

2013

新思路钻研等考十一年 每届推陈出新

2013年全国计算机等级考试专用



National Computer Rank Examination
新思路等级考试全套解决方案

全国计算机等级考试 教程全解·上机 考题解答与训练

2013年考试新题型

三级网络技术

本书de推荐

2013年新版试题，90%以上高命中率

课程讲解+真题研密+分块训练+模拟演练+上机题库

知识讲解深入全面，可当教程使用

真题按考点归类，专家权威讲解

上机考试模拟软件逼真模拟、自动组卷、智能评分



National Computer Rank Examination
新思路等级考试全套解决方案

全国计算机等级考试 教程全解·上机 考题解答与训练

三级网络技术

内 容 简 介

为了适应计算机等级考试的需求,帮助考生顺利通过考试,我们总结了多年考试经验和众多图书的优点,精心策划编写了本书。

本书根据最新考试大纲要求,依据近4年考试试题的研究成果和对命题规律的把握,结合历年真题讲解各考点,知识点讲解详细,重、难点突出,真切、实用;学习不跑题、切中要点!另外,本书所有试题的答案及解析均由一线老师根据实践教学所得经验编写,注重教授考生解题思路、方法和技巧,帮助考生系统全面的掌握各个笔试及上机考点。

本书既可以作为计算机等级考试考生的自学用书,也可以作为计算机等级考试培训班的教学参考书和辅导用书。

图书在版编目(CIP)数据

上机考题解答与训练. 三级网络技术 / 郑昭虎主编. -- 成都: 电子科技大学出版社, 2010.11

(全国计算机等级考试)

ISBN 978-7-5647-0688-3

I. ①上… II. ①郑… III. ①电子计算机—水平考试—解题②计算机网络—水平考试—解题 IV.

①TP3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第212629号

全国计算机等级考试教程全解·上机考题解答与训练

三级网络技术

全国计算机等级考试命题研究组 编
新思路教育科技研究中心

出 版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段159号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 张 鹏

责任编辑: 张 鹏

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 北京万友印刷有限公司

成品尺寸: 210mm×285mm

印张 15.5 字数 396.8 千字

版 次: 2012年11月第一版

印 次: 2012年11月第二次印刷

书 号: ISBN 978-7-5647-0688-3

定 价: 30.00 元

版权所有 侵权必究

本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

邮购热线: 010-62165518 010-59796026

编委会

主 编：郑昭虎

编委组：（排名不分先后）

白 杰	高强华	孟令全	付江辉
王 毅	房向阳	李 婧	刘 明
赵江静	韩雪松	安玉彦	张 龙
刘永阳	马天宝	刘艳飞	柳寒冰
唐保存	黄 和	兰天静	董 昶
黄琴华	王艳梅	金 利	刘本发
齐文斌	迟 剑	李爱菊	张铁军

责任编校：张 鹏

编校组：（排名不分先后）

赵 波	李 润	周 雪	丁 建
丁力刚	杨宏舟	肖维萍	李 欣
梁 继	章金博	范 伟	李 瑞
胡昭昀	孟祥萍	张 宇	李金娜

前言

考点即等级考试考查的知识点，抓住考点是考试成功的保证，也是考试成功的捷径。如果按照传统的方式一点一点地啃教材，势必会花很多的时间和精力。甚至很容易引起疲劳感，最终导致很多考生都不能坚持下去。

为了帮助更多的考生顺利地通过考试，我们在深入研究、全面解读考试大纲的基础上，组织有着丰富的计算机等级考试辅导教学经验的一线教师编写了本书。

● 知识点全面，考点讲解详细

本书把原本繁杂的知识分成一个考点一个考点地去讲解，条理清晰、目标明确。除此之外，考点分等级，各知识点讲解详细，相当于一本精简版教程，对于有可能考核的内容做到一网打尽。

● 分析历年真题，科学归纳考点

考点的判断依据4年来历年试题的研究成果和对命题规律的把握而得，所有判断均有具体数据支持。如果你初次接触等级考试，对“考什么”、“如何学”都一无所知。本书就是直接地告诉你这些重要的信息，且分清哪些是重要考点、哪些是必考考点……同时拿出研究数据来，让你真正信服我们的这些判断。

● 真题研密，分块训练

本书所有考点都配有同步历年真题及模拟试题的讲解和训练，且试题的答案及解析均由一线老师根据实践教学中所经验编写，注重教授考生解题思路、方法和技巧，让你通过做历年真题和模拟试题快速掌握各知识点及答题技巧。

● 笔试、上机，综合模拟

本书最后两章分别安排了数套笔试模拟试卷和上机考试试题。

笔试模拟试卷：结合最新考试大纲，筛选、组编了两套命中率高的模拟试卷，不论在形式和难度上，都与真题类似，解析详尽、透彻。

上机考试试题：通过做上机考试试题，了解上机考试的题型，且每套试题都有详细的解题步骤，手把手教你操作完成每个上机试题。

● 配套模拟软件

本书配有强大的考试模拟软件练习光盘，具有如下特点：

- 含多套的笔试模拟试卷和大量的上机模拟试题，让你既可进行上机模拟考试、练习，同时也可以练习笔试考试。
- 登录、抽题、答题、提交与正式上机考试一样，并提供详细的答题步骤和标准答案。同时，还可以自动生成试卷、自动计时、自动评分。

由于时间仓促，书中难免有不当之处，敬请指出！

全国计算机等级考试命题研究组
新思路教育科技有限公司

新版考试大纲剖析

基本要求

- (1) 具有计算机系统及应用的基础知识。
- (2) 掌握计算机网络的基本概念及局域网、高速局域网、无线局域网的工作原理。
- (3) 了解服务器操作系统的基础知识。
- (4) 掌握 Internet 的工作原理与基本服务的知识。
- (5) 掌握网络管理与网络安全的基本知识。
- (6) 了解网络应用技术的发展。
- (7) 掌握计算机操作并具有 C 语言编程（含上机调试）的能力。

