UA-2800系列使用手冊

V1.4 (適用FW V1.5.6.5)

工業物聯網(IIoT)通訊服務器



UA-2841M

技術: Sun Chen;　翻譯編輯: Eva Li;
泓格科技研發部, ICP DAS CO., LTD.
最後編修者: Eva Li;　　V1.4,　10/2026

保固說明

泓格科技股份有限公司，所生產製造的產品自交貨給原購買者起，均享有一年的保固期限。此保固僅限於產品材料與製造上的瑕疵。

免責聲明

泓格科技股份有限公司，對於因使用本系列產品所造成的任何損害並不負任何法律上的責任。本公司保留在任何時候修訂本書而不需通知的權利，並將確實地提供正確且可靠的資訊。然而，泓格科技股份有限公司無義務對任何因非法、不當使用，而導致的第三方侵權行為承擔任何法律責任。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

版權宣告

版權所有© 2023 泓格科技股份有限公司保留所有權利。

商標識別

本手冊中所提及之所有商標，均屬於其合法註冊公司所有。

授權宣告

使用者僅被授權可以在 UA 系列產品上有限條件下使用、備份軟體與相關資料，不得同時於 UA 系列產品外使用本軟體。本公司仍保有此軟體與相關資料的著作權及其他智慧財產權。除非事先經過本公司的書面授權，否則禁止重製、傳送及散佈等方式取得部份或全部軟體或相關的複製品。

技術支援

請連絡當地的經銷商或 e-mail 問題至 service@icpdas.com。

更多關於產品的訊息可參考官方網站 https://www.icpdas.com。

目錄

目錄.....3

文件版本修改記錄:.....7

1. 簡介: UA-2800 工業物聯網通訊服務器.....9

1.1 產品簡介.....9

1.2 產品特色.....10

- 功能特色.....11

1.3 產品規格.....14

- 硬體規格: UA-2800 系列.....14
- 軟體規格: UA-2800 系列.....16

1.4 機構圖/接腳圖.....18

1.5 尺寸圖.....19

2. 快速上手 1: 裝置連接 / 網路連線.....20

2.1 裝置連接.....20

2.1.1 前置作業準備.....20

2.1.2 硬體連接.....20

2.2 網路連線登入.....21

2.2.1 使用網路出廠預設值連線登入(適用剛出廠/第一次使用).....22

2.2.2 使用 Utility 搜尋網路連線登入 (適用設定過但不知道 IP 設定的 UA).....25

3. 快速上手 2: 網頁介面 / 專案設定步驟.....28

3.1 網頁介面 - 環境功能簡介.....29

3.2 設定步驟 - 專案 / 列表.....30

3.3 專案設定 - 一個簡單範例.....33

- 步驟 1. 設定控制器 COM Port.....34
- 步驟 2. 設定模組.....35
- 步驟 3. OPC UA 連線.....38
- 步驟 4. OPC UA 憑證.....39
- 步驟 5. 啟用轉換模組.....40
- 步驟 6. 儲存專案.....41
- 步驟 7. 執行專案.....41

4. 功能專區: 專案精靈.....42

4.1 [模組轉換傳輸]類別 44
4.2 [模組連線 Azure]類別 46
4.3 [資料紀錄]類別 48
4.4 [PID]類別 50
4.5 [APP 訊息通知]類別 52
4.6 [MQTT 客製化]類別 53

5. 功能表: 參數設定說明 54
5.1 主功能表: 系統設定 54
5.1.1 控制器服務設定 55
5.1.2 時間設定 57
5.1.3 網路設定 59
● ** VPN 設定: 63
5.1.4 帳號設定 64
5.1.5 開機設定 66
5.1.6 COM Port 介面設定 67
5.1.7 網頁安全設定 68
5.1.8 EZ-UAQ Utility 70
5.2 主功能表: 模組設定 71
5.2.1 Modbus RTU 模組 (Master) 72
● ** Scaling 設定 77
● ** Bitwise 設定 78
5.2.2 Modbus TCP 模組 (Master) 79
● ** Scaling 設定 84
● ** Bitwise 設定 85
5.2.3 Modbus ASCII 模組 (Master) 86
5.2.4 MQTT 模組 91
5.2.5 EtherNet/IP 泓格模組 95
5.2.6 Internal 模組 99
5.3 主功能表: IoT 平台設定 103
5.3.1 MQTT 連線本機 Broker 104
5.3.2 MQTT 連線遠端 Broker 105
5.3.3 MQTT 連線群組設定 109
5.3.4 MQTT 連線 Microsoft Azure 平台 113
5.3.5 OPC UA 連線 Local Server 設定 116
5.4 主功能表: 轉換設定 119
5.4.1 OPC UA 與 Modbus RTU/ASCII 轉換設定 121

5.4.2 OPC UA 與 Modbus TCP 轉換設定 124
5.4.3 OPC UA 與 MQTT 轉換設定 127
5.4.4 OPC UA 與 EtherNet/IP 轉換設定 130
5.4.5 OPC UA 與 Internal 轉換設定 133
5.4.6 MQTT 與 Modbus RTU/ASCII 轉換設定 136
5.4.7 MQTT 與 Modbus TCP 轉換設定 140
5.4.8 MQTT 與 EtherNet/IP 轉換設定 144
5.4.9 MQTT JSON 與 Modbus RTU/ASCII 轉換設定 148
5.4.10 MQTT JSON 與 Modbus TCP 轉換設定 151
5.4.11 MQTT Custom 與 IoTCloud 轉換設定 154
5.4.12 SNMP 與 Modbus RTU 轉換設定 157
5.4.13 SNMP 與 Modbus TCP 轉換設定 160
5.5 主功能表: 進階設定 163
5.5.1 PID 運算 164
5.5.2 IFTTT 條件觸發 169
5.5.3 RESTful 網路服務 176
5.5.4 SNMP Agent 設定 179
5.5.5 資料記錄器: 本地資料紀錄器 181
- CVS 資料紀錄檔 範例與欄位: 183
5.5.6 資料記錄器: MS SQL 184
- 註 1. MS SQL 記錄排版格式 Horizontal(水平格式) 示意圖 187
- 註 2 MS SQL 資料庫端欄位說明: 187
5.5.7 資料記錄器: MySQL / MariaDB 189
- MySQL/MariaDB 資料庫端欄位說明: 192
5.5.8 資料記錄器: PostgreSQL 196
5.5.9 動態黑名單: 黑名單條件設定 199
5.5.10 動態黑名單: 黑名單即時狀態 201
5.6 主功能表: 紀錄器設定 202
5.6.1 本地資料紀錄器: RTU / TCP 模組 (Master) 203
5.6.2 MS SQL 資料記錄器: RTU / TCP / MQTT 模組 206
5.6.3 MySQL / MariaDB 資料記錄器: RTU / TCP / MQTT 模組 209
5.6.4 PostgreSQL 資料記錄器: RTU / TCP / MQTT 模組 212
5.7 主功能表: 即時資訊顯示 215
5.8 主功能表: 檔案設定 217
5.8.1 專 案 檔 218
5.8.2 OPC UA 憑證 219
5.8.3 MQTT 憑證 221

5.8.4 Log 檔案下載 223
5.8.5 SNMP MIB 檔案 224
5.8.6 韌體更新 225

6. 恢復出廠設定值與 Firmware 版本更新 226
6.1 恢復出廠預設值 (Rotary Switch: 8) 226
6.2 韌體版本更新 A - 透過 UI 網頁介面上傳檔案更新 227
6.3 韌體版本更新 B - 透過 USB 插孔進行 (Rotary Switch: 9) 228

7. 憑證的 上傳 / 下載 229
- OPC UA 伺服端 憑證管理 229
- MQTT 客戶端 憑證管理 229

7.1 下載取得 UA 控制器的憑證 231
7.2 上傳憑證到 UA 系列控制器 232
7.2.1 OPC UA 憑證 232
7.2.2 MQTT 憑證 233

附錄 A. UA 系列 MQTT JSON 格式說明 234

附錄 B. 通訊協議技術資訊參考連結 235

附錄 C. 燈號解說 236

附錄 D. 擴充卡 237

附錄 E. 匯入 Modbus 模組設定 CSV 檔及欄位說明 238
E.1 匯入 Modbus RTU 模組 CSV 設定檔及欄位說明 238
E.2 匯入 Modbus TCP 模組 CSV 設定檔及欄位說明 240

附錄 F. VPN 設定 OpenVPN Client 設定檔範例 242

附錄 G. 斷線補遺式資料記錄 244

文件版本修改記錄:

版本	說 明
V1.4	Date: 2026/10 (適用 FW v1.5.6.5) 1. 修改內建 4 GB microSD 卡，改為 32 GB (1.3, 附錄 G)
V1.32	2026/09 1. 移除支援 XV-board (Ch1, 5.2, 5.2.6, 5.4, 5.4.5, 附錄 D)
V1.3	Date: 2026/07 (適用 FW v1.5.6.5) 1. 配合 DS 更新產品軟/硬體規格 (1.3) Date: 2026/06 (適用 FW v1.5.6.5) 2. 回增 OpenVPN Client 功能 (1.2 特色, 1.3 軟體規格) 3. 增 COM Port 兩項硬體規格 (1.3 硬體規格) 4. 改 Internal 模組規格最大點數限制(1.3 軟體規格, 5.2.7 Internal 模組) 5. 增 Ping 功能預設關閉說明 (2.2.1) 6. 增加 專案重啟設定功能 (5.1.1) 7. IoT 平台設定增新設定項 (5.3.1, 5.3.5) 8. 介面用字: 原“資料紀錄”用詞全部改為“資料紀錄器” (5.5、5.6) 9. 設定介面: 提供資料庫連線複製選項 (5.5.6、5.5.7) 10. [MySQL/MariaDB 資料紀錄器]增加 3 個設定選項: 排版格式, Scaling 點優先使用, 斷線補遺 (5.5.7) 11. 新增 5.5.8 PostgreSQL 資料紀錄器(介面已提供連線複製選項) (+3 頁) 12. 新增 5.6.4 PostgreSQL 資料紀錄器: RTU/TCP/MQTT (+3 頁) 13. 修改 USB 方式更新韌體說明 (6.3) 14. 附錄 D: 增說明安裝 XV511i 注意事項 15. 斷線補遺移到附錄 G.
V1.2	2026/03 1. 改機構，散熱片加厚，更新產品圖, 接線圖, 機構圖, 尺寸圖… (Ch1, 2, 3.3,附錄 C)
V1.1	2025/12 1. 特色、規格加入動態黑名單、白名單 (1.2) 2. 系統資訊增加電池狀態顯示 (ch3, 5.1) 3. 增功能: System Log (5.1, 5.1.1, 5.1.5, 5.8.4) 4. 增功能: 新增網路 VPN 設定功能 (5.1.3) 5. 增功能: 加強帳號密碼設定規則 (5.1.4) 6. 增功能: 防火牆新增可啟用對 Ping 回應、白名單功能 (5.1.7) 7. 增章節: 增 5.1.8 EZ-UAQ Utility (5.1.8) 8. 增功能: Modbus RTU 模組設定新增[逾時重試時間]設定 (5.2.1) 9. 更新 5.3.1~5.3.4 各節系統功能圖

版本	說　明
	10. OPC UA 新增新的 Security Policy 及憑證主機可加入 IP 資訊 (軟規, 5.3.5) 11. 調整 MS SQL 資料紀錄 功能設定欄位順序 (5.5.6) 12. 增功能: 進階設定 > MS SQL 新增[排版格式][Scaling 優先使用]設定欄位 (5.5.6) 13. 修改 SNMP 功能 (4.1, 5.4, 5.5, 5.4.13/5.4.14 加 demo 影片, 5.5.3, 5.8.5) 14. 增加即時資訊顯示功能點位狀態說明 (5.7) 15. 增附錄 E. Modbus 匯入 csv 檔案與欄位說明 (附錄 E.1, E.2) 16. 增附錄 F. VPN 設定 OpenVPN Client 設定檔範例 (附錄 F)
V1.0	2024/11 1. 修改附錄 C 燈號解說: RUN 燈“閃爍”改成”恆亮”，等待”一分鐘”，改成”30 秒”
	2024/01 1. 更新軟體規格資安功能 * OPC UA Server: 增 3 個項目 * MQTT Broker: TLS 支援更新版本 1.3 * MQTT Client: TLS 支援更新版本 1.3
	2023/07 第 1 版 相較於 UA-2200/5200 系列，UA-2800 系列新增與修改下列功能與章節: 1. 序列埠名稱 UA-2800 系列採用 **COM#** (UA-2200/5200 採用 ttyO#) 2. 儲存裝置: UA-2800 系列除了 microSD 卡，再新增 **SSD** 固態硬碟。 3. 新增支援 **SNMP** 通訊協定 [功能專區] 新增 **NSMP** 通訊轉換精靈 (CH4.1) [轉換設定] 新增 **NSMP** 通訊轉換功能 (CH5.4.13~5.4.14) [進階設定] 新增 **SNMP Agent** 設定功能 (CH5.5.4) [檔案設定] 新增 **SNMP MIB 檔案** 下載功能 (CH5.8.5) 4. 新增 **RESTful** 網路服務功能，透過網頁瀏覽器，即可方便取得設備的資訊 [進階設定] 新增 **RESTful** 設定功能(CH5.5.3)

1. 簡介: UA-2800 工業物聯網通訊服務器

本章各節介紹 UA-2800系列控制器產品、特色及其軟體、硬體規格。

1.1 產品簡介

UA-2800 系列是一款**IIoT工業物聯網通訊服務器**系列產品，提供用戶做 IT與OT 的系統及裝置整合。UA 產品具備IIoT 閘道器功能，可透過Modbus TCP/RTU/ASCII, MQTT, EtherNet/IP 通訊協議，存取控制工廠中的遠程 I/O 模組與控制器，並將I/O 的數據資料轉換為OPC UA, MQTT 通訊協議來滿足連接MES, ERP, SCADA 和雲端服務的需求。此外提供遠端資料庫匯入, 本地端檔案寫入功能作歷史數據儲存。支援Cloud 雲端平台，可連線至Amazon AWS 及微軟 Azure 等 IoT 平台，將I/O 資料上傳出去; 雲端邏輯控制服務可連線 IFTTT 雲端上的Web 行動APP，讓用戶透過手機APP 於事件發生時接到通知訊息。UA 系列增進 IT 與OT 彼此聯網及互操作能力，讓使用者輕鬆設定及管理，加速佈署工業物聯網。

- **UA 系列:**

	UA-2841M
UA-2800 系列	

1.2 產品特色

UA-2800 系列特色
• 遠端資料庫和本地端 同時寫入 • 遠端資料庫資料補遺機制 • OPC UA、MQTT、SNMP、RESTful 同時啟用 • MQTT Broker (包含 WebSocket) • 完整資安防護機制支援 – HTTPS、OpenVPN Client、SNMP v3、通訊加密、動態黑名單、白名單 • IoT 雲平台連接 - Microsoft Azure、Amazon Web Services、IBM Cloud、ThingSpeak • IFTTT 邏輯控制觸發 APP 通知功能 • PID 邏輯運算功能

● 功能特色

■ 內建 OPC UA Server 服務

支援 OPC UA 工業自動化通訊標準，符合 IEC 62541 工業自動化統一架構通訊標準，提供主動式傳輸，加密傳送 (SSL/TLS)，身份驗證 (X.509 憑證/帳密)，通訊錯誤偵測與恢復機制等服務功能，讓 SCADA 或 OPC UA Client 連線，可建置 OPC UA Tag 多達 8000 點，允許 OPC UA Client 連線時最高 20 個任務 (Sessions) 數量。

■ 內建 MQTT Broker 服務

內建一個 MQTT Broker (non-SSL & SSL/WebSocket) 並符合 MQTT V.3.1.1 版協議，提供物聯網主動式 M2M 通訊傳輸，QoS 訊息品質機制與保留機制，身分驗證與通訊加密，最後留言(Last Will)，MQTT Client Driver 等功能，MQTT Broker 建議支援 200 個 MQTT 客戶端或裝置連線，最多不超過 400 個。

■ 提供 SNMP 代理 (Agent) 功能

讓 IT 從業人員可透過泓格 NMC-9181 或第三方 SNMP 軟體管理各工作場域的 UA-2841M 系列產品。

■ 提供 RESTful API 服務介面 (UA-2800 支援功能)

將 UA 上的設備數據以 JSON 格式封存，讓外部可透過 HTTP 協議存取。並支援 同時執行 OPC UA、MQTT、RESRful API 通信功能。

■ 支援 同時執行 OPC UA、MQTT、SNMP、RESRful 通訊功能

■ 支援 Ethernet / Serial 通訊模組

- Ethernet 通訊可支援 Modbus TCP、MQTT 及泓格 EtherNet/IP 模組連線:
- Serial 通訊則提供 RS-232/RS-485 Serial 通訊埠介面，支援 Modbus RTU / ASCII 模組連線:
- 透過 UA Web 介面可快速設定模組，亦可顯示即時模組狀態。

通訊 / UA 系列	Ethernet			Serial
	MQTT	Modbus TCP	EtherNet/IP	Modbus RTU/ASCII
UA-2800	500	250	125	32 x 3(通訊埠)
UA-2200/5200	200	100	50	32 x 3(通訊埠)
UA-7200	200	100	50	32 x 1(通訊埠)

■ 具備資安防護的感測器資料上傳

為了確保 UA 與平台間的 “感測器資料上傳” 過程能滿足資安保護需求，UA 系列的 HTTPS 可保護網頁資料不外洩，而 “MQTT with SSL/TLS” 及 OPC UA Server 功能可確保感測器即時資料上傳是透過加密傳輸，避免遭有心人士竊取使用。透過 UA 提供的 Firewall 防護與 Protocol 資料加密機制，可滿足使用者在物聯網系統建置時對資安防護的需求。此外，UA-2841M 更支援 SNMP (V3) agent (Enhanced security for SNMP protocol) 資安防護協議。

■ I/O 數據採集可直接匯入遠端資料庫和存入本地端 LOG 檔

UA Data Logger 可設定時間來定時紀錄 UA 底下連線裝置的 I/O 變化，本地端以 CSV 格式，遠端可連接 SQL DB，將這些變化儲存。本地端，使用者更可設定時段指定間隔時間，產生及分割 CSV 檔案。

■ 斷線補遺式資料記錄

一般的資料記錄方式，是固定時間取得資料的數值，然後儲存到資料庫。如果碰到通訊斷線，則斷線期間的數值皆會遺失，無法恢復。UA 系列支援斷線補遺的資料記錄方式，通訊斷線的期間，所有的數據會儲存在 UA 系列控制器的 SD 記憶卡，當通訊恢復正常後，UA 系列會取得記憶卡的資料，將通訊斷線期間所遺失的資料儲存到資料庫之中，以保證曆史數據的完整性。

■ 支援 Cloud 雲端平台連接功能

UA 可主動連線至 Amazon AWS、微軟 Azure、IBM Cloud、百度等 IoT 雲端平台，將 I/O 資料上傳出去。

■ 支援雲端邏輯控制 IFTTT 與 社群 APP 通知功能(如: LINE, 推特, 微博...)

UA 運用 IFTTT 雲端平台自動連結功能，當發生特殊事件時，發出訊息通知到指定的 Line, Twitter, Gmail, 微博... 等常用社群或軟體，快速以 APP 行動訊息通知用戶。可設定裝置的 I/O 變化為事件條件觸發至 IFTTT 雲端服務，IFTTT 的邏輯控制 (If this, then that) 會立刻發送訊息至設定的 Web 服務中 (500 多種)，讓個人或群組即時得知 UA 的 I/O 事件，快速做出反應與處理。

■ 提供 Function Wizard 專案精靈導引功能

UA 的 Web UI 提供精靈式專案導引步驟框，一步步導引用戶建置專案與功能的流程，完成步驟即可完成功能與專案，並上傳與執行。集合二十餘種通訊轉換、Azure 連線、本地資料紀錄、遠端資料庫、功能設定、PID 運算、事件訊息發送(Line, Twitter) 等功能的引導流程，讓使用者透過功能精靈一步一步將所需專案建置出來，即使新手亦可快速完成建置。

■ 提供 Internal 模組，可建立虛擬變數作為暫存，供讀寫使用或資料交換

提供 UA 服務器設定 Internal 虛擬模組的 Internal 內部變數，讓兩個無法直接交換資料的 OPC UA Client 透過 Internal 模組的 Internal 變數，彼此通訊轉換資料

* 建立內部變數: 可設定 8 個 Internal 虛擬模組，每個模組 100 個 Internal 內部變數(點)。
* 通訊協議轉換: 提供 Internal 對 OPC UA Server 通訊轉換。

1.3 產品規格

- **硬體規格: UA-2800 系列**

型號	UA-2841M
主要單元	
CPU	ARM Quad-Core 1.6 GHz
系統記憶體	2 GB DDR4 SDRAM
儲存	8 GB eMMC microSD 插槽中附一個 32 GB microSD卡 (最多可支援 32 GB microSDHC卡 或 2 TB microSDXC 卡)
非揮發記憶體	64 KB FRAM 128 KB MRAM
實時時鐘 (RTC)	可讀/寫 年、月、日、時、分、秒, 並提供星期資訊
顯示	
訊號	VGA (Analog RGB)，功能保留
LED燈	
狀態	1 x PWR (電源), 1 x RUN (程式執行), 3 x 使用者定義 LED 燈
COM 通訊埠	
Console Port	RS-232 (RxD, TxD 與 GND); 無隔離
COM 2	RS-232 (RxD, TxD 與 GND); 無隔離
COM 3	RS-485 (Data+, Data-); 2500 VDC 隔離
COM 4	RS-485 (Data+, Data-); 2500 VDC 隔離
Baud Rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Data 格式	7N1, 7E1, 7O1, 7N2, 7E2, 7O2, 8N1, 8E1, 8O1, 8N2, 8E2, 8O2 (其中 Modbus RTU 可用: 8N1, 8E1, 8O1, 8N2)
HMI	
旋轉開關	1 x 10 Position (0 ~ 9)
乙太網路	
Ports	2 x RJ-45, 10/100/1000 Base-TX (Auto-negotiating, Auto MDI/MDI-X, LED indicators)
USB	

接頭	2 x 2.0 host
電源	
輸入範圍	+12 ~ +48 VDC
功耗	10 W
機構	
外殼	金屬殼
尺寸 (mm)	46 x 164 x 129 (W x L x H)
安裝	標準導軌安裝（DIN-Rail）
環境	
工作溫度	-25 ~ +70°C
儲存溫度	-40 ~ +80°C
溼度	10 ~ 90% RH（無凝露）

● 軟體規格: UA-2800 系列

型號	UA-2841M
OS	
Linux	Linux Kernel 5.10.72
通訊協定(註1, 註2)	
OPC UA Server	· OPC Unified Architecture: 1.02 · Core Server Facet · Data Access Server Facet · Method Server Facet · UA-TCP UA-SC UA Binary · User Authentication: Username/Password, X.509 Certificate · Security Policy: > None > Basic128Rsa15 (Sign / Sign & Encrypt) > Basic256 (Sign / Sign & Encrypt) > Basic256Sha256 (Sign / Sign & Encrypt) > Aes128_Sha256_RsaOaep (Sign / Sign & Encrypt) > Aes256_Sha256_RsaPss (Sign / Sign & Encrypt) · 建議最大連線任務(sessions) 數量保持 50 以內，最多8000點(註1)(沒有使用加密通訊的狀態下)
MQTT Broker	支援MQTT v3.1.1版協定，具備訊息傳送與派發管理功能，並同時提供一般MQTT通訊與WebSocket通訊，搭配TLS v1.2加密以確保傳輸安全；建議客戶端或裝置的連線數量維持在500以內，最高不超過 2100 (註1)
MQTT Client	可連線至MQTT Broker，以讀取或控制其他支援MQTT通訊協定的裝置，亦可讓外部系統透過MQTT通訊讀取或控制UA所連結的裝置；支援版本MQTT v3.1.1，並提供 TLS v1.2 加密以確保安全性，建議連線數量最多500個以內。(註1)
Modbus TCP Master	可讀取或控制有支援標準 Modbus TCP Slave 通訊協定的裝置。建議最大連線裝置數量保持250台以內 (註1)
Modbus RTU/ASCII Master	最多可使用 3 個通訊埠: COM2, COM3, COM4 來連接其他 Modbus RTU Slave 裝置 (如 M-7000) 建議連接時每埠不超過 32 台裝置(32*3埠=96台)，以保持較佳的通訊品質 (註1)
EtherNet/IP Scanner	可連線泓格EIP-2000系列模組，建議最大連線數量不超過125台裝置 (註1)
SNMP Agent	提供SNMP Agent服務，讓外部透過SNMP通訊讀取或控制UA所連結的裝置 支援 V1, V2c, V3 通訊，同時最多10個指令讀取及10個指令寫入

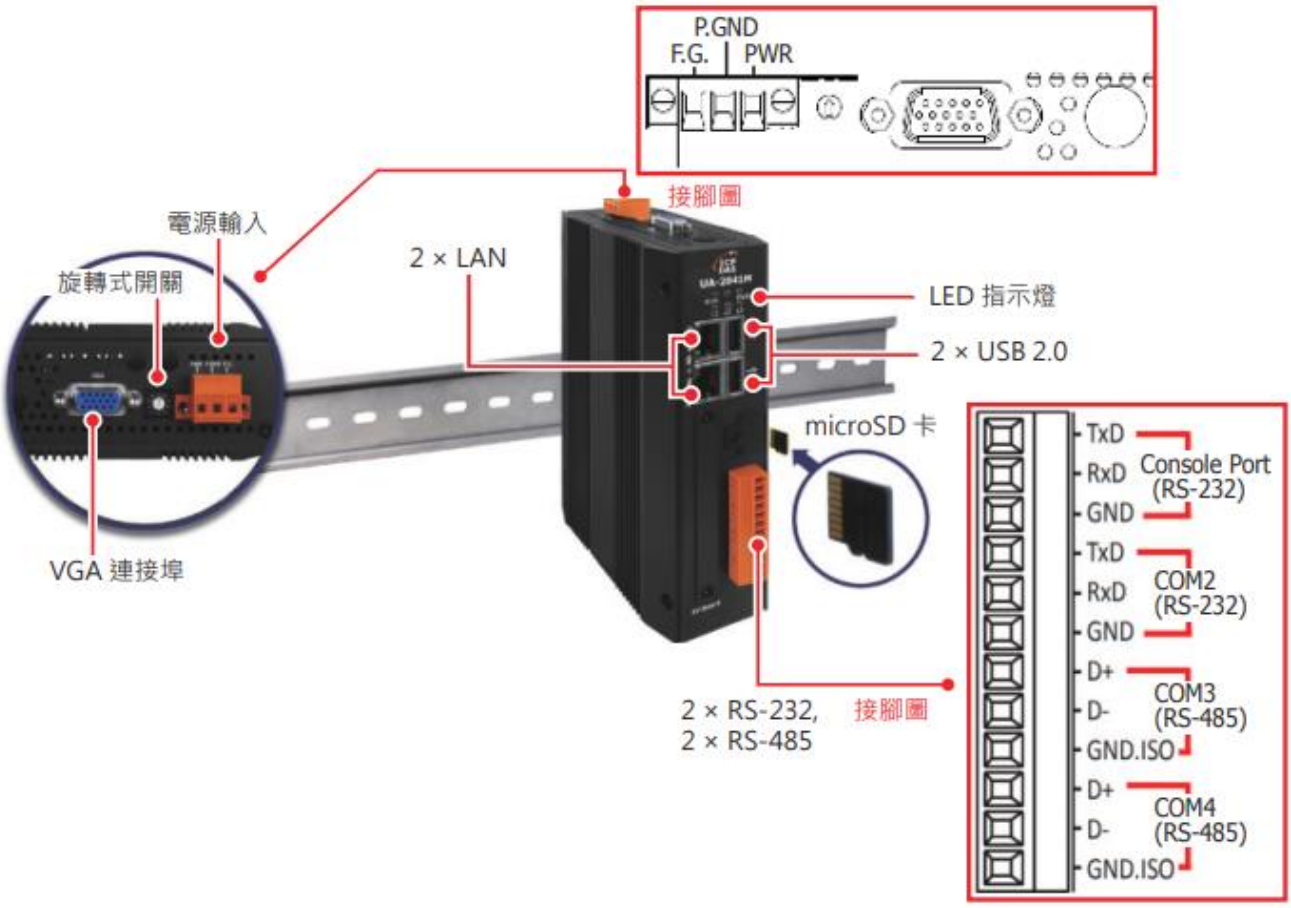
VPN	支援 OpenVPN Client
RESTful	提供RESTful API服務，讓外部透過HTTP通訊讀取或控制UA所連結的裝置 同時最多20個指令讀取及一個指令寫入
防火牆	
白名單	設定允許通過防火牆連線的IP地址和網段名單，藉此防止未經授權的訪問和系統攻擊
動態黑名單	可以設定條件監看服務通訊埠的連線狀態。當有外部IP的正常或異常連線超過條件的設定值時，動態黑名單將自動阻擋該IP的後續連線。避免大量異常連線阻斷網路服務，保護系統穩定性。
資料儲存(註2)	
本地端資料紀錄	Data Logger 本地資料紀錄 可記錄I/O數值，以CSV格式儲存於本機 MicroSD卡中 支援 Modbus RTU模組 (Master)、Modbus TCP模組 (Master)
遠端資料庫	可記錄I/O數值，儲存於 MS SQL, MySQL, MariaDB, PostgreSQL 遠端資料庫中，支援連線資料庫數量最多3個，點數最多1000點。支援 Modbus RTU模組(Master)、Modbus TCP模組 (Master)、MQTT模組，同一個I/O Tag只能分配給一個同類型的資料庫連線
功能(註2)	
PID 功能	可組合遠端I/O 裝置模擬成 PID 控制系統
Internal 模組	可建立虛擬變數作為暫存，提供其他功能讀寫使用或資料交換 最多 3000 個 Internal 內部變數(點)
IoT 服務整合(註2)	
Cloud 連線支援	MQTT Service 可連線至 Microsoft Azure、AWS(Amazon Web Services)、IBM Cloud、ThingSpeak 等雲端平台
IFTTT	支援邏輯事件發送至 IFTTT平台，IFTTT邏輯觸發APP軟體(Line, Twitter, Gmail…)

註1: 表格內規格為使用單一 Protocol 時最大連線數或使用量。

註2: 同時使用多個 Protocol 功能時，實際使用數量需配合 CPU Usage 控制於 **80%** 以下，請參考 UA 網頁介面的 CPU 數據。

1.4 機構圖/接腳圖

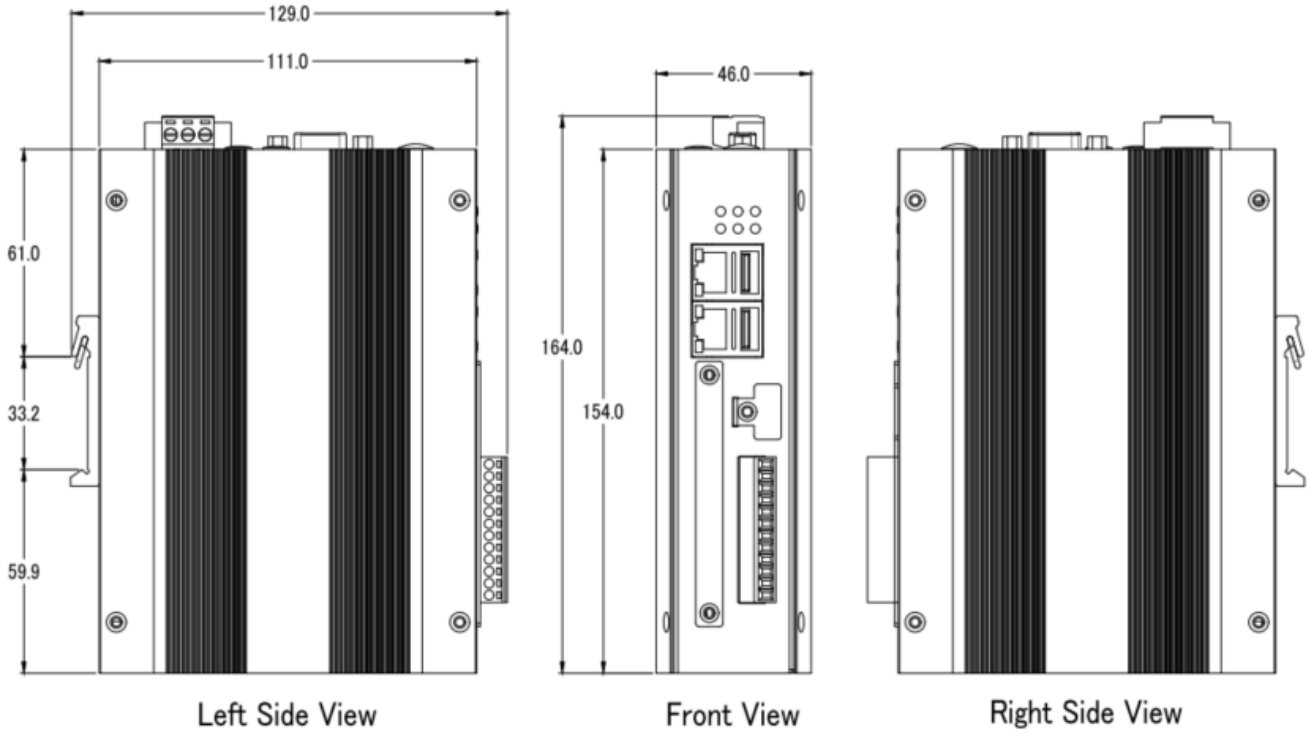
UA-2841M



1.5 尺寸圖

UA-2841M

Unit: mm



2. 快速上手 1: 裝置連接 / 網路連線

本章說明 UA 系列通訊服務器的硬體連接、網路連線設定。裝置透過網路瀏覽器與 UA 控制器連線。之後就可在 Web 介面快速設定專案與功能，UA 控制器即可運行使用(見第 3 章)。

2.1 裝置連接

本節說明 UA 系列的裝置連接，硬體連接起來後，再進行通訊埠與網路等設定，以配合使用者 PC 電腦的通訊網域。

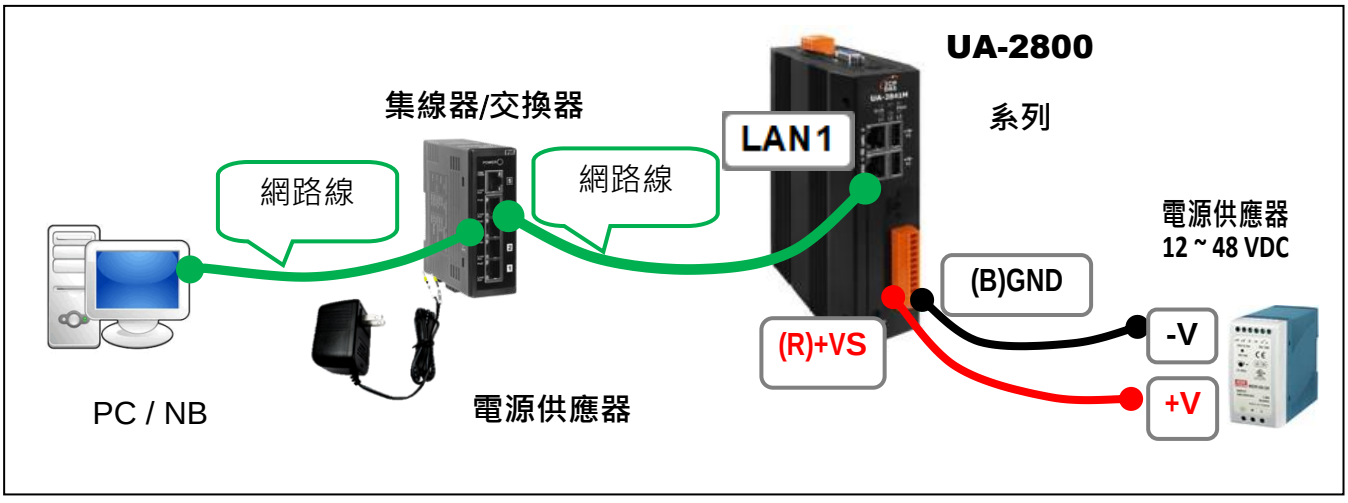
2.1.1 前置作業準備

請準備 UA 系列控制器 (例如 UA-2841M)，以及連線所需其他相關裝置:

1. **電腦: PC/NB 可連接網路與設定網路**
2. **乙太網路集線器**: 例如 NS-205A (或 PoE 型 NSM-208PSE)
3. **電源供應器: +12 ~ +48**，例如 MDR-60-24

2.1.2 硬體連接

UA-2800 系列配有標準的 RJ-45 網路接口，使用 UA-2800 的 **LAN1** 透過網路集線器/交換器與 PC 連接，也可直接連到 PC 的網路接口。接上電源後，開機程序約等待【**1 分鐘**】，待 UA 的 "RUN", "PWR" 燈開始綠紅色閃爍則代表開機完成，可進行連線與設定。



2.2 網路連線登入

UA 控制器網路連線登入 Web 介面的方式有三種，以下簡單說明，再分小節說明步驟:

若裝置剛出廠到貨或第一次使用(A)，建議採用 2.2.1 節的連線方式(同隨貨"快速上手指南");
若裝置已設定連線過，但不知 IP(B)，建議採用 2.2.2 節的連線方式(使用 Utility 搜尋)。
若裝置已設定完成，已知連線 IP(C)，可直接在瀏覽器輸入 IP 連線登入。

登入 UA 系列 Web UI 網頁介面的方法:

A. 使用出廠預設值法: **適合 UA 控制器剛採購到貨、第一次使用的客戶，以及控制器網域和電腦網域不同的情況**。此法變更 PC 網路設定值來配合 UA 系列的網路出廠預設值，進行連線登入。(詳見第 2.2.1 節)

B. 使用 Utility 工具法: **適合已設定連網的多台 UA 系列控制器，但不知道 IP 位址的 UA 系列的情況**。UA 系列提供免費 Utility 工具軟體，可自動搜尋並與網路上多台 UA 控制器連線，登入 UA 控制器的 Web HMI 網頁介面。 (詳見第 2.2.2 節)

C. 快速網址輸入法: **適合 UA 控制器已設定好固定 IP 位址，以及控制器網域和電腦網域相同的情況。若**已知該 UA 控制器的 IP 位址，控制器網域也和電腦相同，可直接在網頁瀏覽器的網址列輸入 IP 位址進行登入。



2.2.1 使用網路出廠預設值連線登入(適用剛出廠/第一次使用)

UA 系列出廠的網路通訊預設值與 Web UI 介面預設帳號密碼如下表:

UA 系列出廠預設值			
網路通訊	IP	LAN1: 192.168.255.1 LAN2: 10.0.0.1	客戶配合案場需修改 UA 的網路設定值。 UA-2800 系列請使用 LAN1 連接 PC.
	遮罩	255.255.0.0	
	閘道	LAN1: 192.168.1.1 LAN2: 10.168.1.1	
Web UI 帳號密碼	帳號	root	登入後，須修改預設帳/密，才能使用其他功能。
	密碼	root	

⚠ 出廠時 Ping 功能預設關閉，若要用 Ping，登入 UI 再啟用 ⚠

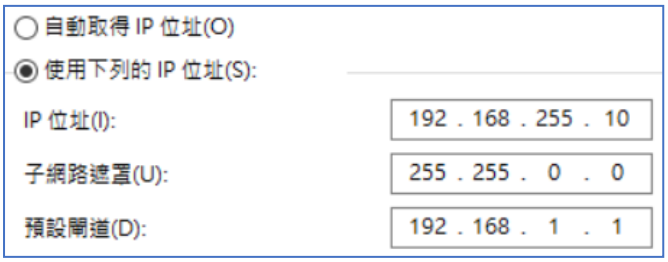
[步驟]

1. 將 **PC 的網際網路通訊協定 IP 設定**修改為**與 UA 系列 LAN1 相同網域區段**，如下列範例:

   注意: 請先記下 PC 原先的網路設定值，再進行修改，UA 設定完成請恢復 PC 原設定

   EX:

範例: PC 電腦端的網路功能設定修改範例	
IP 位址(I)	192.168.255.10
子網路遮罩(U)	255.255.0.0
預設閘道(D)	192.168.1.1



2. 檢查確認 UA 與 PC 已透過網路正確連接。開啟 PC 端網路瀏覽器(Ex: Chrome, IE …)，在網址列輸入 **UA** 出廠預設網址 **http://192.168.255.1**，以 Web UI 預設帳號/密碼 **root / root** 登入。



3. 登入後自動進入【系統設定】➔【帳號設定】修改帳號密碼，因資安設計，未修改預設帳密，則無法使用其他功能(灰色)。



4. 至【系統設定】➔【時間設定】檢查 UA 日期時間是否正確，若與當地不符，請按需求修改或設定自動校時(參考手冊)。



5. 至【系統設定】➔【網路設定】>【網路設定(LAN1)】，根據**客戶實際網路環境**更改網路設定值。設定完成，儲存成功，退出 Web UI。



6. 恢復 **PC** 原網路設定值，重新在瀏覽器網址列輸入新設定的 IP 位址，即可登入 UA 系列 的 Web UI 進行專案設定了。



2.2.2 使用 Utility 搜尋網路連線登入 (適用設定過但不知道 IP 設定的 UA)

前一節 2.2.1 介紹使用 UA 系列出廠預設值進行網路連線(**適用剛到貨/第一次使用的裝置**)，若是 UA 系列已設定過且固定 IP，只要與電腦相同網域，就可直接使用網頁瀏覽器，在網址列輸入 UA 系列的 IP 位址，登入 Web 介面來設定 UA 系列專案。

本節介紹第 2 個方法，使用 Utility (UA/BRK/UA-IO 共用)搜尋網路來連線登入，特別適用於已有多台 UA 系列控制器連結於網路上，但不清楚各台的 IP 位址，需要快速設定修改時使用。

本 Utility(EZ-UAQ Utility)是本公司提供給 UA/BRK/UA-IO 系列的免費工具軟體，可快速搜尋網路上的各個服務器/模組，進而快速連線到各個 UA 系列的 Web UI 介面來設定 UA 系列控制器及完成專案。

首先，在 PC 安裝 Utility 軟體，請至下列網址下載適合您 PC 環境的 **EZ-UAQ Utility** 軟體:
https://www.icpdas.com/tw/download/show.php?num=8561&nation=US&kind1=&model=&kw=ua-



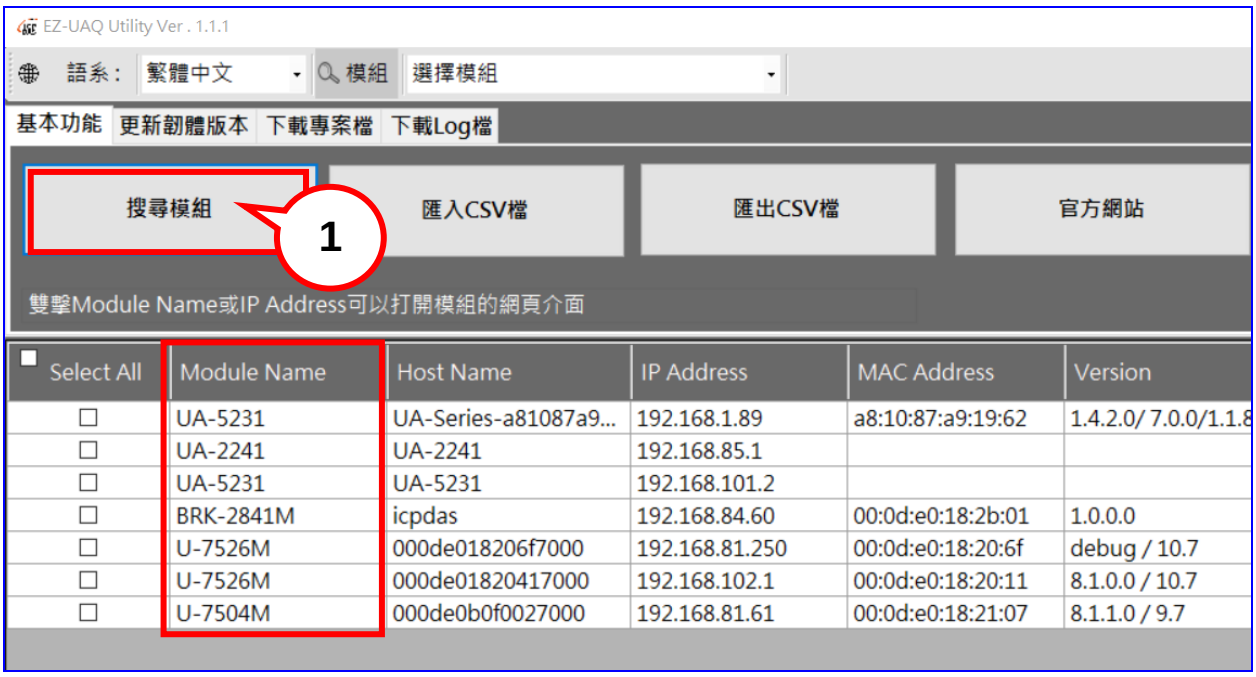
1. 安裝執行工具軟體

下載 Utility 並**解壓縮**後，雙擊**執行檔 (EZ-UAQ Utility.msi)** 來安裝、執行 Utility 工具軟體。(若 PC 上有舊版 Utility，請先解除安裝)



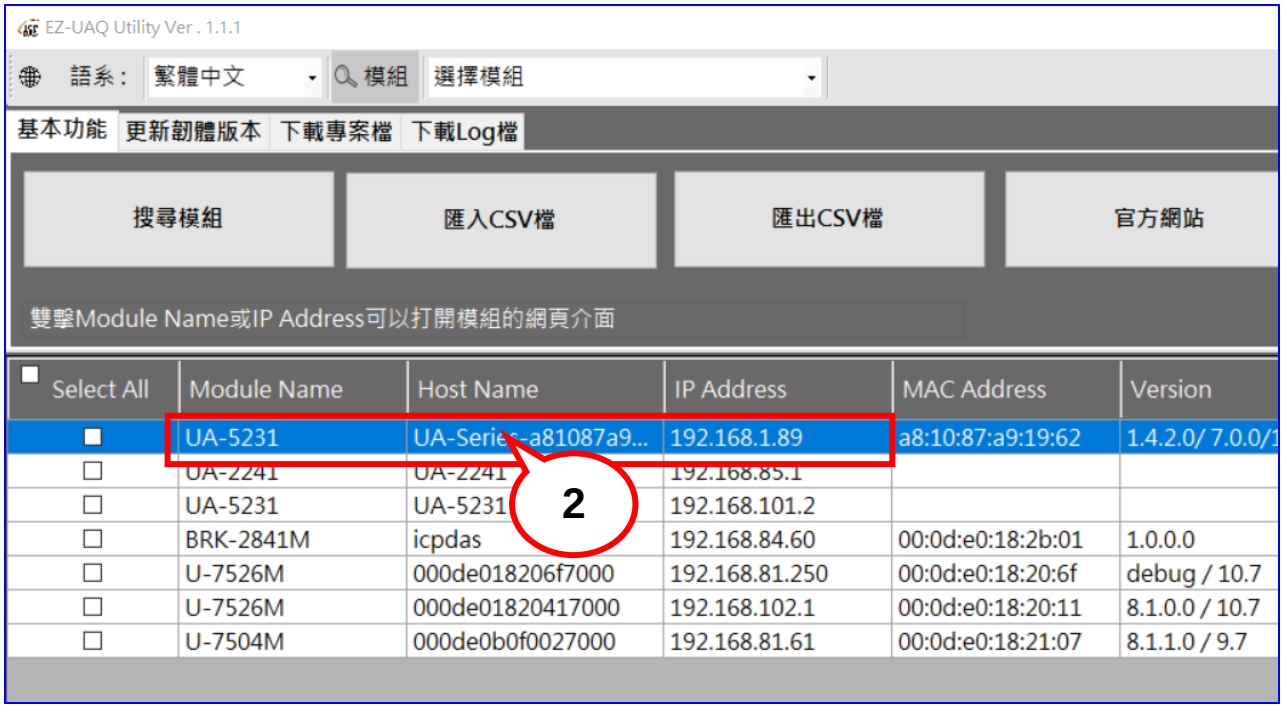
2. 搜尋 UA / BRK / UA-IO 系列裝置

點選 “**搜尋模組**” 按鈕，將會搜尋網路並列出 UA/BRK/UA-IO 裝置、IP 位置等資訊。



3. 與裝置連線

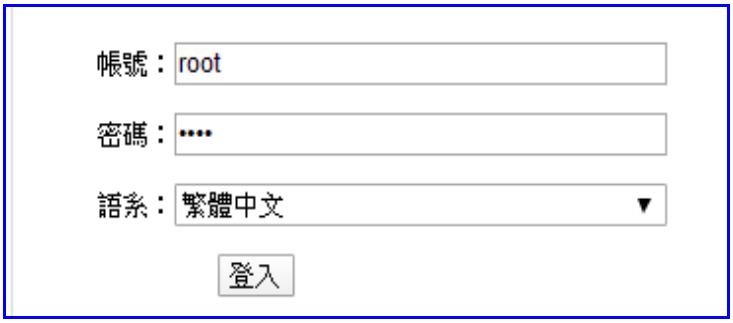
滑鼠點擊**模組列**兩下，可開啟模組的 UI 介面設定網頁 (透過預設瀏覽器 如 Chrome, Edge, IE…)，點擊的位置在要開啟的模組列的【Module Name】與【IP Address】欄位之間。



4. 登入裝置 Web 介面

瀏覽器若顯示 Web 登入畫面，表示連線成功。請輸入帳號密碼，進入 UA 裝置設定專案。

UA 系列 預設帳號：root / 預設密碼：root，但新裝置第一次登陸後會要求修改帳/密，故需知曉該裝置後來設定的帳/密，才能登入該 UA 系列。



5. 完成連線登入成功

完成登入，Web 將出現下列主畫面，顯示版本資訊，並自動讀取該 UA 系列設定資料。



3. 快速上手 2: 網頁介面 / 專案設定步驟

本章介紹 UA 系列的專案設定，包括設定專案的 Web UI 網頁介面功能簡介、專案設定步驟說明、與一個簡單專案範例示範說明，更多專案設定精靈示範說明見第 4 章，而 UA 系列各項功能、參數的顯示與設定方式，則列於第 5 章，依照主要功能表的項目順序，一一介紹。

首先，登入 UA 系列 Web 介面，登入頁面如下，輸入帳號密碼即可登入。(預設帳/密: **root/root**)
若您的 UA 控制器尚未連線登入 Web 介面，請參考前面章節 2.1 裝置連接 和 2.2 網路連線。



登入 Web UI 網頁介面後，首先會顯示系統與設備目前的資訊，包括: 安裝檔的 Firmware 版本、程式版本、網頁介面版本與日期、Flash、電池狀態等資訊。如下圖的 Web 畫面，即是網頁介面開始的畫面。



3.1 網頁介面 - 環境功能簡介

網頁介面功能區:

主要分為下列幾個區塊，將分區在下列各章中詳細說明，本節先就環境畫面分區簡介:

1. **功能專區:** 可指引用戶快速設定常用功能或專案，提供精靈式(Wizard) 一步步指引的步驟框，點選步驟即可自動切換到需要設定的功能畫面，依照步驟即可完成所有需要的設定流程，非常適合新手使用。目前已提供多種常用的設定與專案，將陸續開發更多功能項目。(詳細說明請見第 4 章)

2. **主功能表:** 包含所有功能設定項目，分類集結列表為數個主功能，點選主功能項目，左下方會出現子功能表，下方會出現功能介紹或設定說明。(詳細說明請見第 5 章)

3. **子功能表:** 子功能表會依據選擇的主功能項目而列出該主功能下所有可設定的子功能項目，點選子功能項目，右方即可出現對應的功能設定視窗。(詳細說明請見第 5 章)

4. **功能設定區:** 此區主要是功能設定或說明顯示區，依照選擇的功能項目而出現對應的視窗內容，點選主功能項目會顯示目前設定或功能說明，點選子功能項目會出現對應的設定視窗與參數項目，項目較多時，亦請上下捲動來查看與設定。



3.2 設定步驟 - 專案 / 列表

- **【專案設定步驟】:**

一般使用功能表來設定專案，是由功能表左方功能開始，一直往右方功能依順序設定，而 UA **網頁介面的快速設定 [功能專區]** 甚至提供 [專案精靈步驟框] 指引用戶按照步驟框順序來設定，依步驟即可完成整個專案或功能的設定。

UA 系列完成連線登入 Web UI 介面的畫面如下，接著可進行 UA 的專案設定。
若您的 UA 控制器尚未連線登入 Web 介面，請參考前面章節 CH2.快速上手 1。

CH4【功能專區】: **快速設定**的功能專區位於 Web 介面右上角，以專案精靈的方式指引用戶設定專案，目前已提供多種快速設定選項，搭配專案精靈步驟框一步一步指引設定，完成步驟即可完成專案，功能專區的說明與設定方法請見第 4 章(簡述)以及 UA-FAQ 的功能專區類(詳列)。

CH5【主功能表】: 使用者也可選擇主畫面功能表區**系統功能**的主功能項目來設定專案或各種需求，完整詳細的功能表區說明與使用方法，請見本使用手冊第 5 章。



例如: 常用的專案功能 Modbus 模組轉換傳輸 OPC UA 的步驟，如下:

專案步驟:

控制器設定 > 模組設定 > IoT 平台連線 > 憑證設定 > 轉換設定 > 檔案設定 > 執行

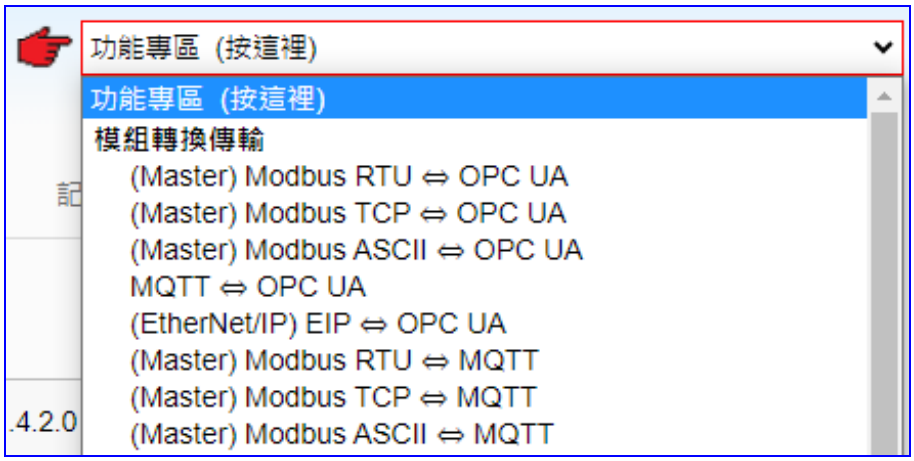
主功能表:



專案精靈步驟框: (Ex. Modbus RTU <=> OPC UA 範例)



點選【功能專區】的 **(Master) Modbus RTU <=> OPC UA** 選項。



點選後即會進入精靈指引模式，出現指引的 **步驟框**(如下圖) 列出所有步驟，並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。



在專案設定過程中，都需要設定連接的模組、通訊連線、資料庫..... 等列表，因此，列表的設定也會說明於下。

- **【列表設定步驟】:**

在專案設定過程中，都需要設定連接的模組、連線、I/O 通道、變數、通訊連線、資料庫..... 等列表，有關 Web UI 各種列表(**模組, 連線...等列表**)的設定，也有慣用的步驟，如下:

列表步驟:

1. 選擇/確認連接的列表模組, 連線...的**埠號**
2. **點選循環切換鈕** 切換兩種方式(Name/選擇模組)來新增模組:
   Name: 輸入自訂名稱, 例: 型號 M-7055D，點選加號按鈕 [ ] 新增模組再自行設定
   或 **選擇模組**: 點選泓格模組型號，系統自動載入模組的設定(限 Modbus RTU/TCP)
3. 點選該列表的 **[編輯]** 按鈕進入該模組, 連線... 的內容設定頁面
4. 內容設定完成，點選 **[儲存]** 回到列表頁面。最後按儲存完成。

列表步驟圖說: (Ex. Modbus RTU **模組列表**)



下一節將提供實際範例，讓客戶了解 Web UI 的設定步驟。

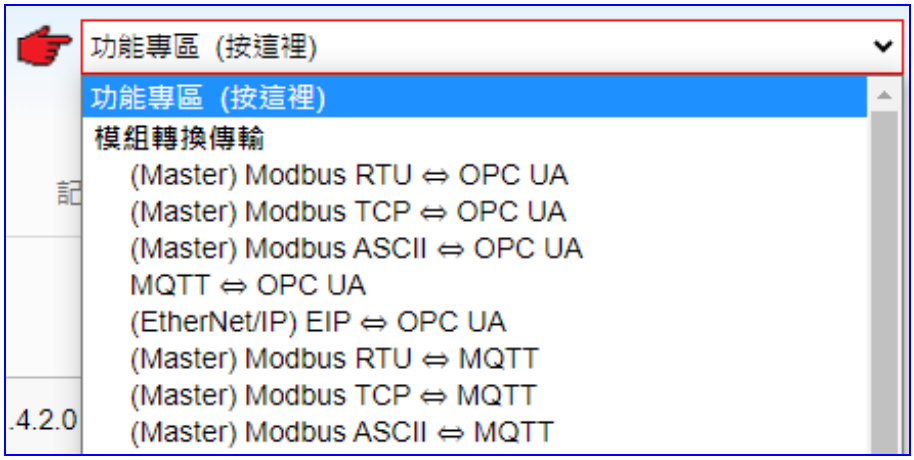
3.3 專案設定 - 一個簡單範例

本範例將設定一個 Modbus RTU 與 OPC UA 通訊轉換的專案，並以使用【功能專區】的方式設定，使用的設備有 UA-2841M 控制器與 M-7055D 模組，以 RS-485 介面連接，藉以讀寫 M-7055D 的 Modbus RTU I/O 資料，需做 Modbus RTU <=> OPC UA 通訊轉換，連線示意圖如下所示。



提醒:【功能專區】在網頁介面的右上角，是快速設定的功能指引區。
硬體與網路連線的設定方法，請見第 2 章前面兩個章節。

此專案範例以功能專區的功能來做 Modbus RTU 與 OPC UA 的通訊轉換，所以，請先點選 右上角【功能專區】的 **(Master) Modbus RTU <=> OPC UA** 選項。



點選後即會進入精靈指引模式，出現指引的 **步驟框**(如下圖) 列出所有步驟，並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。



點選【**(Master) Modbus RTU <=> OPC UA**】後，請依照**步驟框**完成下列步驟:
(下方有**粗橫線**，表示為目前所在步驟位置)



● 步驟 1. 設定控制器 COM Port



此步驟主要是設定控制器上用來連接模組的序列埠號，以及模組通訊值等資訊。

<本範例>

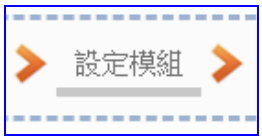
範例中控制器 UA 使用 COM3 和 M-7055D 連接，故請設定 **序列埠: COM3**。
模組 M-7055D 預設通訊值為 9600, 8, N, 1，故請設定 **鮑率: 9600，其餘相同不用改**。
設定完成，點選 [儲存] 按鈕，儲存目前的設定。(亦可到儲存步驟時統一全部儲存)

注意: 客戶若使用其他序列埠來連接其他模組，或模組通訊值已非預設值，請依照實際狀況自行設定此頁面。M-7055D 模組資訊可查產品手冊或產品網頁。



● 步驟 2. 設定模組

點選下一步驟名稱，即可進入**步驟 2 [設定模組]** 畫面。



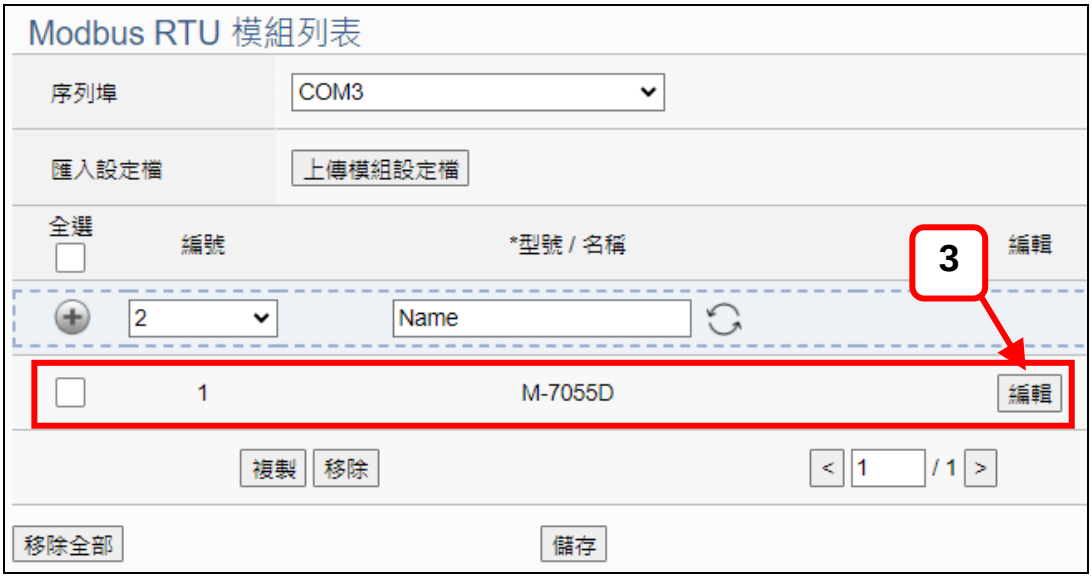
此步驟主要是設定和控制器連接的模組。每個序列埠上面連線的模組，可自行設定模組名稱以方便辨識(預設名稱: Name)，點選 [⊕] 按鈕 可把模組加進來設定。接著點選模組的 [編輯] 按鈕進一步設定模組 I/O 通道的位址對應表。

