



SCO OpenServer 技术丛书(2)

SCO

SCO OpenServer 5.1 Networking Complete Guide

网络参考大全

本丛书编委会 主编

本书由以下内容构成:

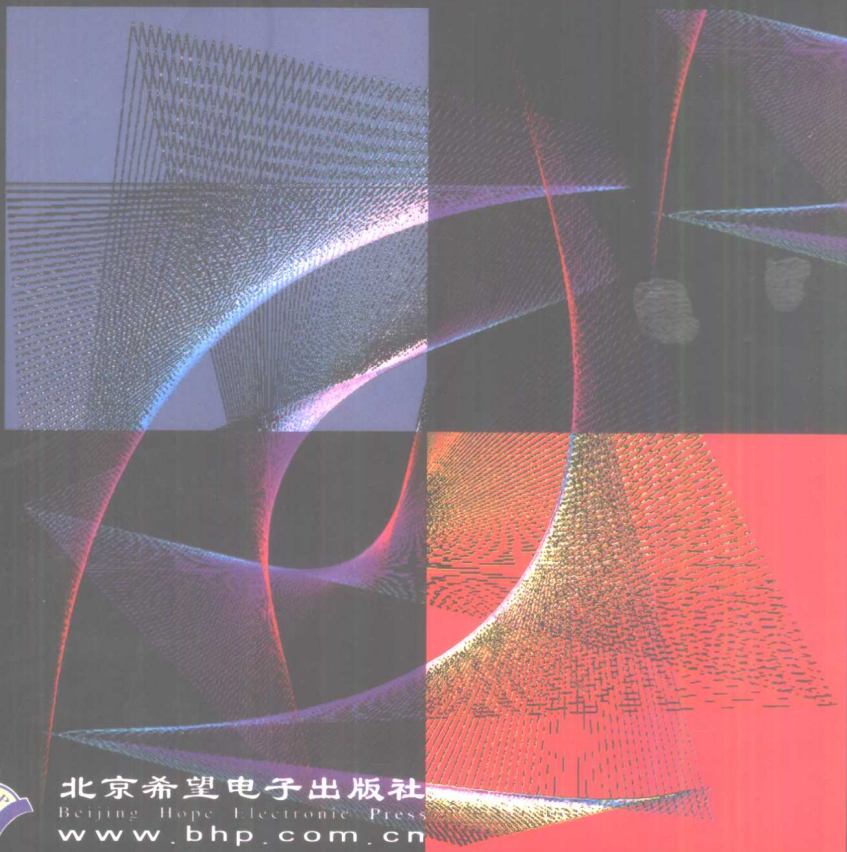
- 网络应用
- 网络管理
- 网络系统配置
- 远程打印等

本书适合以下读者:

- SCO OpenServer系统管理和系统维护人员
- 在SCO OpenServer系统下工作的各种用户
- UNIX 系统程序员
- UNIX 系统维护人员
- 欲将工作平台升级到 SCO OpenServer 5~5.1 的用户
- SCO UNIX 系统爱好者

本书光盘内容包括:

与本书配套的电子书



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn



SCO OpenServer 技术丛书(2)

SCO

SCO OpenServer 5.1 Networking Complete Guide

网络参考大全

本丛书编委会 主编

本书由以下内容构成:

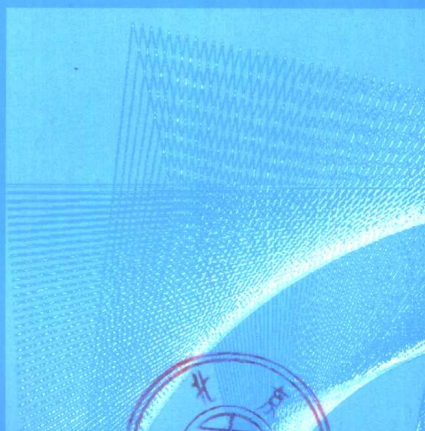
- 网络应用
- 网络管理
- 网络系统配置
- 远程打印等

本书适合以下读者:

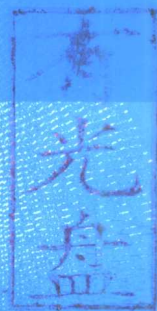
- SCO OpenServer系统管理和系统维护人员
- 在SCO OpenServer系统下工作的各种用户
- UNIX 系统程序员
- UNIX 系统维护人员
- 欲将工作平台升级到 SCO OpenServer 5.1 的用户
- SCO UNIX 系统爱好者

本书光盘内容包括:

与本书配套的电子书



987959



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本丛书由五本构成,该书是其中的一本,由 22 章构成,主要包括网络概述、使用网络、管理 TCP/IP、管理 SCO IPX/SPX、配置互联网协议路由选择、配置域名服务、配置动态主机配置协议服务器、配置地址分配服务器、配置网络信息服务、配置简单网络管理服务、配置点对点协议、配置串行线路互联网协议、测试与其他站点的连接、配置网络文件系统、配置 NFS 自动加载程序、通过 TCP/IP 远程打印、管理日历服务器、配置网络时间协议和配置时间同步协议等。