考试方式

- (1) 笔试：120 分钟，满分 100 分。
- (2) 上机考试：60 分钟，满分 100 分。

考试内容

1. 计算机基础

大纲要求	考点剖析
① 计算机系统组成及硬件的基本知识。 ② 计算机软件及开发的基本知识。 ③ 多媒体及流媒体的基本概念。 ④ 计算机的应用领域。	①计算机发展阶段，尤其是我国计算机和网络的发展重点，如我国第一台计算机、第一条互联网连接等；②计算机的具体应用领域，注意几个英文缩写名词；③计算机的配置，重点是计算机分类、服务器分类、工作站分类；④是计算机指标，应熟记奔腾的特点及奔腾和安腾的区别；⑤主板的分类；⑥软件的分类型、软件开发周期、编程语言的特点；⑦多媒体压缩方法的分类和标准、流媒体的概念和特点、多媒体制作软件。
总体评价	学习指导
重要度： ★★ 分值分布： 分值占 10~12 分。 学习难度： 简单。	本章学习难度很小，考点非常清晰且重复考核几率很大，考生应多复习历年考题，对于以上指出的 7 大考点应熟记。

2 网络技术基础

大纲要求	考点剖析
① 网络基本概念 ② 计算机网络的形成与定义 ③ 数据通信及分组交换技术的基础知识。 ④ 网络体系结构与协议的基本概念。 ⑤ 无线网络的概念。 ⑥ 互联网的应用。	①城域网的特点；②计算机网络的基本概念、两大基本功能；③局域网的分类；④4 种网络拓扑的特点；⑤传输速率的计算、平均误码率；⑥电路交换和存储转发交换的特点和区别、存储转发交换的分类、数据报与虚电路的特点和区别；⑦网络协议的概念和组成、采用层次结构的好处，第 1 个网络体系结构；⑧ ISO/OSI 模型的三级抽象、7 个层次的划分原则和各自功能；⑨ TCP/IP 的特点、4 个层次的功能和包含协议的功能、TCP/IP 和 ISO/OSI 的层次对应；⑩无线自组网（Ad hoc）的特点。
总体评价	学习指导
重要度： ★★ 分值分布： 分值占 12~14 分。 学习难度： 一般。	第一，要掌握数据传输速率的计算方法，这是本章唯一的一个需灵活应用的考点；第二，注意电路交换、存储转发交换中几项分类，容易混淆；第三，ISO/OSI 和 TCP/IP 参考模型是本章的最大重点，也是每年考试必考的，其特点、划分层次、每层功能、对应关系等一定要理解到位、熟记到心！

3. 局域网基础

大纲要求	考点剖析
① 局域网与城域网的基本概念。 ② Ethernet 局域网。 ③ 高速局域网的工作原理。 ④ 交换式局域网与虚拟局域网。 ⑤ 无线局域网。 ⑥ 局域网互连与网桥的工作原理。	①总线型局域网的特点；②IEEE 802 的设计思路，如划分数据链路层为……；③CSMA/CD 的概念和大致工作方式；④以太网帧结构的组成及各自核心特点；⑤以太网物理地址表示法；⑥千兆及万兆以太网的各自特点、组网方法、物理层标准、定义的接口、传输介质及区别；⑦交换式局域网的端口共享、技术特点、交换机的分类；⑧虚拟网络的概念；⑨无线自组网的概念和应用领域、第 1 个无线局域网标准及其定义的 3 种技术、红外局域网的 3 种传输技术、帧间间隔的概念；⑩网桥的特点、分类；透明网桥的特点、生成树算法、广播风暴问题。
总体评价	学习指导
重要度：★★ 分值分布： 分值占 13~15 分。 学习难度： 难度一般，但考点较多。	本章大多考点都比较抽象，内容也众多，但考点还是较为清晰，对于以上指出的 10 大考点中比较抽象的理论不一定要理解什么原理，熟记其要点即可。本章的分值分布平均，每个考点一般都会涉及，考生在此章应多下功夫去熟记有关内容。

4. 服务器操作系统

大纲要求	考点剖析
① 操作系统的基本功能。 ② 服务器操作系统的基本功能。 ③ 了解主要的服务器操作系统的概况。	①操作系统的几大管理功能、操作系统的 4 类组件；②当前网络操作系统的特点（如采用多线程……）、分类和基本功能；③Windows 发展的几个重要阶段；Windows NT 中的域、活动目录等概念、2003 构建基础、2008 的 4 大性能；④NetWare 文件路径、用户类型、容错技术、优缺点；⑤UNIX 的发展阵营、标准、多项详细特性，典型几类 UNIX；⑥Linux 的作者、和 UNIX 的渊源、详细特点、结构组成以及几种典型的 Linux 系统及其各自特点。
总体评价	学习指导
重要度：★ 分值分布： 分值约占 7~9 分。 学习难度： 难度一般，但考生要关注的内容较多。	本章主要针对 4 大网络操作系统出题。每个系统会有 1~2 分的考题出现，考生要多多熟读这 4 个系统相关内容（细节也要关注，如特点、分类、开发商等敏感内容）。很多内容不一定要死记硬背，一是要联系几种系统的区别点，二是抓住关键词记忆即可。提示：Linux 和 UNIX 的几个代表作容易混淆。

5. Internet 基础

大纲要求	考点剖析
① Internet 的构成与接入。 ② IP 协议、IP 地址与 IP 层服务。 ③ IP 数据报、差错与控制报文。 ④ 路由器与路由选择。 ⑤ 有关 IPv6 协议及 TCP 与 UDP 的概念。	①ADSL 和 HFC 接入的特点；②互联层的 3 种服务；③IP 互联网的特点；④IP 地址的层次结构、分类、表示法；⑤几种特点的 IP 地址格式、利用子网编址判断网络号和子网号、ARP 的概念；⑥IP 数据报的格式（详细）、分片和重组（详细）、IP 数据报选项（详细）；⑦ICMP 的特点（详细）；⑧看路由表推算投递地址以及特定主机路由的概念；⑨RIP 的具体概念、算法、OSPF 采用的算法；IPv6 地址表示法；⑩TCP 的几大特征、三次握手的概念、TCP 利用窗口控制的具体过程、TCP 和 UDP 的著名端口号。

