

前言

Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco

随着全球经济一体化进程的加快，网络在各个领域正在得到广泛的应用。信息化、网络建设不仅需要先进的网络技术和设备，还需要熟练掌握网络技术的网络人才。Cisco 公司推出的 Cisco 职业认证计划是培养网络规划和网络支持工程师并衡量其技术水平的计划，它更注重对网络技能方面的考核。

Cisco 认证体系概述

Cisco 职业资格认证体系分为网络支持认证和网络设计认证两个系列。

1. 网络支持认证：面向运用局域网、广域网路由器和局域网交换机的传统 Cisco 网络工作人员，使他们能安装和配置网络，可以增加带宽、改进应答时间、增强可靠性和服务质量，从而最大限度地提高网络性能和安全性，并能提供广泛的面向应用的解决方案。这类认证包括：

- (1) Cisco 认证网络从业人员 (CCNA)
- (2) Cisco 认证网络专家 (CCNP)
- (3) Cisco 认证互联网专家 (CCIE)

2. 网络设计认证：面向设计包括路由局域网、路由广域网和交换型局域网的 Cisco 网络人员。重点是掌握开发分层网络设计技能，了解何时、何地、如何采用路由器和局域网交换机以及与企业特定需求相关的适当的设计方法。这类认证包括：

- (1) Cisco 认证网络设计从业人员 (CCDA)
- (2) Cisco 认证设计专家 (CCDP)

在取得网络支持或网络设计认证之后，再学习相应的课程，即可获得广域网交换认证和职业专业认证。

1. 广域网交换认证：面向运用广域网交换网络的专业人员。重点是掌握配置、操作、故障诊断和管理广域网交换型网络的技能，包括媒体和电话传输技术，错误检测、分时复用、帧中继和 ATM 知识，以及 Cisco 特定技术和服务供应商技术。这类认证分为 3 个级别：

- (1) 助手 (CCNA-WAN 交换)
- (2) 专业 (CCNP-WAN 交换和 CCDP-WAN 交换)
- (3) 专家 (CCIE-WAN)

2. 职业专业认证：面向取得 CCNP 和 CCDP 的人员。主要掌握某个技术领域的核心优势。目前包括 6 种专业培训：

- (1) CCNP 职业培训——网络安全
- (2) CCNP 职业培训——远程访问

- (3) CCNP 职业培训——SNA/IP 集成
- (4) CCNP 职业培训——网络管理
- (5) CCNP 职业培训——LAN ATM
- (6) CCDP 职业培训——SNA/IP 集成

Cisco 认证体系——CCNP

本书内容针对 CCNP (Cisco 认证网络专家)。报考 CCNP 的考生必须通过 CCNA 认证考试,因为在学习 CCNP 课程前需要掌握网络支持的基本知识。CCNP 认证主要包括维护从 100 节点到 500 节点之间的网络所涉及到的知识。

CCNP 分为两个部分:

- 1. 路由和交换
- 2. 广域网交换

通过 CCNA 认证后可掌握的专业技能:

- 1. 使用相关技术建立可扩展的路由网络。
- 2. 使用多层交换技术建立校园网。
- 3. 为校园局域网、路由交换广域网和远程访问改善信息流量、冗余和实施情况。
- 4. 开发和实施全球企业内部互联网。
- 5. 为在多协议客户服务环境下的 Cisco 路由器和交换机排除故障。

通过 CCNA 认证后能够得到的职位:

- 1. 网络管理主管
- 2. 中级维护工程师
- 3. 中级系统工程师
- 4. 网络工程师
- 5. 开发工程师

CCNP 考试科目及相关课程

- 1. BSCN (组建可扩展的 Cisco 网络)
Routing Exam (路由考试)
考试号: #640-603
- 2. BCMSN (组建多层交换网络)
Switching Exam (交换考试)
考试号: #640-604
- 3. BCRAN (组建远程接入网络)
Remote Access Exam (远程接入考试)
考试号: #640-605

4. CIT (Cisco 网络故障排除)

考试号：#640-606

模拟考试软件

随书光盘中附带了交互式模拟考试软件，为考生提供了良好的学习和自测环境，帮助提高应试能力。软件中包括本书中所讲的所有试题，并且对每道题进行了分析。

软件升级服务

Cisco 认证考试题库会不定期进行更新，考虑到这点，特别为交互式模拟考试软件设计了升级功能，读者可登录到亿易电脑技术有限责任公司网站 (<http://www.a-test.com>) 上下载升级程序，随时掌握考试动向。

图书在版编目(CIP)数据

组建 Cisco 多层交换网络仿真试题及精解/亿易电脑技术有限责任公司编著.