UNIX 系统是各类计算机上通用的操作系统。目前硬件平台上使用的 UNIX 系统可分为两类,一类是各硬件厂家开发的用于不同平台上的系统,另一类是专业软件厂商提供的系统。后者的代表是 SCO UNIX 系统。SCO 推出的 SCO OpenServer 5.0 是当前市面上最流行的商业操作系统,它提供了多种网络组件,用户可以使用这些组件与其他运行 SCO 系统或运行其他操作系统(例如 DOS、Netware 和 OS/2 等)的计算机相连。

本书针对 SCO 提供的网络工具做了全面的介绍,内容详实,具有实用性。书中首先介绍了 SCO 网络的基本概念及其组件,接着详细讲述了如何在 SCO OpenServer 5.0 中配置、管理和使用多种常用协议,例如 TCP/IP、IPX/SPX、PPP 和 NFS 等协议。书中还列举了大量的实例,使读者可以快速掌握 SCO OpenServer 网络组件的使用。本书不但是 SCO OpenServer 网络管理员和网络维护人员、SCO OpenServer 网络下的广大用户、UNIX 网络程序员、UNIX 系统管理员和系统维护人员、SCO UNIX 系统爱好者开发指导书,同时也是高等院校相关专业的师生自学、教学用书和科技图书馆馆藏图书。

本书配套光盘包括与本书配套的电子书。

系 列 书:SCO OpenServer 技术丛书(2)

书 名:SCO OpenServer 5.1 网络参考大全

文 本 著 者:本丛书编委会 编

责 任 编 辑:赵玉芳 周艳

C D 制 作 者:希望多媒体开发中心

C D 测 试 者:希望多媒体测试部

出版、发行者:北京希望电子出版社

地 址:北京海淀路 82 号,100080

网址:www.bhp.com.cn

E-mail:lw@hope.com.cn

电话:010-62562329,62541992,62637101,62637102,62633308,62633309

(发行和技术支持)

010-62613322-215 (门市) 010-62531267 (编辑部)

经 销:各地新华书店、软件连锁店

排 版:希望图书输出中心

CD 生 产 者:北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者:北京双青印刷厂

开本 / 规格:787×1092 1/16 开本 26.875 印张 628 千字

版次 / 印次:2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月第 1 次印刷

印 数:0001-3000 册

本 版 号:ISBN 7-900049-45-2/TP·45

定 价:77.00 元 (ICD, 含配套书)

说明:凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损,本社负责调换。

SCO OpenServer 技术丛书

编 委 会 名 单

主 编：吉姆斯·里贝克

副主编：希斯利·霍尔 沈 鸿

编 委：（按姓氏笔划排序）

王元元 丹下健雄 刘晓融 陆卫民 张中民

何炎祥 柯林斯·马克 陈河南 彭少熙

执笔人：王元元 王翠萍 吴剑 吴华 朱凌辉 邓军

姜言铭 彭少熙 杨瑞 胡斌辉 张仲民 张京

周茜 温凌峰 秦军

序

尽管我们周围的 PC 机用户现在大都使用 Windows 操作系统,但是,UNIX 依然无可争议地是当前最重要的主流操作系统,也是迄今为止影响最大的操作系统。UNIX 系统的稳定性和安全性是任何其他操作系统都无法比拟的,在大多数重要的领域,在真正影响到客户业务的系统中,例如银行、保险、通信等重要的领域,UNIX 起着绝对主导的作用。

SCO OpenServer 5.1 集成了通用的 Internet 产品与工具,包括为 Windows PC 机提供的 Microsoft 兼容文件和打印服务、与 Netscape 完全集成的 Web 服务器和编辑工具、先进的网络连通性技术以及一个完整的 Java 开发环境。现在,企业可利用 SCO OpenServer 轻松配置高性能的 Web 服务器,向公司内部网和外部网上的 PC 机和其他设备提供数据和应用,开发人员还可以利用 SCO 最新的 JD1.1 编写适用于 SCO OpenServer 平台的 Java 应用程序。

SCO OpenServer 产品分为 Enterprise System(企业版)、HostSystem(主机版)、Desktop System(桌面版)和 Free SCO OpenServer Licenses。SCO Internet FastStart 改名为 SCO OpenServer Internet FastStart System,这个新型 Web 服务器包括迅速建立 Internet/Intranet 服务器所需的所有工具,适用于 ISP Web 主机、Web 供应商、电子商务和内部网 Web 服务器。

SCO UNIX 操作系统支持 1000 多种应用程序并支持大部分硬件和 UNIX 系统的外围设备。SCO OpenServer 5 在硬件支持特性上的扩展以及集成 UNIX 和 Windows 文件与打印共享服务,可以最大限度地保护用户的现有投资,其集成的 Internet/Intranet 解决方案和 Java 编程环境可使用户在现有应用程序和设备的基础上平滑过渡到 Internet 和 Intranet 应用程序。

《SCO OpenServer 技术丛书》是国内著名的 UNIX 专家在詹姆斯·里贝克指导下,并根据 SCO 公司提供的技术资料,结合实践经验编写而成。全套丛书由以下五本组成:

1. 《SCO OpenServer 5.1 Programmer's Complete Reference 程序员参考大全》

本书由 3 篇构成。第一篇“SCO OpenServer 程序员指南”由 9 章构成,主要内容包括开发基于网络的应用程序、使用 XTI 或 TLI 开发应用程序、使用 TLI 开发基于 TCP/IP 上的应用程序、使用 TLI 来开发基于 IPX/SPX 的应用程序等。第二篇“SCO OpenServer 编程工具指南”由 13 章构成。主要内容包括编程工具使用、C 编译系统、C 语言编译程序、COFF 链接编辑程序等。第三篇“SCO OpenServer 精选案例指导”由 12 章构成,主要内容包括浮点运算、依照标准 C 的开发、构造和使用消息目录、使用可信设备等。

本书内容系统、准确、权威,讲述全面、详细,图文并茂,指导性和可操作性强。本书实例丰富,并附有丰富的源代码。

2. 《SCO OpenServer 5.1 Networking Complete Reference 网络参考大全》

本书由 19 章构成,主要内容包括网络概述、使用网络、管理 TCP/IP、管理 SCO IPX/SPX、配置互联网协议路由选择、配置域名服务、配置动态主机以配置协议服务器、配置地址分配服务器、配置网络信息服务等。

本书针对 SCO 提供的网络工具做了全面的介绍,内容详实,具有实用性。书中首先介绍了 SCO 网络的基本概念及其组件,接着详细讲述了如何在 SCO OpenServer 5.1 中配置、管理和使用多种常用协议,例如 TCP/IP、IPX/SPX、PPP 和 NFS 等协议。书中还列举了大量的实例,使读者可以快速掌握 SCO OpenServer 网络组件的使用。

3. 《SCO OpenServer 5.1 Graphic& Internet 图形环境与因特网技术大全》

本书由 3 篇构成。第一篇“Graphical Environment 指南”由 25 章构成，主要内容包括 Graphical Environment 概述、从 Desktop 上配置 Graphical Environment、Graphical Environment 的自定义启动、运行远程程序、了解资源、改变颜色等。第二篇“SCO Internet FastStart 使用指南”由 9 章构成，主要内容包括 SCO Internet FastStart 概述、安装系统、配置 Internet 服务、系统的启动和停止等。第三篇“SCO OpenServer 邮件和消息发送指南”由 6 章构成，主要内容包括电子邮件的使用和管理、使用电子邮件等。

本书内容系统、准确、权威，讲述全面、详细，图文并茂，指导性和可操作性强。书中还使用了大量的实例讲解，以供读者练习和深入分析。

4. 《SCO OpenServer 5.1 System User's Complete Reference 系统用户参考大全》

本书由两篇构成。第一篇“SCO OpenServer 开放系统用户手册”由 27 章构成，主要内容包括 SCO Openserver 系统概述、安装或升级 SCO 系统、安装的故障排除等。第二篇“SCO OpenServer 操作系统用户指南”由 12 章构成，主要内容包括使用 SCO Shell、SCO Shell 组件、文件和目录、文件编辑控制进程、使用 DOS 工具、磁盘和 CD-ROM 操作等。

本书内容系统、准确、权威，讲述全面、详细，图文并茂，指导性和可操作性强。书中讲述了大量的实例和疑难问题解决方案，以供读者练习和深入分析。

5. 《SCO OpenServer 5.1 System Administration Complete Reference 系统管理参考大全》

本书由两篇构成。第一篇“SCO OpenServer 系统管理指南”由 8 章构成，主要内容包括管理用户帐号、管理文件系统、备份文件系统等。第二篇“SCO OpenServer 系统性能维护指南”由 7 章构成，主要内容包括影响性能的因数、管理系统性能、调整 CPU 资源等。

本书内容系统、准确，讲述详细，图文并茂，指导性和可操作性强。本书在结合大量实例讲解的同时，还针对主要问题和疑难问题进行了方案分析，提出了快速解决问题的思路。

本丛书几乎包括了 SCO OpenServer 技术的各个方面，特别针对 UNIX 应用与开发人员、技术支持和管理人员，具有很强的参考价值，是以上人员学习和必备的重要技术参考书，同时也是高等院校相关专业师生教学、自学参考书和国内各科技图书馆、科研机构重要的馆藏图书。

