

本节主题



基于中断的 功能调用

北京大学·慕课
计算机组成
制作人：陆俊林



INT指令说明



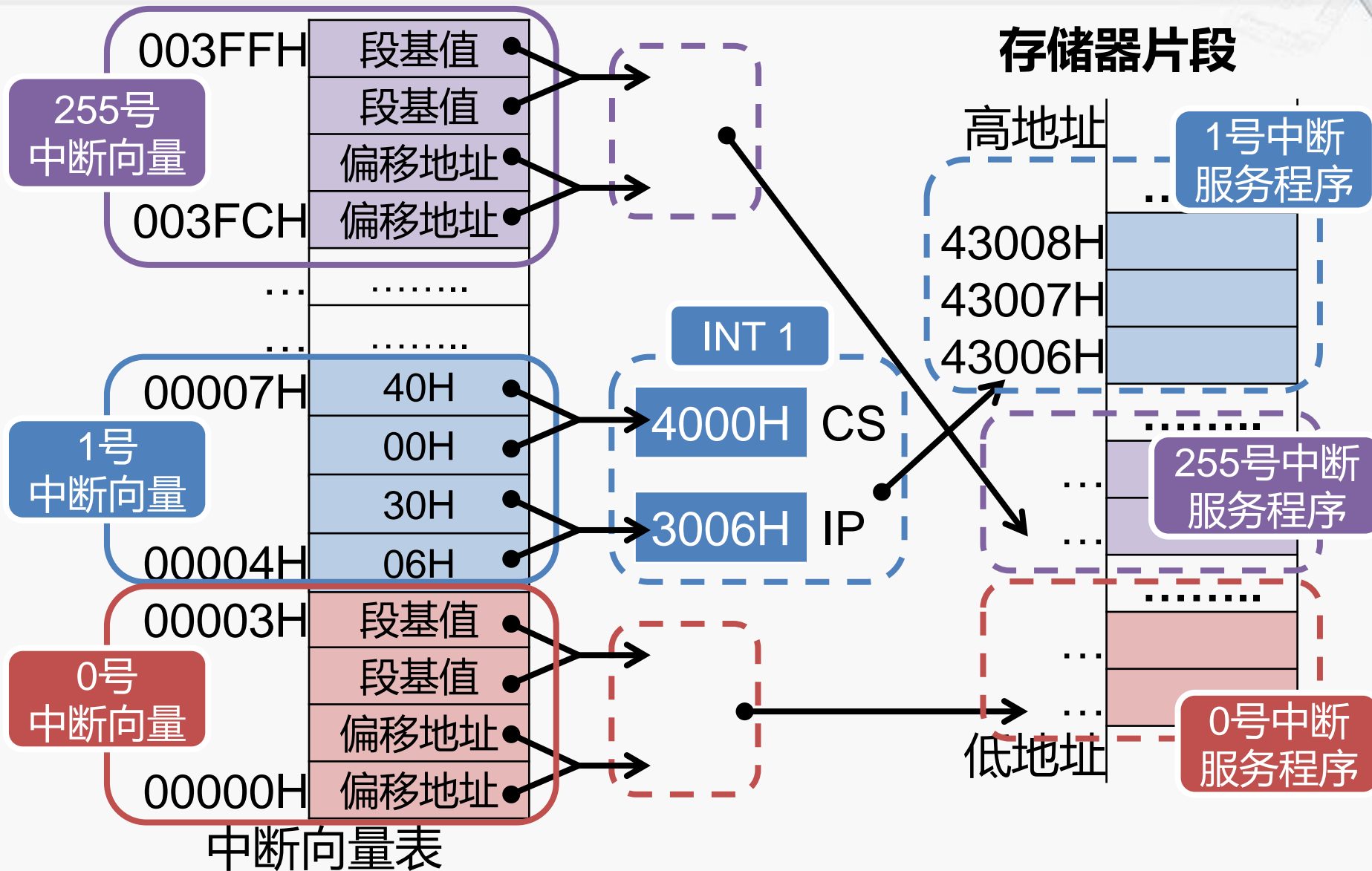
🔍 格式：INT n

- x86系统提供的直接调用中断服务程序的手段
- n为0~255中的某一个数，对应中断类型码

🔍 操作

- ① 将FLAGS寄存器的内容压栈
- ② 清除中断标志IF和单步标志TF
- ③ 将CS和IP寄存器的内容压栈
- ④ 根据中断类型码查找中断向量表，取得对应中断服务程序的入口地址
- ⑤ 将入口地址分别装入CS和IP寄存器

中断向量和中断服务程序



8086的中断向量表

中断用途	类型号	说明
供用户定义的中断（224个）	类型255	
	
	类型32	
保留的中断 （27个）	类型31	
	
	类型5	
专用的中断 （5个）	类型4	溢出
	类型3	断点
	类型2	非屏蔽
	类型1	单步
	类型0	除法错

BIOS中断

▶ ROM BIOS(Basic Input Output System)

- 装于从地址0FE00H开始的8KB ROM中
- 提供了系统加电自检、引导装入、主要I/O设备的处理程序及接口控制等功能模块

▶ BIOS中断

- BIOS各功能模块的入口地址都在中断向量表中
- 通过软件中断指令“INT n”调用各功能模块
- 如有需要，使用寄存器传递参数



示例：调用BIOS中断

```
MOV    AH, 1      ; 设置功能号，对于1AH号中断，AH=1为“置时钟”
MOV    CX, 0      ; 设置入口参数，CH:CL=时:分
MOV    DX, 0      ; 设置入口参数，DH:DL=秒:1/100秒
INT    1AH        ; 调用1AH号中断
```

中断号	功能号	功能	入口参数	出口参数
10H	0	设置显示方式	AL=11 640×480单色图形 =12 640×480彩色图形	
10H	2	设置光标位置	BH=页号 DH, DL=行, 列	
1AH	0	读时钟		CH:CL=时:分 DH:DL=秒:1/100秒
1AH	1	置时钟	CH:CL=时:分 DH:DL=秒:1/100秒	

DOS中断



▶ 格式：INT 21H

▶ 功能

- 包含最常用的功能程序，分别实现文件管理、存储管理、作业管理和设备管理等功能
- 共用21H号中断入口，通过传参数的方式设置功能号，以选择执行不同功能模块的代码

▶ 说明

- DOS中断功能比BIOS中断更齐全、完整
- 进一步屏蔽了设备的物理特性及其接口特性

示例：调用DOS中断

； 在屏幕上输出字符 "\$"

MOV AH, 6 ; 设置功能号，DOS中断6号功能为屏幕输入输出

MOV DL, '\$' ; 设置入口参数，DL中放置待输出的字符

INT 21H ; 调用DOS中断

功能号	功能	入口参数	出口参数
06H	直接控制台I/O	DL=FF (输入) DL=字符 (输出)	AL=输入字符
09H	显示字符串	DS:DX=串地址 '\$'结束字符串	
2CH	取时间		CH:CL=时:分 DH:DL=秒:1/100秒
2DH	设置时间	CH:CL=时:分 DH:DL=秒:1/100秒	AL=00H 成功 AL=FFH 无效

本节小结



基于中断的功能调用

北京大学·慕课
计算机组成
制作人：陆俊林

