

专业认证考试丛书

Cisco 出版公司出版
Cisco 认证书籍



CCNP Remote Access 认证考试指南

CCNP Remote Access Exam Certification Guide

CCNP、CCDP Remote Access 考试号: #640-505

■ [美] Brian Morgan Craig Dennis 著

■ 吴向峰 谢四江 魏占祯 等译 ■ 薛荣华 审校

CISCO SYSTEMS
CISCO PRESS



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
www.phei.com.cn

专业认证考试丛书

CCNP Remote Access 认证考试指南

CCNP Remote Access Exam Certification Guide

[美] Brian Morgan Craig Dennis 著

吴向峰 谢四江 魏占祯 等译

薛荣华 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是针对 CCNP Remote Access 考试 (# 640-505) 的一本全面的学习工具书。本书涵盖了该项考试的所有主要课题, 能使读者掌握考试中的概念和技术并顺利通过考试。本书的每一章通过专门设计的方法帮助读者学习并测试其对该章主题的理解程度。例如“已经知道了吗?” 测验评估读者已有的知识并帮助其决定对该章中的每一节需要花费的时间; 基础课题部分详细解释需要掌握的全部考试课题; 基础小结部分加强基本概念便于读者快速查阅参考; 每章结尾处的问题和练习, 可以加深读者对主题的理解、巩固关键概念并提供机会以应用本章中所学的知识。而且本书附带光盘上的测试引擎能模仿实际考试环境进行考试练习。

本书适合于 CCNP 认证考试的备考者、网络技术人员、网络公司设计和销售人员以及大专院校计算机和通信专业师生阅读。

Authorized translation from the English language edition published by Cisco Press, Copyright © 2001. 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 Cisco Press 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

CCNP Remote Access 认证考试指南 / (美) 摩根 (Morgan, B.), (美) 丹尼斯 (Dennis, C.) 著; 吴向峰等译. -北京: 电子工业出版社, 2001.8

(专业认证考试丛书)

书名原文: CCNP Remote Access Exam Certification Guide

ISBN 7-5053-6963-6

I. C... II. ①摩... ②丹... ③吴... III. 远程网络-接入网-工程技术人员-资格考核-自学参考资料
IV. TN915.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 057912 号

丛 书 名: 专业认证考试丛书

书 名: CCNP Remote Access 认证考试指南

原 书 名: CCNP Remote Access Exam Certification Guide

著 者: [美] Brian Morgan Craig Dennis

译 者: 吴向峰 谢四江 魏占桢 等

审 校 者: 薛荣华

责任编辑: 傅 鑫

排版制作: 今日电子公司制作部

印 刷 者: 北京东光印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 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: 19 字数: 474 千字

版 次: 2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6963-6
TP · 3976

定 价: 36.00 元 (含光盘一张)

著作权合同登记号 图字: 01-2001-1467

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。联系电话: 88211980 68279077

出版说明

世界已经跨入 21 世纪，迎接我们的是势不可挡的知识经济浪潮。在激烈的信息技术竞争中，网络占据了最主要的地位。Cisco 系统公司的技术和产品一直是网络领域的中枢，在网络市场中占有压倒性的优势。随着全球对掌握 Cisco 技术的网络专家的需求日益增加，Cisco 公司适时地开发了 Cisco 职业认证计划，旨在满足经营者和使用者的需求。Cisco 职业认证是业界最受尊敬的网络认证，它为 IT 人士获得高技能、高报酬的工作提供第一流的证明。

近年来，随着我国计算机事业的发展，Cisco 认证考试为越来越多的计算机网络专业人士所关注。参加认证考试、取得认证证书已成为网络界精英的选择之一。

为了满足广大读者的要求，电子工业出版社从美国 Cisco 出版公司引进了这套专业认证考试丛书。我们坚信本套丛书的出版必将对准备参加 Cisco 认证考试的读者以及广大网络技术人员提供有益的帮助。

本套丛书分为路由、交换、网络支持、远程访问等，每册书的每一章都通过专门设计的评估和学习工具来测试读者的知识。摸底测验评价读者的知识程度，帮助读者决定在一章中的每一节上需要花费多少时间。组织精巧的“基础课题”部分详细介绍必须掌握的所有考试专题。每一章包括一个介绍用于快速参考和学习基本概念的“基础小结”节。每章结尾的极富挑战性的复习题和练习测试读者专题知识，强化关键概念，为读者提供应用每章所学知识的机会。

