



志成信元

全国计算机等级考试

三级教程

网络技术

考点解析与同步辅导

李高锐 李鹏飞 主编

含2008年4月笔试试卷



化学工业出版社

TP393/620

2008

全国计算机等级考试

三级教程

网络技术 考点解析与同步辅导

李高锐 李鹏飞 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书主要内容包括：考点汇总、例题解析、习题（包括 2007 年笔试真题试卷及参考答案）、考试大纲、应试技巧及高分策略、计算题分类、网络数据和术语等。其中考点汇总部分把考试中常考的知识点全部总结出来，不超纲，不遗漏。由于试卷中绝大部分试题出自《全国计算机等级考试三级教程——网络技术》一书中的原文，所以，考点中的详细内容与教程完全一致。只要考生准确记忆考点中的详细内容，就会得到满意的成绩。另外，例题解析和习题部分采用了大量历年真题和教程中的习题，从这些题中能加深对考点内容的理解，准确把握命题方向。

本书完全针对准备参加全国计算机等级考试三级网络技术笔试考试的考生，同时也可以作为普通高校、大专院校、成人高等教育以及相关培训班的练习题和考试题使用。

另外，备考三级网络技术上机考试的考生，可选购本书的配套教材《全国计算机等级考试三级教程——C 语言程序设计（Visual C++6.0 环境）》、《全国计算机等级考试三级教程——C 语言上机真题题库与解析（Visual C++6.0 环境）》。

图书在版编目（CIP）数据

网络技术考点解析与同步辅导/李高锐，李鹏飞主
编. —北京：化学工业出版社，2008.2

全国计算机等级考试三级教程

ISBN 978-7-122-02116-8

I. 网… II. ①李…；②李… III. 计算机网络-水平考试-自学参考资料 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 017342 号

责任编辑：张建茹

文字编辑：云 雷

责任校对：周梦华

装帧设计：关 飞

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）

印 刷：北京永鑫印刷有限责任公司

装 订：三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 15³/₄ 字数 361 千字 2008 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：25.00 元

版权所有 违者必究

前 言

全国计算机等级考试是测试应试者计算机应用知识与能力的等级水平考试。其三级网络技术的证书可作为持有人计算机应用知识与能力的证明,表明持有人具有计算机网络通信的基础知识,熟悉局域网、广域网的原理以及安全维护方法,掌握因特网(Internet)应用的基本技能,具备从事机关、企事业单位组网、管理以及开展信息网络化的能力,可供用人部门录用和考核工作人员时参考。

2007年,推出了新的大纲。本书是与教育部考试中心编写的《全国计算机等级考试三级教程——网络技术》相配套的指导书,各章内容与教程相对应,并严格按照《考试大纲》的要求,根据多年的教学经验,准确提炼出教程中的考点,讲解简明扼要。

本书详细总结了近200个考点,覆盖整个考试大纲,它以《全国计算机等级考试三级教程——网络技术》为基础,具体内容如下:

1. 新考试大纲,使考生明确学习目标;
2. 根据多年教学经验总结出十大学习方法,能使考生快速掌握学习技巧;
3. 根据历年考试题总结出常考的知识点;
4. 为了让考生巩固好知识点,配有同步章节练习及解析;
5. 最后在附录中总结出《全国计算机等级考试三级教程——网络技术》里与网络相关的数据和术语以及勘误表。

本书既可作为学习期间的同步复习指导,又可作为综合复习资料。为备考三级网络技术笔试的考生提供了从理解到熟练的一整套的复习资料,书中各章节由考点汇总、例题解析和习题三部分构成,最后附有考试大纲、应试技巧及高分策略、计算题分类、网络数据和术语等。其中考点汇总部分把考试中常考的知识点全部总结出来,不超纲,不遗漏。由于试卷中绝大部分试题出自教程中的原文,所以,考点内容与教程完全一致。只要考生准确记忆考点中的详细内容,就会得到满意的成绩。另外,例题解析和习题部分采用了大量历年真题和教程中的习题,从这些题中能加深对考点内容的理解,准确把握命题方向。据统计,每次考题都有85%的考点重复出现,甚至还有教程中的习题以原题出现。

本书由李高锐、李鹏飞担任主编,参加编写的老师有:郭巧媚、王立忠、刘向阳、殷博、王成国、李鑫。同时阿庆兴、李鑫、杨扬等老师在编写文档、排版、查错等工作中付出许多辛苦,在此一并表示感谢!

