

Exam
70-59

TCP/IP MCSE

微软认证的系统工程师

学习指南



MCSE

学习指南系列

[美] Greg P. Bulette 著
廖 铮 译

瞄准考试目标
掌握网络技术
磨练考试技能

从入门到精通
MCSE考试教材

- 由本书作者 Greg Bulette 精选和审阅的 30 道模拟考题
- Microsoft Offline-Microsoft 认证指南
- Microsoft House Technical Library 样本
- 可全方位搜索的本书电子版
- 《Windows NT MCSE 学习指南》和《MCSE Career Microsoft! 》精选
- Internet Explorer 4.0



清华大学出版社

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



MCSE 学习指南系列

TCP/IP MCSE 学习指南

[美] Greg P. Bulette 著

廖 铮 译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

TCP/IP 是最全面和最广为接受的协议,所有现代操作系统都对它提供支持,绝大多数网络都使用 TCP/IP 进行数据传输。本书介绍了 Windows NT 4.0 所带的 TCP/IP 的特性、服务和工具, TCP/IP 编址的原理,子网间的路由;如何将 Windows NT Server 计算机配置为路由器,在两台主机之间建立地址解析,以及名称解析的类型和方法。并解释了 Microsoft 网络所使用的基于 Windows 命名标准,与因特网所使用的 TCP/IP 主机命名标准之间的差异等等。

本书所介绍的是最广泛使用的 TCP/IP 协议基本原理,有了它,计算机网络通信不再深奥,不再高不可攀。它既是 MCSE 考试人员的教材,也是自学计算机网络知识人员的极佳学习教材。

Copyright © 1999 by 清华大学出版社

Original English language edition copyright © 1998

IDG Books Worldwide, Inc.

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.

This edition published by arrangement with the original publisher, IDG Books Worldwide, Inc., Foster City, California, USA.

北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-1998-2194 号

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。

图书在版编目(CIP)数据

TCP/IP MCSE 学习指南/(美)布黑特(Bulette, G.P.)著;廖铮译.—北京:清华大学出版社,1999
(MCSE 学习指南系列)

ISBN 7-302-03665-9

I.T… II.①布… ②廖… III.计算机网络-协议 IV.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 34576 号

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学学研楼,邮编 100084)

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

责任编辑:陈 萍

印 刷 者:昌平环球印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 1/16 印 张:25 字 数:801 千字

版 次:1999 年 10 月第 1 版 2000 年 3 月第 2 次印刷

书 号:ISBN 7-302-03665-9/TP·2041

印 数:5001~11000

定 价:43.00 元

本书作者

Greg Bulette 从事计算机行业已经 14 年了, 在他的 10 年自由咨询生涯中, 他为企业和政府管理了许多大规模网络集成项目。他的客户包括 3Com、Microsoft、Intel、EDS、DASA、U.S. Army、McDonnellDouglas、AT&T 和 National Science Foundation。

他从 LAN Manager 时期开始, 就一直从事基于 Microsoft 的网络产品工作。Greg 目前拥有 Microsoft Certified Professional (MCP)、Microsoft Certified Systems Engineer (MCSE)、Microsoft Certified Trainer (MCT) 认证资格。在过去的日子里, 他为 3Com 和 Microsoft 的数百名客户和员工开发并讲授了许多网络主题的技术课程; 他也在全美国、拉丁美洲、欧洲、中东和亚洲做培训工作。

Greg 也负责开发 Microsoft 课程和某些 MCP 考试。

您可通过以下电子信箱与 Greg 联系: gregb@quicklearn.com。

《MCSE 学习指南系列》丛书

☞ 网络基础 MCSE 学习指南	Exam 70-58
☞ TCP/IP MCSE 学习指南	Exam 70-59
☞ Windows NT Server 4.0 MCSE 学习指南	Exam 70-67
☞ Windows NT Server 4.0 (企业版) MCSE 学习指南	Exam 70-68
☞ Windows NT Workstation 4.0 MCSE 学习指南	Exam 70-73
☞ IIS 4.0 MCSE 学习指南	Exam 70-87
☞ Windows 98 MCSE 学习指南	Exam 70-98

