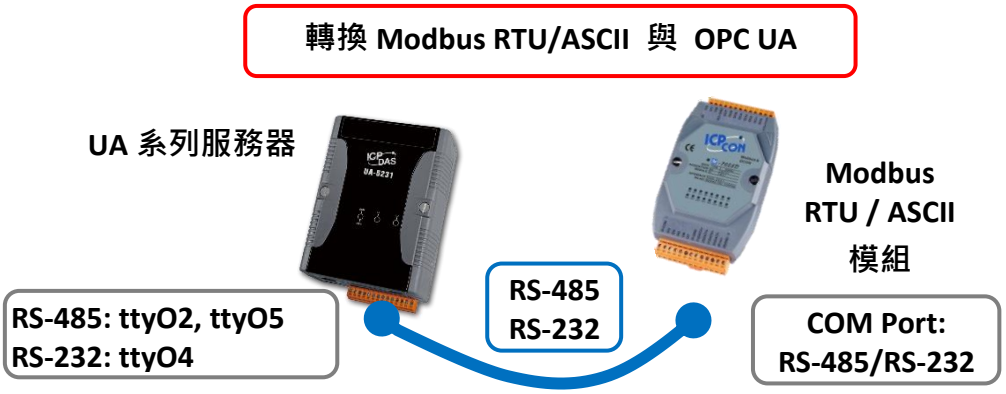
FAQ-CNV-01: UA 系列 Web UI 功能專區 - 模組轉換傳輸類別 - 專案精靈

如何轉換傳輸 Modbus RTU <=> OPC UA 或 Modbus ASCII <=> OPC UA ? (使用 M-7055D)

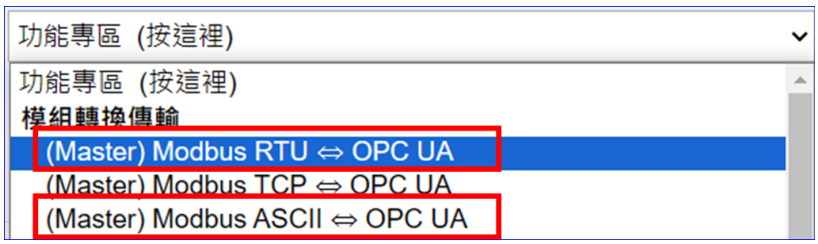
本 FAQ 說明 [Modbus RTU <=> OPC UA] 和 [Modbus ASCII <=> OPC UA] 的設定方法，以連接泓格產品 M-7055D 為例。主要是使用 UA 系列通訊服務器連接外部 Modbus RTU/ASCII Slave 設備，可讀/寫 RTU/ASCII 模組的 I/O 資料。**Modbus RTU 與 Modbus ASCII 兩種通訊協定的設定方式非常類似，本 FAQ 合併一起說明。**

- **Modbus RTU / ASCII 與 OPC UA 轉換傳輸接線圖:**



提醒: 硬體與網路連線的設定方法，請見 UA 手冊第 2 章前面兩個章節。

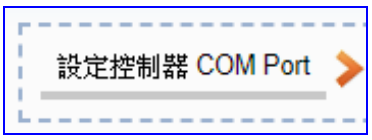
選擇 UA 設定介面右上角 [功能專區] > [模組轉換傳輸] 類別的 [Modbus RTU <=> OPC UA] 或 [Modbus ASCII <=> OPC UA] 功能。



接著出現 [專案精靈步驟框]: Modbus RTU/ASCII 連接 OPC UA 的步驟相同，如下:

進入步驟框會自動進入第一個步驟的設定畫面 (下方有粗橫線，表示為目前所在步驟)，只要依照步驟進行設定，即可完成專案。

● 步驟 1. 設定控制器 COM Port



此步驟設定服務器上連接模組的埠號，及模組的通訊值等資料。

請使用泓格科技的 I/O 模組，其預設通訊值可查 Data Sheet、手冊或 I/O 模組網頁。
客戶請依照您實際連接模組的埠號、模組規格輸入資料。

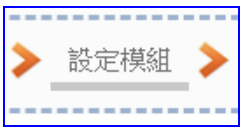
此例: UA 通訊服務器以 ttyO2 序列埠連接 M-7055D 模組為例。

[UA 序列埠] ttyO2: RS-485 ; ttyO4: RS-232 ; ttyO5: RS-485

M-7055D Data Sheet 的資料:

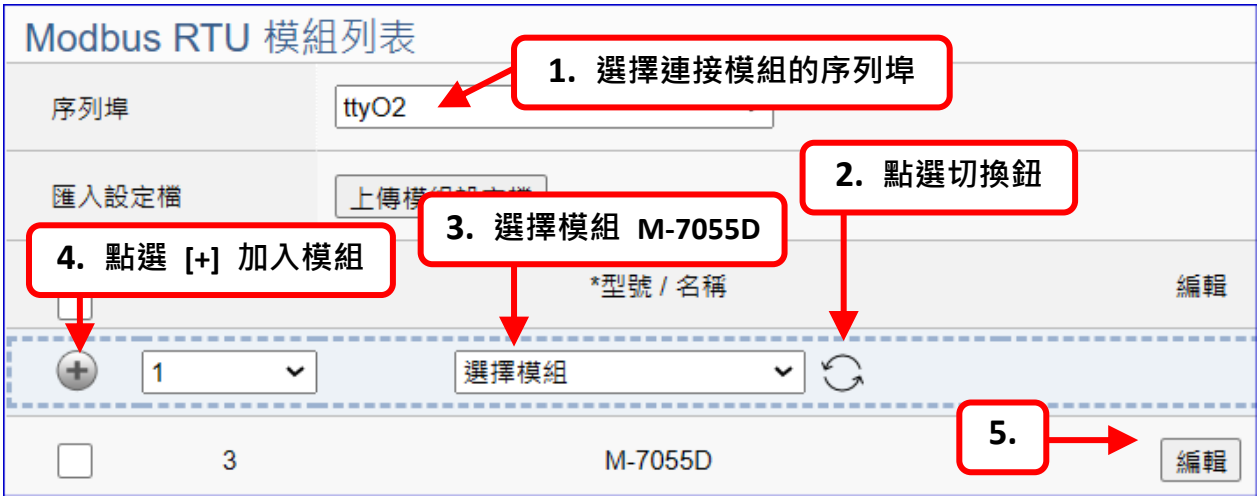
COM Ports		
Ports		1 x RS-485
Baud Rate		1200 ~ 115200 bps
Data 格式		(N, 8, 1)
通訊協定	I-7000	DCON
	M-7000	Modbus RTU, DCON

● 步驟 2. 設定模組



此步驟主要是設定和 UA 控制器連接的模組。

1. 選擇連接模組的序列埠: ttyO2
2. 點選 [切換鈕]，切換到選擇模組的模式
3. 選擇 M-7000 系列的 M-7055D 模組
4. 點選 [⊕] 按鈕把模組加進來。



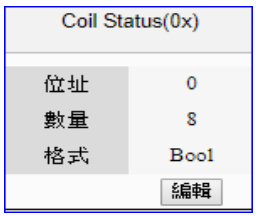
5. 點選 剛新增的 M-7055D 模組列的 [編輯] 按鈕進入 [模組內容設定] 頁面。

選擇泓格模組，會自動設定該型號的 Modbus 位址對應表，此處不用自己再設。若否，用戶需自行查閱模組手冊 Modbus 位址或 I/O 數量來設定此對應表.

