

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试试题分类精解

# 网络管理员考试 试题分类精解

中国系统分析员顾问团 组编

徐 锋 吴倾海 编著



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

## 内 容 简 介

本书由中国系统分析员顾问团（CSAI）组织编写，作为全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试中的网络管理员（原为网络程序员）级别考试辅导培训教材。根据最新的网络管理员考试大纲（2004年修订版），对历年（2001—2005年上半年）考试试题进行了分析和总结，对新版的考试大纲规定的内容有重点地进行细化和深化。考生可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识，掌握考试重点和难点，熟悉考试方法、试题形式，试题的深度和广度，以及内容的分布，解答问题的方法和技巧。

由于近年来软件水平考试出题的模块化，使得所有初级（如程序员级别也属于中级）考试上午试题大部分重叠，所以本书中特将相关的历年“程序员”考试中的部分题目收录于本书中，以帮助大家更好地复习。

本书适合报考全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（网络管理员）的人员作为考前的冲刺演练。

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

网络管理员考试试题分类精解 / 徐锋，吴倾海编著. —北京：电子工业出版社，2005.9

（全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试试题分类精解）

ISBN 7-121-01730-X

I . 网… II . ①徐… ②吴… III . 计算机网络—工程技术人员—资格考核—解题 IV . TP393-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 101635 号

责任编辑：李冰

印 刷：北京智力达印刷有限公司

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

经 销：各地新华书店

开 本：787×1092 1/16 印张：22.75 字数：476 千字

印 次：2005 年 9 月第 1 次印刷

印 数：5000 册 定价：36.00 元

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺损问题，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。质量投诉请发邮件至 [zlts@phei.com.cn](mailto:zlts@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 试题分类精解编写委员会

组 编：中国系统分析员顾问团

主 编：徐 锋 张友生

编 委：(按姓名拼音排序)

陈贵春	陈建忠	陈江鸿	陈 龙	邓子云	窦亚玲
高艳明	胡 冰	黄以宽	黄志军	简 亮	雷柏先
李 雄	林晓飞	刘 兴	刘 豪	罗永红	马映冰
聂作明	彭世强	邱建辉	漆 英	秦 洪	戎 橄
施 游	苏永乐	田俊国	万 火	汪彬彬	吴兰陟
王乐鹏	王胜祥	王 勇	吴倾海	相红利	谢 顺
谢 睿	徐雷明	殷建民	杨 飞	于宝东	于 露
张峰岭	郑建兵	郑 睿	周峻松	周松奕	赵文峰

## 作者简介



**徐锋：**高级程序员、系统分析员（高级工程师），中国系统分析员顾问团（CSAI）华东区首席顾问，《程序员》杂志社专栏作者。具有丰富的IT市场规划、技术管理、产品研发、需求分析、产品建模、体系结构设计、软件开发等工作经验。现在致力于系统分析与设计、需求工程、软件过程改进等领域的研究。已在《程序员》、《中国计算机世界》等报刊杂志上发表各类文章近50篇，其中实战OO、大话design等专栏都深受读者喜爱与好评，参与/独立编著出版的图书近20本。

作者亲历了各个级别的软考，有丰富的考试、培训与教程编写经验。曾担任“全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试辅导指定教程系列丛书”副主编，承担审校和部分章节的编写工作。在2004年还受各地“软考”相关部门的邀请，在郑州、广州、福州、厦门等地举办了“软件设计师”和“网络工程师”两个级别的考前辅导班，取得了良好的效果，深获培训学员的好评。参与/独立编著的“软考”相关书籍包括：

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| ▫ 《系统分析师技术指南》            | ▫ 《系统分析与设计技术》     |
| ▫ 《网络工程师考试冲刺指南》          | ▫ 《软件设计师考试冲刺指南》   |
| ▫ 《网络管理员考试冲刺指南》          | ▫ 《程序员考试冲刺指南》     |
| ▫ 《软件设计师考点分析与真题详解》（上、下册） |                   |
| ▫ 《网络工程师考点分析与真题详解》（上、下册） |                   |
| ▫ 《网络管理员考点分析与真题详解》       | ▫ 《程序员考点分析与真题详解》  |
| ▫ 《2004年上半年试题分析与解答》      | ▫ 《网络管理员考试试题分类精解》 |
| ▫ 《程序员上午考试试题分类精解》        |                   |
| ▫ 《网络工程师考试题型精解与考前训练》     |                   |
| ▫ 《软件设计师考试题型精解与考前训练》     |                   |
| ▫ 《网络管理员考试题型精解与考前训练》     |                   |
| ▫ 《程序员考试题型精解与考前训练》       |                   |

