類別	Development FAQ on XPAC_WES2009						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
<b>XP-8000</b> 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

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	Deve	elopment FAQ	on XPAC_WES	2009		編號	6-028-06
作者	Amb	per 版	本 1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	2/8
1.2. 月 (例如Modk	展開 <b>Visua</b> l ousDemo) <b>:專案</b>	<b>C#→</b> 選擇W ,並點選 <b>瀏覽</b>	indows→選擇W 按鈕來選擇檔劾	<b>Windows應</b> 案欲存放的位	<b>用程式→</b> 在名 立置(例如D:\)-	「稱的欄位 → <b>確定</b> 。	☑輸入專案名稱 ?×
専习	案類型(P):		範本(I):				
	· Visual C# Windows · Office · 智慧型裝 · 資料庫 · 八門套件 · 測試 · 其他語言系統方 · 其他語素系統方 · 其他專案類類 · 測試專案	置 5案 ⊻	Visual Studio 安         Windows 應用;         Windows 控制;         並合應用程         空專案         我的範本         調 搜尋線上範本	著 <b>鼓的範本</b> 程式 項程式庫 式	☞類別庫 ☞ Web 控制环 ☞ Windows 別 ☞ Crystal Rep	頁程式庫 發務 oorts 應用程式	
建名和	立具有 Window 爯(N):	rs使用者介面的應用 ModbusDemo	程式専案				
位起	置(L):	DΛ					✓ 瀏覽(B)
हत्	案名稱( <u>M</u> ):	ModbusDemo		-	爲方案建立目錄(型)		
						確定	取消
<b>步驟 2:</b> ICP D 參考,才能 2.1. 訂	指定參考 AS提供了 E在專案中 青到ICP D	nModbus DLI nModbus的D 引用nModbu AS的官網下載	_的路徑。 UL,讓應用程式 s的函數使用。 载log4net.dll和r	式可在XPAC hmodbusp	C執行Modbus c.dll ∘	的通訊,	您必須加入此
4	mmodbu 1.12.0.0 Modbus	spc.dll	log4net.dll 1.2.10.0 log4net for .NET F	ramework 2.0			
網站	⊈→ <u>ftp://ftp</u>	.icpdas.com/	pub/cd/8000cd/	' <u>napdos/mo</u>	<u>dbus/nmodbi</u>	<u>us/demo/</u>	<u>dII/</u>
		ICI	PDAS Co., Ltd. '	Technical do	cument		

類別	Development FAQ on XPAC_WES2009						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。

加入參考 2 ? 🔀	方案總管 - 方案 ModbusDem → ↓ ×
加入參考 NET COM 專案 瀏覽 最近使用的 搜尋位置①: ModbusDemo ♥ ② ♪ ♥♥ ● bin ● obj Properties ● mmodbuspc.dll ● log4net.dll 檔案名稱 (1): mmodbuspc.dll ■ modbuspc.dll ■ 本 ● 和 ● 本 ● 本 ● 本 ● 本 ● 本 ● 本 ● 本 ● 本	→ 方案 ModbusDemo'(1 專案) → 方案 ModbusDemo'(1 專案) → ModbusDemo → Properties → 加入參考(R) 加入 Web 參考(E)

2.3. 重複 2.2 的步驟加入 log4net.dll 的參考。

類別	Development FAQ on XPAC_WES2009						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。

Form1.cs [設計]* 起始頁	物件瀏覽器	÷	×
🛃 Form1			
d bu	utton1	)	
		程式碼檢視(C)	
	÷.	提到最上層(B)	
	23	移到最下層(S)	
	± ⊥	對齊格線(G)	
	<b>a</b>	鎖定控制項(L)	
		選取 Form1'	
	*	剪下( <u>T</u> )	
		複製(Y)	
		貼上的	
	×	刪除①	
	e	Nature Retained Ret	

類別	Development F	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。

•≣ <b>2↓</b> 🔲 🖋 🖾		
TabStop	True	1
Tag		
Text	Read Input Register 30001 🌒 🗸	
TextAlign	MiddleCenter	
TextImageRelation	Overlay	
UseCompatible TextRendering	False	
UseMnemonic	True	
UseVisualStyleBackColor	True	
Use WaitCursor	False	
Visible	True	
Tevt		1

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。



観別	Development	t FAQ on XF	PAC_WES200	9	1	編號	6-028-06
作者	Amber	版本	1.0.0	日期	2012/05/07	頁數	6/8
<b>4.2</b> . 輸入利	显式碼如下所行	<b>₹</b> :					
nrivate vo	id button1 Cl	ick(object s	sender Even	tAras e)			
f				u ligo oj			
、 // 1 本団か	台化—— 個新的	SerialPort物	加件				
System	IO Ports Seri:	alPort seria	IPort – new !	System I	O Ports Seria	Port()	
// 2. 設行	Ecom port的唐	丹宁 值後開/	客com port	by otomin		un ort(),	
serialPo	rt PortName -	- "COM2"·					
serialPo	rt.BaudRate =	= 115200:					
serialPo	rt.Parity = Svs	stem.IO.Po	orts.Parity.No	ne:			
serialPo	rt.StopBits = \$	System.IO.	Ports.StopBi	ts.One;			
serialPo	rt.DataBits = 8	8;		-			
serialPo	rt.Open();						
// 3. 建工	了一個新的Mo	dbus RTU	Master的物件	ŧ			
Modbus	.Device.Modb	ousSerialMa	aster master;				
master =	= Modbus.Dev	vice.Modbu	usSerialMaste	er.Create	Rtu(serialPo	rt);	
master.7	Transport.Rea	dTimeout	= 300;				
// 4. 應月	∃ReadInputR	egisters函	式讀取Modbu	us Slave	虔置站號是 <b>1</b> 的	匀Input Re	egister資料
ushort[]	register = ma	ster.Readlı	nputRegister	s(1, 0, 1)	•		
Message	Box.Show("F	Read Input	Register 300	01 = " +	register[0].To	oString())	;
}							

## utRegisters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						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						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。其結果下所示:

	. E
Read Inpu	t Register 30001 = 11
F	OK



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。

