

全国计算机等级考试**三级**

根据
新大纲
编写

PC技术典型题汇与解析

赵成璧 编著



根据国家教育部考试中心最新制定的全国计算机等级考试大纲（2004版）编写了本书。

从考点出发，精选了大量针对性的典型例题和习题，全面系统、深入浅出地讲解了各个知识点以及考纲重点。

笔试模拟试题以及笔试真题，可以作为考生在参加全国计算机等级考试之前的实战演练与自我评估检测。

配套光盘的完全模拟环境演练，帮助考生顺利通过等级考试。



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

全国计算机等级考试三级

——PC 技术典型题汇与解析

ISBN 7-113-03111-1

赵成璧 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书根据教育部考试中心制定的2004年版《全国计算机等级考试三级考试大纲(PC技术)》编写而成。全书内容紧扣考试大纲,以典型考题的解析为主,重点突出、具有针对性。

本书共分为6章,每章分为三部分:第一部分为考试大纲要求的知识重点;第二部分为常见类型题目及解析;第三部分为习题和答案。附录部分为全真模拟笔试试卷和近年笔试真题。本书的特点是:例题典型、解析详细清楚、易学易懂、针对性强。

本书可以作为全国计算机等级考试(三级PC技术)的辅导书,也可作为各高校、计算机培训班及自学者学习网络技术课程的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试三级——PC技术典型题汇与解析/赵成璧编著. —北京:中国铁道出版社,2004.11
(全国计算机等级考试三级)

ISBN 7-113-06273-3

I. P… II. 赵… III. 个人计算机—水平考试—自学参考资料 IV. TP368.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第119186号

书 名: 全国计算机等级考试三级——PC技术典型题汇与解析

作 者: 赵成璧

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 魏 春

责任编辑: 苏 茜 秦绪好 刘 洁

封面制作: 白 雪

印 刷: 北京兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.25 字数: 518 千

版 本: 2005年1月第1版 2005年1月第1次印刷

印 数: 1~5000册

书 号: ISBN 7-113-06273-3/TP·1363

定 价: 30.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

序

经过 10 年的发展,全国计算机等级考试已经成为我国普及计算机教育不可或缺的组成部分。到 2004 年,我国已举行过 20 次,累计考生超过千万人。显然,一个庞大的、生机勃勃的计算机人才培养教育市场已经形成。

回顾全国计算机等级考试的历程,它经历了初创、推进、提升 3 个阶段。我有幸从一开始就与这项工作结下不解之缘,参与历次考试大纲的制定、考试教材的编审以及与美国朋友就四级考试的合作谈判。借铁道出版社出版这套考试教材的机会,我愿谈谈对这个考试的认识。虽然每位考生对此不必了解,但稍做浏览也该是有益的。

初创阶段:1993 年 9 月初,国家教委考试中心召开“全国计算机等级考试方案论证会”。杨芙清院士主持了会议,正式将它命名为“全国计算机等级考试”。会后,成立了考试大纲编写组。于 1994 年 1 月完成了《全国计算机等级考试考试大纲》的编写,这是等级考试的第一个考试大纲,我们称它为 1994 大纲。该大纲包括一级考试、二级考试(含 BASIC 语言、FORTRAN 语言、Pascal 语言、C 语言以及 FoxBASE 五种语言的程序设计)和三级考试(含偏硬件的三 A 和偏软件的三 B)。1994 年 3 月,在北京成立了全国计算机等级考试委员会,并还成立了教材编写委员会。1994 年 9 月,国家教委考试中心组编第一套各级《考试指导》,共 8 册。万事俱备,只欠东风。于是,1994 年 11 月等级考试首次在全国 17 个城市进行试点,并获得成功。

推进阶段:经过 1994 年的试点,取得了经验。1995 年 1 月考试中心在河南洛阳召开各省自考办主任会议,对等级考试向全国的推广进行了组织落实。与此同时,等级考试向高端的拓展也在加紧进行。1995 年 3 月 NEEA(中国教委考试中心)与 ETS(美国考试服务处)在北京梅地亚中心举行“NEEA 与 ETS 关于全国计算机等级考试四级合作协议”的签字仪式。1995 年 4 月,成立了四级工作组,并研究了编写《四级考试指导》的问题。笔者参加了中方专家组,多次与美国同行进行合作谈判。1996 年 9 月首次推出一级 B 考试与四级考试。1996 年又编辑出版了等级考试的第二个考试大纲,称它为 1996 大纲。但该大纲只是一个全集,除增加一级 B 和四级考试大纲外,并没有本质变化。

1997 年 11 月教育部考试中心在杭州召开“全国计算机等级考试委员会扩大会议”,即“第二届全国计算机等级考试委员会”会议。1998 年 9 月又修订出版了《全国计算机等级考试考试大纲》,这是等级考试的第三个考试大纲,我们称它为 1998 大纲。该考试大纲的最重要变化是把一级考试分为 2 个平台: DOS 平台和 Windows 平台。这 2 个平台是等价的,应试者可任选其一。