本套丛书的作者都是长期从事多种联网和网际网互联工作的专家，具有丰富的网络知识和写作经验。我们希望通过本套丛书的出版对广大读者的职业发展有所帮助。

由 Cisco 出版公司选择优秀的 Cisco 网络专家编写出版 Cisco 认证考试书籍，这种“优+优”的强势合作，再加之丛书译者和出版社的认真投入，相信会使本套丛书成为打开 Cisco 认证考试大门的金钥匙。

译者序

多年来,获得专业证书在计算机业界内已变得越来越重要,而且这种趋势将继续发展下去。这些证书的存在有许多原因,但最普遍的原因就是可信性。例如持有证书的雇员、顾问及应聘者被认为比没有认证的人更有价值,而且雇佣较多持证人员的公司可在销售 Cisco 产品时获得丰厚的折扣,因而 Cisco 的专业证书在 IT 业界十分走俏。

Cisco 的专业证书分为若干等级。CCNA/CCDA 是初级网络技术人员证书,CCNP/CCDP 是中级专业人员的证书,而 CCIE 则是专家级的证书。要获得 CCNP/CCDP 证书,必须通过四门考试,分别是 Routing (#640-503)、Switching (#640-504)、Remote Access (#640-505) 和 Support (#604-506)。本书就是针对 Remote Access 考试的指导书。全书共有十二章。第 1 章是 Cisco 证书和认证考试的概述,第 2 到 12 章是有关 Remote Access 考试的主要课题,包括 Cisco 远程访问产品、装配和缆接 WAN 部件、配置带 Modem 的异步连接、配置 PPP 及控制网络访问、配置 Cisco 700 系列路由器、使用 ISDN 和 DDR 技术、建立 X.25 连接、控制流量的帧中继连接、用队列技术和压缩技术管理网络性能、用 NAT 技术扩展 IP 地址空间以及用 AAA 在扩展网络中缩放访问控制。以上均为 Remote Access 考试的必考内容。

本书每章都自成体系。每章开头有一套测验题,可以衡量读者对这章内容的熟悉程度以便决定在这一章中该花多少时间;然后是基础课题,介绍这一部分要掌握的知识;接着是一个简明扼要的基础小结,便于读者抓住重点进行复习;后面是问答题,能在考试前帮助回忆考试的内容;最后是案例分析,帮助读者灵活运用所学知识解决实际问题。读者可以按自己的意愿阅读本书,把重点放在尚不熟悉的章节上。另外,本书还附带一张光盘,上面有考试引擎和许多考题,供正式考试前做模拟考试和练习。

本书由北京电子科技学院 Cisco 网络技术学院授权讲师魏占楨 (第 1 章~第 5 章)、吴向峰 (第 6 章~第 9 章)、谢四江 (第 10 章~第 12 章及附录) 翻译,由薛荣华教授审校和统稿。该学院的王枫、池亚萍等讲师对本书的翻译也给予了许多指导和帮助。参加本书译校工作并给予大力协助的还有闫慧娟、刘娟、陈立志、薛菲、曹汉征、许秀英、王泰东、李可、郭森、矫克民、李南平、薛姗、阎光泽、刘晓玉、蔡红志、刘东顺、王建成、阮琼芳等同志。电子工业出版社的编辑们为此书的出版做了大量艰苦细致的工作,译者谨向他们表示衷心的感谢。

前 言

目标和方法

本书最重要的、也是最明显的目标就是，帮助读者通过 Remote Access 考试（# 640-505），但本书所用的方法也能帮助读者在实践中做好该项工作。这本书和附带的光盘上涵盖了足够多的内容帮助读者准备考试。

本书所用的方法关键是帮助读者发现需要更深入复习的考试课题，全面理解和记住这些细节，并且证明读者已经记住这些课题的知识，因此它能使读者真正地学习和理解这些课题。总之，本书将用下列方法帮助读者通过 Remote Access 考试：

