



THE NETWORK IS THE COMPUTER™

# Netra™ ct 服务器产品概述

---

Sun Microsystems, Inc.  
901 San Antonio Road  
Palo Alto, CA 94303  
U.S.A. 650-960-1300

部件号 806-5266-11  
2001 年 3 月, 修订版 A

有关此文档的建议可发送到: [docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

版权所有 2001 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 94303-4900 U.S.A. 保留所有权利。

本产品或文档在限制其使用、复制、发行和反编译的许可证下发行。未经 Sun 及其许可证颁发者的书面许可，不得通过任何手段以任何形式复制本产品或文档的任何部分。第三方软件（包括字体技术）由 Sun 供应商保留版权和许可证。

本产品的某些部分可能源自 Berkeley BSD 系统，已从 University of California 得到许可。UNIX 是在美国和其它国家/地区的注册商标，通过 X/Open Company, Ltd. 授予独占许可证。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、AnswerBook2、docs.sun.com、Netra 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其它国家的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均在许可证限制下使用，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其它国家的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

OPEN LOOK 与 Sun™ Graphical User Interface 是由 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和许可证持有者开发的。Sun 承认 Xerox 在研究和开发可视化或图形用户界面概念方面为计算机产业所做出的开拓性成就。Sun 拥有由 Xerox 颁发的对 Xerox Graphical User Interface 的非独占许可证，该许可证也包括执行 OPEN LOOK GUI 的 Sun 许可证持有者以及符合 Sun 书面许可证协议的其他人。

文档以“原样”形式提供，除非所拒绝范围在法律上无效，否则 SUN 拒绝所有明示的或暗示的条件、表达和保证，包括任何特殊目的的或不侵权的适销性、适用性的暗示保证。

---



请回收  
利用



Adobe PostScript

# 目录

---

- 1. 产品概述 1-1
  - 1.1 Netra ct 机箱 1-4
  - 1.2 Netra ct 服务器 1-8
    - 1.2.1 中板 1-8
    - 1.2.2 服务器类型 1-10
    - 1.2.3 前连接型和后连接型 1-15
  - 1.3 Netra ct 服务器组件 1-23
    - 1.3.1 适用于前连接型和后连接型的组件 1-25
    - 1.3.2 只适用于前连接型的组件 1-48
    - 1.3.3 仅适用于后连接型的组件 1-54
  - 1.4 服务器配置 1-61
    - 1.4.1 Netra ct 800 服务器的配置 1-61
    - 1.4.2 Netra ct 400 服务器的配置 1-62
  - 1.5 系统图表 1-62
    - 1.5.1 系统图表, 适用于前连接型 Netra ct 800 服务器 1-63
    - 1.5.2 系统图表, 适用于后连接型 Netra ct 800 服务器 1-64
    - 1.5.3 系统图表, 适用于前连接型 Netra ct 400 服务器 1-65
    - 1.5.4 系统图表, 适用于后连接型 Netra ct 400 服务器 1-66

<b>2. 可靠性、可用性和可维修性 (RAS) 特性</b>	<b>2-1</b>
2.1 认识 RAS	2-1
2.2 Netra ct 服务器的 RAS 特性	2-2
2.2.1 冗余组件	2-2
2.2.2 热交换能力	2-3
2.2.3 系统组件监控	2-4
2.3 系统可用性评估	2-8

# 图

- 
- 图 1-1        Netra ct 800 服务器的组件    1-2
  - 图 1-2        Netra ct 400 服务器的组件    1-3
  - 图 1-3        配电装置和电源装置    1-5
  - 图 1-4        Netra ct 机箱（前视图）    1-6
  - 图 1-5        Netra ct 机箱（后视图）    1-7
  - 图 1-6        Netra ct 800 服务器的总线（前视图）    1-9
  - 图 1-7        Netra ct 400 服务器的总线（前视图）    1-10
  - 图 1-8        Netra ct 800 服务器    1-11
  - 图 1-9        Netra ct 400 服务器    1-12
  - 图 1-10       机箱中装有两台 Netra ct 800 服务器    1-13
  - 图 1-11       机箱中装有四台 Netra ct 400 服务器    1-14
  - 图 1-12       机箱中装有一台 Netra ct 800 服务器和两台 Netra ct 400 服务器    1-15
  - 图 1-13       前连接型 Netra ct 800 服务器（俯视图）    1-16
  - 图 1-14       前连接型 Netra ct 400 服务器（俯视图）    1-17
  - 图 1-15       后转换卡（侧视图）    1-18
  - 图 1-16       后连接型 Netra ct 800 服务器（俯视图）    1-19
  - 图 1-17       后连接型 Netra ct 400 服务器（俯视图）    1-19
  - 图 1-18       前连接型和后连接型    1-20
  - 图 1-19       系统状态面板位置    1-21

图 1-20	找到服务器标识符	1-22
图 1-21	CPU 卡的位置	1-26
图 1-22	CPU 卡（无内存模块）	1-28
图 1-23	CPU 卡以及主要组件（有内存模块和散热器）	1-29
图 1-24	CPU 卡背面（焊接面）	1-30
图 1-25	CPU 卡	1-31
图 1-26	电源装置和配电装置 (PDU)	1-32
图 1-27	电源装置的位置（Netra ct 800 服务器）	1-33
图 1-28	电源装置的位置（Netra ct 400 服务器）	1-34
图 1-29	系统状态面板位置	1-35
图 1-30	系统状态面板（Netra ct 800 服务器）	1-36
图 1-31	系统状态面板（Netra ct 400 服务器）	1-37
图 1-32	Power 和 Okay to Remove LED	1-38
图 1-33	Power 和 Fault LED	1-38
图 1-34	主空气过滤器和电源装置空气过滤器（Netra ct 800 服务器）	1-40
图 1-35	主空气过滤器和电源装置空气过滤器（Netra ct 400 服务器）	1-41
图 1-36	Netra ct 800 服务器中风扇插槽的位置	1-43
图 1-37	Netra ct 400 服务器中风扇插槽的位置	1-43
图 1-38	驱动器支架盖的位置	1-45
图 1-39	可拆卸式介质模块的位置	1-46
图 1-40	警报卡（Netra ct 800 服务器）	1-47
图 1-41	警报卡（Netra ct 400 服务器）	1-48
图 1-42	Netra ct 800 服务器中 CPU 前转换卡的位置	1-49
图 1-43	Netra ct 400 服务器中 CPU 前转换卡的位置	1-50
图 1-44	I/O 卡插槽（Netra ct 800 服务器）	1-51
图 1-45	Netra ct 800 服务器总线（前视图）	1-52
图 1-46	I/O 卡插槽（Netra ct 400 服务器）	1-53
图 1-47	Netra ct 400 服务器总线（前视图）	1-54

- 图 1-48 CPU 后转换卡上的连接器 (Netra ct 800 服务器) 1-55
- 图 1-49 CPU 后转换卡上的连接器 (Netra ct 400 服务器) 1-56
- 图 1-50 确定 CPU 后转换卡在 Netra ct 800 服务器中的位置 (俯视图) 1-57
- 图 1-51 确定 CPU 后转换卡在 Netra ct 400 服务器中的位置 (俯视图) 1-57
- 图 1-52 警报后转换卡 1-58
- 图 1-53 后连接型 Netra ct 800 服务器中警报后转换卡的位置 (俯视图) 1-59
- 图 1-54 I/O 后转换卡在 Netra ct 800 服务器中的位置 (俯视图) 1-60
- 图 1-55 I/O 后转换卡在 Netra ct 400 服务器中的位置 (俯视图) 1-60
- 图 2-1 Power 和 Okay to Remove LED 2-4
- 图 2-2 Power 和 Fault LED 2-4
- 图 2-3 系统状态面板 (Netra ct 800 服务器) 2-5
- 图 2-4 系统状态面板 (Netra ct 400 服务器) 2-6





# 表

---

表 1-1	物理规格（Netra ct 机箱）	1-6
表 1-2	物理规格，Netra ct 800 服务器	1-11
表 1-3	物理规格，Netra ct 400 服务器	1-12
表 1-4	适用于以下服务器的组件：Netra ct 服务器	1-23
表 1-5	CPU 卡前面板功能	1-30
表 1-6	Netra ct 800 服务器系统状态面板上的 LED	1-36
表 1-7	Netra ct 400 服务器系统状态面板上的 LED	1-37
表 1-8	Power LED 和 Okay to Remove LED 的含义	1-38
表 1-9	Power 和 Fault LEDs 的含义	1-39
表 2-3	Power LED 和 Okay to Remove LED 的含义	2-7
表 2-4	Power 和 Fault LEDs 的含义	2-7
表 2-5	RAScad 结果	2-8



# 前言

---

*Netra ct 服务器产品概述*介绍了 Netra ct 服务器的基本硬件组件。它与 *Netra ct 服务器安装指南*和 *Netra ct Server Service Manual* 共同构成了一套手册，其中，*Netra ct 服务器安装指南*介绍如何安装，*Netra ct Server Service Manual* 介绍服务器的可现场更换部件 (FRU) 的拆卸与更换。

*Netra ct 服务器产品概述*中介绍的步骤大多数只限于 Solaris™ 操作环境。这些详细说明是对 Netra ct 服务器附带的 Solaris 文档（印刷品或联机文档）的补充。

本手册预期的读者对象为有 Solaris 操作环境使用经验的熟练系统管理员。读者应熟悉 LAN 的基本原理及网络常用操作。

---

## 安全性与符合性

所有 Netra ct 服务器在发运时都附带了一份 *Netra ct Server Safety and Compliance Manual*，该手册详细说明了产品的环境和电气安全要求并含有不同国家的符合性证书。

---

## 本书的组织结构

第 1 章介绍 Netra ct 服务器并提供使用实例。

第 2 章定义 RAS 并说明 Netra ct 服务器如何遵从这些标准。

词汇表列出了词语、短语、首字母缩写词及其定义。

---

# UNIX 命令的使用

本文档仅包含关于基本 UNIX® 命令和过程（例如关闭系统、启动系统和配置设备）的有限信息。

这些信息请参阅以下文档：

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*（以 AnswerBook™ 格式发运，可付费获得印刷品。）
- 适用于 Solaris™ 软件环境的 AnswerBook 联机文档
- 系统附带的其它软件文档

---

## 印刷约定

字体或符号	含义	实例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机的屏幕输出	编辑 <code>.login</code> 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 % You have mail.
<b>AaBbCc123</b>	键入内容，相对于计算机的屏幕输出	% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i>	书名、新词或术语、需强调的词	请阅读 <i>用户指南</i> 中的第 6 章。 这些称为 <i>class</i> 选项。 要执行此操作，您 <i>必须</i> 是超级用户。
	命令行变量；用实际名称或值	要删除一个文件，输入 <code>rm 文件名</code> 。

---

## Shell 提示符

Shell	提示符
C shell	<i>machine_name</i> %
C shell 超级用户	<i>machine_name</i> #
Bourne shell and Korn shell	\$
Bourne shell and Korn shell 超级用户	#

---

## 相关文档

除 *Netra ct 服务器产品概述* 以外，Netra ct 服务器还附带下列手册：

名称	部件号
<i>Netra ct Server Start Here</i>	806-5161
<i>Netra ct Server 产品注释</i>	806-5284
<i>Netra ct Server Safety and Compliance Manual</i>	806-3295
<i>Netra ct Server 安装指南</i>	806-5272
<i>Netra ct Server Service Manual</i>	806-3296
<i>Sun 远程系统控制 (RSC) 用户指南 — 适用于 Netra ct 服务器警报卡</i>	806-5278

根据您为计算机所选购的部件，还会得到网络接口卡手册。

如上所述，作为 Netra ct 服务器的购买者，您会得到一套适用于 Solaris 操作环境的联机文档。

---

## 访问 Sun 联机文档

有关 Netra 产品系列的文档和产品信息可访问：

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hw/networking>

[docs.sun.com](http://docs.sun.com)<sup>SM</sup> 网站使您能够通过网络获得适用于 Solaris 操作环境的 Sun 技术文档。您可在如下网址浏览 [docs.sun.com](http://docs.sun.com) 档案文件或搜索具体的书名或主题：

<http://docs.sun.com>

---

## 订购 Sun 文档

Fatbrain.com 是一家 Internet 上的专业书店，备有精心选自 Sun Microsystems, Inc. 的产品文档。

有关文档清单及其订购方法，请按以下网址访问位于 Fatbrain.com 上的 Sun Documentation Center (Sun 文档中心)：

<http://www.fatbrain.com/documentation/sun>

---

## Sun 欢迎您提出意见

我们衷心希望提高文档质量，欢迎您提出意见和建议。请将您的建议通过电子邮件发送给我们，电子邮件地址是：

[docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

请将文档的部件号 (806-5266-11) 写在电子邮件的主题行中。





## 产品概述

---

本章概述了 Netra ct 服务器的基本硬件组件，介绍了服务器的各种不同型号。请与 Bellcore Labs 联系，获取 Netra ct 服务器的符合性及 NEBS 测试信息。

Netra ct 服务器是一种基于 *CompactPCI*、通过了 *NEBS*（3 级）认证、符合 ETSI 规定、可采用机架装配的服务器。Netra ct 服务器具有很高的可配置性。在 Netra ct 机箱内，可安放一到两台 Netra ct 800 服务器或一到四台 Netra ct 400 服务器。另外，根据不同的配置，Netra ct 800 服务器中可有五到六个 I/O 插槽，而 Netra ct 400 服务器中则有二到三个 I/O 插槽。Netra ct 服务器运行于标准的 Solaris 操作环境，因此无需修改便可在机器上运行 Solaris 应用程序。

图 1-1 显示了 Netra ct 800 服务器及其组件，而图 1-2 则显示了 Netra ct 400 服务器及其组件。

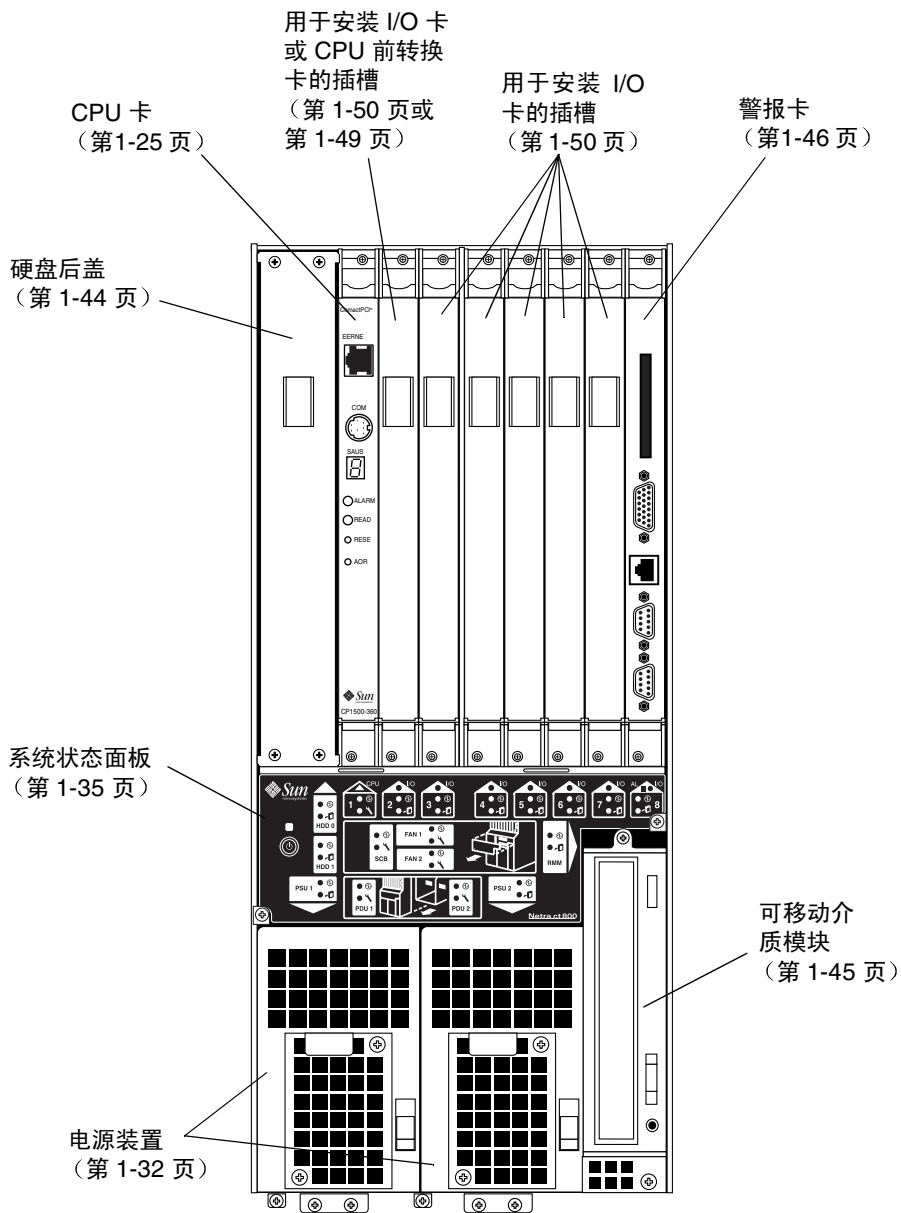


图 1-1 Netra ct 800 服务器的组件

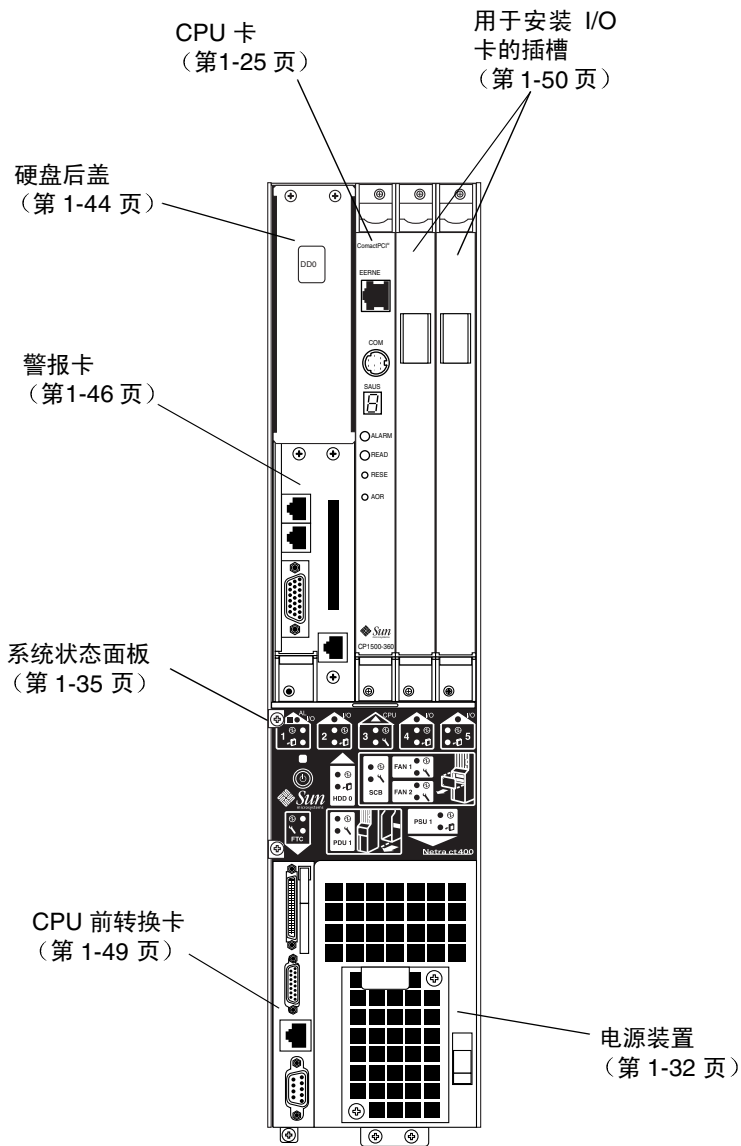


图 1-2 Netra ct 400 服务器的组件

Netra ct 服务器的硬件组件可分为以下三部分：

- 机箱
- 机箱中的服务器
- 服务器中的组件

---

## 1.1 Netra ct 机箱

Netra ct 机箱设计用于安装到一个 19 英寸机架上。您可以购买可选的适配器，从而将机箱装配在 21 英寸、23 英寸或 600 毫米机架上。

Netra ct 机箱相当坚固，足以承受环境产生的危险 — 例如过热、地震及烟尘 — 电信局中心站的服务器可能受这些条件影响。该机箱用于安放下述 Netra ct 服务器组件：

- 后转换卡的插件箱
- 四套配电装置

插件箱用于安装 I/O 卡。配电装置直接与中板相连，位于机箱上，而不是服务器上。DC 输入电源电缆插入配电装置，配电装置再为 Netra ct 服务器中的电源装置供电（请参阅图 1-3）。

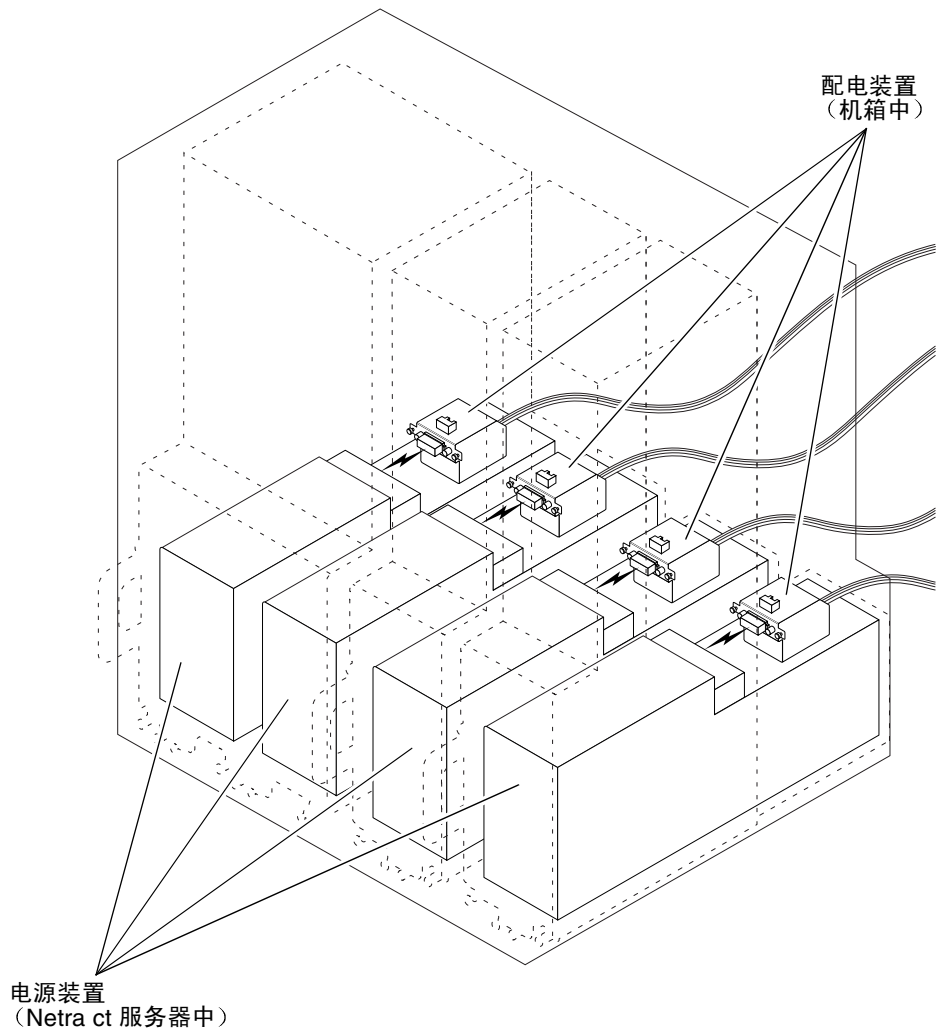


图 1-3 配电装置和电源装置

表 1-1 给出了机箱的物理规格。图 1-4 从正面显示了机箱及其配电装置。图 1-5 从后面显示了机箱及其后转换卡插件箱。

表 1-1 物理规格 (Netra ct 机箱)

