

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	1 / 18

如何在 ISaGRAF PAC 上實現 Soft-GRAF HMI 與排程控制應用?

介紹:

於 FAQ-170 中, 使用了一台 ISaGRAF WinCE PAC (例如, VP-25W7) 並搭配一個 I-87K DO 高卡模組 (例如, I-87057W), 再以 Soft-GRAF Studio 設計四種不同情境的 HMI 畫面 (例如: 家居, 草地, 購物中心, 工廠), 並以 Schedule-Control Utility 針對各個 DO 設備設定所需的排程控制。

可至下列網站查詢詳細的產品資訊:

ISaGRAF 網頁:

[泓格科技首頁](#) > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI](#) > [ISaGRAF](#)

Soft-GRAF Studio 網頁:

[泓格科技首頁](#) > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [Soft PLC, ISaGRAF & Soft-GRAF HMI](#) > [Soft-GRAF HMI](#)

I-87K I/O 模組選型:

[泓格科技首頁](#) > [商品目錄](#) > [解決方案](#) > [遠端 I/O 模組/擴充單元](#) > [I-87K I/O 模組](#)

1.1. 下載驅動程式、範例程式與文件

下列的 ISaGRAF WinCE PAC 驅動程式 (Driver) 版本, 可支援排程控制功能。

ISaGRAF PAC	WinCE 系列	Driver 版本
XPAC-Atom	XP-8xx7-Atom-CE6	V. 1.02 版起
XPAC-CE6	XP-8xx7-CE6	V. 1.41 版起
WinPAC	WP-8xx7	V. 1.61 版起
	WP-5xx7	V. 1.07 版起
ViewPAC	VP-2xW7 / VP-4xx7	V. 1.53 版起

下載 ISaGRAF Driver:

若您的驅動版本為更早期的版本, 請至 www.icpdas.com > [Soft PLC ISaGRAF Soft HMI \(左上方圖示\)](#) > [ISaGRAF > Driver](#) 下載最新的 ISaGRAF Driver (例如, vp-2xw7-1.xx.zip), 並依照內附的說明文件更新 ISaGRAF PAC。

下載文件與範例程式:

本文件為 ISaGRAF FAQ-170, 請至 www.icpdas.com > [Support > FAQ > ISaGRAF Soft-Logic PAC > 170](#) 下載此文件與相關檔案 (*ISaGRAF_Demo: faq170.pia*, *Soft-GRAF_Demo: FAQ-170.sof* 與範例圖片, *Schedule_Control: Schedule_in_PC.exe* 與設定檔)。

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	2 / 18

1.2. 回存範例程式

您可將下載的 ISaGRAF 範例程式 (faq170.pia), 放置在 C:\ISAWIN, 並將檔案回存到 PC/ISaGRAF 中, 回存方式如下圖:

回存 ISaGRAF 範例程式:

ISaGRAF_Demo: faq170.pia

點選 “Tools > Archive > Projects”
開啟 “Archive – Projects” 視窗.

回存後, “Project Management” 視窗
將顯示專案名稱 “faq170”.

將指定資料夾中 (例如, C:\ISAWIN) 的專案
(faq170.pia) 回存到 ISaGRAF Workbench.

Soft-GRAF Studio 範例程式:

Soft-GRAF_Demo: FAQ-170.sof 與範例圖片

下載後 (參考 [1.1 節](#)), 請將 “FAQ-170” 資料夾, 放置在 Soft-GRAF Studio 的安裝路徑下 (例如: D:\Soft-GRAF Studio, 如果尚未安裝此軟體, 請參考 [FAQ-146](#)).

排程控制軟體 (Schedule-Control Utility):

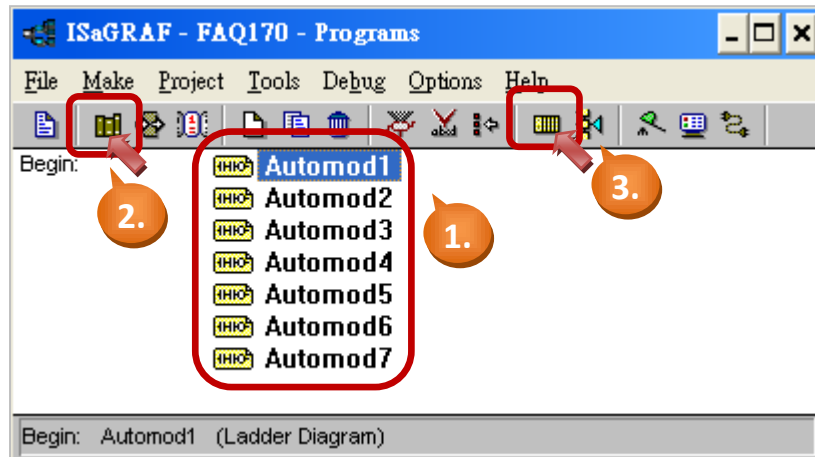
Schedule_Control: Schedule_in_PC.exe 與設定檔

下載後 (參考 [1.1 節](#)), 您可將 “Schedule_Control” 資料夾放置在 PC 的 “桌面”, 或是任何方便操作的地方.

