
ISaGRAF WinCE ViewPAC 使用手冊

[版本: V.1.6]

型號:

VP-25W7 , VP-23W7 , VP-4137
VP-25W6 , VP-23W6 , VP-4136



**** 本手冊提到之 ISaGRAF WinCE ViewPAC 包括下列型號: (簡稱 VP-2xW7/4xx7)**
VP-25W7, VP-23W7, VP-4137 (支援 ISaGRAF 控制器)
VP-25W6, VP-23W6, VP-4136 (支援 ISaGRAF 與 InduSoft 同時運行於控制器中)

重 要

1. 請最好不要把資料 file 與 開發好的 .net 程式存放在 \System_Disk 內, 因為 \System_Disk 使用的是 Nor Flash 記憶體, 它主要是給 OS, ISaGRAF driver, 與一些必要 utility 與 DLL 存放使用, size 不大. 而且 Nor Flash 記憶體不適合常常去更新資料, 若常常在 \System_Disk 內更新 file (比如每 1~5 秒就更新 file 一次, 一天下來就更新了約幾萬次), 久了可能會損壞 \System_Disk 內的資料. 所以自行開發的程式與要操作的 file 最好都存放在 \Micro_SD 內。
2. ISaGRAF WinCE ViewPAC 的插槽 0~2 只支援 高卡的 I-8K 與 I-87K I/O 模組. 請參考隨貨光碟 **CD-ROM: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ Data Sheet PDF 檔案**
3. 請將 ISaGRAF WinCE ViewPAC 設定為固定 IP. (不可使用 DHCP). 建議搭配工業級乙太網路交換器 NS-205/208 或 RS-405/408 (Ring Switch) 使用.

**** 本手冊提到之 ISaGRAF WinCE ViewPAC 包括下列型號: (簡稱 VP-2xW7/4xx7)**
VP-25W7, VP-23W7, VP-4137, VP-25W6, VP-23W6, VP-4136

注 意

泓格科技股份有限公司對於因為使用本系列產品所造成的任何損害並不負任何法律上的責任，本公司並保留在任何時候修訂本書且不需通知的權利。

泓格科技股份有限公司將儘可能地提供本系列產品可靠而詳盡的資訊。然而，本公司並無義務需提供此系列產品詳盡的應用資訊，或對因非法使用本系列產品所遭受的損害負任何責任。

商標與著作權

本書所提所有公司商標，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。

開發軟體

兩種選擇:

- ISaGRAF: 3.4x 或 3.5x 版, 符合 IEC 61131-3 標準。LD, ST, FBD, SFC, IL 與 FC
- 非 ISaGRAF: Microsoft EVC++4.0 或 VS.NET 2008/2005/2003 (VB.net, C#.net)

參考資料

- **ISaGRAF 英文進階使用手冊:**

隨貨光碟 CD: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\english-manu\
 "user_manual_i_8xx7.pdf" 與附件 "user_manual_i_8xx7_appendix.pdf"

- **ISaGRAF 中文進階使用手冊:**

隨貨光碟 CD: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\
 "chinese_user_manual_i_8xx7.pdf" 與附件 "chinese_user_manual_i_8xx7_appendix.pdf"

- **更多網路資訊:** www.icpdas.com > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI](#) > [ISaGRAF 首頁](#) > [產品手冊](#)

技術服務

服務信箱: service@icpdas.com.

FAQ 常問問題集: www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC](#)

版權所有泓格科技股份有限公司, 2009 年 9 月起, 保留所有權利。

作者: 蔡碧滄

編譯者: 李郁華

目 錄

| | |
|---|------|
| ISaGRAF WinCE ViewPAC 使用手冊 | 1 |
| 目 錄 | 3 |
| 參 考 資 料 | 7 |
| ISaGRAF WinCE ViewPAC 系列 I/O 模組選型指南 | 8 |
| 規格 : VP-25W7 / VP-23W7 / VP-4137 | 12 |
| 第 1 章 典型的工程應用 | 1-1 |
| 1.1 Soft-GRAF HMI 應用：建立多采多姿的 HMI 畫面 | 1-1 |
| 1.2 ELogger HMI 人機介面應用 | 1-2 |
| 1.3 通訊備援 (冗餘)系統 – 中央與地區控制站 | 1-3 |
| 1.4 備援 (冗餘) 系統 - 搭配熱插拔 RS-485 I/O | 1-3 |
| 1.5 Modbus Master: RTU, ASCII, RS-232/485/422 | 1-4 |
| 1.6 Modbus Master : TCP/IP | 1-4 |
| 1.7 Modbus RTU/TCP Slave 埠 | 1-5 |
| 1.8 與其他 TCP/IP Server 或 UDP Client/Server 設備通訊 | 1-5 |
| 1.9 多重網路人機介面 (Web HMI) – 隨處監控! | 1-6 |
| 1.10 傳送攜帶附件檔案的 Email | 1-6 |
| 1.11 資料記錄器 | 1-7 |
| 1.12 遠程 I/O 模組與擴充模組板卡 | 1-7 |
| 1.13 SMS: 簡訊服務 | 1-8 |
| 1.14 當成遠程 I/O 模組的 Modbus 轉換器 | 1-8 |
| 1.15 運動控制 | 1-9 |
| 1.16 建物應力量測應用 | 1-9 |
| 1.17 快速 FRnet 遠程 I/O | 1-10 |
| 1.18 整合 CAN/CANopen 設備與感應器 | 1-10 |
| 1.19 VIP 通訊安全 | 1-11 |
| 1.20 ISaGRAF PAC 連接 PM-2133/2134 智能電表 | 1-11 |
| 1.21 ZigBee 無線傳輸方案 | 1-12 |
| 1.22 GPS 應用: ISaGRAF PAC 加上 I-87211W 或 GPS-721 | 1-13 |
| 1.23 透過 Fbus 或 Ebus 交換資料 | 1-14 |
| 1.24 偵測 I-87K 高卡 I/O 之熱插拔 (Hot-Swap) 狀況 | 1-14 |
| 1.25 資料庫應用 | 1-15 |
| 1.26 HART 解決方案 | 1-16 |
| 1.27 2G/3G 無線傳輸應用 | 1-17 |
| 1.28 連接 DL-100TM485 測量濕度與溫度值 | 1-18 |
| 第 2 章 軟體安裝 與 Soft-GRAF HMI 設計 | 2-1 |
| 2.1 步驟 1 – 安裝 ISaGRAF | 2-1 |
| 2.1.1 保護鎖注意事項 : | 2-3 |
| 2.1.2 Windows NT 使用者的注意事項 : | 2-3 |
| 2.1.3 Windows 2000 使用者的注意事項 : | 2-4 |
| 2.1.4 Windows Vista 或 Windows 7 (32-bit) 使用者的注意事項 | 2-5 |
| 2.1.5 Windows 7 (64-bit) 使用者的注意事項 | 2-7 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 2.1.6 | 使用 Variable Arrays 變數陣列的注意事項..... | 2-7 |
| 2.2 | 步驟 2 – 安裝 ICP DAS Utilities For ISaGRAF | 2-8 |
| 2.3 | 步驟 3 – 安裝網頁編輯軟體 | 2-9 |
| 2.4 | eLogger HMI 與 ISaGRAF 軟邏輯設計 | 2-9 |
| 2.5 | Soft-GRAF HMI 與 ISaGRAF 軟邏輯設計 | 2-10 |
| 第 3 章 | 安裝 Web HMI 範例程式..... | 3-1 |
| 3.1 | Web 範例程式列表 | 3-1 |
| 3.2 | 安裝 Web HMI 範例程式的步驟..... | 3-2 |
| 3.2.1 | 步驟 1 – 硬體安裝 | 3-2 |
| 3.2.2 | 步驟 2 – 設定網路選項 | 3-2 |
| 3.2.3 | 步驟 3 – 下載 ISaGRAF 專案..... | 3-2 |
| 3.2.4 | 步驟 4 – 下載網頁到 ViewPAC..... | 3-6 |
| 3.2.5 | 步驟 5 – 展示 Web HMI | 3-6 |
| 第 4 章 | 建立 Web HMI 範例 | 4-1 |
| 4.1 | 撰寫一個簡單的 ISaGRAF 程式 | 4-2 |
| 4.1.1 | 啟動 ISaGRAF - 專案管理..... | 4-3 |
| 4.1.2 | 建立 ISaGRAF 使用者群組..... | 4-3 |
| 4.1.3 | 建立新的 ISaGRAF 專案..... | 4-4 |
| 4.1.4 | 宣告 ISaGRAF 專案變數..... | 4-5 |
| 4.1.5 | 指定變數的 Modbus 網路位址編號..... | 4-8 |
| 4.1.6 | 建立 LD 程式 - "LD1" | 4-10 |
| 4.1.7 | 編輯 "LD1" 程式..... | 4-11 |
| 4.1.8 | 連接 I/O | 4-14 |
| 4.2 | 編譯及模擬程式 | 4-16 |
| 4.3 | 下載與執行專案 | 4-20 |
| 4.4 | 設計網頁 | 4-24 |
| 4.4.1 | 步驟 1 – 複製 Web HMI 範例頁面 | 4-24 |
| 4.4.2 | 步驟 2 – 建立 Main.htm | 4-25 |
| 4.4.3 | 步驟 3 – 加入 Main.htm 的控制碼 | 4-30 |
| 4.4.4 | 步驟 4 – 下載 Web HMI 頁面到 PAC | 4-37 |
| 第 5 章 | Web HMI 設計基礎 | 5-1 |
| 5.1 | Web HMI 的基本檔案..... | 5-1 |
| 5.2 | Login.htm..... | 5-2 |
| 5.3 | menu.htm | 5-4 |
| 5.4 | main.htm | 5-6 |
| 5.4.1 | 一個簡單的 Main.htm 範例 | 5-6 |
| 5.4.2 | 更多關於 refresh_data()功能與動態資料 | 5-8 |
| 5.4.3 | 發送資料到控制器 | 5-13 |
| 5.5 | 多重頁面 (multi-pages) | 5-17 |
| 5.5.1 | Level2 與 Level3 頁面..... | 5-17 |
| 5.5.2 | 切換頁面 | 5-18 |
| 5.6 | 網路安全防護 | 5-19 |
| 第 6 章 | 使用 VB.net 2008 程式來 讀/寫 ISaGRAF 變數..... | 6-1 |
| 6.1 | 建立新專案 | 6-2 |
| 6.2 | 加入專案參考 | 6-3 |

| | | |
|---------------|---|--------------|
| 6.3 | 編譯應用程式 | 6-5 |
| 6.4 | QuickerNET.DLL | 6-6 |
| 6.4.1 | 數位(Digital) 讀/寫 函式 | 6-6 |
| 6.4.2 | 類比(Analog) 讀/寫 函式 | 6-8 |
| 第 7 章 | 使用 EVC++ 程式來 讀/寫 ISaGRAF 變數 | 7-1 |
| 第 8 章 | 使用 InduSoft 專案來 讀/寫 ISaGRAF 變數 | 8-1 |
| 第 9 章 | 範例程式 與 FAQ..... | 9-1 |
| 9.1 | 線上支援 | 9-1 |
| 9.2 | 安裝 ISaGRAF 程式範例 | 9-4 |
| 9.3 | FAQ: 常見問題表 | 9-11 |
| 第 10 章 | 使用 C# .NET 2008 程式來讀/寫 ISaGRAF 變數 | 10-1 |
| 10.1 | 建立新專案 | 10-2 |
| 10.2 | 加入專案參考 | 10-3 |
| 10.3 | 編譯應用程式 | 10-5 |
| 10.4 | QuickerNET.DLL | 10-5 |
| 10.4.1 | 數位(Digital) 讀/寫 函式 | 10-6 |
| 10.4.2 | 類比(Analog) 讀/寫 函式 | 10-7 |
| 第 11 章 | 更多實用的功能..... | 11-1 |
| 11.1 | FAQ-167: 在 ISaGRAF WinCE PAC 內開發屬於自己的 C-function 與 C-function Block | 11-1 |
| 11.2 | FAQ-166: ISaGRAF WinCE PAC 排程控制 - Schedule Control | 11-2 |
| 11.3 | FAQ-160: Soft-GRAF 應用: 警報列表 (Alarm Lists) | 11-3 |
| 11.4 | FAQ-158: Soft-GRAF 應用 – 資料記錄器 (Data Logger) | 11-4 |
| 附錄 A: | 硬體系統與設定..... | Ap-1 |
| A.1: | 使用正確的電源供應器 | Ap-1 |
| A.2: | 修改 NET-ID 與 Modbus RTU 連接埠的設定 | Ap-3 |
| A.3: | 設定 ViewPAC 的 IP 位址 | Ap-4 |
| A.4: | 連接 PC 到 ViewPAC 的乙太網路埠 | Ap-5 |
| A.5: | COM2/COM3 的接腳圖與多重連線 | Ap-6 |
| A.6: | 連接 PC 到 ViewPAC 的 COM2 或 COM3..... | Ap-7 |
| A.7: | 從 ViewPAC 刪除 ISaGRAF 專案 | Ap-8 |
| A.8: | 連接 I-7000 和 I-87K 遠程 I/O 模組 | Ap-9 |
| A.9: | 連接 HMI 人機介面設備 | Ap-9 |
| A.10: | 連接其他 Modbus 設備..... | Ap-10 |
| A.11: | 重新校正 VP-25W7 的觸控螢幕 | Ap-11 |
| 附錄 B: | 更新 ViewPAC 的 ISaGRAF 驅動程式..... | Ap-13 |
| 附錄 C: | 硬體介面機構圖..... | Ap-16 |
| 附錄 D: | 啟動 VP-2xW7/2xW6/4137/4136 第 2 個乙太網路埠 | Ap-21 |
| 附錄 E: | 使用 RS-232 / 485 / 422 擴充卡 | Ap-23 |
| 附錄 F: | 減慢 ISaGRAF 驅動程式的速度 | Ap-26 |
| 附錄 G: | 設定更多 Modbus RTU Salve 埠 | Ap-27 |
| 附錄 H: | 不同版本 ISaGRAF 產生的編譯錯誤 | Ap-28 |
| 附錄 I: | 執行 ISaGRAF 的 PC 無法正確連接 ISaGRAF PAC ? | Ap-29 |

| | | |
|-------|-------------------------------------|-------|
| 附錄 J: | 前方面板的控制按鍵 | Ap-30 |
| 附錄 K: | 啟動 ViewPAC 螢幕保護功能 | Ap-31 |
| 附錄 L | 如何偵測雙電池電力狀況與 Ethernet Port 狀態 | Ap-32 |

參 考 資 料

ISaGRAF 英文進階使用手冊:

隨貨光碟 CD: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\english-manu\
"user_manual_i_8xx7.pdf" 與 "user_manual_i_8xx7_appendix.pdf"

ISaGRAF 中文進階使用手冊:

隨貨光碟 CD: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\
"chinese_user_manual_i_8xx7.pdf" 與 "chinese_user_manual_i_8xx7_appendix.pdf"

網頁: www.icpdas.com > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI](#) > [ISaGRAF 首頁](#) > [產品手冊](#)

工業級乙太網路交換器 : NS-205/208 或 RS-405/408 (Ring Switch)

www.icpdas.com > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [工業級乙太網路交換器](#) > [Unmanaged Ethernet Switches](#)



電源供應器 :

www.icpdas.com > [商品目錄](#) > [零配件](#) > [Power Supply](#)

DP-660 : 24 V / 2.5 A , 5 V / 0.5 A 電源供應器 (DIN-Rail mounting)
DP-665 : 24 V / 2.5 A , 5 V / 0.5 A 電源供應器
DP-1200 : 24 V / 5 A 電源供應器



FAQ 常見問題集:

[ISaGRAF 首頁](#) > [下載區](#) - [產品問答集 \(FAQ\)](#)

www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC](#)

ISaGRAF WinCE ViewPAC 系列 I/O 模組選型指南

ISaGRAF WinCE ViewPAC 支援下列 I-8K/I-87K 高卡 I/O 模組 及 RS-485/FRnet 遠端 I/O 模組，列於 [ISaGRAF 產品型錄](#)，請至下頁參考 I/O 模組列表 或 依照以下步驟參考網頁最新列表。



首頁 > 商品目錄 > 解決方案 > Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI > 下載區 - 型錄/手冊/範例程式

3. 切換為 中文

4. 點選 產品型錄

| 產品型號 | I/O 選型 | 大小 | 日期 |
|----------------------------------|--------|---------|-------------|
| (全) PDF (ZIP) | | 16.2 MB | Aug-02-2013 |
| 型錄: ISaGRAF | | 376 KB | Jul-30-2013 |
| 型錄: Soft-GRAF Studio | | 389 KB | Jul-30-2013 |
| 型錄: XPAC - Motion Control | | 411 KB | Jul-30-2013 |
| 型錄: ISaGRAF PAC 產品應用 | | 2.18 MB | Jul-30-2013 |
| ISaGRAF WinCE PAC | | | |
| (全) WinCE PDF 與 I/O 選型 (ZIP) | | 5.4 MB | Aug-02-2013 |
| 型錄: XP-8xx7-CE6/XP-8xx7-Atom-CE6 | | 1.9 MB | Jul-30-2013 |
| 型錄: WP-8x37/8x47 | | 1.69 MB | Jul-30-2013 |
| 型錄: VP-25W7/23W7/4137 | | 1.69 MB | Jul-30-2013 |
| 型錄: WP-5147/5147-OD | | 1.4 MB | Aug-02-2013 |
| ISaGRAF MiniOS7 PAC | | | |

高速本機 I/O 模組： 並列式 (Parallel Bus)I-8K 高卡系列：詳見: www.icpdas.com > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [遠端 I/O 模組/擴充單元](#) > I-8K & 87K**I-8K 類比 輸出入 模組**

| | |
|----------|---|
| I-8014W | 16-bit 250K sampling rate 8/16-ch. analog input module (The scan rate cannot reach 250K when using in the ISaGRAF PAC) |
| I-8017HW | 8-ch. Differential or 16-ch. Single-ended, 14-bit, High Speed Analog Input Module. (current input require external 125 Ω resistor) (The scan rate cannot reach 100K when using in the ISaGRAF PAC) |
| I-8024W | 4-ch. Isolated Analog Output Module (+/-10 V, 0 ~ +20 mA) |

I-8K 數位 輸出入 模組

| | |
|----------|--|
| I-8037W | 16-ch. Isolated Open Collector Output Module |
| I-8040W | 32-ch. Isolated Digital Input Module |
| I-8040PW | 32-ch. Isolated Digital Input with Low Pass Filter Module |
| I-8041W | 32-ch. Isolated Open Collector Digital Output Module (Sink) |
| I-8041AW | 32-ch. Isolated Open Collector Digital Output Module (Source) |
| I-8042W | 16-ch. Isolated Digital Input & 16-ch. Isolated Open Collector Digital Output Module |
| I-8046W | 16-ch. Isolated Digital Input Module |
| I-8050W | 16-ch. Universal Digital I/O Module |
| I-8051W | 16-ch. Non-isolated Digital Input Module |
| I-8052W | 8-ch. Differential Isolated Digital Input Module |
| I-8053W | 16-ch. Isolated Digital Input Module |
| I-8053PW | 16-ch. Isolated Digital Input with Low Pass Filter Module |
| I-8054W | 8-ch. Isolated Digital Input Module & 8-ch. Isolated Open Collector Digital Output Module |
| I-8055W | Non-isolated 8-ch. Digital Logic Input Module & 8-ch. Open Collector Digital Output Module |
| I-8056W | 16-ch. Non-isolated Open Collector Output Module |
| I-8057W | 16-ch. Isolated Open Collector Output Module |
| I-8058W | 8-ch. Differential Isolated Digital Input Module, Max. AC/DC Input : 250V |
| I-8060W | 6-ch. Relay Output Module, AC: 0.6 A @ 125 V , 0.3 A @ 250 V; DC: 2 A @ 30 V |
| I-8063W | 4-ch. Differential Isolated digital input & 4-ch. Relay output module, AC : 0.6 A @ 125 V ; 0.3 A @ 250 V |
| I-8064W | 8-ch. Power Relay Output Module, AC: 5 A @ 250 V, DC: 5 A @ 30 V |
| I-8068W | 4-ch. Form-A, 5 A @ 250 V _{AC} /28 V _{DC} & 4-ch. Form-C, 5 A (NO) /3 A (NC) @ 277 V _{AC} /30 V _{DC} Relay Output Module |
| I-8069W | 8-ch. PhotoMOS Relay Output Module, Max. AC/DC: 1 A @ 60 V |

I-8K 計數器 / 頻率 模組

| | |
|---------|--|
| I-8084W | 4-ch. Encoder, can be dir/pulse, or up/down or A/B phase (Quad. mode), Not support Encoder Z-index |
| I-8088W | 8-ch. PWM Output and 8-ch. isolated DI Module, software support 1 Hz ~ 100 kHz (non-continuous). |

I-8K 運動控制 模組

| | |
|---------|--|
| I-8093W | 3-axis Encoder Module, max. 1M Hz for quadrant input mode, max. 4M Hz for pulse/direction and cw/ccw input model |
| I-8090W | 3-axis Encoder Module |
| I-8091W | 2-axis Stepping/Servo Motor Control Card without encoder input |
| I-8092F | High Speed 2-axis Motion Control Module, with FRnet Master (For XP-8xx7-CE6 only) |
| I-8094 | High Speed 4-axis Motion Control Module (For XP-8xx7-CE6 only) |
| I-8094F | High Speed 4-axis Motion Control Module, with FRnet Master (For XP-8xx7-CE6 only) |

I-8K 通訊 模組

| | |
|----------|--|
| I-8112iW | 2-ch. Isolated RS-232 Expansion Module |
| I-8114W | 4-ch. non-isolated RS-232 Expansion Module |
| I-8114iW | 4-ch. Isolated RS-232 Expansion Module |
| I-8142iW | 2-ch. Isolated RS-422/485 Expansion Module |

| | |
|------------------------|---|
| I-8144iW | 4-ch. Isolated RS-422/485 Expansion Module |
| I-8172W | 2-port FRnet Module |
| I-8K CAN Bus 模組 | |
| I-8123W | 1 Port High Performance CANopen Master Module |

RS-485 遠端 I/O 模組： 串列式；可熱插拔

I-87K 高卡系列： 詳見: www.icpdas.com > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [遠端 I/O 模組/擴充單元](#) > [I-8K & 87K](#)

I-87K 類比 輸出入 模組

| | |
|-------------|--|
| I-87005W | 8-ch. Thermistor input and 8-ch. digital output module |
| I-87013W | 4-ch., 16-bit, 10 Hz (Total), 2/3/4 Wire RTD Input Module with Open Wire Detection |
| I-87015W | 7-ch., 16-bit, 12 Hz (Total), RTD Input Module with Open Wire Detection (for short sensor distance) |
| I-87015PW | 7-ch. RTD Input Module with 3-wire RTD lead resistance elimination and with Open Wire Detection (for long sensor distance) |
| I-87017RW | 8-ch. Differential , 16/12-bit, 10/60 Hz (Total) Analog Input Module with 240 V _{rms} Over Voltage Protection, Range of -20 ~ +20 mA Requires Optional External 125 Ω Resistor |
| I-87017RCW | 8-ch. Differential , 16/12-bit, 10/60 Hz(Total) Current Input Module |
| I-87017W | 8-ch. Analog Input Module |
| I-87017W-A5 | 8-ch. High Voltage Input Module |
| I-87017DW | 8-ch. Analog Input Module (Gray Cover) (RoHS) |
| I-87017ZW | 10/20-ch. Analog Input Module with High Voltage Protection (RoHS) |
| I-87018PW | 8-ch. Thermocouple Input Module (Gray Cover) (RoHS) |
| I-87018RW | 8-ch. Thermocouple Input Module. Recommend to use the better I-87018Z. |
| I-87018W | 8-ch. Thermocouple Input Module. Recommend to use the better I-87018Z. |
| I-87018ZW | 10-ch. Differential , 16-bit, 10 Hz (Total), Thermocouple Input Module with 240 V _{rms} Over Voltage Protection, Open Wire Detection, Range of +/-20 mA, 0~20 mA, 4~20 mA requires Optional External 125 Ω Resistor |
| I-87019PW | 8-ch. Universal Analog Input Module (RoHS) (With a CN-1824 Daughter Board) |
| I-87019RW | 8-ch. Diff. , 16-bit, 8 Hz (Total), Universal Analog Input Module with 240 V _{rms} Over Voltage Protection, Open Wire Detection (V, mA, Thermocouple; Range of -20 ~ +20 mA need to set Jumper on board) |
| I-87019ZW | 10-ch. Universal Analog Input Module (Gray Cover) (RoHS), Includes the I-87019ZW Module and a DB-1820 Daughter Board |
| I-87024CW | 4-ch. 12-bit channel to channel isolated current output module with open-wire detection |
| I-87024DW | 4-ch. 14-bit analog output module |
| I-87024RW | 4-ch. 14-bit analog output module |
| I-87024W | 4-ch. 14-bit analog output module (0 ~ +5 V, +/-5 V, 0 ~ +10 V, +/-10 V, 0 ~ +20 mA, +4 ~ +20 mA) |
| I-87028CW | 8-ch. 12-bit current output module |
| I-87H17W | 8-ch. analog input module and HART master module. |

I-87K Multifunction 輸出入 模組

| | |
|-----------|---|
| I-87026PW | 6-ch. Analog Input, 2-ch. Analog Output, 2-ch. Digital Input and 2-ch. Digital Output Module (RoHS) |
|-----------|---|

I-87K 數位 輸出入 模組

| | |
|--------------|---|
| I-87037W | 16-ch. source type Isolated Digital Output Module(RoHS) |
| I-87040W | 32-ch. Isolated Digital Input Module |
| I-87040PW | 32-ch. Isolated Digital Input Module with 16-bit Counters (RoHS) |
| I-87041W | 32-ch. Sink Type Open Collector Isolated Digital Output Module |
| I-87046W | 16-ch. Non-Isolated Digital Input Module for Long Distance Measurement |
| I-87051W | 16-ch. Non-Isolated Digital Input Module |
| I-87052W | 8-ch. Differential , Isolated Digital Input Module |
| I-87053PW | 16-ch. Isolated Digital Input Module with 16-bit Counters |
| I-87053W | 16-ch. Isolated Digital Input Module |
| I-87053W-A5 | 16-ch. 68 ~ 150 V _{DC} Isolated Digital Input Module |
| I-87053W-AC1 | 16-ch. AC Isolated Digital Input Module with 16-bit Counters |
| I-87053W-E5 | 16-channel 68-150 V _{DC} solated Digital Input Module with 16-bit Counters |
| I-87054W | Isolated 8-ch. DI and 8-ch. Open Collector DO Module |

| | |
|--------------------------|--|
| I-87055W | Non-Isolated 8-ch. DI and 8-ch. Open Collector DO Module |
| I-87057W | 16-ch. Open Collector Isolated Digital Output Module |
| I-87057PW | 16-ch. Open Collector Isolated Digital Output Module |
| I-87058W | 8-ch. 80~250 V _{AC} Isolated Digital Input Module |
| I-87059W | 8-ch. Differential 10-80 VAC Isolated Digital Input Module |
| I-87061W | 16-ch. Relay Output Module (RoHS) |
| I-87063W | 4-ch. Differential Isolated Digital Input and 4-ch. Relay Output Module 5 A (NO) / 3 A(NC) @ 5 ~ 24 V _{DC} ; 5 A(NO) / 3 A(NC) @ 0 ~ 250 V _{AC} |
| I-87064W | 8-ch. Relay Output Module, 5 A (47~63 Hz) @ 0~ 250 V _{AC} ; 5 A @ 0~ 30 V _{DC} |
| I-87065W | 8-ch. AC SSR Output Module, AC: 1.0 A _{rms} @ 24 ~ 265 V _{rms} |
| I-87066W | 8-ch. DC SSR Output Module , DC: 1.0 A _{rms} @ 3 ~ 30 V _{DC} |
| I-87068W | 4-ch. Form-A Relay Output and 4-ch. Form-C Relay Output Module ; Form-A: 8 A @ 250 V _{AC} ; 8 A @ 28 V _{DC} ; Form-C: 5 A (NO) / 3 A (NC) @ 277 V _{AC} ; 5 A(NO) / 3 A(NC) @ 30 V _{AC} |
| I-87069W | 8-ch. PhotoMOS Relay Output Module, Max. AC/DC: 0.13 A @ 350 V |
| I-87K 計數器 / 頻率 模組 | |
| I-87082W | 2-ch. Counter/Frequency Module, Isolated or Non-isolated Inputs |
| I-87K PWMS 模組 | |
| I-87088W | 8-ch. PWM outputs, software support 1 Hz~100 kHz, (non-continuous), duty: 0.1 ~ 99.9% |
| I-87K GPS 模組 | |
| I-87211W | Time-Synchronization and GPS module for getting UTC/local time and local Longitude/Latitude |

| | |
|---|---|
| RS-485 遠程 I/O 模組 | |
| I-7000 DCON Protocol | www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > 遠端 I/O 模組/擴充單元 > I-7000 & M-7000 |
| M-7000 Modbus RTU, DCON Protocol | www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > 遠端 I/O 模組/擴充單元 > I-7000 & M-7000 |
| tM-7000 DCON, Modbus RTU, Modbus ASCII Protocol | www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > 遠端 I/O 模組/擴充單元 > RS-485 Remote I/O Modules > tm-series |
| RS-485 遠程 I/O 擴充單元 | |
| RU-87P1/2/4/8 熱插拔, 自動組態. | www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > 遠端 I/O 模組/擴充單元 > Remote I/O Expansion Unit > RS-485 Bus 選型 |
| I-87K1/4/5/8/9 | www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > 遠端 I/O 模組/擴充單元 > Remote I/O Expansion Unit > RS-485 Bus 選型 |

| | |
|--|---|
| Ethernet I/O 模組 | |
| ET-7000 網路型 | www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > 遠端 I/O 模組/擴充單元 > Ethernet I/O > ET-7000 選型 |
| PET-7000 PoE 網路型 | www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > 遠端 I/O 模組/擴充單元 > Ethernet I/O > PET-7000 選型 |
| tPET/tET-7000 Modbus TCP 網路型 (PoE) | www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > 遠端 I/O 模組/擴充單元 > Ethernet I/O > PETL-7000 & tPET/tET 選型 |
| Ethernet I/O 擴充單元 | |
| I-8KE4/8-MTCP Modbus TCP 網路型 | www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > 遠端 I/O 模組/擴充單元 > Ethernet I/O > I-8KE4/8-MTCP (Modbus/TCP based Ethernet I/O Unit) |

規格：VP-25W7 / VP-23W7 / VP-4137

規格:

| 型號 | | VP-23W7 | VP-25W7 | VP-4137 |
|------------------------|---------------|--|---------|---------|
| 系統軟體 | | | | |
| 作業系統 | | Windows CE 5.0 | | |
| .Net Compact Framework | | 3.5 | | |
| 內建服務 | | FTP server, Web server (supports VB script, JAVA script), Embedded SQL server | | |
| SDK 提供 | | 提供 eVC 與 Visual Studio.Net 2005/2008 的 DLL | | |
| 多語支援 | | 英文, 德文, 法文, 西班牙文, 俄羅斯文, 義大利文, 韓文, 簡體中文, 繁體中文 | | |
| 開發軟體 | | | | |
| ISaGRAF 開發軟體 | ISaGRAF Ver.3 | IEC 61131-3 國際標準 | | |
| | 編程語言 | LD, ST, FBD, SFC, IL, FC; 支援 Soft-GRAF HMI: XP-8xx7-CE6/8xx7-Atom-CE6, WP-8xx7/5xx7與 VP-2xW7/4xx7 PAC | | |
| | 最大程式碼容量 | 1 MB | | |
| | 掃描時間 | 一般程式: 3 ~ 15 ms 大型或複雜程式: 15 ~ 50 ms (或更多) | | |
| 非 ISaGRAF | | 選項: MS eVC++ 4.0 or VS .NET 2005/2008 (VB.NET, C# .NET) | | |
| 網路服務 | | | | |
| 網路人機介面 (Web HMI) | | PC 上執行 Internet Explorer 可經由區域網路, 網際網路 或 撥接 Modem 上網監控 | | |
| 安全性 | | Web HMI 提供 3 組 使用者帳號 和 密碼保護 (high/middle/low) | | |
| CPU 模組 | | | | |
| 處理器 (CPU) | | PXA270, 520 MHz | | |
| SDRAM | | 128 MB | | |
| Flash | | 96 MB | 128 MB | |
| Flash 擴充記憶體 | | microSD 插槽中附一個 microSD卡 (最多可支援 32 GB) | | |
| 雙電池備援 SRAM | | 512 KB; 可斷電保持資料 5 年. (可供保留變數使用) | | |
| EEPROM | | 16 KB | | |
| 即時時鐘 (RTC) | | 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 | | |
| 雙看門狗機制 | | 有 (0.8 秒) | | |
| 旋轉式開關(Rotary | | 有 (0 ~ 9) | | |

| | | | |
|-------------------------|--|------------------------------|----------------------------|
| Switch) | | | |
| 通訊介面 | | | |
| Ethernet | RJ-45 x 1 | | |
| | 10/100 Base-TX 乙太網路埠 (Auto-negotiating, LED indicators) | | |
| USB 1.1 (host) | 1 | 2 | |
| USB 1.1 (client) | - | 1 | |
| COM 0 | 給插槽上的 I-87K 高卡內部通訊使用 | | |
| COM 1 | - | | |
| COM 2 | RS-485 (Data+, Data-) 內含 self-tuner 晶片; 2500 VDC 隔離 | | |
| COM 3 | RS-232 (RxD, TxD, CTS, RTS, DSR, DTR, CD, RI, GND); 無隔離 | | |
| MMI (人機介面) | | | |
| LCD 螢幕 | 3.5" TFT (解析度: 320 x 240) | 5.7" TFT (解析度: 640 x 480) | 10.4" TFT (解析度: 800 x 600) |
| 觸控面板 | - | 有 | |
| 按鍵 | 24 鍵 | 6 鍵 | - |
| Audio | 麥克風輸入與耳機輸出 | | 耳機輸出 |
| LED 指示燈 | 3 個雙色 LED 指示燈 (PWR, RUN, LAN1, L1, L2, L3; L1 ~ L3 供使用者定義) | | 2 個LED 指示燈 (PWR, RUN) |
| I/O 擴充槽 | | | |
| 插槽數目 | 3 | | |
| | 注意: 僅支援 I-8K 高卡模組 與 I-87K 高卡模組 | | |
| 機構特性 | | | |
| 尺寸 (W x L x H) | 182 mm x 158 mm x 125 mm | | 293 mm x 231 mm x 129 mm |
| 安裝方式 | 面板掛式安裝 (Panel Mounting) | | |
| 面板保護 | 前方面板保護: 符合 IP65 標準 | | |
| 環境參數 | | | |
| 運作溫度 | -20 ~ +70°C | | |
| 儲存溫度 | -30 ~ +80°C | | |
| 相對溼度 | 10 ~ 90% RH (無凝露) | | |
| 電源 | | | |
| 輸入電源 | +10 ~ +30 VDC | | |
| 隔離 | 1 kV | | |
| 電源功率 | 12.5 W | | |
| 功耗 | 7.2 W | | 8.5 W |
| 通訊協定 (某些通訊協定應用需要額外選購設備) | | | |
| 站號 (Net ID) | 1 ~ 255, 軟體方式設定 | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Modbus TCP/IP Master 通訊協定 | 最多可連接 100 台支援標準 Modbus TCP/IP Slave 通訊協定的設備 (FAQ-113) |
| Modbus RTU/ASCII Master 通訊協定 | 最多可使用 10 個通訊埠：COM2, 3 與 COM5 ~ 14 (*) (連接其他 Modbus Slave 設備)。 |
| Modbus RTU Slave 通訊協定 | 最多可使用 5 個通訊埠：COM2/3, COM5 ~ 8 (*) (可連接 ISaGRAF, PC/ 人機介面/ OPC Server 及 觸控螢幕)。 |
| Modbus TCP/IP Slave 通訊協定 | LAN1 與 選購 I-8135W 卡而有的第二個 Ethernet 埠 最多共可支持 32 個連結 (連接 ISaGRAF 與 PC/HMI)。當其中一條網路線損毀時，另一條網路線仍可連線至 PC/HMI。 |
| Web HMI 通訊協定 | 透過網路通訊埠與使用微軟 IE 瀏覽器的電腦連線。 |
| 使用者自訂通訊協定 | 使用者可藉由串列通訊功能方塊來撰寫自己的通訊協定，適用於 COM2, 3 與 COM5 ~ COM14 (*)。 |
| I-7000 與 I-87K RS-485 遠程 I/O | COM2 ~ 3 其中一個埠可連接遠程 I/O 模組：I-7000 I/O 模組 或 I-87Kn 擴充單元 + I-87K I/O 模組 或 RU-87Pn 擴充單元+ I-87K I/O 高卡模組。一台控制器最多可連接 255 台 I-7000/87K 遠程 I/O 模組。 |
| M-7000 系列 Modbus I/O | 最多可使用 10 個 RS-485 埠：COM2, 3, 5 ~ 14 (*)。每個埠最多可連接 32 台 M-7000 模組。(若連接選購的 I-7510 Repeater 可連接 32 台以上的 M-7000 模組)) |
| Modbus TCP/IP I/O | 支持 ICP DAS Ethernet I/O：I-8KE4-MTCP 與 I-8KE8-MTCP。若 LAN1 毀損，主機將自動切換到 第二個 Ethernet 埠 (位於選購的 I-8135W 卡上) 繼續工作。(此功能需將 LAN1 與 第二個 Ethernet 埠 的 IP 設定在相同的 IP 網域) (FAQ-042) |
| FRnet I/O | 最多可使用 3 片 I-8172W 板卡 (插於 0 ~ 2 槽)，來連接 FRnet I/O 模組，例如 FR-2053, FR-2057, FR-32R, FR-32P。(FAQ-082, 154)。每片 I-8172W 最多可連接 256 個 DI 點 加 256 個 DO 點。 |
| 傳送 Email | 提供函式，經由 Ethernet 通訊埠傳送 Email。可夾帶一個附件檔。 |
| Ebus | 經由網路連接埠，可讓 ICP DAS 各 ISaGRAF 網路型控制器間互相交換資料 (僅 LAN1 提供此功能) |
| SMS: 簡訊服務 | COM3 或 COM5 (*) 可連接 GSM Modem 支援簡訊功能。使用者可用手機來對控制器詢問資料或下命令控制。控制器也可主動回覆警報 或資料給使用者手機。 可選用的 GSM Modem: GTM-201-RS232 (850/900/1800/1900 GSM/GPRS 外接型 Modem) |
| MMICON/LCD | COM3 或 COM5 其中 1 個 (*) 可連接 ICP DAS 的 MMICON。它有 1 個 240 x 64 點的 LCD 與 1 個 4 x 4 的鍵盤。可用來顯示圖形，字串，整數，浮點數，也可用來輸入字串，整數，浮點數。 |
| UDP Server 與 UDP Client：網路資料傳遞 與 主動回報 | LAN1 或 第 2 個 Ethernet 埠 (位於選購的 I-8135W 卡) 支持 UDP Server 與 UDP Client 通訊協定 來與 PC/HMI 或其他能支援 UDP 協定的設備互相 傳遞/接收 資料。例如：可主動回報資料到 InduSoft 的 RXTX Driver。 |
| TCP Client：網路資料傳遞 與 主動回 | LAN1 或 第 2 個 Ethernet 埠 (位於選購的 I-8135W 卡) 支援 TCP Client 通訊協定 來與 PC/HMI 或其他能支援 TCP server 通訊協定的設備互相傳遞/接收資料。例如：可 |

| | |
|----------------|---|
| 報 | 主動回報資料到 InduSoft 的 RXTX Driver 或 連結案場攝影設備. |
| GPRS/SMS | 支持 I-8212W (2G/3G) 板卡 來 收/發 手機簡訊, 也可撥接 GPRS 上網來發送 email 與 進行 "FTP Client" (FAQ-151) 和 "TCP Client" / "UDP Server" / "UDP Client" (FAQ-143) 遠端通訊. |
| SQL Client | 支援 SQL Client 功能可以連接後台的 Microsoft SQL Server (2000 SP3, 2005, 2008 或相容版本) 來進行資料的寫入或讀取. |
| 可熱插拔備援 (冗餘) 系統 | 此功能必須啟用選購的 I-8135W 卡上的 第2個 Ethernet 埠. 本備援系統 (Redundant System) 須設定 2 組 Active IP, 永遠指向掌握控制權的那台 PAC 的 LAN1 與 第2個 Ethernet 網路埠, 來讓 1 台或多台 PC/HMI/SCADA 連接進來. 因此 PC/HMI/SCADA 不需去判斷哪一台 PAC 是掌握控制權的那台, 只管使用這 2 組 Active IP 去連接即可. 另外, 本備援系統支援可熱插拔 I/O, 需使用 RU-87P4 或 RU-87P8 擴充單元 插上 I-87K 高卡, 當 I/O 高卡發生意外損壞時, 可以不必停機直接拿一塊相同型號正常的 I/O 高卡插入即可正常運作. (FAQ-093) |
| CAN/CANopen | 可使用 COM3 或 COM5 ~ COM14 (*) 連接一顆 I-7530 (RS-232 轉 CAN 轉換器) 來支持符合 CAN 與 CANopen 規約的設備與傳感器 (sensor). 一台 PAC 最多可使用 10 個 RS-232 通訊埠來連接 10 個 I-7530. (FAQ-086) |
| CANopen Master | 支持 I-8123W CANopen Master 板卡 來連接其它 CANopen Slave 設備. (FAQ-145) |
| HART 解決方案 | 插槽 0 ~ 2 支援 I-87H17W 模組來與其他 HART 設備通訊. |
| FTP Client | 支援 FTP Client, 可將 PAC 中的檔案上傳至遠端電腦上的 FTP Server. (FAQ-151) 加 Soft-GRAF 的 g_Alarm 與 g_Logger1 HMI 元件也支持 FTP client. (FAQ-146) |
| Soft-GRAF HMI | 支援 Soft-GRAF HMI. 可於電腦中使用 Soft-GRAF Studio 來設計 HMI 頁面, 並將其下載至 PAC 中, 即可在 PAC 中顯示 HMI 畫面. (FAQ-146) |

選購 I/O 功能 (請參考 ISaGRAF PAC I/O 選型指南 I/O 模組列表)

| | | |
|--------------------|-----------------------|---|
| PWM 脈波輸出 | 高速 PWM 模組 | I-7088, I-8088W, I-87088W: 8-ch. PWM 輸出, 軟體支持 1 Hz ~ 100 KHz (非連續), 功率: 0.1 ~ 99.9% |
| | PWM (DO 模組) | 最多 8 接點. 最快 250 Hz. Off=2, On=2 ms. 輸出方波: Off: 2 ~ 32766 ms, On: 2 ~ 32766 ms, 可選用的輸出卡: I-8037W, 8041W, 8041AW, 8042W, 8050W, 8054W, 8055W, 8056W, 8057W, 8060W, 8063W, 8064W, 8068W, 8069W. (Relay 型式的 DO 受限於 Relay, 無法產生快速的脈衝) |
| 計數器, Encoder, 頻率量測 | 並列式 (Parallel) DI 計數器 | 最多 8 接點. 計數值: 32-bit. 最快 250 Hz. 最小 ON 與 OFF 寬度必需 > 2 ms. 可選用的輸入卡: I-8040W, 8040PW, 8042W, 8046W, 8048W, 8050W, 8051W, 8052W, 8053W, 8053PW, 8054W, 8055W, 8058W, 8063W. |
| | 串列式 (Serial) DI 計數器 | 最快 100 Hz. 計數值: 0 ~ 65535 (16-bit). 可選用的輸入卡: I-87040W, 87046W, 87051W, 87052W, 87053W, 87053W-A5, 87054W, 87055W, 87058W, 87059W, 87063W. |

| | | |
|--|-----------------|--|
| | 遠程 DI 計數器 | 所有遠程的 I-7K/I-87K DI 模組都支援計數器. 最快 100 Hz. 計數值: 0 ~ 65535 . |
| | 高速計數器 | I-87082W: 最快 100 kHz, 32-bit; I-8084W: 最快 250 kHz, 32-bit |
| | Encoder | I-8093W: 3 軸之 Encoder 模組, Quadrant 輸入模式可達到 1 MHz 輸入頻率, Pulse/Direction 及 CW/CCW 輸入模式可達到 4 MHz 輸入頻率. (FAQ-112) I-8084W: 最大 250 kHz 之 4-ch Encoder, 可以為 pulse/direction 或 Up/Down 或 A/B phase (Quad. mode), 不支持Encoder Z-index. (FAQ-100) |
| | 頻率量測 | I-87082W: 2-ch, 1 Hz ~ 100 kHz; I-87088W: 8-ch, 0.1 Hz ~ 500 kHz; I-8084W: 8-ch, 1 Hz ~ 250 kHz; |
| 運動控制 | 馬達運動控制 (Motion) | 可整合 1 片 I-8091W (2 軸) 或 2 片 I-8091W (4 軸), 只有 1 片 I-8091W 能做 X-Y 軸獨立運動控制. |
| 通訊埠 | 第二個 Ethernet | VP-2xW7/2xW6/4137/4136 出廠時只有一個 Ethernet 埠, 可在它的 0 ~ 2 插槽中裝上一片選購的 I-8135W 卡來擴充第二個 Ethernet 埠. |
| <p>* 注意: COM5 ~ COM14 位於 VP-2xW7/4xx7 插槽 0~2 上選購的 COM 埠擴充卡中.</p> <p>* ISaGRAF FAQ: www.icpdas.com > Support > FAQ > ISaGRAF Soft-Logic PAC > -中文</p> <p>*建議使用 NS-205/NS-208 或 RS405/RS408 (環狀式)工業級乙太網路交換器.</p> | | |

第 1 章 典型的工程應用

所有應用支援列表請參考網址：www.icpdas.com > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI](#) > [ISaGRAF 首頁](#) > [產品應用](#)

1.1 Soft-GRAF HMI 應用：建立多采多姿的 HMI 畫面

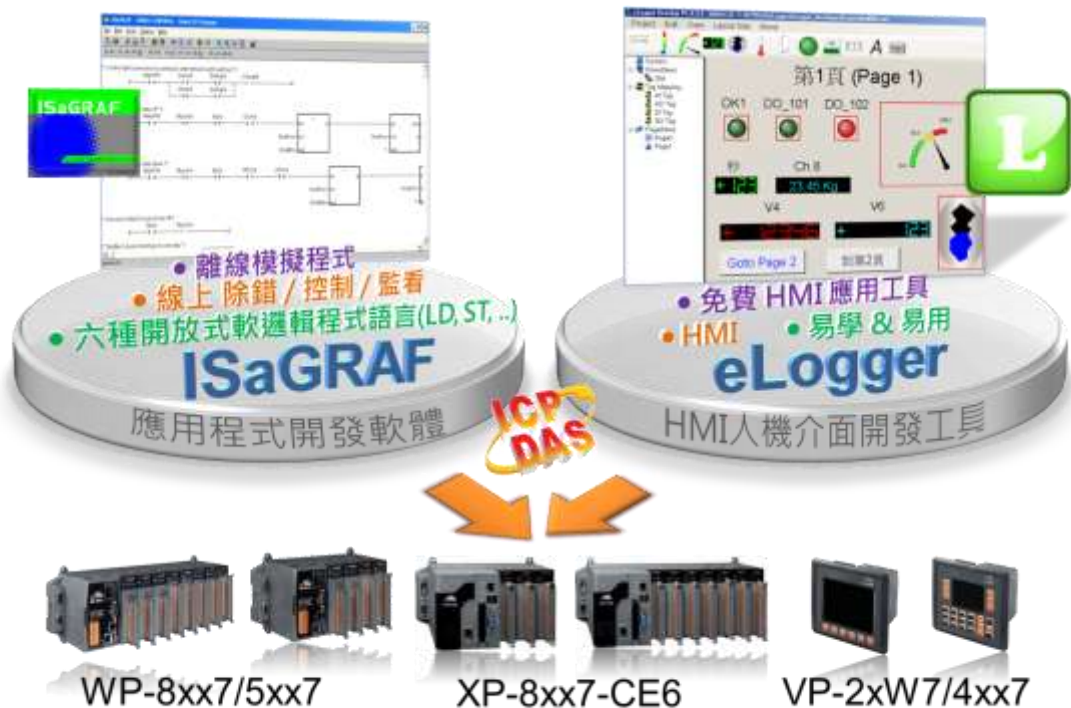
- 支援多樣化 HMI 元件：
 - 頁面 (最多可建立 200 個頁面，支援密碼權限管制)
 - 文字 (一般, 反白, 底線)
 - 訊息數值 (動態訊息, 多國語言顯示)
 - 數值 (一般, 數值轉換, 達上下限值- 閃爍/ 換色/ 顯字)
 - 按鈕(數值, 標題, 圖片, 權限管制, 執行前確認, 密碼控管)
 - 趨勢圖 (即時趨勢圖, 歷史趨勢圖)
 - 長形錶頭 (垂直, 水平, 顯示刻度, 單向, 雙向)
 - 資料記錄器 (記錄成File, 可匯出至USB隨身碟或FTP上傳)
 - 內建多種元件 (Button, Gif, LED... 陸續增加中)
 - 布林數值(一般, 反白, 閃爍)
 - 圖片(靜態, 動態, 布林圖片)
 - 移動軌跡圖 (1 軸, 2 軸)
 - 登入/ 登出
 - 排程控制
 - 弧形錶頭
 - 警報列表
- 支援多國語言: 英文, 繁體中文, 簡體中文, 俄文等。
- 支持 User 自己設計的圖形, 比如 JPG, PNG ...。
- 更多資訊: www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC](#) > FAQ-146

在一台 PAC 中同時運行 HMI 與控制邏輯



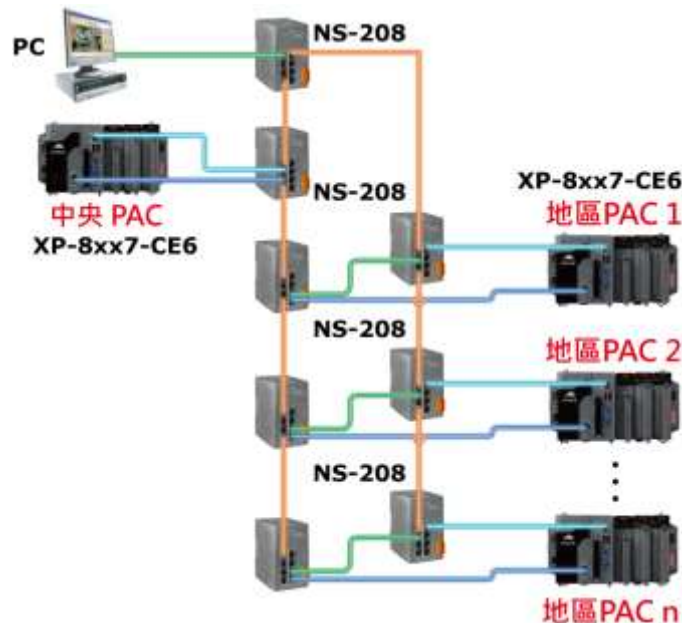
1.2 ELogger HMI 人機介面應用

- eLogger 是易學易用 多功能 的 HMI 人機介面開發工具. 泓格科技免費提供給產品使用者, 用以設計人機介面的圖形與控制元件等項目. (建議使用 Soft-GRAF HMI, 效能會好很多, 參考 [第2.5節.](#))
- 詳細的程式設計, 請參考 www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC > FAQ-115](#).



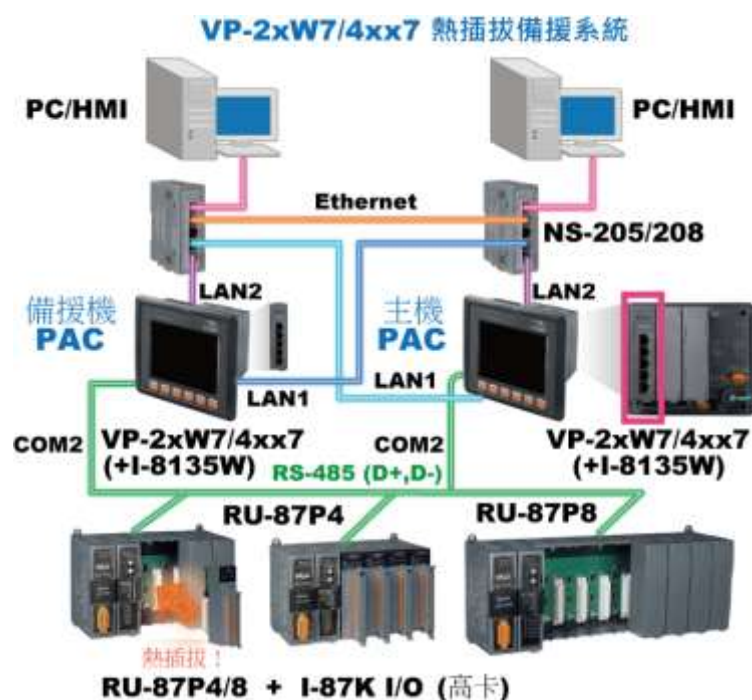
1.3 通訊備援 (冗餘)系統 – 中央與地區控制站

- 更多資訊: www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC - 119](#) .
- 可採用 RS-485 或 乙太網路 通訊備援機制與應用.
- 適用於 XP-8xx7-CE6、XP-8xx7-Atom-CE6、WP-8xx7 與 VP-2xW7/4xx7 型號



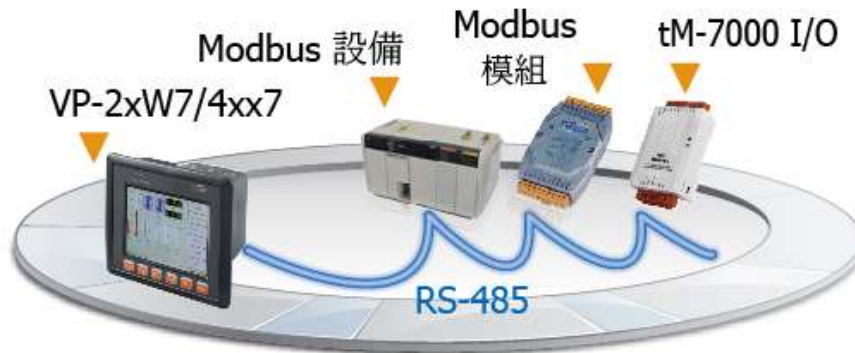
1.4 備援 (冗餘) 系統 - 搭配熱插拔 RS-485 I/O

- VP-25W7/23W7/4137 上插一片 I-8135W 卡來擴充並使用第二個 Ethernet 通訊埠.
- 若其中一個網路損毀, 另一個仍會維持運作. 若其中一台控制器當機, 另一台會接手來控制 RS-485 I/O.
- PC/HMI 可透過 1 或 2 個 Active IP 來連接到此備援 (冗餘) 系統.
- 參考 www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC - 093](#)



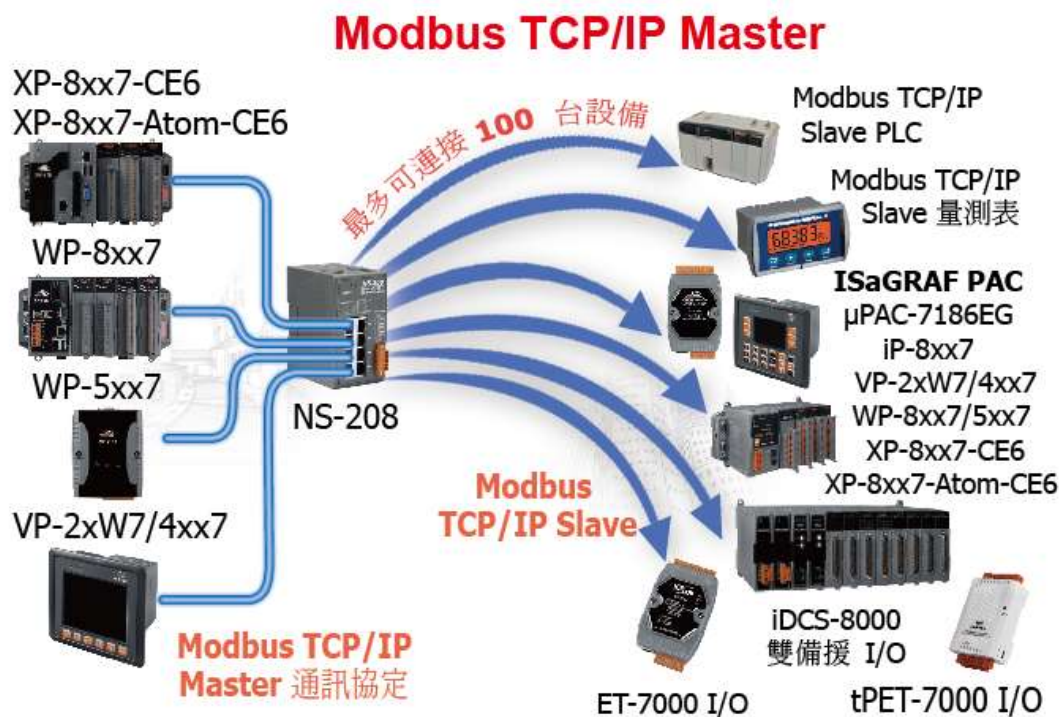
1.5 Modbus Master: RTU, ASCII, RS-232/485/422

- 最多可支援 10 個埠: COM2~COM3 及 COM5~COM14 (若 I-8112iW/ 8114W/ 8114iW/ 8142iW/ 8144iW 插於插槽 Slot0 ~ 2)
- 可連接到 Modbus PLC 或 M-7000 I/O 或 Modbus 設備 (電力量測器, 溫度控制器, 變頻器...)



1.6 Modbus Master : TCP/IP

- 每台 pac 最多可以連接 100 個 Modbus TCP/IP slave 設備.
- 可連接各類有支持標準 Modbus TCP/IP Slave 通訊協議的設備
- 更多資訊請見 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC – 113



1.7 Modbus RTU/TCP Slave 埠

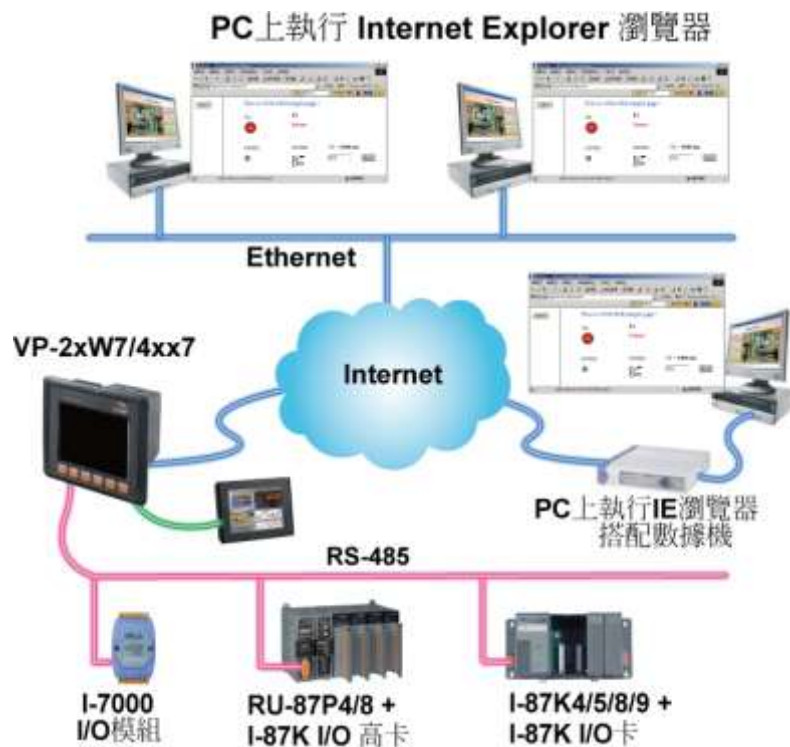
- Modbus RTU (RS-232/485/422): 最多可連接 5 個埠
- Modbus TCP/IP: 最多可支援 32 個連結



1.8 與其他 TCP/IP Server 或 UDP Client/Server 設備通訊



1.9 多重網路人機介面 (Web HMI) – 隨處監控!

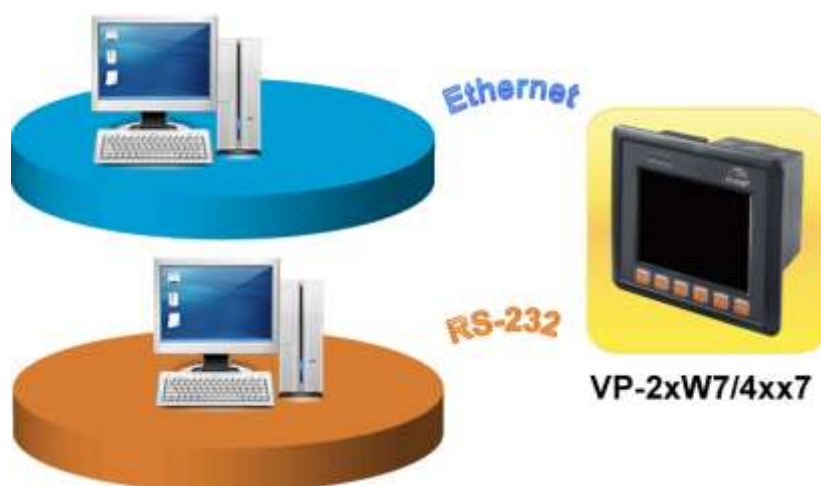


1.10 傳送攜帶附件檔案的 Email

- 更多資訊: www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC -067

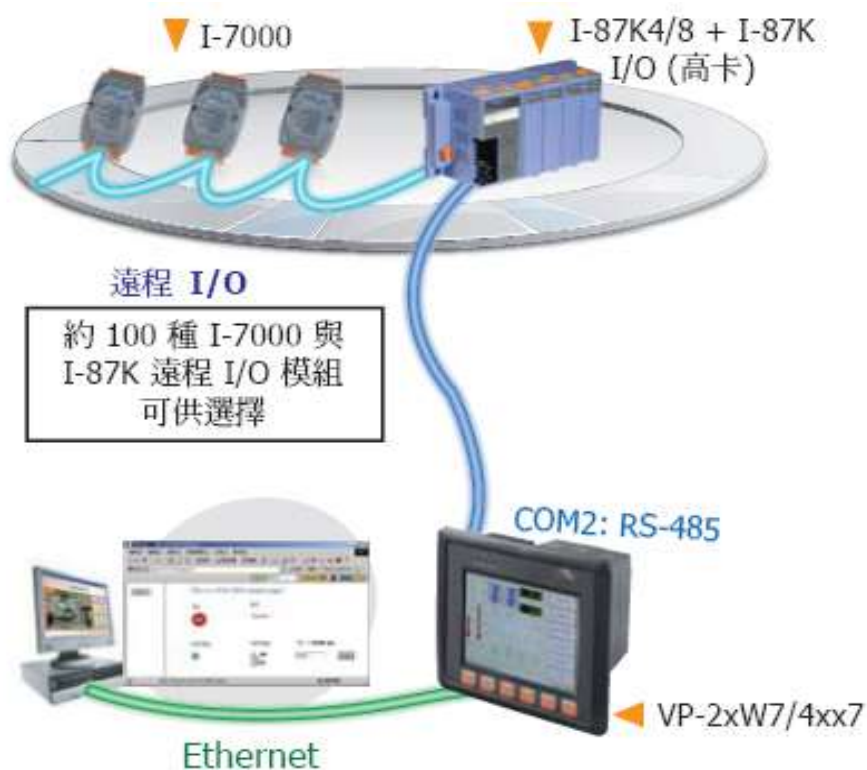


1.11 資料記錄器



藉由 ftp 或 Web HMI 來載入儲存於 VP-2xW7/4xx7 的 Flash Disk 或 microSD 卡的資料檔案。

1.12 遠程 I/O 模組與擴充模組板卡



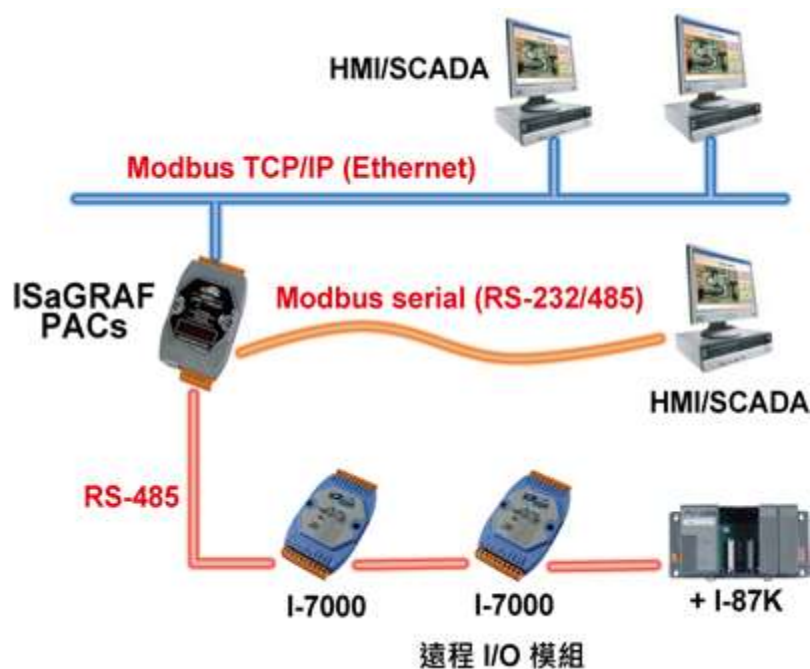
1.13 SMS: 簡訊服務

- 可傳送各國文字 (如: 中文, 英文... 等) 或 純 Text 文字
- 請參考 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC - 111



1.14 當成遠程 I/O 模組的 Modbus 轉換器

- 有 Ethernet port 的 ISaGRAF PAC:
可用來當成遠程 I/O 模組的 Modbus RTU 與 Modbus TCP/IP 通訊協定轉換器。
- 無 Ethernet port 的 ISaGRAF PAC:
可用來當成遠程 I/O 模塊的 Modbus RTU 通訊協定轉換器。



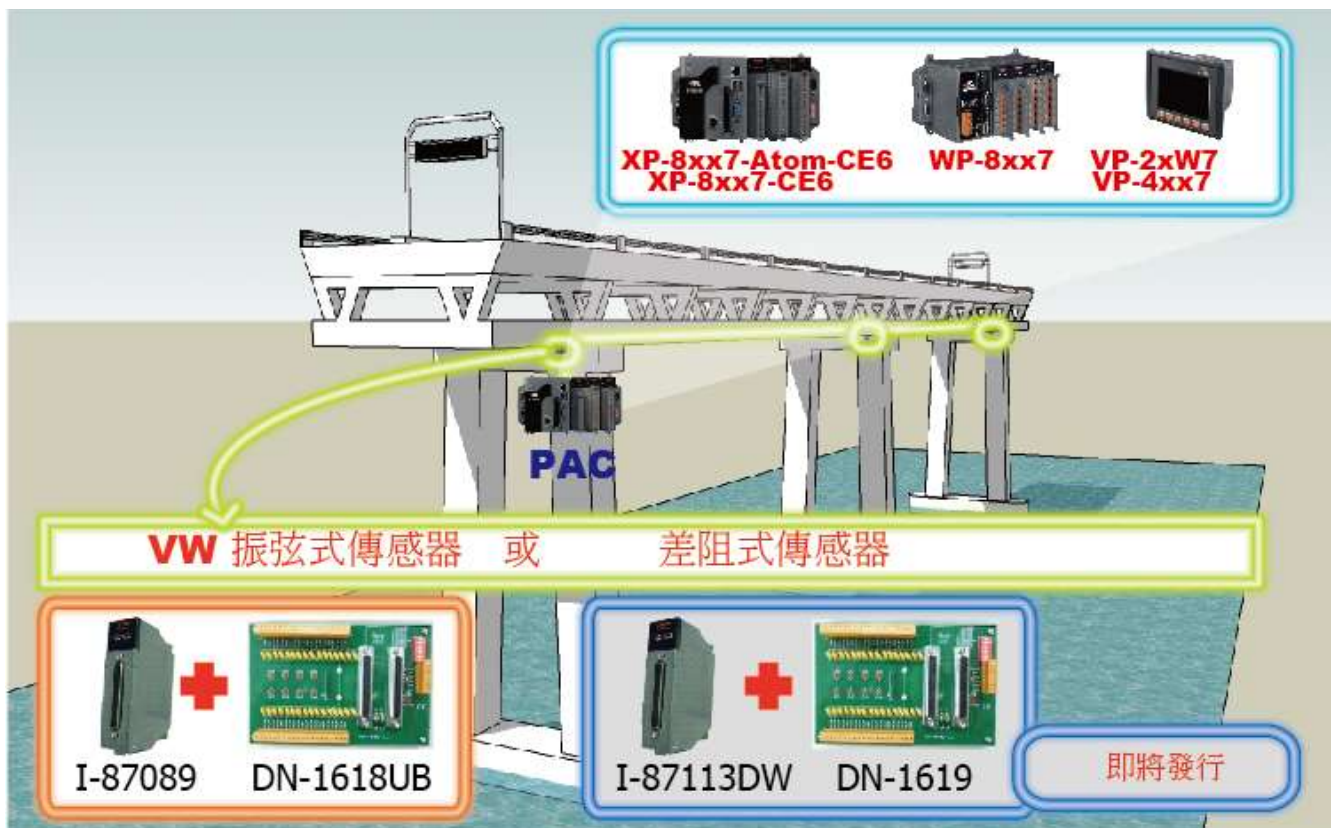
1.15 運動控制

- 1 個 **I-8091W** 可控制 2 軸: X-Y 軸, 或 2 軸獨立
- 2 個 **I-8091W** 可控制 4 軸: X-Y 軸 + 2 軸獨立, 或 4 軸獨立
- Encoder 模組:
I-8084W: 4-axis, 不支持 Z-index
I-8090W: 3-axis



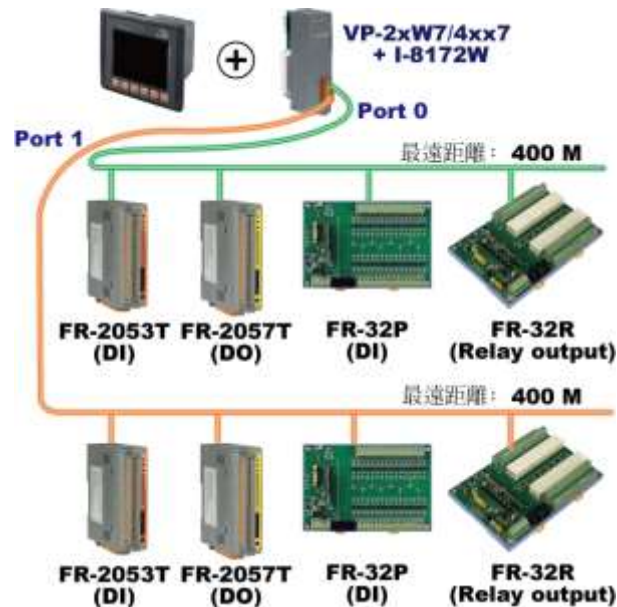
1.16 建物應力量測應用

- 請參見
www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC - 091, 128



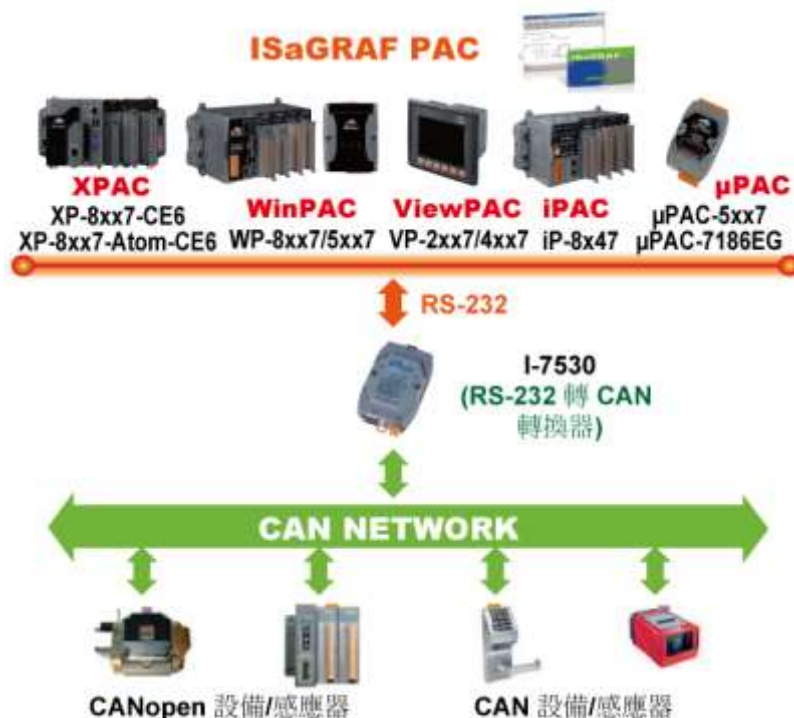
1.17 快速 FRnet 遠程 I/O

- **FRnet I/O 的優點:** I/O 掃描快速, 只需約 3 ms/scan
(需依據程式的 PLC 掃描時間, 例: 當 ISaGRAF PLC 程式的掃描時間約為 9 ms 時, 則所有的掃描時間是 9 ms, 而不是 3 ms.)
- FRnet I/O 有支援 DI, DO, AI 與 AO 模組
- 參見 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC - 082, 154



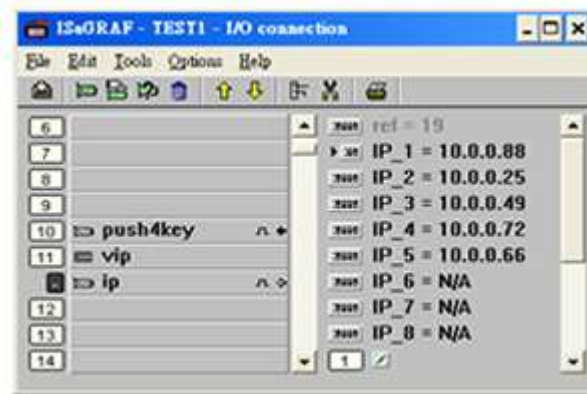
1.18 整合 CAN/CANopen 設備與感應器

- ISaGRAF ViewPAC 最多可支援 10 台 I-7530 (RS-232 轉 CAN 轉換器)
- 另外也有支持 I-8123W CANopen master 卡片請參訪 FAQ-145
- 更多資訊: www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC - 086, 145



1.19 VIP 通訊安全

- 可為 Modbus TCP/IP 作安全設定 (VIP: Very Important IP)



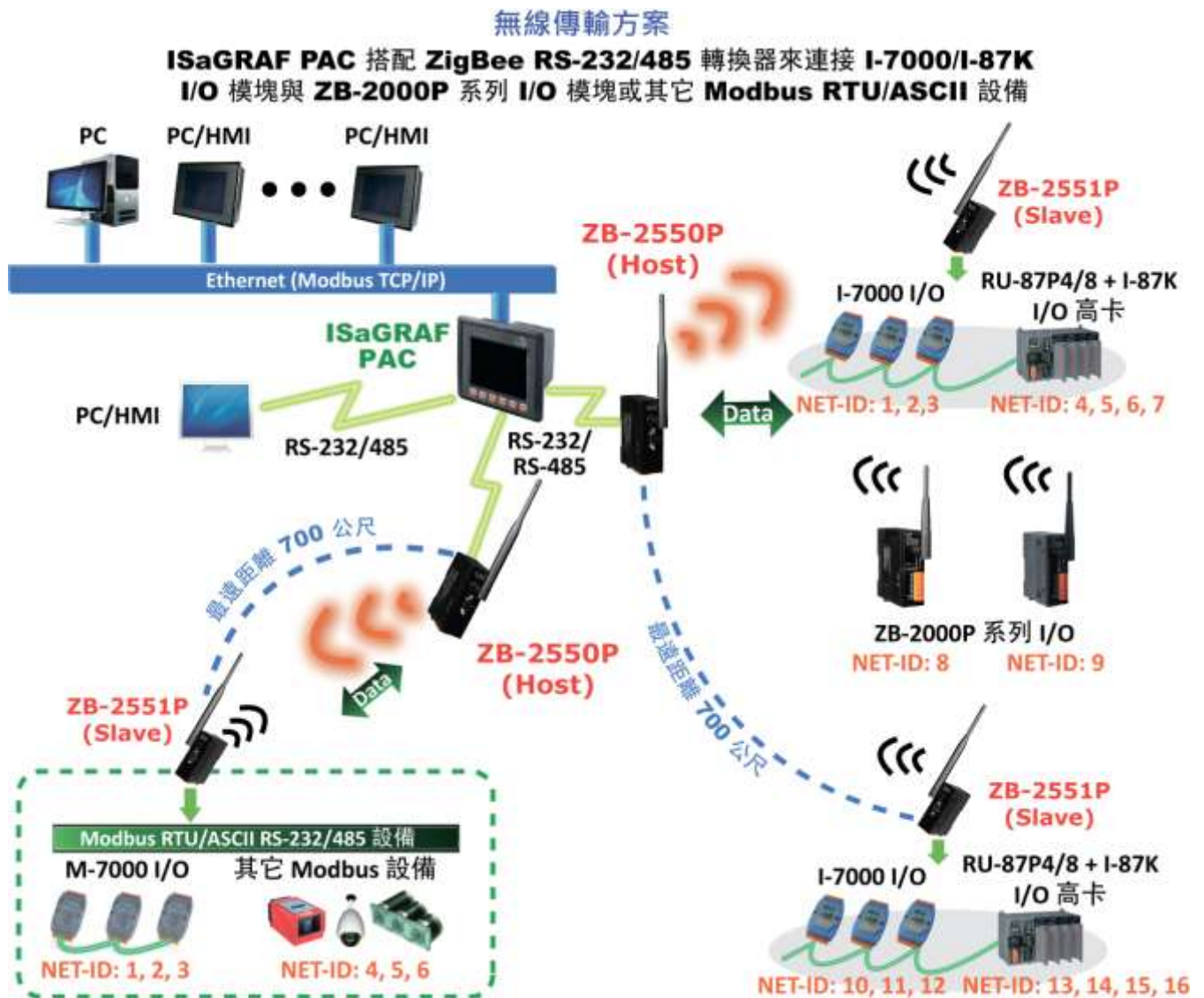
1.20 ISaGRAF PAC 連接 PM-2133/2134 智能電表

- 支援 Modbus 標準通訊協定，應用彈性大，可開多個 RS-485 通訊埠來連接多台 PM-213x 智能電表。
- PM-213x 系列為一輕薄短小之三相(單相)功能性智慧電表，具備基本電力參數量測、監測及通訊功能，與 ISaGRAF PAC 搭配，可應用於各種需求智慧型電力量測的監控系統。
- 更多資訊: www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC - 129](#)