提升阶段:随着形势的发展,等级考试出现了新的问题:一级 DOS 版本的考生人数明显萎缩;二级 FORTRAN 和 Pascal 的人数也不断减少;而 FoxBASE 的考生仍持续增加,但基于 DOS 的版本太老了;此外,三级考试的通过率仍然大大低于平均通过率。因此,考试中心又修订出版了等级考试的第四个考试大纲,我们称它为 2002 大纲。该大纲的最重要变化是把三级考试分为 4 个等价的科目: PC 技术、网络技术、数据库技术、信息管理技术。此外,取消了一级 DOS 和二级 Pascal,并在二级考试中增加了 Visual Basic 和 Visual FoxPro 程序设计。

为适应科学技术的发展和社会需求的变化,国家教育部考试中心对全国计算机等级考试的科目、考核内容和考试形式又进行了重大调整,同时推出等级考试的第五个考试大纲,即2004年版的《考试大纲》。预计2005年上半年完成新大纲的调整工作。这次调整任务主要集中在全国计算机等级考试一级、二级的科目,对三级、四级稍微有所变动。一级在原来基础上,新增对金山 WPS Office 的考核,加上原有的一级和一级 B,共3个科目。3个科目名称统一规范为:一级 MS Office、一级 B、一级 WPS Office。新增二级 Java、二级 Access、二级 C++三个科目。新增科目计划于2004年下半年试点,2005年上半年在全国正式推广。逐步停考二级 FORTRAN、二级 QBasic、二级 FoxBASE。一级采取无纸化的上机考试形式,二级、三级和四级采取笔试和上机操作考试相结合的形式。

计算机等级考试作为教育部推出的一种社会考试,具有权威性、科学性和公平性。所谓全面提升,绝不是将门槛提得更高,让大多数人通不过。恰恰相反,它要适当调整难度,以便更多考生能通过。三级考试分为四科,就是降低门槛的标志。当然,这不等于要忽视考试的质量。质量是社会考试的生命,只有质量才能树立考试的权威性。由于社会考试考生背景的不确定性,年龄有老有小、行业各种各样、学历参差不齐,这就非常需要出版部门出版多种多样的考试辅导教材。

铁道出版社是我国知名的计算机图书出版供应商之一。多年来她编辑、出版了大量创意新颖、图文并茂的计算机图书,特别在与台湾同行交流方面做了许多开创性的工作,这对提高自身素质极有好处。从等级考试的初创阶段开始,铁道出版社就参与了计算机考试用书的编辑和出版工作,享有良好的信誉。最近,它又按照2004年新的等级考试大纲,组织了高等院校的一批经验丰富的教师,根据计算机考试中的新情况和新问题,编辑出版了这套计算机等级考试用书。

该套丛书根据教育部考试中心制定的最新考试大纲要求编写,每本书覆盖了该门课程在大纲中所提到的所有内容。这套丛书在安排书稿的体系结构时,切实把握住了考生的需求,在充分了解考生参加等级考试前心理的基础上,把考生所渴望得到的题型和上机训练融汇在每本书之中,从而给考生带来帮助。

我相信,只要广大考生调整好心态,既不要畏首畏尾,又不要心存侥幸,在这套教材的帮助下,扎扎实实地学习知识,在理解的基础上记忆,一定能取得良好的成绩,获得国家认可的合格证书。我相信,只要继续群策群力、扬长避短,计算机等级考试就一定能为不拘一格地培养计算机人才做出自己的贡献。

刘瑞挺

2004年10月

编者按:刘瑞挺先生是南开大学计算机系教授,现任全国计算机基础教育研究会副会长,中国计算机学会教育培训专业委员会副主任,全国计算机等级考试委员会委员,全国计算机应用技术考试委员会副主任,北京计算机教育培训中心副理事长。曾任美国 ZD 集团 PC Magazine Chinese Edition《个人电脑》总编辑,现任德国 Vogel-Burda Communications 集团 CHIP Chinese Edition《CHIP 新电脑》总顾问。

前言

全国计算机等级考试是目前国内影响最大、参加人数最多的计算机类水平考试。但是由于等级考试涉及的知识面较广,而目前将各部分知识点集中在一起的书籍较少,通常情况下,考生需要同时翻阅多本参考书。为了满足广大考试人员的迫切需求,我们根据多年来从事计算机等级考试教学的经验,并分析历年来等级考试的题型和特点,加以提炼整理,编写了此书,以期为广大读者提供参考。

本书根据教育部考试中心制定的 2004 年版《全国计算机等级考试三级考试大纲(PC 技术)》的要求编写而成。全书内容紧扣考试大纲,从典型例题的解析入手,详细讲解考试的重点,具有针对性,可以帮助读者快速掌握并深入理解 PC 技术的考试内容。

