



## 引領開放自動化、推展PAC應用價值 第二屆中國PAC應用高峰論壇在深圳圓滿閉幕

在成功參加第二屆PAC論壇北京站和上海站之後，泓格科技又帶著最新的PAC產品和技術參加了7月5日在深圳舉辦的第二屆PAC高峰論壇.....

以「引領開放自動化、推展PAC應用價值」為宗旨的第二屆中國PAC應用高峰論壇在深圳畫下完美句點，如同本屆論壇在北京與上海的場次，引起旋風般的風潮，可容納三百人的深圳海景酒店大宴會廳，雖一再加座仍座無虛席。一向被視為中國製造業先驅的華南珠江三角洲地區，不但自動化市場成熟，各行業的專業用戶對新興自動化應用和技術，反應更為敏銳，這場由中國工控網主辦的PAC自動化科技盛會，吸引包括NI、泓

格、洛克韋爾 (Rockwell)、研華、倍福 (Beckhoff)、西門子等全球PAC重要供應商聯袂參與盛會。「應對工業測控新興挑戰」、「Logix PAC新一代的控制器」、「PAC方案在設備自動化的應用與發展」、「嵌入式工業PC」、「PLC與PC間的完美集成」、「節能與高效」...等由國際重量級PAC供應商帶來的PAC解決方案與精彩案例讓與會的所有專業用戶體驗了最新自動化技術引發的創新熱潮。

「需求驅動讓PAC日臻完善」泓格科技中國區副總經理李東風先生表示：更貼近國內用戶的需求，已經取得許多新興市場的成功應用。這項結果也可由本屆論壇的高潮之一，由現場專業用戶與PAC供應商直接對話的高峯論壇中發現，在現場互動中，從PAC的技術、產品、方案到實際應用，問題五花八門，多數用戶從案廠提出實際需求，企業代表的現場說法則因為更多案例支持而顯得遊刃有餘。(相關資訊請續見內文第2頁)

若希望取得本刊物，歡迎來電洽詢林小姐。本公司將為您安排贈閱。TEL: (02)-8919-2220

### 索引

技術論壇.....	P 2
產品專欄.....	P 4
新品焦點.....	P 6
技術應用.....	P 8
技術追蹤.....	P 9
泓格動態.....	P 11

### 泓格動態

#### NAPOPC DA Server 重要改版

NAPOPC DA Server 更新至3.0版，此版本全面換用ICPDAS高效能IO核心作為通訊基礎，搭配多執行緒(Multi-thread)通訊架構以及設定個別設備輪詢時間，可大幅提升通訊能。此版本與DCON Utility模組支援列表完全整合，可同步支援ICPDAS新增模組，不需更新NAPOPC DA Server主程式。

#### 新功能:

1. 支援ICPDAS高效能IO核心
2. 提供設定個別設備輪詢時間之功能。
3. 支援多執行緒通訊架構 — NAPOPC DA Server v3.0經由設定設備輪詢時間以及規劃多執行緒通訊架構可大幅提升通訊效能。

#### 詳細內容請參考

<http://www.icpdas.com/products/Software/NAPOPC/napopc.htm>



泓格科技股份有限公司

ICPDAS CO., LTD. Headquarters

總公司: 新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路111號

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

TEL: 886-3-5973366 FAX: 886-3-5973733

新店: 台北縣新店市寶橋路235巷137號7樓之2

TEL: 02-89192220 FAX: 02-89192221

板橋: 台北縣板橋市民生路一段33號8樓-2

TEL: 02-29500655 FAX: 02-29500807

台中: 台中市西屯區台中潭邊三段123號9樓之6

TEL: 04-23582815 FAX: 04-23589114

高雄: 高雄市前金區中山二路507號11樓之2

TEL: 07-2157688 FAX: 07-2162902

## 常見的CAN通訊協定

文 / Anold Chao

區域網路控制 (CAN) 是新一代的通訊網路，它提供高安全等級及有效率的即時控制。更具備了偵錯和優先權判別的機制，CAN 亦提供多主控端的架構。這種特色特別適合使用在主系統或子系統下提供更完整智慧型網路設備如感應器及驅動器。

區域網路控制 (CAN) 是新一代的通訊網路，它提供高安全等級及有效率的即時控制。更具備了偵錯和優先權判別的機制，在這樣的機制下，網路訊息的傳輸變的更為可靠而有效率。除此之外，CAN 亦提供多主控端的架構。這種特色，特別適合使用在主系統或子系統下提供更完整智慧型網路設備如感應器及驅動器。為了追求一個具有高效能及穩定性的工業環境，泓格科技提供全新的

通訊方式 CAN Bus，我們所擁有一支專業的研發團隊，對 CAN Bus 的特性及應用亦已有許多年的研發經驗。泓格科技將為您的工業安全及自動化廠房的穩定性把關。

### CAN 應用環境

工廠自動化、工業機械控制、航海設備機電監控、建築物管理系統、飛機及車輛引擎控制。



... 續前頁

供需之間直接對話，從第一屆的針鋒相對變得更加務實，顯現 PAC 帶給需求面的潛在價

顯現 PAC 帶給需求面的潛在價值。多數的 PAC 供應商都重視市場教育，歐洲大廠倍福 (Beckhoff)、OPTO 22 都相繼推出免費培訓課程。來自台灣的泓格科技在 PAC 領域以專注、精深著稱，是早期推廣 PAC 概念與產品的市場導入者，專程來到深圳論壇會場的泓格科技總經理陳瑞煜先生表示泓格自許為中國 PAC 的引路人，要引導市場，要做啟蒙者，目前以整合 PC 與 PLC 優點的新式自動化平臺 WinCon 產品，深入到各地的環保市場、機台聯網、熱交換類比式溫度監控等新的需求，泓格甚至可以提供從產品研發、方案設計到應用實施的一條龍服務，頗具意味的是泓格中國區副總經理李東風先生原是泓格 PAC 的用戶，因為看好 PAC 的發展前景