<本範例>

此例在 [設定模組] 畫面，先選擇 **通訊埠: COM3**，接著可在**載入泓格模組**選擇 **M-7055D** 型號由系統自動設定，若非泓格模組，請自訂**名稱**然後點選 [⊕] ，把該模組加進來設定。

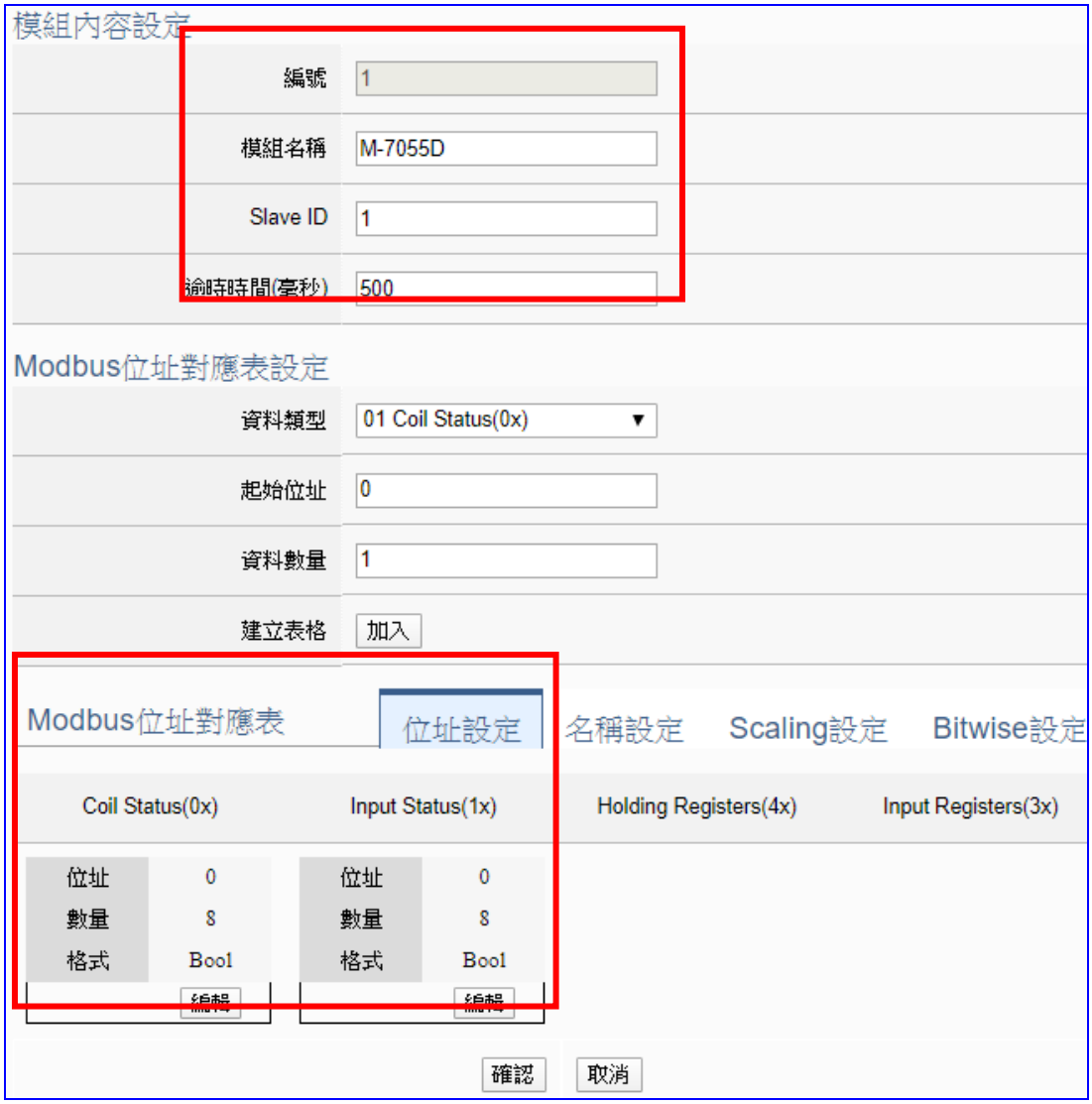


模組 M-7055D 加入後 (如下圖)，請再點選 **[編輯]** 按鈕，進入模組內容設定的頁面。



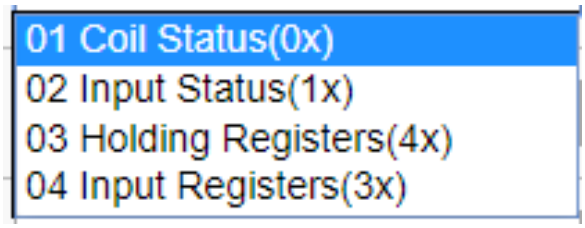
[模組內容設定] 頁面可設定模組內容與模組 I/O 通道的 Modbus 位址對應表。

使用本泓格公司模組，系統會自動設定模組內容與 Modbus 位址對應表，如同本例，從“載入泓格模組”選擇型號，泓格模組 M-7055D 有 8 個 DO 和 8 個 DI，Modbus 位址對應表會自動設定好，如下圖，用戶可直接進入下一步驟。



若客戶使用非本公司模組，而是自訂名稱來設定，請查詢模組的使用手冊找到該模組的 Modbus 位址資料，參考本手冊模組設定章節自訂 Modbus 位址對應表，方法請參考下列步驟。

請在 **[Modbus 位址對應表設定]** 設定與模組 I/O 對應的位址，系統提供 01~04 四個 Modbus **資料類型** (如下圖)，分別依序用來對應設定 DO, DI, AO, AI 的位址。



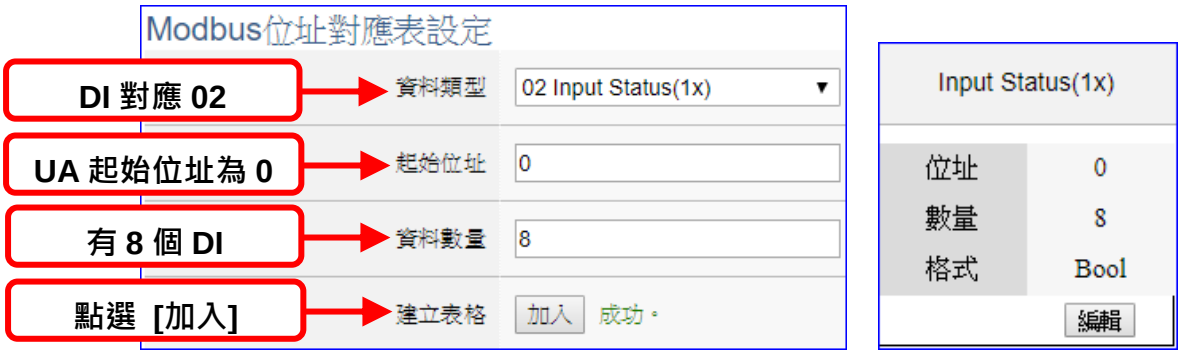
注意: UA 的起始位址是 bass 0，雖然有些模組的起始位置是 1，但此處需依照 UA 控制器的起始位址 "**0**" 來設定，並給予足夠對應模組通道的資料數量。

此例: M-7055D 有 8 個 DO 和 8 個 DI，請參考下列指引設定 **[Modbus 位址對應表設定]**，完成後的 DO 與 DI 位址表格，會出現在下方的 **[Modbus 位址對應表]** 中。

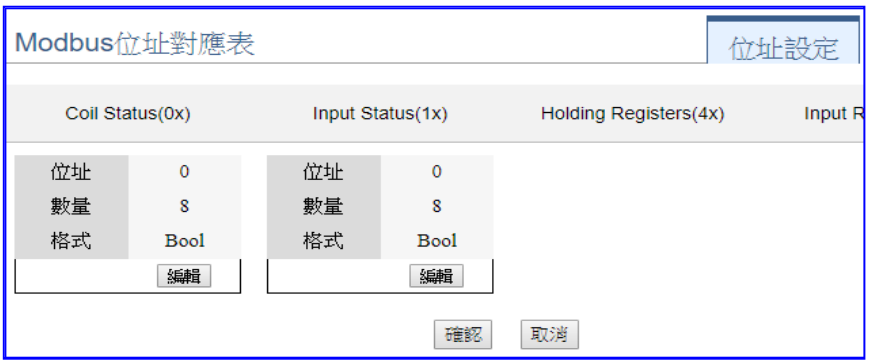
M-7055D 有 8 個 DO 的設定如下左圖，加入完成的 **[Coil Status(0x)]** 表格如下右圖。



M-7055D 有 8 個 DI 的設定如下左圖，加入完成的 **[Input Status(1x)]** 表格如下右圖。



完成設定後畫面如下，請點選 [確認]。



客戶若想再設定名稱或其他模組自訂設定，請參考詳細說明的 第 5.2 章 模組設定。

● 步驟 3. OPC UA 連線

請點選下一步驟的名稱，即可進入 **步驟 3 [OPC UA 連線]** 畫面。



此步驟主要是 IoT 平台的相關設定，如: 名稱, 連接埠, 登入身分… 等。

本範例一開始就選擇 Modbus RTU 與 OPC UA 轉換功能，所以，在此步驟會自動進入 [OPC UA 連線] Local Server 設定的伺服端畫面，避免用戶選擇錯誤的平台。

<本範例>

在 **[OPC UA 連線]** 畫面，會自動顯示伺服端名稱與連接埠編號，可不用修改，也可依照實際狀況自行輸入用戶的連接埠號。

用戶登入身份預設為啟用匿名登入，此範例也請不用修改。點選 [儲存] 按鈕。



客戶若想後續再更改啟用，可之後再參考 5.3 IoT 平台設定 的 [OPC UA 連線] 內容來自行設定。

- **步驟 4. OPC UA 憑證**

請點選下一步驟的名稱，即可進入 **步驟 4 [OPC UA 憑證]** 畫面。



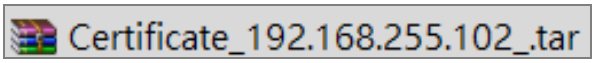
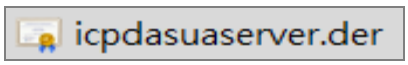
此步驟主要是安全加密相關的 OPC UA 憑證操作，如: 上傳, 下載, 刪除...等操作。**若用戶的專案，不需要使用憑證來建立安全加密連線，可跳過此步驟，直接點選下一步驟。**

在 **[OPC UA 憑證]** 畫面，連線的 Server/Client 雙方互加憑證到信任區來強化安全加密:

① 取得連線 **OPC UA Client** 端的信任憑證檔案，儲存於 PC，在此步驟選擇該信任憑證檔案，上傳到 UA 控制器中。

② 提供本 UA 控制器的 **OPC UA Server** 憑證到 Client 端設備，在此步驟下載憑證檔案(Certicate_IP 位址_.tar)，解壓縮後(**icpdasuaserver.der**)上傳到 Client 設備中。

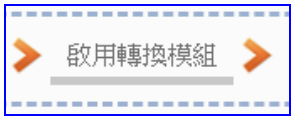


檔案設定 > OPC UA 憑證 > OPC UA 伺服端 - 上傳檔案到控制器	
信任憑證	**選擇檔案**: 點選可出現開啟視窗，選擇要上傳的設備 OPC UA 信任憑證檔。 **更新**: 將選擇的設備 OPC UA 信任憑證檔上傳到 UA 控制器中。 • 信任憑證的格式需為 **DER**，副檔名僅支援 **.der、.cer、.crt**，如: ， • 若選擇的檔案有誤，會出現錯誤訊息。
檔案設定 > OPC UA 憑證 > OPC UA 伺服端 – 從控制器下載檔案	
OPC UA Server 憑證	**下載**: 點選可將 UA 控制器的 OPC UA Server 憑證檔案下載到本機電腦。 • UA 系列下載的 Server 憑證格式為 **DER**，檔名為 **Certicate_IP 位址_.tar**，如:。使用時需解壓縮，檔名為 **icpdasuaserver.der**，如:。

客戶若想了解詳細設定參數，可參考 5.8 檔案設定 的 [5.8.3 OPC UA 憑證] 來自行設定。

● 步驟 5. 啟用轉換模組

請點選下一步驟的名稱，即可進入 **步驟 5 [啟用轉換模組]** 畫面。



此步驟主要是選擇要啟用 Modbus RTU 與 OPC UA 轉換功能的模組。

本範例一開始就選擇 Modbus RTU <=> OPC UA 轉換功能，所以，在此步驟會自動進入 [OPC UA] 的 [Modbus RTU (Master)] 的設定畫面，避免用戶選擇錯誤的選項。

<本範例>

在 **[啟用轉換模組]** 畫面，請在前一步驟已命名設定完成的 **M-7055D** 模組項目，**勾選 [啟用]**，再點選 [儲存] 按鈕。

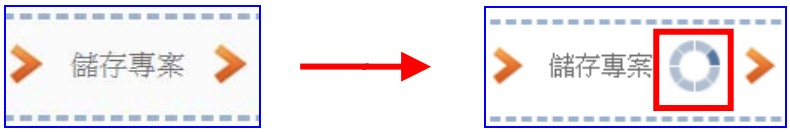
如此即可啟用 M-7055D 的所有 I/O 通道提供轉換通訊資料。客戶若只想啟用部分通道，可點選 [編輯] 按鈕，進入單獨勾選要啟用的通道。(詳細說明請見 第 5.4 章)



- **步驟 6. 儲存專案**

本範例設定到此已經完成，剩下儲存與執行專案而已，因此，接下來的兩個點選步驟，都不會出現另外的設定畫面，但會出現動畫或文字來顯示狀況。

請點選下一步驟 **[儲存專案]**，步驟框的畫面會出現儲存的動畫，如下圖，動畫表示正在儲存，當動畫消失，表示整個專案已儲存完成。



- 步驟 7. 執行專案

專案儲存完成後，要讓控制器執行此新專案時，請點選下一步驟 **[執行專案]**。此步驟若用戶自行設定，請到 **[系統設定 > 控制器服務設定]** 點選 [專案執行] 的 **停止**和**啟動**。



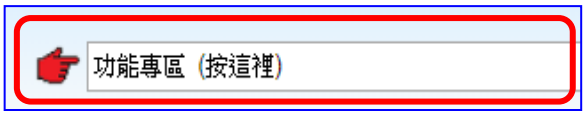
當 **"請稍後"** 文字消失，換出現文字 **"成功"** (如下右圖)，表示控制器已經成功執行新專案了。接著功能專區指引用的 **"步驟框"** 便會自動消失，回到 Web UI 第一個功能表畫面。

到此本範例專案已**設定**、**上傳**、**執行完成**，UA 控制器中執行的已經是可與連接的 M-7055D 模組通訊轉換的新專案了。接著可點選功能表 **"即時資訊顯示"**，選擇左側設定的模組，查看 I/O 即時狀況。有關 Web UI 網頁介面的所有功能與使用方法的詳細說明，請參考 CH4 和 CH5 各節。



4. 功能專區: 專案精靈

本章為 UA 系列設定的“功能專區”說明章節。**【功能專區】**位於 UA 網頁介面 Web UI 的右上角，主要提供客戶常用的需求功能與專案，**提供 [專案精靈步驟框]，一步一步指引，快速完成設定，非常適合新手使用。**



[專案精靈步驟框] 簡稱 **[步驟框]**



步驟框，如上圖，是功能專區的特色，提供精靈式(Wizard) 一步步的指引步驟，點選步驟即可自動切換到需要設定的功能畫面，依照步驟即可完成流程所需的所有專案與功能設定。

本章主要說明專案精靈分類與列表，實際的範例說明都放到 UA-FAQ 網頁，這些範例著重在專案功能的步驟設定，各項功能分類放置，每一**類別(如右圖紅框)為一大類，類別下的項目為同一類別的不同功能**，以**常用功能為範例**，來說明**專案精靈步驟**。

設定專案時，請依類別選擇專案功能，功能專區將陸續開發更多項目，目前已開發二十多個項目，分置於不同的**類別**中。
若客戶自行設定，請務必先參考一次功能專區步驟框的設定順序。

所有功能專區項目的設定範例，已陸續製作 FAQ 放到 UA FAQ 官網，請到 泓格首頁 > 技術支援 > 產品 FAQ。



功能專區範例 FAQ 如下圖:

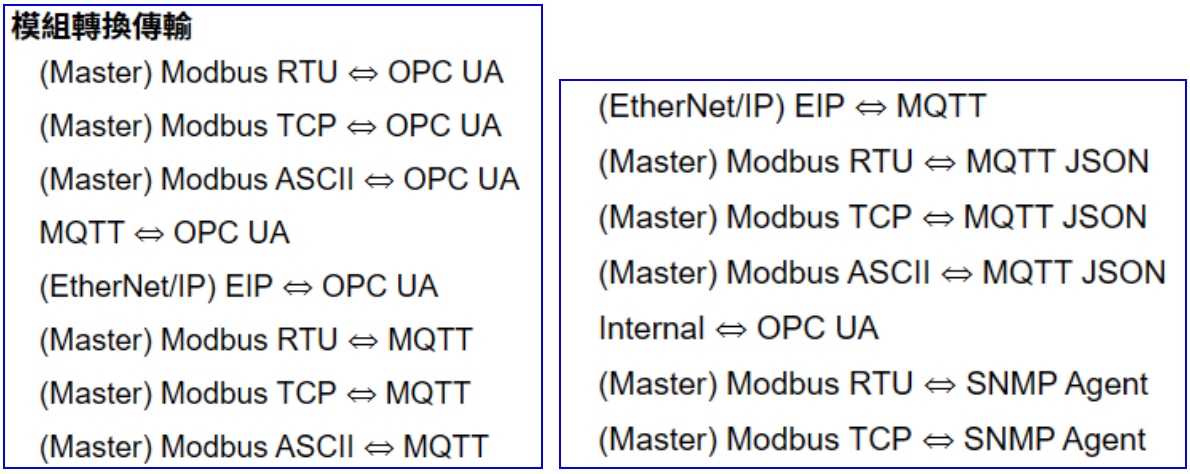
1. 進入 泓格首頁 > 技術支援 > 產品 FAQ 頁面
2. 請點選左側功能表，產品 FAQ 的 IIoT
3. 選擇 UA 系列 > 通訊服務器
4. 右側問題頁面中選擇 UA FAQ-功能專區類 右邊 + 號，參考您需要的功能類別查詢
5. 再點選需要的 FAQ 其右邊的使用模組範例。

UA FAQ 直接網址: https://www.icpdas.com/tw/faq/index.php?kind=708#989



4.1 [模組轉換傳輸]類別

模組轉換傳輸是很常用的設定，UA 系列的轉換功能可讓連網裝置或系統(例如雲端, 資料庫…)與模組的 I/O 資料(例如 Modbus, MQTT)有效通訊，本類別的 FAQ 介紹轉換的設定方式與設定項目。功能專區提供多個模組轉換傳輸功能項目(如下圖)，主要轉換為下列幾類的通訊轉換: OPC UA, MQTT, MQTT JSON, SNMP，以及虛擬功能的 Internal，FAQ 則說明常用轉換傳輸的設定方式。



項目	說明
Modbus RTU <=> OPC UA **Modbus TCP <=> OPC UA** **Modbus ASCII <=> OPC UA**	使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **Modbus** 模組 RTU/TCP/ASCII 三種通訊資料。
MQTT <=> OPC UA	使用 **OPC UA** Service 功能 轉換 **MQTT** 模組通訊資料。
EIP <=> OPC UA	使用 **OPC UA** Service 功能 轉換 **EIP** 模組通訊資料。
Modbus RTU <=> MQTT **Modbus TCP <=> MQTT** **Modbus ASCII <=> MQTT**	使用 **MQTT** Service 功能 轉換 **Modbus** 模組 RTU/TCP/ASCII 三種通訊資料。
EIP <=> MQTT	使用 **MQTT** Service 功能 轉換 **EIP** 模組通訊資料。
Modbus RTU <=> MQTT JSON **Modbus TCP <=> MQTT JSON** **Modbus ASCII <=> MQTT JSON**	使用 **MQTT** Service 功能 透過 JSON 格式以群組對應方式轉換 **Modbus** 模組 RTU/TCP/ASCII 三種通訊資料。
Internal <=> OPC UA	使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **Internal** 對 **OPC UA** (Server) 通訊資料，作為中介提供 OPC UA Client 對 Client 交換資料。
Modbus RTU / SNMP Agent **Modbus TCP / SNMP Agent**	使用 **SNMP (Agent)** 功能轉換 **Modbus RTU/TCP** 模組通訊資料。

UA FAQ 網址: https://www.icpdas.com/tw/faq/index.php?kind=708#989

號次	功能專區專案精靈 FAQ-功能項目	PDF / 附檔
[模組轉換傳輸] 類別		
Cnv-01	Modbus RTU <=> OPC UA Modbus ASCII <=> OPC UA	以 M-7055D 為例(含驗證 OPC UA 方法)
Cnv-02	MQTT <=> OPC UA	以 MQ-7255M 為例
Cnv-03	(EtherNet/IP) EIP <=> OPC UA	以 EIP-2060 為例
Cnv-04	Modbus TCP <=> MQTT	以 DL-302 為例
Cnv-05	(EtherNet/IP) EIP <=> MQTT	以 EIP-2060 為例
Cnv-06	Modbus RTU <=> MQTT JSON Modbus ASCII <=> MQTT JSON	以 M-7055D 為例
Cnv-07	Internal <=> OPC UA	OPC UA Client 與 Client 資料交換
Cnv-08	Modbus / EIP <=> MQTT / MQTT JSON ==> AWS	使用 MQTT 將資料上傳到 AWS
Cnv-09	Modbus RTU <=> SNMP	以 UA-7231M 為例 [影片]

4.2 [模組連線 Azure]類別

模組連線 Azure 是當今很常用來與雲端結合的 IoT 設備整合方式，很多應用採用 MQTT 連線方式，設定十分快速簡便，UA 系列亦提供與 Microsoft Azure 平台連接的功能，能夠發佈訊息至 Microsoft Azure 或接收來自 Azure 的訊息。

用戶在連線 Azure 之前，需先向微軟申請好 **SAS 權杖**與 **Root CA 憑證**，此類別 FAQ 將介紹模組連線 Azure 的設定方式與設定項目。目前功能專區提供 3 個連線 Azure 的功能項目(如下圖)，FAQ 範例則以 Modbus TCP / Azure 說明設定方式。



模組連線Azure

(Master) Modbus RTU ⇔ Azure
(Master) Modbus TCP ⇔ Azure
(Master) Modbus ASCII ⇔ Azure

項目	說明
Modbus RTU <=> Azure	提供 Modbus RTU 與 Microsoft Azure 平台連接的功能，能夠發佈至 Microsoft Azure 或接收來自 Microsoft Azure 的訊息。
Modbus TCP <=> Azure	提供 Modbus TCP 與 Microsoft Azure 平台連接的功能，能夠發佈至 Microsoft Azure 或接收來自 Microsoft Azure 的訊息。
Modbus ASCII <=> Azure	提供 Modbus ASCII 與 Microsoft Azure 平台連接的功能，能夠發佈至 Microsoft Azure 或接收來自 Microsoft Azure 的訊息。

UA FAQ 網址: https://www.icpdas.com/tw/faq/index.php?kind=708#989

號次	功能專區專案精靈 FAQ - 功能項目	PDF
[模組連線 Azure] 類別		
azr-1	Modbus TCP <=> Azure	使用 DL-302 [附檔]

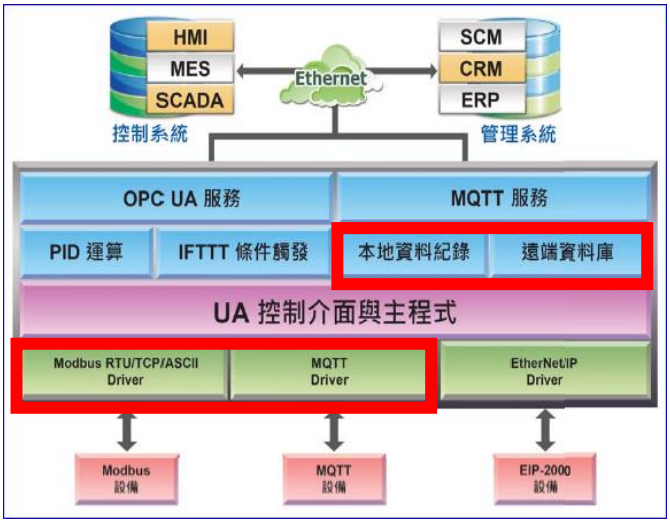
4.3 [資料紀錄]類別

UA 提供 Data Logger 資料記錄器功能，支援 Local Data Log 本地資料紀錄和 Remote Database 遠端資料庫的連線，可設定時間來定時紀錄 UA 底下連線裝置的 I/O 變化，Local 端以 CSV 格式存到本機 microSD 卡，Remote 遠端可連接 MS SQL、MySQL、MariaDB…等 DB，將這些變化儲存。Local 端，使用者也可設定時段指定間隔時間，產生及分割 CSV 檔案。



本類別 FAQ 介紹資料紀錄器的設定方式與設定項目。功能專區提供多個資料紀錄功能項目(如下圖)，主要提供 Modbus RTU/TCP 模組對本地端資料紀錄與 Modbus RTU/TCP、MQTT 模組對遠端資料庫的設定，本類別 FAQ 分別說明本地資料紀錄以及遠端資料庫，將以 Modbus 為範例來說明設定方式。

資料紀錄
- (Master) Modbus RTU ⇒ 本地資料紀錄
- (Master) Modbus TCP ⇒ 本地資料紀錄
- (Master) Modbus RTU ⇒ MS SQL
- (Master) Modbus TCP ⇒ MS SQL
- MQTT ⇒ MS SQL
- (Master) Modbus RTU ⇒ MySQL(MariaDB)
- (Master) Modbus TCP ⇒ MySQL(MariaDB)
- MQTT ⇒ MySQL(MariaDB)



項目	說明
Modbus RTU => 本地資料紀錄 **Modbus TCP => 本地資料紀錄**	提供使用者將 RTU/TCP(Master)模組的 I/O 資料進行本地端資料記錄。
Modbus RTU => MS SQL **Modbus TCP => MS SQL** **MQTT => MS SQL**	提供使用者將 RTU/TCP(Master)模組或 MQTT 模組的 I/O 資料進行 MS SQL 遠端資料庫的資料記錄。
Modbus RTU => MySQL(MariaDB) **Modbus TCP => MySQL(MariaDB)** **MQTT => MySQL(MariaDB)**	提供使用者將 RTU/TCP(Master)模組或 MQTT 模組的 I/O 資料進行 MySQL/MariaDB 遠端資料庫的資料記錄。

UA FAQ 網址: https://www.icpdas.com/tw/faq/index.php?kind=708#989

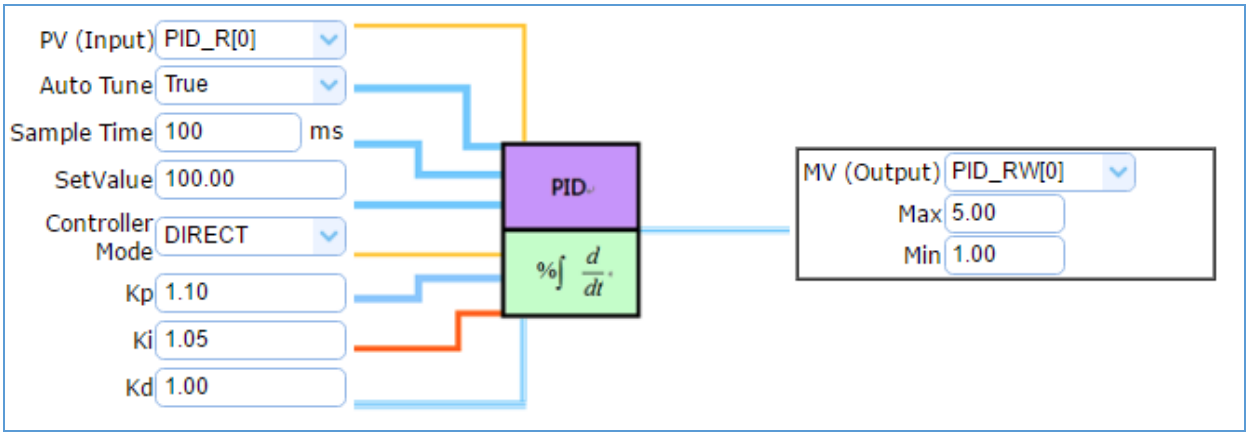
號次	功能專區專案精靈 FAQ - 功能項目	PDF
[資料記錄] 類別		
dbl-1	Modbus RTU => 本地資料庫	使用 tM-AD4P2C2 和 DL-302
dbl-2	Modbus TCP => 本地資料庫	使用 DL-302
dbl-3	Modbus RTU => MS SQL	使用 tM-AD4P2C2 和 DL-302
dbl-4	Modbus TCP => MS SQL	使用 DL-302
dbl-5	Modbus RTU => MySQL(MariaDB)	使用 M-7026
dbl-6	Modbus TCP => MySQL(MariaDB)	使用 TPD-703 和 DL-302
Dbl-07	MQTT => MS SQL	以 MQ-7255M 為例
Dbl-08	MQTT => MySQL(MariaDB)	以 MQ-7255M 為例

4.4 [PID]類別

PID (Proportional-Integral-Derivative, 比例-積分-微分控制)，在工程實際應用中，是應用最為廣泛的調節器控制規律為比例-積分-微分控制，簡稱PID控制，又稱PID調節。當被控對象的結構和參數不能完全掌握，或不能通過有效的測量手段來獲得系統參數的時候，最適合用PID控制技術。

PID控制器在工業控制應用中是常見的反饋迴路部件。這個控制器把收集到的數據和一個參考值進行比較，然後把這個差別用於計算新的輸入值，這個新的輸入值的目的是可以讓系統的數據達到或者保持在參考值。

例如:



本類別 FAQ 將介紹 PID 類別的設定方式與設定項目。目前功能專區提供 2 個 PID 功能項目 (如下圖)，第 2 項功能 [PID 運算 + OPC UA 轉換傳輸] 是結合第一項 [PID 運算] 與 [OPC UA 轉換傳輸] 功能，用法可參考並結合第一項 FAQ 與 Modbus / OPC UA 轉換 FAQ，本類別 FAQ 則以 [PID 運算] 來說明設定方式。**PID 運算適用於 AI/AO 數據，因此選用模組時請挑選 AIO 模組。**



[PID 運算] 的步驟框:



[PID 運算 + OPC UA 轉換傳輸] 的步驟框:

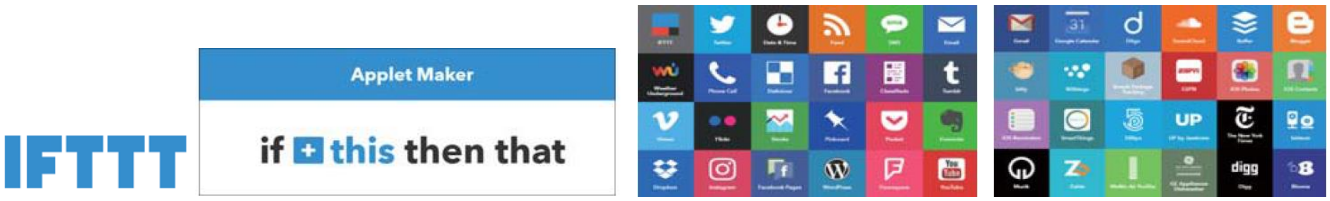


UA FAQ 網址: http://www.icpdas.com/tw/faq/index.php?kind=708#989

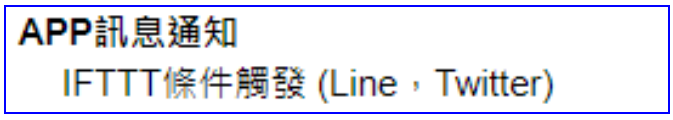
號次	功能專區專案精靈 FAQ - 功能項目	PDF
[PID] 類別		
pid-1	PID 運算	使用 M-7026

4.5 [APP 訊息通知]類別

UA 功能專區的 “APP 訊息通知” 提供 IFTTT 的條件觸發方式，IFTTT (if this then that) 是一個「網路自動連結」的雲端服務平台，可把不同網路服務串連成行動 (Applet)，「if 如果」 A 服務發生什麼事情，「then 就會」 B 服務做出什麼反應，例如: 可在 IFTTT 設定「if 在Line 發表訊息，then 就會轉寄訊息到 Gmail 信箱」，滿足了把 A服務內容自動串連到 B服務的需求，而且 IFTTT 支援的服務眾多，常用的Line, Twitter, Google Mail …多達數百種，UA功能運用 IFTTT 雲端平台，當發生特殊事件時，可發出訊息到指定的 Line, Twitter, Gamil… 等常用服務，快速以APP行動訊息通知用戶。



本類別 FAQ 將介紹 APP 訊息通知類別的設定方式與設定項目。目前提供 1 個 APP 訊息通知的功能項目 (如下圖) [IFTTT 條件觸發 (Line, Twitter)]，本 FAQ 說明設定流程與方式。



[IFTTT 條件觸發 (Line, Twitter)] 的步驟框:



UA FAQ 網址: https://www.icpdas.com/tw/faq/index.php?kind=708#989

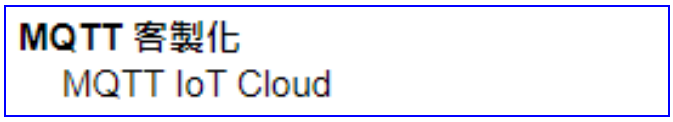
號次	功能專區專案精靈 FAQ - 功能項目	PDF
[APP 訊息通知] 類別		
app-01	IFTTT 條件觸發 (Line, Twitter)	使用 M-7055D
app-02	IFTTT 條件觸發 (Line, Twitter)	如何在 IFTTT 上設定 line 事件通知?

4.6 [MQTT 客製化]類別

UA 功能專區的 “MQTT 客製化” 類別提供自定義的 MQTT 格式設定功能，使用者可將已選擇的模組數據資料，自行做格式編排並加入發佈訊息內。藉由這個客製化 MQTT 訊息功能，來支援各種 IoT 物聯網平台。

例如: 連接 Azure平台可採用制式化的 MQTT JSON 格式，連接 AWS 平台可採用一般制式化MQTT格式，連接 TihingSpeak 平台則依需求自定義 MQTT格式，此時便可使用此 [MQTT 客製化] 功能專區類別的功能項目來定義與設定。

本類別的功能項目將導引 MQTT 客製化的設定步驟。目前提供 1 個 MQTT 客製化功能項目 (如下圖) [MQTT IoT Cloud]，陸續將加入 FAQ 範例來說明設定流程與方式。



[MQTT IoT Cloud] 的步驟框:



UA FAQ 網址: https://www.icpdas.com/tw/faq/index.php?kind=708#989

號次	功能專區專案精靈 FAQ - 功能項目	PDF
[MQTT 客製化] 類別		
Mqc-01	MQTT IoT Cloud => ThingSpeak	使用 MQTT 客製化功能 將 Modbus TCP/RTU 資料 轉送到 ThingSpeak 雲平台

5. 功能表: 參數設定說明

5.1 主功能表: 系統設定

系統設定是主功能表單的第一個主功能項目，是管理 UA 系列的系統相關設定，也是進入 Web UI 網頁介面第一個畫面，同時會顯示 UA 控制器的各種版本資訊(上方大框)。

系統設定包含數個子功能選項(左方框)，各子功能項目主要的設定簡單說明於頁面上 (下方大框)，本章將以子功能項目來分節說明各設定項目的功能頁面與設定參數。



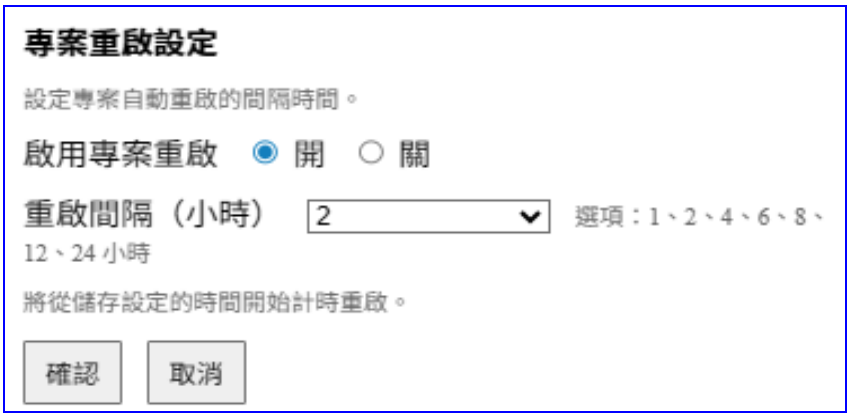
有關專案與功能的設定步驟，一般是由功能表左方功能一直往右方功能依順序設定，UA 更提供專案設定精靈的功能專區，而 Web UI 介面登入方式與環境介紹，可先參考下列章節:

第 2 章 快速上手 1: 裝置連接/網路連線
第 3 章 快速上手 2: 網頁介面/設定步驟
第 4 章 功能專區: 專案精靈

5.1.1 控制器服務設定

本功能主要是設定與顯示控制器目前服務的專案、Broker、DDNS 的工作狀態。



系統設定 > 控制器服務設定 > 工作狀態	
專案執行	顯示目前主系統專案的執行狀態，並提供切換功能來啟動或停止執行的專案。 預設: 啟動。
專案執行 > [進階設定]	用戶可設定專案定時重啟功能，使 UA 專案在設定完成後，間隔指定的時數自動重新啟動。  *啟用專案重啟: 開啟或關閉專案自動重啟功能。 *重啟間隔(小時): 設定專案自動重啟的時間間隔（單位：小時）。
MQTT Broker	顯示目前 MQTT Broker 的執行狀態，並提供切換功能來啟動或停止 MQTT Broker。 預設: 啟動。
DDNS	顯示目前 DDNS Client 的執行狀態，並提供切換功能來啟動或停止 DDNS。 預設: 停止。
系統紀錄	啟用後 UA 每 30 分鐘會記錄以下 UA 狀態資料: 1. 紀錄 IP 資訊

	2. TCP 連線狀態 3. Web 服務狀態 4. CPU 使用率 5. MQTT Broker 測試連線狀態 紀錄的 log 資料會存在 MicroSD 中，可透過網頁介面 [檔案設定] > [Log 檔案下載] 的 [DataLog] > [syslog] 下載檔案

5.1.2 時間設定

本功能主要是設定與顯示時間日期內容以及校時功能。

提供 3 個功能大項: 日期時間顯示、NTP 時間校時設定、手動校時設定。



系統設定 > 時間設定 > 日期時間顯示	
日期	顯示目前 UA 系列控制器的日期與星期，黃色填滿表示當日日期，並提供切換按鈕查看其他月份的日期與星期。
時間	顯示目前 UA 系列控制器的時間，包含: 時、分、秒。



系統設定 > 時間設定 > NTP 時間校時設定	
功能狀態: NTP 伺服器 自訂伺服器	校時功能預設狀態為 NTP 伺服器，提供 google (4 個), windows, nist (4 個) 伺服器選項，若用戶想使用其他伺服器校時，請點選自訂伺服器，在“NTP 伺服器”欄位中，輸入 NTP 時間伺服器 IP 位址或網域名稱。
時區	選擇設定時區。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此大項的設定。



系統設定 > 時間設定 > 手動校時設定	
時間設定	可手動修改 UA 控制器的系統時間，直接輸入 年/月/日、時/分/秒，再點選儲存即可。
複製本地電腦時間	點選可直接複製目前使用 Web UI 網路介面的電腦之日期時間，並顯示在上一列的“時間設定”項目。
時區	選擇設定時區。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此大項設定，並更新最上方“日期時間顯示”的資料。

5.1.3 網路設定

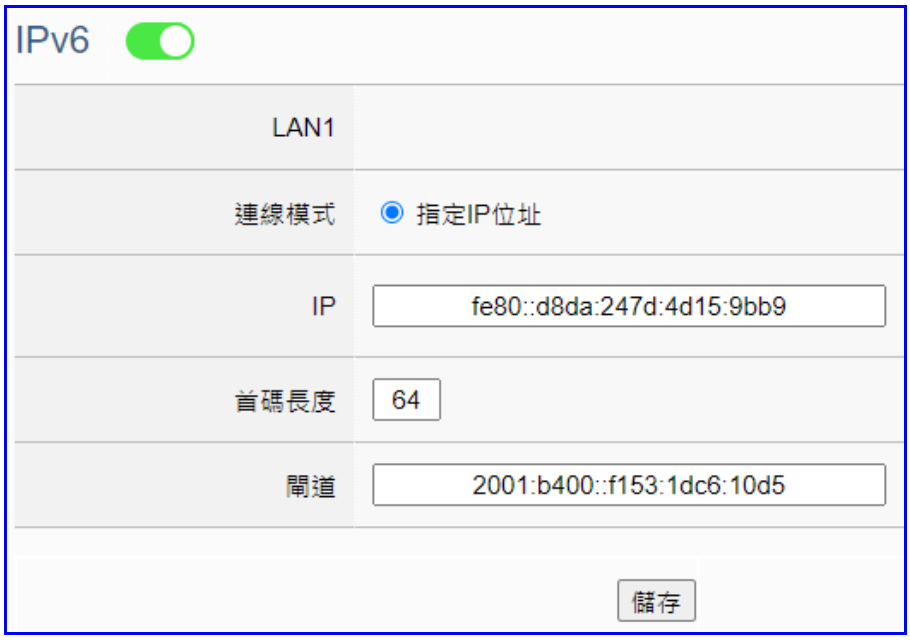
本功能主要是設定與顯示 UA 裝置的網路 IP、主機名稱設定及 DDNS 服務等相關網路訊息，並提供修改。

注 意:

1. **UA-2800 系列則有兩個埠 LAN1 和 LAN2 (如下圖)。**
2. **UA-2800 系列 LAN1、LAN2 必須設定為 靜態 IP，即 指定 IP 位址模式。**
3. **UA-2800 系列的 LAN1 及 LAN2 的 IP 必須設定在不同子網路，**
   例如: 一個 IP 設定為 192.168.84.80，另一個 IP 設在其他子網路，例如 10.1.1.2。



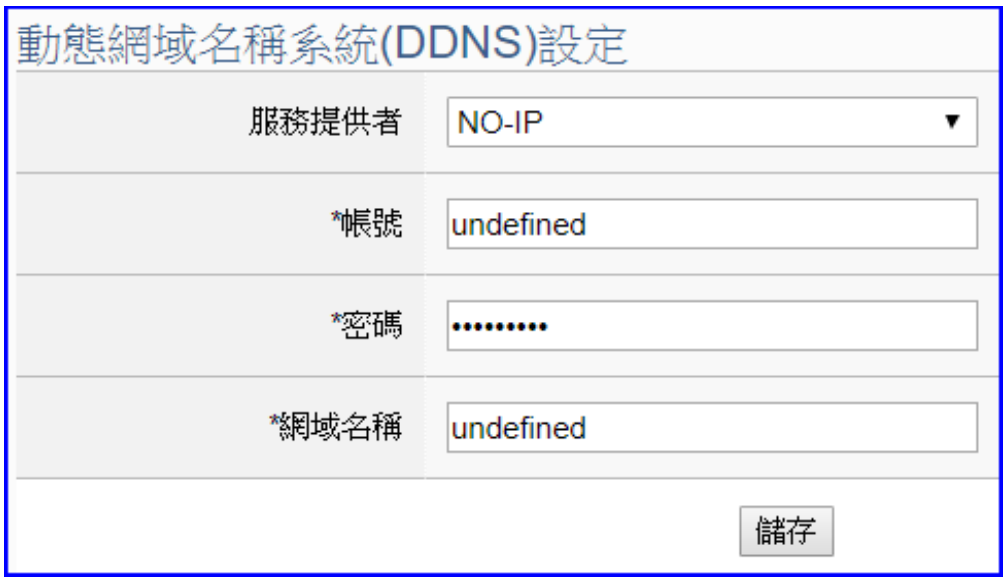
系統設定 > 網路設定 > 網路設定 (LAN1)	
連線模式	**指定 IP 位址**: 請配合客戶網路在下方 IP、遮罩、閘道欄位輸入要指定的位址，UA 控制器網路相關出廠預設值請參考 2.2.1 節。
IP	本控制器 LAN1 的 IP 位址。 UA 控制器出廠預設值: 192.168.255.1。
遮罩	本控制器 LAN1 的 遮罩(Mask) 位址。 UA 控制器出廠預設值: 255.255.0.0。
閘道	本控制器 LAN1 的 閘道(Gateway) 位址。 UA 控制器出廠預設值: 192.168.1.1。
儲存	點選儲存按鈕可儲存 LAN1 大項的設定。
系統設定 > 網路設定 > 網路設定 (LAN2)	
連線模式	**指定 IP 位址**: 請配合客戶網路在下方 IP、遮罩、閘道欄位輸入要指定的位址，UA 控制器網路相關出廠預設值請參考 2.2.1 節。
IP	本控制器 LAN2 的 IP 位址。必須與 LAN1 設定為不同網域。 UA 控制器出廠預設值: 10.0.0.1。
遮罩	本控制器 LAN2 的 遮罩(Mask) 位址。 UA 控制器出廠預設值: 255.255.0.0。
閘道	本控制器 LAN2 的 閘道(Gateway) 位址。 UA 控制器出廠預設值: 10.168.1.1。
儲存	點選儲存按鈕可儲存 LAN2 大項的設定。



系統設定 > 網路設定 > IPv6	
LAN1、LAN2	本控制器 LAN1 或 LAN2 的 IPV6 設定欄。
連線模式	設定 IPV6 位址，指定由下方 IP、首碼長度、閘道欄位手動輸入。 或透過 DHCP 自動產生
IP	本控制器 LAN1 或 LAN2 的 IPV6 位址
首碼長度	本控制器 LAN1 或 LAN2 的 IPV6 子網路首碼長度
閘道	本控制器 LAN1 或 LAN2 的 IPV6 閘道器(Gateway) 位址
儲存	點選儲存按鈕可儲存此大項的設定。



系統設定 > 網路設定 > 主機名稱設定	
主機名稱	本 UA 系列控制器主機名稱，系統自動給值，用戶可自訂，可以是英文、數字、橫線，不能是空白、中文字、特殊符號。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此大項的設定。



系統設定 > 網路設定 > 動態網域名稱系統(DDNS)設定	
服務提供者	選擇連線的 DDNS 服務提供公司 目前支援 NO-IP、ChangeIP.com、DynDNS、FreeDNS。
*帳號	設定服務登入帳號，星號表示必填，預設: undefined。
*密碼	設定服務登入帳號的密碼，星號表示必填。
*網域名稱	綁定的 DDNS 網域名稱，星號表示必填，預設: undefined。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此大項的設定。

"*": 星號表示該項目必填，不可為空白。

- **** VPN 設定:**



圖 1) 系統設定 > 網路設定 > VPN

表 1) 參數說明: 系統設定 > 網路設定 > VPN

系統設定 > 網路設定 > VPN	
OpenVPN	☐ 啟用: 設定 OpenVPN 連線是否啟用。
IP	OpenVPN Server 配置的 IP，如果為離線或沒有啟用 欄位為空白。
連接配置檔案	上傳 OpenVPN Client 設定檔 (附檔名.conf)。
帳號	設定 OpenVPN 連線帳號，如果 OpenVPN Server 身分驗證機制是採用帳密方式。
密碼	設定 OpenVPN 連線密碼，如果 OpenVPN Server 身分驗證機制是採用帳密方式。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此大項的設定。

VPN 連線設定流程:

1.上傳連線設定檔: 連線 OpenVPN Server 時，要先設定 OpenVPN Client 設定檔 (附檔名 .conf 範例請參考 附錄 F)，點選 [上傳] 選擇設定檔。

2. 設定帳號和密碼: 如果 OpenVPN Server 身分驗證機制是採用帳密方式，則帳密要設定。

3. 按 Save 儲存設定。

4. 將 Enable 勾選設為啟用，當連線成功 IP 欄位會顯示。



5.1.4 帳號設定

本功能主要是設定與顯示 UA 系列控制器 Web UI 網頁介面的使用者帳號與密碼。



系統設定 > 帳號設定 > 帳號設定頁面	
帳號	網頁登入的帳號。UA 系列出廠預設值: root。自訂時，不可以是空值。
密碼	網頁登入的密碼。UA 系列出廠預設值: root。自訂時，不可以是空值。 密碼設定加入強密碼檢查機制，新密碼須符合下列條件: • 長度至少為 8 個字元 • 包含至少一個小寫英文字母 • 包含至少一個大寫英文字母 • 包含至少一個數字 • 包含至少一個符號(! @ # $ % ^ & * ( ) , . ? " : { } | < > \\ / ; = - [ ] ~ +)
確認密碼	設定時再次輸入要設定的新密碼，以確認密碼無誤。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

用戶第一次登入 UA 控制器 Web UI 介面(使用出廠預設帳號/密碼)後，請盡快修改帳密。

帳號密碼修改步驟:

1. 在“帳號”欄位輸入要設定的新帳號
2. 在“密碼”欄位輸入要設定的新密碼
3. 在“確認密碼”欄位再次輸入新密碼，以確認密碼無誤
4. 點選“儲存”按鈕，下次進入 Web UI 網頁介面，請以用戶新設帳號密碼登入。

UA 系列出廠預設值			
網路通訊	**IP**	**LAN1: 192.168.255.1** **LAN2: 10.0.0.1**	客戶配合案場需修改 UA 的網路設定值。 請使用 **LAN1** 連接 PC.
	遮罩	**255.255.0.0**	
	閘道	**LAN1: 192.168.1.1** **LAN2: 10.168.1.1**	
Web UI 帳號密碼	**帳號**	**root**	**客戶首次登入後，請儘快修改密碼，以保系統安全。** (Web UI 帳密修改見 5.1.4 節)
	密碼	**root**	

5.1.5 開機設定

本功能主要是設定控制器執行重新開機，以及是否在開機後自動執行預定服務，包含: 專案執行、MQTT Broker、DDNS。



系統設定 > 開機設定 > 重新啟動	
重新啟動控制器	點選 “執行” 按鈕，控制器即可重新開機。
系統設定 > 開機設定 > 開機自動執行	
專案執行	勾選 “開機自動執行”，則控制器開機時會自動執行專案。 預設: 勾選。
MQTT Broker	勾選 “開機自動執行”，則控制器開機時會自動執行 MQTT Broker。 預設: 勾選。
DDNS	勾選 “開機自動執行”，則控制器開機時會自動執行 DDNS。 預設: 不勾選。
系統紀錄	勾選 開機自動執行後，UA 每 30 分鐘會記錄以下 UA 狀態資料: 1. 紀錄 IP 資訊 2. TCP 連線狀態 3. Web 服務狀態 4. CPU 使用率 5. MQTT Broker 測試連線狀態 紀錄的 log 資料會存在 MicroSD 中，可透過網頁介面 [檔案設定] > [Log 檔案下載] 的 [DataLog] > [syslog] 下載檔案
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

5.1.6 COM Port 介面設定

本功能主要是設定與顯示 UA 系列控制器之 RS 232/485 serial port 序列埠介面的通訊相關參數設定。



系統設定 > COM Port 介面設定 > COM Port 介面設定頁面	
序列埠	設定 UA 系列控制器上面用來和模組連接的序列埠。 UA-2800: COM2 (RS-232); COM3 (RS-485); COM4 (RS-485) 預設: COM2，應選擇實際連接模組的序列埠。
鮑率	設定與模組通訊的傳輸速率(鮑率): 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200。 預設值: 115200，應配合連接模組的鮑率來設定。
資料位元	指定傳送與接收的位元組(Bytes)的長度: 7 bits, 8 bits。應配合連接模組的資料位元來設定。預設: 8 bits。
同位檢查	設定與模組通訊的同位檢查: None, Odd, Even。應配合連接模組的同位檢查來設定。預設: None。
停止位元	設定與模組通訊的停止位元: 1 bit, 2 bits。應配合連接模組的停止位元來設定。預設: 1 bit。
指令間隔時間(毫秒)	設定命令的間隔時間，最小 20 毫秒。預設值: 500 毫秒
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

5.1.7 網頁安全設定

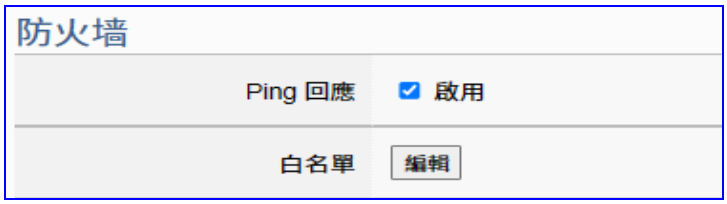
本功能主要是設定網頁的安全選項與相關參數說明。



系統設定 > 網頁及安全設定 – 網頁伺服器	
HTTP	啟用網頁 HTTP 通訊功能(預設啟用)
HTTPS	啟用網頁 HTTPS 通訊功能(預設不啟用)。 啟用時，使用 UA 專用埠號 8443，並需上傳憑證和私鑰檔案。
憑證	HTTPS 通訊所需憑證。 使用者可透過 [選擇檔案] 在視窗中選擇要上傳的憑證檔案，再透過 [上傳] 上傳檔案。
私鑰	HTTPS 通訊所需私鑰。 使用者可透過 [選擇檔案] 在視窗中選擇要上傳的私鑰檔案，再透過 [上傳] 上傳檔案。

上傳憑證與私鑰後，使用 HTTPS 安全加密網頁時，請在瀏覽器網址列輸入 **“https://”**，**並輸入 IP**，後面再加 UA HTTPS 專用 Port 埠號 **“:8443”**，再按 Enter 進入網頁，範例如下:





防火牆包括 “Ping 回應”的啟用(預設關閉)和白名單的設定。

點選 [編輯] 可展開 [白名單] 設定頁面:



或



系統設定 > 網頁及安全設定 – 防火牆	
Ping 回應	讓客戶可以選擇是否啟用 UA 對 Ping 命令 回應 (預設:關閉)
白名單	點選 [編輯] 按鈕開啟設定允許連線設備的 IP 地址或 IP 範圍
新增規則類型	白名單規則有兩種類型: 單一 IP 地址、IP 範圍
單一 IP 地址	允許指定 IP 的單一設備可以連線過來
IP 範圍	允許一個 IP 範圍的設備可以連線過來
新增規則	設定好一條規則，點選一次新增規則按鈕，規則會列在下方
動作	如需刪除規則，可點選該規則的 [Delete] 按鈕
提交	設定好所有規則後，點選 [提交]，完成白名單設定
儲存	儲存本頁面的所有設定

5.1.8 EZ-UAQ Utility

本功能主要是設定與工具軟體 EZ-UAQ Utility 連線時，Utility 操作各項功能的密碼。



系統設定 > EZ-UAQ Utility	
密碼	設定由工具軟體 EZ-UAQ Utility 連線時操作各項功能的密碼 密碼規則: 可包含英文與數字，不可特殊符號，最少 4 個字
密碼確認	再次輸入上方設定的密碼，確保設定正確。

UA 版本自 V1.4.2.0 開始 支援新版 EZ-UAQ Utility 功能，如下(詳細可參考 Utility 手冊)

- 模組詳細資訊 (TCP、UDP、Protocol、Port)
- 降低 CPU 使用率
- 更新韌體及專案
- 下載 Modbus 與 OPC UA 配置
- 下載 Log
- 下載專案

當 EZ-UAQ Utility 使用到上述功能而連線進來 UA 時，UA 要求要進行密碼驗證，驗證通過才會處理，用戶可在此功能頁面設定密碼，以驗證 EZ-UAQ Utility 傳送過來的密碼。

5.2 主功能表: 模組設定

模組設定是主功能表單的第 2 個主功能項目，主要是設定和控制器連接的模組。

模組設定目前包含三個子功能選項，有 Modbus (RTU/TCP/ASCII)、MQTT、EtherNet/IP 和 Internal 模組，各子功能項目的設定簡單說明於頁面上(下方框)，本章將以子功能項目來分節說明各設定的功能頁面與設定參數，後續將支援更多類型的模組，手冊也會陸續加入說明。



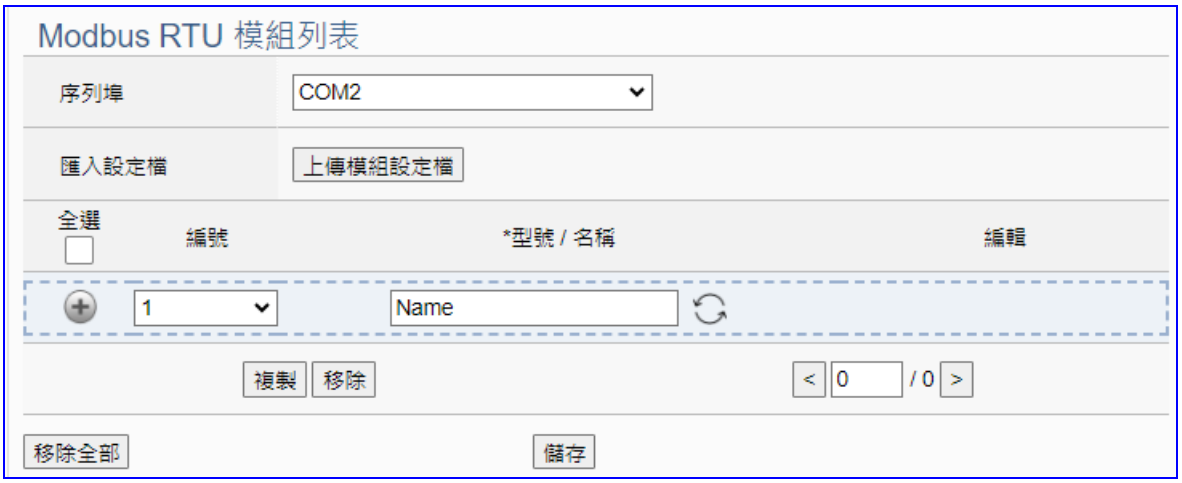
有關專案與功能的設定步驟，一般是由功能表左方功能一直往右方功能依順序設定，UA 更提供專案設定精靈的功能專區，而 Web UI 介面登入方式與環境介紹，可先參考下列章節:

第 2 章 快速上手 1: 裝置連接/網路連線
第 3 章 快速上手 2: 網頁介面/設定步驟
第 4 章 功能專區: 專案精靈

建議使用泓格科技的 I/O 模組，UA 的 Web UI 可自動載入設定，模組預設通訊值亦可查出貨 CD、手冊或 I/O 模組網頁。 https://www.icpdas.com/tw/product/p02.php?root=941

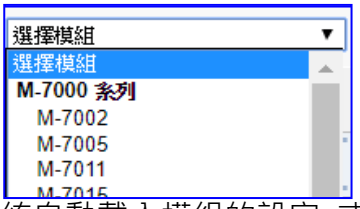
5.2.1 Modbus RTU 模組 (Master)

本功能主要是 UA 系列控制器使用序列埠和 Modbus RTU 模組連接的設定。

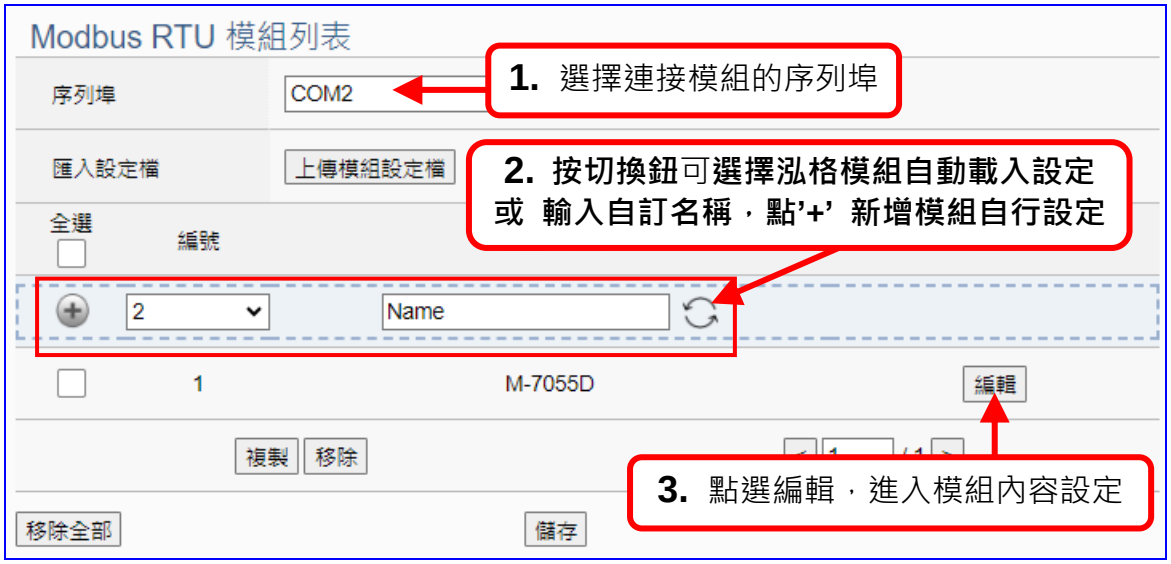


UA 系列控制器使用序列埠和 Modbus RTU 模組連接，每個序列埠上面連線的模組，可自行設定模組名稱以方便辨識 (預設: Name)，點選 [⊕] 按鈕 即可新增一個 RTU 模組，若使用泓格 Modbus 模組更可直接"選擇模組"型號讓系統自動設定模組列表，如下圖的 M-7055D，接著點選該模組的 [編輯] 按鈕進入該模組 I/O 通道的 Modbus 位址對應表。

