

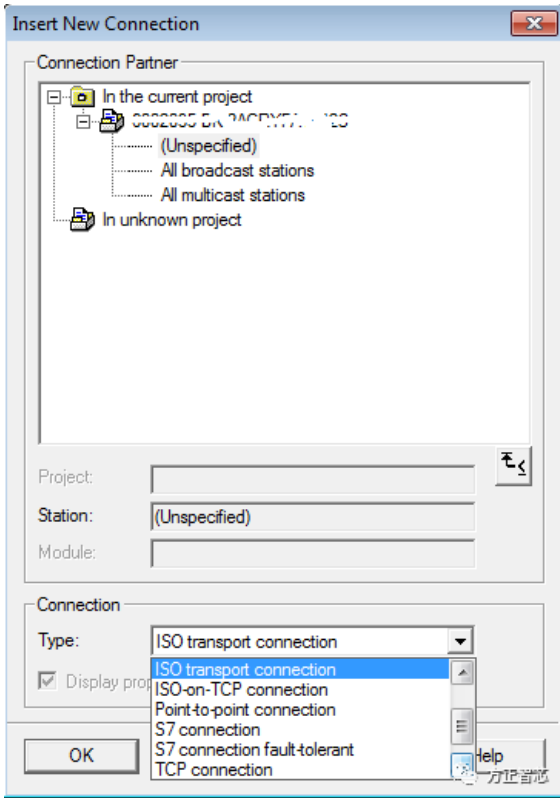
ISO传输协议、ISO-ON-TCP协议和TCP协议有什么不同？

原创文章，转载请注明出处。

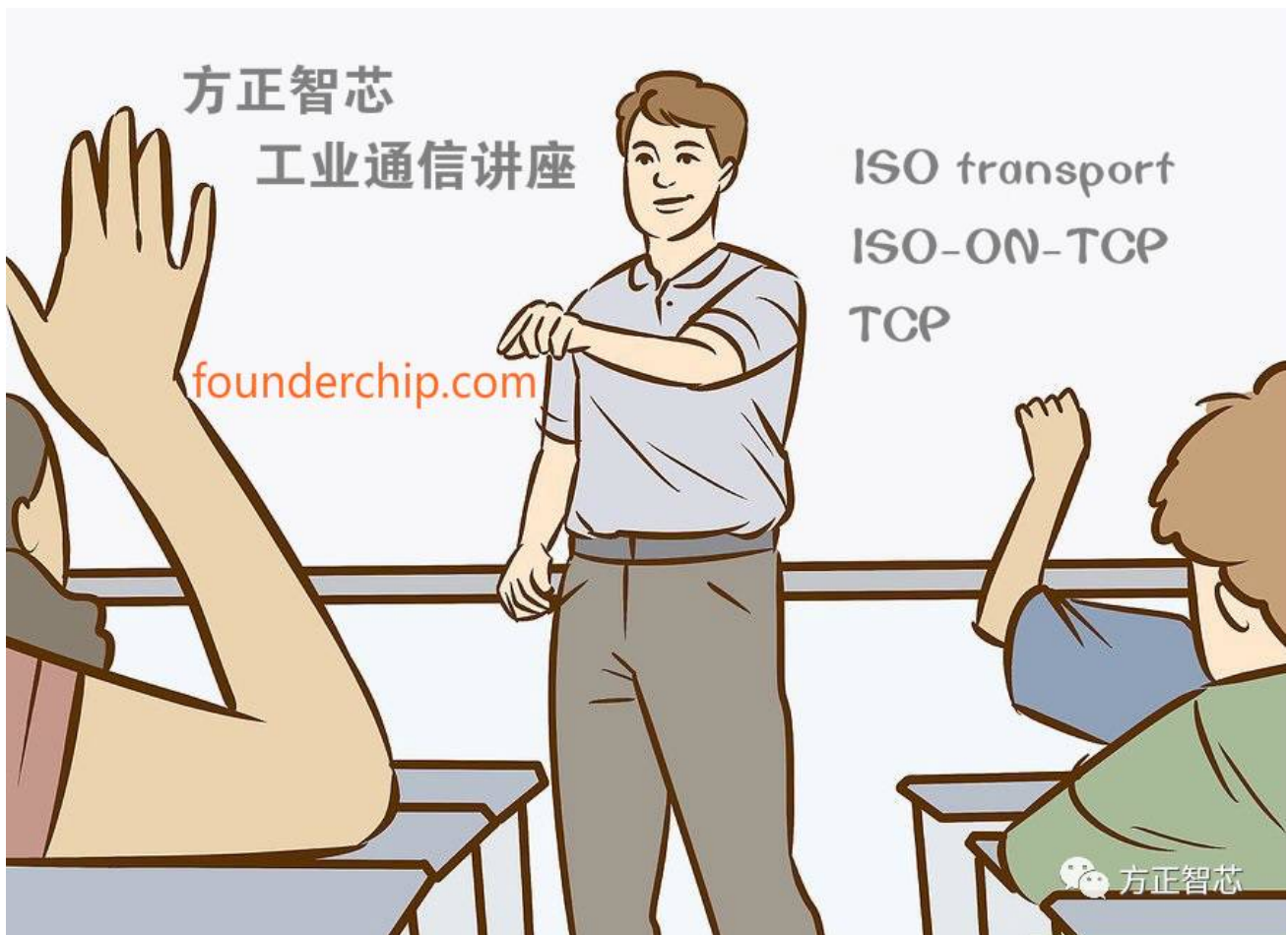
更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

