

中国人民解放军后勤工程学院

2012 年攻读硕士学位研究生入学考试

试 题

考试科目（代码）：计算机硬件技术基础（832）

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 计算机术语中，1GB 等于_____MB。
2. MCH（内存和控制器中心）相当于传统意义上的_____，ICH（接口控制中心）相当于传统意义上的_____。
3. 假设 $(SP) = 0100H$ ， $(SS) = 2000H$ ，则执行 `PUSH BP` 指令后，栈顶的物理地址是_____。
4. 在 `MOV WORD PTR[0072], 55AAH` 指令的机器代码中，最后一个字节是_____。
5. 直接内存访问（DMA）方式中，DMA 控制器从 CPU 完全接管对_____的控制，数据交换不经过 CPU，而直接在内存和_____之间进行。
6. 现代计算机系统中，根据 CPU 指令组设计风格，把计算机区分为两大类，这两大类计算机的名称是_____和_____。
7. 微型计算机与外部设备间交换的信息通常有_____、_____、_____、_____4 种类型。
8. 欲组成一个 $64K \times 16$ 位的存储器，若选用 $32K \times 8$ 位的存储芯片需_____片。
9. 8086/8088 微型计算机系统使用的中断控制器是_____芯片，该中断控制器可接受级硬件外中断。
10. 8086 系统中，中断向量就是中断服务子程序的_____，在内存中占_____个存储单元，其中低地址存储单元存放的是_____，高地址存储单元存放的是_____。

二、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

1. CPU 主要包括_____。
A. 控制器 B. 控制器、运算器、Cache
C. 运算器和主存 D. 控制器、ALU 和主存
2. 存储器芯片 2716A 的容量为 $2K \times 8$ (bit)，则其地址线位数为_____。
A. 8 B. 10 C. 11 D. 12
3. PENTIUM 微处理器的结构之所以称为超标量结构，是因为_____。
A. PENTIUM 微处理器不仅能进行 32 位运算，也能进行 64 位运算
B. PENTIUM 微处理器内部含有多条指令流水线和多个执行部件
C. 数据传输速度很快，每个总线周期量高，能传送 4 个 64 位数据
D. 微处理器芯片内部集成的晶体管数超过 100 万个，功耗很大
4. 在目标程序装入内存时，一次性完成地址修改的方法是_____。
A. 静态重定位 B. 动态重定位 C. 静态链接 D. 动态连接
5. 获得总线控制权的主模块在_____阶段通过地址总线发出要访问的从属设备（如存储器或输入输出接口）的地址。
A. 申请 B. 寻址 C. 传数 D. 结束

6. 假设指令在内存中的物理地址是 1044EH, (CS)=0045H, (DS)=1000H, (SS)=0200H, (ES)=0300H, 则该指令的偏移地址是 ()
- A. 0FFFEH B. 044EH C. 0E44EH D. 0D44EH
7. 在独立编址方式下, 存储单元和 I/O 设备是靠_____来区分的。
- A. 不同的地址代码 B. 不同的地址总线
C. 不同的指令和不同的控制信号 D. 上述都不对
8. 下列指令中源操作数在代码段中的是_____。
- A. MOV AL, 25H B. ADD AH, BL
C. INC DS: [25H] D. CMP AL, BL
9. 不受 CPU 内部中断允许标志 IF 屏蔽的中断源是_____。
- A. 电源故障 B. 硬盘故障 C. 显示器故障 D. 打印机故障
10. 在研制某一计算机应用的系统中, 存储监控程序的存储器应选用_____。
- A. RAM B. PROM C. ROM D. EPROM

三、问答题 (共 90 分)

1. 现代计算机的体系结构是什么结构, 说明这种体系结构特点, 并画出体系结构图 (12 分)
2. 已知 $x=57$, $y=-85$, 用 8 位二进制补码完成下列运算, 并指出运算后借位标志、符号标志及溢出标志的值。(8 分)
- (1) $x + y$ (2) $x - y$
3. 如何理解微型计算机系统的工作过程? 它的本质是什么? (5 分)
4. 衡量微型计算机系统的主要指标有哪些? (5 分)
5. 一个微机系统中通常有哪几级存储器? 它们各起什么作用? 性能上有什么特点? (12 分)
6. 请分别说明虚拟存储器、高速缓冲存储器 (Cache) 的主要目的、基本构成、工作原理。(6 分)
7. 为什么任何外部 I/O 设备都不能直接与计算机相连, 必须通过 I/O 接口才能连接? I/O 接口的主要功能是什么? (8 分)
8. 简述中断的整个过程。(8 分)
9. 总线操作周期一般包括哪几个阶段, 各进行什么操作? (8 分)
10. 总线握手的方法通常有哪几种? 基本原理分别是什么? (9 分)
11. 假定 8086 内部部分存储单元的内容如图 1 所示, 已知 (BX)=0102H, (BP)=0016H, (SI)=0002H, (DS)=2000H, (SS)=3000H, (ES)=1000H, 指出下列指令中源操作数的寻址方式、有效地址 EA 和物理地址 PA? 各指令执行完后, AX 中的内容是多少? (9 分)

10100H	12H
10101H	34H
10102H	56H
10103H	78H
...	...
20300H	2AH
20301H	CDH
20302H	78H
20303H	9FH
...	...
...	...
30038H	3FH
30039H	65H
3003AH	58H
3003BH	E3H
3003CH	BBH

- (1) MOV AX, [BX+200H]
 (2) MOV AX, ES: [BX]
 (3) LEA AX, 20H[BP+SI]

图 1

四、编程题（共 20 分）

1. 将立即数 1234H 放入堆栈中。不要求写出完整的源程序结构，只要写出相关指令即可。（5 分）

2. 设变量 Array（定义如下）处存放着 100 个无符号 16 位二进制数，要求找出这组数中的最大值和最小值，分别存放在偏移量为 0500H 单元和偏移量为 0502H 单元中。要求写出完整的源程序结构。（15 分）

Array DW 127FH, 6786H, 234EH,, 0FFFFH