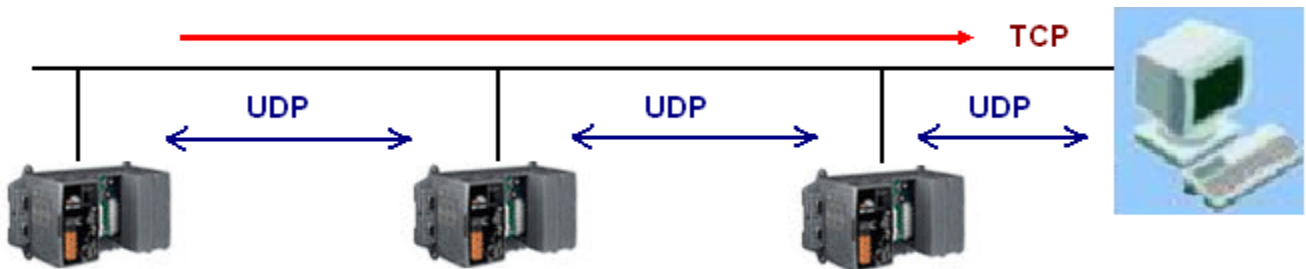


Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-162						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2013	Page	1 / 9

如何使用 ISaGRAF PAC 傳送 事件 (Event) 資料 ?

本文件說明 ISaGRAF PAC 如何利用 UDP 來將 事件資料 依序發出去到接收端設備 .

有些應用需要能將發生的 Event 依續傳送到遠方的另一台 PAC 或者 PC, 這些 Event 是有先後順序的, 當遠方的 PAC 或 PC 收到這些 Event 資料後就可進行適當的處理, 這類應用可以使用 UDP_send 與 UDP_recv 來達成. 若應用是要採用 TCP 機制也可以, PAC 可以使用 TCP_CLIE (TCP client) 來連到 遠方的 PC (需啟用為 TCP Server), 這樣就可以使用 TCP_send 與 TCP_recv 來傳送 Event 資料給 PC.



以下的 ISaGRAF PAC 支持 IO connection 內的 UDP 來使用 UDP_send 與 UDP_recv 函式對 另一台 PAC 或 PC 來傳送與接收 UDP 資料.

WP-8xx7 / 8xx6 , VP-25W7 / 25W6 , VP-4137 / 4136 , VP-23W7 / 23W6 , WP-5147 / 5146 ,
 XP-8xx7-CE6 , XP-8xx6-CE6 , XP-8xx7-ATOM-CE6 , XP-8xx6-ATOM-CE6 ,
 i-8437-80 , i-8837-80 , iP-8447 / 8847 , I-7188EG , uP-7186EG

以下的 ISaGRAF PAC 支持 IO connection 內的 TCP_CLIE 來使用 TCP_send 與 TCP_recv 函式對 PC 來傳送與接收 TCP 資料.

WP-8xx7 / 8xx6 , VP-25W7 / 25W6 , VP-4137 / 4136 , VP-23W7 / 23W6 , WP-5147 / 5146 ,
 XP-8xx7-CE6 , XP-8xx6-CE6 , XP-8xx7-ATOM-CE6 , XP-8xx6-ATOM-CE6

本文件 與 範例程式 可於 <https://www.icpdas.com/en/faq/index.php?kind=280#751> > FAQ-162 下載取得.

本文件 1.1 節主要介紹多台 PAC 之間如何利用 UDP 來傳遞 Event 資料, 若想瞭解關於 PAC 傳遞 Event 資料給 PC 的範例說明請參考本文件的 1.2 與 1.3 節 .

或參考 <https://www.icpdas.com/en/faq/index.php?kind=280#751> > FAQ-065 與 ISaGRAF 進階使用手冊第 19 章的第 2 與第 3 節 (完整的 ISaGRAF 進階使用手冊 可由

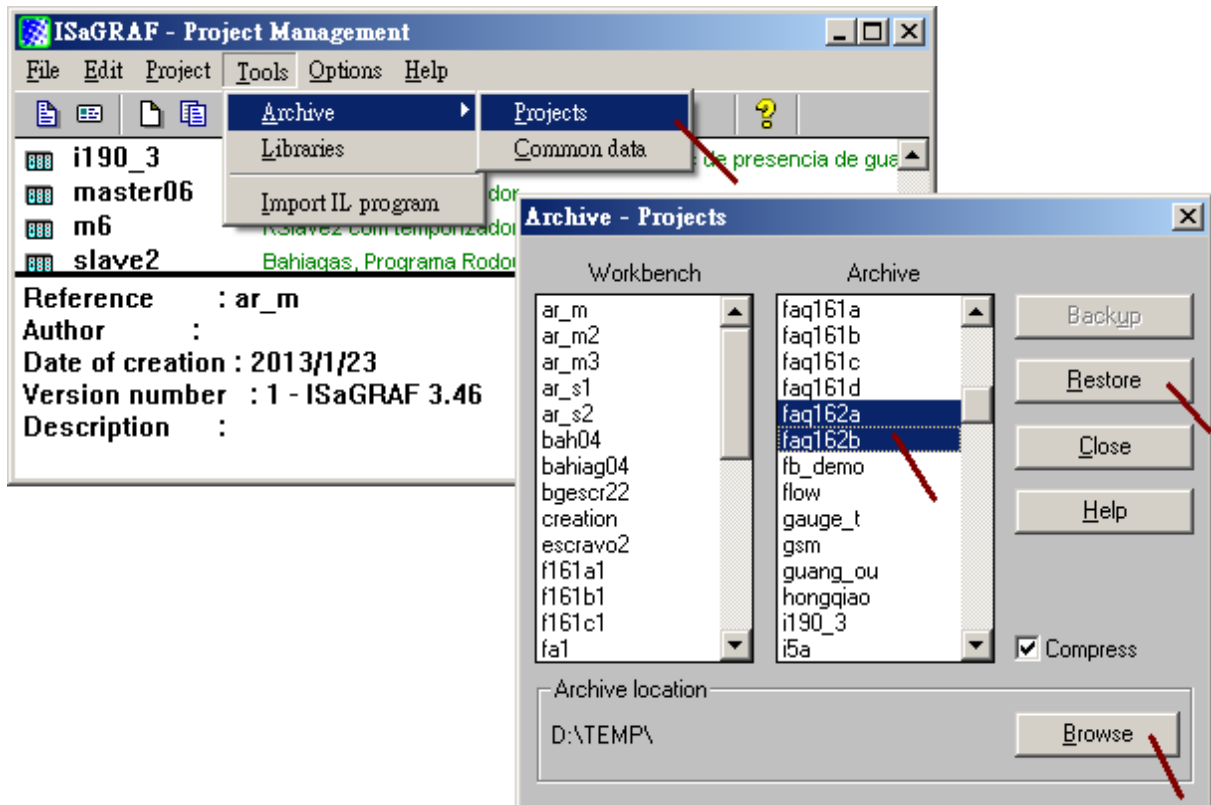
Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-162						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2013	Page	2 / 9

<http://www.icpdas.com/en/download/show.php?num=333&nation=US&kind1=&model=&kw=isagraf>
下載).

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-162							
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2013	Page	3 / 9	

