



今日電子

“实用全书”系列丛书

Windows 2000 TCP/IP

实用全书

Windows 2000 TCP/IP

[美] Karanjit Siyan 博士 著
张 锦 彭宗仁 等译

专家的洞察力

- 配置 Windows 2000 TCP/IP 的技巧
- 配置 DDNS、DHCP、Kerberos 安全和 IPSec
- 管理 Windows 2000 TCP/IP 协议和服务
- 监控和优化基于 Windows 2000 TCP/IP 网络的性能
- 对 Windows 2000 TCP/IP 协议跟踪文件和网络问题进行分析 and 故障排除
- 建立基于 Windows 2000 的虚拟专用网
- 配置 Windows 2000 的 SNMP、NFS、SMTP 和 NNTP 服务
- 使用 Perl 配置 TCP/IP 注册表

New
Riders



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

URL: <http://www.phei.com.cn>

“实用全书”系列丛书

Windows 2000 TCP/IP 实用全书

Windows 2000 TCP/IP

[美]Karanjit Siyan 博士 著

张 锦 彭宗仁 等译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书的作者在 TCP/IP 协议的发展进程中扮演了关键性的角色,他还是著名的 Windows 培训和咨询专家。作者用其深厚的研究和实践经验,讲解了 TCP/IP 全面的概念,并提供了以专业的方式实现和集成 TCP/IP 的经验总结,还提供了有关 TCP/IP 在不同的 Windows 平台上运行最为全面和易用的资料,以及 TCP/IP 在这些平台上实现的结构上的细节。本书内容包括:Windows 网络上 TCP/IP 协议的体系结构和实现细节, TCP/IP 协议的安装和配置,DDNS、DHCP、Kerberos 安全和 IPSec 的配置,SNMP、NFS、SMTP 和 NNTP 服务的配置,Windows 2000 的路由和远程访问的优化,使用 Perl 配置 TCP/IP 注册表,基于 Windows 2000 的虚拟专用网的构建,TCP/IP 性能的优化,TCP/IP 网络的故障排除,等等。本书适合网络管理员、系统管理员、TCP/IP 网络应用程序开发人员、Windows 应用程序开发人员以及对 Windows 2000 系统和 TCP/IP 协议感兴趣的专业人员使用。

Authorized translation from the English language edition published by New Riders Publishing. Copyright © 2000
All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Simplified Chinese language edition published by Publishing House of Electronics Industry. Copyright © 2001
本书中文简体版专有翻译出版版权由 Pearson 教育集团所属的 New Riders Publishing 授予电子工业出版社。其原文版权及中文翻译出版版权受法律保护。未经许可,不得以任何形式或手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目(CIP)数据

Windows 2000 TCP/IP 实用全书 / (美) 西燕(Siyan, K.) 著; 张锦等译. —北京: 电子工业出版社, 2001. 4
(实用全书系列丛书)

ISBN 7-5053-6591-6

I. W... II. ①西...②张... III. 计算机网络—传输控制协议 IV. TN915.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 16656 号

丛 书 名: “实用全书”系列丛书

书 名: **Windows 2000 TCP/IP 实用全书**

原 书 名: Windows 2000 TCP/IP

著 者: [美]Karanjit Siyan 博士

译 者: 张 锦 彭宗仁 等

责任编辑: 窦 昊

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京市朝阳区隆华印刷厂印刷

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>
北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 43.5 字数: 1086 千字

版 次: 2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6591-6
TP·3653

定 价: 69.00 元

版权贸易合同登记号 图字: 01-2000-4282

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68159356 68279077

译者序

把 Karanjit Siyan 博士的这本书介绍给国内的读者是一件很荣幸很激动的事。Internet 和 Windows 这两个词对于全球 IT 界来说,意味着潮流、权威、希望和未来,也意味着财富。给予 Internet 动力的是 TCP/IP,能代表 Windows 最新发展的是 Windows 2000。这本书讲述了 Windows 2000 平台上的 TCP/IP,名字和内容本身都表明本书不是一本寻常的参考书。

从 TCP/IP 规范创建的初期开始,本书的作者 Karanjit Siyan 博士就参与到这一工作中,他还是一些最初的 TCP/IP 应用程序的创建者。可以说,Karanjit Siyan 博士在 TCP/IP 协议的发展进程中扮演了关键性的角色。另外,他还是著名的 Windows 培训者和顾问。Karanjit Siyan 博士既有多年的对 Microsoft 操作系统研究和开发的经验,又有参与 IETE 的 TCP/IP 规范工作的经验(一个人同时具有这两种经验,实在是太难了),既熟悉规范的制定,又精通具体的实现,而在本书中,他把这两种经验无缝地集成在了一起。对于开发不同平台上(特别是 Windows)的 TCP/IP 应用程序,Karanjit Siyan 博士有多年的实践经验。写作这一课题的书,Karanjit Siyan 博士可能是最合适的人选了。译者在此也很佩服 New Riders 出版公司的眼光,策划了这样的作者写作的这样的一本书,也要感谢电子工业出版社把这本书引进到了国内。希望本书的出版,可以给业内人士在学习和工作中提供一些帮助。

交出这份稿件的时候,些许的欣慰中还有不少惶恐。欣慰自不必说,惶恐的是总感觉稿件可以改进的地方还有很多,问题只是时间,还有自己的水平。一边是项目和课题,一边是本书的翻译,真的是分身乏术。在全书的翻译过程中,我不但体会到了保证技术上的正确性和准确性的难度,还体会到了东西方两种文化和语言各自的伟大之处。

北京工业大学计算机学院的邸瑞华教授,在我在北京的一年多的时间中,在各方面给了我很多的关心和帮助,衷心地感谢她。也感谢北工大网络室的其他同事,我们的合作真的很愉快。还要感谢我的导师、西安电子科技大学的王亚芬教授,祝愿她退休后的生活更幸福,并继续为 DSS 在国内的发展做出贡献。本书第 10 章到第 16 章以及第 21 章由西安交通大学彭宗仁副教授翻译;在全书的翻译过程中,得到了贺美迅、魏玮、党晓青、孙华、李胜利、梁天锋、赵解放、赵彩云和唱文丽等的大力帮助,张俊在稿件的校对和录入方面做了大量的工作,在此向他们表示感谢。最后感谢工程技术信息网西北网络中心提供的帮助。

由于时间仓促,加之水平有限,缺点和错误在所难免,望广大同仁不吝指教。

关于作者

Karanjit Siyan 博士是 Higher Technology 公司(一家位于康涅狄格州 Hamden 的专业服务公司)的研发部主任。他曾经写作了许多国际讲座的讲稿,讲稿内容是关于 Solaris & SunOS 系统、TCP/IP 网络、PC 网络集成、Windows NT、Novell 网络和使用模糊逻辑的专家系统方面的。他还任教于美国、加拿大、欧洲和远东的许多高级技术讲座。Siyan 博士在《Dr. Dobbs Journal》、《The C Users Journal》、《Databased Advisor》和其他研究期刊上发表过多篇论文,并活跃在因特网研究领域。Karanjit 在计算机网络领域(UNIX、NetWare、Windows NT/Windows 2000、OS/2)和计算机语言领域(C/C++、Java、Pascal、LISP、Prolog、Algol、Ada、MSL、PL/1、Jovial、CMS-2、PL/SQL、Perl 和 VBS)工作过多年,并为其中的许多语言编写过编译程序。Karanjit 是计算机科学博士、电子工程和计算机科学硕士、电机和电子通信工程学士,IEEE 和 ACM 的会员,事业上的成绩记录在《Who's Who in the World》、《Who is Who in America》、《Who's Who in Finance and Industry》和《Who's Who in Science and Engineering》中。

作为自由咨询人以前,Karanjit 是 ROLM 公司的高级技术职员,还是众多项目的软件开发员和技术经理。作为咨询工作的一部分,Karanjit 编写了许多客户编译程序和操作系统开发工具,他的兴趣包括 UNIX、NetWare、Windows NT/Windows 2000 和 OS/2 网络以及 Oracle 数据库服务器。他积极参与计算机科学学科的许多应用,诸如计算机网络、操作系统、编程语言、数据库、专家系统和计算机安全等。Siyan 博士持有大量商用操作系统的认证证书,还有大量著作。

关于技术审校者

本书的技术审校者为本书的整个写作提供了大量的专家经验。在写作过程中,这些无私的专家们审阅了文稿的全部技术内容、组织结构和工作流程。他们的意见反馈,保证了本书能够满足读者对高质量技术信息的需求。

