

MCSE: 网络基础 学习指南 (第二版)



**MCSE:
Networking
Essentials Study
Guide
(Second Edition)**

微软认证的
系统工程师
系列丛书之三

James Chellis
〔美〕 Charles Perkins 著
Matthew Strebe

王岚波 徐玉好 等译



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

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

MCSE: Networking Essentials Study Guide
(Second Edition)

MCSE

学习指南系列

微软认证的系统工程师
系列丛书之三

MCSE: 网络基础学习指南

(第二版)

James Chellis
〔美〕 **Charles Perkins** 著
Matthew Strebe

王岚波 徐玉好 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 提 要

本书是微软认证系统工程师（MCSE）学习指南丛书之三。书中详细介绍了网络概念及其实现方法，书中内容覆盖了微软网络基础考试涉及的全部范围，并提供了微软考试要点。

MCSE证书是全球公认的证书，是网络界最权威的证书之一。本书深入地介绍了基本网络类型、OSI和IEEE网络模型、主要的网络结构、LAN和WAN、客户机/服务器配置、远程访问、网间网连接和网络故障的诊断与排错。

本书内容全面、论述深刻，并附有习题、答案，有助于全面深入地学习、理解网络理论和技术，所以它不仅可以作为MCSE考生的重要参考书，而且对不准备参加MCSE考试的技术人员，也很有参考价值。



Copyright©1998 SYBEX Inc., 1151 Marina Village Parkway, Alameda, CA 94501. World rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

本书英文版由美国SYBEX公司出版，SYBEX公司已将中文版独家版权授予中国电子工业出版社及北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可，不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

书 名：MCSE：网络基础学习指南（第二版）

著 者：〔美〕James Chellis Charles Perkins Matthew Strebe

译 者：王岚波 徐玉好 等

责任编辑：陈奇岩

印 刷 者：北京天竺颖华印刷厂

装 订 者：三河金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036 发行部电话：68279077

北京市海淀区万寿路甲15号南小楼三层 邮编：100036 发行部电话：68215345

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

经 销：各地新华书店经销

开 本：787×1092 1/16 印张：24.5 字数：640千字

版 次：1998年9月第1版 1998年9月第1次印刷

书 号：ISBN 7-5053-4897-3/TP·2391

定 价：41.00元

著作权合同登记号 图字：01-98-0857

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责调换
版权所有·翻版必究

MCSE系列丛书说明

MCSE考试

MCSE是Microsoft Certified Systems Engineer（微软认证的系统工程师）的缩写形式。MCSE证书意味着持有者具有较高层次的Windows NT、微软操作系统和相关产品的知识。获得MCSE证书需要有良好的计算机基础知识，还需要对操作系统、网络系统和信息化产品有深刻全面的了解，需要经过认真甚至是艰苦的学习和实践过程。由于该证书取之不易，一旦获得便足以说明证书持有者的技术水平，所以该证书得到了普遍的认可，几乎成为许多国外大公司录用人员、提升职务，甚至是提高薪金的依据，所以MCSE考生人数逐年上升。

要获得MCSE证书，需要通过4项必考科目和两项自选科目考试。具体情况如下：

表0.1 MCSE考试内容与可选科目

必考科目	考试内容	可选择科目
#1	网络操作系统	Windows NT Server 3.51或Windows NT 4.0
#2	企业网系统应用	Windows NT Server (3.51或4.0) in the Enterprise
#3	网络基础知识	Networking Essentials
#4	微软操作系统知识	Windows 3.1、Windows 3.11 for Workgroups Windows 95、Windows NT Workstation
自选科目	考试内容	可选择科目
#5	微软信息服务器产品	SQL Server、SNA Server、Exchange Server或 Internet Information Server等十余个科目
#6	微软公司有关TCP/IP 方面的产品	TCP/IP

