

軟體 控制器 服務器



IIoT 1 目 錄

IIoT₁ 工業物聯網 軟體 . 控制器 / 服務器 整體介紹 P 3

第 1 章 IIoT 軟體 P 4

- 1-1 IIoT 雲端管理軟體 : IoTstar 4
- 1-2 圖控系統綜合軟體 : AVEVA Edge 26
- 1-3 設備監控軟體方案 : ExoWISE 30

第 2 章 IIoT 控制器 / 服務器 P 32

- 2-1 IIoT 邊緣運算控制器 : WISE 系列 32
- 2-2 IIoT 通訊服務器 : UA 系列 48
- 2-3 IIoT MQTT Broker 服務器 : BRK 系列 68



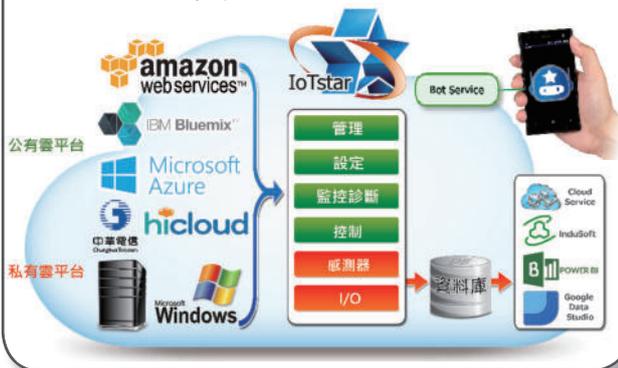
IIoT1 軟體 . 控制器 / 服務器 整體介紹

工業物聯網 (IIoT) 成為當今最新最沸騰的雲端趨勢，而將所有設備推上雲端相互通訊的物聯網技術則是整個雲端願景的第一塊拼圖。為了符合工業物聯網雲端通訊的各種需求，泓格科技研發多款智慧型物聯網設備、通訊... 等控制器與通訊服務器，搭配開發與管理軟體，可作為雲端各種設備的最佳物聯網管理器。

軟體

1 IoTstar 雲端管理軟體

物聯網雲端管理軟體，監控、管理與維護控制器，I/O 模組與感測模組。



2 AVEVA Edge 圖控系統軟體

全方位的整合開發軟體，擁有能製作功能強大的 SCADA 和 HMI 應用程式所需的組件。



3 ExoWISE 設備監控軟體

由泓格科技 WISE 系列 IIoT 控制器及其週邊配件與 Exosite 的 ExoSense 物聯網遠端監控系統結合。



控制器 / 服務器

1 WISE 邊緣運算控制器

邊緣運算控制器系列，具備邊緣運算機制、即時訊息通知、雲端系統連線等功能。



2 UA 工業物聯網通訊服務器

工業物聯網通訊服務器，連接 IT 與 OT，讓前端設備聯網上雲端。



3 BRK MQTT Broker 通訊服務器

提供叢集、橋接、平衡負載及高可用性功能，可藉由多台 BRK 產品組成多備援系統。



第 1 章 IIoT 軟體

1-1 IIoT 雲端管理軟體 IoTstar

產品簡介

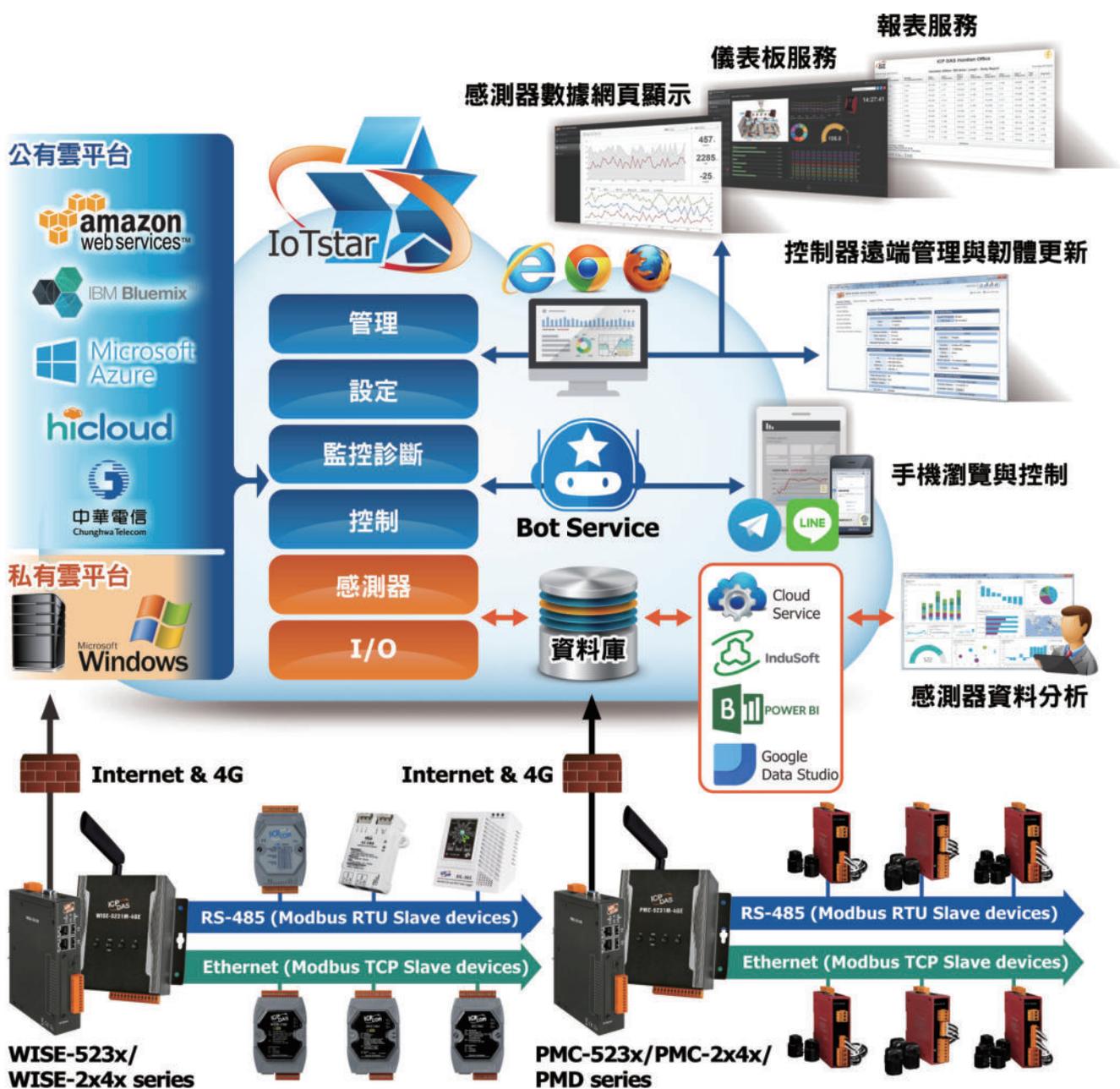
IoTstar 是由泓格科技所創新研發的物聯網雲端管理軟體，IoTstar 可安裝於 PC 平台幫助使用者建立專屬的私有雲系統，亦可安裝於公有雲系統的 VM (Virtual Machine) 平台 (如：Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon AWS、Google Cloud 等)。

透過 IoTstar 建置雲端物聯網應用系統，其可提供如下服務：



而在系統建置過程中完全不需撰寫程式，僅透過網頁介面操作即可完成系統設定。另外經由 SQL 資料庫標準介面，IoTstar 更可快速地與眾多雲端管理平台、資料分析工具 (如：Power BI、Google Data Studio、SCADA 系統) 整合，協助使用者快速建置雲端「IoT + Big Data」應用系統，並大幅降低使用者在建置雲端「IoT + Big Data」應用系統時的時間與開發成本。

系統架構



功能特點

■ 彈性的安裝環境支援，快速架設雲端物聯網應用系統

依據案場需求，可彈性選擇安裝環境（公有雲 VM 或私人電腦），架設雲端物聯網應用系統

IoTstar 可安裝於公有雲系統的 VM (Virtual Machine) 平台 (如：Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon AWS、Google Cloud 等)，以減輕使用者對運作環境的管理維護負擔。



若使用者對雲端物聯網系統的運作環境及感測器數據儲存環境有自行管理的需求，亦可將 IoTstar 安裝於私人電腦 (支援 Windows 7/8/10、Windows Server 作業系統)，自行維護管理。

■ 全程無須撰寫程式，透過網頁介面操作，即可建置雲端物聯網系統

建置系統時，全程無須撰寫程式，僅透過網頁介面操作即可完成，大幅降低系統建置成本。

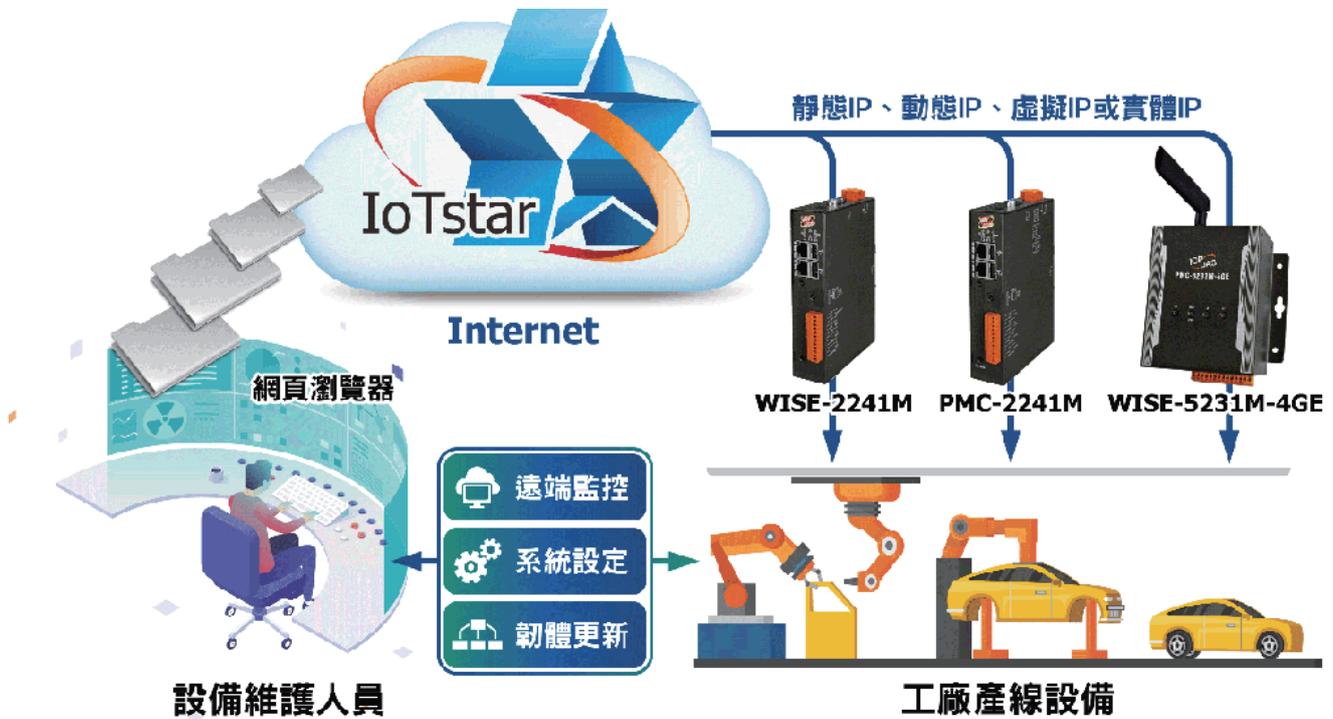


■ 控制器雲端維運管理

透過 IoTstar，使用者不需擔憂遠端設備 (WISE/PMC/PMD 控制器) 所處的網路環境，不論設備 (控制器) 使用的是靜態 IP、動態 IP、虛擬 IP 或實體 IP，管理者皆可透過 IoTstar 提供的網頁介面對設備 (控制器) 進行雲端狀態監控、設定調整與韌體更新，省去因設備 (控制器) 維護作業所衍生的人員交通移動時間與成本。

1

IIoT
軟體



■ 感測器數據的收集與雲端資料庫儲存

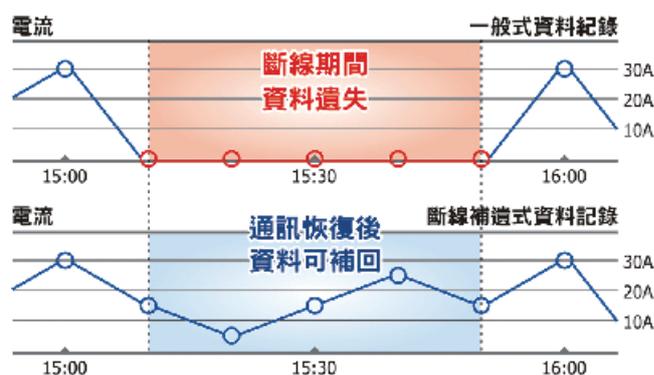
透過 IoTstar，其可收集遠端設備 (WISE/PMC/PMD 控制器) 所連接感測器與數位電錶的即時及歷史數據並上傳至雲端資料庫進行儲存，協助使用者快速建立 "IoT & Big Data" 應用系統所需要的感測器資料湖泊 (Data Lake)。使用者並可透過 SQL 指令修改資料庫數據以即時變更遠端設備 (控制器) 所連接感測器的 DO/AO 通道數值。



透過開放式資料庫 (SQL) 介面的支援，IoTstar 所儲存的感測器數據能與第三方雲端管理平台、資料分析工具 (如：Power BI、Google Data Studio、SCADA 系統)、ERP/MES 系統連接，協助管理人員快速整合 OT (Operational Technology) 與 IT (Information Technology) 系統，提供全方位且完整的系統運作資訊。

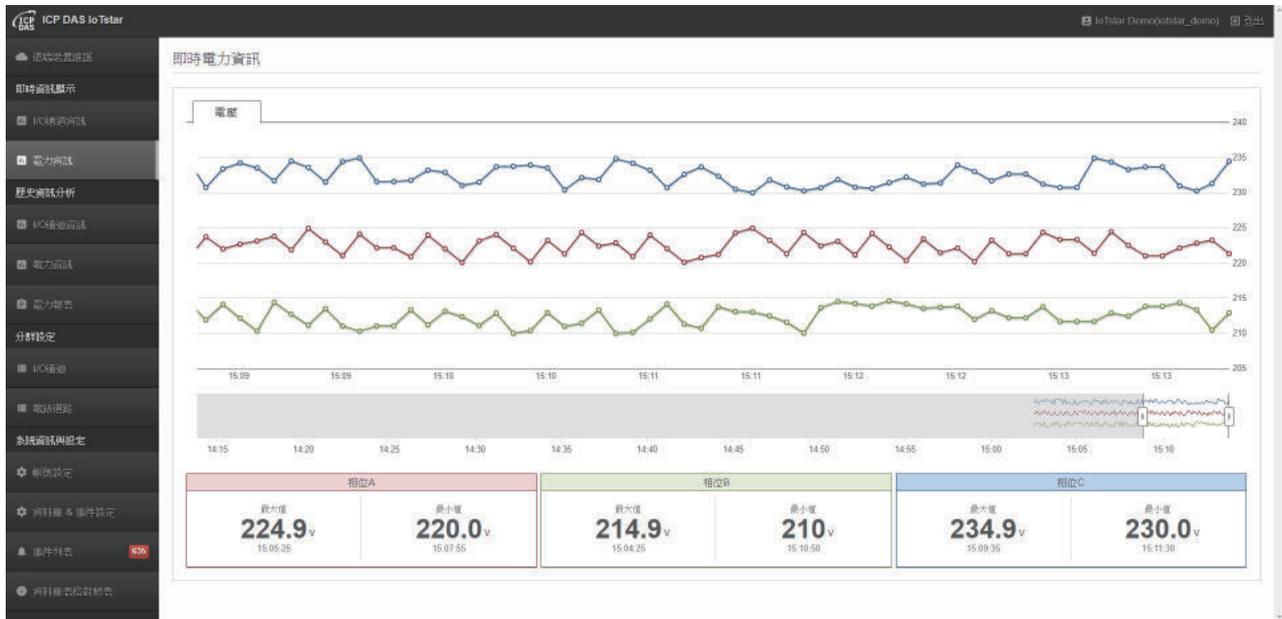
■ 斷線補遺式資料記錄

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。IoTstar 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 WISE, PMC, PMD 這些控制器的記憶卡，當通訊恢復正常後，IoTstar 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，以保證歷史數據的完整性。



■ 感測器數據的可視化顯示與監控

IoTstar 內建標準資料顯示網頁介面，可查詢遠端設備 (WISE/PMC/PMD 控制器) 所連接感測器與數位電錶的即時與歷史數據並進行顯示。



IoTstar 另提供 IoTstar Dashboard Service 套件，透過儀表板內容編輯器與多種資訊顯示元件的提供，管理者可根據需求，快速建置專屬的感測器數據儀表板顯示頁面，以即時顯示應用案場的運作狀況。



■ 感測器數據的統計報表查詢服務

透過 IoTstar 提供的 IoTstar Report Service 軟體套件，其可提供 WISE/PMC/PMD 控制器所連接感測器 (或電錶電力) 量測數據的統計報表查詢服務，並為 WISE/PMC/PMD 控制器所監控的機台、設備、設施運作變化提供迅速的資料分析，將應用案場端感測器所量測的 I/O 通道 (或電錶電力) 數據轉化為有價值的統計報表以提供管理者參考，讓管理者的決策能有所依據，減少決策的盲目性。

電錶迴路報表 PMC-5231(新店分辦集中器) / PM-4324-MTCP(區域A電錶) / 迴路1(外區廊道插座 1)

日 週 月 季 年 > 單一時段 > 今日 2021/09/29 > 欄位顯示 範本管理 下載PDF 下載EXCEL

時間	最高需量(kW)	用電量(度)	平均功率因數(%)	平均電流 A相(A)	平均電壓 A相(V)	平均電流 B相(A)	平均電壓 B相(V)	平均電流 C相(A)
0	0.049	0.049	89.708	0.167	109.391	0.167	109.387	0.168
1	0.05	0.05	89.397	0.17	110.203	0.169	110.199	0.17
2	0.05	0.05	89.244	0.17	110.278	0.169	110.274	0.17
3	0.05	0.05	89.196	0.171	110.45	0.17	110.446	0.171

摘要

本日最高需量: 0.05kW
發生時間: 2021-09-29 03:18:00
本日總用電量: 0.403度

■ 透過手機 APP 的感測器數據查詢與監控。

透過 IoTstar 提供的 IoTstar Bot Service 軟體套件，使用者可使用手機 LINE/Telegram App 即時查詢遠端設備 (WISE/PMC/PMD 控制器) 所連接感測器與數位電錶數據的狀況，並變更 I/O 模組輸出通道狀態。此外搭配泓格科技 iCAM 系列網路攝影機，更可即時接收應用案場影像紀錄事件的推播，讓使用者即使不在設備旁也可隨時透過手機掌握設備運作狀況。



■ 軟體套件支援 (需加購 ; 提供 90 天試用期)

■ IoTstar Dashboard Service

IoTstar Dashboard Service 為 IoTstar 的搭配軟體套件，其以 IoTstar 為平台，提供 WISE / PMC / PMD 控制器所連接感測器與數位電錶的 I/O 通道資訊 (電力資訊) 儀表板顯示服務。

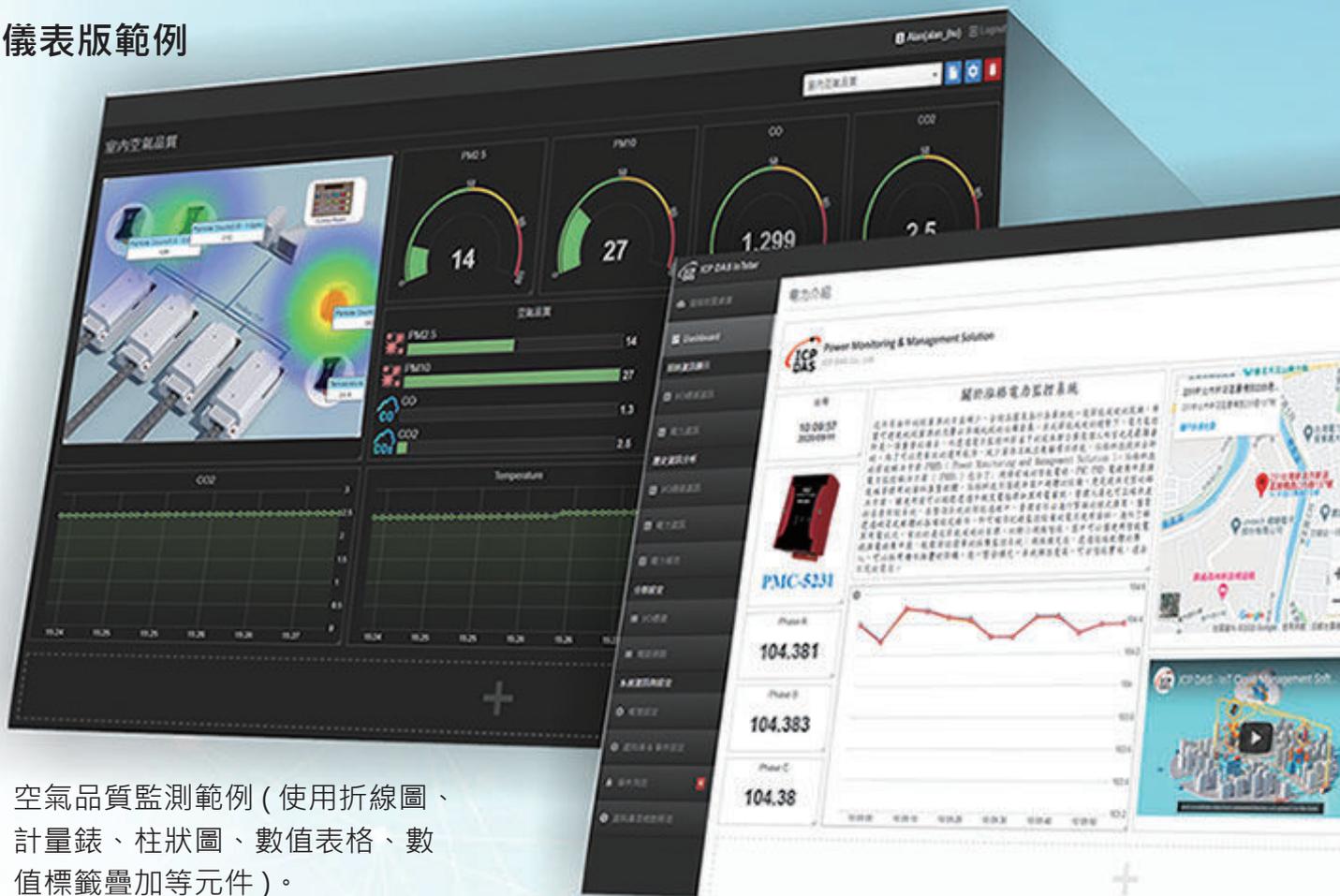
使用者可透過 IoTstar Dashboard Service 所提供的儀表板編輯器 (Dashboard Editor) 及多種資訊顯示元件 (Widget) 進行儀表板頁面的編輯並設定 I/O 通道資訊 (電力資訊) 的顯示方式。透過 IoTstar Dashboard Service，使用者可快速編輯物聯網監控系統所需要的雲端儀表板頁面以進行感測器 (電錶電力) 資訊的即時監控並與 WISE / PMC / PMD 所連接感測器與數位電錶進行互動。



功能特點

- 提供儀表板編輯器，可彈性編輯專屬的儀表板頁面。
- 內建多種資訊顯示元件，提供多樣化的感測器數據 (或電力資訊) 顯示方式。
- 即時顯示感測器數據 (或電力資訊)，並可變更輸出通道狀態。
- 支援 " 夜間模式 " 的儀表板資訊顯示。
- 接收控制器發送的現場端快照或影片檔案，並可進行快照或影片的查詢與播放 (有關現場端快照或影片的訊息發送，可使用 WISE 搭配 iCAM 網路攝影機)。
- 提供自訂內容編輯器 (WYSIWYG 編輯器)，可自行編輯欲顯示的內容 (如：HTML 程式碼、嵌入文字、嵌入網頁、嵌入圖片檔案、嵌入影像檔案等)。

儀表版範例



空氣品質監測範例 (使用折線圖、計量錶、柱狀圖、數值表格、數值標籤疊加等元件)。

電力監控範例 (使用折線圖、數值、數值輸出、自訂內容編輯器等元件)。

資訊顯示元件 (Widget) 提供



折線圖



長條圖



圓餅圖



計量錶



柱狀圖



數值



數值表格



數值標籤疊加



數值輸出 (滑桿)



數值輸出 (按鈕)



影像事件紀錄



時間顯示



倒數計時



地圖



自訂內容



環境監測範例 (使用折線圖、數值、數值輸出、地圖、影像事件紀錄等元件)。

IoTstar Bot Service

IoTstar Bot Service 為 IoTstar 的搭配軟體套件，透過 IoTstar Bot Service，使用者可使用 LINE/Telegram App 與 IoTstar 所管理的 WISE/PMC/PMD 控制器進行雙向監控互動，提供快速且便利的應用案場設備管理機制。IoTstar Bot Service 不像傳統的聊天機器人 (Chatbot) 需透過輸入文字訊息來取得服務與資訊，而是提供了功能按鈕與對話選單，讓使用者僅需透過點擊即可完成遠端設備的監控。

透過 IoTstar Bot Service，使用者可隨時查詢應用現場端 I/O 模組通道狀態 (或電力資訊)，並即時變更 I/O 模組輸出通道狀態。IoTstar Bot Service 亦提供事件訊息接收、儲存與查詢機制。WISE/PMC/PMD 控制器可設定於規則觸發後，主動發送事件訊息與 IoTstar Bot Service，並將事件訊息轉發至與 IoTstar 連動的 LINE/Telegram 帳號以進行即時警報或狀態通知。另外 IoTstar Bot Service 亦提供警報訊息儲存與查詢機制，方便使用者查詢過去所發生的警報事件。



功能特點

- 透過 LINE/Telegram App，隨時隨地可與遠端 WISE/PMC/PMD 控制器進行雙向溝通。
- 即時查詢 I/O 通道數值 (或電力資訊) 並可變更輸出通道狀態。
- 可接收控制器發送的即時事件圖文訊息 (有關現場端快照或影片的訊息發送，可使用 WISE 搭配 iCAM 網路攝影機)。
- 控制器所發送事件訊息的記錄與查詢。
- 資安無虞的雙向資訊溝通過程。
- 僅需更新 LINE/Telegram App，即可快速完成系統維護工作。

*** 如下操作介面為使用 LINE App



IoTstar Report Service

IoTstar Report Service 為 IoTstar 的搭配軟體套件，其可提供 WISE/PMC/PMD 控制器所連接感測器 (或電錶電力) 量測數據的統計報表查詢服務，並為 WISE/PMC/PMD 控制器所監控的機台、設備、設施運作變化提供迅速的資料分析，將應用案場端感測器所量測的 I/O 通道 (或電錶電力) 數據轉化為有價值的統計報表以提供管理者參考。

功能特點

- 多樣化的報表種類，支援 I/O 通道及電錶迴路數值統計報表。
- 除「單一」I/O 通道 (電錶迴路) 報表查詢外，另提供 I/O 通道 (電錶迴路) 「群組」報表查詢。
- 支援自訂日期的「日 / 週 / 月 / 季 / 年」統計報表查詢。
- 提供 I/O 通道 (電錶迴路) 數值對比功能。
- 透過內建編輯器，可彈性編輯報表內容 (頁首及頁尾)，建立專屬報表格式。
- 支援 PDF & Excel 檔案格式的報表輸出。

功能範例

電錶迴路報表														
PMC-5231(新店分辦集中器) / PM-4324-MTCP(區域A電錶) / 迴路1(外區牽道插座 1)														
日	週	月	季	年	>	單一時段	>	今日 2021/09/29	>	欄位顯示	>	範本管理	下載PDF	下載EXCEL
時間	最高需量(kW)	用電量(度)	平均功率因數(%)	平均電流 A相(A)	平均電壓 A相(V)	平均電流 B相(A)	平均電壓 B相(V)	平均電流 C相(A)						
0	0.049	0.049	89.708	0.167	109.391	0.167	109.387	0.168						
1	0.05	0.05	89.397	0.17	110.203	0.169	110.199	0.17						
2	0.05	0.05	89.244	0.17	110.278	0.169	110.274	0.17						
3	0.05	0.05	89.196	0.171	110.45	0.17	110.446	0.171						
摘要														
本日最高需量: 0.05kW 發生時間: 2021-09-29 03:18:00 本日總用電量: 0.403度														

▲ 電錶迴路報表

電錶迴路群組報表														
PM 群組														
日	週	月	季	年	>	今日 2021/09/29	>	迴路比較	>	平均電壓(V)	>	範本管理	下載PDF	下載EXCEL
時間	新店分辦集中器 區域B電錶 迴路1	新店分辦集中器 區域A電錶 迴路2	新店分辦集中器 區域A電錶 迴路3	新店分辦集中器 區域A電錶 迴路5	新店分辦集中器 區域A電錶 迴路6	新店分辦集中器 區域A電錶 迴路7								
0	109.437	109.394	109.392	109.411	109.402	109.397								
1	110.25	110.207	110.204	110.223	110.212	110.209								
2	110.325	110.282	110.278	110.297	110.287	110.283								
3	110.495	110.454	110.45	110.469	110.459	110.456								
摘要														
本日各別用電量	0	0	0	0	0	0.656								
本日總用電量	0.656													

▲ 電錶迴路群組報表 (" 迴路比較 " 模式)

I/O通道報表 PMC-5231(新店分辦集中器) / DL-1023(生產線空氣監測) / AI2(PM2.5)

日 週 月 季 年 > 單一時段 > 今日 2021/09/29 > 欄位顯示 範本管理 下載PDF 下載EXCEL

時間	最大值(ug/m3)	最小值(ug/m3)	平均值(ug/m3)	最後值(ug/m3)	總和值(ug/m3)
0	2	0	0.516	0	31
1	1	0	0.35	1	21
2	1	0	0.133	1	8
3	1	0	0.066	0	4
4	1	0	0.033	0	2

摘要

本日最大值: 2 ug/m3 本日最小值: 0 ug/m3 本日平均值: 0.141 ug/m3
 本日最大值發生時間: 2021-09-29 00:16:00 本日最小值發生時間: 2021-09-29 00:08:00 本日總和值: 69 ug/m3

▲ I/O 通道報表

範本管理

ICP DAS 頁首

Arial 15px B I U

泓格科技新店辦公室
 業務會議室電力報表

由 TINY 提供

頁尾

Arial 15px B I U

ICP DAS Co., Ltd.