你可以通过以下方式与作者取得联系，交流各方面的心得：

CSAI专栏：[www.csai.cn/tszl/xf.html](http://www.csai.cn/tszl/xf.html)

Blog专栏：[blog.csdn.net/fjxufeng](http://blog.csdn.net/fjxufeng)

E-mail：xf@csai.cn

# 丛书出版说明

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称“软考”）是我国人事部和信息产业部领导下的国家级“以考代评”考试。其目的是科学、公正地对全国计算机与软件专业技术人员进行专业技术资格认定和专业技术水平测试。

软考由于其权威性和严肃性，得到了社会及用人单位的广泛认同。考试通过后颁发的资格证书不仅在全国范围内有效，还实现了中日IT考试标准的相互认证，并得到了世界很多国家的认可。

然而，软考的难度却比较大，而且除了官方教程之外缺少针对性更强的辅导书籍。因此对于广大考生而言，一套优秀的考试指南和参考资料，无异于夜航时导航的灯塔，可以使考生们更加明确努力的方向，在短时期内迅速掌握考试要领，从而在解题时做到从容应对，如鱼得水。于是，我们邀请了国内资深软考辅导专家，根据多年的理论和实践经验，秉承紧扣大纲、内容全面、指导性强、例题典型、解析精辟的原则，撰写了这套国内最完整、全面的软考大丛书。

本套丛书包括教程、辅导、练习三大主线，由“考点分析与真题详解”、“冲刺指南”、“试题分类精解”、“疑难问题解答”、“题型精解与考前训练”、“全真模拟”六大套系组成。

**教程 1：“考点分析与真题详解”系列。**本系列书籍严格按照考试大纲，着重对考试大纲规定的知识点进行细化与深化，详尽、细致地讲解考试大纲中要求的内容，并对具有代表性的历年考题进行了重点分析。本系列定位于“大而全，体系性”，适合有充分复习时间的考生，从最基础的知识开始学习。

**教程 2：“冲刺指南”系列。**从对历年考试分析出发，结合大纲，对经常出现的重点、难点进行系统化的归纳与整理。通过知识图谱、大量的图表及横纵对比进行有机的组织与总结，并提出每个知识点在历年考试中的分值和分布情况，使考生能够更加有针对性地掌握考试方向，有效地完成最后“冲刺”。本系列定位于“把书读薄，从试题中提取知识点”，适合于希望用最少的时间实现软考冲刺的考生。

**辅导 1：“试题分类精解”系列。**历年试题是备考的最佳资料，是考生熟悉考试形式，把握考试动态的最好途径。本系列将根据考试大纲的要求，将历年试题进行分类，并逐一地进行详尽解析，使考生在熟悉考试题型的同时，掌握考试大纲所规定的知识点。

**辅导 2：“疑难问题解答”系列。**根据 CSAI 软考学院多年来的在线学习班、面授班的辅导过程中，对学员经常问到的、经常容易出错的、考试中比较难的一些问题进行组织，使考生掌握考试中的重点和难点知识，迅速突破盲点，提高应试成功率。

**练习 1：“题型精解与考前训练”系列。**根据历年考题的题型分布出发，精辟地指

出题型的变化与特点，阐述解题思路，并分章节提供 6 套题量 2 倍于考试的考前训练题，帮助考生检查自己对每个章节的学习情况，发现自己的弱点。

**练习 2：“全真模拟”系列。**提供与考试一样的命题风格、一样的考点分布、一样的难度水平的 10 套全真预测试卷、分析与解答，为考生在战前提供 10 次练兵的机会。

本套丛书由中国系统分析员顾问团组编，是国内体系最完整、最实用的软考大丛书。作者们拥有丰富的 IT 项目实践经验，凭借着丰富的备考指导经验，以及多年的软考阅卷工作，使得本套丛书处处闪现着经验与技巧，是突破考试的必备宝典。