Jon Boggs(MCSE,CNE)是 Chicago Xpedior 公司电子商务网络业务的高级顾问,曾为许多知名的公司提供咨询服务。他是自动管理任务和系统部署方面的专家,特别是在混合使用 Windows NT/2000、SMS 和 Visual Basic 的环境方面。Jon 曾与人合著《Planning for Windows 2000》(中译本《实用技术:Windows 2000 系统规划》,电子工业出版社 2000 年 1 月出版——译者注),担任过几本有关 BackOffice 的书籍的技术审校。他业余时间喜欢阅读和骑自行车。

Jeff A. Dunkelberger 是 Microsoft 认证系统工程师和认证培训师,现任 Compaq 计算机公司高级顾问。他花大量的时间为大公司采用 Microsoft 的企业产品提供咨询,自从 Exchange Server 发布以来,他就从事有关这个产品的咨询和授课工作。Dunkelberger 先生和妻子一起生活在俄亥俄州 Troy 的一个农场,他妻子是一位律师。他有商业管理专业的硕士学位,喜欢园艺、听广播和凯尔特民间音乐、驾驶回收来的敞篷货车。

Roneil Icatar(MCSE,ASE)是 GE Capital IT Solutions 公司的高级系统工程师。他从事开发大中型企业 BackOffice 解决方案的工作已将近 10 年了。他现在和妻子 Julianne、新生女儿 Annalise 一起生活在康涅狄格州的哈特福德。

Desmond Banks 是 MCSE 和 Novell Master CNE,他已在计算机产业工作了 13 年多,在大型企业的 Windows NT 和 Novell 网络设计方面有较深的背景。

Jim Kelly 是休斯敦 Technology Partners International 公司的系统工程师,在外购业务的鉴定、谈判和管理方面向客户提供帮助。1994 年在西佛罗里达大学获得英语文学学士学位,1996 年在佛罗里达州立大学获得理学学士学位。他现在是 MCSE 和 MCT。

致 谢

作为作者,一件愉快的事情就是向对成书做出贡献的人致谢。感谢所有关心我的人: Ahal Singh、Teljinder Kaur、Harjeet、Jagjit、Kookie 和 Dolly; 特别感谢我的母亲、Saint Germain、El Morya Khan、Djwal Kul、Kuthumi Lal Singh、Kuan-Yin、Bhagwan Krishna 和 Babaji, 没有他们精神上的帮助,就不可能有这本书。

我要感谢 Bob Sanregret 和 Anders Amundson,他们最先激发了我写作有关计算机方面教学材料的兴趣。还要感谢 Learning Tree 的许多人在很多项目上对我的帮助和支持,特别应感谢 John Moriarty 教授、David Collins 博士、Eric Garen、Nancy Harrison、Richard Beaumont、David O'Neil 和 Robin Johnston。

我要感谢策划编辑 Grant Munroe 的经验和专家指导,感谢 Al Valvano 提供的研究资料,感谢 Kristy Knoop、Becky Whitney 和 Keith Cline 在开发本书中提供的帮助。

告诉我们你的想法

作为本书的读者,你是我们最重要的批评者和评论者,我们重视你的意见,并想知道我们什么地方做得对、什么地方可以做得更好、你希望我们出版什么书以及其他你愿意传达给我们的真知灼见。

作为 New Riders Publishing 联网小组的执行编辑,我欢迎你的评论。你可以发传真、发 E-mail 或者直接给我写信,以便我能知道你对我们的书的什么地方喜欢或者不喜欢以及我们如何做得更好。

请注意,我不能在本书涉及的技术问题上帮助你,且由于收到的邮件过多,我不可能每信必复。

写信时,请和你的名字、电话和传真一起写上本书的题目和作者。我会仔细阅读你的信件,并把它与本书的作者和编辑们一起分享。

Fax: 317-581-4663

E-mail: nrfeedback@newriders.com

Mail: Al Valvano

Executive Editor

New Riders Publishing

201 West 103rd Street

Indianapolis, IN 46290 USA

本书简介

市场上可以发现大量一般性论述 TCP/IP 技术的书籍。近年来,出现了许多论述 Windows 2000、Windows NT、Windows 95 和 Windows 98 平台上的 TCP/IP 技术的书籍。这一题目方面有这么多的书,你肯定想知道本书提供的是什么内容。

