非严重过热问题，或系统风扇模块之一有非严重故障。

# 后面板

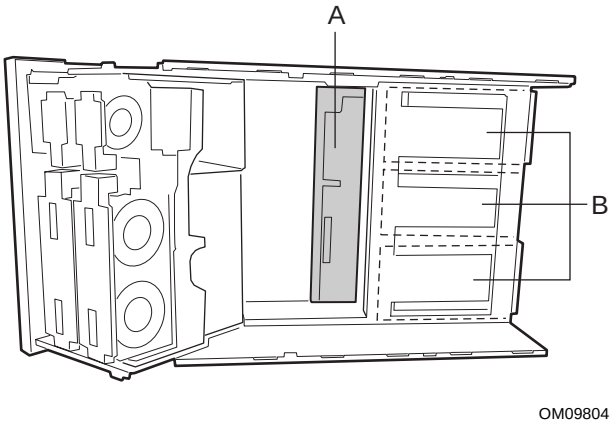



A. 并行端口
B. 鼠标连接头
C. 键盘连接头
D. 串行端口 A，COM1
E. 串行端口 B，COM2
F. LAN 连接头
G. USB 端口 1（左）连接头和端口 2（右）连接头
H. VGA 显示器连接头

**图 3. 后面板元件**

# 内部元件

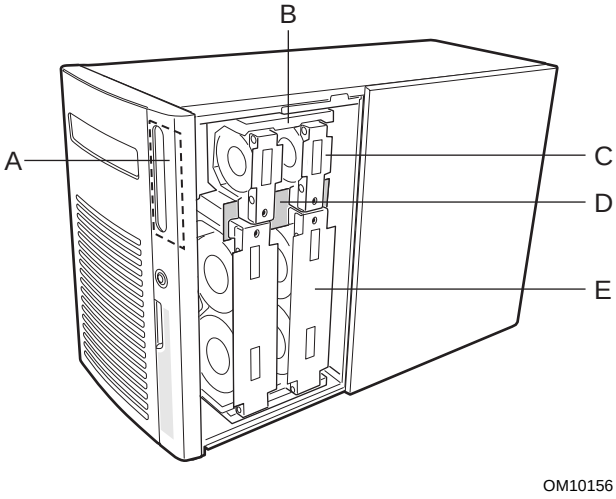
## 主机箱




A. 配电板
B. 直流电源系统仓

**图 4. 主机箱内部元件**

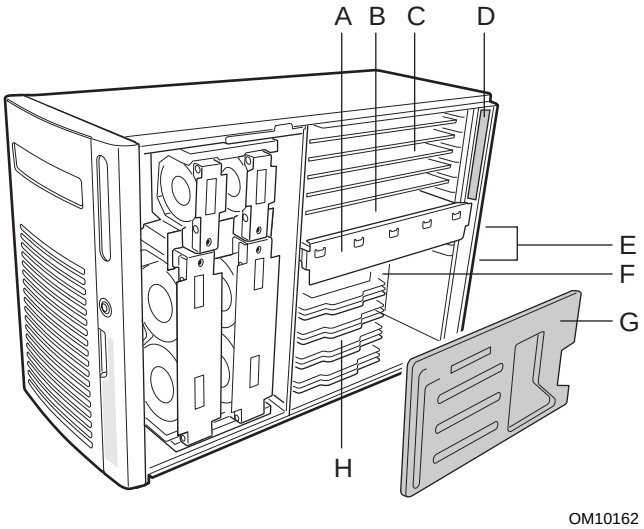
## 前部副机箱




A. 前面板控制板
B. 泡沫 epac 条挡板
C. 单系统风扇模块
D. 风扇配电板
E. 双系统风扇模块

**图 5. 前部副机箱内部元件**

## 后部电子元件仓




A. 内存固定条
B. 内存模块
C. 全长 PCI 附加卡
D. 热插拔指示灯卡
E. 短 PCI 附加卡
F. 基板
G. 处理器的泡沫 epac 条挡板
H. 处理器 / 终接组件 / 固定模块

**图 6. 后部电子元件仓内部元件**

# 外围设备仓

## 3.5 英寸软盘驱动器

3.5 英寸外围设备仓中的 3.5 英寸软盘驱动器支持 720 KB、1.2 MB 和 1.44 MB 媒体。可从服务器前面外部接触该驱动器。

## 5.25 英寸可拆卸媒体设备

前部副机箱有三个 5.25 英寸半高仓，可从服务器前面接触到它们。这些仓为磁带备份、光盘或其它可拆卸媒体设备提供空间。

可将几个 5.25 英寸的仓转换为一个全高仓。不过，建议您**不要**使用这些仓来放置硬盘驱动器，因为硬盘驱动器会产生电磁干扰，提高静电放电敏感性并降低冷却效率。

# 电源系统

机箱可配置一个、两个或三个 375 瓦电源系统，每一个都设计成尽量减少电磁干扰和射频干扰。 每个电源系统自动检测，其额定电压应在以下电压范围之内：

- 50/60 Hz 时为 100-120 VAC 和 200-240 VAC（自动检测）

每个电源系统的直流输出电压为：

- 34 A 时最大为 +3.3 V
- 34 A 时最大为 +5 V（+3.3 V 和 +5.5 V 的总功率为 195W）
- 18.0 A 时为 +12 V，在 10 毫秒峰值时电流达到 19.0 A
- 1.0 A 时最大为 -12 V
- 2 A 时最大为 +5 V 备用

这些电源系统进行内部功率分配，并通过配电板 (PDB) 连接到一起。服务器系统的电源通过配电板上的连接头进行分配和检测。由于功率分配，第二个和第三个电源系统提供其最大额定功率的 90%。

电源由连接到基板上连接头的电源线提供。远程检测信号由连接到基板上辅助电源连接头的电缆提供。

# 系统冷却

服务器系统前部副机箱的泡沫 epac 条风扇挡板中可容纳多达六个可热交换的风扇。基本配置包括三个可热交换的系统风扇，并可接受另外三个风扇用于冗余冷却。而且，当安装了两个 SCSI 硬盘驱动器组件和两个电源系统时，可在中间电源系统仓中安装辅助风扇组件。每个 SCSI 硬盘驱动器组件和每个电源系统都包含内置风扇。

# 机箱安全

为防止未经授权就进入或使用系统，该系统提供了一个三位置键锁 / 开关，允许选择接触驱动器仓（位置信息将传送给基板管理控制器 (BMC）)。基板还提供服务器管理软件，用于监视机箱开启开关。

## 机械锁定与监视

服务器包括两个机箱开启开关。当任何一个检修盖打开时，开关就会向基板传送一个警报信号，基板中的服务器管理软件将处理此信号。可设置系统对开启机箱作出响应，如关闭电源或锁定键盘。在服务器机箱后面还设有一个 Kensington 锁。

## 通过 SSU 或 BIOS 设置程序设置软件锁定

系统设置实用程序 (SSU) 提供了许多安全功能，以防止对系统进行未经授权的或意外的访问或接触。一旦启用安全措施，用户只有在输入正确的口令之后才能访问或接触服务器。例如，SSU 允许您：

1. 启用键盘锁定计时器，这样在一个指定的超时限制（1 到 120 分钟）后，服务器要求输入口令才能重新激活键盘和鼠标
2. 设置并启用管理员口令和用户口令
3. 设置安全模式，以防止键盘或鼠标输入并防止使用前面板的复位按钮和电源按钮
4. 激活一个组合热键以便快速进入安全模式
5. 当设置为安全模式时，禁止写入软盘驱动器

### 使用口令

如果您设置并启用用户口令而不是管理员口令，则输入该用户口令可启动系统并运行 SSU。

如果您设置并启用用户口令和管理员口令：

1. 输入任一口令都可启动服务器并启用键盘和鼠标
2. 输入管理员口令可访问 SSU 或 BIOS 设置程序，以更改系统配置

### 安全模式

可使用 SSU 来配置和启用安全启动模式。当安全模式生效时，您可执行以下操作：

1. 可以启动系统并运行操作系统，但必须输入用户口令才能使用键盘或鼠标。
2. 不能通过前面板按钮来关闭系统电源或重新启动系统。

安全模式不影响通过服务器管理程序模块启用的功能或通过实时时钟 (RTC) 进行的电源控制。

系统退出安全模式不会改变系统电源的状态。也就是说，如果您在安全模式生效时按下又释放电源按钮，在稍后退出安全模式时系统不会关闭。但是，如果在退出安全模式时前面板的电源按钮仍保持按下，系统将会关闭。

## 软件安全功能概述

下面列出了软件安全功能，并描述了每项功能所提供的保护。总之，要启用或设置下表所列功能，您必须运行 SSU，并进入 Security （安全）菜单。此表还引用了其它 SSU 菜单和设置实用程序。

**表 9.　软件安全功能**

| 功能 | 说明 |
|---|---|
| 使系统进入安全启动模式 | **如何进入安全模式**<br>设置并启用口令会自动使系统进入安全模式。<br>如果您设置了组合热键（通过 SSU 或设置程序），您只需按下该组合键即可使系统进入安全模式。这表示您不必等待系统超出不活动超时期限。<br>**当系统处于安全模式时**<br>系统可以启动并运行操作系统，但在输入用户口令前不接受键盘和鼠标输入。<br>启动时，如果检测到 CD-ROM 驱动器中有 CD，或者驱动器 A 中有软盘，系统将提示输入口令。输入口令后，系统将从 CD 或软盘启动，并禁用安全模式。<br>如果您尚未安装 CD-ROM 驱动器、驱动器中没有 CD 或驱动器 A 中没有软盘，系统将从驱动器 C 启动并自动进入安全模式。在启动时所有启用的安全模式功能将生效。<br>**退出安全模式**<br>输入正确的口令。 |
| 禁止写入软盘 | 在安全模式下，除非输入口令，否则系统将不从软盘启动或写入软盘。 |
| 禁用电源按钮和复位按钮 | 如果此保护功能被 SSU 启用，在安全模式下将禁用电源按钮和复位按钮。 |
| 设置一个超时期限以使系统不接受键盘和鼠标输入<br>同时，屏幕可变为空白，并且禁止写入磁盘 | 可指定并启用 1 到 120 分钟的不活动超时期限。如果在指定期限内无任何键盘或鼠标操作，超出该期限后系统将不接受任何键盘或鼠标的输入。<br>如果启用了视频消隐，显示器将显示为空白，直到输入正确的口令为止。 |
| 控制 SSU 的使用：设置管理员口令 | 要控制对系统配置进行设置或更改，可通过设置程序或 SSU 设置一个管理员口令并启用它。<br>如果同时启用管理员口令和用户口令，则其中任何一个口令均可用于启动系统或启用键盘和（或）鼠标，但只有管理员口令才允许更改设置程序和 SSU。<br>设置口令后，可以通过将口令设置为空字符串或更改“清除口令”跳线来禁用口令。 |
| 控制除 SSU 以外的其它系统功能的使用：<br>设置用户口令 | 要控制系统的使用，可通过设置程序或 SSU 设置用户口令并在启动时启用口令。<br>设置口令后，可以通过将口令设置为空字符串或更改“清除口令”跳线来禁用口令 |

续后

表 **9.** 软件安全功能（续）

| 功能 | 说明 |
| --- | --- |
| 无键盘启动 | 系统可以在有键盘时启动，也可在无键盘时启动。在开机自检期间系统启动之前，BIOS 将自动检测并测试键盘，如果有键盘，则显示一条信息。SSU 中没有启用或禁用键盘的项存在。当系统通电时不要插入键盘。 |
| 指定启动顺序 | 在 SSU 中指定的顺序确定启动次序。如果启用安全模式（设置了用户口令），在系统完全启动之前将提示您输入口令。如果既启用安全模式又启用“Secure Mode Boot”（安全模式启动）选项，系统将完全启动，但在接受任何键盘或鼠标输入之前要求输入口令。 |

# 4 拆卸和安装用户可维修元件

本章描述如何拆卸和安装用户可维修元件。用户被视为操作员和管理员。用户可维修元件定义为可热交换或可热插拔元件，即在无需关闭服务器电源的情况下可拆卸并（或）可安装的元件。例外情况是短 PCI 附加卡，它们是不可热插拔元件，但被视为是用户可维修元件。

## 开始之前

执行本章内的任何步骤之前，请阅读并彻底熟悉本节信息。

### 警告与注意

阅读并遵守本指南以及服务器附带和引用的文档中所包含的全部警告、注意事项和注释。如果服务器所提供的附加说明与下列说明不一致，请联系供应商以了解如何确保您的服务器满足安全与规章要求。

⚠ 注意

主 on/off （开 / 关）电源开关不能断开交流电源。要断开交流电源，必须将所有电源线从交流电插座上拔下。

仅可在静电放电 (ESD) 工作站上执行本章所述的步骤，因为服务器元件可能对静电放电极为敏感。如果没有这样的工作站，可通过采取以下措施降低因静电放电 (ESD) 造成损害的风险：

- 佩带防静电腕带并将它与服务器的金属部分相连。
- 触摸服务器元件之前先触摸服务器机箱上的金属部分。
- 在拆装元件时，保持身体的一部分接触服务器的金属机箱以释放静电。
- 避免不必要的移动。
- 只握住服务器元件（尤其是母板）的边缘。
- 将服务器元件放在接地、无静电的表面上。如果可能，请使用导电泡沫垫板，而不用元件包装袋。
- 不要让元件滑过任何表面。

为了达到适当的冷却和通风，在正常操作期间必须安装检修盖。如果未安装检修盖而运行服务器系统超过五分钟，可能导致过热而损坏系统元件。

# 所需工具及物品

- 十字螺丝刀。
- 小号平头螺丝刀。
- 防静电腕带和导电泡沫垫板（推荐使用）。
- 钢笔或铅笔。
- 设备记录。当您将新部件加入到系统时，应记录服务器系统的型号和序列号、所有安装的选件以及该服务器系统特定的任何其它相关信息。运行 SSU 时将需要这些信息。

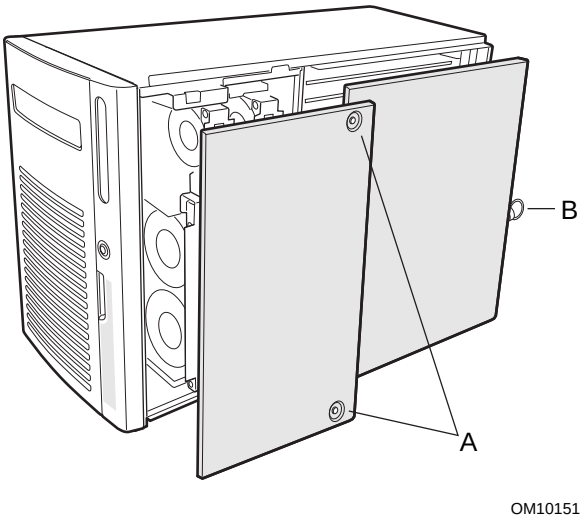
# 检修盖

本节描述拆卸和安装服务器前、后检修盖的步骤。

## 拆卸前、后检修盖

执行下列步骤以拆卸前、后检修盖。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. **要拆卸前检修盖：**使用十字螺丝刀松开将前盖固定到主机箱的两个系紧螺钉 (A)。
2. 握住靠近两个系紧螺钉的前盖外沿，向上抬起盖的后部。
3. 将前盖向后推，直到前沿上的凸缘与前面板脱离，然后将前盖向上抬起以脱离主机箱。
4. **要拆卸后检修盖：**按下后盖后沿上的 1/4 转紧固件 (B) 并向左转动，以解锁后盖。
5. 将后盖向后推，松开后盖外沿上的小突出块，然后抬起后盖以脱离主机箱。




A. 螺钉

B. 紧固件

**图 7. 拆卸和安装前、后检修盖**

## 安装前、后检修盖

执行下列步骤安装服务器后检修盖，然后安装前检修盖。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

安装检修盖之前，检查系统内部有无遗留的工具或松动的部件。

1. **要安装后检修盖：**将后检修盖置于电子元件仓之上，使盖外沿上的小突出块卡入主机箱的对应槽口中。
2. 将后盖向前推，使小突出块卡入主机箱的对应槽口中。
3. 按下后盖后部的 1/4 转紧固件 (B) 并向右转动，以锁紧后盖。
4. **要安装前检修盖：**将前检修盖置于前部副机箱之上，使有小突出块的一边朝向服务器前面。
5. 轻轻抬起前盖的后部，并将有小突出块的前沿滑到前面板的边缘下。
6. 将检修盖前沿上的小突出块与前部副机箱中的对应槽口对准。
7. 慢慢将检修盖向前推同时按下它，使检修盖外沿上的小突出块卡入主机箱的对应槽口中。
8. 使用十字螺丝刀拧紧两个系紧螺钉 (A)，将前盖固定到主机箱。

# SCSI 硬盘驱动器 / 支架

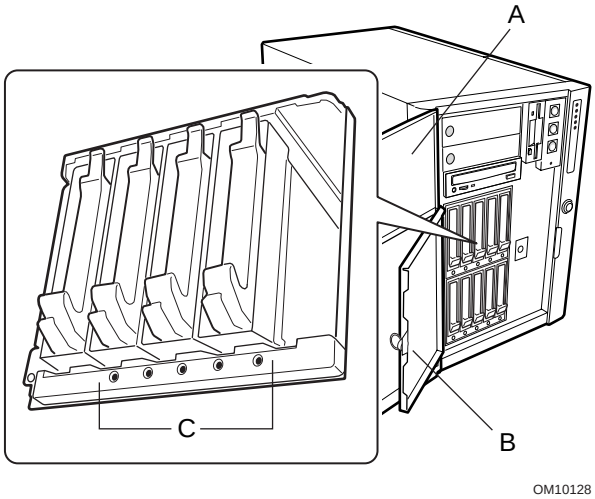
本节描述检查状态指示灯、拆卸和安装 SCSI 硬盘驱动器 / 支架的步骤。

## 检查 SCSI 硬盘驱动器状态指示灯

驱动器仓组件边缘上的一排五个指示灯指示已安装到该指示灯旁的插槽中，每个 SCSI 驱动器的状态。五个指示灯以及对应的驱动器编号为 0 到 4（从左向右）。

执行下列步骤检查 SCSI 硬盘驱动器状态指示灯：

1. 握住塑料前检修门的右边缘将它旋开。
2. 按下 1/4 转紧固件并向左转动以打开驱动器检修门。
3. 记下驱动器仓组件边缘上的指示灯。




A. 前检修门
B. 驱动器检修门
C. 绿色指示灯指示驱动器正在工作
琥珀色指示灯指示驱动器出现故障

**图 8. SCSI 硬盘驱动器状态指示灯**

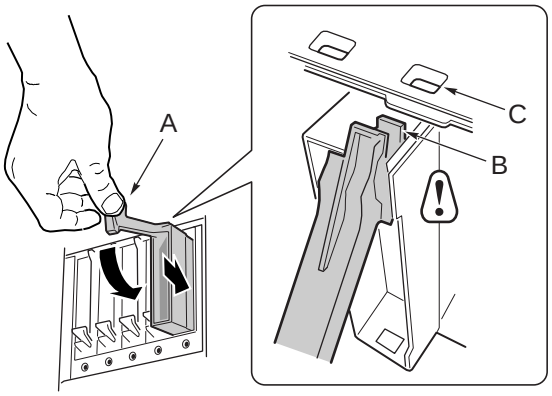
## 拆卸 **SCSI** 硬盘驱动器 / 支架

执行下列步骤拆卸 SCSI 硬盘驱动器 / 支架。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 握住塑料前检修门的右边缘将它旋开。
2. 按下 1/4 转紧固件并向左转动以打开驱动器检修门。
3. 按住塑料支架把手底部的夹子，向外拉，使驱动器 / 支架与驱动器仓组件的底部脱离。
4. 向上转动支架把手，使支架把手闩锁与驱动器仓顶部的锁紧槽口脱离。
5. 小心拉支架把手，将驱动器 / 支架拉出仓外。将驱动器放在防静电的表面上。

