

## 37. MODBUS TCP/IP 网关功能

本章节说明如何使用 MODBUS TCP/IP 网关功能并建立地址对应表。

37. MODBUS TCP/IP 网关功能 .....	1
37.1. 概要 .....	2
37.2. 如何建立一个地址对应表 .....	2
37.3. 地址对应设定须知.....	5

## 37.1. 概要

以往若要使用 SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) 软件去存取与触摸屏连接的 PLC 数据时,需通过数据传输先将 PLC 数据传送至触摸屏的本地地址,再于电脑上使用 MODBUS TCP/IP 通讯协议去读取触摸屏的本地地址将 PLC 数据取回。

现在用户可以通过 EasyBuilder 提供的 MODBUS TCP/IP 网关功能,将 MODBUS 与 PLC 的地址预先设定对应后,即可以直接利用 MODBUS TCP/IP 通讯协议存取 PLC 上的数据。



## 37.2. 如何建立一个地址对应表

新增一个地址对应表,请依照下列步骤:

1. 于“系统参数设定 \ 设备清单”新增欲监控的 PLC 设备。(以 FATEK FB Series 为例)
2. 新增一个 MODBUS Server (以太网), 并启用“MODBUS TCP/IP 网关”, 如下图:



3. 點選“地址对应表”按钮后，会显示预设的对应表，用户可以依需求修改并新增其它对应表。

**地址对应表**

对应表	描述	MODBUS 地址		PLC 名称	PLC 对应地址	长度	读/写
1	0x <=> LB	0x-1	<=>	Local HMI	LB-0	12400 位	读/写
2	1x <=> LB	1x-1	<=>	Local HMI	LB-0	12400 位	只读
3	3x <=> LW	3x-1	<=>	Local HMI	LW-0	9999 字符	只读
4	4x <=> LW	4x-1	<=>	Local HMI	LW-0	9999 字符	读/写
5	3x <=> RW	3x-10000	<=>	Local HMI	RW-0	55536 字符	只读
6	4x <=> RW	4x-10000	<=>	Local HMI	RW-0	55536 字符	读/写

\* 注意：不支持读/写跨表格的寄存器, i.e. 无法使用同一个 MODBUS 命令存取不同表格中的数据.

\* LW-9288 指示最后一次通讯错误码：

0：正常	4：只读错误
1：读/写未定义的寄存器	5：只写错误
2：超出读/写范围	6：超时
3：错误的命令格式	7：无效的功能码

\* 支持下列的功能码：

0x：1, 5, 15 (15 只用来设置 LB)

1x：2

3x：4

4x：3, 6, 16

新增... 删除 设置... 确定 取消

4. 假设，SCADA 需存取 FATEK FB Series PLC 的 D0 寄存器开始的连续 50 个地址，设定如下：

**对应表设置**

(1) 描述:

设备类型

位  字符

(2) 模式

读/写  只读  只写

(3) MODBUS 地址

PLC 名称:

地址:

(4) PLC 对应地址

PLC 名称:

地址:

(5) 长度

字符

(6) 转换

AB -> BA  ABCD -> CDAB

- (1) 设定欲对应的寄存器类型，此范例为“字符”。
- (2) 设定欲对应的寄存器之存取模式，此范例为“读/写”。
- (3) 设定欲对应的 MODBUS 起始地址，此范例为“4x1”。
- (4) 设定欲对应的 PLC 起始地址，此范例为“D0”。
- (5) 设定欲对应地址的范围大小，此范例为“50”。
- (6) 选择是否要高/低字节或高/低字符组转换。

对应表	描述	MODBUS 地址		PLC 名称	PLC 对应地址	长度	读/写
1	Access D0 ~ D49	4x1	<=>	FA TEK FB Series	D-0	50 字符	读/写

上图的设定内容说明 MODBUS Server 4x1 ~ 4x50 地址对应到 FATEK FB Series PLC 的 D0 ~ D49 地址。

5. 完成以上设定后，SCADA 只需利用 MODBUS TCP/IP 协议，发送读/写 4x1 ~ 4x50 地址的命令，即可以直接存取 FATEK FB Series PLC 的 D0 ~ D49 地址。

### 37.3. 地址对应设定须知

- “MODBUS TCP/IP 网关”功能不支持使用 UDP。
- 只支持使用 MODBUS Server (以太网) 接口。
- 系统提供寄存器 LW-9288，可用来指示此功能数据传送是否正常。

各错误码表示如下：

数值	定义
0	正常
1	读取或写入未定义在地址对应表中的寄存器
2	读取或写入的地址范围超出单一地址对应表所定义的数据长度 (或是读取/写入跨表格的寄存器)
3	命令格式未遵循 MODBUS TCP/IP 通讯协议
4	修改只允许读取的寄存器
5	读取只允许写入的寄存器
6	在设定的时间内无法得到 PLC 的正确响应
7	使用了 MODBUS Server 不支持的功能码

- 各个对应表间定义的寄存器之地址范围不可重复。
- 启用“MODBUS TCP/IP 网关”功能后，EasyBuilder 将取消 MODBUS Server 与触摸屏地址间原有的对应关系，包含：
  - (1) 0x, 1x 对应到 LB

(2) 3x, 4x 对应到 LW, RW

因此如需通过 0x, 1x, 3x, 4x 的命令来存取 LB 或 LW 的数据, 仍需先将地址对应关系重新设定于“地址对应表”中, 可参考下列设定内容。

对应表	描述	MODBUS 地址		PLC 名称	PLC 对应地址	长度	读/写
1	0x <=> LB	0x-1	<=>	Local HMI	LB-0	12400 位	读/写
2	1x <=> LB	1x-1	<=>	Local HMI	LB-0	12400 位	只读
3	3x <=> LW	3x-1	<=>	Local HMI	LW-0	9999 字符	只读
4	4x <=> LW	4x-1	<=>	Local HMI	LW-0	9999 字符	读/写
5	3x <=> RW	3x-10000	<=>	Local HMI	RW-0	55536 字符	只读
6	4x <=> RW	4x-10000	<=>	Local HMI	RW-0	55536 字符	读/写

■ SCADA 一次只能读取/写入一个对应表内的寄存器, 即无法使用同一个 MODBUS 命令存取不同表格中的寄存器。

对应表	描述	MODBUS 地址		PLC 名称	PLC 对应地址	长度	读/写
1	Access D200 ~ D298	4x-1	<=>	FATEK FB Series	D-200	99 字符	读/写
2	Access R0 ~ R99	4x-100	<=>	FATEK FB Series	R-0	100 字符	读/写

以上图为例, 于“对应表 1”设定 MODBUS 4x1 对应到 D200 地址, 长度为 99; 于“对应表 2”设定 MODBUS 4x100 对应到 R0 地址, 长度为 100, 若此时 SCADA 发出一道命令要一次读取 4x 1 ~ 4x199 长度为 199 的地址, 因已经跨表格存取, 此命令将不被触摸屏接受, 应将命令分为两道分别存取 4x1 ~ 4x 99 和 4x100 ~ 4x199。如下图:

