

類別	Development FAQ on XPAC_WES2009				編號	6-028-06	
作者	Amber	版本	1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	1/8

## 如何使用nModbus撰寫Modbus通訊程式?

適用於:

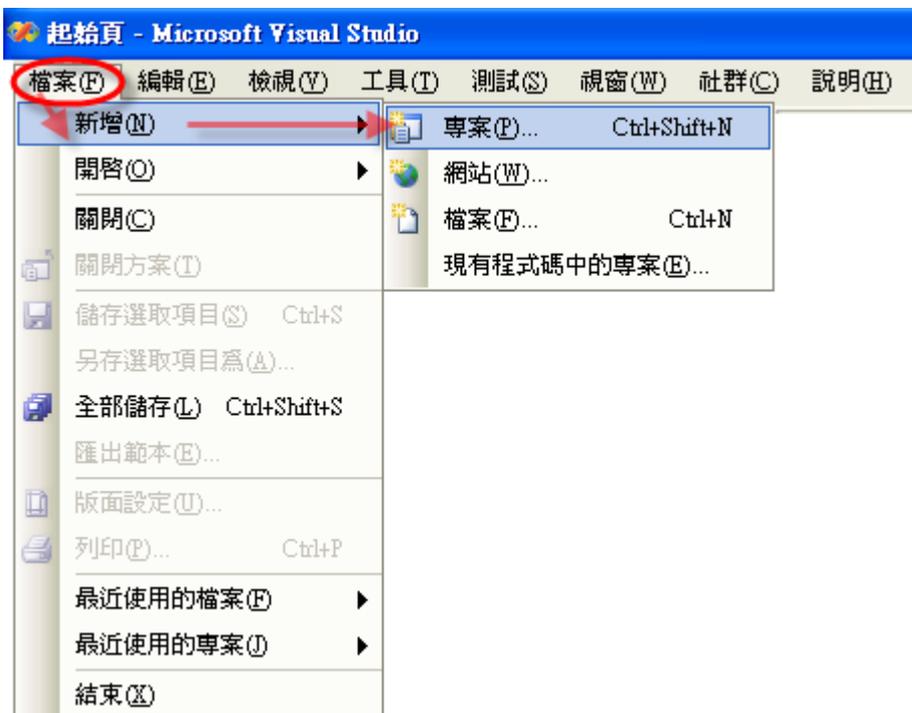
平台	作業系統版本	XPAC utility 版本
XP-8000 系列	WES2009	所有版本
XP-8000-Atom 系列	WES2009	所有版本

ICP DAS基於nModbus官方發佈的原始碼，做了功能的確認與改善，提供程式開發員使用ICP DAS所發佈的DLL版本，在XPAC上進行Modbus通訊程式的開發。以下步驟示範利用C#程式語言開始您的第一個Modbus/RTU Master通訊程式。

了解更多有關Modbus→[http://www.icpdas.com/products/PAC/i-8000/modbus\\_c.htm](http://www.icpdas.com/products/PAC/i-8000/modbus_c.htm)

