

**Broadview**<sup>®</sup>  
www.broadview.com.cn

**CSAI** 希赛<sup>®</sup>  
.cn

计算机等级考试考点分析、题解与模拟  
National Computer Rank Examination

**三级  
网络技术**

# NCR

National Computer Rank Examination

计算机等级考试  
考点分析、题解与模拟

# ——三级 网络技术

National Computer Rank Examination  
**全面  
实用  
权威**

希赛IT教育研发中心 组编  
王功明 孙鸿飞 主编  
张友生 主审

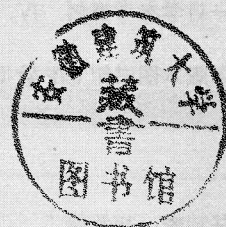
 **电子工业出版社**  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
http://www.phei.com.cn

National Computer Rank Examination

计算机等级考试  
考点分析、题解与模拟

—三级 网络技术

希赛IT教育研发中心 组编  
王功明 孙鸿飞 主编  
张友生 主审



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书由希赛 IT 教育研发中心组织编写,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、提炼而成。

本书主要内容包括应试指南、考点分析与同步训练、5 套笔试全真模拟试卷及解析、机试指导、5 套机试全真模拟试题及解析、2006 年 4 月和 9 月真题解析。

基于历年试题,利用统计分析的方法,科学做出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三级网络技术考试的真谛。“一书在手,过关无忧”。

机试方面,经过深入分析上机考试题库内容,本书精心组织了 5 套全真模拟试题,试题涉及历次考试内容的各个方面。

本书可以作为参加全国计算机等级考试——三级网络技术考试的复习用书,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

计算机等级考试考点分析、题解与模拟. 三级网络技术 / 王功明, 孙鸿飞主编. —北京: 电子工业出版社, 2007.1

ISBN 7-121-03374-7

I. 计… II. ①王… ②孙… 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. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 129259 号

责任编辑: 胡铭娅

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

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: 880×1230 1/16 印张: 24.25 字数: 740 千字

印 次: 2007 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 8000 册 定价: 39.80 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, 联系电话: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlls@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，用于考查应试人员计算机应用知识与能力的全国性计算机水平考试体系。考试客观、公正，得到了社会的广泛认可。全国计算机等级考试已经开考近 20 次，报考人数超过千万，通过人数超过 400 万，是中国规模最大的计算机考试。

本书紧扣考试大纲，采用了表格统计法、饼状图分析法、走势图分析法，科学地研究每个知识点的命题情况，准确把握每个出题点的深浅。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，完全紧扣大纲。结构科学、重点突出、针对性强。

## 作者权威，阵容强大

希赛公司（以下简称希赛）是中国领先的 IT 教育和互联网技术公司，在 IT 人才培养、行业信息化、互联网服务及其他技术方面，希赛始终保持 IT 业界的领先地位。希赛对国家信息化建设和软件产业化发展具有强烈的使命感，利用希赛网（www.CSAI.cn）强大的平台优势，加强与促进 IT 人士之间的信息交流和共享，实现 IT 价值。

希赛 IT 教育研发中心是希赛下属的一个专门从事 IT 教育、教育产品开发、教育书籍编写的部门，在 IT 教育方面具有极高的权威性。2006 年 1 月，在“探讨新形势下高校计算机教育的规律及其发展趋势”的会议上，希赛 IT 教育研发中心的远程教育模式得到了教育部门的认可和推广。本书由希赛 IT 教育研发中心组织编写，参加编写的人员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。

## 内容超值，针对性强

本书共分 5 个部分。

### • 应试指南

“应试指南”内有考试大纲，笔试试题历年知识点分布图，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。

### • 知识点解析

“知识点解析”涵盖了新大纲中计算机基础、网络基本概念、局域网基础、网络操作系统、因特网基础、网络安全技术、网络应用——电子商务和电子政务、网络技术展望诸章节中考试必备的知识点。

“知识点解析”中各个章节的内容结构基本相似，其结构图如图 1 所示：

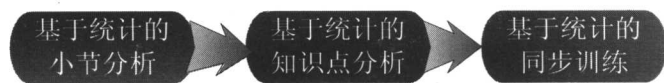


图1 内容结构图

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”，利用表格统计法在时间上分析该章节各个小节历年出题情况，利用饼状图在空间上直观表示各个小节的试题分布。每个小节开头都有“小节前奏”，利用趋势分析法精确地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而定。每个小节后面都有“同步训练”及其解答，帮助考生温习和巩固前面所学的理论知识，也是根据前面知识点统计分析的结果而命题。这种辅导方式保证内容全面，突出重点，为考生打造一条通向等级考试终点的捷径。

#### • 笔试全真模拟试卷

笔试全真模拟试卷完全紧扣大纲，基于2006年9月考试真题编写，无论在形式方面还是难度方面，都和真题相似，并且配有详尽的解析。

#### • 机试指导、分类解析及模拟

上机考试是考生的一个弱项，往往令考生不知所措。对试题进行分类可以很好地指导考生应试，经过分析上机考试题库内容，按照其考试内容，将其分为三类：字符问题、数字问题、结构体问题，每类问题还可以分出一些子问题，对其进行逐类讲解，使考生快速适应上机考试模式和结构。

本部分还配有一些习题供考生练习，考生也可以到希赛网下载最新的上机环境和题库，以便及时跟踪上机考试动向。

#### • 附录

包括2006年4月和9月考试真题及详细解析。

## 互动讨论，专家答疑

希赛网是中国最大的IT技术、IT管理、IT教育、IT培训、IT咨询资源平台，希赛网社区(<http://bbs.csai.cn>)是国内人气最旺的IT教育和技术社区。在希赛网社区“计算机等级考试”版块，您可以和数十万考生进行在线交流，讨论有关学习和考试的问题，以及人生和职业规划的话题。希赛IT教育研发中心拥有强大的师资队伍，为您提供全程的答疑服务，在线回答您的问题。

