

SYBEX最佳资格认证机构倾力奉献

CCNA: Cisco Certified Network Associate
Study Guide Sixth Edition

考试号: 640-802

CCNA

学习指南 (中文第六版)

(640-802)

[美] Todd Lammle 著

程代伟 徐宏 池亚平等译

薛荣华 审校

最畅销的CCNA学习指南 针对最新CCNA考试全面更新

包括真实场景、动手练习和实验以及Leading Edge
考试准备软件

- 定制的测试引擎
- 几百个示例考试题
- Todd Lammle的视频和音频指导
- PC机、便携PC和Palm手持机的电子闪存卡
- PDF格式的整本书



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

TP393/571

2008

CCNA: Cisco Certified Network Associate
Study Guide Sixth Edition

640-802

CCNA 学习指南 (中文第六版) (640-802)

[美] Todd Lammle 著

程代伟 徐宏 池亚平等译
薛荣华 审校

北方工业大学图书馆



C00063351

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是 CCNA 应试必要的学习指南,由 Cisco 技术知名权威编写。CCNA 考试的内容已几度变化,本书是针对最新的考试目标而编写的,旨在帮助应试者全面复习、掌握新的考试内容。全书共 11 章,内容涉及国际互联、互联网协议、IP 子网划分和变长子网掩码(VLSM)、Cisco IOS 简介、IP 路由、增强的 IGRP(EIGRP)和开放最短路径优先(OSPF)、第 2 层交换、虚拟 LAN、安全、管理 Cisco 互连网络、网络地址转换、无线网络技术、IPv6 和广域网。除了讲解应掌握的内容外,几乎每章都有复习题、书写练习和实际操作实验,并附有答案。书前有一套评估考题和答案,选配的光盘上有新 CCNA 考试(640-802)的大量准备工具和资料。为了有助于应试者准备 Cisco 模拟考试,光盘上包含各章的复习题和模拟考试题。最后还有 PC 机、便携机和 Palm 手持机的电子闪存卡以及本书的电子版。相信通过本书的学习,应试者定能顺利地通过这一考试。

读者对象:CCNA# 640-802 考试的应试者、Cisco 网络工程技术人员和销售人员、大专院校计算机通信专业师生。



Copyright © 2007 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana. All rights reserved. This translation published under license. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning, without the prior written permission of the publisher. The SYBEX Brand trade dress is a trademark of Wiley Publishing, Inc. in the United States and/or other countries.

本书英文版由美国 Wiley 公司出版,Wiley 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。

版权贸易合同登记号 图字:01-2007-0571

图书在版编目(CIP)数据

CCNA 学习指南:中文第 6 版. 640~802/(美)拉默尔(Lammle, T. L.)著;程代伟等译. —北京:电子工业出版社,2008. 2

书名原文:CCNA: Cisco Certified Network Associate Study Guide Sixth Edition

ISBN 978-7-121-05675-8

I. C… II. ①拉…②程… 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(2007)第 198083 号

责任编辑:李莹

印刷:北京天竺颖华印刷厂

装订:三河市金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

北京市海淀区翠微东里甲 2 号 邮编:100036

开本:787×1092 1/16 印张:48.75 字数:1224 千字

印次:2008 年 2 月第 1 次印刷

定价:80.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

CCNA: Cisco 认证网络支持工程师考试(640-802)第六版目标清单

目标	章
描述网络如何工作	
描述各种网络设备的目的和功能	1
选择满足网络规范所需的组件	1
使用 OSI 和 TCP/IP 模型及其相关协议解释数据如何在网络中流动	1
描述公共网络应用程序,包括 Web 应用程序	1
描述 OSI 和 TCP 模型中协议的目的和基本操作	1、2
描述网络上应用程序(Voice Over IP 和 Video Over IP)的影响	1、9
解释网络图	1、3
确定两个主机通过网络的路径	6
描述网络和因特网通信所需的组件	1
使用分层模型方法识别并纠正公共的网络问题	1、2
区分 LAN/WAN 间的操作与特点	1、14
配置、证实和排错具有 VLAN 和交换机间通信的交换机	
选择适当的介质、电缆、端口和连接器连接交换机到其他网络设备和主机	1、8
解释以太网网络的技术和介质访问控制方法	1、8
解释网络分段和基本的通信量管理概念	1、8
解释基本的交换概念和 Cisco 交换机的操作	8
完成并证实初始交换机配置任务,包括远程访问管理	8
使用基本的实用工具(包括:ping、tracert、telnet、SSH、arp、ipconfig)	
利用 show 和 debug 命令证实网络状态和交换机操作	8、9
识别、建议和解决常见的交换网络介质问题、配置问题、自动协商和交换机硬件故障	8、9
描述增强的交换技术(包括:VTP、RSTP、VLAN、PVSTP、802.1q)	9
描述 VLAN 如何创建逻辑上分离的网络和它们之间路由选择的需要	9
配置、证实和排错 VLAN	9
配置、证实和排错 Cisco 交换机上的中继	9
配置、证实和排错 VLAN 间路由	9
配置、证实和排错 VTP	9
配置、证实和排错 RSTP 操作	9
解释各种 show 和 debug 命令的输出,以证实 Cisco 交换网络的操作状态	9
实现基本交换机安全(包括:端口安全、中继接入、管理 VLAN1 之外的 VLAN)	9
在一个中等企业分支办公网络中实现 IP 寻址方案和 IP 服务以满足网络需要	
描述使用专用和公共 IP 寻址的操作和好处	2、3
解释使用 DHCP 和 DNS 的操作和好处	1

