

Classification	ISaGRAF Chine	SaGRAF Chinese FAQ-135					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	2/33

重要事項:確認你的 PAC 的語系 跟 SQL server 所安裝的那台 PC 的語系是相同的

請確認你的 PAC 的語系 跟 SQL server 所安裝的那台 PC 的語系是相同的. 比如若買的 PAC 是 WP-8847-EN 或 VP-25W7-EN, 你會發現在 "控制台" (Control Panel) 內的 "地區及語言選項" (Regional Settings) 會如下圖所示. 它包含了 "English", "French", "German", "Italian", "Portuguese",

"Russian"與 "Spanish".如果你的 PC / SQL server 的語系也是前方所列的其中之一,那這台 PAC 就可以跟那台 PC / SQL 正常連線.但若你的 PC / SQL server 的語系不是其中的任何一個,那這 台 PAC 就無法跟那台 SQL server 正常連線.

如果要連線的 PC / SQL server 的語系是 English (或 French, German, Italian, Portuguese, Russian 或 Spanish), 請購買 WP-8xx7-EN 或 VP-25W7-EN 或 VP-23W7-EN 或 XP-8xx7-CE6.

如果要連線的 PC / SQL server 的語系是 簡體中文, 請買 WP-8xx7-SC 或 VP-25W7-SC 或 VP-23W7-SC 或 XP-8xx7-CE6.

如果要連線的 PC / SQL server 的語系是 繁體中文(台灣), 請買 WP-8xx7-TC 或 VP-25W7-TC 或 VP-23W7-TC 或 XP-8xx7-CE6.

XP-8xx7-CE6 內定已經有支持很多語系,包含以上所列全部的語系 (簡體中文,繁體中文(台灣), English, French, German, Italian, Portuguese, Russian, Spanish 與 其它).



Classification	ISaGRAF Chine	ISaGRAF Chinese FAQ-135					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	3 / 33

1.1:回存 SQL_fun 與範例程式到 PC / ISaGRAF

回存 SQL_fun.uia:

要編寫 ISaGRAF 程式來跟 MicroSoft SQL Server 溝通之前, 必須將 SQL_fun.uia 這個 c-function 先回存 到 PC / ISaGRAF 上. "SQL_fun.uia"放在 <u>http://www.icpdas.com/faq/isagraf_c.htm</u> > FAQ-135 內 (下載 的"faq135_demo_chinese.zip"內)



Classification	ISaGRAF Chine	SaGRAF Chinese FAQ-135						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	4 / 33	

回存範例程式:

faq135_demo_chinese.zip 內另外包含一個範本程式 SQL_samp.pia 與5個範例程式 (SQL_01.pia ~ SQL_05.pia), 請將他們回存到 PC / ISaGRAF. 之後就可以方便參考它們的程式碼.



Classification	ISaGRAF Chine	ISaGRAF Chinese FAQ-135						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	5 / 33	

1.2: 編寫 SQL Client 程式來與 SQL Server 溝通

User 若不熟悉 ISaGRAF 建議先參考 "ISaGRAF 進階使用手冊" 第2章來練習寫一個小的 ISaGRAF 程式,該文件 PDF 檔名為 "chinese_user_manual_i_8xx7.pdf",可在 ISaGRAF PAC 產品附的 CD-ROM 內找到,或上網下載 <u>http://www.icpdas.com/products/PAC/i-8000/getting_started_manual.htm</u> (約22MB).

要開始編寫 SQL Client 程式來與 SQL server 溝通之前,先 copy 範本程式 SQL_samp 到一個新的 程式.



Copy 完後開啓新增加出來的程式, 會看到如下方的畫面. 關於 SQL_sts, SQL_ret 與 SQL_cmd 這 3 個 SQL Client 函式的的使用說明請參考本文件第 1.3 節. 之後 User 就可以修改 下方 SQL_ST1 內的 程式 碼 或加入其它的 程式碼 來實作 跟 SQL Server 讀或寫資料的動作. User 可參考 1.4 節關於一些範例 程式的操作說明來熟悉 SQL Client 的程式設計方法..

ISaGRAF - IEST_1 - Programs									
<u>File Make Project Tools Debug Options H</u> elp									
🖹 🖩 😓 🎚 🗋 💼 💥 🌾 💷 🖏 🔍 🖳 😫									
Begin: SQL_ST1 SQL Client code									
Functions: SQL sts Get SQL-Client command progress									
🕮 SQL_ret Get SQL-Client command return value									
🕮 SQL cmd Send one SQL-Client command									
-									
Functions: SQL_sts (Structured Text)									
ICP DAS Co., Ltd. Technical document									

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-135							
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	6 / 33	

1.3:SQL Client 函式說明

目前提供以下3個 SQL Client 函式給 User 使用.

