

湖南省普通高校计算机水平等级考试

# 辅导教材

● 权威性  
● 指导性  
● 实用性

彭小宁 石良武 邹北骥 编著



中南大学出版社

湖南省普通高校计算机水平等级考试

# 辅导教材

彭小宁 石良武 邹北骥 编著

中南大学出版社

## 内容提要

本辅导教材是针对湖南省教育厅高教处组织的湖南省普通高校非计算机专业计算机水平等级考试而编写的复习指导书。它以考试大纲为基础,分别介绍了计算机基础知识、Windows 操作系统、Office 97/XP、Foxpro 程序设计和 C 语言程序设计中的内容概述、解题方法和技巧,并给出了大量的练习题,是学生参加本项考试的一本最具权威性的指导书。同时本复习指导书还可作为计算机基础系列课程的配套教材。

### 湖南省普通高校 计算机水平等级考试辅导教材

彭小宁 石良武 邹北骥 编著

---

☐责任编辑 谢贵良 谭 平

☐出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路 邮编:410083

发行科电话:0731-8876770 传真:0731-8710482

电子邮件:csucbs @ public. cs. hn. cn

☐经 销 湖南省新华书店

☐印 装 国防科技大学印刷厂

---

☐开 本 787×1092 1/16 ☐印张 19.5 ☐字数 484 千字

☐版 次 2002 年 8 月第 1 版 ☐2002 年 8 月第 1 次印刷

☐书 号 ISBN 7-81061-559-9/TP·020

☐定 价 25.00 元

---

图书出现印装问题,请与经销商调换

# 前 言

在 21 世纪的今天,计算机基础知识和操作技能的掌握水平是衡量大学生综合素质的一个重要标志。为提高大学生的这一素质,同时也为了评估和检查各高等学校计算机基础课程的教学情况和教学质量,湖南省教育厅高教处将组织全省普通高校的在校大学生进行一次计算机水平等级考试。今年年初,湖南省教育厅高教处先组织有关专家编写了《湖南省普通高校非计算机专业学生计算机水平等级考试大纲》(一级和二级,见网站:<http://www.gaojiao.hnedu.com>),从而确定了考试内容,明确了考试范围;接着对考试方式进行了改革,决定采用无纸化考试,并委托作者负责开发了专门用于本项考试的计算机考试系统。

为配合参加本项考试的学生进行全面、系统的复习,我们依据考试大纲的内容,编写了这本辅导教材。本书既是计算机基础教学改革项目的一大成果,同时也是该项等级考试最具权威的指导教材。本辅导教材分为五大部分:计算机基础知识、Windows 操作系统、Office 97/XP、FoxPro 程序设计和 C 语言程序设计,它们分别对应考试大纲中的每一个内容。每一章有三节,分别介绍本章内容概述和解题方法,最后给出习题。这种编排方式使学生通过阅读内容概述部分,即可复习其中的知识要点;通过阅读解题方法可掌握解题技巧和应用技能;通过解答习题,既可测验自己的解题能力,又可进一步巩固所学的知识。因此这种编排方式是本辅导教材的一大特色。

本辅导教材除了用来作为本项考试的复习指导书外,还可作为《计算机基础系列》课程的配套教材。由于其知识点覆盖全面、内容描述精简扼要、解题方法详尽,因而有利于学生课后参考、复习,同时大量的练习题有助于学生课后练习,巩固课堂上所学内容。

2002 年 9 月 15 日

# 目 录

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| 第一章 计算机基础知识 .....                        | (1)   |
| 第一节 内容概述 .....                           | (1)   |
| 第二节 解题方法 .....                           | (12)  |
| 第三节 自测习题 .....                           | (22)  |
| 第二章 Windows 操作系统 .....                   | (59)  |
| 第一节 内容概述 .....                           | (59)  |
| 第二节 解题方法 .....                           | (87)  |
| 第三节 自测习题 .....                           | (92)  |
| 第三章 Office 97/XP .....                   | (98)  |
| 第一节 内容概述 .....                           | (98)  |
| 第二节 解题方法 .....                           | (119) |
| 第三节 自测习题 .....                           | (132) |
| 第四章 FoxPro 程序设计 .....                    | (159) |
| 第一节 内容概述 .....                           | (159) |
| 第二节 程序设计解题方法 .....                       | (184) |
| 第三节 自测习题 .....                           | (190) |
| 第五章 C 语言程序设计 .....                       | (224) |
| 第一节 内容概述 .....                           | (224) |
| 第二节 程序设计解题方法 .....                       | (262) |
| 第三节 自测习题 .....                           | (264) |
| 附录1 湖南省普通高校非计算机专业学生计算机水平等级考试系统操作指南 ..... | (285) |
| 附录2 参考答案 .....                           | (295) |