	英制	公制
宽度	17.5 英寸	444.5 毫米
厚度 (默认配置, 支架装配托架突出, 如图 1-4 所示)	15.75 英寸	400 毫米
厚度 (支架装配托架与机箱底部齐平)	13.78 英寸	350 毫米
高度	20.97 英寸	533.64 毫米
重量 (空箱)	74 磅	33.56 千克
重量 (满载)	150 磅	68.04 千克

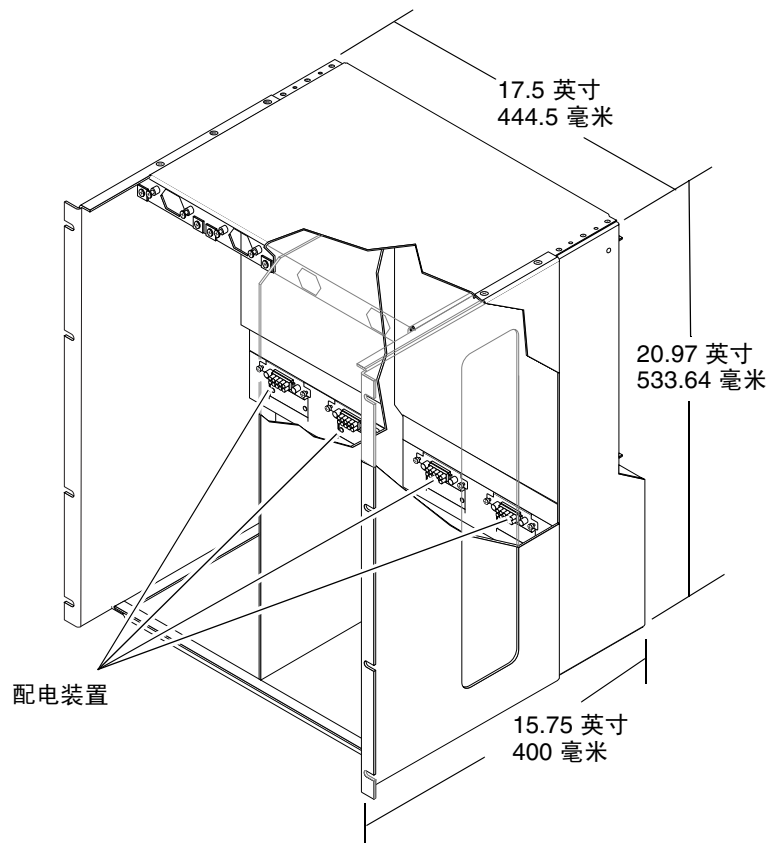


图 1-4 Netra ct 机箱 (前视图)

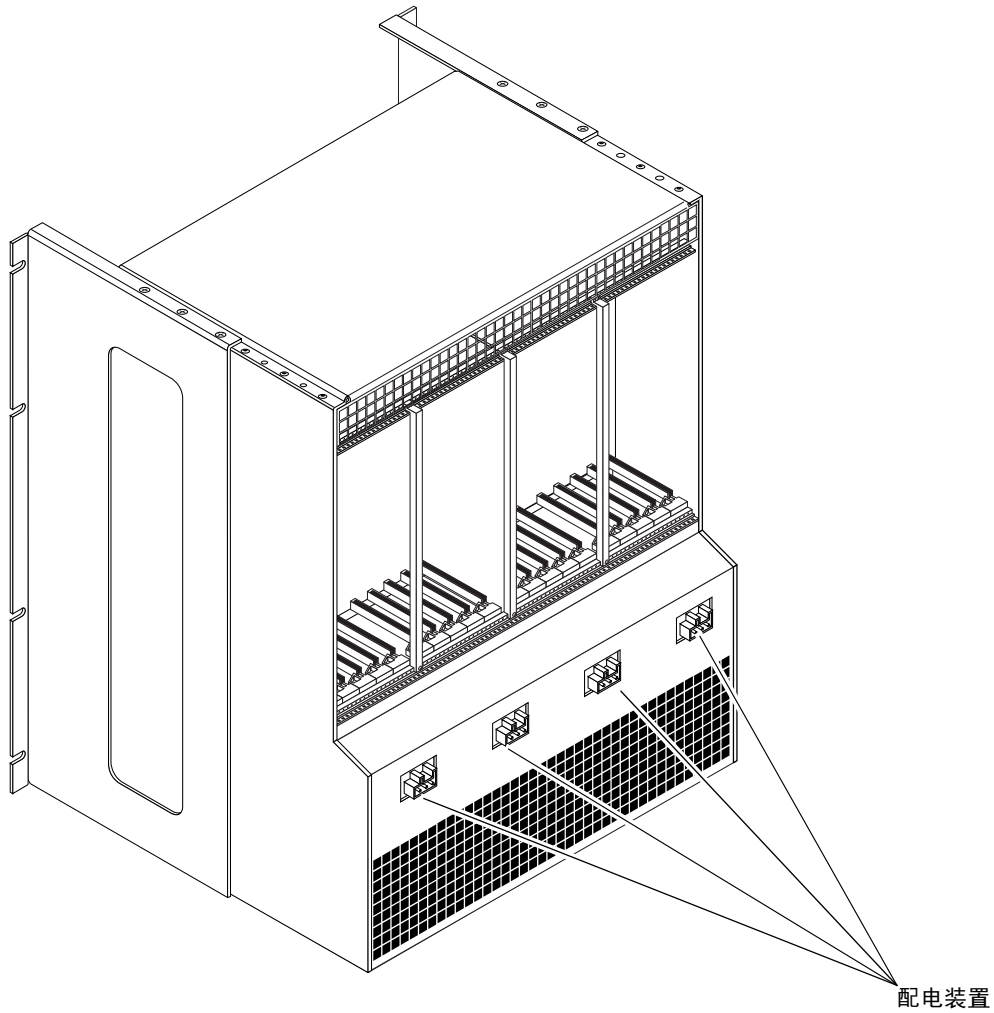


图 1-5 Netra ct 机箱（后视图）

配电装置安装在 Netra ct 机箱中，并在服务器安装到机箱时直接插入服务器的中板。每套配电装置均是可现场更换的；当然，在更换配电装置前，必须拆卸服务器。

---

## 1.2 Netra ct 服务器

将 Netra ct 服务器滑动放入机箱并用服务器顶部和底部的紧固螺钉将其固定在机箱上。每台 Netra ct 服务器都是一台独立的计算机，有自己的 CPU 卡、中板、I/O 插槽，某些情况下还带有存储设备和可拆卸式介质。

### 1.2.1 中板

每个 Netra ct 服务器都有一块中板。它与底板的功能相同。CPU 卡、存储设备和 I/O 卡均从机箱的前部插入中板，后转换卡从后部插入中板。每台服务器的中板都被固定在服务器单元的机身后部。

Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器的中板均符合 CompactPCI PICMG 2.0 R2.1 规定。它们支持 5V CompactPCI 总线。尽管 CPU 卡仅支持 32 位 CompactPCI 总线，但是两类 Netra ct 服务器的中板允许 64 位对等转换。中板也支持除下列插槽外的所有 H.110 通讯总线：

- Netra ct 800 服务器中的插槽 1、8
- Netra ct 400 服务器中的插槽 1、3

Netra ct 800 服务器的 1 号插槽以及 Netra ct 400 服务器的 3 号插槽为 CPU 卡专用。Netra ct 800 服务器的 8 号插槽以及 Netra ct 400 服务器的 1 号插槽为专用 I/O 插槽，供警报卡专用。Netra ct 服务器支持“PICMG 2.0 R3.0 热交换规范”规定的基本热交换和完全热交换。

图 1-6 显示了 Netra ct 800 服务器上的不同总线，图 1-7 显示了 Netra ct 400 服务器上的不同总线。



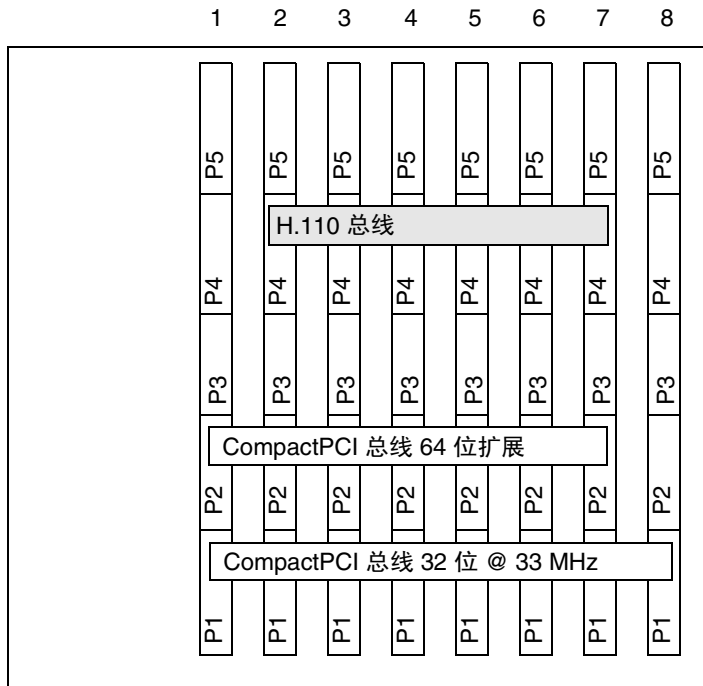


图 1-6 Netra ct 800 服务器的总线（前视图）

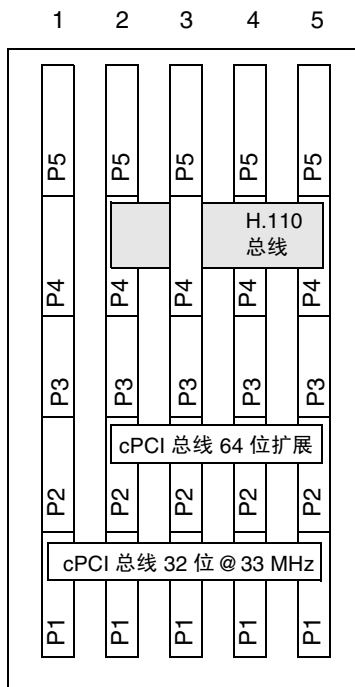


图 1-7 Netra ct 400 服务器的总线（前视图）

## 1.2.2 服务器类型

Netra ct 机箱支持两类 Netra ct 服务器：

- Netra ct 800 服务器
- Netra ct 400 服务器

### 1.2.2.1 Netra ct 800 服务器

表 1-2 给出了 Netra ct 800 服务器的物理规格，Netra ct 800 服务器如图 1-8 所示。

表 1-2 物理规格, Netra ct 800 服务器

测量	英制	公制
宽度	8.56 英寸	217.5 毫米
深度	14.89 英寸	378.3 毫米
高度	20.18 英寸	512.67 毫米
重量 (满载)	38 磅	17.24 千克

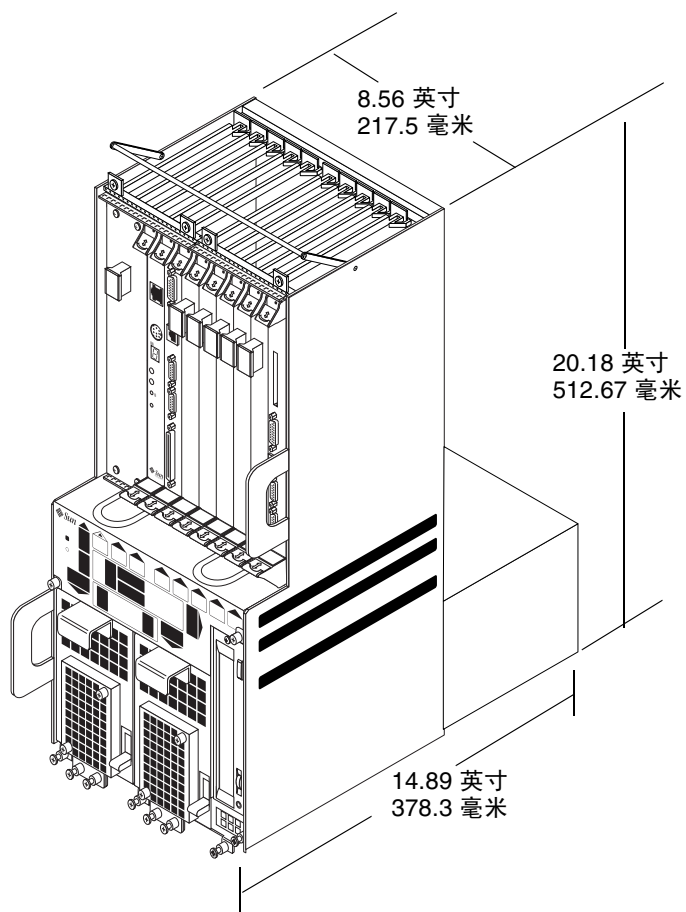


图 1-8 Netra ct 800 服务器

## 1.2.2.2 Netra ct 400 服务器

表 1-3 给出了 Netra ct 400 服务器的物理规格，Netra ct 400 服务器如图 1-9 所示。

表 1-3 物理规格，Netra ct 400 服务器

测量	英制	公制
宽度	4.25 英寸	108 毫米
深度	14.91 英寸	378.68 毫米
高度	20.18 英寸	512.67 毫米
重量 (满载)	22 磅	9.98 千克

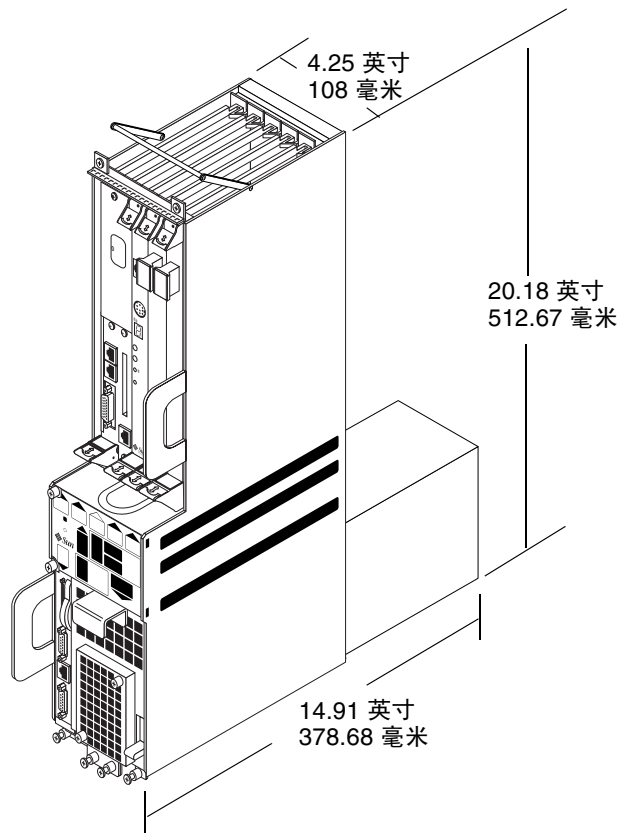


图 1-9 Netra ct 400 服务器

Netra ct 机箱支持两种服务器类型的下列组合：

- 一台或两台 Netra ct 800 服务器（图 1-10）
- 一到四台 Netra ct 400 服务器（图 1-11）
- 一台 Netra ct 800 服务器和一或两台 Netra ct 400 服务器（图 1-12）

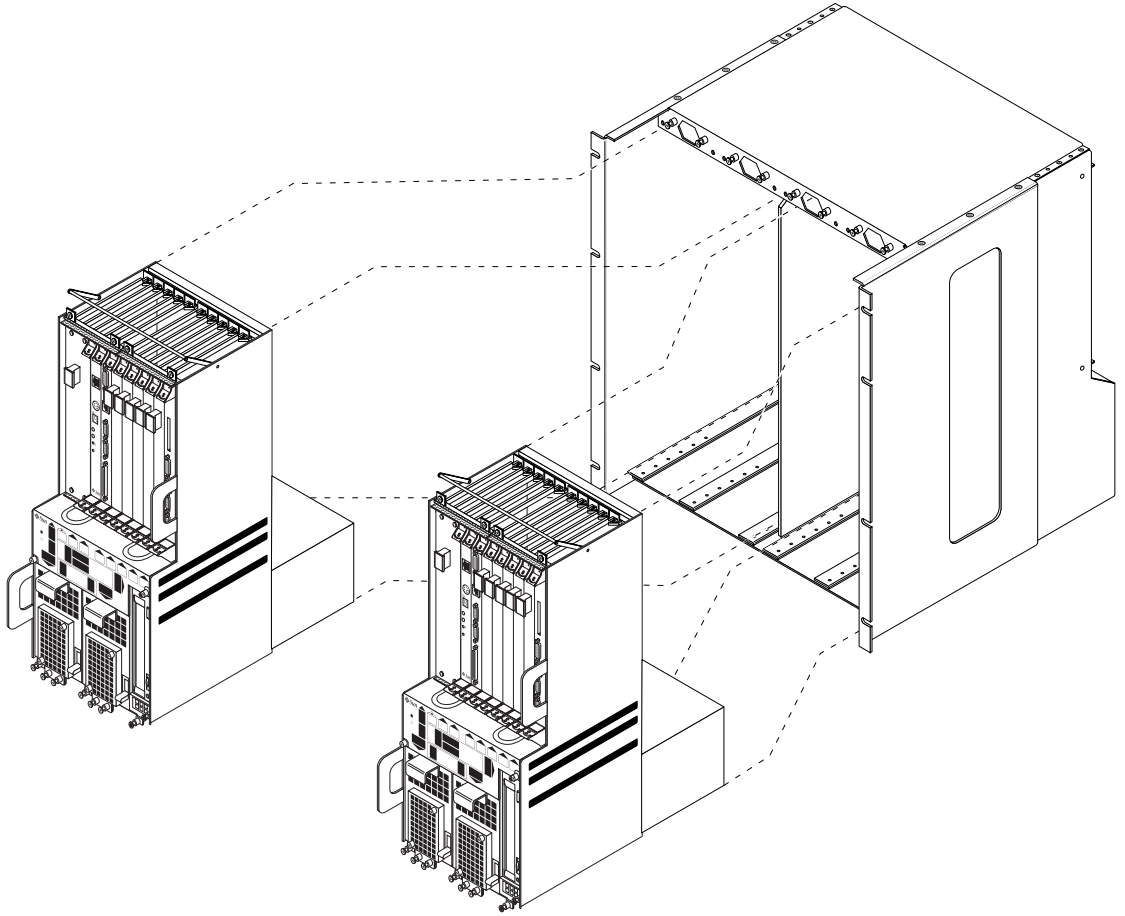


图 1-10 机箱中装有两台 Netra ct 800 服务器

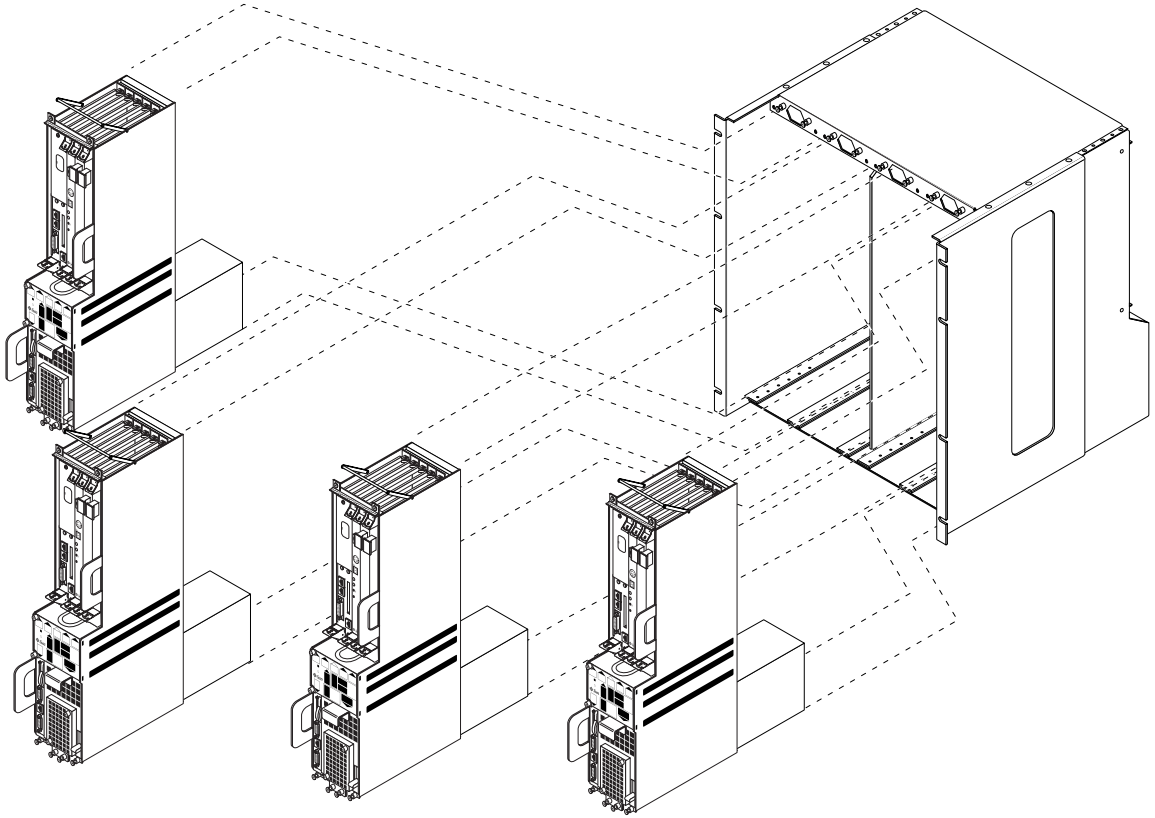


图 1-11 机箱中装有四台 Netra ct 400 服务器

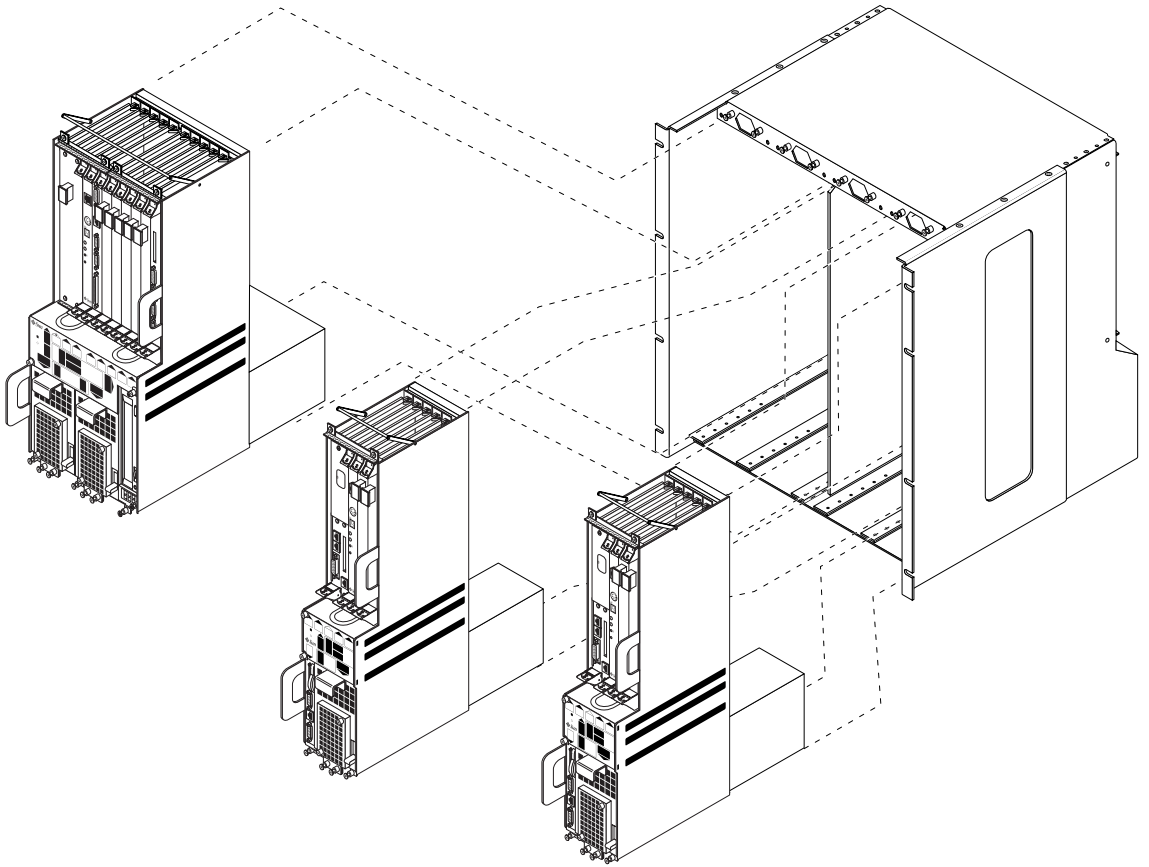


图 1-12 机箱中装有一台 Netra ct 800 服务器和两台 Netra ct 400 服务器

### 1.2.3 前连接型和后连接型

Netra ct 400 服务器和 Netra ct 800 服务器均包括前连接型和后连接型。所谓前连接型，就是按照设计要求所有接入 CompactPCI 卡的电缆都要从机箱前部连接的服务器，而所谓后连接型，就是按照设计要求所有接入 CompactPCI 卡的电缆都要从机箱后部连接的服务器。两种型号的机械构造不同。机箱中所有服务器（无论是 Netra ct 400 服务器还是 Netra ct 800 服务器）的电缆连接类型必须相同，同为前连接型或者同为后连接型；前连接型和后连接型服务器不能同时存在于同一机箱中。

