

584

TP393.4

Cisco专业技术丛书

811C

CCDA学习指南

(考试号: 640-441)

(美) Syngress Media公司 著

王晓茹 等译

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载,
也可到视听部复制



机械工业出版社
China Machine Press

本书是一本CCDA认证考试备考的教材,内容包括:CCDA考试的认证目标,基本原理的介绍,认证总结,自测试题及答案等。本书包含大量自测试题及详细解释,帮助读者积累考试所需的实战经验,还总结了考试要点,使读者能准确把握考试内容。配套光盘包含大量模拟试题,帮助读者熟悉考试环境。本书内容丰富,适合参加CCDA认证考试的人员参考,也适合其他网络设计人员参考。

Syngress Media, Inc.: CCDA Cisco Certified Design Associate Study Guide(ISBN 0-07-212159-9).

Copyright © 2000 by the McGraw-Hill Companies, Inc.

Authorized translation from the English language edition published by McGraw-Hill, Inc.

All rights reserved. For sale in the People's Republic of China.

本书中文简体字版由机械工业出版社和美国麦格劳-希尔国际公司合作出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号:图字:01-2001-0679

图书在版编目(CIP)数据

CCDA学习指南(考试号:640-441)/(美)辛格瑞斯·梅地亚公司著;王晓茹等译.-北京:机械工业出版社,2002.1

(Cisco专业技术丛书)

书名原文:CCDA Cisco Certified Design Associate Study Guide

ISBN 7-111-09361-5

I. C… II. ①辛… ②王… 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(2001)第066969号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:林华菁 张鸿斌

北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002年1月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·31.75印张

印数:0 001-4 000册

定价:68.00元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

译者序

我们很愿意向广大读者推荐这本有关Cisco网络设计认证的经典工具书。计算机网络已成为现代社会的基础和关键设施。为满足用户各种不同的应用和技术需求，以及适应不断增长的带宽、可伸缩性和可靠性需求，新的协议和技术正以前所未有的速度大量涌现，网络设计者面临着开发“最佳网络”的严峻考验。

本书的作者强调基本原理的介绍，所阐述的概念准确，语言生动，在结构安排上也是深入浅出，内容丰富，图标案例生动贴切，便于读者理解和运用所学习的知识。全书共分为15章，从基本的网络知识到高级的网络设计方法及其实现都进行了详细的介绍，并且对认证考试中容易出错的考题也进行了详尽地分析。同时，每章最后还附有大量的练习题，供广大读者进一步加深对知识的掌握。最难得的是，本书的作者不仅具有深厚的理论知识，还具有丰富的实际工作经验。在本书中，作者通过“经验介绍”的方式将实践中一些经验介绍给了广大的读者。因此，本书的出版，对于广大读者获得Cisco的认证，进一步学习网络知识，设计出满足用户需要、适应网络技术和协议发展的、规范的网络具有很大的帮助。本书中涉及的内容广泛，新的名词和术语很多。为此，本书附有术语表可供读者遇到新名词时参考。

参加翻译工作的有王晓茹、余志洪、韩冰、袁宁、程宏、洪德涛、王德方、孙金霞、王初原、王德林、余礼高、孙维珍等。限于译者水平，错误和不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

余志洪
于北京邮电大学
2001年7月

前言

本书的主要目标是为你准备和通过“Cisco设计从业人员认证”(Cisco Certified Design Associate,CCDA)考试提供帮助。我们认为,要达到这一目标的惟一途径是帮助你增长知识,提高技能。在读完本书之后,你会发现你所了解的知识已经达到了Cisco进行该项考试所要达到的目标。

本书内容

本书的内容涵盖了由Sylvan考试中心所进行的CCDA考试大纲。Cisco对该考试有特定的目标,我们编写本书时就是紧扣这些目标展开的,所以你可以确信不会有什么遗漏。

每章的内容

我们将每个章节分为几个部分,目的是为了提醒你重要的项目,强化重要知识点,并提供一些对考试有帮助的提示信息。我们来看一下每章中都做些什么。

- 每一章都以“认证目标”开始。这些目标是你通过相应部分的考试而需要学习的。“认证目标”在每章中都以标题的形式出现。这些在每一章开始出现的目标展示了该章的内容,所以在你阅读每一章时,总是会知道要达到的目标。
- “考试提示”部分说明的是一些需要引起注意的内容,也是一些考生的薄弱点。这些有帮助的提示都是由曾经参加过CCDA考试并通过的CCDA的人编写的——他们能够更好地告诉你应该注意哪些,知道你将面临哪些问题。
- “工作经验”是雇员和一些合同工作在实际应用中应该重点注意的一些过程和技术。
- 认证练习分布在每一章中,以循序渐进的方式进行组织。它们可以帮助你掌握那些极有可能出现在考试中的技巧。不要只是读一读这些练习,亲自动手完成它们才能达到完美的效果。边学边做才是增长知识最有效的方法。
- “现场工作”说明的是某领域中经常碰到的一些问题。在学习、上课之后,现在需要来到实践中——这些提示条中的信息告诉你从认证走向实际应用所需要关心的问题。随着认证考试越来越难,你的成功将最终取决于实际的经验。
- “问题与解答”部分以可供快速阅读的格式给出了一些特定问题及其解决方法。例如:

问题与解答

某个用户想将一个文件保存为一个已经存在的文件名	通知用户该文件存在,并提示是否覆盖该文件
-------------------------	----------------------

在构造期间,某个CFile对象引发了一个异常	确保程序不能再使用该对象
------------------------	--------------

- “认证总结”是对每一章的一个简单回顾,并对考试的要点进行强调说明。

- “两分钟复习”位于每章的最后，是每章要点的一个精炼列表。它可用于在阅读完每章之后的快速浏览。
- “自测试题”所提供的习题类似于认证考试，包括多项选择和填空。这些习题的答案以及对答案的分析位于题之后。在阅读完一章之后进行自测，你可以加强在每一章中学到的知识，并能对实际考试的结构有一些了解。

要点

在读完本书之后，可以将其放到一边，过一段时间后再进行几次复习，使用下面的方法来进行复习将达到更好的效果：

1) 重新阅读所有的“两分钟复习”，或者让别人对你进行测验。你也可以使用这些复习材料作为考前的复习材料。

2) 重新阅读“考试提示”。请记住，这部分是由参加过考试并通过的人编写的。他们清楚你需要什么以及你需要注意些什么。

3) 重新阅读所有的“问题与解答”，并快速进行解答。

4) 重新做“自测试题”。最好是在阅读完一章之后立即进行自测，因为自测可以加强自己对知识的掌握。当然，在过一段时间后，重做所有的自测，就像参加考试一样，这样效果会更好。（因为可能要多次进行自测，所以第一次进行自测时最好将自己的答案写在另外一张纸上。）

5) 完成练习。你在阅读每一章的时候，是否做了其中的练习？如果没有的话，现在就赶快做。我们编写这些练习的目的就是要让它覆盖考试所包含的各个主题。只有实践才能出真知嘛！

如何参加Cisco认证考试

这里介绍CCDA认证的重要性，并告诉你如何对参加实际的考试进行准备。我们为你准备考试提供了一些比较好的方法，包括如何学习和注册，通过认证可能带来的好处，以及如何实际进行考试等。

紧跟时代的潮流

希望通过Cisco认证，这是值得祝贺的！在这个网络高速发展的社会里，很少有哪个认证过程比Cisco提供的认证考试的含金量更高。

网络产业近年来的发展几乎成爆炸趋势，这与网络自身永不停息的创新和Internet的流行是紧密相关的。Cisco站在时代的浪尖，保持着其在业界绝对的统治地位。

网络行业十分具有竞争性，其所涉及的技术随着网络复杂性的增加而增加。所以，高速增长的网络非常需要资深的专业人才。社会上确实没有这么多的专业人才能够满足需要。即使是有经验的专业人员也必须紧跟最先进的技术，才能满足业界的需要。Cisco认证恰恰是网络专业人员在追求终身职业过程中要经历的阶段。

Cisco在许多年前就开始进行认证考试，但只提供设计方向的CCIE（Cisco Certified Internetwork Expert，Cisco认证互联网络专家）。尽管Cisco提供的CCIE考试提供了一种满足业界对网络专家需求的途径，但CCIE考试是非常艰难的，不通过率高达80%（第一次就通过考试的应试者只有5%多一点）。所以你可以想象，CCIE是多么的少。

1998年年初，Cisco意识到需要加快认证的过程，因此建立了一些新的认证过程。新增的可以比较快一些通过的四个认证分别为CCNA（Cisco Certified Network Associate，Cisco认证网络从业人员）、CCNP（Cisco Certified Network Professional，Cisco认证网络专业专家）、CCDA（Cisco Certified Design Associate，Cisco认证设计从业人员）和CCDP（Cisco Certified Design Professional，Cisco认证设计专业人员）。另外，CCIE认证也增加了两个领域的专家认证：WAN交换、ISP拨号。

CCDA建议 我建议你在参加认证前先进行beta测试。不只是beta测试比最终考试要便宜（有些甚至免费！），而且，如果通过了beta测试，你将获得通过最终考试的信心。即使没有通过beta测试，你也能对各种可能考到的题型有所了解，再参加第二次考试把握就更大一些。如果没有通过考试，在考试之后将一些重要的信息简单记录下来。离开考场之后，再对一些不甚了解的问题进行学习，因为笔答的考试材料需要留在考试中心。这些信息对于你参加随后考试十分有用，因为你清楚了到底哪些领域自己不清楚。

厂家为什么要进行认证

许多年以来，由于行业的需要，许多厂商都建立了自己的认证程序。因为市场需要专业

人员以及对这些专业人员进行认证的方便的途径，所以厂商都加大了认证的投入。厂商希望有许多技术人员能够推广他们的产品，专业人员由于可以获取终生的职业而希望参加认证考试，企业主也需要认证考试来评价技术人员。

在现在这样一个网络社会里，技术更新的频繁和快捷是传统认证方式，如大学和同业协会所不能满足的。因为资本需要保证网络认证程序的时效性，所以厂商是最紧跟技术更新的。一般说来，这些厂商的认证程序都是比较优秀的，需要应试者具有坚实的必备基础，当然也涉及厂商特定的产品。

