

# 江苏省计算机一级考试复习资料

## 第一章 信息技术概述

### 一、要点

1、信息处理指为获取有效的信息而施加于初始信息的所有操作。

包括：信息的收集、加工、存储、传递、施用。

- 2、基本信息技术：
- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 感测与识别技术——扩展感觉器官功能 | 解决信息的获取与识别   |
| 通信与存储技术——扩展神经网络功能 | 解决信息的传递、存储问题 |
| 计算与处理技术——扩展思维器官功能 | 解决信息的转换和加工问题 |
| 控制与显示技术——扩展效应器官功能 | 解决信息的施效问题    |

3、现代信息技术的特点：以数字技术为基础，以计算机为核心，采用电子技术和激光技术进行信息处理。信息产业已成为世界第一大产业（老）

（新）以数字技术（计算机）为基础、软件与通信技术为核心、采用电子技术（包括激光技术）进行信息的收集、传递、加工、存储、显示与控制。

4、信息处理系统是指用于辅助人们进行信息获取、传递、存储、加工处理、控制及显示的综合使用各种信息技术的系统。核心装置是计算机。

5、微电子技术以集成电路（IC）为核心。现代集成电路使用的半导体材料通常是硅(Si)，也可以是化合物半导体如砷化镓(GaAs)等。其集成度越高工作速度越快。

6、Moore 定律：单块集成电路的集成度平均每 18~24 个月翻一番。不是一直有效。

7、集成电路的分类：

按晶体管数目分：小规模（<100），中规模（100—3000），大规模（3000—10 万）超大规模（10 万—100 万），极大规模（100 万）

按所用晶体管结构、电路和工艺分为：双极型、MOS 型，双极 MOS 型

按功能分为：数字集成电路、模拟集成电路、数模混合集成电路

按用途分为：通用集成电路和专业集成电路

8、通信与现代通信的区别：通信指从一地向另一地传递和交换信息。现代通信指使用电波或光波通过特定传输媒体完成信息传递的技术。如电报、电话、传真等，书、报、广播、电视均不属于现代通信的范围。

9、通信三要素：信源（信息的发送者） 信宿（信息的接收者） 信道（信息的传输媒介）

10、数据通信指将二进制信息从信源传到信宿，数字通信主要指用数字技术来传输信息，它既可以传输计算机中的数据，也可以传输音频，视频。

11、调制与解调：在发送方，利用调幅、调频或调相技术，将数字信息利用载波进行长距离传输，表现为将数字信号转换为模拟信号（只是改变了信息的表示方式未改变信息的内容）；在接收方，再将信息从载波中分离出来，转换成适合计算机的数字信息，表现为将模拟信号还原为数字信号。调制解调器 Modem。

12、多路复用：模拟传输技术采用频分多路复用（FDM），数字传输技术采用时分多路复用 TDM（同步式或异步式），采用光波时使用波分多路复用（WDM）、码分复用（移动通信）

13、传输介质：分为有线和无线，有线介质有双绞线、同轴电缆和光纤等。无线介质有无线电波、微波、红外线和激光等。或传输介质：金属导体（双绞线，同轴电缆），光纤，电磁波（中波主要沿地面传播，绕射能力强，适用于广播和海上通信；短波具有较强的电离层反射能力，适用于环球通信；超短波和微波的绕射能力较差，只能作为视距或超视距中继通信）

14、数据通信系统的性能指标：信道带宽（物理信道不失真时所能通过信号的最高频率与最低频率的差值）、数据传输速率 bps、误码率和端-端延迟等。

15、无线通信系统分：微波通信，卫星通信，移动通信（组成）

16、比特 0 或 1（bit），字节（byte）

1Byte=8bit    1KB = 2<sup>10</sup> 字节 = 1024B    1MB = 2<sup>20</sup> 字节 = 1024KB

1GB = 2<sup>30</sup> 字节 = 1024MB (千兆字节)    1TB = 2<sup>40</sup> 字节 = 1024GB

17、1kb/s = 10<sup>3</sup> 比特 / 秒 = 1000 b/s    1Mb/s = 10<sup>6</sup> 比特 / 秒 = 1000 Kb/s

1Gb/s = 10<sup>9</sup> 比特 / 秒 = 1000 Mb/s    1Tb/s = 10<sup>12</sup> 比特 / 秒 = 1000 Gb/s

## 18、进制间的转换

1) 十进制——二、八、十六进制:

整数部分: 除以进制数取余直至余数为 0, 并将余数倒排

小数部分: 乘以进制数取整数部分直至积为 0 或达制定小数位数, 并将整数部分按序排列

2) 二进制——八进制: 小数点位置开始, 分别往左往右三位一分, 最高(低)位不足补 0, 再转换成相应的八进制数

3) 八进制——二进制: 每一位分别写成等价的 3 位二进制数, 二进制与十六进制的转换同八进制

注: 学会利用“开始”菜单——“程序”——“附件”——“计算器”——“查看”菜单——“科学型”

19、原码——反码(符号位不变, 其余各位取反)——补码(反码最低位加 1)

此规则只对负整数, 正整数原码反码补码表示形式一样

20、浮点数: 指数和位数组成。32 位浮点数指数的实际值 = 偏移阶码 e - 127

## 二、习题

1. 烽火台是一种使用光来传递信息的系统, 因此它是使用现代信息技术的信息系统。 N

虽然通过光信号来传递信息, 但离不开人的参与。它是人工信息处理系统, 不是使用现代信息技术的自动信息处理系统。

2. 信息是事物运动的状态及状态变化的方式, 世间一切事物都会产生信息。 Y

3. 所有的数据都是信息。 N

4. 哪里有运动的事物, 哪里就存在着信息。 Y

5. 下列 C 不属于信息技术?

- A. 信息的获取与识别    B. 信息的通信与存储  
C. 信息的估价与出售    D. 信息的控制与显示

6. 信息是一种 C。

- A. 物质    B. 能量    C. 资源    D. 知识

7. 现代通信是指使用电波或光波传递信息技术, 故使用 D 传输信息不属于现代通信范畴。

- A、电报    B、电话    C、传真    D、磁带

8. 信息处理是指为更多、更有效地获取和使用信息而加于信息的各种操作, 包括 ABCD 的全过程。

- A 信息收集    B 信息加工和存储    C 信息传输    D 信息维护机使用

9. 现代信息技术主要包括 ACD。

- A 微电子技术    B 机械技术    C 通信技术    D 计算机技术

10. 现代信息技术的主要特征是以 数字技术 为基础, 以 计算机 为核心。

11. 通信技术主要扩展了人的 神经网络系统传递信息 的功能。

12. Moore 定律将永远正确。 N

13. 制造纳米芯片是不切实际的。 N

14. 集成电路根据它所包含的晶体管数目可以分为小规模、中规模、大规模、超大规模、极大规模集成电路, 现在 PC 机中使用的微处理器属于大规模集成电路。 N

15. 计算机中使用的集成电路绝大部分是数字集成电路。 Y

16. 集成电路的工作速度与芯片的尺寸有关。芯片越大, 其工作速度就越快。 N

17. 下列 A 不是集成电路的主要的晶体管结构?

- A. 单极型集成电路    B. 双极型集成电路  
C. MOS 型集成电路    D. 双极 MOS 型集成电路

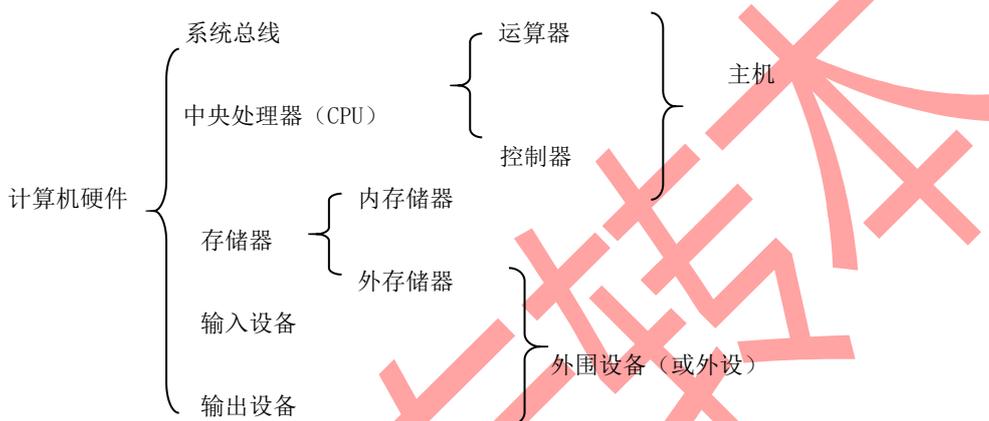
18. 下列关于集成电路的说法错误的是\_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_。
- A 集成电路是现代信息产业的基础  
B 集成电路只能在硅(Si)衬底上制作而成  
C 集成电路的特点是体积小、重量轻、可靠性高  
D 集成电路的工作速度与组成逻辑门电路的晶体管的尺寸密切相关
19. 下列\_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_材料不是集成电路使用的半导体材料？
- A. 硅            B. 铜            C. 锗            D. 砷化镓
20. 下列说法错误的是\_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_
- A、微电子技术是以集成电路为核心            B、硅是微电子产业中常用的半导体材料  
C、现代微电子技术已经用砷化镓取代了硅    D、制造集成电路都需要使用半导体材料
21. 以下所列集成电路中，属于数字集成电路的是\_\_\_\_\_ ABD \_\_\_\_\_。
- A 中央处理器    B RAM 存储器            C 信号放大器    D I/O 控制器            E 功率放大器
22. 对集成电路的分类，所基于的分类依据可有\_\_\_\_\_ ACD \_\_\_\_\_。
- A 按集成度      B 按电压值      C 按晶体管结构与工艺    D 按用途    E 按大小
23. 微电子技术以 \_\_\_\_\_ 集成电路\_\_\_\_\_ 为核心。
24. IC卡是\_\_\_\_\_ 集成电路卡\_\_\_\_\_ 的缩写。
25. 超大规模集成电路的英文缩写是\_\_\_\_\_ VLSI \_\_\_\_\_。
26. Moore 定律指出，单块集成电路的\_\_\_\_\_ 集成度\_\_\_\_\_ 平均每 18—24 个月翻一番。
27. 在通信系统中，信道的带宽就是信道的容量。 N  
在模拟传输系统中，信道的带宽指的是通信线路允许通过的信号的频带范围（即能通过的信号最高频率与最低频率的差值），单位 Hz。信道容量是通信线路在传输数字信号时的最高数据传输速率，单位 bps。只有在数字通信系统中，信道的带宽才等于信道容量。
28. 信息在光纤中传输时，为清除信号失真及干扰，每隔一定距离需要加入中继器。 Y
29. CDMA 是个人移动电话系统中采用的一种信道复用技术的简称。 Y
30. 在蜂窝移动通信系统中，每个移动台始终只能与一个固定的基站通过无线电传输信息 N
31. 多路复用器是为了提高传输线路的利用率。 Y
32. 下列\_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_ 介质一般不作为无线传输的传输介质。
- A. 无线电波      B. 微波            C. 激光            D. 超声波
33. 所谓移动通信是处于移动状态的对象之间的通信，下列描述中错误的是\_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_
- A 手机是移动通信最具代表性的应用  
B 我国及欧洲正在广泛使用的GSM属于第二代移动通信系统  
C 集成电路及微处理技术的快速发展，使得移动通信系统全面进入个人领域  
D 第二代移动通信系统可以借助Internet进行信息的传递
34. 数据通信中数据传输速率是最重要的性能指标之一。它指单位时间内传送的二进制数目，计量单位 Gb/s 的正确含义是\_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_。
- A 每秒兆位      B 每秒千兆位      C 每秒百兆位      D 每秒百万位
35. 计算机网络中采用的最基本的多路复用技术是\_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ 复用技术。
- A 时分            B 频分            C 码分            D 波分
36. 有线电视信号传输时所采用的信道复用技术是 \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ 多路复用。
- A 时分            B 频分            C 码分            D 波分
37. 微波信号需要中继才能实现远距离传输，以下方式中不能用于微波中继的是\_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_。
- A 地面中继站    B 卫星中继站    C 大气电离层反射    D 大气对流层反射  
微波中继可以有地面接力、卫星、对流层反射
38. 卫星通信是\_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ 向空间的扩展。

- A 中波通信      B 短波通信      C 微波通信      D 红外线通信
39. 人们往往会用“我用的是 10M 宽带”来形容自己使用计算机网络的方式，这里的 10M 指的是数据通信中的 A 指标。
- A 信道容量      B 数据传输速率      C 误码率      D 端到端延迟
40. 在通信系统中，下列 ABDE 是终端设备
- A 传真机 B 家庭计算机 C 调制解调器 D 数字电视机 E 手机
41. 用于无线通信的传输介质有 ABDF。
- A 短波    B 微波    C 紫外线 D 红外线 E X 射线      F 激光
42. 信道容量是数字传输系统的主要性能参数之一，它与以下因素中的 ABCD 有关。
- A 传输介质      B 信号的调制解调方法      C 信道复用技术      D 交换器的性能
43. 现代通信指的是使用电波或 光波 传递信息的技术。
44. 在通信系统中，如果传送的信息是二进位信息，这就是 数据 通信。
45. 某校园网的主干网传输速率是每秒 10 000 000 000 比特，可以简写为 10 Gb/s
46. 在通信系统中为了用信源信号调整载波信号的幅度、频率或相关参数，使之既携带信息又能远距离传输的设备是 调制器
47. 已知标准电话线在不失真情况下能传送的信号频率范围为 300HZ—3400HZ，则其带宽为 3100 HZ。
48. 所有的十进制数都可以精确转换为二进制。 N
49. 十进制整数转换为二进制整数与十进制小数转换为二进制小数采用同样的方法。 N
50. 在下列各种进制的数中， B 数是非法数。
- A.  $(999)_{10}$       B.  $(678)_8$       C.  $(101)_2$       D.  $(ABC)_{16}$
51. 下面关于比特的叙述中，错误的是 D。
- A 比特是组成信息的最小单位  
B 比特只要“0”和“1”两个符合  
C 比特可以表示数值、文字、图像或声音  
D 比特“1”大于比特“0”
52. 将十进制数 89.625 转换成二进制数后是 A
- A 1011001.101    B 1011011.101    C 1011001.011    D 1010011.100
53. 若十进制数“-57”在计算机内部表示为 11000111，则其表示方式为 D
- A ASCII 码    B 反码    C 原码    D 补码
54. 在 Pentium 处理器的 32 位浮点数中，其阶码用移码表示。移码为 127 时，指数的实际值为 0；当移码为 C 时，指数的实际值为 5。
- A. 127      B. 122      C. 132      D. 128
55. 负数使用补码表示时，其绝对值部分是对原码每一位取反后再在末位加 1。

## 第二章 计算机组成原理

### 一、要点

1. 计算机主机所使用的元器件的更新作为计算机划代的主要标志，计算机的发展分为四代。目前使用的计算机依旧是集成电路计算机，计算机的新开发着眼于智能化，以知识处理为核心，称呼为：新一代计算机。而不是第五代计算机。
2. 计算机系统 = 硬件系统 + 软件系统
3. 计算机硬件组成：



4. 计算机的分类：按性能、用途、价格分：巨型机、大型机、小型机、微型机  
按内部逻辑结构分单处理机（1 个 CPU）、多处理机（多个 CPU）
5. 目前我们使用的计算机的工作原理：“存储程序与程序控制”。该思想由冯·诺依曼提出。
6. CPU 的工作：执行指令。
7. CPU 的一般结构：  
寄存器：暂存数据  
运算器：完成数据的算术运算和逻辑运算。运算器的核心是算术逻辑运算部件（ALU），可以有多个 ALU。  
控制器：CPU 的指挥中心。协调和控制计算机的各个部件统一工作
8. 高速缓冲存储器（Cache）：介于高速的 CPU 和相对低速的主存之间，解决 cpu 和主存间速度不匹配问题，其存储容量越大命中率就越高，cpu 运算速度就越快。
9. 影响 CPU 速度的主要因素：总线频率、工作频率、Cache 容量、寄存器、运算器的位数等
10. CPU 的度量单位：MIPS（100 万条定点指令/秒）、MFLOPS（100 万条浮点指令/秒）T 亿
11. 计算机内部，程序的基本单位是指令。  
指令的形式：二进制  
指令的格式：

操作码	操作数地址
-----	-------

  
操作码：告诉计算机做何种操作  
操作数地址：指令要处理的数据或数据的位置。
12. 指令的执行过程：取指令、指令译码、执行指令、保存结果
13. 指令系统：一台计算机的所有指令的集合。不同的计算机，它们的指令系统可以不一样。因此，一台计算机上可以执行的程序，在另一台不同的计算机上可能无法执行。为了克服这一问题，采用“向下兼容方式”：新处理器保留老处理器的所有指令，同时扩充功能更强的指令。旧计算机上的程序（软件）就可以在新计算机上继续执行了。反之不行。

14、同一个公司生产的处理器采用“向下兼容方式”。不同公司的处理器不一定相互兼容。例，Pentium 处理器与 Power PC 处理器的指令系统互相不兼容。

15. 主板又称主板,在主板上通常安装有处理器插座、主板芯片组、存储器插座 (SIMM 或 DIMM)、I/O 总线插槽、BIOS ROM、时钟/CMOS RAM、电池、显示卡插槽、硬盘插槽等。

16. 芯片组是主板电路的核心。由两块超大规模集成电路芯片组成,包括存储器总线、内存控制器、I/O 控制器。

17. 主板上有两块特别有用的集成电路芯片:

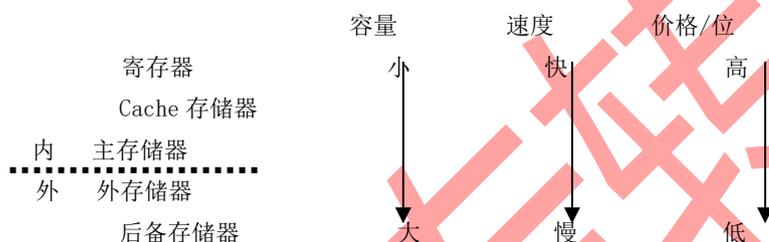
1. BIOS ROM 芯片:存放 BIOS 2. CMOS 存储器

BIOS (Basic Input/Output System) 包含四个部分的程序: POST (Power On Self Test) 加电自检程序, 系统自举程序 (BOOT), CMOS 设置程序, 基本外围设备的驱动程序