加盟泓格科技，泓格科技總經理陳瑞煜先生指出分享是企業吸引人才加盟的誘因，企業的發展也一定要體現於員工的同步發展。泓格一方面吸引優秀人才加盟，一方面以團隊作戰深度下鄉的模式，直接與用戶溝通，泓格將來自用戶的需求引導產品研發方向並獲致成功，中國鐵路燃油配送系統、交通運輸航程記錄系統等成功案例，即滿足企業資訊平臺與自動化平臺間的無縫接合，使企業管理更貼近實際，完全沒有距離限制。



PAC 的熱潮正方興未艾，國際大廠西門子的 SIMATIC WinAC、OPTO 22 的 SNAP PACs、Rockwell 的 Logix PAC 等解決方案，從設備自動化、程式控制、測量測試、混合控制到管控一體化，PAC 的潛在

### CAN 特性

- 多主控端：當 CAN 上的匯流排閒置時，任一節點可自由的傳送訊息至另一節點
- 安全性：CAN 提供了五種的偵錯機制，使其錯誤發生率低於  $4.7 \times 10^{-11}$
- 傳輸速率及距離：當傳輸速率為 5KB/s，則傳輸距離可達 10 公里，而在 40 米以內傳輸距離，傳輸速率為 1MB/s
- 仲裁機制：當兩個以上的節點同時發出訊息，CAN 仲裁機制將被啟動。在仲裁機制觸發時間下，每一筆傳輸資料之優先權等級都將在匯流排下被傳送端逐筆比較，當監測到的優先權等級相同時資料則繼續傳送，反之則由仲裁機制反應並停止其傳送。

應用無所不在，多功能、開放的 PAC 平臺不但可以滿足傳統 PLC、DCS 無法適應的市場需求，在許多創新的自動化應用中，更能顯示前所未有的價值。

本屆 PAC 論壇巡迴北京、上海、深圳三處中國經濟發展最快速的區域，影響所及幾乎涵蓋所有的傳統與新興自動化產業，論壇內容隨著中國工控網的後續傳播，受益於視訊串流技術與網路的發達，PAC 的概念和價值將得到更為廣泛的傳播，PAC 有望成為越來越多的開放自動化需求的理想解決方案。



(本文相關內容、圖片取材自中國工控網)

## DeviceNet

以CAN匯流排為基礎，是一種領先世界的工業網路控制。事實上，經由獨立而客觀的一項工業調查報告，有 40% 的人選擇 DeviceNet 更勝於其他類型的網路結構。由於 DeviceNet 是以開發者或消費者為中心建立技術，所以能提供更健全而有效率的資料管理。這樣現代化的通訊協定，其關鍵能力是允許使用者自訂資料的發送需求及時機。

## DeviceNet 構成要素



圖一：DeviceNet 開通器的物件模型 (Group 2 Only)

內含 DeviceNet 之設備將以物件模型作為詮釋，物件模型提供了系統、資料執行特性、服務（方法或程序）及 DeviceNet 產品構成要素變化的樣板。

## DeviceNet 特性

- 較經濟的低階設備網路方案
- 支援低階設備智慧存取
- 主控 / 從屬及點對點的能力
- 主幹線路及分支幹線網路規劃
- 支援高達 64 個節點
- 具可選擇性的傳輸速率 (125kbaud、250kbaud、500kbaud)
- 以 CAN 之通訊技術來做為媒介存取控制及實體訊號擷取應用程式之間以連接導向方式溝通
- 高效率的 IO 資料傳輸檢測
- 自動分割較大主體資料
- 重複 MAC ID 檢測

## CANopen

CANopen 是一種以 CAN Bus 為基礎的網路通訊，它已在業界被使用於多種應用案例，例如車輛工業、工業機具、建築物自動化、醫療設備、航海機具、餐廳設備、實驗室器材及研究。在每一個 CANopen 節點下，它不但允許以廣播的方式傳遞訊息，更可以點對點的方式收發資料。在 CANopen 網路管理功能中簡化了專案的開發。此外，使用者能經由 CANopen 的基本裝置結構來執行及診斷該網路的開始與錯誤管理。在相同的區域網路下，任何一項 CANopen 的設備都能有效的溝通，取得 I/O 數值狀態、及節點狀態。一般來說，一個 CANopen 節點設備可包含為三類：

### ● 通信 (Communication)

經由基本的網路架構，此種物件模型所包含的溝通元件能提供適當的功能來轉換資料。

### ● 物件辭典 (Object Dictionary)

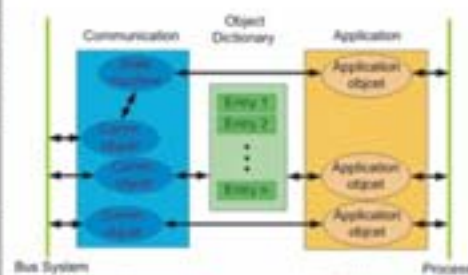
物件辭典被用來收集所有的資料項目，例如程式物件屬性的影響作用、通訊物件及使用設備狀態。

### ● 應用程式 (Application)

應用程式物件包含與外界環境的相互溝通功能。

## CANopen 特性

- 整體網路規劃
- 簡易的存取設備參數
- 與設備同步化
- 循環及事件觸發資料交換



圖二：CANopen 節點設備

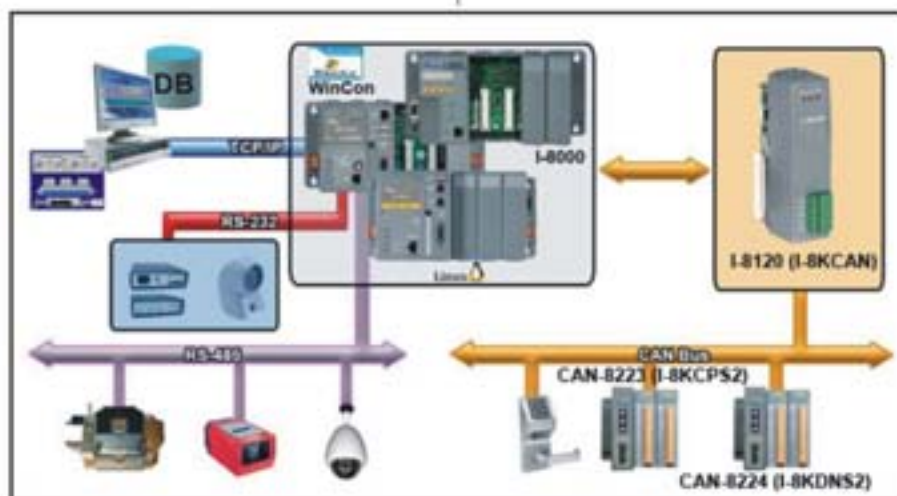
- 高達 128 個節點於網路中共存
- 高傳輸速率
- 開放性結構
- CANopen 是由 CiA (<http://www.can-cia.com/>) 維護

