

Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008						
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	1 / 12

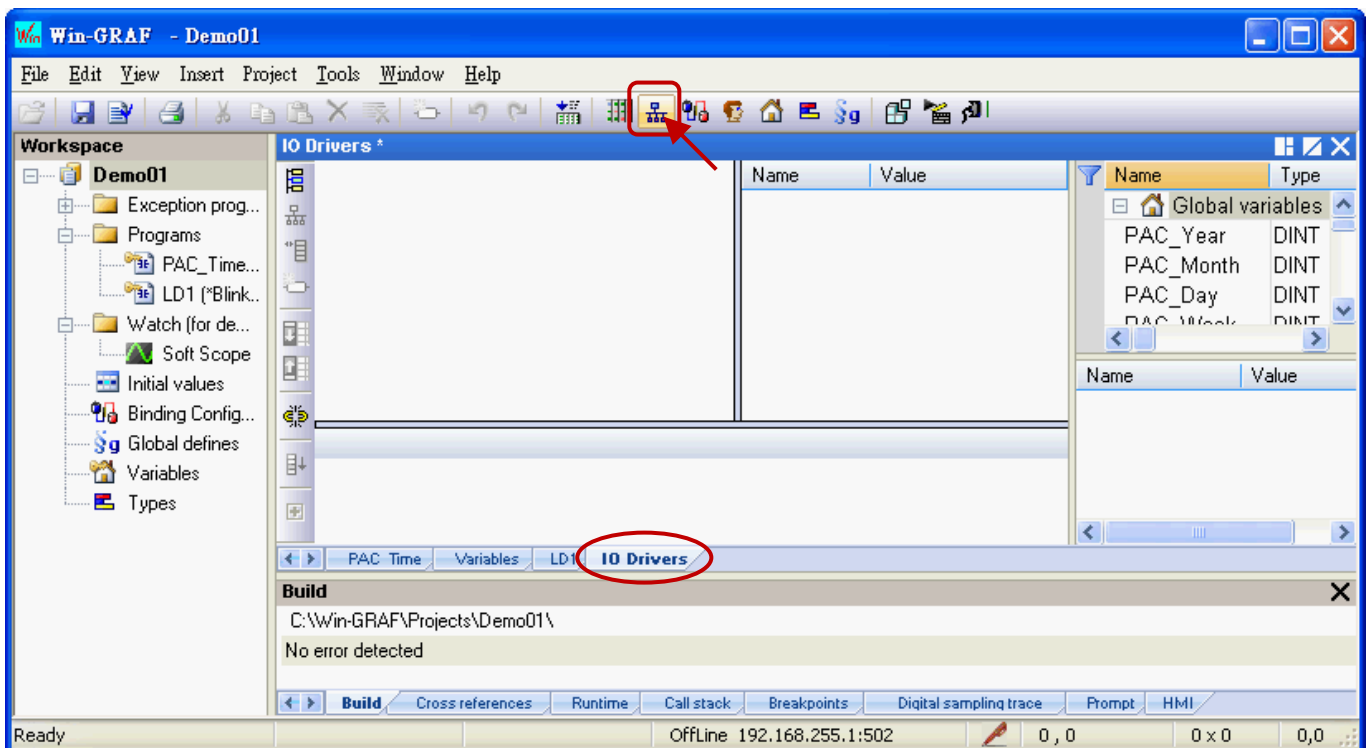
如何開放 Win-GRAF PAC 與 圖控軟體/HMI 來相互溝通?

此文件提供一個“faq008”範例程式，它包含 2 個 LD 程式，一個用來讀/寫 PAC 中的系統時間 (即“PAC_Time”程式)，另一個為閃爍功能 (即“LD1”程式)，可參考 [Win-GRAF 快速上手手冊](#) – 第 2 章 (Demo01) 了解程式的詳細說明。另外，此文件還說明如何開放程式中的變數，並啟用 Modbus TCP Slave 或 Modbus RTU Slave (需先完成 1.1 節內的 Modbus Slave 設定，見 [1.2 節](#)) 讓圖控軟體 (例如：“InduSoft”) 或 HMI 軟體來進行存取。請依照以下內容來進行設定。

註：“faq008”範例程式中已完成下列設定，您可開啟 Win-GRAF 並點選功能表 File > Add Existing Project > From Zip 來回存此專案 (可參考 FAQ-003)。

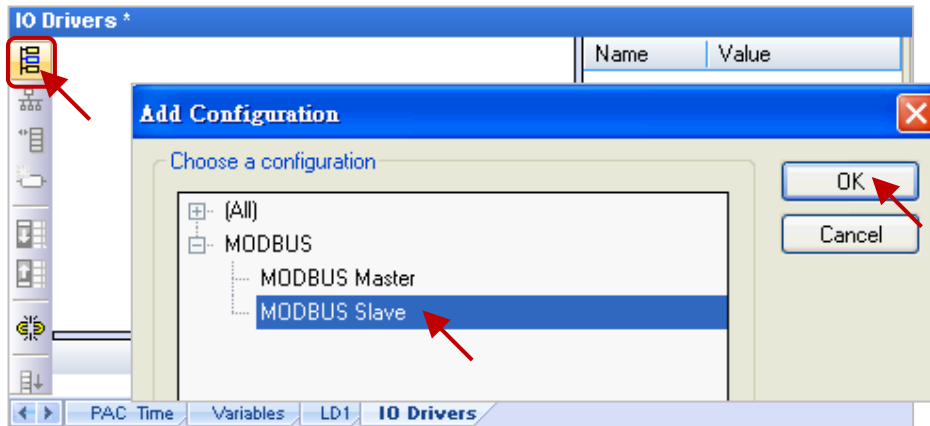
1.1. 啟用 Win-GRAF PAC 為 Modbus TCP Slave

1. 滑鼠點選工具列上的“Open Fieldbus Configuration”按鈕來開啟“I/O Drivers”視窗。



Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008						
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	2 / 12

