

# 北京科技大学

## 2004 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：416 计算机组成原理及计算机网络 (共 3 页)

适用专业：计算机应用技术

说明：①所有答案必须写在答题纸上，做在试题或草稿纸上无效。

②考试用具：无

### 第一部分 计算机组成原理

#### 一、填空题 (每空 1 分, 共 10 分)

1. 外总线是系统与\_\_\_\_\_或系统之间的通讯总线。
2. 通道是管理\_\_\_\_\_操作的控制部件。
3. 高速缓存中存放着最近要使用的程序与数据, 作为主存中\_\_\_\_\_副本。
4. 磁盘格式化的目的是\_\_\_\_\_。
5. 对于字符方式, 显示器的分辨率指\_\_\_\_\_。
6. 总线的数据通路宽度定义为\_\_\_\_\_。
7. 相联存储器是一种按\_\_\_\_\_寻址的存储器。
8. 指令的寻址方式是指\_\_\_\_\_。
9. 立即寻址方式的操作数是由\_\_\_\_\_给出。
10. DMA 传送方式中的周期挪用方式是指\_\_\_\_\_。

#### 二、问答题 (每题 5 分, 共 25 分)

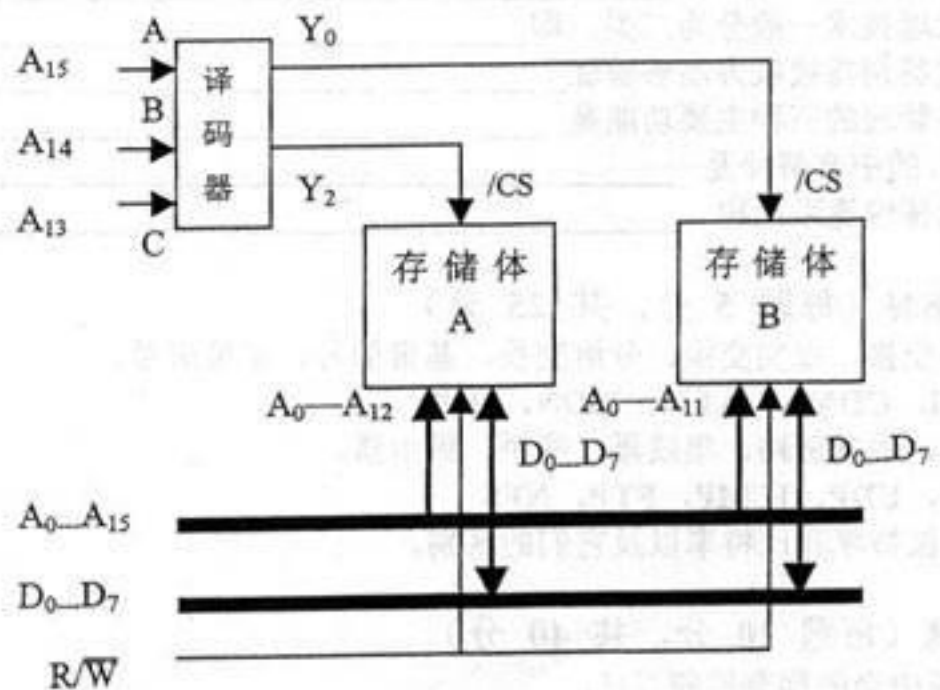
1. 什么叫温盘, 它有哪些主要技术特征?
2. 说明磁光型光盘的工作原理。
3. 写出采用逐行扫描法对键盘按键进行识别的程序流程。
4. 什么是中断, 写出中断响应的过程。
5. 什么是 DMA, 举例说明利用 DMA 的传送过程。

#### 三、综合题 (每题 10 分, 共 40 分)

1. 有一个 (7, 4) 码 (CRC 码 7 位, 其中 4 位信息位), 求  $C(X) = 1001$  的 CRC 码; 并指出当余数为 101 时, 是哪位出错。生成多项式  $G(X) = 1011$ 。
2. 已知译码器的输入输出关系如下表所示, 请分别写出存储体 A 和 B 的地址空间。