8/5/31 3/01

配置、证实和排错在一个路由器上的 DHCP 和 DNS	4
实现 LAN 环境下主机的静态和动态寻址服务	3
计算和应用一个网络的寻址方案,包括 VLSM IP 寻址设计	3
确定适当使用 VLSM 和汇总的无级寻址方案,以满足 LAN/WAN 环境下寻址的需要	3
描述运行与 IPv4 协力的 IPv6 的技术要求(包括:协议、双栈、隧道等)	13
描述 IPv6 地址	13
识别和纠正与 IP 寻址和主机配置有关的常见问题	3

配置、证实和排错基本路由器操作和 Cisco 设备上的路由选择

描述基本的路由选择概念(包括:数据包转发、路由器查找过程)	6
描述 Cisco 路由器的操作(包括:路由器启动过程、POST、路由器组件)	4
选择适当的介质、电缆、端口和连接器连接路由器到其他网络设备和主机	1
配置、证实和排错 RIPv2	6
访问和利用路由器设置基本的参数(包括:CLI/SDM)	4、6、7
连接、配置和证实一个设备接口的操作状态	4、6、7
利用 ping、traceroute、telnet、SSH 或其他实用工具证实设备配置和网络连通性	4、6、7
为给定的特殊路由要求完成和证实一个静态或默认路由的配置任务	6、7
管理 IOS 配置文件(包括:保存、编辑、升级、恢复)	5
管理 Cisco IOS	5
比较和对照路由选择方法和路由选择协议	6、7
配置、证实和排错 OSPF	6、7
配置、证实和排错 EIGRP	6、7
证实网络连通性(包括:利用 ping、traceroute 和 telnet 或 SSH)	4、5、6、7
排错路由选择问题	4、6、7
利用 SHOW & DEBUG 命令证实路由器硬件和软件操作	4、6、7
实现基本的路由器安全	6、7、10

解释和选择适当的为一个 WLAN 要求的任务

描述与无线媒介有关的标准(包括:IEEE WI-FI Alliance、ITU/FCC)	12
识别和描述小型无线网络中组件的目的(包括:SSID、BSS、ESS)	12
识别为配置一个无线网络确保设备连接到正确的接入点的基本参数	12
比较和对照无线安全特性和 WPA 安全能力(包括:开放、WEP、WPA-1/2)	12
识别实现无线网络的常见问题(包括:接口、Miss 配置)	12

识别针对网络安全的威胁并描述削减这些威胁的一般方法

描述当前增加的网络安全威胁并解释为削减威胁而需要实现的全面的安全策略	10
解释用于削减网络设备常见安全威胁的一般方法	10

描述常见的安全设备和应用程序的功能	10
描述建议的安全习惯,包括初始步骤以确保网络设备安全	10

配置、证实和排错中等企业分支办公网络中的 NAT 和 ACL

描述 ACL 的目的与类型	10
配置和应用基于网络过滤要求的 ACL(包括:CLI/SDM)	10
配置和应用一个 ACL,以限制对路由器使用 TELNET 和 SSH(包括:SDM/CLI)	10
验证和监视网络中的 ACL	10
排错 ACL 问题	10
解释 NAT 的基本操作	11
为给定的网络要求使用配置 NAT(包括:CLI/SDM)	11
排错 NAT 问题	11

实现和证实 WAN 链接

描述连接到一个 WAN 的不同方法	14
配置并证实一个基本的 WAN 串行连接	14
配置并证实 Cisco 路由器上的帧中继	14
排错 WAN 实现问题	14
描述 VPN 技术(包括:重要性、益处、角色、影响、组件)	14
配置并证实 Cisco 路由器之间的一个 PPP 连接	14

说明:根据 Cisco 的单独判断,考试目标随时会变化而不预先通知。请访问 Cisco 网站 (www.cisco.com/web/learning) 获得最新的考试目标清单。