⚠ 注意

任何驱动器插槽中不应有空支架，即支架中应装有驱动器或气流隔板。在驱动器插槽中安装空支架将降低冷却效率并可能影响性能，或由于过热而导致损坏。




A. 把手
B. 闩锁
C. 锁紧槽口

**图 9. 拆卸和安装 SCSI 硬盘驱动器 / 支架**

## 安装 **SCSI** 硬盘驱动器 / 支架

执行下列步骤以安装 SCSI 硬盘驱动器和（或）支架。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 握住塑料前检修门的右边缘将它旋开。
2. 按下 1/4 转紧固件并向左转动以打开驱动器检修门。
3. 使塑料支架把手完全向上拉，将驱动器 / 支架滑入要安装的仓中。
4. 将驱动器 / 支架推入驱动器仓，直到支架把手闩锁与驱动器仓上沿的锁紧槽口啮合为止。
5. 向下转动支架把手，以与驱动器仓顶部的槽口啮合并锁紧驱动器仓底部的夹子。现在驱动器 / 支架便固定到驱动器仓中了。
6. 将 1/4 转闩锁向右转动以锁紧驱动器检修门。

⚠ 注意

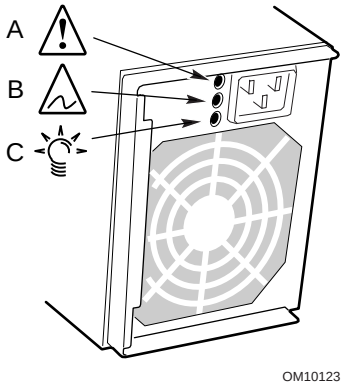
任何驱动器仓中不应有空支架，即支架中应装有驱动器或气流隔板。在驱动器插槽中安装空支架将降低冷却效率并可能影响性能，或由于过热而导致损坏。

# 直流电源系统

本节描述拆卸和安装电源系统的步骤。

## 检查电源系统状态指示灯

每个电源系统后面板上有一排三个指示灯，可指示电源系统的状态。在任何情况下可热交换一个电源系统。




| 定位符 | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | **B** | **C** | |
| 指示灯 | | | |
| 绿色 | 琥珀色 | 琥珀色 | 说明 |
| 熄灭 | 熄灭 | 熄灭 | 电源系统没有电源 |
| 熄灭 | 熄灭 | 点亮 | 只有此电源系统没有电源 |
| 闪烁 | 熄灭 | 熄灭 | 有交流电，备用输出开启 |
| 点亮 | 熄灭 | 熄灭 | 电源系统开启，直流电输出正常 |
| 熄灭 | 熄灭 | 点亮 | 电源系统故障 |
| 点亮 | 熄灭 | 闪烁 | 当前限制 |
| 点亮 | 闪烁 / 锁定 | 熄灭 | 预示故障 |

**图 10. 电源系统状态指示灯**

## 拆卸电源系统

执行下列步骤拆卸电源系统。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

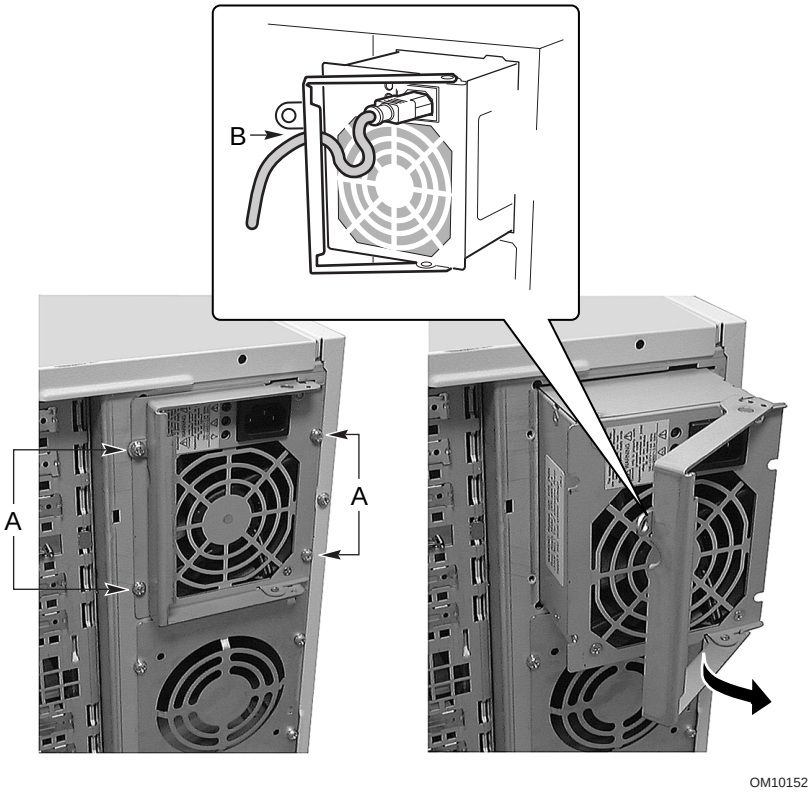
警告

**电源系统内存在危险的电压和电流电平，可能导致人员受伤。电源系统内没有用户可维修的部件；应该由合格的技术人员进行维修。**

1. 将电源系统后面的交流电源线从电源或墙壁插座中拔下。
2. 使用十字螺丝刀拆卸将电源系统固定到主机箱后面的四个螺丝。
3. 向外拉电源系统锁闩把手，将交流电源线从把手的溢线槽口中拉出来。
4. 从直流电源系统中拔下交流电源线。
5. 将电源系统平直向后拉出仓外。

⚠ 注意

刚开始将电源系统滑出仓外时，您可能会感觉到连接头有一些阻力。用均匀平稳的力度向后直拉。不要倾斜或扭曲电源系统，以免损坏连接头。




A. 螺丝
B. 锁闩把手

**图 11. 拆卸和安装直流电源系统**

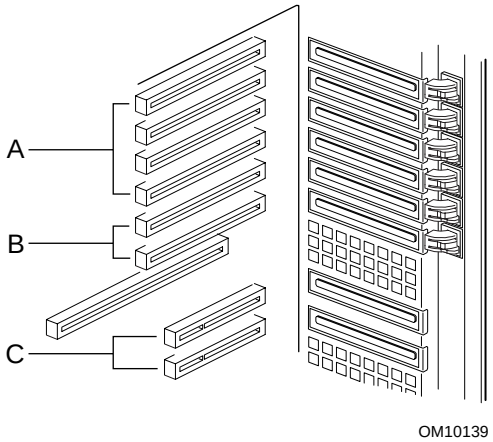
## 安装电源系统

执行下列步骤安装电源系统。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 握住电源系统锁闩把手的开口位置，将电源系统推入仓中。
2. 按下锁闩把手与锁闩啮合，将电源系统固定到主机箱。
3. 将电源线穿过锁闩把手上的溢线槽口，将电源线插入电源系统后面的交流电源插座中。
4. 合上锁闩把手。
5. 使用十字螺丝刀拧紧四个螺丝，以将电源系统固定到主机箱。
6. 将交流电源线插入交流电源或墙壁插座中。
7. **如果要添加一个电源系统：**运行 FRUSDR 加载实用程序，以正确配置服务器系统。

# **PCI** 附加卡

本节描述检查状态指示灯、拆卸和安装 PCI 附加卡的步骤。

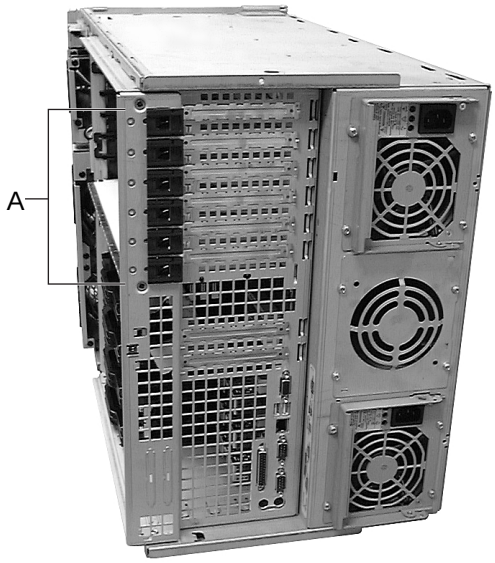



A. 64 位、33 MHz 卡（半长插槽）
B. 64 位、66 MHz 卡（全长插槽）
C. 32 位、33 MHz 卡（短插槽）

**图 12. PCI 附加卡位置**

## 检查附加卡状态指示灯

电子元件仓后面板上一组六个指示灯以及相关按钮，指示安装在全长插槽中 PCI 附加卡的状态。




A. 按钮和状态指示灯
- 绿色：插槽通电
- 琥珀色：插槽故障

未点亮：插槽未通电

**图 13. PCI 附加卡按钮和状态指示灯**

## 从全长插槽中拆卸 **PCI** 附加卡

执行下列步骤以从全长插槽中拆卸 PCI 附加卡。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

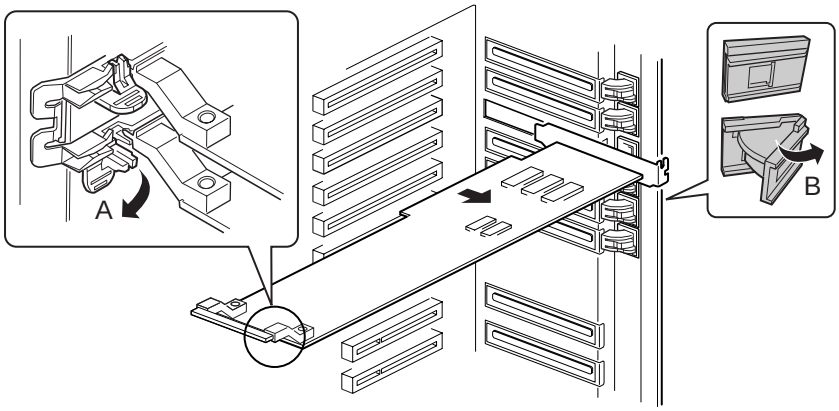
1. 拆卸后检修盖。
2. 使用钢笔或铅笔按下并松开您要拆卸的 PCI 卡扩充插槽旁边的按钮。等待相邻的状态指示灯熄灭。
3. 拔下与要拆除的卡相连的所有电缆。
4. 按下前固定闩锁的小突出块以松开附加卡的前部。
5. 旋转并打开后固定闩锁上的小突出块，松开附加卡的后部。
6. 握住卡的顶边或上角，小心地将其滑出电子元件仓。

⚠ 注意

附加卡对静电放电极为敏感，拆装时应始终小心。取出卡之后，将它保存在防静电保护包装袋中，或将元件面朝上放到接地、无静电的表面或导电的泡沫垫上。不要让卡滑过任何表面。

确保所有空的扩充插槽都安装了插槽盖。敞开的扩充插槽将降低服务器的冷却效率和电磁干扰完整性，而且可能影响服务器性能并（或）由于过热而导致损坏。

7. 拆卸 PCI 附加卡后可运行 SSU（可选）。




A. 前固定闩锁
B. 后固定闩锁

**图 14. 在全长插槽中拆卸和安装 PCI 附加卡**

## 在全长插槽中安装 PCI 附加卡

执行下列步骤以在全长插槽中安装 PCI 附加卡。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

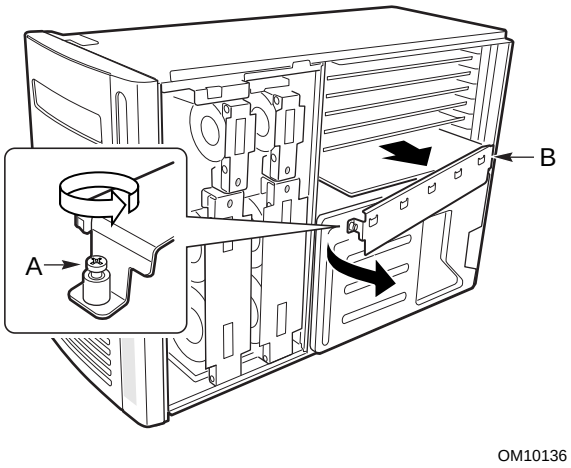
1. 拆卸后检修盖。
2. **如果要添加新的 PCI 卡，执行下列步骤：**
   a. 将附加卡从其保护包装袋中取出。小心不要接触元件或金边连接头。将附加卡元件面朝上放在防静电表面上。
   b. 在设备记录中记录附加卡的序列号。
   c. 根据制造商提供的说明设置跳线或开关。
   d. 拆除并保存好扩充插槽盖。
3. 握住附加卡的顶边或上角。将附加卡元件面朝下滑入期望的扩充插槽中。确保卡固定支架的锥角插入电子元件仓后面的对应槽口中。
4. 合上前、后固定闩锁，将附加卡固定到电子元件仓。
5. 安装后检修盖。
6. 通过系统上的 PHP GUI 开启附加卡的电源。不要使用电源按钮。

## 拆卸和安装内存固定条

执行下列步骤以拆卸和安装内存固定条。内存固定条用来固定泡沫 epac 条挡板，该挡板遮盖基板上的处理器区和 PCI 附加卡短插槽。因此，要拆卸或安装短 PCI 附加卡，必须首先拆卸内存固定条，才能接触到基板上的 PCI 附加卡短插槽。

操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 关闭系统电源。
2. **要拆卸内存固定条：**拆卸后检修盖。
3. 使用十字螺丝刀松开内存固定条左侧末端上的系紧螺钉。
4. 旋出固定条的左侧末端并使其脱离另一端的两个小突出块。




A. 系紧螺钉
B. 内存固定条

**图 15. 拆卸和安装内存固定条**

5. **要安装内存固定条：**将内存固定条末端上的两个槽口滑入电子元件仓右侧边缘对应的小突出块中。
6. 使用十字螺丝刀拧紧内存固定条左侧末端上的系紧螺钉，将固定条固定到电子元件仓。

## 从短插槽中拆卸 **PCI** 附加卡

执行下列步骤从短插槽中拆卸 PCI 附加卡。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

⚠ 注意

短插槽中的 PCI 附加卡**不是**可热插拔的。

1. 从电源或墙壁插座中拔下交流电源线。
2. 关闭所有与服务器系统相连的外围设备的电源。
3. 拆卸后检修盖。
4. 拆卸内存固定条。

5. 从处理器区取出泡沫 epac 条挡板。
6. 使用十字螺丝刀拆卸将附加卡固定支架固定到电子元件仓后部的安装螺丝。
7. 握住附加卡的顶边或边角，小心地将其滑出基板连接头。

⚠ 注意

附加卡对静电放电极为敏感，拆装时应始终小心。取出卡之后，将它保存在防静电保护包装袋中，或将元件面朝上放到接地、无静电的表面或导电的泡沫垫上。不要让卡滑过任何表面。

确保所有空的扩充插槽都安装了插槽盖。敞开的扩充插槽将降低服务器的冷却效率和电磁干扰完整性，而且可能影响服务器性能并（或）由于过热而导致损坏。

8. 拆卸 PCI 附加卡后可运行 SSU（可选）。

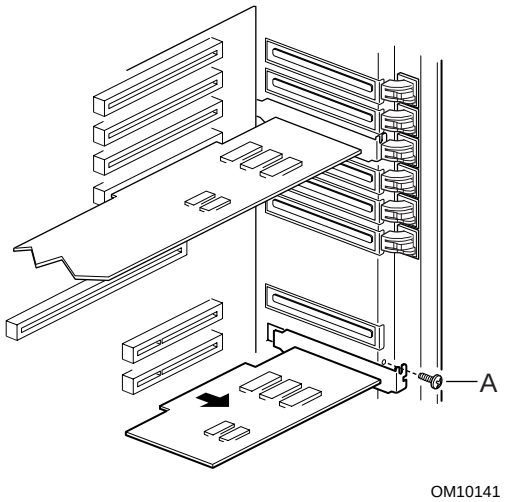



**图 16. 在短插槽中拆卸和安装 PCI 附加卡**

## 在短插槽中安装 **PCI** 附加卡

执行下列步骤在短插槽中安装 PCI 附加卡。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

⚠ 注意

短插槽中的 PCI 附加卡**不是**可热插拔的。

1. 关闭所有与服务器系统相连的外围设备电源。
2. 从电源或墙壁插座中拔下交流电源线。
3. 拆卸后检修盖。
4. 拆卸内存固定条。
5. 从处理器区取出泡沫 epac 条挡板。
6. **如果要添加新的 PCI 卡，执行下列步骤：**
   a. 将附加卡从其保护包装袋中取出。小心不要接触元件或金边连接头。将附加卡元件面**朝上**放在防静电表面上。
   b. 在设备记录中记录新附加卡的序列号。
   c. 根据制造商提供的说明来设置跳线或开关。
   d. 拆除并保存好插槽盖。
7. 握住附加卡的顶边或上角。将附加卡元件面**朝下**滑入要安装的扩充插槽中。确保卡固定支架的锥角插入电子元件仓后面的对应槽口中。

⚠ 注意

附加卡对静电放电极为敏感，拆装时应始终小心。取出卡之后，将它保存在防静电保护包装袋中，或将元件面**朝上**放到接地、无静电的表面或导电的泡沫垫上。不要让卡滑过任何表面。

确保所有空的扩充插槽安装了插槽盖。敞开的扩充插槽将降低服务器的冷却效率和电磁干扰完整性，而且可能影响服务器性能并（或）由于过热而导致损坏。

8. 安装内存固定条。
9. 安装后检修盖。
10. 使用十字螺丝刀拧紧螺丝，以将附加卡固定支架固定到电子元件仓。
11. 将交流电源线插入电源或墙壁插座中。

# 系统风扇

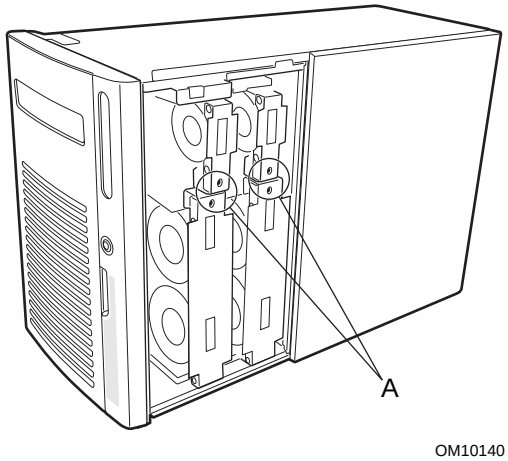
本节描述拆卸和安装系统风扇的步骤。本服务器容纳六个可热交换的系统风扇（三个用于基本系统，另外三个用于冗余冷却系统），以冷却母板和处理器。这些风扇插入到风扇配电板 (FDB) 中。

⚠ 注意

为了达到适当的冷却和通风，在正常操作期间必须安装检修盖。如果未安装检修盖而运行服务器系统超过五分钟，可能导致过热而损坏系统元件。

## 检查系统风扇状态指示灯

每个系统风扇外壳和服务器前面板上的指示灯指示该风扇的状态。如果指示灯指示未安装的风扇有故障，说明装入了错误的 SDR 文件。应运行 FRU/SDR 实用程序，指示哪一个风扇未安装。




