



Cisco职业认证培训系列

CCNP ROUTE Exam Preparation



CCNP ROUTE (642-902) 认证考试指南

CCNP ROUTE 642-902

Official Certification Guide

- ✓ 通过本书掌握ROUTE 642-902考试主题
- ✓ 通过每章开始的测验预估学习进度
- ✓ 通过备考任务回顾关键知识点
- ✓ 通过光盘中数百道模拟试题进行考前演练

内附光盘



[美] Wendell Odom, CCIE #1624 著

王兆文 译



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

CCNP ROUTE (642-902) **认证考试指南**

CCNP ROUTE 642-902
Official Certification Guide

〔美〕 **Wendell Odom**, CCIE #1624 著
王兆文 译

人 民 邮 电 出 版 社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

CCNP ROUTE (642-902) 认证考试指南 / (美) 奥多姆著 ; 王兆文译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2010.8
(Cisco职业认证培训系列)
ISBN 978-7-115-23282-3

I. ①C… II. ①奥… ②王… III. ①计算机网络—路由选择—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. ①TN915.05

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第122429号

版 权 声 明

Wendell Odom : CCNP ROUTE 642-902 Official Certification Guide (ISBN: 9781587202537)

Copyright © 2010 Cisco Systems, Inc.

Authorized translation from the English language edition published by Cisco Press.

All rights reserved.

本书中文简体字版由美国 Cisco Press 授权人民邮电出版社出版。未经出版者书面许可, 对本书任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有, 侵权必究。

Cisco 职业认证培训系列

CCNP ROUTE (642-902) 认证考试指南

-
- ◆ 著 [美] Wendell Odom, CCIE#1624
 - 译 王兆文
 - 责任编辑 李 际
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
 - 邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京艺辉印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
 - 印张: 40.5
 - 字数: 929千字 2010年8月第1版
 - 印数: 1-5000册 2010年8月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2010-0304 号

ISBN 978-7-115-23282-3

定价: 99.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132705 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

内容提要

本书是根据 Cisco 最新推出的 CCNP ROUTE 642-902 考试大纲编写的考试指南。

全书分为 8 部分，共 20 章和 3 个附录，包括 EIGRP 原理及其配置、OSPF 基础知识及其配置、IGP 重分发、路由映射表、BGP 基本概念、控制 BGP 路由选择、IPv6 基本知识以及如何过渡到 IPv6 等。每章开头的“我已经知道了吗？”测验帮助读者确定如何分配有限的学习时间；末尾的“备考任务”提供了规划练习，并列出了本章的考试要点和重要术语。本书配套光盘中的模拟题供读者进行练习并熟悉考试过程。

本书专门为备考 ROUTE 的考生编写，是成功通过 ROUTE 考试的绝佳参考书。

序言

本书是一本优秀的 CCNP ROUTE 考试自学用书。要获得极具价值的 CCNP 路由和交换认证，通过这项考试是至关重要的一步。

对当今的网络专业人员来说，获得 Cisco 技术认证是接受继续教育的一种重要方式。通过 Cisco 认证即表明您具备了高效地管理现代企业网络所需的技能和专业知识。

Cisco Press 出版的认证考试指南和备考材料以独特而灵活的方式提供知识和信息，帮您跟上专业领域的发展步伐或获得新技能。无论是用做传统培训的补充材料还是主要的学习资料，这些图书都能使您更深入地认识并精通网络技术。

这些图书是 Cisco Press 与 Cisco 认证小组合作的结晶，也是唯一获得 Cisco 公司授权的自学丛书，它们提供了一系列实用的考试工具和资料，助您全面掌握相关的概念和知识。

遍布世界各地的 Cisco 培训解决方案合作伙伴提供了授权的 Cisco 现场和远程培训课程、实验及模拟。有关这方面的更详细信息，请访问 www.cisco.com/go/training。

愿这些内容丰富的资料对您的考试大有裨益。

Erik Ullanderson
Cisco 培训部全球认证经理
2010.1

作者简介

Wendell Odom (CCIE# 1624) 在网络行业摸爬滚打了 28 年，拥有丰富的从业经验。现在，他是一位独立的 Cisco 认证资料作者，偶尔还担任 Skyline ATS 的 Cisco 认证培训讲师。他从事过网络工程师、咨询人员、系统工程师、讲师和课程开发人员等工作。他编写了多本畅销的 Cisco 认证图书，维护着网络 www.TheCertZone.com，其中有最新的书籍列表、到 Wendell 博客的链接以及其他认证资源。