译者的话

多年来,专业证书已经是计算机业的一个重要部分,而且将继续变得更加重要。这些证书的存在有许多原因,但最普遍的原因就是可信性。持有证书的雇员/顾问/职业应聘人被认为比没有的人更有价值。雇有持证人员多的公司可在销售 Cisco 产品时获得丰厚的折扣,因而 Cisco 的职业证书在 IT 业界十分走俏。

Cisco 的职业证书有几个等级。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 CCNA 证书,必须通过 CCNA 考试(640-801)考试。该考试的内容已几度变化,而本书针对的是最新的考试目标,旨在帮助应试者全面复习、掌握新的考试内容。这一版比第五版增加了许多内容,包括安全性、网络地址转换、无线技术和 IPv6 等。全书共 14 章,内容涉及网际互联、TCP/IP 介绍、子网划分和变长子网掩码(VLSM)、Cisco IOS 和安全设备管理、管理 Cisco 互联网络、IP 路由、增强的 IGRP(EIGRP)和开放最短路径优先(OSPF)、第 2 层交换和生成树、安全性、网络地址转换、Cisco 无线技术、IPv6 和广域网。除了讲解应掌握的内容外,几乎每章都有复习题、书面实验和动手实验,并附有答案。书前有一套评估考题和答案。本书选配光盘上有新 CCNA 考试(640-802)的大量准备工具和资料。为了有助于准备 Cisco 模拟考试,光盘上包含各章复习题和模拟考试题,最后还有 PC 机、便携机和 Palm 手持机的电子闪存卡以及本书的电子版。可以说本书确实是 CCNA 应试必要的学习指南,相信通过本书的学习,应试者定能顺利地通过这一考试。祝你好运!

本书由北京电子科技学院 Cisco 网络技术学院程代伟(前言及第 1、第 8、第 9、第 12 和第 13 章)、徐宏(第 2~第 4、第 6 和第 7 章)、池亚平(第 5、第 10 和第 11 章)翻译,由薛荣华教授审校和统稿。该学院的其他讲师魏占楨、李兆斌等对本书的翻译给予许多指导和帮助。参加本书译录校工作并给予大力协助的还有闫慧娟、姚栋、曹汉征、许秀英、王泰东、李可、郭森、矫克民、李南平、薛姗、刘晓玉、蔡红志、刘东顺等同志。电子工业出版社和美迪亚电子信息有限公司的编辑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。

对《CCNA 学习指南》的称赞

“Todd 讨论课题的方法很巧妙,不会混淆读者,他的解释清楚且易于理解。”

Amazon 读者评论

“读完本书,首次尝试就通过了我的 CCNA 考试。……如果你读了本书并做了每章末尾的所有复习题和书面实验,你就做好了考试的准备。”

Amazon 读者评论

“这是一本好书! Todd Lammle 能使复杂的问题简单化。一旦掌握了网络基础,就会觉得关于 Cisco 的书籍都是基本的,不像 Sybex 这样的书从头到尾都能学习新的理念。”

Amazon 读者评论

“我记得 Todd 是这一领域的权威,他的写作方式使得这本书读来很轻松,并提供了出色的现实参考和直接与考试目标相关的详细信息。如果你考虑参加 CCNA 考试,劝你彻底阅读这本书。”

Amazon 读者评论

“这是我在 Amazon 上写的第一个书评。我曾在计算机/网络领域工作多年,但几乎没有接触 Cisco 设备。我基本上知道 enable 和 config 等 Cisco 命令。最初我计划花 3000 美元参加 CCNA 考试训练,但这种办法花钱太多。所以我买了这本书代替……花了一周时间脱产学习(无论如何上课也要花时间)……因为我第一次尝试就通过了考试,我的自办训练班节省了大约 2900 美元!”

Amazon 读者评论

“这是我读过的最佳技术书籍!!”

Amazon 读者评论

“这本书是准备 CCNA 认证的出色资源,它有关于 Cisco 目标所需的信息。示例测试和模拟测试给出了考题以外的知识,普通用户也能从中学到更多的知识和经验。我非常愿意把本书推荐给没有 CCNA 资料的任何人。”

Amazon 读者评论

“最近我以 985 分的成绩(满分 1000 分)通过了 CCNA 考试,Todd Lammle 的书是我唯一的学习资料(以及一台 Cisco 路由器)。”

它涵盖了所有相关课题,以容易理解的方式给你网络/Cisco 知识。甚至现在当我准备参加其他认证时,它仍是一本不可替代的参考书。每一章包含复习题和动手实验,使你有机会在真实场景中应用新的技巧,并且本书选配光盘提供了附加的示例测试,闪存卡也能用来

巩固已学知识。

通过读本书两遍并做所有的练习,你将能回答考试遇到的任何问题。高度推荐!”

