

2021 年计算机组成原理补考

一. 选择题

1.补码规格化时，符号位和小数部分应（）

- A.符号位和小数首位一致
- B.符号位和小数末位一致
- C.符号位和小数首位不一致
- D.符号位和小数末位不一致

2.计数器定时查询的设备优先级（）

- A.设备优先级一致
 - B.序号越小，优先级越高
- （CD 不记得了）

3.《计算机组成原理学习指导与习题解答》唐朔飞的题目，3.4.2 第一题，原题是填空题， 在这里把它改装成了选择题，原题：

在做手术过程中，医生经常将手伸出，等护士将手术刀递上，待医生握紧后，护士才松手，如果把医生和护士看作是两个通信模块，上述一系列动作相当于 A 通信中的 B 方式

- A: 异步 B: 全互锁

4.使用虚拟存储器的目的是什么（）

- A.增加主存的速度
 - B.增加主存的容量
- （CD 不记得了）

5.RAID 技术中，哪个的容错能力最高（）

- A.RAID0
- B.RAID1
- C.RAID3
- D.RAID5

6.动态 RAM 和静态 RAM 的比较（）

- A.动态 RAM 集成度低于静态 RAM
- B.动态 RAM 速度低于静态 RAM

（CD 不记得了，可以确定是问的内容同样是两者在技术指标上的比较）

7.大端小端

问的是一串数据，比如 12345678H，存放在内存地址 0x4000 到 0x4003 上，每个存储单元可以放入一个字节，问在小端的条件下，0x4001 存放着什么数据

8.

一台机器是采用流水线技术，把所有指令分为三个阶段，IF，ID，EX，其中 IF 耗时为 1ms，ID 耗时为 2ms，EX 耗时为 2ms，需要注意的是，这里说的是“耗时”，并不是每个阶段的时钟周期。然后好像是问执行 100 条指令需要多长时间。

其他的不记得了。

二. 填空

1.冯诺依曼体系都包含哪五个部件？

2.一个 16 位数据（包含一位符号位），它的原，反，补，移码表示？

3.总线通信的四种常见方式是什么？

4.给一个七位的汉明码纠错（配奇原则），然后问欲传送的数据应该是什么？

5.给长度四位的数据，按照配偶原则得出七位汉明码

6.DMA 数据传输的三个阶段是什么？

7.规定一个字有 32 位，现有 16MB 存储空间，问寻址范围是什么？（原题没有说是按照字节寻址或者是字寻址）

其他的不记得了，应该是填全部的填空题了。

备注：

选择和填空其他的记不清了，但是印象里还记得涉及的考点还有：

补码的表示范围，阶码换算成所表示的十进制数，计算单周期流水线和多周期流水线的加速比

三. 简答题：

1.用 IEEE 754 标准表示出-5.0（十进制），可以把结果表示为二进制或者十六进制。

2.动态 RAM 中的三种刷新方式是什么？（三分）

对一个 64*64 存储空间的存储器，最大刷新闻隔为 2ms，当采用异步刷新方式时，刷新一行的时间间隔是多少？（一分）

3.片选题，参考《计算机组成原理》唐朔飞的例 4.1 和例 4.2，同时题目只要求选出芯片类型以及数量，不要求画图，这个图说的是 CPU 和存储器的连接图，

比如：

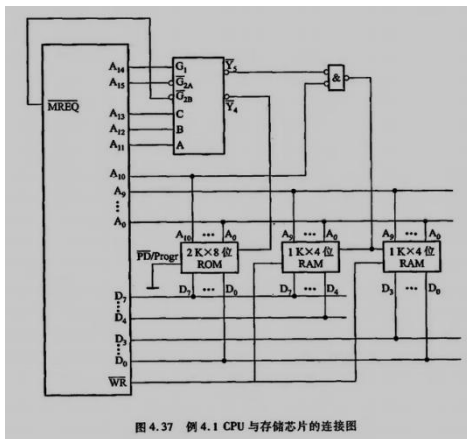


图 4.37 例 4.1 CPU 与存储芯片的连接图

4.列出动态 RAM 和静态 RAM 的五个方面的区别。

5.利用屏蔽字来控制外设的执行顺序。可以参考《计算机组成原理学习指导与习题解答》唐朔飞的题目，如 8.4.2 的 40 题，和 8.4.3 的 31 题到 34 题。