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	3 / 18

1.3. FAQ-170 - ISaGRAF 範例程式說明

在上一章節中，已經回存了 ISaGRAF 範例程式 (faq170.pia)，如下圖，我們將分成 3 部分來介紹此範例程式。



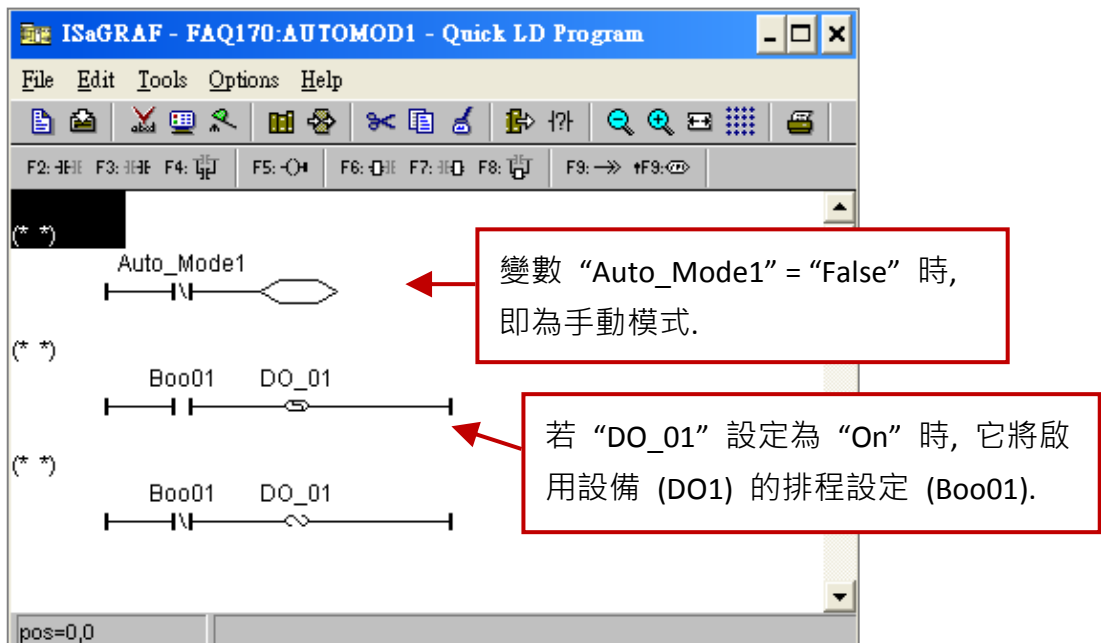
- ① 此範例包含 7 個 LD 程式 (Automode1 ~ 7).
- ② 點選 "Dictionary" 圖示，可查看此範例中所使用的變數。
- ③ 點選 "I/O Connection"，可查看此範例中所使用的連結功能。

1.3.1. ISaGRAF 專案的架構

LD 程式:

於手動模式時 (意即，“Auto_Mode”=“False” 時)，各 DO 設備所需啟用的排程控制。

註：此範例中，使用了 7 個設備排程 (Boo01 ~ Boo07) 與 7 個 DO 點 (DO_01 ~ DO_07)。



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	4 / 18

1.3.2. ISaGRAF 專案變數

名稱	型態	屬性	位址	說明
Target_01	Boolean	Input	-	設備 1 ~ 7. 用於連結 “I/O Connction” - “Schedule” 功能. (參考 1.3.3 節)
Target_02	Boolean	Input	-	
Target_03	Boolean	Input	-	
Target_04	Boolean	Input	-	
Target_05	Boolean	Input	-	
Target_06	Boolean	Input	-	
Target_07	Boolean	Input	-	
Auto_Mode1	Boolean	Internal	8	自動模式 (初始值為 “True”) True: 自動 ; False: 手動 Network Address (Hex.) = 0008 ~ 000E
Auto_Mode2	Boolean	Internal	9	
Auto_Mode3	Boolean	Internal	10	
Auto_Mode4	Boolean	Internal	11	
Auto_Mode5	Boolean	Internal	12	
Auto_Mode6	Boolean	Internal	13	
Auto_Mode7	Boolean	Internal	14	
DO_01	Boolean	Output	1	DO1 (控制家居燈光)
DO_02	Boolean	Output	2	DO2 (控制家居冷氣)
DO_03	Boolean	Output	3	DO3 (控制草皮灑水)
DO_04	Boolean	Output	4	DO4 (控制商店區冷氣)
DO_05	Boolean	Output	5	DO5 (控制商店區燈光)
DO_06	Boolean	Output	6	DO6 (控制商店區燈光)
DO_07	Boolean	Output	7	DO7 (控制工廠設備)
Boo01	Boolean	Internal	4001	Target 1 ~ 7 所控制的 Boolean 變數. Network Address (Hex.) = 0FA1, 0FA6, ..., 0FBA, 0FBF 注意: 排程功能所使用的位址固定由 4001 開始, 且位址間隔為 5.
Boo02	Boolean	Internal	4006	
Boo03	Boolean	Internal	4011	
Boo04	Boolean	Internal	4016	
Boo05	Boolean	Internal	4021	
Boo06	Boolean	Internal	4026	
Boo07	Boolean	Internal	4031	

