



IoTstar Bot Service

誕生於手機世代

24小時隨時待命的案場管理機器人

產品專欄

智慧電錶的抗干擾措施

多 I/O 整合到 PROFINET 系統的解決方案

技術論壇

ECAT-2611 數據交換功能應用 - 使用 TouchPAD 控制 EtherCAT 從站 I/O 模組

Linux PAC 程式開發與 SDK 應用

PROFI Series

完整豐富的產品系列

Gateway, Converter, Repeater

I/O Modules & Expandable I/O unit

特色介紹

- ▲ 閘道器：支援PROFIBUS 轉換 Modbus RTU/TCP/ASCII, HART, CANopen 通訊協議
- ▲ 轉換器：提供PROFIBUS/PROFINET轉換 RS-232 /RS-485 /RS-422, Fiber 介面
- ▲ 中繼器：支援隔離型的PROFIBUS中繼器
- ▲ I/O模組：提供多樣的類比數位I/O模組功能
- ▲ 可擴充I/O：提供 1/2/4/8插槽，支援I-87K 模組的I/O擴充

PROFI[®]
BUS

PROFI[®]
INDUSTRIAL ETHERNET
NET

PROFIBUS I/O Unit



PROFINET
I/O Module

PROFIBUS
I/O Module

Accessory



CNT-PROFI
PROFIBUS Connector

PROFIBUS
Fiber converter
PROFI-2541

PROFIBUS
Repeater
PROFI-2510



PROFIBUS Gateway
I-7550

PROFINET Gateway
GW-7552/ GW-7553/ GW-7557

PROFINET Converter
I-7580

PROFINET Gateway
GW-7662/GW-7663



Contents

August 2019 No.61

- | | | |
|----|--|-----------------|
| 1 | IoTstar Bot Service - 誕生於手機世代，24 小時隨時待命的案場管理機器人 | 文 / Michael Lai |
| 5 | 多 I/O 整合到 PROFINET 系統的解決方案 | 文 / Jimmy Huang |
| 9 | 智慧電錶的抗干擾措施 | 文 / Jason Hsieh |
| 10 | ECAT-2611 數據交換功能應用 - 使用 TouchPAD 控制 EtherCAT 從站 I/O 模組 | 文 / Dan Huang |
| 13 | Linux PAC 程式開發與 SDK 應用 | 文 / Cindy Huang |
| 17 | AR-200 於變頻器之預防保養 AIoT 應用 | 文 / Ryan Lin |
| 19 | 2019 台北國際電腦展 泓格展示「智慧雲端、能源管理及智能感知」解決方案 | 文 / Ringna Wu |
| 21 | 泰國 Manufacturing Expo 2019 展後報導 | 文 / Emily Tsai |



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



IoTstar Bot Service

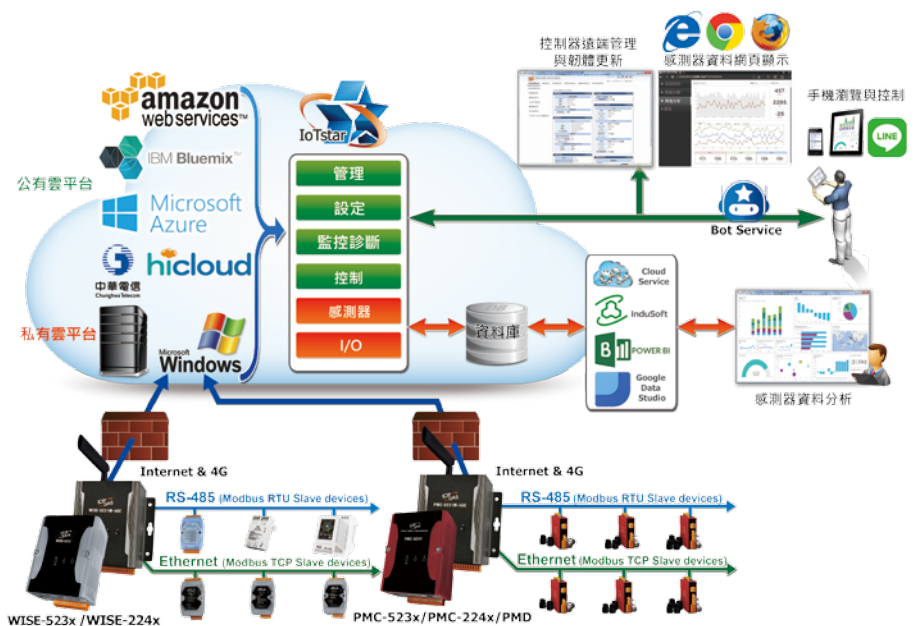
- 誕生於手機世代，24 小時隨時待命的案場管理機器人



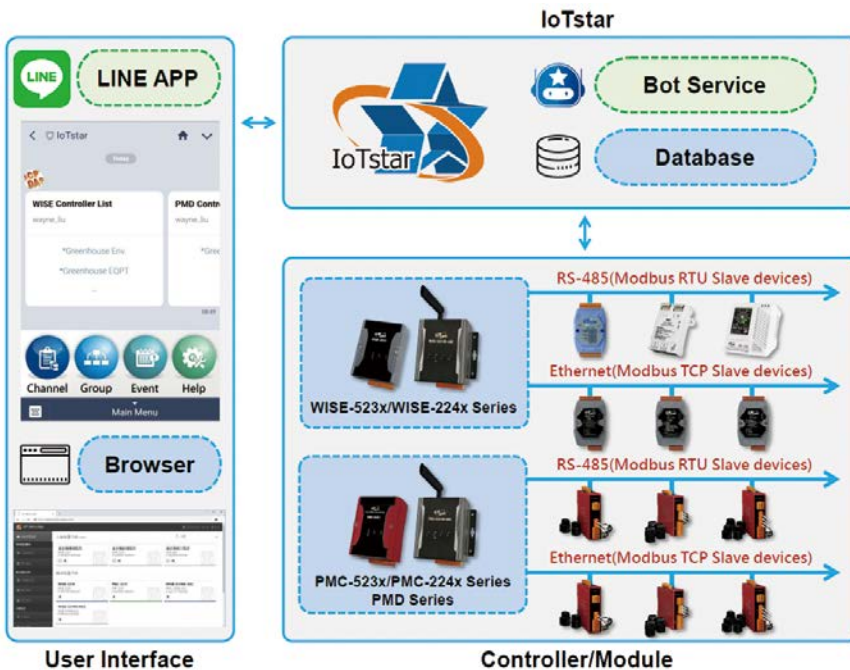
文 / Michael Lai

在這個每年生產逾十億支手機的 " 手機世代 "，智慧型手機已經成為現代人與世界接軌的最主要媒介。因此，在工業控制的領域當中，從手機進行案場監控一直是個具有高度需求的題目。泓格科技所研發的物聯網雲端管理軟體 **IoTstar**，除可協助使用者建立遠端設備監控與感測器資料自動彙整的系統外，如今，更可透過 **IoTstar Bot Service** 套件的強化，在 **IoTstar** 系統中加入了 **LINE** 聊天機器人，提供使用者透過 **LINE app** 進行即時查詢案場資訊、控制現場設備、接收事件影像與訊息等功能。透過與 **LINE app** 的連接，為原本生硬的 **IIoT** 科技，披上了一層人性化的外衣。

為了滿足使用者透過手機進行操控的需求，很多智慧型家電都會提供專屬 **app** 來進行控制，但這需要有廠商架設的公有雲才能夠運作。很多工業控制的整合商也會為客戶撰寫 **app** 來進行案場控制，但是只靠帳號密碼來進行人員管控的系統安全性是否足夠？使用者對於安裝 **app** 的抗拒感與學習操作的門檻，也成為目前推廣 **app** 應用的難題。以 **LINE** 聊天機器人作為核心的 **IoTstar Bot Service**，完美的解決了以上的難題。



IoTstar 是由泓格科技所研發的物聯網雲端管理軟體，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) 平台架設雲端應用。IoTstar 除可對泓格科技 WISE/PMC/PMD 物聯網控制器提供遠端監控管理、設定調整及韌體更新等維運管理服務外，更可自動收集 WISE/PMC/PMD 所連接 I/O 模組、感測器與數位電錶的數據資料並進行雲端化資訊庫儲存，以提供監控系統雲端化的狀態監控、資訊查詢檢視及資訊加值應用等服務。



而新研發的 IoTstar Bot Service 套件，以 IoTstar 系統為基礎，使用 LINE Messaging API 建構了 LINE 聊天機器人，提供使用者透過手機，使用 LINE app 即可進入 IoTstar 系統。藉由 LINE 聊天機器人的服務，可隨時進行案場設備的監控。搭配泓格 iCAM 網路攝影機，更可於案場發生事件時，將快照和影片傳送至手機。而一般 app 最令人擔憂的安全性問題，也因透過 LINE 的通訊機制而得到完整的保障。

IoTstar Bot Service 特色介紹

● 隨時隨地進行案場監控

使用者可使用手機上的 LINE app，隨時隨地的與遠端控制器進行雙向溝通，不再受限於只能透過電腦進行監控。透過

IoTstar Bot Service 所提供的便利介面，使用者不需要重新學習如何使用監控軟體，用聊天式的互動選單即可完成遠端設備監控。

● 容易操作，便於維護

透過 LINE App 的對話式介面，搭配 IoTstar Bot Service 所提供的功能介面，使用者憑直覺即可學會如何進行操作。另外，一般自行開發的 app，常會因為 iOS 與 Android 系統升級而需要進行改版。但使用 IoTstar Bot Service 則可將 app 的更新交由 LINE 公司處理，而使用者僅需要安裝最新版的 LINE app 即可。