CMOS RAM 芯片存储的是用户对计算机硬件所设置的参数, 可通过运行 BIOS 中 CMOS 设置程序修改 CMOS 中保存的系统参数。

BIOS 是一组机器语言程序存放在主板的 ROM 中, 是计算机软件中的最基础的部分, 它启动计算机, 诊断故障, 控制输入/输出操作 顺序: 开机—post—cmos—自举程序—引导程序

18. 存储器的层次结构:



主存:

主存储器每个单元存储一个字节 (8 个二进制位)。每个单元有一个地址编码。CPU 根据地址访问主存。

分 RAM (DRAM (DDR SDRAM), SRAM) 新指导 P49 和 ROM (MASK ROM、PROM、EPROM、Flash ROM)

外存

软盘: 磁性材料作为存储介质。磁道 (同心圆轨道)、扇区 (512 字节)

存储容量 =  $2 \times$  每个记录面上的磁道数  $\times$  每个磁道上的扇区数  $\times 512$  (B)

硬盘硬盘存储器: 由硬盘的盘片、硬盘驱动器及硬盘控制器组成。又称为温彻斯特硬盘。存储介质为涂有磁性材料的铝合金或玻璃圆盘

存储容量 = 磁头数  $\times$  柱面数  $\times$  每个磁道上的扇区数  $\times 512$  (B)

硬盘上数据的地址参数有三个: 柱面号、扇区号和磁头号

读写硬盘数据的过程: 寻道、定位、读写

硬盘接口: IDE 接口、SCSI 接口

移动存储器: 采用半导体存储芯片 Flash ROM 作为存储介质

接口: USB 接口、IEEE-1394 接口

USB: 高速、串行接口; 所有设备共享总线带宽; 可通过 USB 接口由主机向外设提供电源 (+5V); 在 win98 需要驱动, XP 中不需要; 支持即插即用; 使用总线集线器, 一个 USB 接口最多能连接 127 个外设

IEEE-1394 (Fire Wire) 接口: 数字视频设备 100MB/s

光盘: CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD

CD-ROM: 只读型光盘; 存储二进制信息原理为压制凹坑, 凹坑边缘为“1”, 内外平坦部分为“0”; 信息记录轨道是一条从里向外的螺旋形轨道; 存储容量

长风破浪会有时, 直挂云帆济沧海

可达 700MB; CD-ROM 驱动器的主要性能指标为数据传输速率, 倍速

DVD: DVD-ROM、DVD-R、DVD-RW; 容量: 1.46GB—17GB

19. I/O 设备: 输入/输出设备、外设。

**输入设备:** A 键盘: 分类 (机械式、电容式); 接口类型 (PS/2 接口、USB 接口、无线接口); 常用控制键 新指导 P54。Ctrl+Alt+Del

B 鼠标器: 一种能方便、准确定位屏幕位置的指示设备。中间滚轮的作用

鼠标器的分类: 机械式、光机式、光电式

鼠标器的性能指标 (分辨率 dpi): 鼠标每移动一英寸距离可分辨的点的数目。分辨率高, 定位精度高。

鼠标接口: 串行口、PS/2 接口、USB 接口、无线接口等。

C 扫描仪: 将原稿 (如照片、图片、书稿 (OCR 软件) 等) 输入计算机的一种输入图像设备。分手持式, 平板式, 胶片式

D 数码相机: 一种图像输入设备。成像芯片 (数码相机的核心): CCD、CMOS

存储器: 快擦除存储器 (闪烁存储器、Flash ROM)。

**输出设备:** A 显示器: 一种图文输出设备。数字电信号转换为光信号后, 将图形和文字显示出来。由显示控制器 (显示卡) 和监视器组成

B 监视器: 监视器分 CRT 和 LCD, 通过显示控制器连接到主板上

主要性能指标: 显示屏尺寸, 显示屏横向与纵向的比例, 最大

显示分辨率, 最大可显示颜色数目, 刷新率等。显示器中所有颜色信息保存在显示存储器中 VRAM

显示器的分辨率: 整屏可显示像素的多少, 用水平分辨率\*垂直分辨率表示。

C 打印机  
(硬拷贝)

针式打印机: 打印质量差, 耗材成本便宜, 在银行、商业等领域有着优势, 可多层套打。

激光打印机: 高质量、高速度、价格适中。

喷墨打印机: 在彩色打印中有优势, 关键是喷头。

性能指标: 打印分辨率、打印速度、色彩数目、噪音、耗材、幅面大小等

20. I/O 操作: 实现 I/O 设备与内存之间的数据传输, 包括输入输出两个方面。

特点: 其操作常与 CPU 操作并行进行; 多个 I/O 设备能同时工作。

它与主机连接不同, 有各自专用的控制器, 独立控制 I/O 操作。

21. I/O 控制器: I/O 设备通过 I/O 控制器与主机连接。如声卡, 网卡

22. I/O 接口: 主机箱上的各种插座和插头, I/O 设备和 I/O 控制器之间的连接器。

按传输方式 (串行和并行):

a 串行: 鼠标, 键盘, 数码相机, USB2.0, 移动盘

b 并行: 硬盘, 光驱, 软驱, 打印机, 扫描仪, 显示器

按速率 (低速和高速):

a 按能否连接多个设备 (总线式和独占式)

b 按是否标准化 (标准接口和专业接口)

23. I/O 总线分类: (地址总线, 数据总线, 控制总线)

总线带宽的计算公式: 数据线宽度/8×总线有效工作频率 (MHz)

## 二、习题

1. 包含了多个处理器的计算机系统就是“多处理器系统”。N

解析: 多处理器系统仅只包含了多个中央处理器 CPU 的计算机, 处理器和 CPU 是有区别的, 一台计算机中

往往会有多个处理器，例网卡上的处理器负责网络通信，图形卡上的处理器负责绘图等，只有承担系统程序和应用程序的处理器才是 CPU

2. 计算机系统由硬件和软件两部分组成，其中只有硬件是必不可少的。 N
3. 在基于网络的客户机/服务器模式中，服务器不仅可以由巨型机、大型机或小型机担当，个人计算机也可以担当。 Y
4. 现在我们使用的计算机为集成电路计算机，其 CPU 的逻辑元件与存储器均由集成电路实现。这是 \_\_\_\_\_ C 技术与 \_\_\_\_\_ 技术相结合的一大突破。  
A 通信、计算机                      B 通信、微电子  
C 计算机、微电子                      D 光电子、计算机
5. 20 多年来微处理器的发展非常迅速。下面关于微处理器发展的一些叙述，不准确的叙述是 \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_  
A 微处理器中包含的晶体管越来越多，功能越来越强大  
B 微处理器的主频越来越高，处理速度越来越快  
C 微处理器的操作使用越来越简单方便  
D 微处理器的性能价格比越来越高
6. 从功能上讲，计算机硬件主要由 \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ 部件组成。  
A. CPU、存储器、输入/输出设备和总线等      B. 主机和外存储器  
C. 中央处理器、主存储器和总线                  D. CPU、主存
7. 一台计算机中往往有多个处理器，它们各有其不同的任务，有的用于绘图，有的用于通信。其中承担系统软件和应用软件运行任务的处理器称为 \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_。  
A . 中央处理器      B. 运算器      C. 控制器      D. 主机
8. 下列有关计算机分类的叙述，正确的是 \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_。  
A. 巨型计算机采用大规模并行处理的体系结构，但它的运算处理能力较差，适用于数据检索应用领域。  
B. 大型计算机运算速度快、存储容量大、通信联网功能完善，但由于同时为许多用户提供处理信息的任务，其响应速度较慢。  
C. 在基于计算机网络的客户机/服务器模式中，根据需要可以选用小型计算机作为系统的服务  
D. PC 机是个人计算机，因此，它仅支持单用户单任务的信息处理。
9. 在电脑控制的洗衣机中，有一块大规模集成电路芯片，它把处理器、存储器、输入/输出接口电路等都集成在单块芯片上，这个芯片是控制洗衣机工作流程的 \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_。  
A. 微处理器      B. 内存条      C. 单片机      D. ROM

解析：处理器就是传统所说的运算器及控制器，微处理器指处理器电路的集成化、微型化产品。一个微处理器指具有运算和控制功能的大规模或超大规模集成电路芯片。

10. 计算机的字长一般不可能是 \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_。  
A 8                  B 15                  C 32                  D 128
11. 巨型机与大型机的区别体现在 \_\_\_\_\_ BC \_\_\_\_\_  
A 巨型机的体积比大型机大                      B 巨型机的运算速度比大型机快  
C 巨型机中包含的 CPU 数量比大型机多                  D 巨型机支持多用户而大型机不支持
12. PC 机硬件在逻辑上主要由 CPU、内存、外存、I/O 设备、 \_\_\_\_\_ 系统总线 \_\_\_\_\_ 等组成  
系统总线用于连接 CPU、内存、外存、输入、输出设备，包括处理器总线、存储器总线、I/O 总线
13. 计算机的性能与 CPU 的速度密切相关，一台使用 2GHz 主频 CPU 的 PC 机比另一台使用 1GHz 主频 CPU 的 PC 机在完成同一项任务时速度快 1 倍。 N

解析：主频越高，CPU 运算速度越快，但是 Cache 容量与速度，寄存器数量，运算器逻辑结构等都会对运算速度有影响，即使相同类型的 CPU，主频提高 1 倍也并不能简单说速度提高 1 倍。

14. 机器指令是由运算符和操作数组成的。 N  
解析：操作码代表指令的功能。运算符一般指算术运算或逻辑运算符号，与操作码含义不完全相同。
15. 微处理器通常以单片集成电路制成，具有运算、控制以及数据存储功能。 Y
16. 计算机工作时，CPU 所执行的程序和处理的数据都是从磁盘或光盘中取出，结果则存入磁盘。 N
17. “程序存储控制”思想是微型计算机的工作原理，对巨型机和大型机不适用。 N
18. 不同公司生产的 CPU 器指令系统必定是完全不相同的。 N
19. 下列关于“程序存储控制”的描述错误的是 C 。
- A. 解决问题的程序和需要处理的数据都存放在存储器中
  - B. 由 CPU 逐条取出指令并执行它所规定的操作
  - C. 人控制着计算机的全部工作过程，完成数据处理的任务
  - D. “程序存储控制”的思想由冯·诺依曼提出，并且，现在使用的计算机都遵循这一原理进行工作
20. 关于下列叙述，正确的是 B 。
- A. 虽然微处理器有多种类型，但它们的指令系统是完全一样的，因此，一个软件可以在不同的计算机上运行
  - B. 计算机中运行的程序连同它处理的数据都使用二进制表示
  - C. 为解决某一问题而设计的一连串指令，称为指令系统
  - D. 在计算机的“机器指令”中可以有汉字
21. 计算机的工作是通过 CPU 一条一条地执行 B 来完成。
- A. 用户命令
  - B. 机器指令
  - C. 汇编语句
  - D. BIOS 程序
22. 计算机中的一条机器指令由 B 组成。
- A. 十进制代码
  - B. 操作码和操作数地址
  - C. 英文字母和数字
  - D. 运算符和操作数构成的表达式
23. 微型计算机的核心是 A 。
- A. 微处理器
  - B. 运算器
  - C. 控制器
  - D. Pentium
24. 计算机中采用 Cache 是基于 B 进行工作的
- A. 存储程序控制原理
  - B. 存储器访问局部性原理
  - C. CPU 高速计算能力
  - D. Cache 速度非常快
25. 以下关于 CPU 叙述中错误的是 C 。
- A. CPU 中包含几十个甚至上百个寄存器，用来临时存放数据
  - B. CPU 是 PC 机中不可缺少的部件，它担负着运行系统软件和应用软件的任务
  - C. 所有 PC 机的 CPU 都具有相同的指令系统
  - D. 一条计算机至少必须包含 1 个 CPU，也可以包含 2、4、8 个甚至更多个 CPU
26. CPU 的运算速度与许多因素有关，下面 B 是提高运算速度的有效措施？
- ① 增加 CPU 中寄存器的个数
  - ② 提高 CPU 的主频
  - ③ 增加高速缓存 (cache) 的容量
  - ④ 优化 BIOS 的设计
- A ①③      B ①②③      C ①、④      D ②③④
27. 在 Windows 系统中，当用户发出运行 WORD 命令时，该出现将被从硬盘中读出并直接装入 B 中后才开始执行。
- A. ROM
  - B. RAM
  - C. cache
  - D. 寄存器组
28. 关于 CPU 叙述中以下错误的是 ABD 。
- A. 一台计算机只能有一个 CPU
  - B. 只有 CPU 才能运行程序

C. CPU 是直接和系统总线连接的部件 D. CPU 能直接读取外存上的数据

解析：B 错在凡是处理器都能运行程序，一台计算机包含了多个处理器，每个分别执行自己的程序，例显示卡上执行的是绘图程序，网卡执行通信程序，CPU 执行系统软件和应用软件相关的程序

29. 以下关于 Cache 的叙述中，正确的是 BC

- A. Cache 和主存都用半导体芯片作为存储介质，因此他们的存取速度相差不大
- B. 在程序中不能用数据传送指令读出 Cache 中某个单元中的内容
- C. Cache 存储容量的大小对计算机运行速度会产生影响
- D. 只有将一个程序的全部指令从内存装入 cache 才能在 CPU 中运行该程序

解析：A 虽然同为半导体存储器芯片，但 Cache 用的是 SRAM，主存通常为 DRAM，前者快

B 中 cache 特性之一是程序不可访问 C 中容量越大，命中率越高，速度快；D 只要到内存即可

30. 当 CPU 从 Cache 或主存取道一条将要执行的指令后，立即进入 指令译码 操作。

31. MIPS 是衡量计算机运算速度的一个常用度量单位，它的含义是 每秒执行百万条指令。

32. 关机后 RAM 存储的信息会丢失，ROM 不会。 Y

33. 保存在 BIOS 中的自举程序的功能是装入操作系统。 N

解析：自举程序用于读取保存在 CMOS 中的启动设备所需信息，并依照该信息依次搜索外部存储设备，从第一个安装有操作系统的外部存储设备中读出引导程序并将其装入内存，然后将控制权交给所装入的引导程序由它完成装入 OS 的任务。

34. 内存储器和外存储器的编址单位是不同的。例如在 PC 机中内存储器的编址单位是字节，外存储器的编址单位不是字节。 Y

解析：内存数据最小读写单位是一个存储单元，即一个字节。用字节进行内存的编址对于 CPU 的设计实现提供了方便，所以内存的基本编址单位是字节；外存主要是磁盘和光盘，用字节系统的效率太低一般以一个扇区作为一次读写的最小单位，所以基本编址单位是扇区。

35. 计算机中建立存储器结构体系的目的是为了保证存储器的可靠性。 N

36. 在微机中，若主存储器的地址编号为 0000H 到 7FFFH，则该存储器容量为 A。

- A. 32KB
- B. 7FFFB
- C. 1MB
- D. 8000B

37. 使用静态随机存取存储器 (SRAM) 可以组成一种 A 存储器，它的速度几乎与 CPU 一样快。

- A. 高速缓冲
- B. 主存储器
- C. 优盘
- D. 移动硬盘

38. 当接通微机电源时，系统首先执行 B 程序。

- A. 系统自举
- B. POST
- C. CMOS 设置
- D. 基本外围设备的驱动

39. 下列关于只读存储器 ROM 的叙述，正确的是 D。

- A. ROM 是一种易失性存储器
- B. 所有 ROM 中存储的数据都是由工厂在生产过程中一次写入，此后，再也无法对数据进行修改
- C. 用户可以使用专用装置对 ROM 写入信息，写入后的信息再也不能修改
- D. ROM 由半导体集成电路构成

40. 在软盘的不同磁道上存储二进制信息的密度是不同的。 Y

41. CD 光盘上的信息记录轨道与硬盘是相同的。 N

42. 软盘、CD 光盘和 DVD 光盘都有两个记录面。 N

解析：软盘 2 个，CD 一个，DVD 分单记录面和双记录面两类。

43. 硬盘和内存之间交换数据的基本单位是 C。

- A. 字节
- B. 字
- C. 扇区
- D. 簇

解析：硬盘存储器基本编址单位是扇区，所以是 C。Windows 操作系统中文件系统为一个文件分配存储空间的基本单位是“簇”，每个簇由若干个扇区组成。

44. 台式机内置软盘驱动器与主板之间通过 B 接口相连。

- A. SCSI
- B. IDE
- C. USB
- D. IEEE1394

45. 硬盘存储器中各个盘片上所有记录面内半径相同的所有磁道的集合空间被称之为 C。  
 A. 磁道                      B 扇区                      C 柱面                      D 磁头
46. 硬盘的以下性能指标中, 对主机从(向)硬盘读出(写入)一个文件的速度有影响的是 BCDE。  
 A 存储容量                      B 平均寻道时间                      C 转速  
 D 硬盘 Cache 容量                      E 硬盘内部数据传输速率

解析: B 决定了磁头移动到指导磁道上所花费的时间, C 决定了磁头在已定位的磁道上方等待指定扇区到达磁头下方时所花费的时间, 这两部分时间占了读写文件总时间的大部分。另外 C 是为解决硬盘的外部传输速率高于内部传输速率而设置的高速缓冲存储器, Cache 越大读写速度越快

47. 以下关于 CD-ROM、CD-R 和 CD-RW 叙述正确的是 ACD。  
 A 三类 CD 光盘片的信息记录轨道是相同的  
 B 三类 CD 光盘片存储二进制信息的原理是一样的  
 C 直径相同的三类光盘片器存储容量一样  
 D CD-ROM 驱动器可以读出三类光盘片中存储的信息