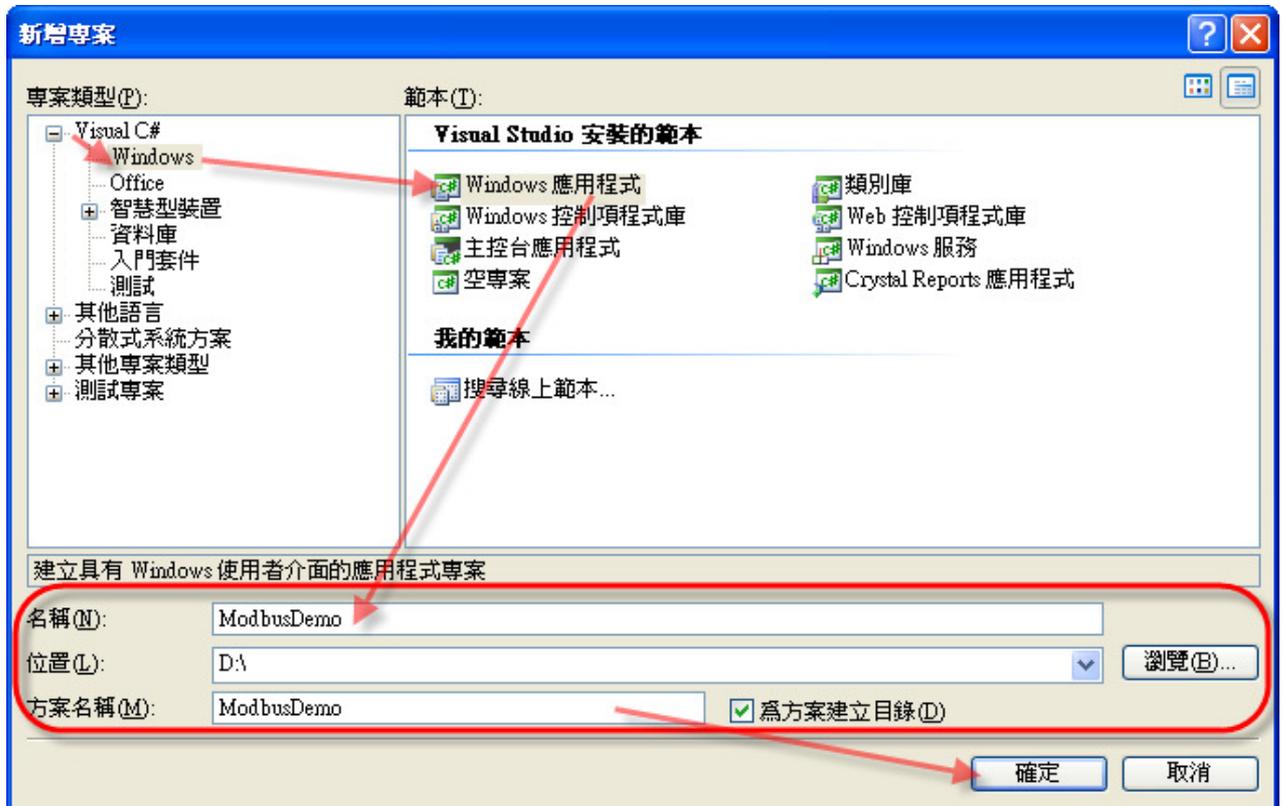
**步驟 1**：建立新專案。

1.1. 開啓**Visual Studio 2005**→點選**檔案**→選擇**新增**→選擇**專案**來建立新的專案。



類別	Development FAQ on XPAC_WES2009				編號	6-028-06	
作者	Amber	版本	1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	2/8

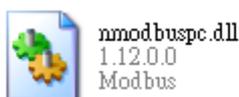
1.2. 展開**Visual C#**→選擇**Windows**→選擇**Windows應用程式**→在名稱的欄位輸入專案名稱(例如ModbusDemo)，並點選**瀏覽**按鈕來選擇檔案欲存放的位置(例如D:\)→**確定**。



