



技術應用

熱電廠雨水回收應用

MDC-714在工廠聯網中應用

產品專欄

IoTstar 物聯網雲端管理軟體

智能型工業物聯網電錶管理集中器

-PMC-52xx系列

遠端管線監控系統

- ◆ IEC 61131-3 標準開放式 PLC 程式語言 (LD, FBD, SFC, ST, IL)
- ◆ 支援 Data Binding (事件觸發方式傳遞, 資料可於 PAC 間互相交換)
- ◆ 支援 線上偵錯與監控, 離線模擬程式
- ◆ 支援 即時線上更新 (On Line Change)
- ◆ 支援 多種通訊協定: - Modbus TCP/UDP, Modbus RTU/ASCII Master - Modbus TCP, RTU Slave - DCON ...
- ◆ 提供多樣的 函式、功能方塊、I/O 板卡
- ◆ 支援 備援(冗餘)系統 WinGraf Redundant 環狀備援機制
- ◆ 全球衛星校時
- ◆ 4G LTD 遠端監控

GRP-540M
4G 閘道器



RSM-408A



RSM-408A



WinGRAF Redundant

WP-8128-CE7



WP-8128-CE7



M-7017Z
類比輸入模組



M-7017Z
類比輸入模組



M-7022
類比輸出模組



GPS-721-MRTU
GPS接收器

流量計



壓力變送器



溫度感測器



Contents

July 2017 No.54

- | | | |
|----|---|-------------------|
| 1 | 智能型工業物聯網電錶管理集中器 - PMC-52xx 系列 | 文 / Rick Lee |
| 7 | 透過網頁，於手機 / 平板 / NB 上，遠端監控 Win-GRAF 控制系統 | 文 / Janice Hong |
| 11 | 物聯網雲端管理軟體 - IoTstar | 文 / Rick Lee |
| 15 | 熱電廠雨水回收應用 | 文 / 上海金泓格國際貿易有限公司 |
| 17 | MDC-714 在工廠聯網中應用 | 文 / 上海金泓格國際貿易有限公司 |



泓格科技股份有限公司
ICP DAS CO.LTD

總公司：新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路 111 號

TEL : 886-3-5973366 FAX : 886-3-597-3733

Website: <http://www.icpdas.com.tw/>

E-mail : service@icpdas.com

新店：新北市新店區寶橋路 235 巷 137 號 7 樓之 2 TEL:02-89192220

板橋：新北市板橋區民生路一段 33 號 16 樓之 1 TEL:02-29500655

台中：台中市北區臺灣大道二段 360 號 24 樓之 1 TEL:04-2328-5522

高雄：高雄市前金區中山二路 505 號 3 樓 TEL:07-2157688

※ 版權所有，如蒙轉載請先惠予通知，謝謝。

※ 如要訂閱或取消訂閱請電洽 02-8919-2220 分機 1108 林小姐



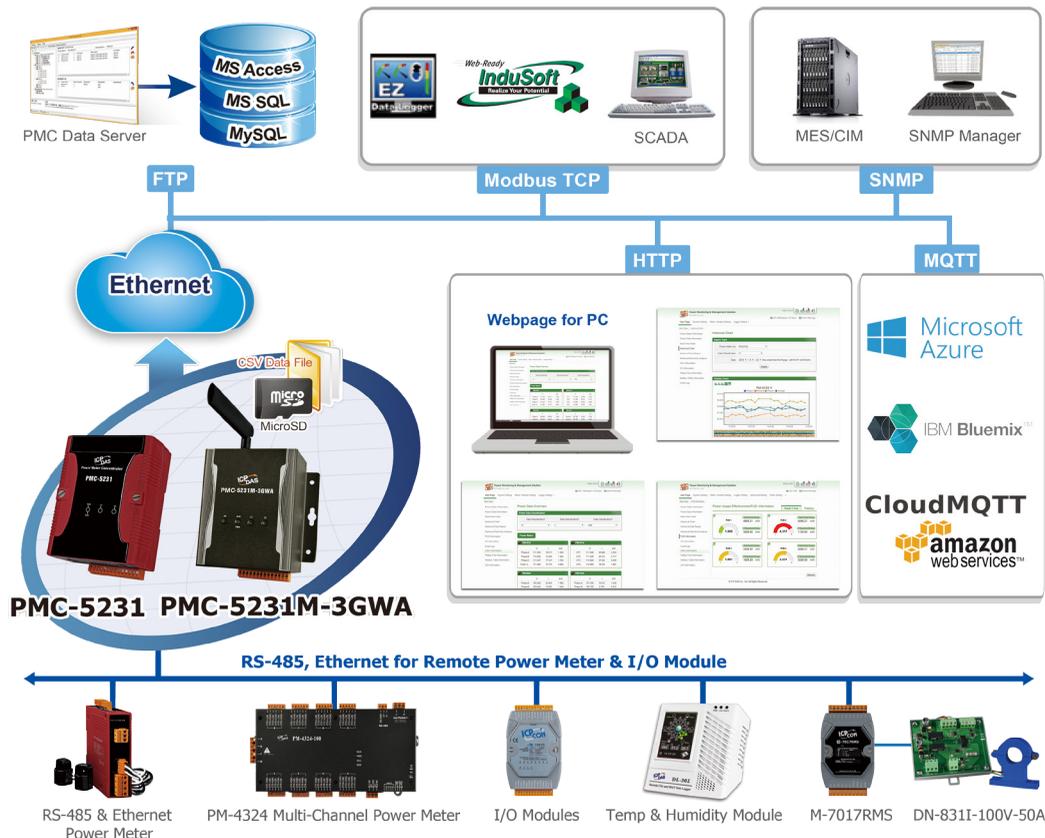
智能型工業物聯網電錶管理集中器 - PMC-52xx 系列

文 / Rick Lee (TEL : 02-89192220 ; E-mail : rick_lee@icpdas.com)

在工業 4.0 概念所掀起的改革浪潮中，促成所有設備相互通訊的物聯網 (IoT) 技術可說是整個願景的第一塊拼圖。泓格科技創新研發的 PMC-52xx 工業物聯網電錶管理集中器，足以作為實現工業 4.0 電力監控應用的入門磚。PMC-52xx 具備多樣化的電錶連接功能，不但可即時監控、統計並記錄用電設備的電力使用狀態並進行電力需量管理外，更支援多種網路通訊協議 (Modbus TCP/RTU、SNMP、MQTT、FTP)，可即時傳遞前端被監控設備的電力使用資訊與後端管理平台 (SCADA/廠務管理 (MES)/ 網管 /MIS/IoT)，協助管理者快速架設電力監控系統，並了解用電設備的電力使用品質，以避免不必要的電力浪費及電費支出。如此完善的功能讓 PMC-52xx 成為工業 4.0 電力監控應用環境下前端電錶的最佳管理者。

前言

PMC-52xx (Power Meter Concentrator) 為泓格科技因應物聯網、工業 4.0 及節能減碳需求所開發的新一代電錶管理集中器，其可對被監控設備進行用電資訊的收集、統計、儲存、顯示與管



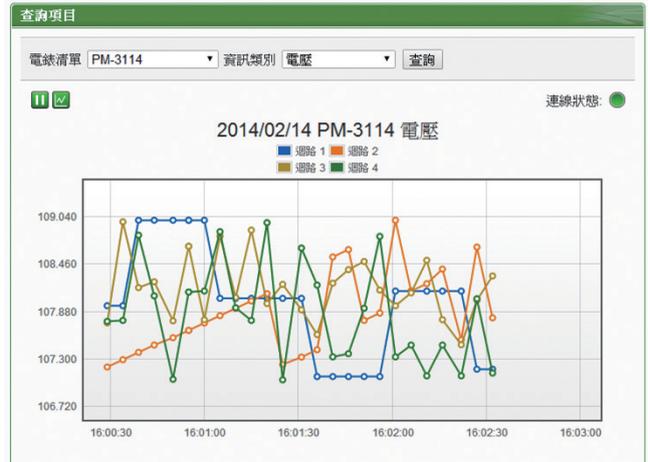
理。PMC-52xx 可透過 RS-485 或 Ethernet 連接泓格科技智能電錶，即時讀取電錶所量測的用電設備電力使用資訊，並進行記錄；而 PMC-52xx 也可將儲存於 microSD 卡的歷史電力資料記錄檔案定時透過 FTP 回傳至管理中心，以進行電力資料的匯整與分析。在使用 PMC-52xx 架設電力監控管理系統的過程中，管理人員不必進行繁雜的程式撰寫，僅需透過網頁的設定操作，即可完成電力監控系統的架設。此外，PMC-52xx 亦支援多種網路通訊協議，可透過 Modbus TCP/RTU、SNMP 與 MQTT 等通訊規範，與 SCADA/MIS/ 廠務管理 (MES)/ 網管 /IoT 系統進行整合連線，傳送即時電力資訊並與後端管理平台互動。

