

National Computer Rank Examination

全国计算机等级考试专用**辅导丛书**

30天通过 全国计算机等级考试 四级 网络工程师

希赛教育等考学院 主编

2013版

30天通过考试不难!

最新
大纲
分析

实用
应试
指南

清晰
考点
讲解

大量
同步
练习

丰富的模拟
应试演练

最新真题
试卷演练

全方位帮助考生
快速、高效、
轻松过关!

**全面
实用
权威**

访问希赛教育等考学院 (www.educity.cn/ncre/) 可获惊喜大礼!

- ◆ 海量模拟试题在线测试
- ◆ 配套学习资料倾情奉送

- ◆ 模拟测试软件免费下载
- ◆ 众考生与教师在线交流



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

013020566

TP3-42
175
V6 2013

National Computer Rank Examination
全国计算机等级考试专用辅导丛书

30天通过
全国计算机等级考试

四级网络工程师

希赛教育等考学院 主编



2013版



北航 C1633825

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

TP3-42
175
V6
2013

内 容 简 介

本书由希赛教育等考学院组织编写，内容紧扣教育部考试中心新推出的考试大纲，通过对历年试题进行科学分析、研究、总结和提炼而成。

本书主要包括应试指南、考点分析与同步训练、五套笔试全真模拟试卷及解析，以及 2010 年 9 月、2011 年 3 月、2011 年 9 月和 2012 年 3 月的真题解析。

基于历年试题，利用统计分析的方法，做出科学结论并预测以后的出题动向，是本书的一大特色。本书可以保证既不漏掉考试必需的知识点，又不加重考生备考负担，使考生轻松、愉快地掌握知识点，并领悟考试的真谛。

本书既可以作为参加全国计算机等级考试四级网络工程师考试的复习用书，也可作为学习网络技术的参考书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

30 天通过全国计算机等级考试：2013 版. 四级网络工程师 / 希赛教育等考学院主编. —北京：电子工业出版社，2013.1

(全国计算机等级考试专用辅导丛书)

ISBN 978-7-121-19403-0

I. ①3… II. ①希… III. ①电子计算机—水平考试—自学参考资料②计算机网络—水平考试—自学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 003616 号

策划编辑：牛 勇

责任编辑：白 涛

印 刷：北京中新伟业印刷有限公司

装 订：北京中新伟业印刷有限公司

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

开 本：787×1092 1/16 印张：20.25 字数：644 千字

印 次：2013 年 1 月第 1 次印刷

印 数：4000 册 定价：43.80 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 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

前 言

全国计算机等级考试（NCRE）由教育部考试中心主办，面向社会，用于考查非计算机专业人员的计算机应用知识与能力。考试客观、公正，得到了社会的广泛认可。

本书紧扣最新考试大纲，科学地研究各个知识点的命题情况，准确把握各个出题点的深浅，同时基于每个章节知识点分布统计分析的结果，科学地编写后面的同步训练试题及全真模拟试卷，紧扣大纲。图书结构科学，重点突出，针对性强。

内容超值，针对性强

全书在结构上可划分为 4 个部分。

第 1 部分为应试指南，包含考试大纲，笔试、机试的方法和技巧。通过学习本部分内容，考生可以对计算机等级考试的知识点分布、常用应试方法和技巧有一个整体上的认识和把握。

第 2 部分为知识点解析，涵盖了考试大纲中所规定的考试内容和考试必备的知识点。本部分充分采用多种统计分析方法研究试题并指导考生备考。每章开头都有“章节前奏”，概述或统计了该章节所涉及知识点在历年试题中的出题情况，并适当利用趋势分析法精确预测以后命题的情况。章节中的知识点解析深浅程度，根据该知识点在历年试题中的统计分析结果合理设定。本部分各章最后都附有“同步训练”及相关解答，帮助考生温习和巩固前面所学的理论知识，同时也是对应试的模拟测试。这种辅导方式内容全面、重点突出，为考生打造了一条通向等级考试终点的捷径。

第 3 部分为笔试全真模拟试卷。此部分试卷内容紧扣大纲，基于 2012 年考试真题编写，无论在形式方面还是难度方面，都和真题相似，并且配有详尽解析。

第 4 部分为附录，收录了近年来的多套考试真题，并提供了答案或详细解析。

作者权威，阵容强大

希赛教育（<http://www.educity.cn>）专业从事人才培养、教育产品开发和教育图书出版，在职业教育方面具有很高的权威性，特别是在在线教育方面名列前茅。希赛教育的远程教育模式得到了国家教育部门的认可和推广。