**步驟 2：**指定參考nModbus DLL的路徑。

ICP DAS提供了nModbus的DLL，讓應用程式可在XPAC執行Modbus的通訊，您必須加入此參考，才能在專案中引用nModbus的函數使用。

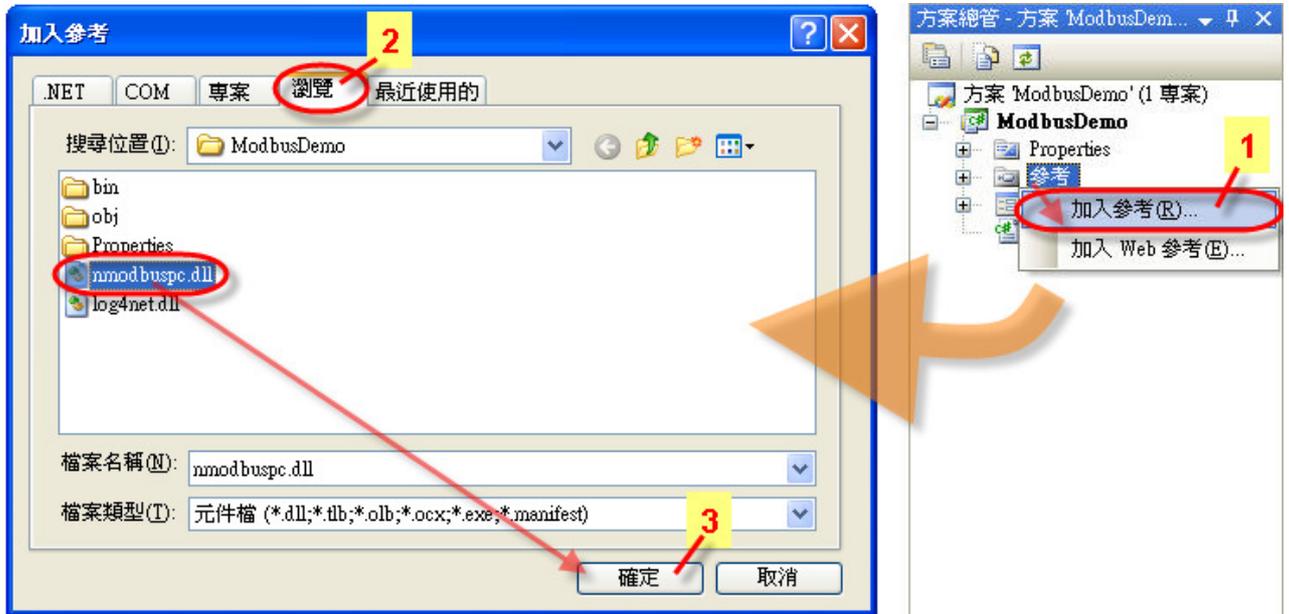
2.1. 請到ICP DAS的官網下載log4net.dll和nmodbuspc.dll。



網站→<ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/modbus/nmodbus/demo/dll/>

類別	Development FAQ on XPAC_WES2009				編號	6-028-06	
作者	Amber	版本	1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	3/8

2.2. 在Solution Explorer裡的**參考**上按右鍵選擇**加入參考**→切換到**瀏覽**頁籤→選擇上一步驟複製到專案目錄裡的**nmodbuspc.dll**之後按**OK**確定加入。