• ISaGRAF - IEST_1 - Programs	
<u>File Make Project Tools Debug Options H</u> elp	
▶ ■ � ① □ □ ● 孝 ¥ ▷ ■ ♥ 옷 ■ \$	
Begin: 🗰 SQL_ST1 SQL Client code	
Functions: SQL sts Get SQL-Client command progress	
🕮 SQL_ret Get SQL-Client command return value	
SQL_cmd Send one SQL-Client command	
Functions: SQL_sts (Structured Text)	

SQL_sts: 取得 SQL Clinet 命令的執行進度

用法: (* 需宣告 progress1 為一個 Internal Integer *) progress1 := SQL_sts(No);

輸入參數值 No: 為整數, 值可以是 1~4. 一台 PAC 最多可同時啓用 4 個 SQL Client. 回傳值:

- 0: 無命令下達.
- 1: 處理 SQL 命令中(忙碌中).
- 21: SQL 命令執行完畢且命令成功
- -1: SQL 命令執行失敗
- -9: 輸入參數値不合法.

SQL_ret: 當命令執行成功後,取得命令結果. SQL_ret 只適用於 check_table 與 read_data 命令.

用法: (* 需宣告 SQL_ret_vall 為一個 Internal Integer *) SQL_ret_vall := SQL_ret(No);

必需使用 SQL_sts 先確認命令已經成功後,使用 SQL_ret 才有意義.

輸入參數值 No: 為整數, 值可以是 1~4. 一台 PAC 最多可同時啓用 4 個 SQL Client. 回傳值:

-9: 輸入參數値不合法.

若命令為 check_table :

- 0: Table 不存在
- 1: Table 有存在

若命令爲 read_data:

- 0: 讀不到資料 (Table 內找不到符合的資料)
- 1: 讀到1列資料且 Table 內只找到1列符合的資料.
- 2: 讀到1列資料但Table內至少有2列符合的資料.

Classification	ISaGRAF Chir	nese FAQ-	135				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	7 / 33
SQL_cmd:下達 用法: (* do_i if do_ do_i TMI retu end_if 輸入參數値: No: 爲整數, Cmd: 爲 Mess 'setup': 'check_conn 'check_table	1 個 SQL Clien it 為一個 Intern it then it := False; P_val := SQL_c rn; ; 值可以是 1~4 sage, 可以是以 設 ection': 檢 ': 檢	t 命令 al Boolean, md(No,C L. 一台 PA(下的命令. 定啓用1個 查是否可選 查 Table 是	, TMP_Val 為一 md , cmd_data1 C 最多可同時 J SQL Client, 之 重上該 SQL Ser	-個 Intern , cmd_da 啓用 4 個 Z後才能 ver.	nal integer *) ata2 , cmd_data] SQL Client. 下達以下的命	a3); 产令.	
'create_table 'delete_table 'insert_data' 'update_data 'delete_data' 'read_data' : Cmd_data1 ~ c 回傳值 :	create_table': 建立一個新的 Table. 'create_table': 删除一個已經存在的 Table. 'delete_table': 删除一個已經存在的 Table. 'insert_data': 在 Table 內新增一列資料. 'update_data': 更新已經存在的列資料的內容. 'delete_data': 刪除已經存在的列資料. 'read_data': 一個除已經存在的列資料. 'read_data': 一個除已經存在的列資料. Cmd_data1 ~ cmd_data3 : 為 Message, 依照不同的命令, 定義會不同, 參考下一頁起的相關說明.						
-9: 輸入參數 1: 輸入參數	値不合法. 1値 OK.						
注意: 'setup'命令只能在第一個 PLC sacn 內下達. 一台 PAC 可以啓用 1 ~ 4 個 SQL Client. 除了 'setup'命令外,其它命令必需在 SQL_sts 的回傳値不是 1 (即不忙碌)的時候,才可以下達. 同一個 SQL Clinet 一次只能下達 1 個命令,下 1 個命令必須等待 SQL_sts 回傳値不是 1 之後, 才可以下達. 但不同的 SQL Client 可同時下達自己的 1 個命令. 							