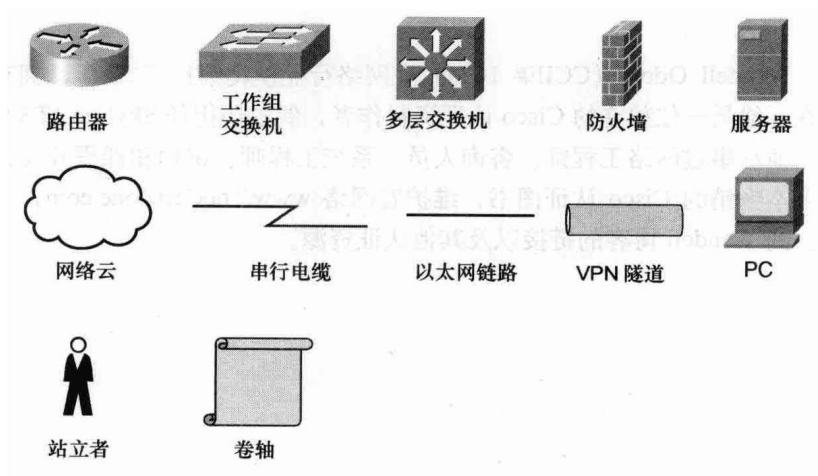
关于技术审校人

Michelle Plumb 是 Skillsoft 的一位全职的 Cisco 认证讲师，IT 行业从业经验超过 19 年，担任过 IT 专业人员和电话技术专家，并拥有 Cisco 和 Microsoft 的高级认证。Michelle 审校过很多与 Cisco CCNP 和 CCVP 课程相关的图书，她当前与丈夫和两只爱犬居住在亚利桑那州斯科茨代尔。

Jerold Swan (CCIE# 17783、CCSP) 当前是科罗拉多州 Southern Ute Indian Tribe Growth Fund 的资深网络工程师，在此之前是 Global Knowledge 的 Cisco 讲师。他还在服务提供商和高等教育部门从事过 IT 工作，感兴趣的领域包括路由选择协议、安全和网络监控。他当前是斯坦福大学的一名研究生，业余爱好包括越野跑、骑山地自行车和担当搜索和救援志愿者。

Rick Graziani 当前在加州 Aptos 的卡夫里略学院教授计算机科学和计算机网络课程，拥有将近 30 年的计算机网络和信息技术领域的工作和教学经验。从事教学工作前，Rick 在众多公司的 IT 部门工作，这些公司包括 Santa Cruz Operation、Tandem Computers 和 Lockheed Missiles and Space Corporation。他获得了加州州立大学蒙特利湾分校 (California State University Monterey Bay) 的计算机科学与系统理论硕士学位，还为 Cisco 和其他公司提供咨询。在闲暇时间，Rick 很可能在冲浪。Rick 酷爱冲浪，尤其喜欢在圣克鲁斯的地质断层处冲浪。

本书使用图标



命令语法约定

本书命令语法遵循的约定与 IOS 命令手册使用的惯例相同。命令手册对这些惯例的描述如下。

- **粗体字**表示照原样输入的命令和关键字，在实际的设置和输出（非常规命令语法）中，粗体字表示命令由用户手动输入（如 **show** 命令）。
- *斜体字*表示用户应提供的具体值参数。
- 竖线 (|) 用于分隔可选的、互斥的选项。
- 方括号 ([]) 表示任选项。
- 花括号 ({}) 表示必选项；
- 方括号中的花括号 ([{}]) 表示必须在任选项中选择一个。

前言

本书只有一个主要目标，就是帮助您通过 ROUTE (642-902) 考试。同时，本书也会实现其他实用的目标：阐述各种网络主题，演示如何在 Cisco 路由器上配置这些功能，介绍如何判断这些功能是否运行正常；因此，也可将本书用于学习 IP 路由和 IP 路由协议。然而，本书的主要目标是帮助您通过 ROUTE 考试，这也是它属于 Cisco Press 认证考试指南系列丛书的原因。

接下来将重点探讨两个主题：ROUTE 考试及本书的内容。

CCNP ROUTE 考试

Cisco 于 2010 年 1 月发布了 ROUTE (642-902) 考试。ROUTE 并非缩略语，它描述了这门考试的内容，即其重点是 IP 路由。简而言之，该考试的内容涉及 EIGRP、OSPF、BGP、IPv6 以及其他几个与 IP 路由选择相关的主题。