注释：表中号码#1、#2等仅为叙述方便，与微软考试科目编号无关

为配合国内读者学习掌握计算机基础知识、操作系统、网络系统及信息化产品，我们推出了两套MCSE考试系列丛书，即：

- MCSE学习指南系列（中文译本），目前推出7种
- MCSE考试指南系列（英文原版），目前推出5种

MCSE学习指南系列

由于MCSE考试的技术水平高，要求考生概念清晰、基础知识牢固、能灵活地运用所学知识，并具有丰富的实践经验。显而易见，MCSE的学习、考试用书也应具备上述特点，介绍MCSE的书籍不但适用于MCSE考生，同时也适用于希望学习、掌握相关知识的普通技术人员。为此我们翻译了本系列丛书，并首先推出其中的7本，具体如下：

表0.2 MCSE系列丛书（学习指南系列）

中文书名	丛书编号	适用的考试科目
MCSE: Windows NT Server 4学习指南	MCSE系列丛书之一	表0.1 #1
MCSE: NT Server 4 in the Enterprise学习指南	MCSE系列丛书之二	表0.1 #2
MCSE: 网络基础学习指南	MCSE系列丛书之三	表0.1 #3
MCSE: Windows NT Workstation学习指南	MCSE系列丛书之四	表0.1 #4
MCSE: Windows 95学习指南	MCSE系列丛书之五	表0.1 #4
MCSE: TCP/IP学习指南	MCSE系列丛书之六	表0.1 #6
MCSE: Microsoft Internet Information Server学习指南	MCSE系列丛书之七	表0.1 #5

MCSE考试指南系列

如果说“学习指南”系列（MCSE系列丛书之一至之七）的特点是，十分注重原理介绍、概念阐述和外沿知识的说明；那么，新的考试指南系列则注意了必须了解的知识、结论，强调了正确的操作方法和实际处理问题的能力，同时介绍了许多MCSE考试的经验和技巧，并附有考试例题。

考虑到考试指南系列书注重结论、致力于支持读者通过MCSE考试等特点，加之MCSE考生英语水平普遍很高（考试本身需用英语完成），我们本次以英文“重印”形式推出了五本“考试指南”系列书，详见表0.3所示。

表0.3 MCSE系列丛书（考试指南系列）

中文书名	丛书编号	适用的考试科目
MCSE: NT Server 4考试指南	MCSE系列丛书之八	表0.1 #1
MCSE: NT Server 4 in the Enterprise考试指南	MCSE系列丛书之九	表0.1 #2
MCSE: Networking Essentials考试指南	MCSE系列丛书之十	表0.1 #3
MCSE: NT Workstation 4考试指南	MCSE系列丛书之十一	表0.1 #4
MCSE: TCP/IP for NT Server 4考试指南	MCSE系列丛书之十二	表0.1 #6

由于采用“重印”方式，即从SYBEX公司购买版权，同时获取该书的文本文件和图形文件，在国内重新排版印刷，这样做的优势在于：

- 降低了图书价格，重印书比原版图书便宜许多。
- 缩短了制作周期，重印书与原版书的“出版时差”不足两个月。
- 提高了制作质量，使用原文件排版，印刷质量明显优于各种影印外文原版书。

综上所述，不难想象，该系列书会再次得到广大读者的欢迎。

最后，向支持和喜爱我们图书的广大读者表示感谢，并肯请读者对书中存在的问题提出批评和指正。

简介

微软认证系统工程师 (MCSE) 证书是计算机界通过事业成功之路的最热门入场券。在世界范围内, 数以万计的公司和机构正在使用 Windows NT 作为网络软件。这种局面产生了对实现和支持 NT 的合格的专业人员和咨询人员的巨大需求。MCSE 证书是你向这些公司和机构说明你具有他们需要的专业知识和能力的最令人信服的证据。

本书是与 Microsoft 公司联合编写的, 其目的是介绍在准备 MCSE 证书计划核心要求之一: 网络基础过程中需要的知识和技巧。本书经过 Microsoft 公司的认证。通过阅读本书, 读者一定能够获得计算机网络和网络基础考试所需的坚实基础, 同时朝着 MCSE 证书向前迈进一大步。