—北京：人民邮电出版社，2002.8

(Cisco 认证仿真考试试题及精解系列)

ISBN 7-115-10493-X

I. 组... II. 亿... III. 计算机网络—工程技术人员—资格考核—试题 IV. TP393-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 061801 号

内容提要

本书是针对 CCNP 认证考试的辅导用书，包括与 CGMP 操作、Cisco 交换产品基本原理、组播管理、多层交换、生成树的管理、交换机互联、交换网络故障排除、中继操作、VLAN 操作等内容相关的仿真试题及精解。试题根据 Cisco 认证考试的知识点和考试题型编写，对每道试题均给出答案，并对其进行归纳、整理，做出了详细的解析，以使读者达到融会贯通的境界。本书配有交互式模拟考试软件，提供了仿真考试环境。

本书适合于报考 Cisco 认证资深网络支持工程师的读者有针对性地复习和考前冲刺。

Cisco 认证仿真考试试题及精解系列

组建 Cisco 多层交换网络仿真试题及精解

- ◆ 编 著 亿易电脑技术有限责任公司
责任编辑
- ◆ 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>
读者热线：010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京 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：24.75
字数：607 千字 2002 年 8 月第 1 版
印数：1- 000 册 2002 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115- - /T

定价：119.00 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)67129223

目 录

Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco Cisco

第1章 简 介	1
1.1 Cisco 认证介绍	2
1.1.1 Cisco 认证的由来和作用	2
1.1.2 Cisco 职业资格认证计划 (CCCP)	2
1.1.3 Cisco 职业认证考试的规则	3
1.2 实际考试经验谈	4
1.2.1 合理分配考试时间	5
1.2.2 认真仔细阅读题目	5
1.3 BCMSN 考试大纲	5
1.4 本书及配套软件的使用方法	6
1.4.1 本书的内容	6
1.4.2 仿真考试软件的功能	7
1.4.3 测试界面	8
1.4.4 快速学习卡	8
1.4.5 复习与标记功能	9
1.4.6 本书的使用方法	9
1.5 小结	9
第2章 中英文对照试题	11
Test 1	12
Test 2	37
Test 3	61
Test 4	87
第3章 中英文对照试题解析	115
Test 1	116
Test 2	151
Test 3	185
Test 4	221
第4章 英文试题	261
Test 1	262
Test 2	281
Test 3	300
第5章 英文试题解析	321
Test 1	322

Test 2	338
Test 3	355
第 6 章 实验试题	373
6.1 实验试题一	374
第一组问题	374
第二组问题	375
6.2 实验试题二	376
第一组问题	376
第二组问题	377
6.3 实验试题三	377
6.4 实验试题四	378
6.5 实验试题五	379
第 7 章 实验试题答案	383
7.1 实验试题一答案	384
第一组问题	384
第二组问题	384
7.2 实验试题二答案	385
第一组问题	385
第二组问题	386
7.3 实验试题三答案	386
7.4 实验试题四答案	386
7.5 实验试题五答案	386

简介

Section 1

1.1 Cisco 认证介绍

1.1.1 Cisco 认证的由来和作用

随着人类步入信息社会，全球性的计算机网络 Internet 正在走进人们的工作、学习和生活，成为如同水、电和天然气一样的社会公共基础设施，就像生活中的银行、IP 电话、数据库系统等服务项目。社会同样对网络行业提出了技术和技能方面的要求。对于那些筹划建网的单位而言，当然希望由专业精通、经验丰富的高级工程师进行网络的规划设计，使设计方案能够满足日益增长的需求，同时也能够适应网络技术的发展。如果网络设计不到位，那么网络的可扩展性和其他的性能都会受到极大的限制，而且在网络建成以后也容易出现更多的问题。

