

微软认证系统工程师
MCSE资格考试丛书

Microsoft®
CERTIFIED PROFESSIONAL
Approved Study Guide

最新出版

MCSE

TCP/IP

(第二版)

考试指导

[美] Rob Schinger Kelli Adam 著

宋今译

刘建国 审校

本书涵盖了此项考试的全部内容

每章后面有大量习题可以自测对
每章内容掌握的程度

有模拟实际考试的专用备考软件

New
Riders

北京理工大学出版社

微软认证系统工程师 MCSE 资格考试丛书

TCP/IP MCSE 考试指导

(第二版)

[美] Rob Scrimger Kelli Adam 著

宋 今 译

刘建国 审校

北京理工大学出版社

内 容 简 介

《TCP/IP MCSE 考试指导（第二版）》是为欲获得 Microsoft 认证系统工程师（MCSE Microsoft Certified Systems Engineer）证书的高级最终用户、技术服务人员和网络管理员编写的，并已获得了 Microsoft 公司的考试指导教材认可。

本书包含了“the Internetworking with Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0 认证考试”所涉及到的所有内容，以及许多有用的提示、诀窍、实用的例子、练习以及有关学习材料的参考信息。

本书对那些并不是为通过 MCSE 考试，但正在寻找一本 Microsoft 的 TCP/IP 实现方面的单卷本参考书的高级用户和管理员同样适用。

图书在版编目（CIP）数据

TCP/IP MCSE 考试指导 / (美) 斯克雷歌 (Scrimger,R.), (美) 阿达姆 (Adam,K.) 著; 宋今译. —北京: 北京理工大学出版社, 2000.1

(微软认证系统工程师 MCSE 资格考试丛书)

ISBN 7-81045-641-5

I. I... II. ①斯... ②阿... ③宋... III. 计算机网络-通信协议 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 61183 号

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-99-0303 号

MCSE Training Guide: TCP/IP, Second Edition

By Rob Scrimger, Kelli Adam

Copyright© 1999 by New Riders Publishing

责任印制 李绍英 责任校对 李 军

北京理工大学出版社出版发行

(北京市海淀区白石桥路 7 号)

邮政编码 100081 电话 (010) 68912824

各地新华书店经售

国防科工委印刷厂印刷

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 27.5 印张 632 千字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 44.00 元

※图书印装有误, 可随时与我社退换※

中译本出版前言

计算机技术的飞速发展，推动着全球经济与技术的发展。而计算机与信息技术本身首先走上了国际化、全球化的道路。在这一方面美国 Microsoft 等公司作出了卓越的贡献。

计算机与信息技术的全球化不但要求更多的社会公民学习、掌握计算机与信息技术，而且要求规范的培训教材，培训不同层次的合格的工程技术人员，从而为用户提供更好的技术支持和服务。Microsoft 公司为了实现这一目标，在世界九个国家(包括中国在内)开展资格认证考试及培训工作，以求在世界范围招聘具备认证资格的技术专家，在各国本土培训合格的技术支持力量。资格考试分为四类：MCSE(系统工程师资格)、MCSD(开发人员资格)、MCPS(产品专家资格)及 MCT(授课讲师资格)。Microsoft 公司为这四类资格认证指定了考试指导参考书。

本套丛书内容详细，图文并茂，理论与实践密切结合，具有权威性。我们决定翻译出版这套丛书，不仅因为它们是参加考试的必备读物，而且也是广大计算机管理人员、开发人员、应用人员的良师益友。

