

原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

在西门子Step7 PLC的编程中，组织块（OB）是操作系统与用户程序沟通的桥梁。Step7提供了各种各样的组织块，比如用于主程序循环的组织块OB1、用于日期时间中断的组织块OB10、用于延时中断的组织块OB20、用于硬件中断的组织块OB40、用于诊断中断的组织块OB82等等。今天这篇文章，我们想和大家谈谈Step7的循环中断组织块OB3x(x取值从0到8)。




所谓“循环中断（Cyclic Interrupt）”，其实就是周期性的触发中断。通俗的讲，就是每隔一段时间就触发一次中断。谁来触发呢？答案是：操作系统。PLC的操作系统内部有若干定时器，可以给这些定时器设置不同的时间（Interval time）。当时间到了之后，定时器就会触发一次中断。之后定时器重新计时，下次时间到了之后，再次触发中断。如此循环，这就是“循环中断”（别问我它累不累）。

当然，触发中断并不是最终目的。操作系统希望当中断被触发后，用户能来干点什么。于是，它定义了一个接口模块，用户可以把程序写到这个模块中。当中断

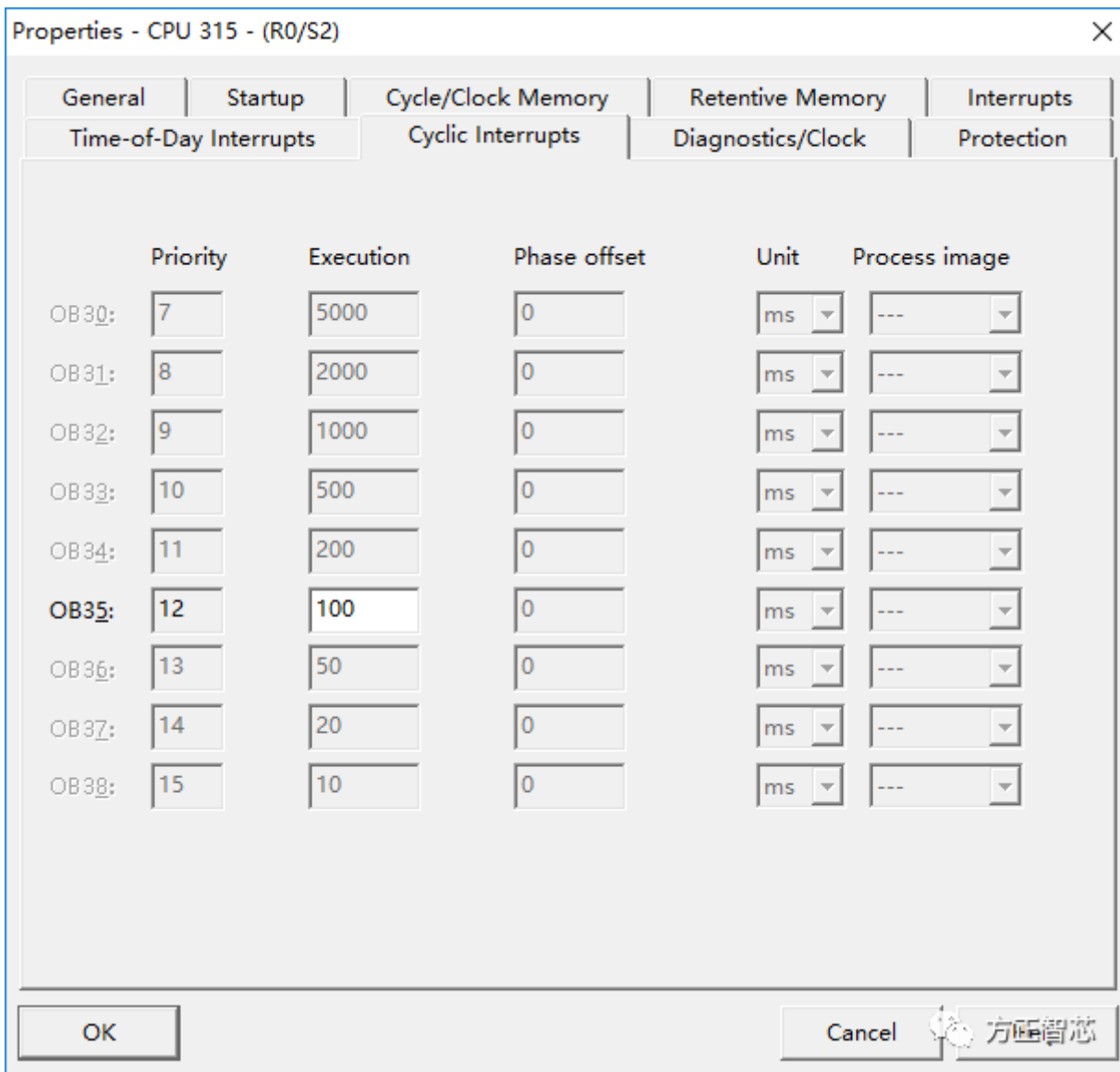
被触发后，操作系统会调用这个接口模块，于是用户程序就得以执行。这就是“中断处理（Interrupt Handling）”。

在Step7中，这个接口模块，就是循环中断组织块。

在S7-300/400中，总共有九个循环中断组织块：OB30~OB38。不同的组织块的时间周期和优先级是不同的，请看下面的表格：

方正智芯——循环中断组织块			
OB	启动事件	默认周期	默认优先级
OB30	循环中断0	5秒 (s)	7
OB31	循环中断1	2秒 (s)	8
OB32	循环中断2	1秒 (s)	9
OB33	循环中断3	500毫秒 (ms)	10
OB34	循环中断4	200毫秒 (ms)	11
OB35	循环中断5	100毫秒 (ms)	12
OB36	循环中断6	50毫秒 (ms)	13
OB37	循环中断7	20毫秒 (ms)	14
OB38	循环中断8	10毫秒 (ms)	15
www.founderchip.com 			