---

**注意** — 前连接型和后连接型 Netra ct 服务器的内部配线和机械布局存在很大差异。因此，在 Netra ct 服务器出厂发运后，不能将其从后连接型更改为前连接型。同样，也不能将前连接型更改为后连接型。

---

### 1.2.3.1 前连接型

对于前连接型的 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器，应从服务器的前部安装需安装在服务器中的所有 CompactPCI 卡且应从前部连接电缆。没有卡是从服务器后部安装或连接电缆的，因此，前连接型 Netra ct 服务器机箱的后部是封闭的。图 1-13 为前连接型 Netra ct 800 服务器的俯视图，图 1-14 为前连接型 Netra ct 400 服务器的俯视图。

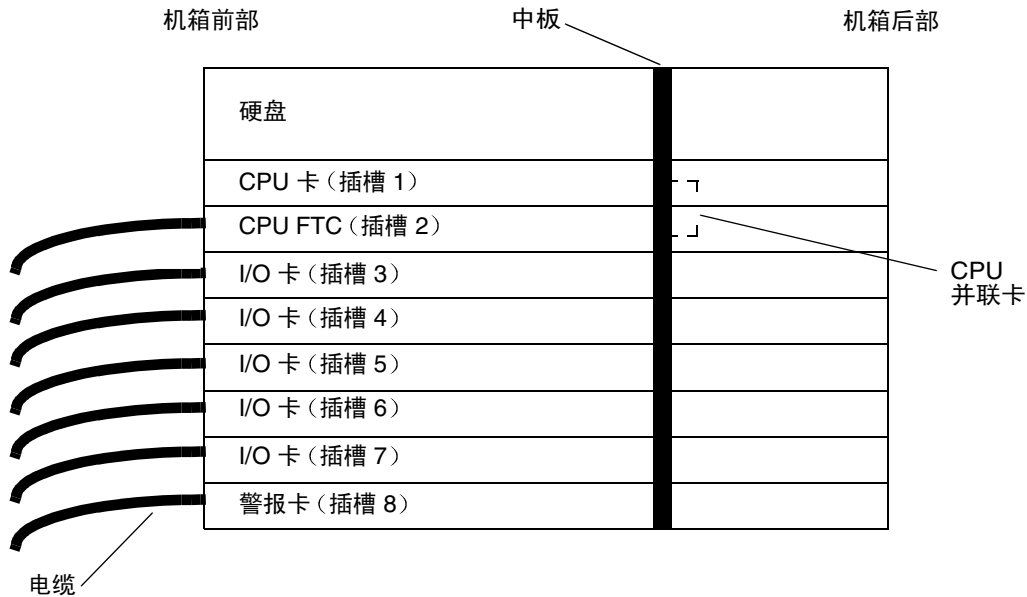


图 1-13 前连接型 Netra ct 800 服务器（俯视图）



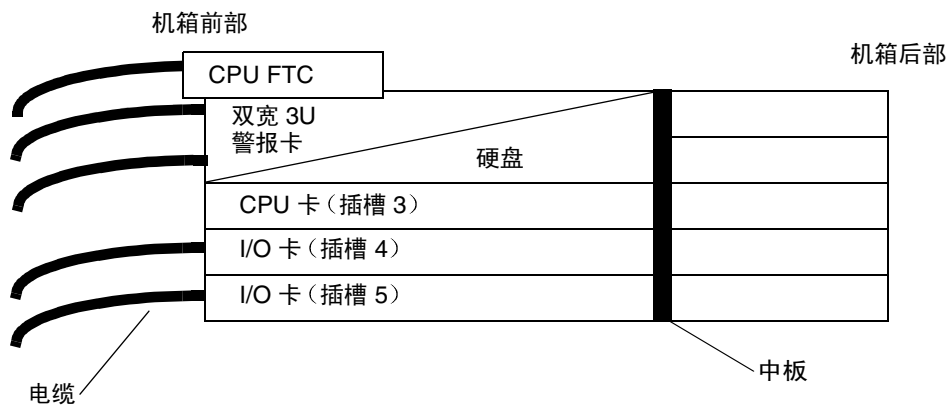


图 1-14 前连接型 Netra ct 400 服务器（俯视图）

前转换卡 (FTC) 用于 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器的 CPU。CPU 前转换模块用于提供从 CPU 卡到前部标准 I/O 连接器之间的连接。

关于前连接型的所有可用组件的完整描述，请参阅第 1-23 页上的“Netra ct 服务器组件”。

### 1.2.3.2 后连接型

对于后连接型的 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器，所有电缆都连接到安装在 Netra ct 服务器后部的后转换卡上。后转换卡将安装在每个 I/O 插槽上的 CompactPCI 卡有效地从中板扩展到机箱后部。如下图所示，后面板 I/O 转换卡与前 CompactPCI 卡在同一直线上。

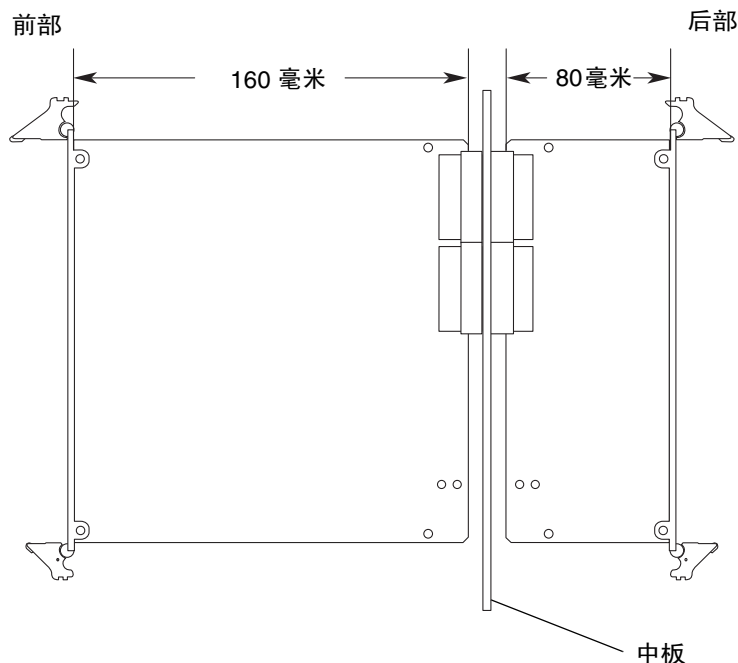


图 1-15 后转换卡（侧视图）

安装在后连接型服务器中的每个后转换卡必须有相应的卡安装在服务器的前插件箱中，但安装在前插件箱中的卡的类型有所不同：

- CPU 卡 — Netra ct 800 服务器 CPU 卡必须安装在 *前* 插件箱适当的插槽中（Netra ct 800 服务器的插槽 1 和 Netra ct 400 服务器的插槽 3）。而 CPU 后转换卡必须安装在 *后* 插件箱的相同插槽中（从后部看）。CPU 后转换卡提供从 CPU 卡到系统后部标准 I/O 连接器的连接。
- I/O 卡 — 前 I/O 卡必须安装在 *前* 插件箱的一个 I/O 插槽中。它含有热交换 LED 可通知用户 I/O 卡已准备就绪可以拆卸。而 I/O 后转换卡必须安装在 *后* 插件箱中的相同插槽中（从后部查看）。I/O 后转换卡提供从 I/O 到系统后部标准 I/O 连接器的连接。
- 警报卡 — Netra ct 800 服务器警报卡必须安装在 Netra ct 800 服务器 *前* 插件箱的插槽 8 中（Netra ct 400 服务器没有警报后转换卡）。另外，警报后转换卡必须安装在 *后* 插件箱的相同插槽中（从后部看）。安装在前插件箱中的警报卡与安装在前连接型中的一样，但是，当 Netra ct 服务器系统检测到警报后转换卡时，它会自动将信号直接发送到警报后转换卡，因此，应该通过电缆与警报后转换卡连接，而不是与安装在前插件箱中的警报卡连接。

图 1-16 为已安装警报卡的后连接型 Netra ct 800 服务器的俯视图，图 1-17 为后连接型 Netra ct 400 服务器的俯视图。

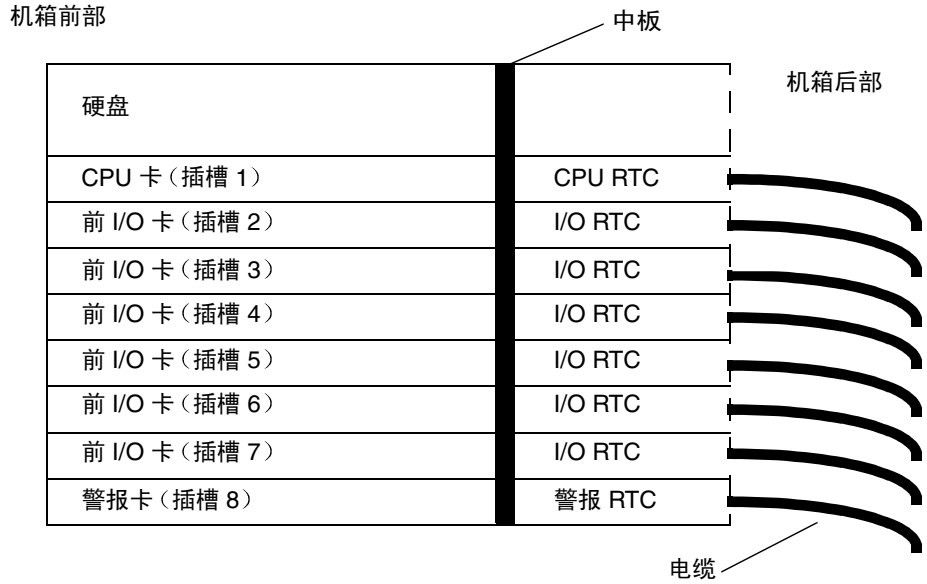


图 1-16 后连接型 Netra ct 800 服务器 (俯视图)

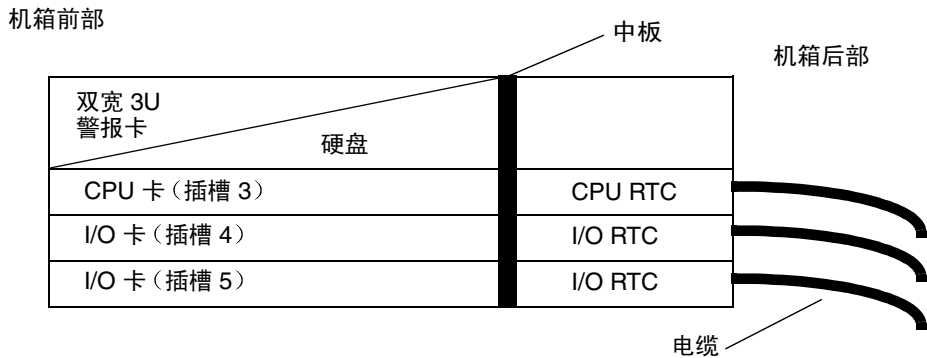


图 1-17 后连接型 Netra ct 400 服务器 (俯视图)

请注意，Netra ct 400 服务器电源的左侧有一个 CPU 前转换卡 (FTC) 的专用插槽。后连接型 Netra ct 400 服务器不需要 CPU 前转换卡，因此在后连接型的此插槽上安装了一个填充面板（有关前转换卡的详细内容，请参阅第 1-16 页上的“前连接型”）。另外还应注意，后连接型 Netra ct 服务器机箱的后部是开放的，允许从机箱的后部引出电缆。

### 1.2.3.3 判断服务器是前连接型还是后连接型

如果不能确定服务器是前连接型还是后连接型，请从机箱的前面查看机箱的顶部部件。

- 如果在机箱的前部能看到 DC 连接器，那么此服务器就是前连接型（图 1-18）。
- 如果在机箱的前部看不到 DC 连接器，且用金属填充板填充了通常情况下安放 DC 连接器的缝隙，那么此服务器就是后连接型（图 1-18）。对于后连接型，DC 连接器位于机箱后部。

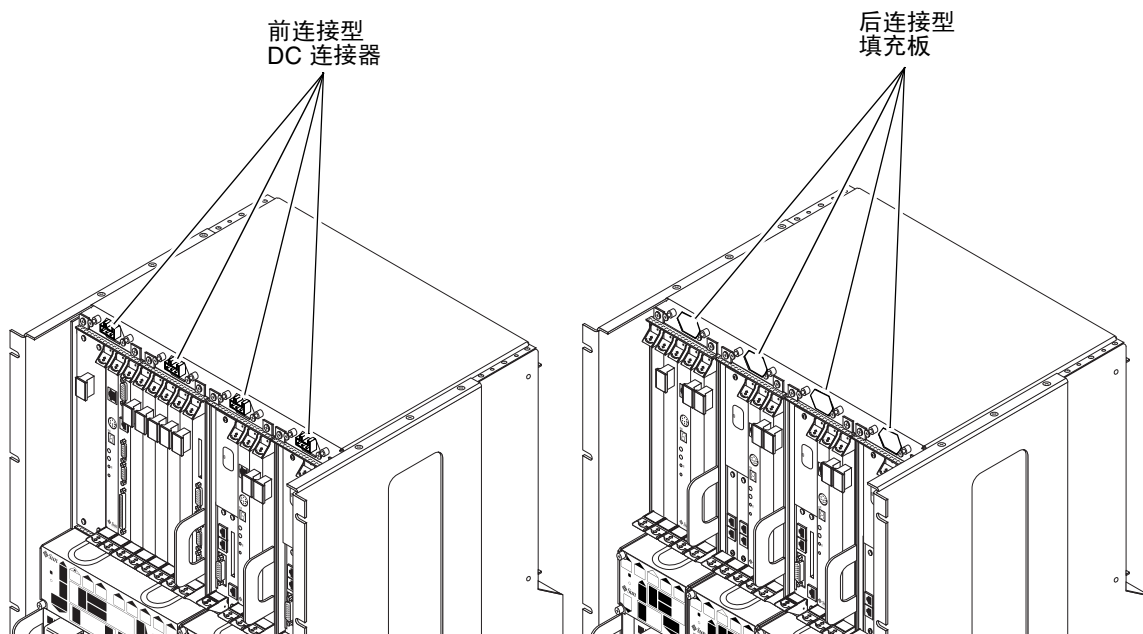


图 1-18 前连接型和后连接型

### 1.2.3.4 判断服务器是 Netra ct 800 服务器还是 Netra ct 400 服务器

如果不能确定服务器是 Netra ct 800 服务器还是 Netra ct 400 服务器，请从机箱前面找到系统状态面板（图 1-19）。

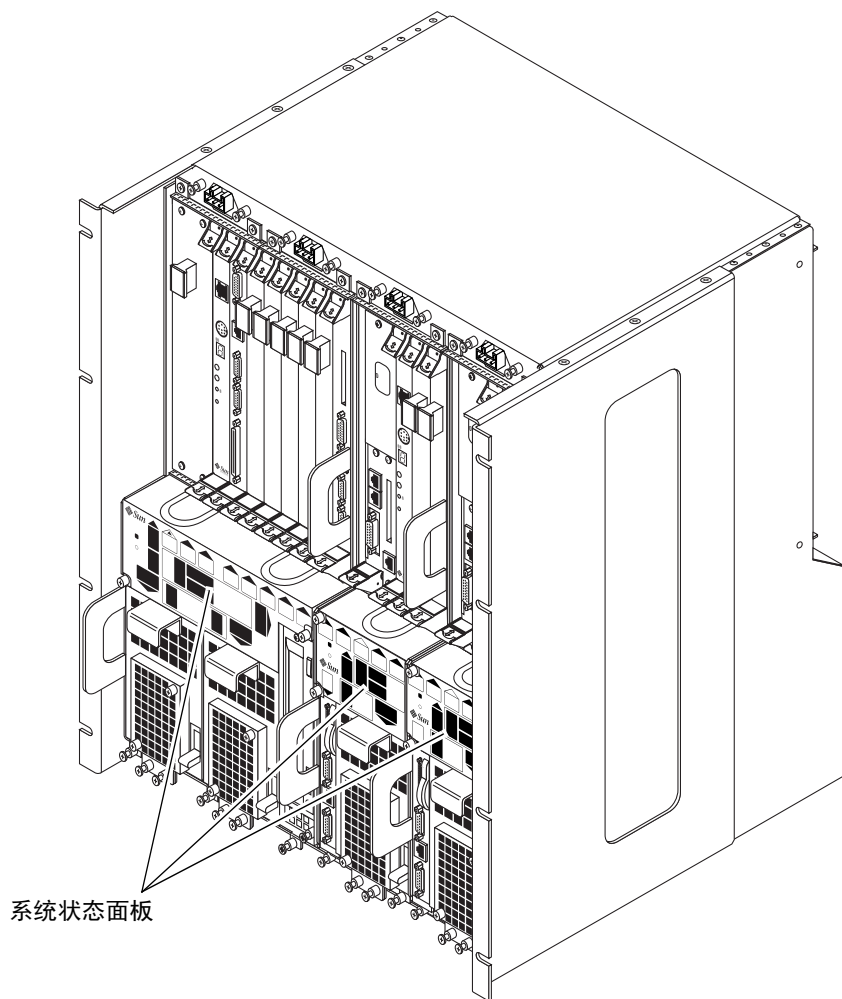


图 1-19 系统状态面板位置

由系统状态面板右下角的服务器标识符可断定是 Netra ct 800 服务器还是 Netra ct 400 服务器（图 1-20）。

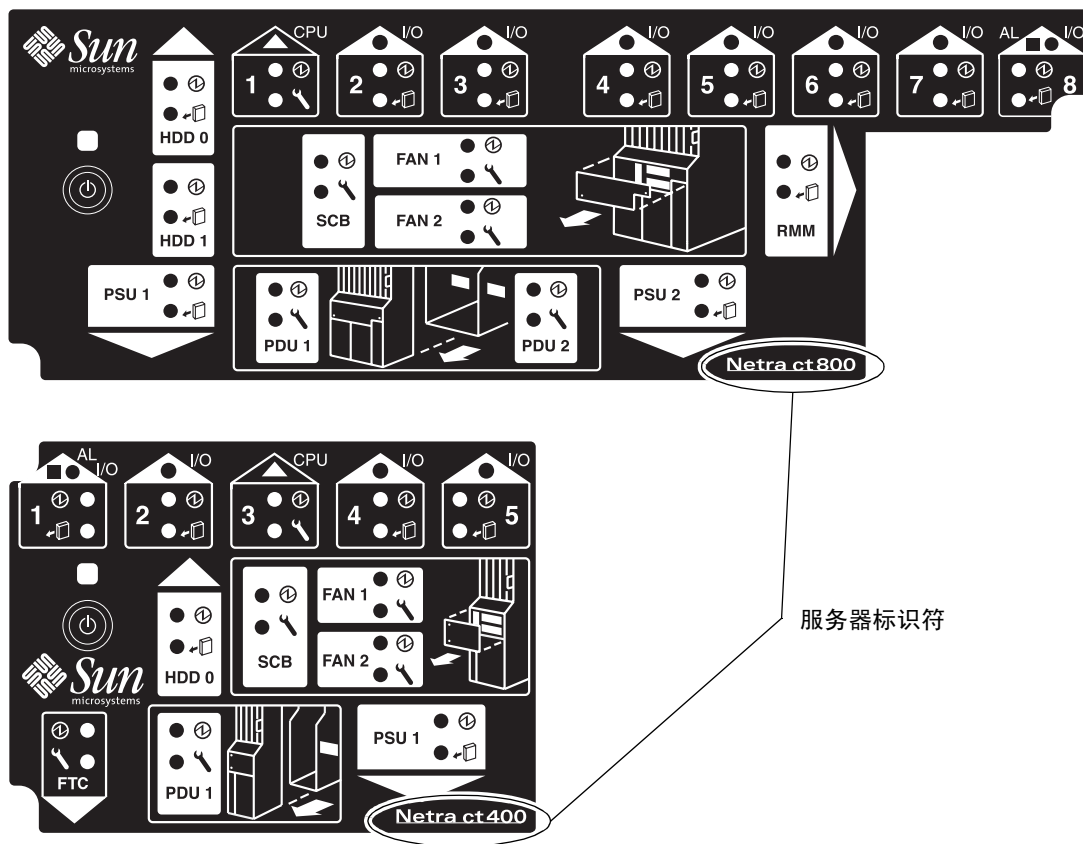


图 1-20 找到服务器标识符

## 1.3 Netra ct 服务器组件

Netra ct 服务器组件分为以下三类：

- 适用于前、后两种连接型服务器的组件
- 仅适用于前连接型服务器的组件
- 仅适用于后连接型服务器的组件

此外，某些组件仅适用于 Netra ct 800 服务器，某些仅适用于 Netra ct 400 服务器，而某些则适用于两类服务器。

最后，组件可进一步分为可热交换式组件和可冷交换式组件：

- *可热交换式*组件可在服务器正运行时进行安装、拆卸或更换，无需中断服务器的运行。安装或拆卸/更换可热交换式组件前后，可能必须输入软件命令以将新组件正确地并入系统中。
- *非可热交换式*，即*可冷交换式*组件是一种在安装或拆卸以及更换组件前需要停止运行服务器（某些情况下还需要断电）的组件。

请参阅表 1-4，它是适用于不同型号 Netra ct 服务器的组件的列表。除非特别指出，所有信息均适用于 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器。

表 1-4 适用于以下服务器的组件：Netra ct 服务器

	前连接型	后连接型
空气过滤器，主	<i>可热交换式</i> 组件。请参阅第 1-40 页上的“主空气过滤器”。	<i>可热交换式</i> 组件。请参阅第 1-40 页上的“主空气过滤器”。
空气过滤器，电源	<i>可热交换式</i> 组件。请参阅第 1-41 页上的“电源装置空气过滤器”。	<i>可热交换式</i> 组件。请参阅第 1-41 页上的“电源装置空气过滤器”。
警报卡	<i>可热交换式</i> 组件。请参阅第 1-46 页上的“警报卡”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netra ct 800 服务器：<i>可热交换式</i>组件。必须与警报后转换卡一同安装。请参阅第 1-46 页上的“警报卡”和第 1-58 页上的“警报后转换卡”。</li> <li>• Netra ct 400 服务器：不适用。</li> </ul>
警报后转换卡	不适用。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netra ct 800 服务器：<i>可热交换式</i>组件。必须与警报卡一同安装。请参阅第 1-46 页上的“警报卡”和第 1-58 页上的“警报后转换卡”。</li> <li>• Netra ct 400 服务器：不适用。</li> </ul>
CPU 卡	<i>可冷交换式</i> 组件。必须与 CPU 前转换卡一同安装。请参阅第 1-25 页上的“CPU 卡”和第 1-49 页上的“CPU 前转换卡”。	<i>可冷交换式</i> 组件。必须与 CPU 后转换卡一同安装。请参阅第 1-25 页上的“CPU 卡”和第 1-55 页上的“CPU 后转换卡”。
CPU 前转换卡	<i>可冷交换式</i> 组件。必须与 CPU 卡一同安装。请参阅第 1-25 页上的“CPU 卡”和第 1-49 页上的“CPU 前转换卡”。	不适用。