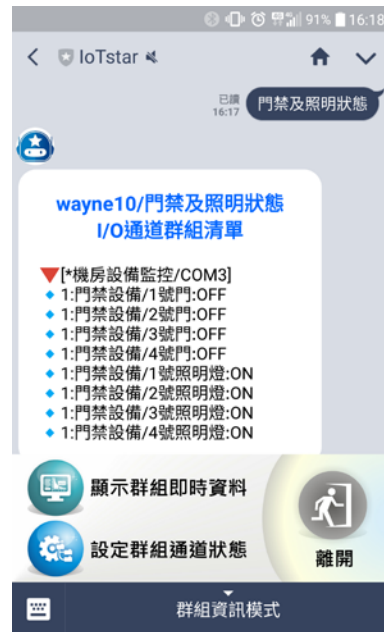
- **即時查詢 I/O 通道數值或電力資訊，並可變更輸出通道狀態**
 使用者可透過 LINE app 隨時查看案場 I/O 通道或電錶即時數值，亦可直接針對輸出通道數值進行變更，遠端遙控案場設備。



- **快速瀏覽群組即時資訊**

使用者可將案場設備依照需求進行群組劃分，透過 IoTstar 網頁進行 I/O 通道及電錶迴路的群組設定，設定完成後，即可透過 LINE 聊天室快速瀏覽群組 I/O 通道 (與電力迴路) 的

即時資訊，亦可對群組中 I/O 輸出通道數值進行變更。



- **接收控制器即時事件發送的圖文訊息**

使用者可於 WISE/PMC/PMD 控制器上進行設定，並透過 IF-THEN-ELSE 規則主動驅動訊息發送，當控制器發送訊息後，該訊息就會透過 IoTstar Bot Service 即時傳送與使用者的 LINE 聊天室，而訊息的內容可包含即時 I/O 通道 (與電力迴路) 資訊。另外，當使用 WISE 控制器搭配 iCAM 網路攝影機時，還可以發送包含現場快照或影片的訊息給使用者。

● 事件訊息記錄與查詢

IoTstar Bot Service 會自動記錄所接收的事件訊息，使用者可透過 LINE 聊天室查詢過去各個控制器所發送的事件訊息，並提供“最近十筆”及“時間區間”兩種方式來查詢訊息內容及影像。



● 通訊過程安全無虞

LINE 使用者之間的通訊，採用的是全球即時通訊軟體都認可的 E2EE 點對點加密，連供應商都無法破解兩個使用者之間的訊息內容。而 LINE 伺服器 and IoTstar Bot Service 之間，則是透過 HTTPS 通訊，並使用 LINE 公司所認可的 SSL 憑證。另外，LINE 的帳號要存取 IoTstar 的內容，還需要透過一個帳號連動的程式，經過 IoTstar 使用者帳號的確認才能啟用。

使用須知

欲使用 IoTstar Bot Service，使用者需要：

- 購買正式版 IoTstar

- 購買 IoTstar Bot Service 的啟用序號

- 申請 LINE 官方帳號，根據使用的方式，有可能需要給付月租費給 LINE

結語

正如同目前所盛行的語音助理一般，聊天機器人也是以人類所熟悉的方式，作為物聯網中與機器之間溝通的橋樑。IoTstar Bot Service 不只是提供了一個透過手機監控案場的解決方案，更提供了使用者一個安全可靠且貼近生活的方式，來與雲端物聯網進行連結。

如需詳細產品資訊，請參考以下連結：

IoTstar：

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

IoTstar Bot Service：

http://iotstar.icpdas.com/tc/bot_service/introduction.php

WISE：

<http://wise.icpdas.com/>

PMC：

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

iCAM IP Camera：

<http://wise.icpdas.com/products/iCAM.html>

ICP DAS 官網：

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

多 I/O 整合到 PROFINET 系統的解決方案

文 / Jimmy Huang

在某些應用環境中，使用者需要快速的取得資料。MDC-714 有 4 個通道可同時蒐集數台 Modbus 設備的資料，取得資料的時間比 GW-7662 採用輪詢的方式更加快速，因此相比只使用 GW-7662，GW-7663 搭配 MDC-714 的方案能夠用更短的時間取得所有設備的資料。

GW-7662 是 PROFINET 轉 Modbus RTU/ASCII 閘道器，能將數台 Modbus 設備資料整合進 PROFINET 網路中。由於 GW-7662 硬體及效能上的限制，使用者需要更快速的收集資料或是連接更多台的 Modbus 設備時，需要購買更多台的 GW-7662 或甚至無法符合需求。MDC-714 Modbus 資料集中器，有 4 個 Modbus RTU 通道可同時收集 Modbus 設備資料。若更換成 GW-7663 搭配 MDC-714 的方案，不僅能連接更多台的 Modbus 設備，也能更快速的收集資料。

產品規格 & 介紹

GW-7662 PROFINET 轉 Modbus RTU/ASCII 閘道器

GW-7662 是支援 PROFINET IO 通訊協

定的從屬裝置，讓 PROFINET 控制器可直接存取 RS-232、RS-422、RS-485 介面的 Modbus 設備。這些 Modbus 設備可以是 PLC、感測器、泓格科技的 M-7000 系列模組……等。

GW-7663 PROFINET 轉 Modbus TCP 閘道器

GW-7663 是支援 PROFINET IO 通訊協定的從屬裝置，讓 PROFINET 控制器可直接存取 Modbus TCP 設備。這些 Modbus TCP 設備可以是 PLC、感測器以及泓格科技的 ET-7000 系列模組……等。



在此方案中，GW-7663 是透過 Modbus TCP 向 MDC-714 取得資料。

MDC-714 Modbus 資料集中器

MDC-714 Modbus 資料集中器提供乙太網路、RS-232、RS-485 通訊介面，能將 RS-232/RS-485 通訊介面的 Modbus 設備連接到乙太網路。MDC-714 會依據使用者自定的命令表依序 Modbus 設備，並將個別設備的資料合併成連續位址的格式。在此方案中，GW-7663 是透過 Modbus TCP 向 MDC-714 取得資料。



提昇資料採集速度

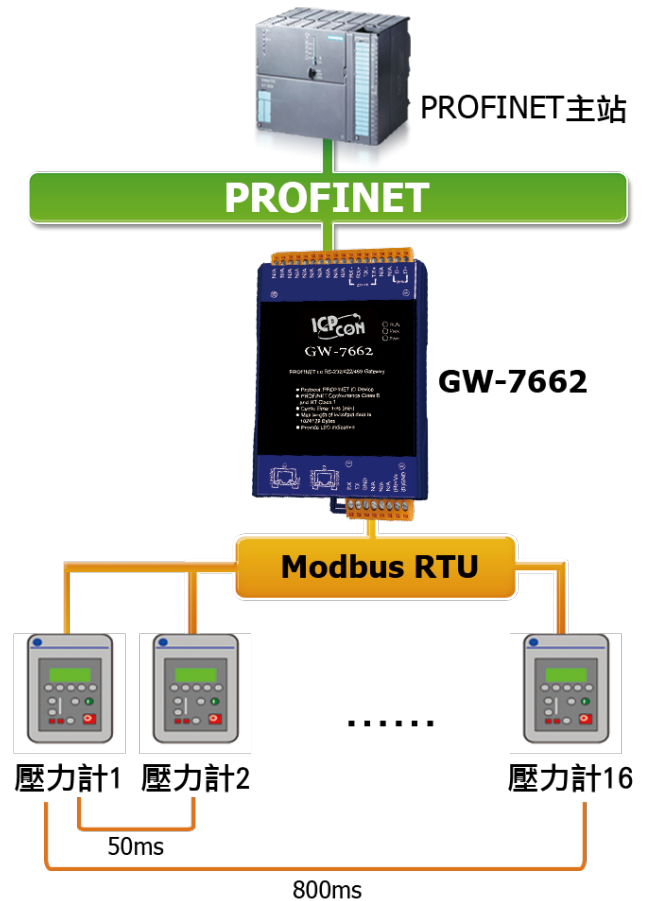
在某些應用環境中，使用者需要快速的取得資料。由於 GW-7662 是採用輪詢的方式存取 Modbus 設備，所以會花上更多的時間來採集資料。而 MDC-714 有 4 個通道可同時蒐集數台 Modbus 設備的資料，取得資料的時間又比 GW-7662 更加快速，因此相比只使用 GW-7662，GW-7663 搭配 MDC-714 的方案能夠用更短的時間取得所有設備的資料。

應用情境

- [1].現場使用 RS-485 介面壓力計
- [2].GW-7662 取得一台壓力計資料的時間為 50ms
- [3].MDC-714 取得一台壓力計資料的時間為 20ms
- [4].GW-7663 發送一條命令給 MDC-714 的時間為 50ms