总体评价	学习指导
重要度: ★★★ 分值分布: 分值占 17~21 分。 学习难度: 难度较大, 是本课程最重要的一章。	请考生将本章作为学习的重点来对待。本章的难点较多, 尤其是 IP 地址、子网编址、路由选择、IPv6 地址等都是较难的考点, 且有一定的灵活性, 一定要理解其分类特征或计算方法。

6. Internet 基本服务

大纲要求	考点剖析
① 客户机-服务器模型及域名系统。 ② 远程登录服务与 FTP 服务。 ③ 电子邮件系统。 ④ WWW 服务。	①客户机和服务器的请求和被请求的关系; ②域名的划分; ③域名解析的概念、层次结构、一种算法、两种方式; ④域名体系的具体对象类型(每个类型的意义); ⑤NVT 的概念; ⑥FTP 熟记连接的两种模式、FTP 常用命令及含义、匿名账号、文件格式、用户接口命令及含义、FTP 的 URL 写法; ⑦电子邮件的地址格式、处理过程及使用协议、SMTP 和 POP3 常用的命令(注意两者命令格式的不同)及含义; ⑧MIME 协议的概念; ⑨WWW 服务系统的概念、浏览器的组成、URL 的地址格式、主要 URL 协议类型、HTML 语言特点; ⑩验证站点的方法、Web 站点的四级访问控制。

总体评价	学习指导
重要度: ★ 分值分布: 分值占 8~9 分。 学习难度: 难度一般。	本章难度不大, 考生只需按照以上指出的 10 个考点认真熟读课程, 牢记其中的关键点即可掌握考题。另外, 本章的内容多具实用性, 学习时不会很枯燥。

7. 网络管理与网络安全

大纲要求	考点剖析
① 客户机-服务器模型及域名系统。 ② 远程登录服务与 FTP 服务。 ③ 电子邮件系统。 ④ WWW 服务。	①网络管理的对象、五大功能; ②SNMP1、2、3 三代协议的特点、SNMP 收集数据的两种方法、CMIP 和 SNMP 的区别; ④A~D 四类安全等级的名词和特征; ⑤我国信息安全的 5 个等级的名称和内容; ⑥被动攻击和主动攻击的分类; ⑦密码学相关概念(如密文、密钥等)、基于加密信息的攻击类型、代换(Caesar)与置换算法; ⑨对称密码的概念和 4 种常见算法的特点; ⑩公钥密码的概念。RSA 算法的计算过程、其他两类公钥算法的特点; ⑪密钥分发和认证的过程、CA 的概念; ⑫消息认证的概念、认证消息完整性的两种方法、3 类函数; ⑬数字签名的概念和使用过程身份认证的概念、Kerberos 协议的具体内容; ⑭PGP 和 S/MIME 的概念; ⑮IPSec 的概念、AH 和 ESP 协议的概念; ⑯Web 流量安全性两种方法; ⑰入侵技术分类、防火墙的分类、包过滤路由器的概念; ⑱几种常见计算机病毒的特征。

总体评价	学习指导
重要度: ★★★ 分值分布: 分值占 15~18 分。 学习难度: 很难, 且知识点众多。	本章难度较大, 一是有关密码学的概念非常抽象, 且涉及的考题极具灵活性, 二是考点众多, 很多概念容易混淆。考生应多花费精力投入到本章, 首先分清楚本章知识点的组织脉络, 理解具体的概念。对于某些重要的算法, 应实地训练, 掌握其应用方法。对于理解不透彻的内容, 通过课本和网络搜索来进一步加深理解深度。

8. 网络应用技术

大纲要求	考点剖析
① 组播技术。 ② P2P 网络基本结构及应用。 ③ 即时通信系统。 ④ IPTV 与 VoIP 应用。 ⑤ 网络搜索技术。	①单播、广播和组播的概念及区别；②IP 组播地址的类型及格式；③IP 组播路由协议的具体分类；④P2P 的分类及代表软件；⑤即时通信的发明者、附加功能、两种通信模式、QQ 聊天通信的特点；⑥SIP 协议的概念和组成、SIP 消息的两种类型和格式、SIMPLE 和 XMPP 的基本概念；⑦IPTV 的具体分类、VOD 的 5 个组成部分、IPTV 的 5 个功能部件、3 项关键技术、DRM 的特点；⑧VoIP 的发展、IP 电话 4 个基本组件及各自功能、Skype 的特点；⑨全文搜索引擎的组成、Google 和百度各自的搜索技术。
总体评价	学习指导
重要度：★ 分值分布： 分值占 9~11 分。 学习难度： 难度一般。	本章内容比较简单，主要是组播、P2P、即时通信、IPTV、VoIP 和网络搜索 6 大板块。学习起来应该比较轻松，注意抓住以上提示的 9 个考点略加熟记即可。

目 录

第1章 计算机基础

1.1 计算机概述	2
1.1.1 考试必备知识	2
1.1.2 巩固练习	3
1.1.3 参考答案	4
1.2 计算机硬件系统	6
1.2.1 考试必备知识	6
1.2.2 巩固练习	10
1.2.3 参考答案	13
1.3 计算机软件系统	17
1.3.1 考试必备知识	17
1.3.2 巩固练习	19
1.3.3 参考答案	20
1.4 多媒体技术基础	21
1.4.1 考试必备知识	21
1.4.2 巩固练习	23
1.4.3 参考答案	25