由 TINY 提供

▲ 報表範本管理 (頁首 / 頁尾編輯)

資料日期: 2021/09/29		泓格科技新店辦公室 業務會議室電力報表							列印日期: 2021/09/29	
PMC-5231(新店分辦集中器) / PM-4324-MTCP(區域A電錶) / 迴路1(外區廊道插座 1) - 日報表										
時間	最高需量(kW)	用電量(度)	平均功率因數(%)	平均電流 A相(A)	平均電壓 A相(V)	平均電流 B相(A)	平均電壓 B相(V)	平均電流 C相(A)	平均電壓 C相(V)	
0	0.049	0.049	89.708	0.167	109.391	0.167	109.387	0.168	109.397	
1	0.05	0.05	89.397	0.17	110.203	0.169	110.199	0.17	110.209	
2	0.05	0.05	89.244	0.17	110.278	0.169	110.274	0.17	110.284	
3	0.05	0.05	89.196	0.171	110.45	0.17	110.446	0.171	110.456	
4	0.05	0.05	89.23	0.17	110.41	0.169	110.406	0.17	110.416	

摘要

本日最高需量: 0.05kW
 發生時間: 2021-09-29 03:18:00
 本日總用電量: 0.407度

ICP DAS Co., Ltd.

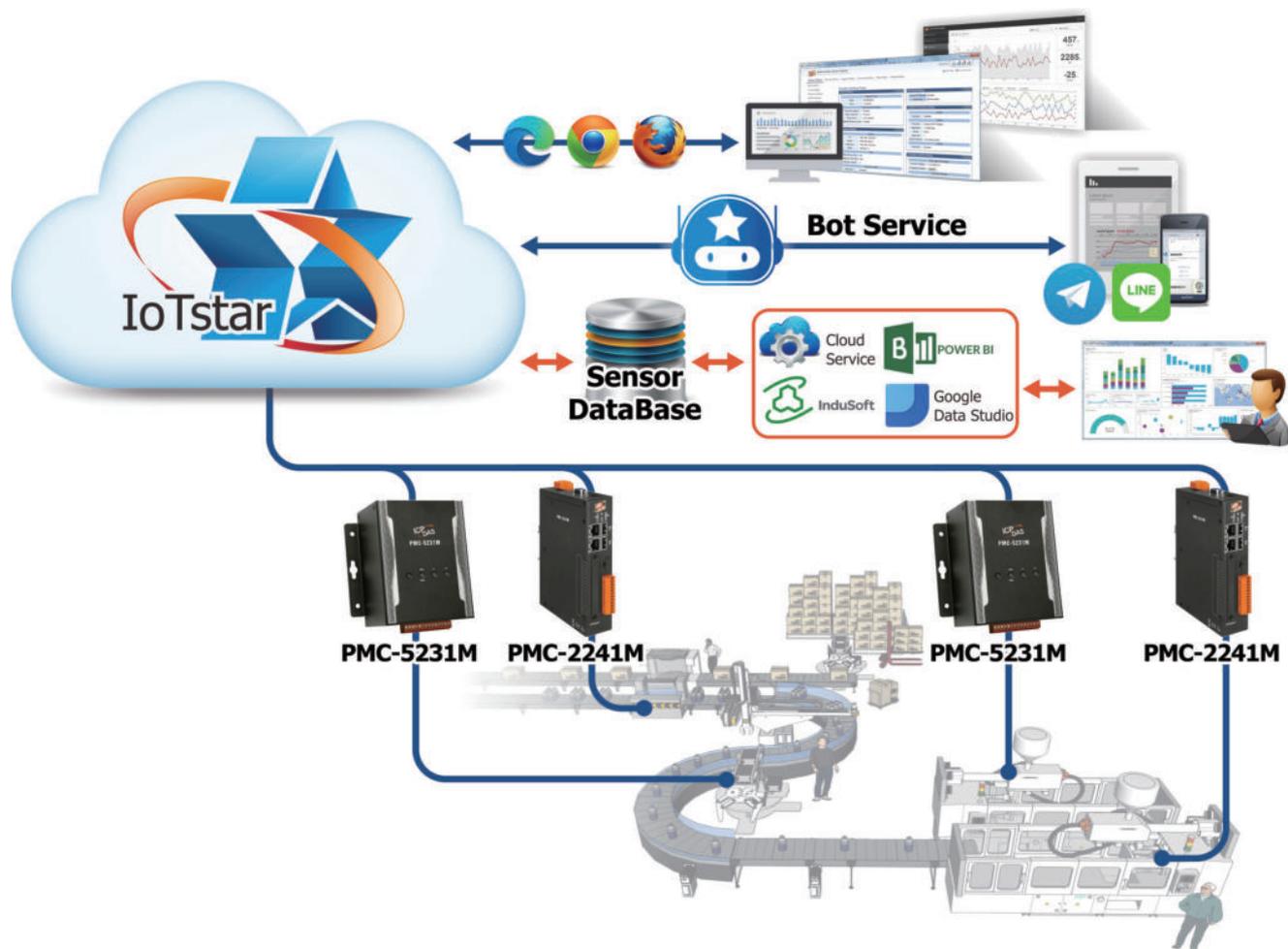
▲ 報表下載 (PDF 檔案格式)

應用案例

工廠機台雲端電力監控應用

使用泓格科技「IoTstar + PMC/PMD」解決方案，系統建置者可快速建置工廠機台的雲端電力監控系統。其中 PMC/PMD 電錶管理集中器可連接泓格智能電錶，以收集工廠機台的電力數據並進行整理與紀錄，而 PMC/PMD 除可將所收集的電力數據傳回送與 IoTstar 外，亦可依預先設定的邊緣運算機制 (IF-THEN-ELSE 邏輯規則)，進行機台的電力需量管理、運作變化監控並即時發送 LINE/Telegram/WeChat/Email/SMS 警報訊息通知管理者以採取對應措施。此外，當 IoTstar 取得 PMC/PMD 所回送的電力數據後，可提供“ 控制器雲端管理維護”、“ 電力數據資料庫匯入”、“ 電力數據可視化監控”、“ 電力數據報表分析”、“ 手機雙向互動” 等服務與管理者，並提供如下效益。

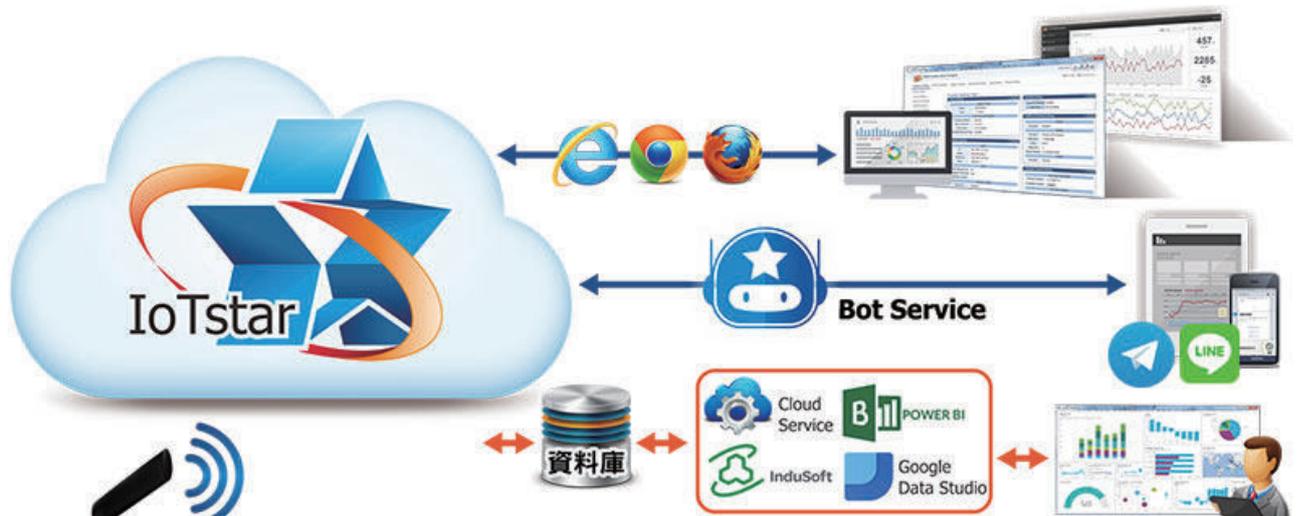
- 全程無須撰寫程式，即可進行電力數據的收集與雲端資料庫儲存。
- 透過開放式資料庫 (SQL) 介面，快速整合 IT 系統，全方位了解工廠機台的電力使用狀況。
- 雲端狀態監控，超前部屬對應措施。
- 提供 PMC/PMD 的雲端設定調整與韌體更新，減輕因維護作業所衍生的人員移動時間與成本。



■ 環境設施雲端監控應用

使用泓格科技「IoTstar + WISE」解決方案，系統建置者可快速建置雲端物聯網監控系統。其中 WISE 可連接 Modbus TCP/ RTU 感測器，以收集感測器量測數據並進行整理與紀錄，而 WISE 邊緣運算控制器除可將所收集的數據回送與 IoTstar 外，亦可依預先設定的邊緣運算機制 (IF-THEN-ELSE 邏輯規則)，自動隨現場設施的運作變化即時發送 LINE/Telegram/WeChat/Email/SMS 警報訊息通知管理者並採取對應措施。此外，當 IoTstar 取得 WISE 回送的感測器量測數據後，可提供“ 控制器雲端管理維護”、“ 感測器數據資料庫匯入”、“ 感測器數據可視化監控”、“ 感測器數據報表分析”、“ 手機雙向互動” 等服務與管理者，並提供如下效益。

- 全程無須撰寫程式，即可進行感測器數據的收集與雲端資料庫儲存。
- 透過開放式資料庫 (SQL) 介面，快速整合 IT 系統，全方位了解環境設施的運作變化。
- 雲端狀態監控，超前部屬對應措施。
- 提供 WISE 的雲端設定調整與韌體更新，減輕因維護作業所衍生的人員移動時間與成本。



都市排水系統 WISE-5231M-4GE



■ 室內空氣品質雲端監控應用

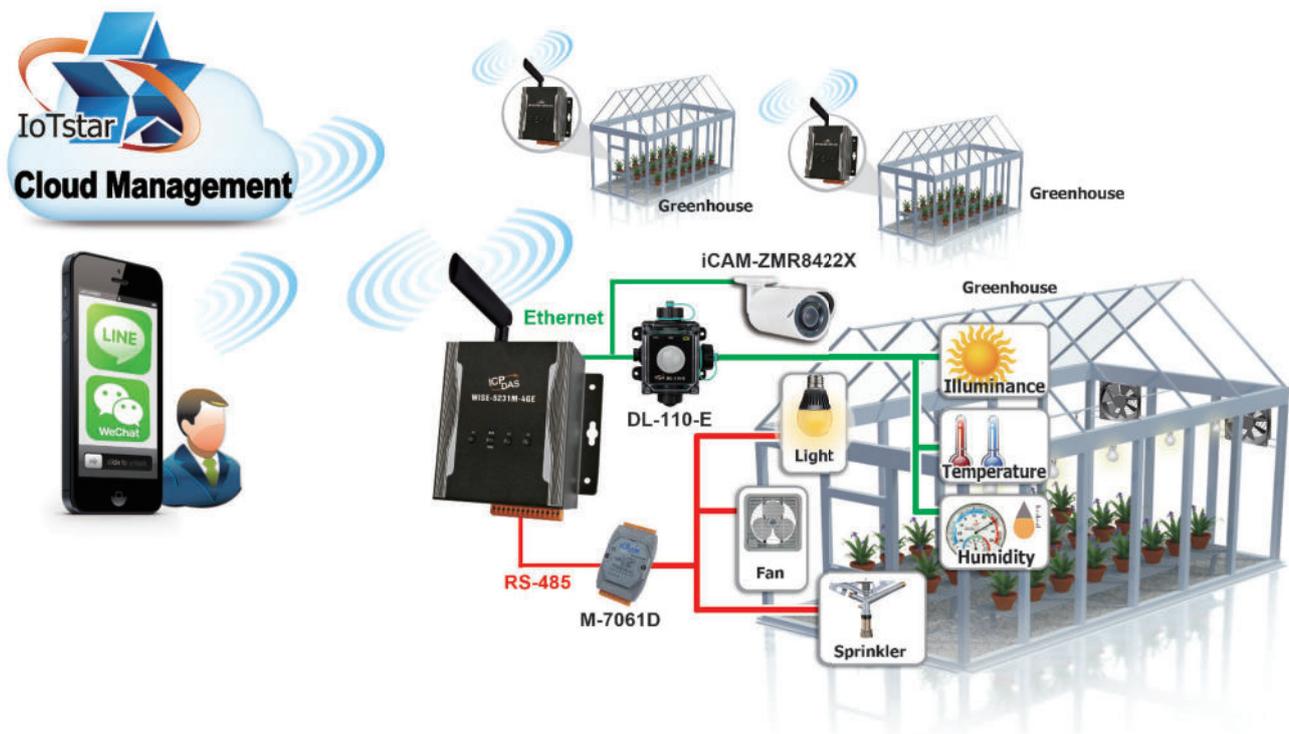
使用泓格科技「IoTstar+WISE+DL/CL系列(空氣品質感測器)」解決方案，系統建置者可快速建置空氣品質雲端監控系統。其中DL/CL系列感測器可量測空氣品質數據(如：細懸浮微粒PM1/2.5/10、一氧化碳CO、二氧化碳CO₂、甲醛HCHO等)，並將所收集的數據傳送與WISE邊緣運算控制器進行整理與紀錄，而WISE除可將所收集的數據回送與IoTstar外，亦可依預先設定的邊緣運算機制(IF-THEN-ELSE邏輯規則)，自動依現場端空氣品質的狀況即時採取對應措施(如：開啟排風風扇、開啟緊急燈號、啟動門禁管制設備、發送LINE/Telegram/WeChat/Email/SMS警報訊息等)，以即時處理異常狀況並維護場域內民眾的安全。此外，當IoTstar取得WISE所回送的空氣品質量測數據後，可提供「控制器雲端管理維護」、「感測器數據資料庫匯入」、「感測器數據可視化監控」、「感測器數據報表分析」、「手機雙向互動」等服務與管理者，以協助管理者快速建置「空氣品質雲端監控應用」。



■ 智能農業雲端監控應用

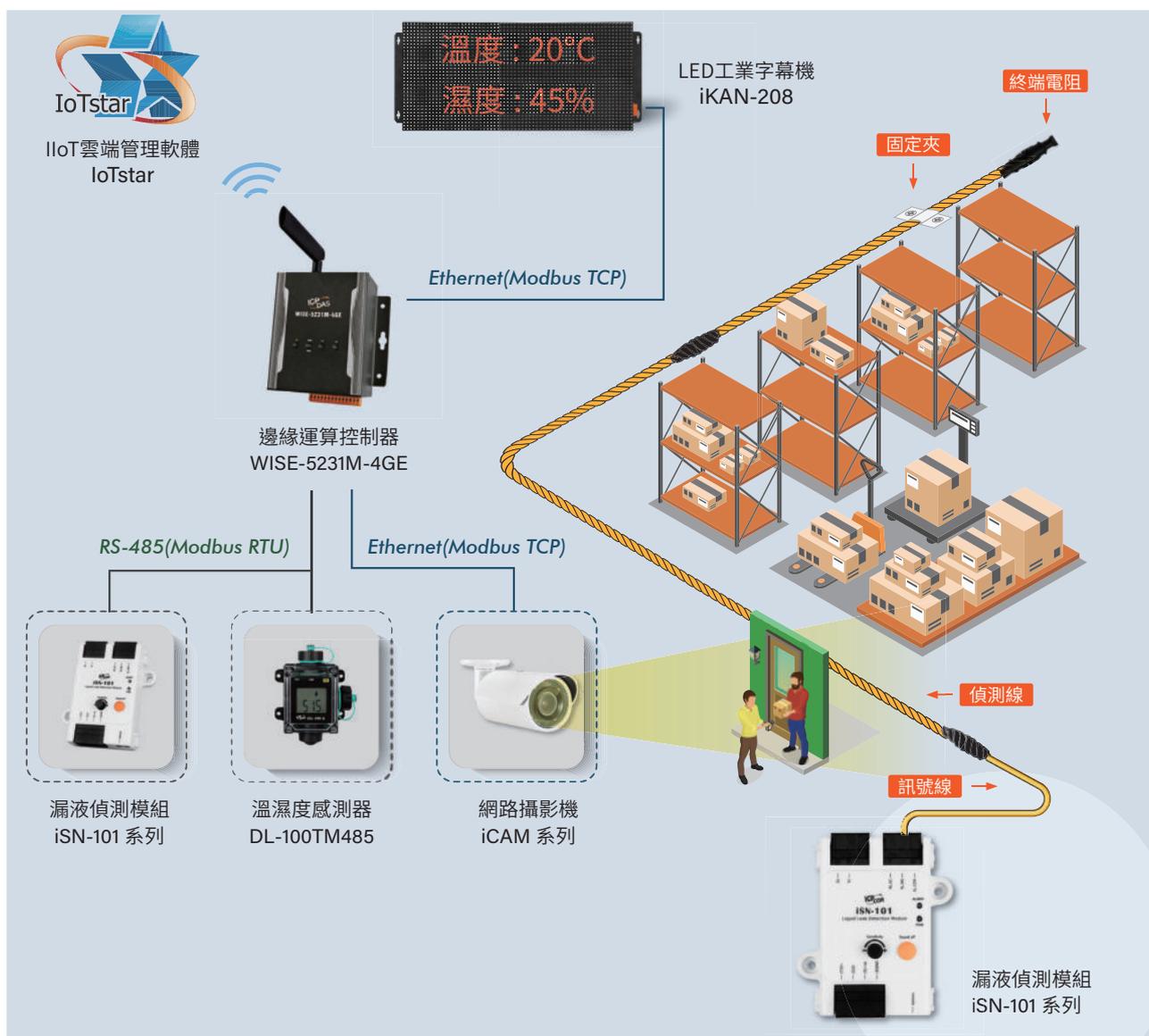
在農業精緻化與科技化的發展趨勢中，智能化溫室植栽一直是個重要的角色。而透過泓格科技「IoTstar+WISE+DL 系列 (照度、溫溼度量測模組)」解決方案，可對溫室進行即時照度與溫濕度數值的雲端監控，並透過 WISE 控制器的邊緣運算機制 (IF-THEN-ELSE 邏輯規則)，執行對應的排程工作 (如：開啟空調、調整燈光、啟動灑水、施肥等) 或對異常狀況即時發送 LINE/Telegram/WeChat/Email/SMS 警報訊息通知管理者以採取對應措施，而成為一個自動化的智能溫室監控系統。另外，WISE 亦可搭配泓格科技 iCAM 系列網路攝影機對溫室進行即時影像監控，當發現異常入侵時，WISE 即會自動透過 LINE/Telegram/WeChat 發送文字及影像訊息與業主或保全人員，即時採取對應行動以保護溫室的財產安全。

此外，搭配 IoTstar 所提供的“ 控制器雲端管理維護”、“ 感測器數據資料庫匯入”、“ 感測器數據可視化監控”、“ 感測器數據報表分析”、“ 手機雙向互動” 等服務，業主可輕鬆建置雲端化的溫室管理系統，隨時隨地掌握各個溫室的環境狀況並作對應處理，以邁向高效率、高產能、安全且低經營風險的智能農業時代。



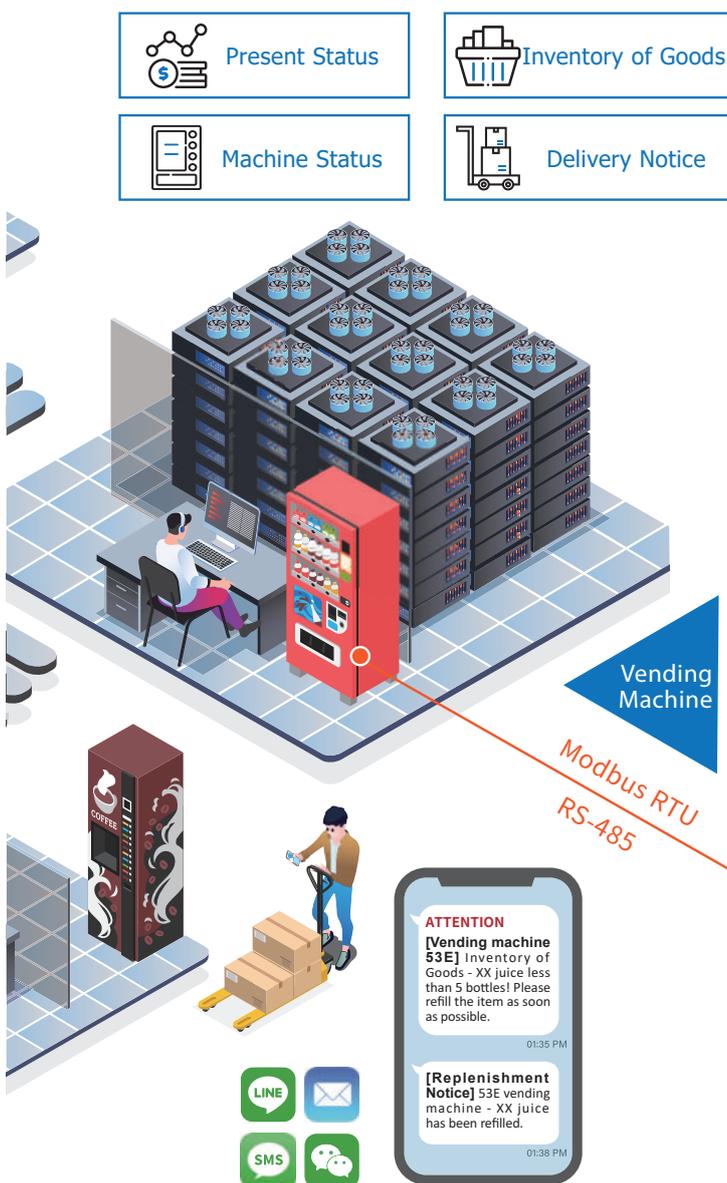
■ 樓宇、倉儲、廠房雲端監控應用

透過泓格科技「IoTstar+WISE+ iSN 系列 (漏液偵測模組) + DL 系列 (溫溼度量測模組)」解決方案，可協助企業快速建立倉儲設施的雲端監控系統。其中 iSN 系列模組可協助偵測漏液狀況，而透過 DL 系列模組，則可對倉儲環境進行溫濕度數據量測，當 iSN 與 DL 系列模組將所量測的數據傳送與 WISE 邊緣運算控制器做整理與紀錄後，WISE 除可將所收集的數據傳送與 IoTstar 外，亦可依預先設定的邊緣運算機制 (IF-THEN-ELSE 邏輯規則)，自動對倉儲環境的漏液及溫濕度狀況採取即時對應措施 (如：開啟排風風扇、開啟緊急燈號) 或對異常狀況即時發送 LINE/Telegram/WeChat/Email/SMS 警報訊息通知管理者以採取對應措施，而成為一個自動化的倉儲設施監控系統。此外，WISE 亦可搭配泓格科技 iCAM 網路攝影機對倉儲設施進行即時影像監控，當發現異常入侵時，WISE 會自動透過 LINE/Telegram/WeChat 發送文字及影像訊息與管理者，即時採取對應行動以保護倉儲設施不受損害。而當 IoTstar 取得 WISE 所回送的漏液及溫濕度量測數據後，可提供「控制器雲端管理維護」、「感測器數據資料庫匯入」、「感測器數據可視化監控」、「感測器數據報表分析」、「手機雙向互動」等服務與管理者，以協助管理者快速建置「倉儲設施雲端監控應用」。