内容包括:计算机应用基础知识、80x86 微处理器与汇编语言程序设计、PC 组成原理与接口技术、Windows 98 操作系统的基本原理、PC 常用外围设备及上机操作指导。其内容包括了三级 PC 技术等级考试笔试和上机的全部内容,以通俗易懂的语言全面而详实地介绍了 PC 技术的核心考点及相关知识。此外,本书附录部分还提供了 2 套笔试模拟试题,以及最近 2 次的三级 PC 技术笔试试卷,以作为学生在参加全国计算机等级考试之前的自我评估检测与考前练兵之用。

本书在每章的安排上,在给出本章内容的“大纲要求”后,接着系统而详尽地介绍考生应掌握的知识点及重点,然后给出了典型的例题及解析。这样的安排方法重在突出解题思路,传授解题方法,可以帮助读者切实地领会和掌握 PC 技术的相关知识。每章的最后一部分是“习题与解答”,供考生练习和自我检测。通过这样的安排方式,可以帮助考生顺利通过等级考试三级 PC 技术。另外,本书附带光盘的内容为笔试和上机考试模拟环境。

本书可作为全国计算机等级考试三级 PC 技术的辅导教材,同时也可作为各类大中专院校、计算机培训班以及计算机技术爱好者的参考书籍。

本书主要由赵成璧老师编写,另外,贺军、贺民、李志云、戴军、陈安南、李晓春、王春桥、王雷、梁德成、梁彩隆、廖明武、郭涛、倪永智、韦笑、龚亚萍、王巧红、陈河南、李伟、王瑜、余春、纪红、王淼、贾向辉、陈武、王淼、陈强、董岚枫、王莹等人,参与了本书的预读、试用、查错、资料收集和整理等工作,在此表示感谢!

由于时间仓促、水平有限,不足之处难免,真诚希望能得到广大读者的批评和指正。我们会在适当时间进行修订和补充,并发布在天勤网站: <http://www.tqbooks.net> “图书修订”栏目中。读者如果在学习的过程中遇到问题或有意见和建议,也可给如下地址发送邮件: xiaoxiang-007@sohu.com。

编 者
2004 年 11 月

目 录

第 1 章	计算机应用基础知识	1
1-1	本章知识重点	1
1-2	试题解析	9
1-2-1	选择题解析	9
1-2-2	填空题解析	22
1-3	习题及解答	26
1-3-1	选择题	26
1-3-2	填空题	29
1-3-3	习题答案	30
第 2 章	微处理器与汇编语言程序设计	31
2-1	本章知识重点	31
2-2	试题解析	40
2-2-1	选择题解析	40
2-2-2	填空题解析	57
2-3	习题及解答	65
2-3-1	选择题	65
2-3-2	填空题	71
2-3-3	习题答案	74
第 3 章	PC 组成原理与接口技术	75
3-1	本章知识重点	75
3-2	试题解析	86
3-2-1	选择题解析	86
3-2-2	填空题解析	107
3-3	习题及解答	112
3-3-1	选择题	112
3-3-2	填空题	117
3-3-3	习题答案	118
第 4 章	Windows 操作系统的功能与原理	120
4-1	本章知识重点	120
4-2	试题解析	134
4-2-1	选择题解析	134
4-2-2	填空题解析	160
4-3	习题及解答	165

4-3-1 选择题	165
4-3-2 填空题	168
4-3-3 习题答案	169
第 5 章 PC 的常用外围设备	170
5-1 本章知识重点	170
5-2 试题解析	183
5-2-1 选择题解析	183
5-2-2 填空题解析	205
5-3 习题及解答	209
5-3-1 选择题	209
5-3-2 填空题	214
5-3-3 习题答案	215
第 6 章 上机操作	217
6-1 本章知识重点	217
6-1-1 上机考试环境	217
6-1-2 上机考试时间	218
6-1-3 上机题型及分值	218
6-1-4 上机软件详解	218
6-1-5 汇编语言的编制	221
6-1-6 上机考试规定解读	222
6-1-7 程序的调试	224
6-2 试题分析	225
6-2-1 字符处理与转换	225
6-2-2 数据插入、删除问题	232
6-2-3 数据的排序问题	236
6-2-4 算术运算问题	242
6-2-5 简单综合运用	250
6-3 习题及解答	259
6-3-1 习题	259
6-3-2 习题答案	290
全国计算机等级考试三级 PC 技术笔试模拟试卷（一）	295
全国计算机等级考试三级 PC 技术笔试模拟试卷（二）	303
2004 年 4 月全国计算机等级考试三级 PC 技术笔试试卷	311
2004 年 9 月全国计算机等级考试三级 PC 技术笔试试卷	322