由于编写时间仓促,难免有疏漏之处,请广大读者批评指正。

编 者
2008年2月

目 录

第1章 计算机基础	1
1.1 考点汇总	1
1.1.1 计算机系统的组成	1
1.1.2 计算机硬件组成	2
1.1.3 计算机软件组成	5
1.1.4 多媒体的基本概念	6
1.2 例题解析	7
1.3 习题	12
第2章 网络基本概念	18
2.1 考点汇总	18
2.1.1 计算机网络的形成与发展	18
2.1.2 计算机网络的定义	18
2.1.3 计算机网络的分类	19
2.1.4 计算机网络拓扑构型	20
2.1.5 传输率与误码率	20
2.1.6 网络体系结构与网络协议	21
2.1.7 典型计算机网络	23
2.1.8 网络计算	24
2.2 例题解析	25
2.3 习题	30
第3章 局域网基础	37
3.1 考点汇总	37
3.1.1 局域网基本概念	37
3.1.2 局域网介质访问控制方法	38
3.1.3 高速局域网技术	39
3.1.4 局域网组网设备	42
3.1.5 局域网组网方法	43
3.1.6 局域网结构化布线技术	44
3.1.7 网络互连技术	44

3.2	例题解析	46
3.3	习题	51
第4章	网络操作系统	59
4.1	考点汇总	59
4.1.1	网络操作系统的基本概念	59
4.1.2	网络操作系统的演变	60
4.1.3	网络操作系统的类型	60
4.1.4	网络操作系统的基本功能	61
4.1.5	Windows NT 网络操作系统	61
4.1.6	NetWare 操作系统	63
4.1.7	Linux 网络操作系统	64
4.1.8	Unix 网络操作系统	65
4.2	例题解析	67
4.3	习题	72
第5章	因特网基础	78
5.1	考点汇总	78
5.1.1	因特网的构成	78
5.1.2	IP 协议	79
5.1.3	TCP 协议与 UDP 协议	83
5.1.4	域名服务器与域名解析	84
5.1.5	因特网提供的基本服务	85
5.1.6	WWW 服务	87
5.1.7	因特网中的其他服务	89
5.1.8	接入因特网	90
5.2	例题解析	91
5.3	习题	98
第6章	网络安全技术	109
6.1	考点汇总	109
6.1.1	网络管理	109
6.1.2	信息安全技术	111
6.1.3	网络安全分析与安全策略	112
6.1.4	加密技术	114
6.1.5	认证技术	117
6.1.6	安全技术应用	119
6.1.7	防火墙技术	120
6.2	例题解析	121

6.3 习题	130
第7章 网络应用：电子商务和电子政务	141
7.1 考点汇总	141
7.1.1 电子商务	141
7.1.2 电子政务	146
7.2 例题解析	148
7.3 习题	152
第8章 网络技术展望	158
8.1 考点汇总	158
8.1.1 网络演变概述	158
8.1.2 宽带综合业务数字网	158
8.1.3 迈向宽带网	159
8.1.4 全球多媒体网络的特性	165
8.2 例题解析	166
8.3 习题	170
第9章 笔试试卷及参考答案	177
9.1 2006年4月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷	177
2006年4月三级网络技术笔试试卷参考答案	184
9.2 2006年9月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷	184
2006年9月三级网络技术笔试试卷参考答案	191
9.3 2007年4月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷	191
2007年4月三级网络技术笔试试卷参考答案	198
9.4 2007年9月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷	199
2007年9月三级网络技术笔试试卷参考答案	206
9.5 2008年4月全国计算机等级考试三级网络技术笔试试卷	206
2008年4月三级网络技术笔试试卷参考答案	212
附录	213
附录1 习题参考答案	213
附录2 全国计算机等级考试三级网络技术考试大纲（2007年版）	217
附录3 应试技巧及高分策略	219
附录4 网络技术计算题分类详解	220
附录5 全国计算机等级考试三级网络技术术语中英文对照（带*的单词为重点 词汇需要熟记）	225
附录6 全国计算机等级考试三级——网络技术网络数据总结	238
参考文献	244

第1章 计算机基础

1.1 考点汇总

1.1.1 计算机系统的组成

考点1 计算机发展阶段

计算机发展经历以下5个重要阶段。

① 大型机阶段（20世纪50~60年代） 以1946年在美国宾夕法尼亚大学问世第一台数字电子计算机ENIAC为代表。大型机（Mainframe）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的发展过程，使计算机技术逐步走向成熟。

② 小型机阶段（20世纪60~70年代） 以1959年DEC公司首推PDP-1小型机为代表，并且小型机（Minicomputer）是对大型机进行的第一次“缩小化”。它能满足中小型企事业单位的信息处理要求，而且成本较低，使其价格可为中小部门所接受。

③ 微型机阶段（20世纪70~80年代） 以1976年苹果计算机公司成立，1977年推出AppleII微型机大获成功，成为个人及家庭能买得起的计算机。1981年IBM公司推出个人计算机IBM-PC为代表，微型机是对大型主机进行的第二次“缩小化”。

④ 客户机/服务器阶段（20世纪80~90年代） 以1964年，IBM与美国航空公司建立了第一个联机订票系统为代表。随着微型机的发展，20世纪70年代出现了局域网。在局域网中，如果每台计算机在逻辑上都是平等的，不存在主从关系，就称为对等（peer to peer）网络。但是，大多数局域网并不是对等网络，而是非对等网络。在非对等网络中，存在着主从关系，即某些计算机是服务器，其余计算机则是客户机。如果服务器的处理能力强而客户机的处理能力弱，就称它为瘦客户机/胖服务器；反之，那就称它为胖客户机/瘦服务器。