在 Cisco 于 1998 年首次发布的职业认证中，就包括 CCNP 路由与交换认证。最初的 CCNP 路由与交换认证涉及的主题与当前的 ROUTE 考试相同，但随着时间的推移，考试名称发生了变化。考试的名称与相应 Cisco 授权课程的名称相同：最初为高级 Cisco 路由器配置 (Advanced Cisco Router Configuration, ACRC)，最近 10 年为组建可扩展的 Cisco 互联网络 (Building Scalable Cisco Internetworks, BSCI)，而现在为 ROUTE，因为 2010 年新修订的 Cisco 授权课程名也为 ROUTE。与以前一样，ROUTE 考试也是下面多项 Cisco 认证要求通过的考试。

- Cisco Certified Networking Professional (CCNP)；
- Cisco Certified Internetworking Professional (CCIP)；
- Cisco Certified Design Professional (CCDP)。

这些认证涵盖的主题类似，但侧重点不同。CCNP 的重点是为那些需要自己部署公司网络设备的网络工程师提供必备的技能；CCIP 的重点是为服务提供商（它们向客户提供网络服务）部署网络设备的网络工程师提供必备的技能；而 CCDP 的重点是设计，但良好的设计要求牢固地掌握技术和配置。虽然本书常提到的是这 3 种认证中最流行的 CCNP，但这些认证都要求通过 ROUTE 考试。

ROUTE 考试的内容

参加考试的学生都想知道考试范围。对于所有考试，Cisco 都发布了一套考试主题，这提供了有关考试范围的通用指南。

表 I.1 列出了 ROUTE 考试主题，并指出了本书哪部分讨论了它们。

2 前 言

表 I.1

ROUTE 考试主题

部分	考试主题
根据网络设计和一系列需求，实现基于 EIGRP 的解决方案	
II	确定在网络中实现 EIGRP 所需的网络资源
II	制定 EIGRP 实现计划
II	制定 EIGRP 验证计划
II	配置 EIGRP 路由
II	使用 show 和 debug 命令验证是否正确地实现了 EIGRP 解决方案
II	记录 EIGRP 实现和验证的结果
根据网络设计和一系列需求，实现多区域 OSPF 网络	
III	确定在网络中实现 OSPF 所需的网络资源
III	制定 OSPF 实现计划
III	制定 OSPF 验证计划
III	配置 OSPF 路由
III	使用 show 和 debug 命令验证是否正确地实现了 OSPF 解决方案
III	记录 OSPF 实现和验证的结果
根据网络设计和一系列需求，实现基于 eBGP 的解决方案	
V	确定在网络中实现 eBGP 所需的网络资源
V	制定 eBGP 实现计划
V	制定 eBGP 验证计划
V	配置 eBGP 路由
V	使用 show 和 debug 命令验证是否正确地实现了 eBGP 解决方案
V	记录 eBGP 实现和验证的结果
根据网络设计和一系列需求，实现基于 IPv6 的解决方案	
VI	确定在网络中实现 IPv6 所需的网络资源
VI	制定 IPv6 实现计划
VI	制定 IPv6 验证计划
VI	配置 IPv6 路由
VI	配置 IPv6 与 IPv4 之间的互操作
VI	使用 show 和 debug 命令验证是否正确地实现了 IPv6 解决方案
根据网络设计和一系列需求，实现基于 IPv6 的解决方案	
VI	记录 IPv6 实现和验证的结果

续表

部分	考试主题
根据网络设计和一系列需求, 实现基于 IPv4 或 IPv6 的重分发解决方案	
IV、VI	根据重分发分析结果制定重分发实现计划
IV、VI	制定重分发验证计划
IV、VI	配置重分发解决方案
IV、VI	验证是否正确地实现了重分发
IV、VI	计算重分发实现和验证的结果
IV、VI	确定实现 IPv4 和 IPv6 重分发解决方案之间的差别
实现第 3 层路径控制解决方案	
IV	制定第 3 层路径控制实现计划
IV	制定第 3 层路径控制验证计划
IV	配置第 3 层路径控制
IV	验证是否正确地实现了第 3 层路径控制
IV	记录第 3 层路径控制实现和验证的结果
实现基本的远程工作人员和分支机构服务	
VII	描述宽带技术
VII	配置基本的宽带连接
VII	描述基本的 VPN 技术
VII	配置 GRE
VII	描述分支机构接入技术