另外，如果加入希赛VIP队伍，您将得到希赛专家在线技术指导、职业规划方面的帮助，并在第一时间得到有关考试的试题、答案、分数线及其他信息，免费参加希赛网为VIP会员举办的各种在线交流活动和网下交流活动（聚会、讨论会、讲座等），与技术专家进行面对面的讨论和交流。

## 在线测试，心中有数

希赛远程教育平台(<http://platform.csai.cn>)为考生准备了在线测试（如图2所示），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。

对于您做错的地方，系统会自动记忆，待您第2次参加测试时，可选择“试题复习”。这样，系统就会自动把您原来做错的试题显示出来，供您重新测试，以加强记忆。

如此，您可利用希赛远程教育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。具体操作办法请见本书封二下方，即本书阅读指南“一书在手，过关无忧”的下方。

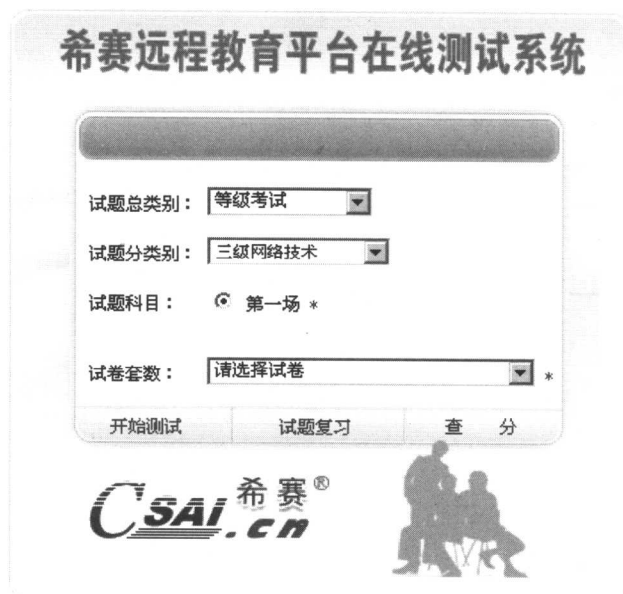


图 2 希赛远程教育平台在线测试系统

本书由希赛 IT 教育研发中心组编，由王功明、孙鸿飞主编，张友生主审。其中，第 1 章、第 11 章和附录部分由王功明编写，第 2 章由刘玲、吴吉义、刘志成编写，第 3 章由林志洁、王功明、李支林、刘玲、刘志成编写，第 4 章由孙鸿飞、王功明编写，第 5、10 章由孙鸿飞编写，第 6 章由刘志成、陈江鸿编写，第 7 章由沈键钢、陈江鸿、刘志成编写，第 8 章由吴吉义编写，第 9 章由沈键钢编写。

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。同时感谢电子工业出版社在本书出版过程中所给予的支持和帮助。

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和帮助，对此，我们将十分感激。

有关本书的意见反馈和咨询，读者可在希赛网社区中的“书评在线”板块的“希赛 IT 教育研发中心”栏目上与作者进行交流。

# 目 录

## 第 1 章 应试指南.....1

- 1.1** 三级网络技术考试大纲（最新版）·1
  - 1.1.1 基本要求.....1
  - 1.1.2 考试内容.....2
- 1.2** 笔试方法和技巧.....3
- 1.3** 机试方法和技巧.....5

## 第 2 章 计算机基础.....8

- 2.1** 计算机系统的组成.....9
  - 2.1.1 考点 1: 计算机的发展阶段和时代划分.....9
  - 2.1.2 考点 2: 计算机的类别.....10
  - 2.1.3 考点 3: 计算机的性能指标.....10
  - 2.1.4 考点 4: 计算机的典型应用.....11
- 2.2** 计算机硬件的组成.....12
  - 2.2.1 考点 1: 计算机组成的四个层次.....12
  - 2.2.2 考点 2: CPU 芯片的发展历史.....12
  - 2.2.3 考点 3: 奔腾芯片的技术特点.....13
  - 2.2.4 考点 4: 奔腾芯片和安腾芯片技术特点的差别.....14
  - 2.2.5 考点 5: 主机板的组成.....15
  - 2.2.6 考点 6: 主板的分类.....15
  - 2.2.7 考点 7: 网络卡简介.....16
- 2.3** 计算机软件组成.....16
  - 2.3.1 考点 1: 应用软件及其分类.....16
  - 2.3.2 考点 2: 软件开发的各个阶段.....17
  - 2.3.3 考点 3: 程序语言分类与特点.....18
- 2.4** 多媒体的基本概念.....19
  - 2.4.1 考点 1: 音频流和视频流之间的同步.....19
  - 2.4.2 考点 2: 多媒体硬件系统的组成.....19

- 2.4.3 考点 3: 国际上的压缩标准.....19
- 2.4.4 考点 4: 常见图形图像文件类型.....20
- 2.4.5 考点 5: 网络中多媒体信息的传输.....20
- 2.4.6 考点 6: 多媒体相关概念.....21
- 2.5** 同步训练.....21
  - 2.5.1 选择题.....21
  - 2.5.2 填空题.....25
- 2.6** 同步训练答案.....26
  - 2.6.1 选择题.....26
  - 2.6.2 填空题.....26