## 總體方案

ICP DAS 提供了多元性的 DeviceNet 及 CANopen 產品，包含了開道器 (Gateway)、主端 (Master) 和從端 (Slave) 設備供使用者使用。

詳細產品資訊請參考產品網頁

[http://www.icpdas.com/products/Remote\\_IO/can\\_bus/can\\_list.htm](http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/can_bus/can_list.htm)

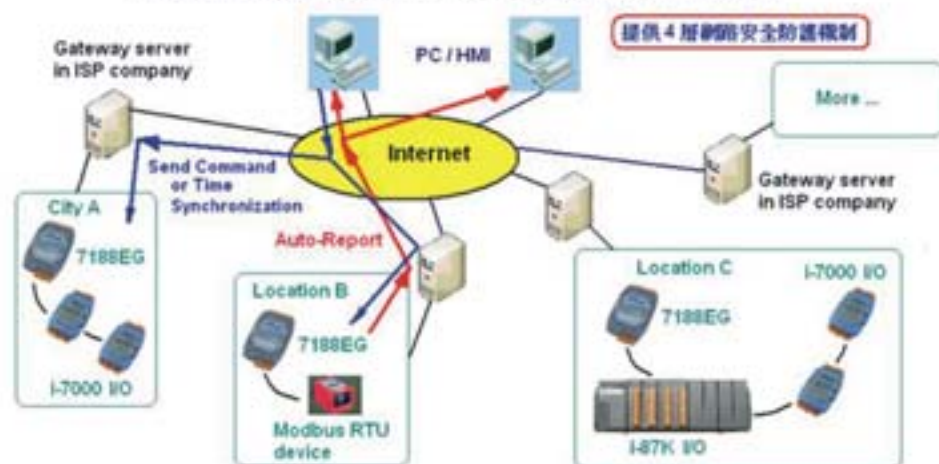


# 主動I/O訊號採集資料回報系統

文 / Chun Tsai

泓格科技 (ICP DAS) 提供物美價合理、穩定且有效率的主動 I/O 訊號採集，與資料回報系統

便宜穩定且有效率的遠程主動 I/O 訊號採集與資料回報系統



很多應用場合是分散於各個地區，為了管理與統計的方便，必需把每個地區的監測資料，定時收集到中央管理系統。傳統的方式是由中央管理系統（通常是由一台PC來當Server），定時對分散於各個地區的控制器做 polling（輪詢）的動作，這種方式有3個大缺點：

- (1) 是會對中央管理系統造成很大的負擔，因為要時常去輪詢每一台控制器，浪費很多寶貴的CPU通訊資源，變成效能低落。
- (2) 而且因為大家都是用排隊輪詢的，當控制器數量一多起來，會無法即時處理“突發事件”。
- (3) 由於是中央管理系統主動去詢問控制器，那表示每分散於各個地區的控制器都要申請到一個固定的Internet IP，這點會很花IP資源與金錢。

泓格科技的I-7188EG、I-8437-80、I-8837-80與W-8347、W-8747支持用UDP/IP來主動回報監測資料到遠方的中央管理系統，除了可以定時回報外，也可以隨時緊急回報突發事件，並且中央管理系統還可視需求下達必要的控制命令給各個區域的控制系統，非常適合用在以下的場合。

## 應用範圍：

1. 各類分散於不同區域的能源監測系統，例如，電、油、水……等監測系統。
2. 各類分散於不同區域的設備安全監測系統，如電梯、大樓、倉庫…等。
3. 各類分散式訊號監測系統。

## 七大優點：

1. 若採用 I-7188EG，跟其他廠牌有此功能的 PLC / PAC 相比，價格最划算。（泓格科技的 I-7188EG、I-8437-80、I-8837-80、W-8347、W-8747 等控制器都有支持此功能）
2. 分散於各個地點的 I-7188EG 不需申請固定的“Internet IP”位址，只要能用 Ethernet 連上網就可使用無距離限制，100公尺、1公里、10000公里……都可。
3. 提供四層網路安全防護機制。

第1層 - 屬於 Controller 主動回報系統：Controller 程式可以設計成平常都不接受任何 Internet 送來的命令，只有 Controller 主動回報給 PC / Server