■ 傳統設備之雲端監控應用

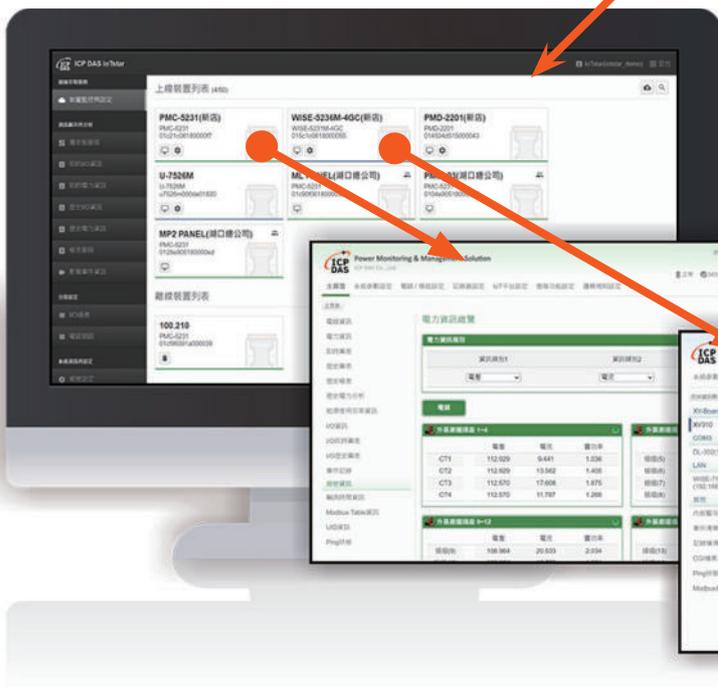
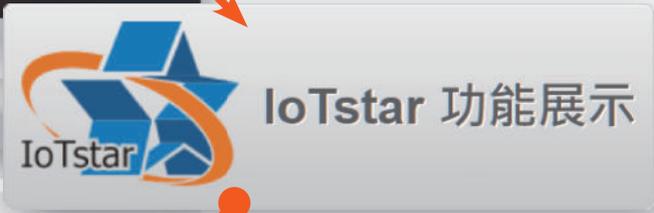
透過泓格科技「IoTstar+WISE+tGW 系列 (微型閘道器)」解決方案，可協助系統建置者為無法連接網路的傳統設備快速建立物聯網雲端監控系統。系統建置者可透過 tGW-700 微型閘道器，將傳統 RS-485 設備端的 Modbus RTU/Modbus ASCII 通訊協定轉換至 Modbus TCP(Ethernet) 通訊協定，並將設備狀態及監控數據透過 Ethernet 傳送與 WISE 邊緣運算控制器做整理與紀錄，並回送與 IoTstar，以快速建置對傳統設備的「物聯網雲端監控應用」。以街頭常見的傳統自動販賣機為例，因其無設備聯網功能，故補貨與設備維護作業需仰賴巡檢 (補) 人員按固定路線定期前往進行，其往往費時費力且容易造成額外成本的支出。而透過泓格科技所提供方案，可將自動販賣機中的商品庫存、機台狀況及營業狀態等資訊即時傳送至企業總部進行資訊統計分析，好適時發派巡檢 (補) 人員前往有需求的自動販賣機區域進行維護作業，以即時調整自動販賣機的設備狀態，並減輕巡檢 (補) 人員的負擔及節省人力及交通成本。



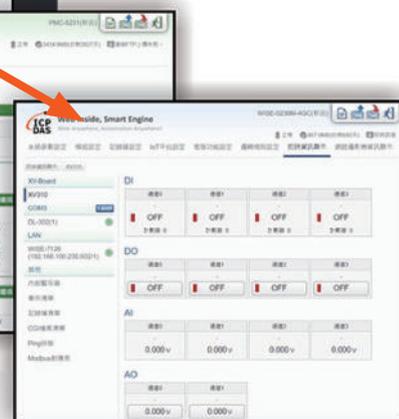
IoTstar 線上功能展示 (網址: iotstar.icpdas.com)

IoTstar 的線上功能展示可以讓使用者充分體驗 IoTstar 的完整功能，例如：

- 儀表板服務 (Dashboard Service)
- 各式即時與歷史資料查詢
- 報表服務 (Report Service)
- 影像事件資訊
- 登入各個裝置，進行監控與設定



透過 IoTstar, 無需記憶各個裝置的 IP 地址與帳號 / 密碼，即可登入做監控與設定。



■ 系統安裝環境需求

規格	建議需求
中央處理器 (CPU)	x64 處理器：3.0 GHz 或以上
記憶體 (RAM)	至少 8 GB，並應隨著控制器數量、感測器數量及資料庫使用狀態增加，以確保最佳效能。
硬碟空間	至少 64GB，並應隨著控制器數量、感測器數量及資料庫使用狀態增加，以確保最佳效能。
OS 作業系統	Windows 7、Windows 8、Windows 10 及 Windows Server 2012 或以上的系統 (需為 64 位元系統)。
備註	<ul style="list-style-type: none"> 支援 WISE-523x/2x4x、PMC-523x/2x4x 與 PMD 控制器。 需搭配 IIS 網頁伺服器。 需搭配 Microsoft SQL Server、MySQL Server 或 Oracle Database 等任一資料庫系統。(詳細版本 資訊請參考使用者手冊)

■ 訂購資訊

■ IoTstar

型號	說明
IoTstar-RC050	IoTstar 物聯網雲端管理軟體 (可連接控制器數量為 50 顆)
IoTstar-RC200	IoTstar 物聯網雲端管理軟體 (可連接控制器數量為 200 顆)
IoTstar-RC500	IoTstar 物聯網雲端管理軟體 (可連接控制器數量為 500 顆)

■ IoTstar 升級套件 (搭配 IoTstar 使用 ; 提供可連接控制器數量的升級)

型號	說明
IoTstar-UC050-200	IoTstar 升級套件 (可連接控制器數量由 50 顆升級為 200 顆)
IoTstar-UC200-500	IoTstar 升級套件 (可連接控制器數量由 200 顆升級為 500 顆)

■ IoTstar Bot Service 軟體套件 (搭配 IoTstar 使用 ; 提供 Bot 服務)

型號	說明
IoTstar Bot Service-RC050-L	IoTstar Bot Service 套件 (搭配 IoTstar-RC050; 支援 LINE App)
IoTstar Bot Service-RC200-L	IoTstar Bot Service 套件 (搭配 IoTstar-RC200; 支援 LINE App)
IoTstar Bot Service-RC500-L	IoTstar Bot Service 套件 (搭配 IoTstar-RC500; 支援 LINE App)
IoTstar Bot Service-RC050-T	IoTstar Bot Service 套件 (搭配 IoTstar-RC050; 支援 Telegram App)
IoTstar Bot Service-RC200-T	IoTstar Bot Service 套件 (搭配 IoTstar-RC200; 支援 Telegram App)
IoTstar Bot Service-RC500-T	IoTstar Bot Service 套件 (搭配 IoTstar-RC500; 支援 Telegram App)

■ IoTstar Dashboard Service 軟體套件 (搭配 IoTstar 使用 ; 提供儀表板服務)

型號	說明
IoTstar Dashboard Service-RC050	IoTstar Dashboard Service 套件 (搭配 IoTstar-RC050)
IoTstar Dashboard Service-RC200	IoTstar Dashboard Service 套件 (搭配 IoTstar-RC200)
IoTstar Dashboard Service-RC500	IoTstar Dashboard Service 套件 (搭配 IoTstar-RC500)

■ IoTstar Report Service 軟體套件 (搭配 IoTstar 使用 ; 提供報表查詢服務)

型號	說明
IoTstar Report Service-RC050	IoTstar Report Service 套件 (搭配 IoTstar-RC050)
IoTstar Report Service-RC200	IoTstar Report Service 套件 (搭配 IoTstar-RC200)
IoTstar Report Service-RC500	IoTstar Report Service 套件 (搭配 IoTstar-RC500)

1-2 圖控系統綜合軟體： AVEVA Edge

AVEVA™ Edge

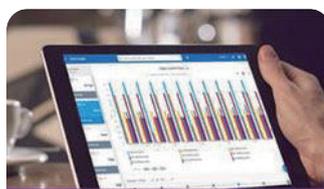
大膽邁出創新的一步
直觀的控制面板、OEE 以及物聯網的 SCADA/HMI 軟體

AVEVA Edge 是一個綜合平台，其中包含您製作具有真正強大功能的 SCADA 和 HMI 應用程式所需的工具。開發環境讓您一次開發，即可隨處部署。AVEVA Edge 支援所有 Windows 執行平台，包括 Windows Embedded Compact、Windows Embedded Standard、Windows 8.1/10 和 Windows Server Editions。AVEVA Edge 執行時，除了支援本機端的操作，還支援遠端瀏覽（網頁）的監控。

- ▶ AVEVA™ Edge Studio 為 AVEVA Edge 在 Windows 介面下的開發系統，提供整合的開發環境，允許一次開發並隨處部署
- ▶ AVEVA™ Edge SCADA – 基於 Windows 作業系統的完整運行時期，提供最高階 SCADA 應用程式最完整的執行功能
- ▶ AVEVA™ Edge HMI – 適用於 Windows 嵌入式系統的 AVEVA Edge，例如 Windows Embedded 操作系統。小尺寸的系統可使 AVEVA Edge HMI 成為嵌入式設備的理想選擇
- ▶ AVEVA™ Edge Compact HMI – 為輕量化的 HMI，專為 Windows CE 作業系統執行而設計



Collaboration



Remote Work



Standardization



Line-of-Sight Visibility

AVEVA Edge 真實的為您創造優勢

- 1、訊息化與自動化的結合，提高生產力
- 2、移動終端，具體實現 IoT
- 3、完整的嵌入平台整合
- 4、即時且快速的技術支援

AVEVA Edge 產品特點

- ★ SCADA/HMI 與範本
- ★ 易於溝通與整合
- ★ 開發成本的保護
- ★ 完整的開發工具
- ★ 嚴密的安全性
- ★ FDA traceability
- ★ 單次開發 - 隨處佈署
- ★ 備援機制
- ★ 資料庫
- ★ 趨勢圖
- ★ 圖形化設計工具，縮短開發時效
- ★ 先進的警報系統，即時掌握現場狀況
- ★ 配方和報表
- ★ 驅動程式和 OPC

AVEVA™ Edge

Easy Step to Meet Your Satisfaction



ViewPAC



WinPAC



XPAC

AVEVA Edge 能構建強大的圖形介面，並利用多數常見主要 PLC 產品共 250 多種可用的通信驅動程式，AVEVA Edge 還囊括了 OPC UA 和 OPC Classic (HDA 和 DA)、趨勢圖、警報、報表、配方和內建支援 SQL 資料庫作為標準功能。

AVEVA Edge 控制器

AVEVA™ Edge Compact HMI 與 AVEVA™ Edge HMI 可整合進 ICP DAS 所提供專業 PAC 中，包括 WinPAC、ViewPAC 及 XPAC-IoT 等等。

	產品特色
AE-WinPAC	穩定、高性價比的小型 SCADA 系統。 能快速輕鬆地執行集成 I/O 的圖形監控系統。
AEV-PAC	提供一體式觸控面板的 HMI/SCADA 系統解決方案。 適用於空間狹小的機器控制系統。
AE-XPAC-IoT	XPAC-IoT 是基於 Windows 10 IoT Enterprise 的 PAC，將運作、I/O 和操作員界面結合，並提供了將 HMI、數據採集和控制集成到單個 PAC 中的完美解決方案。

PAC 搭配使用 AVEVA Edge 特色

- 圖形化介面運行工具
- 支援多種 ICP DAS 的插槽式 I/O 模組
- 節省建置系統的物理空間
- 即時和歷史警報 / 事件、趨勢圖
- 多種通訊協議驅動 (DCON, Modbus, OPC, TCP/IP...)
- 遠端 Web 客戶監控和安全性
- 備援系統應用
- 其它 (VBScript, E-mail, FTP...)



軌道號誌監測應用

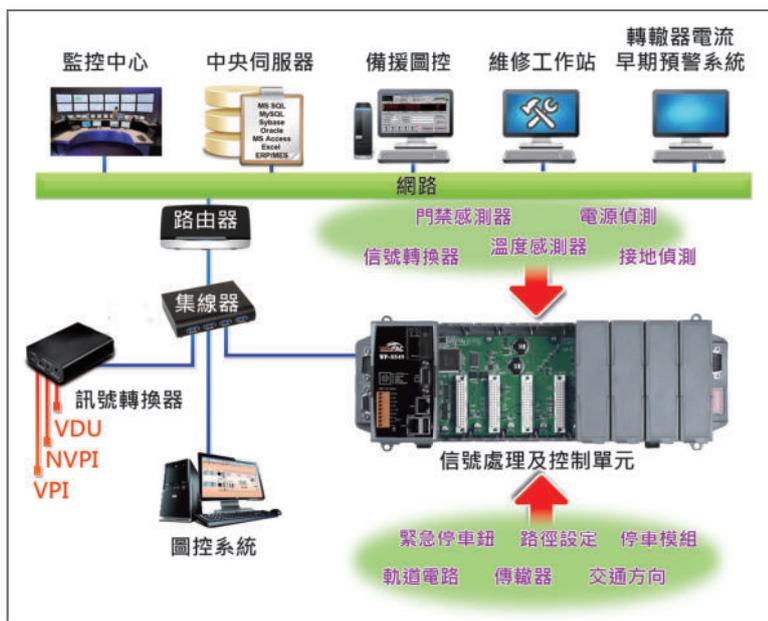
1

IIoT
軟體

有效運用號誌訊號，利用傳輸網路以及建置之圖控操作管理的軟硬體設備，收集各項重要資訊，集中管理並彙整分析故障發生原因，以強化號誌設備的維護工作，增進設備效能，減少號誌障礙。有效使用軌道號誌監測系統，配合現行的維護管理機制，縮短號誌設備障礙的排除時間，以維護行車安全，確實達到車輛準點的任務，進而提升號誌設備系統可靠度及穩定度。

軌道號誌監測系統分為三個部分

1. 訊號轉換器
2. 訊號處理及控制單元
3. AVEVA™ Edge 圖控系統



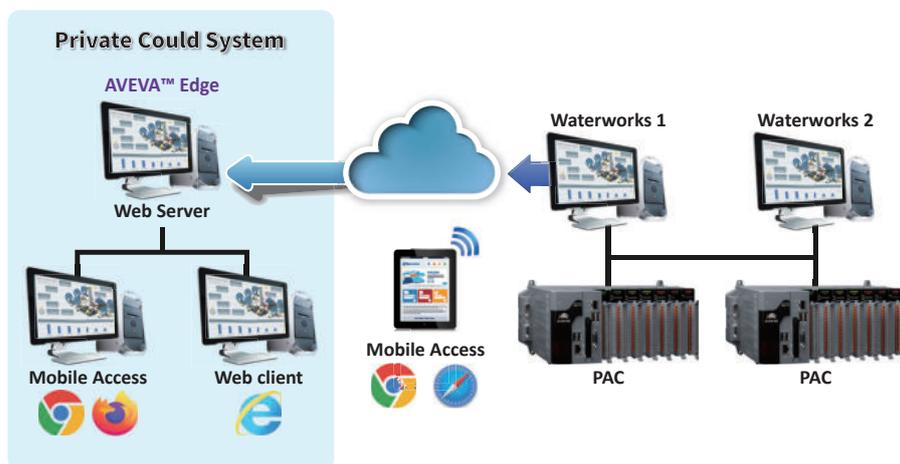
以圖示呈現訊號轉換器與訊號處理及控制單元，規畫即時資料畫面、累積資料畫面、圖表資料分析主頁面分頁包含警報管理（即時與歷史資料查詢）、統計與分析報表、臨界值參數設定、資料庫管理、系統作業參數修改設定、軌道運作重播等操控頁面。以權限控管方式，提供管理人員與一般操作人員於車站監控室或遠端網路操作使用。即時資料畫面以路線圖表顯示即時車站連線狀況，監控畫面，顯示該車站各監測點的即時狀態資訊，並且將各軌道電路的速度碼、軌道電路工作電流以及轉轍器扳轉電流值呈現於路線圖。

自來水廠系統監控應用

採用 AVEVA Edge 作為主要資料整合平台，收集各站資料，並提供一個整體且完整的資料庫，除了總站所建置的中央監控系統外，其他廠站也個別使用 AVEVA™ Edge 作為現場的圖控介面。

各廠站主要功能

- ★ 所有廠站資訊採集
- ★ 重要廠站系統備援
- ★ 資料自動補遺
- ★ 提供各廠站網頁、手持裝置訪問介面



監控系統成效

AVEVA Edge 提供完整的系統架構將總站與各分站系統進行無縫的串聯。

重要分站可以採用雙機備援的方式，防止單一系統因外在因素損失重要資訊。

單一分站與總站的通訊有可能因外在因素中斷，待通訊恢復後 AVEVA Edge 有能力進行資料補遺。

將現場資料完整的提供給上層雲端系統，讓自來水廠管理人員可以完整瀏覽所有資訊，並進行分析、決策。

瓦斯整壓站監控應用

透過有線或無線網路通訊方式，將各地區整壓站等測得之壓力、流量、洩漏、溫度、地震、門禁及現場影像等資訊全部整合，並即時回傳至中央監控中心加以管控。當有異常狀況發生，監控中心可遙控遮斷閥緊急遮斷瓦斯供應，來達到降低甚至避免災害之發生。

將所有瓦斯相關設備資訊作遠端集中監控，將可提昇整體瓦斯監控系統效益，有效減少瓦斯公司之人力及時間成本，並且亦能達到保障人民生命財產之安全。

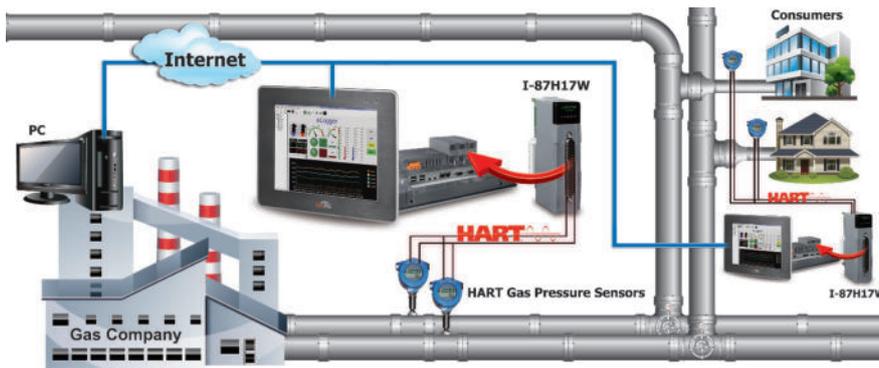
台灣瓦斯整壓站監控系統 – 以 AVEVA™ Edge 為核心的解決方案

整體監控系統架

共約有 20 多個整壓站，每個整壓站均需監測現場各瓦斯管路之壓力、各管路控制閥之開關狀態，以及現場即時影像等資訊

地區整壓站 - 監控系統架構

使用一台 PAC 控制器，搭配 AI/DI 模組，來監測現場各瓦斯管路之壓力值及各管路控制閥之開關狀態，並運行 AVEVA Edge 圖控軟體作現場整壓站之即時資訊顯示及資料記錄，同時具備地震偵測功能，當地震發生時，可遠端遙控緊急遮斷瓦斯供給。



監控中心 - 監控系統架構

監控主機運行 AVEVA Edge 圖控軟體透過 TCP/IP 表單，可快速達成與整壓站之資料點變數資訊交換整合所有整壓站之瓦斯壓力等資訊，包含即時數值資訊（如：進口壓力、出口壓力、過濾器壓差、地震監測...）瓦斯管路圖對應管路位置點壓力，以及現場即時影像畫面顯示。

具備各監測數值之警報功能。當有警報觸發時，監控中心現場會有警報燈閃爍及發出警報鈴聲告知監控人員搭配 GTM-201 簡訊機可發送簡訊即時通知相關主管了解現場目前狀況。具備授權之高級主管可透過遠端電腦或智慧型裝置之瀏覽器，來遠端監看整壓站現場之設備即時資訊。所有監測數值均會儲存至主機資料庫，作為日後資料分析或報表輸出。

監控系統整體成效

AVEVA™ Edge 在瓦斯整壓站監控系統搭配泓格科技 PAC 控制器及 I/O 模組即可達到快速整合現場整壓站所有相關資訊之目的。

監控中心透過 AVEVA Edge 圖控軟體間之資料點交換內建表單即可直接存取遠端整壓站資訊，簡化監控中心整合所有瓦斯整壓站之工作，降低整體監控專案之軟體開發難度及減少系統整合時間。

整體監控系統成效歸納如下：

1. 中央監控管理：

多個分散在各處的整壓站，透過網路即可同時監控多個整壓站資訊，大大降低管理上的難度。

2. 歷史訊息追朔：

AVEVA Edge 可將訊息記錄在資料庫內，藉此可追朔警報發生的時間點，並了解事發的原因，達到責任釐清的功能。

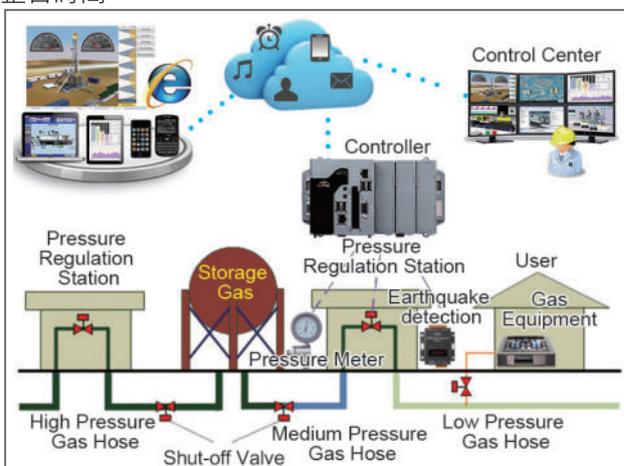
3. 資料同步備援：

網路斷線，各整壓站控制器仍可獨立運作，所有訊息都會儲存在現場端控制器，不會造成資料遺漏或整壓站監控停擺。

4. 即時資訊監控：

即時現場資訊及影像顯示，若有任何警報發生，透過警報訊息可得知警報的原因，節省查找的時間 結合簡訊機，讓管理者即時掌握第一手訊息。

AVEVA Edge 提供遠端監控功能，透過瀏覽器、手持裝備，不只警報訊息不漏網，還能夠遠端監控所有整壓站內之瓦斯管路壓力等狀態。



1-3 設備監控軟體方案：ExoWISE



簡介:

泓格科技與 Exosite 公司合作推出 ExoWISE 工業物聯網 (IIoT) 解決方案，由泓格科技 WISE 系列 IIoT 邊緣運算控制器及其週邊配件與 Exosite 的 ExoSense 物聯網遠端監控系統的完美結合。

優點:

ExoWISE 解決方案的連接非常簡單，無需編碼，無需軟件開發團隊，也省去了大量的投資或較長的開發時間。鑒於工業物聯網技術的快速發展，泓格科技為客戶提供易於使用的解決方案，幫助客戶拓展 IT 基礎設施，實現工業應用的 OT 數據連接。ExoWISE 提供最新的解決方案，將工業物聯網、雲和邊緣技術連接到一起。



系統架構:

客戶只要使用的是標準的 Modbus 通訊協議，泓格科技的工業物聯網邊緣運算控制器 WISE-5231 就可以連接到 ExoWISE 解決方案。一旦連接上，WISE-5231 可以立即開始發送數據到雲端平台，遠程控制和監視各種工業應用，使用戶可以通過儀表板看到即時數據和設備狀態，還可以收到通知、管理用戶造訪以及產生報告，達成即時遠端設備監測、數據運算、資產報告，而警示設定功能可以讓用戶收到特定資產的即時警訊，採集到的數據，更可以進一步提供到雲端分析與決策。WISE-5231 的主要功能是將邊緣設備連接到互聯網，成為邊緣設備和雲端之間的通訊連結。這些功能大大優於標準的 SCADA 系統。

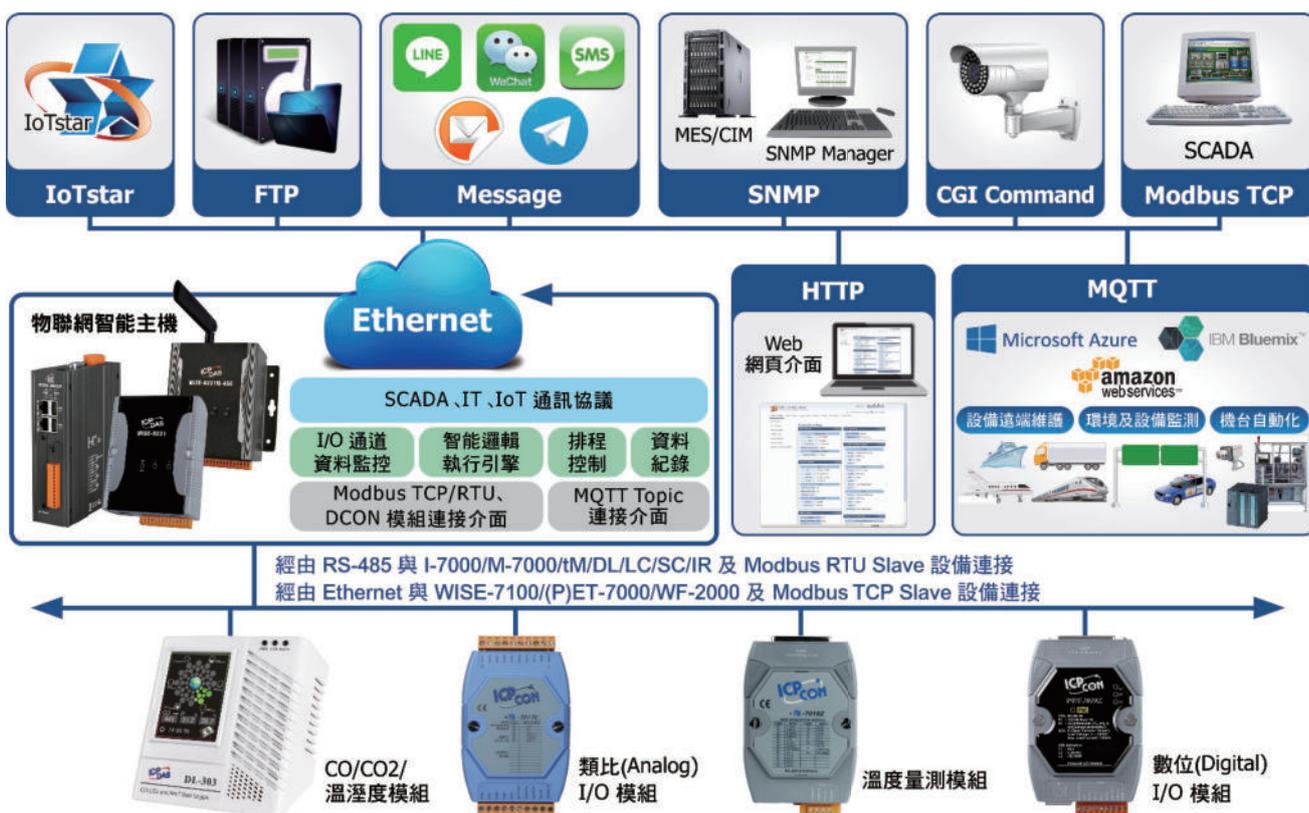


第 2 章 IIoT 控制器 / 伺服器

2-1 IIoT 邊緣運算控制器：WISE 系列

WISE (Web Inside, Smart Engine) 為泓格科技所開發的邊緣運算控制器與 I/O 模組。透過 WISE 所提供的操作網頁及滑鼠點選動作，使用者不再需要撰寫控制器邏輯程式，即可完成控制器工控邏輯的設定，過程簡單且快速，可大幅降低使用者在建置工控系統的資源花費。

WISE 應用系統架構



WISE 內建 IF-THEN-ELSE 規則引擎，使用者可透過網頁瀏覽器 (Browser) 連接至 WISE 的網頁介面，進行工控邏輯的設定、下載與執行，以滿足應用案場端即時邊緣運算機制的的需求。

WISE-523x/WISE-2x4xM 邊緣運算控制器可連接多款泓格遠端 I/O 模組及標準 Modbus TCP/RTU Slave 設備，透過多樣化的感測器與 I/O 模組整合支援，可提供使用者在建置應用系統時更大的擴充性及彈性；另外，搭配 microSD 卡的資料記錄 (Data Logger) 功能，可即時記錄 I/O 模組與感測器的 I/O 通道資訊，並定時將資料記錄檔案傳送至後端平台以進行資料分析。

WISE-523x/WISE-2x4xM 亦支援多種 IoT/SCADA 通訊協議 (Modbus、MQTT、SNMP、CGI、FTP)，可與各式 IoT、IT、SCADA 系統結合，並可連接 IoT 雲端平台 (Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon Web Services) 及泓格 IoTstar 物聯網雲端管理軟體，以構建一個完整的物聯網工控系統。WISE 不僅是物聯網應用案場感測器的邊緣運算管理者 (IIoT Edge Controller)，更是彙整感測器資料上傳雲端物聯網管理平台的 IoT Gateway。

