



# Sun Ray™ 服务器软件 2.0 管理员指南

---

Sun Microsystems, Inc.  
4150 Network Circle  
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.  
650-960-1300

部件号: 817-0263-10  
2003 年 2 月, 修订版 A

请将有关本文档的意见或建议发送至: [docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

Copyright 2002, 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 版权所有。

Sun Microsystems, Inc. 对此产品中所包含的相关技术拥有知识产权。在特殊且不受限制的情况下，这些知识产权可能包括 <http://www.sun.com/patents> 上列出的一个或多个美国专利，以及美国和其它国家的一个或多个其它专利或待决的专利申请。

本产品或文档按照限制其使用、复制、分发和反编译的许可证进行分发。未经 Sun 及其许可证颁发机构的书面授权，不得以任何方式、任何形式复制本产品或本文档的任何部分。

第三方软件，包括字体技术，由 Sun 供应商提供许可和版权。

本产品的某些部分从 Berkeley BSD 系统派生而来，经 University of California 许可授权。UNIX 是在美国和其它国家注册的商标，经 X/Open Company, Ltd. 独家许可授权。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、Sun Ray、Sun WebServer、Sun Enterprise、Ultra、UltraSPARC、SunFastEthernet、Sun Quad FastEthernet、Java、JDK、HotJava 以及 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其它国家的商标、注册商标或服务标记。所有 SPARC 商标都按许可证使用，是 SPARC International, Inc. 在美国和其它国家的商标或注册商标。具有 SPARC 商标的产品都基于 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

Netscape 是 Netscape Communications Corporation 的商标或注册商标。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户及许可证持有人开发的。Sun 承认 Xerox 在为计算机行业研究和开发可视或图形用户界面方面所做出的先行努力。Sun 以非独占方式从 Xerox 获得 Xerox 图形用户界面的许可证，该许可证涵盖实施 OPEN LOOK GUI 且遵守 Sun 书面许可证协议的 Sun 的许可证持有人。

本资料按“现有形式”提供，不承担明确或隐含的条件、陈述和保证，包括对特定目的的商业活动和适用性或非侵害性的任何隐含保证，除非这种不承担责任的声明是不合法的。



请回收

# 目录

---

前言 xiii

## 1. Sun Ray 系统概述 1

计算模型 1

Sun Ray 系统 2

    Sun Ray 设备 2

    Sun Ray 服务器软件 3

    网络组件 7

    物理连接 10

    部署示例 11

安全性注意事项 13

## 2. 命令行界面 15

支持的命令 15

    ▼ 停止 Sun Ray 服务 18

    ▼ 启动 Sun Ray 服务 19

会话重定向 19

    ▼ 重新定向到其它服务器 19

    ▼ 手动重新定向设备 20

- ▼ 列出可用主机 20
- ▼ 选择其它服务器 21
- 更改策略 21
  - ▼ 用 CLI 配置 CAM 21
- 在 Sun Ray 互联体上配置界面 22
  - ▼ 添加接口 22
  - ▼ 删除接口 23
  - ▼ 打印 Sun Ray 私有互连配置 23
  - ▼ 添加 LAN 子网 23
  - ▼ 删除 LAN 子网 23
  - ▼ 打印公用 LAN 子网 24
  - ▼ 删除所有接口和子网 24
- 管理固件版本 24
  - ▼ 升级接口上的所有设备 24
  - ▼ 使用以太网 (MAC) 地址更新设备 25
- 重新启动 Sun Ray Data Store 25
  - ▼ 重新启动 Sun Ray Data Store 25
- Solaris 锁定分离会话的屏幕 25
  - ▼ 使用 CDE 锁定屏幕 26
  - ▼ 锁定 OpenWindows 会话 26
  - ▼ 创建全系统范围缺省的屏幕锁定 26
- 管理监视器设定 27
- 配置热键首选设置 27
- 设定热键值 29
  - ▼ 更改用于设定 GUI 的热键 29
  - ▼ 更改用于分离 NSCM 会话的热键 29
  - ▼ 为单个用户更改热键设定 30

智能卡配置文件	30
▼ 将配置文件加载到目录中	31
配置和使用令牌读取器	31
▼ 配置令牌读取器	32
▼ 从令牌读取器获取令牌 ID	32
使用 utcapture 工具	33
▼ 启动 utcapture	34
<b>3. 管理工具</b>	<b>37</b>
管理数据	38
登录	38
▼ 登录到管理工具	38
▼ 更改管理员口令	40
更改策略	41
▼ 更改策略	42
复位和重新启动 Sun Ray 服务	43
▼ 复位 Sun Ray 服务	43
▼ 重新启动 Sun Ray 服务	44
令牌读取器	44
正在创建令牌读取器	44
▼ 定位令牌读取器	46
▼ 获取令牌读取器的相关信息	47
管理台式机	48
▼ 列出所有台式机	48
▼ 显示台式机的当前特性	48
▼ 列出当前连接的台式机	48
▼ 查看当前用户特性	49
▼ 搜索台式机	49

- ▼ 编辑单台台式机的特性 50
- Sun Ray 设备设定 50
  - ▼ 更改 Sun Ray 设定 51
- 管理 Multihead 组 51
  - ▼ 查看所有 Multihead 组 52
- 检查日志文件 54
  - ▼ 查看日志文件 55
- 管理智能卡 55
  - ▼ 查看或列出已配置的智能卡 56
  - ▼ 查看智能卡探测顺序 57
  - ▼ 更改智能卡探测顺序 57
  - ▼ 添加智能卡 58
  - ▼ 删除智能卡 58
- Sun Ray 系统状态 59
  - ▼ 查看 Sun Ray 系统状态 59
- 管理用户 60
  - ▼ 按 ID 查看用户 61
  - ▼ 按名称查看用户 61
  - ▼ 删除一个用户 62
  - ▼ 查看当前用户 63
  - ▼ 显示用户的当前特性 64
  - ▼ 添加一个用户 64
  - ▼ 查看此用户的会话 66
  - ▼ 编辑用户特性 66
  - ▼ 将令牌 ID 添加到用户特性中 67
  - ▼ 从用户特性中删除令牌 ID 67
  - ▼ 启用或禁用用户令牌 67

- ▼ 添查找一个用户 68
- ▼ 从令牌读取器获取令牌 ID 68
- 受控制的访问模式 69
  - ▼ 配置受控制的访问模式 69
  - ▼ 选择其它应用程序 70
  - ▼ 添加或编辑应用程序 71
- 管理会话 73
  - ▼ 查找 Sun Ray 会话 73
  - ▼ 查看 Sun Ray 会话 74
- 4. Sun Ray 设备的外围设备 77
  - 设备节点和 USB 外围设备 77
    - 设备节点 78
    - 设备链接 79
    - 设备节点所有权 79
    - 热移动和设备节点所有权 79
  - 挂接的打印机 80
    - 打印机设置 80
    - PostScript 打印机之外的打印机 82
  - PDA 同步 82
    - Sun Ray 设备上的 PDASync for Solaris 应用程序 83
  - 适配器 84
- 5. 移动会话（热移动） 85
  - NSCM 会话 85
    - Sun Ray 移动会话登录对话框 86
      - ▼ 登录到 NSCM 会话 86
    - 断开活动的 NSCM 会话 88

NSCM 和故障修复组	89
服务器间的负荷平衡	90
连接到现有的会话	90
服务器间切换	90
退出令牌会话	90
注意事项	91
为 NSCM 会话配置鉴别管理器	91
▼ 从管理工具启用 NSCM 会话	91
▼ 从命令行启动 NSCM 会话	93
<b>6. 加密和鉴别</b>	<b>95</b>
简介	95
安全性配置	96
安全性模式	96
会话安全性	97
安全性状态	98
会话连接失败	99
<b>7. 网络配置</b>	<b>101</b>
简介	101
网络框架结构要求	102
信息包丢失	102
等待时间	102
无序的数据包	102
DHCP 服务	102
网络拓扑技术	103
DHCP 配置	104

- 8. 监视 Sun Ray 系统 111
  - Sun Management Center (SunMC) 软件功能 111
  - SunMC 软件要求 113
  - 安装 SunMC 软件 114
  - 其它的 Sun Management Center 模块 117
  - 设置监视环境 117
    - 设定警报 118
  - 设定监视范围 124
    - Sun Ray 系统面板 124
    - Sun Ray 服务面板 126
    - 故障修复组 127
    - 互连面板 128
    - 台式机面板 129
  - 使用其它的监视程序 130
  - 从 SunMC 删除 Sun Ray 模块 131
- 9. Multihead 管理 133
  - Multihead 组 134
    - Multihead 屏幕显示 134
    - 显示器分辨率 135
    - Multihead 管理工具 135
  - XINERAMA 138
  - 会话组 139
  - 鉴别管理器 139
- 10. 受控制的访问模式 143
  - 受控制的访问模式功能 143
    - 启用受控制的访问模式 143

- 构建受控制的访问模式环境 146
- 应用程序高级设置 150
  - 启用原型 151
  - 使用包装脚本自定义受控制的访问模式应用程序 151
- 安全性和受控制的访问模式环境 152
  - 故障修复 152
  - 本地化 153
- 11. 故障修复组 155
  - 故障修复组概述 155
  - 设置 IP 寻址方式 157
    - 设置服务器和客户机地址 158
    - 配置 DHCP 159
  - 组管理器 163
    - 重新定向 163
    - 组管理器配置 164
  - 负荷平衡 164
  - 设置故障修复组 165
    - 主服务器 165
    - 从服务器 166
    - 删除复制配置 167
  - 查看管理状态 167
  - 查看故障修复组状态 167
    - ▼ 查看故障修复组状态 167
    - Sun Ray 故障修复组状态图标 169
  - 恢复问题和步骤 170
    - 主服务器恢复 170
    - 恢复从服务器 172

设置组签名	173
使服务器脱机	173
<b>A. 错误诊断</b>	<b>175</b>
OSD 简介	175
鉴别管理器错误	187
音频	189
PDA 同步问题	190
性能优化	191
Sun Management Center 的错误诊断	194
▼ 要加载 Sun Ray 模块	194
▼ 要激活 Sun Ray 模块	195
<b>B. 受控制的浏览器</b>	<b>197</b>
安装受控制的浏览器	197
▼ 安装受控制的浏览器	197
▼ 删除受控制的浏览器	198
受控制的浏览器功能	199
▼ 要在受控制的访问模式管理中设置受控制的浏览器	199
浏览器打印功能	201
▼ 从浏览器打印	201
将插件添加到受控制的浏览器中	204
<b>C. Sun Ray 和网络参数传递 (DHCP)</b>	<b>213</b>
封装选项	214
索引	225



# 前言

---

《Sun Ray 服务器软件 2.0 管理员指南》提供对 Sun Ray™ 设备及其一台或多台服务器组成的系统，进行设置、管理、监视和错误诊断的指导。本指南适用于那些已熟悉 Sun Ray™ 计算范例并具有丰富网络知识的系统管理员。此指南也适用于想要自定义 Sun Ray 系统的用户。

---

## 阅读本书之前

本指南假定您已使用 Sun Ray Server Software 2.0 CD 或电子软件下载 (ESD) 在服务器上安装了 Sun Ray 服务器软件，且已添加了所需的增补程序。

---

## 本书结构

第一章概述 Sun Ray 系统。

第三章描述命令行界面。

第二章描述管理工具。

第四章描述 Sun Ray 设备的外设。

第五章描述移动会话（又称为热移动）。

第六章简要描述有关 Sun Ray 客户机与服务器之间的通信加密技术以及服务器对客户机的鉴别。

第七章讨论网络要求，包括 LAN、VLAN 和专门的互连选项、交换机要求以及其它网络拓扑问题。

第八章描述如何用 Sun™ Management Center 软件监视 Sun Ray 系统。

第九章描述如何在 Sun Ray 系统上实现 Multihead 和 XINERAMA。

第十章介绍如何为受控制的访问模式自定义 Sun Ray 服务器软件。

第十一章讨论故障修复组。

附录 A 提供错误诊断信息，包括来自鉴别管理器的错误消息。

附录 B 说明如何安装一个受控制的浏览器。

附录 C 中列出了 DHCP 表中定义的 Sun Ray 参数符号值，并简要描述了所封装的选项。

该手册还包括词汇表和索引。

---

## 使用 UNIX 命令

本文档不包括基本 UNIX® 命令和操作步骤（如关闭系统、引导系统或配置设备）的信息。但是，本文档确实包含了 Sun Ray 系统专用命令的信息。

---

## 排印约定

字体或符号	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	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>	输入的内容，与计算机屏幕输出相区别	% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i>	书名、新词或术语以及要强调的词	请阅读 《 <i>用户指南</i> 》的第六章。 这些称为类选项。 要执行该操作，您必须是超级用户。
	命令行变量：将用实际名称或值来替代	要删除文件，键入 <code>rm 文件名</code> 。

---

---

## Shell 提示符

Shell	提示符
C shell	<i>机器名</i> %
C shell 超级用户	<i>机器名</i> #
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超级用户	#

---

---

## 相关文档资料

应用	书名	部件号
安装	《Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南》	817-0267-10
发行说明	《Sun Ray 服务器软件 2.0 发行说明》	817-0272-10

---

## 访问 Sun 文档资料

您可以查看、打印或购买种类繁多的 Sun 文档资料，包括本地化版本，网址为：

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

---

## Sun 欢迎您提出宝贵意见

Sun 致力于提高文档资料质量，并十分乐意收到您的意见和建议。可以将您的意见用电子邮件发送给 Sun：

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

请在电子邮件的主题行中包含本文档的部件号 (817-0263-10)。

# Sun Ray 系统概述

---

这一代 Sun Ray 设备和服务器软件反映了迄今为止客户机服务器计算的最新进展。尽管这些年来瘦客户式计算的思想一直被人们看好，但 Sun Ray 是第一个提供工作站式的用户功能并具有足够的速度和可靠性以适用于关键任务应用的实施方案。增加局域网部署后，Sun Ray 正在获得大型、分布式企业的认可，而不仅限于学校、大学、研究实验室和大公司里的商业机构，在这些地方，该产品已经过开发和试验。

---

## 计算模型

Sun Ray 系统采用依赖网络的计算模型，在该模型中，所有实际计算都在服务器上进行，输入和输出的数据在 Sun Ray 服务器和 Sun Ray 设备之间来回传送。

用户会话 — 是由会话管理器控制的服务组，通过鉴别令牌与用户发生联系 — 驻留在服务器上并被定向到 Sun Ray 设备。由于 Sun Ray 设备是无状态的，当用户登录或插入智能卡时，用户的会话可能被重新定向到相应网络或子网上的任何 Sun Ray 设备，即，会话随用户进入新的设备。此*会话移动性*是重要的体系结构功能，该功能启用*热移动* — 这使得用户可从网络上的任何设备访问其会话。

在 Sun Ray 服务器软件的早期版本中，移动会话只能用智能卡实现。从 1.2 版开始，有没有智能卡都能启用热移动。

由于有效的客户机服务器网络通信量通常依赖于大量数据包的快速移动，最优的 Sun Ray 实施方案需要有设计优良的网络。大多数大型的实施方案至少包含一个*故障修复组*，以确保即使服务器离线时也能够提供不间断的服务。

一旦设置了故障修复组，Sun Ray 服务器软件即可提供自动负荷平衡功能，通过在组中的各台服务器间分配计算负荷而优化性能。每当某一服务器出现故障时，其余的每台服务器上的组管理器会试图将故障服务器的会话平均地分配到其余服务器

上。负荷平衡算法考虑每台服务器的负荷和能力（CPU 的数目和速度），以使能力较强或负荷较轻的服务器承载更多的会话。这些概念在第十一章和《Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南》中有所论述。

---

## Sun Ray 系统

Sun Ray 系统包含 Sun Ray 设备、服务器、服务器软件以及将它们连接起来的物理网络。

### Sun Ray 设备

Sun Ray 设备，或台式机部件 (DTU) — 最瘦的瘦客户机 — 提供的功能相当于甚至超过工作站或多媒体 PC 的所有功能。其主要功能包括：

- 24 位、2D 图形加速卡，在 85 Hz 下分辨率高达 1280 x 1024（在 60 Hz 下最低分辨率为 640 x 480）
- 多通道音频输入和输出功能
- 智能卡读取器
- 支持热插拔外围设备的 USB 端口
- EnergyStar™ 兼容性
  - 无风扇、开关或磁盘
  - 功耗极低

实际上，设备充当了网络上客户端的帧缓冲区。应用程序运行在服务器端并将输出结果传送到*虚拟帧缓冲区*。Sun Ray 服务器软件将生成的输出结果进行格式处理，然后将其发送到适当的设备，在该设备上解释和显示输出结果。

从网络服务器的角度来讲，Sun Ray 设备都是相同的，除了它们的以太网 MAC 地址不相同。如果一台设备真的出现故障，可以很容易地替换它。

每台 Sun Ray 设备连接后都可租用 IP 地址，而该设备断开连接时其 IP 地址又可被复用。IP 地址的租用由动态主机配置协议 (DHCP) 管理。

### 重新加电

要给 Sun Ray 设备重新加电，断开电源线，等待 15 秒，再重新连接电源线。

## Multihead

Sun Ray 服务器软件支持使用连接到一个键盘和定位器上的多个显示屏。该功能对于需要额外屏幕所有权的用户来说很重要，例如为了同时监视多个应用程序或系统，或者，为了容纳一个跨多屏幕的单个应用情形，比如一张很大的电子表格。每个 DTU 有一个单独的帧缓存区并未限制使用多个屏幕；管理员可以为需要使用多屏幕的用户设置包含两个或更多的 DTU 的 Multihead 组。在第九章中有关于管理 Multihead 组的说明。

## 固件模块

每台 Sun Ray 设备中的小固件模块都可从服务器更新。此固件模块通过开机自检 (POST) 检查硬件并引导设备。Sun Ray 设备与服务器通讯以鉴别用户，并处理低级输入和输出（如键盘、鼠标和显示信息）。如果设备存在问题，该模块将在屏幕上显示一个提示屏幕 (OSD) 图标，以使诊断更简便。附录 A 中对 OSD 图标进行了描述。

## Sun Ray 服务器软件

Sun Ray 服务器软件允许管理员配置网络连接、选择鉴别协议、管理用户、定义台式机特性、监视系统和对种类繁多的管理问题进行错误诊断。

Sun Ray 服务器软件包括：

- 用户鉴别和访问控制
- Sun Ray 服务器和设备间的加密
- 会话管理
- 设备管理
- 系统管理工具
- 用于所有支持的或最优化绘制 API 的虚拟设备驱动程序

Sun Ray 服务器软件使得用户可以访问所有 Solaris 应用程序和多种 X Windows 以及传统（大型机）应用程序（它们如今是第三方仿真程序）。安装第三方应用程序还能让用户访问 Microsoft Windows NT 应用程序。

## 鉴别管理器

鉴别管理器将其为识别和鉴别用户选定的策略运用于 Sun Ray 设备。鉴别管理器使用称为 *模块* 的可插拔组件实施多种可选站点的鉴别策略。

鉴别管理器还可验证用户身份和实施站点访问策略。鉴别管理器对于用户是不可见的。

鉴别管理器和设备之间的交互作用按以下方式进行：

1. 用户访问一台设备。
2. 设备将用户的令牌信息发送到鉴别管理器并请求访问。如果设备中插有智能卡，智能卡的型号和 ID 即是令牌。如果没有，将发送设备的以太网地址。
3. 如果鉴别管理器查遍整个模块列表，但仍没有模块负责此请求，则用户将被拒绝。
4. 如果用户被接受，鉴别管理器为用户打开 X Windows 会话，从而将用户带到 dtlogin 屏幕。

正常情况下，Sun Ray 设备将搜索鉴别管理器 DHCP 选项并联系该地址。如果没有提供该字段或者假如服务器无响应，该设备将向子网上的所有鉴别管理器发送广播请求。

有一可供选择的方法是，管理员可以提供服务器列表。如果指定了鉴别列表，则只检查列表上的地址。将依次尝试这些鉴别管理器地址，直到建立连接。

站点管理员可以建立不同模块及其选项的组合以实施符合站点需要的策略。

这些模块是：

- **StartSession**

接受任何类型的令牌。用户自动获得通过，并进入登录窗口。该模块主要用于 Sun Ray 设备取代工作站或 PC 的实施方案。

- **已注册的**

只有已经在 Sun Ray 管理数据库中注册了令牌并启用该令牌时，令牌才被接受。如果令牌不满足这些条件，它将被拒绝。如果接受，用户将获通过并进入登录窗口。此模块用于只允许特定用户或设备访问的站点。

用户注册可以有两种方法：

- **中央注册**

管理员将智能卡和 / 或设备指定给已得到授权的用户，并在 Sun Ray 管理数据库中注册用户的令牌。

- **自注册**

用户为自己在 Sun Ray 管理数据库中注册。如果启用该模式，并且向鉴别管理器提供了未注册的令牌，将出现一个注册窗口提示用户注册。用户需要提供站点管理员所需的信息。

如果启用了自注册，用户仍然可以进行中央注册。如果令牌已注册但被禁用，用户将不能重新注册此令牌；用户必须与站点管理员联系以重新启用此令牌。

## 会话和服务

会话包括一组由会话管理器控制的服务。会话通过鉴别令牌与用户关联。服务是任何可以直接连接到 Sun Ray 设备的应用程序。它可以包括音频、视频、X 服务器以及控制设备的设备。例如，dtmail 不是一个服务，因为它通过 X 服务器进行访问。

## 会话管理器

会话管理器与鉴别管理器交互作用，将服务定向到用户。会话管理器在服务启动时使用，以管理屏幕的所有权，和作为鉴别管理器的会聚点。

会话管理器通过将服务映射到会话并将相关服务与特定设备绑定或解除绑定来实现对会话和服务的跟踪。会话管理器只从列于 `/etc/opt/SUNWut/auth.permit` 文件中的经授权的鉴别管理器获取鉴别。

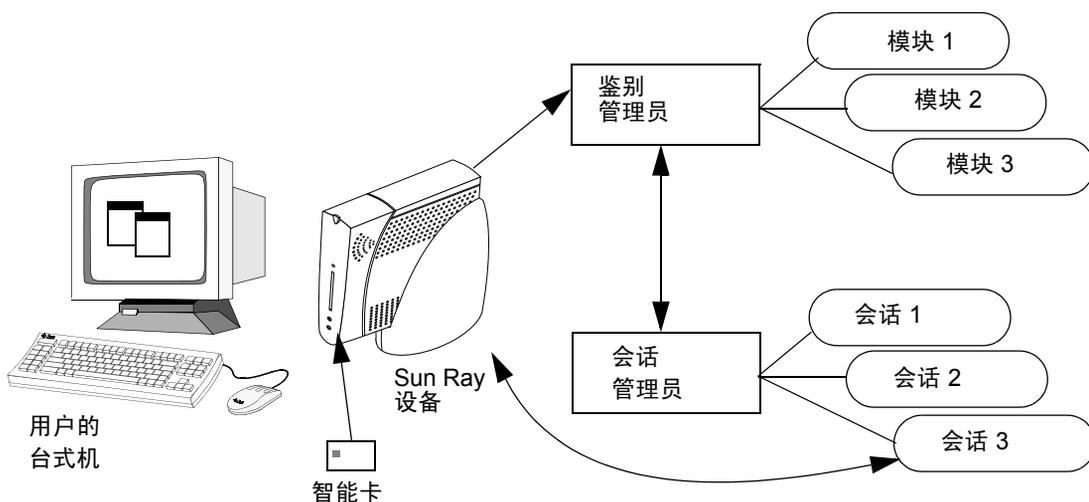


图 1-1 鉴别和会话管理器的交互

以下步骤描述了进程是如何开始和结束的：

1. 当用户令牌通过鉴别后，鉴别管理器确定是否有此令牌的会话。如果不存在会话，鉴别管理器要求会话管理器创建一个会话，并根据其策略为此会话启动相应的服务。这通常包括为会话启动 X 服务器。
2. 服务启动后，它们通过与会话管理器联系明确地加入会话。

3. 鉴别管理器通知会话管理器，与令牌相关的会话将连接到特定的 Sun Ray 设备上。会话管理器然后通知会话中的每个服务，应该直接连接到设备上。
4. 鉴别管理器确定与某令牌相关的会话应该从设备上断开。鉴别管理器通知给会话管理器，后者再通知会话中的所有服务断开。
5. 会话管理器调停会话中相互竞争的服务对屏幕所有权的控制，并通知它们移交控制权。



---

**警告** – 会话 ID 保密很重要。如果泄露了用户的会话 ID，未经授权的应用程序可以直接连接到该设备。xprop(1) 命令可能会泄露最终用户的保密会话 ID。使用 xhost(1) 命令（例如，键入 xhost +）不慎可能导致入侵者用 xprop 捕获最终用户的会话 ID。此操作会将用户的屏幕图像和键盘输入暴露给任何对此感兴趣的人。

使用 `xhost username@system` 以便只允许那些您指定的人访问显示屏和用户设备。

---

只有当会话的状态发生更改或添加了其它服务时，才会咨询会话管理器。当用户的令牌不再映射到设备（例如，当移出智能卡时）时，会话管理器从设备上断开服务，但是服务器上的服务仍处于活动状态。例如，连接到 X 服务器的程序仍继续运行，尽管它们的输出是不可见的。

---

**注意** – 会话管理器守护程序必须一直保持运行。可以使用 `ps` 命令查找 `utssessiond` 以验证该程序是否正在运行。

---

如果鉴别管理器退出，会话管理器将断开它授权的所有会话，并通知它们必须重新鉴别。服务被断开，但是仍处于活动状态。如果会话管理器中断，它会自动重新启动。每个服务都会与会话管理器联系，请求与特定会话的重新连接。。

## 用户和设备的管理

Sun™ Management Center (SunMC) 软件监视 Sun Ray 系统中的管理对象。可以缺省管理的对象包括 Sun Ray 系统自身、Sun Ray 服务、故障修复组、互连以及台式机。

每个管理对象都被单独监视并有互相独立的警报设置。

Sun Management Center 软件还监视负责鉴别用户、启动会话、管理设备以及处理 DHCP 服务的 Sun Ray 服务器软件守护程序。第八章描述如何使用 SunMC 来监视 Sun Ray 系统。有关 SunMC 的问题，请参见第 194 页的“Sun Management Center 的错误诊断”。

## CLI 和管理 GUI

Sun Ray 服务器仍旧使用命令行界面 (CLI) 和图形用户界面 (GUI) 来实施管理功能。推荐使用命令行界面 (CLI) 以便启用辅助的技术；提供 GUI 仅为方便使用。

## 数据存储

Sun Ray 服务器软件 2.0 不再使用旧的 Sun Directory Service (Sun DS)，而是提供了一个专用的数据存储服务：Sun Ray Data Store (SRDS)。除非要在最近更新过的 2.0 服务器上继续运行 SunDS，否则不需要进行任何端口转换。

## 受控制的访问（信息站）模式

Sun Ray 设备在公共场所日益普及，例如机场，匿名用户可在此对特定的应用程序具有有限的访问权限。参见第十章获取详细信息。

## 受控制的浏览器

针对供公共访问的 Sun Ray 设备，Sun Ray 服务器软件提供了一个浏览器环境，它使服务器安全风险减到最小。浏览器设置为提供受控制并且可靠的环境。在这种环境下，Netscape Navigator 除了无法下载信息外，其它运行均正常，还用新的 GUI 打印界面替代了命令行打印界面。附录 B 中有针对受控制的浏览器的稍为详细的介绍。

## 网络组件

Sun Ray 系统借助于客户机服务器计算方面的最新发展提供了简化的管理。中央计算和管理、廉价的硬件组件以及对智能卡技术的创新性使用，都使 Sun Ray 成为日趋复杂的网络配置环境中的最佳选择平台。

除了服务器、服务器软件、设备、智能卡以及外围设备（比如本地打印机）外，Sun Ray 系统还需要设计优良的网络，用以下几种可能的方式之一配置，包括：

- 专用互连
- VLAN（虚拟局域网）
- LAN（局域网），带或不带网络路由器

第七章中有针对各种不同网络配置的讨论。

## Sun Ray 互联体

历史上，大多数 Sun Ray 互连都是通过物理上专用的以太网络或逻辑上专用的网络来实施的。从 2.0 版开始，Sun Ray 可以部署在现有的局域网 (LAN) 架构上，不再需要专用互连。

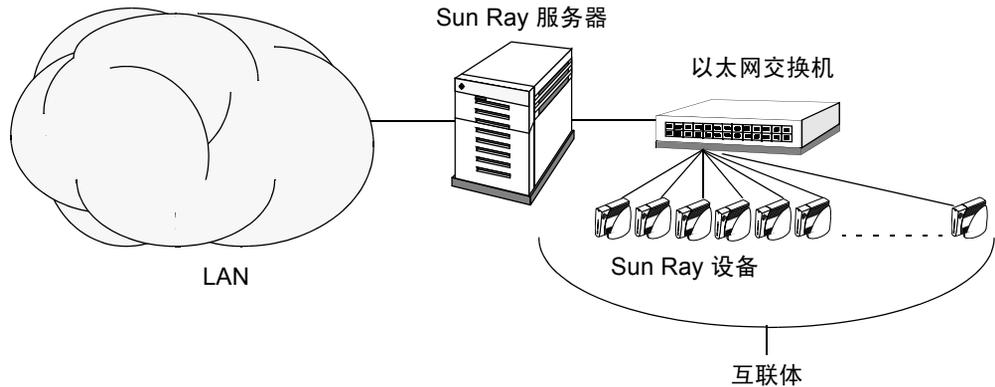


图 1-2 带专用互联体的 Sun Ray 系统

Sun Ray 互联体基于 10/100BASE-T 以太网技术，使用第 2 层或第 3 层交换机和 5 类布线。每台 Sun Ray 设备通过内置的 10/100BASE-T 接口连接到互联体上。

以下各小节介绍一些保守的方法让 Sun Ray 用户以较低的成本获得好的台式机性能。其它许多网络方案也是可行的。

## VLAN 实施方案

VLAN 逻辑上将单独的物理互连分隔为两个或更多的广播域。通常配置 VLAN 用以实施共享物理互连环境中的虚拟子网。由于 VLAN 必须共享背板和链接带宽，所以不是真正意义上的专用互连。

通过 VLAN 实施 Sun Ray 互连将创建一个逻辑上专用的连接，但它又意味着与未受控制的通信量即非 Sun Ray 设备通信量共享物理资源。这些资源可能是交换机内部有限的背板带宽或位于交换机之间的链接（支撑多个 VLAN）（请参见图 1-3）。如果有其它设备耗用这些资源，会损失数量可观的 Sun Ray 设备通信量，结果会在用户显示屏上看到水平带或块。

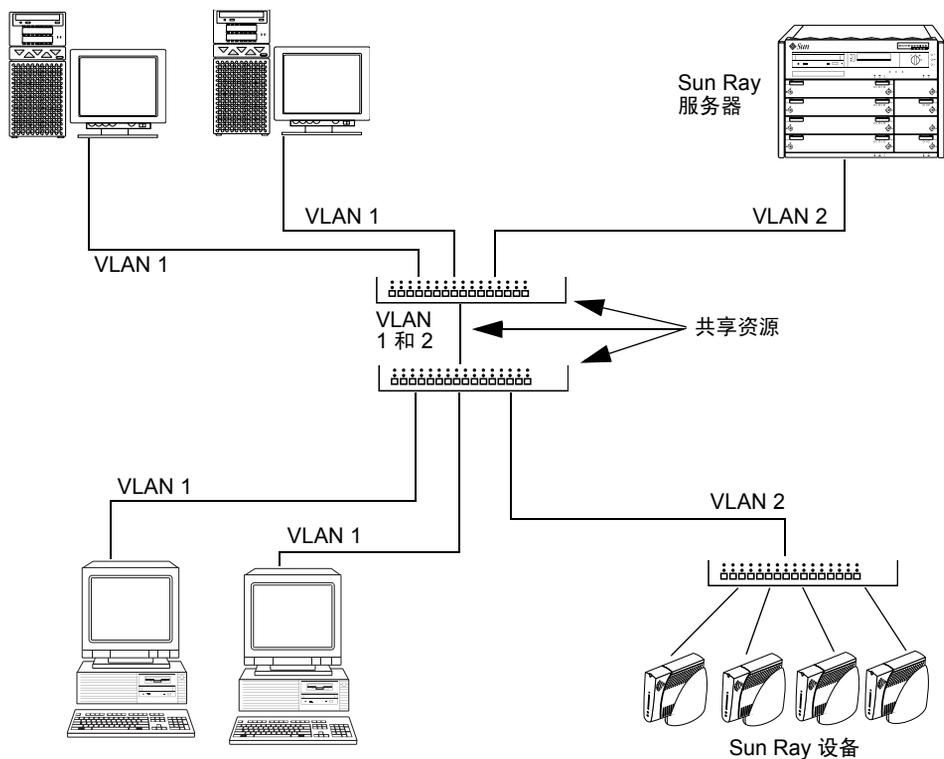


图 1-3 多 VLAN 配置中的共享物理资源示例

由于交换机制造商以不同的方式配置他们的产品，请参照您的交换机附带的交换机文档资料，并向您的交换机制造商咨询所有与设置或配置 VLAN 有关的问题。

## LAN 实施方案

Sun Ray 服务器软件 2.0 是支持 LAN 实施方案的第一个版本。在 LAN 上部署了 Sun Ray 后，用户可以跨越比原来大很多的“域”实现会话移动，这是一个巨大的好处。尽管给出配置不同类型的局域网的详细指导已超出本手册的范围，在第七章和《Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南》中还是包括了对最常用的配置的介绍和图示。

## DHCP

对某些大型的实施方案，尤其是这些方案已经存在于支持 Sun Ray 设备的网络上时，最好能使用单独的动态主机配置协议 (DHCP) 服务器，来执行给设备分配 IP 地址和网络参数的任务。并非必须使用单独的 DHCP 服务器，但是如果使用这种服务器，可用于降低专用 Sun Ray 服务器的负荷并提供更好的总体性能。在第七章和附录 C 中对这些问题进行了讨论。

## 物理连接

Sun Ray 服务器和 Sun Ray 客户端的物理连接依赖于标准的交换以太网技术。

推荐使用专用和分离的以太网交换机组实施互连，因为它既简单又可靠。例如：

- 只需第 2 层交换机。
- 交换机上唯一需要配置的是启用快速引导时间。
- 在运行过程中不需要对交换机进行配置和管理。
- 带宽和拓扑结构不良的问题将大大减少。

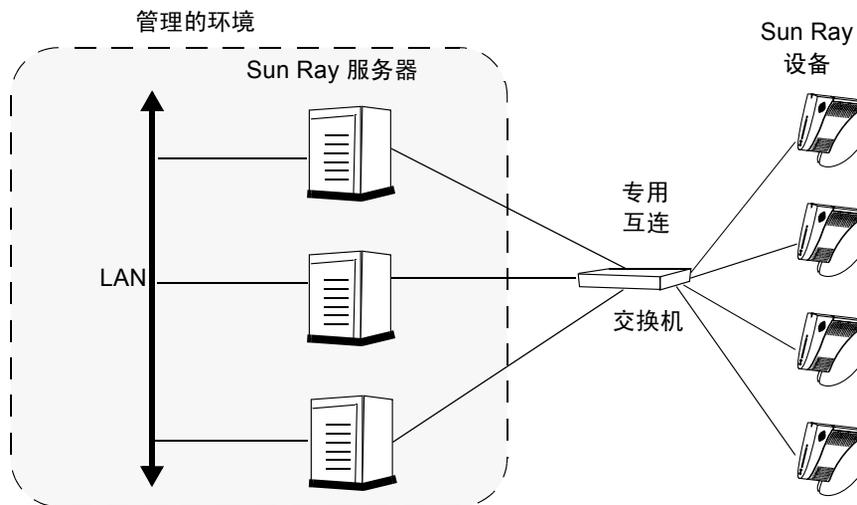


图 1-4 专用互连配置中的 Sun Ray 系统

要提高互连的性能，并使 Sun Ray 设备用户免受每次显示更新时都发生网络交互的影响，最好使用 100 Mbps 的交换机。

100 Mbps 的交换机有两种基本类型：

- 低容量交换机 — 这种交换机每个端口都有 10/100 Mbps 的接口。

- 高容量交换机 — 这种交换机每个终端端口都有 10/100 Mbps 的接口，但有一个或多个用于连接到服务器的千兆位接口。

这两种交换机都可用于互连。它们可以是被管理或不被管理；但是，有些被管理的交换机可能需要基本的配置以使用于 Sun Ray 网络。

服务器到交换机的带宽应根据最终用户多路需求进行调整，这样服务器到交换机的链接不会过度饱和。交换机上的千兆位上行链接端口提供来自服务器的高带宽连接，从而增加了可支持客户机数。通过使用千兆位光缆，服务器和交换机之间的距离也得以延伸。

互连可以是完全专用和私用的，也可以是 VLAN，还可以是公司 LAN 的一部分。对于私用互连，Sun Ray 服务器使用了至少两个网络接口：一个用于企业 LAN，另一个用于 Sun Ray 互连。

虽然支持 10 Mbps 服务，最好的配置却是 100BASE-T、全双工网络，它可以使互连的服务质量最优、支持的 Sun Ray 设备数最多。

## 部署示例

配置 Sun Ray 系统的方法在物理或逻辑上并无限制。以下小节提供的是一些典型的示例。

### 工作组方案

对于 Sun Ray 设备数介于 5 到 50 台之间的小工作组，Sun Ray 服务器使用单个 100BASE-T 卡连接到 100BASE-T 交换机上。然后交换机又连接到 Sun Ray 设备。对于五台或更少的设备来说，一个无线互连可以工作在 10 MB，基本可以接受。

例如，图 1-2 中，一台带有 10/100BASE-T 卡和一个 24 端口的 10/100BASE-T 交换机的 Sun Enterprise™ 服务器可以轻松支持 23 位用户。

### 部门方案

对于拥有 100 或 100 台以上 Sun Ray 设备的组的部门，Sun Ray 服务器使用多个千兆位以太网卡与大型 10/100BASE-T 交换机连接。

例如，一个由一台 Sun Enterprise 服务器、一个千兆位以太网卡和两个大型（48 端口和 80 端口）的 10/100BASE-T 交换机组成的拥有 100 名用户的部门系统，可为 100 台 Sun Ray 设备提供服务（参见图 1-5）。

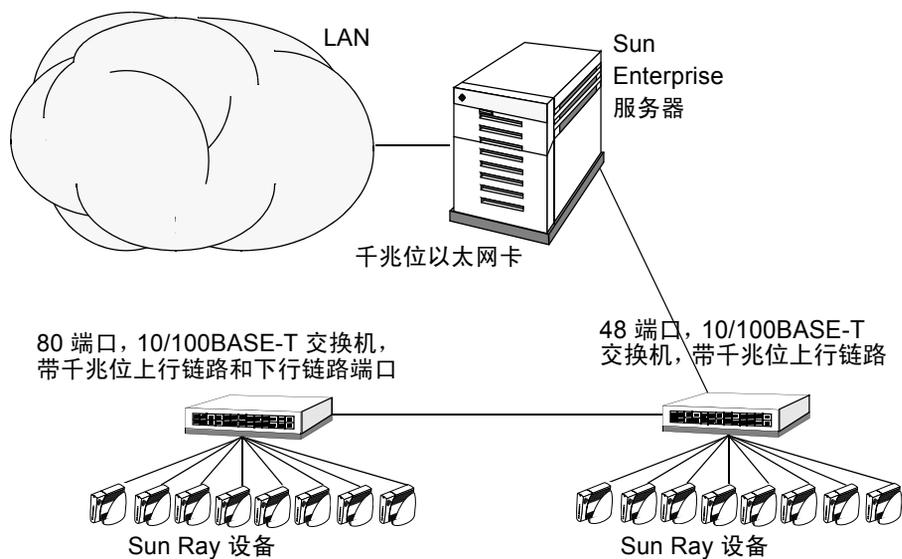


图 1-5 部门方案

## 故障修复组方案

可以将 Sun Ray 服务器绑定在一起以建立故障修复组。一个由两台或更多服务器组成的故障修复组，在一台服务器由于网络或系统故障不可用时，可为用户提供更高级别的可用性。

当故障修复组中的一台服务器宕机时，不管是因为维护、断电还是任何其它原因，它所连接的每台 Sun Ray 设备会重新连接到故障修复组中的其它服务器。设备将连接到另一台服务器上当前令牌的现有会话上，如果有这样的会话。如果无现有会话，设备将连接到通过负荷平衡算法选择的服务器上。此服务器将显示登录屏幕，用户必须重新登录，创建一个新会话。发生故障的服务器上的会话将丢失。关于故障修复组的讨论包含在第十一章和《Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南》中。

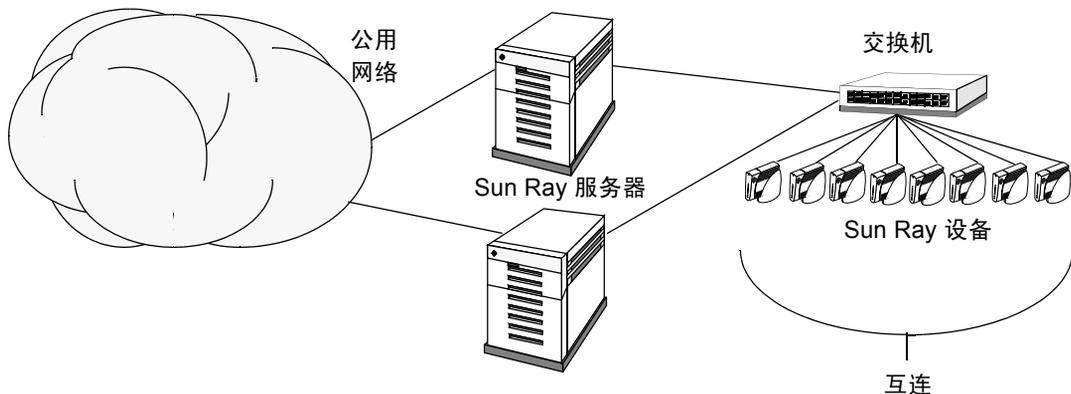


图 1-6 简单的故障修复组

---

## 安全性注意事项

对设备的最新链接使用交换式网络保护工具，可使得恶意的 PC 用户或网络端口上的网络黑客难以获取未经授权的信息。因为交换机只将数据包发送到适当的输出端口，这样，插入其它端口的网络黑客将无法获得未经授权的数据。如果服务器和布线间是安全的、最后的中继站是交换式的，而且是将设备直接插入到墙上的插座中，则要截获服务器和设备之间的通信实际上是不可能的。

2.0 版之前，Sun Ray 系统并没有对其通讯加密；因此，任何有权访问这些数据的人也可以访问每台 Sun Ray 设备上键入和显示的数据。2.0 版中对此潜在安全问题已进行修复。有关更多信息，请参见第六章。



# 命令行界面

---

命令行界面 (CLI) 是推荐的可以启用辅助技术的界面。

本章包括以下内容：

- 第 15 页的 “支持的命令”
- 第 19 页的 “会话重定向”
- 第 21 页的 “更改策略”
- 第 22 页的 “在 Sun Ray 互联体上配置界面”
- 第 24 页的 “管理固件版本”
- 第 25 页的 “重新启动 Sun Ray Data Store”
- 第 25 页的 “Solaris 锁定分离会话的屏幕”
- 第 27 页的 “配置热键首选设置”
- 第 29 页的 “设定热键值”
- 第 30 页的 “智能卡配置文件”
- 第 33 页的 “使用 utcapture 工具”