# 第一章 计算机基础知识

## 第一节 内容概述

### 一、计算机概述

#### (一) 计算机的概念、类型及其应用领域

##### 1. 计算机的概念

计算机又名电脑,是能对输入的信息进行加工,并能输出加工结果的电子设备。一个计算机系统由硬件系统和软件系统构成。硬件系统至少由五部分组成:控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备。软件系统由系统软件和应用软件组成。

##### 2. 计算机的主要应用领域

计算机的应用领域主要有:科学计算、信息处理、过程控制、计算机辅助系统、人工智能。

##### 3. 计算机类型

(1)按功能和用途,可分为通用计算机和专用计算机。

(2)按工作原理,可分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

(3)按计算机的性能和规律,可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机和工作站。

#### (二) 计算机的发展简况

##### 1. 电子计算机的四代划分

世界上的第一台计算机 ENIAC 是 1946 年 2 月由美国宾夕法尼亚大学研制成功的。根据组成计算机的逻辑元件的不同,电子计算机可分为:

第一代:1946 年~1957 年(电子管时代);

第二代:1958 年~1964 年(晶体管时代);

第三代:1965 年~1970 年(集成电路时代);

第四代:1970 年~至今(大规模、超大规模集成电路时代)。

##### 2. 微型计算机的时代划分

由于组成计算机的逻辑元件 CPU(中央处理器)的高度集成化,出现了微型计算机。它的发展经历了五代。

(1)第一代微型计算机:指 1983 年 8 月由 IBM 公司推出的 IBM-PC/XT 及其兼容机,CPU 采用 Intel 8088 芯片,内部总线为 16 位,外部总线为 8 位。

(2)第二代微型计算机:指 1984 年 8 月推出的 IBM-PC/AC(286AT)及其兼容机。其 CPU 为 Intel 80286 芯片,时钟从 8MHz~16MHz,它是完全的 16 位微处理器。采用的总线为 AT 总线,即工业标准体系结构 ISA 总线。

(3)第三代微型计算机:指 1986 年以后出现的 386 微机,CPU 采用 Intel 80386 芯片。分 EISA 总线与 MCA 总线。

(4)第四代微型计算机:指 1989 年以后出现的 486 微机。CPU 为 Intel 80486 芯片。分

EISA 总线与 MCA 总线。

(5) 第五代微型计算机:指 1993 年后出现的 Pentium(奔腾)芯片的 586 微机。

### 3. 计算机网络时代

计算机网络是指在地理上分散布置的多台独立的计算机资源的集合,它们彼此之间用传输介质互相连接,遵守共同的协议相互通信,以使用户共享信息资源。计算机网络经历了 4 个阶段:远程终端联机阶段、计算机网络阶段、计算机网络互联阶段和信息高速公路阶段。

当前,计算机技术正朝着巨型化、微型化、网络化、智能化、多媒体化方向发展。

### (三) 计算机的系统配置及性能指标

#### 1. 微型计算机系统配置

(1) 硬件配置:硬件配置有基本硬件和可选硬件两种。其中基本硬件有主机板(主机板上主要有微处理器和内存存储器)、内存存储器、硬磁盘机(包括硬盘和硬盘驱动器)、软盘驱动器、显示器、键盘、I/O 接口板。

可选硬件有光电鼠标器或机电鼠标器、内存条、光盘(CD-ROM)驱动器、硬磁盘机、打印机、防病毒卡、软盘加密卡、语音合成卡、网卡等。

(2) 软件配置:软件配置包括操作系统配置、语言处理程序配置、工具软件配置、应用软件配置。

#### 2. 微型计算机的主要性能指标

微型计算机的主要性能指标有字长、主频、运算速度、存取速度(存储周期)、存储容量(内存、外存容量)、外设备配置、软件配置。

## 二、数制和数制的转换及运算

### (一) 数制与进位计数制

#### 1. 基本概念

数制是人们利用符号来计数的科学方法。数制分为非进位计数制和进位计数制。进位计数制中,逢十进一的是十进制(n)D,逢八进一的是八进制(n)O,逢二进一的是二进制(n)B,逢十六进一的是十六进制(n)H。无论哪一种计数制都涉及两个基本概念:基数和权。某种进位制的基数是指在这种进位制中允许使用的基本数码,也即每个数位上能使用的数码个数。如十进制的基数是 10。权也称位权,它的计算方法是:以该进位制的基数为底,以数码所在数位的序号为指数,所得的整数次幂即为该进位制在该数位上的权。如十进制中,小数点左边第一位是个位,权是 100。

#### 2. 计算机常用进制

| 十进制 | 二进制 | 八进制 | 十六进制 |
|-----|-----|-----|------|
| 0   | 0   | 0   | 0    |
| 1   | 1   | 1   | 1    |
| 2   | 10  | 2   | 2    |
| 3   | 11  | 3   | 3    |
| 4   | 100 | 4   | 4    |
| 5   | 101 | 5   | 5    |
| 6   | 110 | 6   | 6    |