- 帮助发现哪些测试课题不必掌握。
- 提供解释和信息填补知识缺陷。
- 提供练习和案例增强回忆和推断考试题答案的能力。
- 通过光盘上的测试题提供该课题的实际练习和模拟考试。

读者对象

这本书的重点不在于一般网络课题，而是着力于提高读者通过 CCNP Remote Access 考试的机率。

通过 CCNP Remote Access 考试是获得 CCNP 证书的一个里程碑。得到 CCNP 可能意味着一次加薪、升级或是嘉奖，它还能证明证书获得者在不断地学习，并不满足于原先已有的知识。

应试策略

准备 CCNP Remote Access 考试的策略与其他应试策略稍有不同，它主要是根据读者自身已经获得的技巧、知识和经验。例如，如果你参加过 BCRAN 课程，也许你采取的方法不同于在职培训学习时关于交换技术的方法。

不管读者用什么策略或有什么背景，本书会帮助其获得在通过考试的最后时刻所需要的要点。例如，许多人喜欢确保他们真正了解了一个课题，因而会复习他们已经了解的内容以获得自信。本书即可帮助读者获得这种自信。

本书的组织

尽管这本书可以按其本身的顺序连续阅读，但它的设计很灵活，读者可以挑选各章和每章

的各节，找到需要进一步学习的内容。其中第1章提供了一个CCNP和CCDP认证过程的概述，并介绍如何准备考试。第2章到第12章是核心章节，可以以任何顺序阅读。

第2章到第12章包含下列课题：

- 第2章——这一章讨论在网络中放置Cisco路由器的分析准则，为远程访问选择WAN连接，确定中央办公室、部门办公室及小型/远程或家庭办公室中的站点需求，以及在给定一组站点需求下选择适当的Cisco网络设备。
- 第3章——这一章讨论为特定部署选择路由器的基本概念，以及一些对各种部署可能是必要的物理连接类型，并解释了如何检验WAN设备的物理连接。
- 第4章——这一章介绍modem信令、使用反向Telnet的modem配置、路由器线路编号、基本的异步配置、附接modem的配置以及用chat脚本控制modem连接。
- 第5章——这一章研究点对点协议（PPP）及其组件的底层技术，如何配置各种可用于PPP的选项，如认证、PPP回叫、压缩和多链路，以及用show及debug命令来解决PPP引起的问题。
- 第6章——这一章研究ISDN及其组件的底层技术，与ISDN技术的BRI特定实现有关的技术，实现基本按需拨号路由（DDR）及高级按需拨号路由选项，以及T1和E1基于PRI实现之间的概念和差别。
- 第7章——这一章介绍Cisco 700路由器的关键特性及功能、Cisco 700路由器的配置文件、配置Cisco 700路由器用于IP路由选择、700系列用作较小网络中的路由器时的能力、从700系列路由器的观点看动态主机配置服务（DHCP），以及700系列路由器如何配置成一个DHCP服务器或中继代理。
- 第8章——这一章介绍X.25技术的基础、分层模型及配置选项。
- 第9章——这一章研究帧中继及其组件的底层技术，探索一些在帧中继部署中可用的实现选项；介绍帧中继的配置，包括基本配置、点对点和多点选项；讨论帧中继中的速率增强和通信量行为修改能力并介绍帧中继可用的流量整形选项的配置。
- 第10章——这一章讨论何时使用了队列并帮助决定在队列被认为必要的事件中使用哪种队列技术；研究加权平均队列，定制队列及优先队列并探索在目前的企业网中压缩的需要。
- 第11章——这一章介绍网络地址转换（NAT）的基础，一个简单的NAT转换如何用另一个地址替代出站或入站目的地址，如何用NAT过载一个地址空间，如何用同一个IP地址交迭网络以及如何用NAT做一个简单的TCP负载分配。此外，这一章定义了四个NAT地址类，讨论了四个不同的NAT配置及如何验证它们，并最后讨论了端口地址转换。端口地址转换是NAT的一种形式，它转换端口地址及网络层地址。
- 第12章——这一章介绍认证、授权和统计（AAA）的基础和配置。这一章专门介绍了如何鉴别AAA必须能认出有效操作的接口类型。另外介绍了虚配置文件，它是下一代的拨号器配置文件。