希赛教育等考学院（<http://www.educity.cn/ncre/>）是国内进行计算机等级考试在线教育的著名大型教育机构，在该领域取得了很好的效果。希赛教育等考学院组织大纲制订者和阅卷组成员已编写了数十本考试辅导教材，内容涵盖了计算机等级考试的主要科目，并组织权威专家和辅导名师录制了众多考试培训视频教程，持续对历年考试进行跟踪研究和比较研究，定期编写权威的全真模拟试题。希赛教育的计算机等级考试培训采用统一教材、统一视频、统一认证教师的形式，采取线下培训与线上辅导相结合的方式，确保学员在通过考试的前提下能真正学到有用的知识。

本书由希赛教育等考学院主编，参与编写的人员有张友生、胡钊源、李雄、王勇、桂阳、谢顺、左水林、胡光超、邓旭光、刘洋波和何玉云。参加编写的人员均来自大学教学一线和企业研发团队，具有丰富的教学和辅导经验，对等级考试有深入的研究，具有极强的应试技巧、理论知识、实践经验和责任心。

在线测试，心中有数

上学吧在线测试平台（exam.shangxueba.com）为考生准备了在线测试，其中有数十套全真模拟试题和考前密卷，考生可选择任何一套进行测试。测试完毕，系统自动判卷，立即给出分数。对于考生做错的地方，系统会自动记忆，待考生第二次参加测试时，可选择“试题复习”。这样，系统就会自动把考生原来做错的试题显示出来，供考生重新测试，以加强记忆。

如此，读者可利用上学吧在线测试平台的在线测试系统检查自己的实际水平，加强考前训练，做到心中有数，考试不慌。

诸多帮助，诚挚致谢

在本书出版之际，要特别感谢教育部考试中心计算机等级考试办公室的命题专家们，编者在本书中引用了部分考试原题，使本书能够尽量方便读者的阅读。在本书的编写过程中，参考了许多相关的文献和书籍，编者在此对这些参考文献的作者表示感谢。

感谢电子工业出版社牛勇老师，他在本书的策划、写作大纲的确定，以及编辑、出版等方面，付出了辛勤的劳动，给予了我们很多的支持和帮助。

感谢参加希赛教育计算机等级考试辅导和培训的学员，正是他们的想法汇成了本书的原动力，他们的意见使本书更加贴近读者。

由于编者水平有限，且本书涉及的内容很广，书中难免存在错漏和不妥之处，编者诚恳地期望各位专家和读者不吝指正。对此，我们将十分感激！

欢迎与我们交流，电子邮箱：master@csai.cn。

希赛教育等考学院

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010)88254396；(010)88258888

传 真：(010)88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱 电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

关于本书用纸说明

亲爱的读者朋友：您所拿到的这本书使用的是**环保轻型纸**！

环保轻型纸在制造过程中添加化学漂白剂较少，颜色更接近于自然状态，具有纸质轻柔、光反射率低、保护读者视力等优点，其成本略高于胶版纸。为给您带来更好的阅读体验并与读者共同支持环保，我们在没有提高图书定价的前提下，使用这种纸张。愿我们共同分享纸质图书的阅读乐趣！

电子工业出版社博文视点

目 录

第 1 章 应试指南	1
1.1 四级网络工程师考试大纲（最新版）.....	1
1.1.1 基本要求.....	1
1.1.2 考试内容.....	1
1.1.3 考试方式.....	2
1.2 笔试试题分析.....	2
1.3 笔试复习技巧.....	5
第 2 章 网络规划与设计	6
2.1 网络基础知识.....	6
2.1.1 考点 1：按网络地域分类.....	6
2.1.2 考点 2：按网络服务分类.....	7
2.1.3 考点 3：网络信息系统基本结构.....	7
2.2 网络需求分析.....	8
2.2.1 考点 1：网络需求分析任务.....	8
2.2.2 考点 2：网络需求详细分析.....	10
2.3 网络规划设计.....	11
2.3.1 考点 1：网络规划设计的任务.....	11
2.3.2 考点 2：网络规划分层设计.....	11
2.4 网络设备及选型.....	13
2.4.1 考点 1：路由器选型.....	13
2.4.2 考点 2：交换机选型.....	15
2.4.3 考点 3：网络服务器选型.....	16
2.5 接入技术方案设计.....	18
2.5.1 考点 1：接入网基础.....	18
2.5.2 考点 2：常见接入网技术.....	19
2.6 宽带城域网组网.....	20
2.7 同步训练.....	22
2.7.1 选择题.....	22
2.7.2 填空题.....	24
2.8 同步训练答案.....	25
2.8.1 选择题.....	25
2.8.2 填空题.....	25
第 3 章 IP 地址规划	26
3.1 标准 IP 地址规划方法.....	26
3.1.1 考点 1：标准 IP 地址分类.....	26
3.1.2 考点 2：特殊 IP 地址.....	28
3.2 子网地址规划方法.....	29
3.2.1 考点 1：子网地址结构.....	29
3.2.2 考点 2：子网掩码.....	30