---

## 支持的命令

可从命令行执行的命令已在表 2-1 中列出，本章仅介绍几个极为重要的命令。有关执行这些命令的更多信息，请在手册页中查看您需要了解的命令。

要查看 Sun Ray 系统的任一特定命令，键入：

```
% man -M /opt/SUNWut/man 命令
```

或键入：

```
% setenv MANPATH=/opt/SUNWut/man  
% man 命令
```

表 2-1 支持的命令

命令	定义
utaction	utaction 程序提供了一种方法，可以在 Sun Ray 设备会话连接或断开时执行命令。
utadm	utadm 命令用于管理 Sun Ray 互连的私用网络和 DHCP（动态主机配置协议）配置。
utcapture	utcapture 命令用于连接到鉴别管理器，并且监视 Sun Ray 服务器和 Sun Ray 设备之间发送和丢失的数据包。
utcard	utcard 命令用于在 Sun Ray 管理数据库中配置不同类型的智能卡。
utconfig	utconfig 命令执行对 Sun Ray 服务器和辅助管理框架软件的初始配置。
utcrypto	utcrypto 命令是安全性配置的实用程序。
utdesktop	utdesktop 命令允许用户管理与运行该命令的 Sun Ray 服务器相连的 Sun Ray 设备台式机单元。
utdetach	utdetach 命令将当前的非智能卡移动会话或已鉴别的智能卡会话从各自的 Sun Ray 设备断开。该会话不会被损坏，但被置于断开状态。如果向 Sun Ray 服务器提供相同的用户令牌（用户名），则会话可以访问。
utdssync	utdssync 命令将故障修复组中服务器上 Sun Ray Data Store 服务所使用的端口号转换为新的缺省端口，然后强制组中的所有服务器重新启动 Sun Ray 服务。
utfwadm	utfwadm 命令用于管理 Sun Ray 设备的固件版本。
utfwsync	utfwsync 命令将 Sun Ray 设备上的固件级别，更新为故障修复组中的 Sun Ray 服务器上可用的级别。然后强制组中所有的 Sun Ray 设备重新启动。
utglpolicy	utglpolicy 命令用于获取或设置组 utpolicy 选项，从 2.0 版后将不再使用。请使用 utpolicy，它能自动设置组策略，然后复位或重新启动服务。
utgroupsig	utgroupsig 命令为一组 Sun Ray 服务器设置故障修复组签名。utgroupsig 命令还将根据组签名为 Sun Ray 使用的 Sun Data Store rootpw 设置值。尽管 utgroupsig 在 utdsd.conf 文件中设置 rootpw，但它并不在管理数据库中设置管理员口令。

表 2-1 支持的命令 (接上页)

命令	定义
utgstatus	用户可以使用 utgstatus 命令查看本地服务器或指定的服务器的故障修复状态信息。此命令只显示当时运行该命令的服务器的信息。
utinstall	utinstall 实用程序用于安装、升级和删除 Sun Ray 服务器软件。它将安装支持 Sun Ray 服务器所必需的全部软件, 包括管理框架、框架所需的全部增补程序和 Solaris 操作环境增补程序。
utkiosk	utkiosk 脚本用于将信息站配置信息导入 / 导出到 LDAP 数据库。
utmhadm	utmhadm 命令提供了一种管理 Sun Ray 服务器 Multihead 终端组的方法。utmhadm 显示的信息和可编辑的信息存储在 Sun Ray 管理数据库中。
utmhconfig	utmhconfig 工具可让管理员轻松地列出、添加或删除 Multiheaded 组。
utmhscreen	utmhscreen 工具绘制一个窗口, 其中显示了每个屏幕上的当前会话, 并高亮显示当前屏幕, 以便识别。此工具在 X 服务器启动过程 (会话创建) 中自动为用户启动。
utpolicy	utpolicy 命令用于设置和报告 Sun Ray 鉴别管理器 utauthd(1M) 的策略配置。在 2.0 及其后续版本中, 不再支持此命令的 -i 和 -t 选项。请继续使用 utpolicy 命令进行策略更改, 但要用 utrestart 命令代替 utpolicy -i, 并用 utreader 代替 utpolicy -t。
utpreserve	utpreserve 命令将已有 Sun Ray 服务器软件配置数据保存到 /var/tmp/SUNWut.upgrade 目录。
utpw	utpw 命令可更改由基于 Web 和命令行的管理应用程序使用的 Sun Ray 管理员口令 (又称为 UT 管理员口令)。
utquery	utquery 命令从 Sun Ray 设备收集 DHCP 信息。
utrcmd	utrcmd 程序提供了远程运行 Sun Ray 管理命令的方法。utrcmd 程序与远程主机名上的 in.utrcmdd 联系, 并用指定的参数参数 (如果有) 执行指定的命令。
utreader	utreader 命令用于添加、删除和配置令牌读取器。
utreplica	utreplica 命令可配置 Sun Ray Data Store 服务器, 使其将被管理的数据从指定主服务器复制到故障修复组内的其它从服务器。新增的 -z 选项对于更新端口号非常有用。
utresadm	utresadm 命令允许管理员控制 Sun Ray 部件所生成的视频监控信号的分辨率和刷新率。
utresdef	utresdef 命令可列出监视器的分辨率和刷新率, 这些数据可通过使用 utresadm 命令应用于 Sun Ray 部件。
utrestart	强烈推荐使用该命令代替旧的 utglpolicy 和 utpolicy -i 命令。使用 utrestart 代替 utpolicy -i。
utselect	utselect 命令在窗口中显示 utswitch -l 的输出, 并且允许用鼠标选择正在使用的 Sun Ray 设备要重新连接的 Sun Ray 服务器。
utsession	utsession 命令列出和管理本地 Sun Ray 服务器上的 Sun Ray 会话。
utset	使用 utset 可查看和更改 Sun Ray 设备的设定。

表 2-1 支持的命令 (接上页)

命令	定义
utsettings	utsettings 命令可打开“Sun Ray 设定”对话框, 允许用户查看或更改 Sun Ray 设备的音频、视频和触感设置。
utsunmc	utsunmc 命令将 Sun Ray 服务器软件 2.0 模块添加到 Sun Management Center (SunMC) 并将其加载以便监视 Sun Ray 服务器软件。utsunmc 命令还可以从 SunMC 删除 Sun Ray 服务器软件 2.0 模块。
utsunmcinstall	在未安装 Sun Ray 服务器软件的 SunMC 服务器上, 使用 utsunmcinstall 来安装和卸载用于 SunMC 的 Sun Ray 模块。
utswitch	utswitch 命令允许 Sun Ray 设备在同一故障修复组中的 Sun Ray 服务器间切换。还可以列出当前令牌的现有会话。
utsvc	utsvc 脚本用于重新启动 Sun Ray 服务器软件, 由于它的存储位置为 /etc/init.d, 它将在实际的服务器启动时执行。使用 utrestart 代替 utsvc。
utuser	utuser 命令允许管理员管理在运行该命令的 Sun Ray 服务器上注册的 Sun Ray 用户。它还配置为令牌读取器的指定 DTU 提供当前所插入令牌 (智能卡) 的相关信息。
utwall	utwall 实用程序可发送一条消息或音频文件给具有 Xsun (Sun Ray 专有的 X 服务器) 进程的用户。这些消息可以电子邮件的形式发送, 并显示在弹出式窗口内。
utxconfig	utxconfig 程序为 Sun Ray 设备会话的用户提供 X 服务器配置参数。
utxset	utxset 命令用于更改 Sun Ray 设备的鼠标加速和黑屏特性。它通常由 X11 服务器内部使用, 以执行 xset(1) 命令产生的更改。

## ▼ 停止 Sun Ray 服务

- 键入:

```
# /etc/init.d/utsvc stop
```

## ▼ 启动 Sun Ray 服务

- 键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utrestart
```

此过程启动 Sun Ray 服务而不清除现有会话。

或

- 键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utrestart -c
```

此过程启动 Sun Ray 服务并清除现有会话。

---

## 会话重定向

除了在自鉴别之后自动重新定向之外，您还可以使用 `utselect` 图形用户界面 (GUI) 或使用 `utswitch` 命令，将您的会话重新定向到另一台服务器。

## ▼ 重新定向到其它服务器

- 从客户机的 shell 窗口上，键入：

```
% /opt/SUNWut/bin/utselect
```

窗口中的选项按令牌 ID 的活动会话排序，从最晚会话到最早会话。

在图 2-1 中，“服务器”栏显示所有可从设备访问的服务器。“会话”栏报告该服务器上 `DISPLAY` 变量 X 会话序号（如果存在）。在“状态”栏中，“开机”表示此服务器可用。缺省情况下，列表中的第一台服务器以高亮显示。可从列表中选择一台服务器，或在“输入服务器：”字段中输入服务器的名称。若所选服务器上没有会话，则会在那台服务器上创建一个新的会话。

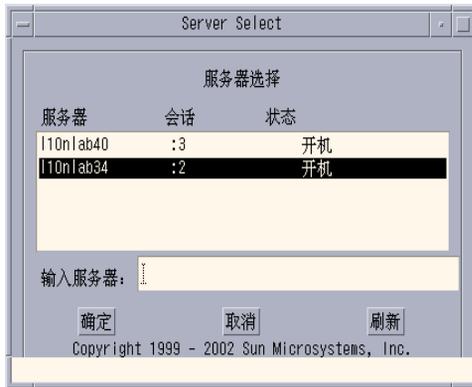


图 2-1 “服务器选择” (utselect) GUI

“确定”按钮将提交高亮显示的或手动输入的服务器。“取消”按钮将关闭此 GUI，不对会话做任何更改。“刷新”按钮重新加载该窗口并显示最新的信息。

---

**注意** – 如果故障修复组中只有一台服务器是启动的，它会显示在 utselect GUI 中。但是，如果在 `/etc/opt/SUNWut/auth.props` 文件中将 `selectAtLogin` 设置为 `true`，将不显示此 GUI，因为故障修复组中看起来仅有一台服务器。

---

## ▼ 手动重新定向设备

- 从客户机的 shell 窗口上，键入：

```
% /opt/SUNWut/bin/utswitch -h 主机 [ -k 令牌 ] [ -s 会话ID ]
```

其中，*主机* 是选定设备被重新定向到其上的 Sun Ray 服务器的主机名或 IP 地址。

## ▼ 列出可用主机

- 从 shell 窗口，键入：

```
% /opt/SUNWut/bin/utswitch -l
```

列出可以从 Sun Ray 设备访问的主机。

## ▼ 选择其它服务器

- 在 shell 窗口，键入：

```
% /opt/SUNWut/bin/utswitch -t
```

设备被重新定向到会话连接时间最晚的服务器。

---

## 更改策略

2.0 版中不再支持 `utglpolicy` 命令和 `utpolicy` 选项 `-i` 以及 `-t`。因此，请：

- 使用 `utrestart` 命令代替 `utpolicy` 的选项 `-i`。
- 使用 `utreader` 命令代替 `utpolicy` 的选项 `-t`。
- 使用 `utpolicy` 命令进行策略更改。

用 `utpolicy` 设置策略时，组策略将自动设置，届时您仅需要复位或重新启动服务。不再需要 `utglpolicy` 命令。

---

**提示** – 使用 `utrestart -c` 命令而不是重新引导服务器。

---

表 2-2      `utrestart` 命令

命令 / 选项	结果
<code>/opt/SUNWut/sbin/utrestart</code>	如果只进行了细微的策略更改，例如添加了专用的令牌读取器，请使用此选项。对于此类细微的更改，不必终止现有的会话。
<code>/opt/SUNWut/sbin/utrestart -c</code>	如果进行了重大的策略更改，使用此选项。所有现有会话将终止。

## ▼ 用 CLI 配置 CAM

- 以超级用户的身份键入 `utpolicy` 命令设置鉴别策略，另外要加上 `-k` 自变量。例如：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -M -s both -r both -k both
```

---

## 在 Sun Ray 互联体上配置界面

可使用 `utadm` 命令管理 Sun Ray 互联体。

---

**注意** – 如果在配置接口时没有正确设置 IP 地址和 DHCP 配置数据，故障修复功能将无法正常工作。尤其是，在将 Sun Ray 服务器的互连 IP 地址配置为与其它服务器互连 IP 地址相同时，会导致 Sun Ray 鉴别管理器出现 “Out of Memory” 错误。

---

---

**提示** – 若执行 `utadm` 配置时发出 <CTRL>C 信号，则下次调用时 `utadm` 可能无法正常工作。要纠正此状况，键入：**`dhtadm -R`**。

---

### ▼ 添加接口

- 键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -a 接口名
```

此命令将网络接口 `接口名` 配置为 Sun Ray 互连接口。可以指定子网地址或使用缺省地址，从保留的专用子网号 192.168.128.0 到 192.168.254.0 之间选择。如需指定自己的子网，请确保它尚未使用。

选择互连之后，会在 `hosts`、`networks` 和 `netmasks` 文件中添加相应的项。（如果这些文件不存在，将创建它们。）该网络接口被激活。

可以使用任何有效的 Solaris 网络接口。例如：

```
hme[0-9], qfe[0-3]
```

## ▼ 删除接口

- 键入:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -d 接口名
```

此命令删除 hosts、networks 和 netmasks 文件中添加的项，并停用作为 Sun Ray 互连的接口。

## ▼ 打印 Sun Ray 私用互连配置

- 键入:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -p
```

对于每个接口，此命令显示主机名、网络、网络掩码和由 DHCP 指定给 Sun Ray 部件的 IP 地址数。

## ▼ 添加 LAN 子网

- 键入:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -A 子网编号
```

## ▼ 删除 LAN 子网

- 键入:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -D 子网编号
```

## ▼ 打印公用 LAN 子网

- 键入:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -l
```

## ▼ 删除所有接口和子网

使用 `utadm -r` 命令准备删除 Sun Ray 服务器软件。

- 键入:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -r
```

此命令删除所有项和所有与 Sun Ray 接口及子网相关的结构。

---

## 管理固件版本

`utfwadm` 命令可用于使 PROM 中的固件版本在 Sun Ray 设备中以及服务器上始终保持同步。

---

注意 – 若定义 DHCP 版本变量，则在插入新设备时，设备的固件将自动更改为服务器上的固件版本。

---

## ▼ 升级接口上的所有设备

- 键入:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utfwadm -A -a -n 接口
```

---

提示 – 必须为设备重新加电以强制进行固件升级。

---

## ▼ 使用以太网 (MAC) 地址更新设备

- 键入:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utfwadm -A -e MAC 地址 -n 接口
```

---

## 重新启动 Sun Ray Data Store

如果重新启动 Sun Ray Data Store 守护程序 (utdsd)，则还必须重新启动 Sun Ray 鉴别管理器。如果更改了 Sun Ray Data Store (SRDS) 守护程序的某个配置参数，则需要将它重新启动。如果需要重新启动 SRDS，则应按以下顺序执行下列步骤。

## ▼ 重新启动 Sun Ray Data Store

1. 停止 Sun Ray 服务:

```
# /etc/init.d/utsvc stop
```

2. 停止 Sun Ray Data Store 守护程序:

```
# /etc/init.d/utds stop
```

3. 重新启动 Sun Ray 服务:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utrestart
```

---

## Solaris 锁定分离会话的屏幕

以下命令用于在用户分离会话（例如，通过拔出智能卡）时锁定屏幕。

## ▼ 使用 CDE 锁定屏幕

1. 键入以下命令可锁定当前会话的屏幕：

```
% /opt/SUNWut/lib/utaction -d '/usr/dt/bin/dtaction LockDisplay' &
```

2. 要将此功能设置为缺省，可将此命令添加到用户主目录中的 `.dtprofile` 文件末尾。

## ▼ 锁定 OpenWindows 会话

1. 键入以下命令可锁定当前会话的屏幕：

```
% /opt/SUNWut/lib/utaction -d '/usr/openwin/bin/xlock -delay \  
1000000 -mode blank'
```

2. 要将此功能设置为缺省，可将此命令添加到用户主目录中的 `.xinitrc` 文件末尾。

## ▼ 创建全系统范围缺省的屏幕锁定

- 将以下脚本作为可执行文件置于 `/etc/dt/config/Xsession.d` 中（命名为，例如 `/etc/dt/config/Xsession.d/0999.screenlock`）。

```
#!/bin/ksh  
#  
# Turn on screen-lock on disconnect for Sun Ray sessions  
#  
if [ "$DTUSERSESSION" != " " -a "$SESSIONTYPE" != "altDt" ]  
then  
    /opt/SUNWut/lib/utaction -d '/usr/dt/bin/dtaction LockDisplay' \  
        2>/dev/null >/dev/null &  
else  
    /opt/SUNWut/lib/utaction -d \  
        '/usr/openwin/bin/xlock -delay 1000000 -mode blank' \  
        2>/dev/null >/dev/null &  
fi
```

---

## 管理监视器设定

Sun Ray 用户可通过调用 `utsettings` 来修改其屏幕分辨率设定。他们在会话当中所选的分辨率，只要在特定 DTU 上显示该会话就会一直保持有效。此选择不会因部件进入节电模式或因重新加电而丢失。

通过 `utsettings` 所选的设定 *只能* 应用于 `utsettings` 运行于其上的 DTU；*热移动* 到其它 DTU 不会使新的计时成为该会话的一部分。但是，所选的计时会得以保留，当用户热移动回初始 DTU 时会再次使用它。

如果会话与个人移动令牌（智能卡或 NSCM 证书）有关，那么 `utsettings` 会建议将所选计时置为永久有效。若用户接受此提议，则计时会得以保留，并在该用户今后的同一 DTU 上的个人移动令牌会话中重新使用。

另外，管理员可用 `utresadm` 命令来：

- 安排一个特定的监视计时，一旦指定令牌显示在特定 DTU 上，就启用。
- 安排在特定的 DTU 上启用一个特定的监视计时，不考虑该 DTU 上显示的令牌。
- 安排对所有 DTU 启用一个特定的监视计时，不考虑 DTU 上显示的令牌。

解决设定中的任何冲突时，总是优先考虑最近指定的配置规则。即是说，特定 DTU 上的特定令牌的配置记录优先于特定 DTU 上的 *任意令牌* 的记录，而特定 DTU 上的 *任意令牌* 的配置记录又优先于 *任意 DTU* 的 *任意令牌*。

---

## 配置热键首选设置

您可以使用多种 Sun Ray 实用程序配置热键。这些热键包括：

- 系统范围内的缺省设定
- 用户缺省设定
- 系统范围内强制设定

要支持这三种级别的自定义，实用程序在启动时按照以下顺序在表 2-3 中查找特性文件：

表 2-3 Sun Ray 设定特性文件

文件	缺省值	说明
/etc/opt/SUNWut/utslaunch_defaults.properties	系统范围	此文件包含有用的缺省特性。在此文件中指定的特性将覆盖应用程序中的缺省值。
\$HOME/.utslaunch.properties	用户	此文件包含用户的首选值，它们会覆盖任何应用程序或站点内的缺省值。
/etc/opt/SUNWut/utslaunch_mandatory.properties	系统范围内强制	此文件包含站点范围内的强制设定，用户无法覆盖这些设定。这些特性将覆盖任何应用程序、站点范围内或用户的缺省值。

如果您的策略是在所有设备上使用一套标准热键，请用系统范围的强制缺省文件来指定这一标准键。这样可避免用户指定其个人的首选设置。

在这些特性文件中的热键项的格式是：

< 实用程序名称 >.hotkey= 值

其中，< 实用程序名称 > 是实用程序的名称，如 utsettings 或 utdetach，*值* 是一个有效的 X keysym 名称，前面带有一个或多个支持的编辑符（Ctrl、Shift、Alt、Meta），顺序任意。

下表是热键值的示例。

表 2-4 Sun Ray 服务器软件 2.0 专用热键值

示例值	注意事项
Shift+Props	启动设定 GUI。
Ctrl+Alt+Backspace 两次	中止会话。
Ctrl+Alt+Del 两次	中止控制 X 服务器的进程。
Shift+Pause	这样可以分离非智能卡移动会话。
Mute+Softer+Louder	显示设备的 MAC 地址。
Ctrl+Power 键	重新加电。

用户可以配置 Shift+Props 和 Shift+Pause。

---

## 设定热键值

### ▼ 更改用于设定 GUI 的热键

如果不想使用 Sun Props 键作为缺省热键，可使用系统范围的缺省值文件指定功能键。用户还可以在其用户缺省值文件中指定自己的首选设置。

使用此过程来修改服务器上所有用户的设定 GUI。

1. 以超级用户身份在文本编辑器中打开

`/etc/opt/SUNWut/utslaunch_defaults.properties` 文件。

---

提示 – 如果要更改强制值，更改

`/etc/opt/SUNWut/utslaunch_mandatory.properties` 文件中的值。

---

2. 找到用于 `utdetach` 实用程序的初始热键项，并在该语句的开始加一个 # 号。

# 符号会注释掉第一个热键特性。

```
# utdetach.hotkey=Shift Pause
```

3. 在第一条语句后面键入新的热键特性。例如，

```
utsettings.hotkey=Shift F8
```

4. 保存 `utslaunch_defaults.properties` 文件。

新热键在下一个用户登录时生效。下一个登录的用户使用新热键显示 Sun Ray 设定屏幕。在更改热键之前所登录的用户将继续使用旧值。

### ▼ 更改用于分离 NSCM 会话的热键

---

注意 – 除第 3 步之外，与更改用于设定 GUI 的热键过程非常相似。

---

1. 以超级用户身份在文本编辑器中打开  
/etc/opt/SUNWut/utslaunch\_defaults.properties 文件。
2. 找到用于 utsettings 实用程序的初始热键项，并在该语句的开始加一个 # 号将其注释掉。

```
# utsettings.hotkey=Shift SunProps
```

3. 在第一条语句后面键入新的热键特性。例如，

```
utdetach.hotkey=Alt F9
```

## ▼ 为单个用户更改热键设定

1. 在您的主目录中，创建 .utslaunch.properties 文件。
2. 向 .utslaunch.properties 文件中添加一行，其中包括用户指定的热键的值。  
例如：

```
utsettings.hotkey=Shift F8
```

3. 保存 .utslaunch.properties 文件。
4. 注销并重新登录，即可启用新热键。

---

注意 – 可按类似方法修改其它热键。

---

---

## 智能卡配置文件

---

提示 – 使用管理工具或 utcard 命令来添加其它的智能卡供应商配置文件。

---

从包括 Sun 在内的多种途径都可获得智能卡配置文件。

## ▼ 将配置文件加载到目录中

- 将含有供应商标记的供应商配置文件复制到以下位置:

```
# cp vendor.cfg /etc/opt/SUNWut/smartcard
```

附加的供应商卡将显示在管理工具中“添加”页的“可用的”栏下。

---

## 配置和使用令牌读取器

有些厂商将智能卡的 ID 印在卡上，但多数厂商并未这么做。由于所有的管理功能都要引用此令牌的 ID，因此，Sun Ray 服务器软件提供了一种方法，可以将一台或多台特定的设备指定为专用令牌读取器。站点管理员可使用这些专用设备管理 Sun Ray 用户。当用已注册用户启用一个鉴别策略时，要指定智能卡 ID。

图 2-2 中的配置示例中，第二台设备充当令牌读取器。

---

**注意** – 令牌读取器不用于一般的 Sun Ray 服务，因此不需要连接键盘、鼠标或监视器。

---

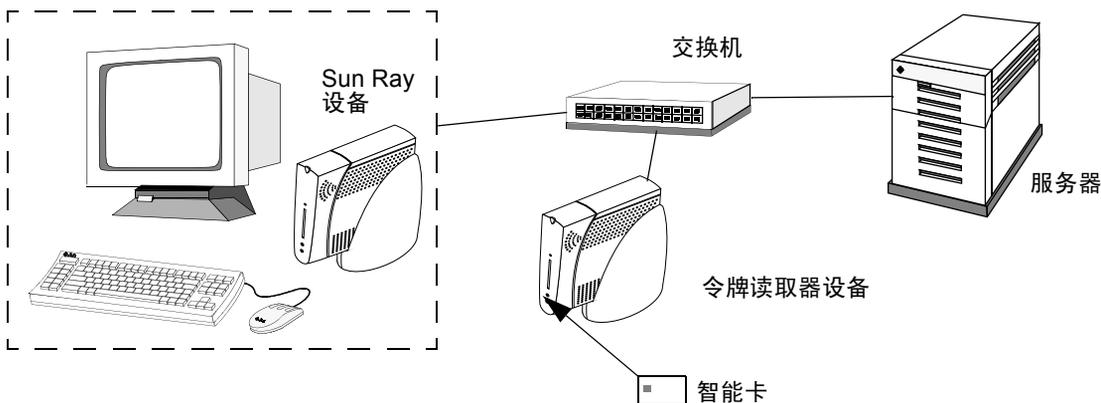


图 2-2 使用令牌读取器注册智能卡

## ▼ 配置令牌读取器

`utreader` 命令指定用于注册智能卡的设备。当把 DTU 配置为令牌读取器时，插入或取出智能卡并不会导致会话迁移的出现；相反，与此 DTU 相连的所有会话在卡插拔事件中仍保持与 DTU 的连接。

当您确定某智能卡的原始令牌 ID 时，不妨利用令牌读取器的模式。例如，要将 MAC 地址为 0800204c121c 的 DTU 配置为令牌读取器，应执行下面的 `utreader` 命令：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreader -a 0800204c121c
```

重新启用 MAC 地址为 0800204c121c 的 DTU 来识别卡的插拔事件，并根据插入 DTU 的智能卡执行会话迁移：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreader -d 0800204c121c
```

对此服务器上的所有令牌读取器取消配置：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreader -c
```

## ▼ 从令牌读取器获取令牌 ID

- 键入以下命令：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utuser -r 令牌读取器
```

这里，*令牌读取器* 是 DTU 的 MAC 地址，其中含有欲读取其 ID 的令牌（智能卡）。将令牌插入 DTU 并运行 `utuser` 命令。此命令会查询 DTU 以获取令牌的 ID，如果找到，将其显示出来。例如：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utuser -r 08002086e18f
Insert token into token reader '08002086e18f' and press return.
Read token ID 'mondex.9998007668077709'
```

---

## 使用 utcapture 工具

utcapture 工具用于连接鉴别管理器，并收集有关 Sun Ray 服务器和 Sun Ray 设备之间发送和丢失的数据包的数据。表 2-5 中的这些数据会以如下的格式显示在屏幕上：

表 2-5 显示的数据元素

数据元素	说明
TERMINALID	设备的 MAC 地址
TIMESTAMP	以“年 - 月 - 日 - 时 - 分 - 秒”格式表示的发生包丢失的时间。 示例：20021229112512
TOTAL PACKET	从服务器发往设备的包的总数
TOTAL LOSS	报告的设备上丢失的包总数
BYTES SENT	从服务器发送到设备的包的总字节数
PERCENT LOSS	当前和上次巡回检测之间的包丢失百分比
LATENCY	从设备到服务器的往返时间（以毫秒计）。

---

**提示** – 若 Sun Ray 设备的通信量损失超过 .1%，应为传输 Sun Ray 设备信息的 VLAN 分配更高的优先级。有关如何更改优先级的详细信息，请参考交换机制造商提供的有关文档资料。

---

以下 utcapture 选项可获得支持：

表 2-6 utcapture 选项

选项	定义
-h	有关使用该命令的帮助。
-r	将输出以原始格式转储至 stdout。缺省设置是在包丢失时转储数据。 使用此选项，数据将总是被转储至 stdout

---

表 2-6 utcapture 选项

选项	定义
-s 服务器	在其上运行鉴别管理器的服务器的名称。缺省情况下，它就是运行 utcapture 的同一主机。
-i 文件名	处理来自文件名所指定的文件的原始数据，并将发生包损失的设备的数据转储至 stdout。
台式机 ID	仅收集指定设备的数据。可以在命令行中通过用一个空格分隔的台式机 ID 指定设备。缺省收集所有当前活动台式机的数据。

## ▼ 启动 utcapture

从命令行，输入下面的命令

```
% /opt/SUNWut/sbin/utcapture -h
```

该命令列出 utcapture 工具的帮助命令

```
% /opt/SUNWut/sbin/utcapture
```

该命令每 15 秒从运行在本地主机上的鉴别管理器获取一次数据，如果设备上有任何包损失的变化，再将它写入 stdout。

```
% /opt/SUNWut/sbin/utcapture -r > raw.out
```

该命令每 15 秒从运行在本地主机上的鉴别管理器获取一次数据，然后将数据写入 stdout。

```
% /opt/SUNWut/sbin/utcapture -s sunray_server5118.eng \  
080020a893cb 080020b34231
```

该命令每 15 秒从运行于 `server5118.eng` 上的鉴别管理器获取一次数据，如果设备 ID 为 `080020a893cb` 或 `080020b34231` 的设备上有任何包损失方面的变化，再将输出写入 `stdout`。

```
% /opt/SUNWut/sbin/utcapture -i raw-out.txt
```

该命令处理来自输入文件 `raw-out.txt` 的原始数据，然后只将发生包损失的设备的数据写入 `stdout`。



# 管理工具

---

您可以使用管理工具来管理 Sun Ray 用户和设备，但是推荐使用的界面是第二章中所述的命令行界面 (CLI)，可在其中启用一些辅助技术。

本章分为以下几个部分：

- 第 38 页的 “管理数据”
- 第 38 页的 “登录”
- 第 41 页的 “更改策略”
- 第 43 页的 “复位和重新启动 Sun Ray 服务”
- 第 44 页的 “令牌读取器”
- 第 48 页的 “管理台式机”
- 第 50 页的 “Sun Ray 设备设定”
- 第 51 页的 “管理 Multihead 组”
- 第 54 页的 “检查日志文件”
- 第 55 页的 “管理智能卡”
- 第 59 页的 “Sun Ray 系统状态”
- 第 60 页的 “管理用户”
- 第 69 页的 “受控制的访问模式”
- 第 73 页的 “管理会话”

---

**注意** – 本章描述单机操作的服务器。故障修复组中的服务器将在第十一章中讨论。

---

---

## 管理数据

Sun Ray 管理数据有两个来源：用于保存永久性管理数据的内部数据库和需要时可在其中查询动态数据的鉴别管理器。Sun Ray 管理数据放在其内部数据库中，能让所有的内部数据库客户机访问，但只能由以特权用户 `utadmin` 身份连接的内部数据库客户机更改。Sun Ray 管理数据可通过标准数据库界面和应用程序访问。

---

**提示** – 为避免操作错误，修改数据时请务必使用管理工具。

---

---

## 登录

管理工具可让您从 Web 浏览器管理 Sun Ray 用户和设备。

### ▼ 登录到管理工具

1. 登录到 Sun Ray 服务器控制台或与其连接的任何设备。
2. 启动浏览器。
3. 键入以下 URL：

`http:// 主机名:1660`

---

**提示** – 若您在配置 Sun Ray 支持的软件时，选择了不同的端口，则用该端口号替代以上 URL 中的“1660”。

---

如果获得拒绝访问的信息，请确保：

- 您正在 Sun Ray 服务器或其任一设备上运行浏览器。
- 该浏览器未使用其它计算机作为 HTTP 代理服务器（代理到 Web 服务器的连接）。



图 3-1 “登录”窗口

4. 输入管理员用户名 `admin` 以及在配置 Sun Ray 服务器软件时指定的管理员口令。

---

注意 – 用户文本框内只能输入 `admin`。

---

5. 单击“登录”按钮。  
“状态摘要”窗口出现。  
使用左栏的导航条浏览管理工具。

---

注意 – 若会话处于非活动状态长达 30 分钟，则必须重新登录。

---

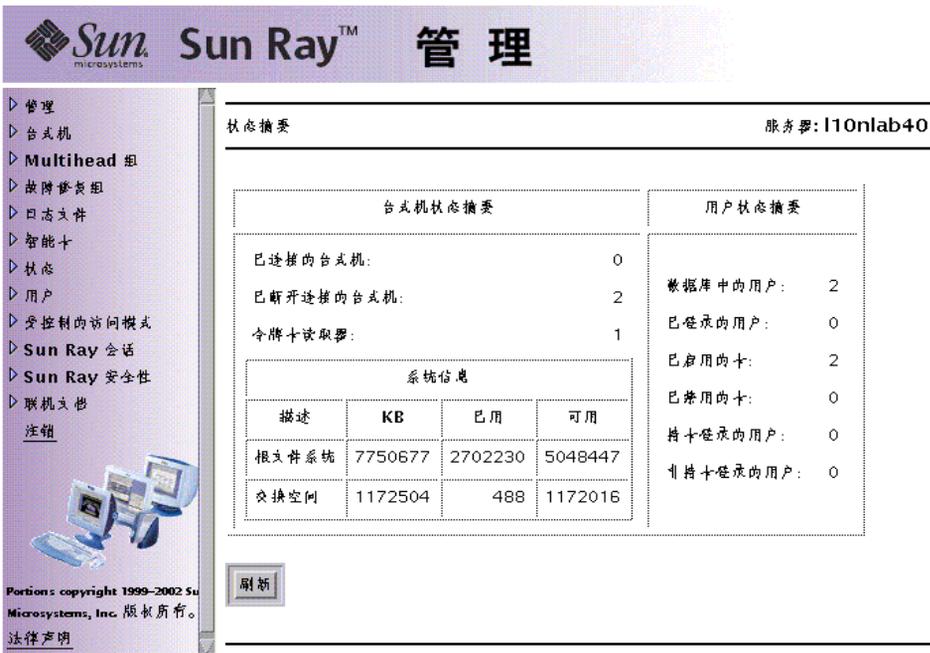


图 3-2 “状态摘要”窗口

## ▼ 更改管理员口令

口令允许管理员使用管理应用程序访问和更改 Sun Ray 管理数据。

1. 在导航菜单中，可单击“管理”左边的箭头查看选项。
2. 单击“口令”链接。

出现“更改管理员口令”窗口。

---

**注意** – 故障修复组中，所有服务器的管理员帐户必须使用相同的口令。

---



图 3-3 “更改管理员口令”窗口

3. 输入当前口令。
4. 输入新口令。
5. 重新输入新口令。

---

提示 – 如果输错，单击“复位字段”按钮可清除字段，重新输入。

---

6. 单击“更改”按钮。

新口令将生效，且内部数据库层次结构得以更新。

---

## 更改策略

在特定故障修复组中的所有 Sun Ray 服务器上设置相同的策略。如果所有的服务器配置为使用相同的策略，当故障修复发生时，所有策略将保持一致。

更改组策略将影响到同组中的所有 Sun Ray 服务器。

## ▼ 更改策略

1. 选择导航条中“管理”左边的箭头，以扩展菜单。
2. 单击“策略”链接。  
出现“更改策略”窗口。



图 3-4 “更改策略”窗口

3. 在“持卡用户”下，选择“无”、“所有用户”或“已注册的用户”。
4. 在“非持卡用户”下，选择“无”、“所有用户”或“已注册的用户”。  
“已注册的用户”为您已经注册的用户。“允许自注册”可让用户插入卡时自行注册。“所有用户”包含了所有类型的用户。
5. 如果可行，选择“自注册需要 Solaris 鉴别”。
6. 要启用 Multihead 功能，单击“已启用 Multihead 功能”旁边的“是”按钮。
7. 通知用户注销以免其丢失会话。

## 8. 重新启动服务。

更改 Multihead 功能时，可以选择是否复位 Sun Ray 服务。所有其它更改均要求重新启动 Sun Ray 服务。

# 复位和重新启动 Sun Ray 服务

## ▼ 复位 Sun Ray 服务

1. 从“管理”下扩展出的导航菜单中，单击“复位服务”链接。  
“Sun Ray 服务”窗口出现。



图 3-5 “Sun Ray 服务”窗口

2. 单击“复位”。  
Sun Ray 服务被复位，而会话将被保留。

## ▼ 重新启动 Sun Ray 服务

- 要重新启动 Sun Ray 服务，单击“重新启动”。  
所有会话立刻终止，并重新启动 Sun Ray 服务。

---

注意 – 故障修复组中，必须从该组的主服务器启动组复位或组重新启动。

---

## 令牌读取器

使用管理工具可创建令牌读取器，并且可以找到指定为 Sun Ray 令牌读取器的设备。配置为令牌读取器的 Sun Ray 设备不支持热移动。

## 正在创建令牌读取器

令牌读取器即读取智能卡并返回智能卡 ID 的 Sun Ray 设备。可使用有效的 ID 添加用户。

## ▼ 创建令牌读取器

1. 单击“台式机”前面的箭头可扩展导航菜单。
2. 单击“查看当前”链接。



图 3-6 “查看当前台式机”窗口

3. 选择您想作为令牌读取器的台式机设备。

“当前特性”窗口出现。

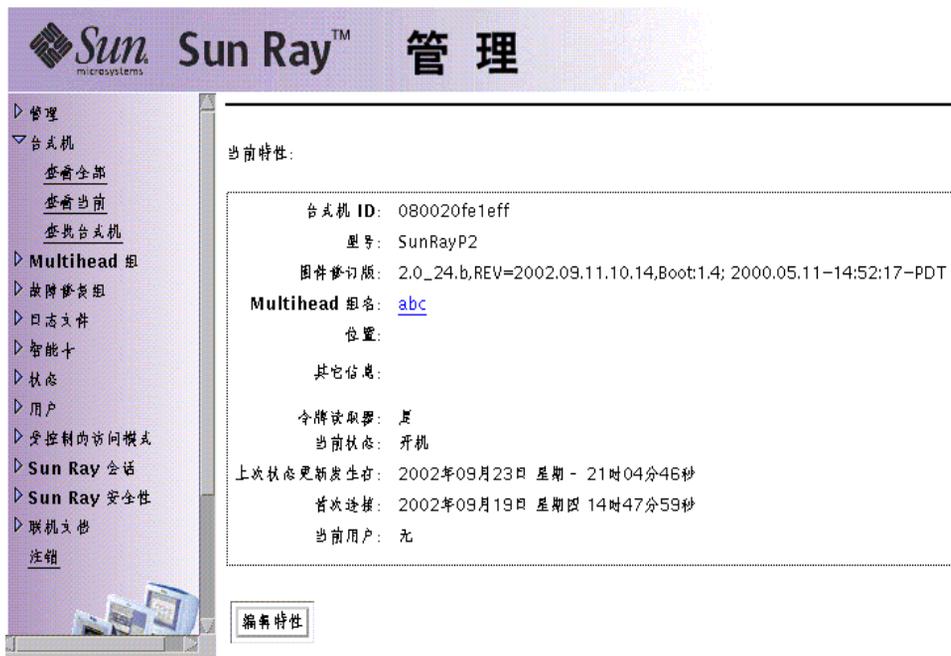


图 3-7 “当前特性”窗口

4. 单击“编辑特性”按钮。

“编辑台式机特性”窗口出现。



图 3-8 “编辑台式机特性”窗口

5. 选择“令牌读取器”旁边的单选按钮“是”。
6. 单击“保存更改”按钮。  
所选设备即被设置为用于读取智能卡。
7. 重新启动 Sun Ray 服务。  
该设备已成为令牌读取器。

## ▼ 定位令牌读取器

- 从“管理”下扩展出的导航菜单中，单击“令牌读取器”链接。

台式机 ID	服务器	位置	其它信息	当前用户
<a href="#">0800209ffaa9</a>	l10nlab40			
<a href="#">080020fe1eff</a>	l10nlab40			

图 3-9 “令牌读取器”窗口

## ▼ 获取令牌读取器的相关信息

- 在“令牌读取器”窗口中单击“台式机 ID”链接。

**Sun Ray™ 管理**

台式机 服务器: l10nlab34

当前特性:

台式机 ID: 080020f2595e  
 型号: SunRayP2  
 固件修订版: 2.0\_35.a.REV=2002.12.04.06.04,Boot:1.4;  
 2000.05.11-14:52:17-PDT

**Multihead 组:**  
 位置:  
 其它信息:

令牌读取器: 是  
 当前状态: 开机

上次状态更新发生在: 2002年12月10日 星期一 11时13分26秒  
 首次连接: 2002年12月05日 星期四 16时04分52秒  
 当前用户: [pseudo.080020f2595e](#)

[编辑特性](#)

Portions: copyright 1999-2002 Sun Microsystems, Inc. 版权所有。

图 3-10 令牌读取器的当前特性

# 管理台式机

## ▼ 列出所有台式机

1. 在导航菜单中，可单击“台式机”左边的方向箭头查看选项。
2. 要查看所有台式机，单击“查看全部”。



图 3-11 “查看所有台式机”窗口

## ▼ 显示台式机的当前特性

- 单击“台式机 ID”链接。  
“台式机当前特性”窗口出现（参见图 3-7）。

## ▼ 列出当前连接的台式机

1. 在导航菜单中，可单击“台式机”左边的方向箭头查看选项。

2. 单击“查看当前”。

“查看当前特性”窗口出现（参见图 3-6）。该窗口列出了当前连接到此 Sun Ray 服务器并与鉴别管理器或与同一故障修复组中其它任何 Sun Ray 服务器通信的台式机。

## ▼ 查看当前用户特性

- 从“查看当前用户”窗口或“台式机当前特性”窗口，单击“当前用户”链接。当前用户的特性窗口出现（参见图 3-7）。

## ▼ 搜索台式机

1. 在导航菜单中，可单击“台式机”左边的方向箭头查看选项。
2. 单击“查找台式机”。

“查找台式机”窗口出现。



图 3-12 “查找台式机”窗口

3. 在“查找台式机”页输入“台式机 ID”、“位置”和“其它信息”字段。
4. 单击“搜索”按钮。

“查找台式机”窗口刷新出现，其中列出了管理数据库中的所有匹配项。



图 3-13 查找台式机搜索结果窗口

## ▼ 编辑单台台式机的特性

1. 欲显示要编辑的台式机的“台式机特性”页，单击“台式机 ID”按钮。  
“台式机当前特性”窗口出现（参见图 3-7）。
2. 单击“编辑特性”按钮。  
“编辑台式机特性”窗口出现（参见图 3-8）。
3. 将文本框中的数据改为合适的值。
4. 单击“保存更改”按钮，保存对管理数据库的更改。

## Sun Ray 设备设定

Sun Ray 设定是交互式 GUI，它允许用户查看和更改用户当前登录的 Sun Ray 设备的设定。

Sun Ray 设定 GUI 与会话管理器联系，以确定当前正在使用哪一台设备，并连接到该部件以获得当前值。GUI 维护与会话管理器的连接，这样当用户移动到另一台设备上（通过取出智能卡并插入到另一台设备上）时，会话管理器可以通知 GUI。

## ▼ 更改 Sun Ray 设定

1. 按下热键（缺省情况下为 Shift-Props）。  
Sun Ray 设定窗口将显示。

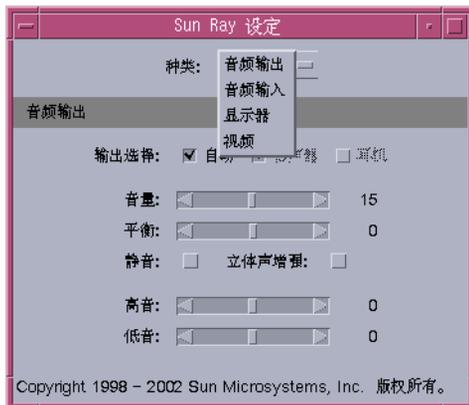


图 3-14 设定屏幕

2. 使用“种类”下拉菜单访问“音频输出”、“音频输入”、“显示器”和“视频”设定。
3. 更改一个设定，移动相应的滚动条、复选框或下拉菜单。  
设备立即被更新。  
“分辨率/刷新率”设定比较特殊，它将在设备更改前和更改后用确认对话框提示用户。
4. 按热键关闭窗口。

---

注意 – 每个 Sun Ray 设定会话中只有一个实例在热键模式下运行。

---

## 管理 Multihead 组

Multihead 功能允许用户在多个 Sun Ray 屏幕控制单独的应用程序。只需要有一个键盘和指针设备连接到主设备。Multihead 功能还允许用户在多个屏幕上显示和控制一个应用程序（如电子制表软件）。

系统管理员可创建多个 Multihead 组，以使用户访问。一个 Multihead 组由一套键盘和鼠标控制的两台或多台设备组成（可以由 Sun Ray 1、Sun Ray 100、Sun Ray 150 和 Sun Ray 160 设备组成）。

有关 Multihead 运用的更多信息，请参见第九章。

## ▼ 查看所有 Multihead 组

1. 从导航菜单中选择 Multihead 组左边的箭头以扩展菜单。
2. 单击“查看全部”链接。  
“Multihead 组”窗口出现。



图 3-15 “Multihead 组”窗口（部分）

3. 要查看该组特性，单击“Multihead 组名”链接。  
“Multihead 组特性”窗口出现。



图 3-16 “Multihead 组特性”窗口

4. 要显示组成员设备的“台式机当前特性”，单击“台式机”链接。  
台式机当前特性窗口出现。



图 3-17 台式机当前特性窗口

Multihead 成员组名作为台式机特性显示。

## 检查日志文件

有关从 Sun Ray 服务器中检索文件的重要活动会被记录并保存。服务器将此信息存储在文本文件中。表 3-1 描述了保留的日志文件。

表 3-1 日志文件

日志文件	路径	说明
消息	<code>/var/opt/SUNWut/log/messages</code>	列出服务器设备的事件，包括注册、插入或移出智能卡的详细信息。该文件每日更新。归档文件将在服务器上保存一周，用数字扩展名进行标识（例如，从 <code>messages.0</code> 到 <code>messages.5</code> ）。
鉴别	<code>/var/opt/SUNWut/log/auth_log</code>	列出来自鉴别管理器的事件。 <code>auth_log</code> 文件在服务器的鉴别策略每次更改或服务器启动时更新（最多 10 次）。归档的鉴别文件使用数字扩展名进行标识（例如， <code>auth_log.0</code> 到 <code>auth_log.9</code> ）。
管理	<code>/var/opt/SUNWut/log/admin_log</code>	列出服务器管理过程中执行的操作。该日志每日更新。归档文件将在服务器上最多保存一周，且用数字扩展名进行标识（例如，文件名从 <code>admin_log.0</code> 到 <code>admin_log.5</code> ）。