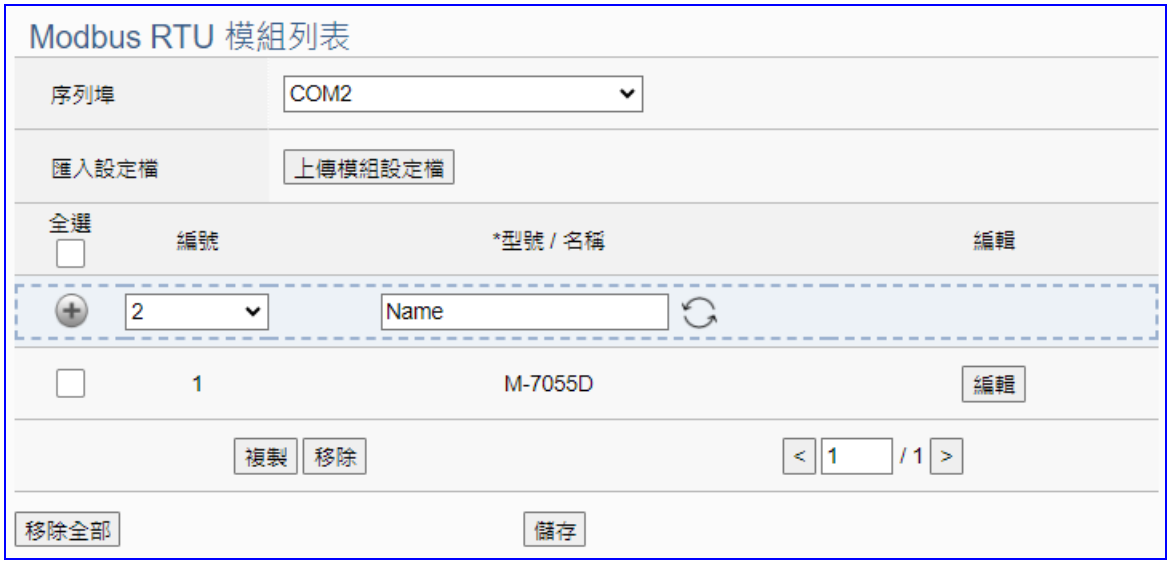
步驟:



1. 選擇連接模組的序列埠號
2. **點選循環切換鈕** ↻ 選擇新增模組模式:
   A) **選擇模組**: 點選泓格模組型號(如上圖)，系統自動載入模組的設定 或
   b) **Name**: 輸入自訂名稱, 例: M-7055D，點選加號按鈕 [⊕] 新增模組再自行設定
3. 點選該模組的 [編輯] 按鈕進入模組內容設定頁面
   檢視或設定 UA 控制器和模組 I/O 通道對應的 Modbus 位址對應表。



以下則針對各設定頁面的功能項目與參數列表說明。



模組設定 > Modbus - RTU 模組 (Master) > Modbus RTU 模組列表	
序列埠	選擇 UA 系列控制器和模組連接的序列埠。 UA-2800: COM2 (RS-232); COM3 (RS-485); COM4 (RS-485)
匯入設定檔 上傳模組設定檔	1.點選可匯入預先編輯好的.csv 模組設定檔(參考 UA-FAQ) 2.點選亦可更新[泓格模組清單]，請到 UA 檔案中心>**韌體** 下載.json 新檔。
全選 	全選 ：勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除、複製動作。 勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除、複製動作。
	點選可增加一個列表模組。
編號	與 UA 系列控制器連接的模組編號，系統自動設定。
*型號/名稱 Name/選擇模組	模組的名稱(*表示必填)，點 可切換設定方式。**Name**: 可自訂或以型號為名。**選擇模組**: 可點選泓格模組型號，由系統自動載入設定。
編輯	點選編輯進入模組內容設定的頁面，設定模組內容與對應模組 I/O 通道的 Modbus 位址。
複製	先勾選設定好的模組前面的方框，點選複製按鈕，可複製該模組的設定到指定的序列埠，並可設定複製數量為多個模組。 是: 執行複製動作。否: 取消動作並退出。 
移除	先勾選模組列表前面的方框，點選移除按鈕，可刪除該模組。
移除全部	移除指定序列埠連結的所有模組。 選擇: 指定移除模組的序列埠。 移除: 執行刪除模組動作 否: 取消動作並退出。 
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

在模組列表點選 **[編輯]**，進入模組內容設定頁面。

模組設定 > Modbus RTU 模組 > 模組列表 – 編輯，進入 [模組內容設定] 頁面。

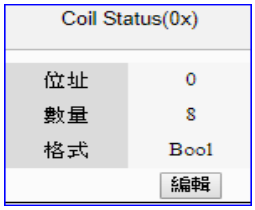


模組設定若選擇泓格模組型號，會自動載入該型號的 Modbus 位址對應表，否則，用戶需自行查閱模組手冊列出的 Modbus 位址或 I/O 數量來設定此對應表。

> 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: M-7055D 有 8 個“01 Coil Status (0x)” 資料類型，則選類型 01,起始 0,數量 8，點加入



模組內容設定	
編號	前頁面設定之模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組的名稱，預設顯示模組設定名稱，可自定型號, 代號...等名稱。
Slave ID	指定 UA 系列控制器的 Slave 模組位址，有效範圍為 1 ~ 247。
逾時時間(毫秒)	指定該模組的逾時值。預設值: 500 毫秒
寫入逾時重試(次)	勾選啟用後，當在設定逾時的時間內沒有收到模組的寫入回應時，UA 會自動重試寫入操作。最多可以設置為重試 3 次。
逾時重試時間(秒)	UA 重新發送命令的最小間隔時間，單位為秒(s)，設定範圍為 3~65535 秒。
Modbus 位址對應表設定	
資料類型	設定 Modbus 模組通道的資料類型。系統提供 4 個資料類型對應 Modbus 位址配置。依序為 Coil Status，Input Status，Holding Registers，Input Registers。
起始位址	Modbus 命令起始位址。**注意:** UA 的起始位址是 Base 0，雖然有些模組起始位置是 Base 1，但此項需依照 UA 的起始位址 Base 0 來設定，並給予足夠對應模組通道的資料數量。
資料數量	依照 “資料類型” 設定模組通道(DO, DI, AO, AI)資料的數量，預設: 1。
格式	此項目在資料型態選擇 03 或 04 時才會出現，需依照模組資料格式設定: 16-bit Short, 16-bit Unsigned Short, 32-bit Long, 32-bit Unsigned Long, 64-bit Int64,32-bit Float, 64-bit Double。

資料類型	Modbus 位址	通道屬性
Coil Status	0xxxxx	DO
Input Status	1xxxxx	DI
Holding Registers	2xxxxx	AO
Input Registers	3xxxxx	AI

	注意:32 bit 及 64 bit 資料個別需佔用 2 個、4 個 Modbus Register 位址。
建立表格	設定完成，點選 “加入”，即可在下方完成一個位址對應表

Modbus 位址對應表設定完成建立表格類似下圖。

位址設定:

Modbus 位址對應表顯示與編輯。



若模組設定時，選擇泓格模組型號自動載入，此頁 Modbus 位址對應表會自動設定完成，用戶無需自行查閱模組手冊設定 Modbus 位址來設定對應表。

Modbus 位址對應表 – 位址設定	
位址設定	可設定控制器 Modbus 位址對應到模組 I/O 的對應表(本頁)
名稱設定	點選可跳出名稱設定頁面(見下頁)
Modbus 位址對應表格	Coil Status(0x): DO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Status(1x): DI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表
位址	對應 Modbus 命令的起始位址 (預設: 0)。 注意: UA 的起始位址是 Base 0，雖然有些模組起始位置是 Base 1，但此項需依照 UA 的起始位址 Base 0 來設定，並給予足夠對應模組通道的資料數量。
數量	依照模組 DO, DI, AO, AI 的數量設定，最少為 1。
格式	DO/DI 格式: 自動設定為 Bool (布林)。 AO/AI 格式: 依 [Modbus 位址對應表設定] 的格式設定顯示
編輯	點選按鈕可修改位址和數量。
刪除	點選按鈕可刪除該位址對應表。
儲存	點選按鈕完成編輯，並儲存修改的位址對應表。
取消	點選按鈕則放棄修改，直接退出。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

名稱設定:

若要設定變數名稱或再加描述說明，可點選此“名稱設定”來加入。



Modbus 位址對應表 – 名稱設定	
Modbus 位址對應表格	Coil Status(0x): DO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Status(1x): DI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表
表格顯示	點選展開可顯示該資料類型的所有位址資料，點選隱藏則全部收起。
位址	Modbus 位址編號，系統自動編排。
變數名稱	位址對應的變數名稱，可自定。預設: Tag0，依數量自動編號。
資料型態	顯示變數的資料型態，無法編輯。
Swap	勾選可將 4 Byte、8 Byte 的變數值做 Lo-Hi/Hi-Lo 交換。
描述	用戶可自定的說明項目。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

- **** Scaling 設定**

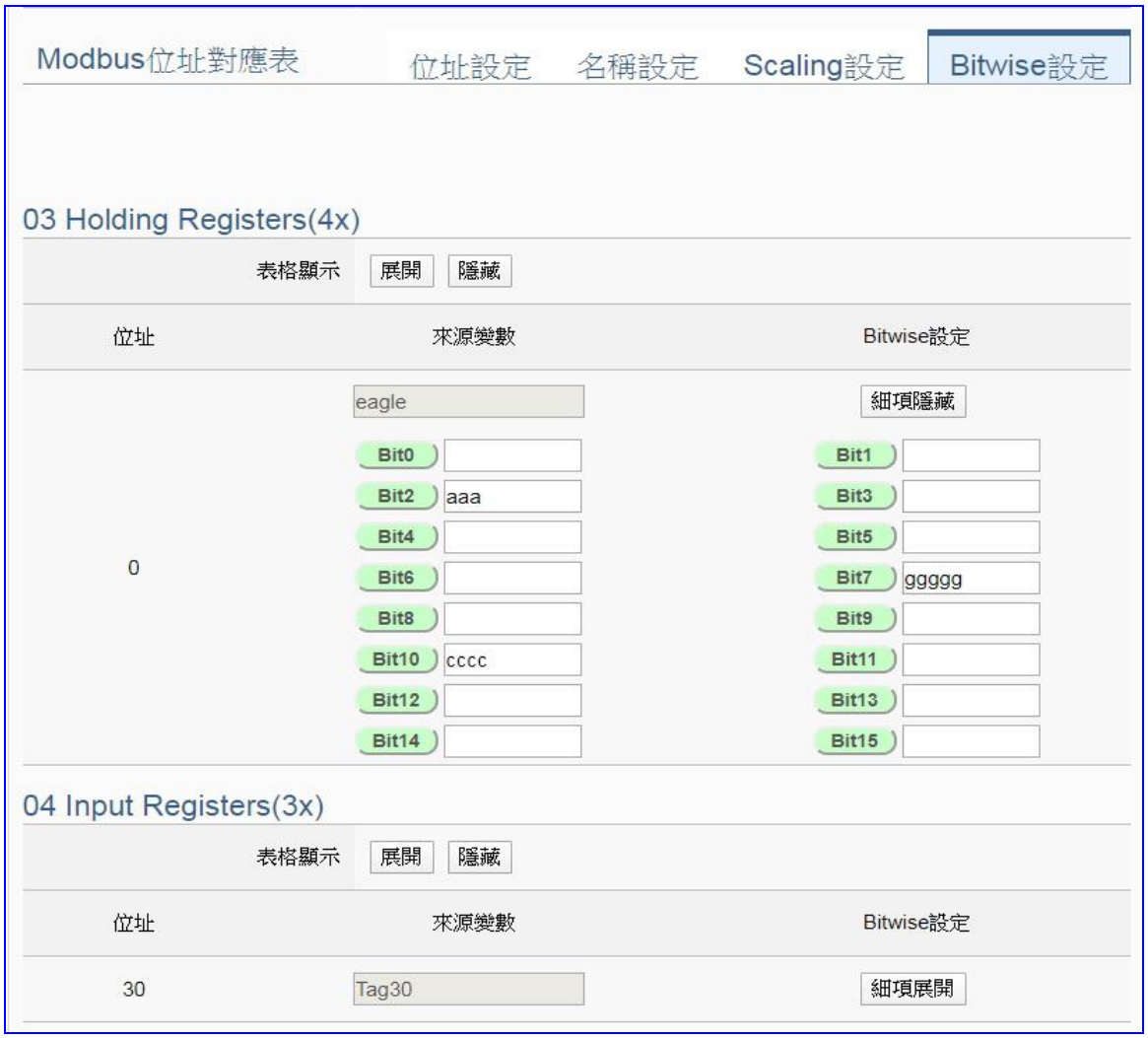
僅支援 Modbus RTU/TCP 的 AI/AO 設定，這兩種設定才會出現此功能。若變數值需縮放轉換，可在此頁點選該變數的“細項展開”，輸入來源/輸出變數的最大/小值和偏移量，加入描述說明，記得點選“啟用”，才會啟動 Scaling 轉換功能。(範例: DL-302)



Modbus 位址對應表 – Scaling 設定	
Modbus 位址對應表格	Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 **Scaling 功能不支援 01 Coil Status(0x):DO 和 02 Input Status(1x):DI**
表格顯示	點選**展開**可顯示該資料類型的所有位址資料，點選**隱藏**則全部收起。
位址	Modbus 位址編號，系統自動編排。
來源變數	Modbus 位址需要縮放轉換數值的變數。
輸出變數	縮放轉換後的數值輸出的變數。
Scaling 設定	點選 [細項展開]，可設定 Scaling 參數，設定完成可點選[細項隱藏]。 需要轉換的來源變數填寫其最小值/最大值，期望顯示的輸出變數也需填寫其最小值/最大值，數值若需位移計算，請填寫偏移量，勾選[啟用]後，系統會縮放轉換出對應數值，再輸出顯示。
啟用	點選啟用，啟用 Scaling 功能，沒有勾選的位址，不會進行 Scaling。
描述	用戶可自定的說明項目。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

- **** Bitwise 設定**

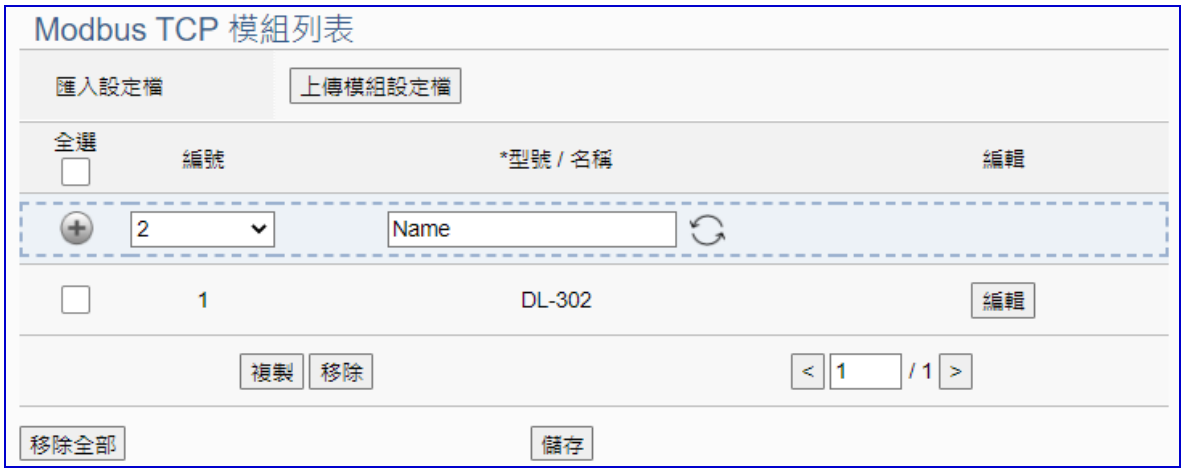
僅支援 Modbus RTU/TCP 的 AI/AO 設定，這兩種設定才會出現此功能。當需要擷取指定位元的資料時，可在此設定。在所需位址的指定 Bit# 中，填入變數名稱，即可輸出該位元的值傳到填入的變數中。(範例: M-7026)



Modbus 位址對應表 – Bitwise 設定	
Modbus 位址對應表格	Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 **Bitwise 功能不支援 01 Coil Status(0x):DO 和 02 Input Status(1x):DI。** **也不支援 32-bit Float 和 64-bit Double 資料格式。**
表格顯示	點選**展開**可顯示該資料類型的所有位址資料，點選**隱藏**則全部收起。
位址	Modbus 位址編號，系統自動編排。
來源變數	要指定位元來取得數值的變數。
Bitwise 設定	點選 [細項展開]，可設定要指定的位元，在該 Bit# 填入變數名稱，設定完成可點選[細項隱藏]。執行時，該位元 Bit# 的值會傳到填入的變數中.
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

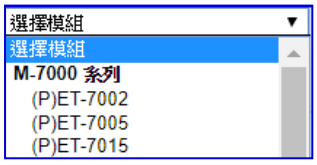
5.2.2 Modbus TCP 模組 (Master)

本功能主要是 UA 系列控制器使用序列埠和 Modbus TCP 模組連接的設定。

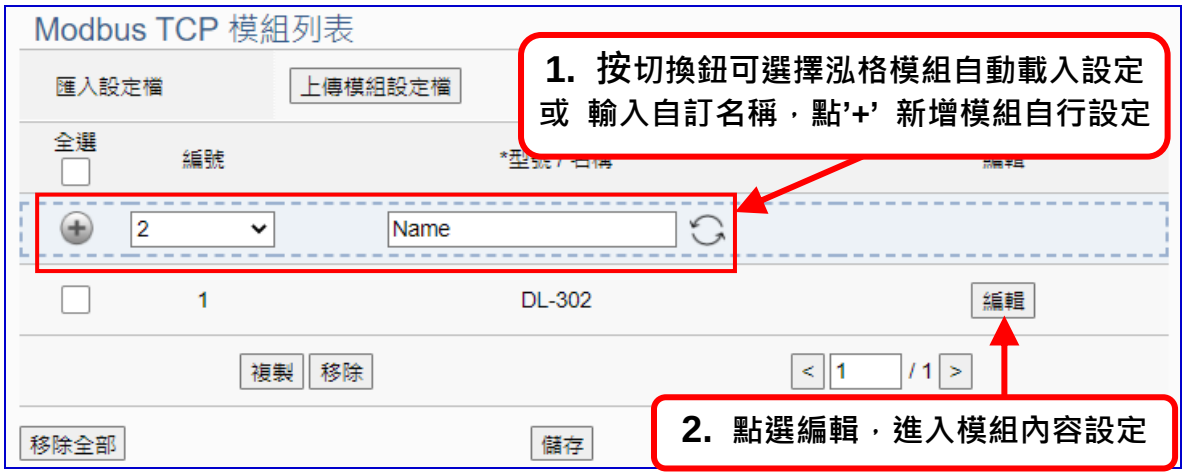


UA 系列控制器使用 Ethernet LAN 埠和 Modbus TCP 模組連接，LAN 上面連線的模組，可自行設定模組名稱以方便辨識 (預設: Name)，點選 [⊕] 按鈕 可新增一個 TCP 模組，如下圖的 Name。若使用泓格 Modbus 模組更可直接選擇型號讓系統自動設定模組列表。接著點選該模組的 [編輯] 按鈕進一步設定該模組 I/O 通道的 Modbus 位址對應表。

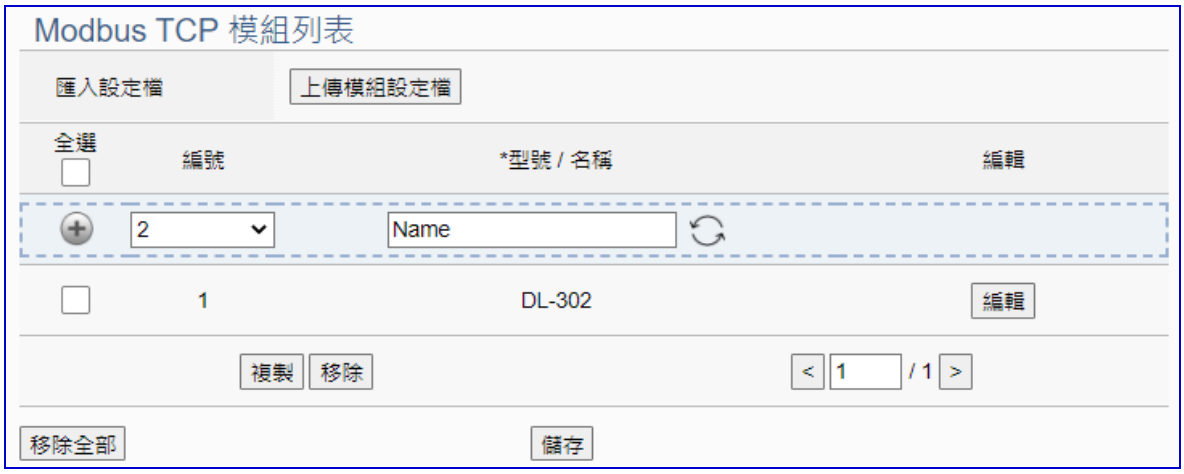
步驟:



1. **點選循環切換鈕** ↻ 選擇新增模組模式:
   A) **選擇模組**: 點選泓格模組型號(如上圖)，系統自動載入模組的設定 或
   b) **Name**: 輸入自訂名稱, 例: DL-302，點選加號按鈕 [⊕] 新增模組再自行設定
2. 點選該模組的 [編輯] 按鈕進入模組內容設定頁面
   檢視或設定 UA 控制器和模組 I/O 通道對應的 Modbus 位址對應表。

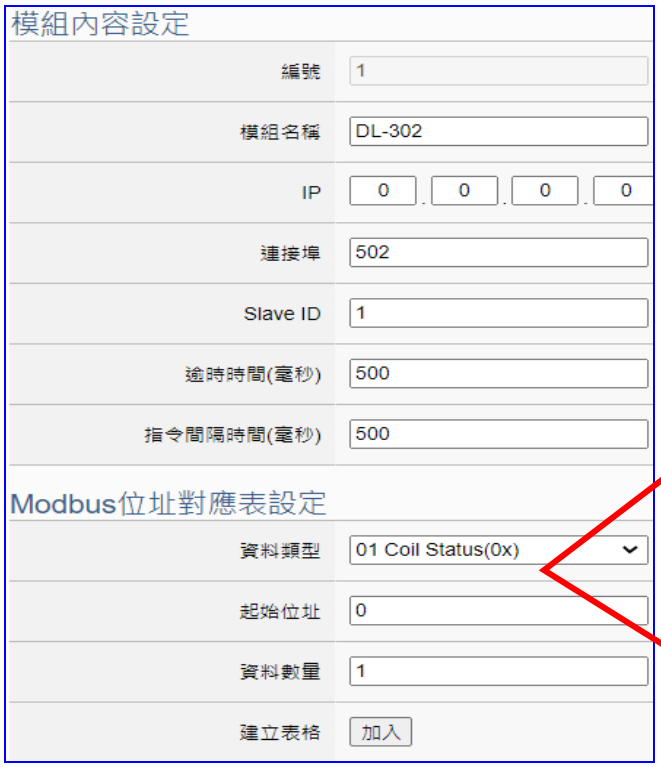


以下則針對各設定頁面的功能項目與參數列表說明。



模組設定 > Modbus - TCP 模組 (Master) > Modbus TCP 模組列表	
匯入設定檔 上傳模組設定檔	1.點選可匯入預先編輯好的.csv 模組設定檔(參考 UA-FAQ) 2.點選亦可更新[泓格模組清單]，請到 UA 檔案中心>**韌體** 下載 .json 檔。
全選 	全選 : 勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除、複製動作。 勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除、複製動作。
	點選可增加一個列表模組。
編號	與 UA 系列控制器連接的模組編號，系統自動設定。
*型號/名稱 Name/選擇模組	模組的名稱(*表示必填)，點 可切換設定方式。可自訂或以型號為名(預設: Name)。按選擇模組，可點選泓格模組型號，由系統自動載入設定。
編輯	點選編輯進入模組內容設定的頁面，設定模組內容與對應模組 I/O 通道的 Modbus 位址。
複製	先勾選設定好的模組前面的方框，點選複製按鈕，可複製該模組的設定到指定的序列埠，並可設定複製數量為多個模組。 是: 執行複製動作。 否: 取消動作並退出。 
移除	先勾選模組列表前面的方框，點選移除按鈕，可刪除該模組。
移除全部	移除指定序列埠連結的所有模組。 選擇: 指定移除模組的序列埠。 移除: 執行刪除模組動作 否: 取消動作並退出。 
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

在模組列表點選 **[編輯]**，進入模組內容設定頁面(下一頁)。



模組設定若選擇泓格模組型號，會自動載入該型號的 Modbus 位址對應表，否則，用戶需自行查閱模組手冊列出的 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: DL-302 有 6 個“Input Register (3x)” 資料類型，則設定如下，點加入



模組設定 > Modbus RTU 模組 > 模組列表 – 編輯 > 模組內容設定	
編號	前頁面之模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組的名稱，可自定型號, 代號…等名稱，預設: Name。
IP	連線模組的 IP 位址，預設: 0.0.0.0。
連接埠	連線的 Modbus 通訊埠號，預設: 502。
Slave ID	指定 UA 系列控制器的 Slave 模組位址，有效範圍為 1 ~ 247。
逾時時間(毫秒)	指定該模組的逾時值。預設值: 500 毫秒
指令間隔時間	每筆指令間隔時間。預設值: 500 毫秒
Modbus 位址對應表設定	
資料類型	設定 Modbus 模組通道的資料類型。系統提供 4 個資料類型對應 Modbus 位址配置。依序為 Coil Status，Input Status，Holding Registers，Input Registers。
起始位址	Modbus 命令起始位址。**注意:** UA 的起始位址是 Base 0，雖然有些模組起始位置是 Base 1，但此項需依照 UA 的起始位址 Base 0 來設定，並給予足夠對應模組通道的資料數量。
資料數量	依照 “資料類型” 設定模組通道(DO, DI, AO, AI)資料的數量，預設: 1。
格式	此項目在資料型態選擇 03 或 04 時才會出現，需依照模組資料格式設定: 16-bit Short, 16-bit Unsigned Short, 32-bit Long, 32-bit Unsigned Long, 64-bit Int64,32-bit Float, 64-bit Double。 **注意**:32 bit 及 64 bit 資料個別需佔用 2 個、4 個 Modbus Register 位址。
建立表格	設定完成，點選 “加入”，即可在下方完成一個位址對應表

資料類型	Modbus 位址	通道屬性
Coil Status	0xxxxx	DO
Input Status	1xxxxx	DI
Holding Registers	2xxxxx	AO
Input Registers	3xxxxx	AI

Modbus 位址對應表設定完成表格類似下圖。

位址設定:

Modbus 位址對應表顯示與編輯。



若模組設定時，選擇泓格模組型號自動載入，此頁 Modbus 位址對應表會自動設定完成，用戶無需自行查閱模組手冊設定 Modbus 位址來設定對應表。

Modbus 位址對應表 – 位址設定	
位址設定	可設定控制器 Modbus 位址對應到模組 I/O 的對應表(本頁)
名稱設定	點選可跳出名稱設定頁面(見下頁)
Modbus 位址對應表格	Coil Status(0x): DO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Status(1x): DI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表
位址	對應 Modbus 命令的起始位址 (預設: 0)。 **注意:** UA 的起始位址是 Base 0，雖然有些模組起始位置是 Base 1，但此項需依照 UA 的起始位址 Base 0 來設定，並給予足夠對應模組通道的資料數量。
數量	依照模組 DO, DI, AO, AI 的數量設定，最少為 1。
格式	DO/DI 格式: 自動設定為 Bool (布林)。 AO/AI 格式: 依 [Modbus 位址對應表設定] 的格式設定顯示
編輯	點選按鈕可修改位址和數量。
刪除	點選按鈕可刪除該位址對應表。
儲存	點選按鈕完成編輯，並儲存修改的位址對應表。
取消	點選按鈕則放棄修改，直接退出。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

名稱設定:

若要設定變數名稱或再加描述說明，可點選此“名稱設定”來加入。



Modbus 位址對應表 – 名稱設定	
Modbus 位址對應表格	Coil Status(0x): DO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Status(1x): DI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表
表格顯示	點選展開可顯示該資料類型的所有位址資料，點選隱藏則全部收起。
位址	Modbus 位址編號，系統自動編排。
變數名稱	位址對應的變數名稱，可自定。預設: Tag0，依數量自動編號。
資料型態	顯示變數的資料型態，無法編輯。
Swap	勾選啟用可將 4 Byte、8 Byte 的變數值做 Lo-Hi/Hi-Lo 交換。
描述	用戶可自定的說明項目。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

- **** Scaling 設定**

僅支援 Modbus RTU/TCP 的 AI/AO 設定，這兩種設定才會出現此功能。若變數值需縮放轉換，可在此頁點選該變數的“細項展開”，輸入來源/輸出變數的最大/小值和偏移量，加入描述說明，記得點選“啟用”，才會啟動 Scaling 轉換功能。



Modbus 位址對應表 – Scaling 設定	
Modbus 位址對應表格	Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 **Scaling 功能不支援 01 Coil Status(0x):DO 和 02 Input Status(1x):DI**
表格顯示	點選**展開**可顯示該資料類型的所有位址資料，點選**隱藏**則全部收起。
位址	Modbus 位址編號，系統自動編排。
來源變數	Modbus 位址需要縮放轉換數值的變數。
輸出變數	縮放轉換後的數值輸出的變數。
Scaling 設定	點選 [細項展開]，可設定 Scaling 參數，設定完成可點選[細項隱藏]。 需要轉換的來源變數填寫其最小值/最大值，期望顯示的輸出變數也需填寫其最小值/最大值，數值若需位移計算，請填寫偏移量，勾選[啟用]後，系統會縮放轉換出對應數值，再輸出顯示。
啟用	點選啟用，啟用 Scaling 功能，沒有勾選的位址，不會進行 Scaling。
描述	用戶可自定的說明項目。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

- **** Bitwise 設定**

僅支援 Modbus RTU/TCP 的 AI/AO 設定，這兩種設定才會出現此功能。當需要擷取指定位元的資料時，可在此設定。在所需位址的指定 Bit# 中，填入變數名稱，即可輸出該位元的值傳到填入的變數中。



Modbus 位址對應表 – Bitwise 設定	
Modbus 位址對應表格	Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 **Bitwise 功能不支援 01 Coil Status(0x):DO 和 02 Input Status(1x):DI。** **也不支援 32-bit Float 和 64-bit Double 資料格式。**
表格顯示	點選**展開**可顯示該資料類型的所有位址資料，點選**隱藏**則全部收起。
位址	Modbus 位址編號，系統自動編排。
來源變數	要指定位元來取得數值的變數。
Bitwise 設定	點選 [細項展開]，可設定要指定的位元，在該 Bit# 填入變數名稱，設定完成可點選[細項隱藏]。執行時，該位元 Bit# 的值會傳到填入的變數中.
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

5.2.3 Modbus ASCII 模組 (Master)

本功能主要是 UA 系列控制器使用序列埠和 Modbus ASCII 模組連接的設定。



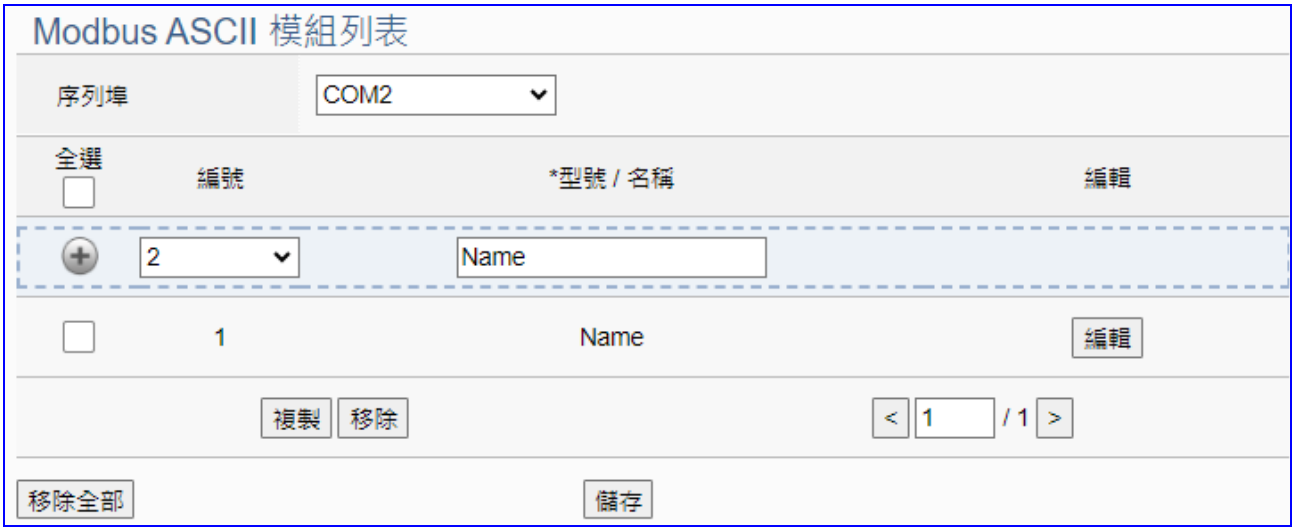
UA 系列控制器使用序列埠和 Modbus ASCII 模組連接，每個序列埠上面連線的模組，可自行設定模組名稱以方便辨識 (預設名稱: Name)，點選 [⊕] 按鈕 可新增一個 ASCII 模組， 模組列表如下圖的 Name。接著，點選該模組的 [編輯] 按鈕進一步設定該模組 I/O 通道的 Modbus 位址對應表。

步驟:

1. 選擇連接模組的序列埠
2. 設定模組型號或名稱，可自訂名稱，例如: Module1，預設: Name
3. 點選加號按鈕 [⊕] 新增模組
4. 點選該模組的 [編輯] 按鈕進入模組內容設定頁面
   設定 UA 控制器和模組 I/O 通道對應的 Modbus 位址對應表。



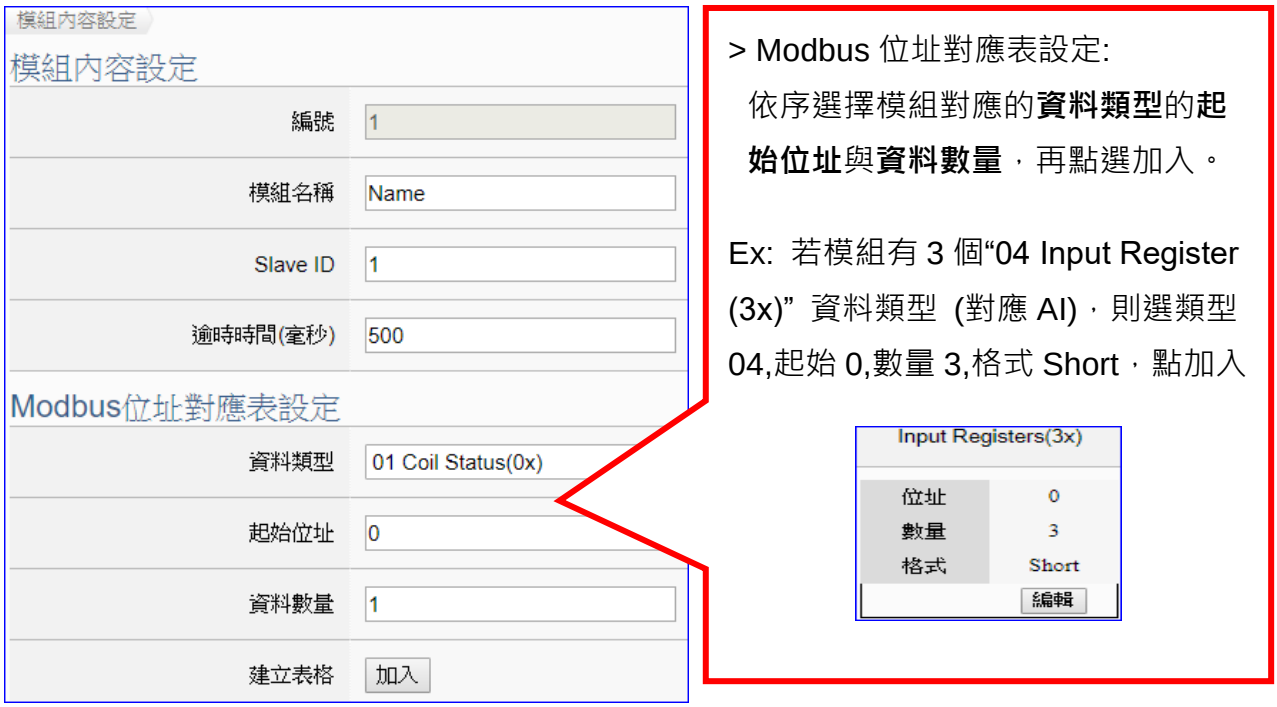
以下則針對各設定頁面的功能項目與參數列表說明。



模組設定 > Modbus - ASCII 模組(Master) > Modbus ASCII 模組列表	
序列埠	選擇 UA 系列控制器和模組連接的序列埠。 UA-2800: COM2 (RS-232); COM3 (RS-485); COM4 (RS-485)
	點選可增加一個列表模組。
	勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除、複製動作。 全選 ：勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除、複製動作。
編號	與 UA 系列控制器連接的模組編號，系統自動設定。
型號/名稱	模組的名稱，也可自定名稱或以型號為名(* 表示必填)
編輯	點選編輯進入模組內容設定的頁面，設定模組內容與對應模組 I/O 通道的 Modbus 位址。
複製	先勾選設定好的模組前面的方框，點選複製按鈕，可複製該模組的設定到指定的序列埠，並可設定複製數量為多個模組。 是: 執行複製動作。 否: 取消動作並退出。 
移除	先勾選模組列表前面的方框，點選移除按鈕，可刪除該模組。
移除全部	移除指定序列埠連結的所有模組。 選擇: 指定移除模組的序列埠。 移除: 執行刪除模組動作 否: 取消動作並退出。 
	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

在模組列表點選 **[編輯]**，進入模組內容設定頁面。

模組設定 > Modbus RTU 模組 > 模組列表 – 編輯，進入模組內容設定頁面。



模組內容設定	
編號	前頁面設定之模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組的名稱，可自定型號, 代號…等名稱，預設: Name。
Slave ID	指定 UA 系列控制器的 Slave 模組位址，有效範圍為 1 ~ 247。
逾時時間(毫秒)	指定該模組的逾時值。預設值: 500 毫秒
Modbus 位址對應表設定	
資料類型	設定 Modbus 模組通道的資料類型。系統提供 4 個資料類型對應 Modbus 位址配置。依序為 Coil Status，Input Status，Holding Registers，Input Registers。
起始位址	Modbus 命令起始位址。**注意:** UA 的起始位址是 Base 0，雖然有些模組起始位置是 Base 1，但此項需依照 UA 的起始位址 Base 0 來設定，並給予足夠對應模組通道的資料數量。
資料數量	依照 “資料類型” 設定模組通道(DO, DI, AO, AI)資料的數量，預設: 1。
格式	此項目在資料型態選擇 03 或 04 時才會出現，需依照模組資料格式設定: 16-bit Short, 16-bit Unsigned Short, 32-bit Long, 32-bit Unsigned Long, 64-bit Int64,32-bit Float, 64-bit Double。 **注意**:32 bit 及 64 bit 資料個別需佔用 2 個、4 個 Modbus Register 位址。
建立表格	設定完成，點選 “加入”，即可在下方完成一個位址對應表

資料類型	Modbus 位址	通道屬性
Coil Status	0xxxxx	DO
Input Status	1xxxxx	DI
Holding Registers	2xxxxx	AO
Input Registers	3xxxxx	AI

Modbus 位址對應表設定完成建立表格類似下圖，由左至右依序對應 DO, DI, AO, AI。

位址設定:

Modbus 位址對應表顯示與編輯。



Modbus 位址對應表 – 位址設定	
位址設定	可設定控制器 Modbus 位址對應到模組 I/O 的對應表(本頁)
名稱設定	點選可跳出名稱設定頁面(見下頁)
Modbus 位址對應表格	Coil Status(0x): DO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Status(1x): DI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表
位址	對應 Modbus 命令的起始位址 (預設: 0)。 **注意:** UA 的起始位址是 Base 0，雖然有些模組起始位置是 Base 1，但此項需依照 UA 的起始位址 Base 0 來設定，並給予足夠對應模組通道的資料數量。
數量	依照模組 DO, DI, AO, AI 的數量設定，最少為 1。
格式	DO/DI 格式: 自動設定為 Bool (布林)。 AO/AI 格式: 依 [Modbus 位址對應表設定] 的格式設定顯示
編輯	點選按鈕可修改位址和數量。
刪除	點選按鈕可刪除該位址對應表。
儲存	點選按鈕完成編輯，並儲存修改的位址對應表。
取消	點選按鈕則放棄修改，直接退出。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

名稱設定:

若要設定變數名稱或再加描述說明，可點選此“名稱設定”來加入。



Modbus 位址對應表 – 名稱設定	
Modbus 位址對應表格	Coil Status(0x): DO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Status(1x): DI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Holding Registers(4x): AO 對應的 Modbus 資料類型位址對應表 Input Registers(3x): AI 對應的 Modbus 資料類型位址對應表
表格顯示	點選展開可顯示該資料類型的所有位址資料，點選隱藏則全部收起。
位址	Modbus 位址編號，系統自動編排。
變數名稱	位址對應的變數名稱，可自定。預設: Tag0，依數量自動編號。
資料型態	顯示變數的資料型態，無法編輯。
Swap	勾選可將 4 Byte、8 Byte 的變數值做 Lo-Hi/Hi-Lo 交換。
描述	用戶可自定的說明項目。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 Modbus 模組列表頁面。

5.2.4 MQTT 模組

本功能主要是 UA 系列控制器和外部 MQTT 裝置連接的設定。



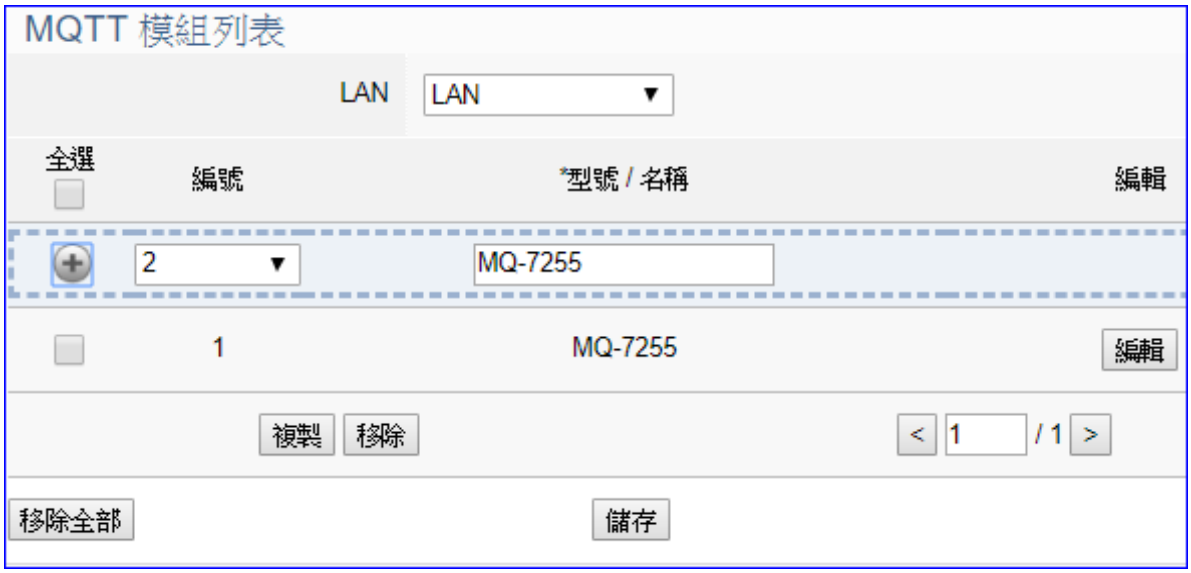
UA 系列控制器使用 Ethernet LAN 埠和 MQTT 模組連接，LAN 上面連線的模組，可自行設定模組名稱以方便辨識 (預設名稱: Name)，點選 [⊕] 按鈕 可新增一個 MQTT 模組， 模組列表如下圖的 Name。接著，點選該模組的 [編輯] 按鈕進一步設定該模組 I/O 通道的 MQTT 變數表。

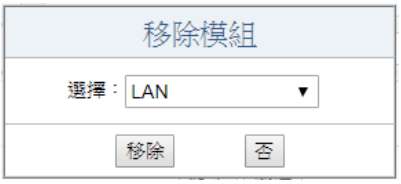
步驟:

1. 設定模組型號或名稱，可自訂名稱，如型號 MQ-7255, DL-302，預設: Name
2. 點選加號按鈕 [⊕] 新增模組
3. 點選該模組的 [編輯] 按鈕進入模組內容設定頁面
   設定 UA 控制器和模組 I/O 通道對應的 MQTT 變數表。



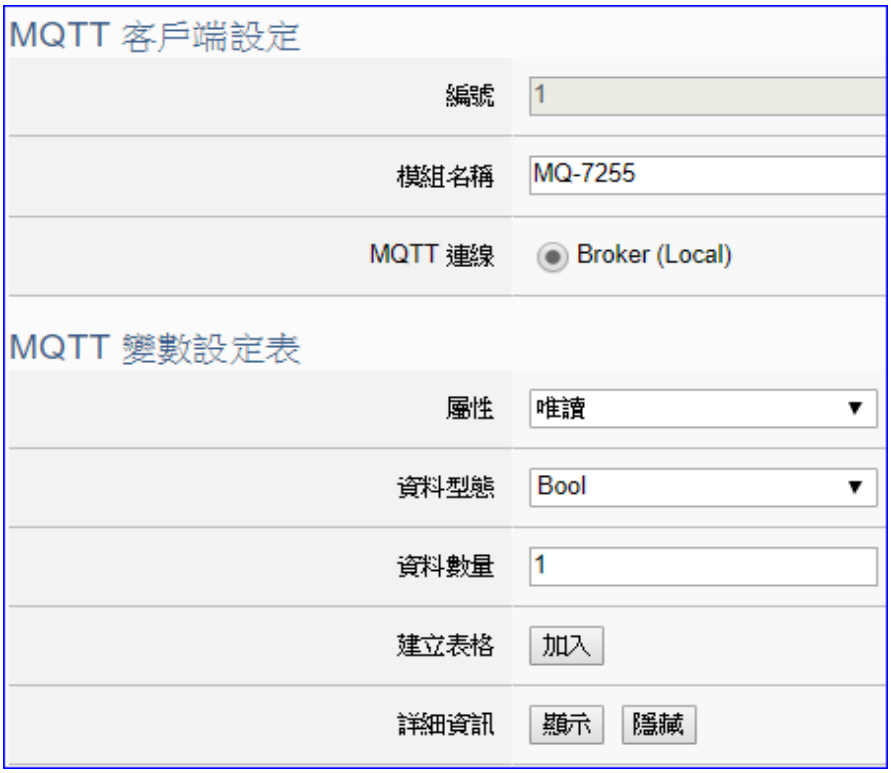
以下則針對各設定頁面的功能項目與參數列表說明。



模組設定 > MQTT - MQTT 模組 > MQTT 模組列表	
	點選可增加一個列表模組。
	勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除、複製動作。 全選 ：勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除、複製動作。
編號	與 UA 系列控制器連接的模組編號，系統自動設定。
型號/名稱	模組的名稱，也可自定名稱或以型號為名 (* 表示必填)
編輯	點選編輯進入模組內容設定的頁面，設定模組內容與對應模組 I/O 通道的變數表。
複製	先勾選設定好的模組前面的方框，點選複製按鈕，可複製該模組的設定到指定的序列埠，並可設定複製數量為多個模組。 是: 執行複製動作。 否: 取消動作並退出。 
移除	先勾選模組列表前面的方框，點選移除按鈕，可刪除該模組。
移除全部	移除指定序列埠連結的所有模組。 選擇: 指定移除模組的序列埠。 移除: 執行刪除模組動作 否: 取消動作並退出。 
	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

在模組列表點選 **[編輯]**，進入模組內容設定頁面(下一頁)。

模組設定 > MQTT 模組 > MQTT 模組列表 – 編輯 > MQTT 客戶端設定



MQTT 客戶端設定	
編號	系統設定之模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組的名稱，可自定型號, 代號…等名稱，預設: Name。
MQTT 連線	Broker (Local): 使用本機 Broker 連線。 若另有設定遠端連線，會多一選項 Broker 名稱 (Remote)。
MQTT 變數設定表	
屬性	依據對應模組 I/O 的變數資料型態而設定，包含: 讀/寫, 唯讀…
資料類型	指定 MQTT 變數的資料類型。包含: Bool, Short, Unsigned Short, Long, Unsigned Long, Int64, Float, Double, String。
資料數量	依照設定模組 I/O 變數的數量來指定，預設: 1。
建立表格	以上資料指定完成，點選 “加入”，可在下方加入一個 MQTT 變數列表，若顯示成功，變數名稱預設自動顯示為 Tag 加上編號。
詳細資料 顯示 / 隱藏	點選 “顯示” 按鈕可展開下方 MQTT 變數表的所有欄位資料，點選 “隱藏” 則隱藏部分欄位，隱藏的欄位為: Subscribe QoS, Publish QoS, 保留訊息。

MQTT 變數表設定完成建立的表格類似下圖:



MQTT 變數表	
詳細資料: 顯示 / 隱藏	位於變數表上方的按鈕。 點選“顯示”按鈕可展開下方 MQTT 變數表的所有欄位資料。 點選“隱藏”則隱藏部分欄位，隱藏的欄位為: Subscribe QoS, Publish QoS, 保留訊息。
移除表格	點選移除表格右方的移除按鈕，可刪除目前的 MQTT 變數表。 點選移除表格下方的移除按鈕，可刪除下方勾選的 MQTT 變數列。
名稱	可自訂 MQTT 變數名稱，預設: Tag#。
屬性	對應模組 I/O 的變數資料型態，包含: 讀/寫, 唯讀 (此頁無法變更)
資料型態	MQTT 變數的資料類型。包含: Bool, Short, Unsigned Short, Long, Unsigned Long, Int64, Float, Double, String。 (此頁無法變更)
Subscribe Topic	接收資料、訂閱其他裝置訊息的標題。
Subscribe QoS	訂閱訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
Publish Topic	傳送資料、發佈訊息的標題。
Publish QoS	發佈訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
描述	可加入說明文字方便使用者辨識。
保留訊息	設定 Broker 是否留存訊息。勾選標題列的方框可全部勾選。
確認 / 取消	點選確認可儲存並離開本頁。點選按鈕則放棄修改，直接退出。

5.2.5 EtherNet/IP 泓格模組

本功能主要是 UA 系列控制器使用 EtherNet/IP 通訊協議和泓格 EIP 模組連接的設定。



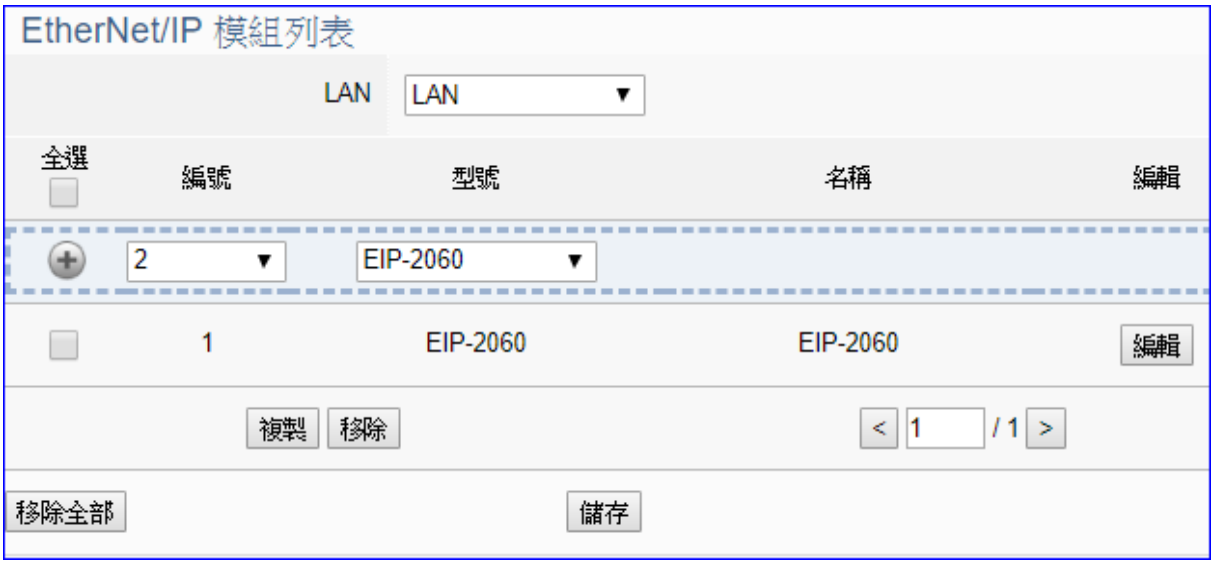
UA 系列控制器使用 EtherNet/IP 通訊的 LAN 埠和泓格 EIP 模組連接，LAN 上面連線的模組，可直接選擇型號，點選 [⊕] 按鈕 可新增一個 EIP 模組列， 模組列表如下圖。接著，點選該模組的 [編輯] 按鈕進一步設定該模組 I/O 通道的 Modbus 位址對應表。

步驟:

1. 選擇模組型號
2. 點選加號按鈕 [⊕] 新增模組
3. 點選該模組的 [編輯] 按鈕進入模組內容設定頁面
   進入模組內容設定頁，設定模組 IP 和模組 I/O 通道數，自動產生對應表



以下則針對各設定頁面的功能項目與參數列表說明。



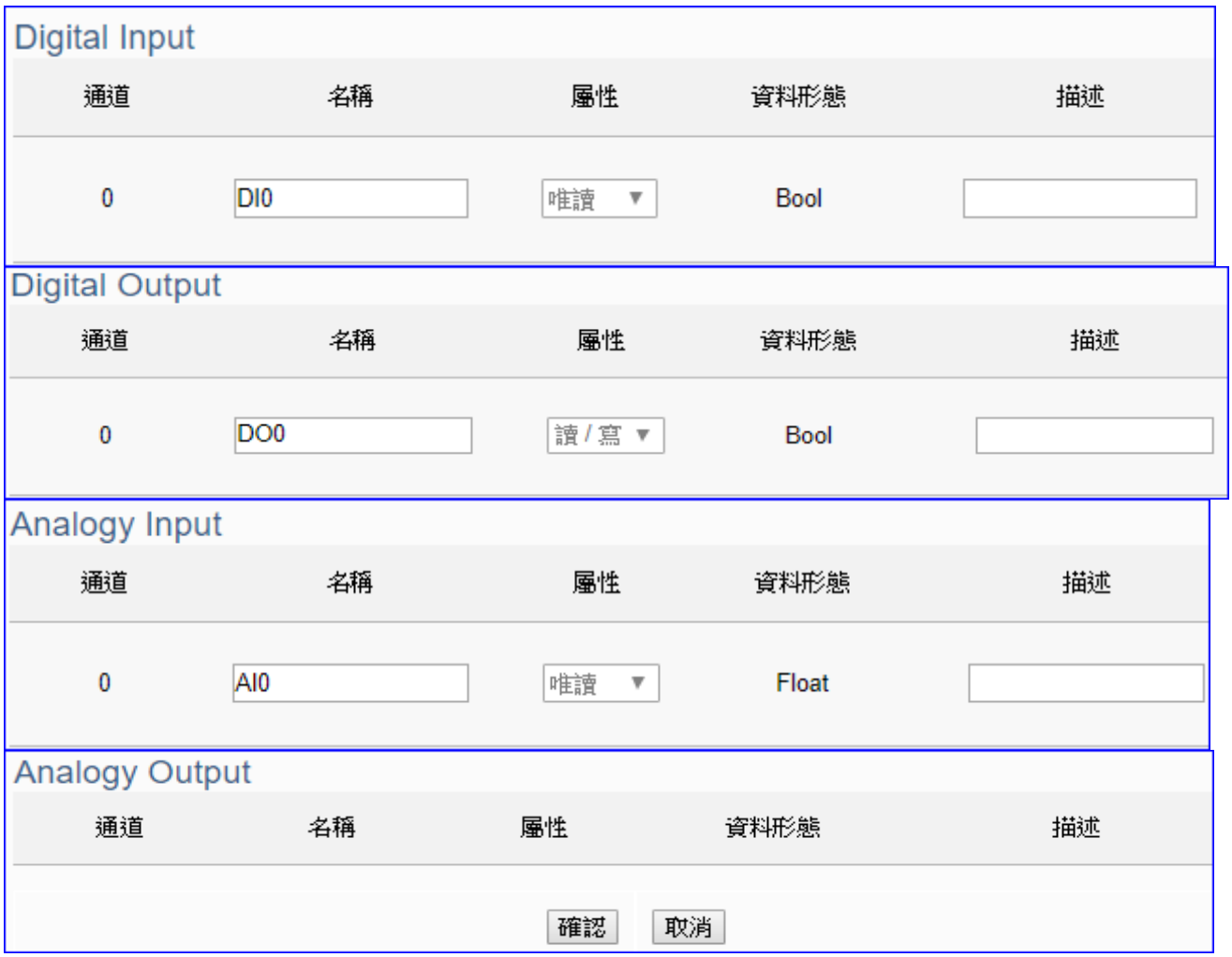
模組設定 > EtherNet/IP – 泓格模組 > EtherNet/IP 模組列表	
全選	勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除、複製動作。 全選 : 勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除、複製動作。
	點選可增加一個列表模組。
編號	與 UA 系列控制器連接的模組編號，系統自動設定。
型號	選擇泓格 EIP-2000 系列的模組型號。
名稱	可自訂名稱以方便辨識。
編輯	點選編輯進入模組內容設定的頁面，設定模組 IP 與模組 I/O 通道數，系統會自動產生 I/O 通道表。
複製	先勾選設定好的模組前面的方框，點選複製按鈕，可複製該模組的設定到指定的序列埠，並可設定複製數量為多個模組。 是: 執行複製動作。 否: 取消動作並退出。 
移除	先勾選模組列表前面的方框，點選移除按鈕，可刪除該模組。
移除全部	移除指定序列埠連結的所有模組。 選擇: 指定移除模組的序列埠。 移除: 執行刪除模組動作 否: 取消動作並退出。 
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

在模組列表點選 **[編輯]**，進入模組內容設定頁面(下一頁)。



模組設定 > EtherNet/IP – 泓格模組 > EtherNet/IP 模組列表 > 模組內容設定	
編號	前頁面之模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組型號	選擇的 EIP 模組型號。
模組名稱	預設為選擇的 EIP 模組型號，用戶可自訂名稱，方便辨識。
IP	連線模組的 IP 位址，預設: 0.0.0.0。
通道數	系統自動設定連線模組的 I/O 數量，有些型號 (Ex:EIP-2017) 提供不同通道配置，則選擇適合的通道數。

DI, DO, AI, AO 通道資訊表: 系統會依照選擇型號的 I/O 通道數量自動設定通道資料表。



模組設定 > EtherNet/IP – 泓格模組 > EtherNet/IP 模組列表 > DI/DO/AI/AO 通道表	
通道	通道編號，從 0 開始，系統預設，不提供自訂。
名稱	可自訂，預設: DI#, DO#, AI#, AO#，#編號由 0 開始
屬性	唯讀: DI, AI 通道自動出現唯讀屬性。 讀/寫: DO, AO 通道自動出現讀/寫屬性。
資料型態	系統資動依據模組屬性出現適當的資料型態，包含: Bool, Short, Float…。
描述	用戶可在此自訂說明文字，以便識別。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回模組列表頁面。
取消	點選按鈕則放棄修改，直接退出。

5.2.6 Internal 模組

本功能主要是提供 UA 控制器設定 Internal 虛擬模組的 Internal 內部變數，讓兩個無法直接交換資料的 OPC UA Client 透過 Internal 模組的 Internal 變數，彼此通訊轉換資料

