



WP-8000-CE7 系列 使用手冊

2020 年 09 月, V1.0.2



WP-8121-CE7/WP-8421-CE7/WP-8821-CE7

Written by Sean Hsu

Edited by Anna Huang

保固說明

泓格科技股份有限公司 (ICP DAS) 所生產的產品，均保證原始購買者對於有瑕疵之材料，於交貨日起保有為期一年的保固。

免責聲明

泓格科技股份有限公司對於因為應用本產品所造成的損害並不負任何法律上的責任。本公司保留有任何時間未經通知即可變更與修改本文件內容之權利。本文所含資訊如有變更，恕不予另行通知。本公司盡可能地提供正確與可靠的資訊，但不保證此資訊的使用或其他團體在違反專利或權利下使用。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

版權所有

2020 © 泓格科技股份有限公司版權所有。

商標識別

本文件提到的所有公司商標、商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所有。

技術服務

如有任何問題，請與本公司客服聯絡，我們將盡速為您服務。

E-mail 信箱：service@icpdas.com

目錄

目錄	3
1. 產品介紹	6
1.1. 特色	7
1.2. 規格	8
1.3. 外觀概述	10
1.4. 尺寸	17
1.5. 軟體工具光碟	19
2. 快速入門	20
2.1. 安裝 WP-8000-CE7	21
2.2. 建構一個 WP-8000-CE7 系統	24
2.3. 安裝 I/O 模組	26
2.4. 設定系統作業模式	28
2.5. 使用 PAC Utility 管理 WP-8000-CE7	30
2.6. 變更使用者介面語系	31
2.7. 使用 DCON Utility Pro 設定 I/O 模組	33
3. 工具與服務	36
3.1. PAC Utility	37
3.1.1. 功能選單 – File	38
3.1.2. 功能選單 – Help	39
3.1.3. 頁籤 - General	40
3.1.4. 頁籤 – General2	42
3.1.5. 頁籤 – Display	43
3.1.6. 頁籤 – IP Config	44
3.1.7. 頁籤 – Network	45
3.1.8. 頁籤 – Device Information	48
3.1.9. 頁籤 – Auto Execution	49
3.1.10. 頁籤 – Rotary Execution	50
3.2. DCON Utility Pro	51
3.3. TaskMgr 工作管理員	52
3.4. VCEP	53
3.5. Remote_Display	54

3.6.	SendToCOM.....	55
3.7.	RegEdit 登錄檔編輯器	56
3.8.	ISQLW35	57
3.9.	INotepad 記事本.....	58
4.	第一個 WP-8000-CE7 程式	59
4.1.	開發環境設定.....	59
4.1.1.	準備開發工具.....	60
4.1.2.	安裝 WP-8000-CE7 SDK	61
4.1.3.	配置全域編輯器設定 (適用於 Visual C++).....	62
4.2.	使用 VB.NET 建立第一個 WP-8000-CE7 程式.....	64
4.2.1.	建立一個新專案	65
4.2.2.	指定 PAC 參考路徑.....	68
4.2.3.	在視窗上加入控制選項	71
4.2.4.	在控制項目中加入事件	73
4.2.5.	將應用程式上傳至 WP-8000-CE7	74
4.2.6.	執行 WP-8000-CE7 上的應用程式.....	76
4.3.	使用 Visual C#建立第一個 WP-8000-CE7 程式.....	77
4.3.1.	建立一個新專案	78
4.3.2.	指定 PAC 參考路徑.....	81
4.3.3.	在視窗上加入控制選項	84
4.3.4.	在控制項目中加入事件	86
4.3.5.	將應用程式上傳至 WP-8000-CE7	87
4.3.6.	執行 WP-8000-CE7 上的應用程式.....	89
4.4.	使用 Visual C++建立第一個 WP-8000-CE7 程式.....	90
4.4.1.	建立一個新專案	91
4.4.2.	設定 Platform	96
4.4.3.	指定 PAC 參考路徑.....	97
4.4.4.	在視窗上加入控制選項	100
4.4.5.	在控制項目中加入事件	103
4.4.6.	將應用程式上傳至 WP-8000-CE7	105
4.4.7.	執行 WP-8000-CE7 上的應用程式.....	107
5.	I/O 擴充模組與 SDK 的選擇.....	108
6.	APIS 及範例程式	112
6.1.	標準 PAC API 適用於系統操作	113
6.1.1.	使用標準 PAC API 的 VB.NET 範例程式.....	114

6.1.2.	使用標準 PAC API 的 C#範例程式	115
6.1.3.	使用標準 PAC API 的 Visual C++範例程式	116
6.2.	PAC I/O API 適用於擴充 I/O 模組	117
6.2.1.	PAC I/O API 的 VB.NET 範例程式	118
6.2.2.	使用 PAC I/O API 的 C#範例程式	120
6.2.3.	使用 PAC I/O API 的 Visual C++範例程式	122
7.	WP-8000-CE7 更新與升級	124
7.1.	OS 更新與升級	125
7.1.1.	使用 eshell 更新 OS	126
7.1.2.	使用 micro_SD 更新 OS	129
7.2.	SDK 更新與升級	132
7.2.1.	VB.NET 或 C#的 SDK 更新	133
7.2.2.	Visual C++的 SDK 更新	134
8.	WP-8000-CE7 下載中心	135
附錄: TIPS–實用技巧.....		136
A.	如何對 WP-8000-CE7 程式進行線上除錯	137
B.	如何設定 WP-8000-CE7 自動網路校時	143
C.	如何管理 WP-8000-CE7 使用者帳戶	145
C.1.	如何建立一個新的 WP-8000-CE7 使用者帳戶	146
C.2.	如何在 PC 使用 Telnet 遠端登入 WinPAC	148
C.3.	如何移除一個 WP-8000-CE7 的使用者帳戶	150
D.	如何更換 RTC 電池	151
E.	如何使用 3G/4G 數據通訊模組	153
E.1.	如何自動撥接 3G/4G GPRS 網路和斷線後自動重撥	153
E.2.	如何收發 SMS 簡訊與接收 GPS 資料	154
E.3.	如何使用 GPS 資料同步系統時間	155
F.	485 網路應用	156
F.1.	基礎 RS-485 網路架構	156
F.2.	菊鏈 RS-485 網路	157
F.3.	星型 RS-485 網路	158
F.4.	隨機 RS-485 網路	160
F.5.	主機/從機設定	161
G.	改版記錄 (Revision History)	166

1. 產品介紹

本章提供了 WP-8000-CE7 系列模組和其配備組件的簡要說明，介紹基本概念，協助使用者熟悉 WP-8000-CE7 模組。

WP-8000-CE7 是 ICP DAS 的全新系列 Windows CE 7.0 可程式自動控制器，提供工業級的防護能力，搭載 Cortex-A8 (1.0 GHz) 的 CPU 與高效能的即時多工的作業系統，多種 I/O 介面包含 VGA、USB、Ethernet、RS-232/485 串列通信埠以及 1/4/8 個 I/O 擴充插槽。超過 100 種的 I/O 模組提供能 AI/AO/DI/DO/計時/計數/PWM 控制/運動控制/工業通信等多種資料擷取，將顯示、操作、控制於一台主機上。能達成同時監控大量且多種複雜的現場訊號，並且與其他裝置互連通信的需求。

Windows CE 7.0 作業系統具有硬體即時功能、高效能精確控制與讓類似 PC 的視窗顯示與操作環境，開機快、可靠性好、核心體積小，所以被廣泛用於各種嵌入式智慧設備的開發。WP-8000-CE7 控制器提供完整的開發套件，與 Windows CE 5.0 的 WinPAC 控制器幾乎完全相容，以 PC 版的 Visual Studio 2008 Professional 開發套件開發控制程式。已經在 Windows CE 5.0 的 WinPAC 控制器上完成的專案程式，只需將 eMbedded Visual C++ 或 Visual Studio 2005 的原始碼移植到 Visual Studio 2008 Professional 重新編譯，即可快速升級到 WP-8000-CE7，讓您的系統發揮更出色的工作效能。

1.1. 特色

The WP-8000-CE7 提供全面性的系統配置，以滿足特定的應用需求。以下列出 WP-8000-CE7 在安裝、設定和應用中，軟體和硬體的主要功能特色。

硬體特色

- 強大的 CPU 模組
- Cortex-A8 1.0 GHz CPU
- 內存記憶體:
 - SDRAM (512 MB)
 - Flash (256 MB)
 - microSD 卡 (最高支援至 32 GB)
- VGA 埠 x 1, USB 2.0 埠 x 2, 串列埠 (RS-232/RS-485) x 4
- 64-bit 硬體序號軟體防拷機制
- 雙看門狗機制 (Dual Watchdog Timers)
- 雙乙太網路埠 (10 M/100 M/1000 M)
- 冗餘 (Redundant) 電源輸入
- 寬操作溫度 -25 ~ +75 °C

軟體特色

- Windows CE 7.0 作業系統
- JavaScript 及 VBScript
- SQL Compact Edition 3.5
- .NET Compact Framework 3.5
- 遠端管理
- 豐富的軟體解決方案 – Microsoft Visual Studio 2008 軟體開發套件

1.2. 規格

下表為 WP-8000-CE7 的規格說明。

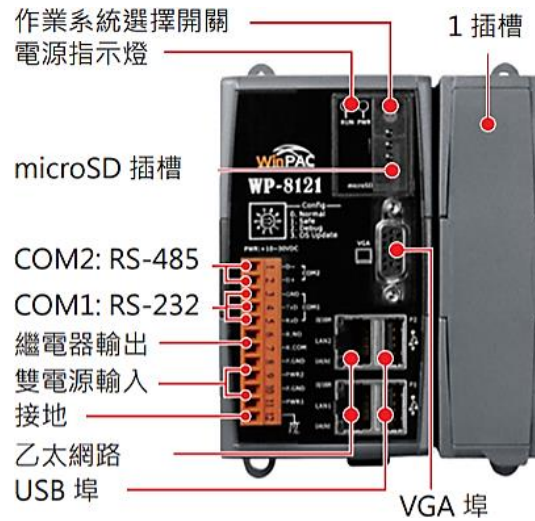
型號	WP-8121-CE7	WP-8421-CE7	WP-8821-CE7
系統軟體			
作業系統	Windows CE 7.0		
.Net Compact Framework 支援	3.5		
內建服務	FTP 伺服器、Web 伺服器(支援 VB script、JAVA script)、SQL 伺服器		
SDK 提供	提供 VC 及 Visual Studio.Net 2008 開發用 dll		
多語系支援	英文、德文、法文、西班牙文、俄羅斯文、義大利文、日文、韓文、簡體中文、繁體中文		
CPU 模組			
處理器(CPU)	Cortex-A8 (1.0 GHz)		
SDRAM	512 MB (DDR3)		
Flash	256 MB		
MRAM	128 KB		
EEPROM	16 KB		
microSD	microSD 插槽含一 microSD 卡(最高支援至 32 GB)		
即時時鐘(Real Time Clock)	可讀/寫 年、月、日、時、分、秒，並提供星期資訊		
64-bit 硬體序號	有，軟體防拷保護		
Dual Watchdog Timers	有(0.8 秒)		
可程式控制 LED 指示燈	1		
旋轉式開關 (Rotary Switch)	有(0 ~ 9)		
指撥式開關 (DIP Switch)	-	有(8 bits)	
VGA 與通訊介面			
VGA 解析度	800 x 600, 1024 x 768		
乙太網路	RJ-45 x 2, 10 M/100 M/1000 M Base-TX		
USB	USB 2.0 x 2		
COM 0	內部通訊用，與插槽上的 I-87K 高卡通訊用		
COM 1	RS-232 (RxD, TxD 及 GND); 無隔離		
COM 2	RS-485 (Data+, Data-); 內含 self-tuner 晶片; 3000 V _{DC} 隔離		

型號	WP-8121-CE7	WP-8421-CE7	WP-8821-CE7
VGA 與通訊介面			
COM 3	-	RS-232/485 (RS-232: RxD, TxD, CTS, RTS 及 GND; RS-485: Data+ 及 Data-); 無隔離	
COM 4	-	RS-232 (RXD, TXD, CTS, RTS, DSR, DTR, CD, RI 及 GND); 無隔離	
I/O 插槽數	1	4	8
機構特性			
尺寸 (W x H x D, mm)	95 x 132 x 111	231 x 132 x 111	355 x 132 x 111
安裝方式	標準導軌安裝(DIN-Rail Mounting)或壁掛式安裝(Wall Mounting)		
環境參數			
運行溫度	-25 °C ~ +75 °C		
儲存溫度	-30 °C ~ + 80 °C		
相對溼度	10 % ~ 90 % RH (無凝露)		
電源			
輸入電源	+10 V _{DC} ~ +30 V _{DC}		
冗餘電源輸入	有 ; 繼電器 (1 A @ 24 V _{DC}) 用於電源失效時的警示		
隔離	1 kV		
供電能力	1.0 A、5 V 提供給 CPU 與背板, 0.6 A、5 V 提供給 I/O 插槽, 總供電量 8 W	1.1 A、5 V 提供給 CPU 與背板, 4.9 A、5 V 提供給 I/O 插槽, 總供電量 30 W	1.2 A、5 V 提供給 CPU 與背板, 4.8 A、5 V 提供給 I/O 插槽, 總供電量 30 W
功耗	7.3 W (0.3 A @ 24 V _{DC})	9.1 W (0.38 A @ 24 V _{DC})	9.6 W (0.4 A @ 24 V _{DC})

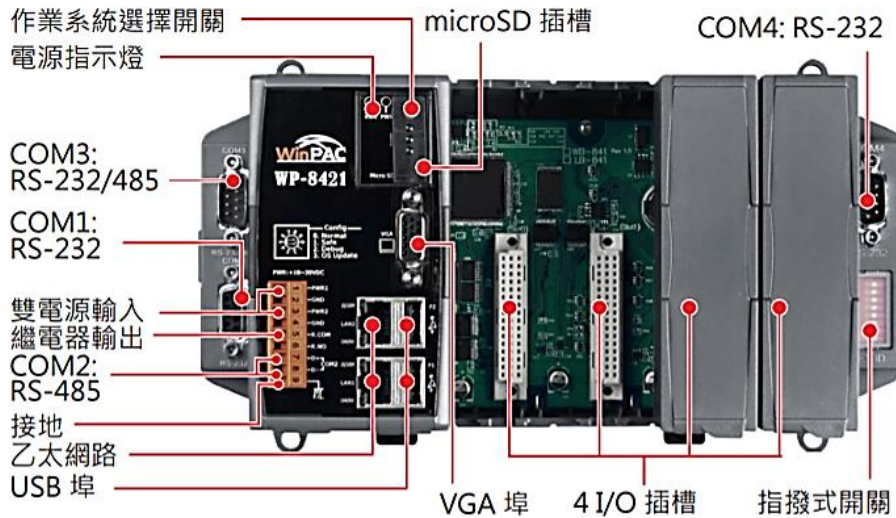
1.3. 外觀概述

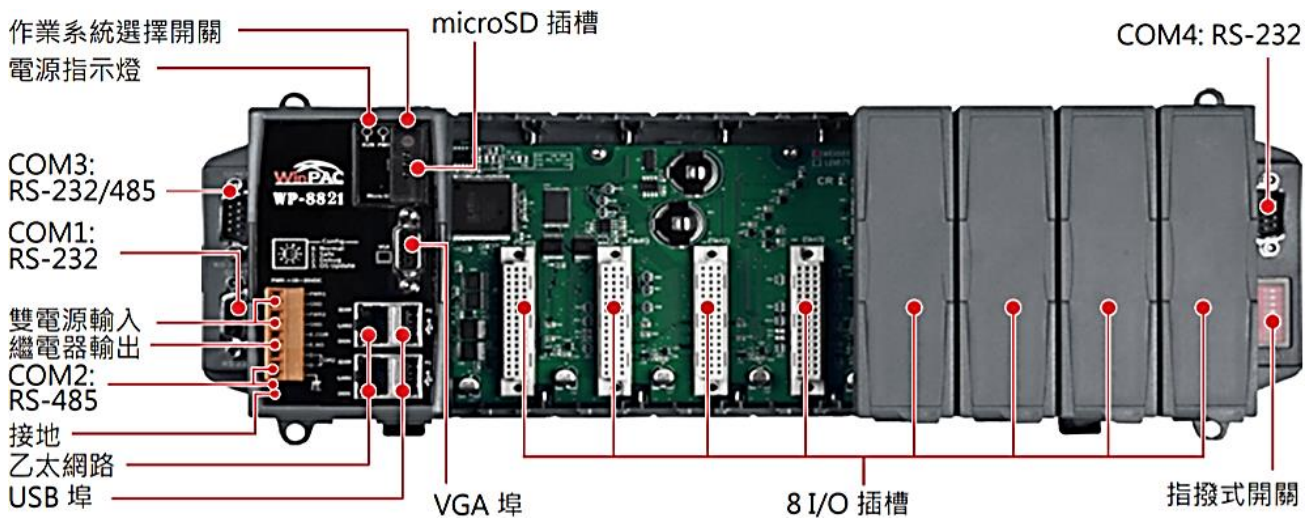
WP-8000-CE7 具備多種傳輸元件，可透過乙太網路、USB、RS-232/RS-485 等介面來連接外部裝置做整合。以下對 WP-8000-CE7 組成元件及其傳輸元件做概覽及簡要說明。

WP-8121-CE7



WP-8421-CE7





WP-8000-CE7 組成元件及其傳輸元件的詳情如下：

LED 指示燈

每一 WP-8000-CE7 具有 2 個系統 LED 指示燈，顯示系統和電源的狀態，其狀態定義如下：

LED 指示燈	標籤	狀態 (顏色)	說明
電源 LED 指示燈	PWR	綠色	電源 1 已開啟
系統/可程式控制 LED 指示燈	RUN	橘色	OS 正在運行
		-	使用者程式控制 LED 指示燈

作業系統選擇開關

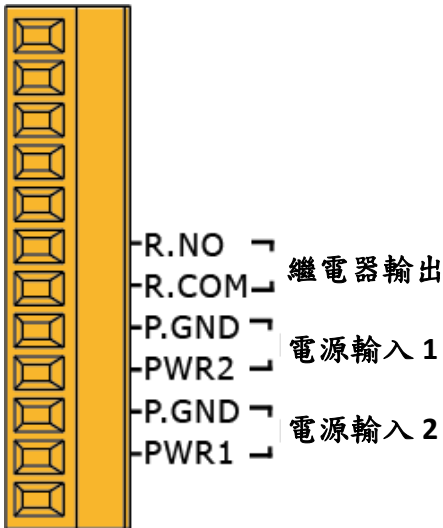


旋轉式開關為 WP-8000-CE7 的作業模式選擇開關。WP-8000-CE7 提供多種不同的作業模式，旋轉式開關可用來設定您要的模式。更多有關於 WP-8000-CE7 作業模式的資訊，請參閱章節 2.4. 設定系統作業模式。

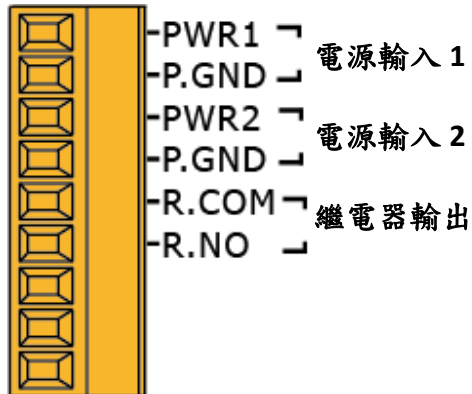
冗餘電源輸入 (PWR1 及 PWR2)和繼電器輸出(Relay output)

WP-8121-CE7/WP-8421-CE7/WP-8821-CE7 具有一 12 線/9 線/9 線接線端子。其中冗餘電源輸入佔 4 線，繼電器輸出佔 2 線，如下圖所示。

WP-8121-CE7



WP-8421-CE7
WP-8821-CE7

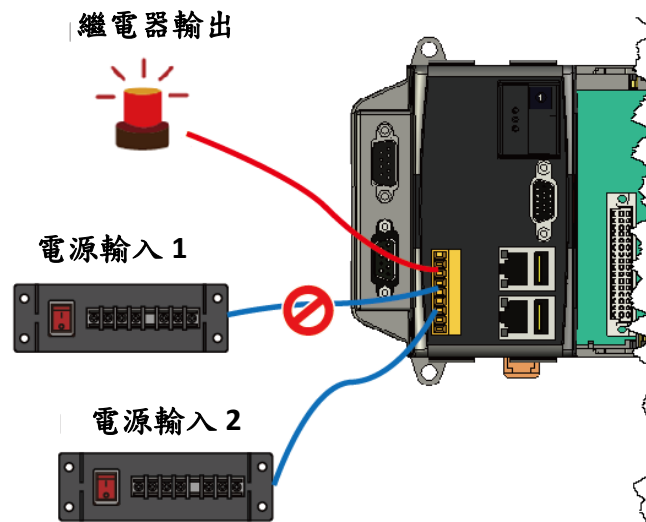


• 冗餘電源輸入

The WP-8000-CE7 提供冗餘電源，當一個電源出現故障時，另一個電源可以持續供電，確保 WP-8000-CE7 能持續運作。

• 繼電器輸出

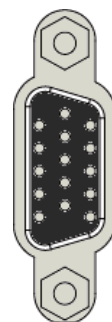
WP-8000-CE7 具有一繼電器輸出，它可以與警報器或燈控整合，於資訊出現異常狀況時發出警報訊息。



WP-8000-CE7 具有多種通訊介面，方便使用者連接各式裝置。

● VGA 埠

VGA 連接埠是一個 3 排 15 針的連接埠，可用於連接各種支持的 VGA 解析度的顯示器。支援的解析度 800 x 600、1024 x 768。

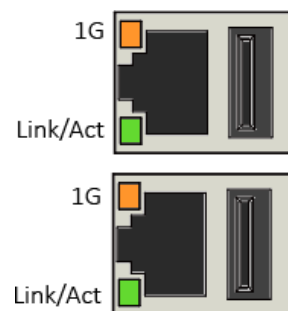


● 乙太網路埠 (LAN1 及 LAN2)

WP-8000-CE7 具有 2 個乙太網路，可透過與路由器(router)的連接來存取 Internet 或網路中的其他資源。

每一個乙太網路埠具有 2 個 LED 指示燈，它們可幫助使用者了解目前網路速度及連接的情況。

LED 指示燈	狀態 (顏色)	說明
1G	恆亮(橘色)	1 G 速度連線
	恆滅	10/100 M 速度連線
Link/Act	恆亮(綠色)	網路通訊連線已建立
	恆滅	網路通訊連線未建立
	閃爍(綠色)	資料封包傳輸中



● USB 埠 (P1 及 P2)

WP-8000-CE7 具有 2 個 USB 2.0 埠，可用來連接 USB 裝置，如: USB 滑鼠、USB 鍵盤或 USB 外接硬碟。

● microSD 插槽

microSD 插槽內置有一 microSD 卡，可用於回復 WP-8000-CE7 系統。microSD 卡最高可支援至 32 GB。

● COM0, I/O Slot 插槽

WP-8000-CE7 具有 1/4/8 個 I/O 插槽，可用來支援高效能的並列式 I/O 模組(I-8K 高卡系列)和串列式 I/O 模組(I-87K 高卡系列)。

● **COM1 (3 線 RS-232 , 僅適用 WP-8121-CE7)**

相容標準: 16C550

連接埠型式: 連接端子

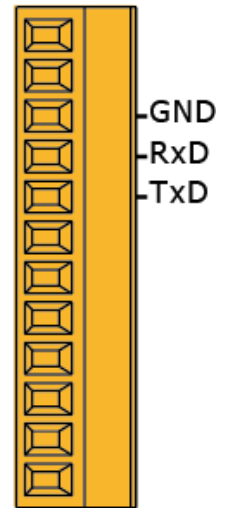
速率: 115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200 bps

資料位元: 7, 8

同位元檢查: None, Even, Odd

停止位元: 1

FIFO: 64 byte



● **COM1 (RS-232 , 僅適用 WP-8421-CE7 及 WP-8821-CE7)**

COM1 是一 9 針的 RS-232 連接埠，詳細的規格如下:

相容標準: 16C550

連接埠型式: 9 針母座

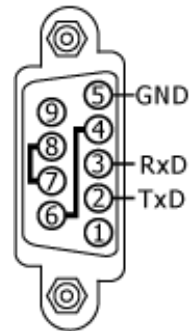
速率: 115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200 bps

資料位元: 7, 8

同位元檢查: None, Even, Odd

停止位元: 1

FIFO: 64 byte



● **COM2 (2 線 RS-485)**

相容標準: 16C550

連接埠型式: 連接端子

速率: 115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400,
1200 bps

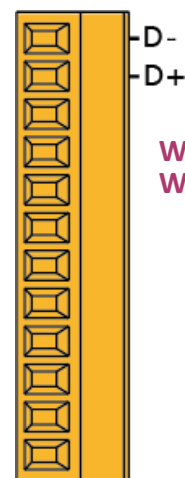
資料位元: 5, 6, 7, 8

同位元檢查: None, Even, Odd, Mark (Always 1), Space (Always 0)

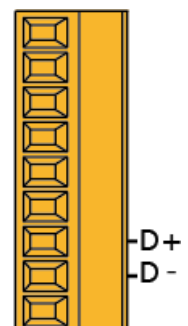
停止位元: 1, 2

FIFO: 128 bytes

WP-8121-CE7



WP-8421-CE7
WP-8821-CE7



● **COM3 (RS-232/RS-485，僅適用 WP-8421-CE7 及 WP-8821-CE7)**

COM3 是一個 9 針的 RS-232/RS-485 連接埠，詳細的規格如下：

相容標準: 16C550

連接埠型式: 9 針公座

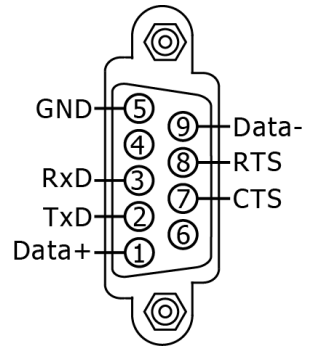
鮑率: 115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200 bps

資料位元: 5, 6, 7, 8

同位元檢查: None, Even, Odd, Mark (Always 1), Space (Always 0)

停止位元: 1, 2

FIFO: 128 bytes



● **COM4 (RS-232，僅適用 WP-8421-CE7 及 WP-8821-CE7)**

COM4 是一 9 針的 RS-232 連接埠，詳細的規格如下：

相容標準: 16C550

連接埠型式: 9 針公座

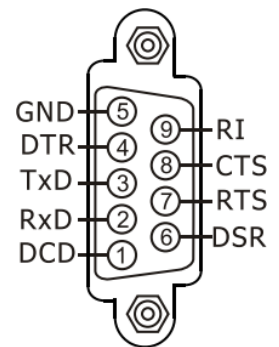
鮑率: 115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200 bps

資料位元: 5, 6, 7, 8

同位元檢查: None, Even, Odd, Mark (Always 1), Space (Always 0)

停止位元: 1, 2

FIFO: 128 bytes



指導與提示

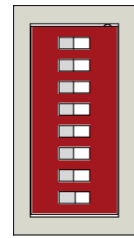


下表列出 COM1、COM2、COM3 和 COM4 的資料位元及其對應的停止位元。

資料位元	停止位元
5, 6, 7, 8	1
5	1.5
6, 7, 8	2

- 指撥式開關

指撥式開關可用來設置 WP-8000-CE7 的站號(NET ID),設置範圍為 0 ~ 255。
WP-8000-CE7 做通訊時不可使用站號(NET ID) 0。

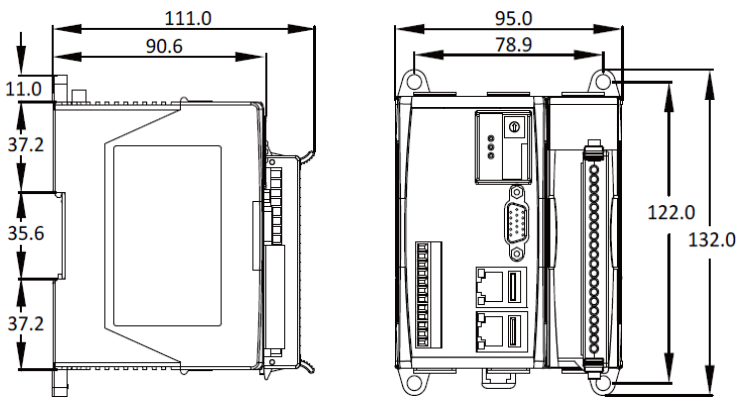


1.4. 尺寸

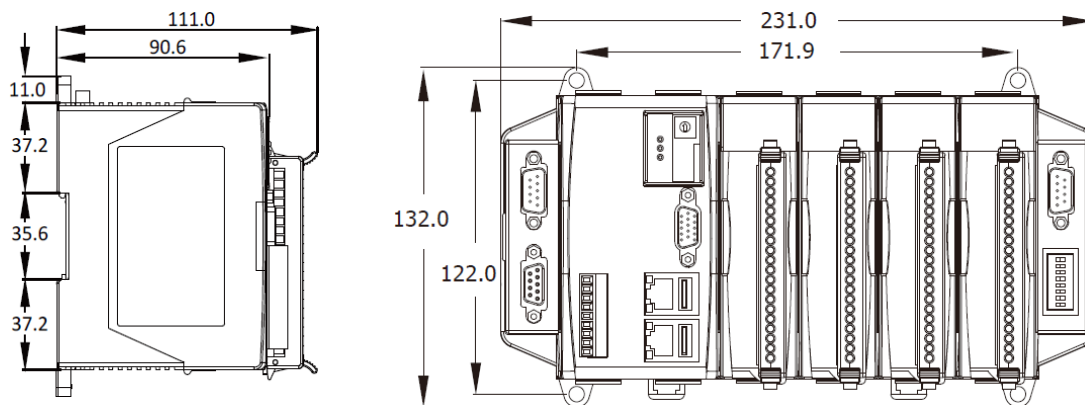
以下提供了 WP-8000-CE7 的尺寸規格，請利用以下資訊規劃協助您的機箱。

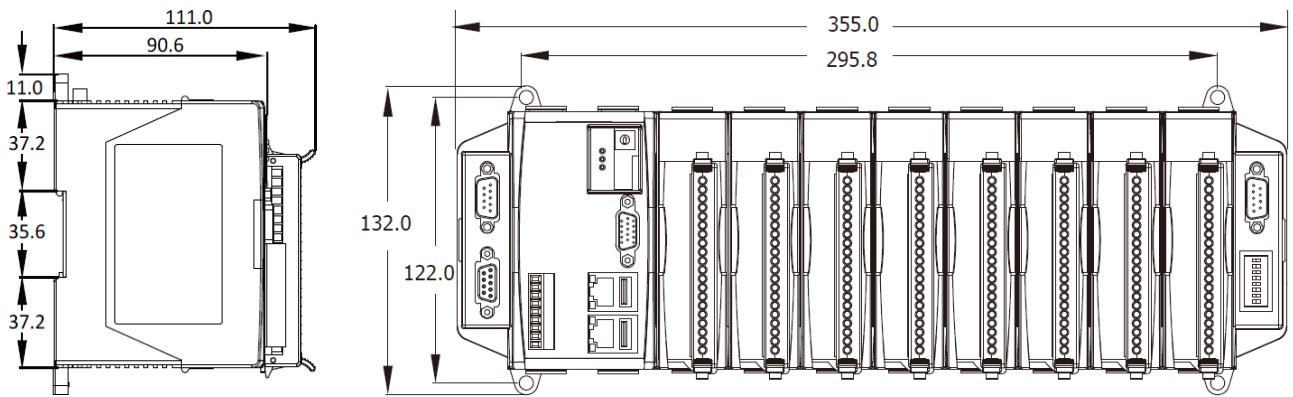
每一種 WP-8000-CE7 的高度尺寸皆相同，寬度尺寸則因為 I/O 擴充插槽數的不同而有所差異。所有尺寸均以毫米為單位。

WP-8121-CE7



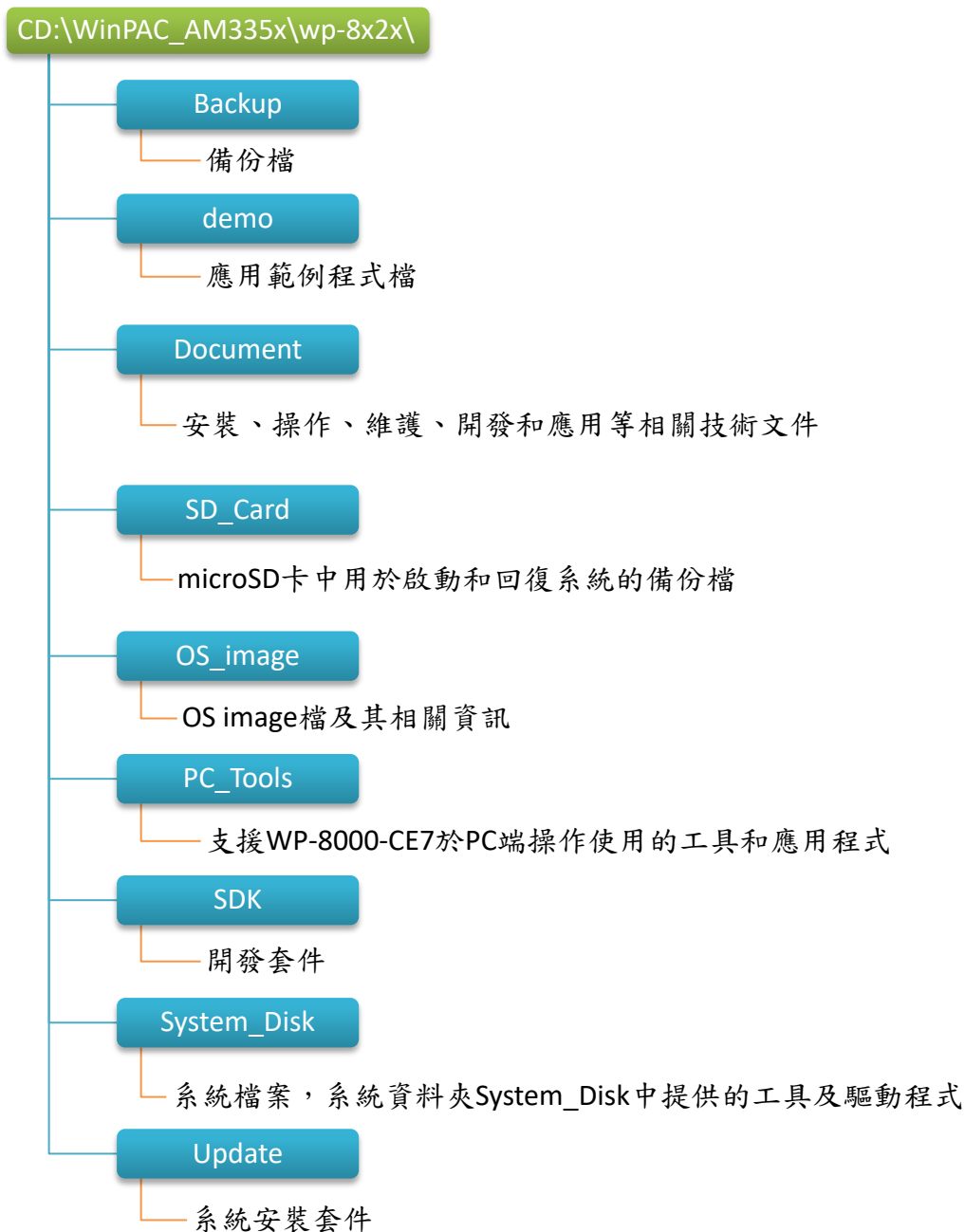
WP-8421-CE7





1.5. 軟體工具光碟

WP-8000-CE7 附有一軟體工具光碟，內容包括軟體設定工具、產品文件、產品驅動程式、產品範例程式及應用…等，光碟內容如下圖所示：



2. 快速入門

本章說明 WP-8000-CE7 安裝與設定作業，將一步一步帶領首次使用 WP-8000-CE7 的使用者，瞭解安裝、設定及執行 WP-8000-CE7。

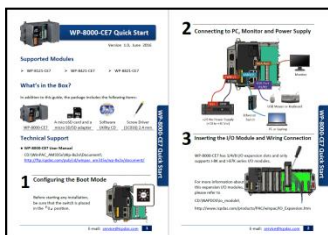
在開始使用 WP-8000-CE7 之前，請先檢查產品內容是否包括以下項目。如有短缺或因運送造成貨品的損毀，請儘快向您所購買的經銷商聯絡。



WP-8121-CE7/WP-8421-CE7/WP-8821-CE7



microSD 卡和 microSD/SD 轉接卡



快速安裝指南



軟體工具光碟



螺絲起子 (1C016) 2.4 mm

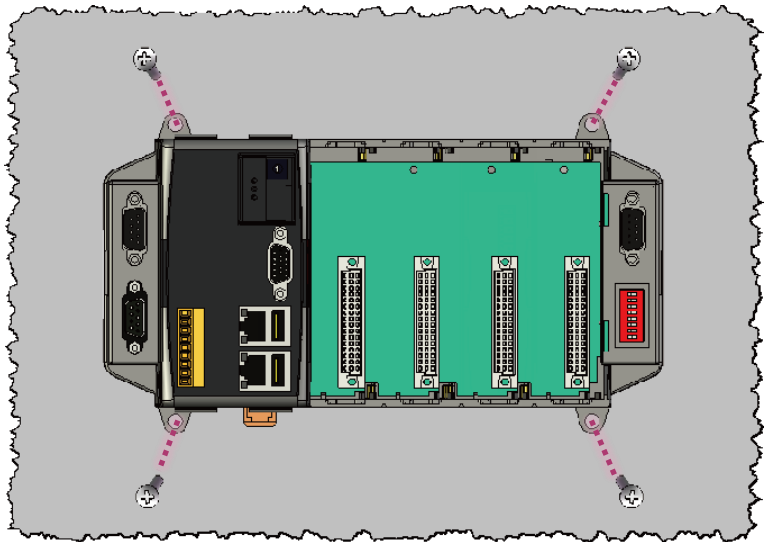
2.1. 安裝 WP-8000-CE7

WP-8000-CE7 可以直接安裝在牆面/面板上，也可以安裝在標準的 35mm DIN 導軌上。

牆面/面板安裝

步驟 1: 將 4 個螺絲分別旋入牆面/
面板上的 4 個安裝孔

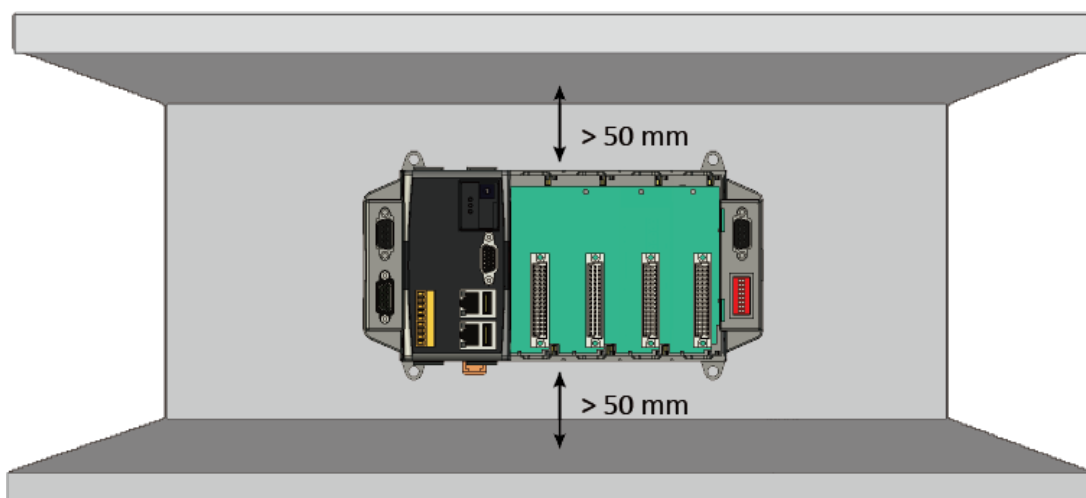
步驟 2: 拴緊 4 個螺絲，確認
WP-8000-CE7 已牢固地裝
在牆面/面板上



指導與提示

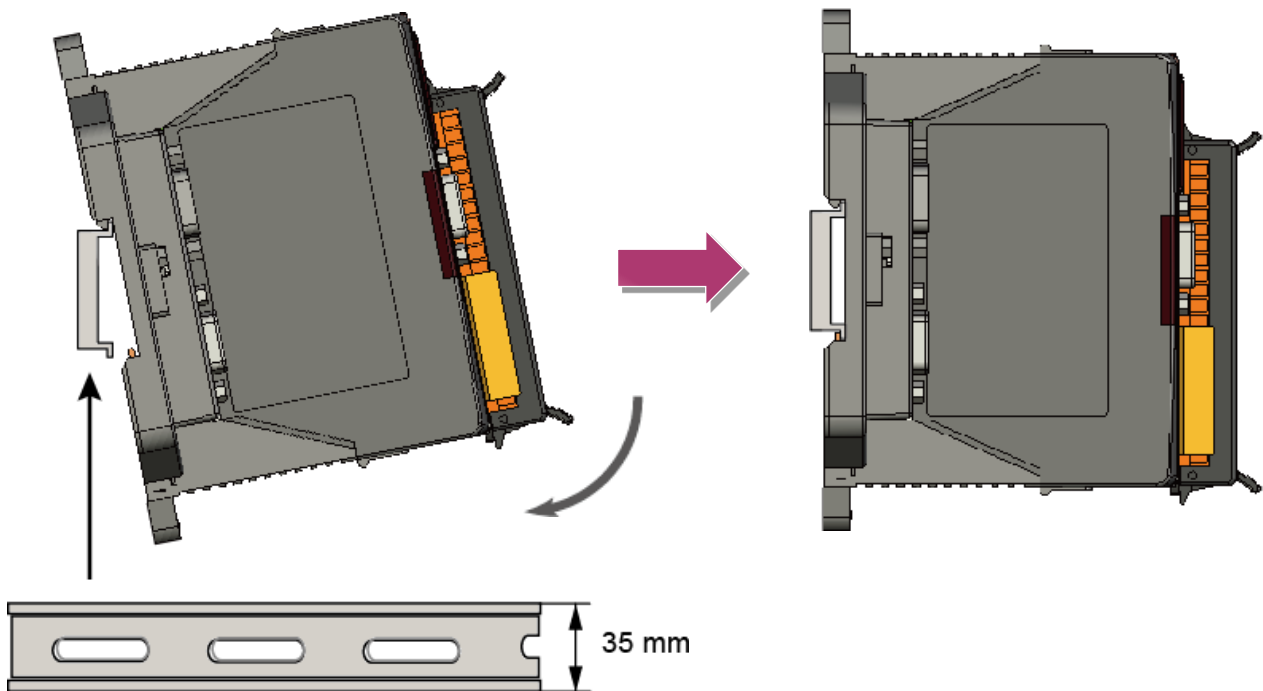


在安裝 WP-8000-CE7 之前，請為 WP-8000-CE7 預留空間。WP-8000-CE7 與機箱面板的頂部和底部之間必須至少留出 50 mm 的間隙。

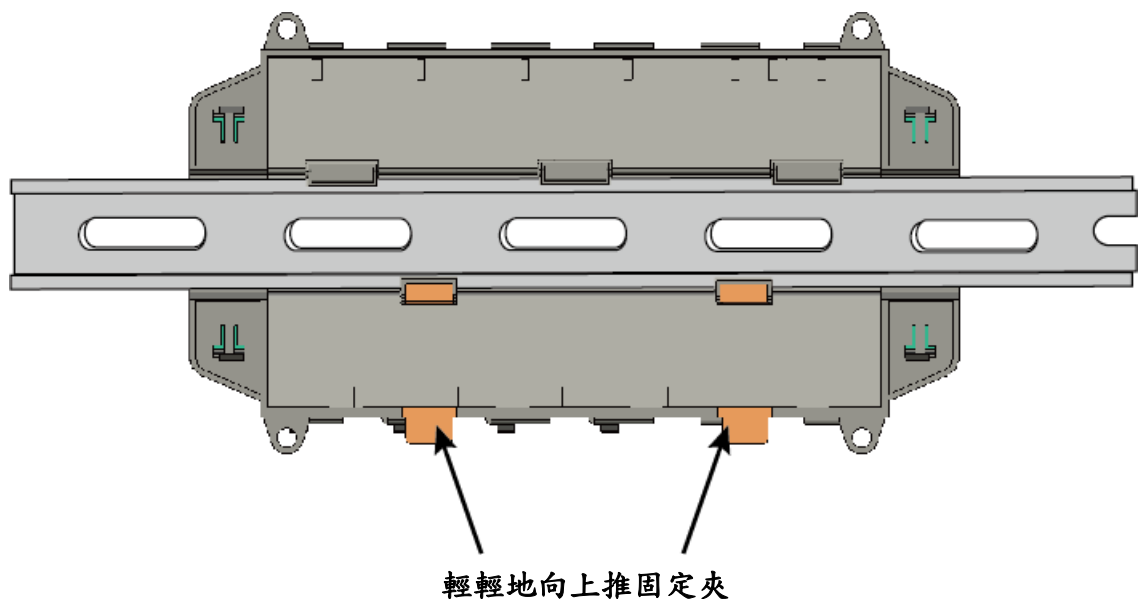


步驟 1: 將 WP-8000-CE7 背面的裝載凸緣勾住導軌上面

步驟 2: 將 WP-8000-CE7 推至與 DIN 導軌平行，到底會聽到喀的一聲，即代表 WP-8000-CE7 已牢固地固定在 DIN 導軌上



步驟 3: 將固定夾往上推

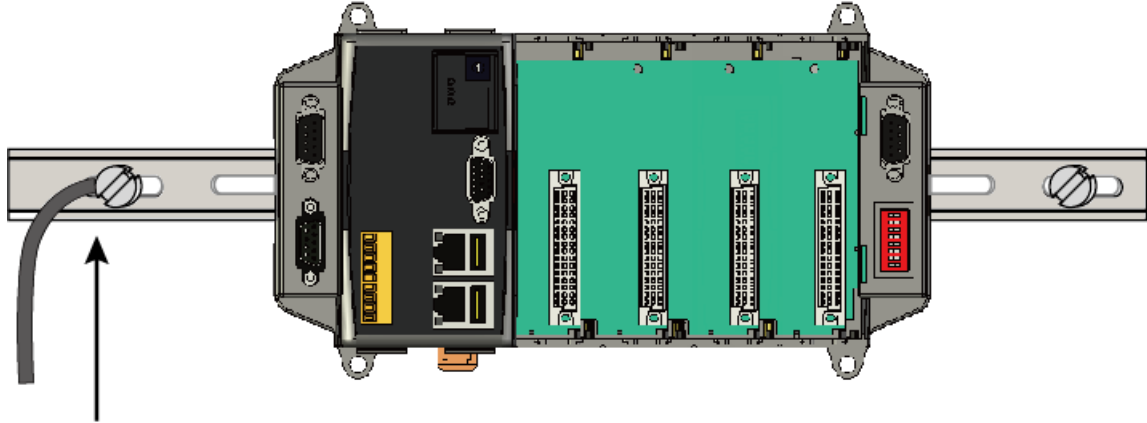


指導與提示

WP-8000-CE7 具有良好的接地系統，可確保系統正常地運作。



WP-8000-CE7 所有的控制電路、電源電路和接地引線，皆透過外殼附近提供的的接地釘或連接電源的接地系統來進行接地。



將接地引線連接接地螺絲

2.2. 建構一個 WP-8000-CE7 系統

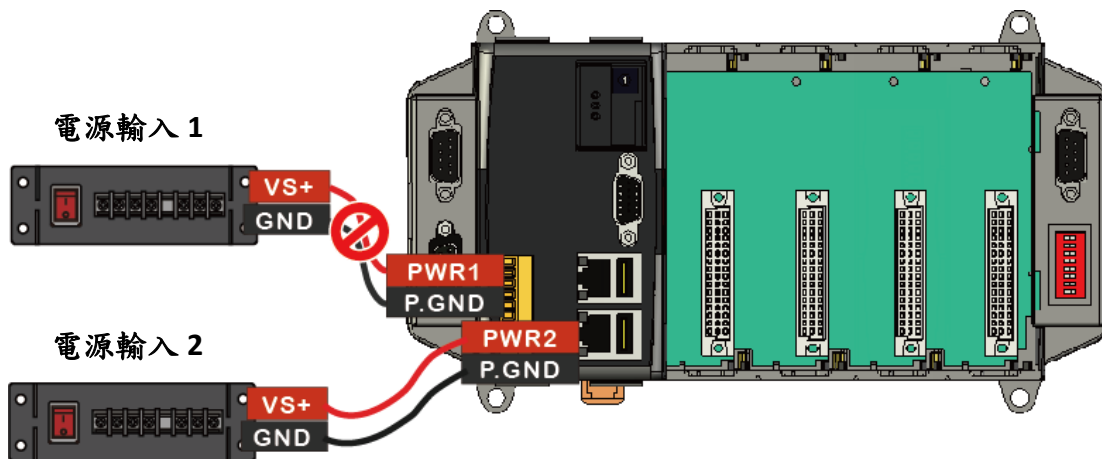
WP-8000-CE7 具有多種通訊介面，以滿足各種應用需求。

步驟 1: 連接+10 ~ +30 V_{DC} 的電源供應器至接頭的 PWR 端及 GND 端

指導與提示



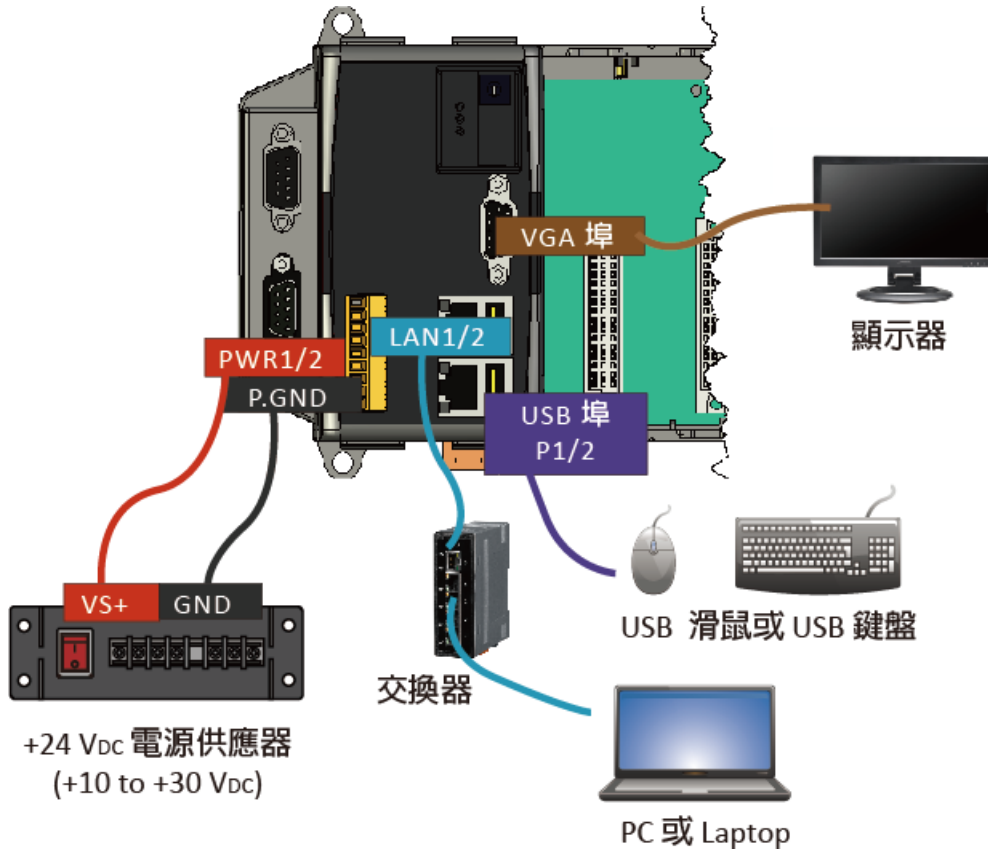
1. 電源輸入範圍為+10 ~ +30 V_{DC}。
2. WP-8000-CE7 具有兩個電源輸入，可以同時連接兩個獨立電源。當一個電源出現故障時，另一個電源可以持續供電，確保 WP-8000-CE7 能持續運作。