本丛书编写过程中涉及资料多，编辑工作量大，错误与不妥之处在所难免，敬请广大读者见谅并指教。

SCO OpenServer 技术丛书编委会

2000 年 8 月

目 录

1 网络概述	1	6 配置域名服务	139
1.1 网络介绍	1	6.1 DNS 工作原理	139
1.2 SCO 网络服务	4	6.2 基本 DNS 配置	147
1.3 网络协议栈	6	6.3 高级 DNS 配置	150
1.4 分布式计算环境	16	6.4 DNS 管理与排错	162
1.5 与其他操作系统连接	27	6.5 有关 DNS 的更多信息	164
1.6 互联网	30	7 配置动态主机配置协议 (DHCP) 服务器 ...	166
2 使用网络	32	7.1 何时使用 SCO DHCP	166
2.1 访问特权	32	7.2 SCO DHCP 服务器工作原理	167
2.2 查找网络名称	33	7.3 DHCP 服务器管理器界面	172
2.3 登录远程计算机	33	7.4 配置用户自定义选项	173
2.4 传输文件	34	7.5 配置 DHCP 选项	174
2.5 远程执行命令	35	7.6 配置子网选项组	175
2.6 访问共享文件	35	7.7 配置厂商级选项组	176
3 管理 TCP/IP	37	7.8 配置用户级选项组	176
3.1 设置接口参数	37	7.9 配置 DHCP 客户机选项组	177
3.2 创建子网	38	7.10 指定 DHCP 服务器参数	178
3.3 建立用户对等	40	7.11 指定 AAS 服务器的位置	179
3.4 设置匿名 ftp	45	7.12 DHCP 排错	179
3.5 添加或删除虚拟终端	46	8 配置地址分配服务器 (AAS)	181
3.6 在 TCP/IP 之上配置 UUCP	46	8.1 SCO AAS 工作原理	181
3.7 从互联网获取 RFC	50	8.2 地址分配管理器界面	183
3.8 TCP/IP 排错	51	8.3 配置地址库	184
4 管理 SCO IPX/SPX	56	8.4 管理地址分配服务器	185
4.1 IPX/SPX 工作原理	56	8.5 地址分配服务器排错	187
4.2 管理 IPX/SPX	81	8.6 有关 AAS 的更多信息	187
4.3 IPX/SPX 排错	91	9 配置网络信息服务 (NIS)	188
4.4 安装与使用 DOS 组件	92	9.1 NIS 工作原理	188
5 配置互联网协议 (IP) 路由选择	95	9.2 启用 NIS 服务器	199
5.1 路由选择工作原理	95	9.3 管理 NIS 域	213
5.2 gated 配置文件	106	9.4 创建 NIS 映射	217
5.3 为 IP 路由选择配置系统	136	9.5 管理 NIS 映射	219
5.4 管理 IP 路由选择	138	9.6 管理 NIS 日志文件	221
5.5 IP 路由选择排错	138	9.7 管理 NIS 用户和组	221

9.8 NIS 排错	223	14.6 加载和卸载文件系统	330
10 配置简单网络管理协议 (SNMP)	227	14.7 添加、修改和删除文件系统输出配置 ...	331
10.1 SNMP 工作原理	227	14.8 输出和取消输出文件系统	333
10.2 SNMP 配置	234	14.9 NFS 排错	333
10.3 使用 SNMP 命令	238	15 配置 NFS 自动加载程序 (automounter) ..	340
10.4 使用 SNMP 解决问题	250	15.1 automount 工作原理	340
11 配置点对点协议 (PPP)	254	15.2 配置 automount	352
11.1 PPP 末端配置	255	15.3 使用 NIS 管理 automount	362
11.2 配置 PPP	257	15.4 automount 排错	365
11.3 高级 PPP 配置	265	16 通过 TCP/IP 远程打印	369
11.4 管理 PPP	268	16.1 RLP 工作原理	369
11.5 PPP 末端配置示例	281	16.2 客户机/服务器模式	369
11.6 配置 PPP 使其与其他 PPP 实现 协同工作	283	16.3 安装和卸载 RLP	369
11.7 PPP 排错	284	16.4 删除 printcap 条目	371
12 配置串行线路互联网协议 (SLIP)	298	16.5 设置客户机	372
12.1 SLIP 链接设置	298	16.6 设置打印服务器	372
12.2 配置 SLIP 协议	299	16.7 使用 RLP	373
12.3 管理 SLIP	304	17 管理日历服务器	377
12.4 高级 SLIP 配置	309	17.1 日历服务器工作原理	377
12.5 SLIP 排错	311	17.2 使用默认配置	378
13 测试与其他站点的连接	314	17.3 在网络上使用日历	378
13.1 节点检查管理器 (Node Check Manager) 界面	314	17.4 管理日历	378
13.2 在 ping 列表中添加一个节点	315	18 配置网络时间协议 (NTP)	386
13.3 在 ping 列表中删除一个节点	315	18.1 NTP 工作原理	386
13.4 启动和停止 ping 会话	315	18.2 NTP 准则	389
13.5 配置节点关闭警告	316	18.3 同步子网示例	390
13.6 指定 ping 失败后的操作	316	18.4 在不能访问互联网的网络中使用 NTP ...	390
13.7 改变 ping 会话的时间间隔	316	18.5 NTP 配置文件	391
13.8 查看 ping 历史日志	316	18.6 NTP 配置示例	397
14 配置网络文件系统 (NFS)	318	18.7 测试和调整 NTP	399
14.1 文件系统管理器 (Filesystem Manager) 界面	318	18.8 NTP 查询命令	400
14.2 NFS 工作原理	319	18.9 NTP 排错	400
14.3 启用 NFS	324	18.10 运行混合同步子网	400
14.4 添加和删除加载配置	326	19 配置时间同步协议 (TSP)	401
14.5 改变文件系统加载配置	326	19.1 时间进程工作原理	401
		19.2 TSP 准则	402
		19.3 TSP 选项	402
		19.4 管理 TSP	403

20 基于 TCP/IP 的远程文件发布	404	21.3 管理远程主机上的软件.....	411
20.1 rdist 的新特性	404	21.4 从远程主机安装或升级系统.....	415
20.2 编写 distfile	404	21.5 有关新产品的结构.....	417
20.3 使用 rdist	406	22 在网络上共享文档	420
21 通过网络安装和管理软件	410	22.1 使用主页为本地网络提供文档服务....	420
21.1 安装软件服务器	410	22.2 配置帮助文档服务器系统.....	421
21.2 从远程源计算机安装	410		