在Step7 V5.5中，OB35的时间周期是可以修改的，其它OB的周期都不能修改。优先级不能修改，如下图：



怎么来使用循环中断组织块呢？最简单的例子是可以用来计时。

虽然PLC本身提供了定时器资源，但是这些定时器都只能在时间到了之后给一个信号。如果我们想查看定时器的当前时间，比如某个过程从计时开始已经走过了多少时间，传统的定时器是做不到的（IEC定时器可以在背景数据块中查看，但是不方便）。这种情况就可以利用循环中断组织块来实现。

比如，我们可以在OB35中写如下一段代码：

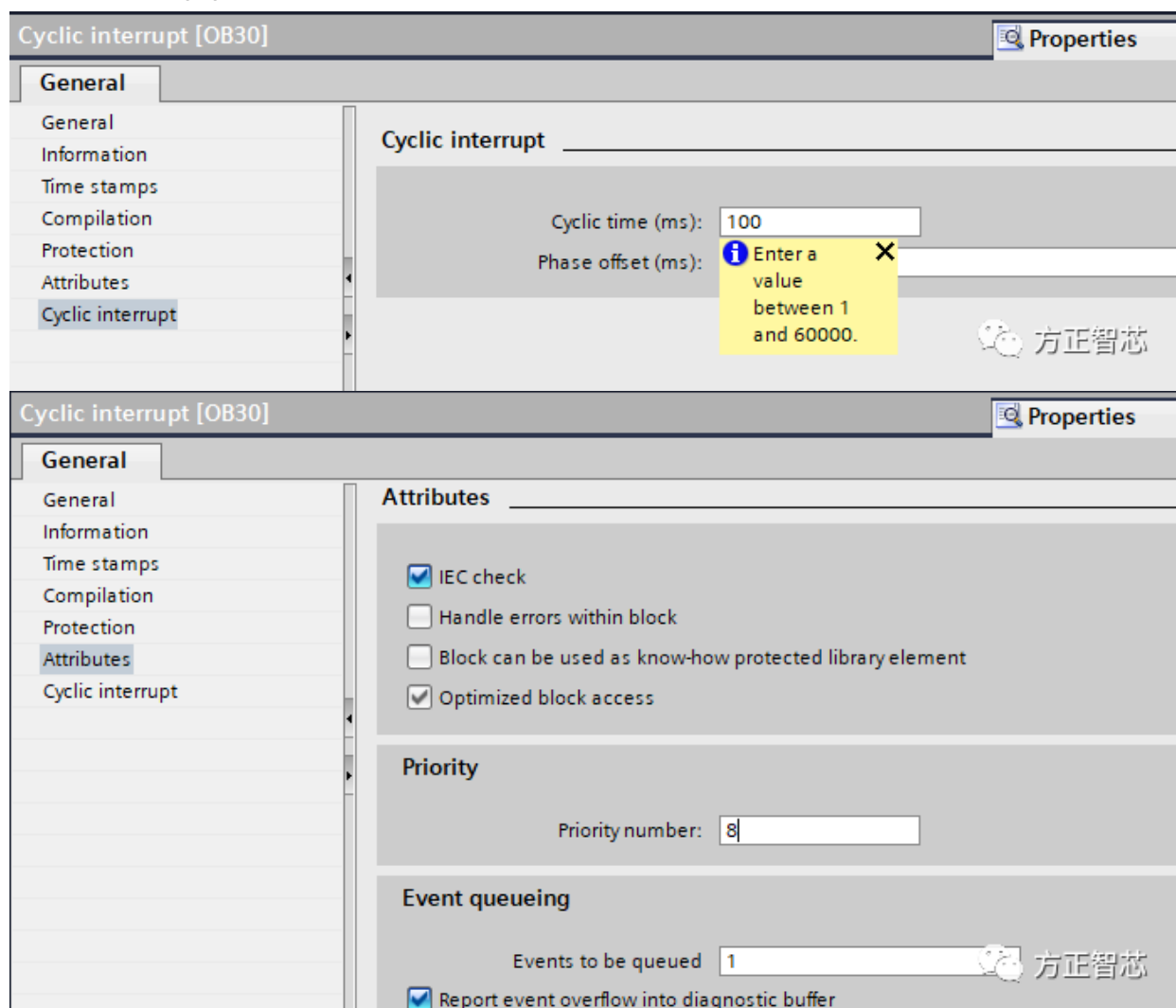
```

OB35 : "Cyclic Interrupt"
Comment:
Network 1: time count
    L    "Time_Value_MDO"      MDO
    +    1
    T    "Time_Value_MDO"      MDO
  
```

假设我们使用OB35的默认时间周期：100ms。那么，每隔100ms，MD0的值就会加1，这样就可以实现一个时基为100ms（0.1s）的定时器。

注：完整功能的定时器还需要其它代码。

在S7-1200/1500中，循环中断组织块的时间周期和优先级都可以根据需要修改。循环时间周期的取值范围在1~60000ms之间；优先级的取值范围在2~24之间。如下图：



好了，关于Step7的循环中断组织块就先介绍到这里。如果你喜欢这篇文章，可以去官网（www.founderchip.com）下载本文PDF版本。

小程序【李工谈工控】提供方便的文章检索功能，欢迎体验：



扫码关注小程序