3.2.3	考点 3：可变长度子网掩码（VLSM）	34
3.3	无类域间路由（CIDR）地址规划方法	34
	考点：无类域间路由的概念与规划	34
3.4	网络地址转换（NAT）规划方法	36
3.4.1	考点 1：全局网络 IP 地址和内部网络专用 IP 地址	36
3.4.2	考点 2：NAT 的基本概念	37
3.5	IPv6 地址规划方法	38
3.5.1	考点 1：IPv6 地址的基本特征	39
3.5.2	考点 2：IPv6 地址的表示方法	39
3.5.3	考点 3：IPv6 地址的分类	40
3.6	同步训练	40
3.6.1	选择题	40
3.6.2	填空题	42
3.7	同步训练答案	43
3.7.1	选择题	43
3.7.2	填空题	43
第 4 章	局域网组网技术	44
4.1	网线制作方法	44
4.1.1	考点 1：双绞线的基础知识	44
4.1.2	考点 2：双绞线的制作	45
4.2	交换机配置与使用方法	47
4.2.1	考点 1：局域网交换机的基础知识	47
4.2.2	考点 2：局域网交换机的配置方式	49
4.2.3	考点 3：局域网交换机的基本配置	50
4.3	交换机端口的的基本配置	51
4.3.1	考点 1：Cisco IOS 系统交换机端口的的基本配置	52
4.3.2	考点 2：Catalyst OS（CatOS）系统交换机端口的的基本配置	52
4.4	交换机 VLAN 配置	53
4.4.1	考点 1：虚拟局域网的基本知识	53
4.4.2	考点 2：划分虚拟局域网的方法	54
4.4.3	考点 3：VLAN Trunk 和 VTP	54
4.4.4	考点 4：虚拟局域网的配置	56
4.5	交换机 STP 配置	58
4.5.1	考点 1：STP 的基本工作原理	58
4.5.2	考点 2：STP 的配置	59
4.6	同步训练	61
4.6.1	选择题	61
4.6.2	填空题	64
4.7	同步训练答案	66
4.7.1	选择题	66
4.7.2	填空题	66
第 5 章	路由器的配置与使用	68
5.1	路由设计基础	68
5.1.1	考点 1：路由的基本概念	68
5.1.2	考点 2：静态路由和动态路由	69
5.1.3	考点 3：路由选择算法	70
5.1.4	考点 4：路由表	72
5.1.5	考点 5：内部路由选择协议与外部路由选择协议	73

5.2	路由器的工作原理和结构	74
5.2.1	考点 1: 路由器的基本概念	74
5.2.2	考点 2: 路由器的类型及特点	75
5.2.3	考点 3: 路由器的体系结构	75
5.2.4	考点 4: 路由器的工作模式	76
5.3	路由器基本操作与配置方法	76
5.3.1	考点 1: 路由器的配置方式	76
5.3.2	考点 2: 通过配置口 (Console) 登录进入路由器	77
5.3.3	考点 3: 通过 Telnet 配置路由器	78
5.3.4	考点 4: 通过 TFTP 配置路由器	79
5.3.5	考点 5: 配置路由器的公用命令	79
5.4	路由器端口配置	81
5.4.1	考点 1: 路由器端口	81
5.4.2	考点 2: 路由器的硬件连接	83
5.4.3	考点 3: 路由器端口的配置	86
5.5	静态路由配置	89
	考点: 静态路由配置实例	89
5.6	RIP 动态路由配置	91
5.6.1	考点 1: RIP 动态路由概述	91
5.6.2	考点 2: RIP 动态路由配置实例	92
5.7	OSPF 动态路由配置	93
5.7.1	考点 1: OSPF 动态路由协议基本工作原理	93
5.7.2	考点 2: OSPF 动态路由配置实例	95
5.8	同步训练	97
5.8.1	选择题	97
5.8.2	填空题	102
5.9	同步训练答案	104
5.9.1	选择题	104
5.9.2	填空题	104
第 6 章	路由器高级功能	105
6.1	设置路由器为 DHCP 服务器	105
6.1.1	考点 1: DHCP 的概念	105
6.1.2	考点 2: DHCP 的工作原理	106
6.1.3	考点 3: 设置 Cisco 路由器为 DHCP 服务器	109
6.2	访问控制列表的配置	113
6.2.1	考点 1: 访问控制列表基础	113
6.2.2	考点 2: 标准访问控制列表	114
6.2.3	考点 3: 扩展访问控制列表	115
6.2.4	考点 4: 管理和使用访问控制列表	116
6.2.5	考点 5: 访问控制列表配置实例	117
6.3	配置 GRE 协议	117
6.3.1	考点 1: VPN 概述	118
6.3.2	考点 2: GRE 协议基本原理	118
6.3.3	考点 3: GRE 配置的应用举例	119
6.4	配置 IPSec 协议	121
6.4.1	考点 1: IPSec 概述	121
6.4.2	考点 2: IPSec 协议体系结构	122
6.4.3	考点 3: IPSec 配置的应用举例	122
6.5	配置 MPLS 协议	125