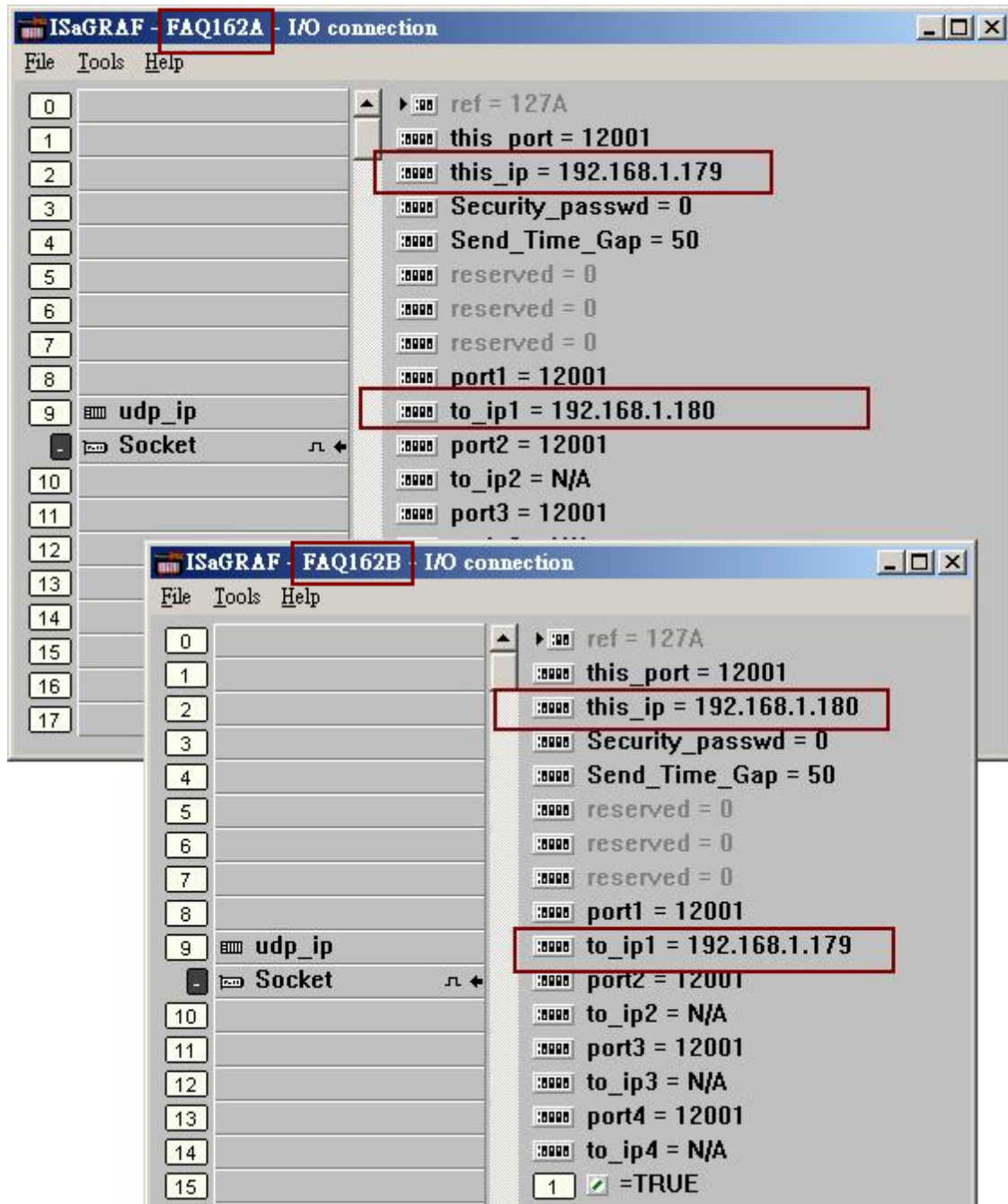
1.1 安裝與測試 UDP 範例程式

FAQ-162 下載到的 faq162_demo_chinese.zip 內有包含 3 個 ISaGRAF project, 分別是 faq162a.pia , faq162b.pia 與 faq162c.pia , 請把它們回存到你的 PC / ISaGRAF, 類似下圖 .