美国的企业开始逐渐认同这些认证程序，并认同它们所提供的价值。这些企业主意识到大学文凭等认证形式并不能保证工作人员的知识水平、经验和能力，而且，也无法对人才进行比较。通过雇佣厂商认证的技术人员，企业可以保证这些人才不仅具有网络方面的技能，还会使用企业所采用的特定厂商的设备。

技术专业人员也开始意识到认证的价值以及认证对其终身职业的影响。通过一项认证程序，专业人员就获得了在其相关行业中大多数人的认同。这种认同对升职，以及下一次更快地找到工作都有好处。通常，认证资格决定了招人的机构是否进行第一次面试。

今天，认证让你站在时代的前列。明天，认证让你不致于被时代所抛弃。

CCDA建议 在新的基于Web的考试注册系统上申请参加考试十分容易。要申请CCDA考试，可访问<http://www.2test.com>，并注册Cisco Career Certification。如果你在2test.com上没有Internet账号和口令的话，就需要申请一个。只需选择第一个注册的选项，Web站点就会引导你进行整个过程。注册引导程序甚至会为你提供考试中心的地图，如果有些信息从Web站点上无法获取，你可以打电话给Sylvan Prometric。

Cisco的认证程序

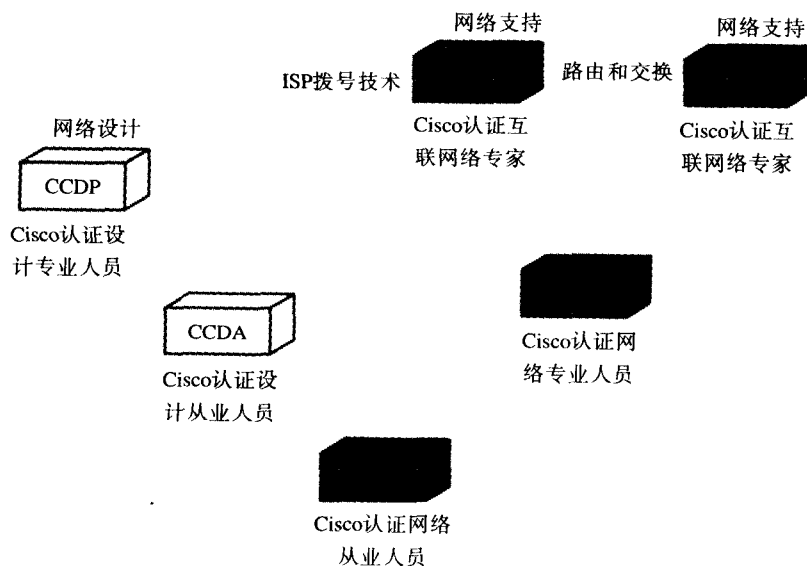
Cisco有6个“路由与交换”职业的认证过程以及4个“WAN交换”职业的认证。尽管Cisco对每一种认证都推荐了一系列的课程，但这些课程并不是必需的。认证最终依赖于应试者是否能通过一系列的考试。如果有足够的经验和学习材料，你不用参加相应的课堂学习也能通过这些考试。下表列出了各种Cisco认证和名称。

名 称	认 证	缩 写
路由和交换：网络支持（Routing and Switching: Network Support）	Cisco认证网络从业人员	CCNA
路由和交换：网络支持（Routing and Switching: Network Support）	Cisco认证网络专业人员	CCNP
路由和交换：网络支持（Routing and Switching: Network Support）	Cisco认证互联网络专家（路由和交换）	CCIE R/S
路由和交换：网络支持（Routing and Switching: Network Support）	Cisco认证互联网络专家（ISP拨号技术）	CCIE ISP Dial
路由和交换：网络设计（Routing and Switching: Network Design）	Cisco认证设计从业人员	CCDA
路由和交换：网络设计（Routing and Switching: Network Design）	Cisco认证设计专业人员	CCDP

(续)

名 称	认 证	缩 写
Network Design)		
WAN交换：网络支持 (WAN Switching :Network Support)	Cisco认证网络从业人员 — WAN交换	CCNA - WAN Switching
WAN交换：网络支持 (WAN Switching :Network Support)	Cisco认证网络专业人员 — WAN交换	CCNP - WAN Switching
WAN交换：网络支持 (WAN Switching :Network Support)	Cisco认证互联网络专家 (WAN交换)	CCIE - WAN Switching
WAN交换：网络设计 (WAN Switching :Network Design)	Cisco认证设计专业人员 — WAN交换	CCDP - WAN Switching

下图说明了Cisco的路由和交换认证考试分别对应的网络设计和网络支持两条路线。CCNA是路由和交换考试的基础，在这之后可以选择设计或者是支持，如果是设计，就对应CCDA和CCDP，如果是支持，就对应CCNP和CCIE。



CCDA在线 如果你访问Cisco的Web站点<http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/certprog>，你会发现其中除了每一项考试的目标之外，还有大量有价值的信息。该Web站点上还有认证后的好处、特定考试、考题示例以及最新的Cisco认证新闻等信息。你将发现它是帮助你通过Cisco认证最为重要的站点。