⑤ 互联网阶段（20世纪90年代至今） 以1969年美国国防部的阿帕网（ARPANET）开始运行为代表。1969年美国国防部的阿帕网（ARPANET）是因特网（Internet）的前身，1983年TCP/IP传输控制协议与网际互联协议正式成为阿帕网的协议标准，以它为主干发展成因特网。1991年6月我国第一条与国际互联网连接的专线建成，它从中国科学院高能物理研究所连接到美国斯坦福大学的直线加速器中心。到1994年我国实现了采用TCP/IP协议的国际互联网的全功能连接，可以通过四大主干网接入因特网。

考点2 计算机的现实分类

① 服务器 它有功能强大的处理能力，容量很大的存储器以及快速的输入输出通道和联网能力。通常它的处理器也用高端微处理器芯片组成，例如，用64位的Alpha芯片组成的Unix服务器，用1个或2个奔腾芯片、4个或者更多奔腾芯片组成的NT服务器，以及用64位的安腾组成的服务器。

② 工作站 它与高端微机的差别主要表现在工作站通常要有一个屏幕较大的显示器。

③ 台式机 就是常说的微机，也叫桌面机。

④ 笔记本 又称便携机或移动 PC，它的功能已经与台式机不相上下。

⑤ 手持设备 又称掌上电脑或称亚笔记本，包括 PDA、商务通、快译通以及第二代半、第三代手机等。

考点 3 计算机指标

① 位数 计算机有 8 位、16 位、32 位以及 64 位之分。例如：奔腾是 32 位的，安腾是 64 位的，这是指该处理器，特别是其中的寄存器能够保存多少位的数据。寄存器的位数越多，处理器一次能够处理的信息就越多。

通常称 8 位是一个字节 (Byte)，16 位是一个字 (Word)，因此 32 位是一个双字长，64 位是两个双字长。

② 速度 计算机 CPU 处理速度的快慢是人们要求的一项重要技术指标。它可以用每秒钟处理的指令数来表示，也可以用每秒钟处理的事务数来表示。采用的单位有 MIPS 和 MFLOPS，MIPS 是表示单字长定点指令的平均执行速度，即每秒执行一百万条指令。MFLOPS 是考察单字长浮点指令的平均执行速度。此外，由于运算快慢与微处理器的时钟频率紧密相关，所以人们也用主频来表示 CPU 的处理速度。

③ 容量 存储器容量的大小不仅影响着存储程序和数据的数量，而且也影响着运行这些程序的速度。存储容量的单位是位或字节，缩写习惯用小写 b 表示 bit，Byte 用大写 B 表示。常用 KB 表示千字节，MB 表示兆字节或者百万字节，GB 表示吉字节或者十亿字节。其中，1KB=1024B。由于存储器的种类很多，所以存储容量也不限于内存的大小，还有寄存器、高速缓存的大小，磁盘、光盘、磁带的容量，以及分散在显示卡、图形卡、视频卡、网络卡上的存储器容量。

对于磁盘驱动器还有特殊指标：平均寻道时间是指磁头沿盘径移动到需要读写的磁道所要的平均时间；平均等待时间是需要读写的扇区旋转到磁头下需要的平均时间；数据传输率是指磁头找到所要读写的扇区后，每秒可以读出或写入的字节数。

④ 带宽 计算机的数据传输率也常称为带宽，它反映计算机的通信能力，一般用 bps 表示。bps 代表每秒传输 1 位或 1 比特 (bits per second)。由于 bps 太小，所以常用 Kbps 表示每秒 1 千比特，Mbps 表示每秒 1 兆比特，Gbps 表示每秒 1 吉比特。1Kbps=1000bps。例如：调制解调器速率为 56Kbps。

⑤ 版本 计算机的硬件、软件在不同时期有不同版本，版本号往往能简单地反映出性能的优劣。

⑥ 可靠性 系统的可靠性通常用平均无故障时间 MTBF 和平均故障修复时间 MTTR 来表示，这里的故障是指硬件故障。MTBF 指多长时间系统发生一次故障。MTTR 指修复一次故障所需要的时间。显然，如果系统的 MTBF 时间很长、MTTR 时间很短，那么该系统的可靠性就很高。

1.1.2 计算机硬件组成

一个完整的计算机系统由软件和硬件两部分组成。硬件具有原子的特性，而软件具有比特的特性，两者有本质的区别，因此有很强的可区分性。同时，硬件与软件在功能上具有等价性，即某个功能既可以用硬件实现，也可以用软件实现。

计算机硬件由芯片、板卡、设备和网络四个层次组成。

表 1-1 给出微处理器发展的时间次序。以 Intel 芯片为主，兼顾了其他公司一些芯片。

表 1-1 微处理器芯片发展年表 (2000 年以前)