## 第 3 章 网络基本概念.....27

- 3.1** 计算机网络的形成与发展.....28
  - 3.1.1 考点 1: 网络发展的四个阶段及其标志.....28
  - 3.1.2 考点 2: Internet 和宽带网络的概念.....28
- 3.2** 计算机网络的定义.....28
  - 3.2.1 考点 1: 计算机网络的定义.....29
  - 3.2.2 考点 2: 计算机网络基本结构及其特点.....29
- 3.3** 计算机网络的分类.....30
  - 3.3.1 考点 1: 计算机网络分类的方法及类型.....30
  - 3.3.2 考点 2: 局域网的特点及应用.....31
  - 3.3.3 考点 3: 城域网的特点及应用.....32
  - 3.3.4 考点 4: 广域网的特点及应用.....33
- 3.4** 计算机网络拓扑构型.....34
  - 3.4.1 考点 1: 网络拓扑的定义.....34
  - 3.4.2 考点 2: 网络拓扑的分类.....35

3.4.3	考点 3: 常用网络拓扑特点	35
<b>3.5</b>	<b>数据传输速率与误码率</b>	<b>36</b>
3.5.1	考点 1: 串行和并行传输	36
3.5.2	考点 2: 同步控制	37
3.5.3	考点 3: 通信终端间的 数据传输方式	38
3.5.4	考点 4: 传输的质量指标	38
3.5.5	考点 5: 数据传输 常用计算公式	39
<b>3.6</b>	<b>网络体系结构与网络协议</b>	<b>40</b>
3.6.1	考点 1: 网络协议的定义	40
3.6.2	考点 2: 网络协议的 组成要素及各要素的主要内容	41
3.6.3	考点 3: 网络体系结构 的定义及层次结构的优点	41
3.6.4	考点 4: OSI 参考模型 的结构与各层的主要功能	41
3.6.5	考点 5: TCP/IP 协议特点	42
3.6.6	考点 6: TCP/IP 参考模型 与各层功能	42
3.6.7	考点 7: TCP/IP 各层次 协议及协议功能	42
3.6.8	考点 8: OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型比较	43
<b>3.7</b>	<b>典型计算机网络</b>	<b>43</b>
3.7.1	考点 1: ARPANET 介绍	43
3.7.2	考点 2: NSFNET 介绍	44
3.7.3	考点 3: Internet 介绍	44
3.7.4	考点 4: Internet2 介绍	44
<b>3.8</b>	<b>网络计算研究与应用的发展</b>	<b>45</b>
3.8.1	考点 1: 网络计算的基本概念	45
3.8.2	考点 2: 移动计算网络 的研究与应用	45
3.8.3	考点 3: 多媒体网络的 研究与应用	45
3.8.4	考点 4: 网络并行计算的 研究与应用	46
3.8.5	考点 5: 存储区域网络 的研究与应用	46
<b>3.9</b>	<b>同步训练</b>	<b>47</b>
3.9.1	选择题	47
3.9.1	填空题	52
<b>3.10</b>	<b>同步训练答案</b>	<b>53</b>

3.10.1	选择题	53
3.10.2	填空题	54

## 第 4 章 局域网基础 55

<b>4.1</b>	<b>局域网基本概念</b>	<b>55</b>
考点 1:	局域网的特点	56
考点 2:	局域网拓扑构型	57
考点 3:	局域网传输介质类型与特点	59
<b>4.2</b>	<b>局域网介质访问控制方法</b>	<b>59</b>
考点 1:	介质访问控制方法	60
考点 2:	IEEE 802 模型与协议标准	60
考点 3:	IEEE 802.3 标准与 Ethernet (以太网)	61
考点 4:	IEEE802.4 标准与 Token Bus	62
考点 5:	IEEE 802.5 标准与 Token Ring	62
考点 6:	CSMA/CD 与 Token Bus、 Token Ring 的比较	63
考点 7:	Ethernet 物理地址的基本概念	63
<b>4.3</b>	<b>高速局域网技术</b>	<b>64</b>
考点 1:	高速局域网研究基本方法	64
考点 2:	光纤分布式数据接口 FDDI	64
考点 3:	快速以太网 Fast Ethernet	65
考点 4:	千兆以太网 Gigabit Ethernet	65
考点 5:	10Gbps Gigabit Ethernet	66
考点 6:	交换式局域网	66
考点 7:	虚拟局域网	67
考点 8:	无线局域网	68
<b>4.4</b>	<b>局域网组网设备及方法</b>	<b>69</b>
考点 1:	IEEE 802.3 物理层标准类型	69
考点 2:	网卡简介及其分类	70
考点 3:	集线器分类方法	71
考点 4:	局域网交换机定义及分类	71
考点 5:	双绞线组网方法	72
考点 6:	快速以太网组网方法	72
考点 7:	千兆以太网组网方法	72
<b>4.5</b>	<b>局域网结构化布线技术</b>	<b>73</b>
考点 1:	结构化布线	73
考点 2:	智能大楼的组成部分	74
<b>4.6</b>	<b>网络互联技术</b>	<b>74</b>
考点 1:	网络互联技术发展的动力	74
考点 2:	网络互联的类型	74
考点 3:	网络互联的层次	75
考点 4:	网络互联的要求	75