第2章 网络技术基础

2.1 计算机网络的形成、发展与基本概念	28
2.1.1 考试必备知识	28
2.1.2 巩固练习	32
2.1.3 参考答案	33
2.2 分组交换技术的基本概念	34
2.2.1 考试必备知识	34
2.2.2 巩固练习	36
2.2.3 参考答案	37
2.3 网络体系与网络协议的基本概念	38
2.3.1 考试必备知识	38
2.3.2 巩固练习	41
2.3.3 参考答案	42
2.4 互联网应用的发展	45
2.4.1 考试必备知识	45
2.4.2 巩固练习	46
2.4.3 参考答案	47
2.5 无线网络的研究与应用	48
2.5.1 考试必备知识	48
2.5.2 巩固练习	48
2.5.3 参考答案	49

第3章 局域网基础

3.1 局域网与城域网的基本概念	52
3.1.1 考试必备知识	52
3.1.2 巩固练习	53
3.1.3 参考答案	54
3.2 以太网	56
3.2.1 考试必备知识	56
3.2.2 巩固练习	57
3.2.3 参考答案	59
3.3 高速局域网的工作原理	60
3.3.1 考试必备知识	60
3.3.2 巩固练习	62
3.3.3 参考答案	63
3.4 交换式局域网与虚拟局域网	64

3.4.1 考试必备知识	64
3.4.2 巩固练习	66
3.4.3 参考答案	67
3.5 无线局域网	68
3.5.1 考试必备知识	68
3.5.2 巩固练习	69
3.5.3 参考答案	70
3.6 局域网互联与网桥的工作原理	71
3.6.1 考试必备知识	71
3.6.2 巩固练习	73
3.6.3 参考答案	73

第4章 服务器操作系统

4.1 网络操作系统的特点	76
4.1.1 考试必备知识	76
4.1.2 巩固练习	77
4.1.3 参考答案	78
4.2 网络操作系统的演变、类型与功能	80
4.2.1 考试必备知识	80
4.2.2 巩固练习	81
4.2.3 参考答案	82
4.3 Windows 网络操作系统	84
4.3.1 考试必备知识	84
4.3.2 巩固练习	86
4.3.3 参考答案	87
4.4 NetWare 网络操作系统	89
4.4.1 考试必备知识	89
4.4.2 巩固练习	90
4.4.3 参考答案	92
4.5 UNIX 网络操作系统	93
4.5.1 考试必备知识	93
4.5.2 巩固练习	95
4.5.3 参考答案	96
4.6 Linux 网络操作系统	97
4.6.1 考试必备知识	97
4.6.2 巩固练习	98
4.6.3 参考答案	99

第5章 Internet 基础

5.1 Internet 的构成与接入	102
5.1.1 考试必备知识	102
5.1.2 巩固练习	103
5.1.3 参考答案	104
5.2 IP 协议与互联层服务	105
5.2.1 考试必备知识	105
5.2.2 巩固练习	106
5.2.3 参考答案	107
5.3 IP 地址	107
5.3.1 考试必备知识	107
5.3.2 巩固练习	111
5.3.3 参考答案	112
5.4 IP 数据报	113
5.4.1 考试必备知识	113
5.4.2 巩固练习	115
5.4.3 参考答案	116

5.5 差错与控制报文	117
5.5.1 考试必备知识	117
5.5.2 巩固练习	118
5.5.3 参考答案	118
5.6 路由器与路由选择	119
5.6.1 考试必备知识	119
5.6.2 巩固练习	123
5.6.3 参考答案	125
5.7 IPv6 协议	127
5.7.1 考试必备知识	127
5.7.2 巩固练习	128
5.7.3 参考答案	128
5.8 TCP 与 UDP	129
5.8.1 考试必备知识	129
5.8.2 巩固练习	131
5.8.3 参考答案	131

第6章 Internet 基本服务

6.1 客户机/服务器模型	134
6.1.1 考试必备知识	134
6.1.2 巩固练习	134
6.1.3 参考答案	135
6.2 域名系统	136
6.2.1 考试必备知识	136
6.2.2 巩固练习	137
6.2.3 参考答案	138
6.3 远程登录服务	140
6.3.1 考试必备知识	140
6.3.2 巩固练习	140
6.3.3 参考答案	141
6.4 FTP 服务	142
6.4.1 考试必备知识	142
6.4.2 巩固练习	144
6.4.3 参考答案	144
6.5 电子邮件系统	145
6.5.1 考试必备知识	145
6.5.2 巩固练习	147
6.5.3 参考答案	147
6.6 WWW 服务	148
6.6.1 考试必备知识	148
6.6.2 巩固练习	150
6.6.3 参考答案	151

第7章 网络管理与网络安全

7.1 网络管理	154
7.1.1 考试必备知识	154
7.1.2 巩固练习	156
7.1.3 参考答案	157
7.2 信息安全技术概述	158
7.2.1 考试必备知识	158
7.2.2 巩固练习	159
7.2.3 参考答案	160
7.3 网络安全问题与安全策略	161
7.3.1 考试必备知识	161
7.3.2 巩固练习	162
7.3.3 参考答案	163
7.4 加密技术	164
7.4.1 考试必备知识	164
7.4.2 巩固练习	167
7.4.3 参考答案	168

7.5 认证技术	169
7.5.1 考试必备知识	169
7.5.2 巩固练习	171
7.5.3 参考答案	172
7.6 安全技术应用	173
7.6.1 考试必备知识	173
7.6.2 巩固练习	174
7.6.3 参考答案	174
7.7 入侵检测技术与防火墙	175
7.7.1 考试必备知识	175
7.7.2 巩固练习	176
7.7.3 参考答案	177
7.8 计算机病毒问题与防护	178
7.8.1 考试必备知识	178
7.8.2 巩固练习	179
7.8.3 参考答案	180