因此，网络行业第一大路由器、交换机厂商 Cisco 公司推出了针对其自身产品的网络规划和网络支持工程师职业资格认证计划 CCCP (Cisco Career Certification Program)。现在的 Cisco 职业认证的重点已经不只是 Cisco 公司产品了，而是倾向于网络技能方面的考核。Cisco 公司要求其代理商必须拥有通过 Cisco 职业认证的工程师，以提高其代理商的售后服务质量。

Cisco 公司建立了 Cisco 产品网络工程师的资格认证体系，也就是为用 Cisco 产品组网的技术人员的专业技术水平建立了一个评价标准。Cisco 公司将其代理商按照技术水平的高低分成了不同的等级，实现了网络行业的规范化管理。同时，建网和用网的客户也有了一个客观的标准来衡量和挑选代理商或集成商。

1.1.2 Cisco 职业资格认证计划 (CCCP)

根据行业的专业分工，Cisco 职业资格认证体系具有如下两个系列 (Track)：

Track#1——网络支持 (Network Support, 缩写 NS)

Track#2——网络设计 (Network Design, 缩写 ND)

对于不同的认证系列，根据所涉及的 Cisco 网络产品的不同，又可细分为如下 3 个分支 (Branch)：

Branch#1——路由与交换分支 (Routing and Switching, 缩写 R/S)

Branch#2——路由与交换-ISP 拨号分支 (Routing and Switching-ISP Dial, 缩写 ISP)

Branch#3——广域网交换分支 (WAN Switching, 缩写 WAN)

其中，路由和交换技术分支 (即 Branch#1 和 Branch#2) 包括如下几方面的内容。

- (1) 安装和配置包括 Cisco 路由器和交换机的局域网和广域网。
- (2) 最大限度地使用网络性能，保证网络安全。
- (3) 建立全球性的 Intranet。
- (4) 提供全方位的面向应用的解决方案。

广域网交换技术分支（即 Branch #3）包括如下几方面的内容：

- (1) 掌握媒体和语音的传输技术，包括误差检测和时分复用（TDM）。
- (2) 掌握帧中继 FR 和异步传输模式 ATM 技术。
- (3) 熟悉 Cisco 产品，包括广域网交换的平台、应用、结构和界面。
- (4) 掌握提供服务技术，包括分组封装以及网络到网络的连接等。

对于上述每个认证系列及其分支，按照对知识和技能水平要求的高低不同，又可划分为如下 3 个等级：

Level #1——Associate

Level #2——Professional

Level #3——Expert (Cisco Certified Internetwork Expert, 缩写 CCIE)

Cisco 的职业资格认证的体系结构如表 1-1 所示。

表 1-1 Cisco 的职业资格认证体系等级分类表

等级 \ 分类	网络支持			网络设计		
	RS	ISP	WAN	RS	ISP	WAN
Associate	CCNA		CCNA	CCDA		\
Professional	CCNP		CCNP	CCDP		CCDP
Expert	CCIE			CCIE		

CCNA: Cisco Certified Network Associate (Cisco 认证网络从业人员)

CCDA: Cisco Certified Design Associate (Cisco 认证设计从业人员)

CCNP: Cisco Certified Network Professional (Cisco 认证网络专家)

CCDP: Cisco Certified Design Professional (Cisco 认证设计专家)

CCIE: Cisco Certified Internetworking Expert (Cisco 认证网络互联专家)

目前，取得 CCIE-Cisco 认证网络互联专家证书是成为顶尖专业网络技术人员的最佳选择。当然这个选择也是极富挑战性的，虽然 Cisco 公司并没有规定必须通过 CCNP 认证才可参加 CCIE 认证考核，但是基本上每个参加 CCIE 认证考核的人，都是先通过 CCNA，再通过 CCNP，然后才走向 CCIE 的考场的。还没有人跨越 CCNA 和 CCNP 这两个阶段，而直接向 CCIE 挑战，毕竟获得 CCIE 资格认证的旅程是很艰难的，这也造就了 CCIE 资格认证在网络领域中的地位。

要获得证书可以到相关的培训单位报名学习 Cisco 指定的理论课程及其相应的实践课程。在拥有了本书之后就可以自学相关的 Cisco 理论知识了。

1.1.3 Cisco 职业认证考试的规则

在准备好之后就可以申请参加 Sylvan Prometric 中心举行的考试了。目前 Sylvan Prometric 中心下属的考试中心在全世界共有 800 多个，考生可以直接致电到 Sylvan