6.5.1	考点 1: MPLS 概述	125
6.5.2	考点 2: MPLS 包头结构	126
6.5.3	考点 3: 支持 MPLS 路由器的体系结构	127
6.5.4	考点 4: 基于 MPLS 的 VPN 应用	127
6.6	同步训练	129
6.6.1	选择题	129
6.6.2	填空题	133
6.7	同步训练答案	135
6.7.1	选择题	135
6.7.2	填空题	135
第 7 章	无线网络设备的安装与调试	136
7.1	无线局域网标准	136
7.1.1	考点 1: 蓝牙技术与标准	136
7.1.2	考点 2: HiperLAN 技术与标准	137
7.1.3	考点 3: IEEE 802.11 标准	138
7.2	无线局域网设计	139
7.2.1	考点 1: 无线网络的工作模式	139
7.2.2	考点 2: 设计无线网络	139
7.3	无线局域网设备的安装与调试	140
7.3.1	考点 1: 无线局域网设备	140
7.3.2	考点 2: 无线 AP 的外观	141
7.3.3	考点 3: 无线 AP 的配置	141
7.3.4	考点 4: 无线网卡的安装与调试	142
7.4	同步训练	143
7.4.1	选择题	143
7.4.2	填空题	144
7.5	同步训练答案	144
7.5.1	选择题	144
7.5.2	填空题	144
第 8 章	网络环境与应用系统的安装及调试	145
8.1	基本网络环境配置	145
	考点: IP 地址设置	145
8.2	DNS 服务器的安装与调试	146
8.2.1	考点 1: hosts 文件设置	146
8.2.2	考点 2: DNS 的基本概念	147
8.2.3	考点 3: 安装与调试 DNS 服务器的方法	149
8.3	DHCP 服务器的安装与调试	150
8.3.1	考点 1: DHCP 的基本概念	150
8.3.2	考点 2: 安装与调试 DHCP 服务器的方法	151
8.4	WWW 服务器的安装与调试	152
8.4.1	考点 1: WWW 的基本概念与安装	153
8.4.2	考点 2: WWW 服务器的配置	153
8.4.3	考点 3: 在同一台服务器上建立多个 Web 网站	156
8.5	FTP 服务器的安装与调试	157
8.5.1	考点 1: FTP 的基本概念与安装	157
8.5.2	考点 2: FTP 服务器的创建与配置	158
8.6	E-mail 服务器的安装与调试	160
8.6.1	考点 1: E-mail 的基本概念	160