Amazon 读者评论

“我以前使用 Cisco Press 试过三次,但没能度过最艰难的阶段。不必说,我十分气馁。但是,当我听说 Sybex 出了 Todd Lammle 的一本好书时决定再试一次。幸好我这么做了。该书好读,所需概念和考试目标解释得很好。每章末尾的复习题和动手实验也非常有用。

上周末我参加考试并通过了!!

谢谢你!!”

Amazon 读者评论

“太好了,只有很少网络经验的我读了这本书就能通过 CCNA 考试。”

Amazon 读者评论

“关于这本书我没有更多的要说。使用 Todd 的指南帮助我在 2000 年通过了 CCNA 考试,最近使用它再次通过考试。一本出色的好书。没有了。”

Amazon 读者评论

“这本书包含了通过考试所需的一切,有动手实验和奖励资料。这是我读过的写得最好的书。

我强烈推荐这本书!!”

Amazon 读者评论

致读者

感谢你对 Sybex 公司出版 CCNA 考试复习资料的期待。我们 Sybex 公司很为自己所赢得的声誉而自豪,我们能够为 CCNA 应试者提供实用的知识和技能,以帮助大家在竞争日趋激烈的 IT 行业获得成功。本书是畅销书《CCNA 学习指南》的最新版本,它能够为参加 CCNA 认证考试的应试者提供最新的、精确的、容易获得的考试资料,这正是我们努力的方向。

就像前面的版本一样,本书的作者和编辑经过刻苦努力的工作,确保了握在读者手中的这本《CCNA 学习指南》是内容广泛而深刻的、教育功底深厚的书籍。我们确信本书能够满足并超过认证考试所要求的标准,并帮助大家顺利通过 CCNA 认证考试。

对于我们来说,一直以来,读者的反馈都是非常重要的。如果读者确认书中有错,就请访问 Wiley 网站的“读者支持”页面。如果读者对本书有什么评论和建议,可以直接跟我联系,我的邮件地址是 nedde@wiley.com。我们 Sybex 公司的工作人员一直在不断地努力,帮助大家顺利通过认证考试。

祝大家的 CCNA 认证考试取得成功!



Neil Edde
Publisher—Certification
Sybex, an Imprint of Wiley

致谢

Monica Lammle 的写作风格与语言、编辑能力,以及她的执着精神,保证了本书的简洁性和极强的可读性,对于本书和其他作品的成功,她所做出的贡献是不可估量的。对于那些实在有些神秘和难懂的技术知识,Monica Lammle 都用她那简洁而生动的语言进行了描述。

Patrick Conlan 先生已经成为坚定不移的化身——他太执着了! Patrick 不分白天黑夜地反复跟我推敲这本学习指南中的每个章节——他仔细核实书中的内容,直到我们都认为已经正确无误时为止。在本书的写作过程中,他的指导意见发挥了很重要的作用,以至于我后来聘请他为 GlobalNet 培训中心的课程开发者和培训指导教师! 将来,在技术指导和写作方面,你将会更多地听到有关 Conlan 先生的消息。

Daniel Aguilera 已经跟我一起在 GlobalNet 培训中心工作了 7 年,他工作起来十分努力,帮助我整理了本书选配光盘上的模拟测验(如果你遇到什么问题,请一定给他打电话)。每次当我发现自己失去勇气、快要崩溃的时候,Dan 总是表现得乐观而充满智慧,给了我极大的鼓励,并帮助我解决了很多问题。

本书是 Sybex Cisco 图书系列的最新一本,Toni Zuccarini Ackley 是本书的主要编辑。谢谢 Toni 的耐心,以及他跟我一起为本书所付出的巨大努力。他承担了本书的编辑工作,而且没有任何怨言,这令我感到欣慰和放松。

对于我在 Cisco 出版物方面的成功,Jeff Kellum 功不可没,他也是我所熟悉的编辑。谢谢 Jeff 的指导和长期以来的耐心。尽管我们合作愉快,推出了令人叹服的资料,但我相信,当他在来电显示上看见我的名字时,还是会感叹的。

此外,Sarah Groff-Palermo 也是非常优秀的出版编辑,她工作起来十分努力,以便让本书尽快完成,而且注意到了一些容易被忽视的小错误。Judy Flynn 也是本书的复制编辑,她让我知道,你可以在写书的时候仍然保持足够的耐心,她为本书的尽快面世付出了极大的努力,提供了许多帮助,为此我要特别感谢她! 希望 Sarah 和 Judy 为本书的编辑所付出的辛劳,能够帮助大家顺利通过 CCNA 认证考试。

最后,十分感谢 Craig Woods、Happenstance-Type-O-Rama 及 CD 组的成员,他们是: Laura Atkinson、Josh Frank 和 Angie Denny。