## ▼ 查看日志文件

1. 从导航菜单中选择“日志文件”左边的箭头以扩展菜单。
2. 选择要检查的日志链接：消息日志、鉴别日志、管理日志或存档日志。  
相应的日志文件窗口出现。使用滚动条访问窗口右下方的数据。

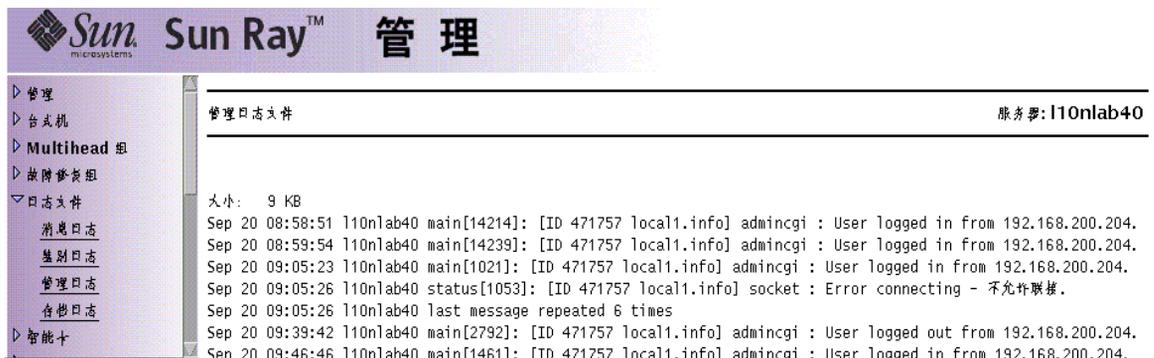


图 3-18 “管理日志文件”窗口

## 管理智能卡

有关智能卡的信息可从供应商提供的配置文件中获得。这些配置文件的所处目录为：`/etc/opt/SUNWut/smartcard`。配置文件必须格式正确，文件名必须以`.cfg`后缀结尾（例如，`acme_card.cfg`）。

对于某些供应商的智能卡，可能需要其它的软件才能使 Sun Ray 服务器软件探测到它。如果需要，该可选软件必须以 Jar 文件的 Java 类形式提供。此文件必须带有后缀`.jar`，但其文件名（不包括扩展名）必须与包含其配置信息的`.cfg`文件的文件名相同。

---

注意 – 可使自定义应用程序对于智能卡可写的智能卡架构，在 Solaris 8 Update 7 和 Solaris 9 Update 1 中受支持，但在 Solaris 9 的最初版本中不受支持。

---

## ▼ 查看或列出已配置的智能卡

1. 从导航菜单中选择“智能卡”左边的箭头以扩展菜单。
2. 单击“查看”链接。

“查看已配置的智能卡”窗口出现。它是以探测顺序（例如，检视顺序）列出智能卡的。



图 3-19 “查看已配置的智能卡”窗口

从该窗口，管理员可以看到当前智能卡列表以及每张卡的供应商和版本号。

3. 从“查看已配置的智能卡”窗口，选择该智能卡的链接。

所选智能卡的主要特性将显示在图 3-20 中。



图 3-20 “智能卡特性”窗口

## ▼ 查看智能卡探测顺序

- 从“智能卡”下的导航菜单，单击“探测顺序”链接。  
“智能卡探测顺序”窗口出现。



图 3-21 “智能卡探测顺序”窗口

将按照其在列表中的出现顺序探测智能卡。

---

**提示** – 添加更多卡时，可以更改卡的顺序，将最经常使用的放在列表的最上面。

---

## ▼ 更改智能卡探测顺序

- 选择智能卡，按下相应的向上和向下按钮。  
单击第一个和最后一个（从上到下的顺序）按钮将选定的卡移动到列表的顶部或底部。

## ▼ 添加智能卡

1. 从“智能卡”下扩展的导航菜单，单击“添加”链接。  
“将智能卡添加到探测列表”窗口出现。

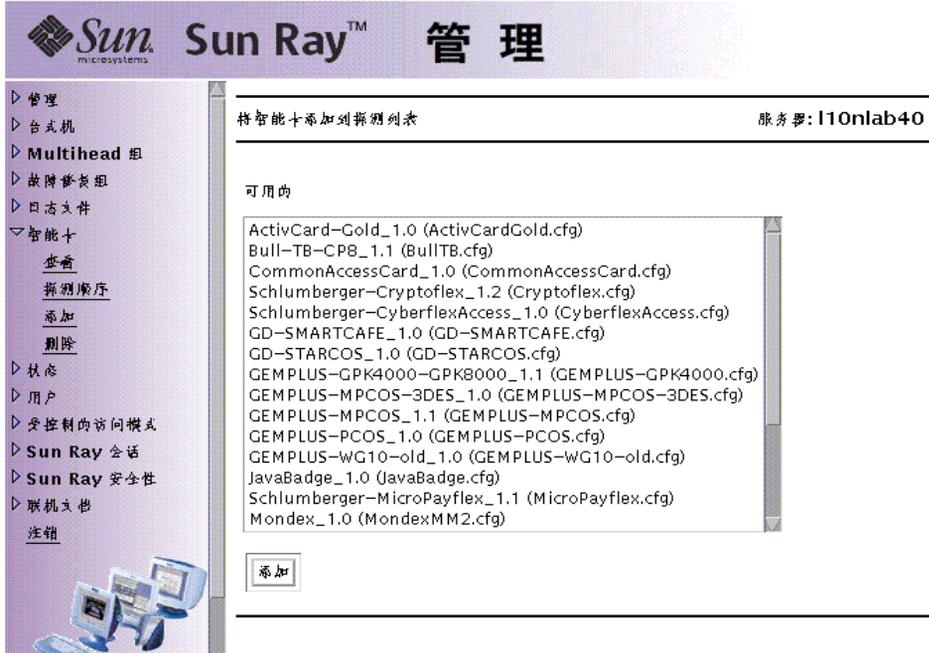


图 3-22 “将智能卡添加到探测列表”窗口

2. 选择一块智能卡并单击“添加”按钮。

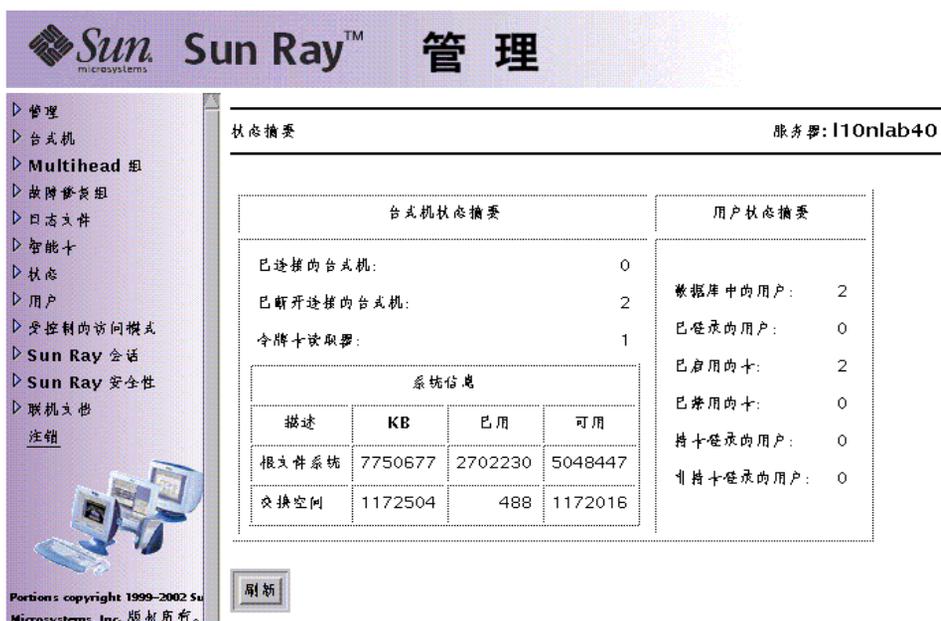
## ▼ 删除智能卡

1. 从“智能卡”下扩展的导航菜单，单击“删除”链接。  
“从探测列表删除智能卡”窗口出现。
2. 选择一块智能卡。
3. 单击“删除”按钮。

# Sun Ray 系统状态

## ▼ 查看 Sun Ray 系统状态

1. 单击“状态”左边的方向箭头以扩展导航菜单。
2. 单击“状态概要”链接。  
“状态摘要”窗口出现。



The screenshot shows the Sun Ray Management interface. The title bar reads "Sun Ray™ 管理" and "服务器: I10nlab40". The left sidebar contains a navigation menu with items like "管理", "台式机", "Multihead 组", "故障修复组", "日志文件", "智能卡", "状态", "用户", "受控制的访问模式", "Sun Ray 会话", "Sun Ray 安全性", and "联机文档". The main content area is titled "状态摘要" and contains two summary tables and a system information table.

台式机状态摘要	
已连接的台式机:	0
已断开连接的台式机:	2
令牌卡读取器:	1

用户状态摘要	
数据库中的用户:	2
已登录的用户:	0
已启用的卡:	2
已禁用卡:	0
持卡登录的用户:	0
非持卡登录的用户:	0

系统信息			
描述	KB	已用	可用
根文件系统	7750677	2702230	5048447
交换空间	1172504	488	1172016

Portions copyright 1999-2002 Sun Microsystems, Inc. 版权所有。

刷新

图 3-23 “状态摘要”窗口

表 3-2 状态摘要字段说明

选项	说明
<b>台式机状态摘要</b>	
已连接的台式机	互联体上当前活动的或可用的 Sun Ray 设备的数目。
已断开连接的台式机	不再可用的 Sun Ray 设备的数目。
令牌卡读取器	挂接到互联体的指定为令牌卡读取器的 Sun Ray 设备数。
<b>用户状态摘要</b>	
数据库中的用户	内部数据库中的 Sun Ray 用户总数。
已登录的用户	登录到系统中的 Sun Ray 用户数。
已启用的卡	启用的智能卡数。
已禁用的卡	禁用的智能卡数。
持卡登录的用户	持有智能卡或使用非智能卡登录的 Sun Ray 用户数。
非持卡登录的用户	使用伪令牌登录的 Sun Ray 用户数。
<b>系统信息</b>	
根文件系统	Sun Ray 服务器的总计、已用和可用的磁盘空间。
交换空间	Sun Ray 服务器的总计、已用和可用的交换空间。

## 管理用户

Sun Ray 管理数据库中指定以下用户字段：

表 3-3 主要用户字段

字段	说明
令牌 ID	用户唯一的令牌型号和 ID。对于智能卡，它是厂商类别和卡的序列 ID。对于设备，它是类型“pseudo”和设备的以太网地址。示例： mondex.9998007668077709 pseudo.080020861234
服务器名称	用户正在使用的 Sun Ray 服务器名。

表 3-3 主要用户字段 (接上页)

字段	说明
服务器端口	Sun Ray 服务器通信端口。此字段一般应设为 7007。
用户名	用户的名称。
其它信息	与该用户有关的所有其它信息 (如雇员或部门号)。此字段是可选的。

## ▼ 按 ID 查看用户

- 从扩展的“用户”导航菜单，单击“按 ID 查看”链接。  
“按 ID 查看用户”窗口出现。管理数据库中的所有用户列表按令牌 ID 字段排序。如果用户有多个令牌，将分别列出。

按 ID 查看用户

令牌 ID	服务器	端口	用户名	其它信息
<a href="#">pseudo.0800209ffaa9</a>	localhost	7007	qian	

图 3-24 “按 ID 查看用户”窗口

## ▼ 按名称查看用户

- 从扩展的“用户”导航菜单，单击“按名称查看”链接。  
“按名称查看用户”窗口出现，其中列出了管理数据库中按“用户名”字段排序的所有用户。如果一个用户有多个令牌，则这些令牌按名称组成一组。

按名称查看用户 服务器: l10nlab40

用户名	令牌 ID	服务器	端口	其它信息
<a href="#">qian</a>	pseudo.0800209ffaa9	localhost	7007	

图 3-25 “按名称查看用户”窗口

## ▼ 删除一个用户



警告 – 此操作将删除用户和所有相关的令牌。

1. 从“按名称查看”窗口，单击欲删除用户的“用户名称”。

“当前特性”窗口显示与用户、主机、令牌有关的信息，并允许管理员编辑该用户的特性、删除该用户以及查看该用户的会话。

The screenshot shows the Sun Ray Management interface. The title bar reads "Sun Ray™ 管理". On the left is a navigation tree with "用户" (Users) expanded. The main area displays "user1" for "服务器: 110nlab34". Below this, the "当前特性:" (Current Properties) window shows:

- 用户名: user1
- 其它信息:
- 服务器名称: localhost
- 服务器端口: 7007
- 已创建的用户: 2002年12月05日 星期四 19时06分02秒

Below the properties is a table for tokens:

令牌 ID	是否启用?
MicroPayflex.000051a565000100	是

Underneath, the "当前已登录:" (Currently Logged In) window shows:

- 当前台式机: [080020fe1eff](#)
- 台式机位置:
- 登录时间: 2002年12月10日 星期二 11时13分26秒

图 3-26 “当前特性”窗口显示出对用户的所有管理选项

2. 按“删除此用户”按钮。

“删除用户”页出现。

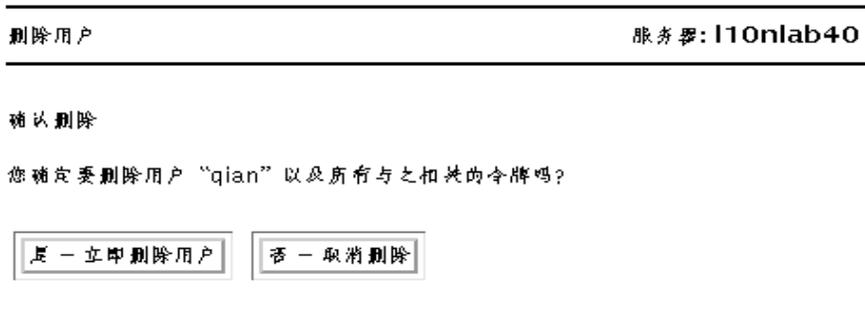


图 3-27 “删除用户”窗口

- 要删除此用户，按“是 — 立即删除用户”按钮。

要取消此删除操作，按“否 — 取消删除”按钮。如果按“是”，将从管理数据库中删除用户和所有相关的令牌，并将显示删除操作的确认信息。如果按“否”，将返回到“当前特性”页。

## ▼ 查看当前用户

- 从“用户”下扩展出的导航菜单中，单击“查看当前”链接。

“查看当前用户”窗口出现，列出当前已登录到与此 Sun Ray 服务器相连的设备的注册用户。



图 3-28 “查看当前用户”窗口

## ▼ 显示用户的当前特性

- 单击用户的“令牌 ID”或“用户名”超链接。

显示用户的“当前特性页”（参见图 3-26）。它显示管理数据库中有关此用户的信息，包括该用户的当前登录状态。

可能的状态为：

- 从未登录过
- 当前已登录
- 已注销

如果用户处于后两种状态之一，则还会显示下列字段：

表 3-4 登录状态字段

选项	说明
当前台式机 / 上一台式机	用户当前或曾经登录的当前 / 上一设备（台式机）。
台式机位置	设备（台式机）的位置。
登录时间 / 注销时间	用户登录到该设备（台式机）或从该设备（台式机）注销的日期和时间。

## ▼ 添加一个用户

1. 从“用户”下扩展出的菜单中，单击“添加用户”链接。  
出现“添加用户”窗口。



图 3-29 “添加用户”窗口

2. 如果不知道用户的令牌 ID 且配置了令牌读取器，则：
  - a. 将用户的新卡插入选定的令牌读取器。
  - b. 从可用读取器的下拉菜单中选择此令牌读取器。
  - c. 按“获取令牌 ID”按钮。

应用程序查询该令牌读取器，如果找到，重新显示已填好“令牌 ID”字段的表单。
3. 在必需的字段中输入数据。
4. 按“添加用户”按钮。

在管理数据库中创建用户和相关的令牌。

## ▼ 查看此用户的会话

- 如果用户当前已登录，可以单击“查看此用户的会话”按钮查看此用户的会话。

## ▼ 编辑用户特性

1. 从用户的“当前特性”页，按下“编辑特性”按钮。

显示“编辑特性”页。

---

编辑用户特性 服务器: 110nlab40

---

要为此用户添加令牌 ID，可选择 - 一个令牌读取器并按下面的获取令牌 ID，以填写新的令牌 ID 字段。然后更改其它各项并按保存更改。

用户名:

其它信息:

服务器名称: localhost

服务器端口: 7007

已创建的用户: 2002年09月23日 星期 - 16时57分29秒

令牌 ID	是否启用?	
pseudo.0800209ffaa9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 删除
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 添加

令牌读取器:

---

图 3-30 “编辑用户特性”页

2. 对文本框进行更改。  
同时，还可为用户添加或删除令牌。
3. 完成后，按下“保存更改”按钮。  
更改后的内容保存到管理数据库中。

## ▼ 将令牌 ID 添加到用户特性中

1. 从“编辑用户特性”页，将新的令牌 ID 键入空的令牌 ID 文本框中。
2. 如果不知道新的“令牌 ID”且配置了“令牌读取器”：
  - a. 将用户的新卡插入选定的令牌读取器。
  - b. 从可用读取器的下拉菜单中选择此令牌读取器。
  - c. 按“获取令牌 ID”按钮。

应用程序查询此令牌读取器，如果找到，重新显示填写了“令牌 ID”文本字段的表单。
3. 选中新“令牌 ID”旁边的“是否启用？”复选框。
4. 选中新“令牌 ID”旁边的“添加”复选框。

同时还可对此用户进行其它的编辑。
5. 按“保存更改”按钮。

更改后的内容将添加到管理数据库中。

## ▼ 从用户特性中删除令牌 ID

1. 从“编辑用户特性”页，选中想要删除的令牌 ID 的“删除”复选框。
2. 按“保存更改”按钮。

更改后的内容将添加到管理数据库中。

## ▼ 启用或禁用用户令牌

1. 从“编辑用户特性”页，选中想要启用的令牌 ID 的“启用”复选框。
2. 取消选择要禁用的令牌 ID 的“启用”复选框。
3. 按“保存更改”按钮。

更改后的内容保存到管理数据库中。

## ▼ 添查找一个用户

1. 从“用户”下扩展出的导航菜单中，单击“查找”链接。  
出现“查找用户”窗口。

---

查找用户 服务器: 110nlab40

---

■ 搜索所有包含如下信息的用户:

名称:  和

令牌 ID:  和

其它信息:

---

图 3-31 “查找用户”窗口

2. 在必需的字段中输入数据。
3. 按“搜索”按钮。

## ▼ 从令牌读取器获取令牌 ID

1. 从扩展的“用户”菜单中，单击“获取令牌 ID”链接。  
“获取令牌 ID”窗口出现。

---

获取令牌 ID 服务器: 110nlab40

---

要获取令牌的 ID，请从下面的下拉列表中选择读取器，在该读取器中插入令牌并按获取令牌 ID。

令牌读取器:

令牌 ID:

---

图 3-32 “获取令牌 ID”窗口

2. 将新卡插入选定的令牌读取器。
3. 从可用读取器的下拉菜单中选择此令牌读取器。
4. 按“获取令牌 ID”按钮。

应用程序查询此令牌读取器并重新显示填写了“令牌 ID”字段的页。

## 受控制的访问模式

### ▼ 配置受控制的访问模式

1. 选择导航栏中“受控制的访问模式”左边的箭头，以扩展导航菜单。

注意 – 只有“受控制的浏览器”软件包安装后，“受控制的浏览器”菜单项才会显示。参见附录 B 获取详细信息。

2. 单击“设定”链接。

出现“受控制的访问模式配置”窗口。

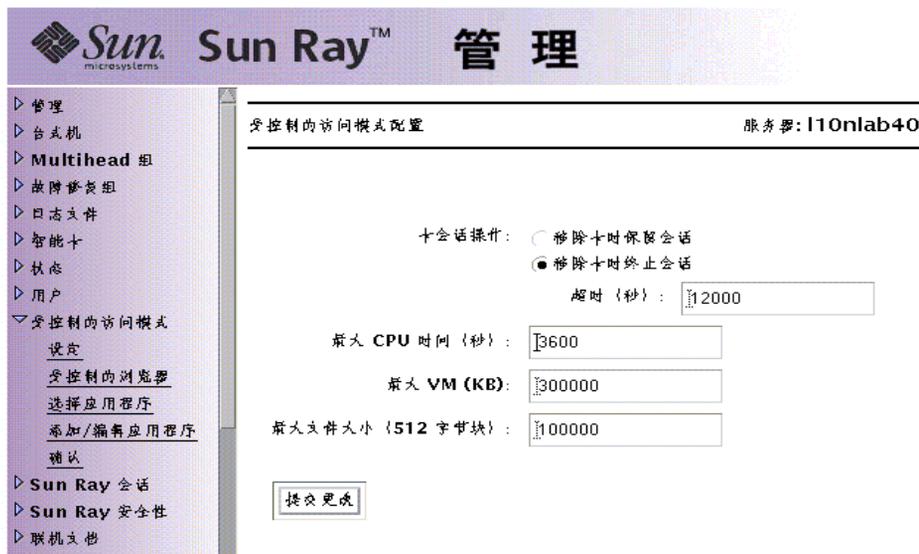


图 3-33 “受控制的访问模式配置”窗口

若管理员选择“移除卡时终止会话”选项，将显示会话超时的长度（以秒为单位）。

3. 单击“保存更改”按钮。

激活任何更改之前，使用导航条上的链接确认。

## ▼ 选择其它应用程序

1. 选择导航栏中“受控制的访问模式”左边的箭头，以扩展导航菜单。

2. 单击“选择应用程序”链接

出现“选择其它应用程序”窗口。

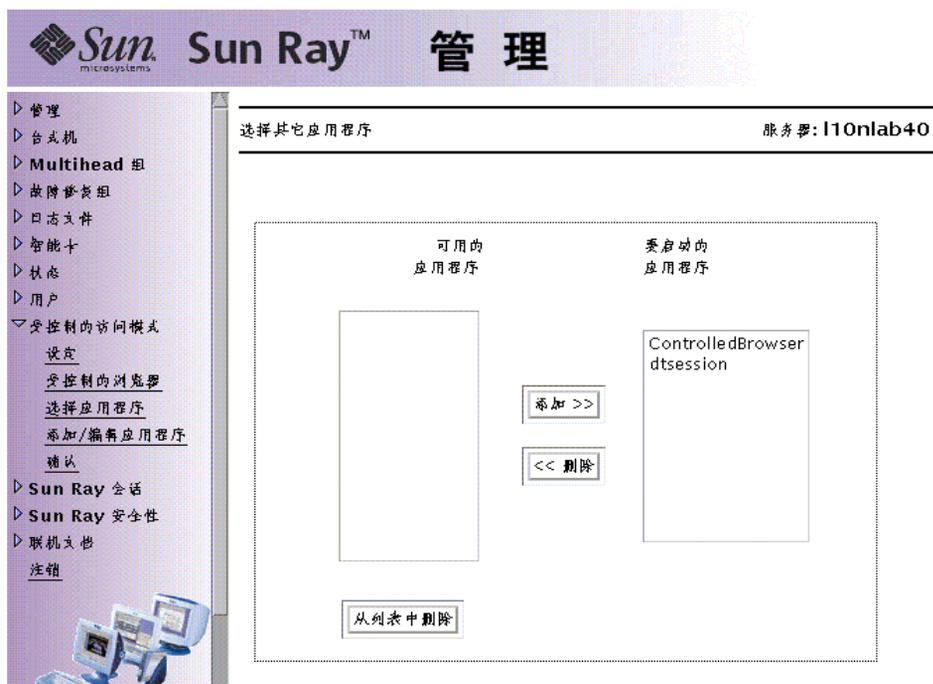


图 3-34 “选择其它应用程序”窗口

从该窗口中，管理员可以配置在受控制的访问模式下工作的浏览器活动、主页和代理服务器。

3. 高亮显示“可用的应用程序”滚动框中的应用程序。

4. 单击“添加”按钮。

应用程序移至“要启动的应用程序”滚动框。若要可执行，应用程序必须在“要启动的应用程序”框中。

5. 如果要删除一个应用程序，按以上相反的步骤操作。在“要启动的应用程序”滚动框选择一个应用程序，再单击“删除”按钮。

应用程序移至“可用的应用程序”滚动框。

6. 要从可用的应用程序列表中删除一个应用程序，单击“从列表中删除”按钮。

7. 单击“确认”链接。

## ▼ 添加或编辑应用程序

1. 扩展“受控制的访问模式”菜单，并单击“添加 / 编辑应用程序”链接。

出现“添加 / 编辑应用程序”窗口。



图 3-35 “添加 / 编辑应用程序”窗口

应用程序可在此窗口中编辑或添加。

---

注意 – 如果正在添加一个新应用程序，单击“复位”按钮可清除该字段。如果正在升级现有的应用程序，单击“复位”按钮可恢复原始配置。

---

2. 要编辑某应用程序，在“所有可用的应用程序”滚动框中高亮显示此应用程序。
3. 单击“编辑”按钮。  
有关该应用程序的信息将显示在文本框中。
4. 如果已经编辑了文本字段并为最喜欢的启动属性选择了单选按钮，单击“更新”按钮。
5. 要添加应用程序，填写文本字段并单击“新增”按钮。
6. 在“受控制的访问模式”下单击扩展菜单中的“确认”。



图 3-36 配置窗口

7. 单击“确认配置”按钮。

# 管理会话

用户登录到 Sun Ray 设备时，就创建了 Sun Ray 会话。Sun Ray 会话有三种可能的状态，如表 3-5 中所示。

表 3-5 Sun Ray 会话状态

状态	说明
已连接 / 已断开连接	会话当前正显示在设备上。
闲置	会话正在等待 Solaris 登录提示。
正在运行 / 已暂停	会话正在运行，除非启动过程和其后续过程受阻。

## ▼ 查找 Sun Ray 会话

1. 从导航菜单中，单击“Sun Ray 会话”的扩展箭头。
2. 从扩展的用户导航菜单中单击“查找 Sun Ray 会话”链接。

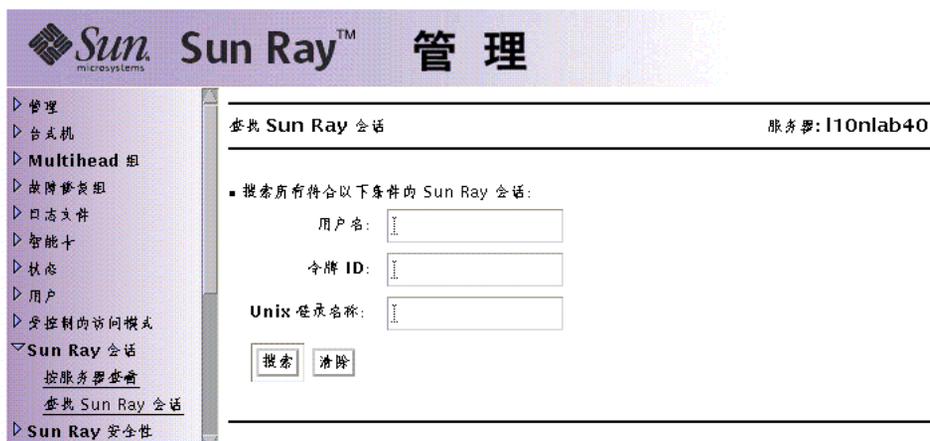
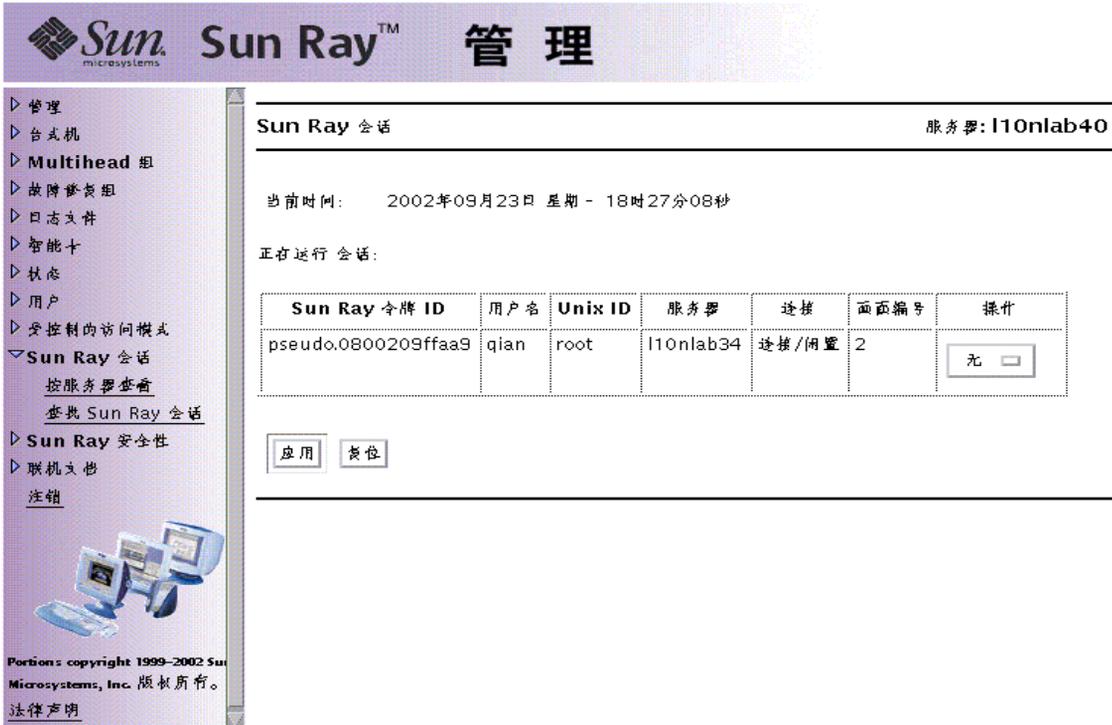


图 3-37 “查找 Sun Ray 会话”窗口

3. 请在文本字段中输入用户名、令牌 ID 或 UNIX 登录名。

#### 4. 单击“搜索”按钮。

如果输入数据有误，按“清除”按钮可清除输入的数据。“Sun Ray 会话”窗口将显示 Sun Ray 搜索结果。



The screenshot shows the Sun Ray Management web interface. The title bar reads "Sun Ray™ 管理". The left sidebar contains a navigation menu with items like "管理", "台式机", "Multihead 组", "故障修复组", "日志文件", "智能卡", "状态", "用户", "受控制的访问模式", "Sun Ray 会话" (expanded), "按服务器查看", "查找 Sun Ray 会话", "Sun Ray 安全性", "联机文档", and "注销". The main content area is titled "Sun Ray 会话" and shows the server "服务器: l10nlab40". It displays the current time as "2002年09月23日 星期 - 18时27分08秒" and a section for "正在运行 会话:". Below this is a table with columns: "Sun Ray 令牌 ID", "用户名", "Unix ID", "服务器", "连接", "会话编号", and "操作". One session is listed with ID "pseudo.0800209ffaa9", user "qian", Unix ID "root", server "l10nlab34", connection "连接/闲置", and session number "2". There is a "无" button in the "操作" column. Below the table are "应用" and "清除" buttons. At the bottom left, there is a copyright notice: "Portions copyright 1999-2002 Sun Microsystems, Inc. 版权所有。法律声明".

Sun Ray 令牌 ID	用户名	Unix ID	服务器	连接	会话编号	操作
pseudo.0800209ffaa9	qian	root	l10nlab34	连接/闲置	2	无

图 3-38 显示搜索结果的“Sun Ray 会话”窗口

## ▼ 查看 Sun Ray 会话

1. 从导航菜单中，单击“Sun Ray 会话”的扩展箭头。
2. 从扩展的“用户”导航菜单，单击“按服务器查看”链接。  
显示正在当前服务器上运行的会话。

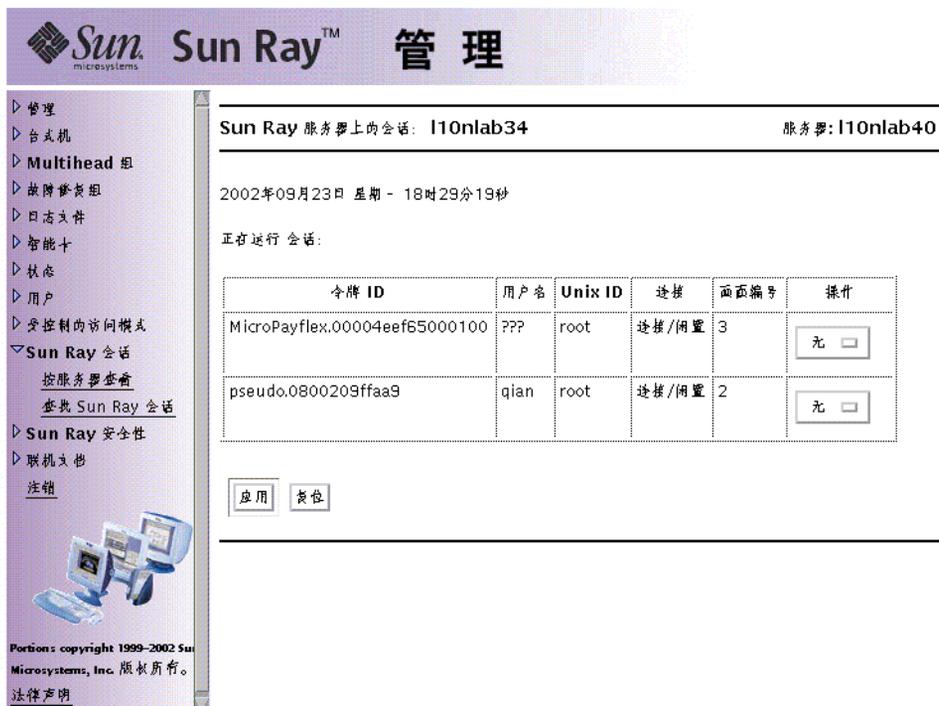


图 3-39 当前 Sun Ray 服务器上的会话窗口

3. 要更改所显示会话的状态，可使用“操作”下拉菜单按钮显示您的选择。  
可选操作有三个：无、终止和暂停。
4. 要应用更改，请单击“应用”按钮。



# Sun Ray 设备的外围设备

---

本章包括有关选定的 USB、并行和串行设备，以及从 Sun Ray 设备进行打印的信息。

- 第 77 页的 “设备节点和 USB 外围设备”
- 第 80 页的 “挂接的打印机”
- 第 82 页的 “PDA 同步”
- 第 84 页的 “适配器”

外设有两种：串行设备和并行设备。串行外设到 Sun Ray 设备的连接启用的是 RS-232 型串行连接。并行外设用于打印，又可分为两类：适配器和 USB 直接连接的打印机。

第三方适配器对于支持传统串行和并行设备很有用。

Sun Ray 服务器软件 2.0 将带有适配器的并行打印机识别为 USB 打印机。

---

注意 – Sun Ray 服务器软件中的打印机命名协议与那些 Solaris 操作环境中的不同。

---

## 设备节点和 USB 外围设备

Sun Ray 服务器软件在 `/tmp/SUNWut/units` 目录中，创建了一个名为 `IEEE802.MACID` 的设备目录。该目录包括了互连上每台设备的 MAC 地址。每台设备的 `IEEE802.MACID` 目录包括 `dev` 和 `devices` 目录，类似于 Solaris 操作环境中的 `/dev` 和 `/devices` 目录。Sun Ray `dev` 目录包括与此设备连接的 `dev` 的逻辑拓扑结构的表述。Sun Ray `devices` 目录包括一部分与此设备连接的设备的物理拓扑结构的表述。

---

注意 – Sun Ray 服务器软件并不为每个 USB 设备都创建设备节点。某些 USB 设备驱动程序并不通过传统 UNIX 设备节点，而是通过其它途径输出其设备接口。

---

目录与总线和集线器对应，文件与端口对应。集线器目录根据它们连接的上级集线器的端口命名。

## 设备节点

在 Sun Ray `devices` 中，为连接到 USB 设备上的每个串行或打印机端口创建了设备节点。设备节点创建于 `hub` 目录下，与它们连接的集线器对应。它们被命名为：

*制造商名, 型号名称@上游集线器端口*

如果 USB 设备有多个相似的端口（例如，两个串行口），名称后接：*n*，其中 *n* 为数字索引，从 1 开始。

下面是一个典型的设备节点路径：

```
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.MACID/devices/usb@1/hub@1/\n制造商名, 型号名@3:1
```

表 4-1 命名约定定义

术语	定义
物理拓扑结构	物理拓扑结构为 <code>hub@ 端口/hub@ 端口</code> 等等。 <code>端口</code> 指设备或子集线器插入的父集线器上的端口。
打印机名 1, 终端名 1	Sun Ray <code>devices</code> 目录内的打印机和终端名称是 <i>制造商, 型号@ 端口</i> ，当以上描述的字符串在目录内不唯一时，用冒号分隔数字索引。
打印机名 2, 终端名 2	Sun Ray <code>dev</code> 目录内的打印机和终端名称是制造商和序列号，当序列号不唯一时，后接字母索引。

## 设备链接

设备链接创建于 `dev` 目录下。到每个串行节点的链接创建于 `dev/term` 下，到每个并行节点的链接创建于 `dev/printers` 下。

典型的设备链接为：

```
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.080020cf428a/dev/term/ 制造商名-67a  
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.080020cf428a/dev/printers/1608b-64
```

*制造商名 - 串行号索引*

其中 *索引* 按字母增序排列，从 `a` 开始。

如果制造商名无法获得，USB 提供商和产品 ID 号可用作设备链接名。

## 设备节点所有权

某些设备节点属于在该设备上具有活动会话的用户，而另一些为 `root` 用户所有或属于那些曾在该设备上有过活动会话的用户。设备权限、访问控制和归属规则取决于设备的类别。对于串行和并行设备，只有在该设备上具有活动会话的用户或超级用户才有权使用连接的设备。如果有活动会话的用户不存在，超级用户将拥有这些串行和并行设备节点。此规则不一定适于其它类型的连接到该设备的 USB 设备。

## 热移动和设备节点所有权

---

**注意** – 以下对于当会话连接到设备和从设备断开连接时 USB 设备行为的描述，只适用于 USB 串行和 USB 并行设备。其它设备类别可能在归属和设备租用时间上会具有不同的语义。

---

更改设备上的活动会话，可把设备节点的所有者改为那些与新会话联系的用户。用户执行以下几种操作时均会发生会话更改：

- 在设备中插入或从中拔下智能卡
- 登录到一个会话
- 使用非智能卡移动性分离会话

在故障修复环境中，可以使用 `utselect` 或 `utswitch` 命令更改会话。会话更改将使当前所有由非 `root` 用户打开的会话在 15 秒内关闭。向相关设备输入或从相关设备输出都会导致错误。当前由超级用户打开的设备（包括常规 Solaris 打印）不受会话更改的影响。

---

**注意** – 会话更改时，由非 `root` 用户打开的设备节点上所有正在进行的输入或输出将在 15 秒后取消。如果在 15 秒钟内恢复原始会话，所有权不会被放弃，且输入和输出将继续，不会中断。

---

## 挂接的打印机

Sun Ray 服务器软件 2.0 支持 PostScript™ 打印机直接连接到 Sun Ray 设备上的 USB 端口或通过 USB 到并口的适配器连接。有关非 PostScript™ 打印机的支持情况，请参见第 82 页的“PostScript 打印机之外的打印机”。

---

**注意** – `lp` 子系统为每个打印请求以超级用户的身份打开设备节点，所以打印工作不受热移动的影响。

---

有关 Solaris Ready™ 打印机的更多信息，请访问以下网址：

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

## 打印机设置

启动一个挂接到 Sun Ray 设备的打印机的打印队列（直接或通过适配器），类似于启动一个 Solaris 操作环境中的打印队列。

### ▼ 设置打印机

1. 以 Sun Ray 设备上超级用户的身份登录。
2. 要确定设备的 MAC 地址，可按位于键盘右上角的电源键左边的三个音量选项键。连接图标上显示的字母数字串即为 MAC 地址。

3. 要定位 Sun Ray 设备，请输入：

```
# cd /tmp/SUNWut/units/*MAC 地址
# pwd
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.MACID/
```

将显示特定 Sun Ray 设备的扩展 MAC 地址的路径。

4. 输入以下命令，定位打印机的端口：

```
# cd dev/printers
# pwd
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.MACID/dev/printers
#ls
打印机节点名
```

5. 在目录内，定位打印机节点。

6. 键入以下命令启动管理工具：

```
# admintool &
```

7. 选择“浏览”->“打印机”->“编辑”->“增加”->“本地打印机”。

8. 输入：

a. 打印机名：*打印机名*

b. 描述（可选）

c. 打印机端口

选择“其它”以输入打印机端口路径名（使用第 4 步中得到的路径）。

```
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.MACID/dev/printers/ 打印机节点名
```

---

注意 – 不要在 devices 目录下使用端口名。

---

d. 单击“OK”。

- e. 如果正在使用 PostScript 打印机，请在“打印机”类型下选择“PostScript”（除非已列出您所使用的打印机）。

根据您的打印机型号选择打印机类型。如果没有匹配选项，请选择其它，然后输入您的打印机类型或 `unknown`。

- f. 如正在使用 PostScript 打印机，在“文件内容”下选择“PostScript and ASCII”。

- g. 选项缺省打印机（可选）

- h. 单击“OK”。

---

注意 – 请勿多次点击“OK”。如果多次点击，则会出现错误消息。

---

9. 要验证打印机是否已正确设置，键入：

```
# lpstat -d 打印机名
```

## PostScript 打印机之外的打印机

PostScript™ 打印机是 Solaris 操作环境原有的打印方案。不使用 PostScript 的打印机（如工程标绘器）可通过第三方软件获得良好支持。低成本的喷墨打印机需要第三方软件支持，例如：

- Easy Software 的 ESP PrintPro，可从网站 <http://www.easysw.com> 获得
- Ghostscript，可从网站 <http://www.ghostscript.com> 获得
- Vividata PShop，可从网站 <http://www.vividata.com> 获得

请与供应商联系，以获取价格信息和所支持的打印机的准确型号。

---

## PDA 同步

要将使用 Palm OS 的 PDA 与 Sun Ray 设备进行同步，可使用 USB 到串口的适配器。

# Sun Ray 设备上的 PDASync for Solaris 应用程序

PDASync for Solaris™ 需要 Java Communications API 2.0.2 或更高的版本以在 Sun Ray 设备上运行。

Java Communications API 软件包的某些组件必须安装在指定的目录下，以使 PDASync for Solaris 可正常运行。

## ▼ 在 Sun Ray 设备上设置 PDASync 应用程序

1. 以超级用户的身份登录。
2. 从以下网站获取最新的 Java Communications API (javax.comm api 2.0.2 版或更高):  
<http://java.sun.com/products/javacomm/>
3. 解压缩 downloadcd 文件。

```
# uncompress javax_comm-2_0_2-solsparc.tar.Z  
# tar -xvf javax_comm-2_0_2-solsparc.tar
```

4. 要切换到 commapi 目录，键入：

```
# cd commapi
```

5. 要复制 comm.jar 文件，键入：

```
# cp comm.jar /usr/dt/appconfig/sdtpdasync/classes
```

6. 要复制 libSolarisSerialParallel.so 文件，键入：

```
# cp libSolarisSerialParallel.so /usr/dt/appconfig/sdtpdasync/lib
```

7. 要运行 PDASync 应用程序，键入：

```
# /usr/dt/bin/sdtpdasync
```

或选择“应用管理程序”->“桌面应用程序”->“PDASync”。

---

## 适配器

要获得已通过验证的串行和并行适配器列表，请参见：

[http://www.sun.com/io\\_technologies/sunray/usb/sunray-usb.html](http://www.sun.com/io_technologies/sunray/usb/sunray-usb.html)

