

计算机与网络体系结构（2）第七次作业

文庆福

2011013239 thssvince@163.com

清华大学软件学院11班

2014年 4月 3日

1. 叙述BIOS显示功能同DOS显示功能的区别。

BIOS显示功能调用 `int 10h` 终端，执行比 `int 21h`快得多，而且允许控制文本颜色，在填充大块屏幕区域时，有轻微的延迟。输出不能重定向。DOS显示功能调用 `int 21h` 来完成，相对较慢，输入输出可以重定向到其他设备上，如磁盘和打印机。但这种方式访问较慢并且不能控制文本颜色。

2. 写汇编语句，获取鼠标的位置并存储在变量mX和mY中。

```
1      mov ax, 3
2      int 33h
3      mov mX, cx
4      mov mY, dx
```

3. 什么是中断向量？如何设置和获取中断向量？

内存开始的1024字节是中断向量表所在位置（0:0-0:03FF）。表中每个项是一个32位的段-偏移形式的地址，它指向已存在的终端服务程序。任何终端向量的偏移地址都可以通过将中断向量表乘以4得到，例如 `int 9h` 中断向量的偏移地址是 $9*4$ ，十六进制的 0024。

4. 简述中断的过程。

- 在堆栈上压入标志寄存器
- 清楚中断允许标志，禁止任何外部硬件中断
- 在堆栈上压入当前的 CS 和 IP
- 定位到中断向量中对应的中断程序，然后把地址装入 CS 和 IP
- 重新允许硬件中断，避免影响系统时钟
- 执行中断处理程序
- 执行 IRET(中断返回)指令，从堆栈上弹出IP，CS 和标志寄存器，这时控制权交还给中断发生时正在执行的程序。

5. 代码题目

- 使用INT 10h写一个过程 DrawRec 绘制矩形，接收参数为矩形左上角和右下角的位置和颜色。对应的，写一个测试程序，绘制不少于两个嵌套的矩形（不同颜色）。
- 编程在屏幕上沿对角线划一红色的斜线。

- 请写出中断例程，处理1号中断，同时给出测例。要求该中断发生时，屏幕中间会出现字符串“Welcome to ASM!”，而后返回到DOS。
- 分别利用DOS和BIOS中断调用，实现人机对话程序：录入10个学生的成绩，当其成绩小于60分时，屏幕显示“不合格”；60 90 之间，显示“合格”；90分以上的显示“优秀”。
- 请尝试编写程序打印一份中断向量表。说明：各题目均在实地址模式下完成。