步驟 2: 連接 USB 滑鼠或 USB 鍵盤至 USB 埠

步驟 3: 連接顯示器至 VGA 埠

步驟 4: 透過交換器，連接 Laptop/PC 至 LAN 埠



2.3. 安裝 I/O 模組

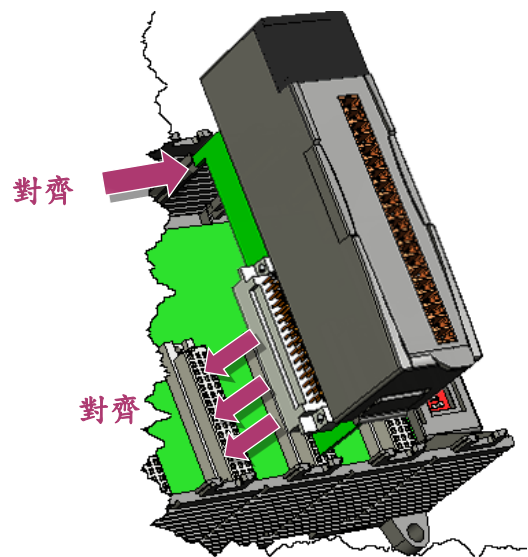
WP-8000-CE7 具有 1/4/8 個 I/O 擴充插槽，可用來支援 I-8K 和 I-87K 高卡系列 I/O 模組。

在選擇 I/O 擴充模組之前，使用者需先了解 I/O 擴充模組所提供的功能，以實現更高效能的 WP-8000-CE7 系統。

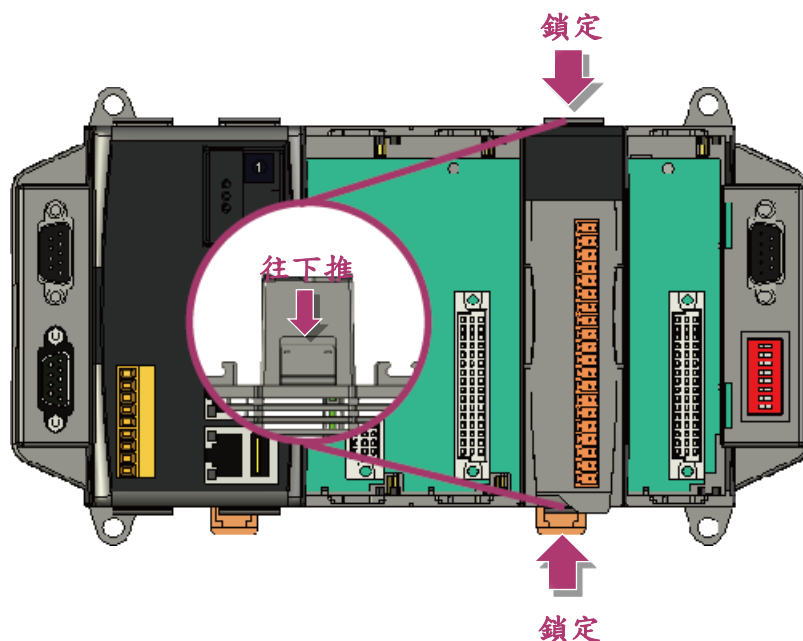
有關於 I/O 擴充模組的相關資訊，請參閱：

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote_io/rs-485/i-8k_i-87k/i-8k_i-87k_selection.html

步驟 1: 將 I/O 模組中的電路卡與 I/O 插槽對齊，
然後用力按壓固定 I/O 模組



步驟 2: 將 I/O 模組頂部和底部的卡鎖推向主機，直到聽到喀的一聲完成鎖定。



步驟 3: 安裝接線至接線端子後，插入插線端子至 I/O 模組

所有 I/O 擴充模組網頁皆會提供規格、腳位定義及接線圖...等資訊。

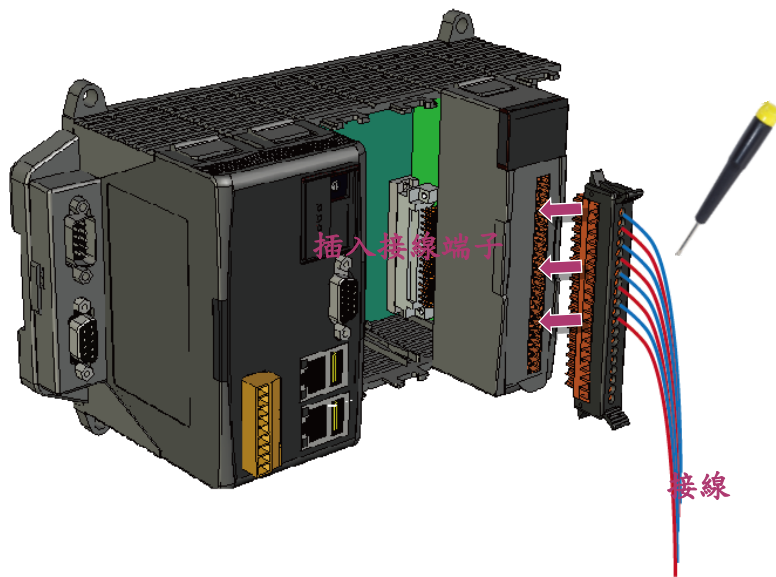
例如，I-87054W 模組的腳位定義和接線圖，如下:

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote_io/rs-485/i-8k_i-87k/i-87054w.html

指導與提示

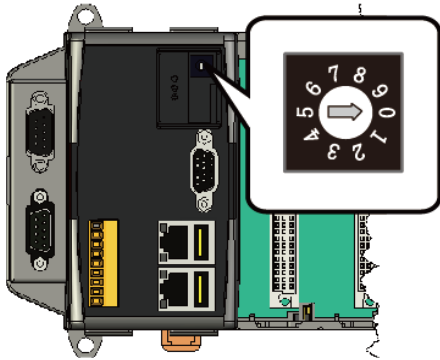


當 I/O 擴充模組已安裝至 WP-8000-CE7 上，如果使用者此時需對 I/O 模組做接線，則建議先將電源關閉。



2.4. 設定系統作業模式

WP-8000-CE7 具有 7 種系統作業模式，使用者可透過旋轉式開關做設定。



下表列出 WP-8000-CE7 提供的系統作業模式：

參數位址	作業模式
0	一般模式 (預設模式)
1	安全模式
2	除錯模式
3	OS 更新模式之透過網路更新
4	保留 (支援 OS 開發模式)
5	OS 更新模式之透過 SD 卡更新
6	保留 (支援 OS 開發模式)
7~9	使用者模式

以下提供 WP-8000-CE7 系統作業模式的簡要說明：

一般模式 (預設模式)

一般模式是 WP-8000-CE7 作業模式中最常使用的作業模式。在這個模式中，使用者可設定一般的任務、配置和執行程序。

安全模式

安全模式是一種用來故障排除用的診斷模式。使用此模式來啟動 WP-8000-CE7，系統會載入最小的系統環境，讓使用者便於排除問題、修復錯誤。

當 WP-8000-CE7 因遭受惡意軟體或程式無法正常開機執行時，可使用安全模式進入系統解決問題。

除錯模式

除錯模式是一種具有除錯功能的工作環境。

除錯模式尚未開放支援。

(透過 網路/SD 更新) OS 更新模式

OS 更新模式是一種用來更新 OS 用的作業模式。更多有關於更新 WP-8000-CE7 OS 的資訊，請參閱章節 - 7.1. OS 更新與升級。

保留 (OS 管理者開發模式)

位置 4 及 6 保留，為 OS 管理者開發程序用。

使用者模式 User Mode

位置 7、8 及 9 開放給使用者自行配置。系統作業模式預設同一般模式。

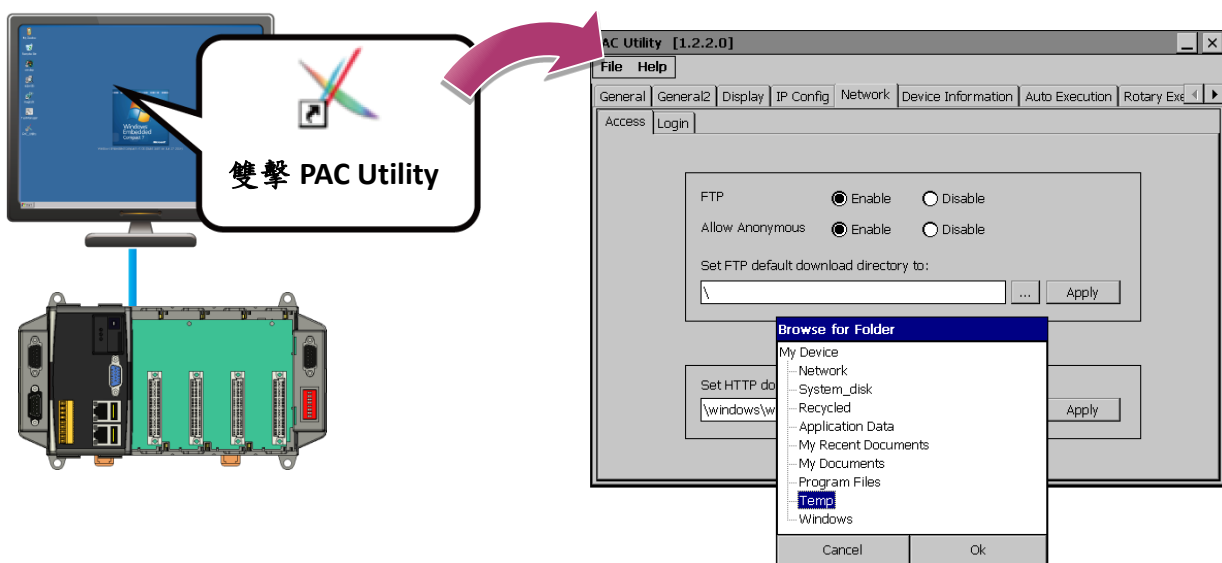
2.5. 使用 PAC Utility 管理 WP-8000-CE7

PAC Utility 是一套讓使用者可以用來快速、輕鬆地管控 WP-8000-CE7 的系統工具。

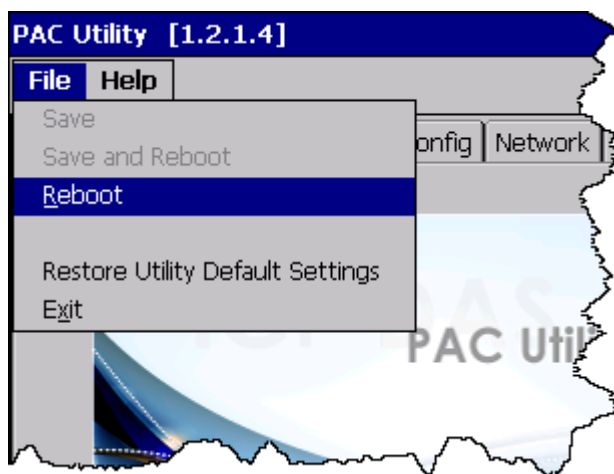
更多有關於 PAC Utility 的操作應用，請參閱 - 3.1. PAC Utility。

步驟 1: 雙擊桌面上的 PAC Utility 快捷圖示，開啟 PAC Utility

步驟 2: 設定 IP 位址 (DHCP)、FTP 伺服器、自動執行檔...等功能



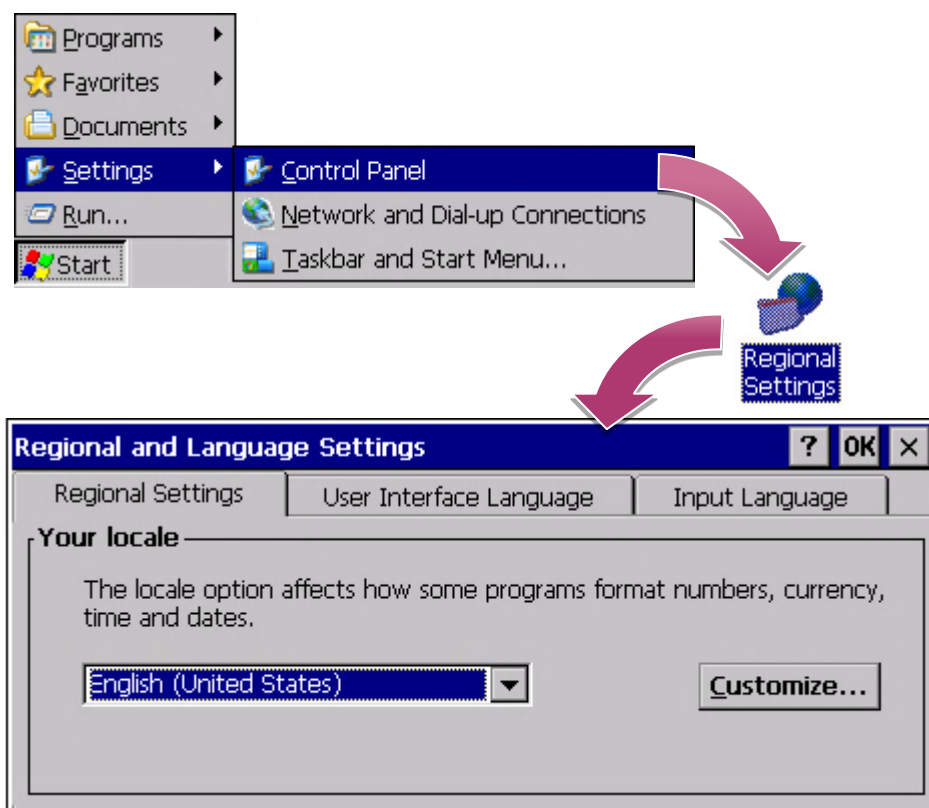
步驟 3: 重啟 WP-8000-CE7 使設定生效



2.6. 變更使用者介面語系

Regional Settings 為 Windows CE 的內建功能，使用者可透過它快速、輕鬆地改變 WP-8000-CE7 的介面語系。

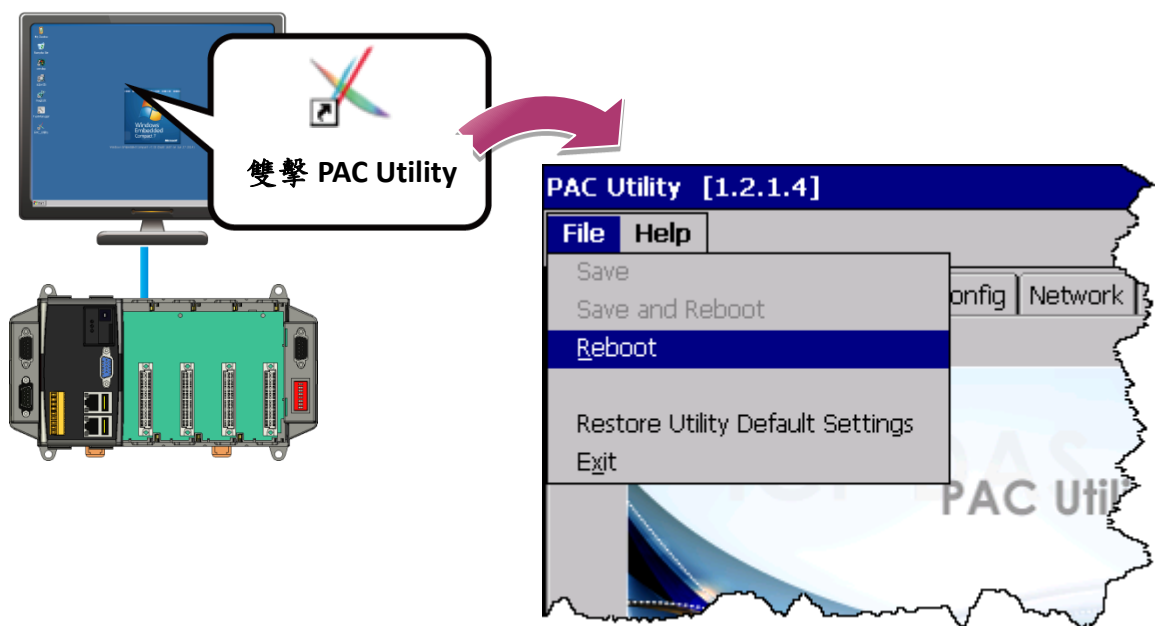
步驟 1: 點選 Start 選單，指向 Settings，點選 Control Panel，. 然後再點選 Regional Settings 選項



步驟 2: 點選 **User Interface Language** 頁籤，於下拉選單中選取所需的使用語系後，點選 **OK** 按鈕



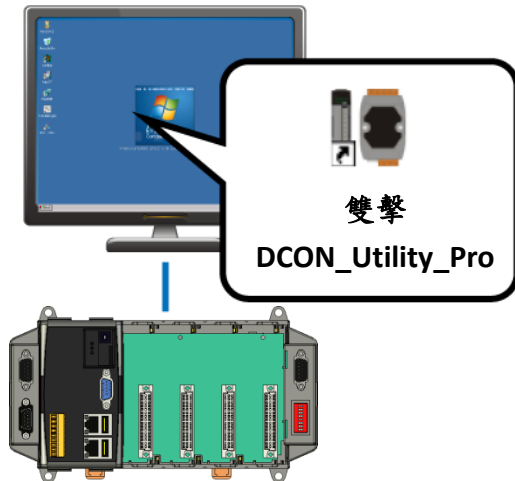
步驟 3: 執行 **PAC Utility** 來重啟 **WP-8000-CE7** 使設定生效



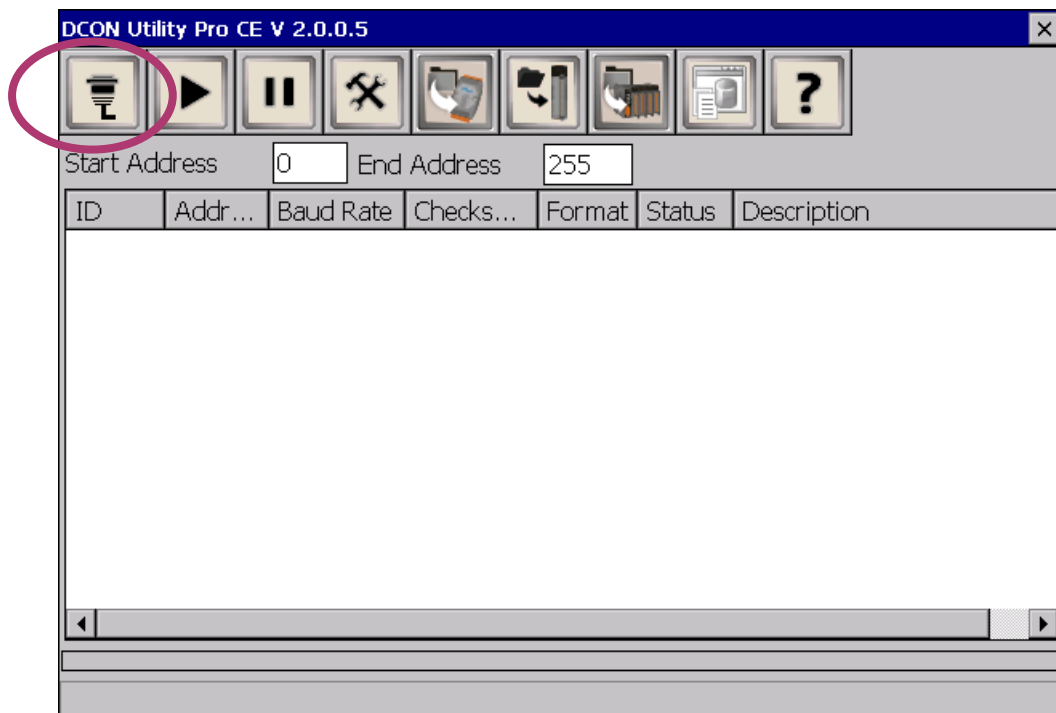
2.7. 使用 DCON Utility Pro 設定 I/O 模組

DCON Utility Pro 是一套用來配置和管理 I/O 模組的系統工具。透過乙太網路或串列埠 (RS-232/RS-485) 的通訊連接，使用者可用 DCON Utility Pro 來快速、輕鬆管控 I/O 模組。

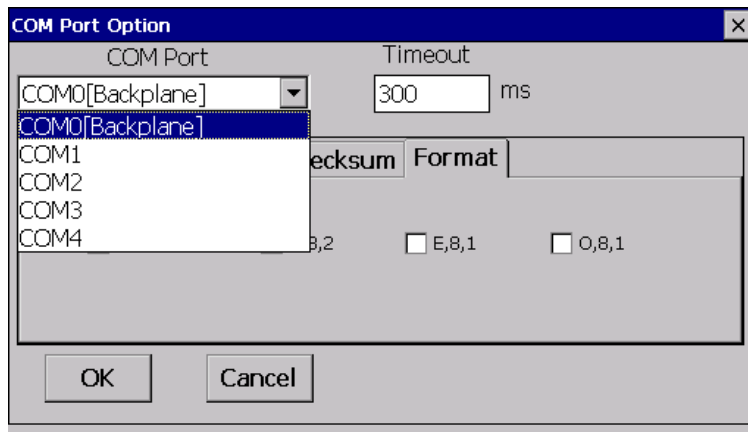
步驟 1: 雙擊桌面上的 DCON_Utility_Pro 快捷圖示，開啟 DCON_Utility_Pro



步驟 2: 點選  按鈕



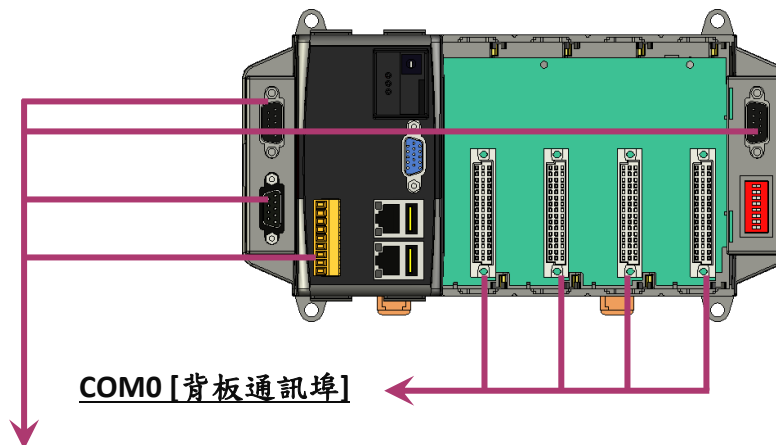
步驟 3: 設定通訊參數



指導與提示



應用於擴充 I/O 模組用的 COM 埠，其對應的參數值如下圖所示：

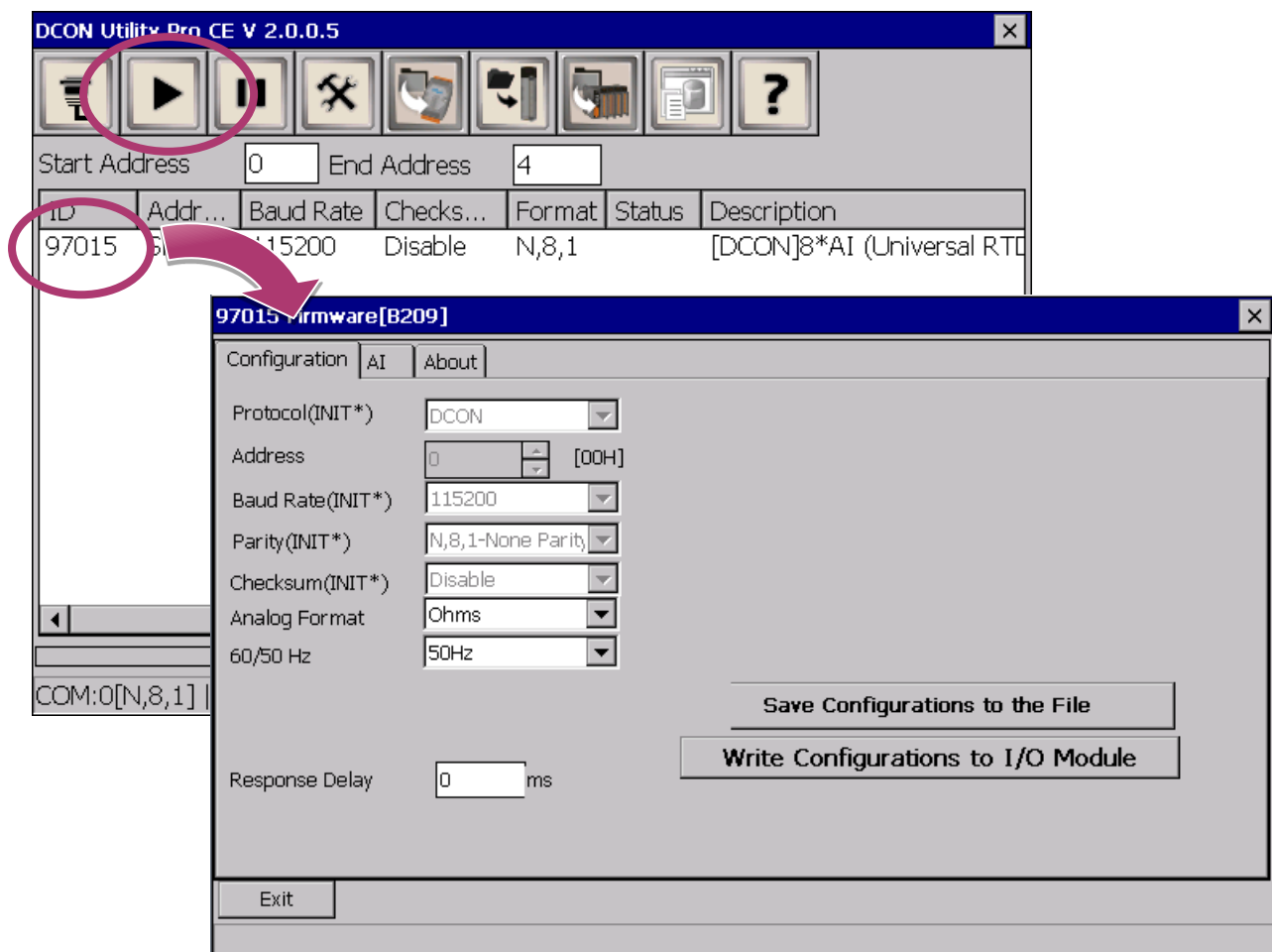


COM1/2/3/4

更多有關於 COM1/2/3/4 的詳細資訊，請參閱章節 1.3. 外觀概述中的腳位配置項目。

步驟 4: 點選  按鈕掃描 I/O 模組

步驟 5: 點選模組名稱，進入設置畫面進行模組設定



3. 工具與服務

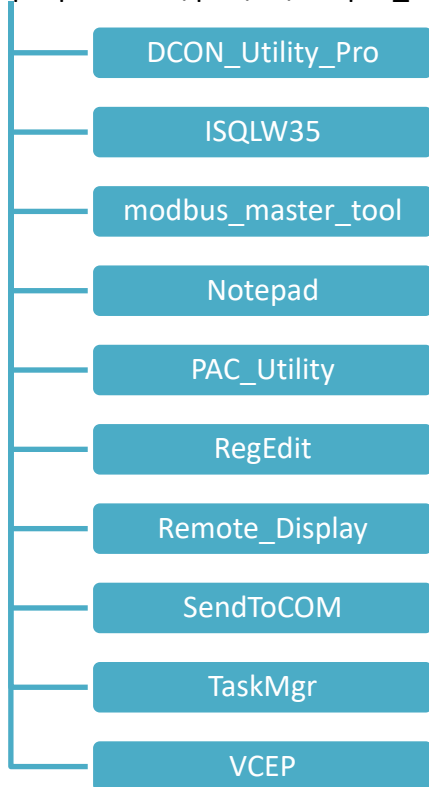
本章簡要介紹 WP-8000-CE7 常用的軟體工具及其優點。

WP-8000-CE7 除了提供內建的工具外，還製作了一些專為 WP-8000-CE7 設計的應用程式，當中部分工具已直接安裝於 WP-8000 上可直接執行。

下列為預先安裝在 WP-8000-CE7 上可直接執行的工具程式。最新版的工具可在 ICP DAS 的網站下載。

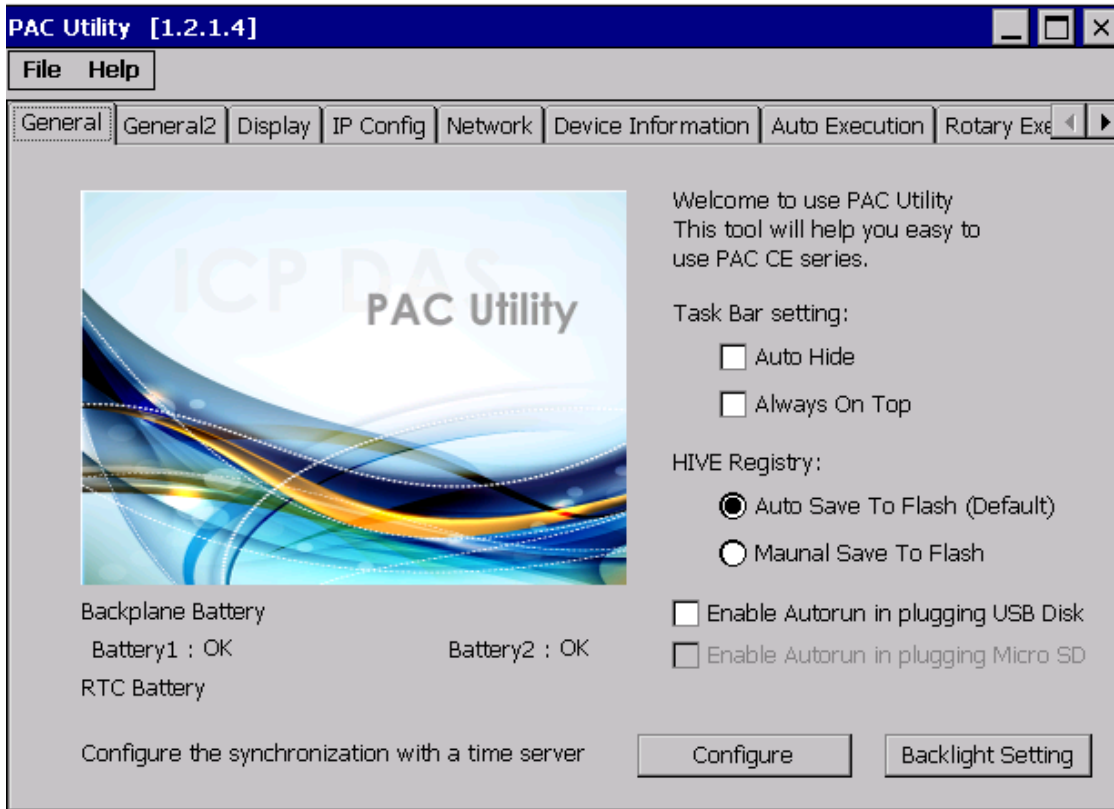
CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\System_Disk\Tools\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/system_disk/tools/



3.1. PAC Utility

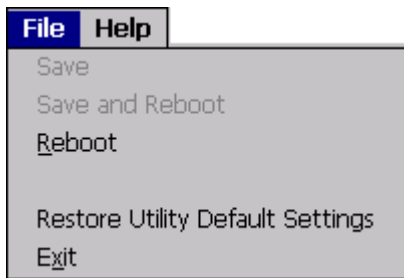
PAC Utility 是一套軟體應用程式，用於管理和配置 WP-8000-CE7 系統和功能。



PAC Utility 提供以下功能選單和頁籤。這些功能將在後面章節做解釋。

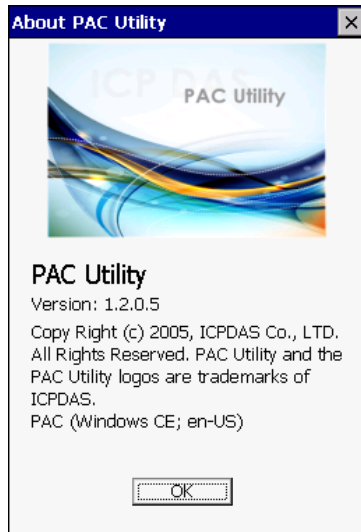
功能選單	頁籤
File	General
Help	General2
	Display
	IP Config
	Network
	Device Information
	Auto Execution
	Rotary Execution

3.1.1. 功能選單 – File



功能名稱	功能說明
Reboot	重啟 WP-8000-CE7
Restore Utility Default Settings	將 WP-8000-CE7 還原為出廠預設值
Exit	離開 PAC Utility

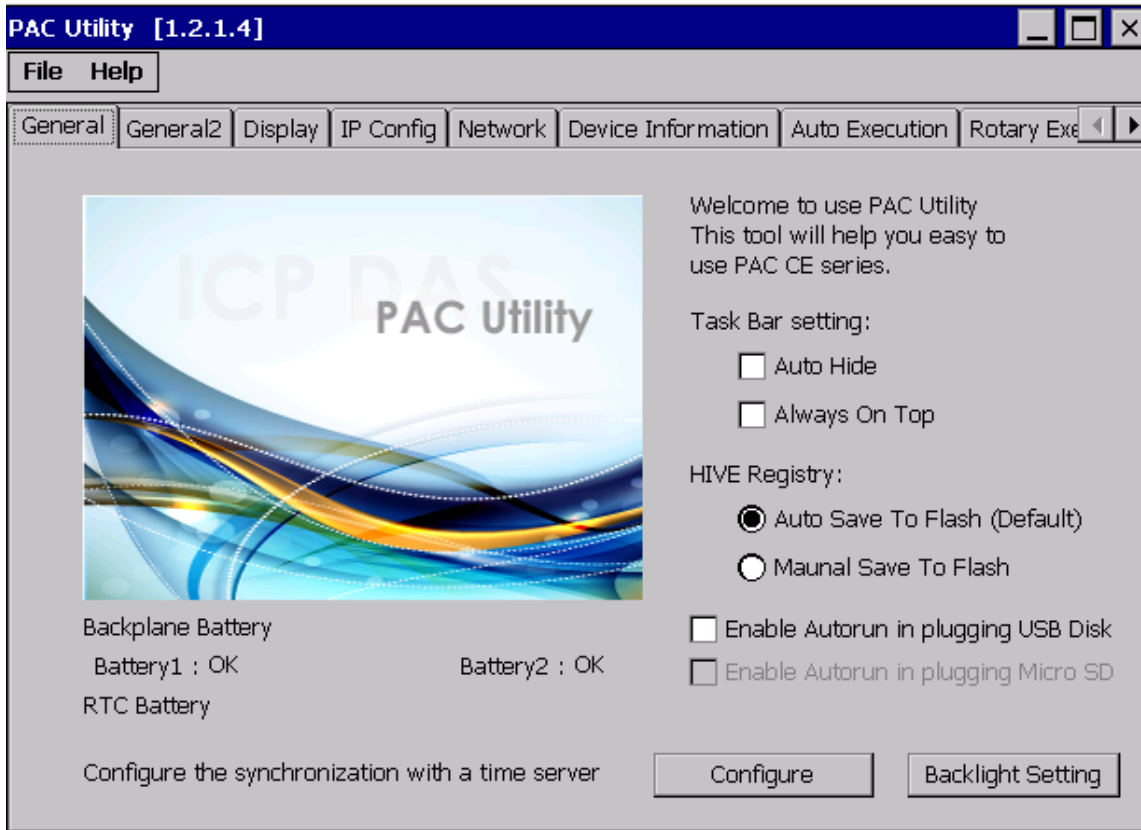
3.1.2. 功能選單 – Help



功能名稱	功能說明
About	顯示有關 PAC Utility 資訊的對話視窗，資訊內容包括目前使用的版本、版權和語系。

3.1.3. 頁籤- General

General 頁籤提供設置系統工作列、檢查電池狀態…等功能。



功能名稱	功能說明
鎖定或自動隱藏系統工具列	<p>自動隱藏系統工具列: 勾選 Auto-Hide</p> <p>鎖定系統工具列: 勾選 Always On Top</p>
自動或手動儲存設定值	<p>自動儲存設定值: 勾選 Auto Save To Flash (預設) WP-8000-CE7 將會自動儲存任何設定，直至重啟 WP-8000-CE7，才會使設定生效。</p> <p>手動儲存設定值: 勾選 Manual Save to Flash 對 WP-8000-CE7 所做的設定需透過 File 功能選單中的 Save 做儲存，另需在重啟 WP-8000-CE7，才會使設定生效。</p> 

功能名稱	功能說明
啟用 USB 行動硬碟自動執行	勾選 Enable Autorun in plugging USB
啟用 microSD 自動執行	此功能暫不開放
自動網路校時	設定方式請參閱附錄 B. 如何設定 WP-8000-CE7 自動網路校時

3.1.4. 頁籤 – General2

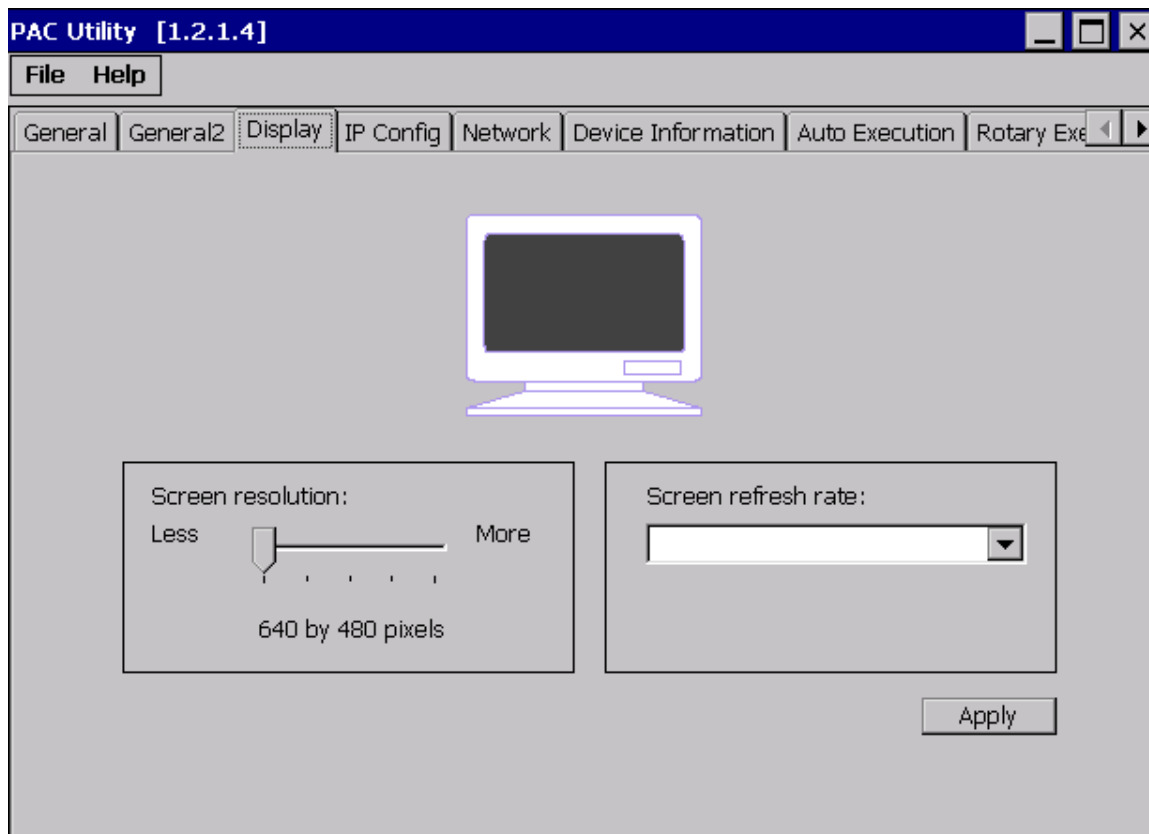
General2 頁籤提供設定 USB 行動硬碟於系統中的名稱。



功能名稱	功能說明
設定 USB 行動硬碟的系統名稱	於 USB Hard Disk: 欄位中輸入名稱

3.1.5. 頁籤 – Display

Display 頁籤提供設置顯示器的功能。



功能名稱	功能說明
調整螢幕解析度	使用滑桿向左/向右移動，可減少/增加解析度，完成設定後，點選 Apply 按鈕
調整螢幕刷新率	於 Screen refresh rate 下拉選單中，點選所需的螢幕刷新率後，點選 Apply 按鈕

3.1.6. 頁籤 – IP Config

IP Config 頁籤提供設定 DHCP 或靜態網路的功能，並顯示 MAC 位址。系統預設為 DHCP，故如果您未有 DHCP 伺服器，就必須藉由此頁面手動設定網路環境。

The screenshot shows the 'IP Config' tab in the PAC Utility [1.2.1.4] application. It features two columns for LAN 1 and LAN 2. Each column has a 'MAC Address' field, two radio buttons for 'Use DHCP to get IP address' and 'Assign IP address', and four text input fields for 'IP Address', 'Mask', 'Gateway', and 'DNS Server'. There are also checkboxes for 'Reboot for changes to take effective' and 'Apply' buttons for each LAN configuration.

功能名稱	功能說明
設定 IP 位址	使用 DHCP 自動取得 IP 位址: 點選 Use DHCP to get IP address 後，點選 Apply 按鈕 手動設定 IP 位址: 點選 Assign IP address ，輸入固定 IP 相關設定後，點選 Apply 按鈕

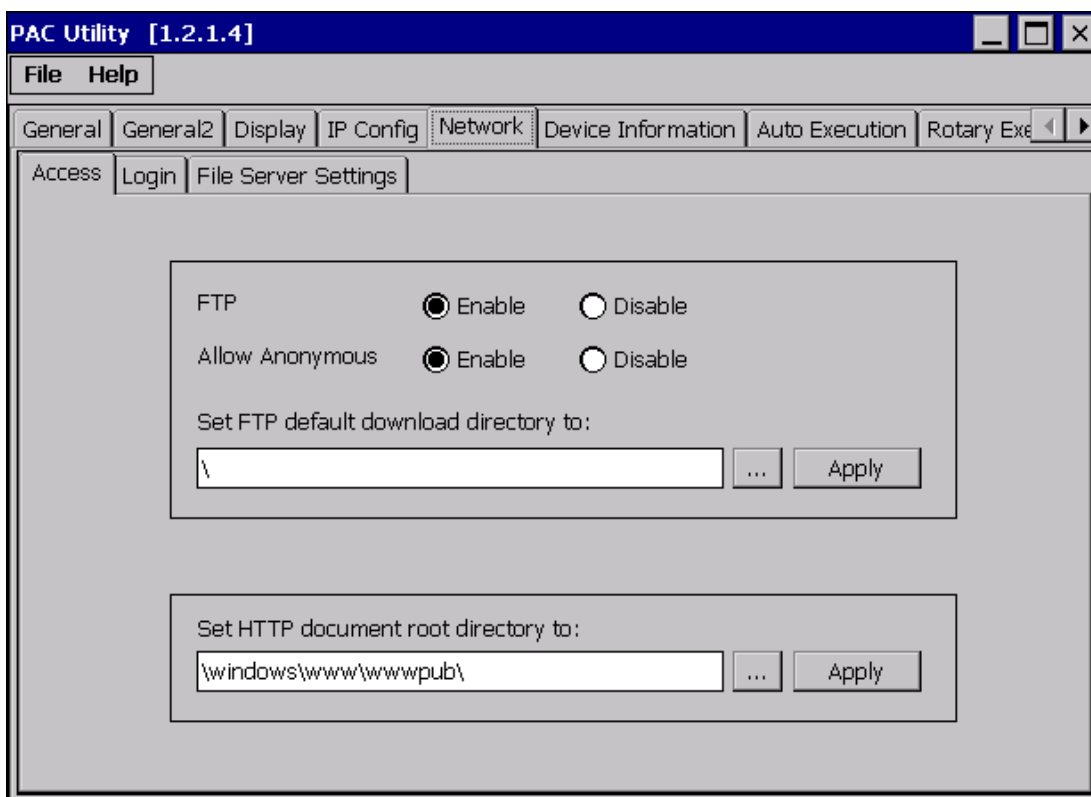
3.1.7. 頁籤 – Network

Network 頁籤包含 3 個子頁籤 – Access、Login 及 File Server Settings 子頁籤。

各頁籤的功能說明如下：

子頁籤 – Access

Access 子頁籤提供啟用/關閉 FTP 的存取、啟用/關閉匿名者登入 FTP，以及設定 FTP 和 HTTP 資料夾路徑的功能。

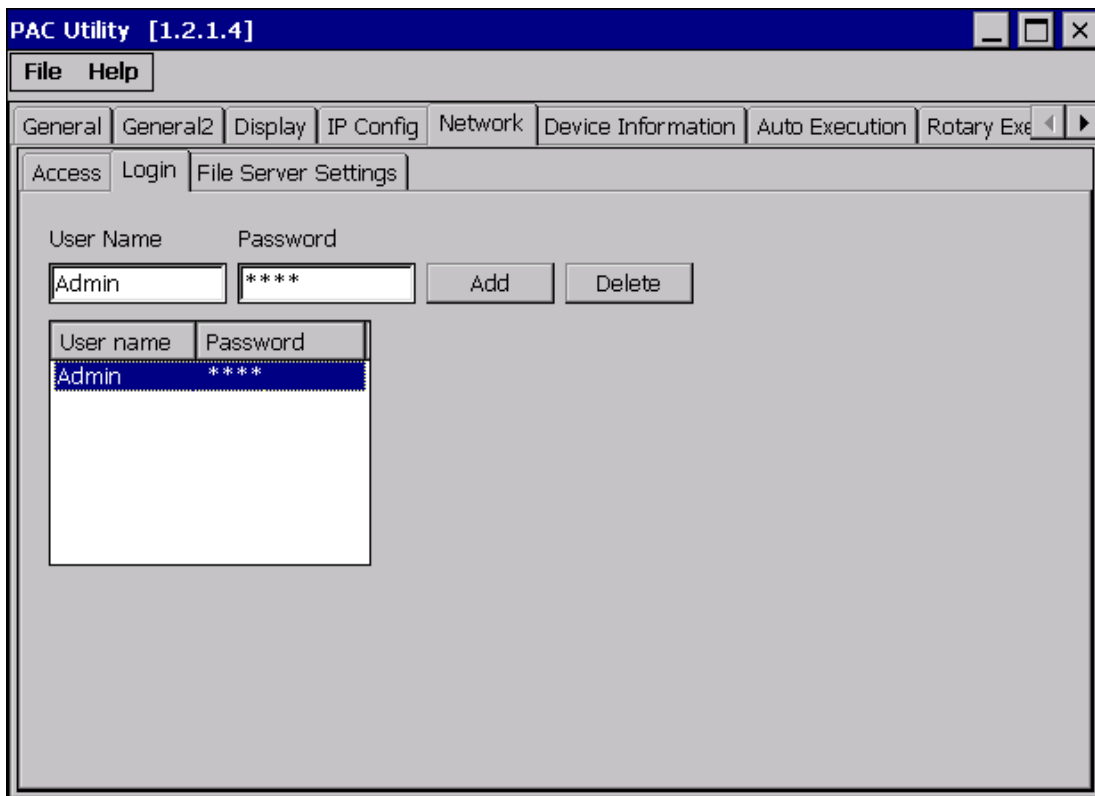


功能名稱	功能說明
啟用或關閉 FTP 的存取	啟用 FTP 的存取： 於 FTP 項目中，點選 Enable 後，點選 Apply 按鈕 關閉 FTP 的存取： 於 FTP 項目中，點選 Disable 後，點選 Apply 按鈕

功能名稱	功能說明
啟用或關閉匿名者登入 FTP	<p>啟用匿名者登入 FTP 做存取: 於 Allow Anonymous 項目中，點選 Enable 後，點選 Apply 按鈕</p> <p>關閉匿名者登入 FTP 做存取: 於 Allow Anonymous 項目中，點選 Disable 後，點選 Apply 按鈕</p>
設定 FTP 資料夾路徑	於 Set FTP default download directory to: 欄位中輸入新的 FTP 路徑後，點選 Apply 按鈕
設定 HTTP 位址路徑	於 Set HTTP document root directory to: 欄位中輸入新的 HTTP 位址路徑後，點選 Apply 按鈕

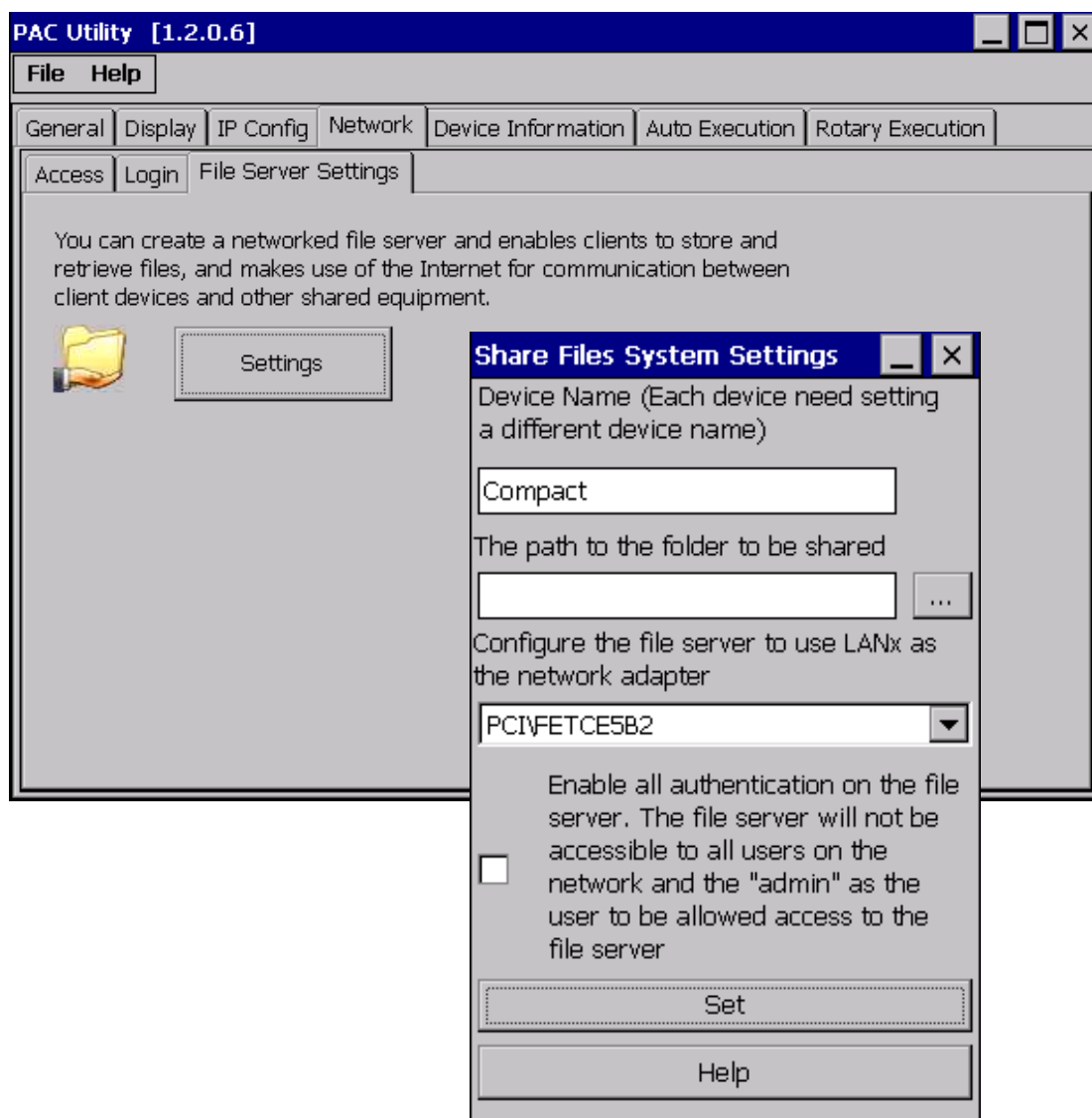
子頁籤 – Login

Login 子頁籤提供管理 FTP 使用者的功能。



功能名稱	功能說明
管理 FTP 使用者	設定方式請參閱附錄 C. 如何管理 WP-8000-CE7 使用者帳戶。

File Server Settings 子頁籤提供設定 SMB Server 的功能。



功能名稱	功能說明
設定 SMB Server	點選 Settings 按鈕進入設置視窗，完成 SMB Server 相關設定後，點選 Set 按鈕

3.1.8. 頁籤 – Device Information

General 頁籤提供 WP-8000-CE7 系統資訊。

The screenshot shows the 'Device Information' tab in the PAC Utility [1.2.1.4] application. The interface includes a menu bar with 'File' and 'Help', and a tabbed navigation bar with 'General', 'General2', 'Display', 'IP Config', 'Network', 'Device Information', 'Auto Execution', and 'Rotary Exe'. The main area displays system information for seven slots, with the following data:

Slot	Module(CPU) Type	Serial Number	Backplane Version	CPU Version	OS Version	Eboot Version	.NET CF Version	SQL CE Version	PACSDK Version	CPU Temperature
Slot 1:										
Slot 2:		01-82-4D-06-18-00-00-DA								
Slot 3:										
Slot 4:				1.0.0.0						
Slot 5:					1.0.1.1 , 2015/10/30 09:36:5					
Slot 6:						1.2.1.0 , 2015/10/22 16:26:0				
Slot 7:							3.5.7338.00			
								3.5.8154.0		
									4.3.3.4	

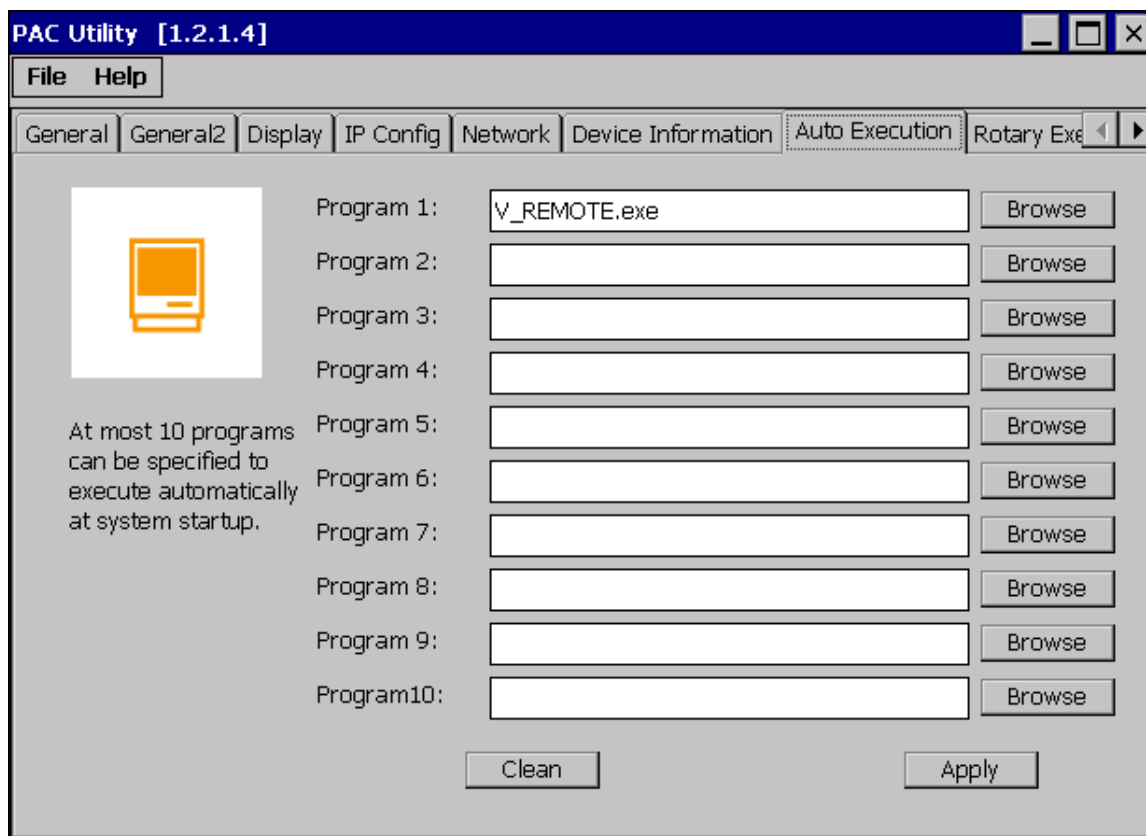
3.1.9. 頁籤 – Auto Execution

Auto Execution 頁籤提供管理啟動後自動執行程式的功能，自動執行的程式最多可設定 10 個。

指導與提示



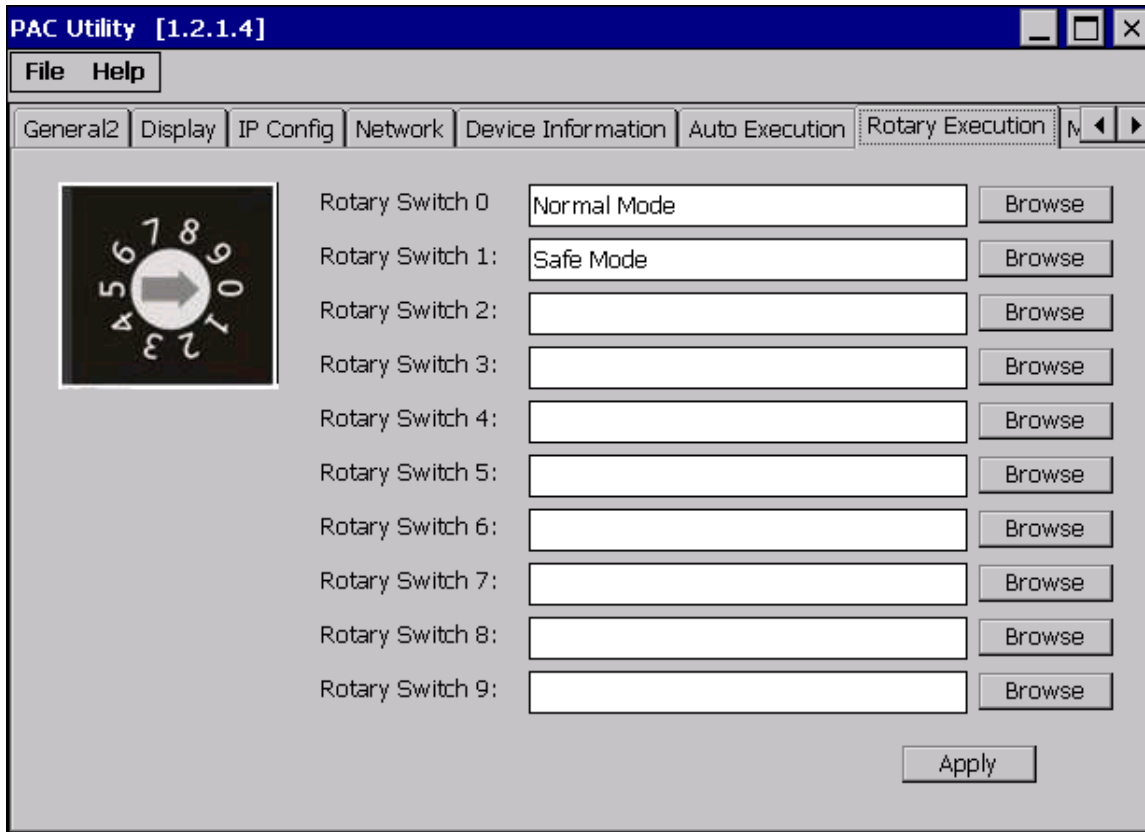
自動執行程式的程式附檔名為 .exe 和 .bat，執行的順序從 program 1 到 program 10。



功能名稱	功能說明
設定啟動後自動執行程式	點選 Browse 按鈕，選擇需要自動執行的檔案後，點選 Apply 按鈕

3.1.10. 頁籤 – Rotary Execution

Rotary Execution 頁籤提供各個旋轉開關位置的作業模式，當 WP-8000-CE7 啟動時，會依據旋轉式開關設置的位置決定作業模式。



功能名稱	功能說明
設定旋鈕開關位在 7、8、9 時，開機要自動執行的程式	點選 Browse 按鈕，選擇需要自動執行的檔案後，點選 Apply 按鈕

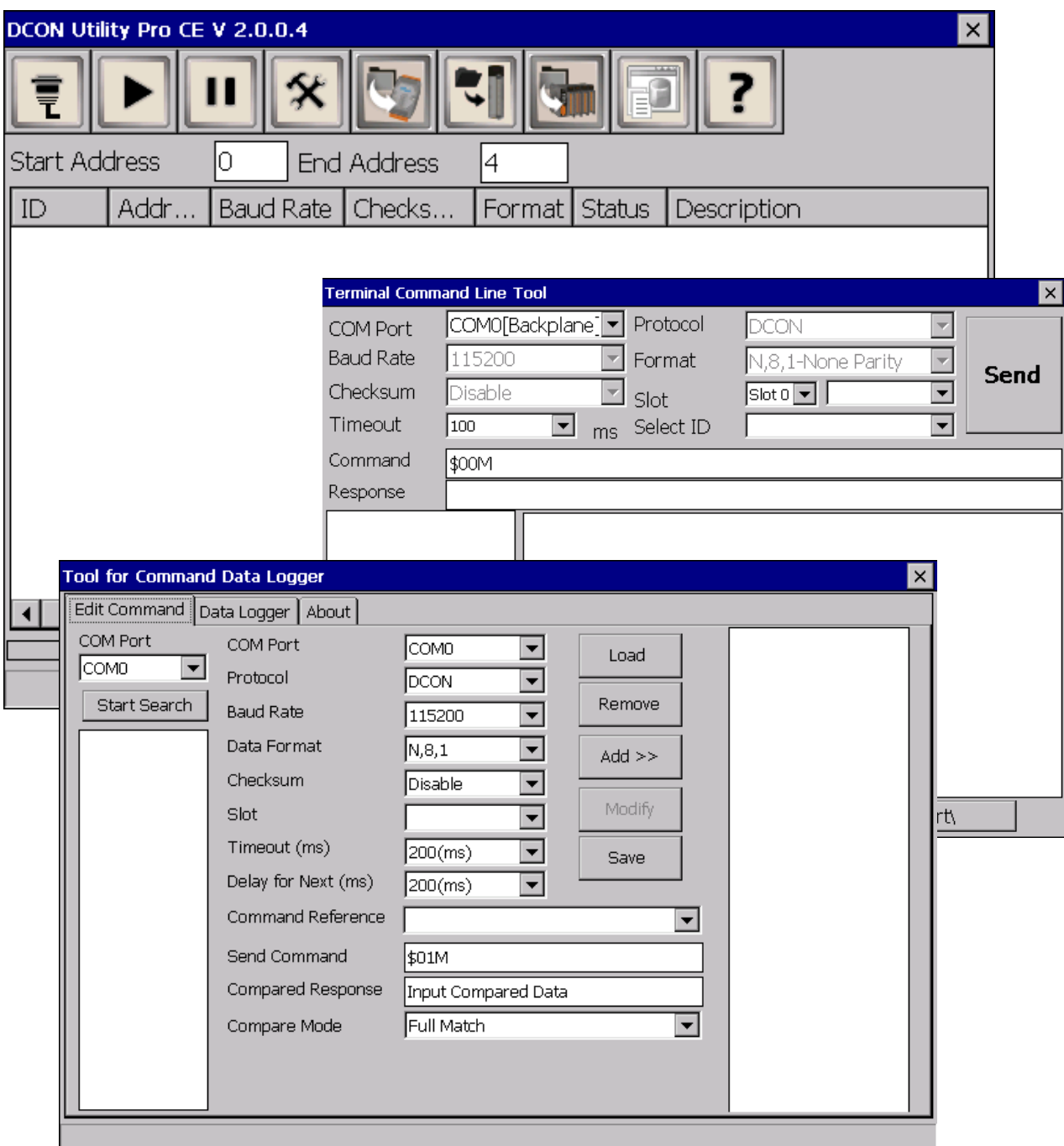
3.2. DCON Utility Pro

DCON Utility Pro 是一套用來配置和管理 I/O 模組的系統工具。透過乙太網路或串列埠 (RS-232/RS-485) 的通訊連接，使用者可用 DCON Utility Pro 來快速、輕鬆管控 I/O 模組。

更多有關於使用 DCON Utility Pro 的方式，請參閱章節 - 2.7. 使用 DCON Utility Pro 設定 I/O 模組。

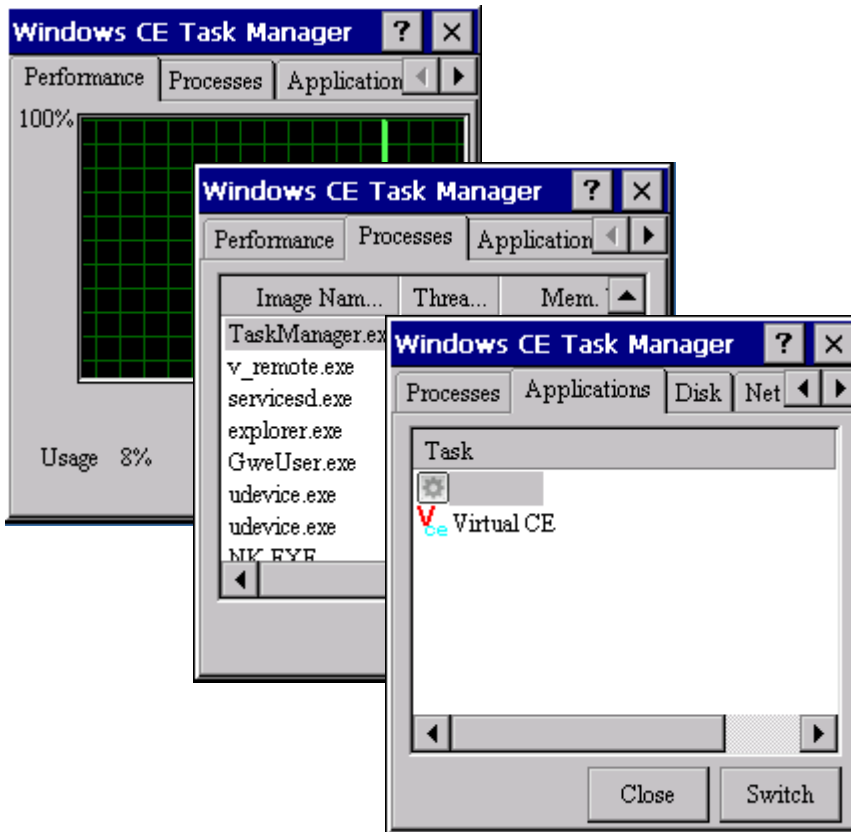
更多有關於使用 DCON Utility Pro 的應用，請參閱：

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/software/utilities/dcon_utility_pro.html



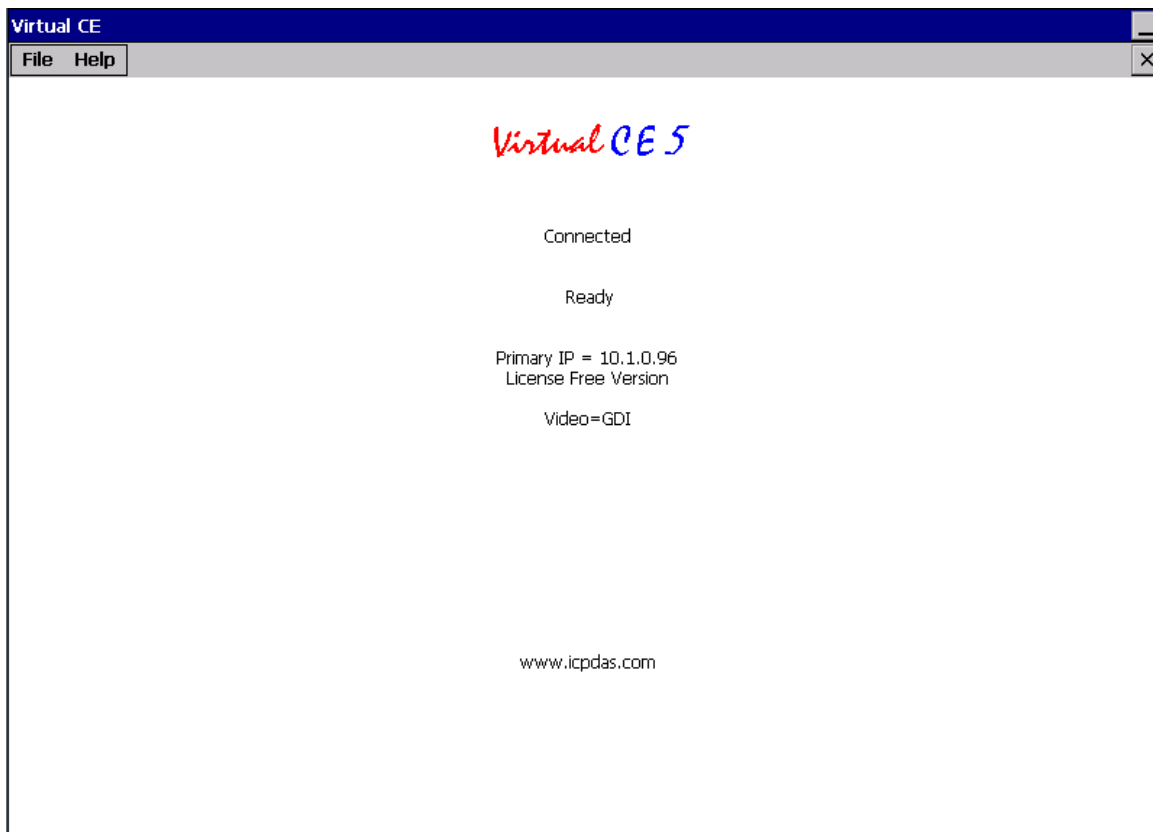
3.3. TaskMgr 工作管理員

TaskMgr 為 Windows CE 的內建應用程式，可用來管理應用程式和處理程序的工具。工作管理員提供有關電腦效能和執行軟體的資訊，包括執行處理程序的名稱，WP-8000-CE7 負載，記憶體使用..等。



3.4. VCEP

VCEP 讓您隨時隨地管理您的 WP-8000-CE7，不管身在何處，VCEP 在桌上型 PC 提供了一個便利的環境，讓您可以從遠端控制您的 WP-8000-CE7。



ICP DAS VCEP 由兩個部分組成：Server 端運行於 WinPAC，而 Client 運行於桌機電腦。一旦 client 與 server 開始連接 (由 client 發起)，client 端會週期性的更新滑鼠指標/點擊和畫面資訊到 server 端來模擬對應動作與畫面。

每一幀影像畫面都會透過 LZW 和前一幀做內壓縮與修改，讓從 server 到 client 的資料量最小化。

更多有關於 VCEP 的應用資訊，請參閱：

http://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/winpac_am335x/WP-8000-CE7/pc_tools/vcep/

3.5. Remote_Display

Remote Display 為 Windows CE 的內建程式，可用於遠端管理及監控 WP-8000-CE7。

Remote Display 由兩個部份組成，一個為伺服器端(Server)的程式 -cerdisp.exe，用於執行於 WP-8000-CE7，另一個為客戶端(Client)的程式 -cerhost.exe 用於執行於 PC。



cerdisp



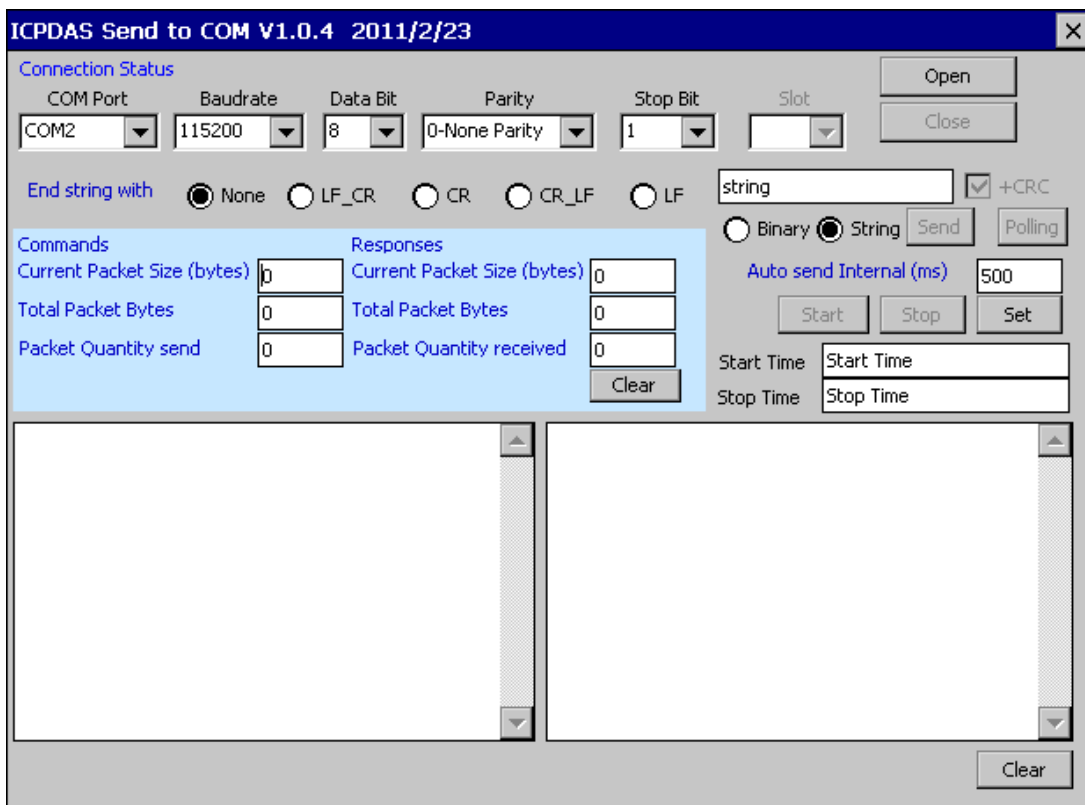
cerhost

3.6. SendToCOM

SendToCOM 是一套使用序列埠與外接模組通訊的應用程式。使用者可以利用 SendToCOM 透過序列埠傳送數據到外接模組，也能從序列埠接收外接模組傳回的數據資料。

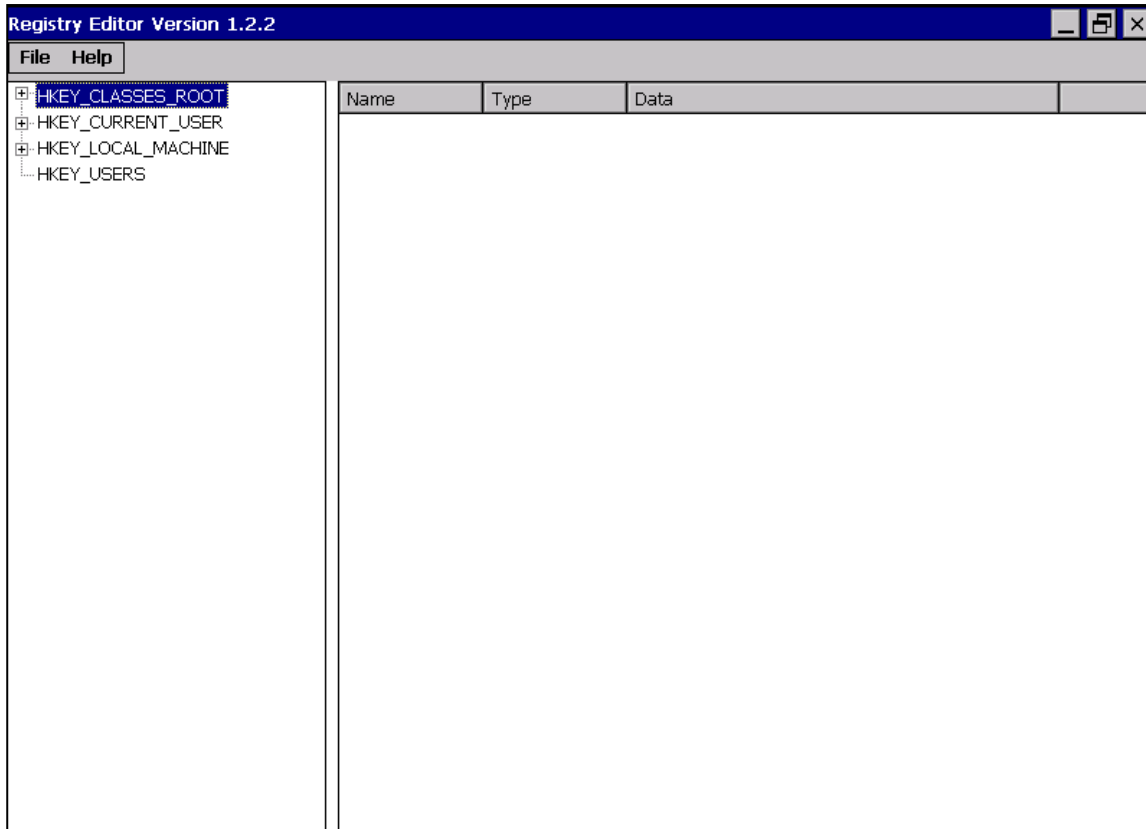
更多有關於使用 SendToCOM 與外接模組通訊的指令，請參閱：

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote_io/rs-485/i-8k_i-87k/i-8k_i-87k_selection.html#b



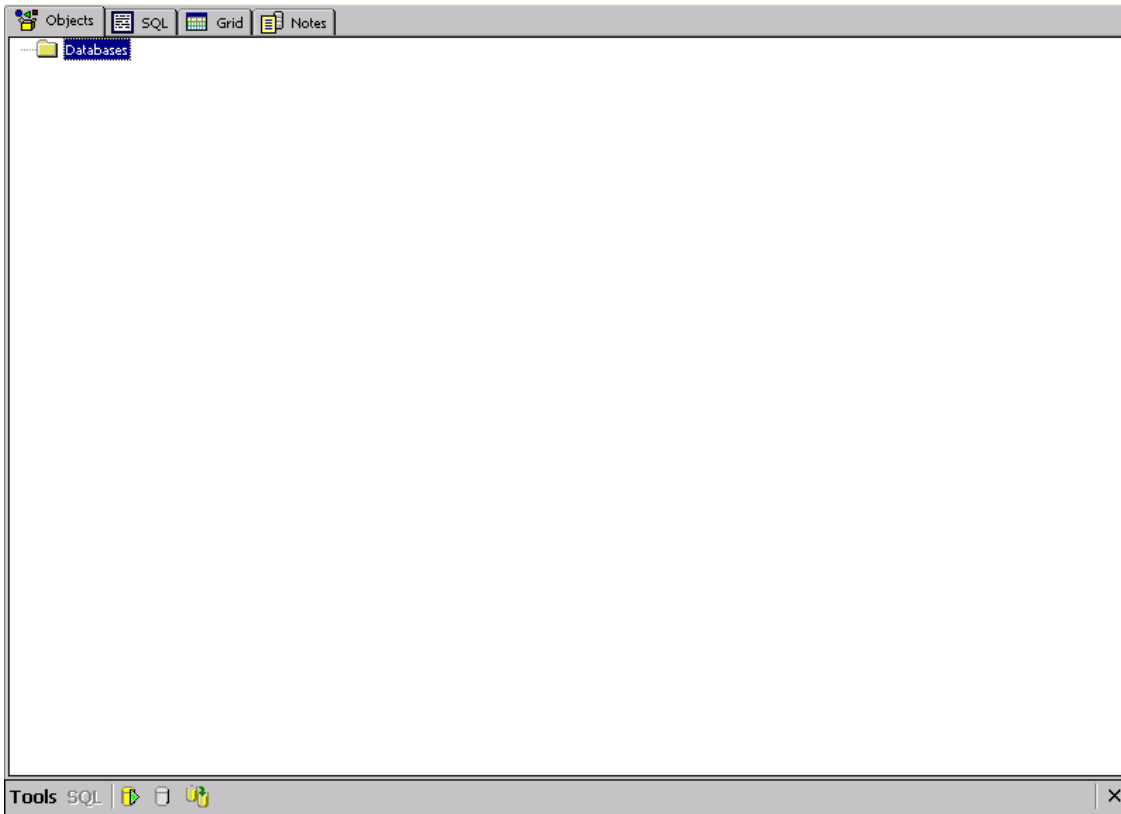
3.7. RegEdit 登錄檔編輯器

RegEdit 透過階梯式顯示目標裝置上的登錄檔，外觀上與 Windows 的登陸檔編輯器相似。在標準登錄檔的根目錄鍵值下，可以添加鍵值，或新建立一個新的鍵；而在鍵中的值也可以被變更，或在新鍵被建立時一起加入。



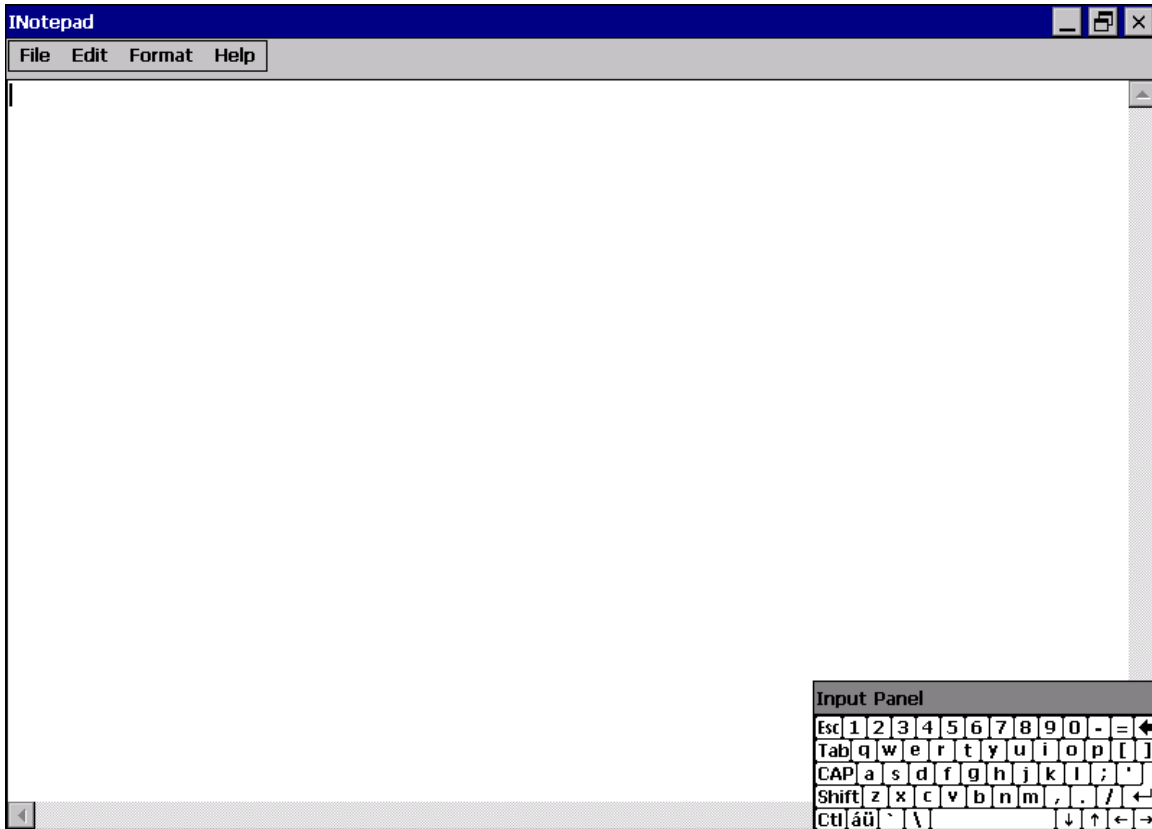
3.8. ISQLW35

ISQLW35 為 Windows CE 的內建功能，使用者可透過它實現 SQL Server Compact 3.5 Query。



3.9. INotepad 記事本

INotepad 是一個操作簡易的記事本，能儲存格式化的文字筆記。



4. 第一個 WP-8000-CE7 程式

本章節提供的指引，包含說明如何建立一個開發環境的步驟、下載、安裝、配置用戶程式在 WP-8000-CE7 系列模組上。

4.1. 開發環境設定

在編輯第一個 WP-8000-CE7 程式之前，請確保您具備了必要的開發工具，且於系統上已安裝開發用的 SDK。

4.1.1. 準備開發工具

下表列出開發 WP-8000-CE7 應用程式所需的開發環境及開發語言：

開發工具		開發語言	Visual Basic.Net	Visual C#	Visual C++
Visual Studio 2005 以前的版本	專業版以外的版本		-	-	-
	專業版		-	-	-
Visual Studio 2008	專業版以外的版本		-	-	-
	專業版		√	√	√
Visual Studio 2012 以後的版本	專業版以外的版本		-	-	-
	專業版		-	-	-

指導與提示



Visual Studio 2008 提供了一些更新，以便為 Windows Embedded Compact 7 提供支援。

如果您已安裝了專業版的 Visual Studio 2008，請確保以下軟體安裝包也完成安裝。

1. Visual Studio 2008 Service Pack 1

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=10986>

2. Visual Studio 2008 update for Windows Embedded Compact 7

<http://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=11935>

3. Windows Embedded Compact 7 ATL Update for Visual Studio 2008 SP1

<http://support.microsoft.com/kb/2468183/en-us>

4.1.2. 安裝 WP-8000-CE7 SDK

WP-8000-CE7 SDK 提供多種 API，以滿足各種的應用需求。

步驟 1: 取得最新版的 WP-8000-CE7 SDK, AM335x_WINCE7_SDKV100B03

WP-8000-CE7 SDK 可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\WP-8x2x\SDK\PlatformSDK\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/sdk/platformsdk/

步驟 2: 執行 AM335x_WINCE7_SDK_YYYYMMDD.msi

按照提示操作，直到安裝過程完成。

步驟 3: 執行 VisualStudioDeviceWindowsEmbeddedCompact7

按照提示操作，直到安裝過程完成。

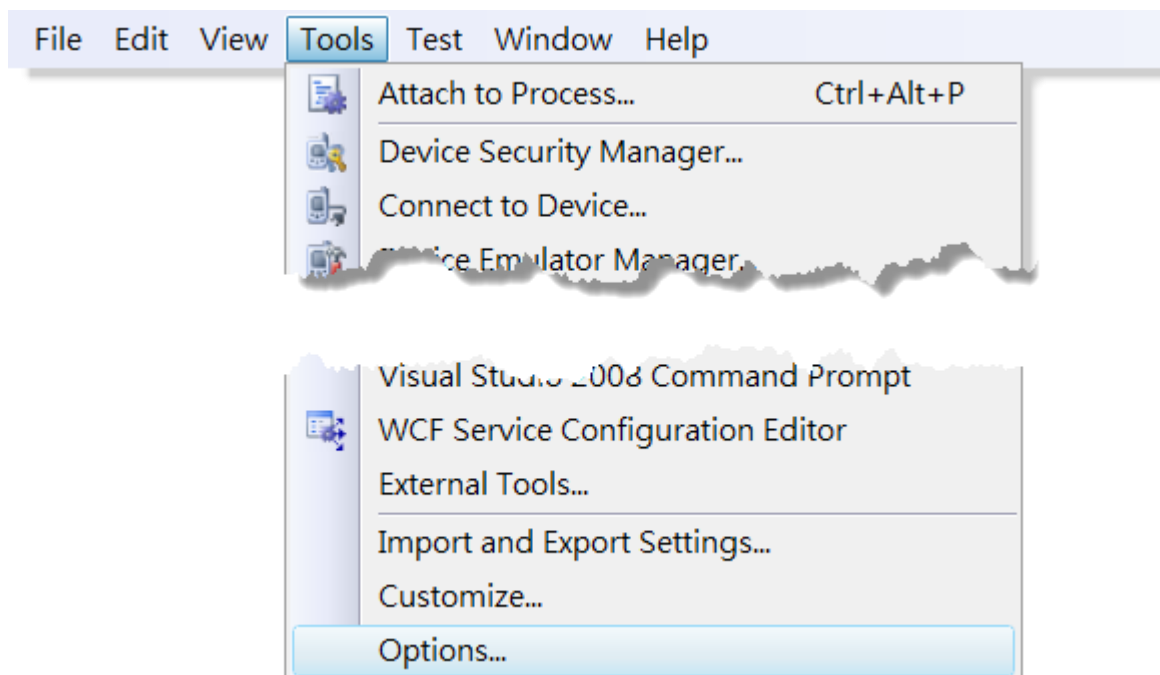
4.1.3. 配置全域編輯器設定 (適用於 Visual C++)

The directories can be specified where the compiler will search for include files and libraries.

步驟 1: 執行 Visual Studio 2008



步驟 2: 點選 Tools 功能選單後，點選 Option...

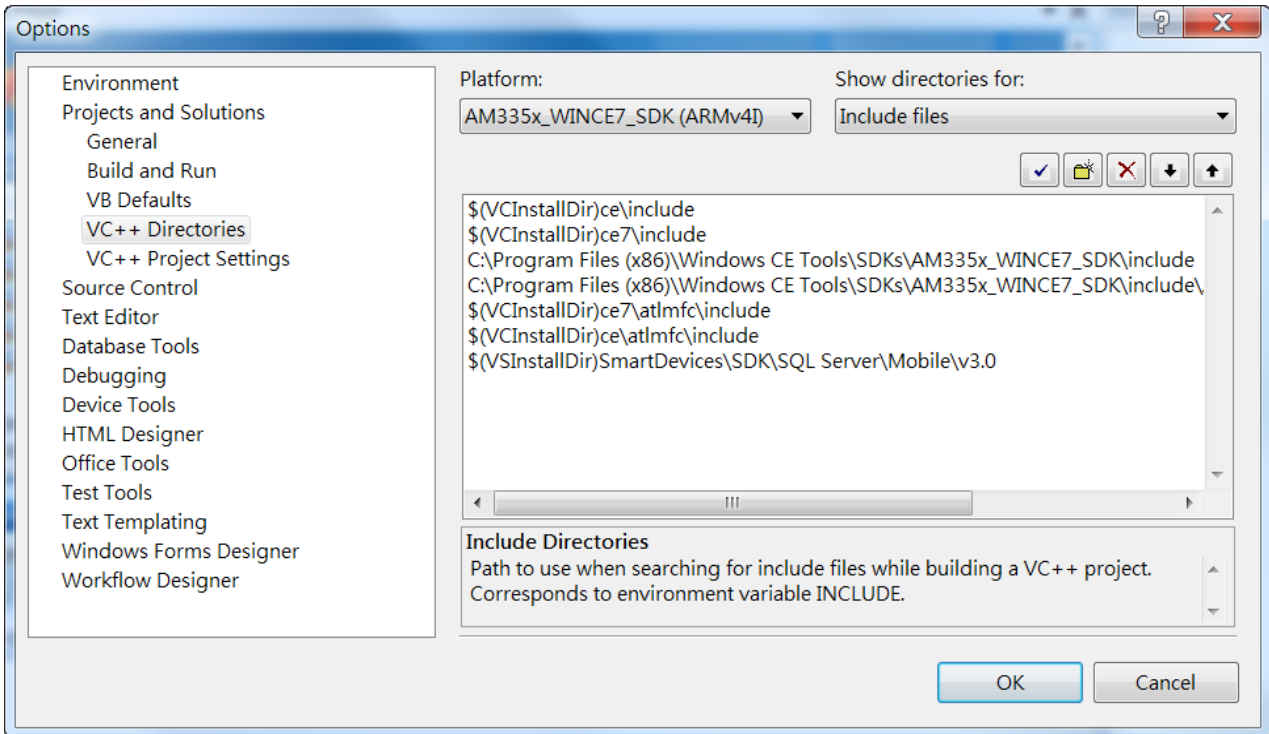


步驟 3: In the Options dialog box, expand the Projects folder, and then click the VC++ Directories

步驟 4: In the Show directories for: drop-down list, select Include files

步驟 5: Use the buttons in the Options dialog box to add additional include paths

The path of “\$(VCInstallDir)ce7\include” and “\$(VCInstallDir)ce7\atlmfc\include” must be moved to the top of the list.