第1章

大纲要求

- 计算机技术的发展, 计算机信息处理的特点。计算机分类, PC 的组成与性能评测。
- 数值信息在计算机内的表示: 整数的表示和运算, 实数(浮点数)的表示和运算。
- 文字信息与文本在计算机内的表示: 西文字符编码, 汉字的输入码、国标码、机内码, 汉字的输出, 通用编码字符集与 Unicode。
- 多媒体技术基础: 数字声音的类型, 波形声音与合成声音, 图像、图形的特点与区别, 图像、图形和视频信息在计算机内的表示。
- 计算机网络的基础知识: 计算机网络的功能、分类和组成、数据通信的基本原理、网络体系结构与 TCP/IP 协议、因特网与 IP 地址, 计算机局域网初步。

计算机应用 基础知识

1-1 本章知识重点

计算机时代的划分

划分标准: 计算机所使用的逻辑元件。

- 第一代计算机(1946年至1958年)电子管计算机时代。
- 第二代计算机(1959年至1964年)晶体管计算机时代。
- 第三代计算机(1965年至1970年)集成电路计算机时代。
- 第四代计算机(1971年至今)超大规模集成电路计算机时代。

计算机的特点

计算机的特点如下:

- 运算速度快。
- 计算精度高。
- 存储功能强。
- 具有逻辑判断能力。
- 具有自动运行能力。

计算机发展的趋势

- 巨型化: 巨型机集中了当代高科技之精华, 是计算机技术的顶峰。巨型机是决定一个国家军事、经济和科技地位的关键因素, 是国家综合国力的象征。
- 微型化: 发展体积小、功能强、价格低、可靠性高、适用范围广的计算机系统。
- 网络化: 利用通信线路将分布在不同地点的计算机相互连接起来,

组成能相互交流信息以及实现资源共享的计算机系统。

- 智能化：使计算机模拟人的思维活动，利用计算机的记忆和逻辑判断功能，识别文字、图形、图像以及声音和翻译各种语言。
- 计算机的信息处理功能多媒体化：计算机的信息处理功能增强，不但能处理数值信息、文字信息、图形信息等静态的视觉信息，还可以处理动态的视觉信息（动画）、处理语言、音乐等音频信息，甚至还可以处理用户的姿势、动作等信息。

计算机的应用领域

- 科学计算。
- 数据通信与数据处理。
- 实时控制。
- 计算机辅助工作。

计算机的组成

计算机主要技术指标

中央处理器（CPU）、存储器、输入/输出接口电路、外围设备和系统总线。CPU 字长、CPU 速度、主存容量与速度、Cache 存储器性能、硬盘存储器性能、系统总线的传输速率和系统的可靠性。

二进制计数制

一种进位计数制。基数为 2，只使用 2 个不同的数字符号 0 和 1。

二进制系统的特点

- 运算简单。
- 硬件易实现。
- 工作可靠性强。
- 逻辑性强。

不同数值之间的转换

- 二进制数与十六进制数转换为十进制数的通用方法：将各数值乘上相应的权值，再加起来得到相应的十进制。
- 十进制数转换为二进制数或十六进制数的通用方法：整数部分和小数部分分开进行，整数部分连续除以 2 或 16，求得每一次的余数并记录下来，然后将这些余数排列起来，第一次的余数作为最低位，依次类推得到整数部分的转换结果。小数部分连续乘以 2 或 16，记录每一次的整数值（0 包括在内），然后将它们排列起来，第一次乘得到的整数值作为最高位，得到小数部分的转换结果。

数值类型数据机内表示

- 定点数（整数）的表示：所谓“定点数”指不使用小数点，或者说小数点在最低位的右面。计算机中的整数可分为 2 种：无符号整数和有符号整数。

无符号整数的机内表示：无符号整数经常用于表示地址、字符编码等信息。例如，单字节数的 8 位二进制数表示整数的范围为 0~255；双字节数的 16 位二进制数表示整数的范围是 0~65535。

有符号整数的机内表示：有符号数经常用于表示数值信息。其中使用最高一个二进制位作为符号位。并规定用 0 表示正数，用 1 表示负数，其余各位用于表示数值位。例如，单字节有符号整数的范围是 ± 127 ；双字节有符号整数的范围是 ± 32767 。

- 实数的机内表示。

实数的定点法表示：在计算机内部，当阶码 P 为确定值时，小数点的位置是固定的，这称为实数的定点形式表示法。例如，阶码 P 固

定为3。一个字节中的最高位作为符号位，小数点固定在最高位的后面，其他数位作为尾数，阶码部分另行处理。

实数的浮点法表示：在计算机内部，当阶码P为任意取值时，称为实数的浮点形式表示法。计算机中的浮点数包括阶码部分和尾数部分。其中阶码部分包括阶码符号和阶码数值，尾数部分包括尾数符号和尾数数值。

ASCII 码的主要特征

每一个西文字符使用8位二进制编码来表示，其最高位是0，剩余7位表示对应字符码；如果最高位是1，则专门用于表示非西文字符（如汉字）。ASCII码是由128个字符组成的字符集，其中0~31对应不可显示字符（删除字符除外），即通常所称的控制字符，用于对计算机内部设备进行控制；另外的32~127位对应可显示字符。控制字符一般分为5类：传输控制符、格式控制符、设备控制符、信息分隔控制符和其他控制符。