《MCSE 学习指南系列》丛书译序

自本世纪 80 年代 IBM 推出第一台个人计算机以来, 计算机技术已经取得了突飞猛进的发展, 并极大地推动了信息技术(IT)的发展, 从而成为全球经济发展的领头羊。计算机技术已经成为对人类历史进程影响最大的一项发明, 并且其影响已经渗透到我们生活的各个领域。由于计算机及 IT 产业飞速发展的需要, 从事这一领域工作的技术人员已成为其他行业的从业人员羡慕不已的宠儿, 并且仍然处于供不应求的状态。目前, 全球至少有 10 万个 IT 技术方面的空缺职位。

由于 Microsoft 在计算机软件领域举足轻重的影响力, 当人们谈论计算机或学习计算机时, 不可能不涉及 Microsoft 或其产品。取得了 Microsoft 的认证无疑于取得了整个计算机产业的信任, 您就可以在世界范围内找到一份理想的工作。《MCSE 学习指南系列》丛书(英文版)由世界上最大的计算机图书出版公司 IDG Books Worldwide 出版, 目的是为取得 MCSE 证书而参加 MCSE 考试的人们提供最佳的学习工具。本丛书全部由长期从事相关领域的教学与研究的技术专家撰写, 他们同时也是 Microsoft 认证的工程师(MCSE)和 Microsoft 认证的培训师(MCT)。

本套系列丛书选题意义重大、内容全面, 每本书自成一体, 系列书之间又相互关联。它们是参加 MCSE 考试的首选参考书籍, 但是如果您不打算参加 MCSE 考试, 本套丛书仍然是学习计算机知识、掌握 Microsoft 产品的理想教材, 是计算机开发、应用和管理人员的良师益友。

每本书都配有当今最佳的学习工具, 即光盘。每本书的光盘中都有被 MCP Magazine 誉为测试引擎的 Transcender 公司的考试评估软件, 该软件模拟实际的认证考试, 使您预先熟悉认证考试的方式; 光盘中还附有该书的电子版本, 如果您有兴趣, 可以对照阅读。光盘中还附有许多有价值的软件和信息。

本系列丛书目前由下列七本专著组成:

《网络基础 MCSE 学习指南》主要介绍了网络的基础知识、OSI 模型、网络介质和拓扑、网络的管理和故障诊断。

《Windows 98 MCSE 学习指南》全面介绍了 Windows 98 的体系结构, 内容包括 Windows 98 的安装、Windows 98 体系结构的基本概念、即插即用特性、在 Windows 98 下运行应用程序、配置和自定义用户界面、创建配置文件和系统策略、硬盘的管理与维护、如何在网络上使用 Windows 98、打印机的管理和故障诊断。

《Windows NT Workstation 4.0 MCSE 学习指南》主要介绍了 Windows NT Workstation 的概况、安装与配置、资源管理、网络连接、应用程序的运行、性能监控与优化和故障诊断。

《Windows NT Server 4.0 MCSE 学习指南》主要介绍了 Windows NT Server 的概况、安装与配置、资源管理、网络连接、性能监控与优化和故障诊断。

《Windows NT Server 4.0(企业版)MCSE 学习指南》主要介绍了 Windows NT Server 企业版的安装与配置、资源管理、网络连接、性能监控与优化和故障诊断。

《TCP/IP MCSE 学习指南》主要介绍了 TCP/IP 协议的概况, 规划、安装与配置, 编址、路由与 IP

地址解析方案，名称解析方案及一些高级应用，如性能监控和故障诊断。

《IIS 4.0 MCSE 学习指南》主要介绍了 IIS 4.0 的概况、安装前的规划、安装与配置、管理方法、资源访问的配置与管理、集成与相互可操作性、应用程序的运行、性能监控与优化、故障诊断方法等。

通过对本丛书的学习，您将成为明天的 MCSE，成为全球的雇主们所寻找的对象；或者，您的计算机专业知识和能力又提高到一个新的水平。读者朋友们，如果您想把握自己的命运，而不是落伍于时代，那么，就从这里开始吧！

译者

1999 年 1 月

Microsoft 技术认证的价值

作为一名计算机专业人员，目前正面临着前所未有的好机会。然而，计算机专业人员比任何人都明白，如今复杂的计算环境具有前所未有的挑战性。

Microsoft 技术认证使计算机专业人员在日新月异的信息技术领域始终处于领先地位。培训和技术认证使您能将 Microsoft 的 Windows 桌面操作系统、服务器技术(如 Internet Information Server、Microsoft Windows NT、Microsoft BackOffice)及 Microsoft 开发工具的潜力发挥至极限。简而言之，Microsoft 的培训和认证为您提供成为 Microsoft 产品和技术专家所必需的知识和技能，也提供了一切业务运作所追求的重要竞争优势。

Microsoft 为您提供最全面的计划以评价和保持您使用我们产品的技能。当您成为一名 Microsoft 认证的专家(MCP)时，您将被公认为是一位整个产业领域雇主们所寻找的专家。技术管理者们将 MCP 的头衔公认为一种质量的标志——一种能保证该雇员或顾问对 Microsoft 产品有足够的经验，并在 Microsoft 的产品方面达到技术精通标准的标志。

成为一名 MCP 后，您就能得到许多好处，如：能从 Microsoft 直接得到技术信息，得到正式的 MCP 标志和其他材料以向同事和客户证实您的身份，被邀请参加 Microsoft 的会议、技术培训会议和特殊活动，以及收到关于 MCP 计划新闻的独家出版物。

研究表明，那些雇佣 MCP 人员的组织也能得到许多利益：

- 决定培训需要和评测结果的标准方法——一种对培训和技术认证投资的最佳回报。
- 持续增长的客户满意度和不断下降的支持费用，这是通过不断改进的服务、不断提高的生产效率及更好的技术自足性而实现的。
- 对人员进行雇佣、擢升和职业规划的一种可靠的衡量标准。
- 通过确认他们的专业知识以达到对有成就的雇员的认可和奖励。
- 对已有雇员的重新培训机会，以便使他们能利用新的技术提高工作效率。
- 外购计算机服务时的质量保证。

通过您的学习、实践并取得 Microsoft 技术认证，您在遇到工作上的挑战时也将体会到同样的益处。

Nancy Lewis

Microsoft 培训及技术认证部

总经理

《MCSE 学习指南系列》丛书序

技术认证是向潜在雇主“推销技能”的一条非常有效的途径，因为这种认证体现了对特定软件或硬件产品的应用知识水平的一致衡量标准。由于 Microsoft 不断扩展的产品线和所付出的巨大市场营销努力，Microsoft 技术认证已成为急速膨胀的认证行业的黄金标准。作为一名 Microsoft 认证的专家(MCP)，您将被客观标准确定为一名“主题专家”。而作为一个培训组织，我们认识到这种提供认证级培训的价值。事实上，在 Microsoft 课堂上的大约 55%的学员都在向取得认证而努力，而且我们希望这个数字能够持续增长下去。

研究表明，与未经认证的程序员相比，Microsoft 认证的解决方案开发者(MCSD, Microsoft Certified Solutions Developer)已取得了更大的成就。另外，Microsoft 认证的系统工程师(MCSE, Microsoft Certified System Engineer)和 Microsoft 认证的解决方案开发者(MCSD)的平均工薪高于那些未经认证的人员。对于想在这些领域里寻找职业的个人来讲，在简历上没有比 Microsoft 认证的信任状更好的合法尺度了。

全球的 ExecuTrain 客户们的信息系统/信息技术 (Information Systems/Information Technology, IS/IT) 决策者们，对他们的 IS 雇员们的认证要求日益增加。雇员们经常被要求得到认证，或要求他们为获得工作持有竞争优势的证书。过去的经验及所有研究结果都表明，随着技术在公司业务分量中的不断增加，这种趋势会保持下去。

Microsoft 最近认证了第 100 000 个 MCP。我们希望这一数字能因公司把认证作为 IS 雇员们工作任务的一部分而快速增长。我们预计，通过认证的候选者们可望得到收入更好的工作和技术责任更强的职位，以符合他们通过艰苦努力才得到的技术认证。虽然 MCP 的数目每天都在增加，但相对目前 200 000 个空缺的 IT 职位来说，MCP 的总体数目反而黯然失色了。Microsoft 一直在跟踪这些空缺的职位，并希望所有这些职位都能由 MCP 们来占据。