1 提供建立內部變數: 最多 1000 個 Internal 內部變數(點)。

2 提供通訊協議轉換: 目前提供 Internal 對 OPC UA Server 通訊轉換。

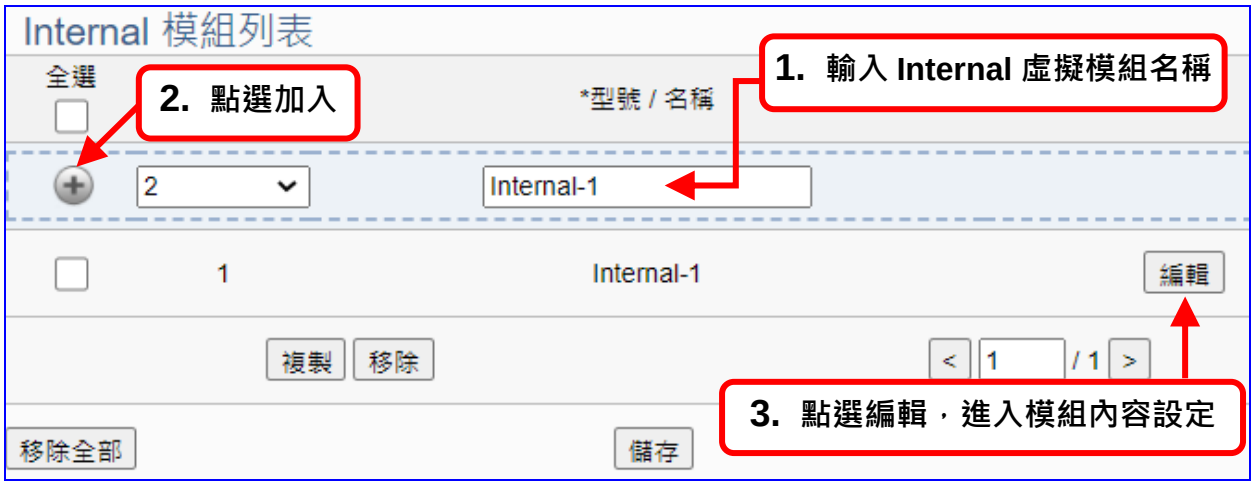


UA 系列控制器設定 Internal 模組列，直接輸入型號/名稱，點選 [⊕] 按鈕 可新增一個(虛擬)模組列，模組列表如下圖。接著，點選該模組的 [編輯] 按鈕進一步設定該模組變數表。

步驟:

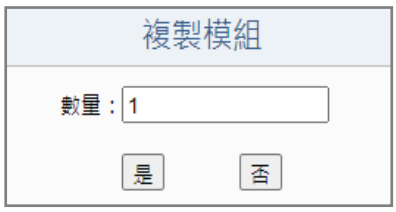
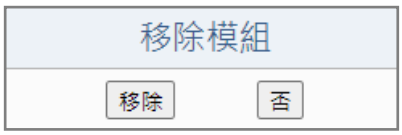
1. 輸入 Internal (虛擬)模組名稱
2. 點選加號按鈕 [⊕] 新增模組
3. 點選該模組的 [編輯] 按鈕進入模組內容設定頁面

   進入模組內容設定頁，設定模組變數的各項屬性，自動產生對應表



以下則針對各設定頁面的功能項目與參數列表說明。



模組設定 > Internal – Internal 模組 > Internal 模組列表	
全選	全選 : 勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除、複製動作。 勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除、複製動作。
	點選可增加一個列表模組。
編號	與 UA 系列控制器連接的 Internal 模組編號，系統自動設定。
型號/名稱	輸入自訂的 Internal 模組名稱，預設: Name。
編輯	點選編輯進入模組內容設定的頁面，設定模組 I/O 屬性，系統會自動產生 I/O 變數表。
複製	先勾選設定好的模組前面的方框，點選複製按鈕，可複製該模組的設定到指定的序列埠，並可設定複製數量為多個模組。 是: 執行複製動作。 否: 取消動作並退出。 
移除	先勾選模組列表前面的方框，點選移除按鈕，可刪除該模組。
移除全部	移除指定序列埠連結的所有模組。 選擇: 指定移除模組的序列埠。 移除: 執行刪除模組動作 否: 取消動作並退出。 
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

在模組列表點選 **[編輯]**，進入模組內容設定頁面(下一頁)。

在模組列表點選 **[編輯]**，進入模組內容設定頁面。

模組設定 > Internal 模組 > 模組列表 – 編輯，進入 **[Internal 模組內容設定]** 頁面。



> Internal 變數設定表:

依序選擇變數的**屬性**、**資料型態**與**資料數量**，再點選加入。

EX: Internal-1 有 2 個 “Bool” 資料類型的變數，則選類型 Bool，數量 2，點加入。若還有其他資料類型變數，則再依序逐一加入。

Internal 模組內容設定	
編號	前頁面設定之模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	Internal 模組的名稱，預設顯示模組設定名稱，可自定代號…等名稱。
Internal 變數設定表	
屬性	設定變數的屬性，系統提供: 讀/寫。
資料型態	選擇變數的資料型態。系統提供: Bool, Short, Unsigned Short, Long, Unsigned Long, int64, Float, Double, String. 預設: Bool。
資料數量	設定變數的數量，預設: 1。
建立表格	設定完成，點選 “加入”，即可在下方完成一個變數表

完成的 Internal 變數表類似下圖，由上至下依序表列。



Internal 變數表參數說明:

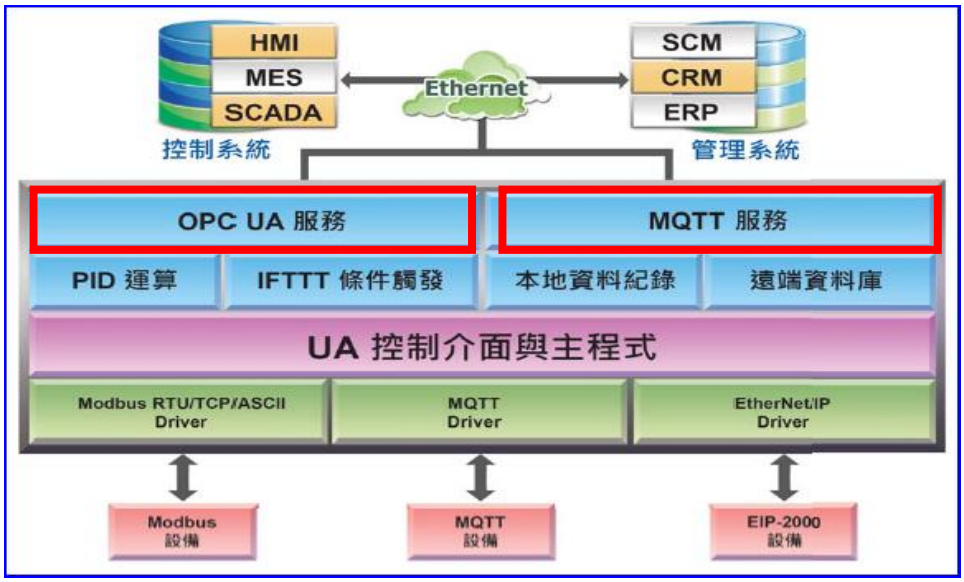


Internal 變數表	
移除表格	點選按鈕可移除整個變數表。
移除	點選按鈕可移除下方勾選的變數列。
編號	系統依序設定編號，用戶不可修改。
名稱	變數名稱，用戶可自訂，以方便辨識。
屬性	先前用戶設定的變數屬性。
資料型態	先前用戶設定的變數資料型態。系統提供: Bool, Short, Unsigned Short, Long, Unsigned Long, int64, Float, Double, String。
描述	用戶可自訂該變數的說明。
確認	點選按鈕可儲存並離開本設定頁面，退回 Internal 模組列表頁面。
取消	點選按鈕則不儲存，放棄修改直接退出。

5.3 主功能表: IoT 平台設定

UA 系列可連線至 Amazon AWS, IBM Cloud 及微軟 Azure 等 IoT 平台，即是以 MQTT 連線與這些 **Cloud** 雲端平台連接，Azure 連線比較複雜，另起一項設定。

IoT 平台設定是主功能表單的第 3 個主功能項目，是管理 UA 系列在 IoT 物聯網中，對上與上位機互動的連線設定，提供的通訊協議包括 OPC UA、MQTT 通訊連線服務，通訊介面則是透過 Ethernet 傳輸資料。



IoT 平台設定分為兩大類: MQTT 連線、OPC UA 連線，包含五個子功能選項(左方框)，各子功能項目主要的設定簡單說明於頁面上(右方框)，本章將以子功能項目來分節說明各設定項目的功能頁面與設定參數。



5.3.1 MQTT 連線本機 Broker

UA 系列控制器內建 MQTT Broker 服務，符合 MQTT v3.1.1 版協議，提供 MQTT 訊息傳送派發管理，使用 MQTT 通訊時，可不用額外建置 Broker 系統。

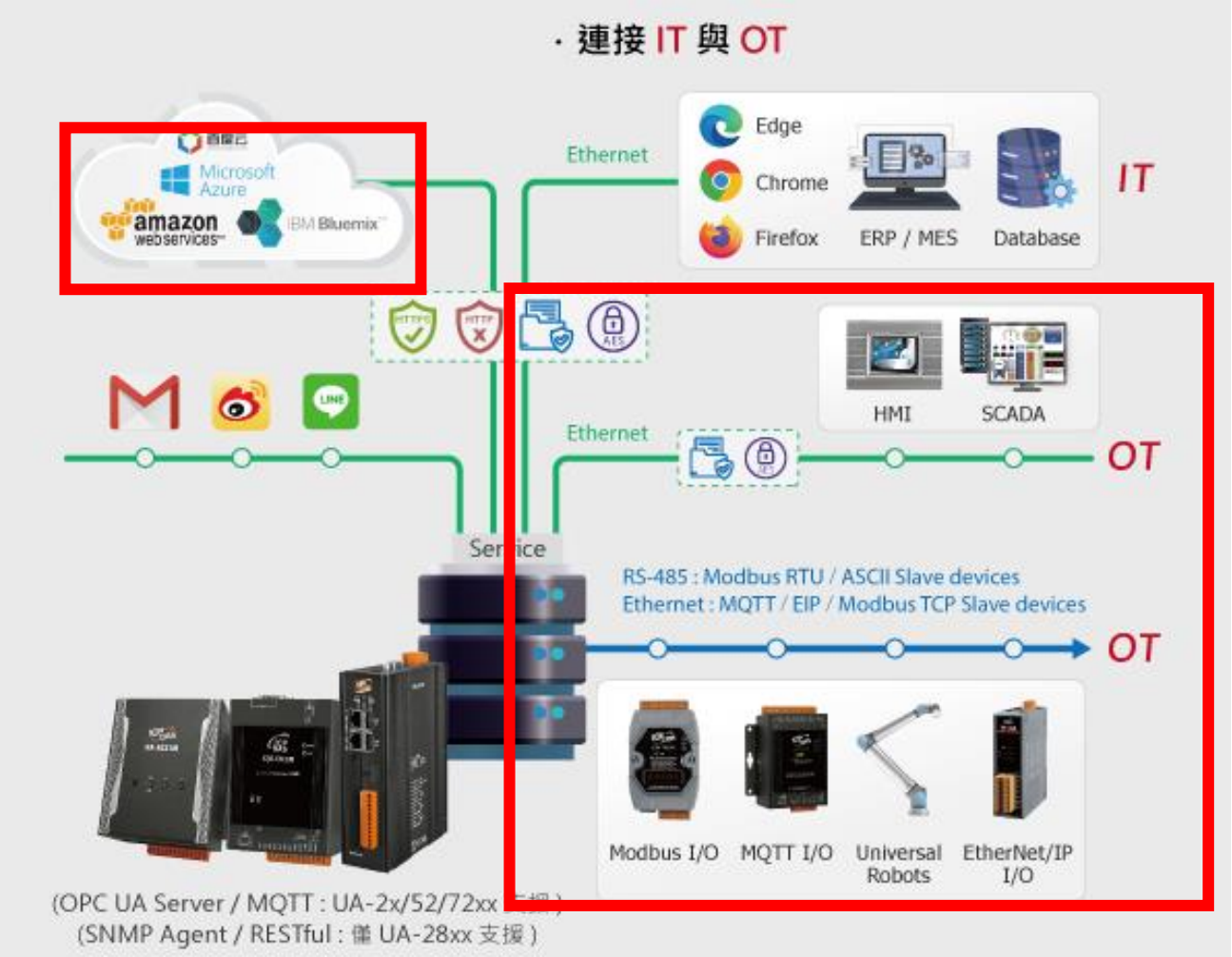
本功能主要是設定 UA 系列控制器內建的 MQTT 本機 Broker。



MQTT 連線 > 本機 Broker > 本機 Broker 設定	
連接埠	本機 MQTT Broker 的通訊 port。系統預設: 1883。
匿名登入	勾選可啟用 client 端匿名登入。預設: 不啟用，預設帳/密 root/root。
WebSocket	啟用 MQTT Broker WebSocket 通訊
連接埠	設定 WebSocket 連接埠
SSL/TLS	啟用 MQTT Broker SSL/TLS 通訊
連接埠	設定 SSL/TLS 連接埠
憑證	MQTT Broker SSL/TLS 通訊所需憑證。使用者可透過 Select File 在 Browser 端選擇要上傳憑證檔案。再透過 Upload 確認上傳
私鑰	MQTT Broker SSL/TLS 通訊所需私鑰。使用者可透過 Select File 在 Browser 端選擇要上傳憑證檔案。再透過 Upload 確認上傳
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

5.3.2 MQTT 連線遠端 Broker

UA 系列可連線至 Amazon AWS, IBM Cloud 及微軟 Azure 等 IoT 平台，即是以 MQTT 連線與這些 **Cloud** 雲端平台連接，Azure 連線比較複雜，另起一項設定。



UA 系列控制器雖內建 MQTT Broker，若用戶有需求使用外部的 MQTT 遠端 Broker，UA 系列亦提供與外部 Broker 的 MQTT 連線設定，讓使用者藉由此連線發佈訂閱數據資料到遠端 Broker。

本功能主要是 UA 系列控制器與外部的 MQTT 遠端 Broker 連線的新增、移除、設定與功能參數說明。



設定 MQTT 遠端 Broker 順序:

1. 在 MQTT 遠端 Broker 列表內新增一個要連線的 Broker。
2. 讓外部其他 MQTT 裝置所發佈及訂閱的 Topic 訊息內容，映射到 UA 系列使用者所配置的變數中。
3. 讓 MQTT 裝置端的資料內容轉換成其他通訊協議資料內容。

關於安全通訊所需憑證的上傳方式，請參考 第 7 章.憑證的上傳/下載。

接下來，則針對各設定頁面的功能項目與參數列表說明。



MQTT 連線 > 遠端 Broker > 遠端 Broker 列表	
Broker 名稱	MQTT 遠端 Broker 名稱，可自訂，例如 Broker1，預設名稱: Name。
⊕	點選 ⊕ 按鈕可新增一個遠端 Broker。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

新增一個遠端 Broker 後，列表畫面如下:



MQTT 連線 > 遠端 Broker > 遠端 Broker 列表	
Broker 名稱	MQTT 遠端 Broker 名稱，可自訂，例如 Broker1，預設名稱: Name。
IP / Domain	遠端 Broker 的 IP 位址，系統預設: 127.0.0.1。
連接埠	Broker 的通訊埠，預設: 1883。
☐ (方框) 移除 ☐	勾選列表 Broker 左方的方框，表示選擇該模組，可做移除動作。 勾選上方方框會一次選擇全部列表 Broker，可一起做移除動作。
編輯 / 移除	點編輯可設定 Broker 內容，點左方框再按移除可刪除該 Broker。
< 1 / 1 >	列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此大項的設定。

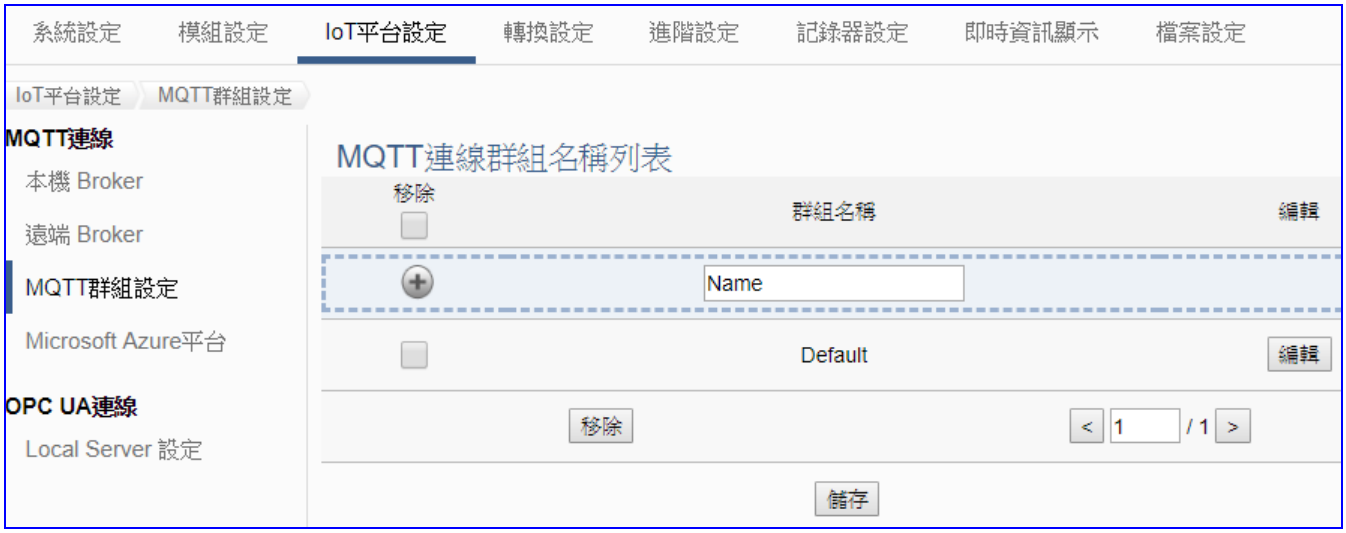


MQTT 連線 > 遠端 Broker 列表 > Broker 內容設定	
Broker 名稱	MQTT 遠端 Broker 名稱，可自定與修改。
IP / Domain	設定遠端 Broker 的 IP 位址或網域名稱，系統預設: 127.0.0.1。
連接埠	設定 Broker 的通訊埠，預設: 1883。
客戶 ID	設定 MQTT Client ID 值，預設：系統自動產生隨機值。 **建議**：若有多個 MQTT Client 連線共用此設定檔，請將此欄位留空，避免因使用相同固定 客戶 ID 而造成 Broker 判斷為重複連線，導致斷線或連線衝突。 ⚠使用「測試連線」功能時，客戶 ID 欄位需填寫，不可留空。
Keep Alive 時間(秒)	設定雲端平台與 UA 系列經過多久的時間沒有聯繫，UA 會進行斷線偵測，確認是否離線。預設: 60 秒。
SSL/TLS	勾選”啟用”可啟動支援 SSL/TLS 安全加密通訊。預設:不勾選。 包括:信任憑證、憑證、私鑰。需先在[檔案設定]功能上傳檔案。
信任憑證	選擇由[檔案設定]功能上傳至控制器的可信任的 Root CA 憑證檔名，用來驗證 Broker 端憑證。
憑證	選擇由[檔案設定]功能上傳至控制器的憑證檔名，作為客戶端憑證。當憑證欄位不為空時，私鑰欄位也不可為空。
私鑰	選擇由檔案設定功能上傳至控制器的私鑰檔名，作為客戶端私鑰。當私鑰欄位不為空時，憑證欄位也不可為空。
匿名登入	勾選可啟用遠端 Broker 匿名登入。預設: 啟用。
測試連線	測試目前的參數是否可成功連線至 Broker。 ⚠ 執行測試連線功能時，需填寫客戶 ID。
確認 / 取消	點選確認可儲存並退出頁面，點選取消則不儲存直接離開頁面。

5.3.3 MQTT 連線群組設定

本功能主要是 UA 系列控制器的 MQTT 群組列表，包括新增、移除、設定與功能參數說明。

MQTT 群組可搭配轉換設定的 MQTT JSON 功能，將裝置 I/O 數據以群組方式封裝成 JSON 格式內容，以單一的 Topic 做發布或訂閱。

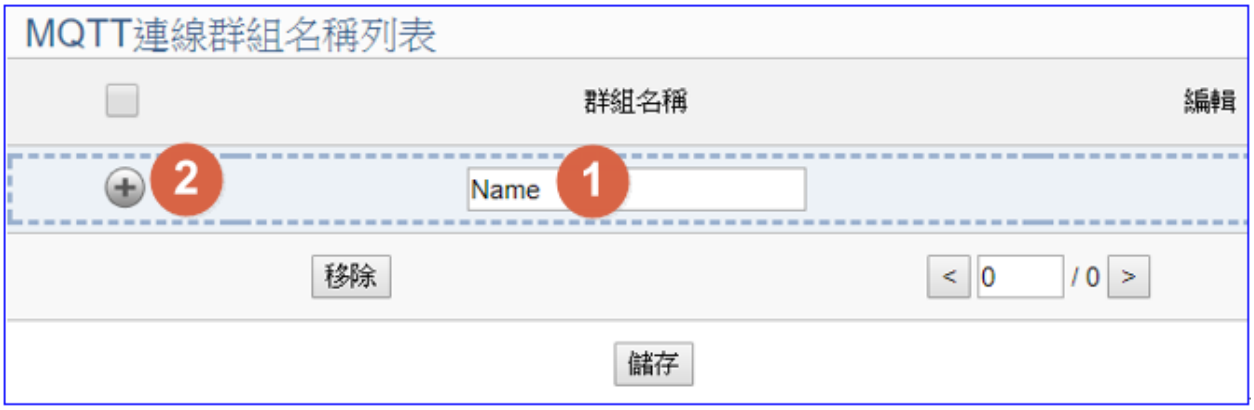


MQTT 群組連線的設定順序:

1. 設定一個本機或遠端 MQTT Broker 連線
2. 在 MQTT 連線群組名稱列表內新增一個群組並設定要相依的 Broker 連線。
3. 在轉換設定中的 MQTT JSON 中選擇要組成群組的裝置及 I/O 數據及相依連線群組。

關於安全通訊所需憑證的上傳方式，請參考 第 7 章.憑證的上傳/下載。

接下來，則針對各設定頁面的功能項目與參數列表說明。



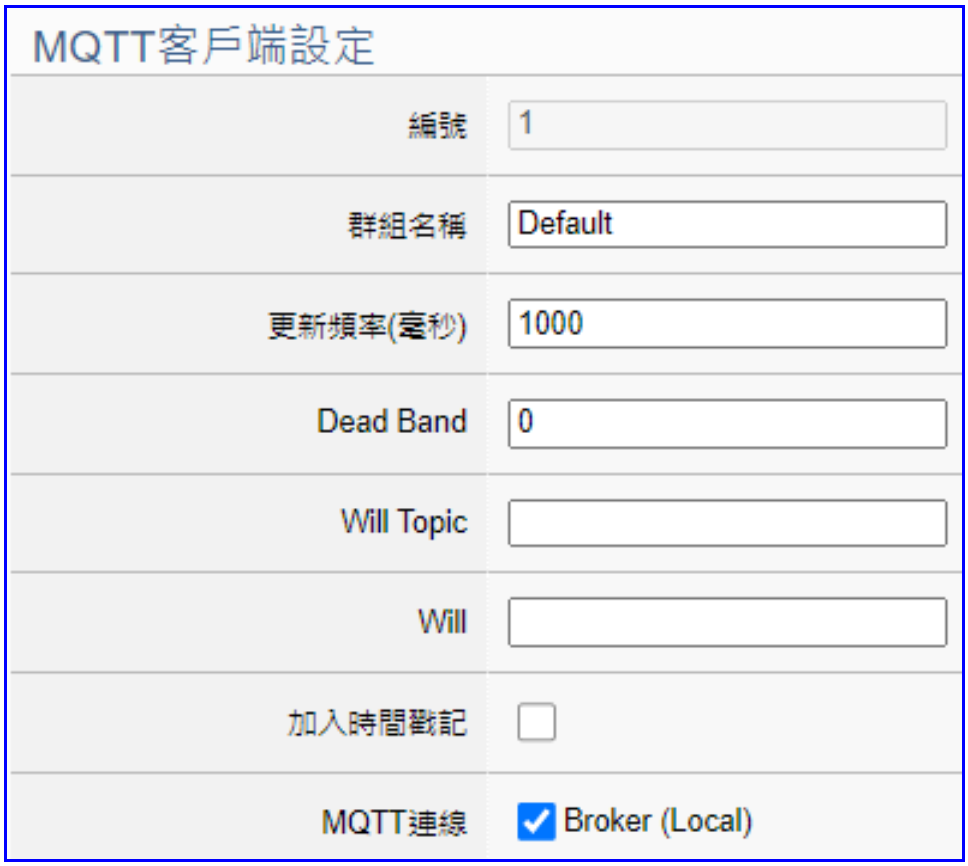
IoT 平台設定 > MQTT 群組設定 > MQTT 連線群組名稱列表	
群組名稱	MQTT 群組名稱，可自訂，例如 Group1，預設名稱: Name。
⊕	點選 ⊕ 按鈕可新增一個遠端 Broker。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

新增一個連線群組後，多了群組名稱列表的畫面如下。



IoT 平台設定 > MQTT 群組設定 > MQTT 連線群組名稱列表	
群組名稱	MQTT 群組名稱，可自訂，例如 Group1，預設名稱: Name。
☐ 方框 移除 ☐	勾選列表群組名稱左方的方框，表示選擇該群組，可做移除動作。 勾選上方方框會一次選擇全部群組，可一起做移除動作。
編輯 / 移除	點編輯可設定群組內容，點左方框再按移除可刪除該連線群組。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

點選 [編輯] 按鈕進入 MQTT 客戶端設定頁面。



IoT 平台設定 > MQTT 群組設定 > MQTT 客戶端設定	
編號	模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
群組名稱	自定的群組名稱，也可自定為型號
更新頻率(毫秒)	設定資料的更新頻率，單位: ms (毫秒)，預設: 1000 毫秒。
Dead Band	設定浮點數(**float**)資料更新的 Dead Band 值。預設: 0 當目前浮點數據與前一次數據相減結果的絕對值大於 Dead Band 值時，此筆數據才會發佈至 Broker，反之則不動作。
Will Topic	斷線通知訊息標題。預設: 空字元
Will	斷線通知訊息。預設: 空字元
加入時間戳記	將時間戳記放在 MQTT JSON 格式訊息中
MQTT 連線	勾選使用的 Broker，本機 Local Broker 或遠端 Remote Broker。 若沒有先設定遠端 Remote Broker，Remote 選項不會出現。



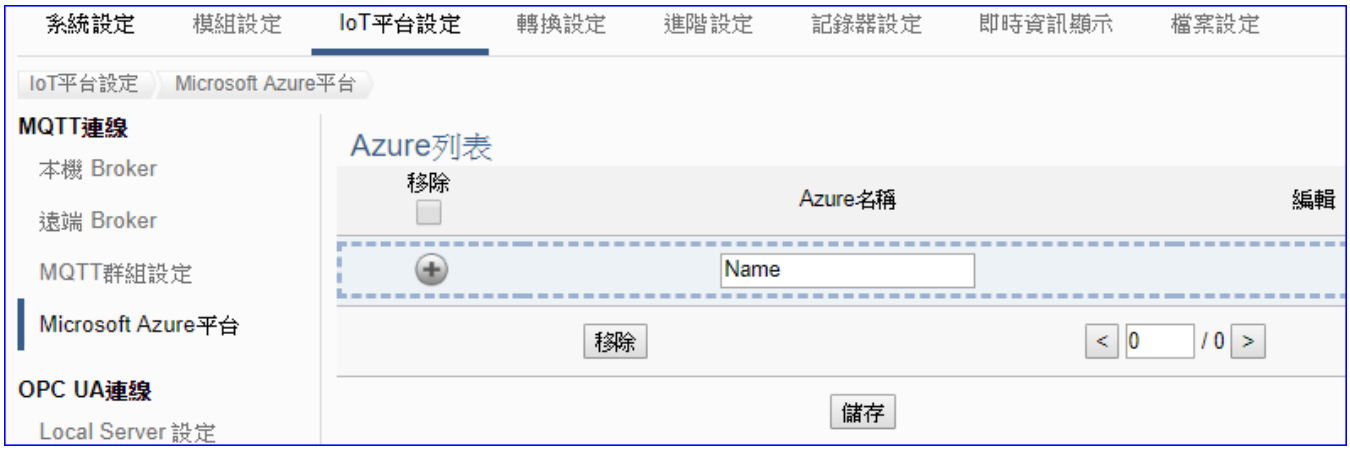
IoT 平台設定 > MQTT 群組設定 > MQTT 客戶端設定 – Publish & Subscribe	
Publish Topic	傳送資料、發佈訊息的標題，請依照要發佈的訊息自訂。
Publish QoS	發佈訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
Subscribe Topic	接收資料、訂閱其他裝置訊息的標題，請依照要訂閱的訊息自訂。
Subscribe QoS	訂閱訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
Retain	設定 Broker 是否留存訊息。預設: 否。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回群組名稱列表畫面。

5.3.4 MQTT 連線 Microsoft Azure 平台

Microsoft Azure 平台是當今很常用來與雲端結合的 IoT 裝置整合方式，很多應用採用 MQTT 連線方式，設定十分快速簡便，UA 系列控制器亦提供透過 MQTT 連線與 Microsoft Azure 平台連接的功能，能夠發佈至 Microsoft Azure 或接收來自 Microsoft Azure 的訊息。



本功能主要是設定 UA 系列控制器以 MQTT 連線時與 Azure 平台連接的 Azure 列表設定，包括新增、移除、設定 Azure 的功能參數說明。





IoT 平台設定 > MQTT 連線 > Microsoft Azure 平台 > Azure 列表	
Azure 名稱	Azure 名稱，可自訂，例如 Name1，預設名稱: Name。
⊕	點選 ⊕ 按鈕可新增一個連線 Azure。下方則會自動列出該 Azure 列表，包含左方核取方塊、右方編輯按鈕 (如上圖)。

新增一個 Azure 後，多了一個 Azure 列表的畫面如下。



IoT 平台設定 > MQTT 連線 > Microsoft Azure 平台 > Azure 列表	
Azure 名稱	Azure 名稱，可自訂，例如 Name1，預設名稱: Name。
☐ (方框) 移除 ☐	勾選列表 Azure 名稱左方的方框，表示選擇該項目，可做移除動作。 勾選上方 移除方框，可一次選取所有列表項目，一次全部移除。
編輯	點編輯按鈕可設定改 Azure 的內容參數。
移除	點左方框再按移除按鈕，可刪除該 Azure。
< 1 / 1 >	Azure 列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

點選編輯按鈕後，進入 Azure 內容設定頁面。(見下頁)



IoT 平台設定 > MQTT 連線 > Microsoft Azure 平台 > Azure 內容設定	
Azure 名稱	Azure 的名稱，可自訂，例如 Name1，預設名稱: Name。
SAS 權杖	貼入由 Azure 平台所申請、可代表此裝置的權杖內容。 有關 SAS 權杖的申請方式，請參考 Microsoft 官方教學網頁。
信任憑證	選擇由 Azure 平台所申請取得可代表此裝置的憑證，需先在 [檔案設定] 功能表的 MQTT 憑證上傳，不能空白。副檔名: **.crt**。
Keep Alive 時間(秒)	設定當 Azure 與 UA 系列經過多久的時間沒有聯繫，UA 會進行斷線偵測，確認 Azure 是否離線。預設: 60 秒。
更新頻率(毫秒)	設定一個時間間隔，所有設定為週期性發佈的訊息都會依照此時間間隔來執行週期性發佈。預設: 1000 毫秒。
Dead Band	設定浮點數(**float**)資料更新的 Dead Band 值。預設: 0 當目前浮點數據與前一次數據相減結果的絕對值大於 Dead Band 值時，此筆數據才會發佈至 Broker，反之則不動作。
確認 / 取消	點選確認可儲存並退出頁面。 點選取消則不儲存直接離開頁面。

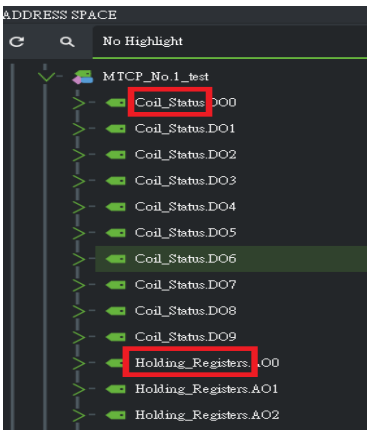
5.3.5 OPC UA 連線 Local Server 設定

UA 系列控制器內建 OPC UA Server 服務功能，方便使用者整合 I/O 裝置及第三方裝置的數據資料，導入後端圖控管理系統或大數據分析決策系統，符合工業 4.0 對自動化系統的可靠性、互通性及安全性需求。

本功能主要是 UA 系列控制器內建的 OPC UA Server 相關服務功能設定。安全行原則(Security policy)功能**預設啟用 None、Basic128Rsa15 簽章(Sign)、Basic128Rsa15 簽章及加密(Sign and Encrypt)、Basic256 簽章(Sign)、Basic256 簽章及加密((Sign and Encrypt)**。



OPC UA 連線 > Local Server 設定 – 伺服端	
伺服端名稱	顯示本機 OPC UA Server 的連線名稱，可編輯調整，底下[Server Certificate]的[通用名稱]會隨此[伺服端名稱]更動。 預設: ICPDAS_OPC_UA_Server
連接埠	本機 OPC UA Server 的通訊 port。系統預設: 48010。
OPC UA 連線 > Local Server 設定 – OPC UA Export Name Rule	
匯出名稱選項	可勾選 [不顯示 IO 屬性前綴]，以便在使用 OPC UA Export 時，OPC UA Server Tag 的 Display Name 不顯示出 Modbus address 屬性的前置字串。

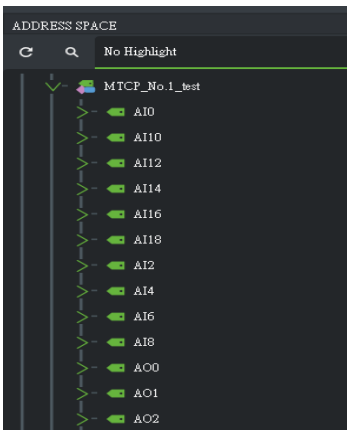


左圖: (未勾選)

使用 OPC UA Export 時，畫面會預設顯示出 Modbus address 屬性的前置字串，如紅框所示。

右圖: (有勾選)

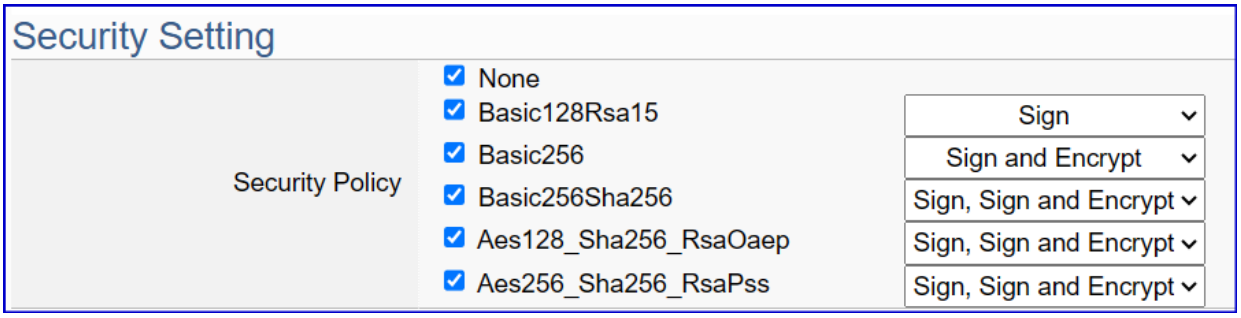
若勾選[不顯示 IO 屬性前綴]，使用 OPC UA Export 時，畫面如右圖，會沒有屬性前綴字串。





OPC UA 連線 > Local Server 設定 –Server Certificate	
通用名稱	設定 OPC UA Server 自動產生的自我簽章憑證設定內容
組織	
組織單位	
地域/城市	
州/省	
國家	
證書效期（年）	設定證書有效期限(單位年)
金鑰長度	設定金鑰長度 (2048)
IP	設定 OPC UA Server 服務的 IP 位址

備註: 產生憑證的格式為 SHA256。



OPC UA 連線 > Local Server 設定 – Security Setting	
Security Policy	設定 OPC UA Server 開放給 Client 選擇的訊息安全策略,預設啟用有 6 種: None, Basic128Rsa15, Basic256, Basic256Sha256, Aes128_Sha256_RsaOaep, Aes256_Sha256_RsaPss.
None	此 Policy: 不使用任何安全策略
Basic128Rsa15	各個 Policy 都有三種選項: **Sign**: 訊息簽章 **Sign and Encrypt**: 訊息簽章及加密 **Sign; Sign and Encrypt**: 訊息簽章; 訊息簽章及加密
Basic256	
Basic256Sha256	
Aes128_Sha256_RsaOaep	
Aes256_Sha256_RsaPss	



OPC UA 連線 > Local Server 設定 – 用戶登入身份	
匿名登入	勾選可啟用 client 端匿名登入。預設: 啟用。
帳號密碼登入	勾選可啟用 client 端使用帳號密碼登入。預設: 不啟用。 用戶名稱: 當勾選"啟用"，顯現此項目來設定用戶名稱。 密碼: 當勾選"啟用"，顯現此項目來設定登入密碼。
憑證登入	勾選可啟用 client 端使用憑證登入。預設: 不啟用。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

5.4 主功能表: 轉換設定

轉換設定是主功能表單的第 4 個主功能項目，主要是提供通訊協議的轉換。

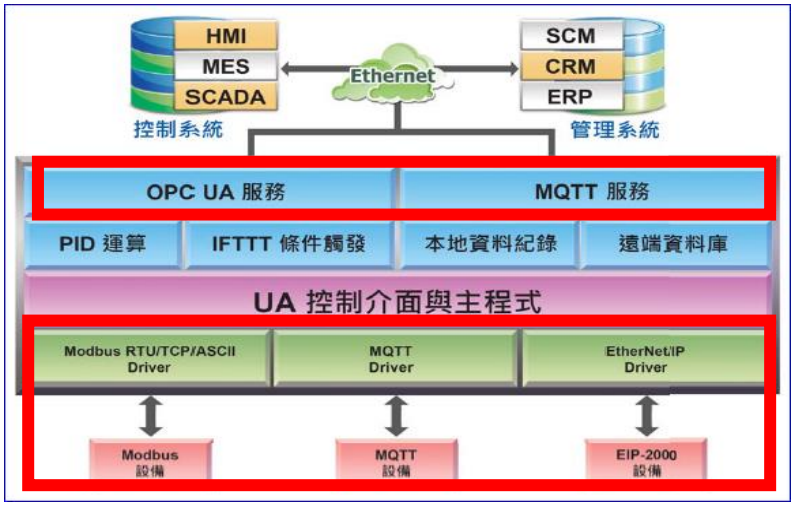
轉換設定包含類別: **OPC UA**、**MQTT**、**MQTT JSON**、**MQTT Custom**、**SNMP**，分別與 Modbus RTU/TCP/ASCII (Master), MQTT, EtherNet/IP 的通訊協議轉換、Internal 內部變數的通訊轉換、客戶自訂的雲平台通訊轉換，**以及 UA-2800 才有的進階功能 “SNMP”** 通訊轉換。各子功能項目主要的設定簡單說明於此功能首頁頁，本章將以子功能項目來分節說明各設定項目的功能頁面與設定參數。



Modbus RTU 與 Modbus ASCII 兩種通訊協議的設定方式類似，功能參數相同，合併說明。

OPC UA	使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **Modbus RTU/ASCII** 通訊協議 **(5.4.1 節)** 使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **Modbus TCP** 通訊協議 **(5.4.2 節)** 使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **MQTT** 通訊協議 **(5.4.3 節)** 使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **EtherNet/IP** 通訊協議 **(5.4.4 節)** 使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **Internal 內部變數的**通訊轉換 **(5.4.5 節)**
MQTT	使用 **MQTT** Service 功能轉換 **Modbus RTU/ASCII** 通訊協議 **(5.4.6 節)** 使用 **MQTT** Service 功能轉換 **Modbus TCP** 通訊協議 **(5.4.7 節)** 使用 **MQTT** Service 功能轉換 **MEtherNet/IP** 通訊協議 **(5.4.8 節)**
MQTT JSON	使用 **MQTT** Service 功能、透過 JSON 格式、以群組對應方式轉換 **Modbus RTU/ASCII** 通訊協議 **(5.4.9 節)** 使用 **MQTT** Service 功能、透過 JSON 格式、以群組對應方式轉換 **Modbus TCP** 通訊協議 **(5.4.10 節)**
MQTT Custom	**IoTCloud**: 使用者可將已選擇的模組數據資料，自行做格式編排並加入發布訊息內。藉由這個**客製化 MQTT 訊息**功能，來支援各 IoT 物聯網平台。**(5.4.11 節)**
SNMP	使用 **SNMP** Agent 功能轉換 **Modbus RTU** 通訊協議 **(5.4.12 節)** 使用 **SNMP** Agent 功能轉換 **Modbus TCP** 通訊協議 **(5.4.13 節)**

功能應用區塊圖:

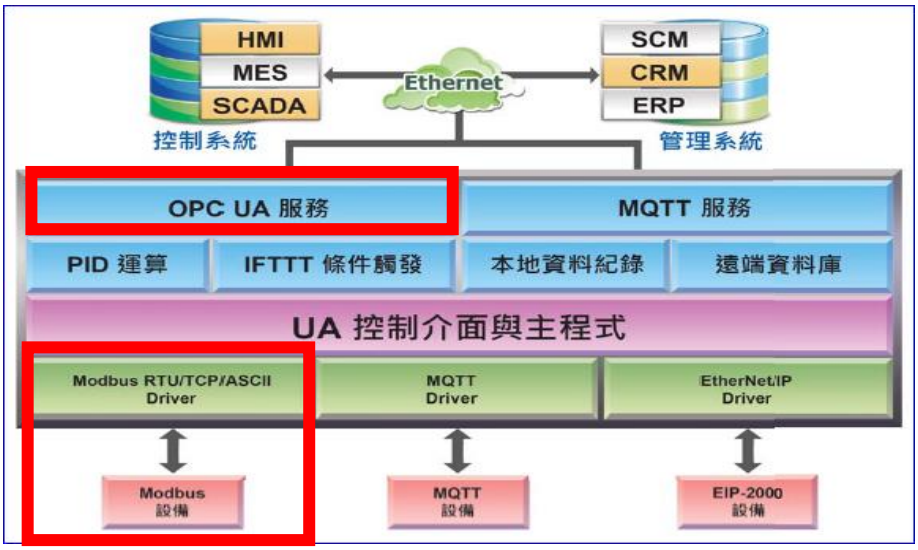


5.4.1 OPC UA 與 Modbus RTU/ASCII 轉換設定

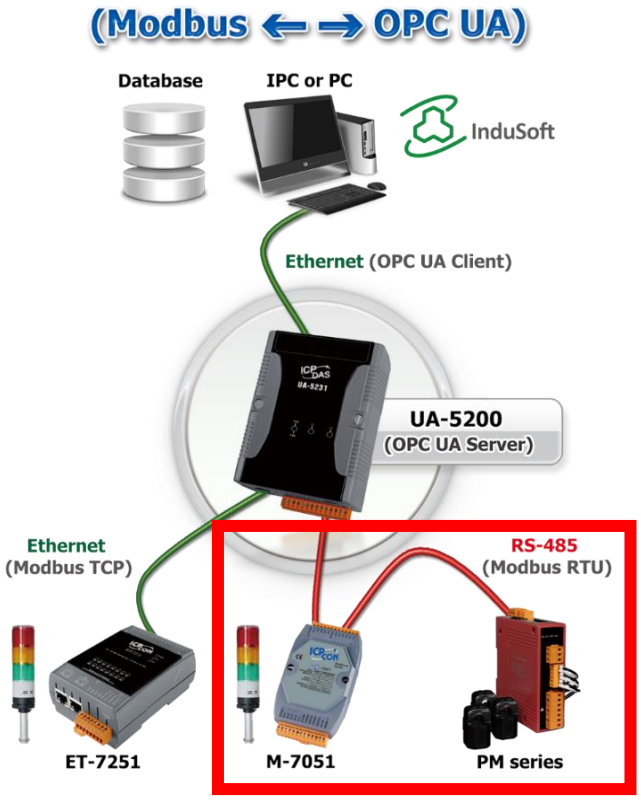
本功能提供 OPC UA 和 Modbus RTU/ASCII (Master) 通訊協議轉換。OPC UA Server 可讀寫控制器連結的 Modbus RTU/ASCII 裝置，使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **Modbus** RTU/ASCII 模組通訊資料。

Modbus RTU 與 Modbus ASCII 兩種通訊協定的設定參數相同，在此合併一起說明。

功能應用區塊:



應用方案架構圖



進入主功能**轉換設定** OPC UA 類別的 Modbus RTU (Master) 或 Modbus ASCII (Master) 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



轉換設定 > OPC UA > Modbus RTU (Master) 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
全啟用 ☐ 啟用 ☐	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 ☑ 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。

點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定:



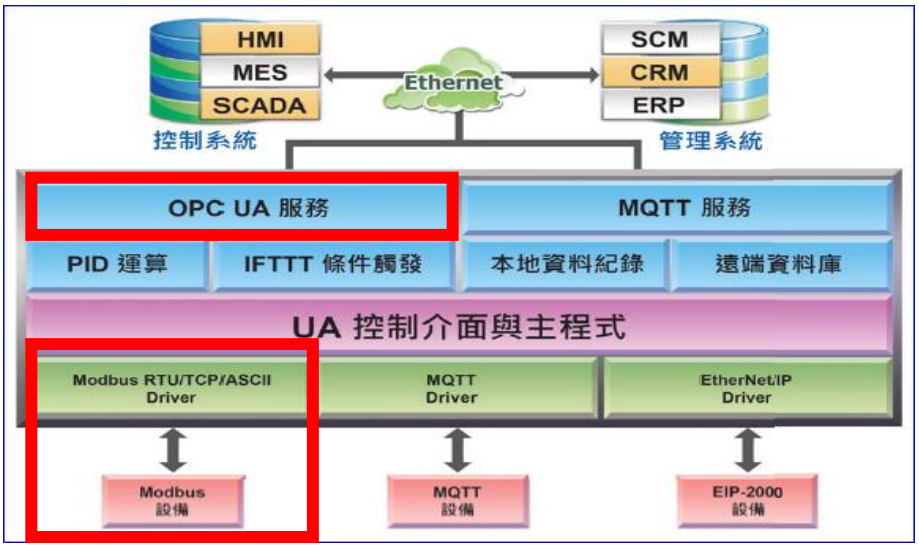
轉換設定 > OPC UA > Modbus RTU (Master)模組列表 – 模組內容設定	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
轉換設定 > OPC UA > Modbus RTU (Master)模組列表 – 變數表	
名稱	模組設定功能的 Modbus 位址對應表中，名稱設定頁設定與模組資料,位址對應的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	依據對應模組 I/O 設定的變數資料型態而自動顯示 (此頁無法變更) 包含: 讀/寫, 唯讀…
資料型態	模組設定功能的 Modbus 位址對應表設定時，建立表格時設定與模組 I/O 對應的資料型態 (此頁無法變更)
啟用	變數表的變數啟用方框可分開設定模組個別通道的轉換傳輸功能。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。
取消	點選按鈕不儲存此頁面的設定，直接退回模組列表畫面。

設定完成，點選 [確認] 按鈕儲存設定並回到列表頁面，最後點選 [儲存] 按鈕。

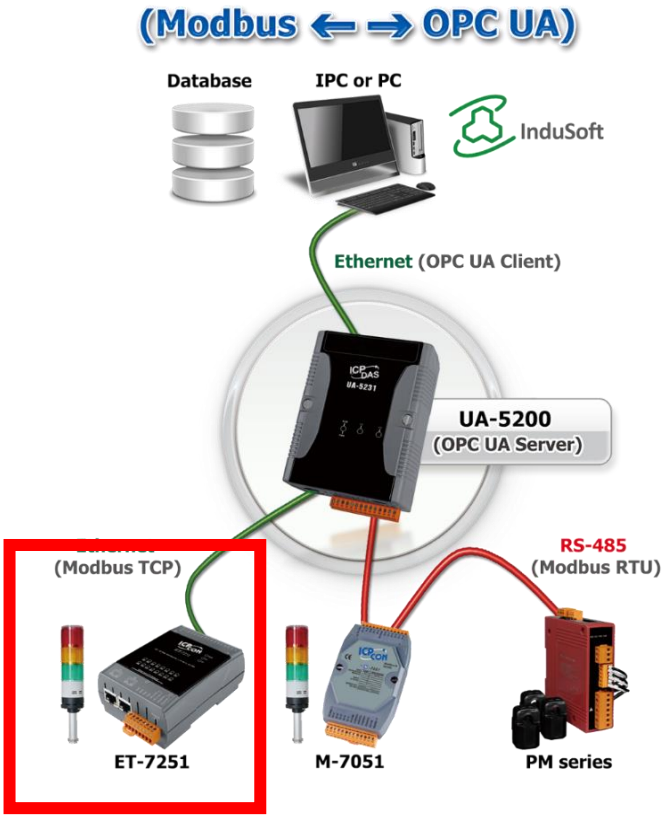
5.4.2 OPC UA 與 Modbus TCP 轉換設定

本功能提供 OPC UA 和 Modbus TCP (Master) 通訊協議轉換。OPC UA Server 可讀寫控制器連結的 Modbus TCP 裝置，使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **Modbus** TCP 模組通訊資料。

功能應用區塊:



應用方案架構圖



進入主功能轉換設定 OPC UA 類別的 Modbus TCP (Master) 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



轉換設定 > OPC UA > Modbus TCP (Master) 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 ☑ 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。

[模組內容設定] 頁面可顯示與個別啟用變數表。



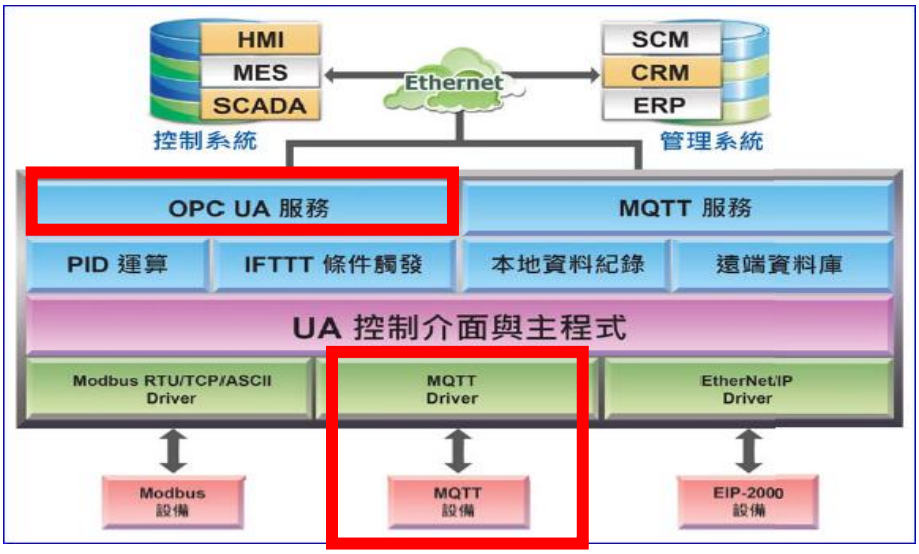
轉換設定 > OPC UA > Modbus TCP (Master) - 模組內容設定	
編號	前頁面之模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組的名稱，可自定型號, 代號…等名稱，預設: Name。
轉換設定 > OPC UA > Modbus TCP (Master) – 變數表	
名稱	在模組設定功能設定好的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	在模組設定功能設定好的變數屬性: 唯讀、讀寫… (此頁無法變更)
資料型態	在模組設定功能設定好的變數屬性: Short、Bool…(此頁無法變更)
啟用	設定啟用模組 Tag 的轉換功能。勾選標題列的方框可全部啟用。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。

回到模組列表畫面後，點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

5.4.3 OPC UA 與 MQTT 轉換設定

本功能提供 OPC UA 和 MQTT 通訊協議轉換。OPC UA Server 可讀寫控制器連結的 MQTT 裝置，使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **MQTT** 模組通訊資料。

功能應用區塊:



應用方案架構圖



進入主功能轉換設定 OPC UA 類別的 MQTT 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



轉換設定 > OPC UA > MQTT - MQTT 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。

點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定:

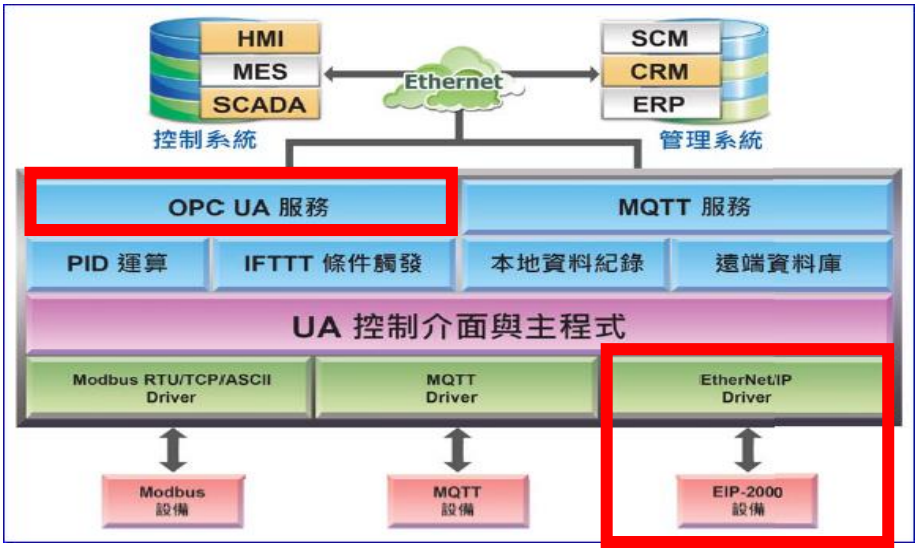


轉換設定 > OPC UA > MQTT - MQTT 模組列表 > 模組內容設定	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
轉換設定 > OPC UA > MQTT - MQTT 模組列表 > 變數表	
名稱	模組設定功能的 MQTT 模組列表中，設定對應的變數名稱 (此頁無法變更)
性質	依據對應模組 I/O 設定的變數屬性資料而自動顯示 (此頁無法變更) 包含: 讀/寫, 唯讀...
資料型態	模組設定功能的 MQTT 變數表設定中，建立表格時設定與模組 I/O 對應的資料型態 (此頁無法變更)
啟用	變數表的變數可點選上方全部啟用方框，或可分開啟用模組個別通道的轉換傳輸功能。
確認 / 取消	點選確認按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。 點選取消按鈕則不儲存，直接退出。

5.4.4 OPC UA 與 EtherNet/IP 轉換設定

本功能提供 OPC UA 和 EtherNet/IP 通訊協議轉換。OPC UA Server 可讀寫控制器連結的泓格 **EIP-2000** 裝置，使用 **OPC UA** Service 功能轉換 **EtherNEt/IP** 模組通訊資料。

功能應用區塊:



應用方案架構圖



進入主功能轉換設定 OPC UA 類別的 EtherNet/IP 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



轉換設定 > OPC UA > EtherNet/IP 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號	模組設定功能選擇的型號 (此頁無法變更)
名稱	用戶設定模組時自訂的名稱
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。

[模組內容設定] 頁面可顯示與個別啟用變數表。



轉換設定 > OPC UA > EtherNet/IP - 模組內容設定	
編號	前頁面之模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組型號	模組設定功能選擇的型號 (此頁無法變更)
模組名稱	用戶自訂的模組名稱 (此頁無法變更)
轉換設定 > OPC UA > EtherNet/IP – 變數表	
名稱	在模組設定功能設定好的變數名稱　(此頁無法變更)
屬性	在模組設定功能設定好的變數屬性: 唯讀、讀寫… (此頁無法變更)
資料型態	在模組設定功能設定好的變數屬性: Short、Bool…(此頁無法變更)
啟用	設定啟用模組 Tag 的轉換功能。勾選標題列的方框可全部啟用。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。
取消	點選按鈕則不儲存，直接退回模組列表畫面。

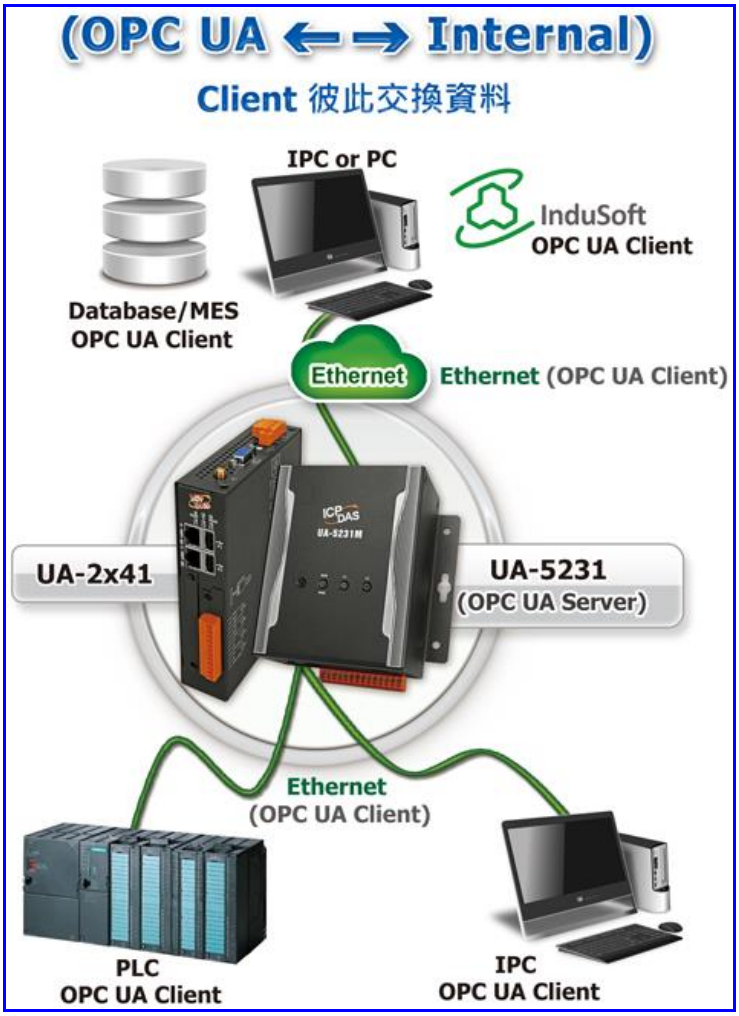
回到模組列表畫面後，點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

5.4.5 OPC UA 與 Internal 轉換設定

本功能提供 UA 服務器設定 Internal 虛擬模組的 Internal 內部變數，讓兩個無法直接交換資料的 OPC UA Client 透過 Internal 模組的 Internal 變數，彼此通訊轉換資料。

* 建立內部變數: 可設定 8 個 Internal 虛擬模組，每個模組 100 個 Internal 內部變數(點)。
* 通訊協議轉換: 提供 Internal 對 OPC UA Server 通訊轉換。

應用方案架構圖



本功能進入主功能轉換設定 OPC UA 類別的 Internal 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



轉換設定 > OPC UA > Internal 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	用戶設定模組時自定輸入的名稱 (此頁無法變更)
編輯	若只想啟用模組部分變數的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的變數。
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。

[模組內容設定] 頁面可顯示與個別啟用變數表。



轉換設定 > OPC UA > Internal - 模組內容設定	
編號	前頁面之模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	用戶自訂的模組名稱 (此頁無法變更)
轉換設定 > OPC UA > Internal – 變數表	
名稱	在模組設定功能設定好的變數名稱 (此頁無法變更)
性質	在模組設定功能設定好的變數屬性: 讀/寫… (此頁無法變更)
資料型態	在模組設定功能設定好的變數屬性: String、Bool…(此頁無法變更)
啟用	設定啟用模組 Tag 的轉換功能。勾選標題列的方框可全部啟用。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。
取消	點選按鈕則不儲存，直接退回模組列表畫面。

回到模組列表畫面後，點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

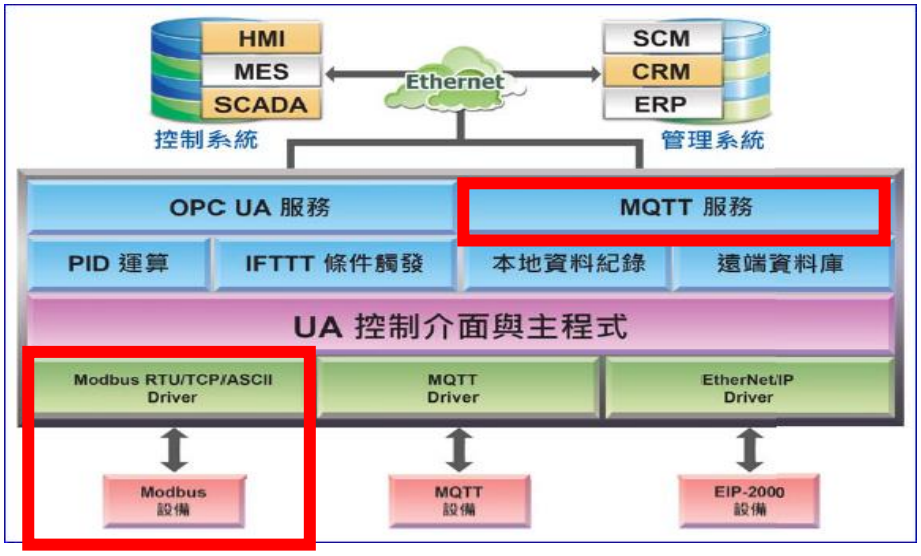
5.4.6 MQTT 與 Modbus RTU/ASCII 轉換設定

本功能提供 MQTT 和 Modbus RTU/ASCII (Master) 通訊協議轉換。使用 **MQTT** Service 功能轉換 **Modbus** RTU/ASCII 模組通訊資料。可設定 MQTT 客戶端的功能來發佈(Publish)訊息至指定 broker 或訂閱(Subscribe)Topic，藉以讀寫控制器連結的 Modbus RTU 裝置的單一 channel。

Modbus RTU 與 Modbus ASCII 兩種通訊協定的設定參數相同，在此合併一起說明。

有關安全通訊所需憑證的上傳方式請參考 7.憑證的上傳/下載。

功能應用區塊:



應用方案架構圖



進入主功能轉換設定 MQTT 類別的 Modbus RTU (Master) 或 Modbus ASCII (Master) 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



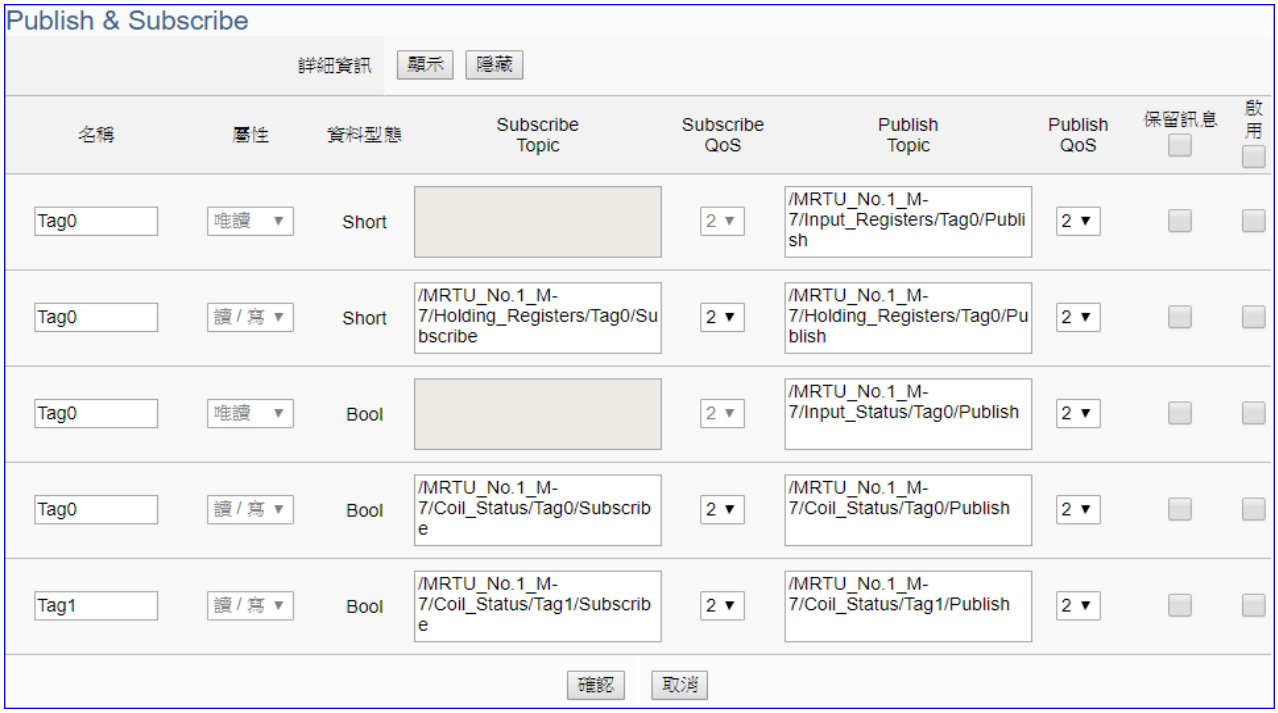
轉換設定 > MQTT > Modbus RTU (Master) 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
編輯	點選編輯按鈕，可進入 MQTT 客戶端設定頁面，進一步啟用個別 I/O 和設定 Topic, QoS, Publish, Subscribe 等發佈接收訊息的設定。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入 MQTT 客戶端設定(見下頁)。

點選 [編輯] 按鈕進入 MQTT 客戶端設定頁面:



轉換設定 > MQTT > Modbus RTU (Master) – MQTT 客戶端設定	
編號	模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
更新頻率(毫秒)	設定任務資料的更新頻率，單位: ms (毫秒)，預設: 1000
Dead Band	設定浮點數(**float**)資料更新的 Dead Band 值。預設: 0 當目前浮點數據與前一次數據相減結果的絕對值大於 Dead Band 值時，此筆數據才會發佈至 Broker，反之則不動作。
Will Topic	斷線通知訊息標題。預設: 空字元
Will	斷線通知訊息。預設: 空字元
MQTT 連線	勾選使用的 Broker，本機 Local Broker 或遠端 Remote Broker。 若無設定外部 MQTT 遠端 Broker，則無 Remote Broker 選項。 預設: Broker (Local)。

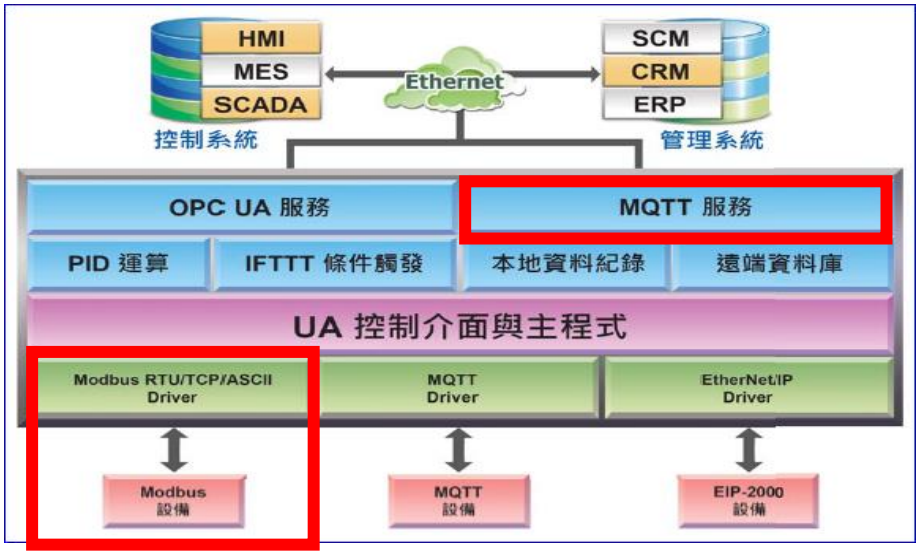


轉換設定 > MQTT > Modbus RTU (Master) – Publish & Subscribe	
詳細資料: 顯示 / 隱藏	點選顯示按鈕，名稱欄位右方會顯示屬性、資料型態 2 欄資料; 點選隱藏按鈕，則會隱藏屬性、資料型態此兩欄資料。
名稱	模組設定功能的 Modbus 位址對應表中，名稱設定頁設定與模組資料，位址對應的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	依據對應模組 I/O 設定的變數資料型態而自動顯示 (此頁無法變更)，包含: 讀/寫, 唯讀...
資料型態	模組設定功能的 Modbus 位址對應表設定時，建立表格時設定與模組 I/O 對應的資料型態 (此頁無法變更)
Subscribe Topic	接收資料、訂閱其他裝置訊息的標題。
Subscribe QoS	訂閱訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
Publish Topic	傳送資料、發佈訊息的標題。
Publish QoS	發佈訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
保留訊息	設定 Broker 是否留存訊息。勾選標題列的方框可全部勾選。
啟用	設定模組 Tag 的轉換傳輸功能。勾選標題列的方框可全部啟用。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。

5.4.7 MQTT 與 Modbus TCP 轉換設定

本功能提供 MQTT 和 Modbus TCP (Master) 通訊協議轉換。使用 **MQTT** Service 功能轉換 **Modbus** TCP 模組通訊資料。可設定 MQTT 客戶端的功能來發佈(Publish)訊息至指定 broker 或訂閱(Subscribe)Topic，藉以讀寫控制器連結的 Modbus RTU 裝置的單一 channel。
有關安全通訊所需憑證的上傳方式請參考 7.憑證的上傳/下載。

功能應用區塊:



應用方案架構圖



進入主功能轉換設定 MQTT 類別的 Modbus TCP (Master) 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



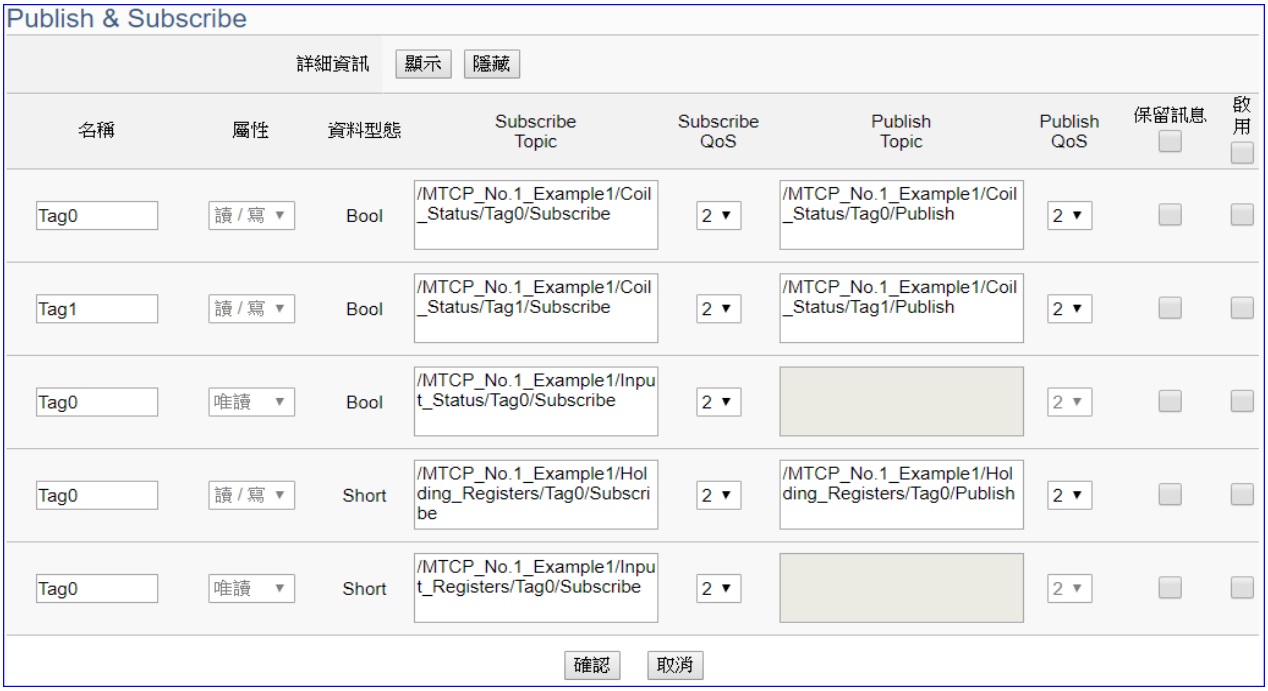
轉換設定 > MQTT > Modbus TCP (Master) 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
編輯	點選編輯按鈕，可進入 MQTT 客戶端設定頁面，進一步設定 Topic, QoS, Publish, Subscribe 等發佈接收訊息的設定。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 ☑ 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入 MQTT 客戶端設定(見下頁)。

點選 [編輯] 按鈕進入 MQTT 客戶端設定頁面:



轉換設定 > MQTT > Modbus TCP (Master) – MQTT 客戶端設定	
編號	模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
更新頻率(毫秒)	設定任務資料的更新頻率，單位: ms (毫秒)，預設: 1000
Dead Band	設定浮點數(**float**)資料更新的 Dead Band 值。預設: 0 當目前浮點數據與前一次數據相減結果的絕對值大於 Dead Band 值時，此筆數據才會發佈至 Broker，反之則不動作。
Will Topic	斷線通知訊息標題。預設: 空字元
Will	斷線通知訊息。預設: 空字元
MQTT 連線	勾選使用的 Broker，本機 Local Broker 或遠端 Remote Broker。 若無設定外部 MQTT 遠端 Broker，則無 Remote Broker 選項。 預設: Broker (Local)。

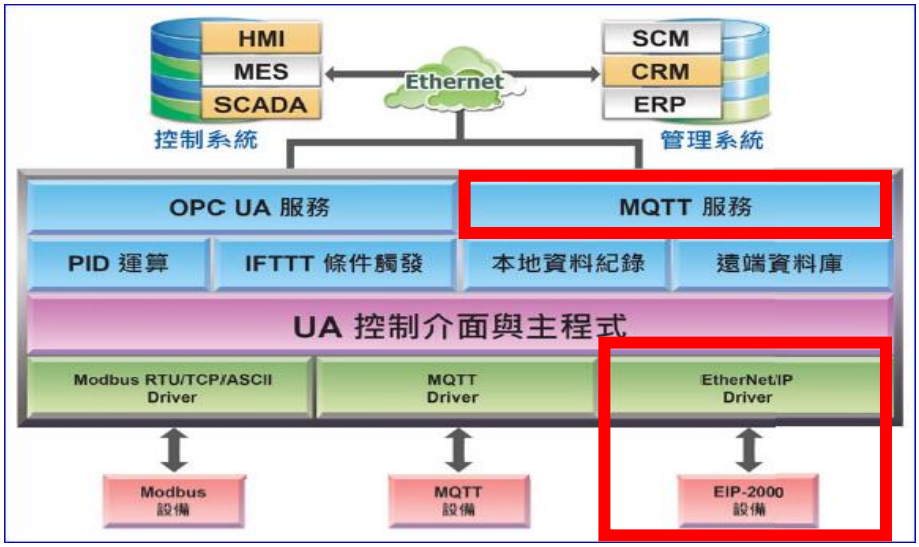


轉換設定 > MQTT > Modbus TCP (Master) – Publish & Subscribe	
詳細資料: 顯示 / 隱藏	點選顯示按鈕，名稱欄位右方會顯示屬性、資料型態 2 欄資料; 點選隱藏按鈕，則會隱藏屬性、資料型態此兩欄資料。
名稱	模組設定功能的 Modbus 位址對應表中，名稱設定頁設定與模組資料，位址對應的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	依據對應模組 I/O 設定的變數資料型態而自動顯示 (此頁無法變更)，包含: 讀/寫, 唯讀...
資料型態	模組設定功能的 Modbus 位址對應表設定時，建立表格時設定與模組 I/O 對應的資料型態 (此頁無法變更)
Subscribe Topic	接收資料、訂閱其他裝置訊息的標題。
Subscribe QoS	訂閱訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
Publish Topic	傳送資料、發佈訊息的標題。
Publish QoS	發佈訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
保留訊息	設定 Broker 是否留存訊息。勾選標題列的方框可全部勾選。
啟用	設定模組 Tag 的轉換傳輸功能。勾選標題列的方框可全部啟用。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。

5.4.8 MQTT 與 EtherNet/IP 轉換設定

本功能提供 MQTT 和 EtherNet/IP 通訊協議轉換。使用 **MQTT** Service 功能轉換泓格 **EIP-2000 EtherNet/IP** 模組通訊資料。可設定 MQTT 客戶端的功能來發佈(Publish)訊息至指定 broker 或訂閱(Subscribe)Topic，藉以讀寫控制器連結的泓格科技 EIP-2000 裝置的單一 channel。
有關安全通訊所需憑證的上傳方式請參考 7.憑證的上傳/下載。

功能應用區塊:



應用方案架構圖



進入主功能轉換設定 MQTT 類別的 EtherNet/IP 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



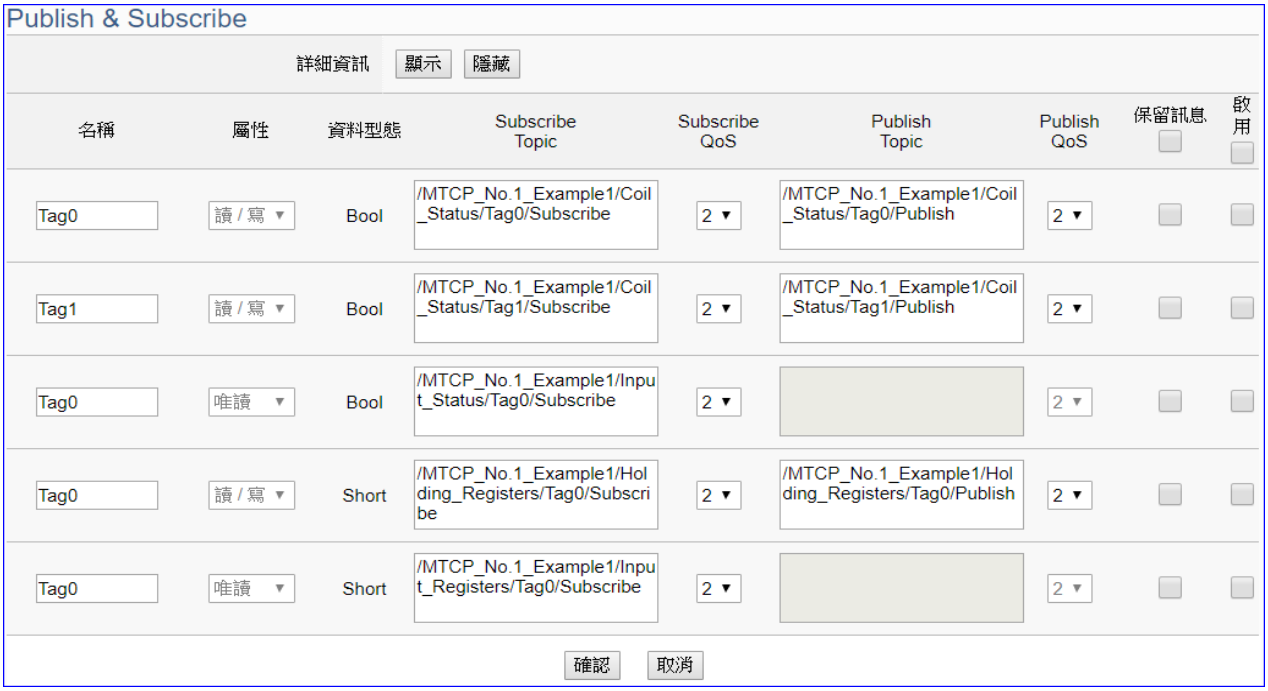
轉換設定 > MQTT > EtherNet/IP 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號	模組設定功能中選擇的 EIP 系列模組型號 (此頁無法變更)
名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
編輯	點選編輯按鈕，可進入 MQTT 客戶端設定頁面，進一步啟用 I/O 或設定 Topic, QoS, Publish, Subscribe 等發佈接收訊息的設定。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入 MQTT 客戶端設定(見下頁)。

點選 [編輯] 按鈕進入 MQTT 客戶端設定頁面:



轉換設定 > MQTT > EtherNet/IP – MQTT 客戶端設定	
編號	模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組型號	選擇的 EIP-2000 系列模組型號(此頁無法變更)
模組名稱	自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
更新頻率(毫秒)	設定任務資料的更新頻率，單位: ms (毫秒)，預設: 1000
Dead Band	設定浮點數(**float**)資料更新的 Dead Band 值。預設: 0 當目前浮點數據與前一次數據相減結果的絕對值大於 Dead Band 值時，此筆數據才會發佈至 Broker，反之則不動作。
Will Topic	斷線通知訊息標題。預設: 空字元
Will	斷線通知訊息。預設: 空字元
MQTT 連線	勾選使用的 Broker，本機 Local Broker 或遠端 Remote Broker。 若無設定外部 MQTT 遠端 Broker，則無 Remote Broker 選項。 預設: Broker (Local)。



轉換設定 > MQTT > EtherNet/IP – Publish & Subscribe	
詳細資料: 顯示 / 隱藏	點選顯示按鈕，名稱欄位右方會顯示屬性、資料型態 2 欄資料; 點選隱藏按鈕，則會隱藏屬性、資料型態此兩欄資料。
名稱	模組設定功能的 Modbus 位址對應表中，名稱設定頁設定與模組資料，位址對應的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	依據對應模組 I/O 設定的變數資料型態而自動顯示 (此頁無法變更)，包含: 讀/寫, 唯讀...
資料型態	模組設定功能的 Modbus 位址對應表設定時，建立表格時設定與模組 I/O 對應的資料型態 (此頁無法變更)
Subscribe Topic	接收資料、訂閱其他裝置訊息的標題。
Subscribe QoS	訂閱訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
Publish Topic	傳送資料、發佈訊息的標題。
Publish QoS	發佈訊息通訊品質等級設定，預設: 2。(QoS: Quality of Service) 0: 該訊息最多傳遞一次 1: 該訊息至少傳遞一次 2: 該訊息確實傳遞一次
保留訊息	設定 Broker 是否留存訊息。勾選標題列的方框可全部勾選。
啟用	設定模組 I/O Tag 的轉換傳輸功能。勾選標題列的方框可全部啟用。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。

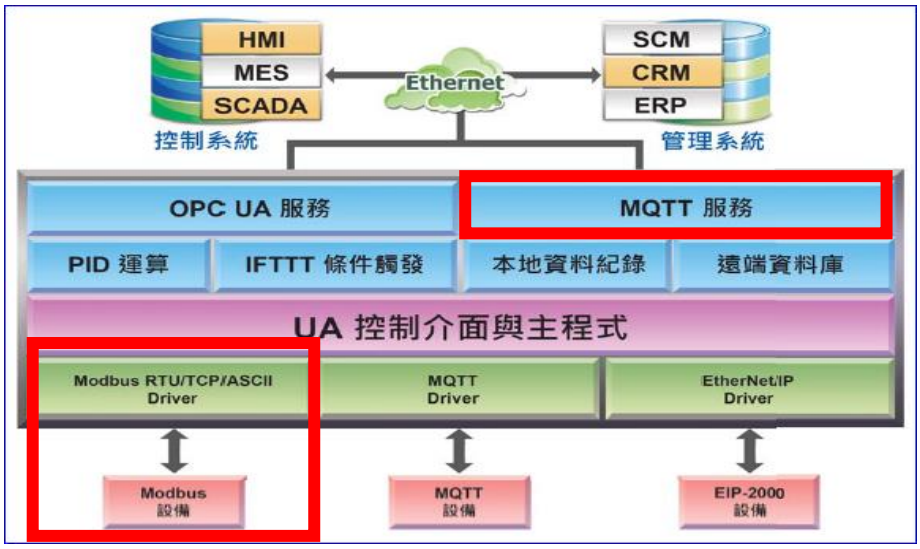
5.4.9 MQTT JSON 與 Modbus RTU/ASCII 轉換設定

本功能提供**MQTT JSON**和**Modbus RTU/ASCII (Master)** 通訊協議轉換。使用**MQTT** Service 功能轉換 **Modbus** RTU/ASCII 模組通訊資料。可設定 MQTT 客戶端的功能來發佈(Publish)訊息至指定 broker 或訂閱(Subscribe)Topic，訊息內文藉由 JSON 格式以群組方式讀寫控制器連結的 Modbus RTU 裝置的多個 channel。

Modbus RTU 與 Modbus ASCII 兩種通訊協定的設定參數相同，在此合併一起說明。

有關安全通訊所需憑證的上傳方式請參考 7.憑證的上傳/下載。

功能應用區塊:



應用方案架構圖



進入主功能轉換設定 MQTT JSON 類別的 Modbus RTU (Master) 或 Modbus ASCII (Master) 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



轉換設定 > MQTT JSON > Modbus RTU (Master) 模組列表	
編號	設定模組功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	設定模組功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
連線名稱	選擇設定好的連線群組名稱，再點選“套用”按鈕，按鈕字體由黑色變成灰色，表示套用完成。
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，請先選擇模組要使用的[連線名稱]、點選[套用]，再勾選[啟用]方框 。點選[編輯]按鈕進入 [模組內容設定] 頁面，可個別啟用，並顯示變數表。



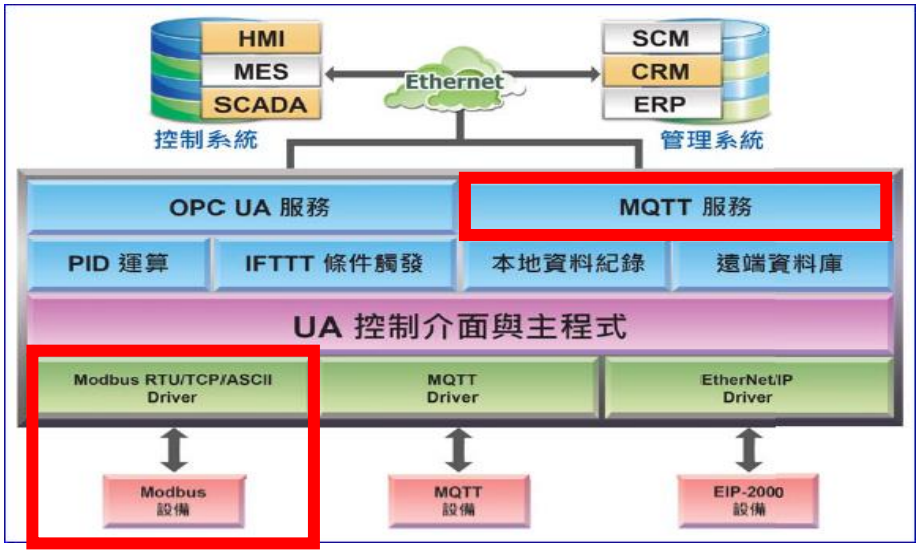
轉換設定 > MQTT JSON > Modbus RTU (Master) 模組列表 – 模組內容	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
轉換設定 > MQTT JSON > Modbus RTU (Master) 模組列表 – 變數表	
詳細資料: 顯示 / 隱藏	點選顯示按鈕，會多顯示屬性、資料型態兩欄資料; 點選隱藏按鈕，則會隱藏屬性、資料型態此兩欄資料。
變數名稱	模組設定功能的 Modbus 位址對應表中，名稱設定頁設定與模組資料, 位址對應的變數名稱 (此頁無法變更)
別名	變數名稱不可變更，但可設定別名用於 MQTT JSON 格式 “Name” 元素參數做資料區隔與辨識。可參考附錄 A。
屬性	依據對應模組 I/O 設定的變數資料型態而自動顯示 (此頁無法變更) 包含: 讀/寫, 唯讀…
資料型態	模組設定功能的 Modbus 位址對應表設定時，建立表格時設定與模組 I/O 對應的資料型態 (此頁無法變更)
連線名稱	選擇設定好的連線群組名稱。
啟用	變數表的變數啟用方框可分開設定模組個別通道的轉換傳輸功能。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。

5.4.10 MQTT JSON 與 Modbus TCP 轉換設定

本功能提供 **MQTT JSON** 和 **Modbus TCP (Master)** 通訊協議轉換。使用 **MQTT** Service 功能轉換 **Modbus** TCP 模組通訊資料。可設定 MQTT 客戶端的功能來發佈(Publish)訊息至指定 broker 或訂閱(Subscribe)Topic，訊息內文藉由 JSON 格式以群組方式讀寫控制器連結的 Modbus TCP 裝置的多個 channel。

有關安全通訊所需憑證的上傳方式請參考 7.憑證的上傳/下載。

功能應用區塊:



應用方案架構圖



進入主功能轉換設定 MQTT JSON 類別的 Modbus TCP (Master) 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



轉換設定 > MQTT JSON > Modbus TCP (Master) 模組列表	
編號	設定模組功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	設定模組功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
連線名稱	選擇設定好的連線群組名稱，再點選 “套用” 按鈕，按鈕字體由黑色變成灰色，表示套用完成。
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，請先選擇模組要使用的[連線名稱]、點選[套用]，再勾選[啟用]方框 。點選[編輯]按鈕進入 [模組內容設定] 頁面，可個別啟用，並顯示變數表。



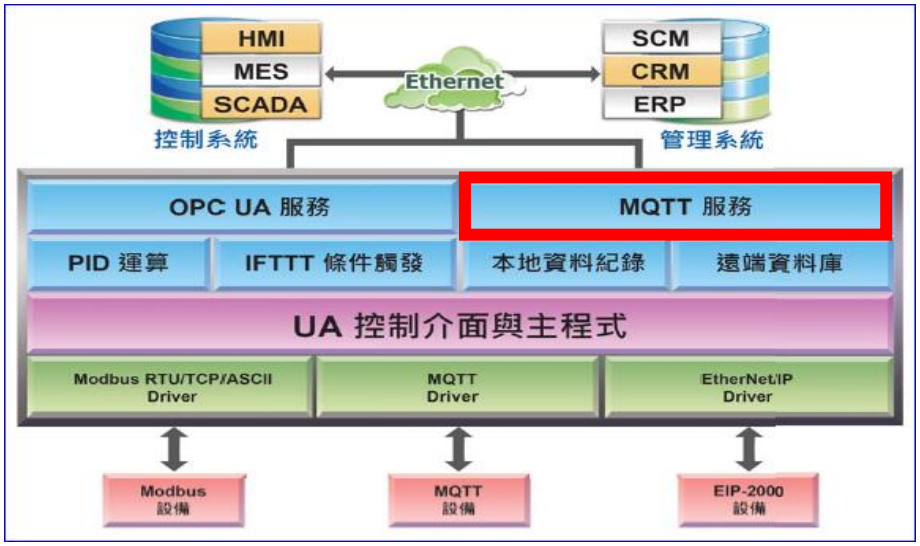
轉換設定 > MQTT JSON > Modbus TCP (Master) 模組列表 – 模組內容	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
轉換設定 > MQTT JSON > Modbus TCP (Master) 模組列表 – 變數表	
詳細資料: 顯示 / 隱藏	點選顯示按鈕，會多顯示屬性、資料型態兩欄資料; 點選隱藏按鈕，則會隱藏屬性、資料型態此兩欄資料。
變數名稱	模組設定功能的 Modbus 位址對應表中，名稱設定頁設定與模組資料，位址對應的變數名稱 (此頁無法變更)
別名	變數名稱不可變更，但可設定別名用於 MQTT JSON 格式 “Name” 元素參數做資料區隔與辨識。可參考附錄 A。
屬性	依據對應模組 I/O 設定的變數資料型態而自動顯示 (此頁無法變更) 包含: 讀/寫, 唯讀…
資料型態	模組設定功能的 Modbus 位址對應表設定時，建立表格時設定與模組 I/O 對應的資料型態 (此頁無法變更)
連線名稱	選擇設定好的連線群組名稱。
啟用	變數表的變數啟用方框可分開設定模組個別通道的轉換傳輸功能。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。

5.4.11 MQTT Custom 與 IoTCloud 轉換設定

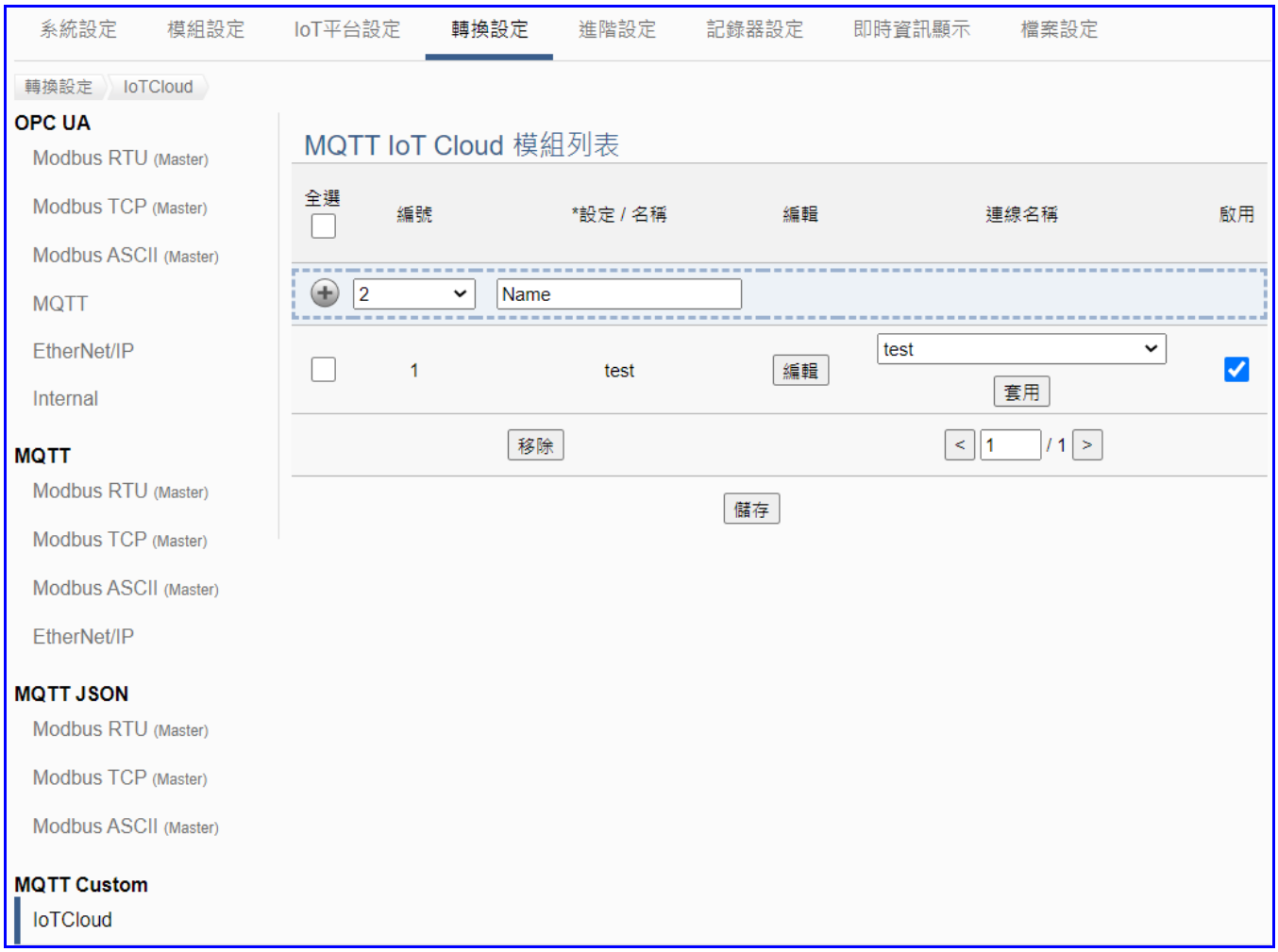
本功能提供 **MQTT 客製化支援各 IoT 物聯網平台的**通訊轉換功能。使用者可將已選擇的模組數據資料，自行做格式編排並加入發布訊息內。藉由這個客製化 MQTT 訊息功能，來支援各 IoT 物聯網平台。

有關安全通訊所需憑證的上傳方式請參考 7.憑證的上傳/下載。

功能應用區塊:

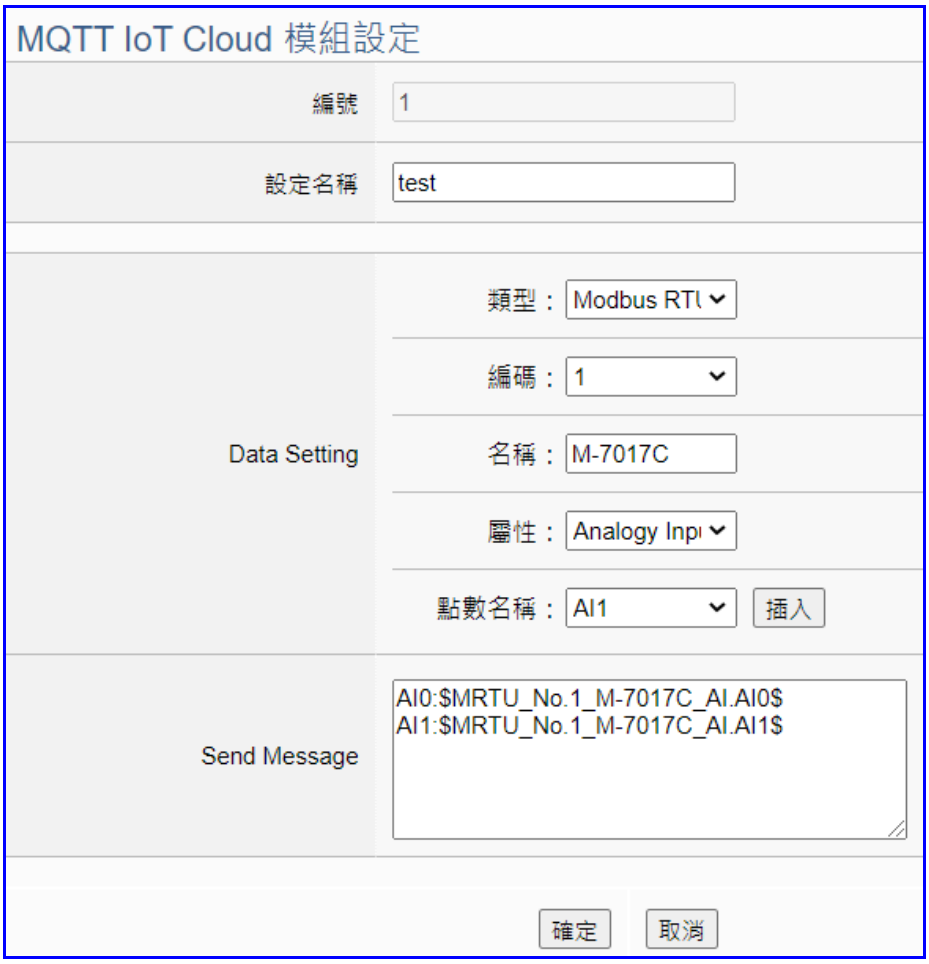


進入主功能 [轉換設定] 的 [MQTT Custom] > [IoTCloud] 子功能項目畫面如下，在此設定模組與連線 IoT 平台的相關設定。



轉換設定 > MQTT Custom > IoTCloud – MQTT IoT Cloud 列表	
編號	設定功能中 IoT Cloud 列表的編號 (此頁無法變更)
設定/名稱	設定功能中自定的名稱 (此頁可變更)
編輯	點選 [編輯] 按鈕，進入設定模組與通道要發佈的訊息。
連線名稱	選擇在 [IoT 平台設定] 設定好的連線名稱，再點選 “套用” 按鈕，按鈕字體由黑色變成灰色，表示套用完成。
啟用	勾選可啟用該列表的轉換功能。預設: 勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

點選 [編輯] 按鈕，進入模組設定頁面，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在設定項目中。(模組設定請參考第 5.2 章)



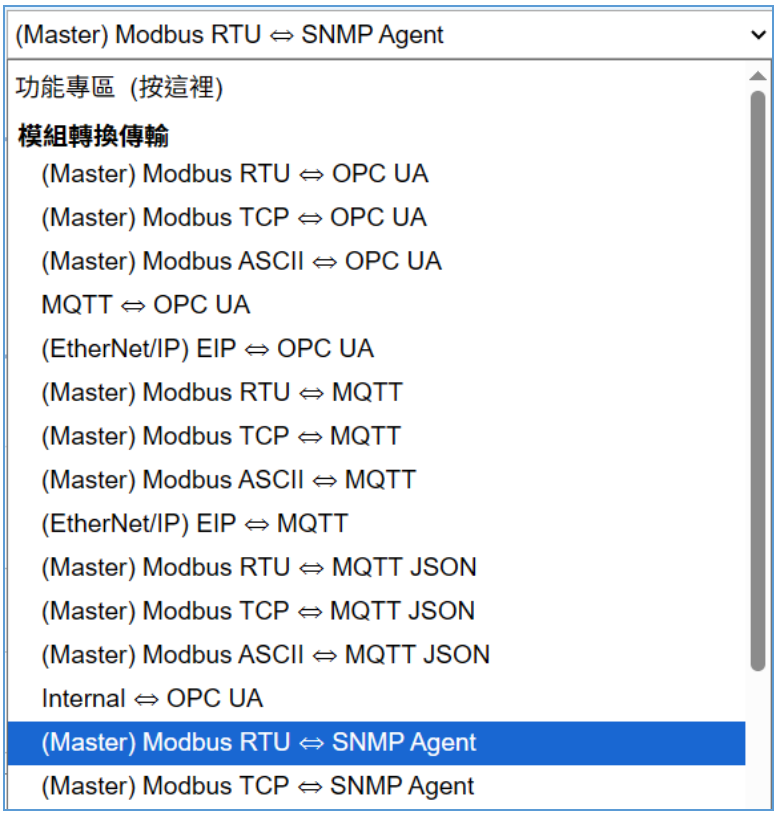
轉換設定 > MQTT Custom > IoT Cloud – MQTT IoT Cloud 模組設定	
編號	設定功能中 IoT Cloud 列表的編號 (此頁無法變更)
設定名稱	設定 IoT Cloud 功能中自定的名稱，此頁可再修改
類型 編碼 名稱 屬性 點數名稱	使用者透過以下流程找出目前已建立模組點數的變數名稱 1.選擇輸入模組類型, 2.點選要使用的已設模組的編號 3.選擇的模組名稱 4 選擇的模組的點數屬性 5.選擇的模組的點數名稱
插入	使用”插入”將模組點數的變數名稱加入到 Send Message 欄位中
Send Message	訊息格式編輯介面，可運用插入按鈕加入 I/O 點，或編輯訊息
確定/取消	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。 點選取消則不儲存，直接退回。

5.4.12 SNMP 與 Modbus RTU 轉換設定

本功能提供 SNMP 和 Modbus RTU (Master) 通訊協議轉換。SNMP Agent 可讀寫控制器連結的 Modbus RTU 設備，使用 **SNMP Agent** 功能轉換 **Modbus** RTU 模組通訊資料。

SNMP 是 UA-2800 系列先有的進階功能，UA-5200/2200/7200 系列自 FW V1.5.0.0 以上版本也開始支援。

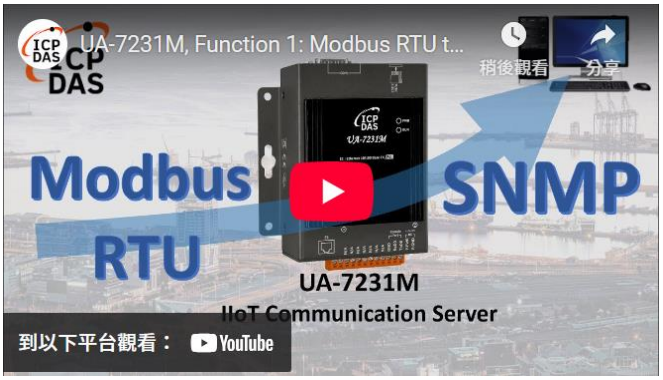
可使用 UI 介面右上角 [功能專區] > [模組轉換傳輸 – **Modbus RTU ⇔ SNMP Agent**] 精靈來設定。



SNMP 設定範例影片:

UA 系列提供一個影片示範如何設定 SNMP Agent 功能，通訊轉換 Modbus RTU 與 SNMP，影片可在 UA FAQ Cnv-09、UA-7231M 產品網頁，以及泓格科技 YouTube 官網查看。

UA-7231M 產品網頁: https://www.icpdas.com/tw/product/UA-7231M



進入主功能**轉換設定 SNMP** 類別的 Modbus RTU (Master) 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



轉換設定 > SNMP > Modbus RTU (Master) 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接設備的通道。
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。

點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定/變數表頁面:



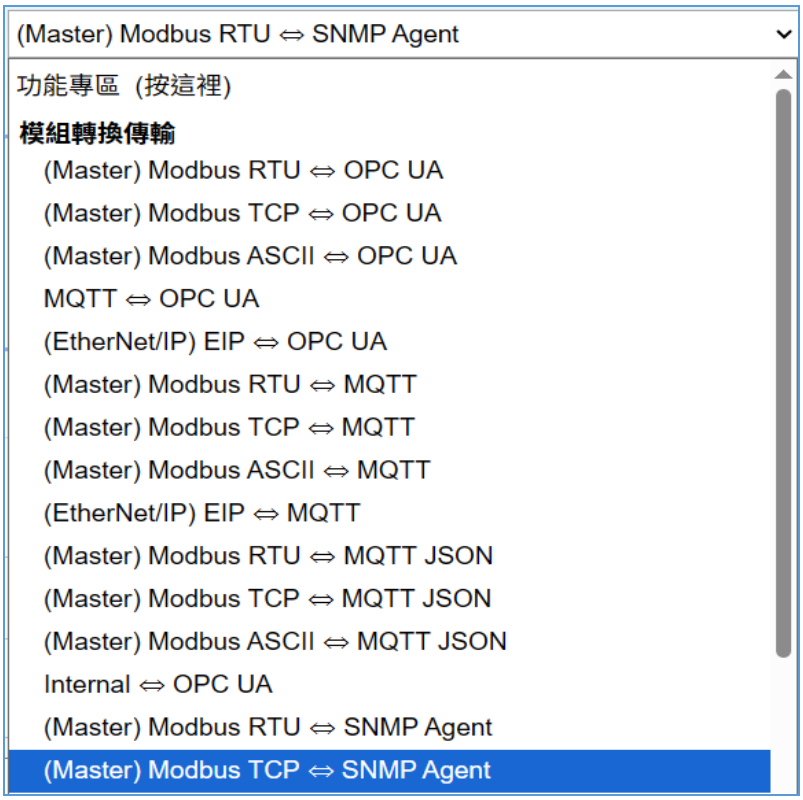
轉換設定 > SNMP > Modbus RTU (Master) – 模組內容設定	
編號	模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
轉換設定 > SNMP > Modbus RTU (Master) – 變數表	
名稱	在模組設定功能設定好的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	在模組設定功能設定好的變數屬性: 唯讀、讀寫… (此頁無法變更)
資料型態	在模組設定功能設定好的變數屬性: Short、Bool…(此頁無法變更)
變數 OID	模組 I/O 通道各自的變數 OID 代號 (系統自動分配)
啟用	設定啟用模組通道的轉換功能。勾選標題列的方框可全部啟用。
確認	點選確認按鈕，可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。 點選取消，則不儲存直接退回。

5.4.13 SNMP 與 Modbus TCP 轉換設定

本功能提供 SNMP 和 Modbus TCP (Master) 通訊協議轉換。SNMP Agent 可讀寫控制器連結的 Modbus TCP 設備，使用 **SNMP Agent** 功能轉換 **Modbus** TCP 模組通訊資料。

SNMP 是 UA-2800 系列先有的進階功能，UA-5200/2200/7200 系列自 FW V1.5.0.0 以上版本也開始支援。

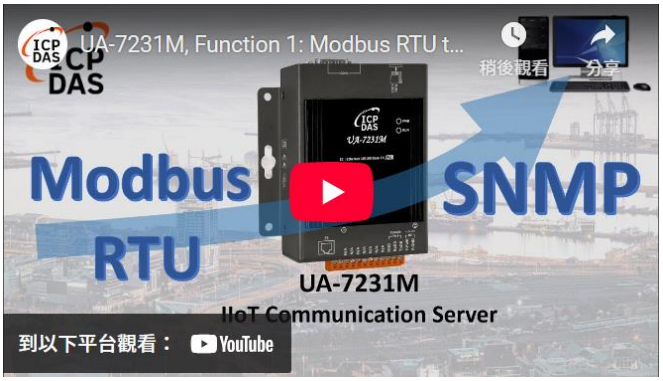
可使用 UI 介面右上角 [功能專區] > [模組轉換傳輸 – **Modbus RTU ⇔ SNMP Agent**] 精靈來設定。



SNMP 設定範例影片:

UA 系列提供一個影片示範如何設定 SNMP Agent 功能，通訊轉換 Modbus RTU 與 SNMP，影片可在 UA FAQ Cnv-09、UA-7231M 產品網頁，以及泓格科技 YouTube 官網查看。

UA-7231M 產品網頁: https://www.icpdas.com/tw/product/UA-7231M



進入主功能**轉換設定 SNMP** 類別的 Modbus TCP (Master) 子功能項目畫面如下，先前在模組設定設定好的模組會自動顯示在模組列表中。(模組設定請參考第 5.2 章。)



轉換設定 > SNMP > Modbus TCP (Master) 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接設備的通道。
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本功能主要是點選要啟用轉換的模組，可直接勾選 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，可點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。

點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定/變數表頁面:



轉換設定 > SNMP > Modbus TCP (Master) – 模組內容設定	
編號	模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
轉換設定 > SNMP > Modbus TCP (Master) – 變數表	
名稱	在模組設定功能設定好的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	在模組設定功能設定好的變數屬性: 唯讀、讀寫… (此頁無法變更)
資料型態	在模組設定功能設定好的變數屬性: Short、Bool…(此頁無法變更)
變數 OID	模組 I/O 通道各自的變數 OID 代號 (系統自動分配)
啟用	設定啟用模組通道的轉換功能。勾選標題列的方框可全部啟用。
確認	點選確認按鈕，可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。 點選取消，則不儲存直接退回。

5.5 主功能表: 進階設定

進階設定是主功能表單的第 5 個主功能項目，主要是提供進階的監控運用相關設定。

進階設定提供監控進階運用，像是虛擬裝置、網路雲端結合等應用，將陸續開發更多功能。主要的功能簡單說明於介面上(下方框)，本章將以子功能項目來分節說明各設定項目的功能頁面與設定參數，項目有 [PID 運算]、[IFTTT 條件觸發]、[RESTful]、[SNMP Agent] 再加上 “資料紀錄器” 的 [本地資料紀錄器]、[MS SQL]、[MySQL/MariaDB]、[PostgreSQL]，以及動態黑名單功能，後續將加入更多進階功能，手冊也會陸續加入說明。

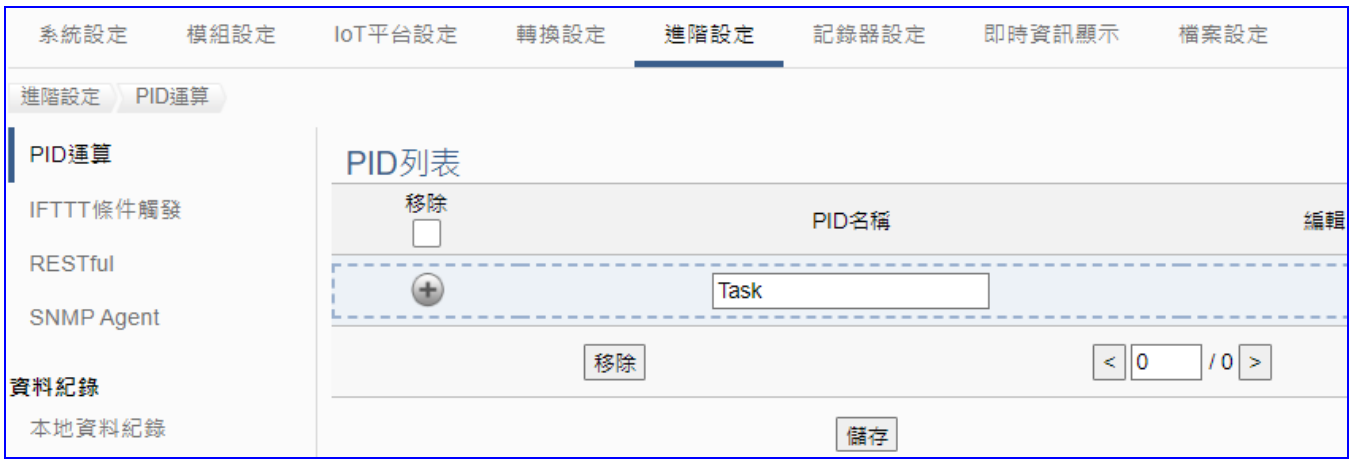


有關專案與功能的設定步驟，一般是由功能表左方功能一直往右方功能依順序設定，UA 更提供專案設定精靈的功能專區，而 Web UI 介面登入方式與環境介紹，可先參考下列章節:

第 2 章 快速上手 1: 裝置連接/網路連線
第 3 章 快速上手 2: 網頁介面/設定步驟
第 4 章 功能專區: 專案精靈

5.5.1 PID 運算

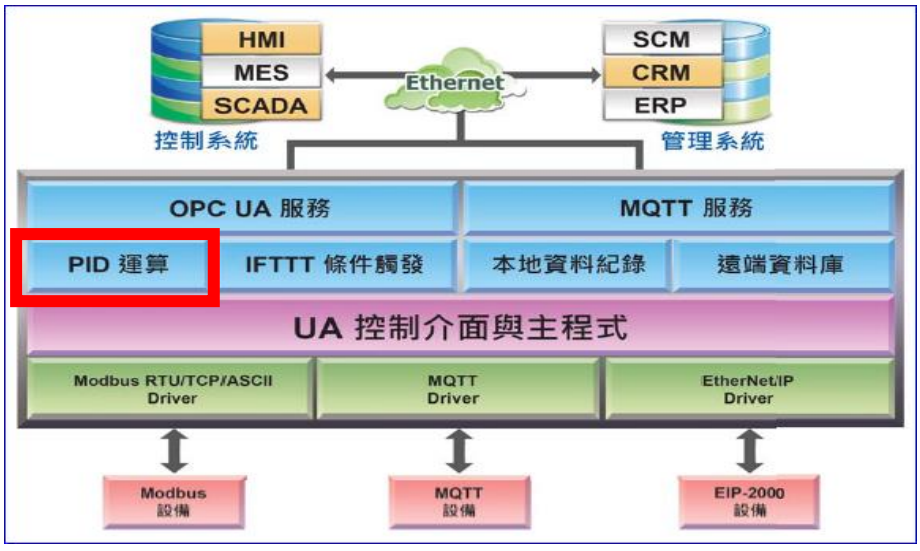
本功能主要是以 Virtual Device 功能搭配各式實體 I/O，透過軟體運算功能模擬各式裝置，以達到 PID 運算控制。



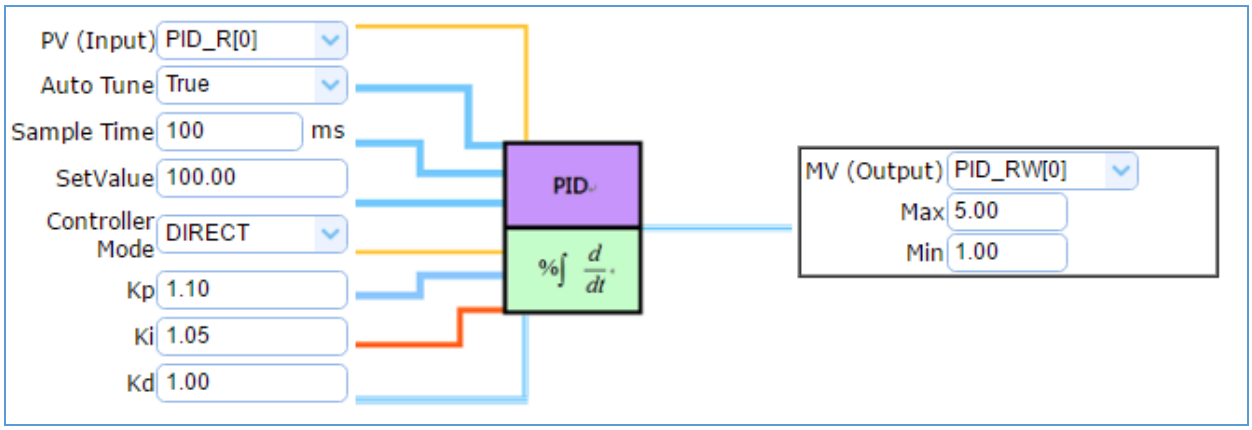
PID (Proportional-Integral-Derivative, 比例-積分-微分控制)，在工程實際應用中，是應用最為廣泛的調節器控制規律為比例-積分-微分控制，簡稱 PID 控制，又稱 PID 調節。當被控對象的結構和參數不能完全掌握，或不能通過有效的測量手段來獲得系統參數的時候，最適合用 PID 控制技術。

PID 控制器是一個在工業控制應用中常見的反饋迴路部件。這個控制器把收集到的數據和一個參考值進行比較，然後把這個差別用於計算新的輸入值，這個新的輸入值的目的是可以讓系統的數據達到或者保持在參考值。

功能應用區塊:



PID 運算應用公式範例:



PID 運算功能，UA 控制器透過裝置模組取得資料及運用資料針對 PID 控制的反饋迴路部件進行運算與控制。UA 控制器把收集到的數據和一個設定的參考值進行比較，然後把這個差別用於計算新的輸入值，這個新的輸入值的目的是讓系統的數據達到或保持在設定的參考值。

PID 設定流程如下，詳細可參考 FAQ 的功能專區 PID 項目以及提供的步驟框:

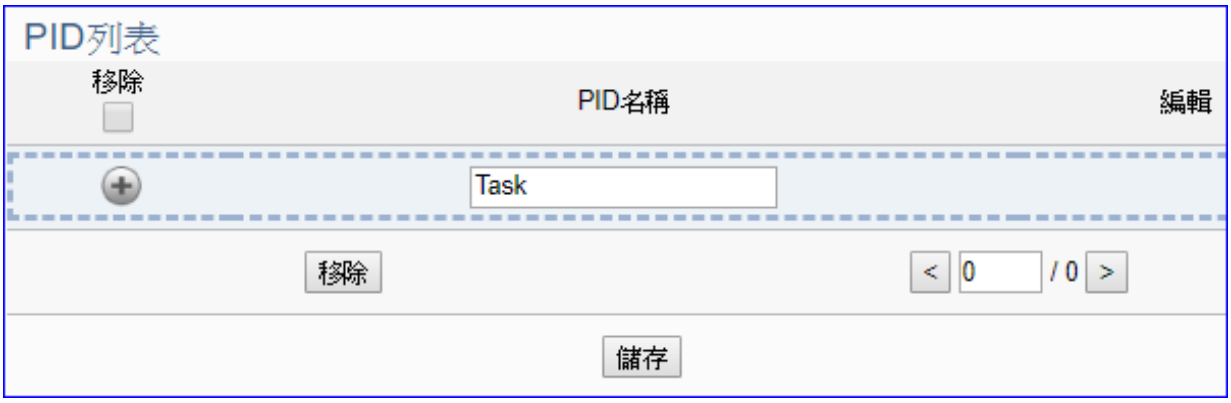
[PID 運算] 的步驟框:



[PID 運算 + OPC UA 轉換傳輸] 的步驟框:

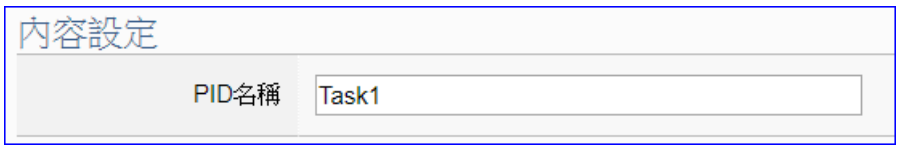


本節主要介紹 PID 運算的設定項目與參數說明，以下依照設定頁面一一說明。

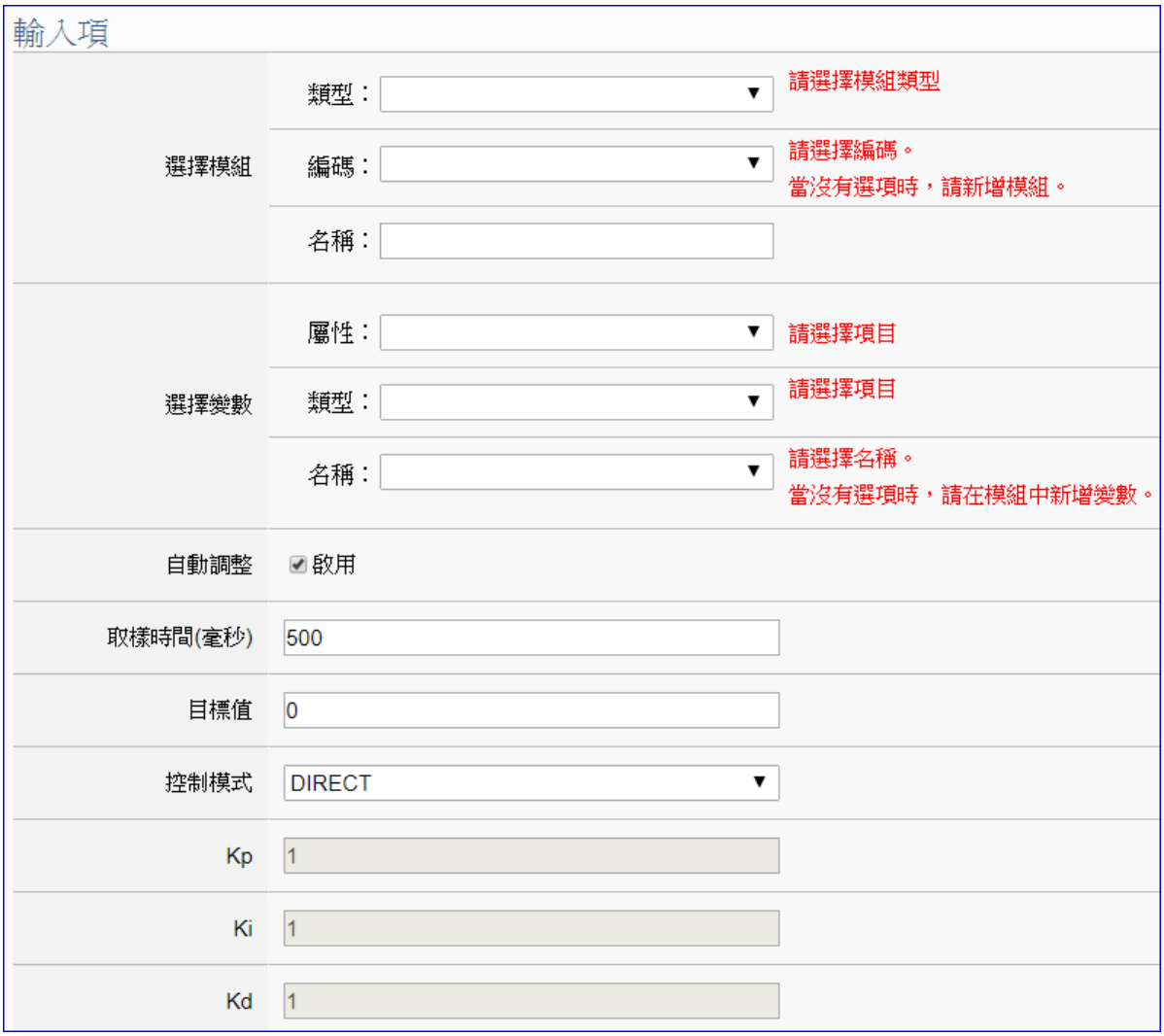


進階設定 > PID 運算 > PID 列表	
PID 名稱	PID 名稱，可自訂，例如 Task1, PID 任務…，預設名稱: Task。
⊕	點選 ⊕ 按鈕可新增一個 PID 任務。下方則會自動列出該 PID 列表，包含左方核取方塊、右方編輯按鈕 (如上圖 Task1)。
☐ 移除	勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除動作。 全選 ☐: 勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除動作。
編輯	點選編輯按鈕可設定 PID 內容。
移除	點選列表名稱左方框，再按移除可刪除該 PID 運算。
< 1 / 1 >	PID 列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

