

【教材 1.2】 80X86 微处理器有哪些通用寄存器？各有什么用途？

【解答】 80X86 微处理器有 8 个通用寄存器，可以存放任意的 32 位数，即二进制 0、1 串，这些 32 位数可以是操作数、运算结果和操作数存放的地址。8 个寄存器可分成两组：

1) 数据寄存器组 (EAX、EBX、ECX、EDX)，用来保存操作数、运算结果或作指示器、变址寄存器等，可减少为存取操作数所需访问总线和主存储器的时间，加快 CPU 的运行速度。

其中，EAX 称为累加器，EBX 称为基址寄存器，ECX 称为计数寄存器，EDX 称为数据寄存器。

2) 指示器变址寄存器组 (ESI、EDI、ESP、EBP)，用来存放操作数的偏移地址，用作指示器或变址寄存器，也可作为数据寄存器使用。

其中，ESP 称为堆栈指示器，存放的是当前堆栈段中栈顶的偏移地址；EBP 为对堆栈操作的基址寄存器，存放的是该段中某一存储单元的偏移地址；ESI 和 EDI 除作一般指示器和变址寄存器外，在串操作指令中，ESI 往往用来作取源操作数的指示器，EDI 作送目的操作数的指示器。

【教材 1.5】 设 (AX) = 1122H，(BX) = 3344H，(CX) = 5566H，(SP) = 2000H，试分析下列程序段

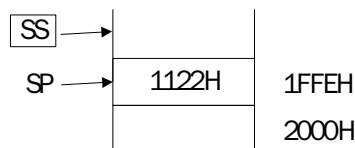
```
PUSH AX
PUSH BX
PUSH CX
POP AX
POP CX
```

执行后，AX、BX、CX、SP 中的内容为多少？并画出堆栈变化示意图。

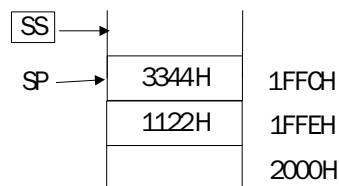
【解答】 执行后，(AX) = 5566H，(BX) = 3344H，(CX) = 3344H，(SP) = 1FFEH

堆栈变化示意图如下：

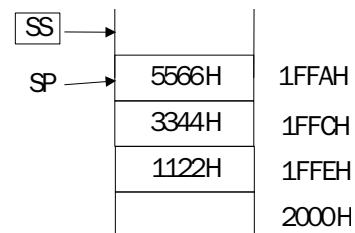
1) 执行 PUSH AX 后



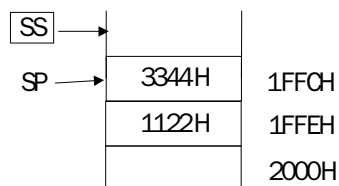
2) 执行 PUSH BX 后



3) 执行 PUSH CX 后

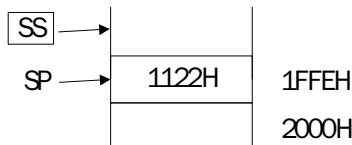


4) 执行 POP AX 后



(AX) = 5566H

5) 执行 POP CX 后



(CX) = 3344H

【教材 1.6】 在 80X86 中，逻辑地址由哪两部分组成？每个段与段寄存器之间有何对应的要求？

【解答】 逻辑地址由段寄存器和偏移地址两部分组成。

当前代码段与代码段寄存器 CS 对应，当前数据段与数据段寄存器 DS 对应，当前堆栈段与堆栈段寄存器 SS 对应，当前附加数据段分别与附加数据段寄存器 ES、FS、GS 对应。