時，才接受一筆由 PC / Server 送來的命令，之後又關閉，駭客將無門路闖進來。

第2層 - 安全密碼：每筆在 Controller 與 PC / Server 間流通的資料都有“安全密碼”加密保護。

第3層 - IP位址保護：Controller 只接受它允許的 Internet IP 傳進來的資料（PC / Server 的 IP）。

第4層 - 程式設計者自訂的加密演算法保護：演算方法由程式設計者自定，加密法無限多種可能性，駭客無從猜起。

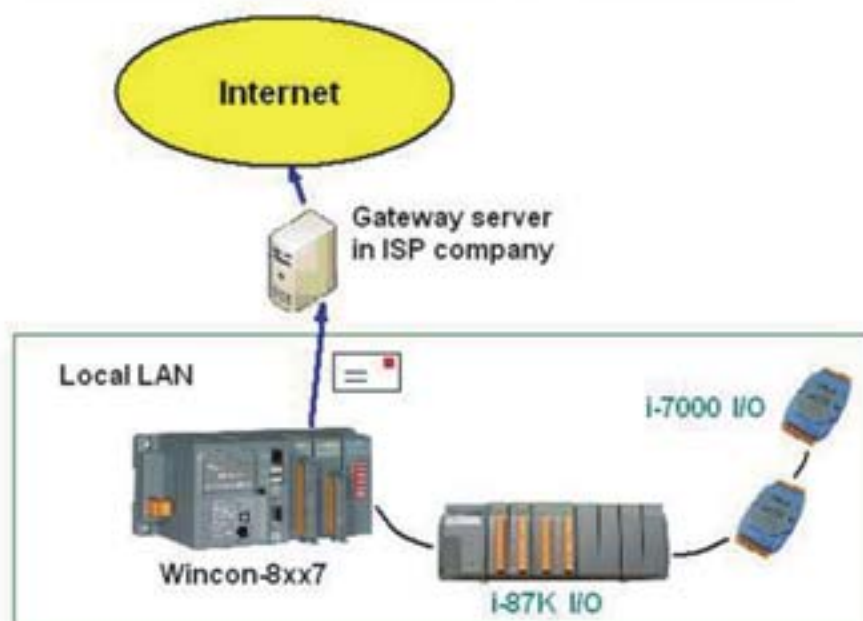
4. I-7188EG 會將採集到的 I/O 訊號與現場控制資料主動用 UDP/IP 格式，回報到遠方的 PC 或 Server，可同時採用事件驅動方式或定時回報方式。且 PC / Server 也可隨時對分散於各個地點的 I-7188EG 下達必要的控制命令，例如：可對各個地點的 I-7188EG 作時間校正
  5. I/O 種類眾多，支持泓格科技的 I-7000 系列與 I-87K 系列各類 I/O 板卡，也支持符合 Modbus RTU 標準的各類設備，例如：Modbus 電表、Modbus 變頻器、Modbus 溫控器…等。
  6. 控制器開發軟體採用 ISaGRAF，支持 IEC61131-3 國際標準 PLC 語言，提供階梯圖、ST、功能方塊圖、SFC、IL 與流程圖等 6 種簡單易設計的程式語法。
  7. 提供 PC 上可 RUN 的 VC++6.0、VB6.0、VB.net 2005 範例程式原始碼檔案。另外也提供 I-7188EG、I-8437-80、I-8837-80、W-8347、W-8747 等控制器上 RUN 的 ISaGRAF 範例程式原始碼檔案。
- 歡迎參訪 [www.icpdas.com](http://www.icpdas.com) — FAQ — Software — ISaGRAF — 065 來下載。

## WinCon-8xx7 可發送有夾帶附件的Email

文 / Chun Tsai

WinCon-8437/8747與WinCon-8037/8337/8737從它的ISaGRAF driver第3.38版起，支持使用它的Ethernet串口來發送Email功能。該WinCon所在的區域網路必需是可以上網的網路，不然無法把Email發送出去。

### Controller can send email with one attached file



基本功能如下：

1. 發送的 Email 可以夾帶一個附件或不夾帶附件。附件 file 格式可以是 text、binary 或其它任何格式。夾帶的附件最大可到 2M Byte。
2. Email 的主旨最長可到 128 個 byte，Email 內容最長可到 510 個 byte。這 2 個資料可以使用各自國家的語言文字。
3. 每封 Email 一次可以同時最多發給 10 個收件人，若要發給更多人，需再重複發送多次。
4. 每封要發送出去的 Email 可以設定 Email 優先權為 High、Low 或 Normal。
5. Mail server IP 可以只指定一台 (Mail server 1)，或為了安全需要可以指定 2 台 (Mail server 1 與 Mail server 2)。若有指定 2 台 Mail server，當其中一台服務失敗時，會改使用第 2 台來服務。
6. 若 Controller 是採用雙網口 WinCon-8347 / 8747，當 2 個網口都 Enable 時，若其中一個發生斷線，會自動切換由另一個網口來發送。

## InduSoft DCON Bundle Driver v1.34 發佈

### InduSoft Break Line Detection



InduSoft DCON Bundle Driver v1.34 新功能：

1. 支援新的 I/O 模組：I-7005、I-87018Z(10 通道)。
2. 支援模組斷線偵測機制：意指當模組中之任一通道斷訊或接線脫落，則在 InduSoft 中，對應之 AI Tag 變數會顯示「9999」或「-9999」，以表示此通道目前處斷訊狀態中。

3. 偵測模組通訊狀態：使用者可在 InduSoft Driver 表單中之“Read Status”欄位內填寫，填入一“整數”變數，在執行 InduSoft 專案後，可經由此變數之回傳值來判斷目前表單之模組通訊狀態，若回傳值為‘0’，表示通訊正常，其它則表示通訊失敗。

使用者可至以下網址下載最新的 InduSoft DCON Bundle Driver v1.34 For InduSoft v6.1：

[http://www.icpdas.com/products/Software/InduSoft/download\\_ijsv61.htm](http://www.icpdas.com/products/Software/InduSoft/download_ijsv61.htm)

InduSoft v6.0：

[http://www.icpdas.com/products/Software/InduSoft/download\\_ijsv60.htm](http://www.icpdas.com/products/Software/InduSoft/download_ijsv60.htm)

## μ PAC-7186EXD-CAN 可程式化自動控制器

μ PAC-7186EXD-CAN可程式化自動控制器更提供給使用者不同的I/O類型以符合他們的需求。除此之外它更擁有過電壓保護跟高效率的資料收集性能，因此 μ PAC-7186EXD-CAN可程式化控制器能夠提供使用在多樣化的CAN應用上更經濟而且更方便的解決方案。

### 簡介

μ PAC-7186EXD-CAN可程式化自動控制器是泓格公司在CAN BUS系列中的一項產品，它擁有80186-80 MHz的CPU，512bytes SRAM，



Model:  
μ PAC-7186EXD-CAN

跟512bytes Flash 記憶體，並且提供幾種不同的通訊介面以符合不同的應用，例如：CAN埠、Ethernet埠、RS-232 埠跟RS-485 埠，讓使用者能夠在MiniOS 7的作業系統上靈活的運用C/C++語言去設計應用程式。