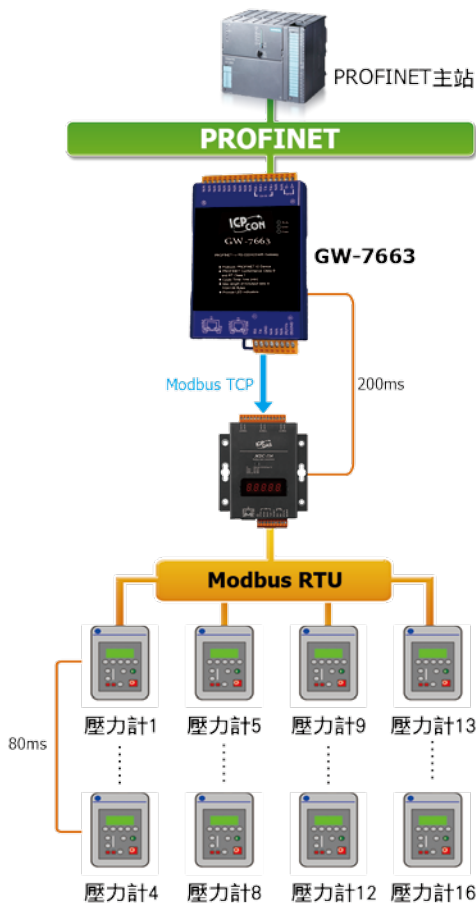
方案一

一台 GW-7662 接上 16 台壓力計，取得所有壓力計的資料時間 $50\text{ms} \times 16 \text{台} = 800\text{ms}$



方案二

- [1].MDC-714 有 4 個通道，每個通道接上 4 台壓力計。由於 4 個通道是並行同時收集資料，所以 MDC-714 取得所有壓力計的資料時間為 $20\text{ms} \times 4 \text{台} = 80\text{ms}$ 。
- [2].GW-7663 需要 4 條命令取得 MDC-714 所有數據，並彙整至 PROFINET 主站。所需時間為 $50\text{ms} \times 4(\text{命令}) = 200\text{ms}$ 。因此相比方案一，方案二確實可以快上 4 倍。

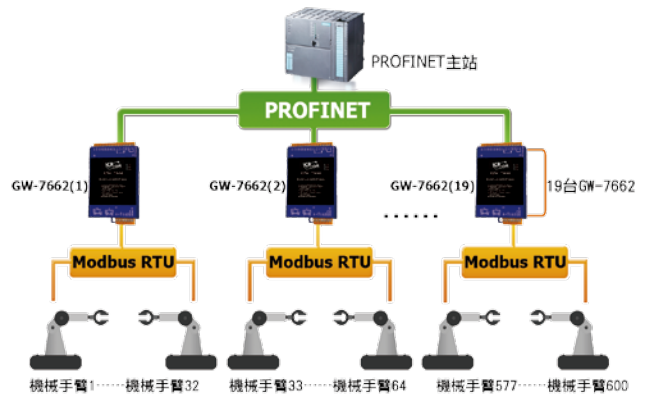


應用情境

- [1]. 共有 600 個機械手臂需要控制。
- [2]. 現場使用 RS-485 介面機械手臂。

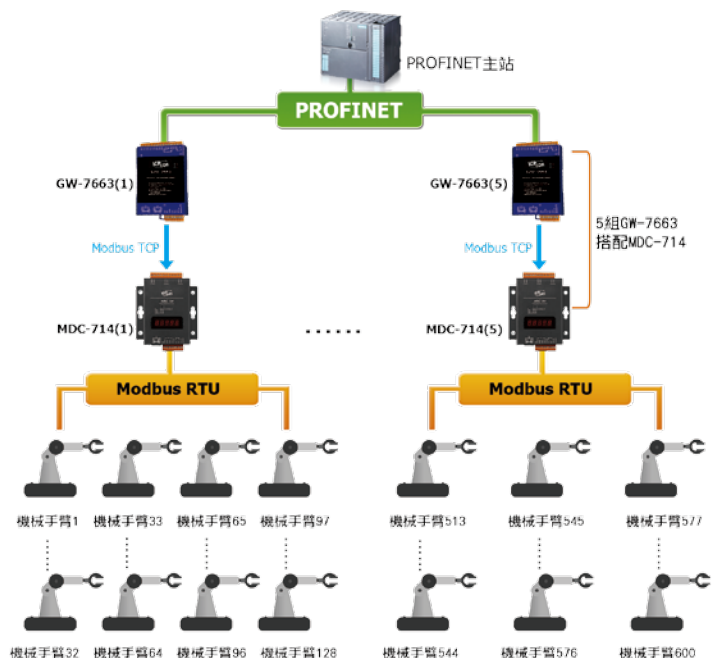
方案一

一台 GW-7662 接上 32 個機械手臂，全部需要 19 台 GW-7662 才能接完 600 個機械手臂。



方案二

MDC-714 每個通道均接上 32 個機械手臂，4 個通道可以接上 128 個機械手臂，接上 600 台機械手臂需要 5 個 GW-7663 和 5 個 MDC-714。



方案比較

	GW-7662	GW-7663 搭配 MDC-714
取得 1 台壓力計資料所需時間	50ms	20ms
取得 16 台壓力計資料所需時間	800ms	MDC-714: 80ms GW-7663: 200ms

提昇設備連接數量

在某些應用環境中，使用者需要連接大量的 Modbus 設備。由於 MDC-714 有 4 個通道，因此 GW-7663 搭配 MDC-714 的方案可連接的 Modbus 設備數量遠多於 GW-7662。在 GW-7663 搭配 MDC-714 方案中，使用者僅需購買少量的設備即可連接所有 Modbus 設備，進而降低設備成本。

方案比較

	GW-7662	GW-7663 搭配 MDC-714
閘道器數量	19 個	GW-7663: 5 個 MDC-714: 5 個
一組閘道器可連接最大數量的機械手臂	32 個	128 個

結語

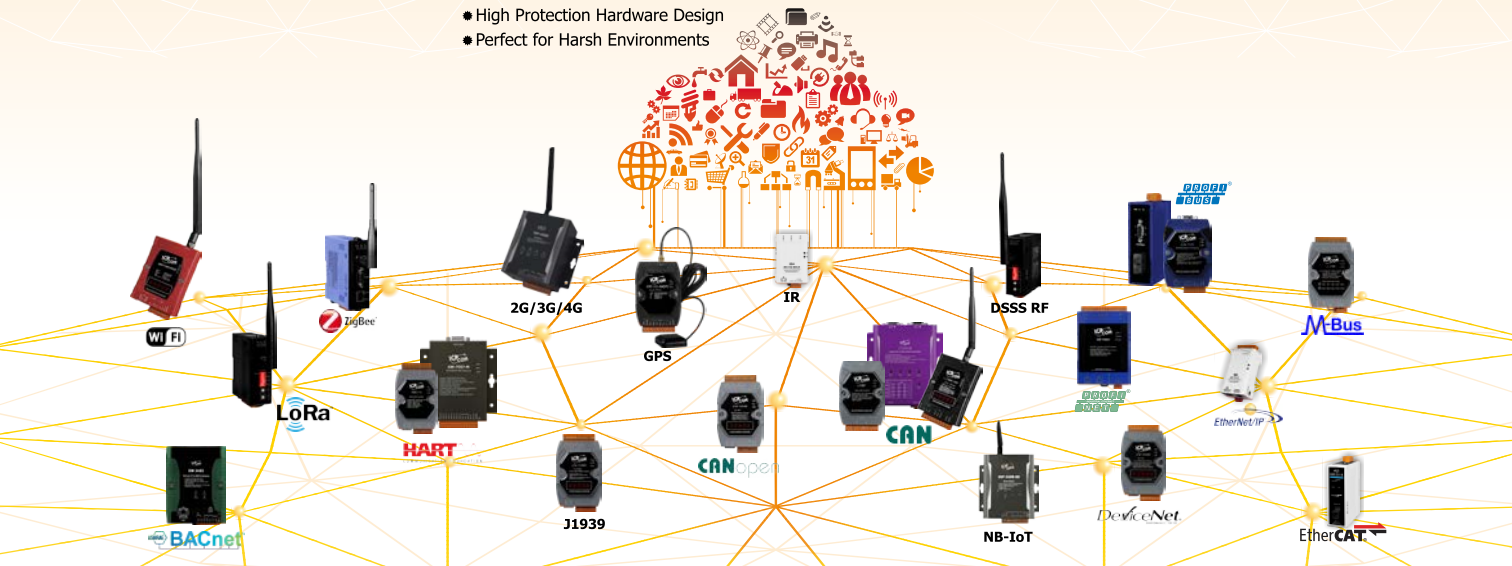
在 GW-7663 搭配 MDC-714 的方案中，不僅增加可連接的 Modbus 設備數量，還可以減少資料收集的時間。該方案適合應用在需要連接大量 Modbus Slave 設備或是需要更短的資料收集時間的環境中。

產品資訊

1. GW-7662 PROFINET 轉 Modbus RTU/ASCII 閘道器
http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_communication/fieldbus/profinet/gateway/gw-7662_tc.html
2. GW-7663 PROFINET 轉 Modbus TCP 閘道器
http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_communication/fieldbus/profinet/gateway/gw-7663_tc.html
3. MDC-714 Modbus 資料集中器
http://www.icpdas.com.tw/root/product/solutions/industrial_communication/modbus_data_concentrator/mdc-700_tc.html

Industrial Internet of Things

- Providing a variety of fieldbus and wireless communications applications solutions
- User-friendly Software and Tools
- High Protection Hardware Design
- Perfect for Harsh Environments



