

Linux / UNIX 开 发 与 应 用 系

系
统
管
理
员
指
南

Sun Solaris 8

徐国平 主编

霍明旭 于 军 李 明 刘永刚 等 编著



清华大学出版社

16P

TP316.81
+746

Sun Solaris 8

系统管理员指南

徐国平 主编

霍明旭 于军 李明 刘永刚 等 编著

清华大学出版社

(京) 新登字 158 号

内 容 简 介

Sun Solaris 8 是目前广为流行的主流 UNIX 系统之一。本书分为 4 篇 23 章, 详细介绍了 Sun Solaris 8 系统管理的各个方面, 包括 Sun Solaris 8 的安装和基本使用、Sun Solaris 8 在某一特定领域中的应用, 以及对大型网络的名称服务 NIS+ 进行配置等, 旨在为使用 Sun Solaris 8 的各类用户 (包括初级、中级以及高级系统管理员和用户) 提供实用的参考书。

本书是中国 UNIX 用户协会《Sun Solaris 系统管理员》培训教材之一, 可供 Sun Solaris 系统的初、中、高级系统管理员及用户参考使用

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

书 名: Sun Solaris 8 系统管理员指南

作 者: 徐国平 主编 霍明旭 于军 李明 刘永刚 等 编著

出 版 者: 清华大学出版社 (北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 胡先福

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 32.5 **字数:** 810 千字

版 次: 2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05580-7/ TP·3296

印 数: 0001~5000

定 价: 45.00 元

前 言

Sun Solaris 是目前广为流行的主流 UNIX 系统之一。

Solaris 主要采用 SunOS 的核心，在 SunOS 基础上组合了许多工具和应用软件。SunOS 已发展为第 5 版，它在版本更新时尽量保持了软件的兼容，使用户在 10 年前编写的软件到今天仍可使用。在硬件不断升级中，SunOS 也发布了 32 位和 64 位的版本，以提高 SunOS 在不同硬件环境中使用的性能。

本书旨在为使用 Solaris 8 的不同用户（包括初级、中级以及高级系统管理员和用户）提供使用参考书。前两章主要为初级用户介绍 Solaris 的安装和基本使用；中级用户应该更关心 Solaris 在某一特定领域中的应用，例如，如何配置邮件服务器——Sendmail 软件，如何使用 Web 服务器 Apache Web Server；而高级用户则可能要对大型网络的名称服务 NIS+ 进行配置。

本书分为 4 篇共计 23 章，第 1 章概述 Solaris 的发展及特点，着重介绍 Solaris 8 的新增功能。第 2 章介绍 Solaris 8 的安装过程，包括在 x86 及 SPARC 两种平台上的安装方法。

经过正确安装 Solaris 8 后，我们通常所看到的是 Solaris 的通用桌面环境（CDE），第 3 章介绍 CDE 环境的使用，其中内置了一个图形界面的管理工具 AdminTool。

Solaris 部分基于 AT&T 的 System V 发展而来，它的引导程序非常灵活，在第 4 章就初始状态的定义、启动和关闭 Solaris 8 以及切换不同的运行级别做了详细阐述。

Solaris 在进程管理方面提供了许多工具，在第 5 章对此做了详细描述。本章还讨论了新增的 /proc 文件系统，提供了用于处理不同层次的活动进程的工具。为了便于初、中级用户在字符界面下使用及组合系统命令，在第 6 章详细讲解了 UNIX 环境下的命令解释程序 shell。

第 7 章对 Solaris CDE 环境的深入使用做了讨论，UNIX 通常使用的图形环境是 X Window，而 Solaris 所采用的是 CDE 环境，本章对如何开发 CDE 环境的应用程序做了介绍。

目前非常流行以软件包的形式来分发软件，在第 8 章中主要介绍软件包的概念以及如何添加或删除第三方软件包。同时还介绍如何制作这种二进制形式的软件包以及如何使用补丁软件包。

第 9 章讨论 Solaris 8 主机管理的各种介质和设备，包括硬盘、光驱和打印机设备等。

第 10 章介绍 Solaris 8 提供的不同文件系统以及如何创建这些文件系统。

第 11 章是高级文件系统管理，讨论对文件系统的监视和跟踪，以及防止磁盘的非法使用等问题。

第 12 章阐述 Solaris 8 备份介质和不同的备份工具。

Sun 公司最早提出“网络就是计算机”的概念，在 Solaris 系统中内置了对各种网络的支持，第 13 章介绍了如何在 Solaris 8 中配置 TCP/IP 以及如何使用调试工具。