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-162						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2013	Page	4 / 9

FAQ162A 程式需下載到一台 IP 為 192.168.1.179 的 ISaGRAF PAC (取名為 Station A) .
FAQ162B 程式需下載到一台 IP 為 192.168.1.180 的 ISaGRAF PAC (取名為 Station B).
FAQ162A 是在 IO connection 內啟用 UDP 來連到 FAQ162B, 反過來 FAQ162B 也是啟用 UDP 來連到 FAQ162A. 這 2 台 PAC 會把各自發生的 Event 資料依續發給對方.
(FAQ162C 是啟用 PAC 為 TCP Client 來傳 Event 資料到 PC, 請參考本文件 1.3 節)



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-162							
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2013	Page	5 / 9	

當把 FAQ162A 與 FAQ162B 正確下載到 192.168.1.179 與 192.168.1.180 這 2 台 PAC 後, PC / ISaGRAF 的 Debugger 會顯示如下. 可以試著依續改變比如 FAQ162A 內的 Long_05 與 Long_08 的值 (下圖左側), 它會產生 2 個 Event, 並把改變後的值傳到 Staion B 那台 PAC (下圖右側), 可以觀察到右側的 “COMING” 這個 Boolean 值會閃爍約 10 秒 (表示收到 Event 資料) .