本套丛书配有只读光盘，内容包括原著英文版图书的电子文本和大量的模拟考试练习题。需要光盘的读者可与北京理工大学出版社联系。联系电话：010-68914773。

目 录

本书介绍	(1)	考试题	(51)
第 1 章 TCP/IP 联网简介	(7)	复习题答案	(52)
基本概念	(8)	考试题答案	(53)
网络的组成部分	(8)	第 3 章 IP 寻址和子网划分	(55)
物理层	(9)	IP 地址	(56)
物理地址	(9)	地址类	(57)
网络拓扑结构	(10)	标准子网掩码的使用	(58)
TCP/IP 简介	(12)	子网划分	(60)
TCP/IP 体系结构模型	(13)	创建子网	(61)
套接字和应用层协议	(23)	子网组合(无类的域间路由)	(67)
RFCs	(24)	案例学习	(68)
网段连接	(24)	小结	(69)
中继器	(25)	应用你的知识	(70)
网桥	(25)	练习	(70)
路由器	(25)	复习题	(72)
案例学习	(26)	考试题	(72)
小结	(27)	复习题答案	(73)
应用你的知识	(29)	考试题答案	(74)
复习题	(29)	第 4 章 动态主机配置协议	
考试题	(29)	(DHCP)	(75)
复习题答案	(30)	理解 DHCP	(76)
考试题答案	(31)	DHCP 服务器的作用	(76)
第 2 章 Microsoft TCP/IP 安装	(32)	使用 DHCP	(77)
安装 TCP/IP	(33)	DHCP 的局限	(77)
网络适配器的安装	(34)	规划一个 DHCP 的实现	(78)
TCP/IP 协议的安装	(36)	网络要求	(78)
TCP/IP 配置	(37)	客户端要求	(79)
补丁程序	(45)	使用多个 DHCP 服务器	(79)
服务	(46)	使用范围选项	(80)
案例学习	(47)	安装 DHCP 服务器的服务	(81)
小结	(48)	配置 DHCP 服务器	(82)
应用你的知识	(49)	创建范围	(82)
练习	(49)	范围选项	(84)
复习题	(50)	地址保留区	(86)

DHCP 客户端.....(88)	WINS服务器配置 (115)
使用 IPCONFIG 工具(90)	WINS注册周期 (116)
显示信息.....(90)	初始复制配置 (116)
更新租约.....(91)	高级配置选项 (117)
释放租约.....(91)	WINS数据库备份 (117)
压缩 DHCP 数据库(92)	WINS数据库恢复 (118)
备份 DHCP 数据库(92)	用于WINS的文件 (118)
恢复一个毁坏的 DHCP 数据库.....(93)	WINS数据库压缩 (118)
自动恢复.....(93)	案例学习 (118)
注册表的 RestoreFlag(93)	小结 (120)
从备份目录中拷贝.....(93)	应用你的知识 (121)
案例学习(94)	练习 (121)
小结.....(95)	复习题 (123)
应用你的知识(96)	考试题 (124)
练习.....(96)	复习题答案 (127)
复习题.....(98)	考试题答案 (128)
考试题.....(98)	第 6 章 IP 路由 (130)
复习题答案..... (100)	路由简介 (130)
考试题答案..... (101)	静态和动态路由器 (132)
第 5 章 Windows 网际名字服务	静态路由环境 (132)
(WINS) (103)	动态路由 (138)
WINS 工作原理 (104)	静态和动态路由器的结合 (140)
名字注册..... (104)	建立多宿路由器 (141)
名字更新..... (105)	TRACERT 工具 (142)
名字释放..... (105)	案例学习 (143)
名字解析..... (105)	小结 (144)
实现的考虑 (106)	应用你的知识 (145)
WINS 服务器的考虑 (106)	练习 (145)
WINS 客户端的考虑 (106)	复习题 (145)
实现 WINS (107)	考试题 (145)
安装 WINS 服务器 (107)	复习题答案 (147)
多宿计算机上的 WINS (108)	考试题答案 (147)
WINS 客户端 (108)	第 7 章 Microsoft 域名系统
配置兼容非 WINS 客户端的	(DNS) (149)
WINS (109)	Microsoft DNS 的历史 (150)
复制..... (113)	DNS 中的域 (151)
配置复制..... (113)	DNS 区文件 (152)
复制的考虑..... (115)	DNS 服务器类型 (152)
自动复制..... (115)	原始服务器 (153)