智慧電錶的抗干擾措施

文 / Jason Hsieh

智能電錶 PM-3133i 系列，具備高精度之特性，可以適用於低電壓的一次側以及中 / 高電壓的二次側，使用戶能夠獲得可靠和準確的能源消耗數據，並進行即時的設備監控與操作。內建隔離變壓器保護，進而提供對於磁場干擾與篡改的抗干擾能力。

在實際工程中，噪聲和干擾是不可避免的。目前，大多數智能電錶都應保證能在干擾較強的現場運行，因此如何提高智能電錶的抗干擾能力，保證其在規定條件下正常運行，是智能電錶設計中必須考慮的問題。

如變頻器在正常運轉時，都會產生一些高頻或低頻的雜訊，並經由傳導或輻射的方式干擾週邊設備，一般建議將電錶的 CT 及參考電壓安裝在“電磁干擾濾波器”的一次側，並搭配 EMI Ferrite Core，將可以使干擾降至最低。泓格科技所研發的 PM-3133i 系列隔離型電錶，它內建 AC 隔離變壓器保護，能發揮最大的抑制變頻器干擾效果。

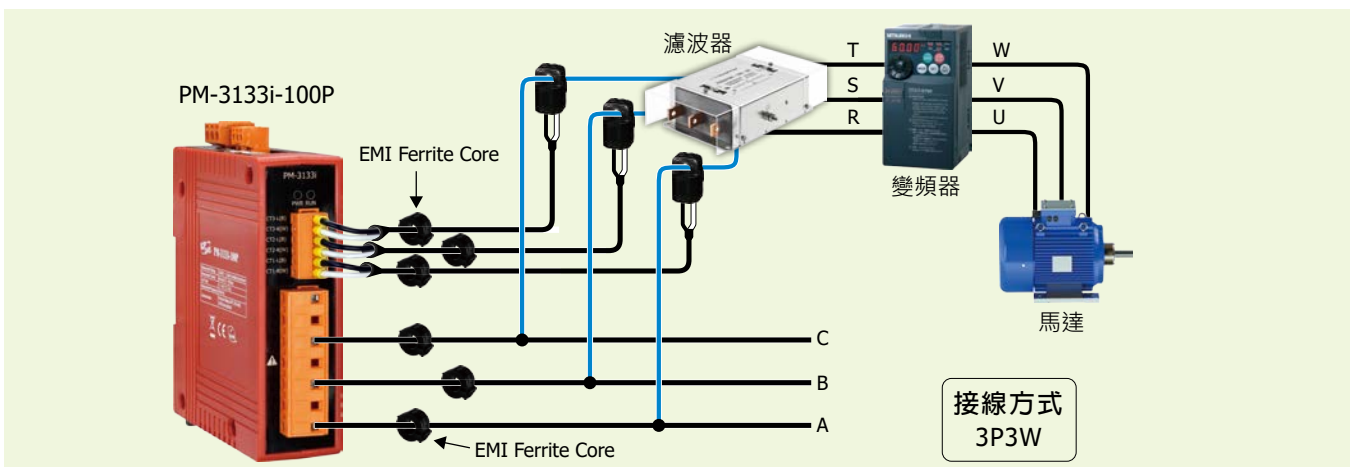
PM-3133i 系列隔離型電錶特色：

- 有效值 RMS 功率測量。

- 3P4W、3P3W、1P3W 及 1P2W 能源消耗分析。
- 使用不同比率的 CT，電流量測最大可達 400A。
- 內建隔離變壓器保護，電壓量測最大可達 600V。
- W 測量精度優於 0.5% (PF=1)。
- RS-485、Ethernet (PoE) 或 CANopen 通訊界面。
- 雙向 kWh 監測功能。
- 具有總諧波失真 (THD) 量測功能。

有關泓格科技 PM-3133-RCT 系列電錶詳細資訊，請參考：

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/intelligence_power_meter/pm_series/pm-3133i_tc.html



ECAT-2611 數據交換功能應用 - 使用 TouchPAD 控制 EtherCAT 從站 I/O 模組

文 / Dan Huang



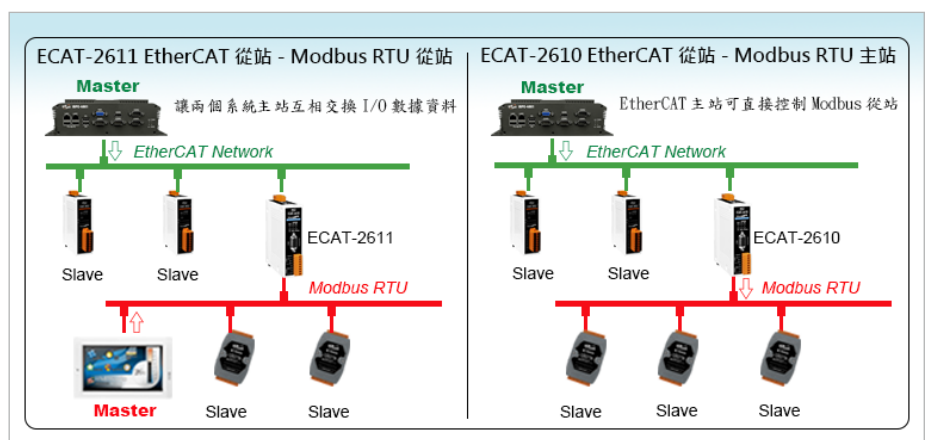
ECAT-2611

- 高性能處理器協助數據交換
- 雙埠RJ-45 EtherCAT連接器
- 一組全功能串列介面(支援Modbus)
- 256字組輸出入數據交換區

在工業通訊系統最普遍常見還是 Modbus RTU，為了改善工廠的產能加速進入工業 4.0 及物聯網的步伐，陸陸續續就會有不少產業會開始想著手進入到 EtherCAT 系統領域裡。而為了保留舊系統的彈性，第一種狀況就是舊式的 Modbus RTU 從站模組要直接引進到 EtherCAT 系統上時使用，可以直接使用我們前幾期就介紹過的 ECAT-2610，另一種狀況就是當碰到兩個不同系統的資料需要互相交換數據資料時來作更彈性的應用時就可以透過我們最新上市的 ECAT-2611 之後的文章會以一個很簡單的應用方式帶使用者更深入的了解使用 ECAT-2611。

ECAT-2611 簡介

ECAT-2611 提供 256 個輸出及輸入字組 (Word) 供 Modbus 及 EtherCAT 系統交換資料時使用。Modbus RTU 從站的部分串列通訊介面支援 RS-232 及 RS-422/485 介面，NetID 可透過軟體自由設置為 1~254，而功能碼部份可支援 FC03、FC04、FC06



及 FC16 鮑率最高可達 115200 bps，足以應對大部份的 Modbus RTU 系統。系統資料映射的部分採用一對一直接映射，使用者能更直覺的方式來取得資料作應用。

實際應用案例

接下來就進入本篇的重點，我們透過應用簡單的案例來示範如何應用 ECAT-2611 的數據交換功能。

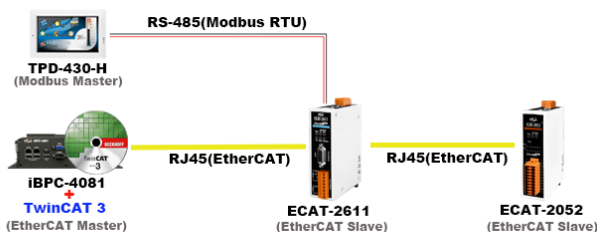
準備裝置清單



- iBPC-4081 工業級無風扇嵌入式 Box PC (安裝 Beckhoff TwinCAT 3)
- TPD-430-H 4.3 吋觸控人機介面裝置，支援 RS-485 (Modbus RTU)
- ECAT-2611 EtherCAT 從站轉 Modbus RTU 從站閘道模組
- ECAT-2052 EtherCAT 從站數位輸出入模組
- 24V 電源供應器

開始架設系統

將安裝好 TwinCAT3 的電腦透過 RJ-45 埠連接至 ECAT-2611 的 IN 埠後，再從 ECAT-2611 的 OUT 埠連接至 ECAT-2052 的 IN 埠，最後 TPD-430-H 透過 RS-485 接至 ECAT-2611 的 Modbus.COM。



撰寫 TwinCAT3 PLC 程式碼

在 TwinCAT3 的 PLC 區塊上宣告的使用 4 個變數 ECAT2611TX、ECAT2611RX、ECAT2052DI 及 ECAT2052DO，分別用來對映 ECAT-2611 的 TxPDO2 及 RxPDO2 以及 ECAT-2052 的 DI 及 DO。

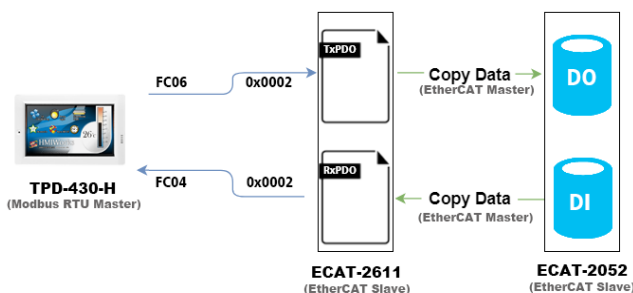
```

IF 1 THEN
    ECAT2052DO := INT_TO_SINT(ECAT2611TX);
    ECAT2611RX := SINT_TO_INT(ECAT2052DI);
END_IF
    
```