续上表

| 十进制 | 二进制   | 八进制 | 十六进制 |
|-----|-------|-----|------|
| 7   | 111   | 7   | 7    |
| 8   | 1000  | 10  | 8    |
| 9   | 1001  | 11  | 9    |
| 10  | 1010  | 12  | A    |
| 11  | 1011  | 13  | B    |
| 12  | 1100  | 14  | C    |
| 13  | 1101  | 15  | D    |
| 14  | 1110  | 16  | E    |
| 15  | 1111  | 17  | F    |
| 16  | 10000 | 20  | 10   |

### 3. 计算机常用数制的表示法

(1) 位(bit): 指二进制中的位, 是数据的最小单位。如: 111 为 3 位。

(2) 字节(byte): 八位二进制数编为一组叫做一个字节, 是数据处理的基本单位, 常简称为“B”(1024B = 1kB, 1024kB = 1MB, 1024MB = 1GB, 1024GB = 1TB)。

(3) 字(word): 由若干字节组成。一个字的位数叫做该字的字长。如一个字由四个字节组成, 则其字长为 32 位。

#### (二) 不同进位计数制间数据的转化

##### 1. 将非十进制数转换成十进制数

把任意一种非十进制数按权展开式写成多项式和的形式, 算出该多项式的结果就转换成了相对应的十进制数。也就是说, 把各数位的权和该位上的数码相乘, 乘积逐项相加, 和便是所对应的十进制数, 例:  $(111010)_2 = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 = 32 + 16 + 8 + 2 = 58$ 。

##### 2. 十进制转换成非十进制

十进制转换成任意非十进制的方法基本相同, 整数部分与小数部分不同, 需要分开进行。整数部分采用“除基取余法”。例如, 将十进制数转换成二进制数时, 把十进制整数除以二进制基数 2, 取余数作最低位系数  $k_0$ ; 再取商继续除以 2, 取余数作为高一位的系数; 如此继续直到商为 0 时得到最高位系数, 停止算法, 所得到的余数系列就是转换成的二进制数。小数部分采用“乘基取整法”。例如, 将十进制数转换成二进制数时, 把十进制小数乘以二进制基数 2, 其积的整数作为二进制小数的最高位系数  $k_{-1}$ ; 再取其积的小数部分继续乘以 2, 新的积的整数部分作为二进制小数的下一位的系数  $k_{-2}$ ; 如此继续直到小数为 0 或小数点后的位数达到要求精度为止, 这时乘积的整数部分是二进制最低数位的系数。这样所得到的整数系列就是所求的二进制小数。

##### 3. 十六进制和八进制转换成二进制

由于  $(23)_{16} = 8$ , 1 位八进制数恰好等于 3 位二进制数; 同样  $(24)_{16} = 16$ , 一位十六进制数恰好等于 4 位二进制数。可根据它们的关系转换。如:  $(2614)_8 = (010\ 110\ 001\ 100)_2$ ,  $(2C1D.A1)_{16} = (0010\ 1100\ 0001\ 1101.\ 1010\ 0001)_2$ 。

##### 4. 将二进制数转换成八进制、十六进制

二进制数转换成八进制的方法是: 以小数点为中心, 整数部分自右向左分组, 小数部分自



左向右分组,每3位二进制一组,不足的补零(即只有整数的高位和小数的低位才能补零)。然后,将各组的3位二进制数按22、21、20权展开后相加得到1位八进制数值,把各组得到的数值组合起来就得到了一个八进制数值,把各组得到的数值组合起来就得到了一个八进制数。二进制数转换成十六进制的方法与转换成八进制的方法类似,不同的是分组时每4位一组。

### (三) 二进制数的算术运算

#### 1. 加法

二进制的加法运算遵循以下法则: $0+0=0, 0+1=1, 1+0=1, 1+1=10$ (逢二进一);

#### 2. 减法

二进制的减法运算遵循以下法则: $0-0=0, 0-1=1$ (借一当二), $1-0=1, 1-1=0$ ;

#### 3. 乘法

二进制的乘法运算遵循以下法则: $0\times 0=0, 0\times 1=0, 1\times 0=0, 1\times 1=1$ ;

#### 4. 除法

二进制的除法运算遵循以下法则: $0\div 0=0, 0\div 1=0, 1\div 0$ 无意义, $1\div 1=1$ 。

### (四) 二进制数的逻辑运算

1. 逻辑与 只有当所有的条件都满足时,结果才成立,这种逻辑关系称为“与”逻辑。通常用“ $\cdot$ ”、“ $\times$ ”和“ $\wedge$ ”来表示。与运算的规则如下: $0\times 0=0, 0\times 1=0, 1\times 0=0, 1\times 1=1$ 。