注意，可以选择仅仅只参加Foundation R/S考试，也可以参加另外3门考试：ACRC、CLSC和CMTD——但并不需要参加所有这4门考试。下表列出了Cisco认证所需要的考试。

考试名称	考试号	CCNA	CCDA	CCNP	CCDP	CCIE
CCNA 1.0	640—407	×	×	×	×	
CCDA 1.0	641—441		×		×	

(续)

考试名称	考试号	CCNA	CCDA	CCNP	CCDP	CCIE
基础路由和交换	640—409		×	×		
ACRC	640—403		×	×		
CLSC	640—404		×	×		
CMTD	640—405		×	×		
CIT3.0	640—406		×			
	或exam					
	640—440					
CIT4.0	640—440		×			
CID	640—025			×		
CCIE R/S					×	
Qualifying						
CCIE Lab					×	

你可能听到过一些人称CCIE R/S Qualifying考试为“Cisco Drake test”。它来源于Sylvan Prometric的名字最开始还是Drake Testing Centers的时期，并且那时Cisco仅仅只有此项考试。

最近，Cisco增加了CCNA 2.0、CCDA 2.0、CCNP 2.0和CCDP 2.0的考试。Cisco鼓励任何准备参加Cisco认证考试的人都参加2.0的考试。下表列出的就是参加CCNP 2.0考试的步骤。任何正在参加CCNP 1.0考试的人都可以继续参加1.0的考试以获得CCNP的资格。

CCNP1.0		CCNP2.0	
CCNA1.0或2.0认证			CCNA1.0或2.0 认证
单科考试途径	基本考试途径	单科考试途径	基本考试途径
ACRC 640—403	Foundation R/S640—409	Routing 640—503	Foundation 2.0 640—509
CLSC640—404	CIT640—440	Switching 640—504	Support 640—506
CMTD 640—405		Remote Access 640—505	
CIT 640—440		Support 640—506	

CCDA建议 当我在选择多选题的多个选项中难以决定时，我会在草稿纸上写下可能成为正确答案的两到三个答案，然后在最可能正确的选项下划一条线。下面就是我参加一次考试时草稿的样子：

21. B or C

33. A or C

这样做对于标示问题，并继续做后面的题目很有帮助。在考试结束之前几分钟，就能很快地回到原来的问题并迅速选出最可能正确的答案。使用这种方法可以避免重复阅读和重复思考同一个问题。

当遇到用文字描述的场景时，你可能还需要使用草稿纸，因为勾画草图对问题进行更好的理解有很大的帮助。例如，在CCDA的考试中，你可能就需要画出多个网络及它们之间的连接。通过一边阅读题目，一边绘画出整个网络的布局，你会发现的图形通常能给你一些思维方面的提示。如果你本身就是一个视觉化的学习者，则这种方法尤其有效。

基于计算机的测试

在理想条件下，应该评估一个应试者在一个学科上真正的知识能力，而不应只是简单地

让应试者对一系列的测试问题进行回答。但生活并不是完美的，对每一个人的知识进行一对一式的评价是不实际的。（Cisco确实有一种一对一的评价方法，但这种方法只用于CCIE的实验室考试，并且等待进行该项测试的人已经排起了长队。）

由于其认证的规模，Cisco使用Sylvan Prometric管理的一套基于计算机的测试服务来对应试者进行评价。这种方式在业界是非常普遍的。它被许多厂商认证过程所采用，包括Novell的CNE和Microsoft的MSCE。因为Sylvan Prometric拥有大量的设备，所以考试可以在全世界范围内开展。

Sylvan Prometric考试的方式在大多数厂商中是相似的。但Cisco的考试有一个重要的不同：Cisco使用传统的Sylvan Prometric测试模式，而不采用新的自适应模式。这给应试者带来了一定的方便，因为传统的模式允许应试者在考试时间段内重新浏览试题并重新做出答案，而自适应模式却不允许如此。

CCDA建议 许多经验丰富的应试者一般不会回过头来修改答案，除非自己有很好的理由需要这样做。只有当你意识到自己第一次读错或者错误理解了题目，才应该回过头来进行修改。主意不定可能让你对每一个答案都重新判别，这样反而可能错过正确的选择。

为了防止某些人记住以前考过的问题，每一次Cisco考试的习题并不相同。在组织考试时，几百道习题被编译和重新组合。因为习题库中有大量的习题，所以每次测试都可以拿出不同的考题。

Cisco的每一种考试都有一定数目的题目和一定的时间。测试的时间通常差不多，剩下的时间总是显示在测试屏幕的角落里，并带有剩下的题目的数量。如果考试结束的时间到了，测试就自动终止，没有完成的问题被认为是不正确的。

CCDA建议 我觉得如果你对答案的某个选项非常满意，则在该选项的后面做上一个“对勾”标记，这是非常有帮助的。如果你对某个选项并不满意，也不用再继续考虑该选项的其余部分问题了。一旦你决定应选择的选项，你可以看一下你标记的“对勾”，然后做出正确的回答。这是一个非常有效的考试技术。

每一次考试之后，你的答案会立即被评分，结果将显示在屏幕上。每一个科目的分数也将显示出来，但系统不会告诉你哪些题目答错了。有关你考试的报告文件将自动打印在监考人员面前。测试的分数也被传送到Cisco。