•

简介

欢迎进入 Cisco 认证的大家族！你选择了本书，因为你想做得更好些，就是说，你会有一份更好的工作，获得更大的满足。你会确信自己做了一个正确的决定。Cisco 认证将帮助你获得进入联网领域工作的敲门砖，如果你已经在联网领域就职的话，Cisco 认证将使你得到提升并且挣的更多。

Cisco 认证还能增加你对网际互联的理解，而不仅仅局限于 Cisco 的网络产品。你将对联网有更为深入的理解，并理解不同的网络拓扑是怎样组合起来构成一个网络的。掌握这些知识将有助于联网工作的每个方面，正是由于这个原因，使得 Cisco 认证大受欢迎，甚至在几乎没有使用 Cisco 设备的公司中也如此。

Cisco 是路由、交换和安全领域的领军力量，是网际互联领域的 Microsoft。Cisco 认证就像 Microsoft 的 MCSE(Microsoft Certified System Engineer)认证一样受欢迎，它对于理解当今的网络是必不可少的，它能够帮助你深入理解 Cisco 的网际互联世界。如果你已经决定要通过 Cisco 认证，就说明你想成为最优秀的——在路由和交换领域都是最优秀的。本书将帮助你实现这一目标。

说明：读者如果想知道新增的或修订的关于 CCNA 认证考试的资料，以及用于其他 Cisco 认证的附加学习工具，可访问 Todd Lammle 的论坛和网站，其网址为 www.lammle.com 和/或 www.sybex.com。

Cisco 网络支持认证 (Cisco's Network Support Certifications)

如果一开始就想通过梦寐以求的 Cisco 认证，就只需要参加一个考试，你所面临的是难度极大的路由与交换 CCIE 动手实验，非对即错的考试题，使得通过 CCIE 认证极其困难。

因此，Cisco 创建了一系列新的认证来帮助大家获得梦寐以求的 CCIE 证书，并帮助那些未来的老板们检测雇员的技能水平。通过这些新的认证，Cisco 打开了以前只有少数人才能通过的全能实验考试的大门。

说明：本书包括了与 CCNA 有关的一切。要想得到 Todd Lammle 有关 Cisco 授权的 CCNA、CCNP、CCSP、CCVP 和 CCIE 认证的最新信息，请访问网站 www.lammle.com 和/或 www.globalnettraining.com。

Cisco 认证网络支持工程师 (Cisco Certified Network Associate, CCNA)

CCNA 认证是 Cisco 新认证的第一级，它是当今所有 Cisco 认证的基础。尽管 CCNA 考试涵盖了大量内容，使得通过 CCNA 考试十分困难，但现在，你只需花钱购买这本学习指南，并且花费 150 美元参加一个考试，或者花费 125 美元参加两个考试，就可以成为一名 CCNA，因此你必须有所准备。参加 Cisco 课程培训或者花费几个月的时间做动手实验，都是很平常的事情。

在通过了 CCNA 考试之后，你还可以继续努力学习，继续参加更高级别的 CCNA 认证考试，这就是 Cisco 认证的资深网络支持工程师 (Cisco Certified Network Professional, CC-

NP)。如果通过了 CCNP 认证考试,就掌握了参加路由和交换 CCIE 实验考试所需的所有技能和知识。即便只是成为了一名 CCNA,也可以帮助你找到梦寐以求的工作。

为什么要成为 CCNA

与 Microsoft 和 Novell(Linux)一样,Cisco 已经设立了认证考试过程,以帮助管理员掌握一系列技能,并给未来的老板建立一种测试技能的方法或树立某种标准。在成为 CCNA 之后,就打开了通向成功之门,从而有机会获得新的、报酬更高的、更持久的工作。

CCNA 计划的设立,不仅提供了对 Cisco 互联网络操作系统(IOS)和 Cisco 硬件设备的深入介绍,而且还提供了对网际互联基础知识的深入介绍,这有助于人们掌握网络方面的知识,而不是只局限于学习 Cisco 设备。从这一点来说,在 Cisco 认证过程中,认为将来的网络管理者——甚至那些没有 Cisco 设备的——会在职位申请中要求申请者具有 Cisco 认证并不是不现实的。

如果你已经通过了 CCNA,并且仍然对 Cisco 和网际互联感兴趣,你就正走在通往成功的路上。

要成为 CCNA 需要哪些技能

要满足 CCNA 认证考试所要求的技能水平,就必须能够理解或做到以下几点:

- 能够安装、配置并运行 LAN、WAN 和安全的无线访问服务,能够配置小型到中型的网络(500 个结点或更少),并排除网络中的故障。
- 会使用(但不限于使用)下列协议: IP、IPv6、EIGRP、RIP、RIPv2、OSPF、串口连接、帧中继(Frame Relay)、线缆、DSL、PPPoE、LAN 交换、VLAN、Ethernet、安全和访问表。