2. 逻辑或 只要一个条件满足,结果就成立,这种逻辑关系叫做“或”逻辑。通常用“ $\cup$ ”或“ $+$ ”来表示。或运算规则如下: $0+0=0, 0+1=1, 1+0=1, 1+1=1$ 。

3. 逻辑非 逻辑非指的是逻辑否定,即“求反”。逻辑非在运算变量上面加一根横线表示。如A的“非”写作 $\bar{A}$ 。“非”运算规则如下: $\bar{1}=0, \bar{0}=1$ 。

4. 逻辑异或 异或运算中,只有在两个逻辑变量的值不同时,异或运算的结果为1;否则,异或运算的结果为0。

## 三、信息编码与数据表示

### (一) 信息与数据的概念、数据的存储单位

#### 1. 信息与数据的概念

数据是一组可以识别的记号或符号,它通过各种组合来表达客观世界中的各种信息。数据是信息的载体,是信息的具体表现形式。数据可以是数字、字符、文字、声音、图像等,可以存储在物理介质上,用于传输和处理。而信息是数据所表达的含义。

#### 2. 数据的存储单位

计算机中的数据是二进制数,常用的单位有:位、字节和字三种。计算机中最小的单位是二进制的1个数位,简称位(bit;比特)。一位只能用来存放一位二进制即“0”或“1”。通常将相邻的8位组成一个字节(Byte;拜特,简称为B)。字节是计算机中用于衡量容量大小的最基本的单位,容量一般用kB、MB、GB、TB来表示,它们之间的关系是 $1\text{kB}=1024\text{B}$ , $1\text{MB}=1024\text{kB}$ , $1\text{GB}=1024\text{MB}$ , $1\text{TB}=1024\text{GB}$ ,其中 $1024=2^{10}$ 。

### (二) 编码及计算机中数据的表示

#### 1. 编码

(1)BCD码(二-十进制编码) 所谓二-十进制编码(BCD码)就是指将十进制的每一位用4位二进制来表示,其最常用的是8421BCD码。

(2) ASCII 码 它是主要对数字、字母、通用符号、控制符号等字符的编码。ASCII 码是用七位表示一个字符,可以表示 128 种不同的字符,共有三类:①数字 0~9;②26 个大写英文字母和 26 个小写英文字母;③各种运算符号、标点符号和控制符号等。

(3) 汉字编码 汉字编码主要分为四类:汉字输入编码、汉字交换码、汉字内码和汉字字型码。其中汉字输入编码主要分为四种:数字编码、字音编码、字形编码、音形编码。

## 2. 计算机中数据的表示

计算机中数据的表示都是通过二进制形式实现的。

(1) 机器数与真值数;(2) 定点数与浮点数;(3) 原码、反码和补码。

# 四、微型计算机系统的组成

## (一) 指令系统、计算机系统的基本组成

### 1. 指令系统

指令就是由二进制代码表示的,要求计算机完成各种操作的命令。一条指令对应一种操作。指令系统是指某一台计算机能执行的所有指令。对于不同的计算机指令系统来说,一般具有以下的几类指令:(1) 算术、逻辑运算指令;(2) 数据传送指令;(3) 程序控制指令;(4) 状态管理和控制指令;(5) 输入输出指令。

### 2. 计算机系统的基本组成

一个计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。硬件系统:指构成计算机的所有实体部件的集合。如:CPU、硬盘等。硬件系统至少有五个基本组成部分:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。计算机硬件系统分为主机和外部设备两大部分。CPU 中央处理器包含运算器和控制器两部分,它和内存存储器共同构成了计算机的主机。外存储器和输入、输出设备统称为外部设备。软件系统:指在硬件设备上运行的各种程序以及有关资料。如:Word、AutoCAD 等。软件系统包括系统软件和应用软件两大部分。

硬件系统和软件系统的相互关系:硬件是计算机进行工作的物质基础,也是支撑软件工作的基础。在计算机技术的发展过程中,软件随硬件技术的发展而发展,同时,软件的不断发展和完善又促进硬件的新发展,二者相辅相成,不可分割。

## (二) 硬件系统基本组成

### 1. 中央处理器(CPU)

计算机的中央处理器是一块大规模的集成电路,它是微机系统的核心,由控制器和运算器组成。运算器又称为算术逻辑单元(ALU),完成加减乘除等算术运算和逻辑运算。运算过程中,运算器不断地从存储器中取出数据进行运算,并把结果送回存储器中保存。控制器是整个微机系统的控制指挥中心,其主要功能是能自动地执行程序,向计算机的各个部分发出电子控制信号,使整个计算机自动、协调地运行。执行过程中,控制器从存储器中按顺序逐一地取出指令,并根据指令内容发出控制命令。