# 移动会话（热移动）

---

从某种程度上来说，设计 Sun Ray 系统就是为了凭借智能卡启用热移动，因此每个 Sun Ray 设备都配有智能卡读取器。针对那些希望为自定义应用程序或其用户的智能卡信息进行编码的开发者，Sun Ray 服务器软件 2.0 还包含了智能卡架构。这种改进无需额外的管理。有关智能卡架构的进一步信息，请参见最新版本的《*Solaris Smart Card Administration Guide*》。

为 Sun Ray 服务器软件 2.0 配置非智能卡移动会话 (NSCM) 提供了不使用智能卡就可热移动的便利。本章介绍了 NSCM 会话以及如何配置他们。

本章包括以下内容：

- 第 85 页的“NSCM 会话”
- 第 89 页的“NSCM 和故障修复组”
- 第 91 页的“为 NSCM 会话配置鉴别管理器”

---

## NSCM 会话

在 NSCM 会话中，用户可键入用户名和口令代替插入智能卡。用户键入 `utdetach` 命令可代替取出智能卡。

---

**提示** – 如果不想使用 NSCM 会话，可插入一张智能卡。NSCM 会话将断开，由智能卡会话替代。

---

## Sun Ray 移动会话登录对话框

为 Sun Ray 服务器软件 2.0 配置 NSCM 会话后，Sun Ray 设备上将显示“Sun Ray 移动会话登录”对话框。

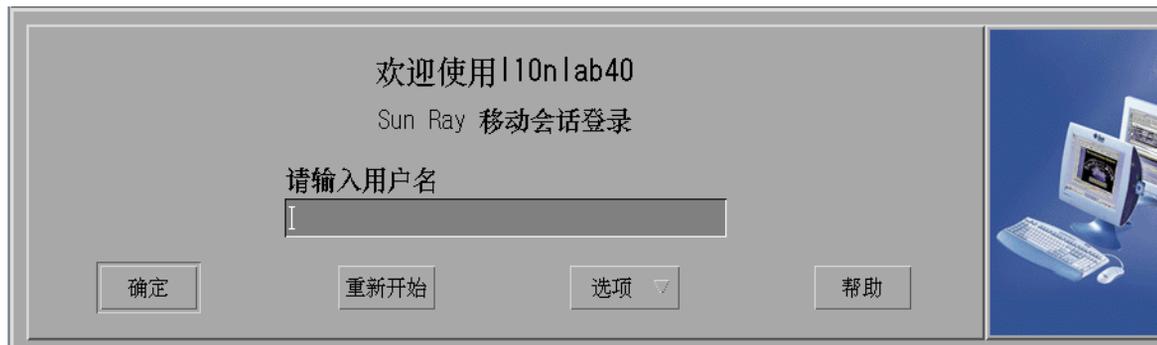


图 5-1 “Sun Ray 移动会话登录”对话框

右击“选项”按钮将出现一个面板，用户可在其中进行选择。

- 快速登录 — 仅针对新会话。选择“关闭”，则用户可在整个 dtlogin 过程中使用同样的选项登录。选择“打开”，则用户可绕过选项选择阶段。缺省情况下，“快速登录”是打开状态。
- 退出 — 选择“退出”可暂时禁用 NSCM 会话。退出令牌会话启动后，对话框将由 dtlogin 屏幕代替。无该服务器组有效用户名的用户可以退出，以便远程登录到用户名在其上有效的服务器。

### ▼ 登录到 NSCM 会话

1. 先后在用户项字段输入用户名和口令。

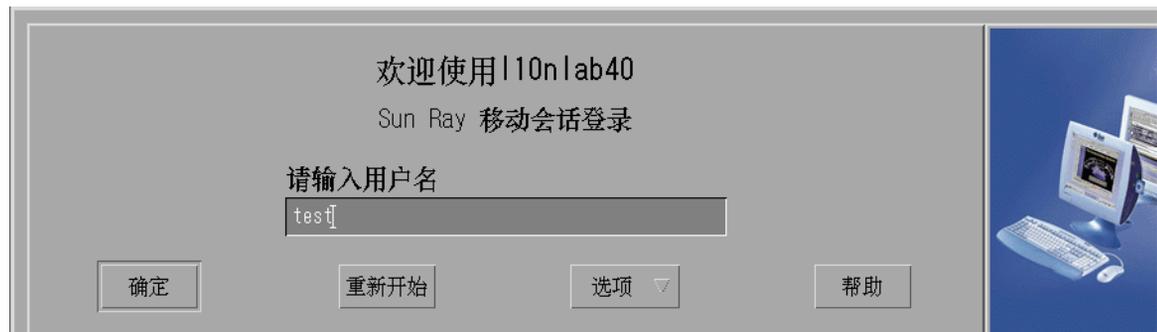


图 5-2 用户名项

若此用户的 NSCM 会话不存在，鉴别管理器将为用户创建一个 NSCM 会话令牌。令牌的格式如下：`mobile.用户名`，其中*用户名*是用户的标识。

如果 Sun Ray 服务器为故障修复组中的一员，负荷平衡算法可能会把用户重新定向到另一台 Sun Ray 服务器上，NSCM 会话创建之前，用户需在此服务器上再次输入用户名和口令。

如果 NSCM 会话存在于故障修复组中的另一台 Sun Ray 服务器上，用户将被重新定向至当前大多数 NSCM 会话所在的服务器上。



图 5-3 用户口令项

Sun Ray 移动会话登录对话框将重新显示新 Sun Ray 服务器的主机名，用户需要重新输入用户名和口令。

---

**注意** – 服务器负荷平衡和另一台服务器上断开的会话都可能导致用户重定向。为了增加安全性，每一次重定向都需要重新鉴别，所以用户需再次输入用户名和口令。

---

---

**提示** – Sun Ray 管理员可将 `/etc/opt/SUNWut/auth.props` 文件中的 `acceptRedirectToken` 特性设为 `true`，以阻止重新鉴别。重新启动 Sun Ray 服务后，用户重定向时不用再重新鉴别。

---

如果 NSCM 会话在当前 Sun Ray 服务器上，将显示此会话。如果用户想移至其它位置，有两种断开 NSCM 会话的方法：

2. 在 shell 窗口键入 `utdetach` 命令：

```
% /opt/SUNWut/bin/utdetach
```

3. 同时按下 Shift 和 Pause 键。

“Sun Ray 移动会话登录”对话框将重新显示，用户移至另一台 Sun Ray 设备。

4. 在第二台 Sun Ray 设备上重复步骤 1。

会话被激活。

用户可在 CDE 面板中单击“退出”按钮结束会话，或者按下组合键 Ctrl+Alt+Bksp、Bksp。

---

注意 – 在移至另一台 Sun Ray 设备之前，用户可以决定不断开会话。而一旦重复步骤 1，用户的会话就会从前一台设备断开并且连接到当前设备上。

---

## 断开活动的 NSCM 会话

有两种方法可断开 NSCM 会话：

- 热键组合
- utdetach

### 热键

要断开 NSCM 会话，用户可按组合键 Shift-Pause。

#### ▼ 断开当前会话

- 按组合键 Shift-Pause。
- 或
- 键入：

```
% /opt/SUNWut/bin/utdetach
```

#### ▼ 终止当前会话

- 单击 CDE 面板上的“退出”按钮。
- 或
- 按下 Ctrl+Alt+Bksp+Bksp 键组合。

## ▼ 重新配置“断开”热键组合

在 `/etc/opt/SUNWut/utslaunch_defaults.properties` 文件中可更改“断开”组合键（热键），整个站点的热键组合键缺省配置都是在该文件中指定。个人用户可以通过配置主目录下的 `~/.utslaunch.properties` 文件，来改写此缺省键组合。

- 编辑相应文件并查找含有 `utdetach.hotkey` 的那一行。

将等号后的字符串改为需要的按键。例如，要配置组合键 `Alt + Esc`，则应键入：

```
% utdetach.hotkey=Alt Escape
```

## ▼ 创建 `utdetach` 别名

为 `utdetach` 命令创建一个别名（如 `pause`），以使该命令使用更方便。

- 以超级用户身份键入以下命令行可为所有用户创建一个别名：

```
# /usr/bin/ln -s /opt/SUNWut/bin/utdetach /usr/bin/ 别名
```

## ▼ 自定义断开 NSCM 会话的快捷方式

可以在 `utslaunch.properties` 文件中使用组合键（热键）断开当前会话。

1. 要重新配置热键组合，可编辑该文件，找到含有 `utdetach.hotkey` 特性的行。
2. 将等号后的字符串改为需要的按键。

例如：

```
utdetach.hotkey=Alt Escape
```

配置组合键 `Alt+Esc`。

---

# NSCM 和故障修复组

当系统被配置为故障修复组成员时，NSCM 会话的用户登录体验可能与预期略有差别。

Sun Ray 鉴别管理器使用特性文件 `/etc/opt/SUNWut/auth.props`。若系统为首次配置，此文件内的 `acceptRedirectToken` 特性缺省设置为 `false`，以支持高安全性的模式。由于此特性设置为 `false`，以下情形可能导致不常见的操作：

- 服务器间的负荷平衡
- 连接到现有的会话
- 服务器间切换
- NSCM 会话

## 服务器间的负荷平衡

如果当某用户以 NSCM GUI 登录进入时服务器 A 几近过载，它会把此用户重定向到服务器 B，这要求以 NSCM GUI 再登录一次。若服务器 B 所运行的 Solaris 版本低于服务器 A，用户则必须进行第三次登录。这样一来，用户虽然获得了会话，但却经历了三次登录。习惯了智能卡的使用便利的用户可能会对此重复操作感到迷惑或恼怒。

## 连接到现有的会话

如果在服务器 B 上拥有会话的用户登录到服务器 A，该用户会被重定向并且必须用 NSCM GUI 进行第二次登录。要想用 NSCM 会话，该用户必须登录两次，仅插入智能卡是不行的。

## 服务器间切换

用户在服务器 A 上有会话，同时想转到服务器 B 上的会话，该用户可调用 utselect GUI 以访问其它会话。要做到这点，用户需要用 NSCM GUI 登录。用户习惯了 utselect GUI 的简便，可能会被另一次必需的登录弄得心情沮丧。

## 退出令牌会话

单击“退出”按钮，用户可绕过 NSCM GUI，用 dtlogin 登录到服务器 A。用户现在有一个标准退出令牌会话，并调用 utselect GUI 切换到服务器 B，但这样做导致 NSCM GUI 的出现。用户必须再次单击“退出”按钮，以获得服务器 B 上的退出令牌会话。

习惯了快速切换的用户可能会对必须与 NSCM GUI 进行两次交互感到厌烦。

## 注意事项

作为系统管理员，必须考虑到选项和增加安全性与易于操作相比的结果。如果想保持高安全性和规范的环境，可将 `acceptRedirectToken` 设为 `false`。如果想有一个更加开放和用户友好的网络，可将特性设为 `true`。

---

## 为 NSCM 会话配置鉴别管理器

Sun Ray 管理员可用以下方式启用 NSCM 会话功能：

- Sun Ray 管理工具
- 命令行界面

---

**注意** – 如果在配置接口时没有正确设置 IP 地址和 DHCP 配置数据的信息，故障修复功能将无法正常工作。尤其是，将 Sun Ray 服务器的互连 IP 地址配置为与其它服务器互连 IP 地址相同，会导致 Sun Ray 鉴别管理器出现 “Out of Memory” 错误。

---

### ▼ 从管理工具启用 NSCM 会话

1. 更改鉴别管理器策略之前，请务必通知您的用户，所有活动的和断开的会话都会丢失。

可以使用 `utwall` 命令发送策略更改通知。例如：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utwall -d -t 'System policy will change in 10 minutes.\nAll active and detached sessions will be lost.\nPlease save all data and terminate your session now.' ALL
```

所有用户可以在弹出窗口看见以下消息：

```
System policy will change in 10 minutes.\nAll active and detached sessions will be lost.\nPlease save all data and terminate your session now.
```

2. 登录到管理工具。

3. 从任务列标中，选择“管理”并单击“策略”链接。  
出现“更改策略”窗口。
4. 在“非持卡用户”栏，选中“启用移动会话”框。

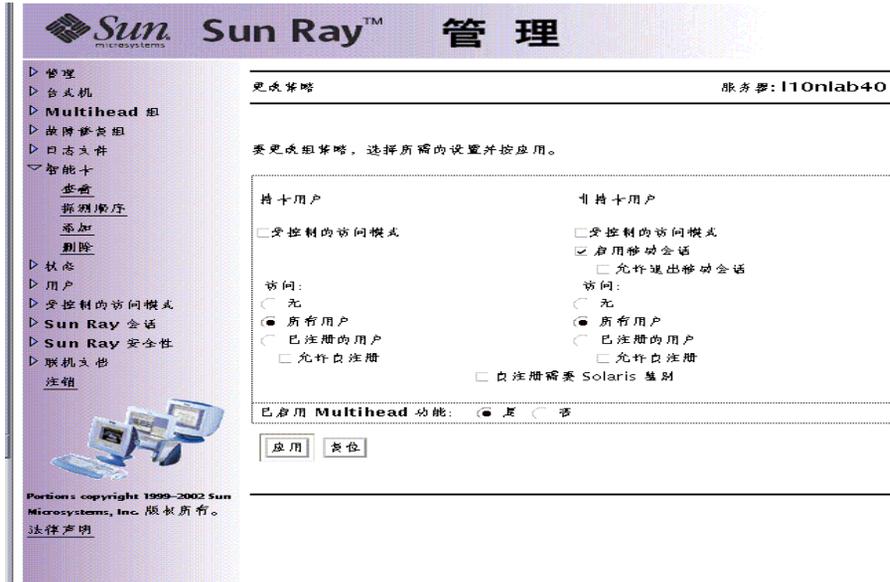


图 5-4 “更改策略”窗口

5. 单击“应用”按钮。  
策略更改完成后，会显示确认窗口。

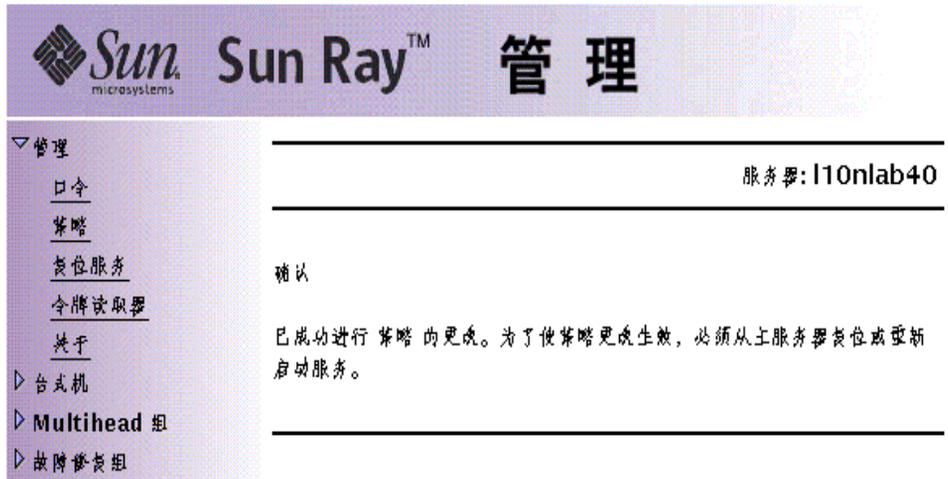


图 5-5 更改策略确认窗口

6. 从任务列表中, 选择“管理”并单击“复位服务”链接。  
将显示 Sun Ray 服务面板。
7. 如果是故障修复组, 请选择“组”; 如果是单个 Sun Ray 服务器, 请选择“本地”。
8. 单击“重新启动”, 即可重新启动 Sun Ray 服务并终止所有的用户会话。  
NSCM 会话立刻激活。

## ▼ 从命令行启动 NSCM 会话

Sun Ray 管理员可以通过在 `utpolicy` 命令中包含或不包含 `-M` 自变量来切换 NSCM 会话。有关更多信息, 请参见 `utpolicy` 手册页。

1. 更改鉴别管理器策略之前，请务必通知您的用户，所有活动的和断开的会话都会丢失。

可以使用 `utwall` 命令为他们提供策略更改通知。例如：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utwall -d -t 'System policy will change in 10
minutes.\nAll active and detached sessions will be lost.\nPlease
save all data and terminate your session now.' ALL
```

所有用户可以在弹出窗口看见以下消息：

```
System policy will change in 10 minutes.
All active and detached sessions will be lost.
Please save all data and terminate your session now.
```

2. 以超级用户的身份键入 `utpolicy` 命令设置鉴别策略，要加上 `-M` 自变量。例如：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -M -s both -r both
```

本例配置的鉴别管理器允许用户（无论其是否有智能卡）自注册，并启用 NSCM 会话。

3. 初始化 Sun Ray 服务。

- a. 键入此命令重新启动鉴别管理器：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utrestart -c
```

该命令清除所有活动的和分离的会话。

- b. 对故障修复组中的每台 Sun Ray 从服务器重复步骤 a。

# 加密和鉴别

---

SunRay 2.0 版提供互连安全性。本功能的两个主要方面为：

- SunRay 客户机和服务器之间的通信数据加密
  - SunRay 服务器对客户机的鉴别
- 

## 简介

在 Sun Ray 服务器软件的早期版本中，SunRay 互连上的数据包未经加密直接发送。这导致窃取数据、恢复重要信息和私人信息都非常容易，可能被恶意用户滥用。为避免此类攻击，SunRay 2.0 允许管理员启用数据加密。此功能为可选项，系统或网络管理员可根据站点需求进行配置。

ARCFOUR 加密算法，因其速度和相对较低的 CPU 系统开销而被选用，能支持 Sun Ray 服务和 SunRay 台式机之间的较高安全性级别。在 2.0 版中，仅加密 X 服务器通信数据。

仅进行加密并不能提供完整的安全性。仍然可能（也许不是非常容易）欺骗 SunRay 服务器或 SunRay 客户机，假装成其中之一。这可导致人为从中攻击，其中假冒者向客户机宣称其为 SunRay 服务器，而对服务器则扮成客户机。然后中途截取所有消息并获取对所有安全性数据的访问权。

客户机和服务器鉴别可以解决此类攻击。本版软件通过 Sun Ray 服务器软件和固件中预先配置的公用 - 私用密钥对，仅提供服务器方的鉴别。数字签名算法 (DSA) 用于验证客户机是否正在与有效的 Sun Ray 服务器通信。虽然这种鉴别机制并非完全牢不可破，但它可以减轻人为从中攻击，使攻击者不易欺骗 Sun Ray 服务器软件。

---

## 安全性配置

为 Sun Ray 系统配置安全性时，应该评估安全性需求。您可以选择：

- 仅加密上行数据
- 仅加密下行数据
- 启用双向加密
- 启用服务器鉴别（客户机鉴别当前不可用）

此外，您应该决定是否启用硬安全性模式。要配置站点，可以使用 `utcrypto` 命令或 Sun Ray 管理 GUI。

## 安全性模式

硬安全性模式可以保证每个会话都是安全的。若安全性需求无法满足，会话将被拒绝。软安全性模式保证每个请求会话的客户机都能获得一个会话；若安全性需求无法满足，仍然能批准会话，但不安全。

例如，在硬安全性模式下，若任何不支持安全性功能的 SunRay 设备（例如，因是旧固件）连接到 Sun Ray 2.0 服务器，服务器将拒绝此会话。

在软安全性模式下，若为以上情况，SunRay 服务器将批准设备有一个非安全会话。现在由用户决定是否继续使用非安全会话。

更多信息，请参见 `utcrypto` 的手册页或第 37 页的“管理工具”。

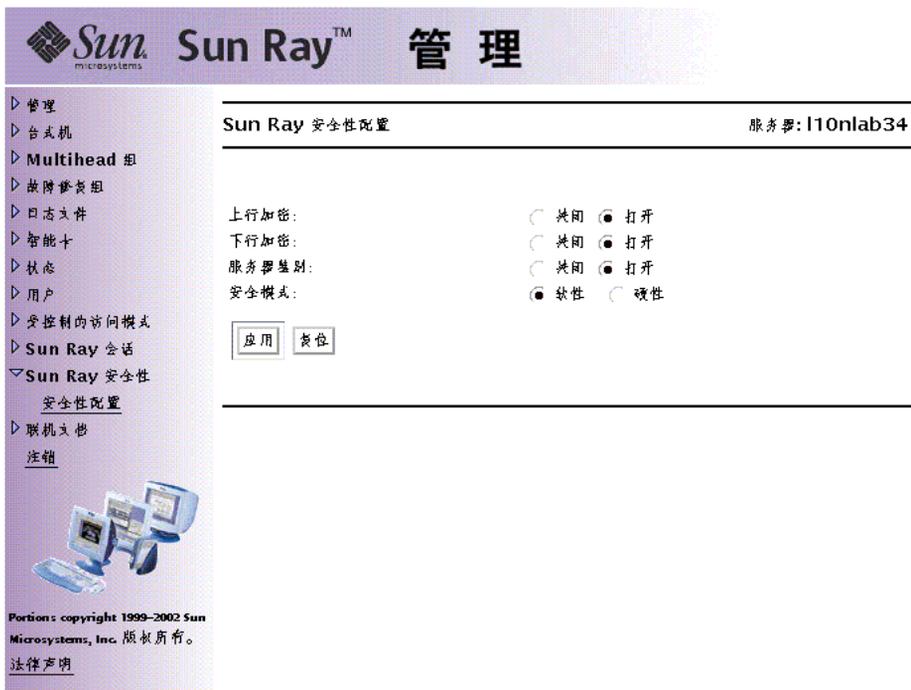


图 6-1 “Sun Ray 安全性配置”窗口

## 会话安全性

utsession 命令可用来显示会话状态。其输出经过修改包含了会话的安全性状态。utsession -p 输出的“State”栏现在显示会话的加密/鉴别状况，用 *E* 表示已加密，*A* 表示已鉴别。所有处于已断开连接状态的会话均不显示此信息。

在 Multihead 环境中，可能存在主服务器和从服务器使用不同固件的情况。例如，若从服务器的固件版本为 1.3 或更早，则无法支持任何安全性功能。在这种情况下，将显示最低的安全性设置。换句话说，若从服务器配置了 1.3 固件，而主服务器配置了 2.0 固件，且配置了加密和鉴别，则 *E* 和 *A* 均不会显示。

```
# utsession -p
Token ID Registered Name      Unix ID      Disp  State
Payflex.0000074500000202    ???         ???     2     IEA
Micropayflex.000003540004545  ???         ???     3     D
```

## 安全性状态

一旦成功建立了客户机与服务器间的连接，用户可以通过同时按下三个音量键（当前用于确定终端的 MAC 地址），随时确定连接是否安全。

若 Sun Ray 设备连接到会话，还会显示以下图标之一。每个图标显示有关连接安全性状态的信息。

安全性图标有几种变化：



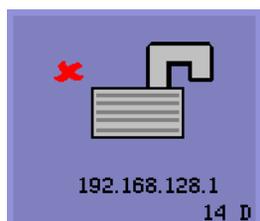
已锁定，已鉴别

服务器已对客户机进行鉴别，且数据链接已加密。



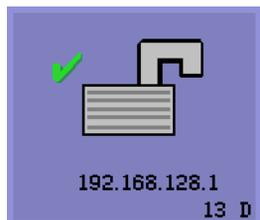
已锁定，未鉴别

服务器未对客户机进行鉴别，数据链接已加密。



未锁定，未鉴别

服务器未对客户机进行鉴别，数据链接未加密。



未锁定，已鉴别

服务器已对客户机进行鉴别，但数据链接未加密。

## 会话连接失败

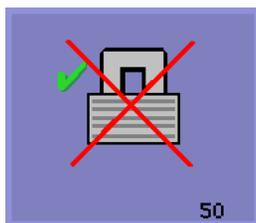
可能存在安全性问题时显示以下图标。



会话被拒绝

定义：客户机拒绝连接到服务器，因其无法验证 Sun Ray 服务器的有效性。

仅当未知的 Sun Ray 服务器截获了消息并试图模仿有效的 Sun Ray 服务器时才会出现此错误。它是一个会话安全性漏洞。



会话被拒绝

定义：服务器拒绝批准客户机的会话请求，因为客户机无法满足服务器的安全性需求。

要执行的操作：

- 检查客户机的固件版本。若将服务器配置为硬安全性模式，其固件版本低于 2.0 时会出现此错误。
- 将固件升级到 2.0 或更高版本。另一解决途径是，考虑

您的站点是否非要使用硬安全性模式。如答案为否，可以使用软安全性模式启用会话。



# 网络配置

---

本章介绍向 Sun Ray 客户机提供 Sun Ray 服务所需的网络框架结构。

包括以下主题：

- 第 101 页的 “简介”
  - 第 102 页的 “网络框架结构要求”
  - 第 103 页的 “网络拓扑技术”
- 

## 简介

Sun Ray 系统使用对网络高度依赖的计算模式，其中所有实际计算都在服务器上执行，显示数据、鼠标和键盘以及其它设备的信息传递都通过网络进行。

一个设计良好的服务器和设备之间的网络是为用户提供高质量的服务的关键因素；而不良的网络设计可能造成 Sun Ray 无法使用。

Sun Ray 服务器软件 2.0 版既可以启用共享网络，又可以支持专用网络。Sun Ray 服务器和 Sun Ray 客户机之间的网络段可以是任何类型的网络，只要其满足 Sun Ray 对网络框架结构的要求。

---

# 网络框架结构要求

本节介绍支持 Sun Ray 实现方案所需的最基本网络框架结构。

## 信息包丢失

对于任何延时期（如 1 分钟或更长），Sun Ray 客户机与其服务器之间的信息包丢失率不能超过 0.1%。

utcapture 实用程序将报告服务器所连接的每台 Sun Ray 客户机的信息包丢失的统计信息。

## 等待时间

对于任何延时期（如 1 分钟或更长），Sun Ray 客户机与其服务器之间的等待时间不能超过 25 毫秒。utcapture 实用程序将报告所连接的每台 Sun Ray 客户机循环等待时间的统计信息。

## 无序的数据包

Sun Ray 客户机可处理偶尔无序的数据包，但如果网络段产生了大量的无序数据包，则 Sun Ray 客户机接收的服务质量将会大打折扣。无序的数据包按丢失的数据包计，其数量报告给 utcapture。

## DHCP 服务

Sun Ray 台式机设备是无状态的，它们完全依赖网络服务。

当把开机状态的 Sun Ray DTU 插入网络时，它发送一个动态主机配置协议 (DHCP) 请求网络地址。就最基本的操作级别来讲，在专用网络中，Sun Ray 服务器将返回一个 IP 地址和某些附加标记，或供应商选项。如果服务器上的版本比 DTU 上所安装的版本高，Sun Ray DTU 可利用此信息来升级它的固件。随后它重新连接到现有会话或在 Sun Ray 服务器上启动一个新的会话。

在共享网络中，作为对其 DHCP 请求的回应，Sun Ray DTU 可能只收到一个网络地址。随后它再次发送 DHCP 请求，请求网络参数。如果 DTU 与 Sun Ray 服务器不处于同一子网中，则需要 bootp 帮助它把请求转发到 Sun Ray 服务器；之后 Sun Ray 才能返回 DTU 所需用于启动会话的信息。

所有 Sun Ray 设备必须至少能访问一项 DHCP 服务以获得网络参数，并应有权访问 Sun Ray 参数。根据物理网络拓扑结构，您可能需要为 Sun Ray 客户机连接的每个子网配置一个 bootp 转发代理。如果未收到任何参数，DTU 会广播一个服务器定位请求。

---

## 网络拓扑技术

从 2.0 版开始，Sun Ray 服务器和设备既可以在共享网络，也可以在专用网络中配置。下表根据设置的难易程度和预期的服务质量列出了各种配置选项。（最容易的选项列在最前面。）

表 7-1 最理想的网络拓扑结构

级别顺序	私用 / 公用	专用 / 共享	配置
1	均可	专用	互联
2	均可	专用	VLAN 互连
3	均可	专用	路由互连
4	均可	共享	带有 / 不带 VLAN 互连
5	均可	共享	带有 / 不带 VLAN 的路由互连

通常来讲，复杂性越低可靠性越高；但是，如果精心设计，则不但可以享受到高可靠性，还有增加功能所带来的好处。

## DHCP 配置

在共享配置中，网络上可能已有可用的 DHCP 服务器。使用 Sun Ray 服务器 2.0 软件时，不需要改变现有的 DHCP 框架结构。下表按照复杂程度递增的顺序，列出了 4 种可能的选项。

表 7-2 DHCP 配置选项

是否路由？（是 / 否）	现有的 DHCP 服务器？（是 / 否）	图例编号
否	否	第 104 页的图 7-1
是	否	第 105 页的图 7-2
否	是	第 106 页的图 7-3
是	是	第 107 页的图 7-4

### 网络上无 DHCP 服务

若网络上尚没有 DHCP 服务器，将 Sun Ray 服务器配置为既传递网络参数又传递 Sun Ray 参数。使用 Sun Ray 服务器的 DHCP 服务的非路由方案如图 7-1 所示。

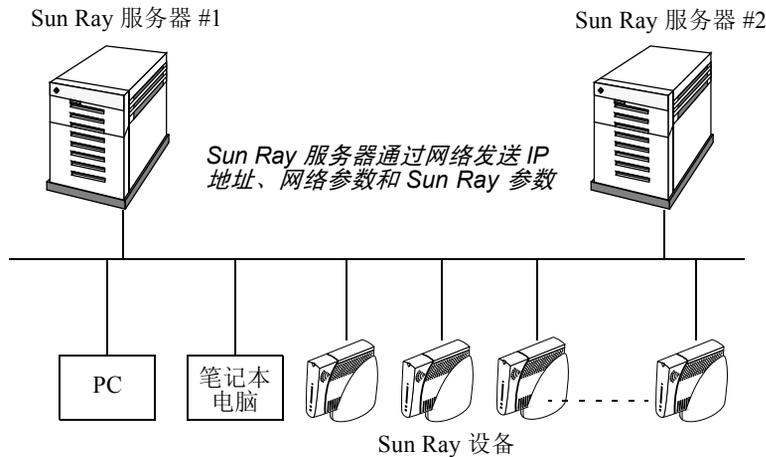


图 7-1 无单独 DHCP 服务器时的非路由配置

注意 – 若不打算在 Sun Ray 服务器上使用 DHCP 服务，则必须通过单独的 DHCP 服务器提供 Sun Ray 参数。既然所有随 Sun Ray 服务器软件提供的工具都只能与 Sun Ray 服务器一起使用，做此选择将意味着您必须手动配置和维护此 DHCP 服务器。参见附录 C 获取详细信息。

图 7-2 说明了无单独 DHCP 服务器时的路由配置：

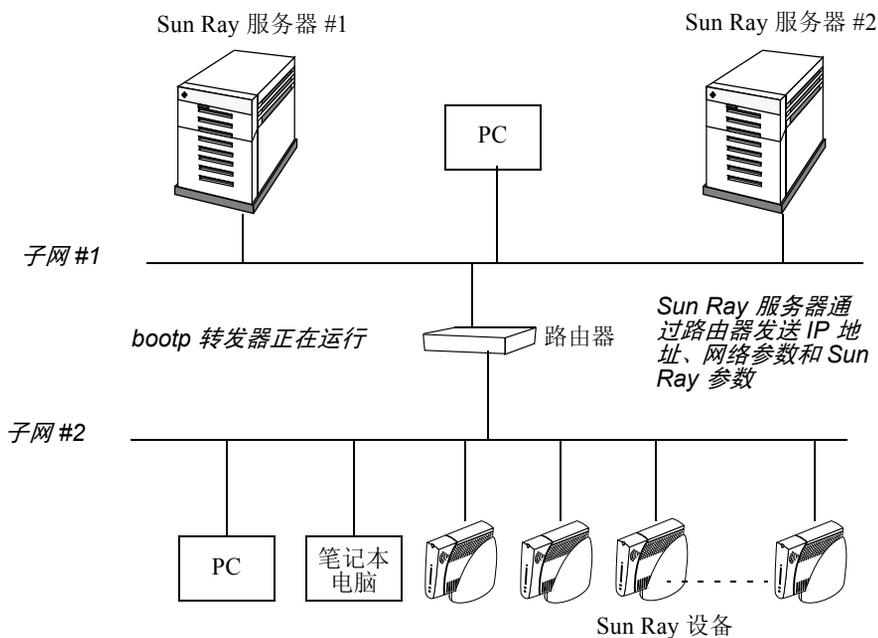


图 7-2 无单独 DHCP 服务器时的路由配置

## 用现有的 DHCP 服务获得网络参数

要使用网络上现有的 DHCP 服务器，请使用 `utadm` 命令：

- 配置 Sun Ray 服务器使其仅传递 Sun Ray 参数
- 为 Sun Ray 客户机所在的每个子网运行 bootp 代理服务器。

转发器指向一台 Sun Ray 服务器。为了更好地容错，可运行多个转发器。

图 7-3 说明了带有单独 DHCP 服务器时的无路由配置：

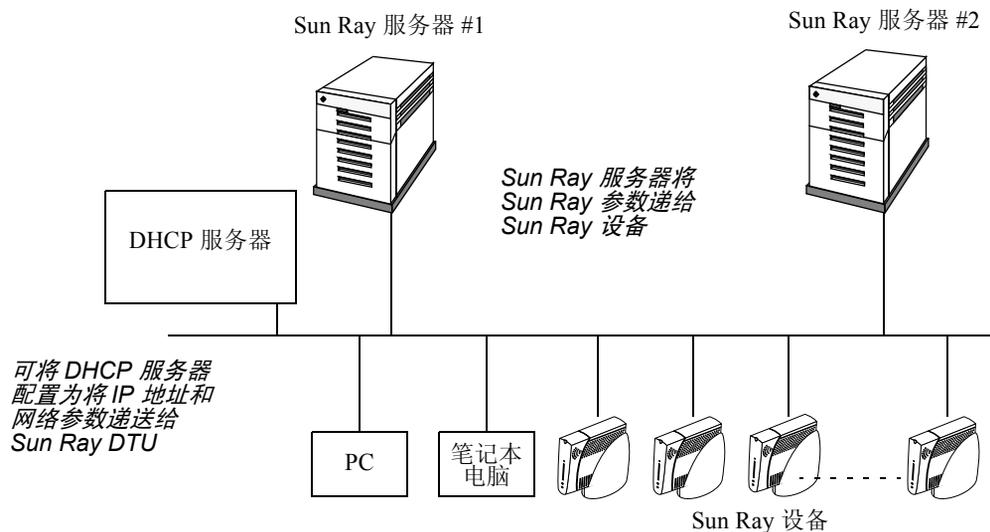


图 7-3 带有单独 DHCP 服务器时的非路由配置

## 使用单独的 DHCP 服务器

如果计划使用单独的 DHCP 服务器，则它必须能够传送网络参数和 Sun Ray 参数两种参数。

如果您仅想使用单独的 DHCP 服务器提供网络参数，而使用 Sun Ray 服务器提供 Sun Ray 参数，那么 Sun Ray 服务器上必须运行 Sun Ray 服务器软件 2.0，并且 Sun Ray 客户机的固件版本不能低于 2.0 版。

采用这种配置时，固件版本低于 2.0 的 Sun Ray 客户机将无法定位 Sun Ray 服务器。如此一来，它们也就不能：

- 获得所需的 Sun Ray 参数
- 下载用于自身的固件更新

图 7-4 说明了带有现成的 DHCP 服务器的路由配置：

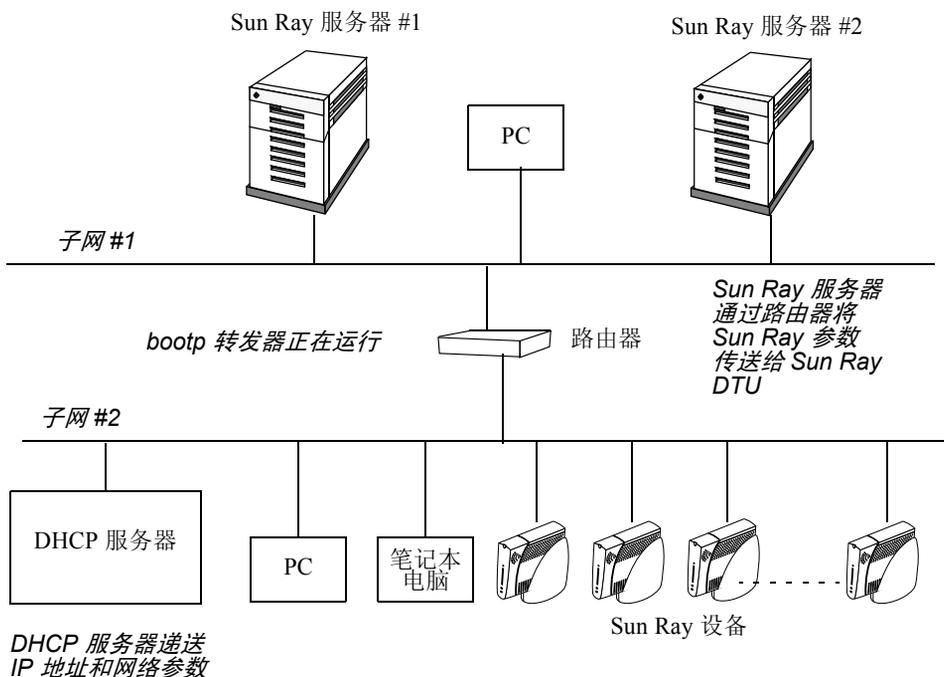


图 7-4 带有单独 DHCP 服务器的路由配置

因此，要解决此问题 — 将老固件版本的客户机升级到 2.0，或将降低了固件版本的客户机恢复为 2.0 — 就需要建立一台供应站，从那里客户机总可以取到最新的固件。为此，可以使用：

- 任何为 Sun Ray 服务配置的专用网络
- 任何共享网络，其中 Sun Ray DHCP 服务器是唯一的 DHCP 服务器

---

**注意** – 请确保在共享网络上进行安装之前，此配置中的每台 Sun Ray 客户机都在运行 2.0 或更高版本的固件。

---

## 固件限制

*固件限制* 是 Sun Ray 服务器软件 2.0 带来的一项新功能，它有助于管理员对 Sun Ray 设备固件版本进行卓有成效的控制。

客户机固件与限制级别之间有了关联。当客户机下载固件时，会把当前固件与想要下载的固件的限制级别进行比较。

如果要下载的固件比当前固件的限制级别低，则客户机下载较老固件的请求会被拒绝。这样，缺省限制级别就可防止已升级到 2.0 固件的部件退回到较低的、功能差的版本，管理员也就不必经常把客户机送到供应站了。

限制级别符号 `BarrierLevel` 由运行 2.0 版或更高版本的 Sun Ray 服务器的 DHCP 表缺省定义。若 DHCP 回应中带有 `BarrierLevel` 参数，此参数是用于进行比较的。若不带 `BarrierLevel` 符号，则客户机用其内部的值进行比较。管理员可通过给 `BarrierLevel` 指定值来规定固件的限制级别。

Sun Ray 服务器软件 2.0 自带的固件限制级别取值为 200。此前的 Sun Ray 服务器软件自带的固件没有“限制级别”一说，其 `BarrierLevel` 可以看作是 0。因此，运行有 2.0 固件的客户机不能下载 Sun Ray 服务器软件先前版本所带的固件版本，除非将 DHCP `BarrierLevel` 设置为 0。

### ▼ 忽略固件限制级别

若运行的是 1.3 或更早版本的 Sun Ray 服务器软件，请：

1. 检查 DHCP 表，确定是否已经定义限制机制。

```
# dhtadm -P
```

`-P` 选项显示 DHCP 表中定义的符号和宏（参见附录 C）。若没有定义 `BarrierLevel` 符号，转到第 2 步。

2. 将 `BarrierLevel` 符号的定义添加到 DHCP 表中。

```
# dhtadm -A -s BarrierLevel -d Vendor=SUNW.NewT.SUNW,36,NUMBER,4,1
```

3. 若要强制网络中的 Sun Ray 客户机从 2.0 固件降级，必须在 DHCP 表中将网络的 `BarrierLevel` 值设置为 0。

```
# dhtadm -M -m <网络宏> -e BarrierLevel=0
```

或者，只需从网络的宏中删除 `BarrierLevel` 符号即可。

```
# dhtadm -M -m <网络宏> -e BarrierLevel=
```

## 其它配置问题

- 要获得最好的速度和模式，将 Sun Ray 客户机连接到能“自动协商”的交换机。
- 故障修复组中的服务器需要有相互查找的能力。若它们至少有一个接口处于同一子网中，它们可以利用子网广播功能相互找到，否则，只能用 IP 多点传送方式通信。
- Sun Ray 客户机应该可以联络 Sun Ray 故障修复组中的每台服务器。
- 在交换机中启用生成树协议，将导致 Sun Ray 客户机在重新加电时花费更多的时间连接到服务器。要避免这一问题，请对交换机中那些直接连接到 Sun Ray DTU 或 Sun Ray 服务器的端口禁用生成树协议。
- 为了减少 VLAN 应用时由各种网络问题导致的性能干扰，请为 Sun Ray 网络段分配较高的优先权。
- 在系统引导时，如果发觉 IP 地址正在使用中，有时候会将他们标记为不可使用。如出现这种情况，请使用 `dhcpmgr` 工具诊断该问题，然后将此 IP 地址释放回池中。



# 监视 Sun Ray 系统

---

本章介绍如何使用 Sun Management Center 软件来监视 Sun Ray 系统。

包括以下主题：

- 第 111 页的 “Sun Management Center (SunMC) 软件功能”
- 第 113 页的 “SunMC 软件要求”
- 第 114 页的 “安装 SunMC 软件”
- 第 117 页的 “设置监视环境”
- 第 124 页的 “设定监视范围”
- 第 130 页的 “使用其它的监视程序”
- 第 131 页的 “从 SunMC 删除 Sun Ray 模块”

---

## Sun Management Center (SunMC) 软件功能

Sun™ Management Center 软件监视 Sun Ray 系统中的管理对象。*管理对象*是指任何能够被监视的对象。Sun Ray 节点包含许多管理对象。利用 “创建拓扑对象”对话框可以创建 Sun Ray 节点。在您创建 Sun Ray 节点时如果已安装 Sun Ray 软件包，会缺省创建下列管理对象：

- Sun Ray 系统
- Sun Ray 服务
- 故障修复组
- 互连
- 台式机

每个管理对象都被单独监视并有互相独立的警报设置。

例如，在故障修复配置中，可以监视整个组和组的任何一部分 — 包括所有的服务器及其负荷、所有的互联和所有的设备。Sun Management Center 软件还监视具有下列功能的 Sun Ray 服务器软件守护程序：

- 鉴别用户
- 启动会话
- 管理外围设备
- 处理 DHCP 服务

设定了警报后，Sun Management Center 软件会在达到您指定的参数值时通知您。例如，您可能想要跟踪一台服务器上设备的数目以便监视可能出现的过载情况。可以设定其它的警报，以便在服务器、互联或设备性能下降或守护程序停止运行时通知您。

可以将三个 Sun Management Center 组件（表 8-1）安装到三台独立的机器上。

表 8-1 Sun Management Center 软件的三个组件

组件	功能
控制台	帮助您设置、浏览警报和请求系统信息。可以自动请求也可以按照要求请求。
服务器	处理请求并将结果传给合适的代理。代理将请求的信息返回服务器，然后服务器会将该信息转发给控制台。
代理	监视系统。代理将请求的信息返回服务器。这些代理都基于 SNMP（简单网络管理协议），负责监视 <i>管理对象</i> （服务器、接口或设备）的状态。

Sun Ray 系统监视包括十个软件包，它们都作为 Sun Ray 服务器软件 2.0 的组成部分安装。如果从一台非 Sun Ray 服务器上运行 Sun Management Center，必须将含有本地化消息和图标的软件包添加到 Sun Management Center 监视服务器中。

该功能使用 SNMP 与 Sun Management Center 软件连为一体。有关其它的可与 Sun Management Center 软件交互操作的监视程序的信息，请参见第 130 页的“使用其它的监视程序”。

# SunMC 软件要求

Sun Ray 系统监视功能对软件有下列要求：

- Sun Management Center 2.1.1 或 3.0 软件
- Sun Ray 服务器软件 2.0

在将 Sun Ray 模块添加到 Sun Management Center 服务器或代理组件时，还需要附加下列要求：

表 8-2 对服务器的附加要求

组件	大小
RAM	8 KB
/opt/SUNWut	153 KB
/opt/SUNWsymon	12 KB

表 8-3 对代理的附加要求

组件	大小
RAM	1 MB
交换	1 MB
/opt/SUNWut	602 KB
/opt/SUNWsymon	12 KB
/var/opt/SUNWsymon	0.5 KB

Sun Ray 模块对 Sun Management Center 服务器和代理组件附加了下列要求：

表 8-4 对服务器和代理组件的附加要求

组件	大小
RAM	1008 KB
交换	1 MB
/opt/SUNWut	602 KB
/opt/SUNWsymon	12 KB
/var/opt/SUNWsymon	.5 KB



---

**警告** – Sun Management Center 服务器组件对系统资源有很高的要求。不要在 Sun Ray 服务器上安装全部的 Sun Management Center 软件，尤其是在将 Sun Ray 服务器配置为故障修复的情况下。

---

## 安装 SunMC 软件

Sun Ray 服务器软件包含一个与 Sun Management Center 软件的交互的模块。如果要在同一台服务器上运行 Sun Ray 服务器软件和 Sun Management Center 软件，需要根据安装软件的顺序，采取不同的步骤。如果 Sun Ray 服务器软件和 Sun Management Center 服务器组件位于互相独立的服务器上，必须在两台服务器上都安装此模块。

如果要在同一台服务器上执行 Sun Management Center 软件和 Sun Ray 服务器软件的全新安装，先安装 Sun Management Center 软件也许要容易一些。

安装 Sun Management Center 软件时，您可以选择将三个组件中的任何一个安装到选定的服务器上。如果只想将代理添加到 Sun Ray 服务器上，只需选择添加代理组件。

在服务器上安装了适当的硬件配置产品后，您可以选择立即或稍后运行设置。运行设置时，系统提示会您输入 Sun Management Center 服务器主机名、用于生成安全密钥的源密钥、用于控制台的基本 URL，以及代理的另外一个端口（若存在冲突）。

---

**提示** – 要监视故障修复组中的全部服务器，请确保每台服务器都在运行 Sun Ray 服务器软件 1.3 或 2.0。此外，所有服务器必须在运行 Sun Management Center 代理组件。

---

### ▼ 在安装了 Sun Management Center 软件之后安装 Sun Ray 服务器软件

1. 启动 Sun Management Center 软件：

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -c &
```

检查 Sun Management Center 是否工作正常。如果工作不正常，重新安装 Sun Management Center 软件。遵照 《*Sun Management Center 3.0 软件安装指南*》以及 《*Sun Management Center 3.0 软件用户指南*》来安装 Sun Management Center 软件。

2. 使用标准的 Sun Ray 安装脚本添加 Sun Ray 模块:

```
# utinstall
```

如果 Sun Management Center 代理软件正在运行, 标准 Sun Ray 安装脚本会自动将其停止, 添加 Sun Ray 模块, 然后再重新启动 Sun Management Center 代理软件。

如果 Sun Management Center 代理软件未在运行, Sun Ray 安装脚本会添加 Sun Ray 模块但不会启动 Sun Management Center 代理软件。

## ▼ 在安装了 Sun Ray 服务器软件后安装 Sun Management Center 软件

1. 使用标准的 Sun Ray 安装脚本:

```
# utinstall
```

当用 `utinstall` 命令安装 Sun Ray 服务器软件时, SunMC 的 Sun Ray 模块会在服务器上自动安装。

2. 按照 《*Sun Management Center 3.0 软件安装指南*》中的安装指导安装 Sun Management Center 软件。
3. 输入下行启用 Sun Ray 监视:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utsummc
```

4. 启动 Sun Management Center 软件:

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -c &
```

检查 Sun Management Center 是否工作正常。如果工作不正常, 重新安装 Sun Management Center 软件。

## ▼ 将 SunMC 代理安装到独立的服务器上

1. 验证 Sun Ray 服务器上是否已安装了 Sun Management Center 代理 `SUNWesagt`:

```
# pkginfo -l SUNWesagt
```

## 2. 执行 Sun Ray 服务器软件的标准安装:

```
# utinstall
```

如果 Sun™ Management Center 代理正在运行，安装进程将停止并重新启动 SunMC 软件。

---

**注意** – 您可以先安装 Sun Ray 服务器软件，然后安装 Sun Management Center 代理，不过，随后您必须键入 `/opt/SUNWut/sbin/utsunmc` 命令来启用 Sun Ray 模块，该命令能以 SunMC 注册 Sun Ray 模块。

---

## 3. 在 Sun Management Center 服务器上安装 Sun Ray 接口软件包:

若已经从 SunMC 服务器或从远程服务器装入了 Sun Ray Server Software 2.0 CD-ROM，或者已经将 ESD 文件解压缩到一个映像目录，则从步骤 c 开始。

a. 以超级用户的身份，在 SunMC 服务器上打开一个 shell 窗口。

b. 插入 Sun Ray Server Software 2.0 CD-ROM

如果文件管理程序窗口已经打开，关闭它。安装时不需要文件管理程序 CD-ROM 窗口。

c. 切换到映像目录。例如:

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

d. 安装 Sun Ray 模块:

```
# ./utsunmcinstall
```

安装进程开始。utinstall 脚本将:

- 验证 SunMC 软件已安装。
- 核实未安装 Sun Ray 服务器软件。
- 安装 SunMC 服务器所需的 Sun Ray 模块。

---

## 其它的 Sun Management Center 模块

还有其它一些有用的 Sun Management Center 模块，利用它们可以监视进程和有助于调整您的 Sun Ray 系统。例如，“运作状况监视”模块监视 Sun Ray 服务器上的资源，这样您会得知何时需要添加内存、交换空间或其它的 CPU。Sun Management Center “进程监视”模块有助于识别失控的进程和限制多媒体应用。

---

## 设置监视环境

安装了 Sun Management Center 软件后，您需要设置监视环境。根据 Sun Management Center 服务器组件不同，会自动创建缺省的管理域。您需要设置一个主管理域。每当控制台启动时就显示该域。然后，创建您要监视的系统的分层结构。这可以通过向管理域添加节点或使用“搜索管理器”来手动完成。

### ▼ 设置监视环境

1. 安装了 Sun Management Center 软件后，在安装了控制台组件的服务器上启动控制台：

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -c &
```

显示登录屏幕。

2. 输入您的名称和口令。  
指定 Sun Management Center 服务器。
3. 点击“登录”。  
弹出 Sun Management Center 窗口。如果这是首次使用 SunMC 控制台，还会显示“设置主域”窗口。
4. 在“设置主域”窗口中，加亮显示适当的域并单击“转至”。  
Sun Management Center 窗口中的面板被填充。
5. 单击“关闭”可以关闭“设置主域”窗口。

## ▼ 创建对象

1. 展开 Sun Management Center 域列表。
2. 选择要将对象添加其中的域。  
显示选定的域。
3. 选择 “编辑” -> “创建对象”。  
显示 “创建拓扑对象” 弹出窗口。
4. 在 “节点” 页面，输入节点标签和说明。然后输入主机名（服务器名）、IP 地址和用于 Sun Ray 服务器的端口。  
此处输入的端口必须是安装 Sun Management Center 时配置（已输入）的端口。

## 设定警报

警报用来通知您出现了错误或系统性能需要调整。在下列情况下，会触发（启动）警报：

- 服务器关闭。
- 互联不再工作。
- 设备关闭。

这些警报都是缺省设置的，您可以进行修改。根据故障修复组中每台服务器上的活动会话数来建立微调警报，以确定是否有服务器过载。您可以设置触发此类型警报的阈值。

## ▼ 设置警报

1. 创建对象后，显示此对象的 “细节” 窗口。

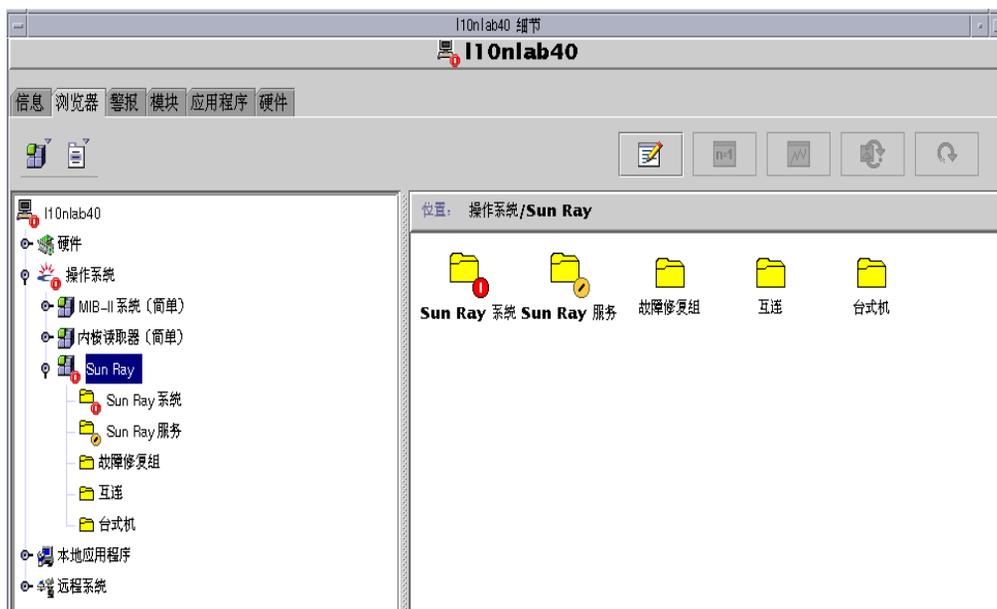


图 8-1 Sun Management Center 细节窗口

2. 双击，例如左面板中的“故障修复组”。
3. 右击表行中的值（状态）部分。

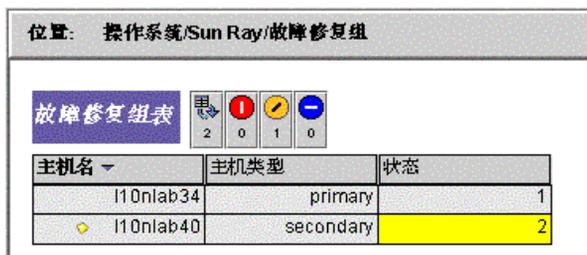


图 8-2 使用“故障修复组”面板示例

显示弹出菜单。

4. 选择“属性编辑器”。
- 显示该表项对应的“属性编辑器”窗口。

5. 选定“警报”选项卡（参见图 8-3）。

可能的警报值包括：

- 紧急阈值 (>)
- 警告阈值 (>)
- 注意阈值 (>)
- 紧急阈值 (<)
- 警告阈值 (<)
- 注意阈值 (<)

6. 请提供您选定要监视的警报类型对应的数字。

在本例中，设置“警告阈值”警报为大于 1，它在故障修复组中的服务器关闭时会通知您。

7. 单击“应用”按钮保存该警报值，继续在“属性编辑器”中设置其它项的值

8. 单击“确定”按钮，它将保存该警报的值并关闭窗口。

警报一设定就生效。

9. 选择“操作”选项卡并键入要执行的操作。

在此您还可以针对每个警报指定诸如发送邮件或运行脚本的操作。

10. 选择“刷新”选项卡设定巡回检测间隔的秒数。

缺省为 300 秒（5 分钟）。

11. 选择“历史记录”选项卡可以查看有关记录监视值的日志文件的信息。



图 8-3 “警报”窗口

如果触发了警报，紧急警报显示为红色、警告警报显示为黄色、注意警报显示为蓝色（参见图 8-4）。

## ▼ 开始监视

1. 启动 Sun Management Center 软件：

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -c &
```

显示缺省域窗口。

2. 登录到 Sun management Center 服务器。
3. 在左面或右面的面板中双击服务器。  
显示服务器细节窗口。

4. 在左面或右面的面板中展开分层结构图直到显示您需要的层。

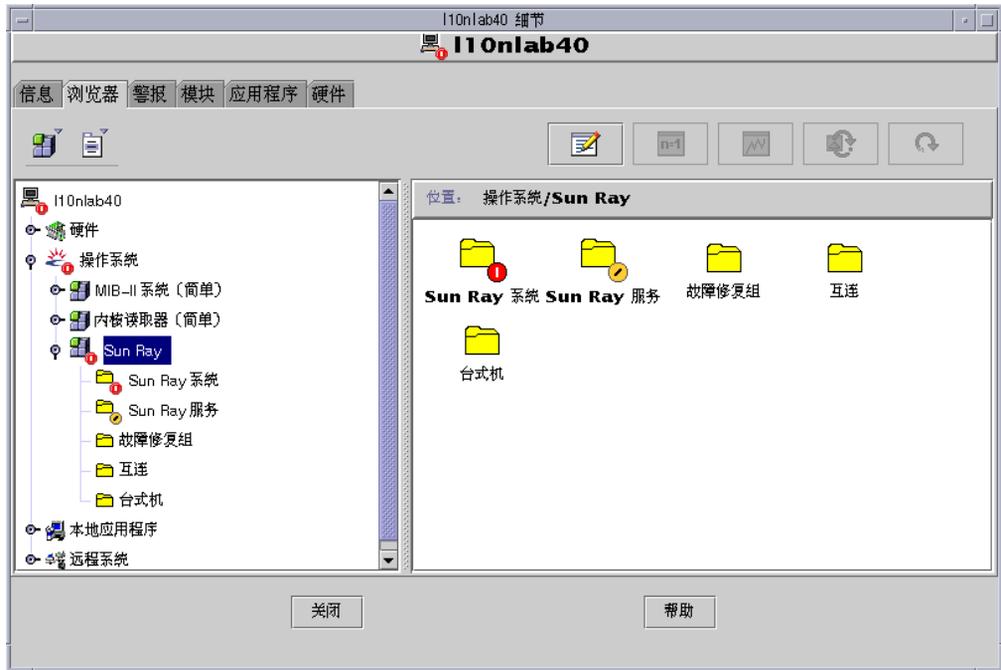


图 8-4 带警报的细节窗口

此控制台“细节”窗口列出了系统的分层结构的详细情况。您可以立即看到是否有任何捕获的警报。警报区域和类型以带杠的彩色圆圈的形式显示在左面板中。警告警报还显示在标题栏上服务器节点名称的旁边，结构层次为“操作系统”、“Sun Ray”和“故障修复组”。双击警报图标所在的区域可以将右面板的内容更新为详细的信息。如果将鼠标指针置于左面或右面的一个彩色圆圈上，会显示包含详细的警报信息的弹出窗口。

如果单击“细节”窗口中的“警报”选项卡，将显示列出当前所有警报的窗口。停止 Sun Ray 服务（守护程序）时，警报显示如图 8-5 中所示。

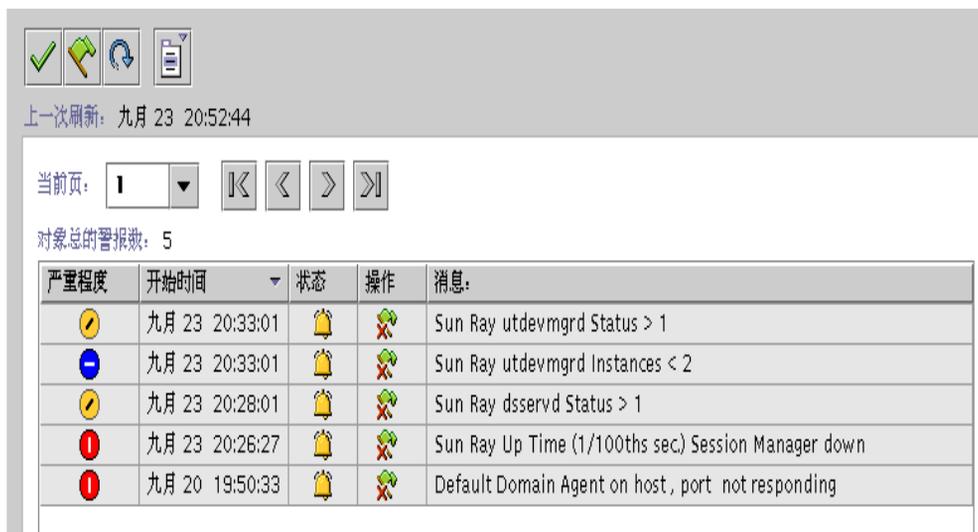


图 8-5 警报摘要窗口

为当前服务器对象设置的警报总数显示在警报摘要窗口的顶部。其中所含的紧急警报（红色）、警告警报（黄色）和注意警报（蓝色）分列如下。细节和注释显示在“消息”一栏中。

某些单元格会对鼠标经过事件做出反应，显示一个称为*工具提示窗口*的弹出窗口。此窗口显示出当前状态、最近的修改时间，加上警报类型、警报值，以及警报发生时间或最近的警报解除时间。“工具提示”时间也可以是代理上次重新启动的时间。例如，在 Sun Ray 系统面板上，系统开启时间（1/100ths 秒）工具提示会是：  
Clear. Up Time (1/100th sec.) OK Status changed Mar. 6, 15:23:55.

该提示表明服务器重新启动过并且警报在 3 月 6 号 15:23:55 时被清除。对于活动会话、台式机、用户和总会话数都提供相似的信息。

# 设定监视范围

可以监视五种管理对象：

- Sun Ray 系统 — 描述 Sun Ray 服务器和负荷的有关信息
- Sun Ray 服务 — 描述 Sun Ray 服务器上的 Sun Ray 守护程序
- 故障修复组 — 列出组中所有的服务器
- 互联 — 列出 Sun Ray 服务器上的所有接口
- 台式机 — 列出所有受监视的设备（台式机）和连接到 Sun Ray 服务器有异常情况的受监视的设备（台式机）

## Sun Ray 系统面板

Sun Ray 系统面板显示 Sun Ray 系统的概貌。您可以从该窗口设定特定的警报来监视服务器及其负荷。

### ▼ 显示 Sun Ray 系统面板

- 双击左面板中的“Sun Ray 系统”图标。  
显示“操作系统 /Sun Ray/Sun Ray 系统”面板。

The screenshot shows the Sun Ray system panel. On the left is a tree view with the following items: I10nlab34, 硬件, 操作系统 (selected), MIB-II 系统 (简单), 内核读取器 (简单), Sun Ray, Sun Ray 系统, Sun Ray 服务, 故障修复组, 互连, 台式机, 本地应用程序, 代理统计, 远程系统. On the right is the 'Sun Ray 系统' panel with a status bar showing 11, 0, 0, 0. Below the status bar is a table with the following data:

特性	值
主机名	I10nlab34
联系名	System Admin
正常运行时间 (1/100ths 秒)	73100
版本	2.0_37.b.REV=2002.12.19.07.46
安装日期	Dec 24 2002 13:32
增补程序信息	
活动会话	0
总会话数	2
活动台式机	2
活动用户	2
策略	-a -g -z both -t clear

图 8-6 Sun Ray 系统面板

## ▼ 刷新 Sun Ray 系统面板

- 单击刷新按钮（位于右上角的圆形箭头）。

整个系统面板将被刷新。

正常运行时间、会话、设备（台式机）和用户信息按照您在“属性编辑器”中设定的秒数定期刷新。但是，控制台每隔五分钟会更新，除非出现警报。在“属性编辑器”中设定的秒数只改变触发警报所需的时间。

---

**提示** – 不要将秒数设定到少于 60，因为该负荷会影响 Sun Ray 服务器性能。

---

在该面板中，设定用来监视服务器状态的警报；活动的会话、用户或设备的数目；现有会话的总数。

## ▼ 设置警报

1. 用鼠标右键单击要为其设置警报的特性的值所在的单元格。
2. 选择“属性编辑器”。
3. 单击“警报”选项卡。
4. 为每个要监视的阈值输入值。
5. 单击“确定”。

表 8-5 Sun Ray 系统面板上的特性

特性	值
主机名	被查询的服务器的名称。此信息是在选定 Sun Ray 系统时或手动刷新时获得的。
联系名	此信息是在选定 Sun Ray 系统时或手动刷新时获得的。
正常运行时间 (1/100ths 秒)	自 Sun Ray 服务器上所有重要守护程序中的最后一个启动以来所经历的 1/100th 秒数。值为 0 表示服务器关闭并且警报被捕获。缺省的刷新率是 300 秒。
版本	Sun Ray 服务器软件的版本、版次和版次日期列表。此信息是在选定 Sun Ray 系统时或手动刷新时获得的。
安装日期	安装 Sun Ray 服务器软件的日期。此信息是在选定 Sun Ray 系统时或手动刷新时获得的。
增补程序信息	Sun-Ray 专用增补程序列表。此信息是在选定 Sun Ray 系统时或手动刷新时获得的。

表 8-5 Sun Ray 系统面板上的特性 (接上页)

特性	值
活动会话	插入智能卡的情况下登录的会话数加上无智能卡的情况下登录的设备的会话数。在此设定警报监视服务器上的过载情况。缺省的刷新率是 300 秒。
总会话数	活动和暂停会话数。缺省的刷新率是 300 秒。
活动台式机	连接的设备数。缺省的刷新率是 300 秒。
活动用户	当前活动的用户数。当允许伪令牌时 (属于策略设置), 该数字包括处于登录提示状态的设备。缺省的刷新率是 300 秒。
策略	已经设置的策略。此信息是在选定 Sun Ray 系统时或手动刷新时获得的。

## Sun Ray 服务面板

Sun Ray 服务面板显示 Sun Ray 守护程序的状态。例如, 如果 utauthd 停止运行, 则所有的用户会话都将断开。

在 Sun Ray 服务面板上为每个守护程序的状态和实例数设定了缺省警报值。您可以在需要时将它们复位。

位置: 操作系统/Sun Ray/Sun Ray 服务

服务表

守护程序	状态	开始时间	上次更改	实例	说明
dsservd	2	0	0	0	LDAP daemo
in.dhcpd	1	1032998694	1032998694	1	DHCP daemo
rpc.bootpa...	1	1032998693	1032998693	1	Net boot parameter daemo
utauthd	1	1033002075	1033002137	1	Auth Manage
utdevmgrd	1	1033002075	1033003637	2	Device Manage
utparalleld	1	1033002075	1033002137	2	Parallel Device daemo
utseriald	1	1033002075	1033002137	2	Serial Device daemo
utsessiond	1	1033002075	1033002137	2	Session Manage
utwsd	1	1032998547	1032998547	1	Web Admin daemo

图 8-7 Sun Ray 服务 (守护程序) 面板

状态值为:

1. 守护程序正在运行;
2. 守护程序已关闭。

某些守护程序有两个实例，分别对应其两种功能：一个用于监听，一个用于交互操作。

---

**注意** – 除非安装有第三方智能卡软件，否则 utscreventd 守护程序是不运行的，因此当 utscreventd 状态为 2 时不会触发任何警报。

---

## 故障修复组

故障修复组面板显示您的故障修复组的拓扑结构。该面板显示了主和从服务器及其状态。

主机名	主机类型	状态
l10nlab34	primary	1
l10nlab40	secondary	2

图 8-8 故障修复组面板

如果状态值是 1，则服务器正在运行。如果状态值是 2 则服务器关闭，还有一个警告（黄色）警报。

## 互连面板

互连面板列出 Sun Ray 服务器可用的所有网络接口。



The screenshot shows the '互连面板' (Interconnect Panel) for the Sun Ray system. It features a title bar with the location '操作系统/Sun Ray/互连'. Below the title bar are two main sections: 'DHCP 表' (DHCP Table) and '接口表' (Interface Table). The DHCP table has a header with '网络名' (Network Name) and '可用的地址数' (Available Address Count), and one row for 'SunRay-qfe1' with a count of 14. The Interface table has a header with '接口名称' (Interface Name), '状态' (Status), '地址' (Address), '网络掩码' (Network Mask), '上次见过的信息包 (1/100ths se...)' (Last Seen Packets), and 'Lan 类型' (Lan Type). It contains two rows: 'hme0' with status 1, address 192.9.116.108, mask 255.255.255.0, 1800 packets, and LAN type; and 'qfe1' with status 1, address 192.168.128.1, mask 255.255.255.0, 1800 packets, and LAN type.

位置: 操作系统/Sun Ray/互连						
<b>DHCP 表</b>						
1 0 0 0						
网络名	可用的地址数					
SunRay-qfe1	14					
<b>接口表</b>						
2 0 0 0						
接口名称	状态	地址	网络掩码	上次见过的信息包 (1/100ths se...	Lan 类型	
hme0	1	192.9.116.108	255.255.255.0	1800	LAN	
qfe1	1	192.168.128.1	255.255.255.0	1800		

图 8-9 互连面板

DHCP 表列出 Sun Ray 互连中用到的接口。“可用地址数”列出新终端用户可用的地址数。系统管理员可以从这里设定的警报得知，何时 Sun Ray 服务器的地址会用完而无法为用户提供地址。

接口表列出 Sun Ray 服务器上的所有接口。“地址”即接口的 IP 地址。您在初次配置系统时曾经输入了该地址作为“网络掩码”。

如果状态值是 1，则接口正在运行。如果状态值是 2，则接口已关闭。

### ▼ 为地址用完设定警报

1. 用鼠标右键单击 DHCP 表中的“可用地址数”单元格。
2. 选择“属性编辑器”。
3. 单击“警报”选项卡。
4. 输入触发警报时的剩余地址数。
5. 单击“确定”。

## 台式机面板

可以在台式机面板上选择要监视的单台设备。设备状态的可能值为：1（正在运行）；2（关闭）；3（显示绿色沙漏光标）。缺省的巡回检测时间为 300 秒（5 分钟）。

可以向“监测的台式机”列表添加或从中删除设备。

在故障修复组中，您可以从任何一台服务器监视任何台式机。

### ▼ 添加要监视的设备

1. 用鼠标右键单击“名称”。  
显示弹出菜单。
2. 单击“添加行”。  
显示弹出窗口。
3. 在“添加行”窗口的“名称”字段中输入要监视的设备的 MAC 地址。
4. 单击“确定”。

### ▼ 删除不再监视的设备

1. 使用鼠标右键，单击包含 MAC 地址的单元格。  
显示弹出菜单。
2. 单击“删除行”。  
显示弹出窗口。
3. 通过单击弹出窗口中的“是”确认删除。  
以下提供的是巡回检测“台式机”的示例结果。



名称	IP 地址	状态	消息包	丢失的消息包	丢失比例	位置	可修改时间	服务器	编号	固件修订版
0800209ff...	192.168.128.17	1	293	0	0.0			110nlab34	SunRayP1	2.0_24.b,REV=2...
080020fe...	192.168.128.16	1	4689	0	0.0			110nlab40	SunRayP2	2.0_24.b,REV=2...


名称	IP 地址	状态	消息包	丢失的消息包	丢失百分比	位置	可修改时间	服务器	编号	固件修订版
080020fe...	192.168.128.17	1	4689	0	0.0			110nlab40	SunRayP2	2.0_24.b,REV=2...

图 8-10 台式机面板

表 8-6 描述每列中的信息：

表 8-6 台式机信息

特性	值
名称	设备的以太网或 MAC 地址
IP 地址	设备上分配的 DHCP 地址
状态	1（正在运行），2（关闭），3（显示绿色沙漏光标）
信息包	该设备接收的信息包数
丢失的信息包	该设备报告丢失的信息包数
丢失比例	包丢失的百分比
位置	可选字段：由系统管理员提供的信息
可选数据	可选字段：由系统管理员提供的信息
服务器	拥有该设备的服务器
型号	设备类型为：SunrayP1 (Sun Ray 1)、SunrayP2 (Sun Ray 100)、或 SunrayP3 (Sun Ray 150)
固件修订版	版本、版次和版次日期

## 使用其它的监视程序

使用 HP OpenView™ VPO、Tivoli TMS 或 CA Unicenter 的系统管理员也可以监视 Sun Ray 服务器。这些软件包中的每一个与 Sun Management Center 软件之间都有互操作接口。这些接口恰当地解释 Sun Management Center 警报，这样在出现问题时您才会得到通知。利用这些接口您还可以查看服务器的状态。Hewlett-Packard 提供了 HP OpenView™ VPO 和 Sun Management Center 之间所需的接口。Sun 提供了 Sun Management Center 和 Tivoli TMS 或 CA Unicenter 之间所需的接口。

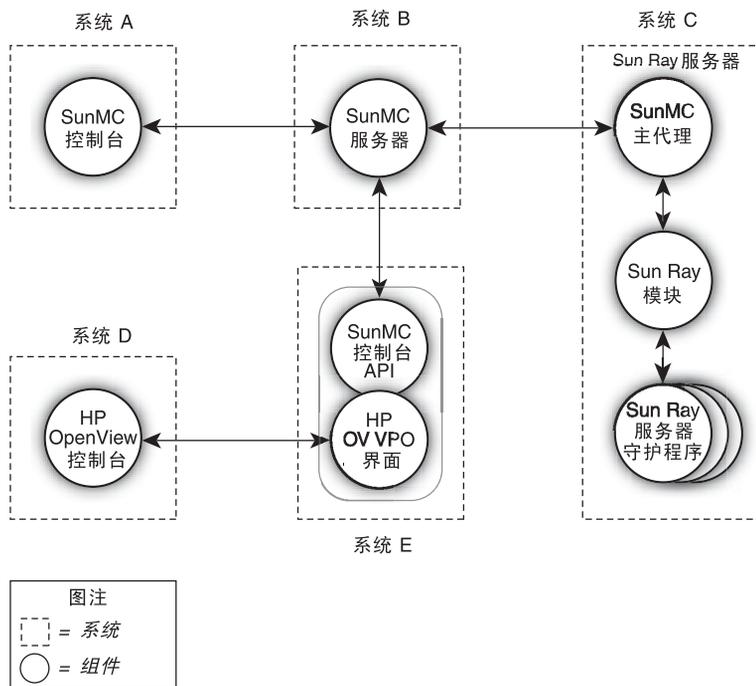


图 8-11 互操作性示例（系统 B、系统 C 和系统 E 必须是 SPARC Solaris 系统）

## 从 SunMC 删除 Sun Ray 模块

utinstall 脚本卸载 Sun Ray 服务器软件时，Sun Ray 模块将自动卸载。如果手动卸载 Sun Management Center 软件，请先删除 Sun Ray 模块。

### ▼ 删除 Sun Ray 模块

- 要在 Sun Ray 服务器上取消该模块的注册，键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utsunmc -u
```

如果 SunMC 代理正在运行，utsunmc 会停止并重新启动 Sun Management Center 代理软件。

- 要在 SunMC 服务器上删除 Sun Ray 模块，键入：

```
# /opt/SUNWut/lib/utsumcinstall -u
```

# Multihead 管理

---

利用 Sun Ray™ 设备的 Multihead 功能，用户可以通过连接到主设备上的一套键盘和指针设备控制多个屏幕或 *监视器* 上的单独的应用程序。用户也可在多个屏幕上显示和控制一个应用程序（如电子制表软件）。系统管理员负责创建用户可能会访问的 Multihead 组。一个 Multihead 组包括由一套键盘和鼠标控制的 2 到 16 台设备（可能包括 Sun Ray 1、Sun Ray 100 和 Sun Ray 150 设备）。每台设备显示为 Multihead X 显示器上的一个 X 屏幕。

---

**注意** – 要想让 multihead 功能正常工作：

1. 您必须处于管理模式；因此就必须先运行 `utconfig`，后运行 `utmhconfig` 和 `utmhadm`。
  2. 您必须用 `utpolicy` 或管理 GUI 启用 Multihead 策略。
  3. 只能从 Sun Ray 设备台式机运行 `utmhconfig`。
- 

当用户登录到一个 Multihead 组时，用户缺省使用组中可用的屏幕数获得一个 Multihead 会话。组分辨率自动设置为主设备支持的最大分辨率，主设备是指组中控制其它设备并且所有外围设备都挂接其上的设备。可以关闭自动缩放，使用 `utxconfig` 命令调整 Xserver 的大小。由于自动缩放会影响 X 显示维数和初始 Multihead 会话组的几何结构，用户也许会看到显示屏发生错位或出现黑带。

用户可以通过执行 `utxconfig -m off` 命令，明确选择不使用多屏幕会话。用户也可以按所列顺序，执行以下命令来选择特定几何结构的屏幕数：

- `utxconfig -s off` 命令，用于禁用自动缩放功能
- `utxconfig -R 几何结构` 命令，使所做更改生效

当用户将鼠标移过两个屏幕的边缘时，它将从一个屏幕移动到另一个。Multihead 组的几何结构决定要显示的屏幕。

# Multihead 组

Multihead 组包括由一台主设备（连接有一套键盘和诸如鼠标等定位设备）控制的一组相关的 Sun Ray 设备。该组最多可以包含 16 台设备，只与单个会话连接。

除非启用了 XINERAMA（更多细节，请参见第 138 页的“XINERAMA”），否则，每个屏幕上会话将拥有一个单独的 CDE 工具栏（具有单独的工作区）。不能在屏幕之间移动窗口。

主设备连接有输入设备，如键盘和定位设备，以及与会话有关的 USB 设备。其余设备成为从设备，提供另外的显示。所有的外围设备都连接到主设备上，该主设备还可以控制组。

通过使用智能卡来识别终端，利用 utmhconfig GUI 实用程序可以很容易地创建 Multihead 组。

---

**提示** – 仅从客户端台式机运行 utmhconfig 可得到最佳结果。

---

但是，如果您断开从设备却未删除其所属的 Multihead 组，在单独的主设备上不会显示其屏幕。主设备仍然是 Multihead 组的一部分，而且当鼠标移至断开的从设备时，鼠标好象消失了。要从这种状态下恢复，可以使用 utmhconfig 或 utmhadm 命令，重新连接失踪的设备或者删除 Multihead 组，您也可以删除 Multihead 组、替换已断开的设备，然后创建一个包含替换设备的新 Multihead 组。

## Multihead 屏幕显示

使用 Multihead 功能后，将显示代表每个屏幕上的当前会话的小窗口，为便于识别，当前用户的当前屏幕高亮显示。在会话创建过程中，系统自动显示该窗口。例如，图 9-1 中的显示表明用户位于三个显示屏幕中的第二个上。



图 9-1 Multihead 屏幕显示

## 显示器分辨率

为避免显示不稳定，工作组中的所有监视器都应支持相同的分辨率。

自动缩放功能会在创建会话时自动设定用户的 X 服务器的显示维数，以匹配主设备支持的最佳分辨率。该分辨率将是 **Multihead** 组的最优分辨率。可以使用 `utxconfig` 命令开启和关闭此功能。缺省的几何结构（即 **Multihead** 组中的行数 and 列数）以及屏幕显示顺序都在创建会话时自动设置。可以使用 `utxconfig` 命令开启和关闭此功能。

如果在一个 **2x1 Multihead** 组上创建会话时开启自动缩放功能，结果会得到一个 **2x1** 的会话。如果自动缩放功能关闭，您将可以任意指定会话的大小。例如，如果自动缩放功能关闭并且几何结构设为 **3x1**，那么即使您登录到一个 **2x1 Multihead** 组（或者甚至是一个非 **Multihead** 组，**1x1** 终端），您将得到一个具有屏幕切换功能的 **3x1** 会话。如果您知道将来要热移动到一个 **3x1 Multihead** 组并且要在其环境下充分利用它的功能，这一点可能非常有用。

---

**注意** – 如果显示器分辨率不同，可能会出现屏幕移位问题，称为 *错位*，或在可见屏幕区域周围出现大面积的 *黑带*。

---

## Multihead 管理工具

可以利用 **Multihead** 功能的管理工具显示当前的 **Multihead** 组并创建新组。

### ▼ 从命令行启动 **Multihead** 策略

- 在命令行界面上，键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -m -g 您的策略标志
# /opt/SUNWut/sbin/utrestart
```

这将为故障修复组启用 **Multihead** 策略，并重新启动 **Sun Ray** 服务器软件，且会在本地服务器上启用新的策略，而这一切不会打断现有的会话。

---

**提示** – 在故障修复组中的每台服务器上发出 `utrestart` 命令。

---

## ▼ 使用管理工具启用 Multihead 策略

1. 在您的浏览器地址字段中输入下面的 URL，以显示出管理工具：

```
http:// 主机名 :1660
```

2. 选择工具左边的导航菜单上的“管理”。
3. 选择“策略”。
4. 在是否启用 Multihead 功能的选项旁，单击“是”单选按钮。
5. 单击“应用”按钮。
6. 在左边菜单的“管理”下，选择“复位服务”。
7. 单击“重新启动”按钮。

这将为所有的服务器设置 Multihead 策略，并在所有服务器上重新启动 Sun Ray 服务器软件。

## ▼ 创建新的 Multihead 组

1. 在命令行界面上，键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utmhconfig
```

2. 在初始屏幕上，单击“创建新组”。



图 9-2 包含组细节的 Multihead 组列表

显示“创建新的 Multiheaded 组”弹出对话框。组创建后，用户输入的行数和列数体现在组的几何结构上。

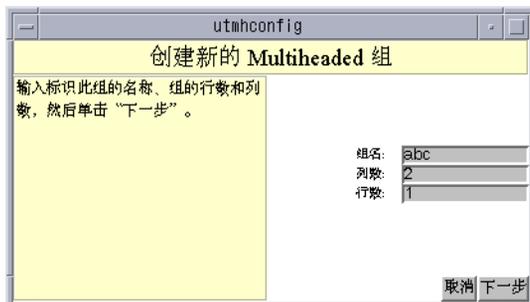


图 9-3 “创建新的 Multiheaded 组”弹出对话框

3. 输入组的信息。  
输入组的名称、行数和列数。
4. 单击“下一步”按钮。  
显示出第三个屏幕。



图 9-4 新的 Multihead 组的设置显示屏

5. 在 Multihead 组内选择设备，并按顺序在每台 Sun Ray 设备内插入智能卡，以指定组的顺序。  
以前呈灰色的“完成”按钮现在变为活动状态。



图 9-5 “完成”按钮为活动状态的已完成的 Multihead 组列表

6. 单击“完成”按钮。
7. 拔下智能卡退出或断开会话。

---

## XINERAMA

将 XINERAMA 扩展到 X11 即可创建一个跨多台监视器显示的大屏幕。启用 XINERAMA 后，屏幕上将只显示一个工具栏，并可以将窗口从屏幕的一个位置平滑移动到另一个位置。Solaris 8 和 Solaris 9 操作环境都支持 XINERAMA。

单独的 CDE 工具栏（工作区组）负责管理配置的监视器。由于这些监视器仍然属于同一个屏幕，因此，窗口可能会跨监视器显示。这包括 CDE 工具栏本身。

---

**提示** – 由于 XINERAMA 会消耗许多 CPU、内存和网络带宽，请将 `/etc/system` 文件中的 `shmsys:shminfo_shmmax` 参数至少设置为 `最大头数 * 宽 * 高 * 4`，以获得更佳性能。

---

作为 X 选项的一部分，用户可以启用或禁用 XINERAMA。 `utxconfig` 命令可针对单个令牌实现此操作。用户必须注销才可使其生效。

可以使用下面的命令启用 XINERAMA 功能：

```
% /opt/SUNWut/bin/utxconfig -x on
```

可以使用下面的命令禁用 XINERAMA 功能：

```
% /opt/SUNWut/bin/utxconfig -x off
```

要为单个系统或故障修复组缺省启用它，以超级用户键入下面的命令：

```
% utxconfig -a -x on
```

---

## 会话组

如果从 Multihead 组热移动到一个不属于 Multihead 组的设备 — 即具有单台监视器的设备 — 通过依次切换到每个屏幕，以在该设备屏幕或监视器上查看在原来的 Multihead 组中创建的所有屏幕。它又称为 *屏幕切换*。

---

## 鉴别管理器

TerminalGroup 策略模块可扩展鉴别管理器以支持 Multihead 组。在将设备连接到鉴别管理器或在其中插入智能卡后，TerminalGroup 模块将查询自己的数据库，以确定设备是否属于某 Multihead 组，如果属于，则继续确定设备在组中是主还是从设备。如果该设备不是 Multihead 组的一部分，则视其为一般的设备。

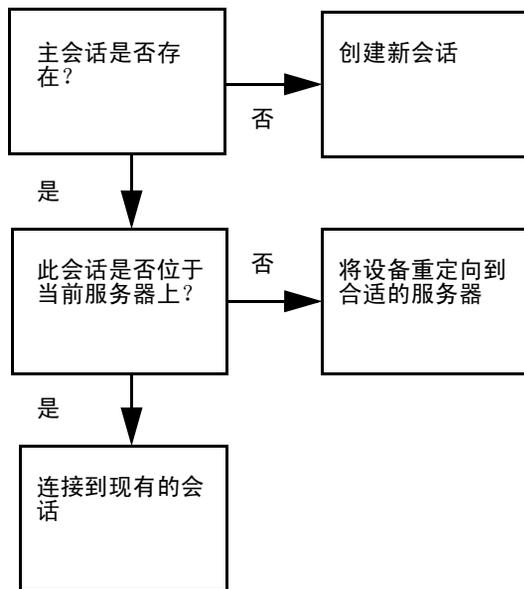


图 9-6 主设备上的鉴别管理器流程图

如果确定设备为 Multihead 组的一部分，并且是 Multihead 组的主设备，则执行通常的会话处置。如果会话不在当前的服务器上，但在故障修复组中其它的服务器上的设备或智能卡上有原先存在的会话，则将主设备重新定向到那台服务器上。如果所有的服务器上都没有会话，则将对会话的请求定向到负载最小的服务器并在其上创建一个新的会话。

如果确定某设备是 Multihead 组的一部分，并且是 Multihead 组的从设备，TerminalGroup 模块将确定 Multihead 组主设备是否在本地有会话连接。如果是这样，它会通知“会话管理器”以便从设备也可以连接到此会话中。如果主设备没有本地会话连接，TerminalGroup 模块会判断主设备是否连接到故障修复组（如果存在）中的其它服务器上，如果是，则将从设备重新定向到该服务器。

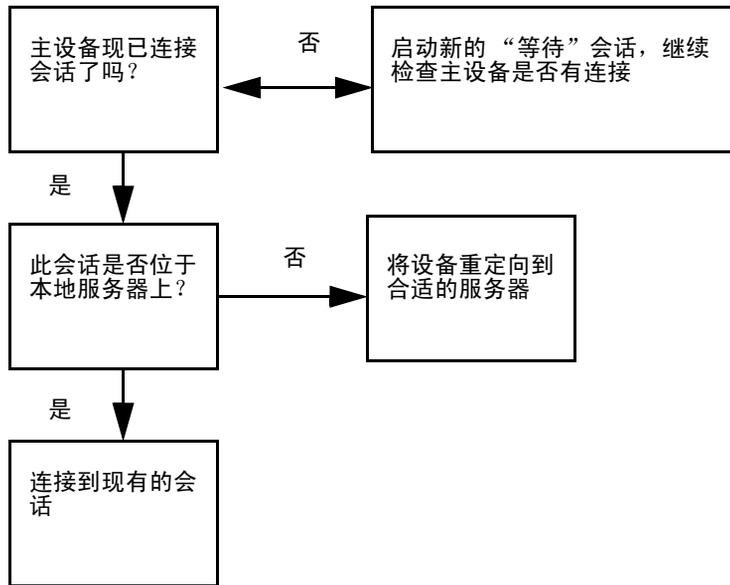


图 9-7 从设备的鉴别管理器流程图

如果当时确定主设备未连接到故障修复组中的任何服务器上，则该设备上将显示“等待主设备”图标，在搜索到主设备之前，该设备上无法执行进一步的操作。从设备被重新定向到主设备连接的服务器。



# 受控制的访问模式

---

本章介绍受控制的访问模式 (CAM) 以及如何部署、安装和配置系统，从而在不牺牲 Sun Ray 服务器的安全性的前提下，允许匿名用户以受控制的简化方式访问系统。

包括以下主题：

- 第 143 页的“受控制的访问模式功能”
- 第 150 页的“应用程序高级设置”
- 第 152 页的“安全性和受控制的访问模式环境”

---

## 受控制的访问模式功能

Sun Ray 系统可以很好地支持 CAM 应用程序，例如位于机场的公共终端。在 CAM 下，用户只能访问指定的应用程序。用户登录时无需通过安全验证，也无需使用智能卡。

## 启用受控制的访问模式

CAM 功能是通过 Sun Ray 管理工具或命令行界面 (CLI) 来管理的。

CAM 是一种影响系统级操作的策略决定。可在管理工具的“管理”功能的“更改策略”中开启和关闭受控制的访问模式。可单独为智能卡用户、非智能卡用户，或同时为两者都启用“CAM 策略”选项。

启动受控制的访问模式后，`kiosk.start` 使用脚本来选择临时用户和主目录，然后使用 `kiosk.conf` 文件来配置和建立用户环境以及启动启用的应用程序。会话终止时，`kiosk.start` 清除所有和会话相关的文件和条目，然后为新用户重新创建环境。

提示 – 如欲启用 CAM，请使用 `utconfig` 命令。

## ▼ 用管理 GUI 来启用受控访问模式

1. 启动管理工具。
2. 单击“管理”左边的箭头以扩展导航菜单。
3. 单击“策略”链接。
4. 对于智能卡用户，选中“持卡用户”列中的“受控制的访问模式”。

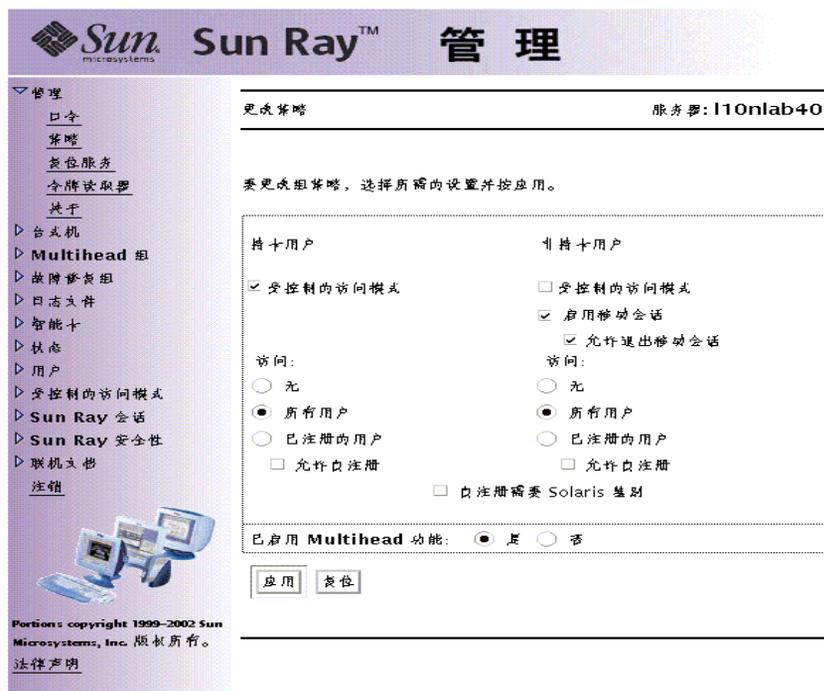


图 10-1 “更改策略”窗口

所有的智能卡用户都会获得“受控制的访问模式”会话。

5. 对于非智能卡用户，选中“非持卡用户”列中的“受控制的访问模式”。
6. 单击“应用”按钮。
7. 选择“复位服务”菜单。

8. 在“范围”下，根据故障修复方案，单击“本地”或“组”单选按钮。
9. 单击“复位”或“重新启动”按钮。

## ▼ 配置 CAM 设置

1. 选择导航菜单中“受控制的访问模式”左边的箭头。
2. 单击“设定”链接。

此面板用于设定“受控制的访问模式”的操作参数。其中设定的值定义了管理对话的方式。

3. 单击“提交更改”按钮将操作参数保存到 `/var/opt/SUNWut/kiosk/kiosk.conf` 文件中，此文件即为受控制的访问模式的配置文件。

显示“受控制的访问模式配置”面板。

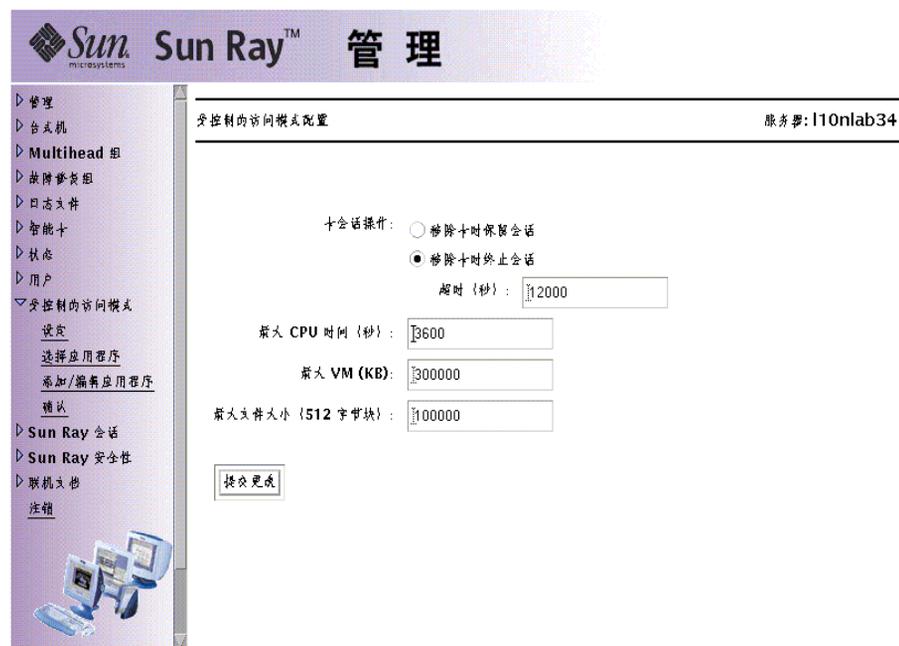


图 10-2 “受控制的访问模式配置”面板

可以从此面板编辑每个受控制的访问模式会话的缺省设置。“卡会话操作”选项决定了移去卡后是否保留卡会话。如果您选择此项以中止会话（缺省），“超时”文本框决定中止该对话前等待的时间。

“最大 CPU 时间”、“最大 VM”和“最大文件长度”文本框中的缺省值是用 `ulimit` 命令设定的。这些限制包含了 CAM 用户进程数。

4. 单击导航菜单上的“确认”链接以保存更改。
5. 单击“确认配置”按钮。
6. 单击“管理”左边的箭头以扩展导航菜单。
7. 单击“复位服务”链接。
8. 根据不同的故障修复方案，单击“本地”或“组”单选按钮。

## ▼ 用 CLI 配置 CAM

- 以超级用户的身份键入 `utpolicy` 命令设置鉴别策略，另外要加上 `-k` 自变量。例如：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -M -s both -r both -k both
```

## 构建受控制的访问模式环境

如果已启用 CAM，缺省情况下系统将启动 `dtsession`，以提供基本的“受控制的访问模式”功能。还需要将其它的应用程序添加到用户会话中以扩展此基本功能。可能的应用程序如下：

- 浏览器（您可以使用 Sun Ray 2.0 CD-ROM 上演示版的“受控制的浏览器”。请参见附录 B。）
- 时钟
- 计算器
- 自定义的应用程序

---

**提示** – 在单击“确认”链接之前，完成“添加 / 编辑应用程序”部分的添加和编辑操作以及“选择应用程序”部分的选择操作。

---

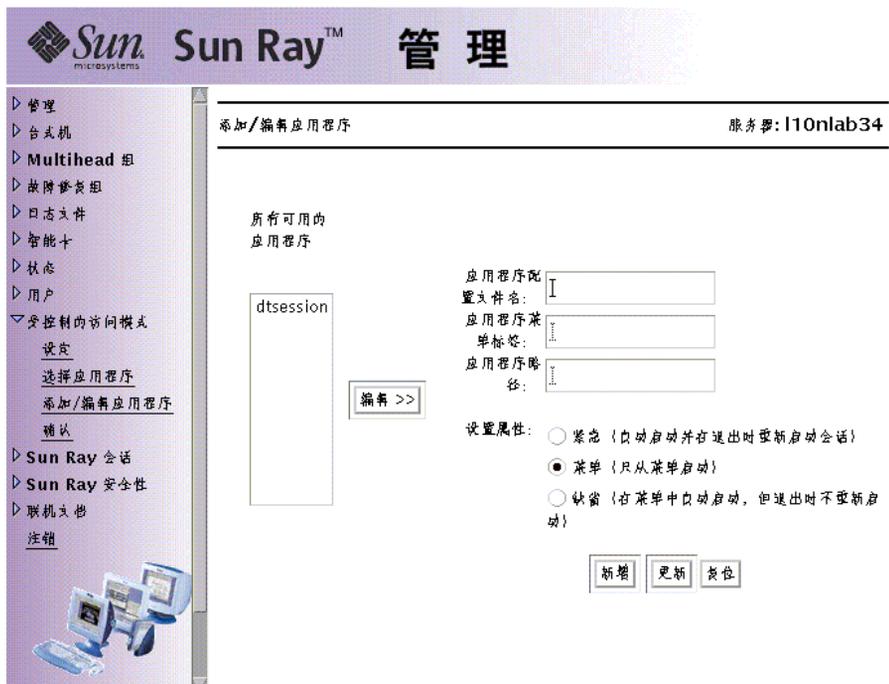


图 10-3 “添加 / 编辑应用程序” 面板

## ▼ 添加新的应用程序

1. 单击“受控制的访问模式”菜单上的“添加 / 编辑应用程序”链接。  
显示“添加 / 编辑应用程序”窗口。
2. 输入应用程序的配置文件名、菜单标签和到该应用程序的路径。  
在“应用程序路径”文本字段中：
  - 列出带命令行选项的完全路径或
  - 指向您想在会话启动时运行的脚本（请参见第 150 页的“应用程序高级设置”）
3. 单击一个单选按钮以设置应用程序的属性。
4. 单击“新增”按钮。  
新的应用程序被添加到“可用的应用程序”列表中。
5. 单击“确认”链接。  
显示确认面板。
6. 单击“确认配置”按钮。

“确认”链接将 `kiosk.conf` 中的信息发送到内部的 Sun Ray 数据库，该信息随后又被复制到故障修复组。通过编辑 `kiosk.conf` 文件定义了用户会话后，必须重新启动故障修复服务才能将此配置告知故障修复组中的所有服务器。

7. 要启用新添加的应用程序，请转至“选择应用程序”面板，然后将此应用程序添加到“要启动的应用程序”列表中。

必须允许故障修复组的所有服务器访问所有的应用程序。将新应用程序添加到故障修复组的所有服务器上。

## ▼ 编辑可用的应用程序

1. 单击“受控制的访问模式”菜单下的“添加 / 编辑应用程序”链接。

显示“添加 / 编辑应用程序”窗口。

2. 高亮显示“所有可用的应用程序”列表中要修改的应用程序，然后单击“编辑”按钮。

右面的字段中将出现相应的内容。如果，要将一个缺省的应用程序改为重要应用程序，必须编辑该应用程序并将其属性改为重要。

3. 更改后单击“更新”按钮。

应用程序信息即被更新。

---

注意 – “应用程序配置文件名”是不能更改的。

---

4. 单击“确认”链接。

显示确认面板。

5. 单击“确认配置”按钮。

---

注意 – 您无法编辑 `dtsession`。

---

6. 如果该应用程序已启用，单击“管理”菜单下的“复位服务”链接。

7. 单击“重新启动”按钮。

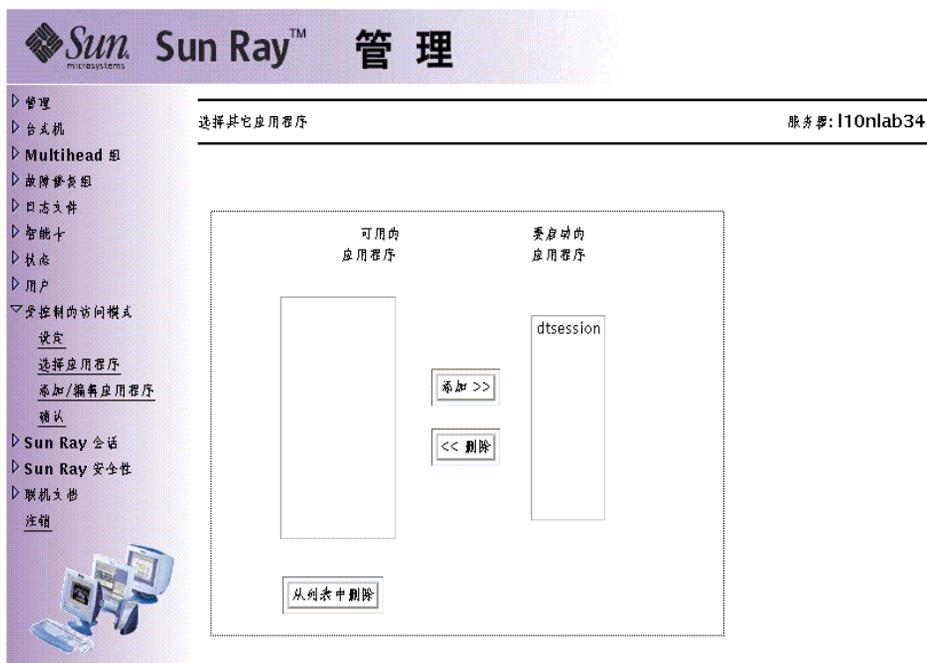


图 10-4 其它应用程序配置面板

## ▼ 使应用程序对用户可用

1. 选择“受控制的访问模式”菜单下的“选择应用程序”。

此面板列出用户会话可用的其它应用程序。在图 10-4 中，显示了缺省的应用程序和两个经设置即可供用户使用的其它应用程序。

2. 在“可用的应用程序”列中，高亮显示您要添加的应用程序。
3. 单击“添加”按钮将其添加到“要启动的应用程序”中。
4. 单击“确认”链接。

显示确认面板。

5. 单击“确认配置”按钮。
6. 在“管理”菜单下，单击“复位服务”链接。
7. 单击“重新启动”按钮。

## ▼ 使应用程序对用户不可用

1. 单击“受控制的访问模式”菜单下的“选择应用程序”链接。
2. 在“要启动的应用程序”列表中，高亮显示您要使其不可用的应用程序。
3. 单击“删除”按钮。  
此操作将应用程序移回“可用的应用程序”列表中。
4. 单击“确认”链接。  
显示确认面板。
5. 单击“确认配置”按钮。
6. 在“管理”菜单下，单击“复位服务”链接。
7. 单击“重新启动”按钮。

## ▼ 删除应用程序

1. 单击“受控制的访问模式”菜单下的“选择应用程序”链接。
2. 在“可用的应用程序”列表中，高亮显示要删除的应用程序。
3. 单击“从列表中删除”按钮。  
此操作彻底删除该应用程序。
4. 单击“确认”链接。  
显示确认面板。
5. 单击“确认配置”按钮。

---

# 应用程序高级设置

要进一步自定义 CAM 用户的环境，可使用原型或包装脚本以改进应用程序的运作。原型通过在用户主目录中提供针对该应用程序的文件来改进应用程序的运作。

---

**注意** – 必须在故障修复组中的每台服务器上都对原型进行复制。

---

## 启用原型

---

注意 – 在添加新应用程序时，原型目录的名称必须与管理工具的“应用程序配置文件名”字段中的名称匹配。

---

### ▼ 启用原型

1. 创建一个目录，名称与管理工具的“添加 / 编辑应用程序”部分提供的应用程序配置文件名相同：

```
/var/opt/SUNWut/kiosk/prototypes/ 应用程序配置文件名
```

2. 将与该应用程序相关的文件复制到新的原型目录中：

```
要复制到用户主目录中的文件 / 目录
```

如果已启用该应用程序，“受控制的访问模式”启动脚本会在运行时，将原型目录下的所有内容按原有结构复制到每个用户的主目录中。例如，在运行时有一个 dtsession 原型目录，与其匹配的应用程序配置文件名为 dtsession。

- 此应用程序名为 dtsession。
- 原型目录为 /var/opt/SUNWut/kiosk/prototypes/dtsession。
- 原型目录和文件为 /var/opt/SUNWut/kiosk/prototypes/dtsession/.dt
- 运行时 .dt 一级的文件和目录将复制到用户主目录 (/HOME/user1/.dt) 中。

## 使用包装脚本自定义受控制的访问模式应用程序

如果需要为某一应用程序设置特定的环境变量，或需要启动该应用程序而不是只提供到该程序的路径及选项，您可以使用包装脚本。

## ▼ 使用包装脚本启动应用程序

- 当您使用管理工具添加应用程序时，需要提供到包装脚本的路径，而不是可执行文件的路径：

```
/opt/SUNWut/kiosk/bin/dtsession
```

本例中的包装脚本自定义了右键单击菜单按钮，以指示出菜单或具有缺省属性的应用程序的应用程序标签。该脚本然后启动 `dtsession`。

- 也可以将包装脚本置于“受控制的访问模式”程序将在其中检查包装脚本的目录下：

```
/opt/SUNWut/kiosk/wrappers
```

在此情况下，包装脚本的名称必须与在“添加 / 编辑应用程序”选项卡中输入的应用程序路径名称相同。例如，有一个名为 `ControlledBrowser` 的包装脚本，它是在执行 `cbinstall` 时安装的。`cbinstall` 脚本位于 CD-ROM 上的“Supplemental”目录的 `/opt/SUNWut/kiosk/wrappers` 目录下。

---

## 安全性和受控制的访问模式环境

由于“受控制的访问模式”无需登录，您必须考虑那些添加到用户环境的应用程序带来的安全问题。许多自定义的应用程序提供内置的安全性，然而其它的应用程序并非如此，因此并不适用于“受控制的访问模式”。

例如，添加应用程序 `xterm`，将使得用户可从“受控制的访问模式”会话访问命令行界面。这样的方式在公用环境中是不合适的，也不建议这样做。然而，在呼叫中心环境中使用自定义的应用程序却是理想的选择。请参见附录 A 中，有关修改应用程序，以在“受控制的访问模式”下使用的例子。

## 故障修复

在故障修复环境中，`kiosk.conf` 文件中有关管理的设定将被复制到故障修复服务器。确保所有添加到“受控制的访问模式”会话中的应用程序路径，都被复制到故障修复组中的所有服务器上。例如，如果已将 `Netscape` 应用程序添加到会话中，且可执行文件路径为 `/usr/local/exe/netscape`，则请确保故障修复组中的所有服务器都可以使用到该二进制文件的路径。

---

**注意** – 必须将应用程序安装在故障修复组的每台服务器上相同的位置，并进行相同的设置。故障修复组中的每台服务器上也都要有原型和包装脚本。

---

## 本地化

“受控制的访问模式”会话使用其服务器上缺省的语言环境。

### ▼ 在不改变系统语言环境的情况下修改受控制的访问模式会话的语言环境

- 在 `/etc/default/init` 文件的末尾添加下行：

```
LANG= 新的语言环境
```

此新语言环境用于“受控制的访问模式”会话。

---

**注意** – 加入此行会改变该服务器上所有用户的语言环境。

---



# 故障修复组

---

因网络或系统故障而有一台服务器不可用时，故障修复组中的 Sun Ray 服务器可以为用户提供高级别的可用性。本章介绍如何配置故障修复组。

本章包含以下主题：

- 第 155 页的“故障修复组概述”
- 第 157 页的“设置 IP 寻址方式”
- 第 163 页的“组管理器”
- 第 164 页的“负荷平衡”
- 第 165 页的“设置故障修复组”
- 第 167 页的“查看管理状态”
- 第 167 页的“查看故障修复组状态”
- 第 170 页的“恢复问题和步骤”
- 第 173 页的“设置组签名”
- 第 173 页的“使服务器脱机”

---

## 故障修复组概述

故障修复组由两台或更多台组合在一起的 Sun Ray 服务器组成，可为 Sun Ray 设备提供可用性高和伸缩性强的 Sun Ray 服务。2.0 之前的版本对设备的支持只限于普通专用互连中的服务器。从 2.0 版开始，这种能力得到扩展，允许跨 LAN 访问本地或远程 Sun Ray 设备。但是，仍然要求故障修复组中的服务器能够使用多点传送或广播方式，通过至少一个共享子网进行互相联系。组中的服务器使用公用的组签名来进行互相鉴别（或“信任”）。组签名是用于签发组中服务器间发送的消息的密钥；它在每台服务器上都必须配置为相同的值。

使用多个版本 Sun Ray 服务器软件的故障修复组无法使用 2.0 版提供的所有功能。另一方面，故障修复组可以是运行各种 Solaris 操作环境版本（如 Solaris 8 和 Solaris 9）的 Sun 服务器的混合组（例如 E250 和 E450 的混合）。

当使用专用互连时，故障修复组中的所有服务器都应该能够访问给定子网上的所有 Sun Ray 设备，且能被它们访问。故障修复环境支持单一服务器的 Sun Ray 环境所支持的相同的互连拓扑结构。但是，交换机应启用多点传送。

图 11-1 例示了一个典型的 Sun Ray 故障修复组。要查看冗余故障修复组的示例，参见图 11-2。

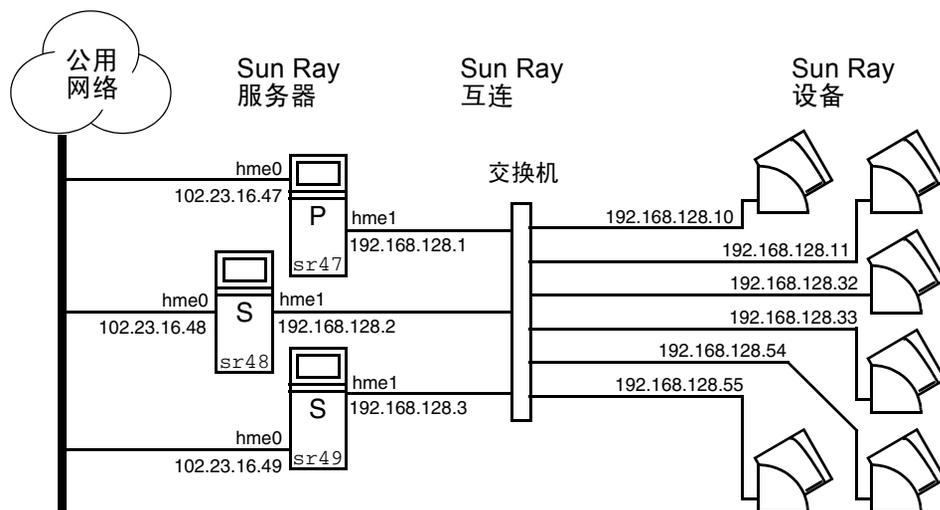


图 11-1 简单的故障修复组

当故障修复组中的服务器由于某种原因发生故障时，每台连接到该服务器的 Sun Ray 设备都会重新连接到同一故障修复组中的另一台服务器上。故障修复发生在用户鉴别级；设备连接到对应于用户令牌的原先存在的会话。如果无现有会话，设备将连接到通过负荷平衡算法选择的服务器上。服务器将向用户显示登录屏幕，用户必须重新登录以创建新会话。故障服务器上的会话状态将丢失。

需要实施故障修复的主要组件有：

- 组管理器 — 监视 Sun Ray 服务器的可用性（活动性）的模块，在需要时可以帮助重新定向。
- 多台共存的动态主机配置协议 (DHCP) 服务器 — 所有配置为向 Sun Ray 设备分配 IP 地址的 DHCP 服务器都拥有可用地址池的非重叠子集。

---

**注意** – 配置接口时，若没有正确设置 IP 地址和 DHCP 配置数据，故障修复功能就无法正常工作。尤其应注意的是，如将 Sun Ray 服务器的互连 IP 地址配置为与其它服务器互连 IP 地址相同，会导致 Sun Ray 鉴别管理器出现“Out of Memory”错误。

---

图 11-2 中描述的冗余故障修复组可以在 Sun Ray 设备较少的情况下提供最大的资源。其中，服务器 sr47 是主 Sun Ray 服务器，sr48 是从 Sun Ray 服务器；图中未显示其它从服务器（sr49、sr50...）。

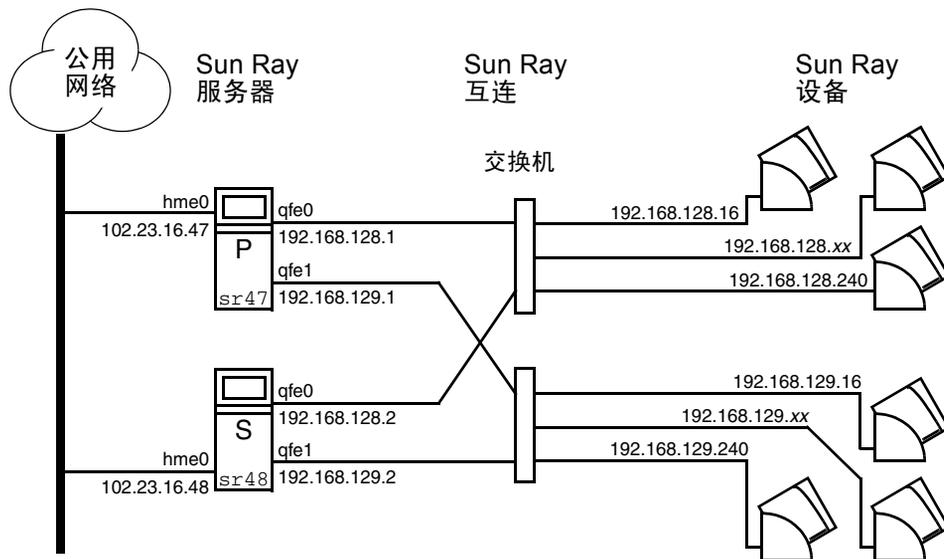


图 11-2 冗余故障修复组

---

## 设置 IP 寻址方式

utadm 命令可帮助用户设置 DHCP 服务器。缺省 DHCP 设置为每个接口配置 225 台主机，并为 Sun Ray 互连使用专用网络地址。有关使用 utadm 命令的更多信息，请参见 utadm 的相关手册页。

在设置 IP 寻址方式前，必须确定寻址方案。以下的示例讨论如何设置 C 类和 B 类地址。

## 设置服务器和客户机地址

找不到服务器通常意味着失去其 DHCP 服务和其分配的 IP 地址。因此，需要从地址池获得比 Sun Ray 设备数更多的 DHCP 地址。设想有 5 台服务器和 100 台设备的情况。如果有一台服务器出现故障，其余的 DHCP 服务器必须有足够的可用地址，这样所有“孤立”设备都能够获得新的工作地址。

表 11-1 说明了如何为 100 台设备配置五台服务器，以应付两台服务器（C 类）或四台服务器（B 类）出现故障的情况。

表 11-1 为 100 台设备配置 5 台服务器

服务器	C 类（2 台服务器发生故障）		B 类（4 台服务器发生故障）	
	接口地址	设备地址范围	接口地址	设备地址范围
serverA	192.168.128.1	192.168.128.16 到 192.168.128.49	192.168.128.1	192.168.128.16 到 192.168.128.116
serverB	192.168.128.2	192.168.128.50 到 192.168.128.83	192.168.129.1	192.168.129.16 到 192.168.129.116
serverC	192.168.128.3	192.168.128.84 到 192.168.128.117	192.168.130.1	192.168.130.16 到 192.168.130.116
serverD	192.168.128.4	192.168.128.118 到 192.168.128.151	192.168.131.1	192.168.131.16 到 192.168.131.116
serverE	192.168.128.5	192.168.128.152 到 192.168.128.185	192.168.132.1	192.168.132.16 到 192.168.132.116

地址分配的公式如下：地址数 (AR) = 设备数 / (总服务器数 - 有故障的服务器数)。例如，在两台服务器出现故障的情况，每台 DHCP 服务器必须获得  $100/(5-2) = 34$  个地址。

理想的情况是，每台服务器为每台设备预留出一个地址。这就需要使用 B 级网络。请参考以下规则：

- 如果 AR 乘以服务器总数所得结果小于或等于 225，则配置为 C 类网络
- 如果 AR 乘以服务器总数所得结果大于 225，则配置为 B 类网络

**提示** – 如果所有可用 DHCP 地址都已分配，则可能出现 Sun Ray 设备请求地址，但却找不到可用地址的情形，这也许是由于多台服务器为其它部件分配了地址。为防止这种情形的出现，为每台 DHCP 服务器分配足够的地址，以满足故障修复组中的所有设备。

## 服务器地址

分配给 Sun Ray 互连的服务器 IP 地址应该都是唯一的。使用 utadm 工具分配它们。

当 Sun Ray 设备引导时，它将 DHCP 广播请求发送给网络接口上所有可能的服务器。一台或多台服务器将对此作出响应，返回从其地址范围内为该设备分配的 IP 地址。设备将采用收到的第一个 IP 地址，并使用此地址进行发送和接收。

所采用的 DHCP 响应中还包含有关发送该响应的服务器上鉴别管理器 IP 地址和端口号的信息。

然后，设备将试图与该服务器上的鉴别管理器建立 TCP 连接。如果无法连接，它将使用一种类似于 DHCP 的协议，在该协议中它使用广播消息来要求鉴别管理器鉴别其自身。然后，设备将按照接收响应的顺序，试图连接到作出响应的鉴别管理器。

---

**注意** – 对于已启用的广播功能，广播地址 (255.255.255.255) 必须是列表中的最后一项。此广播地址后的任何地址都将被忽略。如果本地服务器不在此列表中，Sun Ray 设备将无法试图与之联系。

---

一旦建立到鉴别管理器的 TCP 连接，设备将出示它的令牌。令牌可以是一个代表单台设备（它的唯一的以太网地址）的伪令牌或者是智能卡。然后会话管理器启动一个 X 窗口 /X 服务器会话，并将令牌绑定到该会话中。

然后，鉴别管理器将查询发送到相同子网上的其它所有鉴别管理器，并请求有关该令牌的现有会话的信息。其它鉴别管理器作出响应，说明其上是否有该令牌的会话以及该令牌上次连接到会话的时间。

发出请求的鉴别管理器选择连接时间最近的服务器，并将此设备重新定位到该服务器。如果没有找到该令牌的会话，发出请求的鉴别管理器选择负荷最轻的服务器，并将令牌重新定位到该服务器。为该令牌创建了新的会话。

鉴别管理器启用隐式（智能卡）和显式交换。有关显式交换，请参见第 163 页的“组管理器”。

## 配置 DHCP

在一个大的 IP 网络中，DHCP 服务器负责为该网络中的接口分配 IP 地址和它的配置信息。

## Sun Ray 服务器和其它 DHCP 服务器共存

Sun Ray 互连网络不可与其它任何网络流量共享。

倘若将 Sun Ray DHCP 服务器与其它的 DHCP 流量隔离，Sun Ray DHCP 服务器就可以与其它子网上的 DHCP 服务器共存。请确保将网络上的路由器配置为不中继 DHCP 请求。这是大多数路由器的缺省情况。



---

**警告** – 如果配置接口时 IP 地址和 DHCP 配置数据设置不正确，故障修复功能将不能正常工作。尤其是，将 Sun Ray 服务器互连 IP 地址配置为与任何其它服务器的互连 IP 地址相同时，可能导致 Sun Ray 鉴别管理器抛出 “Out of Memory” 错误。

---

### 管理其它客户机

Sun Ray 互连网络应为专用网络。在此互连上不应有任何除交换机和 Sun Ray 设备之外的其它设备。如果 Sun Ray 服务器有多个接口（其中一个为 Sun Ray 互连），Sun Ray DHCP 服务器应能够同时管理 Sun Ray 互连和其它接口而不相互冲突。

#### ▼ 在多台均带有一个 Sun Ray 接口的服务器上设置 IP 寻址方式

1. 以超级用户身份登录到 Sun Ray 服务器，打开一个 shell 窗口。键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -a <接口名>
```

其中，<接口名> 是要配置的 Sun Ray 网络接口名；例如，hme[0-9]、qfe[0-9] 或 ge[0-9]。必须以超级用户身份登录才能运行此命令。utadm 脚本配置子网（本例中是 128）上的接口（例如，hme1）。

该脚本显示缺省值，如下所示：

```
Selected values for interface "hme1"
  host address:      192.168.128.1
  net mask:         255.255.255.0
  net address:      192.168.128.0
  host name:        serverB-hme1
  net name:         SunRay-hme1
  first unit address: 192.168.128.16
  last unit address: 192.168.128.240
  firmware server:  192.168.128.1
  router:           192.168.128.1
  alternate servers:
```

故障修复组中每台服务器上的缺省值都相同。必须修改一些值以使其在每台服务器上唯一。

2. 当系统询问是否接受缺省值时，键入 n:

```
Accept as is? ([Y]/N): n
```

3. 将第二台服务器的 IP 地址改为唯一的值，此例为 192.168.128.2:

```
new host address: [192.168.128.1] 192.168.128.2
```

4. 接受网络掩码、主机名和网络名的缺省值。

```
new netmask: [255.255.255.0]  
new host name: [serverB-hme1]
```

5. 将互连的设备地址范围改为唯一的值。例如:

```
Do you want to offer IP addresses for this interface? [Y/N]:  
new first Sun Ray address: [192.168.128.16] 192.168.128.50  
number of Sun Ray addresses to allocate: [205] 34
```

6. 接受固件服务器和路由器的缺省值:

```
new firmware server: [192.168.128.2]  
new router: [192.168.128.2]
```

utadm 脚本询问是否要指定一个备用服务器列表:

```
Specify alternate server list? (Y/[N]): n
```

通过一个包含用空格隔开的服务器 IP 地址列表的文件或手动输入服务器 IP 地址都可以指定服务器。

---

**注意** – 在多数情况下，不需要备用服务器列表。

---

将显示接口 hme1 选定的新值：

```
Selected values for interface "hme1"
  host address:      192.168.128.2
  net mask:         255.255.255.0
  net address:      192.168.128.0
  host name:        serverB-hme1
  net name:         SunRay-hme1
  first unit address: 192.168.128.50
  last unit address: 192.168.128.83
  firmware server:  192.168.128.2
  router:           192.168.128.2
  alternate servers:
```

7. 如果这些值正确，则接受这些新值：

```
Accept as is? ([Y]/N): y
```

8. 停止然后重新启动服务器，对设备进行重新加电以下载该固件。

表 11-2 列出了 utadm 命令的所有可用的选项。有关更多信息，请参见 utwall 手册页。

表 11-2 可用选项

选项	定义
-c	创建 Sun Ray 互连网络的框架
-r	删除所有的 Sun Ray 互连网络
-a < 接口名 >	将 < 接口名 > 添加为 Sun Ray 互连
-d < 接口名 >	删除作为 Sun Ray 互连的 < 接口名 >
-p	打印当前配置
-f	将服务器脱机
-n	将服务器联机

---

## 组管理器

每台服务器都有一个组管理器模块，该模块监视可用性、帮助重新定向。它与鉴别管理器联结。

在设置策略时，鉴别管理器使用选定的鉴别模块，确定哪些令牌有效以及哪些用户拥有访问权限。

---

**小心** – 故障修复组中每台服务器上必须具有相同的策略，否则会出现意想不到的结果。

---

每个组管理器都通过与其它组管理器互相交换 `keepalive` 消息来创建故障修复组拓扑结构的映射。这些 `keepalive` 消息被发送到所有已配置的网络接口上的通用 UDP 端口（通常是 7009）。`keepalive` 消息包含的信息足够每台 Sun Ray 服务器构建服务器列表和每台服务器可访问的公用子网列表。另外，组管理器记录每个接口上最后一次收到各台服务器的 `keepalive` 消息的时间。

`keepalive` 消息包含服务器的以下信息：

- 服务器主机名
- 服务器主 IP 地址
- 自上次引导后经过的时间
- 可联系的每个接口的 IP 信息
- 计算机信息（CPU 数目和速度、配置的 RAM 等等）
- 负荷信息（CPU 和内存使用情况、会话数等等）

---

**注意** – 最后两项用于帮助分配负荷。请参见第 164 页的“负荷平衡”。

---

由组管理器维护的信息主要用于在提交令牌时选择服务器。服务器和子网信息用于确定指定的设备能够连接的服务器。服务器上的查询主要是关于属于该令牌的会话的信息。将删除列表中其最后一个 `keepalive` 消息的时间早于超时时间的服务器，因为网络连接或服务器可能断开。

## 重新定向

除了在鉴别时自动重新定向之外，也可以使用 `utselect` 图形用户界面 (GUI) 或使用 `utswitch` 命令进行手动重新定向。

---

注意 – utselect GUI 是选择服务器的首选方法。有关更多信息，请参见 utselect 手册页。

---

## 组管理器配置

鉴别管理器配置文件 `/etc/opt/SUNWut/auth.props` 包含了组管理器运行时使用的特性。这些特性是：

- `gmport`
- `gmKeepAliveInterval`
- `enableGroupManager`
- `enableLoadBalancing`
- `enableMulticast`
- `multicastTTL`
- `gmSignatureFile`
- `gmDebug`

这些特性的缺省值很少更改。只能由非常专业的 Sun 支持人员指导用户修改这些值，以便帮助调整或排除系统故障。如果更改了任何特性，则必须在故障修复组中的所有服务器上更改这些特性，因为 `auth.props` 文件必须在故障修复组中的所有服务器上保持相同。

### ▼ 重新启动鉴别管理器

只有在重新启动鉴别管理器后，特性更改才能生效。

- 以超级用户身份打开一个 shell 窗口并键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utrestart
```

鉴别管理器将重新启动。

---

## 负荷平衡

当某一服务器出现故障时，其它服务器上的组管理器会试图将故障服务器的负荷平均分配到其它服务器上。负荷平衡算法考虑每台服务器的能力（CPU 的数目和速度）和负荷，以使能力较强或负荷较轻的服务器承载更多的会话。

当组管理器从 Sun Ray 设备收到一个令牌并发现服务器上没有该令牌的现有会话，它会将 Sun Ray 设备重新定向到组中负荷最轻的服务器上。这样 Sun Ray 设备可能需要进行两次连接，一次是连接至响应其 DHCP 请求的服务器，另一次是连接至负荷较轻的服务器。

## ▼ 关闭负荷平衡功能

- 在 `auth.props` 文件中进行以下设置：

```
enableLoadBalancing = false
```

---

## 设置故障修复组

故障修复组是一个具有两个或更多的使用相同策略并共享服务的 Sun Ray 服务器组。它由一台主服务器和一台或多台从服务器组成。对于这样的组，您必须配置 Sun Ray Data Store，以便在组中复制 Sun Ray 管理数据。

`utconfig` 命令对单个系统的内部数据库进行初始设置，并启用 Sun Ray 服务器以用于故障修复。然后 `utreplica` 命令将 Sun Ray 服务器配置为故障修复组。

如果 Sun Ray 服务器正由 Sun Management Center 进行监视，`utreplica` 会自动重新启动代理。Sun Ray 服务器的日志文件包含带时间戳的错误消息，若时间不同步，此消息很难理解。为了便于错误诊断，所有从服务器都必须定期与主服务器同步。

---

**提示** – 使用 `rdate <主服务器>` 同步从服务器和主服务器时，最好带上 `crontab`。

---

## 主服务器

组的分层管理在主服务上进行。`utreplica` 命令指定主服务器、告知其他服务器它现为“管理主服务器”，并将所有从服务器的主机名通知它。

---

**提示** – 首先配置主服务器，然后才配置从服务器。

---

## ▼ 指定主服务器

- 以超级用户的身份，在主服务器上打开 shell 窗口，键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -p 从服务器1 [从服务器2 ...]
```

其中，*从服务器1 [从服务器2 ...]* 是用空格分开的各不相同的从服务器主机名列表。

## 从服务器

组中的从服务器上保存主服务器的管理数据的复制版本。使用 `utreplica` 命令以通知每台从服务器其已处于“从服务器”状态，并告知组中主服务器的主机名。

## ▼ 指定每台从服务器

- 以超级用户的身份，在从服务器上打开 shell 窗口，键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -s 主服务器
```

其中，*主服务器* 是主服务器的主机名。

## ▼ 添加另外的从服务器

在已经配置的故障修复组中包括另外的从服务器：

1. 在主服务器上，再次运行 `utreplica -p -a`，并在其中包含从服务器的列表。

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -p -a 从服务器1, 从服务器2,...
```

2. 在此新从服务器上运行 `utreplica -s 主服务器`。

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -s 主服务器
```

## 删除复制配置

### ▼ 删除复制配置

- 以超级用户身份打开一个 shell 窗口并键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -u
```

这会删除复制配置。

---

## 查看管理状态

### ▼ 显示当前的管理配置

- 以超级用户身份打开一个 shell 窗口并键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -l
```

其结果表明服务器是独立服务器、主服务器（带有从服务器的主机名）或从服务器（带有主服务器的主机名）。

---

## 查看故障修复组状态

故障修复组是一组 Sun Ray 服务器，它们全都运行同一版本的 Sun Ray 服务器软件，都有权访问互连上所有的 Sun Ray 设备。

### ▼ 查看故障修复组状态

1. 从管理 GUI 的导航菜单中，选择“故障修复组”左边的箭头以展开菜单。
2. 单击“状态”链接。  
将显示“故障修复组状态”窗口。

故障修复组窗口说明了在故障修复组中多台 Sun Ray 服务器的运行状况和当前状态。该窗口还描述了响应 Sun Ray 广播的所有 Sun Ray 服务器的运行状况。

故障修复组状态窗口提供了组成员和网络连接性的信息。第一栏中，服务器按名称列出。故障修复组状态只显示公用网络和 Sun Ray 互连型互联体。

图 11-3 中提供的是有关表格左上角的服务器的信息。本例中，服务器为 I10nlab34。

---

故障修复组状态		服务器: I10nlab34	
	网络/网络掩码		
	172.16.126.0/24	192.168.128.0/24	
I10nlab34	 172.16.126.100	 192.168.128.1	
I10nlab40	 172.16.126.101	 192.168.128.2	

图 11-3 故障修复组状态表

---

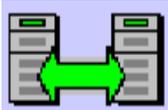
注意 – Sun Ray 服务器广播不能在路由器或 Sun Ray 服务器以外的服务器上传输。

---

# Sun Ray 故障修复组状态图标

图标描述了当前故障修复组的状态：

表 11-3 故障修复组状态图标

图标	说明
	从执行故障修复状态的系统的视角显示的信息。
	故障修复组已经建立，功能良好。信任的主机为此故障修复组成员，因为它们共享相同的组签名。
	Sun Ray 互连型互联体已建立，功能良好。
	无法从执行故障修复组状态的服务器访问此 Sun Ray 互连型互联体。这说明互连型互联体的 Sun Ray 服务器之间发生故障（如果它们应该在同一互连上）。过去，无法访问该服务器，但从系统执行故障修复状态的角度来看，这种情况不复存在。
	无法访问到服务器。无法从执行故障修复组状态的服务器访问此网络。这可能是警告情况。在公用网络上，这种情况除了不能穿越路由器的 Sun Ray 广播信息外，可能是正常的。
	出现在同一组中的服务器使用此图标。两台机器上的签名文件 <code>/etc/opt/SUNWut/gmSignature</code> 相同。该图标标识系统为信任主机。故障修复发生于连接系统的任何 Sun Ray 设备。 <code>utgroupsig</code> 实用程序用于设置 <code>gmSignature</code> 文件。

## 恢复问题和步骤

如果故障修复组中的一台服务器出现故障，剩余的组成员根据故障前的管理数据进行操作。

恢复过程取决于故障的严重程度，以及发生故障的服务器是主服务器还是从服务器。

---

**注意** – 主服务器出故障时，不能对系统作管理更改。要执行复制功能，所有更改都必须主服务器上成功完成。

---

### 主服务器恢复

恢复主服务器有多种方法。在以前用作主服务器的机器可正常运行后，在其上执行的下列步骤。

#### ▼ 重新构建主服务器管理数据库

1. 在一台从服务器上，将当前数据库捕获并存储到 `/tmp/store` 文件中：

```
# /opt/SUNWut/srds/lib/utldbmcatt \
/var/opt/SUNWut/srds/dbm.ut/id2entry.dbb > /tmp/store
```

这将提供一个当前数据库的 LDIF 格式的文件。

2. 使用 FTP 将此文件传送到的主服务器的 `/tmp` 目录中。
3. 按照 《*Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南*》中的指导安装 Sun Ray 服务器软件。
4. 运行 `utinstall` 后，键入：

```
# /opt/SUNWut/srds/lib/utldif2ldbmc -c -n 2 -j 10 -i /tmp/store
```

这将开始构建主服务器的数据库并与从服务器同步数据。

5. 按照 《*Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南*》中的配置步骤进行操作。

6. 重新引导 Sun Ray 服务器:

```
# sync;sync;init 6
```

7. 确认存储库已经重新构建完成:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utuser -l
```

8. 执行任何其它的配置步骤。

## ▼ 用从服务器更换主服务器

1. 在一台从服务器上, 将当前数据库捕获并存储到 /tmp/store 文件中:

```
# /opt/SUNWut/srds/lib/utldbmcats \
/var/opt/SUNWut/srds/dbm.ut/id2entry.dbb > /tmp/store
```