> Modbus 位址對應表設定:

依序選擇模組對應的**資料類型**的**起始位址**與**資料數量**，再點選加入。

Ex: 設定 M-7055D 的 DO, 則選類型 "01 Coil Status (0x)"(對應 DO); UA 起始位址為 0,選起始 0; DO 有 8 個, 數量填 8，點加入



位址設定 **位址設定:** Modbus 位址對應表的顯示/編輯。選擇泓格模組時，會自動設定改型號模組的 Modbus 位址對應表，不用自己再設。

M-7055D 系統自動設定位址對應表如下:

名稱設定 **名稱設定:** 自行設定變數名稱或再加描述以利使用者辨認。

例如: 會議室燈光控制、研發室燈光開關、某設備的訊號接收...，如下圖。

完成後按 [確認]，一一設定完成各模組後，點選 [儲存] 模組列表。

步驟 3. OPC UA 連線

此步驟是[IoT 平台設定]>[OPC UA 連線] > [Local Server 設定]。

主要是設定 OPC UA 連線的名稱, 連接埠(系統預設: 48010), 登入身份…，依客戶需求填寫。此外，UA 系列支援憑證私鑰的安全驗證，提供 OPC UA Server 憑證，亦可在此設定與啟用。

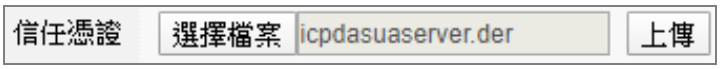
● 步驟 4. OPC UA 憑證

此步驟是安全加密相關的 OPC UA 憑證操作，可上傳、下載、刪除憑證.

此為連線的 Server/Client 雙方互加憑證，以強化通訊的安全與加密，若專案不需要可跳過:

1. 上傳:

取得連線 **OPC UA Client** 端的信任憑證檔案，儲存於 PC，在此選擇該**信任憑證**檔案，上傳到 UA 控制器中。信任憑證的格式需為 **DER**，副檔名僅支援 **.der、.cer、.crt**，如:



2. 下載:

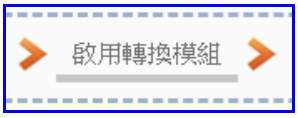
提供本 UA 控制器的 **OPC UA Server** 憑證到 Client 端設備，在此下載憑證檔案 (Certicate_IP 位址_.tar)，解壓縮後 (**icpdasuaserver.der**) 上傳到 Client 設備中。