8.6.2	考点 2: E-mail 服务器的安装与配置	161
8.7	同步训练	162
8.7.1	选择题	162
8.7.2	填空题	166
8.8	同步训练答案	166
8.8.1	选择题	166
8.8.2	填空题	167
第 9 章	网络安全	168
9.1	网络系统安全设计	168
9.1.1	考点 1: 网络系统安全的基本要素	168
9.1.2	考点 2: 网络系统的安全需求	169
9.1.3	考点 3: 网络系统安全设计的基本原则	169
9.2	网络系统安全基础知识	170
9.2.1	考点 1: 常用的网络安全技术	171
9.2.2	考点 2: 信息密码学技术基础	172
9.2.3	考点 3: 网络安全规范	173
9.3	网络攻击与防护技巧	175
9.3.1	考点 1: 网络安全模型	176
9.3.2	考点 2: 网络安全威胁	176
9.3.3	考点 3: 网络安全攻击	177
9.4	网络防病毒软件安装与使用	178
9.4.1	考点 1: 计算机病毒的主要特征	179
9.4.2	考点 2: 计算机病毒的分类	179
9.4.3	考点 3: 网络计算机病毒的主要特征	180
9.4.4	考点 4: 我国流行的计算机病毒	181
9.4.5	考点 5: 防病毒软件安装与配置	182
9.5	防火墙的安装与使用	183
9.5.1	考点 1: 防火墙的主要功能	183
9.5.2	考点 2: 防火墙的分类	184
9.5.3	考点 3: 防火墙的技术	185
9.5.4	考点 4: 防火墙的体系结构	186
9.5.5	考点 5: 防火墙的安装与配置	187
9.6	网络数据备份与恢复软件的安装及使用	189
9.6.1	考点 1: 数据备份与恢复的基本概念	190
9.6.2	考点 2: 数据备份设备	191
9.6.3	考点 3: Windows Server 2003 备份工具和使用方法	192
9.7	网络入侵检测系统的部署	193
9.7.1	考点 1: 入侵检测系统和入侵防护系统的基本概念	193
9.7.2	考点 2: 入侵检测系统的主要检测技术	194
9.7.3	考点 3: 入侵检测系统的分类	195
9.7.4	考点 4: 入侵检测系统的体系结构	195
9.7.5	考点 5: 网络入侵检测系统的部署方法	196
9.8	其他网络安全软件的安装与使用	198
9.8.1	考点 1: 网络安全认证技术的基本概念	198
9.8.2	考点 2: PGP 软件的安装与使用	199
9.8.3	考点 3: VPN 技术基础	200
9.9	同步训练	201
9.9.1	选择题	201
9.9.2	填空题	205

9.10	同步训练答案	206
9.10.1	选择题	206
9.10.2	填空题	207
第 10 章	网络管理	208
10.1	网络管理基础知识	208
10.1.1	考点 1：网络管理的基本概念	208
10.1.2	考点 2：网络管理的体系结构	210
10.2	网络管理协议	212
10.2.1	考点 1：网络管理协议	212
10.2.2	考点 2：互联网控制报文协议	215
10.3	网络管理工具软件的安装与使用	216
10.3.1	考点 1：网络管理工具软件的安装与配置	216
10.3.2	考点 2：网络设备 SNMP 设置	217
10.3.3	考点 3：网络数据监听工具的使用	218
10.4	网络故障及其处理方法	220
10.4.1	考点 1：网络故障的分类	220
10.4.2	考点 2：网络故障的诊断与排除	221
10.4.3	考点 3：网络故障诊断工具的使用方法	223
10.5	漏洞扫描及其查找的基本方法	226
10.5.1	考点 1：漏洞扫描技术	227
10.5.2	考点 2：漏洞查找的基本办法	228
10.6	网站系统管理与维护	230
10.6.1	考点 1：网站服务器安全管理与维护	230
10.6.2	考点 2：电子邮件的安全管理与维护	232
10.7	同步训练	233
10.7.1	选择题	233
10.7.2	填空题	237
10.8	同步训练答案	238
10.8.1	选择题	238
10.8.2	填空题	238
第 11 章	笔试全真模拟试题	239
11.1	笔试全真模拟试卷（1）	239
11.2	笔试全真模拟试卷（2）	244
11.3	笔试全真模拟试卷（3）	247
11.4	笔试全真模拟试卷（4）	251
11.5	笔试全真模拟试卷（5）	254
11.6	笔试全真模拟试题参考答案	259
11.6.1	笔试全真模拟试卷（1）参考答案	259
11.6.2	笔试全真模拟试卷（2）参考答案	259
11.6.3	笔试全真模拟试卷（3）参考答案	260
11.6.4	笔试全真模拟试卷（4）参考答案	260
11.6.5	笔试全真模拟试卷（5）参考答案	261
附录 A	2010 年 9 月笔试试卷及解析	262
附录 B	2011 年 3 月笔试试卷及解析	274
附录 C	2011 年 9 月笔试试卷及解析	285
附录 D	2012 年 3 月笔试试卷及解析	300

第 1 章

应试指南

计算机等级考试四级网络工程师考试的知识点比较多,复习时要采用“厚书读薄、薄书看厚”的顺序。首先要了解考试大纲,对应试知识结构有一个整体了解,抓住考试重点、热点(厚书读薄),然后要针对性地进行复习,把这些内容弄得烂熟(薄书看厚)。