本书所附光盘上的示例测试问题和测试引擎模仿了实践考试。

每一章都使用了如下方式帮助读者决定如何最佳利用花在那一章中的时间：

- “已经知道了吗？”测验和小测验——每一章开始有一个测验，帮助读者决定需要花在这一章学习的时间量。其中测验又分成“小测验”，它们对应该章中的一节。

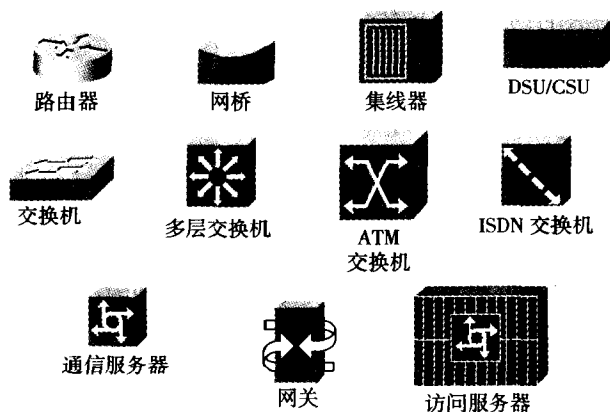
- 基础课题——这是每一章的核心部分，它为本章中各课题解释协议、概念和配置。
- 基础小结——接近每章结束处，该小结收集了这一章最重要的图表。基础小结部分是专门设计用来帮助复习该章中的关键概念的，如果读者在“已经知道了吗？”测验中的分数很高，那么它们最适合其在考前最后复习。
- Q&A（问答）——每章结尾处的这些问题集中于回忆，涵盖了“基础课题”部分中的课题。因为“已经知道了吗？”测验问题在问答部分重新提出，这些重复的问题以及新问题为读者读完一章或考期临近时的最后复习提供了许多实际问题。
- 案例——在大多数章的末尾，案例对一个网络实施进行了更加深入的探讨。该案例并非提一个简单的问题问一个简单的事实，而是让读者设计和组建网络。
- 本书附带光盘上的模拟考试——附带的光盘包含大量本书正文中未提到的问题，读者可以通过利用模拟考试或课题复习来回答。这是帮助准备考试的最佳工具。

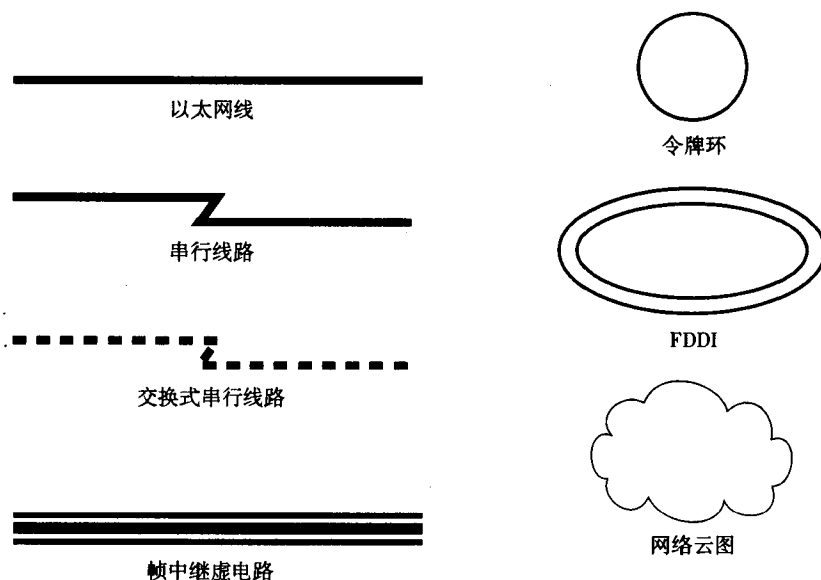
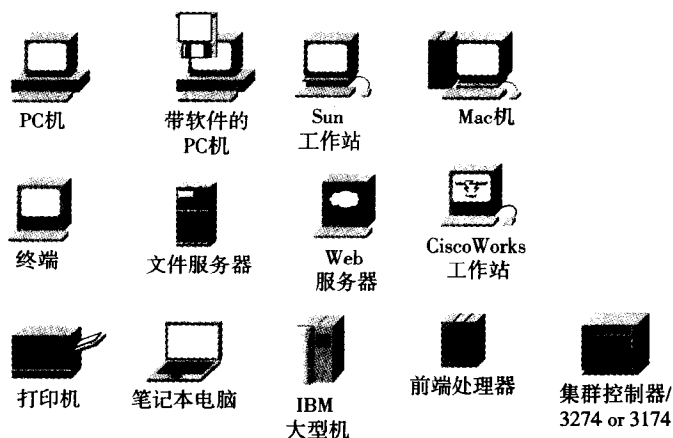
记忆方法