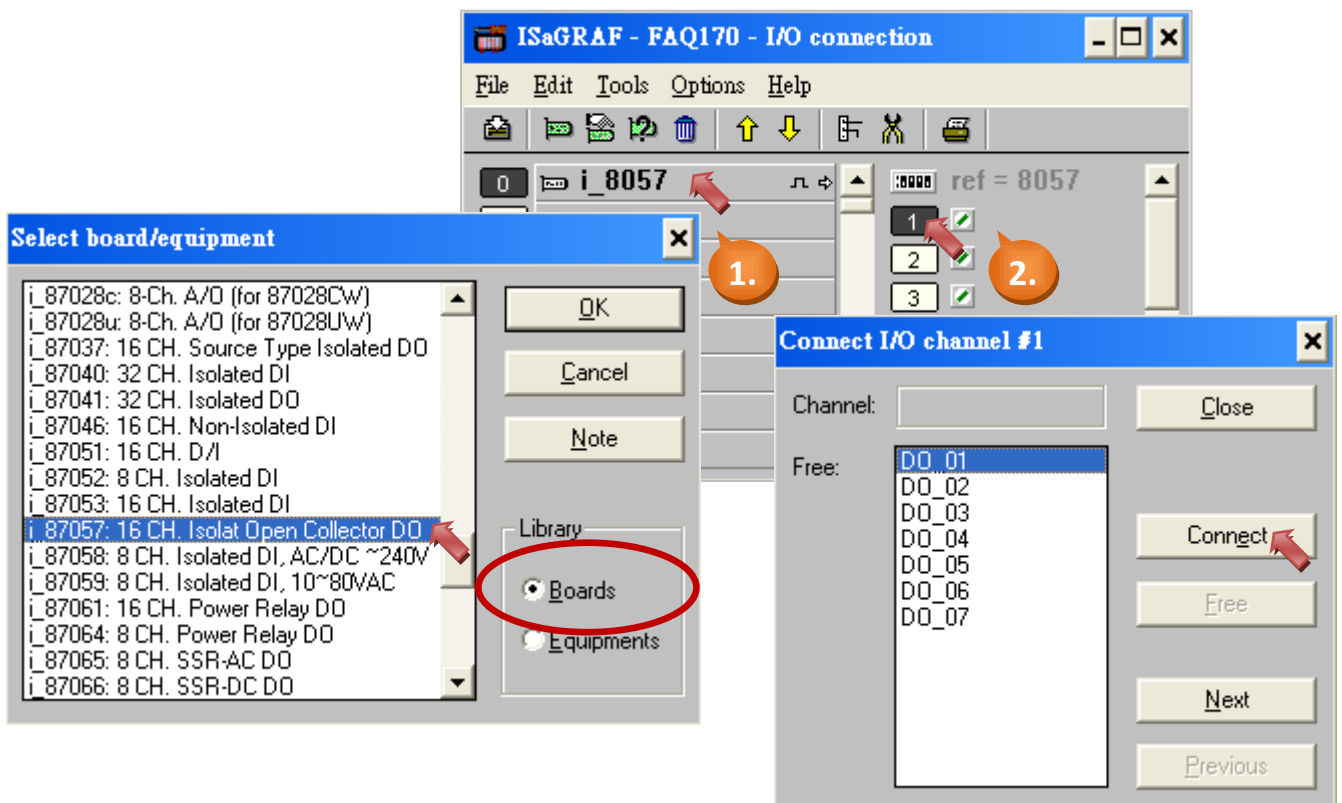
Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	5 / 18

1.3.3. “I/O Connection” 功能連結

連接 I/O Boards - “i_87057”:

此應用中, 在 VP-25W7 的 Slot0 使用了一個 I-87057W DO 模組。

1. 在 “I/O connection” 視窗中, 滑鼠雙擊對應的 Slot0 加入 “i_87057”。
2. 滑鼠雙擊 I/O channel #1, 於 “Connection I/O channel” 視窗中將顯示所有先前已經定義的 DO 變數, 請按 “Connect” 按鈕多次來連接 DO_01 ~ DO_07。



連接 I/O Equipments - “schedule” 與 “soft_grf” :

為了能在 PAC 中啟用 Soft-GRAF HMI 與 Schedule-Control 畫面, 使用者需在 “I/O connection” 視窗中加入 “soft_grf” 與 “schedule” 功能。

如下圖 (與上一步驟類似):

1. 在 “I/O connection” 視窗中, Slot9 加入 “schedule” 功能。
2. 連接對應的 Input 變數 (Target_01 ~ Target_07), 並設定下載密碼。
3. 在 Slot10 加入 “soft_grf” 功能。

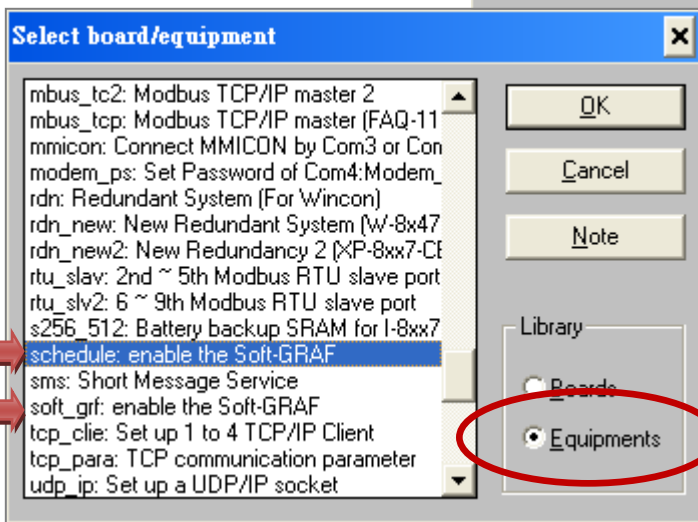
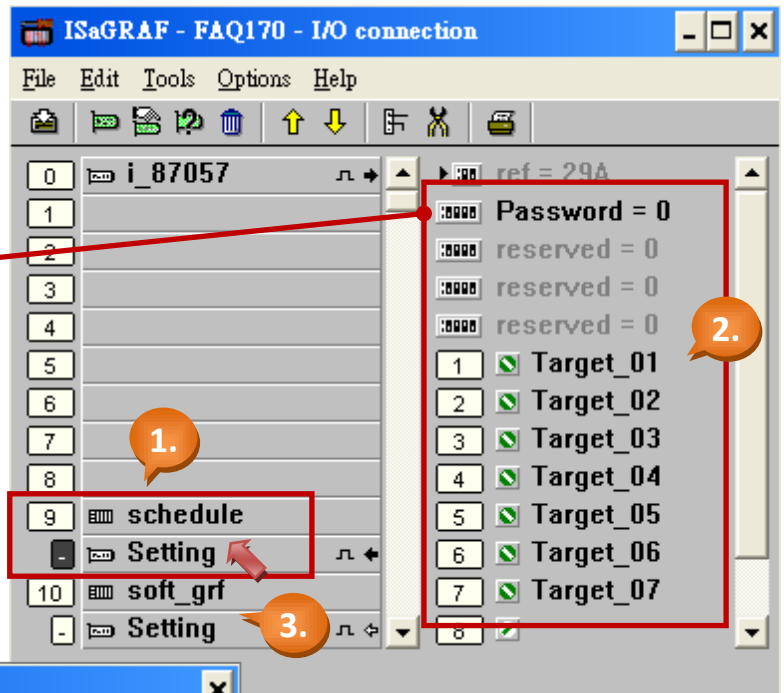
Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	6 / 18

注意:

“I/O connection” 視窗中, Slot0 ~ Slot8 通常是保留給控制器中的 I/O 模組使用 (I/O Boards).