	考点 5: 网络互联设备	76
<b>4.7</b>	同步训练	77
<b>4.8</b>	同步训练答案	85

## 第 5 章 网络操作系统 87

<b>5.1</b>	网络操作系统的基本概念	88
5.1.1	考点 1: 单机操作系统	88
5.1.2	考点 2: 网络操作系统	89
<b>5.2</b>	网络操作系统的演变	90
5.2.1	考点 1: 早期的网络操作环境	90
5.2.2	考点 2: 操作系统的形成	90
5.2.3	考点 3: 当前的网络操作系统	91
<b>5.3</b>	网络操作系统的类型	91
5.3.1	考点 1: NOS 的分类	91
5.3.2	考点 2: NOS 结构的发展	92
<b>5.4</b>	网络操作系统的基本功能	93
5.4.1	考点 1: 局域网中软硬件的典型构成	93
5.4.2	考点 2: 网络操作系统的基本功能	94
<b>5.5</b>	几种典型的网络操作系统	95
5.5.1	Windows NT 网络操作系统	95
考点 1:	Windows NT 的发展	95
考点 2:	Windows NT 的组成	96
考点 3:	Windows NT 的特点	96
考点 4:	Windows 2000 Server 操作系统	96
5.5.2	NetWare 网络操作系统	98
考点 1:	NetWare 操作系统的发展	98
考点 2:	NetWare 操作系统的组成	98
考点 3:	NetWare 操作系统的特点	98
考点 4:	IntranetWare 操作系统	100
5.5.3	Linux 网络操作系统	101
考点 1:	Linux 操作系统的发展	101
考点 2:	Linux 操作系统的特点	101
考点 3:	Linux 的一些版本	101
5.5.4	UNIX 网络操作系统	102
考点 1:	UNIX 的发展	102
考点 2:	UNIX 的结构与特性	103
考点 3:	UNIX 的标准化	103
考点 4:	几种典型的 UNIX 系统	103
<b>5.6</b>	同步训练	105
<b>5.7</b>	同步训练答案	111

## 第 6 章 因特网基础 113

<b>6.1</b>	因特网的作用与构成	114
6.1.1	考点 1: Internet 的组成	114
6.1.2	考点 2: 因特网的发展	115
6.1.3	考点 3: 因特网的功能	115
6.1.4	考点 4: 因特网的结构	116
<b>6.2</b>	IP 协议	117
6.2.1	考点 1: TCP/IP 协议的简介与发展	117
6.2.2	考点 2: TCP/IP 协议的层次模型	118
6.2.3	考点 3: 主机网络层	118
6.2.4	考点 4: 应用层	119
6.2.5	考点 5: 地址转换协议 (ARP) 和反向地址转换协议 (RARP)	120
6.2.6	考点 6: IP 协议	120
6.2.7	考点 7: IP 地址	121
6.2.8	考点 8: 不同类别的 IP 地址	121
6.2.9	考点 9: IP 数据报	123
6.2.10	考点 10: IP 路由	123
6.2.11	考点 11: 路由表	124
6.2.12	考点 12: 路由过程	125
6.2.13	考点 13: IPv6 的基础知识	126
6.2.14	考点 14: 子网划分与子网掩码	127
<b>6.3</b>	TCP 和 UDP 协议	130
6.3.1	考点 1: 传输控制协议 (TCP)	130
6.3.2	考点 2: 用户数据协议 (UDP)	131
<b>6.4</b>	主机名和域名服务	132
6.4.1	考点 1: 主机名	132
6.4.2	考点 2: 域名服务	134
<b>6.5</b>	因特网服务	134
6.5.1	考点 1: 即时通讯	134
6.5.2	考点 2: 电子邮件 (E-mail)	135
6.5.3	考点 3: 电子公告 (BBS)	136
6.5.4	考点 4: 网络新闻组 (Usenet)	136
6.5.5	考点 5: 远程登录 (Telnet)	137
6.5.6	考点 6: 文件传输 (FTP)	138
6.5.7	考点 7: 搜索引擎	138
6.5.8	考点 8: 其他信息查询工具: Gopher, WAIS, Archie	139
6.5.9	考点 9: 万维网	139
6.5.10	考点 10: URL 全球统一资源定位器	140

	考点 11: 超文本标记语言 .....	140
<b>6.6</b>	因特网接入 .....	142
6.6.1	考点 1: 接入因特网 .....	142
<b>6.7</b>	同步训练 .....	144
<b>6.8</b>	同步训练答案 .....	150

## 第 7 章 网络安全技术 .....

<b>7.1</b>	网络管理 .....	153
7.1.1	考点 1: 网络管理的功能知识 .....	153
7.1.2	考点 2: 网络管理模型知识 .....	154
7.1.3	考点 3: 网络管理协议 .....	155
<b>7.2</b>	信息安全技术概述 .....	155
7.2.1	考点 1: 信息安全的基本要求 .....	156
7.2.2	考点 2: 可信任计算机系统评估准则——TCSBC .....	156
7.2.3	考点 3: 信息安全的组成及系统设计原则 .....	157
<b>7.3</b>	网络安全分析与安全策略 .....	158
7.3.1	考点 1: 网络安全的概念 .....	158
7.3.2	考点 2: 网络安全模型 .....	158
7.3.3	考点 3: 安全威胁的定义与分类 .....	159
7.3.4	考点 4: 安全攻击 .....	160
7.3.5	考点 5: 安全策略与安全管理 .....	161
<b>7.4</b>	加密和认证技术 .....	161
7.4.1	考点 1: 密码学的基本概念 .....	162
7.4.2	考点 2: 对称加密技术 .....	162
7.4.3	考点 3: 公钥加密技术 .....	163
7.4.4	考点 4: 密钥管理 .....	163
7.4.5	考点 5: 分组密码的特点 .....	164
7.4.6	考点 6: 密码分析的计算 .....	164
7.4.7	考点 7: 认证技术 .....	164
<b>7.5</b>	安全技术应用 .....	165
7.5.1	考点 1: 常用身份认证协议 .....	165
7.5.2	考点 2: 电子邮件的安全 .....	166
7.5.3	考点 3: Web 安全 .....	167
<b>7.6</b>	防火墙技术 .....	167
7.6.1	考点 1: 防火墙的基本概念 .....	167
7.6.2	考点 2: 防火墙的设计策略 .....	168
7.6.3	考点 3: 防火墙的使用与应用 .....	169
<b>7.7</b>	同步训练 .....	169
7.7.1	选择题 .....	169
7.7.2	填空题 .....	174