UA 系列下載的 Server 憑證格式為 **DER**，檔名為 **Certificate_IP 位址_.tar**，

如: Certificate_192.168.255.102_.tar 。

使用時需解壓縮，檔名為 **icpdasuaserver.der**，如: icpdasuaserver.der 。

● 步驟 5. 啟用轉換模組



此步驟選擇要啟用 Modbus RTU / OPC UA 轉換功能的模組。

請勾選設定好的模組的啟用方框，即可啟用整個模組的所有 I/O。

除非只啟用部分 I/O 才需點選編輯進入一一勾選。

● 步驟 6. 儲存專案

本範例到此設定完成，接著點選 [儲存專案]。

此步驟不另外出現設定介面，但以動畫來顯示狀況，當動畫消失，表示已儲存完成。

● 步驟 7. 執行專案

此步驟傳送此新專案到控制器，並執行新專案。

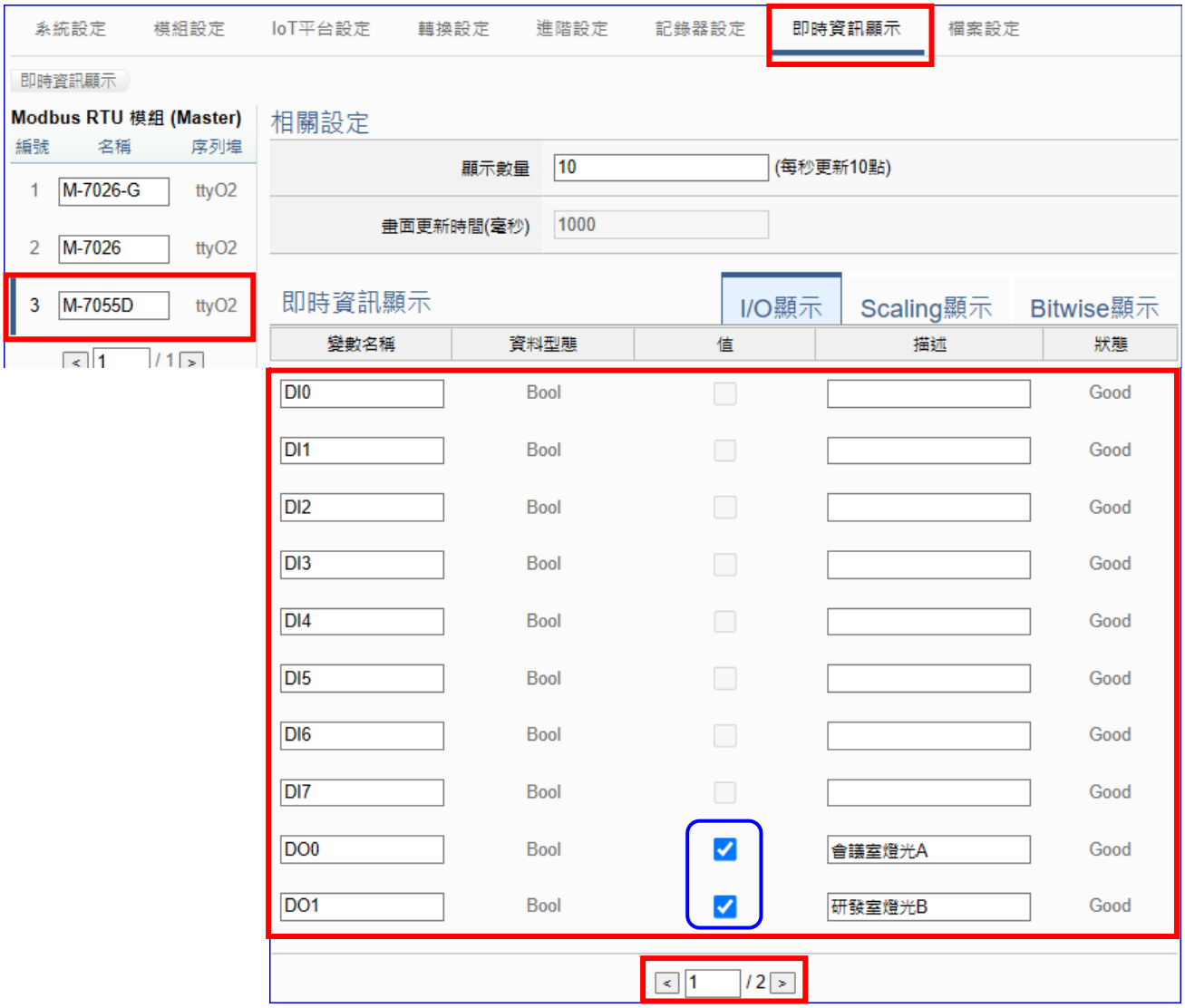
若自行執行專案，請點選 **[系統設定 > 控制器服務設定]** > **[專案執行]** 的 **[停止]**和**[啟動]**。

當 出現文字 "**成功**" (如下右圖)，表示控制器已經成功執行新專案了。

接著功能專區指引用的 "**步驟框**" 便會**自動消失**，回到 Web UI 第一個功能表畫面。

● 查看模組即時資訊

點選功能表 [即時資訊顯示] > 左側[Modbus RTU 模組] > M-7055D，查看模組各 I/O 的即時狀態:



只要線路接線、網路連線皆正常，專案執行成功，I/O 的狀態則會顯示 “Good”，測試勾選 DO 通道的值(如圖藍框處)，實體模組的對應顯示燈也會亮燈。

● 驗證 OPC UA 是否正確轉換

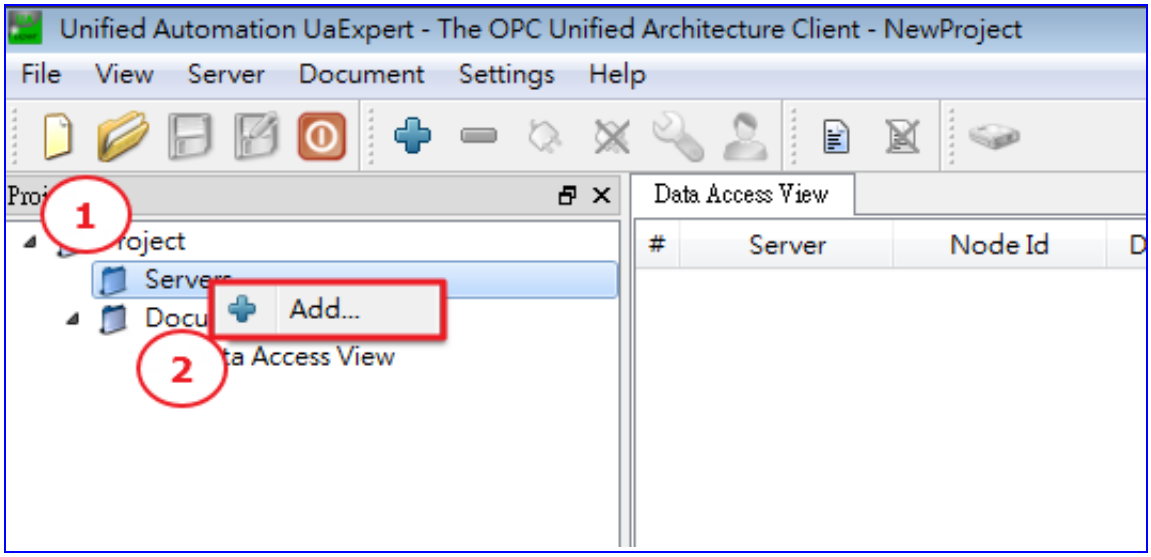
UA 系列完成設定 OPC UA 的功能，可在 “即時資訊顯示” 功能表查看 I/O 資料，如果用戶想要驗證 OPC UA 是否正確轉換，則可使用驗證 OPC UA 的軟體 “**UaExpert**” 來驗證，請用戶自行到官網下載 “**UaExpert**” 軟體:

https://www.unified-automation.com/products/development-tools/uaexpert.html

UaExpert 驗證軟體的操作說明:

1. UA-5231 設定完後，開啟 **UaExpert**

   畫面左上方**滑鼠右鍵**點選 **Server**，再點選 **Add**



2. 出現下圖視窗後，點選 **Advanced**

3. 欄位 **Endpoint Url** 指定欲連線的 OPC UA Server

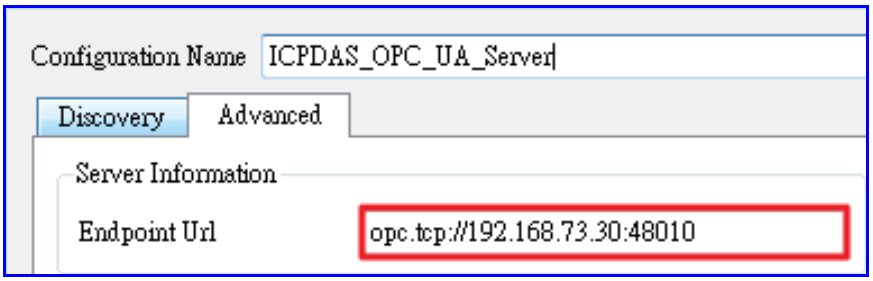
格式為 opc.tcp://192.168.73.30:48010

opc.tcp://是 OPC UA 連線固定開頭格式;

接著是 OPC UA Server 的 **IP**，也就是 UA-5231 的 IP; (請改為 UA 實際使用的 IP)