从属服务器..... (153)	应用你的知识 (199)
只缓存服务器..... (153)	练习 (199)
转换 DNS 查询 (154)	复习题 (202)
递归查询..... (154)	考试题 (202)
重复查询..... (155)	复习题答案 (203)
反查询..... (155)	考试题答案 (203)
查询的存活期..... (155)	第 9 章 TCP/IP 打印服务 (205)
转发器和从属者..... (156)	Windows NT 的打印 (206)
DNS 文件的结构 (156)	打印过程 (206)
区文件..... (157)	安装打印机 (209)
使用缓存文件连接到根层服务器 ... (160)	安装 TCP/IP 打印服务 (209)
Arpa-127.rev 文件 (160)	连接到一个 LPD 服务器 (210)
指针记录..... (161)	使用 LPD 共享你的打印机 (212)
BIND 引导文件 (161)	命令行工具 (212)
实现 Microsoft DNS 服务器 (163)	案例学习 (213)
安装 DNS 服务器 (163)	小结 (213)
DNS 管理工具 (165)	应用你的知识 (214)
创建一个原始区..... (168)	练习 (214)
建立从属区..... (171)	复习题 (216)
与 WINS 整合 (173)	考试题 (216)
NSLOOKUP (174)	复习题答案 (217)
案例学习 (175)	考试题答案 (217)
小结..... (176)	第 10 章 Microsoft SNMP 服务实现 ... (219)
应用你的知识 (177)	SNMP 代理和管理 (221)
练习..... (177)	SNMP 管理系统 (221)
复习题..... (180)	SNMP 代理 (221)
考试题..... (180)	管理信息库 (222)
复习题答案..... (183)	Internet MIB II..... (222)
考试题答案..... (184)	LANManager MIB II (222)
第 8 章 名字解析 (186)	DHCP MIB (222)
宿主名转换 (186)	WINS MIB (223)
本地主机..... (187)	MIB 结构..... (223)
HOSTS 文件 (187)	Microsoft SNMP 服务 (224)
DNS 服务器 (188)	SNMP 体系结构 (224)
TCP/IP 上的 NetBIOS 名字解析 ... (188)	SNMP 社区 (225)
NetBIOS 节点类型..... (189)	安全性 (225)
转换方法..... (192)	安装和配置 SNMP (226)
案例学习 (197)	SNMP 安全性参数 (227)
小结..... (198)	SNMP 代理 (228)

使用 SNMP 工具	(229)	小结	(277)
案例学习	(230)	应用你的知识	(278)
小结	(231)	练习	(278)
应用你的知识	(231)	复习题	(280)
练习	(231)	考试题	(280)
复习题	(233)	复习题答案	(281)
考试题	(233)	考试题答案	(282)
复习题答案	(234)	第 13 章 浏览器服务和 TCP/IP	(283)
考试题答案	(234)	浏览过程	(283)
第 11 章 异构环境	(235)	Microsoft 浏览器服务的基础	(284)
TCP/IP 上的通信	(236)	配置浏览器	(286)
Microsoft TCP/IP 工具	(236)	浏览器选举	(287)
远程执行工具	(236)	浏览工作组和域	(288)
数据传输工具	(240)	支持域活动	(289)
Internet Explorer	(245)	NT 目录服务简述	(289)
案例学习	(254)	用户登录	(289)
小结	(255)	浏览多个子网	(290)
应用你的知识	(256)	使用 LMHOSTS	(290)
练习	(256)	使用 WINS	(293)
复习题	(257)	案例学习	(294)
考试题	(257)	小结	(296)
复习题答案	(258)	应用你的知识	(296)
考试题答案	(258)	练习	(296)
第 12 章 远程访问服务和 TCP/IP	(260)	复习题	(298)
配置 RAS 以向外拨号	(260)	考试题	(298)
拨号网络	(262)	复习题答案	(300)
添加电话簿词条	(262)	考试题答案	(300)
编辑电话簿词条	(265)	第 14 章 监控和优化 TCP/IP	(302)
使用电话簿词条拨号	(268)	TCP 滑动窗口简介	(302)
配置 RAS 服务器	(269)	设置 TCPWindowSize	(303)
RAS 设置	(269)	窗口大小的影响	(303)
配置拨入服务器上的 TCP/IP	(270)	监控和使性能优化的工具	(304)
分配拨入许可	(270)	NETSTAT	(304)
使用点到点通道协议	(272)	NBTSTAT	(305)
配置 PPTP	(273)	性能监控器	(307)
支持 PPTP 过滤	(274)	使用一个日志文件	(312)
监控支持 PPTP 的服务器	(274)	网络监控器	(313)
使客户端支持 PPTP	(275)	案例学习	(319)
案例学习	(276)	小结	(320)