A. 风扇状态指示灯
- 点亮：风扇故障
- 未点亮：风扇正常

**图 17. 系统风扇状态指示灯**

## 拆卸系统风扇模块

执行下列步骤以拆卸系统风扇模块。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 拆卸前检修盖。
2. 握住风扇模块，将它平直拉出泡沫 epac 条挡板。

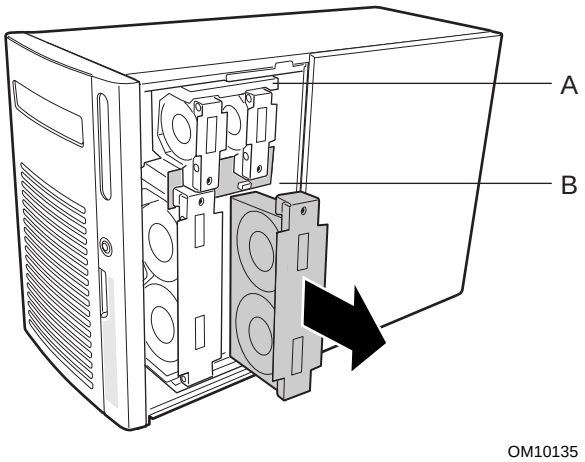



图 **18.** 拆卸和安装系统风扇模块

## 安装系统风扇模块

执行下列步骤以安装系统风扇模块。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

安装风扇模块之前，必须等待 BMC 检查有无风扇。如果要更换正在工作的风扇，等待系统故障指示灯点亮。如果要更换有故障的风扇，等待该风扇的风扇故障指示灯变暗。一般此过程需时不到两秒钟。

1. 拆卸前检修盖。
2. 将风扇模块放入 epac 条泡沫挡板，使风扇连接头插入风扇配电板上的连接头中。
3. 用力向下按风扇模块，使之完全插入连接头中。
4. **如果要更换有故障的风扇，执行下列步骤：**
   a. 安装更换的风扇模块之前，等待至少两秒钟。
   b. 检查更换风扇上的指示灯。如果安装成功，指示灯将不点亮。
5. 安装前检修盖。

# 第三部分：技术维修人员指南

拆卸和安装系统元件

解决问题

技术参考

设备记录和配置

规章要求

警告

# 5 拆卸和安装系统元件

本章描述拆卸和安装服务器系统中可更换和（或）可升级元件的步骤。这些步骤仅供有服务器安装与配置经验的合格技术人员使用。

## 开始之前

执行本章内的任何步骤之前，请先阅读并彻底熟悉本节信息。。

### 警告与注意

阅读并遵守本指南以及本服务器附带和引用的文档中所包含的全部警告、注意事项和注释。如果服务器所提供的附加说明与下列说明不一致，请联系供应商以了解如何确保您的服务器满足安全与规章要求。

**警告**

**由于拆卸 / 安装服务器中的可热交换元件时仍通电，因此存在潜在的危险。小心拆装元件以免造成人员受伤或设备损坏。**

**服务器中的某些电路即使在前面板上的电源按钮关闭后仍继续工作。拆卸 / 安装不可热交换或不可热插拔的元件时，应先将交流电源线从交流电源或墙壁插座中拔下，再进行操作。否则会导致人员受伤或设备损坏。**

**注意**

仅可在静电放电 (ESD) 工作站上执行本章所述的步骤，因为服务器元件可能对静电放电极为敏感。如果没有这样的工作站，可通过采取以下措施降低因静电放电 ESD 造成损害的风险：

- 佩带防静电腕带并将它与服务器的金属部分相连。
- 触摸服务器元件之前先触摸服务器机箱上的金属部分。
- 在拆装元件时，保持身体的一部分接触服务器的金属机箱以释放静电。
- 避免不必要的移动。
- 握住服务器元件（尤其是板卡）的边缘。
- 将服务器元件放在接地、无静电的表面上。如果可能，请使用导电泡沫垫板，而不用元件包装袋。
- 不要让元件滑过任何表面。

为了达到适当的冷却和通风，必须安装检修盖。如果未安装检修盖而运行服务器系统时间过长，可能导致过热而损坏系统元件。

# 所需工具及物品

- 十字螺丝刀（1 号和 2 号)。
- 小号平头螺丝刀。
- 跳线工具或尖嘴钳。
- 防静电腕带和导电泡沫垫板（推荐使用）。
- 钢笔或铅笔。
- 设备记录：将新部件装到系统中时，请将有关它们的信息添加到设备记录中。记下系统的型号和序列号、所有安装的选件，以及该系统特定的任何其它相关信息。运行 SSU 时将需要这些信息。

# 前部副机箱和后部电子元件仓

本节描述打开和关闭或拆卸和安装前部副机箱、后部电子元件仓的步骤。

服务器机箱由三部分组成：一个主机箱、一个前部副机箱和一个后部电子元件仓。前部副机箱和后部电子元件仓可旋开或完全拆卸，以接触服务器内部元件。

## 打开和关闭前部副机箱和后部电子元件仓

执行下列步骤以打开和关闭前部副机箱和后部电子元件仓。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

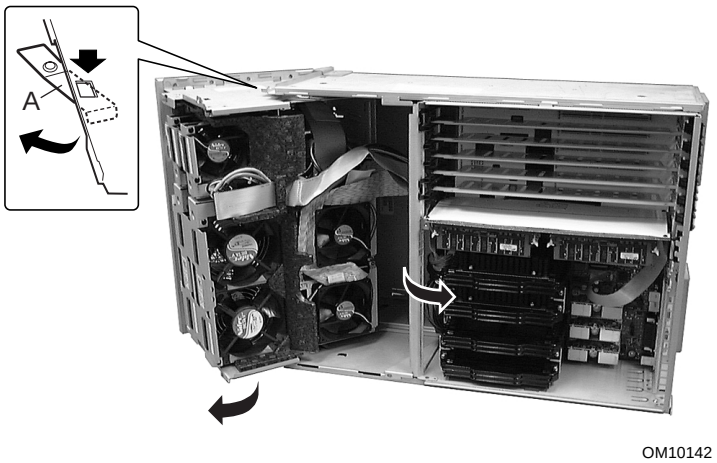
前部副机箱必须稍稍打开才能打开后部电子元件仓，因为前部副机箱与后部电子元件仓在顶部和底部重叠。

1. 关闭所有与系统相连的外围设备电源。
2. 按下前面板上的电源按钮以关闭系统电源，然后将所有交流电源线从交流电源或墙壁插座中拔下。
3. 标注并拔下连接到服务器后面 I/O 面板的所有外围设备电缆。
4. 拆卸前检修盖和（或）后检修盖。
5. **要打开前部副机箱：**握住前面板的边缘并旋出前部副机箱，直到副机箱顶部的弹簧夹弹开为止。
6. **要打开后部电子元件仓：**握住电子元件仓的左侧（内部）边缘并将电子元件仓旋出主机箱。

⚠ 注意

关闭前部副机箱和（或）电子元件仓之前，确保没有夹住电缆，否则会阻碍前部副机箱和（或）后部电子元件仓。电缆拉得过紧或过分磨损会导致电缆断开、连接头引脚弯曲或折断电缆绝缘层。

7. **要关闭后部电子元件仓：**握住电子元件仓的左侧（内部）边缘并将电子元件仓旋入主机箱。
8. **要关闭前部副机箱：**按下副机箱顶部的弹簧夹。握住前面板的边缘并将前部副机箱旋入主机箱。




A. 弹簧夹

**图 19. 打开和关闭前部副机箱和后部电子元件仓**

## 拆卸前部副机箱和后部电子元件仓

注释

如果要拆卸前部副机箱，必须首先拆卸前检修门和前面板。

1. 打开前部副机箱和（或）后部电子元件仓。
2. 将所有电缆从前部副机箱和（或）后部电子元件仓中拔下。
3. 握住前部副机箱或后部电子元件仓的顶部或底部，缓慢向外拉，直到顶部和底部的铰销滑出主机箱中的对应槽口为止。

## 安装前部副机箱和后部电子元件仓

1. 调整前部副机箱和（或）后部电子元件仓的位置，使顶部和底部的铰销与主机箱的对应槽口对准。
2. 将前部副机箱和（或）后部电子元件仓缓慢滑入主机箱的对应槽口中。
3. 将所有电缆连接到前部副机箱和后部电子元件仓。
4. 如果需要的话，按照前述的“安装前面板和前检修门”步骤安装前面板和前检修门。
5. **如果已拆卸前部副机箱和电子元件仓：**首先关闭后部电子元件仓；然后关闭前部副机箱，因为前部副机箱与后部电子元件仓在顶部和底部重叠。

# 系统电缆

本节描述系统电缆的连接和布线步骤。

操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

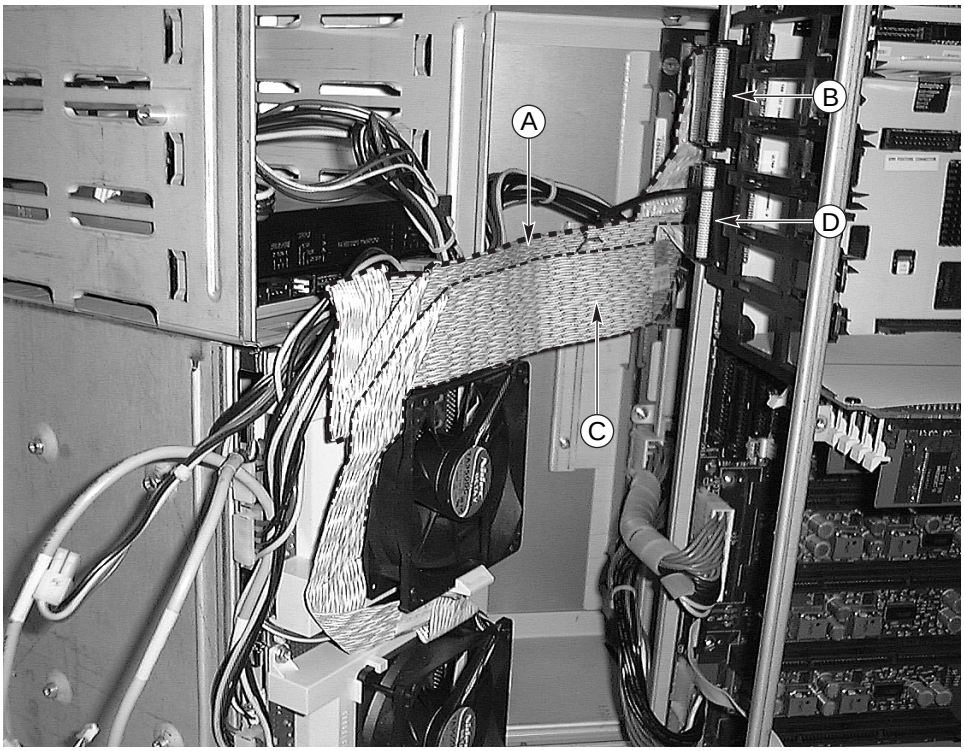
⚠ 注意

电缆必须按照下列步骤所述和图解来连接和布线。否则，前部副机箱和后部电子元件仓可能无法正确关闭，从而可能导致电缆或内部元件损坏。

## 硬盘驱动器底板电缆 – 通道 A 和通道 B

执行下列步骤以连接和铺设通道 A 和 B 硬盘驱动器底板电缆。

1. 用通道 A 硬盘驱动器底板带状电缆来连接顶部 SCSI 驱动器仓组件和基板上的通道 A 连接头。
2. 用通道 B 硬盘驱动器底板带状电缆来连接底部 SCSI 驱动器仓组件和基板上的通道 B 连接头。




OM10327

A. 连接到顶部驱动器仓的 SCSI 电缆
B. 基板上的 SCSI 通道 A 连接头
C. 连接到底部驱动器仓的 SCSI 电缆
D. 基板上的 SCSI 通道 B 连接头

**图 20. 硬盘驱动器底板电缆 – 通道 A 和通道 B**

## IDE 电缆 – 5.25 英寸外围设备驱动器仓

执行下列步骤将 IDE 电缆连接到 5.25 英寸外围设备驱动器仓中的驱动器并布线。

1. 将灰色 IDE 带状电缆连接到 5.25 英寸驱动器（例如 CD-ROM）的后面，然后连接到基板 IDE 连接头。

OM10307

A. IDE 电缆

B. 基板 IDE 连接头

**图 21. IDE 电缆 – 5.25 英寸外围设备驱动器仓**

## 软盘电缆

执行下列步骤将软盘电缆连接到 3.5 英寸外围设备驱动器仓中的驱动器并布线。

1. 将软盘电缆连接到软盘驱动器的后面，然后连接到基板软盘连接头。

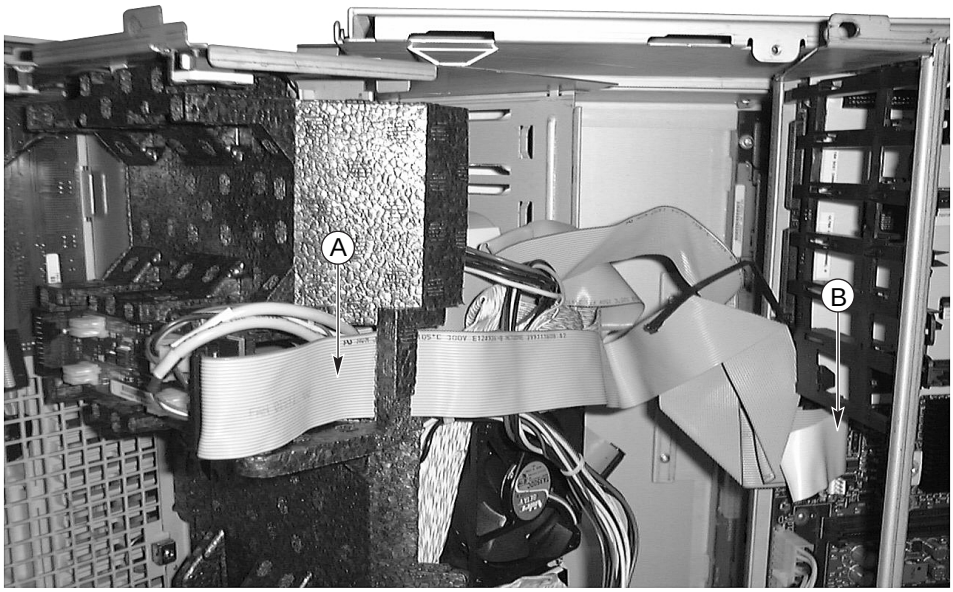
A. 软盘电缆
B. 软盘连接头

**图 22. 软盘电缆**

## 风扇配电板电缆

执行下列步骤将风扇配电板电缆连接到基板并布线。

1. 用风扇配电板灰色带状电缆连接风扇配电板和基板 J9E3 连接头。




OM10309

A. 电缆

B. 基板上的连接头

**图 23. 风扇配电板电缆**

## 辅助电源线

执行下列步骤将辅助电源线连接到基板并布线。

1. 将辅助电源带状电缆连接到配电板连接头。
2. 将辅助电源线铺设在风扇配电板、IDE 和软盘的电缆之上，然后将它连接到基板连接头。

OM10310

A. 电缆
B. 配电板上的连接头

**图 24. 辅助电源线**

## 带状电缆夹紧

使用电缆夹将风扇配电板、IDE 和 3.5 英寸驱动器的电缆夹到一起。

## 20 引脚和 24 引脚电源线

执行下列步骤将 20 引脚和 24 引脚电源线连接到基板并布线。

1. 用 20 引脚电源线连接配电板上的内连接头和基板角上的连接头。
2. 用 24 引脚电源线连接配电板上的外连接头和基板上的 24 引脚连接头。

## 外围设备驱动器电源线

执行下列步骤将外围设备驱动器电源线连接到基板并布线。

1. 将外围设备驱动器电源线连接到配电板的上连接头，然后连接到外围设备驱动器。

# 电缆组件

本节描述连接和铺设菊花链、RAID 和外部 SCSI 电缆组件的步骤。

操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

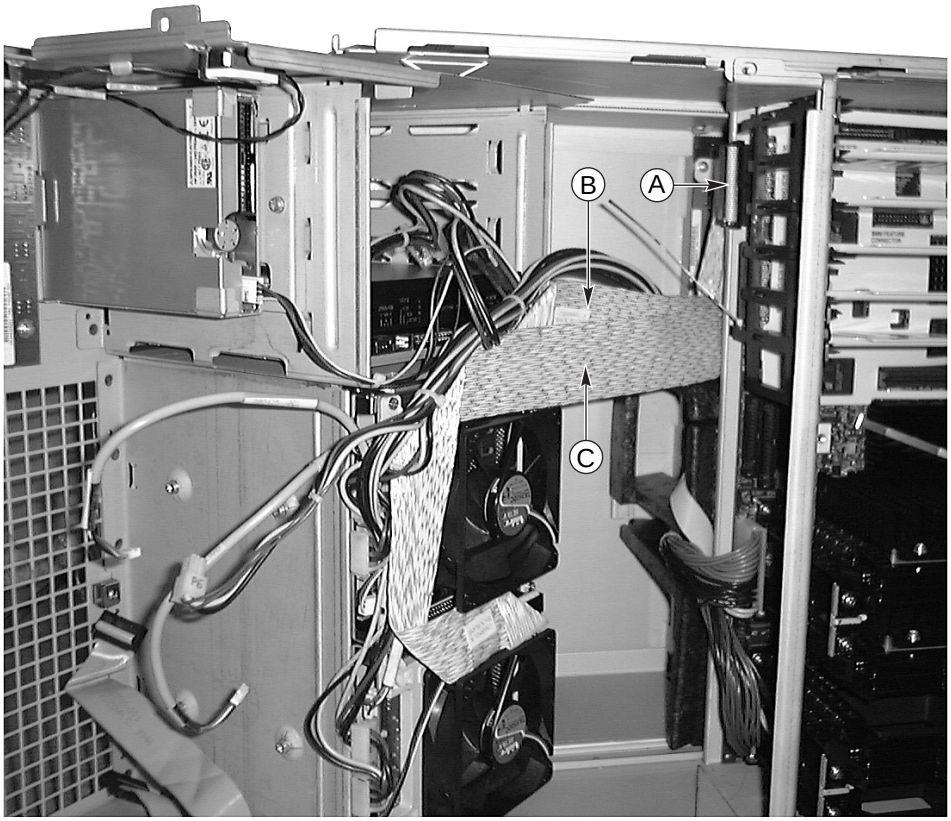
⚠ 注意

电缆必须按照下列步骤所述和图解来连接和布线。否则，前部副机箱和后部电子元件仓可能无法正确关闭，从而可能导致电缆或内部元件损坏。

## 菊花链电缆

执行下列步骤以连接和铺设菊花链电缆。

1. 将 Y 型电缆的基脚连接头连接到基板上的通道 A（或 B）连接头。
2. 将 Y 型电缆的短脚连接到顶部 SCSI 驱动器仓。
3. 将 Y 型电缆的长脚连接到底部 SCSI 驱动器仓。