谁应参加该考试并阅读本书

本书针对的主要读者是为 ROUTE (642-902) 考试做准备的考生, 这包括自学的读者——完全依靠自学通过考试的人, 也包括选修 CCNP 课程的 Cisco 网络技术学院的学生, 他们可在 Cisco 网络技术学院课程结束时使用本书为考试做好充分准备。

对这些读者来说, 一个显而易见的问题是何要参加 ROUTE 考试。最重要的原因是, 前面提到的 Cisco 认证 CCNP、CCIP 和 CCDP 都要求通过 ROUTE 考试。这些认证属于 Cisco 中级认证, 与 Cisco 认证 CCENT (Cisco Certified Entry Network Technician) 和 CCNA (Cisco Certified Network Associate) 相比, 这些认证要求考生更深入地理解更多的技术。

对本书的读者来说, 真正的问题是您是否有动力来获得这些专业级 Cisco 认证之一。CCNP 深受欢迎和尊重。想获得 CCIP 认证的人虽然更少些, 但其关注的主题对服务提供商来说更重要, 让您能够在应聘 SP 公司的工作时鹤立鸡群。长期以来, CCDP 就是一项彰

显实力的认证，对那些花大量时间为客户设计网络（而不是排除故障）的网络工程师来说尤其如此。

CCNP ROUTE 考试形式

ROUTE 考试的形式与其他 Cisco 考试相同。考生到达考试中心并登记完毕后，监考人员将宣布考试规则，并带考生进入一个安静的、备有 PC 的房间。考生在 PC 前就坐后，可做一些考前准备工作，例如，可以做一份模拟题以熟悉 PC 和考试引擎。只要熟练使用 PC，考试时便不会遇到任何麻烦。

考试开始后，考生将被要求回答一系列问题。回答完当前问题后，再进入下一题。考试引擎不允许考生回过头来修改以前的答案。也就是说，进入下一题后，便不能修改前一题的答案。

考题类型有以下几种。

- 选择题 (MC)。
- 选择题组 (Testlet)。
- 拖放题 (DND)。
- 模拟实验题 (Sim)。
- 模拟选择题 (Simlet)。

前 3 类考题比较常见，很多考试都有。对于选择题，您只需将鼠标指向正确答案旁边的圆圈并单击。Cisco 通常会指出有多少个答案是正确的，而测试软件会禁止您选择过多的答案。Testlet 在一个场景中提出多个选择题。拖放题要求您单击鼠标并按住，然后将按钮或图标拖曳到另一个地方（通常是列表），再松开鼠标。为正确回答有些拖放题，可能需要将 5 项内容拖放到正确的位置。

最后两类考题都使用网络模拟器。有趣的是，这两类考题考查的技能截然不同。Sim 通常会描述一个问题，考生的任务是配置一台或多台路由器和交换机，以解决这个问题。然后，考试软件将根据您修改或添加的配置给您打分。有趣的是，到目前为止，Cisco 公开承认只有 Sim 属于主观题。

Simlet 无疑是最难的考题类型。Simlet 也使用网络模拟器，但不是要求考生修改配置以解决问题，而是包含一个或多个选择题。Simlet 要求您使用模拟器来查看网络的当前行为，并解释您使用的 **show** 命令的输出。Sim 要求考生排除配置故障，而 Simlet 要求您分析网络并找出存在的问题，这需要结合使用 **show** 命令的输出，以及您掌握的有关网络理论和配置命令的知识。

Cisco Learn Network 网站 (www.cisco.com/go/learnnetspace) 提供的工具让您能够获取考试经验，了解每种类型的考题。考试环境与 CCNA 考试相同（要获取 CCNP、CCIP 或 CCDP 认证，必须先通过 CCNA 认证）。

CCNP ROUTE (642-902) 认证考试指南

本节简要地介绍一下本书，这包括每章阐述的内容以及贯穿本书的特色。

本书的特色和备考方法

本书通过多种方法帮助您找出薄弱环节，全面理解并记住这些主题的细节，以及验证您是否掌握了这些主题的知识。因此，本书不是要帮助您凭记忆通过 ROUTE 考试，而是让您真正学习并理解这些主题。

