Cisco 职业认证培训系列

CCSP SECUR 认证考试指南

[美] Greg Bastien Christian Abera Degu 著

李涤非 欧岩亮 秦 华 译

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目（CIP）数据

CCSP SECUR 认证考试指南 /（美）巴斯琴（Bastien, G.），（美）德古（Degu, C.A.）著；李涤非，欧岩亮，秦华译. —北京：人民邮电出版社，2004.10

ISBN 7-115-12627-5

Ⅰ. C... Ⅱ. ①巴... ②德... ③李...④欧...⑤秦... Ⅲ. 计算机网络—安全技术—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 Ⅳ. TP393.08

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 099220 号

版 权 声 明

Cisco 职业认证培训系列

CCSP SECUR 认证考试指南

◆ 著 [美] Greg Bastien Christian Abera Degu

译 李涤非 欧岩亮 秦 华

责任编辑 陈 昇

◆ 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：23

字数：555 千字 2004 年 10 月第 1 版

印数：1-3 500 册 2004 年 10 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字：01 - 2003 - 8021 号

ISBN 7-115-12627-5/TP • 4187

定价：52.00 元（附光盘）

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：（010）67129223

关于技术审稿人

Brad Dunsmore 是Cisco Systems公司高级服务组的一位新产品讲师。他开发并推广网络解决方案、负责培训 Cisco 系统工程师、销售工程师，选择培训伙伴和客户。他专注于SS7的卸载解决方案、WAN通信方法及Cisco安全产品。他为Cisco开发了*构建增强的Cisco 安全网络*课程，他目前拥有下列证书：CCNP，CCDP，CCSP，INFOSEC，MCSE+I 和MCDBA。他最近还通过了交换与路由的CCIE笔试，并正在准备相应的实验考试。

Leon Katcharian 是Cisco Systems公司的教育专家，他负责开发 Cisco 网络安全的培训课程。他在数据网络领域担任技术支持工程师、技术指导教师和课件开发者，拥有20多年的工作经验。Leno 服务于 Motorola Information Systems Group，GeoTel Communications，ON Technology，Altiga Networks 和 Cisco Systems 公司。他获得了 Eastern Nazarene 学院的商学学士学位并拥有一些业界的认证。Leon 目前领导着 Cisco SECUR 教材的开发组。

Inti Shan

在企业和服务提供商的环境中从事网络方面的工作，在这一领域工作了15年以上。他在设计、部署大型网络，复杂的电子商务解决方案，入侵检测，防火墙和VPN服务方面具有专家级的工作经验。目前Inti在英国的Energis公司工作，拥有 Cisco Systems 公司的 CCNA，CCNP，CCSP，CCIP Security 认证，Check Point 公司的CCSA 和CCSE认证资格。他正在准备安全领域的CCIE认证。

John Stuppi CCIE No.11154，他是一位 Cisco System 公司的网络顾问工程师。John 在规划、设计、实施 VPN 和与安全相关的包括入侵检测系统、Ipsec VPN 和防火墙部署的解决方案领域为 Cisco 的客户提供建议。John 是 CISSP 并拥有 Information Systems Security（INFOSEC）专业证书。此外，John 是获得了 Lehigh 大学的电气工程学士学位（BSEE）和 Rutgers 大学的工商管理硕士学位。John 和他的妻子 Diane 及两个非常可爱的孩子 Thomas 和 Allison 住在 New Jersey 的 Ocean Township。

序　言

CCSP SECUR 考试认证指南是为 CCSP SECUR 考试而提供的一个完整的学习工具，能够指导读者评估自己对知识掌握程度、明确需要集中精力学习的领域、掌握关键的概念并能够帮助读者在考试和日常工作中取得成功。本书中介绍的所有功能可以帮助读者掌握技能，加强使用 Cisco IOS 路由器构建的网络的安全性。本书是与思科 Internet 学习方案小组合作推出的，思科出版社是思科公司惟一授权的出版自学 CCSP 考试准备图书的机构。

思科公司和思科出版社以文本格式给出的这些材料，为我们的顾客和更广泛意义上的用户团体提供了另一个学习的途径。出版物本身不能复现教师指导或是 E-learning 的环境，但我们知道并不是每个人对同一个传授机制都会作出相同的反应。我们的目的是要通过思科出版社推出这些材料，增强书中的知识在从事网络工作的专业人士中的传递力度。