OM10311

A. SCSI 通道 A 连接头
B. 电缆短脚
C. 电缆长脚

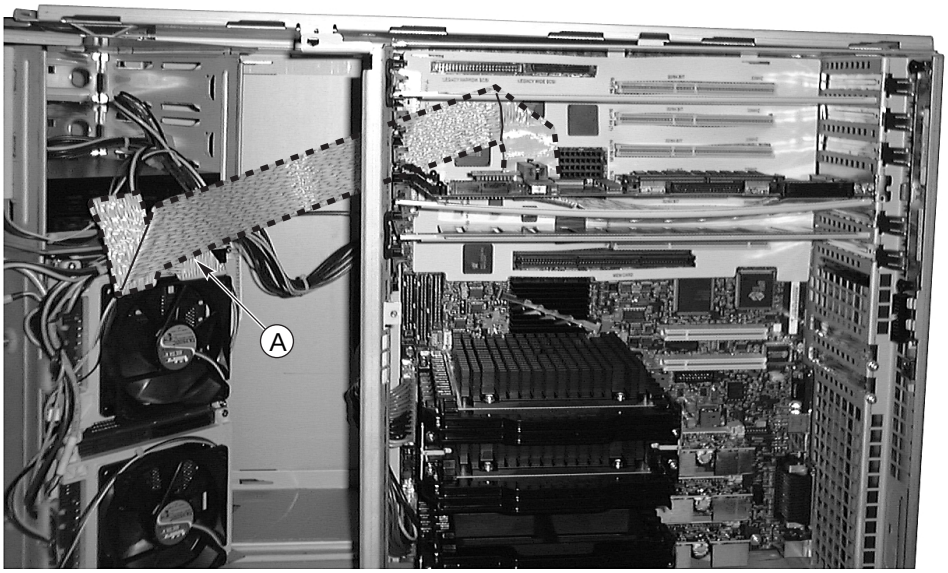
**图 25. 菊花链电缆**

## RAID 电缆

执行下列步骤以连接和铺设 RAID 电缆。

1. 安装 RAID PCI 卡之前，用 RAID 电缆连接 RAID PCI 卡的通道 A（或双通道卡的通道 B）和顶部（或底部）SCSI 驱动器仓底板。

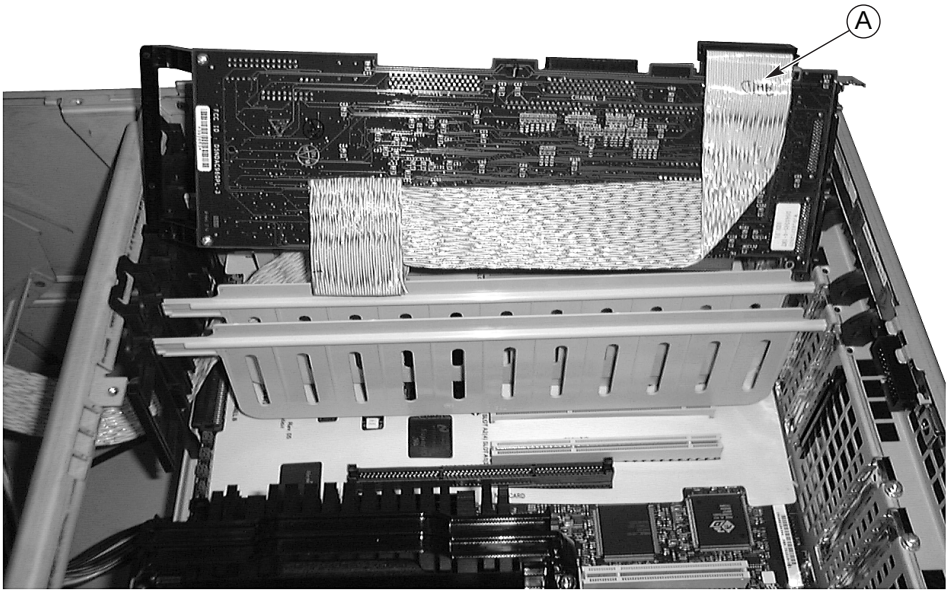
2. 小心地将 RAID PCI 卡插入对应的基板连接头中。确保 RAID 卡完全插入基板连接头中，且通过卡下的电缆未被夹到。




OM10313

A. 电缆

图 **26. RAID** 电缆（**RAID PCI** 卡已安装）




OM10312

A. 电缆

图 **27. RAID** 电缆（**RAID PCI** 卡部分安装）

## 外部 **SCSI** 电缆

1. 从基板上拆除内存模块。
2. 拆除全长 PCI 附加卡（如果适用）。
3. 从服务器电子元件仓后面所要的连接头插槽中拆除外部 SCSI 连接头屏蔽罩，然后将外部 SCSI 连接头插入该插槽中。
4. 用 1/4 英寸套筒扳手拧紧两个螺丝，以将外部 SCSI 连接头固定到服务器电子元件仓。
5. 将 SCSI 电缆的另一端连接到基板上的通道 A 或通道 B 连接头。
6. 安装上面拆除的 PCI 附加卡（如果适用）。

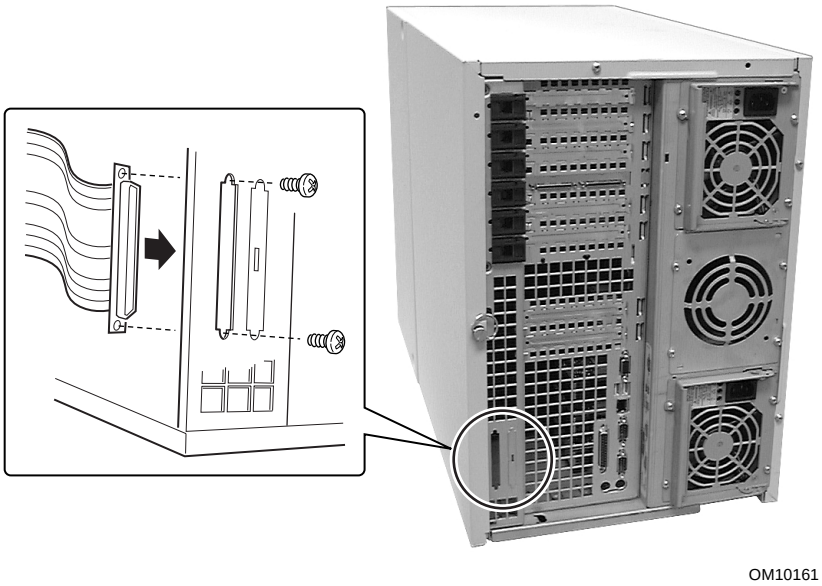
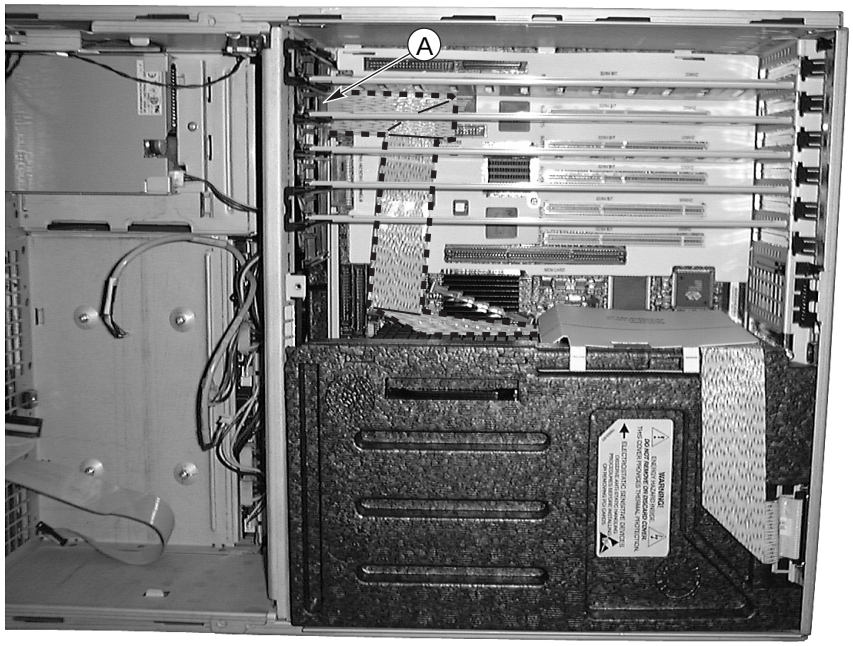


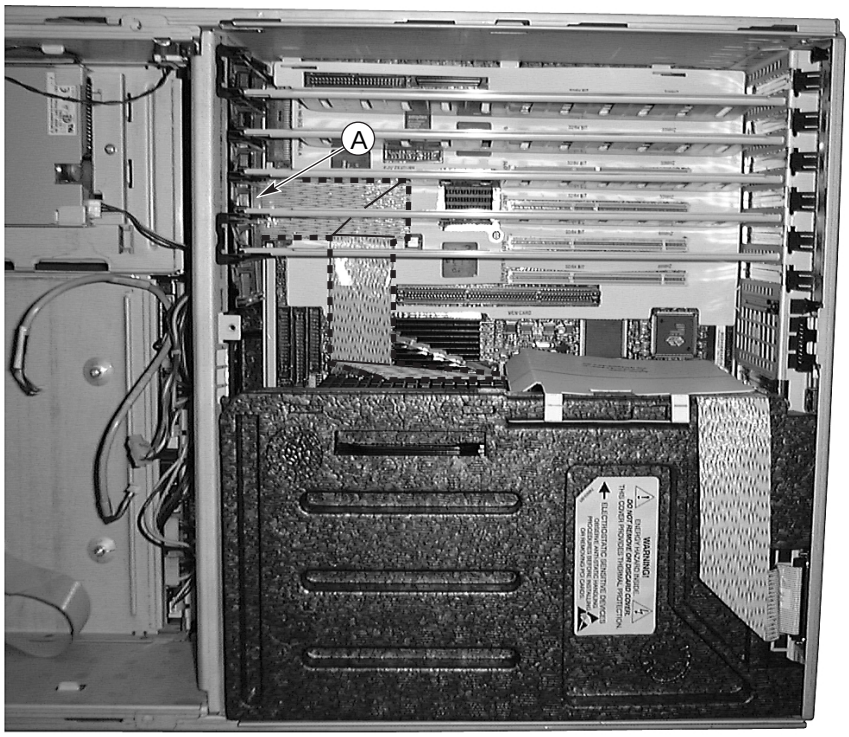

图 **28.** 外部 **SCSI** 电缆（后连接头）




OM10314

A. SCSI 通道 A 连接头

图 **29.** 外部 **SCSI** 电缆（通道 **A**）




OM10315

A. SCSI 通道 B 连接头

图 **30.** 外部 **SCSI** 电缆（通道 **B**）

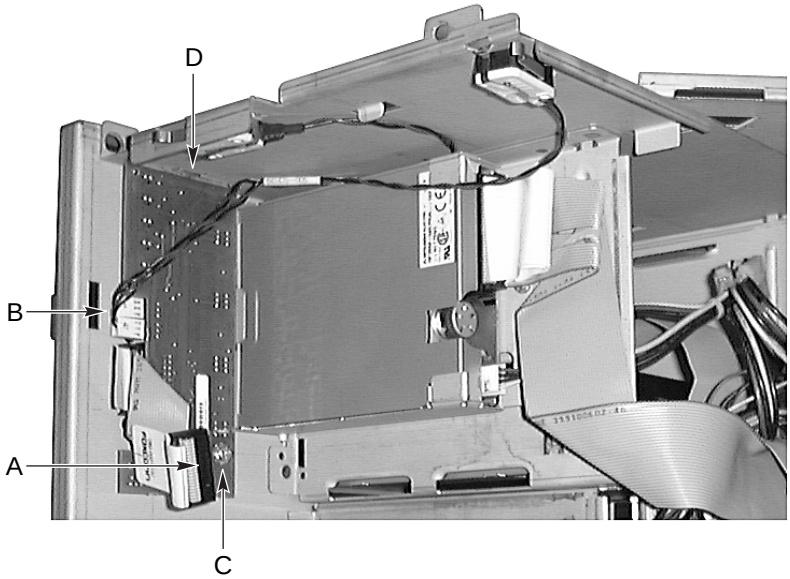
# 前面板控制板

本节描述拆卸和安装前面板控制板的步骤。

## 拆卸前面板控制板

执行下列步骤以拆卸前面板控制板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 拆卸前检修盖。
2. 打开前部副机箱。
3. 从前面板控制板上拔下风扇配电板灰色带状电缆和机箱开启开关电缆。
4. 拆除位于 epac 条风扇挡板顶部的两个独立风扇模块。
5. 使用十字螺丝刀拆除将前面板控制板固定到前部副机箱的螺丝。（轻轻按下风扇挡板的顶部，以便更容易接触到前面板控制板安装螺丝。）
6. 握住前面板控制板的外沿，轻轻将控制板向下滑，将它从前部副机箱顶部的插槽中取出。
7. 将控制板放到防静电泡沫垫板或接地的工作站上。




A. 风扇配电电缆
B. 机箱开启开关电缆
C. 螺丝
D. 插槽

**图 31. 拆卸和安装前面板控制板**

## 安装前面板控制板

执行下列步骤以安装前面板控制板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

以下安装步骤假设您在重新安装或更换前面板控制板且仍可接触到前部副机箱。否则，在执行此步骤之前，参考前述的“拆卸前面板控制板”步骤以便接触到前面板控制板。

1. 将前面板控制板有槽口的一端向上滑入前部副机箱顶部的插槽中。
2. 调整控制板的位置，使安装螺丝孔与螺纹柱对准。
3. 使用十字螺丝刀拧紧安装螺丝，以将控制板固定到前部副机箱。
4. 重新连接风扇配电板灰色带状电缆和机箱开启开关电缆。

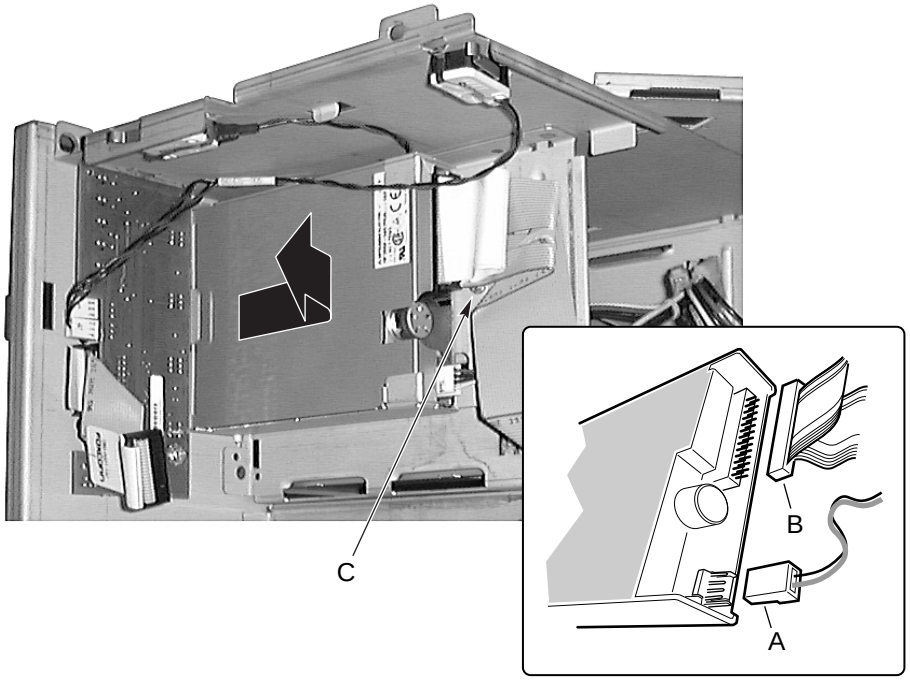
# 软盘驱动器

本节描述拆卸和安装软盘驱动器的步骤。

## 拆卸软盘驱动器

执行下列步骤以拆卸软盘驱动器。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 拆卸前检修盖。
2. 拆卸风扇组件。
3. 从软盘驱动器后部拔下电源线和信号线。
4. 使用十字螺丝刀拆除将软盘驱动器支架固定到驱动器仓的螺丝。
5. 将支架 / 驱动器从前部副机箱的内侧拆除，并将支架 / 驱动器放到防静电表面上（支架面朝上）。




OM10133

A. 电源线

B. 数据线

C. 螺丝

图 **32.** 拆卸和安装软盘驱动器 / 支架

## 从支架中拆卸软盘驱动器

执行下列步骤以从支架拆卸软盘驱动器。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 将支架的前部向上倾斜，使驱动器从支架两侧的定位销中脱离出来。
2. 将支架向后推，将它从驱动器中取出。

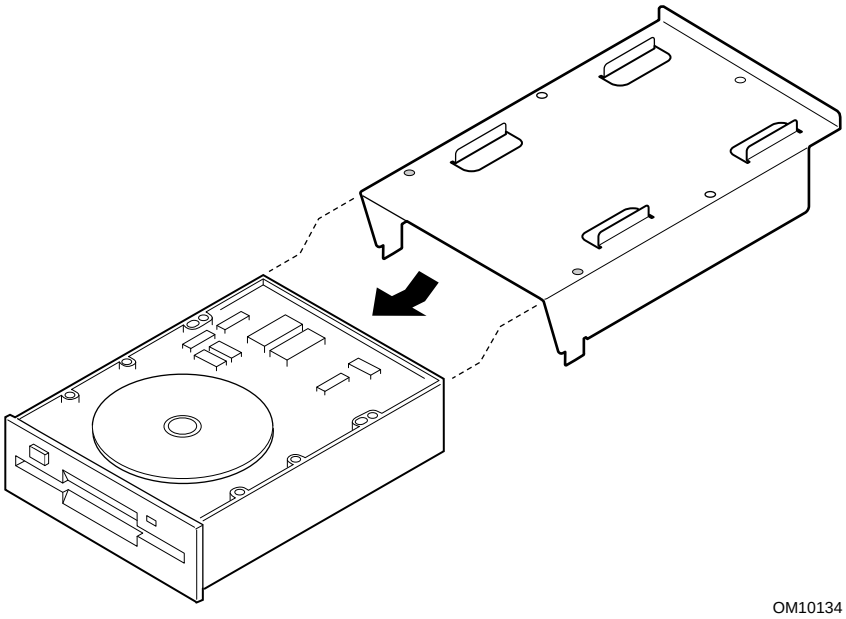



**图 33. 拆卸和安装软盘驱动器**

## 将软盘驱动器安装到支架中

执行下列步骤以将软盘驱动器安装到支架中。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 将驱动器元件面朝上，并将驱动器的后部滑到支架后部的把柄下。
2. 将支架放到驱动器上，使支架两侧的定位销卡入驱动器框架的对应孔中。

## 安装软盘驱动器

执行下列步骤以将软盘驱动器安装到驱动器仓中。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

以下安装步骤假设您在重新安装或更换软盘驱动器且仍可接触到前部副机箱。否则，在执行此步骤之前，参考前述的“拆卸软盘驱动器”步骤以便接触到软盘驱动器。

1. **如果要安装新的软盘驱动器，执行下列步骤；否则便可跳至步骤 2：**
   a. 从保护包装袋中取出软盘驱动器，将它放在防静电的表面上。
   b. 在设备记录中记录驱动器型号和序列号。
   c. 根据驱动器制造商的说明设置任何跳线或开关。
   d. 按先前“拆卸和安装软盘驱动器支架”步骤所述将驱动器安装到支架中。
2. 调整支架 / 驱动器的位置，使驱动器的前部正确卡入前部副机箱的开口，而且支架后部的安装螺丝孔与前部副机箱中的对应孔对准。
3. 使用十字螺丝刀拧紧安装螺丝，以将驱动器 / 支架固定到前部副机箱。
4. 将信号线和电源线连接到驱动器。连接头是楔形的，只能从单一方向连接。
5. 安装前检修盖。
6. 关闭前检修门。
7. 运行 SSU 以指定软盘驱动器已安装到系统中。

# 外围设备驱动器

本节描述拆卸和安装 5.25 英寸外围设备驱动器的步骤。

## 预先考虑事项

执行本节中的步骤之前，请阅读并彻底熟悉下列考虑事项。

注意

本系统中的内部 SCSI 接口仅支持窄型 SCSI 通道上的单端 SCSI 设备。将高压差分型 SCSI 驱动器连接到此接口可能对基板和外围设备的电子元件造成损害。