本书适合的读者

如果读者想学习计算机网络的基础知识, 本书非常适合于你。在书中你会发现所需要了解的内容, 对于概念有非常清楚地讲解。

如果读者要成为一位考试合格的 MCSE 工程师, 也需要本书的帮助。Microsoft 认证专家杂志最近做了一次调查, 这次调查表明平均 MCSE 每年收入在七万美元以上, 而平均 MCSE 咨询专家每年收入超过九万五千美元。如果读者想获得通过 Microsoft 最流行的考试所需的坚实背景知识, 朝 MCSE 跨进一步, 增加你的竞争力, 本书非常适合于你。

说明: 读者可以在 <http://www.mcpmag.com> 看到全部 MCP 杂志对年工资的调查。

本书内容

把本书想象为 Microsoft 网络基础 101。本书覆盖了 Microsoft 网络基础考试所涉及的全部主要内容, 并且介绍了作为计算机网络专业人员所需的基本知识。本书从最基本的网络概念入手, 诸如:

- 什么是网络?
- 网络能够做什么?

接下去, 将学习网络的组成块:

- 网络硬件和媒体
- 网络拓扑结构
- 各种标准和协议

然后继续讨论更复杂的网络设计、WAN、网络远程访问、因特网, 最后详细讨论了网络协议。

如何获取 MCSE 证书

取得 MCSE 资格证书意味着严峻的挑战。考试覆盖面极广, 考生需要进行专门学习以掌

握专业知识和技术。很多人虽已获得了其他计算机行业证书,但在参加MCSE考试时却碰到了麻烦。不过,这正是MCSE证书如此有价值的原因所在。如果取得MCSE资格很轻松,市场上的MCSE很快就会泛滥成灾,证书很快就会失去意义。Microsoft对此有清醒的认识,已采取措施确保证书意味着其持有者确实有真才实技。

要成为MCSE考生必须通过4门核心必考科目和2门任选科目考试。对于最新的4.0级MCSE核心必考科目,许多考生选择了以下考试科目:

客户机必考科目

70-73: 实现和支持Windows NT Workstation 4.0

网络必考科目

70-58: 网络基础

Windows NT Server 4.0必考科目

70-67: 实现的支持Windows NT Server 4.0

70-68: 实现和支持Windows NT Server 4.0 In The Enterprise

任选科目则有10种。最流行的科目是:

70-53: 在Microsoft Windows NT 3.5x/4.0上的Microsoft TCP/IP网络互联

70-75: 实现和支持Microsoft Exchange Server 5.5

说明: 关于MCSE的完整说明,浏览<http://www.cyberstateu.com/text/mcp>.

提示: 本书是Network Press (SYBEX) 公司出版的MCSE学习指南系列的一部分。本书包括了四项必考科目和两项选择科目,这是完整的MCSE教程。

考试地点

考生可在全世界800多个指定海外考试中心 (Authorized Prometric Testing Center, APTC) 中的任何一个参加考试。要知道最近的考点位置,请拨打 (800) 755-EXAM (755-3926)。在美国和加拿大之外的其它地方,请与当地的海外报名、注册中心联系。

要注册参加MCP考试,考生需要注意以下事项:

- 确定自己想参加的考试科目。
- 到最近的海外报名、注册中心注册。此时,要求预付考试费用。本书制作期间登记考试费用是每次100美元。考试必须在预付费用1年内参加。考生最早可提前6个星期,最迟在考试日期之前一个工作日安排考试日程。如果考生考前至少2个工作日之前与海外报名、注册中心联系,可取消或重新安排考试日程。在有些考点可当天注册登记当天考试,尽管这要以有考试地方为先决条件。在当天注册登记当天考试的考点,考生必须在考试时间之前两个小时进行注册登记。