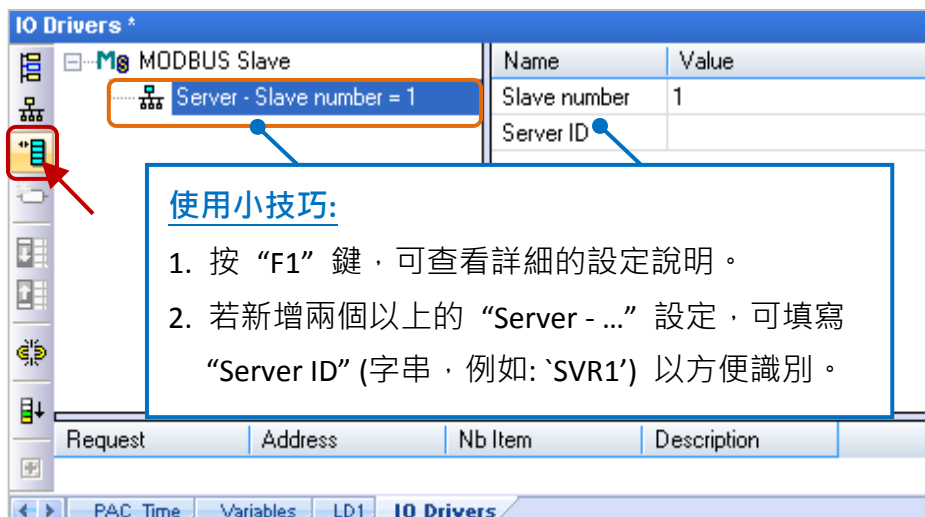
2. 點選 “I/O Drivers” 視窗左側的 “Insert Configuration” 按鈕，再點選 “MODBUS Slave” 並點選 “OK” 來啟用一個 Modbus TCP Slave。



3. 點選左側的 “Insert Master/Port” 按鈕，並設定 “Slave number” (此例為 “1”)，再點選 “OK”。

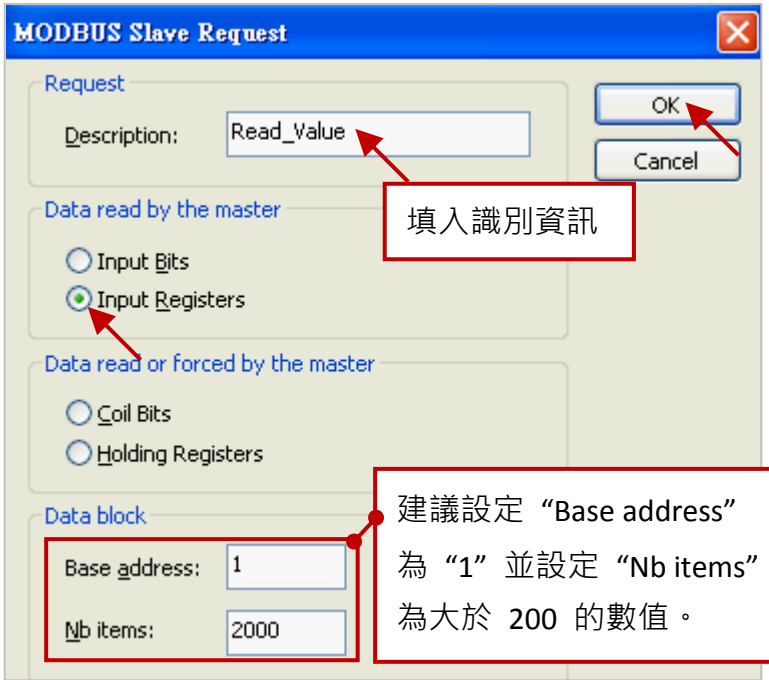


4. 點選左側的 “Insert Slave/Data Block” 按鈕，來開啟 “MODBUS Slave Request” 設定視窗。



Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008							
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	3 / 12	

5. 在 “Description” 填入識別的資訊並點選 “Input Registers” 選項。



可供 Modbus Master 讀取 資料:

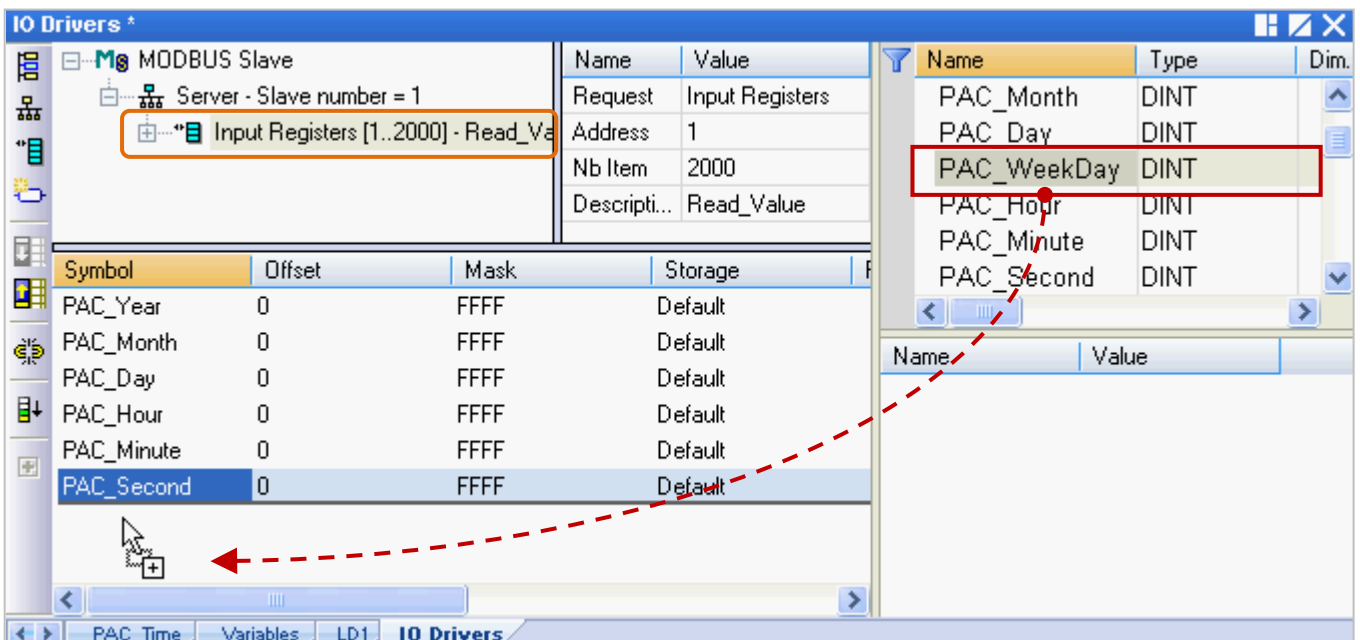
選項	資料型態
Input Bits	BOOL
Input Registers	BYTE, INT, DINT, REAL, ...等。