### 2. 存储器

存储器分为内存储器和外存储器两类。内存储器简称内存或主存。它容量小,速度快。计算机运行时,要执行的指令和使用的数据放在内存中。它包括随机存储器 RAM 和只读存储器 ROM。它们最明显的区别是 RAM 只用于临时存储,断电和清内存操作将使其中的数据丢失。外存储器简称外存或辅存。其容量大,价格低,但存取速度慢,用于存放暂不用的程序

和数据。软盘、硬盘、光盘 U 盘和磁带等都属于外存。因外存的工作都伴有高速旋转的机械运动,故应特别注意避免震动。

### 3. 输入输出设备

输入设备用于给计算机输入程序和数据,并将它们转换成二进制代码存放在内存中,常见的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、光笔等。输出设备将计算机处理结果从内存中输出,并将它们转换成用户能接受的形式,常见输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

### (三) 软件系统及其分类

#### 1. 软件的组成

软件:在硬件设备上运行的各种程序以及有关资料,主要由程序和文档两部分组成。

程序:用户用于指挥计算机执行各种动作以便完成指定任务的指令的集合。

文档:对程序的使用、维护和修改的说明,包括:功能说明、程序说明、上机操作说明、测试和维护说明。

#### 2. 软件系统的分类

从计算机系统的角度来划分,可分为两大类:

(1) 系统软件:指管理、监控和维护计算机资源(包括硬件和软件)的软件。包括操作系统、各种程序设计语言及其解释和翻译系统、数据库管理系统等。

(2) 应用软件:用户利用计算机及其提供的系统软件为解决各种实际问题而编制的计算机程序。如:字处理软件、图形处理软件等。

## 五、计算机语言概述

### (一) 机器语言

机器语言就是直接用二进制代码形式表示的机器指令序列。它可以直接被计算机识别并执行。

### (二) 汇编语言

汇编语言是指用一些有意义的符号作为编程用的符号语言。其中使用了很多的英文单词的缩写词,这些字母和符号称为助记符。汇编语言的每一条语句和机器语言指令都是一一对应的。

### (三) 高级语言

高级语言是一种独立于机器的,接近人们习惯的自然语言的计算机语言。它要被翻译成机器语言才能被计算机所接受。由汇编语言和各种高级语言编写的符号程序都叫做源程序。源程序通过语言处理程序翻译成计算机能识别的机器语言程序叫做目标程序。翻译的方式有两种:编译和解释。

### (四) 数据库语言

数据库管理系统提供的数据库语言一般分为两类:数据描述语言 DDL 和数据操纵语言 DML。数据操纵语言 DML 有两类。一类是嵌入到主语言中的,如嵌入到 FORTRAN、PASCAL、C 语言等高级语言中。这类语言不能独立使用,必须和主语言结合起来使用,成为宿主型 DML 语言。另一类可以独立使用的交互式命令语言,称为自主型或子含型 DML 语言。用数据库语言编制的源程序,也需经过数据库管理系统的翻译,才能被计算机接受并执行。

### (五) 语言处理程序

对于用某种程序设计语言编写的程序,通常要经过编辑处理、语言处理、装配链接处理后,才能在计算机上运行。所谓语言处理就是将源程序转换为机器语言的形式,以便计算机能够运行。语言处理程序有:汇编程序、编译程序、解释程序。

## 六、计算机数据的安全

### (一) 计算机的安全操作

#### 1. 开关机

开机时,先对外部设备加电,后对主机加电;关机时,先关主机,再关外部设备。

#### 2. 软盘

软盘驱动器要避免震动,不可用手触摸裸露的盘面,驱动器指示灯亮时不可抽取盘片。

#### 3. 硬盘

硬盘驱动器最忌震动,移动机器前应先使磁盘复位,然后再关机。

### (二) 计算机病毒的概念

1. 概念:计算机病毒是被设计为能潜伏、复制、传播和进行破坏的程序。

2. 特性:(1)传染性;(2)隐蔽性;(3)触发性;(4)潜伏性;(5)破坏性。

### (三) 计算机病毒的检测与清除

#### 1. 计算机病毒的检测

下列一些现象可作为检测病毒的参考:(1)程序装入时间比平时长;(2)磁盘访问时间比平时长;(3)显示器上经常出现一些莫名其妙的信息或异常显示;(4)有规律地发现异常信息;(5)磁盘的空间突然变小;(6)程序和数据神秘地丢失;(7)发现可执行文件的大小发生变化或发现不知来源的隐藏文件;(8)打印速度变慢或打印异常字符;(9)系统上的设备不能使用,如系统不再承认C盘;(10)异常死机;(11)蜂鸣器发出异常的声音。