工业通信中有各种各样的协议，比如，当我们为西门子CP模块新建传输协议的时候，很多种类可以选择，如下图：



这些通信协议，究竟有哪些不同？我们应该如何根据实际情况进行选择？今天，我们就来聊聊西门子工业通信中常见的ISO传输（ISO transport）协议、ISO-ON-TCP协议和TCP协议。

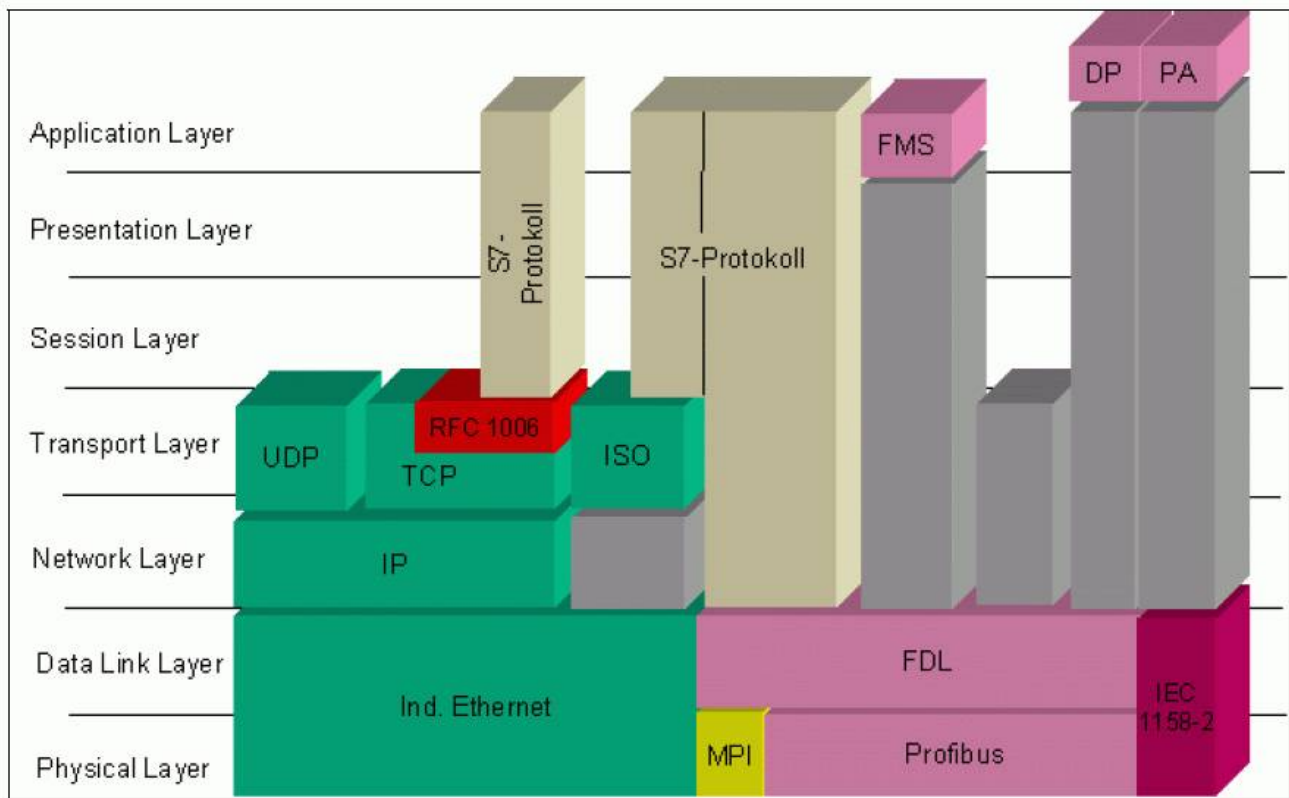


ISO传输（ISO transport）协议是西门子早期的以太网协议，基于ISO 8073 TP0（Transport Protocol Class0），位于ISO-OSI参考模型的第四层，属于传输层的协议。ISO传输协议是基于消息的数据传输，允许动态修改数据长度；传输速度快，适合中等或较大量的数据；站点之间的ISO传输不使用IP地址，而是基于MAC地址，因此数据包不能通过路由器进行传递（不支持路由）；另外ISO传输协议是西门子内部的以太网协议，仅适用于SIMATIC系统。两个SIMATIC站点之间的数据发送和接收使用Send/Recive，服务器的读写使用Fetch/Write服务。