表 1-4 适用于以下服务器的组件：Netra ct 服务器 (续上)

	前连接型	后连接型
<b>CPU 后转换卡</b>	不适用。	可冷交换式组件。必须与 CPU 卡一同安装。请参阅第 1-25 页上的“CPU 卡”和第 1-55 页上的“CPU 后转换卡”。
<b>风扇和风扇插槽</b>	可热交换式组件。请参阅第 1-42 页上的“风扇插槽和风扇”。	可热交换式组件。请参阅第 1-42 页上的“风扇插槽和风扇”。
<b>硬盘</b>	可热交换式组件。请参阅第 1-44 页上的“硬盘”。	可热交换式组件。请参阅第 1-44 页上的“硬盘”。
<b>I/O 卡</b>	可热交换式组件。请参阅第 1-50 页上的“前连接型 I/O 卡”。	可热交换式组件。必须安装前 I/O 卡和 I/O 后转换卡。请参阅第 1-59 页上的“后连接型 I/O 卡”。
<b>电源装置</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netra ct 800 服务器：可热交换式组件，只要它不是唯一的电源装置。请参阅第 1-32 页上的“电源装置”。</li> <li>• Netra ct 400 服务器：可冷交换式组件。请参阅第 1-32 页上的“电源装置”。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netra ct 800 服务器：可热交换式组件，只要它不是唯一的电源装置。请参阅第 1-32 页上的“电源装置”。</li> <li>• Netra ct 400 服务器：可冷交换式组件。请参阅第 1-32 页上的“电源装置”。</li> </ul>
<b>可拆卸式介质模块</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netra ct 800 服务器：可热交换式组件。请参阅第 1-45 页上的“可拆卸式介质模块”。</li> <li>• Netra ct 400 服务器：不适用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netra ct 800 服务器：可热交换式组件。请参阅第 1-45 页上的“可拆卸式介质模块”。</li> <li>• Netra ct 400 服务器：不适用。</li> </ul>
<b>系统控制器板</b>	可热交换式组件。请参阅第 1-39 页上的“系统控制器板”。	可热交换式组件。请参阅第 1-39 页上的“系统控制器板”。
<b>系统状态面板</b>	可热交换式组件。请参阅第 1-35 页上的“系统状态面板”。	可热交换式组件。请参阅第 1-35 页上的“系统状态面板”。



## 1.3.1 适用于前连接型和后连接型的组件

下列组件适用于前后连接型两种服务器：

- 第 1-25 页上的 “CPU 卡”
- 第 1-32 页上的 “电源装置”
- 第 1-35 页上的 “系统状态面板”
- 第 1-39 页上的 “系统控制器板”
- 第 1-40 页上的 “主空气过滤器”
- 第 1-41 页上的 “电源装置空气过滤器”
- 第 1-42 页上的 “风扇插槽和风扇”
- 第 1-44 页上的 “硬盘”
- 第 1-45 页上的 “可拆卸式介质模块”
- 第 1-46 页上的 “警报卡”

### 1.3.1.1 CPU 卡

每台 Netra ct 服务器都有一个 CPU 卡。用于 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器的 CPU 卡是相同的。Netra ct 800 服务器与 Netra ct 400 服务器都为 CPU 卡保留了专用插槽（前一种为 1 号插槽；后一种为 3 号插槽），由红色插件箱插槽标明。图 1-21 显示了两类服务器上专门用于安装 CPU 卡的位置。

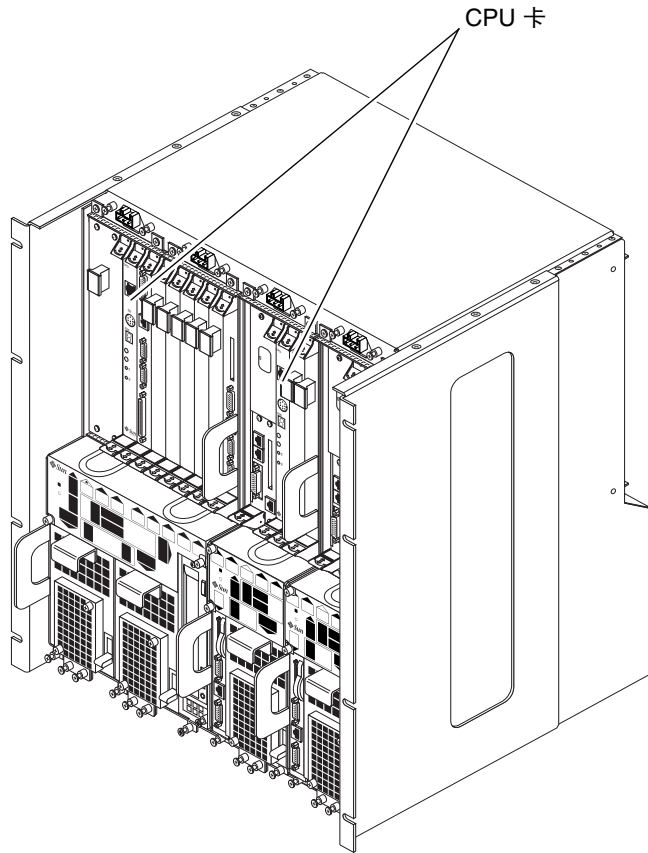


图 1-21 CPU 卡的位置

### 板上内置的组件

图 1-22 和图 1-23 显示了 CPU 卡的布局。CPU 卡的主要组件包括：

- UltraSPARC Iii，它是 CPU 卡的主处理器，其运行速度为 360 Hz 或 440 MHz。
- SuperIO，它是 CPU 卡的主要 I/O 设备，为部件提供许多与主板上连接器连接的接口。
- PCIO，它为许多板上内置的组件在“外设组件互连 (PCI)”接口与以太网和 EBus 接口之间提供接口。

- 高级 PCI 桥路 (APB)，它创建了两条独立的 PCI 总线（从 UltraSPARC III 上的 PCI 总线模块）以帮助提高整个系统的 I/O 吞吐能力。
- NVRAM，非易失性存储器设备，它提供日时钟 (TOD) 并存储 CPU 卡的介质访问控制 (MAC) 地址。

---

**注意** — CPU 卡的 MAC（介质访问控制）位于一个包含主机 ID 的可拆卸式 I2C PROM 卡上。如果更换 CPU 卡，请保留旧的 PROM 卡并将其装在新 CPU 卡上。

---

- 用户快闪存储器，2MB（8 位）× 2。
- SCSI 控制器，它为单端接口提供快速、“超宽度” SCSI 端口。
- PLD，可编程逻辑设备，它提供诸如监视定时器监视、电源管理辅助和快闪 EPROM 地址空间解码以及 7 段显示等功能。
- 串行 EPROM，为 PLD 储存配置数据的可拆卸式设备。
- 内存模块板（请参阅图 1-23）。CPU 卡可以支持至多两块内存模块板。这些板的配置为 64 MB、128 MB、256 MB 或 512 MB。
- 系统快闪存储器（请参阅图 1-24）— 这个 1 MB（8 位）设备包含 OpenBoot PROM (OBP) 和 POST（开电自检）的引导和自检代码。
- 最小主内存需求为 64 MB（使用 1 × 64 MB 模块）。CPU 卡的最大可能内存配置为 1GB（使用 2 × 512 MB 内存模块）。CPU 卡没有机载内存。

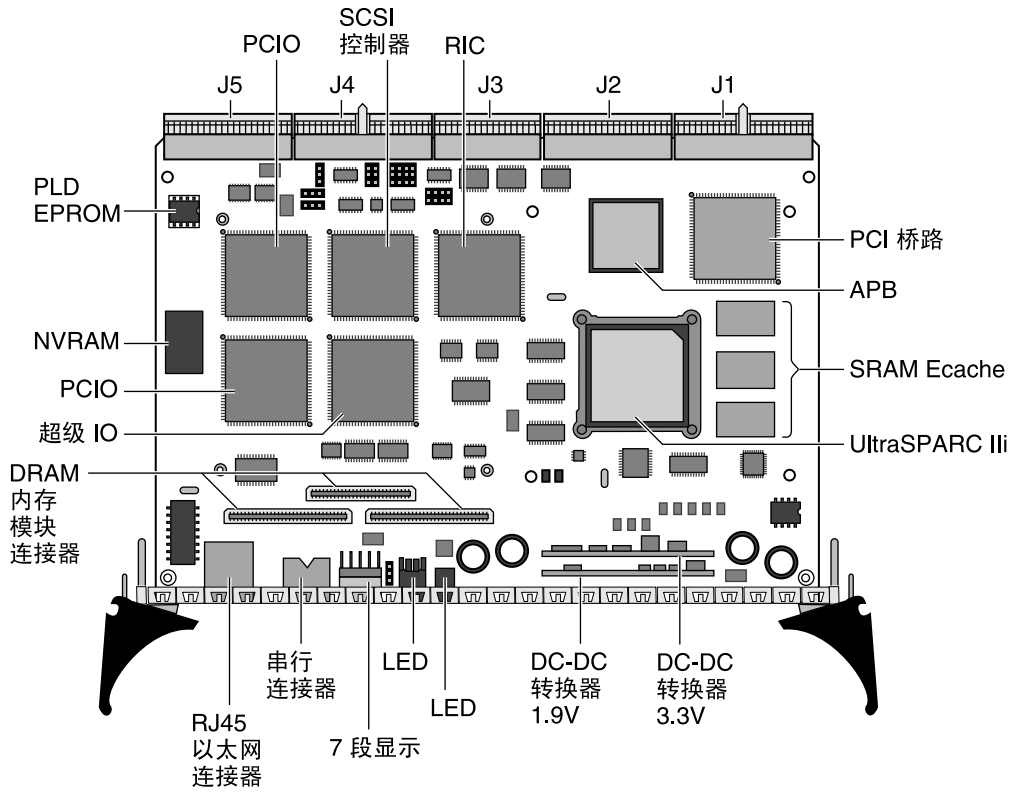


图 1-22 CPU 卡（无内存模块）

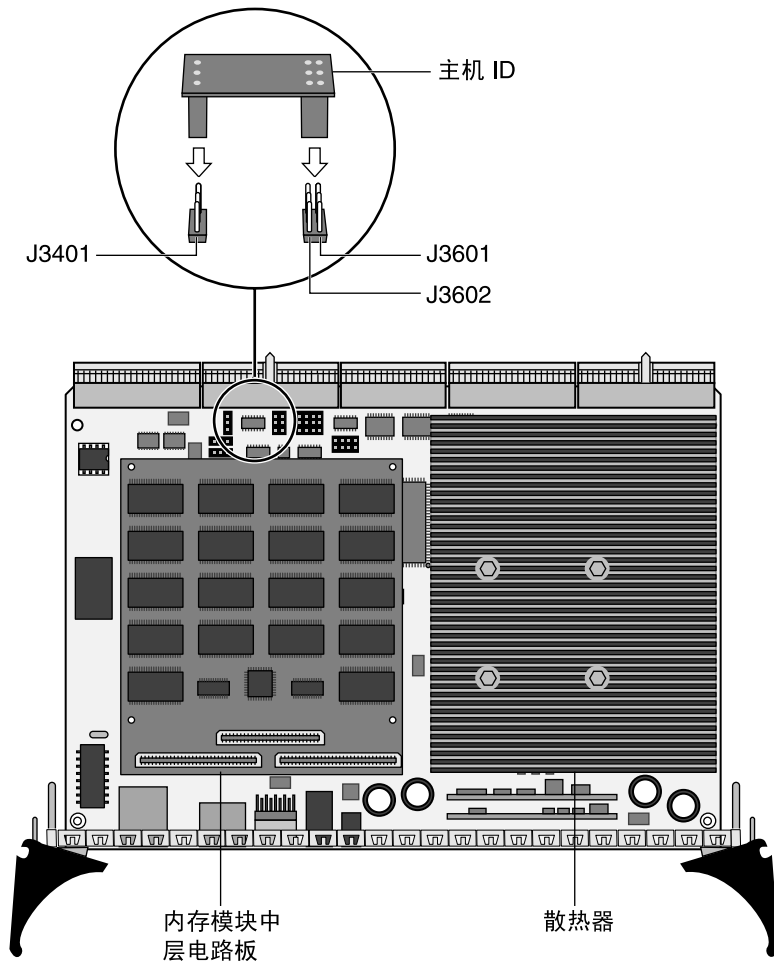


图 1-23 CPU 卡以及主要组件（有内存模块和散热器）

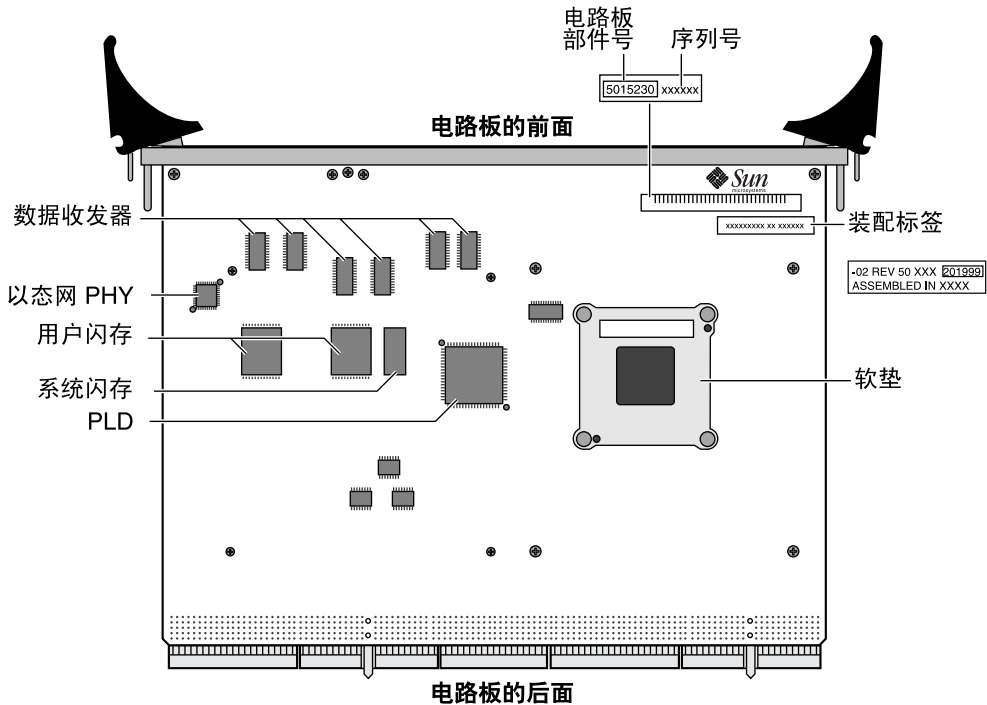


图 1-24 CPU 卡背面（焊接面）

表 1-5 CPU 卡前面板功能

指示器 / 连接器 / 开关	说明
ETHERNET	RJ-45 以太网 (10/100 Mbit)
COM	8 管脚 DIN RS-232C 串行 I/O 端口
STATUS	7 段显示。提供检验点和 OBP/POST 提供的以单个数字说明的诊断信息。
ALARM	电源监视器，也是一个可软件编程的 LED。开电可用 LED（由低级软件设置为开或关）。打开时，LED 为绿色，表示低级系统代码执行正常。（请注意这并非真正的诊断状态。）关闭时，LED 不亮，表示系统未准备就绪。
RESET	用于执行主板开电初始化。
ABORT	用于脱离系统锁定状态。

图 1-25 显示了 CPU 卡上的端口。由于前连接型 Netra ct 400 服务器使用的 CPU 前转换卡没有 TTY A 端口，所以，CPU 卡上的 COM 端口被用作前连接型 Netra ct 400 服务器 TTY A 端口（请参阅第 1-49 页上的“CPU 前转换卡”以获得 Netra ct 400 服务器的 CPU 前转换卡的详细信息）。在前连接型 Netra ct 800 服务器上或者是在后连接型 Netra ct 800 服务器或后连接型 Netra ct 400 服务器上，CPU 卡上的 COM 端口并不作为 TTY A 端口使用，因为这些型号所使用的 CPU 转换卡都有 TTY A 端口。

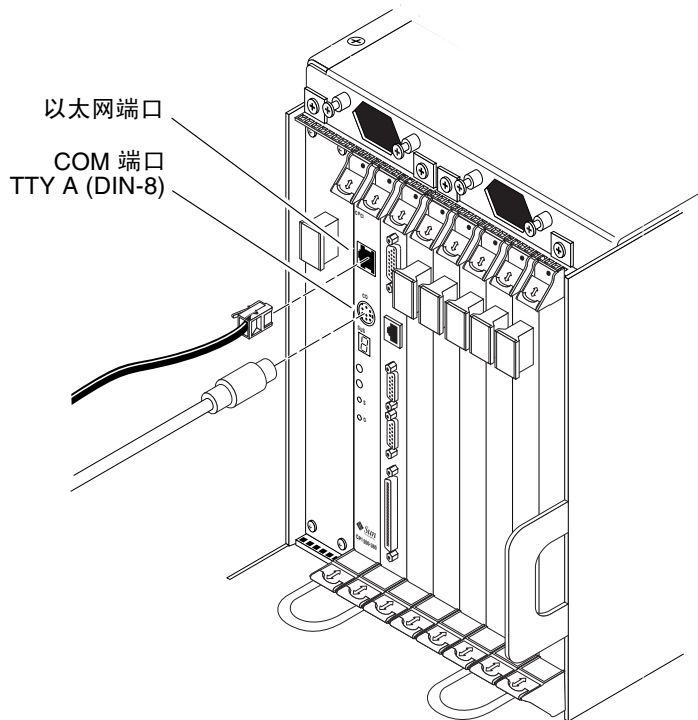


图 1-25 CPU 卡

### 1.3.1.2 电源装置

每个 Netra ct 800 服务器有两套电源装置，而每个 Netra ct 400 服务器则只有一套电源。Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器使用的电源装置没有区别。

对于 Netra ct 800 服务器，其中一套电源为后备电源。电源通过配电装置提供给两套电源装置（详细信息，请参阅第 1-4 页上的“Netra ct 机箱”）。每台 Netra ct 800 服务器都有两套配电装置，每套 Netra ct 800 服务器都可从两处电源获得直流电源（直流电源 A 和直流电源 B），因此，如果一处电源失效，Netra ct 800 服务器仍可从第二套电源获得直流电源。请注意，对于 Netra ct 400 服务器情况并非如此，因为它只有一套电源（图 1-26）。

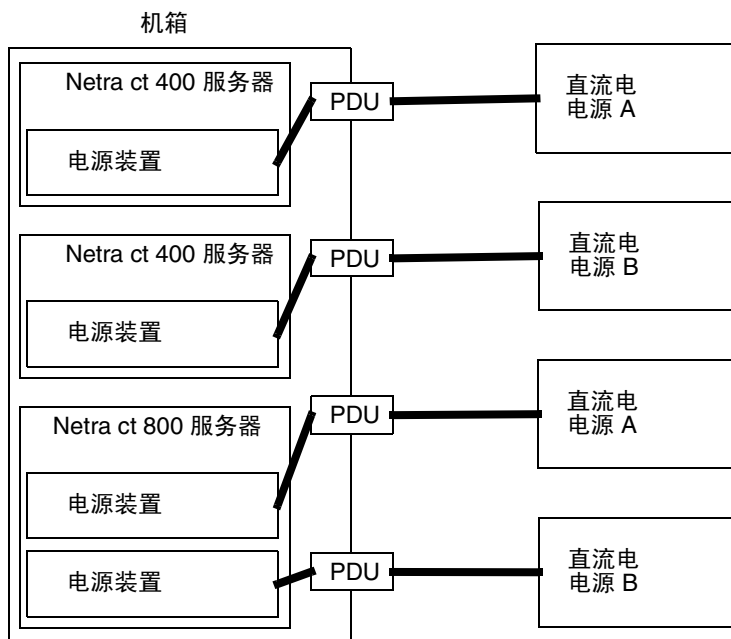


图 1-26 电源装置和配电装置 (PDU)

电源有独立于机箱冷却系统的冷却风扇。对于 Netra ct 800 服务器，有一块隔板将电源与上面的插件箱和旁边的可拆卸式介质模块隔开，对于 Netra ct 400 服务器，则是将电源与上面的插件箱和旁边的 CPU 前转换卡分开。



Netra ct 800 服务器中电源装置的位置如图 1-26 所示，而 Netra ct 400 服务器中电源装置的位置则如图 1-27 所示。

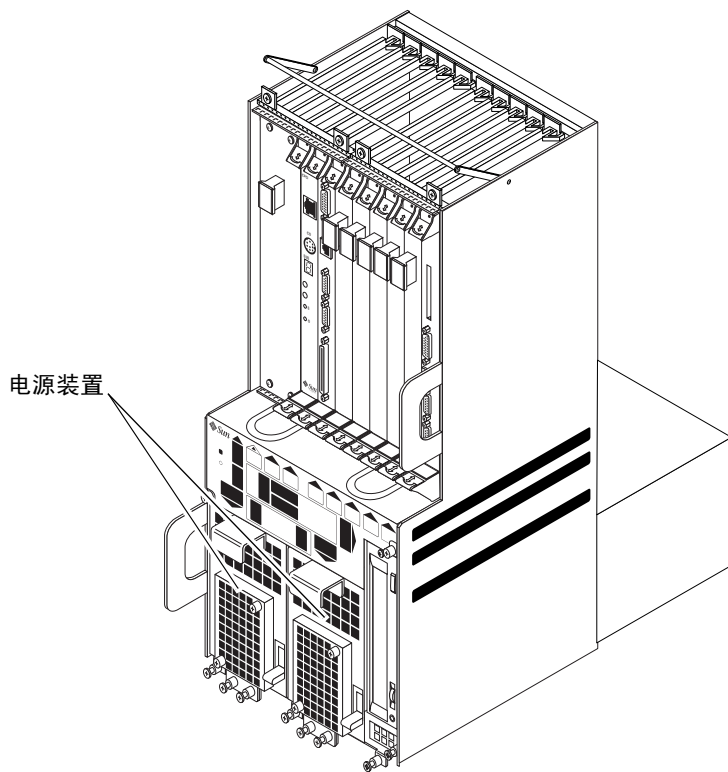


图 1-27 电源装置的位置 (Netra ct 800 服务器)

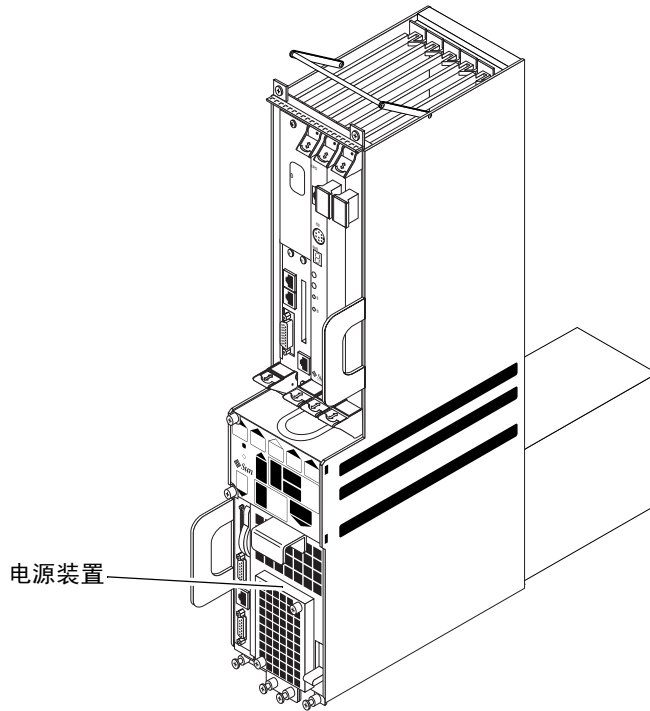


图 1-28 电源装置的位置 (Netra ct 400 服务器)

### 1.3.1.3 系统状态面板

系统状态面板是一个负责提供 Netra ct 服务器中主要组件状态反馈信息的模块。Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器中系统状态面板的位置如图 1-29 所示。