#### 2. 计算机病毒的清除

两种方法:人工处理和利用反病毒软件。

常用的反病毒软件有:KILL 软件、SCAN 软件和 KV300 软件等。

### (四) 计算机病毒的防范

对待计算机病毒应采取“预防为主,防治结合”的方针。采取的措施有:(1)不使用来历不明、无法确定是否带有病毒的磁盘;(2)慎用公用软件和共享软件,不做非法复制;(3)计算机启动时尽量不使用软盘引导;(4)对系统盘及文件应写保护,系统盘中不要装入用户程序或数据;(5)尽量做到专机专用,专盘专用;(6)限制计算机网络上的可执行代码的交换;(7)对重要程序或数据要经常备份,以便一旦染上病毒后能够尽快恢复;(8)严禁用装有重要数据的计算机玩各种电子游戏;(9)条件允许时,可安装防病毒卡;(10)定期检测并及时清除病毒,同时要经常更新杀毒软件的版本。

## 七、多媒体技术应用基础

### (一) 媒体的概念和分类、多媒体技术的特点

#### 1. 媒体的概念

媒体,也称为媒介或媒质,是信息表示和传播的载体。在计算机领域中,用于表示信息的

文字、图像、声音、动画等都可以称为媒体。

## 2. 媒体的分类

在计算机领域,有下列几种主要媒体:(1)感觉媒体,如声音、图像、文字等;(2)表示媒体,如语音编码、文本编码等;(3)表现媒体,如键盘、显示器等;(4)存储媒体,如软盘、硬盘等;(5)传输媒体,如双绞线、光纤等。

## 3. 多媒体技术的概念

利用计算机技术把文字、声音、图形和图像等多媒体综合一体化,使它们建立起逻辑联系,并能进行加工处理的技术。

## 4. 多媒体技术的特点

具体表现为:(1)集成性;(2)实时性;(3)交互性;(4)数字化。

## 5. 多媒体技术的应用

主要包括有:(1)教育与培训;(2)商业领域;(3)信息领域;(4)娱乐与服务。

## (二)多媒体计算机的概念、多媒体计算机系统的组成

### 1. 多媒体计算机的概念

多媒体计算机是具有多媒体功能的计算机,能够对文字、数据、声音、图形和视频图像等多种媒体进行逻辑获取、压缩、编码、加工处理、传输、存储和显示。多媒体计算机除了具有多媒体技术的三大特征外,还具有数字化的特点,即各种多媒体信息都是以数字形式存放在计算机中。

### 2. 多媒体计算机系统的组成

多媒体计算机通常由三部分组成:(1)多媒体硬件平台;(2)多媒体软件平台;(3)多媒体创作工具。

## 八、计算机网络的基本知识

### (一)计算机网络的概念和分类

#### 1. 计算机网络的定义

计算机网络为地理上分散的,通过通信线路连接起来的计算机集合;这些计算机遵守共同的协议,依据协议的规定进行相互通信,网络用户可以方便地共享网络上的各种资源。计算机网络由计算机资源、传输线路和用户相联系而形成,遵守一定的准则进行通讯,为用户提供便捷、可靠的服务。由通信子网和在通信子网的支持下组织起来的资源子网组成。

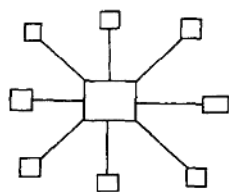
#### 2. 计算机网络的优点

具体有:(1)共享资源;(2)提高可靠性;(3)分担负荷;(4)实现实时管理。

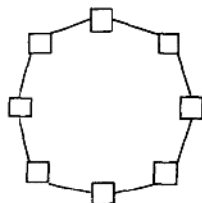
#### 3. 计算机网络的分类

(1)按地理分布范围分类,计算机网络可分为局域网(LAN)、城域网和广域网三类。

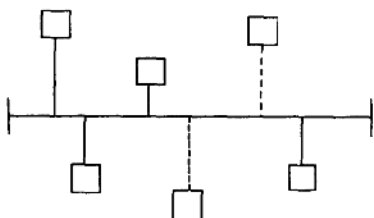
(2)按拓扑结构分类,可分为星型拓扑结构、总线型拓扑结构、环型拓扑结构、其他的拓扑结构(树型拓扑结构和网状拓扑结构),拓扑结构图如图 1.1 所示:



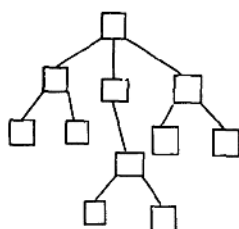
(a) 星形拓扑结构



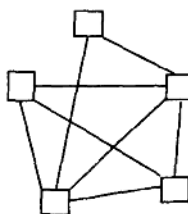
(b) 环形拓扑结构



(c) 总线拓扑结构



(d) 树形拓扑结构



(e) 网状拓扑结构

图 1.1 拓扑结构图

(3) 按通信距离来划分:分为局域网(LAN)和广域网(WAN);

(4) 按传输介质来划分:分为双绞线网、同轴电缆网、光纤网和卫星网等;

