**第2周作业 中央处理器**

1. Intel X86-64 位CPU中，有哪些通用的64位寄存器？有哪些通用的32位寄存器？有哪些通用的16位寄存器？有哪些通用的8位寄存器？
2. 写出求长度为n（二进制位数，如8、16、32）的整数（带正负号）的补码表示的计算方法。
3. 设 n＝16 （即字数据，相当于short），将下列带符号数用补码表示。

-69DAH -3E2DH 1AB6H -7231H 9876H

1. 简述在进行加法运算时，标志位 ZF、SF、CF、OF的设置规则。
2. 已知8位二进制数x1和x2的值，计算[x1]补＋[x2]补（结果还是8位，即一个字节），并指出每次加法运算后标志位SF、ZF、CF、OF的值。【建议采用16进制计算，不容易出错。SF是看结果的最高二进制位】

(1) x1＝＋0110011B； x2＝＋1011010B （x1=0x33, x2=0x5A）

(2) x1＝－0101001B； x2＝－1011101B （x1=-0x29, x2=-0x5D）

(3) x1＝＋1100101B； x2＝－1011101B （x1=0x65, x2=-0x5D）

6、对于两个无符号数相加，用什么标志位判断产生了溢出？对于两个有符号数相加，用什么标志位判断产生了溢出？【注意，add 指令是不区分有符号加、还是无符号加的；但程序员可以编写语句，用不同的标志位来判断】

7、设有如下 C 语句段，运行后显示的结果是什么？并解释为什么？

short x = 0xFFFF;

short y =-1;

unsigned short z =0xFFFF;

printf(“%d %d %d\n”, x, y, z）；

8、指令流水线与一般的工业流水线有何异同点？在使用指令流水线，存在哪些因素影响指令流水线的性能？可以采用哪些优化手段，提高指令流水线的利用率？