



# 泓格ICPDAS

## 泓格動態：

- ◆ 2005 Computex Taipei 5/31-6/4 世貿二館F238/F275
- ◆ PAC發展與應用研討會
- ◆ 第五屆嵌入式系統研討會暨展覽會

## 專家論談：

- ◆ 可編輯設備伺服器PDS的典型應用

## 技術發燒：

- ◆ 哈里斯農場殺菌艙自動報警系統

## 新品速遞：

- ◆ XScale-based 嵌入式系統-提供RISC嵌入式產品和服務全套解決方案

## 技術通訊



## 台北國際電腦展泓格展前報導 PAC掀起自動化產業市場新變革

包括GE、西門子、NI等國際大廠相繼提出一種全新概念的控制系統--可編程自動化控制器（PAC）的出現，大大地提高控制系統的靈活性、開放性和整體性能。泓格科技在今年6月的台北國際電腦展將展出一系列PAC(可程式自動化控制器)產品，整合RISC處理器、嵌入式作業系統，SCADA/Soft Logic軟體與應用設備的完整解決方案，同時泓格科技以「PAC新世代可程式控制器-一種全新概念的控制系統」為題舉辦的探索嵌入式系統應用研討會，於6月3日假台北世貿一館第5會議室舉行，會中分別以「PAC與產業自動化產品的最佳整合」、「泓格PAC產品的發展藍圖與策略」、「兼顧整合性與未來性的泓格全系列PAC家族」、「PAC滿足不同領域的自動化需求-實績探討」等議題，與國內業者分享泓格科技致力於發展的高性能嵌入式系統以及在工業自動化、高科技數位裝置新應用及產業動態的最新趨勢。

泓格科技將展出在多年前即發展成功的泛用型工業控制器產品，包括已獲得許多成功應用開發實例的搭載16位元處理器的I-8000、I-7188系列，以及於2003年Q3推出的WinCON-8000控制器。WinCon系列整合Windows CE.net作業系統的優點與I/O信號控制、遠程監控、人機介面等強大功能，堪稱國內發展PAC產品的代表作。當客戶採用泓格PAC硬體模組時，不需要再浪費時間開發嵌入式作業平台或解決軟硬體間整合的問題。因應嵌入式Linux作業系統的崛起，泓格推出LinCon-8000控制器，硬體設計大體上與WinCon系列相似，同時支援USB Web camera。許多工業現場由於採用不同供應商的設備，在集成控制系統時常面臨整合不易的問題，泓格發展出「可程式設備伺服器(PDS)」瞄準高階設備聯網伺服器市場，用戶使用泓格提供的VxComm驅動程式，可將泓格PDS設成PC的虛擬串列埠，一台Windows系統的PC可管理多達256個串列設備；利用泓格X-Server開發軟體的TCP/IP Socket編輯模式、Web Server模式等，用戶可以輕易地開發多種高級應用，並將可程式設備伺服器的數據以Web的形式發布，而達成乙太網無遠弗屆的效果。

本屆台北電腦展泓格展出位置在世貿二館F238-F275，靠近華納威秀出口，竭誠歡迎業界先進蒞臨參觀，洽詢電話：(02)8919-2220。



泓格科技股份有限公司

ICP DAS CO., LTD.