年 份	芯 片 名 称	位	简 要 说 明
1971	Intel 4004/4040	4	2300 个晶体管, 45 条指令, 1 MHz 以下运行
1972	Intel 8008	8	3500 个晶体管, 能处理字符型数据
1974	Intel 8080	8	6000 个晶体管, 2MHz 组成第一台微电脑 AlrairS800
	Motorola 6800	8	8000 个晶体管, 用于小型商业机器与汽车控制
1975	Zilog Z80	8	8500 个晶体管, 2.5MHz, 配备 CP/M 操作系统
1976	MOS 6502	8	9000 个晶体管, 组成 Apple II, 创立了个人计算概念
1978	Intel 8086	16	2.9 万个晶体管, 采用 80×86 指令集
1979	Intel 8088	8/16	2.9 万个晶体管, 组成 IBM-PC/DOS 个人电脑
	MC 68000	32	6.8 万个晶体管, 组成 Macintosh, 成为 GUI 象征
1982	Intel 80286	16	13.4 万个晶体管, 8~12MHz, 有保护模式, 虚存管理
1985	Intel 80386	32	27.5 万个晶体管, 20MHz, 4GB 空间, Windows 出现
1986	MIPS R2000	32	18.5 万个晶体管, 第一个商用 RISC 芯片
1987	Sun SPARC	32	5 万个晶体管, 定义了 RISC 工作站
1989	Intel 80486	32	120 万个晶体管, 内置浮点处理与高速缓存
1993	经典奔腾	32	310 万个晶体管, 双整数单浮点, 同时执行两条指令
	PowerPC 601	32	280 万个晶体管, 首批乱序执行, 组成高档 Mac
1995	高能奔腾	32	550 万个晶体管, 同时执行 3 条指令
1997	多能奔腾	32	450 万个晶体管, 增加了 57 条多媒体指令集
	奔腾 2	32	750 万个晶体管, 233MHz 至 400MHz
1999	奔腾 3	32	950 万至 2 900 万个晶体管, 450MHz 至 1GHz
	安腾	64	宣布为 IA-64 的品牌名称, 用于服务器与工作站
2000	奔腾 4	32	4200 万个晶体管, 时钟频率突破 2GHz, 采用 NetBurst

考点 4 奔腾芯片技术

奔腾芯片的技术特点如下。

① 超标量技术 通过内置多条流水线 (U 和 V 两条整数流水线及一条浮点流水线) 来同时执行多个处理, 其实质是用空间换取时间。在经典奔腾中, 它由两条整数指令流水线 (U 指令流水线和 V 指令流水线) 和一条浮点指令流水线组成。它们的功能不尽相同, 流水线 U 既可以执行精简指令又可以执行复杂指令, 而流水线 V 只能执行精简指令。

② 超流水线技术 通过细化流水, 提高主频, 使得机器在一个周期内完成一个甚至多个操作, 其实质是用时间换取空间。经典奔腾的每条整数流水线分为四级流水: 指令预取, 译码, 执行和写回结果。浮点流水线分为八级流水, 前四级与整数流水线相同: 指令预取, 译码, 执行、写回结果, 后四级包括两级浮点操作、一级四舍五入及写回浮点运算结果、一级为出错报告。

③ 分支预测 在流水线运行时, 总是希望预取到的指令恰好是处理器将要执行的指令。当进行循环操作时, 就会遇到要不要转移的问题。一旦转移成功, 而并未预取到转移后需要执行的指令, 这时流水线就会断流。为此, 在奔腾芯片上内置了一个分支目标缓存器, 用来动态地预测程序分支的转移情况, 从而使流水线的吞吐率能保持较高的水平。

④ 双 CACHE 哈佛结构: 指令与数据分开 经典奔腾有两个 8KB 的超高速缓存, 一个用于缓存指令, 一个用于缓存数据, 这就大大提高了访问 Cache 的命中率, 从而不必去搜寻整个存储器, 就能得到所需要的指令和数据。这种把指令与数据分开存取的结构称为哈佛结构。对

保持流水线的持续流动有重要意义。

⑤ 固化常用指令 奔腾把常用指令改用硬件实现,不再使用微代码操作,以使指令的运行速度能进一步加快。

⑥ 增强的 64 位数据总线 奔腾的内部总线是 32 位的,但它与存储器之间的外部总线增为 64 位。如果采用突发模式,还可以在一个总线周期装入 256 位数据,这就大大提高了指令与数据的供给能力。总线周期通道技术,能在第一个周期完成之前就开始第二个周期,从而使内存子系统有更多的时间对地址进行译码。

⑦ 采用 PCI 标准的局部总线 局部总线是解决 I/O 瓶颈的一项技术,有 PCI 标准和 VESA 标准两种。PCI 标准有更多的优越性,它能容纳更先进的硬件设计,支持多处理、多媒体以及数据量很大的应用。它使主板与芯片集的设计大大简化。

⑧ 错误检测及功能冗余校验技术 奔腾具有内部错误检测功能和功能冗余校验技术。前者可以在内部多处设置偶校验,以保证数据传送的正确;后者能够通过双工系统的运算结果比较,判断系统是否出现异常操作,并提出报告。