由于时间仓促，书中难免存在疏漏之处，欢迎广大读者批评指正。对书中内容的勘误，读者可登录 [www.broadview.com.cn](http://www.broadview.com.cn) 网站进行查阅。同时，为进一步鼓励读者积极参与对本书的勘误，我们将对首先发现错误的读者或提供重大建设性意见和建议的读者赠送纪念品。

有关本丛书的问题，读者也可以在中国系统分析员顾问团的希赛网（<http://www.csai.cn>）社区中的“CSAI 辅导教程”栏目与作者们进行交流。

# 丛书阅读指南

本丛书的三大主线，六大套系中凝聚了 CSAI 软考学院多年培训与辅导的经验，它们各有侧重，互为补充，构成了一个完整的复习体系。为了帮助读者更好地利用本套丛书，在此对读者提供一些备考和阅读的建议。

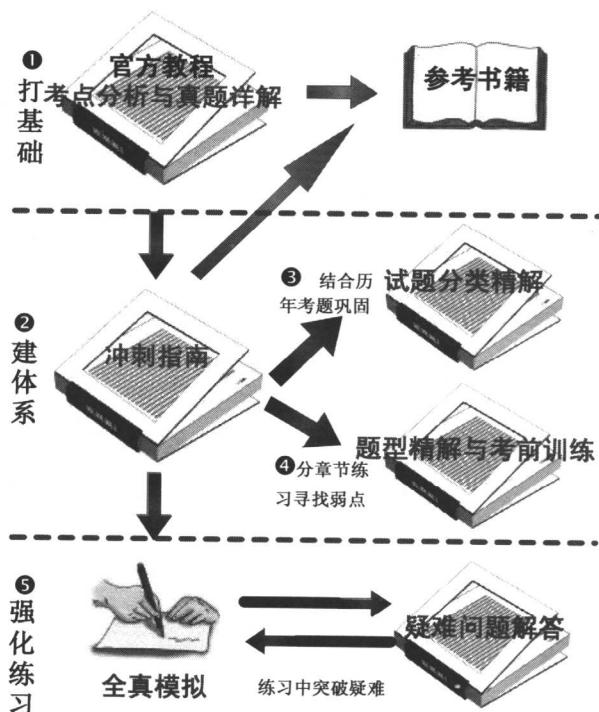


图 0-1 阅读指南

根据多年的考试辅导经验，我们建议考生将整个备考过程分为“打基础”、“建体系”、“强化练习”三个阶段。

(1) 打基础(2~4个月)：软考难考、通过率低的主要原因是考试涉及的知识面广，考查点深。因此，如果你有足够的备考时间，或者基础知识稍显薄弱，则必须先夯实基础。而“**考点分析与真题详解**”系列正是为了满足这一需要而编写的。由于该系列严格按照考试大纲，重视体系性，与具体的考题关联性并不直接，建议采用泛读的方式，以便对相关的基础知识建立感性的认知。结束标志为对书中的内容有朦朦胧胧的感觉，大致均有点印象。

(2) 建体系(1~2个月)：知识要梳理才能够更好地理解，书要读薄才能够更好地

记忆。在自己的脑子中建立完整的考点体系是突破软考的关键一步。而“冲刺指南”系列则是为此量身定做的。在这个阶段，考生应结合历年的考题（“**试题分类精解**”系列）、考试大纲的要求进行梳理，逐一巩固、逐一检验（“**题型精解与考前训练**”系列）。具体来说：

- 首先阅读“**冲刺指南**”每个章节的综述和知识图谱，以便对本章的考查点、知识点分布，分值比例情况建立宏观的了解，为后面的复习建立基础。
  - 根据自身的基础，有选择地泛读和精读知识点描述，着重对图表、横向对比和加粗显示的文字的记忆与理解。
  - 结合知识点描述中的历年考题分布情况，阅读相对应的题目（“**试题分类精解**”系列），以便更深入地理解考查点和考查形式，掌握自己的知识薄弱点。
  - 在完成一章的学习后，应回到“知识图谱”，对照图谱逐一回放所有的知识点，自行检查掌握的情况，并根据薄弱点再次阅读。对于某种仍然不了解的知识点，可以通过阅读“**考点分析与真题详解**”进一步强化。确保完成每一章的阅读之前，能够清晰地回忆出所有的知识点。
  - 每完成一章的阅读，可以结合“**题型精解与考前训练**”系列，更细致地了解题型分布，评价对本章的掌握情况。也就是通过针对性的练习来寻找缺漏。每完成一套练习就应回顾一下知识点。

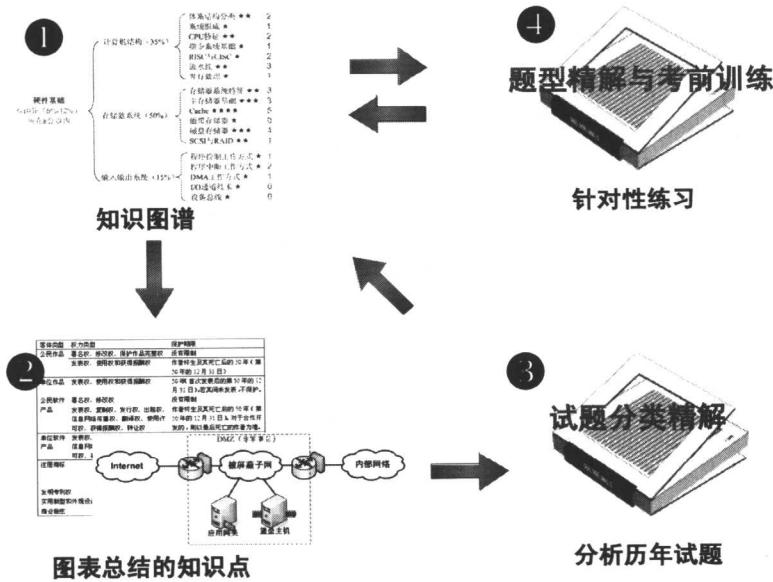


图 0-2 “建体系”

- 在完成一遍阅读之后，就可以使用“**冲刺指南**”中的模拟试题一进行检查（即分别检查上午、下午），然后借助自评表来找出知识薄弱点，再回头进行针对性的阅读。

- 在阅读完本书之后，再使用“**冲刺指南**”中的模拟试题二进行检查，系统化地考查知识掌握情况，借助自评表总结复习效果。

**提示：**如果你的基础较好，或者没有足够的时间，则可以跳过“打基础”这一步。直接从“建体系”开始，发现不足后再回头补课。

(3) 强化练习(0.5~1个月)：俗语说得好：“实践出真知”，当你通过一段时间的复习后，应通过针对性的强化练习将复习的成果巩固下来。我们的“**全真模拟**”系列提供了10套高水准的模拟试卷，可以让你充分热身；多年面授、网上培训、阅卷总结的易错、易混、难懂的要点，汇聚成为“**疑难问题解答**”系列，可以让你消除盲点，信心百倍地走进考场。

CSAI的全体顾问与专家还将通过[www.csai.cn](http://www.csai.cn)这一网上平台，提供丰富实用的视频、音频资料，及时的问题解答，量身定做个性化辅导，形式多样的面授机宜……从此“面对软考，更有信心”。

## 前　　言

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称“软考”）是一个难度很大的考试，十多年来，考生的平均通过率为10%左右，主要原因是考试范围十分广泛，牵涉到计算机专业的每门课程，还要加上数学、外语、系统工程、信息化和知识产权等知识，且注重考查新技术和新方法的应用。考试不但注重广度，而且还有一定的深度。特别是高级资格考试，不但要求考生具有扎实的理论基础知识，还要具备丰富的实战经验。

《网络管理员考试试题分类精解》是为全国计算机技术与软件专业资格（水平）考试编写的考试用书，全书分析了自2001年到2005年网络管理员（原网络程序员）考试的所有上午考题，全书分17章对试题进行分析与解答。编写组均为软考第一线的辅导专家，参与过历年的软考辅导、教程编写、软考阅卷等方面的工作，因此，本书不仅仅是一本试题分析，而是凝聚了软考专家的知识、经验、心得和体会，倾注了他们的精力和心血。

