

解析单片机中断处理过程、中断返回、中断撤除

中断响应

中断响应是CPU对中断源中断请求的响应，包括保护断点和将程序转向中断服务程序的入口地址(通常称矢量地址)。

中断响应过程

中断响应过程包括保护断点和将程序转向中断服务程序的入口地址。首先，中断系统通过硬件自动生成调用指令(LACLL)，该指令将自动把断点地址压入堆栈保护(不保护累加器A、状态寄存器PSW和其它寄存器的内容)，然后，将对应的中断入口地址装入程序计数器PC(由硬件自动执行)，使程序转向该中断入口地址，执行中断服务程序。MCS-51系列单片机各中断源的入口地址由硬件事先设定，分配如下：

中断源	入口地址
-----	------

外部中断0	0003H
-------	-------

定时器T0中断	000BH
---------	-------

外部中断1	0013H
-------	-------

定时器T1中断	001BH
---------	-------

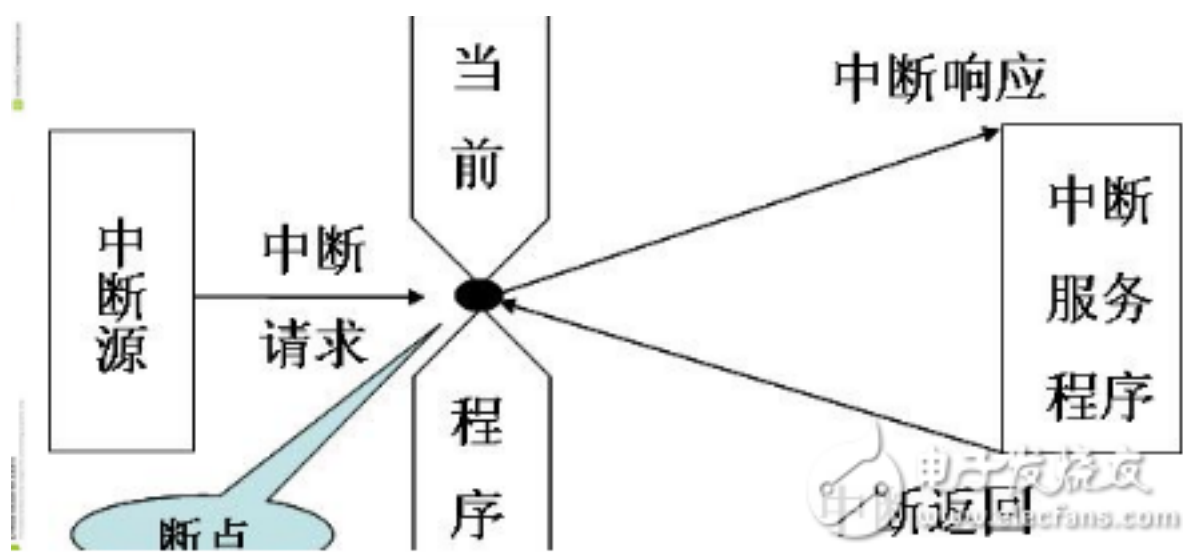
串行口中断	0023H
-------	-------

使用时，通常在这些中断入口地址处存放一条绝对跳转指令，使程序跳转到用户安排的中断服务程序的起始地址上去。

中断返回

中断返回是指中断服务完后，计算机返回原来断开的位置(即断点)，继续执行原来的程序。中断返回由中断返回指令RETI来实现。该指令的功能是把断点地址从堆栈中弹出，送回到程序计数器PC，此外，还通知中断系统已

完成中断处理，并同时清除优先级状态触发器。特别要注意不能用“RET”指令代替“RETI”指令。



中断请求的撤除

CPU响应中断请求后即进入中断服务程序，在中断返回前，应撤除该中断请求，否则，会重复引起中断而导致错误。MCS-51各中断源中断请求撤消的方法各不相同，分别为：

1)定时器中断请求的撤除

对于定时器0或1溢出中断，CPU在响应中断后即由硬件自动清除其中断标志位TF0或TF1，无需采取其它措施。

2)串行口中断请求的撤除

对于串行口中断，CPU在响应中断后，硬件不能自动清除中断请求标志位TI、RI，必须在中断服务程序中用软件将其清除。

3)外部中断请求的撤除

外部中断可分为边沿触发型和电平触发型。

对于边沿触发的外部中断0或1，CPU在响应中断后由硬件自动清除其中断标志位IE0或IE1，无需采取其它措施。

阅读全文

原文标题：单片机中断处理过程：中断响应 中断处理 中断返回详解

文章出处：【微信号：mcu168，微信公众号：玩转单片机】欢迎添加关注！
文章转载请注明出处。