本书在许多方面是独特的。本书不但提供了 TCP/IP 与 Windows 2000、Windows NT、Windows 95 和 Windows 98 平台相关的特点,还提供了 TCP/IP 在这些平台上实现的结构上的细节,而这些是很难在一种资料中都找到的。本书讨论了执行 TCP/IP 管理和配置涉及的管理任务时用到的过程,提供逐步的过程指导,这一点使本书成为一本全面的参考书。除提供完成任务的详细指导以外,还解释了完成任务背后的概念。例如第 9 章“用 Microsoft TCP/IP 进行路由和远程访问”,在讲述配置 OSPF 路由的逐步指导时,就解释了开放最短路径优先 (Open Shortest Path First, OSPF) 域的概念和在两个 OSPF 域间建立虚连接的概念。这一章还概述了超网化、可变长度子网掩码 (Variable-Length Subnet Mask, VLSM) 和无类别域间路由 (Classless Inter-Domain Routing, CIDR), 这些在标准 Microsoft 文档中都是没有的,在介绍性的书籍和着重于 TCP/IP 的 MCSE 考试的书中也是没有的。

本书还详细叙述了注册表中 TCP/IP 参数的高级配置问题和使用 Perl 5 脚本语言完成任务的问题。Perl 5 脚本的例子是一行一行地讲解的,因此,即使不熟悉 Perl 5,也能通过提供的例子以自己的方式学习这门语言。

本书还有关于在 Windows 网络上完成不同任务时产生的跟踪文件的概述。这些跟踪文件根据不同的领域和动作分别进行完全的分解讲述,这些动作由位于数据链路层、IP 层、Net-BIOS over TCP/IP (NBT)、服务器报文块 (Server Message Block, SMB) 和 Microsoft 远程过程调用 (Microsoft Remote Procedure Call, MSRPC) 的分组来执行。这些协议跟踪文件对于 TCP/IP 网络的工作方式,可以提供有价值的见解。

本书读者对象和内容

一些联网专业人士管理着 Windows 2000 网络,网络又配置成使用 TCP/IP 协议,本书正是为这些人士而写。如果 TCP/IP 使用别的操作系统,从本书可以洞察和理解 TCP/IP 是如何在 Windows 2000 和 Windows NT 上实现的。如果以前没有用过 Windows 2000,这本书同样有用;它揭示了 Windows 2000 的体系结构,讲解了 TCP/IP 协议和应用程序是如何工作的。

以下是本书各章的简短介绍。

第 1 章:Windows 上 TCP/IP 的体系结构

本章介绍 Windows 2000、Windows NT、Windows 95 和 Windows 98 网络的协议分层的概念,并详细介绍了应用于 Windows TCP/IP 网络的 OSI 层的概念。

第 2 章:Windows 网络上 TCP/IP 协议的基础结构

本章讨论了 Windows TCP/IP 网络使用的协议,还解释了 TCP/IP、NBF 和 SMB 协议的分组结构。

第 3 章:Windows 2000 TCP/IP 的实现细节

本章讨论 TCP/IP 的实现和 TCP/IP 在 Windows 2000 操作系统中的特殊细节。

第 4 章:NetBIOS 承载的 TCP/IP(NBT)

本章讨论 NetBIOS 名字解析和用于 Windows 网络的分组组帧。

第 5 章:安装 TCP/IP 协议和服务

本章详细讲解如何把网络组件和 TCP/IP 协议安装到 Windows 工作站。另外,还讨论了安装过程以及与 Windows 2000 和 Windows 98 工作站相关的问题。

第 6 章:配置 TCP/IP 协议

本章讨论了执行附加的 TCP/IP 配置时应注意的问题,还包括名字解析配置、FTP 和因特网打印机服务。

第 7 章:使用注册表和 Perl 的 TCP/IP 配置

本章讨论了直接改变注册表引起的 TCP/IP 配置的变化,还讲解了使用高级脚本工具(比如 Perl 5 脚本语言)配置 TCP/IP 参数。

第 8 章:TCP/IP 协议跟踪文件

本章以 Windows TCP/IP 网络上的会话和任务为例,介绍 TCP/IP 协议的跟踪文件,并详细介绍了一些协议跟踪文件的分组报头。

第 9 章:用 Microsoft TCP/IP 进行路由和远程访问

本章包括 IP 路由和远程访问的概念、子网化、超网化、VLSM 和 CIDR,概述了 RIP 和 OSPF,以及用 RIP 和 OSPF 路由协议配置 Windows 2000 和 Windows NT 网络作为路由器,还重点讲述了 RAS 服务器的 IP 路由选择能力,以及构建虚拟专用网(Virtual Private Network, VPN)时对 PPTP 和第 2 层协议(Layer 2 Protocol, L2P)的配置。