UCS 通用编码字符集

UCS通用编码字符集规定全世界现代书面语言文字所使用的所有字符的标准编码，它可用于世界上各种语言符号的输入、表示、传输、交换、处理和保存等。

UCS通用编码字符集具有编码方法：分为00~7F共128个组，每一个组（三维空间）包含00~FF共256个平面，每一个平面（二维空间）包含00~FF共256个行，每一个行（一维空间）共有256个字符，每一个字使用一个字节表示。因此在UCS中，每一个字符用4个字节编码，分别对应着每个字符在编码空间的组号、平面号、行号和字符位号。

Unicode 通用编码字符集

Unicode通用编码字符集是一个国际化的字符集。每个字符用16位二进制编码表示，最多可表示65536个字符。这样Unicode编码可以表示人类已发现的全部语言符号，如英语、德语、意大利语、法语和汉语等。

中日韩统一汉字编码字符集——CJK 编码

Unicode字符集中的表意文字使用的是中日韩统一汉字编码字符集，即CJK编码。所谓汉字的统一编码，指字形相同的汉字只能有一个编码，而与使用者所在的国家、地区中的字义无关。

汉字的输入与输出

有多种汉字的输入方法，但是要做到输入规则简单、重码又少是不容易的。无论汉字的输入编码如何，同一汉字的内码、交换码是相同的。汉字实际上是作为图形输出的。为了描述汉字的字型，通常使用2种方法：点阵字型和轮廓字型，在计算机中要存放相应的字库。点阵字型占用字库量大，但使用简单；轮廓字型占用字库量小，但在输出之前要通过复杂的处理，转换为点阵字型。

汉字输入编码的方法

- 数字编码：是一类用一串数字来表示汉字的编码方法，如电报码、区位码等。优点是没有重码，缺点是难以记忆，不易推广。
- 字音编码：是一种基于汉语拼音的编码方法。优点是简单易学，适合于非专业人员，缺点是同音字引起的重码多，需增加选择操作，影响输入速度。
- 字形编码：是一种将汉字的字形分解归类而给出的编码方法。优点是重码少、输入速度快，缺点是编码规则不易掌握。五笔字型法、表形码等就是这类编码。

多媒体

- 形音编码：吸取了字音编码和字形编码的优点，使编码规则简化、重码减少，但掌握起来有些困难。

多媒体利用计算机交互式综合处理文本、图形、图像、动画、音频以及视频等多种信息，并使这些信息建立逻辑连接。多媒体的关键特性主要表现在信息载体多样性、交互性和集成性。

多媒体系统

多媒体系统由主机硬件系统、多媒体数字化外部设备和多媒体软件 3 部分组成。

- 多媒体主机硬件系统：与普通 PC 相比，具有大容量存储器，高分辨率彩色显示器和更快速的网络能力等特点。
- 多媒体数字化外部设备：包括数字化声音、图像输入输出装置、话筒、摄像机、数码相机和音箱等。由于多媒体数据需占用大量存储空间，所以 CD-ROM 或 WORM（写一次，读多次）光盘等也是多媒体系统不可缺少的硬件配置。
- 多媒体软件系统：一般分为多媒体控制系统、多媒体管理系统、多媒体开发创作系统和多媒体应用系统。多媒体控制系统负责对多媒体外部设备进行控制管理，提供低层视频和声音等媒体的标准化输入/输出功能模块，规定各种媒体数据的标准存储格式。多媒体管理系统负责多媒体数据的存储管理，并提供高层的对多媒体数据的定义、处理、存储、时空同步、检索、调度以及管理等功能模块。多媒体开发创作系统负责提供对多种媒体进行编辑、制作以及浏览等功能。多媒体应用系统是直接面向最终用户的应用系统，向用户提供强大的、丰富多彩的视听功能。

多媒体应用

- 多媒体信息管理：多媒体信息管理的内容是多媒体与数据相结合，用计算机管理数据、文字、图形、静/动态图像和声音资料。
- 教育与培训：多媒体在教育上的应用，实质上是用多媒体系统阅读电子刊物、播放多媒体教育节目。
- 多媒体通信：多媒体技术的另一个重要应用领域是通信工程中的多媒体终端和多媒体通信系统。可视电话、视频会议系统将为人类提供更全面的服务，包括声、文、图在内的电子邮件将受到用户欢迎。在数据共享的基础上实现计算机支持的协同工作（CSCW），如远程会诊、远程教学等等。
- 多媒体演示系统：多媒体演示系统是文字、声音、动画和图像，特别是运动图像（影视图像）存放在光盘中，在播放时通过人机交互方式进行选择，通过显示器显示图像和通过扬声器播放声音。
- 宣传广告：多媒体系统声音、图文兼备，用作宣传广告是很自然的。与录像相比，多媒体在宣传广告效果上是有优势的。观看者可以用触摸屏选择自己感兴趣的内容，而不像录像那样必须从头看到尾。目前常见的宣传有形象宣传与营销宣传两类。
- 电子出版物：随着计算机网络的发展，电子网络出版物也应运而生。以网络为依托，以数据库为中心，读者可按个人兴趣和爱好，有选