解析: A 都是从里向外的一条螺旋形轨道, B 由于三类光盘片中信息记录层各自采用不同的材料, 其存储二进制信息原理也各不相同。C 光道的道间距相同, 如果直径相同, 则容量就相同

48. 关于硬盘和光盘, 以下说法正确的是 ABD。  
 A 硬盘的存取速度大于光盘                      B 硬盘的存储容量通常大于光盘  
 C 硬盘和光盘都可以随机读写                      D 硬盘和光盘都可以用于启动操作系统

49. 目前常用的优盘所采用的存储介质是 flashrom。

50. 在 CD-ROM 光盘采用压制凹坑存储二进制信息, 在凹坑的 两个边缘 位置被看作存储了 1, 而在其他位置被看作存储了 0。

51. 假设一个硬盘有 128 个盘片, 每个盘片有 2 个记录面, 每个记录面有 4876 个磁道, 每个磁道有 63 个扇区, 每个扇区的容量为 512 字节, 则该磁盘的存储容量为 37.429 GB。

解析:  $256 \times 4876 \times 63 \times 512 \text{B} / 1024 / 1024 / 1024$

52. 单击鼠标左键后完成什么样的操作是由操作系统决定的。 N

解析: 在没有运行任何应用程序的情况下上述说法成立, 单如果有一个或多个应用程序处于运行状态, 则单击左键后完成何种操作是由该应用程序决定的。

56. 键盘上的 Alt 键或 Ctrl 键只能与另一个字母键或功能键同时按下时才有作用。 Y

57. 在数码相机中存储器存储容量不变的前提下, 拍摄图像时所设定的图像分辨率越高, 则一次可拍摄的数字相片的数量就越少。 Y

58. 扫描仪能直接将印刷体文字输入到计算机中。 N

59. CRT 显示器的刷新率越高, 图像越清晰。 N

解析: 刷新率的高低主要对图像的稳定程度有影响, 而对图像的清晰度没有影响。

60. PC 机中常用的输出设备都通过各自的扩充卡与主板相连, 这些扩充卡只能插在主板的 PCI 总线插槽中。 N

解析: 不同输出设备与主机的连接方式是不一样的。显示器通过显示卡与主板相连, 但显卡不一定只能插在 PCI 总线槽中, 目前多数显卡插在 AGP 插槽中, 有的集成在主板上。打印机通过并行口或 US 与主板相连。音箱通过声卡与主板相连, 有些声卡必须在 PCI 总线插槽中, 一些老式的声卡只能插在 ISA 总线插槽中, 有的集成在主板上。问 主板上的 AGP 插槽既可以插入显卡, 也可以插入其他 I/O 设备控制器的扩充卡。

61. 打印分辨率越高的打印机, 其印刷出来的图像就越清晰。 Y

62. 显示器的像素单元越多, 则可允许设置的显示分辨率就越高。 Y

63. 目前 PC 机中使用的显卡, 其分辨率大多达到  $1024 \times 768$ , 但可显示的颜色数目一般不超过 65536 种。 N

解析: 目前大多数显卡上的显示存储器都支持用 24 位二进制数存储每个像素的颜色编码值, 因此显示的颜色

色数目可以达到  $2^{24}$  (真彩色)。65536 为 2 的 16 次方

64. 假设一个数码相机的像素数目为 200 万, 则它所拍摄的数字图像能达到的最大分辨率是 C。
- A 1024×768      B 1280×1024      C 1600×1200      D 2048×1536
65. 当在显示器显示一幅经过扫描仪处理的彩色图像时, 如果不考虑显示器的失真, 在色彩位数相同的情况下, 该图像的清晰度主要由扫描仪在扫描照片时所设定的 A 来决定。
- A 扫描分辨率    B 与主机的接口      C 扫描幅面      D 扫描时间
66. 以下是一条打印机的性能描述, 其中表示打印速度的是 B。
- A 1200×1200 dpi      B 12 ppm      C 8MB      D USB
67. 当显示器上显示一个用扫描仪输入的数字图像时, 如果不考虑显示设备引起的失真, 则其图像的真实感程度与扫描仪的 AB 有关。
- A 扫描分辨率    B 色彩位数      C 扫描幅面      D 与主机的接口类型

解析: 扫描仪的分辨率和色彩深度对所输入的图像质量都有影响。分辨率的大小实质上是对图像进行取样时的区域频率的高低。取样频率过低时, 会严重影响再现图像清晰度, 出现马赛克现象。色彩位数的大小实质上是像素量化精度的高低, 量化精度过低时, 不但减少了可表示的色彩数目, 还会引入噪声, 影响图像的真实感程度。

68. 在下列接口中, 可用于连接鼠标器的接口是 ACD。
- A 串行口      B 并行口      C PS/2      D USB      E IEEE1394
69. 在下列设备中, 用户可使用 ABC 输入命令给正在运行的程序。
- A 键盘      B 鼠标器      C 手写笔      D 扫描仪
70. 当屏幕上显示一幅图像时, 图像中可以出现的不同颜色的最大数目与下列因素中的 D 无关。
- A 显示存储器的容量      B 是否为彩色显示器  
C 显示器的显示深度      D 屏幕尺寸
71. 下列显示器的性能参数种, 对图象显示质量有影响的参数是 BCD。
- A 屏幕尺寸      B 显示分辨率      C 可显示颜色数目      D 刷新速率

解析: 图像质量包含三个方面: 清晰度 (由显示分辨率直接决定), 色彩逼真度 (由可显示颜色数目决定), 稳定性 (由刷新速率决定)

72. 以下关于针式打印机、激光打印机和喷墨打印机的叙述中错误的是 ACD。
- A 针式打印机的耗材成本比激光打印机和喷墨打印机都高  
B 针式打印机的工作噪音比激光打印机和喷墨打印机都大  
C 三类打印机都可以多层套打  
D 三类打印机的印刷原理是相同的

解析: 针式打印机的耗材是色带, 击打式, 激光打印机的耗材是硒鼓, 非击打式, 喷墨打印机耗材是墨水, 非击打式, 所以针式成本最低, 噪音最大。

73. 在 PC 机中, I/O 设备和 CPU 可以并行工作。 Y
74. USB 可以高速地传输数据, 因此 USB 是并行接口。 N
75. PC 机中 IDE 接口标准主要用于连接 D。
- A 打印机与主机      B 显示器与主机  
C 图形卡与主机      D 硬盘与主机

解析: A 主要是并行口或 USB; B 为专用视频口 (VGA 接口); C 为 PCI 总线扩展插槽或 AGP

76. 用于衡量存储容量的度量单位是 D。
- A MIPS      B bps      C dpi      D GB

解析: A 为 cpu 执行指令速度的度量单位, 表示每秒能执行的定点指令的数目; B 为数字通信系统中数据传输速率的度量单位, 表示每秒能传输的比特的数目; dpi 是分辨率的度量单位, 表示每英寸包含的像素的数目; GB 则是存储容量的度量单位

77. 总线型接口指的是能同时连接多个设备的接口。以下接口中不属于总线型接口的是 D。
- A USB          B IEEE1394          C SCSI          D PS/2
78. DRAM 芯片与 SRAM 芯片相比具有的特性是 AB。
- A 存取速度相对慢          B 单个芯片上的存储容量相对大  
C 价格相对高          D 能更长久地保存数据
79. 可以存储当前正 CPU 中运行的程序和处理的数据的存储器由 ABC。
- A cache          B ROM          C RAM          D 硬盘          E 软盘          F 光盘
80. 在 PC 机中, 音响通过声音卡插在主板的 A 中。
- A. PCI 总线插槽    B. I/O 接口          C. USB 口          D. SIMM 插槽
81. 下列对 USB 接口的叙述错误的是 D。
- A 它是一种高速的可以连接多个设备的串行接口  
B 它符合即插即用规范, 可以热插拔设备  
C 一个 USB 接口最多能连接 127 个设备  
D 常用外设, 如鼠标器, 是不使用 USB 接口的
82. 下列下列关于系统总线的叙述, 正确的是 D。
- A 计算机中各个组成单元之间传送信息的一组传输线构成了计算机的系统总线  
B 计算机系统中, 若 I/O 设备与系统总线直接连接, 不仅使得 I/O 设备的更换和扩充变得困难, 而且, 整个计算机系统的性能将下降  
C 系统总线分为输入线、输出线和控制线, 分别传送着输入信号、输出信号和控制信号  
D. 系统总线最重要的性能是数据传输速率, 也称为总线的带宽。总线带宽与数据线的宽度无关, 与总线工作频率有关
83. PC 机配有多种类型的 I/O 接口, 对串行接口描述正确是 B。
- A 慢速设备连接的 I/O 接口就是串行接口  
B 串行接口一次只传输 1 位数据  
C 一个串行接口只能连接一个外设  
D 串行接口的数据传输速率一定低于并行接口
84. 鼠标器通常有两个按键, 至于按动按键后计算机做些什么, 则由 D 决定。
- A Window 操作系统    B 鼠标器硬件本身    C 鼠标器的驱动程序    D 正在运行的软件
85. 显示卡中的 B 是用于存储显示屏上所有像素的颜色信息。
- A 显示控制电路    B 显示存储器          C 接口电路          D CRT 显示器
86. 分辨率是衡量显示器的一个重要指标, 它指的是整屏可显示 A 的多少, 一般用类似          的形式来表示。
- A 像素、1024\*768    B ASIIC 字符、320dpi    C 汉字、320dpi    D. “0”或“1”、1024\*768
87. 在列的打印机中, B 打印质量不高, 但打印成本便宜, 因而在超市收银机上普遍使用。
- ① 针式打印机    ② 激光打印机    ③ 喷墨式打印机
- A ①和②          B. ①          C. ③          D. ①和③
88. 若彩色显示器的 RGB 三基色分别使用 6 个二进位表示, 那么它大约可以显示 B 种不同的颜色。
- A 约 1600 万    B 约 26 万          C 18 万          D 6.5 万
89. 下面关于喷墨打印机特点的叙述中, 错误的是 C。
- A 能输出彩色图像, 打印效果好    B 打印时噪音不大  
C 需要时可以多层套打          D 墨水成本高, 消耗快
90. 打印机与主机的接口目前除使用并行口之外, 还采用 B。
- A RS-232-C    B USB          C IDE          D IEEE-488
91. 用户保存某一文件时, 若弹出对话框提示用户存储空间不够, 可能是指 C 写满或容量不足。

- A ROM            B. RAM            C. 磁盘            D. CD-ROM
92. 磁盘的磁面上由很多半径不同的同心圆所组成，这些同心圆称为   B   。
- A 扇区            B. 磁道            C. 磁柱            D. 磁头
93. 当你需要携带大量的图库数据时，你选择将数据存储于下列   D   存储器中。
- A 硬盘            B. 软盘            C. 主存储器        D. 移动硬盘
94. 在 PC 机中，键盘、鼠标、显示器、软盘和硬盘等常用设备的驱动程序通常存储在 BIOS ROM 芯片中。
- 解析：用户若想修改 CMOS 中的某个系统参数，需要启动运行保存在 BIOS ROM 芯片 中的 CMOS 设置程序来完成这项工作。
95. PC 机的 CPU 在运行 BIOS 中的自举程序时需要首先从 CMOS 芯片 中读取访问外存储器顺序的信息
96. 既可以连接键盘、鼠标，也可以连接数码相机和外接移动硬盘的外设接口是 USB。

### 第三章 计算机软件

#### 一、要点

1. 软件的定义：以电子格式存储的程序、数据和相关文档。

软件受软件许可证 license 保护



2. 软件的分类

系统软件：(1) 操作系统：有效管理和使用计算机的资源，是其他软件的基础，最重要

(2) 语言处理系统：将不可执行的源程序转换为可执行的机器语言程序

(3) 数据库管理系统：对保存在数据库中的数据进行管理

(BIOS、操作系统、C 语言编译器、DBMS、实用程序等)

应用软件：解决具体应用问题。

(1) 通用应用软件：可以在许多行业和部门被使用。(文字处理软件、电子表格、图形图象、演示文稿、网络通信、媒体播放、统计软件等)

(2) 定制应用软件：按照特定应用要求专门设计

3. 操作系统 (OS) 的作用：管理软硬件、提供友善的人机界面、为应用程序的开发和运行 提供高效率平台。
4. 操作系统启动过程：机器加电→CPU 自动运行 BIOS 中的自检程序→CPU 运行 BIOS 中自举程序，从外存引导扇区读出引导程序并装入内存→CPU 运行引导程序，从外存中读出操作系统并装入主存→CPU 运行操作系统。
5. 操作系统的功能：处理器管理、存储管理、文件管理、I/O 设备管理、帮助、纠错、保护系统安全等。在 Windows 任务管理器中，活动窗口对应的任务称为前台任务，非活动窗口对应的任务成为后台任务。
- 多任务处理：为提高 CPU 利用率，操作系统支持同时运行若干个程序。(可以同时启动多个程序，也可以同一程序被启动多次例两次启动 WORD。在只有一个 CPU 的情况下支持多任务的 os 必须将 CPU 轮流分配给不同的任务使用，从 OS 管理资源的角度看多任务处理就是

多处理器权利) Windows 采用并发多任务处理

存储管理: 目的是在有限的内存空间支持多任务处理, 合理分配和共享内存, 提高内存利用率; 主要功能指内存空间的分配和回收、内存的共享和存储保护、内存空间的扩充

虚拟存储技术: 比实际内存容量大, 在 Windows 中虚拟存储器由物理内存(主板上的 RAM)和硬盘上的虚拟内存(交换文件)组成, 页面调度采用“最近最少使用”算法。(页面指 OS 将准备要运行的程序及数据划分成若干大小相同的部分, 启动时只将部分页面装入内存并开始运行其他放在交换文件中。)

文件管理: 文件概念: 文件指存储在外部存储设备中的带有标识的一组相关信息的集合。

文件组成: 文件正文和文件说明信息

硬盘格式化后分成四部分: 引导区、FAT、FDT 和数据区。

## 6. 常用操作系统

(1) Windows 操作系统: 多级树状目录结构, 文件和文件夹; 图形用户界面 (GUI)。

(2) Windows 发展: Windows NT→... Windows 2000→Windows XP→Windows 2003

XP 是第一个既适合家庭也适合商业的

(3) UNIX 操作系统: 由内核和外层应用子系统两部分组成。

优点: 结构简练、功能强大、可移植性好、可伸缩性和互操作性强、容纳新技术能力强、网络通信功能强。

(4) Linux 操作系统: 创始人 芬兰青年学者 Linus Torvalds

优点: 优秀的网络服务器软件, 多用户多任务, 支持多种工作平台和多处理器。

属于 GPL 自由软件。

7. 程序设计语言按级别可分为机器语言、汇编语言和高级语言。(前两者可以直接操作硬件, 大多数高级语言不支持对硬件的直接操作。高级语言分为面向过程和面向对象 Fortran 语言是一种用于数值计算的面向过程的设计语言。Java 语言是一种面向对象的、用于网络环境的设计语言。C 和 C++ 语言: C 语言与支撑环境分离, 可移植性好, 运行效率高, Unix 就是用 C 语言编写的。C++ 语言是以 C 语言为基础发展起来的通用程序设计语言, 内置面向对象的机制, 支持数据抽象。)

8. 高级语言基本成分: 数据成分(定义数据类型, 数据结构)、运算成分(描述程序包含的运算)、控制成分(顺序, 条件, 循环(当型, 直到型, 计数型))和传输成分(I/O 语句)

## 9. 语言处理系统 系统软件

(1) 语言处理系统的作用: 将汇编语言和高级语言书写的源程序翻译成计算机能够直接执行的机器语言程序。

(2) 翻译程序有三种: 汇编程序、解释程序和编译程序。

(3) 解释程序和编译程序的区别: 前者翻译一句执行一句, 实现算法简单, 但运行效率低; 后者会一次全部翻译好, 产生目标程序, 再由连接程序将若干个目标程序块及库文件连接成可执行程序, 可供多次执行, 效率高。后者适合大型软件。

(4) 语言处理程序的组成: 正文编辑程序、翻译程序、连接编辑程序和装入程序等。

(用户利用集成开发环境完成源程序输入、修改、翻译生成目标程序、连接目标程序生成可执行程序、最后运行)

10. 算法是问题求解规则的一种过程描述。处理对象是数据, 所以算法是基于数据结构的。

11. 算法的性质: 确定性、有穷性、能行性(可行性)、输入( $>0$ )与输出( $>1$ )

12. 算法的设计方法: 由粗到细、由抽象到具体的逐步求精, 例如迭代法、穷举搜索法、递推法、分治法等。

13. 算法与程序的区别:

A 一个程序不一定满足有穷性, 算法必须有穷

B 程序中的语句必须是机器可执行的, 算法中的操作则不在此限

14. 算法分析的两个重要因素：时间复杂度与空间复杂度

$O(1), O(\log_2 n), O(n), O(n \log_2 n), O(n^2), O(n^3), \dots$

15. 数据结构

(1) 定义：研究程序设计中数据表示以及数据之间的关系和运算的一个专门学科。

(2) 数据结构研究内容：数据的逻辑结构（数据间逻辑关系的描述）、数据的存储结构（逻辑关系在存储器上的实现）以及在这些数据上定义的运算集合（基于数据的存储结构而实现常用的运算包括检索、插入、删除、更新等。）