PMC-52xx 除具備完整且彈性的電錶模組整合能力，提供應用案場端即時電力需量管理及資料記錄功能外，更提供多樣化的通訊協議以無縫接軌後端管理平台，如此完善的功能讓 PMC-52xx 成為工業 4.0 電力監控應用環境下前端電錶的最佳管理者。

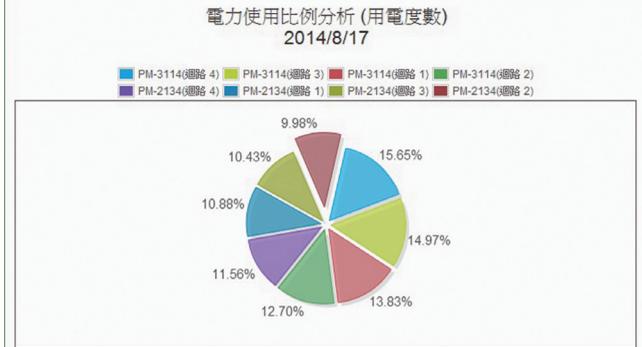
主要功能：

- ◆ 無需撰寫程式！無需安裝工具！透過瀏覽器直接操作設定。

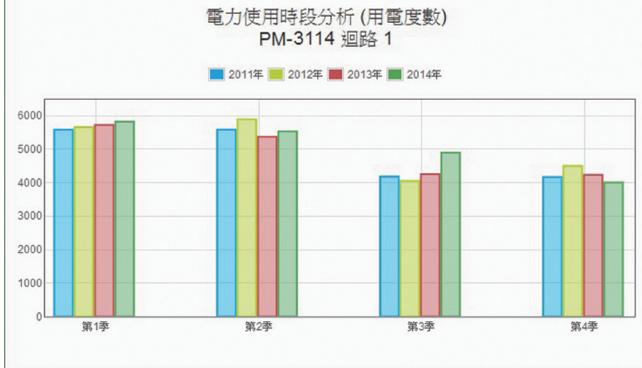
即時圖表



分析圖表



分析圖表



能源使用效率(PUE)資訊



Date	MEAS. Demand(kVA)	kWh(kWh)	Avg. PF(%)	I _a (A)	I _b (A)	I _c (A)	V _a (V)	V _b (V)	V _c (V)	kVA Tot.(kVA)	kvar Tot.(kvar)
1	10.525	236.244	94.2	31.487	25.527	37.515	110.496	107.504	113.509	10.446	3.471
2	9.916	236.167	94.2	31.463	25.57	37.575	110.494	107.524	113.564	10.457	3.483
3	9.914	236.22	94.2	31.495	25.517	37.517	110.502	107.497	113.494	10.445	3.469
4	9.909	236.206	94.2	31.515	25.525	37.508	110.495	107.495	113.5	10.447	3.468
5	9.911	236.181	94.2	31.538	25.527	37.51	110.504	107.504	113.494	10.445	3.469
6	9.918	236.224	94.2	31.505	25.523	37.514	110.493	107.519	113.51	10.448	3.467
7	9.911	236.193	94.2	31.491	25.523	37.508	110.493	107.493	113.502	10.444	3.469
8	9.913	236.215	94.2	31.509	25.521	37.51	110.498	107.503	113.513	10.447	3.468
9	9.911	236.201	94.2	31.523	25.524	37.512	110.504	107.516	113.484	10.449	3.475
10	9.925	236.201	94.2	31.446	25.515	37.494	110.465	107.426	113.486	10.433	3.467
Total Electricity		7086.183 kWh	Monthly Digest		10.557 kW		Occurrence Time		2014/9/23 08:53		

- ◆ 電力資訊圖表與電力報表提供。
- ◆ 內建 Micro SD 卡插槽，提供電力資料記錄及 FTP 檔案上傳 (支援檔案補遺機制)
- ◆ 完善的 IF-THEN-ELSE 邏輯規則電力需量管理、用電設備運作管控及異常狀態 Email & SMS 警報發送機制

規則總覽

空調需量控制

< IF >

COM2 PM-3133(2:空調) 總和 / 平均 預測需量 < 20

< THEN >

COM2 PM-3133(2:空調) DOO = ON (單次)

< ELSE >

COM2 PM-3133(2:空調) DOO = OFF (單次)

照明需量控制

< IF >

COM2 PM-3133(3:照明) 總和 / 平均 實際需量 < 30

< THEN >

COM2 PM-3133(3:照明) DOO = ON (單次)

< ELSE >

COM2 PM-3133(3:照明) DOO = OFF (單次)

規則內容設定

IF	THEN	ELSE
新增判斷條件: 選擇判斷條件: 電錶 連線狀態 FTP上傳狀態 SD卡狀態 規則狀態	新增執行動作: 選擇執行動作: 基本數值 統計數值 其他資訊 實際需量 預測需量 本小時最高需量 本月最高需量 本月累計用電度數 本月累計用電度數 本年累計用電度數	新增執行動作: 選擇執行動作: COM2 PM-3133(2:空調) DOO = OFF

- ◆ 提供排程 (Schedule)/ 計時器 (Timer) 等用電設備時序控制功能

排程內容設定

模式 萬年曆型 週期型

日期 起始月份 2016 三月
月份長度 3 個月

*時間範圍 08:00:00 ~ 18:00:00 移除
新增

全部選取 清除選取 工作日 週末 範圍內

2016 / 3							2016 / 4							2016 / 5									
日	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六			
			1	2	3	4	5					1	2					1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26

- ◆ 多樣化的 I/O 模組連接能力，達成用電設備的即時運作控制

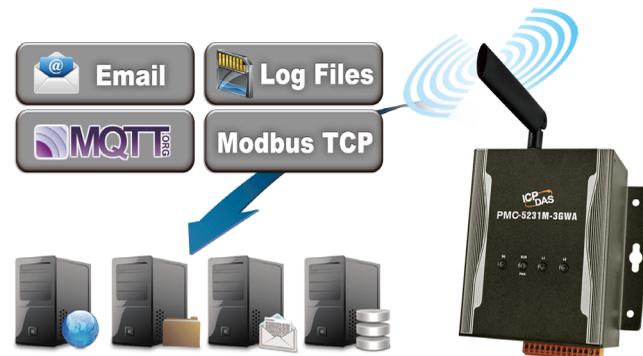
電錶 / 模組設定頁面

XW-Board 無

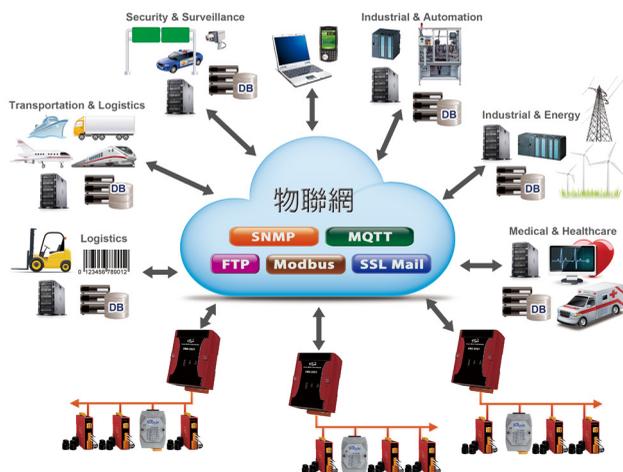
COM2 | 連接Modbus RTU設備

編號	型號 / 名稱	位址	輪詢週時(毫秒)
1	ICP DAS PM-4324(照明)	1	1000
2	ICP DAS PM-3133(空調)	2	1000
3	ICP DAS PM-3133(環測機)	3	1000
4	ICP DAS PM-4324(加工機台)	4	1000
5	M-7018(溫度量測)	5	300
6	M-7060(照明迴路控制)	6	300

- ◆ 3G 網路連線及 SMS 簡訊發送 / 接收功能 (僅適用於 PMC-5231M-3GWA)



◆ 支援多種通訊協議，物聯網環境下電錶的最佳管理者 (Concentrator)



結語：

在能源價格逐日飆升的今日，有效用電及管控用電成本對各行業越形重要，PMC-52xx 智能型工業物聯網電錶管理集中器完整的電錶連接功能可準確量測各用電設備的電力使用狀態，並進行即時用電資訊的記錄與分析。