第8章 网络应用技术

8.1 组播技术	182
8.1.1 考试必备知识	182
8.1.2 巩固练习	183
8.1.3 参考答案	184
8.2 P2P 网络	185
8.2.1 考试必备知识	185
8.2.2 巩固练习	186
8.2.3 参考答案	186
8.3 即时通信系统	187
8.3.1 考试必备知识	187
8.3.2 巩固练习	189
8.3.3 参考答案	190
8.4 IPTV	190
8.4.1 考试必备知识	190
8.4.2 巩固练习	192
8.4.3 参考答案	192
8.5 VoIP	193
8.5.1 考试必备知识	193
8.5.2 巩固练习	194
8.5.3 参考答案	195
8.6 网络搜索技术	195
8.6.1 考试必备知识	195
8.6.2 巩固练习	196
8.6.3 参考答案	197

第9章 笔试模拟试卷

笔试模拟试卷(一)	199
笔试模拟试卷(二)	204
参考答案及解析	209

第10章 上机考试试题

第1套 上机考试试题	219
第2套 上机考试试题	220
第3套 上机考试试题	221
第4套 上机考试试题	222
第5套 上机考试试题	223
第6套 上机考试试题	224
第7套 上机考试试题	225
第8套 上机考试试题	226
第9套 上机考试试题	227
第10套 上机考试试题	228
第11套 上机考试试题	229
第12套 上机考试试题	230
上机考试试题参考答案及详解	232

第1章 计算机基础

本章导读

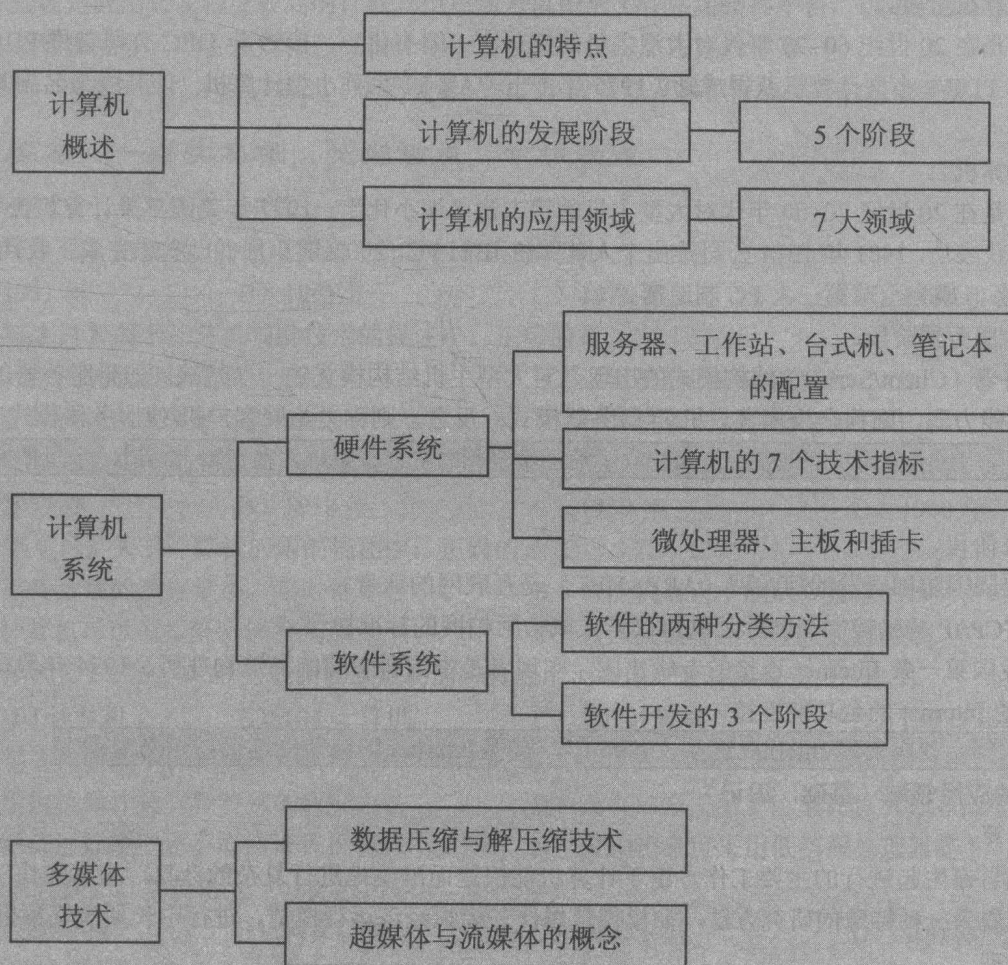
了解计算机的特点和计算机的发展阶段，掌握计算机的分类，了解通过位数、速度、容量、带宽、版本、可靠性等衡量计算机的性能优劣。掌握奔腾芯片的技术特点，超标量技术、超流水线技术、分支预测、双 Cache 的哈佛结构、指令与数据分开、固化常用指令、增强的 64 位数据总线、采用 PCI 标准的局部总线、错误检测及功能冗余校验技术，支持多重处理等知识点。

本章知识涉及的面广，基本概念多，考生应在复习时注意记忆重点内容。

本章考试大纲

- (1) 计算机系统组成及硬件的基本知识（重难点，理解）
- (2) 计算机软件及开发的基础知识（基础，识记）
- (3) 多媒体及流媒体的基本概念（重难点，理解）
- (4) 计算机的应用领域（基础，识记）

本章知识的逻辑结构图



1.1 计算机概述

1.1.1 考试必备知识

1. 计算机的特点（基础，识记）

计算机是高速自动进行信息处理的电子设备，它能按照人们预先编写的程序对输入数据进行处理、存储、传送，从而输出有用的信息或知识，计算机的应用促进了社会生产的发展和人们生活质量的提高。

(1) 计算机是信息处理的设备。

计算机具有能帮助人们减轻脑力劳动、进行信息处理的特性。

(2) 计算机通过程序自动完成数据处理。

程序是由指挥计算机执行操作的一系列命令组成的。计算机是通过预先编写的、存储在其中的程序来自动完成数据处理的。

(3) 计算机处理速度越来越快，而成本和价格越来越低。

(4) 计算机应用的经济效益和社会效益十分明显。

2. 计算机的发展阶段（基础，识记）

计算机总体发展阶段经历了5个阶段：

(1) 大型主机阶段。

大型机经历了第一代电子管计算机、第二代晶体管计算机、第三代中小规模集成电路计算机、第四代超大规模集成电路计算机等过程。1944年哈佛大学的 Mark-1 计算机、1946年宾州大学研制的 ENIAC 数字电子计算机以及1951年埃克特-莫奇莱计算机公司生产的 UNIVAC 被认为开辟了大型主机的时代。