16. 瑞士计算机科学家尼·沃思(N. Wirth)两句话：

数据结构+算法=程序

计算机科学就是研究算法的学问。

17. 计算机软件理论基础是数学，包括数值计算、离散结构、计算理论和程序理论等。

二、习题

1、单独的数据和文档一般不认为是软件。Y

解析：仅仅是数据的罗列和文档的描述，而缺少作为主体的程序，不能构成软件。

2、所有存储在软盘或光盘上的数字作品都是计算机软件。 N

解析：同上。存储在软盘或光盘上的可能是MP3音乐或文档电子图书，不包含程序。

3、系统软件与计算机硬件几乎是同时产生并同步发展的。 N

计算机诞生于20世纪40年代，最早的系统软件直到50年代中期才有。

4、在通用计算机系统中操作系统几乎是必不可少的。Y

5、IE是一种系统软件。 N

6、操作系统和应用软件在计算机运行时的关系是B。

A 操作系统可调用应用软件中的模块程序

B 应用软件可调用操作系统中的模块程序

C 操作系统运行完毕后再运行应用软件

D 两者互不相关，独立运行

解析：计算机系统分为若干个层次，从低到高为：硬件、BIOS、OS、其他系统软件及应用程序，通常上层软件可以调用下层软件中的模块程序，反之不行。

7、下面关于软件说法错误的是C。

A. 软件产品（软件包）是指软件开发商交付给用户用于特定用途的，以光盘或磁盘为载体的软件

B. 版权所有者唯一享有软件的拷贝、发布、修改等许多权利，而购买软件者仅有使用权，随意拷贝和分发是违法行为

C. 软件许可证允许用户不经版权所有者同意，对软件进行任意修改

D. 网络版许可证允许软件可被网络上的多个用户所共享

8、按照计算机软件分支学科的内容划分，软件开发的原则与策略应属于计算机软件技术中的B。

A. 程序设计技术

B. 软件工程技术

C. 数据库技术

D. 网络软件技术

9、一员工要先设计产品宣传图、写产品用户手册文本、统计仓库货物清单，然后将这些信息作为邮件附件发送给经理，他依次需要使用的软件可能是D。

A. Excel→WPS→Photoshop→Word2000

B. SPSS→Firework→Foxmail→Word2000

C. SPSS→Foxmail→Photoshop→Word2000

D. Photoshop→Word2000→SPSS→Foxmail

10. Excel是一种C

A 文字处理软件

B 图像处理软件

C 电子表格软件

D 网络通信软件

11. 以下软件中属于应用软件的是 ACF。
- A Word                      B Windows XP              C 人事管理系统  
D Linux                      E Visual Foxpro            F Media Player
12. 以下接记中属于系统软件的是 ADE。
- A Unix                      B Frontpage                C Outlook Express  
D Visual Basic 编辑器      E Oracle                    F Photoshop
13. 在计算机软件中, GUI 的中文意思是 图形用户界面。
14. 提出和实施“软件工程”是为了解决 软件危机。
15. 授予软件作者惟一地拥有软件作品的署名、拷贝、分发、修改、出售权利的软件保护形式是 版权保护。
16. 计算机只有安装了操作系统之后, CPU 才能执行数据的存取或处理操作。 N  
解析: CPU 只有在运行程序时才能做数据的读写或处理操作。例 PC 机加电时 CPU 会运行 BIOS 中自检程序, 此时机器尚未运行 OS。
17. 在采用图形用户界面的操作系统中, 一个窗口可以属于多个任务。 N  
解析: 窗口是由一个特定的任务创建的。一个任务可以创建一个或多个窗口, 但是不可能出现多个任务创建同一个窗口。
18. Windows XP 时单任务操作系统。 N
19. 虚拟存储器的存储容量是无限的。 N
20. 只有程序、没有硬件支持的软件是裸机。 N
21. 计算机安装操作系统后, 操作系统即驻留在内存储器中, 加电启动计算机工作时, CPU 首先执行 OS 中的 BIOS 程序。 N  
解析: 安装操作系统后操作系统不会驻留在内存中, 而在外存
22. 下列关于操作系统任务管理的说法, 错误的是 D。
- A. 任务管理中的进程管理主要是对处理机资源进行管理  
B. 分时是指将 CPU 时间划分成时间片, 轮流为多个用户程序服务  
C. 网络操作系统可以让多个处理器同时工作, 提高计算机系统的效率  
D. 进程管理、分时和并行处理都要求计算机必须配有多个处理器
23. 当一个 Word 程序运行时, 它与 Windows 操作系统之间的关系是 A。
- A. 前者调用后者的功能  
B. 后者调用前者的功能  
C. 两者互相调用  
D. 不能互相调用, 各自独立运行
24. 下面关于操作系统中虚拟存储器的说法, 正确的是 C。
- A. 虚拟存储器的容量一般比实际物理内存容量小得多  
B. 在 Windows 中, 虚拟内存不是以文件形式存在, 而是隐藏在空闲存储单元中  
C. 在哪个硬盘逻辑盘上设置虚拟内存以及虚拟内存的容量都可以由用户来设定  
D. 为了安全, 所有用户都不可利用某些系统工具查看虚拟内存的使用情况
25. 下面关于操作系统中文件属性的说法, 错误的是 B。
- A. 用户可以修改文件或文件夹的隐藏和只读属性  
B. Windows 操作系统不允许一个文件或文件夹兼有多种属性  
C. 系统文件是操作系统本身包含的文件, 删除时会给出警告  
D. “文件备份程序”根据存档属性来决定是否要备份文件
26. 下面关于操作系统中文件目录的说法, 正确的是 A。
- A. Windows 操作系统采用多级层次式结构 (树状结构)

- B. 文件夹说明信息中记录了此文件夹中所有文件和文件夹的信息
- C. 多级文件夹结构允许同一文件夹中出现同名文件
- D. 文件夹将文件分隔开来，不允许共享

解析：根和子目录中可以存放文件和文件夹的说明信息，磁盘上的文件分配表能反映该磁盘的使用状况，如果被病毒破坏则该磁盘无法正常读出文件

27. 下面关于 Windows 操作系统中文件管理程序工作原理的说法，错误的是 D。

- A. 磁盘以簇为单位给文件分配存储空间
- B. 簇的大小与磁盘容量有关
- C. 根据簇号可以算出此簇在磁盘上实际的物理扇区位置
- D. 软盘和硬盘的簇的大小相等

28. 比较文件分配表和文件目录表，下面说法错误的是 B。

- A. 文件目录表记录磁盘根目录下每个文件或文件夹的说明信息及存储起始簇号
- B. 文件目录表和文件分配表均有两份，一份为备用
- C. 文件分配表被病毒破坏后，计算机系统将无法正常工作
- D. 文件分配表记录数据区分配情况，每簇一栏，记录簇的状态

29. 下面有关 Windows 操作系统多任务处理的叙述中，正确的是 C。

- A 用户如果只启动一个应用程序工作，那该程序就可以自始至终独占 CPU
- B 由于计算机中有多个处理器，所以操作系统才能同时执行多个任务的处理
- C 前台任务和后台任务都能得到 CPU 的及时响应
- D 由于 CPU 具有多个执行部件，可同时执行多条指令，所以操作系统才能同时进行多个任务的处理

解析：A 错在计算机正常工作时，不论是否有应用程序运行，CPU 始终运行。除了应用程序、OS 的一些程序模块也在运行，它们轮流占用 CPU。

B 错在 OS 的多任务处理指在只有一个 CPU 的计算机中，通过处理器管理程序的调度使得多个任务轮流获得 CPU 的使用权

D 错在微观上流水线结构 CPU 中被同时执行的多条指令一般同属于一个任务，与 OS 能进行多任务处理没有直接因果关系。

30. PC 机加电时，首先从 D 中读出引导程序，再由引导程序负责将 Windows 操作系统装入内存。

- A BIOS ROM
- B CMOS
- C RAM
- D 磁盘或光盘的引导扇区

31. 通常称已经运行了 B 的计算机为虚计算机。

- A BIOS
- B 操作系统
- C 语言处理程序
- D 数据库管理系统

32. 操作系统的主要职责中不包含 C。

- A 管理计算机软硬件资源
- B 提供友善的用户界面
- C 清除计算机中的病毒
- D 为应用程序的开发和运行提供一个高效率的平台

33. 以下关于图形用户界面窗口的叙述中，错误的是 A。

- A 可以有多个活动窗口
- B 可以有多个非活动窗口
- C 活动窗口所对应的任务是前台任务
- D 非活动窗口所对应的任务是后台任务

34. Windows 操作系统中关于任务和程序的叙述正确的是 AC。

- A 任务是已经启动执行的一个应用程序
- B 结束任务就是从外部存储设备上删除该任务所对应的程序
- C 一个程序可以产生多个任务
- D 一个任务可以由多个程序产生

解析：任务和程序即有联系又有区别，程序是静态的，任务是动态的，结束任务意味终止一个程

序的运行，释放该程序所占用的内存空间。一个程序如 word 两次被启动就会产生多个任务，但一个任务只能由一个程序产生。

35. 在 Windows 系统中，当读写某个硬盘分区中保存的一个文件时，需要访问 CDE 。
- A 该硬盘的主引导扇区                      B 该硬盘分区中的引导扇区  
C 该硬盘分区中的文件分配表              D 该硬盘分区中的根目录表  
E 该硬盘分区中的数据区
36. 在启动 Windows 操作系统过程中涉及到的硬件部件有 ACDF 。
- A BIOS ROM 芯片              B 键盘              C CPU              D 硬盘  
E 显示缓存                      F 内存储器
37. 实现“虚拟存储器”的外存设备通常是 硬盘 。
38. 在文件说明信息中，用来表示文件类型的通常是 文件扩展名 。
39. 高级程序设计语言出现之后，就不再需要机器语言和汇编语言编写程序了。 N  
OS 等核心部分涉及到硬件的操作，需要汇编
40. 编译程序是一种把高级语言源程序翻译成为机器语言程序的程序，由它所产生的可执行程序可多次被执行。 Y
41. 汇编程序就是用汇编语言编写的程序。 N  
解析：汇编程序是完成汇编语言翻译的程序
42. 可执行程序既可以由翻译程序对源程序进行翻译并由连接程序连接而自动产生，也可以直接用机器指令编写而产生。 Y
43. 下列关于程序设计语言的说法中，正确的是 C 。
- A. 高级语言的执行速度比机器语言快  
B. 高级语言等同于自然语言  
C. 用机器语言编写的程序是一串“0”或“1”所组成的二进制代码  
D. 计算机可以直接识别和执行用 C 语言编写的源程序
44. 关于高级程序语言中的数据成分的说法中，正确的是 B 。
- A. 数据的作用域说明数据需占用存储单元的多少和存放形式  
B. 数组是一组类型相同有序数据的集合  
C. 指针变量中存放的是某个数据对象的数值  
D. 用户不可以自己定义新的数据类型
45. 在高级程序语言中，求解计算问题的程序框架都可用 A 这三种基本控制结构的成分来描述。
- A. 顺序、选择和重复                      B. 复合、选择和重复  
C. 顺序、复合和重复                      D. 顺序、选择和复合
46. 使用计算机编程求解问题要经过：编辑、编译、装入、执行等步骤。其正确的顺序是 A 。
- A. 编辑→编译→装入→执行              B. 编译→编辑→装入→执行  
C. 装入→编辑→编译→执行              D. 装入→编译→编辑→执行
47. 下面关于程序设计语言的说法错误的是 D 。
- A. FORTRAN 语言是一种面向过程的程序设计语言  
B. JAVA 是面向对象的程序设计语言  
C. C 语言与运行支撑环境分离，可移植性好  
D. C++是面向过程的语言，VC 是面向对象的语言
48. 编译程序和解释程序同属于语言处理程序，下列关于他们的叙述中正确的是 B 。
- A 只有解释程序产生目标程序              B 只有编译程序产生目标程序  
C 两者均产生目标程序                      D 两种均不产生目标程序
49. 在完成相同功能的前提下，下列关于用机器语言编写的程序与用高级语言编写的程序比较中，正确

的是 B。

A 前者比后者执行速度慢      B 前者比后者占用的存储空间小

D 前者比后者可移植性强      D 前者比后者容易编写和测试

50. 在高级语言中，算术表达式属于 B 成分。

A 数据                      B 运算                      C 控制                      D 传输

51. 高级语言的控制成分包含的基本结构是 ADE 。

A 顺序结构              B 模块结构              C 树形结构              D 选择结构              E 重复结构

52. 按高级语言源程序中语句的执行顺序，逐条翻译并立即执行相应功能的处理程序是 解释程序。

53. 程序是算法的一种表示。    Y

54. 在设计算法时不需要考虑数据的表示，因此算法与数据无关。    N

解析：对数据进行处理时基于数据结构的，数据结构包含数据的逻辑结构和存储结构。设计算法时可以暂时不考虑具体数据细节，但必须考虑数据的存储结构，所以两者有关。

55. 程序设计的核心是算法设计。    Y

56. 算法设计先于数据结构的定义。    N

57. 比较算法和程序，说法正确的是 C。

A. 算法和程序都必须满足有穷性    程序不一定

B. 程序必须是由 CPU 可直接执行的机器语言来描述

C. 可以采用“伪代码”来描述算法

D. 算法是程序中的指令

58. 一个算法至少包含 B 输出。

A 零个      B 一个              C 一个以上              D 多个

59. 抽象地反映数据元素之间的关系而不考虑其在计算机中的存储方式，称为数据的 D。

A 存储结构      B 层次结构              C 物理结构              D 逻辑结构

60. 链表时一种表示和存储具有 A 关系的一组数据的存储结构。

A 线性      B 树形              C 网状              D 集合

61. 有关数据结构的说法中，错误的是 D。

A. 数据的逻辑结构反映数据间的逻辑关系

B. 树形和线性表都是典型的数据结构

C. 数据的存储结构是数据逻辑结构在计算机存储器上的实现

D. 数据的运算指数据存储结构的运算。

62. 一个正确的算法必须满足 ABC。

A 确定性    B 有穷性              C 能行性              D 结构化    E 时间代价低              F 空间代价低

63. 以下数据结构中，属于逻辑结构的是 AB。

A 线性结构              B 树形结构              C 顺序结构              D 链接结构

64. 若有问题规模为  $n$  的算法，其主运算的时间特性表示为： $T(n)=n^3+n^2+\log_2 n$ ，则该算法的时间复杂性的  $O$  函数表示为  $O(n^3)$

65. 算法设计一般采用的方法是 由粗到细，由抽象到具体，自顶向下，逐步求精。

## 第四章 计算机网络与因特网

### 一、要点

1. 计算机网络的含义：利用通信设备、通信线路和网络软件，把地理上分散且各自具有独立工作能力的计算机（及其他智能设备）以相互共享资源（硬件、软件和数据等）为目的连接起来的一个系统。
2. 计算机网络的组成：若干个主机、通信子网、实现网络通信协议软件和硬件。  
通信协议是为确保网络中计算机相互之间能交换信息而建立的规则、标准或约定。由网络软件和硬件实现。例 TCP/IP
3. 计算机组网的目的：数据通信、资源共享、实现分布式的信息处理、提高计算机系统的可靠性和可用性。
4. 计算机网络的分类：  
覆盖的地域范围：局域网（LAN）几公里、广域网（WAN）几十公里到几千公里、城域网（MAN）5—50 公里。  
按拓扑结构：星形、环形、总线型等。  
控制方式：集中式、分散式。  
按使用性质：公用网、专用网。  
按使用范围和对象：企业网、政府网、金融网、校园网。
5. 局域网的工作模式：（工作站：使用传输介质与局域网相连的计算机。服务器：为所有工作站提供软件、数据、外设及存储空间的计算机）  
对等（peer-to-peer）模式：网络中的计算机既充当工作站也作为服务器  
客户/服务器（Client/Server）模式：网络中每台计算机要么是服务器要么是客户机
6. 计算机网络服务：
  - （1）文件服务（共享程序文件、共享数据文件）
  - （2）打印服务（如：网络打印机，按照先来先服务原则工作）
  - （3）消息服务（如：电子邮件）
  - （4）应用服务（如：数据库服务器，按“客户/服务器”模式工作）
7. 网络操作系统：
  - （1）网络操作系统是在普通操作系统的基础上，扩充了按照网络体系结构和协议所开发的软件模块而实现的。功能：网络通信、网络服务、网络管理、网络安全等
  - （2）应用于客户/服务器模式的网络操作系统包含服务器和客户机两个部分软件。
  - （3）常见专门的网络操作系统(服务器操作系统 Windows 带 server): UNIX、LINUX、Windows NT Server、Windows XP Server、NetWare 等。
8. 局域网特点：（1）覆盖范围小，接入主机数量有限；（2）大多使用专用高速传输线路；（3）广播式通信；（4）数据传输速率较高，通信延迟时间较短，可靠性较好。
9. 局域网的组成：节点、共享传输介质、网络互联设备
  - （1）节点：通过网卡接入局域网的具有独立 MAC 地址的主机、网络打印机或其他设备。
  - （2）MAC 地址：物理地址，由网络设备制造商生产网卡时写入网卡的 BIOS 中，全球惟一不变，不同类型局域网 MAC 地址格式不同，两台主机通信时只使用 MAC 地址作为主机的标识。
  - （3）网络接口卡（NIC，简称网卡）：通过电缆把节点与网络连接起来，进行数据传输。一台计算机可以插入一块或多块网卡，不同类型的局域网使用不同的网卡
  - （4）传输介质：数据传输的载体。有线（双绞线、同轴电缆、光纤）无线（无线电波、红外线）
10. 局域网分类：
  - （1）按照使用的传输介质可分为：有线网、无线网。
  - （2）按照网中各种设备互连的拓扑结构可分为：星型、环型、总线型、树型、混合型。