思科出版社通过这本书给出现有的和将来的考试学习指南，帮助达到思科 Internet 培训方案小组制定的目标，即教育思科团队的网络专业人员，并使该团体能够建立和维护一个可靠的、可扩展的网络。思科公司的职业认证和支持这些认证的教学班通过规范的教学途径来推进学习，直接满足上述目标。为通过思科职业认证考试以及在日常工作中像思科认证的专业人士一样，我们推荐一种综合的学习方案，结合教师指导、E-learning 和按照实验手册自学并完成试验。思科系统公司已经建立了一个由思科公司授权的培训伙伴计划，给您提供高素质的教师、价值超群的试验指导手册和模拟试验环境。要更多地了解您所在地区的思科培训伙伴计划，请访问网站 www.cisco.com/go/authorizedtraining。

思科出版社与与思科系统公司是合作伙伴，出版的书籍的内容和质量满足课程和认证需要，双方的标准是相同的，您将会发现这是我们的目的。同时，当构建您的网络基础知识时，您会发现思科出版社出版认证培训读物的价值。

Thomas M.Kelly
Vice-President,Internet Learning Solutions Group
Cisco System,Inc.
August 2003

前　言

这本书用来帮助读者准备 SECUR 认证考试。SECUR 考试是 Cisco 认证安全专家（CCSP）认证要求的五门系列考试的第一门。这门考试的内容集中于 Cisco IOS 路由器、交换机和虚拟专用网（VPN）设备的安全应用原则。

哪些人需要阅读这本书

网络安全是一个非常复杂的工作。在开始应用网络安全原则之前，广泛、深入地了解计算机网络是非常重要的。开展 Cisco SECUR 计划是为了介绍与 Cisco IOS 软件相关或集成到 Cisco IOS 软件当中的一些安全产品，并描述每个产品是如何使用和增强网络安全性的。SECUR 计划是针对网络管理员、网络安全管理员、网络架构师、经验丰富的网络专家和那些希望在他们的网络上应用网络安全原则的人们开展的。

如何使用这本书

这本书包括 21 章，每一章的内容都建立在前面章节的基础上。每一章中都包含了具体的命令和配置实例，包括案例学习或配置练习。

这本书的章节包括下面的主题：

- **第 1 章，“网络安全要素”**——第 1 章是对网络安全的基本概述。这一章定义了网络安全所讨论的范围，并讨论了如何准确地“权衡”网络安全需求：在满足商业需要的同时不破坏企业或组织的安全策略。网络安全是一个持续的过程，并由企业预先定义好的安全策略所驱动。
- **第 2 章，“攻击与威胁的定义和细节”**——第 2 章讨论潜在的网络弱点和攻击，这些弱点和攻击对网络造成了威胁。这一章可以帮助读者更好地理解为什么