(5) 按信号频率占用方式来划分:分为基带网和宽带网。

#### 4. 计算机网络的组成

计算机网络由下面几部分组成:(1)主机(HOST);(2)节点(NODE);(3)通信线路;(4)调制解调器。

#### 5. 网络的传输介质

双绞线、同轴电缆、光缆(光导纤维)、无线通信。

前三种主要用于局域网,无线通信主要用于广域网。

#### 6. 网络中的数据传送方式

(1)模拟数据—模拟信号传送;

(2)数字数据—模拟信号传送;

(3)数字数据—数字信号传送;

(4) 模拟数据—数字信号传送。

## 7. 网络通信方式

计算机网络通信采用同步和异步两种方式。

传输速率单位: 比特率 bps (bit/s, 即 bit per second); 波特率: 指每秒钟电位变化的次数 (用二进制信号表示二进制数据时两者值相等)。

## 8. 数据通信方式

数据通信方式有: 单工通信、半双工通信、双工通信。

## 9. 计算机网络的应用

(1) 四个基本功能: ①资源共享; ②信息传输与集中处理; ③均衡负荷与分布处理; ④综合信息服务。

(2) 其他主要应用: ①远程登陆; ②传送电子邮件; ③电子数据交换; ④联机会议。

## (二) 调制解调器 (Modem)、网卡

### 1. 调制解调器 (Modem)

调制是指用原始信号 (即要传达的信号) 来控制载波的某个或者几个参数, 使得这些参数按原始信号的规律进行变化的过程。具有调制功能的设备称为调制器 (Modulator)。解调是调制的逆过程, 指从载波上把原始信号分离出来, 恢复起原来样子的过程。具有解调功能的设备称之为解调器 (DEModulator)。把调制器和解调器组装在一起作为一个设备, 称之为调制解调器。其作用为: 数字信号通过调制解调器能变成模拟信号, 此时它可以用模拟信号网来传送, 当此模拟信号到达接收端时, 可以再用调制解调器把它还原为数字信号, 从而实现模拟网上的数字传输。通过调制解调器可以把计算机接到电话网上。其分类为: 按放置的位置分, Modem 主要有内置式和外置式。

### 2. 网卡

也称为网络适配器, 它是组成局域网的关键接口部件, 插在计算机的扩展槽上。服务器的网络适配器是服务器上所有工作站相互连接的部件。其主要功能: (1) 实现计算机与主机总线的连接, 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、差错控制、发送和接收等功能; (3) 实现物理层的功能, 如对发送信号的传输驱动, 对传输信号的侦听和接收等。

## (三) 局域网

### 1. 局域网的概念

指将小区域内的各种通信设备互连在一起的通信网络, 如 Novell 网。

### 2. 局域网的特点

局域网是计算机网络的一个分支, 具有计算机网络的一般特点, 还具备自身的特征, 主要表现为: (1) 涉及地理范围小, 一般为 0.1 ~ 25km; (2) 数据传输速率较高, 一般为 0.1 ~ 100Mbps; (3) 误码率低, 一般为  $10^{-10}$  ~  $10^{-11}$ ; (4) 采用广播技术传送数据, 介质访问技术复杂; (5) 数据可以用基带或者宽带的形式传输。

### 3. 局域网的分类

(1) 局部区域网 (LAN); (2) 高速区域网 (HSLN); (3) 计算机交换机 (CBX)。

### 4. 局域网的构成

(1) 网卡; (2) 传输介质; (3) 网络工作站; (4) 网络服务器。

#### (四) Internet 的基本概念和简单应用

##### 1. Internet 概念

Internet 又称互联网,是一个由各种不同类型和规模的独立运行和管理的计算机网络组成的世界范围的计算机网络,是一个全球的、开放的信息资源网。

##### 2. IP 地址和域名

在 IP 协议中,对进行互连的网络采用了全局通用的地址格式,为 Internet 网络中的每一个网络和每一个主机分配一个 Internet 地址,这一个统一地址由 IP 协议来完成的。故称之为 IP 地址。IP 地址是层次型地址,在概念上分为三个层次,在一个地址中包含了两部分信息,即网络号和主机号。按网络规模的大小将 IP 地址分为主要的三类:A 类、B 类和 C 类。A 类地址的第一个字节表示网络号,后三个字节表示主机号,它分配给大型网络使用。B 类地址的前两个字节用作网络号,后两个字节用作主机号,一般用于中等规模的网络。C 类地址的前三个比特位用作网络号,后一个字节用作主机号,用于小规模的网络。

TCP/IP 专门设计了一种字符型的主机名字识别机制,这就是域名系统。域名系统用域名来表示 IP 地址,是 IP 地址的一种映射,也具有层次性。域名从左到右可以表示为:主机名. 单位名. 网络名. 顶级域名。