ISO传输（ISO Transport）协议最大的优势是通过数据包来发送/接收数据，但由于它不支持路由功能，随着网络节点的增加，ISO传输协议的劣势逐渐显现。

为了应对日益增加的网络节点，西门子在ISO传输协议的基础上增加了TCP/IP协议的功能，新的协议对扩展的RFC1006“ISO on top of TCP”进行了注释（RFC为Request For Comments的缩写），因此被称为“ISO-ON-TCP”协议。

ISO-ON-TCP在TCP/IP 协议中定义了ISO 传输的属性，位于ISO-OSI 参考模型的第四层，默认的数据传输端口为102。如下图：



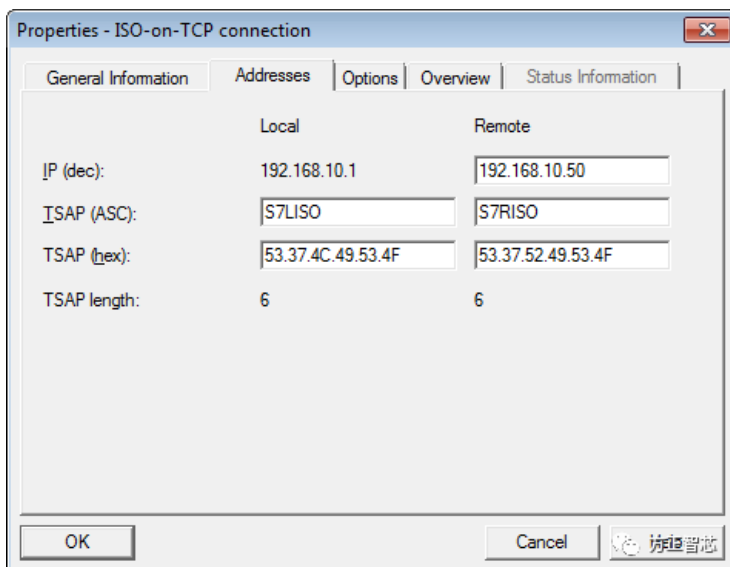
与ISO传输协议相同，ISO-ON-TCP协议的两个SIMATIC站点之间的数据发送和接收也使用Send/Recive，服务器的读写使用Fetch/Write。