第 14 章讨论配置网络接口和控制路由的过程，阐述如何静态和动态地处理内核中的路由表。

第 15 章阐述域名系统 DNS 以及如何设置域名服务器等内容。

第 16 章提供了一个 DHCP 服务器的概述。然后介绍如何在 Solaris 8 系统中配置 DHCP 服务器与客户端。

网络信息服务 (NIS) 是用于管理计算机系统中大量用户和系统信息的一个主要方法, 它采用集中式的管理方式。第 17 章介绍如何设置 NIS 服务器以及如何加入一个 NIS 系统。

第 18 章讨论远程访问工具以及与安全相关的标准工具。

NFS 允许 UNIX 主机之间无缝地共享文件系统。第 19 章阐述了如何配置 NFS 服务器和客户端, 介绍如何使用工具设定自动挂接网络资源, 如何设置本地与远程打印机, 如何共享一个本地打印机。

第 20 章阐述 SMB 和 AppleTalk 协议及免费发放的 SAMBA 包。利用 SAMBA 可以允许 Solaris 8 主机为 Windows 和 Macintosh 主机提供文件和打印服务。

Solaris 8 主机也是邮件服务器的常用平台。第 21 章介绍了 Solaris 8 使用的流行的邮件服务程序以及如何配置这些程序。其中 Sendmail 的配置比较复杂, 如果要掌握它, 需要花费较多的精力。

第 22 章讨论 FTP 协议以及如何搭建一个 FTP 站点。本章中还介绍了流行的匿名 FTP 站点以及如何在站点中处理大量匿名用户的访问。

Web 技术是 Internet 中最热门的技术。第 23 章讨论了 HTTP 协议和当今流行的 HTTP 服务器——Apache 服务器的安装与配置, 同时还介绍关于用户访问、虚拟主机、代理服务器和安全 HTTP 等内容。此外还介绍了如何开发集成 Web 应用程序, 其中 Servlet 技术是 Sun 公司基于 Java 技术发展而来的用于构建动态网站的一门新兴技术。

在 Solaris 系统中附带有 Answerbook 支持以及利用 man 查看手册页来查看命令的使用帮助, 而且 Sun 公司在站点 <http://docs.sun.com> 中提供了许多关于 Solaris 的学习资料。本书站在中间立场上对 Solaris 8 系统的优缺点做一个客观的评述, 对 Solaris 8 环境中的软件与工具做客观的介绍, 希望对广大读者和 Solaris 系统管理员学习与使用 Solaris 8 系统有所裨益。

本书是中国 UNIX 用户协会《Sun Solaris 系统管理员》培训教材之一。

中国 UNIX 用户协会 (China UNIX User Group, CUUG), 即中国软件行业协会 UNIX 分会, 作为国际 UNIX 组织 UniForum 的中国代表, 十余年来, 致力于 UNIX 的研究开发、学术交流、培训教育和推广应用工作。

本书基于作者多年的 UNIX 培训教育和应用开发实践编写而成, 由徐国平主编, 参加编写工作的有: 于军、霍明旭、陈溟鹏、严亚勤、李明、刘永刚、王小波、阙勇等, 由徐国平定稿, 徐鹏力 (Lucent, Chicago) 为本书提供了宝贵意见和重要支持。

本书的编写出版得到中国 UNIX 用户协会、中国科学院软件所孙玉方教授、北京大学方裕教授、清华大学史美林教授、北京信息工程学院孟庆昌教授等的支持和帮助, 在此一并致谢!

限于编者水平, 书中恐有疏漏及不妥之处, 尚祈读者不吝指正!

CUUG 应用研究室

2002 年 4 月

目 录

第一篇 Solaris 8 的使用

第 1 章 Solaris 8 概述	1
1.1 Solaris 的新增功能	1
1.1.1 SunOS 4.x 的新增功能	2
1.1.2 SunOS 5.x 的新增功能	2
1.1.3 关于 SPARC 与 x86 的硬件支持	3
1.1.4 跨平台的互操作性	3
1.1.5 SPARC 和 x86 系统管理差异	3
1.2 附加的信息资源	4
1.2.1 Sun 公司关于文档站点	4
1.2.2 其他站点	5
1.2.3 新闻组和邮件列表	5
1.3 Solaris 8 新增功能	6
1.3.1 Star Office 产品	6
1.3.2 移动计算	7
1.3.3 支持 PC	7
1.3.4 安全革新	8
1.4 Solaris 系统软件演变	8
1.4.1 Solaris 1.0~2.6	8
1.4.2 Solaris 7 (SunOS 5.7) 的新增功能	10
1.5 Solaris 8 的新增功能	12
1.6 系统管理员职责	23
1.7 小结	25
第 2 章 Solaris 8 的安装	26
2.1 Solaris 的获得	26
2.2 安装前的准备工作	26
2.2.1 安装前的准备	26
2.2.2 确定网络参数	28
2.2.3 其余的预备工作	28
2.3 Solaris 8 的安装	30
2.3.1 x86 系统的安装	30
2.3.2 SPARC/x86 系统的安装	32