(3) 按照所使用的介质访问控制方法可分为：以太网、交换式局域网、标记环网、FDDI 网等

#### 11. 总线式以太网：

(1) 拓扑结构：总线结构，广播通信（带冲突检测的载波侦听多路访问(CSMA/CD)方法）。

(2) 物理结构：以集线器为中心，每个节点通过以太网卡和双绞线连接到集线器实现通信。

(3) 以太网的优缺点：维护方便，轻负载时效率高，但重负载性能急剧下降，不能应用于实时环境。

(4) 常见以太网：10BASE-T、100BASE-T

(5) 传输介质：早期使用同轴电缆，现在大多使用双绞线或光纤

#### 12. 其他局域网：FDDI 网采用双环结构；交换式以太网为星型拓扑结构，节点间通过交换机相互通信，独享带宽；ATM 局域网。

#### 13. 局域网的扩展方法：

(1) 中继器：工作在网络的物理层，只起放大信号的作用，不能隔离两个局域网间不必要的数据传输。（总线式以太网中集线器）

(2) 网桥：工作在网络的数据链路层，具有“帧过滤”功能，能隔离两个局域网间不必要的数据传输。（交换式以太网中交换机）

两者都可以用于扩展局域网或连接两个类型相同的局域网

#### 14. 广域网基本概念

组成：各种类型的主机和通信子网

特点：(1) 对接入的主机数量和主机之间的距离没有限制；

(2) 大多使用电信系统的公用数据通信线路作为传输介质；

(3) 通信方式为点到点通信，在通信的两台主机间存在多条数据传输通路

与局域网的区别：广域网可接任意多台计算机，通信方式一般为点到点，传输介质为电信系的远程公用数据通信线路；

局域网限制接入计算机数量，通信方式大多为广播式，传输介质一般为专用

#### 15. 广域网接入技术

(1) 电话拨号接入：家庭用户利用本地电话网通过调制解调器拨号，同时在家庭计算机上需要运行一个网络连接程序，接入广域网。

特点：不能同时接听和拨打电话，下载速度慢，容易掉线

电话 MOEDM：窄带接入，调制器（数模转换）和解调器（模数转换），最高传输速率不超过 56Kbps，分为内置式、外置式、插卡式

(2) 综合业务数字网（ISDN）：通过普通电话的本地环路向用户提供数字语音和数据传输服务。可同时上网打电话

(3) 数字用户线(DSL)技术：宽带接入，通过本地电话环路提供数字服务的新技术中最有效的类型之一。ADSL 中上传速度慢，下载速度快，在普通电话线上可以得到三个信息通道：电话服务通道，中速上行数据传输通道（64kbps—256kbps），高速下行数据传输通道（1Mbps—8Mbps）一个模拟两个数字

(4) 电缆调制解调技术 Cable Modem：宽带接入，利用有线电视网高速传送数字信息的技术。同轴电缆上可产生电视信号下行通道，数字信号下行通道和数字信号上行通道

(5) 光纤接入网：使用光纤作为主要传输介质的远程网接入系统。

- 工作原理：电信号转换为光信号，以便在光纤中传输，到达用户端时，要使用光网络单元(ONU)把光信号转换成电信号，然后再传送到计算机。

- 光纤接入网分类：

（我国目前采用“光纤到楼、以太网入户”（FTTx+ETTH）

#### 16. 广域网基本工作模式：存储转发数据包

发送方主机先将所需传输的数据分为若干个数据包，将其逐个发往所连接的交换机，交换机收到后先将其存储在缓冲区，检查数据包中包含的目的主机的物理地址，到路由表查找路径发送，接受方主机逐一收到所有数据包后，将这些数据包拼装为原理的数据形式送给应用进程。一个数据包经常要经过许多交换机的存储转发才能最终到达接受方。从发送方到接受方的传输路径也不是唯一的。

17. 广域网的物理编址：计算机所连接的交换机编号+计算机所连接的交换机端口的编号
18. 分组交换机：作用存储转发数据包；路由表存储在交换机中，其内容是用于数据包转发的路径选择信息。
19. TCP/IP 协议：一个协议系列，TCP 和 IP 协议是其中最基本、最重要的协议。IP 协议是其最核心的协议。
- (1) ISO OSI/RM 标准有七层：应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层和物理层。
- (2) TCP/IP 模型有四层：应用层、传输层、网络互连层、网络接口层和物理层。
- (3) TCP/IP 协议标准的特点：异构网互连、可靠的端一端通信、与操作系统紧密合、支持无连接服务与面向连接服务。
20. IP 地址
- (1) IP 地址是采用 TCP/IP 协议互连的网络中用于表示主机的唯一地址码，是主机在网络互连层中的逻辑地址。互联网中不允许两台主机拥有相同的 IP 地址。
- (2) IP 地址=网络号(net-id) + 主机号(host-id) 网络号中包含网络类型码和网络编号（即主机所在物理网络的编号），主机号表示主机所在物理网络中的编号
- (3) IP 地址的表示：4 个字节表示，记为 x.y.z.w，通常情况下每个字节都以十进制表示（0~255），例如 202.119.23.12
- (4) IP 地址的分类：

类别	特征（均指二进制表示）	x 取值范围	规模
A	最高位为“0”	[0, 127]	大规模网络
B	最高两位为“10”	[128, 191]	规模适中的网络
C	最高三位为“110”	[192, 223]	小型网络
D	最高四位为“1110”	[224, 239]	组播地址
E	最高四位为“1111”	[240, 255]	备用

- (5) 不能分配给一般用户的 IP 地址：
- 最高位为 0 和 127 的 IP 地址。
  - A, B, C 类 IP 地址中主机号全 1 或全 0 的 IP 地址。
- A 类 x.0.0.0 (x 为 1-126), B 类 x.y.0.0, C 类 x.y.z.0

#### 21. IP 数据报：

由 IP 协议定义的独立于各物理网络数据帧格式的一种统一的数据包格式。

IP 数据报的组成：头部和数据区

#### 22. 路由器：连接异构网络的基本设备。有多个端口，每个端口可连接一个物理网络。

（有 1 个或多个 IP 地址）

路由器的主要功能：接收并存储从一个物理网络发来的数据帧，从数据帧中取出 IP 数据报，检查 IP 数据报中包含的目的主机的 IP 地址，查找路由表选择该 IP 数据报的转发端口，将 IP 数据报封装成下一个物理网络的数据帧，转发该数据帧到下一个物理网络。

#### 23. 因特网（互联网）：世界上最大的计算机网络，采用 TCP/IP 协议，起源于美国。工作模式为客户/服务器方式 (C/S)

24. 域名：因特网中一台主机的名字。

命名规则：

- (1) 只能用字母、数字和连字符，以字母或数字开头并结尾，长度不超过 255；
- (2) 顶级域名有三类：国家、国际（int）、通用（com 商业，net 网络服务机构，org 非营利性组织、edu 教育机构等）
- (3) 美国不使用国家代码作为第 1 级域名，中国一般用 cn 作为第 1 级域名。

25. 域名系统（DNS）：实现入网主机域名和 IP 地址的转换。

一台主机只能有一个 IP 地址，但可以有多个域名，当主机转移物理网络时必须更换 IP 地址，但可以保留原来的域名。IP 地址是必需的，域名不是必需的

26. 因特网接入方式：单位—局域网—租用电信局线路或自己构建；家庭用户通过拨号、ADSL、光纤或 cable modem

因特网中点到点协议：串行 IP 协议（SLIP，以前使用）和 PPP 协议（目前使用）

27. 因特网提供的服务

(1) 电子邮件 E-mail

- 合法的 E-mail 地址：邮箱名@邮箱所在的主机域名
- 邮件服务器：包括邮件发送服务器（SMTP 服务器）和邮件接受服务器（POP3 服务器或 IMAP 服务器）用户开户时所在的网络中专门用来存放所有邮箱的计算机。
- 电子邮件的组成：头部（header）、正文（body）、附件
- 每个邮箱都有一个唯一的邮件地址

(2) 远程文件传输：采用 FTP 协议，按 C/S 模式工作，要求传输的客户方运行 FTP 客户程序，参与文件传输的服务方运行 FTP 服务器程序。

- 一次可以传输一个文件，也可以传输多个文件。
- FTP 服务器一般都设置了登录名和口令，匿名用户可使用 anonymous 为登录名。

(3) 远程登录：采用 Telnet 协议，用户通过本地计算机来使用远程的大型计算机资源。

(4) WWW 指分散存储在因特网中大量计算机内的一个大规模联机信息存储与检索系统。

- WWW 的组成：Web 服务器和安装了 Web 浏览器的计算机
- 网页：采用 HTML 描述，以 htm 或 html 为后缀。
- HTML 超文本标记语言：W3C 制定的一种标准的超文本标记语言，使用一对括号作为标记。
- HTML 文档的组成：头部（head, 文档标题及说明信息）和正文（body, 信息资源的具体内容）
- URL 统一资源定位器：由服务种类、主机名和网页在该主机上的位置组成。
- 超链：链源→链宿，链源是字、词、句子、图像，但不可以是某种颜色、声音、图片的边缘等点不上的资源，链宿用 URL 指出是本服务器或另一个服务器上的某个信息资源，也可以是文本内部标记有书签的某个地方（锚）。
- URL：统一资源定位器：WWW 网上信息资源的一种标识方法，用来表示信息资源在 WWW 网中的地址
- HTTP 协议：用于从 WWW 服务器传输超文本文档到 Web 客户的传送协议。

(5) Web 文档的类型：

静态 Web 文档：对它的访问每次都返回相同结果

动态 Web 文档：不能显示变化着的信息

主动 Web 文档：能持续更新文档的内容。

28. 网络信息安全措施：信息安全在网络中主要体现在四个方面：可用性、完整性、保密性和真实性。

数据加密技术主要用于保证信息的机密性。数字签名技术主要用于保证信息的真实性。

29. 数据加密

(1) 明文是指加密前的原始数据（消息），密文是指加密后的数据，密码是指将明文和密文进行相互

转换的算法，密钥是指在密码中使用且仅仅为收发双方知道的信息。

(2) 对称密钥加密系统：收发双方使用的密钥相同。

(3) 公共密钥加密系统：收发双方使用的密钥不同。

30. 数字签名：与普通手写签名一样，附加在信息上并随着信息一起传送的一串惟一的代码，让对方相信信息的真实性。
31. 身份鉴别：证实某人或某物的真实身份与其所声称的身份是否相符的过程。
- (1) 身份鉴别是访问控制的基础。
- (2) 常用方法：只有本人才知道的信息、本人才具有的信用、生理和行为特征等
32. 访问控制：根据用户的不同身份而设置其对信息资源的访问。
- 访问控制的任务：对系统内的每个文件或资源规定各个用户对它的操作权限。
33. 包过滤：通过设置运行在路由器中的包过滤器的参数使得路由器不转发某些特定的 IP 数据报。是一种软件。
34. 因特网防火墙：可以保护单位内部网络，不受来自外部网的非法访问。
35. 计算机病毒：一些人蓄意编制的一种寄生性的、有破坏性的计算机程序。
- 特点：破坏性、隐蔽性、传染性和传播性、潜伏性
  - 危害：破坏硬件和网络
  - 杀毒软件：从一定程度可以检测与消除计算机病毒。滞后于计算机病毒的出现，不是万能的，最重要是作好数据备份

## 二、习题

1. 有一个口号叫做“网络就是计算机”，其内涵是：计算机网络的原理上可以共享网络中其他计算机的软件和硬件资源，就好像使用自己的计算机一样方便。 Y
2. 所谓网络服务就是一个网络用户提供给另一个网络用户的某种服务。 N
- 解析：网络用户通常指正在使用已接入网络的一台计算机的人。网络服务并不是指网络用户之间相互提供某种服务，而是指网络用户通过本地计算机中的客户进程向网络中另一台计算机中的服务器进程发出服务请求，并得到服务器进程提供服务的过程。
3. 在客户/服务器模式的网络中，性能高的计算机必定是服务器，性能低的计算机必定是客户机。 N
- 解析：一台计算机在网络中担当的是客户机还是服务器，不是由计算机的硬件性能决定，而是有在计算机中运行的软件决定。通常担当服务器的计算机是性能较高的。
4. 局域网所覆盖的地理范围一定比广域网小。 N
5. 网络通信协议指的是网络用户必须遵守的操作规程。 N
6. 在网络中能够为客户机收发电子邮件的服务器是 B。
- A 文件服务器 B 消息服务器 C 域名服务器 D 打印服务器
7. 一般来说，对接入计算机的数量有限的网络是 A。
- A 局域网 B 广域网 C 城域网 D 互联网
8. 计算机网络中数据传输速率是一个非常重要的性能指标，它指的是单位时间内有效传输的二进位的数目。下面是一些记量单位：①kb/s ②MB/s ③Mb/s ④Gb/s 其中常用的是 C。
- A ①和② B ②和④ C ①、③和④ D ①、②、③和④
9. 为了能在网络上正确地传送信息，制定了一整套关于传输顺序、格式、内容和方式的约定，称之为 C。
- A OSI 参考模型 B. 网络操作系统 C. 网络通信协议 D. 网络通信软件
10. 下列关于网络工作模式的说法中，错误的是 C。
- A 若采用对等模式，网络中每台计算机既可以作为工作站也可以作为服务器
- B. 在客户/服务器模式中，网络中每台计算机要么是服务器，要么是客户机

- C. 扮演服务器角色的大多是便携机或个人电脑  
D. 一台计算机到底是服务器，还是客户机，取决于该计算机安装和运行什么软件
11. 下列关于网络文件服务的说法中，正确的是\_\_A\_\_。
- A. 服务器发送程序副本到用户内存，实现程序文件共享  
B. 网络用户可以使用其它服务器或工作站上所有程序和数据  
C. 数据文件的共享允许多个用户同时对同一文件进行修改  
D. 可以在网络中任意节点之间传输、复制文件
12. 以下操作系统中不能作为网络服务器操作系统的是\_\_D\_\_。
- A. Windows 2000 Server  
B. Windows NT Server  
C. UNIX  
D. Windows 3.X
13. 下列软件中不属于网络应用软件的是\_\_A\_\_。
- A. PhotoShop CS  
B. Internet Explorer 6.0  
C. MSN Messenger  
D. FlashGet
14. 以下操作系统中可以作为服务器操作系统使用的是\_\_ACDE\_\_。
- A UNIX    B MS-DOS    C Linux    D Windows XP    E Windows NT Server
15. 以下网络服务中，能为网络用户提供硬件资源共享的服务是\_\_CD\_\_。
- A 文件服务    B 消息服务    C 应用服务    D 打印服务
16. 计算机网络中，要在计算机之间正确地交换信息，网络通信协议是必不可少的，而网络协议通常是由硬件和软件\_\_实现的。
17. 在计算机网络中，由多台计算机共同完成一个大型信息处理任务，通常称这样的信息处理方式\_\_分布\_\_式信息处理。
18. 如果一个网络中的每台计算机都可以提供给其他计算机文件共享服务和打印服务，同时也能享受到其他计算机提供的这两种服务，那么这个网络的工作模式是\_\_对等\_\_模式。
19. 以太网中的集线器既能接收信息帧也能发送信息帧，因此集线器也是一个节点。 N  
解析：以太网中的节点是指安装了网卡，具有独立 MAC 地址的设备，多数集线器不安装网卡，只是按照设定的传输方向和物理连接收发信息。
20. 局域网中的主机都连接到一个共享的传输介质上，因此网络中任一计算机的硬件和软件资源总是可以给网络中其他计算机用户共享使用。 N  
解析：原则上可以，但是并不是无条件共享，取决于该资源是否允许共享和给哪些用户共享
21. 局域网中的每个节点必须至少插入一块网卡，不同类型的局域网使用不同的网卡。 Y
22. 以太网交换机从一个端口接收到的数据帧只会发向惟一的另一个端口。 N
23. 局域网中每台主机的 MAC 地址\_\_C\_\_
- A 有用户设定    B 由网络管理员设定  
C 由该计算机中所插网卡的生产厂家设定    D 由该计算机中芯片组的生产厂家设定
24. 作用范围在几十 km 的无线局域网采用的主要传输介质是\_\_A\_\_。
- A 无线电波    B 光波    C 红外线    D 紫外线
25. 网卡是计算机联网的必要设备之一，下列说法中错误的是\_\_B\_\_。
- A 局域网中的每台计算机中都必须有网卡  
B. 一台计算机中只能有一块网卡  
C. 不同类型的局域网中的网卡不同，不能交换使用

- D. 网卡借助于网线(或无线电波)与网络连接
26. 关于 FDDI 光纤分布式数字接口网叙述错误的是         D        。
- A 具有高可靠性和数据传输的保密性  
B 支持较高的数据传输速率(100M 或更高)  
C 常用于构造局域网的主干部分  
D 和以太网同为局域网, 所以可以直接通过集线器相连
27. 下面是关于交换式集线器与共享式集线器的叙述, 其中错误的是         C        。
- A 交换式集线器从发送结点接收数据后, 直接根据接收方 MAC 地址发送给接收方, 而不向其他结点发送数据, 从而提高网络的整体数据传输速度  
B 若交换式集线器所有端口及所有结点网卡的带宽均为 100M, 则每个结点独享 100M  
C 若共享式集线器所有端口及所有结点网卡的带宽均为 100M, 则每个结点独享 100M  
D 若共享式集线器所有端口及所有结点网卡的带宽均为 100M, 则整个网络所有结点共享 100M
28. 下面关于无线局域网的说法中, 错误的是         D        。
- A 无线局域网是局域网与无线通信技术相结合的产物  
B 无线局域网采用红外线或无线电波进行数据通信  
C 无线网络还不能完全脱离有线网络, 它只是有线网络的补充  
D 无线局域网采用的是 FTP 协议
29. 在组建局域网时, 若线路的物理距离超出规定的长度, 一般需要增加         B         设备。
- A 服务器  
B. 中继器  
C 调制解调器  
D. 网卡
30. 以太网是一种使用得最广泛的局域网, 下面叙述正确的是:         ACE
- A 为了保证任何时候网上只有一个节点发送信息, 以太网采用带冲突检测载波侦听多路访问(CSMA/CD)方法  
B 以太网中的每个节点都有一个惟一的地址, 当一个节点发送一帧信息时, 在信息帧中必须包含节点自身的地址和接收节点的地址, 该地址就是 IP 地址。  
C 以太网的数据传输速率为 10Mbps—100Mbps, 甚至更快  
D 以太网大多使用集线器组网, 网络中每一个节点通过网卡和双绞线与集线器连接
- 解析: 以太网中传送的每一帧信息中所包含的是发送节点和接收节点的物理地址是 MAC 地址。
31. 为了连通两个帧格式相同的局域网, 最经济的方案是选用设备         AD        。
- A 网桥  
B 路由器  
C 网关  
D 中继器
32. 以下关于总线式以太网和交换式以太网的叙述中正确的是         BC        。
- A 两者的拓扑结构是相同的  
B 两者的布线结构是相同的  
C 两者使用的网卡是相同的  
D 两者的通信方式是相同的。
- 解析: 两者区别仅仅在集线器的不同, 网卡和网线完全相同。总线式拓扑结构是总线结构, 通信方式是广播, 交换式拓扑结构是星型结构, 通信方式是点到点通信
33. 以下关于无线局域网与有线局域网的叙述中正确的是         ABC        。
- A 传输介质不同  
B 通信协议不同  
C 网卡不同  
D 在组网及配置物理和维护网络方面, 后者比前者更灵活
34. 在以下局域网中, 拓扑结构为星型的局域网有         BD        。
- A 使用总线式集线器构建的以太网  
B 使用交换式集线器构建的以太网  
C FDDI 网  
D ATM 交换式局域网
35. 组建局域网常用的有线传输介质作为网络专用, 以下有         BCD        。
- A 标准电话线  
B 双绞线  
C 同轴电缆  
D 光纤
36. 局域网中一个节点发出的数据如果总能被所有其他节点接收到, 称这种网络通信方式为         广播         式