择地订阅报刊上的内容。出版社则将编辑出版的报纸、杂志、图书和资料等,通过网络按读者所需分别裁剪后下载到读者(订户)各自的多媒体计算机上,供其阅读。

超文本

超文本是收集、保存、浏览离散信息以及建立和描述信息之间关系的技术。超文本结构是一种由节点和链组成的信息网络。

- 节点(Node): 即信息单元,一组信息有多个节点信息组合而成。节点信息表达了一个特定的意义,节点大小可根据实际情况而定。
- 链(Link): 链即节点之间的相互关系。
- 网络(Network): 网络由节点和链组成,即超文本信息的组织结构图。

波形声音

数字声音的波形声音格式通过写实的现场录音方式获得,波形声音的数字化过程就是先采样后量化、编码的过程。

波形声音数字化的参数

原始声音的声道数目、采样时的周期大小、量化过程中的位数、码率情况、所使用的数据压缩算法和所使用的数据编码方法等。

合成声音

合成声音又称为符号化的声音表示方法,获得的声音没有自然声音真实,但只需要少量的存储空间,并且进行计算机编辑处理时非常方便。

乐器数字接口 MIDI

乐器数字接口(Musical Instrument Digital Interface, MIDI)支持用电子键盘和计算机直接输入和处理音乐并生成 MIDI 文件。任何 MIDI 信息都是相关乐谱的数字描述,包括音符序列、定时机制和音色变化等内容。每个消息对应一个音乐事件(如按下键、释放键等),将一组 MIDI 信息送到 MIDI 音源时就可合成相应的音乐。

合成语音

合成语音主要指从文本内容到语音信息的合成,即 TTS,也称为文音转换。合成语音要求自然流畅、速度可调整 and 延迟时间短。主要应用于海量查询、声音通信服务、电话委托报税以及声音电子邮件等。文音转换包括如下两步:

第一步,将文字序列转换成音韵序列,如分析字词、字音转换等。

第二步,用语音合成器生成高质量的语音流,即合成声音。

图像的基本属性参数

分辨率、图像文件大小、位平面数目、彩色空间类型、像素深度与图像灰度。其中分辨率是表示图像质量的重要指标,可以分为3种:屏幕分辨率、像素分辨率和图像分辨率。其中,屏幕分辨率是指计算机显示器屏幕显示图像的最大实现区,多媒体微机标准定义为 640×480 个像素点;像素分辨率是指像素的宽度与高度的比值,一般为1:1;图像分辨率是指数字化图像的大小,以水平方向和垂直方向的像素值表示。