祝贺您继续为取得认证而努力。除了培训、操作练习和深入的产品知识之外，本系列丛书也是进行复习、学习和实践的最佳教材。这些综合参考书能够帮助您克服学习中的难点，并很快找到非常特殊的问题的解答。尤其重要的是书中的小测验、考试准备小结和操作练习。毕竟，实践出真知。您不可能做到万无一失。祝您好运并且努力学习！它的确会给您带来新的开端！

Kevin Brice

ExecuTrain 公司

技术培训部

副总裁兼总经理

前言

欢迎学习 MCSE 认证系列课程！本书的目的就在于帮助用户获得为通过下列 Microsoft 认证专业考试“考试号 70-59：采用 Microsoft Windows NT 4.0 的 Microsoft TCP/IP 协议联网”所必需的知识、技巧和能力。

如果您并不打算参加这门考试，而是想发展自己在 Microsoft TCP/IP 上的综合技能，本书同样也适合您。

本书旨在成为通过 TCP/IP 考试所需的唯一书籍或课程，但本书的目标并不在于使用户成为 TCP/IP 方面的顶尖高手。本书的讲解深度以 Microsoft TCP/IP 考试目标为准。

本书结构

本书正文由四部分组成，后接第 V 部分资源，其中包括附录、补充材料以及一张光盘。在正文部分，每章开始于对该章主题的概述；然后，叙述每个主题的相关信息；接着是要点小结，对全章重点进行概括归纳并复习一些重要内容；每章的末尾是小测验题，保证您理解并能运用所学的知识；此外，在许多章的末尾有两类练习——重点思考题和操作练习，有助于您掌握本门考试所要求的特定任务和技能。

重点思考题考查您运用对所学内容的理解解决假想问题的能力。这些问题是基于特定情况的，要求您确定“为什么”或“怎么办”，并且写出书面解决办法，它能够提高您解决问题的能力。这类练习不需要上机操作，相反，它的目标是让您分析问题，解释为什么某种解决方案可行或不可行，并且(或者)说明解决该问题的最佳方案。

操作练习旨在提供物理的、基于计算机的作业，让您获得运用考试目标中各种概念的实践经验。除了要求您坐在计算机旁使用鼠标和/或键盘的实际操作外，操作练习可能还包括硬件/软件的安装和配置。如果不能保证拥有进行操作练习的必要设备，请参考前言或附录 B 中所述的“硬件和软件要求”部分。

第 I 部分：Microsoft TCP/IP 简介

第 I 部分讲述 TCP/IP 和通信协议的一般背景信息，可以从中了解 Windows NT 4.0 附带的 TCP/IP 特性、服务和工具，也可以学习到怎样安装和配置 Windows NT 和 Windows 95 计算机上的 TCP/IP。

第 II 部分：设置 TCP/IP 编址

第 II 部分解释 TCP/IP 编址的工作原理。它描述了向 TCP/IP 主机分配 IP 地址的不同方法以及如何设计和建立子网编址方案，也可以从中了解到子网间路由的内幕，如何把 Windows NT 服务器配置为路由器，以及地址解析如何作用，从而使得两台主机可以互相通信。

第 III 部分：TCP/IP 名称解析

第 III 部分包括名称解析的不同类型和方法。它解释了 Microsoft 网络所采用的基于 Windows 命名标准和因特网所采用的 TCP/IP 主机命名标准之间的差别。您可以学到怎样针对自己网络上的计算机配置不同的名称解析方式。

第 IV 部分：高级 TCP/IP

设置 TCP/IP 网络的大部分工作就是配置和管理 IP 编址以及名称解析。如果您是大型网络的管理员，那么就有必要了解如何配置不同系统和打印机、UNIX 计算机等设备之间的通信。

在第 IV 部分，可以了解到 Microsoft TCP/IP 的连通性和管理特色，同时也可以学习怎样利用 Microsoft TCP/IP 所提供的工具监控 TCP/IP 网络并对其进行故障诊断。