也可以通过Internet在海外报名、注册中心考试。通过Microsoft培训笔证书站点或以下网址到达Sylvan站点:

<http://www.slspro.com/msreg/microsoft.asp>

- 在收到海外报名、注册中心的注册和付款确认函后，请打电话与附近的APTC联系安排考试日程。

在安排考试日程时，考生将获得有关进行安排和取消的步骤、身份证要求、考试中心位置的信息。

考试范围

网络基础考试是MCSE核心考试中最基本的。它覆盖了下列领域中广泛的网络概念和技巧：

- 标准和术语
- 计划
- 实现
- 故障维修

因为本考试是概念性的，主要强调基本知识，所以它是MCSE中最少要求实际经验的。对于哪些在网络领域没有经验的人来说，这个考试是非常困难的。如果你缺少实际经验，本书对你特别有帮助。

说明：在本学习指南中，已经包含了由Microsoft公司发布的考试要点，以及与这些考试要点相关的内容。但是，考试要点与实际考试不是完全一致。有些考试要点的内容在考题中占比例较重，而有些根本没有。因此，考试要点是对实际考试的非常基本的说明。Microsoft公司可能随时改变考试要点。恕不事先通知。欲想知道最新的考试要点，请浏览Microsoft培训和证书站点（www.microsoft.com/Train-Cert）

Microsoft如何制作考题

Microsoft按照一个由八个必要阶段组成的考题制作过程。这个过程平均要花费七个月的时间，其中包含150多个具体的步骤。Microsoft认证专家考题制作阶段是：

- 工作分析
- 目标定义
- 规划评述
- 题目制作（编写）
- 初始审评和题目修改
- 考试
- 题目选择和设置分数
- 现场考试

Microsoft说明了上述每个阶段，具体内容如下：

阶段1：工作分析

阶段1根据目前本领域内从事该工作的人要完成的任务，分析组成具体工作的全部任务。本阶段也找出要认证的领域内特别相关的知识技巧和能力。

阶段2：目标定义

工作分析的结果为制定目标提供了参考框架。目标的制定涉及把工作任务转换为一组

完整的和可测试的知识、技巧和能力。目标的结果列表（即目标域）是制定证书考试和编写培训材料的基础。

阶段3: 规划评述

最终的目标域被转换为规划评述，在规划评述中，邀请从事相关工作的技术专业人员评价每个目标。这些技术专业人员从过去认证的专家，经验丰富的考题制定自愿者和Microsoft公司挑选。根据这些技术专业人员的评价，对目标进行加优先权和选重。实际的考题根据优先权编写。询问技术专业人员有关在工作上花费的时间。如果一名技术专业人员没有花费足够的时间实际进行指定的工作，则他或她的意见被从分析中删除。

规划评述阶段帮助确定要测试哪些目标，以及考试中考题的类型和数量。

阶段4: 试题编写

为了测试经过规划后的目标域，编写了大量试题。试题的数量和类型是基于规划评述的结果。在这阶段期间，对试题进行复审和修改以确定它们是：

- 在技术上准确。
- 清楚，无二义性而且确切。
- 不对任何种族或文化有偏见。
- 不易被人误解。
- 在正确的Bloom分类级上考试。
- 测试有用的知识，而不是含糊不清或不重要的事实。
- 试题符合初始试题库中包括的标准。

阶段5: 初始审评和试题修改

在这个阶段期间，一组技术和工作专家审评每道试题是否在技术上是准确的。然后对每道题给出答案，在所有技术问题上达成共识。一旦试题被验证为在技术上是准确的，就编辑它们，以确保它们以最清楚的语言表达。

阶段6: 考试

经过审评和编辑后的考题收集到考题库中。在考试期间，每个参加者有机会解答这个考题库中所有考题。根据全部考试参加者的答案，Microsoft进行统计分析验证试题的有效性，并且确定哪些考题用于证书考试。一旦完成分析，试题被分配到最终证书考试的多个并行表格，即版本。