The screenshot displays two ISaGRAF variable list windows side-by-side. The left window, titled 'ISaGRAF - FAQ162A LIST1 - List of variables', contains the following data:

Name	Value	Comment
COMING	FALSE	when blinked means there is at least one rem...
Last_Event_No	3	Last Event No. from remote station
REAL_01	0	REAL val from remote, addr=101,103, ...
REAL_02	0	
REAL_03	3.3333	
REAL_04	0	
REAL_05	0	
Long_01	0	long integer value 1 ~ 10, addr are 1, 3, ...
Long_02	0	Trigger an event by changing the Long_01 ~ 1
Long_03	0	then the event data will be sent to remote stat
Long_04	0	
Long_05	5	
Long_06	0	
Long_07	777	
Long_08	888	
Long_09	0	
Long_10	0	

The right window, titled 'ISaGRAF - FAQ162B LIST1', contains the following data:

Name	Value
COMING	FALSE
Last_Event_No	5
Long_01	0
Long_02	0
Long_03	0
Long_04	0
Long_05	5
Long_06	0
Long_07	777
Long_08	888
Long_09	0
Long_10	0
REAL_01	0
REAL_02	0
REAL_03	3.3333
REAL_04	0
REAL_05	0

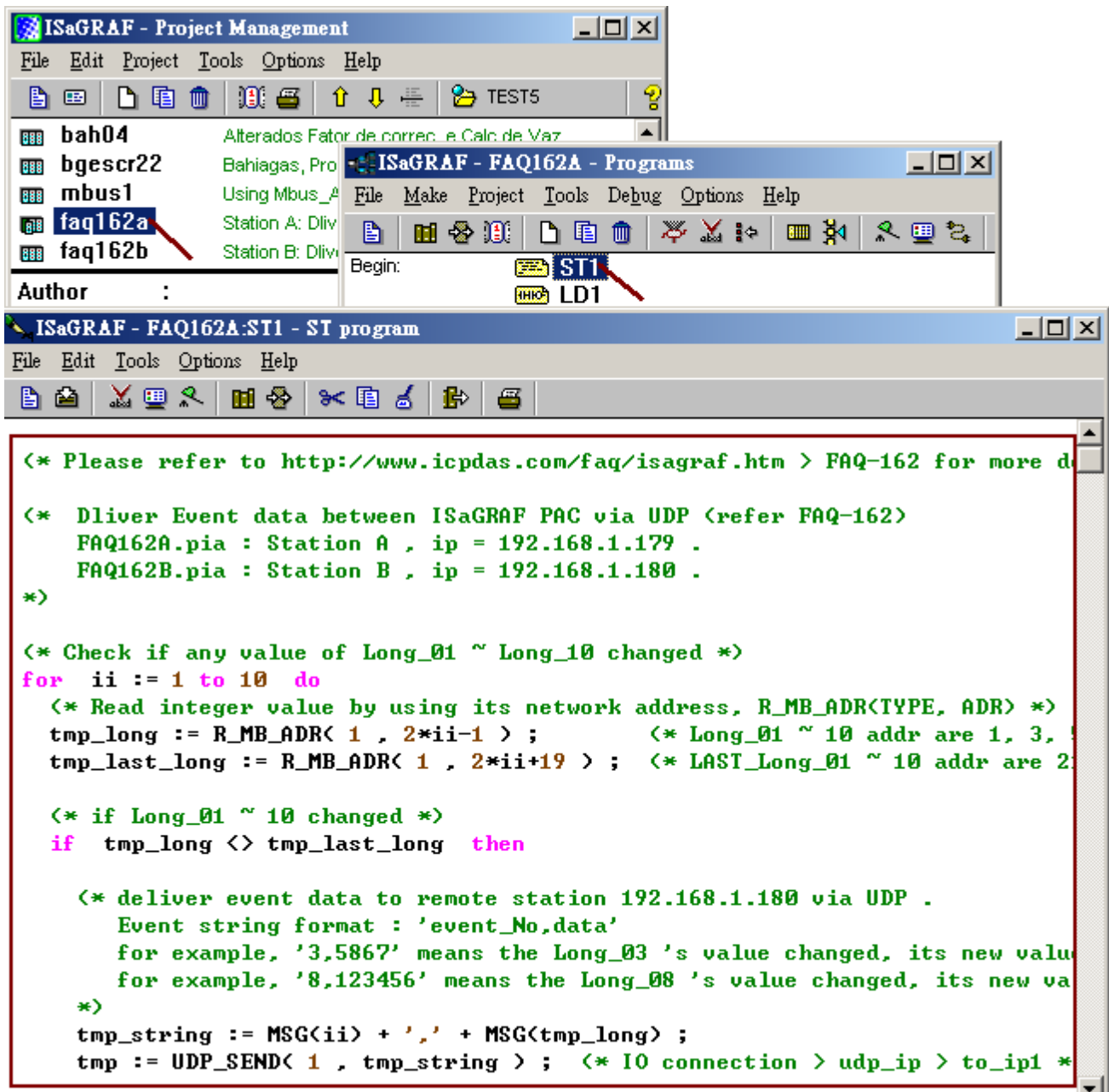
Annotations in the image include:

- A red box around 'COMING' in the left window.
- A red box around 'Long_05' and 'Long_08' in the left window.
- A red box around 'COMING' and 'Last_Event_No' in the right window.
- A red box around 'REAL_03' in the right window.
- Text: "Change value here Will send event to station B." with an arrow pointing to Long_05 in the left window.
- Text: "Change value here Will send event to Station A" with an arrow pointing to REAL_03 in the right window.

At the bottom of the debugger interface, the status bar shows: RUN allowed=0 current=3 maximum=4 overflow=0 and a timestamp: 17:35:20 I01: application stopped.

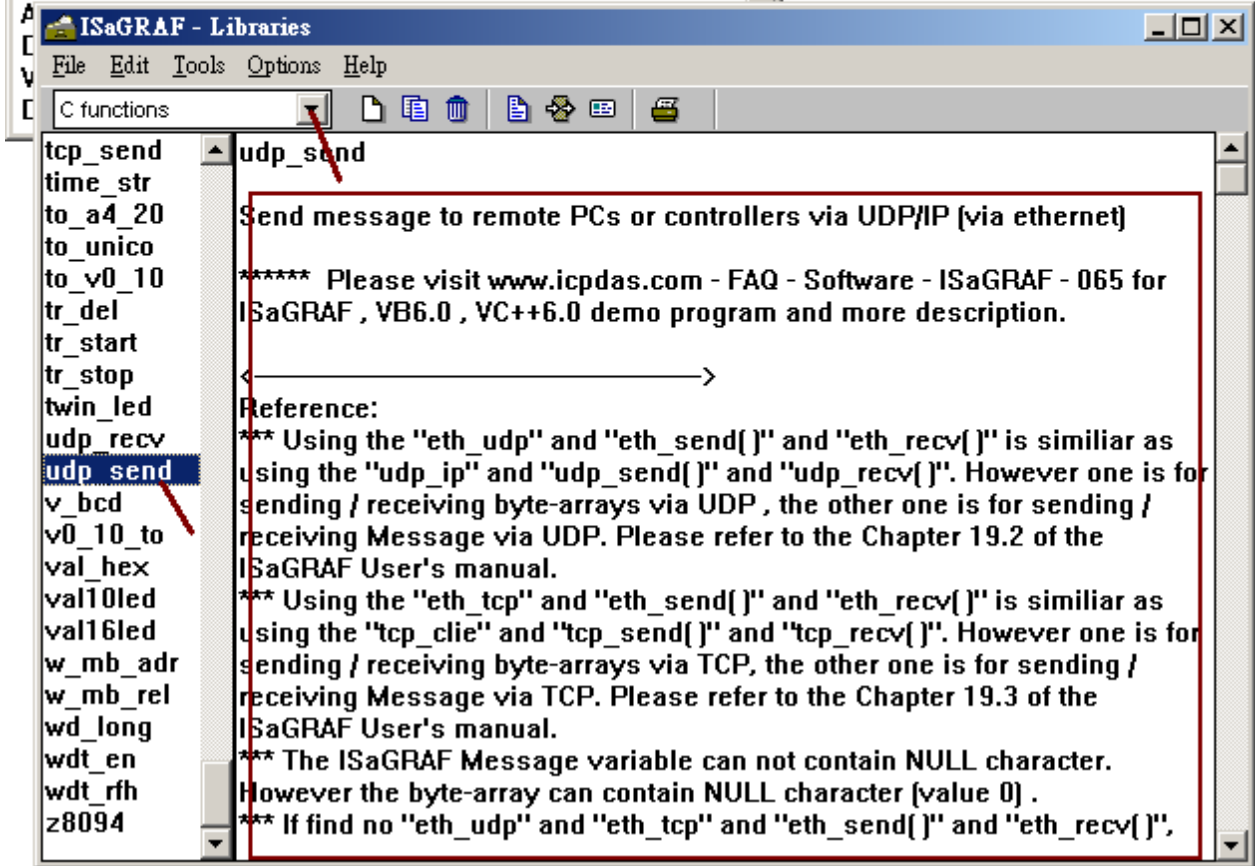
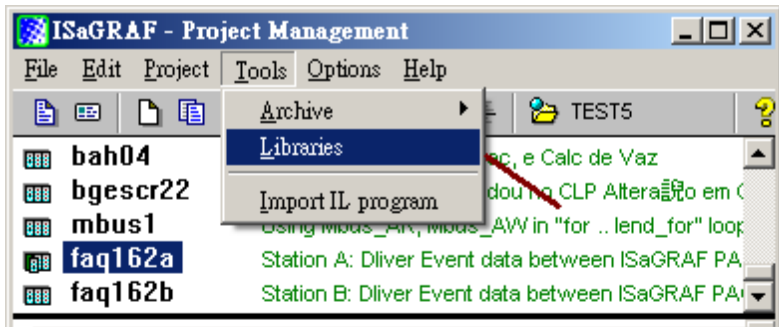
Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-162						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2013	Page	6 / 9

請開啟 PC / ISaGRAF 來參考以上 FAQ162A 與 FAQ162B 的程式內容。



關於程式內有使用到的 R_MB_ADR, W_MB_ADR, R_MB_REL, W_MB_REL, MSG_N, ARY_N_R, INT_REAL, REAL_INT, UDP_SEND 與 UDP_RECV 等函式的說明, 請參考下頁。

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-162						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2013	Page	7 / 9



Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-162							
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2013	Page	8 / 9	

1.2 使用 PC 上的 UDP utility 來接收測試 PAC 傳出來的 Event 資料

FAQ-162 下載到的 faq162_demo_chinese.zip 內有包含 1 個 udp.exe utility . 它可以啟用 PC 為一個 UDP server 在一個 UDP port 編號上, 如此就可以接收 PAC 發出來的 UDP 資料. 比如下方, 需先把 FAQ162A 下載到一台 PAC 內, 然後準備一台 PC 改變它的 IP address 為 192.168.1.180 與 Mask 為 255.255.255.0, 然後在 PC 上開個 Command shell 把 udp.exe run 起來, 如下方 輸入 udp 12001, 表示啟用 UDP server 在這台 PC 上, UDP port 編號為 12001. 然後可以改變 PAC 內 比如 Long_05, Long_08 的值, 就可觀察到 PC 會依續收到 PAC 發過來的 UDP 資料.