由于以下两个原因，建议您**不要**将硬盘驱动器安装到 5.25 英寸外围设备驱动器仓中：(1) 驱动器在该位置无法适当冷却，(2) 硬盘驱动器产生电磁干扰，因而在该位置对静电放电更加敏感。

## 驱动器电缆

本节概述驱动器电缆要求和约束条件。可安装的外围设备驱动器数量取决于：

- 总线支持的数量。
- 可用的驱动器仓数量。
- 在仓中的驱动器高度（1 英寸或 1.6 英寸高）。
- SCSI 设备与 IDE 设备的组合。

### IDE 要求

支持两个驱动器的服务器系统配有一根 IDE 电缆。如果仅安装了一个驱动器并通过跳线将它设置为“电缆选择”，则在电缆末端连接该驱动器。

### SCSI 要求

服务器系统带有一条窄型 SCSI 电缆。除了连接到 SCSI 电缆末端的设备外，所有 SCSI 驱动器都不能终接。

电缆布线和连接满足 SCSI 总线规格非常重要。否则，总线可能会不稳定，而且数据可能会有错误或设备无法正常工作。SCSI 总线必须在电缆末端终接；这通常由电缆上的最后一个 SCSI 设备提供。

## 与电磁兼容性标准的符合性 – 5.25 英寸可拆卸媒体设备仓

装入 5.25 英寸外围设备驱动器仓可能影响与电磁兼容标准的符合性，此操作是受管制的。除非此处注明，否则对仓配置的任何更改可能导致与您地区的电磁兼容性规定不符。

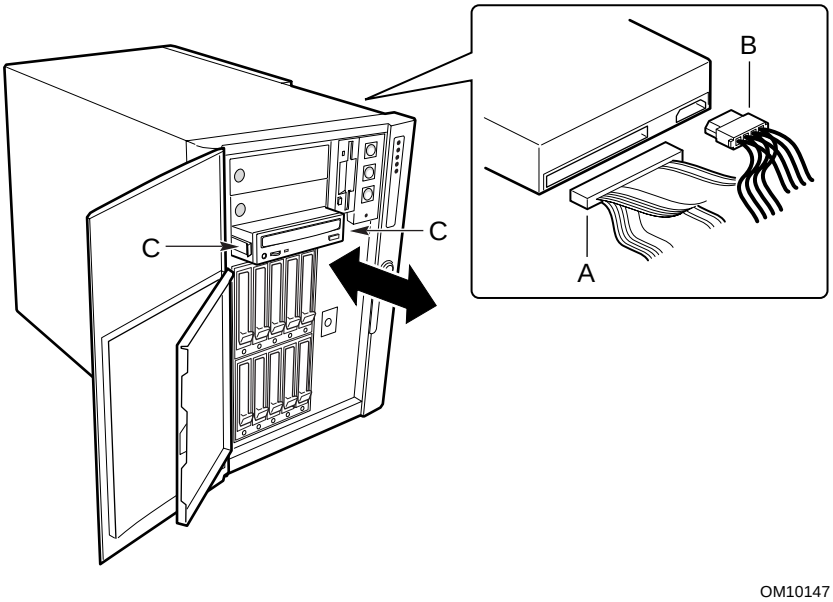
# 拆卸 5.25 英寸外围设备驱动器

执行下列步骤拆卸 5.25 英寸外围设备驱动器。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头的“开始之前”以及前述“驱动器电缆考虑事项”中的信息。

1. 打开前部副机箱。
2. 打开前检修门。
3. 从驱动器后部拔下电源线和信号线。
4. 面向驱动器前面，按下两个黑色塑料小突出块（驱动器每一侧各有一个），使驱动器从驱动器仓中脱离出来。
5. 小心将驱动器滑出仓外，将它放到防静电表面上。
6. 使用十字螺丝刀拆卸将两个滑轨固定到驱动器的四个螺丝。保存好螺丝和滑轨。
7. **如果您 (1) 拆卸了安装到 SCSI 信号线末端的 SCSI 设备，且 (2) 未使用另一个 SCSI 设备更换该设备：** 改动电缆和终接布局，以便电缆末端有正确的终接（它可以只是终接设备，不一定是 SCSI 外围设备）。
8. 关闭前检修门。

注释

如果保留驱动器仓为空仓，应将金属的电磁干扰屏蔽罩安装到仓上以产生适当的冷却和通风。通过将驱动器安装到仓中或用填充片和（或）电磁干扰屏蔽覆盖仓，系统电磁干扰完整性和冷却都受到保护。安装驱动器时，保存好填充片和（或）电磁干扰屏蔽罩，以便今后拆除驱动器却没有装回同一仓内时可以重新安装它们。




A. 数据线
B. 电源线
C. 滑轨

**图 34. 拆卸和安装 5.25 英寸外围设备驱动器**

## 安装 5.25 英寸外围设备驱动器

执行下列步骤以安装 5.25 英寸外围设备驱动器。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头的“开始之前”以及前述“驱动器电缆考虑事项”中的信息。

注意

为避免损坏 5.25 英寸外围设备驱动器，确保下层仓前部提供的电磁干扰垫圈不与外围设备驱动器上的任何断路构成电桥或形成短路。如果驱动器有断路，将它安装到两个上层外围设备驱动器仓之一。

注释

以下安装步骤假设您在重新安装或更换 5.25 英寸驱动器且仍可接触到前部副机箱。如果第一次安装 5.25 英寸驱动器，执行此步骤之前，参考前述“拆卸 5.25 英寸外围设备驱动器”步骤以接触到外围设备驱动器仓。

1. 打开前检修门。
2. 将手指插入金属电磁干扰屏蔽罩（它覆盖要操作的驱动器仓）一端的大孔中，将屏蔽罩拉出前部副机箱。保存好屏蔽罩。
3. **如果要添加驱动器，执行下列步骤；否则便可跳至步骤 4：**
   a. 从保护包装袋中取出驱动器，将它放在防静电的表面上。
   b. 在设备记录中记录新驱动器的型号和序列号。
   c. 按照驱动器制造商的说明设置新驱动器上的跳线或开关。
4. 使用十字螺丝刀拧紧两个安装螺丝，将滑轨固定到驱动器的每一侧。
5. 放置好驱动器，使塑料滑轨与仓的导轨吻合。将驱动器推入仓中，直到滑轨锁定到位。
6. 将信号线和电源线连接到驱动器。连接头是楔形的，只能以一种方向插入。
7. 关闭前检修门。

# SCSI 驱动器仓组件

执行下列步骤以拆卸和安装 SCSI 硬盘驱动器仓组件。驱动器仓组件带有一个底板和一个风扇。每个驱动器插槽中还包括一个驱动器支架（三个 1.6 英寸支架或五个 1 英寸支架），它带有塑料气流隔板和必需的电缆。

## 拆卸 SCSI 驱动器仓组件

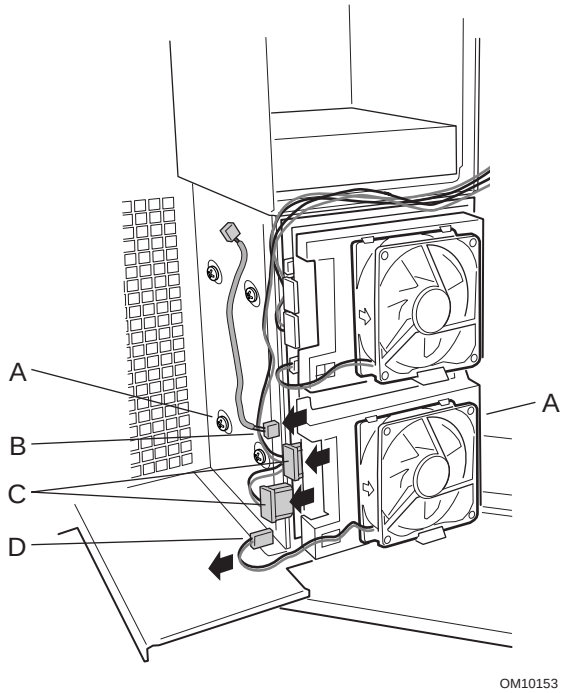
执行下列步骤拆卸 SCSI 驱动器仓组件。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 标注并拔下与服务器后面的 I/O 连接头或端口连接的所有外围设备电缆和所有远程通信线路，然后从服务器电源系统的后面和交流电源（墙壁插座）中拔下所有交流电源线。
2. 拆卸前检修盖。
3. 拆卸前部副机箱。
4. 拆卸风扇。
5. 拆卸 epac 条风扇挡板。风扇配电板可保持与风扇挡板连接。
6. 从驱动器仓组件底板上的连接头中拔下并标注所有电缆。
7. 使用十字螺丝刀拆卸将驱动器仓组件固定到前部副机箱的四个螺丝（每侧各两个）。

注释

尽管并非必要，不过为了更容易拆装，在操作之前您可能需要拆卸安装到驱动器仓组件中的任何驱动器。

8. **如果安装了两个 SCSI 驱动器仓组件：**松开将另一个驱动器仓组件固定到前部副机箱的两个螺丝（顶部或底部的两个螺丝）。松开另一个驱动器仓组件上的两个螺丝将使驱动器仓外壳稍稍张开，这样可使拆卸驱动器仓组件更容易。
9. 握住驱动器仓组件后部的风扇外壳，将驱动器仓组件从前部副机箱的后面拉出来。




A. 螺丝
B. I2C 电缆
C. 电源线
D. 风扇电缆

**图 35. 拆卸和安装 SCSI 驱动器仓组件**

## 安装 SCSI 驱动器仓组件

执行下列步骤以安装 SCSI 硬盘驱动器仓组件。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

以下安装步骤假设您在重新安装或更换 SCSI 驱动器仓组件且仍可接触到前部副机箱。如果要添加 SCSI 驱动器仓组件，执行此步骤之前，参考前述“拆卸 SCSI 驱动器仓组件”步骤以接触到驱动器仓外壳。

1. **如果已安装了另一个 SCSI 驱动器仓组件：**松开将另一个已安装的驱动器仓组件固定到前部副机箱的两个螺丝（顶部或底部的两个螺丝）。松开另一个驱动器仓组件上的两个螺丝将使驱动器仓外壳稍稍张开，这样可使新的或更换的驱动器仓组件更容易滑动。
2. 从前部副机箱后面握住后风扇外壳，小心地将驱动器仓组件的前端滑入驱动器仓外壳中。
3. 使用十字螺丝刀拧紧四个螺丝（每侧各两个），以将驱动器仓组件固定到前部副机箱。
4. 安装系统风扇模块。
5. 安装 epac 条风扇挡板。风扇配电板可保持与风扇挡板连接。
6. 将电缆连接到驱动器仓组件的底板。
7. 安装前部副机箱。
8. 安装前检修盖。
9. 将所有外围设备电缆和所有远程通信线路连接到服务器后部的 I/O 连接头或端口，然后将所有交流电源线插入交流电源（墙壁插座）。

# SCSI 硬盘驱动器

本节描述在支架中拆卸和安装 SCSI 硬盘驱动器的步骤。

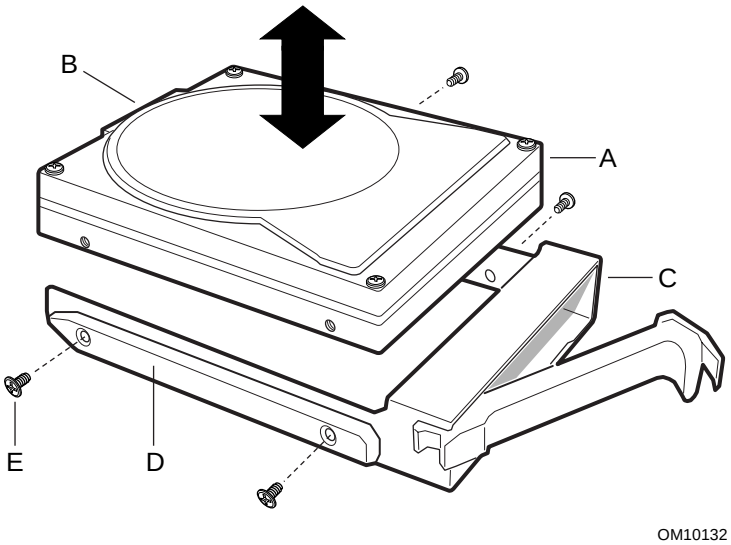
## 从支架中拆卸 SCSI 驱动器

执行下列步骤以从支架中拆卸 SCSI 驱动器。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 从驱动器仓中拆卸支架 / 驱动器。
2. 使用十字螺丝刀拆卸将 SCSI 驱动器固定到支架的四个螺丝。**一定要保存好螺丝，稍后安装要用到它们。**
3. 将驱动器放在防静电的表面上。

⚠ 注意

任何驱动器仓中不应有空支架，即支架中应装有驱动器或气流隔板。在驱动器仓中安装空支架将降低冷却效率并可能影响性能，或由于过热而导致损坏。




A. 驱动器
B. SCA 连接头
C. 支架
D. 塑料导轨
E. 螺丝

**图 36. 在支架中拆卸和安装 SCSI 硬盘驱动器**

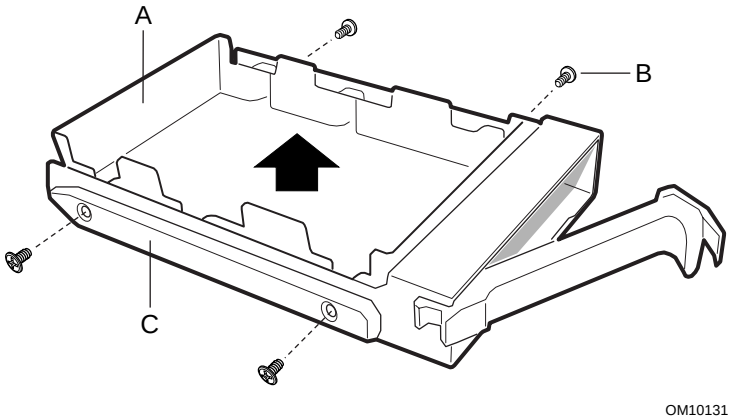
## 在支架中安装 SCSI 驱动器

执行下列步骤以在支架中安装 SCSI 硬盘驱动器。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

以下安装步骤假设您在空支架中重新安装或更换一个 SCSI 驱动器。否则，在执行此步骤之前，参考前述“从支架中拆卸 SCSI 驱动器”步骤。

1. **如果在支架中已安装塑料气流隔板：**使用十字螺丝刀拆卸将气流隔板固定到支架的四个螺丝。**保存好气流隔板以便您以后拆卸驱动器时安装。同时保存好安装驱动器的螺丝。**




A. 气流隔板
B. 螺丝
C. 支架

**图 37. 从支架中拆卸塑料气流隔板**

2. 从包装袋中取出 SCSI 硬盘驱动器，将它放在防静电的表面上。
3. 在设备记录中记录新驱动器的型号和序列号。
4. 将驱动器元件面朝上放到支架中。
5. 使用十字螺丝刀拧紧四个螺丝，将该驱动器固定到支架中。
6. 在驱动器仓中安装支架 / 驱动器。

⚠ 注意

任何驱动器仓中不应有空支架，即支架中应装有驱动器或气流隔板。空支架将降低冷却效率并可能影响性能，或由于过热而导致损坏。

# 配电板

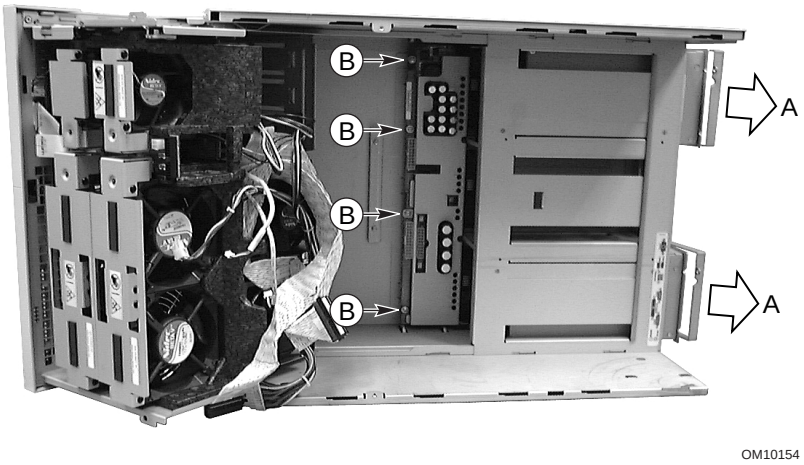
下列步骤描述如何拆卸和安装配电板 (PDB)。

## 拆卸配电板

执行下列步骤以拆卸配电板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 标注并拔下与系统后面的 I/O 连接头或端口连接的所有外围设备电缆和远程通信线路，然后从电源系统和电源或墙壁插座中拔下所有交流电源线。
2. 拆卸所有电源系统。
3. 拆卸前检修盖和后检修盖。
4. 打开前部副机箱。
5. 标注并拔下与基板连接的所有电缆。
6. 拔下与配电板连接的电缆。
7. 拆卸电子元件仓。
8. 拆卸部分直流电源系统以断开配电板的电源。

9. 使用十字螺丝刀拆卸将配电板固定到主机箱的四个螺丝。
10. 握住配电板左侧边缘向外转动，直到它停止为止。
11. 轻轻将配电板向左拉，使之脱离电源系统仓上的小突出块。
12. 取出配电板并将它放到防静电表面或导电泡沫垫板上。




A. 电源系统
B. 螺丝

**图 38. 拆卸和安装配电板**

## 安装配电板

执行下列步骤以安装配电板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 标注并拔下与系统后面的 I/O 连接头或端口连接的所有外围设备电缆和所有远程通信线路，然后从交流电源或墙壁插座中拔下所有交流电源线。
2. 拆卸所有电源系统。
3. 拆卸前检修盖和后检修盖。
4. 打开前部副机箱。
5. 标注并拔下与基板连接的所有电缆。
6. 打开电子元件仓。
7. 握住配电板，使电源系统连接头朝向电源系统仓。
8. 将配电板的左侧边缘稍稍向外倾斜，轻轻将配电板的右侧边缘滑入电源系统仓的四个插槽中。
9. 轻轻向后按配电板的左侧边缘，使配电板左侧边缘上的四个安装孔与主机箱中的对应孔对准。
10. 使用十字螺丝刀拧紧四个螺丝，将配电板固定到主机箱。
11. 将电缆连接到配电板和基板。

12. 关闭前部副机箱和电子元件仓。
13. 安装前检修盖和后检修盖。
14. 运行 FRUSDR 加载实用程序以正确配置系统。

# 风扇配电板

下列步骤描述如何拆卸和安装风扇配电板 (FDB)。风扇配电板位于泡沫组件中，为可热交换风扇提供电源和信号电路。

## 拆卸风扇配电板

执行下列步骤以拆卸风扇配电板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 标注并拔下与服务器后面的 I/O 连接头或端口连接的所有外围设备电缆和所有通信线路，然后从交流电源或墙壁插座中拔下所有交流电源线。
2. 拆卸前检修盖。
3. 从 epac 条风扇挡板中拆卸所有风扇。
4. 拆卸两条 $I^2C$ 信号线、电源线、基板带状电缆和前面板带状电缆。
5. 轻轻按下 epac 条风扇组件中风扇配电板插槽右下角的泡沫小突出块，使之张开，将板旋出，然后将它滑出用来固定板左端的 epac 条小突出块。
6. 将风扇配电板元件面朝上放在不导电的无静电表面上，或放入防静电袋中。