第 V 部分：资源

本书第 V 部分资源包括丰富的信息。除了一个详细的术语汇编外，还可以从中获得 MCSE 考试说明，各章小测验题和练习的答案，DHCP 选项，DNS 记录类型，微型操作练习手册——收集了全书所有操作练习以及光盘内容的说明等。其中附录 A TCP/IP 考试的目标，包括一个详细的“考试目标交互参照表”，便于学习。

光盘

本书配套光盘包括下述材料：本书的 Adobe's Acrobat 格式的电子版、MCSE Career Microsoft®!(IDG Books Worldwide,1997)和 Windows NT® 4.0 MCSE Study Guide(IDG Books Worldwide, 1997)的 Adobe's Acrobat 格式的摘要、Adobe's Acrobat Reader、Microsoft 的 Internet Explorer 4.0、Microsoft Training and Certification Offline 光盘、Micro House Technical Library(evaluation copy)，以及 Measure Up Internetworking with Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0 模拟考题。

阅读指南

本书既可供个人独立使用，也可供正式教学的组织使用。为了达到最好的结果(当然，唯一可接受的结果是通过 MCSE 考试)，建议按如下计划使用本书：首先，阅读各章内容和末尾的要点小结，利用这个小结检查自己是否真正掌握了重点概念，如果没有，则返回相关位置，并重新阅读尚不清楚的章节。然后，做完各章后所有的小测验题。最后，做完重点思考题和操作练习。如果对该产品缺乏经验，不妨再做一遍(甚至三遍)操作练习。请记住，最重要的是要掌握考试所要测试的任务。



注意 做操作练习或在计算机上操作，要求键入内容时，要键入的文字用粗体印出，如 **172.25.16.21**。重要的词语和概念都以黑体表示。

本书各章均被设计为连续学习，换句话说，在阅读第 2 章时，最好先完成第 1 章。有几章可能是独

立的,但总的来说,还是建议采用循序渐进的办法阅读。操作练习也是这样,通常要求成功完成以前的操作练习。

完成了各章的学习并复习了本书的习题和练习之后,可以使用光盘进行模拟测试。模拟测试有助于了解自己到底学到了多少知识,并使您熟悉真正考试时所面对的各种题型。一旦发现了自己的薄弱环节,就可以重新学习相应的章节(包括小测验题和练习等),以提高自己在该部分的知识和技能。使用附录 A 的考试目标交互参照表将有助于确定哪些章节须加倍努力。

预备知识

虽然本书是一本综合性的学习和考试准备指南,但它也不是从零开始的。本书假设您已具备了下述知识和技能:

1. 使用 Windows NT Server 的术语和技能。
2. 同等于通过“实现和支持 Microsoft Windows NT Server 4.0 Exam(考试号为 70-67)”所需要的网络知识或经验。

如果具备了这些前提条件,就可以开始阅读本书了。如果还没有使用 Windows NT Server 的经验,建议阅读此类自学书籍,比如本套系列丛书《Windows NT Server 4.0 MCSE 学习指南》、《Windows NT Server 4.0 (企业版) MCSE 学习指南》、《Windows NT Workstation 4.0 MCSE 学习指南》,以便在阅读本书之前获得这些技能。

如何确定自己应学习的内容

您的个人认证目标将最终确定您应当学习本书哪些部分。无论是否打算通过 MCSE 考试,或仅仅想获取 Microsoft TCP/IP 的综合知识,都建议您循序渐进地学完全书。

硬件和软件要求

您需要访问若干种不同的硬件和软件,以完成本书中的操作练习。如果已具备下述最低硬件配置,就可以完成本书中的所有操作练习。要完成这些练习,需要拥有两台用网卡连接起来的计算机,一台计算机配置成 Windows NT Server 计算机,另一台则配置成 Windows NT Workstation 计算机。



警告 本书中的一些操作练习可能干扰同一网络中的其他计算机。因此,建议最好在一个独立于其他网络计算机的网络中完成这些练习。

Windows NT Server 计算机的最低系统要求

- 基于 Intel 芯片的计算机,拥有 486/66 处理器、32MB 内存、500MB 或更大的可用硬盘空间
- 光盘驱动器
- 鼠标
- VGA 显示器和图形卡
- 网络适配器和电缆(练习 5.1 和 5.2 要求在服务器中安装两块网卡)
- 服务器仅安装 NetBEUI 协议(第一个练习将安装 TCP/IP 协议)