當設備出現用電異常時，透過 PMC-52xx 完善的電力需量管理機制，在第一時間除可發送電子郵件 /SMS 簡訊通知管理者外，也可透過對 I/O 模組的設定，即時調整用電設備的運作。此外，PMC-52xx 更支援多種通訊協議 (Modbus TCP/RTU、FTP、SNMP、MQTT)，可無縫接軌後端管理平台 (SCADA/ 廠務管理 (MES)/ 網管 /MIS /IoT 系統)，協助管理者快速導入電力監控系統，了解用電設備的電力使用狀態，提高設備用電品質，除可避免不必要的電力浪費及電費支出外，也能達到節能減碳的目的，並為地球的永續發展盡一份力。若您需要更多 PMC-52xx 的訊息，請參考如下資訊。



PMC-5231 專屬網頁：

http://pmms.icpdas.com/PMC_5231.html

PMC-5231M-3GWA 專屬網頁：

http://pmms.icpdas.com/PMC_5231M_3GWA.html

泓格科技網頁：

http://www.icpdas.com/index_tc.php

產品型號		PMC-5151	PMC-5231	PMC-5231M-3GWA
硬體規格	CPU	32 Bit (520 MHz)	32 Bit (1GHz)	
	網路介面	10/100 Base-TX	10/100/1000 Base-TX	
	microSD 介面	Yes (最大支援 16 GB microSD)	Yes (最大支援 32GB microSD)	
	電錶模組連接	可連接 24 顆 ICP DAS Modbus TCP/RTU 電錶		
	I/O 模組 本機端 連接 遠端	XW-Board	XV-Board	
基本功能	操作介面	網頁操作介面		
	電力資料顯示	Yes		
	電力資料記錄與檔案回傳	Yes		
	電力統計報表	Yes		
	PUE 計算與顯示	Yes		
電力需量管理	IF-THEN-ELSE 智能邏輯運算	Yes		
	Email 警報訊息發送 排程 / 計時器運作	Yes	Yes (支援 SSL 加密功能)	
	用電設備 (I/O 模組) 運作管控	Yes		
	連接 SCADA 系統	Yes (支援 Modbus TCP/RTU Protocol)		
與 SCADA、IT、IoT 及雲端系統互動	FTP Server & Client	Yes		
	SNMP	Yes		
	MQTT Client	No	Yes (支援 SSL 加密功能)	
	雲端平台連接	No	Yes (支援 Microsoft Azure IoT 平台與 IBM Bluemix IoT 平台)	
	支援 IoTstar	No	Yes	
	DDNS	No	Yes	
	無線資料傳輸 & SMS 簡訊	No	No	3G 資料傳輸 & 異常狀態 SMS 簡訊發送

PMC/PMD 智能錶集中器

能源管理 · 解決方案



用電資訊管理



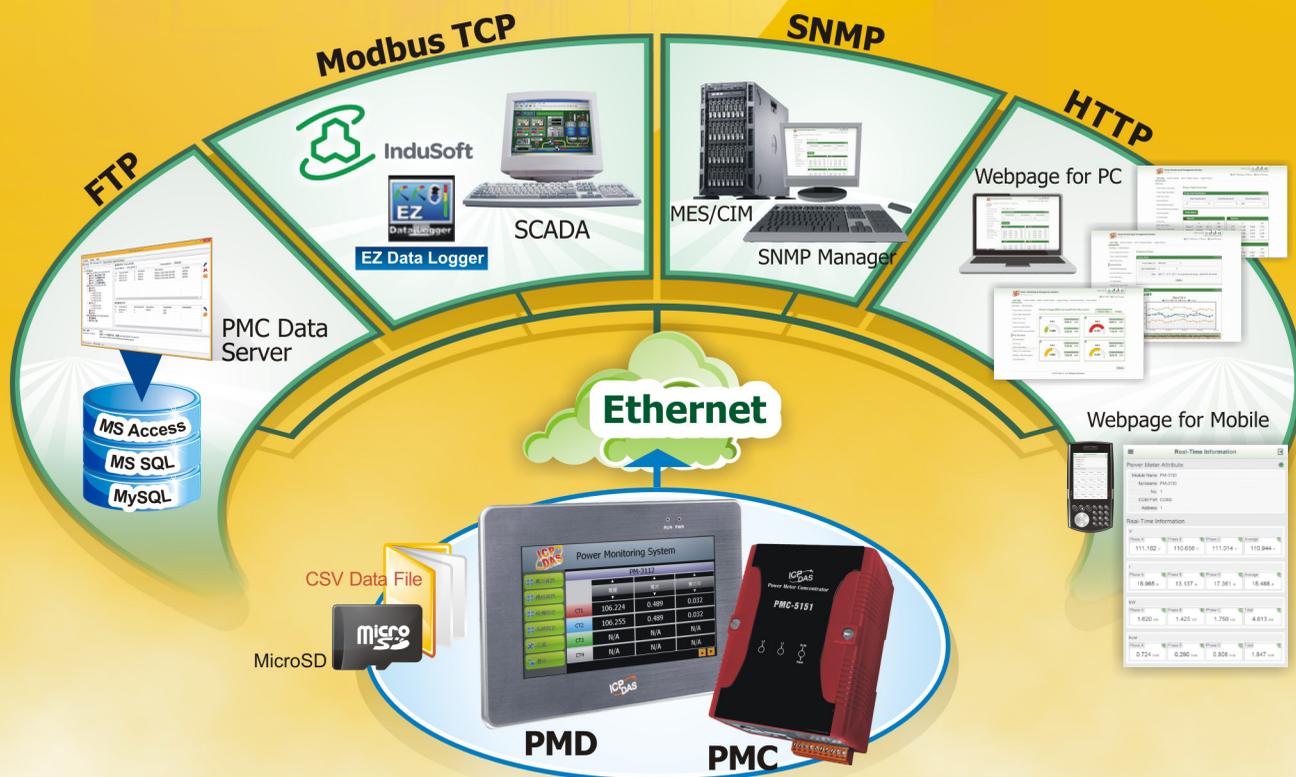
邏輯編程控制



資料備援記錄

特色介紹：

- ▶ 無需額外工具程式，快速建構能源管理監控系統。
- ▶ 內建 IF-THEN-ELSE 邏輯引擎
包含：計時器 (Timer)、排程 (Schedule)、SSL Email 發送、電力需量計算、警報發送。
- ▶ 可提供即時與歷史電力趨勢圖與報表資料。
- ▶ 支援 Modbus TCP/RTU, SNMP V2c, SNMP Trap 等通訊協議。
- ▶ 提供 DDNS 通訊機制。
- ▶ 提供本機端資料記錄、FTP 檔案回傳與遠端資料庫匯整，並支援檔案補遺機制。
- ▶ 支援泓格 RS-485 與 Ethernet 智能電錶及 IO 模組。
- ▶ 提供現場端電錶設定與電力資訊顯示 (PMD)。



RS-485, Ethernet for Remote Power Meter & I/O Module



泓格科技股份有限公司 ICP DAS CO., LTD.

TEL : +886-3-597-3366 FAX : +886-3-597-3733 e-mail : sales@icpdas.com

<http://www.icpdas.com>

透過網頁，於手機 / 平板 / NB 上，遠端監控 Win-GRAF 控制系統

文 / Janice Hong (TEL : 02-29500655 ; E-mail : janice_hong@icpdas.com)

泓格科技多年來踩著穩健的步伐，針對各個產業量身打造了各式各樣的產品，以符合客戶專屬的需求。同樣的，為了讓使用者能即時掌握控制系統的處理程序，與快速反應設備的突發狀況，在眾多商品中，我們提供了這套優質的 Win-GRAF 監控方案，讓您可透過 智慧型手機 / 平板 / NB 上的瀏覽器，達成零距離的完美掌控。

經濟實惠且優質的監控方案

- IEC 61131-3 PLC 控制器：WP-5238-CE7
- PLC 軟邏輯開發軟體：Win-GRAF
- Local & Web HMI 設計軟體：eLogger
(免費！)
- 各式遠端 I/O (Modbus TCP、Modbus RTU/ASCII、DCON)

若想搭配更強大的圖控軟體，可以選擇 InduSoft，泓格科技為大中華地區 InduSoft 總代理，歡迎洽詢！

在 WP-5238-CE7 小巧的外型下，蘊藏著強大而靈活的靈魂 (Win-GRAF)，運用著設計者的巧思，您可搭配 eLogger 建構出簡單且易用的監控系統，並達到設備控制。

有別於傳統 PLC + HMI 的分別使用，採用 Win-GRAF + eLogger，您可將 PLC 程式與 Local/Web HMI 整合在同一台 Win-GRAF PAC 中運行，同時，使用者可透過手機 / 平板 / NB，來登入其 Web Server 並遠端監控 Web HMI。

請參考以下詳細介紹！

WinPAC 系列控制器：WP-5238-CE7

泓格科技所推出的 WP-5238-CE7 為一款最具經濟效益的 Windows CE PAC。其內建 Windows CE 7.0 作業系統，擁有數個通訊介面 (VGA、USB、乙太網路通訊埠、RS-232/RS-485 通訊埠) 與 I/O 擴充插槽，採用工業規格標準 24 V 電源輸入，並可使用 DIN-Rail 方式來安裝在小機箱內。

內建 Web Server，可遠端操控 Web HMI

WP-5238-CE7 內建有 Web Server，可提供遠端登入的功能。您可在 eLogger 內設計好 Web HMI 畫面，並設定好登入的帳號 / 密碼，再將專案上傳到 PAC 內。

之後，使用者即可隨時隨地，使用隨手可得的智慧行動裝置，透過網頁的方式登入到 Web Server，來遠端監看並操作 Web HMI，達到即時掌控設備資訊的新體驗。

支援多種 Modbus 通訊協定

WP-5238-CE7 對上 (應用端)，支援 Modbus TCP 和 Modbus RTU 通訊協定，可與一般常見的圖控軟體 (像是 InduSoft、

iFix、InTouch、Wison、Citect...等) 相互連接/通訊。一台 WP-5238-CE7 一般可連接 1 ~ 32 台上位機 (最多可連接 64 台)。

WP-5238-CE7 對下 (設備端)，支援下列通訊協定：

1. Modbus RTU/ASCII:

您可選用泓格科技的 M-7000 系列 I/O、DL-100 溫/濕度錶頭、tM 系列 I/O、LC 燈控 I/O、無線 ZigBee I/O 或其他廠牌有支援 Modbus RTU 或 ASCII 的 I/O 模組、錶頭或設備。

2. DCON:

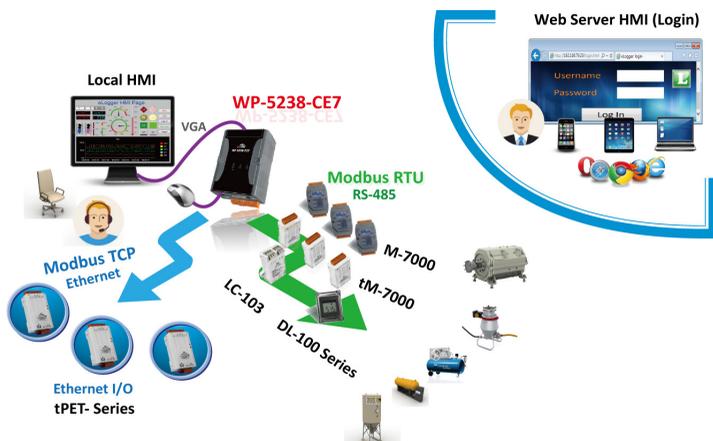
您可選用泓格科技的 I-7000 系列 I/O。

3. Modbus TCP:

WP-5238-CE7 可以當成 Modbus TCP Master 來連接各類有支援 Modbus TCP Slave 的設備。因此，您可選用泓格科技的 ET-7000 與 tET 系列 I/O 或 tGW-700 系列閘道器，來擴充遠程的 Modbus TCP 轉 Modbus RTU/ASCII 設備。

4. 自訂通訊格式：

WP-5238-CE7 內的 Win-GRAF Driver 支援使用 COM_open、COM_status...等 RS-232/422/485 的功能方塊來自行編寫自訂的通訊格式，並和其相對應的設備來連接。

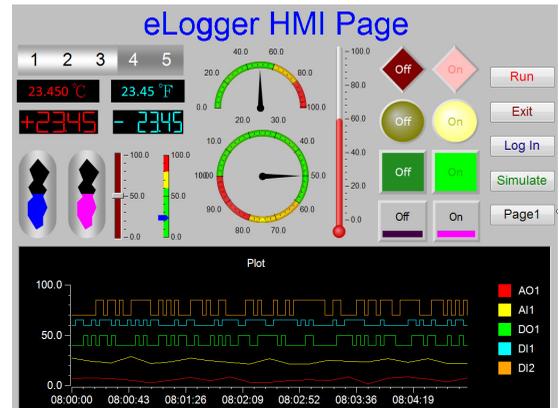


HMI 設計軟體：eLogger

eLogger 是泓格科技開發的一套免費且簡單易用的 HMI (Human Machine Interface) 軟體，可用來設計 Web Server HMI，提供 PC、手機透過網頁瀏覽的方式對 PAC 進行遠端操作。搭配 Win-GRAF 開發軟體，使用者無需再撰寫任何程式語言，即可製作出專業的監控應用。

eLogger 特色

- 支援權限管理
區分為三種層級的操作管理：管理者、進階使用者、使用者
- 支援即時趨勢圖
一個趨勢圖可同時紀錄五筆資料
- 支援 Local HMI，最多可達 32 個頁面



- 支援 Web Server HMI，提供管理者登入功能



● 支援遠端控制

利用 eLogger 開發版的“遠端操作”功能，可透過網路來上傳 / 開始 / 停止專案

● 支援資料庫

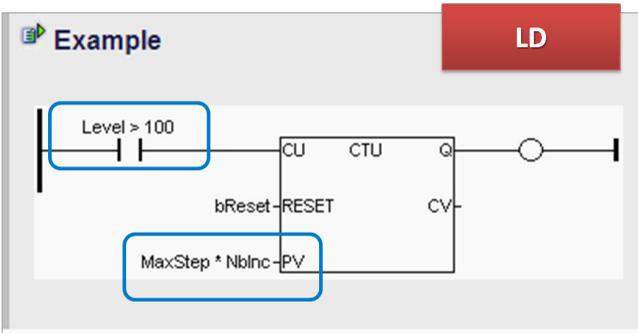
本地端資料庫：支援 .CSV 檔案格式
遠端資料庫：Microsoft SQL Server 2005 以上版本

軟邏輯開發軟體：Win-GRAF

Win-GRAF 是功能強大的軟邏輯開發軟體，同時為一套可安裝於 Windows 7/8 電腦上的 PLC 軟體，符合國際工控語法標準 IEC 61131-3 PLC 編程語言，搭配 Win-GRAF 系列 PAC：WP-5238-CE7，您可輕鬆快速的在各種應用領域中開發出符合工業等級的監控系統，並進行資料採集與監控設備資訊。

Win-GRAF 特色

- 支援 符合國際工控語法標準 IEC 61131-3 PLC 編程語言：階梯圖 (LD)、功能方塊圖 (FBD)、順序式功能圖 (SFC)、結構化文字 (ST)、指令集 (IL)
- 支援 線上除錯 / 監控
- 支援 離線模擬程式
- 可在 LD 與 FBD 圖形程式內使用 ST 語法



● 支援 On-Line Change

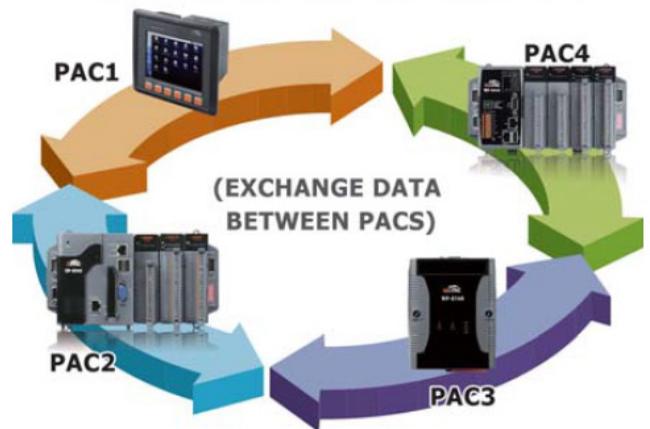
可在不停止應用程序狀況下，更換執行修改過的新應用程序。



● 支援 Data Binding

可多台 PAC 間資料互相交換。

Event triggered Data Binding



● 支援 可保存變數 (Retain Variable)