译码器的真值表

输入			输出	备注
A	B	C		
0	0	0	$Y_0=0$	当 $Y_i=0$ 时, $Y_0-Y_{i-1}$ 和 $Y_{i+1}-Y_7$ 全为 1
0	0	1	$Y_1=0$	
0	1	0	$Y_2=0$	
0	1	1	$Y_3=0$	
1	0	0	$Y_4=0$	
1	0	1	$Y_5=0$	
1	1	0	$Y_6=0$	
1	1	1	$Y_7=0$	



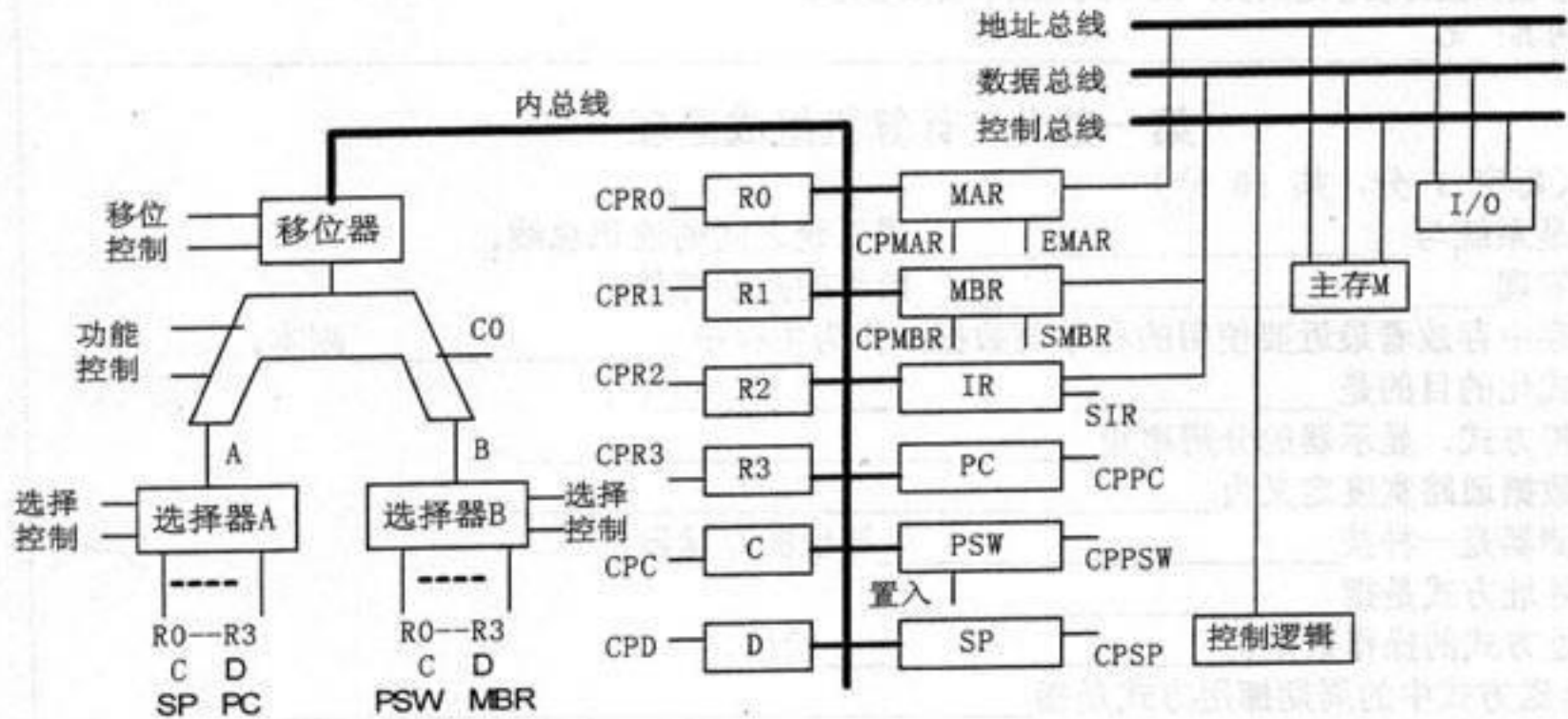
3. 已知  $[X]_{补} = X_0X_1X_2\cdots X_n$  , 其中  $X_0$  为符号位, 试证明  $[X]_{移} = \bar{X}_0X_1X_2\cdots X_n$