The screenshot shows the ISaGRAF interface with several windows:

- ISaGRAF - FAQ162A - Debugger**: Shows a list of variables. **Long_05** is highlighted with a red box and has a value of 123. **Long_08** is highlighted with a red box and has a value of -200005.
- ISaGRAF - FAQ162A - I/O connection**: Shows connection parameters. **this_ip = 192.168.1.179** and **port1 = 12001** are highlighted with red boxes.
- Command Prompt (C:\udp - udp 12001)**: Shows the execution of `udp 12001`. It displays received data in hex:
 - 0:Receive 5 bytes: 35 2C 31 32 33. A red box highlights this line, with an arrow pointing to a text box: "5 bytes received (in hex) 35 2C 31 32 33 It means '5,123'".
 - 1:Receive 9 bytes: 38 2C 2D 32 30 30 30 30 35. A red box highlights this line, with an arrow pointing to a text box: "9 bytes received (in hex) 38 2C 2D 32 30 30 30 30 35 It means '8,-200005'".

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-162						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2013	Page	9 / 9

1.3 使用 PC 上的 TCP utility 來接收測試 PAC 傳出來的 Event 資料

FAQ-162 下載到的 faq162_demo_chinese.zip 內有包 1 個 tcp3.exe utility. 它可以啟用 PC 為一個 TCP server 在一個 TCP port 編號上, 如此就可以接收 PAC 發出來的 TCP 資料. 比如下方, 需先把 FAQ162C 下載到一台 PAC 內, 然後準備一台 PC 改變它的 IP address 為 192.168.1.180 與 Mask 為 255.255.255.0, 然後在 PC 上開個 Command shell 把 tcp3.exe run 起來, 如下方輸入 tcp3 14001, 表示啟用 TCP server 在這台 PC 上, TCP port 編號為 14001. 然後可以改變 PAC 內比如 Long_03, Long_09 的值, 就可觀察到 PC 會依續收到 PAC 發過來的 TCP 資料.

The screenshot shows the ISaGRAF debugger interface and a Windows command prompt. The debugger's 'I/O connection' window displays the following configuration:

- ref = 128A
- Time to Sleep = 40
- this_ip = 192.168.1.179
- Security_passwd = 0
- port1 = 14001
- to_ip1 = 192.168.1.180
- Send_Time_Gap1 = 250
- port2 = 14001
- to_ip2 = N/A
- Send_Time_Gap2 = 250
- port3 = 14001
- to_ip3 = N/A
- Send_Time_Gap3 = 250
- port4 = 14001

The 'LIST1' window shows the following variable values:

Name	Value
COMING	
Last_Event_No	0
REAL_01	
REAL_02	
REAL_03	
REAL_04	
REAL_05	
Long_01	0
Long_02	0
Long_03	789
Long_04	0
Long_05	0
Long_06	0
Long_07	0
Long_08	0
Long_09	-123
Long_10	0

The command prompt shows the execution of the tcp3 utility:

```

e:\chun_c\tcp_server\tcp3>tcp3 14001

TCP/IP server testing ...
Create TCP/IP server at port_No=14001

Waiting for client to connect...
Client connected...
1: Recv 5 bytes ...
 33 2C 37 38 39
Send the same data back to the TCP/IP Client ... Send 5 bytes - Ok
2: Recv 6 bytes ...
 39 2C 2D 31 32 33
Send the same data back to the TCP/IP Client ... Send 6 bytes - Ok
  
```

Annotations in the image explain the received data:

- The first received packet (5 bytes) contains the hex values 33 2C 37 38 39, which corresponds to the ASCII string "3,789".
- The second received packet (6 bytes) contains the hex values 39 2C 2D 31 32 33, which corresponds to the ASCII string "9,-123".