4.2. 使用 VB.NET 建立第一個 WP-8000-CE7 程式

實做一個 WP-8000-CE7 程式是學習設計 WP-8000-CE7 程式的最好方法。

以下將示範如何建立一個程式在 WP-8000-CE7 上執行。

下列為建立一個 VB.NET 程式至 WP-8000-CE7 所需的主要步驟:

1. 建立一個新專案
2. 指定參考檔的路徑
3. 增加控制選項到視窗中
4. 增加控制選項的事件處理
5. 將程式上載到 WP-8000-CE7
6. 在 WP-8000-CE7 上執行程式

所有主要步驟都會在子章節詳細介紹。

在教程中，我們會假定您已經在個人電腦上安裝了 WP-8000-CE7 的 SDK 和使用 Visual Studio 2008 的應用程式開發環境。

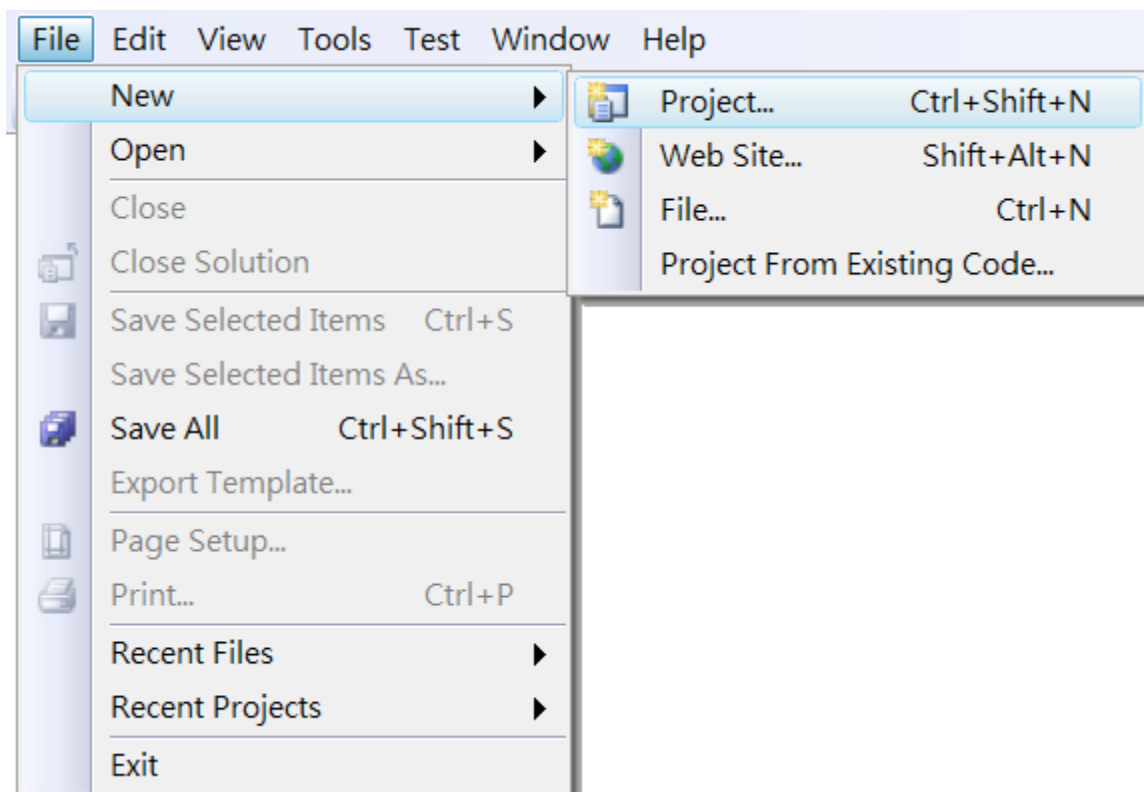
4.2.1. 建立一個新專案

Visual VB.net 專案模板是一個複合控制項，使用此控制項建立您的專案。

步驟 1: 執行 Visual Studio 2008



步驟 2: 點選 File 功能選單，指向 New 後，點選 Project

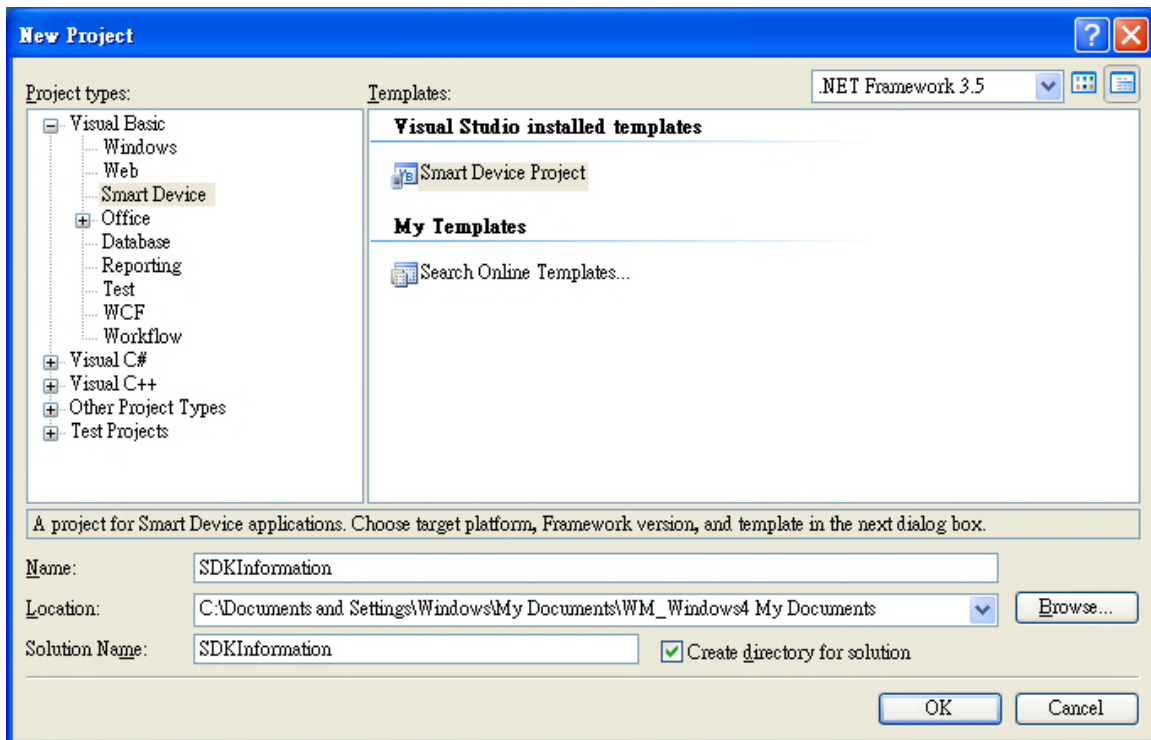


步驟 3：在 Project types 中下展開 Visual Basic 選項，然後點擊 Smart Device

步驟 4：在 Templates 中下選擇 Smart Device

步驟 5：在名稱欄填入名稱，點擊 OK 按鈕

在此我們輸入 SDKInformation，你也可以選擇不同的檔案放置位置，於 Location 項目中。



指導與提示

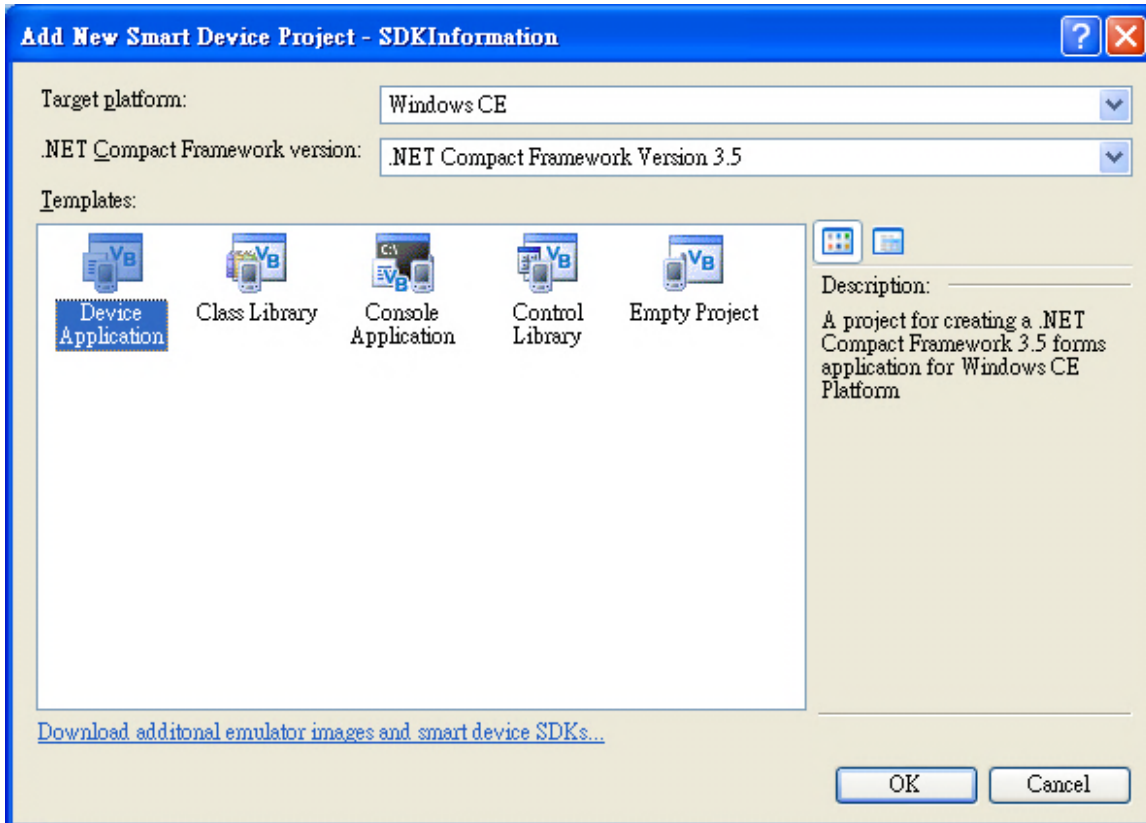


WCE7 僅支援 .NET Compact Framework Version 3.5，若您的應用程式使用 .NET Compact Framework Version 2.0 將無法保證程式能正常運行。

步驟 6：在 Target platform 欄位，選擇 Windows CE

步驟 7：在 .NET Compact Framework version 欄位，選擇 .NET Compact Framework Version 3.5

步驟 8：在 Templates 欄位，選擇 Device Application，然後按下 OK



4.2.2. 指定 PAC 參考路徑

在 WP-8000-CE7 上，PACSDK 對 Visual C#、Visual Basic.NET 和 Visual C++ 提供解決完整的整合方案組件。為了在你的程式中使用此組件，請先加入他進參考項目。

步驟 1：取得 PACNET.dll 後，複製到專案資料夾

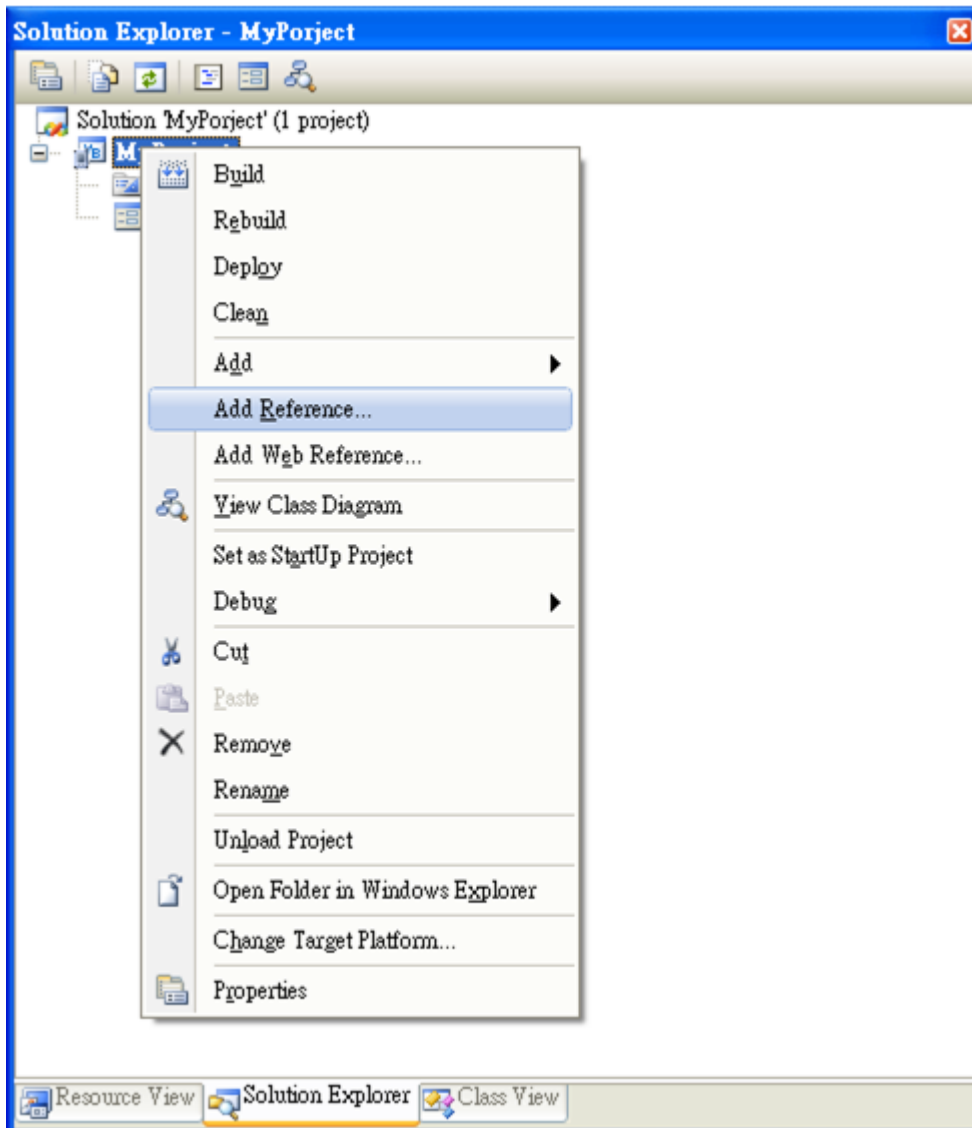


PACNET.dll 可以在隨附的 CD 中找到，或在 ICPDAS 網頁找到最新版。

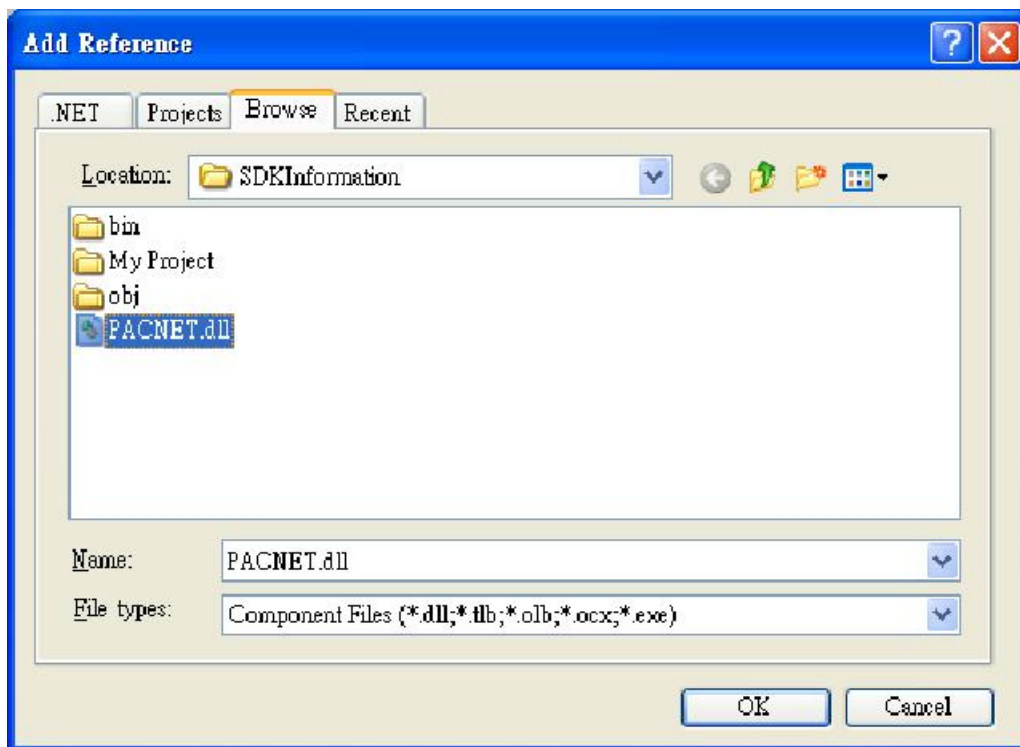
CD:\WinPAC_AM335x\WP-8x2x\SDK\PACNET\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/sdk/pacnet/

步驟 2：在 Solution Explorer 欄位下，右鍵點選 Add Reference



步驟 3: 選擇 Browse 頁籤，加入 PACNET.dll 進參考後，點擊 OK

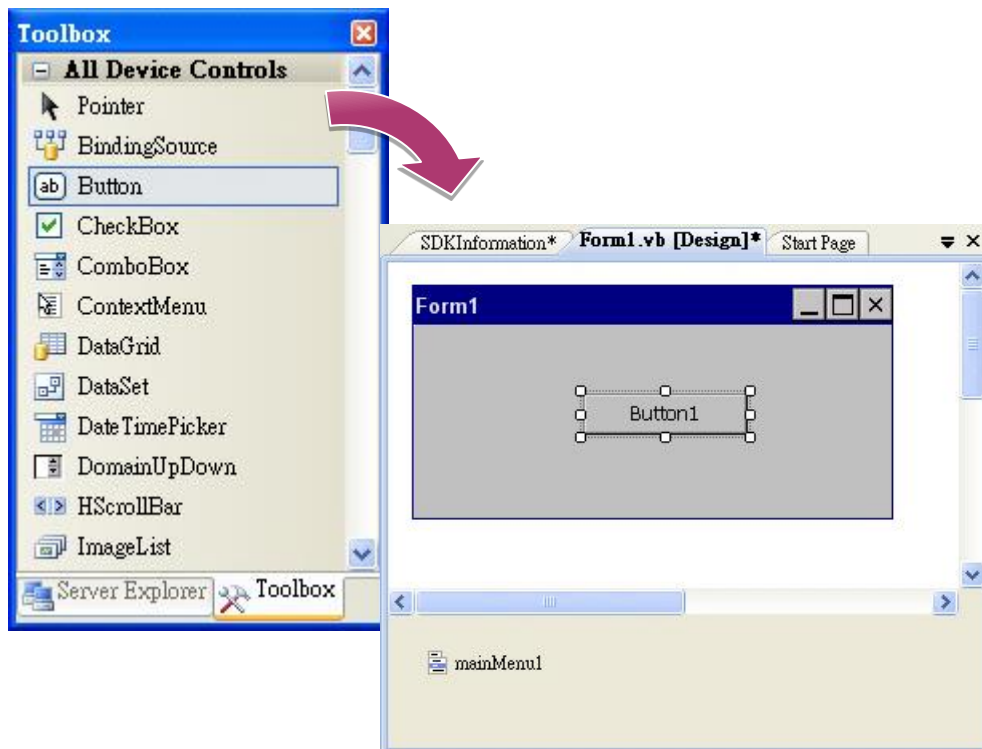


4.2.3. 在視窗上加入控制選項

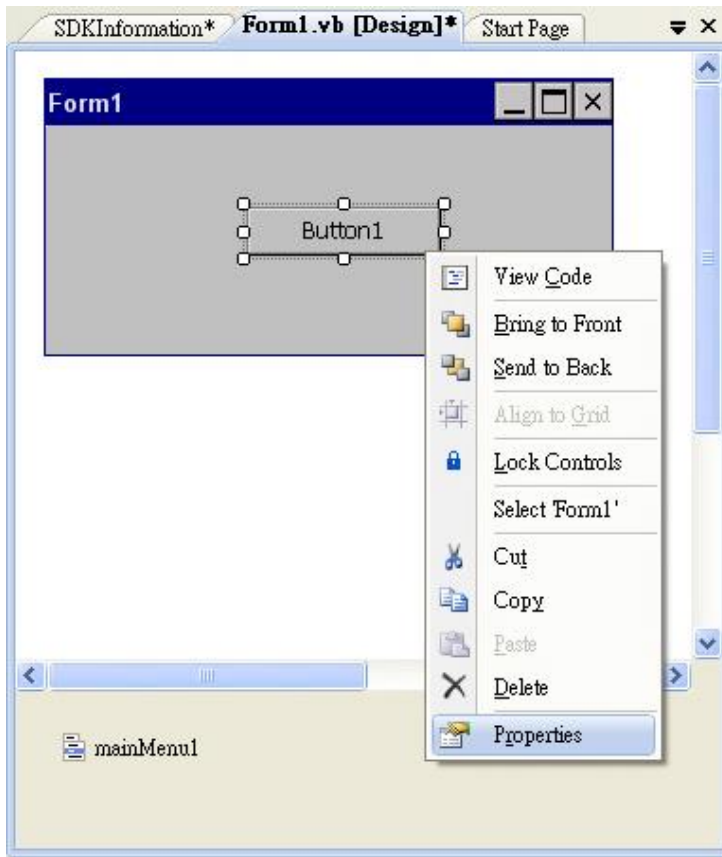
您可以在表單中隨意新增 Toolbox 中的控制選項，並在表單中用拖曳的方式調整想要的位置。

增加控制項目到視窗後，可以從 Properties 視窗調整對應屬性，例如背景顏色或預設顯示文字。這些在屬性視窗設定的屬性，將在程式運行時以初始化值的形式設定在對應欄位上。

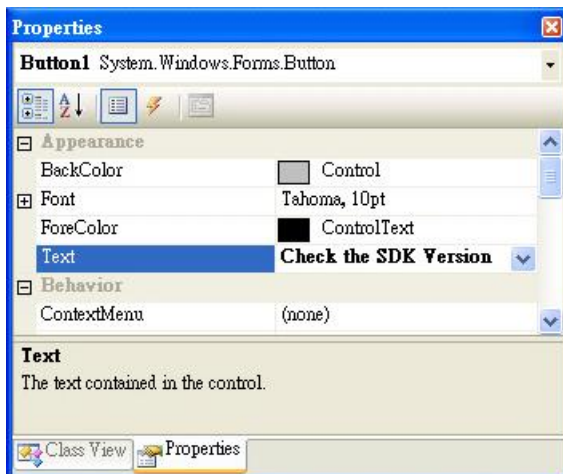
步驟 1：在 Toolbox 中，拖曳 Button 控制元件到視窗上



步驟 2: Button 控制元件上點擊滑鼠右鍵，選擇 Properties (屬性)



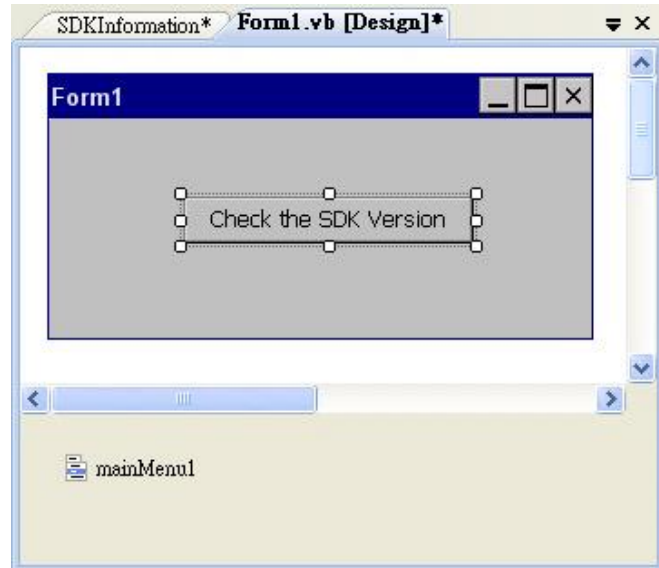
步驟 3：在屬性視窗中，在 Text 屬性欄輸入 Check the SDK version



4.2.4. 在控制項目中加入事件

您已經完成應用程式視窗的設計，可以開始為應用程式撰寫功能程式碼。

步驟 1：雙擊視窗上的按鈕



步驟 2：加入下列程式碼

```
Dim data(30) As Byte  
  
PACNET.Sys.GetSDKVersion(data)  
  
MessageBox.Show(PACNET.MISC.WideString(data))
```

```
Public Class Form1  
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As  
        Dim data(30) As Byte  
        PACNET.Sys.GetSDKVersion(data)  
        MessageBox.Show(PACNET.MISC.WideString(data))  
    End Sub  
End Class
```

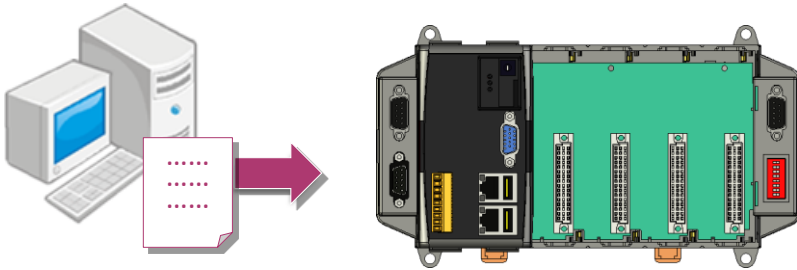
指導與提示



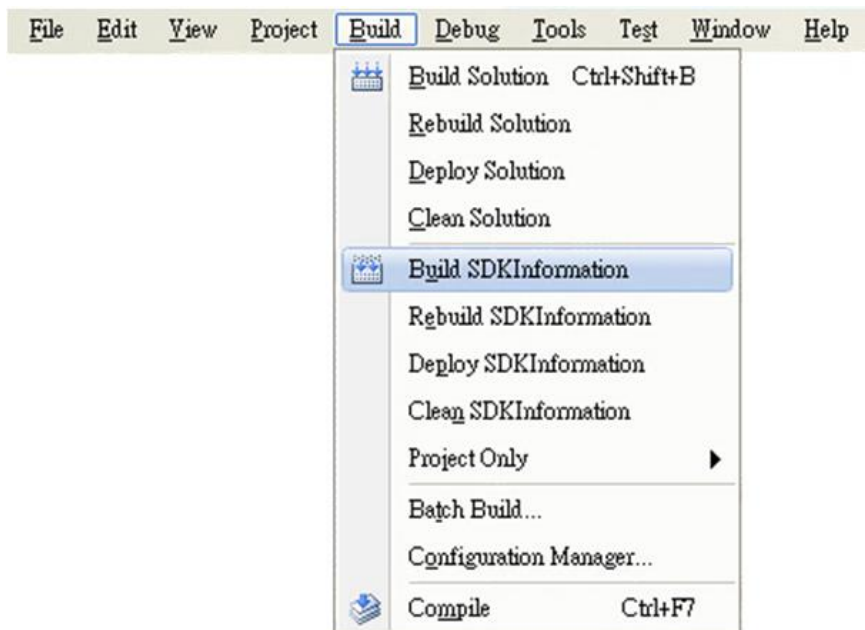
使用 PACNET 時，有區分大小寫。

4.2.5. 將應用程式上傳至 WP-8000-CE7

WP-8000-CE7 支援 FTP Server 功能，你可以藉由開放 FTP 上傳或下載檔案至 WP-8000-CE7。



步驟 1：在 Build 功能表中，點擊” Build SDKInformation”



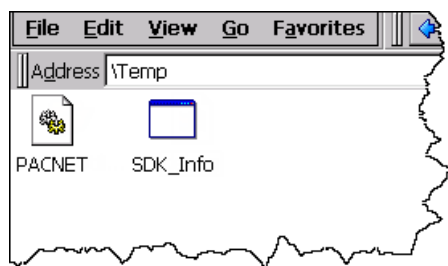
步驟 2：開啟瀏覽器，並在網址列輸入 WP-8000-CE7 的 IP

步驟 3：上傳 SDKInformation.exe 應用程式和相對應的 PACSDK.dll 和 PACNET.dll 到 WP-8000-CE7 中

指導與提示

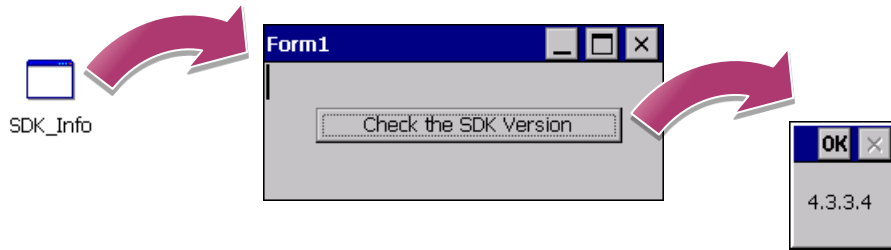


對於使用 .net compact framework 的 C# 和 VB.net 應用程式，在 WinPAC 上執行之前，PACSDK.dll 和 PACNET.dll 須與執行檔放置於同一個路徑底下。



4.2.6. 執行 WP-8000-CE7 上的應用程式

上傳檔案到 WP-8000-CE7 後，你可在 WP-8000-CE7 中，雙擊執行檔後，執行該檔。



4.3. 使用 Visual C#建立第一個 WP-8000-CE7 程式

實做一個 WP-8000-CE7 程式是學習設計 WP-8000-CE7 程式的最好方法。

以下將示範如何建立一個程式在 WP-8000-CE7 上執行。

下列為建立一個 Visual C#程式至 WP-8000-CE7 所需的主要步驟:

1. 建立一個新專案
2. 指定參考檔的路徑
3. 增加控制選項到視窗中
4. 增加控制選項的事件處理
5. 將程式上載到 WP-8000-CE7
6. 在 WP-8000-CE7 上執行程式

所有主要步驟都會在子章節詳細介紹。

在教程中，我們會假定您已經在個人電腦上安裝了 WP-8000-CE7 的 SDK 和使用 Visual Studio 2008 的應用程式開發環境。

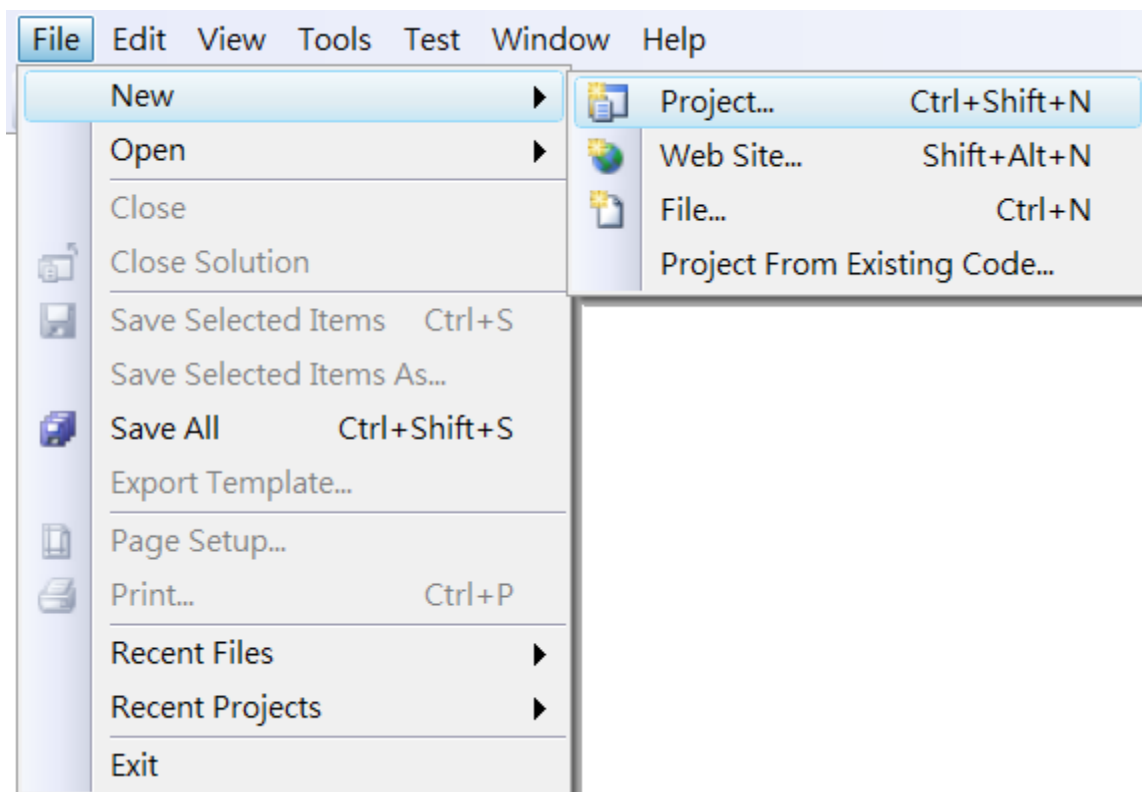
4.3.1. 建立一個新專案

Visual C#專案模板是一個複合控制項，使用此控制項建立您的專案。

步驟 1: 執行 Visual Studio 2008



步驟 2: 點選 File 功能選單，指向 New 後，點選 Project

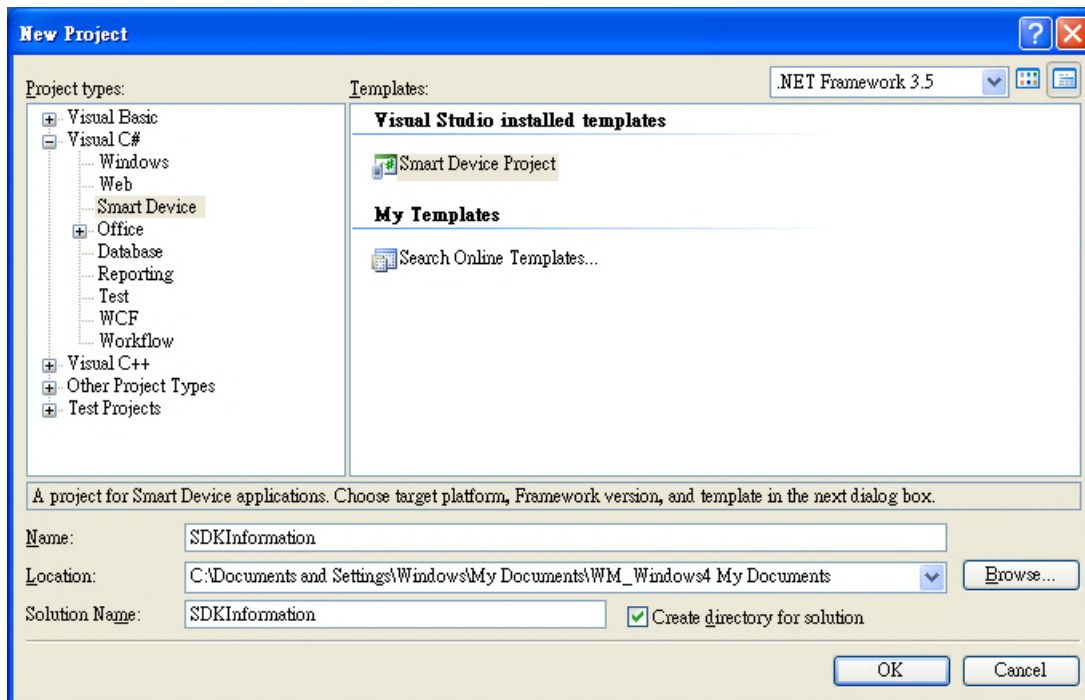


步驟 3：在 Project types 中下展開 Visual C# 選項，然後點擊 Smart Device

步驟 4：在 Templates 中下選擇 Smart Device

步驟 5：在名稱欄填入名稱，點擊 OK 按鈕

在此我們輸入 SDKInformation，你也可以選擇不同的檔案放置位置，於 Location 項目中。



指導與提示

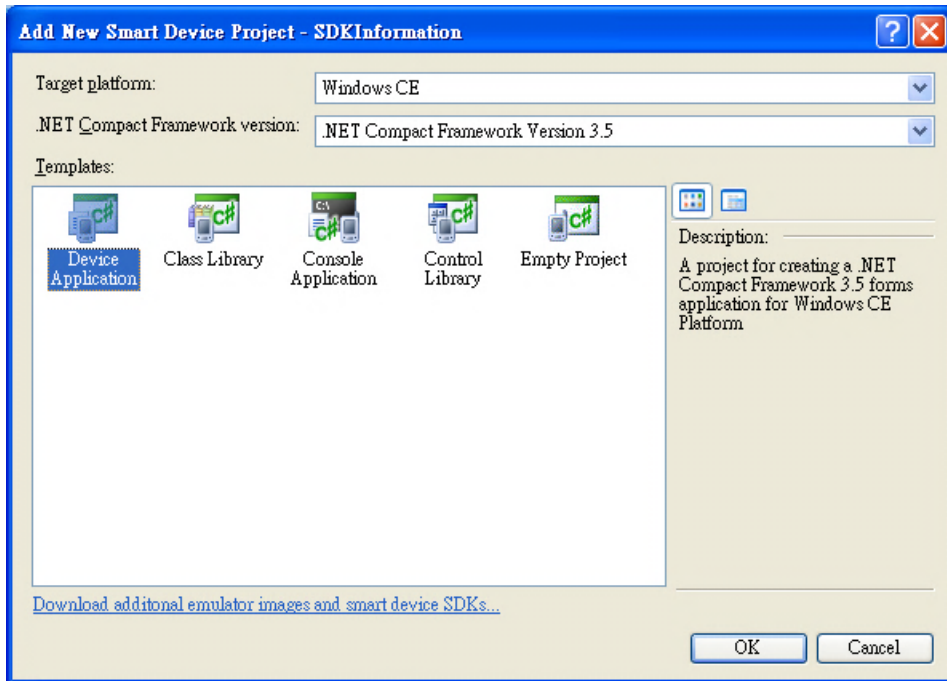


WCE7 僅支援 .NET Compact Framework Version 3.5，若您的應用程式使用 .NET Compact Framework Version 2.0 將無法保證程式能正常運行。

步驟 6：在 Target platform 欄位，選擇 Windows CE

步驟 7：在 .NET Compact Framework version 欄位，選擇 .NET Compact Framework Version 3.5

步驟 8：在 Templates 欄位，選擇 Device Application，然後按下 OK



4.3.2. 指定 PAC 參考路徑

在 WP-8000-CE7 上，PACSDK 對 Visual C#、Visual Basic.NET 和 Visual C++ 提供解決完整的整合方案組件。為了在你的程式中使用此組件，請先加入他進參考項目。

步驟 1：取得 PACNET.dll 後，複製到專案資料夾

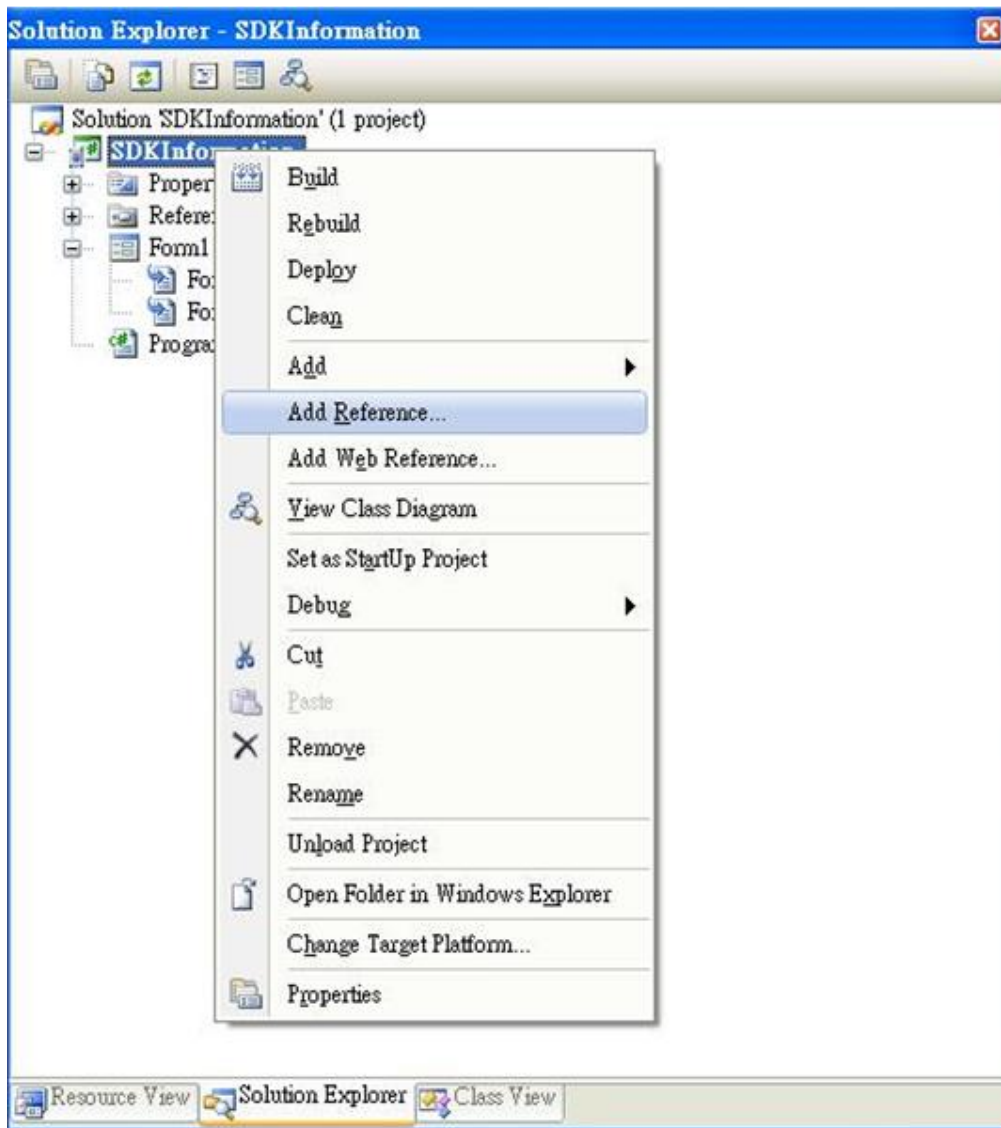


PACNET.dll 可以在隨附的 CD 中找到，或在 ICPDAS 網頁找到最新版。

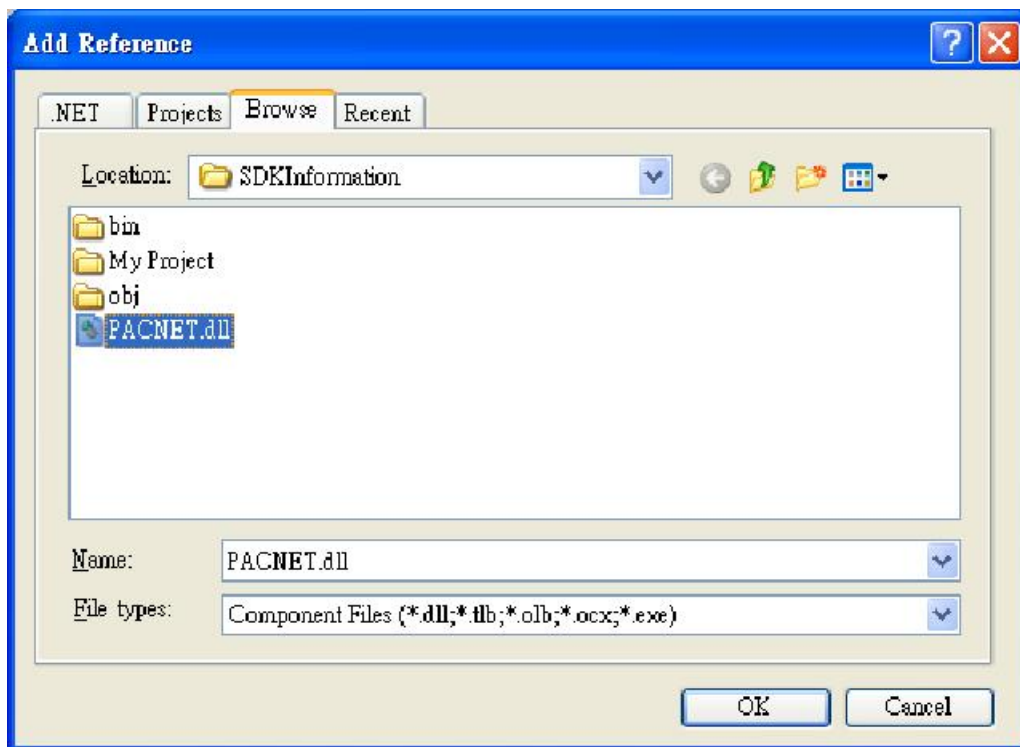
CD:\WinPAC_AM335x\WP-8x2x\SDK\PACNET\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/sdk/pacnet/

步驟 2：在 Solution Explorer 欄位下，右鍵點選 Add Reference



步驟 3: 選擇 Browse 頁籤，加入 PACNET.dll 進參考後，點擊 OK

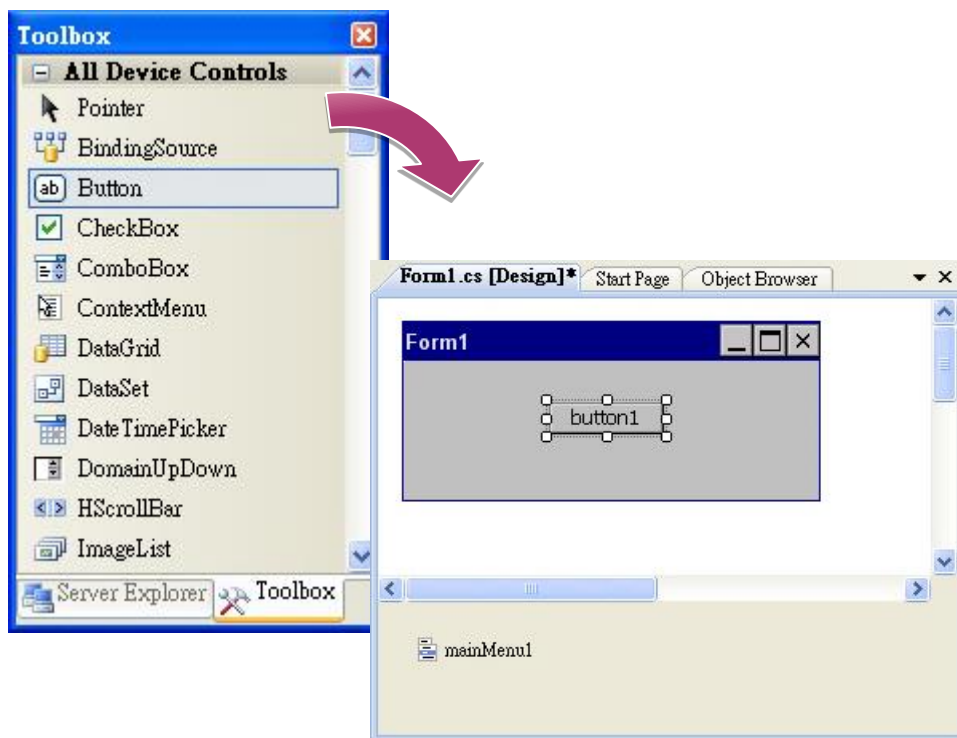


4.3.3. 在視窗上加入控制選項

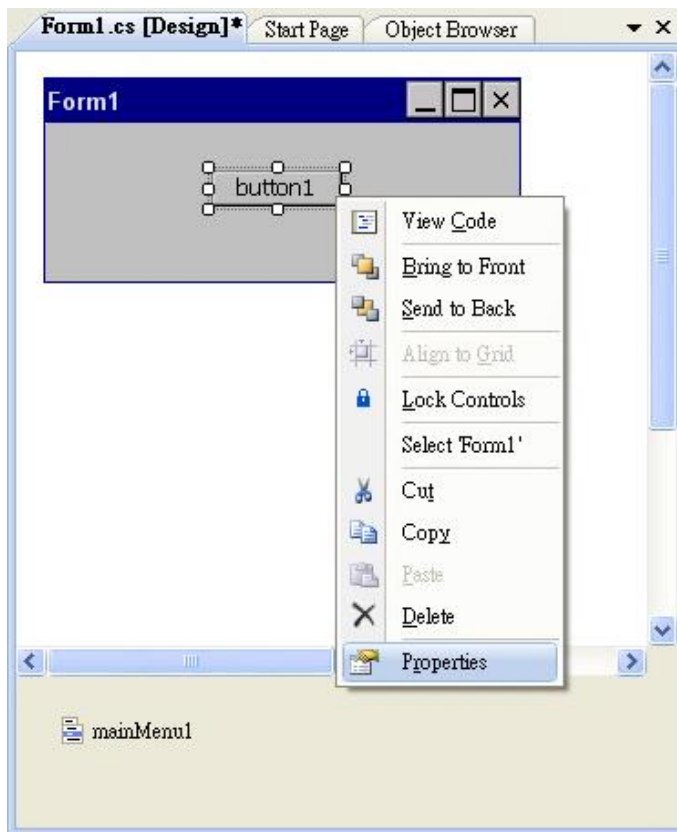
您可以在表單中隨意新增 Toolbox 中的控制選項，並在表單中用拖曳的方式調整想要的位置。

增加控制項目到視窗後，可以從 Properties 視窗調整對應屬性，例如背景顏色或預設顯示文字。這些在屬性視窗設定的屬性，將在程式運行時以初始化值的形式設定在對應欄位上。

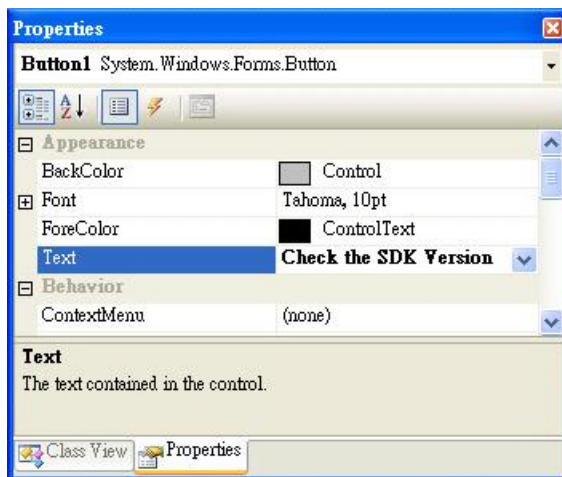
步驟 1：在 Toolbox 中，拖曳 Button 控制元件到視窗上



步驟 2: Button 控制元件上點擊滑鼠右鍵，選擇 Properties (屬性)



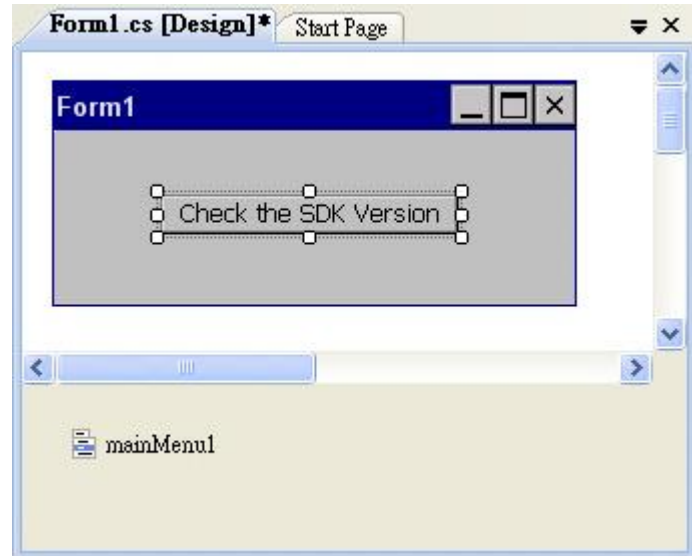
步驟 3：在屬性視窗中，在 Text 屬性欄輸入 Check the SDK version



4.3.4. 在控制項目中加入事件

您已經完成應用程式視窗的設計，可以開始為應用程式撰寫功能程式碼。

步驟 1：雙擊視窗上的按鈕



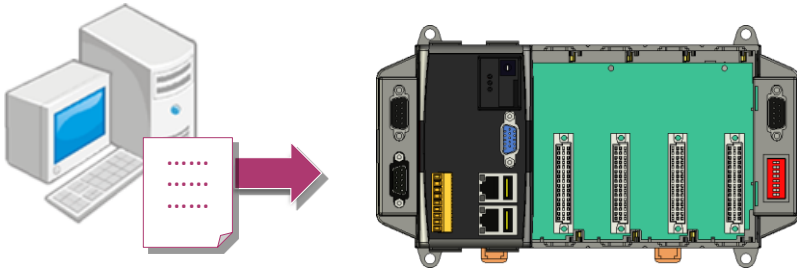
步驟 2：加入下列程式碼

```
byte []data = new byte[30];  
  
PACNET.Sys.GetSDKVersion(data);  
  
MessageBox.Show(PACNET.MISC.WideString(data));
```

