

iFACE Designer

Modbus 設定

Version 2.01

Modbus是一種非常廣泛應用在工業的通訊協定，由於它開放且不需支付費用，所以目前許多PLC、人機介面及圖控軟體都有支援。

1. Modbus 設定

1.1 人機為主，控制器為從

在【PLC連結設定】中，我們可以選擇到 MODBUS TCP Slave 和 MODBUS RTU Slave 的驅動。在 Driver 中選擇的驅動，表示PLC端為Slave，人機端為Master。



位元的類型共有6種：

1. 【D0】：線圈輸出（讀/寫）。範圍：D01~D065536。
2. 【DI】：離散點輸入（唯讀）。範圍：DI1~DI65536。
3. 【IR】：輸入暫存器（唯讀）。範圍：IR1.0~IR65536.15。
4. 【HR】：保持暫存器（讀/寫）。範圍：HR1.0~HR65536.15。
5. 【FN5D0】：線圈輸出（讀/寫，功能代碼5）。範圍：FN5D01~FN5D065536。
6. 【FN6HR】：保持暫存器（讀/寫，功能代碼6）。範圍：HR1.0~HR65536.15。

暫存器的類型共有9種：

1. 【IR】：輸入暫存器（唯讀）。範圍：IR1~IR65536。
2. 【HR】：保持暫存器（讀/寫）。範圍：HR1~HR65536。
3. 【IRSW】：輸入暫存器（唯讀，僅支援於32位元之高低位元交換）。範圍：IRSW1~IRSW65536。
4. 【HRSW】：保持暫存器（讀/寫，僅支援於32位元之高低位元交換）。範圍：HRSW1~HRSW65536。
5. 【FN6HR】：保持暫存器（讀/寫，功能代碼6）。範圍：FN6HR1~FN6HR65536。

6. 【FN6HRSW】：保持暫存器（讀/寫，功能代碼6，僅支援於32位元之高低位元交換）。範圍：FN6HRSW1~FN6HRSW65536。
7. 【DI】：離散點輸入（唯讀）。範圍：DI1~DI65536。
8. 【DO】：線圈輸出（唯讀）。範圍：DO1~DO65536。
9. 【FN5DO】：線圈輸出（唯讀）。範圍：DO1~DO65536。

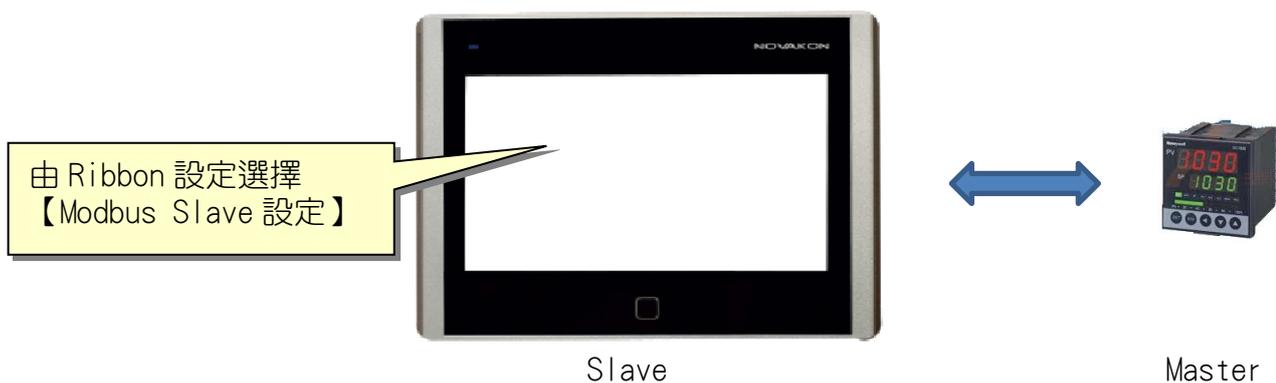
請注意：Modbus寫入的功能代碼會因控制器通訊格式而有所區分，常見到的有【Code 16 (0x10)】和【Code 6 (0x06)】。如果是屬於【Code 6 (0x06)】，則選擇的暫存器編號為【FN6HR】或【FN6HRSW】。

1.2 控制器為主，人機為從

在Ribbon功能區→【設定】→【應用設定】→選擇【Modbus Slave設定】，呼叫設定對話框。



此時的設定，表示PLC端為Master，人機端為Slave。



在【Modbus Slave設定】對話框中，可勾選以何種通訊方式來與設備進行連線。目前可支援的有【Modbus TCP Slave】與【Modbus RTU Slave】兩種。