⑨ 内建能源效率技术 当系统不工作时,自动进入低耗电的睡眠模式,而只需毫秒级的时间系统就能恢复到全速状态。这支持了能源之星计划。

⑩ 支持多重处理 多重处理是指多 CPU 系统,它是高速并行处理技术中最常用的体系结构之一。目前,许多超级计算机都是用大量的 CPU 芯片组成的多重处理系统。

考点 5 安腾芯片的技术

从奔腾到安腾,标志着英特尔体系结构从 IA-32 向 IA-64 的推进。两者的区别在于:奔腾是 32 位芯片,主要用于台式机和笔记本电脑;而安腾是 64 位芯片,主要用于服务器和 workstation。286、386 采用的是传统的复杂指令系统,即 CISC 技术,而奔腾在事实上采用了许多精简指令系统的措施,即 RISC 技术。至于安腾,则是采用了超越 CISC 与 RISC 的最新设计理念 EPIC,即简明并行指令计算技术。

考点 6 主板与插卡

(1) 主板分类(1, 2, 3, 5, 6, 8, 9 为重点)

① 按 CPU 芯片分类,如 486 主板、奔腾主板、奔腾 4 主板等。

② 按 CPU 插座分类,如 Socket 7 主板、Slot 1 主板等。

③ 按主板的规格分类,如 AT 主板、Baby-AT 主板、ATX 主板等。

④ 按存储器容量分类,如 16M 主板、32M 主板、64M 主板等。

⑤ 按芯片集分类,如 TX 主板、LX 主板、BX 主板等。

⑥ 按是否即插即用分类,如 PnP 主板、非 PnP 主板等。

⑦ 按系统总线的带宽分类,如 66 MHz 主板、100 MHz 主板等。

⑧ 按数据端口分类,如 SCSI 主板、EDO 主板、AGP 主板等。

⑨ 按扩展槽分类,如 EISA 主板、PCI 主板、USB 主板等。

⑩ 按生产厂家分类,如联想主板、华硕主板、海洋主板等。

(2) 网络卡主要功能

网络卡也称为适配器卡(adapter card)。它插在主板的扩展槽内,一方面与计算机连接,另一方面与传输电缆连接。其主要功能如下。

① 实现与主机总线的通信连接,解释并执行主机的控制命令。

② 实现数据链路层的功能,如形成数据帧、差错校验、发送接收等。

③ 实现物理层的功能,如对发送信号的传输驱动、进来信号的侦听与接收、数据的缓存

以及串行并行转换等。

1.1.3 计算机软件组成

计算机系统是由硬件与软件组成的。软件由程序与相关文档组成。

考点7 软件的种类

应用软件的种类如下。

(1) 桌面应用软件

① 字处理软件,例如微软公司的 Word、Lotus 公司的 Word Pro。中国著名的汉字处理软件有 WPS、CCED 等。值得指出的是,金山公司的 WPS 2000 已经不是单纯的字处理软件,而是集成的办公系统软件。

② 电子表格软件,例如微软公司的 Excel、Lotus 公司的 Lotus 1-2-3。

③ 数据库软件,例如微软公司的 Access。

(2) 演示出版软件

① 图形软件,例如微软公司的 Visio Maps、Corel 公司的 CorelDraw。

② 投影演示软件,例如微软公司的 PowerPoint。

③ 桌面出版软件,微软公司的 Publisher, Adobe 公司的 PageMaker。

④ 图形处理软件,例如 Adobe 公司的 Photoshop。

⑤ Web 出版软件,例如微软公司的 FrontPage。

(3) 浏览工具软件

① 浏览软件,例如微软公司的 Internet Explorer、Netscape 公司的 Communicator。

② 新闻阅读器软件,微软公司的 Outlook ExpressNews。

③ 新闻收集软件。My Yahoo News Ticker 等。

④ Internet 工具软件。

(4) 管理效率软件

① 个人信息管理软件,微软公司的 Outlook、Lotus 公司的 Organizer。

② 财务软件,例如微软公司的 Money,用友公司的金蝶。

③ OCR 软件。

④ 文档管理软件,NewSoft 公司的 PagerMaker。

⑤ 项目管理软件,例如微软公司的 Project。

(5) 通信协作软件

① 电子邮件软件,例如微软公司的 Outlook Express、Netscape 公司的 Messenger Mail。

② 传真软件,如 Symantec WinFax Pro。

③ Internet 通信软件,例如微软公司的 NetMeeting。

④ 群件软件,例如微软公司的 Exchange。

⑤ 远程控制软件,如 Symantec pcAnywhere。

(6) 系统维护软件

① 病毒防护软件。

② 系统工具软件。

③ 文件工具软件。

考点8 软件开发

软件开发分为以下三个阶段。

- ① 计划阶段 分为问题定义, 可行性研究。
- ② 开发阶段 前期分为需求分析, 总体设计, 详细设计; 后期分为编码, 测试。
- ③ 运行阶段 主要是软件维护。该阶段是为了排除软件系统中仍然可能隐含的错误。