阶段7: 考题选择和设置分数

分析考试结果，根据许多因素，诸如考题难度和相关性，确定证书考试中应该包括哪些考题。一般来说，理想的考题是哪些在考试中被应试者答对率在25%到90%之间的考题。这有助于保证考题由各种难度级的考题组成，从较容易的到特殊难的。同时在这个阶段，一组工作专家为考试确定通过分数（最少及格分数），通过分数每次考试都变化，因为它是基

于正确答对试题的期望正确答对试题的考生的百分比确定的。通过分数是由小组会议确定的。这样可以增加可靠性。

阶段8: 现场考试

海外报名、注册中心管理Microsoft认证专家考试。

考试技巧

下面是参加考试,并取得成功的技巧:

- 提前到达考试中心,以便放松精神可复习学习材料,特别是与考试信息有关的图表和列表(诸如IRQ和媒体要求,这些内容已在本已中介绍)。
- 仔细读题,不要匆忙下结论。要确保自己对问题的要求理解准确。
- 问题应全部回答。否则,对考生不利。
- 在做没有把握的多选择题时,使用排除法,首先排除明显不正确的答案。如果考生掌握了训练有素的猜测,这样做将提高得分的可能性。
- 因为难题所花时间最长,所以把难题留到最后做。不必按考题的顺序做题。
- 许多考生标记所有多选题,然后跳过它们,在答完全部其他考题之后,再答多选题。他们发现这样做十分有帮助。

然后,根据你剩余多少时间,计算要答的考题数量。

在考生做完全部考题后,考生将被在线通知考试结果、是通过,还是通过。考生也将收到一份打印的考试成绩报告单,在这张报告单中给出通过还是失败状态,以及每部分的分数。(考试管理员将给考生打印成报告单)。考试成绩在5个工作日自动转发到Microsoft。考生不必把成绩送到Microsoft。如果考生通过考试,考生将收到由Microsoft颁发的确认证书,通常需要2到4周。

如何使用本书

本书为准备参加网络基础的考生提供了坚实的基础。为了取得最佳效果,建议读者采用下列学习方法:

1. 仔细学习每章,确实弄通其中的内容。
2. 完成每章的全部学习,对照本章内容,明了所采取的每一步骤。
3. 回答与本章有关的练习问题(在附录A可找到这些问题的答案)。
4. 注意那些不明白的问题,重读有关章节。
5. 认真地学习每章。
6. 考试之前,做一下考试练习(本书选配的光盘中)。它会给读者一种身历其境的感觉。同时也要练习Sybex MCSE Edge Test中提供的Edge Test演示考试。Edge Test参照SYBEX MCSE学习指南,提供了实际Microsoft考试的模拟题。它是最佳利用SYBEX学习指南和考生的宝贵时间的最好方法。有关详细信息,拨打电话1-800-800-1638和访问www.edgetest.com站点。

提示: 如果读者愿用本书进行教室学习或联机培训, 可有多种选择。Microsoft授权的培训和独立的培训都在广泛地开展。Cyberstate大学在Internet上提供了很好的在线MCSE课程。这些课程使用SYBEX材料, 课程包括一个在线NT实验室, 在这里考生可做本书中的习题, 除此以外, 还提供录像, 考试准备软件, 交谈论坛和讲课, 所有这些都是围绕SYBEX MCSE学习指南系列制作的。要接触Cyberstate, 请拨打1-888-GET-EPUC (888-438-3382) 或访问www.cyberstateu.com站点。

要学习本书的全部材料, 读者要有计划有规律地学习。最好选择一个舒适安静之处, 且每天有固定的时间学习, 如果学习努力, 会在不太长的时间内完成学习任务。祝读者好运。

本书选配的光盘

本书选配的光盘上有很多有价值的工具, 可帮助读者准备MCSE考试:

- Learn Key公司制作的多媒体网络基础培训。
- 网络基础的Sybex MCSE Edge Test。
- Microsoft的Train_Cert Offline。
- Microsoft的Internet Explorer 4。