- 服务器的计算机名应是 Server

工作站计算机的最低系统要求

- 基于 Intel 芯片的计算机, 拥有 486/66 处理器、16MB 内存、500MB 或更大可用空间的硬盘
- 光盘驱动器
- 鼠标
- VGA 显示器和图形卡
- 网络适配器和电缆
- 工作站仅安装 NetBEUI 协议(第一个操作练习将安装 TCP/IP 协议)
- 工作站的计算机名应是 Workstation

软件要求

- Microsoft Windows NT Workstation 4.0
- Microsoft Windows NT Server 4.0
- Windows 95(选用)



注意 做操作练习时, 您必须以 Administrator 身份登录。



提示 应尽量使用 Microsoft Windows NT 兼容硬件列表中的硬件, 该表随 Windows NT 产品附带, 或者可访问下列站点获得: <http://www.microsoft.com/networkstation> 或 <http://www.microsoft.com/ntserver>。

本书使用的图标

全书所用的几个图标, 其目的在于将您的注意力吸引到值得认真关注的内容上。



参见

该图标指引您到书中的另一个位置(或资源), 以了解相关主题的更多信息。它也许会将您带回到以前读过的章节, 重温某些重要的内容, 或者向前引导, 使您知道以后将讲述的概念。



警告

小心! 这个图标将告诉您可以避免灾难的重要信息。一般情况下, 阻止悲剧的发生比事后弥补要容易得多。



考试提示

该图标为准备参加 TCP/IP 考试的读者提供重要建议。



经验之谈

您可能很难相信, 但有时书中讲述的东西, 在现实环境中工作起来就是不一样, 或者与软件文档所描述的不一样。该图标提醒您注意真实环境中出现的情况, 这对您的工作(而不是对 MCP 考试)很有帮助。

**注意**

该图标指出有趣的或有帮助的事实，以及其他值得关注的注释。

**相关网址**

该图标指出可以获得产品、实用程序以及其他有价值信息的在线资源。

**提示**

一个有意思的小建议，或者一条捷径，一条对您可能有用的个人经验。

以上应该包含了大部分说明，现在可以开始学习 Microsoft TCP/IP 的方方面面，并准备通过考试。祝您成功！

目 录

第 I 部分 Microsoft TCP/IP 简介

第 1 章 Microsoft TCP/IP 简介	3
1.1 TCP/IP 概述	4
1.1.1 关于通信系统和协议	4
1.1.2 OSI 模型	6
1.1.3 TCP/IP 的发展历程	10
1.1.4 TCP/IP 模型	13
1.2 TCP/IP 协议和技术	15
1.2.1 拨号网络协议	15
1.2.2 网际层协议	16
1.2.3 传输层协议	21
1.2.4 其他网络组件	24
1.3 Microsoft TCP/IP 实用程序和服务	27
1.3.1 TCP/IP 连通性实用程序	27
1.3.2 TCP/IP 诊断实用程序	28
1.3.3 Microsoft TCP/IP 服务	28
1.4 要点小结	30
1.5 学以致用	30

第 II 部分 设置 TCP/IP 编址

第 2 章 规划、安装和配置 TCP/IP	33
2.1 规划 TCP/IP 的安装	34
2.2 在 Windows NT 计算机上安装 TCP/IP	38
2.2.1 配置 Windows NT 计算机以使用 WINS	39
2.2.2 配置 Windows NT 计算机以使用 DNS	40

