

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PLC的开放式以太网通信（Open User Communication）中，无论是使用TCP协议还是UDP协议，首先都需要使用函数TCON来建立连接。善于思考的小伙伴们肯定会提出一个问题：UDP协议不是面向非连接的协议吗？为什么还需要使用TCON来建立通信连接呢？今天这篇文章，我们就来回答这个问题。



我们把TCP协议和UDP协议做个对比，首先明确结论：TCP是面向连接的协议；UDP是面向非连接的协议。这里的“连接”，是指通信双方在协议层上建立的一条专用的数据传输通道。

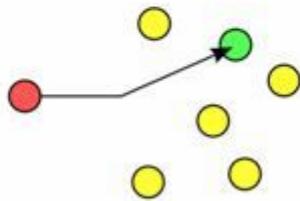
TCP协议是有真实的数据传输通道的，它的执行跟打电话的过程很类似。一个人要想给另一个人打电话，首先要拨号，一旦对方接起电话，两人之间就建立了一条专用的通信信道。如果出现断线，则需要重新拨号，再次建立连接才能继续通话。TCP的传输过程也是类似的，通信的发起方必须和接收方建立连接，才能进行通信。一旦连接中断，则需要重新请求建立连接。TCP的传输具有确认机制，是可靠的、安全的。当然，相对慢些。



TCP

- 相对较慢，但可靠
- 典型应用：文件传输

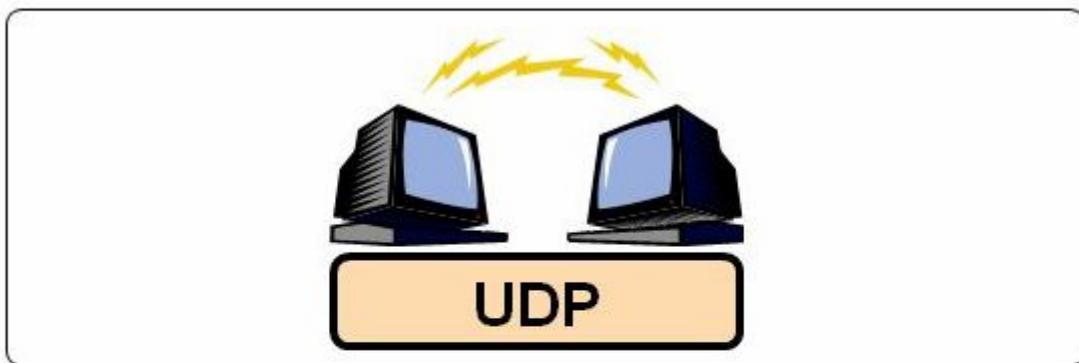
www.founderchip.com



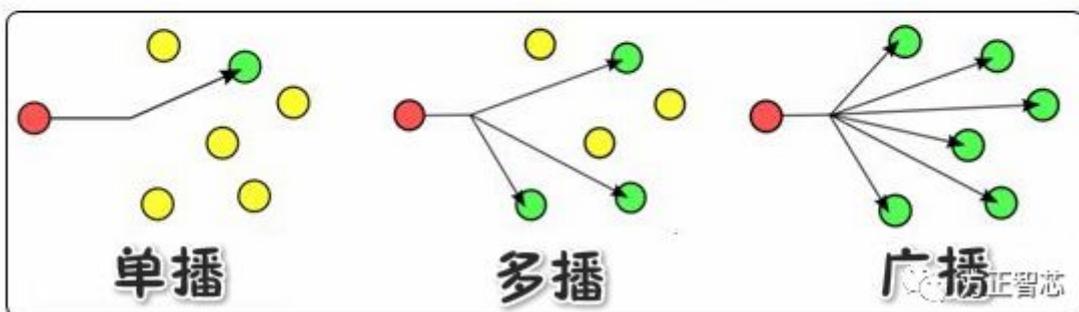
单播

方正智芯

UDP协议则不同，它不需要在两个通信伙伴之间建立真实的通信信道，其执行过程跟写信很类似。寄信人将收信人的名称和地址写到信封上，然后把信投到邮箱。至于这封信是顺利到达收信人的手中还是在中途遗失了，它完全不管。UDP协议没有确认重传机制，不需要在通信伙伴之间建立通信连接，因此把它称作是“面向非连接”的协议。其优点是传输速度较快。