通信。

37. 调制解调器的主要作用是利用现有电话线、有线电视电缆等模拟信号传输线路来传输数字信息。 Y

38. 广域网与局域网的区别不完全是地域范围的大与小，而是对接入网络的主机数量是否有限制。 Y

解析：广域网与局域网的本质区别是规模而不是地域范围。规模指对于允许接入网络的主机数量，广域网没有限制而局域网通常有限制。

39. 数据通信系统中，为了实现在众多数据终端设备之间的相互通信，必须采用某种交换技术，目前广泛采用的是电路交换技术。 N

解析：采用分组交换技术而不是电路交换技术

40. 将一台已接入某广域网的计算机从所连接的交换机断开，连接到同一网络中的另一台交换机后，该计算机的物理地址必定会发生变化。 Y

解析：一个广域网中包含的每台交换机都具有一个惟一的编号，同一网络中不同交换机的编号互不相同，每台交换机的每个端口具有惟一编号，同一交换机上不同端口的编号也互不相同，所以发生变化

41. 接入一个广域网的所有计算机必须是相同类型的。 N

42. 广域网中任何一台计算机发出的数据都必须经过分组交换机的存储转发才能到达接收方计算机。 Y

43. Cable MODEM 是常用的宽带接入方式之一。下面说法中，错误的是 D。

A 它利用现有的有线电视电缆线作为传输介质

B 它的带宽很高，数据传输速度很快

C 用户可以始终处于连线状态，无需像电话 MODEM 那样拨号后才能上网

D 在上网的同时不能收看电视节目

44. ADSL 中的不对称指的是 B

A 上行数据流的传输速率大于下行数据流的传输速率

B 下行数据流的传输速率大于上行数据流的传输速率

C 传送上行数据的同时不可以打电话而传送下行数据的同时则可以

D 传送下行数据的同时不可以打电话而传送上行数据的同时则可以

45. 接入广域网的每台计算机都会有一个物理地址，该地址是 D

A 由用户设定 B 由网络管理员分配

C 由该主机中网卡的生产厂家设定

D 由与该计算机直接连接的交换机及其端口决定

46. 广域网是一种跨越很大地域范围的计算机网络，下面叙述正确的是 C。

A 广域网是一种公用计算机网，所有计算机都可无条件地接入广域网

B 广域网使用专用的通信线路，数据传输速率很高

C 广域网能连接任意多的计算机，也能将相距任意距离的计算机互相连接起来

D 广域网像很多局域网一样按广播方式进行通信

解析：A 错在一台计算机若要接入广域网，必须通过网络服务提供商的许可而获得一个帐户。

B 错在除了专门构建的网络（政府网、军事网、金融网）之外，其他大多使用电信的公用数据通信线路，有时比较慢 D 错在虽然支持，但一般采用点到点方式进行通信

47. ADSL 是一种宽带接入技术，只需在线路两端加装 ADSL 专业 MODEM 即可实现高速上网，下面叙述错误的是 D。

A 它利用普通铜质电话线作为传输介质，成本较低

B 在上网的同时，还可接听和拨打电话，两者互不影响

C 用户可以始终处于连线状态

D 无论是数据的下载还是上传，传输速度都很快，至少在 1Mbps 以上

解析：上传一般不超过 1Mbps，下载最大可达 8Mbps

48. 广域网中的分组交换机在转发一个数据包时, 需要知道以下 BD 信息。
- A 数据包中包含的发送方计算机的物理地址
  - B 数据包中包含的接收方计算机的物理地址
  - C 数据包中包含的数据的类型
  - D 分组交换机中保存的路由表的信息
49. 在下列数据通信的交换技术中, 采用存储转发方式的时 BC 。
- A 电路交换
  - B 报文交换
  - C 分组交换
50. 局域网与广域网的区别主要有 ABD 。
- A 局域网覆盖的地理范围通常较小而广域网通常较大
  - B 局域网限制接入的主机数量而广域网没有限制
  - C 局域网不能扩展而广域网可以扩展
  - D 局域网中主机物理地址的编址方法与广域网不同
  - E 局域网不能连入 Internet 而广域网可以
51. 在所有接入网络的技术中, 传输速率最低的是 电话拨号接入 。
52. 分组交换的基本原理是 存储转发数据包 。
53. 公用电话网通常采用 电路 交换技术传输语言信号 。
54. 在计算机广域网中, 必不可少的设备是 分组交换网 。
55. WWW 是 Internet 上最广泛的一种应用, Web 浏览器不仅可以下载信息, 也可以上传信息。 Y
- 解析: Web 浏览器是 WWW 系统中运行在 Web 客户机上的软件, 具有向 Web 服务器发出浏览网页的请求信息, 接受 Web 服务器发送来的网页文档, 解释收到的 HTML, 并显示内容
56. Internet 是一个庞大的计算机网络, 每一台入网的计算机必须有一个惟一的标识以便互相通信, 该标识就是常说的 URL N
- 解析: 应该是 IP 地址, URL 是因特网上信息资源的标识
57. 网页就是包含了超级链接的文档。 N
- 解析: 包含超链接的文档可以是 word、ppt 等, 所谓网页是指文本内容、格式、结构及超链信息, 用 HTML 进行描述的一种超文本或超媒体文档
58. 连入因特网的每一台主机必须有一个并且只能有一个域名。 N
- 解析: 网络中一台主机的惟一标识是 IP 地址, 任何主机有一个且只有一个 IP 地址, 但可以没有域名或是多个域名
59. 一个 IP 地址可以对应多个域名, 但一个域名不能对应多个 IP 地址。 Y
60. 一个 IP 地址可以分配给连入因特网的多台主机使用。 N
61. 在 WWW 服务器上不能运行 WWW 浏览器软件。 N
62. 网络互连要借助协议来解决计算机统一编址、数据包格式转换等问题。 Y
63. 下面是关于 Internet 中传输电子邮件的叙述, 其中正确的是 D 。
- A 同一电子邮件中的数据都通过同一条物理信道传输到目的地
  - B 带有附件的电子邮件将作为 2 个数据包传输到目的地
  - C 电子邮件利用的是实时数据传输服务, 因此, 邮件一旦发出对方立即收到
  - D 电子邮件被分隔成若干小块, 组成一个个数据包, 在通信网络中经过多节点存储转发到目的地, 再将它们重新组装成原来的电子邮件
  - E 发送邮件时使用的应用层协议是 SMTP, 接收邮件时使用的应用层协议是 POP3
- 解析: E 错在收邮件可以有 IMAP 协议
64. 下列网络协议中, 不用于收发电子邮件的是 D 。
- A SMTP
  - B POP3
  - C IMAP
  - D FTP
65. 接入互联网的每台计算机的 IP 地址 B 。



路由\_\_\_\_\_。

80. 在因特网中, 把各单位、各地区的局域网进行互连, 并在通信时负责选择数据传输路径的网络设备是\_\_路由器\_\_。

81. 广域网中的交换机具有包过滤功能。 N

解析: 连接两个异构网络的路由器可以设置为具有包过滤的功能, 传统广域网中的交换机一般无此功能。

82. 杀毒软件可以自动检测并消灭计算机中所有病毒, 因此只要安装了杀毒软件, 计算机系统就有了绝对的安全保证。 N

83. 数字签名是发送数据的用户手写的签名经过数字化转换后生成的一串代码, 它与数据一起被发送给接收方。 N

解析: 数字签名所对应的一串代码是由发送方送的数据自动生成并经过加密处理的。

84. 对计算机系统的访问控制是基于身份鉴别基础上的。 Y

85. 下面关于计算机病毒叙述错误的是 B

A 网络环境下计算机病毒往往是通过 email 传播的。

B email 是个人间的通信手段, 即使传播计算机病毒也是个别的, 影响不大

C 目前防火墙还无法保障单位内部的计算机不受带病毒电子邮件的攻击

D 一般情况下只要不打开电子邮件的附件, 系统就不会感染它所携带的病毒。

86. 在信息传输过程中, 接收方收到的信息可能并非是发送方发送的信息, 而是第三方伪造后发给接收方的信息。针对这样的信息安全威胁所应采取的措施是 B

A 信息加密

B 数字签名

C 访问控制

D 包过滤

87. 计算机病毒传播的途径有 ABCDE 。

A 软盘

B 优盘

C 光盘

D 电子邮件

E 网页

F 用户

88. 计算机病毒会破坏计算机系统中的 ABC 。

A 程序

B 数据

C BIOS

D CPU

89. 设有两个网段 210.123.6.0 和 210.123.9.0, 两网段由路由器隔开, 现要求 210.123.6.0 不准访问另一网段中的所有计算机, 则路由器中包过滤器的过滤条件为 A 。

A. Source 为 210.123.6.0

B. destination 为 210.123.6.0

C. Source 为 210.123.9.0

D. destination 为 210.123.9.0

90. 路由器可以有选择地转发数据包, 这样的功能被称为 包过滤 。

## 第五章 数字媒体与应用

## 一、要点

1. 字符是组成文本的基本元素，一组字符的集合叫做“字符集”，均采用二进位标识。通常分为西文字符和中文字符。西文字符编码为 ASCII 码，基本的 ASCII 码字符集共有 128 个字符，其中 96 个可打印字符，32 个控制字符。使用 7 个二进位对字符进行编码，每个字符占 1 个字节，其最高位固定为 0。扩展 ASCII 码可扩充 128 个字符
2. 我国目前使用的汉字编码有：GB2312-80（有 6763 个常用汉字，只包含简体汉字）、GBK（21003 个汉字，加入了繁体）和 GB18030（含 27000 多个汉字）。这三种汉字编码，后者兼容前者。
3. UCS/Unicode 编码是为了对多文种进行统一的编码处理。可用 4 个字节、2 个字节或可长代码进行编码。
4. 文本的制作过程：
  - A 文本准备：

输入字符 人工输入（键盘输入、笔输入、语音输入）和自动识别输入（印刷体扫描输入（OCR）和手写体扫描输入）。

键盘输入编码：数字编码、字音编码、字形编码、音形编码
  - B 文本编辑：解决文本外观问题

基本功能（字、词、句、段落的增、删、改和设置字体、字号、字间距、颜色等）和进一步功能（排版）

常用的文本处理软件包括面向通信、面向办公、面向出版、面向网络信息发布等方面的软件，都已做“WYAIWYG”。

文本分类：根据编排格式，可分为简单文本（txt）和丰富格式文本；  
根据组织方式，文本可分为线性文本和超文本；  
根据内容变化，可分为静态文本、动态文本和主动文本。

    - a 丰富格式文本中增加了许多格式控制和结构说明信息；
    - b 超文本用网状结构来组织信息；
    - c 动态文本是以当时最新的内容打开；主动文本可在打开文本后，即时更新文本内容。
  - C 文本处理：对文本中所含文字的形、音、义进行分析和处理，目的是为了在原始文本的基础上得到新的信息。例如统计文本中的字数和字、词使用频率、检测有无语法错误等。用的是最多的是文本检索，web 信息检索，常见搜索引擎。
  - D 文本展现：由“文本阅读器”完成。分三步完成
    - a、把文本中的字符由编码转换为字符的图形。字形的描述方法有点阵描述和轮廓描述。其中，轮廓描述方式可在字体大小变化时，保持字形不变。从字型库中取出改字符的形状描述信息，然后由计算机按形状描述信息生成它的字形；
    - b、对文本中的格式描述文字属性描述等标记信息进行解释，按照字号大小及相关属性将字形作相应的变换，并将变换后的字形和图表放置在页面的指定位置，产生页面的映象；
    - c、把页面的映象传送到显示器或打印机输出
5. 计算机数字图像分为取样图像和合成图像（计算机图形）。外形类似，但处理软件不同
6. 图像获取的过程分为：扫描、分色、取样、量化

数字图像的获取设备有扫描仪、数码相机等。
7. 取样图像的基本单位是像素。图像分为单色图像和彩色图像

单色图像：黑白图像（象素组成仅 1 个分量，象素深度为 1，不使用颜色空间）、

灰度图像（象素组成仅 1 个分量，象素深度为 2—12 位，不使用颜色空间）

彩色图像：由多个彩色分量（3 个以上）组成。位数位 8—36 位，颜色空间位 RGB、CMY、YUV 等。

主要性能参数：分辨率、颜色空间、象素深度在分辨率确定的屏幕上，图像的大小也就是图像的分辨率，较大的图像，分辨率较高。颜色空间是指所使用的颜色描述方法。

象素深度是指所有颜色分量的二进位数之和。

8. 一幅图像的数据量=其水平分辨率×直分辨率×像素深度/8。  
为了节省图像的存储量，图像数据的压缩是非常重要的。数据压缩分为有损压缩和无损压缩，有损压缩可获得较高的压缩比。无损压缩指压缩后的数据进行图象还原时，重建图像与原始图像完全相同。无损：BMP（Windows 应用程序），TIF（桌面出版），GIF（因特网）  
有损：JPEG（因特网，数码相机等），JPEG2000 可以为无损或有损，采用小波变换，适用同 JPEG。
9. 数字图像处理包括：去噪、增强、复原、压缩、存储、检索等。常用软件，最有名的是 PhotoShop，它集图像扫描、编辑、绘图、图像合成、图像输出于一体。
10. 数字图像处理在通信、遥感、电视、出版、广告、工业生产、医疗诊断、电子商务等领域得到了广泛的应用。
11. 计算机合成图像（矢量绘图）的应用包括：CAD/CAM、地图绘制、天气图绘制，作战指挥，军事训练，计算机动画和计算机艺术等。常用软件有 AutoCAD、MAPInfo 等。
12. 声音信号数字化包括：取样、量化、编码。
13. 人的声带振动频率范围为：300-3400Hz（语音）。人耳可以听到的声音频率（全频带声音）范围为：20-20kHz。为了建设失真，取样频率不应低于声音信号最高频率的两倍。因此，语音信号的取样频率为 8kHz，音乐信号的取样频率应在 40kHz 以上。
14. 声音的获取设备包括麦克风和声卡。麦克风将声波转换成电信号，声卡负责进行取样、量化和压缩编码处理，核心为数字信号处理器 DSP 功能包括：波形声音的获取与数字化、声音的重建与播放、MIDI 声音的输入、MIDI 声音的合成与播放。
15. 声音的播放两步：将声音从数字形式转换成模拟信号形式；将模拟声音信号经过处理和放大送到扬声器发出声音。
16. 波形声音的码率=取样频率×量化位数×声道数。全频带声音的压缩编码有多种标准。其中，所谓 MP3 就是 MPEG-1 的层 3；杜比数字 AC-3 由 5 个（或 7 个）全频声道加上一个超低音声道构成，具有真正的立体声效果。VCD 为 MPEG-1 层 2 的应用。
17. 声音流媒体是指：可实现在网上边下载边收听的数字声音。流媒体一方面要求数字声音压缩后的码率要低，另一方面还要很好地组织声音的数据。微软的 WMA 文件格式。
18. 计算机语音合成（文语转换）是指：根据语言学和自然语言理解的知识，使计算机模拟人的发声，自动生成语音的过程。
19. 计算机音乐合成是指：使用一种 MIDI 标准描述语言来描述乐谱，然后由声卡上的音源（音乐合成器）解释并执行 MIDI 所描述的音乐。MID 文件
20. 视频是指内容随时间变化的一个图像序列，常见的视频有电视和计算机动画。电视能传输和再现现实世界的图像和声音；计算机动画是计算机制作的图像序列，是一种计算机合成的视频。
21. 我国采用 PAL 制式的彩色电视信号，帧频为 25 帧/秒，每帧分为 2 场，其中奇数场扫描奇数行，偶数场扫描偶数行。PAL 制式的彩色电视信号使用亮度信号 Y 和两个色度信号 U、V 来表示。更好与黑白电视兼容
22. 数字视频获取设备：在线和离线。前者用视频采集卡（视频卡）或数字摄像头完成；后者用数字摄像头和数码相机完成。
23. 数字视频的主要参数：图像分辨率（水平分辨率×垂直分辨率）、码率（水平分辨率×垂直分辨率×象素深度×帧频）、数据量=码率×持续时间

24. 目前常用的取样格式有三种：4: 4: 4、4: 2: 2和4: 2: 0。
25. 数字视频的数据量非常大，必须进行压缩。视频压缩的国际标准有多种：MPEG-1用于VCD；MPEG-2用于DVD和HDTV，MPEG-4用于交互式电视等。
26. 数字视频的应用：CD、VCD（650M）、DVD（单面4.7G）；可视电话、视频会议、视频点播（VOD）。
27. 计算机动画是采用计算机制作一系列可供实时演播的连续画面的一种技术。动画制作软件有3D StudioMAX和Flash等。  
GIF动画的制作、Flash动画制作（不管怎样放大缩小都清晰可见，已成为主流）

## 二、习题

1. 西文字符在计算机中通常采用ASCII码表示，每个字节存放1个字符。 Y
2. 采用GB2312, GBK和GB18030三种不同的汉字编码标准时，一些常用的汉字如“中”, “国”等，它们在计算机中的表示都是相同的。 Y

