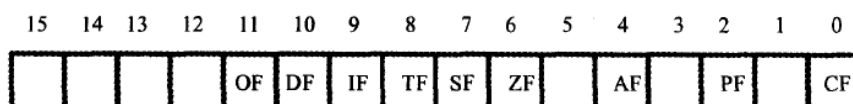


目 录

1	标志寄存器	2
1.1	ZF 标志	2
1.2	PF 标志	2
1.3	SF 标志	2
1.4	CF 标志	3
1.5	OF 标志	3
2	部分运算指令	3
2.1	adc 指令	3
2.2	sbb 指令	3
2.3	cmp 指令	3
2.3.1	检测比较结果的条件转移指令	3
2.4	DF 标志	4
2.4.1	串传送指令	4
2.4.2	rep 指令	4
2.4.3	cld 指令和 std 指令	5
2.5	pushf 和 popf	5

1 标志寄存器

标志寄存器存储的信息通常被称为程序状态字。8086CPU 的 flag 寄存器如下图所示：



需要知道的是，一般只有运算指令会影响标志寄存器，而传送指令 pop、push、mov 等对标志寄存器就没有影响。

1.1 ZF 标志

ZF 标志是零标志位。如果指令执行后结果为 0，那么 ZF=1；如果结果不为 0，那么 ZF=0。如下例所示：

```
1  mov ax, 1
2  sub ax, 1
```

1.2 PF 标志

PF 标志是奇偶标志位。如果指令执行后结果的所有二进制中 1 的个数为偶数，那么 PF=1；如果个数为奇数，那么 PF=0。如下例所示：

```
1  mov al, 1
2  add al, 10
3  ; al为00001011B, PF=0
```

1.3 SF 标志

SF 标志为符号标志位。如果指令执行后结果为负，那么 SF=1；如果结果为非负，那么 SF=0。如果我们将数据当作有符号数来运算的时候，就可以通过 SF 标志来得知结果的正负。如下例所示：

```
1  mov al, 100000001B
2  add al, 1
3  ; al结果为100000010B, SF=1
```

1.4 CF 标志

CF 标志是进位标志位。在进行无符号数运算的时候，它用于记录运算结果的最高有效位向更高位的进位，或从更高位的借位值。如下例所示：

```
1  mov al, 98H
2  add al, al ; CF=1
3  mov al, al ; CF=0
4
5  mov al, 97H
6  sub al, 98H ; CF=1
7  sub al, al ; CF=0
```

1.5 OF 标志

OF 标志是溢出标志位。在进行有符号数运算的时候，如果结果超过机器所能表示的范围称为溢出，此时 OF=1，如果没有发生溢出，OF=0。

2 部分运算指令

2.1 adc 指令

adc 指令是带进位加法指令，指令格式为：“adc 操作对象 1, 操作对象 2”，它的功能是：操作对象 1= 操作对象 1+ 操作对象 2+CF。

2.2 sbb 指令

sbb 指令是带借位减法指令，指令格式为：“sbb 操作对象 1, 操作对象 2”，它的功能是：操作对象 1= 操作对象 1-操作对象 2-CF。

2.3 cmp 指令

cmp 指令是比较指令，指令格式为：“cmp 操作对象 1, 操作对象 2”，cmp 的功能相当于减法指令，只是不保存结果，然后根据计算结果对标志寄存器进行设置。

2.3.1 检测比较结果的条件转移指令

cmp 指令对两个操作数进行比较后，一些条件转移指令根据标志寄存器的相关标志位进行转移。如下例：

```
1  cmp ah, bh
2  je s
3  add ah, bh
4  s: add ah, ah
```

根据比较结果进行转移的条件转移指令如下图所示：

指 令	含 义	检测的相关标志位
jc	等于则转移	ZF=1
jne	不等于则转移	ZF=0
jb	低于则转移	CF=1
jnb	不低于则转移	CF=0
ja	高于则转移	CF=0 且 ZF=0
jna	不高于则转移	CF=1 或 ZF=1

2.4 DF 标志

DF 标志是方向标志位。当 DF=0 时，串处理指令操作后 si，di 递增。当 DF=1 时，串处理指令操作后 si，di 递减。

2.4.1 串传送指令

串操作指令有 movsb，相应的功能如下：

```
1  ((es)*16+(di))=((ds)*16+(si))
2  如果DF=0, (si)=(si)+1, (di)=(di)+1
3  如果DF=1, (si)=(si)-1, (di)=(di)-1
```

串操作指令也可以传送一个字，指令为 movsw，相应的功能为：

```
1  ((es)*16+(di))=((ds)*16+(si))
2  ((es)*16+(di)+1)=((ds)*16+(si)+1)
3  如果DF=0, (si)=(si)+2, (di)=(di)+2
4  如果DF=1, (si)=(si)-2, (di)=(di)-2
```

2.4.2 rep 指令

rep 指令一般和 movsb、movsw 配合使用，格式如下：

```
1  rep movsb
2  rep movsw
```

rep 指令根据 cx 的值重复执行后面的串传送指令，“rep movsw” 相当于：

```
1 s: movsw  
2 loop s
```

2.4.3 cld 指令和 std 指令

cld 指令的功能是将 DF 标志置 0，std 指令的功能是将 DF 标志置 1。

2.5 pushf 和 popf

pushf 的功能是将标志寄存器的值压栈，而 popf 是从栈中弹出数据，送入标志寄存器中。