新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路111號

TEL: 03-5973366 FAX: 03-5973733

E-mail: service@icpdas.com

Website: www.icpdas.com

新店: 台北縣新店市寶橋路235巷137號7F-2

板橋: 台北縣板橋市大同街2號11樓

台中: 台中市西屯區台中港路3段123號16F-5

高雄: 高雄市前金區中山二路507號11F-2

TEL: 02-89192220 FAX: 02-89192221

TEL: 02-22578628 FAX: 02-22578674

TEL: 04-23582815 FAX: 04-23589114

TEL: 07-2157688 FAX: 07-2162602

## 可編輯設備伺服器PDS的典型應用

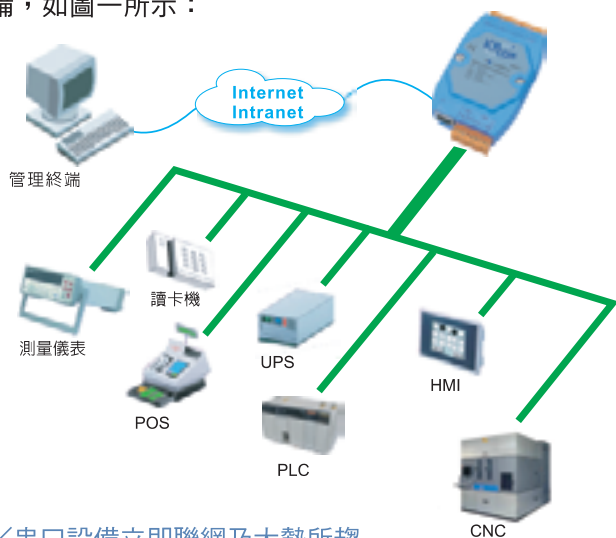
### 為什麼需要設備伺服器

在產業自動化應用中，系統管理的數據源是由大量的基礎設備提供，包括：傳感器、二次儀表、PLC、CNC控制台、讀卡器、UPS、LED看板等，而這些設備大部分均只提供RS-232和RS-422/485通訊介面。由這些設備所實現的自動化控制系統，在架構上是屬於孤立的封閉的系統，在各控制系統之間，及各控制系統與企業資源管理系統（ERP）之間無法實現數據的有效即時的交換，而在傳統的自動化系統中形成了大量的“訊息孤島”。

在當前的自動化應用中，一個重要的趨勢是乙太網技術的廣泛採用，企業的訊息層均已採用Ethernet完成通信，並進一步地延伸至車間級和現場級。乙太網進軍工業自動化的最主要動力是：因普遍應用所形成的硬體資源、軟體資源和廣泛支持。據相關統計，Ethernet是世界上應用最多的網路，超過93%的Network Node為Ethernet。因為Ethernet Network Node的廣泛應用，在近十年內乙太網通信速度的提升及採買成本的大幅降低是異常引人注目的趨勢。

基於TCP/IP的Ethernet構成的工廠網路的最大優點是將工廠的商務網、車間的製造網路和現場級的儀表、設備網路構成了暢通的透明網路，並與WEB功能相結合，與工廠的電子商務、物資供應鏈和ERP等形成整體。

那麼這是否意味著為了建立即時高效的乙太網即時監控系統，那些缺少乙太網或TCP/IP聯網能力的設備和投資都過時了，必須將成功營運多年的原有系統均淘汰重建？答案是否定的！藉由串列埠設備聯網伺服器提供的犀利功能，可使您的串列埠設備立刻成為具備乙太網聯網能力的網路設備，如圖一所示：

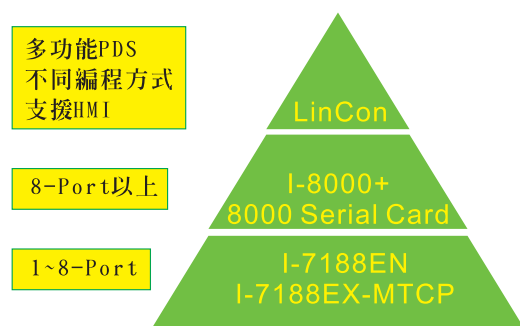


圖一／串口設備立即聯網乃大勢所趨

考慮到大部分的現場機電工程師對TCP/IP、Socket API、網路通信協議7層架構等網路技術知識都不是很熟悉；同時作為已經投入使用的SCADA系統，也不允許輕易改變I/O的讀取模式。因此對於設備伺服器最初的要求是以較低的價格、較高的可靠性使串列埠設備實現乙太網聯網能力，對於SCADA系統而言，透過外掛廠家提供的設備