【Modbus TCP Slave】：將人機端當成Slave，透過TCP/IP的格式進行連線。設備端和人機端的乙太網 IP地址必須在同一個網域。

下圖為人機的 IP地址設定方式。



【Modbus RTU Slave】：將人機端當成Slave，透過序列埠以RTU的格式進行連線。

Modbus TCP Slave
埠: 502

Modbus RTU Slave
站號: 1
埠: COM1
界面: RS232
通訊速率: 4800
資料位元: 7
檢查位元: none
停止位元: 1

標籤讀/寫設定
 功能代碼1-4強制使用緩衝數據
 強制防止master產生超時錯誤
設定超時時間: 3 秒

標籤對應到Modbus位置
新增 清除 匯出 匯入

確定 取消

請依照設備的通訊格式，依序設定【站號】、【埠】、【界面】、【通訊速率】、【資料位元】、【檢查位元】、【停止位元】。完成後按下【確定】即可。

這種方式由於沒有選擇驅動，所以無法指定該設備的暫存器。因此，連線到該設備的位址，我們以人機的內部暫存器來對應。

例如：設備（Master）的位址為【HR1】，對應人機（Slave）位址則為【@0】；
設備（Master）的位址為【HR2】，對應人機（Slave）位址則為【@1】。
設備（Master）的位址為【HR1.0】，對應人機（Slave）位址則為【@0.0】；
設備（Master）的位址為【HR1.1】，對應人機（Slave）位址則為【@0.1】。
以此類推。
設備（Master）的位址為【D01】，對應人機（Slave）位址則為【@0.0】；
設備（Master）的位址為【D02】，對應人機（Slave）位址則為【@0.1】。
以此類推。

請注意：目前僅提供【HR】、【FN6HR】與【D0】、【FN5D0】支援此對應方式。

1.3 利用 Modbus 進行兩台人機互連

利用上述的概念，我們就可以利用這種方式達到使兩台人機(或者PC)相互連線控制的目的。

A. 設定主站

1. 開啟一個新的專案，並設定PLC廠牌為，型號為【Modbus TCP Slave】，IP位址須設定為副站人機的IP，本例為【192. 16. 0. 58】。
2. 建立標籤。根據前文敘述，我們可以建立兩個位元標籤，標籤名稱分別為【標籤1】對應位址為【D01】，【標籤2】對應位址為【D02】；再建立兩個數值標籤，標籤名稱分別為【標籤3】對應位址為【HR1】，【標籤4】對應位址為【HR2】。

一般標籤	系統資訊標籤	系統控制標籤	配方標籤
標籤名稱	連線	類型	地址
1 標籤1	Link 1	位元	DO1
2 標籤2	Link 1	位元	DO2
3 標籤3	Link 1	16位元無符號整數	HR1
4 標籤4	Link 1	16位元無符號整數	HR2