可供 Modbus Master 寫入 資料:

選項	資料型態
Coil Bits	BOOL
Holding Registers	BYTE, INT, DINT, REAL, ...等。

6. 如上圖，建議將 “Base address” 設定為 “1”，而 “Nb items” 表示一個 “Data block” 最多可提供多少個變數資料，若 Modbus Master (例如，圖控軟體) 要求的資料位址大於此數值 (此例設定為 “2000”)，則 Modbus Slave (即，Win-GRAF PAC) 將不回應。

7. 將變數區的變數 (此例為 “PAC_xxx”，資料型態: DINT) 以滑鼠拖曳的方式，拉到 “Symbol” 區塊。



Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008						
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	4 / 12

8. 滑鼠雙擊 “Offset” 欄位並填入數值後，按 “Enter” 完成設定。

注意: (1) “Offset” 的值是由 “0” 開始，而 “Offset” 的值加 1 (Base address) 才是該變數的 Modbus 位址。

(2) 若選用的是 32-bit 或以上的資料型態 (此例為 DINT)，則需佔用 2 個 Modbus 位址如下表，“0, 2, 4, 6,”。

Symbol	Offset	Mask	Storage
PAC_Year	0	FFFF	Default
PAC_Month	2	FFFF	Default
PAC_Day	4	FFFF	Default
PAC_Hour	6	FFFF	Default
PAC_Minute	8	FFFF	Default
PAC_Second	0	FFFF	Default
PAC_WeekDay	0	FFFF	Default

按 “Enter” 鍵。

使用小技巧:

滑鼠點選任一欄位再按 “Ctrl+A” 全選，點選左側的 “Iterate Property” 按鈕，開啟設定視窗。

Symbol	Offset	Mask	Storage
PAC_Year	0	FFFF	Default
PAC_Month	0	FFFF	Default
PAC_Day	0	FFFF	Default
PAC_Hour	0	FFFF	Default
PAC_Minute	0	FFFF	Default
PAC_Second	0	FFFF	Default
PAC_WeekDay	0	FFFF	Default

Ctrl+A

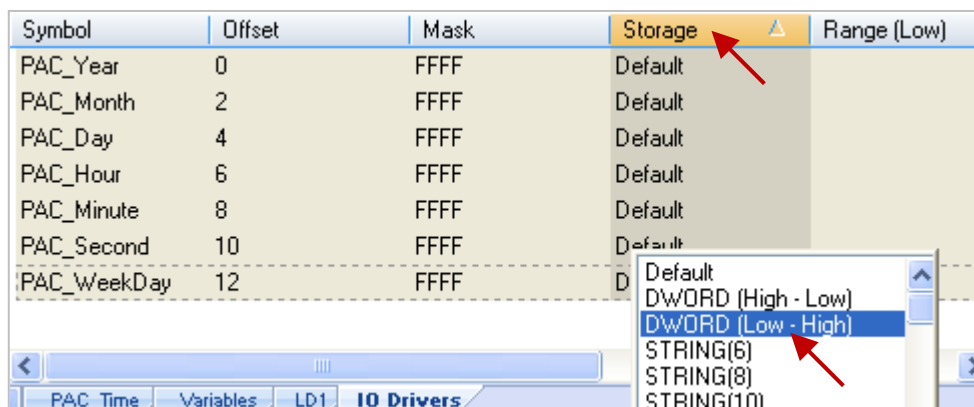
“Name” 維持設定 “%”、將 “From” 填入 0、“By” 填入 2，再點選 “OK”。

(若 Name 修改為 “%%”，此例會顯示為 00, 22, 44, 66, 88, 1010, 1212，您可依實際需求來修改，並查看 “Results” 的顯示結果。)

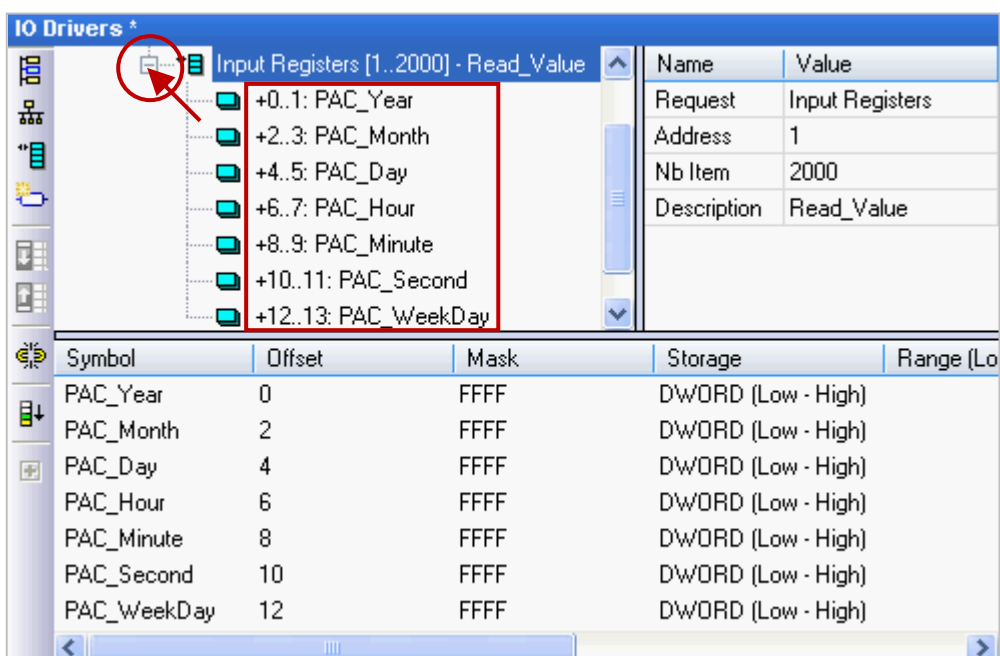
Symbol	Offset	Mask	Storage
PAC_Year	0	FFFF	Default
PAC_Month	2	FFFF	Default
PAC_Day	4	FFFF	Default
PAC_Hour	6	FFFF	Default
PAC_Minute	8	FFFF	Default
PAC_Second	10	FFFF	Default
PAC_WeekDay	12	FFFF	Default

Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008						
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	5 / 12

9. 滑鼠點選 “Storage” 來選取整欄，再按 “Enter” 鍵顯示下拉選單，接著選擇 “DWORD (Low - High)” 再按 “Enter” 鍵完成設定。(若資料為 16-bit 或以下，不需設定 “Storage” 項目)



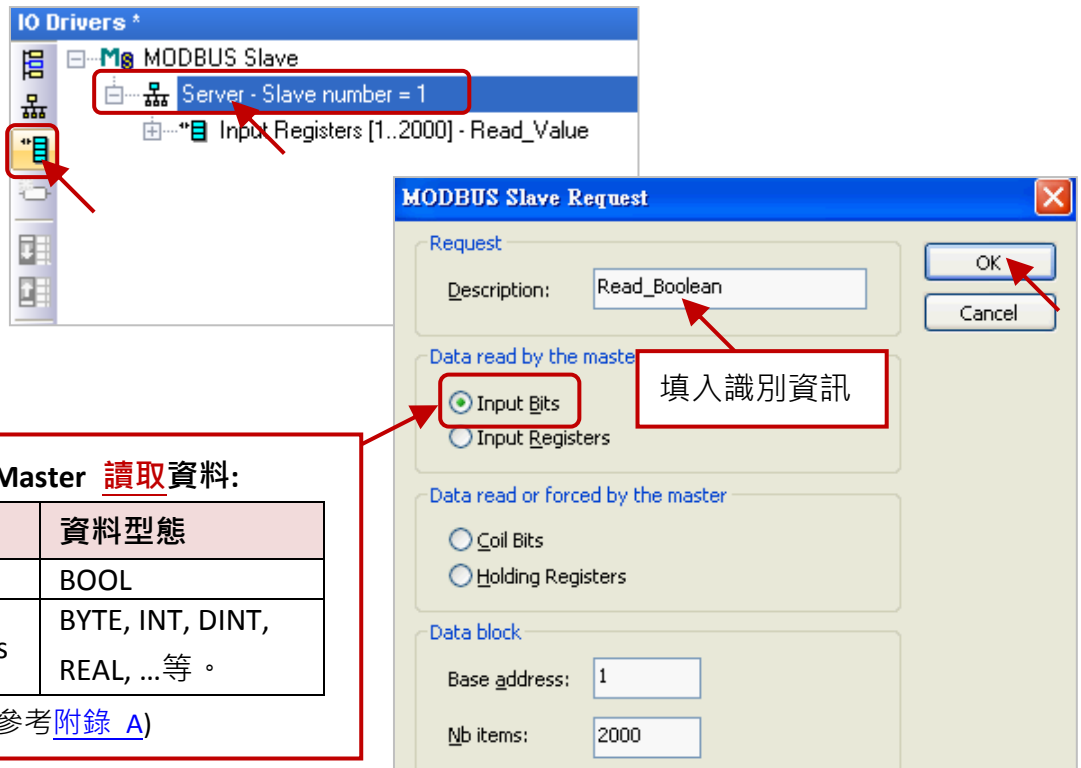
您可展開這個 “Data Block”，“Offset” 的值加 1 (Base address) 為該變數的 Modbus 位址。



10. 接著，需再新增一個 “Data Block” 用來供 Modbus Master 讀取 Boolean 資料。
設定方式與步驟 4 ~ 8 類似：

Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008						
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	6 / 12

- 滑鼠點選 “Server - ...” 再點選左側的 “Insert Slave/Data Block” 按鈕，來開啟設定視窗。
- 設定視窗中，填入識別資料後，選擇供讀取的選項 “Input Bits”、設定 “Base address” 為 “1”、設定 “Nb items” 為 “2000”。

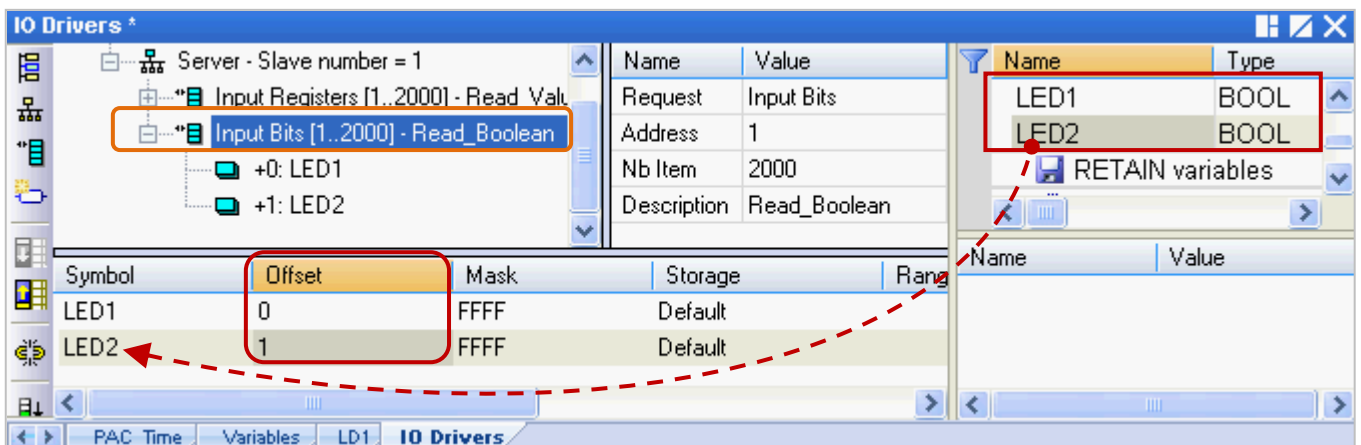


可供 Modbus Master 讀取資料:

選項	資料型態
Input Bits	BOOL
Input Registers	BYTE, INT, DINT, REAL, ...等。

(資料型態，可參考[附錄 A](#))

- 將變數區的 BOOL 變數 “LED1”、“LED2” 拖曳到 “Symbol” 區域並設定其 “Offset” 為 “0”、“1”。




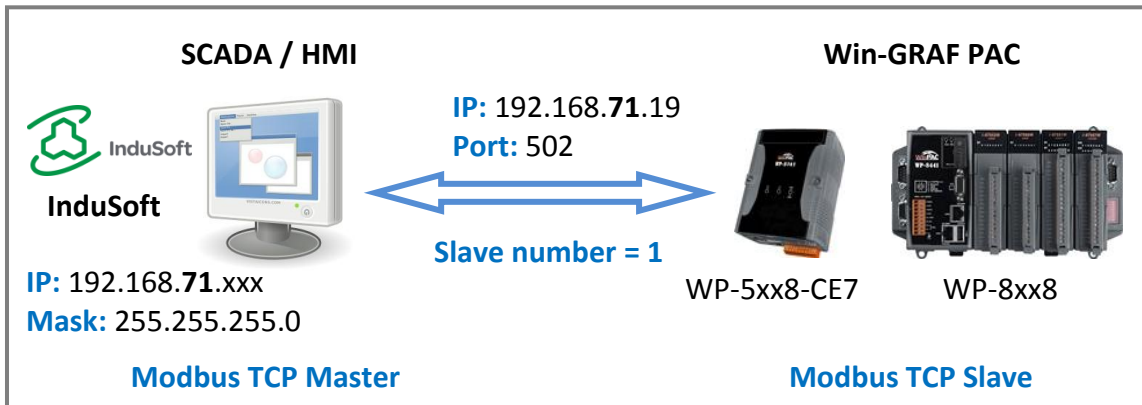
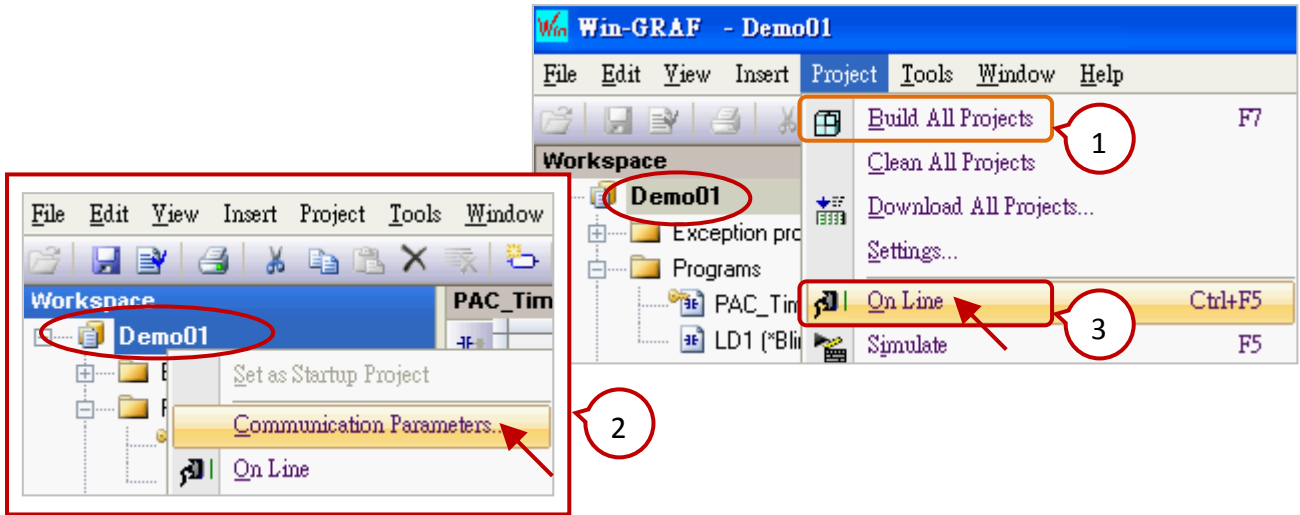
您已完成 Modbus Slave 設定，接下來請重新編譯並下載程式到 Win-GRAF PAC 中。

Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008							
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	7 / 12	

11. 點選功能表 “Project” > “Build All Projects” 重新編譯程式 (參考下圖)。
出現 “No error detected” 表示編譯成功。



12. 滑鼠右鍵點選專案名稱，再選擇 “Communication Parameters...” 設定 PAC IP (例如: 192.168.71.19:502)，點選功能表 “Project” > “On Line” (或 ) 來建立連線，並將專案下載到 Win-GRAF PAC 中。



如此之後 HMI 或 SCADA 軟體便可使用 Modbus TCP protocol 來存取以上所列的、有設定 Modbus 位址的 Win-GRAF 變數。

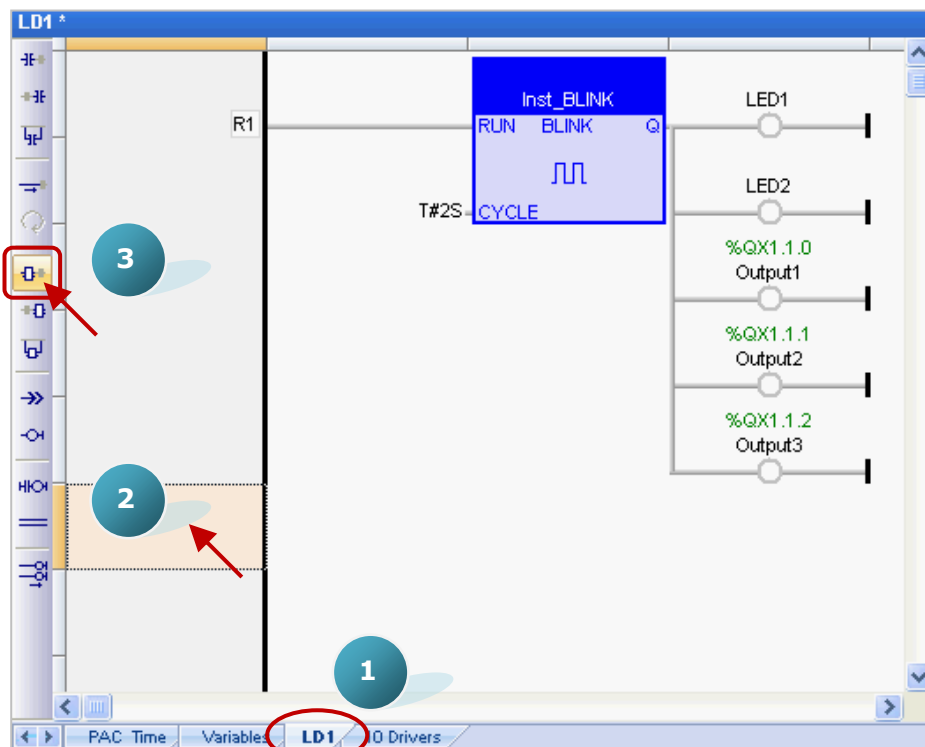
Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008							
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	8 / 12	