古人云：“温故而知新”。又云：“知己知彼、百战不殆”。对考生来说，阅读本书就是一个“温故”的过程，读者必定会从这个过程中获取一些新的知识。同时，通过阅读本书，读者可以清晰地把握命题者的思路，掌握试题在知识点中的变化，以便在“网络管理员”考试中洞察先机，应对考试，提高通过的概率。

在本书的编写过程中，得到了电子工业出版社郭立女士和中国系统分析员顾问团首席顾问张友生先生、高级顾问施游先生的热情指导，他们提出了具有建设性的意见，在此一并致谢。在本书出版之际，要特别感谢全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试办公室的命题专家们。

由于编者水平有限，且本书涉及的知识点多，书中难免有不妥和错误之处，编者诚恳地期望各位专家和读者不吝指教和帮助，对此，我们将深为感激。

有关本书的意见和反馈，读者可在中国系统分析员顾问团希赛网（<http://www.csai.cn>）“社区”中的“CSAI辅导教程”版块与作者进行交流。

编写委员会  
2005年9月

**第1篇 网络管理员上午考试试题分类精解**

<b>第1章 计算机硬件基础</b> .....	2	2.3.3 死锁.....	99
1.1 考查要点与考题分布 .....	2	2.3.4 存储管理.....	101
1.2 计算机科学基础 .....	4	2.3.5 设备与文件管理 .....	104
1.2.1 数的表示 .....	4	2.3.6 作业调度.....	107
1.2.2 数值的机器运算 .....	25	2.3.7 综合及其他 .....	113
1.2.3 逻辑运算 .....	27		
1.2.4 常见编码类型 .....	43		
1.2.5 校验码 .....	44		
1.3 计算机组成与特性 .....	48	<b>第3章 数据库系统基础</b> .....	116
1.3.1 计算机硬件组成 .....	48	3.1 考查要点与考题分布.....	116
1.3.2 CPU 特性 .....	52	3.2 数据库基础与关系模型.....	117
1.3.3 指令系统与寻址方式 .....	53	3.2.1 数据库基本概念 .....	117
1.4 存储器系统.....	58	3.2.2 关系模型基础 .....	124
1.4.1 存储器系统特征 .....	58	3.2.3 关系代数与关系演算.....	128
1.4.2 主存储器基础 .....	58	3.3 数据库语言与控制.....	138
1.4.3 Cache .....	61	3.3.1 数据库语言 SQL 基础 .....	138
1.4.4 磁盘存储器基础 .....	62	3.3.2 数据库控制功能基础.....	150
1.5 输入输出系统与常用总线 .....	67		
1.5.1 I/O 设备控制方式 .....	68	<b>第4章 计算机应用与信息化基础</b> .....	153
1.5.2 中断系统基础 .....	70	4.1 考查要点与考题分布 .....	153
1.5.3 常见设备总线 .....	73	4.2 信息化与信息系统基础 .....	154
1.6 综合及其他.....	77	4.2.1 信息化基础 .....	154
<b>第2章 操作系统基础</b> .....	86	4.2.2 信息系统基础 .....	155
2.1 考查要点与考题分布 .....	86	4.3 计算机应用基础知识 .....	156
2.2 操作系统基础知识 .....	87	4.3.1 Windows 基本操作 .....	156
2.2.1 操作系统基本概念 .....	87	4.3.2 办公软件操作基础 .....	159
2.2.2 常见操作系统基础 .....	90	4.3.2 因特网应用与安全防护 .....	161
2.3 操作系统基本原理 .....	95		
2.3.1 进程管理 .....	95	<b>第5章 标准化和知识产权保护</b> .....	164
2.3.2 信号量与 PV 操作 .....	98	5.1 考查要点与考题分布 .....	164
		5.2 标准化基础 .....	165