在编程中, 人们最先使用机器语言。因为它使用最贴近计算机硬件的二进制代码, 所以为低级语言。符号化的机器语言, 用助记符代替二进制代码, 称为汇编语言。把汇编语言源程序翻译成机器语言目标程序的工具, 就称为汇编程序。把机器语言程序破译成汇编语言程序的工具, 就称为反汇编程序。但对于非专业人员来说, 它仍然难读、难记、不易编程。于是又出现了大量的编程语言, 由于它们越来越远离机器硬件, 越来越抽象拔高, 故称为高级语言。

把高级语言源程序翻译成机器语言目标程序的工具, 有两种类型: 解释程序与编译程序。

编译程序是把输入的整个源程序进行全部的翻译转换, 产生出机器语言的目标程序, 然后让计算机执行, 从而得到计算结果。为了完成编译任务, 编译程序通常要对源程序进行多次扫描。例如: 第一遍扫描进行词法分析, 第二遍扫描进行语法分析, 第三遍扫描进行代码优化与存储分配, 第四遍扫描进行代码生成。

解释程序就是把源程序输入一句, 翻译一句, 执行一句, 并不形成整个目标程序。

1.1.4 多媒体的基本概念

多媒体技术既是有声有色的信息处理与利用技术, 也是对文本、声音、图像和图形进行处理、传输、储存和播发的集成技术。

在多媒体信号传输过程中, 如果图像与语言没有同步, 人物说话的口型与声音不吻合, 观众就感觉很不舒服。这种相关音频流与视频流之间的同步叫做“唇同步”。

多媒体技术分为偏软件技术和偏硬件技术。

考点9 多媒体硬件系统的基本组成

多媒体硬件系统的基本组成如下。

- ① 具有 CD-ROM, 即除了必需的硬盘驱动器外, 还必须有 CD-ROM 驱动器。这成为当时 MPC 的重要标志。
- ② 具有 A/D 和 D/A 转换功能, 让语音的模拟信号能转换为计算机的数字信号, 从而使多媒体硬件外设有高质量的数字音响功能。
- ③ 具有高清晰的彩色显示器, 以便显示图形、图像、文字以及来自光盘的动画与影视节目。
- ④ 具有数据压缩与解压的硬件支持, 这是解决图像和声音等大数据量信息所必需的条件。

考点10 多媒体的关键技术

(1) 数据压缩和解压缩技术

JPEG: 适合于连续色调, 多级灰度, 彩色或单色静止图像。

MPEG: 包括 MPEG 视频、MPEG 音频、MPEG 系统三个部分。MPEG 要考虑到音频与视频的同步, 联合压缩后产生一个电视质量的视频和音频压缩形式的位速为 1.5Mbps 的单一流。

$P \times 64:P$ 为可变参数, 取值范围 1~30。当 $P=1$ 或 2 时, 用于帧数较少的可视电话, $P>6$ 时可支持电视会议。

$P \times 64$ 标准是为了适应各种通道容量的传输, 而 MPEG 标准是用狭窄的频带实现高质量的图像画面和高保真的声音传送。

(2) 芯片和插卡技术

对多媒体数据的处理需要强大的处理能力, 通用的奔腾芯片就提供了较强的多媒体技术, 所谓多能奔腾就是在经典奔腾的基础上增加了 MMX (多媒体扩充技术) 功能。

(3) 多媒体操作系统技术

多媒体计算机操作系统应具有以下几种基本功能。

- ① 有把硬件虚拟化的应用编程接口。
- ② 具有声音文件格式。
- ③ 具有视频文件格式。
- ④ 具有利用软件对音频、视频进行数据压缩和解压缩的功能。
- ⑤ 具有声像同步控制功能。

(4) 多媒体数据管理技术

多媒体数据管理技术的功能如下。

- ① 多媒体数据的存储功能。
- ② 多媒体数据的查询与检索功能。
- ③ 多媒体显示与播放功能。
- ④ 集成多媒体编辑与处理功能。

考点 11 超媒体的概念

一种适用于多媒体数据管理的技术就是基于超文本技术的多媒体管理技术及超媒体技术。

(1) 超文本概念

传统文本是线性的，而超文本是非线性的、无顺序的，从本质上讲，超文本更符合人的思维方式。当信息不限于文本时，称为超媒体。

(2) 超媒体的组成

① 结点是表达信息的基本单位，一个结点可以是文本、图形、图像、音频、视频、动画，也可以是一段计算机程序，其大小视需求而定。

② 链是建立结点之间信息联系的指针。

(3) 超媒体系统的组成

① 编辑器。编辑器可以帮助用户建立、修改信息网络中的结点和链。

② 导航工具。一是数据库那样基于条件的查询，一是交互样式沿链走向的查询。

③ 超媒体语言。超媒体语言能以一种程序设计方法描述超媒体网络的构造、结点和其他各种属性。

1.2 例题解析

【例 1】微处理器已经进入双核和 64 位的时代，当前与 Intel 公司在芯片技术上全面竞争并获得不俗业绩的公司是_____。(2006 年 9 月)