1.2. 啟用 Win-GRAF PAC 為 Modbus RTU Slave

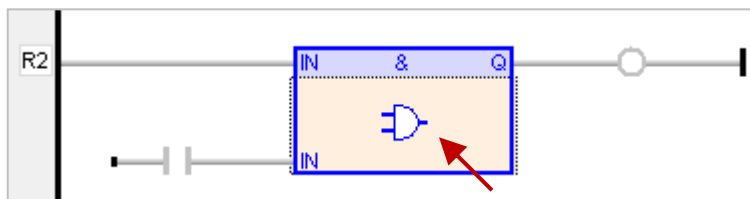
開始前，您必須先完成 [1.1 節](#) 中的內容、設定好需開放的 Modbus Slave 資料。啟用 Win-GRAF PAC 為 Modbus RTU Slave 的方式為，在程式中加入“MBSLAVERTU”或“MBSLAVERTUEX”功能方塊，請依照下列說明來完成設定。

1.2.1. 加入“MBSLAVERTU”功能方塊

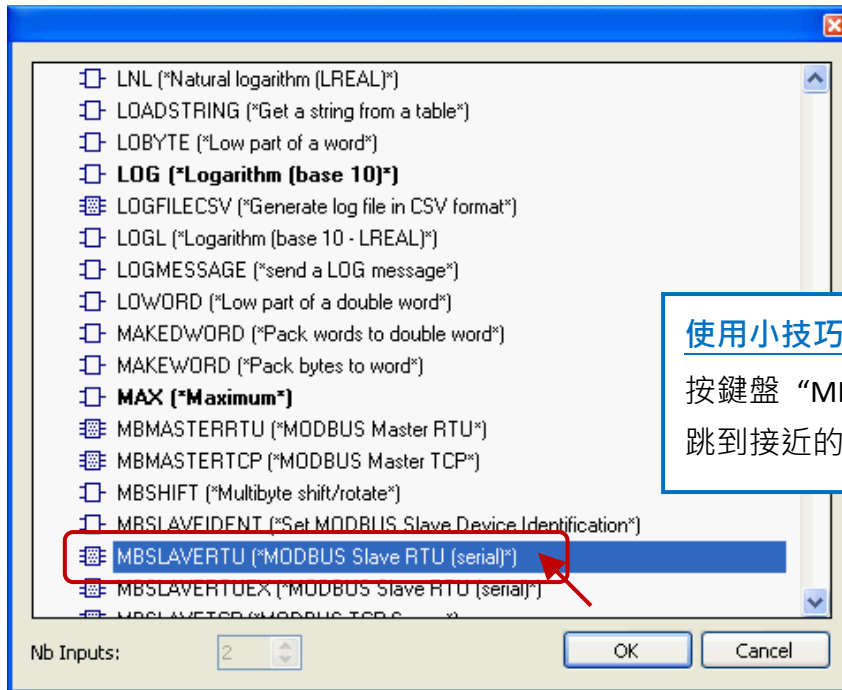
1. 在“LD1”視窗中，滑鼠點選需加入功能方塊的位置，再點選左側的“Insert FB.”按鈕。



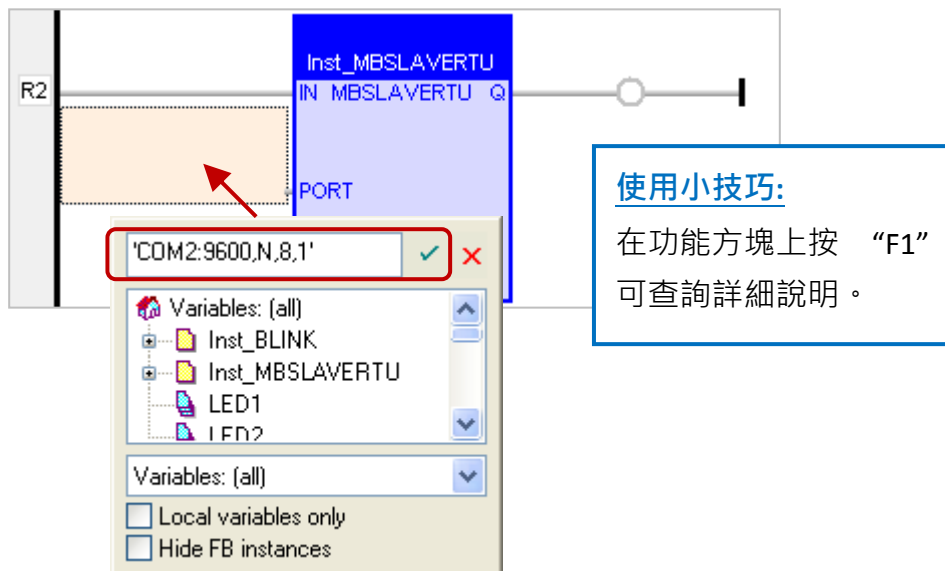
2. 滑鼠雙擊此功能方塊，並選取“MBSLAVERTU”再按“OK”。



Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008						
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	9 / 12