#### 主要特性：

- 提供一個符合ISO-11898-2 的CAN通訊埠
- CAN端1000Vdc電壓保護
- 支援CAN 2.0A及2.0B的規範
- CAN埠傳輸速率最高支援到1Mbps
- 提供CAN 端120Ω終端電阻的Jumper

- 提供一個乙太網路通訊埠
- 10/100 BASE-T NE2000 相容的乙太網路控制晶片，支援多種TCP/IP特性的函式庫，包括TCP, UDP, IP, ICMP以及ARP
- COM埠方面共提供了一個RS-232埠以及一個RS-485埠
- COM埠有1K的輸出入緩衝區
- RS-485端內建self-tuner ASIC晶片
- 程式下載埠: COM1
- 內建64-bit 的硬體唯一序號
- 擁有 RTC, NVRAM, EEPROM功能
- 配備可程式化7段顯示器
- 可程式化的四個LED燈
- 採用ICP DAS自行研發的作業系統 MiniOS7

有關更多的資訊，請參閱網址：

[http://www.icpdas.com/products/Remote\\_IO/can\\_bus/upac-7186can.htm](http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/can_bus/upac-7186can.htm)

## I-7243D 閘道器 (Modbus TCP server/DeviceNet master)

I-7243D是泓格公司在CAN BUS系列中的一項產品。不僅提供VxComm功能及Modbus協定中RTU/TCP的轉換功能，也解決了Modbus TCP及DeviceNet通訊協定間的轉換問題。



Model:I-7243D

#### 主要特性：

- CAN端1000VDC隔離電壓保護
- 10/100 BASE-T DM9000AE相容的乙太網路控制晶片
- 提供一個RS-232埠，一個RS-485埠及一個CAN埠
- 內建RS-485 Self-tuner ASIC晶片
- 內建七段顯示器顯示模組參數
- 內建三個燈號顯示模組狀態及DeviceNet網路狀態(MS,NS,RUN)
- 支援DeviceNet "Predefined Master/Slave Connection Set"

- 線上更改I-7243D的DeviceNet網路站號及通訊速率
- 最多可支援63個DeviceNet模組
- 支援的DeviceNet IO連線模式：輪詢(Polling)，位元觸發(Bit-Strobe)，狀態改變(Change of state)，週期性改變(Cyclic)
- 線上新增/刪除/修改DeviceNet設備
- 開機自動與DeviceNet設備通訊
- 可透過公用程式將模組設定為Modbus TCP/Modbus RTU閘道器
- 模組的每一個COM埠均支援VxComm技術
- 支援最多25個Modbus TCP clients同時擷取資料

更進一步的資訊，請參考網址：

[http://www.icpdas.com/products/Remote\\_IO/can\\_bus/i-7243d.htm](http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/can_bus/i-7243d.htm)

## I-7565 (USB to CAN converter)

I-7565是泓格推出的低成本/高效率USB/CAN轉換器的解決方案，可以使用標準的USB連接CAN的設備，由於USB具備隨插即用功能，能夠快速連接CAN設備於電腦上。

### 簡介

I-7565並提供功能強大的工具讓使用者可以快速建立不同的CAN應用。I-7565不但可以做為CAN網路監視器，亦可應用於大樓自動化、遠端資料收集和監控、環境監測、實驗室設備和研究、工廠自動化.....等等。

### 特性

- 符合RoHS標準
- 相容於USB 1.1/2.0
- 使用USB電源，不須再另接電源

- 具有20MHz微處理器
- 採用82C250 CAN transceiver內建USB與CAN轉換的韌體
- 最大傳輸速度CAN為 1M bps，USB為921.6K bps
- 最大傳輸距離可超過1000公尺(依據CAN的規格)
- 支援 CAN 2.0A/2.0B格式
- 內建可選擇性的120Ω終端電阻
- 可固定於鋁軌



Model : I-7565

- 提供軟體設定CAN和USB傳輸參數
- 電源傳輸與錯誤的指示燈
- 硬體看門狗機制設計
- 支援Windows 98/ME/2000/XP 驅動程式
- 提供免費的函式庫給VC++、VB、和BCB開發者使用

更進一步的訊息請參考

[http://www.icpdas.com/products/Remote\\_IO/can\\_bus/i-7565.htm](http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/can_bus/i-7565.htm)

## PCI-1202LU/HU (Universal PCI, 12-bit, 110KHz/40KHz Multi-function board)

PCI-1202LU/HU系列是一高效能的數據採集卡。PCI-1202LU/HU內建MagicScan多通道掃描控制器，支援M-function以及連續取樣功能。PCI-1202LU/HU通用(Universal)PCI卡支援5V以及3.3V PCI匯流排，並且增加了D/I pull-high/low設計。

- 獨立的兩通道12-bit DA輸出;可達最高2MHz傳輸量
- 通用PCI卡，支援5V以及3.3V PCI bus
- 數位輸入端可設定為pull-high或pull-low

### PCI-1202L/H 產品停售通知

PCI-1202L/H 因為不符合 RoHS 規範要求，即將停止銷售。

泓格新推出的 PCI-1202LU/HU 板卡是為了直接替換 PCI-1202L/H板卡而設計，軟體與PCI-1202L/H完全相容。新板卡新增D/I端pull-high/low的功能與對Universal PCI (3.3V and 5V) 的支援。

更多資訊，請參考...