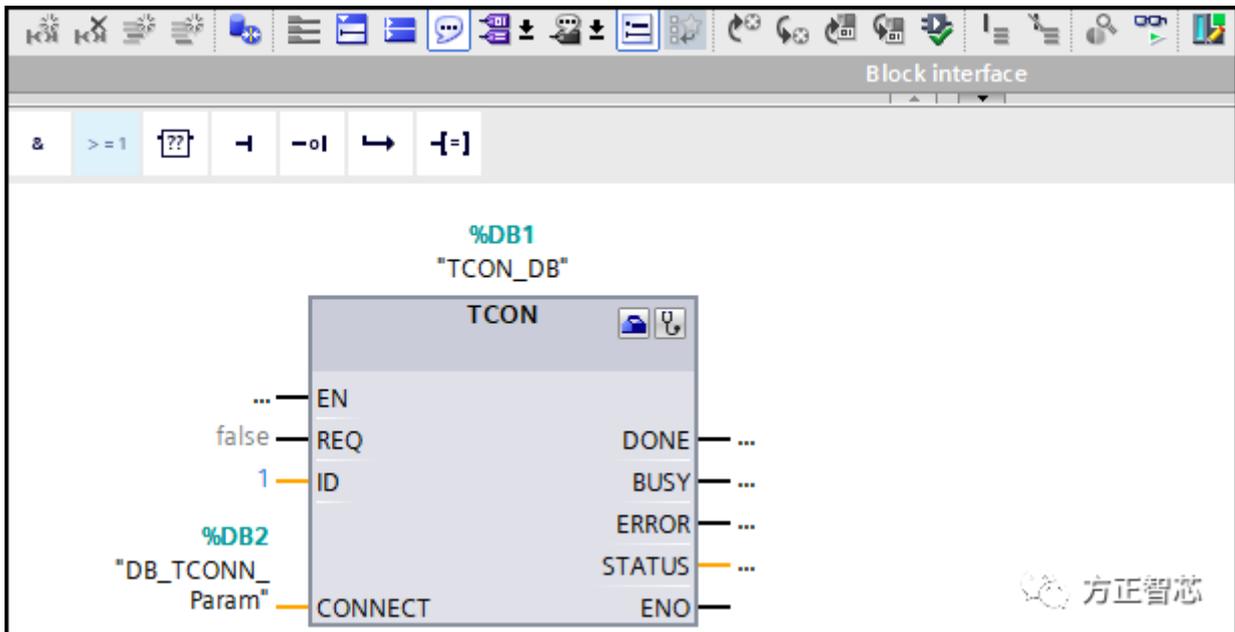
- 速度快，但不可靠
 - 典型应用：网络视频播放
- www.founderchip.com



好了，那么问题来了。既然UDP是面向非连接的协议，为什么在西门子PLC的开放式以太网通信（Open User Communication）中，在使用UDP传输前，要调用TCON函数来建立“连接”？

其实，TCON函数即可用于TCP传输的连接，也可用于UDP传输的连接。用于TCP通信时，它是真实在通信伙伴之间建立连接；而用于UDP通信时，它只是用来配置通信的参数（比如，通信伙伴的IP地址和端口号）。用户程序通过调用TCON函数把UDP的通信参数交给PLC的操作系统，之后它就不管了。操作系统负责把这些信息以UDP报文的形式发送出去。因此，在UDP通信时，TCON函数是在用户程序和操作系统之间建立了“连接”，而不是与通信伙伴建立连接，此“连接”非彼“连接”。

下面这张图，是博途（Portal）环境下TCON函数的方框图：



好了，关于西门子PLC开放式以太网通信的连接函数TCON就介绍到这里，如果你喜欢这篇文章，可以去官网（www.founderchip.com）下载本文的PDF版本。



方正智芯
Founder Chip

长按扫码关注我们



方正智芯

公众号：founderchip

官方网站：www.founderchip.com

原创工业智能控制领域（PLC、单片机、通信）的技术分享