



泓格科技股份有限公司

Win-GRAF



July 01, 2018



什麼是 Win-GRAF?

- 符合國際工控標準 IEC 61131-3 PLC 編程工具

- 編程語言:

階梯圖	(LD)
功能方塊圖	(FBD)
結構化文字	(ST)
順序式功能圖	(SFC)
指令集	(IL)

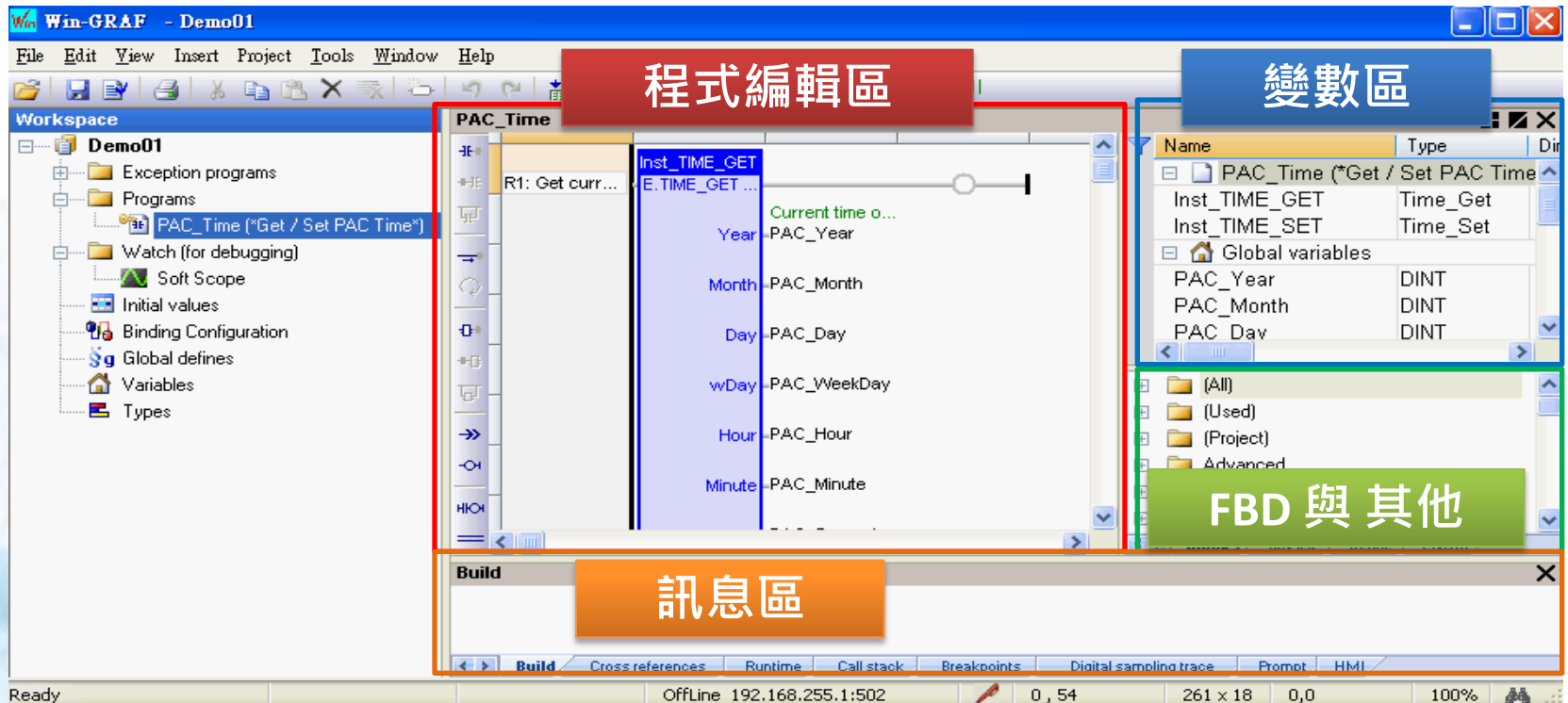
- 提供好用的偵錯工具



Win-GRAF Workbench

可用於 Windows XP/7/8/10 (32-bit 或 64-bit)

- 隨貨有附一個 USB Dongle 。
- 若無此 USB Dongle ，將會以試用版開啟軟體 。



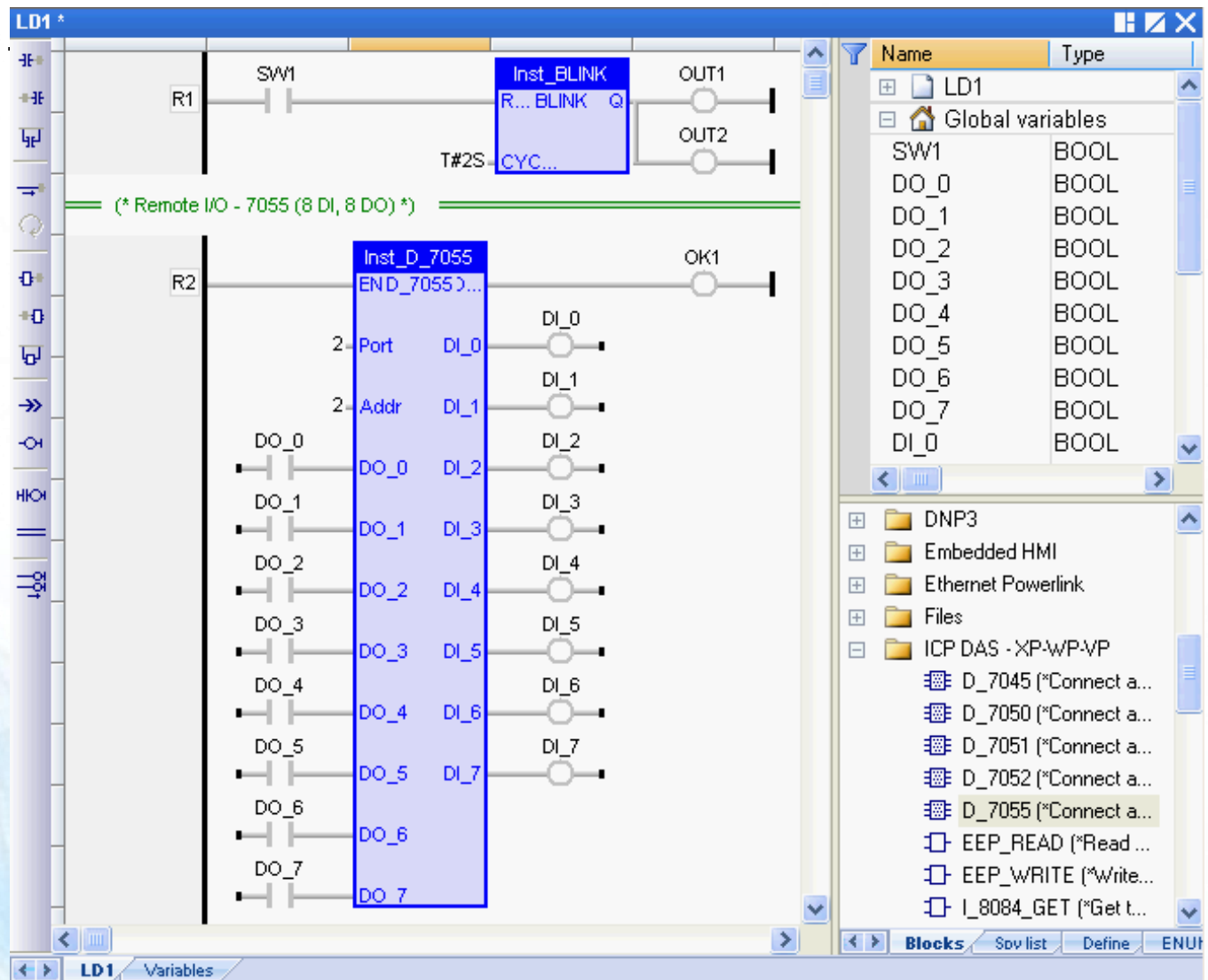


Win-GRAF PAC 通訊協定

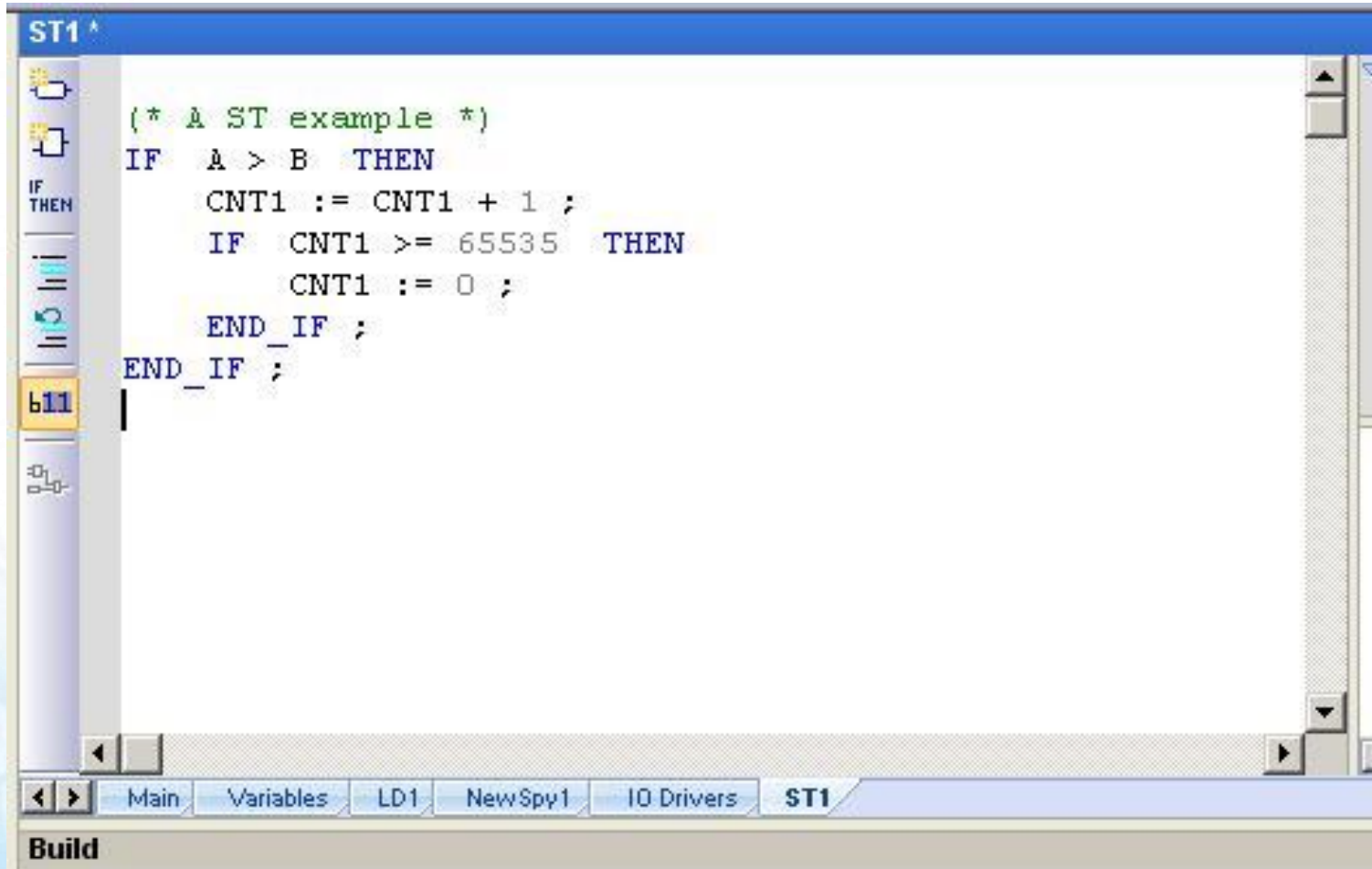
- Modbus TCP (Slave, Master)
- Modbus RTU (Slave, Master)
- Modbus UDP (Master)
- Modbus ASCII (Master)
- DCON (ICP DAS I-7000 系列模組,
RU-87P8/P4 + I-87xxxW I/O 模組,
I-87K8/K4 + I-87xxxW I/O 模組)



階梯圖 (LD)



ST 語言

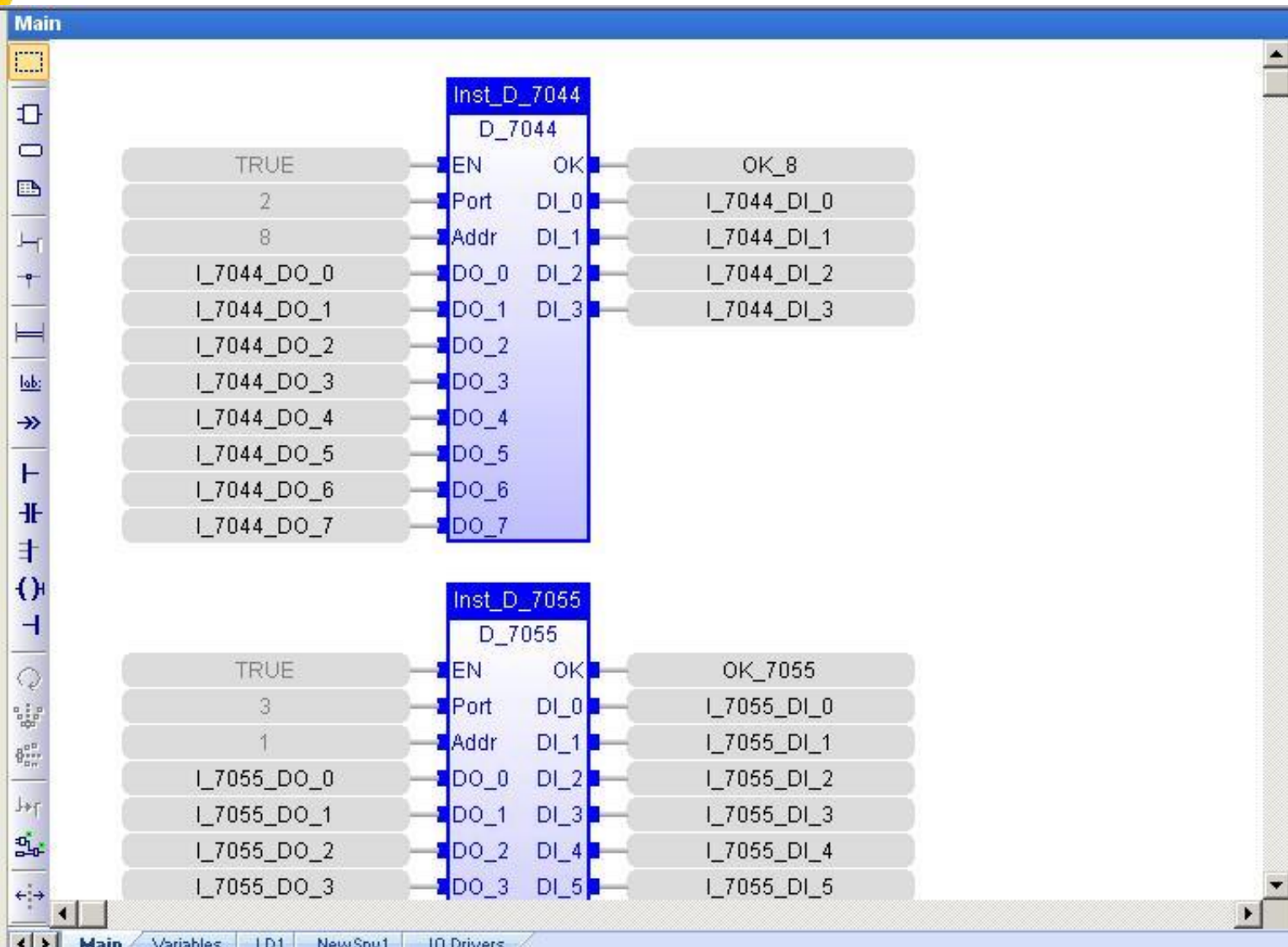


The screenshot shows a software window titled "ST1" with a blue header bar. On the left is a vertical toolbar with icons for various functions. The main area contains the following ST language code:

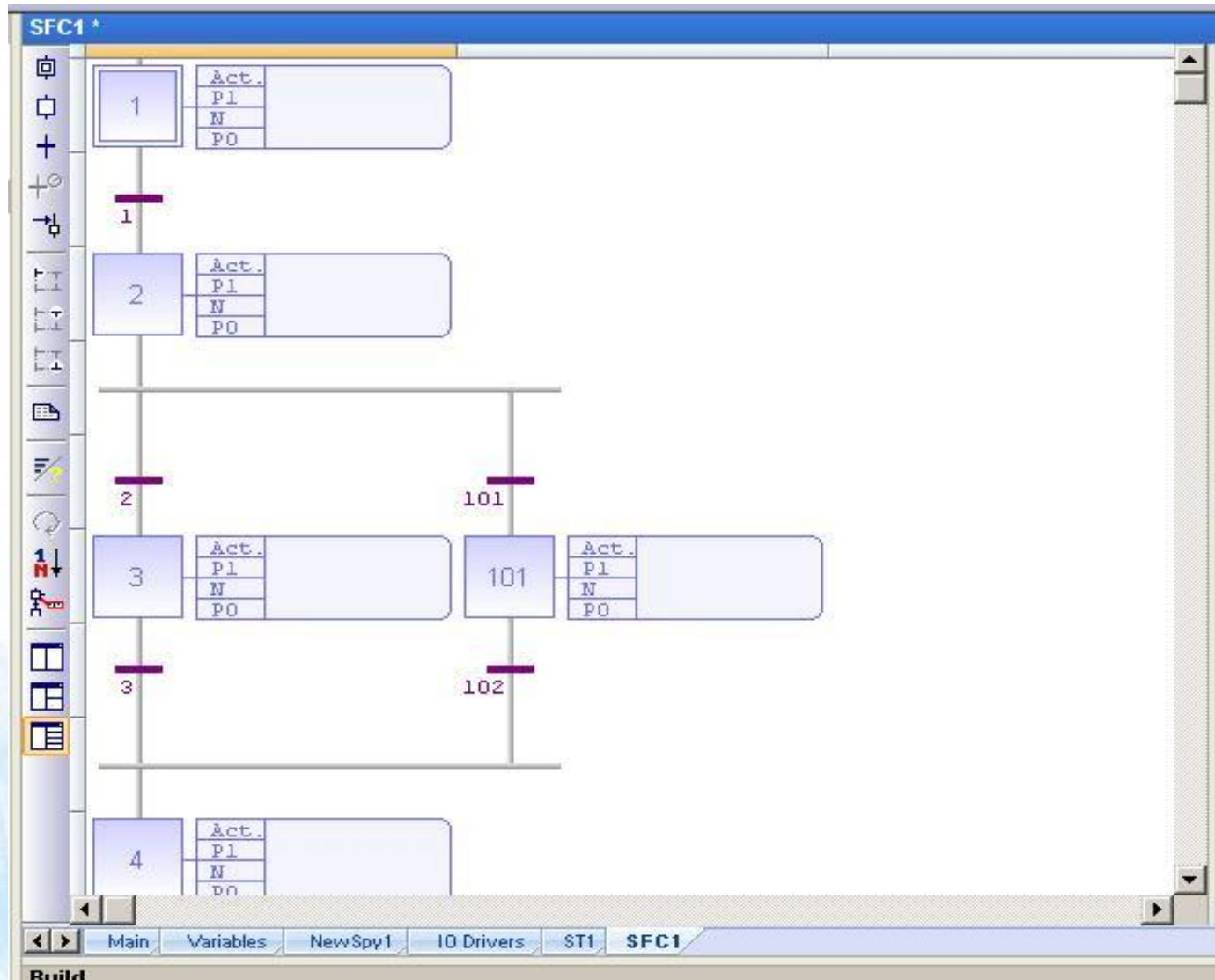
```
(* A ST example *)  
IF  A > B  THEN  
    CNT1 := CNT1 + 1 ;  
    IF  CNT1 >= 65535  THEN  
        CNT1 := 0 ;  
    END_IF ;  
END_IF ;
```

Below the code, there is a tabbed interface with tabs labeled "Main", "Variables", "LD1", "NewSpy1", "IO Drivers", and "ST1". The "ST1" tab is currently selected. At the bottom of the window, there is a "Build" button.

FBD 語言



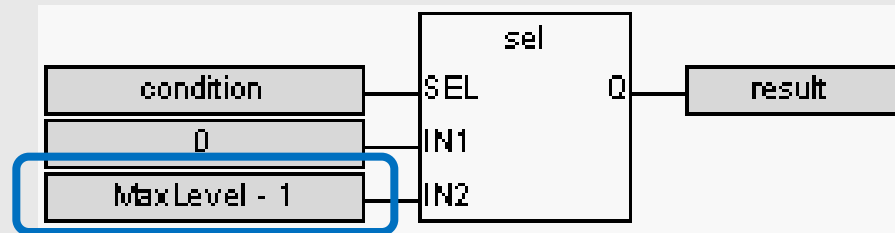
SFC 語言



可在圖形程式中，使用 ST 語言

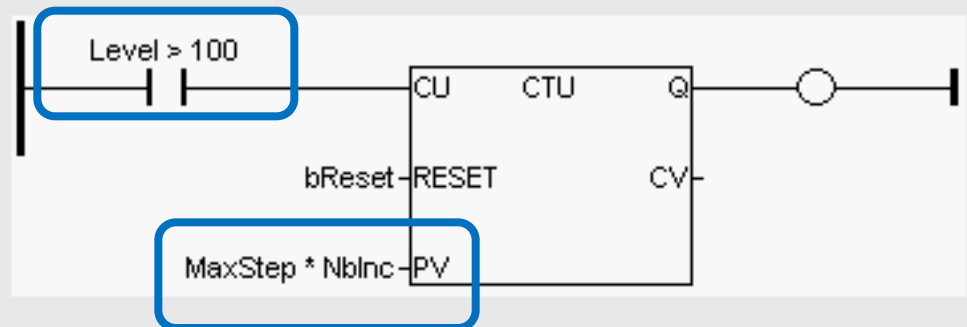
Example

FBD



Example

LD





Win-GRAF PAC

(可編程自動化控制器)

- WP-8**1**48/8**4**48/8**8**48
- WP-8**1**28-CE7/8**4**28-CE7/8**8**28-CE7
- WP-5238-CE7 (1x LAN)
- VP-**1**2**3**8-CE7 (**5.7"**, 3x I/O Slots)
VP-**2**2**0**8-CE7 (**7"**, w/o I/O Slot)
VP-**4**2**0**8-CE7 (**10.4"**, w/o I/O Slot)
VP-**4**2**3**8-CE7 (**10.4"**, 3x I/O Slots)
- XP-8**0**38-CE6/8**1**38-CE6/8**3**38-CE6/8**7**38-CE6





支援各種本機 I/O 模組 (1)

(裝在 PAC 插槽上)

數位輸入 (DI)	I-8040W, I-8046W, I-8051W, I-8052W, I-8053W, I-8053PW, I-87040W, I-87040PW, I-87046W, I-87051W, I-87052W, I-87053W, I-87053PW, I-87053W-A2, I-87053W-A5, I-87053W-E5
數位輸入/輸出 (DIO)	I-8042W, I-8050W, I-8054W, I-8055W, I-87042W, I-87054W, I-87055W
數位輸出 (DO)	I-8037W, I-8041W, I-8041AW, I-8056W, I-8057W, I-87037W, I-87041W, I-87057W, I-87057PW
繼電器輸出 (Relay Output)	I-8060W, I-8063W, I-8064W, I-8068W, I-8069W, I-87061W, I-87061PW, I-87063W, I-87064W, I-87065W, I-87066W, I-87068W, I-87068W-2A, I-87069W, I-87069PW
數位輸入 (VAC)	I-8058W, I-87053W-AC1, I-87058W, I-87059W
類比輸入 (AI)	I-8017DW, I-8017HW, I-8017HCW, I-87017W, I-87017RW, I-87017RCW, I-87017DW, I-87017EW, I-87018W, I-87018RW, I-87018PW, I-87018ZW, I-87019PW, I-87019RW, I-87019ZW
類比輸出 (AO)	I-8024W, I-87024CW, I-87024UW, I-87024DW, I-87024RW, I-87024W, I-87028CW, I-87028UW, I-87028VW, I-87028VW-20V



支援各種本機 I/O 模組 (2)

(裝在 PAC 插槽上)

多功能 (DIO, AIO)		I-87026W
溫度輸入	Thermister	I-87005W
	RTD	I-87013W, I-87015W, I-87015PW
	T/C	I-87018W, I-87018RW, I-87018PW, I-87018ZW, I-87019PW, I-87019RW, I-87019ZW
Strain Gauge		I-87016W
Counter/Frequency 輸入		I-8084W, I-87082W, I-87084W
Encoder 輸入		I-8093W
PWM 輸出		I-8088W
通訊模組		I-8112iW, I-8114W, I-8114iW, I-8142iW, I-8144iW
溫度/濕度輸入		DL-100T485, DL-100T485-W, DL-100T485P, DL-100T485P-W (DCON Protocol) DL-100TM485, DL-100TM485-W, DL-100TM485P, DL-100TM485P-W (Modbus RTU Protocol)

Win-GRAF 特色

建立自訂的 C Function & Function Block





Win-GRAF 特色

可與 VB.net , C# 應用程式搭配使用





Win-GRAF 特色

保護您的應用軟體

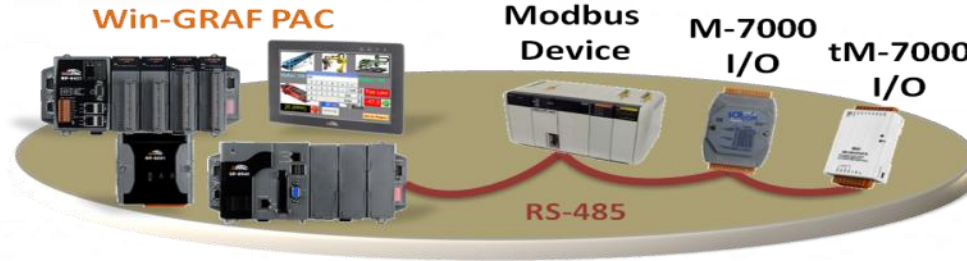
- Win-GRAF PAC 配置有唯一的 64-bit 序號，可用來產生一組授權碼，以防制非法複製您的應用軟體。