记忆力与考试成绩关系最为密切。记忆力的提高与所需记忆信息的连结有关，即对一条信息的连结数量越大，回忆的速度也越快。本书以如下方式来帮助读者增加记忆力：

- 提供简明和完整的方法帮助读者决定什么需要轻松地回忆，什么完全不用回忆。
- 通过对本书中准确段落的引用，复习那些读者没有回忆的概念，这样读者就可以迅速回忆起一个事实或概念。连接到另一个概念的重复信息有助于提高记忆力，并且全章以几种方法描述同一个概念以增加对同一条信息的连结。
- 提供不同类型的练习题，这有助于读者记忆并避免造成自信的假象。因为只有包含多条线索的多重选择题难度较低，例如，填空题就比多重选择题要求应试者有更好的记忆。
- 最后，本书附带的光盘上有类似考试形式的多重选择题。这些对读者实际参加考试及习惯于考试的时间限制是十分有用的。

本书使用的图标





本书语法约定

本书中表示命令语法的约定与IOS命令参考 (IOS Command Reference) 中的约定相同。命令参考对这些约定描述如下:

- 竖线 (|) 用于分开可选的、互斥的选项。
- 方括号 [] 表示可选项。
- 大括号 { } 表示必选项。
- 方括号中的大括号 [{ }] 表示可选项中的必选项。
- 黑体字表示输入的命令和关键字。在实际配置例子和输出 (非一般命令语法) 中, 黑体字表示由用户输入的命令 (例如一个 `show` 命令)。
- 斜体字表示由用户提供实际值的参数。

目 录

第 1 章 关于 Cisco 认证资深网络支持工程师证书和网络设计工程师证书	1
1.1 本书的侧重点	2
1.2 Cisco 认证概述	2
1.3 Remote Access 考试和 CCNP、CCDP 证书	3
1.4 认证考试要求	4
1.5 其他 Cisco 认证	4
1.6 Remote Access 考试的要求	5
1.7 考试课题	5
1.8 CCNP 和 CCDP 培训途径	6
1.9 如何使用本书	7
1.10 整理笔记	8
1.11 已经通过其他 CCNP 考试并正在准备 Remote Access 考试	8
情景 1: 上过 BCRAN 课	8
情景 2: 没有上过 BCRAN 课	9
1.12 已通过 CCNA 并正在准备 Remote Access 考试	9
情景 1: 上过 BCRAN 课	9
情景 2: 没有上过 BCRAN 课	9
1.13 有经验并想跳过课堂直接进行 Remote Access 考试	10
情景 1: 有 CCNA 证书	10
情景 2: 没有 CCNA 证书	10
第 2 章 Cisco 远程连接产品	11
2.1 如何最佳利用本章	12
2.2 “已经知道了吗?” 测验	12
2.3 用于远程访问的路由器的选择准则	14
2.4 为远程访问选择 WAN 连接	15
2.5 确定站点需求	16
2.5.1 在中央站点安装	16
2.5.2 在部门办公室安装	16
2.5.3 在远程办公室或家庭办公室安装	16
2.6 硬件选择	17
2.6.1 各产品的功能和限制	17
2.7 案例 2-1	23
2.8 案例 2-2	23