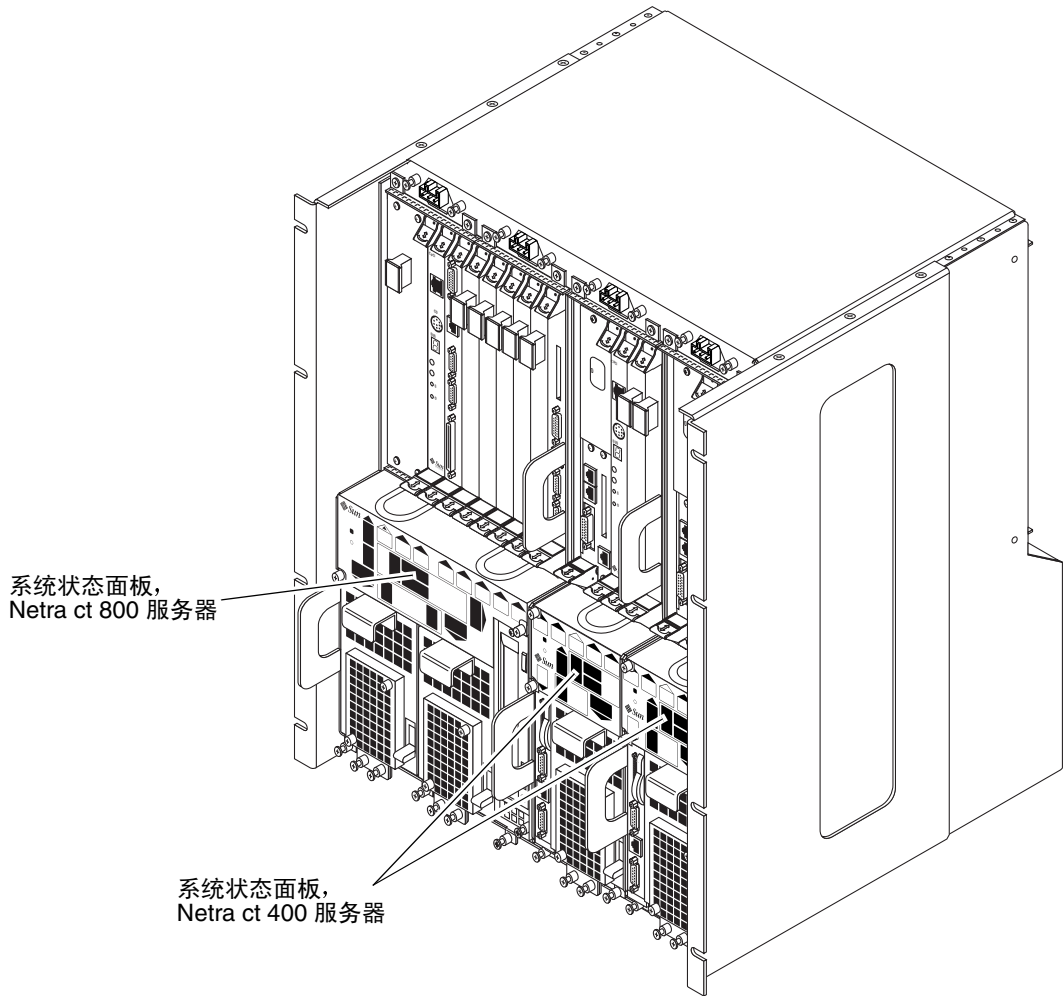


图 1-29 系统状态面板位置

系统状态面板上对特定服务器的每个组件都有一组相应的 LED。图 1-30 显示了 Netra ct 800 服务器系统状态面板上的 LED，图 1-31 显示了 Netra ct 400 服务器系统状态面板上的 LED。

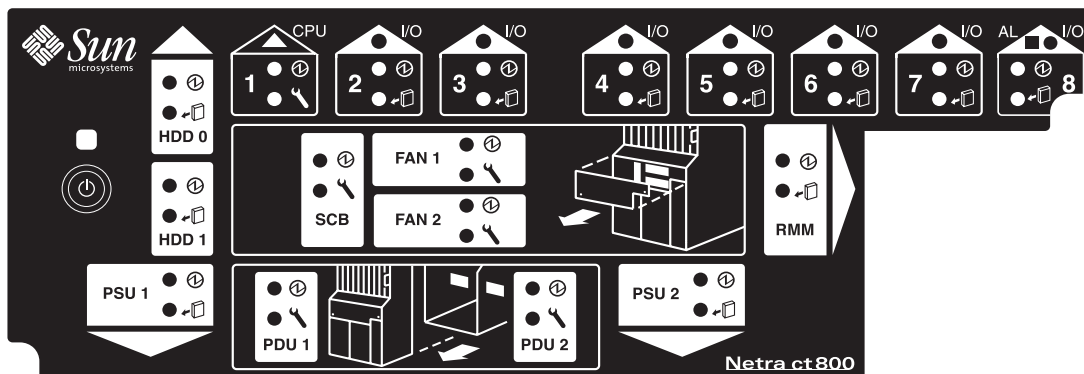


图 1-30 系统状态面板 (Netra ct 800 服务器)

表 1-6 Netra ct 800 服务器系统状态面板上的 LED

LED	使用的 LED	组件
HDD 0	Power 和 Okay to Remove	上硬盘
HDD 1	Power 和 Okay to Remove	下硬盘
插槽 1	Power 和 Fault	安装在插槽 1 中的 CPU 卡 (▲)
插槽 2	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 2 中的 I/O 卡 (●) 或 CPU 前转换卡
插槽 3-7	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 3-7 中的 I/O 卡 (●)
插槽 8	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 8 中的警报卡 (■)
SCB	Power 和 Fault	系统控制器板 (在系统状态面板后面)
FAN 1	Power 和 Fault	上风扇插槽 (在系统状态面板后面)
FAN 2	Power 和 Fault	下风扇插槽 (在系统状态面板后面)
RMM	Power 和 Okay to Remove	可拆卸式介质模块
PDU 1	Power 和 Fault	最左边的配电装置 (在服务器后面)
PDU 2	Power 和 Fault	最右边的配电装置 (在服务器后面)
PSU 1	Power 和 Okay to Remove	最左边的电源装置
PSU 2	Power 和 Okay to Remove	最右边的电源装置

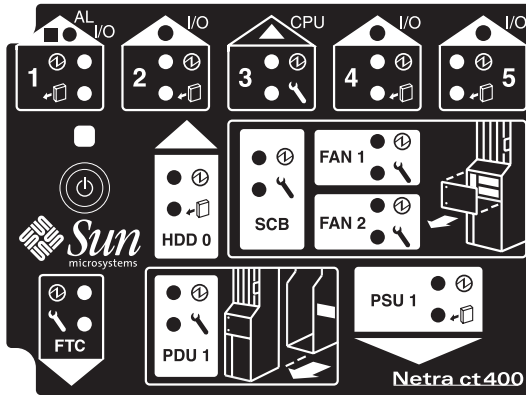


图 1-31 系统状态面板（Netra ct 400 服务器）

表 1-7 Netra ct 400 服务器系统状态面板上的 LED

LED	使用的 LED	组件
插槽 1	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 1 与 2 中的双宽警报卡 (■)
插槽 2	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 2 中的单宽 I/O 卡（仅在没有安装警报卡的情形下）
插槽 3	Power 和 Fault	安装在插槽 3 中的 CPU 卡 (▲)
插槽 4 与 5	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 4 和 5 中的 I/O 卡 (●)
HDD 0	Power 和 Okay to Remove	硬盘
SCB	Power 和 Fault	系统控制器板（在系统状态面板后面）
FAN 1	Power 和 Fault	上风扇插槽（在系统状态面板后面）
FAN 2	Power 和 Fault	下风扇插槽（在系统状态面板后面）
FTC	Power 和 Fault	CPU 前转换卡
PDU 1	Power 和 Fault	配电装置（在服务器后面）
PSU 1	Power 和 Okay to Remove	电源

Netra ct 800 服务器或 Netra ct 400 服务器的每个主要组件在系统状态面板上都有一组 LED，指示该特定组件的状态。每一个组件都有绿色的 Power LED 和淡黄色的 Okay to Remove LED（图 1-32），或有绿色的 Power LED 和淡黄色的 Fault LED（图 1-33）。请注意，Netra ct 服务器中的组件都有绿色 Power LED 以及淡黄色 Okay to Remove LED 或者淡黄色 Fault LED，但不会两者兼有。

绿色 Power LED



淡黄色 Okay to Remove LED

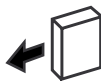


图 1-32 Power 和 Okay to Remove LED

绿色 Power LED



淡黄色 Fault LED



图 1-33 Power 和 Fault LED

- 如果组件有绿色 Power 和淡黄色 Okay to Remove LED，请参阅表 1-8。
- 如果组件有绿色 Power 和淡黄色 Fault LED，请参阅表 1-9。

表 1-8 Power LED 和 Okay to Remove LED 的含义





LED 状态	Power LED 	Okay to Remove LED 
亮, 持续	组件已安装和配置	组件处于 Okay to Remove 状态。如有必要, 可从系统中拆卸组件。
亮, 闪烁	组件已安装但未配置或正在进行配置。	不适用。
灭	组件未被系统识别或未安装在插槽中。	组件不在 Okay to Remove 状态。切勿在系统运行时拆卸组件。

表 1-9 Power 和 Fault LED 的含义

LED 状态	Power LED 	Fault LED 
亮, 持续	组件已安装和配置	组件有故障。请更换组件。
亮, 闪烁	组件已安装但未配置或正在进行配置。	不适用。
灭	组件未被系统识别或未安装在插槽中。	组件运转正常。

系统状态面板上还有一个绿色的系统电源 LED 和电源开/关按钮。系统关闭时，系统电源 LED 不发光。系统关闭时按下系统电源按钮将启动加电序列。一旦系统加电完毕，系统电源 LED 将保持亮的状态。

系统接通电源时，按下系统电源按钮少于 4 秒钟的时间，LED 为闪烁状态，指示将启动顺序断电序列（以不破坏持久操作系统数据结构的方式）。顺序断电时，运行中的应用程序会异常终止且 CPU 不再能够调用服务程序。一旦 CPU 达到静止状态（运行级别 0，如同调用了 `init 0` 一样），LED 就从闪烁状态变为熄灭状态，指示电源将关闭。

如果按下按钮 4 秒钟或更长时间，将在没有 CPU 介入的情况下关闭电源；也就是启动了“紧急”断电序列。

### 1.3.1.4 系统控制器板

系统控制器板是一个可热交换式组件，位于系统状态面板后面。它给系统状态面板提供系统状态信息，面板上的 LED 给出 Netra ct 服务器中关键组件状态的反馈。

### 1.3.1.5

## 主空气过滤器

Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器都有一个主空气过滤器，位于系统插件箱的正下方。可使用挂接在空气过滤器前部的原环从服务器上拆卸空气过滤器。每三到六个月应更换主空气过滤器。如果服务器工作环境特别脏，更换频率可能更高。图 1-34 显示了 Netra ct 800 服务器主空气过滤器的位置，图 1-35 显示了 Netra ct 400 服务器主空气过滤器的位置。

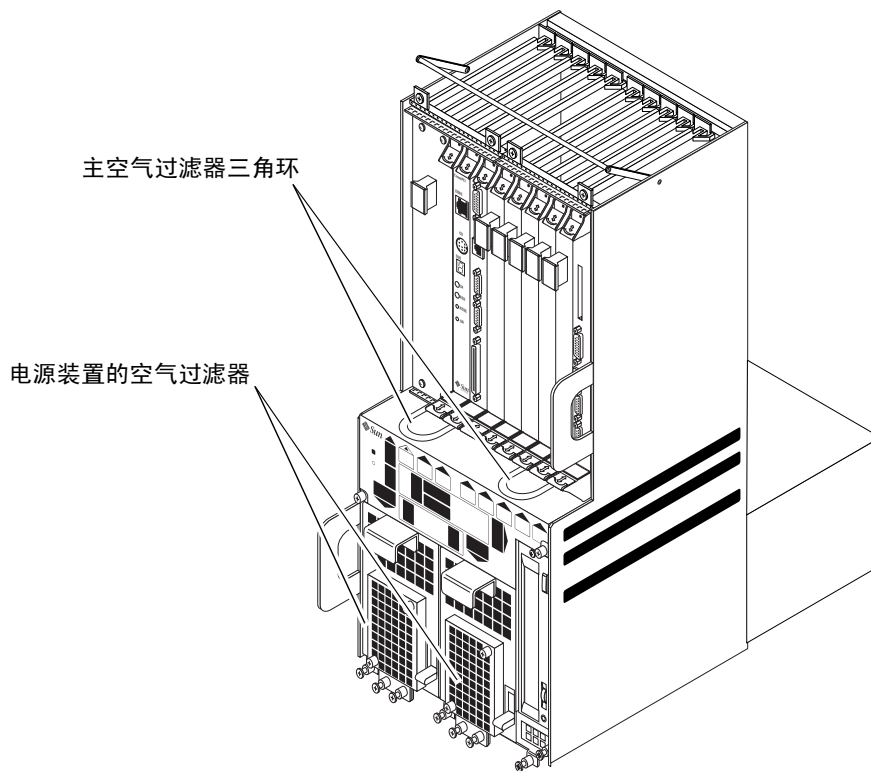


图 1-34 主空气过滤器和电源装置空气过滤器（Netra ct 800 服务器）



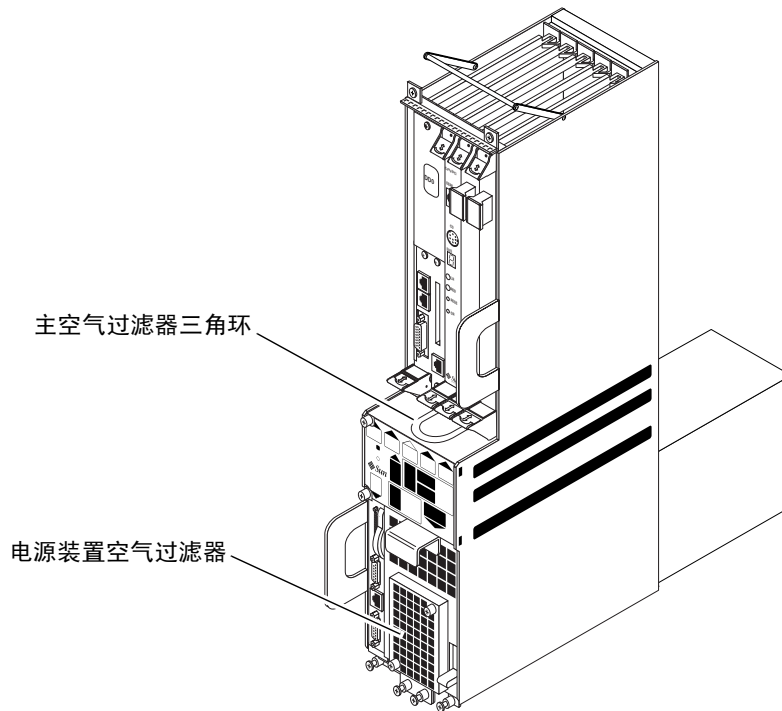


图 1-35 主空气过滤器和电源装置空气过滤器（Netra ct 400 服务器）

### 1.3.1.6 电源装置空气过滤器

Netra ct 800 服务器或 Netra ct 400 服务器的每个电源都有空气过滤器，位于电源的前部。电源空气过滤器固定在一个金属滤网后面的适当位置，金属滤网由两个紧固螺钉固定在电源装置上。每三到六个月应更换电源空气过滤器。如果服务器工作环境特别脏，更换频率可能更高。为了系统能安全地运行，电源装置空气过滤器的位置必须正确。图 1-34 显示了 Netra ct 800 服务器的电源空气过滤器的位置，图 1-35 显示了 Netra ct 400 服务器的电源空气过滤器的位置。



---

**警告** — 如果不安装电源装置空气过滤器，就可能出现供电问题。为了系统能安全地运行，如果拆卸电源装置空气过滤器，必须立即更换过滤器并盖好外盖。详细信息，请参考“*Netra ct Server Service Manual*”中的说明。

---

### 1.3.1.7 风扇插槽和风扇

Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器都有两个风扇插槽，每个风扇插槽上有两个风扇。风扇插槽为可热交换式。风扇位于系统顶部系统状态面板的后面（关于系统状态面板的位置，请参阅第 1-35 页上的“系统状态面板”）。它们凹进插件箱以便流过 CompactPCI 卡的气流最大。Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器所使用的风扇插槽和风扇没有任何区别。

第一次接通服务器电源时，如果温度低于 111°F (44°C)，CPU 卡将使两个风扇插槽的风扇速度达到 75%。如果温度超过 133°F (56°C)，CPU 卡就将两个风扇插槽的速度增至 100%。如果温度超过 158°F (70°C)，CPU 卡就将发出系统过热的警报。如果温度超过 167°F (75°C)，系统就将自动关闭。

请注意，上述温度并不是指周围的空气温度，而是指 CPU 的温度，它由位于 CPU 卡散热器下的热敏元件监测。另外，envmond 监控程序控制风扇的速度，因此，您必须安装和运行 envmond 监控程序。

如果一个风扇插槽失效，不管温度高低，另一个风扇插槽的风扇速度将急剧提高到 100%。如果一个风扇插槽失效，必须尽快更换失效的风扇插槽。即使系统能靠一个风扇插槽运行，但如果温度升高，单个风扇插槽也许不能完全冷却系统。

图 1-36 显示了 Netra ct 800 服务器中风扇插槽的位置，图 1-37 显示了 Netra ct 400 服务器中风扇插槽的位置。请注意，两图中系统状态面板都已拆卸。

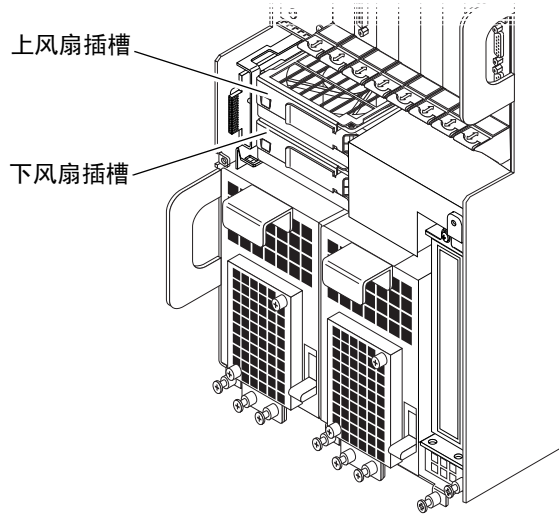


图 1-36 Netra ct 800 服务器中风扇插槽的位置

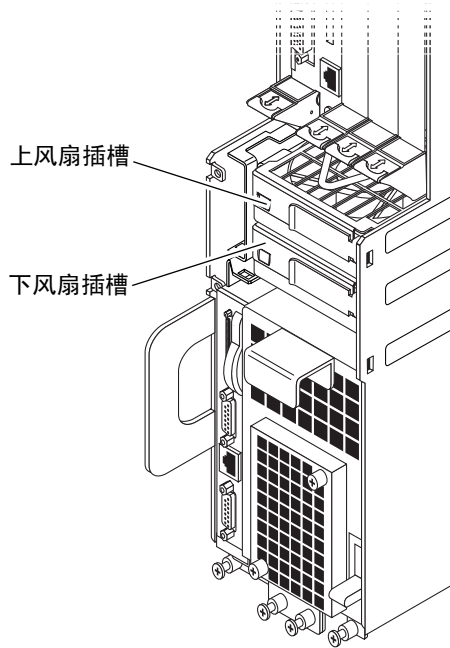


图 1-37 Netra ct 400 服务器中风扇插槽的位置

### 1.3.1.8 硬盘

硬盘是完全可热交换式的。每个硬盘都自带锁存装置以保证与机箱绝对锁定。在 Netra ct 800 服务器中最多可安装两个硬盘，在 Netra ct 400 服务器中只能安装一个硬盘。Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器使用的硬盘没有任何区别。

在 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器中都为硬盘保留了一个专用插槽。硬盘位于系统驱动器支架盖的后面。在 Netra ct 800 服务器的驱动器支架盖后面最多可安装两个硬盘，在 Netra ct 400 服务器的驱动器支架盖后面只能安装一个硬盘。

硬盘的 SCSI ID 如下：

- Netra ct 800 服务器
  - 上硬盘 — SCSI ID 0
  - 下硬盘 — SCSI ID 1
- Netra ct 400 服务器
  - 硬盘 — SCSI ID 0

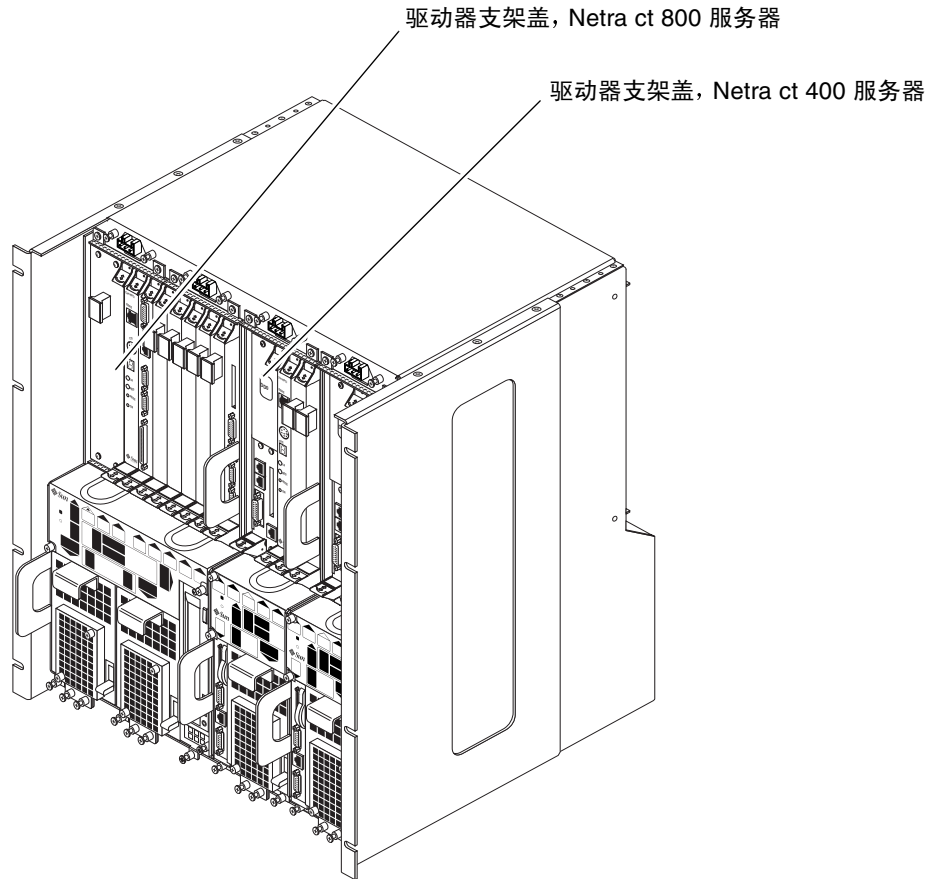


图 1-38 驱动器支架盖的位置

### 1.3.1.9 可拆卸式介质模块

可拆卸式介质模块包含一个 CD-ROM/DVD 或者一个 4-mm 数字音频磁带 (DAT) 驱动器，两者都从前面装入系统。可拆卸式介质模块只适用于 Netra ct 800 服务器。