本书提供了多种帮助读者学习的方法，以便为考试做好充分准备。即使您理解当前阅读的主题，如果不进一步学习，也可能没有信心通过考试。本书提供的工具可帮助您找出已掌握的知识，对其进行复习并进一步学习还未掌握的知识，从而为考试做好充分准备。这些工具如下所示。

- **“我已经知道了吗？”测验：**每章开头都有一个这样的测验，帮助读者确定需要花多少时间来学习该章。
- **基本主题：**这是每章的核心部分，阐述了相关的协议、概念和配置。
- **备考任务：**“备考任务”一节列出了阅读“基本主题”后应完成的学习任务，这些任务对学习该章阐述的主题来说最合适。这些任务如下所示。

规划表：有些 ROUTE 考试主题涉及工程师如何规划各种任务，即获得 CCNP 的工程师需要根据其他工程师的设计制定实现和验证计划，并将其交给负责修改配置的工程师去完成。由于实现功能时制定计划的工程师不一定在现场，因此该工程师必须掌握配置和验证命令，以确保计划使用的命令管用。章末的规划表让您能够像编写规划文档时那样考虑“基本主题”一节介绍的细节。

复习考试要点：使用“考试要点”图标标出了在“基本主题”一节中最重要的内容。考试要点表列出了该章的考试要点及其所属的章节。虽然并非整章的内容都会出现在考试中，但您必须知道每个考试要点中的信息。请仔细复习这些考试要点。

记忆表：为帮助您牢记一些事实，配套光盘中的附录 D 包含了该章重要的列表和表格。该文档列出的信息不完整，您需要填写表格或列表。附录 E 包含完整的表格和列表，供您用来检查自己所做的工作。

定义关键术语：虽然 ROUTE 考试不会要求您给术语下定义，但要求您知道大量的网络术语。这里列出了该章最重要的术语，让您简要地描述它们并将答案与配套光盘中的术语表进行比较。

基于光盘的模拟考试：配套光盘包含一个考试引擎（由 Boson Software 提供，其网站为 www.boson.com）和 100 道选择题。第 20 章提供了如何使用这些考题的两个建议：用于帮助学习或用于模拟 ROUTE 考试。

- **配套网站：**网站 <http://www.ciscopress.com/title/9781587202537> 提供的最新材料进一步



阐述了复杂的考试主题。请经常访问该网站，看作者是否提供了最新材料，这些材料更深入地探讨了比较棘手的考试主题。

本书的组织结构

本书包含 20 章和多个附录，它们从不同的角度深入地探讨了 IP 路由和 IP 路由协议。

本书分 8 部分，其中第 1 部分和第 8 部分的技术性不强，而第 2~7 部分涵盖了主要的技术主题。本书的各部分内容如下。

■ 第 1 部分“网络规划”

- 第 1 章“CCNP 考试中的规划任务”：讨论 CCNP ROUTE 考试涉及的规划方面，包括网络设计、实现计划和验证计划。

■ 第 2 部分“EIGRP”：这部分首先复习了 CCNA 级别的 EIGRP 知识，然后介绍了 EIGRP 理论、配置、身份验证、路由汇总等。

- 第 2 章“EIGRP 概述及邻接关系”：首先复习了 CCNA 级别的 EIGRP 主题，然后深入探讨了 EIGRP 邻接关系的概念、配置和验证。

- 第 3 章“EIGRP 拓扑、路由和汇聚”：探讨 EIGRP 拓扑数据库以及 EIGRP 如何通过处理这些数据来选择路由；还探讨了使用可行后继路由和查询的汇聚过程。

- 第 4 章“EIGRP 路由汇总和过滤”：讨论有关路由汇总和路由过滤的理论；还演示了如何配置和验证这两项 EIGRP 功能。

■ 第 3 部分“OSPF”：与第 2 部分类似，这部分首先复习了 CCNA 级别的 OSPF 主题，然后介绍了 OSPF 理论、配置、身份验证、度量调整、默认路由、路由过滤和路由汇总，以及多区域 OSPF 特有的问题和各种类型的末节区域。

- 第 5 章“OSPF 概述及邻接关系”：首先复习 CCNA 级别的 OSPF 主题，然后深入探讨了 OSPF 邻接关系的概念、配置和验证。

- 第 6 章“OSPF 拓扑、路由和汇聚”：探讨用于计算 OSPF 内部路由的 OSPF 拓扑数据库；还讨论了 OSPF 路由器如何选择最佳 OSPF 内部路由以及拓扑变更导致的 OSPF 汇聚过程。