伺服器驅動程式，使設備伺服器的串列埠變成PC管理終端的實端口，從而在不必重新撰寫SCADA系統的I/O驅動程式的前提下實現系統的快速升級。

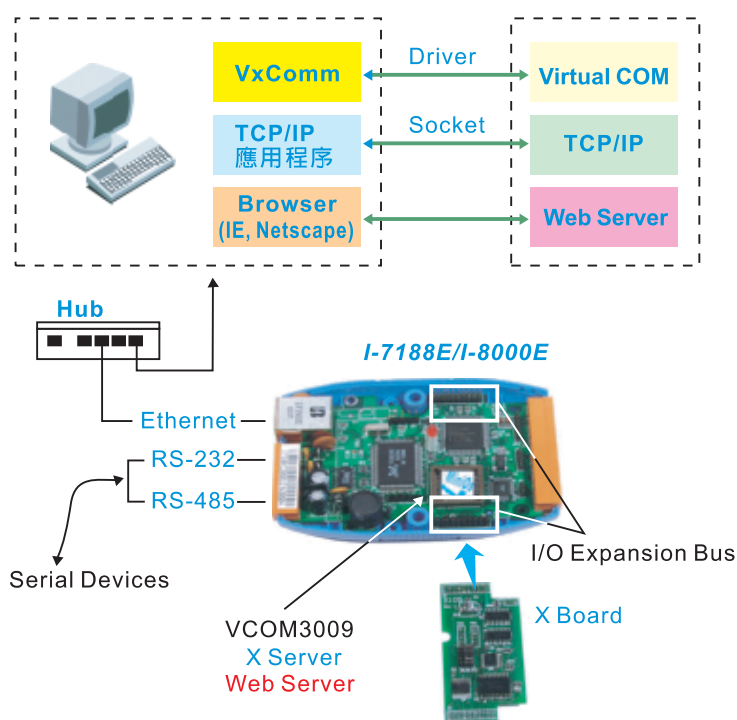
但是在部分的進階應用中，此種模式存在較大的局限性，因此業界開始提出可編輯設備伺服器（Programmable Device Server, PDS）的概念，以解決此問題。在各廠家中，以ICPDAS泓格為得風氣之先者。針對不同的應用場合，泓格提供高中低搭配的可編輯設備伺服器的方案，如圖二所示：



圖二／泓格可編程設備伺服器方案

在下文中筆者將就泓格PDS的定位及應用模式加以說明，在文章的最後，將以某化工廠的應用為例，具體說明採用PDS與傳統設備伺服器之間的區別。

### 可編輯設備伺服器PDS的應用模式



圖三／泓格PDS的應用模式

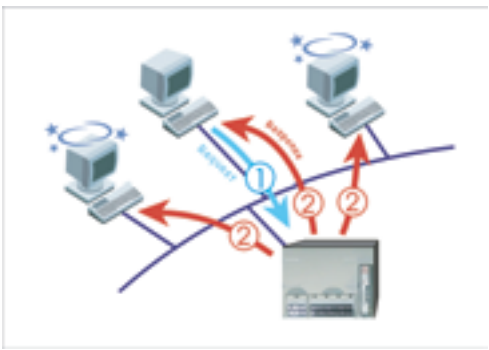




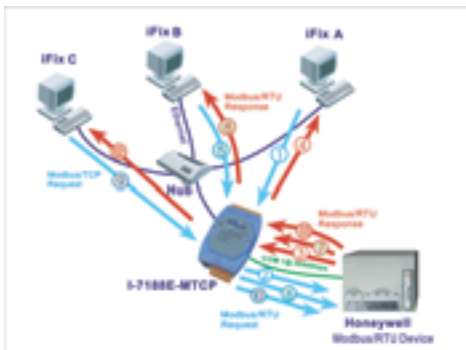
一般的處理方法會在這中間加一顆控制器(Controller)，來處理3台PC和1台Honeywell設備的通訊(Traffic Control)。加一顆市面上的Ethernet/RS-232 Converter(協議轉換器)是最簡單的處理方式。本例中Honeywell設備的Baudrate最快只能調到38400bps，對於加上Converter的架構而言，整個系統還是會在Converter和Honeywell設備之間產生通訊時間過長的瓶頸。採取上文中提到的「虛擬串列埠模式」的方法，以泓格I-7188E系列取代市售Converter並修改Firmware，使系統的通訊方式如圖九所示，還是產生相同的瓶頸，只要Converter和Honeywell設備中間的資料量無法減少，整個系統Scantime過長的問題就無法處理掉。

要將Converter和Honeywell設備之間的通訊量減到最低，最佳的做法是修改Modbus Firmware的核心，將來自Honeywell設備的資料全部收集到支援Modbus/TCP和