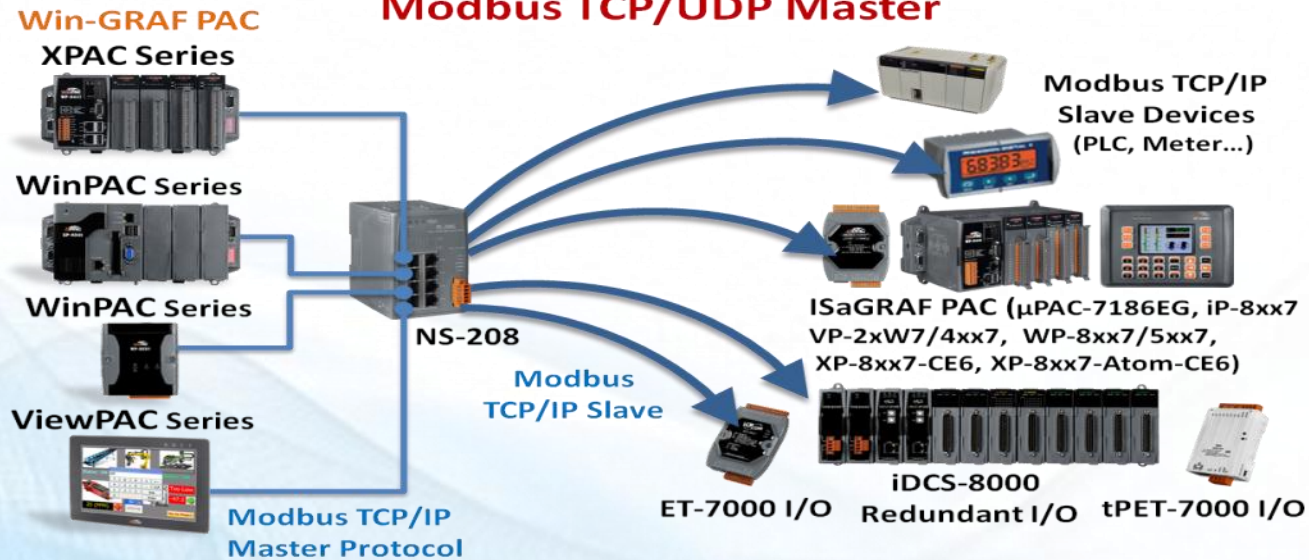
Win-GRAF 特色

Multi-Modbus Master

Modbus RTU/ASCII Master



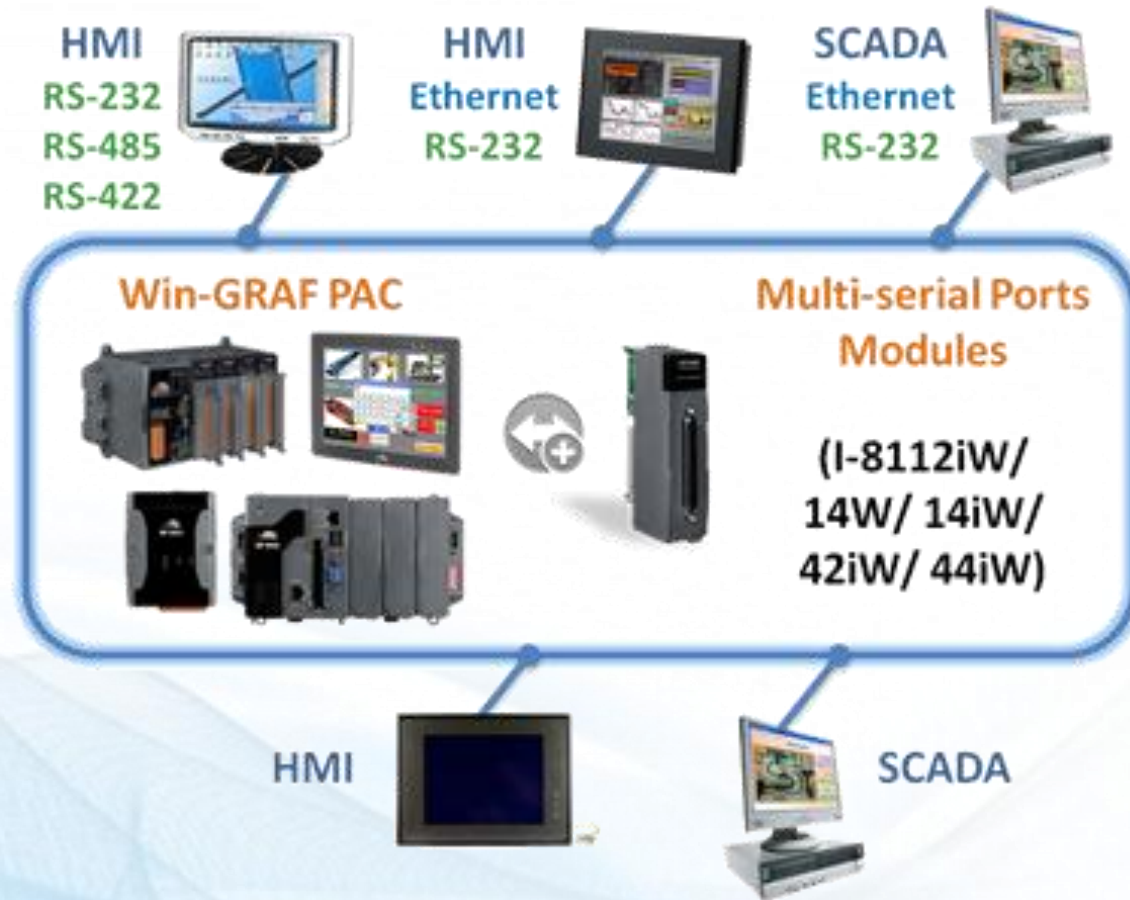
Modbus TCP/UDP Master



XPAC support max. 200 devices
WinPAC & ViewPAC support max. 32 devices

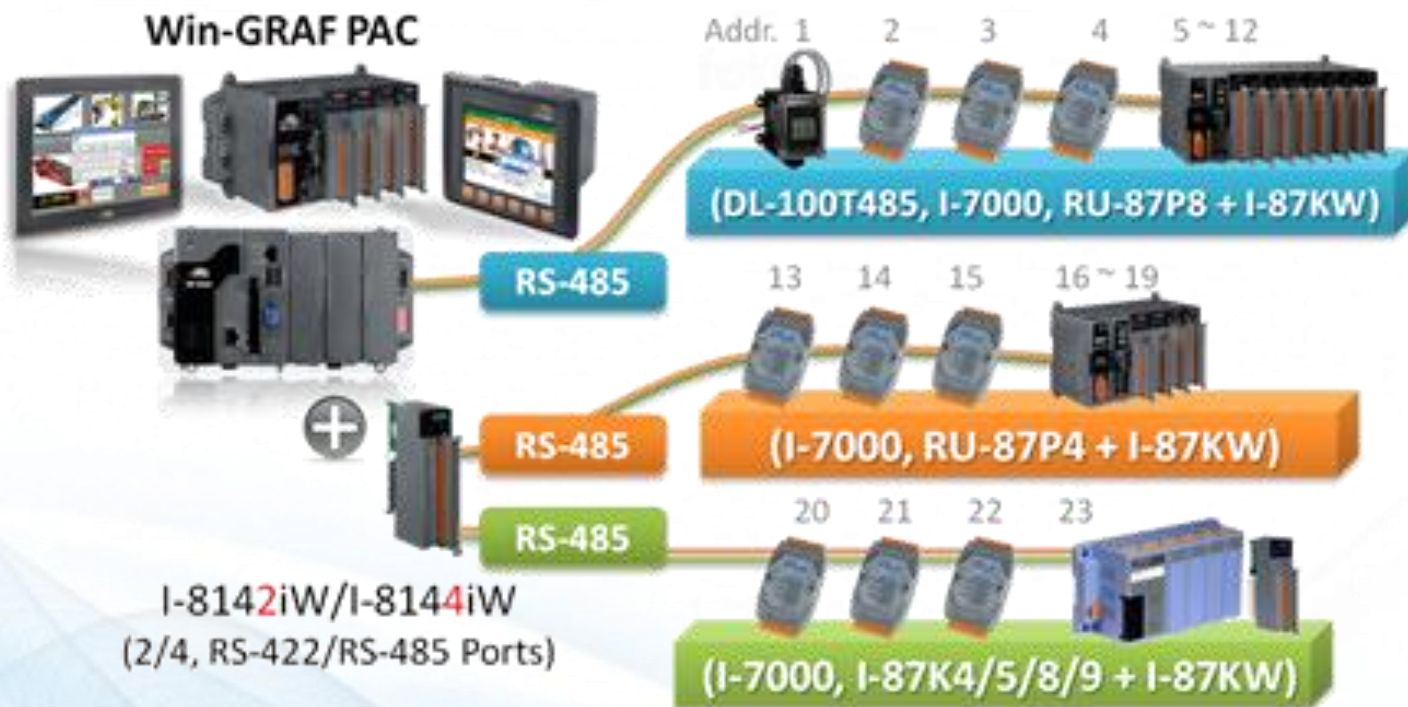
Win-GRAF 特色

Multi-Modbus TCP/RTU Slave



Win-GRAF 特色

DCON 遠程 I/O

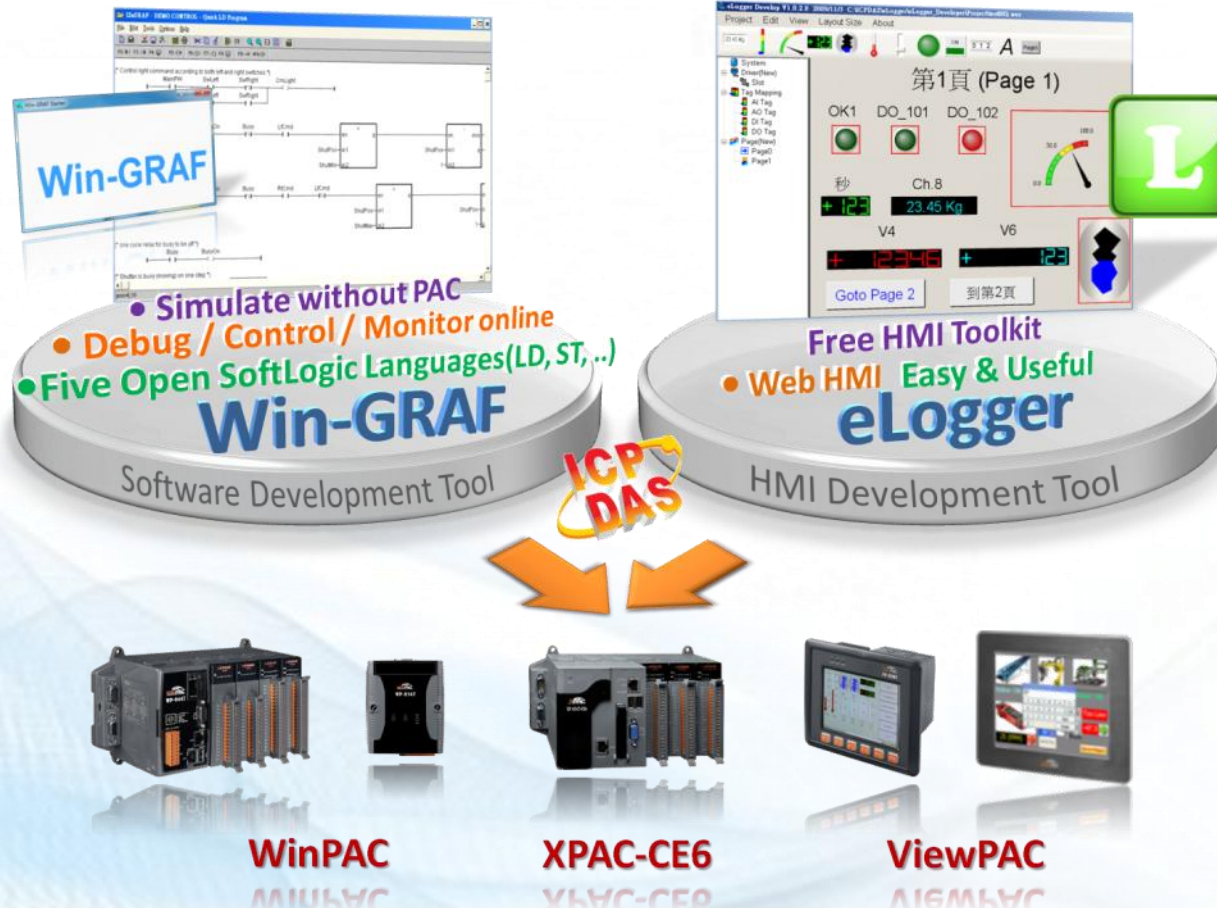




Win-GRAF 特色

Local & Web HMI

- 可透過智慧型手機/平板/NB，遠端控制設備。





Win-GRAF & eLogger

- http://www.icpdas.com/root/support/faq/win-graf_tc.php