[http://www.icpdas.com/products/DAQ/pci\\_based/pci\\_1200.htm](http://www.icpdas.com/products/DAQ/pci_based/pci_1200.htm)



Model : PCI-1202LU/HU

泓格特別設計PCI-1202LU/HU，作為使用者直接替換PCI-1202L/H的解決方案。其速率可達110KHz (Low gain) 或 40KHz (High gain) 不間斷取樣。PCI-1202LU/HU提供32通道單端或16通道差動輸入。

### 特色

- 內建12-bit 110KHz A/D 轉換器
- 32通道單端或16通道差動式輸入
- 1K word FIFO緩衝器 (1K samples)
- 最高取樣率達110KS/s (low gain) 或40KS/s (high gain)
- 支援內部觸發以及外部觸發
- 支援三種外部觸發模式: post-trigger, pre-trigger, middle trigger
- 16通道數位輸入以及16通道數位輸出: 每秒2M words 高傳輸量
- PCI-1202LU 可程式設定 low gain: 0.5, 1, 2, 4, 8
- PCI-1202HU 可程式設定 high gain: 0.5, 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000

# 車隊管理系統

文 / Arnold Chao

泓格科技積極與學術研究單位合作研發航行記錄器系統，能促進車隊的有效管理，更能夠減少營運成本與增加工作效率

## 系統介紹

近年來，全球車輛的數量都逐漸增加，如何有效的管理這些車輛就顯的相對重



車隊/船隊/飛行器航程管理系統  
圖一：系統架構

要，尤其是車隊的有效管理，更能夠減少營運成本與增加工作效率。而泓格科技積極與學術研究單位合作研發航行記錄器系統，利用GPS(全球衛星定位系統)配合所研發的航行記錄器，將航行時的GPS資料記錄於航行記錄器內，當車輛抵達指定地點後資料經由Ethernet傳輸介面將記錄的GPS資料傳輸至航行讀取器中，航行讀取器能夠定時將資料傳輸於中央控制中心的資料庫，網路主副線可規劃為冗餘(Redundancy)傳輸架構，並且控制中心能夠於遠端監控航行讀取器以確保系統正常運作。泓格科技累積豐富的系統整合經驗與傑出的工程人員，為業者打造最合宜的車隊航行管理系統。

## 航行記錄器系統架構

航行記錄器內含一個全球衛星定位系統解碼器組件，及可程式記錄器系統。利用外接天線方式接收GPS訊號，可方便航行記錄器安裝於航行器的任何地方，透過天線之導線，將接收到的定位資訊傳到配置在航行器內部之航行記錄器。並透過航行記錄器內部的解碼器組件處理後，將GPS資訊記錄於航行記錄器中。由於此航行記錄器係配置在移動的航行器上，而航行器上的供電品質並不穩定，因此，航行記錄器設計能容忍較大的供電範圍(10伏特~30伏特直流電源)。當無預警停電發生時，之前收集到的定位記錄仍然可以保持在航行記錄器內。加上IP66等級的外殼設計能夠完全阻隔灰塵進入，達到完全防塵的功能，並可以接受強力水柱噴射，而能正常運作，是一個能夠適合長時間在惡劣環境下作業的設備。因航行記錄器具備優異的特性，故能安裝於各種航行器上面，例如：商船、漁船、汽機車與航空飛行器等，不僅能夠計算路徑距離，也能夠記錄航行器航行的軌跡路徑，更可搭配航行讀取器來做為更廣泛的應用。



圖二：航行記錄器系統架構

## 航行讀取器系統架構



圖三：航行讀取器系統架構

此航行讀取器乃專為航行記錄器設計，由泓格公司所推出的W-8341PAC嵌入式控制器所建構，配備有兩個10M/100M的乙太網路傳輸埠、兩個USB連接埠與三個I/O擴充槽。而主要的功能在接收航行記錄器上所記錄之GPS資料，並以密碼保護航行記錄器之內部資料，以確保資料的正確性。W-8341的作業系統採用微軟的嵌入式作業系統Windows CE.NET，內部的軟體程式可以使用EVC、C#.NET與VB.NET等語言撰寫。該航行讀取器在供給電源之後就會自動檢查乙太網路的連接狀況，一旦經由乙太網路連結上航行記錄器時，便會接收航行記錄器所上傳之資料，並驗證上傳之密碼，確認無誤後就會繼續接收全球衛星定位資訊記錄。完成所有資訊接收之後，重新產生新的密碼，讓航行記錄器能重新記錄新的資訊。

## 總結

泓格科技的航行讀取器與記錄器採無風扇架構，適合各種航行設備內小空間並抗震動防潑水，內置GPS界面精準的即時檢測與航行設備的各種控制，同時為了提高資料的全性，所有的資料都儲存在一個數據庫中，並排除了文字工作與縮短了工作流程，在最有效的時間內監控車隊行進與管理車隊所有狀況。



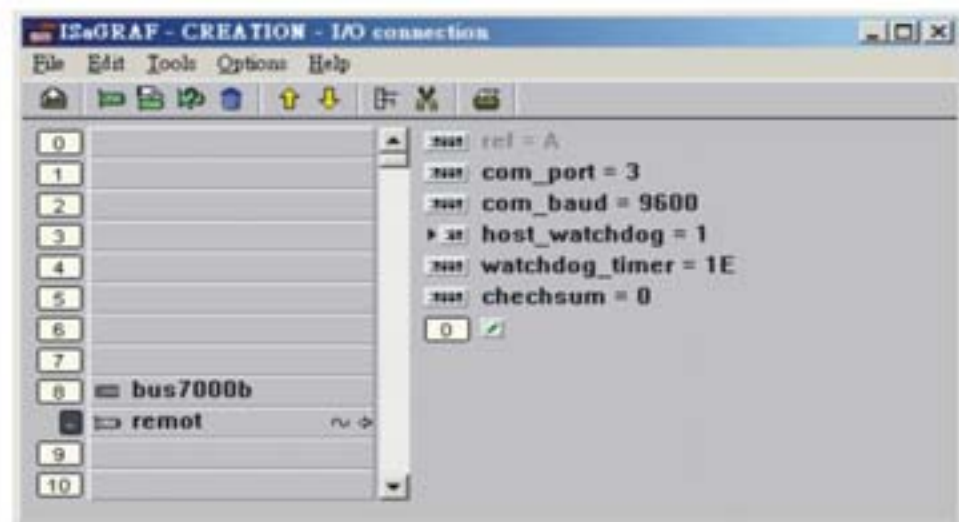
## 蔡蔡子時間



Q1：為何我的RS-485遠程I-7000與I-87K Output模組在RS-485通訊線斷線後沒有啟動watchdog讓Output點跑到安全輸出值？

A1：若您是使用ISaGRAF controller - I-7188EG、I-7188XG、I-8xx7、I-8437-80、I-8837-80或Wincon-8xx7來連接RS-485遠程I-7000與I-87K I/O模組。您必需在ISaGRAF I/O connection視窗的bus7000b內，將host\_watchdog參數設為1，來啟用RS-485遠程I-7000與I-87K I/O模組的Host watchdog功能。watchdog\_timer參數為啟動host\_watchdog後所設定的Time out的時間。watchdog\_timer的值是16進位的數字且單位為0.1秒，若您設定為1E，watchdog\_timer即被設定為3秒，表示RS-485通訊若斷線超過3秒，I-7000與I-87K的output點會Reset為安全輸出值。若您設定為2A，watchdog\_timer即被設定為4.2秒，表示RS-485通訊若斷線超過4.2秒，I-7000與I-87K的output點會Reset為安全輸出值。