適用於資料會頻繁變動的應用，且資料存儲在 FRAM 中，可斷電保存，不需依賴電池，並具有不限次數高速寫入、高可靠度與低功耗的特性。

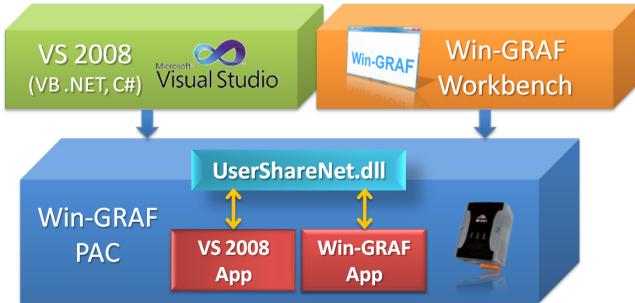
● 支援 密碼保護

可套用自己設計的驗證公式來保護自己的 Win-GRAF 應用程式。他人即使盜拷 PAC 內的應用程式到同型號的 PAC，只要他拿不到 Source code，也無法正確運行。

● 支援 排程控制系統 (Scheduling)

● 支援 搭配 VS 2008 開發軟體

可使用 VS 2008 (VB.net、C#) 來開發自己的資料管理程式，並與 Win-GRAF 控制程式互相交換變數資料。



I/O 擴充

WP-5238-CE7 主機內可以插入一張 XV 板卡來擴充本機 I/O，目前有下列型號可供選擇，您也可至官網查詢新推出的 XV-board。

產品型號	通道數			
	DI	DO	AI	AO
XV107/ XV107A	8	8	-	-
XV110	16	-	-	-
XV111/ XV111A	-	16	-	-
XV306	4	4	4	-
XV307			-	2
XV308	DI + DO = 8		8	-
XV310	4	4	4	2

綜合以上說明，追求極致經濟效益的您，請立即選用泓格科技為您精心搭配的這套完美組合，選擇 Win-GRAF PAC : WP-5238-CE7 讓您以較簡約的價格立即提升完善的監控系統，為您贏得產業競爭力。

請至下列產品網頁尋得更多相關資訊：

● Win-GRAF 首頁

泓格科技首頁 > 商品目錄 > 解決方案 > Soft PLC, Win-GRAF, ISaGRAF & eLogger HMI > Win-GRAF 首頁



● eLogger 首頁

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/software/scada_hmi/elogger/elogger.html



● WP-5238-CE7

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/softplc_based_on_pac/win-graf/wingraf-pac/wp-5xx8_tc.html

● XV 系列板卡 (DI、DO、AI、AO)

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/hmi_touch_monitor/touchpad/xv-board_selection.html

● 遠程 I/O 模組

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote_io/remote_io_products_tc.html

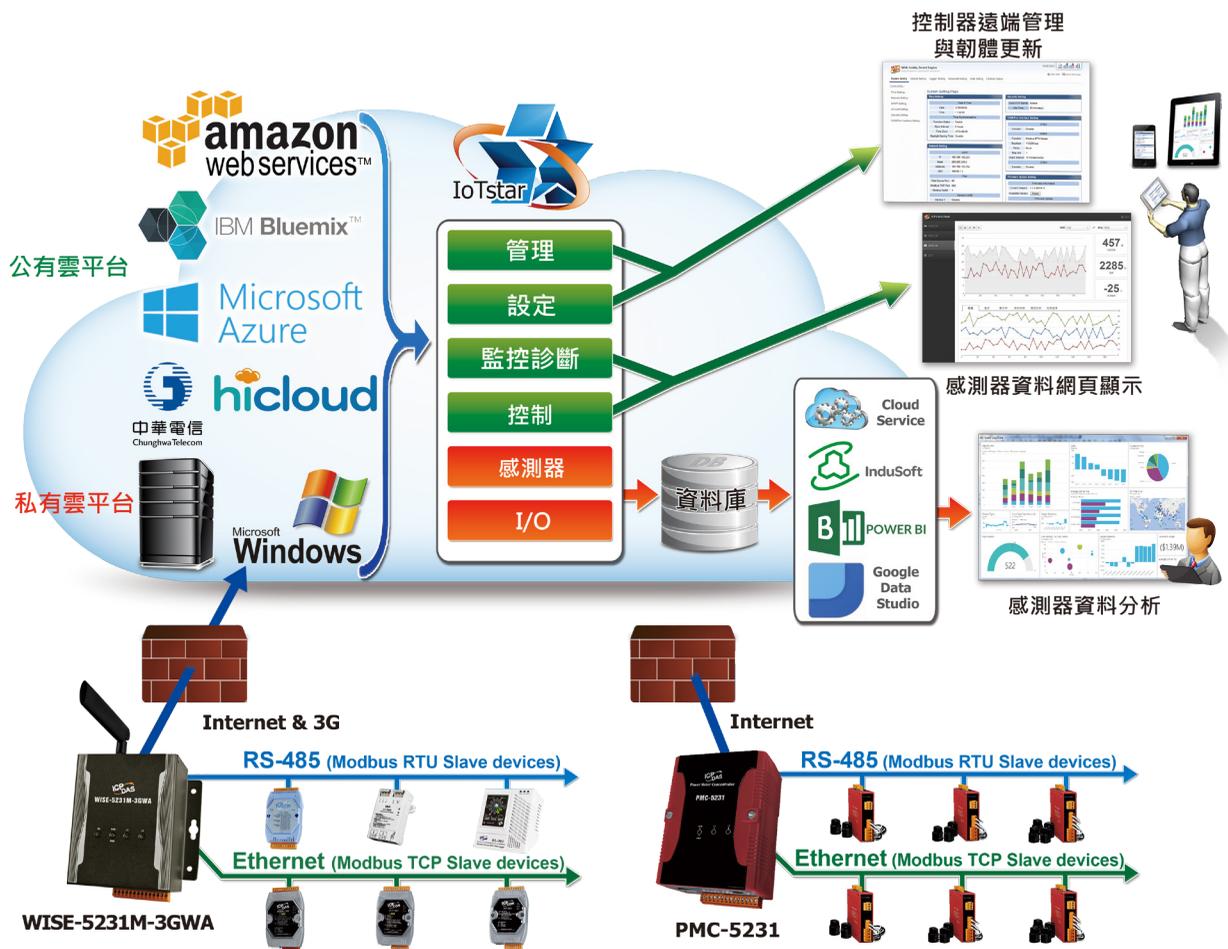
物聯網雲端管理軟體 - IoTstar

文 / Rick Lee (TEL : 02-89192220 ; E-mail : rick_lee@icpdas.com)

在物聯網 (IoT; Internet of Things) 與大數據 (Big Data) 所掀起的產業應用浪潮中，設備與感測器 (Sensor) 的遠端管理、雙向互動及感測器資料的即時擷取、儲存、分析等功能，已成為 "IoT + Big Data" 應用能否成功的關鍵性因素。泓格科技創新研發的 IoTstar 物聯網雲端管理軟體，除可提供對泓格科技 WISE/PMC 物聯網控制器、I/O 模組與感測器的遠端監控管理、設定調整及韌體更新外，更可提供對 I/O 模組與感測器記錄資料的遠端資訊匯整服務，IoTstar 足以作為實現 "IoT + Big Data" 雲端應用的入門磚。

IoTstar 是由泓格科技創新研發的物聯網雲端管理軟體，其除提供對泓格科技 WISE/PMC 物聯網控制器、I/O 模組與感測器的遠端監控管理、設定調整及韌體更新外，更提供對 I/O 模組與感測器記錄資料的雲端資訊匯整服務。

IoTstar 除可安裝於一般 PC 平台建立使用者專屬的私有雲系統，以管理泓格科技 WISE/PMC 物聯網控制器外，亦可安裝於公有雲平台 (如：Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon AWS、中華電信 HiCloud)



等)，以進行對 WISE/PMC 物聯網控制器的遠端監控維護，並可將前端物聯網控制器所收集的感測器及 I/O 模組資料匯入遠端雲平台的資料庫系統，以提供監控系統雲端化的資訊查詢及檢視功能。

透過 IoTstar，使用者僅需完成系統與資料庫參數設定，即可透過雲平台對各個物聯網控制器進行遠端監控、維護、韌體更新及資料匯整服務，而透過標準資料庫介面，更可快速地與眾多雲端平台的服務或資料分析工具進行整合，其可協助使用者快速建置雲端 "IoT + Big Data" 應用架構，並大幅降低使用者在建置雲端 "IoT + Big Data" 系統時的時間與成本。

請注意：IoTstar 支援 WISE-52xx (需搭配 V1.1.3 (含) 之後的韌體) 及 PMC-52xx/PMD (需搭配 V3.1.5 (含) 之後的韌體) 控制器。