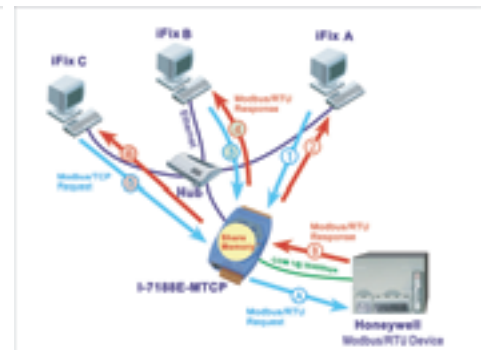
Modbus/RTU的泓格I-7188E-MTCP系列內的Share Memory，3台iFix工作站直接以Modbus/TCP協議透過Share Memory取得所有的設備資料，這種方式對於iFix PC而言可以隨時來Share Memory抓資料，而且抓了就走，這部分，純粹只有Ethernet的通訊，速度很快，iFix系統花在通訊的時間會比原來直接以Modbus/RTU的方式和Honeywell設備通訊，節省很多時間。而I-7188E的Share Memory和Honeywell設備的資料交換是屬於在背景處理，iFix在取得這些資料時根本不必在意這一部分是否完成，而且不管Ethernet網路上有幾個Client，RS-232端只會有一次的通訊量。此部分功能，泓格已有現成的Modbus函式庫提供I-7188E系列產品和其他的Modbus/RTU設備交換資料，User需自行修改Firmware，加上此部分的功能函式即可。



圖八 串列設備同時回覆給三部主機造成另二部誤動作



圖九 採用泓格I-7188E系列作為Device Server仍無法解決Scantime過長的問題



圖十 支援Modbus協定的PDS架構

## 應用彙編：加州Harris Ranch Beef公司／巴斯德殺菌艙的自動報警系統

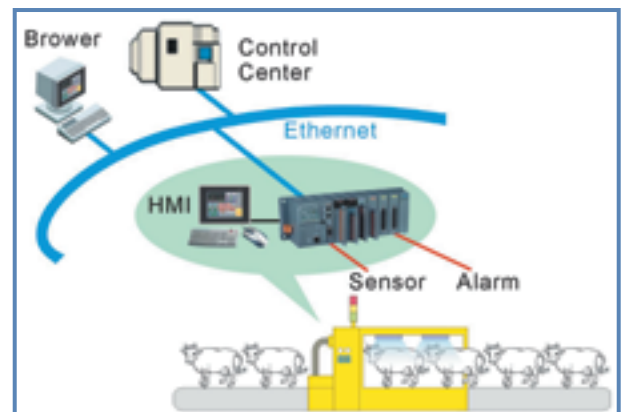
自1937年以來弗雷斯諾州(Fresno County)的農業畜牧業就一直是家族化經營，而Harris 家族從事農業畜牧業已有100多年了。Harris 農場建立至今，已經發展成為全國最大的綜合性農業經營企業之一，同時也是加州(California)最大的牛肉供應商，向牛肉加工商和牛肉銷售商供貨。今天Harris農場已經成為世界上最大的農業畜牧業產品區之一的Central San Joaquin 峽谷裡的一個最大的農業畜牧業綜合經營企業。Harris 家族最為引以為自豪的是他們的穀物和牛肉，其生長和口味都是純天然的。相關的企業包括Harris Ranch 酒店和餐館，以及Harris 農場的種畜場等，每年的來訪客人達500,000人以上。

最近我們有幸拜訪了Harris Ranch Beef公司的電子技術總監 John Riley，他不久前選用了我們的最新的產品WinCon-8000-Windows CE網路控制單元作為Harris Ranch 公司的主設備。WinCon-8000 控制器是 ICP DAS (台灣泓格公司)最新研製成功，具有PC/PLC優點的可編程自動化控制器PAC (Programmable Automation Controller)。該控制器可以用許多語言進行編輯，包括Ladder Logic, Flow Chart, Studio.Net, VB.Net, VC, C#等。WinCon之所以功能強大，是因為它內建206MHz的Intel Strong ARM CPU，64MB SDRAM，32MB Flash Memory，16KB EEPROM，並具有即時時鐘，10 BaseT Ethernet通訊埠，VGA輸出，2個PS/2用於鍵盤和滑鼠，同時還有CF插槽可插入128MB的CF卡，再加上一個1.1USB通訊埠和預裝的Windows CE.net作業系統；使你很容易建立人性化生動的操作介面以滿足各種應用的要求。如同ICP DAS其他的產品一樣，WinCon 系列產品經過嚴格的工業測試，使它們能夠在-25°C 到 +75°C的工業環境中工作。