可拆卸式介质模块中所用设备的 SCSI ID 如下：

- CD-ROM/DVD — SCSI ID 6
- DAT — SCSI ID 5

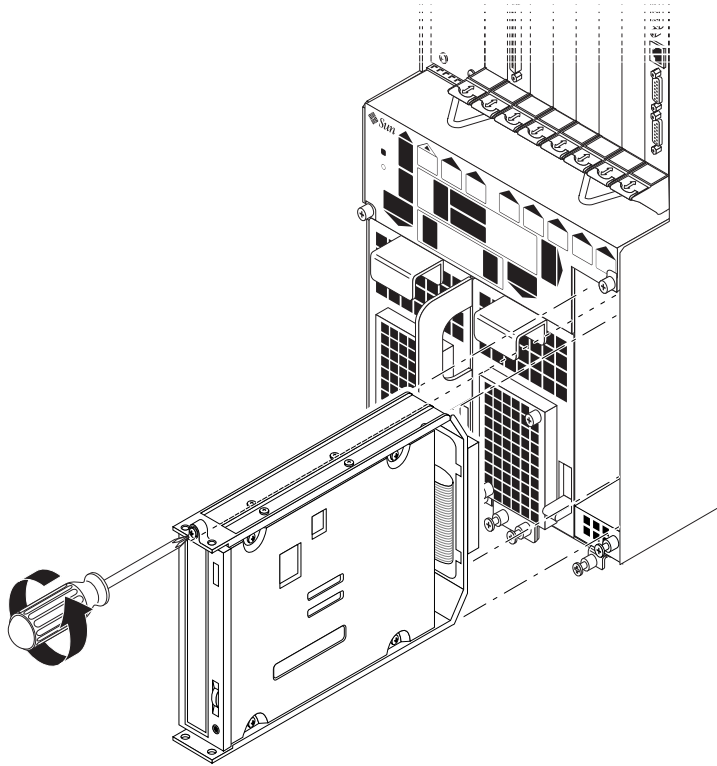


图 1-39 可拆卸式介质模块的位置

### 1.3.1.10 警报卡

警报卡是 Netra ct 400 服务器和 Netra ct 800 服务器的一大特征。Netra ct 800 服务器与 Netra ct 400 服务器分别使用两种不同的警报卡，因此，两种类型服务器的警报卡不能互换。在 Netra ct 800 服务器中，警报卡为单宽 6U 卡（U 为测量单位，等于 1.75 英寸，即 44.45 毫米）；而在 Netra ct 400 服务器中，警报卡为双宽 3U 卡。

强大的可靠性、可用性、可维修性 (RAS) 功能由警报卡提供。警报卡自身带有 CPU（为 Motorola MPC850 处理器），此外还自带实时操作系统和应用软件。

在 Netra ct 服务器中，警报卡及其附带软件执行下列功能：

- 从远程控制台控制 Netra ct 服务器电源的开关状态
- 在组件出现故障时通知系统管理员
- 对 CPU 板进行硬复位和软复位
- 与服务器上的网络管理软件交互操作以指示系统状态的变化

警报卡包含下列接口：

- 远程接口：
  - 两个独立的 RS-232 接口
  - 一个 10 Mb/s 以太网端口

Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器中都为警报卡保留了一个插槽。图 1-40 显示了 Netra ct 800 服务器的警报卡，图 1-41 显示了 Netra ct 400 服务器的警报卡。

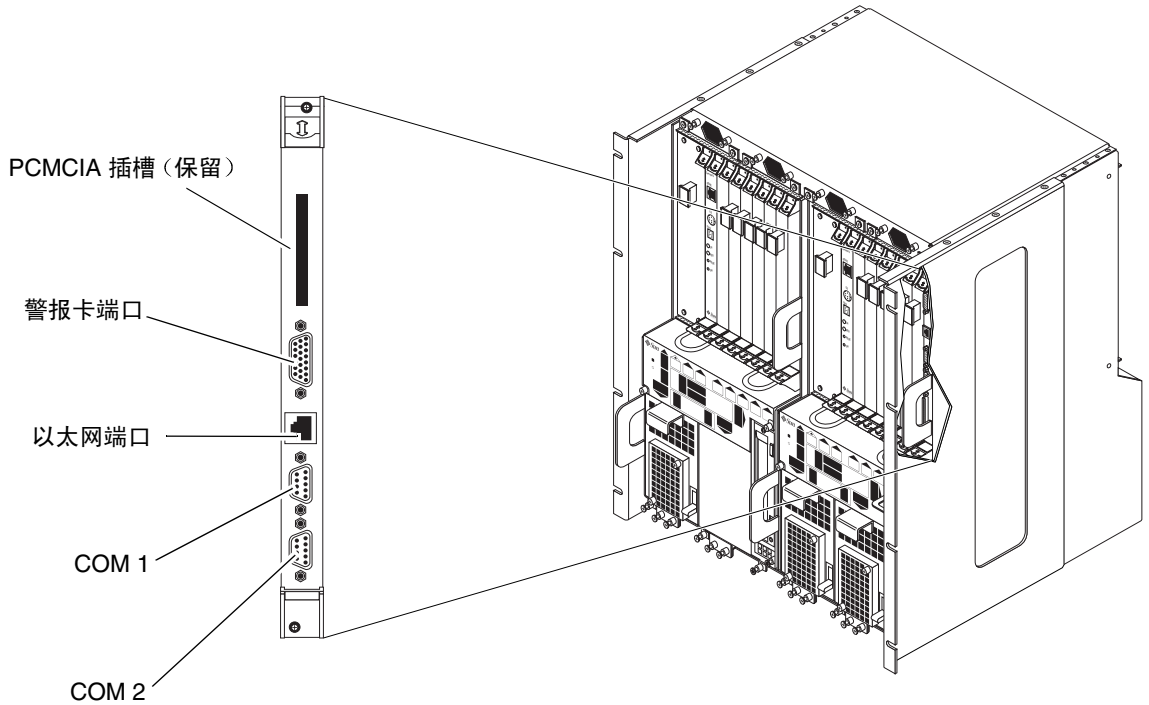


图 1-40 警报卡 (Netra ct 800 服务器)

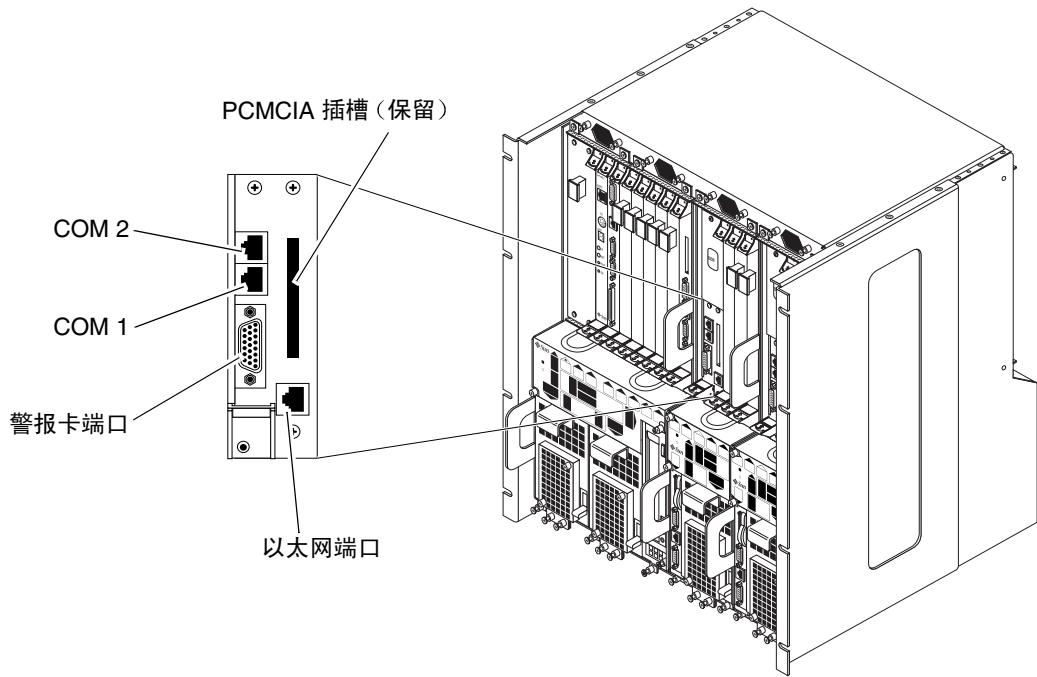


图 1-41 警报卡（Netra ct 400 服务器）

还有一种只用于后连接型 Netra ct 800 服务器的警报后转换卡。对于后连接型，图 1-40 所示的警报卡必须与警报后转换卡共同使用。详细信息，请参阅第 1-58 页上的“警报后转换卡”。

## 1.3.2 只适用于前连接型的组件

只适用于前连接型服务器的组件如下：

- 第 1-49 页上的“CPU 前转换卡”
- 第 1-50 页上的“前连接型 I/O 卡”



### 1.3.2.1 CPU 前转换卡

CPU 前转换卡提供从 CPU 卡到前部标准 I/O 连接器的连接。Netra ct 800 服务器的 CPU 前转换卡为 6U ( $U$  是测量单位, 等于 1.75 英寸), 使用 CPU 旁的 CompactPCI I/O 插槽, 而 Netra ct 400 服务器的 CPU 前转换卡为 3U, 安装在电源旁的插槽上。Netra ct 800 服务器的 CPU 前转换卡与 Netra ct 400 服务器的 CPU 前转换卡并不相同, 所以这两种类型的服务器之间不可互换 CPU 前转换卡。

图 1-42 显示了 CPU 前转换卡在 Netra ct 800 服务器中的位置, 图 1-43 显示了 CPU 前转换卡在 Netra ct 400 服务器中的位置。请注意, Netra ct 400 服务器的 CPU 前转换卡没有 TTY A 端口, 因此必须使用 CPU 卡上的 COM 端口作为前连接型 Netra ct 400 服务器的 TTY A 端口 (有关 CPU 卡上的 COM 端口的详细信息, 请参阅第 1-25 页上的“CPU 卡”)。

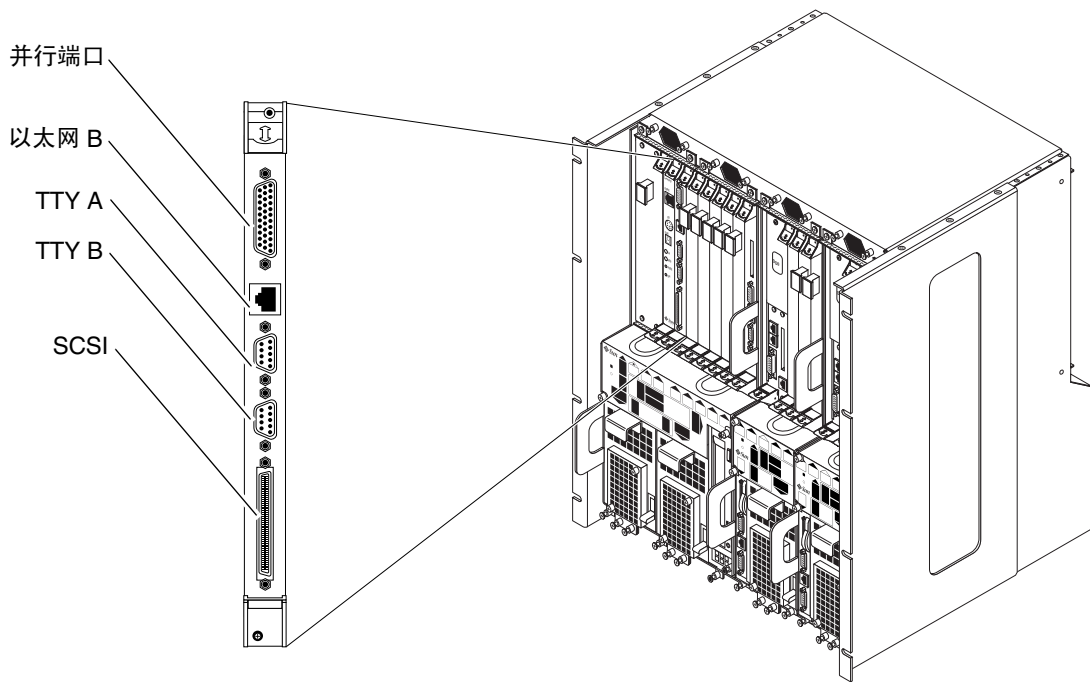


图 1-42 Netra ct 800 服务器中 CPU 前转换卡的位置

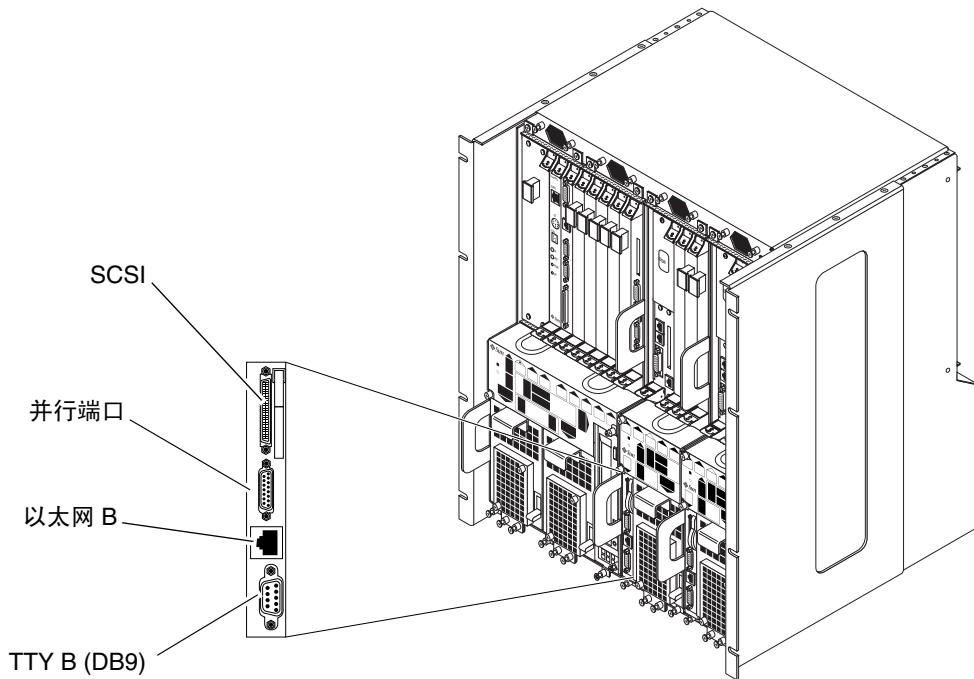


图 1-43 Netra ct 400 服务器中 CPU 前转换卡的位置

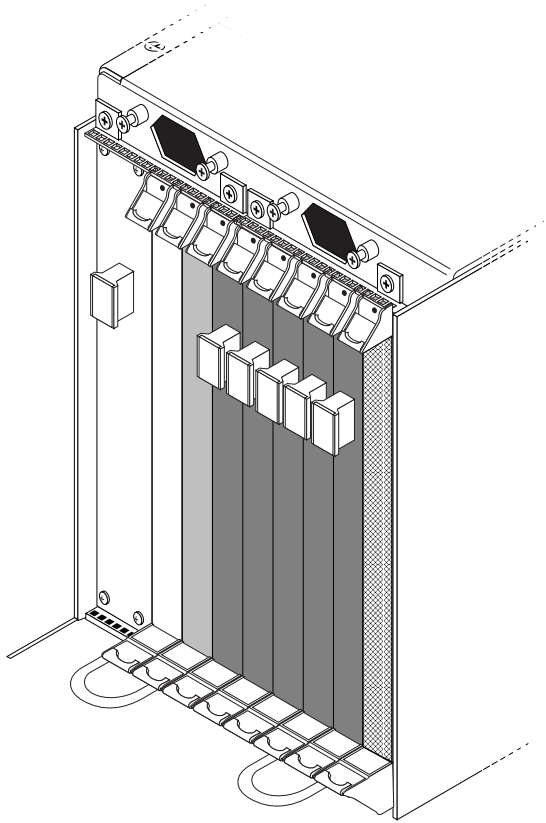
### 1.3.2.2 前连接型 I/O 卡

Netra ct 服务器支持几种类型的 CompactPCI I/O 卡，例如 QuadFastEthernet™ 卡。I/O 卡专用插槽的轨道为黑色，而轨道为红色的插槽是专为 CPU 保留的。

- 图 1-44 显示了 Netra ct 800 服务器中的 I/O 卡插槽。
- 图 1-46 显示了 Netra ct 400 服务器中的 I/O 卡插槽。

I/O 卡不能安装在 CPU 卡或警报卡的插槽中。Netra ct 服务器中的所有 I/O 卡插槽都支持热交换。前连接型 I/O 卡应从机箱前部安装和连接。

图 1-44 显示了 Netra ct 800 服务器中用于安装卡的插槽。






- 图例:
-  CPU 前转换卡或 I/O 卡
  -  仅 I/O 卡
  -  只有警报卡

图 1-44 I/O 卡插槽 (Netra ct 800 服务器)

图 1-45 显示了 Netra ct 800 服务器中的总线。

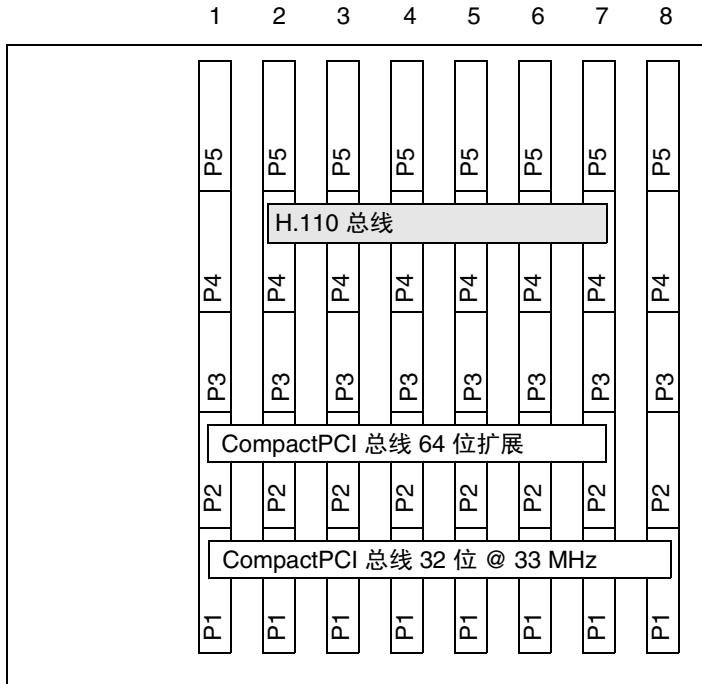
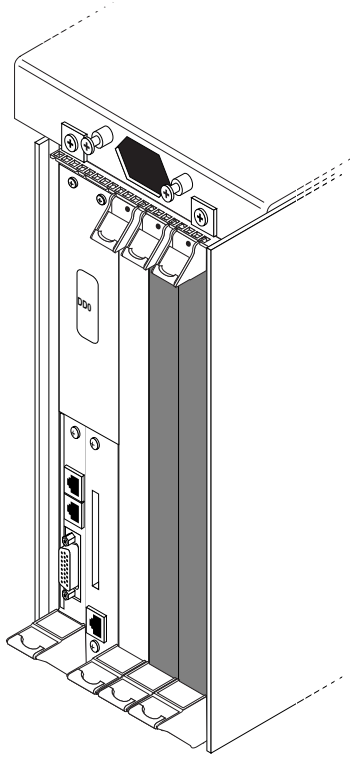


图 1-45 Netra ct 800 服务器总线（前视图）

图 1-46 显示了 Netra ct 400 服务器中用于安装卡的插槽。



图例:  仅 I/O 卡

图 1-46 I/O 卡插槽 (Netra ct 400 服务器)

图 1-47 显示了 Netra ct 400 服务器中的总线。

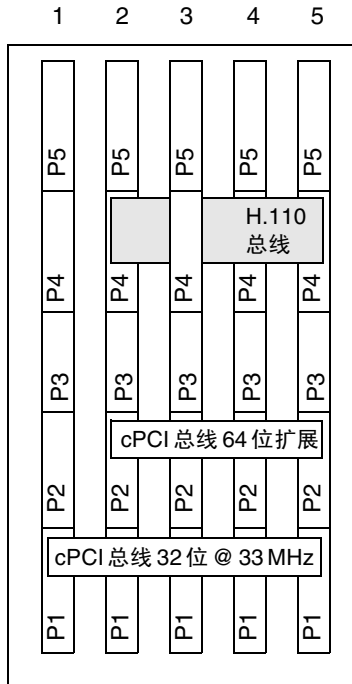


图 1-47 Netra ct 400 服务器总线（前视图）

### 1.3.3 仅适用于后连接型的组件

下列组件仅适用于后连接型服务器：

- 第 1-55 页上的“CPU 后转换卡”
- 第 1-58 页上的“警报后转换卡”
- 第 1-59 页上的“后连接型 I/O 卡”

### 1.3.3.1 CPU 后转换卡

CPU 后转换卡用于提供从 CPU 卡到后部标准 I/O 连接器的连接。另外，CPU 后转换卡还给两个 10/100 双绞线以太网连接提供两个 MII。为了 CPU 后转换卡能正常工作，必须在服务器的前部安装 CPU 卡（有关详细信息，请参见第 1-17 页上的“后连接型”）。

图 1-48 显示了 Netra ct 800 服务器的 CPU 后转换卡上的连接器，图 1-49 显示了 Netra ct 400 服务器的 CPU 后转换卡上的连接器。

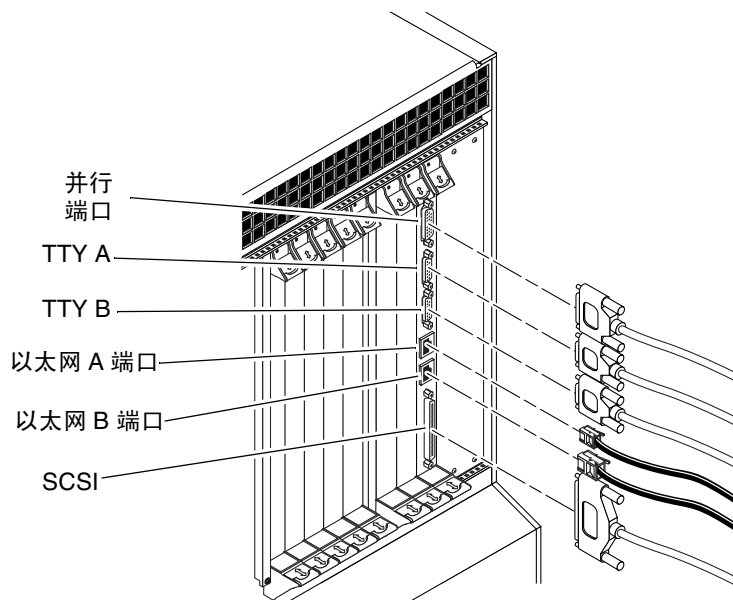


图 1-48 CPU 后转换卡上的连接器（Netra ct 800 服务器）

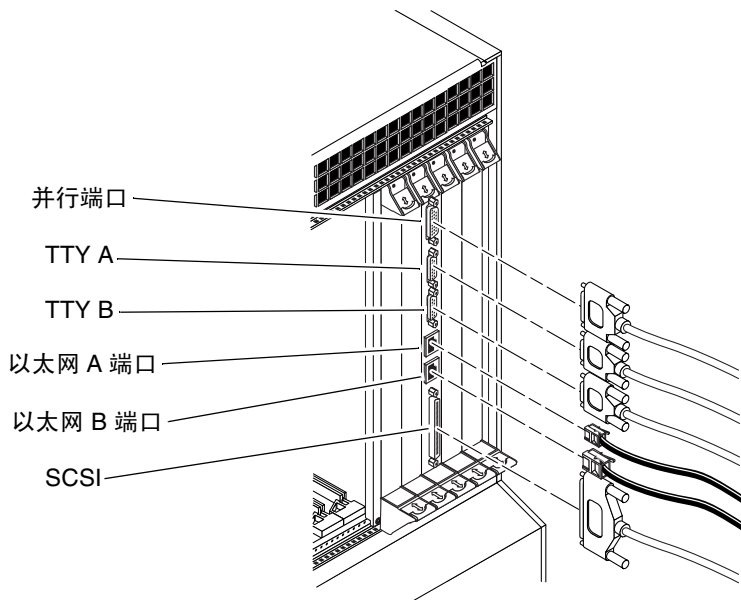


图 1-49 CPU 后转换卡上的连接器 (Netra ct 400 服务器)

图 1-50 显示了 Netra ct 800 服务器上 CPU 后转换卡的位置，图 1-51 显示了 Netra ct 400 服务器上 CPU 后转换卡的位置。