第 10 章:DHCP 配置和管理

本章详细讨论了 DHCP 协议及其结构方式,在描述 DHCP 客户配置的同时,讲述了在

Windows 2000 服务器上配置 DHCP 的过程。

第 11 章:使用 WINS Windows 2000 的 TCP/IP 名字解析

本章集中介绍 NetBIOS 名字服务器的名字解析,此种解析使用 Microsoft 工具,这称为 Windows 网际命名服务(Windows Internet Name Service, WINS)。本章还讨论了其他的名字解析方法,例如在 Windows 2000 中通常使用的 LMHOSTS 和广播,特别重点介绍了如何在 Windows 2000 网络上安装和配置 WINS 名字解析。

第 12 章:Windows 2000 域名系统服务

本章讨论了在大多数 TCP/IP 网络中最常使用的域名系统(Domain Name System, DNS),这是一种分层目录结构、分布式的命名系统。本章还讲述了如何把一台 Windows 2000 服务器配置为 DNS 服务器,还包括创建名字服务器、授权子域、集成 DNS 和 WINS、名字服务的故障排除和安全配置问题。

第 13 章:使用 SNMP 进行 Microsoft 网络的管理

本章解释了 TCP/IP 管理协议——简单网络管理协议(Simple Network Management Protocol, SNMP)。在介绍 Windows 工作站上的 SNMP 代理程序的同时,介绍了 SNMP 操作中的概念。

第 14 章:支持 Microsoft 网络的网络文件系统协议

本章描述了网络文件系统(Network File System, NFS),这是一种最初由 Sun Microsystems 开发并授权给大量厂商的文件服务协议。本章讲述了 NFS 协议的不同组件,讨论了 Windows 2000 网络 NFS 服务的配置。

第 15 章:Microsoft 网络上的 TCP/IP 邮件和新闻服务

本章讲述如何使用 SMTP、POP3 和 IMAP4 以在 Windows TCP/IP 网络上提供因特网邮件服务。

第 16 章:监视和优化 TCP/IP 的性能

本章内容集中于网络拓扑结构性能问题和性能监视器的使用上,另外,本章讨论了网络负载均衡(Network Load Balancing, NLB),它可以用来监视和优化网络负载均衡的性能。

第 17 章:Windows 2000 中的 Kerberos 安全性

本章解释了 Kerberos 认证机制、如何在 Windows 2000 中使用 Kerberos 以及如何让 UNIX 和 Windows 2000 能够使用普通的 Kerberos 服务。Kerberos 在提供 TCP/IP 认证服务方面是很重要的,它还用在基于域的 Windows 2000 网络中以提供域间的信任关系。

第 18 章:在 Windows 2000 中实现 IPSec

本章解释了 IPSec 的范围和 IPSec 安全协议机制,比如认证报头(Authentication Header, AH)和封装安全有效载荷(Encapsulating Security Payload, ESP)。Windows 2000 IPSec 通过与站点、域、组织单元和本地计算机相关的组策略(Group Policy)进行配置,文中解释了管理和配置 IPSec 的不同选项。

第 19 章:虚拟专用网

本章描述了 VPN 的用户认证、地址管理、数据封装、密钥管理和多协议支持的要求和特征,还讨论了第 2 层的协议(特别是 PPTP 和 L2TP)如何满足这些要求,以及 IPSec(第 3 层的协议)如何满足这些要求。

第 20 章:ATM 网络上的 Windows TCP/IP

本章讨论了异步传输模式(Asynchronous Transfer Mode, ATM),这是一种可以部署在多种介质类型上的联网技术。本章讨论如何把 ATM 用在 Windows 网络上,包括 Windows 95、Windows 98、Windows NT 和 Windows 2000 计算机。

第 21 章:Microsoft TCP/IP 网络诊断工具

本章介绍了捆绑在 Windows 平台上的诊断工具,它可以用来对 TCP/IP 网络的行为进行故障排除和提供统计信息。

附录 A:TCP/IP 配置参数

附录 A 提供了 Windows 2000 TCP/IP 中与注册表相关的参数。

本书使用的体例

代码和输出单独成为一段,例子如下:

```
134.21.13 w2k -1 # PRE
# INCLUDE \W2KS\ETS\HOSTS
```

语法行中的占位符用斜体表示,比如 *name*,表示要用确切的值来代替(本例中应该是一个文件名)。

经验上的提示和好的注释用如下的格式表示:

EnableDNS 注册表参数

EnableDNS 注册表参数存储在 HKEY-LOCAL-MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\NetBT\Parameters 下面,EnableDNS 注册表参数是 REG-DWORD 类型的。当 EnableDNS 设置为 1 时,NetBT 向 DNS 查询 WINS、广播和 LMHOSTS 不能解析的名字。

目 录

第 1 章 Windows 上 TCP/IP 的体系结构	1
1.1 Windows 2000、Windows NT、Windows 95 和 Windows 98 的协议分层	1
1.1.1 理解 OSI 模型的协议分层	2
1.1.2 理解 Windows 2000 的体系结构	6
1.1.3 Windows 2000 上的协议分层	9
1.1.4 Windows 95 和 Windows 98 上的协议分层	12
1.2 Windows 2000 TCP/IP 协议单元	14
1.2.1 Windows 上的 NDIS	14
1.2.2 传输驱动程序接口	16
1.2.3 Windows 提供者	16
1.2.4 多 UNP 提供者	17
1.2.5 多提供者路由器	17
1.2.6 编程接口: Winsock 和 NetBIOS	18
第 2 章 Windows 网络上 TCP/IP 协议的基础结构	20
2.1 Windows 协议	20
2.2 服务器报文块协议	21
2.2.1 SMB 的性质	21
2.2.2 SMB 协议的变体	22
2.2.3 SMB 的安全模式	23
2.2.4 一个 SMB 交换的例子	24
2.2.5 SMB 浏览	25
2.2.6 SMB 分组结构	25
2.2.7 com 字段中的 SMB 命令	28
2.3 NetBIOS、NetBEUI 和 NBF	30
2.3.1 NetBEUI 分组结构	31
2.3.2 NBF 的性能问题	33
2.3.3 NetBIOS 会话限制	35
2.3.4 NBF 如何打破 254 个会话的限制	36
2.3.5 NetBIOS 无连接通信	38
2.3.6 NBF 传输注册表项	39
2.4 TCP/IP 协议	43
2.4.1 IP 协议	43
2.4.2 TCP 协议	48
2.4.3 UDP 协议	52
2.4.4 UDP 报头的格式	53

第 3 章 Windows 2000 TCP/IP 的实现细节	55
3.1 Windows 2000 TCP/IP 的组件	55
3.1.1 理解 NDIS 的特性	55
3.1.2 数据链路层的实现	56
3.2 理解 Windows 2000 TCP/IP 的实现问题	57
3.2.1 Windows 2000 网际协议的实现	57
3.2.2 Windows 2000 TCP/IP 中的代理 ARP	63
3.2.3 Windows 2000 TCP/IP 中重复 IP 地址的检测	64
3.2.4 无类别域间路由选择的 Windows 2000 TCP/IP 支持	65
3.2.5 使用 ICMP 的流量控制问题	66
3.2.6 在 Windows 2000 中使用网际组管理协议	67
3.2.7 Windows 2000 介质检测技术	70
3.3 传输控制协议的实现问题	72
3.3.1 保持有效报文	72
3.3.2 时间等待时延	73
3.3.3 多宿主计算机的连接	74
3.3.4 Windows 2000 TCP/IP 时间戳	78
3.3.5 Windows 2000 TCP 路径最大传输单元(PMTU)发现	79
第 4 章 NetBIOS 承载的 TCP/IP(NBT)	86
4.1 Windows NetBIOS 的实现	86
4.1.1 禁用 NetBIOS 支持	88
4.1.2 理解 NetBIOS 名字	88
4.1.3 理解 NetBIOS 名字注册和解析	90
4.1.4 多宿主计算机的 NetBIOS 名字注册和解析	90
4.1.5 访问网络资源时避开 NBT	91
4.1.6 SMB 的直接主机设定	92
4.1.7 TCP 会话上的 NetBIOS	92
4.1.8 NetBIOS 数据报服务	93
4.1.9 NBNS 与 DNS 的关系	94
4.2 NetBIOS 名字服务分组格式	94
4.2.1 NetBIOS 名字注册请求分组	100
4.2.2 NetBIOS 名字覆盖请求与要求分组	101
4.2.3 NetBIOS 名字刷新请求分组	102
4.2.4 NetBIOS 肯定的名字注册应答分组	103
4.2.5 NetBIOS 否定的名字注册应答分组	104
4.2.6 NetBIOS 终端节点质询注册应答分组	104
4.2.7 NetBIOS 名字冲突要求分组	105
4.2.8 NetBIOS 名字释放请求与要求分组	106
4.2.9 NetBIOS 肯定的名字释放应答分组	107