在這個實際應用中，Riley先生將WinCon系列的 W-8336

控制器使用在處理牛肉的巴斯德殺菌艙的自動報警控制單元，品質管制中心透過區域網路的IE 瀏覽器能對它即時訪問和監視。在我們專訪時，Riley先生對該產品的整體性能和整合以後的結果喜盈於表。John說道，從現階段的性能比來看，WinCon還沒有競爭對手；他接著指出，從方便使用這點來講，W-8336是一流的，線性化處理後的曲線只要跟所提供的ISAGRAF軟體相合就行了。W-8336對處在惡劣環境的出色的適應能力給 Riley先生留下深刻的印象。你難以想像那些用在Harris Ranch的牛肉加工車間裡的控制單元及模塊所遇到的一切，從超高的溫度，濕度到生物垃圾污水的污染。

Riley先生覺得WinCon的優點不勝枚舉，他說“無論從哪方面講，WinCon太美妙了”。如此精妙的控制器一機在手，品質管制中心就可把精力集中到其他方面的事務上去，而把牛肉的巴斯德殺菌處理全部交給這個精確可靠的設備去控制吧。





## PC-BASED應用--探索嵌入式系統與產業自動化的市場新趨勢

更小、更快、但功能簡易明確的小型系統，「客戶導向」的PC應用，具備創新與應用導向的嵌入式設計在「後 PC 時代」掀起一場「嵌入式」的革命；這類越來越聰明的嵌入式系統不僅要取代 PC 原本的功能，同時要侵入過去 PC 無法到達的地方，包括各種傳統的類比控制器。

嵌入式系統被描述為：以應用為中心，依需求可裁減的軟硬體，支援應用系統對功能、可靠性、成本、體積、功耗等綜合性嚴格要求的專用電腦系統。嵌入式系統主要由嵌入式處理器、相關硬體功能元件、嵌入式作業系統及應用軟體系統等組成，它是集軟硬體於一體的可獨立工作的"裝置"。嵌入式處理器主要由一個單板主機或微控制單元（MCU）組成。相關硬體包括顯示卡、記憶體、通信設備、輸出入設備等。嵌入式操作系統（real-time embedded operating system, RTOS 或EOS）是一種即時的、支援嵌入式系統應用的作業系統軟體，它是嵌入式系統（包括硬、軟體系統）極為重要的組成部分，通常包括與硬體相關的底層驅動軟體、系統內核、設備驅動介面、通信協定、圖形介面。標準化瀏覽器Browser等。目前，嵌入式作業系統的品種繁多，據統計，僅用於資訊電器的嵌入式作業系統就有40種左右，其中較為流行的主要有：Windows CE、Palm OS、Real-Time Linux、VxWorks、pSOS、PowerTV以及Microware 公司的OS-9。與通用作業系統相比較，嵌入式作業系統在系統即時高效性、硬體的相關依賴性、軟體固化以及應用的專用性等方面具有較為突出的特點。

### ❖ 嵌入式系統在工業控制上的應用

泓格科技研發處處長陳峙楠先生指出：把 PC 的技術帶入 PLC 領域之中，是屬於台灣這個電腦王國的特有產品。國內第一個用這類產品打入國際市場的是工業電腦界知名的研華公司，在同一時間泓格科技(ICP DAS)也發展出 I-8000 PC-based控制器系列產品來因應市場的需求。I-8000 系列基本上是以 ROM-DOS 搭配 Intel 80188 等級的 CPU，所以速度受到很多的限制，也不是多工的作業環境。從硬體的