主要功能：

- ◆ 無需撰寫程式！透過瀏覽器操作，即可對遠端控制器進行管理維護，並提供對遠端感測器及 I/O 模組的資訊匯整服務。
- ◆ 可安裝於公有雲平台 (如：Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon AWS、中華電信 HiCloud 等)，架設 WISE/PMC 的公有雲雲端管理系統。



- ◆ 可安裝於 Windows 作業系統 (Windows 7/8/10、Windows Server)，架設 WISE/PMC 的私有雲雲端管理系統。



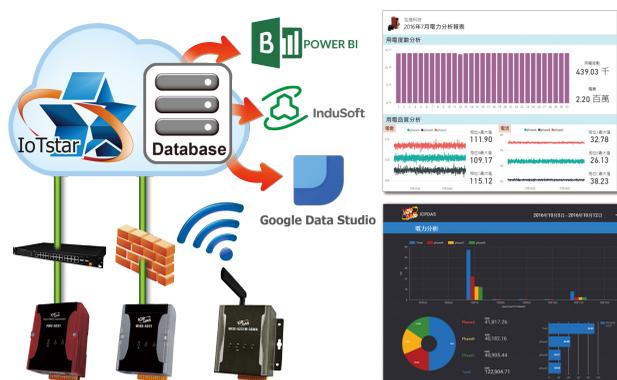
- ◆ 透過 IoTstar 的網頁瀏覽器介面，可對遠端 WISE/PMC 控制器進行監控維護、設定變更與韌體更新。



- ◆ 自動建立資料庫表格，可將遠端感測器及 I/O 模組的資料記錄檔案內容匯入雲端資料庫。

請注意：已推出 MS SQL 版本。有關 MySQL 版本，請聯絡泓格科技。

- ◆ 透過資料庫介面，可與雲端平台服務或資料分析工具 (SCADA、Power BI、Google Data Studio 等) 進行大數據 (Big Data) 分析。



- ◆ 內建網頁介面，可進行感測器及 I/O 模組即時與歷史資料的查詢與顯示。



Why IoTstar ?

透過 IoTstar，使用者可快速建置 PMC/WISE 控制器的雲端管理系統，並進行 PMC/WISE 所連接電錶、I/O 模組及感測器 (Sensor) 資料的雲端化儲存、查詢與檢視。"IoTstar + WISE/PMC" 的組合可應用於遠端機台監控維護、遠端設施監控與維護、遠端環境監控與維護 ... 等。

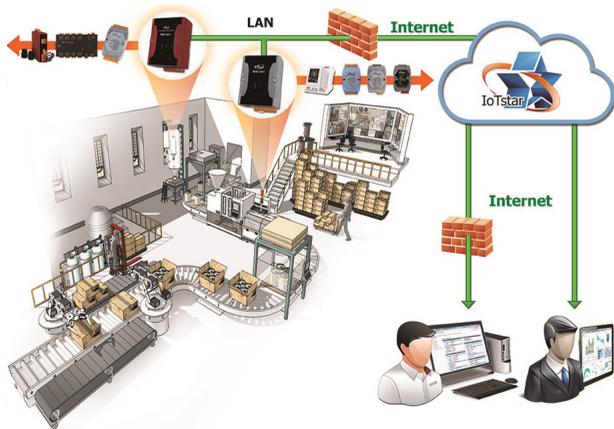
項目	說明	應用優勢
安裝環境	IoTstar 可安裝於 Windows 系統或公有雲平台 (Microsoft、IBM、Amazon、中華電信 ... 等)。	依應用案場的規模及屬性，彈性選擇安裝環境，節省系統建置費用及日後維護成本。
網路環境	無須在意控制器端的網路環境及連線方式，無需記錄控制器的 IP。僅 IoTstar 需進行 "Static IP" 或 "DDNS + Dynamic IP" 設定。	大幅降低系統運作時的網路複雜度及網路設定費用。
系統建置	IoTstar 及 PMC/WISE 均提供網頁設定介面。	系統建置過程中，完全不需撰寫程式，僅透過網頁操作介面即可完成系統設定，可大幅降低系統建置成本。
遠端設備管理	管理者可在任何時間、任何地點透過 IoTstar 進行控制器的遠端狀態監控、設定調整與韌體更新。	提供即時性設備維護，更可節省因維護作業所衍生的人員出差及交通費用。
資料匯整與分析	透過 IoTstar 可進行電錶、I/O 模組及感測器資料的 Database 匯整，並與眾多雲端平台服務或資料分析工具 (SCADA、Power BI、Google Data Studio 等) 搭配，以進行大數據 (Big Data) 分析。	透過資料庫的資料擷取與分析，可了解被監控設備 / 設施 / 環境的狀態，預先進行處理，避免危害或風險發生。

▲ IoTstar 應用優勢

應用案例

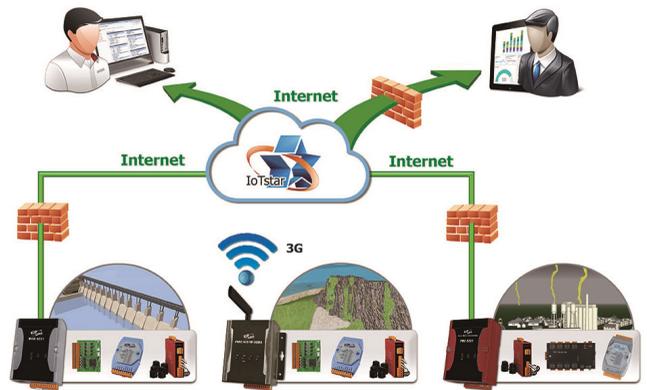
遠端機台 / 設施的監控維護

透過 "IoTstar+ PMC/WISE" 架設機台 / 設施的雲端監控系統，管理者可在任何時間、任何地點進行遠端機台 / 設施的監控維護、設定變更、韌體更新。



遠端環境監控與維護

使用 "IoTstar+ PMC/WISE" 架設環境監控雲端系統，管理者可在任何時間、任何地點透過 IoTstar 進行遠端環境狀態監控。而透過 Database 匯整作業，更可讓管理者了解環境狀態的歷史變化，預先進行反應，避免危害或風險發生。



結語

隨著物聯網 (IoT)、大數據 (Big Data) 及工業 4.0 應用需求的快速發展，控制器與感測器的遠端管理、雙向互動及感測器資料的擷取、儲存、分析等功能，已成為應用系統能否成功的關鍵因素。透過泓格科技 IoTstar 物聯網雲端管理軟體的推出，應用開發者可以快速的建立物聯網 (IoT)、大數據 (Big Data) 系統的應用架構，並達到對 PMC/WISE 控制器的遠端雙向監控 (Remote Controller Access; two-way interaction) 與感測器資料的雲端資訊匯整服務 (Remote Data Service) 的目的地，過程完全不需撰寫任何程式，僅需透過網頁操作介面即可完成監控系統雲端化的資訊查詢及檢視功能。此外，IoTstar 更支援標準資料庫介面，可無縫接軌後端雲平台服務或資料分析工具 (SCADA、Power BI、Google Data Studio)，可大幅降低使用者在建置雲端監控系統時的時間與成本。若您需要更多 IoTstar 的訊息，請參考如下資訊。

ICP DAS IoTstar 專屬網頁：

<http://iotstar.icpdas.com/tc/index.php>

泓格科技網頁：

http://www.icpdas.com/index_tc.php

熱電廠雨水回收應用

文 / 上海金泓格國際貿易有限公司 (E-mail : sales_sh@icpdas.com.cn)

雨水回收系統，包括雨水回收系統和控制系統，雨水經過適當處理與貯存，將可做為雜用水，用以澆灌、補充空調用水、浴廁清潔或景觀池及生態池之補充水源等。在熱力發電廠區內，有高壓電變電站，輸配電高塔等阻礙物，環境比較惡劣；又因廠區內都是鐵架拉有線傳輸成本太高，因此，ZigBee 低耗電、低成本、支援大量網路節點、支援多種網路拓撲的特性，運用於此案場將可低複雜度且快速、可靠、安全。

一般而言，雨水是相當乾淨的水源，雨水經過適當處理與貯存，將可做為雜用水，用以澆灌、補充空調用水、浴廁清潔或景觀池及生態池之補充水源等。所以雨水再利用可節省水資源並降低水費，落實沉降雨水處理的主要目的，達成生態及水資源的永續維護，