點選 [編輯] 按鈕後，進入 PID 內容設定/輸入項/輸出項的設定頁面。



進階設定 > PID 運算 > PID 列表 > 內容設定	
PID 名稱	PID 名稱，可自訂，例如 Task1, PID 任務…，預設名稱: Task。

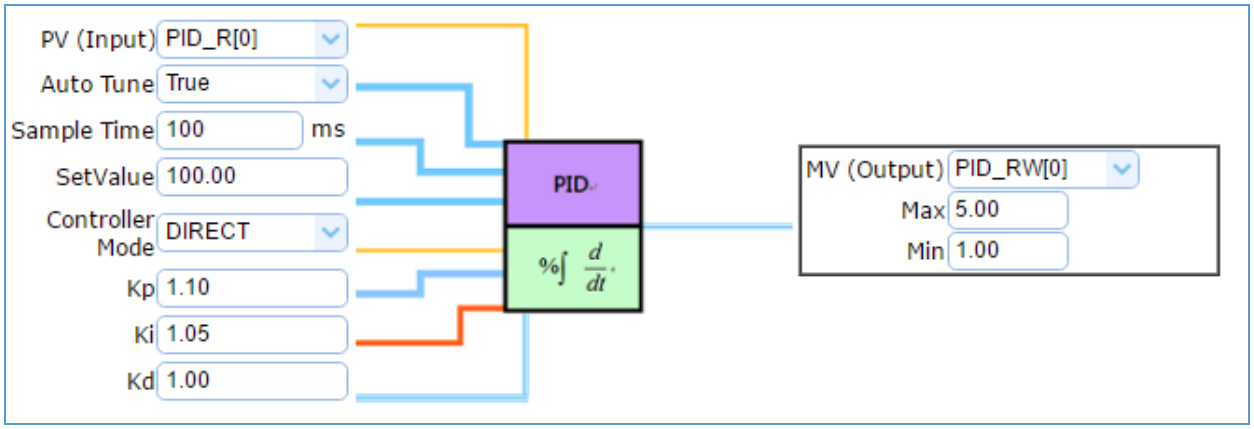


進階設定 > PID 運算 > PID 列表 > 輸入項	
選擇模組	類型: 選擇輸入模組類型, Modbus RTU/TCP/ASCII (Master) 3 種 編碼: 點選要使用的已設模組的編號。若無選項，請回模組步驟新增。 名稱: 選擇的模組名稱 (此頁無法修改)
選擇變數	依據模組設定步驟設定的變數而自動列出，請選擇要用來 PID 運算輸入的浮點數變數的屬性、類型、名稱。
自動調整	勾選啟用，則由系統自動調整 PID 參數。預設: 啟用。 不啟用，則手動調整 PID 參數的 Kp, Ki, Kd。
取樣時間	設定取樣時間(單位: 毫秒)。預設: 500 毫秒。
目標值	設定 PID 的控制目標值。預設: 0。
控制模式	DIRECT: 設定輸出值為正向。預設: DIRECT。 REVERSE: 設定輸出值為反向。
Kp	設定比例增益值。啟用 “自動調整”時，無法設定。預設: 1。
Ki	設定微分增益值。啟用 “自動調整”時，無法設定。預設: 1。
Kd	設定積分增益值。啟用 “自動調整”時，無法設定。預設: 1。



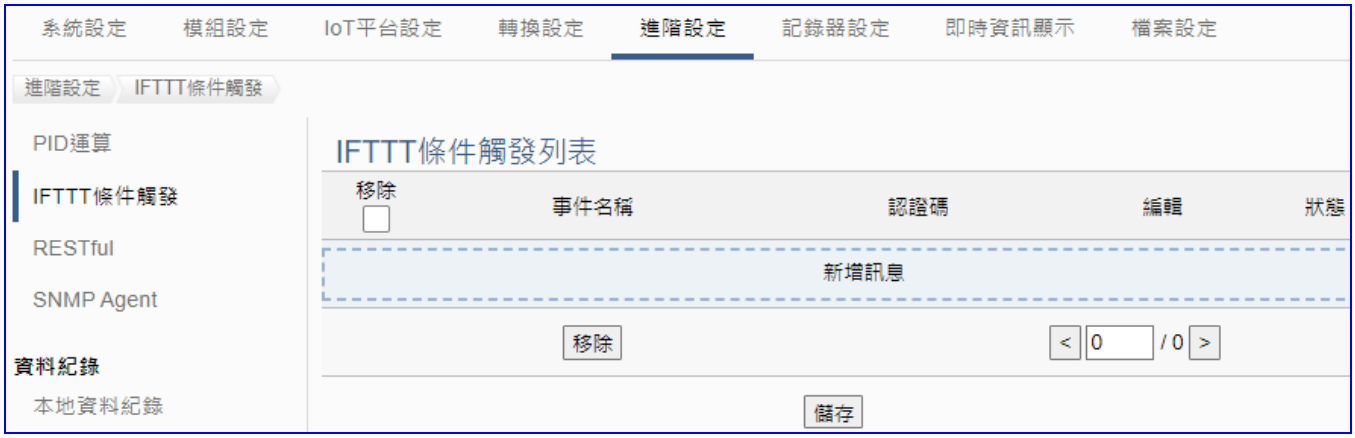
進階設定 > PID 運算 > PID 列表 > 輸出項	
選擇模組	類型: 選擇輸出模組類型, Modbus RTU/TCP/ASCII (Master) 3 種 編碼: 點選要使用的已設模組的編號。若無選項，請回模組步驟新增。 名稱: 選擇的模組名稱 (此頁無法修改)
選擇變數	依據模組設定步驟設定的變數而自動列出，請選擇要用來 PID 運算輸出的浮點數變數的屬性、類型、名稱。
最大值	設定變數的輸出上限值。預設: 0。
最小值	設定變數的輸出下限值。預設: 0。
確認	點選可儲存並離開本設定頁面，退回 PID 列表頁面。

PID 運算應用公式範例: (提供參考)



5.5.2 IFTTT 條件觸發

本功能主要是利用 IFTTT 雲端平台，結合 IFTTT 來達成條件觸發的功能，可於發生特殊事件時，發送訊息推撥至 IFTTT 相關的雲端服務 (如：Lline，Twitter...)。



IFTTT (if this then that) 是一個「網路自動連結」的雲端服務平台，可把不同網路服務串連成「行動」，「if (如果)」A 服務發生什麼事情，「then (就會)」B 服務做出什麼行動，例如: 可在 IFTTT 設定「if 在 Line 發表訊息，then 就會轉寄訊息到 Gmail 信箱」，滿足把 A服務內容自動串連到 B服務的需求，而且 IFTTT 支援的服務眾多，常用的Line, Twitter, Google Mail …多達數百種。

UA功能運用 IFTTT 雲端平台，當發生特殊事件時，可發出訊息到指定的 Line, Twitter, Gamil…等常用服務中，快速以APP行動訊息通知用戶。



UA 功能 IFTTT 條件觸發訊息通知(Line, Twitter…服務) 分為兩部分來設定:

1. **IFTTT 雲端平台部分:** (此部分的設定參考 FAQ-app-1)
   此部分設定觸發通知的服務端與事件(即 IFTTT 的 **This** 端: UA 固定使用 **webhooks** 服務)、通知動作的服務端與訊息(即 IFTTT 的 **That** 端: 視客戶需要的訊息通知，可自行選定服務項目，如: **Line**, **Twitter…**)，設定完成後需將設定的 IFTTT **事件名稱(Event Name)**與**認證碼(Key)** 填入 UA 網頁介面的 "**內容設定**" 欄位中。(可參考 FAQ-app-1 及 FAQ 列表)

2. **UA 網頁介面部分:** (本節內容 **5.5.2 進階設定 > IFTTT 條件觸發**)
   設定 UA 控制器、模組連線與觸發條件，完成條件表格變數與條件設定，並與 IFTTT 事件連結(將 IFTTT **事件名稱 Event Name** 與**認證碼 Key** 填入 UA 網頁介面的 "**內容設定**" 中)。

本節說明 UA 網頁介面部分 IFTTT 觸發條件與事件內容的設定，IFTTT 雲端平台部分 請先取得**事件名稱**與**認證碼**，若不熟悉 IFTTT 網頁設定方式，可參考 FAQ-app-1 及 FAQ 列表。

IFTTT 觸發條件設定流程如下，詳細可參考第 4.5 節的功能專區 APP 訊息通知大類的 IFTTT 條件觸發(Line, Twitter) 項目以及提供的步驟框:

[IFTTT 條件觸發 (Line, Twitter)] 的步驟框:

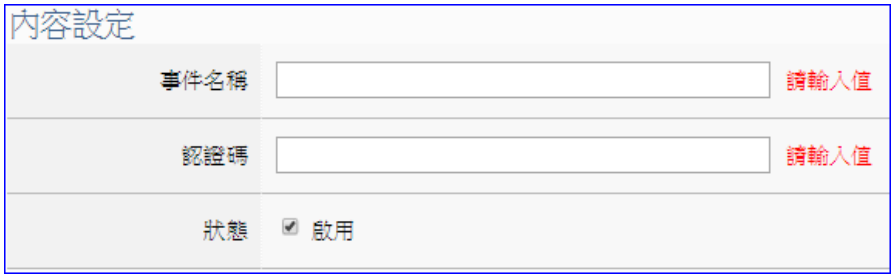


本節主要介紹 [IFTTT 條件觸發] 此功能的設定項目與參數說明，以下依照設定頁面一一說明。

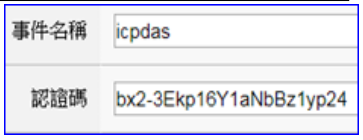


進階設定 > IFTTT 條件觸發 > IFTTT 條件觸發列表	
新增訊息	點選按鈕可新增一個 IFTTT 訊息。完成設定後，下方則會自動列出該訊息的 IFTTT 條件觸發列，包含左方核取方塊、事件名稱、認證碼、右方編輯按鈕和狀態。
方框	勾選條件觸發列左方的方框，表示選擇該訊息列，可做移除動作。 上方 : 勾選會一次選擇全部條件觸發列表，可一起做移除動作。
事件名稱	顯示在 IFTTT 網站設定服務時定義的 “Event Name” (參考 FAQ-app-1)
認證碼	顯示在 IFTTT 網站設定完成時取得的 “Key” (參考 FAQ-app-1)
編輯	點選編輯按鈕可修改 IFTTT 條件觸發的設定內容。
移除	點選列表名稱左方框，再按移除可刪除該條件觸發列。
< 1 / 1 >	IFTTT 條件觸發列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

點選 [新增訊息] 按鈕後，進入 IFTTT 條件觸發的內容/條件/條件表格設定的頁面。



取得 IFTTT 的事件名稱和認證碼類似下圖:



進階設定 > IFTTT 條件觸發 > IFTTT 條件觸發列表 > 內容設定	
事件名稱	輸入客戶在 IFTTT 網站設定服務時定義的“Event Name”(參考 FAQ-app-1)
認證碼	輸入客戶在 IFTTT 網站設定完成時取得的 “Key” (參考 FAQ-app-1)
狀態	勾選按鈕，可啟用此 IFTTT 條件觸發事件(Event) 的連動功能。



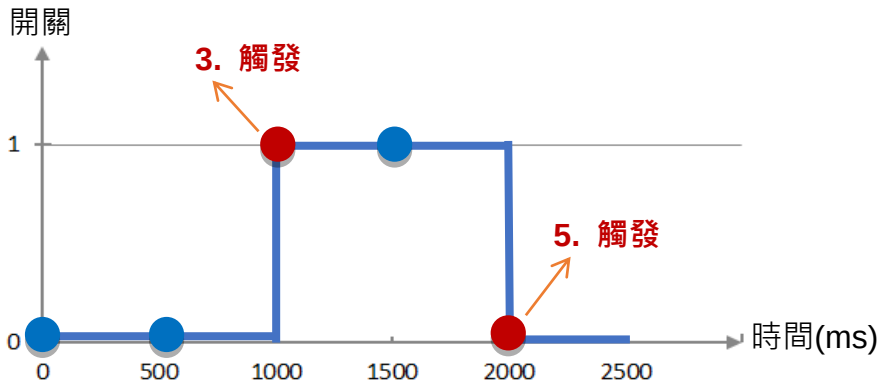
備註: 條件設定的設定畫面會依據選擇的變數屬性而出現不同運算子與值的設定項目。

進階設定 > IFTTT 條件觸發 > IFTTT 條件觸發列表 > 條件設定	
模組變數:	設定要觸發的模組及其變數。 類型: 點選要設定觸發條件的模組類型, Modbus RTU/TCP/ASCII … 名稱: 點選要設定條件的模組名稱。若無選項，請回模組設定功能表新增。 變數屬性: 點選要設定條件的變數屬性。 變數名稱: 點選要設定條件的變數名稱。
條件設定的欄位會依選擇的變數屬性不同而出現下列不同的項目，觸發方式也會不同，請參考表後條件觸發說明。	
運算子	設定觸發條件的運算子。
值	設定條件的觸發值。含 型態(自訂數值)、Dead Band (死區、不動作區間)。
狀態	設定觸發條件的狀態。預設: 狀態改變。
加入	條件設定完成，點選加入按鈕，可在下方條件表格加入一列觸發條件。

條件觸發方式說明:

依照選擇的變數屬性 (DIO 或 AIO) 會有不同的條件設定，其觸發方式也不同，以下說明分為變數屬性 **DIO**、**AIO** 兩種情況。

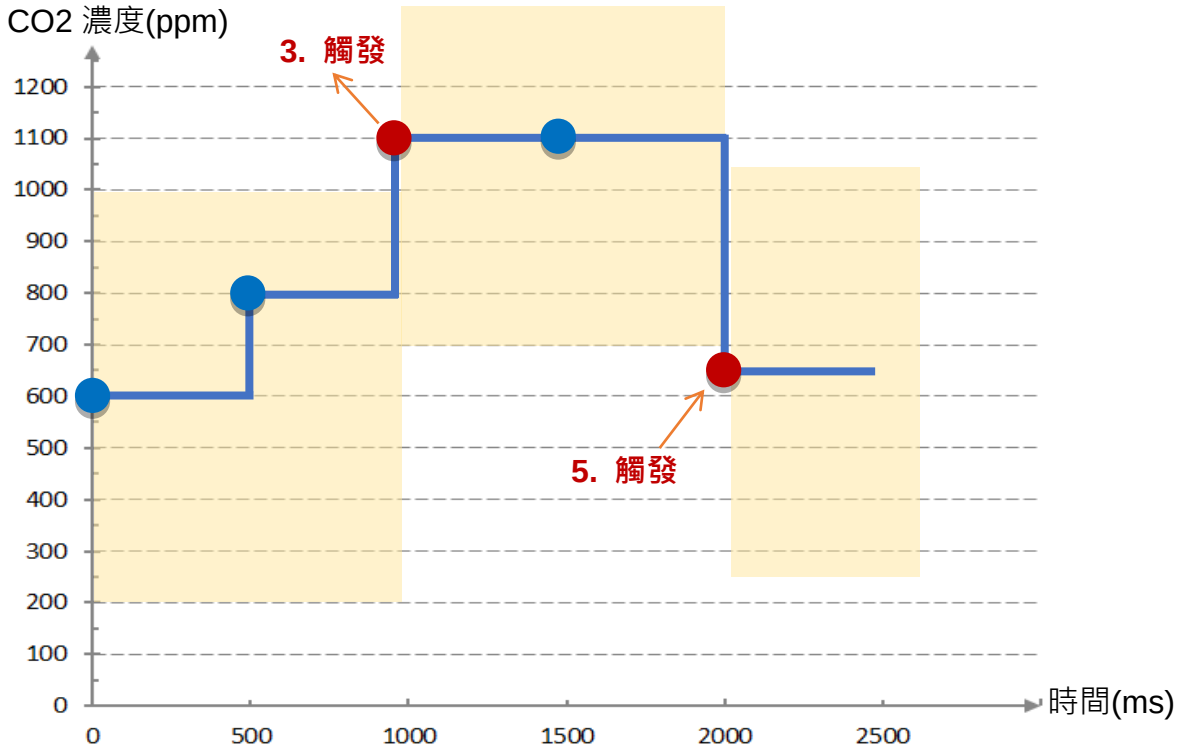
(A) 變數屬性為 **DIO** 時，條件設定出現 “狀態改變” 項目，也就是偵測到狀態改變時，即會觸發條件訊息通知 (下圖以開關狀態觸發訊息通知為例, 500 ms 偵測一次)。



DIO 狀態改變 觸發說明:

1. 開關初始偵測為關 (狀態=0, 以藍圈表示)
2. 偵測開關狀態為關 (狀態=0 沒有改變)，沒有觸發訊息通知
3. 偵測到開關被打開 (狀態=1 狀態改變)，則**觸發**訊息通知
4. 偵測開關狀態為開 (狀態=1 沒有改變)，沒有觸發訊息通知
5. 偵測到開關被關閉 (狀態=0 狀態改變)，則**觸發**訊息通知

(B) 變數屬性為 **AIO** 時，條件設定出現 “值” 項目，可設定 Dead Band 上下不動作區間，當偵測值超過 Dead Band 上下區間，則會觸發訊息通知 (下圖以偵測 CO2 濃度觸發訊息通知為例)。



AIO 觸發說明: (500 ms 偵測一次，黃色區塊代表 Dead Band 區間)

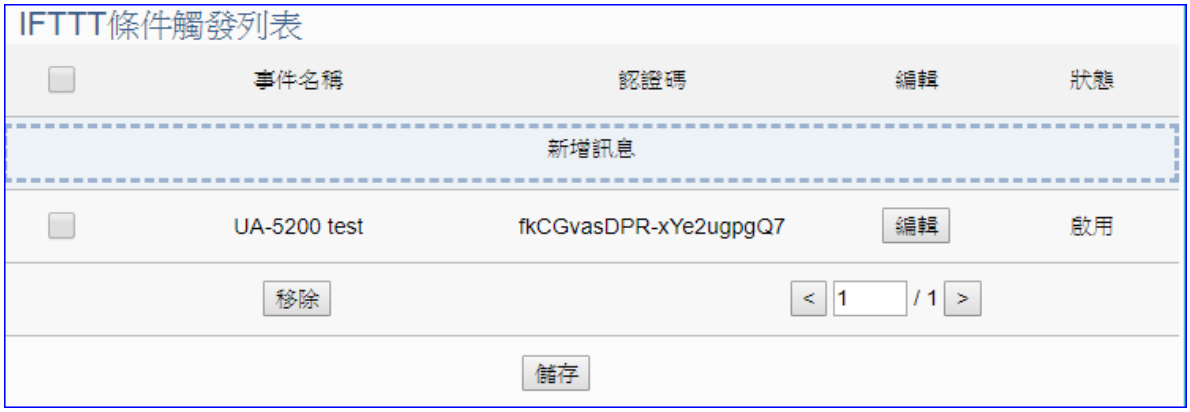
1. CO2 濃度初始偵測值為 600，設定 Dead Band=400 (觸發條件: >= 1000 或 <= 200)
2. CO2 濃度為 800，濃度在安全範圍
3. CO2 濃度為 1100，超過上限 1000，濃度過高了，**觸發**訊息通知，告知危險
4. CO2 濃度為 1100，Dead Band=400 (新觸發條件: >= 1500 或 <= 700)
5. CO2 濃度為 650，低於下限 700，濃度降低了，**觸發**訊息通知，告知安全

請參考上述觸發說明設定您要觸發的條件，設定完成點選 “加入”，設定的觸發條件會列成條件表格，下圖是已設定兩個條件的表格。條件表格的各項欄位說明如下:



進階設定 > IFTTT 條件觸發 > IFTTT 條件觸發列表 > 條件表格	
模組:	顯示設定觸發條件的模組類型和名稱。(此頁面不能修改)
變數	顯示設定觸發條件的變數名稱和屬性。(此頁面不能修改)
條件	顯示設定觸發的條件。(此頁面不能修改)
自訂訊息	顯示條件觸發時發出的訊息內容，預設: 模組代號加變數代號。 可自行設定，格式可為英文大小寫、數字、一般符號。
移除	點選列表最左的方框，再按移除可刪除該條件觸發列。 點選列表上方的方框，再按移除可刪除所有條件觸發列。
確認	條件表格設定完成，點選確認按鈕，可儲存 IFTTT 條件觸發的所有設定。 點選取消則不儲存，直接離開。

完成設定點選確認後，回到 “IFTTT 條件觸發列表” 畫面(如下圖)，若需要更多 IFTTT 的觸發條件，可再次點選 “新增訊息” 重複上述步驟，即可在表中再增加多個 IFTTT 條件觸發列來和 APP 網路連動。



5.5.3 RESTful 網路服務

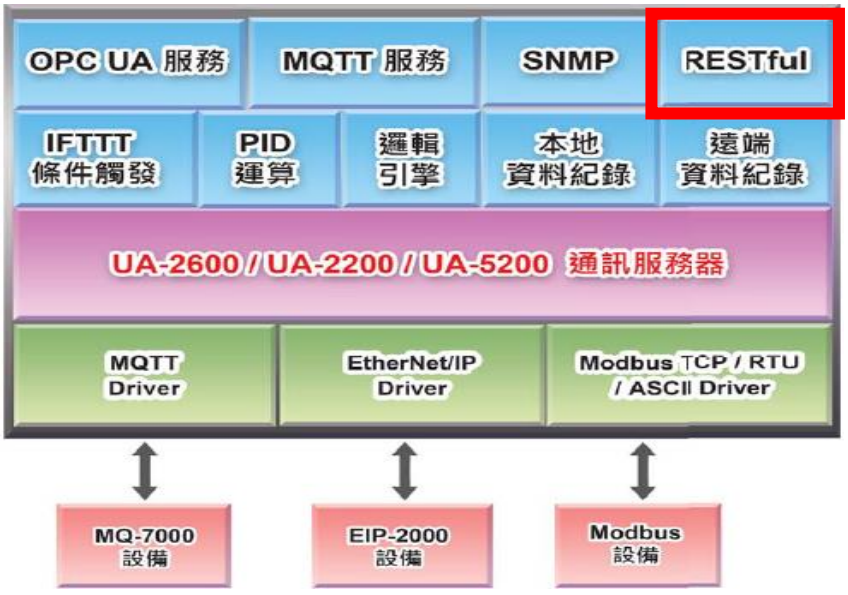
本功能主要是啟用 REST 設計格式的 RESTful API 網路服務功能，透過網頁瀏覽器，即可方便取得設備的資訊。**此功能為 UA-2800 系列才有的進階功能，UA-2200/5200 系列並不支援。**



REST (Representational State Transfer, 表現層狀態轉換)，是一種全球資訊網軟體架構風格(格式)，目的是便於不同軟體或程式在網路(Ex:網際網路)中互相傳遞資訊。REST 是基於 HTTP (超文字傳輸協定) 而設計提供網絡服務的軟體構建風格，應用於 Web 服務，符合此風格的網路服務，簡稱為 REST 或 RESTful，符合 REST 設計風格的 Web API 稱為 RESTful API。例如，Amazon.com 提供接近 REST 風格的 Web 服務執行圖書查詢；雅虎提供的 Web 服務也是 REST 風格的。

泓格科技 UA 系列亦提供 RESTful 的 Web 服務來執行連接模組 I/O 變數的讀取與寫入。

功能應用區塊:





進階設定 > RESTful > 連線設定(HTTP)	
LAN	選擇 LAN1 或 LAN2，主要是選擇要使用 LAN1 或 LAN2 的 IP 位址。
連接埠	RESTful 的連接通訊埠，預設: 3577 (為 RESTful 預設通訊埠)
啟用	啟用: 勾選啟用，點選儲存，即啟用 RESTful 功能。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

[RESTful 使用表] 在網路瀏覽器網址列輸入 “IP 位址:連接埠/請求的指令”

HTTP 請求	**PATH 指令**	**Describe 說明**
GET	/AllVariableName	讀取全部變數資料。
	/VariableInformation?var0, var1, var2 …	讀取全部變數中 var0、var1、var2… 的資料，資料與資料間以逗號分隔。(採用 JSON 項目)
PUT	/VariableInformation	寫入正在使用的變數資料。

[JSON 項目說明]

JSON 內容	項目	描述
{ "Var1": { "Quality": "Good", "Value": "24.5" }, "Var2": { "Quality": "Good", "Value": "24.5" } }	Quality	變數的通訊品質。 項目：Good、Uncertain、Bad。
	Value	回傳變數的值。

[RESTful 範例]:

- 需求: 要使用網頁瀏覽器取得 UA-2800 連接的所有模組的 I/O 變數資料。

1. **設定步驟:**

在 UA 網頁介面 [進階設定] > [RESTful] 完成設定:

選擇 LAN1 (此例 LAN1 的 IP 為 **192.168.84.80**)，勾選啟用，點選儲存。

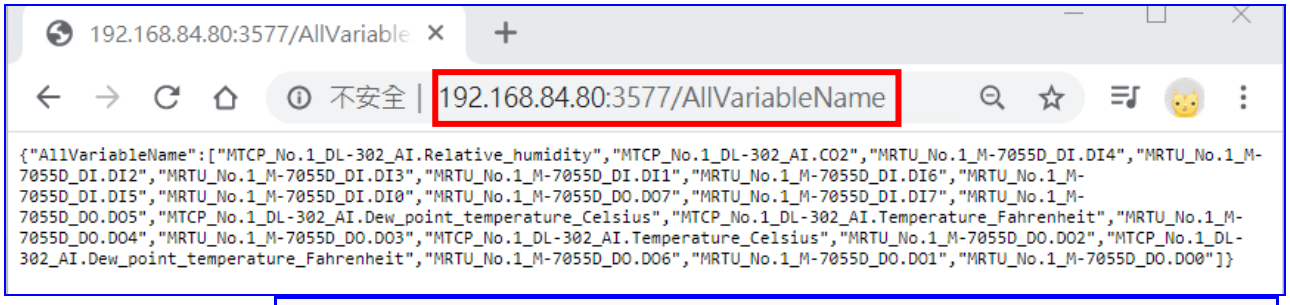


2. **使用步驟:**

開啟網頁瀏覽器，例如 Chrome，在**網址列**輸入 “IP:連接埠” 和**請求**的**指令**。

此例要 “取得” 變數資料, 故用 GET 指令 “/AllVariableName”。

請輸入 “**192.168.84.80:3577/AllVariableName**”，即可取得連接模組各 I/O 變數的資料





對照上方網頁瀏覽器和下方 UA 網頁介面發現，可在網頁瀏覽器直接查詢連接的模組 DL-302、M-7055D 所有 I/O 變數資料。

5.5.4 SNMP Agent 設定

本功能主要是 SNMP 的連線加密與設備管理等設定，提供 SNMP Agent 代理功能。



SNMP 是 “簡易網路管理協定” (Simple Network Management Protocol) 的縮寫，SNMP 的功能設定，可讓 UA 系列傳送模組、I/O 資訊到 SNMP 網路管理設備或軟體 (SNMP Network Management Software)，以協助管理者即時監控 UA 控制器的狀態。

SNMP Agent 以變數方式呈現被管理裝置的相關資訊，每個變數皆有其唯一的物件識別碼 (Object Identifier; OID)，而 OID 是以階層方式被描述於管理資訊庫(Management Information Base; MIB)，例如 UA 設備 OID 為.1.3.6.1.4.1.34321.50。

進入主功能 [進階設定] > [SNMP Agent] 子功能:
[工作狀態] 項目畫面如下。



進階設定 > SNMP Agent > 工作狀態	
狀態	點選可立刻啟動或停止 SNMP Agent 連線服務

[連線設定] 項目畫面如下。





進階設定 > SNMP Agent > 連線設定	
版本	SNMP 現有版本:ver. 1、2、3 1 和 2c 提供基本的讀/寫 MIB 功能 3 提供加密的資料傳輸與使用者驗證技術(建議使用)
設備 OID	設備的物件識別碼，系統自動產生
Read Community	設定唯讀(read-only)存取權限的社群字串(選 1 和 2c 出現的選項)
Write Community	設定讀寫(read-write)存取權限的社群字串(選 1 和 2c 出現的選項)
連接埠	SNMP 的連接通訊埠，預設為 161
USM User	設定 USM(User-based Security Model) 使用者名稱，可為英數字元(英文可大小寫)，不可有空白(Spaces)，長度不超過 32 個字元
驗證算法	設定使用者身分驗證方式，對驗證密碼加密保護
驗證密碼	設定使用者身分驗證密碼，長度至少 8 個字元，不超過 32 個字元
隱私算法	設定加密類型，對隱私密碼加密保護
隱私密碼	設定資料傳輸加密密碼，長度至少 8 個字元，不超過 32 個字元
SNMP Agent	開機自動執行: 勾選可在開機時自動啟動執行 SNMP Agent
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

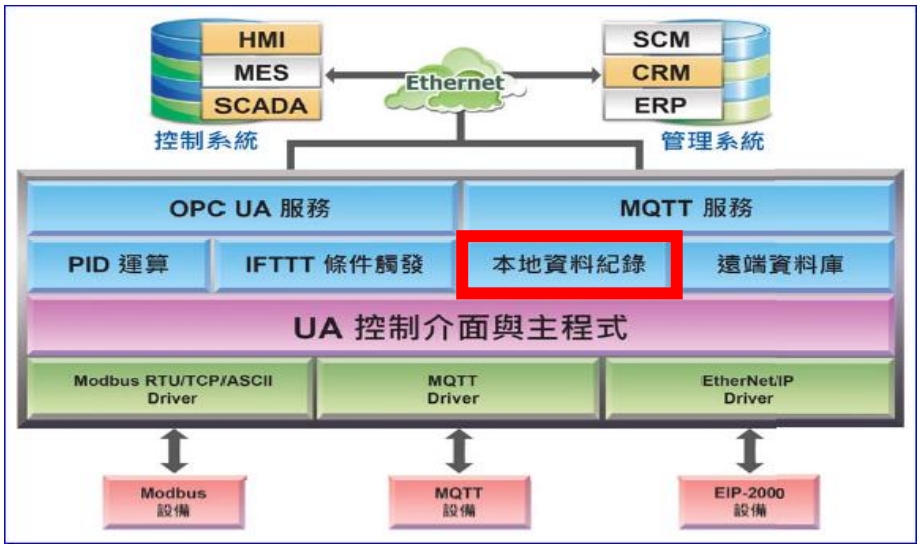
5.5.5 資料記錄器: 本地資料紀錄器

UA 的本地資料紀錄功能可以自動定時紀錄 I/O 狀態，並將其存入本地端 microSD 卡的 CSV 檔中。

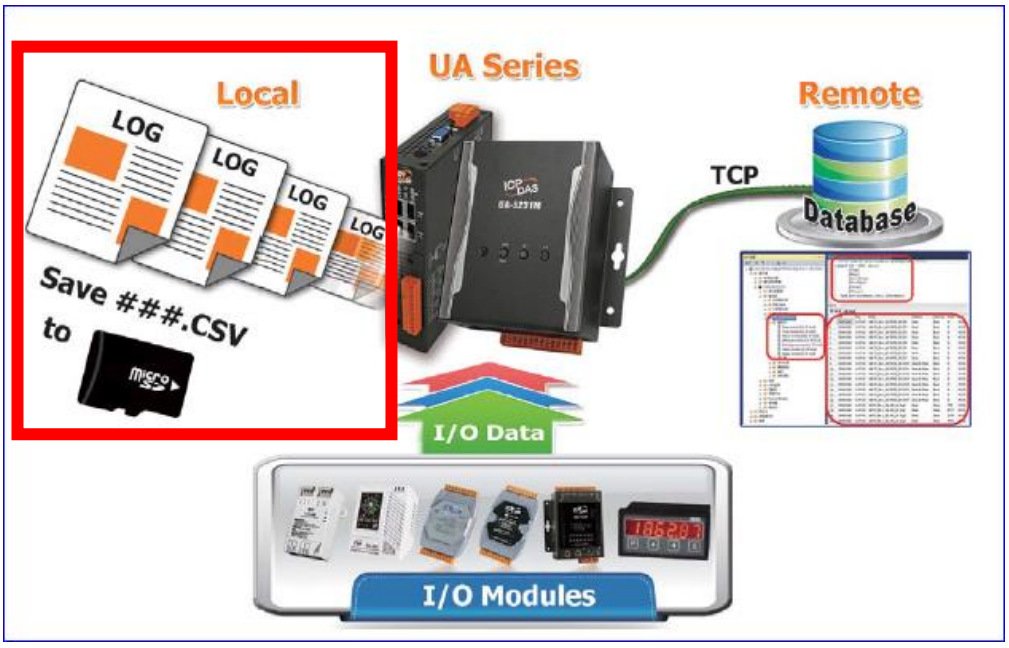
本功能主要是設定本地資料紀錄與 microSD 卡的相關設定。有關記錄器與模組的設定請參考第 5.6 節。

當本地資料紀錄功能運行時，因系統會分配記憶體，暫時作為檔案讀寫快取，當功能長期運行時，會影響記憶體資源使用率上升。此情形為正常現象，不影響 UA 長期運行穩定性。

功能應用區塊:



應用圖:



進入主功能 [進階設定] > [資料紀錄器] 類別的 [本地資料紀錄器] 子功能項目畫面如下。



進階設定 > 資料紀錄器 – 本地資料紀錄器–	
資料夾名稱	設定資料紀錄要存放在 UA 本機 microSD 卡的資料夾名稱，用戶可自訂。I/O 資料紀錄會存放到此資料下的 log.csv 檔案中。
單檔長度	以小時為單位，可選擇每 1, 2, 3, … 8, 12 或 24 小時分割 log 資料檔，存到“年-月”資料夾下“log-年-月-日-時-分-秒.csv”檔案中
紀錄間隔	設定間隔多少時間紀錄一次，可選擇秒(5, 10, 30)、分(1, 2, 3, 5, 10, 20, 30)或小時(1)。每一個 Tag 數據與狀態紀錄成一列，每個間隔時間往下新增一列，依時序紀錄 Tag 資訊。
時間切齊	可讓紀錄切齊在選擇的時間間隔點(預設: 不勾選)。當啟用時間切齊後，除了第一次紀錄是當下執行，其餘記錄執行會對齊記錄間隔時間的(秒、分、時)倍數。例如記錄間隔為 5 秒，第一次執行時間在 13:01:04 則第二次開始紀錄的時間戳記的秒數會在 13:01:05、13:01:10 的 5 秒倍數上。
SD 卡最大使用率 (%)	設定 UA 中 microSD 卡儲存資料紀錄的最大使用比率，以百分比為單位。如果使用容量到達最大使用率，最舊的紀錄檔將會被優先刪除。
SD 卡目前使用率	顯示目前 microSD 卡已使用比率，以百分比 (%) 顯示。
SD 卡	掛載: 點選可掛載 microSD 卡開始啟用 Data Logger 功能。 卸載: 點選可卸載 microSD 卡取消使用。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此大項的設定。

- **CVS 資料紀錄檔 範例與欄位:**

1. 資料紀錄要存放在 UA 本機 microSD 卡的資料夾名稱 [Datalog]，用戶可自訂。
2. I/O 資料紀錄會存放到此資料下的 log.csv 檔案中。
3. 每 1, 2, 3, … 8, 12 或 24 小時分割 log 資料檔，存到“年-月”資料夾。
4. 檔名“log-年-月-日-時-分-秒.csv”檔案中，**每一個 Tag 數據與狀態紀錄成一列，每個間隔時間往下新增一列，依時序紀錄 Tag 資訊。**



	A	B	C	D
1	# Log file created/rotated Thursday	29 Oct 20 05:50:10 GMT		
2	Timestamp	Name	Value	Status
3	2020-10-29-13-50-10	MRTU_No.1_tM-AD4P2C2_AO.Vin0	11979	Good
4	2020-10-29-13-50-10	MRTU_No.1_tM-AD4P2C2_AO.Vin1	5495	Good
5	2020-10-29-13-50-10	MRTU_No.2_DL-302_AO.CO2	736	Good
6	2020-10-29-13-50-10	MRTU_No.2_DL-302_AO.RH	6371	Good
7	2020-10-29-13-50-10	MRTU_No.2_DL-302_AO.TC	2694	Good
8	2020-10-29-13-50-10	MRTU_No.2_DL-302_AO.TF	8049	Good
9	2020-10-29-13-50-10	MRTU_No.2_DL-302_AO.DC	1947	Good
10	2020-10-29-13-50-10	MRTU_No.2_DL-302_AO.DF	6704	Good
11	2020-10-29-13-50-20	MRTU_No.1_tM-AD4P2C2_AO.Vin0	11979	Good
12	2020-10-29-13-50-20	MRTU_No.1_tM-AD4P2C2_AO.Vin1	5771	Good
13	2020-10-29-13-50-20	MRTU_No.2_DL-302_AO.CO2	734	Good
14	2020-10-29-13-50-20	MRTU_No.2_DL-302_AO.RH	6370	Good
15	2020-10-29-13-50-20	MRTU_No.2_DL-302_AO.TC	2694	Good
16	2020-10-29-13-50-20	MRTU_No.2_DL-302_AO.TF	8049	Good
17	2020-10-29-13-50-20	MRTU_No.2_DL-302_AO.DC	1947	Good
18	2020-10-29-13-50-20	MRTU_No.2_DL-302_AO.DF	6704	Good
19	2020-10-29-13-50-30	MRTU_No.1_tM-AD4P2C2_AO.Vin0	11979	Good

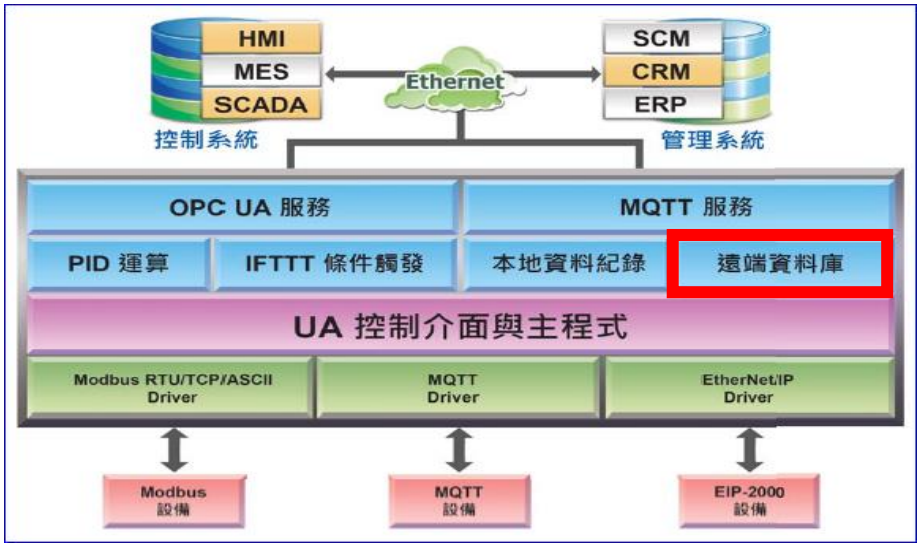
log-2020-10-29-13-51-20

5.5.6 資料記錄器: MS SQL

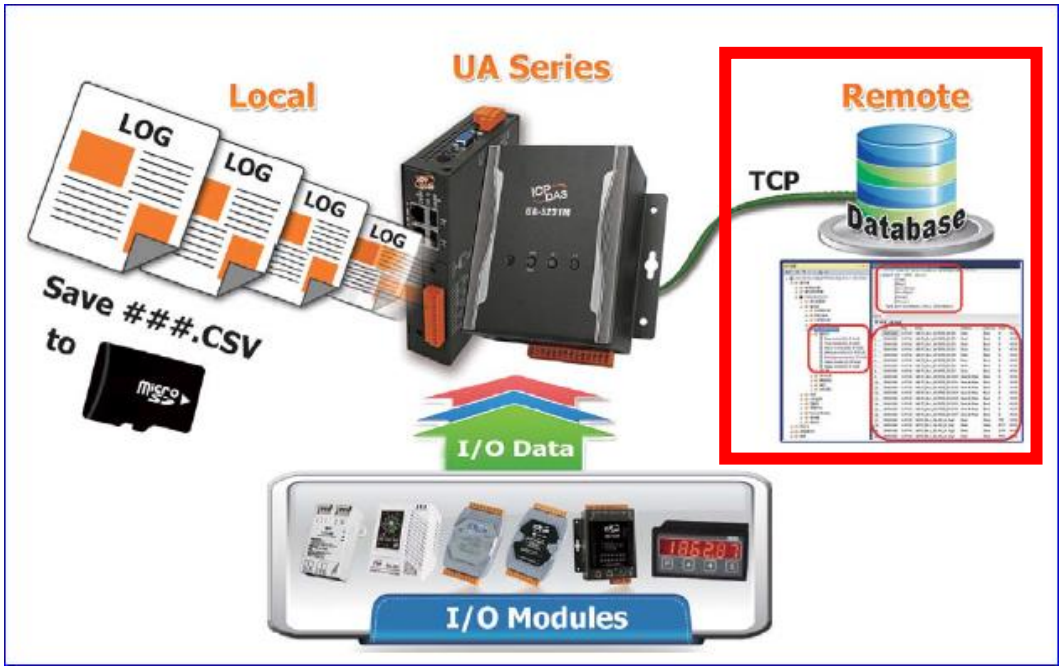
UA 的 MS SQL 資料記錄功能可以自動定時紀錄 I/O 狀態，並將資料直接寫入遠端 MS SQL 資料庫。

本節是關於遠端資料庫 MS SQL 連線的相關設定。有關記錄器與模組的設定請參考第 5.6 節。

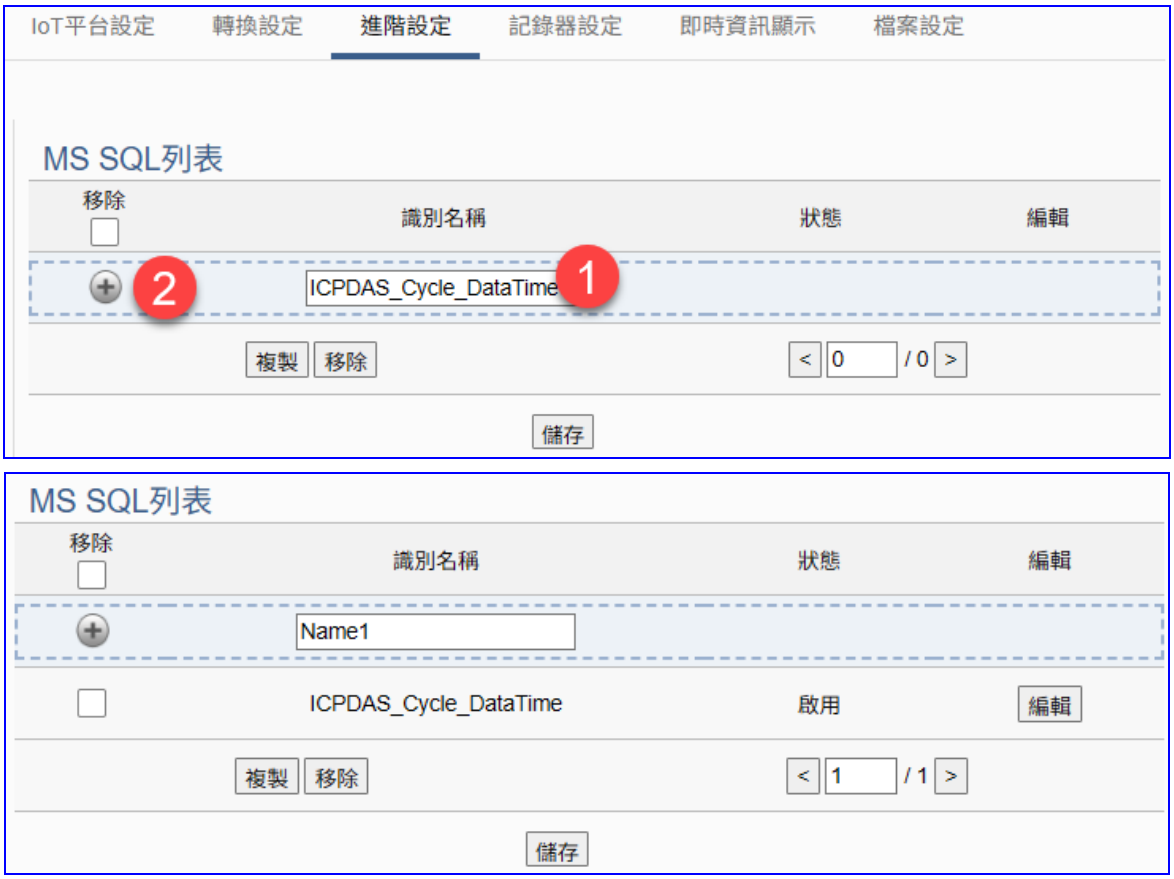
功能應用區塊:



應用圖:

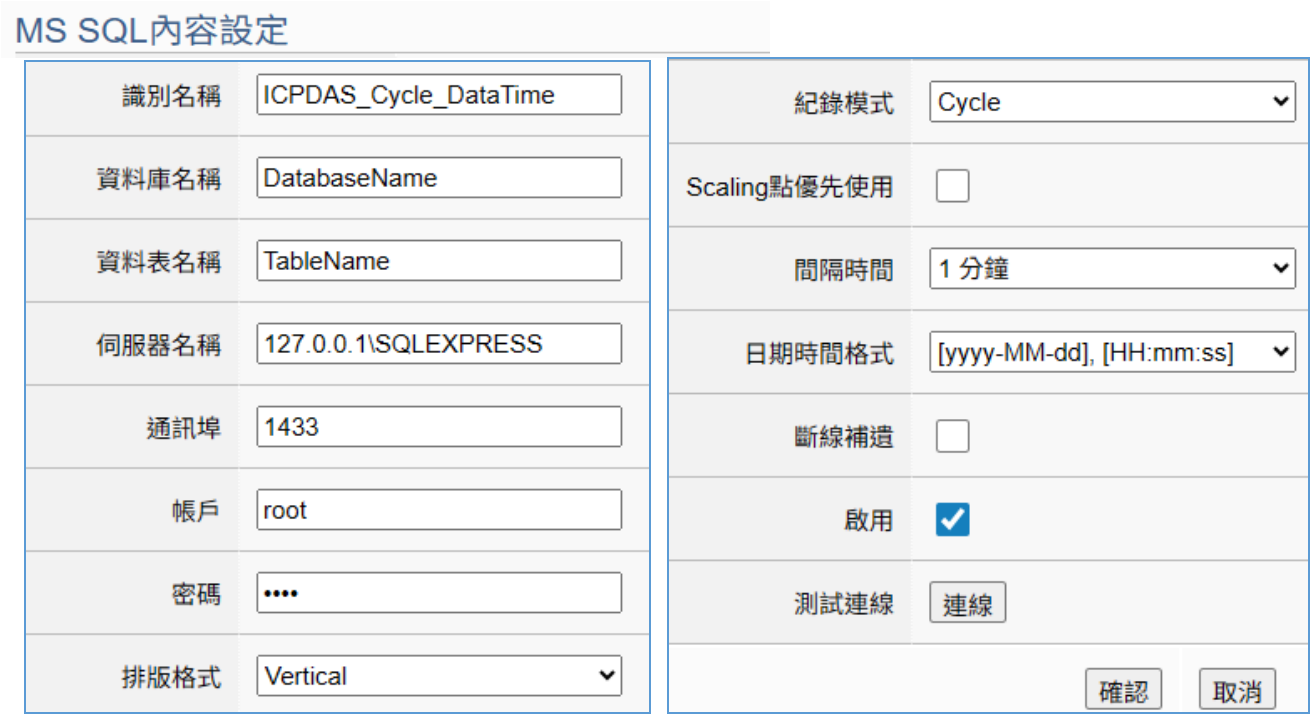


進入主功能 **[進階設定] > [資料紀錄器] 類別的 [MS SQL]** 子功能項目，資料庫識別名稱，本例為 **ICPDAS_Cycle_DateTime**，點選加號可加入一個 MS SQL 資料庫連線，畫面如下。



進階設定 > 資料紀錄器 > MS SQL – MS SQL 列表	
移除	勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除動作。 全選 : 勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除動作。
識別名稱	用戶可自訂用來識別不同資料庫的名稱。預設: Name。
狀態	顯示與遠端資料庫資料記錄功能啟用或停用。預設: 啟用。
	點選 按鈕可新增一個 MS SQL 遠程資料庫連線。下方則會自動列出該遠程資料庫列，包含左方核取方塊、右方編輯按鈕。
編輯	點選編輯按鈕可設定內容。
複製	點選列表名稱左方框，再按複製可複製資料庫連線設定: *複製數量: 預設 1，最大 10。*名稱後綴: 新增識別名稱預設的後綴字。
移除	點選列表名稱左方框，再按移除可刪除該遠程資料庫列表。
< 1 / 1 >	列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

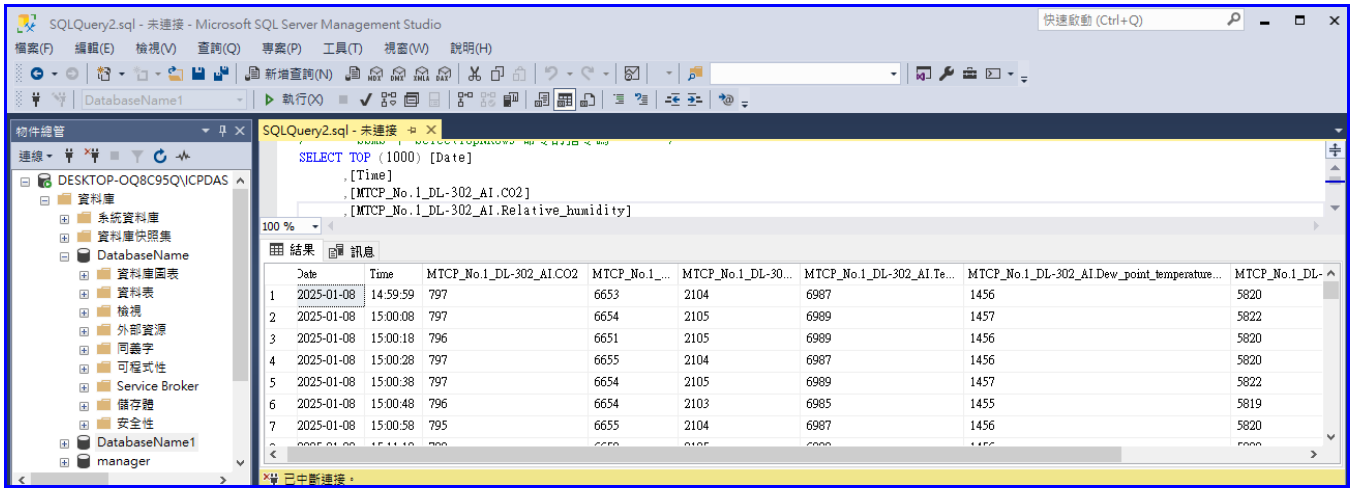
點選資料庫列表的 **[編輯]** 按鈕，進入遠端資料庫內容設定的頁面。



進階設定 > 資料紀錄器 > MS SQL – MS SQL 內容設定	
識別名稱	用戶自訂用來識別不同資料庫的連線名稱。
資料庫名稱	輸入遠端資料庫的名稱，若該名稱不存在，會新增一個資料庫名稱.
資料表名稱	輸入遠端資料庫的資料表名稱，若不存在，會新增一個資料表名稱.
伺服器名稱	輸入遠端資料庫的 IP 位址與伺服器名稱。
通訊埠	遠端資料庫的連接通訊埠，預設: 1433 (為 MS SQL 預設通訊埠)
帳戶	登入遠端資料庫的帳戶名稱。
密碼	登入遠端資料庫的密碼。
排版格式	可選擇 Vertical(垂直格式) 或 Horizontal(水平格式)。**(註 1)**
紀錄模式	**Cycle** 模式: 每隔下方設定的間隔時間，紀錄一筆資料。 **Cycle-Time Alignment** 模式: 循環記錄模式並啟用時間切齊功能。 **時間切齊**功能可讓紀錄切齊在選擇的時間間隔點。使用時間切齊，第一次紀錄是當下執行時間，其餘記錄執行會對齊記錄間隔時間的(秒、分、時)倍數。例如記錄間隔為 5 秒，第一次執行時間在 13:01:04，則第二次起紀錄的時間戳記的秒數會在 13:01:05、13:01:10 的 5 秒倍數上。 **DataChange** 模式: 當資料有改變時，才紀錄一筆資料。
Scaling 點優先使用	當勾選時，要寫入的資料庫數據優先使用 Scaling 點(Scaling 點需要在模組設定頁啟用)。
間隔時間	設定資料紀錄間隔多久儲存到遠端資料庫一次，若間隔時間太短，會增加系統負擔，影響效能。
日期時間格式	可選擇日期和時間分開兩個[欄位] 或 合併在同一個[欄位]。**(註 2)**
斷線補遺 **(附錄 G)**	勾選可啟用斷線補遺資料記錄紀錄方式，當與資料庫離線時將資料暫時存放在 SD 記憶卡中，當恢復連線後再將資料從 SD 卡紀錄回資料庫中 (預

進階設定 > 資料紀錄器 > MS SQL – MS SQL 內容設定	
	設: 未勾選)
啟用	勾選 “啟用” 可啟用該遠端資料庫資料紀錄功能。預設: 啟用。
測試連線	點選 “連線” 按鈕可測試與遠端資料庫的連線狀態。結果: 成功/失敗。“成功”表示 IP、帳戶、密碼正確。
確認/取消	點選 “確認” 可儲存並離開本設定頁面。“取消” 不儲存就退出設定。

- **註 1. MS SQL 記錄排版格式 Horizontal(水平格式) 示意圖**



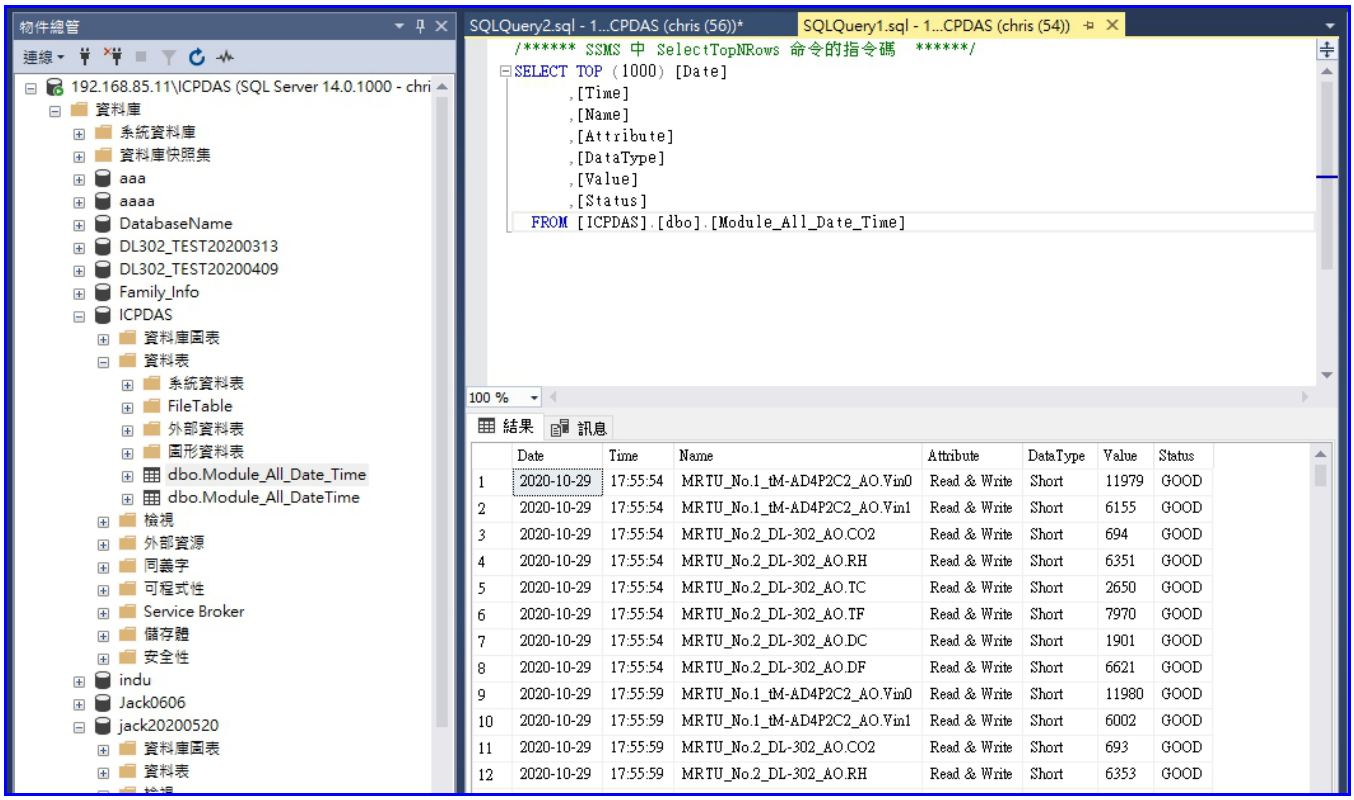
- **註 2 MS SQL 資料庫端欄位說明:**

每個 Tag 的資料和狀態會記錄在分別的行中，每隔間隔時間再向下添加新行，並按時間順序記錄標籤資料。

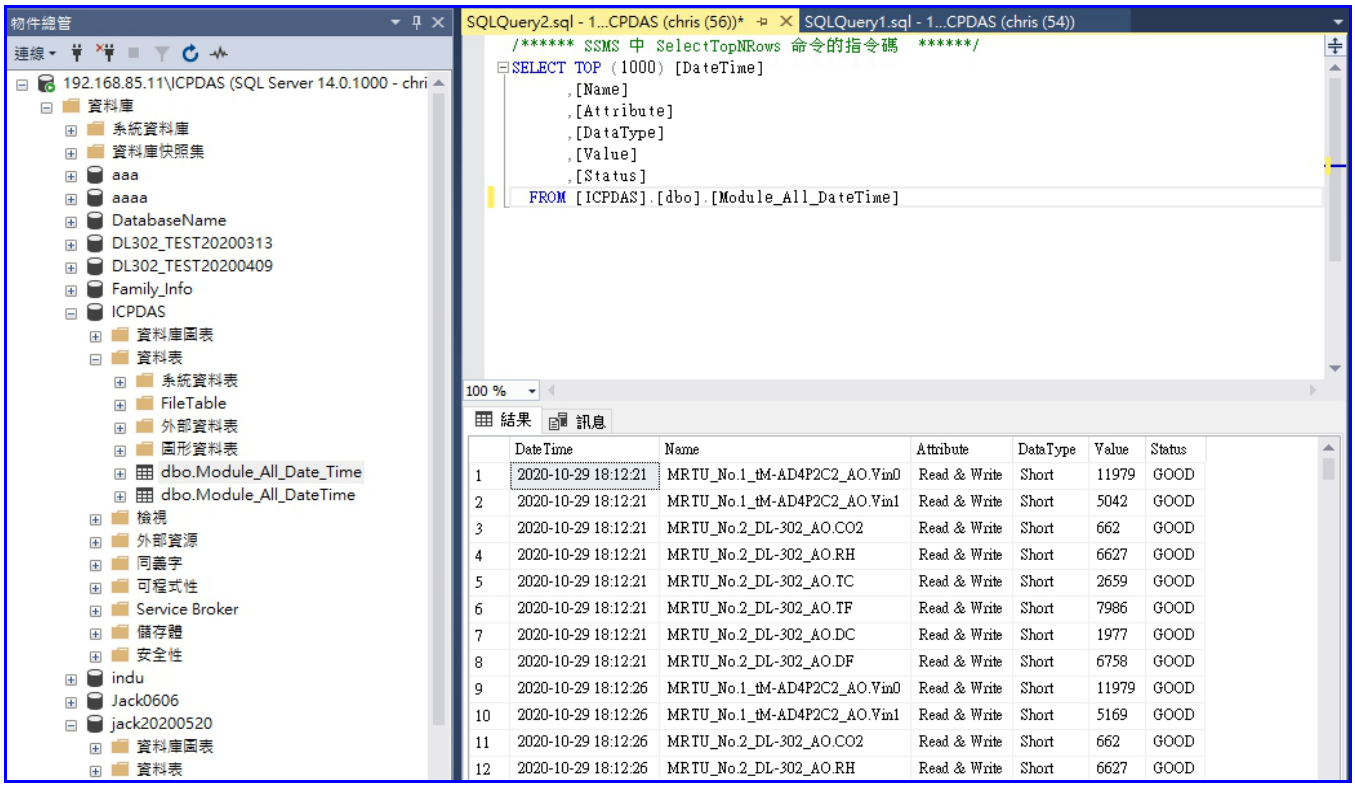
資料庫端的操作，請參考 UA 系列 FAQ 列表 之 FAQ-Dev-001:
FAQ-Dev-001 如何將 UA 產品採集的數據存入 SQL 後，由 InduSoft 趨勢圖呈現? (以 MS SQL 2017 Express 為例)