4. 根据所给模型机的数据通路图, 请设计执行下列二条指令的指令流程图

MOV (R1), R2

SUB (R1), R2

(R1) 为目的的操作数。



模型机数据通路框图

## 第二部分 计算机网络

### 一、填空题 (每空 1 分, 共 10 分)

1. 传播时延指电磁波在信道中传播所需要的时间。它取决于电磁波在信道上的\_\_\_\_\_。
2. 一台计算机要想连到局域网上进行通信必须要有的硬件是\_\_\_\_\_。
3. 在 IEEE802 参考模型中, Ethernet 采用的标准是\_\_\_\_\_。
4. MAC 地址指\_\_\_\_\_。
5. DES 的保密性取决于\_\_\_\_\_。
6. 防火墙技术一般分为二类, 即\_\_\_\_\_。
7. 报文鉴别指接收方能够验证\_\_\_\_\_。
8. 网络管理的三种主要功能是\_\_\_\_\_。
9. URL 的中文解释是\_\_\_\_\_。
10. 码元传输速率也称\_\_\_\_\_。

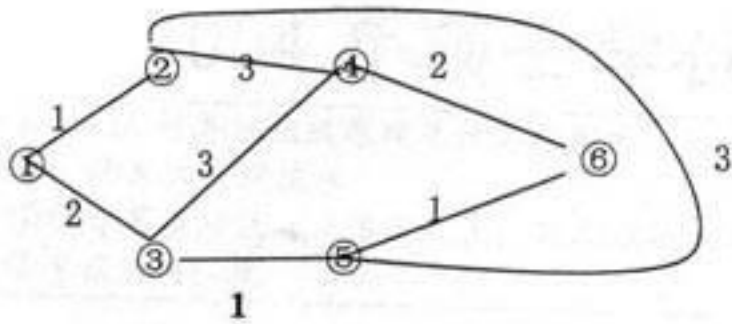
### 二、名词解释 (每题 5 分, 共 25 分)

1. 电路交换, 报文交换, 分组交换, 基带信号, 宽带信号。
2. PCM, CDMA, ATM, ISDN, QoS。
3. 链路, 数据链路, 集线器, 网桥, 路由器。
4. TCP, UDP, ICMP, FTP, NFS
5. 解释波特率和比特率以及它们的区别。

### 三、综合题 (每题 10 分, 共 40 分)

1. 说明帧中继的拥塞控制方法。
2. 举例说明 ARP 协议的作用。
3. 写出 IPv4 五类 IP 地址的类型, 它们各自的取值范围以及特殊 IP 地址。

4. 请利用固定路由算法在表中填写节点 1 的最短通路计算过程。



节点 1 的最短通路计算表

步骤	N	D (2)	D (3)	D (4)	D (5)	D (6)
初始化	{1}	1	2	$\infty$	$\infty$	$\infty$
1	{1, 2}					
2	{1, 2, 3}					
3	{1, 2, 3, 4}					
4	{1, 2, 3, 4, 5}					
5	{1, 2, 3, 4, 5, 6}					

注：最短通路路由算法如下：

令  $D(v)$  为源结点到结点  $v$  的距离，它就是沿某一通路的所有链路的长度之和。再令  $l(i, j)$  为结点  $i$  到  $j$  之间的距离。

(1) 初始化

令  $N$  表示网络结点的集合。先令  $N = \{1\}$ 。对所有不在  $N$  中的结点  $v$ ，写出  $l(1, v)$  若结点  $v$  与结点 1 直接相连

$$D(v) = \begin{cases} l(1, v) & \text{若结点 } v \text{ 与结点 } 1 \text{ 直接相连} \\ \infty & \text{若结点 } v \text{ 与结点 } 1 \text{ 不直接相连} \end{cases}$$

(2) 寻找一个不在  $N$  中的结点  $w$ ，其  $D(w)$  值最小。把  $w$  加入到  $N$  中。然后对所有不在  $N$  中的结点用  $[D(v), D(w) + l(w, v)]$  中的较小的值去更新原有的  $D(v)$  值，即

$$D(v) \leftarrow \min [D(v), D(w) + l(w, v)]$$

(3) 重复步骤 (2)，直到所有的网络结点都在  $N$  中为止。