中断实验报告

**牛兴炜 15281129**

**2019/6/10**

要求：

结合教学计算机第65页中断控制器图5-1和显示“6”的主程序，说明产生IRQ（包括中断嵌套时）时，中断相应、处理、返回的过程。解释中断向量地址是什么？中断服务程序入口地址是多少？系统是怎样找到中断服务程序的入口地址的？中断服务程序执行了什么操作？原来的中断优先级是如何保存的？保存到了哪里？新的中断优先级是怎样保存的，保存到了哪里？断点保存到了哪里？等等

1、说明产生IRQ（包括中断嵌套时）时，中断相应、处理、返回的过程。解释中断向量地址是什么？

答：（1）中断处理过程：中断请求，中断判优，形成向量地址，响应中断，关闭中断，保留断点，中断源识别，保护现场，中断服务子程序，恢复现场，中断返回。从。中断响应是当中央处理机发现已有中断请求时，中止，保存现行程序执行，并自动引出中断处理程序的过程。

（2）中断响应是解决中断的发现和接收问题的过程，是由中断装置完成的。中断响应是硬件对中断请求作出响应的过程，包括识别中断源，保留现场，引出中断处理程序等过程。

① CPU在当前指令执行结束时，响应中断，进入中断的响应周期；

② 发出二个中断回答信号INTA完成一个中断响应周期；

③ 进行断点及标志保存

如：将段地址（CS），偏移地址（IP）标志FR以及压入堆栈。

④ 读取中断类型号，找到中断源；

⑤ 装入中断服务程序的入口地址（CS，IP）

2、解释中断向量地址，中断服务程序入口地址是多少，统是怎样找到中断服务程序的入口地址的？

答：产生中断请求并判优后将产生中断向量地址，地址中存储一条无条件转移指令，指令指向中断服务程序入口地址，实验中的向量地址为2402H,2408H,240CH。

3. 中断服务程序执行了什么操作

答：中断服务程序将R0,R3推进栈后将字符“1”送到寄存器R3，接着执行开中断，依次输出R0的值“B“，”I“，和R3的值“1”；然后判断键盘是否有输入，如果有输入则停止中断输出R0的值“E”,”I”，和R3的值。接着R3出栈R0出栈中断返回IRET：SP->AR,SP+1->SP,返回中断断点。

4、原来的中断优先级是如何保存的？断点保存到了哪里

答：保存在寄存器中，中断响应时，原优先级被保存入栈。

5、实验截图

