



Cisco 职业认证培训系列
CISCO CAREER CERTIFICATIONS

ciscopress.com



CCNA 认证考试 冲刺指南 (第二版)

CCNA® Self-Study
CCNA Flash Cards
and Exam Practice Pack
Second Edition

More than 1100 flash cards, practice questions,
and quick reference sheets for the CCNA 640-801,
INTRO 640-821, and ICND 640-811 exams

CCNA
640-801
exam

[美] Eric Rivard 著
Jim Doherty 译
袁国忠 译

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Cisco 职业认证培训系列

CCNA 认证考试冲刺指南 (第二版)

[美] Eric Rivard Jim Doherty 著

袁国忠 译

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

CCNA 认证考试冲刺指南: 第2版/(美)里瓦德(Rivard, E.),
(美)多尔蒂(Doherty, J.)著;袁国忠译. —北京:人民邮电出版社, 2004.1
(Cisco 职业认证培训系列)
ISBN 7-115-11801-9

I. C... II. ①里... ②多... ③袁... III. 计算机网络—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. TP393
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 105430 号

版 权 声 明

Eric Rivard, Jim Doherty: CCNA Flash Cards and Exam Practice Pack, Second Edition
(ISBN: 1587200791)
Copyright ©2004 by Cisco Press
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

CCNA 认证考试冲刺指南 (第二版)

- ◆ 著 [美] Eric Rivard Jim Doherty
译 袁国忠
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 ciscobooks@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132705
北京汉魂隆文设计有限公司制作
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 29.75
字数: 732 千字 2004 年 1 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2004 年 1 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01 - 2003 - 1471 号

ISBN 7-115-11801-9/TP · 3722

定价: 45.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

内容提要

2003年6月，思科公司对CCNA考试进行了修订，新增了一种通过CCNA认证的方式，即依次通过INTRO和ICND考试来获得CCNA认证。本书正是针对上述修订而编写的，是经思科公司授权的CCNA考试复习图书之一。

本书旨在帮助参加CCNA、INTRO和ICND考试的考生成功地通过考试而进行最后的强化练习，内容包括复习题和复习要点。复习题让读者能够检查自己对考试涉及的知识的掌握程度，发现薄弱环节，从而将重点放在这些领域；复习要点通过简明扼要的文字和大量的图表阐述了考试要点，让读者能够在极短的时间内梳理相关的知识。

本书可作为备考INTRO、ICND和CCNA的考生最后冲刺的参考资料。

序 言

本书是 CCNAINTRO 和 ICND 考试冲刺的实用指南,提供了各种经过实践检验的备考方法,包括复习题、模拟测试以及复习要点。它们可帮助读者评估自己对 CCNAINTRO 和 ICND 考试所涉及概念的掌握情况,从而将备考重点放在薄弱环节。本书是与 Cisco Internet 学习解决方案小组合作编写的。Cisco Press 出版的书籍是惟一经 Cisco 授权的 CCNA、INTRO 和 ICND 备考自学丛书。

Cisco 和 Cisco Press 之所以以纸介方式提供本书,旨在为客户和用户群提供另一种学习途径。虽然出版物无法同授课和远程学习环境相媲美,但毕竟学习方式因人而异。我们授权 Cisco Press 出版本书,旨在向更广泛的网络专业人员传播网络知识。

Cisco Press 将通过系列复习丛书提供模拟考试内容,帮助 Cisco Internet 学习解决方案小组实现其首要目标:对 Cisco 网络技术领域的专业人员进行培训,使其能够组建和维护可靠的、易于扩展的网络。Cisco 职业认证和相应的课程通过严谨、循序渐近的培训来实现上述目标。要通过 Cisco 职业认证考试,并在职业生涯中取得成功,建议参加授课培训,进行远程学习和自学,并动手实践。Cisco Systems 开展了 Cisco 培训合作伙伴计划,旨在提供高质量的学习指导和宝贵的实践经验。有关当地 Cisco 培训合作伙伴计划的详细信息,请登录 www.cisco.com/go/training。

Cisco Press 和 Cisco Systems 合作出版的书籍符合相应课程和认证的质量要求。希望本书以及后续的认证和培训图书对增强读者的网络知识大有裨益。

思科公司 Internet 学习解决方案小组副总裁

Thomas M. Kelly
2003 年 5 月

前言

自 Cisco Systems 开展职业认证计划起，它们便是网络行业最受欢迎、最权威的认证。对很多人来说，通过 CCNA 考试是在网络行业获得高薪和晋升机会的关键。

作为网络行业最难通过的认证之一，Cisco 考试让准备不充分者面临巨大的压力。Cisco 考试之所以如此之难，是因为不同于其他认证考试，它们要求考生真正理解考试内容，而不是死记硬背。本书适合用于备考后的自我评估和复习，让读者充满信心地进入考场。

CCNA 考试改进：INTRO、ICND 和新的 CCNA 考试

2003 年 6 月，思科公司对 CCNA 考试做了改进：针对网络新手新增了两步考试和培训方式，对 CCNA 考试做了修订，同时提供了针对 CCNA 重新认证的 ICND 考试。

通过 CCNA 认证的两种方式是：

- 直接通过 CCNA 考试（640-801）；
- 通过 INTRO（640-821）和 ICND（640-811）考试。

一步法并没有被两步法取代，后者只是允许考生分两步获得 CCNA 认证，即依次通过 INTRO（Cisco 网络技术简介）和 ICND（Cisco 网络设备互联）考试。

另外，认证过期者要重新认证，只需通过新的 ICND 考试即可。

修订后的 CCNA 640-801 取代了以前的 CCNA 640-607，它能更好地检测入门级考生的水平。

本书旨在帮助读者做好 INTRO、ICND 和 CCNA 考试的冲刺工作，提供了复习要点和测试。书中的复习题可加深读者的记忆，复习要点浓缩了考试内容。

INTRO、ICND 和 CCNA 备考指南

本书可帮助读者备考 INTRO、ICND 和 CCNA，读者只需按下述指南做即可。

备考 INTRO

备考 INTRO 的读者必须牢固地掌握有关网络互联的基本知识，为此可参加 Cisco 培训合作伙伴开设的 INTRO 课程，也可阅读《CCNA 基础教程》（中文版由人民邮电出版社出版，书号：7-115-11276）或《CCNA INTRO 认证考试指南》（中文版即将由人民邮电出版社出版）。然后，使用本书评估自己对 INTRO 考试涵盖的知识的掌握程度，方法是：

- 回答第一部分的所有复习题；
- 阅读“INTRO 考试复习要点”。

备考 ICND

备考 ICND 的读者（可能通过了 INTRO 考试，也可能 CCNA 认证已过期，需要重新认证）必须牢固地掌握有关网络互联的基本知识，为此可参加 Cisco 培训合作伙伴开设的 ICND 课程，也可阅读《Cisco 网络设备互连》（本书英文版由人民邮电出版社出版，书号：7-115-11190）或《CCNA ICND 认证考试指南》（中文版即将由人民邮电出版社出版）。然后，使用本书评估自己对 ICND 考试涵盖的知识的掌握程度，方法是：

- 回答第一部分的第 9 章和第二部分的所有复习题；
- 阅读“ICND 考试复习要点”。

备考 CCNA

备考 CCNA 的读者必须牢固地掌握有关网络互联的基本知识，为此可参加 Cisco 培训合作伙伴开设的 ICND 课程，也可阅读《Cisco 网络设备互连》或《CCNA ICND 认证考试指南》。然后，使用本书评估自己对 CCNA 考试涵盖的知识的掌握程度，方法是：

- 回答第一部分的第 1、2、3、5、7、10、11 章和第二部分的所有复习题；
- 阅读“ICND 考试复习要点”。

复习题的用途

多年来，复习题一直被认为是一种快速、高效的学习辅助工具，被用作课堂或培训的补充材料，可显著地加强记忆。

本书的复习题旨在帮助读者冲刺 INTRO、ICND 和 CCNA 考试。同正式的学习材料结合使用时效果最佳，也可将它们作为桌面或现场参考指南。

针对的读者

这些复习题是为网络管理员、网络工程师、网络学院的学生以及希望通过 Cisco CCNA 认证以改善职业生涯的专业人员设计的。

如何使用

虽然这些复习题是为考试冲刺（考试前 30 天）而设计的，但也可在下述情形下使用它们：

- 学习之前的评估：制订学习计划之前，阅读每章开头和末尾的一两道复习题，评估自己对特定领域的知识的掌握情况；
- 强化重要主题：学习某个领域的知识后，查看相应复习题的答案，以了解关键主题和强化概念；
- 学习之后的测试：随机阅读书中的复习题，进行自测以确保自己掌握了方方面面的知识；

● 方便的核心概念参考指南：本书携带方便，概要地介绍了网络基本原理和 CCNA 认证要点，初级网络专业人员、销售代表以及技术支持人员均可从中受益。

每次复习一章，阅读其中的每道复习题，直到能够做出正确的回答，然后进入下一章。

这些复习题提供了一种简要的学习和复习途径，不要一目十行，敷衍了事。阅读这些复习题的时间将决定您能在多长时间内记住通过考试所需知道的知识。在考试前两三天，应再次复习每章的内容，以加深记忆。