提示:要想知道最新的 Cisco CCNA 考试目标和其他的 Cisco 考试,请一定记住查看笔者的网站和/或 Cisco 的网站,请随时留意最新的信息。

怎样成为一名 CCNA

要成为 CCNA,只需通过一个小小的考试(CCNA 综合考试 640-802),然后——你就是 CCNA 了。(难道你不希望它容易些吗?)它确实只是一个考试,但你仍然需要掌握足够的知识,以理解考试的内容。

然而,Cisco 还有一个分为两个步骤的考试,你可以参加这两个考试,说不好它们比只参加一个考试难一些还是容易一些(本书是基于只参加一个考试编写的,即参加 640-802 考试)。然而,本书涵盖了参加这 3 个考试所需的所有信息。

如果你想经过两个步骤达到目标,即可参加下面两个 CCNA 认证考试:

- Exam 640-822: Cisco 联网设备互联(Interconnecting Cisco Networking Devices 1, ICND1)。
- Exam 640-816: Cisco 联网设备介绍(Introduction to Cisco Networking Devices 2, ICND2)。

下面的内容无论怎样强调也不过分:你必须用 Cisco 路由器做一些动手实验,这是非常重要的。如果你有一些 1841 或 2800 系列的路由器,就好办了。但如果没有这类路由器也

不要紧,我们花了很大的力气在书中提供了上百个配置练习,以帮助网络管理员(或者想成为网络管理员的人)学会通过 CCNA 考试所需的知识。

由于 640-802 考试太难了,Cisco 就想通过两个考试来缓解一下。如果你通过了 ICND1 考试,实际上你获得的认证为 CCENT(Cisco Certified Entry Networking Technician)。这是通过 CCNA 认证的第一步。要想拿到 CCNA 证书,还必须通过 ICND2 考试。

再次声明:本书是为参加 CCNA 640-802 综合考试而编写的——只需通过一个考试,你就可以获得 CCNA 证书。

说明:要想参加由 CCSI Todd Lammle 组织的 Cisco 授权的动手实验培训,请访问网站 www.globalnettraining.com。每个学生将通过动手实验至少配置 3 台路由器和两台交换机——实验设备都是专用的!

本书的内容

本书包含了准备通过 CCNA 640-802 认证考试所需的全部内容。然而,要记住,花时间学习并用路由器或路由器仿真软件进行实际动手操作,才是通向成功的关键。

下面简述本书介绍的知识。

- 第 1 章介绍了网际互联的基础知识。你会学到 Cisco 所要求的开放系统互联(Open Systems Interconnection,OSI)模型的基础知识。第 1 章还详细讨论了 Ethernet 的组网及其标准。有一些书面实验和大量的复习题,可以帮助你掌握这些知识。记住,一定要做书面实验。
- 第 2 章讨论了 TCP/IP,这些知识是通过考试所必需的,也是现实世界中所必需的。这一章详细介绍了因特网协议栈的基础知识,然后详细讨论了 IP 寻址,以及网络地址和广播地址的区别,最后是网络中的故障排除。
- 第 3 章介绍了子网划分。如果你仔细阅读了本章,就能够在脑海中对网络进行子网划分。除此之外,本章还学习了变长子网掩码(Variable Length Subnet Masks, VLSM),以及怎样用 VLSM 来设计一个网络。这一章以汇总技术和配置结束。一定要做书面实验和复习题,它们将为你提供极大的帮助。
- 第 4 章介绍了 Cisco 互联网络操作系统(Internetwork Operating System,IOS)和命令行界面(CLI)。在本章中,你将学习怎样启用一台路由器,并学会 IOS 的基本配置命令,包括设置口令、标志区,以及其他设置。本章还讨论了使用安全设备管理器(Secure Device Manager,SDM)的 IP 配置,并用实际动手实验来帮助大家牢固掌握本章中的概念。记住,在做实际动手实验之前,一定要先做完书面实验和复习题。
- 第 5 章介绍了运行 Cisco IOS 网络所需的管理技能,其中包括 IOS 的备份和恢复,以及路由器的配置,还有维持网络正常运行所需的故障排除工具。在完成本章的实际动手实验之前,一定要先做完书面实验和复习题。
- 第 6 章介绍了 IP 路由。这一章很有意思,因为从这里开始可以构建自己的网络,添加 IP 地址,并在路由器之间传送数据。你还将学习静态路由、默认路由和使用 RIP 及 RIPv2 的动态路由(还会开始接触到 IGRP)。本章的书面实验和实际动手实验将帮助大家最大限度地理解 IP 路由。
- 第 7 章详细介绍了更加复杂的动态路由,即 EIGRP 和 OSPF 路由。本章的书面实