1 网络概述

简单地说，网络将人们的计算机连接在一起以共享信息。通过共享计算机资源（例如文件、打印机和存储器），网络可以更有效地提高生产效率。网络也可以使用户轻松控制系统的所有硬件和软件。

在安装任何网络软件前，我们建议首先熟悉本章内容。

1.1 网络介绍

以下主题是理解 SCO OpenServer[®] 网络的一些基础：

- 远程管理和分布式管理
- 客户—服务器模式
- 网络硬件驱动程序配置
- 网络维护

1.1.1 远程管理和分布式管理

SCO 网络服务允许在网络中的一台工作站上通过网络管理其他系统——包括 SCO 系统和其他类型的系统。SCO 网络服务支持两种管理方式：远程管理和分布式管理。

远程管理

远程管理允许本地用户如同另一个系统上的 root 一样管理一个系统，每次只能管理一个系统。这个概念对多数的 UNIX 系统管理员来说是很熟悉的，例如使用 rlogin、telnet 和 rcmd 命令。SCO OpenServer 桌面或企业系统扩展了这些功能，允许从管理工作站查看和管理远程系统，可以完成如下的任务：

- 安装和卸载软件
- 管理用户和用户组帐号
- 管理本地和远程文件系统
- 完成系统备份
- 管理打印队列

分布式管理

分布式管理允许用户管理实体（例如用户和打印机），这个实体可和网络中的多个系统相连而不是为某个系统所独占。这对于一个包括了很多系统而且必须定期同时维护的企业计算中心来说特别重要。分布式管理的示例如下：

- 管理可以登录到网络中多个系统的用户和用户组的帐号——使用 NIS 网络信息服务。
创建分布式主帐号，这样无论用户从哪个系统登录都可以使用相同的工作环境——

使用 NIS 和自动安装。

- 向网络上的所有计算机发送信息——使用 rwall (NADM) 和 pciwrite (PCI)。
- 收集网络中的所有计算机系统性能信息和产生失败警告——使用 SNMP (简单网络管理协议) 和系统监控技术。

欲了解有关这些技术的更多信息, 请参阅 1.4 节“分布式计算环境”。

远程和分布式管理都可以由 SCOadmin 管理器实现, 这是由 SCO OpenServer 提供的一个图形化管理界面。欲了解更多 SCOadmin 管理器信息, 参阅 1.4.1 节“使用 SCOadmin 管理器管理其他系统”。

1.1.2 关于客户与服务器

SCO 网络是建立在“客户—服务器”模式基础上的。简单地说,“客户”是一个请求服务的程序,而“服务器”是一个提供服务的程序。在一个网络环境中,客户程序经常发出 RPCs (远程过程调用) 要求执行操作;服务器通过执行进程完成操作来响应 RPC 并向客户机发出响应信息。“客户”与“服务器”也可以指计算机;“服务器”可以是一台主机,它的文件和服务可以通过 RPCs 获取,“客户”可以是一台请求服务的主机。

术语“客户”和“服务器”在不同的网络组件中含义有所区别。下表总结了其中的一些不同点。

表 1-1 在 SCO 网络组件中, 客户—服务器不同含义示例

组件	客户	服务器
DNS	任何查询主机名和地址的程序	任何响应主机信息查询的程序
NFS	任何要求在本地安装远程文件系统的主机	任何“输出”文件系统提供远程安装的主机
NIS	任何网络中请求 NIS-managed 信息的主机	任何提供 NIS-managed 信息的主机
SNMP	也称“管理站”;任何从远程系统查询系统状态信息的程序	也称“代理”;任何响应管理站查询的程序

SCO OpenServer 系统同时提供了客户机与服务器管理的功能;作为服务器,SCO 系统使用标准技术可以方便管理其他计算机;作为客户机,可以使用这些技术从远程对其进行管理。

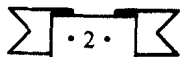
1.1.3 网络硬件驱动程序

所谓网络硬件驱动程序是一种提供了标准通讯方式的程序,它可以使许多不同“协议栈”和网络产品与安装在本地计算机上的网络适配器进行通讯。SCO OpenServer 系统包括了许多 SCO 网络适配器驱动程序,它支持许多现有的网络适配器。由于它们符合同一组参数和接口标准,可以使用配置工具——网络配置管理器来配置其中任何一种。