撰寫 PLC 程式碼的部分如上圖，目的是讓 ECAT-2052 的 DO 完全對應 ECAT2611 的 TXPDO2，而 ECAT-2052 的 DI 完全對應 ECAT2611 的 RXPDO2。

設定 TouchPAD

TPD-430-H 透過 HMIWork 編譯佈置 8 個開關透過 FC06 寫入 Modbus 暫存器位址 0x0002 長度為 1 個 16-bit 資料，佈置 8 個 LED 燈透過 FC04 讀取 Modbus 暫存器位址 0x0002 長度為 1 個 16-bit 資料。



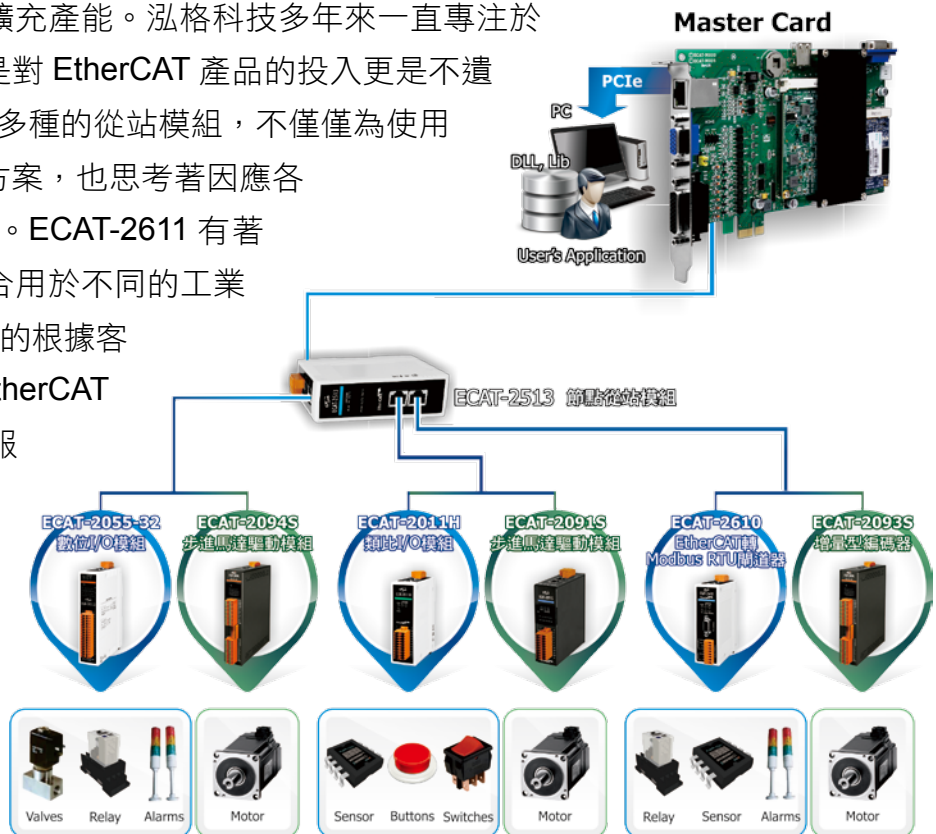
上線功能實測

展示透過 TPD-430-H 來控制 ECAT-2052 的 Digital I/O 端點

<p>TPD-430-H 上的開關 0~7 設定為 OFF 時，ECAT-2052 上的 D/O LED 同時為 0。</p>	<p>TPD-430-H 上的開關 0/2/4/6 資料設定為 ON，1/3/5/7 資料設定為 OFF，ECAT-2052 上的 D/O LED 0/2/4/6 為 1，D/O 1/3/5/7 為 0。</p>
<p>ECAT-2052 上的 D/I 通道 0~7 皆為 0 時，TPD-430-H 上的 LED 反饋為 0。</p>	<p>ECAT-2052 上的 D/I 通道 0 為 1 時，TPD-430-H 上的 LED 0 反饋為 1。</p>
	

結語

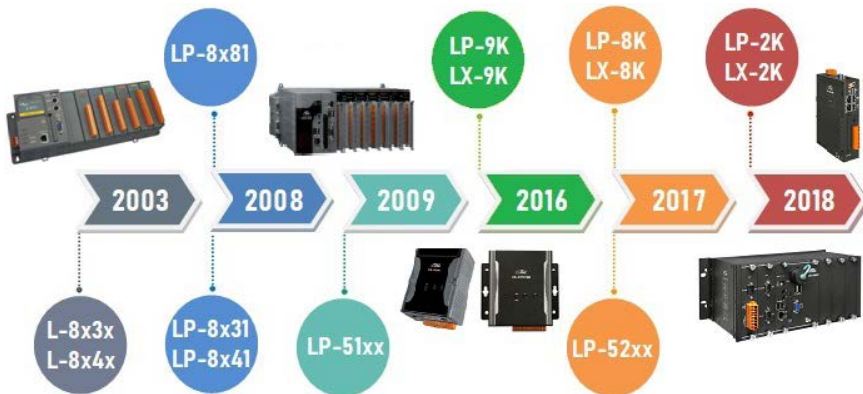
ECAT-2611 模組提供的數據交換功能，可以讓使用者輕鬆簡單的交換 Modbus 及 EtherCAT 兩個工業界常見的系統的資料，進而讓系統透過這些數據資料完成更多樣性的應用及更有效率的提昇擴充產能。泓格科技多年來一直專注於技術開發與客戶服務，尤其是對 EtherCAT 產品的投入更是不遺餘力，截自目前為止已有 30 多種的從站模組，不僅僅為使用者提供整合多種應用的解決方案，也思考著因應各種使用場所需要的特殊產品。ECAT-2611 有著優異的性能及多樣化功能適合用於不同的工業應用場所。泓格除了持續不斷的根據客戶需求發展出更有效能的 EtherCAT 解決方案的產品外，在客戶服務上，也秉持「客戶的問題，就是我們的問題」的原則，未來提供各應用支援服務及推出更多更好的 EtherCAT 產品，讓每個使用泓格產品的使用者都有 VIP 級享受。



Linux PAC 程式開發與 SDK 應用

文 / Cindy Huang

回顧泓格科技投入 Linux PAC 的研發歷程及產業動態對於 Linux 應用的需求，不難發現，對於 Linux 作業系統穩定性、高靈活度並配有開放性的優勢，已成為理想的嵌入式操作系統。本文將簡介 Linux PAC 優勢，並提供程式開發與 SDK 應用，供用戶快速上手。



Linux PAC 規格簡易比較表

Linux PAC 提供不同外殼與 I/O 擴充能力可選擇，下表摘要主要差異，供使用者初步選型參考。

Models	CPU	Flash	Kernel Ver.	I/O Expansion	Real-Time Patch
LP-8x4x	PXA270 520 MHz	96 MB	2.6.x	I-8K / I-87K	NO
LP-2241M	AM335x 1.0 GHz	512 MB	3.2.x	XV-Board	Yes
LP-523x				I-8K / I-87K	
LP-8x2x				I-9K / I-97K	
LP-9x2x					
LX-2031	X86 1.0 GHz, dual-core	32 GB	3.2.x	XV-Board	Yes
LX-8x3x				I-8K / I-87K	
LX-9x7x	E3827 1.75 GHz, dual-core	32 GB	4.4.x	I-9K / I-97K	Yes
LX-9x8x	E3845 1.91 GHz, quad-core	32 GB	4.4.x	I-9K / I-97K	Yes

Linux 核心與軟體開發環境

Linux PAC 硬體主要分為 PC 相容的 x86 CPU 架構 (例如 LP-8x8x 與 LX 系列) 與嵌入式 ARM CPU 硬體 (例如 LP-8x2x 系列)，雖然嵌入式 ARM 架構軟硬體間結合比較緊密，但硬體為自有架構，較不容易自行更換內建 Linux 作業系統。相對來說 x86 CPU 架構採用標準化設計，更換其他 Linux 分發版本就容易許多，使用者可以依照應用需求選擇合適硬體架構的 Linux PAC。

若用戶偏好自行維護 Linux Kernel 版本升級，ICP DAS 依 CPU 的規格差異，提供下列不同種類型的 Linux PAC 供客戶選用。下表為目前 LinPAC 軟體開發環境之比較表：

Models	Compiler Toolchain	GCC cross platform
LP-8x4x	arm-linux-gcc	① Linux-like environment for Windows ② Linux
LP-2241M LP-8x2x LP-9x2x LP-523x	arm-linux-gnueabi-gcc	① Linux-like environment for Windows ② Linux
LX-2031 LX-8x3x	gcc	① Linux
LX-9x7x	gcc	① Linux
LX-9x8x	gcc	① Linux

