

第2章 80x86 编程的硬件基础

本章要点：80x86 的寄存器的分类、作用以及有关寄存器的特定用法，内存及其分段，逻辑地址和物理地址，I/O 端口地址。

一、单项选择题

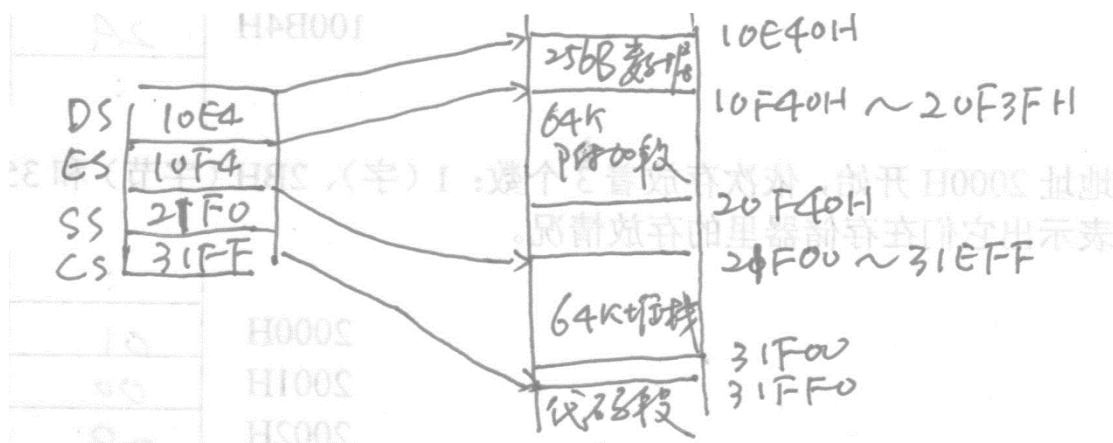
- 2.1.1 80x86 的寄存器中，8 位的寄存器共有 (**C**) 个。
A. 4 B. 6 C. 8 D. 10
- 2.1.2 总是指向下一条要执行的指令，由此实现程序的自动执行的寄存器是 (**B**)。
A. BP B. IP C. SP D. IR
- 2.1.3 标志寄存器用来保存算术逻辑运算的结果状态，其中用于表示当前运算结果是否为 0 的标志位是 (**D**)。
A. CF B. OF C. SF D. ZF
- 2.1.4 80x86CPU 执行算术运算时，FLAGS 共有 (**B**) 个标志位受影响。
A. 5 B. 6 C. 7 D. 9
- 2.1.5 一个 16 位相对位移的范围是 (**C**)。
A. -128~127 B. 0~65535 C. 8000H~7FFFH D. 8000H~FFFFH
- 2.1.6 如果某一存储单元的物理地址为 12345H，则它的逻辑地址为 (**D**)：0345H。
A. 12000H B. 0012H C. 0120H D. 1200H
- 2.1.7 通常我们所说的 32 位机，是指这种计算机的 CPU (**C**)。
A. 由 32 个运算器组成 B. 包含 32 个寄存器
C. 能够同时处理 32 位二进制数 D. 一共有 32 个运算器和控制器
- 2.1.8 下列寄存器组中，用于提供段内偏移地址的寄存器组是 (**B**)。
A. AX, BX, CX, DX B. BX, BP, SI, DI
C. SP, BP, IP, DX D. CS, DS, ES, SS
- 2.1.9 在 80x86 系统中，约定用于形成堆栈段数据物理地址的寄存器有 (**B**)。
A. DS, DX, BX B. SS, BP, SP
C. SS, BX, BP D. DS, BP, SP
- 2.1.10 在程序的运行过程中，确定下一个指令的物理地址的计算表达式是 (**C**)。
A. $DS \times 16 + SI$ B. $ES \times 16 + DI$ C. $CS \times 16 + IP$ D. $SS \times 16 + SP$