涵盖的内容

除 INTRO、ICND 和 CCNA 考试涉及的主题外，这些复习题还涵盖了可帮助您现场配置 Cisco 设备的内容。另外，本书还专门辟出了提供考前技巧的一章（第二部分的第 8 章）。

复习要点

本书的最后一部分是复习要点，可用作 CCNA 考试学习指南和《Cisco 网络设备互连》的补充材料。对于希望通过 CCNA 认证的读者来说，这些复习要点可强化您学到的概念，而不仅仅是学习材料。对于已经通过 CCNA 认证或只想简要地了解网络基本知识的读者来说，这些复习要点可用作参考材料。

在复习要点中，路由器使用的操作系统是 Cisco IOS 12.0，而交换机使用的是 Cisco Catalyst 1900/2820 企业版（Enterprise Edition Software）V8.01.01。其中列出的配置命令在其他路由器或交换机上可能适用，也可能不适用。使用设备之前请务必仔细阅读用户手册，否则将可能破坏设备和网络，甚至将您的职业前途毁于一旦。

表述习惯

有些复习题和复习要点中包含重要的 Cisco IOS 命令。由于 CCNA 考试可能检查您有关 IOS 命令的知识，因此理解这些命令的功能至关重要。书中采用的表述习惯与《IOS 命令参考手册》相同：

- 竖线（|）用于分隔互斥的选项；
- 方括号（[]）表示可选项；
- 花括号（{}）表示必选项；
- 方括号内的花括号（[{}]）表示可选项中的必选项；
- 粗体表示需逐字输入的命令和关键字；
- 斜体表示用户应输入具体值的参数。

作者简介

Eric Rivard 通过了 A+、MCSE、CCDA、CCNP、CCSE 等认证，是 Valley Center Municipal Water District 的资深 IT 专家和 IT 经理。他是本书第一版的作者，还在美国国家大学 (National University) 讲授 Microsoft 课程。

Jim Doherty 是思科公司的解决方案市场营销经理，负责路由选择、交换和安全等领域，以前曾是 IP 电话和呼叫中心解决方案领域的项目经理。过去的几年中，他对科学和工业领域的专业人员进行过培训，涉及电子电路、统计学、经济学和无线通信等主题。加入思科公司之前，他受聘于爱立信移动电话公司。Jim 与他人合作编写了 Cisco Press 出版的 *Cisco Networking Simplified* (本书中译本由人民邮电出版社出版)。

目 录

第一部分 INTRO	1
第 1 章 网络技术简介	2
第 2 章 网络设备和拓扑	20
第 3 章 局域网和广域网	30
第 4 章 网络介质	44
第 5 章 交换技术基础	54
第 6 章 利用 TCP/IP 连接网络	70
第 7 章 路由选择	84
第 8 章 WAN 技术	98
第 9 章 操作和配置 Cisco IOS 设备	112
第 10 章 管理网络环境	134
第二部分 ICND	153
第 1 章 配置 Catalyst 交换机操作	154
第 2 章 使用 VLAN 扩展交换型网络	192
第 3 章 确定 IP 路由	211
第 4 章 使用访问列表和网络地址转换来管理 IP 数据流	246
第 5 章 建立点到点串行连接	264
第 6 章 帧中继	282
第 7 章 ISDN	298
第 8 章 考前提示	313
第三部分 考试复习要点	317
第 1 章 INTRO 考试复习要点	319
第 2 章 ICND/CCNA 考试复习要点	387

第一部分 INTRO

第 1 章 网络技术简介

第 2 章 网络设备和拓扑

第 3 章 局域网和广域网

第 4 章 网络介质

第 5 章 交换技术基础

第 6 章 利用 TCP/IP 连接网络

第 7 章 路由选择

第 8 章 WAN 技术

第 9 章 操作和配置 Cisco IOS 设备

第 10 章 管理网络环境

第 1 章 网络技术简介

本章复习网络互连技术的基本知识，包括 PC 基本知识、数据转换、Cisco 层次模型、OSI 模型和数据封装，旨在帮助读者温习 INTRO 和 CCNA 考试涉及的重要概念和主题。掌握本章介绍的主题对于通过上述两种考试至关重要，也是在网络行业取得成功的必备条件。

Cisco 层次模型是设计网络时必须遵循的重要蓝图。遵循这种模型将有助于创建出快速、高效、可靠、可扩展的网络。OSI 参考模型是 20 世纪 80 年代早期制定的，被用作创建可交互网络的指南。想象一下，如果各个厂商都在其制造的产品中采用自己的标准，情况将会如何？网络行业将充斥众多只与某个厂商制造的设备兼容的设备。

掌握 OSI 参考模型中的概念后，读者将具备识别大部分网络错误以及错误发生在哪一层所需要的故障诊断知识。

问题 1

What PC component is considered the "brains" of the computer?

