

## 1. 修改ADD1

```
-e ds:003f
078A:003F  00.21
078A:0040  30.32  00.37  20.21

-d ds:0
078A:0000  10 00 C8 00 2C 01 90 01-0A 00 14 00 00 00 01 00  .....
078A:0010  08 00 41 00 28 00 42 00-21 33 3C 00 FF FF 02 00  ..A.(.B.!3<.....
078A:0020  03 00 4D 79 20 6E 61 6D-65 20 69 73 20 32 31 33  ..My name is 213
078A:0030  37 33 32 32 31 20 44 65-6E 67 20 54 61 6F 24 21  73221 Deng Tao$!
078A:0040  32 37 21 78 56 34 12 00-00 00 00 00 00 00 00  27!xU4.....
078A:0050  B8 6A 07 8E D0 BC 00 02-B8 8A 07 8E D8 EB 30 90  .j.....0.
078A:0060  C5 36 3F 00 C4 3E 43 00-EB 24 EB 22 90 EB 1F 90  .6?...>C..$. "...
078A:0070  90 90 FF E3 FF E3 FF 27-FF 27 FF 2F FF 2E 3F 00  ....'.'/...?.
```

将ADD1修改为学号21373221H，ADD1的起始地址为078A:003f

## 2. 改CS: IP至JMP DWORD ADD1

使用u指令可以找到 `JMP DWORD PTR ADD1` 指令的位置为002C，使用r IP 002C修改IP寄存器的值，使用t单部执行

```
-r IP
IP 000D
:002C
-r
AX=078A BX=0000 CX=02C3 DX=0000 SP=0200 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=078A ES=075A SS=076A CS=078F IP=002C  NU UP EI PL NZ NA PO NC
078F:002C FF2E3F00 JMP FAR [003F] DS:003F=3221
-t

AX=078A BX=0000 CX=02C3 DX=0000 SP=0200 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=078A ES=075A SS=076A CS=2137 IP=3221  NU UP EI PL NZ NA PO NC
2137:3221 0000 ADD [BX+SI],AL DS:0000=10
```

CS:IP为程序执行到的位置，修改其值可以指定下一条执行的汇编指令的位置，通过修改IP使程序直接执行指令 `JMP DWORD PTR ADD1` 此指令跳转到ADD1内存中存储的地址，即21373221H，于是在执行此指令后，CS:IP的值就变为了2137:3221H

## 3. 改CS: IP至CALL DWORD ADD1

与上题步骤类似，运行的结果如下图：

```
-r CS
CS 2137
:078F
-r IP
IP 3221
:0036
-r
AX=078A BX=0000 CX=02C3 DX=0000 SP=0200 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=078A ES=075A SS=076A CS=078F IP=0036  NU UP EI PL NZ NA PO NC
078F:0036 FF1E3F00 CALL FAR [003F] DS:003F=3221
-t

AX=078A BX=0000 CX=02C3 DX=0000 SP=01FC BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=078A ES=075A SS=076A CS=2137 IP=3221  NU UP EI PL NZ NA PO NC
2137:3221 0000 ADD [BX+SI],AL DS:0000=10
```

堆栈段的顶部地址可由SS和SP寄存器值相加得到，堆栈段的栈顶处数据区屏幕屏幕如下：

```
-d ss:01fc
076A:01F0          3A 00 8F 07          :...
076A:0200  10 00 CB 00 2C 01 90 01-0A 00 14 00 00 00 01 00  ....,.....
076A:0210  08 00 41 00 28 00 42 00-21 33 3C 00 FF FF 02 00  ..A.(.B.!3<.....
076A:0220  03 00 4D 79 20 6E 61 6D-65 20 69 73 20 32 31 33  ..My name is 213
076A:0230  37 33 32 32 31 20 44 65-6E 67 20 54 61 6F 24 21  73221 Deng Tao$!
076A:0240  32 37 21 78 56 34 12 00-00 00 00 00 00 00 00 00  27!xU4.....
076A:0250  B8 6A 07 8E D0 BC 00 02-B8 8A 07 8E D8 EB 30 90  .j.....0.
076A:0260  C5 36 3F 00 C4 3E 43 00-EB 24 EB 22 90 EB 1F 90  .6?...>C..$. "....
076A:0270  90 90 FF E3 FF E3 FF 27-FF 27 FF 2F          .....',',./
```

可以看到栈顶的一个双字为**078F003AH**，这个值记录了CALL指令结束之后需要返回的指令地址，即CALL DWORD PTR ADD1 的下一条指令的地址，即指令CALL ADD1 的地址