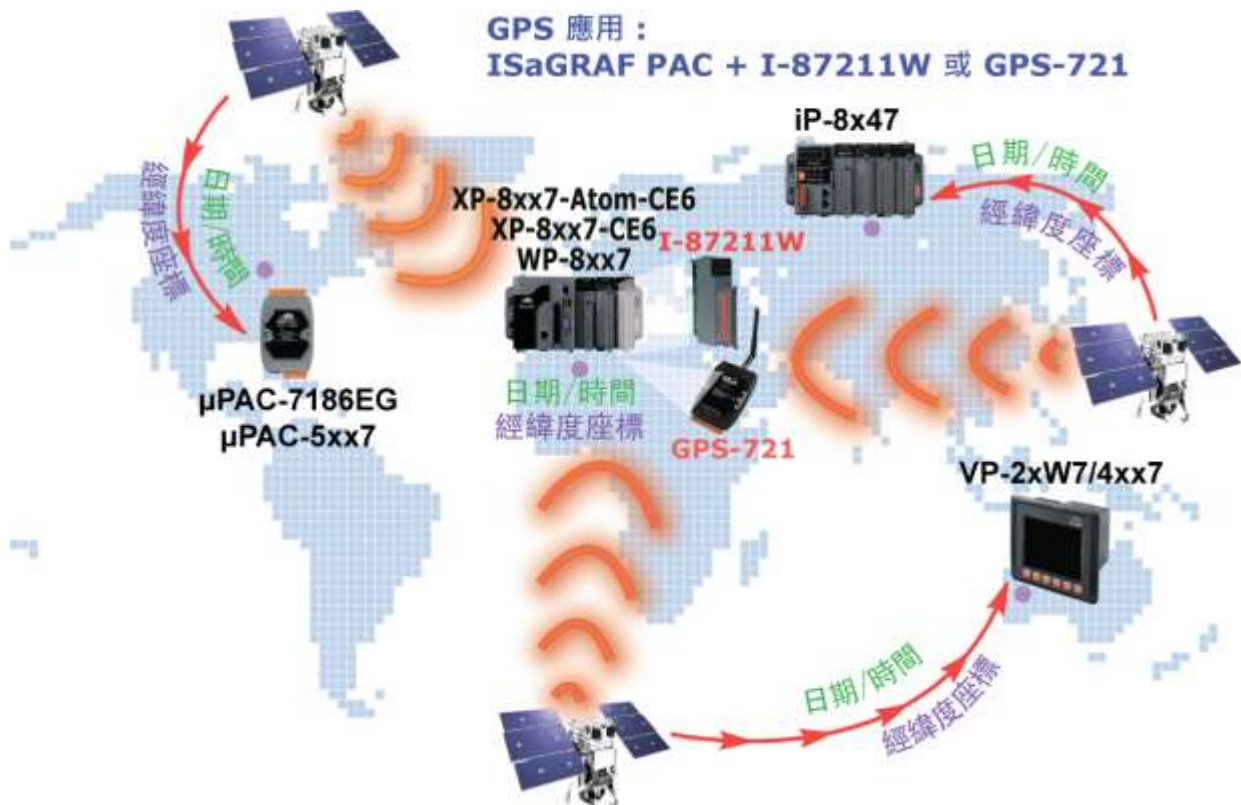
1.21 ZigBee 無線傳輸方案

- ISaGRAF PAC 搭配 ZB-2550P 與 ZB-2551P 轉換器 (ZigBee 轉 RS-232/485) 可提供無線傳輸方案, 減低佈線成本, 達成遠程 I/O 控制 與 資料採集的任务。
- 請參見 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC > 110



1.22 GPS 應用: ISaGRAF PAC 加上 I-87211W 或 GPS-721

- VP-2xW7/4xx7 支持一塊 I-87211W 卡於 slot 0 到 7 或 I-87211W 與 GPS-721 模組的 RS-485 遠程 GPS I/O.
- 可用於 自動對時 與 取得當地的經緯度座標.
- 請參考: www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC > FAQ-107
- GPS 接收器網頁: www.icpdas.com > Products > Wireless..... > GPS receiver

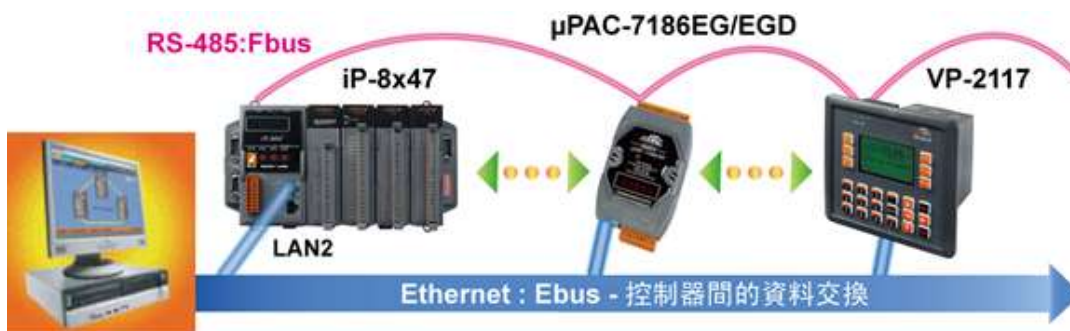


1.23 透過 Fbus 或 Ebus 交換資料

- **Ebus (Ethernet 網路)**

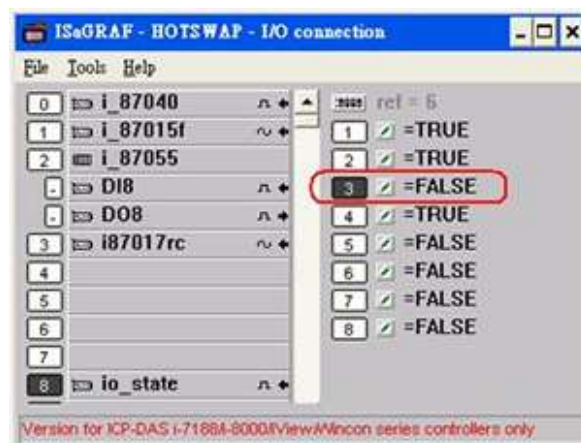
每台 ISaGRAF PAC 可使用它的乙太網路連接埠，並透過 Ebus 通訊機制來相互交換資料。當 PC 藉由乙太網路與控制器對話時，控制器也可以經由同一乙太網路與其他的控制器交換資料；此方式使得配置更加地靈活與快速。

- **注意: XP-8xx7-CE6, XP-8xx7-Atom-CE6, WP-8xx7, VP-2xW7/4xx7 不支援 Fbus.**



1.24 偵測 I-87K 高卡 I/O 之熱插拔 (Hot-Swap) 狀況

- 在 ISaGRAF Workbench 軟體中，您必須正確地將 I/O 卡連結到 "I/O connection" 視窗並選用 "io_state" 卡來即時的觀察 I/O 的狀態。當您熱插拔 I-87K (高卡) I/O 時，將有訊息顯示在 ISaGRAF PAC 的控制面板上



1.25 資料庫應用

- 支援 SQL Client 功能可以連接後台的 Microsoft SQL Server (2000 SP3, 2005, 2008 或相容版本) 來進行資料的寫入或讀取。
- 一台控制器 (PAC) 最多可連接 4 台 Server.
- 依據不同的型號, 控制器可支援多國語言, 包含: 繁體中文(台灣)、簡體中文、英文、法文、德文、義大利文、葡萄牙語、俄語、西班牙語 與其它語言.
- 整合 機械 - 商務 自動化應用, 跨越工業與商用領域.
- 更多資訊: www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC – 135



1.26 HART 解決方案

- ISaGRAF PAC 可支援 I-87H17W 模組來與其他 HART 設備通訊. (Driver 版本- XP-8xx7-CE6: 1.15 起 ; WP-8xx7: 1.35 起 ; VP-2xW7/4xx7: 1.27 起)
- ISaGRAF PAC 支援 I-87H17W 插在控制器上的 I/O 插槽 (XP-8xx7-CE6: 插槽 1 ~ 7 ; WP-8xx7: 插槽 0 ~ 7 ; VP-2xW7/4xx7: 插槽 0 ~ 2), 但不支援 I-87H17W 插在 RS-485 遠程 I/O 擴充單元上.
- I-87H17W 有 8 個 AI 通道, 可量測 4 ~ 20 mA, 也可當成 8-ch 的 HART 通訊串口.
- 更多資訊: www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC – 135



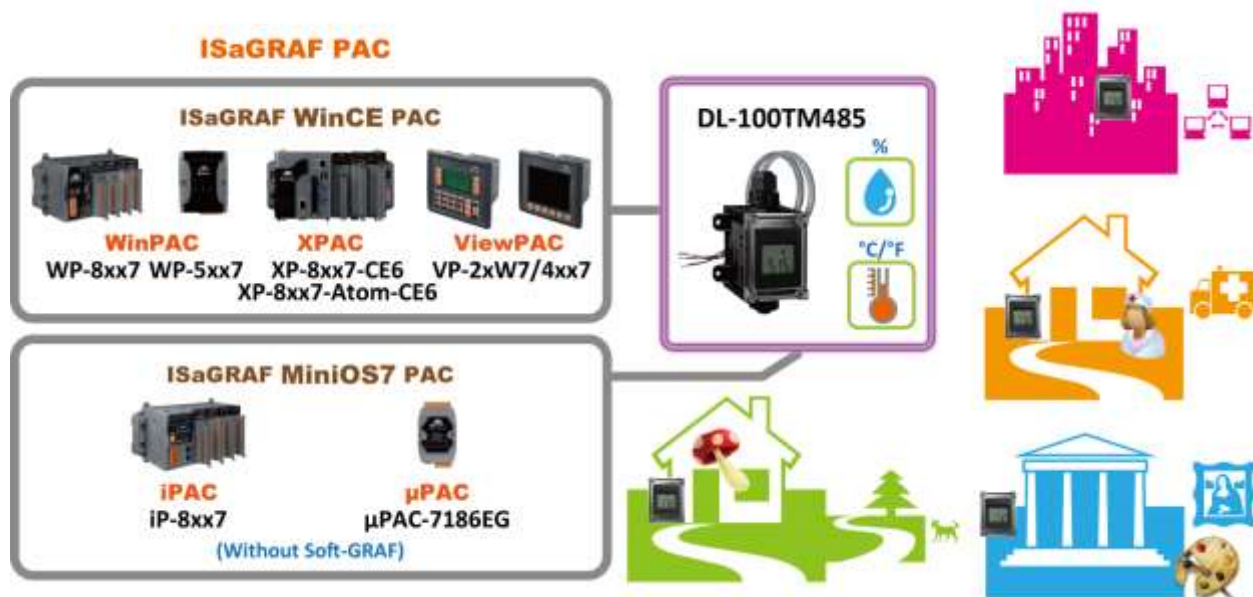
1.27 2G/3G 無線傳輸應用

- XP-8xx7-Atom-CE6, XP-8xx7-CE6, WP-8xx7, VP-2xW7/4xx7, WP-5xx7 搭配 2G/3G 無線傳輸數據機，可與遠端的 Server 進行資料傳輸應用。
- 請點選 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC - [143](#), [151](#), [153](#) 取得更多資訊。



1.28 連接 DL-100TM485 測量濕度與溫度值

- 更多資訊: www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC – 156



第 2 章 軟體安裝 與 Soft-GRAF HMI 設計

有關 ISaGRAF 與 Soft-GRAF HMI 人機介面應用的設計資訊，請參考 [2.5 節](#)。

有關 ISaGRAF 與 eLogger HMI 人機介面應用的設計資訊，請參考 [2.4 節](#)。

**** 本手冊提到之 ISaGRAF WinCE ViewPAC 包括下列型號: (簡稱 VP-2xW7/4xx7)**

VP-25W7, VP-23W7, VP-4137 (支援 ISaGRAF 控制器)

VP-25W6, VP-23W6, VP-4136 (支援 ISaGRAF 與 InduSoft 同時運行於控制器中)

重要:

1. ISaGRAF WinCE ViewPAC 的插槽 0 ~ 2 只支援高卡的 I-8K 與 I-87K I/O 模組。請參考 CD-ROM: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ Data Sheet PDF 檔案

2. ISaGRAF WinCE ViewPAC 需設定為固定 IP 位址。(不可使用 DHCP)。

請參考 CD-ROM 下列 ISaGRAF 進階使用手冊:

\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ "chinese_user_manual_i_8xx7.pdf"

注意:

ISaGRAF WinCE ViewPAC 預設為支援 ISaGRAF 程式設計與網路人機介面(Web HMI)。可以同時使用 ISaGRAF 與 (EVC++ 4.0, VS.net 2008 或 C# .NET) 來設計程式。設計方法請參閱 [第 6 章](#) , [第 7 章](#) , [第 10 章](#)。

2.1 步驟 1 – 安裝 ISaGRAF

使用者需至少安裝以下 2 樣軟體，之後才能設計 ISaGRAF WinCE ViewPAC 控制器系統：

A. ISaGRAF Workbench

B. ICP DAS Utilities For ISaGRAF

使用者至少需購買一套 ISaGRAF Workbench (3.4x 或 3.5x 版本的 ISaGRAF-256-E 或 ISaGRAF-256-C 或 ISaGRAF-32-E 或 ISaGRAF-32-C) 安裝在 PC 上，才能進行程式的編輯、下載、監看及除錯。項目(B)是免費的，附於控制器包裝盒內的隨貨 CD 中。

系統需求:

在安裝 ISaGRAF 作業平台前，您必須先安裝以下任何一種作業系統：

- Windows 98 或 Windows 2000 或 Windows XP
- Windows NT Version 3.51 或 Windows NT Version 4.0
- Windows Vista 或 Windows 7 (請參考 [FAQ-117](#) 或 [2.1.4 節](#))

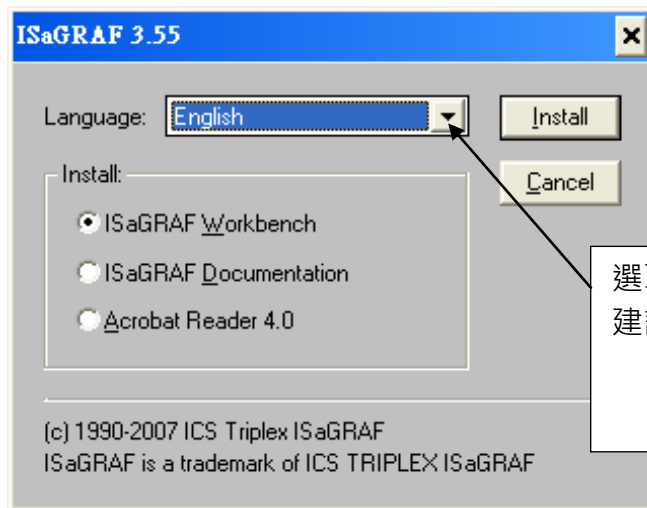
安裝 ISaGRAF 作業平台：



使用 Windows Vista 或 Windows 7 (32-bit)，請先參考 [2.1.4 節](#)。

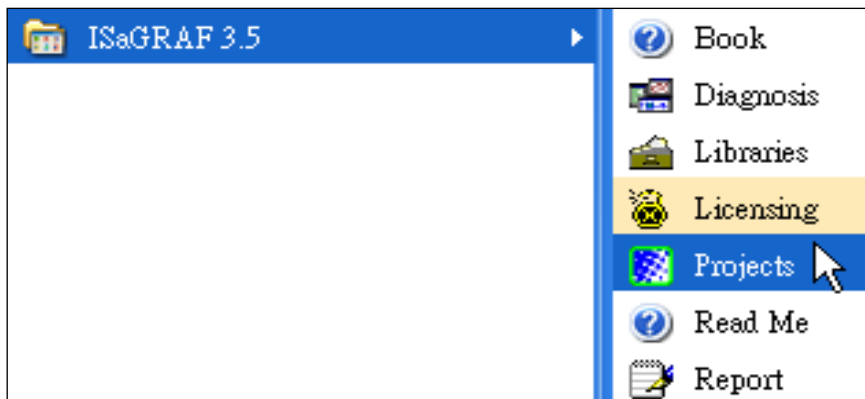
使用 Windows 7 (64-bit) 作業系統，請先參考 [2.1.5 節](#)。

將 ISaGRAF 軟體光碟片放入光碟機中，通常具有自動執行程式功能的電腦將自動執行 "install.bat" 檔。(如果您的電腦並不支援此項功能，您可以開啟檔案管理員，執行光碟機目錄下的 "install.bat" 檔。如果無法找到此檔，您可執行 "ISaGRAF.exe" 開始安裝程序。) 當您執行 "install.bat" 檔後將出現如下的對話畫面，請選擇您想使用的語言版本，本書將以英文版作為範例，建議安裝英文版。



選取想安裝的語言。
建議安裝英文版，本書以英文版作為範例

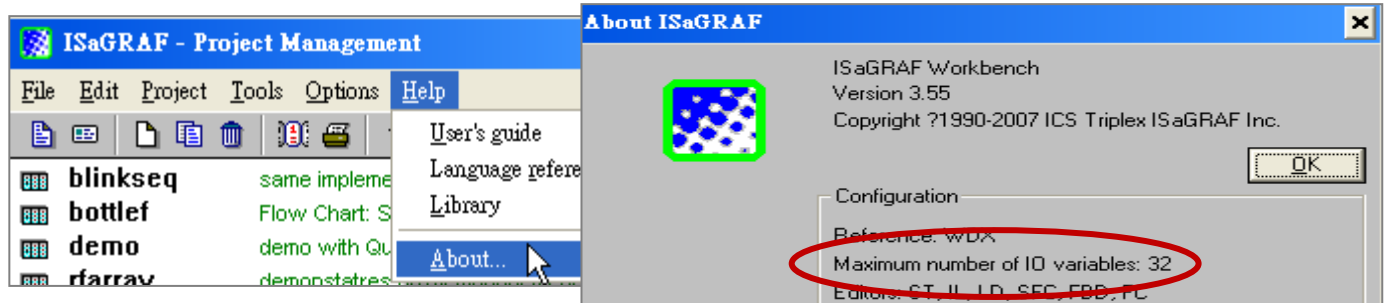
安裝完成後，請點選左下角的 [開始] > [程式集]，依照下列畫面即可啟動 ISaGRAF。



2.1.1 保護鎖注意事項：

您必須安裝 ISaGRAF 提供的硬體保護鎖(dongle:安裝於電腦的並列埠)或 USB 保護鎖(ISaGRAF 3.51 版起使用)，安裝完成才能使用 ISaGRAF 所有的功能。(ISaGRAF-32-E 與 ISaGRAF-32-C 不須保護鎖)

請執行 ISaGRAF 的 [Help] > [About] 查看安裝是否正確，若出現 "Maximum number of IO variables: 32" 表示 ISaGRAF 無法找到保護鎖，請確認安插正確，然後將電腦重新開機，再查看一次。



如果仍然出現 "Maximum number of IO variables: 32"，表示保護鎖的驅動程式沒有安裝成功，請依保護鎖型態執行下列步驟。

Dongle 型保護鎖:

請執行下列驅動程式(位於 ISaGRAF 光碟)，然後將電腦重新開機:

- ISaGRAF-80 版本: \Sentinel5382\setup.exe
- 其他 ISaGRAF 版本: \Sentinel\setup.exe

USB 型保護鎖:

1. 安裝 ISaGRAF 軟體後，請先暫時取下 USB 保護鎖，執行 ISaGRAF 3.51~3.55 光碟裡的程式 "\Sentinel\SSD5411-32bit.exe"，然後重新開機。
2. 之後，執行 ISaGRAF 時，皆需插上 USB 保護鎖。

2.1.2 Windows NT 使用者的注意事項：

如果您使用 Windows NT 作業系統，您需要在 ISaGRAF 作業平台下的子目錄 "EXE" 內的 "isa.ini" 檔內加入一行 "NT=1"。

如果您將 ISaGRAF 安裝在 C 硬碟，您會在下面路徑找到該檔：

C:\isawin\exe\isa.ini

您可以使用任何 ASCII 文字編輯器 (例如 Notepad 或 UltraEdit32) 開啟 "isa.ini"，找到 [WS001] 標頭 (應該在檔案的最上方)，在 [WS001] 部分的任何位置加入一行 "NT=1"，為了 RS-232 通訊能正常運作，"NT=1" 這行敘述一定要加入。如下：

[WS001]

NT=1

Isa=C:\ISAWIN

IsaExe=C:\ISAWIN\EXE

Group=Samples

IsaApl=c:\isawin\smp

IsaTmp=C:\ISAWIN\TMP

2.1.3 Windows 2000 使用者的注意事項：

如果您使用 Windows 2000 作業系統，在關閉某些 ISaGRAF 視窗時，有些電腦會出現停滯 20~40 秒 (沒有反應) 的現象。可能是 Windows 2000 裡 "CTFMON.EXE" 程式的關係。

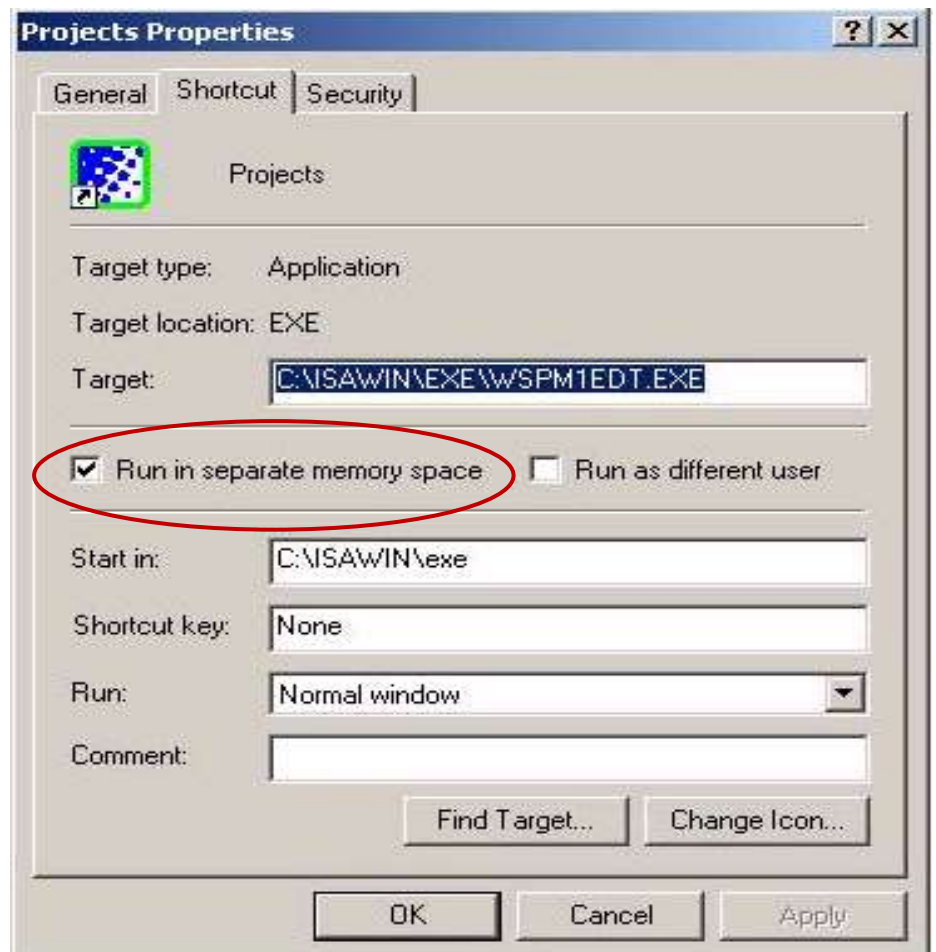
發生視窗停滯問題的處理方法:

您可以同時按住鍵盤的 "Ctrl" + "Alt" + "Del"，出現如圖畫面，請依照圖中指示結束 "CTFMON.EXE" 的處理程序。



解決視窗停滯問題的方法:

為 "ISaGRAF project manager" 建立一個捷徑，並在捷徑的設定視窗中選取 "run in separate memory space" 的選項設定。



2.1.4 Windows Vista 或 Windows 7 (32-bit) 使用者的注意事項

安裝 ISaGRAF 軟體之前，若您使用的是 Windows Vista 或 Windows 7 (32-bit) 作業系統，為了避免部分安裝的限制，請先變更使用者帳戶控制設定。

如何關閉使用者帳戶控制？



此設定須具備系統管理員的權限。

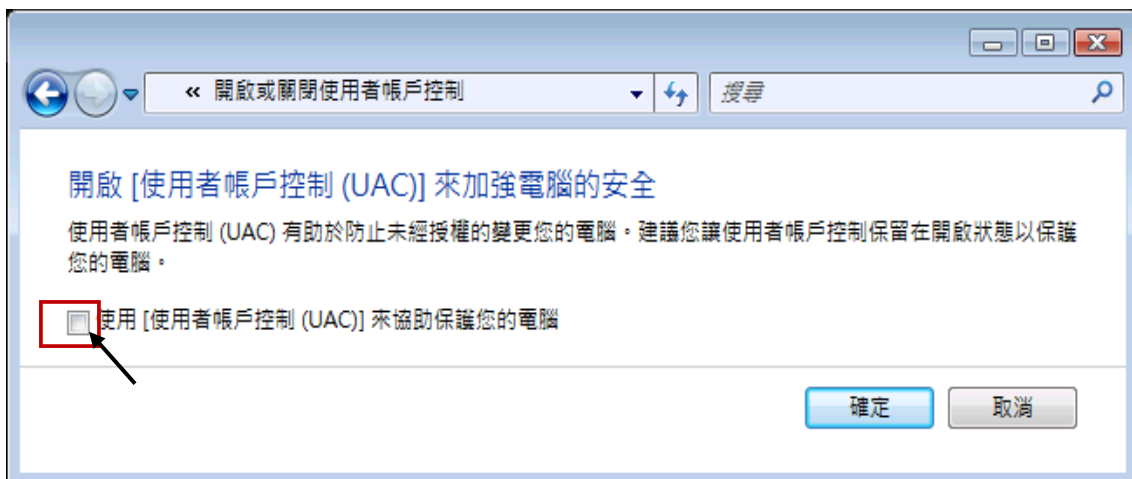
1. 請於 [開始] > [控制台] > [使用者帳戶和家庭安全] > [使用者帳戶] > 點選 [開啟或關閉使用者帳戶控制] 或 [變更使用者帳戶控制設定]。



2. 點選後，將出現以下的畫面。

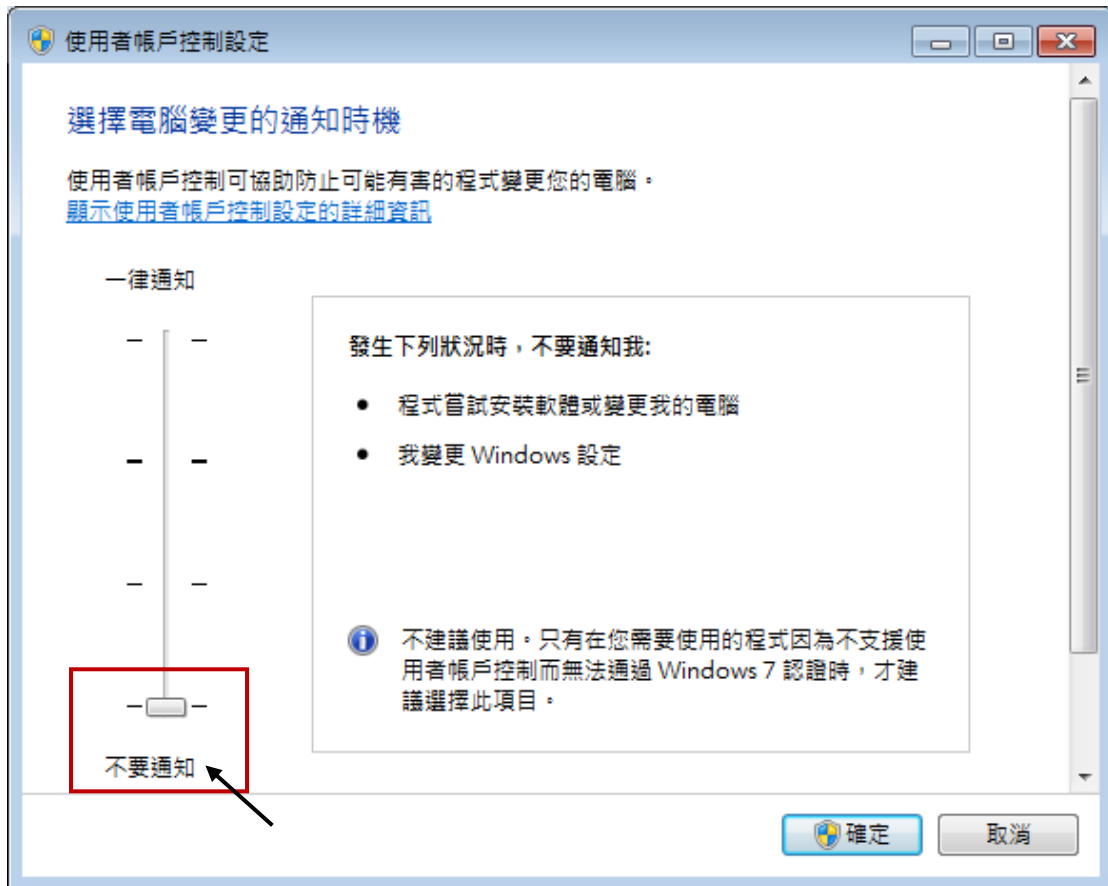
Windows Vista:

畫面中標識的地方不要打勾，最後按下“確定”鍵。



Windows 7:

將畫面中的橫桿移至“不要通知”，最後按下“確定”鍵。



3. 請重新啟動電腦。
4. 電腦重新開機後，請參考 章節 [2.1 安裝 ISaGRAF](#)。

2.1.5 Windows 7 (64-bit) 使用者的注意事項

由於 ISaGRAF Workbench 必須安裝/執行於 Windows 32 位元的作業系統中，因此您可使用以下兩種方式來為 ISaGRAF Workbench 3.55 建立合適的安裝環境。若您選用 XP Mode 的方式，僅可安裝在 Windows 7 (64-bit) Professional/ Enterprise/Ultimate 的作業系統。若選用 VMware Workstation/Player 的方式，則可安裝在任何 Windows 64 位元的作業系統中 (例如: Windows 7/ Windows 8)。

安裝 Virtual PC 和 XP Mode:

1. 請從 Windows Virtual PC 網站 (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=160479>) 下載 Windows Virtual PC 與 Windows XP Mode 的安裝程式。
2. 滑鼠雙擊 “WindowsXPMode_**nn-NN**.exe” (此處的 nn-NN 代表語言環境，例如 en-US)，並依照安裝精靈的導引完成 Windows XP Mode 安裝。
3. 滑鼠雙擊 “Windows6.1-KB958559-x64.msu”，安裝 Windows Virtual PC。
4. 重新啟動電腦。
5. 請依序點選電腦 [開始] > [所有程式] > [Windows Virtual PC]，開啟 [Windows XP Mode]。
6. 依照導引精靈完成 Windows XP Mode 的設定。請記得一定要將安裝過程中提供的密碼記錄下來，因為您需要此密碼來登入虛擬機器。
7. 請回到[章節 2.1](#) 來安裝 ISaGRAF。

使用 VMware Workstation/Player:

1. 使用者可在 VMware 網站，下載並安裝 VMware Workstation 10.0 試用版。
https://my.vmware.com/web/vmware/info/slug/desktop_end_user_computing/vmware_workstation/10_0
2. 建立虛擬機並安裝 Windows (32-bit) 作業系統。
3. 於虛擬機中安裝 ISaGRAF Workbench 3.55。
4. 於虛擬機中安裝 ISaGRAF I/O Library。
5. 設置虛擬機的相關設定。
6. 安裝 USB Dongle 驅動程式於虛擬機中。

詳情請見 www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC](#) > FAQ-174

2.1.6 使用 Variable Arrays 變數陣列的注意事項

使用 Variable Arrays 變數陣列的設定如下

使用變數陣列必須在 [c:\isawin\exe\isa.ini](#) 檔案的最前端加入兩行程式碼:

```
[DEBUG]
Arrays=1
```


2.2 步驟 2 – 安裝 ICP DAS Utilities For ISaGRAF

“ICP DAS Utilities For ISaGRAF” 包含 3 個主要項目

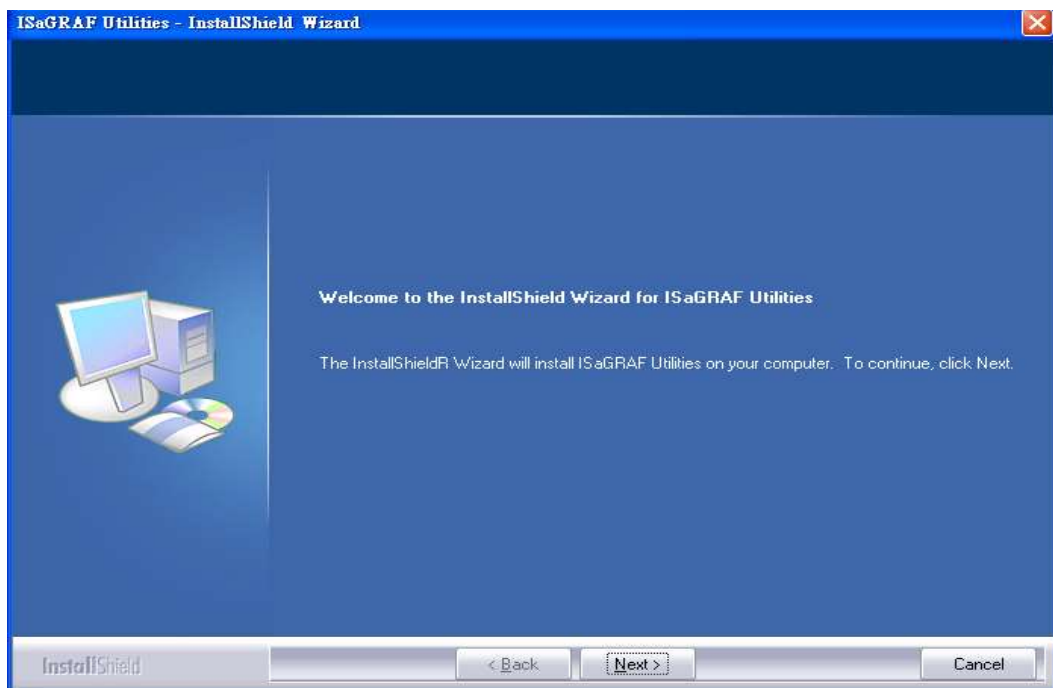
- I/O libraries (適用所有 ICP DAS ISaGRAF 控制器)
- Modem_Link utility
- Auto-scan I/O utility

注意 1:

安裝 “ICP DAS Utilities For ISaGRAF” 之前必須先安裝 ISaGRAF Workbench，請確認您已安裝 ISaGRAF 軟體 (請參考 [2.1:步驟 1](#) 安裝完成後，再繼續下列步驟。)

您手中的 ICP DAS 隨貨光碟 內包含您所需要的 ICP DAS Utilities For ISaGRAF，請將此 CD-ROM 放入光碟機內，以下詳細的步驟將引導您完成安裝。

在 CD-ROM 內的 \napdos\isagraf\ 目錄，請執行 "setup.exe"。



注意 2:

如果您沒有 ICP DAS CD-ROM 或找不到 "\napdos\isagraf\setup.exe"，請參考網站 www.icpdas.com > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI](#) > [ISaGRAF 首頁](#) > [驅動程式](#) 下載 "io_lib.zip"，請將檔案儲存於 C:\ 下，以確保檔案完整的存取。

2.3 步驟 3 – 安裝網頁編輯軟體

這個步驟您可以自行決定安裝的選項，如果您熟悉 HTML 設計，也許並不需要安裝，您可以使用任何文字編輯程式來建立網頁，例如: Windows 2000 或 XP 的“記事本”。

本手冊的範例是使用微軟公司的“Microsoft Office FrontPage 2003”(或更新版本)來建立網頁。

使用者可以選擇自己喜愛的網頁編輯軟體來完成同樣的設計。

2.4 eLogger HMI 與 ISaGRAF 軟邏輯設計

泓格科技的 eLogger 是易學易用多功能的 HMI 人機介面開發工具。免費提供給產品使用者，用以設計人機介面的圖形與控制元件等項目。(建議使用 Soft-GRAF HMI，效能會好很多，參考[第 2.5 節](#).)

eLogger HMI 與 ISaGRAF 軟邏輯 的應用 可使用於下列 PAC 產品:

- WP-8147 / 8447 / 8847
- WP-8137 / 8437 / 8837
- VP-25W7 / 23W7 / 4137
- XP-8047-CE6 / 8347-CE6 / 8747-CE6

詳細的程式設計等資訊，請參考 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC > FAQ-115：開發 eLogger HMI 加上 ISaGRAF SoftLogic 一起應用於 WP-8xx7, VP-2xW7/4xx7 與 XP-8xx7-CE6 等 PAC。



2.5 Soft-GRAF HMI 與 ISaGRAF 軟邏輯設計

Soft-GRAF 是泓格科技開發的 HMI 軟體，可以讓使用者建立 HMI 畫面，並在同一台 PAC 內與 ISaGRAF 軟邏輯程式一起運行，PAC 有了 Soft-GRAF 的支持，使用者就可以用 Soft-GRAF Studio 來開發 HMI 畫面，並搭配 ISaGRAF 來寫控制邏輯。



特色

- 支援多樣化 HMI 元件:
 - 頁面 (最多可建立 200 個頁面，支援密碼權限管制)
 - 文字 (一般，反白，底線)
 - 訊息數值 (動態訊息，多國語言顯示)
 - 數值 (一般，數值轉換，達上下限值- 閃爍/ 換色/ 顯字)
 - 按鈕(數值，標題，圖片，權限管制，執行前確認，密碼控管)
 - 趨勢圖 (即時趨勢圖，歷史趨勢圖)
 - 長形錶頭 (垂直，水平，顯示刻度，單向，雙向)
 - 資料記錄器 (記錄成File，可匯出至USB隨身碟或FTP上傳)
 - 布林數值(一般，反白，閃爍)
 - 圖片(靜態，動態，布林圖片)
 - 移動軌跡圖 (1 軸, 2 軸)
 - 登入/ 登出
 - 排程控制
 - 弧形錶頭
 - 警報列表

- 內建多種元件 (Button, Gif, LED... 陸續增加中)
- 支援多國語言: 英文, 繁體中文, 簡體中文, 俄文等。
- 支持 User 自己設計的圖形, 比如 JPG, PNG ...。

相關參考連結:

- 更詳細的內容, 請見 FAQ 146 :
www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC - 146](#)
 Soft-GRAF Studio V.x.xx 軟體與文件: 在 ISaGRAF WinCE PAC 建立多采多姿的 HMI 畫面
- 以下為支持 Soft-GRAF 的 ISaGRAF PAC 與 Driver 版本:

| PAC 型號 | ISaGRAF Driver 版本 |
|------------------|-------------------|
| XP-8xx7-CE6 | 從 1.41 版起 |
| XP-8xx7-Atom-CE6 | 從 1.02 版起 |
| WP-8xx7 | 從 1.61 版起 |
| WP-5147 | 從 1.07 版起 |
| VP-2xW7/4xx7 | 從 1.53 版起 |

最新的 ISaGRAF Driver 版本:

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/softplc_based_on_pac/isagraf/download/isagraf-link.html .

www.icpdas.com > > Product > [Solutions](#) > [Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI](#) > [ISaGRAF](#) > ISaGRAF Download List

第 3 章 安裝 Web HMI 範例程式

** 本手冊提到之 ISaGRAF WinCE ViewPAC 包括下列型號: (簡稱 VP-2xW7/4xx7)

VP-25W7, VP-23W7, VP-4137

VP-25W6, VP-23W6, VP-4136

重要:

1. ISaGRAF WinCE ViewPAC 的插槽 0 ~ 2 只支援 高卡的 I-8K 與 I-87K I/O 模組. 請參考隨貨光碟:
\\napdos\\isagraf\\vp-25w7-23w7\\chinese-manu\\ Data Sheet PDF 檔案
2. ISaGRAF WinCE ViewPAC 需設定為固定 IP 位址. (不可使用 DHCP). 請參考隨貨光碟下列
ISaGRAF 進階使用手冊:
\\napdos\\isagraf\\vp-25w7-23w7\\chinese-manu\\ "chinese_user_manual_i_8xx7.pdf"

3.1 Web 範例程式列表

Web 範例程式資料夾:

隨貨光碟: \\napdos\\isagraf\\vp-25w7-23w7\\vp-webhmi-demo\\

專案範例資料夾:

隨貨光碟: \\napdos\\isagraf\\vp-25w7-23w7\\demo\\

範例程式表:

| 程式名稱 | 說明 | 使用的 I/O 模組 |
|-----------|--|--------------------------------------|
| sample | Web HMI 範例 | 無需 I/O 模組 |
| example1 | 第 4 章的範例 | slot 0: I-87055W |
| vphmi_01 | 顯示控制器的日期與時間 | 無需 I/O 模組 |
| vphmi_02 | DI 與 DO 範例 | slot 0: I-87055W |
| vphmi_03 | 讀/寫 Long, float 與 Timer 值 | 無需 I/O 模組 |
| vphmi_04 | 讀/寫控制器的字串(String) | 無需 I/O 模組 |
| vphmi_05 | 多頁範例: 頁面選單在左方 | slot 0: I-87055W |
| vphmi_05a | 多頁範例: 頁面選單在上方 | slot 0: I-87055W |
| vphmi_06 | AI/AO 範例, 於 ISaGRAF 的轉換 | slot 1: I-87024W slot 2: I-8017HW |
| vphmi_07 | AI/AO 範例, 於 PC 的轉換 | slot 1: I-87024W slot 2: I-8017HW |
| vphmi_08 | 下載控制器裡的檔案到 PC | slot 0: I-87055W |
| vphmi_09 | 於 PC 彈出警報視窗 | slot 0: I-87055W |
| vphmi_11 | 趨勢圖 | slot 1: I-87024W slot 2: I-8017HW |
| vphmi_12 | 記錄 I-8017HW 每隔 50 微秒 1 ~ 8 通道的電壓, 並以 微軟 Excel 軟體繪出趨勢圖 | slot 2: I-8017HW slot 1: I-8024W |
| vphmi_13 | 記錄 I-8017HW 每隔 10 微秒 1 ~ 4 通道的電壓, 並以 微軟 Excel 軟體繪出趨勢圖 | slot 2: I-8017HW slot 1: I-8024W |

3.2 安裝 Web HMI 範例程式的步驟

3.2.1 步驟 1 – 硬體安裝

A. 請準備一台 ViewPAC VP-25W7 控制器，並在 0 槽 插上 I-87055W 模組。

如果您沒有 I-87055W (8 輸入及 8 輸出的模組)，請依同樣步驟設定，但您的網路人機介面範例程式請使用範例檔 “vphmi_01” 而非 “vphmi_05”。

B. 乙太網路線一份，並連接到 ViewPAC. (以螢幕右下方的軟體鍵盤為鍵盤)

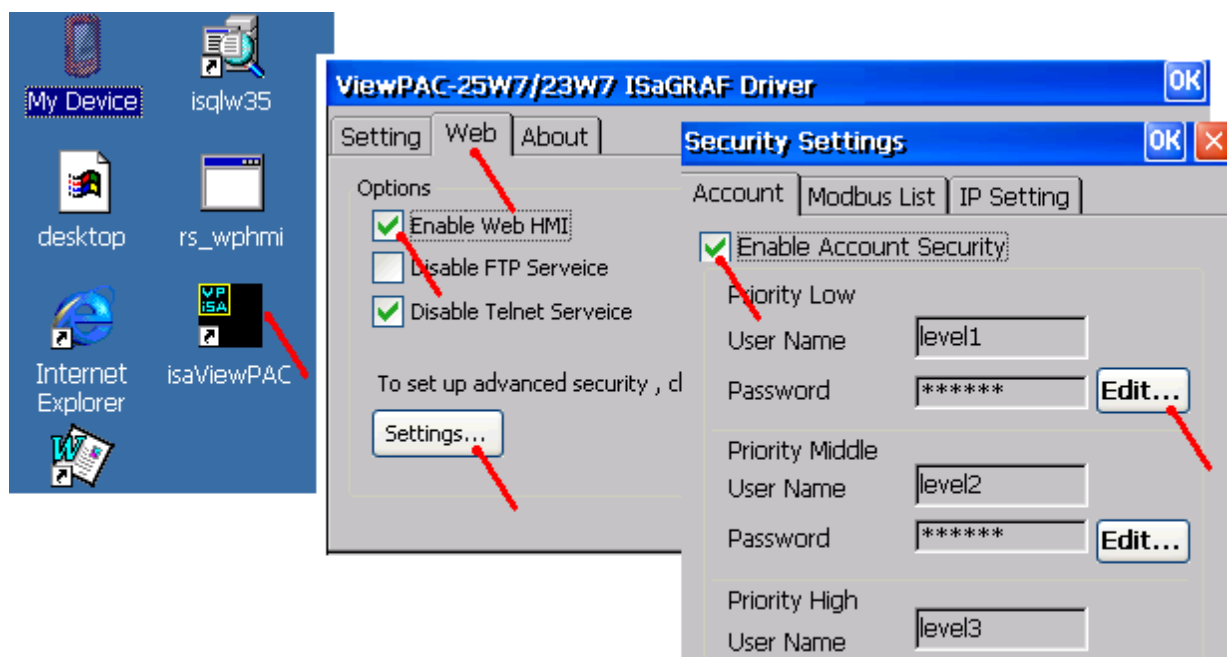
C. 啟動 ViewPAC.

3.2.2 步驟 2 – 設定網路選項

A. 請參考 [附錄 A.3](#) 為 ViewPAC 設定一組 固定 IP. (不可使用 DHCP)

B. 勾選 “Web” 頁面的 “Enable Web HMI” 選項，然後點選下方 “Setting” 按鈕，勾選 “Enable Account Security” 選項，再點選 “Edit” 來設定 (使用帳號，密碼)。最後記得點選 “OK” 離開

注意：若沒有勾選 “Enable Account Security”，任何使用者都能輕易地透過網際網路操控您的 PAC 控制器！



3.2.3 步驟 3 – 下載 ISaGRAF 專案

請下載 ISaGRAF 專案 “vphmi_05” 到 VP-25W7. 此專案放置於 CD-ROM: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\demo\ “vphmi_05.pia”.

vphmi_05 範例需要搭配一個 I-87055W 模組，若您沒有 I-87055W (8 輸入及 8 輸出 I/O 卡)，請下載 “vphmi_01”. (CD-ROM: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\demo\ “vphmi_01.pia”)

如果您知道如何將“vphmi_05.pia”回存到 ISaGRAF Workbench 以及如何下載到控制器，請直接跳到 [3.2.4 節](#)。但是，如果您不知道，則在下列步驟之前，請先確認電腦已經安裝 ISaGRAF Workbench. (參考 [2.1 & 2.2 節](#))

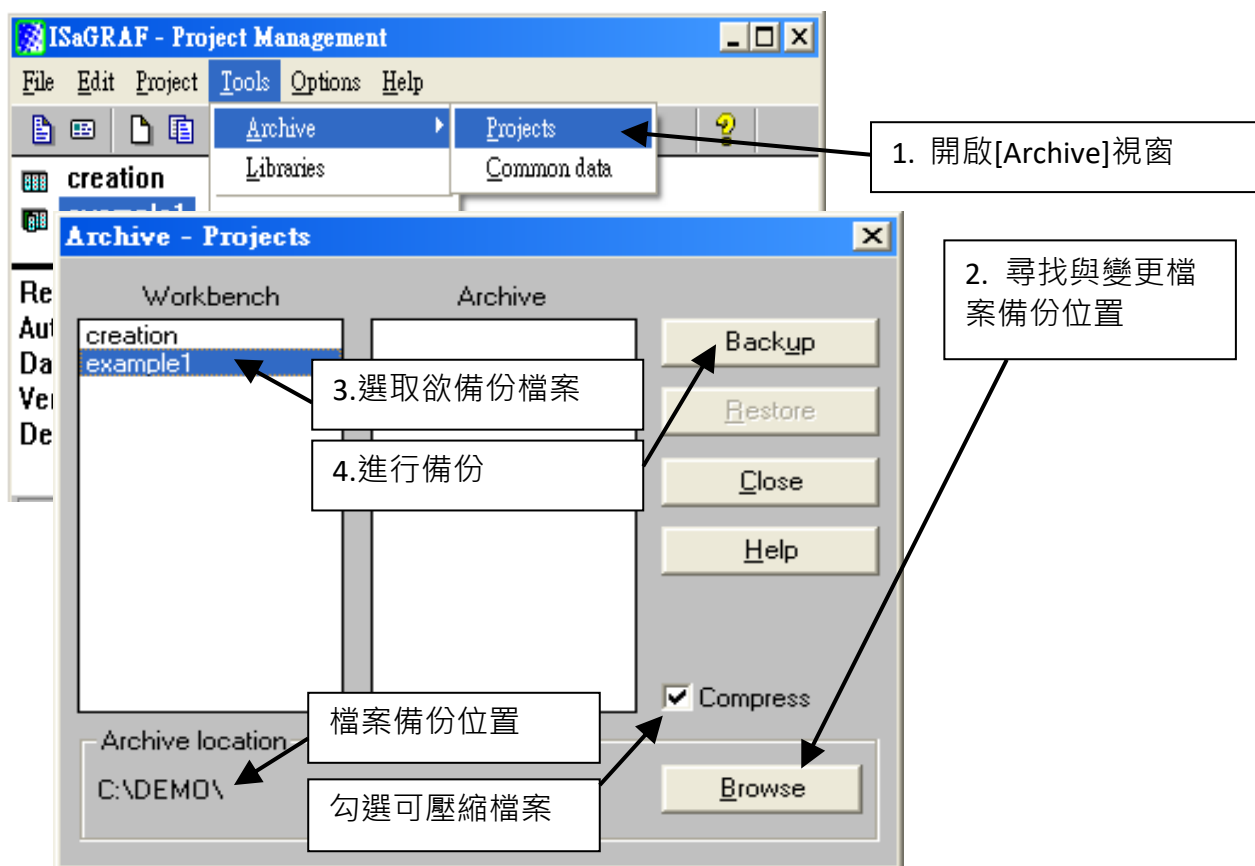
備份與回存 ISaGRAF 專案的步驟：

使用者可使用 ISaGRAF 提供的程式備份工具，將專案備份到磁碟片上或指定的檔案路徑內。有時您可能會想將 ISaGRAF 程式壓縮成一個檔案然後傳送給別人。比如 email 到 service@icpdas.com 尋求技術支持。

3.2.3.1 備份 ISaGRAF 專案

在 "ISaGRAF Project Management" 視窗

1. 以滑鼠點選 [Tools] > [Archive] > [Projects]，開啟 [Archive] 視窗
2. 可以滑鼠點選 "Browse" 尋找將存放備份專案的目錄位置 (例如: C:\Demo)
3. 選取 "Workbench" 中所要備份的專案名稱
4. 按下"Backup" 即可備份到前面所選取的目錄位置 (例如: \Demo\example1.pia)



3.2.3.2 回存 ISaGRAF 專案

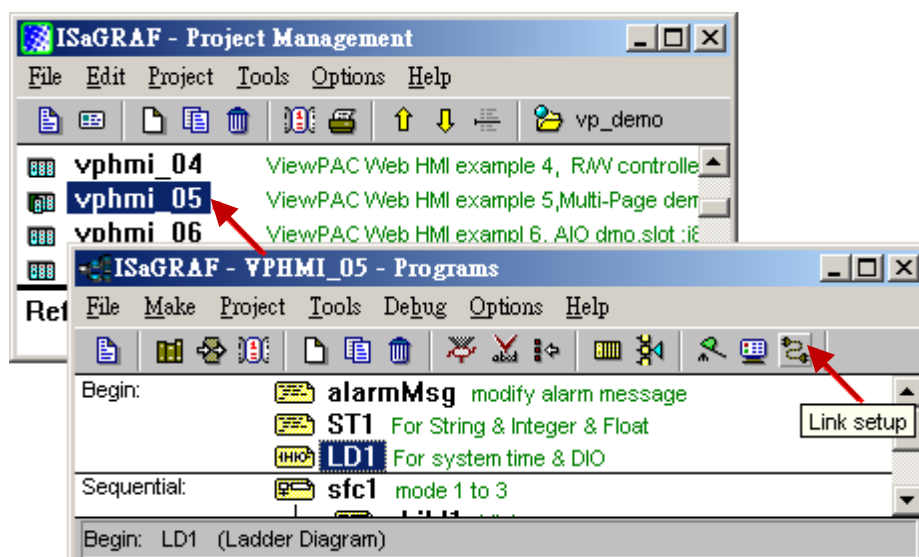
回存之前備份的檔案，同樣在 "ISaGRAF Project Management" 視窗，執行備份專案的前兩個步驟後：

1. 選取 "Archive" 中所要回存的專案名稱
2. 按下 "Restore" 即可從指定的目錄位置回存專案到 ISaGRAF 內

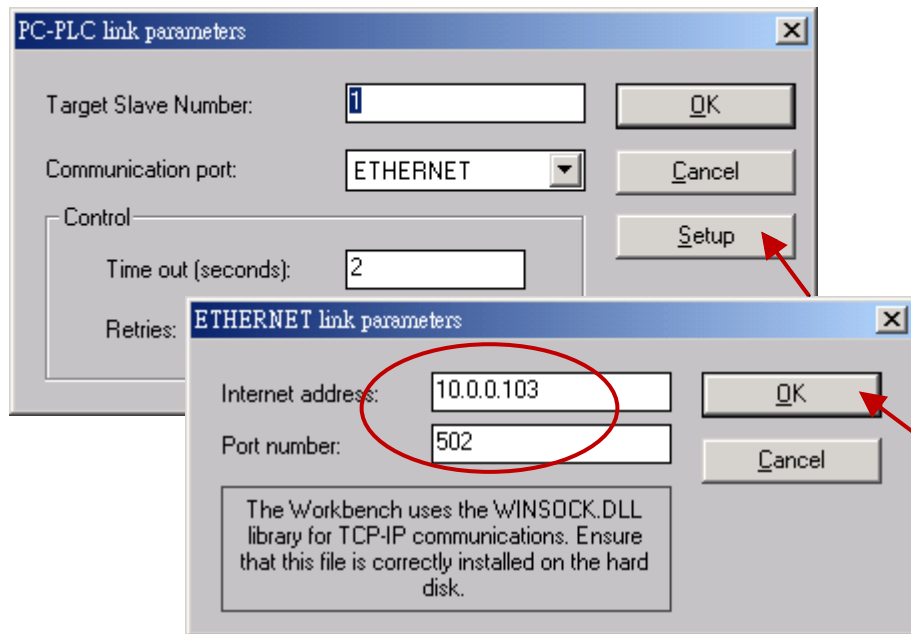


3.2.3.3 下載 ISaGRAF 專案到控制器的步驟

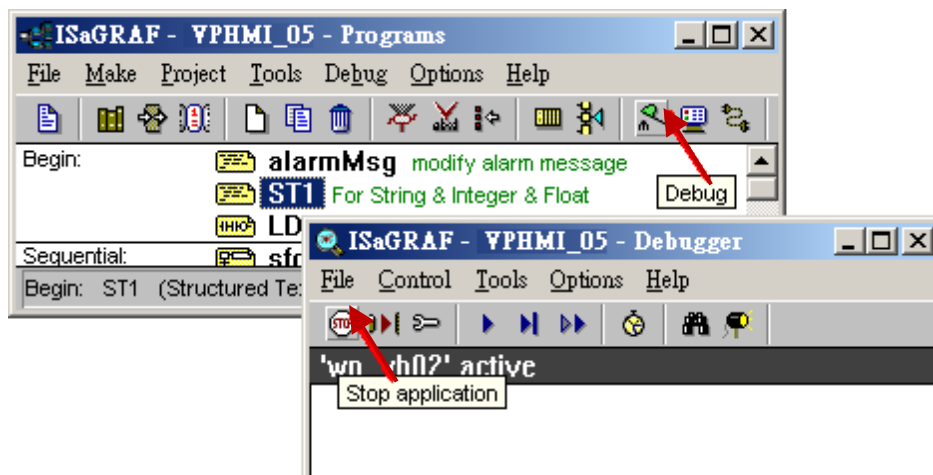
滑鼠雙擊 "vphmi_05" 以開啟專案，然後點選 "Link setup" 按鈕。



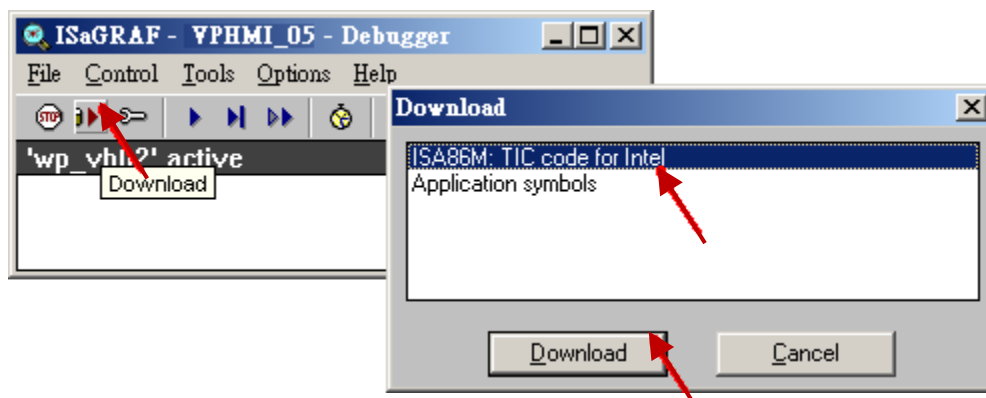
點選 “Setup” 並輸入您控制器的 IP 位址, “Port number” 固定設為 502.



請點選 “Debug” 按鈕來下載 “wphmi_05” 專案到 VP-25W7. 目前若有其他程式連線中，請先點選 “Stop application” 按鈕停止原先的程式。



再點選 “Download” 下載專案到控制器 VP-25W7.



3.2.4 步驟 4 – 下載網頁到 ViewPAC

- A. 請複製光碟裡下列資料夾的所有檔案:

隨貨光碟 CD-ROM:

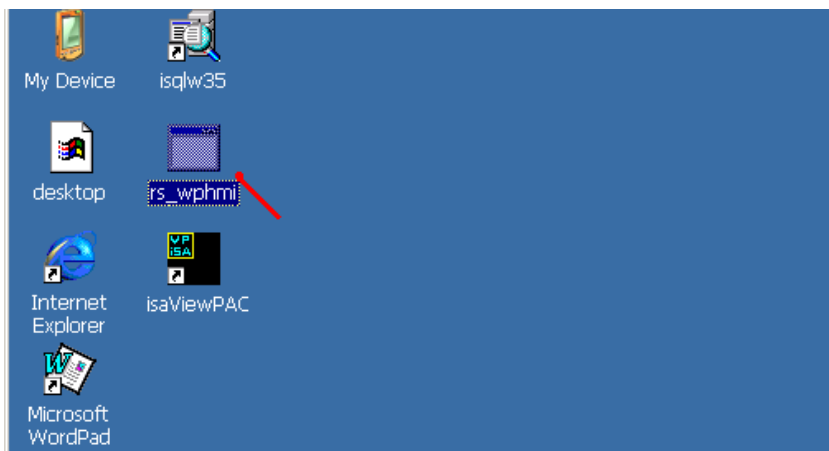
\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vp-webhmi-demo\vphmi_05\ *.*

到 ViewPAC 中:

\Micro_SD\Temp\HTTP\WebHMI\

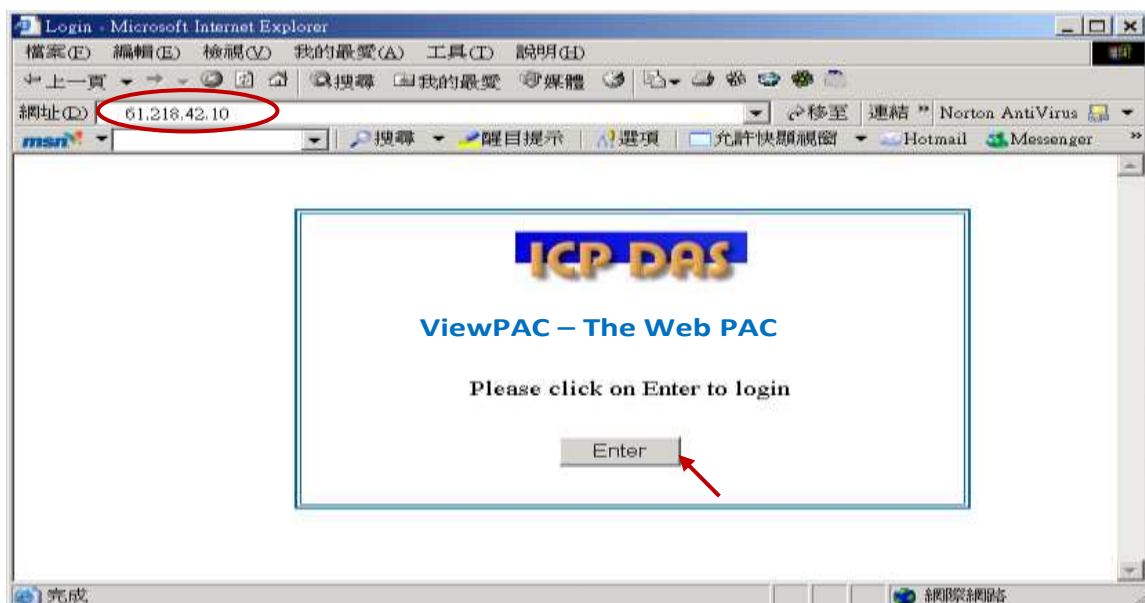
範例 vphmi_05 需在 WinPAC 插槽 0 搭配一個 I-87055W 模組, 若您沒有 I-87055W (8 輸入及 8 輸出 I/O 板卡), 請下載 “vphmi_01”

- B. 一旦修改或重新複製網頁, 請執行 “rs_wphmi.exe” 重新設定 Web 伺服器。
每次修改 ViewPAC 中 \Micro_SD\Temp\HTTP\WebHMI\ 資料夾裡的任何檔案, 都必須重新執行 “rs_wphmi.exe”



3.2.5 步驟 5 – 展示 Web HMI

請執行 Internet Explorer (6.0 或更高版本), 輸入你的 VP-25W7 的 IP 位址。例如: 61.218.42.10 或 <http://61.218.42.10>



第 4 章 建立 Web HMI 範例

**** 本手冊提到之 ISaGRAF WinCE ViewPAC 包括下列型號: (簡稱 VP-2xW7/4xx7)**
VP-25W7, VP-23W7, VP-4137
VP-25W6, VP-23W6, VP-4136

重要:

1. ISaGRAF WinCE ViewPAC 的插槽 0 ~ 2 只支援高卡的 I-8K 與 I-87K I/O 模組. 請參考隨貨光碟:
`\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\Data Sheet PDF` 檔案
2. ISaGRAF WinCE ViewPAC 需設定為固定 IP 位址. (不可使用 DHCP).

本章說明如何建立一個 ISaGRAF 專案及該專案的 Web HMI 人機介面.

詳細的程式設計請參考 ISaGRAF 進階使用手冊 第 2.1 節. 於 CD-ROM:
`\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ "chinese_user_manual_i_8xx7.pdf"`

ViewPAC 也可以同時使用 ISaGRAF 與 (EVC++ 或 VS.net) 來程式設計. 設計方法請參閱 [第 6 章](#), [第 7 章](#), [第 10 章](#).

4.1 撰寫一個簡單的 ISaGRAF 程式

接下來要在 ISaGRAF Workbench 撰寫一個簡易的 ISaGRAF 程式，並且要將此程式下載到 VP-25W7 (插槽 0 插著 **I-87055W** I/O 卡) 控制器內去執行。如果您尚未在您的 PC 上安裝 "ISaGRAF" 及 "ICP DAS Utilities for ISaGRAF"，請回到[第 2 章](#)。

範例包含 1 個 LD 階梯程式

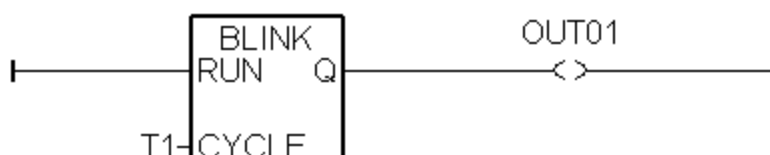
(範例專案於 ViewPAC ISaGRAF 隨貨光碟: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\demo\ "example1.pia")



變數宣告:

| Name | Type | Attribute | 說明 |
|-------|---------|-----------------|--|
| OUT01 | Boolean | Output | 輸出 1, 於 I-87055W, Modbus network addr = 1 |
| OUT02 | Boolean | Output | 輸出 2, 於 I-87055W, Modbus network addr = 2 |
| K1 | Boolean | Input | 輸入 1, 於 I-87055W, Modbus network addr = 11 |
| K2 | Boolean | Input | 輸入 2, 於 I-87055W, Modbus network addr = 12 |
| T1 | Timer | Internal | 閃爍的週期, 預設值為 T#8s Modbus network addr = 21 |

LD 階梯程式 (LD1):



4.1.1 啟動 ISaGRAF - 專案管理

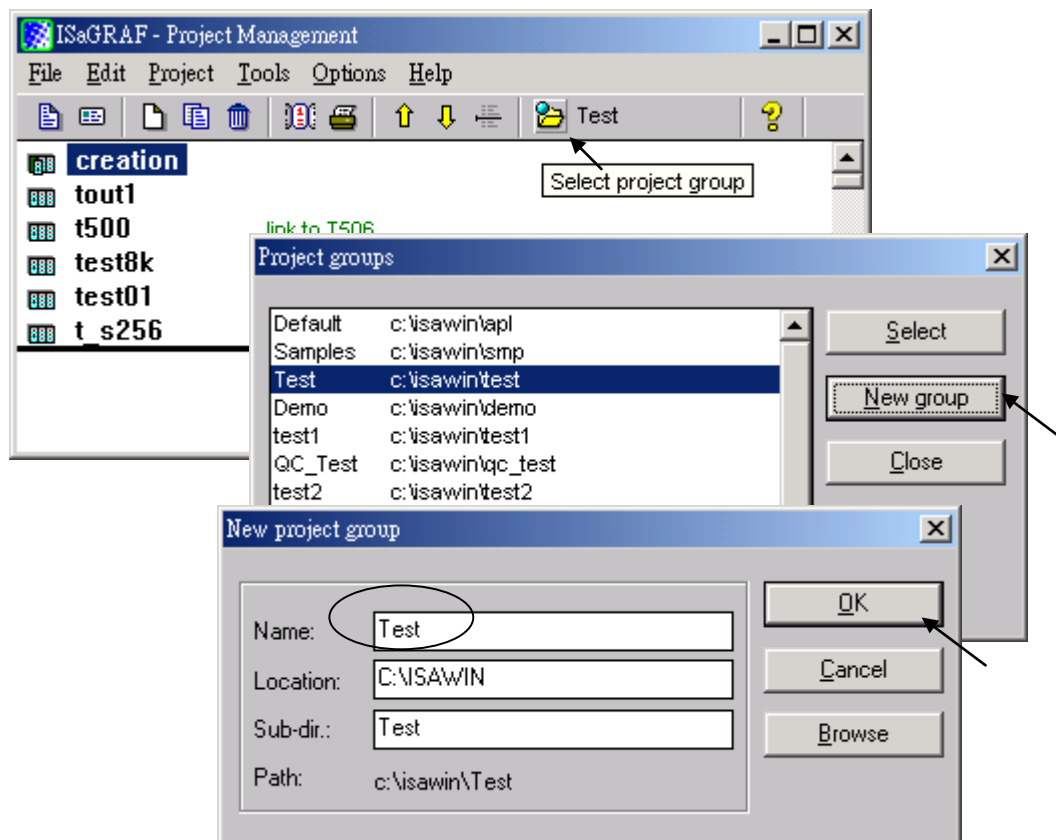
請點選 Windows 視窗左下角的 [開始] > [所有程式] > [ISaGRAF 3.5] (或 ISaGRAF 3.4) , 然後點選 [Projects] (如下) 。



4.1.2 建立 ISaGRAF 使用者群組

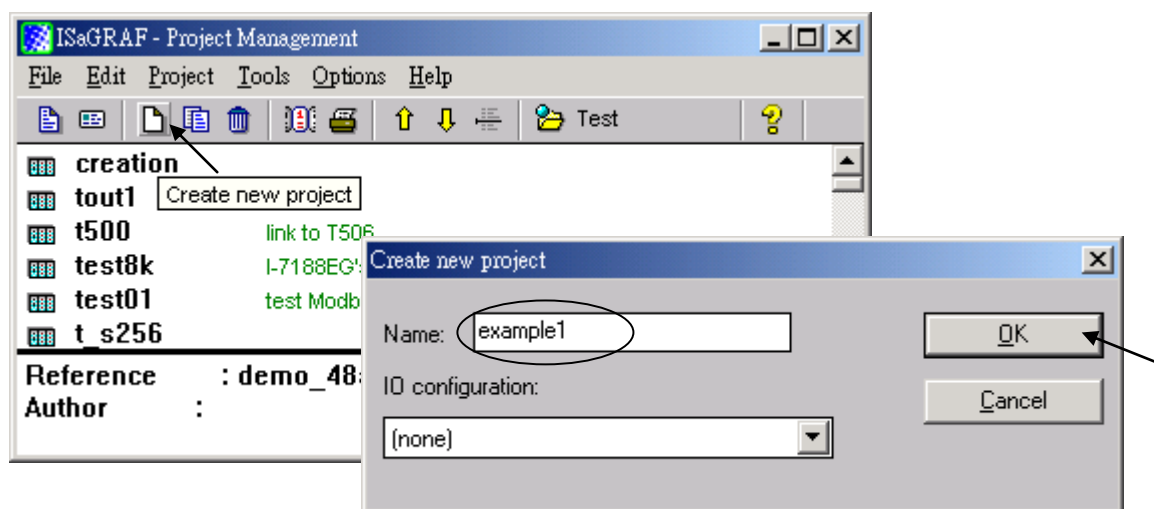
點選按鈕 [Select Project Group] > [New Group] , 輸入欲建立的群組名稱 例如: "Test" , 按 "OK".

若要在該群組內建立新的專案, 請選擇新建的群組名稱 , 按 [Select] 開啟群組視窗.