Win-GRAF Soft-Logic PAC

- English -

編號 標題

018 如何在 Win-GRAF PAC 上應用 Win-GRAF SoftLogic 與 eLogger HMI?

017 如何在Win-GRAF PAC建立自己的Function 與Function Block及函式庫專案(Library Project)?



Win-GRAF & eLogger

■ http://www.icpdas.com/root/news/products/2017/2017062807_tc.php

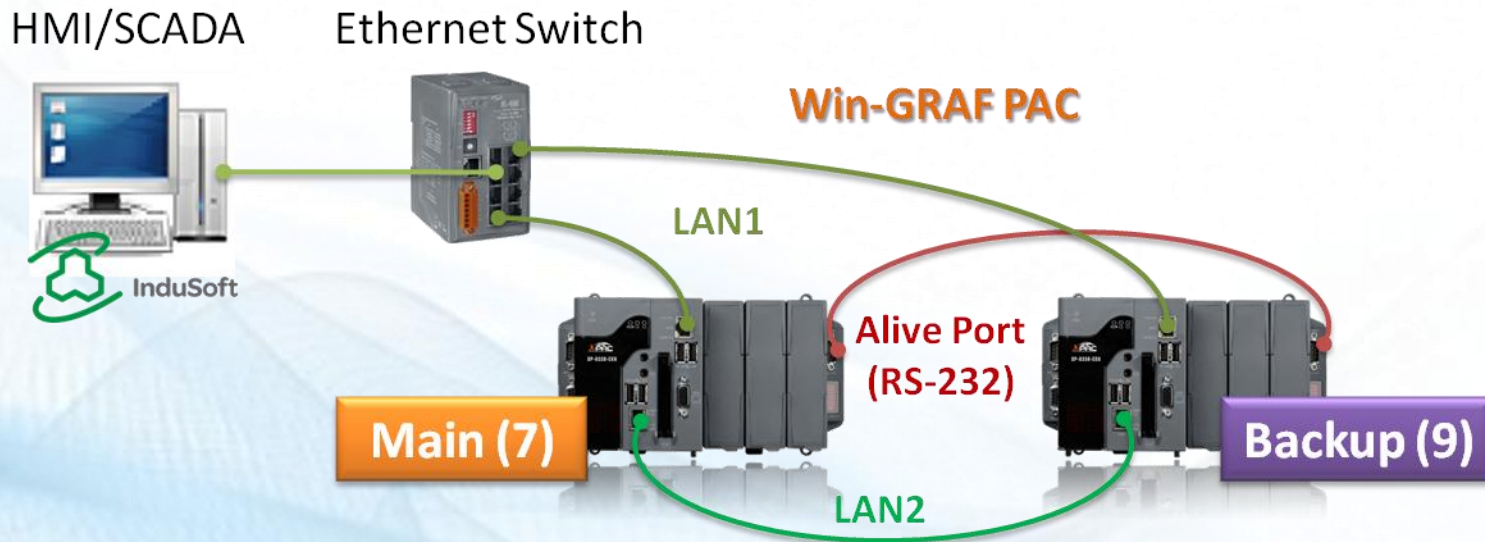




Win-GRAF 特色

控制器備援 #1

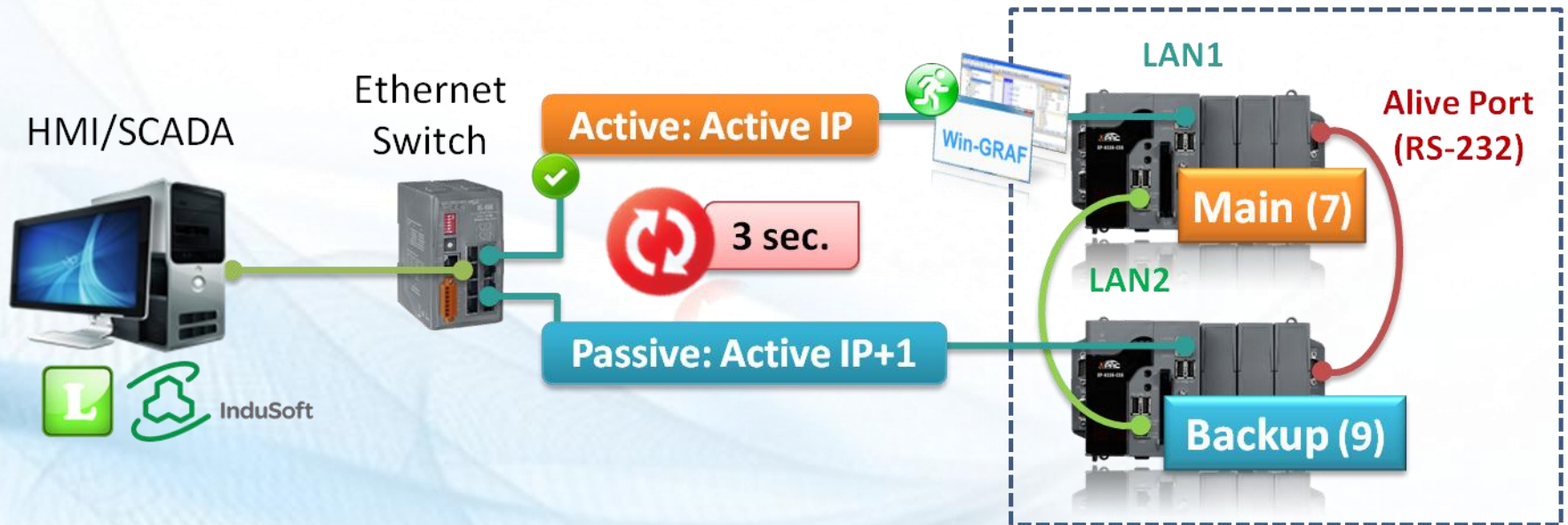
- LAN1: Public Port ， 連接到 SCADA 。
- LAN2: Replication Port ， 2 台 PAC 間同步資料 。
- RS-232: Alive Port ， 偵測 PAC 是否正常運作 。
- 只要有一條 Cable 通訊正常，此備援系統即可運作 。