在ISO传输协议和ISO-ON-TCP协议的使用过程中，还涉及到TSAP的设置。

TSAP是英文“Transport Service Access Point”的缩写，中文翻译为“传输服务访问点”。在一个传输的链接中，可能存在多个进程。为了区分不同进程的数据传输，需要提供一个进程独用的访问点，这个访问点，被称为TSAP。在两个站点的同一个传输链接中，如果只存在一个传输进程，则本地和远程的TSAP可以相同；如果存在多个传输进程，则TSAP必须唯一；TSAP相当于TCP或UDP协议中的端口（port）。

S7-300/400支持的TSAP长度为1~16位，用户使用的TSAP长度应在3位以上，2位以内的留作系统内部使用。

TSAP可以是ASCII码或者十六进制的形式，如下图是ISO-ON-TCP的TSAP设置：



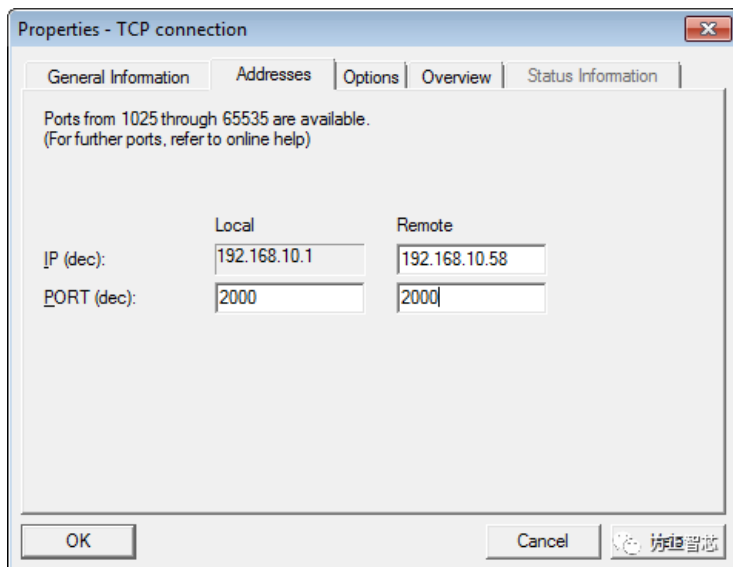
ISO-ON-TCP协议的优势是能传输大量的数据并且支持路由功能，但是它仅适用于SIMATIC系统，只能在西门子内部使用，在一定程度上限制了其应用。西门子认识到这一问题，最终提供了对TCP/IP协议的全面支持。

TCP/IP是全球范围内广泛使用的以太网协议，TCP全称“Transmission Control Protocol（传输控制协议）”，属于ISO-OSI参考模型的第四层（UDP也位于该层）；IP协议位于第三层；

TCP/IP提供站点之间的可靠传输，具有回传机制，支持路由功能，可用于西门子SIMATIC系统内部及SIMATIC与PC或其它支持TCP/IP的系统通信。两个站点之间的数据发送和接收也使用Send/Recive，服务器

的读写使用Fetch/Write。

TCP/IP的通信需要设置本地和远程IP地址，以及与进程相关的端口号（port number），端口号的范围从1025~65535。如下图：



好了，关于ISO传输、ISO-ON-TCP和TCP协议就先聊到这里，更多技术文章请登录官网（www.founderchip.com）。

方正智芯
Founder Chip

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

长按扫码关注我们