2.3.3	安装流程	33
2.3.4	安装过程总结	37
2.4	小结	38
第 3 章	Solaris 8 初步	39
3.1	通用桌面环境	39
3.1.1	CDE 登录	40
3.1.2	前面板的使用	41
3.1.3	dtterm	43
3.1.4	定制 CDE	46
3.2	Solaris 文件系统分布	49
3.2.1	设备目录	49
3.2.2	可移动介质目录	50
3.2.3	程序目录	50
3.2.4	配置目录	50
3.2.5	临时或变量文件目录	52
3.3	小结	52
第 4 章	Solaris 8 的启动和关闭	53
4.1	System V 引导过程	54
4.2	引导过程	56
4.2.1	init	58
4.2.2	inittab	59
4.2.3	控制脚本目录	61
4.2.4	/etc/init.d 目录介绍	62
4.2.5	改变运行级别	63
4.3	系统关闭	63
4.3.1	使用 shutdown 或 init	65
4.3.2	使用杀死脚本	66
4.4	小结	67
第 5 章	进程管理	68
5.1	进程	68
5.1.1	进程列表	68
5.1.2	ps 命令	69
5.1.3	top 程序	72
5.1.4	truss (捆绑) 程序	74
5.2	获取详细进程信息	75
5.2.1	proc 工具	76

5.2.2	lsof 工具	79
5.3	发送信号	81
5.4	自动完成工作	82
5.4.1	使用 at 命令	83
5.4.2	使用 cron 命令	83
5.5	小结	84
第 6 章	UNIX Shell	86
6.1	Shell 变量	86
6.1.1	用户定义的变量	86
6.1.2	输入/输出命令	88
6.1.3	位置变量	89
6.1.4	预定义变量	91
6.1.5	环境变量	92
6.2	Shell 中的特殊字符	93
6.2.1	通配符	93
6.2.2	引号	94
6.2.3	输入输出重定向符	95
6.2.4	注释、管道线和后台命令	97
6.2.5	命令执行顺序	98
6.2.6	命令成组	99
6.3	控制结构	101
6.3.1	if 语句	101
6.3.2	测试命令	102
6.3.3	case 语句	105
6.3.4	while 语句	106
6.3.5	until 语句	107
6.3.6	for 语句	108
6.3.7	break 命令和 continue 命令	109
6.3.8	算术表达式	110
6.3.9	函数	110
6.4	Bourne、Korn 和 C Shell 比较	112
6.5	编写 Shell 脚本	114
6.6	Shell 程序应用举例	118
6.7	小结	125
第 7 章	Solaris 8 CDE	126
7.1	X Window 系统	126
7.1.1	X 的组成	126

7.1.2	软件层次	131
7.2	CDE 模块划分	132
7.2.1	数据交互 GUI	133
7.2.2	多用户协作	133
7.2.3	桌面管理 (Desktop Management)	134
7.2.4	Motif GUI 引擎	136
7.2.5	集成技术	136
7.3	桌面 KShell (dtksh) 与集成开发工具 Application Builder	137
7.3.1	使用 dtksh 创建 Motif 应用程序的前提	138
7.3.2	脚本样例	138
7.3.3	集成开发工具 Application Builder	140
7.4	主要组件和库文件	141
7.5	WorkShop (Forte) 的使用	141
7.6	开放源代码的新的开发类库	143
7.7	小结	148

第二篇 Solaris 8 系统管理

第 8 章	管理用户与软件包	149
8.1	用户管理	149
8.1.1	用户数据库	149
8.1.2	管理用户数据库	154
8.2	软件管理	159
8.2.1	管理软件包	160
8.2.2	管理补丁程序	165
8.3	小结	169
第 9 章	设备管理	170
9.1	设备文件	170
9.1.1	/dev 和/devices	173
9.1.2	存储设备	176
9.1.3	硬盘设备	176
9.1.4	CD-ROM	177
9.1.5	Zip 和 Jaz 驱动设备	178
9.1.6	磁带设备	179
9.1.7	软磁盘	180
9.1.8	串行设备	180
9.2	检查设备	181
9.2.1	关于系统引导	183

9.2.2	工作状态下的系统.....	185
9.3	添加设备	192
9.3.1	磁盘	192
9.3.2	CD-ROM 设备.....	195
9.4	小结	195
第 10 章	文件系统管理	196
10.1	文件系统基础	196
10.1.1	特殊磁盘块	197
10.1.2	虚拟文件系统接口	198
10.2	创建文件系统	201
10.2.1	确定硬盘设备名	201
10.2.2	格式化和分区	202
10.2.3	建立一个新的 UFS 文件系统	207
10.3	挂接和卸载文件系统.....	208
10.3.1	安装一个文件系统	209
10.3.2	查看已安装文件系统列表.....	210
10.3.3	卸载文件系统	211
10.3.4	配置文件	212
10.3.5	卷管理	213
10.4	小结	214
第 11 章	高级文件系统管理.....	215
11.1	监视磁盘使用情况/磁盘限额.....	215
11.1.1	监视磁盘使用情况	215
11.1.2	磁盘限额的实现	222
11.2	用 fsck 命令解决问题.....	223
11.2.1	fsck 的步骤.....	224
11.2.2	应用 fsck 的例子.....	225
11.3	系统计账	228
11.3.1	收集数据	228
11.3.2	生成报告	228
11.3.3	计费	231
11.4	小结	232
第 12 章	备份	233
12.1	简介	233
12.2	对备份的理解	233
12.3	决定备份策略	234

12.4	选择备份设备	236
12.4.1	软盘	236
12.4.2	软光盘	236
12.4.3	磁带	236
12.4.4	硬盘	237
12.4.5	Zip/Jaz 磁盘	238
12.4.6	CD-R 和 CD-RW	238
12.5	执行备份和恢复	239
12.6	标准 Solaris 工具	239
12.7	使用 ufsdump 和 ufsrestore	243
12.7.1	使用 ufsdump 备份文件系统	243
12.7.2	使用 ufsrestore 恢复文件系统	245
12.8	集中式和分布式的备份工具	247
12.8.1	AMANDA	248
12.8.2	Legato Networker	248
12.8.3	Veritas NetBackup	249
12.9	小结	250

第三篇 网络管理

第 13 章	网络基础	251
13.1	TCP/IP 概述	251
13.2	TCP/IP 协议族体系结构	252
13.2.1	分层和协议	252
13.2.2	应用层	253
13.2.3	传输层	254
13.2.4	网际层	254
13.2.5	网络存取层	255
13.2.6	IP 地址	257
13.2.7	网络传输协议	258
13.3	TCP/IP 启动及网络调试	261
13.3.1	TCP/IP 启动	262
13.3.2	用于网络的调试工具	263
13.4	小结	276
第 14 章	路由与路由器	277
14.1	网络接口	277
14.1.1	查看接口	283
14.1.2	修改网络接口参数	284

14.2	IP 路由.....	286
14.2.1	数据包传送概述	287
14.2.2	路踪路由 (traceroute)	288
14.2.3	静态路由	289
14.2.4	路由协议	289
14.3	核心路由表	289
14.3.1	查看路由表 (netstat -r)	290
14.3.2	操作路由表 (使用路径)	290
14.3.3	动态路由	291
14.4	IP 过滤/防火墙.....	292
14.4.1	什么是 IP 过滤	292
14.4.2	IPFilter 程序包.....	293
14.5	小结	295
第 15 章	域名服务	297
15.1	DNS 概述	297
15.1.1	Internet 简史.....	297
15.1.2	DNS 的域结构	299
15.1.3	DNS 查询	301
15.2	配置 DNS 客户端.....	303
15.2.1	域名解析配置文件	303
15.2.2	网络服务配置文件	305
15.3	配置 DNS 服务器.....	306
15.3.1	主域名服务器	306
15.3.2	从域名服务器	307
15.3.3	线索服务器	307
15.3.4	域名服务器配置文件	307
15.3.5	区数据库和资源记录	313
15.3.6	区数据库文件范例	318
15.3.7	启动和停止域名服务器	321
15.3.8	测试域名服务器	322
15.3.9	如何保护 DNS 服务器	324
15.4	小结	326
第 16 章	动态主机配置协议.....	328
16.1	什么是 DHCP.....	328
16.1.1	DHCP 如何工作.....	329
16.1.2	DHCP 的局限性.....	331
16.2	配置 DHCP 服务器.....	331