Win-GRAF 特色

控制器備援 #2

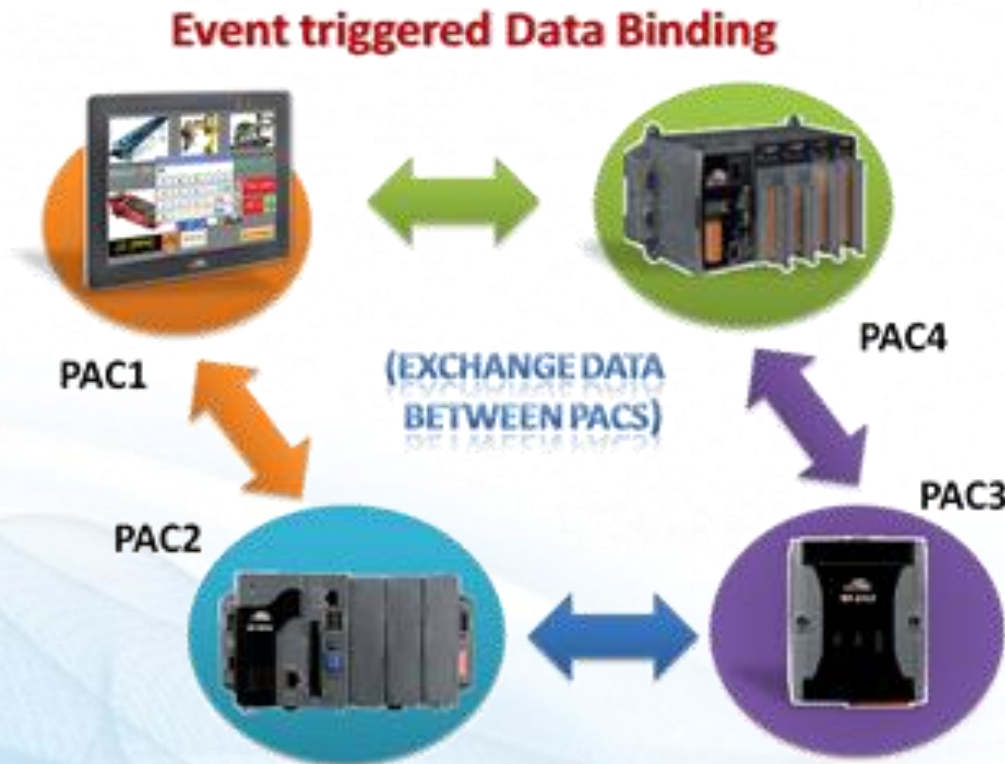
- 圖控軟體 (SCADA) 僅需連到 Active_IP。
- 2 台 PAC 會自動切換為 Active_IP 與 Passive_IP。
- 若 Active PAC 異常，切換到正常的 PAC，大約需 3 秒鐘。
- 專案將自動回存到新的那台 PAC。



Win-GRAF 特色

資料繫結 (Data Binding)

- 最多可從其他 16 台 PAC 取得資料





Win-GRAF 特色

排程控制

- 支援免費的軟體工具
“Schedule-Control Utility”
- 一台 PAC 可實行不同排程，
最多可控制 10 個設備。
- 可套用 平日/假日/特別日/
季節/年份 等排程。

SCHEDULE CONTROL



Win-GRAF
PAC
bVC



ViewPAC
A16M1PAC



WinPAC
A11M1PAC



XPAC
X16M1PAC

Win-GRAF 特色

On-line Change

- 變更程式碼 (LD, ST, IL)
- 變更 SFC 程式的轉移調件 或 SFC 程式的步階動作
- 新增, 更名 或 刪除 全域 與 區域變數
- 新增, 更名 或 刪除 全域 與 區域 FB 樣例變數

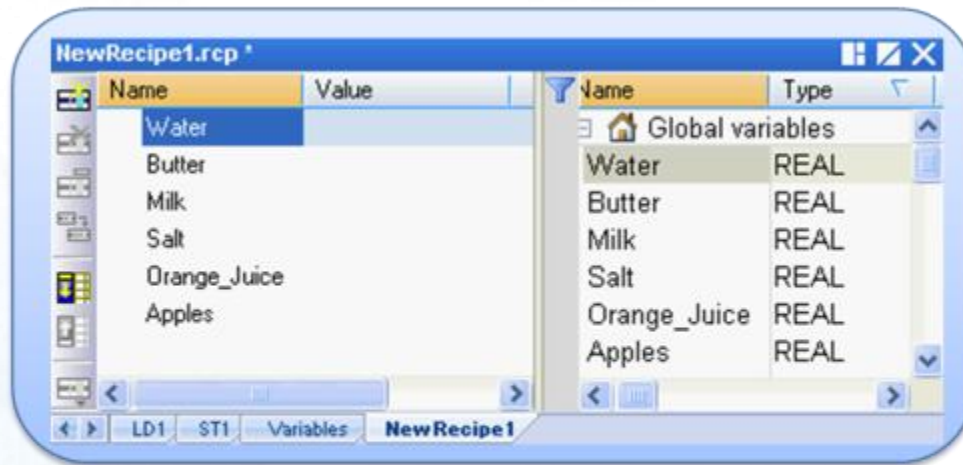




Win-GRAF 特色

配方表 (Recipe)

PC/Win-GRAF



WP-8xx8



Variables:

Water
Butter
Milk
Salt
Orange Juice
Apple



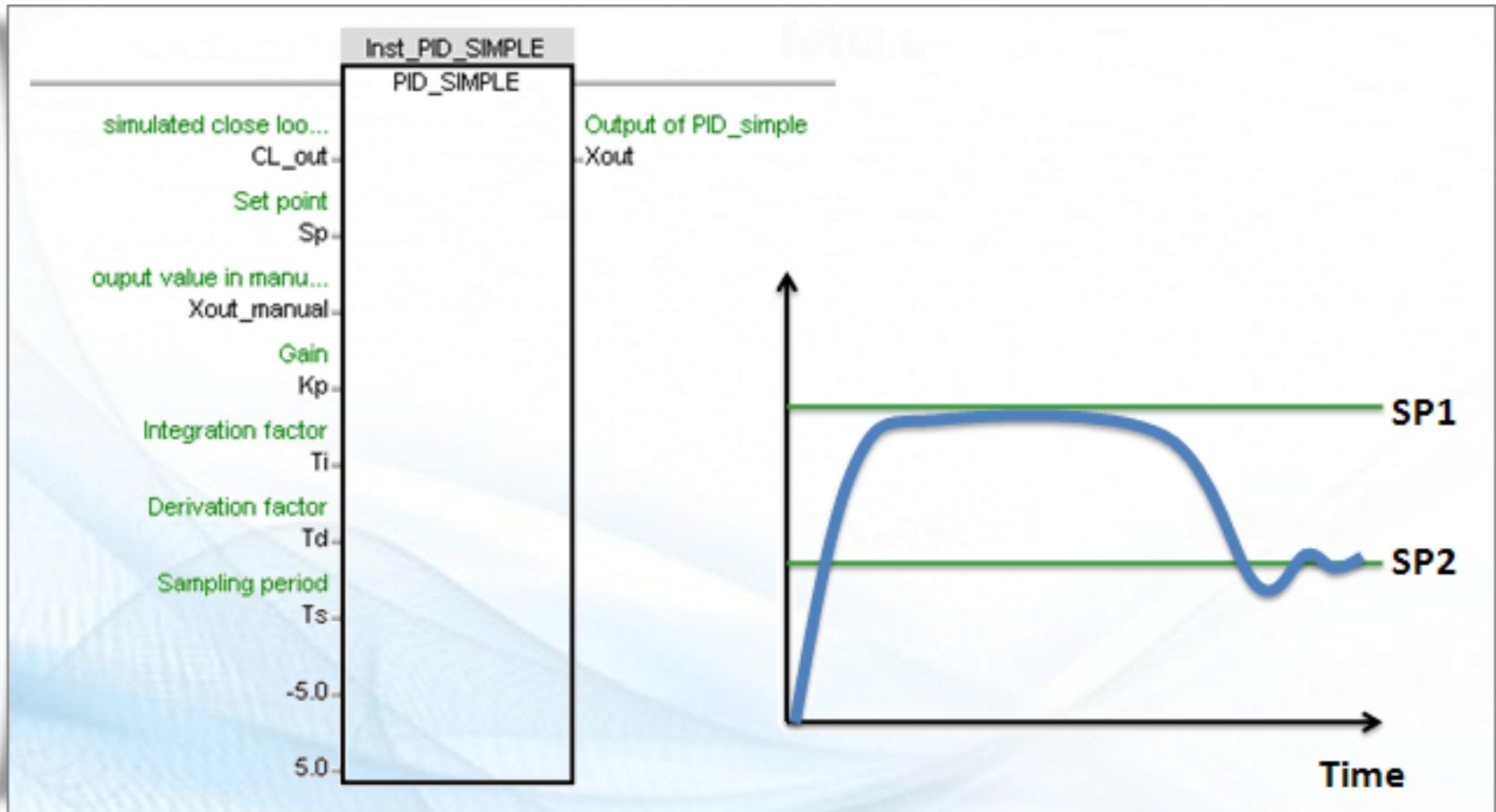
Recipe Value



Win-GRAF PAC 特色

PID 控制

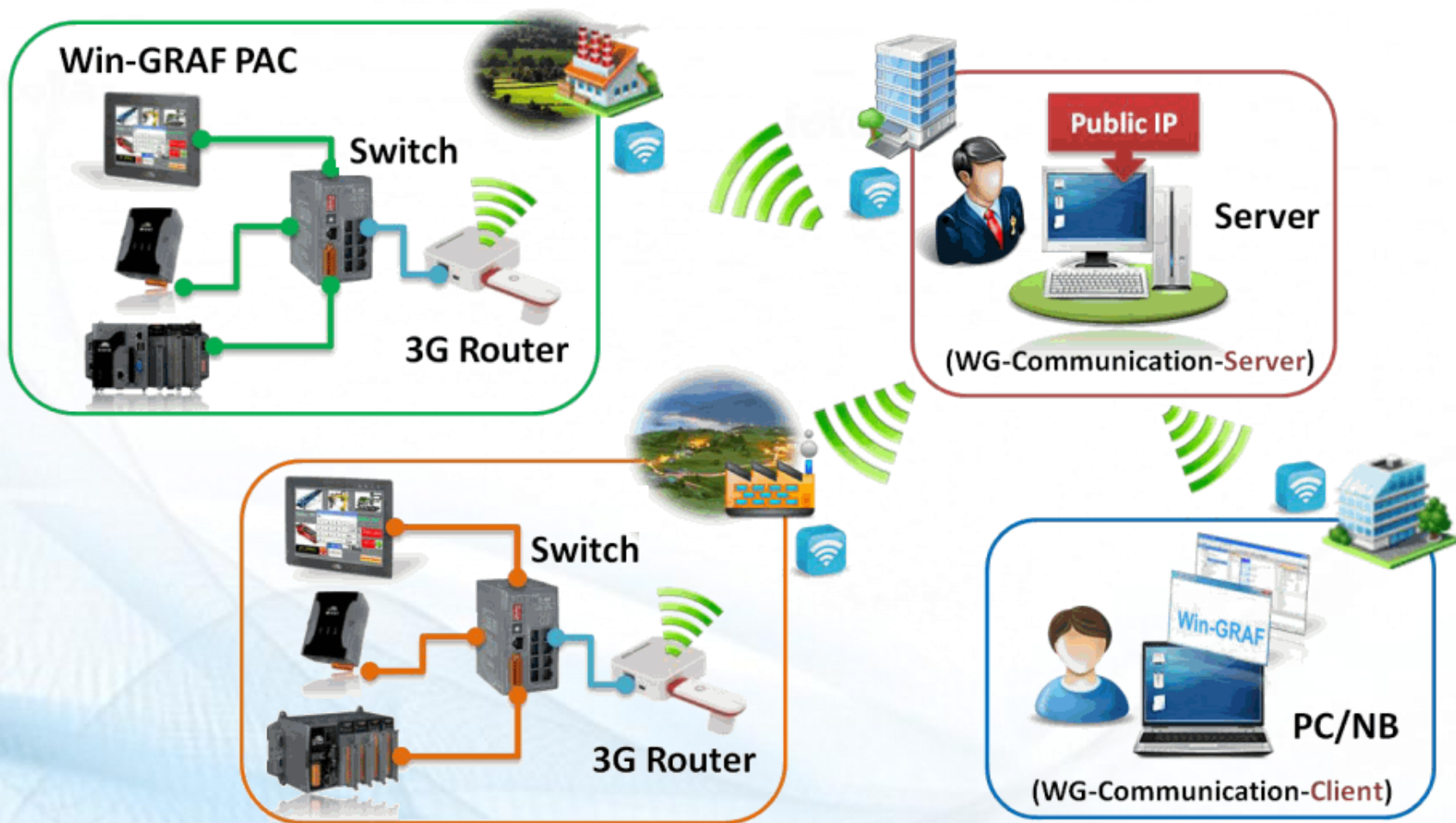
- 一台 PAC 可處理超過 200 PID 。





Win-GRAF 特色

Win-GRAF 智能型 3G 解決方案

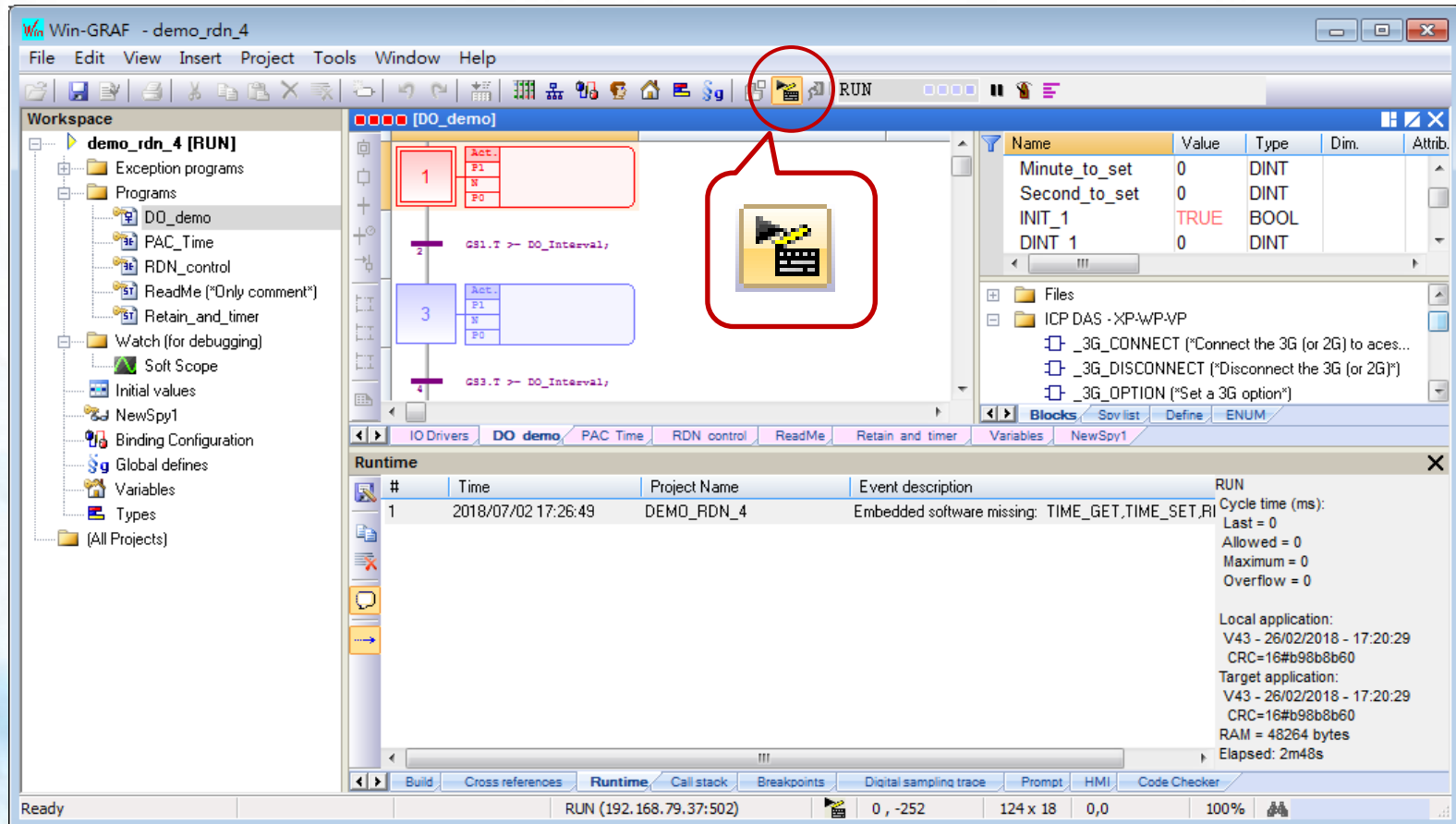




Win-GRAF 特色

模擬功能 (Simulation)