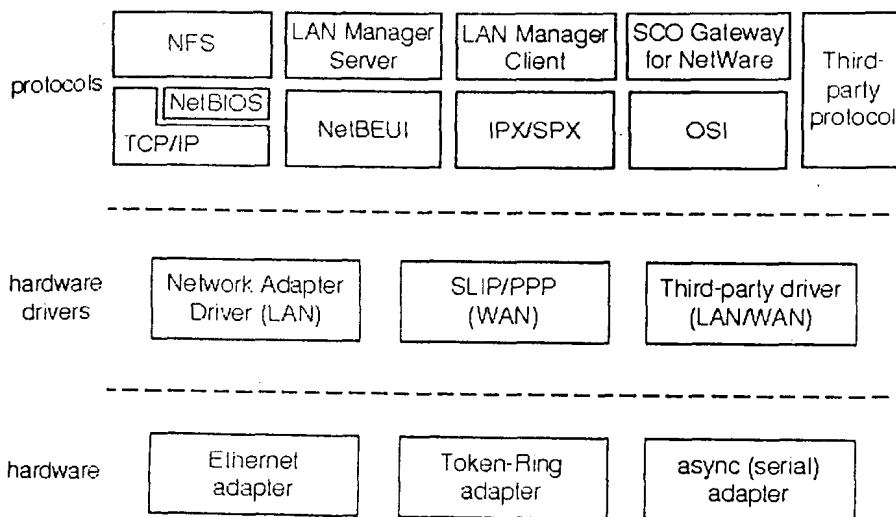
在 SCO OpenServer 系统中,有两种获取 SCO 网络适配器驱动程序的方法:

- SCO 网络驱动程序包
- 高级硬件支持 (AHS)

SCO 网络适配器驱动程序包在安装 SCO OpenServer 系统时会被自动默认安装。然而,如果想为一个没有包括在 SCO OpenServer 系统发布版本中的适配器安装驱动程序,请参阅



AHS 文档或与 SCO 经销商联系，确定最新版本的 AHS 是否支持该适配器。



其他网络驱动程序

许多网络适配器厂商提供 SCO 兼容网络适配器驱动程序。在 SCO 硬件兼容手册中列出了其中多数的厂商；如果想使用其中未列出的一种适配器，请与该厂商联系。

附加的网络适配器驱动程序可以通过由 SCO 技术支持中心维护的 SOSCO BBS 获得。为了方便 SCO 用户，这些驱动程序是可以获得的，但并不由 SCO 支持。可以在与驱动程序一起由驱动程序厂商提供的 README 文件中查看有关驱动程序的技术信息。欲了解更多信息，请与 SCO 技术支持中心联系。

1.1.4 网络维护任务的类型

当用户决定了如何将本地计算机与网络相连后，需要按照 *Configuring Network Connections* 中的第一章所述安装和配置适当的协议包，还需更新其他计算机的网络文件，使它们知道新加入网络的计算机的存在。该配置确保了以下几点：

- 所有网络上的计算机知道其他计算机的名称和地址。
- 个人用户可以访问不同的计算机上的文件和帐号。
- 可以正确路由电子邮件。
- 网络高效率运行。

为确保实现这些目标，需要完成的任务包括：

- 安装和维护网络硬件和软件。
- 为网络中的每台计算机和设备指定名称和分配地址。
- 为网络用户和用户组指定名称和标识号 (IDs)。
- 完成要求共享、删除和限制资源的命令。
- 为网络中的计算机更新适当的网络文件。

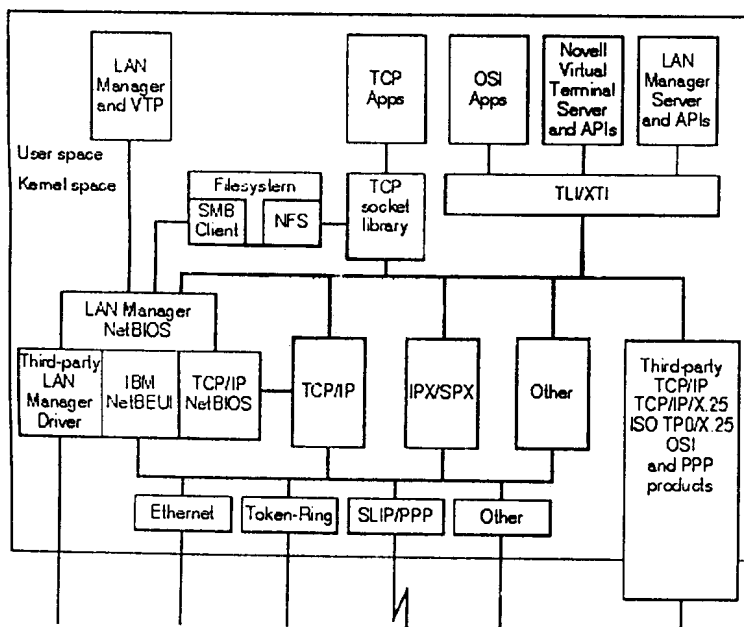
- 网络运行排错。
- 性能调整：请参阅 *Performance Guide* 中的“About this book”。

1.2 SCO 网络服务

SCO OpenServer 可以将 SCO 系统与多种相似或不同的系统连接，包括专用微机、工作站、MS-DOS、OS/2 PC、PC LAN、其他 UNIX 系统以及 SCO OpenServer。正如 SCO 操作系统遵循 X/Open、POSIX 和 SVID 标准，SCO 网络产品遵循 TCP/IP 互联网标准和 OSI GOSIP 网络标准。

1.2.1 SCO 网络体系

SCO 网络服务基于一个提供了最大的灵活性、连接性和标准一致性的体系。



SCO OpenServer 不包括以下协议：

NetBEUI

包括在 Microsoft LAN Manager for SCO Systems 中，可单独获得。

第三方协议集

这些协议可从其他厂商获得。

1.2.2 网络组件

SCO 网络功能由包括在 SCO OpenServer 发布版本中的几个组件提供。可以从软件管理器查看发布产品和组件包。欲了解更多信息，请参阅 *SCO OpenServer Handbook* 中的“Examining software packages”。