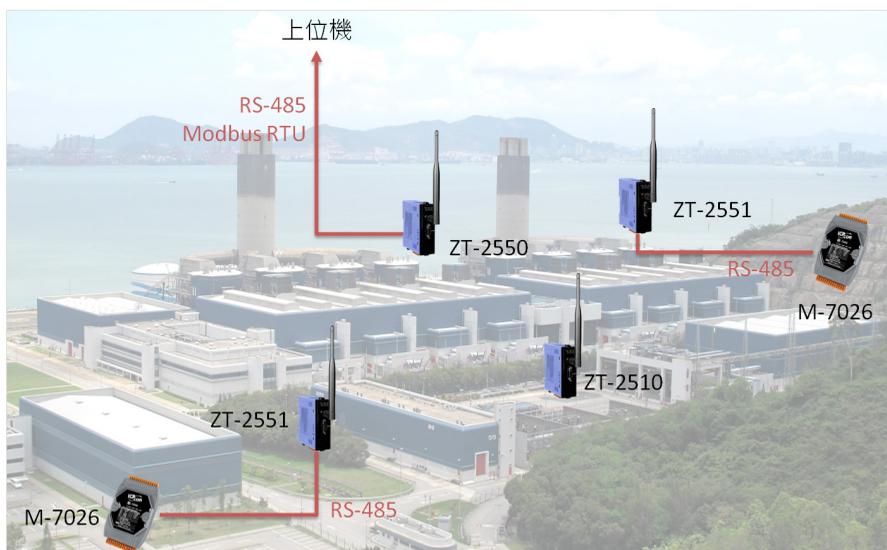
雨水回收系統，包括雨水回收設備及控制系統。控制系統包括終端伺服器、Zigbee 資料傳輸模組、監控模組和資料擷取模組及感測器。在雨水回收利用系統中加裝相應的感測器，用於採集資料，透過泓格 ZT-2550/ZT-2551 模組，進行資料的無線傳輸，到達終端伺服器，從而方便工作人員查看、管理和及時維護雨水回收利用系統。

在熱力發電廠區內，有高壓電變電站，輸配電高塔等阻礙物，環境比較惡劣；又因廠區內都是鐵架拉有線傳輸成本太高，故推薦採用泓格 ZigBee 無線傳輸方案。

本案場雨水回收設備放置在兩個角落裡面，故泓格的資料獲取模組 M-7026 也放置在廠區兩個底角位置，然後再跟 ZT-2551 通訊，最終把雨水回收上來的資訊透過 ZT-2550 上傳至熱電廠的中心控制室內。

泓格的 ZigBee 模組提供測試工具軟體，軟體人性化設計，可快速測試丟包率低最佳位置點，優化客戶成本。

泓格 ZigBee 模組抗干擾性強，現場雖有高壓電設備但放置了信號增強器之後丟包率大為降低並提高了信號的穩定度。



Total Solutions

Wireless Mesh Networking

ZigBee



特色介紹：

- ☑ 符合工業規格之無線傳輸機制，通訊距離可達700M
- ☑ 支援智慧型自動路由功能
- ☑ 豐富且完整的產品線支援，提供客戶多種選擇
- ☑ 提供多種ZigBee模組，包含：AIO、DIO、Repeater、Converter...等
- ☑ 提供多種傳輸模式，支援透明傳輸、DCON 與 Modbus通訊
- ☑ 同一網路最多支援255個ZT-2000系列模組
- ☑ 方便好用的設定工具，支援信號強弱的偵測

PC,PAC,PLC



Ethernet/RS-232/RS-485

ZT-2570
Converter
(Coordinator)



ZT-2510
Repeater
(Router)



ZT-2551
Converter
(Router)



ZT-2017
AIO module



ZT-2060
DIO module



ZT-2571
Converter
(Router)





MDC-714 在工廠聯網中應用

文 / 上海金泓格國際貿易有限公司 (E-mail : sales_sh@icpdas.com.cn)

MDC-700 Modbus 資料集中器提供乙太網路、RS-232 與 RS-485 通信介面，能將 RS-232/RS-485 通信介面的 Modbus Slave 設備連到乙太網路。MDC-700 會依據使用者自定的命令表，依序讀取連接 COM Port 的 Modbus 設備，並將從個別設備讀回來的資料合併成連續位址的格式。遠端電腦主機從乙太網路連到 MDC-700，能將多個設備的資料一次讀回。透過 MDC-700 Modbus 資料集中器與乙太網路便捷的連結與通訊能力，使用者能夠快速的建立遠端監控系統，將分散的資料集中管理。

架構說明

客戶的 MES 系統需要採集 7 台注塑機溫度、2 台液壓機壓力值，並與之能夠通訊進行控制，MES 端與機台設備資訊交換通過 MoudBus TCP 協議。

注塑機溫度採集：

一台冷卻機需要採集一個水溫點，總共有 7 個冷卻機需要溫度採集，通過 M-7018 採集溫度上來再轉成 MoudBus RTU 信號，然後透

過 MDC-714 轉成 MoudBus TCP 跟 MES 進行通訊。

液壓機壓力值採集

現場端總共兩台液壓機，一台 3T 和一台 160T 壓力值需要採集。通過 M-7017C 採集液壓機的壓力值，然後轉成 MoudBusRTU 信號，最後透過 MDC-714 跟 MES 進行通訊。

產品說明

內建網頁伺服器，支援網頁操作

MDC 700 內建網頁伺服器，只需開啟網頁瀏覽器，接到 MDC 700，就可以知道 MDC 700 每個 Modbus/RTU 命令的連線是否發生異常。不需要安裝任何軟體，也不需編寫程式，管理人員不必親赴現場，隨時能從遠端電腦進 監控與維護作業。

240 個命令處理能力與 9600 個資料暫存器

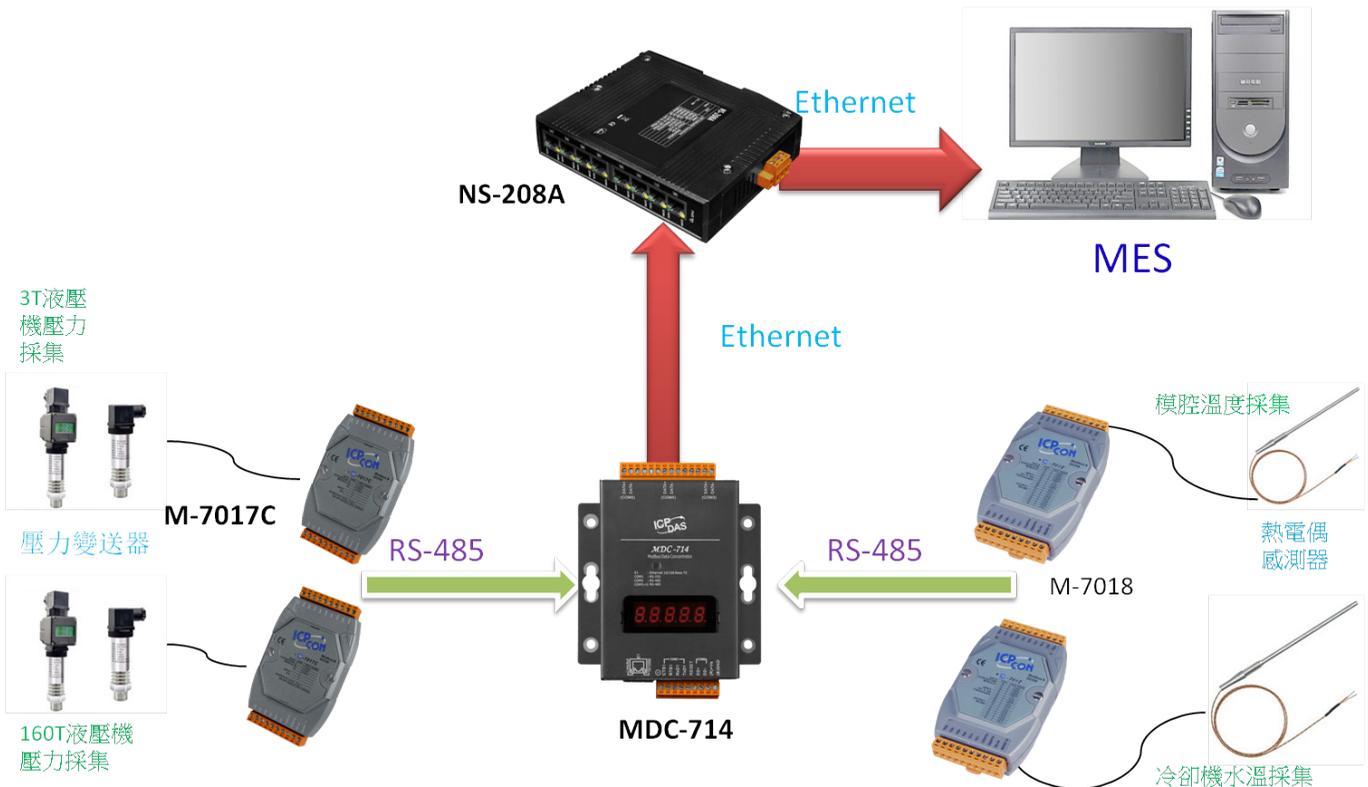
MDC 700 能儲存並處理最高 240 個 Modbus RTU 命令。針對 Modbus 通信協定定義的 AI/AO/DI/DO 四種類型資料，每種資料提供 9600 個資料暫存器，遠端電腦主機能一次存取多個 Slave 設備的資料。具有節省網路流量資料，提高系統效能的優點。