图像文件表示方法

图像文件大小以字节为单位,描述方法为 $(高 \times 宽 \times 灰度位数) / 8$ 。其中,高指垂直方向的像素值,宽指水平方向的像素值。

图像文件的格式

目前计算机图像处理技术中使用了大量的图像文件,常见的有 JPEG 格式、BMP 格式、GIF 格式、TIFF 格式和 PNG 格式这5种格式。

矢量图形

矢量图形指从点、线、面到三维空间的黑白或彩色几何图形。矢量图形的格式是一组描述点、线、面几何图形的大小、形状及其位置、维数的指令集合。

合成图像	合成图像是利用计算机建立景物模型,并生成用户可见的具有高度真实感景物图像的过程。其过程主要包括如下处理:取景变换、视域裁剪、三角化、光栅化、消除隐藏面、明暗处理、阴影生成和纹理映射。
计算机合成图像应用	计算机辅助设计 CAD、计算机辅助制造 CAM、利用计算机生成各种图形(如交通图、地形图、海洋图和石油开采图等)、作战指挥与军事训练、计算机动画以及计算机艺术等。
RGB 三原色原理	RGB 三原色原理即利用 R(红)、G(绿)和 B(蓝)三色按不同比例混合来表现。摄像机在拍摄时,通过光敏元件将光信号转换为电信号,这种电信号最初就是 RGB 三色信号。
视频 视频卡	视频是一种特殊的图像数据,将许多图像数据连续播放就可以形成视频。视频卡是 PC 上的一个视频处理部件,主要功能是对模拟视频进行采集并进行数字化压缩存储。一般都采用 AVI(Audio Video Interfaced 的缩写)动态视频文件格式保存在硬盘上。目前用于多媒体技术的视频卡主要有 4 类:电视接收卡(TV 调谐卡)、视频转换/捕获卡、视频编码卡(TV 编码卡)和 MPEG 解压卡。
动画	动画(Animation)是许多静态图像连续播放,主要用于描述与运动有关的过程,便于人们进行直观有效的理解。换言之,动画生成就是一幅幅动画页面的生成。
计算机网络	计算机网络是用通信设备将分布在不同地点的若干台计算机连接起来,相互之间可以交换信息,而每台计算机又能独立完成自身的处理工作和资源共享。主要由主机、通信子网、网络软件和通信协议 4 部分组成。
计算机网络分类	● 局域网(Local Area Network, LAN): 局域网是将小区域内的各种计算机、终端与外部设备互联在一起的通信网络。局域网一般由一个部门或公司组建,地理范围仅在建筑物或单位内部,如一个大学校园内组建的校园网。 ● 城域网(Metropolitan Area Network, MAN): 城域网是城市地区网络的简称,城域网是介于局域网与广域网之间的一种高速网络。城域网是为了满足几十公里范围内的企业、机关、公司的多个局域网互联的需求而组建的,以实现大量用户之间的数据、语音、图形与视频等多种信息的传输。 ● 广域网(Wide Area Network, WAN): 广域网又称远程网,覆盖范围从几十公里到几千公里。广域网的通信子网可以利用公用分组交换网、卫星通信网和无线分组交换网,将分布在不同地区的计算机系统互联起来,以达到资源共享的目的。
计算机网络的功能	● 实现数据报文的快速传输和集中处理: 终端和计算机之间、计算机和计算机之间能快速可靠地相互传输数据、程序和报文,并根据需要可对这些数据、程序和报文进行分散、分级或集中管理和处理。 ● 系统资源共享: 计算机的许多资源(包括硬件资源和软件资源)是很昂贵的,例如,大容量磁盘(阵列磁盘机)、数据库、应用软件以及特殊的外部设备等。资源共享使得网络中分散的资源能互通有

无,大大降低了用户的成本,提高资源的利用率。

- 负载均衡与分散处理:当网络上某台主计算机(简称主机)的任务很重时,可通过网络将某些任务传送给空闲的主机去处理,使整个网络资源能互相协作。
- 提高了计算机的可靠性与可用性:当计算机连成网络后,各计算机可以通过网络互为后备,当某一处计算机发生故障时,可由别处的计算机代为处理,还可以在网络的一些节点上设置一定的备用设备,起到全网公用后备的作用。这就提高了计算机网络的可靠性及可用性。
- 实时点-点通信和电子邮件服务:通过网络上的点-点通信及电子邮件可大大提高办公和管理效率。能实现差错信息的重发,为用户提供了优化服务。
- 提高了性能价格比、系统容易扩充、便于维护:计算机组成网络后,其性能价格比有明显提高,当然也增加了通信费用,而维护使用费用则明显下降,系统容易扩充。

数据通信

指传统通信技术通过计算机来实现信息的传输、交换、存储和处理。一般而言,数据通信系统由两部分组成:数据传输系统和数据处理系统。其中,数据传输系统由4部分组成:传输线路、调制解调器、多路复用器和交换器。

传输介质

充当网络中数据传输的通道,决定传输可靠性网络的传输速率和网卡的类型。传输介质分为有线介质和无线介质两大类。有线传输线路包括双绞线、同轴电缆和光纤电缆等,无线传输线路包括微波、卫星、激光和红外线等。

交换技术

计算机通信系统中,经常是通过网络的中间节点或中转节点将数据从源地发送到目的地。在这种通信方式中,中间节点本身可以不关心数据的内容,由交换设备完成将一个数据从一个节点传输到另一个节点,最终到达目的地的过程。目前在计算机网络中使用的交换技术有:电路交换、报文交换、分组交换、帧中继交换和信元交换-异步传输模式(ATM)。

- 电路交换:电路交换是通过交换节点在两站点之间建立专用通信线路来进行直接通信的。交换的过程可分为3个阶段:建立链接、传输数据和解除链接。
- 报文交换:报文本身是一种数据包装方式,即将要发送的数据、源节点以及目的节点等信息结合在一起,组成待发送信号。
- 分组交换:分组交换是在源节点发送报文时,将很长的报文拆成较短的分组报文进行传输和交换,到达目的节点后,再将分组报文按顺序组装成原始报文。
- 帧中继交换:帧中继交换是在分组交换的基础上,简化各种差错控制机制(如检测、重发等)、流量控制和路由选择功能而形成的一种交换技术。
- 异步传输模式:异步传输模式是以“信元”为单位在数据链路上进行的,它又称为信元中继交换。异步传输模式使用固定长度为53B

的信元，一方面利用分组交换中的标记复用技术提高信道利用率，另一方面利用固定长度信元对信头进行识别和处理。这样可提供简单的传输控制机制和更高的数据传输速率。

TCP/IP 协议

TCP/IP 协议分为两部分：传输控制协议 TCP 和网际协议 IP。

传输控制协议 TCP (Transmission Control Protocol) 的作用是在发送与接收系统之间维持连接，同时还要提供无差错的通信服务，将发送的数据报文还原并组装起来，自动根据计算机系统间的距离远近修改通信确认的超时值，从而利用确认和超时机制处理数据丢失问题，以保证数据传送的正确性。