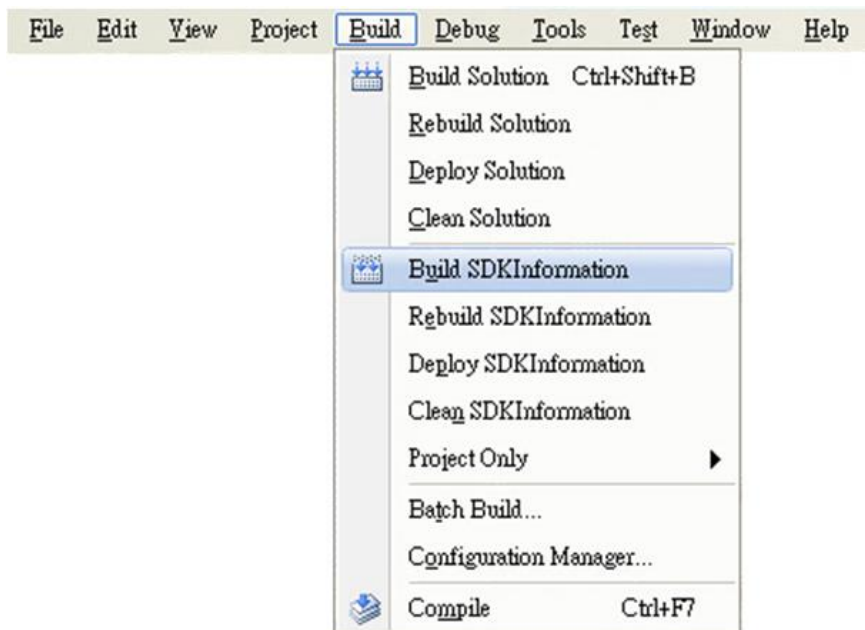
```
namespace SDKInformation  
{  
    public partial class Form1 : Form  
    {  
        public Form1()  
        {  
            InitializeComponent();  
        }  
  
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)  
        {  
            byte []data = new byte[30];  
            PACNET.Sys.GetSDKVersion(data);  
            MessageBox.Show(PACNET.MISC.WideString(data));  
        }  
    }  
}
```

4.3.5. 將應用程式上傳至 WP-8000-CE7

WP-8000-CE7 支援 FTP Server 功能，你可以藉由開放 FTP 上傳或下載檔案至 WP-8000-CE7。



步驟 1：在 Build 功能表中，點擊” Build SDKInformation”



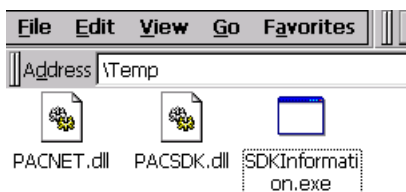
步驟 2：開啟瀏覽器，並在網址列輸入 WP-8000-CE7 的 IP

步驟 3：上傳 SDKInformation.exe 應用程式和相對應的 PACSDK.dll 和 PACNET.dll 到 WP-8000-CE7 中

指導與提示

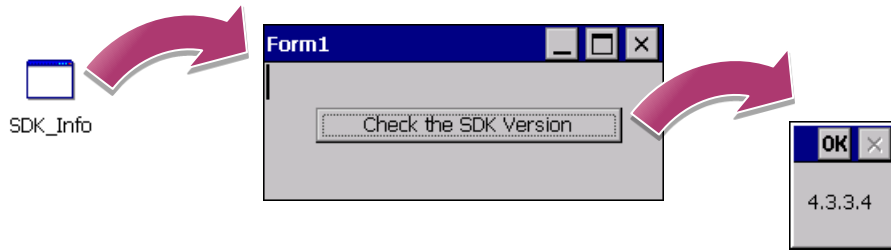


對於使用 .net compact framework 的 C# 和 VB.net 應用程式，在 WinPAC 上執行之前，PACSDK.dll 和 PACNET.dll 須與執行檔放置於同一個路徑底下。



4.3.6. 執行 WP-8000-CE7 上的應用程式

上傳檔案到 WP-8000-CE7 後，你可在 WP-8000-CE7 中，雙擊執行檔後，執行該檔。



4.4. 使用 Visual C++ 建立第一個 WP-8000-CE7 程式

實做一個 WP-8000-CE7 程式是學習設計 WP-8000-CE7 程式的最好方法。

以下將示範如何建立一個程式在 WP-8000-CE7 上執行。

下列為建立一個 Visual C++ 程式至 WP-8000-CE7 所需的主要步驟：

1. 建立一個新專案
2. 指定參考檔的路徑
3. 增加控制選項到視窗中
4. 增加控制選項的事件處理
5. 將程式上載到 WinPAC
6. 在 WinPAC 上執行程式

所有主要步驟都會在子章節詳細介紹。

在教程中，我們會假定您已經在個人電腦上安裝了 WP-5000-CE7 的 SDK 和使用 Visual Studio 2008 的應用程式開發環境。

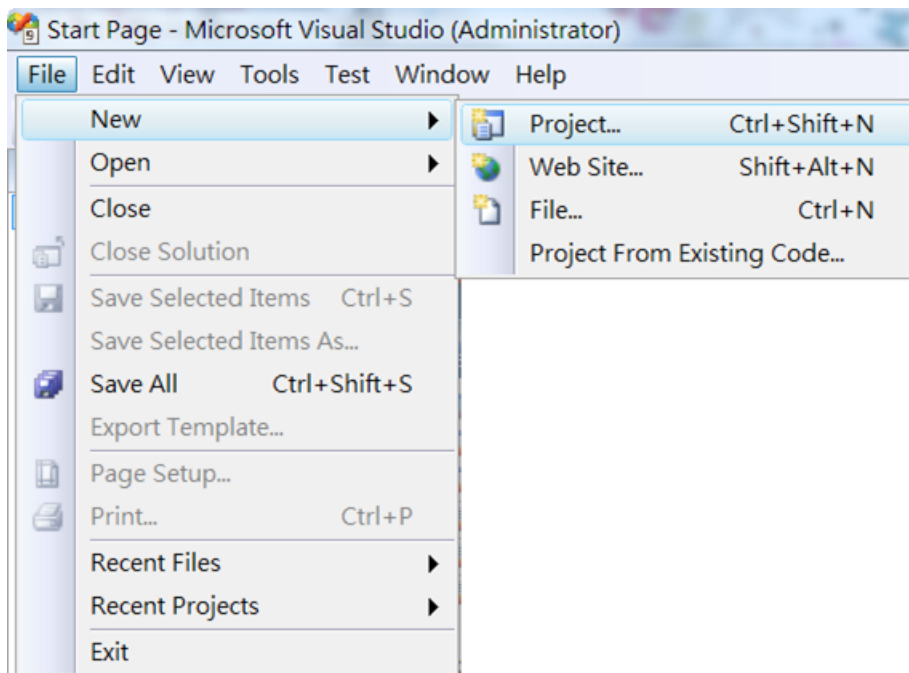
4.4.1. 建立一個新專案

Visual C#專案模板是一個複合控制項，使用此控制項建立您的專案。

步驟 1: 執行 Visual Studio 2008



步驟 2: 點選 File 功能選單，指向 New 後，點選 Project

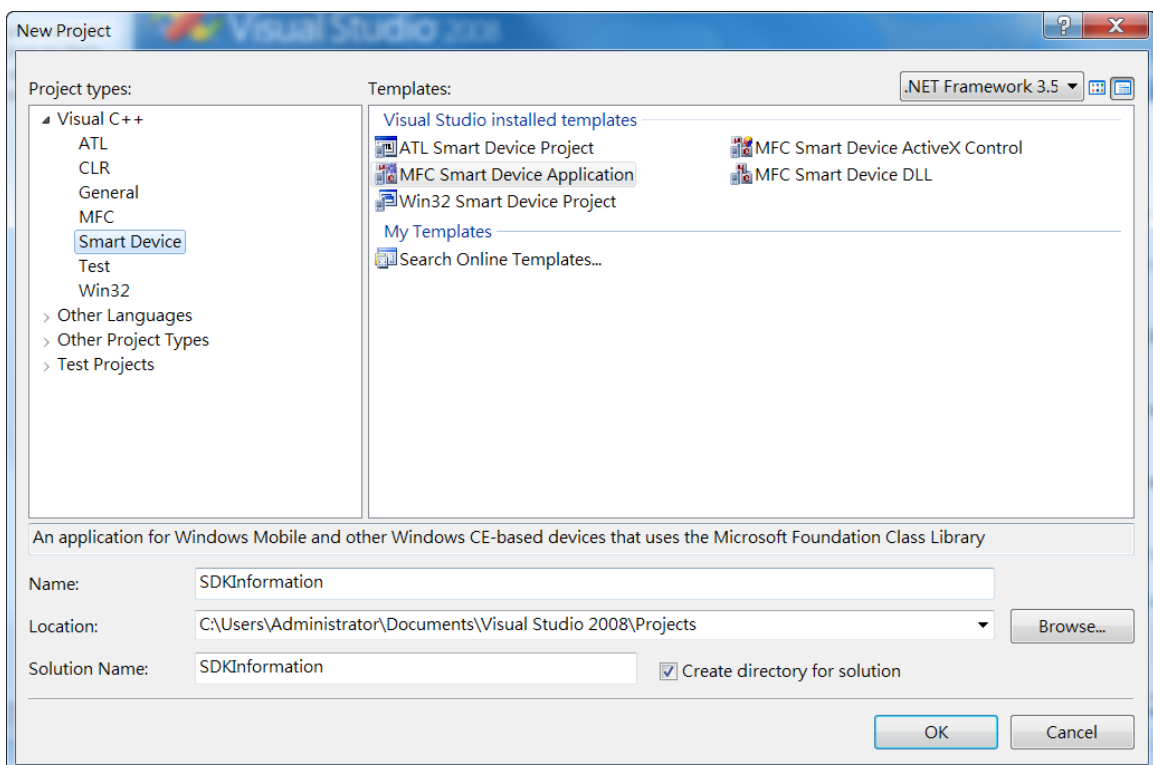


步驟 3：在 **Project types** 中下展開 **Visual C++** 選項，然後點擊 **Smart Device**

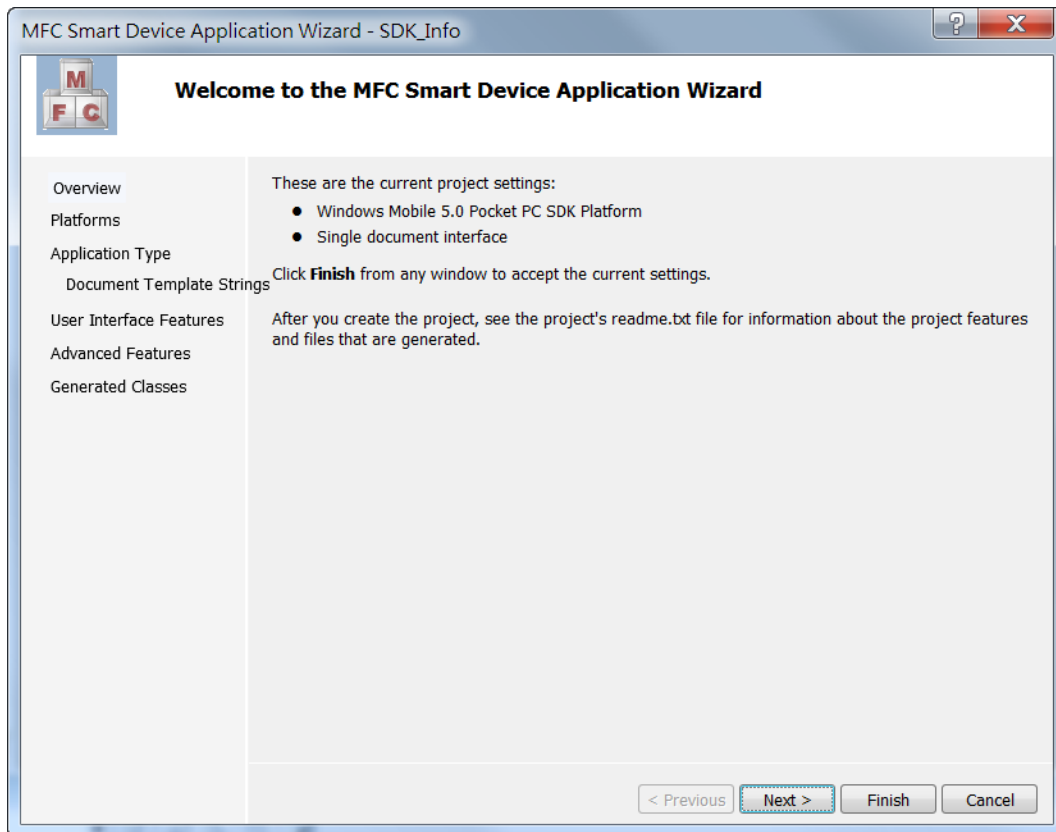
步驟 4：在 **Templates** 中下選擇 **MFC Smart Device Application**

步驟 5：在名稱欄填入名稱，點擊 **OK** 按鈕

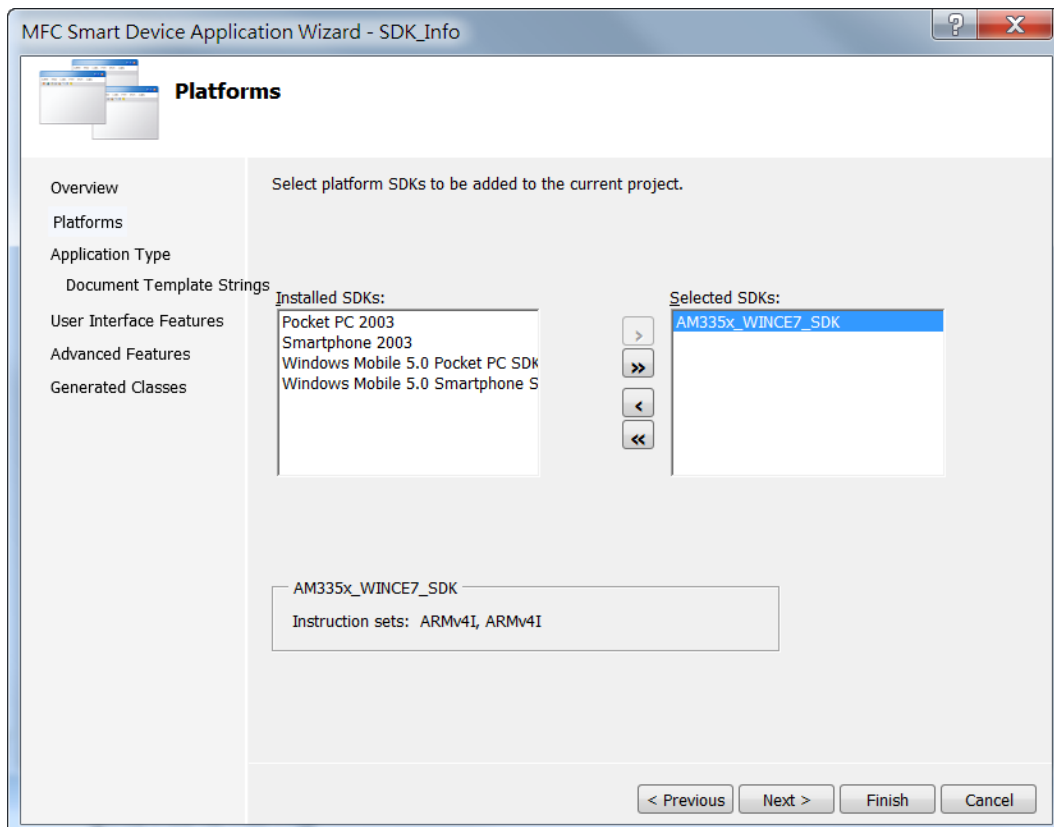
在此我們輸入 SDKInformation，你也可以選擇不同的檔案放置位置，於 Location 項目中。



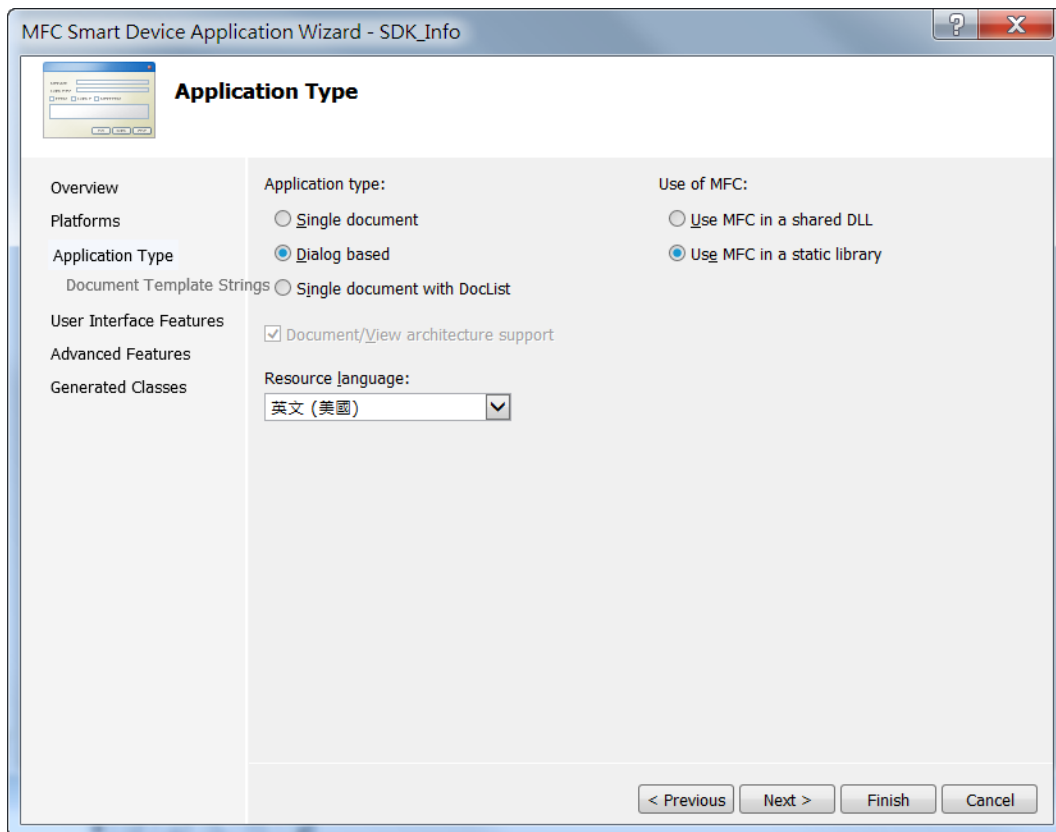
步驟 6：在設定精靈的第一頁，點擊 Next



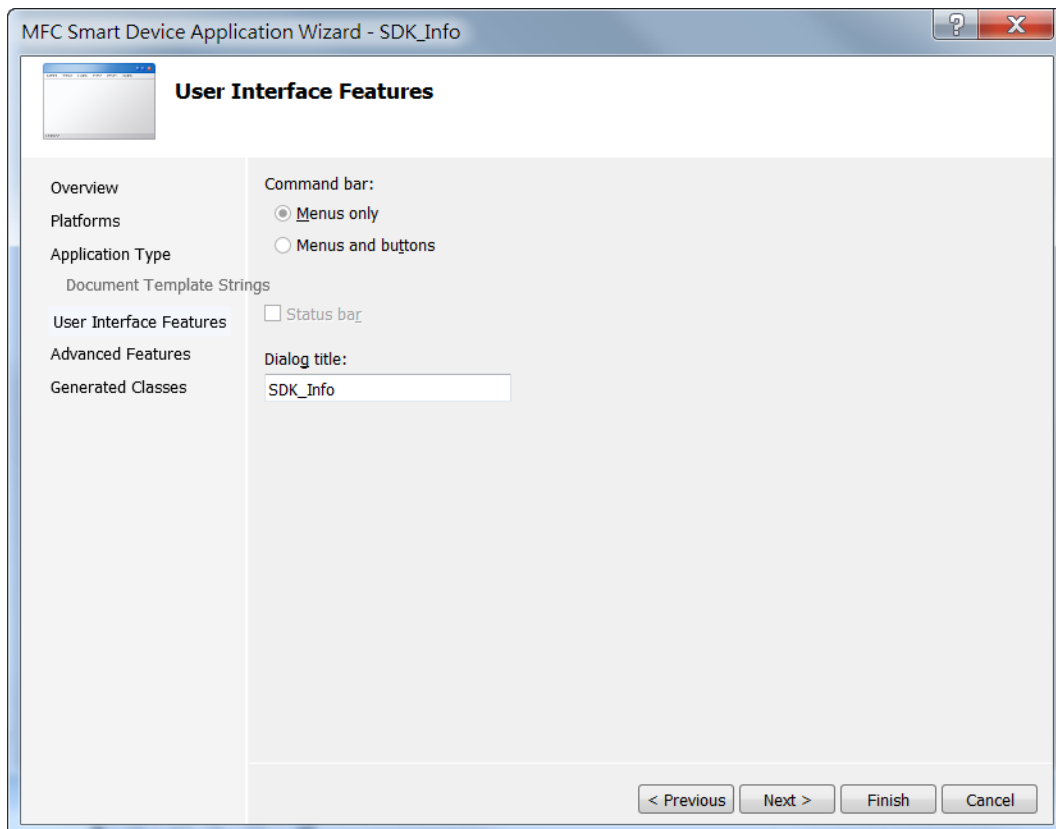
步驟 7：在設定精靈的第二頁，選擇 AM335x_WINCE7_SDK 加入專案中



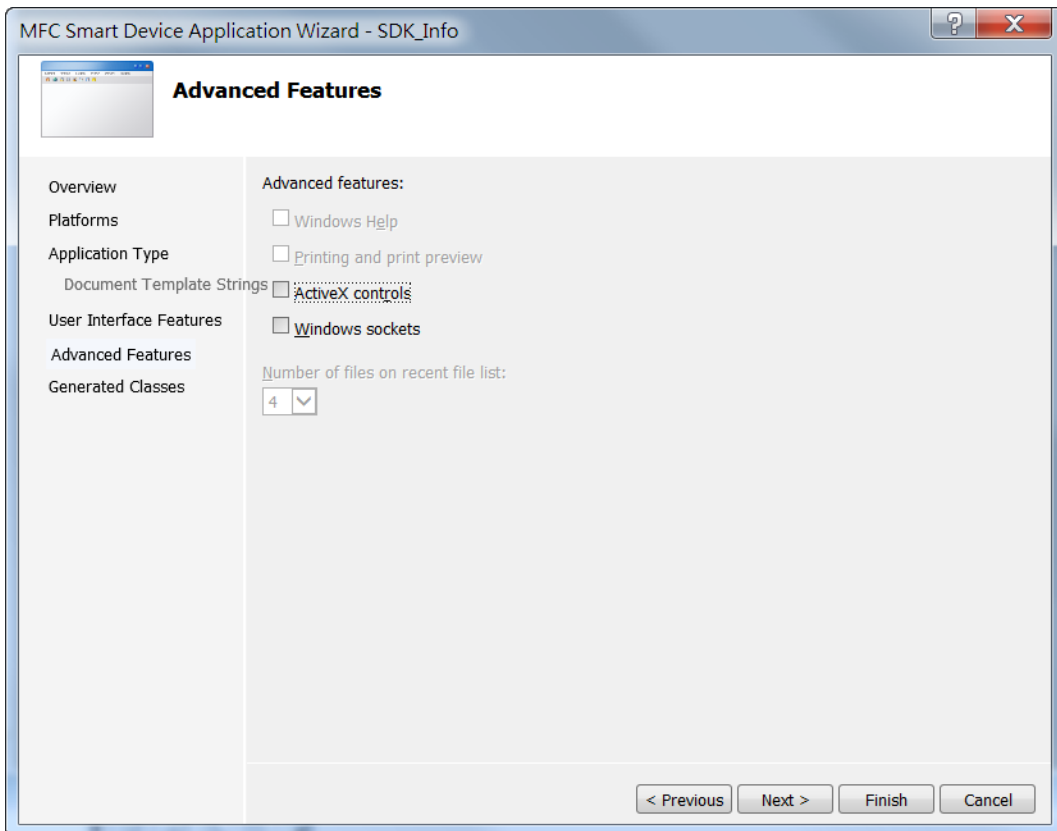
步驟 8：點選 Dialog based，再點擊 Next



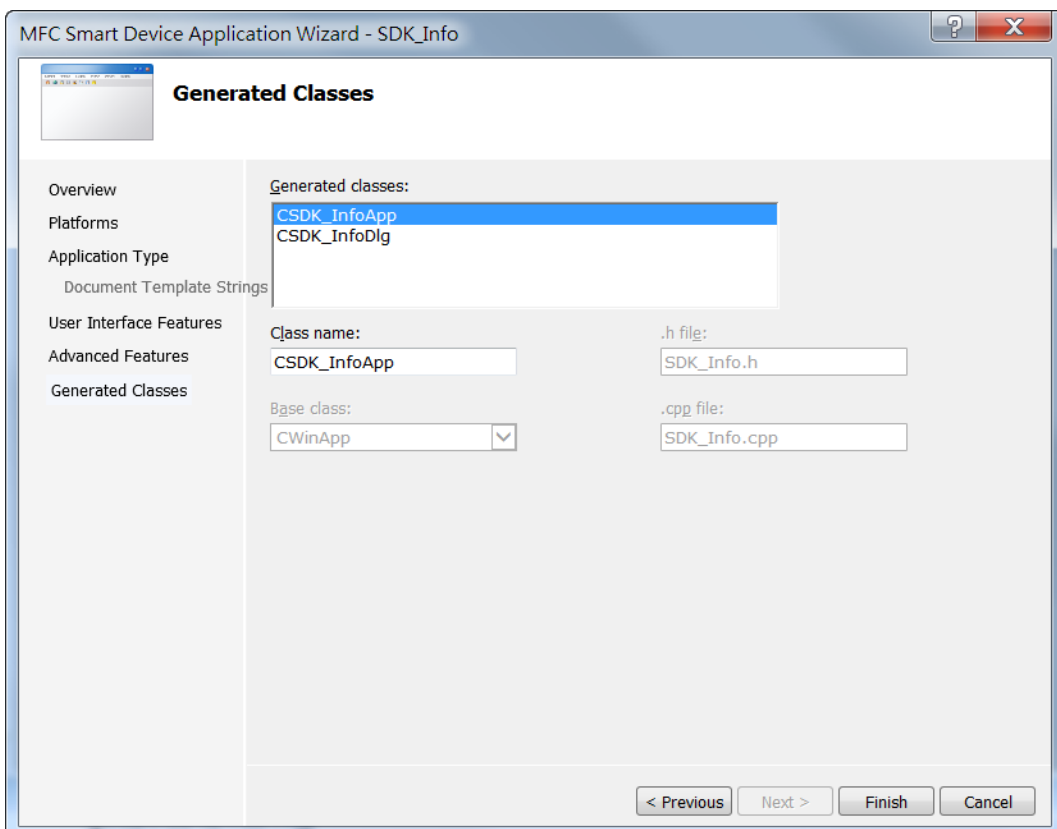
步驟 9：點擊 Next



步驟 10：點擊 Next



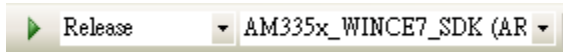
步驟 11：點擊 Finish



4.4.2. 設定 Platform

當使用 Visual C++ 開發應用程式，在下載應用程式到裝置之前，需要確認裝置與 Platform 是否匹配，因此在開發專案前，必須先確認 Platform 的版本。

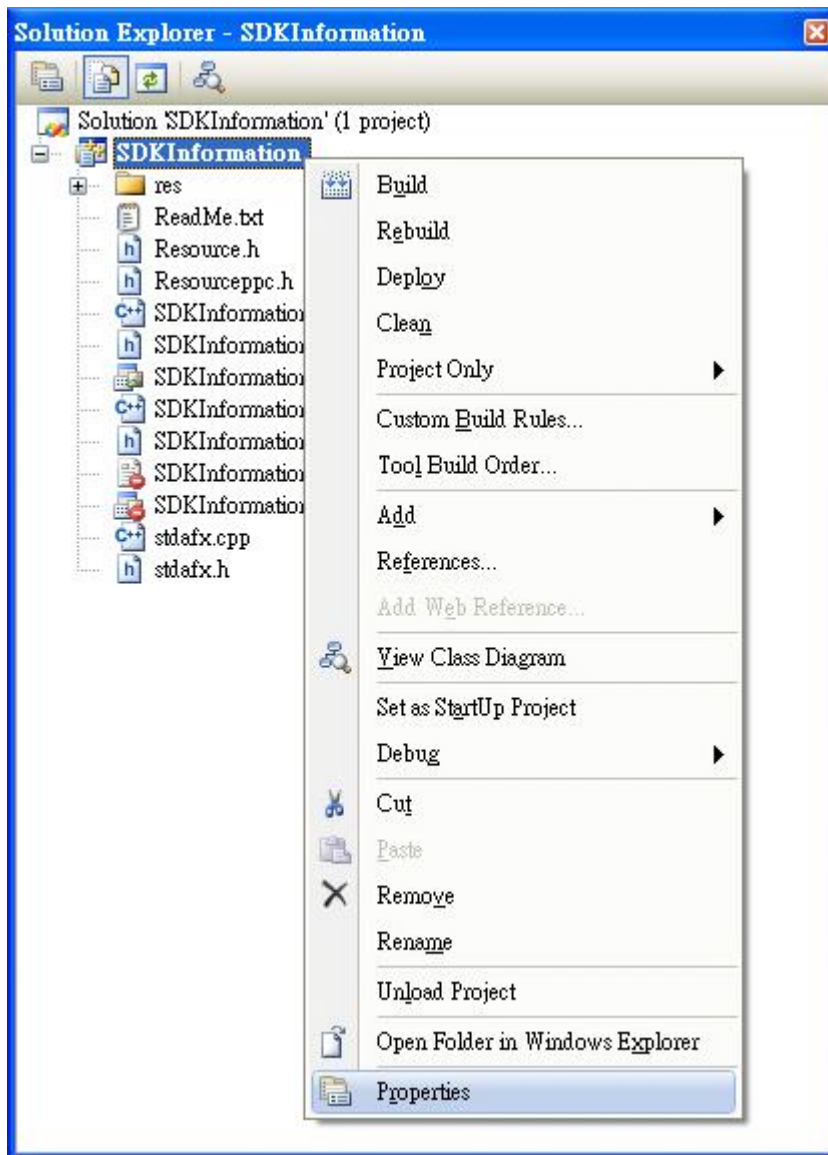
在 Debug 的工具欄選擇 Release，然後在 Pocket PC 2003 (ARMV4)的地方選擇 AM335x_WinCE7_SDK (ARMv4I)，如下圖所示。



4.4.3. 指定 PAC 參考路徑

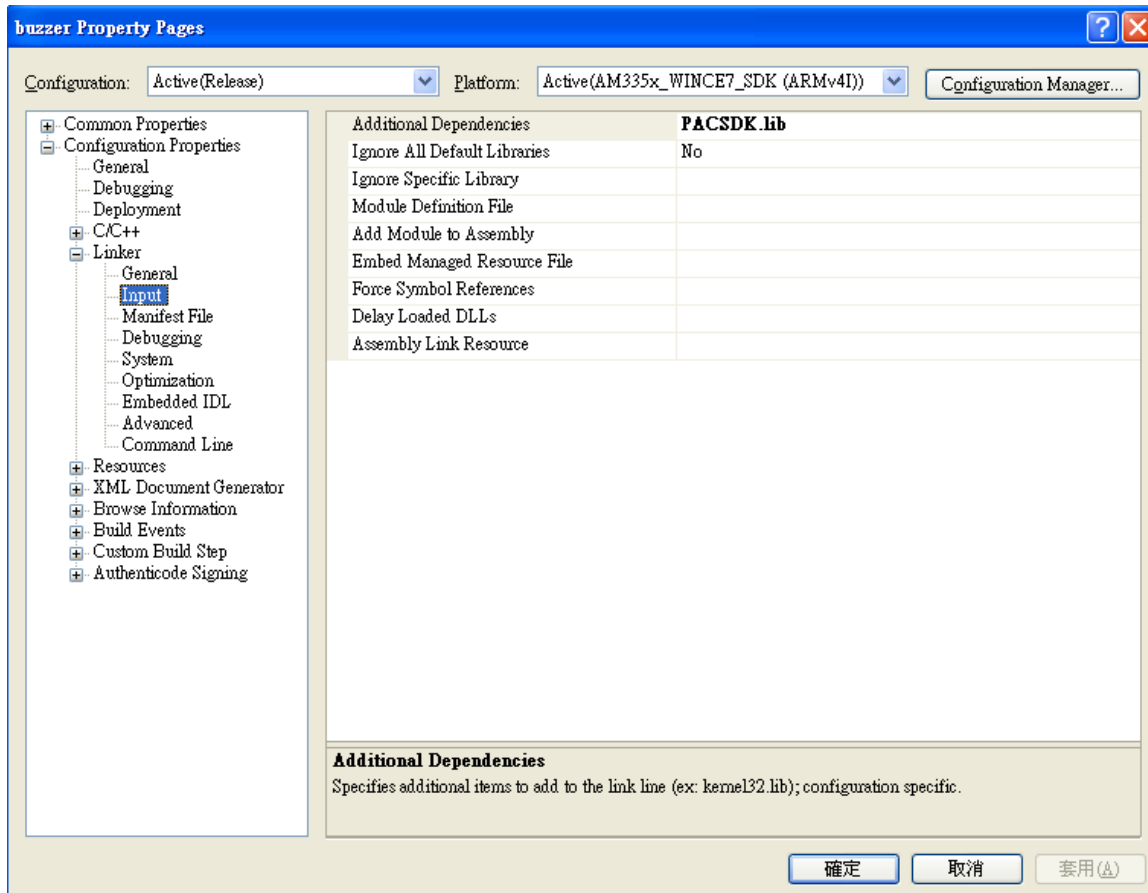
PAC SDK 提供了以 Visual C++ 開發 WP-5000-CE7 程式所需的標頭檔和程式庫。為了您的程式能使用此組件，請先加進參考項目。

步驟 1： 在 **Solution Explorer** 欄位下，右鍵點選 **Add Reference**



步驟 2：在左方欄位，展開 Configuration Properties 點擊 Linker → Input

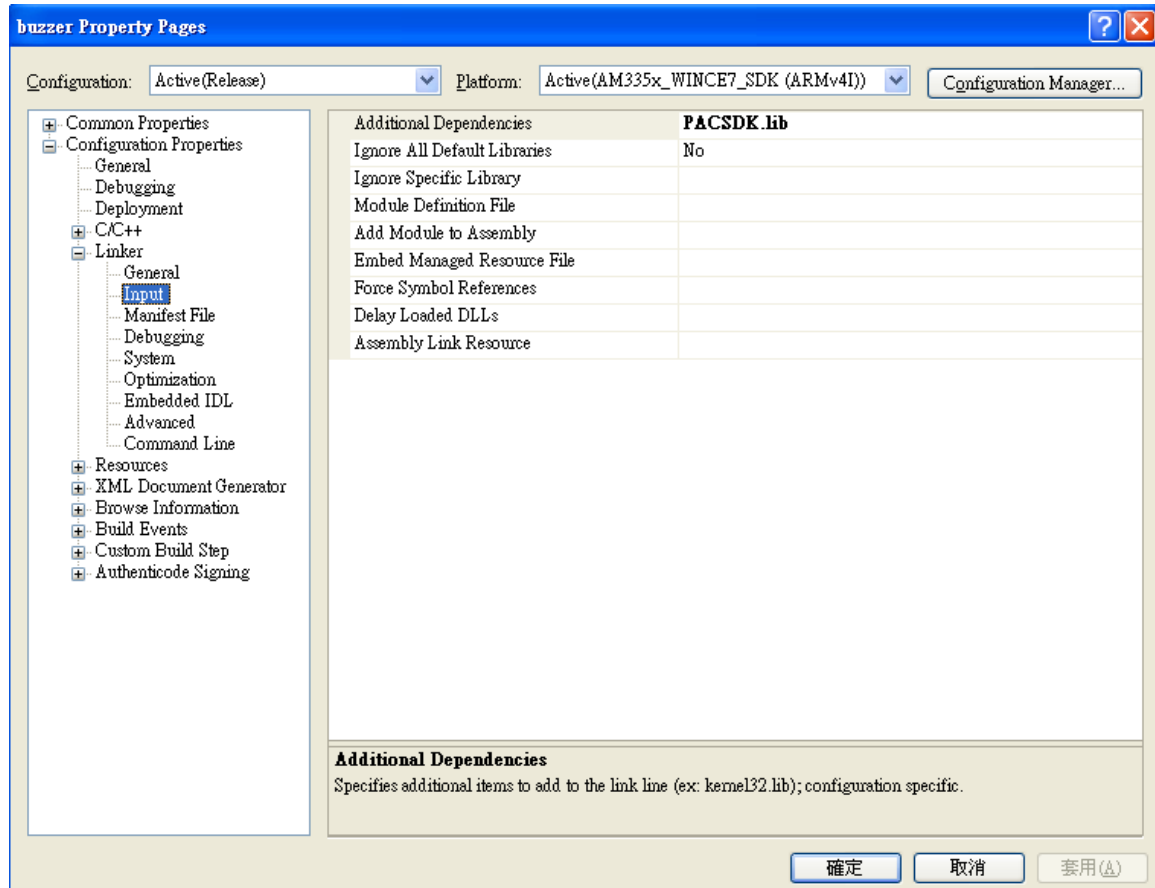
步驟 3：在右方欄位中，在 Additional Dependencies 項目中選擇 PACSDK.lib



步驟 4：在左方欄位，展開 C/C++ 點擊 General，在右邊欄位中的 Additional Include Directories 項目，輸入下列路徑

C:\Program Files\Windows CE Tools\SDKs\AM335x_WINCE7_SDK\Include\Armv4i

C:\Program Files\Microsoft Visual Studio 9.0\VC\ce7\atlmfc\include



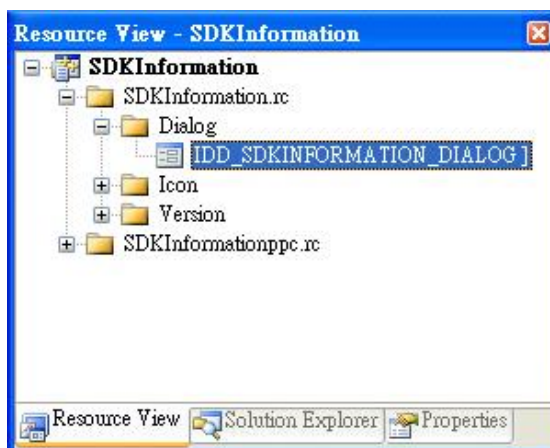
4.4.4. 在視窗上加入控制選項

您可以在表單中隨意新增 Toolbox 中的控制選項，並在表單中用拖曳的方式調整想要的位置。

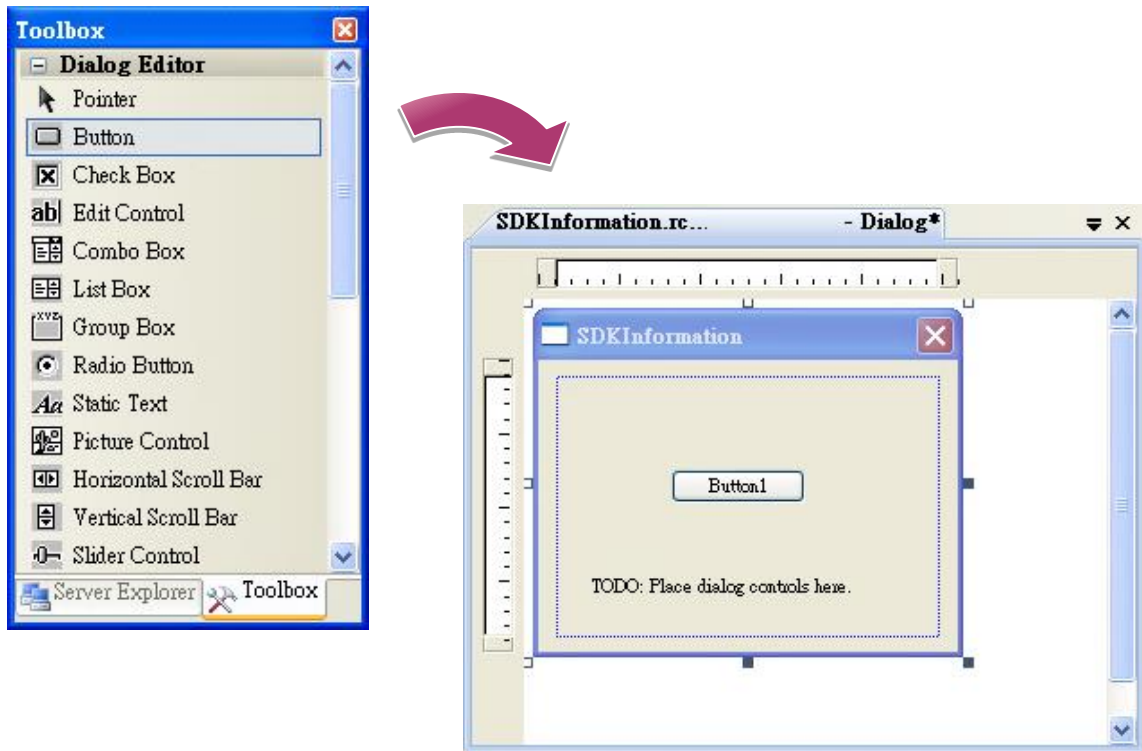
增加控制項目到視窗後，可以從 "Properties" 視窗調整對應屬性，例如背景顏色或預設顯示文字。這些在屬性視窗設定的屬性，將在程式運行時以初始化值的形式設定在對應欄位上。

步驟 1： 在 Resource View 欄，展開最上層資料夾

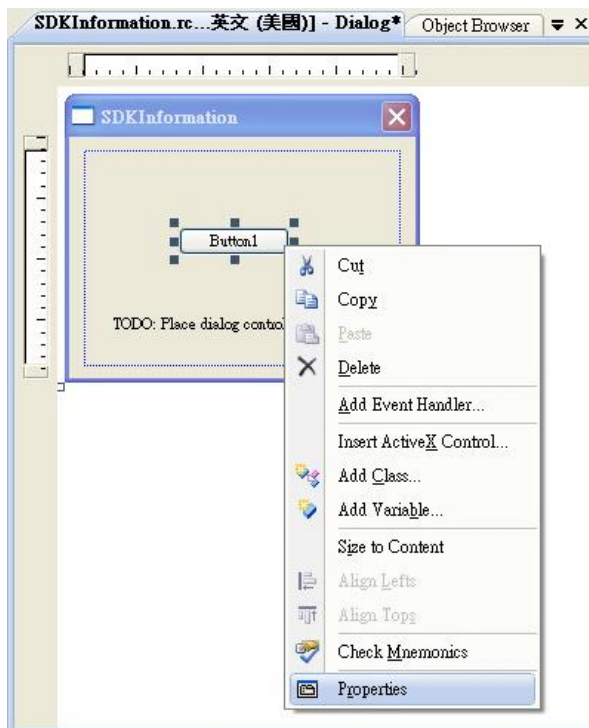
步驟 2： 展開 Dialog 資料夾後，雙擊 IDD_SDKINFORMATION_DIALOG



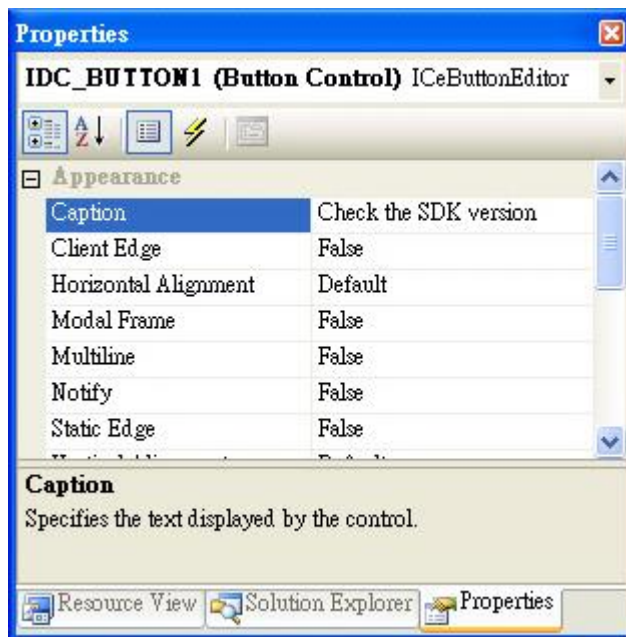
步驟 3：從 Toolbox 中拖曳 Button 到表單上



步驟 4：在 Button 控制元件上點擊滑鼠右鍵，選擇 Properties (屬性)



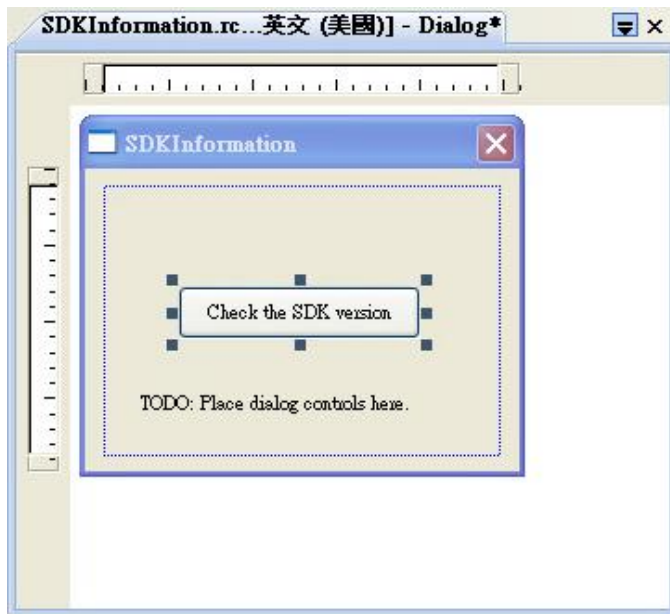
步驟 5：在屬性視窗中，在 Text 屬性欄輸入 Check the SDK version



4.4.5. 在控制項目中加入事件

您已經完成應用程式視窗的設計，可以開始為應用程式撰寫功能程式碼。

步驟 1：雙擊視窗上的按鈕

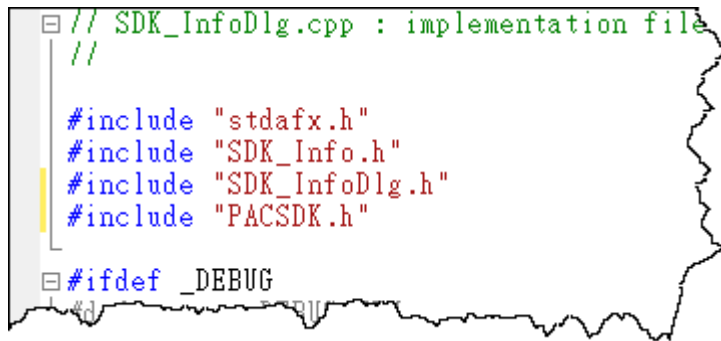


步驟 2：加入下列程式碼

```
char sdk_version[32];  
  
TCHAR buf[32];  
  
pac_GetSDKVersion(sdk_version);  
pac_AnsiToWideString(sdk_version, buf);  
MessageBox(buf,0,MB_OK);  
  
void CSDKInformationDlg::OnBnClickedButton1()  
{  
    // TODO: Add your control notification handler code here  
    char sdk_version[32];  
    TCHAR buf[32];  
    pac_GetSDKVersion(sdk_version);  
    pac_AnsiToWideString(sdk_version, buf);  
    MessageBox(buf,0,MB_OK);  
}
```

步驟 3：加入下列程式碼於檔頭區

```
#include "PACSDK.h"
```



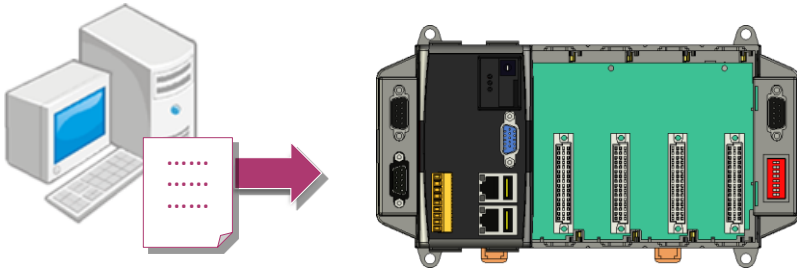
```
// SDK_InfoDlg.cpp : implementation file
//

#include "stdafx.h"
#include "SDK_Info.h"
#include "SDK_InfoDlg.h"
#include "PACSDK.h"

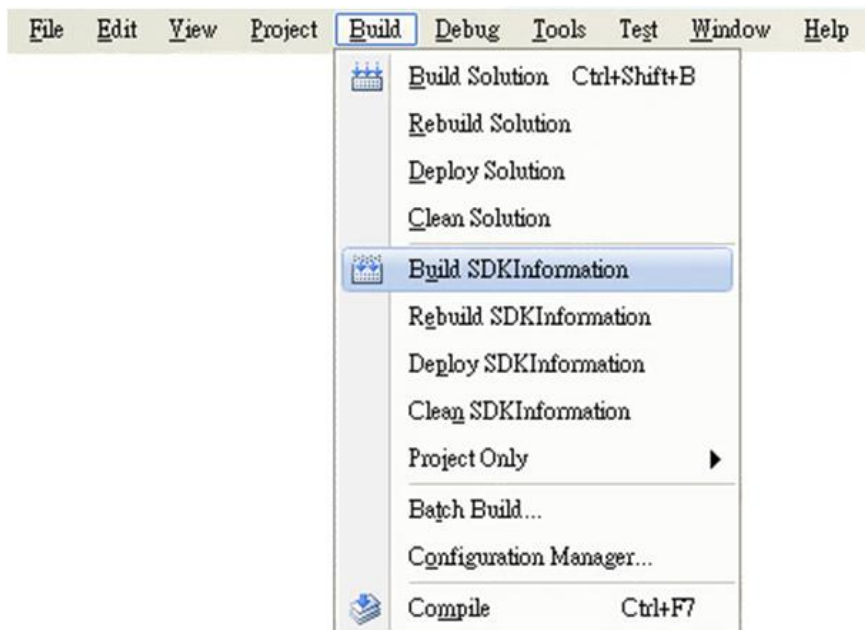
#ifdef _DEBUG
```