(赛尔文) 考试中心, 中心会根据考生所在城市的位置安排最近的一家考试中心。考生必须至少提前 24 小时进行联系, 不同的地区安排考试所需的时间也不同。

CCNA 和 CCNP 的考试是在计算机上进行的, 在做完一道题之后, 单击下一道题按钮来回答下一道问题。这种考试方式不可以返回检查做完的题目, 这就大大增加了答题的难度, 所以掌握考试的时间和进度非常重要。

Cisco 职业认证考试采用的是在线闭卷电脑即时考试方式, CCNA 考试的及格分数是 845 分, CCNP 的及格分数大约是 699 分。分数线不是固定不变的, Cisco 公司会根据已得到认证资格的人数来调整它。

CCNP 的考试试题的数量一般在 60~71 道之间, 时间是 90 分钟, 考生可以在报名的时候向所报的考试中心咨询整个考试的具体时间及题目具体的数量。

本书中的仿真模拟试题是在参加 CCNA 和 CCNP 考试前的“实战演习”, 每道试题都紧扣 Cisco 认证考试的知识点, 全面检测了应考人员对相关知识的掌握情况。如果读者用本套丛书内关于 CCNP 考试课程的每套仿真试题进行测试的正确率都能达到 85% 以上, 那么就有很大的机会能通过 CCNP 的认证考试。CCNA 的认证考试相对比较简单, 但对应考人员掌握相关知识的准确程度要求较高。如果用本套丛书内关于 CCNA 考试课程的每套仿真试题进行测试的正确率能达到 95% 以上, 那么就很有可能顺利通过 CCNA 的认证考试。

CCIE 的认证考试是 Cisco 证书考试中最早的一个。从 1994 年开始, 它被设计成了最权威的、最难取得的证书之一。要取得此证书, 应考人员必须通过由 Sylvan Prometric 中心安排的两个小时的笔试和为期两天的由 Cisco 公司管理的实验室实际操作考试。在第一天的实验室实际操作考试中, 要求应考人员根据给定的建网要求使用给定的设备把网络连接起来并正常工作。在第二天的考试中, 考官会故意破坏网络, 要应考人员查出并解决故障。目前在全世界范围内, 实验室实际操作的考试只在包括中国在内的 5 个国家设有考点, 其他几个国家是美国、澳大利亚、比利时和日本, 在中国的考点位于北京市的新世纪饭店内。

目前全球持有 CCIE 证书的人员有 4000 多个, 在国内拥有 CCIE 证书的人很少。对于 Cisco 产品的分销商来说, 要成为银牌代理, 需要至少两名 CCIE 证书持有人员, 并提供 5×8 小时热线服务; 要成为金牌代理, 就要有至少 4 名 CCIE 证书持有人员, 并提供 7×24 小时热线服务。一些大公司在招标的时候会指定要求投标商至少拥有 Cisco 公司银牌代理的资格。

1.2 实际考试经验谈

Cisco 不会出故意引诱应考者选择错误答案的试题, 但 Cisco 的认证考试要求对考试科目所涉及的知识内容要有全面而透彻的了解。正式考试试题就像本书的仿真考试软件提供的试题一样, 给出了试题正确的数量。如果所选答案的个数不正确, 应考者还会得到相应的提示, 这可以看作是对不允许检查已答题目的一种补偿。

在使用本书配套的仿真考试软件进行测试之后, 第一次参加这种考试的应考者就能对这种类型的考试有比较具体的认识。软件中试题所考查的知识点几乎覆盖了 Cisco 认证

考试的所有内容，可以全面准确地检测应考者对相关知识的掌握程度。

1.2.1 合理分配考试时间

考试时间一般是 90 分钟，题目的数量大约是 60~70 道，平均每道题大约有 1.4 分钟的答题时间，因为无法回头检查答完的题目，所以合理分配时间非常关键。可以确定答案的题目要尽快选择正确的答案，而没有把握的题目就需要花费大约 3~4 分钟的时间，但要注意，答 1 道题的时间最好不要超过 5 分钟。

1.2.2 认真仔细阅读题目

本书的试题只是仿真试题，在考试的时候，读者要注意，不要觉得题目似曾相识，就立刻选择在仿真试题中所做的答案，因为真正的 Cisco 试题同本书中的仿真试题是略有差别的。