16.2.1	分配 IP 地址块.....	332
16.2.2	使用 dhcpconfig	333
16.2.3	自动启动和停止 DHCP 服务器	340
16.3	配置 DHCP 客户端	340
16.3.1	手动配置 DHCP 客户端.....	340
16.3.2	启动时自动配置 DHCP.....	342
16.4	小结	343
第 17 章	网络信息服务 (NIS+)	344
17.1	NIS+概述.....	344
17.1.1	NIS+如何用来改善网络数据管理	345
17.1.2	NIS 映射	347
17.1.3	NIS+表	348
17.1.4	名字服务交换	351
17.2	配置 NIS.....	352
17.2.1	设置一个根域	352
17.2.2	填充表	352
17.2.3	设置客户端	353
17.2.4	设置服务器	353
17.3	NIS+工具.....	354
17.3.1	nisdefaults	354
17.3.2	nischmod.....	355
17.3.3	nisl.....	356
17.3.4	niscat.....	356
17.4	小结	358

第四篇 高级网络管理

第 18 章	管理远程访问	359
18.1	远程访问工具	359
18.1.1	远程登录 Telnet	359
18.1.2	R 命令	362
18.1.3	安全问题	363
18.2	安全工具	364
18.2.1	安全 Shell (ssh)	364
18.2.2	Kerberos	366
18.2.3	SRP 安全远程密码协议	368
18.2.4	TCP Wrappers	369
18.3	系统日志	370

18.3.1	什么是系统日志	370
18.3.2	检查日志文件	371
18.3.3	系统日志配置文件	371
18.3.4	监控系统访问	372
18.4	小结	373
第 19 章	用 NFS 共享 UNIX 文件	375
19.1	NFS 概述	375
19.1.1	为什么使用 NFS	375
19.1.2	NFS 守护进程	376
19.1.3	远程过程调用 (RPC) 协议	377
19.2	设置 NFS 服务器	377
19.2.1	启动和停止 NFS 服务	377
19.2.2	输出文件系统	379
19.2.3	输出文件系统的规则	384
19.3	设置 NFS 客户机	386
19.3.1	使用 mount 命令	387
19.3.2	启动和停止 NFS 客户机	390
19.3.3	NFS 文件系统疑难解答	391
19.4	使用自动安装程序	395
19.4.1	自动安装程序中的映像文件	396
19.4.2	启动和停止自动安装程序	397
19.5	关于打印共享	398
19.5.1	配置一个本地打印机	398
19.5.2	配置一个远程打印机	399
19.5.3	在 Open Window 环境使用打印机	400
19.5.4	网络打印与网络打印机	400
19.6	小结	401
第 20 章	用 SAMBA 和 Netatalk 同 PC 和 Mac 共享文件	403
20.1	Windows 和 MacOS 的文件共享	403
20.1.1	NetBIOS 和服务信息块 SMB	403
20.1.2	AppleTalk	407
20.2	SAMBA	409
20.2.1	安装 SAMBA	410
20.2.2	配置 SAMBA	413
20.2.3	配置高级服务器访问	417
20.2.4	smb.conf 文件配置选项	419
20.2.5	SAMBA 的替代产品	423

20.3	Netatalk.....	424
20.3.1	安装 Netatalk.....	424
20.3.2	配置 Netatalk.....	426
20.3.3	Netatalk 替换版本.....	429
20.4	小结	430
第 21 章	管理电子邮件	431
21.1	邮件服务术语	431
21.2	电子邮件协议	432
21.2.1	SMTP 协议.....	432
21.2.2	POP3 协议.....	435
21.2.3	IMAP 协议.....	436
21.2.4	MIME	437
21.3	E-mail 服务器软件.....	437
21.4	Sendmail	441
21.4.1	Sendmail 的工作原理	442
21.4.2	Sendmail 的配置	443
21.4.3	配置文件 sendmail.cf.....	445
21.5	Qmail	449
21.6	小结	451
第 22 章	FTP 管理.....	452
22.1	FTP 概述	452
22.1.1	什么是 FTP	452
22.1.2	FTP 内部命令及响应.....	456
22.1.3	一个 FTP 操作的例子.....	458
22.1.4	使用匿名 FTP	461
22.1.5	GUI FTP 客户端程序	462
22.1.6	启用 FTP 访问	463
22.1.7	提高 FTP 的安全性能.....	464
22.1.8	疑难解答	465
22.2	可供选择的 FTP 服务器.....	465
22.2.1	WU-FTPD	465
22.2.2	Bero FTPD.....	466
22.2.3	Troll FTPD	466
22.3	FTP 服务器的高级配置.....	467
22.3.1	启动 ftpd 守护进程的参数	468
22.3.2	限制用户的访问	468
22.3.3	根据服务器的负载限制用户访问.....	470