解析：他们的主要区别是字符集中所包含的图形符号和汉字的数目不同。

3. Unicode是我国最新发布的也是收字最多的汉字编码国家标准。 N
4. 脱机手写体识别比联机手写体识别难度大。 Y
5. 中文Word是一个功能非常丰富的文字处理软件，它不仅能进行文本的编辑排版，而且还能自动生成文本的“摘要”。 Y
6. 下面关于我国GB2312汉字编码国家标准的叙述中，错误的是 D。
- A 它一共包含6000多个不同的汉字
- B 每个汉字在计算机中用两个字节存储和表示
- C 表示汉字的双字节代码中，每个字节的最高位都是“1”
- D 使用不同方法输入的同一个汉字，在计算机中的代码各不相同。
7. 微软公司的Word是一个功能丰富、操作方便的文字处理软件，下面叙述错误的是 D。
- A 它可以编辑制作超文本，也可以生成纯文本
- B 在文本编辑排版过程中，它能做到“所见即所得”
- C 在文本编辑排版过程中，对错误的操作它具有“撤销”功能
- D 它能检查出文本中的词语错误，也能自动提取文本的关键字
8. 下面是关于文本检索的叙述，其中错误的是 B。
- A 检索信息时用户首先要给出查询要求，然后由文本检索系统将查询结果返回给用户
- B 文本检索系统返回给用户的查询结果大多数是用户所希望的
- C 全文检索系统允许用户对文本中所包含的字串或词进行查询，凡正文中包含该字串或词的文本均为检索的结果
- D 用于Web信息检索的搜索引擎大多采用全文检索。
9. 下列有关我国汉字编码的叙述中，错误的是 D。
- A GB2312国标字符集所包含的汉字许多情况下已不够使用
- B GBK字符集既包括简体汉字，也包括繁体汉字
- C GB18030编码标准中所包含的汉字数目超过2万字
- D 不论采用上述哪一种汉字编码标准，汉字在计算机中均采用双字节表示

解析：GB2312和GBK中所有汉字都使用2个字节，GB18030有时使用4字节编码

10. 因特网为我们提供了一个海量的信息库，为了快速找到需要的信息必须使用搜索引擎，下面哪一个选项不是搜索引擎 B
- A Google                      B Adobe                      C 百度                      D 天网
11. 除了可以用键盘输入汉字外，还可用其他方式向计算机输入汉字。以下 D 不能用来进行汉字的输入。
- A 笔输入设备                      B 麦克风和声卡                      C 扫描仪                      D 摄像头

12. 下列关于文本的叙述中, 错误的是 D 。
- A 不同文字处理软件制作的丰富格式文本互不兼容  
B 文件扩展名为“.txt”的文本是纯文本  
C “.doc”文件中不只包含西文字符和汉字, 并且含有许多字符属性和格式标记  
D 超文本既可以是丰富格式文本, 也可以是纯文本 *不可以是纯文本*
13. 超文本采用 C 结构来组织信息。
- A. 关系                      B. 层次                      C. 网状                      D. 树形
14. 汉语语音识别功能可以有除 D 以外的三个方面的区别:
- A. 孤立语音/连续语音  
B. 小词汇量/大词汇量  
C. 特定人/非特定人  
D. 大音量/小音量
15. 下面有关超文本(超媒体)叙述错误的是 CD 。
- A 超文本(超媒体)节点中的数据不仅可以是文字, 也可以是图形、图像和声音  
B 超文本(超媒体)节点之间由指针进行链接  
C 超文本(超媒体)节点之间的关系是线性的  
D 超文本(超媒体)节点不能分布在不同的 Web 服务器中
16. 对于西文字符的标准 ASCII 编码, 下列叙述正确的是 ABD 。
- A 其中有少数字符是不可打印的  
B 每个字符使用 7 个二进制位进行编码, 而用 1 个自己进行存储  
C 每个字符在 PC 机键盘上都有唯一的一个键与之对应  
D 大小写英文字母的编码只有 1 位不同, 其他位都相同
17. Windows 操作系统中的“帮助”文件也是一种文本, 它属于 BC 。
- A 纯文本    B 丰富格式文本    C 超文本    D 动态文本
18. 一个纯文 a.txt, 大小为 35KB, 该小说所包含字符的总数大约是 35840 个。
- 解析:  $35 \times 1024$
19. GIF 格式图像在因特网上广泛使用的原因是因为它是一种真彩色图像 N。
- 解析: 原因是他的颜色数目较少, 不超过 256 色, 每个像素仅需 8 个二进制位表示, 数据量特别小, 适合网络传输
20. 下面关于取样图像的叙述中, 错误的是 B 。
- A 图像的获取过程大体可分为四步: 扫描、分色、取样、量化  
B 黑白图像的象素深度为 2<sup>1</sup>  
C 分辨率相同时彩色图像的数据量通常比灰度图像的数据量大  
D 灰度图像只有一个位平面
21. 一幅分辨率位 1024×768 的真彩色(24 位)数字图像, 其图像文件的大小为 225KB, 那么它的数据压缩倍数大约是 D 倍。
- A 30                      B 20                      C 5                      D 10
- 解析:  $1024 \times 768 \times 24 / 1024 / 225 / 8 = 10.24$
22. 计算机中的图像文件格式有多种, 下面关于常用图像文件格式的叙述中, 错误的是 A 。
- A .jpg 图像文件是微软公司开发的一种工业标准, 适用于个人计算机环境  
B .bmp 图像文件在 Windows 环境下得到几乎所有图像应用程序的广泛支持  
C .tif 图像文件在扫描仪和桌面印刷系统中得到广泛应用  
D .gif 图像文件紧凑、能支持动画, 适合网络应用
23. 下列关于数字图像的叙述错误的是 C 。

- A 图像大小也称为图像的分辨率
- B 像素是构成图像的基本单位
- C 尺寸大的彩色图片数字化后，其分辨率必定大于尺寸小的图片的分辨率
- D 彩色图像具有多个位平面

解析：C 错在如果使用的扫描分辨率不变，则尺寸大的彩色图片数字化后其分辨率高于尺寸小的图片分辨率，但是扫描分辨率可以重新设置。

25. 以下能在网页上发布并可具有动画效果的文件格式是 B。

- A BMP
- B GIF
- C JPEG
- D TIF

解析：GIF 可以按照预先规定的顺序和时间间隔将其中多幅图像逐一显示，形成动画效果

26. 图形也称为计算机合成图像，下面叙述错误的是 A。

- A 计算机只能生成假想或抽象景物的图像，不能生成实际景物的具有真实感的图像
- B 计算机不仅生成静止图像，还生成各种运动、变化的动态图像
- C 显示卡（图形加速卡）在生成图像的过程中起着重要作用，许多处理都是由它完成
- D 计算机合成图像在产品、绘图、广告制作等领域有着广泛的应用

解析：无论真实还是假想景物都可用计算机完成

27. 由 200 万像素组成的一个数字图像，分辨率为 D。

- A 600×800
- B 1024×768
- C 1280×1024
- D 1600×1200

解析：像素数目 = 水平分辨率 × 垂直分辨率

28. 一幅图像的水平分辨率为 640，垂直分辨率为 480，R、G、B 三个分量的像素位数都为 8，它未经压缩时的数据量约为 C。

- A. 300KB
- B. 600KB
- C. 900KB
- D. 1200KB

29. 黑白图像的像素只有一个亮度值。 Y

30. 图像的压缩比越高，图像质量就越好。 N

31. 下面关于图像压缩编码的叙述错误的是 BD。

- A 图像压缩编码的目的是为了节省存储容量和减少在网络上的传输时间
- B 图像数据压缩都是有损的，重建的图像与原始图像不会完全相同
- C 大多数图像文件都对图像进行了压缩编码
- D JPEG 是微软公司使用的一种图像文件格式

解析：JPEG 是 ISO 和 IEC 两个国际机构联合制定的静止图像数据压缩编码的一个国际标准

29. 使用 RGB 颜色空间表示的最多可以具有 65539 种不同颜色的图像，它的 3 个位平面的二进制位数可能是 ACD。

- A 6、5、5
- B 5、6、6
- C 5、6、5
- D 6、4、6

30. 一架 200 万像素的数码相机 Flash 存储器的容量为 64MB，设为最高分辨率时可拍摄真彩色数码相片 106 张，则该数码相机把图像压缩了 10 倍。

31. 数字图像的主要参数有图像分辨率、像素深度、颜色空间类型等。假设像素深度为 16，那么一幅图像具有的不同颜色数目最多是 65536 种。

32. 若图像分辨率为 256×192，则它在 1024×768 显示模式的屏幕上以 50% 的比例显示时，之占屏幕大小的 1/64。

解析：显示模式表示相同分辨率的图像整屏显示。所以 256×192 之占 1/16，又因为以 50% 显示，即图像高度和宽度都缩小一半，所以 1/16/2/2

33. 图像获取的过程大体分为扫描、分色、取样和量化四个步骤。

34. 由于数字图像中的数据 相关性 强，因此对其进行大幅度的数据压缩是完全可能的。

35. 流媒体能做到按声音的播放速度，从因特网上连续接收数据。 Y

36. 人类的语音称为全频带声音。 N

37. MP3 是采用 MPEG-3 标准对数字音频进行压缩而得到的。 N

解析: 应该是 MPEG-1 层 3

38. 在将模拟声音信号数字化的过程中, 每个样本用 16 位二进制表示比用 8 位二进制表示的噪音小, 保真度高。 Y

39. 按照取样定理, 取样频率不应低于声音信号最高频率的 A 倍。

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

40. 波形声音的码率主要与下列除 D 以外的三个因素有关。

- A. 取样频率      B. 量化位数      C. 声道数      D. 取样温度

41. 人们说话所产生的语音信号输入计算机时, 若取样频率为 8kHz, 量化精度是 8 位, 则未压缩时它的码率大约是 A。数据压缩倍数为 4 倍, 则 1 分钟数字语音的数据量是 C

- A 64kbps      B 32 kbps      C 120kB      D 60kB

解析: 未压缩  $8 \times 8 \times 1 = 64\text{kbps}$  压缩 4 倍为 16kbps, 1 分钟为  $16 \times 60 / 8 = 120\text{kB}$

42. MIDI 是一种计算机合成音乐, 与波形声音相比有自己的特点, 下面叙述错误的是 B

- A 同一乐曲在计算机中既可以用 MIDI 表示, 也可用波形声音表示  
B MIDI 既可以表示乐曲, 也能表示歌曲  
C 使用不同的声卡播放 MIDI 时, 音质的好坏会有差别  
D MIDI 声音在计算机中存储时, 文件的扩展名为 .mid

43. 以下类型的文件中, 不能由 Windows 播放的时 C。

- A .mid      B .wav      C .pdf      D .mp3

44. 声卡是获取数字声音的重要设备, 下面叙述错误的是 D。

- A. 声卡既负责声音的数字化输入, 也负责声音的重建输出  
B. 声卡既处理波形声音, 也负责 MIDI 音乐的合成  
C. 声卡中的数字信号处理器 (DSP) 在完成数字声音编码、解码及编辑操作中起着重要作用  
D. 因为声卡非常负责, 所有都做成独立的 PCI 插卡形式。

45. 在数字波形声音的获取过程中, 正确的处理步骤依次是 C。

- A. 模数转换、取样、编码      B 取样、编码、模数转换  
C 取样、模数转换、编码      D 取样、数模转换、编码

46. 计算机中用于描述音乐乐曲并由声卡合成出音乐来的语言为 C

- A MP3      B JPEG2000      C MIDI      D XML

解析: MP3 是波形声音, xml 是网页描述语言

47. 声卡的功能之一是将波形声音进行数字化, 数字波形声音的质量与 AB 有关。

- A 量化位数      B 取样频率      C 声卡接口      D 和成器类型

48. 下面关于计算机输入输出声音信息的叙述中, 正确的是 ACD。

- A 声卡的主要功能是实现波形声音和 MIDI 声音的输出和输入  
B 无论是波形声音还是 MIDI 声音的输出, 都需要使用麦克风  
C 无论是波形声音还是 MIDI 声音的输出, 都需要使用扬声器  
D 波形声音和 MIDI 声音可以混合在一起进行输出

49. 电视画面的隔行扫描方式是指只扫描奇数行, 不扫描偶数行。 N

50. 人眼对颜色的敏感程度远不如对亮度那么灵敏。 Y

51. 在 PC 机上安装数字摄像头的目的是通过镜头连续拍摄景物的图像并转换成数字视频信号输入到计算机中。 Y

52. VCD 与 DVD 都用于保存和发行音视频信息, VCD 采用模拟技术 DVD 采用数字技术。 N

53. 彩色图像所使用的颜色描述方法称为颜色模型。PAL 制式的电视系统在传输图像时所使用的颜色模型为 A。

- A YUV                      B HSV                      C CMY                      D RGB
54. 目前 DVD 光盘上的数字视频采用的压缩编码标准是 B  
 A MPEG-1      B MPEG-2      C MPEG-4 D MPEG-7
55. 主要针对数字电视的应用要求, 制订了 B 压缩编码标准。  
 A. MPEG-1 B. MPEG-2 C. MPEG-3 D. MPEG-4
56. 目前, 在图像处理软件中, 美国 Adobe 公司的 PhotoShop 软件最为有名。
57. 数字视频的数据量大得惊人, 解决这个问题的出路是对数字视频信息进行 数据压缩。
58. 目前因特网网页制作中广泛使用的两种动画是 Flash 和 GIF

## 第六章 信息系统与数据库

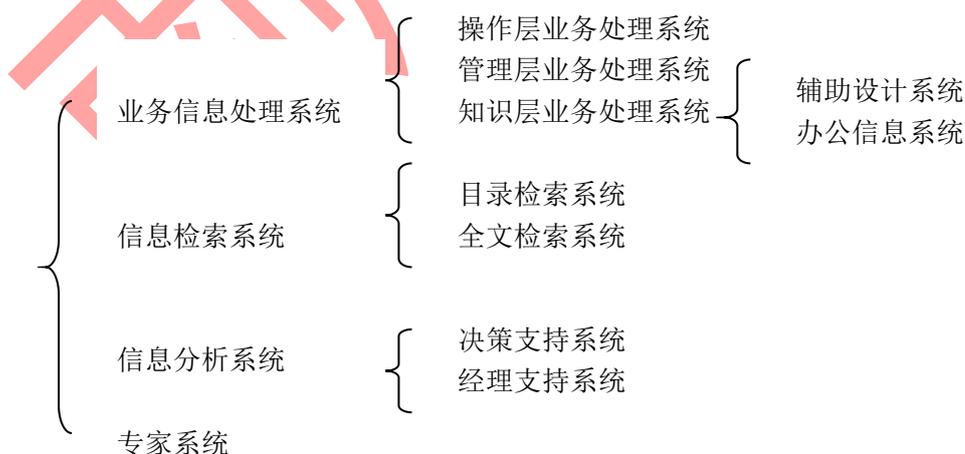
### 一、要点

1. 计算机信息系统的定义: 计算机信息系统是一类以提供信息服务为主要目的数据密集型、人机交互的计算机应用系统。其主要特点: a、涉及的数据量大, 大量数据必须存放在辅助存储器中, 内存中暂存当前处理的一小部分数据; b 绝大部分数据是持久的; c 数据具有共享性; d 除了具有数据采集、传输、存储和管理等基本功能外, 信息系统还要能提供数据分析、控制、预测和决策等信息服务功能。

2. 计算机信息系统的四层结构:



3. 计算机信息系统按信息处理深度进行分类。



- (1) 业务信息处理系统: 采用计算机技术进行日常业务处理, 以提高业务工作的自动化水平和效率。
- (2) 信息检索系统: 将原始信息 (一次信息) 预处理生成二次信息, 经计算机的加工再处理, 生成具有一定结构的供检索用的情报数据库。用户按规定输入检索要求, 由检索系统进行检索匹配, 将结果输出给用户。。

- (3) 信息分析系统：一种高层次的信息系统，往往借助于分析模型进行数据处理和分析，获得概括性信息（即三次信息），以便高层人员掌握单位运行规律和趋势、制定规划和决策。
- (4) 专家系统：一种知识信息加工处理系统，也是人工智能最为重要的应用系统。专家系统通常由知识库、推理机两部分组成。如医疗诊断，语音识别等。
- (5) 计算机信息系统的发展主要趋势：信息多媒体化、系统集成化、功能智能化和结构分布化。

#### 4. 数据库管理系统的特点：

- (1) 数据结构化。数据库系统中的数据是面向整个单位的全局应用，并采用一定的数据模型来进行描述和定义。不仅反映数据本身的特征，而且反映数据之间的联系。这是数据库系统与文件系统的本质区别。
- (2) 数据共享性高、冗余度低。数据库能同时为多个用户服务。使得数据重复存储的情况大为减少
- (3) 数据独立于程序。数据独立性包括数据的逻辑独立性和数据的物理独立性。
- (4) 统一管理和控制数据。
- (5) 具有良好的用户接口。如关系型数据库提供了标准的 SQL 语言对数据库进行操作。

#### 5. 数据库系统的组成：

- (1) 计算机支持系统。即数据库系统赖以运行的硬件系统和软件系统
- (2) 数据库。相关数据集合和反映结构、访问权限等信息的数据(称为“元数据”)
- (3) 数据库管理系统 (DBMS)。是对数据库进行管理的系统软件，是数据库系统的核心。数据库系统的一切操作，包括建立数据库对象、对数据库进行查询、修改及数据管理都是通过 DBMS 进行的。
- (4) 应用程序。
- (5) 人员。包括设计、开发和维护数据库的所有人员。主要有数据库管理员 (DBA)，系统分析员、系统程序员和用户。

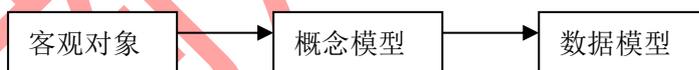
#### 6. 数据库管理系统基本功能:定义、存取、管理

- (1) 数据库定义功能。DBMS 提供数据定义语言 (DDL) 来描述和定义数据库的结构。
- (2) 数据库存取功能。DBMS 提供数据操纵语言 (DML) 来查询、插入、修改和删除数据。
- (3) 数据库管理功能。DBMS 提供对数据进行管理和控制的机制。