1.3 BCMSN 考试大纲

CCNP BCMSN 2.0 考试主要包括以下主题。

- (1) Bridging/Switching (桥/交换)
 - Trunking (中继)
 - Broadcasts (广播)
 - Multicasts (多播)
 - VTP
 - Routing (路由)
 - PIM
 - Multi-Layer Switching (多层交换)
 - Fast Ethernet (快速以太网)
 - IP Multicast
 - Quality of Service (服务质量)
 - Security (安全性)
 - TAG Switching (TAG 交换)
 - Static VLANs (静态 VLAN)
- (2) OSI Reference Model & Layered Communication (OSI 参考模型和层之间的通信)
 - Troubleshooting (发现并解决问题)
- (3) Network Fundamentals (网络的基本原理)
 - DDR
- (4) Standards Definitions (标准定义)

- IEEE Standards (IEEE 标准)
- (5) Cisco Fundamentals (Cisco 基本原理)
 - Debug (调试)
 - IOS CLI Switch (IOS CLI 交换)
 - Cisco TAC/CCO
 - Troubleshooting (发现并解决问题)
- (6) OSI Reference Model & Layered Communication (OSI 参考模型和层之间的通信)
 - Switch Components (交换组件)
 - RMON
 - Policy management (策略管理)
- (7) Network Protocols (网络协议)
 - ATM
 - LANE
 - Troubleshooting (发现并解决问题)
 - Switching (交换)
 - Switching modes/methods (交换模式/方法)
 - Port Configuration (端口配置)
- (8) Routing (路由)
 - Trunking (中继)

1.4 本书及配套软件的使用方法

本书的读者对象主要是那些想通过 Cisco 认证的网络从业人员。

CCNA 是 Cisco 公司的初级认证,读者必须在通过 CCNA 认证之后才有资格参加 CCNP 的认证考试。CCNP 认证是对网络实现能力的专业认证,其通过率不像 MCSE 认证那样高。

本书的编写小组就是由一些已获得了 CCNP 认证,并且有多年教学和系统集成实际经验的网络技术人员组成的。编写这套仿真试题的目的就是帮助那些有志于在网络技术领域一展才华的人们实现他们的理想。

1.4.1 本书的内容

本书是 Cisco 认证仿真试题,配书的考试软件模拟了真实的考试环境。全书分为两个部分,第一部分是中英文对照试题及精解,试题部分采用了中英文对照的方式并提示正确答案的数目,后续章节中配有中英文对照的试题精解。第二部分是英文试题及精解,目的是帮助读者熟悉英文的考试环境。编写这套中英文对照仿真试题和制作仿真考试软件的目的就是帮助我国网络技术人员通过 Cisco 认证考试。

1.4.2 仿真考试软件的功能

运行配套光盘中的 Setup 程序即可安装仿真考试软件。

本书配套仿真考试软件系统的主界面如图 1-1 所示。单击“Start”按钮即可进入如图 1-2 所示的操作界面，单击“Exit”按钮可退出系统，单击“About”按钮可查看版权信息。



图 1-1



图 1-2

在系统主界面左边的“QUESTION”框中，可选择进行哪一套试题的测试，系统默认的是选择第一套试题。每套试题均大约有 70 道题。选中系统主界面左下角的“Random Question”项，系统将会在试题库中随机抽取试题进行测试，更接近真实的考试环境。“默认显示中文问题”和“默认显示中文答案”两个复选框用于选择系统是否自动显示中文的试题及答案。单击“Start Test”按钮可进入测试界面，单击“Flash Card”按钮可查看快速学习卡。在“Timer Setting”框中可以设置考试时间，系统默认的考试时间是 60 分钟。单击“转换成中文”按钮可将整个测试界面中的英文转换成为中文，转换后的界面如图 1-3 所示。单击“Help”(或“帮助”)按钮可显示帮助信息，单击“Exit”(或“退出”)按钮直接退出系统。



图 1-3

1.4.3 测试界面

测试界面如图 1-4 所示。最上面的文本框中显示的是试题。如果选中其左侧的“Remark”复选框可对当前这道试题进行标记，在回答完所有试题之后，系统会自动将作了标记的问题列出来，供用户再次查看。下面的文本框中显示的是试题的可选答案，单击选项前的复选框即可选中该答案。“Close”按钮用于关闭当前的测试界面；“转换中文”按钮用于将英文试题的问题部分转换成中文；“Comment”按钮用于显示当前试题的解释，解释部分的内容同样可以被转换成中文；“Answer”按钮用于确认对当前试题所作的回答；“<-BACK”按钮和“NEXT->”按钮用于返回前一道试题和进入下一道试题。