哪个 PC 部件被视为计算机的“大脑”？

问题 2

What is the PC bus?

PC 总线是什么？

问题 3

What is the main function of a PC motherboard?

PC 主板的主要功能是什么？

问题 4

What is the main function of a Network Interface Card (NIC)?

网络接口卡（NIC）的主要功能是什么？

问题 1 答案

CPU 被视为计算机的“大脑”，大部分计算工作都是在该 PC 部件中完成的。

问题 2 答案

PC 总线是一组导线，数据通过它们在计算机部件之间传输。总线将 PC 内的所有部件连接到 CPU 和 RAM。可将总线看作“高速公路”，数据通过它从一个部件移到另一个部件。

问题 3 答案

主板的主要功能是提供总线 and 数据路径，将所有的部件与之相连。所有的部件都被插入到主板中，并依靠主板同其他设备通信。主板是计算机系统的神经中枢。

问题 4 答案

NIC 的主要功能是将计算机连接到网络。计算机 NIC 被插入到主板中，并通过网络电缆与网络相连。

注意

当今的大多数主板都集成了 NIC。

问题 5

How many bits (b) are in a byte (B)?

How many bytes (B) are in a kilobyte (KB)?

How many bits (b) are in a megabyte (MB)?

How many bits (b) are in a nibble?

1 字节 (B) 包含多少位 (b)?

1 千字节 (KB) 包含多少个字节 (B)?

1 兆字节 (MB) 包含多少位?

半字节包含多少位?

问题 6

Convert the decimal number 167 to binary.

请将十进制数 167 转换为二进制。

问题 7

Convert the binary number 01100100 to decimal.

将二进制数 01100100 转换为十进制。

问题 8

Convert the binary number 0101011011000010 to hexadecimal.

将二进制数 0101011011000010 转换为十六进制。

问题 5 答案

1 字节包含 8 位。大多数计算机编码方案使用 8 位来表示一个数字、字母或符号。1 字节表示一个可编址的存储单元。

1KB 包含 1000 个字节, 而 1MB 包含 8 百万位。半字节包含 4 位。

问题 6 答案

二进制 (以 2 为基数) 使用两个符号 (1 和 0), 而十进制 (以 10 为基数) 使用 10 个符号。在二进制中, 1 表示开, 而 0 表示关。将十进制数转换为二进制数时, 每位表示 2 的 n 次幂, n 的值取决于该位的位置。下表可帮助读者将十进制数转换为二进制数。

幂指数	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
位值	128	64	32	16	8	4	2	1

要将十进制数转换为二进制数, 首先需要找出小于该十进制数的最大的 2 的幂。对于十进制数 167, 最大的 2 的幂为 128, 因此将 128 对应的位设置为 1。将 167 减去 128 后, 结果为 39。小于 39 的最大的 2 的幂为 32, 因此将 32 对应的位设置为 1; 将 39 减去 32 后结果为 7, 因此将 4、2 和 1 对应的位分别设置为 1。这样得到的二进制数为 10100111。

问题 7 答案

将二进制数转换为十进制是将十进制数转换为二进制的逆操作。转换二进制数时, 首先查找其中为 1 的位, 然后找出其对应的位值。在二进制数 01100100 中, 值为 1 的位对应的位值分别是 64、32 和 4。将这些位值相加, 得到对应的十进制数 100。

问题 8 答案

将二进制数转换为十六进制看起来要简单。无论二进制数有多大, 都可以采用下述转换方法: 从右到左将二进制数中的位进行分组, 每四位一组。如果二进制数包含的位数不能被 4 整除, 则在最左边的一组中添加 0, 直至包含四位。

根据上述转换规则, 0101011011000010 被划分为如下几组: 0101 0110 1100 0010。分组后, 将每一组转换为相应的十六进制数。0101 相当于十六进制数 5, 0110 相当于 6, 1100 相当于 C (值为 1 的两位对应的位值为 8 和 4, 它们的和为 12, 即十六进制数的 C), 0010 相当于 2。因此 0101011011000010 对应的十六进制数为 0x56C2。

注意

十六进制是一种基数为 16 的计数系统, 它使用符号 0~9 和 A~F。大于 9 的值用 A~F 表示 (10 为 A、11 为 B, 依此类推)。

问题 9

What are the three layers of the Cisco hierarchical model?

Cisco 层次模型由哪三层组成?

问题 10

In the Cisco hierarchical model, what is the function of the access layer?

在 Cisco 层次模型中, 接入层有何功能?

问题 11

What is the function of the distribution layer in the Cisco hierarchical model?

Cisco 层次模型中的分发层有何功能?

问题 12

What is the role of the core layer in the Cisco hierarchical model?

Cisco 层次模型中的核心层有何职责?