要制定一套行之有效的网络安全策略。

- **第 3 章，“深入防御纵览”**——到目前为止，如果在一个网络的边界实施了强有力的防御，则认为这个网络是安全的。网络攻击开始变得更加多样，所以需要在更多的层次上实施网络安全。第 3 章讨论了如何将所有的安全组件集成到一个单独的、极为有效的网络安全策略当中。
- **第 4 章，“路由器管理基础”**——这一章详细介绍了如何管理 Cisco IOS 路由器，并讨论了什么是 IOS 防火墙特性集。这一章的内容集中于管理一台独立的 Cisco IOS 路由器需要做哪些基础工作。
- **第 5 章，“安全路由器管理”**——这一章说明了如何保护管理性接入 Cisco IOS 路由器的安全。保护接入的安全，以及防止对路由器配置的非授权变更是非常重要的。
- **第 6 章，“身份验证”**——这一章讨论了多种类型的身份验证，并讨论了每一种类型的优缺点。
- **第 7 章，“身份验证，授权和记账”**——AAA 已经成为安全策略中的一个关键组成部分。AAA 通常被用来验证哪些用户能够访问哪些具体的资源，保证用户请求的网络操作都是被授权的，并记录何人在何时执行过哪些行为。第 7 章讨论如何将 AAA 服务集成到 Cisco IOS 环境当中和 AAA 如何有效地影响网络安全性。
- **第 8 章，“在 Cisco IOS 软件上配置 RADIUS 和 TACACS+”**——TACACS+和 RADIUS 是 Cisco IOS 软件支持的两个关键 AAA 技术。第 8 章讨论配置 TACACS+和 RADIUS 与 Cisco IOS 路由器通信的过程。
- **第 9 章，“思科安全访问控制服务器”**——这一章描述了 Cisco 安全访问控制服务器的特性和组成部分。
- **第 10 章，“管理思科安全访问控制服务器”**——这一章讨论如何在 Microsoft Windows 2000 Server 上安装和配置 Cisco 安全访问控制服务器。
- **第 11 章，“在使用 Cisco 路由器时确保网络安全”**——限制对 Cisco IOS 路由器的访问，确保只有被授权的管理员可以执行改变路由器配置信息的操作是非常重要的。有很多种方法可以接入 Cisco IOS 路由器。第 11 章描述如何确保禁用路由器上所有不必要的服务，从而减少使用一些开放的端口或运行的服务接入路由器的可能性。
- **第 12 章，“访问列表”**——访问列表被 Cisco IOS 路由器用来对流量进行基本的过滤。这一章描述了不同类型的访问列表，并说明如何使用各种类型的访问列表。
- **第 13 章，“思科的 IOS 防火墙”**——Cisco IOS 防火墙特性集是对初始 Cisco IOS 软件的升级，并将一些维护网络安全的功能集成到路由设备当中。这一章讨论 Cisco IOS 防火墙的安全特性。
- **第 14 章，“基于内容的访问控制（CBAC）”**——CBAC 是一个 Cisco IOS 防火墙的特性，它能够基于对数据包的监测来过滤数据。这是 Cisco IOS 防火墙的一个关键特性，使用它可以很大程度地提高网络边界的安全性。
- **第 15 章，“身份验证代理和 Cisco IOS 防火墙”**——身份验证代理功能使用户在访问特定的网络资源时需要经过身份验证。Cisco IOS 防火墙使用标准的身份验证协议与 AAA 服务器通信来实现这个功能。这个功能使管理员可以创建非常小的粒度和基于每用户的动态安全策略。
- **第 16 章，“入侵检测和 Cisco IOS 防火墙”**——在任何的网络安全设计当中，入侵

检测都是一个关键的部分。入侵检测系统（IDS）能够使安全管理员发现并处理网络上潜在的恶意行为。防火墙与 IDS 最关键的不同是：防火墙只对网络流量应用一些规则，而 IDS 通常将扫描网络流量并对包中的内容作出反应。另外，防火墙可能会丢弃一些网络流量并在防火墙日志中添加条目，而 IDS 通常会发出警报并采用另外的方式来处理恶意流量。最常见的情况是在企业网中将防火墙与 IDS 结合起来使用。这一章讨论了 Cisco IOS 防火墙 IDS。

- **第 17 章，“用 IPSec 建立 VPN”**——在发明 VPN 技术之前，保证两个地区之间的安全通信的惟一方法就是在它们之间租用一条“专线”。确保整个企业网络的通信安全会极为昂贵，而且由于开支过大，极大地遏制了与远程用户的安全通信。VPN 技术能够保证在公共基础设施上（也就是 Internet）进行安全通信。VPN 技术允许一些组织无须租用专线，而将他们的不同地区的分支机构互联起来，极大降低了网络基础设施的开支。
- **第 18 章，“用使用证书授权的 IPSec 扩展 VPN”**——Cisco IOS 设备中有一个叫做 CA 互操作支持的特性，它允许 Cisco IOS 设备能够在部署 IPSec 时与证书授权机构（CA）交互。这个功能使得企业的 VPN 解决方案具有较好的可扩展性和可管理性。
- **第 19 章，“用 Easy VPN 配置远程访问”**——Cisco Easy VPN 是一个客户/服务器应用程序，它可以将 VPN 的安全参数“推送”到使用 Cisco SOHO/ROHO 产品进行连接的远程地区。服务器部分是 Cisco IOS 版本 12.2（8）T 的一个组件，客户端部分可用于 800 到 1700 系列的路由器、PIX 501 防火墙、3002 VPN 硬件客户端和 Easy Remote VPN 软件客户端 3.x。
- **第 20 章，“实现企业 VPN 环境的可扩展管理”**——管理任何一个企业网络都是一件非常艰难的工作。极大的网络规模和种类繁多的网络组件使得对网络实行中央管理成为一件极为艰巨的任务。Cisco 开发了很多工具软件，帮助管理员组织、配置和有效监控部署在整个企业网当中的 Cisco VPN 路由器。
- **第 21 章，“结束案例”**——这一章提供了一个针对全书中讨论内容的实际应用的概述。它包括一个组织的网络情况和如何使用 Cisco 产品来满足他们的不断变化的商业需求。