“Password” 表示, 由 “Schedule-Control Utility” 下載排程設定至 PAC 時, 所需輸入的密碼.

(請參考 [1.5.2 節, 下載排程檔至 PAC](#))



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	7 / 18

1.4. FAQ-170 – Soft-GRAF Studio 範例程式說明

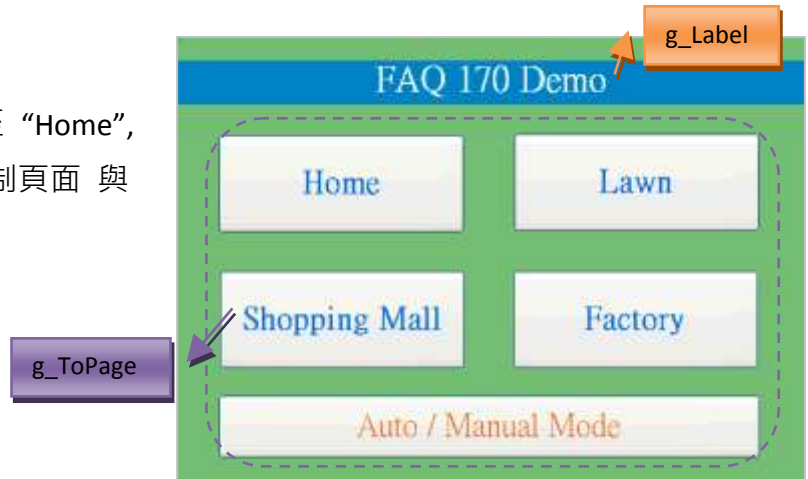
在 1.2 節中, 已經將 Soft-GRAF Studio 範例程式 (FAQ-170.sof 與範例圖片), 放入了安裝路徑下. 此範例中, 包含了 6 個 HMI 頁面.

註: 若您不熟悉 Soft-GRAF Studio 軟體操作, 請參考 [FAQ-146](#).

註: 在 FAQ-170, 我們使用了 Soft-GRAF Studio V1.10.

1.4.1. HMI 頁面 1 - FAQ 170 Demo

5 個跳頁按鈕 (g_ToPage), 點選可跳至 “Home”, “Lawn”, “Shopping Mall”, “Factory” 控制頁面 與一個 “Auto/Manual Mode” 設定頁面.



1.4.2. HMI 頁面 2 - Home

下列以家庭自動化為例, 介紹家居燈光與冷氣的設備控制.

Room1 (家居燈光),

(DO1: 位址= 1, Auto_Mode1: 位址= 8.)

Room2 (家居冷氣)

(DO2: 位址= 2, Auto_Mode2: 位址= 9.)

(請參考 1.3.2 節, ISaGRAF 專案變數)



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	8 / 18

1.4.3. HMI 頁面 3 - Lawn (Auto Sprinkler)

下列以草皮灑水為例，介紹自動灑水器的設備控制。

自動灑水器 (DO3: 位址= 3, Auto_Mode3: 位址= 10.)

(位址請參考 [1.3.2 節, ISaGRAF 專案變數](#))

The screenshot shows the HMI interface for the 'Lawn (Auto Sprinkler)' page. The main interface includes a background image of a lawn with sprinklers, a 'g_Label' element with the text 'Lawn (Auto Sprinkler)', a 'g_B_Pic' element showing a water drop, a 'g_B_Inp' element with 'ON' and 'OFF' buttons, and a 'g_ToPage' element with an 'Auto / Manual Mode' button. Three configuration windows are overlaid:

- g_B_Pic (Pic Setting):** Network Address is 3. It has checkboxes for 'Using bool addr to hide' (unchecked), 'True File' (Switch19_On_N.jpg), and 'False File' (Switch19_Off_N.jpg).
- g_B_Inp (Input Setting):** Network Address is 3. Title of Dialog is empty. Level is 0. 'Using bool addr to hide' is checked with value 10. Mode Select is Normal.
- g_ToPage (ToPage Setting):** Size is W 112, H 50. Location is X 493, Y 327. Font size is 12, Regul. Fore Color is black. Level is 0. 'To Which Page' is 6. Title is Auto / Manual.

Annotations in red boxes provide additional information:

- "g_B_Pic" 元件, 位址= 0.
- "自動模式" 時, 此按鈕會隱藏. (即 Auto_Mode3= True; 位址= 10).

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	9 / 18

1.4.4. HMI 頁面 4 - Shopping Mall

下列以商店區為例，介紹冷氣與燈光的設備控制。

商店區冷氣

(DO4: 位址= 4, Auto_Mode4: 位址= 11.)

商店區燈光 1

(DO5: 位址= 5, Auto_Mode5: 位址= 12.)

商店區燈光 2

(DO6: 位址= 6, Auto_Mode6: 位址= 13.)

(設定與 [HMI 頁面 3](#) 類似, 位址請參考 [1.3.2 節, ISaGRAF 專案變數](#))



1.4.5. HMI 頁面 5 - Factory

下列以工廠為例，介紹機械的設備控制。

工廠設備

(DO7: 位址= 7, Auto_Mode7: 位址= 14.)

(設定與 [HMI 頁面 3](#) 類似, 位址請參考 [1.3.2 節, ISaGRAF 專案變數](#))



1.4.6. HMI 頁面 6 - Auto / Manual Mode

如上圖，在頁面 1~5 都有放置一個“Auto/Manual Mode”跳頁按鈕，點選後可跳至頁面 6 來為各個設備設定自動或手動模式，

“Auto_Mode1~7”，位址= 8~14.

(位址請參考 [1.3.2 節, ISaGRAF 專案變數](#))

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	10 / 18

以下主要介紹 HMI 頁面 6 的 “Auto/Manual” 按鈕與 “Scheduling” 按鈕設定:

在 PAC 中, 可點選 “Auto/Manual” 按鈕來切換該設備為自動/手動模式.