功能特色

簡單、易用、免程式的網頁操作介面

以 Web-based 為架構的 WISE 人機介面，提供使用者透過網頁瀏覽器 (Browser) 連接至 WISE 控制器網頁，即可進行控制器系統參數設定及工作邏輯編輯。過程中使用者無須安裝任何軟體工具，也無須撰寫任何程式碼，只需透過網頁介面的點選設定動作，即可完成應用系統的建置。



獨立的 IF-THEN-ELSE 邏輯運作能力

WISE 內建 IF-THEN-ELSE 規則引擎，可提供工控邏輯規則 (Logic Rule) 編輯設定。當使用者完成規則編輯並將其下載至控制器後，該引擎即可依照規則的排列順序，依序進行迴圈式處理。

IF 條件

新增判斷條件：

- AI數值
- DI狀態
- DI計數器數值
- 內部暫存器數值
- 網路攝影機移動偵測
- 計時器狀態
- 排程狀態
- I/O 模組連線狀態
- SD卡狀態
- MQTT訊息
- AWS/Azure/ Bluemix 訊息
- CGI指令接收
- 行動網路訊號強度

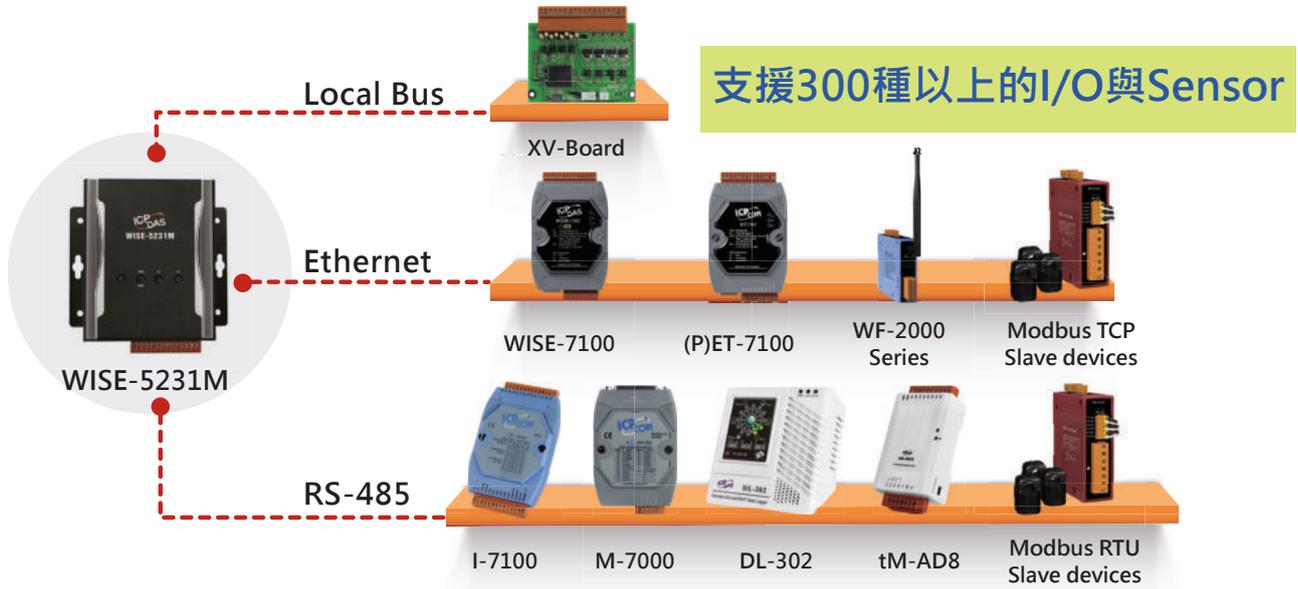
THEN-ELSE動作

新增執行動作：

- AO數值
- DO狀態
- 內部暫存器數值
- 計時器運作變更
- 網路攝影機錄影/拍照
- 資料記錄
- 系統重啟
- 規則狀態設定
- Email發送
- 簡訊發送
- MQTT訊息發送
- AWS/Azure/ Bluemix 訊息發送
- CGI命令發送
- SNMP Trap發送
- LINE訊息發送
- WeChat訊息發送
- Telegram 訊息發送

具備多樣化的感測器 (Sensor) 及 I/O 模組連接能力

WISE 控制器除可搭配泓格科技所開發的本機端 I/O 模組及遠端 I/O 模組外，也可連接標準 Modbus TCP/ RTU Slave 設備。透過多樣化的 I/O 模組整合支援，提供開發者在建置應用系統時更大的擴充性及彈性，以滿足各式應用案場多樣化的需求。



資料記錄功能

WISE 提供資料記錄 (Data Logger) 功能，可透過週期性 (Period) 記錄或事件驅動 (Event Trigger) 記錄方式，進行控制器所連接 I/O 模組通道數值或內部暫存器數值的儲存，而資料記錄檔案是以 CSV 格式儲存於 microSD 中並可透過 FTP 或 Email，自動傳送資料記錄檔案至後端管理中心以進行資料分析。此外，WISE 亦提供檔案補遺機制 (記錄檔案於網路斷線時將予以保留，待網路連線回復正常後完整回傳)，以確保資料紀錄檔案的完整傳送。



■ 提供計時器 (Timer) 和排程 (Schedule) 兩種時序控制功能

WISE 提供計時器 (Timer) 時序控制功能，可用以設定定時延遲的工作邏輯。此外，也提供周全的排程 (Schedule) 時序控制功能。透過排程功能所提供的萬年曆及週期 (星期單位) 兩種設定介面，管理者可快速地安排每週定期的現場端設備運作邏輯，或依照行事曆彈性地安排現場端設備年度運作邏輯，對於辦公大樓、商場、住宅社區、工廠或學校等需要設備排程管理機制的應用皆可輕鬆處理。



週期型排程機制

- 工作星期：周一 ~ 周五
- 時間範圍：07:00 - 12:00
13:00 - 17:00



萬年曆型排程機制

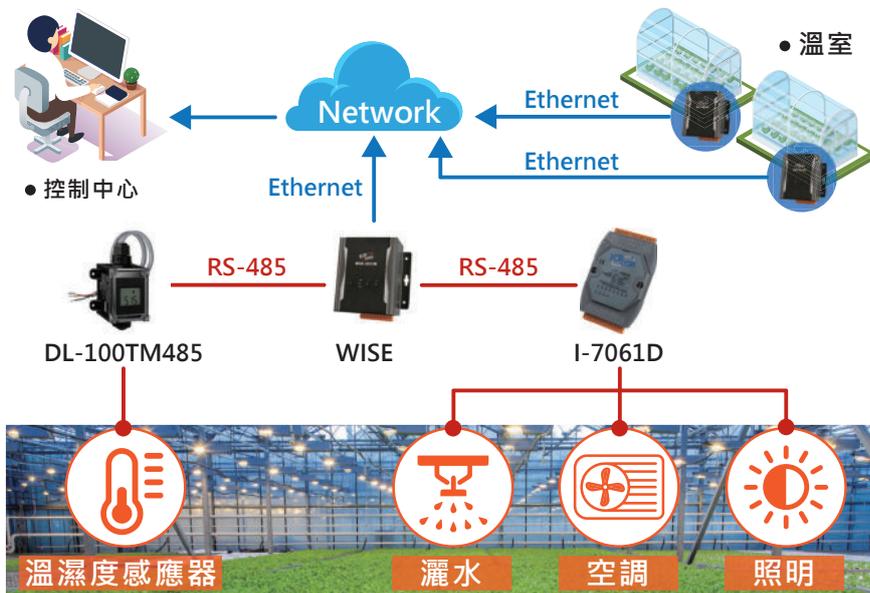
- 起始日期：2020/04
- 持續長度：3個月
- 時間範圍：07:00 - 12:00
13:00 - 17:00

WISE-5231M



■ 支援主動式資料傳送機制

WISE 除支援傳統 Modbus TCP/RTU Slave 功能，提供 SCADA 軟體透過輪詢 (Polling) 機制取得 WISE 控制器所連接 I/O 模組通道資訊外，更提供主動式資料傳送機制 (Modbus TCP master、SNMP Trap 及 MQTT publish)，讓 WISE 可透過傳送週期的設定，或是當 I/O 通道數值發生變化時，立即將 I/O 通道資訊主動回傳與控制中心的 SCADA/IT/IoT 系統，以解決當控制中心在面對多個控制器時，資料輪詢時間過長的問題。



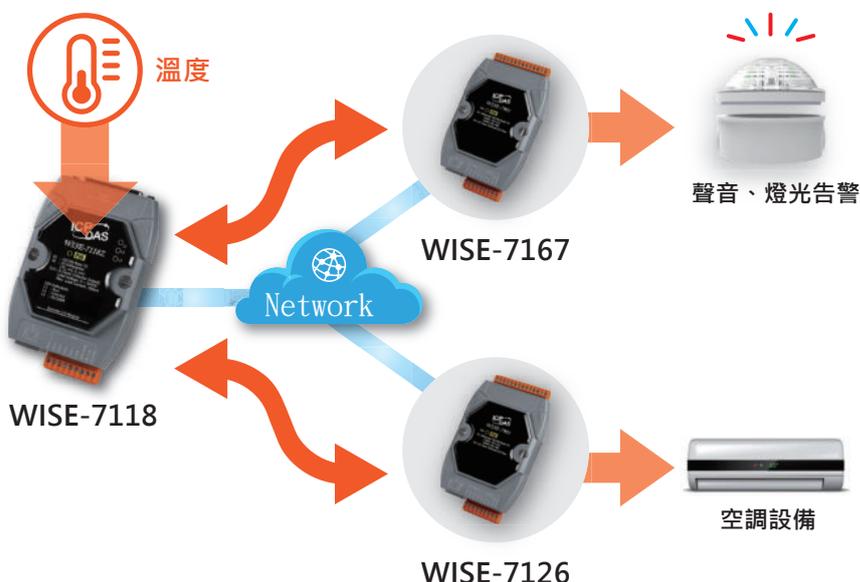
提供 CGI 指令發送與 CGI 指令接收功能

WISE 提供完整的雙向 CGI 命令溝通機制 (CGI 命令發送與接收)，使用者可將具有 CGI 命令發送的動作編入工作邏輯中，當預定事件發生時，WISE 即可透過網路發送 CGI 命令與其它網路設備並進行互動。而透過 CGI 命令接收功能，WISE 可在接收其它設備透過網路所發送的 CGI 命令後，將命令內容納入邏輯規則並進行條件判斷，以驅動對應動作。



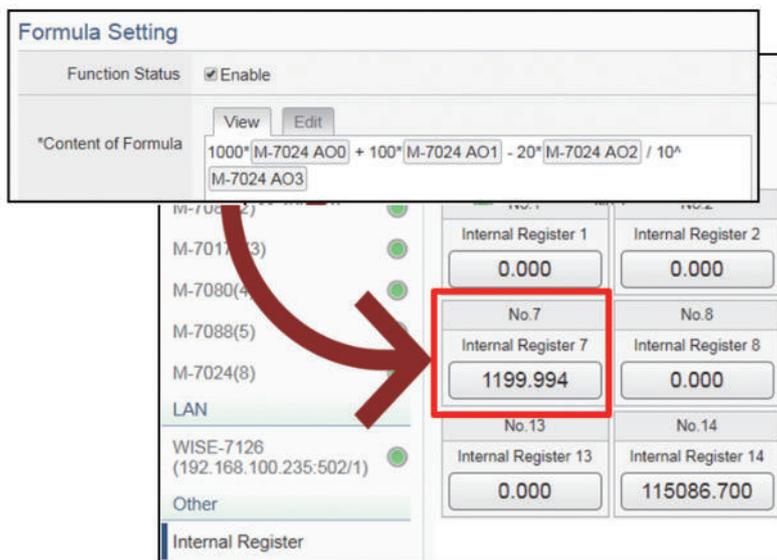
Advanced P2P (Peer-to-Peer) 遠端模組訊息交換功能

透過 Advanced P2P，每顆 WISE-7xxx 皆可經由網路，取得遠端 WISE-7xxx 控制器的 DI 通道、DI/DO 計數器、AI 通道及內部暫存器數值，並可更改遠端 WISE-7xxx 控制器的 DO/AO 通道數值和內部暫存器數值。本機端 WISE 更可將遠端 WISE 的 I/O 通道資訊，直接編入 IF-THEN-ELSE 規則中，以進行控制器間的邏輯連接與互動。



支援數學運算式編輯功能

WISE-523x/WISE-2x4xM 於內部暫存器上增加了數學運算式編輯功能，使用者可於方程式編輯欄位中，插入代表 I/O 通道即時數值的變數，並使用加號 +、減號 -、乘號 *、除號 /、次方 ^ 與括號 () 來編輯方程式。使用者可於各個內部暫存器中設定不同的數學運算式，WISE 將會即時計算對應的數學運算式並將結果存放於該內部暫存器中，供後續規則判斷或資料記錄等功能使用。



支援即時訊息通知功能

WISE 控制器可搭配 LINE、WeChat、SMS、Email 等即時訊息服務，發送即時警報訊息與管理者，管理者可預先將訊息發送動作編入 IF-THEN-ELSE 工作邏輯中，即可於預定事件發生時透過對應服務傳遞即時訊息與相關人員。另外，當 WISE 搭配泓格 iCAM 系列網路攝影機時，亦可透過 LINE、WeChat 將事件照片或影片發送與管理者。**請注意：WISE-284xM 系列另提供對 Telegram 的支援。**



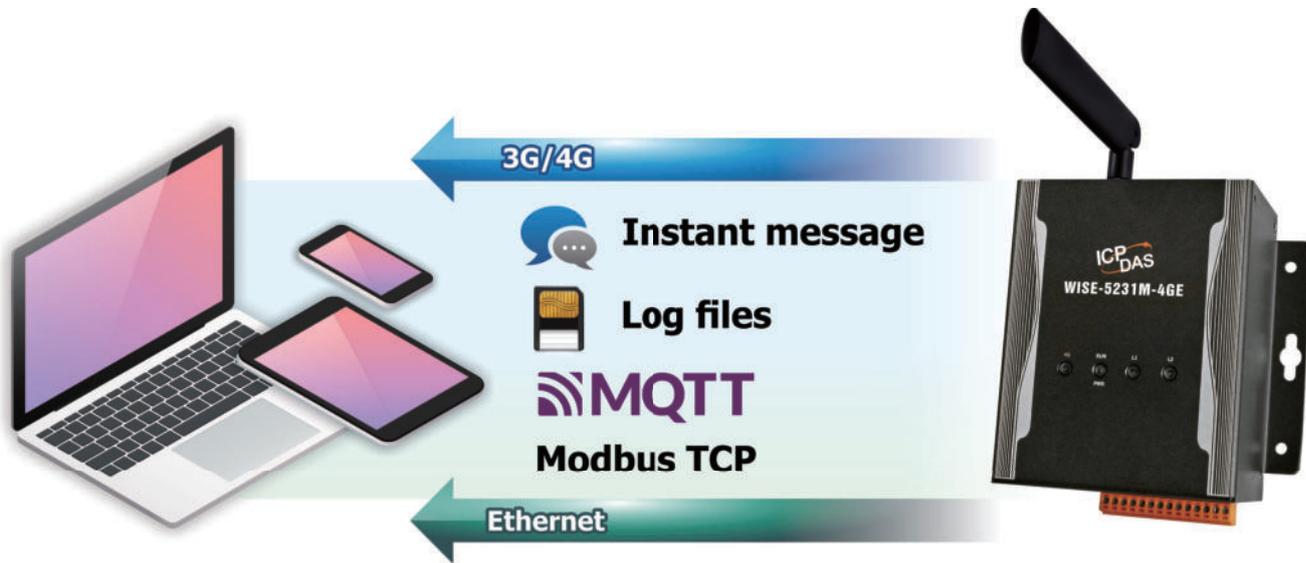
支援 SMS 簡訊命令接收與警報發送功能

WISE-523x(3G/4G 版)/WISE-2x4xM(3G/4G 版) 具備 SMS 命令接收與警報發送功能，使用者除了可設定 WISE 發送 SMS 警報訊息之外，WISE 也可設定接收特定內容的簡訊後，進行即時通道數據回報、通道數據修改及驅動邏輯執行的功能。而簡訊命令接收功能也具備白名單設定，可設定 WISE 僅接受特定手機號碼所傳送的簡訊命令。



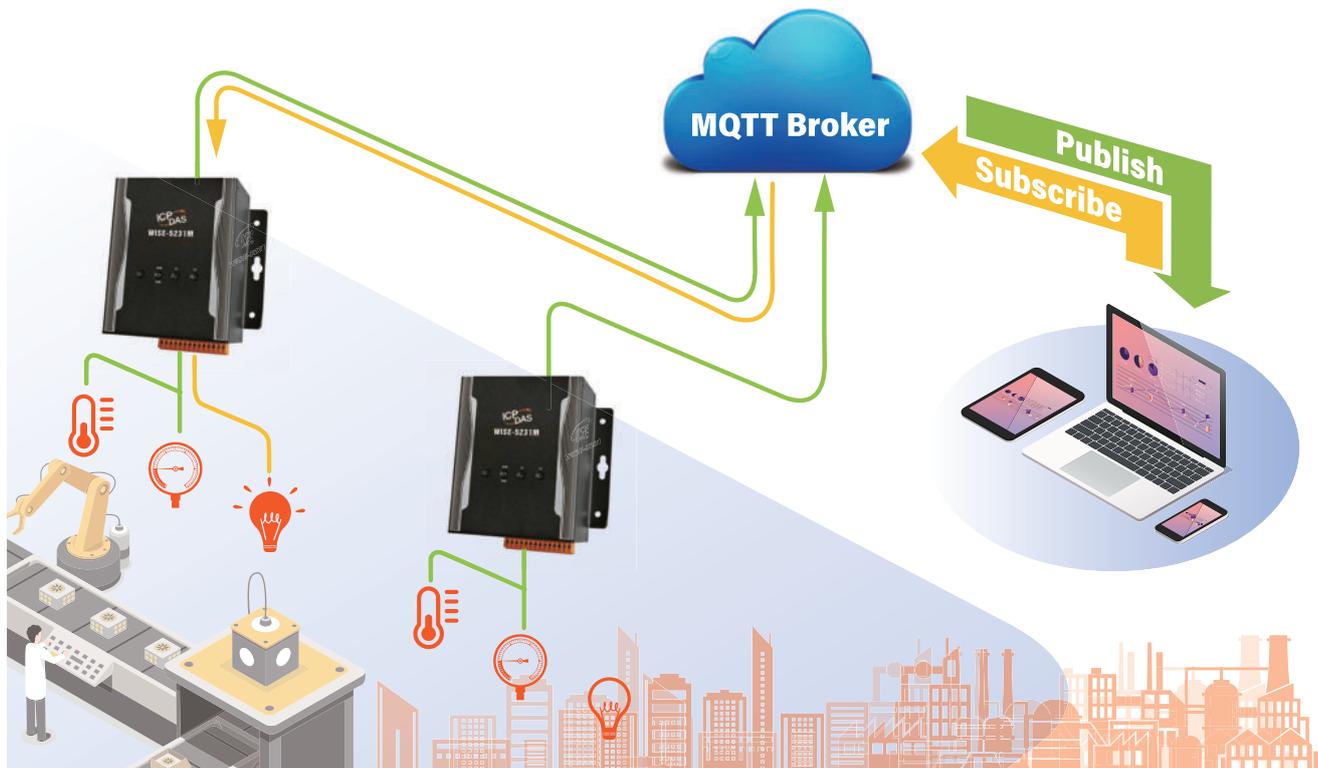
支援 4G/3G 行動通訊連網功能

WISE-523x/WISE-2x4xM 系列均具備 Ethernet 網路連線功能，而 WISE-523xM-3GWA/4GE/4GC 及 WISE-2x4xM(X)-4GE/4GC 更具備 4G/3G 行動通訊連網功能，可即時將感測器及 I/O 模組通道資料、資料紀錄檔案及警報訊息等資訊透過 4G/3G 無線通訊網路傳送與管理者。



支援 MQTT 訊息發佈 / 訂閱功能，可使用 MQTT 進行 I/O 設備控制

WISE-523x/WISE-2x4xM 支援 MQTT 協議，可將所連接的 I/O 模組通道資料發佈 (Publish) 至設定的 MQTT Broker 上，亦可透過訂閱 (Subscribe) 功能，接收來自其他 MQTT 設備的命令，控制所連接的 I/O 模組輸出通道。WISE 亦可將接收訊息數值取出並用於邏輯判斷中，同時進行資料記錄。

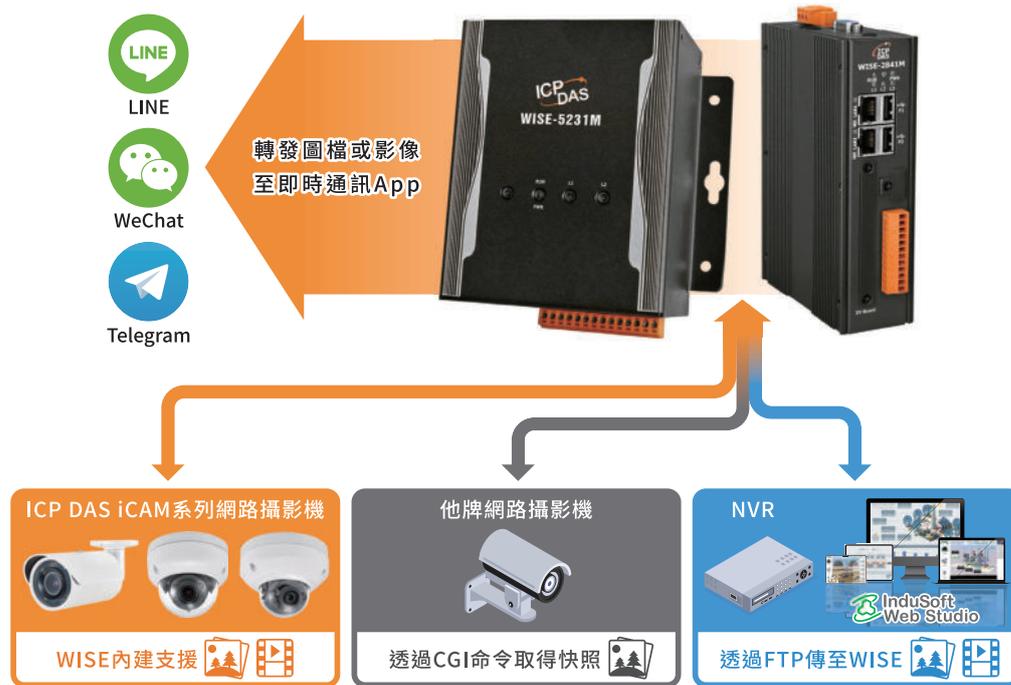


■ 提供影像轉發機制，達成 " 文字與影像 " 即時告警功能

WISE-523x/WISE-2x4xM 具備影像轉發功能，可轉發如下三種來源的快照或影像檔案至 LINE/WeChat/Telegram 等即時通訊服務的帳號，以提供即時「文字與影像」告警功能：

- 直接連接 ICP DAS iCAM 系列 IP Camera，取得 iCAM IP Camera 所擷取的影像檔案。
- 設定 CGI 伺服器，透過 CGI 命令索取 IP Camera 的影像檔案。
- 其他設備上傳至 WISE 內建 FTP 伺服器所指定目錄的影像檔案。

透過此功能，使用者可將 WISE 當作監控系統中的即時訊息轉發器，除傳統的文字告警訊息傳送外，同時也可將 WISE 所接收的事件影像或快照，發送至 LINE/WeChat/Telegram 等即時通訊服務的帳號，而透過「文字與影像」資訊的即時同步發送，可大幅強化「告警」功能的效果。



■ 具備資安防護的感測器資料雲端上傳

身處雲端物聯網時代，感測器 (Sensor) 與雲平台間的資料傳遞，是維繫雲端物聯網系統有效運作的先決條件，而如何讓 " 感測器資料上傳雲端 " 能獲得資安機制保護，更是建置雲端物聯網系統的首要任務。為了確保 WISE 與雲平台間的 " 感測器資料上傳雲端 " 過程能滿足資安保護需求，WISE-523x/2x4xM 支援 "MQTT with SSL/TLS" 機制以確保感測器即時資料上傳雲端是透過加密傳輸，避免遭有心人士竊取使用。此外，WISE-284xM 更支援 VPN Client (Virtual Private Network)、SNMP agent v3 (Enhanced security for SNMP protocol)、SFTP(Secure File Transfer Protocol)、FTPS(FTP over SSL) 及 HTTPS 等資安防護協議。透過 WISE 所提供的多種資安防護與資料加密機制，其可滿足使用者在建置雲端物聯網系統時，對資安防護的需求。

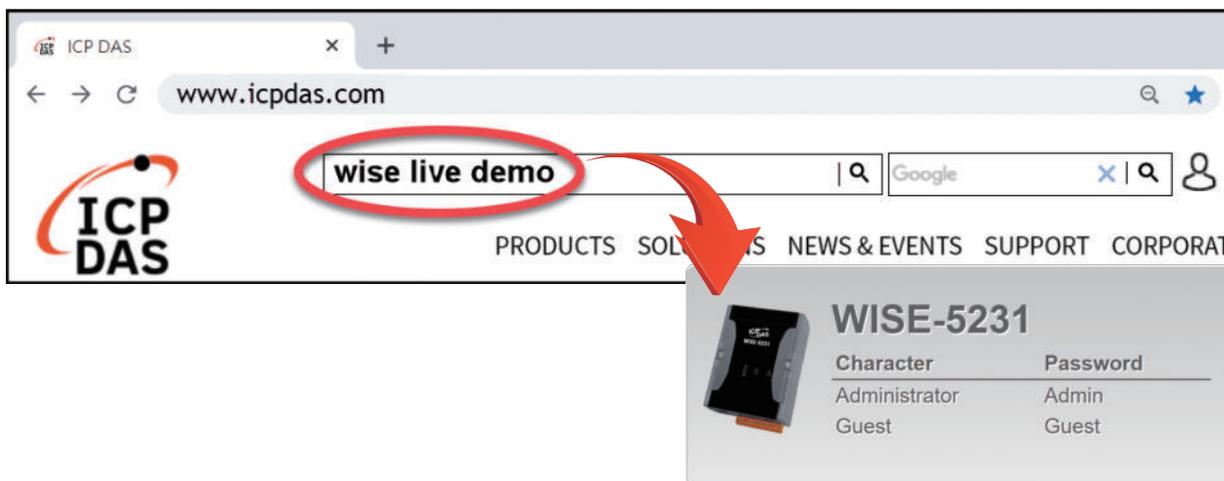


■ 連接主流雲端 IoT 平台與泓格科技 IoTstar 軟體

WISE-523x/WISE-2x4xM 支援連接 Microsoft Azure 與 IBM Bluemix 等雲端 IoT 平台，可作為 IoT 應用服務中的 IoT Gateway，將所連接的感測器 (Sensor) 訊號資訊發佈至雲端 IoT 平台，或是接收雲端 IoT 平台所發佈的命令來進行對應動作。另外 WISE 亦可連接泓格科技 IoTstar 軟體，以進行對 WISE 的遠端監控維護，並將 WISE 所收集的感測器資料匯入雲端資料庫，以提供監控系統雲端化的資訊查詢及檢視功能。