这将提供一个当前数据库的 LDIF 格式的文件。

2. 使用 FTP 将此文件传送到从服务器的 /tmp 目录中。

3. 键入:

```
# /opt/SUNWut/srds/lib/utldif2ldbmcats -c -n 2 -j 10 -i /tmp/store
```

4. 在所有的服务器上, 键入取消复制配置的命令:

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -u
```

5. 配置主和从服务器。

请参照 《Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南》中的 “配置 Sun Ray 服务器分层结构” 或 utreplica 手册页获取更详细的信息。

## ▼ 更换主服务器

1. 在一台从服务器上，将当前存储数据捕获并存储到 `/tmp/store` 文件中：

```
# /opt/SUNWut/srds/lib/utldbmcats \
/var/opt/SUNWut/srds/dbm.ut/id2entry.dbb > /tmp/store
```

这将提供一个包含有当前数据库的 LDIF 格式的文件。

2. 按照 《*Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南*》中的步骤安装和配置 Sun Ray 服务器。
3. 重新引导 Sun Ray 服务器：

```
# sync;sync;init 6
```

4. 使用 FTP 将 `/tmp/store` 文件传送到一台新的 Sun Ray 服务器上。
5. 键入：

```
# /opt/SUNWut/srds/lib/utldif2ldbms -c -n 2 -j 10 -i /tmp/store
```

6. 在一台从服务器上，取消复制配置：

```
# utreplica -u
```

7. 配置主和从服务器。

请参考 《*Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南*》中第 44 页的“配置 Sun Ray 服务器分层结构”，或 `utreplica` 手册页获取更多信息。

## 恢复从服务器

当从服务器出现故障时，组管理可以继续进行。系统会维护更新日志，该日志将在恢复从服务器后自动应用。如果需要重新安装从服务器，请重复 《*Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南*》中介绍的步骤。

---

## 设置组签名

如果您选择配置为可进行故障修复，`utconfig` 命令将请求组签名。该签名（存储在 `/etc/opt/SUNWut/gmSignature` 文件中）在组中的所有服务器上必须相同。

可通过更改 `auth.props` 文件中的 `gmSignatureFile` 特性，来更改组签名的位置。

要组建一个功能完善的故障修复组，签名文件必须：

- 由只具有 `root` 权限的 `root` 用户拥有
- 至少包含 8 个字符，其中至少有两个是字母，至少有一个非字母

---

提示 – 为了加强安全，请使用长口令。

---

### ▼ 更改组管理器签名文件

1. 以 Sun Ray 服务器超级用户的身份，打开 shell 窗口并键入下列命令：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utgroupsig
```

系统将提示输入签名。

2. 输入两次相同的签名以使系统接受。
3. 在组中每台 Sun Ray 服务器上，从第 1 步开始重复此步骤。

---

注意 – 请务必使用 `utgroupsig` 命令（而不是使用其它方法）输入签名，这一点十分重要。`utgroupsig` 也保证了内部数据库复制正常进行。

---

---

## 使服务器脱机

将服务器置于脱机状态将使维护更加容易。在脱机状态下，不会创建任何新的会话。但是，旧的会话继续存在，只要 Sun Ray 服务器软件未受影响，还可重新激活这些会话。

## ▼ 使服务器脱机

- 在命令行界面上，键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -f
```

## ▼ 使服务器联机

- 在命令行界面上，键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -n
```

# 错误诊断

---

本附录包括以下内容：

- 第 175 页的 “OSD 简介”
- 第 187 页的 “鉴别管理器错误”
- 第 189 页的 “音频”
- 第 191 页的 “性能优化”
- 第 194 页的 “Sun Management Center 的错误诊断”

---

## OSD 简介

Sun Ray 服务器软件 2.0 版使用不同于早期版本的更大的提示屏幕 (OSD) 集，帮助管理员和其他人直观地识别问题。关于 Sun Ray 设备的最重要信息及其当前状态将显示在屏幕上。

## OSD 图标显示位置



OSD 图标显示：

- 以太网地址
- 设备上现已分配的 IP 地址
- 当前连接的 Sun Ray 服务器的链接状态
- 鉴别服务器 IP 地址
- 图标编码和 DHCP 状态

为了帮助您找到问题，OSD 图标会显示一个数字图标代码，后跟用字母表示的 DHCP 状态码。可以在表 A-1 中查找数字格式的 OSD 消息代码的含义，在表 A-2 中查找字母格式的 DHCP 状态代码的含义。适当情况下还会显示加密和鉴别信息。

---

**注意** – Sun Ray 设备可以在私用互连网络或只有一个 IP 地址的简单局域网环境下工作，但是，若要进行稍为复杂的局域网操作（比如，当某设备处于与 Sun Ray 服务器子网有数个中继站之远的位置时），则需要额外的基础参数和 Sun Ray 供应商专用的选项。

---

OSD 图标消息和代码概述见下表：

表 A-1 图标消息

---

图标代码	含义
1	Sun Ray 部件正在启动，正在等待以太网链接
2	Sun Ray 部件正在下载新固件
3	Sun Ray 部件正在将其新固件存入闪存
4	新固件的下载或存储失败
5	无会话可与 Sun Ray 连接
6	服务器正在拒绝对 Sun Ray 的访问
7	本地对智能卡的管脚项出现故障
8	处于本地智能卡的管脚项模式
9	USB 总线出现过流的情况，也就是说，当前连接的设备消耗电流过多。请考虑使用有源集线器。
11	服务器已经由 Sun Ray 鉴别，正在对图形 / 键盘网络连接进行加密
12	Sun Ray 无法鉴别服务器，但仍在对图形 / 键盘网络连接进行加密
13	服务器已经由 Sun Ray 鉴别，但是 Sun Ray 和服务器间的网络连接未加密
14	服务器未由 Sun Ray 鉴别，图形 / 键盘网络连接未加密
15	Sun Ray 拒绝与服务器会话，因为服务器拒绝或不能鉴别或加密网络连接
21	Sun Ray 部件正在引导，并等待分配 DHCP IP 地址和参数。
22	Sun Ray 部件正在引导，并等待与 Sun Ray 服务器的初次连接。
23	Sun Ray 和网络间的连接已关闭。检查网络分接电缆和（若网络分接电缆正常）网络转换器。
24	Sun Ray 已经从上一服务器断开。
25	Sun Ray 正在重定向到新服务器。
26	Sun Ray 已经连接到服务器并正在等待图形数据流量（为 GNC 状态）。

---

表 A-1 图标消息 (接上页)

图标代码	含义
27	<p>由于 Sun Ray 服务器未与 Sun Ray 专门的 DHCP 参数一起提供, 或者所有指定服务器均未相应, Sun Ray 正在广播查找 Sun Ray 服务器。</p> <p>图标号 31 到 34 是用户同时按下 3 个音量键时显示的网络状态。</p>
31	网络链接正常但未加密。
32	网络链接正常并且图形 / 键盘已加密。
33	网络链接正常, 服务器已鉴别并且图形 / 键盘已加密。
34	网络链接正常, 服务器未鉴别并且图形 / 键盘未加密。
50	服务器拒绝与 Sun Ray 会话, 因为 Sun Ray 拒绝或不能鉴别或加密网络连接

表 A-2 DHCP 状态码

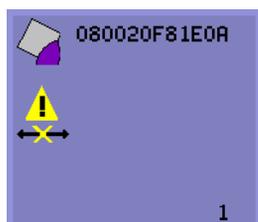
DHCP 状态码	状态含义
A	DHCP 仅提供无附加参数的 IP 地址
B	DHCP 提供 IP 地址、子网掩码和路由器, 但是有关 Sun Ray 供应商的参数缺失。
C	DHCP 提供 IP 地址和 Sun Ray 供应商专用的参数, 但是子网掩码和路由器缺失。
D	DHCP 提供所有需要的参数。

表 A-3 电源 LED

DTU 硬件状态	要执行的操作
关闭	检查设备是否已插入。替换此设备。
黄色	硬件故障。替换设备。
闪烁	PROM 已经损坏。检查固件下载已正确配置和启用。然后开始给设备加电。
即使智能卡已拔出, 卡读取器 LED 仍点亮	卡读取器硬件问题。替换设备。

## Sun Ray 台式机部件启动

用户首先看到提示应该是 OSD 1：正在等待互连。



定义：设备已经通过开机自检但尚未检测到以太网信号。此图标将在正常启动阶段显示，并且通常只显示几秒钟。

### ▼ 如果此图标显示超过 10 秒，则执行以下操作：

1. 检查以太网电缆是否已经正确插入设备的后部且另一端已插入正确的集线器、交换机或网络插座。

交换机或集线器上链接灯亮，表明连接是接通的。

2. 如果设备已与集线器或交换机正确连接，确保集线器或交换机已经加电并正确配置。

Sun Ray 台式机部件验证其网络连接后，用户应能看到 DHCP 暂挂的显示。



定义：设备已经检测到以太网载波但尚未从 DHCP 接收到它的初始参数或 IP 地址。此图标将在正常启动阶段显示，并且通常只显示几秒钟。

### ▼ 如果此图标显示超过 10 秒，则执行以下操作：

1. 确保 DHCP 服务器配置正确、已经启动并正在运行，且尚未用完指定给客户机的 IP 地址。
2. 验证 DHCP 服务器网络参数配置正确。

此时，根据您是否将 Sun Ray 配置为运行于局域网或专用互连上，可能显示以下图标之一：



### 启动等待 DHCP 信息

DHCP 服务器分配了 IP 地址后，图标随部件的 IP 地址而更新；若响应不足，Sun Ray 将发出 DHCP inform 请求以尝试获得 Sun Ray 供应商专用的参数。Sun Ray 可利用 DHCP 提供的 IP 地址继续进行引导，但如果附加的参数效果通常会更好。



编码 21 A 表示设备获得了 IP 地址并且在等待 DHCP inform 对其它参数的响应。

编码 21 B 表示设备获得了 IP 地址和 IP 路由器，并正通过 DHCP inform 等待 Sun Ray 供应商专用的选项。

---

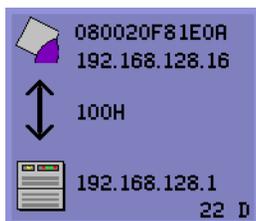
注意 – 如果您在局域网部署中看到带有 DTU IP 地址的 21 A 或 21 B，说明 Sun Ray 设备正试图用 DHCP\_INFORM 获取 Sun Ray 专用参数。

---

### ▼ 要执行的操作：

1. 对于带有其它的（非 Sun Ray）DHCP 服务但无 bootp 代理服务器代理的局域网配置，验证 DHCP 服务器和 Sun Ray 供应商标签。
2. 对于路由的配置，验证 bootp 代理服务器代理在 Sun Ray 设备的子网中配置正确，并且指向故障修复组中的一台 Sun Ray 服务器。
3. 对于非路由的私用互连配置，Sun Ray 也执行 DHCP 服务器的功能。验证其已正确配置从而用于 DHCP 服务。

当 DHCP 完成后，Sun Ray 设备试图连接到 Sun Ray 服务器和在服务器上运行的鉴别管理器。



### 等待连接到鉴别管理器

定义：设备已从 DHCP 接收到它的初始参数，但还未连接到 Sun Ray 鉴别管理器。此图标将在正常启动阶段显示，并且通常只显示几秒钟。

▼ 如果此图标显示时间在数秒以上，或者在显示该图标后设备反复复位，需执行操作：

1. 确保 Sun Ray 服务（包括鉴别管理器）已经启动并正在 Sun Ray 服务器上运行。  
在局域网配置或其它带有路由的环境中：
2. 确保可从指定给设备的 IP 地址访问到鉴别管理器。
3. 验证设备所收到的路由选择信息是否正确。
4. 运行 `utquery` 以获取该设备的 IP 地址。

`utquery` 命令可显示 Sun Ray 设备已接收的参数。若 `utquery` 显示不出 `AuthSrvr` 参数，则无法获得 DHCP 服务器有关 Sun Ray 的参数，或者无法正确配置服务器。确保 `DHCPServer` 和 `INFORMServer` 值正确。若不正确，查看 `bootp` 转发配置和 DHCP 服务器配置，获取网络和 Sun Ray 参数。有关这些参数的详细信息，参见 `utquery` 手册页。

---

注意 – 如欲重新启动 Solaris 服务器上的 DHCP，请以超级用户的身份键入以下命令：

```
# /etc/init.d/dhcp stop
# /etc/init.d/dhcp start
```

---

▼ 识别已挂起的会话

- 以超级用户身份键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utdesktop -l -w
```

▼ 中止已挂起的会话

- 以超级用户身份键入：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utsession -k -t 令牌
```

## 固件下载



正在下载 PROM 软件

定义：设备正在从 Sun Ray 服务器下载新的 Flash PROM 软件。

### ▼ 要执行的操作：

1. 请等待直至下载完毕。

下载和保存新的 PROM 软件文件通常不需一分钟。如果中断下载，设备将在下次重新引导时重新下载新的 PROM 软件。

若固件下载失败，以下系统日志消息表明，已经设置了限制级别以防止装有 2.0 版固件的 Sun Ray 设备自动下载早期版本的固件。

```
Firmware upgrade/downgrade not allowed! Barrier is 200 Firmware level is 0
```

2. 检查 `/var/opt/SUNWut/log/messages` 以确认您的配置已正确设置。

---

注意 – 对于局域网配置，最小限制级别是 200。有关限制级别的更多内容请参见第 108 页的“固件限制”。

---



正在保存 PROM 软件

定义：设备刚从 Sun Ray 服务器下载了新的 PROM 软件，正在将它保存到设备的 PROM 中。

## ▼ 要执行的操作：

- 请等待直至下载完毕。

下载和保存新的 PROM 软件文件通常不需一分钟。如果中断下载，设备将在下次重新引导时重新下载新的 PROM 软件。



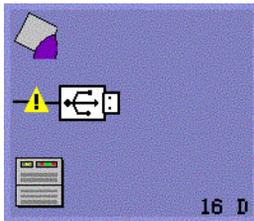
固件下载失败

定义：设备下载不了新的固件。

## ▼ 要执行的操作：

1. 检查消息文件 `/var/opt/SUNWut/log` 以验证版本号。
2. 如有必要可使用 `utadm -l` 进行纠正。

## 总线繁忙



Sun Ray USB 总线繁忙

水平插头符号表明输入可能有问题。编码 16D。

定义：Sun Ray USB 总线正暂时忙于为高速设备提供服务，而且键盘或鼠标可能不响应用户的输入

此图标通常只在罕见的长作业打印期间才出现，而且在作业完成后会消失。这是一个信息类 OSD，无需采取任何操作，除非有必要中止打印作业。

## 无以太网



### 无以太网连接

定义：设备有以太网地址和 IP 地址但丢失了以太网信号。此图标只在设备成功引导并收到 IP 地址然后丢失其以太网信号时显示。

### ▼ 要执行的操作：

1. 检查以太网电缆是否已经正确插入设备的后部且另一端插入正确的交换机或网络插座。
2. 如果设备通过集线器或交换机连接，确保集线器或交换机已经加电且正确配置。

## 以太网地址



定义：该 OSD 显示了以太网地址、当前分配的 IP 地址，当前连接的服务器、加密状态和 DHCP 状态。要显示此提示，同时按下三个音量键。

**提示** – 若要在 Sun 键盘以外的键盘上获得同样效果，断开并重新连接以太网网线。

链接速度也已标出（如 10F、10H、100F、100H）。F 代表全双工；H 代表半双工。10 代表 10 Mbps，100 代表 100 Mbps。

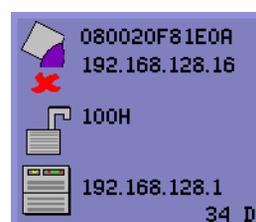


图 A-1 具有不同加密和鉴别状态的以太网地址 OSD

## 会话连接失败

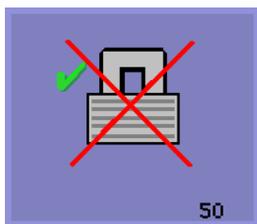
可能存在安全漏洞时显示以下图标。



会话被拒绝

定义：客户机拒绝连接到服务器，因其无法验证 Sun Ray 服务器的有效性。

仅当未知的 Sun Ray 服务器截获了消息并试图仿真有效的 Sun Ray 服务器时才会出现此错误。这是一个会话安全漏洞。



会话被拒绝

定义：服务器拒绝批准客户机的会话请求，因为客户机无法满足服务器的安全性需求。

### ▼ 要执行的操作：

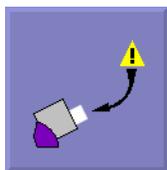
1. 检查客户机的固件版本。

若将服务器配置为硬安全模式，其固件版本低于 2.0 时会出现此错误。

2. 将固件升级到 2.0 或更高版本。

另一解决途径是，考虑您的站点是否必须使用硬安全模式。如答案为否，可以软安全模式启用会话。

## 卡读取错误 OSD



卡读取错误

定义：当固件不能读取卡时，即显示卡读取错误 OSD 图标，此情况出现原因为如下之一：

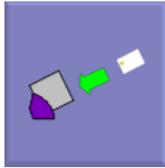
- 设备正在运行旧固件。
- 卡的接触部分太脏、卡读取器的接触部分太脏或卡未正确插入。
- 卡发生故障。
- 卡类型不属于固件配置可读取的类型。

- 配置的读取类型有错误。

## ▼ 要执行的操作：

1. 升级固件。
2. 替换卡。

## 卡插入提示 OSD



提示插入卡

定义：如果当前鉴别策略只允许由卡访问，那么此 OSD 图标将出现，并提示用户插入卡。

## 访问被拒绝 OSD



访问被拒绝

定义：如果当前的鉴别策略拒绝所用令牌的访问，将显示访问被拒绝 OSD 图标。具体而言，如果将已禁用的卡插入设备将显示此图标。

Sun Ray 管理模型有七种用户会话类型：

- 缺省状态 — 普通用户登录
- 注册 — 用户自注册
- 信息站 — 匿名用户操作
- 插入卡 — 所需的用户智能卡
- 卡错误 — 无法识别的用户智能卡类型
- 无输入 — 用户的智能卡令牌受阻
- 会话被拒绝 — 服务器拒绝将会话授予不符合服务器安全要求的客户机

前三种会话属于普通的登录过程。出现问题时，管理员应检查：

- Sun Ray 服务器配置文件



---

**警告** – Sun Ray 服务器软件会修改某些系统配置文件。大多数情况下，这些更改会以 SRSS 特定注释标出。请勿更改它们。

---

- 所有在本地修改过的 X Server 启动文件
- dtlogin 状态

虽然四种会话类型也在 Sun Ray 设备上显示图标，但它们其实并没有登录进程。这些图标表明用户须先执行必要的步骤，才能成功登录。如果用户立即取出然后又重新插入智能卡，图标将会消失，但仍显示等待会话 OSD。

这四种会话类型及其 OSD 不会导致警报。用户可以：

- 按正确的方向插入可识别的智能卡
- 要求 Sun Ray 管理员授予访问权限
- 请求 Sun Ray 管理员下载正确的固件

## 等待会话 OSD



等待会话

此 OSD 代表 Sun Ray 设备的过渡状态。若显示时间过长，则说明有可能 X Window 服务器并未运行。

---

**注意** – 当前等待图标是一个白色的 "X" 形光标。早期版本中，等待图标显示为绿色蝶翼光标。

---

---

**提示** – 若怀疑配置文件已被损坏，请参见《*Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南*》中第 49 页的“确定配置文件的完整性”。

---

## 缺省会话类型的等待图标光标

本节适用于正常的 dtlogin 会话。

Xsun 服务器由 dtlogin 守护程序直接启动。在 Xsun 服务器启动过程中，dtlogin 守护程序读取以下两个配置文件：

- /etc/dt/config/Xservers
- /etc/dt/config/Xconfig

如果多次重试后 Xsun 进程仍无法启动，dtlogin 守护程序只好放弃。这种问题通常是由于 dtlogin 守护程序或 dtlogin 守护程序的配置文件版本过低所引起的。

在 Sun Ray 服务器软件出现之前的很长一段时间里，dtlogin 守护程序就已经是 Solaris 操作环境的组成部分。Sun Ray 管理模型将 dtlogin 守护程序改作它用，这样 dtlogin 守护程序中的某些故障就变得更为明显。可以使用增补程序来修复 dtlogin 守护程序中的这些故障。

## 增补程序

有关 Sun Ray 服务器软件增补程序的最新信息，请查看以下的 URL：

<http://www.sun.com/products/sunray/patches.html>

要获得 Solaris 操作环境增补程序和其它软件增补程序，请访问以下的 URL：

<http://access1.sun.com>

---

## 鉴别管理器错误

鉴别管理器错误可在以下错误日志找到：

- 安装日志：
  - /var/adm/log
  - /var/opt/SUNWut/log
- 通用日志文件：
  - /var/opt/SUNWut/srds/log
  - /var/opt/SUNWut/srds.replug

日志消息的一般格式为：

时间戳    线程名称    消息类    消息

例如：

```
May 7 15:01:57 e47c utauthd: [ID 293833 user.info] Worker3
NOTICE: SESSION_OK pseudo.080020f8a5ee
```

消息组件定义如下：

■ 时间戳格式：

年.月.日时:分:秒

■ 线程名称

有多种不同类型的线程。最常用的线程是处理设备鉴别、访问控制和会话监视的线程。这些线程命名方式为 "worker" 加编号。当连接终止时 Worker# 的线程名会被复用。其它线程有：

- SessionManager# — 代表 Worker# 线程与 utsessiond 进行通讯。
- AdminJobQ — 用于实现包装库，否则该库对线程来说是不安全的。
- Callback# — 与一些应用程序通讯，如 utload。
- WatchID — 用于巡回检测连接的数据 / 终端
- 终结器 — 清除终端会话
- 组管理器 — 主要的组管理器线程

■ 消息类

具有相同线程名的信息是相关的。当一个 Worker# 线程与设备断开后，从内存中清除连接信息时，会有异常情况。当出现 Worker# DESTROY 消息后，再次使用 Worker# 线程名称将与上一次的使用无关（换言之，重新使用了线程名）。

- CLIENT\_ERROR — 表示设备的异常情况。如果设备重新引导，也可能在正常操作中产生这些消息。
- CONFIG\_ERROR — 表示系统配置错误。一旦检测到此类错误，通常会退出鉴别管理器。
- NOTICE — 记录正常事件。
- UNEXPECTED — 记录异常操作中出现的、不致命的事件或情况。某些此类错误应该报告给 Sun Ray 的产品开发小组。
- DEBUG — 仅在明确启用时出现。对开发者有利。Debug 消息会暴露会话 ID，此会话 ID 必须保密以确保适当的安全性。

表 A-4 错误消息实例

错误类别	消息	说明
CLIENT_ERROR	...Exception ... : cannot send keepAliveInf	试图向设备发送处于活动的消息时出错。
	...keepAlive timeout	在分配的时间内设备响应失败。会话正断开。
	duplicate key:	设备未正确实施鉴别协议。
	invalid key:	设备未正确实施鉴别协议。

表 A-4 错误消息实例 (接上页)

错误类别	消息	说明
CONFIG_ERROR	attempt to instantiate CallBack 2nd time.	程序错误。
	AuthModule.load	加载配置模块时发生问题。
	Cannot find module	程序或安装错误。
NOTICE:	"discarding response: " + param	没有控制应用程序来接收设备响应。
	"NOT_CLAIMED PARAMETERS: " + param	存在一个不为任何鉴别模块确认的令牌。
	...authentication module(s) loaded.	已经加载了鉴别模块的通知。
	...DISCONNECT ...	断开连接的正常通知。
UNEXPECTED	"CallBack: malformed command"	用户应用程序 (如 utload 或 utidle) 的语法错误。
	.../ ... read/0:" + ie	可能发生程序错误。
	.../ ... read/1: ... Exception ...	从设备读取消息时出错。
	.../... protocolError: ...	此消息中报告多种违反协议的情况。这也是 utauthd 强制设备复位的另一种方法。

## 音频

每次用户登录到 Sun Ray 设备时,脚本将自动把 \$AUDIODEV 环境变量分配给该会话。为每个会话指定一个 utaudio(1) 实时进程。详细信息,请参见 audio(7i) 手册页。

## 音频设备仿真

热移动期间,仿真的音频设备跟随用户会话。设备名将出现在 \$AUDIODEV 环境变量中,但被 Sun 系统音频程序清楚地解释出来。设备节点创建在 /tmp/SUNWut/dev/utaudio 目录中。在引导时将彻底重建目录树。



**警告** – 请勿删除 /tmp/SUNWut/dev/utaudio 目录。删除此目录将导致使用 utaudio 会话的现有用户无法使用音频伪设备节点。

如果应用程序使用 `/dev/audio`，Sun Ray server software 将恰当地重新路由音频信号。

## 音频功能失常

如果音频功能失常：

1. 要确认音频是否正常工作，请在设备上运行以下命令：

```
% cat /usr/demo/SOUND/sounds/whistle.au >/$AUDIODEV
```

2. 启动 `utsettings`：

```
% utsettings
```

3. 验证已正确选定了音频输出，例如耳机或扬声器。
4. 检查音量级别。
5. 确认没有选定“静音”。

有的应用程序被硬编码以使用 `/dev/audio` 作为输出。Sun Ray 系统软件提供了用于纠正这种操作的重定向库。

### ▼ 激活重定向库

1. 在启动音频播放器的 `shell` 或 `wrapper` 中将环境变量 `LD_PRELOAD` 设置为 `libc_ut.so`：

```
# setenv LD_PRELOAD libc_ut.so
```

2. 重新启动该应用程序。

---

## PDA 同步问题

如果您的用户在 Sun Ray 上运行 `PDASync` 有问题，请执行以下步骤：

1. 从以下网站获取最新的 Java Communications API (javacomm api 2.0.2 版或更高):  
<http://java.sun.com/products/javacomm/>
2. 确保您使用的是受支持的 USB 串行适配器。  
从以下网站可获取受支持的 USB 设备列表:  
[http://www.sun.com/io\\_technologies/sunray/usb/](http://www.sun.com/io_technologies/sunray/usb/)
3. 单击 “Change Synchronization Settings” 图标。  
选择要与 Palm 支架连接的端口。
4. 单击 “OK”。

---

提示 – 如果该端口未正确显示在 “Serial Port” 下拉菜单中, 请关闭应用程序并带电插入该设备, 然后再次启动该应用程序。

---

## 性能优化

某些应用程序 (如逼真的 3-D 视觉仿真) 可能在 Sun Ray 上运行得非常缓慢。某些应用程序 (如使用双缓冲技术的伪立体查看器, 或在 8 位视频设备上闪烁的高频率的动态色彩表) 也不会获得期望的视觉效果。

### 一般配置

您可以通过配置 `/etc/system` 共享内存片断参数。正确的设定取决于应用程序需求和 Sun Ray 用户数, 但方便的起始点为:

```
set shmsys:shminfo_shmmax = 0x2000000
set shmsys:shminfo_shmmni = 0x1000
set shmsys:shminfo_shmseg = 0x100
```

由于 Multihead 的 Xinerama (单虚拟 X 显示) 模式本身的特点, 系统共享内存可能有更高的需求。为获得合理性能, `shmsys:shminfo_shmmax` 参数至少应为:

```
LARGEST_NUMBER_OF_HEADS * width * height * 4
```

## 应用程序

将用户的交互式应用程序（如 Netscape 或 StarOffice）或 PC 互操作性工具（如 Citrix 或 Tarantella）放在 Sun Ray 服务器上，通常有助于通过减少网络负荷来改善性能。若命令能更快地传输给 Sun Ray 的 X 服务器，应用程序可从中获益。

若应用程序配置为使用共享内存，而不是 DGA 或 OpenGL，在使用共享内存时通常能在 Sun Ray 上表现更好。

## 低性能的情形

Sun Ray 服务器性能较低或磁盘交换量过大表明 Sun Ray 服务器未充分配置。这种情况下，没有足够的虚拟内存来为用户会话启动 X Window 服务器实例。

这里的解决方案是，添加更多内存或增大交换分区的大小。其它情况下，网络负载或数据包丢失可能过高。网络线缆或交换机设备很少出现故障。

1. 要确定是否存在过量的数据交换，请使用 `vmstat 5`。

```
# vmstat 5
```

如果存在过量的数据交换，系统可能配置不够高或使用过度。

2. 检查网络连接确实为 100F。
3. 用 `utcapture` 来估算网络等待时间和包丢失率。  
等待时间和包丢失率增加，势必降低性能。

## 监视器显示分辨率缺省为 640 x 480

首先，排除最可能的原因：

- 监视器太老
- 电缆损坏
- Sun Ray 设备启动时监视器是关闭的

如果 Sun Ray 设备无法从监视器读取 DDC 数据，它会使用 640 x 480 象素的缺省值。

要纠正此状况：

1. 更换电缆
2. 打开监视器电源，然后重新启动 Sun Ray 设备

3. 更换监视器
4. 用 `utresadm` 设置永久显示设定以覆盖缺省值。

## 画面中显示旧图标（下面带下划线的沙漏）

如果旧的 2.0 版以前的图标出现在画面中，或者是由于 DTU 的固件尚未升级或者是 DTU 出现了故障。

1. 将固件从 1.x 升级到 2.0 或更高。
2. 按正确的过程升级固件。请参见 《*Sun Ray 服务器软件 2.0 安装和配置指南*》。  
可能需要使用专有私有网络。

## 端口正被另一应用程序占用

如显示此消息，请使用以下过程来纠正它：

1. 下载最新的 Java 通讯 API（`javax.comm` API 2.0.2 版或更高）
2. 确保使用的是受支持的 USB 串行适配器。  
从以下网站可获取受支持的 USB 设备列表：  
[http://www.sun.com/io\\_technologies/sunray/usb/](http://www.sun.com/io_technologies/sunray/usb/)
3. 单击“Change Synchronization Settings”图标并选择适当的端口（应是与 Palm 机架相连接的那个端口），然后单击“OK”。
4. 如果该端口未正确显示在“Serial Port”下拉菜单中，请关闭应用程序并带电插入该设备。
5. 再次启动该应用程序。

## 设计技巧

- 避免在屏幕内存以外的内存中绘画后再将大片区域复制到屏幕的做法。这样做将导致 Sun Ray 执行缓慢。
- `GXcopy` 模式通常是最快的绘画模式。
- 要显示大图像，使用共享内存象素映像（若可能）。
- 不透明的点画模式比透明点画模式更快。
- 不透明（图像）文本比其它文本快。

# Sun Management Center 的错误诊断

通常，如果安装了所有的软件，则用于 Sun Ray 监视的代理会自动启动。

## 无 Sun Ray 对象

如果 Sun Ray 服务器上安装了 Sun Management Center 代理组件，但“细节”窗口未显示 Sun Ray 服务器节点上的 Sun Ray 对象，则需加载 Sun Ray 模块：

### ▼ 要加载 Sun Ray 模块

1. 单击“模块”选项卡。

请注意 Sun Ray 模块列出的位置（如未列出，请参见第 195 页的“无 Sun Ray 模块”）。所有要加载的模块都应显示在“具有以下加载状态的模块”下。并且，可以被加载和启用。



图 A-2 模块面板

2. 如果其中列出了 Sun Ray 模块，请将它加亮显示然后单击“加载...”按钮。  
这样可以加载该模块并将它移动至“具有以下加载状态的模块：”列表中。
3. 如果 Sun Ray 模块处于禁用状态，将它加亮显示然后单击“启用”按钮。  
这样可以启用该模块。
4. 返回“细节”窗口。  
“细节”窗口显示对应于 Sun Ray 服务器节点的 Sun Ray 对象。

## 无 Sun Ray 模块

如果单击 Sun Ray 服务器节点的“细节”窗口的“模块”选项卡后，未显示 Sun Ray 模块，则激活 Sun Ray 模块：

### ▼ 要激活 Sun Ray 模块

1. 键入下面的命令注册模块：

```
# /opt/SUNWut/sbin/utsunmc
```

该命令将此模块添加到 Sun Management Center 并重新启动该代理（若其是活动的）。

2. 如果收到下面的信息，请执行第 3 和第 4 步。

```
Starting the SunMC agent...  
NOTICE:          SunMC agent failed to start.  
              To start it manually run the command
```

3. 检查是否正在运行代理：

```
# ps -ef |grep agent
```

如果正在运行 Sun Management Center 代理，请稍候再检查“细节”窗口。

4. 如果代理尚未运行，请键入以下命令启动它：

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -a
```

# 受控制的浏览器

---

受控制的浏览器是一个不受支持的产品。为方便您的理解，本章提供了一个使用 Netscape Navigator 4.76 浏览器的简单示例。该浏览器只提供有英文版，尚未进行本地化。

本实施方案的目的是为公用的 Sun Ray 设备提供一个浏览器环境，同时最大程度地保证服务器的安全。浏览器已经过特别设置，以提供更易于控制和更安全的浏览器环境。Netscape Navigator 除了无法下载信息外，其它运行均正常，还用新的 GUI 打印界面替代了命令行打印界面。

本附录包括以下内容：

- 第 197 页的“安装受控制的浏览器”
- 第 199 页的“受控制的浏览器功能”
- 第 201 页的“浏览器打印功能”
- 第 204 页的“将插件添加到受控制的浏览器中”

---

## 安装受控制的浏览器

注意 – 除非您的系统已经配置了受控制的访问模式，否则请勿安装受控制的浏览器。请运行 `utconfig` 脚本或参见第 69 页的“受控制的访问模式”。

---

### ▼ 安装受控制的浏览器

1. 如果已经从本地或从远程服务器装入了 Sun Ray Server Software 2.0 CD-ROM，或者已经将 ESD 文件解压缩到一个映像目录，从步骤 4 开始。

2. 以超级用户的身份，在 Sun Ray 服务器上打开一个 shell 窗口。
3. 插入 Sun Ray Server Software 2.0 CD-ROM。  
如果文件管理程序窗口已经打开，关闭它。该步骤不需要文件管理程序 CD-ROM 窗口。
4. 输入以下命令转至映像目录：

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

5. 键入以下命令转至受控制的浏览器目录：

```
# cd Supplemental/Controlled_Browser/Solaris_8+/Packages
```

6. 键入以下命令安装浏览器：

```
# ./cbinstall
```

这将安装受控制的浏览器，并将其设置为 CAM 会话的重要应用程序。

为进一步配置浏览器，请参照本节的“受控制的浏览器功能”。

## ▼ 删除受控制的浏览器

cbinstall 脚本也可以删除受控制的浏览器。

---

**注意** – 若要删除 Sun Ray 服务器软件，必须首先删除已安装的受控浏览器。

---

1. 如果已经从本地或从远程服务器装入了 Sun Ray Server Software 2.0 CD-ROM，或者已经将 ESD 文件解压缩到一个映像目录，从步骤 4 开始。
2. 以超级用户的身份，在 Sun Ray 服务器上打开一个 shell 窗口。
3. 插入 Sun Ray Server Software 2.0 CD-ROM。  
如果文件管理程序窗口已经打开，关闭它。该步骤不需要文件管理程序 CD-ROM 窗口。

4. 输入以下命令转至映像目录：

```
# cd /cdrom/cdrom0
```

5. 键入以下命令转至受控制的浏览器目录：

```
# cd Supplemental/Controlled_Browser/Solaris_8+/Packages
```

6. 键入以下命令删除浏览器：

```
# ./cbinstall -u
```

将删除受控制的浏览器。

---

## 受控制的浏览器功能

浏览器环境的控制是通过使用 Solaris `chroot` 命令实现的。该命令允许在备用 `root` 目录的相对目录下运行浏览器。Sun Ray 用户在 `/var/opt/SUNWbb/root` 中设置的限定环境下运行浏览器，从而避免可能对命令和系统文件造成损坏的访问。

为维护系统安全起见，由于这些用户没有经过鉴别，他们只能访问 `chroot` 目录下的目录树中指定的应用程序。`chroot` 环境与 Web 服务器的文档 `root` 环境相似，在此环境下，用户只限于访问 `chroot` 目录下的目录树。`chroot` 环境创建子目录，该子目录可作为一个或一系列指定进程的 `root` 目录。浏览器和它所产生的所有子进程都运行在此受限环境下。

---

注意 – 此受控制的浏览器不保证一般网络安全、Java 小应用程序或插件的安全性。

---

### ▼ 要在受控制的访问模式管理中设置受控制的浏览器

1. 启动管理工具。
2. 单击“受控制的访问模式”左边的箭头，以扩展导航菜单。

### 3. 单击“受控制的浏览器”链接。

显示“受控制的浏览器配置”窗口。

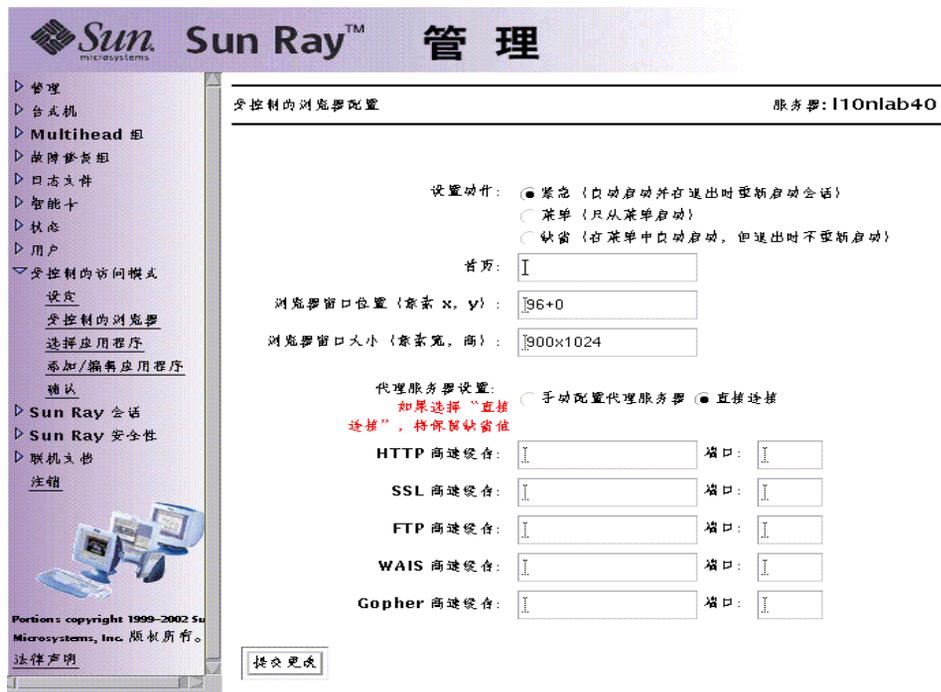


图 B-1 “受控制的浏览器配置”窗口

注意 – 只有在安装了“受控制的浏览器”后，才显示该菜单选项。

### 4. 单击一个单选按钮以设置浏览器的属性。

- 如果您选择“重要”，该会话会随此应用程序启动。如果会话断开，整个会话会自动重新生成。
- 如果您选择“菜单”，则该应用程序只显示在菜单上，用户可单击右键访问它。
- 如果您选择“缺省”，则会话随此应用程序启动，但断开后并不重新启动。也可以从菜单上看到该应用程序。用户可以使此用菜单重新启动应用程序。

### 5. 在“主页”文本框中，键入浏览器首次启动时访问的 URL。

### 6. 在“浏览器窗口位置”文本框中，显示了以像素为单位屏幕位置。

### 7. “浏览器窗口大小”文本框显示以像素为单位的窗口大小。

8. 如果使用了代理服务器，单击“手动代理服务器配置”按钮，并通过在文本框中键入值来为受控制的浏览器设置代理值。

代理服务器设置:  
如果选择“直接连接”，将保留缺省值

手动配置代理服务器  直接连接

HTTP 地址:  端口:

SSL 地址:  端口:

FTP 地址:  端口:

WAIS 地址:  端口:

Gopher 地址:  端口:

提交更改

图 B-2 受控制的浏览器配置 — 代理服务器设定部分

9. 单击“提交更改”按钮将您的选项保存到 `kiosk.conf` 文件中。
10. 单击“受控制的访问模式”菜单中的“确认”链接。  
显示确认面板。
11. 单击“确认配置”按钮。  
`kiosk.conf` 文件得到更新。如果内部的 Sun Ray 数据库正在运行，配置文件会导入其中。

---

## 浏览器打印功能

本浏览器实施方案用图形界面替换了命令行打印界面。

### ▼ 从浏览器打印

1. 选择 Netscape 菜单栏上的“Print”图标，或从下拉菜单中选择“File”->“Print”。  
Netscape: 弹出“Print”对话框。

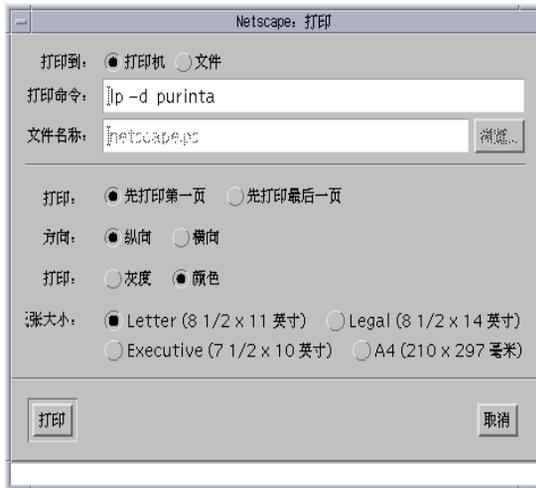


图 B-3 Netscape 打印对话框

2. 按“Print”按钮。

显示新的“Print”对话框。

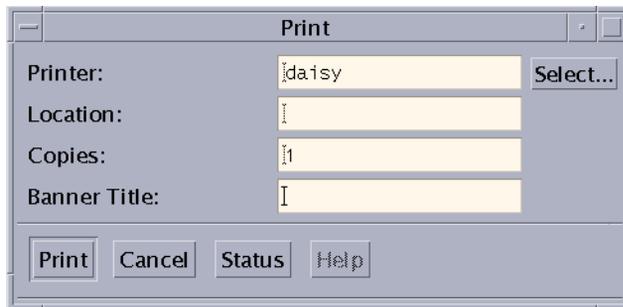


图 B-4 图形打印界面

3. 如果“Printer”文本框中无打印机名，或者您想将打印任务发送到其它打印机，而不是“Printer”文本框中所列的打印机上，按下“Select”按钮。

显示“Select Printer”对话框，其中包含了您的服务器上已配置的打印机的列表。



图 B-5 “Select Printer” 对话框

4. 高亮显示需要的打印机并按下“OK”按钮。
5. 一旦选中了打印机，按下打印对话框上的“Status”按钮以查看打印机状态。

“Printer Status”对话框显示打印机名、该打印机上等候的打印作业数和每个打印作业的细节（包括打印作业号、待打印文件的大小以及该作业的日期时间戳）。该信息有助于用户在打印队列太长或打印队列中的单个打印作业太大时，确定是否需要打印到其它的打印机。

6. 在“Copies”文本框中输入需要打印的份数。
7. 如果选定的打印机配置为在每次执行打印作业前打印标题，请在“Banner Title”文本框中输入一个标题名。

不能编辑“Location”字段，其中可能包含有关选定打印机的位置信息。

8. 要打印该页面，按“Print”按钮打印，或“Cancel”按钮取消打印操作

## ▼ 配置打印机位置