#### 7. 数据模型的基本概念。

数据模型是数据库系统中用于数据表示和操作的一组概念和定义。各种数据库产品都是基于某种数据模型的。常用的数据模型有层次模型、网状模型、关系模型和面向对象模型。

现实世界客观对象抽象为计算机世界数据模型的过程：



概念模型作为中间层次，一方面，可以按用户观点准确地模拟应用单位对数据的描述及业务需求。另一方面，便于转换为特定数据库的数据模型。

#### 8. E-R 图相关概念。

- (1) E-R (实体—联系) 图是一种常用的概念模型描述工具。
- (2) E-R 图：由实体、属性、联系组成，分别使用矩形、椭圆、菱形表示。
- (3) 能够惟一标识实体的属性或属性组称为实体集的实体键，可指定其中某个实体键作为实体主键。
- (4) 三种联系：一对一联系，一对多联系，多对多联系。

#### 9. 关系数据模型有关概念。

- (1) 用二维表结构表示实体集以及实体集之间联系的数据模型称关系数据模型。
- (2) 关系数据模型的基本结构是关系。
- (3) 关系的逻辑结构是一张二维表，包括结构和实例。
- (4) 关系数据模式是关系的结构描述。形式为： $R(A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_n)$ ，其中 R 为关系模式名， $A_i (1 \leq i \leq n)$  是属性名。

- (5) 关系中行(元组),列分别对应于概念模型中的实体,属性。
10. 关系数据模型的特点。
- (1) 关系数据模型建立在严格的数学理论上。
  - (2) 关系数据模型的概念单一,实体集及其联系均用关系表示,关系操作的结果也是关系。
  - (3) 关系数据模型的存取路径对用户透明,便于对数据库操作。
  - (4) 关系中不允许出现相同的元组,关系中属性的顺序可以任意交换。
  - (5) 关系中每个属性都应是原子数据(最小数据存取单位),并对应一个值域。
11. 关系数据模型的完整性:实体完整性,引用完整性,用户自定义完整性。
12. 关系代数操作:
- (1) 传统的集合操作:并操作,差操作,交操作,广义笛卡儿积(前三种操作要求关系是并相容的)。
  - (2) 专门的关系操作:选择操作,投影操作,连接操作,自然连接,除法操作。
  - (3) 关系代数五种基本操作:并、差、广义笛卡儿积、投影和选择。其它关系操作均可用这五种基本操作来表达。
13. 关系数据库标准语言 SQL 的有关概念:
- (1) 关系数据库语言 SQL(Structured Query Language)是一种非过程语言。
  - (2) SQL 语言可嵌入宿主语言(如 C 语言等)中使用,可实现数据库应用过程中的全部活动。
  - (3) SQL 数据定义语句:CREATE TABLE ...
  - (4) SQL 数据查询语句:SELECT ... FROM ...
  - (5) SQL 数据更新语言:INSERT INTO ...  
UPDATE ... SET ...  
DELETE FROM ...
  - (6) SQL 语言可创建视图,视图是一张“虚表”,它并不存储数据,但对用户而言,就好象一张物理表一样。
14. 关系型数据库管理系统:微机上运行的 DBASE, FOXBASE, FOXPRO, VISUAL FOXPRO, ACCESS; 大型的 ORACLE, DB2, SYBASE; 中型的 Microsoft SQL Server 等。
15. 数据库系统分类:集中式数据库系统,分布式数据库,并行数据库。集中式数据库系统在网络环境下常采用 C/S 和 B/S 结构。
16. 数据库技术在决策方面的应用:
- (1) 数据库应用分类:联机事务处理(OLTP),联机分析处理(OLAP)。
  - (2) 数据仓库:专为决策服务的数据库系统称为数据仓库(DW),它是一种面向决策主题,由多个数据源集成,拥有当前及历史集成数据,以读为主的数据库系统。
  - (3) 数据挖掘:数据挖掘的任务就是从大量的数据中及时有效地提取隐含其中的、未知的、有用的、不一般的信息和知识,又称数据库中的知识发现(KDD)。
17. 20 世纪 60 年代,为摆脱“软件危机”,形成了“软件工程”概念。70 年代提出了软件生命周期和结构化生命周期法(软件生命周期的瀑布模型)。信息系统的开发方法除此之外还有原型法、面向对象设计方法、和 CASE 方法等。信息系统管理是一项系统工程,涉及到多学科的综合技术。包括软件工程技术,数据库设计技术,程序设计方法以及应用领域的业务知识等。
18. 信息系统开发方法:
- (1) 结构化生命周期方法。把信息系统软件生命分为系统规划,系统分析,系统设计,系统实施和系统维护五个阶段,又称为瀑布模型法。其基本思想是:采用自顶向下、逐层分解、逐步求精的方法分析整个系统
  - (2) 原形法。是指由系统分析人员与用户合作,在短期内定义用户基本需求的基础上,首先开发出一个具备基本功能、实验性的、简易的应用软件。在此基础上不断求优,最终开发出符合用户要求的信息系统。

- (3) 面向对象开发设计方法。一种自底向上和自顶向下相结合的方法，把系统抽象为若干对象，系统的设计与实现就归结为这些对象的设计与实现。
- (4) CASE 方法。是一种采用辅助编程工具，结合一种具体的开发方法，自动或半自动化地开发系统的方法。显然，不包括系统规划。
18. 数据库设计：
- (1) 数据库设计方法：面向过程的设计方法，面向数据的设计方法。
- (2) 数据库设计描述工具：E-R 图，数据字典 (DD)，数据流程图 (DFD)，程序模块 IPO 表。
19. 数据库设计步骤：系统规划，系统分析，系统设计，系统实施，系统维护。
20. 系统分析的任务及方法：
- (1) 系统分析的任务：信息需求，处理需求和安全与完整性需求。
- (2) 系统分析方法：数据流程图 (DFD)，数据字典 (DD)
21. 系统设计分三个步骤：概念结构设计 (设计 E-R 图，再将局部概念模式集成为全局概念模式)、逻辑结构设计 (将 E-R 图中的实体集和联系转换为 DBMS 所支持的数据逻辑结构)、物理结构设计 (为给定的数据逻辑模式选取适合应用需求的存储结构和存取路径，并将其用存储模式确定下来)。
22. 系统的运行和维护：由数据库管理员 DBA 完成。
23. 制造业信息系统
- (1) 制造资源计划系统 (MRPII)
- (2) 企业资源计划 (ERP)
- (3) 计算机集成制造系统 (CIMS)
24. 电子商务
- A 按交易双方分类：企业内部的电子商务，企业与客户之间的电子商务 (B-C)，企业间的电子商务 (B-B)，企业与政府间的电子商务。
- B 按使用网络类型分类：基于电子数据交换 (EDI) 的电子商务，基于 Internet 的电子商务，基于 Intranet/Extranet 的电子商务。
- C 按交易商品性质分类：有形商品的电子订货和付款，无形商品和服务的联机订购、付款和交付。
25. 其它典型信息系统。
- (1) 电子政务 (2) 地理信息系统 GIS。(3) 数字城市 (4) 数字地球 (5) 远程教育 (6) 远程医疗 (7) 数字图书馆
26. 信息化建设的主要内容：包括三个层面、六个要素。
- 三个层面：信息基础设施与信息资源的开发和建设，这是信息化建设的基础；信息技术与信息资源的应用，这是信息化建设的核心与关键；信息产品制造业的不断发展，这是信息化建设的重要支撑。

## 二、习题

1. 计算机信息系统的特点之一是其存储和处理的数据是持久的，因而必须将这些数据长期保存在计算机内存中。 N
2. 由于计算机信息系统涉及数据量大，大部分持久性数据需要长期保存，数据需共享且需提供数据采集，传输，存储，管理甚至分析决策的功能，因此目前信息系统只应用于某些特定行业和领域的信息化建设中。 N
3. 计算机辅助设计 (CAD) 不属于计算机信息系统应用范畴。 N
4. 在信息系统的基本结构中，数据管理层一般都以数据库管理系统作为其核心软件。 Y
5. 以下各类信息系统中，辅助技术系统 (如 CAD/CAM、CAPP 等) 属于业务信息处理系统中的 C。

- A 操作层业务处理系统                      B 管理层业务处理系统  
C 知识层业务处理系统                      D 不属于业务信息处理系统
6. 信息分析系统是一种完成高层次数据处理的信息系统，下列相关信息系统中属于信息分析系统的是 C  
A 辅助决策系统                              B 信息检索系统  
C 决策支持系统                              D 办公自动化系统
7. 信息系统是以提供信息服务为主要目的的数据密集型、人机交互的计算机应用系统。下列系统中不属于信息系统应用的是 D。  
A. 决策支持系统    B. 信息检索系统    C. 电子政务系统    D. 实时监控系统
8. 在计算机信息系统的层次结构表示中，由实现各种业务功能、流程、规则和策略等应用业务的一组信息处理代码组成的层次称为 业务逻辑 层。
9. 在计算机信息系统的层次结构中，提供信息系统运行环境（包括计算机硬件、计算机软件、计算机网络）的层次为 基础设施层。
10. 数据系统特点之一是数据共享性好，数据存储没有冗余。    N  
解析：数据冗余指相同数据在计算机中重复存储。
11. 概念模型中的联系可分为两种：一种是实体集内部的联系，它反映实体集内部不同属性之间的联系；而另一种是多个实体集之间的联系    Y
12. 数据模式是用一组概念和定义描述数据的手段，而数据模型是用某种数据模式对具体问题相关数据的描述。    N
13. 我国目前流行和普通使用的数据库管理系统绝大多数是关系型 DBMS。    Y
14. 在关系数据库标准语言 SQL 中，视图（View）可由基本表或其他视图导出，它与基本表一样，也作为一个基本表进行实际存储。    N
15. Client/Server 是继关系数据模型后发展起来的一种新的数据模型。    N
16. 在 E-R 模型中，属性只能描述对象的特征。因此，只有实体集有属性，而联系不可以有属性。    N
17. 在数据库系统中，最常用的一种基本数据模型是关系数据模型，在这种模型中，表示实体集及实体集之间联系的结构是 C。  
A. 网络                      B. 图                      C. 二维表                      D. 树
18. 在关系数据模型中，实体集之间的联系表现为 D。  
A. 只能一对一                      B. 只能一对多  
C. 只能多对多                      D. 一对一、一对多和多对多三种
19. 在关系代数中，有五种运算是基本的，下列均属于基本运算的一组是 D。  
A. 差、广义笛卡儿积、除                      B. 差、自然连接、除  
C. 连接、选择、投影                      D. 并、广义笛卡儿积、投影
20. 在对关系 R、S 进行自然连接操作时，要求 R 和 S 至少有一个相同的 C。  
A. 元组                      B. 联系                      C. 属性                      D. 子模式
21. 关系数据库标准语言 SQL 属于 D 语言。  
A. 程序设计语言                      B. 宿主语言                      C. 过程语言                      D. 非过程语言
22. 在关系模式中，对应关系的主键是指 D。  
A. 不能为外键的一组属性                      B. 第一个属性或属性组  
C. 可以为空值的一组属性                      D. 能惟一确定元组的一组属性
23. 在传统的集会运算中，关系 R 和关系 S 进行差运算的结果可表示为元组 t 的集合，R-S 运算可以用以下集合式中的 C 等价表示。  
A  $\{t \mid t \in R \wedge t \in S\}$                       B  $\{t \mid t \in R \vee t \in S\}$   
C  $\{t \mid t \in R \wedge t \notin S\}$                       D  $\{t \mid t \in R \wedge t \in S\}$

24. 在下列名字中, 用作关系数据库标准语言的名字是 D。
- A C++      B Foxpro      C JAVA      D SQL
25. 在 SQL 数据库的三级体系结构中, 视图、基本表和存储文件分别对应于 A。
- A 用户模式、逻辑模式和存储模式      B 概念模式、关系模式和存储模式  
C 全局模式、局部模式和屋里模式      D 逻辑模式、物理模式和存储模式
26. 数据库管理系统可实现对数据库中的数据进行查询和更新, 这类功能称为数据库的 C 功能。
- A 数据定义      B 数据管理      C 数据操纵      D 数据控制
27. 在一个教学管理数据库应用系统中, 有学生情况表 S、课程开设表 C 和学生选课成绩表 SC, 其中 SNO、CNO 分别是学生学号和课程号。执行下列 SQL 查询语句:
- ```
Select SNO from S, SC where S.SNO=SC.SNO and SC.CNO='D101'
```
- 其查询结果为 A。
- A 选修课程号为'D101'的学生学号  
B 选修课程号为'D101'的学生姓名  
C S 表中学号与 SC 表中学号相等的元组信息  
D 选修课程号为 'D101' 或 S 表和 SC 表中具有相同 SNO 的元组信息
28. 若关系 S 是对关系 R 进行投影运算后产生的结果, 则关系 R 的元组个数 A 关系 S 的元组个数。
- A 等于      B 小于      C 不等于      D 大于
29. 对于关系数据库系统, 若系统的逻辑结构改变并不影响用户的应用程序, 这一性质被称为数据的 B 独立性。
- A 物理      B 逻辑      C 位置      D 语义
30. 在关系模式中, 对应关系的主键是指 B。
- A 第一个属性或属性组      B 能惟一确定特定元组的一组属性  
C 不能为空值的一组属性      D 不能为外键的一组属性
31. 下面关于一个关系中任意两个元组值的叙述正确的是 C。
- A 两个元组值可以全同      B 两个元组值必须相同  
C 两个元组值不允许全同      D 两个元组值可以主键相同, 其他属性不同
32. 设有表示学生表的关系模式, S (姓名、性别、出生年月), 若考虑实际存在的情况, 适宜选做该关系模式主键的应是下列选项中的 D。
- A 姓名      B 性别      C 出生年月      D 姓名、性别、出生年月
33. 下面关于关系模型的叙述中, 哪个是不正确的 A。
- A 任何一张二维表都是一个关系  
B 一个关系是它所含元组的集合  
C 元组是二维表中的行, 属性是二维表中的列  
D 一个关系的外键总是对应另一个关系的主键
- 解析: 二维表必须满足 1 每个属性不可分, 不能表中有表; 2 不同的属性应该有不同属性名, 但可以有相同的值域; 3 关系中元组的顺序可以交换, 关系中属性顺序亦可以交换; 4 元组的主键值不可为空值; 5 同一个关系中不允许出现相同元组
34. 关系数据模型的实体完整性要求每一个关系的主键不能为控制, 这里的空值是指 D。
- A 空字符串      B 数值 0      C 空集合      D 处于未知状态的值
35. 设关系 R 和关系 S 都具有 5 个属性, 它们的元组数分别为 10 和 12, 进行广义笛卡儿积运算  $R \times S$ , 其运算结果关系的元组个数应为 120。
36. 对于关系代数表达式而言, 其操作对象是关系, 操作结果是 关系。
37. 一般而言, 一个应用部门的功能需求总是相对稳定的, 而数据需求则是相对变动的。因而对于大型复杂的信息系统而言, 通常采用面向功能的设计方法。 N



50. 多用户数据库系统的目标之一是多用户同时共享数据资源, 对于每个用户就好像独占使用一样, 为此, 数据库系统必须提供 D 功能。  
A. 完整性控制    B. 安全性控制    C. 可靠性控制    D. 并发性控制
51. 在进行数据库设计时, 对于用户不断增加、功能要求不断发展的大型应用系统, 一般采用 C 的设计方法。  
A. 面向过程    B. 面向对象    C. 面向数据    D. CASE 方法
52. 软件工程方法的产生源自解决软件危机, 以下所列选项中, 导致产生软件危机的内在原因是 软件的复杂性。
53. 信息系统开发和设计中使用的 E-R 图, 提供了实体集、属性和联系的表示方法, 其中 联系 可以具有 0 个和多个属性
54. 在信息系统开发的系统分析阶段, 经常用数据流程图和 数据字典/DD 来表达数据和处理过程的关系。
55. 关系数据库的数据操纵语句 (DML) 主要包括查询和 更新 两类操作
56. 在系统实施阶段的主要任务有两个方面: 一是用定义数据库的 逻辑结构 和物理结构, 便于装入数据, 二是进行功能程序的编码、编译、连接以及测试工作。
57. 在进行数据库设计时, 对于用户不断增加、功能要求不断发展的大型应用系统, 一般采用 C 的设计方法。  
A. 面向过程    B. 面向对象    C. 面向数据    D. CASE 方法
58. 电子政务就是政府办公自动化。 N
59. 根据事物地理位置坐标对其进行管理、搜索、评价、分析、结果输出等处理并提供决策支持、动态模拟、统计分析、预测预报等服务的信息系统称为地理信息系统, 它的英文缩写为 GIS
60. 下列关于电子商务叙述中错误的是 C。  
A. 电子商务是指整个贸易过程实现电子化  
B. 在 Internet 网上购物也属于电子商务  
C. 商品交易的全过程, 包括商谈、订货、付款和商品配送都在网上进行  
D. 无形商品和服务也属于电子商务范畴
61. ERP 扩展了企业管理信息集成的范围, 其中文含义是 企业资源规划。
62. CIMS 的中文含义是 计算机集成制造系统。它是企业各类信息系统的集成, 也是企业活动前过程中各功能的整合。
63. 一个国家信息化建设必须在工业化完成后才能开始实施。 N
64. 对于工业化任务尚未完成的国家而言, 用信息化推动工业化是一种正确的选择。 Y
65. 下列有关“信息化和信息社会”的叙述错误的是 B  
A 信息化水平是一个地区现代化水平和综合实力的重要标志  
B 从本质上看, 信息化和工业化的概念是一致的, 它们具有性质相同的社会发展过程  
C 所谓信息化就是工业社会向信息社会前进的过程  
D 信息基础设施与信息资源的开发和建设是信息建设的基础