测试界面右上角“Question”下面的数字表示的是当前显示的是第几道试题和这套试题的题目总数，“Correctly”下面的数字表示的是已经回答正确的试题数量。红色区域显示的是本次测试当前的正确率。“Left time:”下面的数字显示是考试的剩余时间。当剩余时间为 0 时，系统会提示时间已到并自动退出。



图 1-4

1.4.4 快速学习卡

快速学习卡的界面如图 1-5 所示，其中显示了试题、试题答案及解释。单击“转换到中文”按钮英文部分的内容将转换为中文，这时再单击“转换到英文”按钮即可返回英文显示的状态。单击“打印”按钮可将试题、试题答案和解释打印出来。“打印”按钮左边的按钮分别用于跳转到第一页、上一页、下一页和最后一页。窗口左下角的文本显示的是当前试题的数目和本套试题的总数。

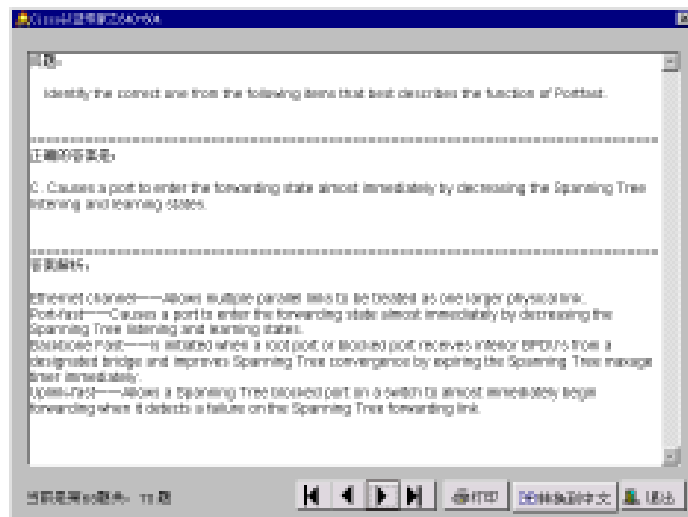


图 1-5

1.4.5 复习与标记功能

回答完一套试题后，系统会出现一个提示框，显示测试的正确率，如图 1-6 所示。单击“Review Mark”按钮，系统会将作了标记的题目列出供读者进行再次练习，强化对相关知识的记忆。单击“Review Incorrect”按钮，系统会将回答错误的试题列出来，供读者进行集中练习。单击“RETURN”按钮可直接退出提示框返回测试界面。



图 1-6

1.4.6 本书的使用方法

本书包含中英文对照试题和英文试题，读者可随时随地阅览本书，将学习心得或问题记录下来，以便今后能够重点复习。

1.5 小结

本书及配套仿真试题软件提供了全新的学习方式，使读者在经过短时间高效率的学习之后能够得到极大的提高。配套的仿真考试软件操作简单、使用方便。对于想要通过 Cisco 认证考试的人员来说，本书及配套软件参考价值是很高的。

中英文对照 试题

Section Section Section
2
Section Section Section



英文: What are characteristics of a network segment with routers (or layer 3 switches)?

- ☐ A. Path determination is based on OSI reference model layer 2 information.
- ☐ B. Path determination is based on OSI reference model layer 4 information.
- ☐ C. Path determination is based on OSI reference model layer 3 information.
- ☐ D. It can be multiple active path between two nodes.
- ☐ E. Network devices use Spanning Tree Protocol for loop detection.

英文: Which of the following statements are the best description about the comparison of a layer 3 switch and a router?

- ☐ A. A router uses ASICs for forwarding packets.
- ☐ B. A switch uses a microprocessor(s) for forwarding packets.
- ☐ C. They perform exactly the same functions.
- ☐ D. Routers are typically less expensive per port.
- ☐ E. Switches typically have lower latency.
- ☐ F. Routers typically have higher latency.

英文: Identify the correct operation of the core layer in Cisco's campus architecture?

12