1.1 四级网络工程师考试大纲(最新版)

1.1.1 基本要求

- (1) 了解大型网络系统规划、管理方法。
- (2) 具备中小型网络系统规划、设计的基本能力。
- (3) 掌握中小型网络系统组建、设备配置调试的基本技术。
- (4) 掌握企事业单位中小型网络系统现场维护与管理基本技术。
- (5) 了解网络技术的发展。

1.1.2 考试内容

1. 网络规划与设计

- (1) 网络需求分析。
- (2) 网络规划设计。
- (3) 网络设备及选型。
- (4) 网络综合布线方案设计。
- (5) 接入技术方案设计。
- (6) IP 地址规划与路由设计。
- (7) 网络系统安全设计。

2. 网络构建

- (1) 局域网组网技术
 - 网线制作方法。
 - 交换机配置与使用方法。
 - 交换机端口的配置。
 - 交换机 VLAN 配置。
 - 交换机 STP 配置。
- (2) 路由器配置与使用
 - 路由器基本操作与配置方法。
 - 路由器接口配置。
 - 路由器静态路由配置。
 - RIP 动态路由配置。
 - OSPF 动态路由配置。
- (3) 路由器高级功能
 - 设置路由器为 DHCP 服务器。
 - 访问控制列表的配置。

- 配置 GRE 协议。
 - 配置 IPSec 协议。
 - 配置 MPLS 协议。
- (4) 无线网络设备安装与调试
3. 网络环境与应用系统的安装调试
- (1) 网络环境配置。
 - (2) WWW 服务器安装调试。
 - (3) E-mail 服务器安装调试。
 - (4) FTP 服务器安装调试。
 - (5) DNS 服务器安装调试。
4. 网络安全技术与网络管理
- (1) 网络安全
 - 网络防病毒软件与防火墙的安装与使用。
 - 网站系统管理与维护。
 - 网络攻击防护与漏洞查找。
 - 网络数据备份与恢复设备的安装与使用。
 - 其他网络安全软件的安装与使用。
 - (2) 网络管理
 - 管理与维护网络用户账户。
 - 利用工具软件监控和管理网络系统。
 - 查找与排除网络设备故障。
 - 常用网络管理软件的安装与使用。
5. 上机操作
- 在仿真网络环境下完成以下考核内容。
- (1) 交换机配置与使用。
 - (2) 路由器基本操作与配置方法。
 - (3) 网络环境与应用系统安装调试的基本方法。
 - (4) 网络管理与安全设备、软件安装、调试的基本方法。

1.1.3 考试方式

- (1) 笔试：120 分钟。
 - (2) 上机考试：120 分钟。
- 注：上机考试暂不要求，上机操作考核在笔试中体现。

1.2 笔试试题分析

四级网络工程师笔试时间为 120 分钟。40 道单项选择题，每题 1 分；4 道综合题，每题 5 空，每空 2 分；1 道应用题，20 分。共计 100 分，60 分合格。从 2008 年 4 月开始计算机等级考试四级改革后的第一次四级网络工程师笔试。

1. 考点分类分析

表 1-1 所示是四级网络工程师 2012 年 3 月笔试试题分析。

表 1-1 2012 年 3 月四级网络工程师笔试试题分析

内 容	选 择 题	综 合 题	应 用 题	总分合计
网络规划与设计	①②③④⑤⑥⑦			7
IP 地址规划	⑧⑨⑩⑪	①	①	34
局域网组网技术	⑮⑯⑰⑱⑲⑳			6
路由器配置/路由器高级功能	⑫⑬⑭⑳㉑㉒㉓	②		17
无线网络设备安装与调试	㉔㉕㉖			3
网络环境与应用系统的安装调试	㉘㉙㉚㉛㉜	③④		25
网络安全与网络管理	⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒			8
分数合计	40	40	20	100

2. 试题特色

四级网络工程师笔试试卷具有如下特色。

(1) 重点突出

从表 1-1 可以看出, IP 地址规划、局域网组网技术、网络环境与应用系统的安装调试和网络安全与网络管理是四级网络工程师笔试的重要考点, 其试题分数占比达 70% 以上, 对此部分内容理解深刻的考生容易考出好成绩。