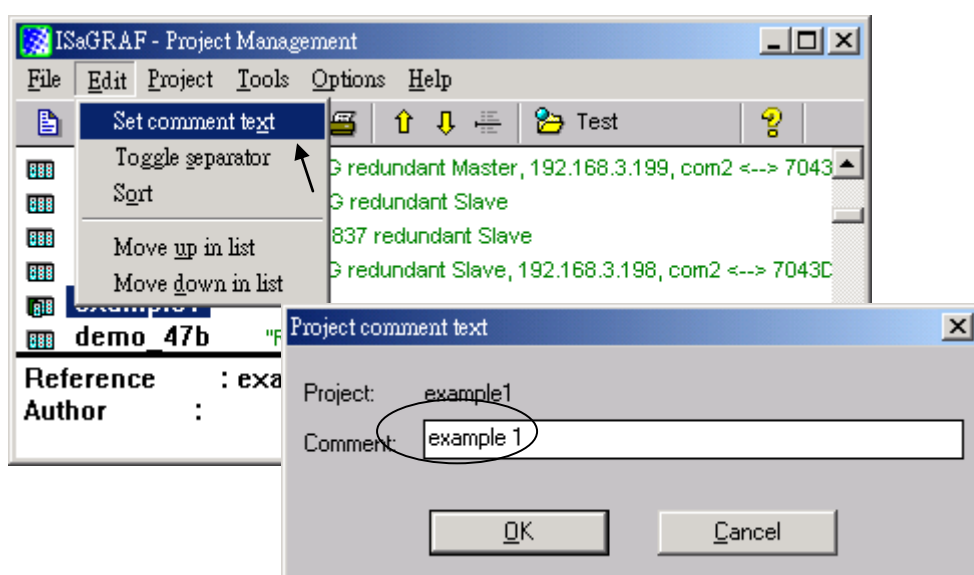


4.1.3 建立新的 ISaGRAF 專案

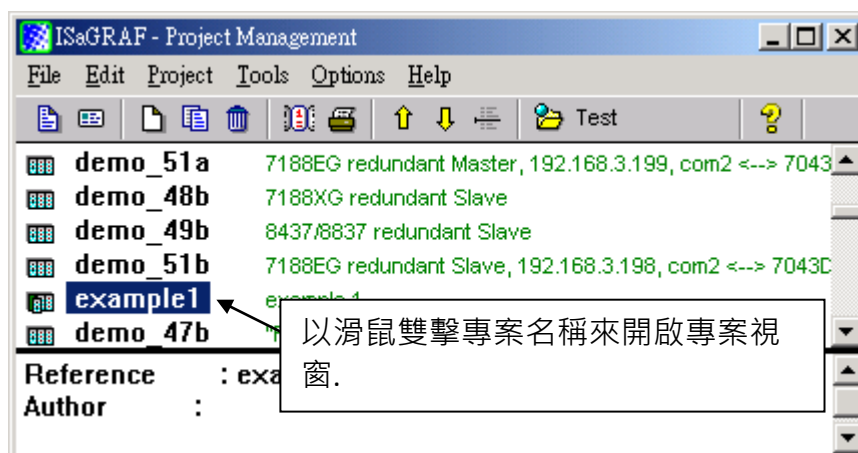
在要建立專案的群組(例如: Test)中點選 [Create new project] 按鈕來建立新 ISaGRAF 專案，請在 "Name" 欄位中輸入專案名稱 "example1"，按 "OK"。



如果您想要替您的專案加註解，請選擇 [Edit] > [Set comment text]。



在 "Project Management" 視窗可以看到您的專案名稱，請以滑鼠雙擊專案名稱開啟該專案。

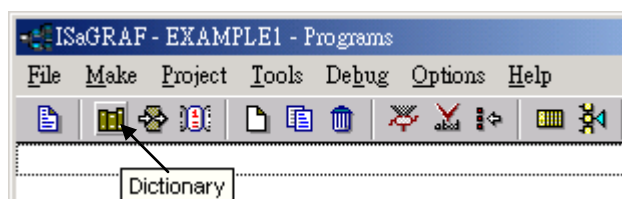


4.1.4 宣告 ISaGRAF 專案變數

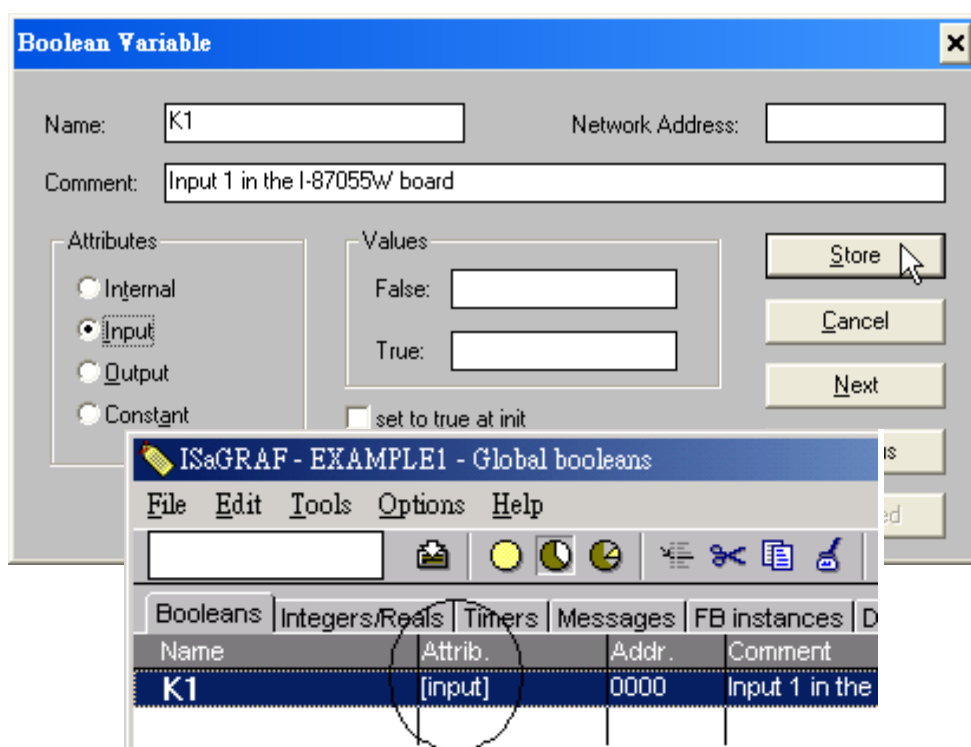
在撰寫 ISaGRAF 程式前，必須先宣告程式中要使用的變數。

宣告布林變數

1. 點選 "Dictionary" 工具按鈕



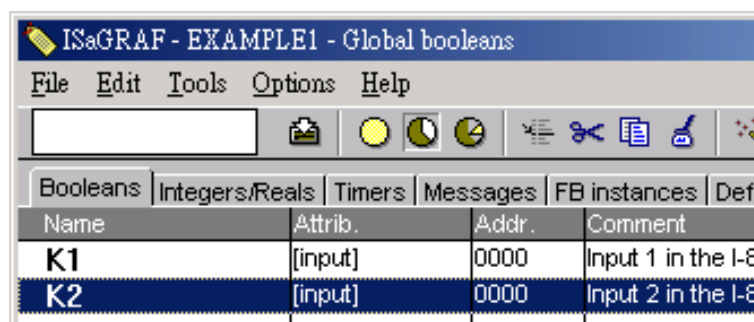
2. 點選 "Boolean" 標籤，來宣告程式中要使用的布林變數。
3. 滑鼠雙擊 "Boolean" 標籤下的第一個空白列，開啟 "Boolean Variable" 視窗。
4. 在 "Name" 輸入變數名稱，本範例請輸入 "K1"。
5. 在 "Comment Section" 輸入說明 "Input 1 in the I-87055W board"。
6. 在 "Attribute" 欄位點選變數的屬性，本範例請選 "Input"。
7. 點選 "Store" 儲存，該變數即宣告完成。



注意:

您必須確認您欲宣告的變數有正確的屬性(如下圖)，如果需要改變變數的屬性，只需用滑鼠雙擊變數名稱，您便可重新設定變數的屬性。

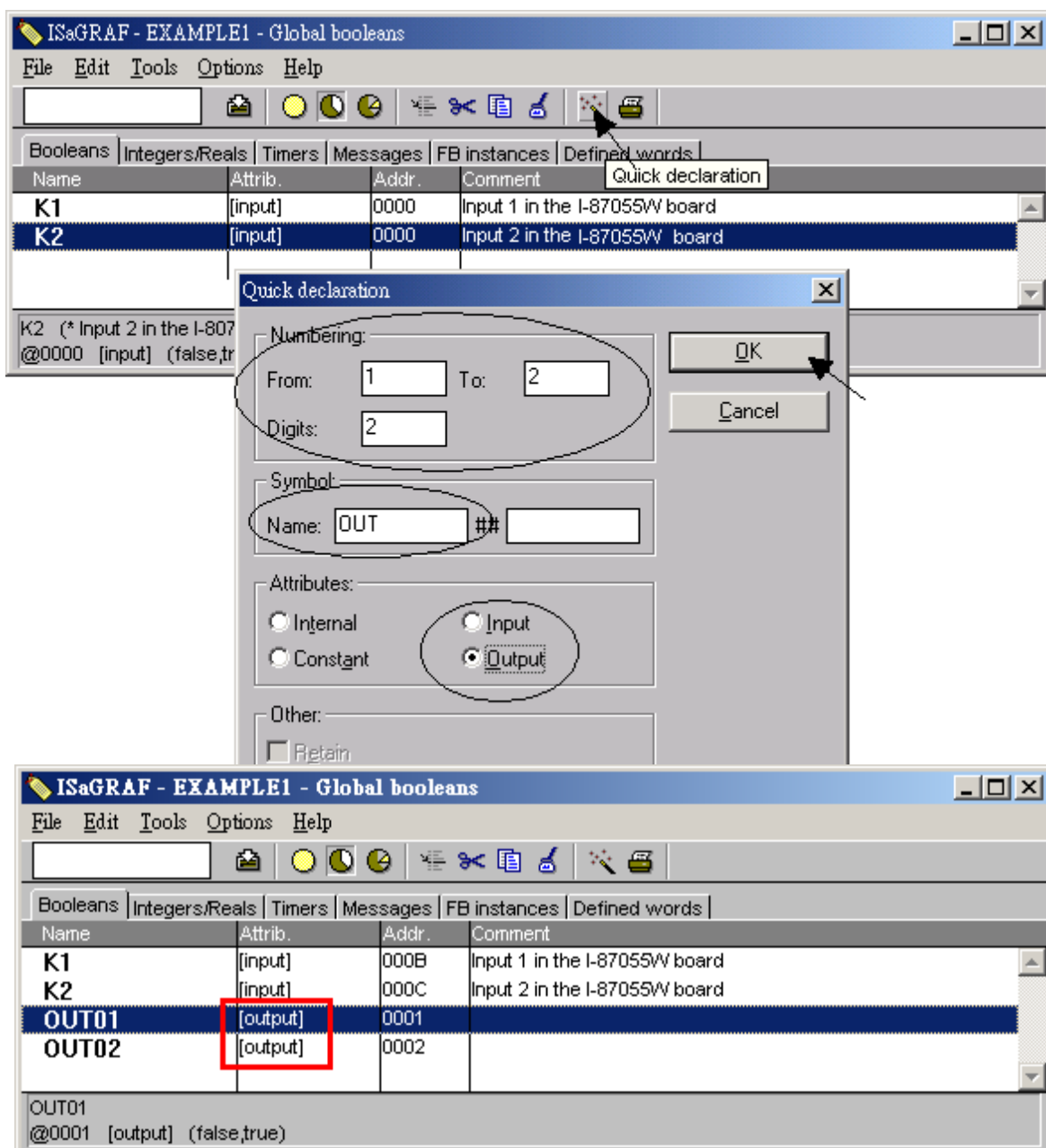
請依照上述步驟宣告本範例的另一個布林變數 -"K2"，資料與結果如下圖所示。



快速宣告變數

本範例尚有兩個輸出變數 "OUT01" 和 "OUT02"。ISaGRAF 提供了簡便快速的方法來宣告這種有連續順序的變數。

1. 點選 "Quick Declaration" 工具按鈕。
2. 在 "Numbering" 項目:
"From" 和 "To" - 請輸入連續順序變數的開始和結束數字 (本例: 1, 2)。
"Digits" - 請輸入數字需要的位數 (本例: 2, 若不足 2 位數會補 "0")。
3. 在 "Symbol" 項目的 "Name" 欄位輸入變數名稱 (本例: OUT)。
4. 在 "Attribute" 欄位點選變數的屬性 (本例: "Output")。
5. 然後按 "OK" 儲存。結果如下面 "Global Boolean" 視窗。
6. 請點選 "Save" 按鈕來儲存所宣告的資料。

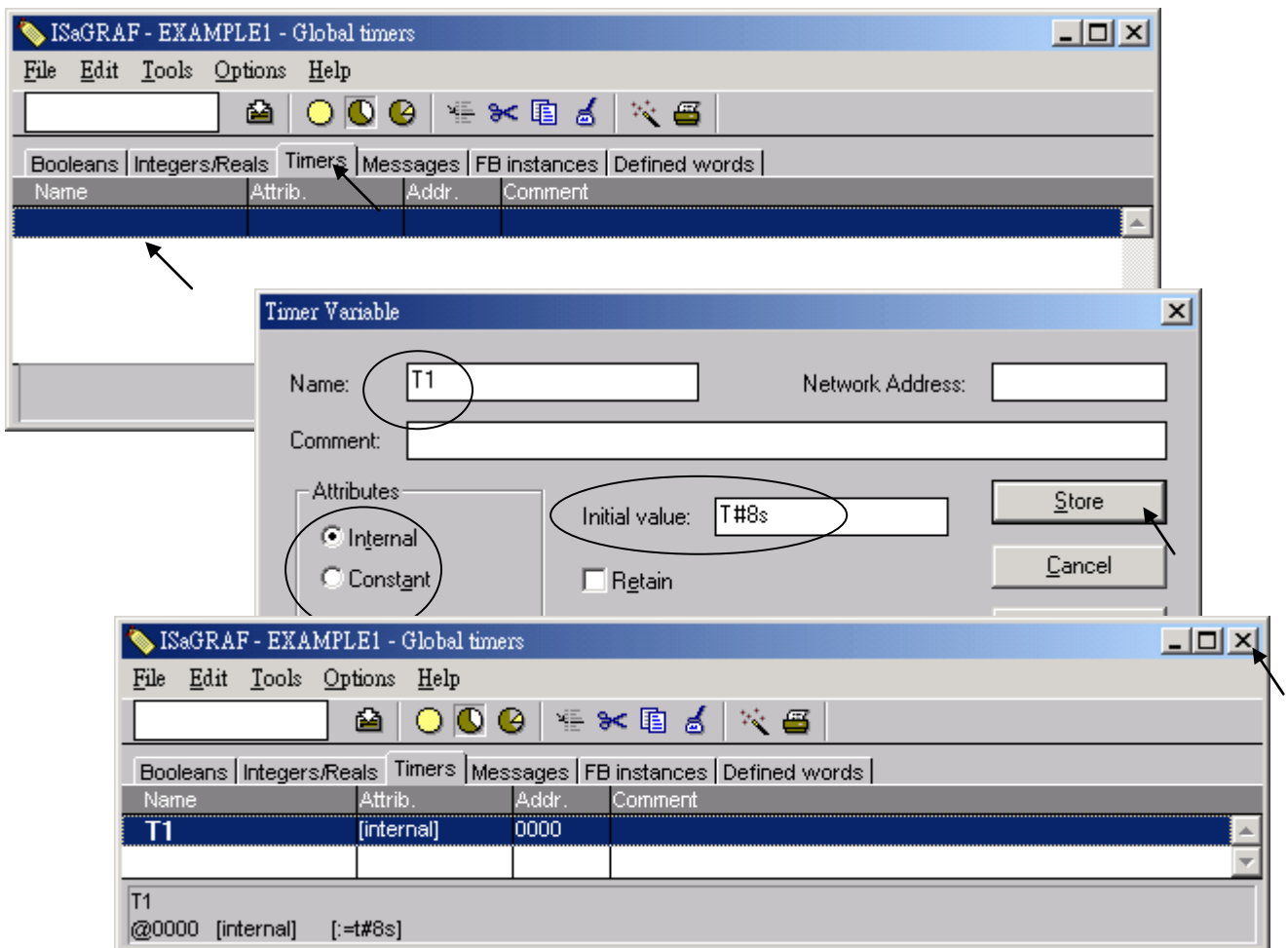


宣告計時器變數 (Timer)

類似上述步驟，滑鼠點選 Global 設定視窗上的 "Timers" 標籤並雙擊有顏色的區域開啟 "Timer Variable" 視窗。

1. 在 "Name" 輸入變數名稱，本例: "T1"。
2. 在 "Attribute" 欄位點選變數的屬性，本例: "Internal"。
3. 設定 "Initial Value" 初始值為 "T#8s"
4. 點選 "Store" 儲存，該變數即宣告完成，如下面 "Global timers" 視窗。

請點選視窗右上角 "X" 關閉 "dictionary" 視窗。

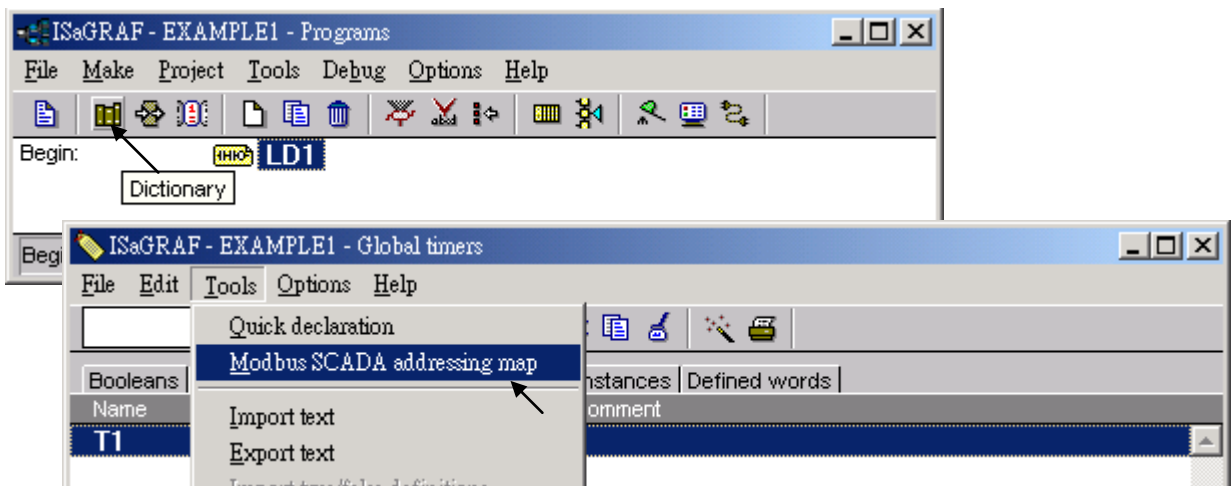


4.1.5 指定變數的 Modbus 網路位址編號

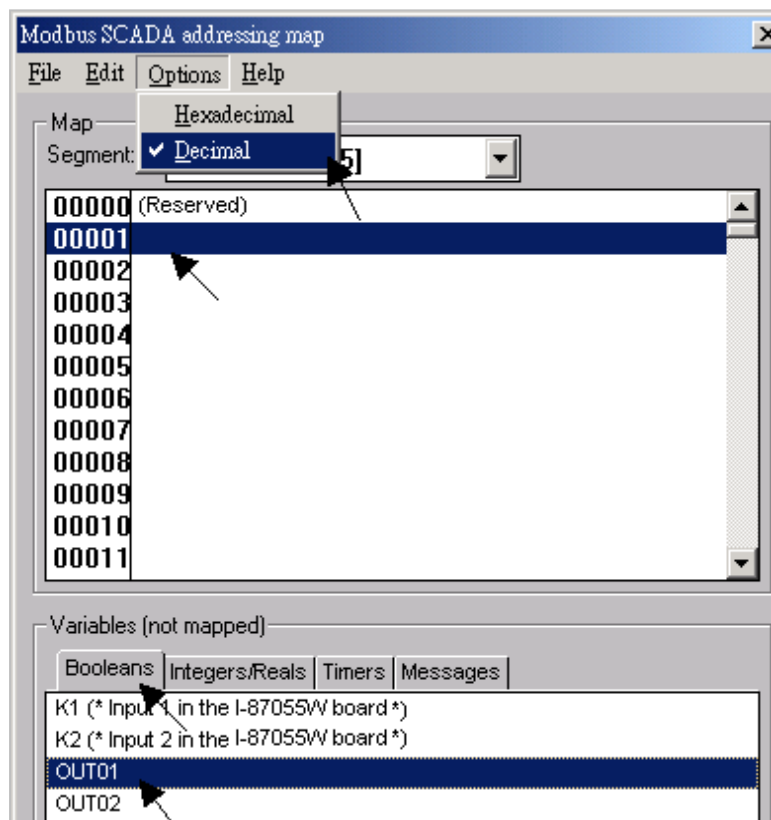
如果要 Web HMI 正確的交換專案裡變數的值, 就必須指定適當的 Modbus 網路位址編號(Modbus network address). Web HMI 能識別 1 到 1024 的 Modbus 編號。而使用 SCADA 軟體可以讀/寫 ISaGRAF WinCE ViewPAC 裡 1 到 8191 的 Modbus 編號. 沒有指定 Modbus 編號的變數則無法讓 Web HMI, 其他 SCADA 軟體或 HMI 設備 辨識使用.

有關指定 Modbus 網路位址的詳細說明請參考 “ISaGRAF 中文進階手冊”第 4.1 及 4.2 節, 於隨貨光碟: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ "chinese_user_manual_i_8xx7.pdf"

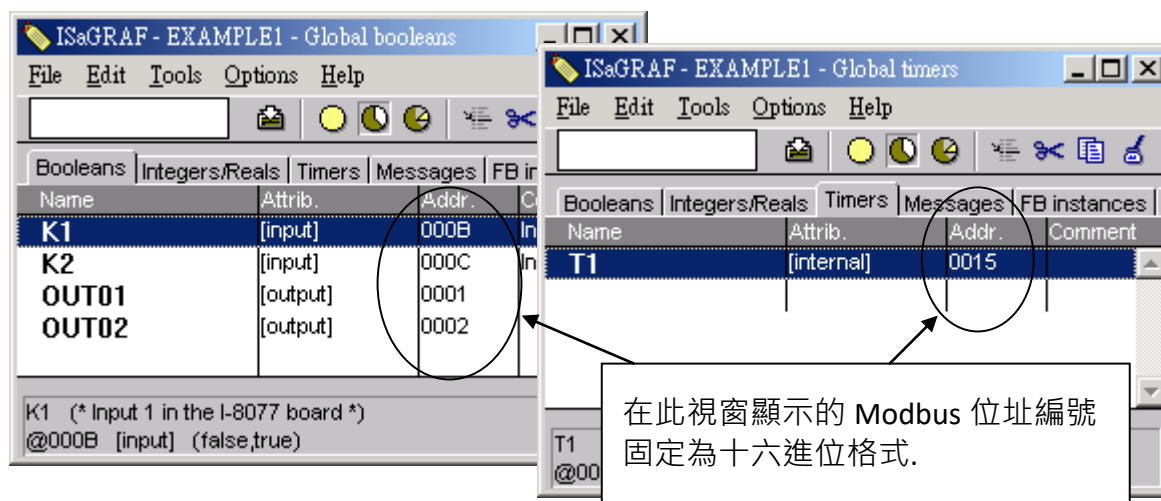
1. 點選 “dictionary” 工具按鈕, 按 [Tools] > [Modbus SCADA addressing map]



2. 選擇 [Options] > [Decimal] (十進位), 否則會預設顯示十六進位格式。
3. 點選上視窗的 “00001”
4. 雙擊下視窗的 “OUT01”, 指定他的 Modbus 位址為 1。



請依照同樣步驟指定 OUT02 為位址 2, K1 為位址 11, K2 為位址 12, 及計時器變數 T1 為位址編號 21, 結果如下面視窗所示。



非常重要:

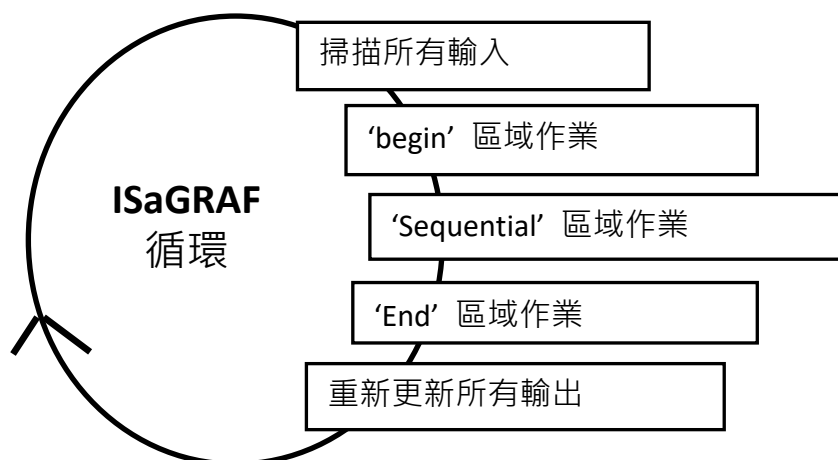
如果指定 Modbus 編號的變數是長整數、浮點數 或計時器變數, 則會用掉兩個 Modbus 編號。

詳細說明請參考 ISaGRAF 進階使用手冊第 4.2 節, 於隨貨光碟:

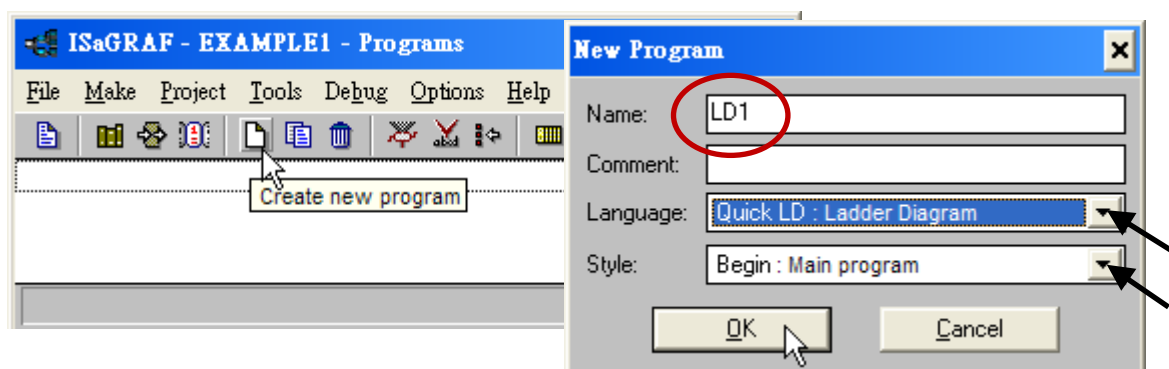
\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ "chinese_user_manual_i_8xx7.pdf"

4.1.6 建立 LD 程式 - "LD1"

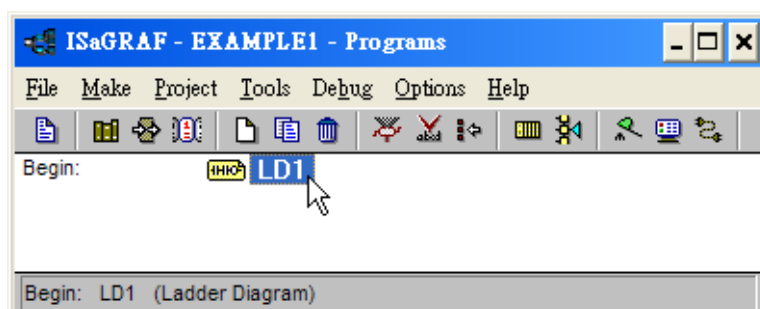
ISaGRAF 在每一循環的 PLC 掃描會執行每一個程式一次. 首先執行 "begin" 區域的程式, 再執行 "Sequential" 區域, 最後執行 "End" 區域的程式, 如下圖所示.



點選 "Create New Program" 工具鈕, 在出現的 "New Program" 視窗 "Name" 欄裡輸入程式名稱, 本例: "LD1". 在 "Language" 選擇程式語言 "Quick LD: Ladder Diagram", 在 "Style" 欄裡選擇 "Begin: Main Program". 如果需要, 您可以在 "Comment" 欄加上註解.



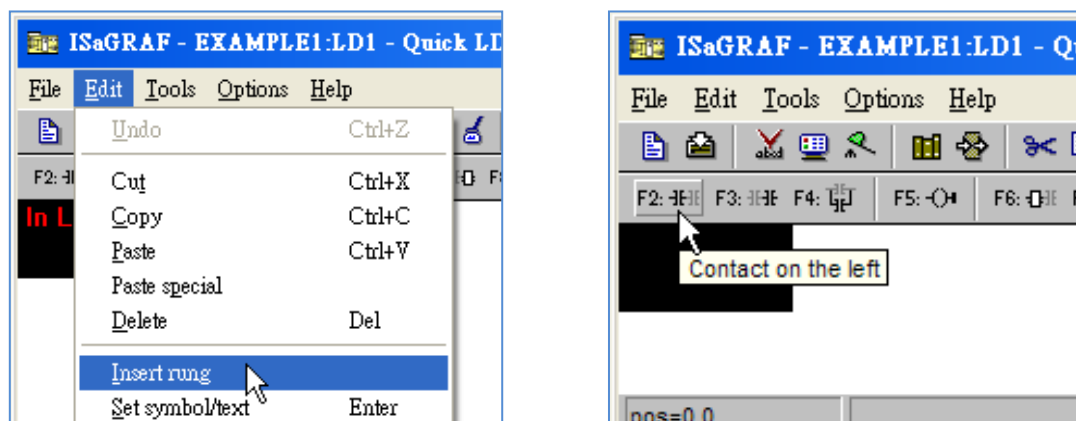
現在您的專案裡有一個程式了, 請以滑鼠雙擊 "LD1" 來開始進行程式編寫.



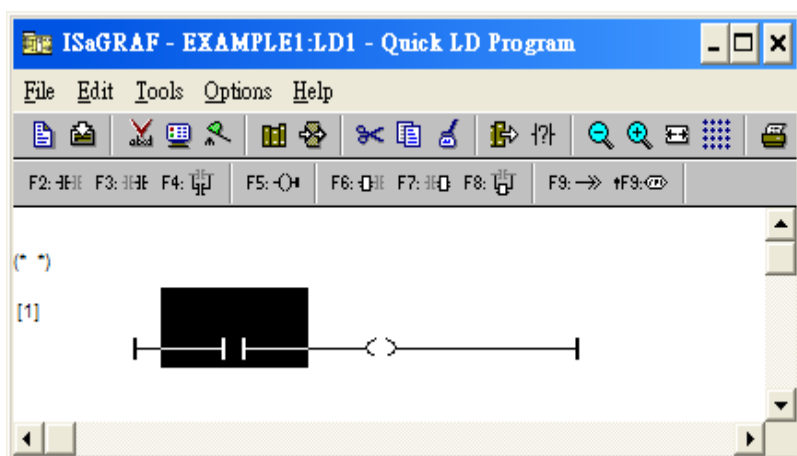
4.1.7 編輯 "LD1" 程式

當您用滑鼠雙擊 "LD1" 後，即可開啟"Quick LD Program" 程式視窗。

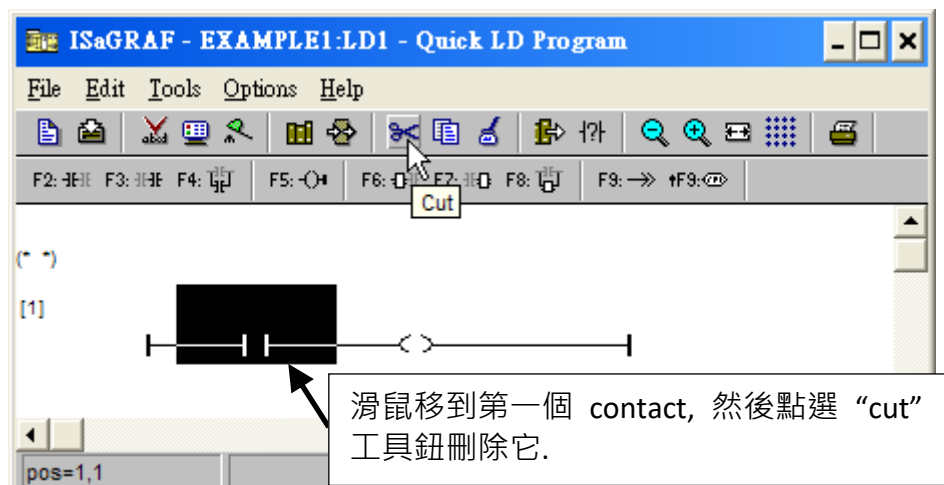
點選 [Edit] > [Insert Rung], 或者，也可以點選按鈕 "F2 (Contact On The Left)" 。



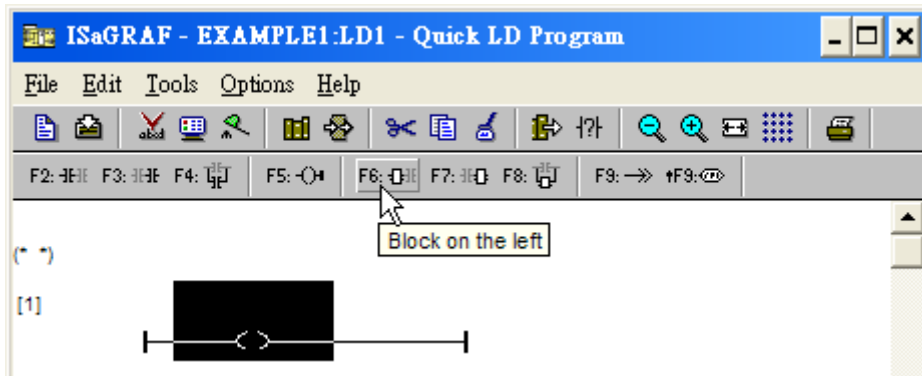
同樣會出現如下圖所示的視窗。



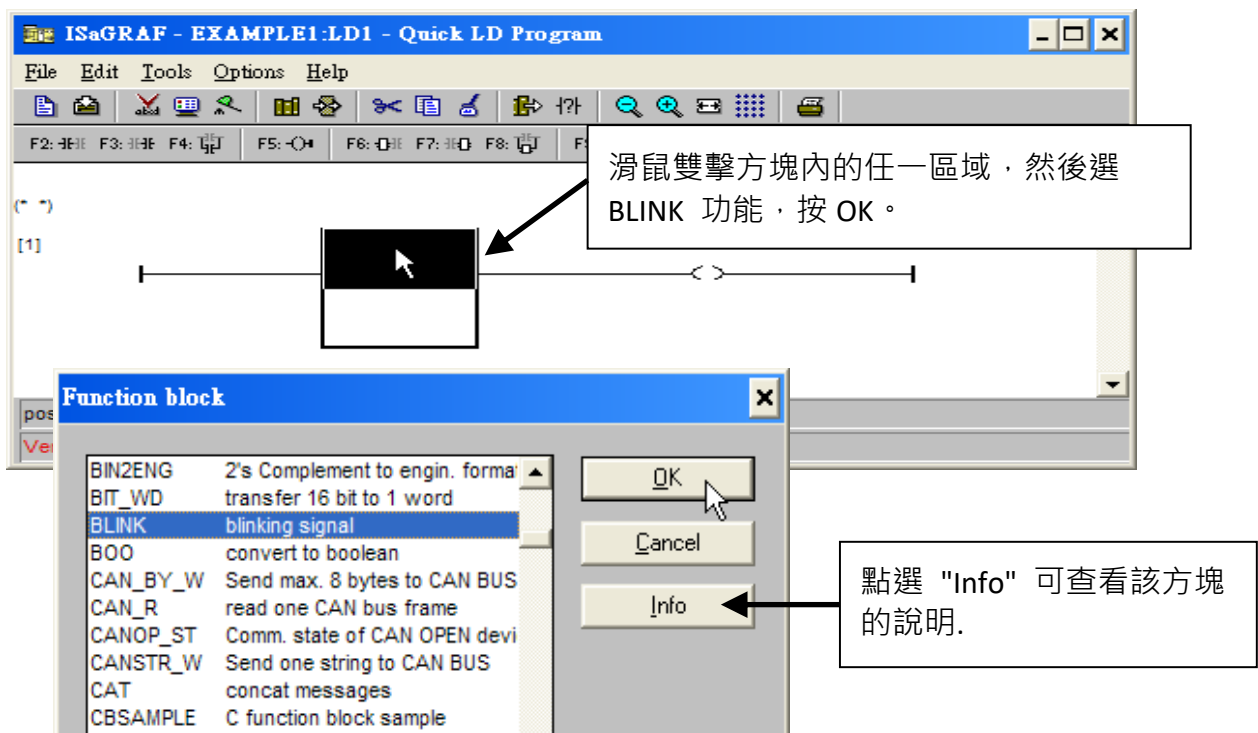
接著編輯 LD1 程式的第一行，移動游標點選左邊的 "Contact"，之後按下 "Cut" 工具鈕來刪除它。



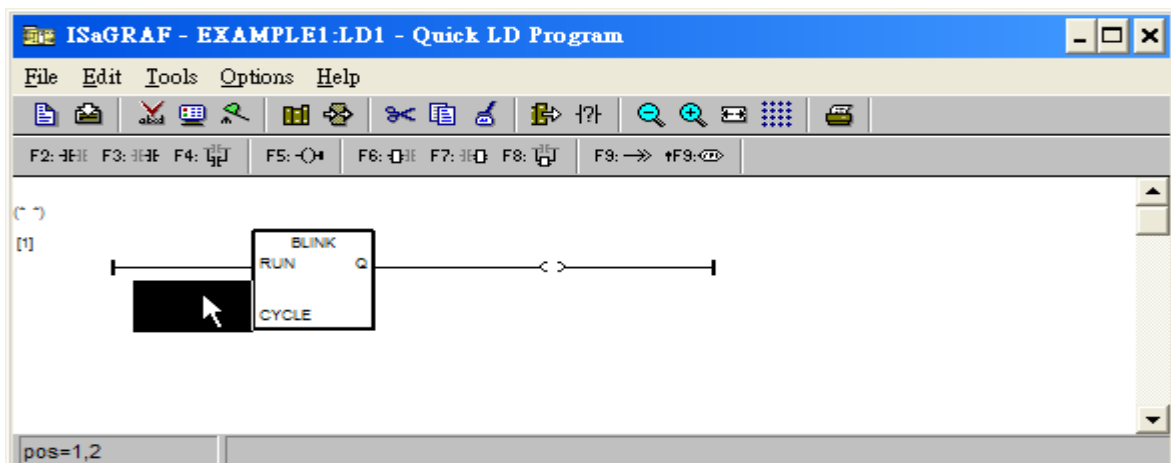
按下 "F6 (Block on the left)" 工具鈕，在 "Coil" 左邊插入一個方塊。

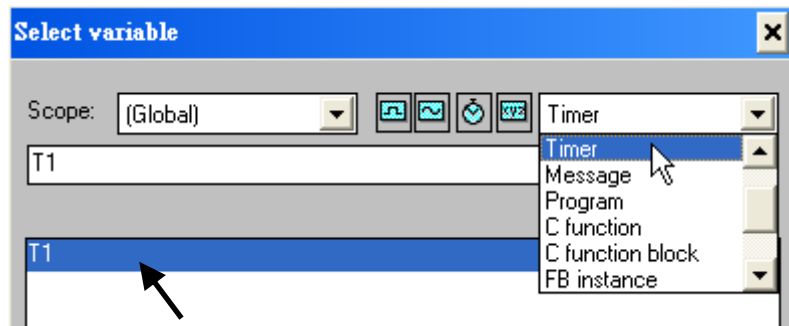


接下來要指定方塊變數與內容，以滑鼠雙擊方塊可開啟 "Function Block" 視窗。選取 "BLINK" 功能方塊再單擊 "OK"。若要查看該方塊的說明，可以單擊 "Info"。

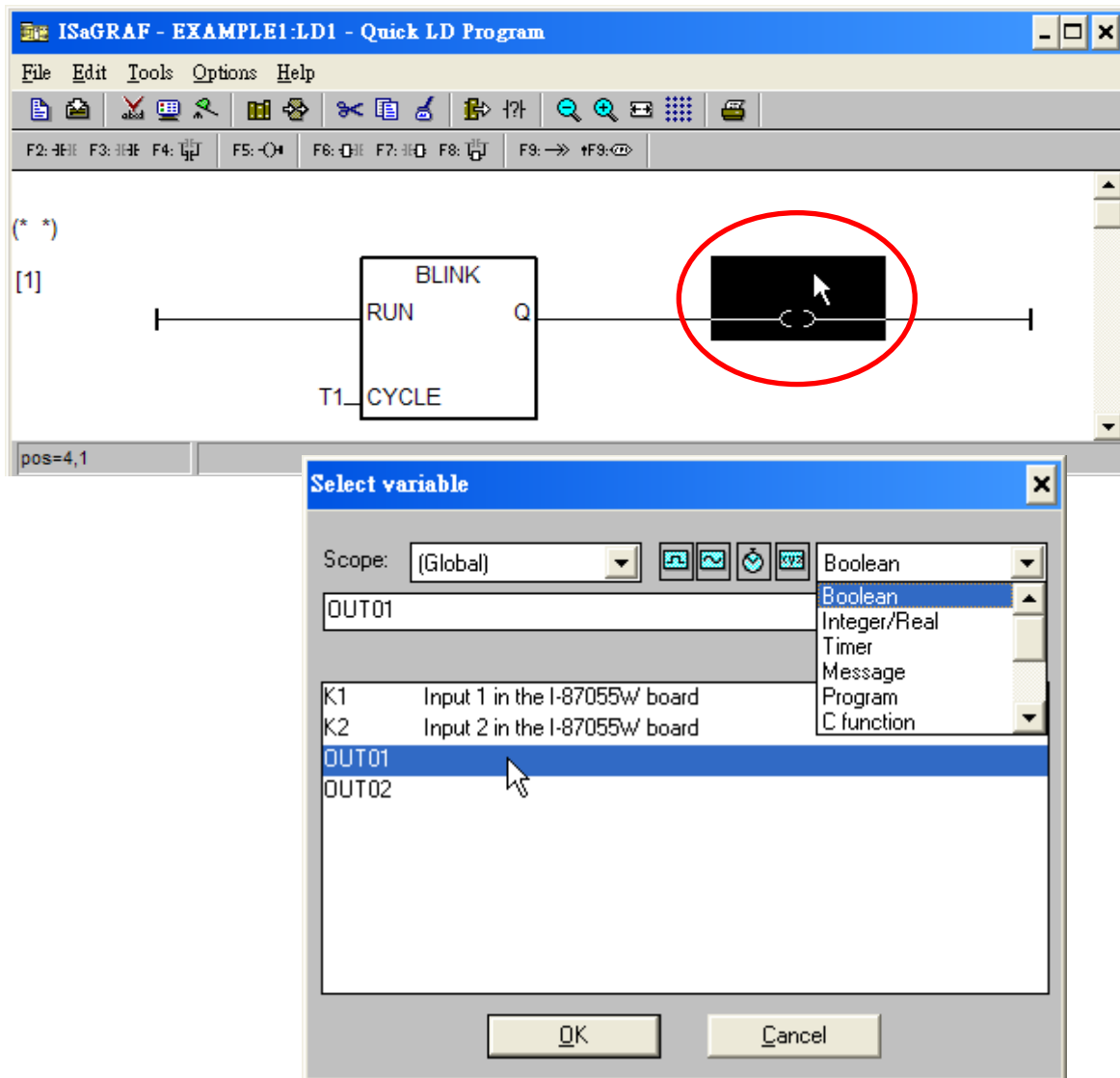


以滑鼠雙擊 "CYCLE" 參數左邊區域來開啟指定變數的視窗。選擇右上角 "Timer" 會出現計時器變數名稱，以滑鼠雙擊 "T1" 來指定該變數。

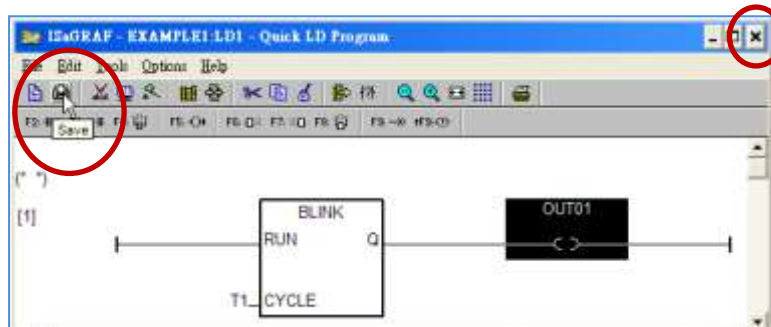




再以滑鼠雙擊 “Coil”，選取右上角的 “Boolean”，在出現的布林變數表中雙擊 “OUT01”，指定為該 Coil 的變數。



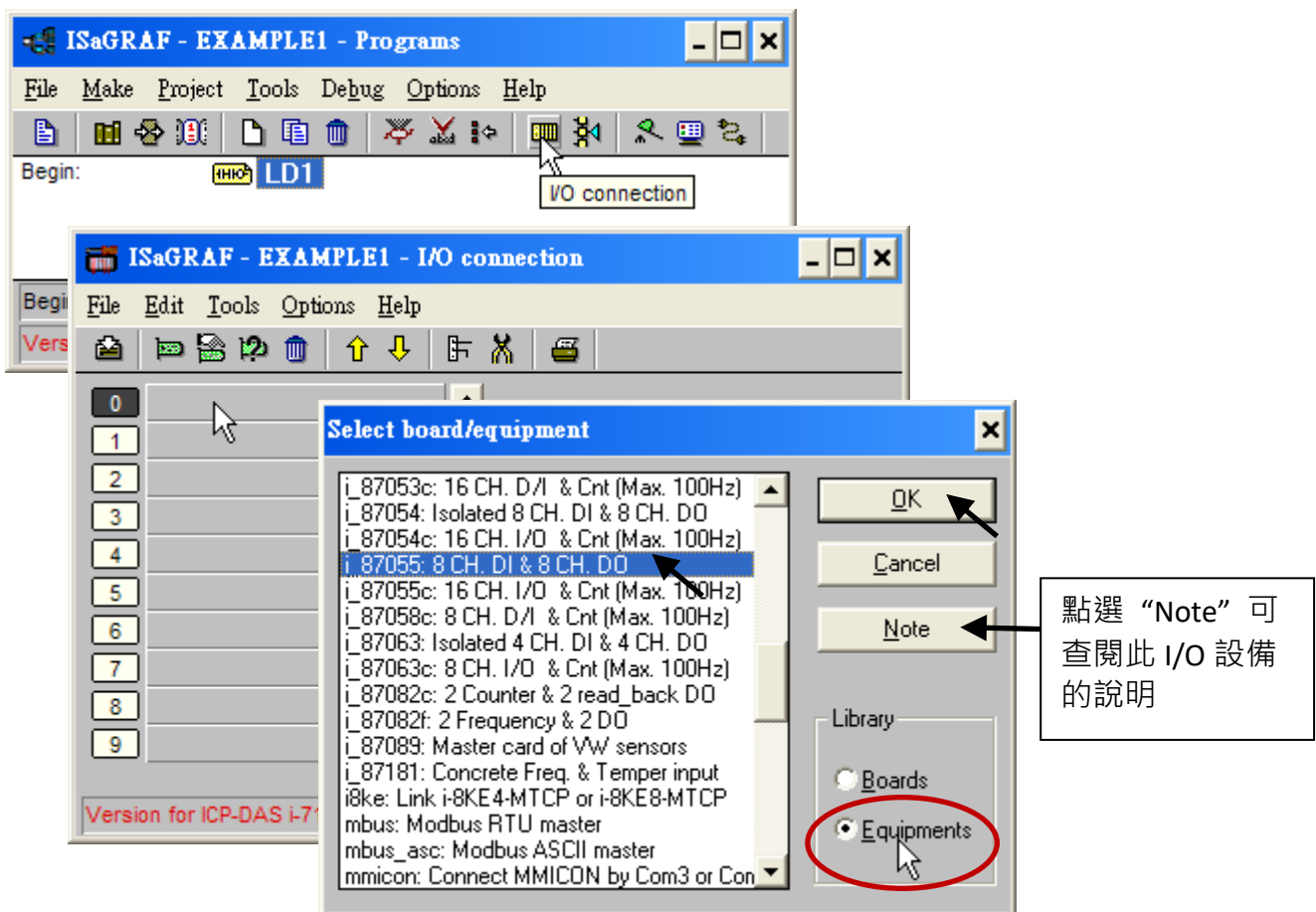
LD 程式已經編輯完成，點選 “Save” 工具按鈕儲存程式，點選 “X” 按鈕存檔離開。



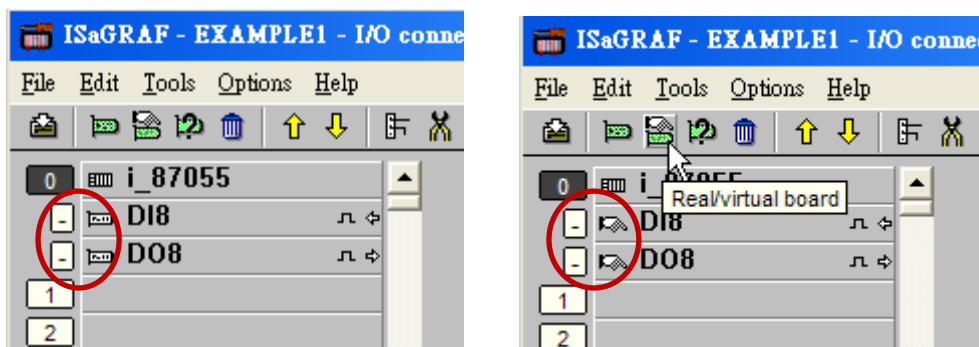
4.1.8 連接 I/O

在 4.1.4 節我們已經指定了變數 “OUT01”與“OUT02” 為 “Output” 屬性, “K1” 與 “K2” 為 “Input” 屬性, 這些 “input” 與 “output” 變數必須對應到實際的 I/O 卡接點。

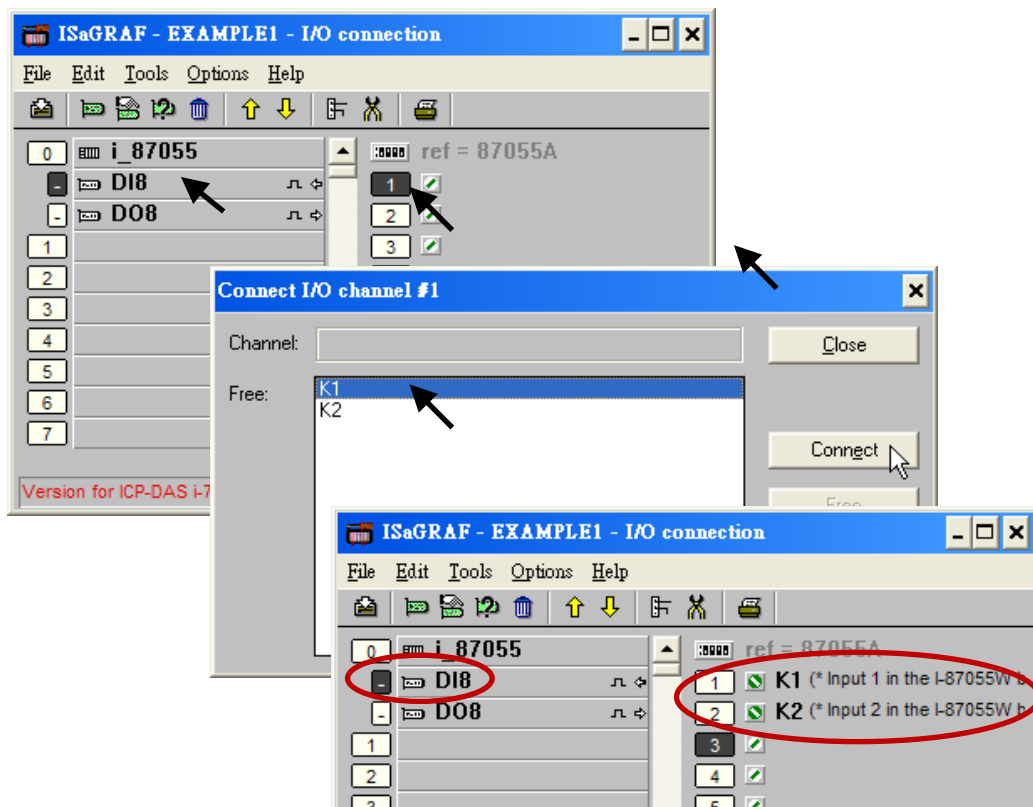
請點選 “I/O connection” 工具鈕開啟 “I/O connection” 視窗, 雙擊第一個插槽 (即 slot 0, 請確認 I-87055W I/O 卡已插在 ViewPAC 的 slot 0 上), 選取右下角 “Equipments”, 再雙擊 “I_87055: 8 CH. DI & 8 CH. DO”, 設定完成按 “OK”。



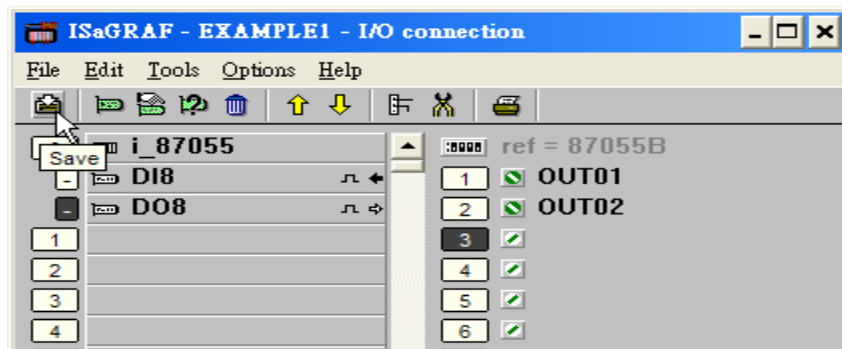
如果您沒有 I-87055W 模組, 您可以點選工具按鈕 “Real / virtual board”, 切換成以虛擬的方式指定 I/O 的連接。



要連接 Input 變數 “K1” 和 “K2” 到 I-87055 的第 1 及第 2 接點，請雙擊 DI8 右視窗的接點 1，在選擇 “K1” 時，按 “Connect” 按鈕。接著再點選 “Connect” 一次，設定 “K2” 到第二個接點，按 “Close” 即設定完成。



請用同樣方法連接 Output 變數 “OUT01” 和 “OUT02” 到 I-87055 [DO8] 的第 1 及第 2 接點，然後按 “Save” 按鈕儲存並離開。



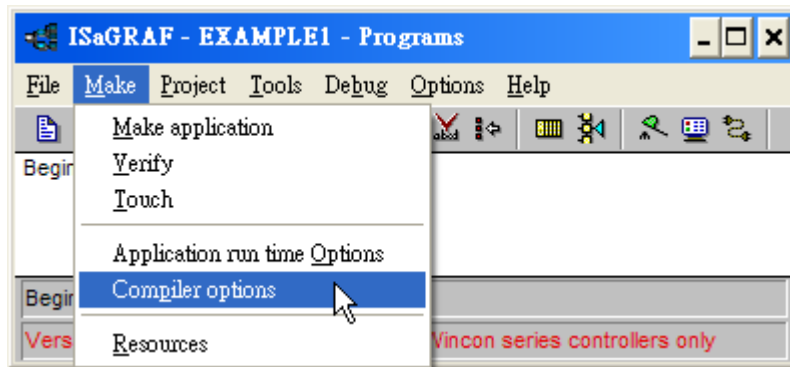
重要注意事項：

1. I/O 連接設定的 I/O 插槽 0~7 保留給 VP-2xW7/4xx7 實際連接的 I/O 模組使用，其他的功能設定，請設定於插槽 8 或之後的插槽。
2. 所有屬性為 “Input” 與 “Output” 的變數都**必須**經過上述的 I/O 連接設定，才能確保程式編譯成功。只有屬性為 “Input” 與 “Output” 的變數才會顯示於 “I/O Connections” 視窗中，所以本範例只顯示 2 個布林 Output 變數 - OUT01, OUT02，以及 2 個布林 Input 變數 - K1 與 K2。

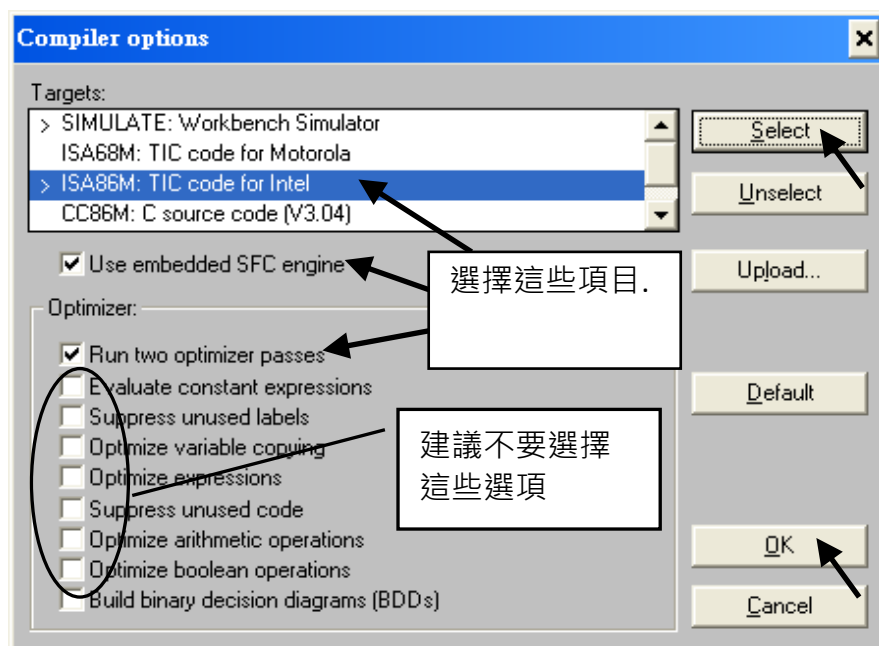
4.2 編譯及模擬程式

為了讓所有的 ISaGRAF 程式都能在泓格 PAC ISaGRAF 系列 (ISaGRAF μ PAC, iPAC, WinPAC, ViewPAC, XPAC 控制器等) 上正常的運作, 程式設計師必須選擇適當的 "Compiler Options" 編譯選項, 您必須選擇 "ISA86M: TIC Code For Intel" 選項, 詳細步驟如下所示。

首先, 滑鼠點選 [Make] > [Compiler options] .

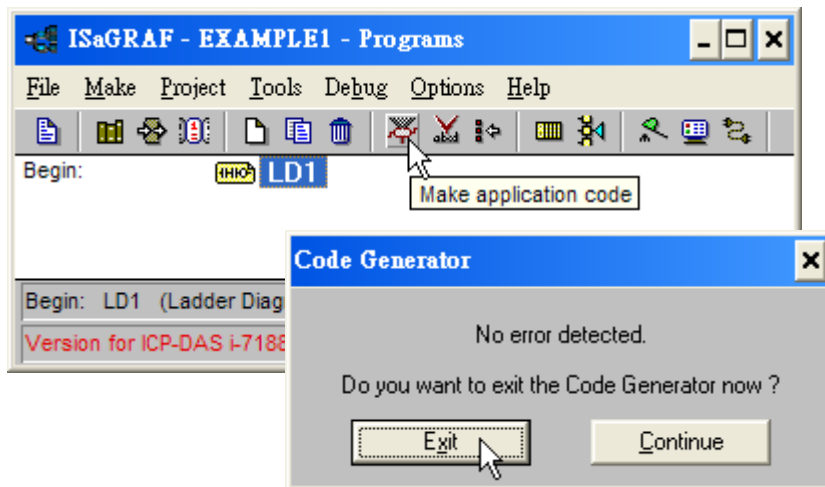


出現 "Compiler options" 視窗, 請點選下圖所示的 Targets 選項 "ISA86M: TIC Code For Intel", 確定按下 "Select" 選擇, 再勾選下圖所示的其他選項, 最後按下 "OK" 按鈕, 完成編譯選項的設定. 不同 ISaGRAF 版本的編譯錯誤結果, 請見本手冊附錄 H.



編譯專案！

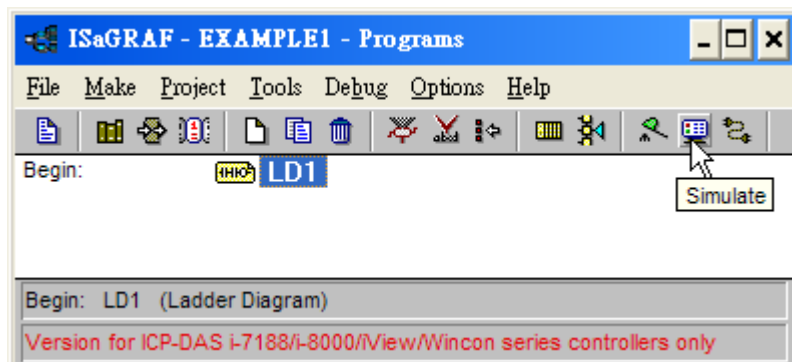
您在上一節已經選擇了適當的編譯選項，現在，點選 "Make Application Code" 按鈕即可編譯此範例程式。如果編譯過程中沒有出現錯誤訊息，恭喜您，您已經成功地完成本 ISaGRAF 範例程式。



如果您在編譯過程中程式出現錯誤訊息，請點選 "CONTINUE" 按鍵檢視錯誤訊息代表的意義，並回到專案編輯畫面更正錯誤，並重新編譯。(不同版本的專案編譯錯誤，請參考[附錄 H.](#))

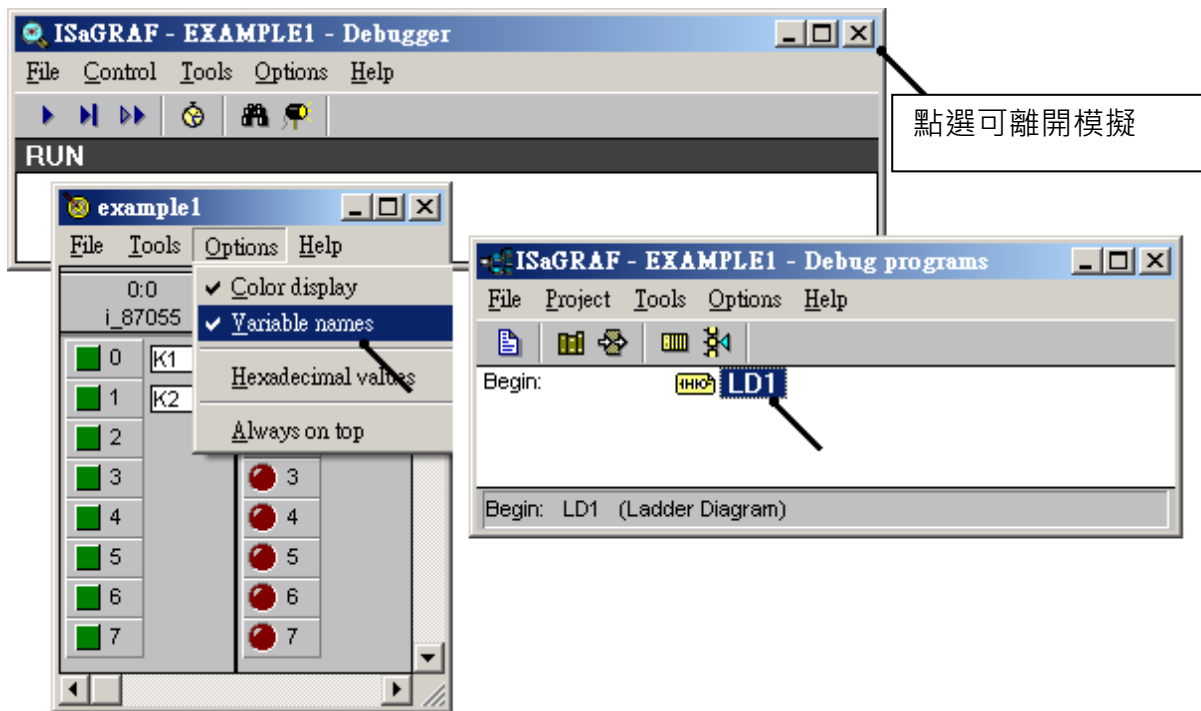
模擬專案！

完成專案的編譯之後，請如下圖所示點選 "Simulate" 按鈕來模擬專案。



點選 "Simulate" 按鈕會出現 3 個視窗，分別是 "ISaGRAF-Debugger", "ISaGRAF-Debug programs" 和 "I/O simulator" 三個視窗。

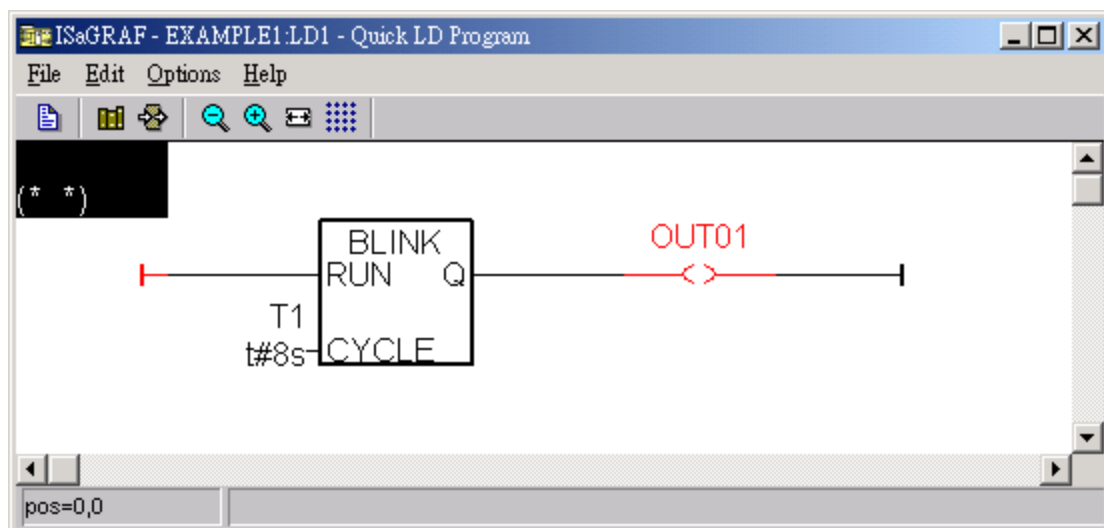
如果您建立的 I/O 變數名稱沒有出現在 "I/O Simulator" 視窗，只需要點選 [Options] > [Variable names]，便可以在 "I/O simulator" 視窗中顯示變數名稱。



在 "ISaGRAF- Debug programs" 視窗中雙擊 "LD1", 可以打開 ISaGRAF 的 "Quick LD Program" 視窗, 並看到您先前所設計的程序。

執行模擬程式

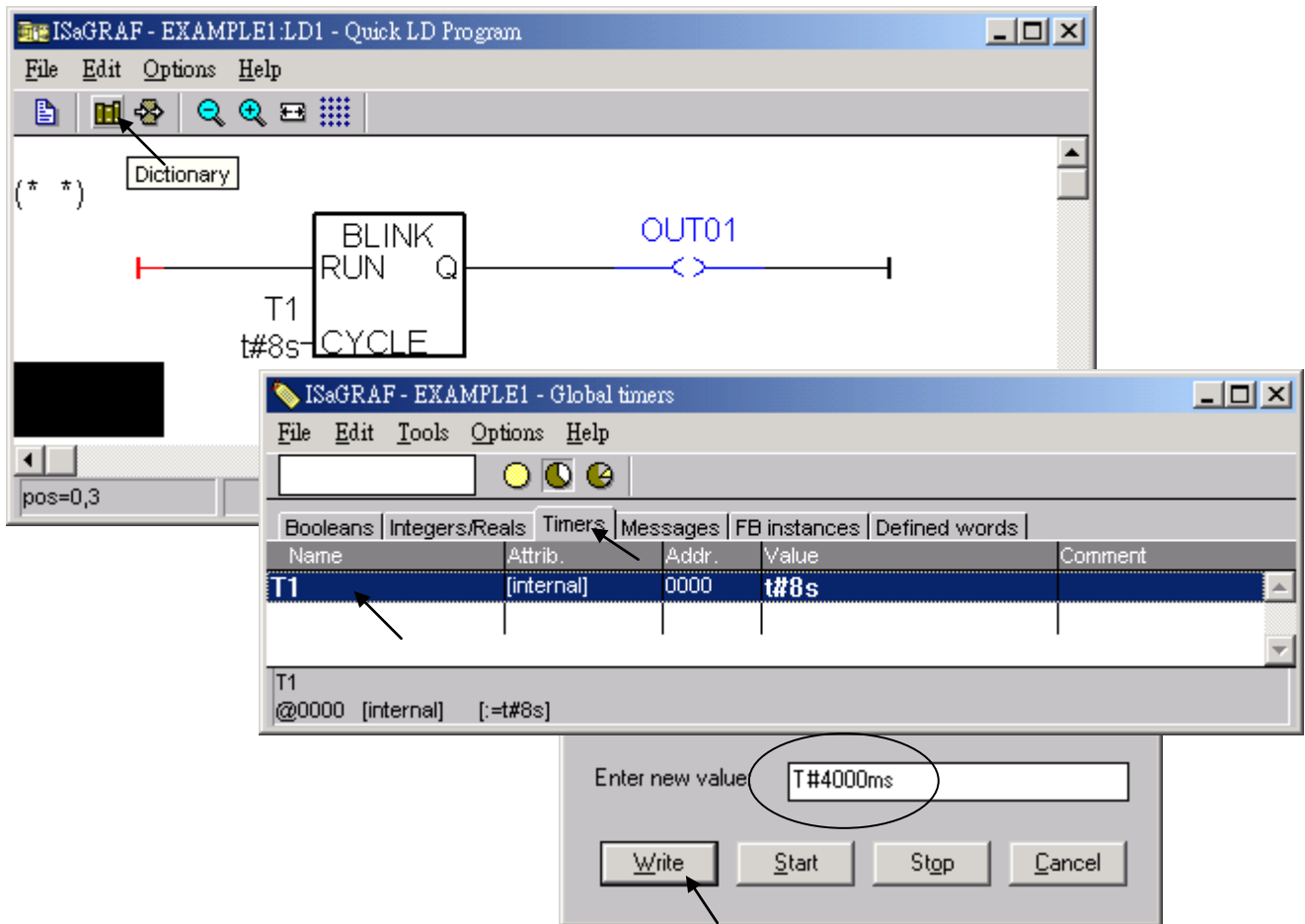
當您開啟 "LD1" 後, 可看到以下的視窗。



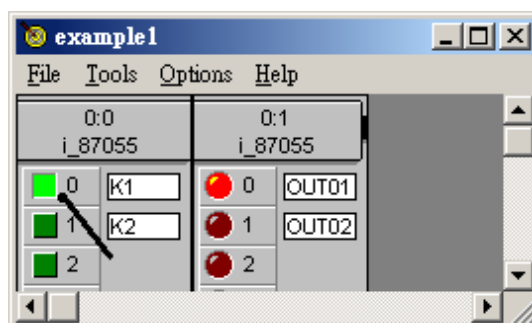
您可以觀察到輸出點 "OUT01" 每 8 秒閃爍一次。

程式執行時，您可以調整 "T1" 變數來改變閃爍的區間值：

1. 請按 "Dictionary" 按鈕開啟 "ISaGRAF Global Variables" 視窗
2. 點選 "Timer" 標籤，雙擊 "T1" 區塊，輸入新值 "T#4000ms" (表示為 4000 微秒)
3. 按 "Write"，請觀察閃爍間隔的改變狀況。



接著模擬 "K1" 與 "K2" 輸入點，以滑鼠左鍵直接點選 "K1" 與 "K2" 即可。



關閉 "Debugger" 視窗可以離開模擬。

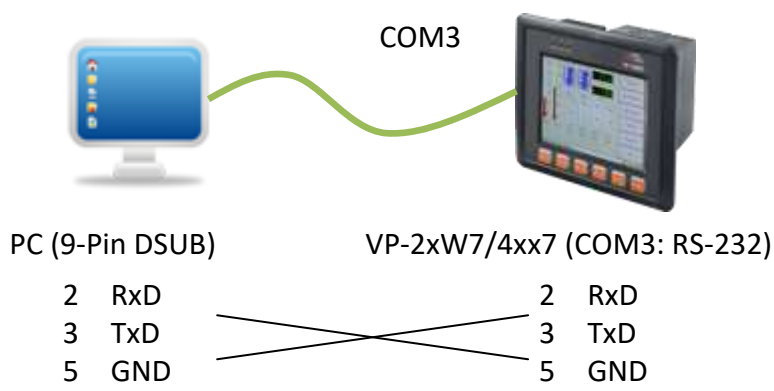


4.3 下載與執行專案

有兩種方式可以下載專案到 ISaGRAF WinCE ViewPAC。一是使用乙太網路線，一是使用 RS-232 連接線，在此介紹使用 RS-232 連接線的方式。(使用乙太網路線下載的方式請參考 [3.2.3 節](#))

連接硬體

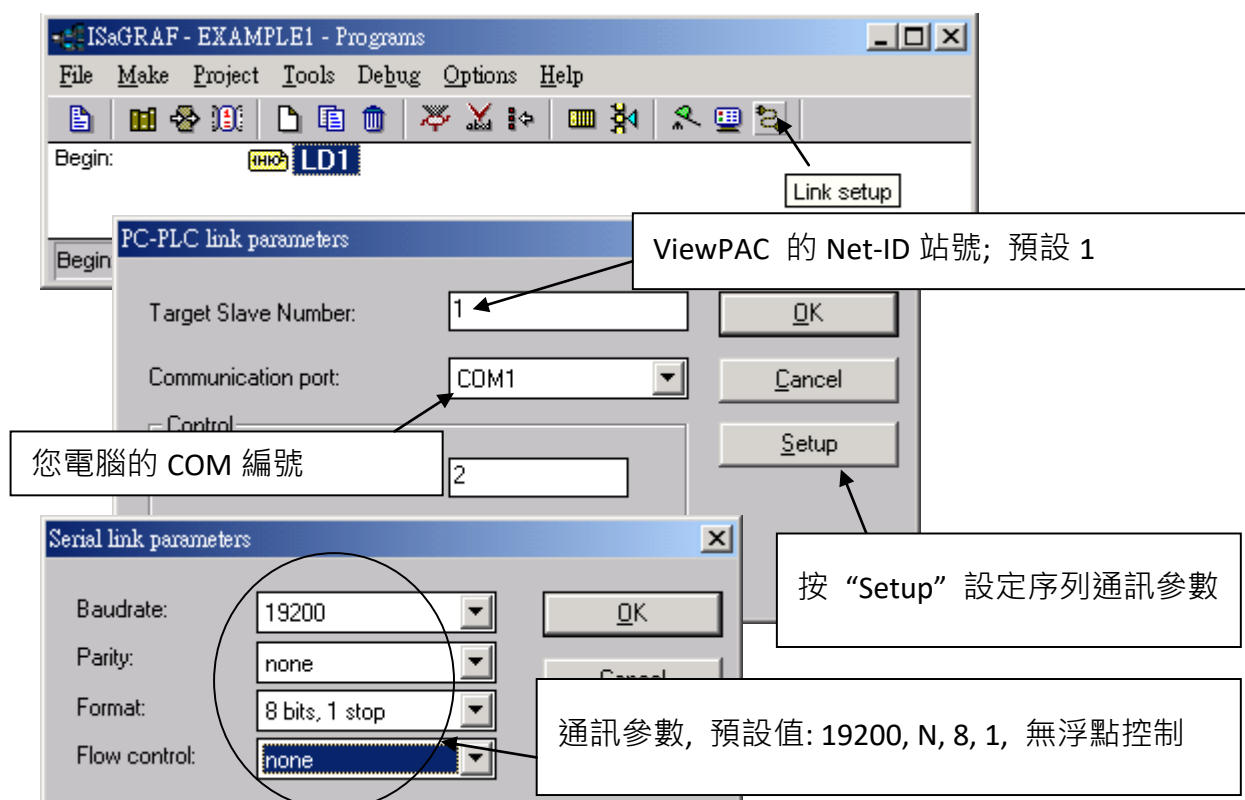
首先，請依下圖連接硬體，RS-232 必須如下圖所示來接線。(請參考 [附錄 A.2](#)，“Modbus RTU Slave Port” 必須設為 COM3，否則須以 Ethernet 方式下載。)



本節示範以 RS-232 連接線下載 ISaGRAF 程式，但您也可以自行使用 Ethernet 網路線將程式下載到 VP-2xW7/4xx7。(請參閱 [3.2.3 節](#))

設定通訊參數

請點選 "ISaGRAF Programs" 視窗的 "Link setup" 工具按鈕，依下圖所示，設定適當的參數值。



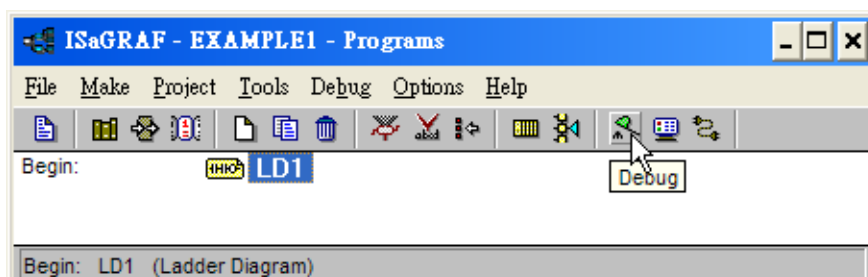
ISaGRAF WinCE ViewPAC 控制器的 RS-232 通訊參數**必須**和連接的電腦設定相同的序列通訊參數值。
ISaGRAF WinCE ViewPAC 控制器 序列埠 COM3 (RS-232) 的預設參數如下：

| | |
|--------------|------------------|
| Baudrate | : 19200 |
| Parity | : none |
| Format | : 8 bits, 1 stop |
| Flow control | : none |

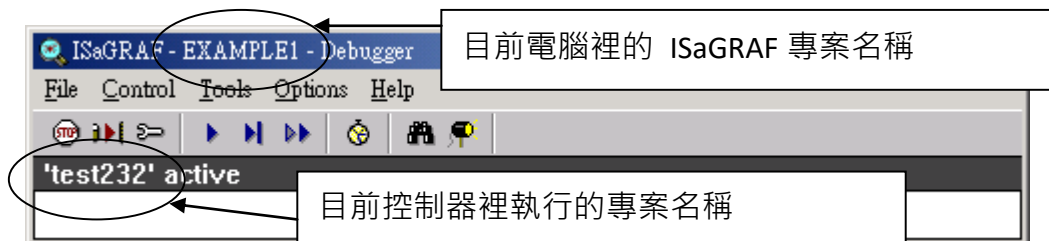
(請參閱[附錄 A.2](#) 設定 COM3 為 Modbus RTU slave 埠)

測試通訊

將程式下載到控制器之前，請確定您的電腦與控制器的系統是正常通訊的，請依下列方式確認，點選 "ISaGRAF - Programs" 視窗的 "Debug" 工具按鈕。



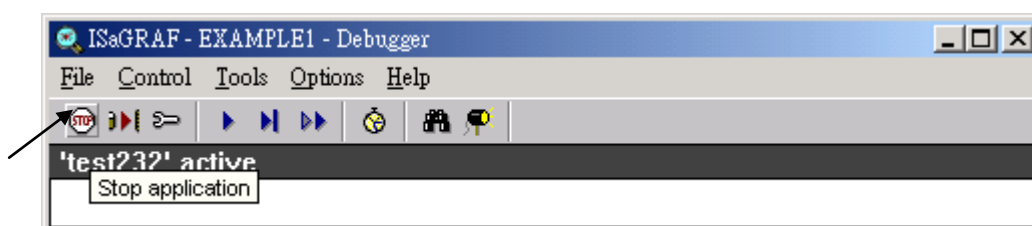
如果電腦與 VP-2xW7/4xx7 的控制系統是正常通訊，就會如下圖的視窗所示(如果控制器裡已有一個程式正在執行，專案名稱的後面會顯示 "active"。)



如果 "ISaGRAF - Debugger" 視窗顯示 "Disconnected", 表示電腦與控制器的通訊不正確。最可能的原因是序列埠的通訊參數設定錯誤，或是，電腦的序列埠通訊設定與 ViewPAC 控制器的通訊設定不一致。

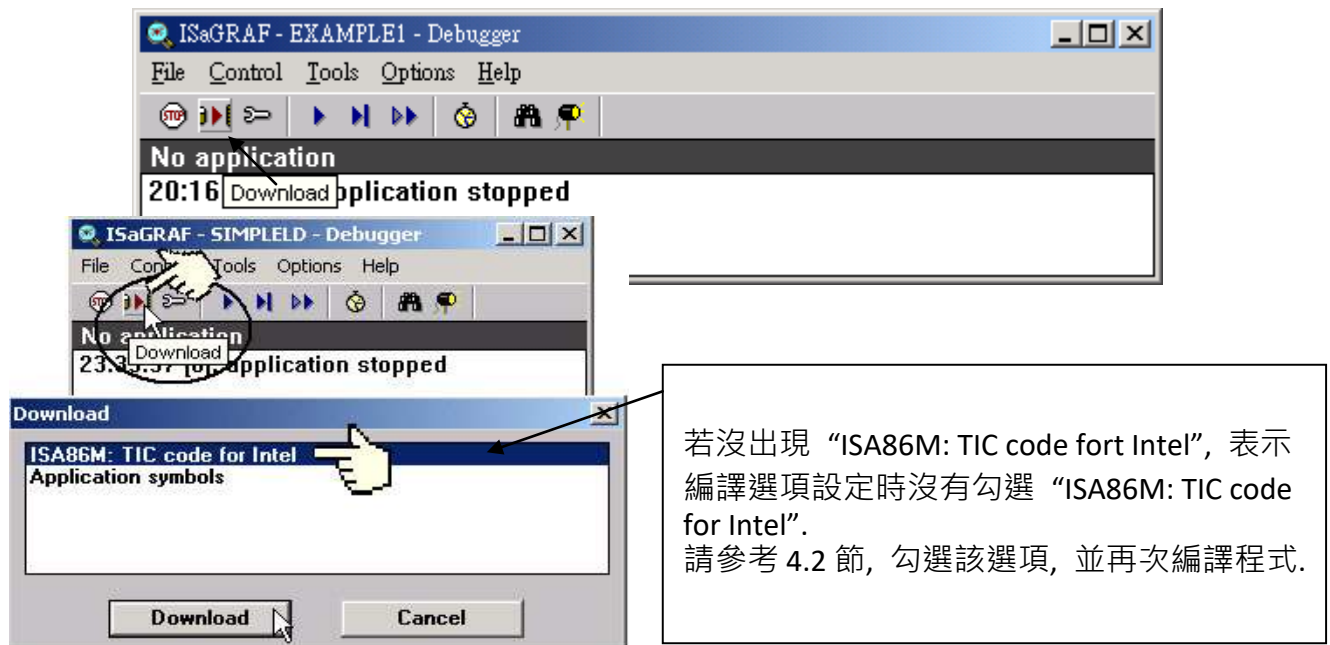
您可以修改電腦的序列埠通訊設定 (可能須變更 BIOS 設定值) 或修改 ISaGRAF 程式的 "Serial link parameters" 設定值。

如果控制器裡已經有程式執行中，在下載前需先停止該程式，請點選 "Stop application" 工具按鈕。



開始下載

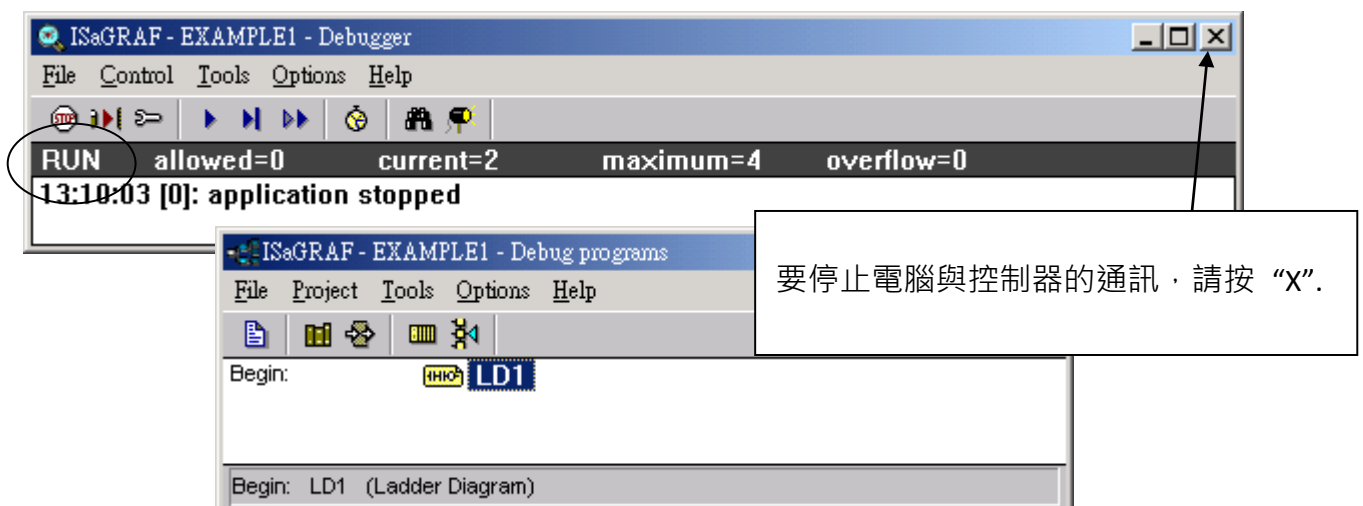
點選 "ISaGRAF - Debugger" 視窗的 "Download" 工具按鈕，在出現的選擇 "Download" 視窗 選擇 "ISA86M: TIC Code For Intel"，按 "Download" 按鈕。