遠端的 **MS SQL** 資料庫連線畫面圖: (下頁)

1. MS SQL 資料庫 日期/時間欄位分開的畫面



2. MS SQL 資料庫 日期/時間欄位合併一欄的畫面

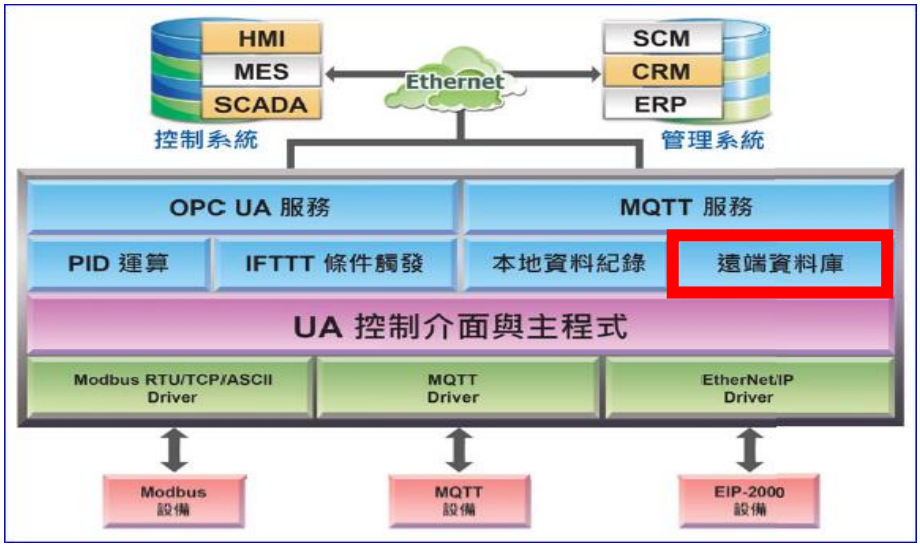


5.5.7 資料記錄器: MySQL / MariaDB

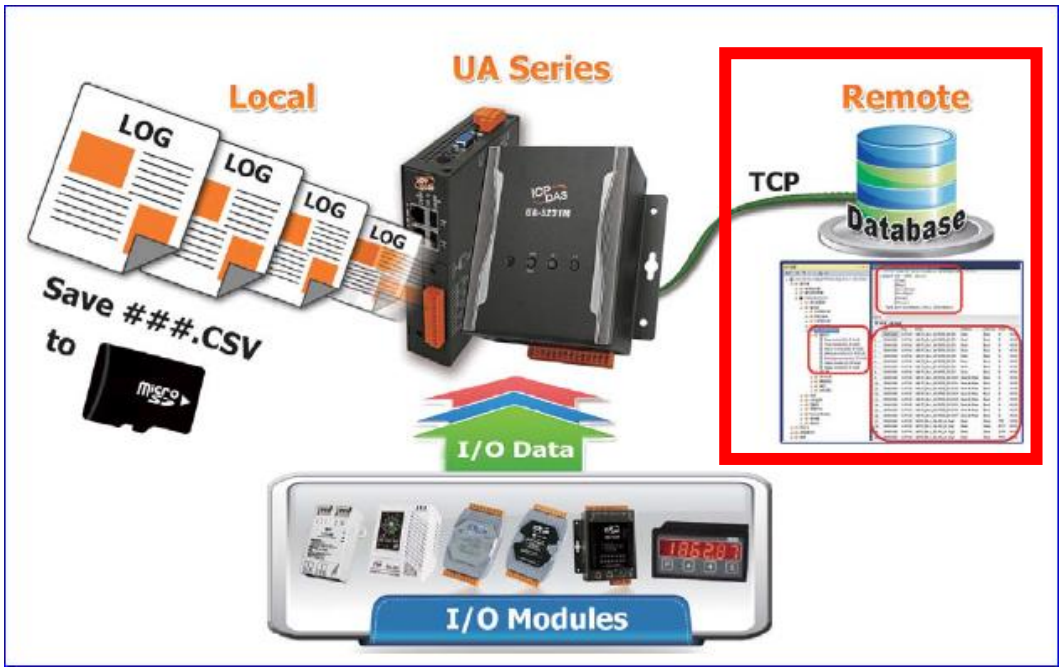
UA 的 MySQL / MariaDB 資料記錄功能可以自動定時紀錄 I/O 狀態，並將資料直接寫入遠端 MySQL、MariaDB 資料庫。

本節是關於遠端資料庫 MySQL 和 MariaDB 連線的相關設定，因為 MySQL 和 MariaDB 設定畫面相同，故介面合併使用。有關記錄器與模組的設定請參考第 5.6 節。

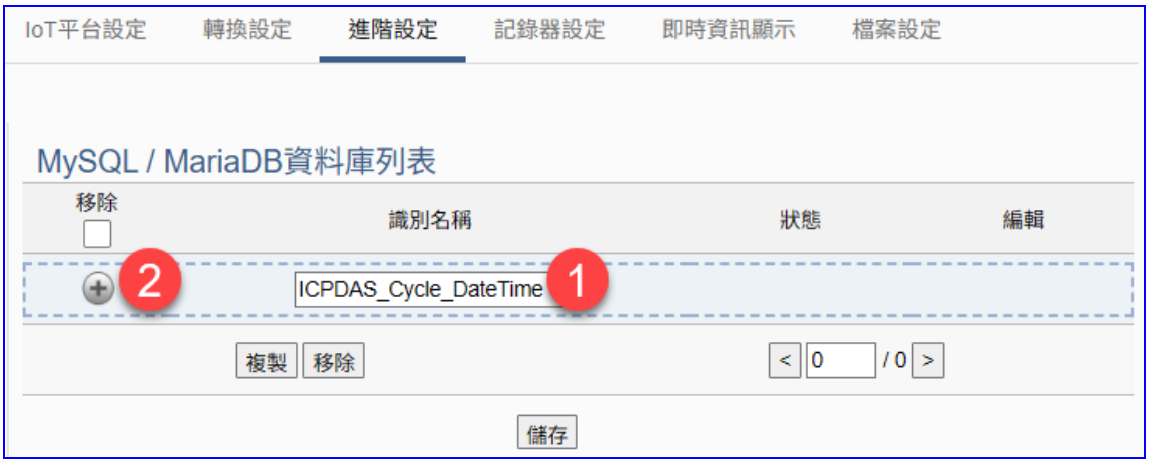
功能應用區塊:

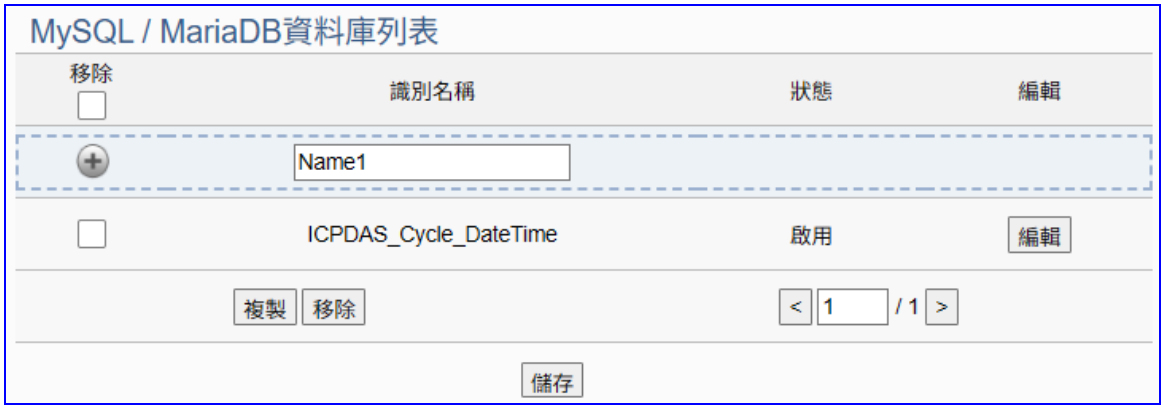


應用圖:



進入主功能 **[進階設定] > [資料紀錄器] 類別的 [MySQL/MariaDB]** 子功能項目，資料庫識別名稱，例如 **ICPDAS_Cycle_DateTime**，點選加號可加入一個 MySQL 或 MariaDB 資料庫連線，畫面如下。





進階設定 > 資料紀錄器 > MySQL/MariaDB – MySQL / MariaDB 資料庫列表	
移除	勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除動作。 全選：勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除動作。
識別名稱	用戶可自訂用來識別不同資料庫的名稱。預設: Name。
狀態	顯示與遠端資料庫資料記錄功能啟用或停用。預設: 啟用。
	點選按鈕可新增一個遠程資料庫連線。下方則會自動列出該遠程資料庫列，包含左方核取方塊、右方編輯按鈕。
編輯	點選編輯按鈕可設定內容。
複製	點選列表名稱左方框，再按複製可複製資料庫連線設定: *複製數量: 預設 1，最大 10。*名稱後綴: 新增識別名稱預設的後綴字。
移除	點選列表名稱左方框，再按移除可刪除該遠程資料庫列表。
< 1 / 1 >	列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

點選資料庫列表的 **[編輯]** 按鈕，進入遠端資料庫內容設定的頁面。



進階設定 > 資料紀錄器 > MySQL / MariaDB – 內容設定	
識別名稱	用戶自訂用來識別不同資料庫的連線名稱。
資料庫名稱	輸入遠端資料庫的名稱，若該名稱不存在，會新增一個資料庫名稱.
資料表名稱	輸入遠端資料庫的資料表名稱，若不存在，會新增一個資料表名稱.
IP	輸入遠端資料庫的 IP 位址。
Port	遠端資料庫的連接通訊埠，預設: 3306 (為 MySQL / MariaDB 預設通訊埠)
帳戶	登入遠端資料庫的帳戶名稱。
密碼	登入遠端資料庫的密碼。
排版格式	可選擇 Vertical(垂直格式) 或 Horizontal(水平格式)。
紀錄模式	**Cycle** 模式: 每隔下方設定的間隔時間，紀錄一筆資料。 **Cycle-Time Alignment** 模式: 循環記錄模式並啟用時間切齊功能。 **時間切齊**功能可讓紀錄切齊在選擇的時間間隔點。使用時間切齊，第一次紀錄是當下執行時間，其餘記錄執行會對齊記錄間隔時間的(秒、分、時)倍數。例如記錄間隔為 5 秒，第一次執行時間在 13:01:04，則第二次起紀錄的時間戳記的秒數會在 13:01:05、13:01:10 的 5 秒倍數上。 **DataChange** 模式: 當資料有改變時，才紀錄一筆資料。
Scaling 點優先使用	當勾選時，要寫入的資料庫數據優先使用 Scaling 點(Scaling 點需要在模組設定頁啟用)。
間隔時間	設定資料紀錄間隔多久儲存到遠端資料庫一次，若間隔時間太短，會增加系統負擔，影響效能。
日期時間格式	可選擇日期和時間分開兩個[欄位] 或 合併在同一個[欄位]。
斷線補遺 **(附錄 G)**	勾選可啟用斷線補遺資料記錄紀錄方式，當與資料庫離線時，將資料暫時存放在 SD 記憶卡中，當恢復連線後再將資料從 SD 卡紀錄回資料庫中 (預設: 未勾選)

進階設定 > 資料紀錄器 > MySQL / MariaDB – 內容設定	
啟用	勾選 “啟用” 可啟用該遠端資料庫資料紀錄功能。預設: 啟用。
測試連線	點選 “連線” 按鈕可測試與遠端資料庫的連線狀態。結果: 成功/失敗。“成功” 表示 IP、帳戶、密碼正確。
確認/取消	點選 “確認” 可儲存並離開本設定頁面。“取消” 則不儲存就退出設定頁面。

- **MySQL/MariaDB 資料庫端欄位說明:**

每個 Tag 的資料和狀態會記錄在分別的行中，每隔間隔時間再向下添加新行，並按時間順序記錄標籤資料。

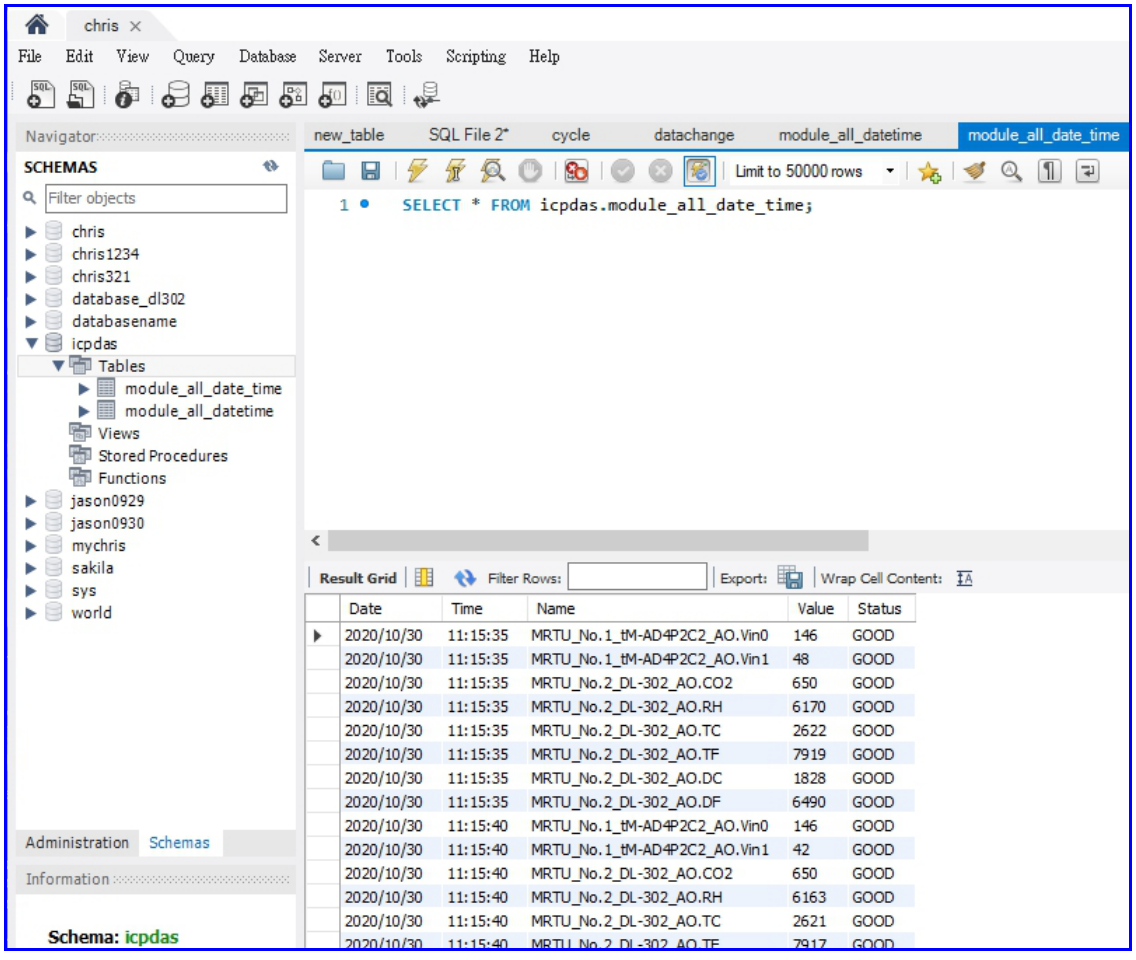
資料庫端的操作，請參考 UA 系列 FAQ 列表 之 **Dev-002 (MySQL) 和 Dev-005 (MariaDB)**:

FAQ-Dev--002 如何將 UA 產品採集的數據存入 MySQL 後，由 InduSoft 趨勢圖呈現? (以 MySQL Installer 5.7.29 為例)

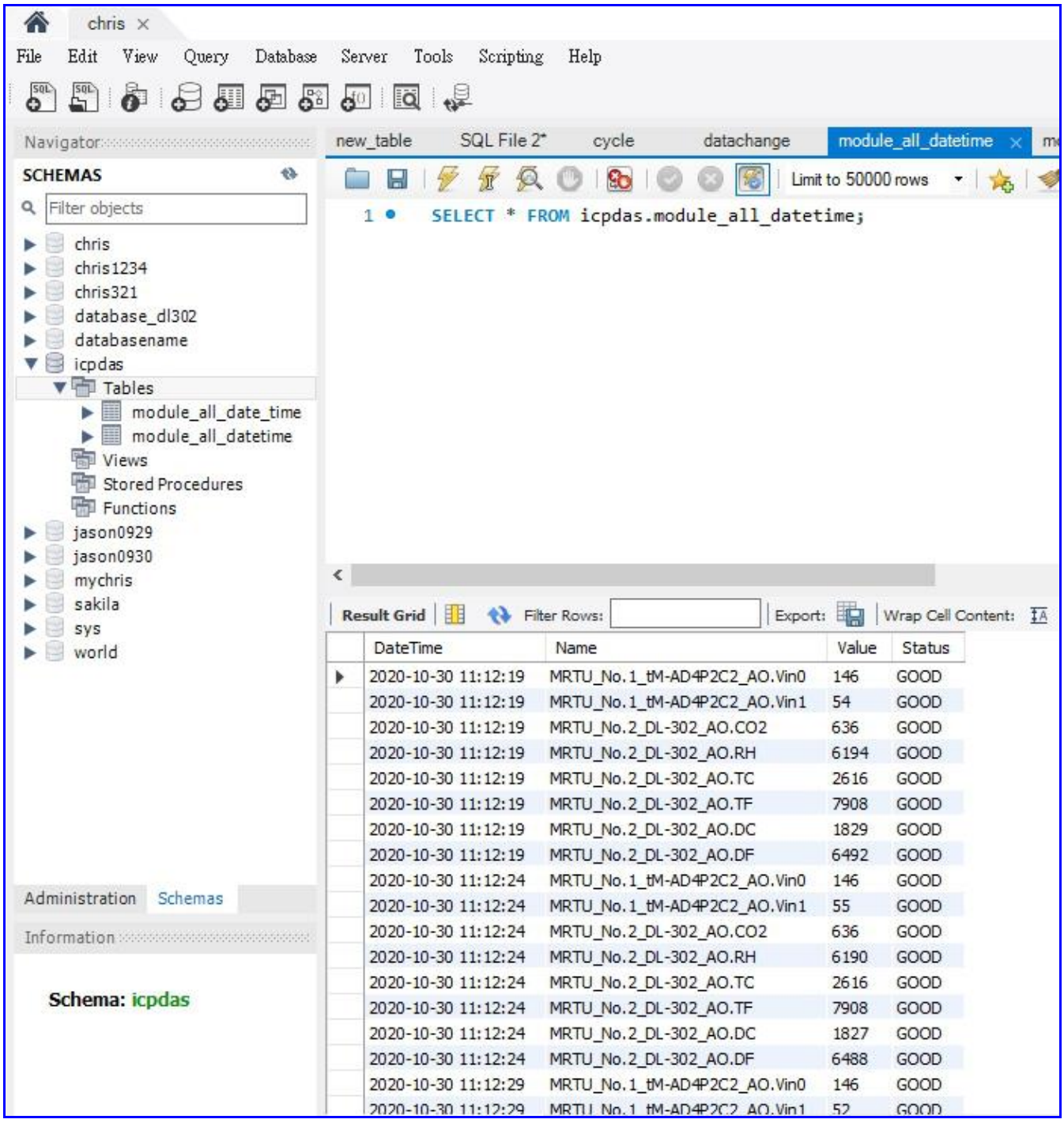
FAQ-Dev-005 如何將 UA 產品採集的數據存入 NAS 中 MariaDB 後，由 InduSoft 趨勢圖呈現? (以 NAS 型號 DS712+為例)

遠端的 **MySQL** 資料庫連線畫面圖:

1. MySQL 資料庫 日期/時間欄位分開的畫面

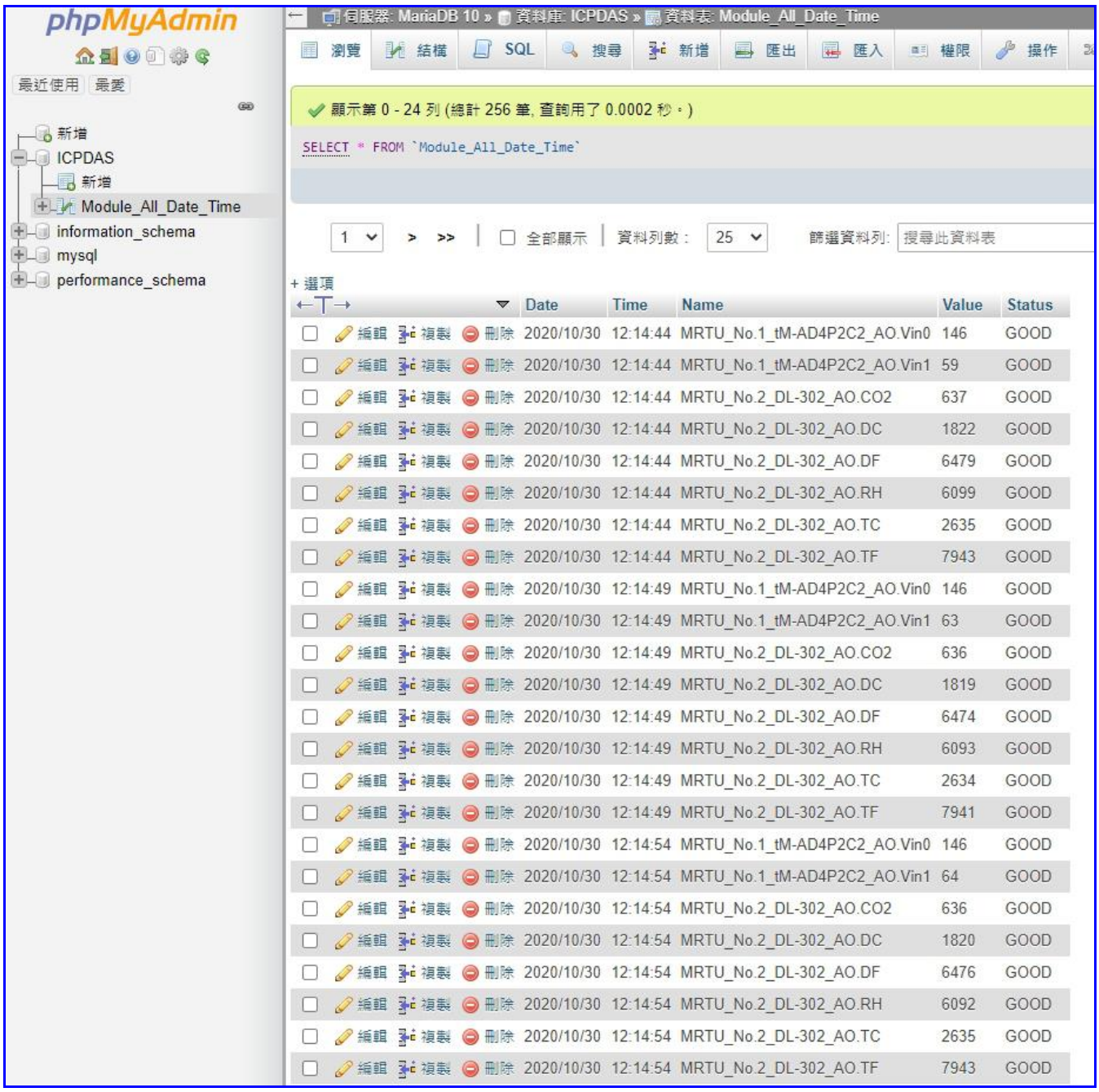


2. MySQL 資料庫 日期/時間欄位合併一欄的畫面

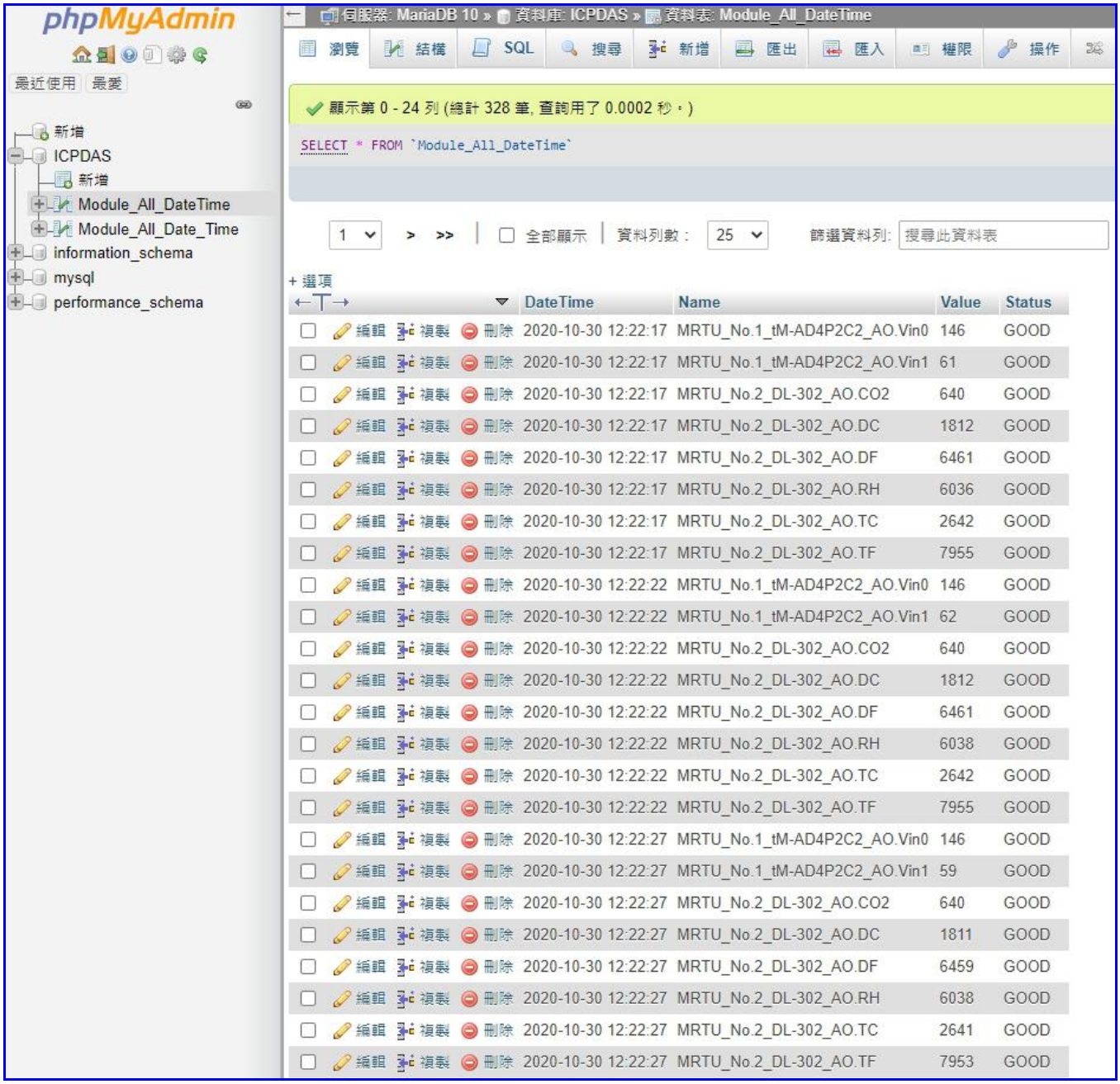


遠端的 **MariaDB** 資料庫連線畫面圖:

1. MariaDB 資料庫 日期/時間欄位分開的畫面



2. MariaDB 資料庫 日期/時間欄位合併一欄的畫面

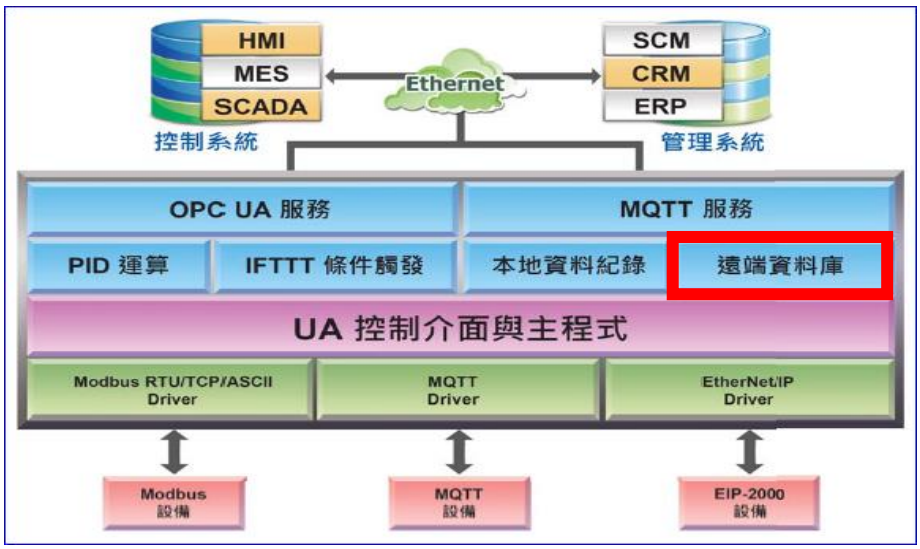


5.5.8 資料記錄器: PostgreSQL

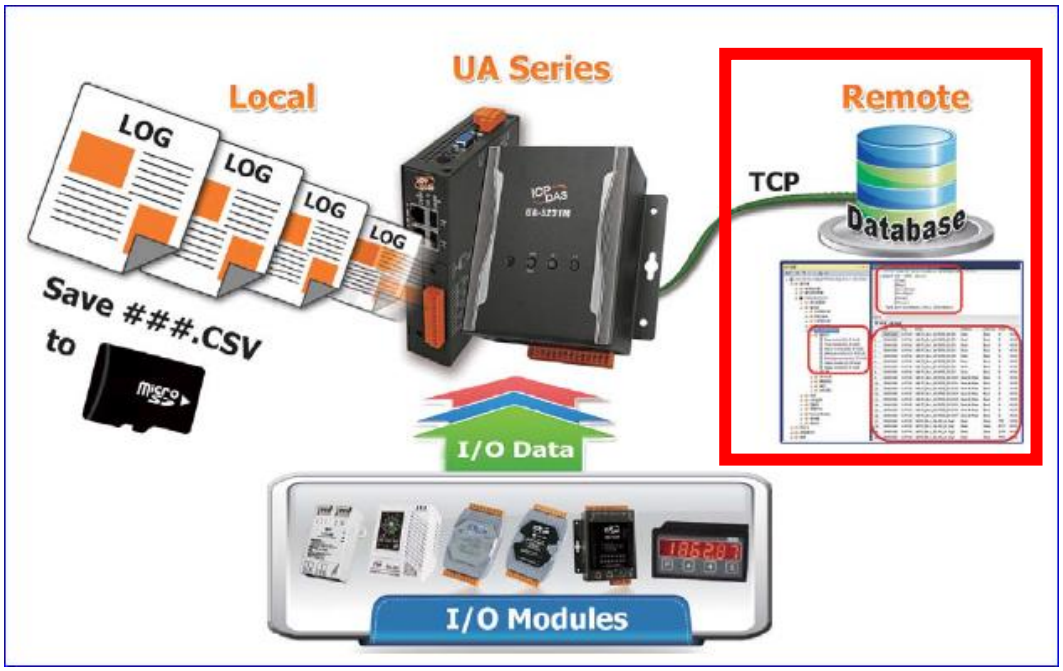
UA 的 PostgreSQL 資料記錄功能可以自動定時紀錄 I/O 狀態，並將資料直接寫入遠端 PostgreSQL 資料庫管理系統。

本節是關於遠端 PostgreSQL 連線的相關設定。有關記錄器與模組的設定請參考第 5.6 節。

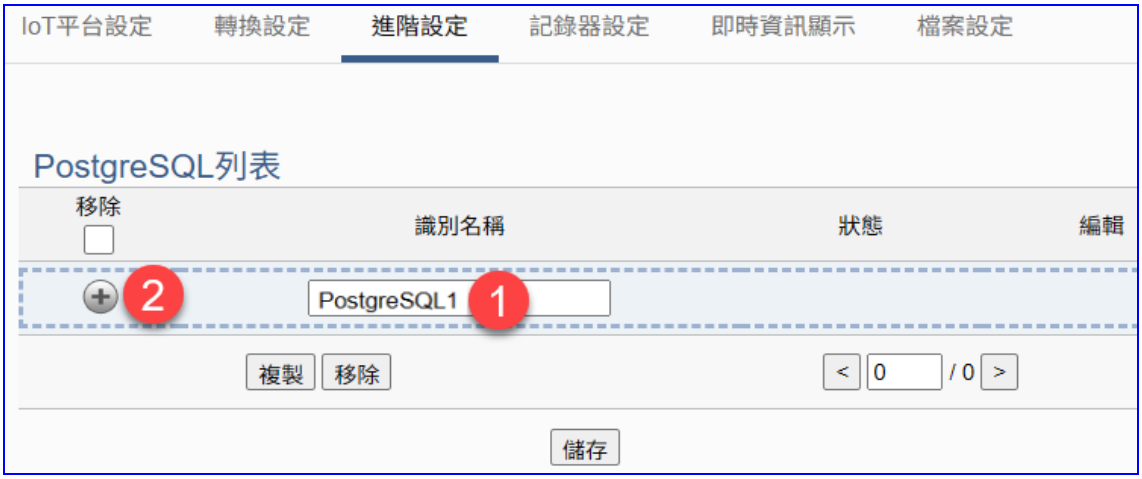
功能應用區塊:

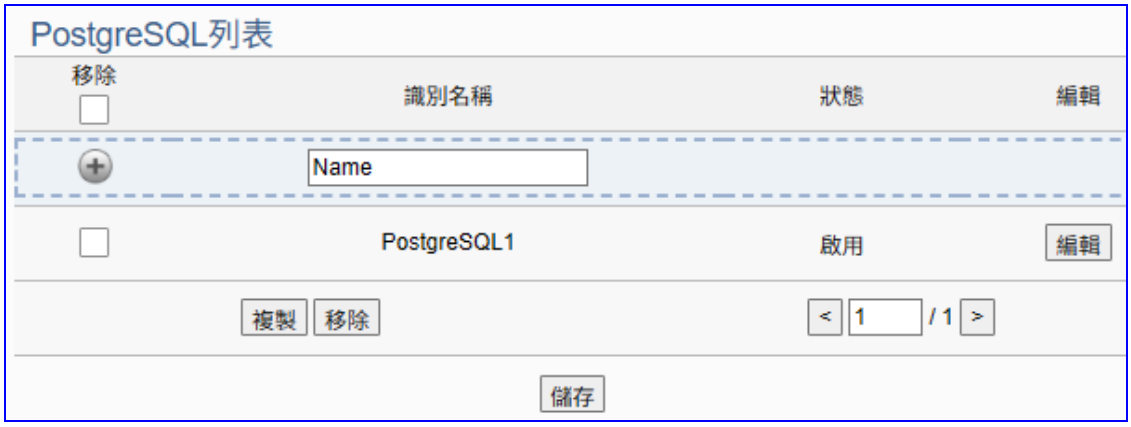


應用圖:



進入主功能 **[進階設定] > [資料紀錄器] 類別的 [PostgreSQL]** 子功能項目，資料庫識別名稱，例如 **PostgreSQL1**，點選加號可加入一個 PostgreSQL 連線列表，畫面如下。





進階設定 > 資料紀錄器 > PostgreSQL – PostgreSQL 列表	
移除	勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除動作。 全選：勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除動作。
識別名稱	用戶可自訂用來識別不同資料庫的名稱。預設: Name。
狀態	顯示與遠端資料庫資料記錄功能啟用或停用。預設: 啟用。
	點選按鈕可新增一個遠程資料庫連線。下方則會自動列出該遠程資料庫列，包含左方核取方塊、右方編輯按鈕。
編輯	點選編輯按鈕可設定內容。
複製	點選列表名稱左方框，再按複製可複製資料庫連線設定: *複製數量: 預設 1，最大 10。*名稱後綴: 新增識別名稱預設的後綴字。
移除	點選列表名稱左方框，再按移除可刪除該遠程資料庫列表。
< 1 / 1 >	列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

點選資料庫列表的 **[編輯]** 按鈕，進入遠端資料庫內容設定的頁面。



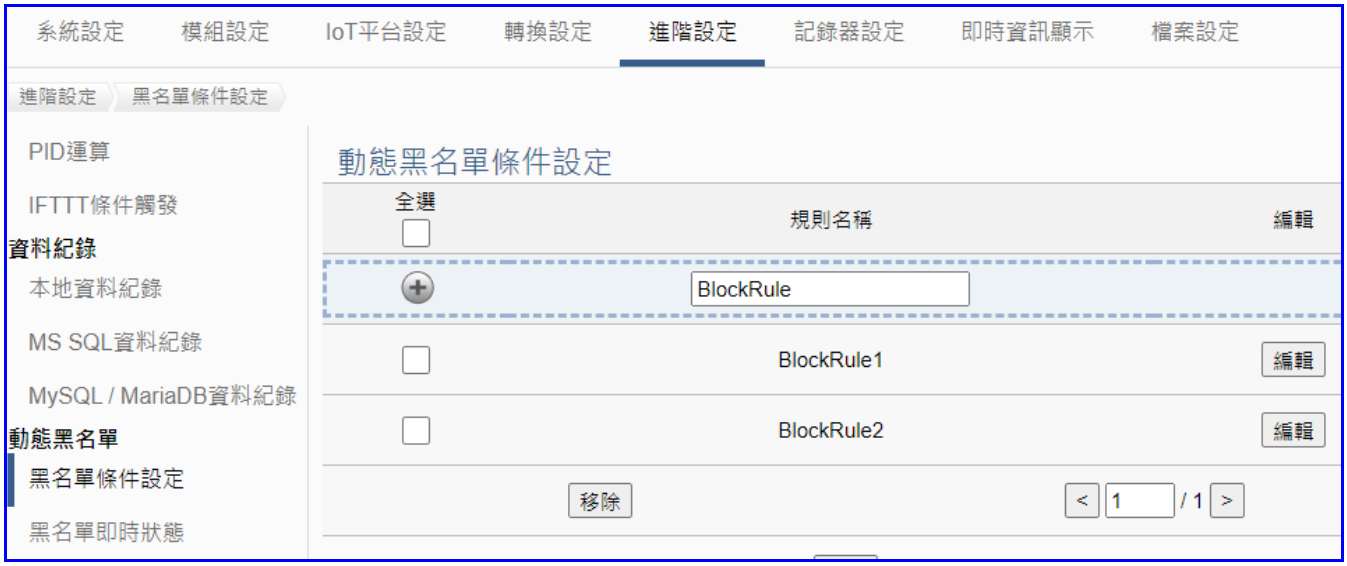
進階設定 > 資料紀錄器 > PostgreSQL – PostgreSQL 內容設定	
識別名稱	用戶自訂用來識別不同資料庫的連線名稱。
主機	輸入遠端資料庫的 IP 位址。
通訊埠	遠端資料庫的連接通訊埠，預設: 5432 (為 PostgreSQL 預設通訊埠)
資料庫	輸入遠端資料庫的名稱，若該名稱不存在，會新增一個資料庫名稱.
資料表	輸入遠端資料庫的資料表名稱，若不存在，會新增一個資料表名稱.
使用者名稱	登入遠端資料庫的使用者帳戶名稱。
密碼	登入遠端資料庫的密碼。
排版格式	Horizontal(水平格式)。
紀錄模式	**Cycle** 模式: 依間隔時間紀錄。 **Cycle-Time Alignment** 模式: 循環紀錄並啟用時間切齊（第一次立即執行，其後對齊秒/分/時的倍數）。
Scaling 點優先使用	當勾選時，要寫入的資料庫數據優先使用 Scaling 點(Scaling 點需要在模組設定頁啟用)。
間隔時間	設定資料紀錄間隔多久儲存到遠端資料庫一次，若間隔時間太短，會增加系統負擔，影響效能。
日期時間格式	可選擇日期和時間分開兩個[欄位] 或 合併在同一個[欄位]。
斷線補遺 **(附錄 G)**	勾選可啟用斷線補遺資料記錄紀錄方式，當與資料庫離線時將資料暫時存放在 SD 記憶卡中，當恢復連線後再將資料從 SD 卡紀錄回資料庫中 (預設: 未勾選)
啟用	勾選 “啟用” 可啟用該遠端資料庫資料紀錄功能。預設: 啟用。
測試連線	點選 “連線” 按鈕可測試與遠端資料庫的連線狀態。結果: 成功/失敗。“成功” 表示 IP、帳戶、密碼正確。
確認/取消	點選 “確認” 可儲存並離開本設定頁面。“取消” 不儲存就退出設定。

5.5.9 動態黑名單: 黑名單條件設定

UA 支援 動態黑名單 Block List 資安功能，可設定阻擋 IP 連線的觸發條件，當條件成立時，該功能可將該 IP 加入黑名單並透過防火牆阻擋。並提供黑名單目前已阻擋的 IP 資訊及解除阻擋功能。

黑名單功能共分為兩小節: 黑名單條件設定(本小節)、黑名單即時狀態(見下一小節)。

進入主功能 [進階設定] > [動態黑名單] 類別的 [黑名單條件設定] 子功能項目，畫面如下。



進階設定 > 動態黑名單 > 黑名單條件設定 – 動態黑名單條件設定	
全選	勾選列表模組左方的方框，表示選擇該模組，可做移除動作。 全選 : 勾選會一次選擇全部列表模組，可一起做移除動作。
規則名稱	用戶可自訂用來識別不同規則的名稱。預設: BlockRule。
	點選 按鈕可新增一個規則條件設定。下方則會自動列出該規則列，包含左方核取方塊、右方編輯按鈕。
編輯	點選編輯按鈕可設定內容。
移除	點選列表名稱左方框，再按移除可刪除該規則列表。
< 1 / 1 >	列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

點選規則列表的 [**編輯**] 按鈕，進入規則內容設定的頁面。



進階設定 > 動態黑名單 > 黑名單條件設定 – 動態黑名單條件設定(編輯)	
規則名稱	設定規則名稱
監視埠	設定要監視的通訊埠號
條件	設定監視埠下 IP 連線狀態觸發黑名單的連線狀態閥值及檢查間隔時間
已建立的連線量	已建立的連線量的閥值
SYN_RECV 連線量	SYN_RECV 連線量的閥值
CLOSE_WAIT 連線量	CLOSE_WAIT 連線量的閥值
間隔時間(秒)	設定檢查間隔時間 (單位秒)
確認/取消	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回規則列表畫面。 點選取消則不儲存，直接退回。

5.5.10 動態黑名單: 黑名單即時狀態

UA 支援 動態黑名單 Block List 資安功能，可設定阻擋 IP 連線的觸發條件，當條件成立時，該功能可將該 IP 加入黑名單並透過防火牆阻擋。並提供黑名單目前已阻擋的 IP 資訊及解除阻擋功能。

黑名單功能共分為兩小節: 黑名單條件設定(前一小節)、黑名單即時狀態(本小節)。

進入主功能 [進階設定] > [動態黑名單] 類別的 [黑名單即時狀態] 子功能項目，畫面如下。



進階設定 > 動態黑名單 > 黑名單即時狀態 – 動態黑名單即時狀態	
IP	顯示已被黑名單阻擋的 IP 及其通訊埠。 可透過“移除”自黑名單移除
埠	
移除	點選列表名稱左方框，再按移除可刪除該阻擋名單。

5.6 主功能表: 紀錄器設定

紀錄器設定是主功能表單的第 6 個主功能項目，主要是提供資料紀錄器 Logger 與模組的相關設定。

紀錄器設定提供 “本地資料紀錄器”、遠端資料庫的 “MS SQL”、”MySQL/MariaDB”、“PostgreSQL” 多種 Data Logger 功能，又各分為 RTU / TCP / MQTT 模組，”本地資料紀錄器” 功能提供使用者將 RTU / TCP 模組 (Master) 通道與內部暫存器等資料進行資料記錄。而 “MS SQL”、“MySQL/MariaDB”、“PostgreSQL” 功能則提供使用者將 RTU/TCP/MQTT 模組通道與遠端資料庫進行資料記錄。能紀錄 UA 底下連線模組的 I/O 變化，直接將 I/O 狀態寫入遠端連接的資料庫的資料表中，例如: SQL DB。



有關專案與功能的設定步驟，一般是由功能表左方功能一直往右方功能依順序設定，UA 更提供專案設定精靈的功能專區，而 Web UI 介面登入方式與環境介紹，可先參考下列章節:

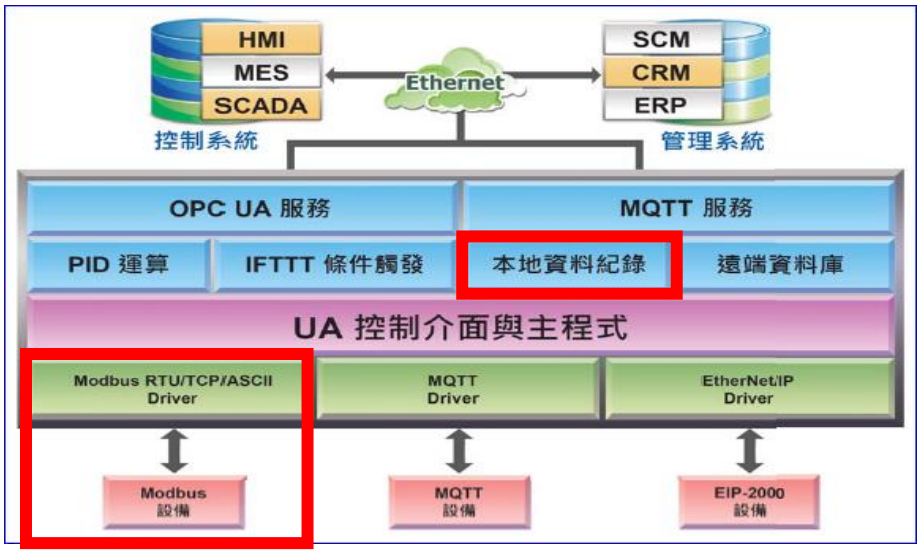
第 2 章 快速上手 1: 裝置連接/網路連線
第 3 章 快速上手 2: 網頁介面/設定步驟
第 4 章 功能專區: 專案精靈

5.6.1 本地資料紀錄器: RTU / TCP 模組 (Master)

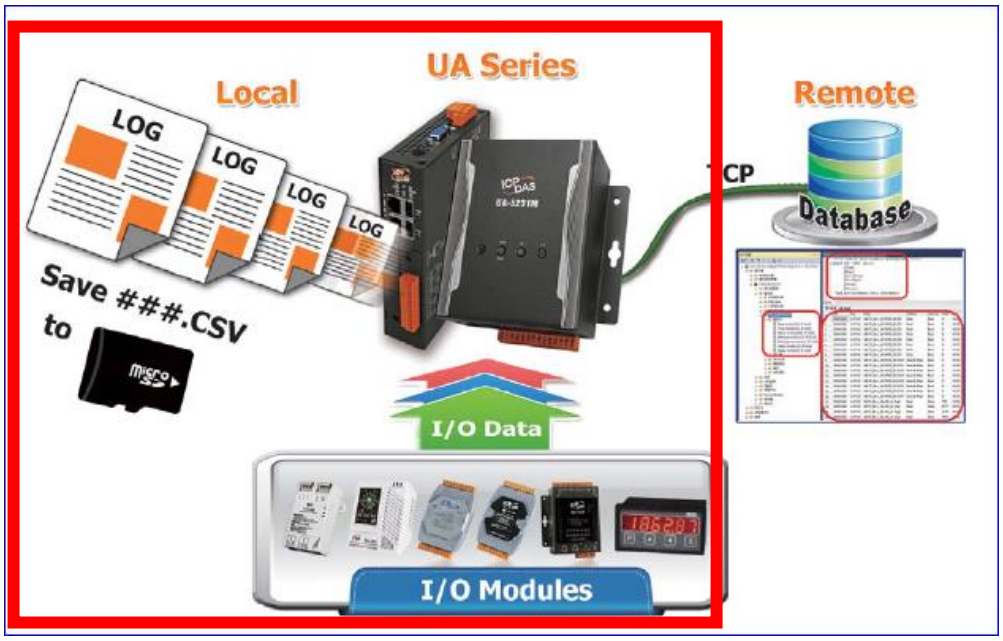
Data Logger 記錄器的本地資料紀錄功能，提供使用者將 RTU/TCP 模組 (Master) I/O 通道資料與 UA microSD 卡進行資料記錄。

本功能主要是設定本地資料紀錄與 RTU/TCP 模組的相關設定，以 “RTU 模組” 為例來說明設定項目。有關記錄器與 microSD 卡的設定請參考第 5.5.5 節。

功能應用區塊:



應用圖:



進入主功能 [記錄器設定] > [本地資料紀錄器] 類別的 [RTU 模組(Master)] 子功能項目畫面如下，此頁主要是啟用需要資料記錄的模組與通道。



記錄器設定 > 本地資料紀錄器 > RTU 模組(Master) – Modbus RTU 模組列表	
編碼	設定模組功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
*型號/名稱	設定模組功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
全啟用 / 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用資料記錄功能。預設: 不勾選。 點選模組列表的啟用方框，則是啟用該一模組，若想啟用部分模組的資料記錄功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

本設定頁主要是點選要啟用資料記錄的模組，可直接勾選 ☑ 模組的啟用方框，如需要啟用個別的 I/O，再點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。

點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定:



記錄器設定 > 本地資料紀錄器 > RTU 模組 (Master) – 模組內容設定	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
記錄器設定 > 本地資料紀錄器 > RTU 模組 (Master) – 變數表	
變數名稱	模組設定功能的 Modbus 位址對應表中，名稱設定頁設定與模組資料,位址對應的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	依據對應模組 I/O 設定的變數資料型態而自動顯示 (此頁無法變更) 包含: 讀/寫, 唯讀…
資料型態	模組設定功能的 Modbus 位址對應表設定時，建立表格時設定與模組 I/O 對應的資料型態 (此頁無法變更)
啟用	變數表的變數啟用方框可分開設定模組個別通道的轉換傳輸功能。
確認	點選按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。
取消	點選按鈕不儲存此頁面的設定，直接退回模組列表畫面。

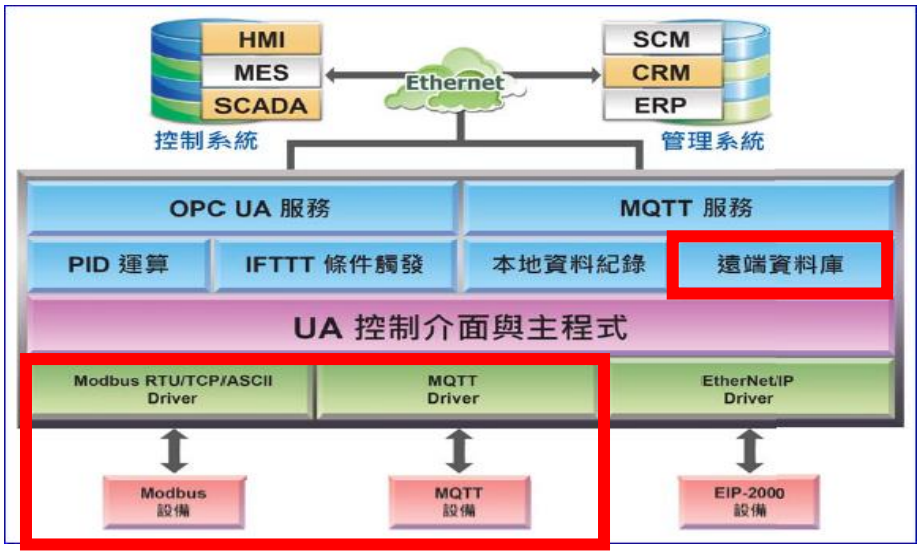
設定完成，點選 [確認] 按鈕儲存設定並回到列表頁面，最後點選 [儲存] 按鈕。

5.6.2 MS SQL 資料記錄器: RTU / TCP / MQTT 模組

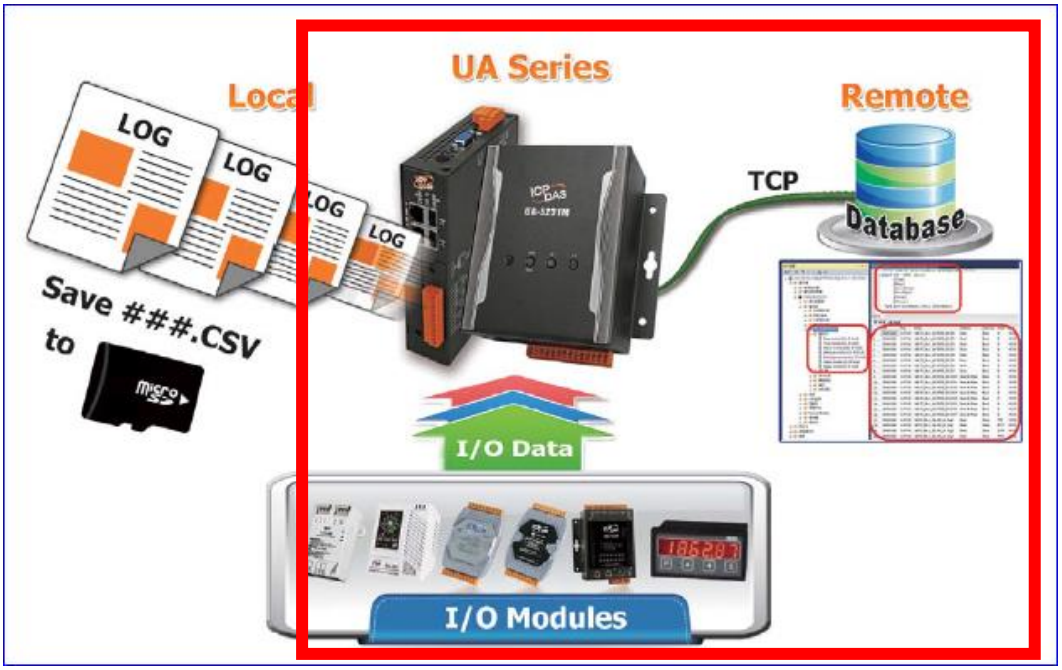
Data Logger 記錄器的 MS SQL 遠端資料庫功能，提供使用者將 RTU/TCP/MQTT 模組 I/O 通道資料與遠端資料庫進行資料記錄。

本功能主要是設定 MS SQL 遠端資料庫與 RTU/TCP/MQTT 模組的相關啟用設定，**以 "TCP 模組" 為例**來說明設定項目。有關記錄器與 MS SQL 的連線設定請參考第 5.5.6 節。

功能應用區塊:



應用圖:



進入主功能 [記錄器設定] > [MS SQL 資料紀錄器] 類別的 [TCP 模組 (Master)] 子功能項目，畫面如下。 本例以 TCP 模組設定來說明，主要是**選擇**資料庫名稱，**啟用**資料紀錄功能。



RTU 與 TCP 模組欄位相同:

記錄器設定 > MS SQL 資料紀錄器 > TCP 模組 (Master) – Modbus TCP 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
*型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
資料庫名稱/套用	選擇在 進階設定>MS SQL 連線設定中自定的遠端資料庫名稱，再點選 “套用” 按鈕，按鈕字體由黑色變成灰色，表示套用完成。
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

請依順序: 1.選擇資料庫名稱(前步驟設定名稱)，2.點選套用，3.勾選啟用的模組。

如需要啟用個別的 I/O，再點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。



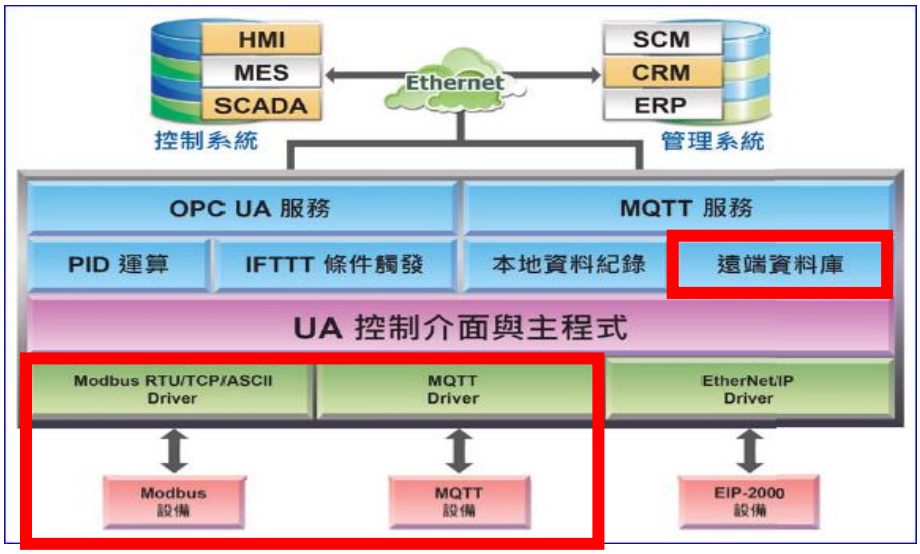
紀錄器設定 > MS SQL 資料紀錄器 > TCP 模組 (Master) – 模組內容設定	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組設定功能中自定的模組名稱/型號 (此頁無法變更)
紀錄器設定 > MS SQL 資料紀錄器 > TCP 模組 (Master) – 變數表	
詳細內容	顯示: 顯示變數表所有欄位的詳細內容 隱藏: 只顯示變數表基本欄位的資料，變數名稱、資料庫名稱、啟用。
隱藏	顯示變數表基本欄位的簡單資料
變數名稱	在模組設定功能設定好的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	在模組設定功能設定好的變數屬性: 唯讀、讀寫… (此頁無法變更)
資料型態	在模組設定功能設定好的變數屬性: Short、Bool…(此頁無法變更)
資料庫名稱	前頁選定的資料庫名稱 (此頁無法變更)
啟用	勾選變數列的方框可啟用模組 Tag 的功能。 勾選上方標題列的方框可全部啟用。
確認 / 取消	點選"確認"按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。 點選"取消"按鈕則沒有儲存設定，直接退回模組列表畫面。

5.6.3 MySQL / MariaDB 資料記錄器: RTU / TCP / MQTT 模組

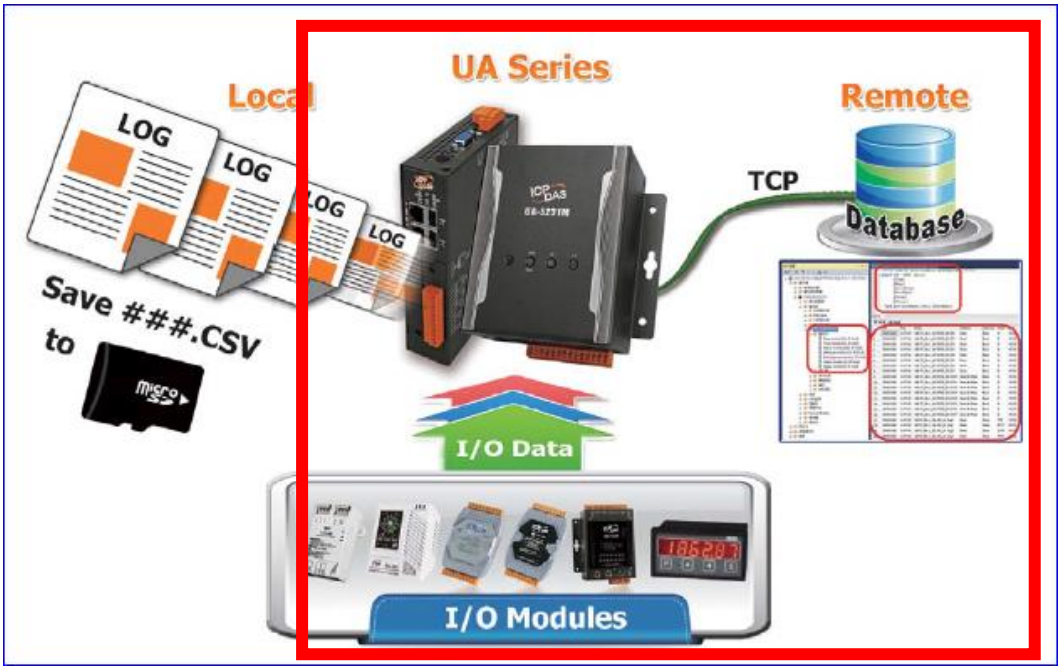
Data Logger 記錄器的 MySQL 或 MariaDB 遠端資料庫功能，提供使用者將 RTU/TCP/MQTT 模組 I/O 通道資料與遠端資料庫進行資料記錄。

本功能主要是設定 MySQL 或 MariaDB 遠端資料庫與 RTU/TCP/MQTT 模組的相關啟用設定，以“**RTU 模組**”為例來說明設定項目。有關記錄器與 MySQL/MariaDB 的連線設定請參考第 5.5.7 節。