- 可用模擬功能來進行測試 或 除錯。





編程的基本概念



變數

- 名稱：開頭需是字母“A”~“Z”，
不區分大小寫，“MOT”與“moT”是一樣的，
第2個字元後(含)，可使用0~7或“_”。
- I/O boards 功能內，只會顯示 Input / Output 變數。
- 功能方塊的樣例變數 (Instance)，其形態需指定為
和功能方塊的名稱相同。
(例如: Inst_TIME_GET，型態為 TIME_GET)

變數型態

資料型態	Bits	數值範圍
BOOL (*)	---	TRUE , FALSE
SINT	8 bits (Small int, signed)	-128 ~ +127
USINT	8 bits (Unsigned small int)	0 ~ +255
BYTE		
INT	16 bits (Int, signed)	-32768 ~ +32767
UINT	16 bits (Unsigned int)	0 ~ +65535
WORD		
DINT (*)	32 bits (Double int, signed)	-2147483648 ~ +2147483647
UDINT	32 bits (Unsigned double int)	0 ~ +4294967295
DWORD		
LINT	64 bits (Large int, signed)	$-2^{63} \sim +(2^{63}-1)$
ULINT (No support)	64 bits (Unsigned large int)	$0 \sim +(2^{64}-1)$
LWORD (No support)	No support the Win-GRAF PAC.	
REAL (*)	32 bits (Floating point)	$\pm 3.4 \times 10^{-38} \sim \pm 3.4 \times 10^{38}$
LREAL	64 bits (Floating point)	$\pm 1.7 \times 10^{-308} \sim \pm 1.7 \times 10^{308}$
STRING (*)	Max. 255 characters	---
TIME (*)	32 bits	T#0ms ~ T#23h59m59s999ms

*: 常用



TIME 變數

- 數值 : T#23h59m59s999ms
- 永遠是正數, “-T#5s “ 是錯誤的
- “T#10.5s” 是錯誤的, “T#10s500ms” 是正確的
- 計數/ 停止 / 重置 TIME 變數

tStart(TIME_VAR1) ;

tStop(TIME_VAR1) ;

TIME_VAR1 := T#0s ;



資料型態轉換

- 數學運算，需使用相同的資料型態。

錯誤： `DINT01 := REAL01 + 5 ;`

正確： `DINT01 := Any_To_DINT(REAL01) + 5 ;`

- 比較數值，需使用相同的資料型態。

錯誤： `if DINT01 > REAL01 then`

正確： `if Any_To_REAL(DINT01) > REAL01 then`



資料型態轉換功能

- 可在 Win-GRAF 軟體的 Help 內，搜尋 “conversion”。

Any_To_BOOL , Any_to_SINT

Any_To_INT , Any_To_DINT

Any_To_LINT , Any_to_REAL

Any_To_LREAL , Any_To_TIME

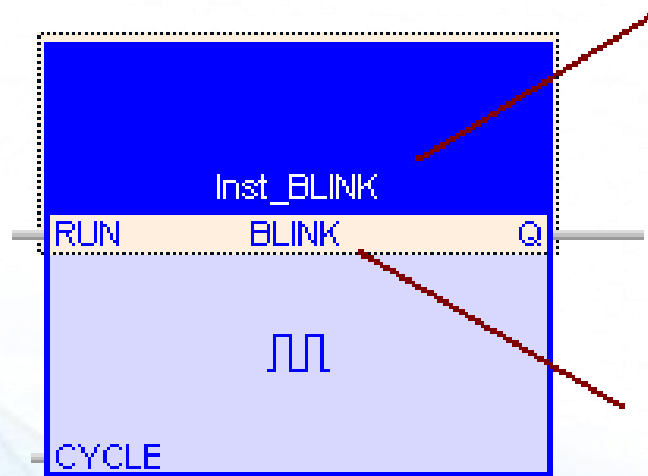
Any_To_STRING , NUM_To_STRING

BIN_To_BCD , BCD_To_BIN

Function Block Instance

樣例變數的名稱

Instance name



功能方塊的名稱

Function block name



ST 基礎程式 1

- (* Here is comment *)
- Each statement ends with a “;”
A := B + C ; (* “:=” means assign *)
if A <= D then
 (* do operations ... *)
end_if ;



ST 基礎程式 2

- “:=” means assignment
A := B * 5 ; (* correct *)
A = B * 5 ; (* wrong *)
- “=” means “are they equal?”, result is TRUE or FALSE
if A = B then (* correct *)
end_if ;
if A := B then (* wrong *)
end_if ;



ST 程式中，調用功能 (Function)

- `Return_val := fun_name(par1,par2, ...);`

or

`fun_name(par1,par2, ...);`

example:

`OK1 := COM_OPEN( 2 , '9600,N,8,1' );`

`COM_OPEN( 2 , '9600,N,8,1' );`



ST 程式中，調用功能方塊 (FB)

- First declare a FB instance , type = FB name
- fb_instance_name(par1,par2, ...) ;
Return1 := fb_instance_name.out_par1;
Return2 := fb_instance_name.out_par2;

...

example: my_unpack8 (type “unpack8”)

my_unpack8(BYTE1) ;

BOO0 := my_unpack8.Q0 ;

...

BOO7 := my_unpack8.Q7 ;



使用看看

(PAC 的 Runtime Driver)

Products	Version	Download	Size	Update
WP-8xx8	1.09	wp-8xx8-driver.zip	545 KB	Nov-02-2016
XP-8xx8-CE6	1.07	xp-8xx8-ce6-driver.zip	538 KB	Oct-07-2016
VP-x2x8	1.04	vp-x2x8-driver.zip	579 KB	Nov-23-2016
WP-5xx8	1.05	wp-5xx8-driver-1.05.zip	522 KB	Jul-27-2015
Win-GRAF Lib	1.07	Win-GRAF-Lib-1.07.zip	496 KB	Jun-24-2015

注意:

若無運行版 (Runtime) 的合法授權，Win-GRAF Driver 只能在 PAC 內運行 **2 小時**。



使用看看 (PC 開發版)



Products	Version	Download	Size	Update
Win-GRAF Workbench	1.07	Win-GRAF-setup-ver-1.08.zip	55.6 MB	Jul-29-2015

- 可用於 Windows 系列 **XP/7/8/10**
- Demo Mode 的使用限制:
 - 只能使用 **40** 個 I/O 點的應用
 - 由編譯器產生且運行在控制器 (PAC) 的程式碼, 會於 **15 分鐘**後停止運行
 - PC 上的模擬功能, 會於 **15 分鐘**後停止



詳細資訊，請參訪網頁

http://www.icpdas.com/root/product/solutions/softplc_based_on_pac/win-graf/download_tc.html

首頁 > 商品目錄 > 解決方案 > Soft PLC, ISaGRAF & eLogger HMI > 文件區 - 簡報/型錄/手冊



English

簡介

什麼是 Win-GRAF ?
Win-GRAF Workbench 特色
Win-GRAF PAC 特色
訂購資訊

軟體 / 支援

PAC 的驅動程式
Win-GRAF Workbench
Win-GRAF 產品問答

文件區

Win-GRAF vs ISaGRAF 比較表
Win-GRAF 產品簡報
Win-GRAF 產品型錄
Win-GRAF 產品手冊

Win-GRAF PAC

WP-5238-CE7
WP-8xx8
WP-8xx8-CE7
VP-x208-CE7
VP-x238-CE7
XP-8x48-CE6
WP-9xx8-CE7 (即將發行)

文件區

English

相關文件

產品簡報	下載	大小	日期
Win-GRAF vs ISaGRAF 比較表		363 KB	Dec-07-2015
Win-GRAF vs ISaGRAF 簡報		2.7 MB / 3 MB	July-03-2017
Win-GRAF Workbench 簡報		4 MB / 6.5 MB	July-21-2017
Win-GRAF PAC 簡報		1 MB / 1.3 MB	July-24-2017

English

產品型錄

產品型錄	下載	大小	日期
型錄: Win-GRAF		1.2 MB	Mar-21-2017
型錄: WP-5238-CE7		1.7 MB	Mar-21-2017
型錄: WP-8xx8		1.7 MB	Mar-21-2017



泓格科技股份有限公司

謝謝各位!



ICP DAS

www.icpdas.com

service@icpdas.com