这种基于计算机系统的评价方法是比较公平的。你可能会发现有一个或两个问题的单词拼写错误，这种情况确实可能发生，但是你不需太担心，因为最终这类问题都计入答对的行列。

题型

Cisco考试采用好几种题型，此处将讨论其中的大多数。应试者所进行的认证的级别越高，考试的题目就越难，这种难度包括两个方面，一个是学科知识更为丰富，一个是题型更为复杂。

CCDA在线 为了通过这些富有挑战性的考试，你可能希望与其他应试者一起进行交流，

讨论可能考的内容和考试的难度。与其他CCDA应试者进行交流的最好方式是通过Cisco邮件列表。使用该邮件列表,你每天都会从其他成员处收到电子邮件,讨论关于Cisco网络设备和认证的各种问题。访问<http://www.cisco.com/warp/public/84/1.html>可以获得如何订阅此类资源的信息。

对错判断

Cisco考试一般不采用经典的对/错判别题,因为只要简单的猜一猜就有百分之五十的命中率。对错判断被多项选择所代替,应试者应从一组选项中判别出哪些是对的,哪些是错的。

多项选择

多项选择是Cisco考试的主要题型。此类题型又可以采用多种形式:

- 选择一个正确的答案。这是典型的多项选择题,应试者需从至少4个选项中选出一个正确的答案。在每个问题的后面,各选项采用Windows的单选按钮的形式显示在屏幕上,一次只能选择一个答案。这就迫使你只能选择你认为最可能正确的答案。
- 选择三个正确的答案。这种多答案的选择题其实与单答案的选择题很相似。这种问题要么全对,要么全错。必须要选出所有正确的答案,否则就认为整个答案是错误的。这种形式的问题会指出它所包含的正确答案的个数。选项采用多选框的形式,以便选择多个答案。另外,测试软件还能防止你选择多于答案个数的选项。
- 选择所有满足要求的答案。不告知答案个数的选择题是最难的多项选择题,因为应试者不知道应该选择几个答案。这种多项选择题要求选对所有正确的答案,才能给分。多选或少选都不给分。这类多项题采用多选框的形式,但测试软件不会告诉应试者所选答案个数是否超过了正确答案的个数。

CCNP在线 有时候可以非常容易地找到一些“智力资源”。这些资源会告诉应试者考试会考到的最难的概念,如何找到这些概念,以及如何不让这些难点问题影响到自己的学习。<http://www.dejanews.com>上就有几个这样的区域。在该站点上简单地搜索CCNP,就能浏览到近来的帖子。另一个比较好的资源位于<http://www.groupstudy.com>。

自由形式的回答

自由形式的回答在Cisco高级考试中比较普遍,它主要集中在路由器配置和命令这类问题上。在自由形式的问题中,没有备选答案。测试程序提示要进行用户输入,而应试者必须键入正确的答案。此类问题类似于短文问题,只是答案是特定的,因为需要计算机评价答案是否正确。

例如,下面的问题:

Type the command for viewing routes learned via the EIGRP protocol. (请输入查看通过EIGRP协议学习到的路由的命令。)

其答案为:

```
show ip route eigrp
```

为了保证正确性,应该输入拼写完整的命令,而不应使用缩写词。本例中,命令缩写

ship rou ei在真实路由器上也能运行，但测试软件认为该答案是错误的。自由形式的回答，在有关Cisco IOS命令的领域经常遇到。

填空

填空问题在Cisco考试中很少遇到，一般采用多项选择或自由形式的回答形式。

展示 (Exhibit)

展示类问题通常显示出一张网络图或一个路由器配置，并伴随有许多考试的问题。展示类问题的图片通常显示在一个分离的窗口上，在屏幕的下部点击Exhibit按钮，可以打开相应的图片。有时，测试中心会在考试前提供打印形式的图片。

场景分析 (Scenario)

普通的问题分析测试的是应试者的“书本知识”，而场景分析增加了一定的复杂性。此类问题不只是询问一些技术问题，它还要测试应试者解决真实问题的能力。

场景分析通常包含一段或两段文字，并带有一幅展示图来描述公司的需求和网络配置。描述之后是一系列的问题，它们用来考查应试者解决此类情形的能力。基于场景的网络设计问题在考试中经常遇到，但它们只出现在一定级别的Cisco考试中。

CCDA建议 在考试时，什么时候遇到的是一系列的场景问题，你会非常清楚。因为它们总是呈现出一个蓝色的屏幕，表示下面的问题使用相同的场景，但解决方案不同。必须要记住，在下面一系列问题中使用的是相同的场景，这意味着不必花费时间重复场景描述。

CCDA的考试目标

Cisco对CCDA考试具有一系列明确的目标，考试问题都是根据这些目标设定的。下面对此做了一个概括，它按照主题进行分类，每一位投考者必须要清楚如何在考试中做这些问题。

DCN 1.0 (设计Cisco网络)——考试目标 (641—441)

