**第六章作业**

6.1 请简要说明IA-32系列处理器实方式的执行环境。

**1) 寄存器的使用以16位为主，32位为辅；**

**2) 支持数据传送、基本运算、逻辑运算、移位、转移、字符串操作、位操作、条件字节设置等多种指令组；**

**3) 实方式下可访问的地址空间范围：00000H~FFFFFH，大小1M，支持存储器分段管理；**

**4) 支持相对寻址、直接寻址、间接寻址、变址寻址等多种寻址方式。**

6.2 请简要说明实方式下存储器分段的条件，并说明安排这些条件的原因。

**1) 逻辑段的起始地址必须是16的倍数；**

**2) 逻辑段最大长度为64K。**

**原因：最初的Intel 8086处理器是16位的，这两个条件是为了方便计算1M空间中的20位地址。**

6.3 请说明实方式下逻辑地址的表示形式，并说明由逻辑地址得到物理地址的计算方法。

**逻辑地址表示为 段值：偏移**

**段值占16位，低位补4位0表示起始地址（20位）；**

**偏移占16位，高位补4位0表示段内偏移（20位）；**

**物理地址(20位) = 起始地址（20位）+ 段内偏移（20位）。**

6.4 基于汇编器NASM，汇编语言的语句可分为哪几类，分别举例说明之。

**分4类，分别是指令语句、伪指令语句、宏指令语句和指示语句。**

**1) 指令语句：大多数的汇编语句是指令语句，指令语句描述由处理器执行的具体操作，例如MOV EAX.1;**

**2) 伪指令语句：伪指令主要用于定义变量，预留存储单元，例如(DB/DW/DD) result DB 0, 0; 定义result，包含两个字节，值为0；**

**3) 宏指令语句：代表一个代码片段的标识符，代码段的段号label，例如 LL3@main；**

**4) 指示语句：称为directive，为汇编器提供指示而本身不是可执行指令，例如段声明语句segment；**

6.5 在IA-32系列处理器中，机器指令可以有哪些前缀？

**1) 重复前缀： REP, REPZ, REPE, REPNZ, REPNE；**

**2) 操作数长度前缀（66H）：如果要使用16位长度的寄存器，只需在指令前加66H，即用操作数长度前缀标记；**

**3) 地址长度前缀（67H）：如果内存操作数的长度为16位，则需在指令前加“地址长度前缀”，即67H；**

**4) 段超越前缀（2eH、3eH、26H、64H、65H、36H）: 至多一个的内存操作数不使用默认段寄存器时，我们就需要使用段超越前缀。**