4.4.6. 將應用程式上傳至 WP-8000-CE7

WP-8000-CE7 支援 FTP Server 功能，你可以藉由開放 FTP 上傳或下載檔案至 WP-8000-CE7。

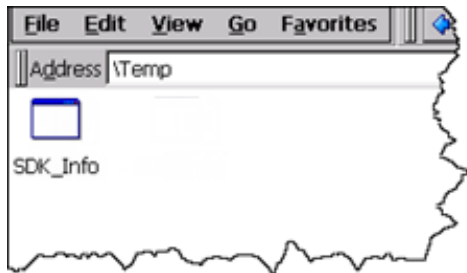


步驟 1：在 Build 功能表中，點擊” Build SDKInformation”



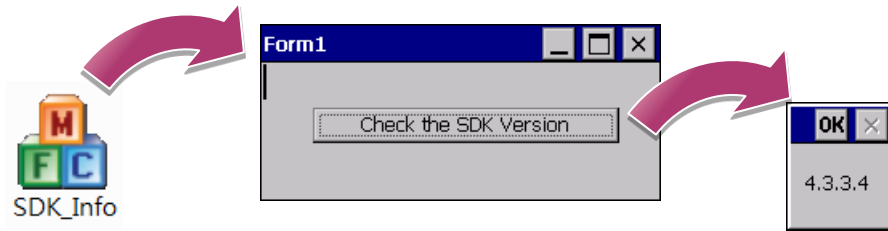
步驟 2：開啟瀏覽器，並在網址列輸入 WP-8000-CE7 的 IP

步驟 3：上傳 SDKInformation.exe 應用程式



4.4.7. 執行 WP-8000-CE7 上的應用程式

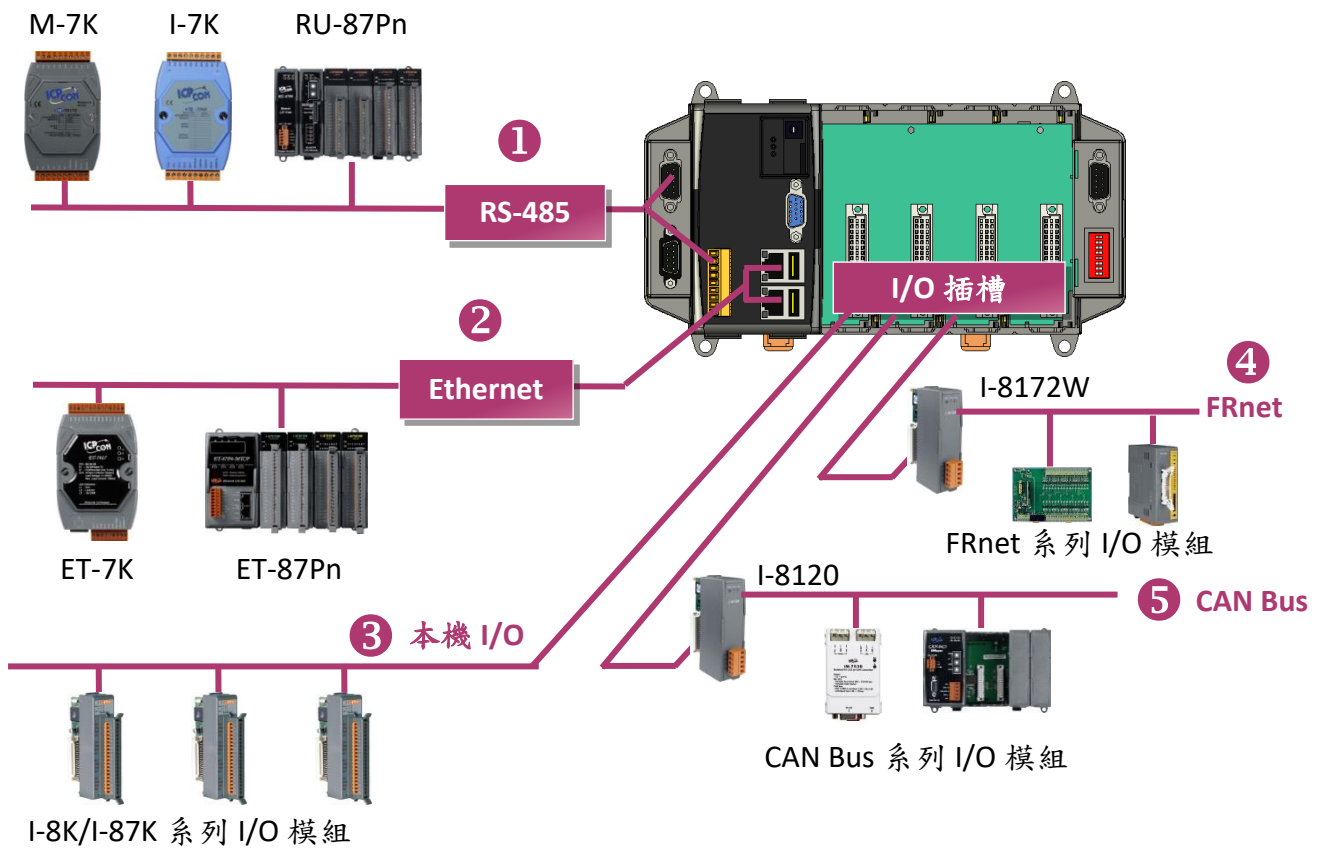
上傳檔案到 WP-8000-CE7 後，你可在 WP-8000-CE7 中，雙擊執行檔後，執行該檔。



5. I/O 擴充模組與 SDK 的選擇

本章介紹如何選擇一個合適的 I/O 擴充模組和對應的 SDK，讓使用者能夠更靈活的使用 WP-8000-CE7，更全面的開發 WP-8000-CE7 程式。

WP-8000-CE7 提供以下 I/O 擴充的配置：



1. RS-485

WP-8000-CE7 可透過 RS-485 來連接 I-7000、M-7000 和 RU-87Pn 搭配高卡 I-87k 系列 I/O 模組。RS-485 網路採用雙絞作為傳輸介質，傳輸速率最高可達 115.2 Kbps。

➤ I-7000 系列 I/O 模組

模組	Native SDK	.NET CF SDK
I-7000 系列	PACSDK.dll	PACNET.dll
I-7000 系列搭配 I-7088 (D)	PACSDK_PWM.dll	PACNET.dll

更多有關於 I-7000 系列 I/O 模組與其範例程式，請參閱：

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/pac/applicable_demo_for_7k_module.pdf

➤ M-70000 系列 I/O 模組

模組	Native SDK	.NET CF SDK
M-7000 系列	Modbus Demo	Modbus Demo

更多有關於 M-7000 系列 I/O 模組與其範例程式，請參閱：

CD:\WinPAC_AM335x\Wp-8x2x\demo\nModbus\

➤ RU-87Pn + I-87K0 系列 I/O 模組

模組	Native SDK	.NET CF SDK
RU-87Pn 搭配 I-87K 系列	PACSDK.dll	PACNET.dll

➤ 其它指定的 I/O 模組

模組	Native SDK	.NET CF SDK
其它特別指定的 I/O 模組	PACSDK.dll	PACNET.dll

2. Ethernet

ET-7000、ET-7200、ET-87Pn-MTCP 和 I-8KE4/8-MTCP 為網路型 I/O 設備。WP-8000-CE7 可透過乙太網路使用 Modbus/TCP 協定做遠端控制。

模組	Native SDK	.NET CF SDK
M-7000系列	Modbus Demo	Modbus Demo
I-8KE4/8-MTCP	Modbus Demo	Modbus Demo

更多有關於 ET-7000 及 I-8KE4/8-MTCP 系列模組與其範例程式，請參閱：

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/demo/nmodbus/

3. 本機 I/O 擴充模組

WP-8000-CE7 具有 1/4/8 個 I/O 擴充插槽，可用來支援 I/O 擴充模組。I/O 擴充模組依據型態的不同，可分為 I-8k 和 I-87k 高卡系列 I/O 模組。以下說明 I/O 擴充模組適用的 SDK 函式庫：

➤ 一般 I-8K/I-87K 系列 I/O 模組

模組	Native SDK	.NET CF SDK
I-8K系列	PACSDK.dll	PACNET.dll
I-87K系列	PACSDK.dll	PACNET.dll
I-8K系列搭配PWM	PACSDK_PWM.dll	PACNET.dll
I-87K系列搭配PWM	PACSDK_PWM.dll	PACNET.dll

更多有關於 I-87K 系列 I/O 擴充模組與其範例程式，請參閱：

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/pac/applicable_demo_for_87k_module.pdf

➤ 其它指定的 I/O 模組

模組	Native SDK	.NET CF SDK
I-8014W	pac_i8014W.dll	pac_i8014WNET.dll
I-8017HW	pac_i8017HW.dll	pac_i8017HWNET.dll
I-8024W	pac_i8024W.dll	pac_i8024WNET.dll
I-8026W	pac_i8026W.dll	pac_i8026WNET.dll
I-8048W	pac_i8048W.dll	pac_i8048WNET.dll
I-8050W	pac_i8050W.dll	pac_i8050WNET.dll
I-8084W	pac_i8084W.dll	pac_i8084WNET.dll
I-8088W	pac_i8088W.dll	pac_i8088WNET.dll
I-8093W	pac_i8093W.dll	pac_i8093WNET.dll
I-87088W	PACSDK_PWM.dll	PACNET.dll

4. FRnet

FRnet 有許多特殊功能，例如：高速的 I/O 控制、即時的 I/O 同步更新功能、不需額外的通訊協定、簡易的設定及維護方式。WP-8000-CE7 只需使用一 I-8172W I/O 模組，即可和 FRnet I/O 模組連接，實現高速分散式 I/O 網路(high-speed distributed I/O)。

模組	Native SDK	.NET CF SDK
I-8172W	pac_i8172W.lib	pac8172WNet.dll

5. CAN Bus

Controller Area Network (CAN) 是一種串列通訊，它能高效地支援分散式即時控制(distributed real-time control)，並且具有相當高的安全性。CAN 具有錯誤處理機制和訊息等級(message priority)的觀念，讓網內傳輸的可信賴性和效率大為提升。此外，CAN 還具有 multi-master 的能力，搭配感應器(sensors)和促動器(actuators)特別適合用來作智慧型控制網路。搭配 I-8123、I-8124、I-87120，PAC 可以實現 CAN、CANopen 和 DeviceNet 等所有功能。

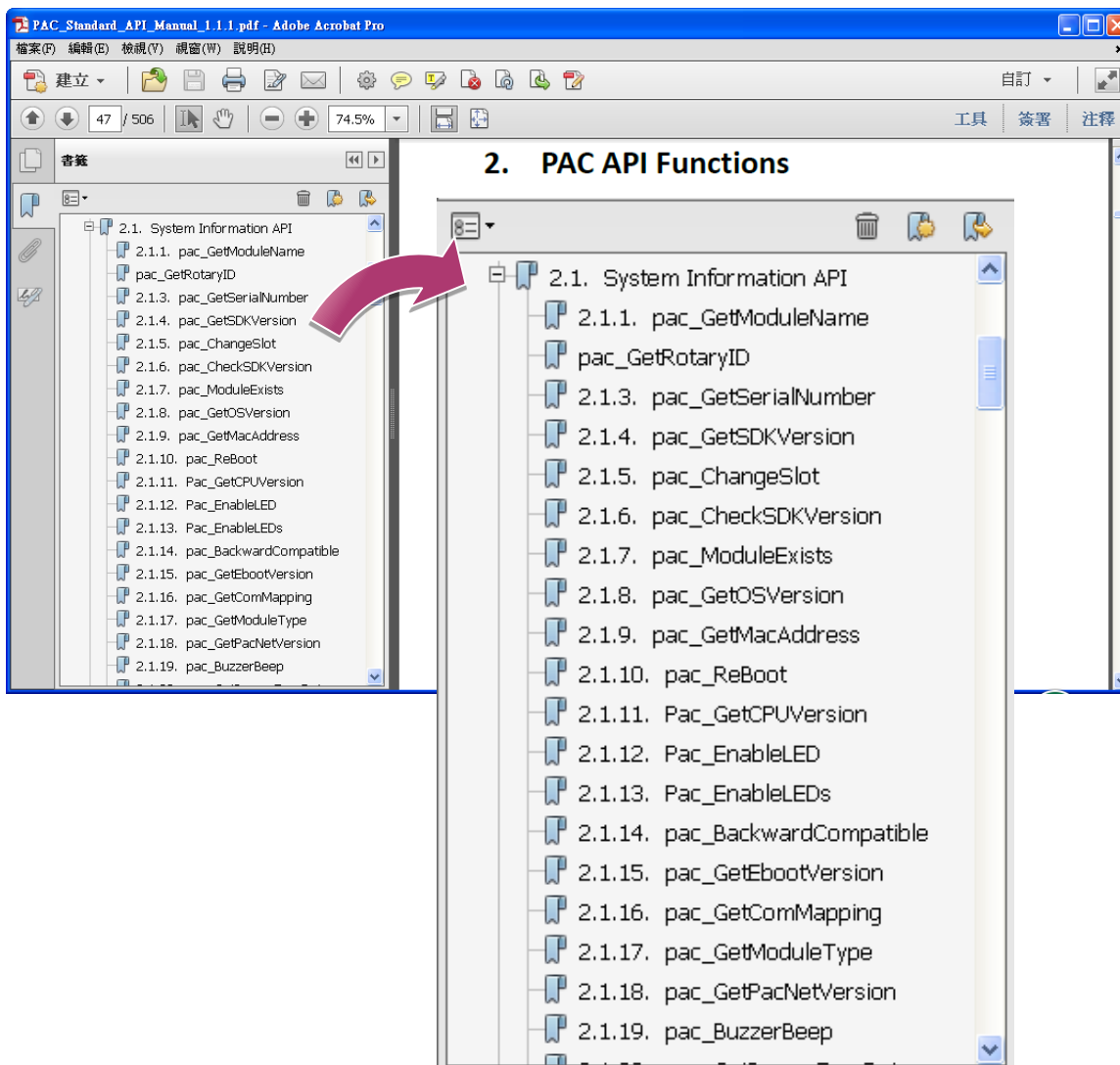
模組	Native SDK	.NET CF SDK
I-8120W	i8120.lib	i8120net_pac.dll

6. APIs 及範例程式

This chapter provides a brief overview of PAC standard APIs and demos that have been designed for WP-8000-CE7 from the PAC SDK package.

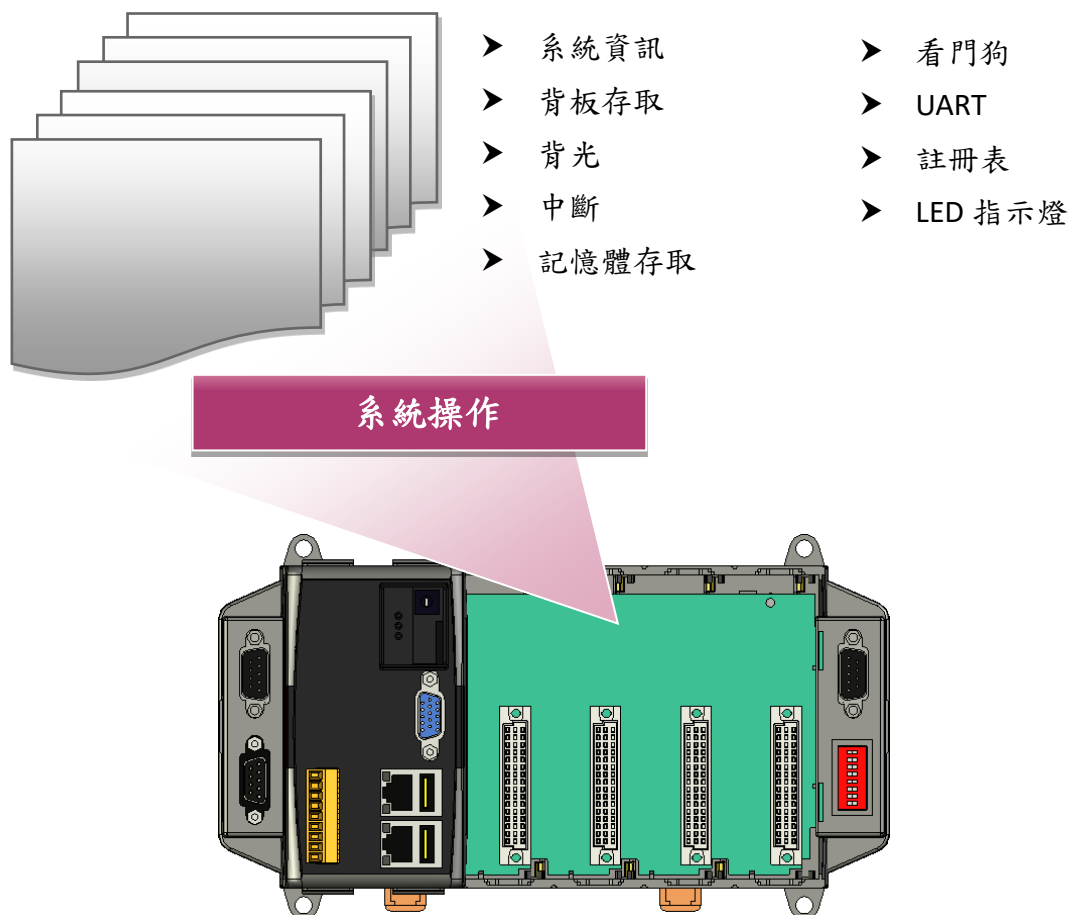
ICP DAS provides a set of demos in different programming languages. You can examine the demo codes, which includes numerous comments, to familiarize yourself with the PAC APIs. This will allow developing your own applications quickly by modifying these demo programs.

For full usage information regarding the description, prototype and the arguments of the functions, please refer to the “PAC Standard API Manual”



6.1. 標準 PAC API 適用於系統操作

下圖顯示了 PACSDK 中提供的 API 項目。



6.1.1. 使用標準 PAC API 的 VB.NET 範例程式

PACSDK 提供以下範例程式，展示如何使用標準 PAC API。

以下範例程式可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\demo\PAC\Vb.net\Standard\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/demo/pac/vb.net/standard/

資料夾	範例	說明
buzzer	buzzer	如何使蜂鳴器發出提示音
DeviceInformation	DeviceInformation	取得 OS 版本，CPU 版本，SDK 版本等信息
GetRotaryID	GetRotaryID	取得旋鈕開關(rotary switch)狀態值
Memory	Memory	對 FRAM(EERPOM)或是 MRAM(SRAM，WP-8000-CE7 上沒有)，做資料讀寫的動作
MicroSD	MicroSD	管理 microSD 卡
RealTimeTest	RealTimeTest	測試及時效能
Registry	Registry	如何對註冊表讀寫資料
UART	UART	如何透過 UART，讀取 IO 模組名稱
WatchDog	WatchDog	展示如何使用 watchdog 函數

6.1.2. 使用標準 PAC API 的 C#範例程式

PACSDK 提供以下範例程式，展示如何使用標準 PAC API。

以下範例程式可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\demo\PAC\C#\Standard\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/demo/pac/c%23/standard/

資料夾	範例	說明
buzzer	buzzer	如何使蜂鳴器發出提示音
DeviceInformation	DeviceInformation	取得 OS 版本，CPU 版本，SDK 版本等信息
GetRotaryID	GetRotaryID	取得旋鈕開關(rotary switch)狀態值
Memory	Memory	對 FRAM(EERPOM)或是 MRAM(SRAM，WP-8000-CE7 上沒有)，做資料讀寫的動作
MicroSD	MicroSD	管理 microSD 卡
RealTimeTest	RealTimeTest	測試及時效能
Registry	Registry	如何對註冊表讀寫資料
UART	UART	如何透過 UART，讀取 IO 模組名稱
WatchDog	WatchDog	展示如何使用 watchdog 函數

6.1.3. 使用標準 PAC API 的 Visual C++ 範例程式

PACSDK 提供以下範例程式，展示如何使用標準 PAC API。

以下範例程式可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

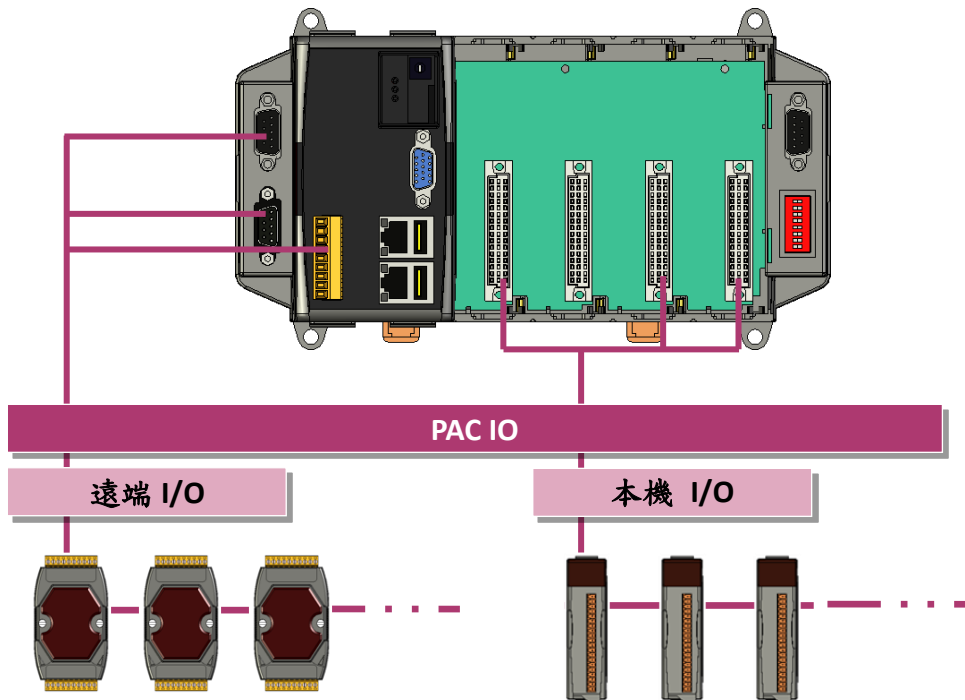
CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\demo\PAC\Vc2008\Standard\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/demo/pac/vc2008/standard/

資料夾	範例	說明
buzzer	buzzer	如何使蜂鳴器發出提示音
DeviceInformation	DeviceInformation	取得 OS 版本，CPU 版本，SDK 版本等信息
GetRotaryID	GetRotaryID	取得旋鈕開關(rotary switch)狀態值
Memory	Memory	對 FRAM(EERPOM)或是 MRAM(SRAM，WP-8000-CE7 上沒有)，做資料讀寫的動作
MicroSD	MicroSD	管理 microSD 卡
RealTimeTest	RealTimeTest	測試及時效能
Registry	Registry	如何對註冊表讀寫資料
UART	UART	如何透過 UART，讀取 IO 模組名稱
WatchDog	WatchDog	展示如何使用 watchdog 函數

6.2. PAC I/O API 適用於擴充 I/O 模組

The diagram below shows the types of the PAC IO APIs provided in the PACSDK.



6.2.1. PAC I/O API 的 VB.NET 範例程式

PACSDK 提供以下範例程式，展示如何使用標準 PAC I/O API。

以下範例程式可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\Demo\PAC\Vb.net\IO\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/demo/pac/vb.net/io/

資料夾	範例	說明
Local	find_io	Shows how to retrieve the module names and types which plugged in the WinPAC.
	8k_di	Shows how to read the DI values of DI module. This demo program is used by 8K series DI modules.
	8k_do	Shows how to write the DO values to DO module. This demo program is used by 8K series DO modules.
	8k_dio	Shows how to read the DI and the DO values of the DIO module. This demo program is used by 8K series DIO modules.
	87k_basic	Shows how to send/receive a command/response application. This demo program is used by 87K series modules.
	87K_demo	Shows how use uart API and the IO modules located as slots. This demo program is used by 87K series modules.
	87k_ai	Shows how to read the AI values of AI module. This demo program is used by 87K series AI modules.
	87k_ao	Shows how to write the AO values to AO module. This demo program is used by 87K series AO modules.
	87k_di	Shows how to read the DI values of DI module. This demo program is used by 87K series DI modules.
	87k_do	Shows how to write the DO values to DO module. This demo program is used by 87K series DO modules.
	87k_dio	Shows how to read the DI and the DO values of the DIO module. This demo program is used by 87K series DIO modules.
Remote	7k87k_basic	Shows how to send/receive a command/response application. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.

資料夾	範例	說明
-----	----	----

Remote	7k87k_ai	Shows how to read the AI values of AI module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_ao	Shows how to write the AO values to AO module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_di	Shows how to read the DI values of DI module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_do	Shows how to write the DO values to DO module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_dio	Shows how to read the DI and the DO values of the DIO module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.

6.2.2. 使用 PAC I/O API 的 C#範例程式

PACSDK 提供以下範例程式，展示如何使用標準 PAC I/O API。

以下範例程式可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\Demo\PAC\C#\IO\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/demo/pac/c%23/io/

資料夾	範例	說明
Local	find_io	Shows how to retrieve the module names and types which plugged in the WinPAC.
	8k_di	Shows how to read the DI values of DI module. This demo program is used by 8K series DI modules.
	8k_do	Shows how to write the DO values to DO module. This demo program is used by 8K series DO modules.
	8k_dio	Shows how to read the DI and the DO values of the DIO module. This demo program is used by 8K series DIO modules.
	87k_basic	Shows how to send/receive a command/response application. This demo program is used by 87K series modules.
	87K_demo	Shows how use uart API and the IO modules located as slots. This demo program is used by 87K series modules.
	87k_ai	Shows how to read the AI values of AI module. This demo program is used by 87K series AI modules.
	87k_ao	Shows how to write the AO values to AO module. This demo program is used by 87K series AO modules.
	87k_di	Shows how to read the DI values of DI module. This demo program is used by 87K series DI modules.
	87k_do	Shows how to write the DO values to DO module. This demo program is used by 87K series DO modules.
	87k_dio	Shows how to read the DI and the DO values of the DIO module. This demo program is used by 87K series DIO modules.
Remote	7k87k_basic	Shows how to send/receive a command/response application. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.

資料夾	範例	說明
-----	----	----

Remote	7k87k_ai	Shows how to read the AI values of AI module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_ao	Shows how to write the AO values to AO module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_di	Shows how to read the DI values of DI module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_do	Shows how to write the DO values to DO module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_dio	Shows how to read the DI and the DO values of the DIO module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.

6.2.3. 使用 PAC I/O API 的 Visual C++ 範例程式

PACSDK 提供以下範例程式，展示如何使用標準 PAC I/O API。

以下範例程式可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\Demo\PAC\Vc2008\IO\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/demo/pac/vc2008/io/

資料夾	範例	說明
Local	find_io	Shows how to retrieve the module names and types which plugged in the WinPAC.
	8k_di	Shows how to read the DI values of DI module. This demo program is used by 8K series DI modules.
	8k_do	Shows how to write the DO values to DO module. This demo program is used by 8K series DO modules.
	8k_dio	Shows how to read the DI and the DO values of the DIO module. This demo program is used by 8K series DIO modules.
	87k_basic	Shows how to send/receive a command/response application. This demo program is used by 87K series modules.
	87K_demo	Shows how use uart API and the IO modules located as slots. This demo program is used by 87K series modules.
	87k_ai	Shows how to read the AI values of AI module. This demo program is used by 87K series AI modules.
	87k_ao	Shows how to write the AO values to AO module. This demo program is used by 87K series AO modules.
	87k_di	Shows how to read the DI values of DI module. This demo program is used by 87K series DI modules.
	87k_do	Shows how to write the DO values to DO module. This demo program is used by 87K series DO modules.
	87k_dio	Shows how to read the DI and the DO values of the DIO module. This demo program is used by 87K series DIO modules.
Remote	7k87k_basic	Shows how to send/receive a command/response application. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.

資料夾	範例	說明
-----	----	----

Remote	7k87k_ai	Shows how to read the AI values of AI module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_ao	Shows how to write the AO values to AO module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_di	Shows how to read the DI values of DI module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_do	Shows how to write the DO values to DO module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.
	7k87k_dio	Shows how to read the DI and the DO values of the DIO module. This demo program is used by 7K or 87K series AI modules which connected through a COM port.

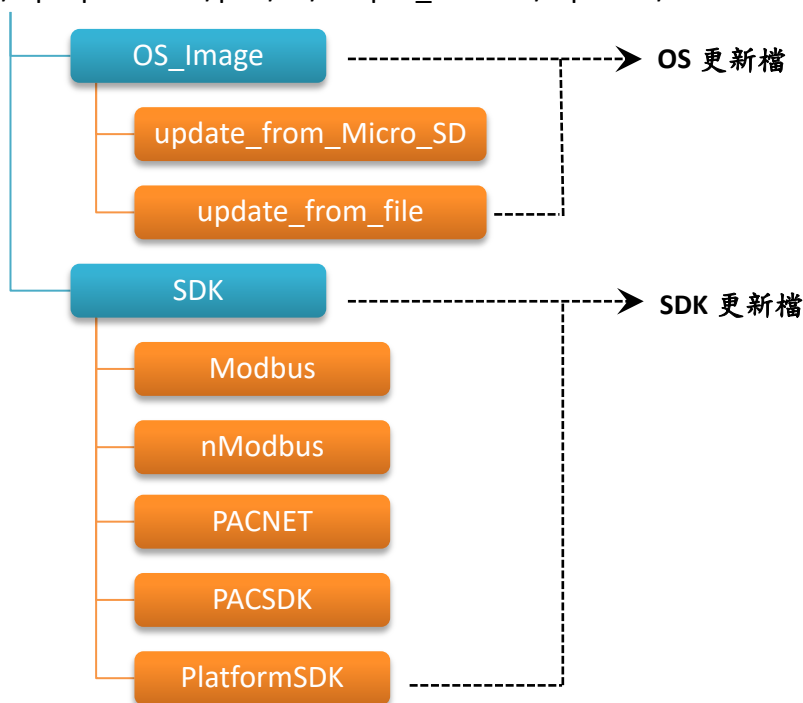
7. WP-8000-CE7 更新與升級

本章節提供 WP-8000-CE7 OS 和 SDK 的相關資訊及更新程序。

ICP DAS 將會持續不斷的更新，持續為 WP-8000-CE7 OS 和 SDK 進行功能和安全性的加強，因此建議您可隨時前往 ICP DAS 網站取得最新的資料。

OS 和 SDK 的更新檔，可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/



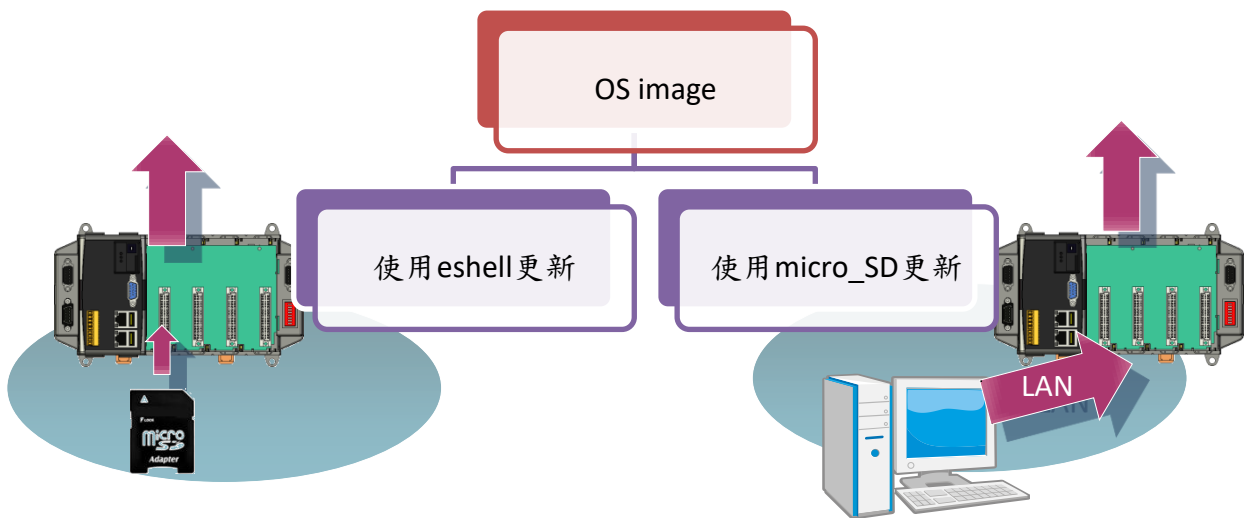
7.1. OS 更新與升級

OS image 更新檔，可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\OS_Image\
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/os_image/

update_from_Eshell_or_Micro_SD
update_from_file

更新 OS 的兩種方式:

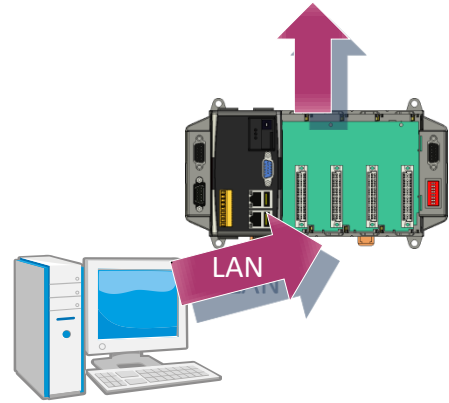


1.使用 eshell 更新(請參閱章節 7.1.1)
(建議選擇此方式，較快速及簡易更新)

2.使用 micro_SD 更新(請參閱章節 7.1.2)

7.1.1. 使用 eshell 更新 OS

在預設的情況下，使用 eshell 更新 OS 是透過區域網路，故在更新 OS 前，請先確認 WP-8000-CE7 已透過區域網路連接到 PC。



步驟 1: 取得最新版的壓縮安裝包後，解壓縮安裝包

最新版的壓縮安裝包，可至 ICP DAS 的網站下載:

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/os_image/update_from_eshell_or_micro_sd/

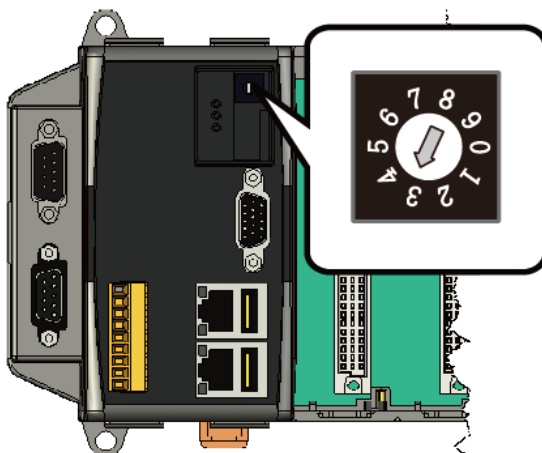
步驟 2: 執行 registry clear.exe

registry.exe 可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\WP-8x2x\PC_Tools\Eshell

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/pc_tools/eshell

步驟 3: 將旋轉式開關置於位置 3，OS 更新模式



步驟 4: 執行 ESHELL.exe 後，重啟 WP-8000-CE7

ESHELL.exe 可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\WP-8x2x\PC_Tools\Eshell

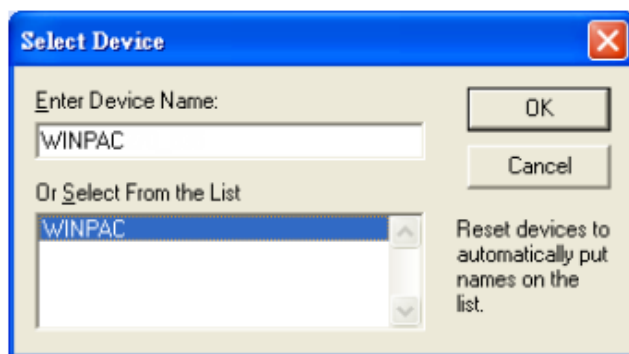
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/pc_tools/eshell



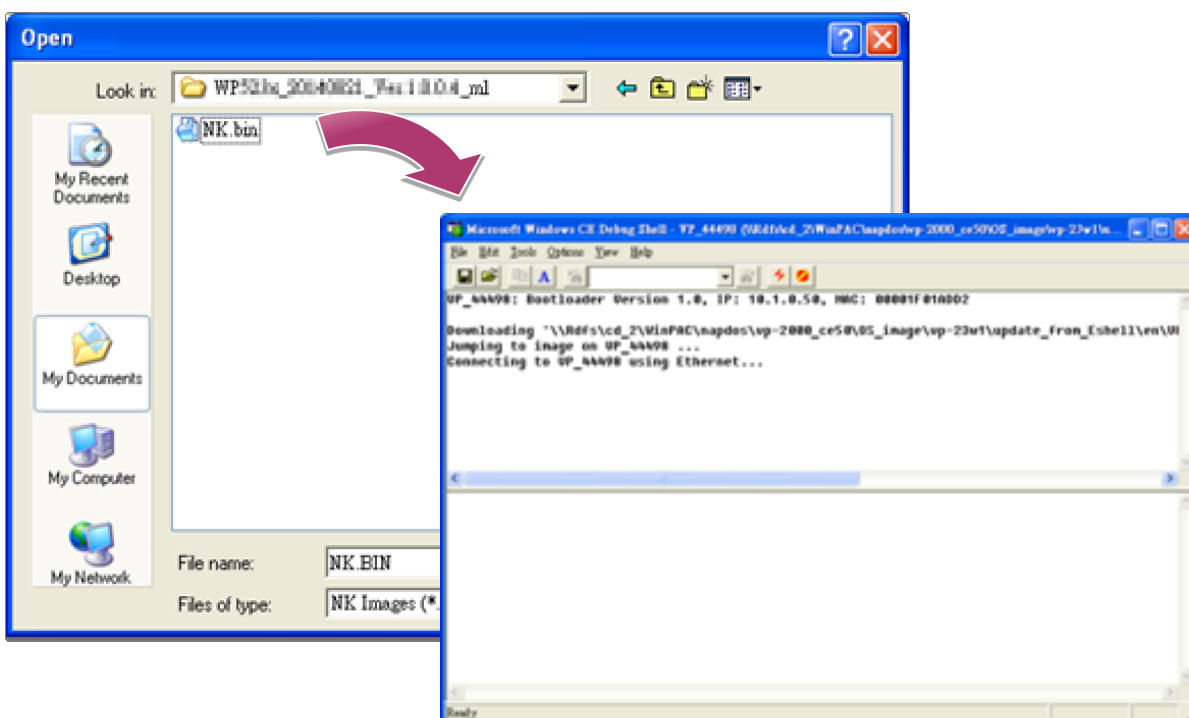
ESHELL

步驟 5: 選取欲更新 OS 的裝置後，點選 OK 按鈕

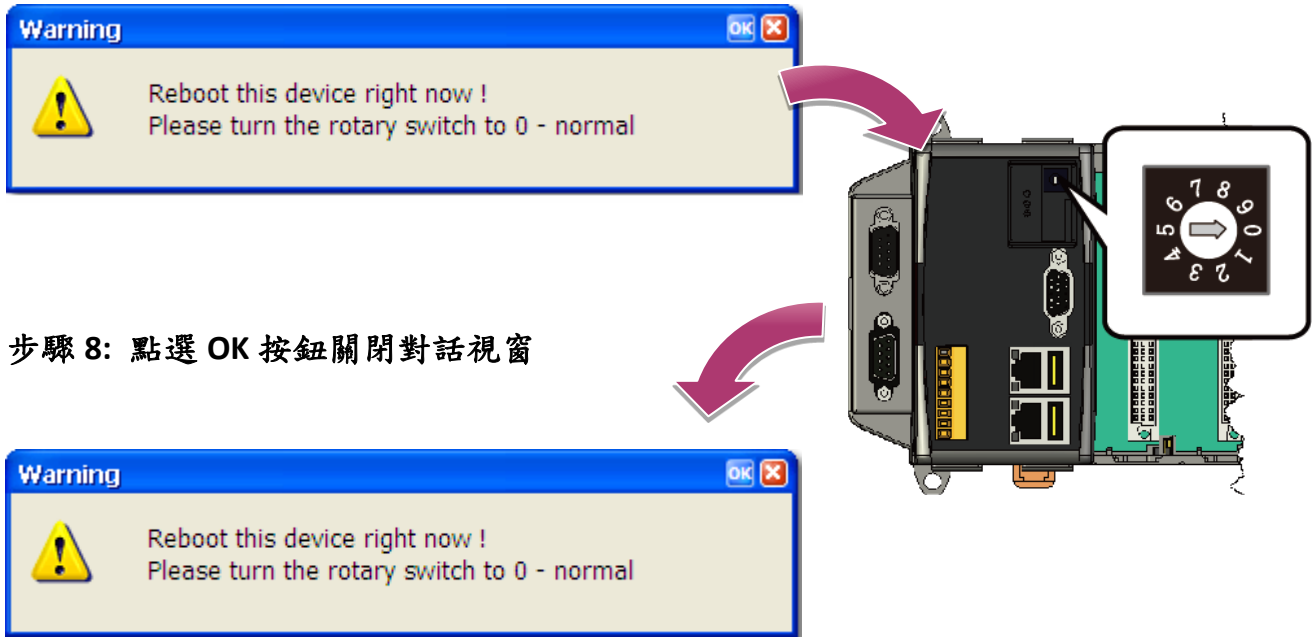
於列表中，選取欲更新 OS 的裝置。



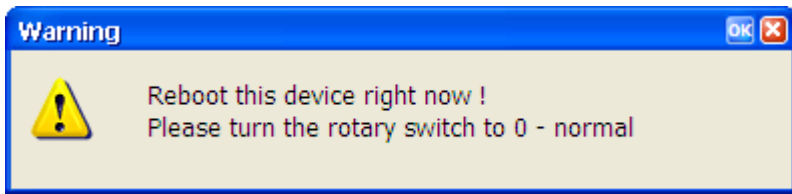
步驟 6: 選取最新版的 OS 影像檔



步驟 7: 更新完成後，將會跳出如下圖所示的“Warning!” 對話視窗。在關閉對話視窗前，請先將旋轉式開關置於位置 0，一般模式

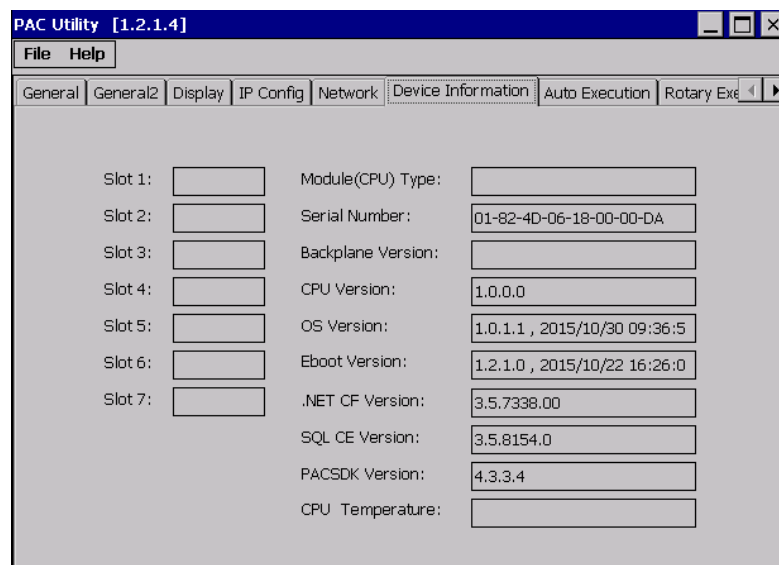


步驟 8: 點選 OK 按鈕關閉對話視窗



步驟 9: 使用 PAC Utility 確認 OS 版本

執行 PAC Utility，於 Device Information 頁籤下，確認 OS 版本。



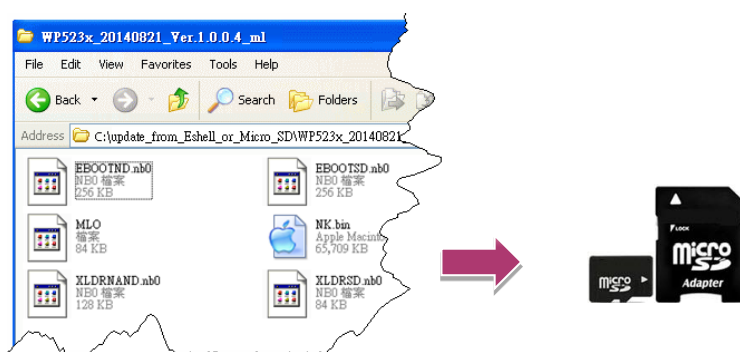
7.1.2. 使用 micro_SD 更新 OS

在 WP-8000-CE7 作業出現系統故障的情況下，使用 microSD 卡重新安裝 WP-8000-CE7 的 OS 影像檔，可使 WP-8000-CE7 恢復至出廠預設值。

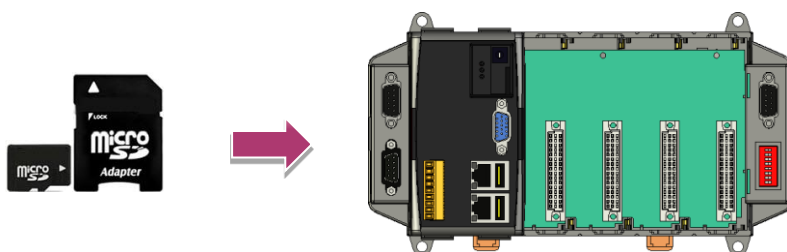
步驟 1: 取得最新版的壓縮安裝包，解壓縮安裝包後複製檔案至 microSD 卡中

最新版的壓縮安裝包，可至 ICP DAS 的網站下載:

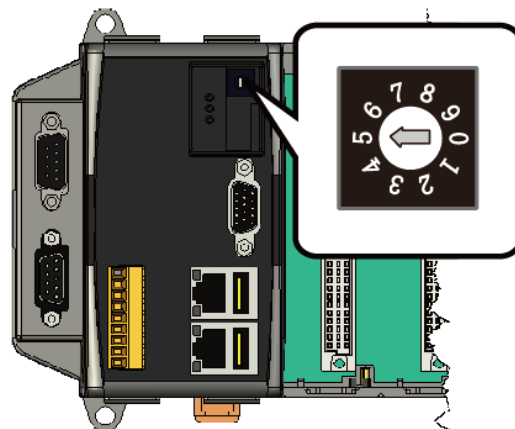
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/os_image/update_from_eshell_or_micro_sd/