验、实际动手实验和复习题将帮助大家掌握这些路由协议。

- 第 8 章讲述了第 2 层交换的背景知识,以及交换机怎样实现地址学习并做出转发和过滤决定。本章还讨论了网络环路,以及怎样用生成树协议(Spanning Tree Protocol,STP)来避免网络环路,还有 802.1w STP 版本。一定要认真做本章的书面实验和复习题,以真正理解互连网络中第 2 层交换的基本概念。
- 第 9 章介绍了 VLAN,以及怎样在互连网络中使用 VLAN。本章还介绍了 VLAN 的本质及有关 VLAN 的各个方面,以及与 VLAN 一起使用的协议及其故障排除。这一章的书面实验和复习题将帮助大家更好地理解 VLAN。
- 第 10 章讨论了安全和访问表,访问表是在路由器上创建的,用来对网络进行过滤。这一章详细讨论了 IP 标准型、扩展型和命名的访问表。这一章的书面实验、实际动手实验和复习题将帮助你学习 CCNA 综合考试中所要求的安全和访问表部分。
- 第 11 章讨论了网络地址转换(NAT)。几年以来,作为上一版《CCNA 学习指南》的补充材料,这一章的内容一直放在 Sybex 的网站上,但我对它做了更新,并在这一版的《CCNA 学习指南》中增加了这一章。新的信息、命令、故障排除和实验,将帮助大家锁定 NAT CCNA 学习目标。
- 第 12 章讨论了无线网络技术。这一章从 Cisco 的角度简单介绍了无线网络技术。然而我还增加了一些高级的无线网络话题,它们包含在 Cisco 最新发布的无线网络技术中。目前,高级无线网络技术还不是 Cisco CCNA 的考试目标,但情况随时都可能发生改变。一定要理解基本的无线网络技术,比如接入点和客户端,以及 802.11a、802.11b 和 802.11g 之间的区别。
- 第 13 章讨论了 IPv6。这一章很有意思,有一些重要的信息。IPv6 并不像大多数人所认为的那样是一个大怪物。IPv6 已经成为 CCNA 新的考试目标,因此,一定要仔细学习这一章。请留意一下我的网站 www.lammle.com,以便获得最新的信息。
- 第 14 章集中讨论了 Cisco 的广域网(WAN)协议。这一章详细讨论了 HDLC、PPP 和帧中继(Frame Relay),以及其他一些我们在日常生活中所用到的协议,比如 Cable、DSL 和 PPPoE。必须熟练掌握所有这些协议,才能通过 CCNA 考试。一定要认真完成本章的书面实验、复习题和实际动手实验。

怎样使用本书

如果你想通过期待已久的 CCNA(CCNA 综合)640-802 考试,那么使用本书就够了。我花了大量时间来编写这本书,就是为了帮助你通过 CCNA 考试,并帮助你学会怎样配置 Cisco 路由器和交换机(还包括了其他许多知识)。

本书收集了大量有用的信息,为了帮助大家最大限度地用好此书,我推荐大家采用如下学习方法:

1. 立即完成简介后面的评估考试(评估考试的答案就在考试题目之后)。如果你一点也不会做,没有关系,学完本书你自然就会了。如果某一道题你答错了,就请仔细阅读一下在答案中给出的解释,并留意一下相关的内容在哪一章。这些信息会帮助你制定自己的学习计划。老实说,我希望大家从第 1 章读起,一直学到第 14 章,不要在中间耽搁。

2. 仔细学习每一章,要确信自己完全理解了列在每一章开头的考试目标,并确信自己掌握了这一章的内容。一定要格外注意在评估考试中答错的那些题目所在的章节内容。
3. 认真完成在每一章末尾的每一道书面实验题。不要跳过书面实验,因为它直接关系到 CCNA 综合考试目标和这一章的重点内容。所以一定要做书面实验,要确信自己完全理解了每一个问题的答案。
4. 认真完成每一章的所有实际动手实验,可以参阅一下相应的章节内容,以便正确理解操作中的每一步骤。如果你手边没有 Cisco 的相关设备,可以从网站 www.routersim.com 下载路由器仿真软件,这个软件中涵盖了 Cisco 认证所需的所有动手实验。
5. 认真完成每一章的所有复习题(复习题的答案放在每一章的末尾)。留意一下使你感到困惑的问题,并在书中找到相关的内容,再仔细阅读一遍。记住,不要扔下这些问题不管!一定要确信自己完全理解了每个问题的答案。记住,并不能肯定这些问题就是你将考试中所见到的题,但是这些题能够帮助你理解这一章的内容。
6. 在本书选配的光盘(简称光盘)上有模拟考试题,这些模拟考试题只是在光盘上才有,可以试着做一下。可以访问网站 www.lammle.com,以获得更多的 Cisco 模拟考试题,这些模拟考试题至少每月更新一次,有时甚至是每天或每周更新一次。在你参加 CCNA 考试之前,请一定要访问笔者的网站,以获取模拟考试题、视频、音频及其他有用的资料。
7. 在本书选配的光盘上,还有笔者主持的整个 CCNA 视频系列的第 1 集,它涵盖了网际互联的基础知识,这对于 CCNA 考试来说是至关重要的。此外,还附加了 CCNA 音频节目的音频部分。一定要好好看看视频和音频部分。