最後是**連接埠**，UA-5231 預設是 **48010**。

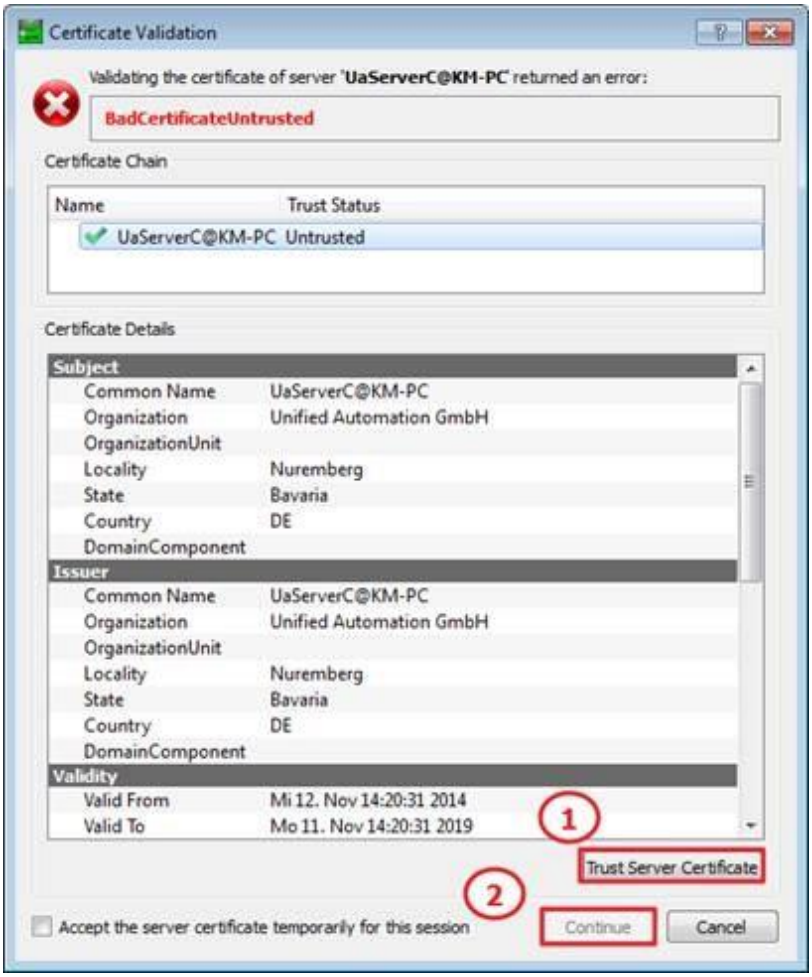
設定完後點選 ok。



註：

如果點選 ok 後顯示 **BadCertificateUntrusted** 的訊息。

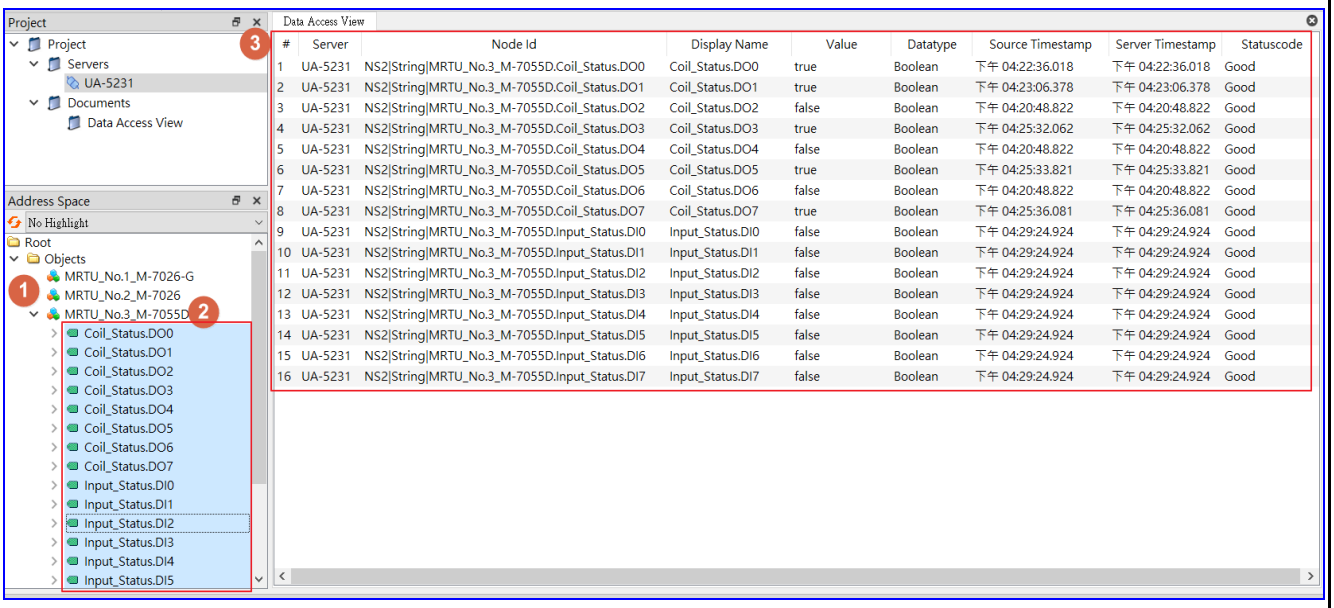
請點選右下方的 **Trust Server Certificate**，再點選 **Continue**。