(2) 小型计算机阶段。

小型计算机是在20世纪60~70年代对大型主机的第一次“缩小化”。1959年DEC公司首推 PDP-1 小型计算机。1965年推出 PDP-8 小型计算机获得成功。1975年推出 VAX-11 系列小型计算机，使其成为名副其实的小型计算机霸主。

(3) 微型计算机。

微型计算机是在20世纪70~80年代对大型主机的第二次“缩小化”。1977年美国苹果公司推出 Apple II 微型计算机大获成功，1981年IBM公司推出个人计算机 IBM-PC。2005年5月1日联想完成了收购美国 IBM 公司的全球 PC 业务，成为全球第三大 PC 制造商。

(4) 客户机/服务器阶段。

客户机/服务器 (Client/Server) 结构模式的出现是对大型主机结构模式的一次挑战。如果服务器的处理能力强而客户机的处理能力弱，则称之为瘦客户机/胖服务器模式；反之，则称之为胖客户机/瘦服务器模式。

熟记：1964年IBM公司与美国航空公司建立了第一个全球联机订票系统，在逻辑上构成一个早期的客户机/服务器系统。

(5) Internet 阶段。

①1969年美国国防部研发的阿帕网 (ARPANET) 是互联网的前身。

②1983年TCP/IP传输控制与网际互联协议正式成为阿帕网的标准协议。

③1991年我国第一条Internet连接的专线建成，实现者是中国科学院的高能物理所。1994年我国才实现了采用TCP/IP协议的Internet的全功能连接。

注意：1991年，我国实现Internet连接，1994年，实现Internet的全功能连接，切勿混淆。

3. 计算机的应用领域（基础，识记）

(1) 科学计算。

这是计算机自诞生起进行的主要工作，由于计算机能快速而准确地进行复杂的计算，大大加快了科学研究的进展。计算模拟成为一种特殊的研究方法，如模拟核爆炸、模拟经济运行模型、进行中长期天气预报等。

(2) 事务处理。

利用计算机进行简单的文字处理、填写报表、数据检索、信息管理等日常工作的数据处理。

(3) 过程控制。

通过计算机对工业生产过程中的各种参数进行连续的、实时的控制,可以节约人力和物力、减轻劳动强度、降低能源消耗、提高生产效率。由于这类控制对计算机要求并不高,常使用微控制器芯片或者低档(4位、8位)微处理器芯片,并做成嵌入式的装置。只有在特殊情况下才使用高级的独立计算机进行控制。

(4) 辅助工程。

包括计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)、计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM)、计算机辅助工程(Computer Aided Engineering, CAE)、计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)、计算机辅助测试(Computer Aided Testing, CAT)。

熟记: CAD、CAM、CAE、CAI、CAT 的含义和区别,切勿混淆。

(5) 人工智能。

利用计算机的逻辑推理能力,模拟人类的某些智能行为,在应用中开发出专家系统、模式识别、问题求解、定理证明、机器翻译、自然语言理解等技术。

(6) 网络应用。

电子邮件、网页浏览、资源检索、IP 电话、电子商务、电子政务、远程教育、远程医疗、网上出版、订制新闻、娱乐休闲、聊天以及虚拟社区等。

(7) 多媒体的应用。

多媒体应用的领域正在不断拓宽,在文化教育、技术培训、电子图书、观光旅游、商用及家庭等方面都得到了广泛的应用。

动画设计的用户群是电视台、广告公司、影视制作公司、游戏软件公司、室内装饰公司。

地理信息系统(GIS)所面向的客户群主要是城市规划单位、环保单位、地理地址勘测院与研究所等。

平面图像处理是应用普及程度较高的行业。用户通常以图形工作站为硬件平台,以 Photoshop、CorelDraw 等为工具,致力于影像处理、广告及宣传彩页设计、包装设计、纺织品图案设计等。

在军事领域,模拟仿真技术是训练战斗机驾驶员、坦克驾驶员以及模拟海上航行的有效手段。

1.1.2 巩固练习 —— 夯实基础, 把握重点, 攻破难点

一、选择题

- (1) **【10年3月】** IBM-PC 的出现掀起了计算机普及的高潮,它出现于()。
 - A) 1951年
 - B) 1961年
 - C) 1971年
 - D) 1981年
- (2) **【10年3月】** 关于计算机辅助技术的描述中,正确的是()。
 - A) 计算机辅助设计缩写为 CAS
 - B) 计算机辅助制造缩写为 CAD
 - C) 计算机辅助教学缩写为 CAI
 - D) 计算机辅助测试缩写为 CAE
- (3) **【09年9月】** 我国研制成功第一台通用电子管 103 计算机是在()。
 - A) 1957年
 - B) 1958年
 - C) 1959年
 - D) 1960年
- (4) **【09年9月】** 关于计算机应用的描述中,正确的是()。
 - A) 事务处理的数据量小、实时性不强
 - B) 智能机器人不能从事繁重的体力劳动
 - C) 计算机可以模拟经济运行模型
 - D) 嵌入式装置不能用于过程控制
- (5) **【09年3月】** 1959年10月我国研制成功的一台通用大型电子管计算机是()。
 - A) 103 计算机
 - B) 104 计算机
 - C) 120 计算机
 - D) 130 计算机
- (6) **【09年3月】** 关于计算机应用的描述中,错误的是()。
 - A) 模拟核爆炸是一种特殊的研究方法
 - B) 天气预报采用了巨型计算机处理数据
 - C) 经济运行模型还能用计算机模拟
 - D) 过程控制可采用低档微处理器芯片
- (7) 动画设计属于计算机的()应用领域。
 - A) 过程控制
 - B) 科学计算
 - C) 辅助工程
 - D) 多媒体应用
- (8) CAT 的含义是()。