联系信息

欲了解有关Microsoft Education and Certification 资料和计划的详细信息, 或在Sylvan Prometric注册, 或了解其他有用信息, 检查下列资源。

美国或加拿大以外, 请与当地Microsoft办公室或Sylvan Prometric考试中心联系。

Microsoft认证专家——(800) 636-7544 有关Microsoft认证专家计划和考试信息, 或订购最新的Microsoft Roadmap to Education and Certification (教育和认证路线图), 拨打MCPP电话。

SYLVAN PROMETRIC考试中心——(800) 755-EXAM 欲在全世界800多个Sylvan Prometric考试中心注册参加Microsoft认证专家考试, 或订购这个考试学习指南, 拨打Sylvan Prometric考试中心电话。

Microsoft证书开发小组——Web: <http://www.microsoft.com/Train-Cert/mcp/examinfo/certsd.htm> 自愿参加一个或多个考试制定阶段, 或报告考题中存在的问题, 通过Web与Microsoft证书开发小组联系。通信地址: Certification Development Team, Microsoft Education and Certification, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052

Microsoft TechNet技术信息网络——(800) 344-2121 使用这个号码与技术支持专业人员和系统管理员联系。美国和加拿大以外, 拨打当地Microsoft分支机构电话。

JobTEK的免费个人简历中心 如果你正在找工作, 或寻找事业晋升, 把你的个人简历e-mail到: resume @ jobtek.com。JobTek在全美国提供免费工作安排服务。