```
# lpadmin -p 打印机名 -D "位置描述"
```

---

## 将插件添加到受控制的浏览器中

可以将插件添加到受控制的浏览器中。由于浏览器是通过 `chroot` 受限运行时环境和受控制的访问模式执行的，需要采取额外的步骤确保插件工作正常。

有些插件（如 Macromedia Flash Player 插件）只需安装在浏览器的插件目录下即可。另有一些则稍显繁琐，需要在受控制的访问模式的用户主目录下安装一些文件，在浏览器 `mimetype` 文件中添加若干行，并设置所需环境变量，之后才能启动浏览器。

安装插件后所带来的某些脚本可能会调用诸如 `/usr/bin` 和 `/bin` 这类目录下的 Solaris 命令。但在 `chroot` 中，这些目录是不可用的。要解决此问题，可将所需命令复制到 `/var/opt/SUNWbb/root/bin` 目录。

`chroot` 还有一套用以创建动态用户环境的自动设置机制。为每个新 CAM 会话动态选择一个 UNIX 用户 ID。在会话启动时创建主目录，并将配置过的一系列文件复制到该目录下，在会话或重要的应用程序复位或退出时删除此主目录。下一小节即是讨论针对特定插件及其相关辅助应用程序，如何设置文件填充主目录。

## 设置注意事项

要使插件和辅助应用程序工作正常，也许需要设置下列事项：

1. Mime 类型
2. 环境变量
3. 每个用户的配置（例如，`$HOME/.xyz` 文件）

### Mime 类型

受限制的运行时环境提供了一个向受限制的浏览器注册 `mime` 类型的界面。插件通常是通过插件 API 来注册它的 `mime` 类型，但辅助应用程序使用 `.mimetype` 和 `.mailcap` 文件。

要注册其 `mime` 类型，辅助应用程序将 *辅助应用程序* `.mimedef` 安装到 `/opt/SUNWbb/mime.d/` 目录下：

文件语法为：

*辅助应用程序*; 标志; 扩展名; *mime* 类型; 说明

---

注意 – 语句行可能以上述形式出现，或者为空或为注释行（这种情况下以 # 开头）。每个 mime 类型定义必须位于一行内。mime 类型定义不允许换行。

---

表 B-1 mime 类型定义语法

变量	定义
辅助应用程序	bbhelper 辅助程序路径 参数 扩展名列表
辅助程序路径	适用于该 mime 类型执行的辅助应用程序
参数	通常是 %s 或 %u
扩展名列表	与 URL 匹配的、以空格分隔的扩展名列表。如果无匹配项，将在文件名后使用第一个扩展名。这有助于辅助应用程序预测它要处理的是何种内容格式。因为浏览器不向辅助程序提供有关正在处理的 mime 类型的任何提示。
标志	浏览器的专用标志，例如： x-mozilla-flags=plugin; 辅助应用程序通常用空字段标志
扩展名	该 mime 类型的文件可能使用的扩展名列表 exts="ext0 ext1"
mime 类型	type=mime 类型 / 子类型
说明	desc="....."

## 环境变量

为向辅助应用程序或插件提供环境变量，受限制的运行时环境使用位于 /opt/SUNWbb/appschr.d/ 中的文件。

这些文件定义了由受控制的浏览器导出的变量。文件中的行可以是空行、注释行（以 # 开头）或具有以下指定格式的一行：

变量 = 值

赋值必须是有效的 bourne shell 赋值。

## 每个用户的配置

有些辅助应用程序需要每个用户配置数据。为使辅助应用程序能够设置用户主目录，受限制的运行时环境使用位于 /opt/SUNWbb/apps.d/ 中的文件。

这些文件也许是 `bourne` 或 `korn shell` 脚本，只有具有特定权限的用户才能使用和运行这些脚本。下列环境变量可用：

表 B-2 环境变量

变量	定义
<code>BBUSER</code>	设置操作所针对的用户
<code>BBHOME</code>	用户的主目录

## 一般要求和其它注意事项

要在受限制的运行时环境中运行插件或辅助应用程序，必须将其安装在可选择的目录位置。推荐位置为：

`/var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/ 辅助应用程序插件目录`

这是浏览器在运行辅助应用程序或插件时看到的路径。

有时，安装过程会将安装路径放入所安装的辅助应用程序或插件的配置文件或脚本中。于是，运行时它将查找 `/var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/ 辅助应用程序插件目录` 中的组件，在受限制的运行时环境中该目录不存在。

要解决此问题，创建下面的符号链接：

```
# cd /var/opt/SUNWbb/root/var/opt/SUNWbb/root
# ln -s /bb bb
```

**提示** – 为便于设置和测试，在 CAM 台式机上暂时将 `xterm` 配置为应用程序也许是个很好的主意。这有助于测试和配置插件及其辅助应用程序，其中有很多使用主目录来存储配置文件和目录。为避免潜在的安全问题，请记住在 Sun Ray 设备使用之前，从 CAM 台式机删除 `xterm`。

## 插件设置的简单示例

下面是为 Solaris 操作环境设置一些更为普遍的浏览器插件和辅助应用程序的步骤。

**注意** – 下载文件名、版本号和插件的安装惯例可能会随着时间推移而改变。

## ▼ 添加 Macromedia Flash Player 插件

1. 键入以下命令创建下载插件的目录:

```
# mkdir /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/Flash
```

2. 从 Macromedia Web 站点下载用于 Solaris 操作环境的 Macromedia Flash Player 插件, 将其保存到下面的目录中:

```
/var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/Flash
```

3. 键入下面的命令可以更改目录、解压缩文件和解包文件:

```
# cd /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/Flash  
# /usr/bin/gunzip flash_solaris.tar.gz  
# tar xvf flash_solaris.tar
```

4. 键入下面的命令将结果文件复制到 Netscape 插件目录:

```
# cp libflashplayer.so /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/netscape/plugins  
# cp ShockwaveFlash.class /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/netscape/plugins
```

## ▼ 添加 Adobe Acrobat Reader 插件和应用程序

1. 键入以下命令创建下载插件的临时目录:

```
# mkdir /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/temp
```

2. 从 Adobe Web 站点下载用于 Solaris 的 Adobe Acrobat Reader, 将其保存到下面的目录:

```
/var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/temp
```

3. 键入下面的命令可以更改目录、解压缩和解包文件:

```
# cd /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/temp
# /usr/bin/gunzip sunsparc-rs-405.tar.gz
# tar xvf sunsparc-rs-405.tar
# cd SSOLRS.install
# ./INSTALL
```

4. 按照安装指导操作。系统提示输入安装目录时, 键入:

```
/var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/ Acrobat4
```

---

注意 – 安装完成后, 可以删除 temp 目录。

---

5. 键入下面的命令可以将 Acrobat Reader 插件库复制到 Netscape 插件目录:

```
# cd /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/Acrobat4/Browsers/sparcsolaris
# cp nppdf.so /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/netscape/plugins
```

6. 创建包含下列行的 /opt/SUNWbb/mime.d/acrobat.mimedef 文件:

```
/bb/apps/Acrobat4/bin/acroread %s;;exts="pdf";type=application/pdf;desc="Portable Document Format"
/bb/apps/Acrobat4/bin/acroread -iconic %s;;exts="fdf";type=application/vnd.fdf;desc="application/vnd.fdf"
```

7. 执行下面的脚本以更新浏览器的 mime 信息:

```
# /opt/SUNWbb/init.d/bbnsinit
```

8. 将下列可执行命令复制到 `chroot` 目录中的 `/bin` 目录下:

```
# cp -p /usr/bin/basename /var/opt/SUNWbb/root/bin
# cp -p /usr/bin/cat /var/opt/SUNWbb/root/bin
# cp -p /usr/bin/dirname /var/opt/SUNWbb/root/bin
# cp -p /usr/bin/expr /var/opt/SUNWbb/root/bin
# cp -p /usr/bin/uname /var/opt/SUNWbb/root/bin
# cp -p /usr/bin/ksh /var/opt/SUNWbb/root/bin
```

辅助应用程序的可执行程序 `acroread` 是一个脚本。在该脚本中，可执行程序命令用于启动应用程序。由于该脚本是从运行在 `chroot` 环境下的浏览器启动的，必须明确地将这些可执行程序命令复制到 `chroot` 目录下的 `/bin` 目录中。

9. 运行一次浏览器和插件，观察哪些文件复制到用户目录中，从而确定需要将哪些缺省文件复制到 CAM 用户目录。

对于 Acrobat Reader 的情况，系统会创建 `.acrorc` 和 `.acrosrch` 文件。让 CAM 用户通过“受控制的访问模式”访问一个 PDF 文件可以创建缺省的文件。一旦 Acrobat Reader 开启了 PDF 文件，退出 Acrobat Reader。这将把 `.acrorc` 和 `.acrosrch` 文件写入 CAM 用户的主目录 (`/var/opt/SUNWbb/root/home/CAM 用户名`)。

10. 键入下面的命令将结果文件复制到一个永久目录中:

```
# cp .acrorc /opt/SUNWbb/config/acrobat4.acrorc
# cp .acrosrch /opt/SUNWbb/config/acrobat4.acrosrch
# chmod 644 /opt/SUNWbb/config/acrobat4.*
```

11. 创建包含下列行的 `/opt/SUNWbb/app.d/acrobat.rc` 文件:

```
cp /opt/SUNWbb/config/acrobat4.acrorc $BBHOME/.acrorc
chmod 644 $BBHOME/.acrorc
cp /opt/SUNWbb/config/acrobat4.acrosrch $BBHOME/.acrosrch
chmod 644 $BBHOME/.acrosrch
```

12. 将 `/opt/SUNWbb/app.d/acrobat.rc` 改为可执行文件:

```
# chmod 755 /opt/SUNWbb/app.d/acrobat.rc
```

## ▼ 添加 RealPlayer 插件和应用程序

1. 要创建保存下载插件的临时目录，键入：

```
# mkdir /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/temp
```

2. 从 Real Web 站点下载用于 Solaris 操作环境的 RealPlayer 插件，并将其保存到下面的目录中：

```
/var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/temp
```

3. 键入下面的命令更改目录，使二进制文件变为可执行文件并开始执行：

```
# cd /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/temp
# chmod 755 rp8_solaris27_sparc_cs2.bin
# ./rp8_solaris27_sparc_cs2.bin
```

4. 按照安装指导操作。系统提示输入安装目录时，键入：

```
# /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/RealPlayer
```

---

提示 – 安装完成后，可以删除 temp 目录。

---

5. 键入下面的命令可以将 RealPlayer 插件库复制到 Netscape 插件目录：

```
# cd /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/RealPlayer
# cp raclass.zip /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/netscape/plugins
# cp rpnp.so /var/opt/SUNWbb/root/bb/apps/netscape/plugins
```

6. 创建包含下列行的 /opt/SUNWbb/mime.d/realplayer.mimedef 文件：

```
/bb/apps/RealPlayer/realplay %u;exts="ra,rm,ram";type=audio/x-pn-realaudio;desc="Realaudio"
/bb/apps/RealPlayer/realplay %u;exts="ra,rm,ram";type=audio/vnd.rn-realaudio;desc="Realaudio"
/bb/apps/RealPlayer/realplay %u;exts="smi";type=application/smil;desc="Realaudio"
bbhelper /bb/apps/RealPlayer/realplay %s m3u;exts="m3u";type=audio/x-mpegurl;desc="streaming Mpeg audio"
bbhelper /bb/apps/RealPlayer/realplay %s m3u;exts="m3u";type=audio/mpegurl;desc="streaming Mpeg audio"
```

7. 要执行下面的脚本以更新浏览器 mime 信息，键入：

```
# /opt/SUNWbb/init.d/bbnsinit
```

8. 创建包含下列行的 /opt/SUNWbb/appschr.d/realplayerenv.rc 文件：

```
REALPLAYER_HOME=/bb/apps/RealPlayer
```

9. 运行一次浏览器和插件，观察哪些文件复制到用户目录中，从而确定需要将哪些缺省文件复制到 CAM 用户目录。

对于 RealPlayer 的情况，将创建 .RealNetworks\_RealMediaSDK\_60、.RealNetworks\_RealPlayer\_60、以及 .RealNetworks\_RealShared\_00 文件。

此时是设置用户会话的最理想时刻。进行缺省值的设置，例如：要使用的传输协议、代理服务器设置等等。

10. 键入下面的命令将结果文件复制到一个永久目录：

```
# cp .RealNetworks_RealMediaSDK_60
/opt/SUNWbb/config/realplayer.RealNetworks_RealMediaSDK_60
# cp .RealNetworks_RealPlayer_60
/opt/SUNWbb/config/realplayer.RealNetworks_RealPlayer_60
# cp .RealNetworks_RealShared_00
/opt/SUNWbb/config/realplayer.RealNetworks_RealShared_00
# chmod 644 realplayer.*
```

11. 创建包含下列行的 /opt/SUNWbb/app.d/realplayer.rc 文件：

```
cp /opt/SUNWbb/config/realplayer.RealNetworks_RealMediaSDK_60 $BBHOME/.RealNetworks_RealMediaSDK_60
chmod 644 $BBHOME/.RealNetworks_RealMediaSDK_60
cp /opt/SUNWbb/config/realplayer.RealNetworks_RealPlayer_60 $BBHOME/.RealNetworks_RealPlayer_60
chmod 644 $BBHOME/.RealNetworks_RealPlayer_60
cp /opt/SUNWbb/config/realplayer.RealNetworks_RealShared_00 $BBHOME/.RealNetworks_RealShared_00
chmod 644 $BBHOME/.RealNetworks_RealShared_00
```

12. 键入下面的命令将 /opt/SUNWbb/app.d/realplayer.rc 改为可执行文件：

```
# chmod 755 /opt/SUNWbb/app.d/realplayer.rc
```



## Sun Ray 和网络参数传递 (DHCP)

Sun Ray 依赖于 DHCP 获得网络参数和 Sun Ray 参数。网络参数包括 IP 地址、子网掩码、路由器等。

有了 Sun Ray 参数，Sun Ray 设备才能在 Sun Ray 环境中正常工作。Sun Ray 设备为了能够找到网络中的 Sun Ray 服务器，至少需要将 AuthSrvr 参数通过 DHCP 发送出去。

要更全面地了解 DHCP，请参阅《*Dynamic Host Configuration Protocol RFC*》，其位置在 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2131.txt?number=2131>。

有关 *DHCP 选项*和 *BOOTP 供应商扩展项* 的详细内容，参见 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2132.txt?number=2132>

表 C-1 列出了定义在 DHCP 表中的 Sun Ray 参数符号值。本附录下面的部分即介绍所封装的选项。

表 C-1 Sun Ray 参数符号值（在 DHCP 表中也有此定义）

参数名称	供应商 ID	代码	类型	强制 / 可选	说明
NewTFlags	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	34,	NUMBER,	4,1 可选	
Intf	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	33,	ASCII,	1,0 可选	用于 Sun Ray 服务的接口
NewTDispIndx	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	32,	NUMBER,	4,1 可选	
FWSrvr	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	31,	IP,	1,1 可选	固件服务器 IP 地址（固件升级时需要）
LogAppl	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	29,	NUMBER,	1.1 可选	应用程序日志级别
LogVid	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	28,	NUMBER,	1.1 可选	视频日志级别
LogUSB	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	27,	NUMBER,	1.1 可选	USB 日志级别
LogNet	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	26,	NUMBER,	1.1 可选	网络日志级别

表 C-1 Sun Ray 参数符号值（在 DHCP 表中也有此定义）（接上页）

参数名称	供应商 ID	代码	类型	强制 / 可选	说明
LogKern	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	25,	NUMBER,	1,1 可选	内核日志级别
LogHost	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	24,	IP,	1,1 可选	主机日志级别
NewTBW	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	30,	NUMBER,	4,1 可选	限制 Sun Ray 可用的带宽
NewTVer	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	23,	ASCII,	1,0 可选	指定要升级到的固件版本。
AuthPort	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	22,	NUMBER,	2,1 可选	要连接到的 Sun Ray 服务器端口
AltAuth	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	35,	IP,	1,0 可选	Sun Ray 服务器 IP 地址的备用设置
AuthSrvr	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	21,	IP,	1,1 强制	要连接到的 Sun Ray 服务器 IP 地址
BarrierLevel	Vendor=SUNW.NewT.SUNW,	36,	NUMBER,	4,1 可选	固件下载的禁止级别

Sun Ray 参数中封装了供应商专用选项；也就是说，标准 DHCP 供应商专用信息的值是一套只有供应商的设备（在此例中，是 Sun Ray 服务器）才懂得如何解释的选项。

## 封装选项

对于每个参数名称，都有一个供应商 ID、一个选项代码、一个选项类型和一个用以表明该参数是否强制的标识符。

封装了的选项稍嫌复杂，如下面 DHCPINFORM 的回复或 DHCPACK 中所示，可看出供应商专用信息部分中的字节的分类。

```

                2b 4a 17 1d 32 2e 30      .....: .+J..2.0
0140  5f 31 39 2e 63 2c 52 45  56 3d 32 30 30 32 2e 30  _19.c,RE V=2002.0
0150  39 2e 30 36 2e 31 35 2e  35 34 21 04 68 6d 65 30  9.06.15. 54!.hme0
0160  1f 04 81 92 3a 88 15 04  81 92 3a 88 1d 01 06 1c  .....
0170  01 06 1b 01 06 1a 01 06  19 01 06 18 04 81 92 3a  .....
0180  88 16 02 1b 61

```

---

**注意** – 在这一描述中，十六进制的值都以 0x 开头，后面跟着它十进制的值，中间有一个 = 号，比如 0x2b=43。

---

- 首字节是选项代码。
- 第二个字节说明了封装选项的长度，也就是构成此选项值的字节数目。
- 接下来的一个或多个字节即构成多字节的选项值。  
而选项值之后又跟着另一个封装选项代码，如此接连不断。

在本示例中，是以 0x2b=43 开始，它就是供应商专用信息的 DHCP 选项。它的长度为 0x4a=74 字节，即后面字节的总数目。这些字节中包含着封装了的供应商选项。

示例的其余部分表示供应商专用信息选项的值。首字节含有第一个封装选项，其值为 0x17=23，和 NewTVer 选项，该选项的类型是 ASCII。下一个字节是 0x1d=29，表示 NewTVer 字符串的长度。这些选项后面跟着代表字符串自身的 29 个字节。

DHCPACK 右侧的 ASCII 解释是 2.0\_19.c,REV=2002.09.06.15.54。这是第一个封装选项的结尾部分。下一个字节是下一选项 Intf 的起始字节，它是以 0x21=33 表示的。再后面的字节，即长度，是 0x04=4，后四个字节是 ASCII 值 hme0。第二个封装选项到此结束。

下一个字节是 0x1f=31，代表 FWSrvr 参数，其功能是标示固件 TFTP 服务器的 IP 地址。后面的字节是长度（4），IP 地址总是这个长度。其十六进制值是 0x81 0x92 0x3a 0x88，它对应着 IP 地址 129.146.58.136。



# 词汇表

---

---

## 数字

**5 类** LAN 中最常用的布线类型。它是语音和数据（高达 100MHz）的指定用线。又称为 cat 5。

---

## 字母

**bpp** 每个像素的位数。

**CAM** 受控访问模式，或称 *信息站模式*。

**DHCP** 动态主机配置协议，是给设备分配 IP 地址和初始参数的一种方式。

**FTP** 文件传输协议。Internet 协议和程序的名称，用来在主机之间传送文件。

**GEM** 千兆位以太网。

**Internet** 全球最大的互连网，由大型的国家级主干网（如 MILNET、NSFNET 和 CREN）和世界各地无数的区域性和地方性的校园网组成。它是全球网络的集合，使用通用协议连接了大量计算机以进行通讯和共享服务。

**intranet** 在某一机构内，提供与 Internet 相似服务的一种网络，但它不必与 Internet 连接。

**IP 地址** 网络上用于识别每台主机或其它硬件系统的唯一编号。IP 地址是由以句点分隔的四位整数组成。每个十进制整数都必须在 0-255 的范围之内（如 129.144.0.0）。

<b>IP 地址租用</b>	在指定时间内，而非永久性地，将 IP 地址指定给某台计算机系统。动态主机配置协议 (DHCP) 管理 IP 地址的租用。Sun Ray 设备 IP 地址均为租用。
<b>LAN</b>	局域网是一组距离较近的计算机系统，它可通过一些连接的硬件和软件与另一台计算机进行通讯。
<b>MAC 地址</b>	媒体访问控制。MAC 地址是出厂时为每个局域网接口卡 (NIC) 指定的 48 位的数字。LAN 数据包中含有目标和源 MAC 的名称，网桥可用它来过滤、处理和转发数据包。8:0:20:9e:51:cf 是 MAC 地址的示例。另见“以太网地址”。
<b>Multihead</b>	请参见 <i>监视器</i> 。
<b>NIC</b>	网络接口卡。
<b>OSD</b>	提示屏幕。Sun Ray 设备使用小型的 OSD 图标来提醒用户存在潜在的启动问题。
<b>TCP/IP</b>	传输控制协议 /Internet 协议 (TCP/IP) 是一种网络协议，它能在硬件结构分散的计算机和操作系统之间，通过互连的网络提供通信功能。
<b>URL</b>	统一资源定位器。在万维网 (WWW) 中编写任意数据的文字引用的标准。URL 的语法为 协议://主机/本地信息，其中 协议指用于获取对象的协议（如 HTTP 或 FTP），主机指在其上查找对象的主机的 Internet 名称，本地信息是传递到远程主机上的协议处理程序的字符串（通常是一文件名）。
<b>USB</b>	通用串行总线。
<b>VLAN</b>	虚拟局域网。
<b>X 服务器</b>	在 X 窗口系统上控制位图显示设备的过程。它根据客户机应用程序的请求执行操作。

---

## B

<b>背板带宽</b>	有时称为交换机互联体。交换机背板是数据从输入端口流到输出端口所经由的管道。背板带宽通常是指一台交换机上所有端口可以提供的总带宽。
<b>本地服务器</b>	局域网中离客户机最近的服务器。
<b>本地主机</b>	运行软件应用程序的 CPU 或计算机。

---

## C

- 策略** 鉴别管理器使用选定的鉴别模块来确定哪些令牌有效，以及哪些用户可进行访问。
- 超时值** 设备与鉴别管理器之间的通讯所允许的最大时间间隔。
- 重新加电** 用电源线重新启动设备。
- 存储转发交换机** 交换机读取和存储缓存中收到的帧，检查它的错误并搜索 MAC 地址，然后将整个完好的帧转发到外发端口。

---

## D

- 登录** 访问计算机系统的进程。
- 登录名称** 计算机系统用来识别用户的名称。
- 第 2 层** 数据链路层。在 OSI（开放式标准互连网络）模型中，共有七层。第 2 层是涉及操作步骤和协议的层，这些步骤和协议用来操纵网络间以及客户机和服务器间的通讯线路。第 2 层还具有检测和纠正信息错误的功能。
- 端口** (1) 在计算机系统中输入及输出数据的位置。(2) Internet 传输协议用抽象名称来区分在单台目标主机上的多个同时连接。
- 多点传送** 允许 Sun Ray 服务器之间通过 Sun Ray 网络接口，在故障修复环境下相互进行通讯的进程。
- 多路传输** 跨一条通讯回路传输多个信道的进程。

---

## F

- 非智能卡移动性** Sun Ray 上的移动会话，它不依赖于智能卡。
- 服务** 对 Sun Ray 服务器软件而言，是指任何可以直接连接到 Sun Ray 设备的应用程序。它可以包括该设备的音频、视频、X 服务器、对其它机器的访问和设备控制。
- 服务器** 为一台或多台客户机提供计算服务或资源的计算机系统。

---

## G

- 工作组** 彼此之间距离较近的相关用户的集合。一组 Sun Ray 设备连接到 Sun Ray 服务器上为工作组提供计算服务。
- 供应站** 当客户机的固件因连接到运行早期版本固件的服务器而导致固件降级到早期版本时，此客户机需要连接到供应站下载新的固件。为此，供应站可以是 Sun Ray 服务配置的专用网络或 Sun Ray DHCP 服务器是唯一 DHCP 服务器的共享网络。
- 故障修复** 将进程从发生故障的服务器转移到正常工作的服务器的进程。
- 固件限制** 请参见 *限制机制*。
- 管理对象** 由 Sun Management Center 软件监视的对象。

---

## H

- 互联体** 连接 Sun Ray 服务器网络接口卡和 Sun Ray 设备的所有电缆和交换机。
- 互连网** 通过一组路由器互连的网络集合，路由器使它们如同在单一的、大型虚拟网络中运作。
- 会话** 与单个用户相关的一组服务。
- 会话移动性** 会话“跟随”用户的登录 ID 或智能卡上嵌入的令牌的功能。

---

## J

- 监视器** 对屏幕或显示器、监视器的俗称，多用于一套键盘和鼠标连接多台显示设备，即使用“multihead”功能的情形。

---

## K

- 客户机 - 服务器** 描述网络服务及这些服务的用户进程（程序）的常用方式。

---

## L

**令牌** Sun Ray 系统中，令牌必须由用户提供。鉴别管理器需要用它来考虑是否允许用户访问系统。令牌由类型和 ID 组成。如果用户插入了智能卡，则该卡的类型和 ID 就将作为令牌使用。如果用户没有使用智能卡，设备的内置类型 (pseudo) 和 ID（设备的以太网地址）将用作令牌。

---

## M

**名字空间** 一组名称，其中指定的 ID 必须唯一。

**模块** 一种鉴别模块，用于选择站点的鉴别策略。

---

## P

**屏幕翻页** 可以在单头设备上切换原先由 Multihead 组创建的各个屏幕的能力。

---

## R

**热插拔** 可从加电的系统中插入或拆除的硬件组件的特性。连接到 Sun Ray 设备的 USB 设备均属于热插拔类型。

**热键** 预定义的、显示屏幕内容的键。一个用于打开 Sun Ray 设备上的“设定”屏幕的热键。

**热移动** 用户可取出智能卡，将它插入到同一服务器组中的其它任意设备，用户的会话将“跟随”用户，从而允许用户从多台设备即时访问用户的窗口环境和当前的应用程序的功能。

---

## S

- 生成树** 生成树协议是一种智能算法，此算法允许网桥映射一个冗余拓扑结构并消除局域网 (LAN) 中的数据包循环。
- 瘦型客户机** 瘦型客户机可远程访问计算机服务器的一些资源，如计算能力和大容量内存。Sun Ray 设备的所有计算能力和存储都依赖于服务器。

---

## W

- 网络** 从技术角度而言，是指连接各种计算机系统并使它们能通讯的硬件。一般而言，是指连接在一起的系统。
- 网络地址** 用于指定网络的 IP 地址。
- 网络接口** 网络上计算机系统的访问点。每个接口都与一台物理设备关联。然而，一台物理设备可有多个网络接口。
- 网络接口卡** NIC。将工作站或服务器链接到网络设备的硬件。
- 网络协议栈** 由一组称为堆栈的分层结构组成的一套网络协议。TCP/IP 即为 Sun Ray 协议栈的实例。
- 网络延迟时间** 信息在网络上传输时的延迟时间。交互应用程序（如语音、视频显示器和多媒体应用程序）对这些延迟非常敏感。
- 网络掩码** 软件用来隔离本地子网地址与其余指定的 Internet 协议地址的数字。C 类网络的网络掩码示例是 255.255.255.0。

---

## X

- 限制机制** 为了防止客户机下载比其现有版本更早的固件，管理员可以设置限制机制。限制机制符号 BarrierLevel 由运行 2.0 版或更高版本 Sun Ray 服务器软件的 Sun Ray 服务器在 DHCP 表中缺省定义。
- 信息站模式** 同 CAM。
- 虚拟帧缓冲区** Sun Ray 服务器上含有用户显示器当前状态的内存区域。

---

## Y

- 移动性** 对 Sun Ray 服务器软件而言，可允许该软件在服务器组内跟随用户（从一台设备到另一台设备）的会话特性。Sun Ray 系统中，移动性要求使用智能卡或其它识别机制。
- 以太网** 根据 IEEE 802.3 系列标准定义的物理层和链路层的通讯机制。
- 以太网地址** 出厂时，分配给计算机系统或接口板的唯一的硬件地址。参见 MAC 地址。
- 以太网交换机** 将数据包由输入端口重定向到输出端口的设备。可以是 Sun Ray 互联体的组件。
- 用户名** 计算机系统用来识别具体用户的名称。UNIX 下，它是一文本字符串，最多由 8 个字符组成，这些字符可以是字母（a-z 和 A-Z）、数字（0-9）、连字符（-）和下划线（\_）（如 jpmorgan）。第一个字符必须是字母。
- 域** 一块或多块系统板的集合，该集合可充当独立的系统，具有引导操作系统和独立于其它系统板运行的功能。

---

## Z

- 增补程序** 文件和目录的集合，这些文件和目录用来替代或更新现有的文件和目录（阻碍计算机系统上的软件正确执行的文件和目录）。增补程序软件由特定的软件包格式派生而来，仅当它修复的软件包已经存在时，才能安装。
- 直通式交换机** 交换机一读到 MAC 地址，就开始将收到的帧转发到外发端口，同时继续接收剩余的帧。
- 智能卡** 带有可计算的微处理器的塑料卡。
- 子网** 将单个逻辑网络划分成多个小型物理网络、以简化路由选择的工作方案。



# 索引

---

## 数字

100BASE-T, 11

## A

acceptRedirectToken, 87, 89

AltAuth, 214

ARCFOUR, 95

AUDIODEV 环境变量, 189

AuthPort, 214

AuthSrvr, 180, 213, 214

安全会话, 96

安全模式

    软, 96

    硬, 96

安全性

    互连, 95

    会话, 97

    配置, 96, 97

## B

BarrierLevel, 214

bootp, 103, 105

包丢失

    utcapture, 33

并行外围设备, 77

部门, 11

## C

C, 22

CAM, 21, 146

CDE

    锁定屏幕, 26

CDE 工具栏, 134, 138

chroot, 204

Citrix, 192

crontab, 165

策略, 3

    删除旧的, 21

串行外围设备, 77

从服务器, 165

错位, 135

错误

    内存不足, 22, 91, 157, 160

错误诊断

    激活 Sun Ray 模块, 195

    加载 Sun Ray 模块, 194

## D

DCHP

    状态码, 177

DHCP, 157, 179

    参数, 213

    为故障修复配置, 159

DHCP 服务器, 156, 160

- DHCP 配置数据, 22, 91, 157, 160
- DHCPACK, 215
- dhcpcmgr, 109
- DHCPServer, 180
- dhtadm, 108, 109
- dhtadm -R, 22
- DSA, 95
- dtlogin, 186
- dtlogin 屏幕, 4, 86
- dtprofile 文件, 26
- 打印, 80
- 打印机
  - 打印到挂接的, 80
  - 非 PostScript, 82
  - 设置, 80
- 带宽
  - 有限背板, 8
- 代理, 112, 113, 114
  - Sun Ray 模块的附加要求, 113
- 代码
  - DHCP 选项, 215
- 第 2 层交换机, 10
- 电缆
  - 光纤, 11
- 动态主机配置协议 (DHCP), 2
- 多点传送
  - IP, 109

## F

- FWSrvr, 213, 215
- 非安全会话, 96
- 封装选项, 214
- 负荷平衡, 2, 164
  - 关闭, 165
- 服务, 5
- 服务器
  - 鉴别, 95, 96
- 服务器到交换机的带宽, 11
- 服务器地址, 159
- 复制 IP 地址, 160

## G

- gmSignature, 169, 173
- GXcopy, 193
- 攻击
  - 人为从中, 95
  - 人为从中攻击, 95
- 共享内存, 192
- 供应商专用选项, 214
- 供应站, 107
- 工作组, 11
- 固件模块, 3
  - PROM 版本管理, 24
- 固件限制, 108
- 故障修复
  - 地址分配公式, 158
  - 服务器 IP 地址, 159
  - 配置 DHCP, 159
  - 设置组, 165
  - 使服务器脱机, 173
  - 受控制的访问模式, 152
  - 所需的主要组件, 156
  - 组, 111, 155
    - 从服务器, 166
    - 删除复制配置, 167
    - 主服务器, 165
  - 组概述, 155
  - 组管理器模块, 156
- 故障修复组, 12, 109, 156
  - 查看状态, 167
  - 管理状态, 167
  - 恢复步骤, 170
  - 监视服务器, 114
- 管理对象, 111
  - 互连面板, 128
  - 监视, 124
  - Sun Ray 系统, 124
  - 台式机, 129
- 管理工具, 38, 91
  - 查看 Sun Ray 会话, 74
  - 查看所有 Multihead 组, 52
  - 查找 Sun Ray 会话, 73
  - 登录, 38

- 管理 Sun Ray 会话, 73
- 检查日志文件, 54
- 日志文件
  - 查看消息日志, 55
- 受控制的访问模式, 69
  - 添加或编辑应用程序, 71
  - 选择其它应用程序, 70
- 台式机
  - 编辑单台台式机的特性, 50
  - 查看, 48
  - 查看当前用户特性, 49
  - 搜索, 49
  - 显示当前特性, 48
- 用户
  - 按 ID 查看, 61
  - 按名称查看, 61
  - 编辑特性, 66
  - 查看当前, 63
  - 查找用户, 68
  - 从令牌读取器获取令牌 ID, 68
  - 启用或禁用令牌 ID, 67
  - 删除, 62
  - 删除令牌 ID, 67
  - 添加令牌 ID, 67
  - 添加一个带令牌 ID 的用户, 64
  - 显示当前特性, 64
- 正在定位令牌读取器, 44
- 正在复位 Sun Ray 服务, 43
- 正在更改管理员口令, 40
- 正在重新启动 Sun Ray 服务, 44
- 智能卡
  - 查看或列出已配置的, 56
  - 查看探测顺序, 57
  - 更改探测顺序, 57
  - 删除, 58
  - 添加, 58
- 管理口令, 17
- 管理员口令, 40
- 管理组
  - 查看故障修复组状态, 167
- 光标
  - 绿色蝶螈, 186
  - X, 186

## H

- 互连, 10, 11, 160
  - 实施 Sun Ray, 8
  - 提高性能, 10
- 互连 IP 地址, 22, 91, 157, 160
- 互连面板, 128
- 互联体, 8
  - 部门, 11
  - 打印配置, 23
  - 工作组, 11
  - 故障修复组, 12
  - 管理, 22
  - 删除接口, 23, 24
  - 添加接口, 22
- 会话, 5
  - 安全与非安全, 96
  - 查看, 74
  - 查找, 73
  - 更改, 6
  - 管理, 73
- 会话更改, 80
- 会话管理器, 1, 5

## J

- IEEE802.MACID 目录, 77
- INFORMServer, 180
- Intf, 213
- IP 地址
  - 复制, 160
  - 相同, 22, 91, 157
- 加密
  - 仅为上行, 96
  - 仅为下行, 96
  - 双向, 96
- 加密算法, 95
- 鉴别, 95
  - 服务器, 96
- 鉴别管理器, 3, 33, 38, 139, 159, 163
  - 从设备流程图, 141
  - 配置文件, 164

- 与会话管理器交互作用, 5
- 正在重新启动, 164
- 主设备流程图, 140, 141
- 简单的故障修复组, 156
- 简单网络管理协议, 112
- 监视程序
  - CA Unicenter, 130
  - HP OpenView VPO, 130
  - Tivoli TMS, 130
- 监视器
  - 显示器分辨率, 135
- 交换机
  - 100 Mbps 的基本类型, 10
  - 第 2 层, 10
  - 低容量, 10
  - 高容量, 11
- 警报, 112
  - 监视, 121
  - 设定, 118
  - 细节窗口, 122
  - 值, 120
  - “工具提示”窗口, 123

## K

- keepalive 消息, 163
- kiosk.conf, 143, 145, 152
- kiosk.start, 143
- 开机自检 (POST)
  - 固件模块, 3
- 客户机
  - 鉴别, 95
- 控制台, 112
- 快捷方式, 89
- 快速登录, 86

## L

- LDIF, 170, 171
- LogAppl, 213
- LogHost, 214
- LogKern, 214

- LogNet, 213
- LogVid, 213
- LogUSB, 213
- 令牌读取器
  - 获取令牌 ID 从, 68
  - 正在创建, 44
  - 正在定位, 44
- 浏览器
  - 代理设置, 201
- 绿色螺旋光标, 186
- 绿色螺旋图标, 186

## M

- Multihead, 191
  - 创建新组, 136
  - 从命令行启动策略, 135
  - 管理工具, 135
  - 屏幕显示, 134, 135
    - 自动缩放功能, 135
  - 热移动到设备, 139
  - 用管理工具启用策略, 136
  - 组, 134, 140
- Multihead 功能, 133
- Multihead 组
  - 查看所有, 52
- 面板
  - 互连, 128
  - Sun Ray 系统, 125
  - 台式机, 129
- 命令
  - utadm, 22, 157, 162
  - utadm -r, 24
  - utaudio, 189
  - utcapture
    - 数据元素, 33
  - utconfig, 133, 165, 173
  - utdetach, 87, 89
  - utfwadm, 24
  - utmhconfig, 134
  - utpolicy, 93, 94
  - utpolicy -i clear, 21
  - utreplica, 165
  - utrestart -c, 21

- utswitch, 21
- utwall, 91, 94
- utxconfig, 133

模块, 3

- StartSession, 4
- 已注册的, 4

## N

Netscape, 192

NewTBW, 214

NewTDispIdx, 213

NewTFlags, 213

NewTVer, 214

NSC 移动会话, 85, 94

NSC 移动会话登录, 86

NSCM 会话, 86

- 从管理工具启用, 91

- 从命令行启用, 93

- 正在登录到, 87

- 正在断开, 88

内部数据库, 165

内存不足错误, 22, 91, 157, 160

## O

OpenGL, 192

OSD

- 简介, 175

- 图标消息, 176

## P

PDASync, 190

PROM, 24

ps, 6

配置

- 安全性, 96, 97

配置数据

- DHCP, 22, 91, 157, 160

屏幕切换, 139

## Q

欺骗, 95

## R

rdate, 165

restart, 135

热键, 27

- 更改设定, 30

- 更改站点范围内的, 29

- 项, 28

- 正在分离移动会话, 88

- 值, 28

热键组合键, 89

热移动, 79, 85, 135, 139, 189

人为从中攻击, 95

日志文件

- 查看消息日志, 55

- 检查, 54

冗余故障修复组, 157

软安全模式, 96

## S

selectAtLogin, 20

SNMP, 112

StarOffice, 192

StartSession 模块, 4

Sun Directory Services (SunDS) 守护程序, 25

Sun Management Center (Sun MC), 111

Sun MC

- 安装, 114

- 创建对象, 118

- 当达到参数值时通知, 112

- 其它模块, 117

- Sun Ray 模块的附加要求, 113

- 设置监视环境, 117

- 组件, 112

Sun Ray 服务, 111

- 正在复位, 43

- 正在重新启动, 44

- Sun Ray 服务面板
  - 守护程序, 126
- Sun Ray 服务器, 1, 33
  - 安装软件, 114
  - 查看所有 Multihead 组, 52
  - 软件, 3
  - 软件守护程序, 112
  - 设备目录, 77
  - 使用 CA Unicenter 监视, 130
  - 使用 HP OpenView VPO 监视, 130
  - 使用 Tivoli TMS 监视, 130
  - 网络接口, 11
  - 执行标准的软件安装, 116
- Sun Ray 管理数据, 38
  - 正在更改, 40
- Sun Ray 管理数据库
  - 用户
    - 按 ID 查看, 61
    - 按名称查看, 61
    - 编辑特性, 66
    - 查看当前, 63
    - 查找, 68
    - 从令牌读取器获取令牌 ID, 68
    - 启用或禁用令牌 ID, 67
    - 删除, 62
    - 删除令牌 ID, 67
    - 添加令牌 ID, 67
    - 添加一个带令牌 ID 的用户, 64
    - 显示当前特性, 64
- Sun Ray 互连, 160
  - 服务器 IP 地址, 159
- Sun Ray 节点
  - 正在创建, 111
- Sun Ray 模块
  - 错误诊断, 194
  - 为错误诊断激活, 195
  - 要求, 113
  - 正在加载, 194
- Sun Ray 设备, 1, 2, 33
  - 查看会话, 74
  - 查找会话, 73
  - 更新和升级, 24
  - 固件模块, 3
  - 管理会话, 73
  - Multihead 功能, 133
  - Multihead 组, 134
  - 屏蔽用户, 10
  - 启动打印队列, 80
  - 锁定屏幕, 25
- Sun Ray 设定
  - 更改, 50
- Sun Ray 守护程序, 126
- Sun Ray 系统, 111
  - 安全性, 13
  - 计算模型, 1
  - 监视功能, 112
  - 软件要求, 113
- Sun Ray 系统面板
  - 设定警报, 125
  - 正在刷新, 125
  - 正在显示, 124
- SunMC, 111
  - 进程监视, 117
  - “运作状况监视”模块, 117
- SUNWesagt 软件包
  - 在 Sun Ray 上验证安装, 115
- SUNWsynom, 117
- SUNWutesa 包
  - 删除, 131
- 删除复制, 167
- 上行链接端口, 11
- 设备, 33
  - 节点, 78
  - 节点所有权, 79
  - 链接, 79
  - Multihead 功能, 133
  - Multihead 组, 134
  - 目录, 77
  - 热移动到一个 Multihead 组, 139
  - 删除以不再受监视, 129
  - 添加要监视的设备, 129
  - USB, 78
- 生成树协议, 109
- 适配器, 84
- 守护程序
  - Sun Ray 服务面板, 126

- 受控制的访问模式
  - 配置, 69
  - 添加或编辑应用程序, 71
  - 选择其它应用程序, 70

- 受限运行时环境
  - chroot, 204

- 数据包
  - 无序的, 102

- 属性编辑器, 125

- 双向加密, 96

## T

- Tarantella, 192

- TCP, 159

- TerminalGroup 策略, 139

- TFTP, 215

- 台式机

  - 编辑单台台式机的特性, 50

  - 查看, 48

  - 查看当前用户特性, 49

  - 搜索, 49

  - 显示当前特性, 48

- 台式机 ID, 34

- 台式机面板, 129

- 添加

  - 脚本, 147

- 添加应用程序

  - 其它, 149

  - 日历, 149

  - 时钟, 149

- 图标消息

  - OSD, 176

- 退出令牌, 90

## W

- VLAN, 11

  - 多配置, 9

  - 实施 Sun Ray 互连, 8

- ulimit, 145

- utadm, 22, 105

- utadm 命令, 22, 157
  - 可用选项, 162

- utadm -r 命令, 24

- utaudio 命令, 189

- utauthd, 189

- utcapture, 102

- utcapture 命令
  - 数据元素, 33

- utcard, 30

- utconfig 命令, 133, 165, 173

- utcrypto, 96

- utdetach, 28

- utdetach 命令, 87, 89

- utdsd 守护程序, 25

- utfwadm 命令, 24

- utglpolicy, 21

- utgroupsig, 173

- utidle, 189

- utload, 189

- utmhadm, 133

- utmhconfig, 133

- utmhconfig 命令, 134

- utpolicy, 21, 146

- utpolicy -i clear 命令, 21

- utpolicy 命令, 93, 94

- utquery, 180

- utreader, 21

- utreplica, 165

- utreplica 命令, 165

- utresadm, 27

- utrestart, 21, 135

- utrestart -c, 21

- utselect, 19, 80, 164

- utsessiond, 6, 188

- utsettings, 27, 28, 30

- utslaunch.properties 文件, 89

- utswitch, 19, 80

- utswitch 命令, 21

- utsunmc, 131

  - 安装, 115

- utsunmcinstall, 132

- utwall 命令, 91, 94
- utxconfig, 135
- utxconfig 命令, 133
- 外围设备
  - 并行, 77
  - 串行, 77
- 网络
  - 删除接口, 23, 24
  - 添加接口, 22
- 网络安全, 199
- 伪令牌, 90
- 无序的数据包, 102

## X

- X 光标, 186
- Xconfig, 187
- XINERAMA, 134, 138
- Xinerama, 191
- xinitrc 文件, 26
- Xservers, 187
- Xsun, 186
- xterm, 206
- 系统日志, 181
- 线程名称, 188
- 显示器分辨率
  - 在工作组监视器上, 135
  - 自动缩放功能, 135
- 限制
  - 固件, 108, 181
- 相同的 IP 地址, 22, 91, 157
- 消息类, 188
- 小应用程序
  - 安全性, 199
- 协议
  - 生成树, 109
- 虚拟帧缓冲区, 2
- 选项
  - 封装, 214
  - 供应商专用, 214
- 选项代码, 215

## Y

- 以太网交换机, 10
- 已注册的模块, 4
- 硬安全模式, 96
- 应用程序
  - 菜单, 200
  - 缺省, 200
  - 添加, 147
  - 重要, 200
- 运行时环境
  - chroot, 204

## Z

- 智能卡, 25
  - 查看或列出已配置的, 56
  - 查看探测顺序, 57
  - 更改探测顺序, 57
  - 删除, 58
  - 添加, 58
- 智能卡架构, 55
- 重新定向
  - 组管理器, 19, 163
- 重新加电, 2
- 中央注册, 4
- 重要应用程序, 200
- 主服务器, 165
- 状态
  - 安全性, 98
- 状态码
  - DHCP, 177
- 自动缩放功能, 135
- 自动重新启动, 200
- 子网广播, 109
- 自注册, 4, 94
- 组管理器, 163
  - 负荷平衡, 2, 164
  - keepalive 消息, 163
  - 使用鉴别管理器特性, 164
  - 重新定向, 19, 163
- 组管理器模块, 163

组合键, 89

组签名, 16, 169

    设置, 173

“菜单”应用程序, 200

“缺省”应用程序, 200