<b>7.8</b>	同步训练答案 .....	175
7.8.1	选择题 .....	175
7.8.2	填空题 .....	175

## 第 8 章 网络应用——电子商务与电子政务 .....

<b>8.1</b>	电子商务 .....	177
8.1.1	考点 1: 电子商务定义及分类 .....	177
8.1.2	考点 2: 电子商务的优越性 .....	177
8.1.3	考点 3: EDI 与电子商务 .....	178
8.1.4	考点 4: 电子商务的发展前景与存在问题 .....	178
8.1.5	考点 5: 电子商务系统结构 .....	179
8.1.6	考点 6: 电子商务应用系统 .....	179
8.1.7	考点 7: 电子支付方式 .....	180
8.1.8	考点 8: 安全电子交易 .....	181
8.1.9	考点 9: 站点内容和页面的策划与推广 .....	182
<b>8.2</b>	电子政务 .....	182
8.2.1	考点 1: 电子政务的基本概念 .....	182
8.2.2	考点 2: 电子政务的系统结构 .....	183
8.2.3	考点 3: 一站式电子政务应用系统 .....	184
<b>8.3</b>	同步训练 .....	184
8.3.1	选择题 .....	184
8.3.2	填空题 .....	186
<b>8.4</b>	同步训练答案 .....	186
8.4.1	选择题 .....	186
8.4.2	填空题 .....	186

## 第 9 章 网络技术展望 .....

<b>9.1</b>	网络演变及综合化 .....	188
9.1.1	考点 1: 网络技术的发展趋势 .....	188
9.1.2	考点 2: 电信网、有线电视网和计算机网三网的区别与融合 .....	188
9.1.3	考点 3: 宽带综合业务数字网 .....	189
9.1.4	考点 4: 社区宽带网 (RBB) .....	190
<b>9.2</b>	宽带接入网技术 .....	190
9.2.1	考点 1: 宽带网络基本技术 .....	190
9.2.2	考点 2: SDH 技术概述 .....	191
9.2.3	考点 3: ATM 技术概述 .....	191
9.2.4	考点 4: 接入网概念及功能 .....	193

9.2.5	考点 5: xDSL 技术概述	193
9.2.6	考点 6: ADSL 技术概述	194
9.2.7	考点 7: 光纤接入技术分类	194
9.2.8	考点 8: 无线接入技术概述	194
<b>9.3</b>	<b>多媒体技术</b>	<b>195</b>
9.3.1	考点 1: 全球多媒体 网络的技术	195
9.3.2	考点 2: 全球多媒体网络 研究领域	196
9.3.3	考点 3: 服务质量 (QoS) 的基本概念	196
<b>9.4</b>	<b>同步训练</b>	<b>196</b>
9.4.1	选择题	196
9.4.2	填空题	198
<b>9.5</b>	<b>同步训练答案</b>	<b>198</b>
9.5.1	选择题	198
9.5.2	填空题	199

## 第 10 章 笔试模拟试卷及解析 .....200

<b>10.1</b>	模拟试题一	200
<b>10.2</b>	模拟试题二	206
<b>10.3</b>	模拟试题三	212
<b>10.4</b>	模拟试题四	217
<b>10.5</b>	模拟试题五	223
<b>10.6</b>	答案与解析	228
	模拟试题一	228

模拟试题二	235
模拟试题三	241
模拟试题四	248
模拟试题五	255

## 第 11 章 机试指导、分类解析及模拟 .....263

<b>11.1</b>	机试纪律及步骤	263
11.1.1	上机考试纪律	263
11.1.2	操作步骤及考试规则	263
<b>11.2</b>	机试分类解析	266
11.2.1	字符问题	266
11.2.2	数字问题	284
11.2.3	结构体问题	310
<b>11.3</b>	机试全真模拟	314
<b>11.4</b>	参考答案	336

## 附录 A C 语言运算符及优先级 .....344

## 附录 B C 语言库函数 .....346

## 附录 C 2006 年上半年笔试试卷及解析 .....350

## 附录 D 2006 年下半年笔试试卷及解析 .....363

# 应试指南

全国计算机等级考试（National Computer Rank Examination, NCRE）1994年由教育部考试中心推出，面向社会，主要考查非计算机专业人员掌握计算机应用知识的水平与能力。10多年来，NCRE为全国培养了好几百万各行各业的计算机应用人才。等级考试紧密结合实际，2002年考试中心对等级考试进行调整，将原来的三级A、B划分为三级PC技术、三级信息管理技术、三级数据库技术和三级网络技术。调整后，三级考试难度相应下降，报名人数大幅度上升。由于网络技术和实际联系比较紧密，所以三级网络技术在三级考试科目中报名人数最多。

为了帮助更多考生顺利通过考试，并掌握相应的操作技能，经过深入调研，并根据国家教育部考试中心制定的最新三级网络技术等级考试大纲，同时结合近年来考试命题规律，组织国内著名计算机专家和一线教师编写本书。本书包括笔试和上机，考生一书在手就可以进行全面的考前演练。