2.9 案例 2-1 答案	24
2.10 案例 2-2 答案	24
第 3 章 装配和缆接 WAN 部件	25
3.1 如何最佳利用本章	25
3.2 “已经知道了吗?” 测验	25
3.3 选择 WAN 设备	27
3.3.1 选择中央站点路由器	27
3.3.2 选择部门办公室路由器	30
3.3.3 选择小型办公室/家庭办公室路由器	31
3.4 装配和缆接设备	31
3.4.1 可用连接	32
3.5 检验安装	33
3.5.1 检验中央站点路由器	33
3.5.2 检验部门办公室路由器	34
3.5.3 检验小型办公室/家庭办公室路由器	35
3.6 案例 3-1	37
3.7 案例 3-1 答案	38
第 4 章 配置带 Modem 的异步连接	39
4.1 如何最佳利用本章	39
4.2 “已经知道了吗?” 测验	40
4.3 Modem 信令	42
4.3.1 数据传输	42
4.3.2 数据流控制	43
4.3.3 modem 控制	43
4.3.4 DTE 呼叫终止	43
4.3.5 DCE 呼叫终止	43
4.4 使用反向 Telnet 配置 modem	43
4.5 路由器线路编号	44
4.6 基本的异步配置	47
4.6.1 路由器上的逻辑考虑	48
4.6.2 路由器上的物理考虑	49
4.7 附接 modem 的配置	50
4.7.1 Modem 自动配置和 Modem 能力数据库	50
4.8 chat 脚本控制 Modem 连接	52
第 5 章 配置 PPP 并控制网络访问	57
5.1 如何最佳利用本章	57

5.2	“已经知道了吗？”测验	58
5.3	PPP 背景	59
5.3.1	PPP 结构	59
5.4	PPP 选项	62
5.4.1	PPP 认证	62
5.4.2	PPP 回叫	65
5.4.3	PPP 压缩	67
5.4.4	多链路 PPP	67
5.5	PPP 故障排除	67
5.6	案例 5-1	70
5.7	案例 5-2	71
5.8	案例 5-3	71
5.9	案例 5-1 答案	71
5.10	案例 5-2 答案	72
5.11	案例 5-3 答案	73
第 6 章	ISDN 和 DDR 技术	74
6.1	如何最佳利用本章	74
6.2	“已经知道了吗？”测验	74
6.3	POTS 与 ISDN	77
6.4	BRI 和 PRI 基础	77
6.5	基本速率接口	77
6.5.1	BRI 协议	79
6.5.2	ISDN 的呼叫建立	83
6.5.3	ISDN 的呼叫释放	85
6.6	实现基本的按需拨号路由	85
6.6.1	第一步：设置 ISDN 交换机类型	86
6.6.2	第二步：指定感兴趣的数据流	86
6.6.3	第三步：指定静态路由	88
6.6.4	第四步：定义接口的封装和 ISDN 的寻址参数	89
6.6.5	第五步：配置协议寻址	90
6.6.6	第六步：定义附加的接口信息	90
6.6.7	被动接口	91
6.6.8	静态路由的重新发布	92
6.6.9	默认路由	93
6.6.10	速率自适应	94
6.6.11	按需分配带宽	94
6.6.12	多链路 PPP	95
6.7	高级按需拨号路由操作	98
6.7.1	使用拨号配置文件	98
6.7.2	循环组	101

6.7.3	拨号备份	102
6.7.4	快照路由	105
6.8	主速率接口	106
6.8.1	ISDN 交换机类型	106
6.8.2	T1/E1 分帧和线路编码	107
6.8.3	E1 分帧	110
6.8.4	E1 线路码	110
6.8.5	PRI 的层	110
6.8.6	PRI 的配置	111
6.8.7	数字调制解调器上的 PRI 模拟呼入	112
6.9	案例 6-1	116
6.10	案例 6-2	118
6.11	案例 6-3	118
6.12	案例 6-4	119
6.13	案例 6-1 答案	119
6.14	案例 6-2 答案	121
6.15	案例 6-3 答案	121
6.16	案例 6-4 答案	122
第 7 章	Cisco 700 系列路由器	124
7.1	如何最佳利用本章	124
7.2	“已经知道了吗?” 测验	125
7.3	Cisco 700 系列路由器的关键特性和功能	126
7.3.1	网络	126
7.3.2	路由选择与广域网	127
7.3.3	ISDN 和电话	127
7.4	Cisco 700 系列路由器的配置文件	127
7.4.1	局域网配置文件	128
7.4.2	标准配置文件	128
7.4.3	内部配置文件	128
7.4.4	系统配置文件	128
7.4.5	配置文件使用指南	128
7.5	配置 Cisco 700 系列路由器的 IP 路由	129
7.5.1	Cisco 700 系列路由器的配置文件命令	131
7.5.2	Cisco 700 系列路由器的配置文件管理命令	132
7.6	使用 Cisco 700 系列路由器作路由选择	132
7.7	DHCP 概述	134
7.8	使用 Cisco 700 系列路由器作 DHCP 服务器和中继代理	135
7.9	案例 7-1	138
7.10	案例 7-1 答案	139

