**第1次作业**

**1. cache是什么？为什么一般不能将CPU内部的寄存器存贮器设计得很大而使用寄存器作为cache？为什么利用cache能提高程序的运行效率？cache 命中率指的是什么意思？如何计算cache命中率？什么是cache抖动？编写程序时，提高cache命中率的原则是什么？**

**2. 写数据时怎样保证cache和主存的一致性？**

**3. 在cache映射时, cache中每一行需要一个标记信息（用于确定主存的哪一块）。假设主存空间1M字节, cache数据区4K字节, 块大小为512字节, 在直接映射和全相联映射方式下, 一个cache行的标记域需要多少个二进制位？**

**4. 根据本章的知识，列出几种利用CPU硬件特性的优化方法。**

**5. 假定主存按字（4字节）编址。cache数据区容量为8K字。块大小为512字。采用直接映射方式。分析下面程序效率不高的原因。**

**int a[4][512\*16]; //假定a的起始地址为 00000**

**int main( ) {**

**int sum = 0;**

**for(int c = 0; c < 512\*16; c++) {**

**for(int r = 0; r < 4; r++) {**

**sum += a[r][c];**

**}**

**}**

**printf(“sum = %d \n”, sum);**

**}**