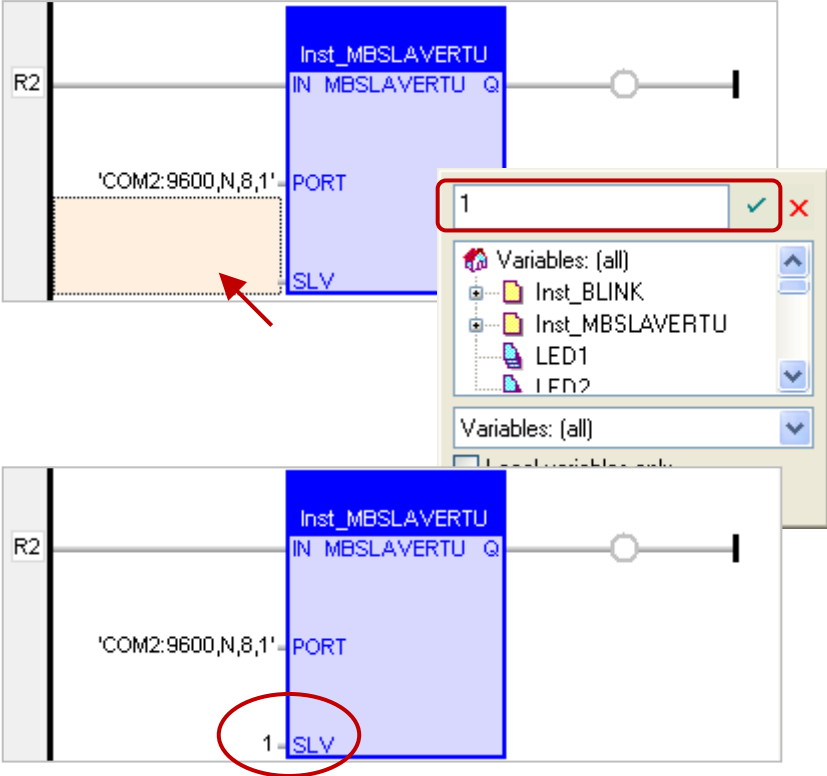


3. 於 “MBSLAVERTU” 功能方塊，滑鼠雙擊 “PORT” 左側的區域並輸入字串 'COM2:9600,N,8,1' (表示使用 Win-GRAF PAC 的 COM2 與 Modbus Master 進行溝通)，再點選 完成設定。



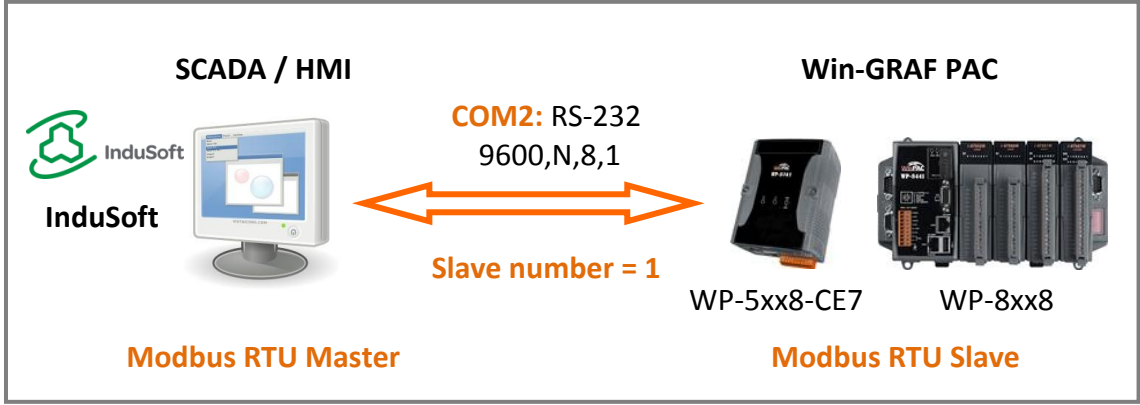
Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008						
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	10 / 12

4. 滑鼠雙擊 “SLV” 左側的區域並輸入 “1” (即 [1.1 節](#) - 步驟 3 設定的值) · 再點選 完成設定。



您已完成 “MBSLAVERTU” 功能方塊的設定，接下來請重新編譯並下載程式到 Win-GRAF PAC 中。

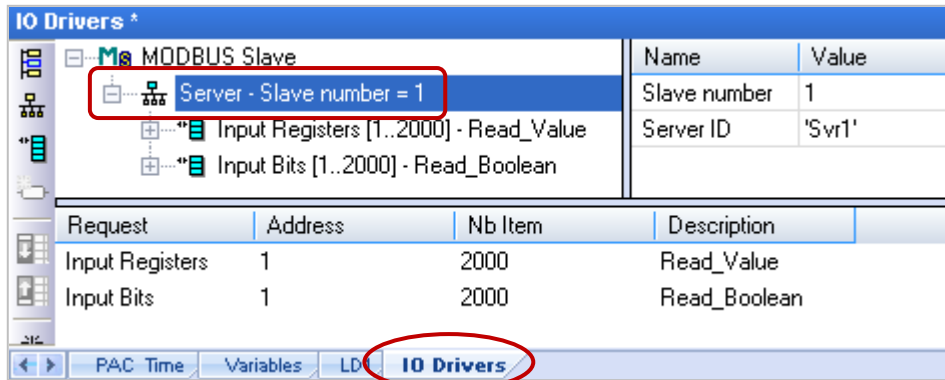
注意: 同一台 PAC 內可啟用多個 Modbus RTU Slave (建議不超過 16 Port) · 方法為新增多個 “MBSLAVERTU” 功能方塊，並輸入不同的 Port 編號。