隨即下載範例程式到 ISaGRAF WinCE ViewPAC 控制器，視窗中會顯示下載的進度。



當程式成功的下載到 ViewPAC 控制器時，視窗顯示如下。

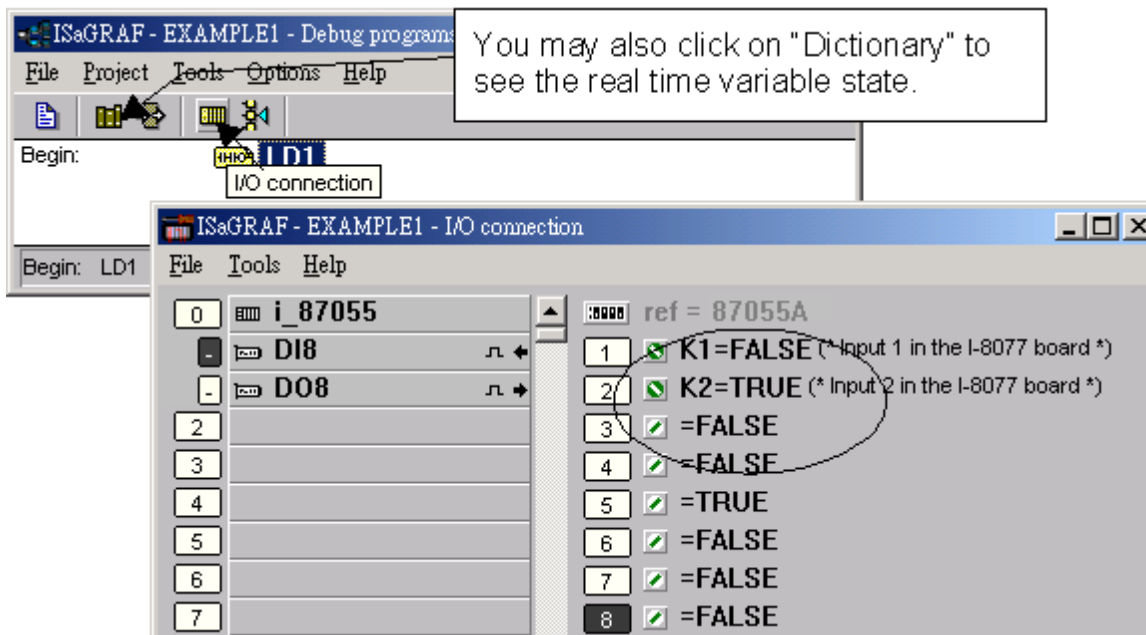


執行 LD 程式

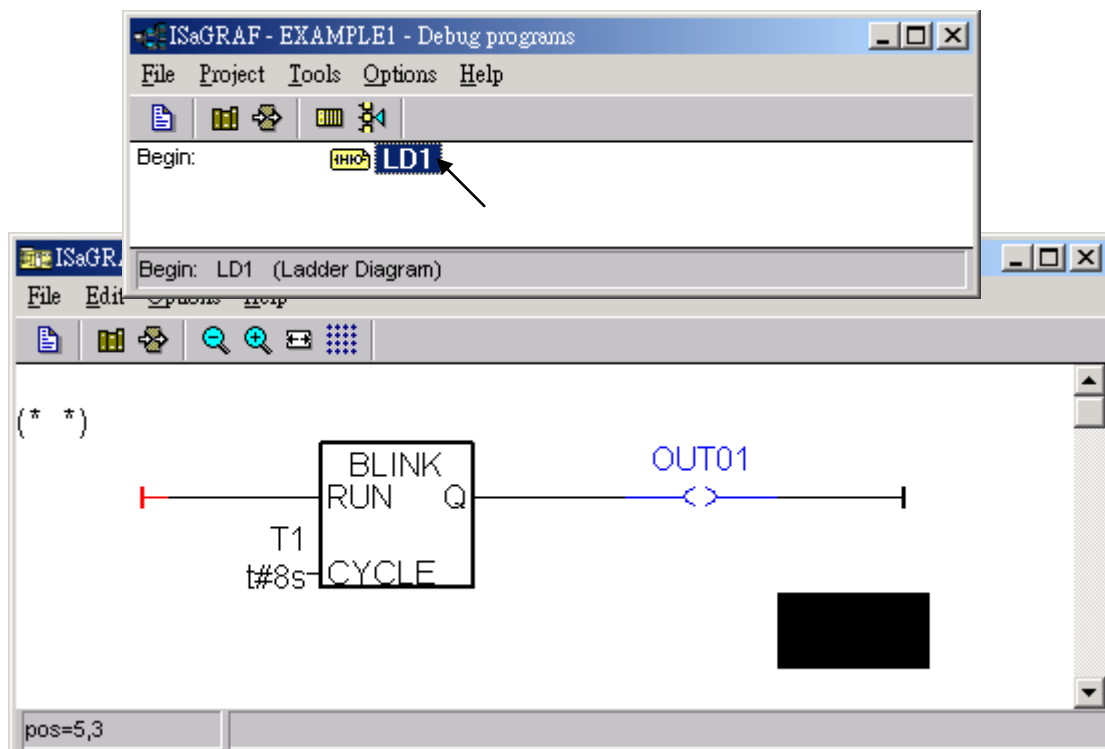
程式執行時，可以從幾個視窗觀察 I/O 的即時狀態。

一個是 "I/O connection" 視窗，可看到每個 I/O 點的現況。點選 "ISaGRAF – Debug programs" 的 "I/O connection" 按鈕開啟 "I/O Connections" 視窗，您可以切換 I-87055W I/O 板卡 DI 的 開/關，即時顯示 "K1" 與 "K2" 值的變化。

此外，點選 "Dictionary" 變數視窗，也可以顯示布林與計時器變數的即時狀態。



另外，開啟 "Quick LD Program" 視窗，可以顯示 LD 程式執行的即時狀態。



4.4 設計網頁

完成 ISaGRAF 專案並下載到 ISaGRAF WinCE ViewPAC 後，接著設計 ISaGRAF 專案網頁。

如果您尚未實作[第 3 章 “安裝 Web HMI 範例程式”](#)，請練習一次以熟悉步驟。

本手冊使用微軟的 “Microsoft Office FrontPage 2003” (或更新版本) 來建立網頁,您可以選擇自己熟悉的網頁編輯軟體或工具來完成網頁。

請參考隨貨光碟裡已完成的範例，最好實作一次以更加了解設計重點。

隨貨光碟 CD: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\wp-webhmi-demo\example1\

4.4.1 步驟 1 – 複製 Web HMI 範例頁面

這個 Web HMI 範例頁面置於隨貨光碟：

\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\wp-webhmi-demo\sample\

請複製範例資料夾 “sample” 到你的電腦，並重新命名，例如: “example1”。

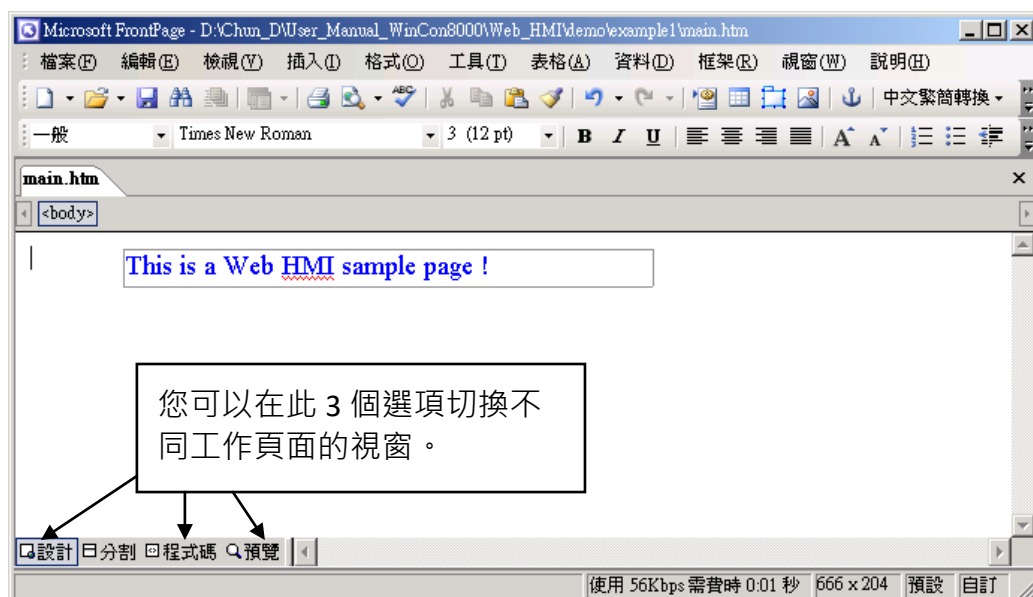
本 Web HMI 範例包含下列 2 個資料夾、3 個 DLL 檔案與 4 個 HTM 檔案：

| 資料夾 | | |
|--------|-----------------|--------------------------------------|
| 1 | ./img/ | (預設圖片檔資料夾 - *.jpg , *.bmp , *.gif) |
| 2 | ./msg/ | (預設訊息檔資料夾 - wincon.js 和 xxerror.htm) |
| DLL 檔案 | | |
| 1 | whmi_filter.dll | (3 個 DLL 檔案) |
| 2 | login.dll | |
| 3 | main.dll | |
| HTM 檔案 | | |
| 1 | index.htm | (預設首頁) |
| 2 | login.htm | (Web HMI 歡迎頁面) |
| 3 | menu.htm | (切換菜單頁面，一般在 IE 瀏覽器的左邊) |
| 4 | main.htm | (登入成功的首頁) |

- 使用者可以將自己的圖片檔放在 “user_img” 資料夾，將自訂的 java script 檔或 css 檔放在 “user_msg” 資料夾，其他的資料夾名稱是不被 ViewPAC Web HMI 接受的。
- “index.htm” 檔是網路伺服器的預設首頁檔，**使用者請勿修改**。當使用者由 IE 瀏覽器造訪 ISaGRAF WinCE ViewPAC, “index.htm” 會在 1 到 2 秒間重新指引到 “login.htm” 檔。
- 使用者可以修改 “login.htm”、“menu.htm” 與 “main.htm” 檔案以符合自己的需求，本範例只修改 “main.htm” 檔案。

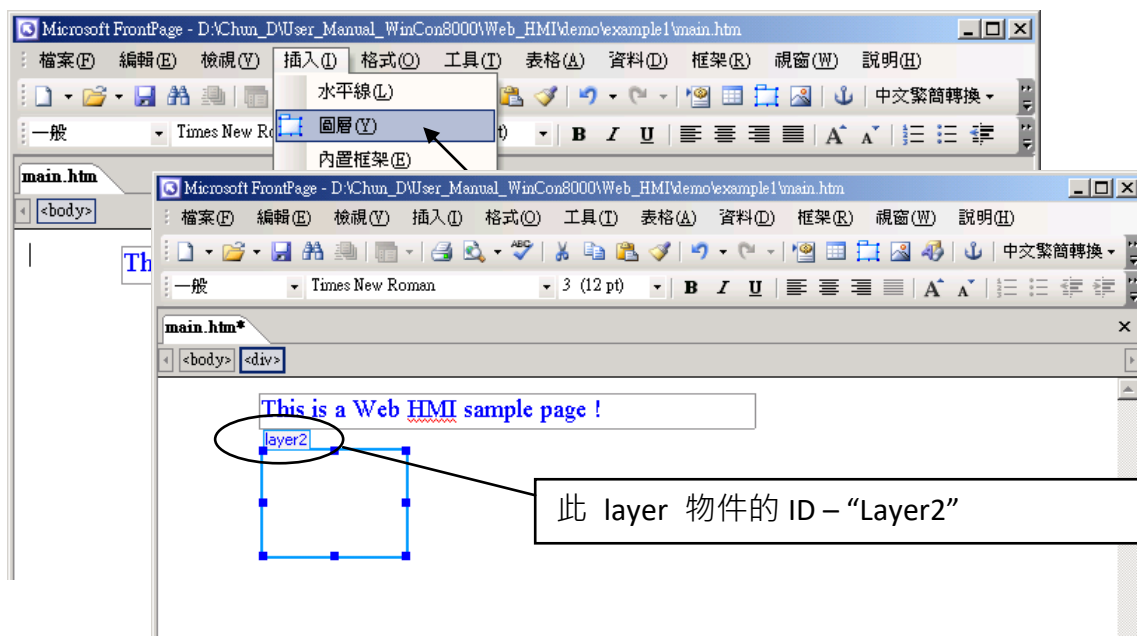
4.4.2 步驟 2 – 建立 Main.htm

請執行 Microsoft Office FrontPage 2003 (或更高版本) 並開啟 “main.htm”。

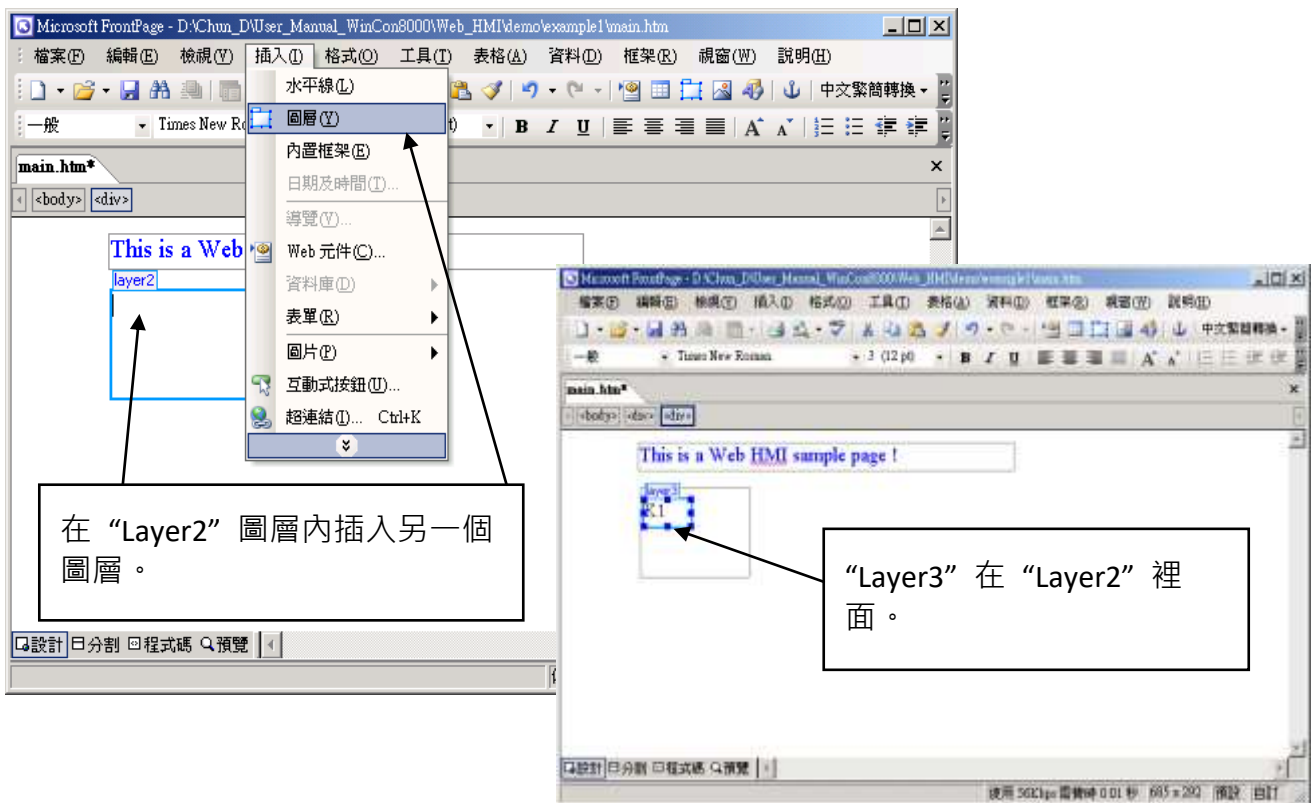


請切換到設計頁面。

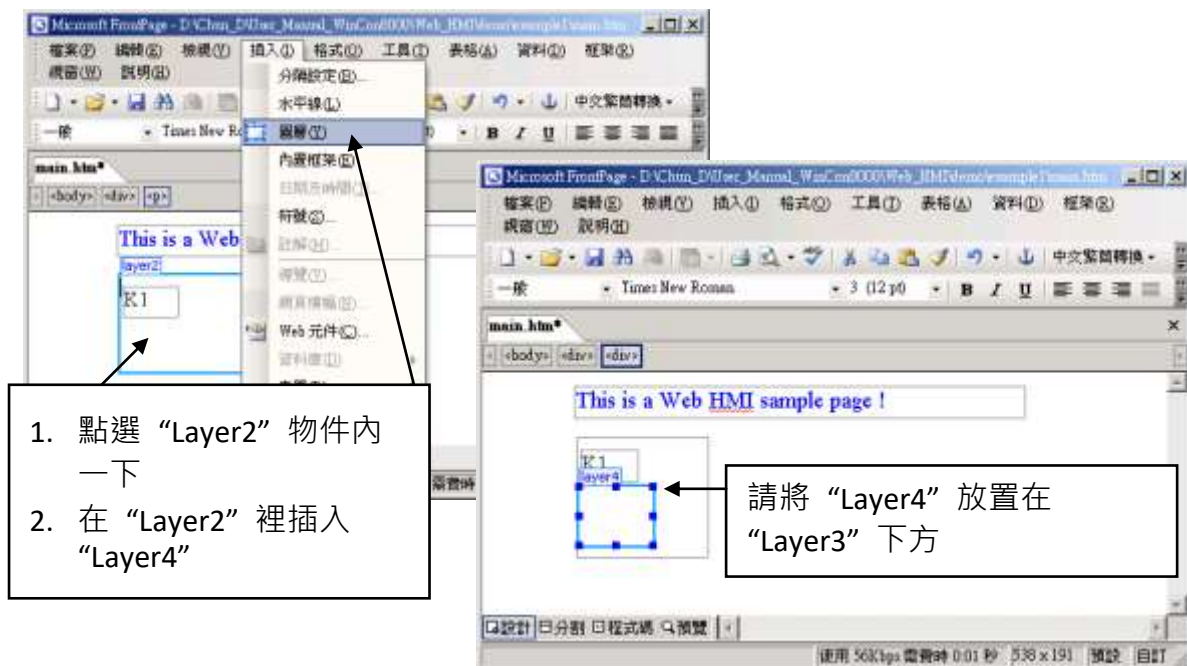
請依下圖所示點選 [插入] > [圖層]，插入一個 “Layer” 物件。



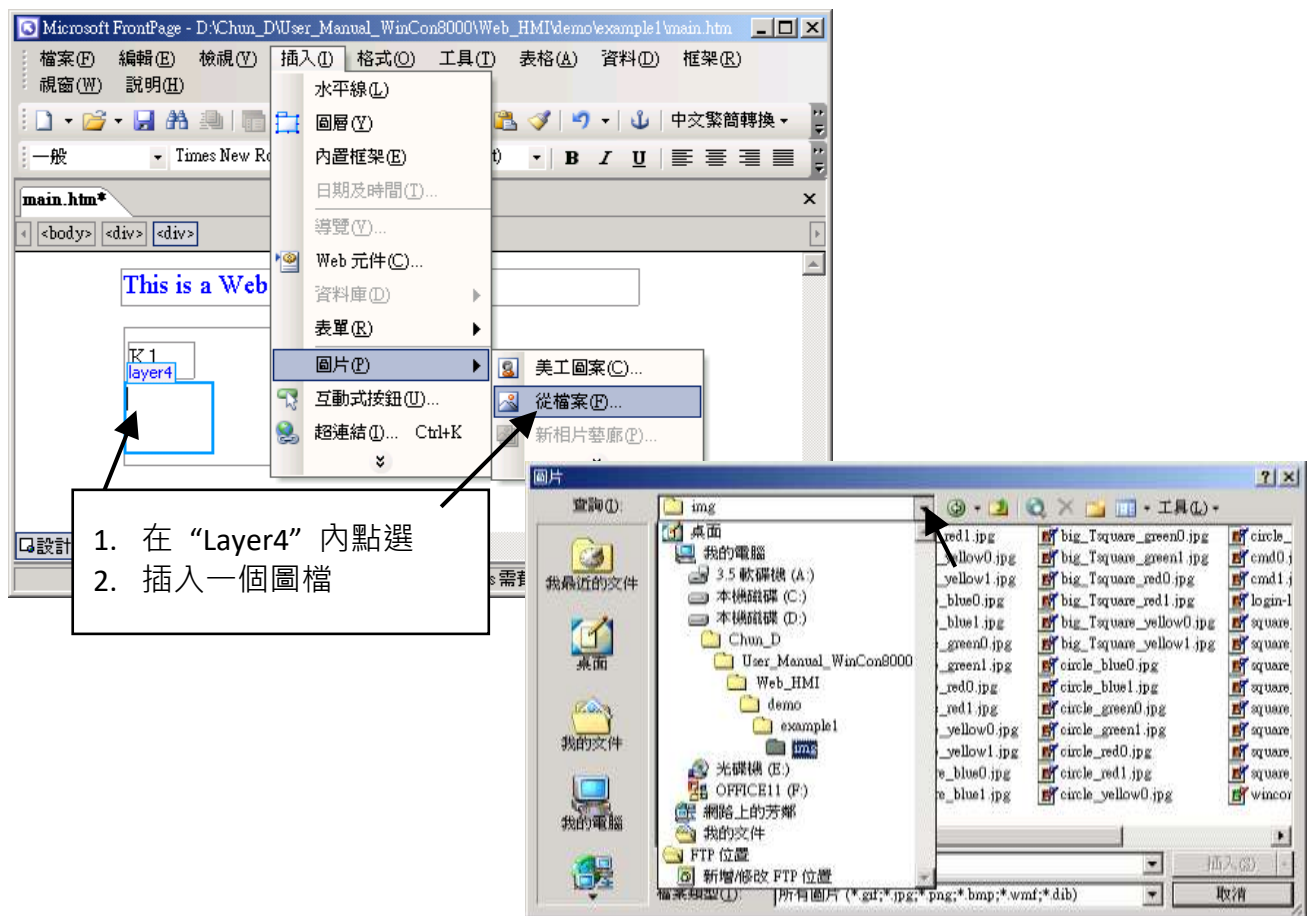
在這個“Layer”內點選滑鼠一下，然後按 [插入]>[圖層]，此動作會在原 Layer 內再插入一個 Layer，如下圖，請在新建立的 Layer 內輸入“K1”。



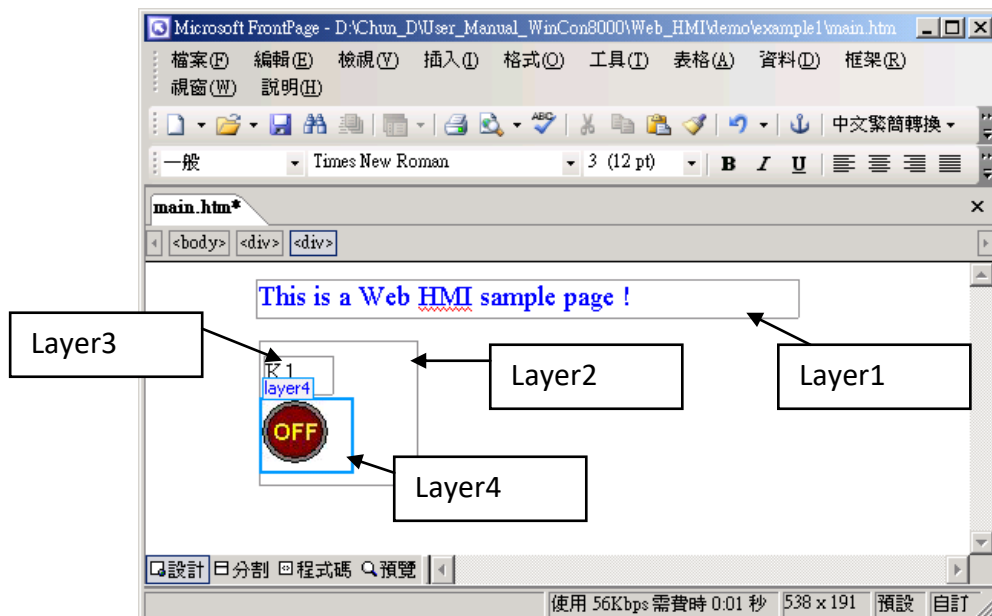
請依照上述插入“Layer3”的步驟，在“Layer2”裡、“Layer3”位置下方，再插入一個“Layer”物件，如下圖所示。



接著要在 “Layer4” 裡插入一個圖片，檔名為 “./img/big_Tcircle_red0.jpg”。請按 [插入] > [圖片] > [從檔案]，切換到圖檔的資料夾來選擇，此例為 “example1/img/”。

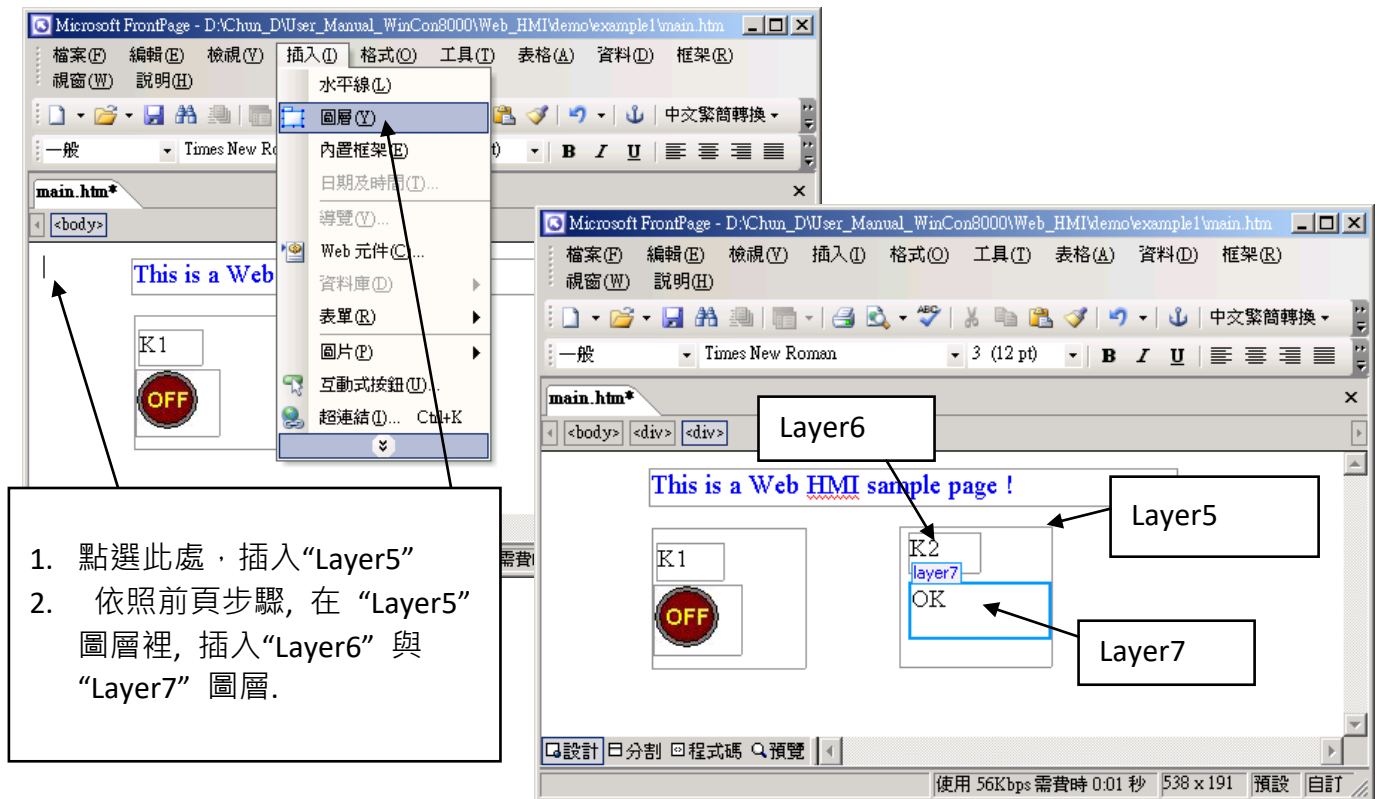


選取檔案後，結果視窗如下。



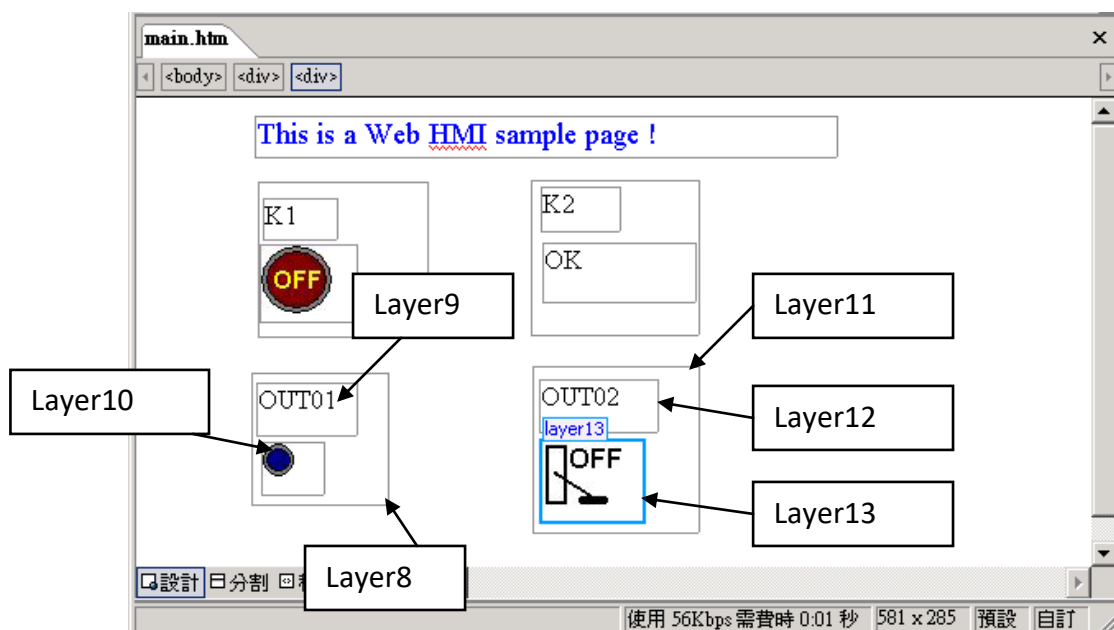
請依照前述步驟再插入一個 “Layer5” 物件，內含一個有 “K2” 文字的 “Layer6”，以及一個有 “OK” 文字的 “Layer7”。

“K1” 用來顯示 I-87055W 的第一個 Input, “K2” 則顯示第二個。



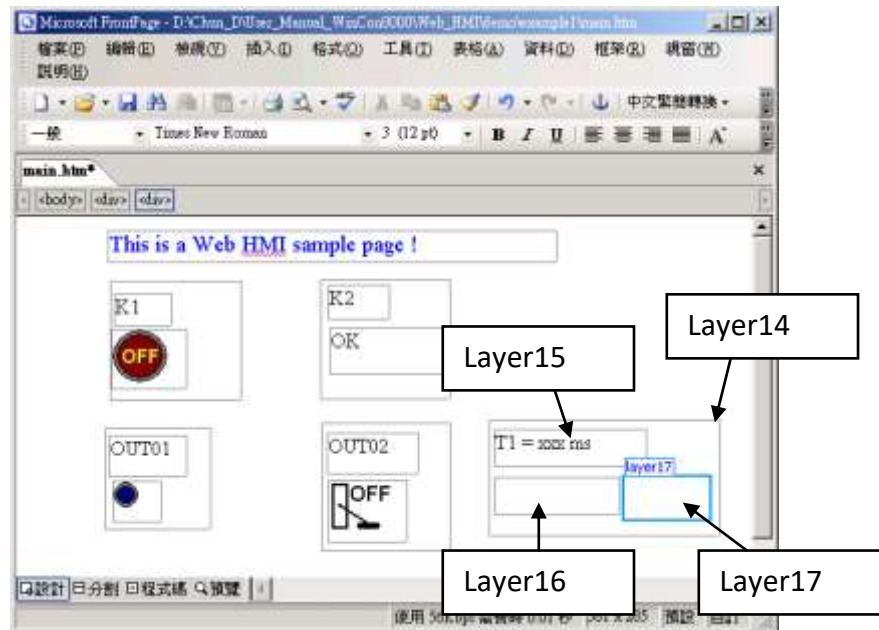
請依前述步驟再插入 “OUT01” 與 “OUT02”, OUT01 使用 “./img/circle_blue0.jpg” 圖檔, OUT02 使用 “./img/cmd0.jpg” 圖檔，如下圖所示。

OUT01 用來顯示 I-87055W 的第一個 Output, “OUT02” 則用來控制與顯示第二個 Output.

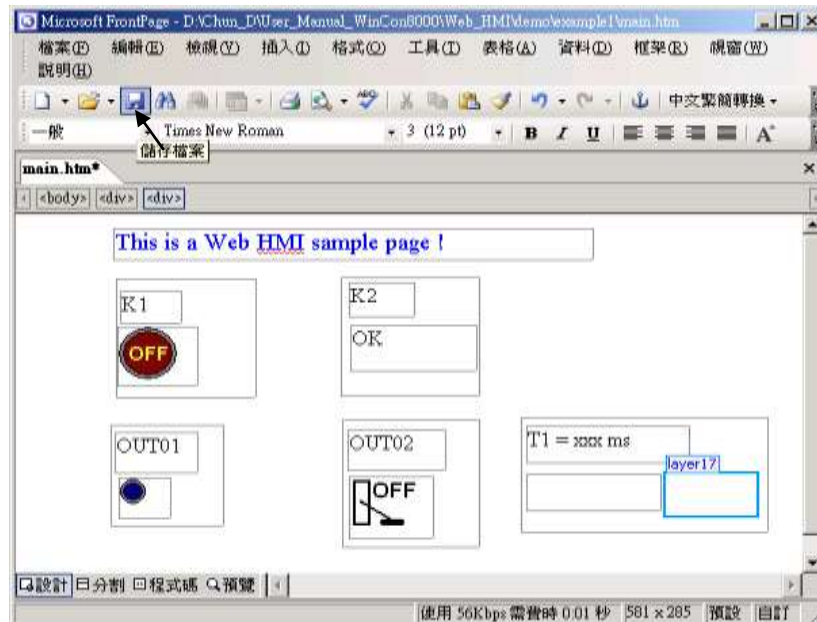


接著，請插入另一個圖層 “Layer14”，在 “Layer14” 裡再插入內含文字 “T1 = xxx ms” 的 “Layer15”，同時，在 “Layer15” 下方再插入兩個空圖層 “Layer16” 及 “Layer17”。

“T1” 用來顯示 ISaGRAF 專案程式裡計時器變數的值。



請點選 “Save” 工具按鈕將完成的頁面存檔。



4.4.3 步驟 3 – 加入 Main.htm 的控制碼

請切換到“程式碼”視窗，您可以看到一個有效語法的 HTML 文件，包含下列幾個基本物件，如下圖。

The screenshot shows the Microsoft FrontPage application window with the 'main.htm' file open in 'Code' view. The 'Code' view tab is selected at the bottom. The HTML code is displayed in a text area, and several annotations with arrows point to specific parts of the code:

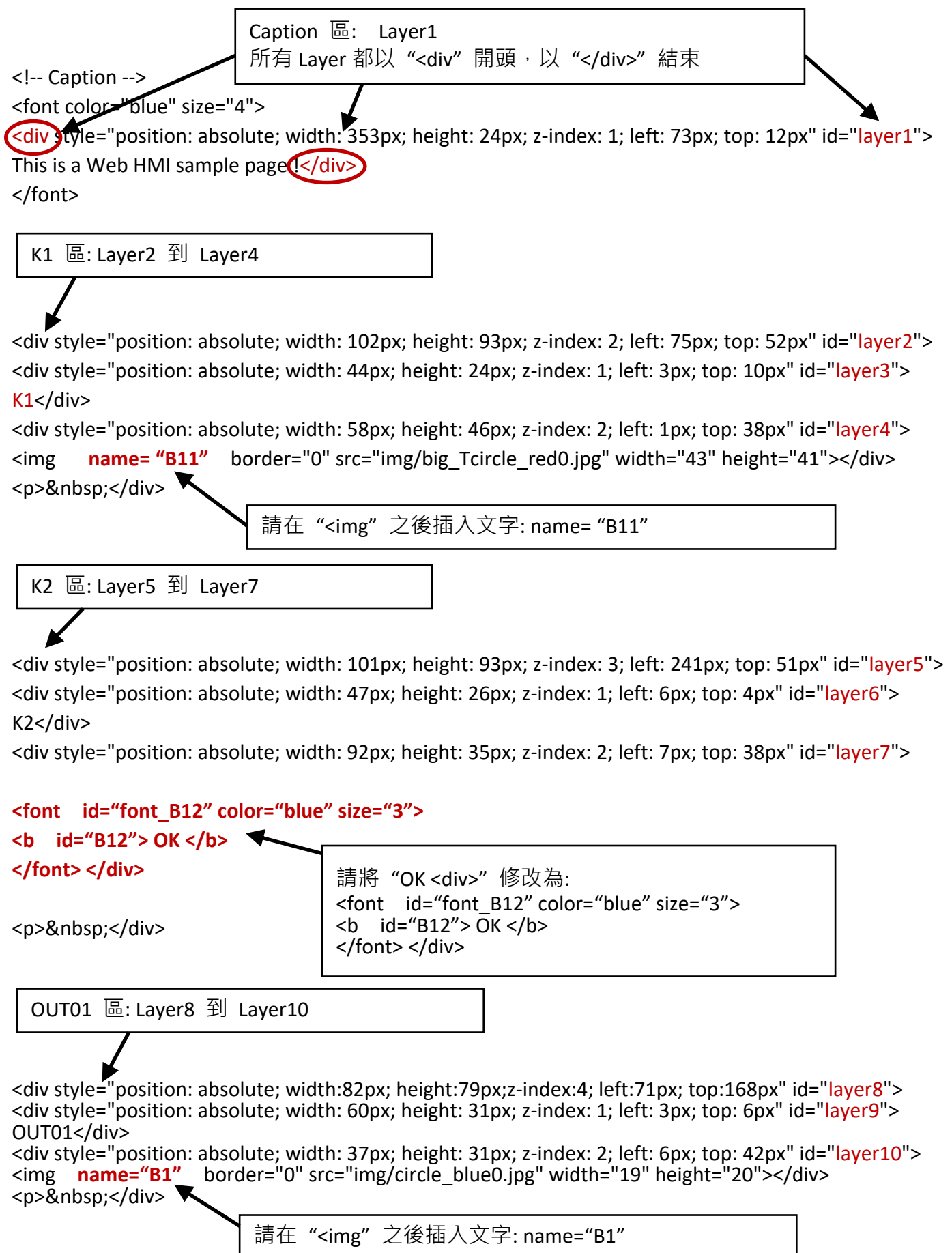
- A callout box at the top right says: 請參閱第 5 章以了解詳細的 Web HMI 程式碼
- An arrow points from a callout box 'JavaScript 程式碼一般放在“head”區塊' to the `<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">` line.
- An arrow points from a callout box '“body” 區塊主要用來描述此頁面的動作' to the `<body>` line.

The HTML code shown is:

```
<html>
<title>Your Title here</title>
<head>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
</SCRIPT>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

The code editor on the left shows a snippet of JavaScript code for a blinking object, with line numbers 43 through 61 visible. The status bar at the bottom indicates '第 224 行, 第 1 欄'.

請找到 **<body>** 區塊，修改下列程式碼：(如圖所示)



OUT02 區: Layer11 到 Layer13

```
<div style="position: absolute; width:100px; height:100px; z-index: 5; left:242px; top:164px" id="layer11">
<div style="position: absolute; width: 71px; height: 31px; z-index: 1; left: 4px; top: 8px" id="layer12">
OUT02</div>
<div style="position: absolute; width: 61px; height: 48px; z-index: 2; left: 5px; top: 45px" id="layer13">
</div>
```

```
<form name="form_B2" method="post" action="./main.dll">
  <input name="BEGIN" type="hidden">
  <input name="B2" type="hidden" value="0">
  <input name="END" type="hidden">
</form>
```

<p> </p>

請在 “<img” 之後插入:

Style="cursor:hand" name="B2" onclick="ON_OFF(form_B2, form_B2.B2, boolean_val[2])"

請插入:

```
<form name="form_B2" method="post" action="./main.dll">
  <input name="BEGIN" type="hidden">
  <input name="B2" type="hidden" value="0">
  <input name="END" type="hidden">
</form>
```

T1 區: Layer14 到 Layer17

```
<div style="position: absolute; width: 181px; height: 90px; z-index: 6; left: 374px; top: 162px" id="layer14">
<div style="position: absolute; width: 119px; height: 28px; z-index: 1; left: 4px; top: 7px" id="layer15">
```

T1 = <b id="T1">xxx ms</div>

請將 “T1 = xxx ms </div>” 修改為:
T1 = <b id="T1">xxx ms</div>

```
<div style="position: absolute; width: 98px; height: 28px; z-index: 2; left: 4px; top: 45px" id="layer16">
```

```
<form name="form_L21" method="post" action="./main.dll">
  <input name="BEGIN" type="hidden">
  <input name="L21" type="text" size="8" value="xxx">
  <input name="END" type="hidden">
</form>
```

 </div>

請在 “Layer16” 插入下列程式碼:

```
<form name="form_L21" method="post" action="./main.dll">
  <input name="BEGIN" type="hidden">
  <input name="L21" type="text" size="8" value="xxx">
  <input name="END" type="hidden">
</form>
```

```
<div style="position: absolute; width: 67px; height: 33px; z-index: 3; left: 106px; top: 44px"
id="layer17">
```

```
<input type="button" value="Enter" onclick="Check_L21( )">
```

```
&nbsp;</div>
<p>&nbsp;</div>
```



請在 “Layer17” 插入:

```
<input type="button" value="Enter" onclick="Check_L21( )">
```

到此為止, <body> </body> 區塊的程式碼已經修改完成.

接著，請找到 “head” 區塊，依下圖所示修改下列 “head” 區塊的程式碼：

```
// variable to record object's blink state, 0:not blink, 1: blink, For example:
```

```
// *****
```

```
var B12_blink=0; // init as 0:not blink
```

```
// *****
```

```
// function to blink object
```

```
var blink_step=0;
```

```
function blink_obj()
```

```
{
```

```
  if(blink_step==1)
```

```
  {
```

```
    blink_step=0;
```

```
    // display your object here
```

```
    // blink B12, For example:
```

```
    // *****
```

```
    if(B12_blink--1)
```

```
    {
```

```
      B12.innerText="Error !";
```

```
      font_B12.color="red";
```

```
    }
```

```
    // *****
```

```
  }
```

```
  else
```

```
  {
```

```
    blink_step=1;
```

```
    // un-display your object here
```

```
    // blink B12, For example:
```

```
    // *****
```

```
    if(B12_blink==1)
```

```
    {
```

```
      B12.innerText="";
```

```
      font_B12.color="red";
```

```
    }
```

```
    // *****
```

```
  }
```

```
  setTimeout("blink_obj()", blink_period);
```

```
}
```

本範例當 K2=True, 會閃爍 “Error !” 字樣, 此 3 區塊的程式碼, 請去除加在前面的註解記號 //, 變成如本頁所列。

我們需要 function “Check_L21” 來檢查輸入的 T1 值並將它傳到 PAC。
請找到 function Check_L21 程式碼，去除註解記號，如下列所示：

```
// form sample, to check value of L21 & then post val to controller
// For example:
// *****

function Check_L21()
{
    var val=form_L21.L21.value;
    if(val>12000 || val<4000)
    {
        alert("T1's value should be in the range of 4000 to 12000");
        return;
    }
    Check(form_L21); // post value to the controller
}
// *****
```

另外，“refresh_data()” function 也需要加入下列程式碼：

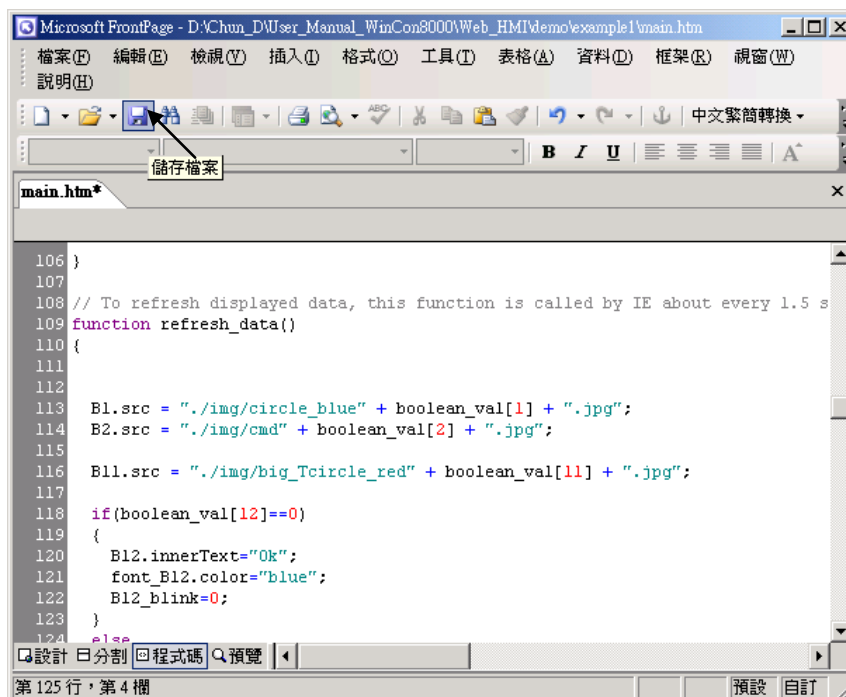
```
// To refresh displayed data, this function is called by IE about every 1.5 sec later
```

```
function refresh_data()
{
    B1.src = "./img/circle_blue" + boolean_val[1] + ".jpg";
    B2.src = "./img/cmd" + boolean_val[2] + ".jpg";

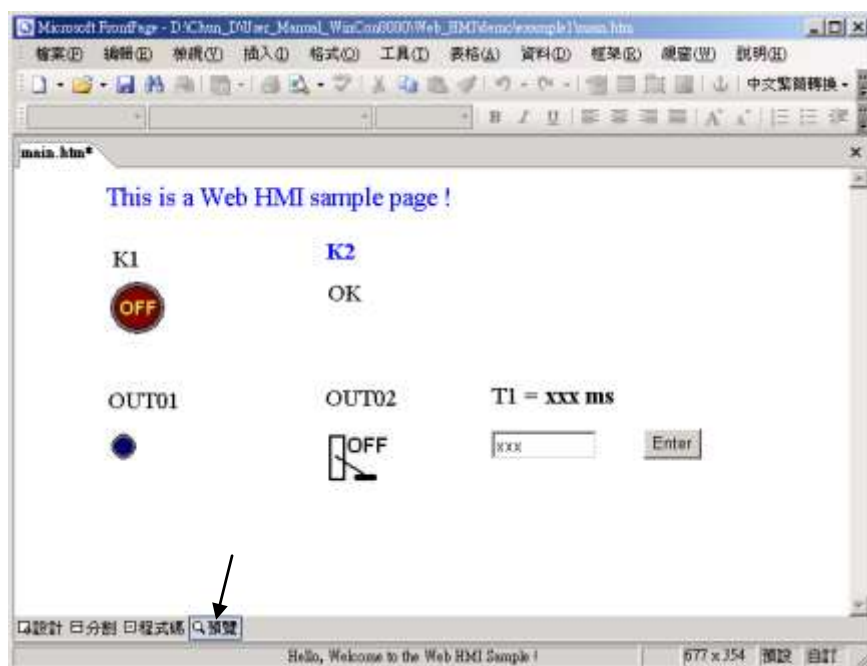
    B11.src = "./img/big_Tcircle_red" + boolean_val[11] + ".jpg";

    if(boolean_val[12]==0)
    {
        B12.innerText="Ok";
        font_B12.color="blue";
        B12_blink=0;
    }
    else
    {
        B12_blink=1;
    }
    T1.innerText=timer_val[21] + " ms";
}
```

現在，所有程式碼已經修改完成，請儲存檔案。



您可以點選“預覽”視窗來模擬執行狀態。



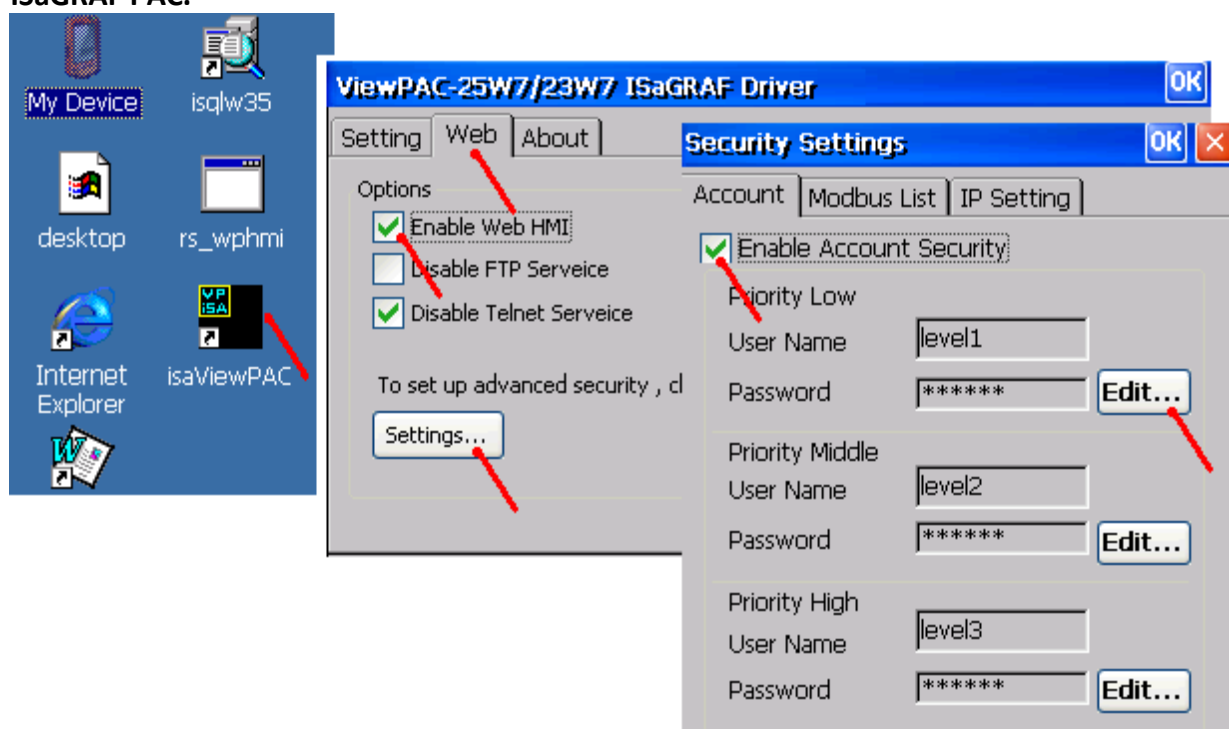
4.4.4 步驟 4 – 下載 Web HMI 頁面到 PAC

下載的步驟類似 3.2 節的下載步驟，如果您尚未實作第 3 章 “安裝 Web HMI 範例程式”，請您儘快練習一次以熟悉操作方式，下列步驟請開啟 PAC 控制器來操作。

設定 Web 選項

執行 “isaViewPAC”，勾選 “Web” 頁面的 “Enable Web HMI” 選項，再點選 “Setting”，勾選 “Enable Account Security”，並點選 “Edit” 設定 “使用帳號” 與 “密碼”，最後記得點選 “OK”。

注意： 如果沒有勾選 “Enable Account Security”，任何使用者都能透過 IE 瀏覽器輕易的操控您的 ISaGRAF PAC。



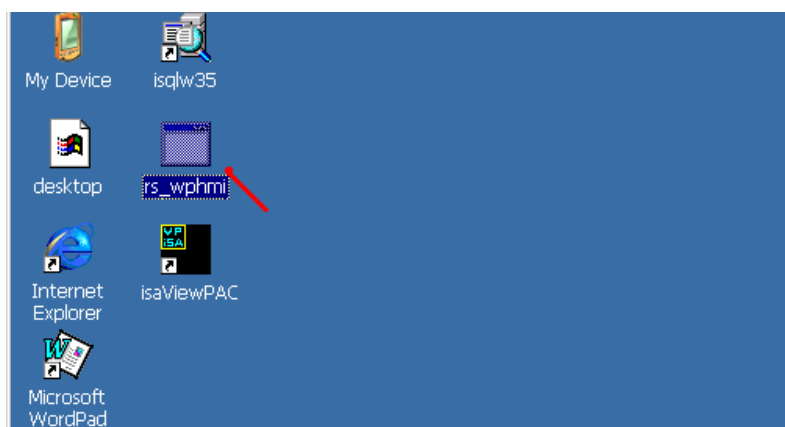
接著請複製 “example1” 的所有檔案到 ISaGRAF PAC 可程式自動化控制器裡：

複製範例檔案： <您的電腦>: 資料夾\example1\ *.*

到 ViewPAC 下列位置： <ISaGRAF PAC>: Micro_SD\Temp\HTTP\WebHMI\

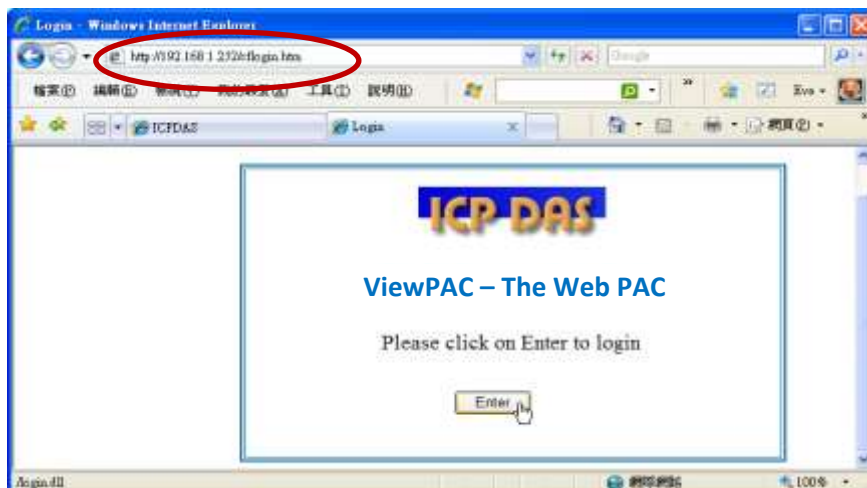
一旦修改或重新複製網頁，請執行 “rs_wphmi.exe” 重新設定 Web 伺服器。

每次修改 ViewPAC 中 \Micro_SD\Temp\HTTP\WebHMI\ 資料夾裡的任何檔案，都必須重新執行 “rs_wphmi.exe”。

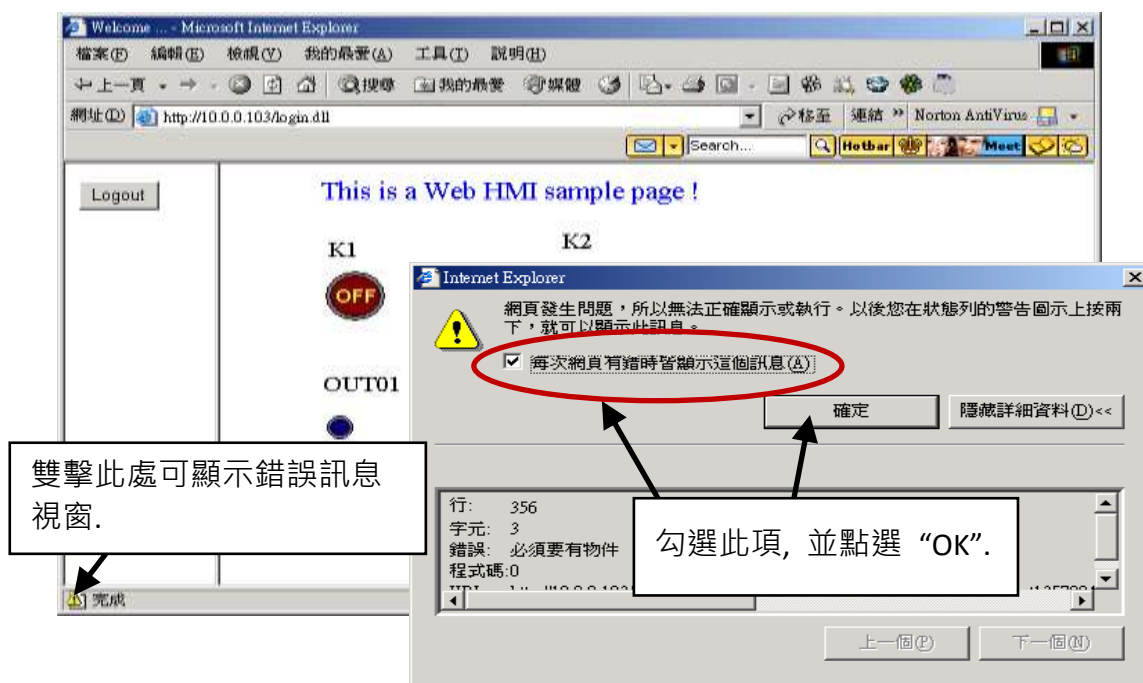


展示 Web HMI:

請執行 IE 瀏覽器 (6.0 或更高版本), 輸入你的 ViewPAC 的 IP 網址. 例如: 61.218.42.10 or <http://61.218.42.10>



如果網頁有任何問題, 您可以啟動下列視窗的偵錯功能, 每次網頁有錯時皆顯示錯誤訊息.



有錯誤時, 請確認 ISaGRAF 專案是否已確實下載至控制器 (請參閱第 4.3 或 3.2.3 節). 另外, ISaGRAF 變數是否設定了正確的 Modbus 網路位址編號 (請參閱第 4.1.5 節).



第 5 章 Web HMI 設計基礎

重要:

1. ISaGRAF WinCE ViewPAC 的 插槽 0 ~ 2 只支援 高卡的 I-8K 與 I-87K I/O 模組. 請參考隨貨光碟:
`\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ Data Sheet PDF 檔案`
2. ISaGRAF WinCE ViewPAC 需設定為固定 IP 位址. (不可使用 DHCP)

注意:

1. 本章描述 Web HMI 的基本程式設計, 我們不會將重點放在 HTML 上, 如果您想知道更多有關 HTML 的程式設計, 最好的辦法是 “買一本 HTML 相關的著作”, 書店裡有許多這類型的好書.
2. Web HMI 只支援基本的 HTML 標籤, 並不支援 ASP、PHP、JSP 或其他網頁伺服器語言.
3. 請不要在 Web HMI 中使用 `<frameset>` `</frameset>`、`<frame>` `</frame>`.
4. 物件名稱、ID 編號、編碼、變數名稱和功能名稱都是字母大小寫有別的!
例如: `refresh_data()` 和 `Refresh_data()` 是不相同的.
5. ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟裡提供了 10 個以上的 Web HMI 範例, 請參考 [3.1 節](#).

5.1 Web HMI 的基本檔案

Web HMI 的基本檔案包括 2 個資料夾、3 個 DLL 檔和 4 個 htm 檔, 如下所列:

| 資料夾 | | |
|--------|-----------------|--------------------------------------|
| 1 | ./img/ | (預設圖片檔資料夾 - *.jpg , *.bmp , *.gif) |
| 2 | ./msg/ | (預設訊息檔資料夾 - wincon.js 和 xxerror.htm) |
| DLL 檔案 | | |
| 1 | whmi_filter.dll | (3 個 DLL 檔案) |
| 2 | login.dll | |
| 3 | main.dll | |
| HTM 檔案 | | |
| 1 | index.htm | (預設首頁) |
| 2 | login.htm | (Web HMI 歡迎頁面) |
| 3 | menu.htm | (切換菜單頁面, 一般在 IE 瀏覽器的左邊) |
| 4 | main.htm | (登入成功的首頁) |

- 使用者可以將自己的圖片檔放在 “user_img” 資料夾, 將自訂的 java script 檔或 css 檔放在 “user_msg” 資料夾, 其他的資料夾名稱是不被 WinPAC Web HMI 接受的.
- “index.htm” 檔是網路伺服器的預設首頁檔, 使用者請勿修改. 當使用者由 IE 瀏覽器造訪 ViewPAC, “index.htm” 會在 1 到 2 秒間重新指引到 “login.htm” 檔.
- 使用者可以修改 “login.htm”、“menu.htm” 與 “main.htm” 檔案以符合自己的需求.

5.2 Login.htm

Login.htm 是使用者造訪網頁時的第一個歡迎頁面, 可以修改自訂.

以下是 **login.htm** 的基本程式碼:

```
<html>
<head>

<title>Login</title>

<meta http-equiv=pragma content=no-cache>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" >

<script language="JavaScript">
var random_val=123;
function get_random_val()
{
    var rightNow = new Date();
    random_val += 323456789*rightNow.getMinutes() +
        107654321*(rightNow.getTime()%1000);
    setTimeout("get_random_val()", 197); // repeat call
}

//check if username and possword are empty
function validate(fm)
{
    setKey(fm);
    return true;
}

//Embed key whille submitting
function setKey(fm)
{
    var rightNow = new Date();
    cookieVal = random_val+rightNow.getTime();
    fm.key_.value = cookieVal;
}
</script>

</head>
```

此行僅供 “Login.htm” 使用, 請勿在其他頁面使用, 例如: “menu.htm”、 “main.htm” 和 其他 .htm 頁面.

請在此指定編碼語系.
例如:
英文: UTF-8
繁體中文: big5
簡體中文: gb2312
或其他語言

Login.htm 一開始必需先呼叫 `get_random_val()`，這是 Login.htm 的切入點。

```
<body onload="get_random_val()">
```

```
<div style="position: absolute; width: 332px; height: 34px; z-index: 5; left: 147px; top: 27px" id="layer1">
```

```
  Welcome !</div>
```

您的標題可放於此

```
<div style="position: absolute; width: 122px; height: 38px; z-index: 4; left: 171px; top: 95px;" id="layer2">
```

“form1” 是必需的

```
  <form name="form1" action="./login.dll" method="post">
```

```
    <input type="hidden" name="key_">
```

```
    <input type="submit" name="Submit" value="Enter" style="cursor: hand" onClick="return validate(this.form)">
  </form>
```

```
</div>
```

```
</body>
```

```
<!-- To ensure no-cache work -->
```

```
<head>
```

```
<meta http-equiv=pragma content=no-cache>
```

```
</head>
```

```
</html>
```

您可修改 “Enter”，例如：改為 “請進”，但須同時配合修改本頁面開頭的語系設定 “charset”。

此程式碼只供 “Login.htm” 使用，請勿應用到其他頁面，例如：“menu.htm”，“main.htm” 和其他 .htm 頁面。

以上為 login.htm 的基本程式碼。您可以自行插入更多圖像與文字，但是必須保留這些基本程式碼。

5.3 menu.htm

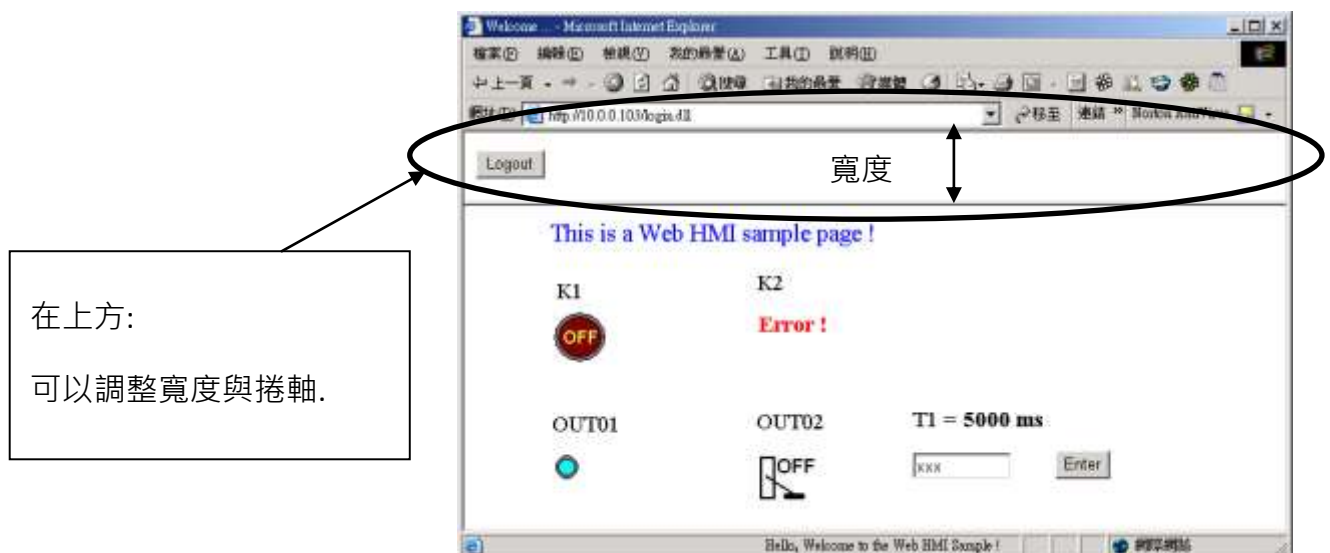
注意:

若您想了解詳細的多重頁面應用, ISaGRAF WinCE ViewPAC CD 光碟裡有 2 個範例:

\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vp-webhmi-demo\ **vphmi_05** 與 **vphmi_05a**.

“vphmi_05” 的切換選單選項在左方, 而 “vphmi_05a” 的在上方.

“Menu.htm” 定義 Web HMI 的頁面選單, 特別是多重頁面的應用, 頁面選單只能放在左方或上方.



以下為 **menu.htm** 的基本程式碼：

```
<!-- top_or_left=1 , scrolling=0 , width=60 , resize=1 -->
```

```
<html>
<head>
<title>Title1</title>
```

第一列並非註解，是用來定義頁面選單：

| | |
|-------------|-----------------------------|
| top_or_left | : 位置. 1:在上方；0:在左方 |
| scrolling | : 捲動. 1:是；0:否 |
| width | : 菜單框架的寬度, 0 – 999 (單位: 像素) |
| resize | : 調整大小. 1:是；0:否 |

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" >
```

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" src="./msg/wincon.js"></SCRIPT>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
```

```
function start1()
{
  A_11();
}
```

本行在 menu.htm,
main.htm 和其他多重
頁面都是必須的

請在此設定語系，例如：

| | |
|------|----------|
| 英文 | : UTF-8 |
| 繁體中文 | : big5 |
| 簡體中文 | : gb2312 |

或其他語系

```
function refresh_data()
{
  if(run_at_pc==1) return;
}
```

```
</SCRIPT>
</head>
```

start1() 是 menu.htm 的切入點

```
<body onload="start1()">
```

form_logout 是登出按鈕

```
<!-- Logout button -->
<form name="form_logout" method="post" action="./login.dll">
  <input style="cursor:hand" name="CMD" type="submit" value="Logout" onClick="return
logout(this.form)">
</form>
```

```
</body>
</html>
```

注意:

若您想了解詳細的多重頁面應用, ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟裡有 2 個範例:

\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vp-webhmi-demo\ **vphmi_05** 與 **vphmi_05a**.

“vphmi_05” 的切換選單選項在左方，而 “vphmi_05a” 的在上方。

5.4 main.htm

5.4.1 一個簡單的 Main.htm 範例

在製作複雜的 main.htm 之前，請先看一個簡單的 main.htm 範例，此範例只做一件事：在成功登入網頁時顯示 “Hello !” 訊息。

```
<html>
<head>
<title>Title1</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" >

<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" src="./msg/wincon.js"></SCRIPT>

<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
show_scroll_word(200,"Hello, Welcome to the Web HMI Sample !");

function refresh_data()
{
}

</SCRIPT>
</head>

<body onLoad="init()">

<font color="blue" size="4">
<div style="position: absolute; width: 353px; height: 24px; z-index: 1; left: 73px; top: 12px" id="layer1">
Hello !</div>
</font>

</body>
</html>
```

在此處設定您的語系，例如：英文: UTF-8;
繁體中文: big5 ; 簡體中文: gb2312, 或其他語系。

此行在 menu.htm, main.htm 和其他多重頁面是必須的

呼叫 show_scroll_world()可在 IE 瀏覽器底部顯示移動文字, 200 表示 200 微秒，可以調整，例如: 500 微秒。

當 IE 收到來自控制器的資料，會自動呼叫 refresh_data()來更新資料，依通訊品質不同而每隔 1.25 到 5 秒更新一次。

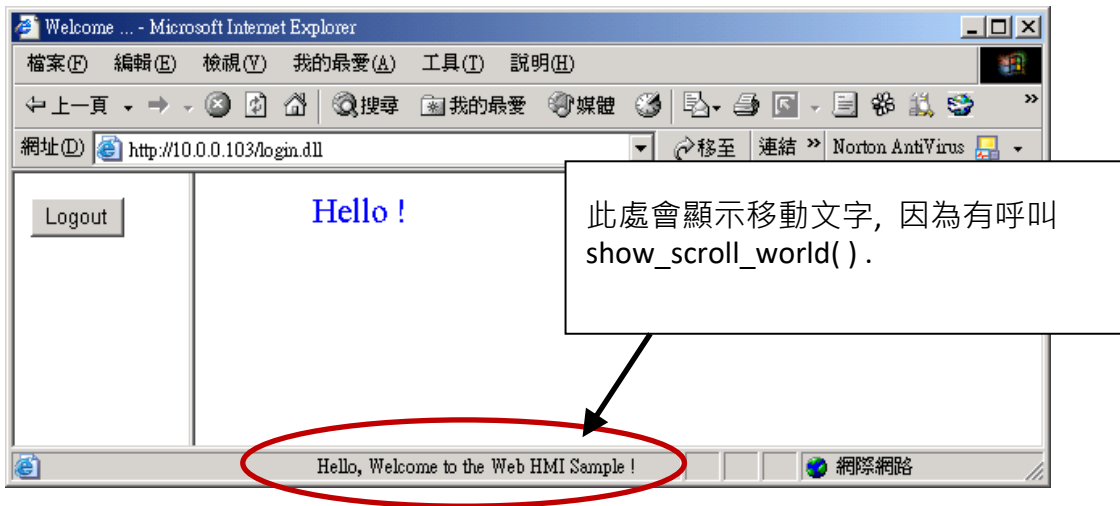
init() 是 main.htm 與其他多重頁面的切入點

版面設計物件以 “<div” 標籤開頭，以 “</div>” 標籤結尾，此處只顯示訊息 “Hello !”。

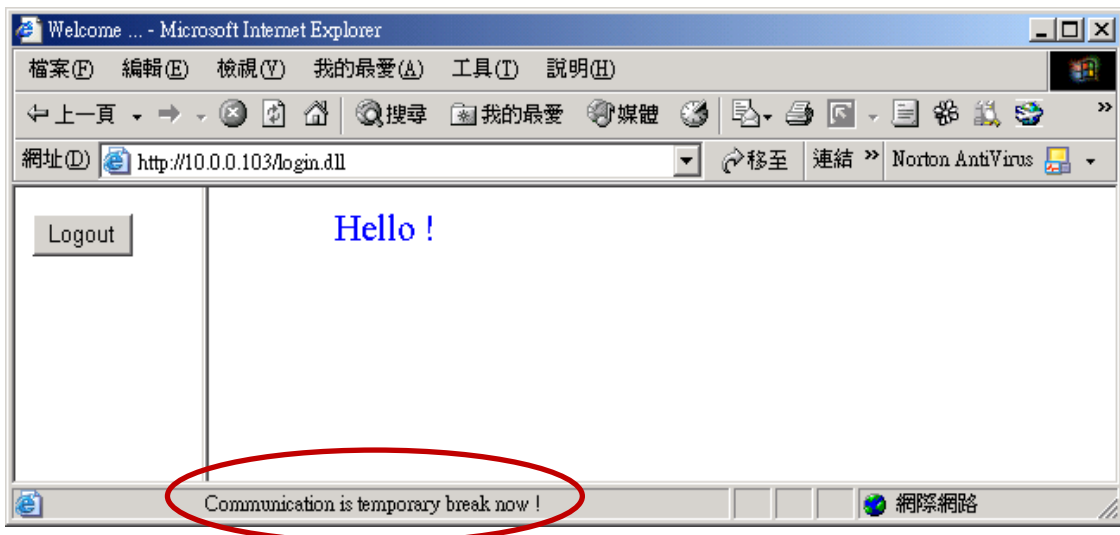
您可以在隨貨光碟下列目錄裡找到 main.htm 檔案：

\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vp-webhmi-demo\sample

用來取代上述 main.htm 檔案並下載到控制器 (請參閱 [4.4.4 節](#))，當您成功登入時可以看到如下畫面。



如果您拔除電腦或控制器的 Ethernet 網路線, 大約 10 秒鐘, 會出現如下圖的斷線訊息
“Communication is temporary break now !”, 再插回網路線, 大約 10 到 45 秒會自動恢復通訊.



如果斷訊超過 120 秒, 會顯示下列訊息, 請關閉再重開 IE 瀏覽器, 再次登入.



5.4.2 更多關於 refresh_data()功能與動態資料

注意: 程式碼, 變數名稱與功能名稱的字母大小寫是不相同的,
例如: **refresh_data()** 是正確的, 而 **Refresh_data()** 是不正確的.

refresh_data() 功能必須一直放在 main.htm 和其他多重頁面中, 當 IE 收到來自控制器的資料, 會自動呼叫 refresh_data()來更新資料, 依通訊品質不同而每隔 1.25 到 5 秒更新一次.

refresh_data() 通常用來更新動態資料, 例如: ISaGRAF 專案中布林, 整數, 計時器, 浮點等變數的值.

要讓 IE 瀏覽器能接收 ISaGRAF 專案的資料, 必需設定互不相同的 Modbus 網路位址編號 (請參閱 [4.1.5 節](#)). Web HMI 只接收 1 到 1024 範圍的網路位址編號, 資料若無網路位址編號 (No. = 0) 或編號不在許可範圍內 (1 ~ 1024), IE 瀏覽器則無法接收該資料.

main.htm 與其他多重頁面可以使用下列 **變數陣列** 存取 ISaGRAF 的資料 (注意大小寫不同),
[] 括號內為對應的網路位址編號, 例如: boolean_val[2] 表示 ISaGRAF 資料中網路位址編號指定為 2 的布林資料的值.

| | |
|-------------|--|
| boolean_val | ISaGRAF 的 boolean 值 |
| word_val | ISaGRAF 的 word 值, -32768 ~ +32767 |
| float_val | ISaGRAF 的 real 值, 例如: 1.234, -0.456E-02 |
| timer_val | ISaGRAF 的 timer 值, 單位: ms, 最大 = 86399999 (< 1 天) |
| string_val | ISaGRAF 的 message 值, 最大字串長度 255 |

接收 long integer (32-bit 整數) 值時, 請使用 get_long_val() 功能,
例如: get_long_val(11), get_long_val(13), get_long_val(15).

| | |
|-----------------|--|
| get_long_val() | ISaGRAF 的長整數值, -2147483648 ~ +2147483647 |
|-----------------|--|

注意:

ISaGRAF 專案的 long integer, timer 和 float 變數的網路位址編號必須佔用 2 個位址.
(請參閱 ISaGRAF 進階手冊 4.2 節或光碟 \napdos\isagrap\wp-8xx7\chinese_manu\“chinese_User_Manual_I_8xx7.pdf”).

這表示, 如果您指定網路位址編號=11 給 Real 變數 (或 Timer 或 integer 都是 32-bit 值, 即: 大於 32767 或小於 -32768), 那麼下一個位址 12 就不能再指定給任何 ISaGRAF 專案變數, 而必須從 No.=13 來指定.

5.4.2.1 顯示動態 Boolean 資料

範例程式: vphmi_02 與 vphmi_05 (請參閱 [3.1 節](#))

再回頭來看 refresh_data function, 如果要使用動態布林值, 必須加入下列程式碼。

```
...
function refresh_data()
{
    B1.src = "./img/circle_blue" + boolean_val[1] + ".jpg";
}
...
```

在此定義圖片物件 “B1” 的動作

若 boolean_val[1]=1, “B1” 顯示 “img/circle_blue1.jpg” 圖片
若 boolean_val[1]=0, “B1” 顯示 “img/circle_blue0.jpg” 圖片

```
<body onLoad="init()">
...
<div style="position: absolute; width: 214px; height: 53px; z-index: 2; left: 102px; top: 79px">
</div>
...
</body>
```

定義圖片物件 “B1”的版面配置 (或位置),
使用 “<div” 和 “</div>” 標籤

在此宣告圖片物件 “B1”,
使用 “img” 標籤 及 name= “B1” src= ... ,
以 “src=” 定義 B1 的初始值

5.4.2.2 顯示動態 Float, Word, Timer 資料

範例程式: vphmi_01, vphmi_03 與 vphmi_05 (請參閱 [3.1 節](#))

如果要顯示動態 float 值, 必須使用下列程式碼。

```
...
function refresh_data()
{
    F21.innerText = float_val[21];
}
...
```

在此定義文字物件 “F21” 的動作

顯示 Word 資料請使用 “word_val[]” ,
顯示 Timer 資料請使用 “timer_val[]” ,
例如: F21.innerText = timer_val[21] + “ ms”;

```
<body onLoad="init()">
...
<div style="position: absolute; width: 214px; height: 53px; z-index: 2; left: 102px; top: 79px">
<b id="F21"> xxxx </b> </div>
...
</body>
```

定義文字物件 “F21” 的版面配置 (或位置),
使用 “<div” “</div>” 標籤.

在此宣告文字物件 “F21”, 使用 “<b” 標籤、id=“F21” 和 “” 標籤, F21
的初始值為 “xxxx”.

5.4.2.3 顯示動態 Long Integer 資料

範例程式: vphmi_03 與 vphmi_05 (請參閱 [3.1 節](#))

如果要顯示動態 long integer (32-bit 格式)值, 必須使用下列程式碼。

```
function refresh_data()
{
    L11.innerText = get_long_val(11);
}
...
<body onLoad="init()">
...
<div style="position: absolute; width: 214px; height: 53px; z-index: 2; left: 102px; top: 79px">
<b id="L11"> xxx </b> </div>
...
</body>
```

在此定義文字物件 “L11” 的動作

定義文字物件 “L11” 的版面配置 (或位置), 使用 “<div” 與 “</div>” 標籤。

在此宣告文字物件 “L11”, 使用 “<b” 標籤, id=“L11” 與 “” 標籤, L11 的初始值為 “xxx”。

5.4.2.4 顯示動態 String 資料

如果要顯示動態 string 值 (最長 255), 必須使用下列程式碼。

```
...
function refresh_data()
{
    S31.innerText = string_val[31];
}
...
<body onLoad="init()">
...
<div style="position: absolute; width: 214px; height: 53px; z-index: 2; left: 102px; top: 79px">
<b id="S31"> empty </b> </div>
...
</body>
```

在此定義文字物件 “S31” 的動作

定義文字物件 “S31” 的版面配置 (或位置), 使用 “<div” 與 “</div>” 標籤。

在此宣告文字物件 “S31”, 使用 “<b” 標籤、id=“S31” 與 “” 標籤, S31 的初始值是 “empty”。

5.4.2.5 觸發 Boolean 物件的閃爍動作

範例程式: vphmi_02 與 vphmi_05 (請參閱 [3.1 節](#))

當布林的值改變時, 有的應用需要顯示一個閃爍的提醒訊息, 例如:

當 boolean_val[12] 為 False, 表示正確而顯示 “OK”;

當 boolean_val[12] 為 True, 表示錯誤而顯示 “Error !”,

使用者可能想要閃爍 “Error !” 訊息來吸引注意力.

下列程式碼可做到這個閃爍動作.