网际协议 IP (Internet Protocol) 的作用是控制网络数据传输。它可以定义数据的标准格式并给多台计算机分配相应的 IP 地址，使互联的一组网络如同一个庞大的网络那样运行。IP 协议还包括数据报文通过路由器传到接受方计算机中。

TCP/IP 协议由 3 部分组成：应用层、传输层和网际层。

- 应用层：又称为应用软件层，对应于 OSI 模型中的应用层、表示层和会话层。主要内容包括简单的邮件传输协议、域名系统、远程登录协议、文件传输协议和 NetBIOS 等。
- 传输层：对应于 OSI 模型中的传输层。主要内容包括提供基于连接的可靠的字节流传送服务 TCP，提供数据传输服务 UDP，提供声音传送服务 NVP。
- 网际层：对应于 OSI 模型中的网络层。主要内容包括传输层中提供子网与子网之间的数据传输服务 IP；Internet 控制报文协议 ICMP；将 IP 地址转换成物理地址 ARP；将物理地址转换成 IP 地址 RARP。

IP 地址

IP 地址的长度是 4 个字节，每个字节应该是一个 1~255 之间的十进制数据，字节之间用句点作为分隔符，十进制格式为：xxx.xxx.xxx.xxx。一般分为 5 类：

- A 类地址：拥有大量主机的网络，只有极少数网络才能获得 A 类地址，特征是用二进制表示的最高位是 0。
- B 类地址：规模适中的网络，特征是用二进制表示的最高位为 10。
- C 类地址：主机数量不超过 254 个的网络，特征是用二进制表示的最高位为 110。
- D 类地址：表示多播 (Multicast) 地址，特征是用二进制表示的最高位为 1110。
- E 类地址：表示备用地址，特征是用二进制表示的最高位为 11110。

域名解析系统 DNS

域名解析系统 DNS (Domain Name System)：采用分层命名的方法，每一层又称为子域名，子域名之间用句点作分隔符，从右到左是最高层域名、机构名、网络名和主机名。主要功能有 2 个：定义一组为网上主机定义域名的规则，将域名转换为实际的 IP 地址。

计算机网络的 拓扑结构

- 星型结构：星型结构指各工作站以星形方式连接成网。网络有中央节点，其他节点 (工作站、服务器) 都与中央节点直接连接，这种结构以中央节点为中心，因此又称为集中式网络。



- 环状结构: 环状结构由网络中若干节点通过点到点的链路首尾相连形成一个闭合的环, 这种结构使公共传输电缆组成环形连接, 数据在环路中沿着一个方向在各个节点间传输, 信息从一个节点传输到另一个节点。
- 总线型结构: 总线型结构指各工作站和服务器均挂在一条总线上, 各工作站地位平等, 无中心节点控制, 公用总线上的信息多以基带形式串行传递, 其传递方向总是从发送信息的节点开始向两端扩散, 如同广播电台发射的信息一样, 因此又称为广播式计算机网络。
- 分布式结构: 分布式结构的网络是将分布在不同地点的计算机通过线路互联起来的一种网络形式。
- 树型结构: 树型结构是分级的集中控制式网络。
- 网状结构: 在网状结构中, 网络的每台设备之间均有点到点的链路连接。
- 蜂窝状结构: 蜂窝状结构是无线局域网中常用的结构。
- 覆盖一个小小的地理范围, 从一个办公室到一座座大楼, 仅几公里的地理位置覆盖范围。一般为一个单位所拥有, 且地理范围和站点数目均有限。所有的站点共享较高的总带宽。
- 具有较小的延迟时间和较低的误码率。
- 各站点形成平等关系而不是主从关系。连入局域网的数据通信设备是广义的, 包括计算机、终端和各种外围设备等。
- 能进行广播或多播(组播)。

局域网特点

1-2 试题解析

1-2-1 选择题解析

1. 计算机硬件的组成部分主要包括: 运算器、存储器、输入/输出设备和()。

- A. 控制器 B. 显示器 C. 磁盘驱动器 D. 鼠标

【解析】计算机硬件由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备5大部分组成。

【答案】A

2. 下面是关于“计算机系统”的叙述, 其中最完整的是()。

- A. “计算机系统”是指计算机的硬件系统
 B. “计算机系统”是指计算机上配置的操作系统
 C. “计算机系统”由计算机硬件和配置的操作系统组成
 D. “计算机系统”由计算机硬件以及配置的系统软件和应用软件组成

【解析】从总体上来讲, 计算机系统分为硬件系统和软件系统, 软件系统又分为系统软件和应用软件。

【答案】D

3. “金卡工程”是我国正在建设的一项重大计算机应用工程项目, 它属于下列应用中的()。