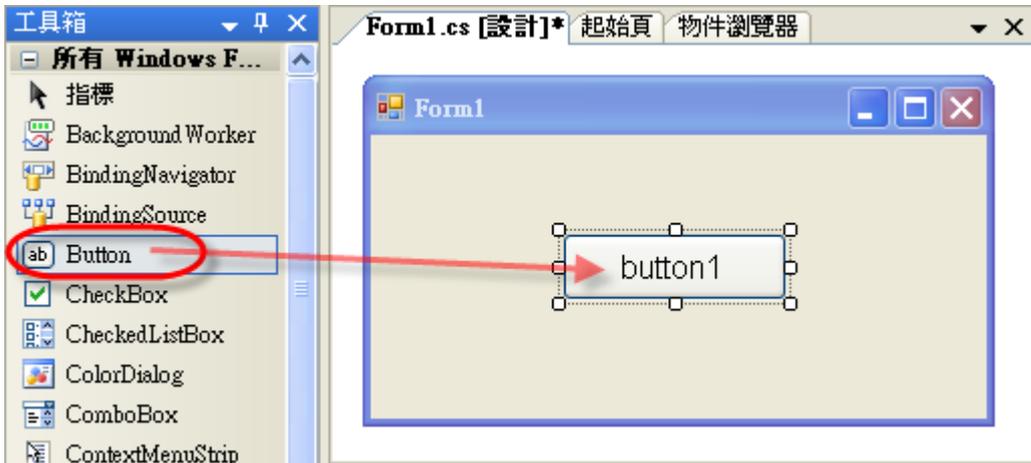


2.3. 重複 2.2 的步驟加入 **log4net.dll** 的參考。

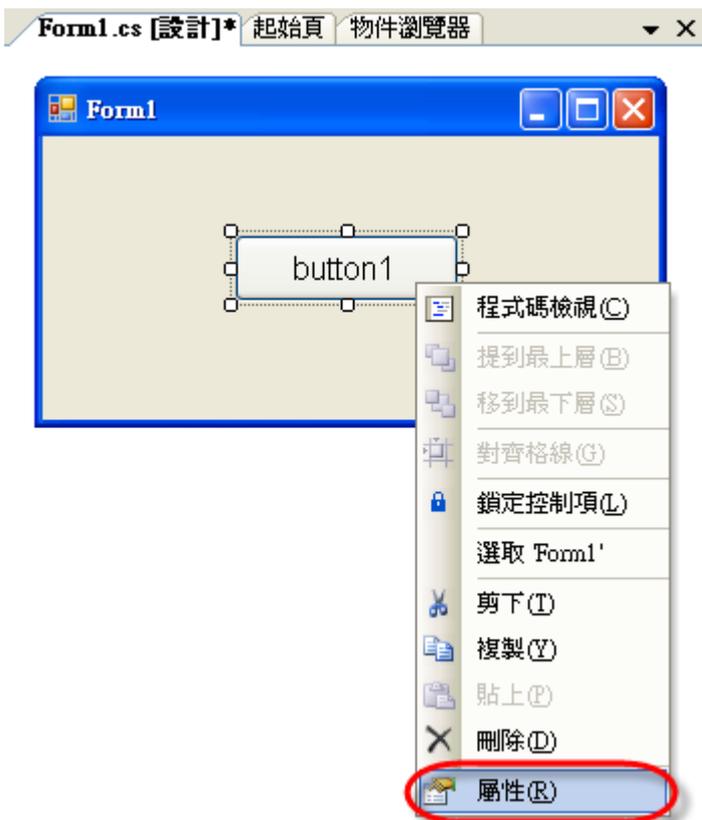
類別	Development FAQ on XPAC_WES2009				編號	6-028-06	
作者	Amber	版本	1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	4/8

**步驟 3：** 加入控制項到表單中。

3.1. 從工具箱裡拖拉一個按鈕控制項到表格中。

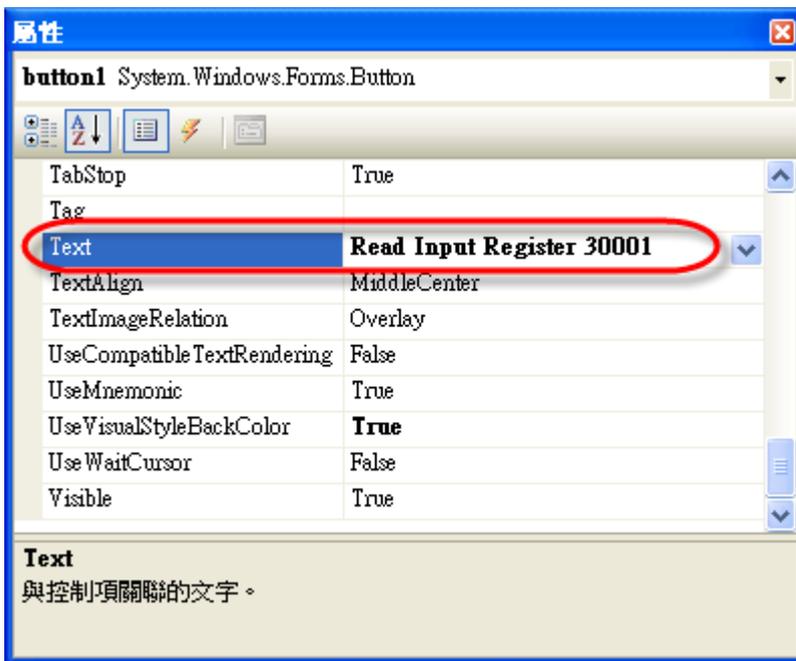


3.2. 在剛加入的按鈕控制項上方按滑鼠右鍵選擇**屬性**。



類別	Development FAQ on XPAC_WES2009				編號	6-028-06	
作者	Amber	版本	1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	5/8

3.3. 在屬性視窗找到**Text**屬性，輸入**Read Input Register 30001** 後按Enter完成輸入。



**步驟 4：**加入控制項的事件處理。

完成使用者介面的設計畫面階段之後，開始撰寫Modbus通訊的程式碼。

4.1. 雙點擊表單上的按鈕。



類別	Development FAQ on XPAC_WES2009				編號	6-028-06	
作者	Amber	版本	1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	6/8