SCO OpenServer 连接包中包括以下组件:

- SCO 网络驱动程序——网络适配器驱动程序和网络配置管理器配置工具。
- 网络安装启动模块。
- SCO IPX/SPX[®] Runtime System, 包括:
 - IPX/SPX Base Runtime System, 它可以使本地系统作为 DOS NetWare 客户服务的终端服务器, 或 NetWare 的路由器。SCO Gateway for NetWare 也需要 SCO IPX/SPX。
 - IPX/SPX 图形工具和相关应用程序, 它允许用户管理 IPX/SPX 服务器。
 - IPX/SPX Runtime System 联机手册。
- SCO TCP/IP Runtime System, 包括:
 - TCP/IP Runtime 应用程序和驱动程序, 它提供了 TCP/IP 网络的基础。
 - SNMP 代理 Runtime Set, 它可以使系统通过网络运行简单网络管理协议来监视和操作资源。
 - NetBIOS Runtime 应用程序和驱动程序, 它允许在 TCP/IP 协议上运行诸如 LAN Manager Client 这样的产品。
 - Remote Line Printing Runtime Set。
 - PPP (点到点协议) Runtime 应用程序和驱动程序, 它允许系统在串行线上运行 TCP/IP 协议。
 - TCP/IP 管理工具。
 - SNMP 管理工具。
 - TCP/IP 文档, 包括本指南。
- SCO NFS Runtime System, 包括:
 - Base Network File System (NFS), 包括 automount (NADM)。
 - Network Information Service (NIS), 管理员集中管理普通系统管理文件的分布式数据库。欲了解更多信息, 参阅 1.4.7 节。
 - Remote Execution (REX)。
 - Network Lock Manager (NLM)。
 - NFS 文档, 包括所有 NFS 联机手册。
- SCO LAN Manager Client 用于系统访问 LAN Manager 服务器上的应用程序和文件, 它包括基本组件和文档 (联机手册)。
- SCO Gateway for NetWare, 包括:
 - SCO Gateway for NetWare Base Runtime System, 它允许系统访问 NetWare 服务器上的应用程序和文件。
 - SCO Gateway for NetWare Print System, 它允许系统访问 NetWare 服务器上的打印机。
 - SCO Gateway for NetWare 图形工具和相关应用软件, 它可以简化 SCO GateWay for NetWare 的管理工作。
 - SCO Gateway for NetWare 文档, 包括联机手册。
- SCO PC-Interface, 一个文件共享、打印和终端仿真服务器包, 可以为 DOS 和

Windows PC 提供服务，它包括基本的组件和文档（联机手册）。

SCO OpenServer UNIX 应用软件包（包括在 SCO OpenServer UNIX 产品中）包括：

- UNIX 系统邮件应用程序：
 - SCO 邮件用户代理。
 - MMDF（Multichannel Memorandum Distribution Facility）SMTP（Simple Mail Transfer Protocol）通道。
 - Sendmail Runtime 系统

SCO OpenServer 可选 UNIX 应用程序（包括在 SCO OpenServer UNIX 操作系统产品中）包括：

- UUCP 应用程序
 - uucp（C）、cu（C）和 ct（C）通讯应用程序。
 - UUCP 专用高速调制解调器拨号程序。
 - mail（C）、micnet 和其他本地报文程序。

除了 SCO OpenServer 发布版本中包括的网络组件，SCO 还提供了：

Microsoft LAN Manager for SCO Systems

完整的 LAN Manager 服务器系统包括：

- NetBEUI 协议栈和数据连接。
- MS-DOS 和 OS/2 客户连接包。
- 远程启动程序。
- 跨网络的客户安装。
- 一个 SNMP 代理。
- 多种管理应用程序。

DCE

完整的 DCE（Distributed Computing Environment）系统包括：

- 安全服务。
- X.500 目录服务。
- 分布式管理服务。
- 单元目录服务。

1.3 网络协议栈

网络中的计算机使用的统一的通讯方式称为协议集。协议集规定了计算机通过电缆使用的信号，每台计算机如何通知其他计算机它已收到信息以及它们之间如何交换信息。

协议集更准确地应该称为协议“栈”或协议“组”。这些术语反映出一个事实，这便是通讯功能很复杂而且通常分为独立的层或级。栈是一个可以实现网络通讯的协议层的集合。协议关联的层只与紧连的上下两层进行通讯，并承担对低层的支持。较低的层更靠近硬件，而较高的层更靠近用户。使用的栈决定了层的数量以及每层完成的任务。