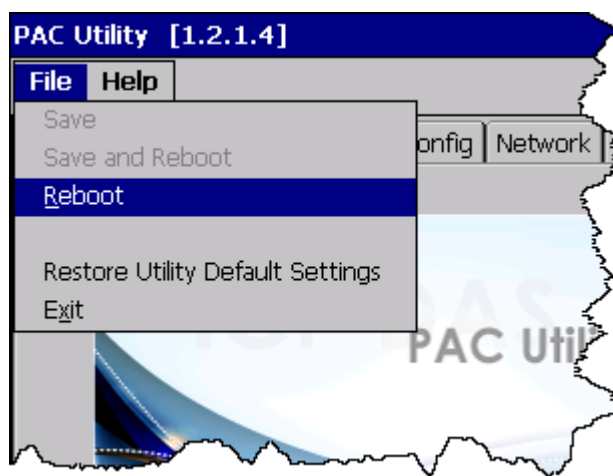
步驟 2: 將 microSD 卡插入 microSD 卡插槽



步驟 3: 將旋轉式開關置於位置 5，OS 更新
模式



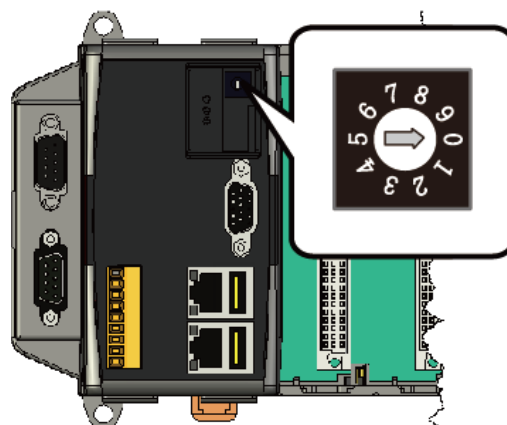
步驟 4: 重啟 WP-8000-CE7



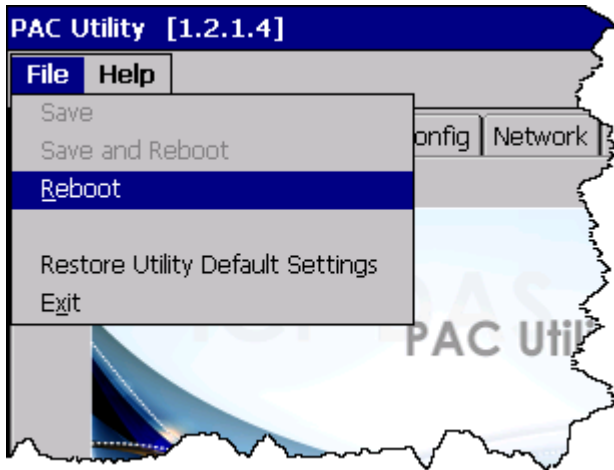
步驟 5: 稍待片刻，直至出現如右圖的畫面



步驟 6: 將旋轉式開關置於位置 0，一般模式

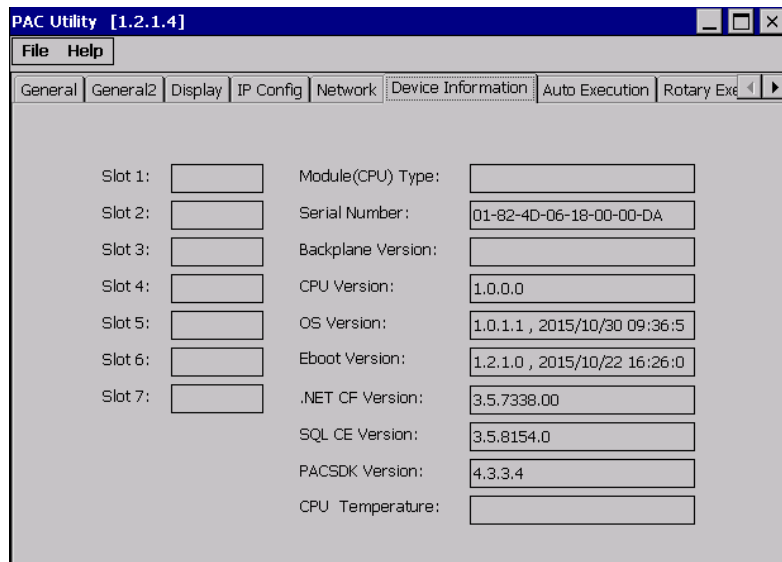


步驟 7: 重啟 WP-8000-CE7



步驟 8: 使用 PAC Utility 確認 OS 版本

執行 PAC Utility，於 Device Information 頁籤下，確認 OS 版本。



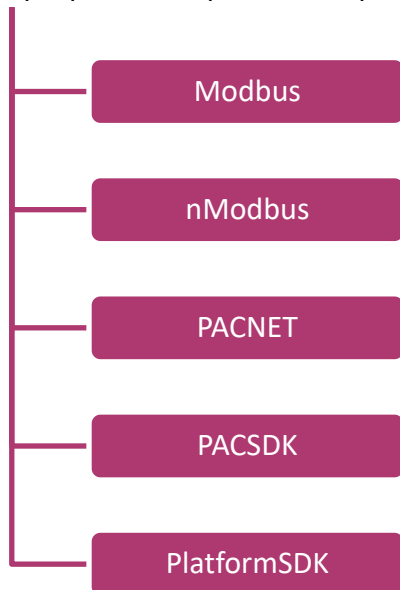
7.2. SDK 更新與升級

SDK 將會持續不斷的更新，持續為 WP-8000-CE7 進行功能的新增和安全性的加強。

SDK 更新檔，可由隨附的光碟中取得，或是至 ICP DAS 網站下載最新版。

CD:\WinPAC_AM335x\wp-8x2x\SDK\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/sdk/



7.2.1. VB.NET 或 C#的 SDK 更新

SDK 可透過用新版 SDK 檔，取代舊版的 SDK 檔，來更新 SDK。

步驟 1: 取得最新版的 PACNET.dll 檔

最新版的 PACNET.dll 檔，可至 ICP DAS 的網站下載:

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/sdk/pacnet/

步驟 2: 複製最新版的 PACNET.dll 檔至 PC 與 WP-8000-CE7

於 PC 上，PACNET.dll 檔可放置在任何您可以存取的地方。

於 WP-8000-CE7 上，PACNET.dll 檔需與您的 exe 檔放置在相同資料夾中，您的 exe 檔才可作業。

7.2.2. Visual C++的 SDK 更新

SDK 可透過用新版 SDK 檔，取代舊版的 SDK 檔，來更新 SDK。

步驟 1: 取得最新版的 PACSDK 元件檔

最新版的 PACSDK 元件檔，可至 ICP DAS 的網站下載:

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-8x2x/sdk/pacsdk/

步驟 2: 複製最新版的 pacsdk.h 檔和 pacsdk.lib 檔至 PC

pacsdh.h 存放於 PC 的路徑:

C:\Program Files\Windows CE Tools\SDKs\AM335x_WINCE7_SDK\Include\Armv4i

pacsdh.lib 存放於 PC 的路徑:

C:\Program Files\Windows CE Tools\SDKs\AM335x_WINCE7_SDK\Lib\ARMv4I

步驟 3: 複製最新版的 PACSDK.dll 檔至 WP-8000-CE7

pacsdh.dll 存放於 WP-8000-CE7 的路徑:

\System_Disk\ICPDAS\System

8. WP-8000-CE7 下載中心

本章提供 WP-8000-CE7 下載中心的簡要說明。

WP-8000-CE7 具有一下載中心，使用者可以在上面取得最新的軟體、工具、範例等相關資訊。

WP-8000-CE7 下載中心的連結網址：

http://www.icpdas.com/root/support/download/pac/wp-8000-ce7/wp-8000-ce7_download_os_images.html

WP-8000-CE7 下載中心

注意：
為避免產生困惑的情況發生，在下載任何程式前，請詳讀每個在線程式的指示說明。程式的發佈日期和指示需求，可協助確認WP-8000-CE7的兼容性。

OS images 開發工具 公用程式 範例程式 技術文件 系統磁碟 FAQ

OS images 下載

注意：
使用者在選擇您的軟體前，需先考慮其適用性。如果您在更新公用程式的過程中遇到任何問題，請向當地的供應商尋求幫助和服務。

觸控面板驅動程式

WP-8000-CE7提供PenMount及ELO觸摸面板（USB / RS-232）的驅動程式。請將驅動程式下載到WP-8000-CE7，然後雙擊它以安裝驅動程序。

觸摸面板驅動程式下載

支援類型	支援型號
PenMount USB 觸控系列	ICP DAS TP-2070系列觸控面板
PenMount串列式觸控系列	ICP DAS TP-2070系列觸控面板
ELO USB 觸控系列	ELO USB 觸控面板



附錄: Tips-實用技巧

本章提供了一些有關於使用和維護 WP-8000-CE7 的實用技巧。

A. 如何對 WP-8000-CE7 程式進行線上除錯

下面將一步步說明，如何對 WP-8000-CE7 程式進行線上除錯。

指導與提示



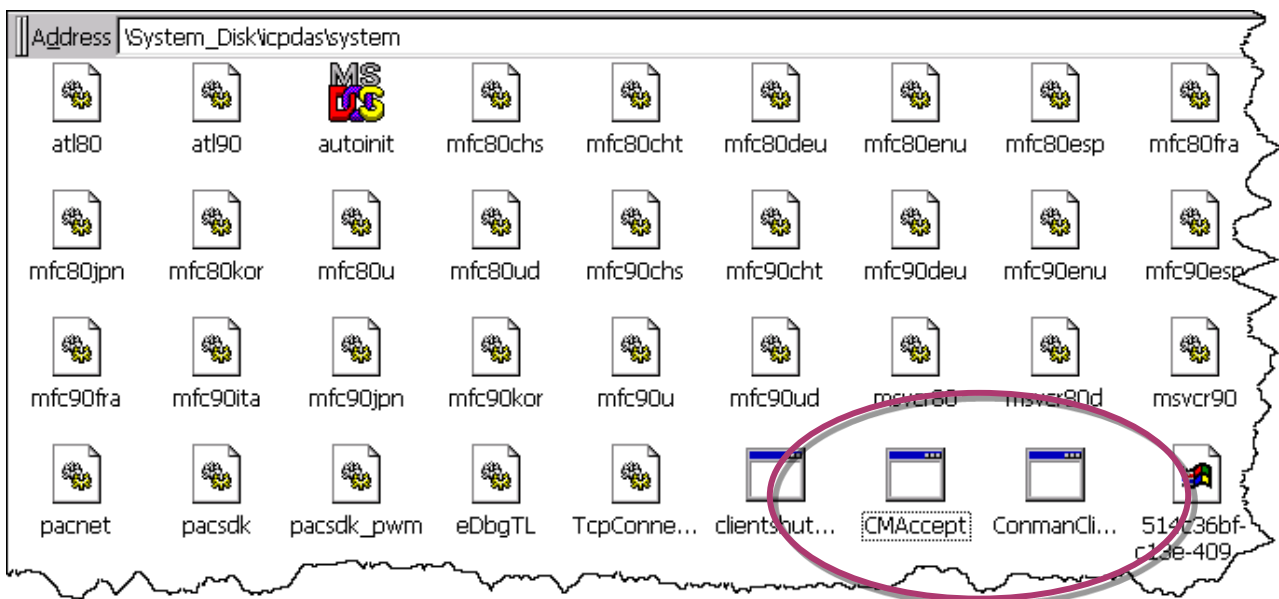
在開始對 WP-8000-CE7 程式進行線上除錯前，請確保 WP-8000-CE7 SDK 已正確安裝。有關於 WP-8000-CE7 SDK 的安裝資訊，請參閱章節 4.2. 安裝 WP-8000-CE7 SDK。

步驟 1: 複製以下檔案至 WP-8000-CE7 的 \System_Disk\icpdas\system 系統目錄下

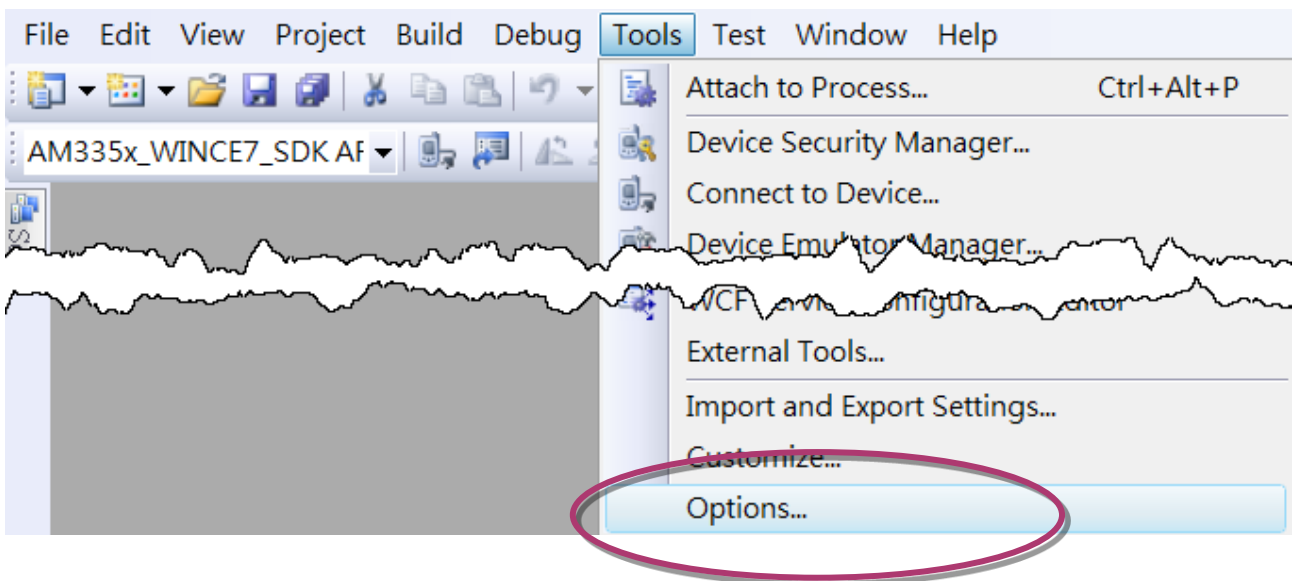
By default, these files are located on the development computer at C:\Program Files\Common Files\Microsoft Shared\CoreCon\1.0\Target\wce400\<CPU>.

- clientshutdown.exe
- CMAccept.exe
- ConmanClient2.exe
- eDbgTL.dll
- TcpConnectionA.dll

步驟 2: Run the ConmanClient2.exe and then CMAccept.exe on the WP-8000-CE7

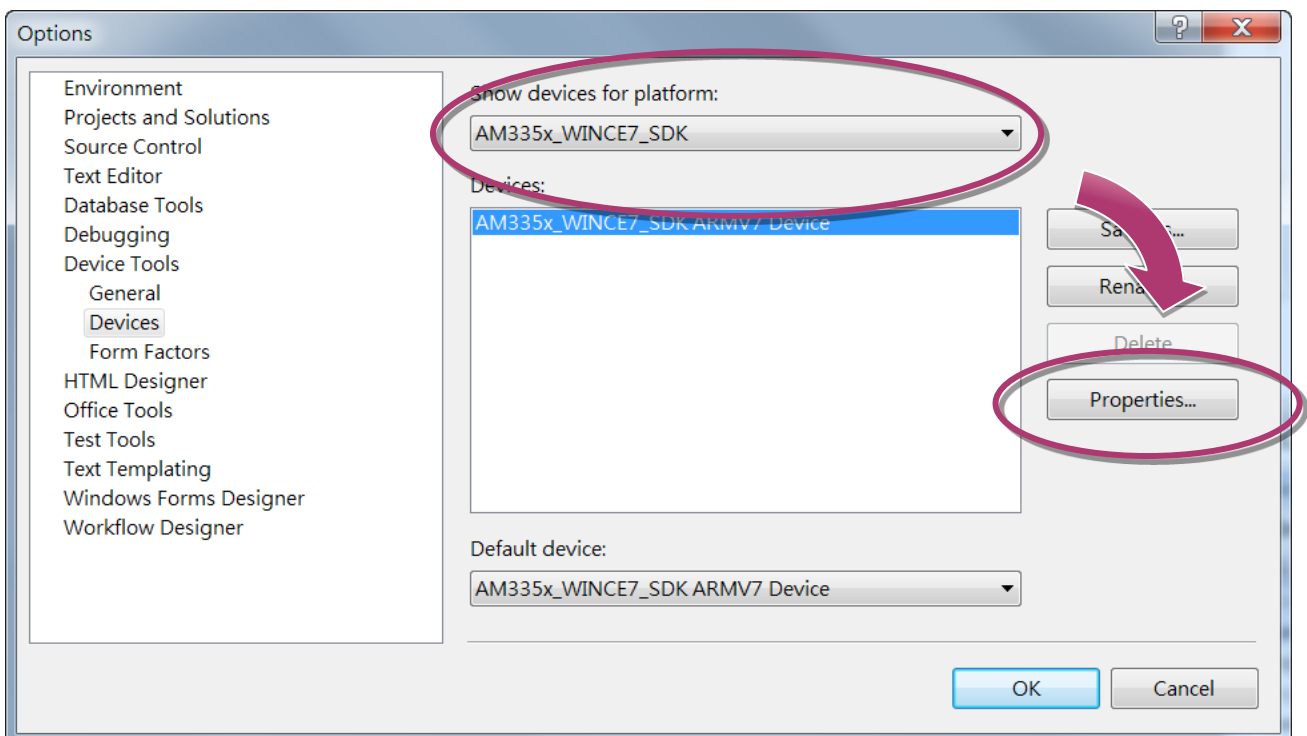


步驟 3: On the Tools menu, click the Options

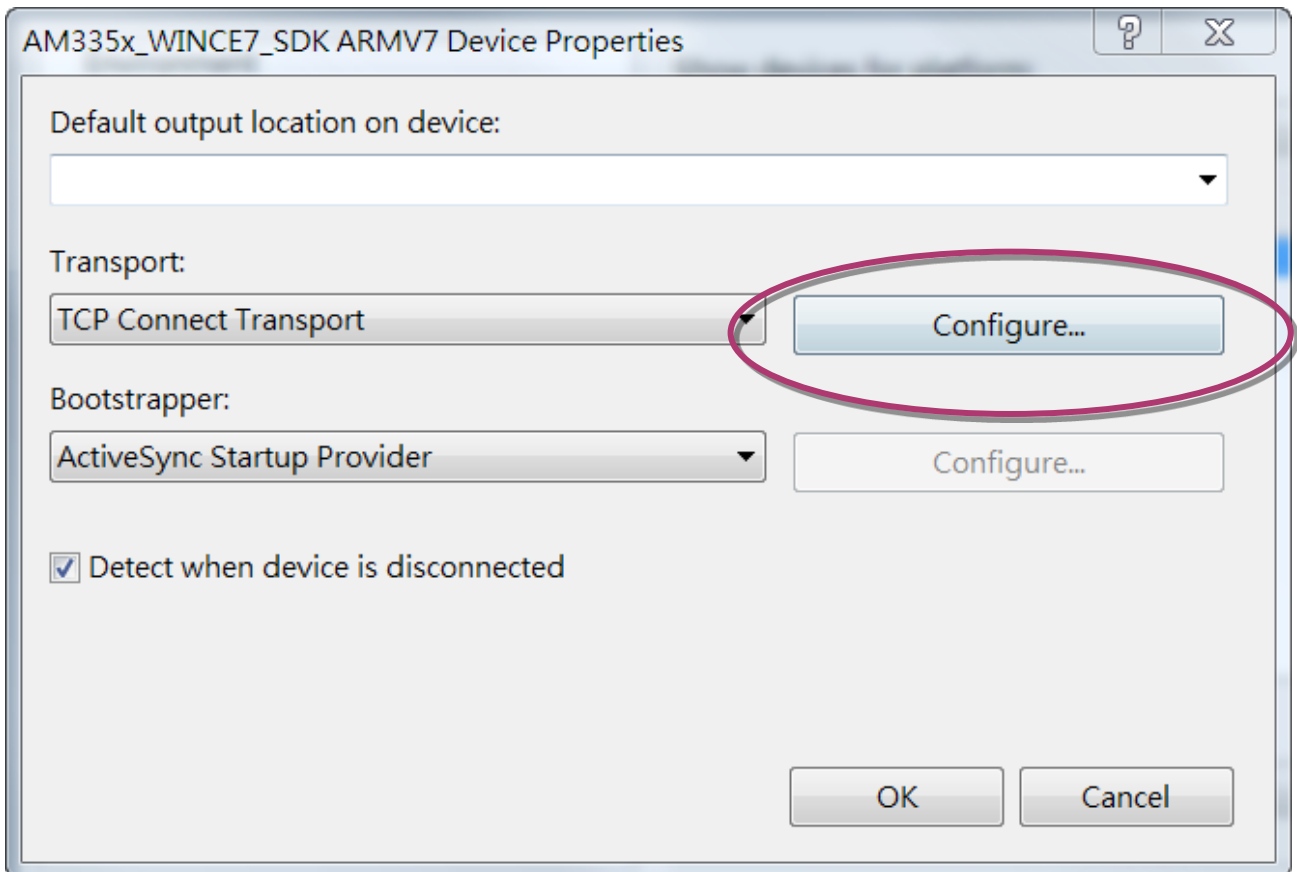


步驟 4: In the left pane, expand Device Tools node and select Devices

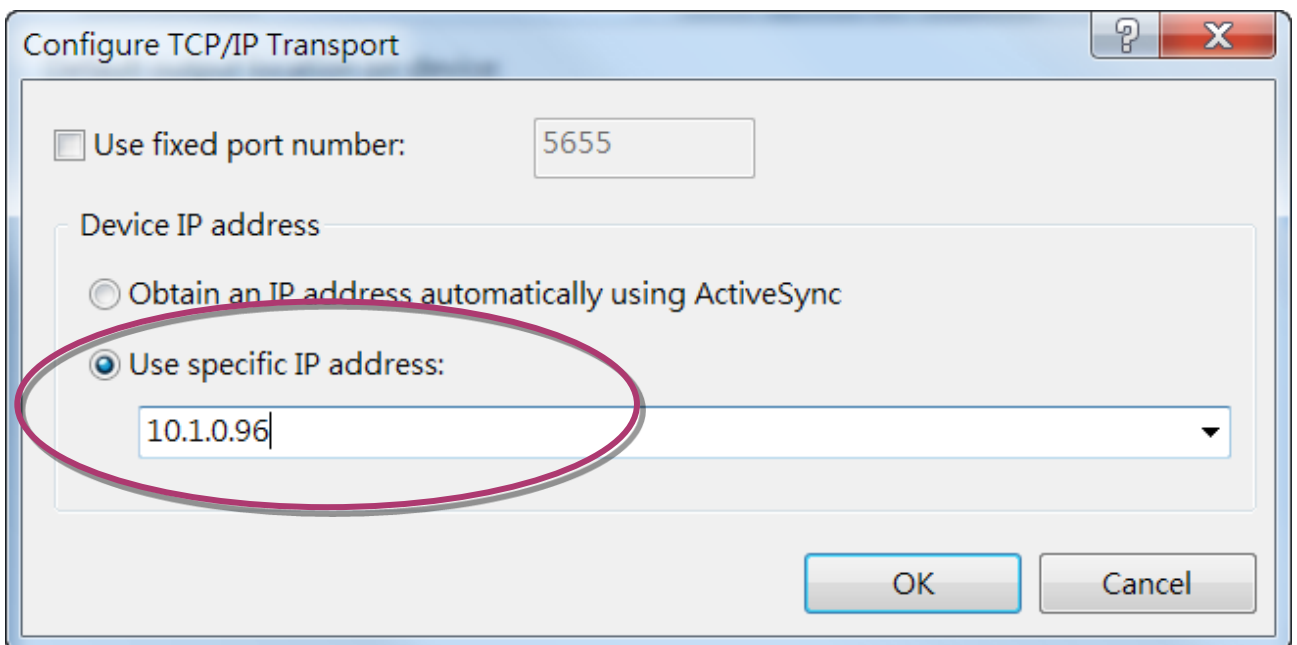
步驟 5: In the Show devices for platform:, select AM335x_WINCE7_SDK and then click Properties



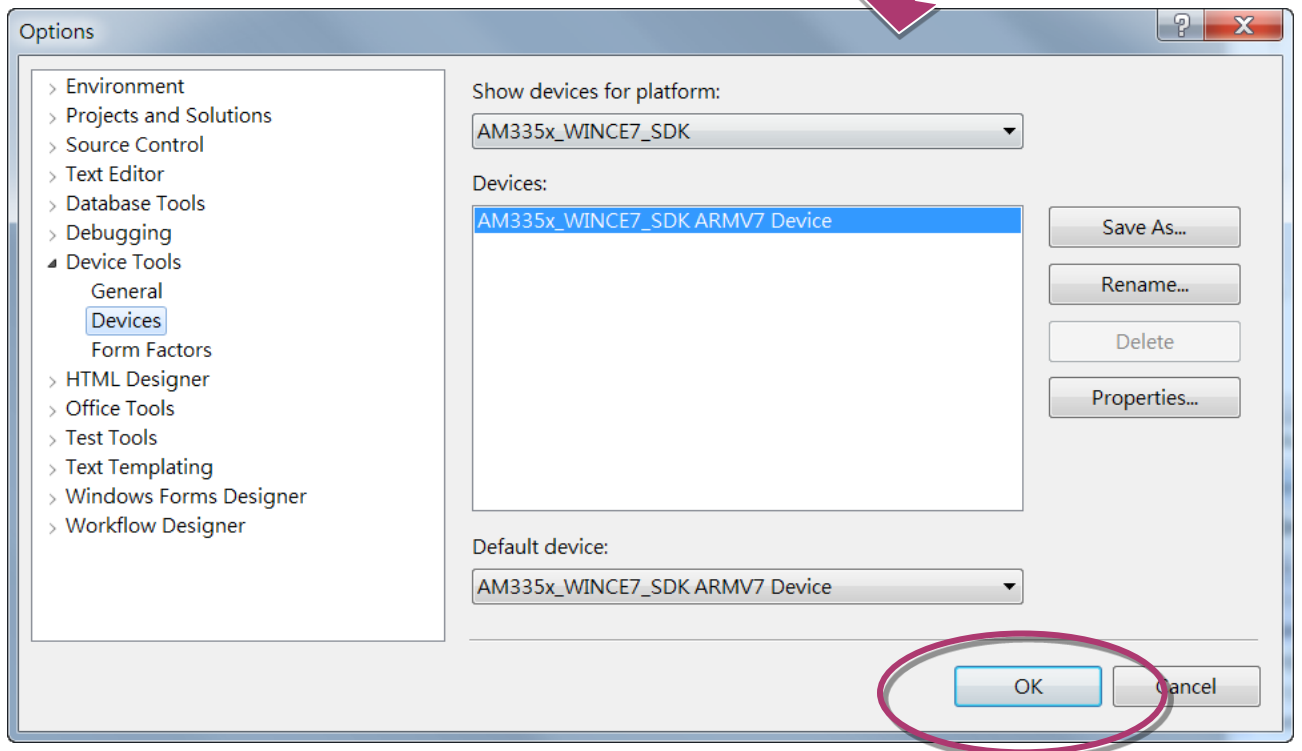
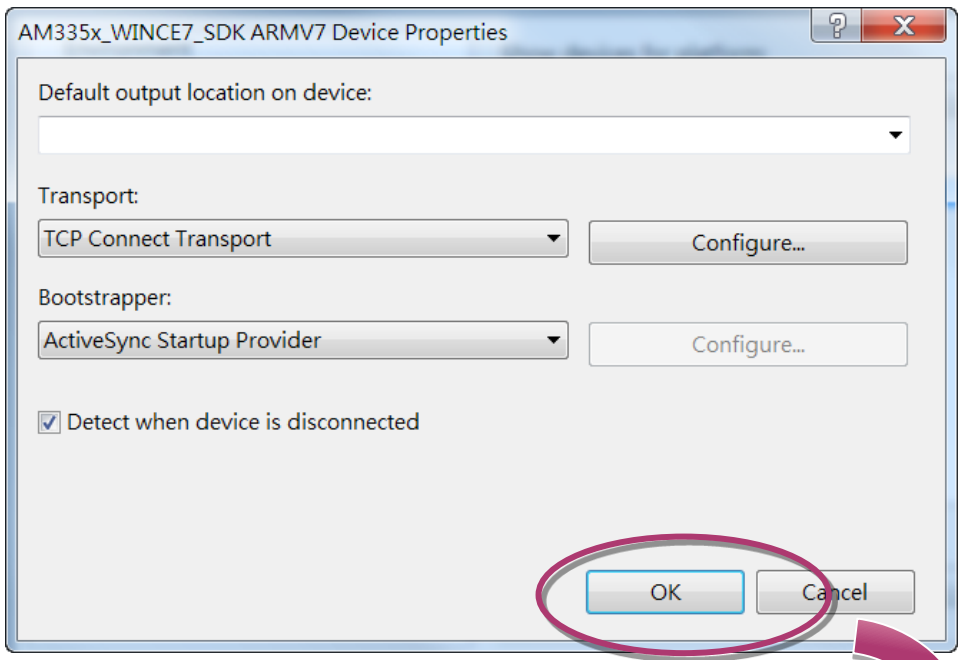
步驟 6: Click the Configure...



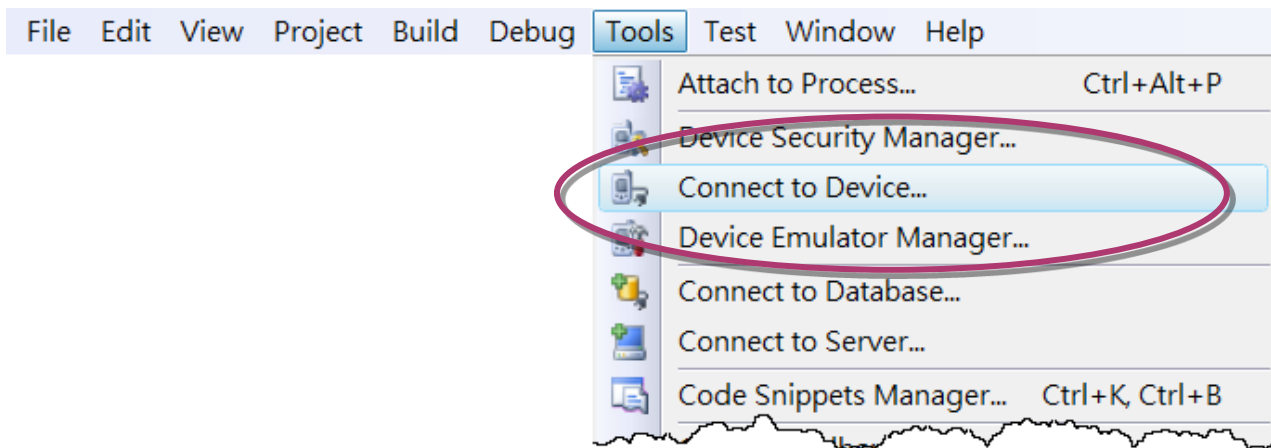
步驟 7: Select the Use specific IP address;, and then type the IP address of WP-8000-CE7



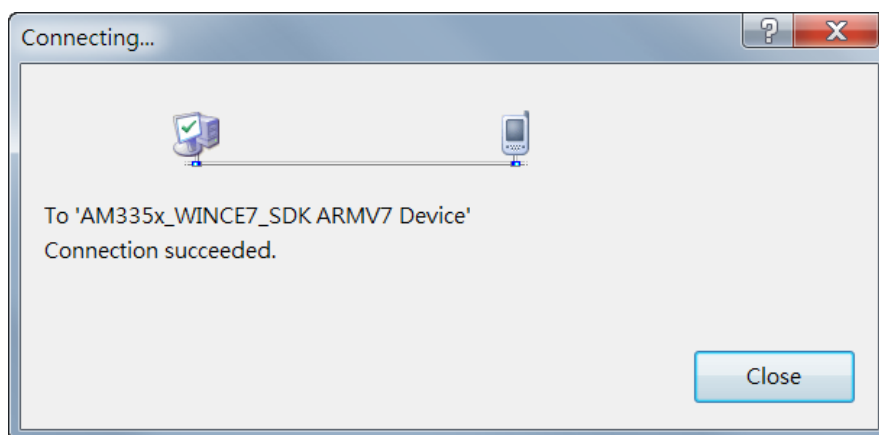
步驟 8: Click the OK, and then click OK to end the dialog



步驟 9: On the Tools menu, click the Connect to Device...



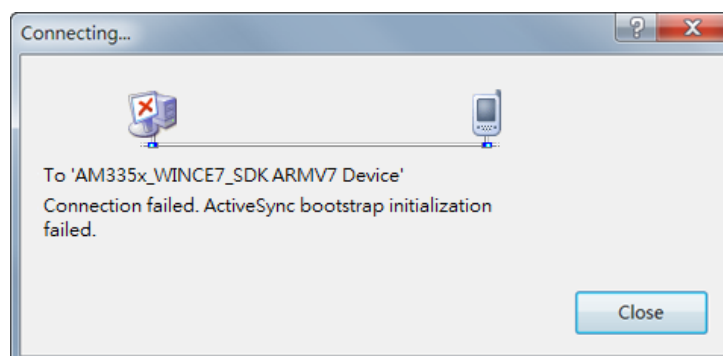
步驟 10: Wait for the connection to be established



指導與提示



If the connection fails, as shown below, please repeat the 步驟 2 to 步驟 9 to try it again.





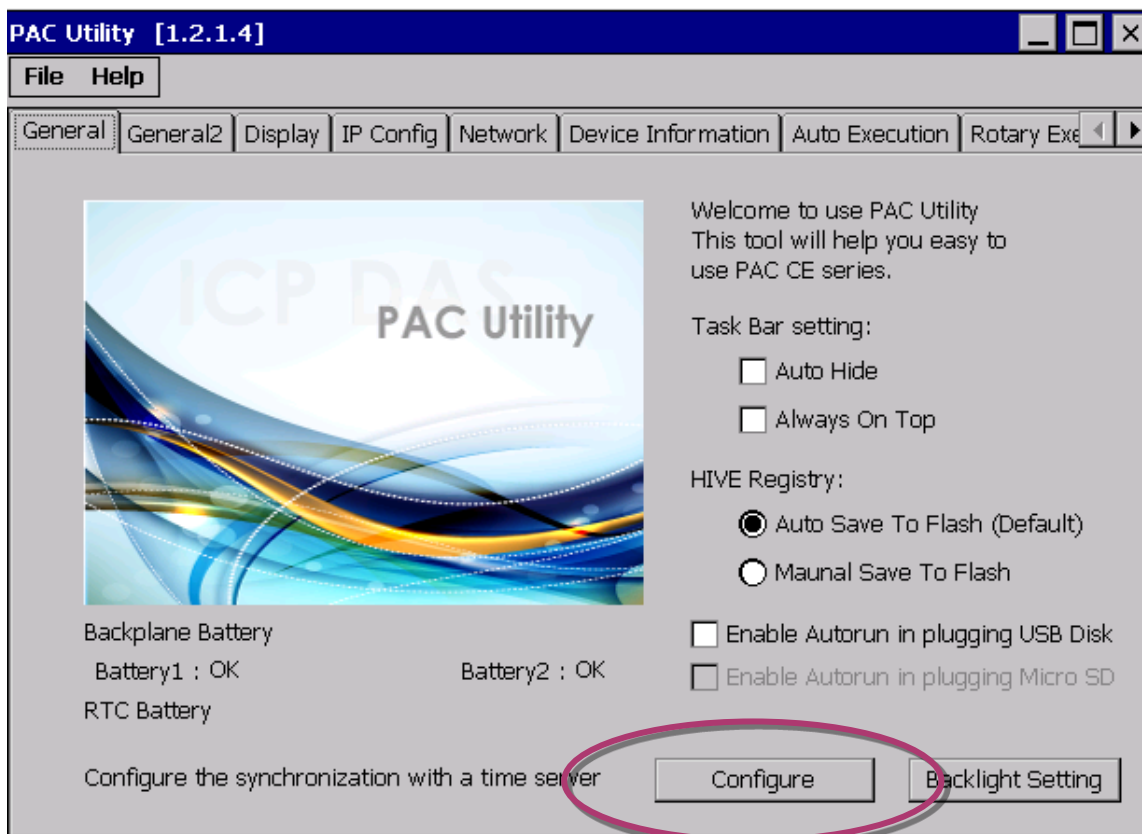
B. 如何設定 WP-8000-CE7 自動網路校時

使用者可以設定將 WP-8000-CE7 時間與網路時間同步，確保 WP-8000-CE7 時間一直保持與標準時間一致。以下將一步步說明，如何設定 WP-8000-CE7 自動網路校時。

步驟 1: 執行 PAC Utility

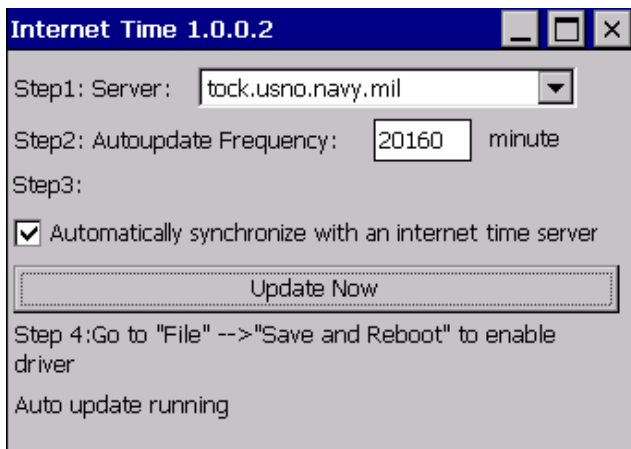


步驟 2: 於 General 頁籤中，點選 Configure 按鈕

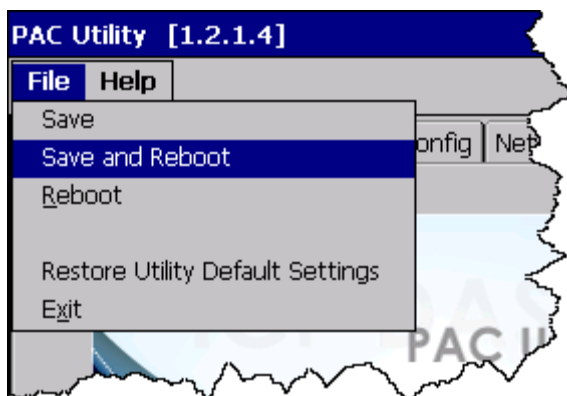


步驟 3: 於伺服器列表中選取網域名稱，然後輸入自動更新頻率 (頻率需大於 5 分鐘)

步驟 4: 勾選 **Automatically synchronize with an internet time server**

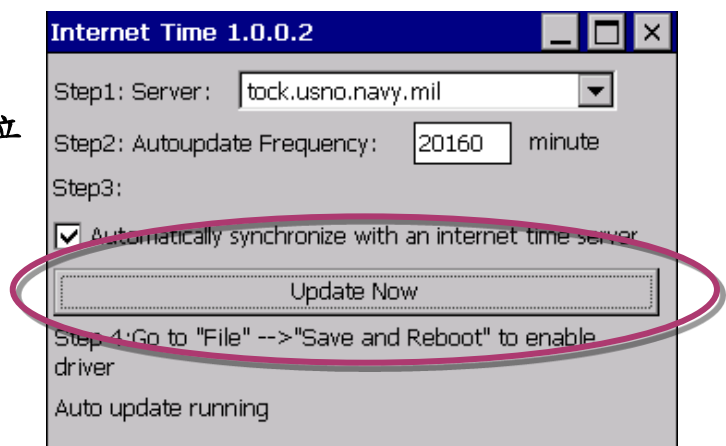


步驟 5: 於 File 功能選單中，點選 **Save and Reboot**



步驟 6: WP-8000-CE7 將會定時自動與網路時間伺服器做同步

步驟 7: 點選 **Update Now** 按鈕，可以立即同步 WP-8000-CE7 系統時間



C. 如何管理 WP-8000-CE7 使用者帳戶

User Account Control is a security feature that helps prevent unauthorized system changes to the WP-8000-CE7.

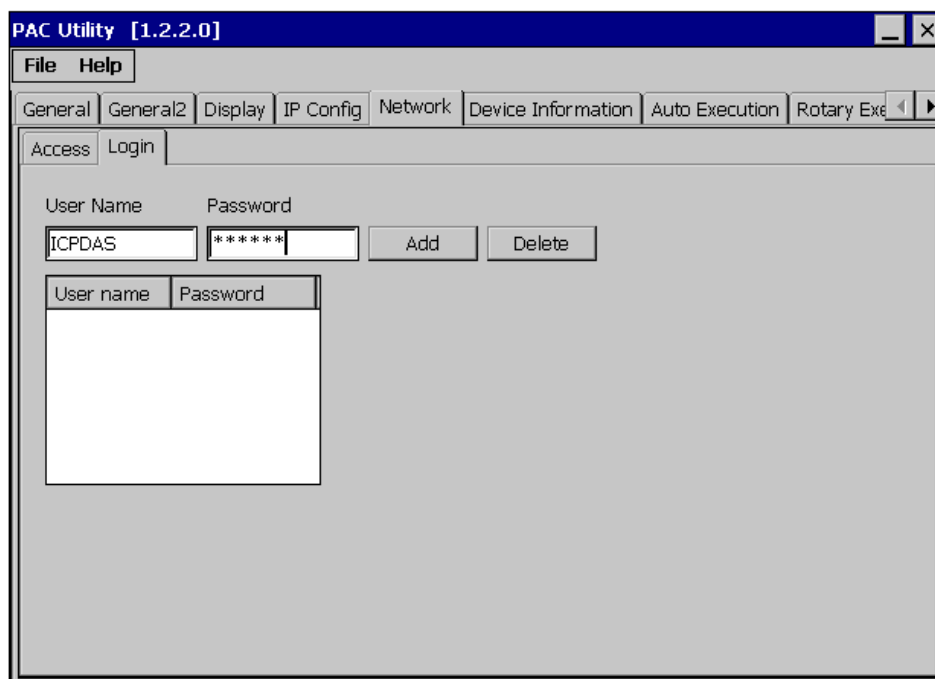
C.1. 如何建立一個新的 WP-8000-CE7 使用者帳戶

下面將一步步說明，如何建立一個新的 WP-8000-CE7 使用者帳戶。

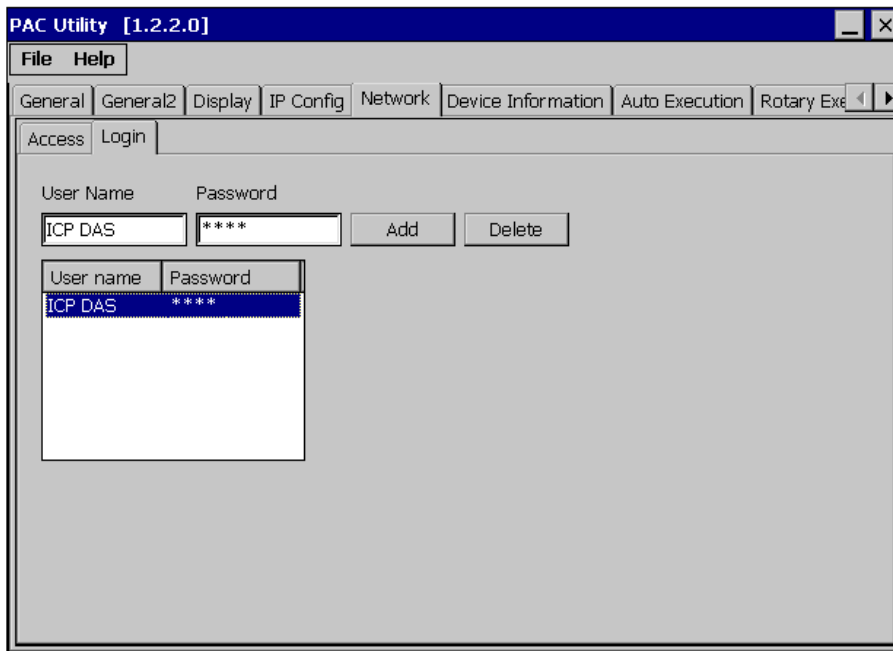
步驟 1: 執行 PAC Utility



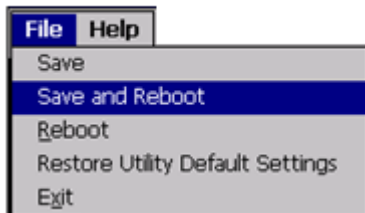
步驟 2: 於 Network 頁籤中點選 Login 子頁籤，輸入使用者名稱(User Name)及密碼 (Password)後，點選 Add 按鈕



步驟 3: 使用者已被新增至允許登錄的下方列表中



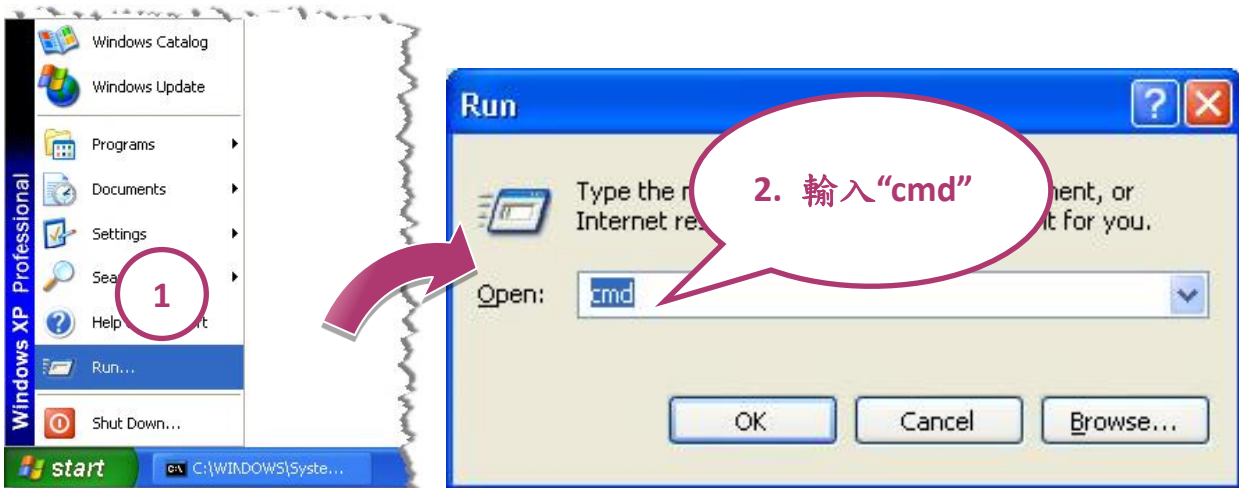
步驟 4: 於 File 功能選單中，點選 Save and Reboot 來儲存設定並重啟 WP-8000-CE7 使設定生效



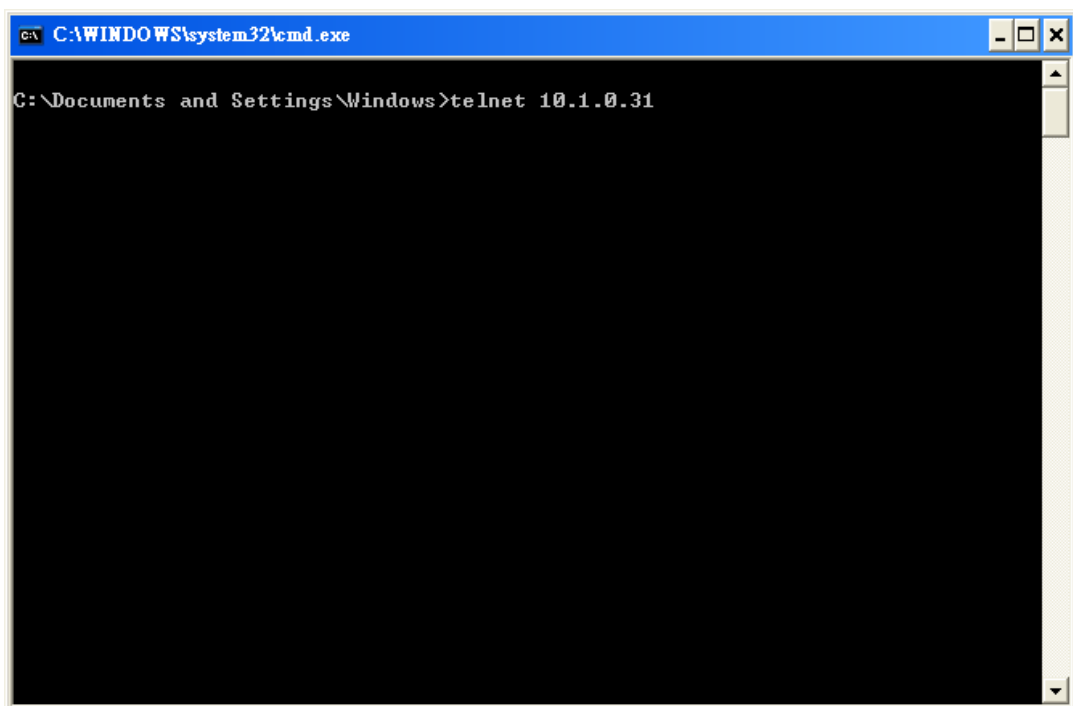
C.2. 如何在 PC 使用 Telnet 遠端登入 WinPAC

下面將一步步說明，如何在 PC 使用 Telnet 遠端登入 WP-8000-CE7。

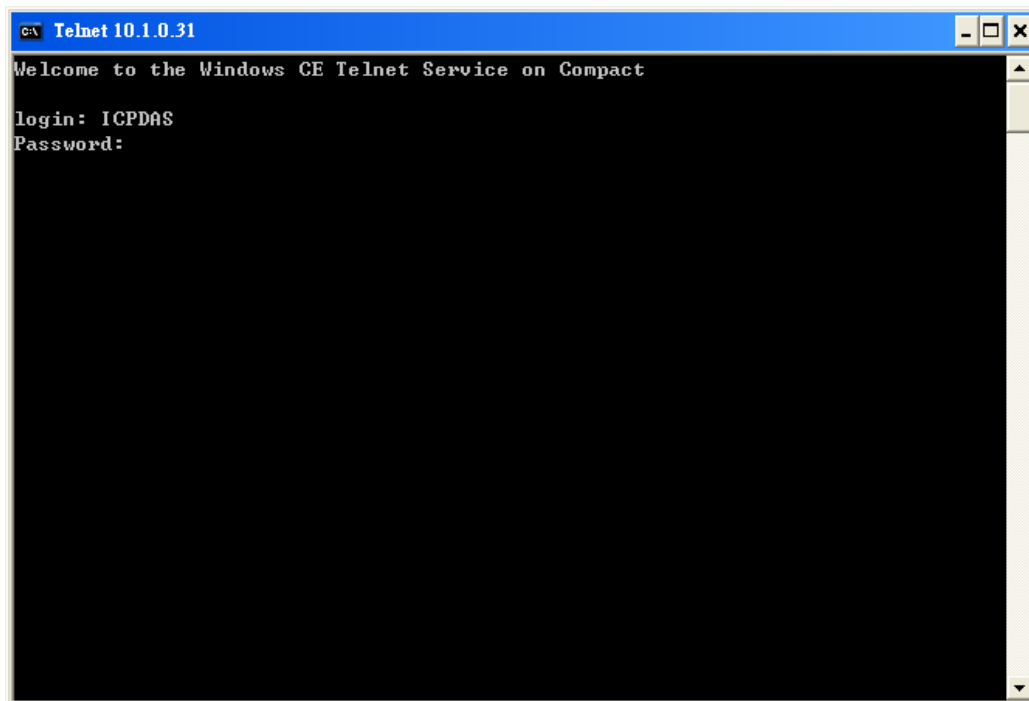
步驟 1: 在 PC 端執行” 命令提示字元”