读者购盘说明

为了方便读者阅读本书，我公司为读者准备了该书的配套光盘（1张），售价35.00元（免费邮寄）。

该光盘系阅读本书的辅助资料，受国际版权保护，不得复制、拷贝。

凡购买光盘的读者，请将现金寄往我公司，我公司在收款后尽快将光盘寄出。为避免差错，请将收件人姓名、地址和邮编填写清楚。请勿在信中央带现金。

通讯地址：北京市海淀区万寿路甲15号
北京美迪亚电子信息有限公司

邮政编码：100036

联系人：发行部

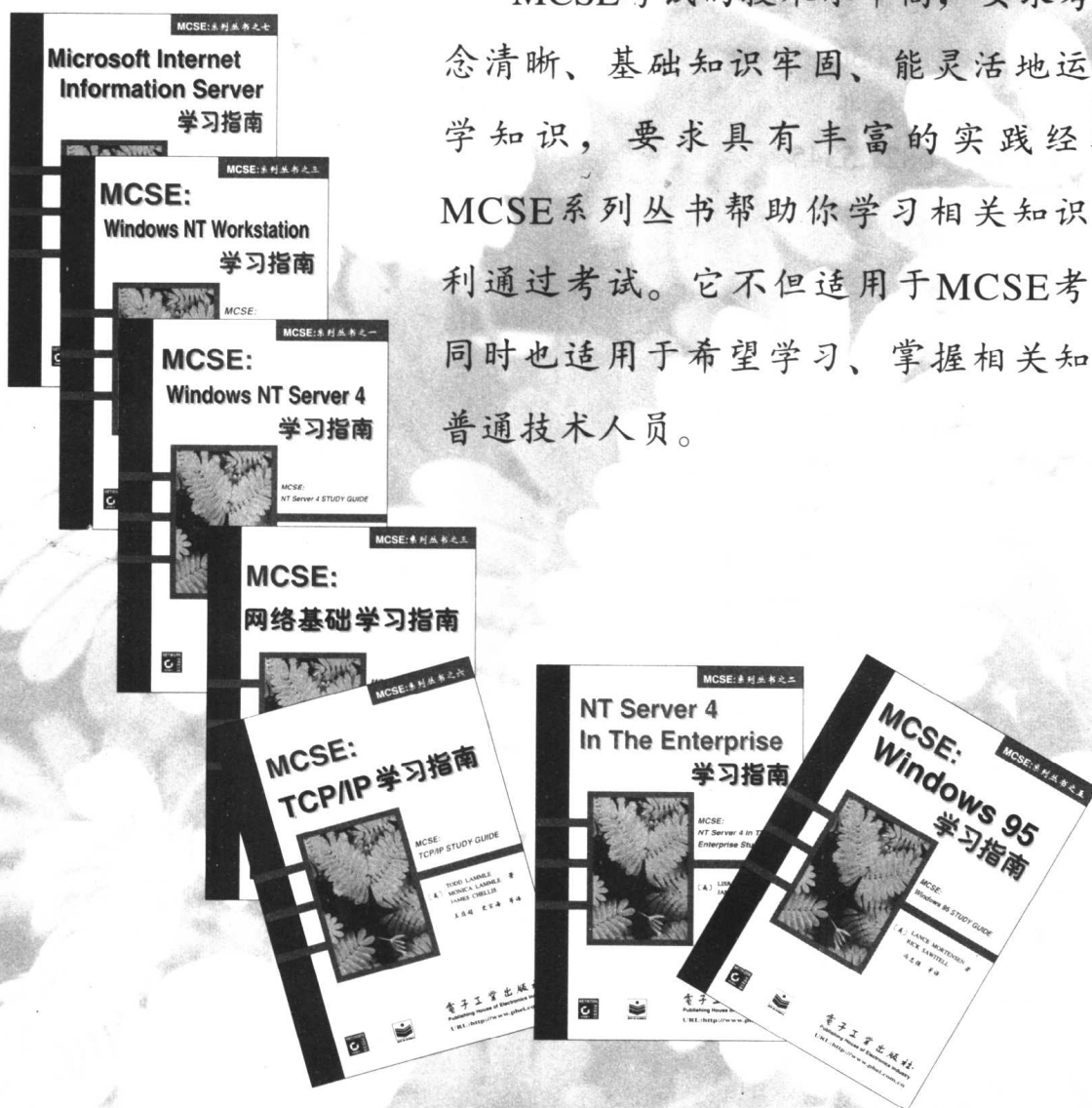
联系电话：6821.5345



MCSE系列丛书

MCSE是微软公司设置的“微软认证的系统工程师”的英文缩写形式。获得MCSE证书标志着有良好的计算机基础知识，说明证书持有者的高技术水平。该证书的认可程度高，是许多国外大公司录用人员、提升职务，甚至是提高薪金的依据，MCSE考生人数正逐年上升。

MCSE考试的技术水平高，要求考生概念清晰、基础知识牢固、能灵活地运用所学知识，要求具有丰富的实践经验。MCSE系列丛书帮助你学习相关知识，顺利通过考试。它不但适用于MCSE考生，同时也适用于希望学习、掌握相关知识的普通技术人员。



目 录

第1章 网络基础	1
1.1 什么是网络	1
1.2 客户机、服务器和对等网络	8
1.3 网络拓扑结构	19
1.4 网络媒体	26
1.5 网络协议	30
1.6 为单位规划网络	31
1.7 小结	34
练习题	34
第2章 网络部件	38
2.1 信号传输	38
2.2 网络媒体类型	45
2.3 电缆媒体	48
2.4 无线媒体	57
2.5 网络适配器	66
2.6 小结	70
练习题	70
第3章 理论网络	73
3.1 OSI和802	73
3.2 OSI框架内的微软网络组件	83
3.3 小结	93
练习题	94
第4章 实际网络	97
4.1 以太网	97
4.2 令牌环网	105
4.3 FDDI	111
4.4 ATM（异步传输模式）	114
4.5 AppleTalk	115
4.6 ARCnet	117
4.7 小结	121
练习题	122
第5章 局域网的设计	125
5.1 网络的规模	125