■ WISE 線上試用



產品比較表



■ 硬體規格

型號	WISE-284xM	WISE-224xM	WISE-523x	WISE-523xM
系統				
CPU	Quad-core ARM CPU, 1.6 GHz/Core		ARM CPU, 1.0 GHz	
SDRAM / Flash	DDR3 2 GB / 8 GB		DDR3 512 MB / 256 MB	
microSD 卡	內含 4 GB microSD 卡 (最高支援 32 GB microSDHC 卡或 2 TB microSDXC 卡 (WISE-284xM Only))			
通訊介面 / IO 模組擴充				
Ethernet 介面	10/100/1000 Base-TX * 2		10/100/1000 Base-TX * 1	
Serial Port 介面	2 x RS-232 / 2 x RS-485 (2 x isolated)		2 x RS-232 / 2 x RS-485 (1 x isolated)	
IO 模組擴充方式	XV-board, RS-485, Ethernet			
機構 / 電源 / 環境參數				
外殼材質	金屬外殼		塑膠外殼	金屬外殼
尺寸 (W x L x H; mm)	42 x 164 x 129	35 x 167 x 119	91 x 132 x 52	117 x 126 x 58
安裝方式	壁掛安裝 (Wall Mounting)/ 標準導軌安裝 (DIN-Rail; Optional)		標準導軌安裝 (DIN-Rail)	壁掛安裝 (Wall Mounting)/ 標準導軌安裝 (DIN-Rail)
溫度 / 相對濕度	運作溫度: -25°C ~ +75°C; 儲存溫度: -40°C ~ +80°C; 10 ~ 90% RH, 無凝露			
輸入範圍 / 功耗	+12 ~ +48 VDC (Ethernet: 4.8 W; -4GE/4GC/3GWA: 6.5 W)			
無線通訊 (支援 3G/4G 版 WISE-523xM、WISE-224xM 及 WISE-284xM)				
3G 系統 (-3GWA)	WCDMA: 850/900/1900/2100 MHz			
3G/4G 系統 (-4GE)	FDD LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20 bands (Frequency Band for EMEA, Korea, Thailand, India and Taiwan) WCDMA: 850/900/2100 MHz			
3G/4G 系統 (-4GC)	FDD LTE: B1/B3/B8 bands (Frequency Band for China) TDD LTE: B38/B39/B40/B41 bands (Frequency Band for China) WCDMA: 900/2100 MHz, TD-SCDMA 1900/2100 MHz, CDMA2000 (BC0) 800 MHz			

■ 軟體規格

型號	WISE-284xM Series	WISE-224xM Series	WISE-523x(M) Series
網頁操作介面	Yes		
IF-THEN-ELSE 邏輯規則	Yes (數目無限制)		
I/O 通道數值讀取與設定	Yes		
計時器 (Timer) 機制	Yes (數目無限制)		
排程 (Schedule) 機制	Yes (支援萬年曆及週期型模式; 數目無限制)		
內部暫存器	Yes (支援 "斷電保持" 功能)		
資料紀錄	Yes		
與 IoT/IT/SCADA 系統連接	Modbus TCP/RTU、FTP Client/ Server、CGI sending/receiving、SNMP、MQTT(non-SSL & SSL)		
資安防護強化	Yes		-
即時訊息通知	SSL/TLS Email、LINE Notify、WeChat(WISE-284xM/2246M/5236)、Telegram(WISE-284xM)、SMS 簡訊 (3G/4G 版 WISE-523xM/224xM/284xM)		
雲端方案連接	Yes (ICP DAS IoTstar、Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon Web Service(WISE-284xM Only))		

產品介紹

邊緣運算控制器：WISE-284xM/224xM/523x

WISE-284xM 系列專家級邊緣運算控制器

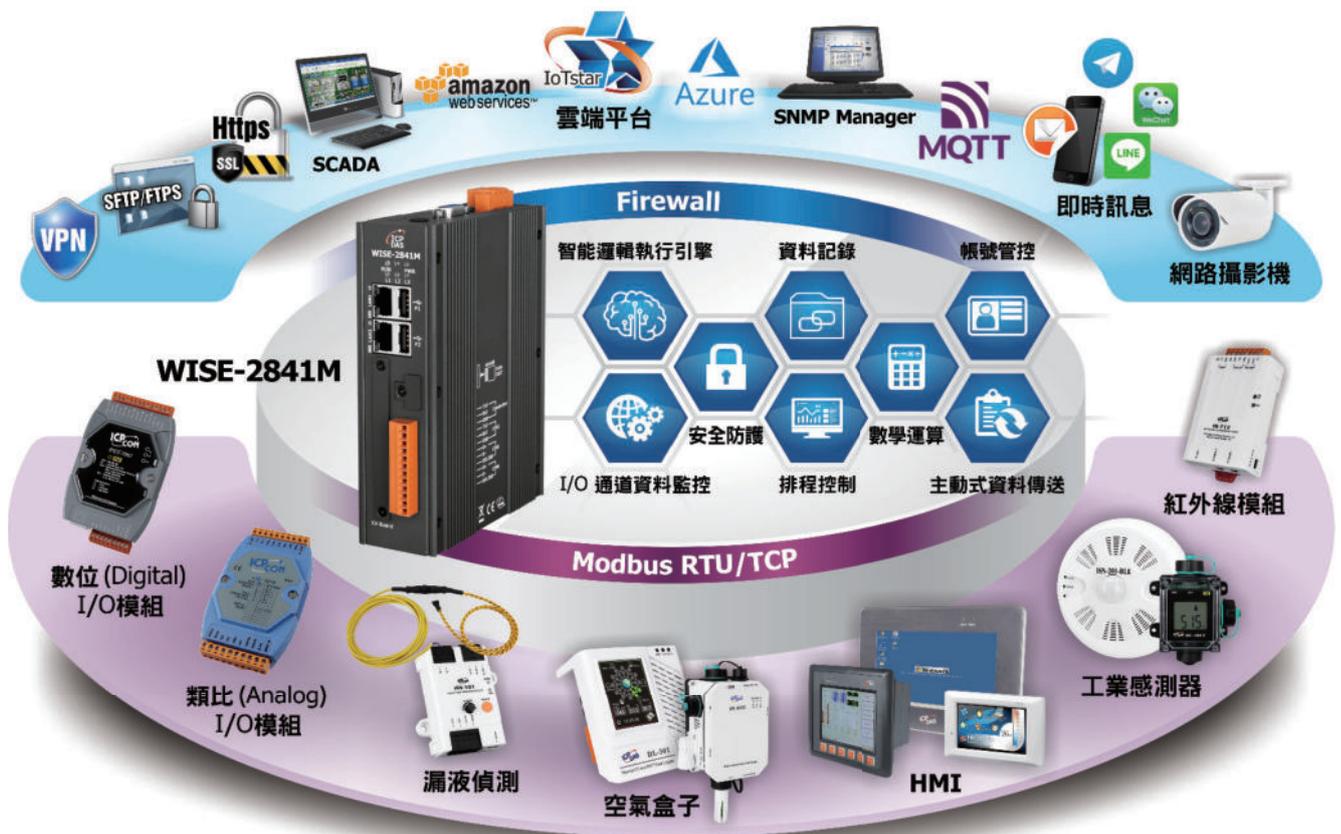


特色

- 無須撰寫程式，透過瀏覽器完成系統設定與工控邏輯編輯
- 支援 XV-board、DCON、Modbus RTU/TCP Slave 模組
- 內建 IF-THEN-ELSE 邏輯引擎，完整的工控邏輯運算能力
- 支援資料記錄及資料檔案自動回送 (提供檔案補遺機制)
- 支援排程與計時器等時序運作功能
- 支援 LINE/WeChat/Telegram/Email/SMS 即時訊息通知功能
- 支援 Modbus TCP/RTU、SNMP、MQTT、FTP、CGI 等通訊規範
- 支援 IoT 雲平台連接 (Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon Web Services) 及 IoTstar 雲端管理軟體
- 支援 4G 無線通訊
- 完整資安防護機制支援 - HTTPS、VPN、SNMP v3、SFTP、FTPS、黑白名單



系統架構



專家級

邊緣運算控制器

資訊安全防護全面升級



HTTPS



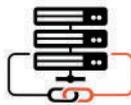
VPN



SNMPv3



SFTP



FTPS



LISTING



WISE-2841M

I/O 模組

空氣盒子

漏液偵測

網路攝影機

在這個萬物皆連網的時代，資訊安全議題，已經是各個連網系統不可忽視也無法逃避的重點。過去常有人認為：『駭客不會無聊到去入侵工業網路系統』、『因為設備系統老舊，所以相對安全』。但是隨著設備連網的需求增加，設備老舊的工業系統一旦連接網路，往往不堪一擊，只要一被駭客入侵，輕則遭到鉅額勒索，重則系統停擺、資料全毀。因此，提升系統整體的安全性，並強化雲端連接的可靠性，已是建置工業物聯網系統的思考核心。

為了符合物聯網對於資訊安全防護的高標準需求，泓格推出了**專家級**邊緣運算控制器—WISE-284xM系列，其提供了多樣化的資訊安全功能與加密通訊協定，可根據不同層面防護需求，提供如下資訊安全防護機制：

2

IIoT 控制器 / 伺服器

■ 網路安全：

WISE-284xM 系列具備 VPN 通訊功能 (支援 PPTP、L2TP、OpenVPN 與 SoftEther 4 種 VPN 協定)，提供使用者可將 WISE 設定於安全的封閉網域內進行操作，而透過 VPN 封閉網路的安全性，可防止 WISE 與其所連接的 I/O 設備被外來威脅入侵的風險。



■ 系統安全：

WISE-284xM 系列是透過網頁介面進行系統設定與 I/O 模組監控，因此網頁介面便為整個系統操作的入口，需要特別加強其安全性。WISE-284xM 支援 HTTPS 加密通訊協定，能夠將瀏覽器與 WISE 之間的通訊內容進行加密，確保客戶對 WISE 所進行的設定和操作無法被解讀。而在 WISE-284xM 與 IT 系統的連接上，提供了 SNMP v3 通訊協定，透過 SNMP v3 的通訊加密與使用者管理認證的架構，更能確保 WISE 與 IT 系統連接的安全性。

■ 資料安全：

WISE-284xM 搭配 microSD card，可透過週期性或事件驅動方式，進行 I/O 模組通道資料的紀錄儲存，而資料記錄檔案可透過 FTPS 協定自動回傳至管理中心，或由使用者透過 SFTP、FTPS 或網頁協定主動進行下載。由於資料記錄檔案的傳輸均透過 TLS 加密機制來進行保護，也確保資料記錄檔案不會在傳輸過程中被擷取或竊改。



■ 身分認證安全：

WISE-284xM 在各項通訊連接介面上，都有建置密碼管控的安全防護機制，管理者需要輸入正確密碼才能對 WISE 進行操控。另外，WISE-284xM 還支援黑名單與白名單的設定，提供使用者針對可訪問的網域進行過濾與排除，還可以透過動態黑名單的功能，自動將嘗試登入 WISE 且錯誤多次的 IP 納入黑名單，防止設備遭到暴力破解密碼的攻擊。



■ 雲端系統回復：

但如何堅固的防護，也總有被攻破的可能性，因此除了資安防護的措施之外，系統恢復的功能也不可少，才能在遭受到網路攻擊破壞之後，快速地重新恢復原有系統。WISE-284xM 可連接泓格科技推出的雲端物聯網管理軟體 IoTstar，其除了能將 WISE 所記錄的 I/O 通道資料彙整至雲端進行完整的資料儲存與分析外，更可自動將 WISE 的系統設定備份至 IoTstar。如此一來，即便是 WISE 遭受到攻擊毀損，只要更換一台新的設備，即可將原先設定還原至新硬體，並立即恢復 WISE 的正常運作，無須擔心因系統毀損所造成的停工損失。



WISE-284xM 專家級邊緣運算控制器承襲原有 WISE 系列控制器的特點：使用瀏覽器即可操作、獨立的 IF-THEN-ELSE 邏輯運作能力、可搭配多種不同功能的 I/O 模組進行監控、以及提供各項數據運算與即時訊息發送功能，再搭配大幅提昇的資訊安全防護能力後，其足以作為工業物聯網系統架構的運作核心。

WISE-224xM/WISE-523x 系列邊緣運算控制器



特色

- 無須撰寫程式，透過瀏覽器完成系統設定與工控邏輯編輯
- 支援 XV-board、DCON、Modbus RTU/TCP Slave 模組
- 內建 IF-THEN-ELSE 邏輯引擎，完整的工控邏輯運算能力
- 支援資料記錄及資料檔案自動回送 (提供檔案補遺機制)
- 支援排程與計時器等時序運作功能
- 支援 LINE、WeChat、SMS、Email 等即時訊息通知功能
- 支援 Modbus TCP/RTU、SNMP、MQTT、FTP、CGI 等通訊規範
- 支援 IoT 雲平台連接 (Microsoft Azure、IBM Bluemix) 及 IoTstar 雲端管理軟體
- 支援 4G/3G 無線通訊

系統架構



訂購資訊

■ 邊緣運算控制器

型號	說明
標準版功能	
WISE-5231 CR	邊緣運算控制器 (塑膠外殼)
WISE-5231M CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼)
WISE-5231M-3GWA CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼; 內建 3G 無線網路模組)
WISE-5231M-4GE CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼; 內建 4G 無線網路模組; Frequency Band for EMEA, Korea, Thailand, India and Taiwan)
WISE-5231M-4GC CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼; 內建 4G 無線網路模組; Frequency Band for China)
WISE-2241M CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼)
WISE-2241M-4GE CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼; 內建 4G 無線網路模組; Frequency Band for EMEA, Korea, Thailand, India and Taiwan; Asia only)
WISE-2241M-4GC CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼; 內建 4G 無線網路模組; Frequency Band for China; Asia only)
標準版功能 + 支援微信企業號訊息發送	
WISE-5236 CR	邊緣運算控制器 (塑膠外殼; China only)
WISE-5236M CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼; China only)
WISE-5236M-4GC CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼; 內建 4G 無線網路模組; Frequency Band for China; China only)
WISE-2246M CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼; China only)
WISE-2246M-4GC CR	邊緣運算控制器 (金屬外殼; 內建 4G 無線網路模組; Frequency Band for China; China only)

* 微信 (WeChat) 使用前提：使用者必須準備自己的企業微信 (企業號)，僅可發送訊息給企業成員的微信帳號。

■ 專家級邊緣運算控制器

型號	說明
標準版功能 + 支援微信企業號訊息發送 + 資安防護強化機制	
WISE-2841M CR	專家級邊緣運算控制器 (金屬外殼)
WISE-2841M-4GE CR	專家級邊緣運算控制器 (金屬外殼; 內建 4G 無線網路模組; Frequency Band for EMEA, Korea, Thailand, India and Taiwan; Asia only)
WISE-2841M-4GC CR	專家級邊緣運算控制器 (金屬外殼; 內建 4G 無線網路模組; Frequency Band for China; Asia only)

* 微信 (WeChat) 使用前提：使用者必須準備自己的企業微信 (企業號)，僅可發送訊息給企業成員的微信帳號。

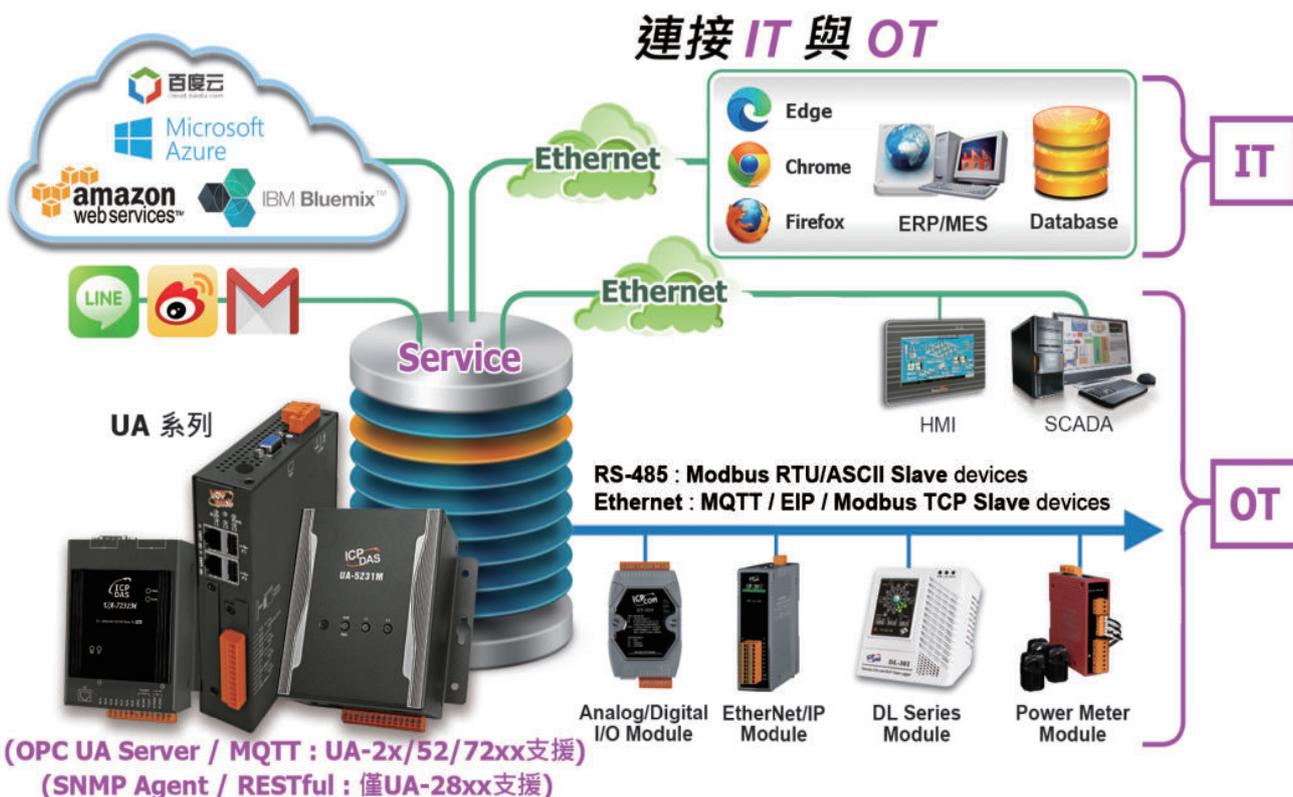
■ 零配件

ANT-Base-01	4G 天線延長磁吸座 (1.5 公尺)		3S001-2	RG58A/U 天線延長線 (1 公尺; SMA male to SMA Female)	
EC25-E	4G 無線網路模組; Frequency Band for EMEA, Korea, Thailand, India and Taiwan;		EC20-CE	4G 無線網路模組; Frequency Band for China	

2-2 IIoT 通訊服務器：UA 系列

UA-2000/UA-5000/UA-7000

UA 應用系統架構：

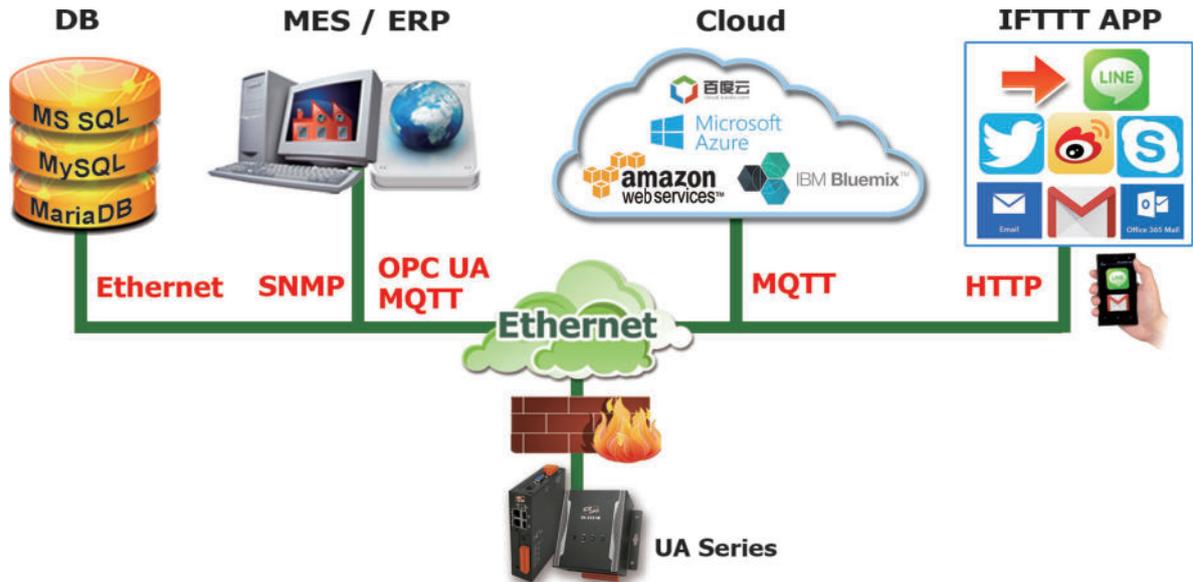


UA 系列 IIoT 通訊服務器：連接 IT 與 OT，整合雲端 Cloud 與 Web 行動 APP

泓格推出雲端物聯網解決方案，提供 UA 系列工業物聯網 (IIoT) 通訊服務器，讓前端設備聯網上雲端，連接 IT、OT、Cloud、Web APP，整合雲端物聯網，改善系統效能，提昇工業物聯網全球競爭力。

- 支援 **OPC UA** 工業自動化通訊標準，連接 IT 與 OT，整合設備上雲端，支援身份認證資料加密安全保護
- 支援 **MQTT** 物聯網傳輸技術，提供 MQTT Broker/Client 功能，加速雲端交流，節省能耗及網路傳輸量
- 提供 **RESTful API Web** 服務介面，UA 上的設備數據以 JSON 格式封存，外部可透過 HTTP 協議存取
- 支援 **Modbus RTU/TCP/ASCII, MQTT, EtherNet/IP** 設備通訊協議，能整合多種通訊設備
- 提供 **SNMP Agent** 代理功能，讓 IT 從業人員可透過 SNMP 協議即時監控 UA 上的裝置數據
- 支援 **Data Logger** 資料紀錄，本地端可存 CSV 格式，遠端資料庫支援 MS SQL, MySQL, MariaDB... 等
- 連接 **IoT Cloud** 雲端平台，可連線 Amazon AWS, 微軟 Azure, IBM, 百度等雲平台，即時上傳 I/O 資料
- 支援 **IFTTT** 雲端條件觸發，設備訊息結合 Web APP，可通知 LINE, 推特, 日曆, Mail ... 500 多種 APPs
- 提供 **Wizard** 功能精靈，一目了然的步驟框，導引用戶簡單快速的建置專案，並可立即上傳與執行
- 提供 **Internal** 模組虛擬變數作為暫存，讓 OPC UA Client 與 Client 互相通訊轉換資料

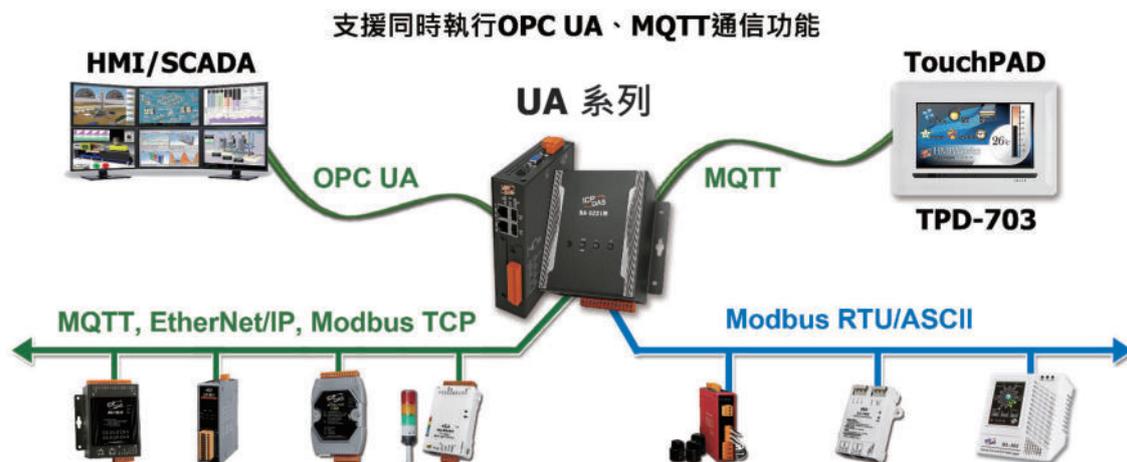
IT 整合與技術:



技術:

- **OPC UA**: 工業自動化通訊標準
- **MQTT**: 物聯網主動式傳輸技術
- **Data Logger**: 本地資料紀錄 和 匯入遠端資料庫
- **IFTTT**: 雲端事件條件觸發控制 (IF This Then That)
- **Cloud**: 工業物聯網 IIoT 雲端連結技術
- **SNMP Agent**: **SNMP** 簡易網路管理通訊協定即時監控裝置數據

OT 整合與技術:



技術:

- **OPC UA**: 工業自動化通訊標準
- **MQTT**: 物聯網主動式傳輸技術
- **Modbus**: 工業自動化系統廣泛運用的通訊協定技術
- **EtherNet/IP**: 工業乙太網路通訊協議，基於 TCP/IP 通訊協定可相容於工廠及企業端網路

選型指南:



■ 硬體

型號	UA-2841M	UA-2241M UA-2241MX-4GE UA-2241MX-4GC	UA-5231/UA-5231M UA-5231M-3GWA UA-5231M-4GE/4GC	UA-7231M
系統 / 模組				
作業系統	Linux Kernel 5.10.72		Linux Kernel 3.2.14	
CPU	ARM Quad Core, 1.6 GHz		ARM, 1.0 GHz	
SDRAM	DDR4 2 GB		DDR3 512 MB	
Flash	8 GB		512 MB	8 GB
擴充記憶體	內建 4 GB microSD 卡， 最多支援 32 GB microSDHC 卡 或支援 2 TB microSDXC 卡		內建 4 GB microSD 卡， 最多支援 32 GB microSDHC 卡	
通訊介面 / 擴充埠				
Ethernet	2		1	1 PoE
USB	2 x 2.0 host		1 x 2.0 host	-
序列通訊埠	4 (2 x RS-232 · 以及 2 x RS-485 隔離埠 2500 VDC)			1 (隔離的 RS-232/485)
XV 擴充板插槽	可選購 1 個 XV511i · 擴充 4 個 RS-485 埠 (UA-5231 系列限定 Rev.B 版本) 或 可選購 1 個 XV107/110/111/116/119/303/306/307/310 · 擴充 I/O (即將支援)			-
機構特性 / 環境參數 / 電源				
溫度	工作溫度: -25 ~ +75° C / 儲存溫度: -40 ~ +80° C			
濕度	10 ~ 90% RH, 無凝露			5 ~ 90% RH, 無凝露
輸入電源	+12 ~ +48 VDC			
功耗	10 W	Ethernet: 4.8 W -4GE/4GC/3GWA: 6.5 W		3.5 W
尺寸 (mm)	42 x 164 x 130	35 x 167 x 119	117 x 126 x 58	97x 114 x 38

[系列優勢]

- UA-2841M: 軟硬體規格高、速度快、支援功能多。
- UA-7231M: 體積精簡、性價比高、提供 PoE 供電，更適合在狹小或不易配置電源的環境安裝。

■ 無線通訊

型號	UA-2241MX-4GE UA-2241MX-4GC	UA-5231M-3GWA UA-5231M-4GE UA-5231M-4GC
無線通訊 (僅供 UA-2x41MX-4GE/4GC, UA-5231M-4GE/4GC/3GWA)		
4G 系統	-4GE	FDD LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20 bands (亞洲限定; 頻段適用於: 中國以外)
	-4GC	FDD LTE: B1/B3/B8 bands (亞洲限定; 頻段適用於: 中國) TDD LTE: B38/B39/B40/B41 bands (亞洲限定; 頻段適用於: 中國)
3G 系統	-3GWA	WCDMA: 850/900/1900/2100 MHz
	-4GE	WCDMA: 850/900/2100 MHz
	-4GC	WCDMA: 900/2100 MHz, TD-SCDMA 1900/2100 MHz, CDMA2000 (BC0) 800 MHz

■ 軟體

型號	UA-2841M 系列	UA-2241M 系列	UA-5231 系列	UA-7231 系列
Protocol 通訊協定 (註 1, 註 2)				
OPC UA Server	最大連線任務 (sessions) 數量與點數			
	數量保持 50 以內 最多 8000 點	數量保持 20 以內 最多 8000 點		
MQTT Broker	non-SSL & SSL / WebSocket			
	2100 個連線以內	400 個連線以內		
MQTT Client	non-SSL & SSL			
	500 個連線以內	200 個連線以內		
Modbus RTU/ ASCII Master	32*3 埠 =96 台			32*1 埠 =32 台
Modbus TCP Master	250 台裝置以內	100 台裝置以內		
EtherNet/IP	125 台裝置以內	50 台裝置以內		
SNMP v3 Agent	10 個指令讀取 及 10 個指令寫入	沒有提供		
RESTful	20 個指令讀取 及 1 個指令寫入	沒有提供		
防火牆				
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)				
MS SQL / My SQL Data log	連線資料庫數量 3 個， 每個連線最多 1000 點	連線資料庫數量 1 個， 最多 1000 點		
Local Data log	以 CSV 格式儲存於本機 MicroSD 卡或 SSD 中	以 CSV 格式儲存於本機 MicroSD 卡中		
功能 (註 2)				
Internal	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 讓 OPC UA Client 與 Client 互相通訊轉換資料			
PID	可組合遠端 I/O 裝置模擬成 PID 控制系統			
Cloud 雲端 IoT 平台服務整合 (註 2)				
MQTT JSON 功能	Microsoft Azure Amazon Web Services IBM Bluemix			
MQTT Custom 功能	ThingSpeak			
IFTTT Condition Trigger 功能	IFTTT 邏輯觸發 APP 軟體 (Line, Twitter, Gmail ...)			