4.2. 輸入程式碼如下所示：

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // 1. 初始化一個新的SerialPort物件
    System.IO.Ports.SerialPort serialPort = new System.IO.Ports.SerialPort();
    // 2. 設定com port的設定值後開啓com port
    serialPort.PortName = "COM2";
    serialPort.BaudRate = 115200;
    serialPort.Parity = System.IO.Ports.Parity.None;
    serialPort.StopBits = System.IO.Ports.StopBits.One;
    serialPort.DataBits = 8;
    serialPort.Open();
    // 3. 建立一個新的Modbus RTU Master的物件
    Modbus.Device.ModbusSerialMaster master;
    master = Modbus.Device.ModbusSerialMaster.CreateRtu(serialPort);
    master.Transport.ReadTimeout = 300;
    // 4. 應用ReadInputRegisters函式讀取Modbus Slave裝置站號是1的Input Register資料
    ushort[] register = master.ReadInputRegisters(1, 0, 1);
    MessageBox.Show("Read Input Register 30001 = " + register[0].ToString());
}
```

**【ReadInputRegisters函式說明如下：】**

```
public ushort[] ReadInputRegisters(
    byte slaveAddress,
    ushort startAddress,
    ushort numberOfPoints
)
```

ReadInputRegisters函式用來讀取Input Register的一段連續資料，第一個參數代表Modbus Slave裝置的站號(ID)，第二個參數代表欲讀取資料的起始位址，第三個參數代表欲讀取資料的長度。

類別	Development FAQ on XPAC_WES2009				編號	6-028-06	
作者	Amber	版本	1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	7/8

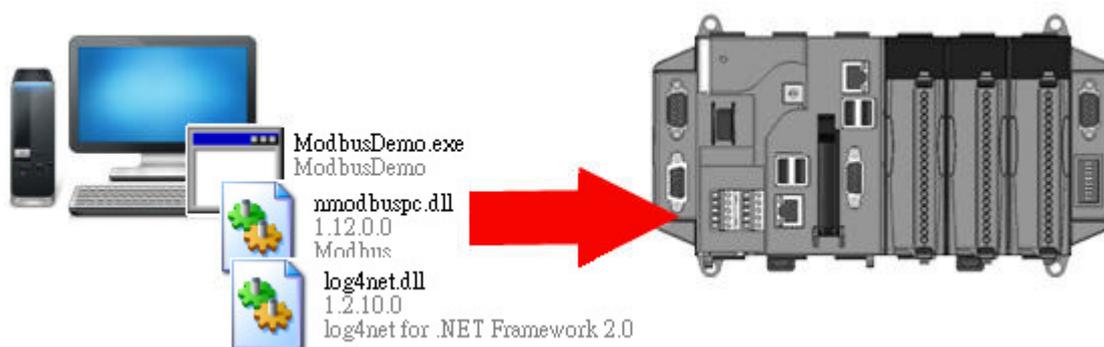
### 步驟 5：上傳應用程式到XPAC。

XPAC有提供FTP伺服器的服務，所以在編譯完程式後，您可以透過FTP傳輸協定上傳應用程式到XPAC。

#### 5.1. 點選上方工具列中的**建置**→選擇**建置 ModbusDemo**來編譯您的應用程式。



5.2. 開啓FTP軟體或是資料夾，直接輸入XPAC的IP後上傳執行檔(ModbusDemo.exe)與引用的nmodbuspc.dll及log4net.dll到XPAC。請注意若您的開發環境是直接安裝在XPAC上或者是CF卡上運行，請跳過此步驟接到步驟 6。



類別	Development FAQ on XPAC_WES2009				編號	6-028-06	
作者	Amber	版本	1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	8/8

**步驟 6：**執行應用程式。

在執行應用程式之前請先將Modbus Slave裝置透過RS-232 連線到XPAC的COM2，並確認Modbus Slave裝置的com port屬性設定正確。找到應用程式存放的位置，雙點擊ModbusDemo.exe來執行您的應用程式。其結果如下所示：



**小提示：**

被引用的 nmodbuspc.dll 和 log4net.dll 必須與此執行檔位於同個目錄內，方能正確執行。