每一章都遵从相同的格局，并结合下面的工具帮助读者评估现有的知识，并明确本章中读者自己感兴趣的部分。

- **我已经知道了吗？**——每一章都从某些问题开始，它们帮助读者评测自己对这部分知识的掌握情况。题目将针对具体的知识范围进行划分，它能够帮助读者选择应该着重学习这一章中的哪些内容。
- **基础内容**——基础内容是每一章中讨论的核心内容。它们注重具体的协议、概念或技能，这些都是为成功地准备考试所必需掌握的内容。基础内容与 Cisco 发布的考试目标是直接对应的。
- **基础总结**——它位于每一章接近结尾的位置，对这一章的基础内容进行了总结。通常情况下，基础总结会以图表的方式进行划分。但是在有些情况下，每一章的重点部分将以主题的形式进行强调。本书中的基础内容部分只能帮助读者评估对考试的准备情况。如果只学习基础内容和基础总结，则可能不能成功地完成认证考试，但是它们是考试前进行最后复习时可以使用的很好的工具。

- **问答题**——每一章的结尾都列有一些复习题，它们可以考察读者对学习内容的理解程度。这些问题是确保读者不仅理解了学习内容，而且是锻炼处理实际问题的能力的非常好的方法。

图 I-1 描述了浏览这本书的最好方法。如果已经充分地理解了某一章中的内容，可以通过“我已经知道了吗？”测验来测试自己。根据分数，可以决定是学习整个章节还是直接转到“基础总结”和“问答题”部分。

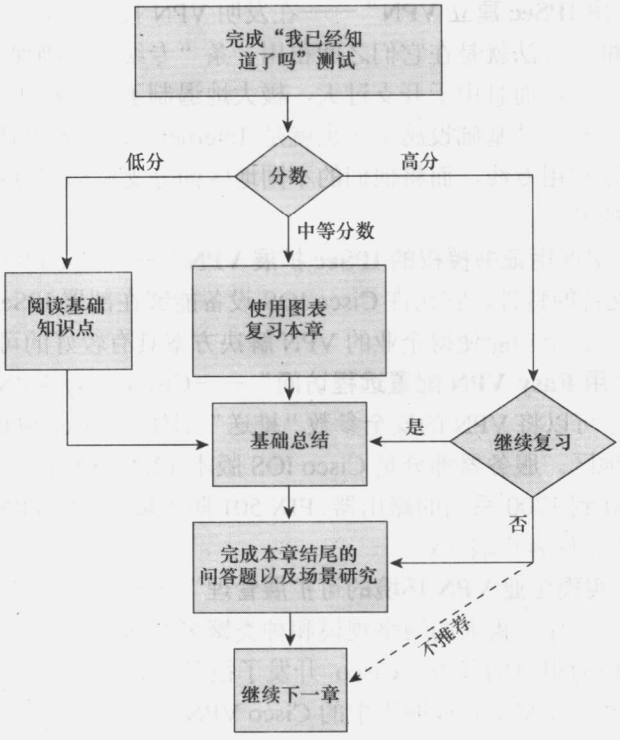

图 I-1 完成章内容

认证考试和这本考试指南

任何一门认证考试的题目都是保密的。事实是，如果只靠拥有考试题目而勉强通过考试，那么当你进入第一个需要这些技能的工作岗位时，会感到十分窘迫。目的是学习知识，而不只是顺利通过考试。我们必须知道了解哪些知识才能成功地通过这门考试，因为它们是 Cisco 公布的。同样由于上面的原因，精通如何配置 Cisco IOS 路由器是十分必要的。同样重要的是，这本书是“静态”的参考，而考试内容是动态的。Cisco 可能并且一定会经常改变考试的内容。这本考试指南不应是你在准备认证考试时惟一的参考。在 Cisco.com 上可以找到与每一章相关的丰富的资料。这本书的目的是帮助你尽可能好地准备 SECUR 考试。这本 400 页的书平均每 20 页划分成一章，这样可以帮助读者更轻松地理解和消化书中的内容。如果你认为需要关于某一项具体内容更详细的信息，可以在 Internet 上轻松地找到。我们已经将这些内容划分成了基础内容，并在全书中覆盖了每一个主题。表 I-1 列出了每一个基础内容和它们的简单描述。