二、填空题

- 2.2.1 在 80x86 的 16 位寄存器中，可以用来指示存储器地址的有 10 个，它们分别是 **BX BP SI DI IP SP DS CS ES SS**；既可以用来指示存储器地址又可以用来存放操作数的有 5 个，它们分别是 **BX BP SI DI SP**。
- 2.2.2 在实模式下，段地址和偏移地址为 3017: 000AH 的存储单元的物理地址是 **3017A** H；段地址和偏移地址为 3015: 002AH 的存储单元的物理地址是 **3017A** H；段地址和偏移地址为 3010: 007AH 的存储单元的物理地址是 **3017A** H；这个结果说明了什么？ **同一物理地址可以由不同的段地址和偏移地址组成**。
- 2.2.3 设有一个包含 20 个字的数据区，起始地址为 10F0:02A0H，则该数据区的首字单元的物理地址是 **111A0** H；末字单元的物理地址是 **111C6** H。
- 2.2.4 在实模式下，存储器中每一段最多有 10000H（即 64K）个字节，在 DEBUG 下用 R 命令所显示的当前各寄存器的内容和各标志的状态如下：

AX=0000 BX=0200 CX=0014 DX=0020 SP=0E8C BP=0080 SI=0006 DI=0000

DS=10E4 ES=10F4 SS=21F0 CS=31FF IP=0106 NV UP EI NG ZR NA PE NC
 请画出此时存储器分段的示意图，并回答以下问题：



- (1) 当前的下一条指令的物理地址是 320F6 H; 当前栈顶的物理地址是 22D8C H;
 (2) 状态标志 OF、SF、ZF、CF 的当前值 (用 0 或 1 表示) 分别是 0, 1, 1, 0;

2.2.5 进行下列操作时，通常使用哪个或哪几个 16 位寄存器来完成？

- (1) 加、减运算: AX、BX、CX、SI、DI、BP;
 (2) 乘法、除法: AL、AX、DX;
 (3) 循环计数: CX;
 (4) 保存段地址: CS、DS、SS、ES;
 (5) 作为指针使用: SI、DI、BX、BP、SP;
 (6) 存放端口地址: DX;

*2.2.6 80x86 微机的 I/O 地址空间可达 64 KB, 端口地址的范围是 0000~FFFFH。在输入输出指令中，端口号通常由 DX 寄存器提供；有时也可以在指令中直接指定 00~FFH 的端口号，8 位的端口数共有 256 个。

*2.2.7 以后进先出的方式工作的存储空间称为 堆栈；能被计算机直接识别的语言是 机器 语言；用指令的助记符、符号地址表示的面向机器的语言称为 汇编 语言；把若干个模块连接起来成为可执行文件的系统程序是 连接程序 (LINK)。

三、简答题

2.3.1 80x86 微机的存储器中存放信息如图所示，请写出 30022H 和 30024H 字节单元的内容分别是什么？以及 30021H 和 30022H 字单元的内容分别是什么？

	:	
30020H	12H	
30021H	34H	(30022H) = 0ABH
30022H	0ABH	(30024H) = 56H
30023H	0CDH	(30021H) 字 = 0AB34H
30024H	56H	
	:	(30022H) 字 = 0CDABH

2.3.2 有两个 16 位字 5EE1H 和 2A3CH 分别存放在 80x86 微机的存储器的 100B0H 和 100B3H 单元中，请用图表示出它们在存储器里的存放情况。

	:
100B0H	E1
100B1H	5E
100B2H	
100B3H	3C
100B4H	2A
	:

2.3.3 从内存地址 2000H 开始，依次存放着 3 个数：1（字）、2BH（字节）和 351DH（双字），请用图表示出它们在存储器里的存放情况。

	:
2000H	01
2001H	00
2002H	2B
2003H	1D
2004H	35
2005H	00
2006H	00
	:

2.3.4 给出下列 8 位二进制数相加后 CF、OF、SF、ZF 的值（用 0 或 1 表示）？如果把它们看作是无符号数相加则如何判断溢出（用 1 表示有，0 表示无）？

	CF	OF	SF	ZF	看作无符号数时的溢出判断
(1) 0FFH + 01H:	1	0	0	1	1 ;
(2) 0FEH + 01H:	0	0	1	0	0 ;
(3) 80H + 81H:	1	1	0	0	1 ;
(4) 7FH + 02H:	0	1	1	0	0 ;

2.3.5 给出下列 8 位二进制数相减法 CF、OF、SF、ZF 的值（用 0 或 1 表示）？如果把它们看作是无符号数相减则如何判断溢出（用 1 表示有，0 表示无）？

	CF	OF	SF	ZF	看作无符号数时的溢出判断
(1) 09H - 05H:	0	0	0	0	0 ;
(2) 05H - 09H:	1	0	1	0	1 ;
(3) 80H - 01H:	0	1	0	0	0 ;
(4) 7FH - 0FEH:	1	1	1	0	1 ;