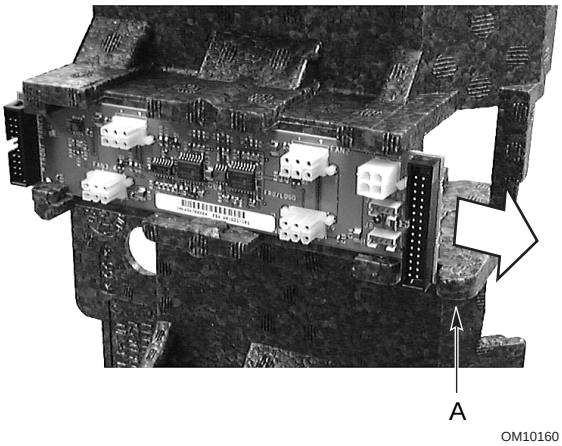



图 **39.** 拆卸和安装风扇配电板

## 安装风扇配电板

执行下列步骤以安装风扇配电板。 操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

以下安装步骤假设您在重新安装或更换风扇配电板，并且仍可接触到支撑风扇配电板的 epac 条风扇挡板。否则，在执行此步骤之前，参考前述的“拆卸风扇配电板”步骤以便接触到风扇挡板。

1. 握住风扇配电板的边缘，使元件面朝上并且带较小连接头的一端朝向服务器前面。
2. 将带较小连接头的风扇配电板一端插入 epac 条的插槽中以及 epac 条小突出块下。
3. 轻轻按下 epac 条风扇挡板中、配电板插槽右下角的泡沫小突出块，使之张开。
4. 按下泡沫小突出块的同时，将配电板按入插槽的右端。
5. 将热交换仓（黄色为主仓，白色为次仓）的 $I^2C$ 信号线、电源线、基板电缆和前面板电缆连接到风扇配电板。
6. 将系统风扇模块装入 epac 条风扇挡板中。
7. 安装前检修盖。
8. 将所有外围设备电缆和所有远程通信线路连接到系统后面的 I/O 连接头或端口，然后将所有交流电源线插入交流电源或墙壁插座。

# **epac** 条风扇挡板

下列步骤描述如何拆卸和安装泡沫 epac 条风扇挡板。

## 拆卸 **epac** 条风扇挡板

执行下列步骤以拆卸 epac 条风扇挡板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 标注并拔下与系统后面的 I/O 连接头或端口连接的所有外围设备电缆和所有远程通信线路，然后从交流电源或墙壁插座中拔下所有交流电源线。
2. 拆卸前检修盖。
3. 从 epac 条挡板中拆卸所有风扇模块。
4. 拆卸风扇配电板。
5. 轻轻将泡沫挡板的顶边和底边向后弯曲，使挡板槽口与前部副机箱顶部和底部的对应小突出块脱离。
6. 小心抬起 epac 条挡板，将它拉出前部副机箱。

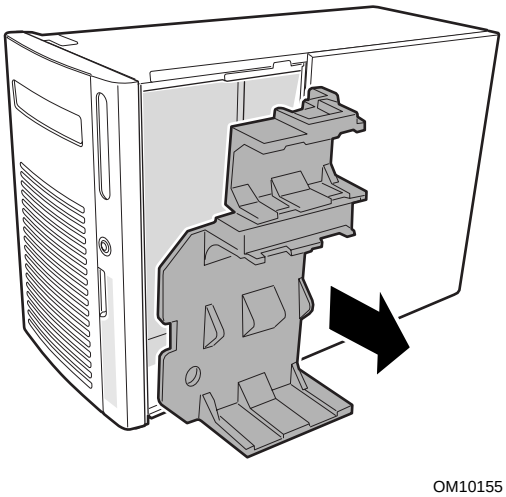



图 **40.** 拆卸和安装 **epac** 条风扇挡板

## 安装 **epac** 条风扇挡板

执行下列步骤以安装 epac 条风扇挡板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

以下安装步骤假设您在重新安装或更换风扇挡板且仍可接触到前部副机箱。否则，在执行此步骤之前，参考前述的“拆卸 epac 条风扇挡板”步骤以便接触到前部副机箱。

1. 调整风扇挡板的位置，使挡板底部的几个孔与前部副机箱中的四个 SCSI 驱动器仓安装螺丝（或孔）对准。
2. 轻轻按下挡板的顶部和底部，直到前部副机箱上的几个小突出块卡入挡板的对应槽口中。
3. 安装风扇配电板。
4. 安装系统风扇模块。
5. 安装前检修盖。

# 热插拔指示灯板

下列步骤描述如何拆卸和安装热插拔指示灯板。

## 拆卸热插拔指示灯板

执行下列步骤以拆卸热插拔指示灯板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 拔下与服务器后面的 I/O 连接头或端口连接的所有外围设备电缆和所有远程通信线路，然后从交流电源或墙壁插座中拔下所有交流电源线。
2. 拆卸后检修盖。
3. 将带状电缆从热插拔指示灯板的末端拔下。
4. 拉出将板固定到电子元件仓的两个塑料圆铆钉。
5. 将板的顶部向外倾斜并将板拉出电子元件仓后部有槽口的支架。
6. 将圆铆钉装回电子元件仓后部的对应孔中。

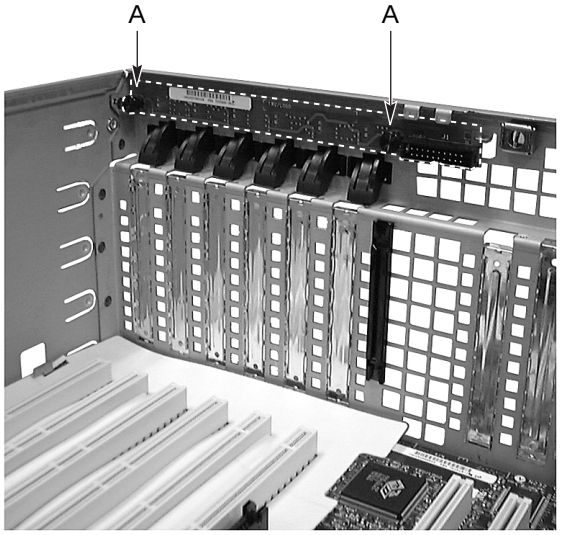



图 **41.** 拆卸和安装热插拔指示灯板

## 安装热插拔指示灯板

执行下列步骤以安装热插拔指示灯板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

以下安装步骤假设您在重新安装或更换热插拔指示灯板且仍可接触到电子元件仓的内部。否则，在执行此步骤之前，参考前述的“拆卸热插拔指示灯板”步骤以便接触到电子元件仓。

1. 将热插拔指示灯板的底边放入电子元件仓后部带槽口的支架中。
2. 将板中两个安装孔与两个塑料圆铆钉对准，然后将板按入槽口中。
3. 将两个塑料圆铆钉插入到对应槽口中，将铆钉向下按紧，使板固定到电子元件仓中。
4. 将带状电缆连接到热插拔指示灯板上的对应连接头。

# 冗余风扇（可选）

提供了一个可选的冷却风扇，它将安装到中央电源系统仓中，当只安装了两个电源系统时，可向 SCSI 驱动器仓组件提供冗余冷却。

下列步骤描述如何拆卸和安装冗余冷却风扇。

## 拆卸冗余风扇

执行下列步骤以拆卸冗余冷却风扇。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 标注并拔下与服务器后面的 I/O 连接头或端口连接的所有外围设备电缆和所有通信线路，然后从交流电源或墙壁插座中拔下所有交流电源线。
2. 拆卸前检修盖和后检修盖。
3. 打开前部副机箱。
4. 打开电子元件仓。
5. 进入主机箱内部并将风扇电源线从配电板上拔下。
6. 使用十字螺丝刀拆卸将风扇架固定到主机箱的四个螺丝。
7. 关闭前部副机箱和电子元件仓。
8. 安装前检修盖和后检修盖。

## 安装冗余风扇

执行下列步骤以安装冗余冷却风扇。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 标注并拔下与服务器后面的 I/O 连接头或端口连接的所有外围设备电缆和所有通信线路，然后从交流电源或墙壁插座中拔下所有交流电源线。
2. **如果中央仓中已安装了一个电源系统：**拆卸该电源系统并重新安装到另一个仓中。
3. 拆卸前检修盖和后检修盖。
4. 打开前部副机箱。
5. 打开电子元件仓。
6. 将风扇电源线和连接头尽量向中央电源系统仓的后部滑动。
7. 将风扇插入中央电源系统仓并将风扇架边角中的四个安装螺丝孔与主机箱中的对应孔对准。
8. 使用十字螺丝刀拧紧四个螺丝，将风扇固定到主机箱。
9. 进入主机箱的内部并找到中央电源系统仓中的风扇电源线连接头。
10. 将风扇电源线连接头连接到配电板上的对应连接头。
11. 关闭前部副机箱和电子元件仓。
12. 安装前检修盖和后检修盖。
13. 运行 FRUSDR 加载实用程序以正确配置系统。

# 基板

本节描述拆卸和安装基板的步骤。拆卸和安装基板上元件的步骤包括在《SKA4 基板产品指南》中，该指南可从与 SPKA4 MP 服务器系统一起交付的 CD-ROM 中找到。有关如何查看与服务器系统一起交付的服务器软件包中的《SKA4 基板产品指南》的说明，请参阅《SPKA4 MP 服务器系统快速入门指南》。

## 拆卸基板

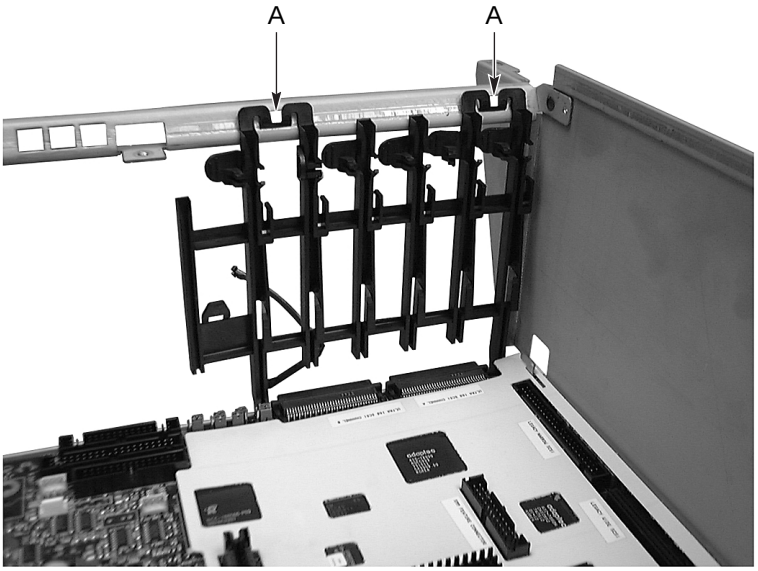
执行下列步骤以拆卸基板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

1. 拆卸后检修盖。

注释

尽管不是必需的，但建议您首先拆卸电子元件仓以便轻易地接触到基板并降低损坏的风险。

2. 拆卸电子元件仓。
3. 拆卸内存固定条。
4. 从处理器区取出泡沫塑料 epac 条挡板。
5. 标注并拔下连接到 PCI 附加卡的所有内部电缆。
6. 拆卸所有 PCI 附加卡。
7. 按如下所示拆卸 PCI 附加卡隔板：
   a. 按下隔板的每一角，使隔板从卡导轨夹中脱离。
   b. 将隔板滑出卡导轨。
8. 按如下所示拆卸塑料 PCI 全长卡导轨：
   a. 抬起卡导轨前部的把柄，使两个小突出块从电子元件仓的对应槽口中脱离。
   b. 将卡导轨从电子元件仓中滑出。




OM10158

**图 42. 拆卸和安装 PCI 全长卡导轨**

9. 握住白色塑料保护盖的底边，并将它抬起以脱离基板连接头。
10. 向左滑动保护盖使它与位于电子元件仓顶部的两个小突出块脱钩。
11. 取下保护盖。
12. 标注并拔下连接到基板的所有内部电缆。
13. 按如下所示拆卸处理器和处理器固定模块：
    a. 使用十字螺丝刀拆卸将处理器和（或）终接组件固定到固定模块的四个螺丝（固定模块的每端各两个 – 共八个螺丝）。
    b. 握住处理器和（或）终接器把手并轻拉，将处理器和（或）终接组件拉出基板上的对应连接头。
    c. 将处理器和（或）终接组件的元件面朝上，放在不导电、无静电表面上，或放入防静电袋中。
    d. 使用十字螺丝刀拆卸将两个处理器固定模块固定到基板上以及将基板固定到电子元件仓的八个螺丝（每侧各四个螺丝）。
14. 使用十字螺丝刀拆卸将基板固定到电子元件仓的其余两个螺丝（一个螺丝在顶部中央，另一个在右下角）。
15. 轻轻向左滑动基板并抬起，使塑料盖与基板顶部的两个锁紧小突出块脱离。
16. 将基板轻轻向左滑动并从电子元件仓中取出。
17. 拆卸并保存好覆盖基板后部 I/O 连接头的电磁干扰垫圈。

18. 拆卸基板，将元件面朝上放在不导电、无静电表面上，或放在防静电袋中。

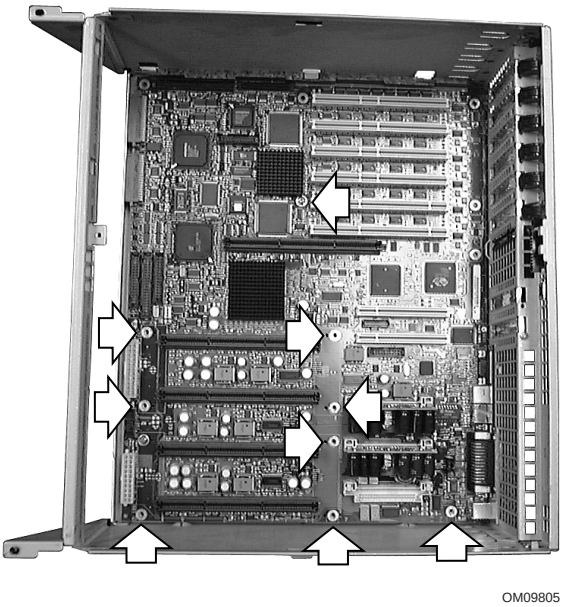



**图 43. 拆卸和安装基板**

## 安装基板

执行下列步骤以安装基板。操作之前，确保您彻底熟悉本章开头“开始之前”中的信息。

注释

以下安装步骤假设您在重新安装或更换基板且仍可接触到电子元件仓。
否则，参考前述“拆卸基板”步骤以接触到电子元件仓。

1. 将电磁干扰垫圈放在基板后部的 I/O 连接头上。
2. 将基板滑入电子元件仓的前部并调整基板的位置，以便：
   a. 基板后部的 I/O 连接头卡入电子元件仓后部的对应 I/O 连接头开口中。
   b. 将基板上的两个安装螺丝孔（一个在顶部中央，另一个在右下角）与电子元件仓后部的对应螺纹柱对准。
3. 将两个螺丝插入基板上的对应螺纹柱中（一个插入顶部中央，另一个插入右下角）。
4. 使用十字螺丝刀拧紧前述步骤插入的两个螺丝，以将基板固定到电子元件仓。

5. 按如下所示安装白色保护盖：
   a. 将保护盖顶边上的两个槽口与电子元件仓顶部的钩状小突出块对准。
   b. 将保护盖的顶部向右滑动，使小突出块卡入保护盖的对应槽口。
   c. 小心将保护盖对准基板连接头并压紧到基板上。

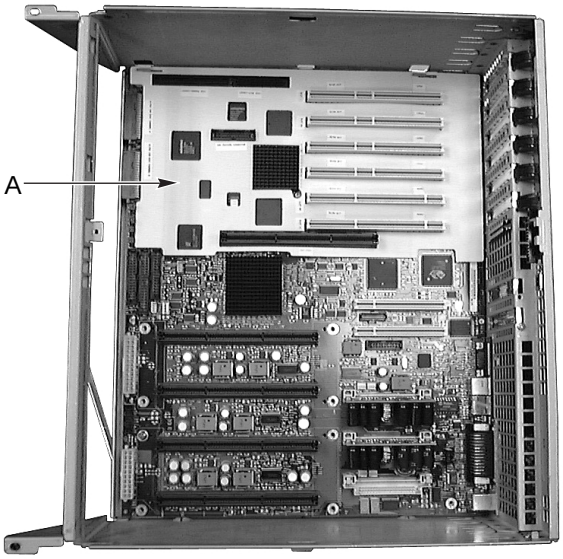



**图 44. 安装保护盖**

6. 按如下所示安装处理器固定模块和处理器和（或）终接组件：
   a. 调整处理器固定模块的位置，使模块底座中的两个螺丝孔与基板中的两个对应孔对准。
   b. 使用十字螺丝刀拧紧两个螺丝，将处理器固定模块（也固定基板）固定到电子元件仓后部的对应螺纹柱中。
   c. 握住处理器和（或）终接器把手，将处理器和（或）终接组件轻轻滑入处理器固定模块的插槽中。
   d. 将处理器和（或）终接器把手用力按下，使处理器和（或）终接组件完全插入基板上的对应连接头中。
   e. 使用十字螺丝刀拧紧八个螺丝（每侧各四个螺丝），将处理器和（或）终接组件固定到固定模块顶部。
7. 将所有内部电缆连接到基板。
8. 按如下所示安装塑料 PCI 全长附加卡导轨：
   a. 将卡导轨滑入电子元件仓的左上侧，使两个方形柱嵌入基板和电子元件仓的金属边缘之间。
   b. 抬起卡导轨前沿的一对把手并将锁定小突出块按入电子元件仓框架的对应槽口中。
9. 按如下所示安装 PCI 附加卡隔板：
   a. 将隔板有锁定小突出块的一端滑入附加卡扩充插槽右端的最上部的方形孔中。
   b. 将隔板另一端的小突出块滑入卡导轨上的夹子中。

10. 安装所有 PCI 附加卡。
11. 将 epac 条挡板安装到处理器上。
12. 安装内存固定条。
13. 将所有内部电缆连接到附加卡。
14. 安装（或关闭）电子元件仓。
15. 安装后检修盖。
16. 运行 SSU 以配置系统。

# 6 解决问题

本章将帮助识别并解决您在使用本服务器系统时可能遇到的问题。

## 复位系统

| 要进行下列操作： | 按： |
|---|---|
| 软启动复位，它将清除系统内存并重新加载操作系统。 | <Ctrl+Alt+Del>（随操作系统而定） |
| 清除系统内存，重新启动开机自检，重新加载操作系统。 | 复位按钮 |
| 冷启动复位，它将清除系统内存，重新启动开机自检，重新加载操作系统并暂停所有外围设备的电源。 | 电源按钮 |

## 系统初次启动

系统初次启动时出现的问题通常是由于不正确的安装或配置造成的。硬件故障是较少发生的问题。

### 检查清单

- ❑ 所有的电缆是否都连接正确且牢固？
- ❑ 处理器是否牢固地插入到基板上的插槽中？
- ❑ 所有 PCI 附加卡是否都牢固地插入到基板上的插槽中？
- ❑ 基板上的所有开关和跳线设置是否都正确？
- ❑ 附加卡和外围设备上的所有开关和跳线设置是否都正确？要检查这些设置，请参考附带的制造商文挡。如果合适的话，应确保设置没有冲突，例如，两个附加卡共用同一个中断。
- ❑ 所有的 DIMM 是否都安装正确？
- ❑ 所有的外围设备是否都安装正确？
- ❑ 如果系统有一个硬盘驱动器，它是否正确地格式化或配置？
- ❑ 所有的设备驱动程序是否都安装正确？
- ❑ 用 SSU 建立的配置设置是否正确？
- ❑ 操作系统是否加载正确？请参考操作系统文档。
- ❑ 您是否按下了前面板上的系统电源按钮以打开服务器（电源开启指示灯应该点亮）？
- ❑ 系统电源线是否与系统正确连接且是否插入正确的插座中？
- ❑ 墙壁插座中有交流电吗？
- ❑ 如果上述项目都正确但仍出现问题，参见第 89 页的“其它解决问题的措施”。

