



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

汇编语言程序设计

DOS功能调用

主讲：燕延

目录

- 1、DOS软中断
- 2、DOS功能调用（INT21H）
 - ①单个字符的输入
 - ②字符串的输入
 - ③单个字符输出
 - ④字符串的输出

DOS调用

DOS是IBMPC及PC / XT的操作系统，负责管理系统的所有资源，协调微机的操作，其中包括大量的可供用户调用的服务程序，完成设备的管理及磁盘文件的管理。

DOS为用户提供系统服务程序。在调用时采用软中断指令INT n，用户只需正确选择功能号和输入相关入口参数即可调用相关程序，从而得到相关出口参数。因此使用DOS调用编写的程序简单、清晰，可读性好而且代码紧凑，调试方便。

DOS软中断及系统功能调用

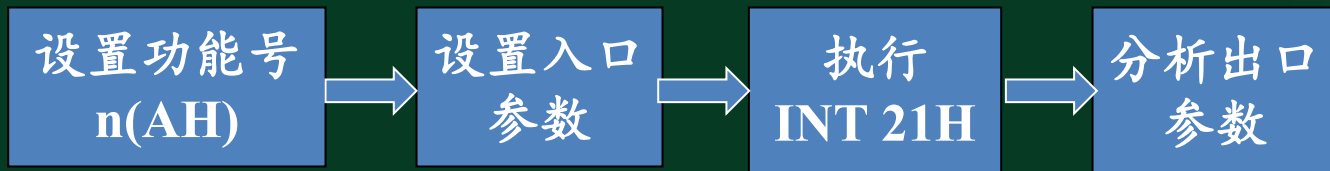
8086 / 8088指令系统中，有一种软中断指令 **INT n**。每执行一条软中断指令，就调用一个相应的中断服务程序。当 $n=20H\sim 3FH$ 时，调用 **DOS** 中的服务程序。其中，**INT 21H** 是一个具有多种功能的服务程序，一般称为 **DOS系统功能调用**。

DOS软中断入口参数是指在执行软中断指令前有关寄存器必须设置的值，**出口参数**记录的是执行软中断以后的结果及特征，以供户分析使用。

DOS系统功能调用(INT 21H)

系统功能调用INT 21H是一个有近**90**个子功能的 interrupt 服务程序，这些子功能的编号称为功能号。INT 21H的功能大致可以分为**四个方面**：**设备管理、目录管理、文件管理和其他**。

系统功能调用(INT 21H)的使用方法如下：



1、有关键盘的系统功能调用

DOS系统功能调用中的功能**1、7、8、A、B、C**等都与键盘有关，包括单字符输入、字符串输入和键盘状态检验等。

(1)检查键盘状态——DOS系统功能调用的**0BH**号功能可以检查是否有字符键入。如果有键按下，使AL=FFH，否则AL=00H。

这个调用十分有用，例如有时要求程序保持运行状态，而不是无限期等待键盘输入，但又要靠用户接任意一键使程序结束或退出循环时，就必须使用**0BH**号调用。

【例1】 检查键盘状态

LOP:

MOV AH, 0BH

INT 21H; 检查键盘状态

INC AL; 有键按下AL=FFH, 否则AL=00H

JNZ **LOP** ; 无键入字符, 则循环

RET ; 有键入字符, 则停止循环返回

(2)单字符输入——功能1、7、8都可以直接接收键入的字符。程序中常常利用这些功能，回答程序中的提示信息，或选择菜单中的可选项以执行不同的程序段。

用户还可以利用功能7、8不回显的特性，键入需要保密的信息。

【例2】 从键盘接收单个字符并判断转移。

MAIN:

KEY: MOV AH, 1; 等待键入字符, 当按下键后

INT 21H; AL=键入的字符

CMP AL, 'Y'

JE YES ; 键入字符"Y", 转至YES语句处

CMP AL, 'N'

JE NOT; 键入字符“N”, 转至NOT语句处

JMP KEY ; 键入其他字符, 转至KEY语句处

; 继续等待键入字符

YES:

NOT:


```

CODE SEGMENT
    ASSME CS:CODE, DS:DATA
START:  MOV AX,DATA
           MOV DS,AX
           LEA DX, BUFSIZE
           MOV AH,0AH
           INT 21H
           ....
CODE ENDS
           END START
    
```

| | |
|----------|----|
| BUFSIZE | 19 |
| ACTCHAR | 5 |
| CHARTEXT | 48 |
| | 45 |
| | 4C |
| | 4C |
| | 4F |
| | 0D |
| | |

如果从键盘输入“HELLO”

用户定义的缓冲区

2、显示器(CRT)输出。

功能2、6、9是关于CRT输出的系统功能调用。

显示单个字符的功能号是2、6，要求将显示字符的ASCII码送DL寄存器。

显示字符串的功能9是DOS调用独有的，可以在用户程序运行过程之中，在CRT上向用户提示下一步操作的内容。

使用功能调用9需要注意两点：

第一：被显示的字符串必须以'\$'为结束符；

第二：当显示由功能0AH键入的字符串时，DS:DX应指向用户定义的缓冲区的第3字节，即键入的第一个字符的存储单元。例如，编写一段程序，并键入字符串'HELLO'，则缓冲区的内容如图所示。需要在0D处插入'\$'才能正确显示。

| | |
|----------|----|
| BUFSIZE | 19 |
| ACTCHAR | 5 |
| CHARTEXT | 48 |
| | 45 |
| | 4C |
| | 4C |
| | 4F |
| | 24 |
| | |

【例4】从键盘接收字符串并输出到显示器。

DATA SEGMENT

BUFSIZE DB 25

ACTCHAR DB ?

CHARTEXT DB 25 DUP(20H)

DB '\$'

DATA ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE,DS:DATA

```
START: MOV AX, DATA
```

```
MOV BH, 0  
MOV BL, ACTCHAR  
MOV CHARTEXT[BX], '$'
```

比如键入的字符串为：12345

```
INT 21H; 键入字符串，放入缓冲区
```

```
LEA DX, CHARTEXT
```

```
MOV AH, 09H
```

```
INT 21H; 显示键入的字符串
```

```
HLT
```

```
CODE ENDS
```

```
END START
```

CHARTEXT

19

5

31

32

33

34

35

24

20

...

20

24

显示字符串部分的功能也可以用循环程序实现：

```
MOV CL, ACTCHAR
XOR CH,CH
LEA BX, CHARTEXT
AGAIN: MOV DL, [BX]
      MOV AH, 2
      INT 21H
      INC BX
      LOOP AGAIN
      HLT
```

| | |
|----------|-------|
| BUFFSIZE | 19 |
| ACTCHAR | 5 |
| CHARTEXT | 30 |
| | 31 |
| | 32 |
| | 33 |
| | 34 |
| | 35 |
| | 0D |
| | |

本讲小结

1、DOS功能调用 (INT 21H)

功能号、入口参数及出口参数

2、字符的输入输出

单个字符及字符串的输入

单个字符及字符串的输出