```
...
var blink_period=500;
setTimeout("blink_obj()", blink_period);
var B12_blink=0; // init as 0:not blink
var blink_step=0;

function blink_obj()
{
    if(blink_step==1)
    {
        blink_step=0;
        if(B12_blink==1)
        {
            B12.innerText="Error !" ;
            font_B12.color="red";
        }
    }
    else
    {
        blink_step=1;
        if(B12_blink==1)
        {
            B12.innerText="";
            font_B12.color="red";
        }
    }
    setTimeout("blink_obj()", blink_period);
}
```

閃爍週期 · 單位: ms

設定 timer 來控制閃爍動作

1: 閃爍, 0: 不閃爍

閃爍步驟 1:
顯示 “Error !”, 紅色字型.

閃爍步驟 2:
顯示 "" (空白), 紅色字型.

```

...
function refresh_data()
{
    if(boolean_val[12]==0)
    {
        B12.innerText="Ok";
        font_B12.color="blue";
        B12_blink=0;
    }
    else
    {
        B12_blink=1;
    }
}
...

<body onLoad="init()">
...
<div style="position: absolute; width: 214px; height: 53px; z-index: 2; left: 102px; top: 79px">
<font id="font_B12" color="blue" size="3">
<b id="B12">OK</b>
</font>
</div>
...
</body>

```

在此定義文字物件 “B12” 的動作。
若 boolean_val[12]=0, 不閃爍。
若 boolean_val[12]=1, 閃爍。

“”與“”標籤用來控制字型的顏色與大小

在此宣告文字物件 “B12”, 使用 “<b” tag, id=“B12” 與 “” 標籤, B2 的初始值是 “OK”。

5.4.2.6 Float 值以固定的小數位數顯示

範例程式: vphmi_06 與 vphmi_07 (請參閱 [3.1 節](#))

float_str1(para1 , para2) function 可以將 float 值轉換為小數位數固定的 string 值, 並指定 “.” 小數點記號後面的固定位數。

para1 是要被轉換的 float 值, 例如: 1.234567

para2 是小數點記號 “.” 後面的位數, 0 ~ 6

例如: float_str1(1.234567, 3), 傳回 “1.234”

float_str1(1.234567, 2), 傳回 “1.23”

```

...
function refresh_data()
{
    F21.innerText = float_str1( float_val[21] , 3 );
}

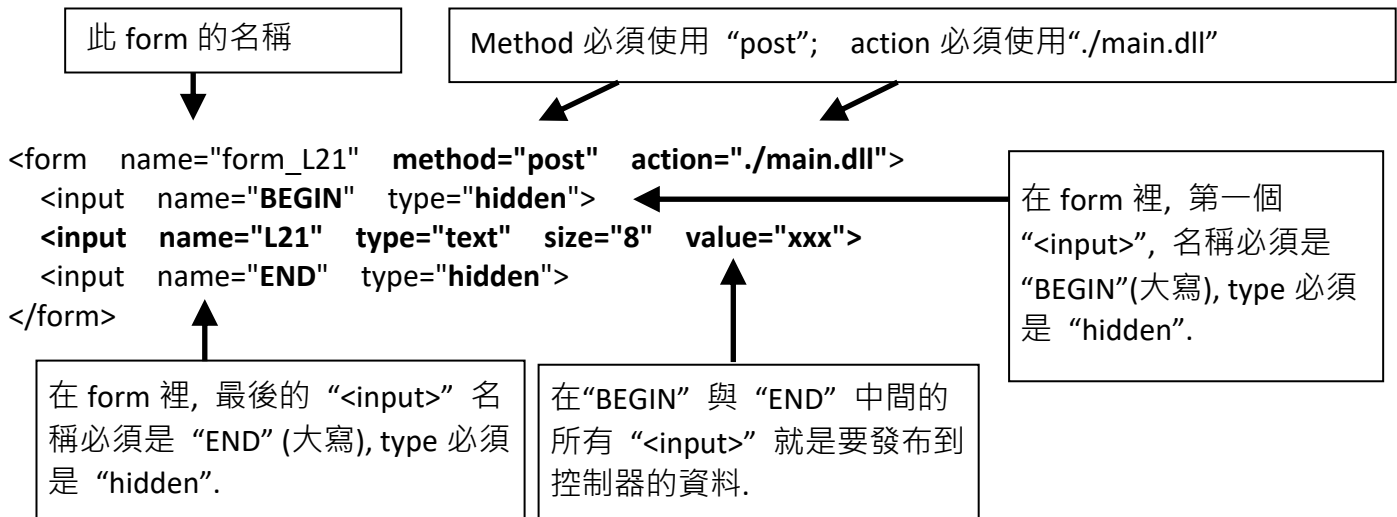
```

將網路位址編號 21 的 float 值轉換為 “.” 小數點記號後面有 3 個位數的 string 值

5.4.3 發送資料到控制器

前一節(5.4.2 節) 說明了如何取得與顯示來自控制器的資料, 本節著重於如何將資料發送到控制器, 換句話說, 就是要透過 IE 瀏覽器控制 PAC 控制器。

要在 ISaGRAF 專案中設定一個 boolean/ word/ long integer/ float/ timer/ string 變數的新值, 需要在 main.htm 或其他多重頁面中加入 “form” 物件, “form” 物件如下:



用來控制 PAC 資料的 “<input>” 名稱必須依循下列格式, 字母後面的數字必須在 1 到 1024 之間, 這個數字用來指向 ISaGRAF 專案中相同數字的 Modbus 網路位址編號的變數名稱。

- B 指向 ISaGRAF 的 boolean 資料, 例如: B5 , B109
- W 指向 ISaGRAF 的 word 資料 (-32768 ~ +32767), 例如: W9 , W1001
- L 指向 ISaGRAF 的 long integer 資料 (-2147483648 ~ +2147483647), 如: L21
“L” 同時也指向 ISaGRAF 的 timer 資料
- F 指向 ISaGRAF 的 real 資料, 例如: F13 , F235
- S 指向 ISaGRAF 的 message 資料, 例如: S18

注意:

ISaGRAF 專案中的 long integer, timer 和 float 變數的網路位址編號必須佔有 2 個位址編號。

(參閱 “ISaGRAF 進階使用手冊” 4.2 節或光碟 \napdos\isagraft\wp-8xx7\chinese_manu\ “chinese_user_manual_l_8xx7.pdf”)

這表示, 如果您指定網路位址編號=11 給 Real 變數(或 Timer 或 integer 都是 32-bit 值, 即: 大於 32767 或小於 -32768), 那麼下一個位址 12 就不能再指定給任何 ISaGRAF 專案變數, 而必須從 No.=13 來指定。

5.4.3.1 發送 Boolean 值到控制器

A. 以圖片發送

ON_OFF function 以參考目前布林值的方式將布林值發送到控制器。

```
...  
function ON_OFF(form_obj, obj, current_boo_value)  
{
```

```
    if(current_boo_value==0)  
    {  
        flag = confirm("turn ON ?");  
        if(flag) obj.value=1;  
    }
```

第一個參數是 “form” 的名稱。
第二個參數是 form 裡面 “<input>” 的名稱。
最後的參數是目前的布林值。

```
    else  
    {  
        flag = confirm("turn OFF ?");  
        if(flag) obj.value=0;  
    }  
    if(flag)  
    {  
        if(GetUserID(form_obj)==true) form_obj.submit();  
    }  
}
```

範例程式: vphmi_02 與 vphmi_05

```
function refresh_data()  
{
```

```
    B2.src = "img/cmd" + boolean_val[2] + ".jpg" ;  
}
```

顯示目前布林圖片, 此例:
0: 顯示“img/cmd0.jpg”; 1: 顯示 “img/cmd1.jpg”.

```
...  
<body onLoad="init()">  
...
```

此處以“<div>”及“</div>”標籤定義圖片物件 “B2”
的版面配置(或位置).

```
<div style="position: absolute; width:100px;height:100px; z-index: 5; left: 242px; top: 164px" >
```

當進入圖片區時, “cursor:hand”
會將滑鼠指標顯示為手的圖片.

圖片物件的名稱

```

```

當滑鼠點選時, “onclick” 會呼叫 ON_OFF(),
第一個參數是 “form” 的名稱, 此例為 “form_B2”.
第二個參數是 form 裡面 “<input>” 的名稱, 此為 “form_B2.B2”
最後的參數是目前布林值, 此為 boolean_val[2] .

Form 的名稱

```
<form name="form_B2" method="post" action="/main.dll">  
    <input name="BEGIN" type="hidden">  
    <input name="B2" type="hidden" value="0">  
    <input name="END" type="hidden">  
</form>  
</div>  
...  
</body>
```

Form 裡面 “<input>” 的名稱, 此例為 “B2”, 因為它在
“form_B2” 裡, 所以定義為 “form_B2.B2”.

B. 以按鈕發送

範例程式: wphmi_02 與 wphmi_05

```
function ON_(form_obj, obj)
```

```
{
    flag = confirm("turn ON ?");
    if(flag)
    {
        obj.value=1;
        if(GetUserID(form_obj)==true) form_obj.submit();
    }
}
```

“ON_” function 用於當布林值為 “True”，將值發送到控制器。

```
function OFF_(form_obj, obj)
```

```
{
    flag = confirm("turn OFF ?");
    if(flag)
    {
        obj.value=0;
        if(GetUserID(form_obj)==true) form_obj.submit();
    }
}
```

“OFF_” function 用於當布林值為 “False”，將值發送到控制器。

```
function refresh_data()
```

```
{
    B2.src = "img/big_Tcircle_red" + boolean_val[2] + ".jpg" ;
}
```

顯示目前的布林圖片，此例中：

0: 顯示 “img/big_Tcircle_red0.jpg”

1: 顯示 “img/big_Tcircle_red1.jpg”

```
...
<body onLoad="init()">
```

此處以 “<div>” 及 “</div>” 標籤定義圖片物件 “B2” 的版面配置(或位置)。

```
...
<div style="position: absolute; width: 56px; height:40px; z-index: 5; left: 82px; top: 69px" >

</div>
```

```
<div style="position:absolute; left:85px; top:124px; width:42px; height:27px;">
<input type="button" value="ON" style="cursor:hand" onClick="ON_(form_B2, form_B2.B2)">
```

以此按鈕呼叫 ON_(), 第一個參數是 form 的名稱，此例為 “form_B2”；
第二個參數是 form 裡 “<input>” 的名稱，此為 “form_B2.B2”

```
<form name="form_B2" method="post" action="/main.dll">
    <input name="BEGIN" type="hidden" value="">
    <input name="B2" type="hidden" value="1">
    <input name="END" type="hidden" value="">
</form>
</div>
```

Form 裡面 “<input>” 的名稱，此例為 “B2”，因為它在 “form_B2” 裡，所以定義為 “form_B2.B2”。

```
<div style="position:absolute; left:85px; top:166px; width:47px; height:31px">
<input type="button" value="OFF" style="cursor:hand" onClick="OFF_(form_B2, form_B2.B2)">
</div>
```

```
...
</body>
```

以此按鈕來呼叫 OFF_()。第一個參數是 form 的名稱，此例為 “form_B2”；
第二個參數是 form 裡 “<input>” 的名稱，此為 “form_B2.B2”。

5.4.3.2 發送 Word, Long, Float, Timer 及 String 的值到控制器

```
...
function Check(form_obj)
{
    flag = confirm("Are you sure?");
    if(flag)
    {
        if(GetUserID(form_obj)==false) { return false; }
        form_obj.submit();
        return true;
    }
    else
    {
        return false;
    }
}
}
```

Check()可用來發送任一 "form".

範例程式:
wphmi_03, wphmi_04,
wphmi_05, wphmi_06 與
wphmi_07

```
function refresh_data()
{
    L15.innerText=get_long_val(15);
    F17.innerText=float_val(17);
}
...
```

在此顯示動態值:
若資料為 word, 請使用 word_val[]
若資料為 timer, 請使用 timer_val[]
若資料為 string, 請使用 string_val[]

```
<body onLoad="init()">
...
```

此處以 "<div>" "</div>" 標籤定義文字物件 "L15" 和 "F17" 的版面配置(或位置).

```
<div style="position: absolute; width: 195px; height: 25px; z-index: 2; left: 45px; top: 52px" >
L15 = <b id="L15">xxxx</b></div>
<div style="position: absolute; width: 196px; height: 29px; z-index: 3; left: 45px; top: 82px" >
F17 = <b id="F17">xxxx</b></div>
```

```
<div style="position:absolute; left:47px; top:131px; width:204px; height:60px">
    <form name="form1" method="post" action="/main.dll">
        <input name="BEGIN" type="hidden" value="">
        <input name="L15" type="text" value="Enter long val (L15)">
        <input name="F17" type="text" value="Enter float val (F17)">
        <input name="END" type="hidden" value="">
    </form>
</div>
```

輸入 "form1" 裡面的文字 L15 和 F17,
若資料為 timer, 請使用 "L"; word 請用 "W"; string 請用 "S".

```
<div style="position:absolute; width:74px; height:31px; left: 234px; top: 150px;">
    <input type="button" style="cursor:hand" onClick="return Check(form1)" value="Enter">
</div>
...
</body>
```

當滑鼠進入按鈕區,
"cursor:hand" 會將滑鼠鍵頭
會顯示為手的形狀.

當滑鼠點選按鈕, 就會呼
叫 Check() 把資料發送到
控制器.

5.5 多重頁面 (multi-pages)

ISaGRAF WinCE ViewPAC 的 Web HMI 支援多重頁面應用, 請參閱[第 3 章](#): – 範例 “wphmi_05”.

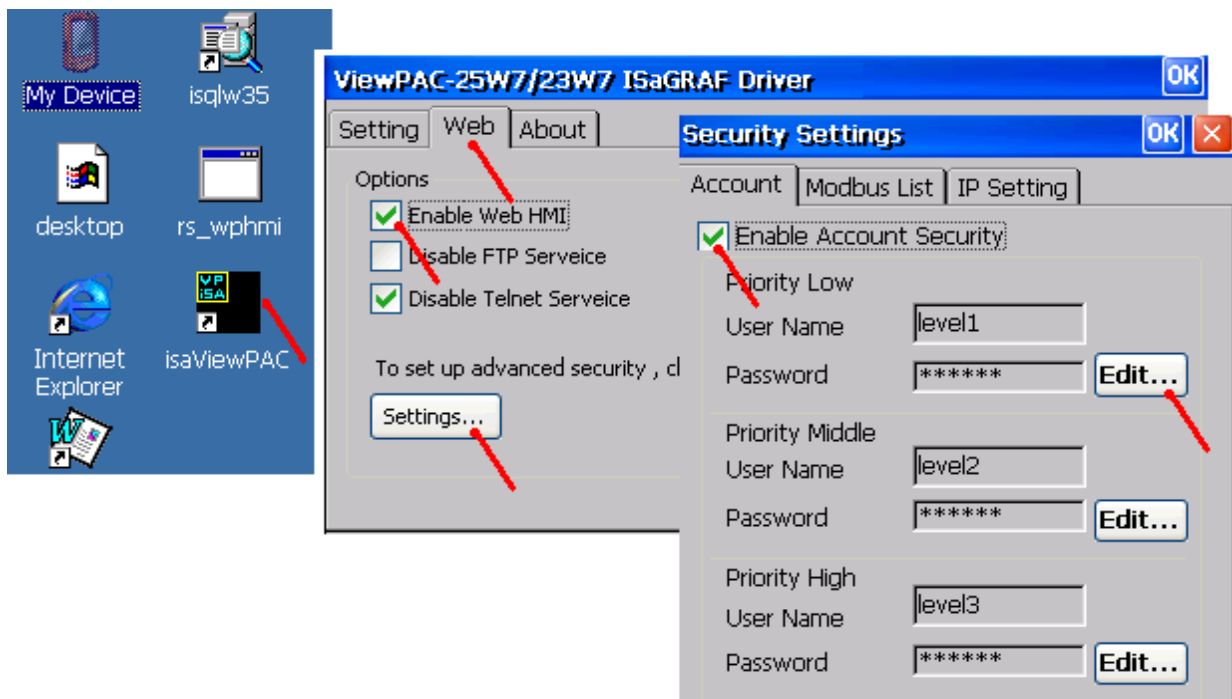
5.5.1 Level2 與 Level3 頁面

多重頁面的名稱可以是 html 檔的任何有效檔名, 如: “page2.htm”, “kitchen.htm”, “u2-page4.htm”.

若以 “u2-” 檔名開頭, 就稱為 Level2 頁面, 如: “vphmi_05” 裡的 “u2-Page4.htm”. 若以 “u3-” 檔名開頭, 就稱為 Level3 頁面, 如: “vphmi_05” 裡的 “u3-time.htm”.

甚麼是 Level2 頁面? 即: 只有在使用者以 中(middle) 或 高(high) 優先權登入才能存取的頁面, 而要存取 Level3 頁面, 使用者必須以高優先權登入. 頁面名稱沒有 “u2-” 和 “u3-” 就稱為 Level1 頁面, 任何人登入成功就能執行該頁面, 例如: “main.htm”.

其他多重頁面的規則幾乎與 “main.htm” 的規則相同(請見 5.4 節).



注意: 如果沒有勾選 “Enable Account Security”, 任何人都能透過 IE 操控您的 ISaGRAF PAC !

5.5.2 切換頁面

請看下列範例 “vphmi_05” 的 “menu.htm”， “goto_R_page()” function 可以用來切換頁面。

```
<!-- top_or_left=0 , scrolling=0 , width=110 , resize=1 -->

<html>
<head>

<title>Title1</title>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=big5" >

<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" src="./msg/wincon.js"></SCRIPT>

<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">

function start1()
{
    A_11();
}

function refresh_data()
{
    if(run_at_pc==1) return;  // if simulate at the PC, just return
    ...
}

</SCRIPT>
</head>

<body onload="start1()">

<!-- Logout button -->
<form name="form_logout" method="post" action="./login.dll">
    <input style="cursor:hand" name="CMD" type="submit" value="Logout" onClick="return
logout(this.form)">
</form>
<br/>
<br/>
<!-- Goto main.htm -->
<A style="cursor:hand" onClick="goto_R_page('main.htm')">第 1 頁</A>
<br/>
<br/>
<!-- Goto kitchen.htm -->
<A style="cursor:hand" onClick="goto_R_page('kitchen.htm')">Kitchen</A><br/>
<br/>
<br/>
```

當滑鼠進入按鈕區, “cursor:hand”
會將滑鼠箭頭顯示成手的形狀。

切換到 “main.htm” 頁面

切換到 “kitchen.htm” 頁面

5.6 網路安全防護

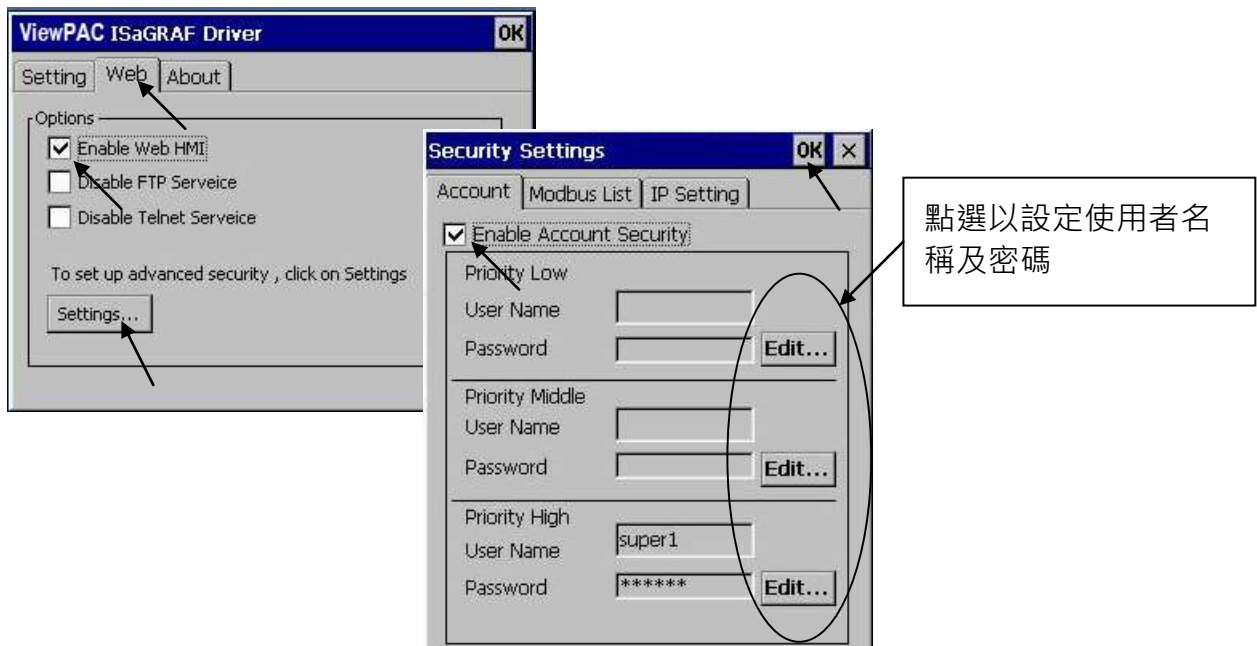
以幾種方式可以經由乙太網路來存取 ViewPAC 內的資料。

1. 使用 Modbus TCP 通訊協定, port 編號 502 (ISaGRAF 與其他 HMI 用此方式)
2. 使用 ftp (例如: 在 IE 瀏覽器網址輸入 “ftp://10.0.0.103”)
3. 使用 telnet (例如: 在 PC 開啟一個 “command” 視窗, 輸入 “telnet 10.0.0.103”)
4. 使用 Web server (ViewPAC 的 Web HMI 用此方式)

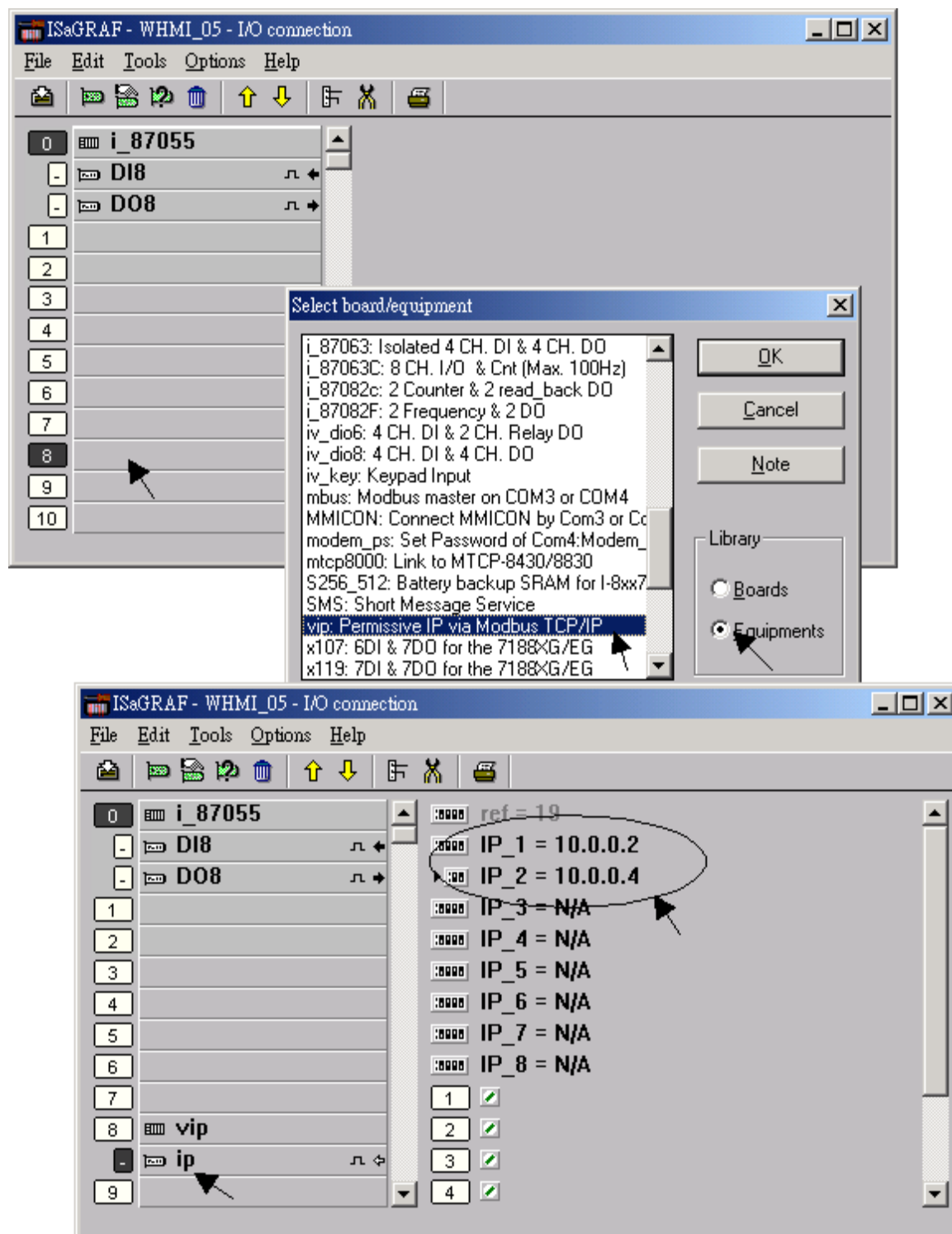
為了安全, 您可以開啟 PAC 驅動程式的視窗, 關閉項目 2 與 3 的功能, 如下:



項目 4 (Settings...) 請設定必要的 user name 及 password 來保護 HMI.



關於第 1 種方式 Modbus TCP/IP 的保護，您可以在 ISaGRAF WinCE ViewPAC 控制器上設定最多開放 8 組 ISaGRAF 或其他 HMI 的 IP 可允許進來，如下圖。



請在 ISaGRAF IO 連結視窗選擇使用“vip”連接，並輸入允許連到控制器的 IP，若沒有使用“vip”，表示任何遠端 IP 都可使用 Modbus TCP/IP 通訊協定連進來，若使用了“vip”但沒設定任何 IP（都為“N/A”），則沒有任何 HMI 或 ISaGRAF 可以連進來。

若您修改了 I/O 連結設定，請再次編譯您的 ISaGRAF 專案並下載到控制器中。

第 6 章 使用 VB.net 2008 程式來 讀/寫 ISaGRAF 變數

重要:

請最好不要把資料 file 與 開發好的 .net 程式存放在 \System_Disk 內, 因為 \System_Disk 使用的是 Nor Flash 記憶體, 它主要是給 OS, ISaGRAF driver, 與一些必要 utility 與 DLL 存放使用, size 不大. 而且 Nor Flash 記憶體不適合常常去更新資料, 若常常在 \System_Disk 內更新 file (比如每 1~5 秒就更新 file 一次, 一天下來就更新了約幾萬次), 久了可能會損壞 \System_Disk 內的資料. 所以自行開發的程式與要操作的 file 最好都存放在 \Micro_SD 內

本章以 Visual Studio .NET 2008 開發工具建立一個範例程式的方式來說明, 範例:

ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟 : \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vb.net-2008-demo\

wp_vb01: 數位 I/O 範例, 搭配 I-87055W 模組 (於 slot 0)

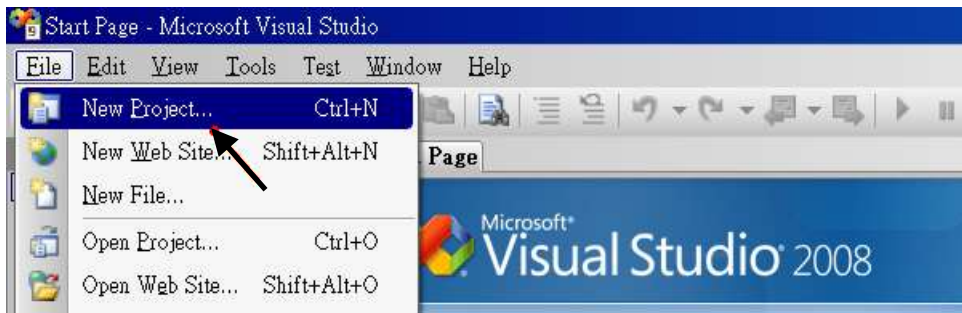
wp_vb02: 類比 I/O 範例, 搭配 I-87024W (slot 1) 與 I-8017HW (slot 2) 模組

wp_vb03: 讀/寫 ISaGRAF internal integers, timers 及 real 變數 (無需 I/O 模組)

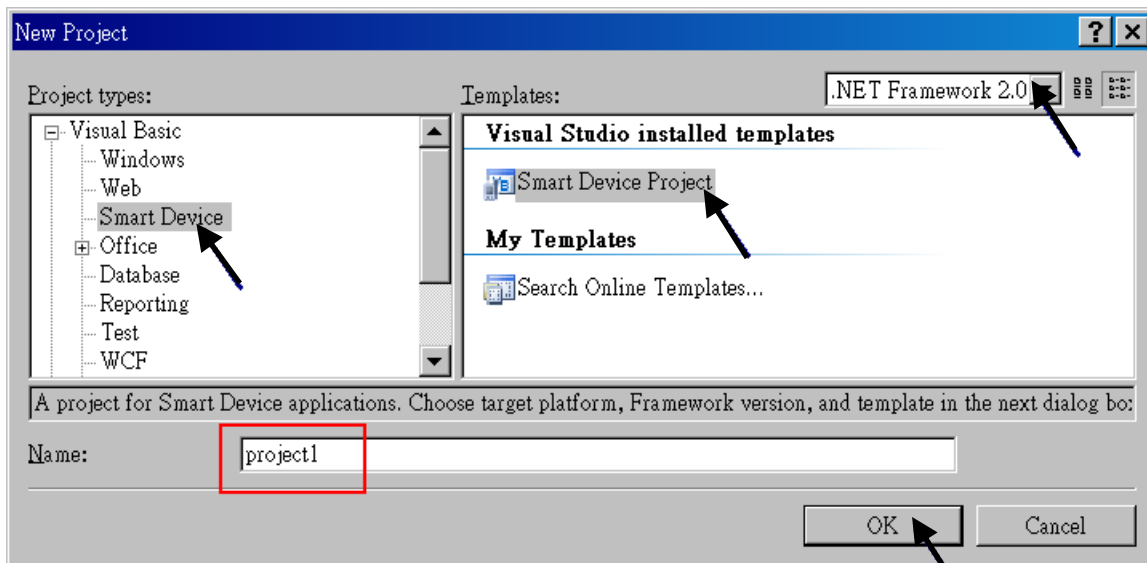
對應的 ISaGRAF 專案範例檔名: "wp_vb01.pia", "wp_vb02.pia", "wp_vb03.pia" (同目錄).

6.1 建立新專案

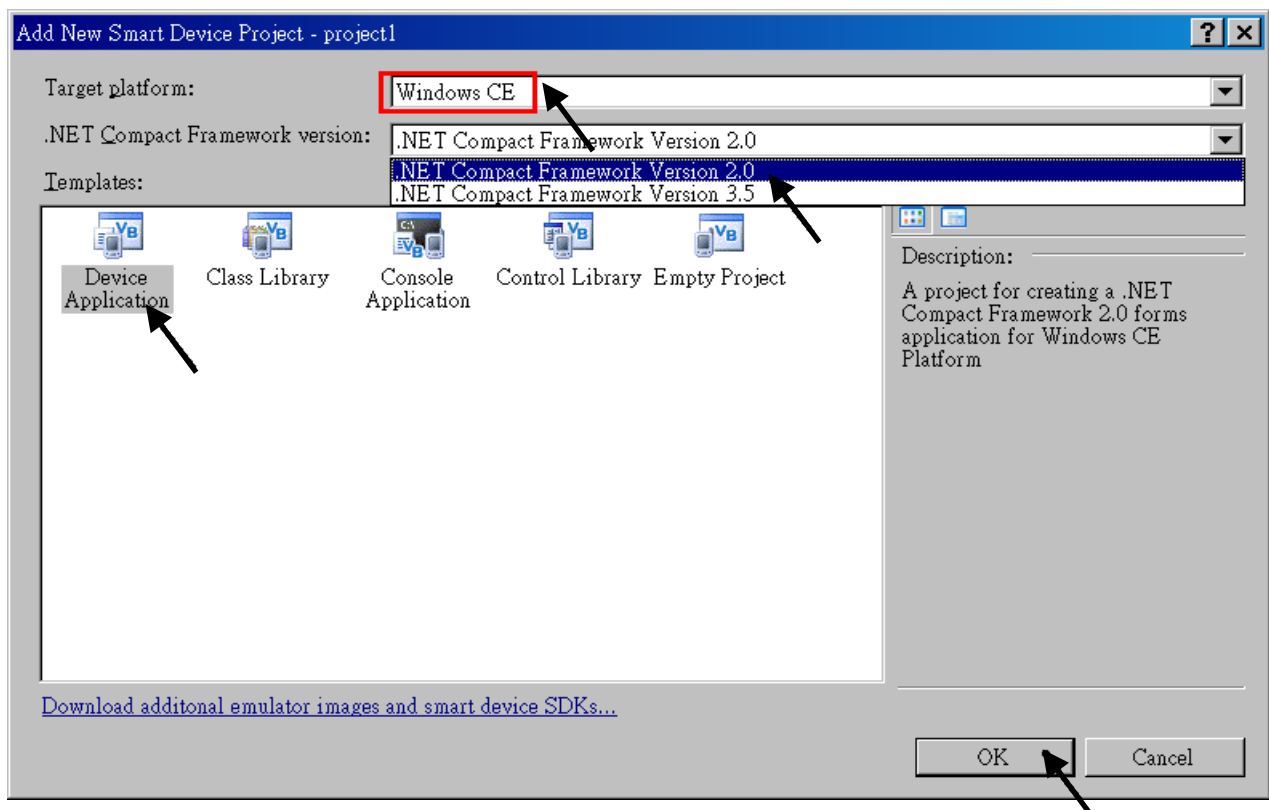
1. 開啟微軟 Visual Studio .NET 2008 軟體，點選 [File] > [New Project]



2. 點選 [Smart Device] > [.NET framework 2.0] > [Smart Device Project]，在下方輸入專案名稱(本例: project1)，然後按“OK”。



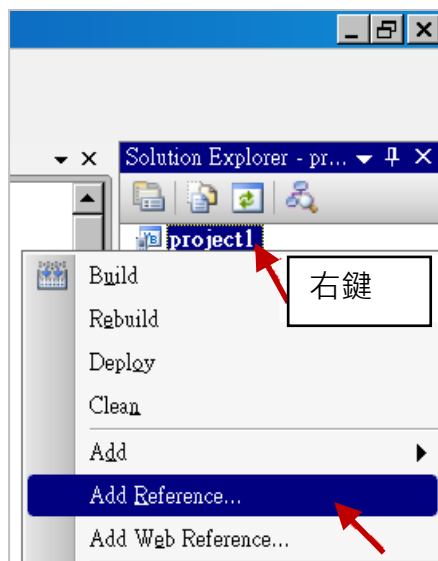
3. 點選 [Device Application] > [Windows CE] > [.NET Compact Framework Version 2.0]，按“OK”。



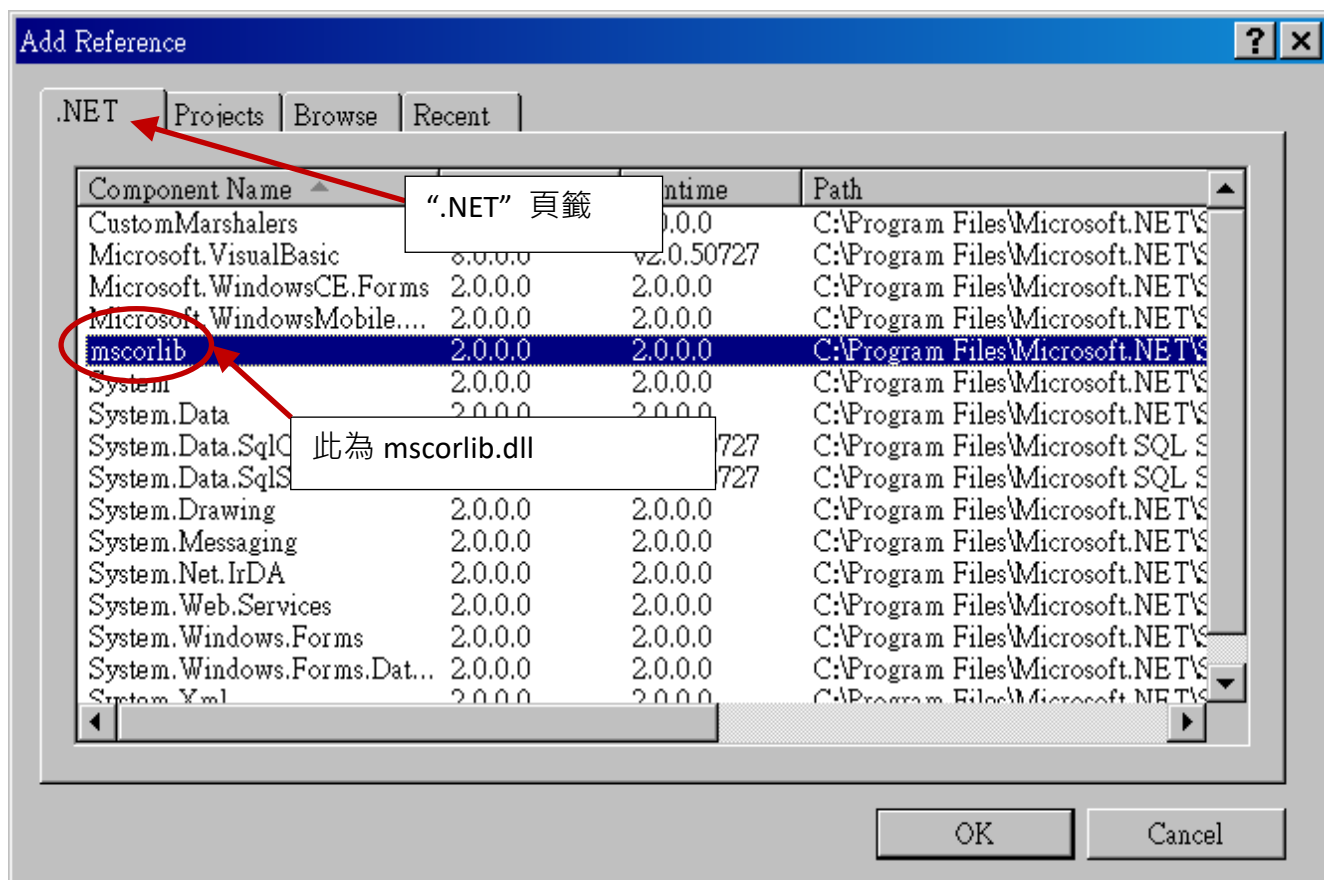
6.2 加入專案參考

“QuickerNet” library 包含了所有模組的 function, 在程式裡使用 “Quicker” 關鍵字之前, 您必須在應用程式的參考清單裡加入參考: “QuickerNet.dll”。

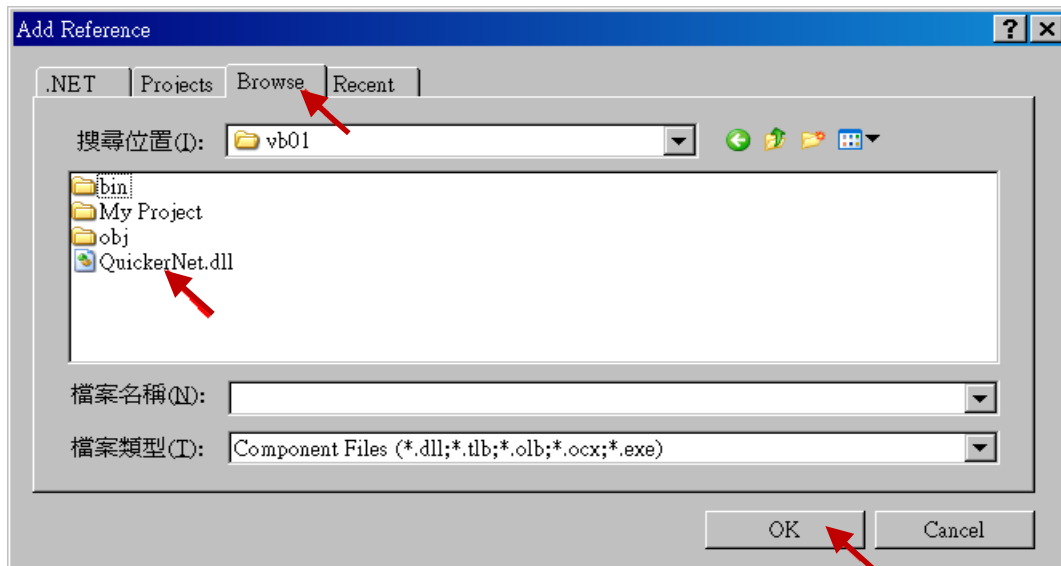
1. 滑鼠右鍵點擊 “Solution Explorer” 視窗裡的專案名稱, 選擇 “Add Reference ...”



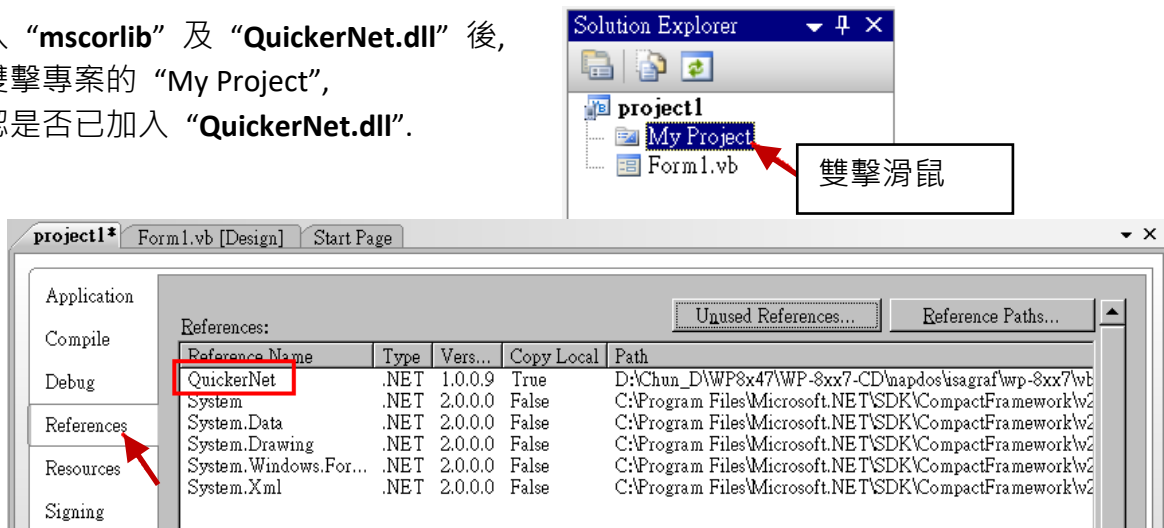
2. 點選 “mscorlib”, 按 “OK”. (“mscorlib” 出現在 .NET 的 Component Name 區)



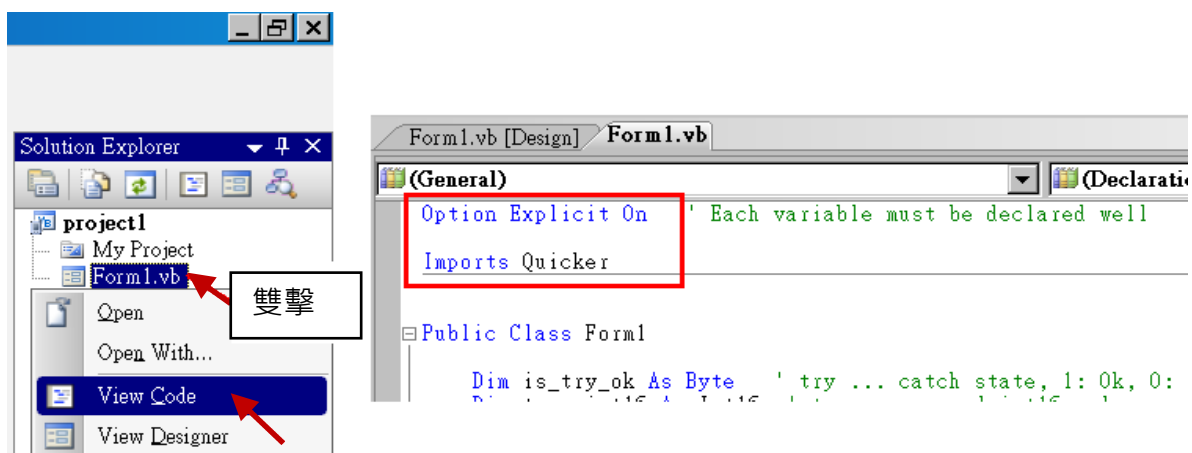
- 點選 “Browse” 頁籤， “搜尋位置” 請切換到 ViewPAC 光碟
napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vb.net-2008-demo\wp_vb01\vb01\，選擇 “QuickerNet.dll”。



- 加入 “mscorlib” 及 “QuickerNet.dll” 後，請雙擊專案的 “My Project”，確認是否已加入 “QuickerNet.dll”。



- 以滑鼠右鍵點選 “Form1.vb”，選擇 “View Code”，在第一、二行插入 “Option Explicit On” 與 “Imports Quicker” (如下圖)。

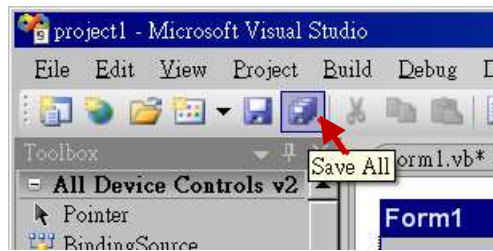


接著您就可以在您的 VB 表格中設計所需的物件與動作了。

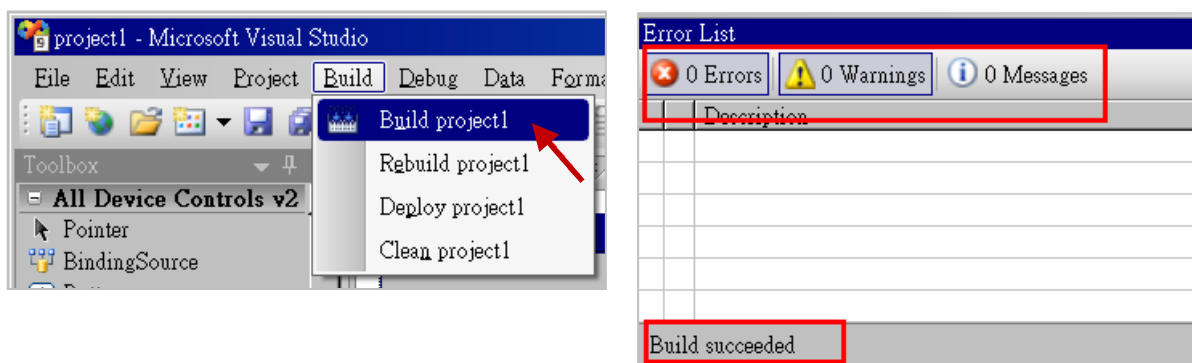
6.3 編譯應用程式

程式撰寫完成後，請依下列步驟建置 (build) 一個應用。

1. 請記得隨時按下 “Save All” 工具按鈕來存檔。



2. 編譯 (即建置) 此專案，下方的 “Error List” 視窗會列出建置結果。



3. 在下列資料夾中可以展到執行檔

<您的 VB.net 專案資料夾> \bin\Release\ <project_name>.exe

請將此執行檔複製到 ViewPAC 的 \System_Disk\ISaGRAF\ 目錄下來執行。

注意:

使用者可複製 VB.net 執行檔到其他目錄下執行，但是至少要同時複製 3 個 DLL 檔案，否則執行會有錯誤。

例如：要在 \Micro_SD\ 目錄下執行 project1.exe，必須在該目錄下有下列 3+1 個檔案，即 “project1.exe”，“QuickerNet.dll”，“Quicker.dll” 與 “Mscorlib.dll” 檔。(可在 ViewPAC 光碟的 “\System_disk\ISaGRAF\” 目錄下取得此 3 個 DLL 檔案 “QuickerNet.dll”，“Quicker.dll” 與 “Mscorlib.dll”。)

6.4 QuickerNET.DLL

本節著重於 QuickerNET.DLL function 的應用範例說明. 有許多 function 都可用來 讀/寫 資料 從 /到 ISaGRAF 控制器. QuickerNET.DLL 的 function 可以分為兩大類:

1. 數位 讀/寫 Function
2. 類比 讀/寫 Function

6.4.1 數位(Digital) 讀/寫 函式

■ UserSetCoil

說明:

此 function 設定 Boolean 值到指定的 Modbus 位址編號的 Boolean 變數.

語法:

UserShare.UserSetCoil (iUserAddress As System.UInt16, iStatus As byte)

參數:

iUserAddress : 指定變數的 Modbus 位址編號 (1 ~ 8191)

iStatus : 設定變數的狀態; 例如: iStatus = 1 表示 True, iStatus = 0 表示 False.

回傳值:

無

範例:

‘ 設定 Modbus 網路位址 “1” 的 output 變數為 True.

UserShare.UserSetCoil(Convert.ToUInt16(1), 1)

範例程式 :

ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vb.net-2008-demo\wp_vb01

說明:

此 function 讀出指定的 Modbus 位址編號的 Boolean 變數值.

語法:

UserShare.UserGetCoil (iUserAddress As System.UInt16, ByRef iStatus As byte)

參數:

iUserAddress : 指定變數的 Modbus 位址編號 (1 ~ 8191)

iStatus : 取得變數的狀態; iStatus = 1 表示 True, iStatus = 0 表示 False

回傳值:

無

範例:

‘ 取得 Modbus 位址編號 “1” 的變數狀態.

Dim iStatus As Byte

UserShare.UserGetCoil(Convert.ToUInt16(1), iStatus)

範例程式 :

ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vb.net-2008-demo\wp_vb01

6.4.2 類比(Analog) 讀/寫 函式

■UserSetReg_short ■UserSetReg_long ■UserSetReg_float

說明:

這些 function 用來設定 16-bit short integer、32-bit long integer 及 32-bit float 值到指定的 Modbus 位址編號。

語法:

```
UserShare.UserSetReg_Short (ByVal iUserAddress As System.UInt16, ByRef iStatus As Integer) As Byte  
UserShare.UserSetReg_Long (ByVal iUserAddress As System.UInt16, ByRef iStatus As Integer) As Byte  
UserShare.UserSetReg_Float (ByVal iUserAddress As System.UInt16, ByRef iStatus As Single) As Byte
```

參數:

iUserAddress：指定變數的 Modbus 位址編號 (1 ~ 8191)

iStatus：設定 short / long integer 或 float 值

範例:

‘ 設定 long 值 “1234567” 到 Modbus 位址編號 “1” 的變數.

```
UserShare.UserSetReg_long(Convert.ToUInt16(1), Convert.ToInt32(1234567) )
```

‘ 設定 short 值 “-1234” 到 Modbus 位址編號 “3” 的變數.

```
UserShare.UserSetReg_short(Convert.ToUInt16(3), Convert.ToInt16(-1234) )
```

‘ 設定 float 值 “2.174” 到 Modbus 位址編號 “4” 的變數.

```
UserShare.UserSetReg_float(Convert.ToUInt16(4), Convert.ToSingle(2.174) )
```

範例程式:

ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟：

- 讀/寫 類比 I/O: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vb.net-2008-demo\wp_vb02
- 讀/寫 internal long integer, Timer 及 Real (浮點數) 的值:
 \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vb.net-2008-demo\wp_vb03

注意:

ISaGRAF 專案中, long integer, timer 及 real 變數必須佔用 2 個網路位址編號.

(請參閱 “ISaGRAF 進階使用手冊” 4.2 節 或 光碟: \napdos\isagraf\ vp-25w7-23w7\chinese-manu\ “Chinese_User_Manual_I_8xx7.pdf”)

■UserGetReg_short ■UserGetReg_long ■UserGetReg_float

說明:

這些 function 讀出指定的 Modbus 位址編號的 16-bit short integer、32-bit long integer 及 32-bit float 的值。

語法:

```
UserShare. UserGetReg_Short (ByVal iUserAddress As System.UInt16, ByRef iStatus As Integer) As Byte  
UserShare. UserGetReg_Long (ByVal iUserAddress As System.UInt16, ByRef iStatus As Integer) As Byte  
UserShare. UserGetReg_Float (ByVal iUserAddress As System.UInt16, ByRef iStatus As Single) As Byte
```

參數:

iUserAddress：指定變數的 Modbus 位址編號 (1 ~ 8191)

iStatus：取得 short / long integer 或 float 值

範例:

```
Dim float_val As Single  
Dim short_val As Int16  
Dim long_val As Int32
```

‘取得 Modbus 位址編號 “7” 的 float 變數值。

```
UserShare.UserGetReg_float(Convert.ToUInt16(7), float_val)
```

‘取得 Modbus 位址編號 “9” 的 long 變數值。

```
UserShare.UserGetReg_long(Convert.ToUInt16(9), long_val)
```

‘取得 Modbus 位址編號 “11” 的 short 變數值。

```
UserShare.UserGetReg_short(Convert.ToUInt16(11), short_val)
```

範例程式:

光碟:

1. 讀/寫 類比 I/O: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vb.net-2008-demo\wp_vb02
2. 讀/寫 internal long integer、Timer 及 Real (浮點數) 的值:
 \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vb.net-2008-demo\wp_vb03

注意:

ISaGRAF 專案中，long integer、timer 及 real 變數必須佔用 2 個網路位址編號。

(請參閱 “ISaGRAF 進階使用手冊” 4.2 節 或 光碟: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese_manu\ “chinese_user_manual_i_8xx7.pdf”)

第 7 章 使用 EVC++ 程式來 讀/寫 ISaGRAF 變數

重要:

請最好不要把資料 file 與 開發好的 .net 程式存放在 \System_Disk 內, 因為 \System_Disk 使用的是 Nor Flash 記憶體, 它主要是給 OS, ISaGRAF driver, 與一些必要 utility 與 DLL 存放使用, size 不大. 而且 Nor Flash 記憶體不適合常常去更新資料, 若常常在 \System_Disk 內更新 file (比如每 1~5 秒就更新 file 一次, 一天下來就更新了約幾萬次), 久了可能會損壞 \System_Disk 內的資料. 所以自行開發的程式與要操作的 file 最好都存放在 \Micro_SD 內

使用者可以自己撰寫 EVC++ 4.0 應用程式來 讀/寫 ISaGRAF 變數, 透過本章介紹的 function 可以讀/寫 ISaGRAF WinCE ViewPAC 的 boolean, word, long 及 float 值.

設計時需要包含進來的檔案與 library 為 “WinConAgent.h” 與 “Quicker.lib” (ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟目錄: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\evc++-lib\). 執行時需要的 DLL 為 “Quicker.dll” (光碟目錄: \System_Disk\isagraf\). 請將編譯成功的執行程式檔複製到 ViewPAC 控制器的目錄: \System_Disk\isagraf\, 然後執行.

寫入 **boolean** 值:

unsigned char UserSetCoil(unsigned short iUserAddress, unsigned char iStatus);

iUserAddress: 1 to 8191 (ISaGRAF 專案中, 變數的網路位址編號)

iStatus: 0: 寫入 boolean 值 False; 1: 寫入 boolean 值 True

例如: UserSetCoil(100, 1) // 將 True 值寫入位址編號 “100” 的變數

寫入 **word** 或 **float** 或 **long** 值:

unsigned char UserSetReg(unsigned short iUserAddress, long *iStatus, unsigned char iDType);

iUserAddress: 1 to 8191 (ISaGRAF 專案中, 變數的網路位址編號)

iStatus: long 型態的指標, 用來儲存要寫入的資料

iDType 0: 資料型態為 word

1: 資料型態為 float

2: 資料型態為 long (ISaGRAF 裡 Timer 值的型態: long, 單位: ms)

例如: float float_val;

long word_val, long_val;

long *temp_val;

// 把 word_val (-32768 ~ +32767) 寫入網路位址編號 1 的 ISaGRAF 變數

word_val = -20000 ;

temp_val = (long *)&word_val;

UserSetReg(1, temp_val, 0);

// 把 float_val 寫入網路位址編號 2 的 ISaGRAF 變數

float_val = 1.2345 ;

temp_val = (long *)&float_val;

UserSetReg(2, temp_val, 1);

// 把 long_val 寫入網路位址編號 4 的 ISaGRAF 變數

long_val = 12345678 ;

temp_val = (long *)&long_val;

UserSetReg(4, temp_val, 2);

讀出 boolean 值:

unsigned char UserGetCoil(unsigned short iUserAddress, unsigned char *iStatus);

iUserAddress: 1 to 8191 (ISaGRAF 專案中，變數的網路位址編號)

iStatus: 0: 布林為 False; 1: 布林為 True

例如: unsigned char bVal;
UserGetCoil(5, &bVal) //把布林值寫入網路位址編號 5

讀出 word 或 float 或 long 值:

unsigned char UserGetReg(unsigned short iUserAddress, long *iStatus,
unsigned char iDType);

iUserAddress: 1 ~ 8191 (ISaGRAF 專案中，變數的網路位址編號)

iStatus: long 型態的指標，用來儲存回傳的資料

iDType 0: 資料型態為 word

1: 資料型態為 float

2: 資料型態為 long (ISaGRAF 裡 Timer 值的型態: long, 單位: ms)

例如: float float_val;
long word_val, long_val;
long ret_val;

// 取得網路位址編號 10 的 ISaGRAF 變數 word_val (-32768 ~ +32767)

```
UserGetReg(10, &ret_val, 0);  
if ( ret_val>=0 && ret_val<=32767 ) word_val = ret_val;  
else word_val = ret_val | 0xFFFF0000;
```

// 取得網路位址編號 11 的 ISaGRAF float 變數

```
UserGetReg(11, &ret_val, 1);  
float_val = *(float *) (&ret_val);
```

// 取得網路位址編號 13 的 ISaGRAF long 變數