Linux PAC 預設提供 GCC 編譯器供客戶開發應用程式，依屬性的不同別分提供 1~2 種的程式編譯環境。

□文字命令模式

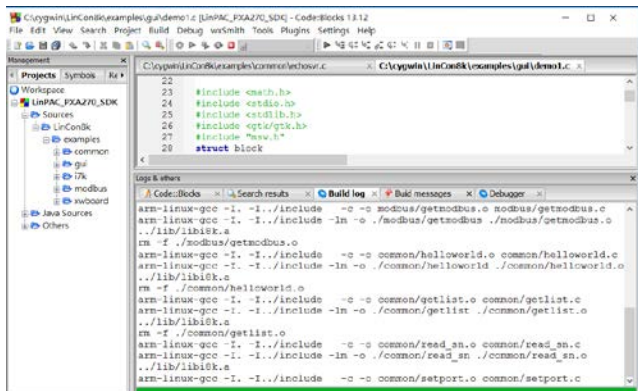
用戶可直接又快速的依使用需求進行編譯。如下圖所示：

```

LinPAC PXA270 Build Environment
C:\cygwin\LinCon8k\CMD.EXE /k c:\cygwin\LinCon8k\setenv.bat
-----LinPAC PXA270 SDK Environment Configure-----
Target      :ICPDAS LinPAC PXA270 Series (Ara based)
Work Directory :C:\cygwin\LinCon8k
C:\cygwin\LinCon8k>cd examples
C:\cygwin\LinCon8k\examples>ls
Makefile README common gui i7k i87k i8k java xvboard modbus
C:\cygwin\LinCon8k\examples>make
arm-linux-gcc -I. -I./include -c -o common/helloworld.o common/helloworld.c
arm-linux-gcc -I. -I./include -la -o ./common/helloworld ./common/helloworld.o ../lib/libi8k.a
rm -f ./common/helloworld.o
arm-linux-gcc -I. -I./include -c -o common/getlist.o common/getlist.c
arm-linux-gcc -I. -I./include -la -o ./common/getlist ./common/getlist.o ../lib/libi8k.a
rm -f ./common/getlist.o
arm-linux-gcc -I. -I./include -c -o common/read_sn.o common/read_sn.c
arm-linux-gcc -I. -I./include -la -o ./common/read_sn ./common/read_sn.o ../lib/libi8k.a
rm -f ./common/read_sn.o
arm-linux-gcc -I. -I./include -c -o common/echosvr.o common/echosvr.c
arm-linux-gcc -I. -I./include -la -o ./common/echosvr ./common/echosvr.o ../lib/libi8k.a
rm -f ./common/echosvr.o
arm-linux-gcc -I. -I./include -c -o common/setport.o common/setport.c
arm-linux-gcc -I. -I./include -la -o ./common/setport ./common/setport.o ../lib/libi8k.a
    
```

□IDE 圖形化介面

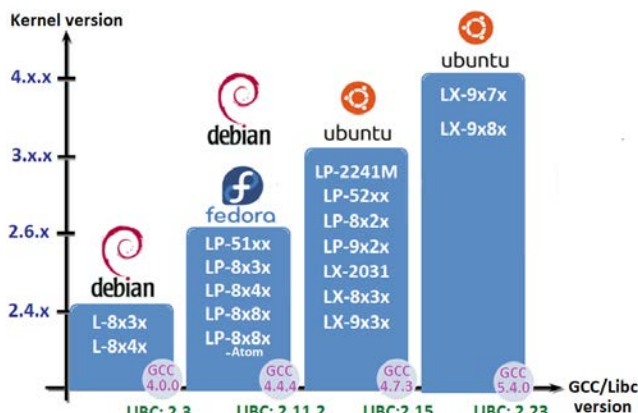
使用者亦可將 LinPAC SDK 整合至 Code::Blocks 或 Eclipse IDE 環境。如下圖所示：



LinPAC SDK 軟體應用發展

Software Road map

依現有 Linux 開放源碼在嵌入式控制器的發展趨勢及配合硬體發展，泓格科技精心規劃出合適的軟體藍圖。



Linux PAC SDK 設計

Linux PAC SDK 依硬體功能上的不同，軟體適應性的配合發展，其主要提供了以下部分：

- LinPAC SDK library files
- LinPAC SDK include files

- Demo files
- GNU ToolChain

軟體未來的發展，SDK 除了期望達到同種類 CPU 的相容之外，預計將來加入橫跨不同種類 CPU 的特性，讓客戶在採用不同的 Linux PAC 時也能無痛轉移、盡量維持源代碼等級相容性與可攜性。

下表整合了目前 LinPAC SDK 的特點，不同類型的 Linux PAC 所設計的 SDK 稍有差異，客戶可依需求做選擇上的評估。

Linux SDK 安裝與編譯 - 以 LP-8x2x 為例



Step 1 : 至官網下載 LinPAC AM335X SDK 檔案

■ Linux 平台

linpac_am335x_sdk_for_linux.tar.bz2

■ Windows 平台

linpac_am335x_sdk_for_windows.exe

Step 2 : 解壓縮及安裝

```
root@LinuxPC-ICPDAS: /icpdas
root@LinuxPC-ICPDAS:/icpdas# tar jxvf linpac_am335x_sdk_for_linux.tar.bz2
linpac_am335x_sdk/
linpac_am335x_sdk/linpac_am335x.sh
linpac_am335x_sdk/tools/
linpac_am335x_sdk/tools/lib/
linpac_am335x_sdk/tools/lib/gcc/
linpac_am335x_sdk/tools/lib/gcc/arm-linux-gnueabi/
linpac_am335x_sdk/tools/lib/gcc/arm-linux-gnueabi/4.7.3/
linpac_am335x_sdk/tools/lib/gcc/arm-linux-gnueabi/4.7.3/crtbeginS.o
linpac_am335x_sdk/tools/lib/gcc/arm-linux-gnueabi/4.7.3/libgcc.a
```

Step 3 : 設定環境變數

```
root@LinuxPC-ICPDAS: /icpdas/linpac_am335x_sdk
root@LinuxPC-ICPDAS:/icpdas# cd linpac_am335x_sdk
root@LinuxPC-ICPDAS:/icpdas/linpac_am335x_sdk# ls
i8k linpac_am335x.sh tools
root@LinuxPC-ICPDAS:/icpdas/linpac_am335x_sdk# . linpac_am335x.sh
root@LinuxPC-ICPDAS:/icpdas/linpac_am335x_sdk# export | grep PATH
declare -x PATH="/icpdas/linpac_am335x_sdk/tools/bin:/icpdas/linpac_am335x_sdk/tools/sbin:/usr/local/nobeb:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games"
root@LinuxPC-ICPDAS:/icpdas/linpac_am335x_sdk# ls i8k/
ChangeLog examples include lib opt
root@LinuxPC-ICPDAS:/icpdas/linpac_am335x_sdk#
```

Models	Linux distribution	Development Environment	Cross-compiler for PC	Installation and Programming on Target
LP-8x4x	Debian	① Windows version ② Linux version	Yes	No
LP-2241M LP-523x LP-8x2x LP-9x2x	Ubuntu	① Windows version ② Linux version	Yes	No
LX-2031 LX-8x3x	Ubuntu	① Linux version	Yes	Yes
LX-9x7x	Ubuntu	① Linux version	Yes	Yes
LX-9x8x	Ubuntu	① Linux version	Yes	Yes

▲ Linux PAC SDK 比較表

Step 4 : 範例編譯

```

root@LinuxPC-ICPDAS: /icpdas/linpac_am335x_sdk/i8k/examples
root@LinuxPC-ICPDAS:/icpdas/linpac_am335x_sdk/i8k/examples# make
arm-linux-gnueabi-gcc -I. -I../include -c -o xboard/getxvai.o xboard/getxvai.c
arm-linux-gnueabi-gcc -I. -I../include -o ./xboard/getxvai ./xboard/getxvai.o
../lib/libi8k.a -ln
arm-linux-gnueabi-gcc -I. -I../include -c -o xboard/getxvao.o xboard/getxvao.c
arm-linux-gnueabi-gcc -I. -I../include -o ./xboard/getxvao ./xboard/getxvao.o
../lib/libi8k.a -ln
rm -f ./xboard/getxvao.o
arm-linux-gnueabi-gcc -I. -I../include -c -o xboard/getxvdi.o xboard/getxvdi.c
arm-linux-gnueabi-gcc -I. -I../include -o ./xboard/getxvdi ./xboard/getxvdi.o
../lib/libi8k.a -ln
rm -f ./xboard/getxvdi.o
arm-linux-gnueabi-gcc -I. -I../include -c -o xboard/getxvdo.o xboard/getxvdo.c
arm-linux-gnueabi-gcc -I. -I../include -o ./xboard/getxvdo ./xboard/getxvdo.o

```

Step 5 : 上傳執行檔至 LP-8x2x

```

root@LinuxPC-ICPDAS: /icpdas/linpac_am335x_sdk/i8k/examples
root@LinuxPC-ICPDAS:/icpdas/linpac_am335x_sdk/i8k/examples/i7k#
ftp 10.1.0.46
Connected to 10.1.0.46.
220 localhost FTP server (GNU inetutils 1.4.2) ready.
Name (10.1.0.46:cindy): root
331 Password required for root.
Password:
230 Distributor ID: ICP DAS
230 Description: LinPAC-8x4x
230 Release OS: 1.16
230 Flash vendor: MXIC
230 Codename: PACLNX 0.90
230 User root logged in.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> bin
200 Type set to I.
ftp> put i7kdio
local: i7kdio remote: i7kdio
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'i7kdio'.
226 Transfer complete.
91576 bytes sent in 0.01 secs (9871.9 kB/s)