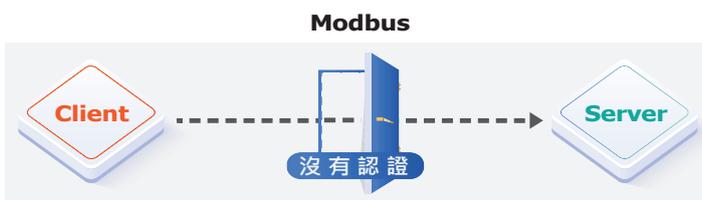
註 1: 表格內規格為使用單一 Protocol 時最大連線數量或使用量

註 2: 同時使用多個 Protocol 或功能時，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

功能特色

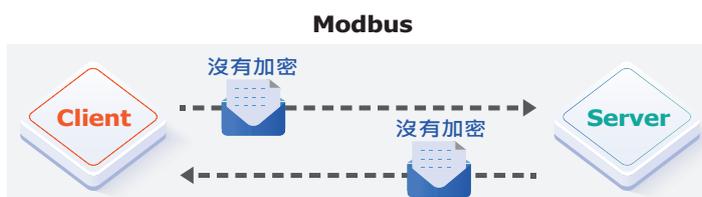
支援身份認證安全功能

身份認證安全功能			
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	



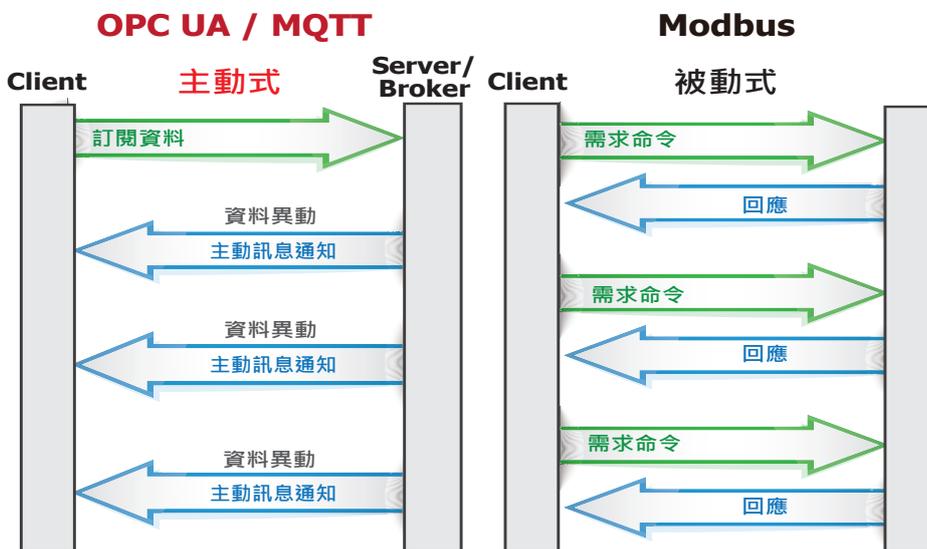
支援資料加密安全功能

資料加密安全功能			
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	



提供主動式資料傳輸

Data 資料傳輸				
泓格公司 UA 解決方案	OPC UA	主動式	佳 ✓	Server 主動傳送 Data 到 Client
	MQTT	主動式		Client 主動發佈 Data 到 Broker · 由 Broker 管理數據分派到其他 Client
傳統方式	Modbus	被動式		一問一答 (被動等待 Master 輪詢 Slave 來取得 Data)



具備資安防護的感測器資料上傳

身處雲端物聯網時代，感測器 (Sensor) 與雲端或圖控平台間的資料傳遞，是維繫物聯網系統有效運作的先決條件，而如何讓“感測器資料上傳”能獲得資安機制保護，更是建置物聯網系統的首要任務。為了確保 UA 與平台間的“感測器資料上傳”過程能滿足資安防護需求，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。此外，UA-2841M 更支援 SNMP (V3) agent (Enhanced security for SNMP protocol) 資安防護協議。

透過 UA 以下所提供的 Firewall 防護與 Protocol 資料加密機制，其可滿足使用者在物聯網系統建置時對資安防護的需求。

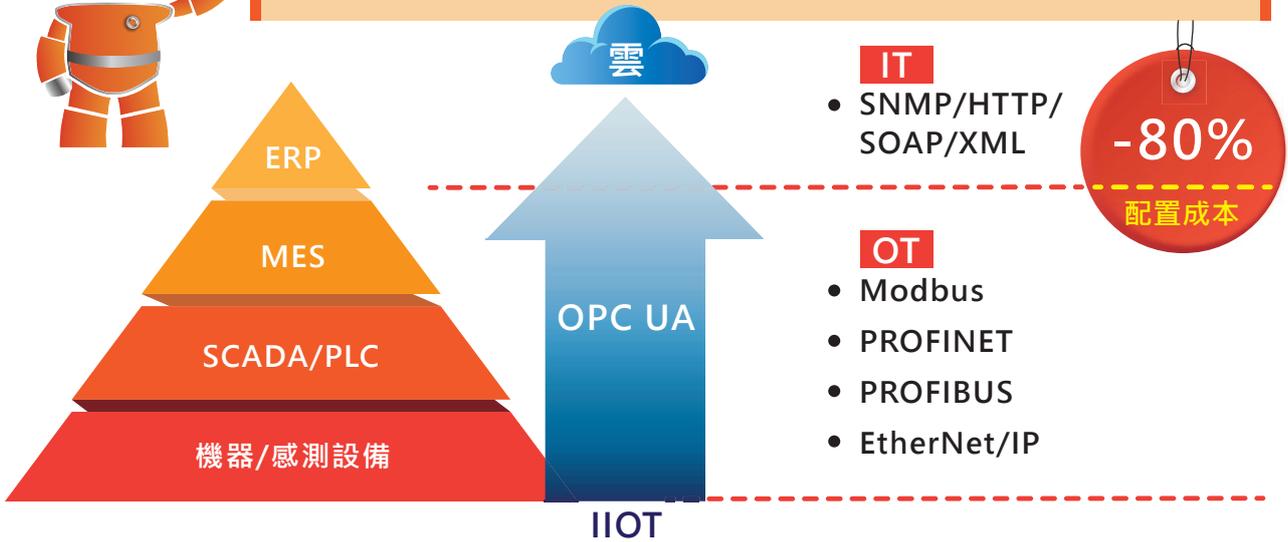
資安防護	UA-2841	UA-2241	UA-5231	UA-7231
防火牆 Firewall				
動態黑名單	可設定條件自動將異常連線 IP 放入動態黑名單			
通訊協定 Protocol				
HTTPS	可啟用網頁 https 並提供 X.509 憑證及金鑰上傳作為驗證使用			
OPC UA Server	身分驗證 : Username/Password, X.509 Certificate Security Policy: > Basic128Rsa15 (Sign / Sign & Encrypt) > Basic256 (Sign / Sign & Encrypt)			
MQTT Client	提供 SSL 及 TLS 1.2 版加密及安全性驗證，可通過 Microsoft Azure、Amazon Web Services 等 Cloud 連線檢查			
MQTT Broker	提供 SSL 及 TLS (ver. 1.2) 加密及安全性驗證			
SNMP(V3) Agent	提供 TLS 驗證	None	None	None



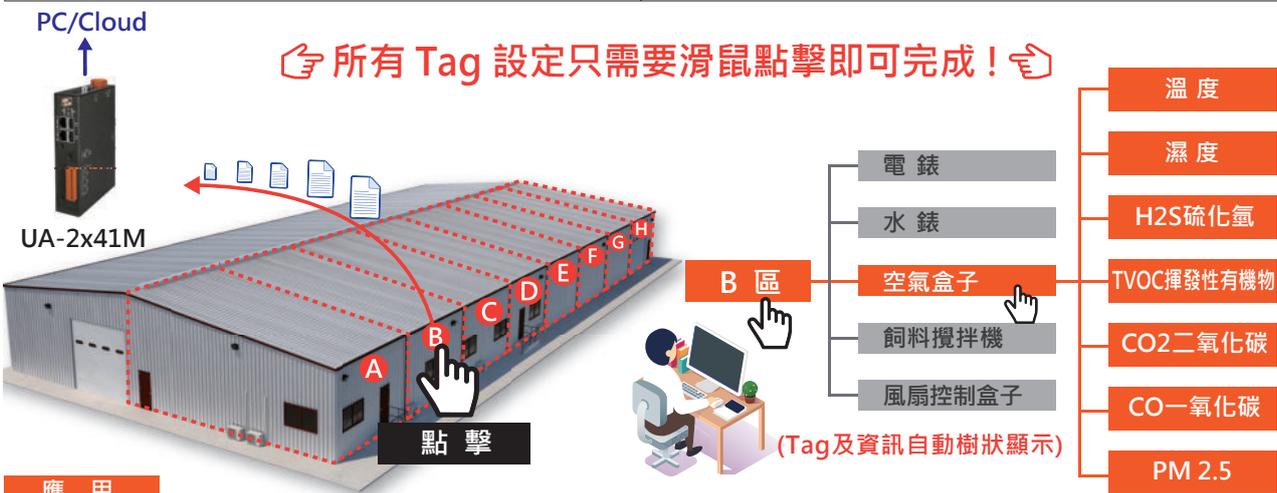
專案建置相較容易



使用 OPC UA 通訊協議可以幫助 MES 製造執行系統工程師和軟體開發工程師 **節省 80% 的配置成本**，協助公司遠遠的領先競爭對手。



OPC UA (簡易)	Modbus (困難)
步驟1：取得OPC UA Server URL 網址	步驟1：查詢設備IP總表，取得連線設備IP
步驟2：透過Client連線到Server	步驟2：設定Modbus Master軟體，進行IP連線
步驟3：瀏覽或訂閱Server內的Tag及資訊(樹狀顯示)	步驟3：查詢設備點表，取得支援涵式及位址範圍資訊
	步驟4：設定Modbus Master 軟體取得設備數據
	步驟5：設定軟體Tag表，賦予Tag可識別名稱
	步驟6：轉換設備數據為現實的工程數值到Tag中



應用

現代飼育養豬場



- 溫度控制
- 濕度控制
- H2S/TVOC
- CO2/CO
- 清水供給
- 食物餵食
- 風扇控制

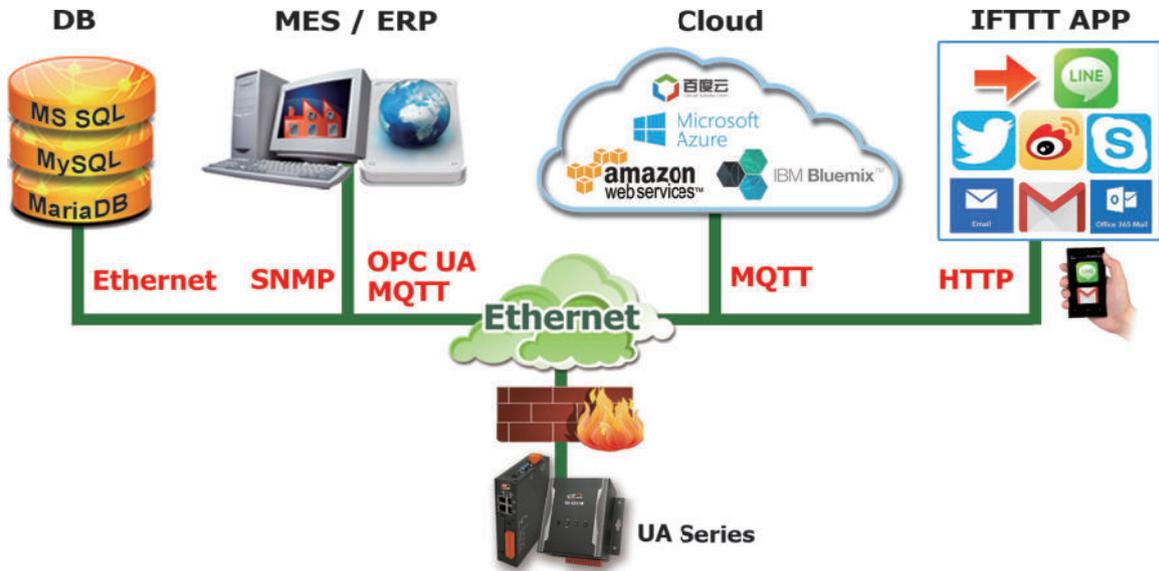
化學製造工廠



- 溫度控制
- 濕度控制
- 空氣品質偵測
- 電力管理
- 門禁監控
- 液體流動監控
- 相關 I/O 監控

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

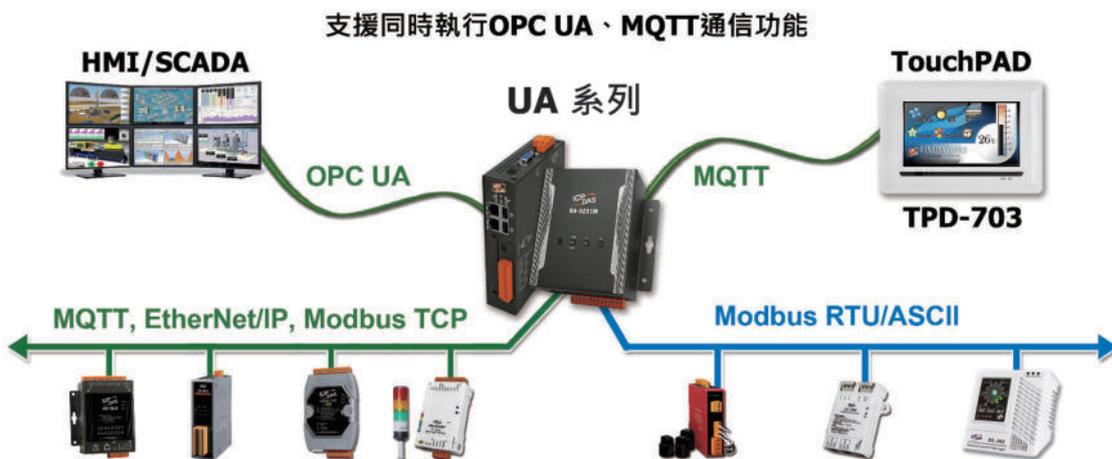
UA 運用 IFTTT 雲端平台自動連結功能，當發生特殊事件時，發出訊息通知到指定的 Line, Twitter, Gmail, 微博... 等常用社群軟體，快速透過 APP 行動訊息通知用戶。可設定裝置的 I/O 變化為事件條件觸發至 IFTTT 雲端服務，IFTTT 的邏輯控制 (If this, then that) 會立刻發送訊息至設定的 Web 服務中 (500 多種)，讓個人或群組即時得知 UA 的 I/O 事件，快速做出反應與處理。



支援 Ethernet 及 Serial 通訊模組

- **Ethernet :** UA 支援 **MQTT, Modbus TCP, ICP DAS EtherNet/IP** 模組連線
- **Serial :** UA 支援 **Modbus RTU/ASCII** 模組 (最多 3 個 Serial 通訊埠)
- **UA Web UI:** 可快速設定模組，亦可顯示即時模組狀態。
- **Table:** 每個連線支援的最多模組數量表

UA 系列 \ 通訊	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)



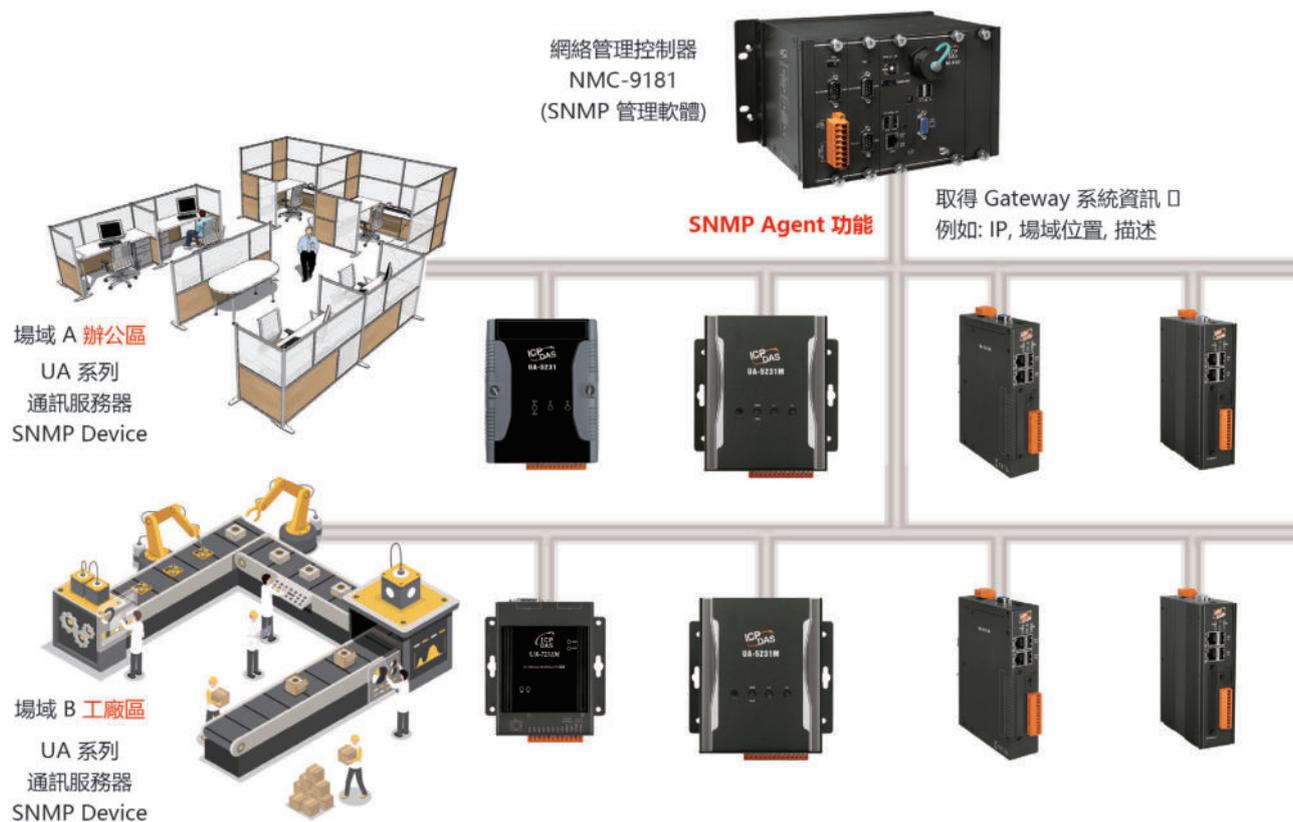
提供 RESTful API 服務介面 (UA-2800 支援功能)

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、RESTful API 通信功能。



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。

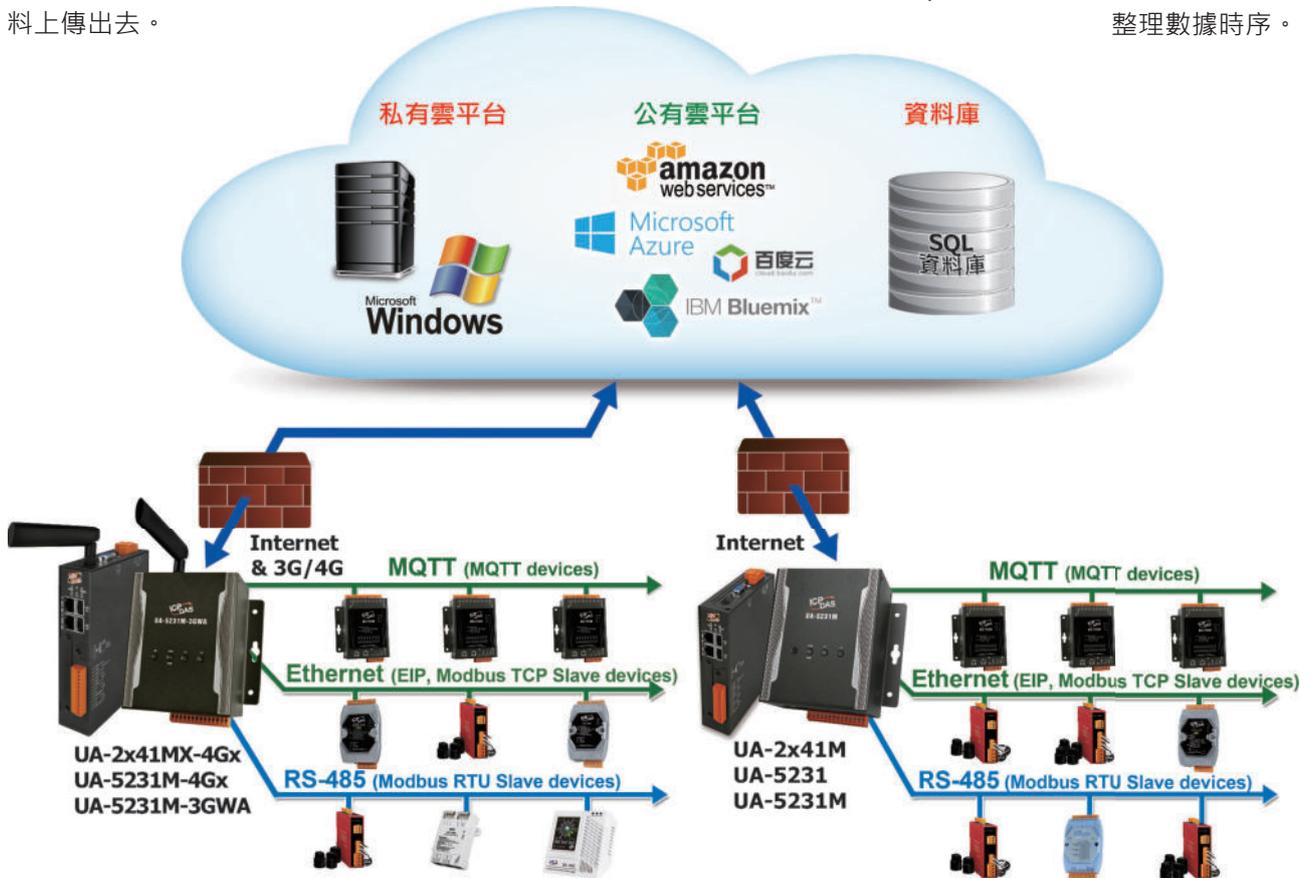


支援 Cloud 雲端平台連接功能

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

通訊提供 Timestamp 時間戳記功能

UA 提供的通訊如 MQTT Client、OPC UA 及資料庫連線，都包含 Timestamp 資料或欄位，方便用戶追溯或整理數據時序。



I/O 數據採集可直接匯入遠端資料庫和本地端 LOG 紀錄檔

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 (目前支援 MS SQL、MySQL 和 MariaDB)，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。



產品應用:

■ 異常警報訊息通知 LINE 群組之應用

安全應用於樓宇、廠房等場所，提供主動與非主動訊號觸發，透過 IFTTT 平台，可傳送訊息至管理者慣用的 APP，即時掌握資訊。

應用特色：

- DI 或開關切換狀態改變通知
- 手機 APP LINE 個人或群組通知
- IFTTT 支援更多 APP
Skype, 推特, 微博 ...