上來說，像是 USB、Compact Flash 或是其他較新式的裝置支援較為不足，其他像是視覺化操控的支援，以 DOS 為基礎的系統，本身並不具圖形操作介面。泓格科技在客戶使用 I-8000 後，得到一些回應，例如希望 CPU 的處理速度能快一些，或從軟體的角度來看，使用者想要使用類似 PC 的檔案系統，方便使用者儲存資料；其他需求則還有多工的作業系統，以及視覺化、互動的操作環境等。除此之外，泓格美國分公司，也得到類似的訊息。因為既然是 PC-based PLC，就希望產品除了傳統的階梯圖程式設計方式外，還能支援標準 PC 環境的程式設計方式。因為美國現在傳統的機電工程師越來越少，很多 IT 背景或是 MIS 背景的人，開始進入工控環境，這些人會使用 C 語言或是 VB 來進行程式設計，所以這方面的需求就產生了。

泓格科技發展新一代的嵌入式控制器著眼於以視窗、圖形化介面為基礎

的作業系統，WinCon-8000 控制器選擇技術支援較多且採購交期也比較能掌握的 Intel StrongARM CPU。作業系統軟體方面，Windows CE .NET 的圖形介面環境和 Windows 2000、XP 幾乎是一樣的，因此佔了非常大的優勢。此外，Windows CE .NET 也支援 eVC、Visual Basic .NET、Visual C# 等開發環境，許多 Win32 的軟體經由修改，也可以在 Windows CE .NET 上執行。許多客戶的 SCADA、HMI 軟體，都是建立在 Windows 2000、XP 等 Win32 環境。這樣子一來，程式移植對客戶來說會比較快。陳處長指出：另外像艾揚科技的 iPushR Embedded 產品，也能很快地為 WinCon-8000 增加通訊及資料交換應用的可能性。更進一步，iPushR Embedded 遠端管理的架構方便未來我們替產品增加新的附加價值。嵌入式 Linux 作業系統的迅速崛起，主要由於人們對自由軟體的渴望與嵌入式系統應用的特製性，要求提供系統源碼層次上的支援，而嵌入式 Linux 正適應了這一需求；但是 Embedded Linux 到了應用程式層面、或是圖形操作介面上沒有一個標準，是呈現百家爭鳴的狀態，所以這方面接受度可能會比 Windows CE .NET 來得低。但若是針對專屬的封閉應用裝置，甚至不讓使用者進行程式設計，這樣子的話用 Embedded Linux 就比較沒有問題。WinCon-8000 除了具有嵌入式系統的特性外，還開放了整個環境讓使用者自行進行設計。泓格科技陳處長說：目前 Windows-based PLC 市場上還沒有像我們這麼開放的產品，能讓使用者自行開發所需的功能。





## 同時具有工業電腦與工業控制器 雙重特性的整合趨勢

WinCon-8000是一台達到工業電腦的功能，但是卻避免了工業電腦的某些缺點的嵌入式系統。譬如說：它的耗電量低、不需要風扇跟散熱器、用快閃記憶卡取代了硬碟，當機機率很低，也沒有Windows 重新啟動的安全模式問題。加上 Windows CE .NET 是一個即時作業系統，相較於採用一般 Windows 系統的工業電腦來說，即時反應更快速。像很多工地傳統上都會有 PC 和 PLC，現在它們很樂意用 WinCon-8000 來取代這兩者的需求。最近有許多應用，用在像是卡車、漁船等移動式環境中，所以應用其實是蠻多面向的，不會僅侷限於傳統的工業控制環境中。許多透過 TCP/IP 的即時訊息應用，都可以透過 iPushR Embedded的即時傳遞訊息特性與WinCon-8000來完成。若 WinCon-8000 部署量大時，更可以透過中心端 iPushR Server 的部署來建立完整的即時訊息傳遞架構。泓格科技在今年6月的台北國際電腦展將展出一系列PAC(可程式自動化控制器)產品，整合RISC

處理器、嵌入式作業系統，Soft Logic軟體與應用設備的完整解決方案，同時泓格科技以「PAC新世代可程式控制器—一種全新概念的控制系统」為題舉辦的探索嵌入式系統應用研討會，於6月3日假台北世貿一館第5會議室舉行，會中分別以「PAC與產業自動化產品的最佳整合」、「泓格PAC產品的發展藍圖與策略」、「兼顧整合性與未來性的泓格全系列PAC家族」、「PAC滿足不同領域的自動化需求-實績探討」等，帶領與會者一窺泓格科技致力於發展的高性能嵌入式系統以及在工業自動化、高科技數位裝置新應用及產業動態的最新趨勢。