应用你的知识	(320)	通过建立会话来测试 NetBIOS	(350)
练习	(320)	案例学习	(351)
复习题	(323)	小结	(355)
考试题	(323)	应用你的知识	(356)
复习题答案	(324)	练习	(357)
考试题答案	(325)	复习题	(359)
第 15 章 Microsoft TCP/IP 的		考试题	(360)
故障检测和排除	(326)	复习题答案	(362)
网络接口层	(329)	考试题答案	(362)
ARP	(329)	第 16 章 总复习	(364)
IPCONFIG	(330)	考试点回顾	(364)
网络驱动接口规范 (NDIS)	(332)	规划	(364)
PING	(333)	安装和配置	(364)
绑定标签	(334)	连接	(371)
网络互联层	(335)	监控和优化	(372)
TCP/IP 配置参数	(335)	故障检测和排除	(373)
TCP/IP 配置问题的征兆	(341)	学习和复习技巧	(373)
检测和排除网络互联层故障		学习技巧	(374)
的工具	(342)	复习技巧	(376)
传输层	(345)	最后的考虑	(382)
套接字问题	(345)	模拟考题	(383)
服务文件	(346)	模拟考题答案	(391)
NETSTAT	(347)	附录 A 词汇表	(395)
通过建立会话来测试套接字	(347)	附录 B 认证过程简介	(405)
应用层	(347)	附录 C 光盘上的内容	(413)
名字解析问题	(348)	附录 D 使用 Top Score 软件	(414)
检测和排除名字解析故障		附录 E 性能监控器的计量器	(424)
的工具	(350)		

本书介绍

《TCP/IP 考试指导（第二版）》是为欲获得 Microsoft 认证系统工程师（MCSE-Microsoft Certified Systems Engineer）证书的高级最终用户、技术服务人员和网络管理员编写的。基于 Microsoft Windows NT 4.0 和 Microsoft TCP/IP 协议的网络互联的认证考试（Exam 70-059: the Internetworking with Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0）将检验你对采用 Microsoft TCP/IP 协议的信息系统的实现、管理和故障检测与排除能力。

本书是你一次到位的选择。为通过考试而应知道的所有知识均在其中，并且本书已获得 Microsoft 公司的考试指导教材认可。购买此书后，你不需再为通过考试而另外参加任何辅导班。不过，根据你的个人学习习惯和风格，也许同时购买此书和参加辅导班会对你有所帮助。

本书对那些并不是为通过 MCSE 考试，但正在寻找一本 Microsoft 的 TCP/IP 实现方面的单卷本参考书的高级用户和管理员同样适用。

本书对你的帮助

本书将引导你自学“the Internetworking with Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0 认证考试”所涉及到的所有内容，并教给你获得 MCSE 证书所需的特殊技巧。在本书中你还会发现许多有用的提示、诀窍、实用的例子、练习以及对其它有关学习材料的参考信息。具体而言，本书对你的帮助体现在以下方面：