- 第 7 章“OSPF 路由汇总、过滤和默认路由”：讨论 OSPF 路由汇总和路由过滤的设计、配置和验证；还讨论了默认路由以及如何通过使用末节区域来缩小 OSPF 数据库和 IP 路由表的规模。

- 第 8 章“OSPF 虚链路及帧中继的工作原理”：讨论两个 OSPF 主题——OSPF 虚链路以及 NBMA 网络（如帧中继）导致的 OSPF 问题。

■ 第 4 部分“路径控制”：术语“路径控制”指的是众多与 IP 路由和 IP 路由协议相关的主题。这部分探讨本书其他地方没有专门介绍的路径控制主题。

- 第 9 章“基本 IGP 重分发”：探讨 IGP 路由重分发的概念、配置和验证；具体地说，本章探讨了不使用路由映射表的重分发方法。

- 第 10 章“高级 IGP 重分发”：重点介绍更复杂的重分发配置和问题；具体地说，演示了如何使用路由映射表在重分发时操纵和过滤路由，以及在存在多个重分发点时如何避免路由环路和低效路由。
- 第 11 章“基于策略的路由及 IP 服务等级协议”：介绍了不适合在本书其他地方介绍的两个路径控制主题，即基于策略的路由（PBR）和 IP 服务等级协议（IP SLA）。
- 第 5 部分“BGP”：这部分假设读者没有任何 BGP 方面的知识，它首先探讨了 BGP 设计问题，让读者知晓 BGP 的工作原理与 IGP（如 OSPF 和 EIGRP）有何不同；然后，探讨了基本的 BGP 概念、配置和验证，包括影响出站和入站 BGP 路由的路径控制功能。
 - 第 12 章“Internet 连接及 BGP”：介绍 BGP。首先从第 3 层的角度介绍了 Internet 连接；然后，介绍了 BGP 的基本原理；最后，探讨了一些 Internet 接入设计问题，并讨论了 BGP 在什么情况下可提供帮助以及在什么情况下毫无作用。
 - 第 13 章“外部 BGP”：探讨企业和 ISP 之间的 BGP 配置和验证。
 - 第 14 章“内部 BGP 及 BGP 路由过滤”：探讨建立 Internet BGP 连接时，在什么情况下位于同一个 AS 的路由器必须成为 BGP 对等体；还讨论了为何需要过滤 BGP 路由以及如何配置 BGP 路由过滤。
 - 第 15 章“BGP 路径控制”：探讨 BGP 最佳路径算法如何选择最佳 BGP 路由，以及如何影响最佳路由的选择。具体地说，本章演示了如何配置 BGP 权重、本地优先级、AS_Path 长度以及多出口鉴别器（MED）。
- 第 6 部分“IPv6”：这部分假设读者没有任何 IPv6 方面的知识，它探讨了 IPv6 编址和 IPv6 IGP（RIPng、用于 IPv6 的 EIGRP 和 OSPFv3）的配置；还讨论了 IPv6 路由重分发以及 IPv6/IPv4 共存机制。
 - 第 16 章“IPv6 编址”：首先概述了 IPv6；然后深入探讨了 IPv6 编址和相关协议，包括地址分配方法和邻居发现；最后，演示了如何在 Cisco 路由器上配置和验证 IPv6 地址。
 - 第 17 章“IPv6 路由协议及重分发”：介绍了 3 种 IPv6 IGP，即下一代 RIP（RIPng）、用于 IPv6 的 EIGRP 和 OSPF 第 3 版（OSPFv3），重点是它们的配置和验证；还讨论了 IPv6 重分发并将其同 IPv4 IGP 重分发做了比较。
 - 第 18 章“IPv4 和 IPv6 共存”：讨论众多从纯粹的 IPv4 网络迁移到 IPv6 网络的方法。
- 第 7 部分“分支机构联网技术”：这部分只有 1 章，讨论了几个与分支机构通过 Internet 连接到企业网络相关的主题。
 - 第 19 章“分支机构 Internet 连接的路由”：可对分支机构路由器进行配置，使其将 Internet 作为连接到企业网络其他部分的 WAN 连接。本章介绍了大量分支机构路由器必须提供的网络功能，还提供了如何配置 IPSec 和 GRE 隧道、DHCP 服务器、NAT 和 DSL 的示例。