4.2.10	NetBIOS 否定的名字释放应答分组	107
4.2.11	NetBIOS 名字查询请求分组	108
4.2.12	NetBIOS 肯定的名字查询应答分组	108
4.2.13	NetBIOS 否定的名字查询应答分组	109
4.2.14	NetBIOS 重定向名字查询应答分组	110
4.2.15	NetBIOS 等待确认(WACK)应答分组	111
4.2.16	NetBIOS 节点状态请求分组	112
4.2.17	NetBIOS 节点状态应答分组	113
4.2.18	NetBIOS 第 1 级编码	114
4.2.19	NetBIOS 第 2 级编码	115
第 5 章	安装 TCP/IP 协议和服务	118
5.1	安装 TCP/IP	118
5.1.1	配置 IP 地址	118
5.1.2	DHCP 服务器无效时的 IP 地址分配	121
5.1.3	配置 DNS 设置	122
5.1.4	配置 WINS 地址	124
5.1.5	在 Windows NT 中配置 DHCP 时延	126
5.1.6	在传统 Windows NT 计算机上配置路由	127
5.2	IP 安全和过滤	128
5.3	在 Windows 98 上安装 TCP/IP	130
5.3.1	Windows 98 TCP/IP 的基本配置	131
5.3.2	在 Windows 98 上安装 Winsock 2 的一些事项	132
第 6 章	配置 TCP/IP 协议	134
6.1	在 Windows 2000 中配置名字解析服务	134
6.1.1	NetBIOS 服务	134
6.1.2	名字解析方法的类型	136
6.1.3	配置 NetBIOS 名字缓存	138
6.1.4	配置名字广播	139
6.1.5	配置 LMHOSTS 文件	140
6.1.6	配置 HOSTS 文件	145
6.2	TCP/IP 服务的其他支持文件	146
6.2.1	NETWORKS 文件	146
6.2.2	PROTOCOL 文件	147
6.2.3	SERVICES 文件	148
6.3	安装和配置 FTP 服务器服务	151
6.3.1	在 Windows 2000 服务器上安装和配置 FTP 服务器服务	152
6.4	配置 TCP/IP 实现从 Windows 2000 到 UNIX 打印机的打印	153
6.4.1	安装和配置 TCP/IP 打印	154

6.4.2 实现从 UNIX 计算机到 Windows 2000 计算机的打印	156
6.5 使用 TCP/IP 命令行工具	157
6.6 小结	159
第 7 章 使用注册表和 Perl 的 TCP/IP 配置	160
7.1 注册表的体系结构和布局	160
7.2 HKEY_LOCAL_MACHINE 子树	163
7.3 访问和配置注册表的工具	164
7.3.1 使用 REGEDIT 浏览 TCP/IP 相关的参数	165
7.3.2 使用 Perl 工具访问 Windows 2000 注册表	168
7.4 使用 Perl 配置 TCP/IP	169
7.4.1 查阅激活的计算机名字	169
7.4.2 修改 IP 地址	175
7.4.3 删除注册表键	179
7.4.4 使用 Perl 5 对象列举 TCP/IP 信息	179
7.4.5 确定 Windows 2000 中网络适配器的 ClassGUID	181
7.4.6 运行 Perl 脚本	185
第 8 章 TCP/IP 协议跟踪文件	188
8.1 用网络监视器分析网络流量	188
8.2 设置捕获过滤器选项	190
8.3 Windows 网络上 IP 流量的例子	191
8.3.1 Windows 计算机如何检测重复的 IP 地址	192
8.3.2 加入 Active Directory(活动目录)域时的 TCP/IP 跟踪	196
8.3.3 用于浏览功能的 Kerberos 和 LDAP 交互作用	235
8.3.4 配置为路由器的 Windows 2000 的 TCP/IP 广播	249
8.3.5 用于 DNS 名字解析的 TCP/IP 跟踪文件	252
8.3.6 用于广播名字解析的 TCP/IP 跟踪文件	258
第 9 章 用 Microsoft TCP/IP 进行路由和远程访问	263
9.1 IP 路由选择概念	263
9.1.1 静态和动态路由选择	264
9.1.2 路由协议	264
9.1.3 路由配置问题	265
9.1.4 主机和路由器传送数据报	265
9.1.5 默认路由	270
9.1.6 子网化及其优点	272
9.1.7 子网掩码	274
9.1.8 RFC 语法中的子网掩码	276
9.1.9 IP 路由算法	276
9.2 超网化	276