```

Step 6 : 範例測試

```

root@LinuxPC-ICPDAS: /icpdas/linpac_am335x_sdk/i8k/examples
login as: root
root@10.1.0.46's password: ****
Distributor ID: ICP DAS
Description: LinPAC-8x4x
Release OS: 1.16
Flash vendor: MXIC
Codename: PACLNX 0.90
Read IP address from interface eth1 failed
# chmod 777 i7kdio
# ./i7kdio
The DO value of I-7050: 255
The DI value of I-7050: 123

```

結語

長期關注於新技術的泓格科技，持續以使用者為考量，現有的嵌入式控制器在系統資源方面有諸多限制，相對的，以 Linux 作業系統應用於嵌入式控制器，進而突顯應用優勢，讓客用戶可以輕鬆的操作、易於上手。

更多 Linux PAC 資訊，請參閱網址：
http://www.icpdas.com/root/product/solutions/pac/linpac/linpac_selection.html

**LP-9000 Series
LX-9000 Series**

The New Generation PAC



AR-200 於變頻器之預防保養 AIoT 應用

文 / Ryan Lin

生產過程中產線上任一馬達發生故障或是損壞則會造成整條產線停擺且尚未完成的半成品也必須捨棄，使得產線的產能下降與成本提高。採用泓格 AR-200-AI 紀錄編碼器 A/B 相位的電壓訊號，輔以大數據分析軟體，在設備損害狀況尚未擴大之前掌握設備的健康狀態，保養人員可提早備料以便立即維護與更換。

傳統的保養方式是以時間為基礎定期更換零件，但維護週期該如何定義則會影響維護頻率的高低及成本的上升等…因素。若有個系統能使用 AI 與 IoT，結合兩者的優勢進行長時間的設備資料收集與學習，進而在設備異常初期提供準確的診斷給現場人員定能減輕現場人員的壓力與負擔。為此，泓格科技在電壓訊號量測推出了高速電壓訊號記錄器 - AR-200-AI。

產品特色：

- 2 通道同步，16 位元的解析度
- 支援 200kHz、100kHz、50kHz 採樣率
- 最大紀錄時間：120 秒
- 電壓範圍：+/- 30V
- 多種觸發模式可選：按鈕觸發、時間排程

觸發、閾值觸發、數位輸入觸發及軟體遠端觸發

- 內建異常訊號偵測功能
- 支援 4 ~ 32GB micro SDHC 儲存介面
- 提供一組數位輸入及一組繼電器

應用案例

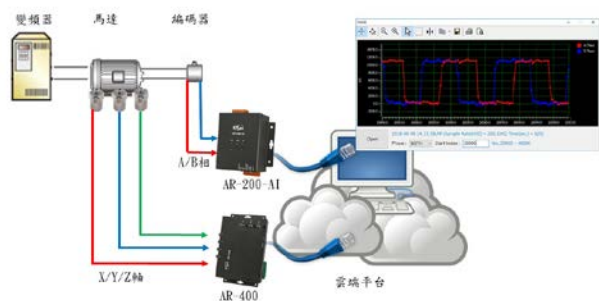
化工廠的製程為連續生產，生產製程內的轉動設備擔任重要角色，若於生產過程中產線上任一馬達發生故障或是損壞則會造成整條產線停擺且尚未完成的半成品也必須捨棄，使得產線的產能下降與成本提高。

為了能提早發現問題進行設備保養與更換，業者採用紀錄編碼器訊號的量測方式來判斷馬達健康狀態，透過人工智慧與大數據判斷馬達當前狀態與先前紀錄不同，例如編

碼器得出的轉速與變頻器設定不同、編碼器的電壓訊號出現異常，在設備損害狀況尚未擴大之前掌握設備的健康狀態，保養人員可提早備料以便立即維護與更換。

在此預知保養系統上，前端採用泓格科技的 AR-200-AI 紀錄編碼器 A/B 相位的電壓訊號，後端使用業者自行開發的大數據分析軟體定期擷取編碼器訊號，為了避免異常於系統閒置時發生，AR-200-AI 亦加入異常訊號偵測功能，於系統閒置時仍持續偵測訊號是否與業者設定之參數不同，並於偵測到異常時把訊號儲存至 AR-200-AI 的 SD 卡上。

泓格科技提供的工具軟體可控制多台 AR-200-AI，分析軟體僅需與工具軟體通訊即可整合網路上所有的 AR-200-AI。



泓格科技開發的異常訊號偵測功能包含如下功能：

- **電壓準位判斷**：判斷編碼器電壓準位是否於設定的門檻值內。
- **相位差判斷**：判斷 A/B 相的相位差是否於設定的門檻值內。
- **頻率判斷**：判斷編碼器頻率是否於設定的門檻值內。

產品規格：

 AR-200-AI	
類比輸入介面	
通道數	2 (同步採樣)
解析度	16 位元
採樣率 (khz)	50, 100, 200
電壓範圍	+/- 30V
觸發模式	按鈕觸發、時間排程觸發、閾值觸發、數位輸入觸發、軟體遠端觸發
接頭	6-pin terminal block
SD 卡介面	
儲存介面	Micro SDHC 閃存記憶體 - 支援 4 ~ 32 GB 容
儲存格式	二進制編碼方式

結語

泓格科技長期關注於新技術，針對各種不同需求推出新產品，從使用者的角度思考如何以最小成本達成客戶應用需求的解決方案，節省客戶佈建相關環境及設備維護的成本。

更多 AR-200/AR-400 的相關資料請參考
http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote_io/ar_series/ar_selection_tc.html

2019 台北國際電腦展 泓格展示「智慧雲端、能源管理及智能感知」解決方案

文 / Ringna Wu

2019 年台北國際電腦展今年首次結合人工智慧與物聯網 (AI & IoT) 主題，橫跨多個展區 (「系統及解決方案」、「工業物聯網及嵌入式解決方案」、「SmarTEX」及「InnoVEX」廠商) 進行展示。泓格多年來深耕物聯網領域，以「智慧雲端、能源管理及智能感知」為展示主題，展示完整的產品線，從現場感測、傳輸，到雲端服務應用。



邊緣運算應用今年逐步開花結果，強調在邊緣裝置 (edge device) 為滿足端點大量資料、低延遲的需求，以分散式運算架構處理更多資料。泓格提出的「邊緣運算導入物聯網的雲方案」，可以讓邊緣運算及時於現場端反應並運用的邏輯控制，避免網路斷線造成系統停擺，分散雲端的負擔。前端感測器資料可透過 WISE/PMC 控制器預先匯整及紀

錄資料，除可大幅縮短資料傳遞時間及降低對網路流量負擔外，也確保感測器資料的完整傳遞。雲端上的邏輯可以專注在感測器長期歷史資料的匯整儲存及大數據分析，靠雲端運算層可決定感測器資料儲存及現場邏輯判斷，大幅減少資料傳輸所帶來的流量費用。

泓格指出，在物聯網與工業 4.0 發展逐漸成熟之下，客戶相關需求的詢問度持續提升，除了台灣、俄羅斯成長能見度高，近兩年切入的東南亞市場包括泰國、印尼、馬來西亞與菲律賓等都見到成果。以 iSN-101 漏液偵測模組為例，應用於大樓的各種水管漏液監測，可搭配漏液偵測纜線 (Cable)，裝設在可能漏液區域或管線，進行配線後可偵測是否漏液，並可發出警報。泓格 IoTstar Bot Service 為 IoTstar 的搭配軟體套件，透過 IoTstar Bot Service，使用者可使用 LINE App 與 IoTstar 所管理的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。泓格 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，能進一步與行動裝置 APP 或社區系統整合。



目前台灣製造業由於受到生產方式、人員素質、物流、設備維護保養、加工工藝等多種因素的影響，看似運轉正常的設備其實並沒有發揮出它應有的產能，而隨著企業的發展和生產線不斷的壯大，無形中給企業帶來額外的成本支出，進而造成巨大的損失。

製造業想要解決這一問題，設備綜合效率 OEE(Overall Equipments Effectiveness) 的觀念建置與實際應用是企業家們必須首要面對的課題。舊的工業時代，工廠所裝設的設備或許有紀錄的功能卻無連網的功能，現今的產品每一台生產設備都有自己的理論產能，要實現此一理論產能，必須在沒有任何干擾和質量損耗下才成立，OEE 是衡量設備總體性能的關鍵指標，讓管理者可以知道系統在運作時間的狀態，並以此讓設備產生最大的時間效益，而工業物聯網 IIOT 的數據紀錄功能，就是讓 OEE 最佳化的工具。

其次工業 4.0 的概念是整合 IT 與 OT 系統，讓數據與訊號可以無縫流動，而這兩個系統各有其專業架構，一直以來都是各自運作，再加上 OT 系統本身也有多種現場總線標準，在此狀況下，兩者要整合難上加難。鄭樹發表示，OPC UA 會是此問題的解答。目前 OPC UA 是工業領域要讓 IT 與 OT 系統整合的最主流跨平台通訊標準，其開放性與整合性最高，透過此一標準介面設計的設備監控軟體，可讓設備訊息無縫傳輸到後端的 IT 平台，作為儲存、運算、分析之用。UA 系列可透過 Ethernet、RS-232、RS-485 通訊介面及 Modbus TCP/RTU/ASCII 通訊協定，



存取與控管現場 I/O 模組與控制器；UA-5200 系列支援可連結 500 種以上 Web App 的雲端服務平台「IFTTT」，其「If This Then That」邏輯控制功能讓用戶於事件發生時透過最常使用的手機 App，接到第一手通知訊息。UA 系列連結 IT 與 OT，整合雲端物聯網以及 Web Apps，讓管理者輕鬆改善效能，提升工業物聯網的競爭力。