全部课程目标

1. 按照客户提出的需求 (包括性能、安全、能力以及可扩展性) 设计一个网络。
2. 将Cisco产品家族融入到一个端到端的组网解决方案中。

中小型商业解决方案框架设计

3. 在实现该目标后，你能够描述一个网络框架，在其中能够分析客户网络中的问题并简化相关问题，最后能够制定一个可扩展的Cisco解决方案。

确定客户需求——描述现存网络

4. 确定描述客户现存网络所需要的所有数据。
5. 将客户当前的应用、协议、拓扑结构和用户数量文档化。
6. 将客户同网络设计项目相关的商业问题文档化。
7. 评定客户现存网络的健康程度，并得出支持后续增加的需求的网络能力。
8. 根据新的应用、协议、用户数量、峰值使用时间、安全和网络管理来确定客户的需求。
9. 将新的应用中的信息流制成图表。

10. 分析出客户接受的网络性能。
11. 列出一些描述新网络流量的工具。
12. 预计流量以及应用产生的流量类型，用图表表示出描述典型网络流量。

设计网络结构

13. 描述标准互连网络拓扑的优点、缺点、扩展性问题以及可用性。
14. 画出满足客户要求的拓扑结构图，包括网络互联设备和互联介质的高层次的视图。
15. 认识标准LAN技术的扩展性问题和约束。
16. 推荐能够满足客户在性能、能力、扩展性等方面需求的中小型网络使用的Cisco产品和LAN技术。
17. 更新在前面一部分中画出的网络拓扑结构图，包括其中的硬件和介质。
18. 认识标准WAN技术的扩展性问题和约束。
19. 认识主要Cisco产品的可扩展性约束和性能预算。
20. 推荐能够满足客户在性能、能力、扩展性等方面需求的企业网络使用的Cisco产品和WAN技术。
21. 为客户所在的区域、网络、子网和终端工作站提出编址模型，并满足可扩展性需求。
22. 提出地址的配置方案。
23. 提出服务器、路由器和用户工作站的命名方案。
24. 认识IGRP、增强IGRP、IP RIP、IPX RIP/SAP、NLSP、AppleTalk和AURP静态路由和桥接协议的约束和问题。
25. 推荐能够满足客户在性能、安全、能力等方面需求的路由和桥接协议。
26. 认识各种Cisco IOS软件特征的可扩展性问题，比如访问表、代理服务、加密、压缩和排队。
27. 推荐能够满足客户在性能、安全、能力、扩展性等方面要求的Cisco IOS软件特征。

学习技巧

首先，也是最重要的是要花足够的时间进行学习。网络是一个非常复杂的领域，所以你不要寄希望于一次简单的学习就能学会你需要掌握所有的知识。对于同一方面的知识，要多学习几次，并将所学的知识应用到实践之中。最好是建立自己的学习计划并严格按照计划进行学习，当然，计划应当要合理，不要给自己造成太大的压力，尤其是你还有其他日常工作要做时。

CCDA建议 对于认证考试，有一种简单的技巧是每天学习30分钟，每天至少要学习30分钟，别看这种方法微不足道，它却十分有效。有些时候，你可能难以空出时间，那就只学30分钟。如果时间充裕，就多学一些。每天学习的时间越长，通过考试的机率也就越高。

其次，要进行实践和实验。对于网络，只有知识是不够的，还需要对知识的理解。你不能只记住一些有用的事实，还需要理解发生各种事件的原因，各系统的工作原理，以及（也是最为重要的）如何处理。

进行深入理解的最好的方法是将书本知识在实验室中加以应用，使各种原理和方法得以实现。然后进行一些修改，再中断系统并进行修复。要看到表面现象以外更为深刻的内涵。如果你能够得到网络分析仪，如Network Associate Sniffer，则将它们用起来。通过观察各设备之间的通讯，你能获得网络内部惊人的工作机制。

除非你有一个非常善解人意的上司，否则不要用正在实际应用中的路由器进行实验。一些看起来无关紧要的命令却可能会造成恶劣的后果。如果你没有实验室，则当地的Cisco分支机构或Cisco用户组织可能对你会有所帮助。许多培训中心允许学生在非上班时使用实验室设备。

另一个很好的方法通过示例进行学习。示例学习能够非常清晰地向你表明现实中的情况，以及技术是如何满足应用的需要的。这些示例通过将各种技术加以使用以加强你的理解力。相互讨论也不可或缺，因为你可以将你的问题告诉别人。用户分组学习就是这种方法的明证，大家可以共享信息，并从别人的经验中学到知识。

Cisco网络工作者讨论会也不要错过。尽管该讨论会以其参加者广泛、方式奇特而著称，但它确实能提供不少信息。该讨论会每年在全世界的不同城市召开，包括三天的技术研讨会，研讨各种问题。你可以想象到它的普遍程度，必须要早些注册才能得到安排。

当然，Cisco的Web站点也不要放过。这可是一个包含了大量技术文档的白皮书的藏宝之地。随着你对各领域的了解程度，你会越来越发现其中大量示例和参考材料的价值。但是要特别注意的是：通常需要长时间的搜集才能找到真正十分有价值的东西。惟一的方法是通过搜索引擎查找各种文档，再从中挑出有用的东西。在这上面多花些时间是值得的。我所知道的许多CCIE都从Cisco的站点处搜集装订了至少六到十摞资料。