頁面編號 “201” 用來呼叫 PAC 中的排程控制功能.

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	11 / 18

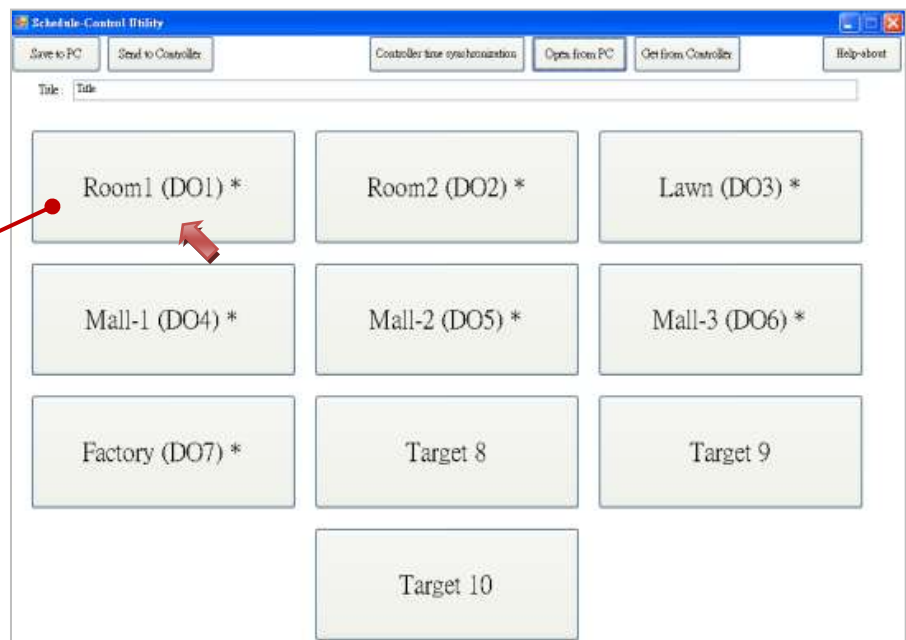
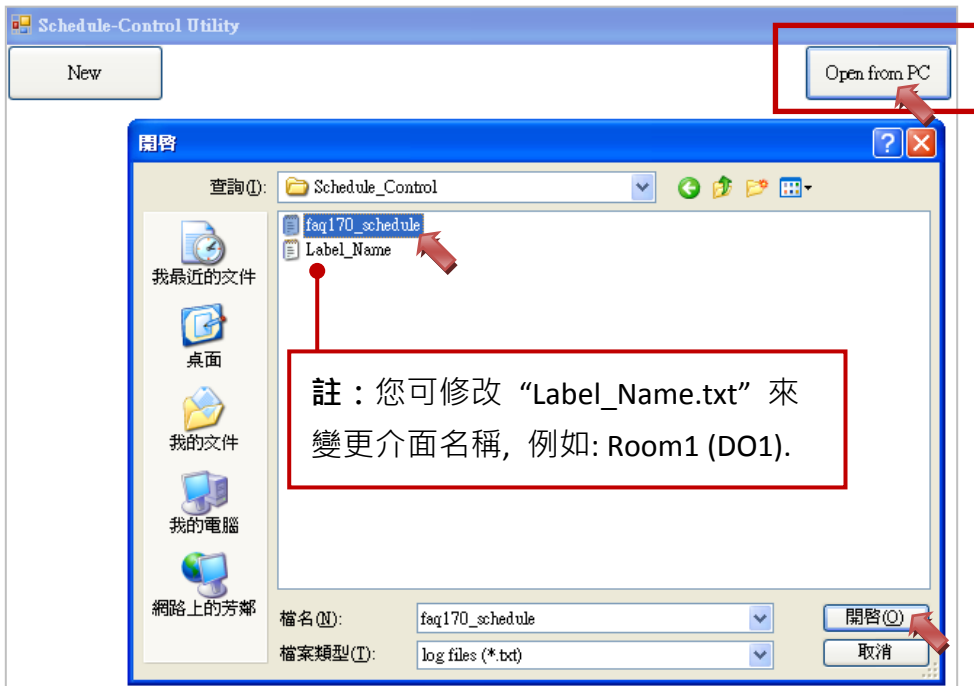
1.5. FAQ-170 – 排程控制設定 (Schedule-Control Utility)

在 1.2 節中, 已經將排程控制軟體 (Schedule_in_PC.exe 與設定檔) 放置在 PC 的 “桌面”。

註: 若您不熟悉排程控制軟體的操作, 請參考 [FAQ-166](#)。

1.5.1. 設定排程時間

滑鼠雙擊 “Schedule_in_PC.exe” 後, 點選右上方的 “Open from PC” 按鈕來開啟, 已經設定好的排程檔案 (faq170_schedule.txt), 您也可以點選 “New” 按鈕, 重新建立新的排程檔案。



此範例中, 使用了 “Target 1” ~ “Target 7”, 點選後, 可設定/查看排程時段。

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	12 / 18

一台 ISaGRAF PAC 最多可以控制 10 個 “Target” 的排程. 每個 “Target” 可控制一個 Boolean、一個 Integer 與一個 Real 變數, 可依需求自由設定季節 (例如: 夏季, “Season 3”, 7 ~ 9 月), 一般日 (例如: 周一 ~ 五), 假日 1 (例如: 周六/日), 假日 2 (例如: 10/10), 特殊日 (例如: 美國假日是 2013/11/28 感恩節, 最多每季可設定 50 日). (更多資訊, 請見 [FAQ-166](#))

此範例使用了 “Target 1 ~ Target 7”, 下列是每個 Target 的啟用時程:

設備	啟用時間 (On)		
	月	星期	(Schedule) - 時間
Target 1 (Room1, DO1)	Season Always *	— ~ 四	(1) - 18:00 ~ 22:30
Target 2 (Room2, DO2)		Holiday 1 (五 ~ 日)	(2) - 18:00 ~ 23:30
Target 3 (Lawn, DO3)	Season 1 (1 ~ 3)	—	(1) - 9:00 ~ 9:20
	Season 2, 3 (4 ~ 9)	一, 三, 五	(1) - 5:00 ~ 5:20 (1) - 19:00 ~ 19:20
	Season 4 (10 ~ 12)	一, 四	(1) - 10:00 ~ 10:20
Target 4 (Mall-1, DO4)	Season Always *	— ~ 日	(1) - 10:00 ~ 22:00
Target 5 (Mall-2, DO5)			(1) - 9:00 ~ 22:30
Target 6 (Mall-3, DO6)			(1) - 8:30 ~ 23:30
Target 7 (Factory, DO7)	Season Always *	— ~ 五	(1) - 8:30 ~ 12:00
			(1) - 13:00 ~ 15:00
			(1) - 15:00 ~ 18:00
		Holiday 1 (六, 日)	(2) - 9:00 ~ 12:00 (2) - 13:00 ~ 15:00
		Special day (2013/11/28)	(3) - 8:00 ~ 12:00

* “Season Always”: 1 ~ 12 月

如下圖, 每個 “Target” 可設定 5 個排程 (Schedule 1 ~ Schedule 5), 每個 “Schedule” 可設定 15 個時段 (00:00 ~ 24:00).

由於操作步驟類似, 此章節將僅簡單地介紹 Target 1 (Room1, DO1) 與 Target 7 (Factory, DO7). (若您不熟悉排程控制軟體的操作, 請參考 [FAQ-166](#))

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	13 / 18

Target 1 (Room1, DO1): 設定 “Normal day”, “Holiday 1”.

步驟 1. 勾選 "Rom1" 選項, 再勾選 "Season Always" 選項以啟用此排程設定.

步驟 2. 勾選 "Normal day" 選項, 設定一般日為星期一 ~ 四, 再點選 “Schedule 1” 按鈕設定時段為 “18:00 ~ 22:30”.

步驟 3. 同樣的方式, 點選並勾選 " Holiday 1" 選項, 設定假日 1 為星期五 ~ 日, 再點選 “Schedule 2” 按鈕設定時段為 “18:00 ~ 23:30”.

每個 “Target” 可設定 5 個 “Schedule”.

	Hour	Minute	To	Hour	Minute	Boolean	Integer	Real
<input checked="" type="checkbox"/> 01:	18	0	22	30	ON	0	0	
<input type="checkbox"/> 02:					OFF	0	0	
<input type="checkbox"/> 03:					OFF	0	0	
<input type="checkbox"/> 04:					OFF	0	0	
<input type="checkbox"/> 05:					OFF	0	0	

每個 “Schedule” 可設定 15 個時段 (00:00 ~ 24:00)

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	14 / 18

Target 7 (Factory, DO7): 設定 “Normal day”, “Holiday 1” 與 “Special day”.

- 步驟 1. 勾選 “Factory” 選項, 再勾選 “Season Always” 選項以啟用此排程設定.
- 步驟 2. 勾選 “Normal day” 選項, 設定一般日為 星期一 ~ 五, 再點選 “Schedule 1” 按鈕設定時段為 “8:30 ~ 12:00”, “13:00 ~ 15:00” 與 “15:00 ~ 18:00”.
- 步驟 3. 同樣的方式, 點選並勾選 “Holiday 1” 選項, 設定假日 1 為星期六 ~ 日, 再點選 “Schedule 2” 按鈕設定時段為 “9:00 ~ 12:00” 與 “13:00 ~ 15:00”.

設定完成後, 點選 “Save to PC” 按鈕儲存設定檔至 PC. (例如: faq170_schedule.txt)

1.

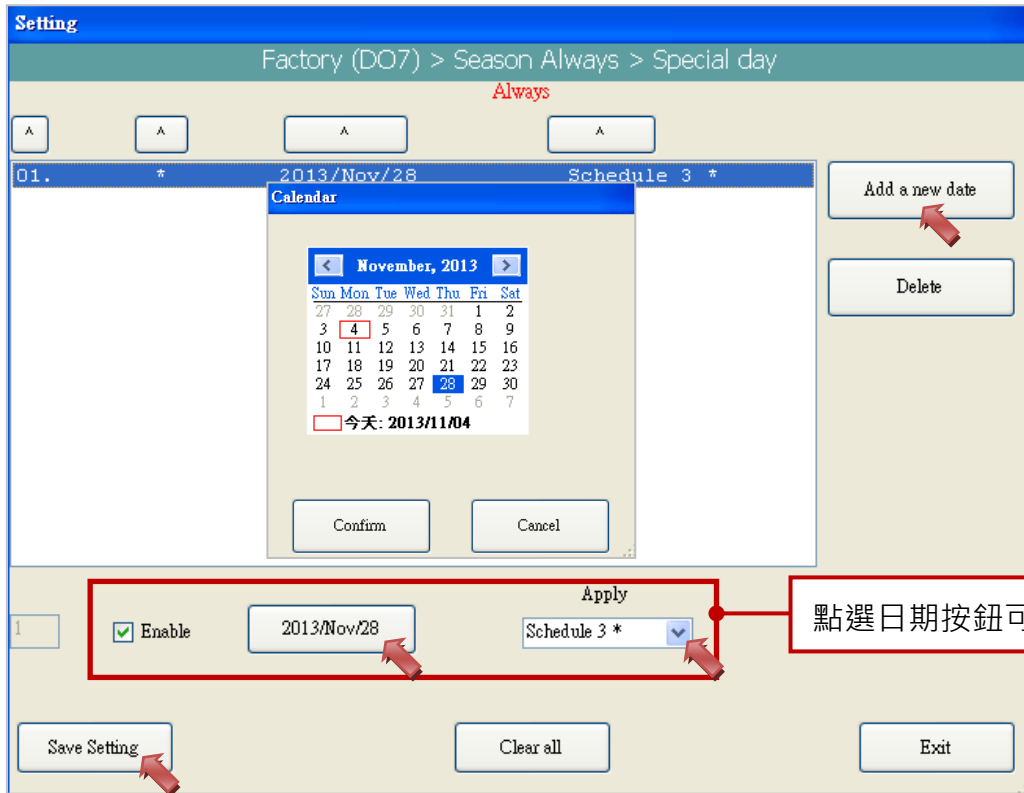
2.