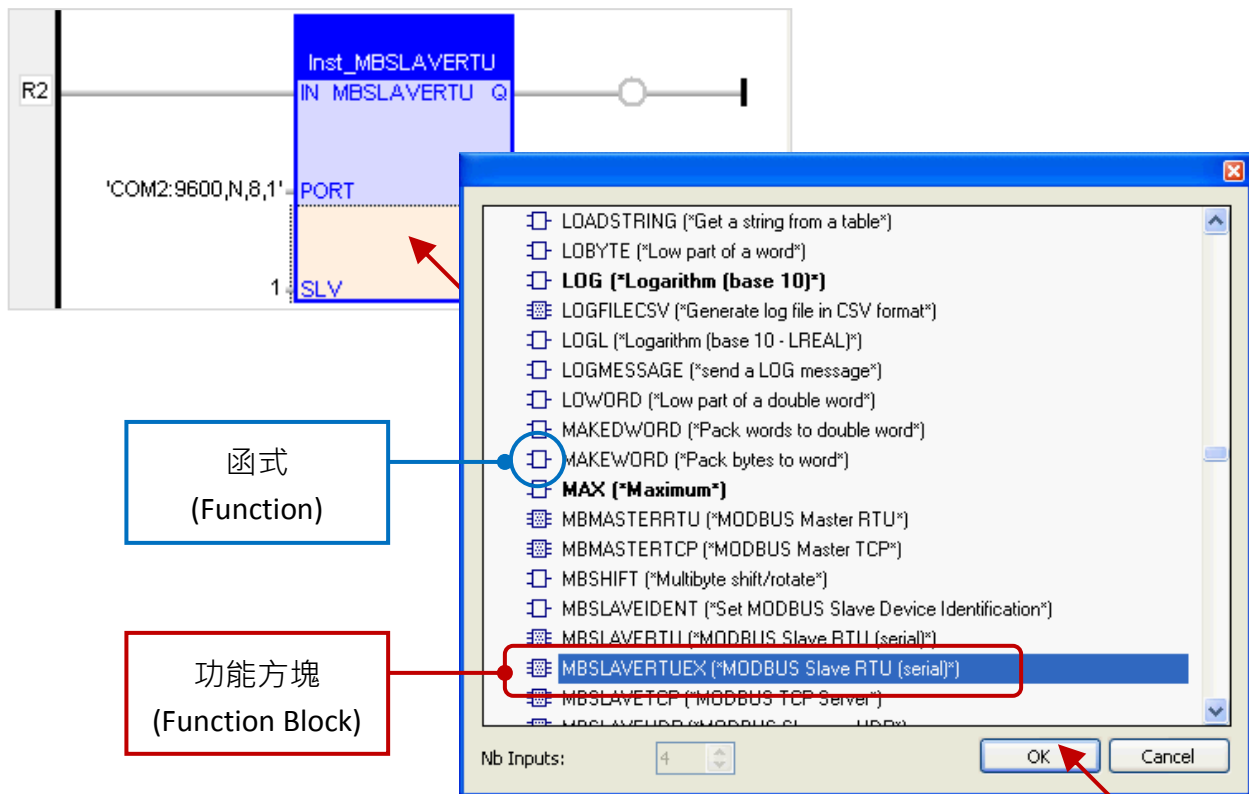
Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008						
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	11 / 12

1.2.2. 加入 “MBSLAVERTUEX” 功能方塊

若您在 “I/O Drivers” 中建立多個 “Server - ...” 設定 (建議只使用一個) , 則需使用 “MBSLAVERTUEX” 功能方塊。



1. 您可依照上述步驟 1 ~ 4 來建立一個 “MBSLAVERTUEX” 功能方塊。若您想變更先前已建立的功能方塊，可用滑鼠雙擊 “MBSLAVERTU” 並重新選取為 “MBSLAVERTUEX”，再點選 “OK”。



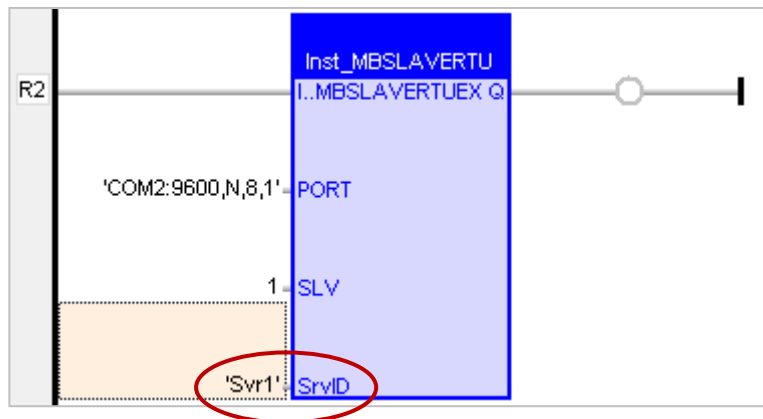
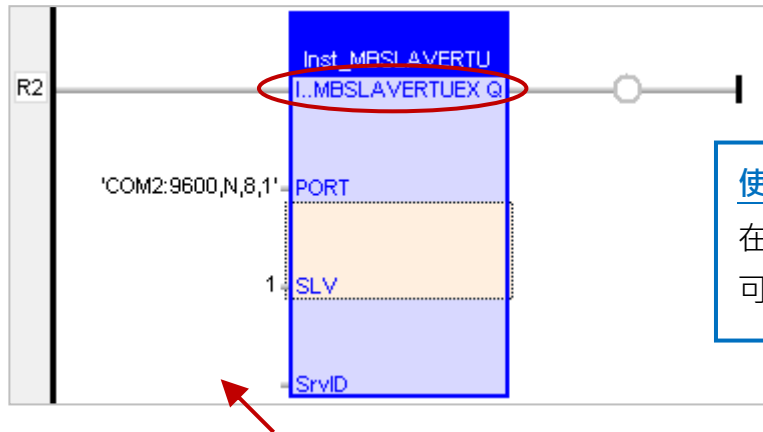
Classification	Win-GRAF Chinese FAQ-008						
Author	Grady Dun	Version	1.0.0	Date	2015, 12	Page	12 / 12

2. “MBSLAVERTUEX” 多了一個 “SrvID” 設定項目，滑鼠雙擊 “SrvID” 左側再填入所需的 “Server ID” (字串格式，例如 ‘Svr1’)。

注意:

若使用 “MBSLAVERTU” 功能方塊，只會參考第一個 “Server – Slave number..” 設定。

若使用 “MBSLAVERTUEX” 功能方塊，則會參考具有相同 “Server ID” 的 “Server – Slave...” 設定。



您已完成 “MBSLAVERTUEX” 功能方塊設定，接下來請重新編譯程式並下載到 Win-GRAF PAC 中。