```
UserGetReg(13, &ret_val, 2);  
long_val = ret_val;
```

注意:

ISaGRAF 專案中, long integer, timer 及 real 變數必須佔用 2 個網路位址編號.

(請參閱 “ISaGRAF 進階使用手冊” 4.2 節 或 光碟: \napdos\isagraf\ vp-25w7-23w7\chinese-manu\
“chinese_user_manual_I_8xx7.pdf”)

第 8 章 使用 InduSoft 專案來 讀/寫 ISaGRAF 變數

注意:

如果 HMI 程式運作不順或通訊遲緩，請參閱 [附錄 F](#)。

**** 本手冊提到之 ISaGRAF WinCE ViewPAC 包括下列型號: (簡稱 VP-2xW7/4xx7)**

VP-25W7, VP-23W7, VP-4137

VP-25W6, VP-23W6, VP-4136 (支援 InduSoft 與 ISaGRAF 同時運行於控制器中)

1. ISaGRAF WinCE ViewPAC 需設定為固定 IP 位址. (不可使用 DHCP).

建議使用工業級乙太網路交換器 NS-205 或 NS-208 來連接。

**2. 詳細資料請參考 “ISaGRAF 中文進階手冊”，請見 ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟:
\\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ "chinese_user_manual_i_8xx7.pdf"**

控制器同時執行 InduSoft 與 ISaGRAF 的簡單範例:

步驟 1: 建立新的 ISaGRAF 專案

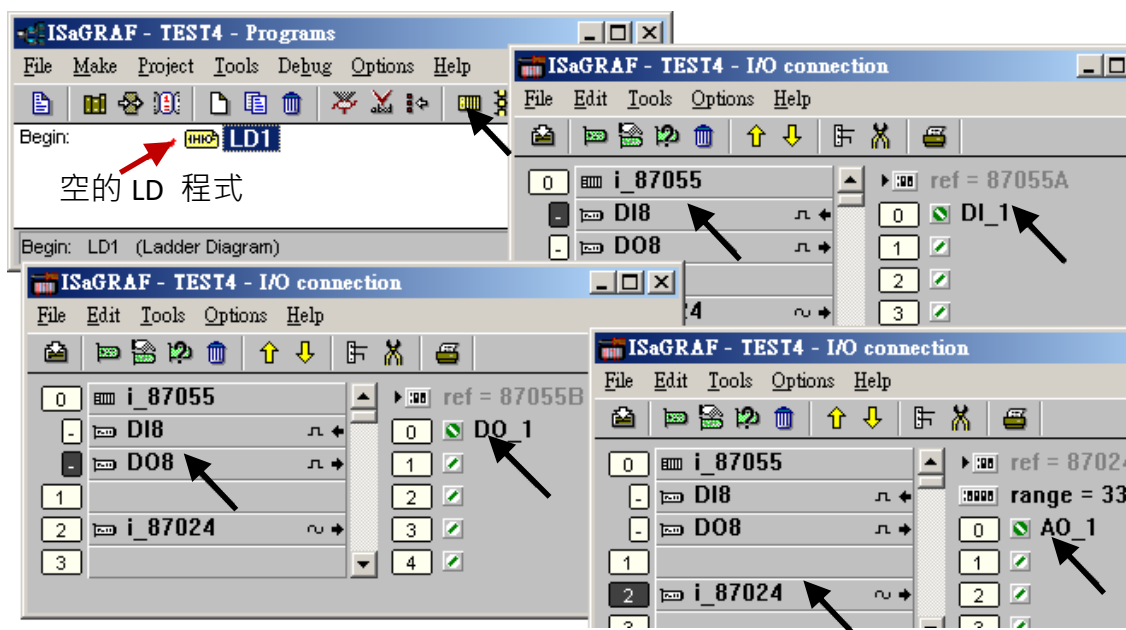
本範例使用 PAC 控制器 VP-25W6 + I-87055W DI/DO 模組(插槽 0) + I-87024W AO 模組(插槽 2), 以及一個 internal 變數,

ISaGRAF 變數定義如下:

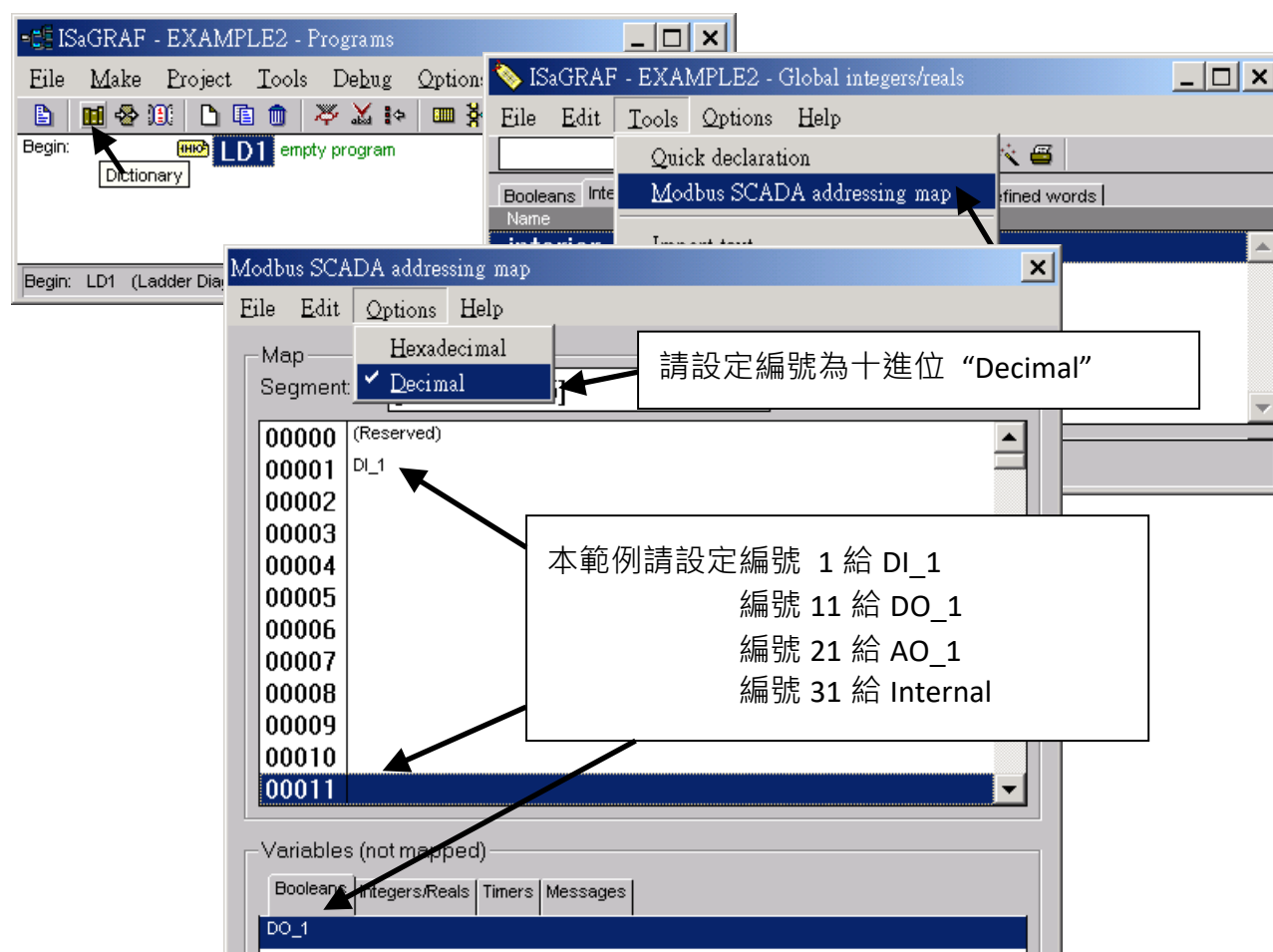
| 變數型態 | 名稱 | 網路位址編號 | 說 明 | 屬性 |
|----------|----------|-----------|---------------|-----------------|
| Boolean | DI_1 | 1 | 87055W DI 點 1 | Input |
| Boolean | DO_1 | 11 | 87055W DO 點 1 | Output |
| Integers | AO_1 | 21 | 87024W AO 點 1 | Output |
| Integers | Internal | 31 | 內部變數 | Internal |

若您不熟悉 ISaGRAF 設定步驟, 請參閱本手冊 [4.1](#) 節到 [4.3](#) 節。

設定 I/O 的連接, 如下圖:



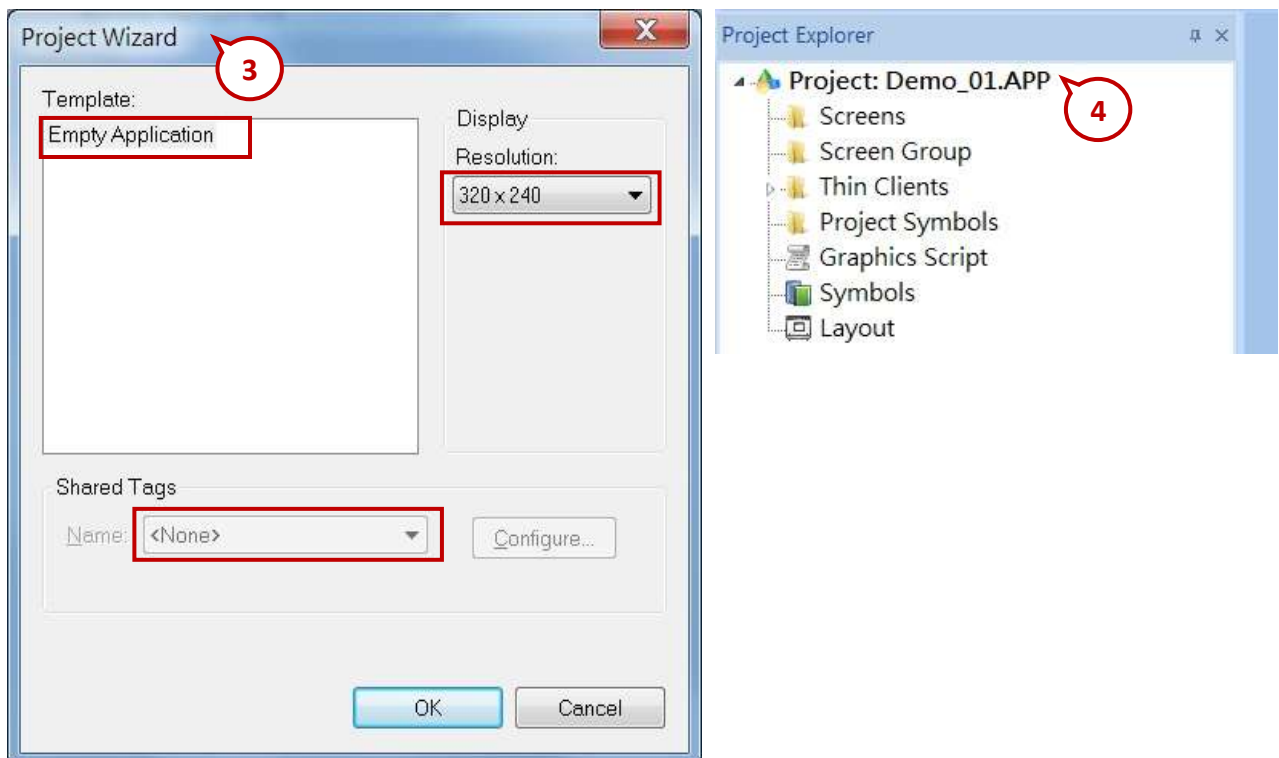
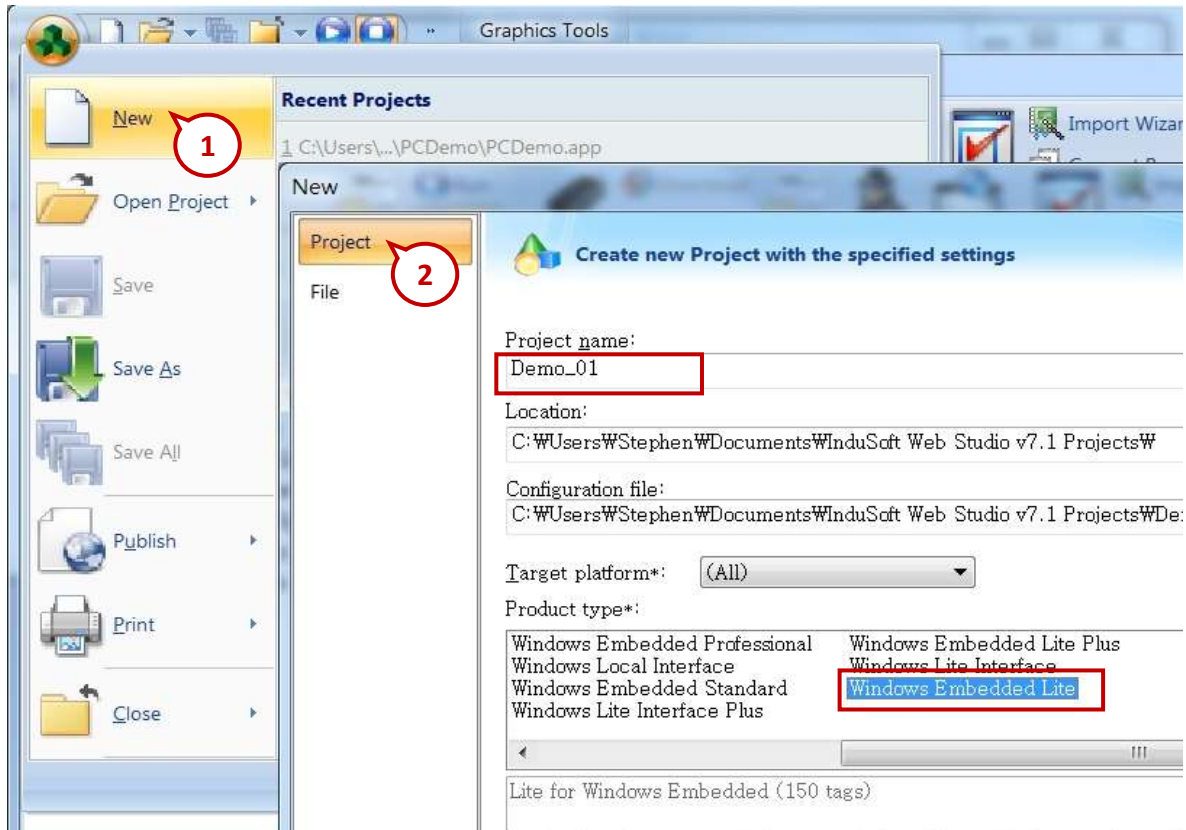
要與 InduSoft 交換的 ISaGRAF 變數必須宣告其 Modbus “網路位址”, 方法如下:



請存檔並編譯此 ISaGRAF 專案, 然後下載到控制器(PAC), 若不熟悉步驟, 請參閱本手冊 [4.1](#) 節到 [4.3](#) 節。

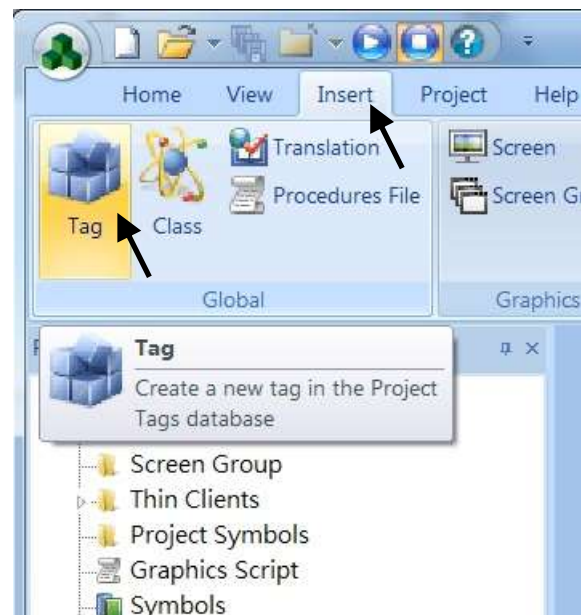
步驟 2: 建立 InduSoft 專案

1. 開啟 “InduSoft Web Studio”，點選 [File] > [New] 。
2. 出現 “New” 視窗，請點選 “Project” 頁籤，在 “Project name” 欄位輸入要建立的專案名稱，在 “Product type” 項目選擇 “Windows Embedded Lite”，按 “OK” 。
3. 出現 “Project Wizard” 視窗，請選擇 “Template” 的 “Empty Application”，“Resolution” 的 “320 x 240” 及 “Shared Tags” 的 “None” 。
4. “Project Explorer” 視窗出現您的新專案(如下圖)。

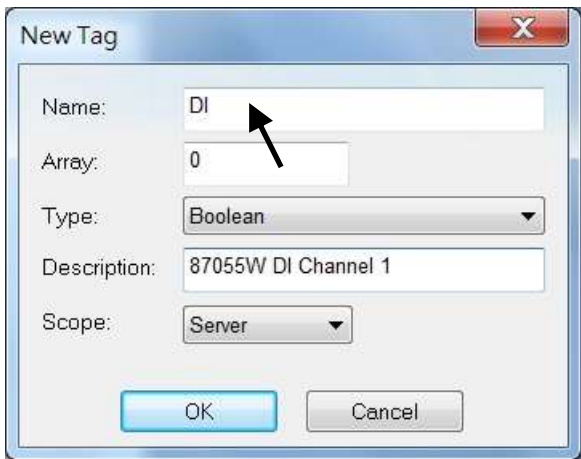


定義應用標籤

點選功能表 [Insert] > [Tag] .



出現 “New Tag” 視窗.

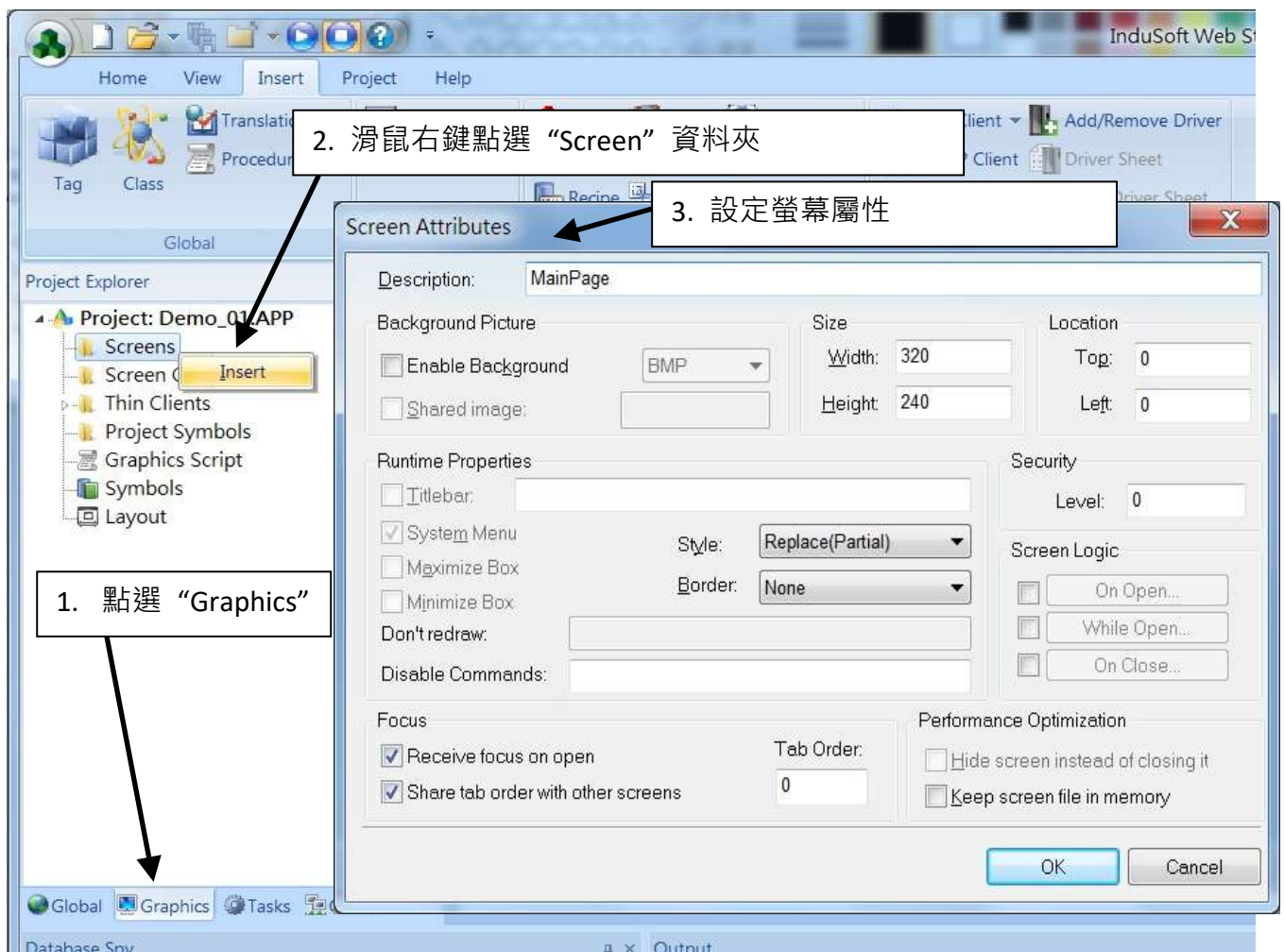


本範例使用一個 DI/DO 模組 I-87055W, 一個 AO 模組 I-87024W 與一個 internal 變數, 變數定義如下, 請一一建立下列標籤.

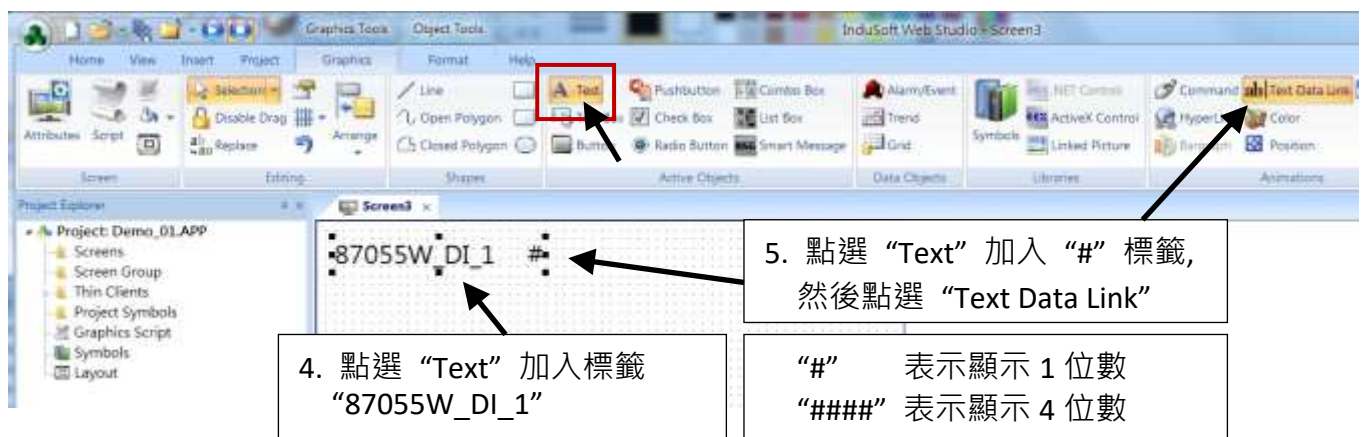
| Project Tags | | | | | |
|--------------|----------|-------|---------|---------------------|--------|
| | Name | Array | Type | Description | Scope |
| 1 | DI | 0 | Boolean | 87055W DI Channel 1 | Server |
| 2 | DO | 0 | Boolean | 87055W DO Channel 1 | Server |
| 3 | AO | 0 | Integer | 87024W AO Channel 1 | Server |
| 4 | Internal | 0 | Integer | 內部使用變數 | Server |
| * | | | Integer | | Server |
| * | | | Integer | | Server |

建立主螢幕

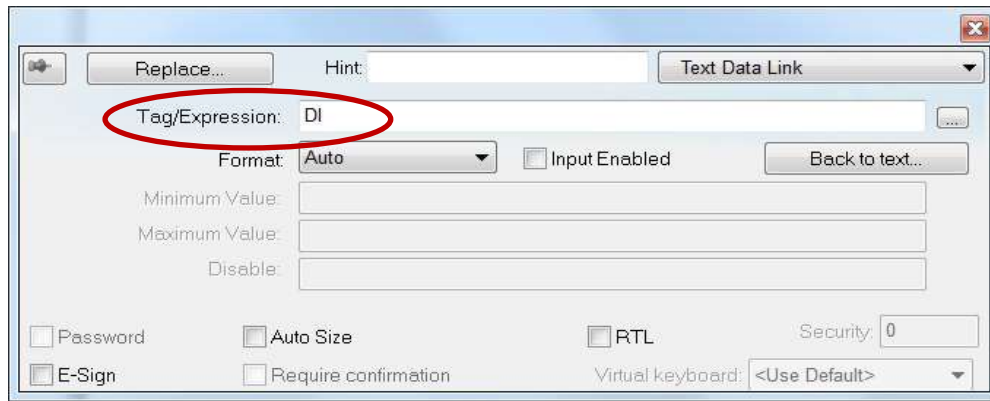
1. 點選 “Project Explorer” 視窗的 “Graphics” 頁籤
2. 再以滑鼠右鍵點選 “Screens” 的 “Insert”，會出現 “Screen Attributes” 視窗
3. 設定螢幕屬性, 如: 大小 “Size”，位置 “Location”，執行屬性 “Runtime Properties” 與背景圖 “Background Picture” 等, 按 “OK” 可開始編輯螢幕.



4. 點選 “Text” 文字工具按鈕, 在主螢幕上要放文字標籤的位置點選一下, 輸入 “87055W_DI_1”.
5. 再次以同樣方式點選 “Text” 按鈕, 輸入 “#” (“#” 表示顯示 1 位數, “####” 表示顯示 4 位數, “#####” 表示顯示 6 位數), 然後點選 “Text Data Link” 按鈕.

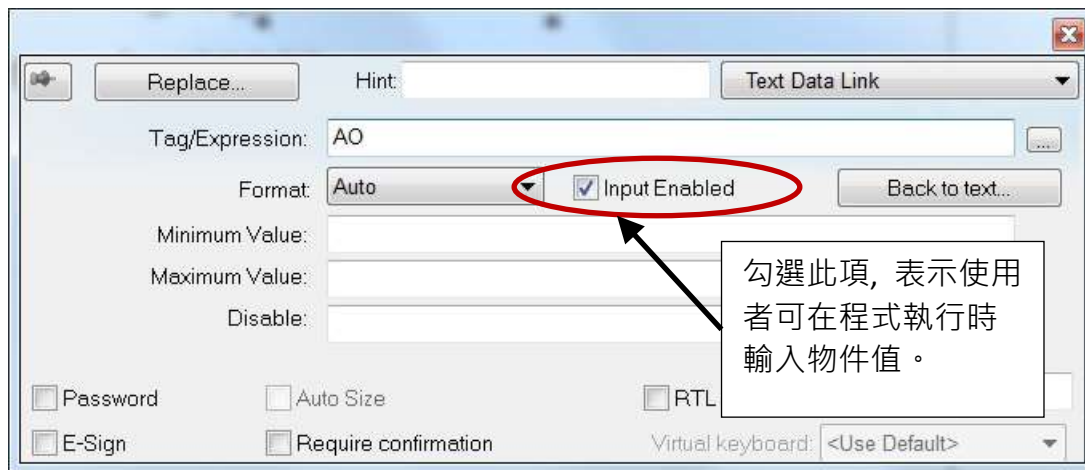


6. 滑鼠雙擊 “#” 物件，出現設定視窗，在 “Tag/Expression” 欄位輸入 “DI”。

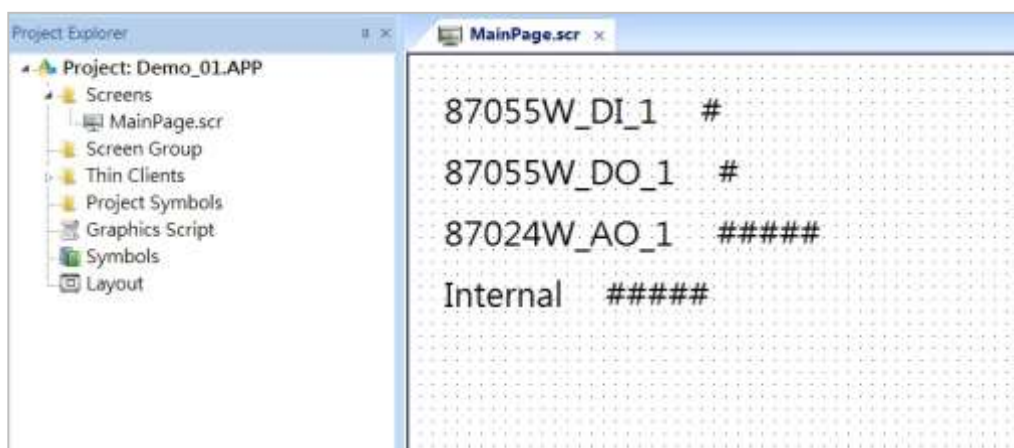


重複前述步驟，建立其他物件，最後點選主功能表的 “Save” 工具按鈕，將此螢幕存檔為 “MainPage.scr”。(點選 [File] > [Save As HTML] 讓遠端工作站使用一般瀏覽器就可看到本螢幕)

注意：輸出物件，如 87024W_AO_1 及 87055W_DO_1, “Text Data Link” 的 “Input Enabled” 設定，必須如下圖所示。

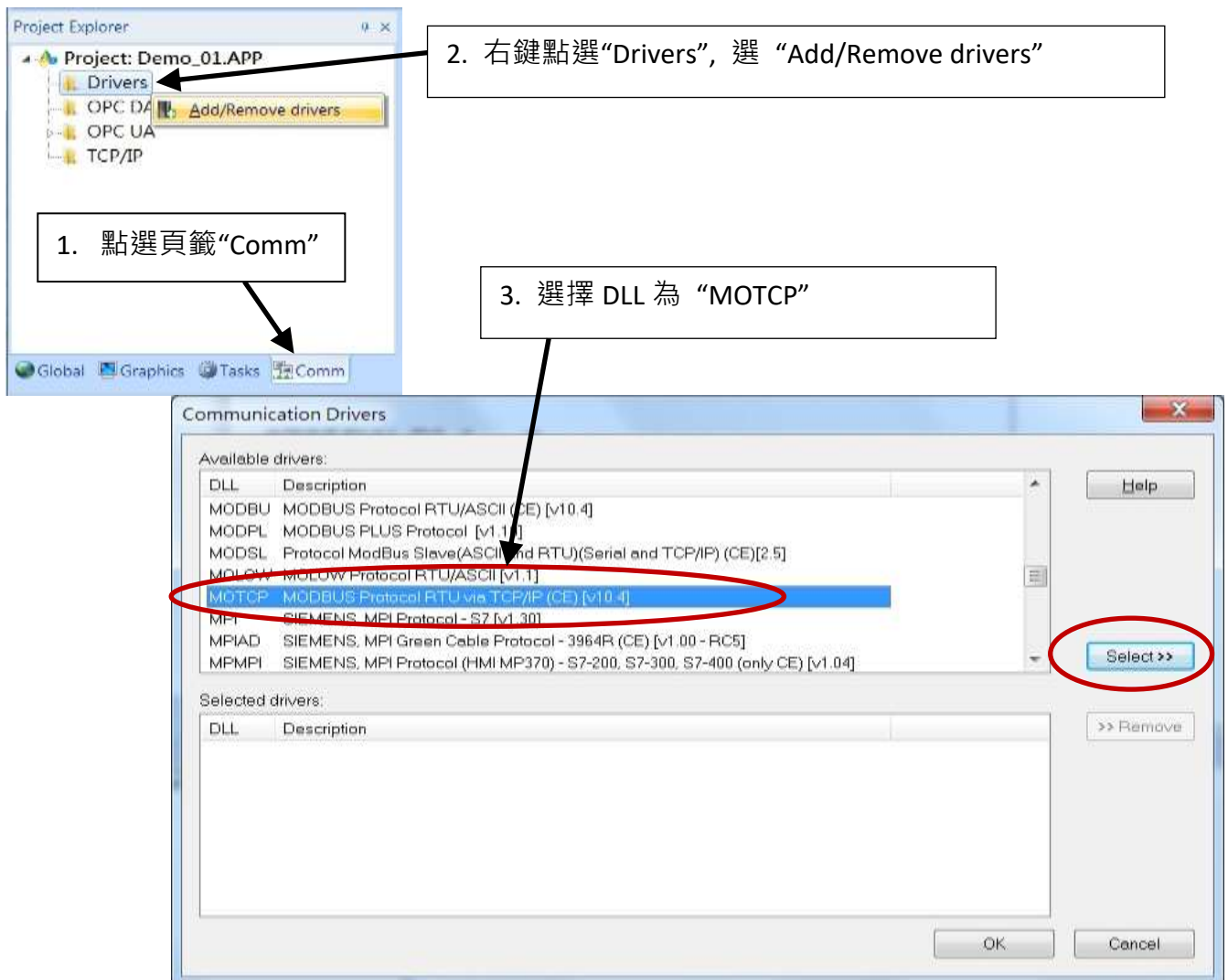


主螢幕建立完成，如下圖所示。

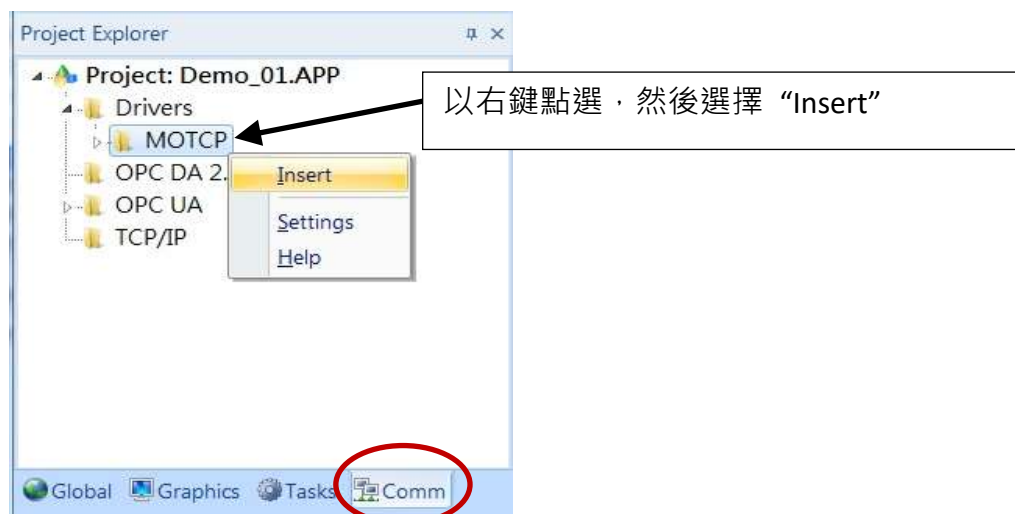


建立 Modbus TCP 工作區

1. 點選 “Project Explorer” 視窗的 “Comm” 頁籤
2. 以滑鼠右鍵點選 “Drivers” 資料夾，選擇 “Add/Remove drivers”
3. 在開啟的 “Communication Drivers” 視窗，選擇 “MOTCP” DLL，按 “Select”，最後點選 “OK” 關閉此視窗。



展開 “Drivers” 資料夾，以滑鼠右鍵點選 “MOTCP” 資料夾，選擇 “Insert”。



出現一個 **Modbus TCP** 工作區 “MOTCP001.DRV”，請如下圖填入您相對應的資料。

Description:

DI ☐ Increase priority

Read Trigger: Enable Read when Idle: 1

Write Trigger: Enable Write on Tag Change:

Station: **127.0.0.1:502:1** Header: **1X:0**

“127.0.0.1:502:1” 的意義:
“127.0.0.1” 近端主機 IP 位址,
表示資料傳輸到同一控制器.
“502” 是 Modbus TCP/IP 的埠號.
最後的 “1” 是 PAC 的站號(Net-ID).

| Tag Name | Address | Div | Add |
|----------|---------|-----|-----|
| 1 DI | 1 | | |

- 1X:0 讀取 “Boolean” 資料
0X:0 寫入 “Boolean” 資料
3X:0 讀取 “short integer” 資料 (16-bit integer, Word: -32768 ~ +32767)
4X:0 寫入 “short integer” 資料 (16-bit integer, Word: -32768 ~ +32767)
DW:0 讀寫 “long integer” 資料 (32-bit integer, Double Word)
FP:0 讀寫 “floating point” 資料 (32-bit REAL)

其他詳細資料請參考下表.

| 資料 型態 | 語法 範例 | 工作區初始位址的 有效範圍 | 說 明 |
|----------|----------|------------------|---|
| 0X | 0X:1 | 依設備而不同 | Coil 狀態: 使用 Modbus 命令 01, 05, 15 來讀寫 |
| 1X | 1X:5 | 依設備而不同 | Input 狀態: 使用 Modbus 命令 02 來讀出 |
| 3X | 3X:4 | 依設備而不同 | Input Register: 使用 Modbus 命令 04 來讀出 |
| 4X | 4X:5 | 依設備而不同 | Holding Register: 使用 Modbus 命令 03, 06, 16 來讀寫 |
| FP | FP:1 | 依設備而不同 | 浮點數值(Holding Register): 使用兩個連續 Holding Registers 來讀寫 |
| DW | DW:2 | 依設備而不同 | 32-bit 整數值 (Holding Register): 使用兩個連續 Holding Registers 來讀寫 |

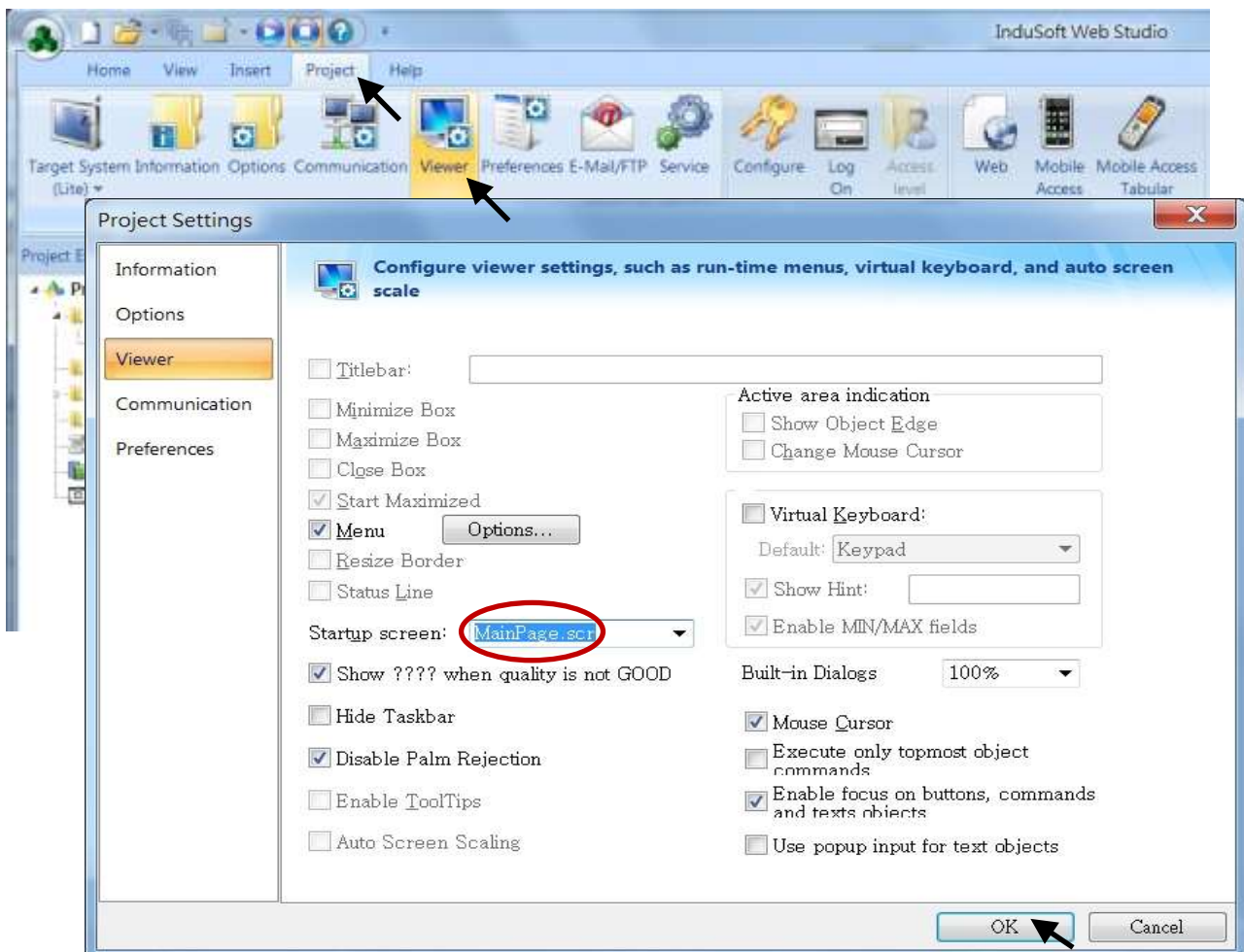
請依下表資料插入下列 4 個 Modbus TCP 工作區：

| DRV 名稱 | MOTCP001. DRV | MOTCP002. DRV | MOTCP003. DRV | MOTCP004. DRV |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Description | DI | DO | AO | Internal |
| Station | 127.0.0.1:502:1 | | | |
| Header | 1X:0 | 0X:0 | 4X:0 | 3X:0 |
| Tag Name | DI | DO | AO | Internal |
| Enable Read when Idle | 1 | | | 1 |
| Enable Write on Tag Change | | 1 | 1 | |
| Address | 1 | 11 | 21 | 31 |

以上項目設定完成，請按鍵盤 “Ctrl + F4” 來關閉所有內部視窗並儲存所有檔案。

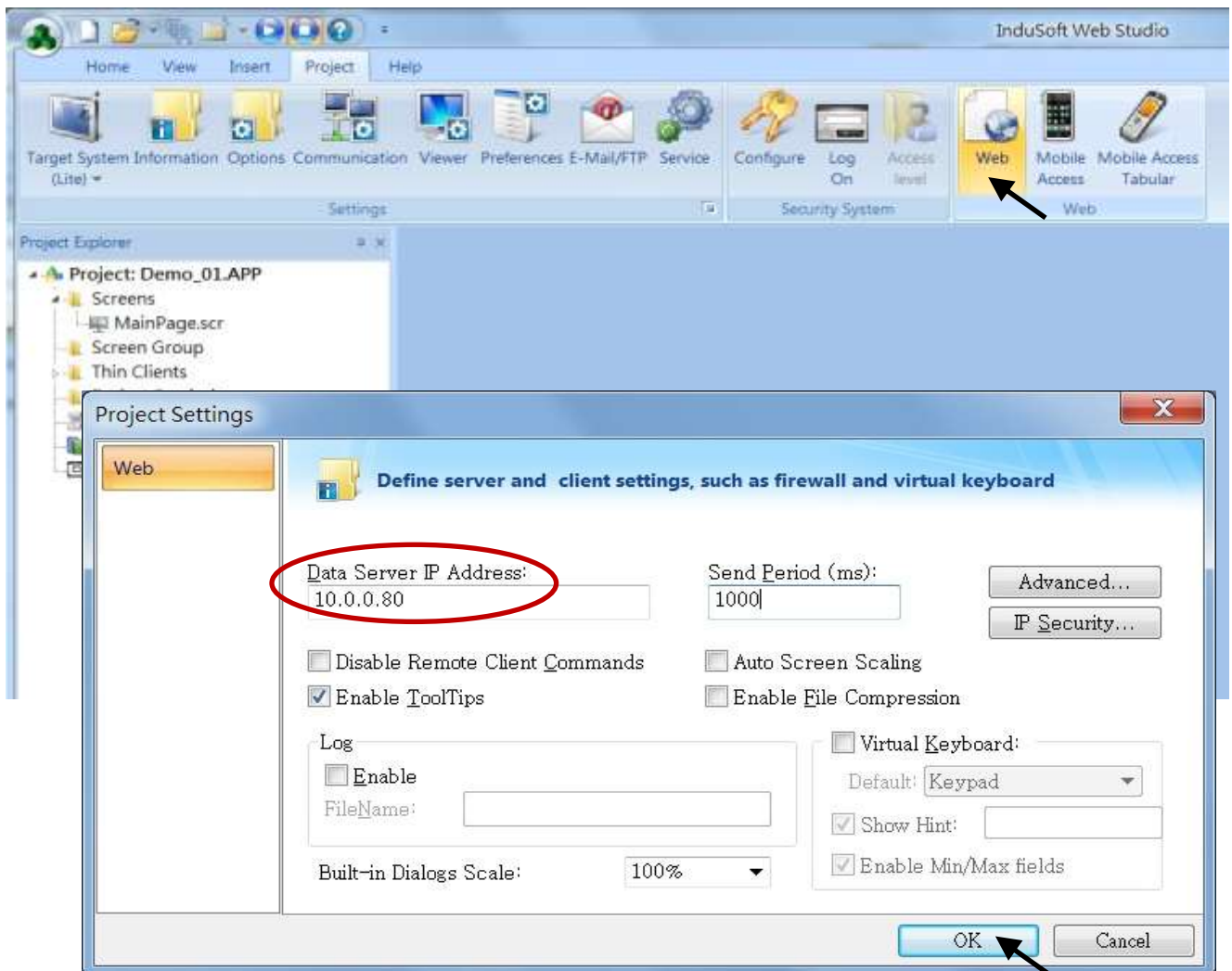
專案設定

選擇 [Project] < [Viewer] 開啟 “Project Settings” 視窗，將 “Startup screen” 項目設定為 “MainPage.scr”，然後按 “OK” 關閉視窗。



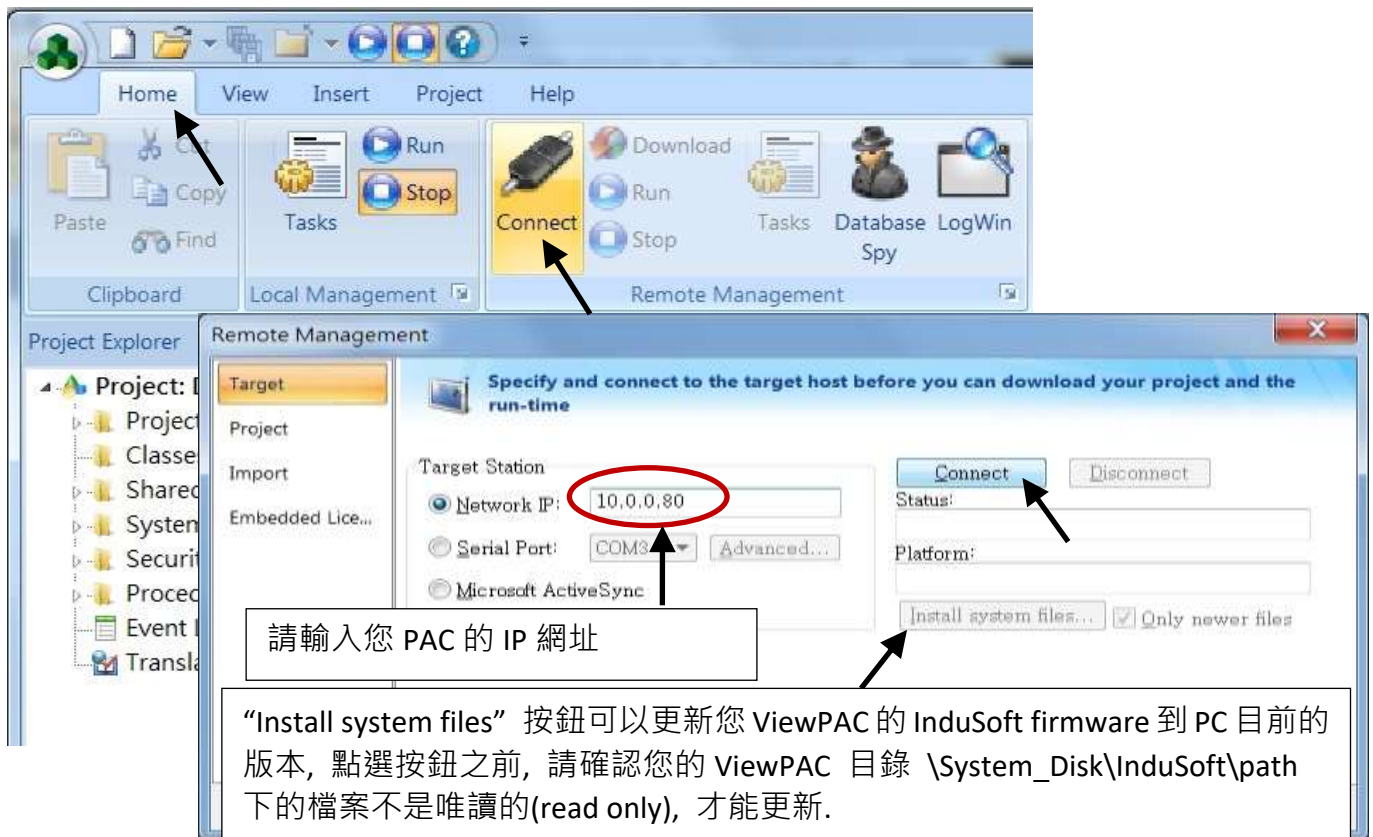
網頁客戶端: Web Thin Clients

選擇 [Project] < [Web] 開啟 “Project Settings” 視窗，在 “Data Server IP Address” 填入 PAC 正確的 IP 網址，按 “OK”。

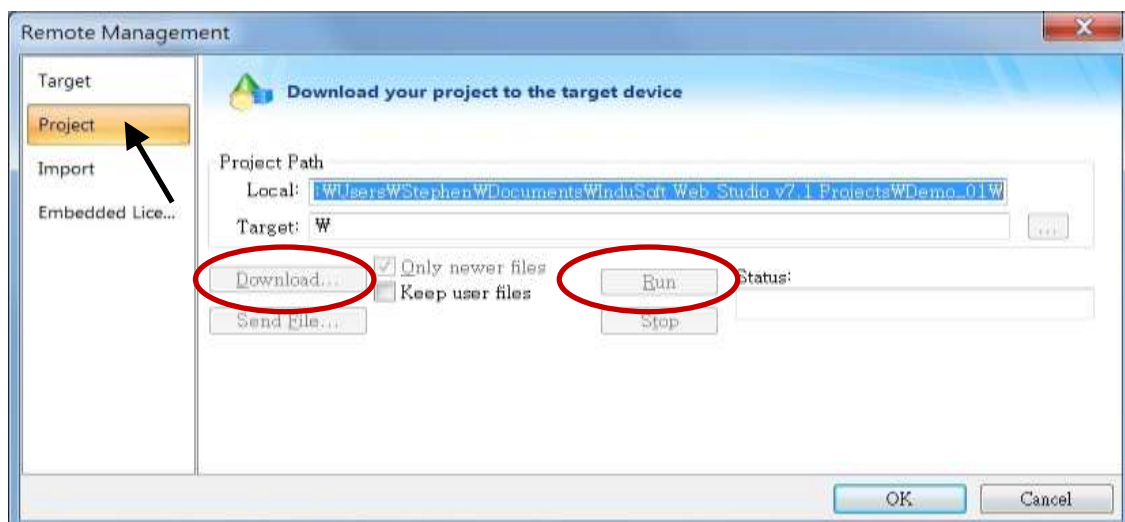


下載與執行專案

點選 [Home] > [Connect] 開啟 “Remote Management” 視窗，在 “Target Station” 的 “Network IP” 輸入您 PAC 的正確 IP 位址，按 “Connect”。

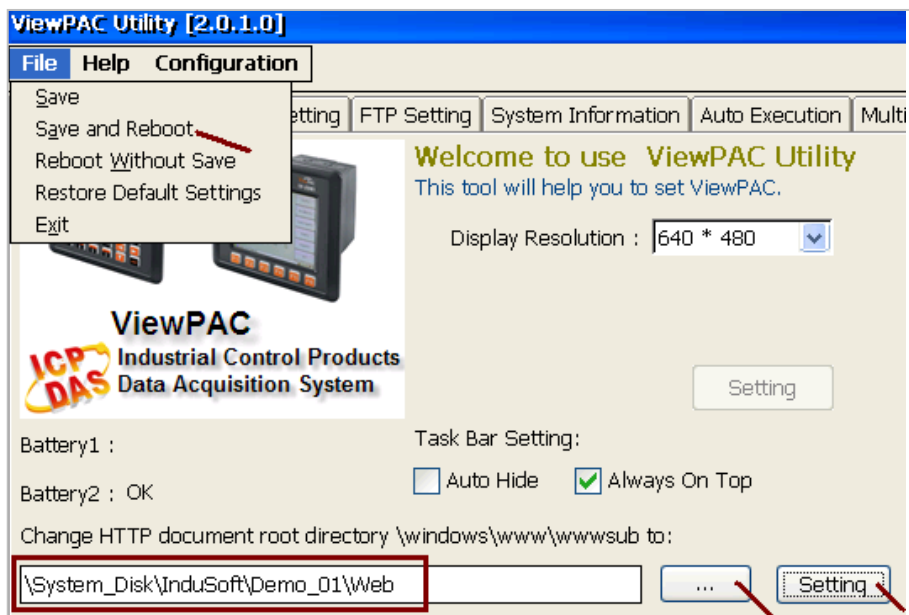


在通訊正常下，點選 “Project” 頁籤，按 “Download” 按鈕，當下載完成，按 “RUN” 按鈕來執行專案。



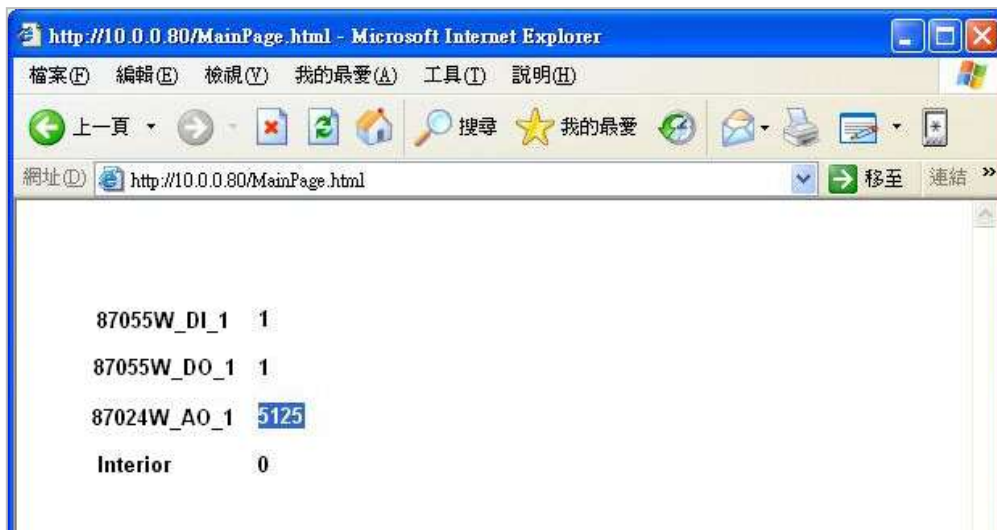
規劃 ViewPAC 的網頁路徑

執行 ViewPAC Utility 並修改網頁路徑為 “\System_Disk\InduSoft\Demo_01\Web”，點選 “Setting” 及 “Save and Reboot” 來完成規劃。



遠端實測您的專案

開啟 IE 瀏覽器，輸入 ViewPAC 的 IP 網址，例如：“<http://10.0.0.80/MainPage.html>”。



第 9 章 範例程式 與 FAQ

** 本手冊提到之 ISaGRAF WinCE ViewPAC 包括下列型號: (簡稱 VP-2xW7/4xx7)

VP-25W7, VP-23W7, VP-4137 (支援 ISaGRAF 控制器)

VP-25W6, VP-23W6, VP-4136 (支援 ISaGRAF 與 InduSoft 同時運行於控制器中)

詳細說明請參考 “ISaGRAF 進階手冊”，放置於 隨貨光碟 CD:

\\napdos\\isagrar\\vp-25w7-23w7\\chinese-manu\\ "chinese_user_manual_i_8xx7.pdf" 與

"chinese_user_manual_i_8xx7_appendix.pdf" (附錄)

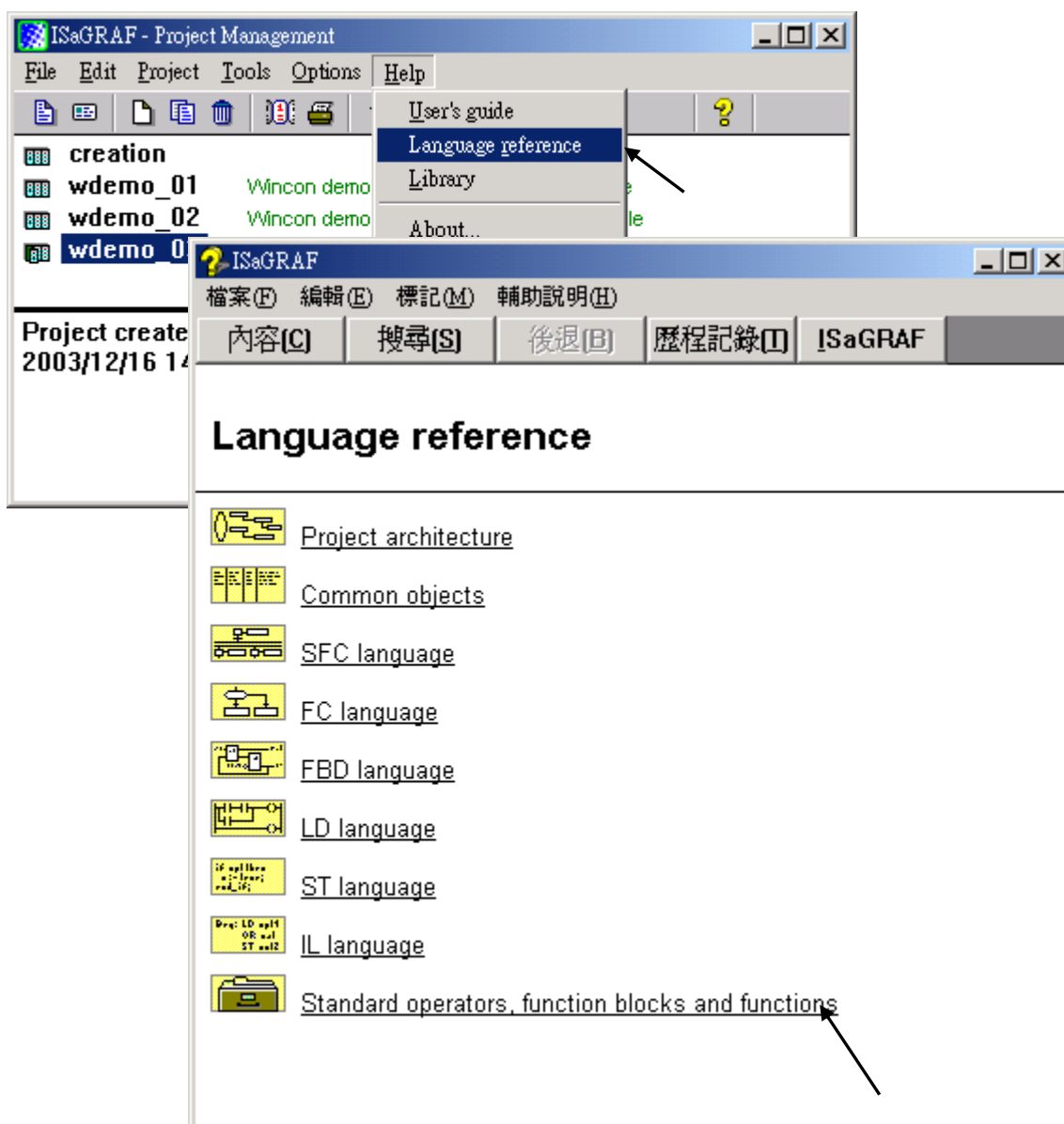
範例程式: http://www.icpdas.com/root/product/solutions/softplc_based_on_pac/isagrar/download.html#demo

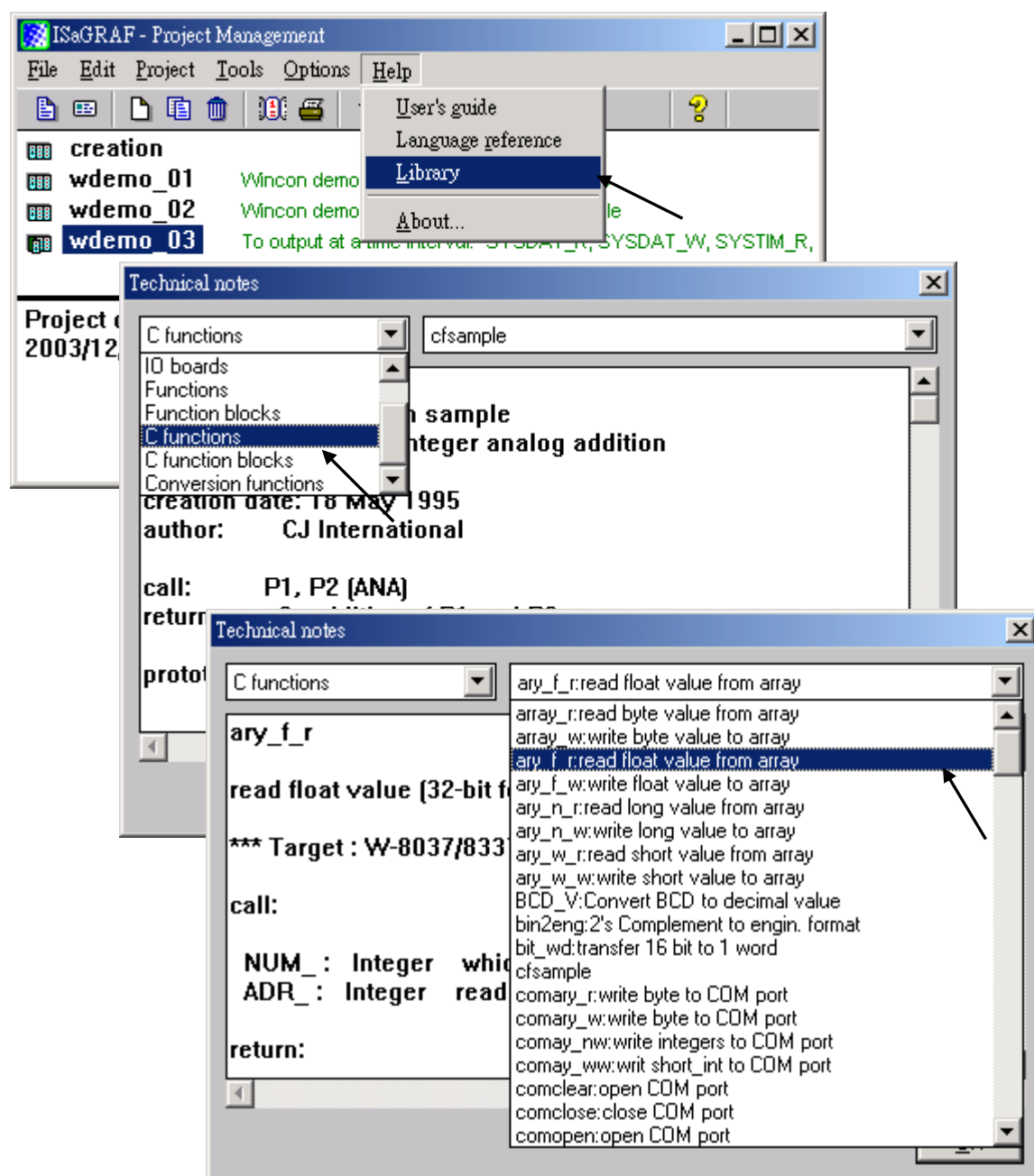
FAQ: www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC

9.1 線上支援

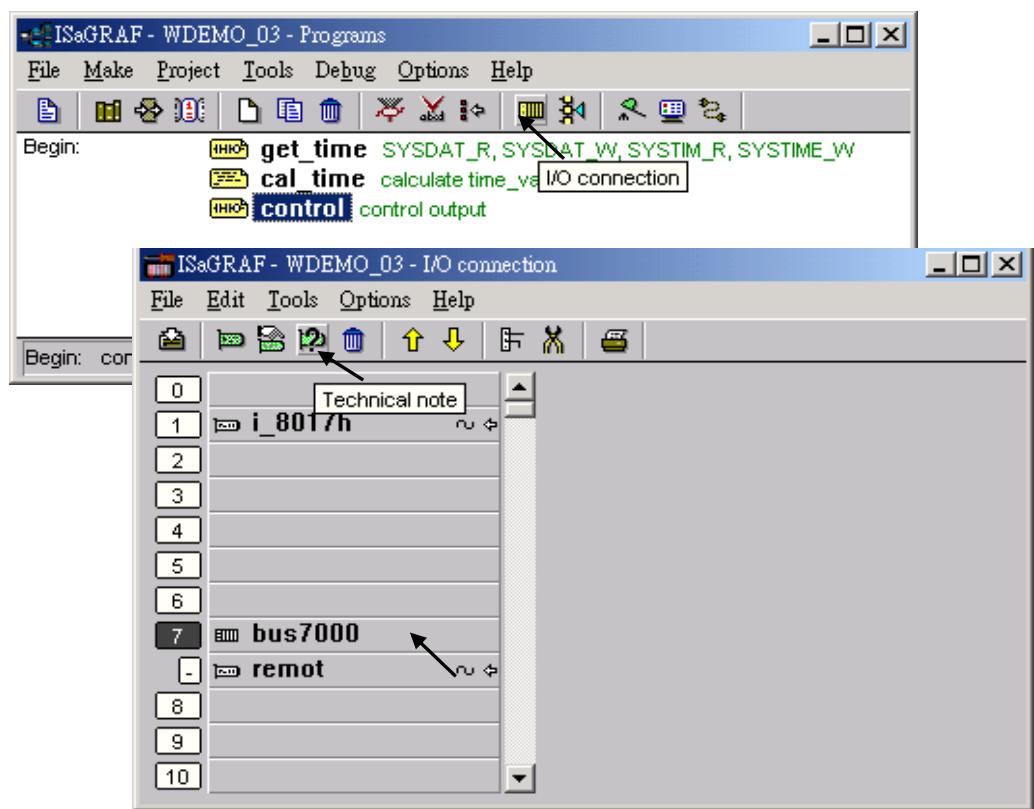
如有任何疑問，您可以寫信至電子郵件信箱: service@icpdas.com.

ISaGRAF 標準功能與功能方塊的線上支援:

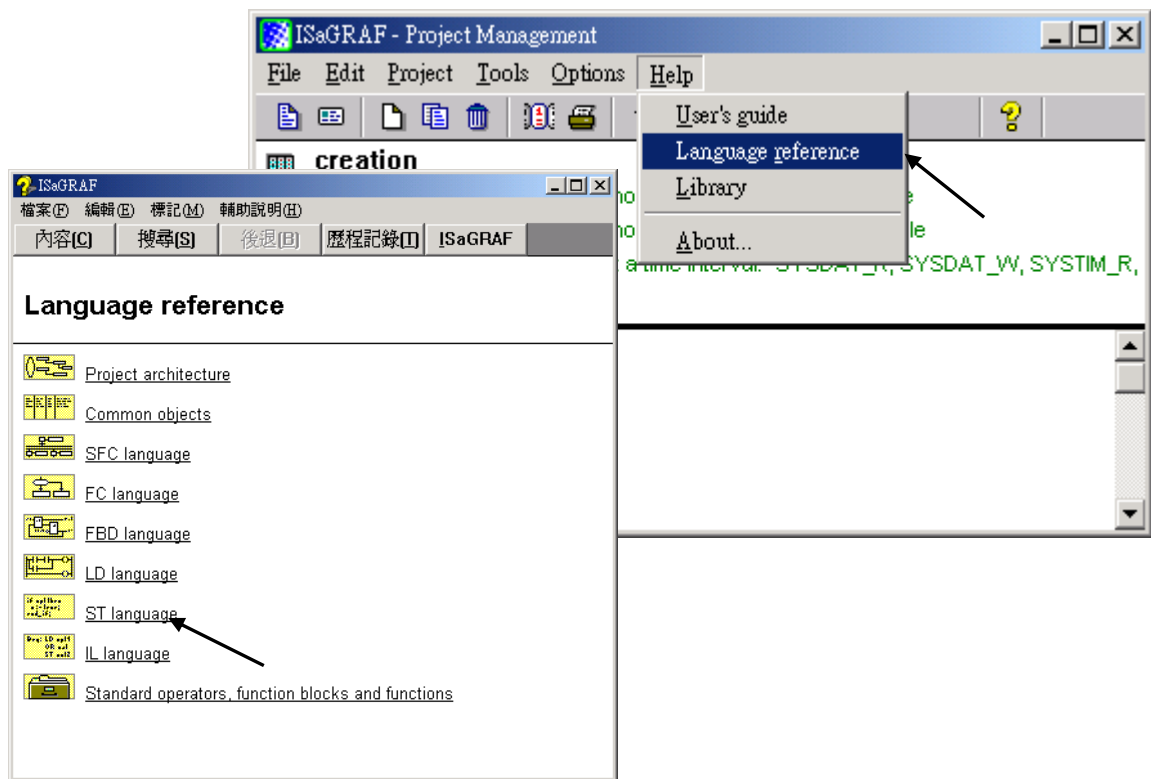




ICP DAS 新增 I/O 模組與 I/O 複合設備:



ISaGRAF 程式語言線上支援:



9.2 安裝 ISaGRAF 程式範例

ISaGRAF 程式範例 放置於 ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟與網頁:

CD-ROM: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\demo\

Web: <http://www.icpdas.com> > 商品目錄 > 解決方案 > Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI > 下載區 -範例程式

FTP: <ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/vp-25w7-23w7/napdos/isagraf/vp-25w7-23w7/demo/>

ISaGRAF 進階使用手冊 放置於 ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟與網頁:

中文: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ "Chinese_User_Manual_I_8xx7.pdf"
"Chinese_User_Manual_I_8xx7_Appendix.pdf"

Web: <http://www.icpdas.com> > 商品目錄 > 解決方案 > [Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI](#) > 下載區 -手冊

ISaGRAF 問題集 :

FAQ 常問問題集: www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC](#) >

● 範例程式列表:

| 專案名稱 | 說明 | 使用 I/O 模組 |
|---------------------------|---|--------------------------------------|
| Soft-GRAF demo01 ~ demo07 | Soft-GRAF HMI 範例 demo01 ~ demo07. (sofgr_01~sofgr_08: 中文 FAQ-146) | |
| example1 | Web HMI 人機頁面 簡單範例 | slot 0: I-87055W |
| wp_vb01 | VP-2xW7 VB.net 2008 demo 01: DI/DO 範例 請參考 第 6 章 . | Slot 0: I-87055W |
| wp_vb02 | VP-2xW7 VB.net 2008 demo 02: DI/DO 範例 請參考 第 6 章 . | slot 1: I-87024W slot 2: I-8017HW |
| wp_vb03 | VP-2xW7 VB.net 2008 demo 03: DI/DO 範例, 讀/寫 long integer, float 與 Timer. 請參考 第 6 章 . | |
| vpdmo_01 | ViewPAC demo_01: 從檔案讀/寫 float. (FAQ-60) | |
| vpdmo_02 | ViewPAC demo_02: 從檔案讀/寫 long integer. (FAQ-60) | |
| vpdmo_03 | 依時間間隔輸出: SYSDAT_R, SYSDAT_W, SYSTIM_R, SYSTIM_W (ST+QLD) | |
| vpdmo_04 | ViewPAC demo_04: 使用者自訂 Modbus 通訊協定 (不使用 "Mbus") | |
| vpdmo_05 | 指定事件發生數秒後觸發某動作. (FAQ-17) | slot 0: I-87055W |
| vpdmo_06 | 使用 Message 陣列- MsgAry_r , MsgAry_w | |

| 專案名稱 | 說明 | 使用 I/O 模組 |
|----------|---|------------------------------------|
| vpdmo_07 | 轉換 float 值為 string, 使用 real_str 與 rea_str2 | |
| vpdmo_08 | PID 控制, 請參考 隨貨光碟 CD: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ "PID_AL...htm" | |
| vpdmo_09 | 儲存與備份 boolean 與 long integer 值 到/從 檔案 | |
| vpdmo_10 | 儲存與備份 boolean 與 long integer 值 到/從 EEPROM | |
| vpdmo_11 | 以 \Micro_SD 為目錄, 每隔 10 分鐘儲存 3 個值到 3 個檔案, 每個月改變檔名 | |
| vpdmo_14 | 保留變數: Retain_b, Retain_N, Retain_f, Retain_t (FAQ-74) | |
| vpdmo_16 | 以 \Micro_SD 為目錄, 每隔 1 分鐘儲存 3 個值到 1 個檔案, 每天改變檔名 | |
| vpdmo19 | 當警告發生, 傳遞 UDP 字串到 PC, Time_Gap 為 1 秒 (使用變數陣列) (請參考 “ISaGRAF 進階手冊” 第 19.2 節) | slot0: I-87055W |
| vpdmo19a | 3 秒後傳遞 UDP 字串到 PC, Time_Gap 為 250ms (請參考 “ISaGRAF 進階手冊” 第 19.2 節) | slot0: I-87055W |
| vpdmo19b | 3 秒後傳遞 UDP 字串到 PC, Time_Gap 為 250ms (vpdmo19a 較佳) (請參考 “ISaGRAF 進階手冊” 第 19.2 節) | slot0: I-87055W |
| vpdmo_20 | 透過 UDP/IP 從遠端 PC 或控制器接收字串 | |
| vpdmo_21 | 使用 "com_MRTU" 來 停止/啟動 Modbus RTU slave 埠 | |
| vpdmo_22 | PWM I/O 範例: ViewPAC 脈寬調整, 最小 2 秒 | slot 0: I-8055W |
| vpdmo_23 | 使用 COMOPEN, COMSTR_W, 每秒傳遞時間字串到 COM3:RS-232. (FAQ-59) | |
| vpdmo_24 | 當發生警報 1~8, 傳遞字串到 COM3 | slot 0: I-87055W |
| vpdmo_26 | 移動 VP-25W7 插槽 1 的 I-8091W 的 X 軸時脈 (請參考 “ISaGRAF 進階手冊” 第 18 章) | slot 1: I-8091W |
| vpdmo_27 | 運動控制: x 軸 (請參考 “ISaGRAF 進階手冊” 第 18 章) | slot 1: I-8091W slot 2: I-8090W |
| vpdmo_28 | 運動控制: x-y 軸 (請參考 “ISaGRAF 進階手冊” 第 18 章) | slot 1: I-8091W slot 2: I-8090W |
| vpdmo_29 | 當給予 CMD 時, 移動到絕對位置 (請參考 “ISaGRAF 進階手冊” 第 18 章) | slot 1: I-8091W slot 2: I-8090W |
| vpdmo_30 | VP-25W7 (10.0.0.102) 連結 2 個 I-8KE8 乙太網路擴充單元 + I/O 模組, 一個是 10.0.0.108, 一個是 10.0.0.109 (FAQ-42) | |
| vpdmo_31 | VP-25W7 (10.0.0.2) 連結 1 個 I-8KE8 乙太網路擴充單元 + I/O 模組 (10.0.0.109) (FAQ-42) | |
| vpdmo_32 | 設定 VP-25W7 為 TCP/IP Client 並連結到其他 TCP/IP server (1 個連接)(請參考 “ISaGRAF 進階手冊” 第 19.3 節) | slot 0: I-87055W |
| vpdmo_33 | 同 vpdmo_32, 但當事件持續超過 3 秒時, 只傳遞訊息 | slot 0: I-87055W |

| 專案名稱 | 說明 | 使用 I/O 模組 |
|----------|---|-----------|
| vpdmo_36 | 從 Modbus RTU 設備讀出 Real 值 (FAQ- 47, 75) | |
| vpdmo_37 | 將 Real 值寫到 Modbus RTU 設備 (FAQ- 47, 75) | |
| vpdmo_38 | 使用 Modbus 函式 6 來寫 16 個位元到設備 (FAQ- 46, 75) | |
| vpdmo_39 | VP-25W7 + I-8172W 連接 FRNET I/O 模組 (FAQ-82) | |
| vpdmo_41 | 使用 VP-25W7 的 COM3 連接 1: M-7053D + 2: M-7045D (MBRTU 格式, baud=9600) (請參考 "ISaGRAF 進階手冊" 第 21 章) | |
| vpdmo_42 | VP-25W7 的 COM2 連接 1:M-7053D 讀取 D/I 計數器的值 (MBRTU 格式, baud=9600) | |
| vpdmo_43 | VP-25W7 的 COM2 連接 1:M7017R + 2:M7024 (MBRTU 格式, baud=9600) | |
| vpdmo_44 | VP-25W7 的 COM2 連接 1:M7017RC, Current 輸入, +/- 20mA, 4-20mA (Modbus 格式) | |
| vpdmo_45 | VP-25W7 的 COM2 連接 1:M-7019R (設定為 T/C K-type 輸入) (MBRTU 格式, baud=9600) | |
| vpdmo_46 | VP-25W7 的 COM2 連接 1:M7080 (MBRTU 格式, baud=9600) | |
| vpdmo_48 | VB.NET 2005 demo - "MBTCP_demo" (FAQ-51) | |
| vpdmo_50 | 非線性轉換, 例如: 給 P 值, 求 V 值 (P, V 的關係列於檔案) | |
| vpdmo_51 | 使用 str_real 函式, 從檔案讀取 10 個實數, 共 10 列, 每列 1 個實數 | |
| vpdmo_52 | Msg_F 函式範例, ISaGRAF PAC 的驅動程式需為下列版本或更新版本, I-8xx7: 3.19 版; I-7188EG/XG: 2.17/2.15 版; W-8xx7: 3.36 版; WP-8xx7 與 VP-2xW7 | |
| vpdmo_53 | Msg_N 函式範例. 版本, I-8xx7: 3.19 版. I-7188EG/XG: 2.17/2.15 版. W8xx7: 3.36 版. WP-8xx7 與 VP-2xW7 | |
| vpdmo_54 | 使用 msg_f 函式, 從檔案讀取 20 個實數, 共 4 列, 每列 5 個實數. (FAQ-60) | |
| vpdmo_55 | 使用 msg_n 函式, 從檔案讀取 20 個整數, 共 2 列, 每列 10 個整數. | |
| vpdmo56 | 保存 17 個實數到檔案中, 共 2 列, 每列 10 個實數. | |
| vpdmo56a | 保存 2 個布林 + 17 個實數到檔案, 2 列, 每列 10 個實數 | |
| vpdmo56b | 保存 25 個整數到檔案中, 2 列, 每列 10 個整數. | |
| vpdmo56c | 保存 2 個布林 + 25 個整數到檔案, 2 列, 每列 10 個實數. (FAQ-60) | |
| vpdmo56d | 保存 17 個實數 + 2 個布林 + 10 個整數到 2 個檔案, 每列 10 | |

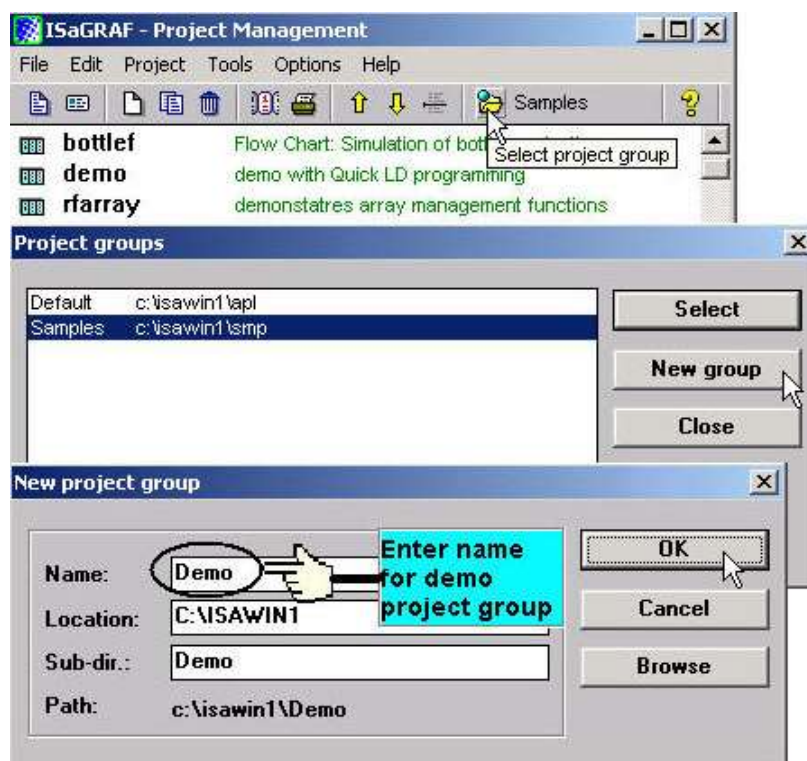
| 專案名稱 | 說明 | 使用 I/O 模組 |
|----------|---|-------------------------------------|
| | 個值. | |
| vpdmo56e | 保存超過 255 個實數, 255 個布林, 255 個整數到 2 個檔案, 最多 1024 個值. | |
| vpdmo_61 | I-8xx7, WP-8xx7, VP-2xW7: 透過 UDP 主動資料回報到 PC. 控制器=10.0.0.103 · PC=10.0.0.91 | |
| vpdmo_62 | 使用乙太網路埠發送 email (不附加檔案, 寄給一個收件者) (FAQ- 67, 71, 72, 76, 77) | |
| vpdmo_63 | 只有 WP-8xx7 與 VP-2xW7 有此功能: 發送可夾帶附件的 email 給一個收件者 (FAQ- 67, 71, 72, 76, 77) | |
| vpdmo64a | 工作站 1001, 使用乙太網路對多台控制器做時間校正 | |
| vpdmo64b | 工作站 1002, 使用乙太網路對多台控制器做時間校正 | |
| vpdmo65a | VP-2xW7: 每分鐘記錄溫度到檔案一次, 每天將記錄檔以 email 寄出 (FAQ- 67, 71, 72, 76, 77) | slot 2: I-87018z |
| vpdmo65b | VP-2xW7: 同 wdm_65a, 但增加時間校正與發出報告給 PC (FAQ- 67, 71, 72, 76, 77) | slot 2: I-87018z |
| vpdmo_66 | 每隔 20ms 記錄 I-8017HW 模組 1~ 4-Ch.的電壓, 並以 email 發送記錄檔. | slot 1: I-8024W slot 2: I-8017HW |
| vpdmo71a | VP-25W7 的 COM2 連接 I-7530 -- "CANopen" ID=1 設備(8DI, 8DO, 4AO, 8AI) (FAQ- 86) | |
| vpdmo71b | 類似 wdm_71A, 但連接 2 台 I-7530. 1 台接 COM5, 1 台接 COM6. | |
| vpdmo71c | VP-25W7 的 COM2 – 7530 -- CAN 設備 讀取 string (含 float 或 integer 資料) | |
| vpdmo71d | 類似 wdm_71c, 但連接 2 台 I-7530. 1 台接 COM5, 1 台接 COM6. | |
| vpdmo71e | VP-25W7: COM5 --- I-7530 --- CANopen 設備. COM6 --- I-7530 --- CAN 設備 | |
| vpdmo72a | 新 VP-2xW7 備援(冗餘)系統: RU-87P4 + I-87K I/O (FAQ-93) | "RDN_new" |
| vpdmo72c | 新 VP-2xW7 備援(冗餘)系統: I-8KE8-MTCP + I/O | "RDN_new" |
| vpdmo74a | 求實數平均值 (FAQ-99) | |
| vpdmo74b | 求整數平均值 (FAQ-99) | |
| vpdmo_76 | SMS 應用: VP-25W7 COM3 -- GTM-201-RS232, 使用自己的手機號碼. "to_who" in dictionary | |
| vpdmo77a | 使用 eth_udp · eth_send() · eth_recv() 來傳送 / 接收 UDP bytes | |
| vpdmo77b | 使用 eth_tcp · eth_send() · eth_recv() 來傳送 / 接收 TCP bytes | |
| vphmi_01 | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 1 , | |

| 專案名稱 | 說明 | 使用 I/O 模組 |
|----------|---|---------------------------------------|
| | 顯示控制器的日期與時間 (無 I/O 模組) | |
| vphmi_02 | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 2 , DI 與 DO 範例程式 (slot 0: I-87055W) | slot 0: I-87055W |
| vphmi_03 | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 3 , 讀/寫 Long, float 與 Timer 的值 (無 I/O 模組) | |
| vphmi_04 | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 4 , 讀寫控制器的 String 值 (無 I/O 模組) | |
| vphmi_05 | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 5, 多重頁面範例, 選單在左 | slot 0: I-87055W |
| vphmi05a | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 5A, 多重頁面範例, 選單在上 | slot 0: I-87055W |
| vphmi_06 | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 6, AIO 範例, 於 ISaGRAF 中運算 | slot 1: I-87024W slot 2: I-8017HW |
| vphmi_07 | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 7, AIO 範例, 於 PC 中運算 | slot 1: I-87024W slot 2: I-8017HW, |
| vphmi_08 | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 8, 下載控制器的檔案到 PC 中 | slot 0: I-87055W |
| vphmi_09 | WiewPAC Web HMI 人機範例 example 9, 於 PC 視窗自動顯示警告視窗 | slot 0: I-87055W |
| vphmi_11 | 趨勢線範例 (slot 1: I-87024W , slot 2: I-8017HW) | slot 1: I-87024W slot 2: I-8017HW |
| vphmi_12 | 每 50ms 記錄 I-8017HW 1 ~ 8 Ch. 的電壓, 並繪製 M.S.Excel 趨勢圖 | I-8017HW |
| vphmi_13 | 每 10ms 記錄 I-8017HW 1 ~ 4 Ch. 的電壓, 並繪製 M.S.Excel 趨勢圖 | I-8017H |

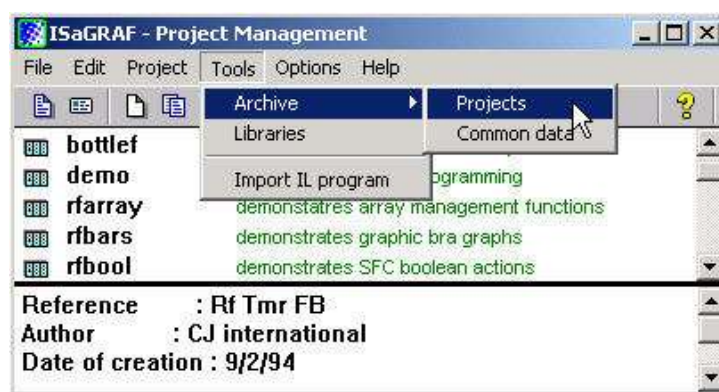
● 安裝 ISaGRAF 程式範例步驟

安裝 ISaGRAF 程式範例到 ViewPAC 時，建議您建立一個 “ISaGRAF 專案群組”，將所有的範例程式檔案都安裝在裡面。

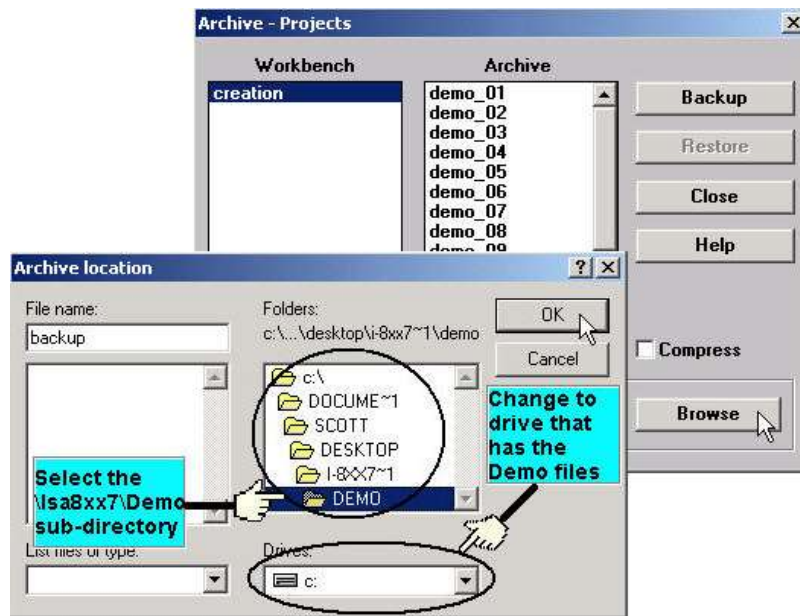
例: “Demo” 專案群組，點選工具按鈕 [Select project group] > [New group]，輸入您要的群組名稱。



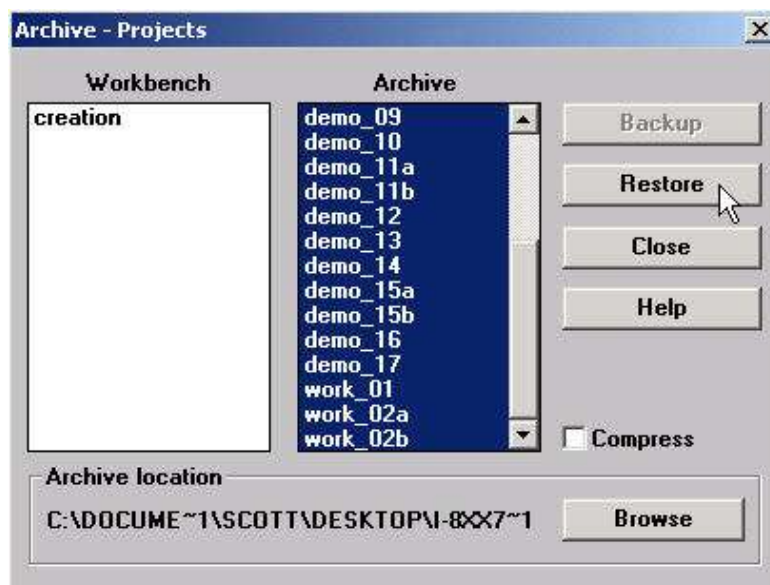
接著將範例程式安裝到建立的專案群組中，在 "ISaGRAF Project Management" 視窗點選 [Tools] > [Archive] > [Projects].



接著出現 "Archive Projects" 視窗，點選 "Browse" 按鈕選擇範例程式檔案存放的硬碟與資料夾 (在 ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\demo\)，選好按 "OK"。



接著開始安裝，滑鼠選取 Archive 欄位裡所有檔案 (先以滑鼠點選 "wdemo_01" 檔案，再按住鍵盤 "Shift" 鍵不放，以滑鼠捲動 Archive 欄位的捲動軸直到出現最後一個檔案，以滑鼠點選最後一個檔案後，放開鍵盤 "Shift" 鍵，即可選取所有檔案)，按下 "Archive" 視窗的 "Restore" 按鈕，所有範例程式將安裝到您建立的資料夾中。



9.3 FAQ：常見問題表

FAQ (ISaGRAF Ver.3 FAQ 中文: 問題 / 說明 / 範例程式)

FAQ 常問問題集: www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC](#) > FAQ

● FAQ 問題列表:

| 編號 | 中文 ISaGRAF Ver.3 FAQ |
|----|---|
| 5 | Q: 如果我的 ISaGRAF 軟件不是 ISaGRAF-256 或 ISaGRAF-L, 可以使用超過 32 個 I/O 點嗎 ? |
| 16 | Q:若 D/I 量測點在切換 OFF 到 ON, 或由 ON 到 OFF 過程中有短暫的訊號跳動現象, 該如何來編程 ? |
| 18 | Q: ISaGRAF-256 軟體是否有 I/O 點數的使用限制 ? |
| 20 | Q:如何在 ISaGRAF 內搜尋某一變數名稱 ? |
| 21 | Q:有時在關閉 ISaGRAF 視窗時會卡住約 20~40 秒, 如何解決 ? |
| 22 | Q:如何使用 Proface 的人機介面 (Touch-Panel HMI) 來連接 I-7188EG/XG, I-8xx7 與 WinCon-8xx7 等 ISaGRAF 控制器 ? |
| 24 | Q:如何將 Analog / Input 或 Analog / Output 的 4 到 20 mA 值, 轉換成 工程應用值 ? 如何將 Analog / Input 或 Analog / Output 的 0 到 10 V 值, 轉換成 工程應用值 ? |
| 30 | Q:如何直接取得第 0~7 的 I/O 插槽內溫度卡片的“攝氏度”或“華式度”值 ? |
| 31 | Q:如何直接取得遠程 I-7000 及 I-87xxx 溫度輸入 I/O 的溫度值 ? |
| 38 | Q:如何 啟用 I-7188EG 或 I-7188XG 的 COM3 成為 Modbus RTU slave 埠 ? |
| 39 | Q:如何使用變數陣列 ? |
| 40 | Q:如何啟用 I-8437 / 8837 的 COM3:RS232/485 來成為 Modbus RTU Slave 串口 ? 如何改變 COM1 與 I-8417 / 8817 的 COM2 或 I-8437/8837 的 COM3 Modbus RTU port 通訊速率之設定 ? |
| 41 | Q:如何將 圖控/HMI/上位機 連接到 單一 IP 地址的備援(冗餘) 系統 ? |
| 42 | Q:如何使用 WinCon-8347 / 8747 來連接 I-8KE4-MTCP 與 I-8KE8-MTCP 這 2 款 Ethernet I/O ? |
| 46 | Q:如何使用 Modbus 函式 6 來寫 16 個 Bit 到 Modbus RTU 設備 ? |
| 47 | Q:如何對 Modbus RTU Slave 設備讀/寫實數資料 ? |
| 48 | Q: WinCon 如何連接 FRnet I/O ? |
| 49 | Q: 如何使用“Mbus_R”與“Mbus_R1”方塊,來直接取得 M-7000 溫度模塊的攝氏或華氏溫度值 ? |
| 50 | Q: 如何連接 M-7000 系列 Modbus RTU I/O ? |
| 51 | Q: 如何使用 PC 上的 VB.net 2005 程式, 用 Modbus TCP/IP 規約來與 ISaGRAF 控制器連接 ? |
| 52 | Q: 如何使用 PC 上的 VB 6.0 程式, 用 Modbus TCP/IP 規約來與 ISaGRAF 控制器連接 ? |
| 53 | Q: 不同型號的 ISaGRAF 控制器性能比較表 |
| 55 | Q: 如何連接 I-7018z 量測 6 個 4 到 20 mA 的電流輸入值 與 4 個 Thermo-Couple 溫度輸入值, 並顯示在 PC 的 VB 6.0 程式上 ? |
| 56 | Q: 如何 在 ISaGRAF 控制器內 使用較準確的 固定週期 去 做某件事 ? |

| 編號 | 中文 ISaGRAF Ver.3 FAQ |
|-----|--|
| 57 | Q: 如何使用 WinCon-8xx7, 每 0.01 秒記錄 I-8017H 的 1 ~ 4 個電壓值於 User 配置的一塊 RAM 記憶區內, 連續記錄 1~10 分鐘, 之後再儲存到 RAM Disk File 內, 最後可在 PC 上開 M.S. Excel 來看 1 ~ 4 條趨勢圖 ? |
| 58 | Q: 如何使用 I-8437-80 或 I-8837-80, 每 0.05 秒記錄 I-8017H 的 1 ~ 4 個電壓值於 S256 / S512 內的一個檔案, 連續記錄 1~10 分鐘, 之後可在 PC 上開 M.S. Excel 來看 1 ~ 4 條趨勢圖 ? |
| 59 | Q: 常用的 COM Port 函式技巧 來讀寫 RS-232 / 422 / 485 |
| 60 | Q: 如何在 WinCon 內 讀 / 寫 File 資料 ? |
| 61 | Q: 如何連接 RS-485 遠程 I-7000 與 I-87xxx I/O 模塊到 I-8xx7, I-7188EG/XG 與 WinCon-8xx7 控制器 ? 如何設計 RS-485 遠程 I-7017RC, I-87017RC, I-7018Z I/O 模塊的程序 ? |
| 62 | Q: 如何規劃 備援系統 (冗餘系統)? 採用 Ethernet I/O |
| 63 | Q: 為何我的 RS-485 遠程 I-7000 與 I-87K Output 模塊 在 RS-485 通訊線斷線後 沒有啟動 wachdog 讓 Output 點跑到 安全輸出值 ? |
| 65 | Q: 泓格科技 提供 便宜穩定 且 有效率的 主動 訊號採集 與 資料回報 系統 (提供 VC++ 6.0 與 VB 6.0 與 ISaGRAF demo 程式). |
| 66 | Q: 如何使用 RS-232 / RS-485 通訊串口來接收設備主動傳過來的數值資料 ? 比如像是 條碼機 或是 RS-232 磅秤. |
| 67 | Q: 如何使用 WinCon-8xx7 或 μ PAC-7188EG 或 iPAC-8447/8847 來發送可夾帶附件的 Email ? |
| 68 | Q: 為何 W-8xx7 或 I-8xx7 或 I-7188EG 或 I-7188XG 發生一直重啟(Reset)的現象? |
| 69 | Q: 為何我的 PC 無法用 ftp 命令來連上 W-8347 或 W-8747 ? |
| 70 | Q: 如何 自動對多台 ISaGRAF PAC 進行時間校正 與 記錄運作狀態 ? |
| 71 | Q: 應用例: 用 W-8xx7 來 記 錄 10 個溫度 資 料, 每分鐘 記 錄 一次. 記 錄 完一天的資料後, 用 Ethernet 發 email 把 該 記 錄 好的 file 發出來. |
| 072 | Q: 應用例: 使用 WinCon-8xx7 每 20 ms 記 錄 一筆 電壓 / 電流 資 料, 連續 記 錄 1 到 10 分鐘, 完成後用 Email 將該 記 錄 檔案發出來. |
| 073 | Q: 為何 ISaGRAF 程式內用 i_7017 方塊讀到的 I-7017 模塊的輸入值是 正常值的 2 倍大或變成負值 ? |
| 074 | Q: 如何 使用 ISaGRAF New Retain Variable 與 它的優點 ? |
| 075 | Q: 為何我的 ISaGRAF 程序無法正確連上其它廠牌的 Modbus Slave 設備 ? |
| 077 | Q: 應用例: 使用 μ PAC-7186EG 每秒 記 錄 一筆 電壓 / 電流 資 料, 連續 記 錄 1 到 10 分鐘, 完成後用 Email 將該 記 錄 檔案發出來. |
| 080 | Q: 應用例: 用 μ PAC-7186EG 來 記 錄 10 個 溫度 資 料, 每分鐘 記 錄一次. 記 錄完一天的 資 料後, 用 Ethernet 發 email 把 該 記 錄 好的 file 發出來. |
| 081 | Q: 如何在 ISaGRAF controller 內使用 I-87017W-A5 來量測 +/- 150VDC ? |
| 082 | Q: 一個 FRnet : 快速遠程 I/O 的簡單程式設計方法. |
| 083 | Q: 如何設定 I-8xx7, I-8x37-80, I-7188EG 和 μ PAC-7186EG 的 TCP 回收時間? |
| 084 | Q: 應用例: 經濟且有效 的 可熱插拔 備援 (冗餘)系統 - μ PAC-7186EG 或 I-8437-80 + RU-87P4 / 8. |
| 086 | Q: 如何使用 WinCon-8347 / 8747 或 μ PAC-7186EG 或 iPAC-8447 / 8847 來連接一顆 I-7530 |

| 編號 | 中文 ISaGRAF Ver.3 FAQ |
|-----|---|
| | 或多顆 I-7530, 來 讀取 或 控制 CAN 及 CANopen 設備 與 傳感器 ? |
| 087 | Q: 當七段顯示器出現 Err00, Err02, Err03, Err90 和 E.0001 訊息時代表什麼意思? |
| 088 | Q: 功能變更: W-8347/8747, μPAC-7186EG, I-8x37-80, I-8xx7 和 I-7188EG/XG 從新版 driver 起, S256/512 和 X607/608 不再支持舊的可保存變數 (Retain variable) 方式 · 請改用功能較好的 新的可保存變數方式. |
| 089 | Q: 為何我的 μPAC-7186EG 無法更新驅動程式和 ISaGRAF 應用程式? |
| 090 | Q: 如何在 ISaGRAF PAC 內使用 I-7017Z? |
| 091 | Q: 如何使用 ISaGRAF PAC 加上 I-87089 卡片搭配 VW sensor, 來量測 水泥建築物 的 VW 頻率 與 溫度 去 求得 建築物的 內部應力 ? |
| 092 | Q: 如何啟用 μPAC-7186EG, I-7188EG 和 I-7188XG 的 COM2 或 COM3 成為 Modbus RTU Slave 埠? |
| 093 | Q: WinCon-8347 / 8747 新的 可熱插拔 備援系統 (冗餘系統). |
| 094 | Q: 如何更新 WinCon-8347 / 8747 的 OS 版本 ? |
| 095 | Q: WinCon-8xx7 從第 4.03 版 Driver 起支持最多 32 個 Modbus TCP/IP 連線. |
| 096 | Q: 新增 Modbus RTU / ASCII 功能方塊來一次讀取最多到 24 個 Word 或最多 384 個 Bit. |
| 097 | Q: 如何在 WinCon-8x47 沒有接 Mouse 與 VGA 顯示器的情況下, 使用 USB 隨身碟來更改它的 IP 地址, 站號 與 Modbus RTU 等設定? |
| 098 | Q: 應用例: 使用 COM Port 的函式讀寫 Modbus RTU 設備 |
| 099 | Q: 如何編寫一個每固定時間取樣 (或每個 PLC scan 取樣) 然後求整數或實數平均值的功能方塊 ? |
| 100 | Q: 如何使用 I-8084W (4 / 8 – Ch. Counter 或 8-Ch. frequency) ? |
| 101 | Q: 如何使用 MBUS_XR 或 MBUS_XR1 方塊來對 Modbus RTU / ASCII 設備, 一次讀取最多 120 個 Word 或 最多 60 個長整數 或 最多 60 個實數 (只適用於 Wincon-8xx7 / 8xx6 與 WP-8xx7 / 8xx6 與 VP-25W7/23W7/25W6/23W6) ? |
| 102 | Q: 為何 WP-8xx7 或 VP-25W7/23W7 的 FTP server 連不上 ? |
| 103 | Q: 在 WinPAC 上使用 RS-232 或 USB 觸控式螢幕. |
| 104 | Q: 為何我的 PC / ISaGRAF 無法正常連上 ISaGRAF PAC ? |
| 105 | Q: 如何在 WP-8xx7, VP-25W7/23W7 與 iPAC-8xx7 內使用 I-8088W 來控制 8 個 PWM 輸出 ? |
| 106 | Q: 如何利用 WinPAC-8xx7 和 I-8084W 來量測頻率或轉速輸入並使用 C# .net 2008 將所記錄的值畫成趨勢圖? |
| 107 | Q: 如何在 ISaGRAF PAC 內使用 I-87211W (GPS module) 來利用衛星訊號進行自動時間校正與取得目前位置的經緯度座標 ? |
| 108 | Q: 如何利用 WinPAC-8xx7 和 I-87018z 來量測溫度並使用 C# .net 2008 將所記錄的值畫成趨勢圖 ? |
| 109 | Q: 如何利用 ISaGRAF PAC 和 I-87211w 並透過 Ebus 校正整個區域網路上全部 ISaGRAF PAC 的時間? |
| 110 | Q: ZigBee 無線通訊應用 : 如何遠距離控制 I/O 與 進行資料收集 ? |
| 111 | Q: 如何利用 GTM-201-RS232 發各別國家文字的簡訊? |
| 112 | Q: 如何使用 ISaGRAF 來編程 I-8093W (3 軸高速 Encoder 輸入模塊) ? |

| 編號 | 中文 ISaGRAF Ver.3 FAQ |
|-----|--|
| 113 | Q: 在 ISaGRAF PAC 內使用 Modbus TCP/IP Master 來連接 Modbus TCP/IP Slave 裝置. |
| 114 | Q: 列印 ISaGRAF PDF 文件時, 如何避免印出亂碼? |
| 115 | Q: 開發 eLogger HMI 加上 ISaGRAF SoftLogic 一起應用於 WP-8xx7, VP-2xW7 與 XP-8xx7-CE6 等 PAC 內. (文件版本 1.03,於 2010 年 7 月 15 日發佈) |
| 116 | Q: 如何在不修改 ISaGRAF 程式的情況下啟用 WP-8xx7 與 VP-2xW7 的第 2 到第 5 個 Modbus RTU slave 串口 ? |
| 117 | Q: 如何在 Windows Vista 或 Windows 7 中安裝 ISaGRAF? |
| 118 | Q: 一個 M.S. VC++ 6.0 範例程式跑 Modbus TCP 來連接一台 WP-8xx7. |
| 119 | Q: 如何實現中央控制站與地區控制站間的通訊備援機制 ? |
| 120 | Q: 如何使用 Aver_N 與 Aver_F 來計算連續平均值 (或稱 移動平均值) ? |
| 121 | Q: 如何建立與移除 ISaGRAF 開發環境? |
| 122 | Q: 如何解決 W-8x47 發生的 USB-Freeze 問題 ? 如何更新 Wincon-8347 / 8747 的 OS 版本 ? |
| 123 | Q: 如何加快 InduSoft + ISaGRAF 的畫面顯示速度 (W-8xx6 / WP-8xx6 / VP-25W6 / XP-8xx6-CE6) ? |
| 124 | Q: ISaGRAF 專業版控制器 XP-8xx7-CE6-PRO 的 Web HMI 應用範例 – 使用 FrontPage |
| 125 | Q: XP-8xx7-CE6 與 iDCS-8000 (或 ET-7000 或 其它 Modbus TCP Slave 設備) 備援 (冗余) 系統 |
| 126 | Q: 利用 WP-8847 連接控制 ET-7018Z 與 ET-7044D , 並使用 InduSoft 或 VS2008 C# .NET 以及 VB .NET 來當 HMI |
| 128 | Q: 如何使用 ISaGRAF PAC 加上 i-87113DW 卡片搭配 Carlson Strain Gauage Inputs (差阻式傳感器) ? |
| 129 | Q: 如何使用 ISaGRAF PAC 連接 ICP DAS 電力表 – PM-2133 與 PM-2134 ? |
| 130 | Q: 如何使用 WP-8x47/VP-23W7 SNTP Client 網路自動校時功能 ? |
| 131 | Q: Soft-GRAF : 在 XP-8xx7-CE6 與 WP-8xx7 與 VP-2xW7 等 PAC 內建立多彩多姿的 HMI 畫面 (文件版本: 1.3) |
| 132 | Q: 使用 I-8094F/8092F/8094 執行馬達控制運動 . |
| 133 | Q: 如何在 ISaGRAF PAC 內使用 UDP 或 TCP 來收取 (或 發送) 廣播資料 封包 或 一般資料封包 |
| 134 | Q: 如何寫 ISaGRAF 程式來 Reset ISaGRAF driver 或 Reset 整台 Controller ? |
| 135 | Q: 如何寫 ISaGRAF 程式用 WinCE PAC 去對後台的 MicroSoft SQL Server 讀取或寫出資料 ? |
| 136 | Q: HART 應用 : ISaGRAF 可程式自動控制器 (PAC) 加上 I-87H17W |
| 137 | Q: 如何使用 uPAC-5000 系列控制器透過 GPRS 連線至遠端伺服器並且傳送資料? |
| 138 | Q: 如何設計一個 XP-8xx7-CE6 備援 (冗余) 系統 (採用 I-87K8 或 Modbus I/O 或 其它 I/O) ? |

| 編號 | 中文 ISaGRAF Ver.3 FAQ |
|-----|--|
| 139 | Q: 如何安裝使用 ISaGRAF 3.55 Demo 版以及有何限制 ? |
| 140 | Q: InduSoft PC 端的 HMI 如何利用 Modbus TCP 與 ISaGRAF PAC 通訊? |
| 141 | Q: iP-8xx7/μPAC-7186EG/I-8xx7/I-8xx7-80 提供防寫入快閃式記憶體 (Flash memory) 功能 |
| 142 | Q: 如何保護你的 ISaGRAF 程式, 讓盜用它的人無法使用 ? |
| 143 | Q: 如何讓 ISaGRAF WinCE PAC 撥接 GPRS 來連上網路傳資料 ? |
| 144 | Q: 新增 Modbus RTU / ASCII / TCP 方塊“Mbus12w” 來一次寫出 1~12 個 Word . |
| 146 | Q: Soft-GRAF Studio : 在 XP-8xx7-CE6 與 WP-8xx7 與 VP-2xW7 等 PAC 建立多采多姿的 HMI 畫面 |
| 147 | Q: 如何使用 VPD-130 經由 RS-485 讀取 μPAC-7186EG 的系統日期/時間? |
| 149 | Q: 如何讓 ISaGRAF WinCE PAC 播放聲音 ? |
| 150 | Q: ISaGRAF 線上教學影片 |
| 151 | Q: 如何使用 FTP Client 功能, 上傳資料檔案至遠端 PC 的 FTP Server? |
| 152 | Q: 如何使用 ISaGRAF PAC 操作紅外線遙控模組 IR-210/IR-712? |
| 153 | Q: 如何使用 3G 或 2G 無線技術 讓 ISaGRAF PAC 跟 遠方的 Modbus TCP server 或 ftp server 進行通訊 ? |
| 154 | Q: 如何使用 ISaGRAF PAC 操作 FRnet AI/AO 模組 ? |
| 155 | Q: 如何在 WP-5xx7 , VP-25W7 與 WP-8xx7 內使用 Micro_SD 內的 file 來保存變數資料 ? |
| 156 | Q: 如何使用 ISaGRAF PAC 連接 DL-100TM485 來測量濕度與溫度值 ? |
| 157 | Q: 如何使用 ISaGRAF PAC 連接溫溼度計 DL-100T485 ? |
| 158 | Q: Soft-GRAF 應用 – 資料記錄器 (Data Logger) |
| 159 | Q: ISaGRAF PACs 如何使用 tGW-700 系列產品(Modbus TCP to RTU/ASCII gateway)? |
| 160 | Q: Soft-GRAF 應用 - 警報列表 (Alarm Lists) |
| 161 | Q: 在 ISaGRAF PAC 用 For 迴圈 使用大量的 Modbus 方塊 Mbus_AR 與 Mbus_AW |
| 162 | Q: 如何使用 ISaGRAF PAC 傳送 事件 (Event) 資料 ? |
| 163 | Q: 當 Ethernet 無法連線 PAC 且 Power LED 和 L1 LED 指示燈一直閃爍原因. |
| 165 | Q: 如何使用 ISaGRAF PAC 來控制 tM 系列與 LC 系列 Modbus I/O? |
| 166 | Q: ISaGRAF WinCE PAC 排程控制 - Schedule Control |
| 167 | Q: 在 ISaGRAF WinCE PAC 內開發屬於自己的 C-function 與 C-function Block . |

重要:

請最好不要把資料 file 與 開發好的 .net 程式存放在 \System_Disk 內, 因為 \System_Disk 使用的是 Nor Flash 記憶體, 它主要是給 OS, ISaGRAF driver, 與一些必要 utility 與 DLL 存放使用, size 不大. 而且 Nor Flash 記憶體不適合常常去更新資料, 若常常在 \System_Disk 內更新 file (比如每 1~5 秒就更新 file 一次, 一天下來就更新了約幾萬次), 久了可能會損壞 \System_Disk 內的資料. 所以自行開發的程式與要操作的 file 最好都存放在 \Micro_SD 內

本章以 Visual Studio .NET 2008 開發工具建立一個範例程式的方式來說明, 範例置於 ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟中.

ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\CSharp.net-2008-demo\

wp_CSharp01: 數位 I/O 範例, 搭配 I-87055W 模組 (於 ViewPAC 的 slot 0)

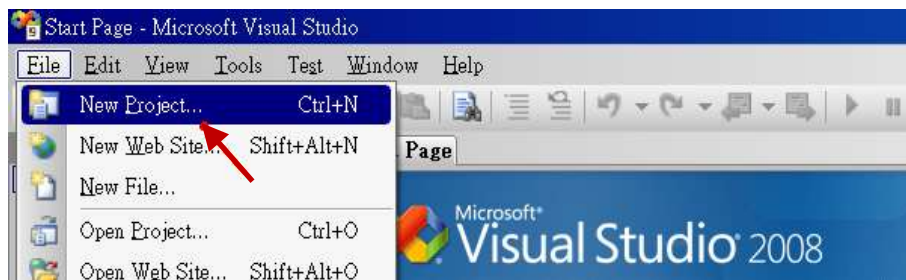
wp_CSharp02: 類比 I/O 範例, 搭配 I-87024W(slot 1) 與 I-8017HW(slot 2) 模組

wp_CSharp03: 讀/寫 ISaGRAF internal integers, timers 及 real 變數 (無需 I/O 模組)

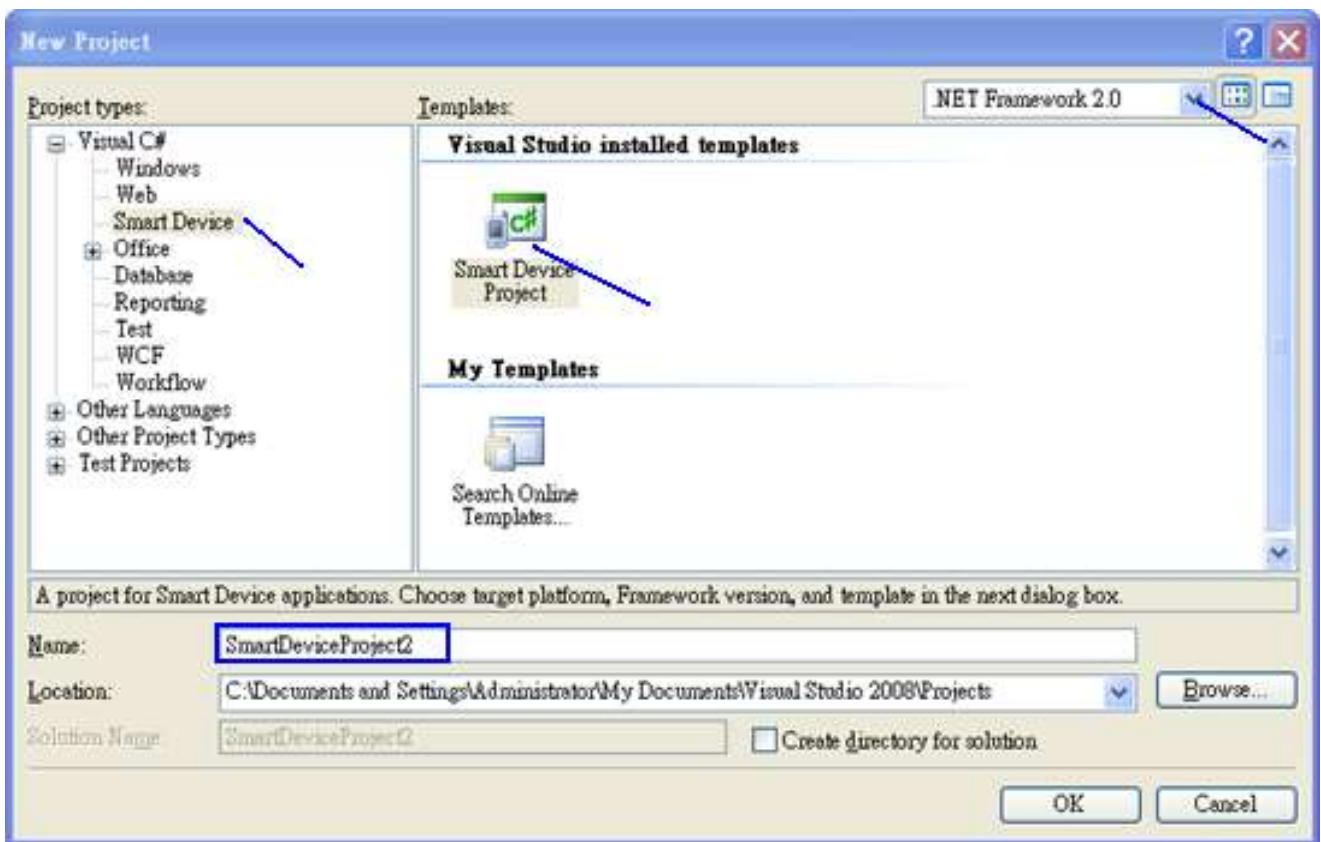
對應的 ISaGRAF 專案範例檔名: "wp_vb01.pia", "wp_vb02.pia", "wp_vb03.pia" (同目錄).

10.1 建立新專案

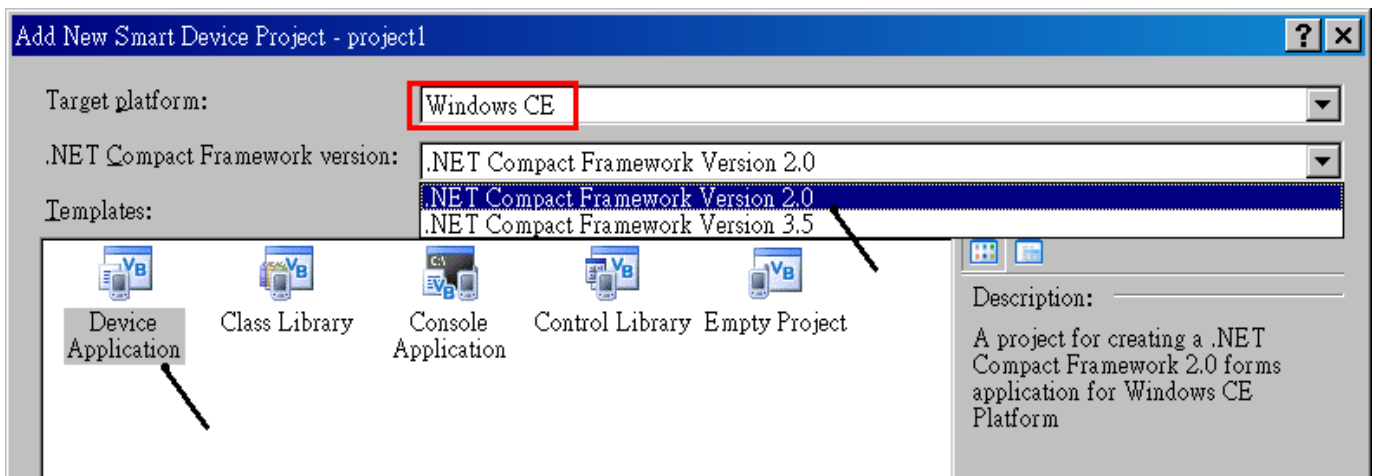
1. 開啟微軟 Visual Studio .NET 2008 軟體，點選 [File] > [New Project]



2. 點選左方的 [Smart Device] > [.NET framework 2.0] > [Smart Device Project], 在下方輸入適當專案名稱，然後按 “OK”。



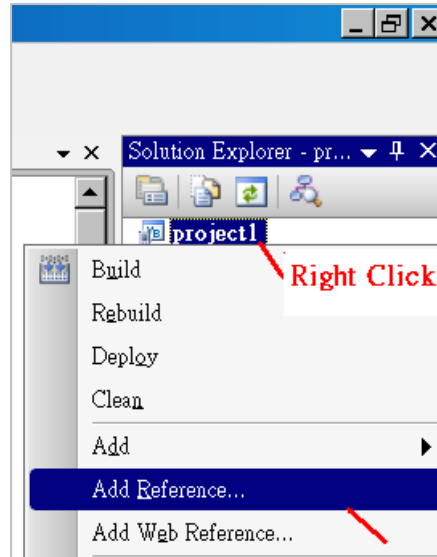
3. 點選 [Device Application] > [Windows CE] > [.NET Compact Framework Version 2.0]，按 “OK”。



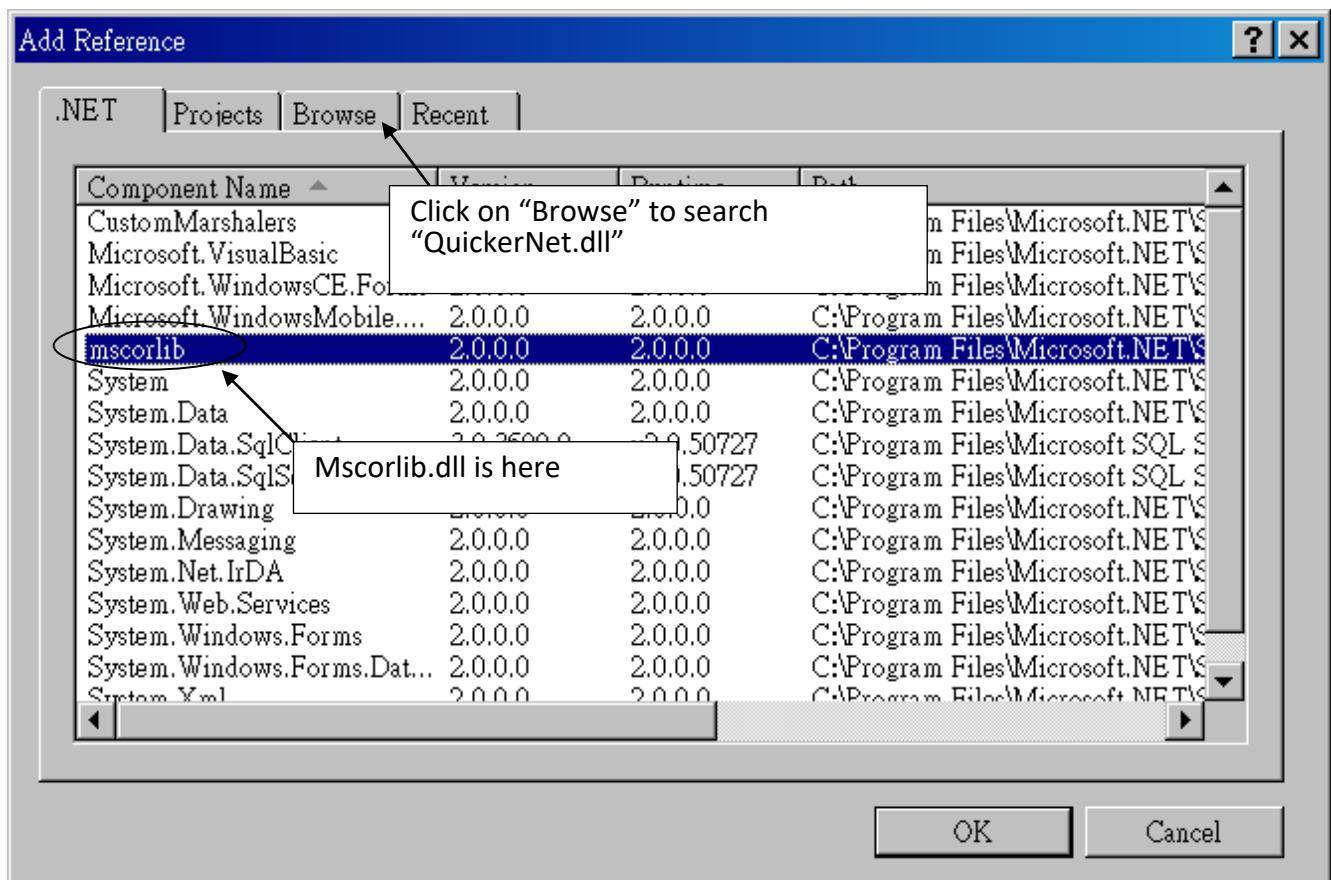
10.2 加入專案參考

“QuickerNet” library 包含了所有模組的 function, 在程式裡使用 “Quicker” 關鍵字之前, 您必須在應用程式的參考清單裡加入參考: “QuickerNet.dll”。

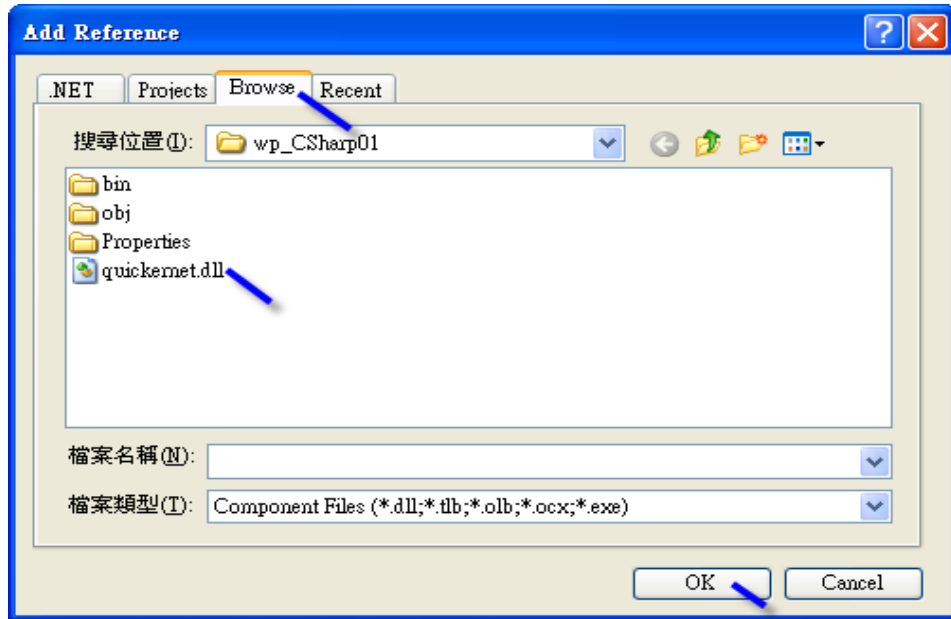
1. 滑鼠右鍵點擊 “Solution Explorer” 視窗裡的專案名稱, 選擇 “Add Reference ...”



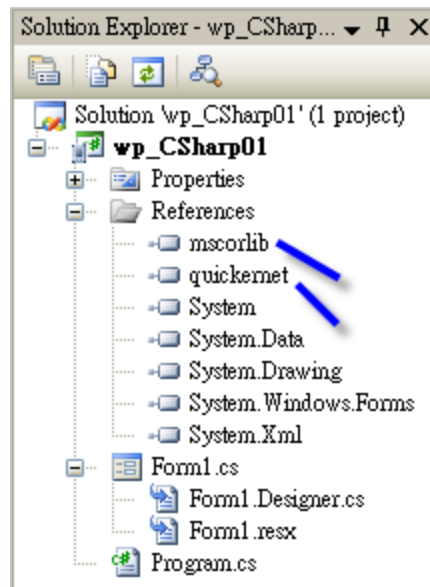
2. 點選 “mscorlib”, 按 “OK”. (“mscorlib” 出現在.NET 的 Component Name 區).



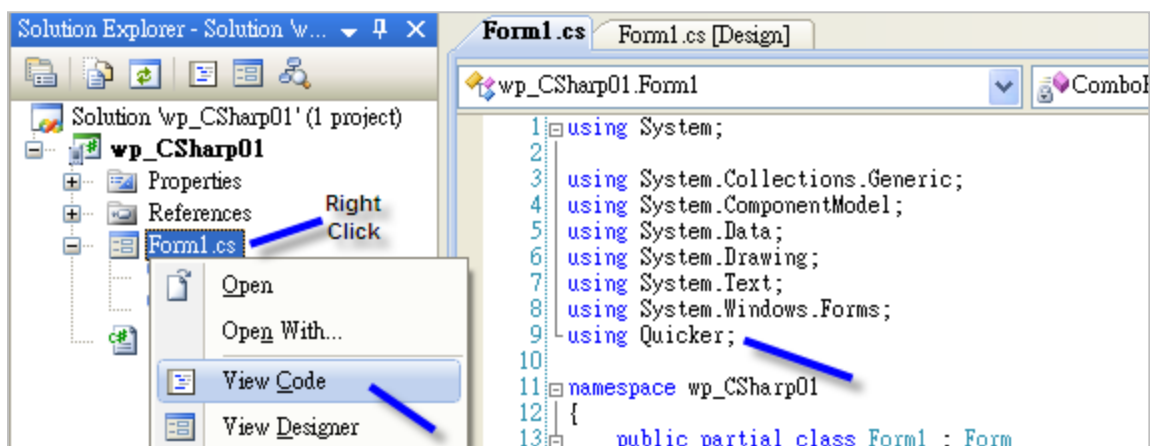
3. 點選 “Browse” 頁籤, “搜尋位置” 請切換到 **VP-25W7 / 23W7** 光碟
napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\vb.net-2008-demo\wp_vb01\vb01,
選擇 “QuickerNet.dll”, 按 “OK”.



4. 加入的 “mscorlib” 及 “QuickerNet.dll”,
會出現在 “solution explorer” 中.



5. 以滑鼠右鍵點選 “Form1.cs”, 選擇 “View Code”. 游標移到 Code 最上方, 在第一個 statement
中插入一行 “using Quicker;”.

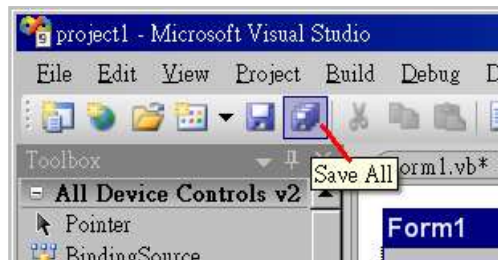


接著您可以在您的 C# 表格中設計所需的物件.

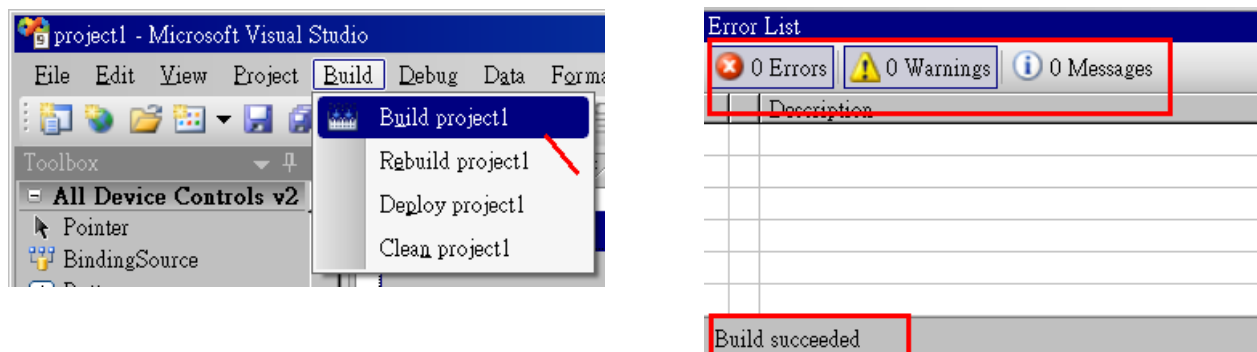
10.3 編譯應用程式

程式撰寫完成後，請依下列步驟建置 (build) 一個應用。

1. 請記得隨時按下 “Save All” 來存檔。



2. 編譯 (即建置) 此專案，下方的 “Error List” 視窗會列出建置結果。



3. 在下列資料夾中可以找到執行檔

<您的 C# .net 專案資料夾> \bin\Release\<專案名稱>.exe

請將此執行檔複製到 ViewPAC 的 \System_Disk\ISaGRAF\ 目錄下來執行。

注意: 使用者可複製 C#.NET 執行檔到其他目錄下執行，但是至少要同時複製 3 個 DLL 檔案，否則執行會有錯誤。

例如：要在 \Micro_SD\ 目錄下執行 project1.exe，必須在該目錄下有下列 3+1 個檔案，即 “project1.exe”，“QuickerNet.dll”，“Quicker.dll” 與 “Mscorlib.dll” 檔。

(可在 ViewPAC 光碟的 “\System_disk\ISaGRAF\” 目錄下取得此 3 個 DLL 檔案 “QuickerNet.dll”，“Quicker.dll” 與 “Mscorlib.dll”。)

10.4 QuickerNET.DLL

本節著重於 QuickerNET.DLL function 的應用範例說明。有許多 function 都可用來 讀/寫 資料 從/到 ISaGRAF 控制器。QuickerNET.DLL 的 function 可以分為兩大類：

1. 數位(Digital) 讀/寫 函式
2. 類比(Digital) 讀/寫 函式

10.4.1 數位(Digital) 讀/寫 函式

■ UserSetCoil

說明:

此函式設定值到指定的 Modbus 位址編號的 Boolean 變數。

語法:

```
UserShare.UserSetCoil(ushort iUserAddress, byte iStatus)
```

參數:

iUserAddress：指定變數的 Modbus 位址編號 (1 ~ 8191)

iStatus：設定狀態。例: iStatus = 1 表示 True, iStatus = 0 表示 False

回傳值:

無

範例:

// 設定 Modbus 網路位址 “1” 的 output 變數為 True.

```
UserShare.UserSetCoil(Convert.ToUInt16(1), 1);
```

範例程式：

CD-ROM:

\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\CSharp.net-2008-demo\wp_CSharp01

■ UserGetCoil

說明:

此函式讀出指定的 Modbus 位址編號的 Boolean 變數值

語法:

```
UserShare.UserGetCoil(ushort iUserAddress, out byte iStatus)
```

參數:

iUserAddress：指定變數的 Modbus 位址編號 (1 ~ 8191)

iStatus：取得變數的狀態, iStatus = 1 表示 True, iStatus = 0 表示 False

回傳值:

無

範例:

// 取得 Modbus 位址編號 “1” 的變數狀態.

```
byte iStatus;
```

```
UserShare.UserGetCoil(Convert.ToUInt16(1),out iStatus);
```

範例程式:

CD-ROM:

\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\CSharp.net-2008-demo\wp_CSharp01

10.4.2 類比(Analog) 讀/寫 函式

■UserSetReg_short ■UserSetReg_long ■UserSetReg_float

說明:

這些函式用來設定 16-bit short integer, 32-bit long integer 及 32-bit float 值到指定的 Modbus 位址編號.

語法:

```
UserShare.UserSetReg_Short(ushort iUserAddress, out int iStatus)
```

```
UserShare.UserSetReg_Long(ushort iUserAddress, out int iStatus)
```

```
UserShare.UserSetReg_Float(ushort iUserAddress, out float iStatus)
```

參數:

iUserAddress : 指定變數的 Modbus 位址編號 (1 ~ 8191)

iStatus : 設定 short / long integer 或 float 值.

範例:

// 設定 long 值 "1234567" 到 Modbus 位址編號 "1" 的變數.

```
int temp1=1234567;
```

```
UserShare.UserSetReg_long(Convert.ToUInt16(1), out temp );
```

// 設定 short 值 "-1234" 到 Modbus 位址編號 "3" 的變數.

```
int temp2= -1234;
```

```
UserShare.UserSetReg_short(Convert.ToUInt16(3), out temp2 );
```

// 設定 float 值 "2.174" 到 Modbus 位址編號 "4" 的變數.

```
float temp3=2.174;
```

```
UserShare.UserSetReg_float(Convert.ToUInt16(4), out temp3 );
```

範例程式:

CD-ROM

- 讀/寫 類比 I/O: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\CSharp.net-2008-demo\wp_CSharp02
- 讀/寫 internal Boolean, long integer, Timer 與 Real (浮點數) 的值:
\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\CSharp.net-2008-demo\wp_CSharp03

注意: ISaGRAF 專案中, long integer, timer 與 real 變數必須佔用 2 個網路位址編號.
(請參閱 "ISaGRAF 進階使用手冊" 4.2 節 或 光碟: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\chinese-manu\ "Chinese_User_Manual_I_8xx7.pdf")

說明:

這些函式讀出指定的 Modbus 位址編號的 16-bit short integer, 32-bit long integer 及 32-bit float 的值

語法:

```
UserShare.UserGetReg_Short(ushort iUserAddress, out int iStatus)
```

```
UserShare.UserGetReg_Long(ushort iUserAddress, out int iStatus)
```

```
UserShare.UserGetReg_Float(ushort iUserAddress, out float iStatus)
```

參數:

iUserAddress : 指定變數的 Modbus 位址編號 (1 ~ 8191)

iStatus : 取得 short/long integer 或 float 值.

範例:

```
float float_val  
short short_val  
int long_val
```

```
// 取得 Modbus 位址編號 “7” 的 float 變數值.
```

```
UserShare.UserGetReg_float(Convert.ToUInt16(7),out float_val);
```

```
// 取得 Modbus 位址編號 “9” 的 long 變數值.
```

```
UserShare.UserGetReg_long(Convert.ToUInt16(9),out long_val);
```

```
// 取得 Modbus 位址編號 “11” 的 short 變數值.
```

```
UserShare.UserGetReg_short(Convert.ToUInt16(11),out short_val) ;
```

範例程式:

CD-ROM:

- 讀/寫 類比 I/O: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\CSharp.net-2008-demo\wp_CSharp02
- 讀/寫 internal Boolean ,long integer, Timer and Real (浮點數) 的值:
\napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\CSharp.net-2008-demo\wp_CSharp03

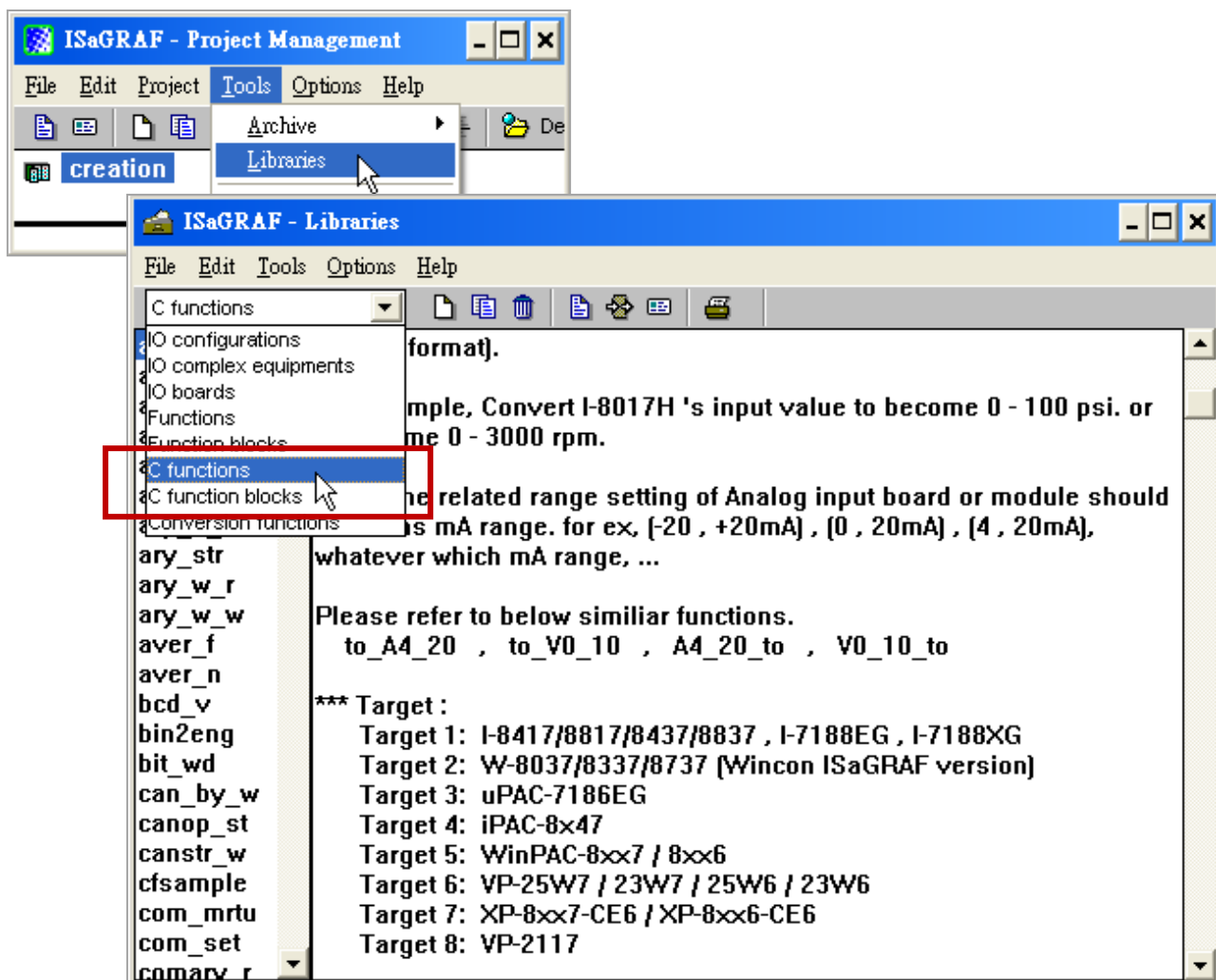
注意: ISaGRAF 專案中, long integer, timer 與 float 變數必須佔用 2 個網路位址編號.
(請參閱 “ISaGRAF 進階使用手冊” 4.2 節 或 光碟: \napdos\isagraf\
vp-25w7-23w7\chinese-manu\ “Chinese_User_Manual_I_8xx7.pdf”)

第 11 章 更多實用的功能

本章節將介紹更多陸續新增且適用於 ISaGRAF WinCE PAC 的實用功能，您可在“產品問答 (FAQ)”中了解實際的用法。

11.1 FAQ-167: 在 ISaGRAF WinCE PAC 內開發屬於自己的 C-function 與 C-function Block

FAQ-167 提供了範例程式，教導使用者如何開發自訂的 C-function 與 C-function Block。詳情請參考 ISaGRAF FAQ: www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC > FAQ-167



11.2 FAQ-166: ISaGRAF WinCE PAC 排程控制 - Schedule Control

- ISaGRAF WinCE 系列 PAC，支援排程控制功能 (Schedule Control)，只要經過幾個簡單的步驟就可以達成一般日，周末日，特別假日，補班，及四季區分... 等複雜的排程控制需求。
- 一台 ISaGRAF WinCE 系列 PAC 可以控制最多 10 個控制設備 (Target) 的排程 (Schedule)。每個控制設備 (Target) 可控制 1 個布林 (Boolean)、1 個整數 (Integer)、1 個實數 (Real) 共三個變數。
- 請參考 www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC](#) > FAQ-166

2013 Dec.

| Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 |

平常日 (Normal Days): 一 ~ 五

假日 1 (Holiday 1): 六/日

假日 2 (Holiday 2): 三 ...

特殊日 (Special Day): 10/1, 10/10, 12/24...

Schedule Control Utility

Max.50

Max.15

11.3 FAQ-160: Soft-GRAF 應用: 警報列表 (Alarm Lists)

您可使用 Soft-GRAF HMI 軟體，在 ISaGRAF WinCE PAC 內做出一個警報列表 (Alarm Lists)。

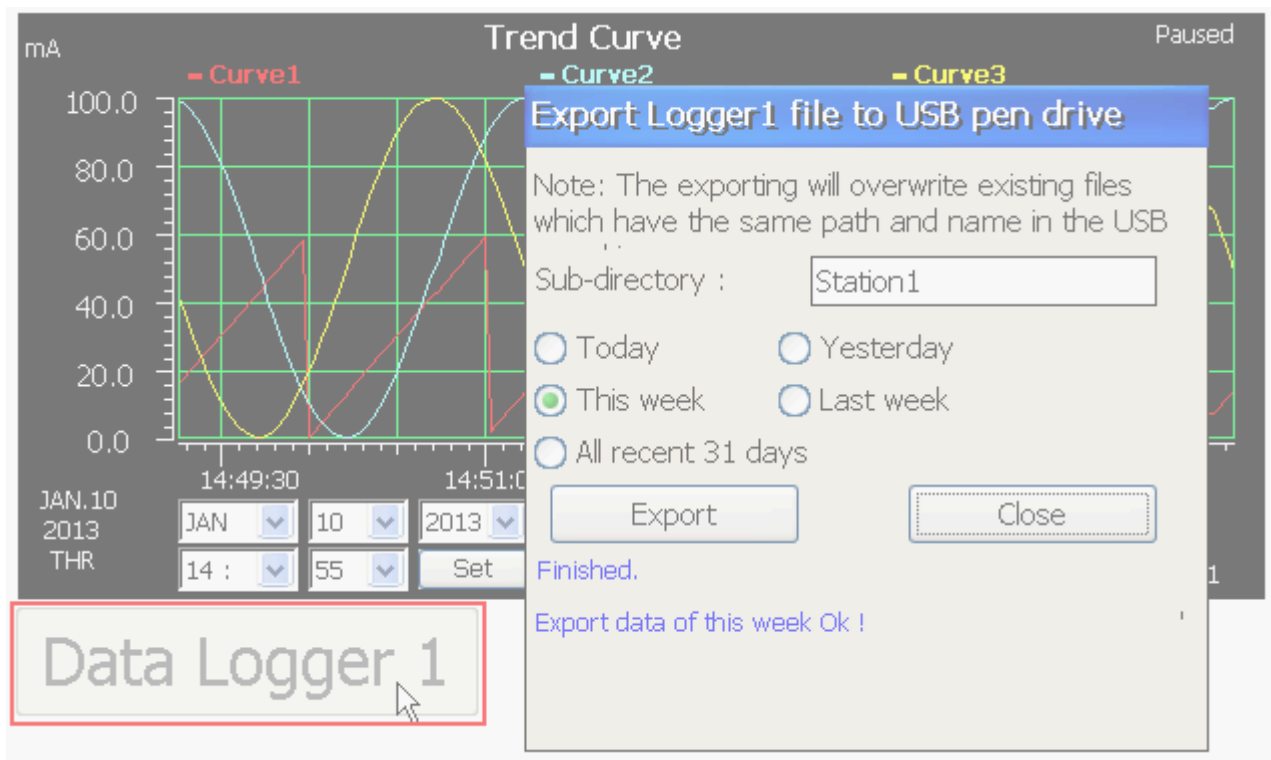
- Soft-GRAF 提供的 “g_Alarm” 元件，最多一天可發送 3000 筆警報訊息。
- FAQ-160 提供了範例程式，當警報發生時，可透過手機傳送簡訊給相關人員。
- 系統每日會建立一個新檔案來儲存警報訊息，使用者也可將檔案匯出至個人的隨身碟中。
(檔案格式: .csv 或 .txt)
- 可啟用 FTP Client 功能，於每日固定時間點，自動將記錄檔傳送至控制中心 (FTP Server1, FTP Server2)。或者，Server 端也可以 FTP 方式抓取 ISaGRAF WinCE PAC 的檔案。
- 請參考 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC > FAQ-160



11.4 FAQ-158: Soft-GRAF 應用 – 資料記錄器 (Data Logger)

您可使用 Soft-GRAF HMI 軟體，在 ISaGRAF WinCE PAC 內做出一個資料記錄器應用 (Data Logger)。

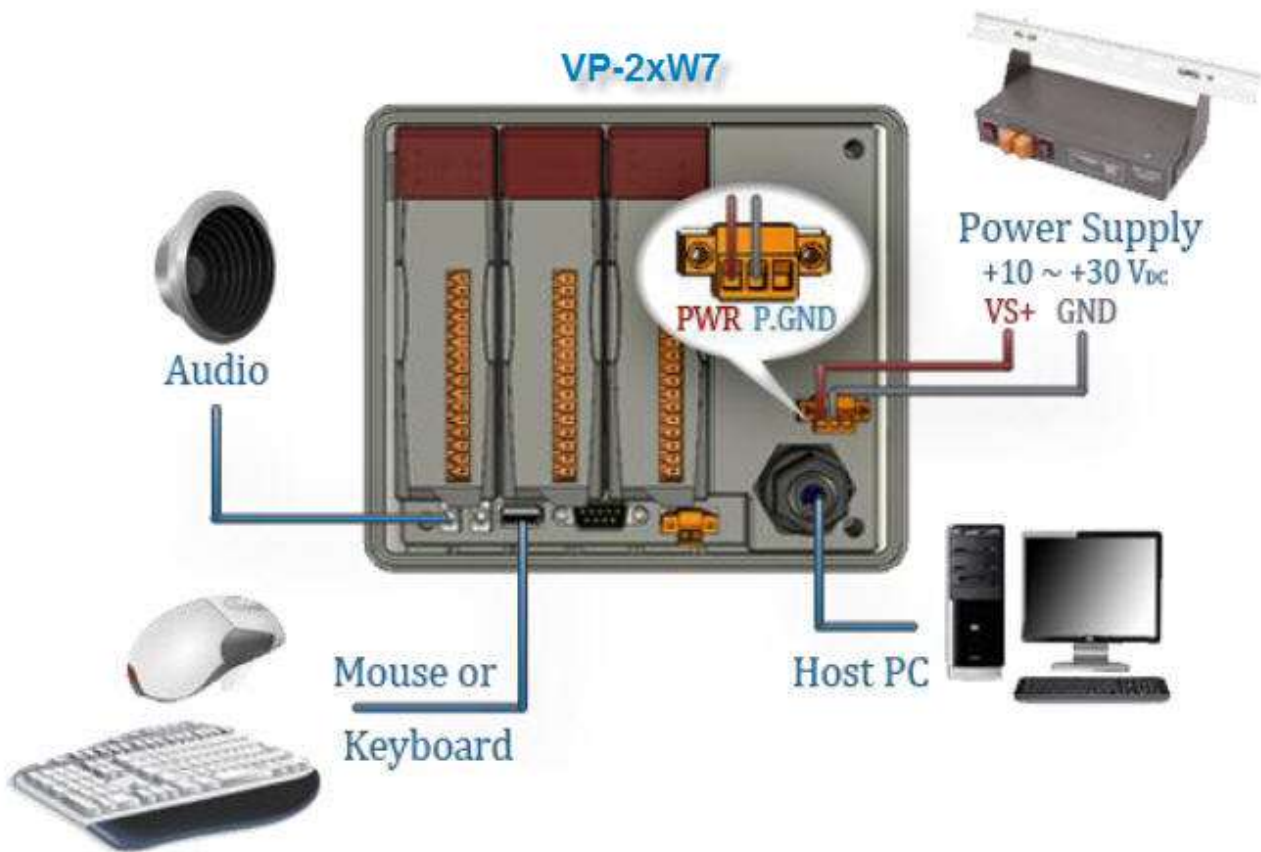
- Soft-GRAF 提供的 “g_Logger1” 元件，最多可記錄 50 個資料 (Tag)。
(資料型態: Boolean、16-bit signed integer、32-bit signed integer 與 32-bit Float)
- 系統每日會建立一個新檔案來儲存記錄資料，使用者也可將檔案匯出至個人的隨身碟中。
(檔案格式: .csv 或 .txt)
- 可啟用 FTP Client 功能，於每日固定時間點，自動將記錄檔傳送至控制中心 (FTP Server1, FTP Server2)。或者，Server 端也可以 FTP 方式抓取 ISaGRAF WinCE PAC 的檔案。
- 請參考 www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC](#) > FAQ-158



附錄 A: 硬體系統與設定

A.1: 使用正確的電源供應器

請使用供電為 +10V 到 +30V 之間的直流電源供應器(大於 25W 更佳)來連接 ISaGRAF WinCE ViewPAC.



| VP-2xW7 | VP-4137 |
|--|---|
| <p>+10 - 30 VDC PWR P.GND F.G Power Input Frame Ground</p> | <p>+10 ~ +30 VDC P.PWR P.GND F.G Power Input 1 Power Input 2 Frame Ground</p> |

選購指南:

電源供應器(Power supply):

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/accessories/power_supply/power_supply_selection.html

| | |
|-----------|---|
| DP-660 : | 24V/2.5A , 5V/0.5A 電源供應器(DIN-Rail mounting) |
| DP-665 : | 24V/2.5A , 5V/0.5A 電源供應器 |
| DP-1200 : | 24V/5A 電源供應器 |

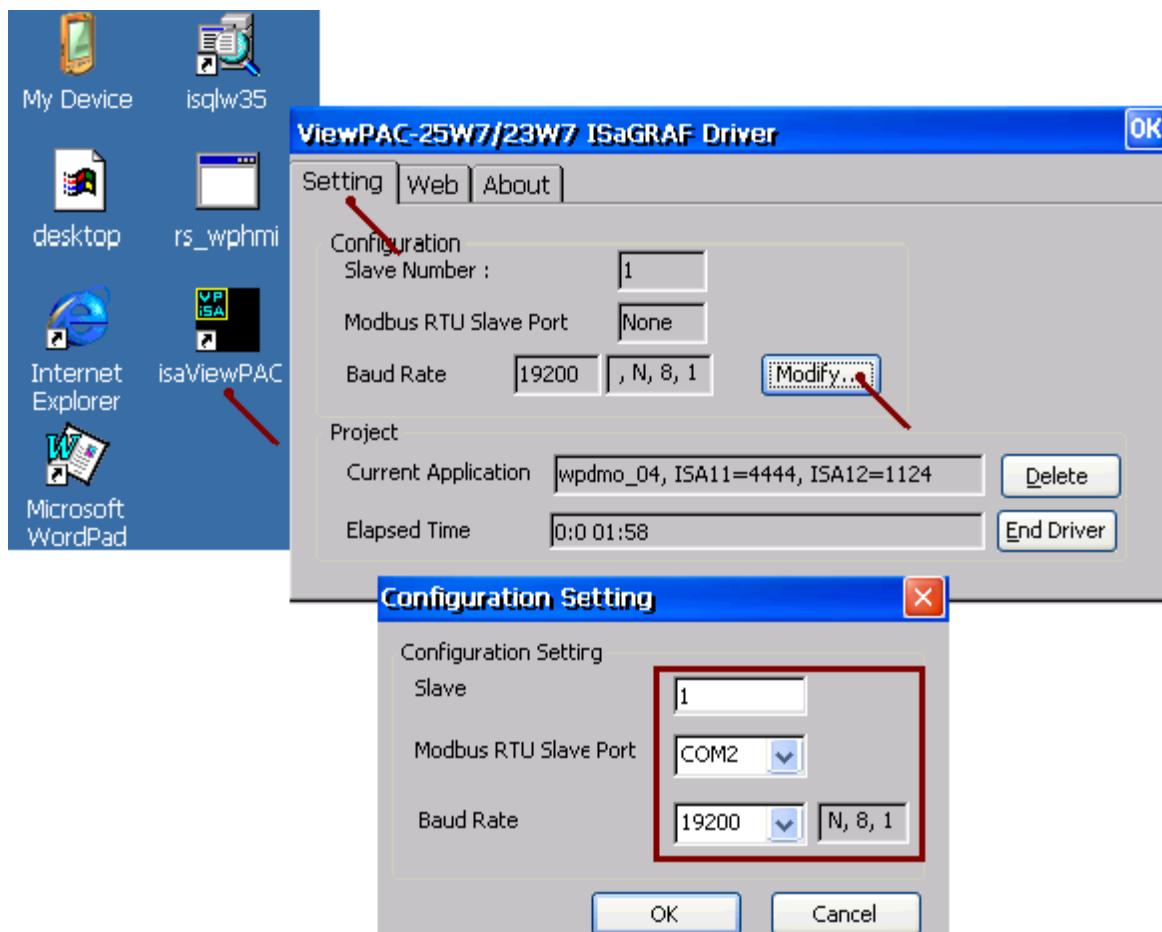
工業型乙太網路轉換器(Industrial Ethernet switch):

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_ethernet_switch/switch_selection.html

| | |
|---------|----------------------------------|
| NS-205: | 10/100M , 5 埠 |
| NS-208: | 10/100M , 8 埠 |
| RS-405: | 10/100M , 5 埠, 環狀式 (Ring Switch) |
| RS-408: | 10/100M , 8 埠, 環狀式 (Ring Switch) |

A.2: 修改 NET-ID 與 Modbus RTU 連接埠的設定

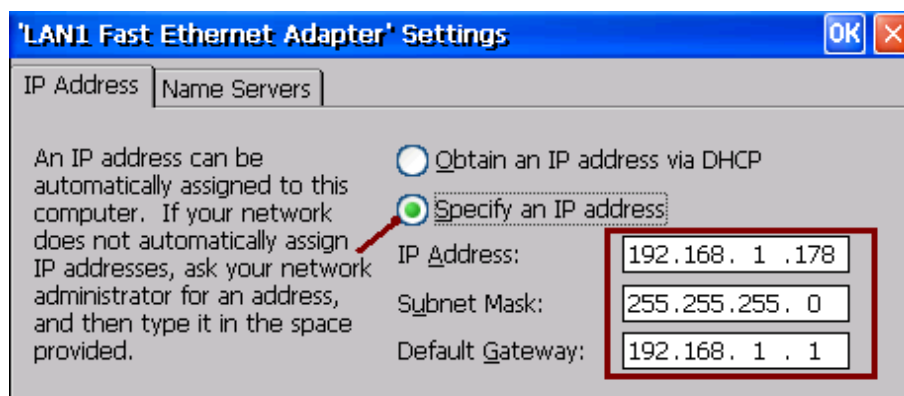
使用者可以自行設定 ISaGRAF WinCE ViewPAC 的 Net-ID (Slave 站號)為 1 到 255 之間。出貨時預設的 Modbus RTU slave 埠為 “None”，使用者請依實際應用自行設定需要的埠號 (請參考[附錄 G](#)與[附錄 E](#)，有更多 Modbus RTU 埠號說明)。每次修改設定後，都必須重新啟動 ViewPAC 控制器讓新的設定生效。



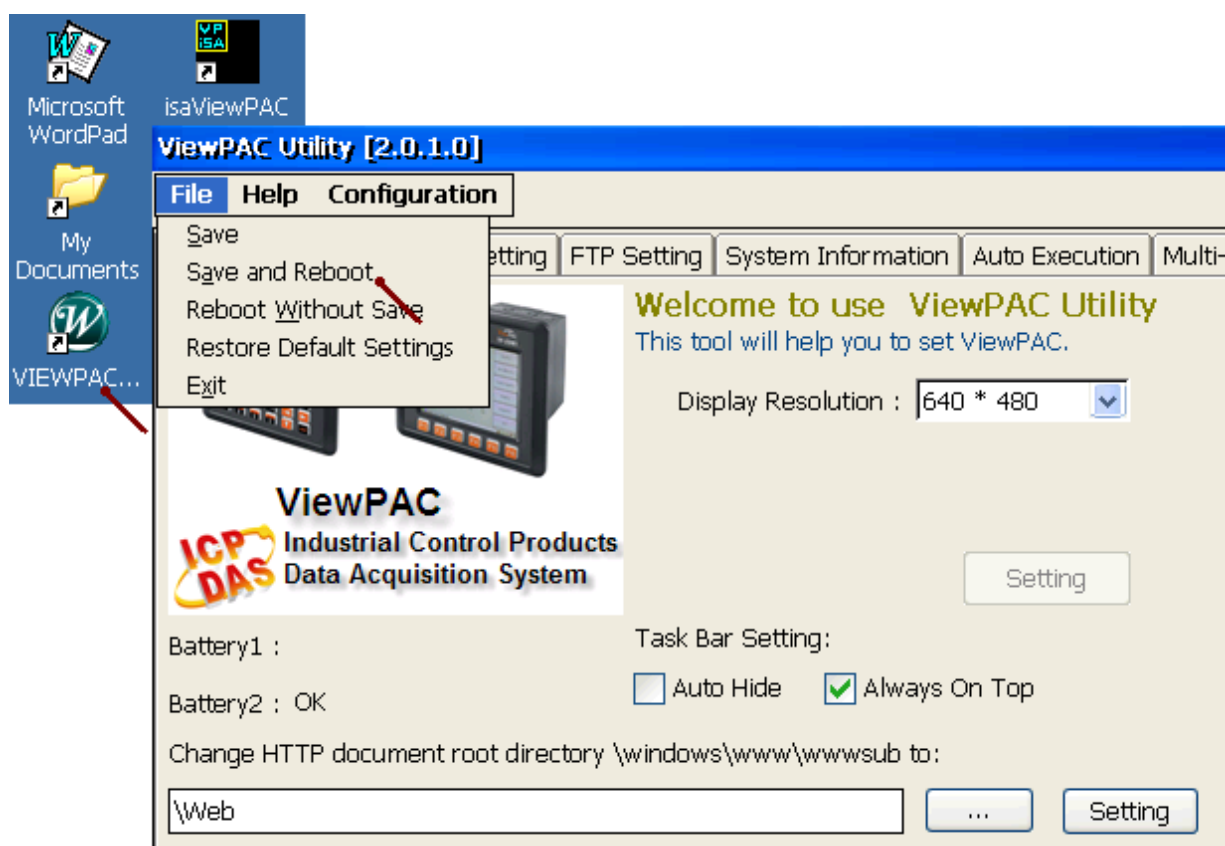
A.3: 設定 ViewPAC 的 IP 位址

請執行 ViewPAC 上的 [Start] > [Setting] > [Control Panel], 然後點選 “Network and Dial-up Connections”, 再點選 “LAN1”, 設定你的 WinPAC 控制器的 IP 位址與子網路遮罩(Subnet Mask). (ISaGRAF 的應用必須永遠設定為固定 IP, 不可使用 DHCP)

注意: 請參考 [附錄 D](#) 設定 VP-2xW7/2xW6/4137/4136 的第二個乙太網路埠.



接著執行 [Start] > [Programs] > [ViewPAC Utility], 點選 “Save and Reboot” 以儲存設定.



A.4: 連接 PC 到 ViewPAC 的乙太網路埠

在使用乙太網路將 ISaGRAF 應用程式下載到 ISaGRAF WinCE ViewPAC 控制器之前, 首先必須正確的設定乙太網路埠來連接 PC.

ViewPAC 端:

設定 IP, Mask 與 Gateway 位址

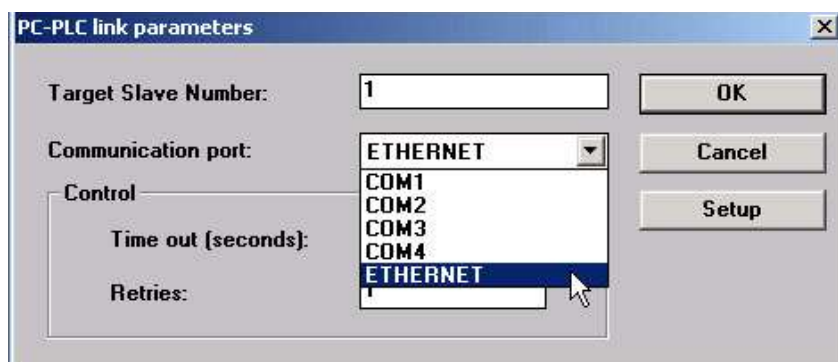
請參考 [附錄 A.3: 設定 ViewPAC 的 IP 位址](#)

PC 端:

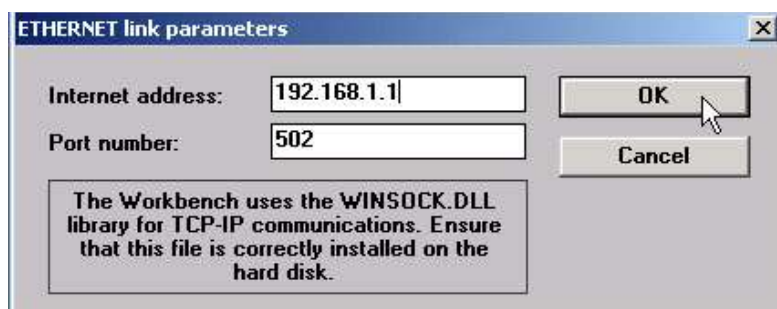
首先開啟 ISaGRAF 專案選擇要連接 PC 與 ViewPAC 系統的程式, 接著點選該專案視窗的 "Link Setup" 按鈕, 如下.



在出現的 "PC-PLC Link Parameters" 對話框選擇 "Ethernet" 為通訊選項, 按 "Setup" 按鈕.



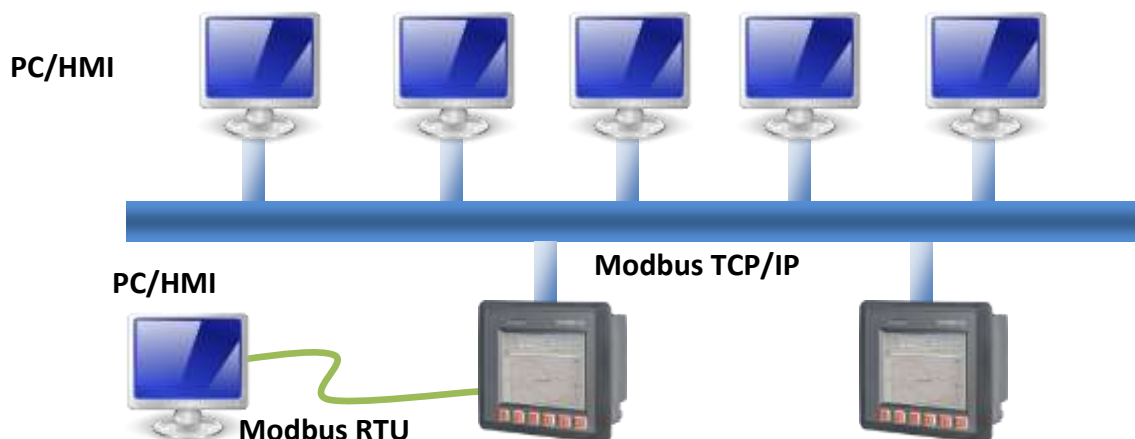
接著在出現的 "Ethernet Link Parameters" 對話框設定 "Port Number" 為 "502", 在 "Internet address" 輸入 ViewPAC 的 IP.



輸入完成, 點選 "OK" 按鈕, 現在 PC 與 ViewPAC 乙太網路埠的通訊設定完成.

A.5: COM2/COM3 的接腳圖與多重連線

每台 ISaGRAF WinCE ViewPAC 必須有一個 IP 位址(不可使用 **DHCP**) 及 一個固定的乙太網路埠號 **502**. 透過乙太網路, 一台 ViewPAC 最多可連接 32 台 PC (以 Modbus TCP/IP 通訊協議, 使用一個 TCP/IP 連結來連接每一台 PC). 如果 COM3:RS-232 或 COM2:RS-485 其中一個埠設為 Modbus RTU slave, 也可連接到其他 PC/HMI (請參考附錄 A.2). (或使用 COM5~COM8, 請參考附錄 G 與附錄 E)



選購指南:

工業型乙太網路轉換器:

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_ethernet_switch/switch_selection.html

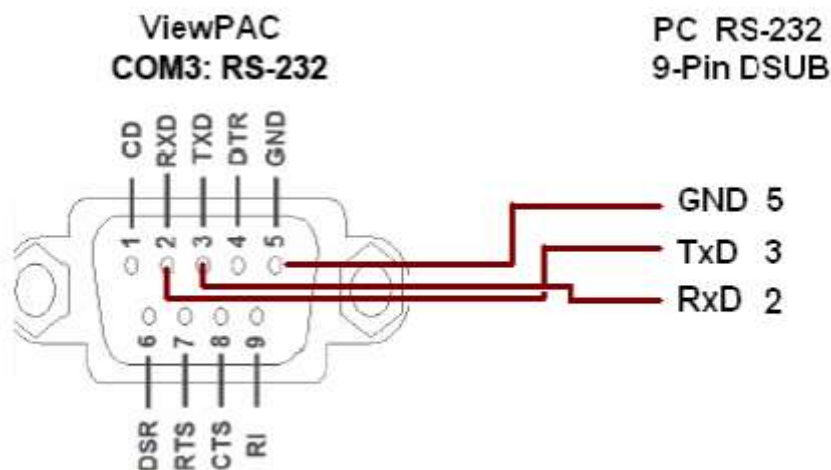
| | |
|---------|----------------------------|
| NS-205: | 10/100M, 5 埠 |
| NS-208: | 10/100M, 8 埠 |
| RS-405: | 10/100M, 5 埠 (Ring Switch) |
| RS-408: | 10/100M, 8 埠 (Ring Switch) |

COM2 與 COM3 的接腳圖:

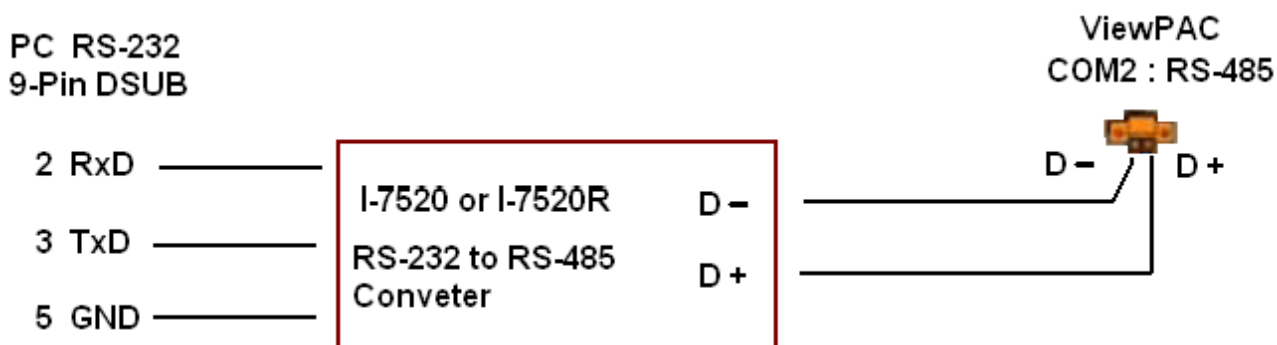
| VP-2xW7 | | VP-4xx7 | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| COM2 : RS-485 | COM3 : RS-232 | COM2 : RS-485 | COM3 : RS-232 |
| | | | |

A.6: 連接 PC 到 ViewPAC 的 COM2 或 COM3

VP-2xW7/4xx7 的 Modbus RTU slave port 預設值是 “None”，使用者可更改為 “COM2:RS-485” 或 “COM3:RS-232” 或 “None”。預設的通訊參數是 “19200,8,N,1”。(請參考 [附錄 A.2: 修改 NET-ID 與 Modbus RTU 連接埠的設定](#), 及 [附錄 G](#), [附錄 E](#) 來取得更多 Modbus RTU ports 的資料).



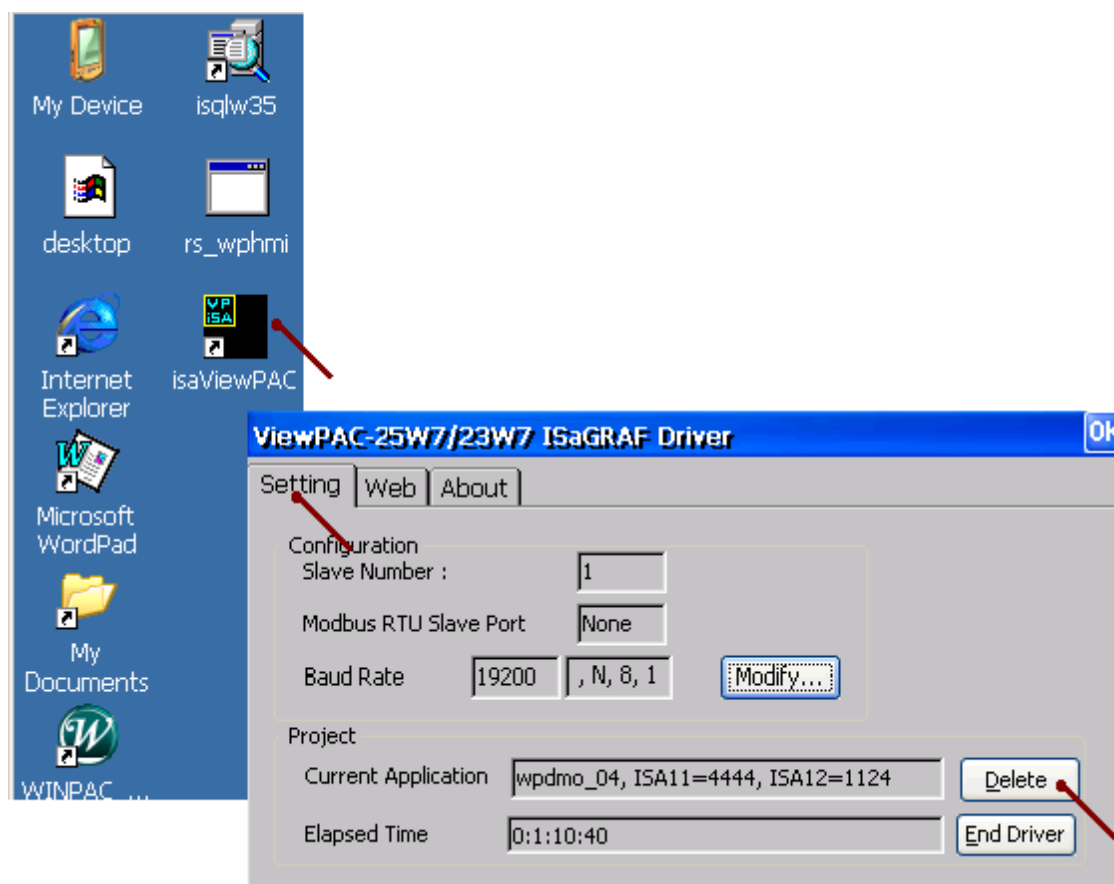
要連接 PC 到 ViewPAC 的 COM2: RS-485, 必須使用一台 I-7520 (RS-232/485 轉換器), 如下.



A.7: 從 ViewPAC 刪除 ISaGRAF 專案

使用者刪除 ViewPAC 控制器裡 ISaGRAF 程式的方法如下。

點選 “Setting”，再按下 “Current Application” 的 “Delete” 按鈕即可。



刪除 ViewPAC 的 ISaGRAF 程式，若發生軟體毀損導致而 WinCE 停滯或當機時：

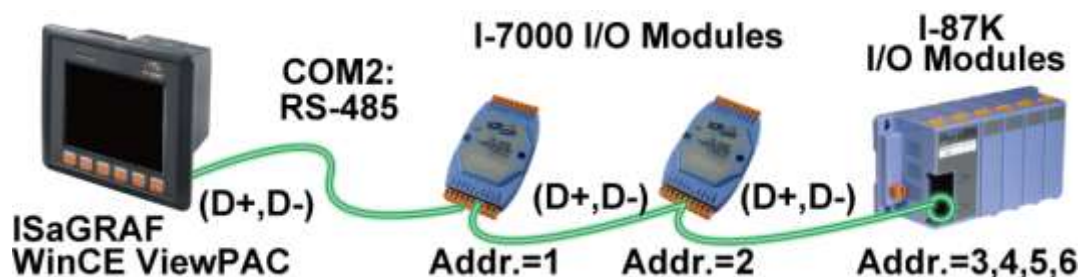
1. 請將 ViewPAC 前面板的旋轉設定鈕切換到位置 1 (安全模式)，然後再次啟動 ViewPAC。
2. 接著 ViewPAC 會以安全模式開啟，螢幕跳出一個視窗詢問 “... reboot right now ...”，請回答 “No”。接著進入 WinCE 桌面的 “My Device”，請點選進入目錄 “\System_Disk\isagraf\”，刪除 “ISA11”，“ISA11” 是 ISaGRAF 目前正在執行的應用程式。(若您在 \System_Disk\isagraf\ 目錄裡找不到 “ISA11”，請到 [Explorer] > [View] > [Options] 修改設定)
3. 將旋轉設定鈕切換到位置 0 (一般模式)，重新啟動 ViewPAC，當 ISaGRAF 連線時即會顯示 “No Application”。

A.8: 連接 I-7000 和 I-87K 遠程 I/O 模組

VP-2xW7/4xx7 控制器系統可使用 COM2:RS-485 (或 COM3 + I-7520R) 來連接泓格科技的 "I-7000" 與 "I-87K" 遠程 I/O 模組, 從分散式遠程 I/O 到離散式系統應用, 都是非常有效的規劃。

一台 ViewPAC 最多可連接 **255** 台 I-7000 或 I-87K 遠程 I/O 模組 (建議不超過 40 台 I-7000 或 I-87K), 每一台 I-7000 與 I-87K 遠程模組必須設定互不相同的位址, 以及與 ViewPAC 控制器設定相同的 Baud 率。

有關 I-7000 / I-87K 遠程模組詳細的設定與程式資料, 請參考 "ISaGRAF 進階使用手冊" 第 6 章 - "連接 I-7000 和 I-87K 遠程 I/O 模組"。

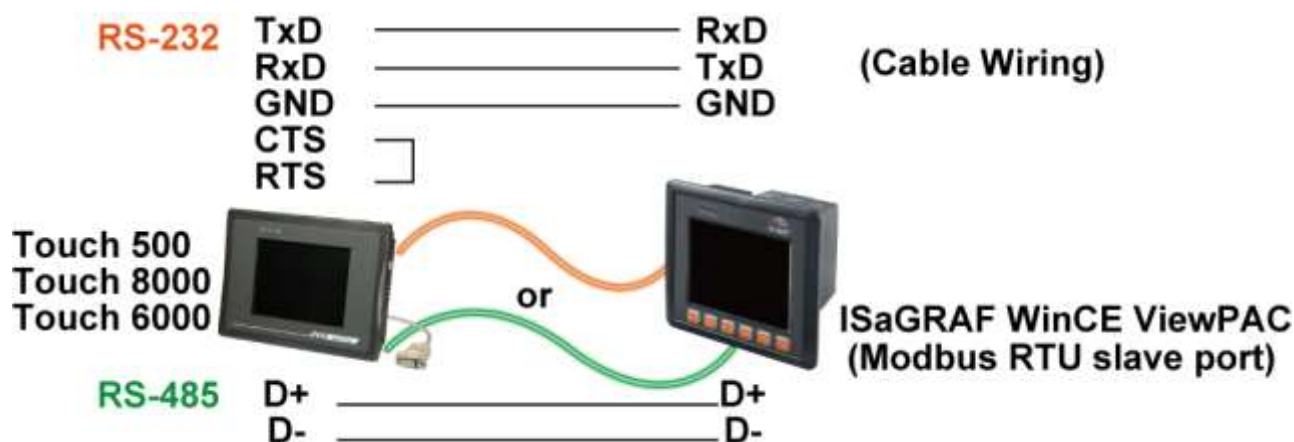


A.9: 連接 HMI 人機介面設備

ISaGRAF WinCE ViewPAC 控制器 COM2:RS-485 或 COM3:RS-232 其中一個埠 (或最多 COM5, 6, 7, 8 中的 4 個埠, 請參考[附錄 G](#)與[附錄 E](#)) 可以連接人機介面 (HMI) 設備, 例如: 觸控螢幕。

設定 COM2 或 COM3 為 Modbus RTU 埠 之前, 請先參考[附錄 A.2](#). 泓格科技提供全系列的觸控螢幕顯示器, 例如: "Touch" 系列螢幕, Touch 系列包括 Touch 500, Touch 8000, Touch 6000 等系列螢幕。

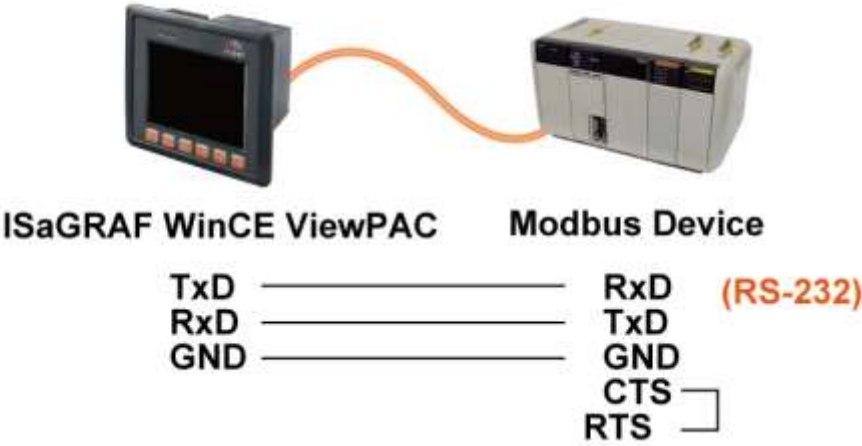
更多人機介面設備 Touch 系列產品連接 ViewPAC 控制器的相關資料, 請參考 "ISaGRAF 進階使用手冊" 第 4 章- "連接 I-xx7 控制器與人機介面(HMI)程式"。



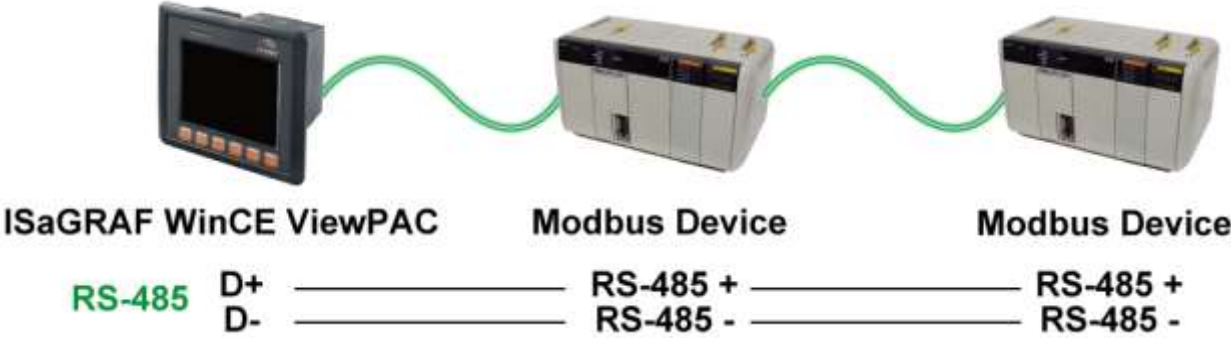
A.10: 連接其他 Modbus 設備

ISaGRAF WinCE ViewPAC 的 COM2:RS-485 或 COM3:RS-232 (或 COM5 到 COM14, 請參考[附錄 E](#)) 支持 Modbus Master 通訊協議, 請參考 “ISaGRAF 進階使用手冊” 第 8 章有更多詳細說明.

RS-232:



RS-485:



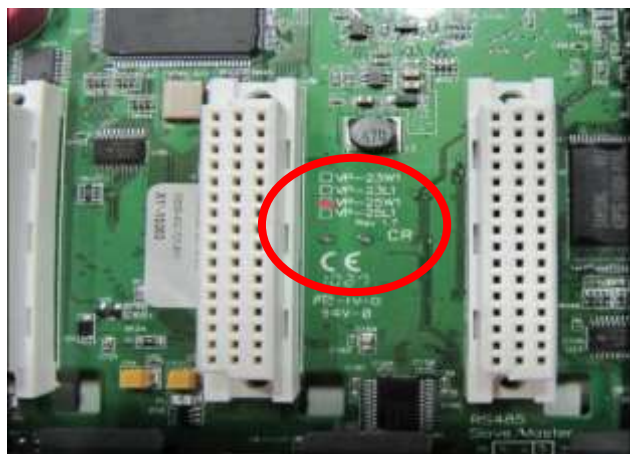
A.11: 重新校正 VP-25W7 的觸控螢幕

觸控螢幕出廠時已做好校正。當螢幕觸碰位置不準確時，就要重新校正。

校正程序會因 PCB 版本而有所不同，因此在開始校正前，你首先必須先確認 PCB 版本，如下：

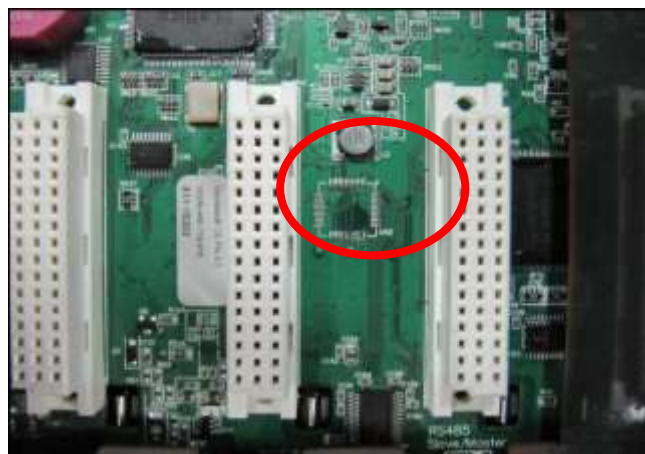
新版 – PCB 1.7 或以後版本

假如你的 PCB 是 1.7 或以後版本，其在 I/O 插槽之間會有一個版本號碼標籤



舊版 – PCB 1.5

假如你的 PCB 是 1.5，其在 I/O 插槽之間則沒有一個版本號碼標籤



在確認 PCB 版本之後，選擇對應的校正程序。

新版 (PCB 1.7 或以後版本)

1) 執行 Touch_calibrate

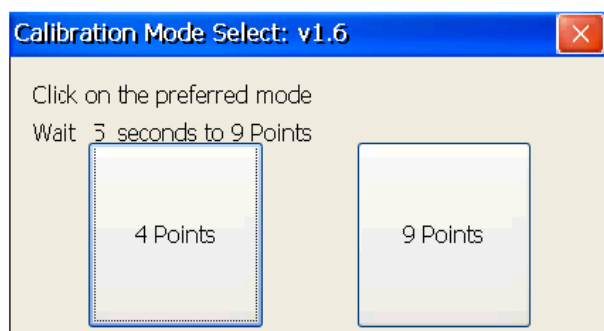


舊版 (PCB 1.5)

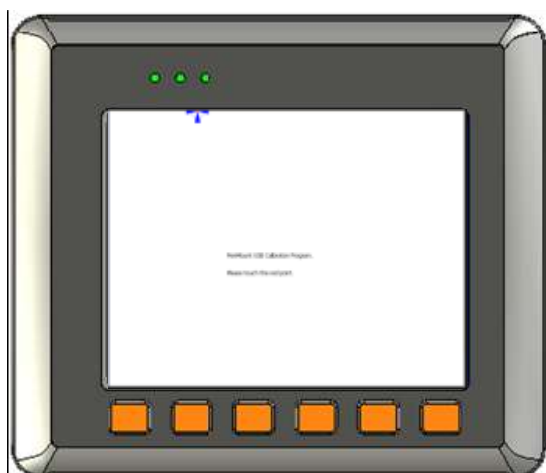
1) 開啟控制台



2) 點選4 Points 或9 Points 按鈕



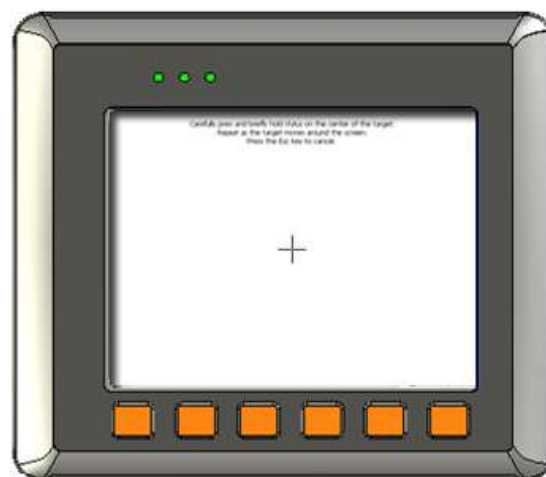
3) 輕敲觸控筆於每個校正記號 (+) 精確的中心點



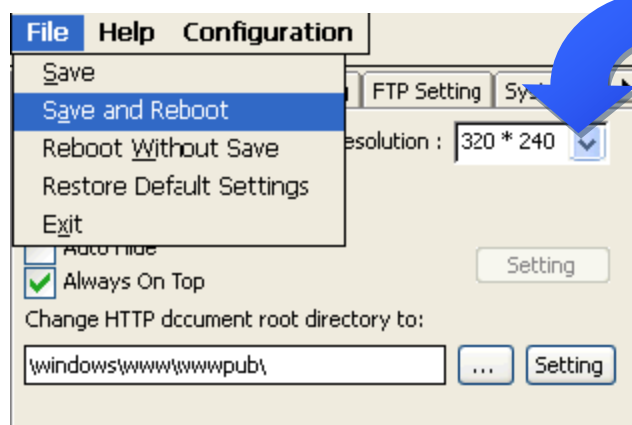
2) 執行 Stylus



3) 輕敲觸控筆於每個校正記號 (+) 精確的中心點



- 4) 於螢幕上觸碰一下，結束校正式式
- 5) 執行 ViewPAC Utility 儲存設定及重啟 View PAC



附錄 B: 更新 ViewPAC 的 ISaGRAF 驅動程式

注意:

購買 ISaGRAF WinCE ViewPAC 時, ISaGRAF 驅動程式已安裝在出貨的控制器中, 您無需自己安裝, 但是當驅動程式需要更新到新版本時, 您需要自己更新。

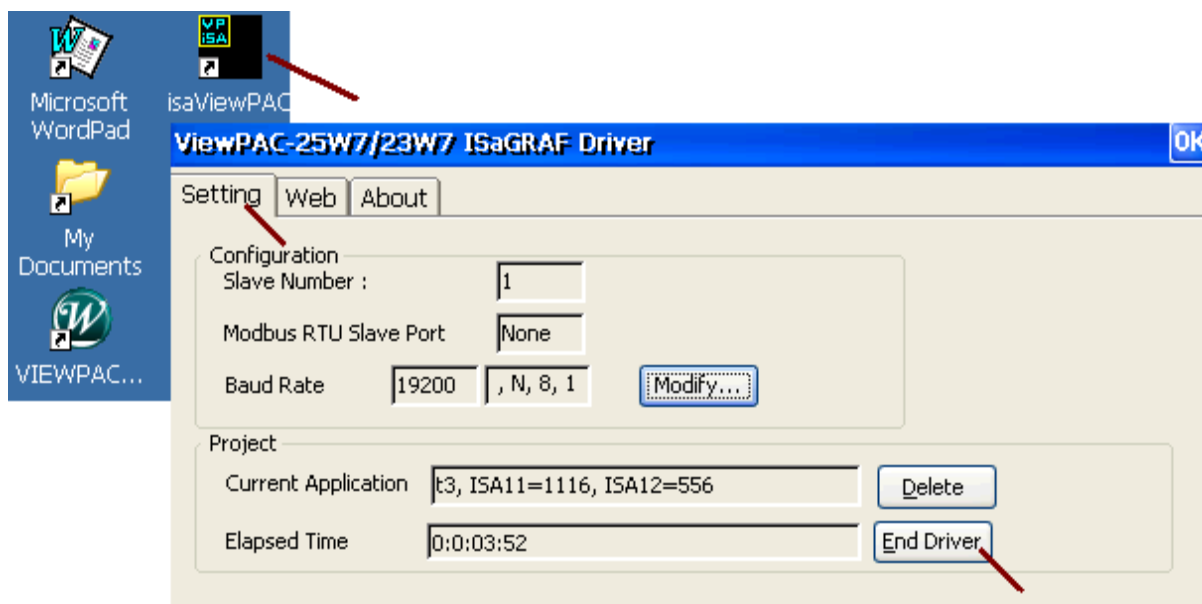
ISaGRAF WinCE ViewPAC 的 ISaGRAF 驅動程式放置於 ISaGRAF WinCE ViewPAC 光碟中。

CD-ROM: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\driver\<版本號碼>\

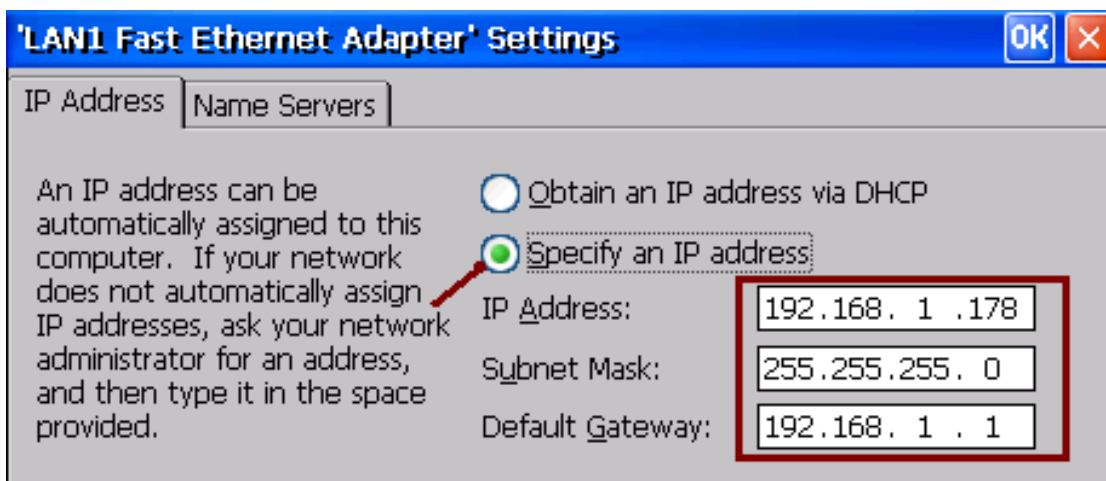
例如: 1.01 版放在光碟: \napdos\isagraf\vp-25w7-23w7\driver\1.01\

或到網站下載: www.icpdas.com > 商品目錄 > 解決方案 > Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI > ISaGRAF 首頁 > 下載區 > 驅動程式

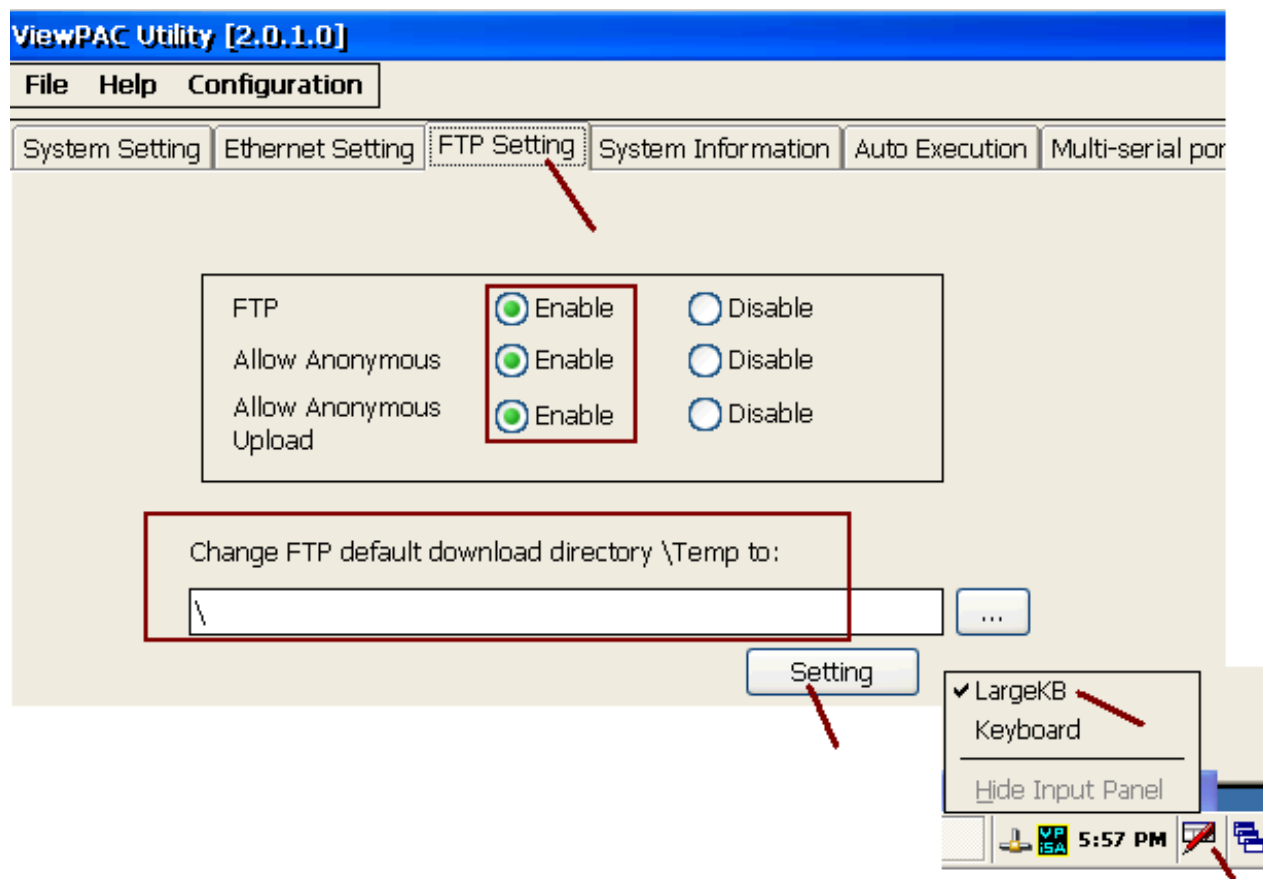
1. 若使用的 ViewPAC 是 VP-2xW7/VP-4xx7, 請先停止 “ViewPAC... ISaGRAF 驅動程式”。(點選 “End Driver” 可停止。) 若是使用 VP-2xW1/4xx1 (不含 ISaGRAF 執照的 ViewPAC), 請跳到步驟 2。



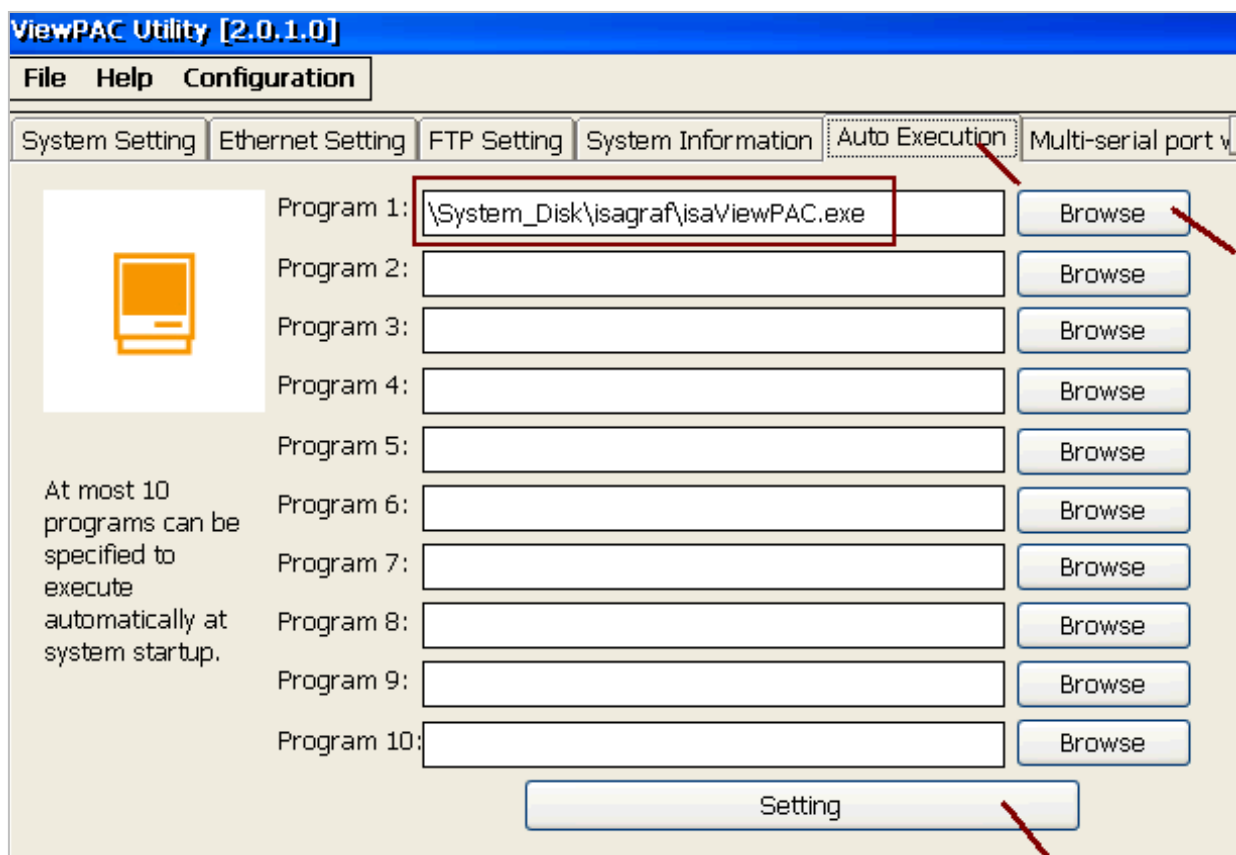
2. 設定 ViewPAC 的 IP, Mask, FTP 路徑 與 自動執行
 - A. 請在 ViewPAC 控制器 “\System_Disk” 目錄下建立 “isagraf” 資料夾, 如下:
 \System_Disk\isagraf\
 - B. 請執行 ViewPAC 視窗的 [Start] > [Setting] > [Control Panel], 接著滑鼠雙擊 “Network and Dial-up Connections”, 然後點選 “LAN1”, 設定 ViewPAC 的 IP 位址, 子網路遮罩. (ISaGRAF 應用請務必使用固定 IP, 不可使用 DHCP)



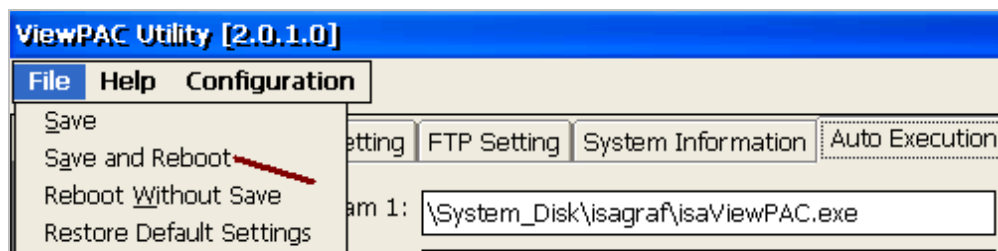
- C. 請執行 [Start] > [Programs] > [ViewPAC Utility], 設定 FTP 路徑到根目錄 “\”, 三項 ftp 選項都請勾選 “Enable”, 按下 “Setting” 按鈕。



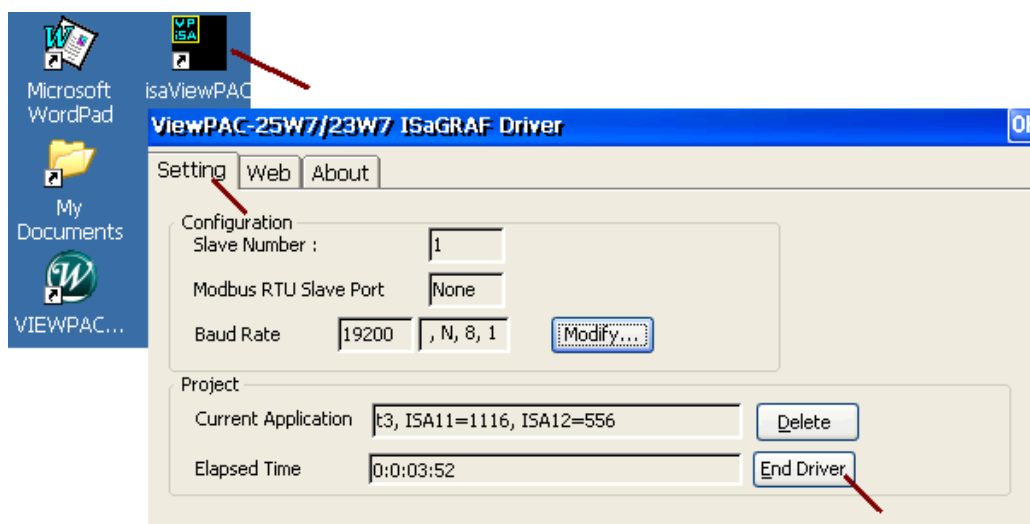
- D. 點選 “Auto Execution” 頁籤, 按下 “Browse” 按鈕選擇路徑檔案 或 直接輸入 “\System_Disk\isagrar\isaViewPAC.exe”, 按下 “Setting” 按鈕。



E. 點選 [File] > [Save and Reboot] 儲存步驟 A 到 D 所作的設定, ViewPAC 會自動重新啟動。



3. ViewPAC 成功的重新啟動後, 請再次停止 ISaGRAF 驅動程式. (只有 VP-2xW7/4xx7/2xW6/4xx6 有執行 ISaGRAF 驅動程式, 標準版的 VP-2xW1 /4xx1 沒有)



注意: 當 ISaGRAF 驅動程式執行中, 檔案是無法複製的, 即使您看到好像複製成功。

接著將 PC 內下列檔案下載到 WinPAC 控制器 “\System_Disk\isagraf\” 目錄中：

以下為 1.01 版的檔案, 請注意不同版本的 ISaGRAF 驅動程式所包含的檔案大小與數量可能會有差異

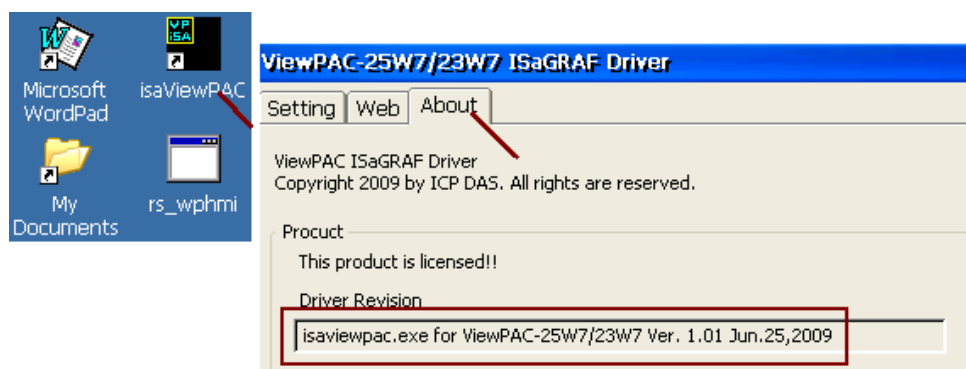
| |
|---|
| isaViewPAC.exe, rs_wphmi.exe |
| mscorlib.dll, QuickerNet.dll, Quicker.dll, login.dll, main.dll, whmi_filter.dll |
| isaViewPAC.Ink |
| (若您的 ViewPAC 是 VP-2xW1/4xx1 還需下載 “license.bin” 檔案) |

複製完成, 請重新啟動 ViewPAC.

您也可以使用 PC 的 ftp utility 下載這些檔案：

請開啟網頁瀏覽器, 輸入網址 ftp://<IP_address>, 例如: [Ftp://192.168.1.178](ftp://192.168.1.178), 再瀏覽 \System_Disk\isagraf\ 目錄, 即可複製所有檔案再貼上即可。

請務必記得重新啟動 ViewPAC, 啟動後, 即自動執行新的驅動程式, 您可檢查版本號來確認。



附錄 C: 硬體介面機構圖

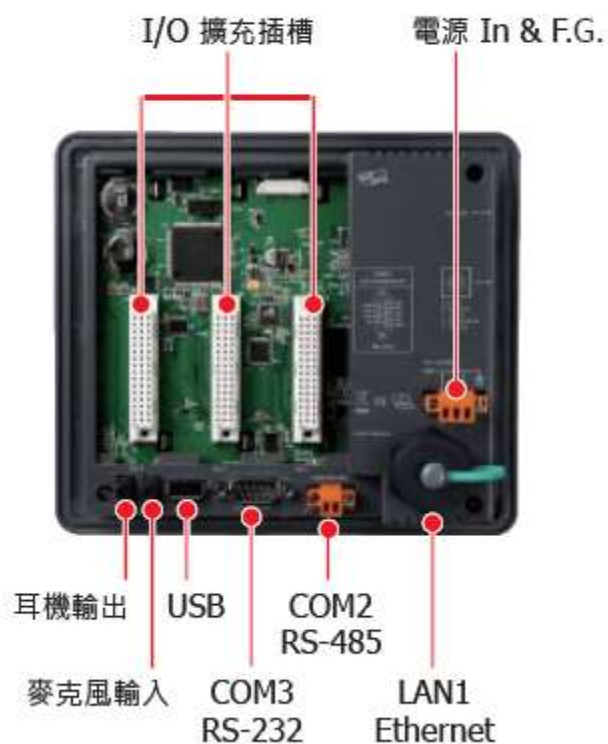
VP-23W7



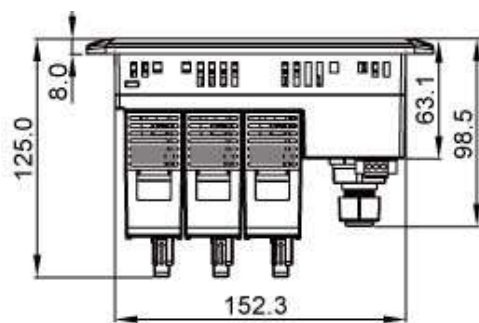
VP-25W7



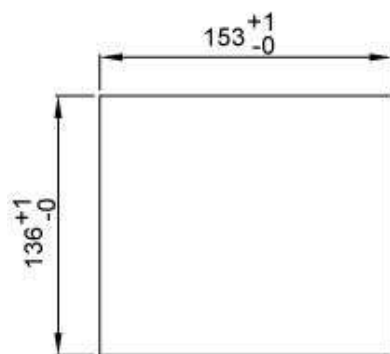
VP-23W7/25W7



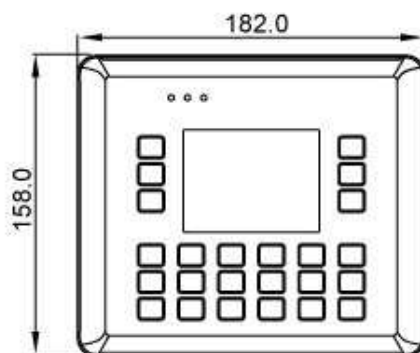
VP-23W7/23W6 (單位: mm)



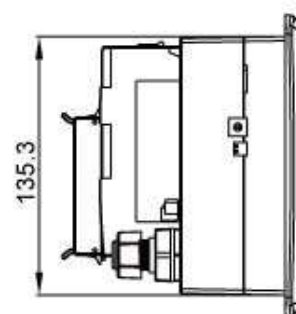
Top View



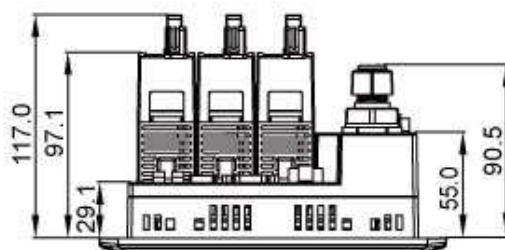
Recommended
Panel Cut-Out



Front View

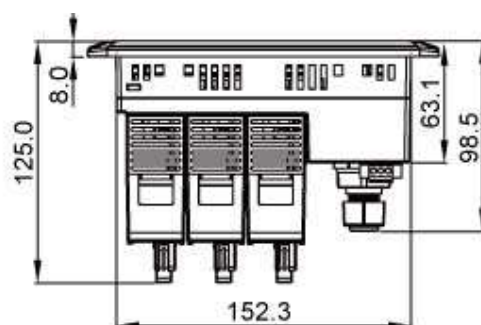


Right Side View

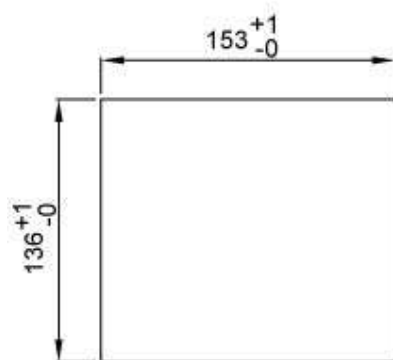


Bottom View

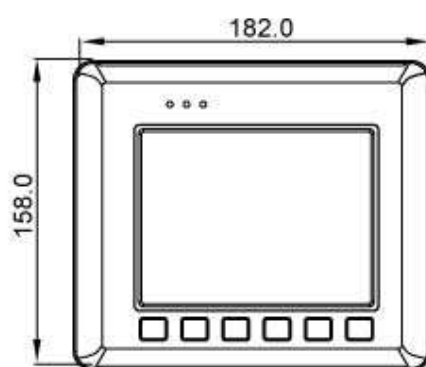
VP-25W7/25W6 (單位: mm)



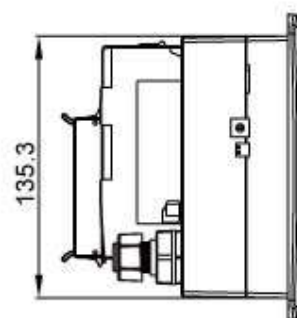
Top View



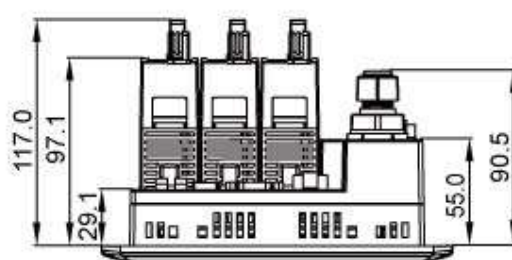
Recommended
Panel Cut-Out



Front View



Right Side View

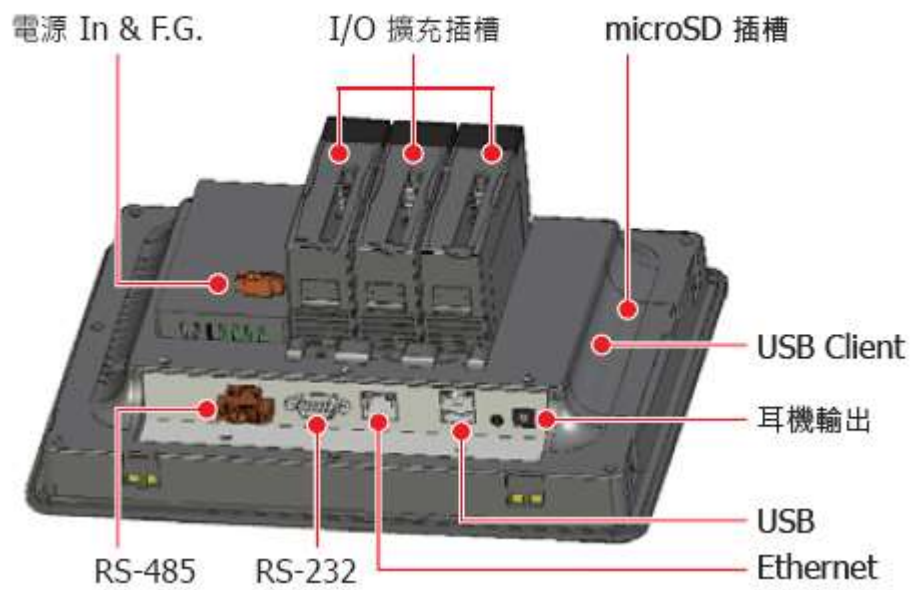


Bottom View

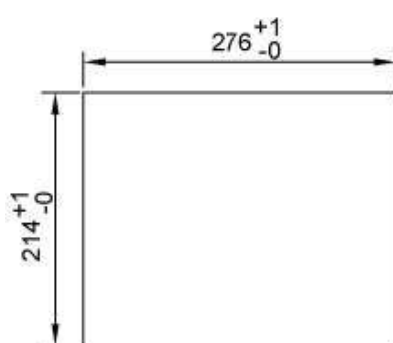
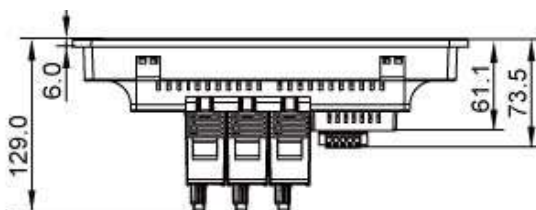
VP-4137



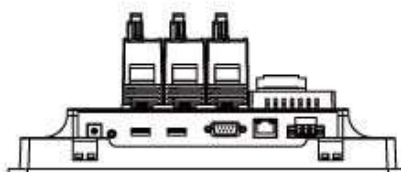
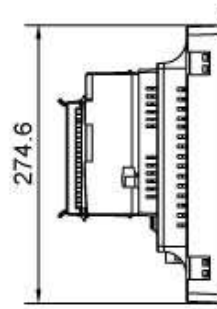
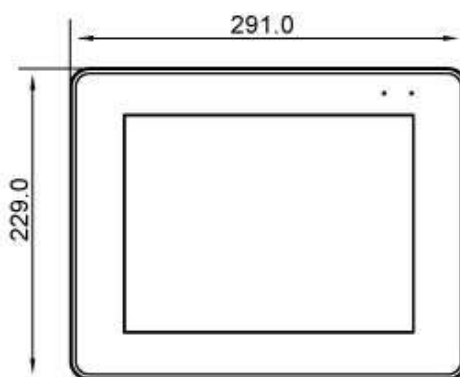
VP-4137



VP-41x7/41x6 (單位: mm)



Recommended
Panel Cut-Out



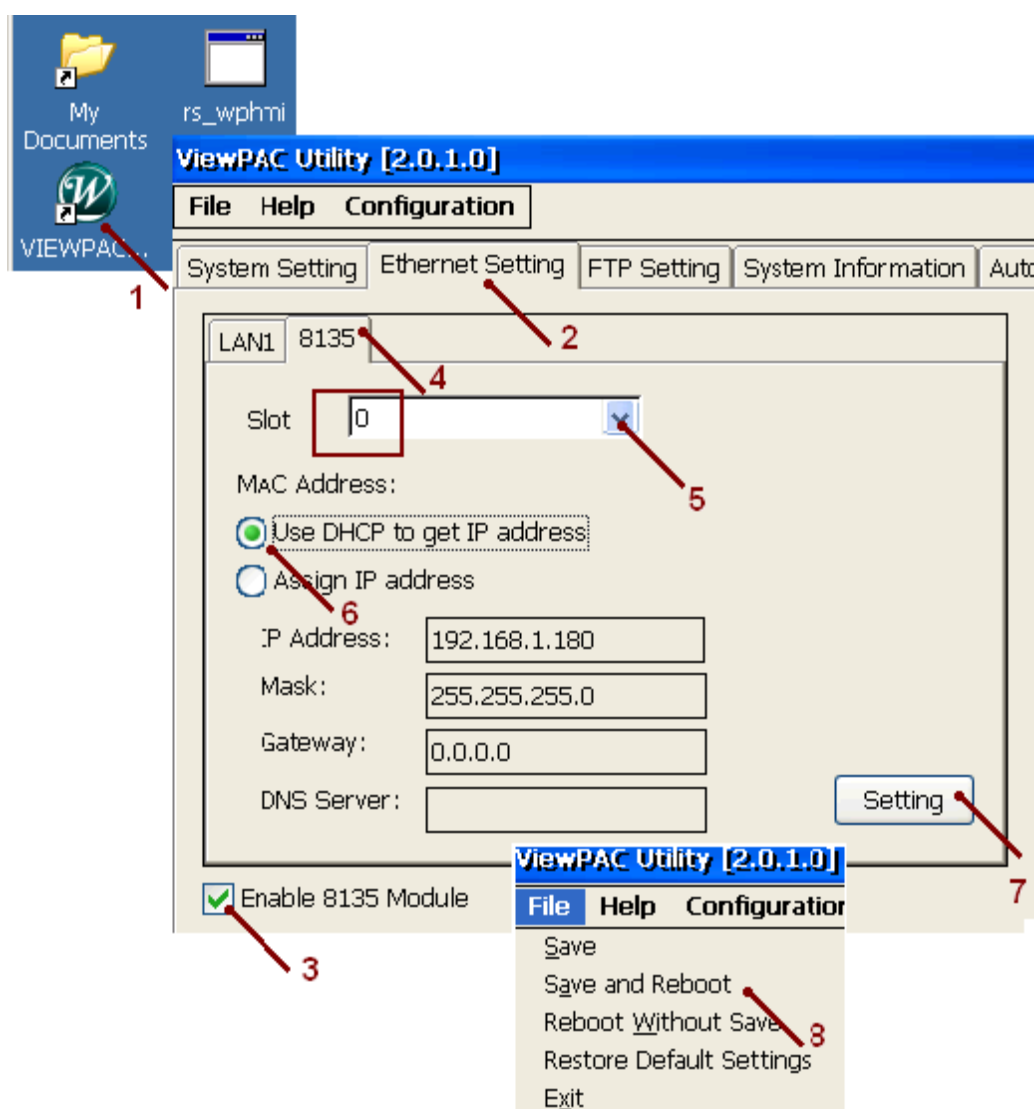
附錄 D: 啟動 VP-2xW7/2xW6/4137/4136 第 2 個乙太網路埠

VP-25W7/23W7/25W6/23W6/4137/4136 預設只有一個 Ethernet 乙太網路埠，名稱為“LAN1”。使用者可以加購一片“I-8135W”模組插在這些控制器的 **slot 0** 來擴充第 2 個 Ethernet 網路埠，名稱為“8135”。例如，客戶經常應用的冗餘備援方案就需要第 2 個 Ethernet 網路埠（請參考 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC > 093）。

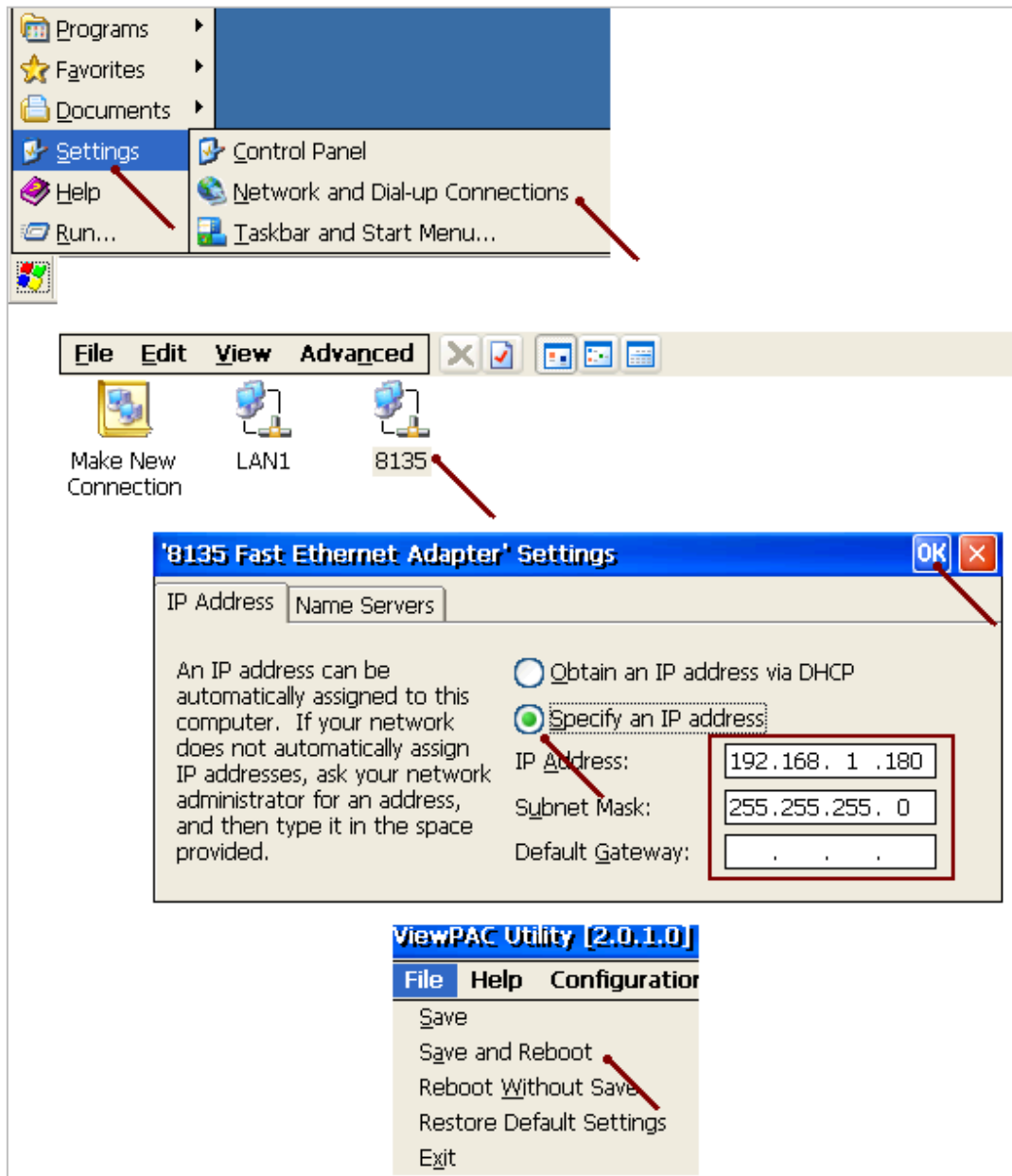
設定 I-8135W 為第 2 個 Ethernet 網路埠的步驟如下：

1. 關閉 ViewPAC 電源，先把“I-8135W”卡插入 ViewPAC 的插槽 **0**。
2. 開啟 ViewPAC 電源，執行“ViewPAC utility”來啟動“8135”，如下圖。

請先選擇“Use DHCP ...”，稍後再修改為固定 IP 位址。記得要執行“Save and Reboot”來儲存設定。



3. 接著，執行“Network and Dial-up Connections”（如下圖），設定“8135”乙太網路埠為固定 IP 位址。（ISaGRAF PAC 只能設定為固定 IP，不可使用 DHCP）。記得要執行一次 ViewPAC utility 的“Save and Reboot”將設定儲存起來。



注意:

1. ViewPAC 的 Ebus 使用其乙太網路埠來運作 – 即“LAN1”. 這點不同於使用 “LAN2” 的 WinPAC-8xx7.
2. 在 VP-25W7/23W7/25W6/23W6/4137/4136 裡設計 “RDN_new” 的程式時, 必須把 “I-8135W” 卡安裝在插槽 0, 啟動第 2 個乙太網路埠. (請參考 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC > 093)
3. 啟動第 2 個乙太網路埠時, 它預設支援 Modbus TCP/IP slave 通訊協定. 第 1 和第 2 個乙太網路埠都支援 “udp_ip” 與 “tcp_clie” 傳送資料到 PC/HMI 或其他設備. (請參考 ISaGRAF 進階使用手冊 第 19.2 與 19.3 章 – “chinese_user_manual_i_8xx7.pdf” 與 “chinese_user_manual_i_8xx7_appendix.pdf”)

附錄 E: 使用 RS-232 / 485 / 422 擴充卡

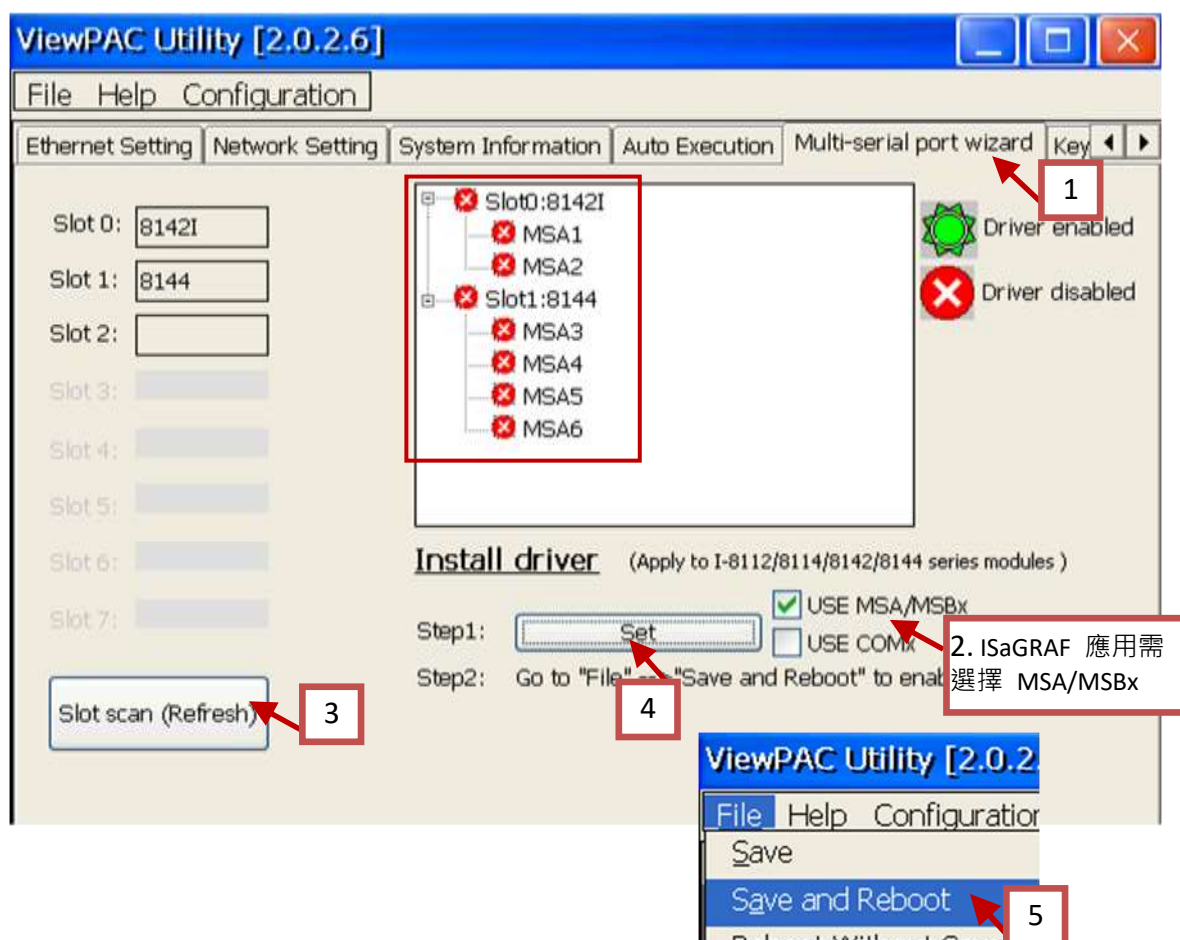
客戶可以在 ViewPAC 插槽(slot 0~2) 使用下列模組來擴充 12 個以上的 COM 埠。

(也可以參考 www.icpdas.com > 支援服務 > 產品問答 > ISaGRAF Soft-Logic PAC > FAQ-159 來使用 tGW-700 系列 Modbus TCP / RTU / ASCII gateway 來擴充 Modbus master RS-232 / 485 / 422 串口。)

| | |
|----------|--------------------------|
| I-8112iW | 2 埠 隔離式 RS-232 模組 |
| I-8114iW | 4 埠 隔離式 RS-232 模組 |
| I-8114W | 4 埠 無隔離式 RS-232 模組 |
| I-8142iW | 2 埠 隔離式 RS-422/RS-485 模組 |
| I-8144iW | 4 埠 隔離式 RS-422/RS-485 模組 |

使用上列模組前，必須先以 “ViewPAC utility” 設定規劃，請將模組插入 ViewPAC 的 0 ~ 2 槽，執行 **ViewPAC utility**：

1. 點選 “Multi-serial port wizard” 頁籤。
2. 選擇 “Use MSA/MSBx”
3. 按下 “Slot scan” 按鈕，開始自動搜尋目前插槽上的多序列埠模組，卡號列在左欄中，COM 埠的原始設定會列在右欄中。
4. 按下 “Set” 按鈕，更新原始設定為模組目前的設定。
5. 執行 [File] > [Save and Reboot] 儲存新設定並重新啟動 ViewPAC。

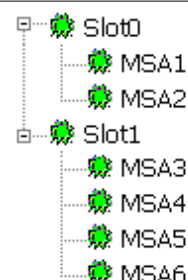


設定成功後, ISaGRAF 定義擴充卡的 COM 埠編號是 COM5 到 COM16.

ViewPAC 與 ISaGRAF 定義的 COM 對應表:

| ViewPAC | ISaGRAF | ViewPAC | ISaGRAF |
|---------|---------|---------|---------|
| MSA1 | COM5 | MSA7 | COM11 |
| MSA2 | COM6 | MSA8 | COM12 |
| MSA3 | COM7 | MSB1 | COM13 |
| MSA4 | COM8 | MSB2 | COM14 |
| MSA5 | COM9 | MSB3 | COM15 |
| MSA6 | COM10 | MSB4 | COM16 |

例如 slot 0: I-8142iW
slot 1: I-8144iW











































注意:

- 請參考 ISaGRAF 進階使用手冊第 8.4 節 multi-ports Modbus Master 相關資料。
(ISaGRAF WinCE ViewPAC 最多可設定 10 個 Modbus RTU/ASCII Master 埠, COM1~14)
- 請參考 ISaGRAF 進階使用手冊附錄 A.4 使用 COM_OPEN, COM_READ, ... 函式 讀/寫 COM 埠的資料。
- 請參考本手冊[附錄 G](#) 有關更多設定 Modbus RTU slave 埠的資料。

接腳圖 1:

| i-8112iW 2-Ch. RS-232 | | | |
|--|--------------|----|---------------------|
| Pin Assignment Name | Terminal No. | | Pin Assignment Name |
| GND1 | 05 | 09 | RI1 |
| DTR1 | 04 | 08 | CTS1 |
| TxD1 | 03 | 07 | RTS1 |
| RxD1 | 02 | 06 | DSR1 |
| DCD1 | 01 | | |
| DB-9 Male Connector(Port1) | | | |
| Pin Assignment Name | Terminal No. | | Pin Assignment Name |
| GND2 | 05 | 09 | RI2 |
| DTR2 | 04 | 08 | CTS2 |
| TxD2 | 03 | 07 | RTS2 |
| RxD2 | 02 | 06 | DSR2 |
| DCD2 | 01 | | |
| DB-9 Male Connector(Port2) | | | |
| i-8114W / i-8114iW 4-Ch. RS-232 | | | |
| Pin Assignment Name | Terminal No. | | Pin Assignment Name |
| N.C. | 01 | 20 | RI3 |
| DCD3 | 02 | 21 | DTR3 |
| GND | 03 | 22 | DSR3 |
| CTS3 | 04 | 23 | RTS3 |
| RxD3 | 05 | 24 | TxD3 |
| RI4 | 06 | 25 | DCD4 |
| DTR4 | 07 | 26 | GND |
| DSR4 | 08 | 27 | CTS4 |
| RTS4 | 09 | 28 | RxD4 |
| TxD4 | 10 | 29 | RI2 |
| DCD2 | 11 | 30 | DTR2 |
| GND | 12 | 31 | DSR2 |
| CTS2 | 13 | 32 | RTS2 |
| RxD2 | 14 | 33 | TxD2 |
| RI1 | 15 | 34 | DCD1 |
| DTR1 | 16 | 35 | GND |
| DSR1 | 17 | 36 | CTS1 |
| RTS1 | 18 | 37 | RxD1 |
| TxD1 | 19 | | |
| 37-Pin Female D-Sub Connector(Port1~Port4) | | | |

接腳圖 2:

| i-8142iW | | i-8144iW | |
|--|---------------------|---|---------------------|
| 2-Ch. RS-422 / RS-485 | | 4-Ch. RS-422 / RS-485 | |
| RS-485 Ch.1 = (D1+ , D1-) | | RS-485 Ch.1 = (D1+ , D1-) | |
| RS-485 Ch.2 = (D2+ , D2-) | | RS-485 Ch.2 = (D2+ , D2-) | |
| RS-422 Ch.1 = (TxD1+ , TxD1- , RxD1+ , RxD1-) | | RS-422 Ch.1 = (TxD1+ , TxD1- , RxD1+ , RxD1-) | |
| RS-422 Ch.2 = (TxD2+ , TxD2- , RxD2+ , RxD2-) | | RS-422 Ch.2 = (TxD2+ , TxD2- , RxD2+ , RxD2-) | |
| | | RS-422 Ch.3 = (TxD3+ , TxD3- , RxD3+ , RxD3-) | |
| | | RS-422 Ch.4 = (TxD4+ , TxD4- , RxD4+ , RxD4-) | |
| Terminal No. | Pin Assignment Name | Terminal No. | Pin Assignment Name |
|  01 | D1+/TxD1+ |  01 | D1+/TxD1+ |
|  02 | D1-/TxD1- |  02 | D1-/TxD1- |
|  03 | RxD1+ |  03 | RxD1+ |
|  04 | RxD1- |  04 | RxD1- |
|  05 | GND1 |  05 | GND1 |
|  06 | D2+/TxD2+ |  06 | D2+/TxD2+ |
|  07 | D2-/TxD2- |  07 | D2-/TxD2- |
|  08 | RxD2+ |  08 | RxD2+ |
|  09 | RxD2- |  09 | RxD2- |
|  10 | GND2 |  10 | GND2 |
|  11 | N.C. |  11 | D3+/TxD3+ |
|  12 | N.C. |  12 | D3-/TxD3- |
|  13 | N.C. |  13 | RxD3+ |
|  14 | N.C. |  14 | RxD3- |
|  15 | N.C. |  15 | GND3 |
|  16 | N.C. |  16 | D4+/TxD4+ |
|  17 | N.C. |  17 | D4-/TxD4- |
|  18 | N.C. |  18 | RxD4+ |
|  19 | N.C. |  19 | RxD4- |
|  20 | N.C. |  20 | GND4 |

附錄 F: 減慢 ISaGRAF 驅動程式的速度

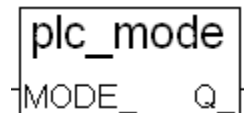
為什麼？快 不好嗎？

減慢 ISaGRAF 驅動程式的原因是：當您同時執行 ISaGRAF 與其他 HMI 軟體 (例如 InduSoft 或 VB.net 程式), CPU 只有一個, 所有在 ViewPAC 上執行的程式都共用同一個 CPU, 當您覺得 HMI 軟體執行不順暢或顯得緩慢, 您可以使用 ISaGRAF 函式 – “PLC_Mode()” 來減緩 ISaGRAF 驅動程式的速度.

PLC_Mode

說明:

Function 改變 ISaGRAF driver 速度



語法:

MODE_ integer 可以是 0, 1, 2, 或 3

- 0: 快速模式, 預設值, 最小 PLC scan time 約為 2 ~ 3 ms
- 1: 稍慢模式, 最小 PLC scan time 約為 6 ~ 7 ms
- 2: 較慢模式, 最小 PLC scan time 約為 9 ~ 11 ms
- 3 或其他值: 最慢模式, 最小 PLC scan time 約為 19 ~ 21 ms

回傳:

Q_ boolean 固定回傳 True

注意:

1. 系統預設值為 "快速模式".
2. 使用者可在第一個 PLC scan 裡呼叫 "PLC_mode()" 來改變 PLC 的速度.
3. 減慢 PLC 速度是為了改善執行 ISaGRAF 同時又執行 HMI 軟體時的效能,
例如: 當 WinPAC 同時執行 ISaGRAF 與 InduSoft 時可以使用此函式改善效能.

範例:

```
(* TMP 宣告為 Boolean internal 變數 *)
(* INIT 宣告為 Boolean internal 變數, 初始值為 TRUE *)
if INIT then
    INIT := False;            (* 只在第一個 PLC scan 裡呼叫一次 *)
    TMP := PLC_mode(2);    (* 設定 PLC 速度為 2: 較慢模式 *)
end_if;
```


附錄 G: 設定更多 Modbus RTU Slave 埠

ISaGRAF WinCE ViewPAC 最多可以設定 5 個 Modbus RTU slave 埠: COM2 或 COM3 其中一個埠 以及 COM5, COM6, COM7, COM8 的 4 個埠 (插槽 0 到插槽 2 多埠擴充卡的設定方式請參考[附錄 E](#)).

1. 第一個可以設為 Modbus RTU slave 埠的是 COM2 或 COM3 其中一個 (請參考[附錄 A.2](#)).
2. 使用者只能將 COM5, COM6, COM7 或 COM8 啟動為 第 2, 3, 4 或 5 個 Modbus RTU slave 埠 (不支援其他 COM 埠).
3. 在 COM5~8 使用此功能之前, 請確定 COM5, COM6, COM7, COM8 確實存在並已規劃設定完成 (參考[附錄 E](#)).
4. 使用第 2, 3, 4 或 5 個 Modbus RTU slave 埠時, ISaGRAF 可以用該埠來對控制器 除錯/設值(Set_val), 但是不能用來 停止/下載/更新 ISaGRAF 程式.
5. 除錯/設值/停止/下載/更新 ISaGRAF 程式, 請使用乙太通訊埠 (或第 1 個 Modbus RTU slave 埠, 也就是啟動的 COM2 或 COM3 埠), 而 COM5 ~ COM8 不具備 停止/下載/除錯 的功能.

如何設定 ?

請在 “ISaGRAF I/O connection” 視窗設定 “Rtu_slav”, 重新編譯專案並以乙太網路埠下載到 ViewPAC (或啟動第 1 個 Modbus RTU 埠來下載)

ISaGRAF - T1 - Programs

ISaGRAF - T1 - I/O connection

Select board/equipment

4 個布林輸入通道顯示對應埠是否啟動：
True: 啟動。
False: 沒有啟動。

RTU_Slave_Port2 ~ 5 用來啟動 COM 埠號碼，
編號可為 0, 5, 6, 7 或 8, 0 表示不啟動。
Baud 率可設為 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

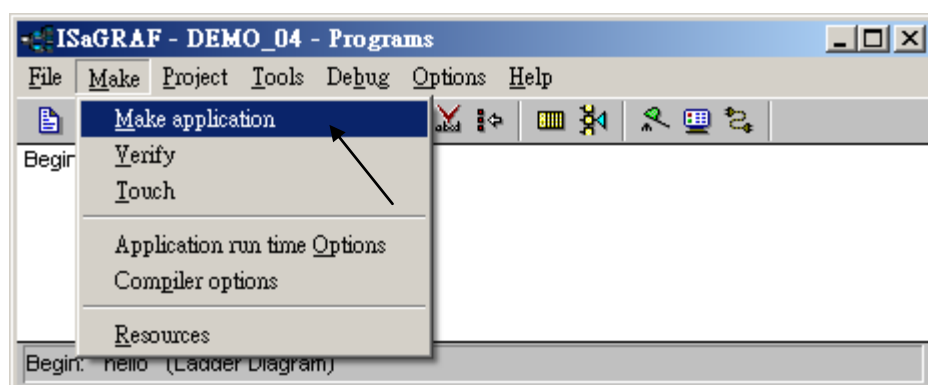
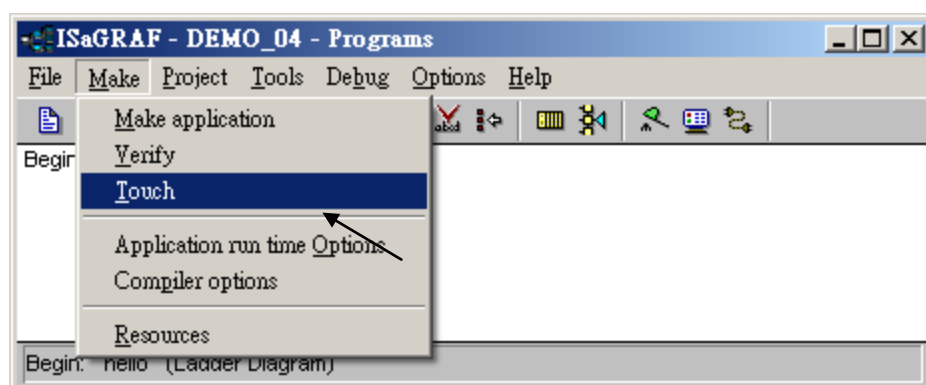
附錄 H: 不同版本 ISaGRAF 產生的編譯錯誤

自 2003 年起，最近幾年所有 ICP DAS 光碟，網站提供的 ISaGRAF 範例程式 都是以 3.46 版 ISaGRAF workbench 撰寫的，如果您的 ISaGRAF workbench 是 3.51 版或更新的版本，當您重新編譯程式時，可能會出現錯誤訊息。

要解決這個因不同版本產生的編譯錯誤，請執行一次 **[Make] > [Touch]**，然後重新編譯範例程式專案。

[Make] > [Touch] 可以將所有已編譯的程式重新設定為“尚未編譯”，而

[Make] > [Make application] 可以將全部的程式重新編譯。



附錄 I: 執行 ISaGRAF 的 PC 無法正確連接 ISaGRAF PAC ?

本文件可於下列網頁下載: www.icpdas.com > [支援服務](#) > [產品問答](#) > [ISaGRAF Soft-Logic PAC](#) > 104.

有時, 當 PC / ISaGRAF 除錯器連接 ISaGRAF 控制器時, 出現下列彈跳視窗的訊息: “Can not link ...” 或 “Can not download” 或 “Can not find BMP ...” 或 ...

解決的步驟如下:

1. 首先關閉所有 ISaGRAF 視窗. 接著按下 “Ctrl” + “Alt” + “Delete” 鍵來開啟 “工作管理員”.
2. 停止記憶體為空白的處理程序. 接著再次執行 PC / ISaGRAF 來連接控制器.



3. 若仍有問題, 而您是使用 **Ethernet** 來連接控制器, 請檢查 PC 與控制器是否設定相同的 IP 網域, 例如, PC(IP, Mask) = (192.168.1.2, 255.255.255.0), 是無法連上控制器=(192.168.3.5, 255.255.255.0) 的. 但若控制器=(192.168.1.5, 255.255.255.0) 則可正常連接.
4. 若仍有問題, 而您是使用 **RS-232** 來連接控制器, 請檢查 RS-232 線的連接是否正確以及 PC 連接控制器的 RS-232 埠號是否設定正確.
5. 最後的方法就是重新開啟您的 PC 再試一次.

附錄 J: 前方面板的控制按鍵

ViewPAC 前方面板有幾個按鍵, 在應用上, 這些按鍵非常有用, 請使用“EEP_B_R” 函式來讀取這些按鍵的狀態. 例如, 使用者可以撰寫如下的 ST 程式來讀取 “F1”, “F2”, “F3”, “F4”, F5” 與 “F6” 按鍵的狀態.

(* “F1_btn”, “F2_btn”, ..., “F6_btn” 宣告 Boolean / Internal 變數

如果按了相關的按鍵, 下列 EEP_B_R() 回傳 True.

如果放開相關的按鍵, 下列 EEP_B_R() 回傳 False *)

```
F1_btn := EEP_B_R( 16#A00F1 );
```

```
F2_btn := EEP_B_R( 16#A00F2 );
```

```
F3_btn := EEP_B_R( 16#A00F3 );
```

```
F4_btn := EEP_B_R( 16#A00F4 );
```

```
F5_btn := EEP_B_R( 16#A00F5 );
```

```
F6_btn := EEP_B_R( 16#A00F6 );
```

“EEP_B_R(ADR_)” 定義 ViewPAC 的按鍵:

ADR_ :

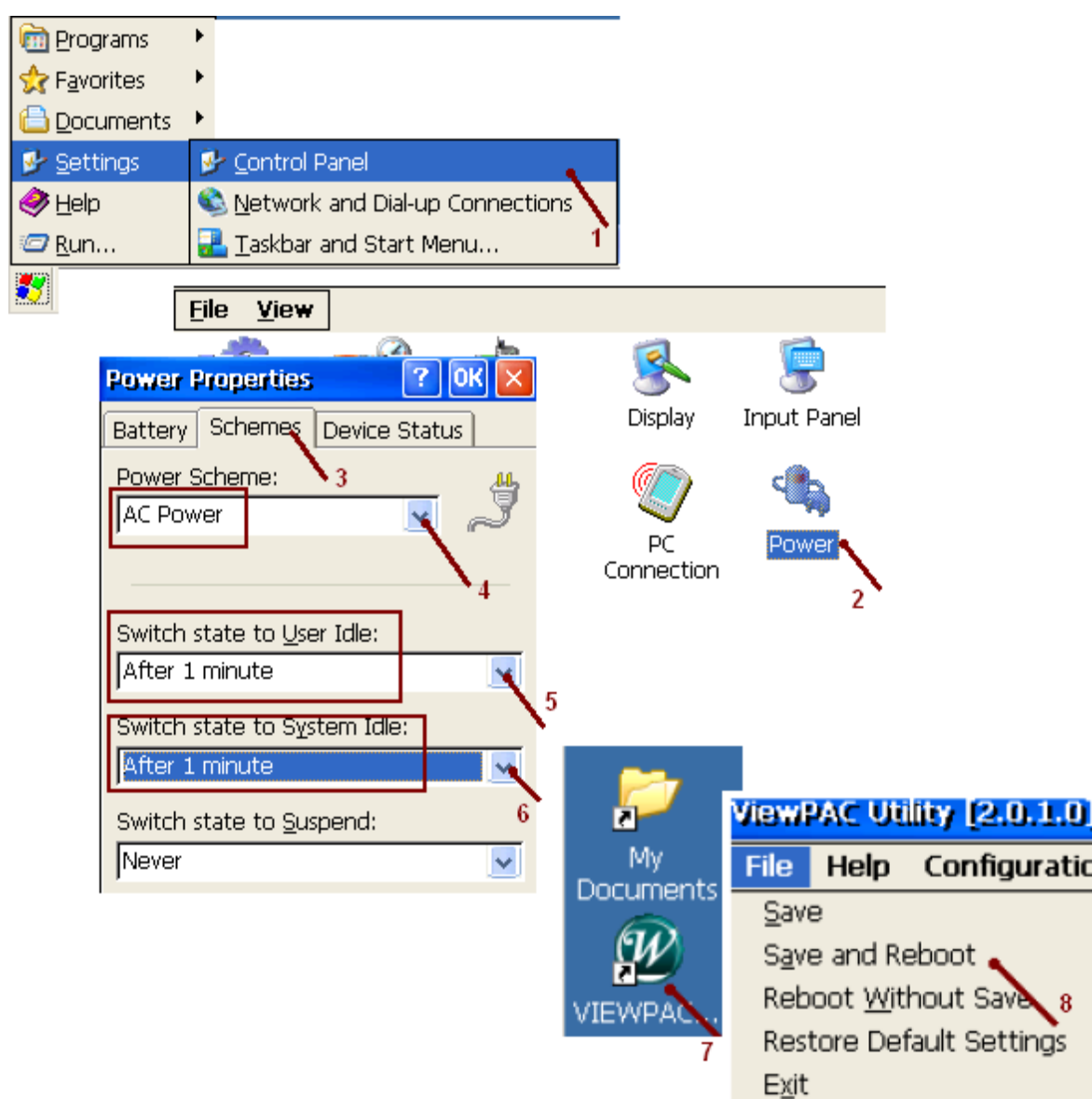
| | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 16#A00F1 (F1) | , 16#A00F2 (F2) | , 16#A00F3 (F3) |
| 16#A00F4 (F4) | , 16#A00F5 (F5) | , 16#A00F6 (F6) |
| 16#A0030 (0) | , 16#A0031 (1) | , 16#A0032 (2) |
| 16#A0033 (3) | , 16#A0034 (4) | , 16#A0035 (5) |
| 16#A0036 (6) | , 16#A0037 (7) | , 16#A0038 (8) |
| 16#A0039 (9) | | |
| 16#A006E (.) | , 16#A000D (Enter) | |
| 16#A0008 (BackSpace) | , 16#A0010 (Shift) | |
| | , | |
| 16#A0025 (Left) | , 16#A0026 (Up) | |
| 16#A0027 (Right) | , 16#A0028 (Down) | |

附錄 K: 啟動 ViewPAC 螢幕保護功能

啟動 WinCE ViewPAC 的螢幕保護功能, 請設定下列兩個項目。

請執行 **“Control Panel” > “Power” > “Schemes”**, 在 **“Power Scheme”** 項目選擇 **“AC power”**, 並將 **“User Idle”** 與 **“System Idle”** 設定同樣的值 (或設定 **“System Idle”** 的值比 **“User Idle”** 的值大), 然後, 記得執行 **“ViewPAC Utility” > “File” > “Save”** 存檔及重新啟動。

如果使用者沒有碰觸螢幕或按鍵, 設定的時間到時, ViewPAC 會關閉背光 啟動螢幕保護功能。之後只要使用者碰觸螢幕或按鍵, ViewPAC 就會再次開啟螢幕背光。



若不想使用螢幕保護功能, 請設定 **“User Idle”** 與 **“System Idle”** 為 **“Never”**, 同時記得要執行 **ViewPAC Utility > File > Save**, 儲存設定並重新啟動。

附錄 L 如何偵測雙電池電力狀況與 Ethernet Port 狀態

注意：請關閉控制器的電源再更換電池，以免電池誤觸其他電子零件而造成損毀。

ViewPAC 配備有雙電池備援的 512 KB 記憶體，電力中斷時仍可持續保存重要資料。雙電池設計可在更換其中一顆電池時，另一電池仍持續供電，(注意：請勿將兩顆電池同時取下更換，以免造成數據遺失)。

- 使用 R MB ADR 函式來偵測 雙電池的電力狀況

在 R MB ADR 函式填入 ADR 編號 9992 和 9993 來讀取電池的電力狀況，如圖 LD 語法 1 與 2。

ADR 編號 9992 表示電池 1 的狀態。

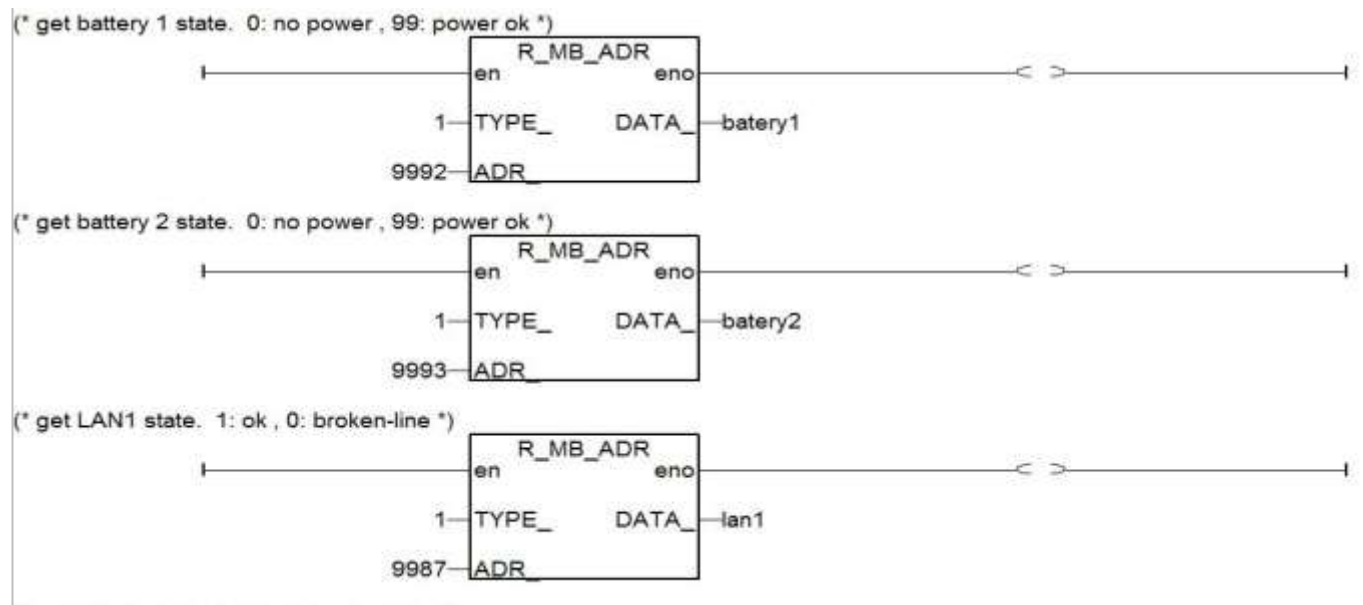
ADR 編號 9993 表示電池 2 的狀態。

- 使用 R MB ADR 函式來偵測 Ethernet Port 的斷線狀態

在 R MB ADR 函式填入 ADR 編號 9987 來讀取 Ethernet Port 斷線狀態 (LD 語法 3)。

ADR 編號 9987 表示 LAN1 的狀態。 1: ok ; 0: 斷線。

| 名稱 | 變數型態 | 屬性 | ADR | 說 明 |
|----------|---------|----------|------|---------------|
| battery1 | Integer | Internal | 9992 | 偵測電池 1 的電力狀態 |
| battery2 | Integer | Internal | 9993 | 偵測電池 2 的電力狀態 |
| lan1 | Binary | Internal | 9987 | 偵測 LAN1 的斷線狀態 |



執行程式後:

1. 參數 `battery1` 或 `battery2` 的回傳值表示下列狀態:
 - "99": 表示電力正常，暫時不需要更換電池。
 - "0": 表示低電位狀態或電力已耗盡，請盡快更換電池。
2. 參數 `lan1` 的回傳值表示下列狀態:
 - "1": 表示 Ethernet port 連線正常。
 - "0": 表示 Ethernet port 斷線狀態。