22.3.4	基于安全考虑限制用户访问	470
22.3.5	限制用户操作	470
22.3.6	创建和管理用户组	471
22.3.7	向用户显示信息	471
22.3.8	记录系统日志	474
22.3.9	限制上载	474
22.4	小结	476
第 23 章	Web 服务	477
23.1	HTTP 协议介绍	477
23.1.1	HTTP 请求	478
23.1.2	HTTP 响应	481
23.1.3	CGI 公共网关接口	482
23.1.4	FastCGI	483
23.1.5	Servlet	484
23.2	安装 Apache	486
23.2.1	如何获得 Apache	487
23.2.2	在编译安装以前要考虑的事项	487
23.2.3	配置、编译、安装 Apache	488
23.2.4	测试 Apache	490
23.3	配置 Apache	491
23.3.1	全局配置	491
23.3.2	面向服务器的配置	494
23.3.3	虚拟主机配置	499
23.3.4	完整的 httpd.conf 文件	500
23.4	小结	503
参考资料		505

第一篇 Solaris 8 的使用

第 1 章 Solaris 8 概述

操作系统是计算机系统的基本模块，它提供了计算机硬件与用户程序间的接口。Solaris 8 是一个多用户、多任务的操作系统，由 Sun 公司开发并销售，它综合利用了 System V 与 BSD 的特点。Sun 公司开发的另外一种操作系统 Sun OS 目前已发展到 5.8 版本，而 Solaris 系列正是在 Sun OS 基础上发展起来的。Solaris 系列从 Solaris 1.0 开始，到 Solaris 2.0、2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.5.1、2.6，而从 2.7 以后版本开始就称为 Solaris 7（即 2.7）和 Solaris 8（即 2.8）。Solaris 通常应用于大公司、电信部门以及教育机构，在不同主机或通过 Internet 相连的不同主机间提供实时、多用户的访问，如今它已越来越多地被小型企业和开发商所采用。

也许许多桌面计算机的用户没有听说过“Sun”这个公司，也不知 Solaris 是什么操作系统。但当你 Internet 上发送一封电子邮件，或从一台运行 NFS（Network File System）的服务器上打开一个文件时，正是 Solaris 8 在支持着这些应用。Sun 公司以提供高实用性、高可靠性的硬件产品而著称，Solaris 8 也经常用于支持数据库和应用程序的服务器作为首选操作系统。Sun 主要提供基于 SPARC 和 Ultra SPARC 集成电路技术的硬件解决方案，该方案目前在一台服务器上最多支持 64 个 CPU。Sun 同时在软件开发方面也支持公共工业标准，包括 Common Desktop Environment（CDE）。

当前，Sun 提供的从服务器家族到桌面应用的两项革新最具亮点。其一是 Sun 开发的 Java 技术，它的“一次编写，随处可用”的跨平台特性为网络编程带来了一场革命。其二是 Sun 为 SPARC 和 x86 平台发布了“免费”的版本。这意味着原来在 Intel 平台上使用 Microsoft Windows 的用户以及 SCO Open Server 的用户也可以使用 Solaris 产品，同时还可以享用 Sun 的其他免费产品，如 Star Office 系列。

Star Office 与 Microsoft 公司的 Office 产品兼容，包括字处理、电子表格以及数据库组件，可以使用 8 种语言在不同平台上运行。

1.1 Solaris 的新增功能

Sun Microsystems 公司最早是由 Stanford 和 Berkeley 大学的一些毕业生发起，主要致力于使用 Stanford 的硬件技术和 Berkeley 的软件技术开发企业工作站市场。它通过提供空前的基于桌面的 CPU 速度和成熟操作系统直接与大型主机的商家展开了竞争。基于客户/服务器模式的应用提供哑终端与大型主机之间的通信，尽管主机性能很高但价格惊人地昂贵。Sun 公司在性能方面的这些改进，使得当时如 IBM、DEC 这些主流厂商经销产品的市场份额显著下降，到 1986 年，UNIX 已对昂贵系统如 VAX/VMS 形成巨大压力。直到用户