##### 3. 电子邮件(E-mail)

定义:电子邮件是一种通过 Internet 与其他用户进行联系的快速、简便、经济的现代化通信手段,是目前 Internet 用户使用最频繁的一种服务功能。

使用电子邮件的要求:首要条件要拥有一个电子信箱(Mail Box)。电子信箱实际上是在 ISP 的 E-mail 服务器磁盘上为用户开辟一块专用的存储空间,用来存放该用户所有电子邮件。用户的 E-mail 账户包括用户名与用户密码。每个电子信箱都有一个信箱地址,称为电子邮件地址(E-mail Address)。其格式为:用户名@主机名。由用户名和主机名两部分组成,中间用@连接。电子邮件系统采用的协议为简单邮件传输协议 SMTP,它可保证不同类型的计算机之间电子邮件的传送。电子邮件的格式:包括邮件头和邮件体两大部分。邮件头主要有三部分:(1)收件人电子信箱地址(To:);(2)发件人电子信箱地址(From:);(3)邮件主题(Subject: )。

##### 4. 拨号上网

用户连接进入 Internet 有三种基本方式,即拨号上网、专线连接上网和通过局域网上网。拨号上网又可以分为仿真终端和 PPP 拨号入网两种。

(1)仿真终端连接方式。仿真终端连接入网,就是将带有调制解调器的计算机通过电话拨号连接到 Internet 上的某个主机,将个人计算机作为该主机的一个仿真终端。其条件是:一个调制解调器,一条电话线,一套远程通信软件,还需要到某个 Internet 主机上申请一个账号。其特点是:访问 Internet 不是在个人计算机上运行,而是在主机上运行的。采用的方式是终端/主机方式。在 Internet 所做的任何工作都要通过连接主机来实现,没有自己的 IP 地址。

(2)PPP 拨号连接方式。PPP 连接方法仍然通过电话拨号与某台 Internet 主机相连。与第一种方法不同的是,这时个人计算机不再作为主机的终端,而是一台真正的 Internet 主机。其条件是:一个调制解调器、一条电话线,并寻找一台 Internet 主机作为连接点。同时在个人计算机上安装一种称为 PPP 协议的程序。

##### 5. WWW 简介



(1) WWW 的定义。WWW 是 World Wide Web 的缩写,其意思是环球信息网,又称万维网,简称 Web。

(2) 服务方式。①超文本:超文本就是在普通的文本上嵌入一些接口,这些接口就是有特殊显示方式的词句。通过链接的方式,把存在的与词句对应的相关信息的文本与接口连接起来,当接口被选中时,就通过链接指针把存有相关信息的文本调出来。②超媒体:从超媒体的画面上不仅可以得到文字、图形方面的信息,还可以看到视像、听到声音,使得人们从多方位获取信息。WWW 常用的浏览器为 IE 和 Navigator。

(3) 与 WWW 相关的一些概念。①网络站点,又称作 Web 网点。一个网络站点就是指一个 Web 服务器。②网页,又称 Web 页、页面。就是构成 Web 服务器资源的每一个超文本文件。③首页,其实就是一个网页,它展示每个 Web 服务器的风貌,以及该服务所提供的主要住处资源,是每一个 Web 服务器的入口处,是进入 WWW 服务器的第一印象。④超文本置标语言 HTML,是一种专门编写超文本文件的编程语言,由它编制而成的超文本文件通常以“html”为后缀。⑤统一资源定位器 URL,就是人们常说的网页地址,由三部分组成:传输协议//主机 IP 地址或者域名地址/资源所在路径和文件名。

## 第二节 解题方法

【例 1】一般计算机硬件系统的主要组成部件有五大部分,下列( )项不属于五大部分。

- A. 运算器                      B. 软件                      C. 输入设备和输出设备      D. 控制器

【解析】计算机又名电脑,是能对输入的信息进行加工,并能输出加工结果的电子设备。一个计算机系统由硬件系统和软件系统构成。一般计算机硬件系统的主要组成部件有运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分以及将这五大部件连为一体的总线。

答案:B

【例 2】计算机中数据的表示形式是( )。

- A. 八进制                      B. 十进制                      C. 二进制                      D. 十六进制

【解析】计算机内部使用二进制来进行工作。这只因为二进制具有如下优点:①二进制容易实现;②二进制的运算规则特别简单;③二进制比十进制所使用的元件更少。

答案:C

【例 3】计算机可分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机,这是按( )进行分类。

- A. 功能和用途                  B. 性能和规律                  C. 工作原理                      D. 控制器

【解析】按功能和用途分,计算机可分为通用计算机和专用计算机;按工作原理分,计算机可分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机;按计算机的性能和规律分,计算机可分为巨型、大型机、中型机、小型机、微型机和工作站。

答案:C

【例 4】下面( )不是微型计算机的性能指标。

- A. 字长                          B. 存取速度                      C. 主频                          D. 字节

【解析】微型计算机的性能指标有字长、存储容量、存取速度、运算速度、主频、外设配置、软件配置等。