- ▶ **内容组织：**本书内容依照认证考试的主题和考试点进行组织。为通过“the Internetworking with Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0 认证考试”所需要掌握的所有考试点均包含在本书中。这些考试点在本书中并没有严格按照 Microsoft 公司所列的顺序出现，我们试图以最合乎逻辑和最易掌握的方式组织考试主题，以使你尽可能容易地学习所有这些知识。为使这些知识易于掌握，我们采取了下列方法：
 - ◆ 在本章（本书介绍）中列举所有考试主题和考试点。
 - ◆ 在每章的开始部分列出该章所涉及的所有考试点。
 - ◆ 在所有与各考试点最直接相关的段落旁，再次重复强调该考试点（除非该章全文只针对一个考试点）。
- ▶ **教学特点：**本书提供给你学习和强化复习考试内容的多种方式。下面是其中一些有用的方法：
 - ◆ **考试点解释：**正如前面提及的那样，每章的开始部分都列举了该章涉及的所有考试点。此外，在每个考试点后面还紧跟有该考试点意义的更易于理解的解释

和说明。

- ◆ **学习策略:** 在每章的开始部分还特别针对认证考试提供了如何学习和掌握该章内容的一些策略。
 - ◆ **考试诀窍:** 本书所包含的考试诀窍提供了与考试有关的一些特别建议。这些诀窍可能是哪些内容为必考(或不考)、如何出现在考题中、如何记忆,或是考试的某些特别之处。
 - ◆ **复习题和小结:** 重要内容在本书的不同位置都以列表或表格的形式被总结出来。此外,每章的最后都附有该章内容的小结。
 - ◆ **关键术语:** 每章的最后还列有该章涉及的关键术语。
 - ◆ **注意:** 这些出现在书中的“注意”部分包含了多种有用的信息,例如技术或管理实践中的一些技巧,术语和技术的历史背景,或是一些工业应用中的侧面报道。
 - ◆ **警告:** 复杂信息技术的应用,总免不了由于技术使用不当而造成的错误甚至是灾难发生的可能性。对于这些潜在的问题,本书将以“警告”的方式提醒你的注意。
 - ◆ **深入讨论:** 这些更全面广泛的讨论可能与考试并不直接相关,但却是非常有用的参考材料或日常实践的指导。“深入讨论”还可以为一些较为庞大的主题的深入理解提供有用的背景或上下文信息。
 - ◆ **步骤 (Step By Steps):** “Step By Step”是引导你完成与考试点相关的特定的任务或功能的一些循序渐进的指导。
 - ◆ **练习:** 在每章最后的“应用你的知识”小节中,将有包含附加的指导材料和其它类型的问题或疑问的练习。
 - ◆ **案例学习:** 贯穿于本书始末的案例学习提供给你进一步应用和巩固所学知识的机会。它们包括项目情况的描述、案例的本质,以及对于案例的深入分析。同时,这些案例学习反映了作者的真实工作经验,使你在准备考试的同时能够对实际的网络管理有所了解和认识。
- **可供选择的广泛的模拟测试:** 本书提供给你大量的检验学习情况的机会。可供选择的练习方式包括:
- ◆ **复习题:** 这些无限制的问题出现在每章后面的“应用你的知识”小节中。它们使你可以迅速检验你对该章内容的理解程度。在小节的后面还附有这些问题的答案。
 - ◆ **考试题:** 这些问题同样出现在“应用你的知识”小节中。它们反映了 Microsoft 认证考试中出现的多项选择类型的试题。利用它们可以备考,并使你了解自己已经掌握了哪些知识、还需要复习和进一步学习哪些知识。本书同样提供了这些问题的答案和说明。
 - ◆ **模拟考:** 模拟考包含在“总复习”章节中。“总复习”章节和模拟考将在下文中详细介绍。
 - ◆ **Top Score:** 在 CD-ROM 中包含的 *Top Score* 软件提供了进一步的练习。

**注意:**

如欲详细了解 *Top Score* 软件的完整说明, 请阅读附录 D 中的“使用 *Top Score* 软件”部分。

- **总复习:** 本书的“总复习”部分提供给你备考的三种有价值的工具:
- ◆ **考试点回顾:** 这本书所包含的所有知识的精简版本对于考试复习的最后冲刺将非常有用。
 - ◆ **学习和复习诀窍:** 尽早阅读本章节可以帮助你获取学习的策略。这些诀窍还提供给你有价值的应试当天的一些秘诀以及应付新的试题格式的知识, 例如调整型测试和基于模拟的试题等。
 - ◆ **模拟考:** 本书包含一个完整的模拟考, 模拟考中的试题均以在实际考试中的风格出现。用它可检测你的实际应考能力。