9.3	无类别域间路由选择(CIDR)	278
9.4	利用路由器构建高效的 IP 网络	280
9.4.1	有效分配子网号	280
9.4.2	使用变长子网掩码(Variable-Length Subnet Masks, VLSM)	281
9.5	远程访问和路由选择	283
9.5.1	远程访问服务(RAS)概述	284
9.5.2	RAS 物理连接选项	284
9.5.3	RAS 协议选项	289
9.6	Windows 2000 计算机上的路由选择	292
9.6.1	配置 Windows 2000 计算机的新网络适配器	292
9.6.2	启用 Windows 2000 的 IP 转发功能	293
9.6.3	在 Windows 2000 中使用路由和远程访问服务	293
9.6.4	配置因特网连接服务器	294
9.6.5	配置 RAS	299
9.6.6	配置虚拟专用网服务器	301
9.6.7	配置网络路由器	303
9.6.8	配置用手工配置的服务器	303
9.6.9	使用网络连接向导	304
9.6.10	通过因特网连接到专用网	307
9.6.11	配置接受到来的连接和直接连接到另外的计算机	307
9.7	把 RAS 配置为路由器	307
9.7.1	配置 RAS TCP/IP 路由器	308
9.7.2	配置使用因特网的 RAS IP 路由器	308
9.8	点对点隧道和第 2 层隧道协议	309
9.8.1	构建 VPN	310
9.8.2	在 Windows 2000 PPTP 服务器上配置 PPTP 过滤功能	310
9.9	使用 Windows 2000 路由时的注意事项	310
第 10 章	DHCP 配置和管理	312
10.1	理解 DHCP 协议	312
10.1.1	理解 IP 地址管理	312
10.1.2	获取 DHCP IP 地址的过程	313
10.1.3	DHCP 分组的格式	316
10.2	Windows 2000 中的 DHCP	318
10.2.1	Windows 2000 中的 DHCP 版本	319
10.2.2	在 Windows 2000 服务器上安装 DHCP 服务器	323
10.3	使用超级作用域	328
10.3.1	显示 DHCP 作用域信息、统计数据及配置预订	329
10.3.2	配置 DHCP 组播作用域	330
10.4	基本的 DHCP 选项	333

10.6	Microsoft 特定厂商选项	340
10.7	DHCP 的高级注册表参数配置	341
10.7.1	管理 DHCP 和 SNMP 参数	343
10.7.2	理解 DHCP 数据库文件	344
10.8	配置 Windows 2000 DHCP 客户	345
10.8.1	管理客户租约	345
10.8.2	预订 DHCP 客户 IP 地址	346
10.8.3	使用 IPCONFIG 更新 DHCP 租约	348
10.8.4	使用 Netsh 管理 DHCP 及其他工具	352
10.9	小结	353
第 11 章	使用 WINS Windows 2000 的 TCP/IP 名字解析	354
11.1	Windows 2000 名字解析概述	354
11.2	TCP/IP 上的 NetBIOS 名字解析	355
11.2.1	b 节点方法	356
11.2.2	p 节点方法	356
11.2.3	m 节点方法	357
11.2.4	h 节点方法	358
11.2.5	结合 LMHOSTS 名字解析的 b 节点方法	361
11.2.6	NetBIOS NodeType 注册表参数	362
11.3	Windows 2000 中 WINS 的增强特性	362
11.3.1	Windows 2000 中的 WINS 与 DNS 集成	364
11.3.2	Windows 2000 支持的猝发方式	366
11.4	多宿主主机的名字注册	367
11.5	Windows 网际命名服务 (WINS)	368
11.5.1	配置 Windows 2000 客户使用 WINS 服务器	368
11.5.2	使用 WINS 的名字注册	371
11.6	WINS 高级注册表参数	374
11.7	WINS 的 SNMP 参数	375
11.7.1	使用 Windows 2000 的 WINS 控制台	377
11.7.2	为 Windows 2000 客户配置 WINS	379
11.8	小结	380
第 12 章	Windows 2000 域名系统服务	381
12.1	何为 DNS	381
12.2	是否需要 DNS	381
12.2.1	DNS 的两种查询方式:迭代查询和递归查询	382
12.2.2	Active Directory(活动目录)和 Windows 2000 DNS 服务器	382
12.2.3	Windows 2000 中的增量区域传送	383
12.2.4	配置 DNS 服务器的主要工作	384