非常重要：請在I-7188EG/XG、I-8xx7或W-8xx7連接I-7000與I-87K模組所使用的controller的RS-485串口的D+與D-接腳中間接一個約110到330 ohms的電阻。(可以先試接110，然後220...若還不行，再試其它)。這樣做可以確保I-7000與I-87K輸出模組的watchdog功能可以正確動作。比如你



可以先不接終端電阻，然後啟用host\_watchdog功能(6.2節，將bus7000b的host\_watchdog參數設為1)，之後若只拔開I-7000與I-87K輸出模組的DATA+接腳(將DATA-維持在連接狀態)，您會發現I-7000與I-87K輸出模組的watchdog無法正確動作。但若有接上比如110 ohm電阻於controller的RS-485串口的D+與D-接腳中間，當您拔掉I-7000與I-87K輸出模組的DATA+或DATA-接腳的任何一條，它的watchdog會在timeout時間抵達後正確動作起來。

Q2：如果我的ISaGRAF軟體不是ISaGRAF-256或ISaGRAF-L，可以使用超過32個I/O點嗎？

A2：可以，但使用上會比使用ISaGRAF-256或ISaGRAF-L麻煩。

當你跟ICP DAS公司購買正版ISaGRAF-256-C時，貨品包裝盒內會有1個CD-ROM，1本中文使用手冊及1個USB保護鎖(Protection Key)。裝好ISaGRAF於PC後，必需要再安裝USB保護鎖的Driver，請Run ISaGRAF CD-ROM/Sentinel/SSD5411-32bit.exe。之後請再安裝ICP DAS Utilities For ISaGRAF，放於I-8000 CD-ROM/Anapdos/isagraf/setup.exe或W-8xx7 CD-ROM/Anapdos/isagraf/setup.exe或

www.icpdas.com - Products - 下方ISaGRAF - Download Area內“New Driver &.....” - “ICP DAS Utilities For ISaGRAF若沒有正式版本的ISaGRAF或沒有插上保護鎖(Protection Key)，應該是Run不起來的。

但如果User有32點版本的ISaGRAF-32，則可以設計最多32個I/O變數(變量)的ISaGRAF程式。(注意：只有插在Slot 0到Slot 7的I/O板卡才需使用I/O變數。若是使用RS-485遠程I-7000與I-87K與M-7000 I/O模組或FRNET I/O或I-8KE4-MTCP或I-8KE8-MTCP I/O，不必使用I/O變數，使用Internal變數就可使用，這種通訊I/O都不會計入ISaGRAF I/O點數量的限制。)

當碰到硬體是I-8xx7或WinCon-8xx7時，就有可能使用超過32個I/O變數。此時ISaGRAF-32就不夠用了，但可以使用以下方法來使用超過32點。

1. 改買ISaGRAF-256-C(256個I/O變數限制)，請參考FAQ018
2. 使用“直接表示變數”(參考“ISaGRAF遠端使用手冊”第3.4節或下頁起的內容)，使用本方法會使PLC Scan Time稍微變大，且當I/O點有變動或修改時，程式要修改的地方會比較多。



Q3: 為何我的PC無法用ftp命令來連上 W-8347或W-8747?

A3: 可能的原因為:

1. WinCon-8347 / 8747有2個 Ethernet 網路埠，它的ftp server只能在只有一個網口為Enable時，才能正確運作。如果2個網路埠都 Enable或2個網路埠都 Disable，它會無法正確運作。請如上圖來Disable或Enable WinCon的網路埠。(使用ftp完請再恢復原本你的應用使用的設定)若要把設定後的值保存起來，必需Run “Start” - “Programs” - “Wincon Utility”，點選 “Save and Reboot” 來儲存設定。如下



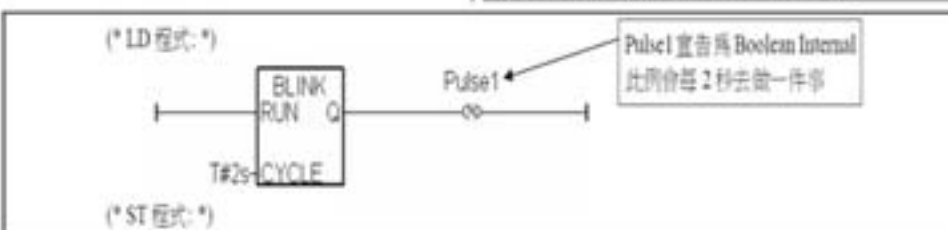
2. 如果您的PC的IP地址跟WinCon-8347 / 8747有Enable的那個網路埠的IP地址不是在同一個網域內，那ftp無法正確連上。例如：  
A. PC : IP = 192.168.1.9 , Mask = 255.255.255.0 與 W-8347 : IP = 192.168.5.3 , Mask = 255.255.255.0  
ftp 是無法相通的

B. PC : IP = 192.168.1.9 , Mask = 255.255.255.0 與 W-8347 : IP = 192.168.1.3 , Mask = 255.255.255.0  
ftp 是可以相通的

3. ISaGRAF controller只支持Fixed IP地址設定，它不支持DHCP(自動指定IP地址) - 請在每個網路埠填入各自唯一且不同的IP地址。
4. 請檢查WinCon內運行的ISaGRAF driver 是否將ftp功能關閉(所以PC的ftp才連不上)
5. PC下錯ftp命令，PC若開啟Internet Explorer，正確的ftp命令應是ftp://192.168.1.3 (本例是連到W-8347的192.168.1.3的那個Enable的網路埠)

Q4: 如何在ISaGRAF控制器內使用較準確的固定週期去做某件事?