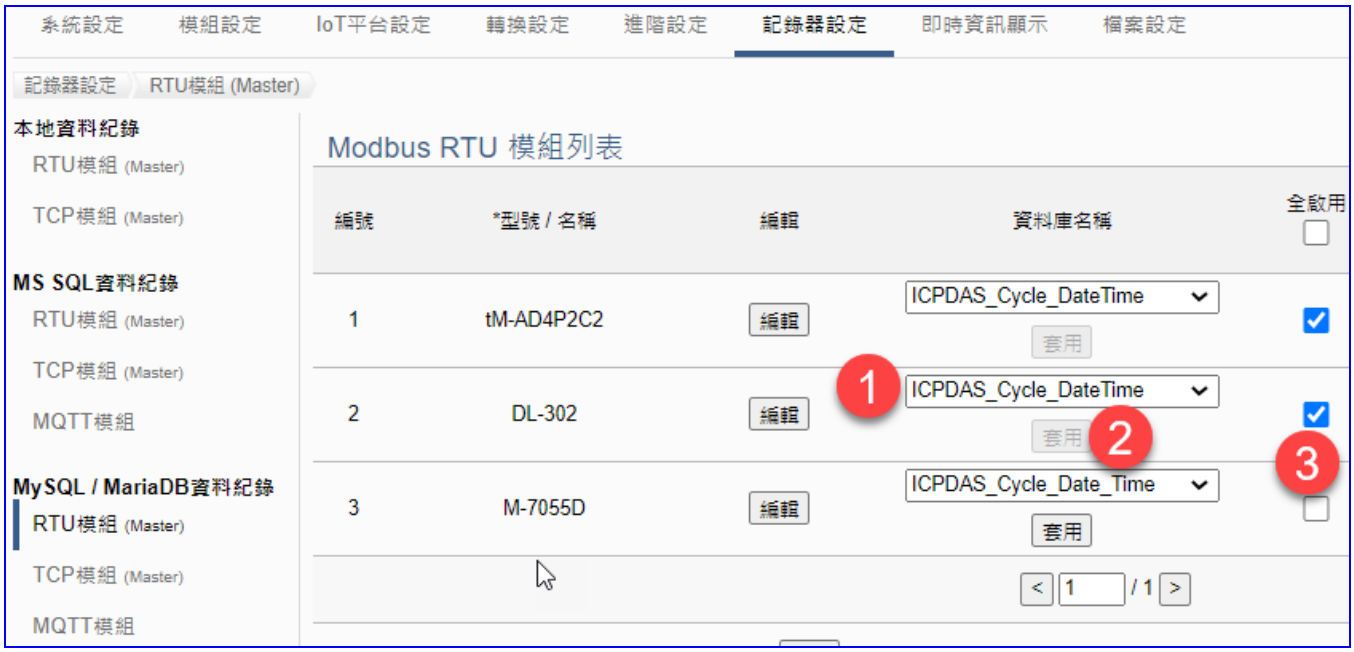
功能應用區塊:



應用圖:



進入主功能 [記錄器設定] > [MySQL / MariaDB 資料紀錄器] 類別的 [RTU 模組 (Master)] 子功能項目。 本例以 RTU 模組來說明，主要是**選擇**資料庫名稱，**啟用**資料紀錄功能。



記錄器設定 > MS SQL 資料紀錄器 > RTU 模組 (Master) – Modbus RTU 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
*型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
資料庫名稱/套用	選擇在 進階設定>MySQL/MariaDB 連線設定中自定的遠端資料庫名稱，再點選 “套用” 按鈕，按鈕字體由黑色變成灰色，表示套用完成。
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

請依順序: 1.選擇資料庫名稱(前步驟設定名稱)，2.點選套用，3.勾選啟用的模組。

若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選資料庫列表的 [**編輯**] 按鈕，進入遠端資料庫內容設定的頁面。(下一頁)



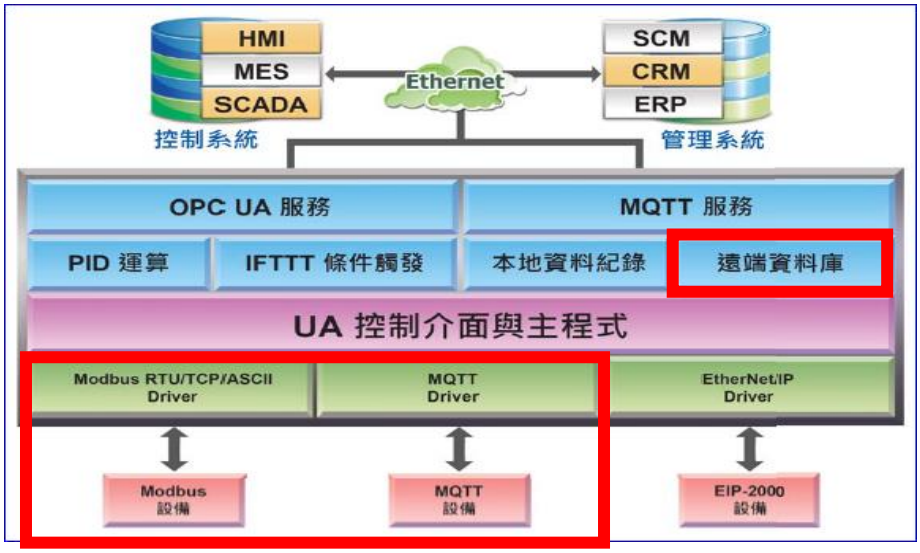
紀錄器設定 > MySQL / MariaDB 資料紀錄器 > RTU 模組 (Master) – 模組內容設定	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組設定功能中自定的模組名稱/型號 (此頁無法變更)
紀錄器設定 > MySQL / MariaDB 資料紀錄器 > RTU 模組 (Master) – 變數表	
詳細內容	顯示: 顯示變數表所有欄位的詳細內容 隱藏: 只顯示變數表基本欄位的資料，變數名稱、資料庫名稱、啟用。
變數名稱	在模組設定功能設定好的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	在模組設定功能設定好的變數屬性: 唯讀、讀寫… (此頁無法變更)
資料型態	在模組設定功能設定好的變數屬性: Short、Bool…(此頁無法變更)
資料庫名稱	前頁選定的資料庫名稱 (此頁無法變更)
啟用	勾選變數列的方框可啟用模組 Tag 的功能。 勾選上方標題列的方框可全部啟用。
確認	點選”確認”按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。 點選”取消”按鈕則沒有儲存設定，直接退回模組列表畫面。

5.6.4 PostgreSQL 資料記錄器: RTU / TCP / MQTT 模組

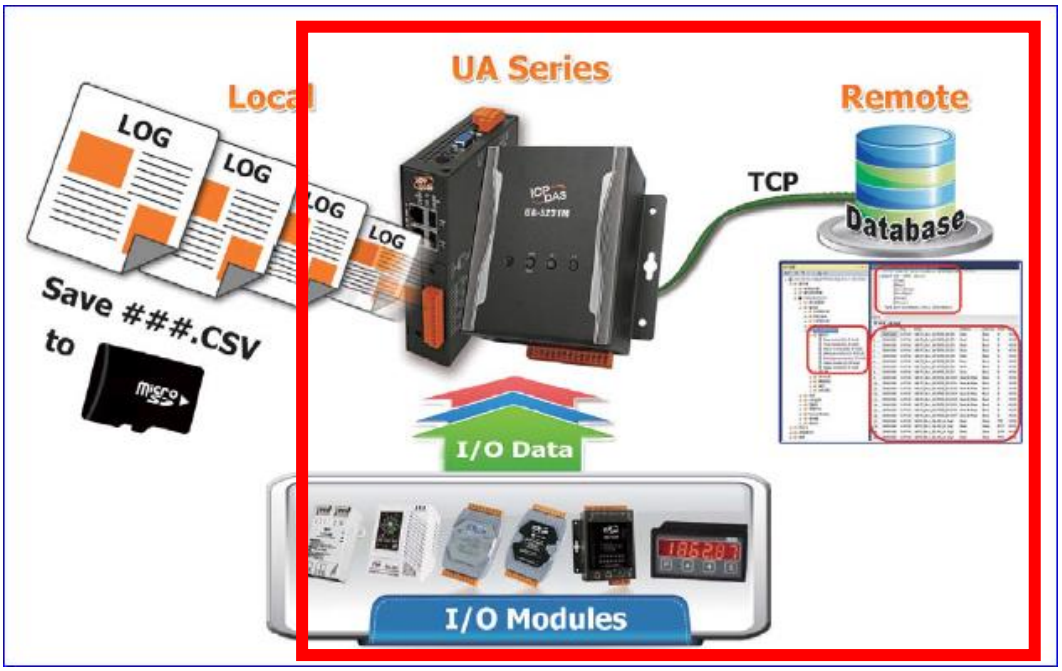
Data Logger 記錄器的 PostgreSQL 遠端資料庫功能，提供使用者將 RTU/TCP/MQTT 模組 I/O 通道資料與遠端資料庫進行資料記錄。

本功能主要是設定 PostgreSQL 遠端資料庫與 RTU/TCP/MQTT 模組的相關啟用設定，**以 “MQTT 模組” 為例**來說明設定項目。有關記錄器與 PostgreSQL 的連線設定請參考第 5.5 節的 PostgreSQL 說明。

功能應用區塊:



應用圖:



進入主功能 **[記錄器設定] > [PostgreSQL 資料紀錄器] 類別的 [MQTT 模組]** 子功能項目，畫面如下。 本例以 MQTT 模組設定來說明，主要是**選擇**資料庫名稱，**套用/啟用**資料紀錄功能。



記錄器設定 > PostgreSQL 資料紀錄器 > MQTT 模組 – MQTT 模組列表	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
*型號/名稱	模組設定功能中自定的模組名稱，也可自定為型號 (此頁無法變更)
編輯	若只想啟用模組部分 I/O 通道的轉換功能，可點選該模組的編輯按鈕，進入變數表一一啟用要轉換的 I/O 變數。一般會啟用模組的所有通道，轉換傳輸並不會影響沒連接裝置的通道。
資料庫名稱/套用	選擇在 進階設定>PostgreSQL 連線設定中自定的遠端資料庫名稱，再點選“套用” 按鈕，按鈕字體由黑色變成灰色，表示套用完成。
全啟用 啟用	勾選全啟用，會一次自動勾選所有模組的啟用方框，列表中的模組將全部啟用轉換功能。預設: 不勾選。 若想啟用部分模組的轉換功能，可一一勾選該模組的啟用方框。
< 1 / 1 >	模組列表的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一分頁。
儲存	點選儲存按鈕可儲存此頁面的設定。

請依順序: 1.選擇資料庫名稱(前步驟設定名稱)，2.點選套用，3.勾選啟用的模組。

如需要啟用個別的 I/O，再點選 [編輯] 按鈕進入模組內容設定(見下頁)。



紀錄器設定 > PostgreSQL 資料紀錄器 > MQTT 模組 – 模組內容設定	
編號	模組設定功能中模組列表的模組編號 (此頁無法變更)
模組名稱	模組設定功能中自定的模組名稱/型號 (此頁無法變更)
紀錄器設定 > PostgreSQL 資料紀錄器 > MQTT 模組 – 變數表	
詳細內容	顯示: 顯示變數表所有欄位的詳細內容 隱藏: 只顯示變數表基本欄位的資料，變數名稱、資料庫名稱、啟用。
隱藏	顯示變數表基本欄位的簡單資料
變數名稱	在模組設定功能設定好的變數名稱 (此頁無法變更)
屬性	在模組設定功能設定好的變數屬性: 唯讀、讀寫… (此頁無法變更)
資料型態	在模組設定功能設定好的變數屬性: Short、Bool…(此頁無法變更)
資料庫名稱	前頁選定的資料庫名稱 (此頁無法變更)
啟用	勾選變數列的方框可啟用模組 Tag 的功能。 勾選上方標題列的方框可全部啟用。
確認 / 取消	點選”確認”按鈕可儲存此頁面的設定，並退回模組列表畫面。 點選”取消”按鈕則沒有儲存設定，直接退回模組列表畫面。

5.7 主功能表: 即時資訊顯示

即時資訊顯示是主功能表的第 7 個主功能項目，主要是顯示 UA 所連接的 I/O 模組的即時資訊。

點選 "即時資訊顯示" 將顯示一個資訊監視頁面，使用者可直接監看 UA 控制器上連接模組的 I/O 資訊。使用時，請先點選左側欄位連接模組的編號，右頁面即會顯示該 I/O 模組的即時資訊，如下圖所示。本頁面可顯示如下資料：

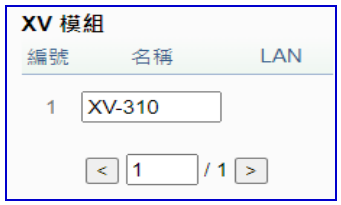
i. 系統預設的 I/O 通道資訊顯示頁面：提供系統預設以 I/O 模組為分類基礎的 I/O 通道資訊顯示模式。

ii. 相關設定與使用者自定 (User-defined) 內容的 I/O 通道資訊顯示頁面：提供使用者自定內容的 I/O 通道資訊顯示模式。



其他即時顯示資訊尚有:









即時資訊顯示之點位狀態 說明:

即時資訊顯示 > 即時資訊顯示 > 狀態	
Good	表示 UA 已成功對該點位進行通訊，數據接收正常且狀態可靠，沒有偵測到錯誤或異常。
Bad	表示 UA 已與該點位通訊但發生錯誤，導致數據無法正常獲取。 可能的原因包括： • 通訊連線中斷，UA 無法與設備建立連線。 • 數據獲取錯誤，例如該命令設備不支援或回應數據格式異常。
Uncertain	表示 UA 尚未對該點位進行通訊，點位數值狀態不確定。
Not exist	表示該模組點位已建立，但尚未更新到目前執行的專案，需關閉目前專案並重新啟動執行。確保新增模組設定加到專案中。

5.8 主功能表: 檔案設定

檔案設定是主功能表單的第 8 個主功能項目，主要是提供檔案的處理功能，包括專案、憑證、Log 檔案的刪除、上傳或下載，或韌體更新的相關工作。

檔案設定提供下列幾個設定項目(左頁面)，本章將分節說明各設定項目的功能頁面與設定參數。



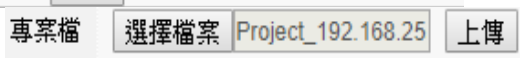
有關專案與功能的設定步驟，一般是由功能表左方功能一直往右方功能依順序設定，UA 更提供專案設定精靈的功能專區，而 Web UI 介面登入方式與環境介紹，可先參考下列章節:

第 2 章 快速上手 1: 裝置連接/網路連線
第 3 章 快速上手 2: 網頁介面/設定步驟
第 4 章 功能專區: 專案精靈

5.8.1 專 案 檔

本功能有 3 個關於專案檔的設定項目: 刪除檔案、上傳檔案到控制器、下載檔案到本機電腦。



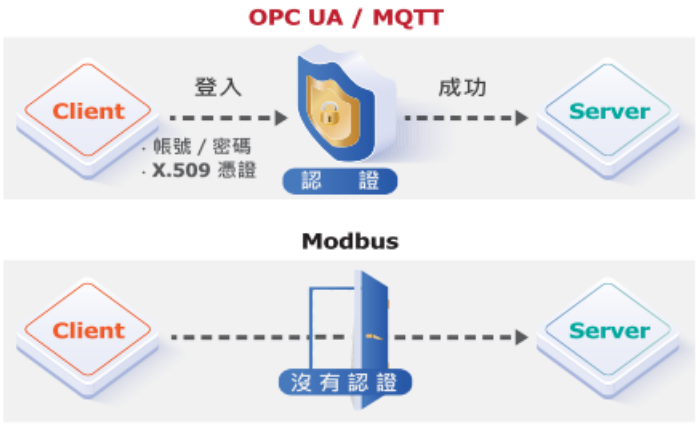
檔案設定 > 專案檔 > 刪除檔案	
專案檔	**刪除**: 點選按鈕可刪除控制器內專案的所有設定。
檔案設定 > 專案檔 > 上傳檔案到控制器	
專案檔	**選擇檔案**: 點選可出現開啟視窗，切換路徑選擇要上傳的專案檔，附檔名為 **".tar"**。 **上傳**: 點選則將選擇的專案設定檔上傳到 UA 控制器中。 若選擇的檔案有誤，會出現錯誤訊息，例如:  若檔名正確，才可順利上傳，例如: 
檔案設定 > 專案檔 > 從控制器下載檔案	
專案檔	**下載**: 點選可將 UA 系列控制器中的專案設定檔下載到本機電腦。請選擇專案檔要儲存的位置，專案附檔名: **".tar"**。

5.8.2 OPC UA 憑證

UA 控制器 OPC UA 伺服端(Server)支援安全性連線，包括身份驗證、資料加密、資料簽章。 Server 與 Client 雙方透過 **x.509 憑證**進行彼此認證。與傳統方式相比較，具有下列功能優點。

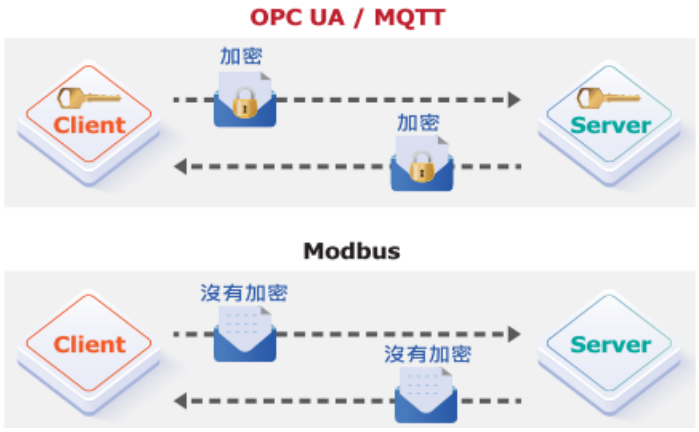
支援身份認證功能

身份認證功能			
泓格公司 UA 解決方案	OPC UA	帳號 / 密碼，匿名，憑證	有 ✓
	MQTT	帳號 / 密碼，匿名，憑證	
傳統方式	Modbus	無	



支援資料加密功能

資料加密			
泓格公司 UA 解決方案	OPC UA	SSL/TLS，匿名	有 ✓
	MQTT	SSL/TLS，匿名	
傳統方式	Modbus	無	



本功能是 OPC UA 伺服端的憑證檔案管理功能，主要是安全加密相關的 OPC UA 憑證操作，有 3 個關於 OPC UA 憑證的設定項目: 刪除檔案、上傳檔案到控制器、下載檔案到本機電腦。若用戶的專案，不想使用憑證來建立安全加密連線，可跳過此功能步驟。
設定操作方式說明如下。

在 **[OPC UA 憑證]** 畫面，連線的 Server/Client 雙方互加憑證到信任區來強化安全加密:

① 取得連線 **OPC UA Client** 端的信任憑證檔案，儲存於 PC，在此步驟選擇該信任憑證檔案，**上傳**到 UA 控制器中。

② 提供本 UA 控制器的 **OPC UA Server** 憑證到 Client 端裝置，在此步驟**下載**憑證檔案 (Certicate_IP 位址_.tar)，解壓縮後(**icpdasuaserver.der**)上傳到 Client 裝置中。

[OPC UA 憑證] 設定主要是為了 **OPC UA 伺服端的通訊安全加密**，設定參數說明如下。

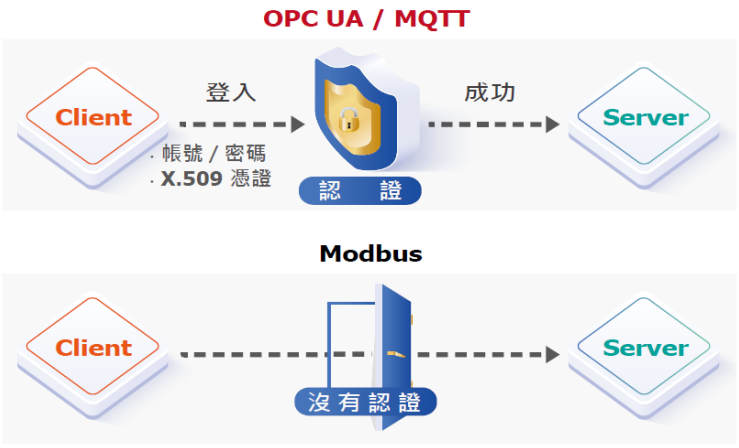


檔案設定 > OPC UA 憑證 > OPC UA 伺服端 - 刪除檔案	
信任憑證	**刪除**: 點選可刪除控制器內的 OPC UA 信任憑證檔案。
OPC UA Server 憑證	**刪除**: 點選可刪除控制器內的 OPC UA Server 憑證檔案。
檔案設定 > OPC UA 憑證 > OPC UA 伺服端 - 上傳檔案到控制器	
信任憑證	**選擇檔案**: 點選可出現開啟視窗，切換路徑選擇要上傳的裝置 OPC UA 信任憑證檔。 **上傳**: 將選擇的裝置 OPC UA 信任憑證檔上傳到 UA 控制器中。 • 信任憑證的格式需為 **DER**，副檔名僅支援 **.der、.cer、.crt**，如: 信任憑證 選擇檔案 icpdasuaserver.der 上傳 • 若選擇的檔案有誤，會出現錯誤訊息，如: 信任憑證 選擇檔案 Certificate_192.168.255.10 憑證類型錯誤。 上傳
檔案設定 > OPC UA 憑證 > OPC UA 伺服端 – 從控制器下載檔案	
OPC UA Server 憑證	**下載**: 點選可將 UA 系列控制器的 OPC UA Server 憑證檔案下載到本機電腦中。 • UA 系列下載的 Server 憑證格式為 **DER**，檔名為 **Certicate_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 。

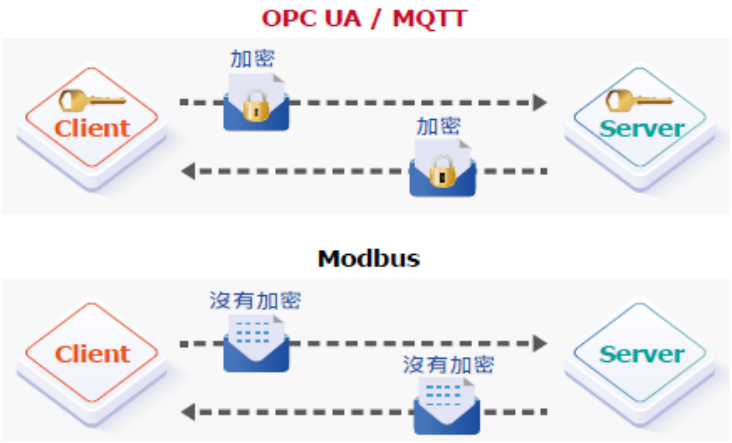
5.8.3 MQTT 憑證

UA 控制器支援 MQTT 通訊客戶端(Client) 安全加密的憑證檔案管理，**[MQTT 憑證]** 功能主要是為了 **MQTT 通訊的安全加密**，與傳統方式相比較，具有下列功能優點。

身份認證功能			
泓格公司 UA 解決方案	OPC UA	帳號 / 密碼，匿名，憑證	有 ✓
	MQTT	帳號 / 密碼，匿名，憑證	
傳統方式	Modbus	無	



資料加密			
泓格公司 UA 解決方案	OPC UA	SSL/TLS，匿名	有 ✓
	MQTT	SSL/TLS，匿名	
傳統方式	Modbus	無	



[MQTT 憑證] 的設定頁面 **[MQTT 客戶端]**，有 2 個關於 MQTT 憑證的設定項目: 刪除檔案、上傳檔案到控制器。

上傳裝置的 MQTT 憑證檔案前，需先取得連接裝置方的 MQTT 憑證檔案，憑證有三種類型:

- 信任憑證
- 憑證
- 私鑰

依據取得的憑證類型，上傳到 UA 控制器中。

若需要進行 Broker 驗證，用戶需上傳信任憑證，若要進行 Broker/Client 雙向驗證，則需再上傳憑證和私鑰。若專案不需要安全性連線，可跳過此功能不做設定。

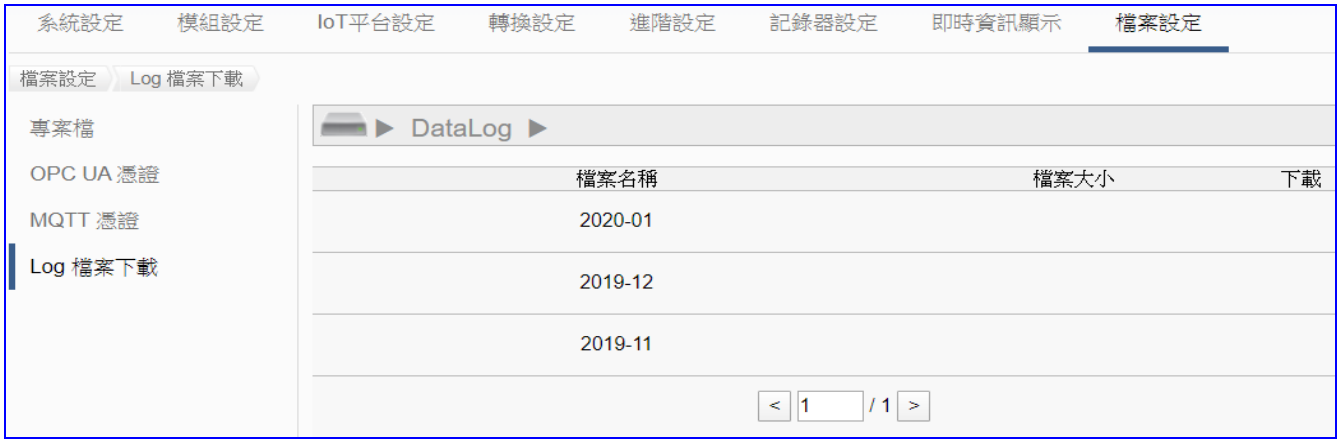
[MQTT 憑證] 設定主要是為了 **MQTT 客戶端的通訊安全加密**，設定參數說明如下。



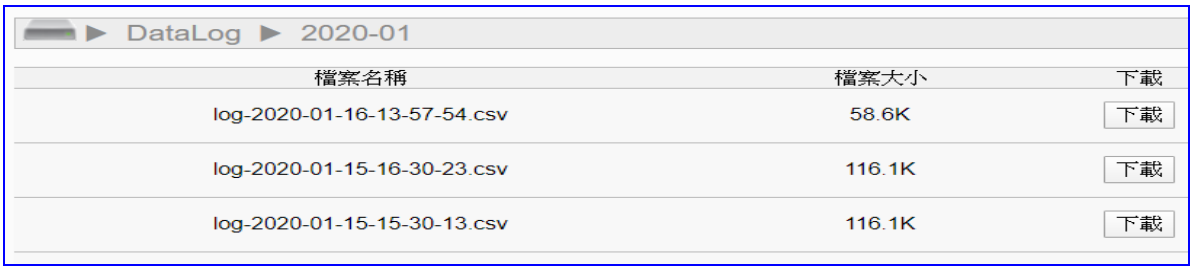
檔案設定 > MQTT 憑證 > MQTT 客戶端 - 刪除檔案	
信任憑證	點選**刪除**，可刪除控制器內的 MQTT 信任憑證檔案。
憑證	點選**刪除**，可刪除控制器內的 MQTT 憑證檔案。
私鑰	點選**刪除**，可刪除控制器內的 MQTT 私鑰檔案。
檔案設定 > MQTT 憑證 > MQTT 客戶端 - 上傳檔案到控制器	
信任憑證	**選擇檔案**: 點選可開啟視窗，切換路徑選擇要上傳的裝置 MQTT 信任憑證檔。 **上傳**: 將選擇的裝置 MQTT 信任憑證檔上傳到 UA 控制器中。 • 信任憑證 編碼格式需為 **PEM**，副檔名需為: **.pem**、**.cer**、**.crt**。 • 若檔案有誤，會出現錯誤訊息，如: 信任憑證 選擇檔案 Certificate_192.168.255.10 憑證類型錯誤。 上傳
憑證	**選擇檔案**: 點選可出現開啟視窗，切換路徑選擇要上傳的裝置 MQTT 憑證檔。 **上傳**: 將選擇的裝置 MQTT 憑證檔上傳到 UA 控制器中。 • 憑證 編碼格式需為 **PEM**，副檔名需為: **.pem**、**.cer**、**.crt**。 • 若檔案有誤，會出現錯誤訊息。
私鑰	**選擇檔案**: 點選可出現開啟視窗，切換路徑選擇要上傳的裝置 MQTT 私鑰檔案。 **上傳**: 將選擇的裝置 MQTT 私鑰檔案上傳到 UA 控制器中。 • 私鑰 編碼格式需為 PEM，副檔名需為: **.key**。 • 若檔案有誤，會出現錯誤訊息。

5.8.4 Log 檔案下載

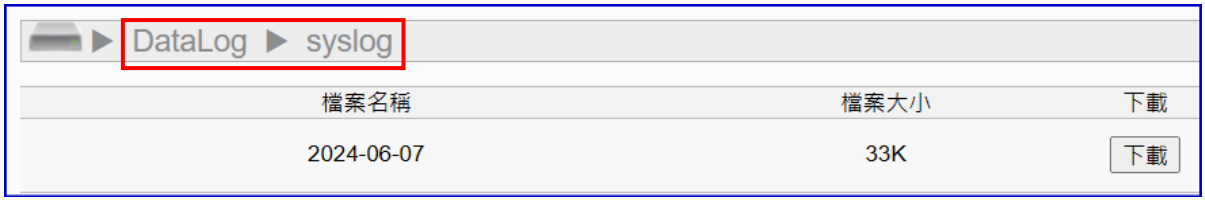
本功能是關於 Data Log 資料紀錄檔案的下載操作，主要是下載 UA 本機 microSD 卡中的資料紀錄檔案。



當啟用 [本地資料紀錄] 功能，則會定時產生模組的 Data log 資料紀錄檔案(如圖) 儲存到 UA 本機的 microSD 卡中，即可在此功能，下載產生的資料紀錄檔到 PC 查看。



當啟用 [控制器服務設定] 或 [開機設定] 的 [系統紀錄] 功能時，可在此下載系統的 syslog 檔案，查看 UA 的各種系統狀態資料。



檔案設定 > Log 檔案下載 > DataLog	
檔案名稱	初時顯示年-月(例: 2020-01)資料夾，點選年-月，則列出該資料夾所有 log 檔案，檔名為 “log-年-月-日-時-分-秒.csv”。
檔案大小	Log 檔案的大小，單位: KB。
下載	點選按鈕，可下載 Log 檔案到 PC 中指定的資料夾中。
< 1 / 950 >	Data Log 檔案的分頁編號/總編號，點選 < 或 > 可跳至上或下一頁.

5.8.5 SNMP MIB 檔案

本功能是關於 SNMP MIB 檔案的下載操作，主要是將[進階設定] > [SNMP Agent 設定] 功能的所有設定下載成檔案，以便供它機使用。



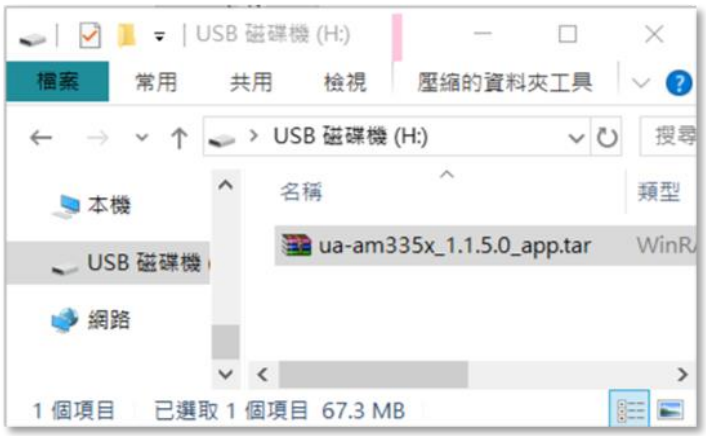
檔案設定 > SNMP MIB 檔案 > 從控制器下載檔案	
SNMP MIB 檔案	下載: 點選按鈕，可下載 SNMP MIB 檔案到 PC 中指定的資料夾中。

5.8.6 韌體更新

本功能是關於 Firmware 韌體檔案的更新操作，主要是上傳 Firmware 檔案更新 UA 控制器的版本。

版本更新前，請到泓格 UA 系列下載中心，下載最新的 Firmware 軟體檔案，儲存到電腦中，再上傳檔案、更新版本。

UA 系列下載中心 (Download Center):
https://www.icpdas.com/en/download/index.php?nation=US&kind1=&model=&kw=ua-
注意: zip 檔案請解壓縮為副檔名 .tar，.tar 檔案請勿再解壓縮。





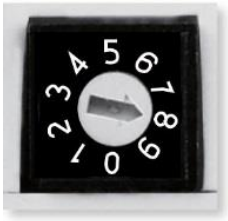
檔案設定 > 韌體更新	
上傳韌體	請先到泓格官網下載最新韌體檔案，儲存電腦中，**注意: 下載的 zip 檔案請解壓縮為副檔名 .tar 的韌體檔案，.tar 檔案請勿再解壓縮。** 點選 “上傳韌體” 按鈕，再選擇 Firmware 檔案。
更新 /資訊欄	選擇好要上傳的韌體檔案，點選 “更新” 按鈕即自動進行更新韌體的作業。更新作業進行時，下方的資訊欄會顯示更新的進度與狀態，最後也會顯示更新成功或失敗的訊息。

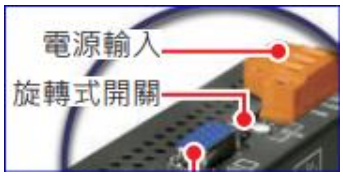
6. 恢復出廠設定值與 Firmware 版本更新

此章說明以硬體 Rotary Switch 旋轉鈕來設定的功能，包含恢復出廠設定值、Firmware 版本更新，功能設定自版本 1.0.0.3 起支援。原 Middleware 自本版起更名為 Firmware。

6.1 恢復出廠預設值 (Rotary Switch: 8)

UA 系列請先連接網路線到實體裝置(PC 或 Switch)，再將 UA-28000 的旋轉式開關(Rotary Switch)切到 8，可恢復出廠預設值，步驟如下。





1. 網路連接完成後，將 UA 硬體斷電，再將 **UA-2800 的 Rotary switch** 轉至 **8**。
2. 重新上電等待硬體蜂鳴器發出長音一聲，表示開始執行恢復出廠預設狀態。
3. 等待約 3 分鐘，硬體蜂鳴器發出長音兩聲表示完成，再將 UA-2800 硬體 Rotary switch 轉至 **0**。

   注意:

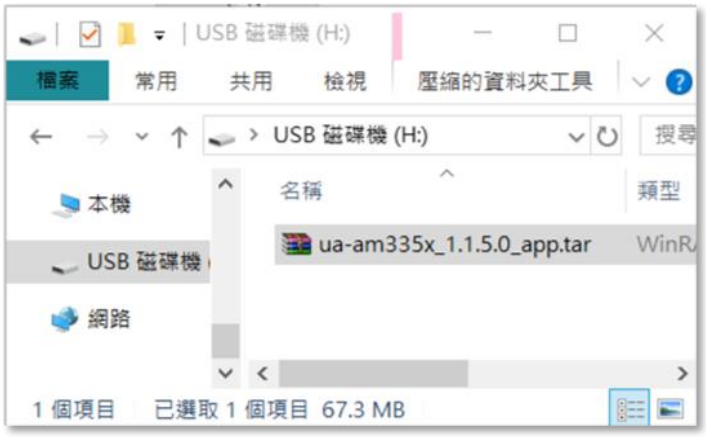
   若蜂鳴器發出 4 聲短音，表示網路線沒接好，請檢查網路線並重新接好。
4. 再次將 UA 硬體斷電重開，系統即已恢復出廠預設狀態，出廠預設值如下。

UA 系列出廠預設值			
網路通訊	**IP**	**LAN1: 192.168.255.1** **LAN2: 10.0.0.1**	客戶配合案場需修改 UA 的網路設定值。 **UA-2800** 系列請使用 **LAN1** 連接 PC.
	遮罩	**255.255.0.0**	
	閘道	**LAN1: 192.168.1.1** **LAN2: 10.168.1.1**	
Web UI 帳號密碼	**帳號**	**root**	**客戶首次登入後，請儘快修改密碼，以保系統安全。** (Web UI 帳密修改見 5.1.4 節)
	密碼	**root**	

6.2 韌體版本更新 A - 透過 UI 網頁介面上傳檔案更新

版本更新可透過 Firmware 韌體檔案的更新操作，上傳 Firmware 檔案更新 UA 控制器的版本。版本更新前，請到泓格 UA 系列下載中心，下載最新的 Firmware 軟體檔案，儲存到電腦中，再在 UI 功能表 [**檔案設定 > 韌體更新**] 中，上傳韌體檔案、更新 UA 版本。

UA 系列下載中心 (Download Center):
https://www.icpdas.com/en/download/index.php?nation=US&kind1=&model=&kw=ua-
注意: 下載檔案副檔名為 .tar，檔案請勿再解壓縮。



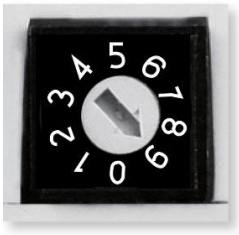


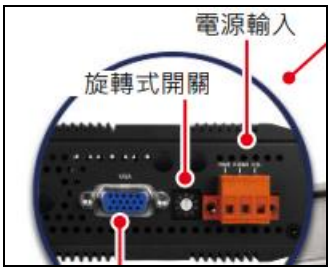
檔案設定 > 韌體更新	
上傳韌體	請先到泓格官網下載最新韌體檔案，儲存電腦中，**注意: 下載的檔案副檔名為 .tar 的韌體檔案，.tar 檔案請勿再解壓縮。** 點選 “上傳韌體” 按鈕，再選擇 Firmware 檔案。
更新 /資訊欄	選擇好要上傳的韌體檔案，點選 “更新” 按鈕即自動進行更新韌體的作業。更新作業進行時，下方的資訊欄會顯示更新的進度與狀態，最後也會顯示更新成功或失敗的訊息。

6.3 韌體版本更新 B - 透過 USB 插孔進行 (Rotary Switch: 9)

UA 系列硬體旋轉式開關(Rotary switch)轉至 9 時，可透過 USB 插孔更新 Firmware 版本，步驟如下。

1. 將 UA 硬體處於斷電狀態，並將硬體 Rotary switch 轉至 9。





2. 下載 UA 硬體對應型號 Firmware 封裝檔。
   UA 系列下載中心 (Download Center):
   http://www.icpdas.com/tw/download/index.php?nation=US&kind1=&model=&kw=ua-

3. 儲存對應型號 Firmware 封裝檔到已格式化為 FAT32 的 USB 隨身碟，並插入 UA 的 USB 插槽。

4. 重新上電等待硬體蜂鳴器發出長音一聲，表示開始執行透過 USB 插孔更新 Firmware。

5. 等待約 3 分鐘，蜂鳴器發出長音兩聲，表示執行完成，將硬體 Rotary switch 轉至 0。

   注意:
   若蜂鳴器發出 4 聲短音代表更新失敗。有可能為 USB 沒接好，請重新檢查並接好 USB。

6. 再次將 UA 硬體斷電重開，系統即可完成版本更新。

7. 憑證的 上傳 / 下載

UA 系列控制器的安全機制，除了**提供帳號密碼保護機制、SSL/TLS 安全通訊機制**(Secure Socket Layer 安全通訊端層 / Transport Layer Security 傳輸層安全性)，**並提供 OPC UA 通訊伺服端(Server)、MQTT 通訊客戶端(Client) 的安全性連線憑證功能**。

OPC UA 的憑證功能，提供對上與上位機通訊時交換**信任憑證**，**Server 與 Client 雙方透過 x.509 憑證進行彼此認證**，以保護資料傳輸安全。OPC UA 預設啟用加密安全機制，採用先進憑證處理，包括: 鑑定(Authentication)、授權 (Authorization)、機密性 (Confidentiality)、完整性 (Integrity)，以保護資料傳輸安全。

MQTT 的憑證功能，提供三種憑證類型: **信任憑證、憑證、私鑰**，依據取得的憑證類型，可**進行 Broker 驗證，或 Broker/Client 雙向驗證**，支援身份驗證功能與資料加密功能，提供安全性連線機制。

- **OPC UA 伺服端 憑證管理**

UA 控制器支援 OPC UA 通訊伺服端(Server) 安全性連線，包括身份驗證、資料加密、資料簽章。Server 與 Client 雙方透過 x.509 憑證進行彼此認證。OPC UA 伺服端的憑證檔案管理功能，有 3 個關於 OPC UA 憑證的設定項目: 刪除、上傳、下載 憑證檔案。
下載憑證，是提供 UA 控制器的 OPC UA Server 憑證給通訊的對方。而上傳憑證，則是將對方的信任憑證設定到 UA 控制器中，因此上傳之前，須先取得對方的憑證檔，存放於電腦中，才能進行上傳憑證的設定。憑證檔案的限制與條件，請見 7.2.1 節的注意事項說明。

- **MQTT 客戶端 憑證管理**

UA 控制器支援 MQTT 通訊客戶端(Client) 安全加密的憑證檔案管理，檔案有三種類型: 信任憑證、憑證、私鑰，依據取得的憑證類別，上傳到 UA 控制器中。**若需要進行 Broker 驗證，用戶需上傳信任憑證，若要進行 Broker/Client 雙向驗證，則需再上傳憑證和私鑰。**因此上傳之前，須先確認需要的驗證方式，並取得所需的憑證檔，存放於電腦中，才能進行上傳憑證的設定。憑證檔案的限制與條件，請見 7.2.2 節的注意事項說明。

本章分下載與上傳兩節，說明上傳與下載的步驟與注意事項。OPC UA 和 MQTT 兩種憑證的上傳下載，都在**主功能表 [檔案設定]** 中，在啟用此功能前，需先下載或上傳相關憑證。





7.1 下載取得 UA 控制器的憑證

7.2 上傳憑證到 UA 系列控制器

7.2.1 OPC UA 憑證

7.2.2 MQTT 憑證

7.1 下載取得 UA 控制器的憑證

下載憑證，是將 UA 控制器的 OPC UA Server 憑證檔案，下載來提供給通訊的對方。



1. 點選主功能表 [①檔案設定 > ②OPC UA 憑證 > 從控制器下載檔案 – OPC UA Server 憑證] 的 ③ [下載] 按鈕。

2. 另存新檔到指定資料夾，即可取得 UA 控制器的 OPC UA Server 憑證 (***.tar**) 壓縮檔，如下圖。



7.2 上傳憑證到 UA 系列控制器

使用者可以將來自上位機 OPC UA client 或 MQTT Client 的信任憑證、憑證或私鑰上傳存放至 UA 系列控制器的專案檔中，用來設定安全性通訊。

7.2.1 OPC UA 憑證



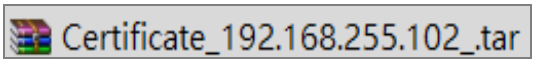
1. 取得來自 OPC UA Client 的可信任憑證，儲存放置電腦中。

2. 點選主功能表 [①檔案設定 > ② OPC UA 憑證 > 上傳檔案到控制器 – 信任憑證] 的 ③ [選擇檔案] 按鈕，切換到憑證存放的資料夾，選擇憑證檔案，點選【開啟】按鈕。

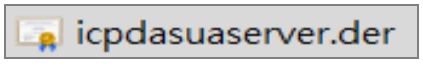
3. 點選 ④ [上傳] 按鈕，即可上傳憑證檔案到 UA 系列控制器中，進行憑證交換認證。

OPC UA 憑證注意事項:

- 支援的憑證編碼格式限制為 **DER** 格式。
- 上傳的**憑證**檔案支援的副檔名有 ***.der**、***.cer**、***.crt**，檔名可自行設定，但限制副檔名。
- 下載的 OPC UA Server 憑證:

  檔名為 **Certicate_IP 位址_.tar**，如: 

。

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

。
- 網頁介面的參數說明請參考 5.8.2 節 OPC UA 憑證。

7.2.2 MQTT 憑證

若需要進行 **MQTT Broker 驗證**，用戶**需上傳信任憑證**，若要進行 **MQTT Broker/Client 雙向驗證**，則**需再上傳憑證和私鑰**。



1. 取得來自 MQTT Client 的可信任憑證、憑證或私鑰，儲存放置電腦中。

2. 點選主功能表 [①檔案設定 > ② MQTT 憑證 > 上傳檔案到控制器 – 信任憑證/憑證/私鑰] 所需憑證類型的 ③ [選擇檔案] 按鈕，然後選擇信任憑證、憑證或私鑰存放的資料夾，點選開啟。

3. 點選 ④所需類型的 [上傳] 按鈕，即可上傳憑證檔案到 UA 系列控制器中，進行憑證交換認證。

MQTT Client 憑證注意事項:

- 支援的 信任憑證/憑證/私鑰 編碼格式限制為 **PEM** 格式。
- 支援上傳的**信任憑證/憑證**檔案副檔名為 ***.pem**、***.cer**、***.crt**，檔名可自定，限制副檔名。
- 支援上傳的**私鑰**檔案副檔名為 ***.key**，檔名可自行設定，但限制副檔名。
- 網頁介面的參數說明請參考 5.8.3 節 MQTT 憑證。

附錄 A. UA 系列 MQTT JSON 格式說明

MQTT JSON 範例與格式說明:

```
{
   "Variable" : [ {
      "Name" : "Bool_R[0]",
      "Attribute" : "R",
      "Datatype" : "Bool",
      "Value" : 0,
      "Quality" : "Uncertain"
   }, {
      "Name" : "Short_R[0]",
      "Attribute" : "R",
      "Datatype" : "Int16",
      "Value" : 0,
      "Quality" : "Uncertain"
   }, {
      "Name" : "Short_R[1]",
      "Attribute" : "R",
      "Datatype" : "Int16",
      "Value" : 0,
      "Quality" : "Uncertain"
   }, {
      "Name" : "Short_R[2]",
      "Attribute" : "R",
      "Datatype" : "Int16",
      "Value" : 0,
      "Quality" : "Uncertain"
   }, {
      "Name" : "Short_RW[2]",
      "Attribute" : "RW",
      "Datatype" : "Int16",
      "Value" : 0,
      "Quality" : "Uncertain"
   } ]
}
```

欄位名稱	說明
Variable	JSON 陣列名稱。 其結構包含幾個成員資料，如下。
Name	陣列元素的成員名稱
Attribute	陣列元素的成員屬性 “R”　表示可讀 “W” 表示可寫 ”RW”表示可讀可寫
Datatype	陣列元素的成員的資料型態 "Bool" "Int8" "UInt8" "UInt16" "Int16" "UInt32" "Int32" "UInt64" "Int64" "Float" "Double" "String"
Value	成員的當前數值
Quality	成員的當前狀態 "Uncertain" "Good" "Bad"

附錄 B. 通訊協議技術資訊參考連結

- **OPC UA**

  https://opcfoundation.org/

- **MQTT**

  http://mqtt.org/

- **Modbus**

  http://modbus.org/

附錄 C. 燈號解說

使用者可以透過模組上的燈號來觀察各項功能是否正常。燈號的表示狀態解說如下：



UA-2841M		
燈號	**燈號狀態**	**說明**
PWR	紅燈常亮	代表模組有接上電源
RUN	綠燈常亮	系統正常運作中 UA接上電源時，需等待約30秒以完成開機步驟，待"RUN"燈 開始常亮 則代表開機完成。
L1 / L3	常暗	暫時保留 尚無功能
L2	黃燈閃爍後亮燈再熄滅	閃爍代表安裝Firmware中，安裝完成則亮燈通知，之後再燈號熄滅

附錄 D. 擴充卡

UA-2841M 自 2026/09 起不支援 XV-board 擴充卡，請勿安裝，謝謝。

附錄 E. 匯入 Modbus 模組設定 CSV 檔及欄位說明

當ＵＡ系列連接的模組很多，需要設定多個模組，一個個模組依序設定，非常費時，此時，可運用批次模組設定的方式，將各個連接的模組設定值，寫在一個CSV檔案中，一次匯入設定檔，即可完成設定多個模組的工作。不同類型的模組，請分別寫在不同的CSV設定檔案中。

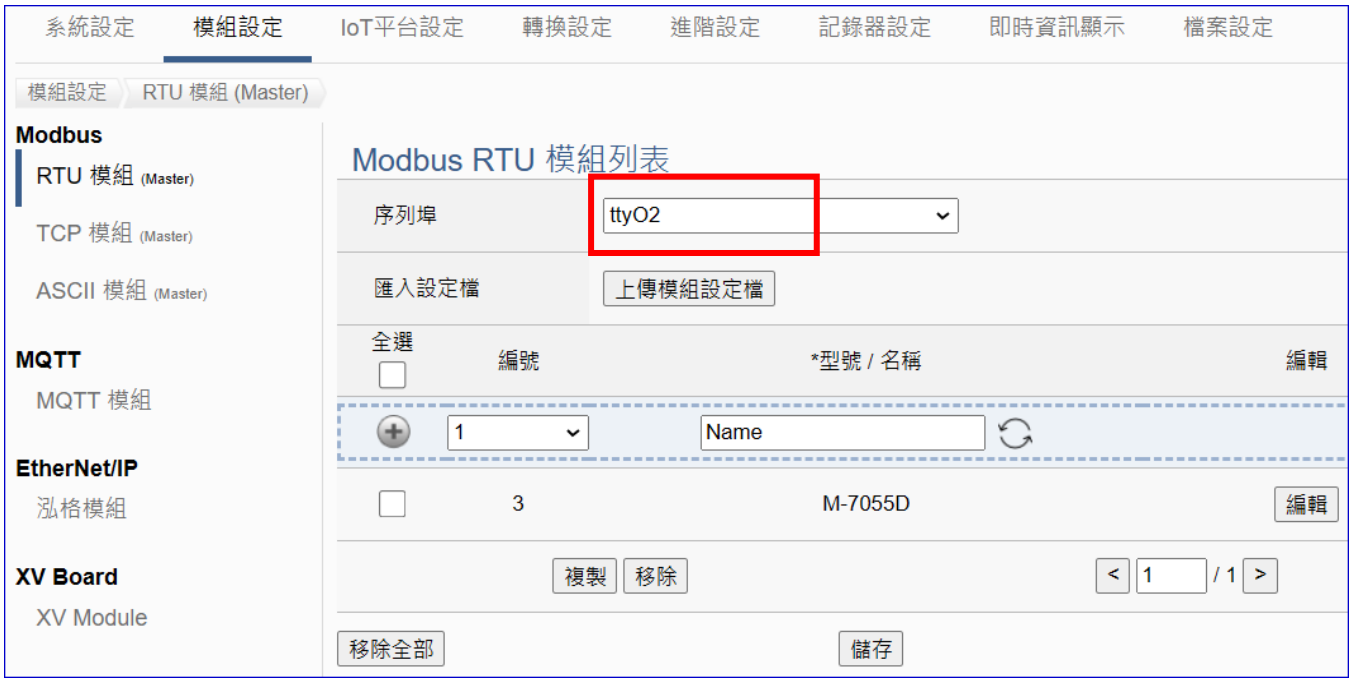
以下分節說明匯入Modbus RTU和TCP模組設定檔的功能和CSV設定檔的表格欄位資料。

E.1匯入 Modbus RTU 模組 CSV 設定檔及欄位說明

Modbus RTU 模組匯入模組設定檔的功能，在功能表 [模組設定] > [Modbus > RTU 模組] > [匯入設定檔] – [上傳模組設定檔] 選項，如下。

Modbus RTU 模組匯入設定檔功能:

點選 [上傳模組設定檔] 按鈕，接著選擇事先準備好的CSV檔案，匯入後，儲存設定即可。各模組的設定值，可點選該模組的編輯來查看。



Modbus RTU 模組設定 CVS檔案欄位說明:

ModuleName	SlaveID	Timeout
DL-302	1	500

VariableName	ModuleName	DataType	Function	Address	FunctionG	IsSwap	Description	Scaling Name	Original	Target	Offset	Scaling Description
CO2	DL-302	Short	3x	0	1	FALSE	CO2	CO2	0~10000	0~10000		
Relative_humidity	DL-302	Short	3x	1	1	FALSE	Hhumidity	Relative_humidity	0~10000	0~1000		
Temperature_Cels	DL-302	Short	3x	2	1	FALSE		Temperature_Celsius	-100~500	-10~50		
Temperature_Fahr	DL-302	Short	3x	3	1	FALSE		Temperature_Fahrenheit	140~1220	14~122		
Dew_point_tempe	DL-302	Short	3x	4	1	FALSE		Dew_point_temperature	-100~500	-10~50		
Dew_point_tempe	DL-302	Short	3x	5	1	FALSE		Dew_point_temperature	140~1220	14~122		

表一欄位說明：	
ModuleName	模組的名稱，例如在範例設定中，模組名稱為 “DL-302”。
SlaveID	模組的從屬ID。在範例設定中，從屬ID為 “1”。
Timeout	這是通訊超時時間，以毫秒為單位。如果在這段時間內沒有收到從屬模組的回應，會認為通訊失敗。在範例設定中，超時時間為 “500” 毫秒。
表二欄位說明：	
VariableName	這是變數的名稱，例如“CO2”、“Relative_humidity” 等。
ModuleName	定義變數所屬模組的名稱，例如範例設定 “DL-302”，定義該變數屬於DL-302
DataType	這是資料的類型，有"Bool"、"Short"、"Unsigned Short" 、"Long"、"Unsigned Long" 、"Int64"、 "Float"、 "Float64" 等型別
Function	定義變數所屬Modbus功能碼，有"0x"、"1x"、“3x”、 、"4x"。
Address	定義Modbus變數的地址。
FunctionGroup	定義變數所屬功能群組，同個群組的變數視作在同個Modbus 命令內。
IsSwap	定義變數的值的byte位置是否交換的設定，TRUE"表示交換， “FALSE” 不交換。
Description	這是變數的描述，例如 “CO2”、“Hhumidity” 等。
Scaling Name	Scaling 變數的名稱，如果要設定Scaling時填入。
Original	原來變數數值的範圍區間，用~符號區隔，例如0~1000。
Target	Scaling後數值的範圍區間，用~符號區隔，例如0~100。
Offset	Scaling後數值的偏移量
Scaling Description	Scaling變數的描述

E.2匯入 Modbus TCP 模組 CSV 設定檔及欄位說明

Modbus TCP 模組匯入模組設定檔的功能，在功能表 [模組設定] > [Modbus > TCP 模組] > [匯入設定檔] – [上傳模組設定檔] 選項，如下。

Modbus TCP 模組匯入設定檔功能:

點選 [上傳模組設定檔] 按鈕，接著選擇事先準備好的CSV檔案，匯入後，儲存設定即可。各模組的設定值，可點選該模組的編輯來查看。



Modbus TCP 模組設定 CVS檔案欄位說明:

ModuleName	IP	Port	SlaveID	Timeout	PollingRate
DL-302	192.168.101.15	502	1	500	300

VariableName	ModuleName	DataType	Function	Address	FunctionG	IsSwap	Descriptio	Scaling Name	Original	Target	Offset	Scaling Description
CO2	DL-302	Short	3x	0	1	FALSE	CO2	CO2	0~10000	0~10000		
Relative_humidity	DL-302	Short	3x	1	1	FALSE		Relative_humidity	0~10000	0~1000		
Temperature_Celsius	DL-302	Short	3x	2	1	FALSE		Temperature_Celsius	-100~500	-10~50		
Temperature_Fahrenheit	DL-302	Short	3x	3	1	FALSE		Temperature_Fahrenheit	140~1220	14~122		
Dew_point_temperature_	DL-302	Short	3x	4	1	FALSE		Dew_point_temperature_	-100~500	-10~50		
Dew_point_temperature_	DL-302	Short	3x	5	1	FALSE		Dew_point_temperature_	140~1220	14~122		

表一欄位說明：	
ModuleName	這是模組的名稱，例如在範例設定中，模組名稱為 “DL-302”。
IP	連線模組的IP
Port	連線的TCP 通訊 port
SlaveID	這是模組的從屬ID。在範例設定中，從屬ID為 “1”。
Timeout	這是通訊超時時間，以毫秒為單位。如果在這段時間內沒有收到從屬模組的回應，會認為通訊失敗。在範例設定中，超時時間為 “500” 毫秒。
PollingRate	輪詢命令的間隔時間
表二欄位說明：	
VariableName	這是變數的名稱，例如“CO2”、“Relative_humidity” 等。
ModuleName	定義變數所屬模組的名稱，例如範例設定 “DL-302”，定義該變數屬於DL-302
DataType	這是資料的類型，有"Bool"、"Short"、"Unsigned Short" 、"Long"、"Unsigned Long" 、"Int64"、 "Float"、 "Float64"等型別
Function	定義變數所屬Modbus功能碼，有"0x"、"1x"、“3x”、 、"4x"。
Address	定義Modbus變數的地址。
FunctionGroup	定義變數所屬功能群組，同個群組的變數視作在同個Modbus 命令內。
IsSwap	定義變數的值的byte位置是否交換的設定，TRUE"表示交換， “FALSE” 不交換。
Description	這是變數的描述，例如 “CO2”、“Hhumidity” 等。
Scaling Name	Scaling點的名稱，如果要設定Scaling時填入。
Original	原來點數值的範圍區間，用~符號區隔，例如0~1000。
Target	Scaling後數值的範圍區間，用~符號區隔，例如0~100。
Offset	Scaling後數值的偏移量
Scaling Description	Scaling點的描述

附錄 F. VPN 設定 OpenVPN Client 設定檔範例

在 5.1.3 VPN 設定中，連線 OpenVPN Server 時，要先設定 OpenVPN Client 設定檔，該檔的附檔名須為 .conf，在此提供範例與說明。使用者可先以 “.txt” 文字檔編輯內容，再將副檔名變更為 “.conf”，即可選擇上傳該檔案。

VPN 設定檔範例:

[檔名]: 例如 vpngate_vpn614923953.opengw.net_udp_1326.conf

先以 “.txt” 格式編輯內容(範例如下[內容])，完成後再將附檔名改為 “.conf”

[內容]:

```
# OpenVPN 設定為客戶端模式
client

# 使用 TAP 虛擬網絡介面
dev tap

# 使用 UDP 協定連接到伺服器
# 如果需要使用TCP協定，將"proto udp"改為"proto tcp"
proto udp

# 伺服器的主機名稱或IP地址和連接的端口號（範例）
remote example-vpn-server.com 1194

# 指定加密方式
cipher AES-128-CBC

# 指定認證算法
auth SHA1

# 無限次重試解析伺服器的主機名稱
resolv-retry infinite

# 不綁定本地端口號
nobind

# 保持私鑰跨重啟
persist-key

# 保持 TAP 狀態跨重啟
persist-tun
```

```
# 每 10 秒向伺服器發送一次 ping
# 若 60 秒內沒有收到回應，則視為斷線並自動重啟連線
keepalive 10 60

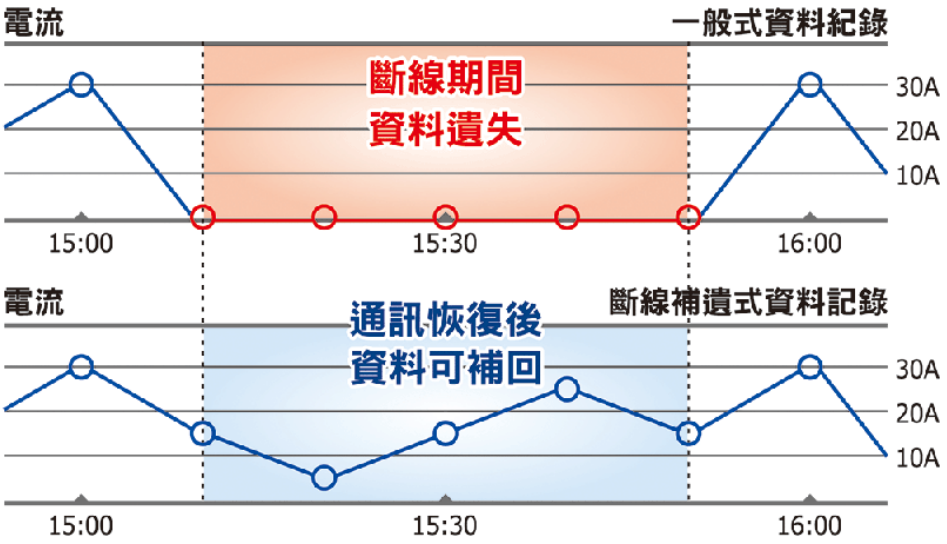
# CA 證書文件（此處使用註釋）
# <ca>
# -----BEGIN CERTIFICATE-----
# [Your CA certificate content here]
# -----END CERTIFICATE-----
# </ca>

# 客戶端證書文件（此處使用註釋）
# <cert>
# -----BEGIN CERTIFICATE-----
# [Your client certificate content here]
# -----END CERTIFICATE-----
# </cert>

# 客戶端私鑰文件（此處使用註釋）
# <key>
# -----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
# [Your client private key content here]
# -----END RSA PRIVATE KEY-----
# </key>
```

附錄 G. 斷線補遺式資料記錄

一般的資料記錄方式，是固定時間取得資料的數值，然後儲存到資料庫。如果碰到通訊斷線，則斷線期間的數值皆會遺失，無法恢復。UA 系列支援斷線補遺的資料記錄方式，通訊斷線的期間，所有的數據會儲存在 UA 系列控制器的 SD 記憶卡，當通訊恢復正常後，UA 系列會取得記憶卡的資料，將通訊斷線期間所遺失的資料儲存到資料庫之中，以保證曆史數據的完整性。



當斷線發生後若使用 4GB SD 記憶卡可以保存量及回復連線後資料寫回 SQL 的時間:

MS SQL 資料庫			
1000 點 紀錄時間間隔	斷線一小時 產生資料量	斷線一小時的 資料寫回 SQL 時間	4GB SD 卡 可儲存時數
10 秒	22.4 MB	28 分鐘	5.5 天 (132 小時)
30 秒	7.47 MB	9.34 分鐘	16.5 天 (396 小時)
1 分鐘	3.73 MB	4.67 分鐘	33 天 (732 小時)
5 分鐘	0.47 MB	0.94 分鐘	165 天 (3960 小時)