4. 接著在畫面左下角可看到 UA-5231 設定連接的模組

先點選模組名稱左邊的箭頭，如下圖 **1** 的圈選處，會顯示模組全部的點位，
全選所有點位，用滑鼠拖曳到右邊的 **Data Access View** 視窗，即可看到所有點位狀態，
注意 Statuscode 的欄位是否顯示 Good，如果不是請檢查 UA-5231 設定是否有誤。

- Modbus RTU 範例:



#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Source Timestamp	Server Timestamp	Statuscode
1	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Coil_Status.DO0	Coil_Status.DO0	true	Boolean	下午 04:22:36.018	下午 04:22:36.018	Good
2	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Coil_Status.DO1	Coil_Status.DO1	true	Boolean	下午 04:23:06.378	下午 04:23:06.378	Good
3	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Coil_Status.DO2	Coil_Status.DO2	false	Boolean	下午 04:20:48.822	下午 04:20:48.822	Good
4	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Coil_Status.DO3	Coil_Status.DO3	true	Boolean	下午 04:25:32.062	下午 04:25:32.062	Good
5	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Coil_Status.DO4	Coil_Status.DO4	false	Boolean	下午 04:20:48.822	下午 04:20:48.822	Good
6	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Coil_Status.DO5	Coil_Status.DO5	true	Boolean	下午 04:25:33.821	下午 04:25:33.821	Good
7	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Coil_Status.DO6	Coil_Status.DO6	false	Boolean	下午 04:20:48.822	下午 04:20:48.822	Good
8	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Coil_Status.DO7	Coil_Status.DO7	true	Boolean	下午 04:25:36.081	下午 04:25:36.081	Good
9	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Input_Status.DI0	Input_Status.DI0	false	Boolean	下午 04:29:24.924	下午 04:29:24.924	Good
10	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Input_Status.DI1	Input_Status.DI1	false	Boolean	下午 04:29:24.924	下午 04:29:24.924	Good
11	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Input_Status.DI2	Input_Status.DI2	false	Boolean	下午 04:29:24.924	下午 04:29:24.924	Good
12	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Input_Status.DI3	Input_Status.DI3	false	Boolean	下午 04:29:24.924	下午 04:29:24.924	Good
13	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Input_Status.DI4	Input_Status.DI4	false	Boolean	下午 04:29:24.924	下午 04:29:24.924	Good
14	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Input_Status.DI5	Input_Status.DI5	false	Boolean	下午 04:29:24.924	下午 04:29:24.924	Good
15	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Input_Status.DI6	Input_Status.DI6	false	Boolean	下午 04:29:24.924	下午 04:29:24.924	Good
16	UA-5231	NS2|String|MRTU_No.3_M-7055D.Input_Status.DI7	Input_Status.DI7	false	Boolean	下午 04:29:24.924	下午 04:29:24.924	Good