# 运行新的应用软件

运行新的应用软件时所出现的问题通常与软件有关。设备发生故障的机会比较小，特别是在其它软件运行无误时更是如此。

## 检查清单

- ❑ 系统是否符合软件的最低硬件要求？请参阅软件文档。
- ❑ 是否为授权软件？如果不是，请用授权软件；非授权软件通常无法正常工作。
- ❑ 如果从软盘运行软件，该软盘是否是一个好的副本？
- ❑ 如果从 CD-ROM 运行软件，光盘是否被刮伤或弄脏了？
- ❑ 如果从硬盘驱动器运行软件，软件是否安装正确？是否严格遵循了所有必需的步骤，并已安装了文件？
- ❑ 是否安装了正确的设备驱动程序？
- ❑ 是否正确地配置了软件以适用于系统？
- ❑ 您使用软件的方法正确吗？
- ❑ 如果问题仍然存在，请与软件供应商的客户服务代表联系。

# 系统正确运行以后

如果系统硬件和软件都运行正确但仍出现问题，通常表明设备有故障。不过许多可轻易纠正的情形还可导致这样的问题；有时问题产生于对系统所做的更改，如已添加或删除的硬件或软件。

## 检查清单

- ❑ 如果从软盘运行软件，尝试换一个新的软件副本。
- ❑ 如果从 CD-ROM 运行软件，尝试换一个光盘，看是不是所有光盘都出现这一问题。
- ❑ 如果从硬盘驱动器运行软件，尝试换成软盘运行。如果软件运行正确，则可能是硬盘驱动器上的软件有问题。将软件重新安装到硬盘驱动器上，并重新运行它，确保安装了所有必需的文件。
- ❑ 如果问题间歇出现，可能是由于电缆松动、键盘落灰（如果键盘输入不正确）、供电不足或其它随机的元件故障。
- ❑ 如果怀疑有瞬时冲击电压、停电或欠压发生，重新装载软件并再次运行它。（冲击电压的症状包括视频显示不断闪烁、意外的系统重新启动以及系统不响应用户命令。）

注释

**数据文件中的随机错误：**如果您的数据文件有随机错误，表明可能正被电源线上的冲击电压破坏。如果遇到上述症状之一，说明电源线上可能有冲击电压，您可在电源插座与系统电源线之间安装一个冲击电压抑制器。

# 其它解决问题的措施

本节描述识别问题和发现问题根源的更详细方法。

## 准备系统进行诊断测试

⚠ 注意

**拔下电缆之前应关闭设备电源：**在从系统拔下所有外围设备电缆之前，请关闭系统和所有外部外围设备电源。否则，可能引起系统和（或）外围设备永久损坏。

1. 关闭系统和所有外部外围设备的电源。断开所有设备（键盘和视频监视器除外）与系统的连接。
2. 确保系统电源线插入正确接地的交流电插座中。
3. 确保您的视频监视器和键盘与系统正确连接。开启视频监视器电源。将其亮度和对比度控制至少调到最大范围的三分之二处（请参阅随视频监视器一起提供的文档）。
4. 如果操作系统通常从硬盘驱动器加载，确保驱动器 A 中无软盘。否则，应在驱动器 A 中放置一张包含操作系统文件的软盘。
5. 打开系统电源。如果电源指示灯不亮，请参阅第 90 页的“电源指示灯不亮”。

## 使用 **PCDiagnostics**

系统的诊断程序包在随系统附送的配置软件 CD 中。有关测试模块的文档，请参阅扩展名为 .HLP 的诊断程序帮助磁盘。这些文件是 ASCII 文件，您可将之打印出来，做为本产品所有测试的手册。

- 名为 Testview 的程序使用一个简单的 DOS 菜单系统。
- 名为 T.EXE 的程序是非交互式可执行测试程序，用于运行 DOS 批处理文件中的测试程序模块。
- 不需在 Microsoft† Windows† 或 DOS 下使用；您可以在命令行提示符下访问它，而无需安装硬盘驱动器。
- 诊断程序的 README.TXT 文件告诉您如何安装此程序。

⚠ 注意

**在运行测试之前请认真阅读帮助信息：**诊断程序包所包含的许多可选测试只能由具备高级技术知识的用户使用。疏忽操作可能造成损坏，如在硬盘上运行硬盘驱动器写入测试。所有要求外部硬件、用户交互作用或具破坏性的测试，其默认配置均为禁用。在进行这类测试之前，您必须阅读并理解该测试的帮助信息。

## 监视开机自检

请参阅第 97 页的开机自检错误代码和错误信息。

## 确认主要系统指示灯工作正常

当开机自检确定系统配置时，会测试安装在系统中的每个海量存储设备是否存在。检查每个设备时，对应的活动指示灯就会亮一下。检查以下各项：

- ❑ 软盘驱动器活动指示灯是否亮了一下？如果没有亮，请参阅“软盘驱动器的活动指示灯不亮”。
- ❑ 如果系统安装了硬盘驱动器或 SCSI 设备，控制面板上的硬盘驱动器活动指示灯是否亮了一下？如果没有，请参阅“硬盘驱动器活动指示灯不亮”。

## 确认已加载操作系统

一旦系统启动，操作系统提示将出现在屏幕上。该提示随操作系统的不同而不同。如果操作系统提示未出现，请参阅第 87 页的“系统初次启动”。

# 特定问题及解决方法

本节阐述以下特定问题的可能解决方案：

- 电源指示灯不亮。
- 没有蜂鸣音或发出的方式不对。
- 屏幕上没有字符出现。
- 屏幕上的字符失真或错误。
- 系统的冷却风扇不转。
- 软盘驱动器的活动指示灯不亮。
- 硬盘驱动器的活动指示灯不亮。
- CD-ROM 驱动器的活动指示灯不亮。
- 应用软件有问题。
- 启动提示 “Press <F2> key if you want to run Setup”（如果要运行设置程序，请按 <F2> 键）没有出现在屏幕上。
- 未检测到可启动的 CD-ROM。

尝试按指定的顺序解决问题，如果不能解决问题，与您的服务代表或授权经销商联系以获取帮助。

## 电源指示灯不亮

检查以下各项：

- ❑ 是否接通了所有电源系统的电源？电源线或插座通电了吗？保险丝或断路器断了吗？
- ❑ 系统是否运行正常？如果是，说明电源指示灯可能损坏，或前面板与基板相连的电缆松了。

- ❑ 系统有其它问题吗？如果有，检查“系统冷却风扇转动不正常”中所列的项目。

如果所有项目都正确而问题却依然存在，请与您的服务代表或授权经销商联系以获取帮助。

## 没有蜂鸣音代码

如果系统正常运行但没有蜂鸣音，扬声器可能有故障。如果扬声器已开启但没有正常工作，请与您的服务代表或授权经销商联系以获取帮助。

记下开机自检发出的蜂鸣音代码，然后查看第 94 页的“错误信息和参考信息”。

## 屏幕上没有字符出现

检查以下各项：

- ❑ 键盘是否在工作？检查“Num Lock”灯是否工作正常。
- ❑ 视频监视器是否通电并开启？许多新的视频监视器在不工作时关闭，而激活时可能需要一段时间预热。
- ❑ 视频监视器上的亮度和对比度控制是否调节正确？
- ❑ 视频监视器设置是否正确？
- ❑ 视频监视器的信号电缆是否安装正确？
- ❑ 板上视频控制器是否已启用？

如果您使用附加视频控制器卡，执行下列操作：

1. 确认视频控制器卡牢固卡入基板连接头中（并确认视频监视器插入活动的视频控制器中）。
2. 重新启动系统，使更改生效。
3. 如果重新启动系统后屏幕上仍无字符且开机自检发出一个蜂鸣音代码，记下您听到的蜂鸣音代码。这些信息对您的服务代表非常有用。请参阅第 94 页的“开机自检代码及递减计数代码”。
4. 如果您既没有接收到蜂鸣音代码也没有字符在屏幕上出现，那么您的视频监视器或视频控制器可能已失效。您可通过在另一个系统上试用该监视器，或在此系统上试用另一台监视器来确认有无故障。请与您的服务代表或授权经销商联系以获取帮助。

## 字符失真或错误

检查以下各项：

- ❑ 视频监视器上的亮度和对比度控制是否调节正确？请参阅制造商的文档。
- ❑ 视频监视器信号线和电源线是否安装正确？
- ❑ 您的操作系统是否安装了正确的监视器 / 显示卡？

如果问题依然存在，可能是您的视频监视器有问题或是类型不对。请与您的服务代表或授权经销商联系以获取帮助。

## 系统冷却风扇转动不正常

如果系统冷却风扇运行不正常，可能是系统元件损坏。

检查以下各项：

- ❑ 墙壁插座有交流电吗？
- ❑ 系统电源线与系统及墙上插座连接是否正确？
- ❑ 您是否按了电源按钮？
- ❑ 电源指示灯亮了吗？
- ❑ 风扇电动机停转了吗（使用服务器管理子系统检查风扇状态）？
- ❑ 风扇的电源连接头与基板连接是否正确？
- ❑ 有电缆从前面板控制板连接到基板吗？
- ❑ 电源系统电缆与基板连接是否正确？
- ❑ 是否有由于电缆夹到，或电源连接头以错误方向插入电源插座所造成的短路？

如果连接都正确且墙壁插座中有交流电，请与您的服务代表或授权经销商联系以获取帮助。

## 软盘驱动器的活动指示灯不亮

检查以下各项：

- ❑ 软盘驱动器的电源线及信号线是否都安装正确？
- ❑ 软盘驱动器上所有相关的开关及跳线是否都设置正确？
- ❑ 软盘驱动器是否配置正确？
- ❑ 软盘驱动器的活动指示灯是否总是亮着？如果是，则表示信号线插错了。

如果您用的是板上软盘控制器，请使用 SSU 确保将 “Onboard Floppy”（板上软盘）设置为 “Enabled”（启用）。如果您用的是附加软盘控制器，应确保将 “Onboard Floppy”（板上软盘）设置为 “Disabled”（禁用）。

如果问题依然存在，则可能是软盘驱动器、基板或驱动器信号线有问题。请与您的服务代表或授权经销商联系以获取帮助。

## 硬盘驱动器的活动指示灯不亮

如果您的系统安装了一个或多个硬盘驱动器，检查以下各项：

- ❑ 与驱动器相连的电源线及信号线是否都安装正确？
- ❑ 硬盘驱动器及适配卡上的所有相关开关及跳线是否都设置正确？
- ❑ 板上 IDE 控制器启用了吗？（仅限于 IDE 硬盘驱动器）
- ❑ 硬盘驱动器是否配置正确？

注释

**前面板硬盘指示灯指示 IDE 和 SCSI 设备状态：**当 IDE 硬盘驱动器或由板上 SCSI 主控制器控制的 SCSI 设备正在使用时，前面板上的硬盘驱动器活动指示灯会亮。该指示灯不显示 CD-ROM 的活动状态。

## CD-ROM 驱动器的活动指示灯不亮

检查以下各项：

- 与 CD-ROM 驱动器相连的电源线及信号线是否都安装正确？
- 驱动器上的所有相关开关及跳线是否都设置正确？
- 驱动器是否配置正确？
- 板上 IDE 控制器启用了吗？

注释

**前面板硬盘指示灯指示 IDE 和 SCSI 设备状态：**当 IDE 硬盘驱动器或由板上 SCSI 主控制器控制的 SCSI 设备正在使用时，前面板上的硬盘驱动器活动指示灯会亮。该指示灯不显示 CD-ROM 的活动状态。

## PCI 安装提示

以下列出了一些常用的 PCI 提示：

- 某些驱动程序可能要求不与其它 PCI 驱动程序共享的中断。可用 SSU 来调整 PCI 设备的中断号。对于某些驱动程序，可能需要改变设置以便不共享中断。
- 检查插槽与板上设备之间的 PCI 中断相关性。

# 应用软件有问题

如果您的应用软件有问题，执行下列操作：

- 确认正确地配置了软件以适用于系统。有关设置和使用软件的说明，请参阅软件的安装和操作文档。
- 尝试另一个软件副本，看是不是当前所用的副本有问题。
- 确保所有的电缆都安装正确。
- 确认基板跳线设置正确。
- 如果其它软件在系统中运行正确，请与您的供应商联系，以解决此软件的问题。

如果问题依然存在，请与软件供应商的客户服务代表联系以获取帮助。

# 未检测到可启动的 CD-ROM

检查以下各项：

- ❑ 是否将 BIOS 设置为允许 CD-ROM 作为第一个启动设备？

# 错误信息和参考信息

当您打开系统电源后，开机自检显示有关系统的信息。如果有错误发生，开机自检将发出蜂鸣音，指示硬件、软件或固件出错。如果开机自检可在视频监视器屏幕上显示信息，在信息出现时扬声器将发出两声蜂鸣音。

## 开机自检代码及递减计数代码

当视频适配器将一个 2 位十六进制代码输出到 I/O 位置 80h，从而成功地完成初始化之后，BIOS 指示开机自检过程中的当前测试阶段。如果安装了 port-80h ISA 开机自检卡，将在一对以十六进制显示的指示灯上显示 2 位数字代码。

**表 10. Port-80 代码**

| 正常 Port 80 代码 | 蜂鸣音 | 错误 |
|---|---|---|
| 02 | | 验证真实模式 |
| 04 | | 获取处理器类型 |
| 06 | | 初始化系统硬件 |
| 08 | | 用初始开机自检值初始化芯片组寄存器 |
| 09 | | 设置“进入开机自检”标志 |
| 0A | | 初始化处理器寄存器 |
| 0B | | 启用处理器高速缓存 |
| 0C | | 将高速缓存初始化为初始开机自检值 |
| 0E | | 初始化 I/O |
| 0F | | 初始化局部总线 IDE |
| 10 | | 初始化电源管理 |
| 11 | | 用初始开机自检值加载备用寄存器 |
| 12 | | 在热启动期间恢复处理器控制字 |
| 14 | | 初始化键盘控制器 |
| 16 | 1-2-2-3 | BIOS ROM 检验和 |
| 18 | | 8254 计时器初始化 |
| 1A | | 8237 DMA 控制器初始化 |
| 1C | | 复位可编程中断控制器 |
| 20 | 1-3-1-1 | 测试 DRAM 刷新 |
| 22 | 1-3-1-3 | 测试 8742 键盘控制器 |

续后

表 **10.** **Port-80** 代码（续）

| 正常 **Port 80** 代码 | 蜂鸣音 | 错误 |
|---|---|---|
| 24 | | 将 ES 段寄存器设置为 4GB |
| 28 | 1-3-3-1 | 自动调整 DRAM 大小 |
| 2A | | 清除 512K 基本 RAM |
| 2C | 1-3-4-1 | RAM 在地址行 xxxx* 失效 |
| 2E | 1-3-4-3 | RAM 在内存总线的低字节数据位 xxxx* 失效 |
| 30 | 1-4-1-1 | RAM 在内存总线的高字节数据位 xxxx* 失效 |
| 32 | | 测试处理器总线时钟频率 |
| 34 | | 测试 CMOS |
| 35 | | RAM 初始化备用芯片组寄存器 |
| 36 | | 热启动关闭 |
| 37 | | 重新初始化芯片组（仅 MB） |
| 38 | | 为系统 BIOS ROM 映射 |
| 39 | | 重新初始化高速缓存（仅 MB） |
| 3A | | 自动调整高速缓存大小 |
| 3C | | 配置高级芯片组寄存器 |
| 3D | | 用 CMOS 值加载备用寄存器 |
| 40 | | 将初始处理器速度设置为新值 |
| 42 | | 初始化中断向量 |
| 44 | | 初始化 BIOS 中断 |
| 46 | 2-1-2-3 | 检查 ROM 版权声明 |
| 47 | | 初始化 PCI 可选 ROM 的管理程序 |
| 48 | | 对照 CMOS 检查视频配置 |
| 49 | | 初始化 PCI 总线和设备 |
| 4A | | 初始化系统中的所有视频适配器 |
| 4B | | 显示 QuietBoot（安静启动）屏幕 |
| 4C | | 为视频 BIOS ROM 阴影 |
| 4E | | 显示版权声明 |
| 50 | | 显示处理器类型和速度 |
| 51 | | 初始化 EISA 母板 |
| 52 | | 测试键盘 |
| 54 | | 设置按键卡嗒声（如果启用） |
| 56 | | 启用键盘 |
| 58 | 2-2-3-1 | 测试有无意外中断 |
| 5A | | 显示提示 “Press F2 to enter SETUP”（按 F2 进入设置程序） |
| 5C | | 测试 512k 和 640k 之间的 RAM |
| 60 | | 测试扩展内存 |
| 62 | | 测试扩展内存地址行 |
| 64 | | 跳至 UserPatch1 |
| 66 | | 配置高级高速缓存寄存器 |

续后

表 **10.** **Port-80** 代码（续）

| 正常 **Port 80** 代码 | 蜂鸣音 | 错误 |
|---|---|---|
| 68 | | 启用外部高速缓存和处理器高速缓存 |
| 6A | | 显示外部高速缓存大小 |
| 6C | | 显示阴影信息 |
| 6E | | 显示不可删除的段 |
| 70 | | 显示错误信息 |
| 72 | | 检查有无配置错误 |
| 74 | | 测试实时时钟 |
| 76 | | 检查有无键盘错误 |
| 7A | | 测试键锁是否开启 |
| 74 | | 测试实时时钟 |
| 76 | | 检查有无键盘错误 |
| 7A | | 测试键锁是否开启 |
| 7C | | 设置硬件中断向量 |
| 7E | | 测试协处理器（如果有的话） |
| 80 | | 检测并安装外部 RS232 端口 |
| 82 | | 检测并安装外部并行端口 |
| 85 | | 初始化与 PC 兼容的 PnP ISA 设备 |
| 86 | | 重新初始化板上 I/O 端口 |
| 88 | | 初始化 BIOS 数据区 |
| 8A | | 初始化扩展 BIOS 数据区 |
| 8C | | 初始化软盘控制器 |
| 90 | | 初始化硬盘控制器 |
| 91 | | 初始化局部总线硬盘控制器 |
| 92 | | 跳至 UserPatch2 |
| 93 | | 为多处理器母板建立 MPTABLE |
| 94 | | 禁用 A20 地址行 |
| 95 | | 安装 CD-ROM 以启动 |
| 96 | | 清除海量 ES 段寄存器 |
| 98 | 1-2 | 搜索可选 ROM。检验和失效时发出一长两短蜂鸣音 |
| 9A | | 为可选 ROM 映射 |
| 9C | | 设置电源管理 |
| 9E | | 启用硬件中断 |
| A0 | | 设置日时 |
| A2 | | 检查键锁 |
| A4 | | 初始化按键重复速率 |
| A8 | | 擦除 F2 提示 |
| AA | | 扫描 F2 击键 |
| AC | | 进入设置程序 |
| AE | | 清除“进入开机自检”标志 |