# 目 录

## CONTENTS

5.2.1 标准化基础概念 ..... 165	9.3 流量与差错控制技术 ..... 206
5.2.2 常见标准化组织 与标准 ..... 166	9.4 常见广域网技术 ..... 208
5.3 知识产权保护 ..... 167	9.5 常见接入网技术 ..... 211
5.3.1 保护期限 ..... 167	
5.3.2 知识产权人确定 ..... 169	
5.3.3 侵权判断 ..... 169	
5.3.4 其他 ..... 170	
<b>第 6 章 网络体系结构 ..... 172</b>	<b>第 10 章 网络互联与因特网技术 ..... 212</b>
6.1 考查要点与考题分布 ..... 172	10.1 考查要点与考题分布 ..... 212
6.2 网络体系结构基础 与 OSI 参考模型 ..... 172	10.2 网络互联技术 ..... 213
6.3 系统计算模式 ..... 175	10.2.1 网络互联设备 与协议 ..... 213
<b>第 7 章 数据通信基础 ..... 177</b>	10.2.2 TCP/IP 协议族 ..... 217
7.1 考查要点与考题分布 ..... 177	10.2.3 IP 协议与地址 分配 ..... 220
7.2 信道特性 ..... 178	10.2.4 TCP/UDP 协议 ..... 225
7.3 数据编码 ..... 179	10.3 因特网技术 ..... 227
7.4 调制与编码 ..... 181	10.3.1 因特网结构 ..... 227
7.5 数据交换技术 ..... 182	10.3.2 因特网应用 ..... 227
7.6 复用技术 ..... 183	10.3.3 万维网技术 ..... 234
7.7 差错控制技术 ..... 185	
<b>第 8 章 局域网技术 ..... 187</b>	<b>第 11 章 系统与网络安全基础 ..... 238</b>
8.1 考查要点与考题分布 ..... 187	11.1 考查要点与考题分布 ..... 238
8.2 局域网协议基础 ..... 188	11.2 安全技术基础 ..... 239
8.3 拓扑结构与主要设备 ..... 188	11.3 防火墙技术 ..... 240
8.4 以太网标准 ..... 194	11.4 入侵检测技术 ..... 243
8.5 以太网技术基础 ..... 196	
8.6 综合布线基础 ..... 199	
8.7 其他 ..... 202	
<b>第 9 章 广域网与接入网技术 ..... 204</b>	<b>第 12 章 网络管理与应用技术 ..... 245</b>
9.1 考查要点与考题分布 ..... 204	12.1 考查要点与考题分布 ..... 245
9.2 广域网通信基础知识 ..... 204	12.2 网络管理技术 ..... 246
	12.2.1 网络管理标准 与协议 ..... 246
	12.2.2 Windows NT/2000 网络配置 ..... 248
	12.2.3 UNIX/Linux 网络配置 ..... 253
	12.3 应用配置技术 ..... 254
	12.3.1 Web 服务器 配置 ..... 254

12.3.2 DNS 服务器	第 13 章 计算机专业英语	259
配置	13.1 考查要点	259
12.3.3 其他服务器配置	13.2 试题解答与译文参考	259

## 第 2 篇 网络管理员下午考试试题分类精解

<b>第 14 章 局域网组建技术与综合布线</b>	15.3 网络应用服务	
	安装与配置	297
14.1 考查要点	第 16 章 Web 网站建设与网页制作	310
14.2 结构化布线系统	16.1 考查要点	310
14.3 局域网选型与组建	16.2 HTML 网页制作	310
14.4 IP 网络设计与组建	16.3 JavaScript 编程	323
<b>第 15 章 网络应用配置</b>	第 17 章 网络维护与管理基础	343
15.1 考查要点	17.1 考查要点	343
15.2 网络操作系统 安装与配置	17.2 试题解析	343

## 第1篇

PART

# 网络管理员上午考试试题分类精解

1

# 计算机硬件基础

## 1.1 考查要点与考题分布

根据考试大纲的要求，在网络管理员上午考试中，对于计算机硬件基础的考查点主要包括：

- (1) 计算机科学基础
  - 数制及其转换
    - 二进制、十进制和十六进制等常用数制及其相互转换
  - 数据的表示
    - 数的表示（原码、反码、补码表示，整数和实数的机内表示方法，精度和溢出）
    - 非数值表示（字符和汉字的机内表示、声音和图像的机内表示）
    - 校验方法和校验码（奇偶校验码、海明校验码）
  - 算术运算和逻辑运算
    - 计算机中二进制数的运算方法
    - 逻辑代数的基本运算和逻辑表达式的化简
  - 数学应用
    - 常用数值计算（矩阵、方程的近似求解、插值）
    - 排列组合、应用统计（数据的统计分析）
- (2) 硬件基础知识
  - 计算机系统结构和工作原理
  - CPU 的结构、特征、分类及发展
  - 存储器的结构、特征、分类及发展
    - 存储器系统
    - 存储介质（半导体、硬盘、光盘、闪存、软盘、磁带等）