(2) 侧重操作

四级网络工程师是一个实践性很强的科目, 虽然现在并没有出现上机考试, 但是上机操作考核是体现在笔试中的, 因此, 四级网络工程师的笔试试题是很注重实际操作的。

3. 试题题型分析

四级网络工程师的试题题型共有三类。

(1) 基础概念题

本类试题多为选择题型, 一般考查知识点中需要记忆的基本概念和基本参数。解答的方法是牢记概念和其他需要记忆的相关知识。

例 1.2.1 设计一个宽带城域网将涉及“三个平台与一个出口”, 即网络平台、业务平台、管理平台和 ()。

- A. 广域网出口 B. 局域网出口 C. 城市宽带出口 D. 卫星通道出口

解析: 本题考查宽带城域网的基础知识, 这一个出口是城市宽带出口。

答案: C

例 1.2.2 下列关于 IEEE 802.16 标准的描述中, 错误的是 ()。

- A. 提高宽带城域网用户访问 Internet 所需要的路由服务
B. 最高传输速率为 234Mbit/s
C. 使用无线频段为 10~66GHz
D. 与 IEEE 802.16 标准工作组对应的论坛组织是 WiMAX

解析: 本题考查 IEEE 802.16 标准的具体信息, 考生只有牢记了 IEEE 802.16 标准的相关参数, 才能知道该协议的最高传输速率是 134Mbit/s, 选项 B 错误。

答案: B

(2) 简单理解题

本类试题可以是选择题型, 也可以是填空题型, 题干或者是某个知识点的引申, 或者是一些简单的运算。解答的方法是在牢记知识点的基础上, 理解并应用相关知识。另外多进行实际操作, 在操作中记忆知识, 在操作中理解知识, 在操作中熟练知识, 也是解答此类题型, 乃至学好计算机的不二法门。

例 1.2.3 某个 IP 地址的子网掩码为 255.255.255.192, 该掩码又可以写为 ()。

- A. /22 B. /24 C. /26 D. /28

解析: 题中子网掩码的二进制形式为“11111111.11111111.11111111.11000000”, 前面一共有 26 个“1”, 所以该掩码又可以写成 /26。

答案: C

例 1.2.4 在 Windows Server 2003 中, 用于显示主机上活动的 TCP 连接状况的 DOS 命令是 ()。

- A. nbstat -a B. arp -a C. netstat -a D. net view

解析: Windows 中查看主机 TCP 或者 UDP 连接状况的 DOS 命令是“netstat -a”, 如果考生平时能够在上网时多查看几次主机网络连接状况, 多执行几次操作, 这个命令必定已烂熟于心。

答案: C

(3) 实际操作题

本类试题多为填空题型, 也有少量的选择题型, 一般是在题干中给出大量的上机操作日志或窗口截屏, 然后以简单填空的方式要求考生回答从这些信息中获取到的信息。解答此类考题的方法只有一个, 就是多进行实际操作, 在操作中记忆、理解和熟练知识。

例 1.2.5 在一台主机上用浏览器无法访问到域名为 www.csai.cn 的网站, 并且在这台主机上执行 tracert 命令时有如下信息:

```
Tracing route to www.csai.cn [211.147.214.39]
over a maximum of 30 hops:
  1    <1 ms    <1 ms    <1 ms    202.113.64.129
```

```

2      <1 ms      <1 ms      <1 ms      202.113.77.1
.....
16     *          *          *          Request timed out.
17     *          *          *          Request timed out.
Trace complete
    
```

分析以上信息，会造成这种现象的原因是（ ）。

- A. 该计算机网关设置有误
- B. 该计算机设置的 DNS 服务器工作不正常
- C. 该计算机 IP 地址与掩码设置有误
- D. 网站 www.csai.cn 工作不正常

解析：首先，从题干中看出域名 www.csai.cn 的地址解析为 211.147.214.39，故域名解析功能正常，选项 B 错误。

其次，网络包已经发送到 202.113.77.1，这应该就是局域网连接 Internet 的网关，因此，计算机网关设置正常，选项 A 错误。

再次，网络包能够从 202.113.64.129 发送到 202.113.77.1，跨越了网段，说明主机子网掩码配置正确，所以选择 C 错误。那么就只有选项 D——网站 www.csai.cn 工作有误。

答案：D

例 1.2.6 某公司使用 DHCP 服务器对公司内部主机的 IP 地址进行管理，已知：

- (1) 该公司共有 40 个可用 IP 地址，为 59.64.22.11~59.64.22.50。
- (2) DHCP 服务器选用 Windows Server 2003，其 IP 地址为 59.64.22.12。
- (3) DHCP 客户机使用的操作系统是 Windows XP。