注意，由于对安全的攻击和防御的方法是不断变化的，因此 Cisco Systems 保留了在不进

行通知的情况下更改考试内容的权利。虽然可以参考在表 I-1 中列出的考试内容，但是应该经常在 Cisco Systems 的网站上核对当前的考试内容，确保在参加考试之前已经做好了准备。可以访问 Cisco.com 网站查看所有当前的 Cisco 认证考试的考试内容，在 Cisco.com 的网站上点击 **Learning & Events>Career Certifications and Paths**。注意：如果有必要的话，Cisco Press 可能会在 www.ciscopress.com/1587200724 上公布与本书相关的额外内容。最好每隔几周就查看一下网站上的信息，以确保读者在考试之前得到最新的考试内容。

表 I-1　　SECUR 基础内容和描述

索引号	考试主题	描述
1	Cisco 路由器的安全管理接入	确保网络不会陷入安全危机当中，重要的是如何确保对网络设备的管理接入的安全。用多种方法来确保 Cisco IOS 路由器的管理接入只限于被授权的管理员。这个主题在第 4、5 和 11 章中讨论
2	描述实现基本的 AAA 的组成部分	实施一个成功的 AAA 需要很多部分。如何实施 AAA 在第 7 和第 8 章中讨论
3	使用适当的 **debug** 命令检查边界路由器上 AAA 的执行情况	AAA 的执行和故障处理在第 7 章和第 8 章中讨论
4	描述基于 Windows 的 CSACS 3.0 的特性和体系结构	Cisco 安全访问控制服务器在第 9 章和第 10 章中讨论
5	配置边界路由器，使它能使用 TACACS 远程服务进行 AAA 处理	配置和执行 AAA 协议（TACACS+和 RADIUS）在第 7 章和第 8 章中讨论
6	禁用路由器上不使用的服务和接口	确保 Cisco IOS 路由器安全的最有效的方法就是禁用那些与路由器的运行无关的服务和接口。关于禁用管理接口的正确步骤在第 5 章中讨论。禁用不必要的服务在第 11 章中讨论
7	用访问列表来减轻通常的路由器安全威胁	访问列表是用来过滤恶意流量的相对简单的方法。不同类型的访问列表和每种访问列表的配置步骤将在第 12 章讨论
8	定义 Cisco IOS 防火墙和 CBAC	CBAC 是 Cisco IOS 防火墙的基础。在第 13 章和第 14 章中对 CBAC 进行了非常详细的讨论，并简要介绍了 Cisco IOS 防火墙特性集中的特性
9	配置 CBAC	配置 CBAC 在第 14 章中进行说明
10	描述身份验证代理技术如何工作	身份验证代理是一个服务，它能够使管理员在防火墙上代理用户的身份验证。IOS 防火墙特性在第 15 章中讨论
11	在 Cisco IOS 防火墙上配置 AAA	有很多不同部分都包含 AAA。配置 AAA 在第 7、8 和 9 章讨论
12	Cisco IOS 防火墙 IDS 使用的两种签名类型	Cisco IOS 防火墙上的 Cisco IDS 特性在第 16 章中进行描述
13	初始化 Cisco IOS 防火墙 IDS 路由器	配置 Cisco IOS 路由器 IDS 在第 16 章中讨论
14	在 Cisco 路由器上配置使用预共享密钥的 IPSec	使用 IPSec 的 VPN 和 Cisco IOS 防火墙在第 17 章中讨论
15	验证 IKE 和 IPSec 配置	验证 IKE 和 IPSec 的配置信息的步骤，参考第 17 章
16	说明关于配置手工的 IPSec 和使用 RSA 加密的临时值的问题	实现使用 RSA 加密的临时值的 IPSec 在第 17 章中讨论
17	使用 Cisco 路由器和 CA 实现高级 IPSec VPN	在建立多个 VPN 时，配置 VPN 使用一个证书授权机构进行对等端的身份验证是一个具有高可扩展性的方法。这种类型的 VPN 配置在第 18 章中讨论
18	描述 Easy VPN 服务器	Easy VPN 服务器在第 19 章中定义。使用 Easy VPN 服务器建立 VPN 的配置步骤也包括在第 19 章中
19	管理企业 VPN 路由器	哪些产品可以用于中央管理采用 Cisco VPN 路由器实现的企业级 VPN 网络，将在第 20 章中讨论