续后

表 **10.** **Port-80** 代码（续）

| 正常 **Port 80** 代码 | 蜂鸣音 | 错误 |
|---|---|---|
| B0 | | 检查有无错误 |
| B2 | | 开机自检完成 — 准备启动操作系统 |
| B4 | 1 | 启动之前有一声短蜂鸣音 |
| B5 | | 显示 MultiBoot（多启动）菜单 |
| B6 | | 检查口令（可选） |
| B8 | | 清除全局描述符表 |
| BC | | 清除奇偶校验器 |
| BE | | 清除屏幕（可选） |
| BF | | 检查病毒和备份提示 |
| C0 | | 试图用 INT 19 启动 |
| DO | | 中断句柄错误 |
| D4 | | 暂挂中断错误 |
| D6 | | 初始化可选 ROM 错误 |
| D8 | | 关机错误 |
| DA | | 扩展块移动 |
| DC | | 关机 10 错误 |

# 开机自检错误代码和错误信息

下述错误代码和错误信息代表 BIOS 标识的各种情况。实际的字符串和错误代码可能与下表列示的不同。

表 **11.** 开机自检错误代码和错误信息

| 代码 | 错误信息 |
|---|---|
| 0162 | BIOS unable to apply BIOS update to processor 1（BIOS 无法将 BIOS 更新应用到处理器 1） |
| 0163 | BIOS unable to apply BIOS update to processor 2（BIOS 无法将 BIOS 更新应用到处理器 2） |
| 0164 | BIOS does not support current stepping for processor 1（BIOS 不支持处理器 1 的当前步进） |
| 0165 | BIOS does not support current stepping for processor 2（BIOS 不支持处理器 2 的当前步进） |
| 0200 | Failure Fixed Disk（硬盘失效） |
| 0210 | Stuck Key（按键卡住） |
| 0211 | Keyboard error（键盘错误） |
| 0212 | Keyboard Controller Failed（键盘控制器失效） |
| 0213 | Keyboard locked - Unlock key switch（键盘被锁定 —解锁键开关） |
| 0220 | Monitor type does not match CMOS - Run SETUP（显示器类型与 CMOS 不匹配 —运行设置程序） |
| 0230 | System RAM Failed at offset（系统 RAM 在某个偏移位置失效） |
| 0231 | Shadow RAM Failed at offset（阴影 RAM 在某个偏移位置失效） |
| 0232 | Extended RAM Failed at offset（扩展 RAM 在某个偏移位置失效） |
| 0250 | System battery is dead - Replace and run SETUP（系统电池耗尽 —更换电池并运行设置程序） |
| 0251 | System CMOS checksum bad - Default configuration used（系统 CMOS 检验和出错 —使用默认配置） |

续后

表 **11.** 开机自检错误代码和错误信息（续）

| 代码 | 错误信息 |
|---|---|
| 0260 | System timer error（系统计时器错误） |
| 0270 | Real-time clock error（实时时钟错误） |
| 0297 | ECC Memory error in base (extended) memory test in Bank xx<br>（基本（扩展）内存测试在 xx 组出现 ECC 内存错误） |
| 02B2 | Incorrect Drive A type - run SETUP（驱动器 A 类型不正确 —运行设置程序） |
| 02B3 | Incorrect Drive B type - run SETUP（驱动器 B 类型不正确 —运行设置程序） |
| 02D0 | System cache error - Cache disabled（系统高速缓存错误 —禁用高速缓存） |
| 02F5 | DMA Test Failed（DMA 测试失败） |
| 02F6 | Software NMI Failed（软件 NMI 失效） |
| 0401 | Invalid System Configuration Data - run configuration utility<br>（无效的系统配置数据 —运行配置实用程序） |
| None | System Configuration Data Read Error（系统配置数据读取错误） |
| 0403 | Resource Conflict（资源冲突） |
| 0404 | Resource Conflict（资源冲突） |
| 0405 | Expansion ROM not initialized（扩展 ROM 未初始化） |
| 0406 | Warning:IRQ not configured（警告：IRQ 未配置） |
| 0504 | Resource Conflict（资源冲突） |
| 0505 | Expansion ROM not initialized（扩展 ROM 未初始化） |
| 0506 | Warning:IRQ not configured（警告：IRQ 未配置） |
| 0601 | Device configuration changed（设备配置已更改） |
| 0602 | Configuration error - device disabled（配置错误 —禁用设备） |
| 8100 | Processor 1 failed BIST（处理器 1 BIST 失败） |
| 8101 | Processor 2 failed BIST（处理器 2 BIST 失败） |
| 8104 | Processor 1 Internal Error (IERR) failure（处理器 1 内部错误 (IERR)） |
| 8105 | Processor 2 Internal Error (IERR) failure（处理器 2 内部错误 (IERR)） |
| 8106 | Processor 1 Thermal Trip failure（处理器 1 热检测装置失效） |
| 8107 | Processor 2 Thermal Trip failure（处理器 2 热检测装置失效） |
| 8108 | Watchdog Timer failed on last boot, BSP switched（上次启动时监视计时器失效，BSP 切换） |
| 810A | Processor 2 failed initialization on last boot（上次启动时处理器 2 初始化失败） |
| 810B | Processor 1 failed initialization on last boot（上次启动时处理器 1 初始化失败） |
| 810C | Processor 1 disabled, system in uniprocessor mode（处理器 1 被禁用，系统处于单处理器模式） |
| 810D | Processor 2 disabled, system in uniprocessor mode（处理器 2 被禁用，系统处于单处理器模式） |
| 810E | Processor 1 failed FRB Level 3 timer（处理器 1 的 FRB 3 级计时器失效） |
| 810F | Processor 2 failed FRB Level 3 timer（处理器 2 的 FRB 3 级计时器失效） |
| 8110 | Server Management Interface failed to function（服务器管理界面无法正常工作） |
| 8120 | IOP subsystem is not functional（IOP 子系统不起作用） |
| 8150 | NVRAM Cleared by Jumper（NVRAM 被跳线清除） |
| 8151 | NVRAM Checksum Error, NVRAM cleared（NVRAM 检验和出错，清除 NVRAM） |
| 8152 | NVRAM Data Invalid, NVRAM cleared（NVRAM 数据无效，清除 NVRAM） |

# 7 技术参考

参考《SKA4 基板产品指南》以获得以下信息：

- 连接头引脚和基板位置
- 基板跳线信息
- 系统 I/O 地址
- 系统内存映射地址
- 基板中断
- 视频模式

# A 设备记录和配置工作表

## 设备记录

请使用此处提供的空白设备记录表来记录您的系统信息。运行 SSU 时，您会用到其中一些信息。

| 项目 | 制造商名称和设备型号 | 序列号 | 安装日期 |
|---|---|---|---|
| 系统 | | | |
| 基板 | | | |
| 处理器速度和高速缓存 | | | |
| 视频监视器 | | | |
| 键盘 | | | |
| 鼠标 | | | |
| 软盘驱动器 A | | | |
| 软盘驱动器 B | | | |
| 磁带机 | | | |
| CD-ROM 驱动器 | | | |
| 硬盘驱动器 1 | | | |
| 硬盘驱动器 2 | | | |
| 硬盘驱动器 3 | | | |
| 硬盘驱动器 4 | | | |
| 硬盘驱动器 5 | | | |
| SCSI 主适配卡 1 | | | |

续后

设备记录（续）

| 项目 | 制造商名称和设备型号 | 序列号 | 安装日期 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

# 配置工作表

本章其余部分包含几张工作表，它们用于记录使用 SSU、BIOS 设置程序和 Symbios SCSI 实用程序配置系统时所建立的设置。如果 CMOS 需要恢复到默认值（例如，在 CMOS 清除之后），必须重新配置系统。参考填好的工作表可简化您的工作。

圈上或记下屏幕上显示的选择或值。

## 计算功耗

系统配置的总瓦数**必须小于 375 瓦。** 用本节提供的两张工作表计算系统使用的总功耗。有关附加卡和外围设备的电流和电压要求，请参阅厂商提供的文档。

## 直流功耗计算表

1. 在相应的电压值列内列出每个卡和设备的电流值。
2. 将每列的电流值相加，然后转入下一张表。

**工作表 1.　功耗计算表 1**

| | 各电压下的最大电流: | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **设备** | **+3.3 V** | **+5 V** | **–5 V** | **+12 V** | **–12 V** |
| 板卡、处理器和内存<br>（从您的母板手册中获取总数） | | | | | |
| SCSI 底板 | | | | | |
| 前面板控制板 | | | | | |
| 3.5 英寸软盘驱动器 | | 0.3 A | | | |
| CD-ROM 驱动器 | | 0.4 A | | 1.0 A | |
| 第二个 5.25 英寸设备 | | | | | |
| 第一个热交换硬盘驱动器 | | | | | |
| 第二个热交换硬盘驱动器 | | | | | |
| 第三个热交换硬盘驱动器 | | | | | |
| 第四个热交换硬盘驱动器 | | | | | |
| 第五个热交换硬盘驱动器 | | | | | |
| 冷却风扇 1，120 毫米 | | | | 0.6 A | |
| 冷却风扇 2，120 毫米 | | | | 0.6 A | |
| 冷却风扇 3，85 毫米 | | | | 0.4 A | |
| 总电流 | | | | | |

## 系统总功耗计算表

1. 输入由前表所得的每列总电流值。
2. 将总电流乘以电压值，得到每个电压值下的总瓦特数。
3. 将每个电压值下的瓦特数加起来，得到总功耗。

工作表 **2.** 功耗计算表 **2**

| 电压值和总电流 **(V X A = W)** | 每种电压值下的总瓦特数 |
|---|---|
| (+3.3 V) X (_____ A) | _____ W |
| (+5 V) X (_____ A) | _____ W |
| (–5 V) X (_____ A) | _____ W |
| (+12 V) X (_____ A) | _____ W |
| (–12 V) X (_____ A) | _____ W |
| 总瓦数 | _____ **W** |

# B 规章要求

## 产品符合的规章

SPKA4、CAB2 和 SC7000 符合以下安全规章和电磁兼容性 (EMC) 规章。

### 产品符合的安全规章

- UL 1950 - CSA 950（美国 / 加拿大）
- EN 60 950（欧盟）
- IEC60 950（国际）
- CE – 低压规程 (73/23/EEC)（欧盟）
- EMKO-TSE (74-SEC) 207/94（北欧）

### 产品符合的电磁兼容性规章

- FCC（A 级验证）– 放射和传导辐射（美国）
- ICES-003（A 级） – 放射和传导辐射（加拿大）
- CISPR 22（A 级） – 放射和传导辐射（国际）
- EN55022（A 级）– 放射和传导辐射（欧盟）
- EN55024（抗扰性）（欧盟）
- EN61000-3-2 & -3（电源谐波与波动和颤动）
- CE – EMC 规程 (89/336/EEC)（欧盟）
- VCCI（A 级）– 放射和传导辐射（日本）
- AS/NZS 3548（A 级）– 放射和传导辐射（澳大利亚 / 新西兰）
- RRL（A 级）（韩国）
- BSMI（A 级）（台湾）

### 产品符合规章标志

本产品附带以下产品认证标志。

- UL / cUL 列示标志
- CE 标志
- 德国 GS 标志
- 俄国 GOST 标志
- FCC A 级验证标志
- ICES-003（符合加拿大电磁兼容性标准标志）
- VCCI A 级标志
- 澳大利亚 C-Tick 标志
- 台湾 BSMI A 级标志

# 电磁兼容性通告

## 美国

本设备符合 FCC 条例的第 15 部分。其操作运行符合下列两个条件：(1) 本设备可能不会导致有害干扰，(2) 本设备必须承受任何接收的干扰，包括可能引起不良操作的干扰。

若对本产品的电磁兼容性性能有疑问，请联系：

Intel Corporation
5200 N.E. Elam Young Parkway
Hillsboro, OR 97124
1-800-628-8686

本设备已经过测试，并符合 FCC 条例的第 15 部分对 A 级数字设备的限制。这些限制旨在提供合理的保护措施，以防止在住宅区安装设备时产生有害干扰。本设备产生、使用并可能辐射无线电频能，如果未按说明安装和使用本设备，可能会对无线电通讯造成有害干扰。然而，正确的安装和使用并不保证个别设备安装后不会产生干扰。如果本设备确实对无线电或电视接收产生有害干扰（通过关闭和打开本设备可以确定有无这种干扰现象发生），用户可以使用以下一种或几种方法来消除干扰现象：

- 改变接收天线的方向或位置。
- 增加设备和接收器之间的距离。
- 将设备与接收器分别接在不同电路的电源插座上。
- 向经销商或经验丰富的无线电 / 电视技术人员咨询，以获得帮助。

任何没有经过此设备授权方明确许可的更改或改造会使用户操作设备的权限失效。 客户有责任保证改动过产品的一致性。

只有符合 FCC B 级限制的外围设备（计算机输入 / 输出设备、终端、打印机等）可以连接到本计算机产品上。使用不合要求的外围设备很可能对无线电和电视接收产生干扰。

所有用来连接外围设备的电缆必须屏蔽起来并接地。使用连接到外围设备、没有屏蔽和接地的电缆很可能会对无线电和电视接收产生干扰。

## FCC 验证声明

**产品类型：CAB2; SPKA4; SC7000**

本设备符合 FCC 条例的第 15 部分。其操作运行符合下列两个条件：(1) 该设备可能不会导致有害干扰， (2) 该设备必须接受任何收到的干扰，包括可能引起不良操作的干扰。

若对本产品的电磁兼容性性能有疑问，请联系：

Intel Corporation
5200 N.E. Elam Young Parkway
Hillsboro, OR 97124-6497
电话： 1 (800)-INTEL4U 或 1 (800) 628-8686

## ICES-003（加拿大）

Cet appareil numérique respecte les limites bruits radioélectriques applicables aux appareils numériques de Classe A prescrites dans la norme sur le matériel brouilleur: “Appareils Numériques”, NMB-003 édictée par le Ministre Canadian des Communications.

（以上通告的中文翻译）本数字设备未超过对数字设备无线电噪声辐射的 A 级限制，此限制是在加拿大通信部的 ICES-003 标准中“数字设备”类别下引起干扰设备标准中规定的。

## 欧洲（CE 一致性声明）

本产品经测试满足并符合“低压规程”(73/23/EEC) 和“电磁兼容性规程”(89/336/EEC)。本产品带有 CE 标志，表示符合要求的标准。

## 日本电磁兼容性符合性

电磁兼容性通告（国际）

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

以上通告的中文翻译：

这是基于“干扰志愿控制委员会”(VCCI) 所确定的“信息技术设备”标准之 A 级产品。如果在居住环境中靠近无线电或电视机的地方使用本产品，可能会引起无线电干扰。请按照手册中的说明安装和使用本设备。

## BSMI（台湾）

BSMI 认证号和以下警告位于产品底部（底座方向）或侧面（机架安装配置）的产品安全标签上。

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

# 更换备用电池

服务器母板上的锂电池在没有电的情况下，可为实时时钟 (RTC) 持续供电达十年之久。当电池电量开始减弱时，就会降低电压，而存储在实时时钟 (RTC) CMOS RAM 中的服务器设置（例如日期和时间）可能会出错。要获得合格设备的清单，请与您的客户服务代表或经销商联系。

警告

如果电池更换不当，可能会有电池爆炸的危险。只能换上同样的或由设备制造商推荐的同等类型的电池。请按照制造商的说明处理废旧电池。

**ADVARSEL**!

**Lithiumbatteri - Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Levér det brugte batteri tilbage til leverandøren.**

**ADVARSEL**

**Lithiumbatteri - Eksplosjonsfare. Ved utskifting benyttes kun batteri som anbefalt av apparatfabrikanten. Brukt batteri returneres apparatleverandøren.**

**VARNING**

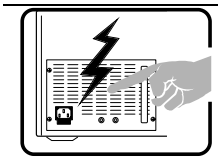
**Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller en ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.**

**VAROITUS**

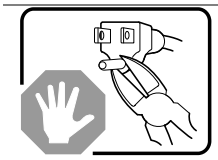
**Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.**

# C 警告

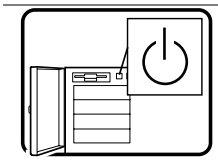
## 警告：中文



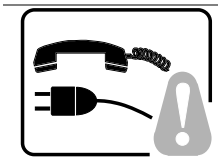
本产品中的电源系统没有用户可维修的部件。本产品中可能包括多个电源系统。请指定合格的人员维修。



如果提供的交流电源线不是所要求的类型，不要尝试对其进行改动或使用。对于带有多个电源系统的产品，每个电源系统都有单独的交流电源线。

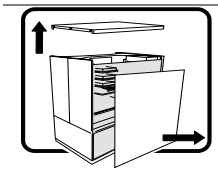


系统上的直流电源按钮不能关闭系统交流电源。要切断系统的交流电源，必须将每根交流电源线从墙壁插座或电源系统上拔下。



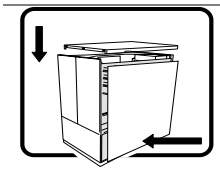
**安全步骤：**每次打开箱盖接触系统内部时，请按照以下步骤操作：

1. 关闭所有与系统相连的外围设备电源。
2. 使用系统上的电源按钮关闭系统。
3. 从系统或墙壁插座上拔掉所有交流电源线。
4. 标注并拔下所有连接到系统后面 I/O 连接头或端口的电缆。
5. 拆装元件时，请戴上防静电腕带（连接到系统机箱接地装置—任何没有涂漆的金属表面）以提供一定的静电放电 (ESD) 保护。
6. 不要在打开箱盖时操作系统。



完成以上六个安全步骤后，您就可以打开系统箱盖了。要进行下列操作：

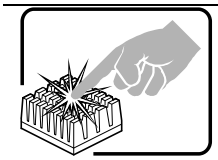
1. 如果已经安装了挂锁，请从系统后边打开挂锁并取下来。
2. 卸下并保存好箱盖上的所有螺丝。
3. 打开箱盖。



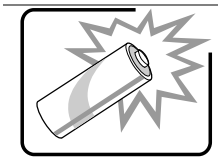
为了达到适当的冷却和通风，请在系统开机前一定要重新安装箱盖。不安装箱盖就操作系统可损坏系统部件。要安装箱盖：

1. 首先进行检查，确保没有在系统中遗留工具或部件。
2. 检查电缆、附加卡和其它元件是否安装正确。
3. 用先前卸下的螺丝将箱盖安装到机箱上，然后拧紧螺丝。
4. 将挂锁插入并锁住系统，以防止未经许可就接触系统内部。
5. 将所有外部电缆及交流电源线连接到系统。

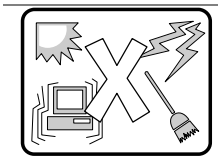
续后



系统运行一段时间后，微处理器和散热器可能很热。并且，某些板卡以及机箱部件可能有尖锐引脚和锋利的边缘。接触时请小心。应考虑戴上保护手套。



如果电池更换不当，可能会有电池爆炸的危险。只能换上同样的或由设备制造商推荐的同等类型的电池。请按照制造商的说明处理废旧电池。



系统是为在普通的办公室环境中操作设计的。选择的环境应符合以下要求：

- 干净且无空气传播微粒（不是指普通的房间灰尘）。
- 通风良好并且远离热源，包括直接照射的阳光。
- 远离振动源或物理撞击源。
- 与产生强电磁场的电气设备隔离。
- 在易受电暴影响的区域，我们建议您在电暴期间将系统与冲击电压抑制器连接，并且将远程通信线路与调制解调器断开。
- 提供适当接地的墙壁插座。
- 提供足够的空间以便可以接触到电源系统电缆，因为它们是产品的主电源断路。