泓格科技市場處 林嘉慶

## 什麼是CAN?

Controller Area Network (CAN)是一種有較好效率支持分散即時控制系統的串行通訊協議，並具有較高的安全等級。

CAN可以被用於多主機系統，尤其適合於網路智能型設備以及系統或子系統中的傳感器。在CAN網路裡沒有我們習慣印象中的設備位址號或站號，而是把訊息區分成優先次序發送。



CAN bus的DeviceNet 是一種用於工業自動化領域，具有世界領先水準的設備級網路。事實上，CAN bus相比其他的網路，超過40%的最終用戶更願意選擇DeviceNet。由於DeviceNet是基於生產/需求技術，它具有可靠和高效的數據處理能力。這種現代化的通訊模式為允許用戶有效判定什麼是最需要的訊息和何時需要這些訊息提供了最關鍵的技術。

DeviceNet 有如下特點：	不同廠商的產品可協同工作	快速簡單的安裝節約了空間和時間
	當你的需求增長和改變時可以很容易擴展	透過智能洞察設備運轉改良正常營運時間
	透過producer/consumer通訊有效的利用帶寬	透過producer/consumer通訊有效的利用帶寬

CANopen 是一種基於CAN bus的網路。它透過允許節點間對等的數據交換使得CAN bus發揮出所有的能力。網路管理功能透過提供用於啟動和錯誤管理的標準機制指定了CANopen單一性的設計、執行和診斷。

CANopen具有有如下特點：	自動配置網路	易於獲取所有設備參數
	設備同步	循環和時間驅動數據傳輸
	同步讀取或設定輸入輸出點或參數	

泓格CAN家族通訊產品：	I-7231D	CANopen / DCON 閘道器	PISO-CAN200	2通道PCI介面隔離保護CAN通訊卡
	I-7241D	DeviceNet / DCON 閘道器	PISO-CAN400	4通道PCI介面隔離保護CAN通訊卡
	I-7530	RS-232與CAN轉換器		



# 新品速遞

## XScale-based 嵌入式系統 - 提供RISC嵌入式產品和服務全套解決方案

### ✎ RISC-based 硬體平台

- 不同於PC104 CPU 卡和許多附件模組滿足用戶的實際需要
- 單板電腦(SBC) 專為各類嵌入式應用而設計, 尺寸只有3.5"大小

### ✎ 軟體

- 提供Windows CE .net 和 Embedded Linux 作為嵌入式即時作業系統平台
- 提供OS Image

### ✎ 機電工程客製化服務

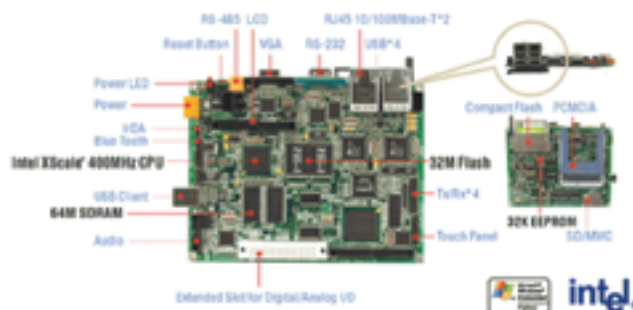
- 可提供系統廠商最適合的靈活架構設計和產品

### ✎ 應用

- 工業自動化
- 手持設備
- 網路設備
- STB/WBT/Thin Client
- POS
- KIOSK



欲瞭解更多XScale資料，敬請上網查詢 [www.icpdas.com](http://www.icpdas.com)



## 泓格科技股份有限公司 ICP DAS CO., LTD

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| □ 新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路111號   | TEL: 03-5973366  |
| □ 新店市寶橋路235巷137-2號7樓    | TEL: 02-89192220 |
| □ 台中市西屯區台中港路三段123號16樓之5 | TEL: 04-23582815 |
| □ 高雄市前金區中山二路507號11樓之2   | TEL: 07-2159188  |

郵

國內  
郵資已付

板橋郵局許可證  
板橋字第411號  
(限向郵局窗口交寄)

印刷品

無法投遞時請免退回