对 CCSP 认证的要求和说明在 Cisco Systems 网站上有所描述。访问 Cisco.com，点击 **Learning & Events>Career Certifications and Paths**。

Cisco 认证过程概述

网络安全的市场目前正处于求大于供的状态，对资深的安全工程师的需求量远远大于供应量。由于这个原因，很多工程师开始把注意力从路由网络转移到网络安全。“网络安全”只是在“网络”上应用了“安全”两字，这好像很平常，但是如果你继续学习网络安全相关的认证课程，会发现“安全”两字的重要性。在学习网络安全相关概念之前，必须对网络知识十分熟悉。虽然在取得 Cisco 安全认证之前不需要其他的 Cisco 认证，但是最好至少首先取得 CCNA 认证。CCNA 中要求的技能将会为你开始进入网络安全领域的学习打下坚实的基础。

这个安全认证称作 Cisco 认证的安全专家（Cisco Certified Security Professional，CCSP），它由下面的考试组成：

- **CSVPN**——Cisco 安全虚拟私用网络（Cisco Secure Virtual Private Networks，642-511）。
- **CSPFA**——高级 Cisco 安全 PIX 防火墙（Cisco Secure PIX Firewall Advanced，642-521）。
- **SECUR**——安全 Cisco IOS 网络（Securing Cisco IOS Networks，642-501）。
- **CSIDS**——Cisco 安全入侵检测系统（Cisco Secure Intrusion Detection System，642-531）。
- **CSI**——Cisco SAFE 实现（Cisco SAFE Implementation，642-541）。

参加 SECUR 认证考试

和所有的 Cisco 认证考试一样，最好在参加考试之间做好全面的准备。没有任何方法能够准确地得到考试中的题目，所以准备考试的最好方法就是对考试中覆盖的所有知识进行全面地学习。制定好考试计划并有准备地从容面对考试。

能够找到最新的 Cisco 培训和认证的地点是 http://www.cisco.com/en/US/learning/index.html。

跟踪 CCSP 认证状态

可以通过访问 https://www.certmanager.net/~cisco_s/login.html 来跟踪认证过程。在第一次登录到这个网站上时需要创建一个新的账号。

如何准备考试

准备任何认证考试的最好方法就是结合学习资料、实验和练习题一起学习。这本考试指导带有一些练习题和实验，它们可以帮助你更好地准备考试。如果可能的话，要花时间亲手使用 Cisco IOS 路由器。没有任何的东西可以代替实践经验，当真正使用过 Cisco IOS 路由器之后，对命令和概念的理解会变得更简单。如果没有条件接触到 Cisco IOS 路由器，有多种模拟软件包可以供你选择，并且它们的价格通常是可以接受的。最后，Cisco.com 提供了关于

Cisco IOS 软件，及使用 Cisco IOS 软件运行的所有产品和与 Cisco 路由器交互的所有产品的丰富的资料。没有任何一个单一的资料能够满足准备 SECUR 考试的需要，除非你已经拥有了广泛的使用 Cisco 产品的经验和广阔的网络或网络安全的背景知识。至少要在使用这本书的同时结合在线技术支持中心（http://www.cisco.com/public/support/tac/home.shtml）来准备这门考试。

如何评测考试已经准备就绪

在完成了一系列的认证考试后，我发现直到完成了大约 30%的考题后，考生也不能真正确定是否对考试做好了充分的准备。如果你在这个时候才意识到没有做好准备，那么已经太晚了。判断是否做好了考试准备最好的途径就是做本书中“我已经知道了吗？”部分的练习题，复习每一章结尾处的“问答题”并进行案例学习。除非能够在不作任何的研究或不查看答案的情况下完成所有的练习，否则最好仔细地学习整本书中的内容。

真实世界中的 Cisco 安全专家

Cisco 是 Internet 上最著名的名字之一。你不可能在走进一个数据中心或放满服务器的房间时看不到任何 Cisco 设备。Cisco 认证的安全专家具有丰富的网络或网络安全的知识，因为他们对网络与网络安全之间的关系有着深刻的理解。这也是为什么 Cisco 认证具有很高的权威。具有 Cisco 认证的工程师可以向他的老板证明他的专业技能。如果很容易就可以获得这些认证，那么任何人都会拥有它们。