3. 規劃畫面。由元件庫中拖曳兩個按鈕和兩個數值輸入元件，分別對應剛剛建立的標籤名稱後，即可先行將此專案存檔編譯。



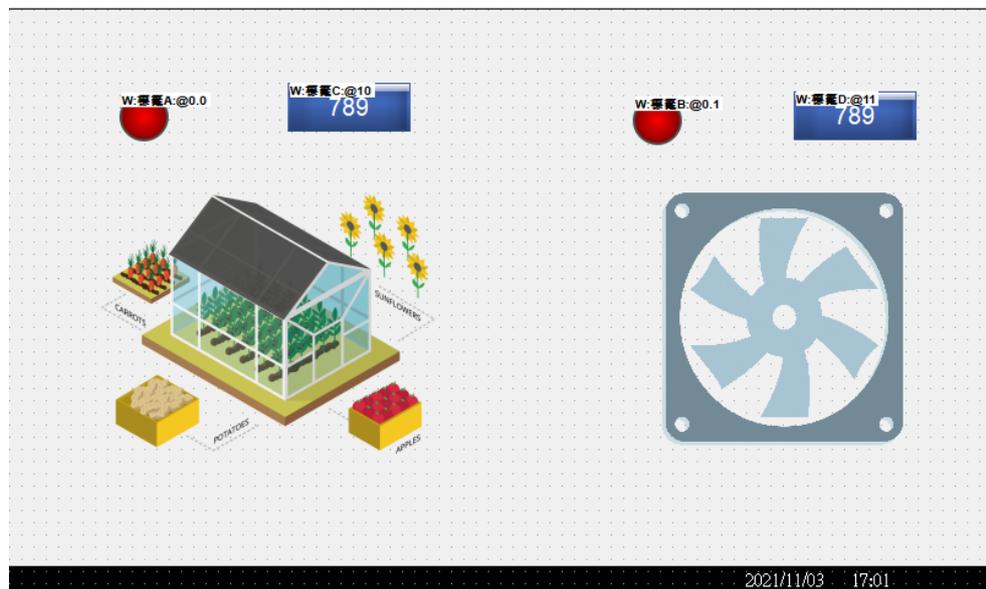
B. 設定副站

4. 開啟另一個新的專案，因為作為副站，故不需要設定PLC廠牌和型號。
5. 建立標籤。根據前文敘述，我們亦可建立兩個位元標籤，標籤名稱分別為【標籤

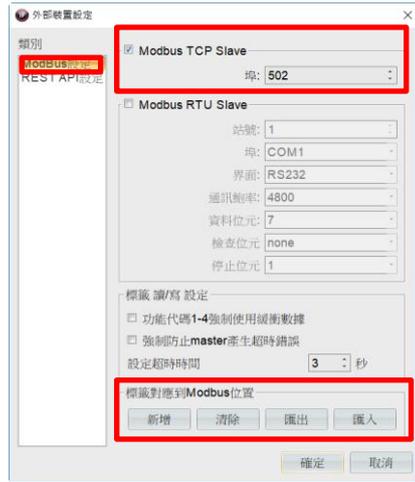
A】對應位址為【@0.0】，【標籤B】對應位址為【@0.1】；再建立兩個數值標籤，標籤名稱分別為【標籤C】對應位址為【@10】，【標籤D】對應位址為【@11】。

一般標籤		系統資訊標籤	系統控制標籤	配方標籤
	標籤名稱	連線	類型	地址
1	標籤A	InternalMemory	位元	@0.0
2	標籤B	InternalMemory	位元	@0.1
3	標籤C	InternalMemory	16位元無符號整數	@10
4	標籤D	InternalMemory	16位元無符號整數	@11

6. 規劃畫面。同樣地我們由元件庫中拖曳兩個按鈕和兩個數值輸入元件，分別對應剛剛建立的標籤名稱。



7. 設定Modbus Slave。
 接下來，我們在Ribbon功能區→【設定】→【外部裝置設定】，呼叫設定對話框。【類別】處選擇【Modbus設定】；選擇Modbus的介面與設定其通訊參數，本例使用【Modbus TCP Slave】，埠號為預設的【502】。



C. 指定標籤對應到Modbus位置



8. 一般來說，在新建立的專案中不會有已經對應過的位置表，而IFACE所需要對應表格的格式使用者一開始也不清楚。因此建議先按下【匯出】鍵取得文件格式，

TagID	TagName	TagDataTypeID	TagDataType	LinkID	LinkName	ModbusAddress

再逐一填入對應的位址後再【匯入】於IFACE軟體中。

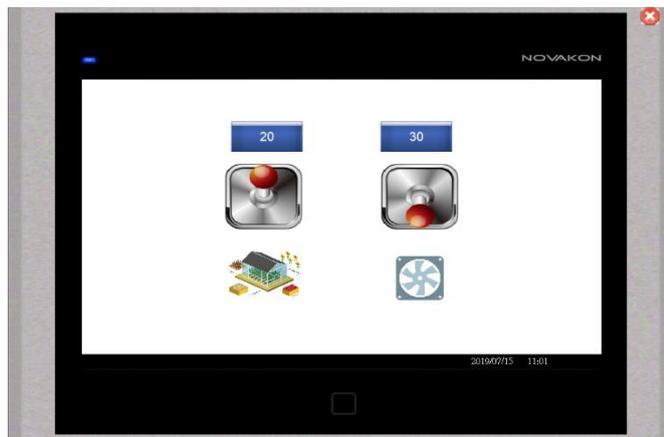


TagID	TagName	TagDataTypeID	TagDataType	LinkID	LinkName	ModbusAddress
1	標籤A	0	位元	0	InternalMemory	1
2	標籤B	0	位元	0	InternalMemory	2
3	標籤C	4	16位元無符號整數	0	InternalMemory	400010
4	標籤D	4	16位元無符號整數	0	InternalMemory	400011

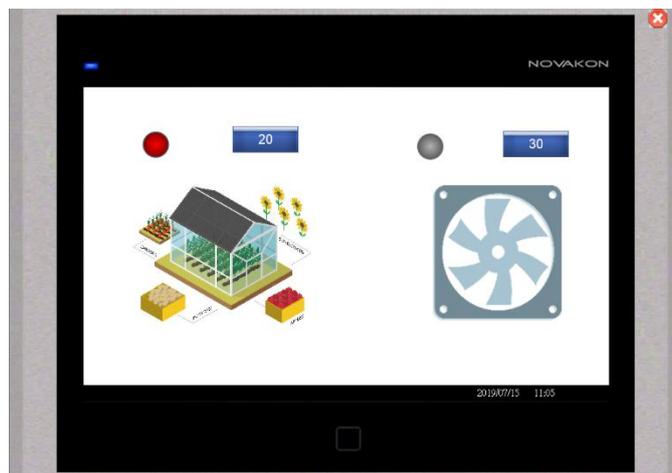
9. 本例中，主站 (Master) 位置與從站 (Slave) 位置的對應圖如下：

Bit	主站 (Master)	從站 (Slave)	Word	主站 (Master)	從站 (Slave)
	D01	↔ @0.0		HR10	↔ 400010
	D02	↔ @0.1		HR11	↔ 400011

D. 開始連線



主站 (Master)



從站 (Slave)