- A. AMD 公司 B. HP 公司 C. SUN 公司 D. IBM 公司

解析：该题考核的是考生对 IT 业的市场是否了解。微处理器已经进入双核 64 位的时代，当前在芯片技术上领先的公司主要是 Intel 和 AMD 公司。AMD 公司是仅有的能在芯片技术上与 Intel 公司全面竞争的公司。HP 公司、SUN 公司和 IBM 公司主要是在计算机整体开发方面有很大成就，而不是芯片技术。正确答案为选项 A。

答案：A

【例 2】(2007 年 4 月)在中国信息化过程中，国内自己的网络产品提供商主要是_____。

- A. 思科公司 B. 惠普公司 C. 华为公司 D. 赛门铁克公司

解析: 该题考核的是考生对 IT 业是否了解。思科公司是全球最大的路由器、交换机生产商。公司总部在美国。惠普公司主要产品是工作站、台式机、笔记本、手持设备、打印机等。公司总部在美国。华为公司主要为固定网络、无线网络、光网络设备提供商。公司总部在深圳。赛门铁克主要经营病毒防护(如诺顿)、风险评估、入侵防护等。公司总部在美国。

答案: C

【例 3】通常所说的“网络就是计算机”。你知道这曾经是_____公司提出的理念。(2006 年 4 月)

A. IBM 公司 B. Cisco 公司 C. SUN 公司 D. HP 公司

解析: SUN 公司在 20 世纪 80 年代初, 就提出了“网络就是计算机”的战略思想。“网络就是计算机”指引着 SUN 各项技术的发展, 为全球各个重要的市场增添活力。

答案: C

【例 4】1983 年阿帕网正式采用 TCP/IP 协议, 标志着因特网的出现。中国最早与因特网正式连接的时间是_____。(2006 年 9 月)

A. 1984 年 B. 1988 年 C. 1994 年 D. 1998 年

解析: 该题考核的是考点 1 中互联网阶段, 以及中国何时接入的互联网。1991 年 6 月, 中国第一条与国际互联网连接的专线建成, 到 1994 年, 中国实现了采用 TCP/IP 协议的国际互联网的全功能连接, 可以通过四大主干网接入因特网。

答案: C

【例 5】美国 IEEE 的一个专门委员会曾经把计算机分为六类: 即大型主机、小型计算机、_____、工作站、巨型计算机和小巨型机。

解析: 该题考核的是考点 2 中计算机分类的传统分法, 而现实分类更是考试的重点。1989 年 11 月美国 IEEE 的一个专门委员会曾经把计算机分为六类: 即大型主机、小型计算机、个人计算机、工作站、巨型计算机和小巨型机。

答案: 个人计算机

【例 6】有一条指令用十六进制表示为 CD21, 用二进制表示为_____。

A. 1101110000100001 B. 1100110100100001
C. 1100110100010010 D. 1101110000010010

解析: 该题考核的是考点 3 中技术指标——(二进制)位的表示方法, 同时涉及了进制转换, 关于进制转换将在附录的计算题分类详解中有详细讲解。

答案: B

【例 7】系统的可靠性通常用平均无故障时间表示, 它的英文缩写是_____。

A. MTBF B. MTTR C. ETBF D. ETTR

解析: 该题考核的是考点 3 中的技术指标——可靠性。平均无故障时间 MTBF 和平均故障修复时间 MTTR 来表示。

答案: A

【例 8】以下关于奔腾处理器体系结构的描述中, 正确的是_____。(2007 年 4 月)

A. 哈佛结构是把指令和数据分别进行存储
B. 超流水线技术的特点是设置多条流水线同时执行多个处理
C. 超标量技术的特点是提高主频、细化流水
D. 奔腾不支持多重处理, 安腾支持多重处理

解析: 该题考核的是考点 4, 超标量技术通过内置多条流水线来同时执行多个处理, 其实

质是以空间换取时间。超流水线技术是通过细化流水、提高主频,使得在一个机器周期内完成一个甚至多个操作,其实质是以时间换取空间。经典奔腾有两个 8KB 的超高速缓存,一个用于缓存指令,一个用于缓存数据,这种指令与数据分开存取的结构称为哈佛结构。多重处理是指多 CPU 系统,它是高速并行处理技术中最常用的体系结构之一。奔腾与安腾都支持多重处理。

答案: A

【例 9】 以下关于局部总线的描述中,正确的是____。(2007 年 4 月)

A. VESA 的含义是外围部件接口

B. PCI 的含义是个人电脑接口

C. VESA 比 PCI 有明显的优势

D. PCI 比 VESA 有明显的优势

解析: 该题考核的是考点 4,局部总线是解决 I/O 瓶颈的一项技术,曾有两个局部总线标准进行过激烈的竞争。一个是 Intel 公司制定的 PCI (Peripheral Component Interconnect) 标准,称为外围部件接口标准。另一个是视频电子标准协会制定的 VESA (Video Electronic Standard Association) 标准。事实证明,PCI 标准有更多的优越性。

答案: D

【例 10】 通过多机协作,可以共同解决一个复杂的大问题。在奔腾芯片中,支持这项技术的是_____。

A. 超标量技术

B. 超流水技术

C. 多线程技术

D. 多重处理技术

解析: 该题考核的是考点 4 中奔腾处理器第十项技术多重处理,多重处理是指多 CPU 系统,它是高速并行处理技术中最常用的体系结构之一。目前,许多超级计算机都是用大量的 CPU 芯片组成的多重处理系统。

答案: D

【例 11】 以下关于奔腾处理器体系结构的描述中,____是错误的。(2006 年 9 月)

A. 哈佛结构是把指令和数据进行混合存储

B. 超流水线技术的特点是提高主频、细化流水

C. 超标量技术的特点是设置多条流水同时执行多个处理

D. 分支预测能动态预测程序分支的转移

解析: 该题考核的是考点 4,其中哈佛结构是把指令和数据分开,经典奔腾有两个 8KB 的超高速缓存,一个用于缓存指令,一个用于缓存数据,这就大大提高了访问 Cache 的命中率,从而不必去搜寻整个存储器,就能得到所需要的指令和数据。

答案: A

【例 12】 以下关于 PCI 局部总线的描述中,____是错误的。(2006 年 9 月)

A. PCI 的含义是外围部件接口

B. PCI 的含义是个人电脑接口

C. PCI 比 EISA 有明显的优势

D. PCI 比 VESA 有明显的优势

解析: 该题考核的是考点 4,局部总线是解决 I/O 瓶颈的一项技术,有 PCI 标准和 VESA 标准两种。PCI 标准有更多的优越性,它能容纳更先进的硬件设计,支持多处理、多媒体以及数据量很大的应用。PCI (Peripheral Component Interconnect) 的含义是外围部件接口,而不是个人电脑接口。

答案: B

【例 13】 安腾是_____位的芯片。(2006 年 9 月)

解析: 该题考核的是考点 5, 从奔腾到安腾, 标志着英特尔体系结构从 IA-32 向 IA-64 的推进。两者的区别在于: 奔腾是 32 位芯片, 主要用于台式机和笔记本电脑; 而安腾是 64 位芯片, 主要用于服务器和 workstation。286、386 采用的是传统的复杂指令系统, 即 CISC 技术, 而奔腾在事实上采用了许多精简指令系统的措施, 即 RISC 技术。至于安腾, 则是采用了超越 CISC 与 RISC 的最新设计理念 EPIC, 即简明并行指令计算技术。

答案: 64

【例 14】 以下关于主板的描述中, 正确的是_____。(2007 年 4 月)

- A. 按 CPU 插座分类有 Slot 主板、Socket 主板
- B. 按主板的规格分类有 TX 主板、LX 主板
- C. 按数据端口分类有 PCI 主板、USB 主板
- D. 按扩展槽分类有 SCSI 主板、EDO 主板

解析: 该题考核的是考点 6, 按 CPU 插座分类, 如 Socket 7 主板、Slot 1 主板等。按主板的规格分类, 如 AT 主板、Baby-AT 主板、ATX 主板等。按数据端口分类, 如 SCSI 主板、EDO 主板、AGP 主板等。按扩展槽分类, 如 EISA 主板、PCI 主板、USB 主板等。

答案: A

【例 15】 PnP 主板主要是支持_____。

- A. 多种芯片集
- B. 大容量存储器
- C. 即插即用
- D. 宽带数据总线

解析: 该题考核的是考点 6 主板分类, 主板按是否即插即用分类, 可分为 PnP 主板、非 PnP 主板等。

答案: 即插即用

【例 16】 以下关于主板的描述中, _____是错误的。(2006 年 9 月)

- A. 按 CPU 插座分类有 Slot 主板、Socket 主板
- B. 按主板的规格分类有 TX 主板、DX 主板
- C. 按数据端口分类为 SCSI 主板、EDO 主板
- D. 按扩展槽分类有 PCI 主板、USB 主板

解析: 该题考核的是考点 6 主板分类, 其中按主板的规格分类, 如 AT 主板、Baby-AT 主板、ATX 主板等。而 TX 主板、LX 主板、BX 主板等是按芯片集分类的。

答案: B

【例 17】 以下关于应用软件的描述中, _____是正确的。(2006 年 9 月)

- A. 微软公司的浏览软件是 Internet Explorer
- B. 桌面出版软件有 Publisher、Powerpoint
- C. 电子表格软件有 Excel、Access
- D. 金山公司的文字处理软件是 WPS 2000

解析: 该题考核的是考点 7, 微软公司的浏览软件 Internet Explorer, 选项 A 说法正确。桌面出版软件有微软公司的 publisher 和 Lotus 公司的 PagerMaker 等, PowerPoint 是微软公司的投影演示软件, 选项 B 说法错误。电子表格软件主要有微软公司的 Excel 和 Lotus 公司的 Lotus 1-2-3 等, Access 是微软公司的数据库软件, 选项 C 说法错误。WPS 2000 已经不是单纯的字处理软件, 而是集成的办公系统软件, 选项 D 说法错误。