6.cache 的主存的连接，参考《计算机组成原理》唐朔飞的例 4.8，但是考试中没有例 4.8 的（3）这类题目。同时题目还说有是按照字节寻址的。

7.补码加减法。参考《计算机组成原理》唐朔飞的例 6.10

8.Booth 算法。是两个尾数有四位的二进制小数 x 和 y ，都是负数，要用 Booth 算法求出 $[x*y]_{\text{补}}$

9.在流水线中，有哪几类冒险？然后给了几行汇编代码（RISC-V），要求判断出现了哪种冒险。

10.C 语言翻译成汇编代码（RISC-V）

练习——基址寻址

• 对于以下C语句，编写相应的RISC-V汇编代码。

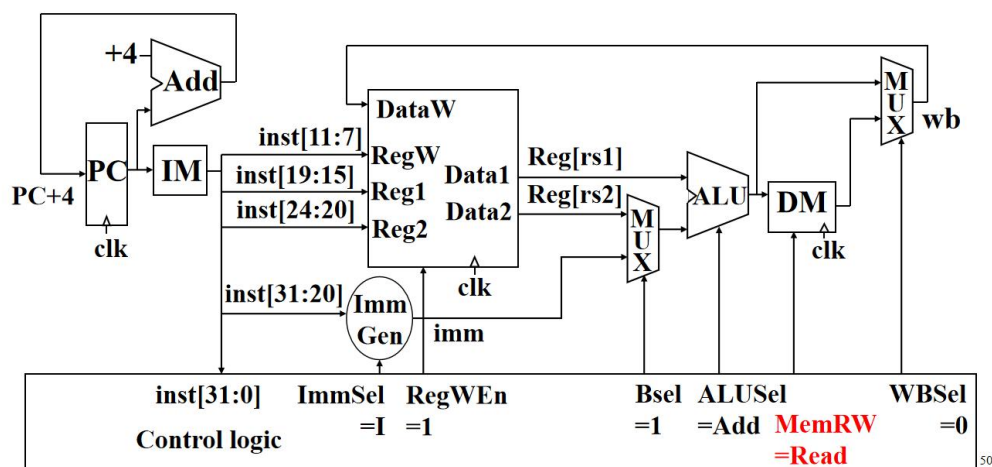
`B[8] = A[i-j]; //long long int A[1024], B[1024];`

假设:为变量*i*和*j*分配寄存器x28和x29,A和B的基地址分别在寄存器x10和x11中。

```
sub x30, x28, x29    //i-j
slli x30, x30, 3      //8*(i-j)
add x30, x10, x30     //&A[i-j]--->x30
ld x30, 0(x30)        //A[i-j]--->x30
sd x30, 64(x11)       //x30--->B[8]
```

2021 年计组上课用的第六章 ppt 中的原题。

11.数据通路的题目，好像是一个 lw 指令，和一个 R 型指令，类似这样的图：



然后第一题问这两条指令对应的，控制单元内的各个控制信号应该是什么（在题目中是明确给出了 MUX 多选器的控制信号对应的输入信号）

第二题问了这两条指令是否使用了某个部件，记得好像是问了是否用到了 IM 和 DM

最后一题是说在执行 lw 指令时，要是 MemRW 出现了错误，从 read 状态变成了 write 状态，会导致什么后果。

其他的不记得了，应该是全部的简答题了。

备注：

1.所有题目，我没法一字不落地记住，有可能是次序不对，也可能是条件少了或者错了，但是我写在文档里的题目，题目大意上一定是相符的。

2.老师出题还算比较细致，题目一般说的比较清楚，比如会说清楚存储器是不是按照字节寻址，要不要画图。

但是填空的第四题问的“欲传送的数据”说的不够准确，不知道指的是纠错完成后的 7 位数据，还是除去奇校验位后的 4 位数据。

填空的第七题，也没有说到是按照字节寻址还是按照字寻址。