说明:笔者在视频和音频部分中提到了 640-801 考试,这些信息对于 640-801 和 640-802 考试都有效。

8. 使用光盘上的所有闪存卡(flashcard)来测试自己的能力。光盘上有全新的和更新后的闪存卡程序,以帮助你准备 CCNA 考试。这些学习工具真的非常有用。

要学好本书中的所有内容,就必须坚持进行有规律的学习。每天都要留出固定的时间段来坚持学习,并选择一个安静而舒适的学习环境。如果你刻苦学习,就一定会为自己在学习上的进步感到惊奇。

如果你遵循以上学习步骤,认真完成了复习题和模拟测验题,看完了 Todd Lammle 主持的音频/视频部分,认真完成了电子闪存卡中的练习及所有的书面实验和实际动手实验,就一定能通过 CCNA 综合考试。然而,为了通过 CCNA 认证考试而努力学习,就像通过健身来塑造自己的形体一样——如果你不坚持每天去健身房,就难以塑造出好的形体。

本书选配光盘上的内容

我们尽了很大的努力,收集了一些非常有用的工具来帮助大家通过认证考试。在参加考试之前的学习中,下面所有这些工具都应当下载到你的机器(工作站)上。笔者还准备了一份特别的礼物,就是在本书的光盘上添加了我主持的 CCNA 视频和音频讲座资料。

Sybex 考试准备软件

考试准备软件用来帮助你准备通过 CCNA 考试。在这个考试引擎中,可以找到书中的所有复习题和评估考试题,此外,还附有两套模拟测验题,这些测验题只在光盘上才有。

用于 PC 机、袖珍 PC 机(Pocket PC)或掌上设备的电子闪存卡

为了准备参加考试,你可以阅读本书,做完每一章末尾的复习题,并用本书选配光盘上的模拟考试题来检测自己的学习效果。但是要记住,仅有这些是不够的,你还应该用光盘上的闪存卡来测试自己。如果你能够回答这些有难度的问题并真正理解了答案,你的 CCNA 考试就准备好了。

在闪存卡上包含了 250 道习题,这些习题是专门编写的,用来提高你的应试水平,让你确信自己已经准备好了。在做完了复习题、模拟考试题和闪存卡上的习题之后,你的认证考试就应该没有问题了。

PDF 格式的 CCNA 学习指南

Sybex 公司在光盘上提供了 PDF 格式的 CCNA 考试 640-802 学习指南,因此你可以在自己的 PC 机或膝上电脑中阅读本书(Acrobat Reader 7 也包含在光盘中)。

Todd Lammle 视频系列

笔者做了一个完整的 CCNA 视频系列,可以从 DVD 商店买到它,也可以从 www.lammle.com 下载购买。然而,作为这本书特别礼物,笔者将这个视频系列的第 1 集收录在了光盘中。视频讲座的第 1 集介绍了有关 CCNA 的信息,持续时间超过了 1 小时。这一集本身的价值是 149 美元!一定要看看这个视频讲座,因为其中讲述了网际互联的学习目标,这对于参加 CCNA 考试是非常重要的。

Todd Lammle 音频系列

在光盘中,除了免费奉送的视频讲座,还包括完整的 CCNA 音频系列讲座。CCNA 音频系列讲座价值 199 美元!这个音频讲座非常有用,可以帮助你更好地理解学习内容,并帮助你通过 CCNA 考试。

说明:要找到更多的由 Todd Lammle 主持的音频和视频资料,以及其他的 Cisco 学习资料,请访问网站 www.lammle.com,还可以登录笔者的论坛。在该论坛中,包含了大量的有用信息,如果你在学习中遇到了问题,还可以通过论坛直接问我。

在哪里参加考试

你可以在任何一处 Pearson VUE 授权考试中心(Pearson VUE authorized testing center)参加 CCNA 综合考试(网址为 www.vue.com),或者打电话:877-404-EXAM (3926)。

要注册参加 CCNA 考试,可遵循如下步骤:

1. 决定想要参加的考试号(CCNA 综合考试的考试号为 640-802)。
2. 在离你最近的 Pearson VUE 考试中心(Pearson VUE testing center)进行注册。这