- A) 计算机辅助设计 B) 计算机辅助工程
C) 计算机辅助制造 D) 计算机辅助测试
- (9) 计算机辅助教学的缩写是 ()。
- A) CAD B) CAI C) CAT D) CAM
- (10) 下列对计算机发展阶段的描述中, 比较全面的是 ()。
- A) 计算机经过电子管、晶体管、集成电路、超大规模集成电路等发展阶段
B) 计算机经过大型计算机、中型计算机、小型计算机、微型计算机等发展阶段
C) 计算机经过大型计算机、微型计算机、网络计算机发展阶段
D) 计算机经过大型主机、小型计算机、微型计算机、客户机/服务器阶段、Internet 阶段
- (11) 第一条广域网是 ()。
- A) Internet B) CERNET C) ARPANET D) TELENET
- (12) 进行中长期天气预报属于计算机 () 应用领域。
- A) 科学计算 B) 事务处理 C) 过程控制 D) 人工智能
- (13) 世界上第一个客户机/服务器设备是 ()。
- A) ENIAC 系统 B) 苹果 Apple II 系统
C) 美国航空订票系统 D) 以上都不对
- (14) 计算机最广泛应用的领域是 ()。
- A) 网络应用 B) 事务处理 C) 计算机辅助工程 D) 科学计算

二、填空题

- (1) 【09 年 9 月】地理信息系统的英文缩写是_____。
- (2) 【08 年 4 月】计算机辅助工程的英文缩写是_____。
- (3) 自美国国防部的_____开始运行, 计算机广域网迅速扩展起来。
- (4) 1983 年, _____正式成为 ARPANET 的协议标准, 这标志着 ARPANET 演变为 Internet, 从此 Internet 开始突飞猛进的发展。
- (5) 计算机应用技术领域包括科学计算、事务处理、_____, _____、_____, 网络应用和多媒体的应用七大领域。
- (6) _____是计算机诞生起就进行的主要工作。
- (7) 1976 年美国苹果计算机公司成立, 1977 年推出_____微型计算机大获成功。

1.1.3 参考答案

一、选择题

- (1) 【答案】D) 【解析】相关考点: 计算机的发展阶段。解题的思想和方法: 在微型计算机阶段, 1981 年 IBM 公司推出个人计算机 IBM-PC, 此后它经历了若干代的演变, 逐渐形成了庞大的个人计算机市场, 使计算机得到了空前的普及。
- (2) 【答案】C) 【解析】相关考点: 计算机的应用领域。解题的思想和方法: 在辅助工程领域, 包括计算机辅助设计 (CAD)、计算机辅助制造 (CAM)、计算机辅助工程 (CAE)、计算机辅助教学 (CAI)、计算机辅助测试 (CAT) 等。
- (3) 【答案】B) 【解析】相关考点: 计算机的发展阶段。解题的思想和方法: 我国于 1958 年 8 月 1 日研制成功第一台电子管计算机—103 机。1959 年 10 月我国又研制成功通用大型电子管计算机—104 机, 它为我国尖端武器的研制做出了重大贡献。
- (4) 【答案】C) 【解析】相关考点: 计算机的应用领域。解题的思想和方法: 计算机的应用已经深入到工业、农业、财政金融、交通运输、文化教育、国防安全以及国家行政办公等各行各业, 其应用涵盖科学计算、事务处理、过程控制、辅助工程、人工智能、网络应用和多媒体应用等。选项 A)、B)、D) 分别为事务处理、人工智能和过程控制的具体例子, 而选项 C) 为计算机在财政金融科学计算中的具体实例。
- (5) 【答案】B) 【解析】相关考点: 计算机的发展阶段。解题的思想和方法: 我国于 1958 年 8 月 1 日研制

成功第一台电子管计算机—103机。1959年10月我国又研制成功通用大型电子管计算机—104机。

(6)【答案】C) 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：选项A)和选项C)，“科学计算”当中的“计算模拟”还成为一种特殊的研究方法，如模拟核爆炸、模拟经济运行模型、进行中长期天气预报等。选项B)，巨型计算机实际上是一个巨大的计算机系统，主要用来承担重大的科学研究、国防尖端技术和国民经济领域的大型计算课题及数据处理任务，如大范围天气预报、整理卫星照片、原子核物的探索，研究洲际导弹、宇宙飞船等，制定国民经济的发展计划，项目繁多，时间性强，要综合考虑各种各样的因素，依靠巨型计算机能较顺利地地完成。选项D)，“过程控制”对计算机的要求不高，常常使用微控制芯片或者低档的微处理器芯片。

(7)【答案】D) 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：多媒体的应用领域正在不断拓宽。要牢记几个重要的多媒体的应用领域，包括动画设计、地理信息系统(GIS)，以及在军事领域中的模拟仿真技术。

(8)【答案】D) 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：计算机辅助工程包括计算机辅助设计CAD、计算机辅助制造CAM、计算机辅助工程CAE、计算机辅助教学CAI、计算机辅助测试CAT等。

(9)【答案】B) 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：计算机辅助工程包括计算机辅助设计CAD、计算机辅助制造CAM、计算机辅助工程CAE、计算机辅助教学CAI、计算机辅助测试CAT等。

(10)【答案】D) 【解析】相关考点：计算机的发展阶段。解题的思想和方法：选项A)提及的电子管、晶体管、集成电路和超大规模集成电路四个阶段只是罗列电子器件的4代变化，实际上只是以大型机为主的一段历史，不能全面反映半个世纪计算机发生的翻天覆地的变化。选项D)提及的5个阶段：大型主机、小型计算机、微型计算机、客户机/服务器和Internet阶段，比较全面地反映了信息技术突飞猛进的发展。