请回答下列问题：

- (1) DHCP 客户机得到如下所示信息使用的命令是（ ）。

Ethernet adapter 本地连接：

```

Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : Broadcom 440x 10/100 Integrated
Controller
Physical Address. . . . . : 00-0F-1F-52-EF-F6
Dhcp Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
IP Address. . . . . : 59.64.22.50
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.192
Default Gateway . . . . . : 59.64.22.11
DHCP Server . . . . . : 59.64.22.12
DNS Servers . . . . . : 59.64.22.13
Lease Obtained. . . . . : 2007年12月14日 14:29:03
Lease Expires . . . . . : 2007年12月22日 14:29:03
    
```

- (2) 如图 1-1 所示 DHCP 服务器作用域的配置界面中，长度域输入的数值应是（ ）。

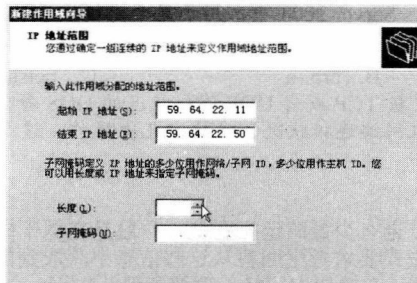


图 1-1 新建作用域向导

- (3) 在能为客户机分配地址之前，还必须执行的操作是（ ）。
- (4) DHCP 服务器要为一个客户机分配固定 IP 地址时，需要执行的操作是（ ）。
- (5) DHCP 客户机要释放已获取的 IP 地址时，使用的命令是（ ）。

解析：

- (1) 查看主机全部网络 IP 信息的命令是“ipconfig /all”，它除了可以查询主机的 IP 地址信息、

子网掩码、默认网关，还可以查询主机的 MAC 地址、DNS 服务器配置等其他信息。

(2) 起始 IP 地址和结束 IP 地址的二进制形式分别为

起始 IP 地址: 00111011.01000000.00010100.00001011

结束 IP 地址: 00111011.01000000.00010100.00110010

可以看出, 该子网络的主机号长度至少需要 6 位, 所以子网长度为 $32-6=26$ 位。

(3) DHCP 服务器在创建作用域后, 必须激活才可以为客户机分配 IP 地址。

(4) 如果不希望某 IP 地址被动态分配, 或者给某客户机以固定 IP 地址, DHCP 服务器需要添加 IP 地址保留范围, 将该客户机的固定 IP 包含其中, 这样 DHCP 服务器在分配 IP 地址时就不会将该 IP 分配出去了。

(5) DHCP 客户机要释放地址租约, 在命令行模式下执行命令“ipconfig /release”即可。

答案: (1) ipconfig /all (2) 26 (3) 激活作用域

(4) 新建保留或者设置 IP 地址排除范围 (5) ipconfig /release

1.3 笔试复习技巧

四级网络工程师的考试难度虽然不大, 但也需要一定的方法和技巧应对。学习方法因人而异, 不同的人适合不同的方法。常用的备考方法如下。

1. 及时复习

这是最基本的方法。每隔一段时间以后, 回过头来看一下自己以前学习的内容。这种复习花费时间不多, 而且随时间延续呈对数递减关系, 但是作用非常大, 一方面可以巩固自己以前的知识; 另一方面可以加深前后知识的连贯性, 形成全面的知识体系结构。

2. 勤于实践

四级网络工程师是一个实践性很强的科目, 只看书而不动手进行实际操作是很难学会的, 而且上机操作考核还体现在笔试中, 更增加了操作性试题的比重。

在实践操作中, 不要满足于写在纸上, 只有真正在电脑(或其他网络设备)上运行, 才能真正掌握网络工程师的真谛。

3. 适度测试

每隔一段时间, 对自己进行一次全真模拟测试, 通过测试发现不足, 对症下药进行解决。由于模拟测试只是手段, 而不是目的, 所以不宜频繁进行这种测试, 笔试核心还是多看教程、多总结和多思考。

4. 建立错题集

把自己平时模拟测试易错题记录起来, 每隔一段时间, 对照错题中涉及的知识点, 专门复习, 这样效果极好, 可以大幅提高学习成绩。

进入考场, 考生要保持良好的精神状态和心态。适度紧张是必然的, 也有助于集中注意力。但是过分紧张、焦虑对整个考试非常不利, 会直接影响临场发挥。在考场中要学会调整自己的心态, 例如深呼吸、转移注意力等。四级网络工程师考试时间为 120 分钟, 考试形式是选择、综合和应用, 时间绝对够用。考试是对平时学习的评测和总结, 成败与否在于平时, 而不是考试中的侥幸, 应保持良好的心态, 尽量不要受其他因素的影响。