支援 Modbus TCP Master 與 Modbus RTU Master

MDC 700 不僅支援 Modbus TCP Master 從乙太網讀取 Slave 設備的資料，也可切換 COM Port 使用模式，讓 Modbus RTU Master 連線讀寫 Slave 設備。能滿足使用者多樣化的系統架構選項，並有效的提升系統的讀寫效能。

結語

注塑機和壓力機的資料需要及時刷新，MDC-714 高速的傳輸效率剛好滿足客戶需求，設定檔簡單操作方便。



ECAN-240 Modbus TCP / 2-port CAN 總線閘道器

物聯網 (Internet of Things) 在近幾年成為被廣泛討論的話題。使用物連網的概念，讓我們更加容易的整合異質環境的網路並使其成為數位化使得生活更加的便利。為了提供更多的工業上 CAN 總線的物聯網應用。泓格科技開發了新的 Ethernet 產品，ECAN-240 模組是一個 Modbus TCP/2-port CAN 總線閘道器。如同它的功能，透過 Ethernet 介面並使用 Modbus TCP 工業上的協議進行通訊，這表示它可以更容易的整合工業上的網路。ECAN-240 模組包含了兩個 CAN 總線介面，這表示它可以支援更多不同的 CAN 應用。



GRP-540M 工業級 4G 閘道器

GRP-540M 是一款 Ethernet 或串列埠轉 4G 的閘道器。利用內建的 GPS 模組，GRP-540M 可以成為車輛定位追蹤器。於 M2M 的應用場域中可經由 3G/4G 網路傳輸 Modbus I/O 的資料或是攝影機的影像資料到伺服器。GRP-540M 也提供 FTP 或 Email 回報現場 log 資料的功能，讓使用者可以更方便的於伺服器端進行資料分析的工作，而不用再處理惱人的通訊協定。



M-7017mC-16 16 通道電流輸入模組

M-7017mC-16 是一款 16 通道專為電流量測而設計的電流輸入模組。內建電阻的便利性設計可節省量測電流的時間和精力，可以直接電流量測，不需添加外部電阻。模組還為電流輸入提供 4 kV ESD 保護和 110 VDC 過電壓保護，並具有 3000 VDC 模組內部隔離和 4 ~ 20 mA 輸入的斷線檢測功能。M-7017mC-16 提供可調整的採樣率，可以選擇快速模式或正常模式。模組內含數據記錄器，能記錄 16 個通道的輸入包括日期和時間資訊，並且能夠儲存多達 100,000 筆可下載的記錄。



PISO-CM200U 雙通道智能型的 CAN 總線通訊板卡

CAN (控制區域總線) 是一種串行通信協議，並有效地支持具有非常高的安全級別的分佈式實時控制應用。它是一種特別適合於“智能”設備系統或子系統中傳感器和致動器間的網路。PISO-CM200U 為具有 2 個 CAN 通道的 CAN 板卡，提供非常強大和經濟的解決方案，可以覆蓋範圍廣的 CAN 應用。其具有 32 位元微控制器，可以實現許多其他功能，如訊息過濾、預處理，以及 CAN 報文存儲（時間戳記），以及 CAN 信息的實時傳輸。



PEX-730A 隔離型數位輸出入板卡

PEX-730A 支援 PCI Express 介面，並提供 32 個隔離數位輸出入通道 (16 數位輸入與 16 數位輸出) 與 32 個 TTL 數位輸出入通道 (16 數位輸入與 16 數位輸出)。每個隔離數位輸出通道都帶有 PNP 電晶體及反向二極體，具有 3750 Vrms 隔離保護。PEX-730A 數位輸出入通道預防地面迴路問題與隔離導致主機損壞的電壓。典型地開集極式輸出 (數位輸出) 使用於警報器、警告通知、訊號輸出控制、訊號傳輸應用等等。PEX-730A 在硬體上新增 Card ID 指撥開關，讓使用者可以自由設定每張板卡的識別碼。當系統同時使用多張 PEX-730A 卡時，使用者可以迅速而簡單區別這些同型號的板卡。



IOP760AM 乙太網路 /UART 轉 Wi-Fi 轉換器

IOP760AM 為無線橋接器，資料可以在設備上的 Wi-Fi、乙太網路及 UART 中互相傳送，本產品符合 IEEE 802.11 b/g/n/ac 標準，使用者可以選擇 IEEE 802.11 b/g/n 來進行 2.4G Hz 連線，或者選擇 IEEE 802.11 ac 來進行 5G Hz 連線。當 Wi-Fi 訊號強度減弱時，IOP760AM 會自動進行檢測，連至附近訊號較強的 Wi-Fi 基地台，實現 Wi-Fi 漫遊。乙太網路接口也可以配合乙太網路交換機做使用，支援不同的網路拓樸。UART 端通訊除了透明傳輸之外還支援 Modbus 協定，應用彈性高，擴展性強，可實現各種通訊應用。



BLE-USB USB 轉 Bluetooth Low Energy 轉換器

BLE-USB 是一個基於 Bluetooth low energy (LE) 的小型無線轉換器，可以將 USB 介面的資料轉換為 Bluetooth LE piconet 網路。BLE-USB 有兩種傳輸方式，分別為廣播與連線模式。使用者可以選擇是要在廣播模式發送廣播封包，或者是在連線模式內發送連線封包。每一個傳送模式都支援不同的角色，廣播模式的角色為 broadcaster 與 observer；連線模式的角色為 master 與 slave。使用者可以使用模組提供 AT command 來切換設定模組。AT command 除了可以設定模組的角色以外，也可以設定連線參數 (例如 :RF 發射功率、廣播參數與 Slave 數量等等)。BLE-USB 也提供了一套 Slave 安全機制。該機制可以阻擋非法 Master，並且忽略非法 Master 的連線請求。此外，ICP DAS 也提供一套簡易的設定程式，接上 USB 即可設定與測試 BLE-USB。

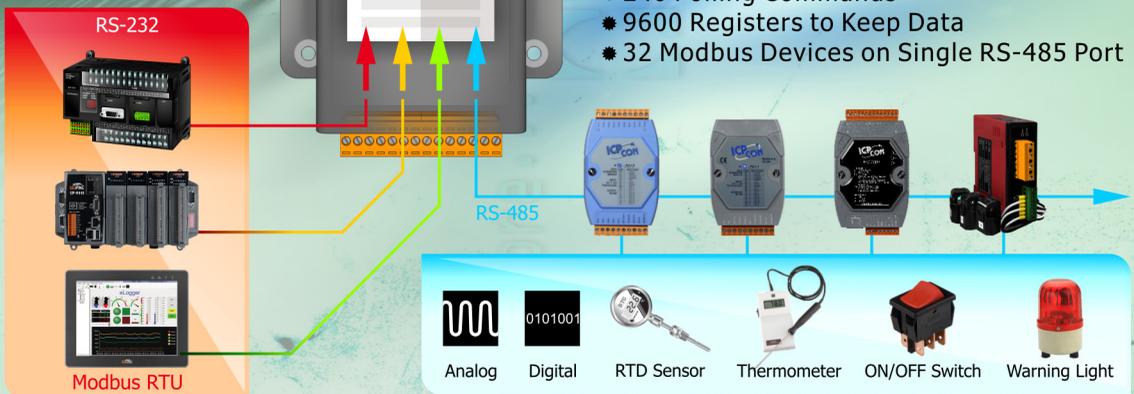


Industrial Communication Solution



Improve System Communication Efficiency

- Web-based Operation
- Multi-serial Port Options
- 240 Polling Commands
- 9600 Registers to Keep Data
- 32 Modbus Devices on Single RS-485 Port



Tiny Serial Port Sharer/Converter

- Two Masters Share One Slave
- Baud Rate Conversion
- Modbus RTU/ASCII Conversion
- Read-cache Function