3.

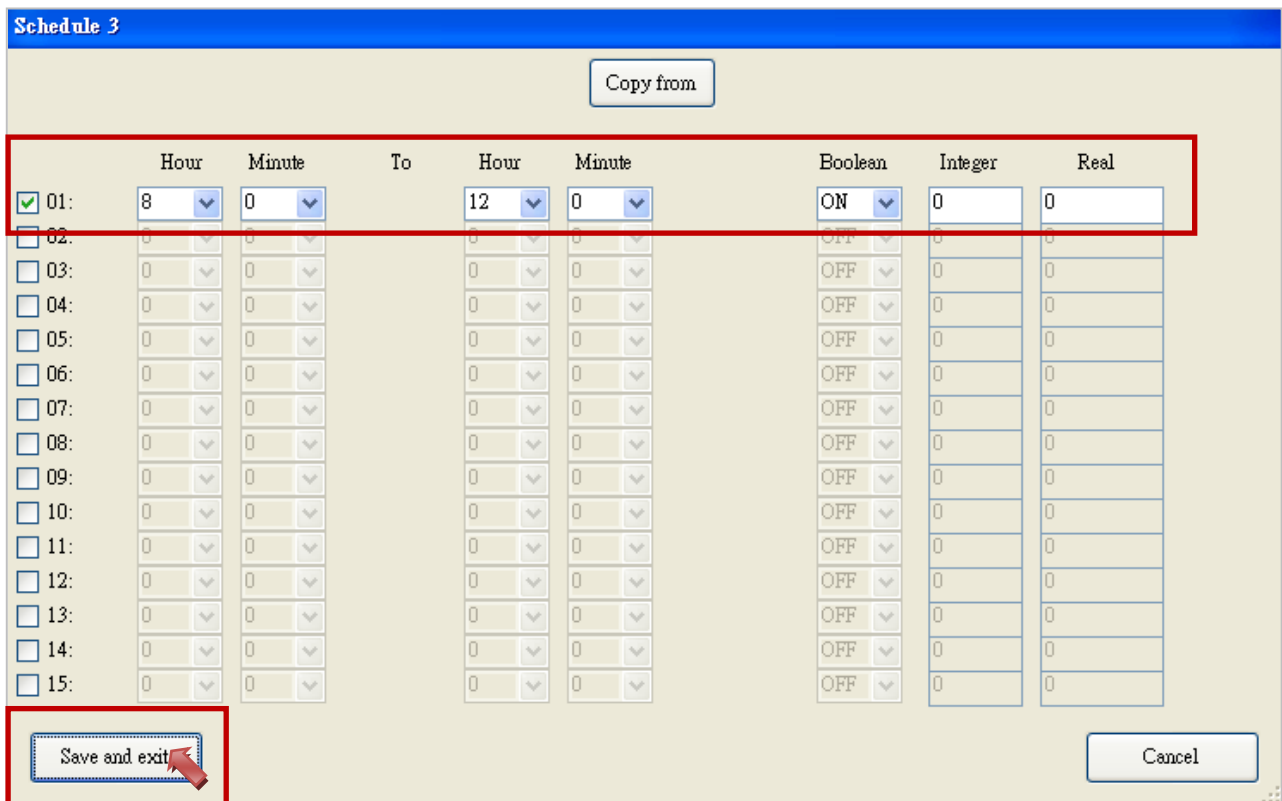
4.

- 步驟 4. 同樣的方式, 點選並勾選 “Special day” 選項, 再點選 “Date Setting” 按鈕. 如下圖所示, 您可點選 “Add a new date” 按鈕來設定特殊日, 並點選 “Save Setting” 按鈕來儲存設定. 點選 “Schedule 3” 設定時段為 “8:00 ~ 12:00”. 最後, 點選 “Save and exit” 儲存並離開此畫面.

日期設定:



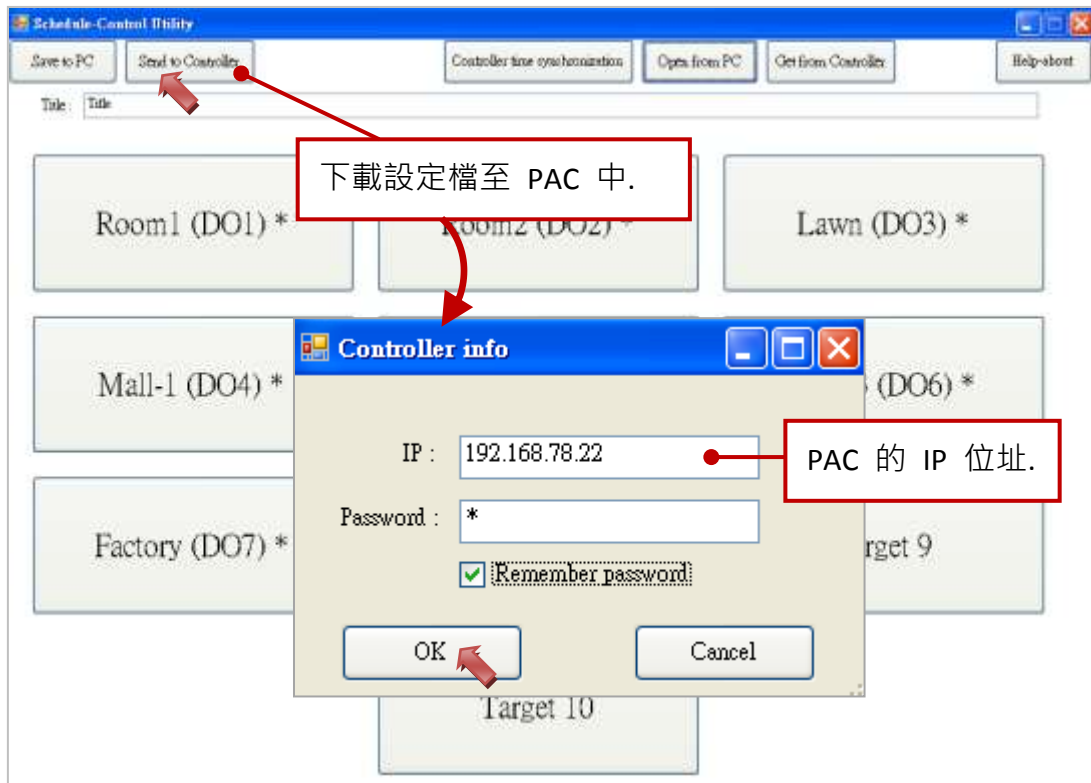
排程 3:



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	16 / 18

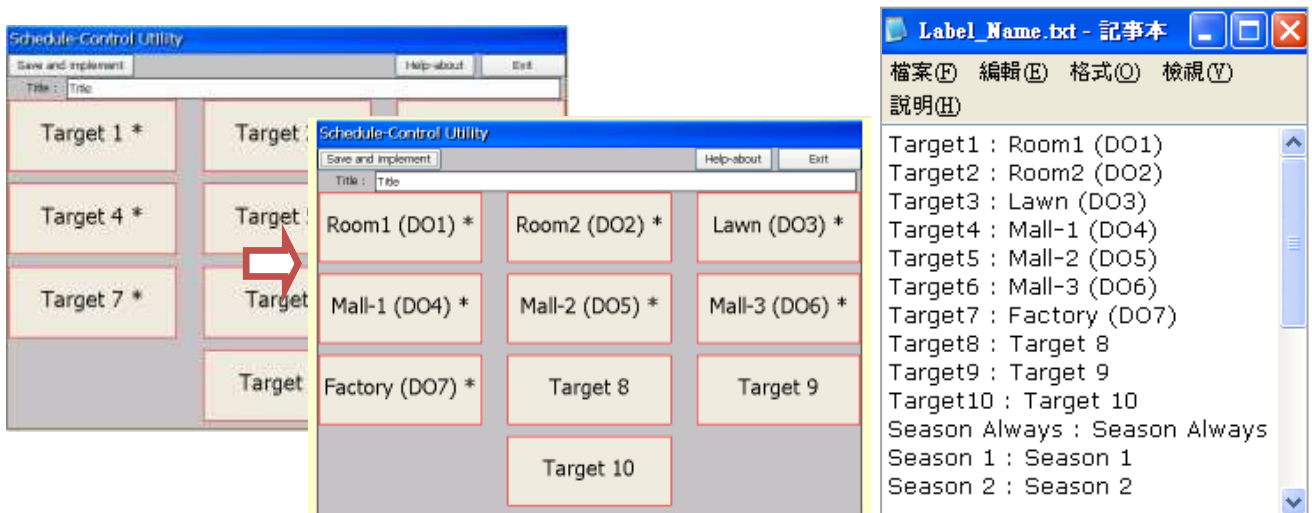
1.5.2. 下載排程檔案至 ISaGRAF PAC

點選 “Send to Controller” 按鈕，並輸入 PAC 的 IP 與下載密碼 “0” (請參考 [1.3.3 節](#) 中的設定)，將設定檔下載至 PAC 中。



1.5.3. 變更 ISaGRAF PAC 中的 Target 名稱

您可修改 "Label_Name.txt" 檔案 (請參考 [1.5.1 節](#) 畫面) 來變更 “Schedule-Contro Utility 中，每個 Target 的顯示名稱。請將編輯好的檔案更新到 PAC 的 "/System_Disk/ISaGRAF/" 目錄下 (若使用的 PAC 是 VP-25W7)。



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	17 / 18

1.5.4. ISaGRAF PAC 中的排程控制

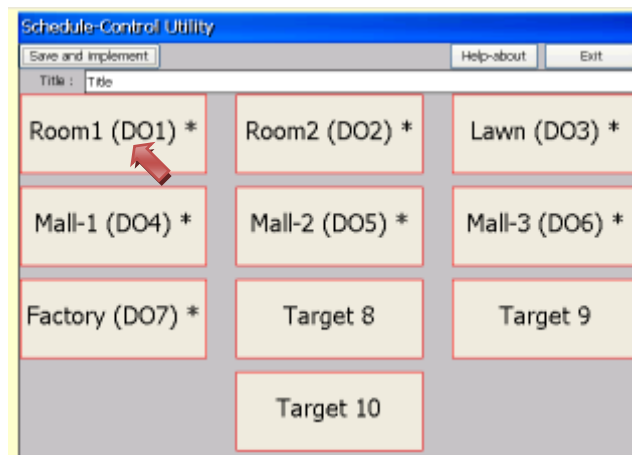
如下圖所示，您可在 PAC 端修改排程設定。

步驟 1. 點選 "Auto/Manual Mode" 按鈕來開啟設定頁面。

步驟 2. 點選 "Scheduling" 按鈕來開啟 Schedule-Control Utility.



步驟 3. 點選其中一個 Target (例如, "Room1 (DO1)") 來修改所需的設定。



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-170						
Author	Janice Hong	Version	1.0	Date	Nov. 2013	Page	18 / 18

設定頁面:

您可參考 [章節 1.5.1](#) 的操作方式, 或參考 [FAQ-166](#) - 章節 1.3.8.

Period No.	Hour	Minute	~	Hour	Minute	Boolean	Integer	Real
01	18	0	~	22	30	ON	0	0
02	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
03	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
04	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
05	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
06	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
07	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
08	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
09	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
10	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
11	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
12	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
13	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
14	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		
15	00	00	~	00	00	(OFF, 0, 0)		