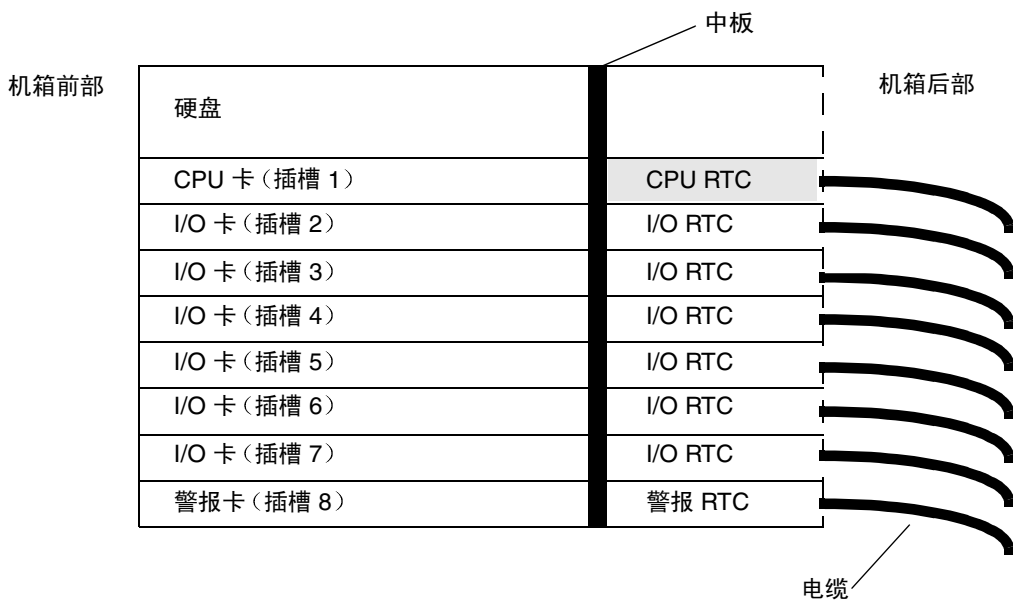


图 1-50 确定 CPU 后转换卡在 Netra ct 800 服务器中的位置 (俯视图)

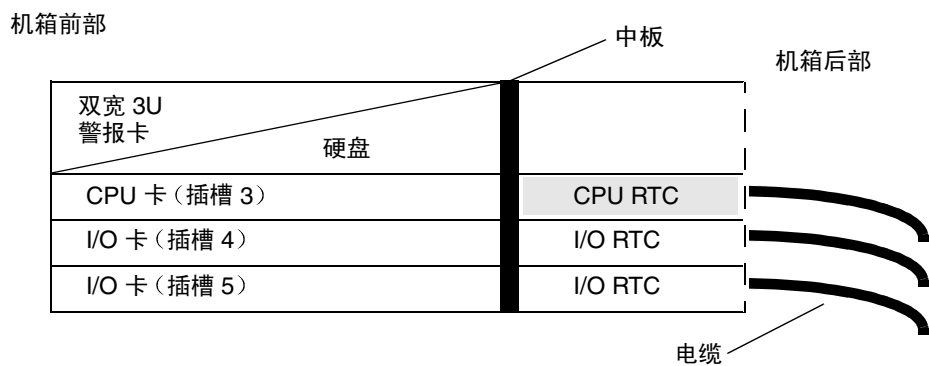


图 1-51 确定 CPU 后转换卡在 Netra ct 400 服务器中的位置 (俯视图)

### 1.3.3.2

## 警报后转换卡

警报后转换卡将安装在服务器前部的警报卡上的端口延伸到安装在服务器后部的警报后转换卡上。警报后转换卡仅用于后连接型 Netra ct 800 服务器，而后连接型 Netra ct 400 服务器没有警报后转换卡。为了警报后转换卡能正常地工作，必须在服务器的前部安装警报卡（有关详细信息，请参阅第 1-17 页上的“后连接型”）。

图 1-52 显示了 Netra ct 800 服务器的警报后转换卡。

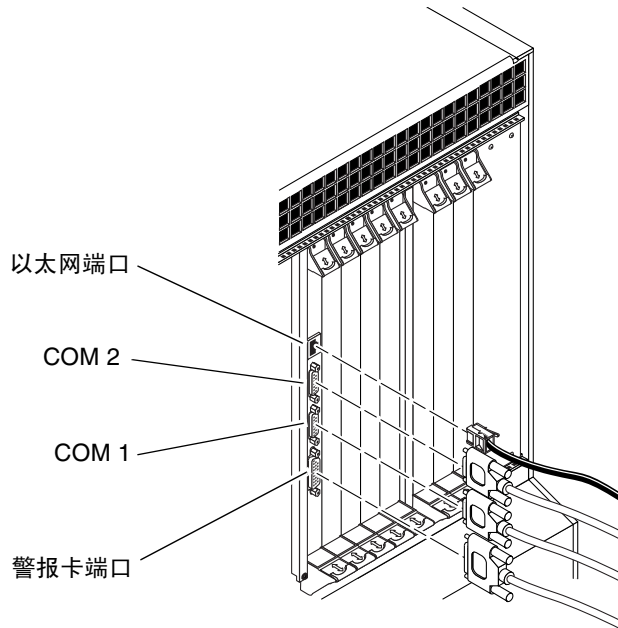


图 1-52 警报后转换卡

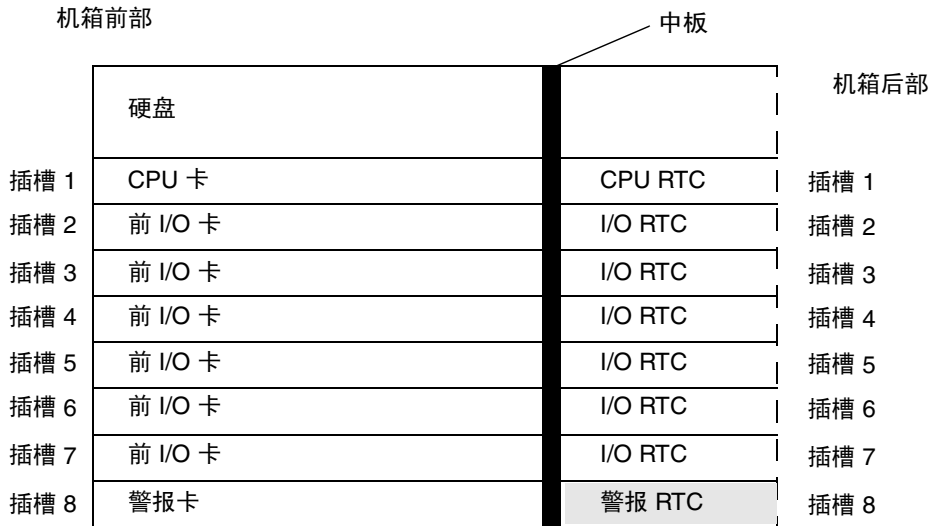


图 1-53 后连接型 Netra ct 800 服务器中警报后转换卡的位置（俯视图）

### 1.3.3.3 后连接型 I/O 卡

后连接型卡包括：

- 前 I/O 卡
- I/O 后转换卡

前 I/O 卡含有为相关 I/O 卡准备的 ASIC 且从服务器前部安装；当然，没有电缆连接到前 I/O 卡。前 I/O 卡有热交换 LED，它可通知操作者前 I/O 卡及相关的 I/O 后转换卡拆卸准备就绪。

I/O 后转换卡将特定前 I/O 卡的端口引到服务器后部。为了 I/O 后转换卡能正常地工作，必须在服务器的前部安装 I/O 前转换卡（有关详细内容，请参阅第 1-17 页上的“后连接型”）。

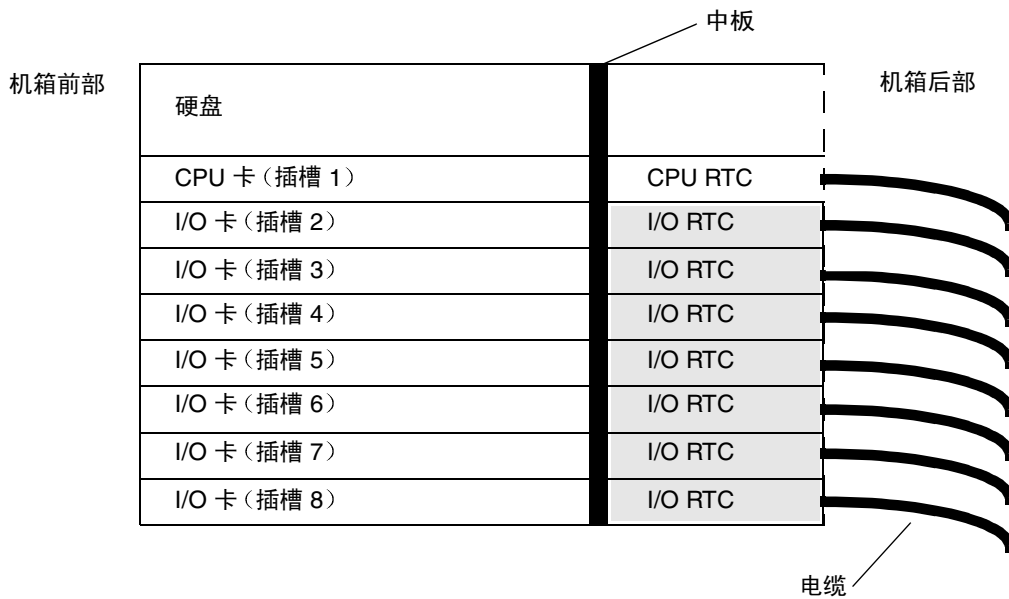


图 1-54 I/O 后转换卡在 Netra ct 800 服务器中的位置 (俯视图)

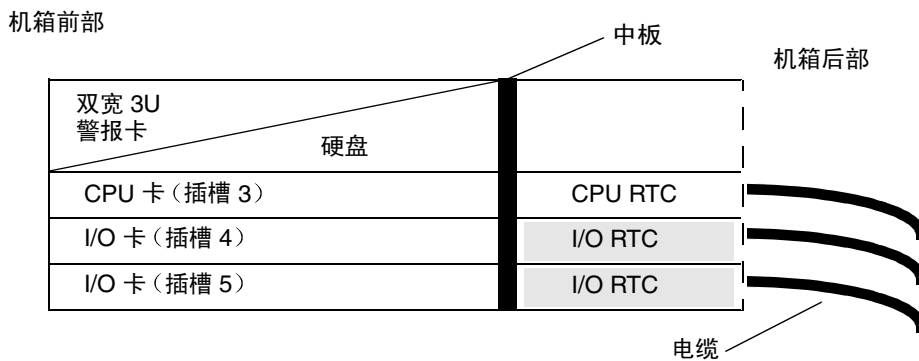


图 1-55 I/O 后转换卡在 Netra ct 400 服务器中的位置 (俯视图)

---

## 1.4 服务器配置

### 1.4.1 Netra ct 800 服务器的配置

Netra ct 800 服务器的 I/O 插槽支持 6U CompactPCI 卡。（U 是测量单位，等于 1.75 英寸）。Netra ct 800 服务器支持以下设备：

- 一个 Netra ct CPU 卡
- 一个或二个硬盘
- 一个单宽度 6U 警报卡
- 一个 CPU 前转换卡（仅用于前连接型）
- 一到七个 Netra ct 支持的 CompactPCI I/O 卡

请注意，对于前连接型 Netra ct 服务器，前连接转换卡将占用正常情况下由 CompactPCI I/O 卡使用的某个插槽（插槽 2），这样，能在 Netra ct 800 服务器中安装的 CompactPCI I/O 卡的数量就减少了一个。（有关前连接型和后连接型 Netra ct 服务器的详细信息，请参阅第 1-15 页上的“前连接型和后连接型”。）

每台 Netra ct 800 服务器还包含：

- 二个电源装置
- 一个可拆卸式介质模块，它有一个 CD-ROM/DVD 驱动器或一个 4mm DAT 驱动器
- 二个风扇插槽，每个插槽有二个风扇
- 一个系统控制器板
- 一个 LED 系统状态面板
- 一个空气过滤器

只要 Netra ct 800 服务器的型号相同（前连接或后连接），在同一 Netra ct 服务器机箱中可以放置一台或二台不同配置的 Netra ct 800 服务器。

大多数情况下，Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器使用的设备是可互换的。有关 Netra ct 800 服务器支持的每一设备的详细说明，请参阅第 1-23 页上的“Netra ct 服务器组件”。

## 1.4.2 Netra ct 400 服务器的配置

- 一个 Netra ct CPU 卡
- 一个硬盘
- 一个或二个 Netra ct 支持的 6U CompactPCI I/O 卡
- 一个双宽度 3U 警报卡
- 一个电源
- 一个 CPU 前转换卡（仅用于前连接型）
- 二个风扇插槽，每个插槽有二个风扇
- 一个系统控制器板
- 一个 LED 系统状态面板
- 一个空气过滤器

只要 Netra ct 400 服务器的型号相同（前连接或后连接），在同一 Netra ct 服务器机箱中可以放置最多四台不同配置的 Netra ct 400 服务器。

大多数情况下，Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器使用的设备是可互换的。有关 Netra ct 800 服务器支持的每一设备的详细说明，请参阅第 1-23 页上的“Netra ct 服务器组件”。

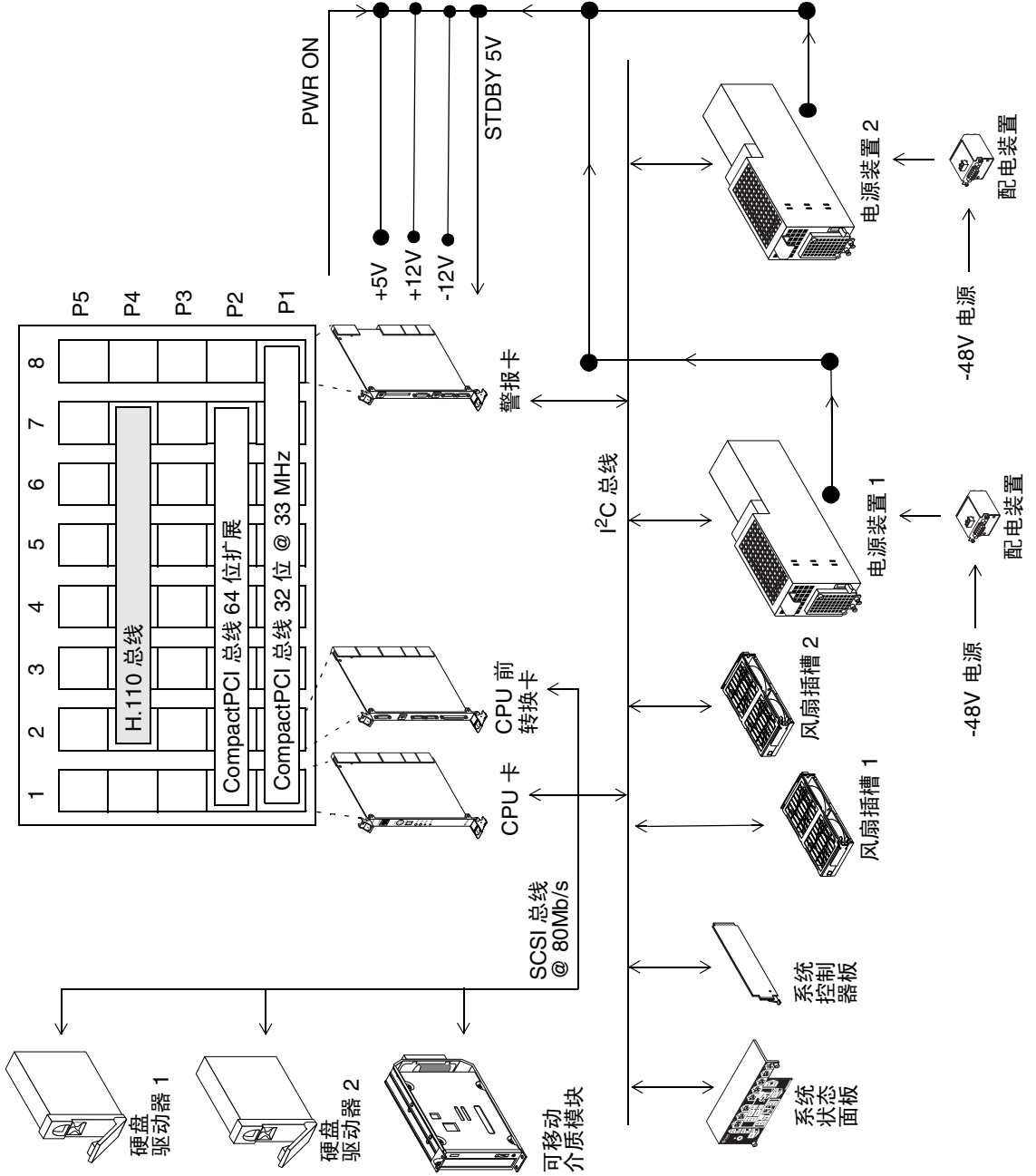
---

## 1.5 系统图表

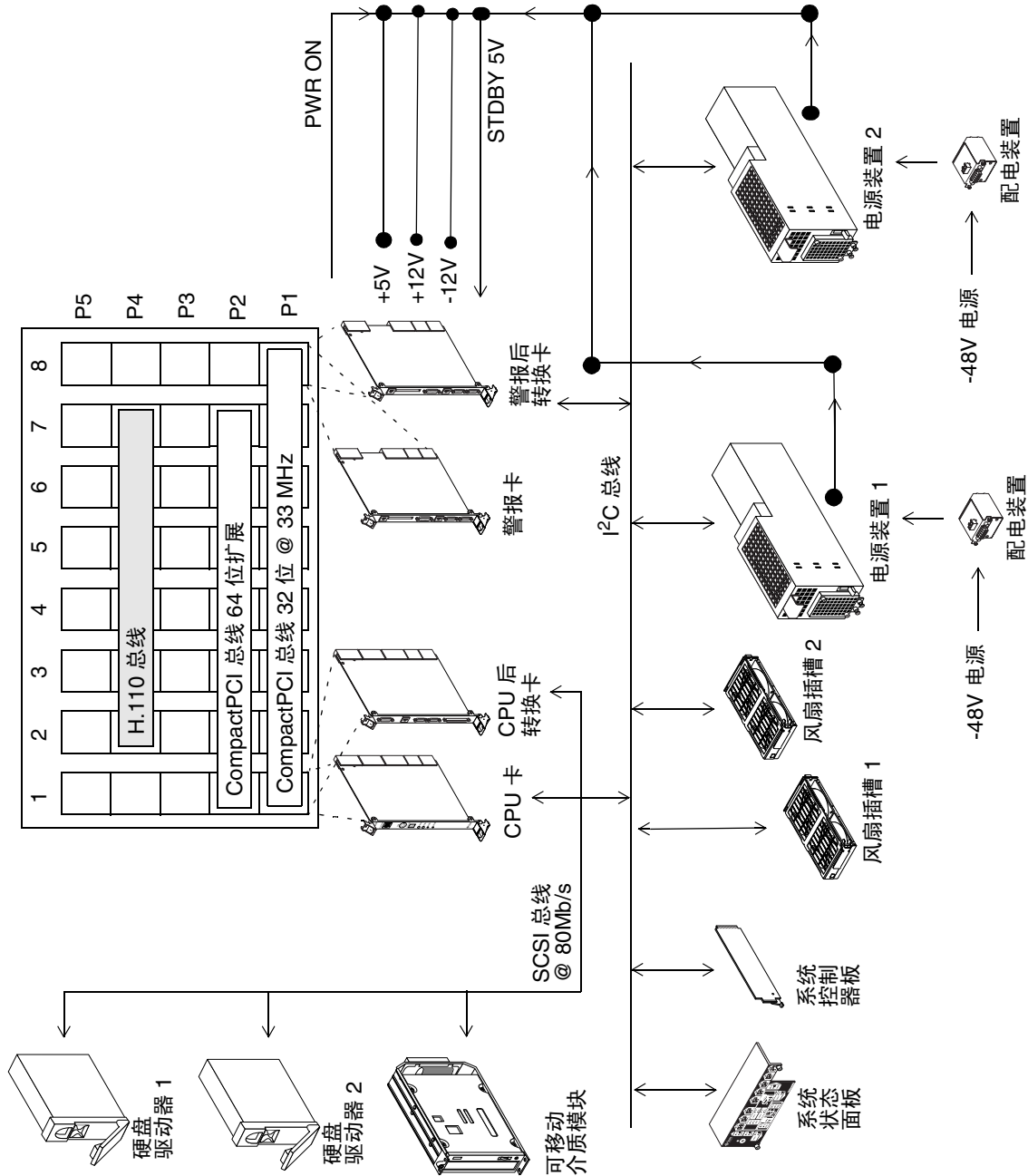
各种 Netra ct 服务器的系统图表如下：

- 第 1-63 页上的“系统图表，适用于前连接型 Netra ct 800 服务器”
- 第 1-64 页上的“系统图表，适用于后连接型 Netra ct 800 服务器”
- 第 1-65 页上的“系统图表，适用于前连接型 Netra ct 400 服务器”
- 第 1-66 页上的“系统图表，适用于后连接型 Netra ct 400 服务器”