5.2	连网技术	134
5.3	物理电缆	137
5.4	小结	140
	练习题	141
第6章	配置网络服务器	143
6.1	服务器硬件与操作系统	143
6.2	Windows NT服务器安装	149
6.3	网络打印	154
6.4	网络应用程序	157
6.5	客户机/服务器	163
6.6	小结	166
	练习题	167
第7章	配置网络客户机	170
7.1	客户机操作系统	170
7.2	网络适配器	176
7.3	网络客户机与网络服务软件	181
7.4	客户机连接的故障诊断	183
7.5	小结	189
	练习题	190
第8章	网络管理	193
8.1	网络管理员	193
8.2	建立一个网络环境	193
8.3	保护网络环境	206
8.4	管理网络环境	213
8.5	小结	214
	练习题	215
第9章	远程访问	218
9.1	调制解调器技术	218
9.2	调制解调器类型	222
9.3	运营商	225
9.4	远程访问软件	226
9.5	小结	231
	练习题	232
第10章	网络扩展	234
10.1	网络连接	234
10.2	网间连接	239
10.3	小结	245
	练习题	246

第11章 广域网	250
11.1 广域网综述	250
11.2 公共网络服务	251
11.3 交换	255
11.4 线路	258
11.5 X.25分组交换协议	261
11.6 帧中继	262
11.7 异步传输模式 (ATM)	262
11.8 综合业务数字网 (ISDN)	263
11.9 光纤分布数据接口 (FDDI)	263
11.10 同步光纤网络 (SONET)	266
11.11 小结	267
练习题	267
第12章 网络故障诊断与排错基础	271
12.1 故障预防	271
12.2 网络故障诊断与排错	276
12.3 故障诊断与排错参考资源	280
12.4 诊断工具	286
12.5 小结	290
练习题	290
附录A 主要协议族	293
附录B PC基础概述	318
附录C 词汇	329
附录D 练习题及答案 (英文原文形式)	338

第1章 网络基础

计算机网络几乎随处可见。在各种规模的公司、学校、慈善机构、政府办公室以及高中学生的寝室里，都能看到计算机网络。在当今世界中，知道什么是网络，以及它能帮助自己做什么是非常重要的。如果你负责管理一个网络，就需要理解网络的工作原理，以及如何最有效地定制网络，使其满足自己的需求。尽管网络是一种高级和复杂的工具，但理解和使用它并不是一件难事。只需少量的学习和一些实际操作经验，就可以轻松地驾驭网络，让它为自己工作。

1.1 什么是网络

在本节中，学习什么是网络，以及网络如何提高计算机的实用性。通过这种讨论，理解计算机是信息工具。随后，我们将介绍网络怎样增强计算机的功能，使其能交换、共享、保存和保护信息。通过学习，读者将能掌握如何利用网络共享昂贵的硬件与软件。

1.1.1 网络是为信息服务的

每个企业都是在信息的基础上运行的，无论这个企业是银行、干洗店、宇航公司还是计算机芯片制造商。存货清单和工资表、帐面余额、联系列表以及客户资料等等，所有这些都代表了不同类型的信息。对于一家成功的商业公司来说，信息是生死攸关的。

在不同的公司和行业里，需要获取的信息类型是千变万化的，信息的保存与运行方式也各不相同。

- 小型公司的经营者将商业信息保存在自己的大脑中。
- 书店可能用纸记录销售额的情况。
- 对于一家跨国公司，可能用大型计算机和一组技术人员维护公司的知识库。
- 工程公司可能将技术规范保存于网络服务器里，并用电子邮件协调规范的变更。

如今，越来越多的公司，无论其规模有多大，都依赖个人计算机及网络保存他们宝贵的信息。

提示：想一想自己在工作中如何使用信息。思索并且查看身旁的信息流动。想象网络怎样可以使信息流动更快和更有效。

现实问题

保险代理商使用保险公司的政策满足客户的保险需要。

- 这个代理商保存什么信息？
- 一个面包店专门生产油炸面包和蛋糕，并供应全镇的咖啡店。
- 这个面包店需保存什么信息？