三级网络考试知识点繁多，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，然后抓住考试重点、热点（厚书读薄），有针对性地复习，并将这些内容弄得烂熟（薄书看厚），这样，通过考试就不成问题。为此，本书结合例题，全面、系统地讲述大纲中的重点、热点知识，帮助考生把握知识要点、建立知识体系，以便全面复习应考，最终通过三级网络考试。

## 1.1 三级网络技术考试大纲（最新版）

### 1.1.1 基本要求

1. 具有计算机系统及应用的基本知识。
2. 掌握计算机局域网的基本概念与工作原理。
3. 了解网络操作系统的基础知识。
4. 掌握 Internet 的基础知识，了解电子政务与电子商务的应用。
5. 掌握组网、网络管理与网络安全等计算机网络应用的基本知识。
6. 了解网络技术的发展。
7. 掌握计算机操作并具有 C 语言编程（含上机调试）的能力。

### 1.1.2 考试内容

#### 一、基本知识

1. 计算机系统组成。
2. 计算机软件的基础知识。
3. 多媒体的基本概念。
4. 计算机应用领域。

#### 二、计算机网络基本概念

1. 计算机网络的定义与分类。
2. 数据通信技术基础。
3. 网络体系结构与协议的基本概念。
4. 广域网、局域网与城域网的分类、特点与典型系统。

#### 三、局域网应用技术

1. 局域网分类与基本工作原理。
2. 高速局域网。
3. 局域网组网方法。
4. 结构化布线技术。

#### 四、网络操作系统

1. 操作系统的基本功能。
2. 网络操作系统的基本功能。
3. 了解当前流行的网络操作系统的概况。
4. 结构化布线技术。

#### 五、Internet 基础

1. Internet 的基本结构与主要服务。
2. Internet 通讯协议——TCP/IP。
3. Internet 接入方法。
4. 超文本、超媒体与 Web 浏览器。

#### 六、网络安全技术

1. 信息安全的基本概念。
2. 网络管理的基本概念。
3. 网络安全策略。
4. 加密与认证技术。
5. 防火墙技术的基本概念。

#### 七、网络应用：电子商务与电子政务

1. 电子商务基本概念与系统结构。
2. 电子政务基本概念与系统结构。
3. 浏览器、电子邮件及 Web 服务器的安全特性。
4. Web 站点的内容策划和应用。
5. 使用 Internet 进行网上购物与访问政府网站。

## 八、网络技术发展

1. 网络应用技术的发展。
2. 宽带网络技术。
3. 网络新技术。

## 九、上机操作

1. 掌握计算机基本操作。
2. 熟练掌握 C 语言程序设计基本技术、编程和调试。
3. 掌握与考试内容相关的上机应用。

# 1.2 笔试方法和技巧

三级网络技术笔试时间为 120 分钟，60 道单项选择题，每题 1 分；20 道填空题，每题 2 分；共计 100 分，60 分合格，近年来考试通过率一般在 35% 左右，具有一定的难度，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) 联系实际。三级网络考试内容主要考查一些计算机常用知识，这些知识实用性很强，日常生活都有它们的影子，如 IP 地址计算、传输速率计算等，因此平时应用时要多观察、多思考，学以致用，可以加深书本知识的理解。

(3) 适度模拟训练。每隔一段时间，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、多总结和思考。

(4) 建立错题集。将平时模拟测试易错试题记录起来，每隔一段时间，对照错题中涉及的知识点，专门复习，可以大幅促进学习成绩的提高。

三级网络笔试主要测试考生对基本概念、基本原理和基本计算的掌握，考生备考时要加强对基本知识的理解和训练。同时也要研究历年试题，把握考试重点和热点问题，并掌握解题技巧。

笔试试题知识点分布简单统计如表 1-1 所示。

表 1-1 笔试知识点历年分布情况（单位：分数）

知识内容	2004.9	2005.4	2005.9	2006.4	2006.9	总计
计算机基础	10	12	10	10	10	52
网络基本概念	13	12	16	11	18	70
局域网基础	18	12	15	20	14	79
网络操作系统	10	14	10	12	8	54
因特网基础	18	16	17	20	18	89
网络安全技术	18	19	21	14	18	90
电子商务与电子政务	6	9	6	9	9	39
网络技术展望	7	6	5	4	5	27

由上述统计分析可知：

计算机基础一般占 10 分左右，比较稳定；网络基本概念变中趋稳，一般占 13 分左右；局域网基础变

中趋稳,一般占15分左右;网络操作系统所占分数逐渐减少,现在一般占10分左右;因特网基础和网络安全技术所占比例较大,并且有逐渐增加的趋势,现在一般占20分左右;电子商务与电子政务和网络技术展望所占分数比例较小并且比较稳定,一般占6分左右。

综上所述,考试内容有所侧重点,复习迎考时应该抓住重点,这样可以事半功倍,切忌眉毛胡子一起抓,事倍功半。知道分数比例后还要了解各个章节的考试难度,经过分析历年试卷,考生应该按照如下策略应对教程:第1、7、8章达到了解程度,看看书,做做笔记就行了;第2、4章达到理解程度,要看懂主要的知识点;第3、5、6章达到掌握程度,力争看懂所有的知识点。

下面讲一下选择题和填空题的做题方法和技巧。

#### (1) 选择题。

这种考题要求考生从四个备选答案中选择一个正确答案,应对这类试题,常用方法是直推法和筛选法。

① 直推法:先不分析所给的四个答案之间的区别和联系,根据内容直接推出正确答案,然后从四个答案中选出相符的一个答案。如:

如果信道的数据传输速率为1Gbit/s,那么每秒钟通过该信道的比特数最高可以达到\_\_\_\_\_。(2005年9月笔试试题9)