第 8 章 X.25 连接	140
8.1 如何最佳利用本章	140
8.2 “已经知道了吗？”测验	140
8.3 X.25 基础	142
8.3.1 DTE 和 DCE	143
8.4 X.25 分层模型	144
8.4.1 X.25 层	144
8.4.2 X.121 寻址	146
8.4.3 LAPB 层	146
8.4.4 X.25 物理层	147
8.5 配置 X.25	148
8.5.1 第一步：设置接口的封装类型	148
8.5.2 第二步：配置 X.121 地址	148
8.5.3 第三步：映射正确的下一逻辑跳协议地址到其 X.121 地址	148
8.5.4 X.25 配置举例	149
8.5.5 附加的配置选项	150
8.5.6 全部的 X.25 配置	152
8.6 案例 8-1：X.25 初始配置	154
8.7 案例 8-2：X.25 选项	155
8.8 案例 8-1 答案	155
8.9 案例 8-2 答案	156
第 9 章 帧中继	158
9.1 如何最佳利用本章	158
9.2 “已经知道了吗？”测验	159
9.3 帧中继	160
9.3.1 帧中继设备的用途	161
9.3.2 帧中继 LMI	161
9.4 帧中继的拓扑结构	162
9.4.1 一个路由器接口连接多点所带来的问题	163
9.4.2 横向隔离的解决方法	164
9.5 帧中继配置	165
9.5.1 第一步：决定需配置的接口	165
9.5.2 第二步：配置帧中继封装	166
9.5.3 第三步：配置协议方面的参数	166
9.5.4 第四步：配置帧中继的特性	166
9.5.5 验证帧中继的配置	168
9.6 帧中继流量整形	171
9.6.1 帧中继流量参数	171
9.6.2 FECN 和 BECN	172

9.6.3 使用帧中继流量整形	173
9.7 帧中继流量整形的配置	173
9.8 案例 9-1	178
9.9 案例 9-2	179
9.10 案例 9-3	179
9.11 案例 9-1 答案	179
9.12 案例 9-2 答案	180
9.13 案例 9-3 答案	181
第 10 章 队列技术和压缩技术	184
10.1 如何最佳利用本章	184
10.2 “已经知道了吗？”测验	184
10.3 队列技术概述	186
10.3.1 先进先出队列技术	187
10.3.2 加权平均队列技术	188
10.3.3 优先级队列技术	189
10.3.4 定制队列技术	194
10.4 压缩技术概述	199
10.4.1 链路压缩	200
10.4.2 有效载荷压缩	201
10.4.3 TCP 包头压缩	201
10.4.4 关于压缩的几个问题	201
10.4.5 压缩的配置	202
10.5 案例 10-1	205
10.6 案例 10-2	205
10.7 案例 10-3	206
10.8 案例 10-4	206
10.9 案例 10-1 答案	206
10.10 案例 10-2 答案	207
10.11 案例 10-3 答案	207
10.12 案例 10-4 答案	208
第 11 章 NAT 技术	210
11.1 如何最佳利用本章	211
11.2 “已经知道了吗？”测验	211
11.3 NAT 的特征	213
11.4 简单 NAT 转换	214
11.5 复用	215
11.6 交迭网络	215
11.7 TCP 负载分配	216
11.8 NAT 定义	217