2.3	在 Windows 95 计算机上安装 TCP/IP	42
2.3.1	手工配置 TCP/IP 的设置	42
2.3.2	配置 Windows 95 计算机以使用 WINS	44
2.3.3	配置 Windows 95 计算机以使用 DNS	45
2.4	TCP/IP 配置的故障诊断	46
2.4.1	使用 Ipconfig 实用程序	46
2.4.2	使用 winipcfg	47
2.4.3	使用 ping 测试 TCP/IP 的配置	47
2.5	要点小结	49
2.6	学以致用	50
2.6.1	小测验	50
2.6.2	重点思考题	50
2.6.3	操作练习	51
第 3 章	IP 编址	53
3.1	IP 编址概述	54
3.1.1	物理地址	54
3.1.2	分配 IP 地址	55
3.1.3	IP 地址的内容	56
3.1.4	IP 网络地址的种类	60
3.1.5	获得因特网 IP 地址	62
3.2	赋予主机 IP 地址	63
3.2.1	分配主机 ID	63
3.2.2	分配网络 ID	64
3.3	典型的 IP 地址配置问题	65
3.3.1	无效的 IP 地址或子网掩码	66
3.3.2	重复的地址	66
3.4	IP 的未来	67
3.5	要点小结	67
3.6	学以致用	67
3.6.1	小测验	67
3.6.2	重点思考题	69
第 4 章	子网编址	71
4.1	何为子网	72
4.2	子网编址	74
4.2.1	划分 IP 地址	74
4.2.2	子网掩码	75
4.2.3	专用互联网	80
4.2.4	超网	80

4.3 划分网络	81
4.3.1 确定所需的网络 ID 数量	81
4.3.2 确定所需的主机 ID 数量	82
4.3.3 自定义子网掩码	83
4.3.4 确定要使用的网络 ID	85
4.3.5 确定每个子网的主机 ID 范围	87
4.4 要点小结	88
4.5 学以致用	88
4.5.1 小测验	88
4.5.2 重点思考题	89
第 5 章 IP 路由	93
5.1 限定的 IP 路由	94
5.1.1 什么是路由器	94
5.1.2 路由器如何工作	95
5.1.3 理解路由表	96
5.1.4 死网关检测	99
5.2 IP 路由协议	100
5.2.1 静态 IP 路由	100
5.2.2 动态 IP 路由	101
5.3 将 Windows NT 配置为 IP 路由器	103
5.3.1 启用静态 IP 路由	104
5.3.2 启用动态 IP 路由	105
5.3.3 使用 Tracert 实用程序	106
5.4 要点小结	107
5.5 学以致用	108
5.5.1 小测验	108
5.5.2 重点思考题	108
5.5.3 操作练习	109
第 6 章 动态主机配置协议	111
6.1 DHCP 如何工作	112
6.1.1 使用 DHCP 的好处	112
6.1.2 Microsoft DHCP 的组件	113
6.1.3 DHCP 作用域	114
6.1.4 Microsoft 客户机所支持的 DHCP 选项	115
6.1.5 DHCP 初始化阶段	116
6.1.6 IP 租约的更新阶段	118
6.2 规划 DHCP 的安装	119
6.2.1 使用多台 DHCP 服务器	119

6.2.2 使用 DHCP 中继代理(DHCP Relay Agent).....	120
6.2.3 DHCP 通信注意事项	122
6.3 安装和配置 DHCP	123
6.3.1 在 Windows NT Server 上安装 DHCP 服务	124
6.3.2 将 DHCP 服务器添加到服务器列表中	124
6.3.3 配置 DHCP 作用域	125
6.3.4 配置 DHCP 选项	126
6.3.5 建立客户机保留(client reservation).....	128
6.3.6 使用 ipconfig 实用程序.....	129
6.4 要点小结	131
6.5 学以致用	131
6.5.1 小测验	131
6.5.2 重点思考题	132
6.5.3 操作练习	133
第 7 章 IP 地址解析	137
7.1 地址解析如何进行	138
7.1.1 地址解析协议(ARP).....	138
7.1.2 arp 实用程序	140
7.2 硬件地址解析方法	141
7.2.1 本地 IP 地址解析.....	142
7.2.2 远程 IP 地址解析.....	143
7.3 地址解析问题的故障诊断	146
7.3.1 重复的 IP 地址.....	146
7.3.2 无效的子网掩码	147
7.3.3 无效的静态 ARP 条目	147
7.3.4 故障诊断工具	147
7.4 要点小结	147
7.5 学以致用	148
7.5.1 小测验	148
7.5.2 重点思考题	149
7.5.3 操作练习	149

第III部分 TCP/IP 名称解析

第 8 章 NetBIOS 名称解析	153
8.1 何为 NetBIOS.....	154
8.1.1 NetBIOS 组件	154