- A.  $10^3$                       B.  $10^6$                       C.  $10^9$                       D.  $10^{12}$

此题属于数据转换,信道的数据传输率就是信道的最大容量,也就是理想状态下每秒钟通过该信道的比特数。根据题中内容直接推导,因为 $1\text{Gbit/s}=10^3\text{Mbit/s}=10^6\text{kbit/s}=10^9\text{bit/s}$ ,所以答案选择C。

② 筛选法:将所给的四个答案进行逐一分析,对比,逐一排除,去伪存真,最后确立一个正确答案。如:

实现网络层互联的设备是\_\_\_\_\_。(2005年4月笔试试题22)

- A. repeater                      B. bridge                      C. router                      D. gateway

本题考查对网络物理设备的掌握。首先对四个备选答案做一个初步了解, repeater(中继器)实现物理层互联, bridge(网桥)实现数据链路层互联, router(路由器)实现网络层互联, gateway(网关)实现高层互联。由上述内容,经过对比可知,本题答案应该选择C。

当然,有了方法还需要具备一定的实力,这样才可以在选择题中立于不败之地。选择题考查知识点广而细,考生需要有一定的概念分辨能力,这就要求考生在平时的复习中多做分析和比较、多做总结。考试中选择题数量比较多,分值分散,考生应该有全局观念,保证大部分题目的得分,遇到不会的题目可以暂时先略过去,等做得题目多了,知识轮廓打开后,再返回前面做题,往往有事半功倍的效果。

#### (2) 填空题。

填空题主要考查考生对基础知识的准确理解,这类试题一般不会太深,以基础内容为主。碰见这种题,考生应该深刻理解题意,明确题目要求,运用相关知识做出准确回答。对历年考试试卷分析发现,考生在这种题上得分差别较大,这类题目每题2分,共计20题40分,高分考生可以得到35~40分,而有的考生得分不到10分。由此可见,这种题往往能拉开档次,其得分直接决定考试结果。要想通过三级网络技术笔试,一定要保证填空题得到25分左右。其实,填空题得到25分并不是难事,因为考试95%的试题都来自书本,所以平时多看看书,重点理解和记忆考试热点内容,只要看得细、记得牢,就不需要为此担心。考生常犯的错误有以下几个方面:

- ① 基础知识掌握全面,概念理解不准确;
- ② 答案表述不准确,会做的题得分不多或不得分;
- ③ 答题卡填写位置错误,答案张冠李戴,白白丢分,十分可惜;
- ④ 知道答案是什么,但是文字写错,没有得分。

考生可以将自己的情况和上述错误对比,发现自己的不足,及时改进,争取考试分数有一定的提高。

做历年的真题很重要,模拟题再好,也达不到真题的深度和广度,不要只做模拟题,而忽视了历年真题。做历年真题有利于考生把握知识点和出题方式,从宏观上了解到底是要考哪些内容和怎样考查这些内

容。同时也可以巩固知识,更重要的是三级网络技术考试内容重现率特别高,每次考试都有 15 分的试题在以前的考试中可以看到,这些内容只要熟悉以前的考试内容就可以得分。

当然,还要防止思维定势,有时考试中心把以前试题的考查方式、考查内容变化一下重新出现。这些改编的试题往往存在陷阱,试题表面看起来相同,其实答案已经不同了,一不留心就会出错,每年都有考生在熟题上出错的事例。遇到这类试题不要认为以前见过就放松警惕、匆匆而过,一定要仔细阅读题,切实理解题意,切忌浮躁。

书上的课后习题也十分重要,考生要经常注意复习,这些习题每年都有 20 分左右以原题形式出现,也是一个不小的数目。

三级网络技术考试中计算题比较多,这是由网络考试的重点和特点所决定的。常考的知识点有:IP 地址计算、数据传输速率计算、奈奎斯特准则、香农定理、各种常用速率的记忆、局域网中连接线的长度、ATM 信元长度、误码率等。这些考点的难度一般,掌握了就能得全分,掌握不住甚至会一分不得。平时要多看相关的计算例题,在理解的基础上记忆,做一些相关的练习题熟悉一下,一般考试没有什么问题。需要注意的是,一定要保证计算正确,每年都有很多考生熟悉计算公式但是结果不正确,令人可惜。

网络技术发展日新月异,出现了大量的专有名词和缩略语,这些内容在教程和考试中都有所体现,如:带宽、客户端、超文本、ADSL、ATM、CAM、CSMA/CD、IEEE、MPEG、MTTR 等。这些内容要在理解的基础上加强记忆,如果一下子理解不了,可以先临时背下,以后在应用过程中逐渐理解。

考试前要预先熟悉环境,最好考试前一天就到考场看一下,熟悉地点和路线,每次考试都有考生不能及时找到自己的考点,浪费了时间,从而影响考试。同时考试时要预先到场,并且检查考试所需物品是否齐全。

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,直接影响考生的临场发挥。考生考场中要学会调整自己的心态,如深呼吸、转移注意力等。三级考试时间 120 分钟,考试形式只有选择和填空,时间绝对够用;而且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,放开心态,尽量不要受其他因素的影响。

## 1.3 机试方法和技巧

三级网络技术机试时间 60 分钟,仅考一道 C 语言编程调试题,所用操作系统为 Windows2000,满分 100 分,60 分合格,近年来考试成绩大多为 0 分或 100 分,可谓“一试定成败”,每年都有不少人千辛万苦过了笔试,却在机试上翻船。其实,这部分内容并不是太难,考的都是比较肤浅的东西,如 C 语言的简单语法、常用程序控制结构等,而且形式很容易,只要填上一段代码就行了,而不是完整的编程。所以,只要掌握一些 C 语言基础知识,理解和掌握南开 100 题中各种题型的解法,经常上机练习、调试程序,上机通过应该不是问题。