A4: BLINK 方塊可用來每隔固定一段時間就產生一個 Pulse True，所以可以使用在每固定一段時間就 做一件事的應用上。附圖如下：



IF Pulse1 THEN (\*上方LD程式會每2秒產生一個pulse TRUE於“pulse1”變數內\*)

(\* 做一件事 \*)

(\* ..... \*)

END\_IF ;

但以上的程式在時間間隔較短，比如小於200ms或PLC Scan Time較大時會變得不精確。例如每50ms做一件事，因為50ms是比較小的間隔，跟PLC Scan Time比較接近，就會不準確，所以可以改成以下方法，就可以提高準確性。

ST 程式:

```
IF INIT THEN
  INIT := False ;
  T1 := T#0s ;
  T1_next := T1 + T#50ms ;
  Tstart (T1) ;
```

END\_IF ;

INIT 宣告為 Boolean Internal 並且初始值為 TRUE  
T1 與 T1\_next 為 Timer Internal

```
IF T1 >= T1_next THEN
  IF T1 > T#22h THEN
    T1 := T#0s ;
    T1_next := T#0s ;
```

END\_IF ;

T1\_next := T1\_next + T#50ms (\*算出下一次動作的時間點\*)

(\* 做一件事 \*)

(\* ..... \*)

END\_IF ;

因為Timer變數計時到 T#23h59m59s999ms後就會發生溢位，所以可提前在接近22h時就Reset為0

## 泓格科技2007年第3季訓練課程場次與時間

## 免費課程

課程名稱	場次	上課日期	上課時間
ISaGRAF Embedded控制器訓練課程(初階)	新店	7/16、9/11	13:30 ~ 16:30
網頁自動化 - Web HMI 基礎課程	新店	7/23、9/18	13:30 ~ 16:30
初階 WinCon + I-8094 eVC開發	新店	採預約登記制	09:30 ~ 16:30
Indusoft 圖形監控軟體	新店	7/26、8/30、9/27	13:30 ~ 16:30
I-7188E & I-8000E 網路嵌入控制器訓練課程	新竹	7/26	13:30 ~ 16:30
I-7188XA/XB/XC/I-7188及RS-232設備連網應用訓練課程	新竹	7/18	13:30 ~ 16:30
I-7188XA/XB/XC/I-7188及RS-232設備連網應用訓練課程	新竹	7/25	13:30 ~ 16:30
ICPDAS PCI-AD/DA Card	新竹	8/23	13:30 ~ 16:30
ICPDAS I/O Card for Linux	新竹	7/19	13:30 ~ 16:30
Visual Basic 分散式監控系統實務應用	高雄	7/25、9/26	13:20 ~ 17:30
ISaGRAF Embedded 控制器 (Open PLC)	高雄	8/8、9/12	13:20 ~ 15:20
WinCon-8000 EVC++ 應用入門課程 (初階)	高雄	7/11、8/22	15:30 ~ 17:30
Indusoft 圖形監控軟體	高雄	8/8、9/12	15:30 ~ 17:30
工業用資料擷取卡應用	高雄	7/25、9/26	13:20 ~ 15:20
嵌入式程式語言應用	高雄	7/11、8/22	13:20 ~ 17:30

## 收費課程

課程名稱	場次	上課日期	上課時間	費用
ISaGRAF Embedded 控制器訓練課程 (進階)	新店	採預約登記制	9:30 ~ 17:30	NTS2500.-
Indusoft圖形監控軟體應用實務 (二天一期)	新店	採預約登記制	9:30 ~ 17:30	NTS4500.-
圖形監控軟體應用實務 Indusoft (四天一期)	高雄	採預約登記制	9:30 ~ 16:30	NTS6000.-
圖形監控軟體應用進階實務 Indusoft (四天一期)	高雄	採預約登記制	9:30 ~ 16:30	NTS15000.-

欲知更多泓格訓練課程內容，請至<http://www.icpdas.com/raining/training.htm>查詢

本課程採小班制：人數未達8(含)人以上，本公司保留開班與否權利，將於上課前二天，以電話或電子郵件通知。歡迎自行攜帶Notebook獨自使用

各場次報名專線：

- ◎ 新店 02-89192220 ext: 1108 林吟如 小姐
- ◎ 新竹 03-5973366 ext: 3308 葉巧雲 小姐
- ◎ 台中 04-23582815 ext: 10 吳姿青 小姐
- ◎ 高雄 07-2157688 ext: 14 王 婷 小姐

# ET-6000系列

## Web-based 網路型 I/O 模組



內建 Web server，支援 Web HMI

透過 Web 瀏覽器，使用者可動態處理各種設定和觀看、控制 I/O 的狀態。

密碼登入與 IP 過濾雙重防護通訊安全

支援 Modbus 協定

輕鬆整合至 SCADA 系統

提供不同的 Modbus 功能，使用者可輕易地將 ET-6000 整合到任何 SCADA 軟體。

多功能 I/O 通道

數位輸出接點 (DO) 皆具有開機初始值、網路斷線安全值功能。  
數位輸入接點 (DI) 皆具有 High / Low Latch status 功能、16-bit 100Hz 慢速計數器。

內建雙看門狗、LED 狀態指示燈

自動辨識網路平行線或跳線功能

直列式散熱口設計

額定溫度運作於 -25°C ~ +75°C 工業環境

三端隔離保護

乙太網路隔離 1500V rms • I/O 隔離 3750V rms •  
電源隔離 100V VDC

支援本地 DI 連線到遠端乙太網 DO 設備

(I/O Pair Connection)

SCADA



ie 瀏覽器



PAC



Button



DI



DO



DO

ICP  
DAS

[www.ICPDAS.com](http://www.ICPDAS.com)

泓格科技股份有限公司

ICP DAS CO., LTD.

台北 02-89192220 新竹 03-597-3366 台中 04-23582815 高雄 07-215-7688