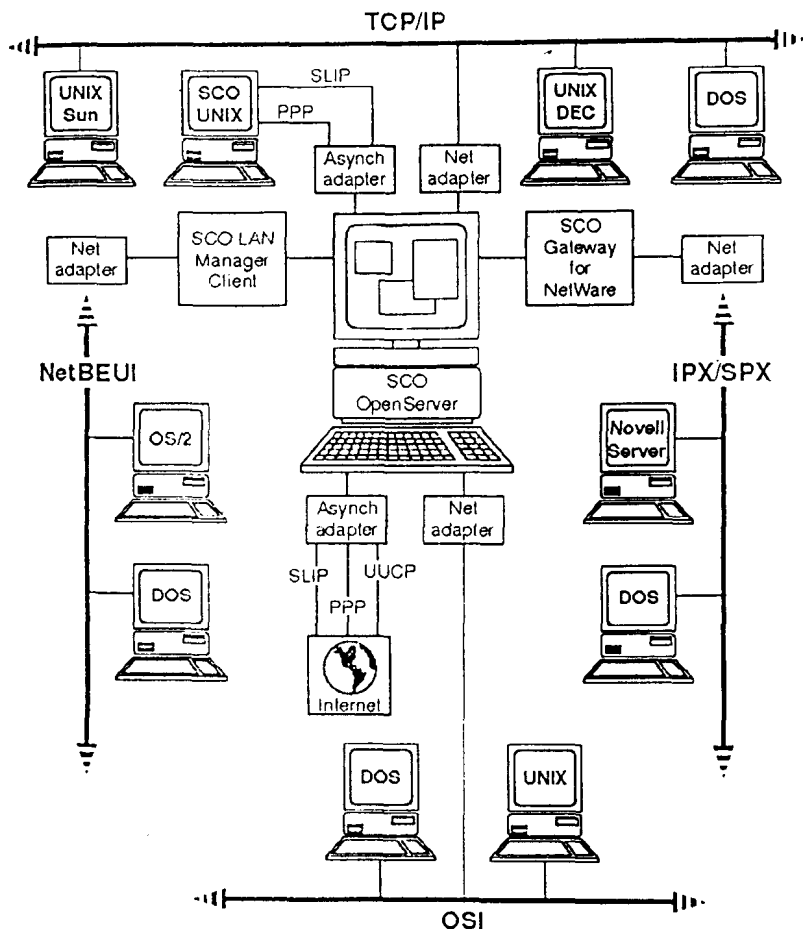


表 1-2 支持的协议集

协议栈	SCO 系统是否提供	其他 SCO 产品是否提供	SCO 网络驱动程序是否提供
TCP/IP	Yes	—	yes
IPX/SPX	Yes	—	yes
NetBEUI	—	Yes	yes

另外，SCO OpenServer 提供了两个操作系统包，允许 UNIX 和 XENIX 系统作为远程网络的一部分进行通讯。

- UUCP (UNIX-to-UNIX Copy)
- cu (call UNIX)

虽然这些包不是协议栈，在这里讨论是因为它们是比基于专用硬件和软件的 LAN 便宜的替代品。

SCO 连接包的优点是：

TCP/IP

- 高性能

- UNIX 系统 LANs 使用的标准协议

IPX/SPX

- 高性能
- 可以连接 SCO 系统和 Novell 系统

UUCP

- 低成本：无需专用网卡和软件
- 运行于专用串行线（RS-232），电话线（通过调制解调器）或 LAN

1.3.1 TCP/IP

SCO OpenServer 桌面（Desktop）和企业（Enterprise）系统所包括的 TCP/IP（传输控制协议/互联网协议）组，提供了多种有用服务的基础，这些服务包括电子邮件、文件传输、远程登录、网络监控以及第三章“管理 TCP/IP”中提到的服务。

TCP/IP 是一套用来连接计算机网络和提供在不同类型计算机之间路由选择的协议和程序。这些协议描述了允许的数据格式、错误处理、报文传递和通讯标准。无论硬件和操作系统有何差别，遵循 TCP/IP 协议的计算机都使用通用的语言。

包括国际互联网在内的许多大型网络都遵循这些协议。在大学、政府机构和公司中的成千上万台计算机连接为遵循 TCP/IP 协议的网络，通过国际互联网与其他计算机通讯。国际互联网上的计算机被称为“主机”或“节点”，它们由各自的 IP 地址来区别。

TCP/IP 提供：

- 通过 ftp（TC）和 rcp（TC）的远程文件传输及复制。
- 通过 rlogin（TC）和 telnet（TC）的远程登录功能。
- 通过 rcmd（TC）的远程 shell 和命令执行。
- 通过 rdist（TC）的远程文件发布。
- 通过点对点协议（PPP）或串行线互联网协议（SLIP）的串行线通讯。
- 通过 BIND（Berkeley Internet Name Domain）域名服务器或/etc/hosts 文件，实现分布式域名服务及本地主机域名服务。
- 通过 nslookup（TC）的远程主机名查询。
- 通过时间同步协议（TSP）或网络时间协议（NTP）的时间同步。
- 通过 gated（ADMN）、irdd（ADMN）和 routed（ADMN）的网关和路由器支持。
- 通过简单网络管理协议的网络管理功能。
- 通过远程线路打印（RLP）的远程打印功能。
- 在网络上运行像 mosaic 和 scocal 的 X 或 X 客户的功能。

（1）TCP/IP 协议

TCP/IP 如同其他多种运行在 IP 协议栈上的协议集一样，由三个基本协议组成，分别是互联网协议（IP）、传输控制协议（TCP）和用户数据包协议（UDP）。

- IP 协议分割和发送报文到适当的计算机。
- TCP 协议为 IP 协议提供安全性和可靠性。