(11)【答案】C) 【解析】相关考点：计算机的发展阶段。解题的思想和方法：自1969年美国国防部的ARPANET开始运行，计算机广域网迅速扩展起来。1983年TCP/IP正式成为ARPANET的协议标准，这标志着ARPANET演变为Internet，从此Internet开始突飞猛进的发展。

(12)【答案】A) 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：科学计算是计算机从诞生起就进行的主要工作。由于计算机能快速而准确地进行复杂的计算，大大加快了科学研究的进展。计算模拟还成为一种特殊的研究方法，如模拟核爆炸、模拟经济运行模型、进行中长期天气预报等。

(13)【答案】C) 【解析】相关考点：计算机的发展阶段。解题的思想和方法：早在1964年IBM公司就与美国航空公司建立了第一个全球联机订票系统，把全美2000多个订票终端用电话线连在一起。订票中心的IBM大型计算机处理订票事务，用今天的术语讲，它就是服务器，而分散在各地的订票终端则成为客户机，于是它们在逻辑上就构成一个早期的客户机/服务器系统。

(14)【答案】B) 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：从简单的文字处理、填写报表，到数据检索、信息管理，各行各业的日常工作都离不开这样的数据处理。数据处理并不涉及复杂的数学问题，但数据量大，实时性强。事务处理成为计算机应用中工作量最大的领域之一。

二、填空题

(1)【答案】GIS 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：地理信息系统(GIS)有时又称为“地学信息系统”或“资源与环境信息系统”。它是一种特定的十分重要的空间信息系统。它是在计算机硬、软件系统支持下，对整个或部分地球表层(包括大气层)空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。

(2)【答案】CAE 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：计算机辅助工程包括计算机辅助设计CAD、计算机辅助制造CAM、计算机辅助工程CAE、计算机辅助教学CAI、计算机辅助测试CAT等。

(3)【答案】ARPANET或阿帕网 【解析】相关考点：计算机的发展阶段。解题的思想和方法：自1969年美国国防部的ARPANET开始运行，计算机广域网迅速扩展起来。1983年TCP/IP正式成为ARPANET的协议标准，这标志着ARPANET演变为Internet，从此Internet开始突飞猛进的发展。

(4)【答案】TCP/IP 【解析】相关考点：计算机的发展阶段。解题的思想和方法：自1969年美国国防部的ARPANET开始运行，计算机广域网迅速扩展起来。1983年TCP/IP正式成为ARPANET的协议标准，这标志着ARPANET演变为Internet，从此Internet开始突飞猛进的发展。

(5)【答案】过程控制、辅助工程、人工智能 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：要牢记计算机的7大应用领域，包括科学计算、事务处理、过程控制、辅助工程、人工智能、网络应用、多媒体应用。

(6)【答案】科学计算 【解析】相关考点：计算机的应用领域。解题的思想和方法：科学计算是计算机从诞生起就进行的主要工作。由于计算机能快速而准确地进行复杂的计算，大大加快了科学研究的进展。

(7)【答案】Apple II 【解析】相关考点：计算机的发展阶段。解题的思想和方法：微型计算机是20世纪70~80年代对大型主机进行的第二次“缩小化”。1976年美国苹果计算机公司成立，1977年推出Apple II微型计算机大获成功，成为个人及家庭能买得起的计算机。

1.2 计算机硬件系统

1.2.1 考试必备知识

1. 计算机硬件的种类及配置（基础，识记）

1) 传统硬件的分类。

(1) 分为5类：传统上，人们曾经习惯把计算机分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机5类。

(2) 分为6类：1989年IEEE（美国电子电气工程师学会）的一个专门委员会根据计算机种类的演变过程和发展趋势，把计算机分成6类，见表1-1。

表 1-1 IEEE 分类

名 称	说 明
大型主机（Mainframe）	包含过去所说的大型机和中型机
小型计算机（Minicomputer）	又称迷你电脑
个人计算机（Personal Computer）	又称个人电脑，简称PC，即通常所说的微型计算机
工作站（Workstation）	包括工程工作站、图形工作站
巨型计算机（Supercomputer）	又称超级计算机、超级电脑
小型机（Mini Super）	又称小超级计算机

2) 现实硬件的分类。

现在，人们把计算机分为服务器、工作站、台式机、笔记本和手持设备5类。

(1) 服务器。

服务器的处理能力强、存储容量大，并具有高速的输入输出通道和联网能力。服务器的处理器通常由多个高端微处理器芯片组成。原则上，过去的小型计算机、大型计算机甚至巨型计算机都可以当作服务器使用，事实上今天的巨型计算机也是由数量众多的处理器芯片组成。

服务器的分类标准很多，见表1-2。

表 1-2 服务器的分类

划分依据	分 类
按应用范围划分	入门级服务器、工作组服务器、部门级服务器、企业级服务器
按采用的处理器体系结构划分	CISC 服务器、RISC 服务器和 VLIW 服务器
按用途划分	文件服务器、数据库服务器、电子邮件服务器、应用服务器
按机箱结构分	台式服务器、机架式服务器、机柜式服务器和刀片式服务器

①CISC、RISC 和 VLIW。

CISC 是“复杂指令集计算机”的英文缩写，这种服务器主要以 IA-32 体系结构（英特尔架构）为主，且多数为中低档服务器所采用。

RISC 是“精简指令集计算机”的英文缩写，它的指令系统相对简单，并由硬件执行，而复杂的操作则由简单指令合成。目前用于高档服务器，如 IBM 公司的 PowerPC、MIPS 公司的 MIPS、HP 公司的 Alpha 和 SUN 公司的 Sparc。

VLIW 是超长指令字的英文缩写，采用了 EPIC（清晰并行指令计算）设计，也把它称为 IA-64 体系结构。VLIW 的功能比 CISC 和 RISC 强大得多。目前基于这种体系结构的微处理器主要有 Intel 公司的 IA-64 和 AMD 公司的 x86-64。

熟记：CISC、RISC 和 VLIW 的中文含义和各自的特点，切勿混淆。