11.9	配置 NAT.....	218
11.9.1	简单动态 NAT 配置.....	219
11.9.2	静态 NAT 配置.....	220
11.9.3	NAT 复用配置.....	221
11.9.4	NAT 交迭配置.....	221
11.9.5	NAT TCP 负载分配配置.....	223
11.10	验证 NAT 转换.....	224
11.11	端口地址的转换.....	226
11.12	案例 11-1.....	230
11.13	案例 11-2.....	230
11.14	案例 11-3.....	230
11.15	案例 11-1 的答案.....	231
11.16	案例 11-2 的答案.....	232
11.17	案例 11-3 的答案.....	232
第 12 章	AAA 技术.....	234
12.1	如何最佳利用本章.....	234
12.2	“已经知道了吗？”测验.....	235
12.3	AAA 概述.....	236
12.3.1	认证.....	237
12.3.2	授权.....	237
12.3.3	统计.....	237
12.4	接口类型.....	237
12.5	AAA 配置.....	238
12.5.1	应用 AAA.....	238
12.5.2	AAA 认证.....	239
12.6	AAA 授权.....	243
12.7	AAA 统计.....	244
12.8	虚拟配置文件.....	246
12.9	案例 12-1.....	250
12.10	案例 12-1 的答案.....	250
附录 A	测验题答案.....	252

第1章 关于 Cisco 认证资深网络支持工程师证书和网络设计工程师证书

Cisco 认证资深网络支持工程师 (CCNP) 证书和 Cisco 认证资深网络设计工程师 (CCDP) 证书证明该证书持有者已完成了网络领域的严格考试。此外, CCNP 和 CCDP 证书已变得比从前更加重要, 因为 Cisco 对拥有 CCNP 和 CCDP 水平鉴定的雇员的合作者提供越来越多的鼓励措施。

CCNP 和 CCDP 要求应试者熟悉高级路由技术、交换技术以及拨号或远程访问服务器 (RAS) 技术。在这些领域的高层, CCNP 必须能在没有书本参考的条件下, 对路由及交换网络进行配置和故障排除。此外, CCDP 必须弄清用户的大量需求并准备一个能适合用户需求的可缩放的设计。

CCNP 是一个动手的认证, 要求应试者通过 Cisco 网络互联故障排除考试, 也称为支持 (Support) 考试。考试的重点是假设配置有误, 排除路由器的故障。CCNP 目前是除 Cisco 认证互联网专家 (CCIE) 之外最热门的证书。

CCDP 侧重于使用路由和交换技术设计可缩放的网络。该考试将重点放在路由和路由选择协议之间的交互作用。最后进行一项更具理论性的考试——Cisco 互联网设计 (CID)。这个证书对售前工程师及要在图纸上设计网络但不想关注路由器内语法细节的设计工程师非常重要。

获得 CCNP 和 CCDP 两个证书在最后一项考试不同, 所以一位 CCNP 能设计一个稳定的可缩放的网络而一位 CCDP 能配置一台路由器。

CCNP 和 CCDP 证书看似很难获得, 因为两者都要求许多考试。要成为一名 CCNP 或 CCDP, 应试者必须首先是一名 Cisco 认证网络支持工程师 (CCNA)。CCNP 和 CCDP 认证要求学习和精通高级路由技术的三个领域, 即交换技术和 RAS, 以及设计或故障排除技术。

CCNP 和 CCDP 认证可能不是一次考试就能通过的。这些证书的每门考试都很难, 因为需要对每个方面都有深入的理解。本书的重点就是帮助读者准备和通过 CCNP/CCDP Remote Access 考试。

本书中有一些内容与 Routing 考试中的重复, 而且在学习 Switching 技术的书籍中也可能看到本书的一些内容。此外, 还有其他专门针对高级路由和交换的认证书籍中也有些内容与本书重复。这是在情理之中的, 因为所有这些内容组成一个整体就是作为一名 CCNP 或 CCDP 应具备的知识。

该项考试是基于计算机的考试 (即机考), 有多重选择题、填空题及排列顺序题。填空题是用完整的命令语法填空, 包括连接号 (-) 等。对填空题, 给出一个并列显示的按钮, 以字母顺序列出命令。如果应试者不记得在一个命令的结尾是否有连接号或 “s”, 答案就可能因此错误。但是知道语法是关键, 因为列表包含一些假命令。

考试可以在任何 Sylvan Prometic 考试中心 (1-800-829-NETS (6387) 或 www.2test.com) 进行。考试有 62 道随机生成的题目, 应试者有 90 分钟时间来完成它。因为大多数考试没有足够的时间供回过头来读题, 因此应试者必须在答下一道题之前回答出该题, 即使拿不准正确答案