泰國 Manufacturing Expo 2019 展後報導

文 / Emily Tsai

2019 年泰國工業製造展於 6/19-6/22 為期四天展開，展出內容主要有橡塑膠、模具、電子零組件、機器人、工業自動化等六大主題，為東南亞最大規模六合一工業聯展，今年訪客超過 7 萬人，來自 46 個地區 / 國家的 2400 主要工業提供全新的技術和解決方案。

泰國 4.0 發展現況概述

泰國目前為東協 (ASEAN) 第二大經濟體的國家，而近年泰國政府致力於推動「泰國 4.0」，以提高產能的創新科技為主要對象和提升整體生產力與知識水平，因此將物聯網成功導入製造產業仍然是這幾年的發展重點。泰國現今大部份製造業仍處在 2.0-3.0 發展階段，工廠大多仰賴人工工作監控管理，且多數工廠正急切地尋求以物聯網技術來改善與提升生產效率而做準備階段。

見證泓格實力展示

泓格今年在泰國展會上以「IIoT Sensing Solution」、「Energy Management」及「Predictive Maintenance」為三大主題重點延伸，現場準備三套 demo kit—「Security Cloud System」、「Power Management System」、「Leak detection Module」和新產品 PET-7H16M、PM-2133D、iWSN-1110X 做單品展示，再搭配 InduSoft 帶給客戶視覺上的畫面呈現，成功引起高度關注討論話題。

活動四天下來，潛在客戶大多數對於機台聯網、產線監控、電力監控還是最能產生共鳴，也因此「Power Management System」被列為建置工業 4.0 第一步，取代傳統人工抄寫記錄電力數據方式，使用者可輕鬆透過手機及電腦得知其用電資訊，管理者能正確快速的安裝架設系統，在系統佈署過程中，管理者不必進行繁雜的程式撰寫，僅需透過網頁或軟體的各項設定操作，即可儲存記錄監控設備的電力使用資料，進而了解其用電狀況，並使用通訊軟體 (如：LINE NOTIFY) 發送告警訊息，省下看不見的人工成本和時間。



工業安全也是另一引起多方共鳴的議題。例如：傳統火災現場即便發生火警按下緊急壓扣，火警通知向控制中心發出警報，但火災現場附近的人們並無法正確得知火災發生位置，造成現場一片混亂，更嚴重的將危害到人身安全和財產損失。又假設高度危險管制區域，若是現場人員忽略警告標誌誤闖，在未即時發現的情況下，將可能造成不可挽回的傷害。

泓格的「Security Cloud System」藉由傳統二線式溫度感測器、瓦斯探測器、一氧化碳感測器、煙霧感測器和磁簧開關的各項功能，透過泓格 Remote I/O 模組整合，並走有線通訊方式回到 WISE-5231 控制器，搭配 IP Camera 和廣播器，當接受到感測器的信號時，廣播器在現場即時撥放語音疏散人群；設置磁簧開關，當現場人員誤闖管制區域，IP Camera 即時抓拍現場畫面，將資訊回傳 WISE-5231 同時發送告警訊息傳至 LINE 手機畫面，讓工安人員可即時抵達現場，降低危險發生率，我司的安防雲系統可為這些看不見隱患作為安全建置的基礎。

現場展示的「Leak detection Module」為本次新產品亮點之一，在現場使用 Live Demo 方式做介紹，不但加深潛在客戶的印象，更讓客戶思考如何運用各種場景並整合至 Data Center。

泓格和中華民國對外貿易發展協會今年也同時在台灣精品館合作展出，配合我國政府推行的五加二創新產業計劃，向泰國工業市場展現台灣多年來在軟硬體整合方面紮根的產業實力，現場展示的是「Energy Monitoring IoT Kit」和「Power Management IoT Kit」，由銷售代表 Alvin 介紹，吸引記者們前往採



訪，並在當地電子媒體平台發表曝光。

今年展會較去年不同的是除了泰國當地買主，多了來自印度、馬來西亞、越南、緬甸等鄰近國家買主來尋求 IoT 解決方案，希望可應用在購物商場、醫療產業以及工業 4.0 如何入門建置等等，其中一家 Cooling Company 表示想了解泓格的 M2M 與遠端監控於移動冷凍櫃的 IoT 應用；另外也有台商希望可以進一步洽談合作案，在展會活動四天如此積極推廣下，成果算是相當不錯的。

與經銷合作夥伴零距離

經過多年來與泰國經銷商的緊密合作，其中一具有實力的經銷商 RIVERPLUS 攤位上也大力推廣泓格產品，以



「Edge Computing」為主題，介紹「Industrial IoT Cloud Management Software-IoTstar」，並於電視牆上播放 IoTstar 影片，不但多一管道曝光，更在展會上讓更多潛在客戶見識到泓格在軟硬體方面的整合能力。

本次展會活動也得到合作夥伴 Phumthai 支持，活動四天提供人員協助現場推廣服務，得以成功克服當地語言問題，一方面更加熟悉泓格產品應用，另一方面在現場也見到泓格的推廣實力及行銷策略，藉由這些合作和經銷商之間的關係變得更加緊密，促進未來更多商機。

GW-2139M

BACnet MS/TP 轉 Modbus TCP 閘道器



GW-2139M 是一個網路閘道器，允許 Modbus TCP 客戶端設備作為 BACnet MS / TP 主站訪問 BACnet MS / TP 網路。BACnet 主從令牌傳遞 (MS / TP) 協議用於在建築設備之間中繼和交換信息。GW-2139M 包含 BACnet 物件 (AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV)，可以靈活地將 BACnet 物件數值轉傳到 Modbus TCP 暫存器。支持 BACnet 互操作性構建塊 (DS-RP-A, DS-RPM-A, DS-WP-A, DS-WPM-A, DM-DDB-A, DM-DOB-A, DM-DCC-A, DM-RD -A)。所有數據轉傳都可以使用 ICPDAS Utility 進行配置。

特色：

- 通過 modbus 讀 / 寫標準 BACnet 物件
- 可配置的 BACnet MS / TP 主站
- 可配置的 Modbus TCP 服務器
- 簡單的數據轉換允許您在協議之間傳遞數據時進行操作
- 支持 BACnet AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV 物件類型

- 支持 Modbus coils, input registers, holding registers
- 通過配置 Modbus 暫存器映射 BACnet 物件屬性

應用：

- 樓宇自動化
- 暖通空調控制
- 燈光控制
- 訪問控制
- 火災探測系統

更多產品資訊，請參考以下網頁：

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_communication/fieldbus/bacnet_ip/gateway/gw-2139m_tc.html

MDC-211-ZT

ZigBee / Modbus 資料集中器



MDC-211-ZT 為泓格科技所開發的 Modbus 資料集中器，具備乙太網路、ZigBee 無線通訊、RS-232 與 RS-485 通訊界面，能將 Modbus RTU 設備連結到乙太網路中；MDC-211-ZT 會依據使用者自訂的命令表，依序讀取 Modbus RTU 設備的資料，並將不同 Modbus RTU 設備的資料整合為連續位址的格式，使得遠端監控主機可從乙太網路連結到 MDC-211-ZT，一次存取多個 Modbus RTU 設備的資料。

透過 MDC-211-ZT 的 Modbus 資料集中管理功能，以及乙太網路便捷的連結與通訊能力，即可快速建立穩定的遠端監控系統，讓使用者能夠大量簡化資料採集的難易度、並降低乙太網路的流量負荷，以提高系統效能。

使用 MDC-211-ZT Modbus 資料集中器，不僅可以幫助使用者管理近處 RS-232/RS-485 上的 Modbus RTU 設備，連遠處不易佈線的環境，都可以透過 ZigBee 無線網狀網路的通訊優勢，輕易的連結遠端分散的 ZT-2000 I/O 系列模組與一般 Modbus RTU 設備。

尤其在各種產業廣泛使用的數據採集與監控系統 (Supervisory Control and Data Acquisition, SCADA) 中，使用 MDC-211-ZT Modbus 資料集中器，僅需經過簡單的設定，就能將分散的 Modbus RTU 設備與 ZigBee I/O 模組連結到乙太網路，是一個能夠讓使用者快速的建立遠端監控系統的最佳方案。

更多產品資訊，請參考以下網頁：

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_wireless_communication/wireless_solutions/mdc-211-zt_tc.html



泓格科技
www.icpdas.com

能源管理解決方案

電力資料管理 邊緣運算 雲端IIoT平台支援

特色介紹

- 瀏覽器直接操作設定，無須安裝工具
- 支援泓格科技 Modbus 電錶及Modbus I/O 模組
- 即時及歷史電力資訊顯示及用電資訊統計報表提供
- 電力記錄檔案定時自動回送，並支援網路斷線回復後的檔案補遺機制
- 內建 IF-THEN-ELSE 邏輯引擎，提供電力需量管理及設備運作調整機制
- 支援 LINE、Messenger、WeChat、SMS、Email 警報通知功能
- 支援 Modbus TCP/RTU、SNMP & MQTT 通訊協定
- 支援雲端 IIoT 平台 (Microsoft Azure 與 IBM Bluemix) 與 IoTstar 連接功能



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

www.icpdas.com