# 1.5.1 系统图表，适用于前连接型 Netra ct 800 服务器

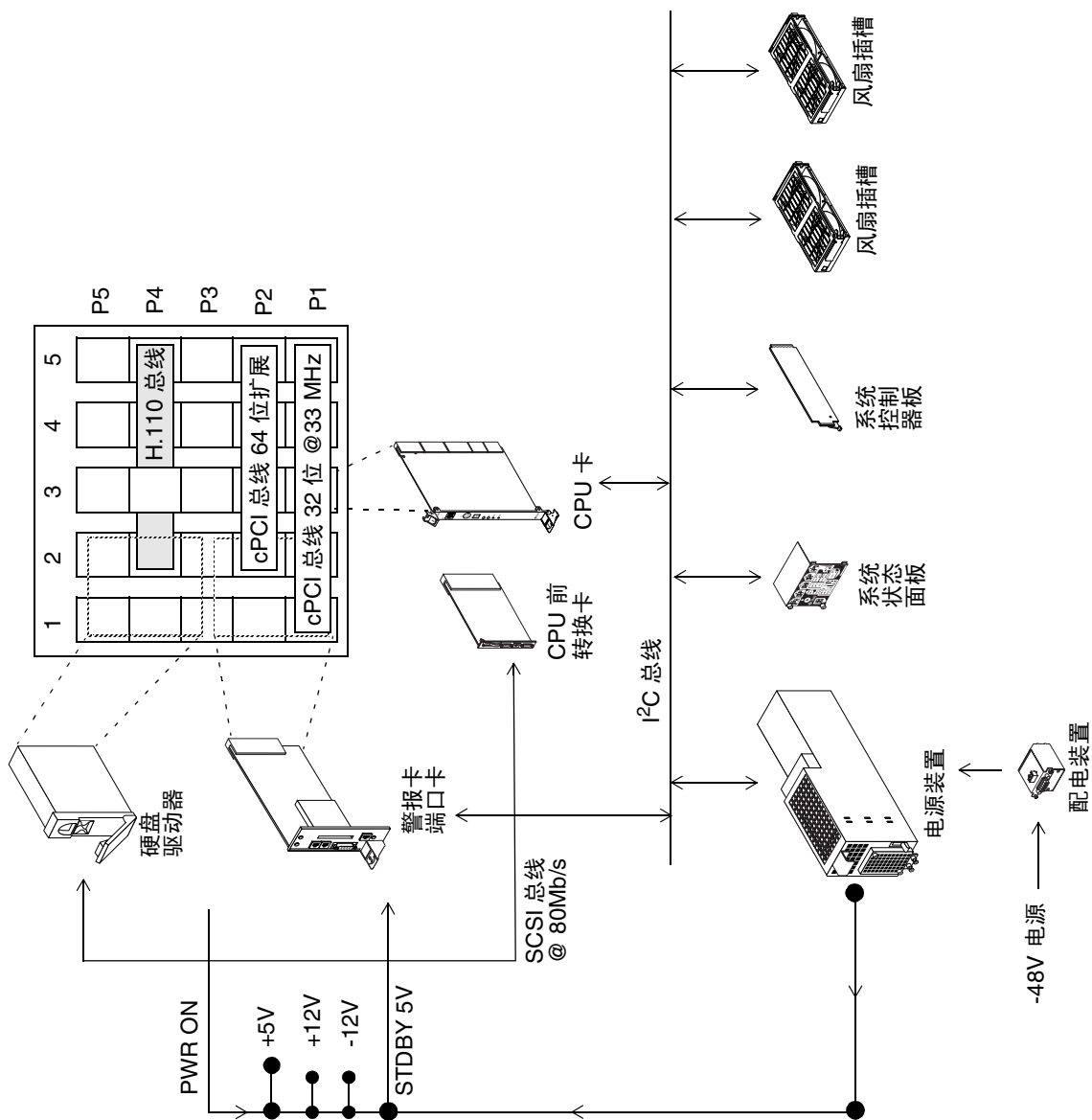


## 1.5.2 系统图表，适用于后连接型 Netra ct 800 服务器

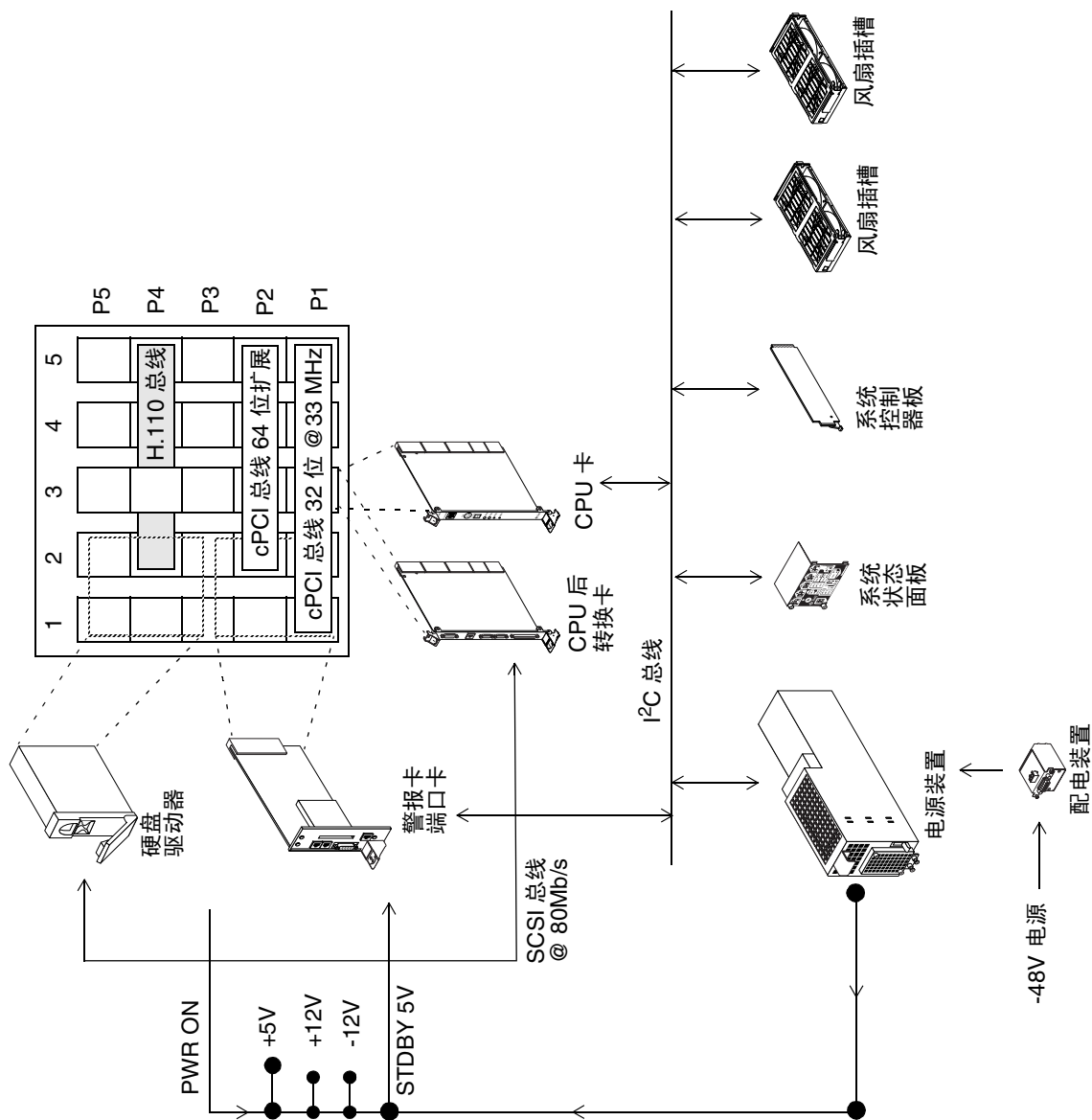




### 1.5.3 系统图表，适用于前连接型 Netra ct 400 服务器



# 1.5.4 系统图表，适用于后连接型 Netra ct 400 服务器



# 可靠性、可用性和可维修性 (RAS) 特性

---

## 2.1 认识 RAS

“可靠性、可用性和可维修性” (RAS) 是用于测定和评估系统连续运行能力以及从故障状态快速恢复能力的常用术语:

- 系统的 *可靠性* 是指在某一特定时间内系统无故障、正常运行的概率。可靠性测定的常用指标是 “平均故障间隔时间 (MTBF)”。
- 系统的 *可用性* 是系统正常运行所占的时间比例。99.999% 的可用性就表示系统平均年故障时间为 5 分钟。
- 系统的 *可维修性* 用于测定在由于系统或组件故障及维护操作而造成的计划的或计划外的中断之后，系统恢复正常运行能力。测定可维修性的典型指标是 “平均修复时间 (MTTR)”，它由后勤时间（维修时间）、诊断时间、组件更换时间及系统重新启动时间确定。

系统的可用性取决于可靠性和可维修性指标。要提高可用性，必须提高系统的可靠性和可维修性。提高可靠性的常规方法是降低组件的故障率并在设计中包含冗余组件。提高可维修性的方法包括提高系统的故障诊断能力、将组件更换对系统运行所造成的影响降至最小（例如，采用热交换方式），以及减少系统重新启动时间。所有这些措施都有助于减少 MTTR。

---

## 2.2 Netra ct 服务器的 RAS 特性

Netra ct 服务器具备以下 RAS 特性：

- 冗余组件增加了其“平均故障间隔时间”。
- 大部分组件的热交换能力将组件更换对可用性的影响降到最小。
- 对组件状态的多方面监控提高了可诊断性。
- 可选群集软件提高了可用性。

### 2.2.1 冗余组件

冗余组件消除了某些单点故障，即使这些组件中有一个失效，系统仍可继续运行，从而提高了系统的“平均故障间隔时间”。

某些型号的 Netra ct 800 服务器有冗余硬盘和电源。如果装有两个磁盘驱动器的 Netra ct 800 服务器使用由 Solstice DiskSuite 或 Sun Enterprise Volume Manager 磁盘管理软件包提供的镜像功能，那么将在这两个磁盘上写入或读取数据，如果一个磁盘驱动器失效，那么使用存储在第二个磁盘驱动器中的数据，系统可继续运行。配有两个电源的 Netra ct 800 服务器有冗余系统电源。如果电源抽屉柜中的一个电源失效，另一电源将继续向抽屉柜供电，抽屉柜可继续正常工作。两个电源冗余并联，平分负荷。在额定运行状态时这两个电源的估计负荷均为 50%，若其中一个电源失效，100% 的负荷都将加到另一电源上。由于故障期间未进行组件切换，所以没有因切换而引起的单点故障。

在 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器中，风扇插槽是冗余的。第一次接通服务器电源时，如果温度低于 111°F (44°C)，CPU 卡将使两个风扇插槽的风扇速度达到 75%。如果温度上升到 133°F (56°C) 以上，CPU 卡将使两个风扇插槽的风扇速度提高至 100%。如果温度上升到 176°F (80°C) 以上，CPU 卡将发出系统过热的警告。如果温度上升到 190°F (88°C) 以上，系统将自动关闭。

如果一个风扇插槽失效，不管温度高低，另一个风扇插槽的风扇速度将急剧提高到 100%。如果一个风扇插槽失效，必须尽快更换失效的风扇插槽。即使系统能靠一个风扇插槽运行，但如果温度升高，单个风扇插槽也许不能完全冷却系统。

## 2.2.2 热交换能力

某些 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器组件是*可热交换式的*。可热交换式组件可在服务器正运行时进行安装、拆卸或更换，无需中断服务器的运行。您必须在可热交换式组件安装前后或在拆卸/更换之后输入软件命令，以在系统中正确地装入新组件。

以下是在 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器中的可热交换式组件：

- I/O 卡，前连接型和后连接型
- 警报卡
- 警报后转换卡（Netra ct 800 服务器）
- 硬盘
- 占用可拆卸式介质模块的 CD-ROM/DVD 或 DAT 驱动器以及可拆卸式介质模块本身
- 风扇插槽
- 系统状态面板
- 系统控制器板
- Netra ct 800 服务器的第二套电源
- 电源装置的空气过滤器
- 主空气过滤器

关于每个可热交换式组件的完整说明，请参阅第 1-23 页上的“Netra ct 服务器组件”。

## 2.2.3 系统组件监控

通过系统状态面板，您可得到 Netra ct 800 服务器和 Netra ct 400 服务器的某些关键组件的诊断反馈。Netra ct 800 服务器或 Netra ct 400 服务器的每个主要组件在系统状态面板上都有一组 LED，用来指示特定组件的状态。每一个组件都有绿色的 Power LED 和淡黄色的 Okay to Remove LED（图 2-1），或有绿色的 Power LED 和淡黄色的 Fault LED（图 2-2）。

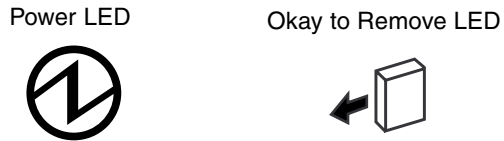


图 2-1 Power 和 Okay to Remove LED

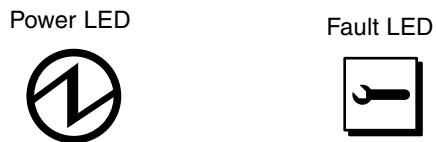


图 2-2 Power 和 Fault LED

图 2-3 显示了 Netra ct 800 服务器系统状态面板上的 LED，图 2-4 显示了 Netra ct 400 服务器系统状态面板上的 LED。

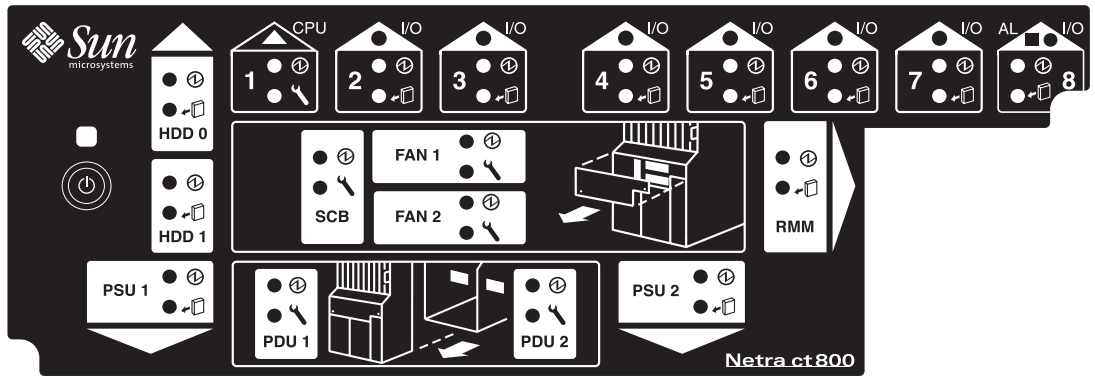


图 2-3 系统状态面板（Netra ct 800 服务器）

表 2-1 系统状态面板上的 LEDNetra ct 800 服务器

LED	使用的 LED	组件
HDD 0	Power 和 Okay to Remove	上硬盘
HDD 1	Power 和 Okay to Remove	下硬盘
插槽 1	Power 和 Fault	安装在插槽 1 中的 CPU 卡 (▲)
插槽 2	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 2 中的 I/O 卡 (●) 或 CPU 前转换卡
插槽 3-7	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 3-7 中的 I/O 卡 (●)
插槽 8	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 8 中的警报卡 (■)
SCB	Power 和 Fault	系统控制器板（在系统状态面板后面）
FAN 1	Power 和 Fault	上风扇插槽（在系统状态面板后面）
FAN 2	Power 和 Fault	下风扇插槽（在系统状态面板后面）
RMM	Power 和 Okay to Remove	可拆卸式媒体模块
PDU 1	Power 和 Fault	最左边的配电装置（在服务器后面）
PDU 2	Power 和 Fault	最右边的配电装置（在服务器后面）
PSU 1	Power 和 Okay to Remove	最左边的电源装置
PSU 2	Power 和 Okay to Remove	最右边的电源装置

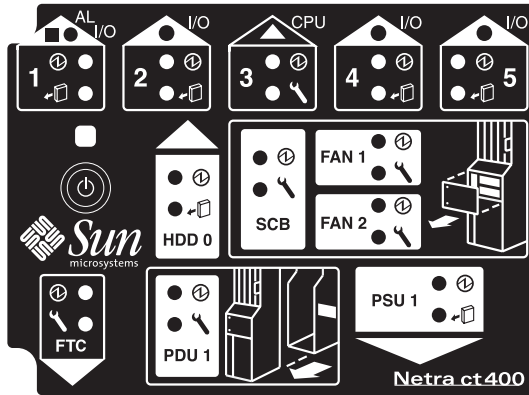


图 2-4 系统状态面板 (Netra ct 400 服务器)

表 2-2 系统状态面板上的 LEDNetra ct 400 服务器

LED	使用的 LED	组件
插槽 1	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 1 与 2 中的双宽警报卡 (■)
插槽 2	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 2 中的单宽 I/O 卡 (仅适用于未安装警报卡的情形)
插槽 3	Power 和 Fault	安装在插槽 3 中的 CPU 卡 (▲)
插槽 4 和 5	Power 和 Okay to Remove	安装在插槽 4 和 5 中的 I/O 卡 (●)
HDD 0	Power 和 Okay to Remove	硬盘
SCB	Power 和 Fault	系统控制器板 (在系统状态面板后面)
FAN 1	Power 和 Fault	上风扇插槽 (在系统状态面板后面)
FAN 2	Power 和 Fault	下风扇插槽 (在系统状态面板后面)
FTC	Power 和 Fault	CPU 前转换卡
PDU 1	Power 和 Fault	配电装置 (在服务器后面)
PSU 1	Power 和 Okay to Remove	电源

- 如果组件上有绿色的 Power LED 和淡黄色的 Okay to Remove LED, 请参阅表 2-3。
- 如果组件上有绿色的 PowerLED 和淡黄色的 Fault LED, 请参阅表 2-4。



表 2-3 Power LED 和 Okay to Remove LED 的含义





	Power LED 	Okay to Remove LED 
亮, 持续	组件已安装和配置	组件处于 Okay to Remove 状态。如有必要, 可从系统中拆卸组件。
亮, 闪烁	组件已安装但未配置或正在进行配置。	不适用。
灭	组件未被系统识别或未安装在插槽中。	组件不在 Okay to Remove 状态。切勿在系统运行时拆卸组件。

表 2-4 Power 和 Fault LEDs 的含义

	Power LED 	Fault LED 
亮, 持续	组件已安装和配置	组件有故障。请更换组件。
亮, 闪烁	组件已安装但未配置或正在进行配置。	不适用。
灭	组件未被系统识别或未安装在插槽中。	组件运转正常。

## 2.3 系统可用性评估

Netra ct 服务器的服务器可用性可通过广泛认可的基于组件级 MTBF 和 MTTR 的统计可用性模型（可靠性方框图和马尔可夫链）来评估。

Sun 公司设计的大多数组件的 MTBF 都采用 MIL-HDBK-217 方法计算（利用从 Sun 公司以前产品的现场故障数据中导出的系数）。CPU 卡的 MTBF 是个例外，利用 Telcordia TR-NWT-000332 方法计算。OEM 组件（硬盘、电源和风扇）的 MTBF 由第三方制造商提供。

用于可用性评估的组件 MTTR 参数和其它参数依据 Sun 公司其它产品的经验或保守假设确定。

- 后勤时间 — 2 小时（Sun 白金服务计划）
- 诊断时间 — 15 分钟
- 组件交换时间 — 5 分钟（有待于在今后测量的基础上进一步确定）
- 系统重新启动时间 — 5 分钟
- 群集机故障恢复时间 — 5 分钟

另外，我们假定装有两个硬盘的 Netra ct 800 服务器将使用 Solstice DiskSuite 或 Veritas 的磁盘管理软件按镜像配置方式设置硬盘。以下结果由 RAScad 得出，RAScad 是 Sun 公司开发的用于系统设计的可用性建模工具：

表 2-5 RAScad 结果

系统配置	硬件可用性	年故障时间
单台 Netra ct 800 服务器	0.999976	12.3 分钟
单台 Netra ct 400 服务器	0.999967	16.9 分钟
两台 Netra ct 800 服务器的群集机	0.999998	0.8 分钟
四台 Netra ct 400 服务器的群集机	0.999995	2.2 分钟

请注意上面列出的可用性数值没有考虑软件故障。如果已知 Solaris 和应用软件的故障率，可将它们包含到可用性模型中，这样，整个系统的可用性就将低于上面列出的值。

# 词汇表

---

熟悉以下术语和缩写词有助于对 Netra ct 服务器进行管理。

---

## 字母

- CompactPCI** 一种计算机主板和总线标准。CompactPCI 改写自*外设部件互连 (PCI) 规范*，适用于工业和 / 或嵌入式应用程序，这些应用程序要求比台式机的 PCI 更可靠的机械结构。CompactPCI 由“PCI 工业计算机制造商协会 (PICMG)”支持，它是一个将 PCI 应用于嵌入式应用程序的组织。
- NEBS** Network Equipment/Building System（网络设备 / 构造系统）的首字母缩写词。是对安装在电信局的设备的一套要求。这些要求包括人员安全、财产保护和运转的连续性。“NEBS 测试”包括设备经受震动（为地震考虑）、火灾和其它环境的考验。共有三个级别的 NEBS 标准，每个级别均是前一级别的扩充。第三级 NEBS 是最高级的，可保证设备在“极端环境”下安全使用。电信局中心被认为是极端环境。
- NEBS 规范由 Telcordia Technologies 公司维护（前身为 Bellcore 公司）。
- PICMG** PCI Industrial Computer Manufacturers Group（PCI 工业计算机制造商协会）的首字母缩写词。（PCI 代表“外设部件互连”。）PICMG 是发布 CompactPCI 标准的组织。
- 请参阅 *CompactPCI*。
- U** 度量单位，等于 1.75 英寸。

---

## H

- 后连接型** Netra ct 服务器的一种配置型号，此型号的所有电缆都从机箱后部引出。
- 后转换卡** 仅用于后连接型 Netra ct 服务器。后转换卡将连接器从中板扩展到机箱后部。

---

## J

- 基本热交换** 热交换的形式之一。在基本热交换模式中，硬件的连接过程可由硬件自动执行，而软件连接过程则需要操作者协助。请参阅 *热交换*、*完全热交换*
- 警报功能** 由硬件和软件执行的一套功能，当发生硬件和 / 或软件故障时（或临近故障极限时），向 Netra ct 服务器操作员发出通知。
- 警报卡** 可选择卡，在 Netra ct 服务器中占用一个插槽。警报卡响应如 I/O 卡故障或过热等事件。驻留在卡上的软件能响应此类事件并执行相应动作。

---

## K

### 可靠性、可用性和 可维修性 (RAS)

指可实现或提高服务器的可靠性、可用性和可维修性的硬件或软件特性。例如，Netra ct 服务器有监视定时器复位的装置，此装置可避免操作系统无限期的“挂起”。如果操作系统进入挂起状态，监视定时器复位装置将在定时器达到预定时间时启动系统复位。此特性可增加服务器的可用性。Netra ct 服务器的许多 RAS 功能由 **警报卡** 和驻留在此卡上的固件提供。

### 可现场更换部件 (FRU)

从维修的角度来看，它是服务器（如 Netra ct 服务器）中最小的不可拆分的部件。FRU 的实例有磁盘驱动器、I/O 卡和电源。注意：带有自身的各种卡和其它组件的服务器不是 FRU。但空的服务器则属于 FRU。

---

## Q

- 前连接** Netra ct 服务器的一种配置型号，此型号的所有电缆都从机箱前部引出。
- 前转换模块** 仅用于前连接型 Netra ct 服务器的 CPU。CPU 的前转换模块使 CPU 可从机箱前部引出电缆。

---

## R

**热交换** 指从正在运行的计算机中拆卸和更换卡。请参阅 *完全热交换*、*基本热交换*

---

## W

**完全热交换** 热交换的形式之一。在完全热交换模式中，硬件和软件的连接过程都自动执行。请参阅 *热交换*、*基本热交换*

---

## X

**系统控制器板** 可热交换式组件，位于系统状态面板之后。它给系统状态面板提供系统状态信息，面板上的 LED 给出 Netra ct 服务器中关键组件状态的反馈。

**系统状态面板** 用于给出 Netra ct 服务器的关键组件状态反馈信息的模块。系统状态面板上对特定服务器的每个组件都有一组相应的 LED。

---

## Z

**中板** 与底板的功能相当。中板固定在服务器的机身上部。CPU 卡、I/O 卡和存储设备从前部插入中板，后转换卡从后部插入中板。



# 索引

---

## 数字

### 32 位总线

- Netra ct 400 服务器, 1-54
- Netra ct 800 服务器, 1-52

### 64 位总线

- Netra ct 400 服务器, 1-54
- Netra ct 800 服务器, 1-52

## 字母

### CPU 后转换卡, 1-55

#### CPU 卡

- 描述, 1-25
- 前面板功能, 1-30
- 组件, 1-26

### CPU 前转换卡, 1-49

#### H.110 总线

- Netra ct 400 服务器, 1-54
- Netra ct 800 服务器, 1-52

#### I/O 卡

- 后连接型, 1-59
- 前连接型, 1-50

### Netra ct 400 服务器

- 确定服务器的类型, 1-21
- 图表
  - 后连接, 1-66
  - 前连接, 1-65
- 图解, 1-12

### 物理规格, 1-12

### 总线, 1-10, 1-54

### Netra ct 800 服务器

#### 配置, 1-61

#### 确定服务器的类型, 1-21

#### 图表

- 后连接, 1-64
- 前连接, 1-63
- 图解, 1-11

#### 物理规格, 1-11

#### 总线, 1-9, 1-52

### Netra ct 机箱

#### 设计, 1-4

#### 物理规格, 1-6

### RAS

- 热交换能力, 2-3
- 冗余组件, 2-2
- 系统可用性估计, 2-8
- 系统组件监测, 2-4

## F

### 风扇插槽, 1-42

## H

### 后连接型, 1-17

确定前连接与后连接, 1-20  
图表  
Netra ct 400 服务器, 1-66  
Netra ct 800 服务器, 1-64

## J

警报后转换卡, 1-58  
警报卡, 1-46

## K

可拆卸式媒体模块, 1-45  
可靠性、可用性和可维修性  
参见 RAS  
空气过滤器  
配电装置, 1-41  
主, 1-40

## P

配电装置, 1-4, 1-32

## Q

前连接型, 1-16  
确定前连接与后连接, 1-20  
图表  
Netra ct 400 服务器, 1-65  
Netra ct 800 服务器, 1-63  
前连接型 I/O 卡, 1-50  
确定  
服务器是前连接型还是后连接型, 1-20  
服务器属于 Netra ct 800 服务器还是 Netra ct 400  
服务器, 1-21

## T

图表  
Netra ct 400 服务器  
后连接, 1-66

前连接, 1-65  
Netra ct 800 服务器  
后连接, 1-64  
前连接, 1-63

## W

物理规格  
Netra ct 400 服务器, 1-12  
Netra ct 800 服务器, 1-11  
Netra ct 机箱, 1-6

## X

系统控制器板, 1-39  
系统状态面板, 1-35

## Y

硬盘, 1-44

## Z

中板, 1-8  
总线  
Netra ct 400 服务器, 1-10, 1-54  
Netra ct 800 服务器, 1-9, 1-52