考试时间

Cisco考试的时间可以通过打电话给Sylvan Prometric得到，其电话号码为（800）204-3926。对于美国之外的国家或地区，可以从Sylvan的Web站点<http://www.prometric.com>处得到考试时间。Sylvan负责确定考试时间，但他们没有认证程序的任何信息。关于认证的问题应直接与Cisco的培训部门联系。

Sylvan对于Cisco考试的电话号码是专用的，它直接到达Sylvan内部的Cisco代表处，但你在打电话时最好自己有专门的考试号。毕竟，你并不希望被安排到错误的考试中而且还因此付费（例如，讲师的版本是非常难的）。

考试可以在一年以前进行确定，尽管事实上并无必要。通常，在一两周之前确定就足够了，以使你能预留好时间。如果你打电话询问考试的时间表，接线工作人员就会搜索你所在区域的考试中心。为了方便，他们还会告诉你你以前考试过的考试中心。

Sylvan接受各种支付方法，但信用卡是最方便的。如果你使用信用卡进行支付，则你甚至可以在支付的当天参加考试——当然，这要考试中心有空的位置（快速确定考试时间是十分方便的，尤其在你要立即重考时）。Sylvan将会邮寄给你收条并确认你的考试日期，尽管这些东西通常会在考试之后才能收到。如果你要取消或重新确定考试的时间，则至少应在考试的前一天通知Sylvan，否则你就会白白浪费这次考试。

当你注册考试时，你会被询问到你的ID号。该号码是用来将考试结果反馈给Cisco的。你每次注册时应使用相同的ID号，这一点十分重要，因为Cisco要跟踪你的进度。第一次注册时应提供地址信息，以便Cisco邮寄证书和其他相关材料。在美国，你的社会安全号通常就可用作自己的ID号。当然，如果你不想使用社会安全号的话，Sylvan会为你提供唯一的ID号。

下面的表格展示了CCNP 2.0的考试及其问题的个数和时间。这些信息也可能因为Cisco修改考试方式而变更，所以最好是在注册考试时验证详细的信息。

考试科目	考试号	问题的数量	考试时长（分钟）	考试费用（US\$）
Cisco认证设计从业人员 （CCDA）	641—441	80	90	100
Cisco互联网络设计（CID）	640—025	100	120	100
高级Cisco路由器配置（ACRC）	640—403	72	90	100
Cisco LAN交换配置（CLSC）	640—404	70	60	100
拨号服务的配置、监视和故障排除 （CMTD）	640—405	64	90	100
Cisco互联网络故障排除（CIT） ^①	640—440	77	105	100
Cisco认证网络从业人员（CCNA）	640—407	70	90	100
基础路由和交换	640—409	132	165	200
CCIE 路由和交换资格	350—001	100	120	200
CCIE认证实验室	N/A	N/A	2天	1 000

① 在写本书的时候，Cisco正在举行CIT考试，考试号为640—406，其中包括69个问题，时间是60分钟。在建立好新的考试项目后，该考试可能会被淘汰。

除了通常的Sylvan Prometric考点外，Cisco在美国举行网络工作者研讨会时还会免费提供考试。你可以想到，这种方式是很合算的，所以，如果研讨会即将开始，不妨预留好时间。

参加考试

对于任何考试，你都会试图在考前之夜加班学习，最好不要这样做。你应该知道一晚上学不了多少东西，如果你一晚都没有睡好，第二天又怎么能记得你所学的东西呢？所以，最好是好好睡一觉。

考试时早一点到，这样才有足够的时间放松和回顾一些关键点。抓紧时间看看自己的笔记。如果你对于学习已很心烦，则不妨早点考试。另外，我不建议晚到，因为你的考试可能会被取消，或者你没有足够的时间完成考试。

当你到达考试中心时，需要向考试管理人员签到，签到时必须提供两种形式的身份证明。可以接受的身份证明形式包括政府颁发（如护照或驾驶证）的ID、信用卡和公司的ID证章等。必须有一种ID中包含照片。

除了带着满脑袋的知识之外，你不需要再带任何东西到考场。事实上，你的大脑也是惟一可以进入考场的东西。所有的测试都是闭卷的，所以不能参考任何资料。并且，你不能将任何记录带出考场。考试管理人员会为你提供纸和笔。有些测试中心还提供替代的标记板。

考试时不允许使用计算器，所以必须对那些数字计算进行心算或笔算（包括十六进制—二进制—十进制的转换以子网掩码计算等）。

应将呼机和手机关闭，或者将其放在汽车里。因为它们会对考场造成干扰，所以不允许将这些东西带入考场，有时候甚至考场外的振铃声都会对应试者产生影响。钱包、书籍及其他东西在进入之前应交给管理人员。在你考试间时，一定不要打扰别人，考试时不准和别人说话。

在考试期间，考试管理人员会引导你登录到考试中，你要验证你的ID号和考试号是否正确。如果这是你第一次参加考试，则可以选择介绍考试软件的简单指导。在考试开始前，你应对有关考试的事项了然于心，包括时间、问题的个数、通过的最低分数，然后就是进行考试。

