

## 习题2 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

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 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

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

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

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

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

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位二进制数据 D.一共有32个运算器和控制器

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

9 在80x86系统中，约定用于形成栈顶物理地址的寄存器有 **B**。

A.DS, SP B.SS, SP C.DS, BP D.SS, BP

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×16+SI B.ES×16+DI C.CS×16+IP D.SS×16+SP

### 二、填空题

1 在80x86的16位寄存器中，可以用来指示内存偏移地址的有 **4** 个，分别是 **BX, BP, SI, DI**；既可以用来指示内存偏移地址又可以用来存放操作数的有 **4** 个，它们分别是 **BX, BP, SI, DI**。

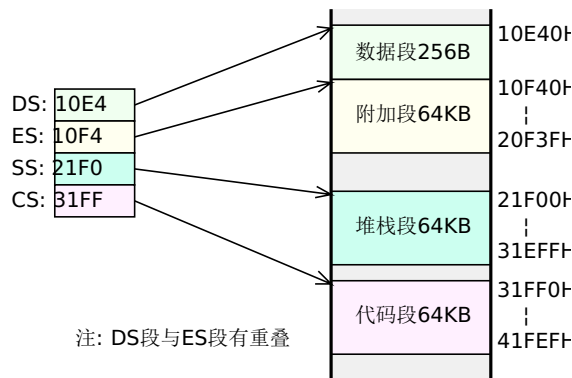
2 在实模式下，段地址和偏移地址为3017:000AH的存储单元的物理地址是 **3017A** H；段地址和偏移地址为3015:002AH的存储单元的物理地址是 **3017A** H；段地址和偏移地址为3010:007AH的存储单元的物理地址是 **3017A** H；这个结果说明了什么？**一个物理地址可以有多个“段:偏移”表示形式与之对应**。

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 **111B3** H。

4 在实模式下，内存中一段最多有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**；

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, DX, 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, ES, SS**；

(5) 作为指针使用：**BX, BP, SI, DI**；

(6) 存放端口地址：**DX**；

\*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。

\*7 以先进后出(FILO)的方式工作的内存空间称为 堆栈(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

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
30023H	0CDH
30024H	56H
	:

字节单元[30022H]=0ABH  
字节单元[30024H]=56H  
字单元[30021H]=0AB34H  
字单元[30022H]=0CDABH

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	E1H
100B1H	5EH
100B2H	
100B3H	3CH
100B4H	2AH
	:

3 从内存地址2000H开始，依次存放着3个数据：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	01H
2001H	00H
2002H	2BH
2003H	1DH
2004H	35H
2005H	00H
2006H	00H
	:

4 下列8位二进制码相加后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？把它们看作是有符号数相加则如何判断溢出？

	CF	OF	SF	ZF	作为无符号数时的溢出判断	作为有符号数时的溢出判断
(1) 0FFH+ 1H	1	0	0	1	CF=1,溢出；	OF=0,无溢出；
(2) 0FEH+ 1H	0	0	1	0	CF=0,无溢出；	OF=0,无溢出；
(3) 80H+81H	1	1	0	0	CF=1,溢出；	OF=1,溢出；
(4) 7FH+ 2H	0	1	1	0	CF=0,无溢出；	OF=1,溢出；

5 下列8位二进制码相减法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？把它们看作是有符号数相减则如何判断溢出？

	CF	OF	SF	ZF	作为无符号数时的溢出判断	作为有符号数时的溢出判断
(1) 09H-05H	0	0	0	0	CF=0,无溢出；	OF=0,无溢出；
(2) 05H-09H	1	0	1	0	CF=1,溢出；	OF=0,无溢出；
(3) 80H-01H	0	1	0	0	CF=0,无溢出；	OF=1,溢出；
(4) 7FH-0FEH	1	1	1	0	CF=1,溢出；	OF=1,溢出；