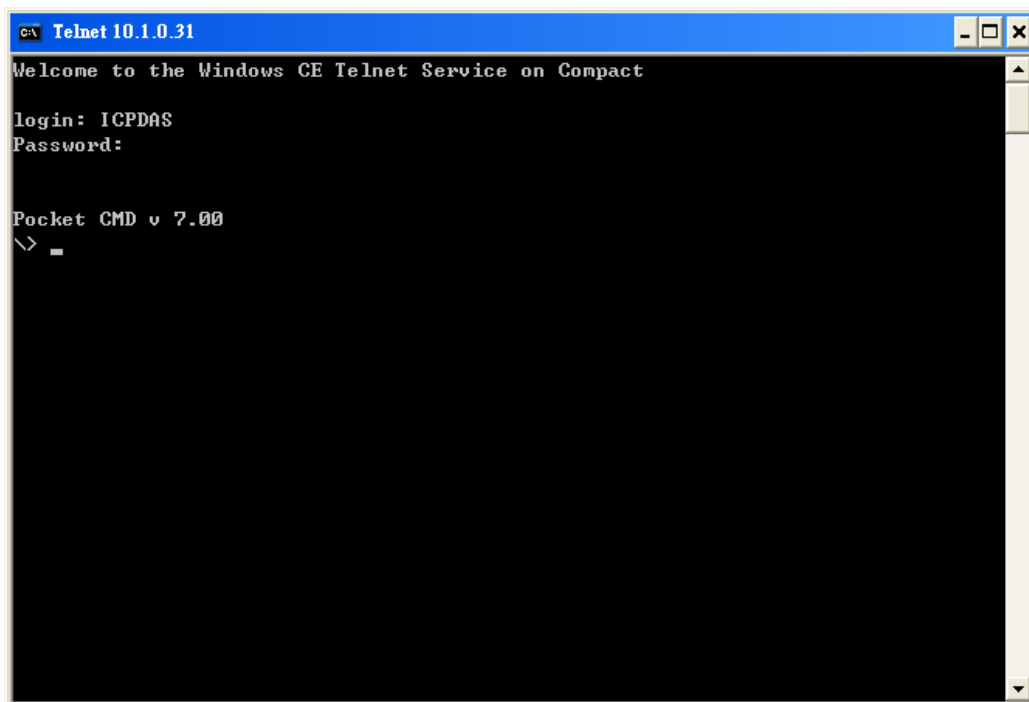
步驟 2: 輸入指令 telnet (WP-8000-CE7 的 IP 地址)



步驟 3: 建立連線後，輸入使用者帳號與密碼



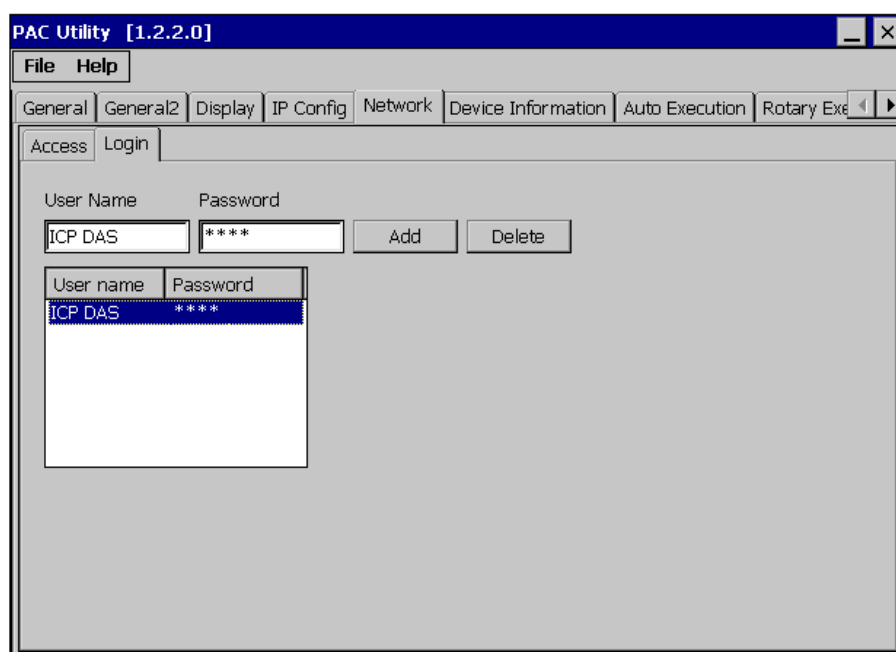
步驟 4: 進入遠端作業



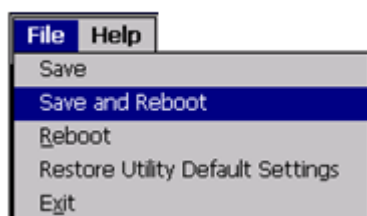
C.3. 如何移除一個 WP-8000-CE7 的使用者帳戶

下面將一步步說明，如何移除一個 WP-8000-CE7 的使用者帳戶。

步驟 1: 於列表中，點選你欲移除的使用者帳戶名稱，然後點選 **Delete** 按鈕，使用者已從登錄列表中移除

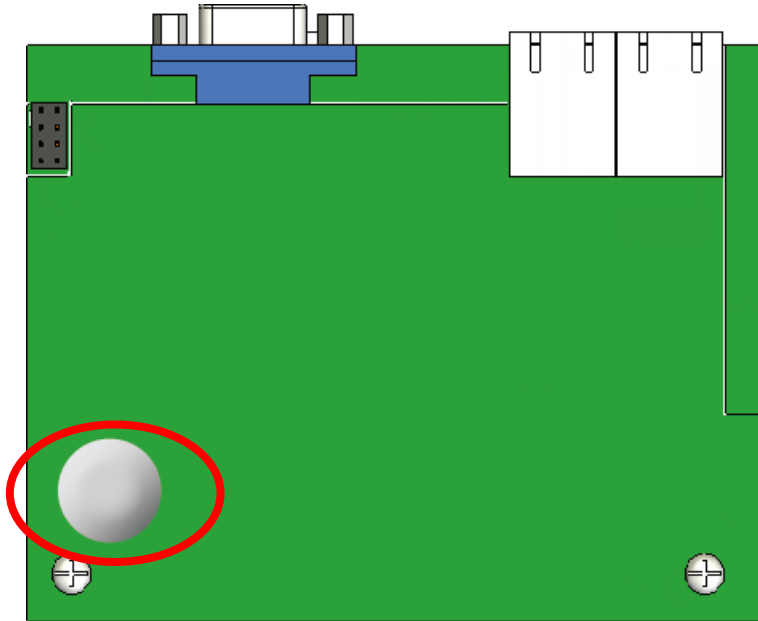


步驟 2: 於 **File** 功能選單中，點選 **Save and Reboot** 來儲存設定並重啟 WP-8000-CE7 使設定生效



D. 如何更換 RTC 電池

RTC 晶片使用鋰電池，可以提供持續 10 年的電力。下圖顯示了安裝在 CPU 板上的電池的位置。



檢視目前的電池電量：

1. 執行 PAC utility，於 General 頁籤中查看電池目前狀態。如果顯示電量不足，則需更換電池。
2. 使用編輯程式來查看電池狀態，可使用 `pac_GetBatteryLevel()` API 函數來檢查電池電量。

指導與提示



如果顯示電量不足，則需更換電池，否則 RTC 時間將被重置。

更換電池

1. 關閉 WP-8000-CE7 的電源。
2. 卸下 WP-8000-CE7 的 CPU 板。
3. 從 CPU 板上的電池槽中取出電量不足的電池。
4. 放入新的電池。
5. 設置 RTC 時間。

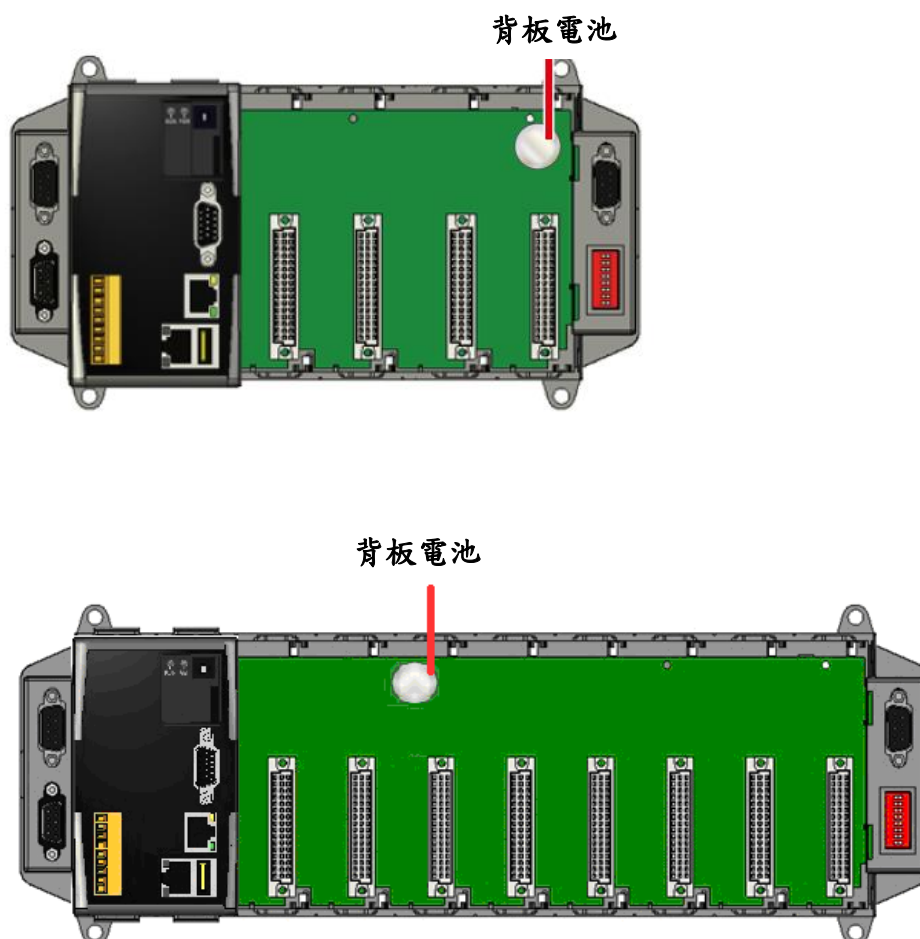
電池訂購資訊

電池種類: BR1632 (ICP DAS 的訂購型號為 2LB010)

指導與提示



請忽略背板上的電池。此背板電池，用於產品 WP-8441/WP-8431。



E. 如何使用 3G/4G 數據通訊模組

WP-5231PM-3GWA/WP-5213PM-4GE-CE-CE7/WP-5231PM-4GC-CE7 內建行動網路模組。利用 3G/4G 行動網路可實現收發簡訊及接收 GPRS 資料。

E.1. 如何自動撥接 3G/4G GPRS 網路和斷線後自動重撥

AutoDialer 可以讓使用者設定，開機後自動撥接 GPRS 網路連結網際網路及 GPRS 網路發生斷線時自動重新撥接上網。

指導與提示



安裝 SIM 卡前，請先將 Pin 碼鎖定 SIM 卡的功能取消，不然會無法撥接上網。

範例程式可至以下路徑下載:

CD:\WinPAC_AM335x\wp-5231\demo\3g_modem\autodialer\
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-5231/demo/3g_modem/autodialer/

範例說明:

W5-13_How_to_use_Auto_dial_GPRS_network_and_redial_when_the_network_disconnected_tc
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-5231/document/faq/development/

E.2. 如何收發 SMS 簡訊與接收 GPS 資料

WinPAC 內建 3G/4G 行動網路模組，可以讓使用者收發 SMS 簡訊與接收 GPS 資料。

範例程式可至以下路徑下載：

CD:\WinPAC_AM335x\Wp-5231\demo\3g_modem \3G_modem_SMS_Demo\
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-5231/demo/3g_modem/3g_modem_sms_demo

API 說明文件位置：

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-5231/document/faq/development/

範例說明：

W5-14_How_to_use_the_SMS_function_and_get_the_GPS_data_tc
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-5231/document/faq/development/

E.3. 如何使用 GPS 資料同步系統時間

WinPAC 內建 3G/4G 行動網路模組，可以讓使用者使用 GPS 資料同步系統時間。

範例程式可至以下路徑下載：

CD:\WinPAC_AM335x\Wp-5231\demo\3g_modem\gpstimesynchronization\

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-5231/demo/3g_modem/gpstimesynchronization

範例說明：

W5-15_How_to_Synchronize_the_system_time_by_GPS_data_en

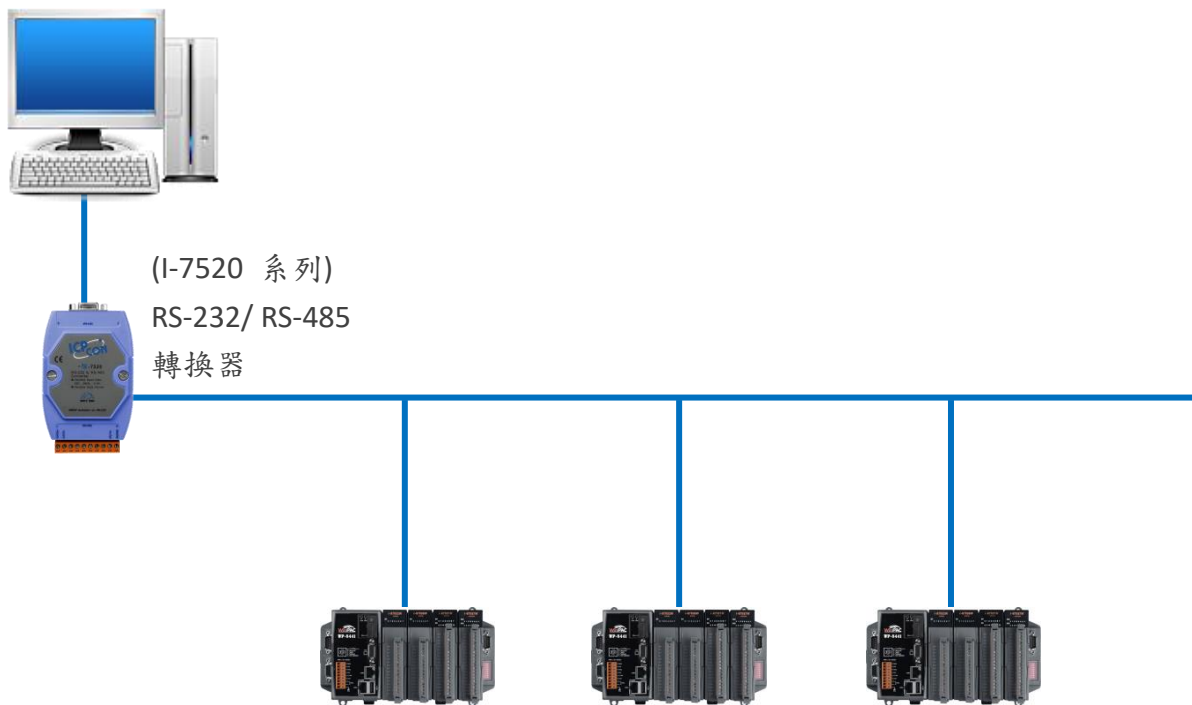
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/winpac_am335x/wp-5231/document/faq/development/

F. 485 網路應用

通過單雙絞線電纜，RS-485 的長度可以達到 4000 英尺或 1.2 公里，如果 RS-485 網絡超過 4000 英尺或 1.2 公里，則必須添加 RS-485 中繼器以擴展 RS-485 網絡。

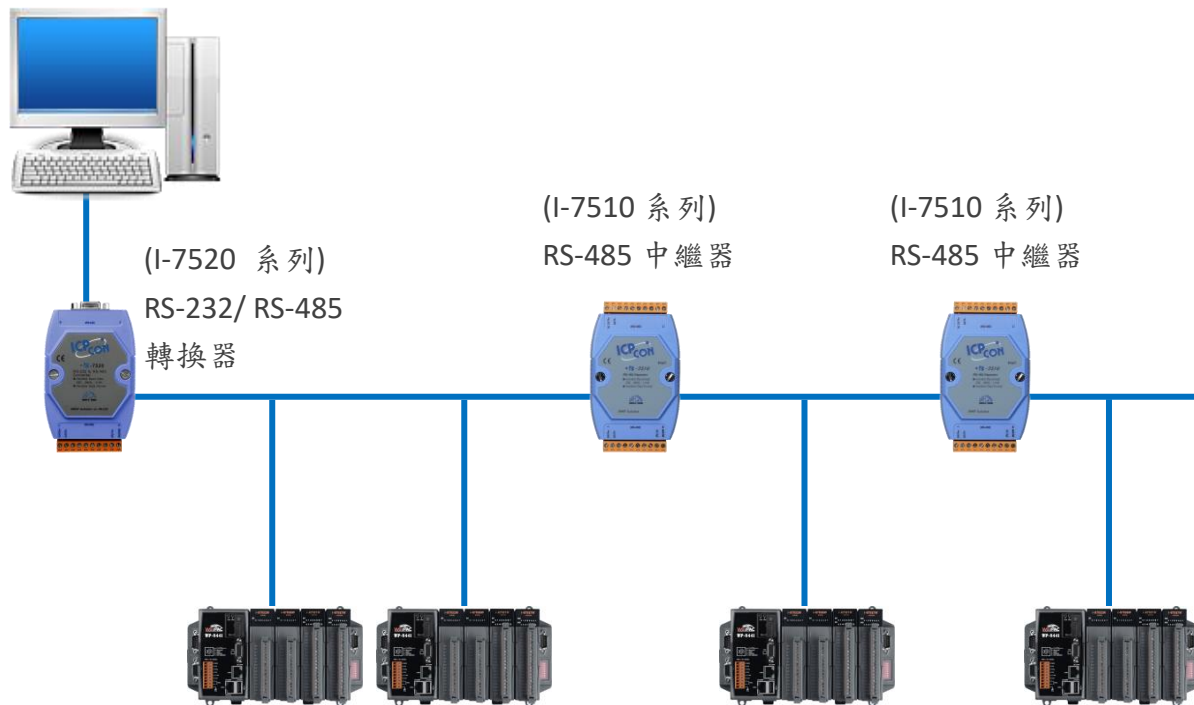
F.1. 基礎 RS-485 網路架構

RS-485 網絡的基本組件包括一個主控制器（或使用 PC 作為主機控制器）和一些 RS-485 設備。



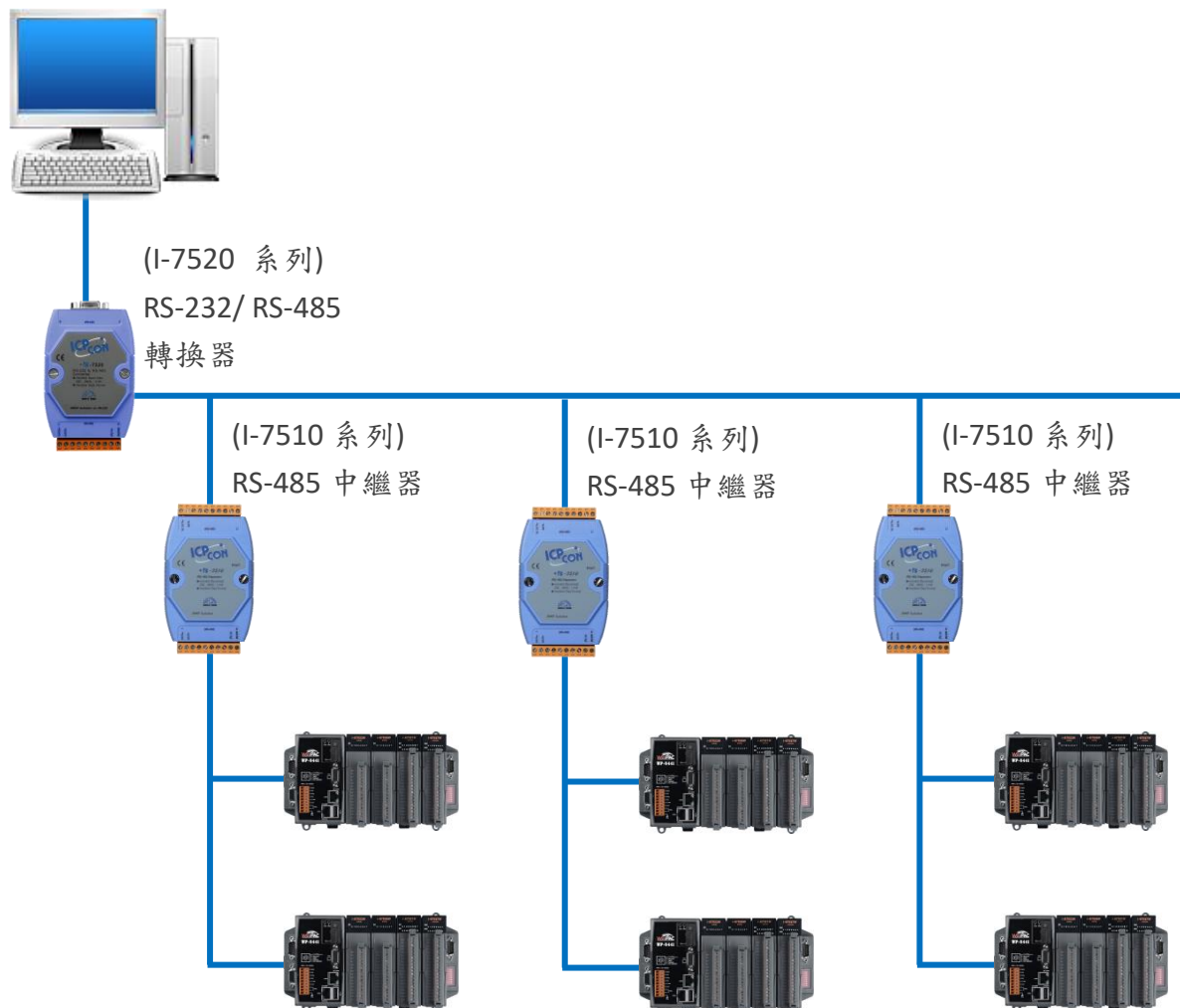
F.2. 菊鏈 RS-485 網路

所有 RS-485 設備都直接連接到主網路。如果網路長達 1.2 公里，則需要中繼器（7510 系列）來延長網路長度。

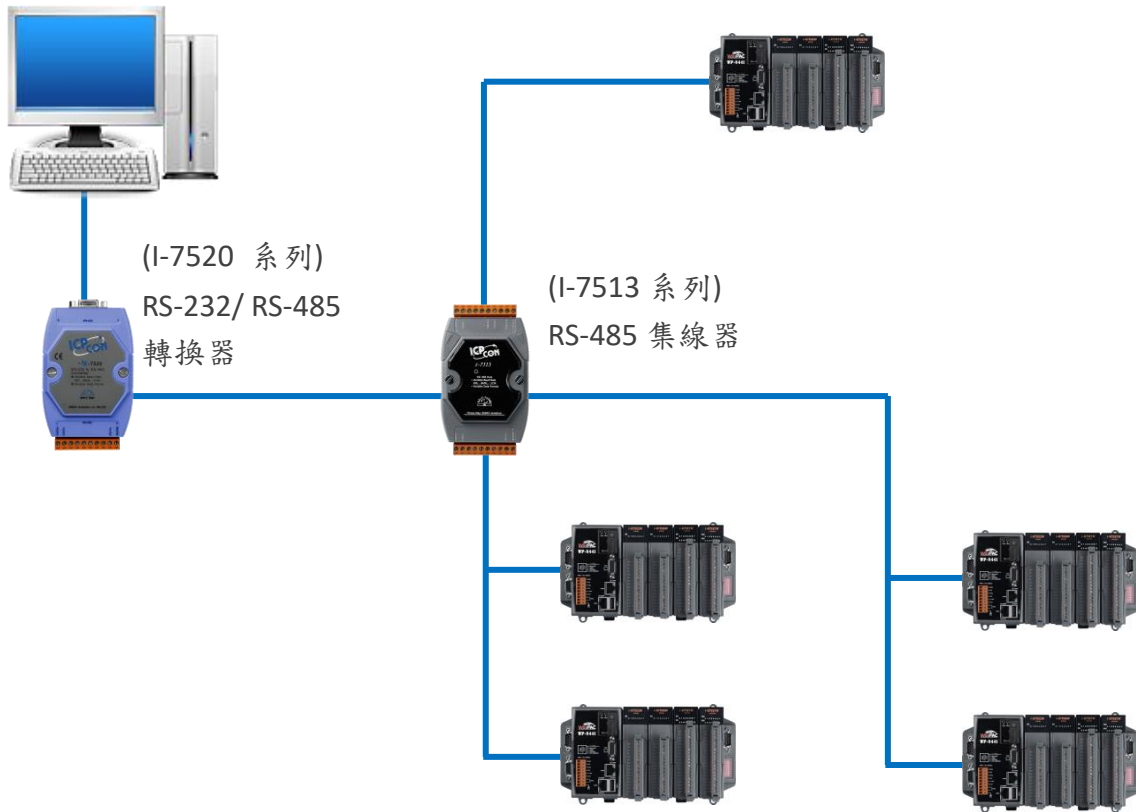


F.3. 星型 RS-485 網路

主網絡上有分支。在這種情況下，最好有一個中繼器來隔離或過濾設備發出的噪聲。

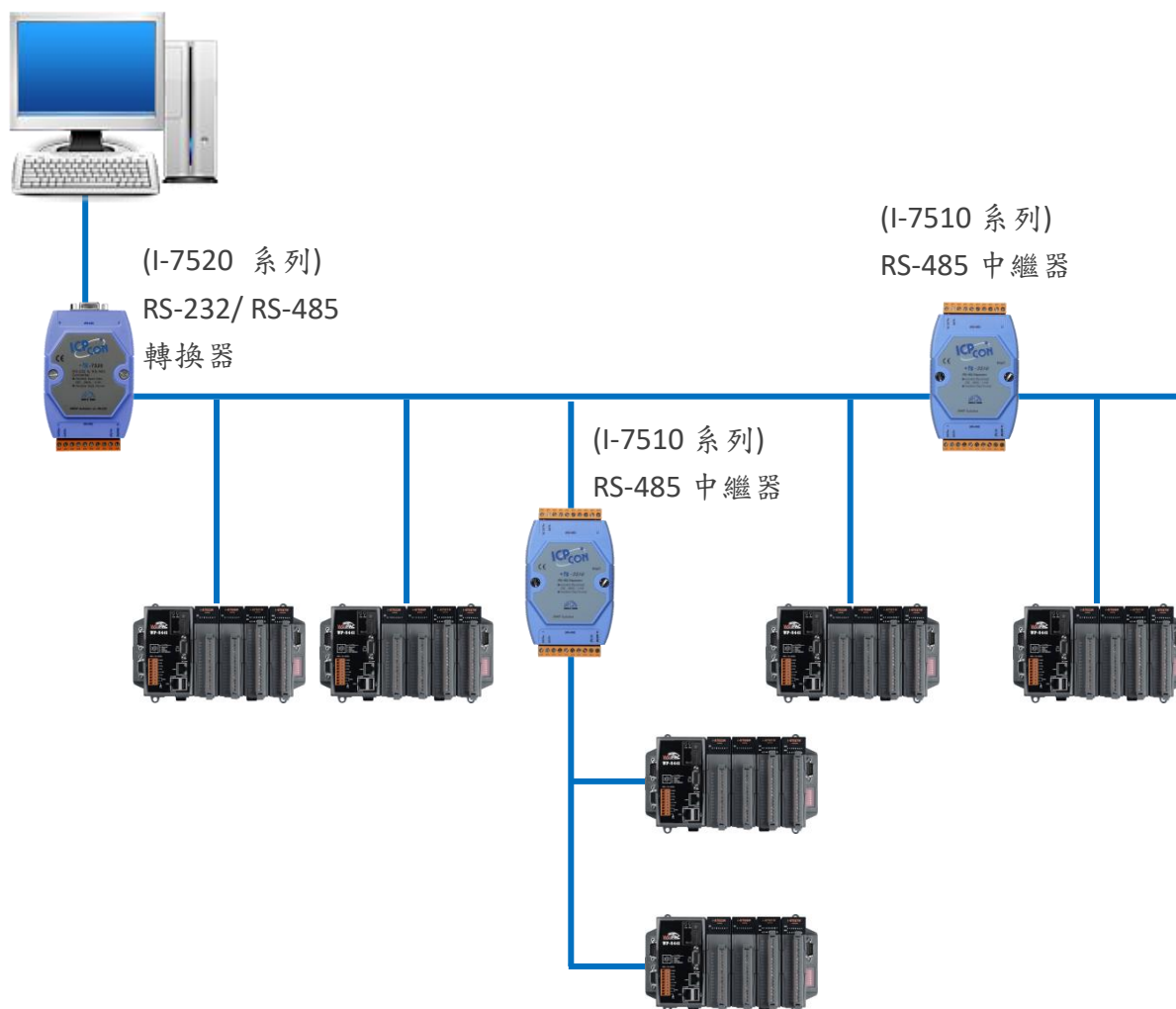


在星型網絡上，最好使用 7513 作為 RS-485 Hub。



F.4. 隨機 RS-485 網路

主線上有分支。在這種情況下，最好有一個中繼器來隔離或過濾設備發出的噪聲。

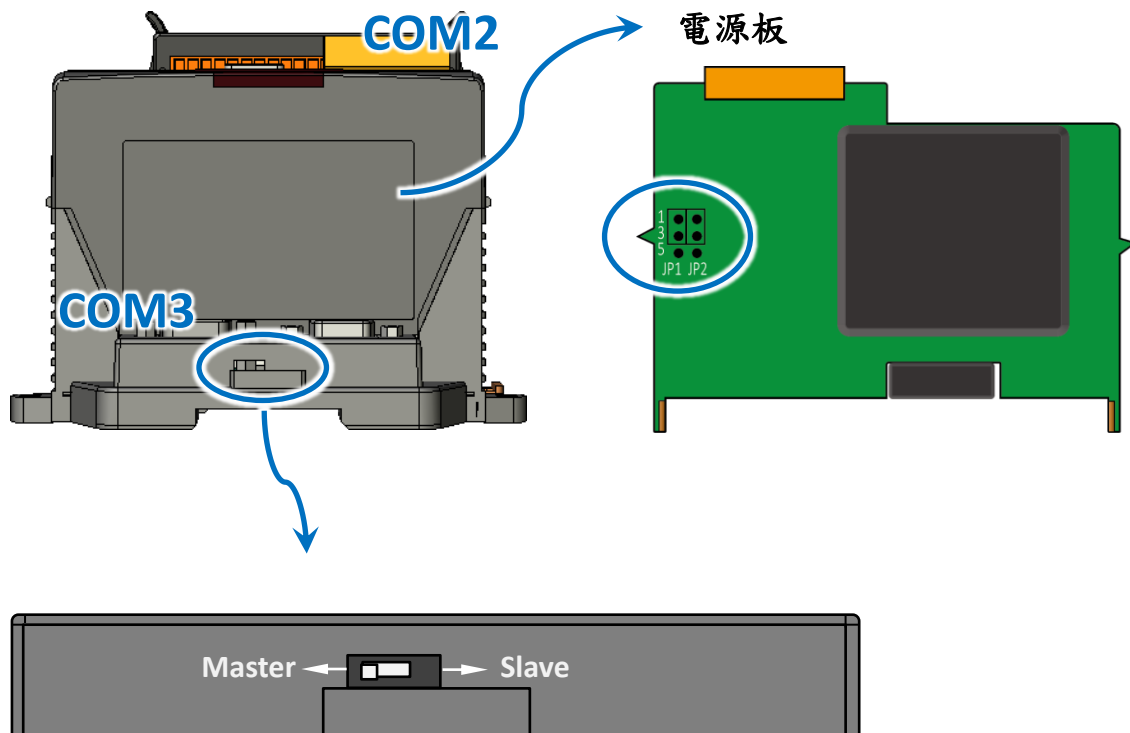


F.5. 主機/從機設定

RS-485 網絡，是基於主從架構，由一個主設備和一個或多個從設備組成。

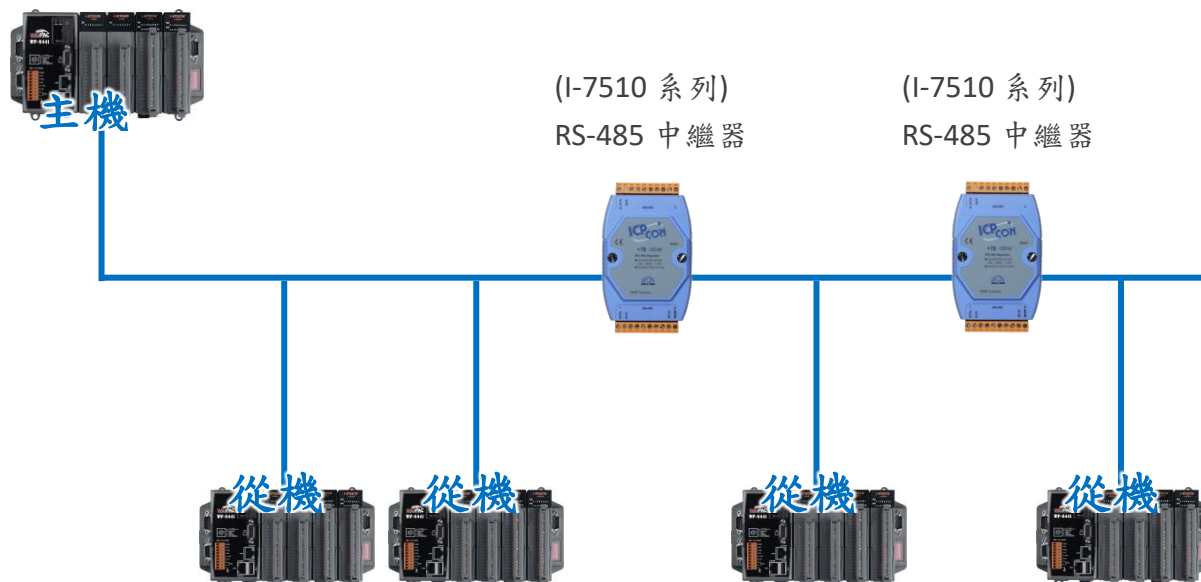
WinPAC 提供了兩個，基於主從系統架構的 RS-485 通信接口，所有接口均具有上拉/下拉電阻，用戶可以將其設置為主機或從機，以實現 RS-485 多點網絡。

RS-485 通信中的 COM2，其上拉/下拉電阻位於電源板上，另一個 COM3，在電源板位於右側，上拉/下拉電阻位於電源板的底部。右側，如下圖所示。

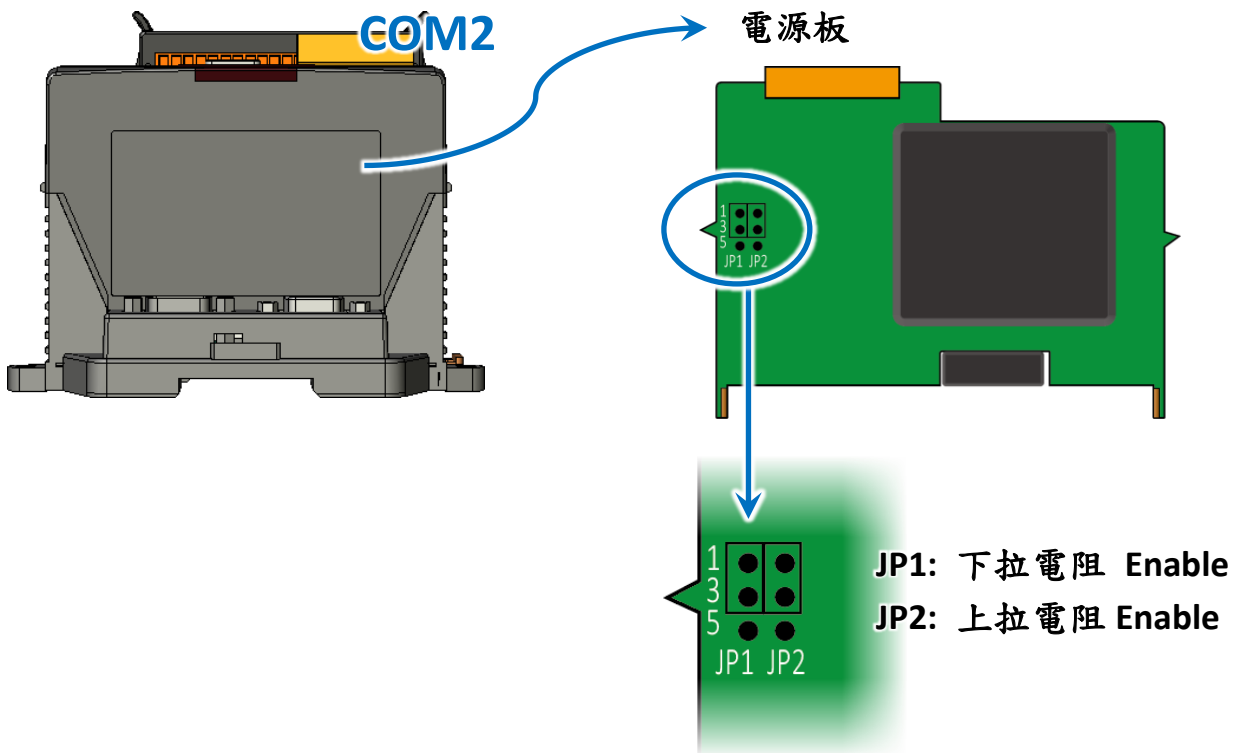


F.5.1. WinPAC 作為主機 (預設)

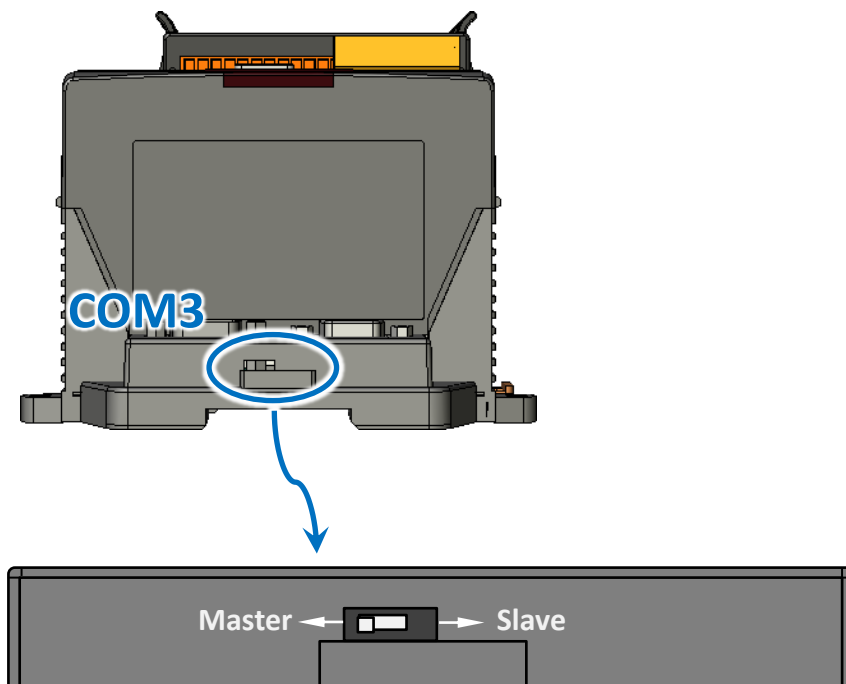
當 WinPAC 中的一個設置為主站時，同一網絡上的所有其他設備必須為從站模式。如果網絡最長為 1.2 公里，則需要中繼器 (7510 系列) 來延長網絡長度。



當 WinPAC 作為主機使用 COM2 通信接口時，必須調整電源板上的上拉/下拉電阻以使其啟用，如下所示。

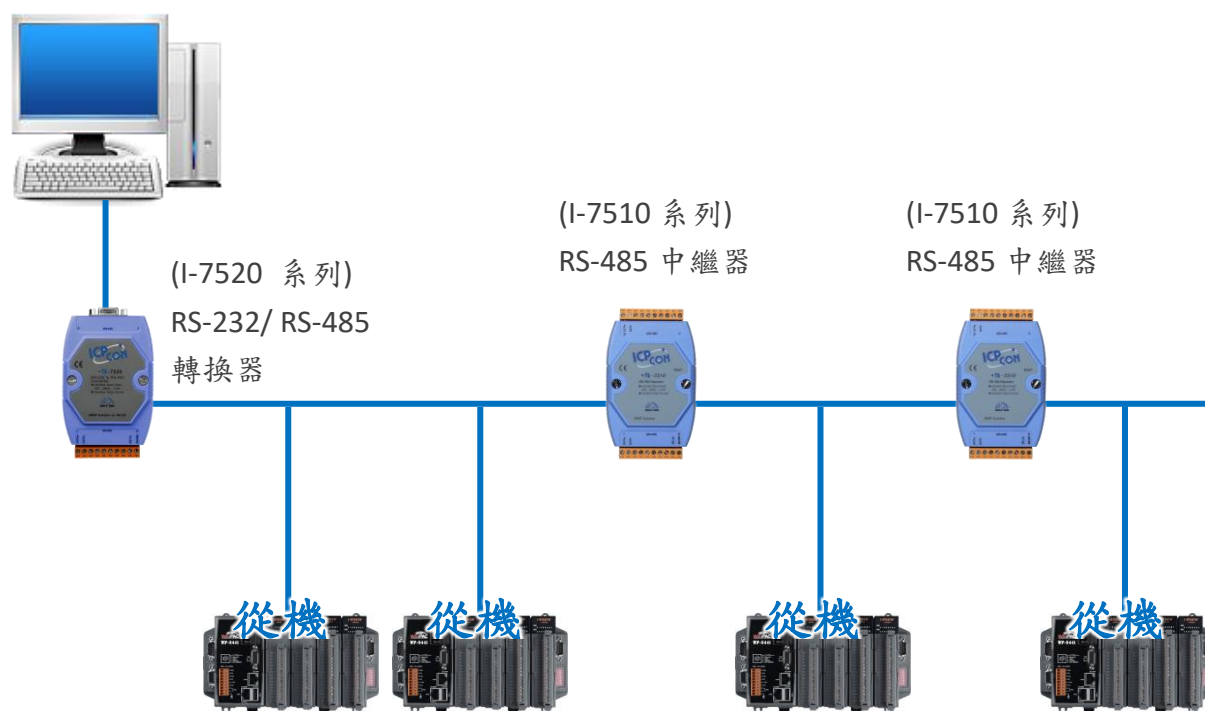


當 WinPAC 作為主機使用 COM3 通信接口時，必須調整電源板上的上拉/下拉電阻以使其啟用，如下所示。

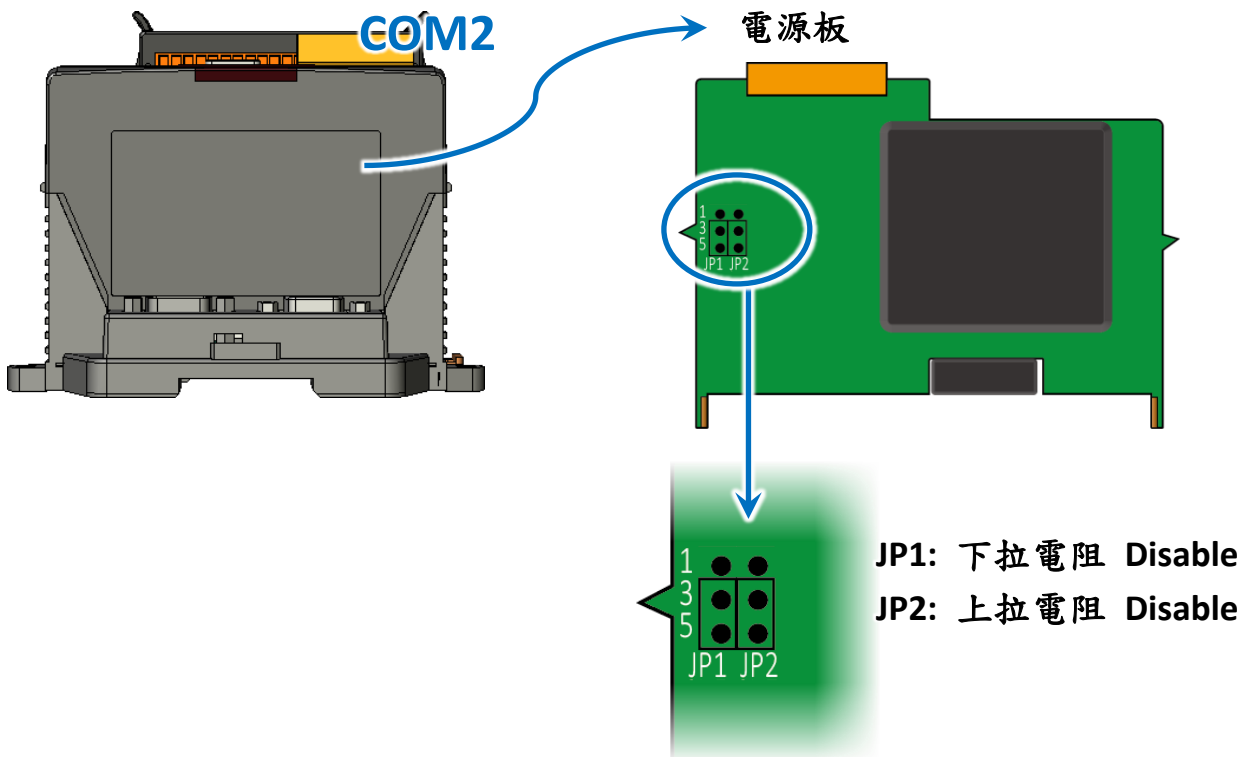


F.5.2. WinPAC 作為從機

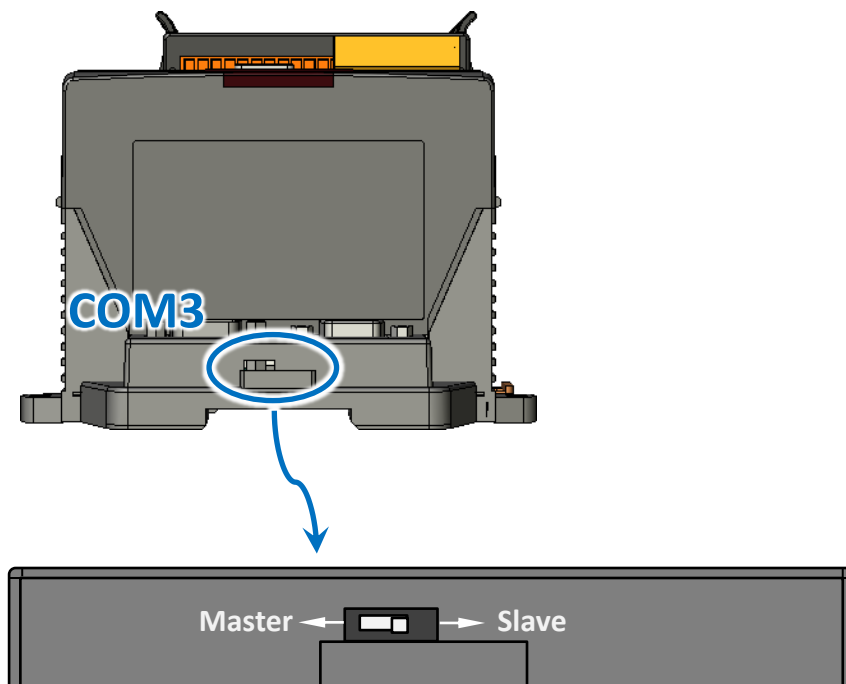
對於大多數應用，當使用 7520 系列作為 RS-232 / 485 轉換器時，其上拉/下拉電阻設置為開啟。然後，WinPAC-8000 和該網絡上的所有其他設備，必須設置為從機模式（上拉/下拉電阻，必須設置關閉）。如果 RS-485 網絡上有中繼器，則在中繼器（I-7510）的兩側都會有上拉/下拉電阻。



當 WinPAC 作為主機使用 COM2 通信接口時，必須調整電源板上的上拉/下拉電阻以使其啟用，如下所示。



當 WinPAC 作為從機使用 COM3 通信接口時，必須調整電源板上的上拉/下拉電阻以使其啟用，如下所示。



G. 改版記錄 (Revision History)

本章提供此文件的改版紀錄。

下表為此份文件的改版紀錄：

版本	發行日	說明
1.0.0	2016 年 06 月	新發行
1.0.1	2016 年 06 月	1. 新增附錄 D. 如何更換 RTC 電池 2. 新增附錄 E. 如何使用 3G/4G 數據通訊模組
1.0.2	2020 年 09 月	新增 RS-485 網路說明