本书还具有其它特点, 如可以指导你备考或日后实际工作的有关深入信息的“推荐读物和资料”章节。还有若干有价值的附录, 包括一个字汇表(附录 A), 一个 Microsoft 认证项目的总览(附录 B) 和一个关于 CD-ROM 内容的描述(附录 C) 等。以上提及的本书的特点将为你的充分备考提供可靠保证。

关于考试或认证程序的详细信息, 请与 Microsoft 联系:

Microsoft 教育部: (800) 636-7544

Internet 网址: <ftp://ftp.microsoft.com/Service/MSEdCert>

WWW 网址: http://www.microsoft.com/train_cert

CompuServe 论坛: GO MSED CERT

“Internetworking with Microsoft TCP/IP On Microsoft Windows NT 4.0”认证考试 (#70-059) 的内容

“Internetworking with Microsoft TCP/IP On Microsoft Windows NT 4.0”认证考试 (#70-059) 主要包括五个主题领域, 分别以下列考试点的概念组表示: 规划、安装和配置、网络连接、监控和优化、以及故障检测与排除。每一章讨论一个或多个考试主题。下面在每个主题中列出相应的考试点:

规划

- ◆ 给定一个具体应用背景, 判别出有效的网络配置。

安装和配置

- ◆ 在基于 Microsoft Windows NT Server 以及 Microsoft TCP/IP 协议的前提下, 根据具体应用背景, 选择需安装的合适的服务。
- ◆ 在 Windows NT 上配置 Microsoft TCP/IP 协议以支持多个网络适配器。
- ◆ 利用 DHCP 管理器配置地址范围(scopes)。

- ◆ 安装和配置一个 WINS Server。
 - ◆ 为 WINS 引入 LMHOSTS 文件。
 - ◆ 在一个多宿 (multihomed) 计算机上运行 WINS。
 - ◆ 配置 WINS 的复制。
 - ◆ 配置 WINS 数据库中的静态映射。
- ◆ 配置子网掩码 (subnet mask)。
- ◆ 配置一个 Windows NT Server, 以行使 IP 路由器的功能。
 - ◆ 安装和配置 DHCP 中转 (relay) 代理。
- ◆ 在一个 Windows NT Server 上安装和配置 Microsoft DNS Server 服务。
 - ◆ 将 DNS 与其它名字服务器结合在一起。
 - ◆ 把一个 DNS 服务器连接到一个 DNS 根服务器。
 - ◆ 配置 DNS 服务器的角色。
- ◆ 配置 HOSTS 和 LMHOSTS 文件。
- ◆ 配置一台 Windows NT Server 以支持 TCP/IP 打印。
- ◆ 配置 SNMP。

网络连接

- ◆ 给定一个具体的应用背景, 判别出连接到一个基于 TCP/IP 的 UNIX 主机所需要的工具。
- ◆ 配置一个在 TCP/IP 网络上使用的 RAS Server 和拨号网络 (dial-up networking)。
- ◆ 配置和支持在一个多域路由网络上的浏览 (browsing)。

监控和优化

- ◆ 给定一个具体的应用背景, 判别出监控 TCP/IP 网络流量所需的工具。

故障检测和排除

- ◆ 诊断和解决 IP 寻址问题。
- ◆ 利用 Microsoft TCP/IP 工具诊断 IP 配置问题。
 - ◆ 判别出诊断 IP 配置问题所需的 Microsoft TCP/IP 工具。
- ◆ 诊断和解决名字解析问题。