Cisco IOS 软件的命令

防火墙或路由器不是一些经常要操作的设备。也就是说，一旦适当地配置了它，你就会离它而去，直到它的工作出现了问题或需要对其他的配置信息做些调整。这是问号（?）成为 Cisco IOS 软件中使用最广泛的命令的原因。除了经常配置设备的工程师以外，很难有人能记住所有的设备配置命令和所有故障处理时使用的命令。大多数的工程师能够记住命令的正确使用场景，但是他们会使用“？”来帮助他们找到命令的正确语法规则，这是工程师们工作的实际情况。不幸的是，*不能*在考试的过程中使用问号。考试中的很多问题要求你选择出完成某个特定功能的最佳命令。所以熟练掌握不同的命令和它们各自的功能是极为重要的。

这本书同样遵从 Cisco Systems, Inc 描述命令语法的习惯：

- **加粗**代表命令或关键字，它们就是用户实际输入的内容。
- *斜体*代表命令的参数或选项，用户需要为它们提供一个值。
- 竖线/管道符号（|）用来分隔可选择的、互相排斥的命令选项。也就是说，用户只能输入由管道符号分隔的选项中的一个并且只有一个。
- 方括号（[ ]）代表命令的可选部分。
- 花括号（{ }）代表命令中的一个必需选项。用户必须加入这个选项。

- 在方括号中的花括号（[{ }]）代表如果用户应用了命令中的可选部分，那么它需要在可选部分的选项中做出选择。

地址规范

我们发现在整个技术出版物的示例中使用不同的地址会非常混乱。由于这个原因，我们在本书中使用的网段地址空间会类似于图 I-2 中描述的地址空间。注意我们选择的所有地址空间都是在 RFC 1918 中保留的。这些地址在 Internet 上是不可路由的，并且通常不会被用在外面的接口上。即使在 Internet 上有数百万的可用 IP 地址，我们还是会有很小的机会选择了一些地址的拥有者不希望在本书中刊印的地址。

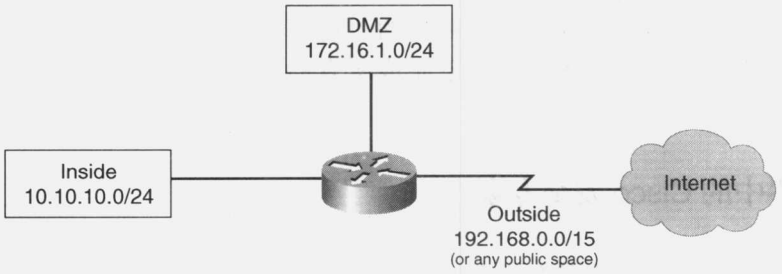

图 I-2 地址的例子

我们希望这能够帮助你理解示例与很多配置和管理 Cisco IOS 路由器所必需的命令的语法。

考试的注册

SECUR 考试是一个在计算机上进行的考试，它包括多选题、填空题、排序题和模拟配置题。可以在任何的 Pearson VUE（http://www.pearsonvue.com）或 Prometric（http://www.2test.com）的考试中心进行考试。注意，注册考试的时候，考试中心会告诉你一个确切的进行考试的时间长度，这个时间可能会比考试开始后考试软件中显示的时间长。这是因为 VUE 和 Prometric 希望你花费一些时间冷静下来并阅读关于考试引擎的实用指南。

本书的内容升级

因为 Cisco Systems 会经常地在没有通知的情况下升级考试内容，Cisco Press 可能会在 http://www.ciscopress.com/1587200899 中发布一些与本书相关的内容。最好在考试之前每隔几个星期就到网站上查看一次，查看是否有任何的升级内容发布到网站上。我们也推荐你经常性地来访问 Cisco Press 上的这个网页，查看关于本书的正误表和一些其他的说明文件。

本书中使用的图标


路由器
网桥
集线器
DSU/CSU
DSU/CSU
Catalyst
交换机
多层
交换机
ATM
交换机
ISDN/帧中继
交换机
通讯服务器
网关
接入服务器

目　录

第一部分　网络安全概览

第二部分 管理 Cisco 路由器

第三部分 身份验证