■ CO2 二氧化碳濃度監測通知應用

室內空氣品質管理應用，結合字幕機、新風設備等，在 CO2 濃度超標時，顯示訊息於字幕機、強制換氣，並透過 IFTTT 平台發送通知至 Gmail、e-mail、Office 365 Mail 等多種軟體選擇。

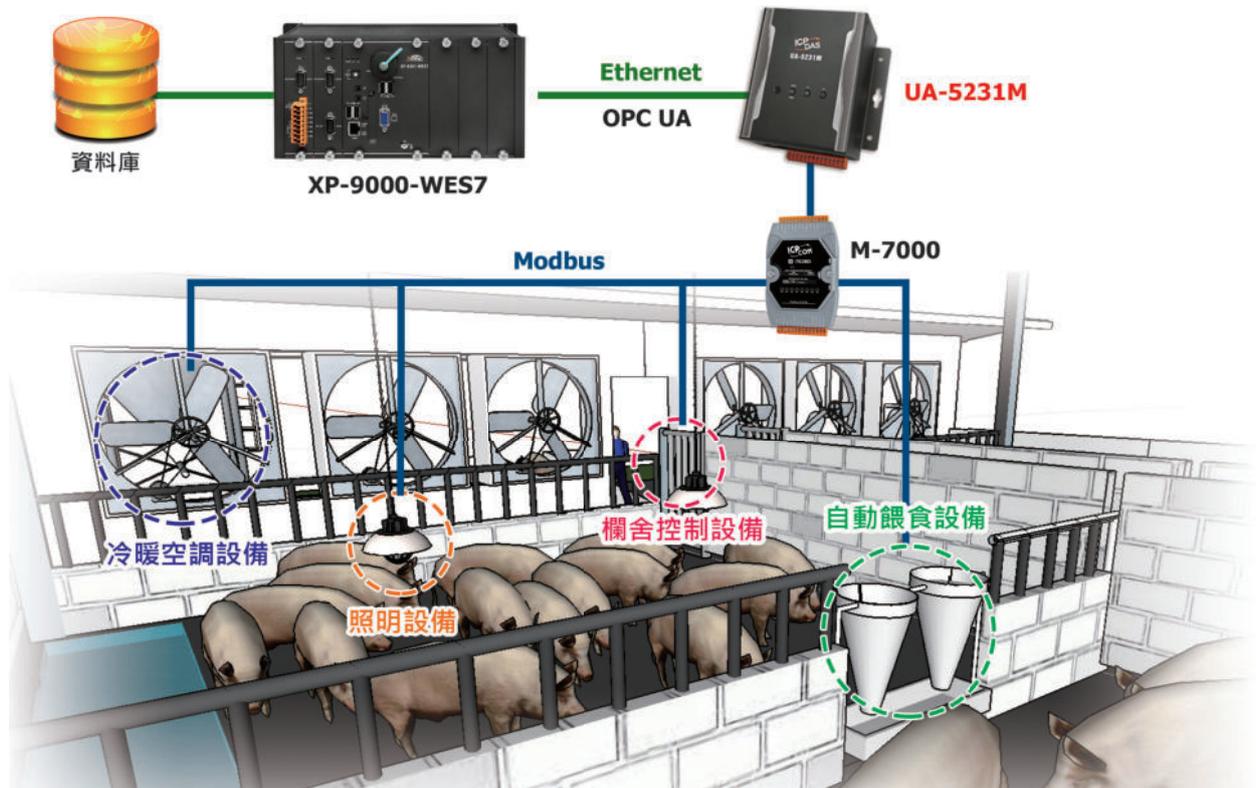
應用特色：

- Dead Band 區段邊界觸發
 - 濃度過高危險警報
 - 濃度下降安全通知
- 電腦 / 手機 Mail 通知
 - Gmail
 - e-mail
 - Office 365 Mail
 - Dropbox
 -



■ 養殖場自動化飼育方案

養殖場方案透過 UA-5231M 及底下 M-7000 模組控制現場降溫 / 保溫 / 通風等環境設備、燈光照明設備、自動餵食設備及欄舍控制等設備。上端控制器 XP-9000 管理每日每個欄舍餵飼及飲水設備並統整當日的給水量、飼料量及飲食量到資料庫中儲存，進而分析資料、調整方案，以規劃出最佳飼育法及應用。

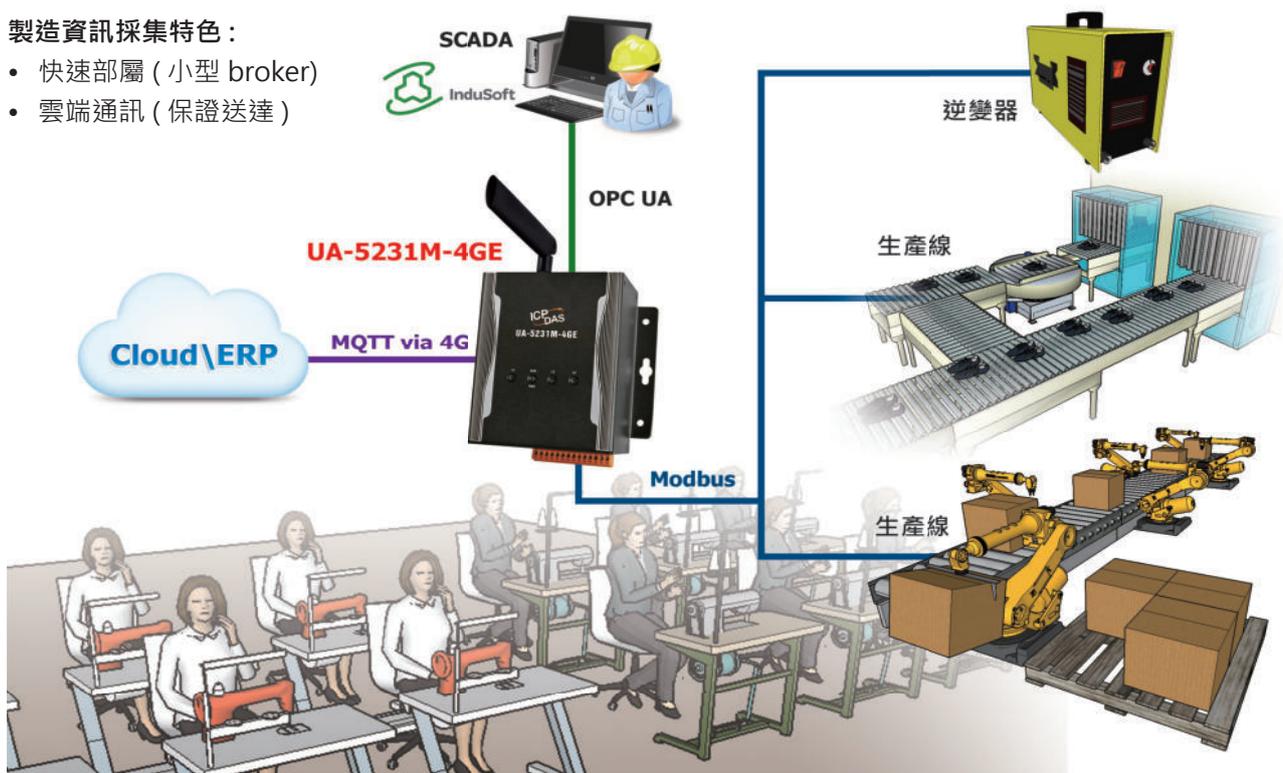


■ 工廠自動化方案

工廠自動化方案使用 UA 控制器取得產線的安全資訊及逆變器的溫度、電壓、電流狀態等資訊，傳輸到現場 SCADA 圖控，進行實時的廠間管理。此外，使用 4G 網路將製程機台的工作狀態、溫度、產量記數、生產參數、用電量等資訊透過 MQTT 協議給企業雲端的 ERP 系統做整合，以利管理統合全球工廠的生產資訊。

製造資訊採集特色：

- 快速部屬 (小型 broker)
- 雲端通訊 (保證送達)

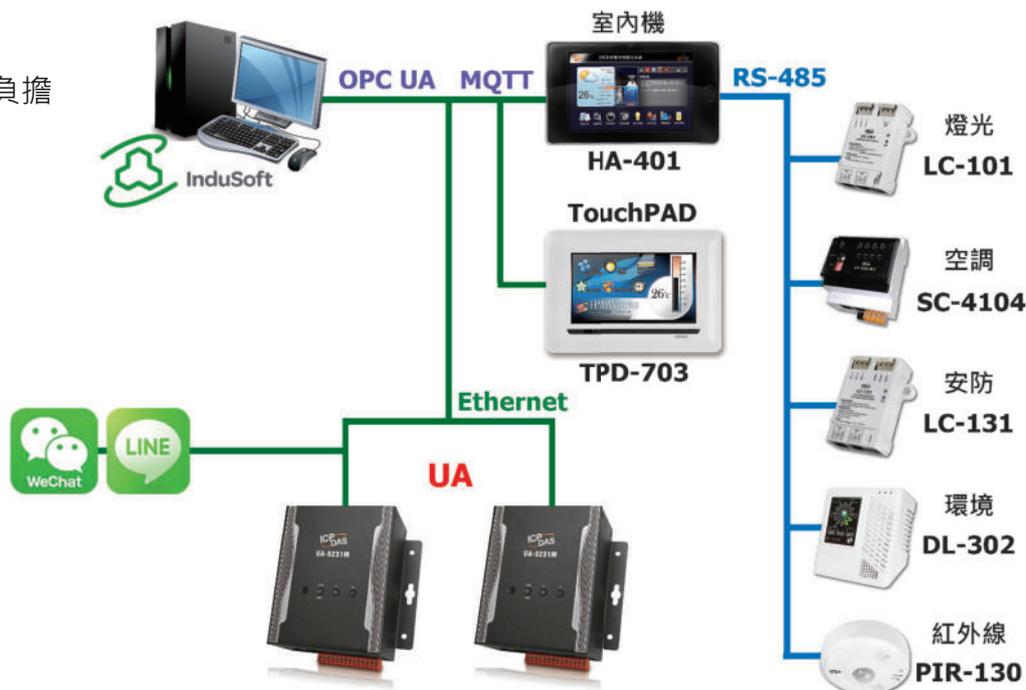


■ BA 樓宇自動物聯網應用

BA 智慧大樓的物聯網應用主要搭配視訊對講室內主機 HA-401，連接燈控、空調、安防、環境溫濕度、PM2.5、二氧化碳、一氧化碳等有害物質感測設備，來營造安全舒適的居家或工作環境，若發生特殊狀況，UA 可快速觸發事件，發佈訊息通知行動通訊 APP (例如：LINE, 微博, 推特 ...)，架構設計為雙 UA 的架構，可減輕系統端負擔。

應用特色：

- 減輕系統端負擔
- 訊息通知



■ 工廠設備 MES 系統物聯網應用

客戶主要需求 OPC UA Service，因為工廠主控使用 MES 系統，系統對下的介面多用 OPC UA Client 通訊方式，採用泓格 UA 系列可完美整合系統與工廠機器設備。現今工廠管理系統解決方案基本多以 MES 為主，泓格科技 UA 系列在工業物聯網解決方案中為最佳整合通訊服務器。

應用特色：

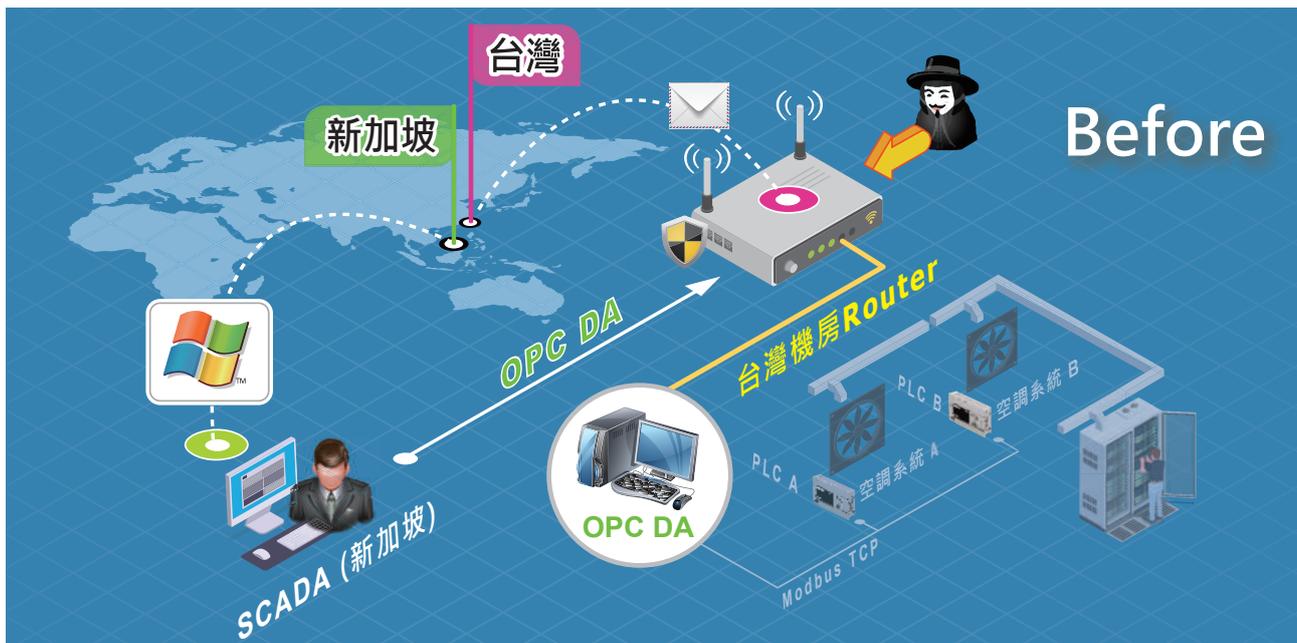
- 統一標準化的介面
- 方便整合系統



■ UA-5231 跨國機房環境監控應用 升級案例

本案例為一跨國科技公司的應用方案，原本在台北分公司的機房內，有台電腦並安裝傳統 OPC DA Server，使用 Modbus 協議監控機房空調的 PLC，讓位在新加坡的總公司使用圖控系統以跨國的方式遠端連上。

採用泓格科技升級方案，台北分公司的機房改用 UA-5231 取代 PC，通訊即刻升級，並擁有下列 UA-5231 多項優勢。由於業主的圖控系統同時支援傳統 OPC DA 及最新 OPC UA，將圖控通訊方式換成 OPC UA，是架構及設定變動最少的升級方式。



• 優勢：改用 UA-5231 取代電腦，可使用最新 OPC UA Server 接軌傳統 OPC DA

1. 體積更小，耗電散熱更少，長時間運作更穩定
2. 跨平台、高彈性的多元資料型態
3. SSL/TLS 通訊加密的安全性連線通訊能力



UA I/O 模組 : U-7000 系列

U-7500 系列



特色:

- 支援 OPC UA Server、MQTT Client 通信協定
- 支援 RESTful API：可透過 HTTP 和 HTTPS 讀寫 I/O 和軟體點
- 支援 同時執行 OPC UA, MQTT, RESTful API 功能
- 支援 IoTstar 雲端管理軟體
- AI/AO 模組支援 Scaling 類比訊號轉換
- 支援 邏輯功能規則設定：IF, THEN, ELSE
- 支援 排程功能：可將設定好的規則排程，在指定的時間執行
- 支援 事件日誌：記錄 I/O 值的變更，便於裝置追蹤
- 內建網頁伺服器，提供 Web 介面服務
- 多樣化選擇：提供多種 AI, AO, DI, DO 通道型號
- 提供 2 個乙太網路埠，支援 Daisy Chain 串接佈線
- IEEE 802.3af 標準 Power over Ethernet (PoE)

OPC UA I/O 模組是一系列內建 IIoT 通訊服務的 Ethernet I/O 模組，又稱 UA I/O 或 U-7500 系列。提供雙乙太網路埠 (Dual-port Ethernet switch)，可建構 Daisy Chain 網絡拓撲，簡化線路配置與維護的複雜度，降低佈線成本與交換器的需求，提高網絡擴充性。並遵照 IEEE 802.3af 標準 (classification, Class 2) 中的 Power over Ethernet (PoE) 規範，可在 PoE 網絡環境下透過網絡線 (Category 5) 傳送電力，提供靈活性及效率以簡化系統設計、節省空間並減少電線及電源插座的需求。

模組本身提供工業物聯網的通訊協議功能，包括 OPC UA Server、MQTT Client、RESTful API 功能 (三種通訊可同時執行)，用戶可依需求及環境選擇連網通訊方式，直接將 I/O 通道的數值交由雲端系統或現場端控制系統呈現、分析或決策。並支援 Scaling，讓類比訊號透過轉換成為可讀性更高的數值；支援邏輯功能規則設定 IF, THEN, ELSE，可設定 I/O 與軟體點的邏輯判斷；支援排程功能，可將設定好的規則排在特定的時間執行；支援 RESTful API 功能，可透過 HTTP/HTTPS(身分驗證與通訊加密) 安全讀寫 I/O 和軟體點。

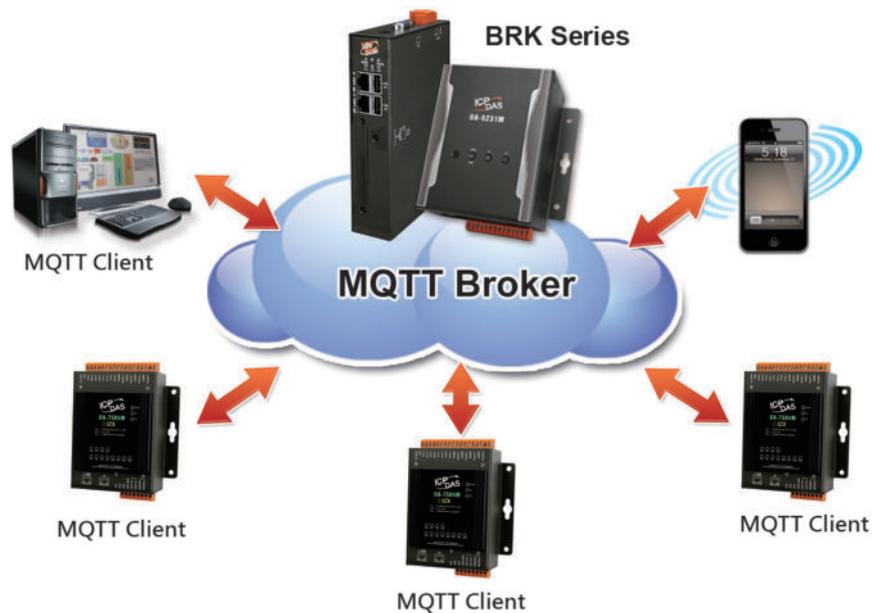
在平台連接方式的資訊安全與資料安全，分別提供如下表的功能，加強 I/O 聯網安全性：

各種平台連接方式	OPC UA、MQTT、RESTful API 可同時使用
連接 Cloud	OPC UA、MQTT
連接 SCADA	OPC UA、MQTT
連接 MES	OPC UA
連接 IT	MQTT、RESTful API (HTTP、HTTPS)
安全性	I/O 聯網安全功能
資訊安全	HTTPS、指定連接埠、白名單、ICMP drop
資料安全	憑證 (X.509)、通訊加密 (SSL/TLS)

OPC UA 架構:



MQTT 架構:



比較表: 泓格科技 UA I/O 模組 v.s. 傳統 I/O 模組

比較項目	ICPDAS UA I/O 模組		傳統 I/O 模組
通訊協定	OPC UA Server	MQTT Client	Modbus TCP Slave
身份認證	帳號 / 密碼, 匿名, 憑證	帳號 / 密碼, 匿名, 憑證	無
資料加密	SSL/TLS, 匿名	SSL/TLS, 匿名	無
資料傳輸	主動式 (Server 主動傳送資料到 Client)	主動式 (Client 主動發佈資料到 Broker, 由 Broker 管理數據分派到其他 Client)	被動式 (一問一答, 被動等待 Master 輪詢 Slave 來取得資料)
專案點表建置	透過 Browse 方式訪問 Server 內容來建構點表	向 Broker 訂閱所要的 Topic 來建構點表	指定連線 IP 及 ID, 手動定義數據的位址與型別, 來建構點表

軟體特色:

通訊協定	
OPC UA Server	<ul style="list-style-type: none"> ● OPC Unified Architecture: 1.02 ● Core Server Facet ● Data Access Server Facet ● Method Server Facet ● UA-TCP UA-SC UA Binary ● User Authentication: <ul style="list-style-type: none"> - Anonymous - Username/Password - X.509 Certificate ● Security Policy: <ul style="list-style-type: none"> - None - Basic128Rsa15 (Sign, Sign & Encrypt) - Basic256 (Sign, Sign & Encrypt) ● 最大連線任務 (sessions) 數量 3 ● OPC UA Server, MQTT, RESTful API 通訊可同時執行
MQTT Client	<ul style="list-style-type: none"> ● 可與設定的 MQTT Broker 連線，借由發佈 / 訂閱的訊息傳送機制，讀取或控制 I/O 通道數值。(MQTT Ver. 3.1.1; TLS Ver. 1.2)
RESTful API	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用者可透過 HTTP 或 HTTPS (身分驗證與通訊加密) 由遠端讀寫 UA I/O 模組的 I/O 點。

功能	
網頁設定介面	<ul style="list-style-type: none"> ● 透過瀏覽器即可進行系統操作使用，無須安裝工具。 ● 一般通訊下，使用 AES 256 加密演算，將網頁設定資料加密。 ● HTTPS 讓網頁通訊安全性更升級。
Scaling	<ul style="list-style-type: none"> ● 轉換類比訊號成為可讀性更高的數值 ● 此功能僅提供有 AI/AO 的模組。
安全性	<ul style="list-style-type: none"> ● 資訊安全：提供 HTTPS、指定連接埠、白名單、ICMP drop 功能。 ● 資料安全：提供 憑證 (X.509)、通訊加密 (SSL/TLS) 功能。
規則設定	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供簡易的邏輯判斷 (IF, THEN, ELSE) 規則腳本，讓 UA I/O 做自動判斷和控制，達到簡易的智能化。
排程	<ul style="list-style-type: none"> ● 可將設定好的規則設定，加入排程達到在特定的時間執行規則。
事件日誌	<ul style="list-style-type: none"> ● 當 I/O 值改變時，記錄當下 I/O 值，便於日後做設備追蹤。
IoTstar 設定	<ul style="list-style-type: none"> ● 支援泓格 IoTstar 雲端物聯網管理軟體

選型指南:

模組型號	AI		AO		DI		DO	
	通道	Type	通道	Type	通道	Type	通道	Type
U-7502M	3	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, +0 mA ~ +20 mA, ±20 mA, 4 ~ 20 mA	-	-	6	Wet (Sink/Source)	3	Power Relay Form A (SPST N.O.)
U-7504M	4	±500mV, ±1V, ±5V, ±10V, 0~20mA, ±20mA, 4~20mA	4	0~5V, ±5V, 0~10V, ±10V, 0~20mA, 4~20mA	4	Dry (Source), Wet (Sink)	-	-
U-7515M	7	Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000	-	-	-	-	-	-
U-7517M	8	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	-	-	-	-	4	Open Collector (Sink)
U-7517M-10	10 / 20	±150mV, ±500mV, ±1V, ±5V, ±10V, ±20mA, 0~20mA, 4~20mA	-	-	-	-	-	-
U-7518ZM/S	10	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA Thermocouple: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710	-	-	-	-	3	Open Collector (Sink)
U-7518ZM/S2								
U-7519ZM/S	10	±150mV, ±500mV, ±1V, ±5V, ±10V, ±20mA, 0~20mA, 4~20mA Thermocouple: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710	-	-	-	-	3	Open Collector (Sink)
U-7519ZM/S2								
U-7524M	-	-	4	0~5V, ±5V, 0~10V, ±10V, 0~20mA, 4~20mA	5	Dry (Source), Wet (Sink Source)	5	Open Collector (Sink)
U-7526M	6	±500 mV, ±1V, ±5V, ±10V, 0~20mA, ±20mA, 4~20mA	2	0~5V, ±5V, 0~10V, ±10V, 0~20mA, 4~20mA	2	Dry (Source), Wet (Sink,Source)	2	Open Collector
U-7528M	-	-	8	0~5V, ±5V, 0~10V, ±10V, 0~20mA, 4~20mA	-	-	-	-
U-7542M	-	-	-	-	-	-	16	Open Collector (Sink)
U-7544M	-	-	-	-	8	Wet (Sink,Source)	8	Open Collector (Sink)
U-7545M	-	-	-	-	-	-	16	Open Collector (Source)
U-7550AM	-	-	-	-	12	Dry (Source) Wet (Sink)	6	Open Collector (Sink)
U-7551M	-	-	-	-	16	Wet (Sink,Source)	-	-
U-7552M	-	-	-	-	8	Wet (Sink,Source)	8	Open Collector (Source)
U-7553M	-	-	-	-	16	Wet (Sink,Source)	-	-
U-7555M	-	-	-	-	8	Dry (Source), Wet (Sink,Source)	8	Open Collector (Sink)
U-7558M	-	-	-	-	8	Wet (Sink/Source)	-	-
U-7559M	-	-	-	-	6	Wet (Sink/Source)	-	-
U-7560M	-	-	-	-	6	Wet (Sink/Source)	6	Power Relay Form A (SPST N.O.)
U-7561M	-	-	-	-	-	-	11	Power Relay Form A (SPST N.O.)
U-7567M	-	-	-	-	-	-	8	Power Relay Form A (SPST N.O.)

產品應用:

■ UA I/O 模組馬達監控之應用案例

• [客戶需求]

1. 監控廠區內的馬達特殊輸出電流。
2. 資料高安全性傳輸。
3. 客戶端需求透過無線監控廠區。

• 1. 配合監控廠區內的馬達特殊輸出電流而設計

由於一般電錶輸入頻率為 50 / 60 Hz，而現場的馬達輸出頻率為 50 / 6000Hz。採用一般的電錶做馬達監控，精密度是不夠的。所以，改用高頻率的 CT 來監控馬達輸出電流。

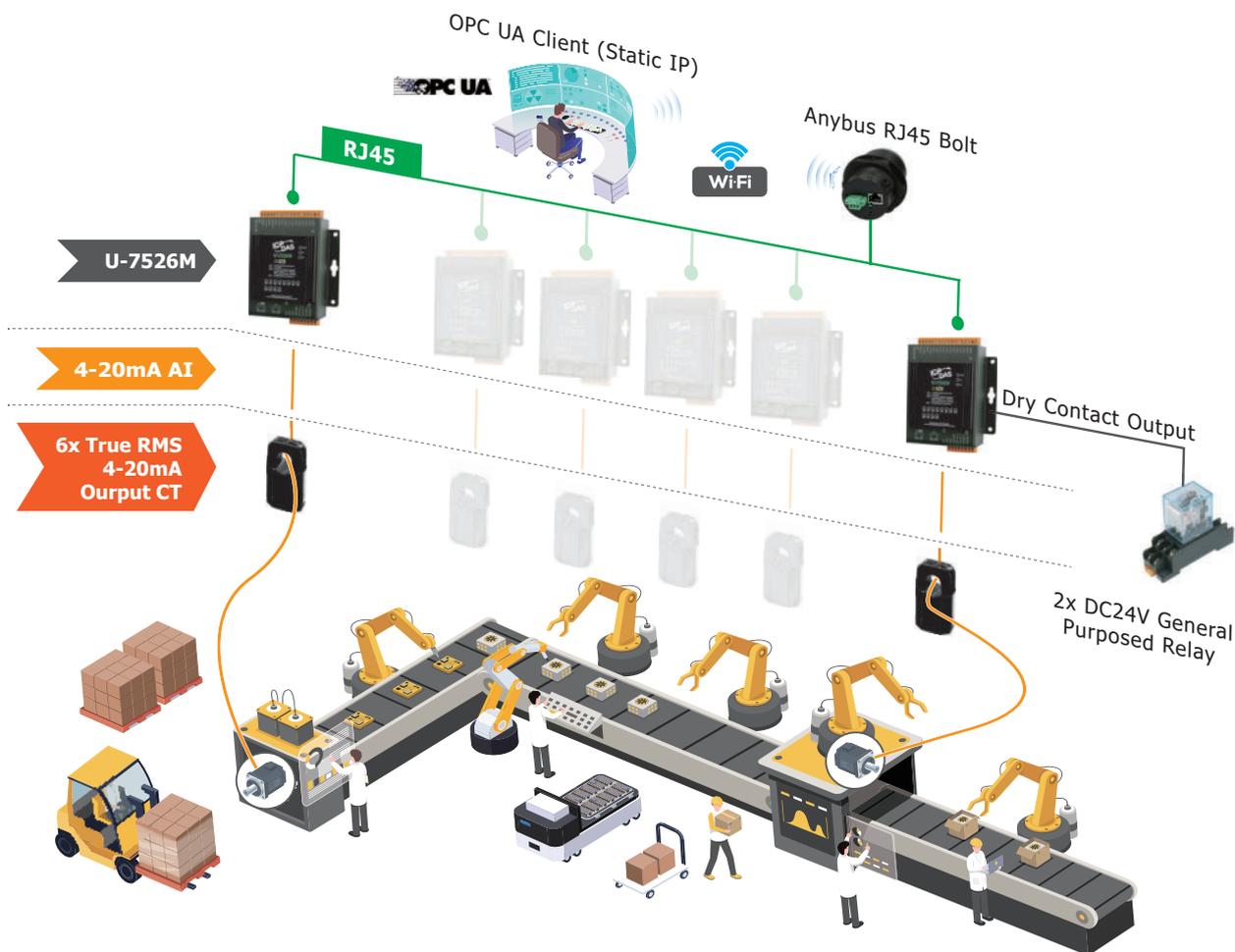
• 2. 提升資料高安全性傳輸

U-7500 系列模組將取得的馬達電 = 流資料，透過 OPC UA、MQTT 具有高安全性的協議來傳遞資料，讓廠區的資訊安全再提升。

• 3. 部署客戶端透過無線監控廠區

透過 RJ45 轉 Wi-Fi 的轉接頭，將廠區有線訊號轉成無線訊號傳輸，讓客戶在廠區的任地方皆可監控工廠內馬達的狀況。

• [UA I/O 模組馬達監控應用架構] :



■ 環境設施監控維護應用案例

使用泓格科技 IoTstar with UA I/O 方案於監控系統產能上，能帶來諸多效益。此應用案例，客戶透過 IoTstar 雲端管理軟體與 UA I/O 模組系列結合，架設環境設施的雲端物聯網監控系統，管理者可獲得下列多個效益。