硬件和软件配置要求

作为一本由用户自主控制学习进度的考试指导书, 本书的设计目的是希望你能够在学习过程中使用 Windows NT 4.0 并按照练习循序渐进。本书所涉及的理论适用于大部分实际应用中大部分的网络系统, 而且本书中的练习正是围绕这些领域而设计的。为此, 你的计算机应该满足下列要求:

- Microsoft 硬件兼容列表 (HCL) 中列出的计算机类型。
- 486DX2 66MHz (或更高) 的处理器 (用于 Windows NT Server)。
- 340MB (或更大) 硬盘空间 (用于 Windows NT Server), 并且有 100MB 的空闲格

式化空间用于 NTFS。

- 3.5 英寸 1.44MB 软盘驱动器。
- VGA（或超级 VGA）显示卡。
- VGA（或超级 VGA）监视器。
- 鼠标或等效的定点设备。
- 双倍速（或更高速）CD-ROM 驱动器（可选）。
- 网络接口卡（NIC）。
- 已存在于一个可用网络上，或利用双端口（或多端口）微型 Hub 搭建一个测试网。
- Microsoft Windows NT Server 4.0（光盘版）。

在一般的企业环境中，你可以很容易地获得本书所要求的硬件和软件环境。但是，在忙碌的工作日中抽出足够的时间进行自学就比较困难了。为了避免学习的间断或有太大的压力，你应该在每天的工作之余来进行自学。

有关认证考试的提示

在“总复习”的“学习和考试诀窍”章节中你可以找到更多的技巧，至少在学习过程中，请记住以下几点：

- **阅读所有的材料。**据信 Microsoft 已增加了考试点要求以外的内容。本书也相应地增加了考试点要求以外的一些附加信息，以期能够为你提供尽可能好的考试准备——同时也为你日后的实际工作提供帮助。
- **练习“步骤”（Step By Steps）并完成每章后面的练习。**这将帮助你获得使用 Microsoft 产品的实际经验。所有的 Microsoft 认证考试都是建立在任务和经验之上的，并且要求你在实际的网络环境中能够熟练地使用这些 Microsoft 产品。
- **利用练习检验所学知识。**不要只是阅读每章的内容，要运用练习检验你都掌握了什么，还没有掌握什么。学习一点，就复习一点，并检验一下所学的效果。
- **复习考试点。**针对每个考试点的列表设计你自己的问题和例子。如果你能够针对每个主题设计并且回答若干问题，你将会发现通过认证考试并不是什么困难的事情。



注意：

应试提示：虽然本书是专为你参加并且通过“the Internetworking with Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0”认证考试而设计的，但并不能确保你能通过考试。请仔细阅读本书内容，认真完成所有的练习和习题，然后在你自认有信心时完成模拟考和 Top Score 软件提供的附加的测试。这样你可以知道自己是否已经真正做好了应试的准备。

当参加真正的认证考试时，要确保在规定时间内答完所有的问题。不要在任何一个问题上花费过多的时间。如果你对某个问题没有把握，就先填上你认为是最好的答案，并作上标记，然后在你回答了其它所有的问题之后再回来思考这个问题。

记住，你的目标首先并不是通过考试，而是理解所有的内容。在你理解了所有的内容之后，通过认证考试将变得轻而易举。知识就是一个金字塔：要想修建顶部，你必须先有一个坚固的基础。本书和 Microsoft 认证考试的目的就是确保你拥有这样一个坚固的基础。

祝你好运！

第 1 章 TCP/IP 联网简介

本章将帮助你准备以下规划方面的考试点：



考试点：

- 给定一个具体的应用背景，判别出有效的网络配置。
 - ◆ 这是一个非常宽泛的考试点，因为一个有效的网络配置包含有多个方面。本质上，该考试点意在说明你应具有“网络基础（Networking Essentials）”认证考试所要求的背景知识，并且理解 TCP/IP 的哪些配置是有效的。
 - ◆ 本章并不包括该考试点的全部内容。为了充分备考，你应该理解 IP 寻址、划分子网和路由选择。这些主题将在后面的章节中讨论，本章主要探讨用于连接网络的一些技术，以及 TCP/IP 网络体系结构的基础等。



