

三菱 FX 系列 PLC 的 modbusTCP 通讯

BCNet-FX 是一款新型的以太网通讯处理器，是为满足日益增多的工厂设备信息化需求（设备网络监控和生产管理）而设计，用于三菱 FX1S/1N/2N/3S/3G/3GC/3U/3UC 系列 PLC 的以太网数据采集，BCNet-FX 支持工控领域内绝大多数 SCADA 软件，支持三菱以太网协议和 ModbusTCP 两种通讯方式。

一、ModbusTCP 通讯说明

BCNet-FX 模块内部集成 ModbusTCP 通讯服务器，因此 ModbusTCP 客户机，如支持 ModbusTCP 的组态软件、OPC 服务器、PLC 以及实现 ModbusTCP 客户机的高级语言开发的软件等，可以直接访问三菱 FX 系列 PLC 的内部数据区，Modbus 协议地址在 BCNet 内部已经被默认映射到 FX 系列 PLC 的地址区，实现的功能号包括：FC1、FC2、FC3、FC5、FC6 和 FC16。

ModbusTCP 协议帧格式：

事务处理标识符	事务处理标识符	协议标识符	协议标识符	长度字段（高字节）	长度字段（低字节）	从站地址	功能号	数据地址（高字节）	数据地址（低字节）	指令数（高字节）	指令数（低字节）
0x0	0x0	0x0	0x0	0x0	后面的字节数						

1、地址映射表

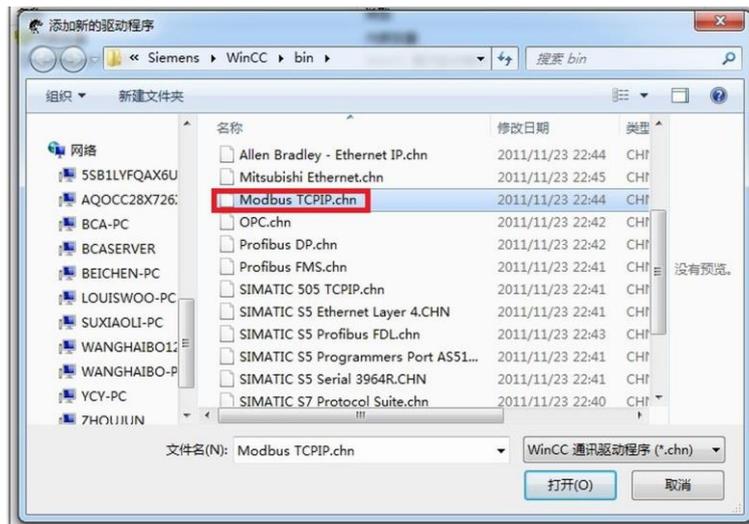
Modbus 从站地址	FX 系列 PLC 内部软元件	数据类型	计算公式	功能号	最大指令数
00001~	输出线圈：Y0~	位	$Y_{mn} = 00001 + m * 8 + n$ ①	FC1(读线圈) FC5(写线圈)	FC1:512 FC5:1
01001~	线圈：M0~		$M_m = 01001 + m$		
03001~	线圈：S0~		$S_m = 03001 + m$		
05001~	特殊：M8000~		$M8_m = 05001 + m$ ②		
06001~	定时器线圈：T0~		$T_m = 06001 + m$		
07001~	计数器线圈：C0~		$C_m = 07001 + m$		
10001~	输入：X0~	位	$X_{mn} = 10001 + m * 8 + n$ ③	FC2(读输入)	512
40001~	定时器：T0~	字	$T_m = 40001 + m$	FC3(读寄存器)	FC3:125
41001~	计数器：C0~		$C_m = 41001 + m$	FC16(写寄存器)	FC16:125
41301~	特殊：D8000~		$D8_m = 41301 + m$ ④	FC6(写单一寄存器)	FC6:1
42001~	资料寄存器：D0~		$D_m = 42001 + m$		

说明：

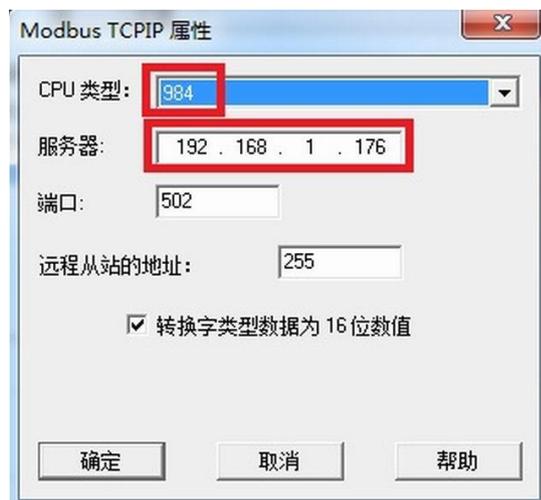
- ①、其中 m 表示 Y 线圈标识号的百十位， n 表示 Y 线圈标识号的个位，如 Y37 时 $m=3, n=7$ ；Y112 时 $m=11, n=2$ ；
- ②、其中 m 表示 M 线圈标识号去掉 8000 的剩余数，如 M8212 时 $m=212$ ；
- ③、其中 m 表示输入 X 标识号的百十位， n 表示 Y 线圈标识号的个位，如 X37 时 $m=3, n=7$ ；X111 时 $m=11, n=7$ ；
- ④、其中 m 表示特殊功能寄存器 D 标识号去掉 8000 的剩余数，如 M8120 时 $m=120$ ；

二、上位机通讯配置（以西门子组态软件 WINCC 为例）

1. 打开 Wincc 软件，新建一个项目，右击“变量管理”，选择“添加新的驱动连接”，在弹出的对话框中选择“Modbus TCP/IP.chn”，点击“确定”。



2.右击“Modbus TCP/IP 单元#1”选择“新驱动程序的连接”，新建一个名称，点击“属性”，弹出属性的对话框，在“CPU 类型”选择“984”，在“服务器”中填入 BCNet-FX 的 IP 地址,点击确定。



3.右击“变量名称”，新建变量，这里我们新建一个 D0 变量，对应地址的设定请点击“选择”，弹出对话框，“区域”中选择“4x 保持寄存器”，“4x”中填入“402001”，注意：根据 ModbusTCP 地址对应关系 D0 的地址为 42001，由于 wincc 中的地址位数为 6 位，所以 42001 对应到 wincc 中为 402001。

