

电子科技大学

2006 年硕士学位研究生复试笔试试题

考试科目：计算机组成原理（计算机学院）

注：所有答案必须写在答题纸上，做在试卷或草稿纸上无效。

一、单项选择题（根据每小题题干内容，从四个备选答案中选择一个正确答案。每小题 2 分，共 16 分）

- 1、在微程序控制方式中，微命令由（ ）产生。
①程序状态字 ②微指令 ③机器指令 ④控制程序
- 2、磁盘存储器采用（ ）。
①随机存取方式 ②顺序存取方式
③直接存取方式 ④上述任意一种存取方式
- 3、同步控制方式在实际应用中所表现的主要特点是（ ）。
①指令周期长度固定 ②工作周期长度固定
③总线周期长度固定 ④时钟周期长度固定
- 4、在 CRT 字符显示器中，当字符计数器计数一个循环后，（ ）。
①访问显存 VRAM ②访问字符发生器 ROM
③发水平同步信号 ④发垂直同步信号
- 5、在 DMA 方式的数据传送阶段，总线控制权由（ ）掌握。
①CPU ②DMA 控制器 ③总线控制器 ④外部设备
- 6、静态 RAM 的特点是（ ）。
①工作时存储内容不变 ②断电后存储内容不变
③不需电源提供电流 ④不需刷新
- 7、按数据传送格式划分，常将总线分为（ ）。
①并行总线与串行总线 ②同步总线与异步总线
③系统总线与外总线 ④存储总线与 I/O 总线
- 8、CPU 响应中断的条件是（ ）。
①屏蔽标志为 1 ②屏蔽标志为 0
③开中断标志为 1 ④开中断标志为 0

二、判断题（下列说法有的正确，有的错误，请作出正/误判断。每小题 2 分，共 14 分）

- 1、由于存储器可以向 CPU 发送数据，所以存储器也能作为总线主设备。
- 2、DMA 方式常用于 CPU 与外部设备之间的信息传送。
- 3、串行接口与系统总线之间采用并行方式传送数据。
- 4、CPU 通过执行中断服务程序访问中断向量表。
- 5、在异步总线中，传送操作由 CPU 控制。
- 6、微指令周期是指从主存中读取并执行一条机器指令所用的时间。
- 7、在源码除法和补码除法中，如果本步商 1，则下步将余数左移一位减除数。

三、简答题（每小题 5 分，共 20 分）

- 1、在浮点运算中，什么情况下需左移规格化？什么情况下需右移规格化？如何操作？
- 2、DMA 方式包含哪三个阶段？各阶段分别完成哪些操作？
- 3、动态存储器为什么要进行刷新？采用哪种刷新方式可以既不影响 CPU 访存，又不影响存取周期？如何安排？
- 4、在中断接口中，通常设置有寄存器选择逻辑和中断控制器，它们各具有哪些功能？

四、指令流程（15 分）

模型机数据通路结构由 CPU 内总线、算逻运算部件 ALU、输入选择器 A 和 B、输出移位器、通用寄存器 R0~R3、暂寄存器 C 和 D、地址寄存器 MAR、数据缓冲寄存器 MDR、指令寄存器 IR、程序计数器 PC、堆栈指针 SP 组成。

- 1、模型机传送指令 MOV (R0), (SP) +; 其源采用自增型寄存器间址，目的采用寄存器间址。用寄存器传送语句（如 PC→MAR）拟出该指令的流程。
- 2、转移指令 JMP X (PC); 转移地址采用相对寻址，位移量存放在现行指令所在单元的下一个单元中，以位移量地址为基准进行转移。该指令的流程如下。读懂该流程，并为每个括号选择一个正确答案。

取指周期 FT: M→IR

IR 的内容为 ()

PC+1→PC

PC 的内容为 ()

执行周期 ET: PC→MAR

MAR 的内容为 ()

M→MDR→C

C 的内容为 ()

PC+C→PC、MAR

MAR 的内容为 ()

- ①现行指令 ②下条指令 ③源操作数 ④位移量
⑤源地址 ⑥位移量地址 ⑦现行指令地址 ⑧转移地址

五、设计存储器 (15 分)

地址总线 A15~A0 (低), 存储器地址空间为 3000H~67FFH, 按字节编址。其中 3000H~4FFFH 为 ROM 区, 选用 EPROM 芯片 (4K×2 位/片); 5000H~67FFH 为 RAM 区, 选用 DRAM 芯片 (2K×4 位/片)。

1、据存储器容量, EPROM 芯片和 DRAM 芯片各需多少片? 分别选择一个正确答案。

(1) EPROM 芯片 ()

(2) DRAM 芯片 ()

- ① 4 片 ② 6 片 ③ 8 片 ④ 12 片

2、EPROM 芯片和 DRAM 芯片各连入哪几根地址线? 分别选择一个正确答案。

(1) EPROM 芯片 ()

(2) DRAM 芯片 ()

- ① A10~A0 ② A12~A0 ③ A11~A0 ④ A9~A0

3、分别写出 5 个片选信号 CS0、CS1、CS2、CS3、CS4 的逻辑式。

六、设置屏蔽字 (8 分)

某机连接 4 台 I/O 设备, 设备号分别为 0、1、2、3。其中设备 0 的优先级最高, 设备 3 的优先级最低。系统允许多重中断。

1、为了动态提高设备 2 和设备 3 的优先级, 初始化时应如何设置对应的 4 位屏蔽字? 请选择一个正确答案。

2、若设备 2 的中断请求得到响应, CPU 在设备 2 的中断服务程序中应如何设置新的屏蔽字? 请选择一个正确答案。

设备号: 0、1、2、3

屏蔽字: ① 0 0 0 0

② 0 0 1 1

③ 1 1 0 0

④ 1 1 1 1

七、设置显示器 (12 分)

某 CRT 显示器按字符方式工作, 每帧显示 20 行×50 列字符, 字符点阵 6(横)×8(纵), 横向间隔 2 点, 纵向间隔 4 线。

1、若帧频为 60Hz, 则显示器点频应为多少 MHz? (不考虑回扫及屏幕边缘过量扫描所需的时间。)

2、显示缓冲存储器的内容是什么? 其基本容量为多少字节? (不考虑字符属性。)