学习策略

- 在阅读本章的过程中，你应该集中精力于以下关键内容：
- 理解 TCP/IP 网络体系结构中的四个层次，以及每个层次的主要功能。
 - 知道可以运用哪些技术将网段连接在一起，以及这些技术之间的主要区别是什么。
 - 理解为什么需要将网络分段。

技术的进步日新月异，对我们来说时间和距离似乎已被赋予了新的意义。再没有什么领域比计算机工业更能体现这句话的意义了：今天制造的计算机经常被下个星期才产生的系统所淘汰。在这种持续的变化中，仔细研究一些看起来似乎永恒不变的技术有时是有好处的。起始于 1957 年的传输控制协议 / 网络互联协议（TCP/IP），就是这样一种技术。

今天，当你坐在计算机旁，在 Web 中“冲浪”时，你正连接着全世界的服务器——几乎是瞬间就游览到了遥远的大陆。或者，也许你可以访问一个聊天室，并且发现正与你“聊天”的人远在世界的另一端。大部分人也许从未花时间考虑过这种轻轻一点就可以与全世界的服务器建立起来的连接是怎样一种奇迹，也没考虑过使这一奇迹可能所包含的每一个步骤。

在本文中你将发现使这种旅行成为可能的那些因素。通过学习 TCP/IP 及其在 Microsoft Windows NT 中的实现，你将掌握应用于所有形式的 TCP/IP 网络的基本概念，而不管它们是

由谁来实现的。

在你能够理解 TCP/IP 以及它是怎样适用在网络模型中之前，你需要理解一些基本概念。本章的开始将对网络联网的基本概念进行简单回顾。

此后，本章将介绍 TCP/IP 协议栈的主要部件以及它们的作用。最后，将简要回顾连接网段的不同方法。

基本概念

TCP/IP 协议集合提供了一种计算机可以用以相互对话的语言。作为这样一种语言，一定存在着某种从一个人到另一个人的单词传输方式（例如利用电话与远方的亲人进行通信）和这些会话后面所隐藏的某种通用的、传统的含义。本节将主要讨论将会话从一个系统转移到另一个系统的方法。

网络的组成部分

简单地说，一个网络就是机器的一个集合，这些机器被物理地连接在一起，并且机器上安装有便于通信和信息共享的软件。根据这一定义，一个网络可以如图 1.1 所示的一样简单。实际上，图 1.1 显示了能够创建的一种最简单的网络：两台被一条同轴电缆连接在一起的机器。这个例子表面上很简单，却包含了相当复杂的电缆——电缆必须同时工作以确保这两台机器可以正常通信。

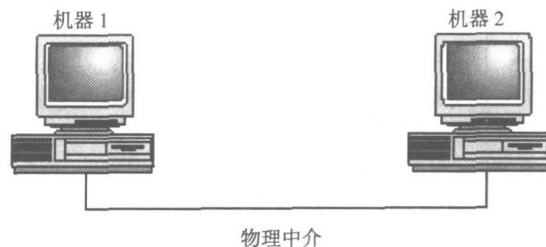


图 1.1 一个简单网络的例子

图 1.2 给出了使这两台机器之间可以通信所需要的主要硬件和软件组成部分。

图 1.2 中所示的各组成部分定义如下：

- OS：操作系统。更确切地，即你在网络上与其它计算机进行联系所使用的用户界面。
- RDR：RDR（或重定向器）截取对于资源访问的要求，并且（如果需要的话）将这些要求传递给网络。重定向器（或客户端）只能与一个能够理解它的谈话内容，或者具有对通用帧的引用的服务器交谈。
- SVR：接受并且处理来自重定向器的要求的服务器部件。
- 协议（Protocol）：来自重定向器的要求和来自服务器的响应被封装在一个传输协议中。该协议（如 TCP/IP）负责找到另一端的计算机，并将数据传递至目标机器中。
- 网卡（Network Card）：协议必须与网卡一起工作，以在物理上将数据传递到目标计算机中。