测试软件是基于Windows的，但你无法访问主桌面和其他附件。考试采用的是全屏的方式，每屏显示一个问题。导航按钮可以用来在问题之间来回移动。在屏幕的右上角会显示剩下问题的个数和剩下的考试时间。有一个特别重要的地方，在屏幕的左上角有一个标记按钮——它是测试技术的重要工具。

应试技术

我所听到的未通过考试的最为频繁的理由是时间不够。对整个考试的题量不清楚，应试者就可能钻到某些题中出不来，因而耽误了时间。在大多数情况下，如果你熟悉材料的话，所分配的时间对于完成考试足够了。特别要注意不要在一个题目上花费太多的时间。

考试的明确目的是快速正确地回答问题。尽管考试的其他因素可能会影响你达到该目的。在经过好几次基于计算机的考试之后，我发现了一些集中精力于试题之中的技巧，我在这里和大家共享。当然，你仍然需要学习材料。这些步骤只能帮助你更有效地参加考试。

对挑战性进行评估

首先，快速浏览考试的所有问题。“快速挑选”出容易的问题，并答出这些问题。简单地读一下每个问题，注意问题的类型和所涉及的领域。作为一个参考，应尽量把低于25%的考试时间用在这些问题中。

该步骤可以让你估计分数和考试的复杂性，并帮助你合理地安排时间。同时，该步骤还能让你知道从何处可以找到某些问题的潜在答案。通常，一个问题的答案可能在另一个问题中展示了出来。有些时候，一个问题中的某个词汇都可能为另一个问题提供线索。

假设有下面两个问题，它们按顺序出现在考试中：

问题1：查看图XYZ（此处没有展示）中的路由器配置和网络图形，哪些设备可以ping通其他所有设备？

问题2：如果在图XYZ中增加RIP路由，则哪些设备可以ping通其他所有设备？

第一个问题看上去很直接。图XYZ中可能包含了一个网络图及一些路由器配置。一切看上去都很正常，所以你可能认为所有的设备都能ping通其他设备。

现在考虑第二个问题所提供的线索。在你回答问题1的时候，你是否意识到配置中缺少了路由协议呢？问题2所提供的线索将帮助你弥补这个疏忽。

如果你对问题的答案不是很满意，则可随便回答一下，但应点击一下标识框以便于稍后再检查。如果时间不够了，至少你还提供了一个第一次猜测的答案，而不会漏掉题目。

分析场景问题

第二个步骤是重新浏览一遍整个测试，这一次要深入地了解题目的内涵。例如，如果整个测试看上去比较难，那么你在每一个问题上就不会花费太多的时间。给自己定一个小的里程碑，如“我每15分钟需要回答10个问题”。

在这个阶段中，将那些比较费时间的题目暂时放到一边，并在稍后再来考虑它们，这不失为一种好的方法。这个阶段应在整个考试时间的50%~60%的时间段内完成。

现在，你可能对那些场景分析题的位置已经很清楚了。一个场景通常会有好几个与之相关联的问题，它们可能不在一起。在每次遇到相关的问题时，并不需要都重新阅读场景，把这些问题作为一组进行解答是一种节约时间的方法。

解决复杂问题

第三步，对前面做了标记的问题进行重新解答，在问题再解答屏幕上有再解答标记按钮。在这个步骤中，对前面不确定的问题要多费一些时间，直到解决它们为止。

如果你对前面标识的问题比较满意了，则可去除对它们的标记。否则的话，就保留这些标识。对那些浪费时间的问题不妨多花些精力，尤其是那些需要手工计算的题目。对答案满意之后应去除标记。

到此步骤为止，你已经回答了考试中的所有问题，尽管对有些答案还有所保留。如果你在最后没有时间再来看这些题目，也不会有什么遗漏了。如果顺利的话，应该还有10%~20%的时间。

检查答案

现在，你处于一种“巡视”的状态！你已经回答了所有的问题，应该对其质量进行检查。对整个考试的题目进行一次（或多次）完整检查，在这个过程中应简单地阅读每一个问题及其答案。一般情况下，不要修改答案。如果对所选择的答案有些怀疑，我一般都相信自己本能的第一感觉，而不修改答案。

有些有欺骗性的题目很容易让人困惑，不应在它们上面花太多的时间。另外，如果问题实在让你难下决心，则不妨不作修改，你的第一选择可能就是正确的。

在这最后的时间里，你对所有的问题都很清楚了，可能从中发现解决某些问题的线索，不要错过了这样的机会。

交卷时刻

当对所有的答案都满意之后，可以通过提交来完成考试。这可能是你一生中最漫长的十多秒钟。之后，测试软件将告诉你分数。屏幕会显示一个条形的图片，显示通过考试的最少分数、你的分数，以及一个PASS/FAIL的指示。

如果你感到奇怪，则可以查看你分数的统计值。此时并不提供每个特定问题的答案；问题以分类的方式显示出来，每个类别的结果紧随其后。其详细情况在考试管理人员的桌面上会自动打印出来。

在离开考场时，应将草稿纸留给管理人员。（有些考试中心会检查发给你的纸张，所以应将它们全部还回去。）作为交换，你会收到测试报告的一个拷贝。

该报告会盖上考试中心的印章，所以应将其妥善保管。通常，考试结果会自动将其发送