- 主存储器的组成、性能及基本原理
- Cache 的概念、虚拟存储的概念
- 辅存设备的类型、特性、性能和容量计算
- I/O 接口、I/O 设备和通信设备
  - I/O 接口（总线、DMA、通道、SCSI、并行口、RS232C、USB、IEEE1394）
  - I/O 设备的类型和特性（键盘、鼠标、显示器、打印机、扫描仪、摄像头，以及各种辅存设备）
  - I/O 设备控制方式（中断控制、DMA）
  - 通信设备的类型和特性（Modem、集线器、交换机、中继器、路由器、网桥、网关）及其连接方法和连接介质（串行连接、并行连接，传输介质的类型和特性）

在历年考试中，涉及“计算机硬件基础”的题目，仅从 2004 年 11 月才开始出现，在这两场考试中共出现 18 题，其知识点及历年考试的分布情况如表 1-1 所示。

表 1-1 考题分布一览表

知识点		2005.5	2004.11	合计
计算机科学基础	数的表示	3 分	5 分	
	数值的机器运算			
	逻辑运算	1 分		
	常见编码类型			
	校验码		1 分	
计算机组成与特性	计算机硬件组成	2 分		
	CPU 特性		2 分	
	指令系统与寻址方式		1 分	
存储器系统	存储器系统特征			
	主存储器基础	2 分		
	Cache			
	磁盘存储器基础			
输入输出系统 与常用总线	I/O 设备控制方式			
	中断系统基础			
	常见设备总线基础			
合计		8 分	10 分	18 分

注：在 2004 年 11 月中还有一个关于堆栈的题目（在本章的 1.6 节将对其进行讲解），因此合计数加了 1 分。

从 2004 年、2005 年 5 月的两场考试来看，涉及本章内容的题目与当年度“程序员”考试十分接近，只是节选了前面一部分难度稍低一些的题目。而由于在“网络管理员”考试中涉及本章知识点的历年试题并不多，为了帮助大家更好地复习，在本章也收录了程序员 1990—2004 年 5 月考试中相关的题目。

## 1.2 计算机科学基础

计算机科学基础包括数的表示、数值的机器运算、逻辑运算、常见编码类型、校验码五个知识点。

### 1.2.1 数的表示

**试题 1 (2005 年 5 月“网络管理员”、“程序员”考试试题 7)**

在 (7) 表示中，数值 0 是惟一表示的。

**供选择的答案**

- (7) A. 原码      B. 反码      C. 补码      D. 原码或反码

**试题 1 分析**

在计算机系统内部，对于二进制数而言，存在原码、反码、补码三种不同的表示方法。它们各有优缺点，可以适用于不同的方面。表 1-2 总结了这三种码字的取值范围与 0 的表示法。

表 1-2 原/反/补码表示法比较

类 型	真值 0 的表示形式	取 值 范 围
原码	两种：00000000（正 0） 10000000（负 0）	$-(2^{n-1}-1) \sim (2^{n-1}-1)$
反码	两种：00000000（正 0） 11111111（负 0）	$-(2^{n-1}-1) \sim (2^{n-1}-1)$
补码	一种：00000000（不区分正负）	$-(2^{n-1}) \sim (2^{n-1}-1)$

因此，只有补码中数值 0 是惟一表示的。

**试题 1 答案**

- (7) C

**试题 2 (2005 年 5 月“网络管理员”、“程序员”考试试题 8~9)**

若用 8 位机器码表示十进制 -101，则原码表示形式为 (8)；补码表示形式为 (9)。

**供选择的答案**

- (8) A. 11100101      B. 10011011      C. 11010101      D. 11100111  
 (9) A. 11100101      B. 10011011      C. 11010101      D. 11100111

**试题 2 分析**

原码表示形式，是将最高位作为符号位（0 表示正数，1 表示负数），其余各位代表数值本身的绝对值。因此，-101 的原码是 11100101，即问题 (8) 的正确答案是 A。

正数的补码与原码相同，负数的补码为该数的反码加 1。正数的反码与原码相同，