** UA I/O 系列自出廠版本 V9.7 之後，支援 IoTstar 雲端管理軟體功能。

• 1. 全程無須撰寫程式

從環境參數資訊收集到雲端資料庫儲存，全程無須撰寫程式，僅需透過網頁介面操作即可完成。

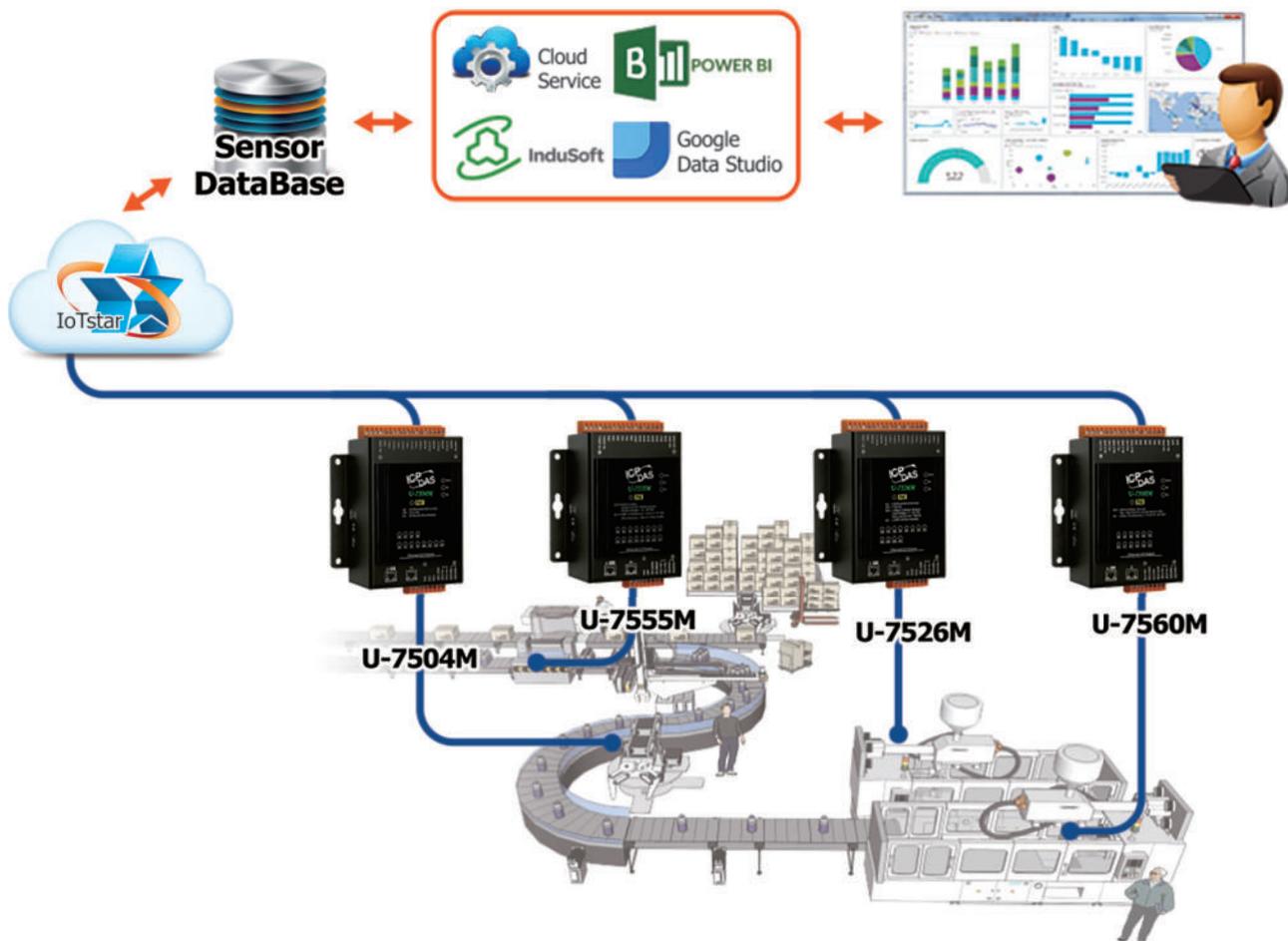
• 2. 產線設備運作資訊完整收集與監控

透過 IoTstar Dashboard Service 可即時查詢並了解案場環境參數狀態。產線設備運作的資訊能完整收集與監控。

• 3. 減輕因設備維護作業成本

透過 IoTstar Remote Access Service，可對環境監控設備進行雲端狀態監控、設定調整與韌體更新，減輕因設備維護作業所衍生人員移動的時間與成本。

• [IoTstar with UA I/O 模組環境設施監控應用架構] :



2-3 IIoT MQTT Broker 服務器 : BRK 系列



BRK-2000 系列

BRK 系列 IIoT 工業物聯網 MQTT 通訊服務器
四核心 CPU, 2 個 Ethernet 埠

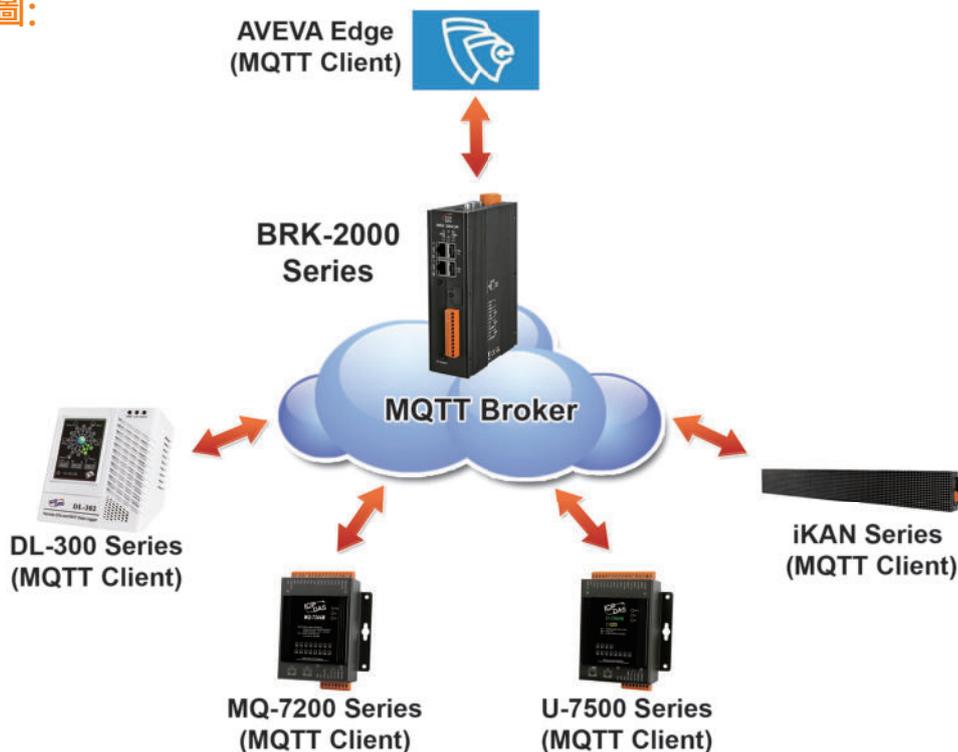
特色:

- 內建 MQTT Broker:
 - Bridge 橋接功能
 - Cluster 叢集功能
 - QoS 訊息品質服務機制
 - Retains 保留機制
 - 身份 / 密碼認證功能
 - 通訊加密功能
 - 斷線訊息功能 (Last Will)
- 支援 平衡負載 (Load Balancing) 功能
- 支援 高可用性 (High Availability) 架構

產品簡介:

BRK 系列是應用於 M2M 與工業物聯網環境的通訊服務器，採用符合工業環境的硬體，提供長時間運作的穩定性。基本提供 MQTT 協議的 Broker 功能，用於 MQTT 訊息派發與代理，版本符合 MQTT V.3.1、3.1.1 及 5.0 版協議，支援 QoS 訊息品質機制、保留機制、身分驗證、通訊加密、最後留言 (Last Will) 及橋接功能等 MQTT 功能。支援 Web UI 設定方式快速設定 BRK 功能，可減少個人自行架設 Broker 的負擔及降低維護成本。此外 BRK 系列提供叢集、橋接、平衡負載及高可用性功能，可藉由多台 BRK 產品組成高可用性 (High Availability) 系統，防止現場系統因故障導致服務停止問題。

系統架構圖:



功能特色:

■ 提供橋接 (Bridge) 及叢集 (Cluster) 功能，具備可擴充性

MQTT Broker 橋接及叢集功能可拓展應用的服務上限及資料來源：

■ 橋接功能

可讓 BRK 系列對其他 BRK 裝置或第三方 MQTT Broker 轉發或訂閱訊息。藉由轉發方式，可分流訊息交由其他 BRK 裝置服務用戶；而訂閱異地端 Broker 訊息，可增加資料來源。

■ 叢集功能

提供較低的資源開銷，讓同一群組內的 BRK 裝置能夠共享彼此的資料訊息。當用戶連線數量及訊息數量超過單一 BRK 裝置可支援的上限時，使用叢集模式擴充 BRK 裝置可增加連線數量來滿足需求。

■ 支援高可用性 (High Availability) 架構

當有兩台以上的 BRK 設備在同一現場環境時，可設定彼此之間為備援。當正在提供服務的 BRK 設備發生故障或離線時，其他 BRK 設備可在短時間內偵測到並接替工作，確保服務不會長時間中斷。

■ 支援平衡負載 (Load Balancing) 功能，可有效分配連線任務、讓 MQTT 通訊最佳化

BRK 平衡負載功能可與 MQTT 橋接或叢集功能搭配應用。此群組內的一台 BRK 提供單一固定 IP 及通訊 port 給群內其餘 BRK 用戶端連線，能有效分配給群組內的設備進行 MQTT 通訊服務。此功能可簡化用戶配置並最大化整體系統服務能力：當群組內有單一或少量設備故障時，可重新分配連線至其他 BRK 設備繼續提供通訊服務。

■ 可建構備援 (Redundancy) 系統

基於高可用性 (High Availability) 架構與平衡負載 (Load Balancing) 功能。此備援為硬體備援，於整個 MQTT Broker 群組中，若是其中一台 BRK 發生故障或斷訊，會由其他功能正常的 BRK 接替提供 MQTT 服務，用戶無須再進行其他相關設定。

選型指南:

型號	BRK-2841M	
主要單元		
CPU	Quad-core ARM CPU, 1.6 GHz/Core	
系統記憶體	DDR3 SDRAM 1 GB	
儲存	Flash 8 GB	
非揮發性記憶體	FRAM 64 KB, MRAM 128 KB	
乙太網路		
Ports	RJ-45 x 2, 10/100/1000 Base-TX (Auto-negotiating, Auto MDI/MDI-X)	
電源		
輸入電源	+12 ~ +48 VDC	
功耗	4.8 W	
環境參數		
運作溫度	-25 ~ +75 ° C	
儲存溫度	-40 ~ +80 ° C	
相對濕度	10 ~ 90% RH(無凝霜)	
軟體		
MQTT Client 連接數量	最多 100000 個 / 一台 BRK	
MQTT Broker	基本特色	
	Bridge 橋接功能	支援
	Cluster 叢集功能	支援
	QoS 訊息品質機制	支援 QoS0, QoS1, QoS2
	MQTT Protocol	支援 V3.1 / V3.1.1 / V5.0
	保留訊息 (Retained message)	支援
	最後遺囑 (Last Will message)	支援
	系統主題 (\$SYS/#)	支援
	延遲發布 (Delay publish)	即將支援
	主題別名 (Topic alias)	即將支援
	支援協議	
	TCP/SSL	支援
	Websocket (SSL)	即將支援
	STOMP	即將支援
	MQTT-SN	即將支援
	CoAP	即將支援
	LwM2M	即將支援
	身份驗證	
	Client ID	支援
	使用者名稱密碼	支援
IP Address	支援	
Load Balancing 平衡負載功能	支援	
High Availability 高可用性架構	支援	

產品應用:

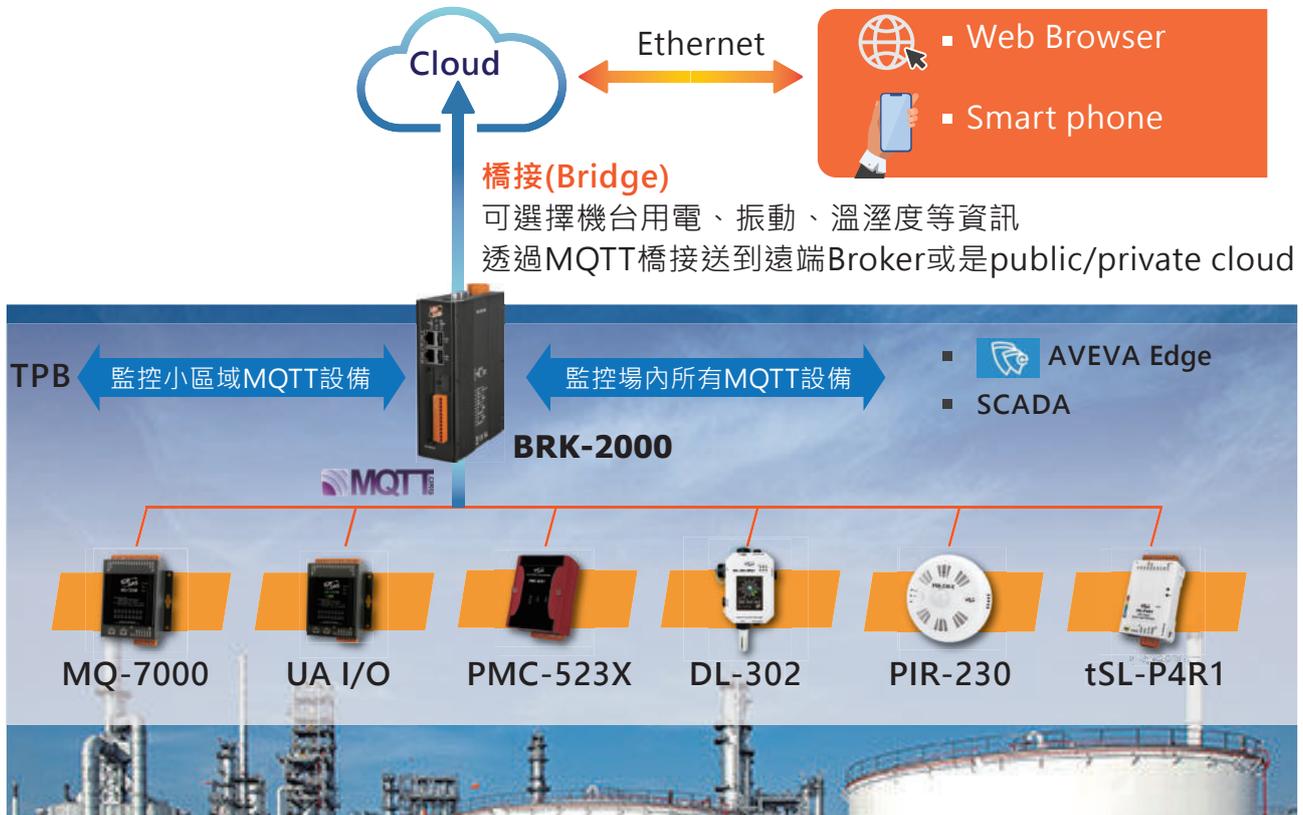
■ BRK 橋接 (Bridge) 架構應用

許多製造業或企業因工廠範圍大，有些如無塵室或是有機密資料的區域會對人員進行管制造成進出不方便，導致問題排除的時間也跟著拉長，因此企業會透過導入遠端控制系統解決問題。但欲進行遠端監控勢必會讓所有設備暴露於外網的環境，系統設備中只要任何一個裝置出現資安漏洞，整個系統運作就可能遭到攻擊甚至癱瘓。

透過泓格科技提出的 BRK-2000 系列 MQTT 橋接架構，可限定允許傳輸的主題及權限透過 MQTT 橋接機制發送到遠端 Broker，MQTT 內建的連線身分驗證方式如帳號密碼、Client ID、憑證等可增加連線的安全性，避免資料被監聽甚至竊改。當欲進行遠端監控時則是向遠端 Broker 進行操作，如此一來即可將工廠內設備網路環境與外網完全分開，當外網網路通訊發生異常時，工廠內部系統仍可繼續運行不受外部影響。

採用 MQTT 橋接架構原因：

- 安全考量：監控區隔，提高資料安全
- 管理考量：區域區隔，分層資安管理



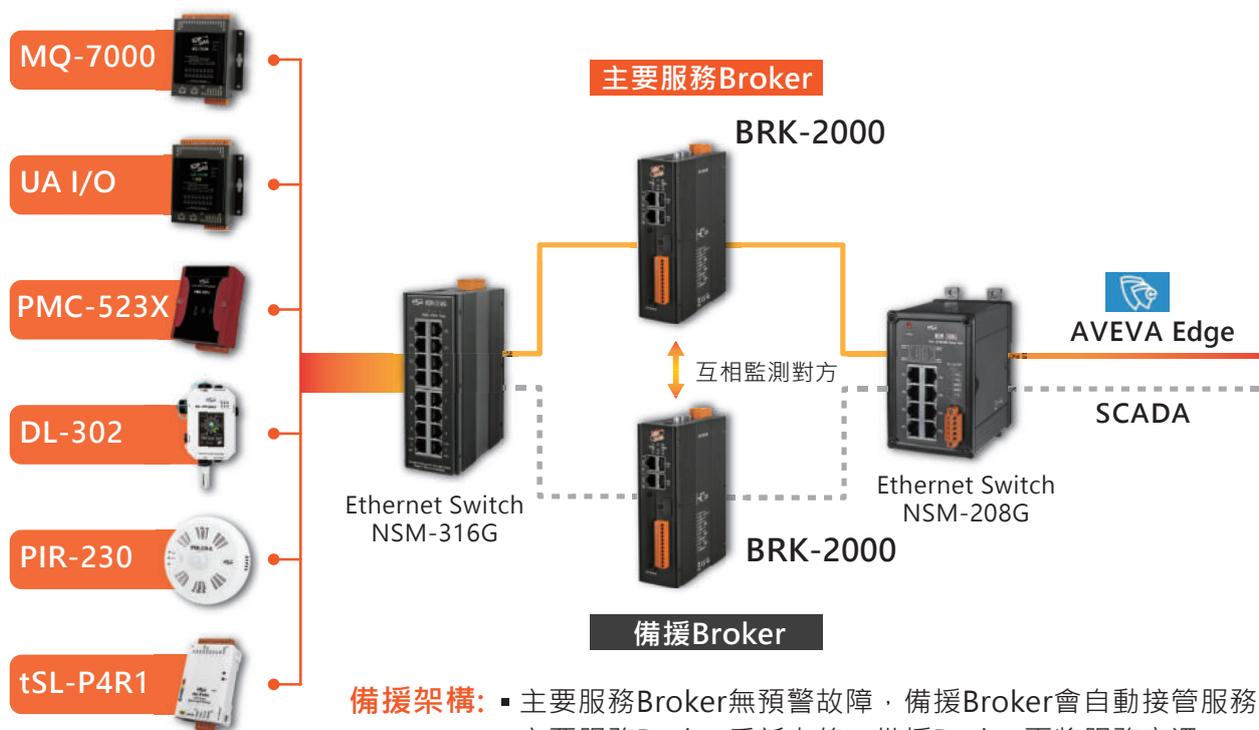
BRK 備援架構應用

隨著物聯網的發展與普及，越來越多企業以及製造業廣泛的運用機器對機器的通訊，以便即時追蹤現場生產流程、機台運作狀況、回報錯誤、以及發出服務警報。然而，面對須全年無休的企業需求，如何保護其關鍵資料免於受到天災人禍造成系統或資料損壞，導致企業無法正常運行，一直是大家所關心的議題。

泓格科技推出的備援架構，採用兩台 BRK-2000 系列，平時由其中一台 BRK-2000 (可稱為主節點) 提供主要的 MQTT 服務，另一台則當作備援 (可稱為備用節點) 隨時監測主節點。一旦主節點服務發生異常 (例如無預警關機)，備用節點就會及時接管服務，約 5 秒切換、無時間戳記，讓 MQTT 相關服務不至於中斷，也提供系統管理人員有更多處理問題的時間，不會因為只有一台設備故障造成整個系統運作停擺。

採用 MQTT 備援架構原因：

- 服務不中斷：約 5 秒切換、無時間戳記。
- 平衡負載功能：有效分配連線與通訊。



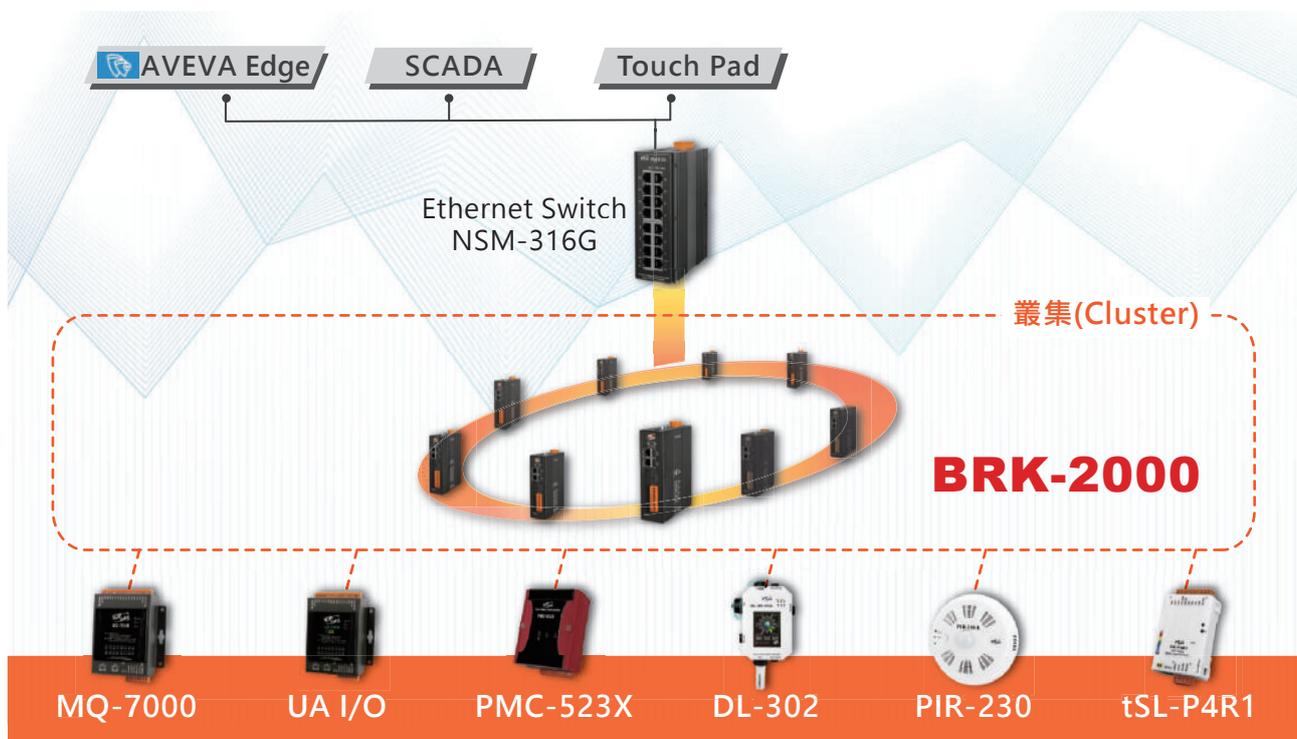
BRK 叢集 (Cluster) 架構應用

製造業為了提升生產效率、品質可控、減少設備無預警故障造成整條產線停擺，會佈署感測器收集生產流程上機台的狀態、生產參數等等，將這些數據送到中控端進行運算以及可視化，讓現場管理人員可即時掌握生產製程內的運作狀況。但數據採集過程可能因管理網路流量的控制設備故障導致中控無法掌握現場設備，客戶希望在軟硬體可能產生的錯誤發生時，仍能維持正常運作。

泓格科技提供 BRK-2000 系列解決此問題，使用兩台以上 BRK-2000 組成一個高可用性 (High Availability) 叢集，在叢集中任何 MQTT 服務由多個節點共同負擔，由於叢集內有多個節點可完成同一個任務，當某一節點發生故障時，其他節點仍可繼續工作，從而保證了 MQTT 服務的連續性。BRK-2000 內建平衡負載功能，可使連線服務在叢集中盡可能平均分攤處理，充分利用叢集內各節點單機的處理能力，提高對任務的處理效率。

採用 MQTT 叢集架構原因：

- 不停機擴充 (Hot-add)
- 高可用性系統，服務不中斷 (High Availability)





IIoT 2 門禁安全 / 工廠自動化

- WISE 智能影像監控系統
- 網路攝影機
- 智慧門禁監控
- 工業物聯網與手機APP 整合方案
- MQTT I/O 模組
- 三色燈監控模組
- 緊急語音/視覺警報模組
- 工業級 Modbus LED 字幕機
- 低功耗藍牙儀表資料蒐集器
- 溫度資料紀錄器
- 信號調理模組
- 非接觸式紅外線感應開關



IIoT 3 環境感測 / 微型氣象站

- 智能環境監測模組- 吸頂式: CL 系列
- 空氣盒子- 防水防塵式: DL 系列
- 微型氣象站: DLW 系列
- 人體紅外線移動偵測模組: PIR 系列
- 工業感測模組 - 漏液/ 照度/熱顯像: iSN 系列
- 無線環境感測模組: iWSN / iXN / iSOS 系列



能源管理解決方案

- InduSoft SCADA 軟體
- PMC 電錶集中器
- 觸控螢幕型電錶集中器
- 三相智能電錶
- 單相智能電錶
- 多迴路智能電錶
- 8通道有效值 RMS 輸入模組
- 工業用多電錶顯示器



工業現場總線

- RS-485
- Industrial Ethernet
- Profinet
- CAN bus
- CANopen
- DeviceNet
- J1939
- PROFIBUS
- HART
- Ethernet/IP
- BACnet



ZigBee 無線產品解決方案

- 無線網路簡介
- 產品應用案例
- ZigBee 轉換器
- ZigBee 中繼器
- ZigBee I/O 群組模組
- ZigBee I/O 群組
- ZigBee Modbus 資料集中器



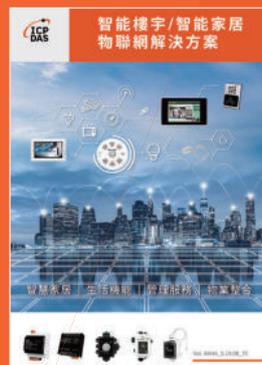
UA Series 雲端物聯網解決方案

- IIoT 通訊服務器: UA 系列 Server
- 功能特色及架構
- 自動化解決方案
- UA I/O 模組: U-7000 系列
- IIoT MQTT 集中器: BRK 系列
- BRK-2841M 架構應用



工業物聯網 WISE 邊緣運算 控制器與I/O模組

- WISE 邊緣運算控制器與模組
- 工業物聯網雲端管理軟體
- 應用案例介紹與說明
- 產品規格
- 影像監控方案
- 手機 APP 整合方案
- 設備監控軟體方案: ExoSense



智能樓宇/智能家居物聯網解決方案

- 視訊對講系列
- 觸控 HMI - TouchPAD 系列
- 燈控智控 - LC/SC/DALI 系列
- 電力監控 - PM/PMC 系列
- 智能環境感測紀錄器 - DL/CL 系列
- 人體移動及存在感測 - PIR/RPIR 系列
- 無線 Wi-Fi - WF 系列
- 無線紅外線 - IR 系列
- 無線 ZigBee - ZT 系列
- 物聯網管理 - 通訊服務器/集中器系列
- Data Server - iDaSer 系列
- LED 字幕機 - iKAN 系列



泓格科技股份有限公司 ICP DAS CO., LTD.

台灣總公司 (新竹)

+886-3-597-3366

泓格科技大陸總部(上海)

021-62471722/23/24



www.icpdas.com