8 前 言

■ 第 8 部分“最后冲刺”：这部分也只有 1 章，该章没有介绍任何技术主题。

■ 第 20 章“最后冲刺”：提供了在 ROUTE 考试前进行最后冲刺的学习策略。

除这些章节外，本书还有多个附录，其中有些以印刷方式在书中提供，有些在配套光盘中。

以印刷方式提供的附录

以印刷方式提供的附录如下。

- 附录 A：提供了第 2～第 19 章所有测试题的答案。
- 附录 B：提供了一个十进制-二进制转换表，其中包含 0～255 的十进制值和对应的二进制值；还提供了一个十六进制-十进制转换表。
- 附录 C：澄清或进一步介绍本书探讨过的一些主题。该附录将在 [http:// www.ciscopress.com/title/9781587202537](http://www.ciscopress.com/title/9781587202537) 提供，并不断更新。附录 C 是本书出版时的最新版本，其开头指出了如何了解是否有更新的版本。

配套光盘中的附录

配套光盘中的附录如下。

- 附录 D：包含从各章摘录的重要表格和列表，但删除了部分内容。读者可将该附录打印出来，并凭记忆填写这些表格和列表，这旨在帮助您记忆一些考试时很有用的事实。
- 附录 E：包含附录 D 提供的练习的答案。
- 附录 F：第 2～第 19 章末尾都提供了一些规划表，通过填写它们可更牢固地掌握相关内容。填写完这些表格后，可参考该附录提供的答案。
- 术语表 (Glossary)：包含第 2～第 19 章末尾的“定义关键术语”一节列出的所有术语的定义。

目录

第 1 部分 网络规划	1
第 1 章 CCNP 考试中的规划任务	3
1.1 与规划相关的 CCNP 考试主题	3
1.1.1 不需要使用 CLI 的 CCNP ROUTE 考试主题	4
1.1.2 规划主题	4
1.2 将考试主题与典型网络工程师的工作关联起来	5
1.2.1 一家虚构的公司及其网络技术人员	5
1.2.2 设计	6
1.2.3 实现规划	6
1.2.4 验证规划	7
1.2.5 记录实现结果	8
1.2.6 网络工程师职责小结	8
1.3 如何备考 CCNP 考试中的规划主题	9
1.3.1 设计审核表	9
1.3.2 实现计划同行审核表	10
1.3.3 制定实现计划表	10
1.3.4 验证计划所需的命令表	11
1.4 有关实现和验证计划的背景信息	11
1.4.1 没有放之四海皆准的规划方式	11
1.4.2 实现计划通常包含的内容	11
1.4.3 CCNP 考试重点关注的实现计划内容	12
1.4.4 结构化实现规划方法	12
1.4.5 验证计划通常包含的内容	13
1.5 结语	13
第 2 部分 EIGRP	15
第 2 章 EIGRP 概述及邻接关系	17
2.1 “我已经知道了吗？” 测验	17

2 目 录

2.2 基本主题	20
2.2.1 EIGRP CCNA 复习	20
2.2.2 EIGRP 邻接关系	28
2.2.3 通过 WAN 建立邻接关系	43
2.3 备考任务	46
2.3.1 规划练习	46
2.3.2 复习全部考试要点	48
2.3.3 凭记忆填写表格和列表	49
2.3.4 定义关键术语	49
 第 3 章 EIGRP 拓扑、路由和汇聚	 51
3.1 “我已经知道了吗？”测验	51
3.2 基本主题	53
3.2.1 建立 EIGRP 拓扑表	53
3.2.2 建立 IP 路由表	61
3.2.3 优化 EIGRP 汇聚	70
3.3 备考任务	82
3.3.1 规划练习	82
3.3.2 复习全部考试要点	84
3.3.3 凭记忆填写表格和列表	85
3.3.4 定义关键术语	85
 第 4 章 EIGRP 路由汇总和过滤	 87
4.1 “我已经知道了吗？”测验	87
4.2 基本主题	90
4.2.1 路由过滤	90
4.2.2 路由汇总	101
4.2.3 默认路由	112
4.3 备考任务	116
4.3.1 规划练习	116
4.3.2 复习全部考试要点	118
4.3.3 凭记忆填写表格和列表	119
4.3.4 定义关键术语	119