首先,要掌握 C 语言基础知识,为上机打下良好的理论基础。C 语言知识庞大而复杂,但是三级网络上机考试中所占的内容不多。掌握以下几点,应付三级网络上机考试就足够了。

(1) 教材的选择。谭浩强编写的《C 程序设计》是学习 C 语言的经典之作,初学者应该以此为入门,进入 C 语言殿堂,有一定编程基础者可以把此书作为上机调试的参考书。

(2) 掌握 C 语言语法。语法是编程的基础,在很多情况下都是因为一些细节性问题,如:括号写错、分号写错等,导致程序调试不出,个人由于思维惯性检查多次也看不出问题。对于有其他语言编程基础的考生而言,还要熟悉 C 语言和其他编程语言的区别,否则考试中极易由于编程语言交叉而出错。

(3) 理解 C 语言的运算符和运算顺序。C 语言运算灵活,功能丰富,运算种类远多于其他语言,在表达式方面较其他程序语言更为简洁,如自加、自减、逗号运算和三目运算使表达式更为简单。但这种简洁性、灵活性给初学者带来一定的难度,不易掌握,主要原因就是没有深刻理解 C 语言运算符和运算顺序。



(4) 正确定义数据类型。数据类型是编程的最小单元, 如果数据类型定义出错, 程序正确性就难以保证。

(5) 掌握 C 语言四种程序结构。顺序、分支、循环、模块化不仅是 C 语言, 而且是所有程序设计语言从微观角度来看的四种程序结构。熟练掌握四种程序结构, 加上正确定义的数据类型, 就可以编出规范的程序, 满足上机考试的要求。

(6) 掌握一些经典算法。三级网络考试中, 要求掌握的算法不是太多, 而且都比较经典, 如数字拆分、冒泡排序等, 熟练掌握这些经典算法, 可以加快程序阅读和编制速度。

其次, 要多做习题并上机调试。先做一些基础编程题, 巩固 C 语言基础知识, 熟悉 C 语言编程环境, 待掌握得差不多了, 就可以进入实战阶段。因为编程中学懂不等于学会, 所以要想把知识真正转化为能力、应对三级网络上机考试, 必须多上机、多调试。编程时一定要先画出 N-S 图, 有了明确的思路以后再编写程序, 不管多么简单的程序都要保证调试成功, 因为眼高手低也是上机考试失败的原因之一。我们在希赛网上为考生提供的上机考试系统完全模拟考试上机环境, 考生可以通过该系统熟悉上机环境, 提高应试能力。

刚开始使用该系统时, 要采用“广撒网”原则, 不要管对错, 把系统中的习题都练习一下, 了解自己的实际优劣情况。对于自己的强项, 可以略去不做, 每隔一段时间找些典型习题做一下巩固即可; 对于自己的弱项, 首先要对照结果仔细分析理解, 然后专门归类总结、重点突击、上机调试, 经过多次“理解—编程—调试”的过程, 这些内容已经融入考生的脑中, 应对考试已经不成问题。

编程过程中, 考生要切记以下几个方面, 以免出现不必要的错误。

(1) C 语言中首地址是 0, 而不是 1;

(2) 字符串常量用双引号标识, 而字符常量用单引号标识;

(3) 语句或预定义的函数名后一定要带分号;

(4) 函数、变量使用前一定要定义;

(5) else 嵌套语句中的最近匹配原则;

(6) 检查括号是否配对正确;

(7) 小心拼写错误, 例如: 将 else 写成 esle、continue 拼写成 contiune 等;

(8) break 和 continue 从循环体中退出时的含义不同, break 是退出而不再执行, continue 是退出本次循环转而执行下一次循环;

(9) “=” 和 “==” 含义不同, 前者表示赋值, 后者是逻辑比较中的等于符号;

(10) p++ 与 ++p 含义不一样, 前者是变量先使用再增加, 后者是变量先增加再使用。

参加上机考试时, 除了要知道上机考试的一般纪律及步骤外, 为了防止意外情况导致上机考试失败, 还要注意下面几点。

(1) 一定要带好准考证和身份证。上机考试时一定要注意输入准考证号是否正确, 输入后要看一下系统显示的考生姓名和考生身份证号是不是自己的, 以免替别人考试。

(2) 登录以后会出现类似“开始考试并计时”的按钮, 此时并没有真正进入考试计时阶段, 要单击该按钮后才开始考试, 在这段时间考生可以调节一下自己的情绪, 以便适应考试。但调节时间不宜过长, 否则监考老师会不愿意。

(3) 进入考试环境后, 不要急于做题, 应该先分析题型, 等到心中有数后再打开 Tc 环境做题。做题时要保持“平常心”, 遇到简单题不能骄傲, 碰见难题也不能灰心。做题时要注意题目中给出的源程序文件名是不是 prog1.c, 以免弄错程序做错题。

(4) 考试过程中一定不要退出“考生目录”, 一定要在“C:\\*\*\*\*\*\准考证号”的目录下做题, 否则没有分数。打开 DOS 控制台窗口的途径只有考试系统界面的“考试项目”→“进入考生文件夹”一种, 利用其他途径, 如【开始】→【运行】输入 cmd 等方法打开的一律没有分数。

(5) 题目做完后, 一定要根据试题说明好好检查几遍, 发现没有错误后再保存、运行、看结果。注意