Classification	ISaGRAF Chir	nese FAQ-	135						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	8 / 33		
'setup' 命令: 設	定啓用1個SQ	L Client							
用法: (* SQI TM if SQI SQI TM end if	用法: (* SQL_INIT1 爲一個 Internal Boolean 且需宣告初値爲 TRUE, TMP_Val 爲一個 Internal integer . 請參考 範例程式 SQL_01 ~ SQL_05 *) if SQL_INIT1 then SQL_INIT1 := False; TMP_val := SQL_cmd(No , ' setup ', Cmd_data1 , Cmd_data2 , Cmd_data3); 								
輸入參數值:	7								
No: 爲整數, Cmd_data1:魚 例如以下. 'server=192. 或某些 SQ 'server=192. Cmd_data2:魚 編號.可以 會分別存放 'read_data' a Cmd_data3:魚 例如 'UTF- 其它文字語	值可以是 1~4 為 Message, 要選 168.1.164\CHU L server 設成以 168.1.164, 1433 為 Message, 當了 是 '1' ~ '1000' 牧 MsgARY_R(5 命令一次最多可 為 Message, 此 \$ 8' 表示 English 语言編碼. 若設	4. 一台 PA 車的 SQL S N\SQLEXI 下也可 (5; user id=sa (例如設备), MsgAR 可讀 1 列資 SQL Client , 'big5' 表示 爲 " (空的	C 最多可同時 erver. PRESS,1433; u 忽略 PC 與 Su a; password=A data' 命令成功 3'5', 且有成功 Y_R(6), MsgA 致使用的文字 新於的 10 個 要使用的文字 系繁體中文, 'g Message) 表示	*啓用4個 ser id=sa; QL name) Bcd; datab 後, 讀到的 放下了 和子子(7) 欄位信. 2312'表 法採用 Eng	SQL Client. password=ABc pase=Base1;' 的資料要放在 J資料內的3個 馬. 示簡體中文, glish 編碼.	cd; database= [MsgAry_R(固欄位, 那這 或可使用 PA	Base1;') 內的起始 些欄位的値 AC 有支持的		
回傳值:									
-9 : 輸入參數 1 : 輸入參數	值不合法. (值 OK.								
注意: 1. 'setup' 命令 2. 除了 'setup 3. 同一個 SQ 才可以下記	、只能在第一個 「命令外, 其它 L Clinet 一次F 達. 但不同的 S	PLC sacn 命令必需る R能下達 1 QL Clientう	內下達. 一台 在 SQL_sts 的[個命令, 下 1 f 可同時下達自	PAC 可以 回傳値不 固命令必 己的1個	【啓用1~4個 是1(即不忙碌 須等待 SQL_s 1命令.	SQL Client. 象) 的時候, z ts 回傳値不	才可以下達. 是1之後,		

Classification	ISaGRAF Chine	ese FAQ-	135					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	9 / 33	
<pre>'check_connection' 命令: 檢查是否可連上該 SQL Server 用法: (* to_check_conn1 爲一個 Internal Boolean, TMP_Val 爲一個 Internal integer 請參考 範例程式 SQL_01 ~ SQL_05 *) if to_check_conn1 then to_check_conn1 := False; TMP_val := SQL_cmd(No , 'check_connection' , Cmd_data1 , Cmd_data2 , Cmd_data3); return; end_if;</pre>								
輸入參數值:	,							
No: 烏整數, Cmd_data1~(值可以是 1 ~ 4. Cmd_dat3 : 為 M	一台 PA(essage, 本	C 最多可同時間 命令未使用, 請	啓用 4 個 青設爲 " (SQL Client. (空的 Message	2)		
回傳值:								
-9 : 輸入參數 1 : 輸入參數	値不合法. 値 OK.							
下達 'check_cc 回傳値是 21 日 有結果 (PAC	onnection' 命令後 寺表示 該 SQL s 內設計是最多等	後,當 SQL erver 可以 爭 45 秒,-	sts 回傳值是 \連上. SQL_sts 一般若是連線1	-1時表対 若回傳 E常,通常	示 該 SQL ser 1,表示命令還 常在1~5 秒內	ver 無法連上 在處理中,嬰 就會有結果	當 SQL_sts 要再等一會才 {).	
注意: 1. 除了 'setup' 命令外, 其它命令必需在 SQL_sts 的回傳值不是 1 (即不忙碌) 的時候, 才可以下達. 2. 同一個 SQL Clinet 一次只能下達 1 個命令, 下 1 個命令必須等待 SQL_sts 回傳值不是 1 之後, 才可以下達. 但不同的 SQL Client 可同時下達自己的 1 個命令.								

Classification	lassification ISaGRAF Chinese FAQ-135								
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	10 / 33		
<pre>'check_table' 命令: 檢查 Table 是否存在 用法: (* to_check_table1 為一個 Internal Boolean, TMP_Val 為一個 Internal integer 請參考 範例程式 SQL_01 *) if to_check_table1 then to_check_table1 := False;</pre>									
TM retu end_if	P_val := SQL_cr .rn ; ;	nd(No , 'c	heck_table', Cn	nd_data1	, Cmd_data2 ,	Cmd_data3)	;		
輸入參數值:									
No: 烏整數, Cmd_data1:魚 Cmd_data2,C	値可以是 1 ~ 4 喬 Message, 定義 Cmd_data3 : 為 N	. 一台 PAG 舊 table 名勻 Aessage, 本	C 最多可同時 ^[2] . 例如 'Machir :命令未使用,副	啓用 4 個 ne1' 或 'T 清設爲 "	SQL Client. 'abler_01' (空的 Message	e)			
回傳值:									
-9 : 輸入參數 1 : 輸入參數	值不合法. 这值 OK.								
下達 'check_ta 請使用 SQL_ 該 Table 不存 多等 45 秒, -	able' 命令後, 當 ret 來讀取命令 在) . SQL_sts 着 一般若是連線正	SQL_sts 回 結果 (SQL 吉回傳 1,表 常, 通常右	回傳値是 -1時 _ret 若是回傳 表示命令還在處 E1~5秒內就會	表示 該向 1 表示該 2 理中,要 2 有結果	命令失敗. 當 Table 存在, S 再等一會才有).	SQL_sts 回傳 QL_ret 若是 fi結果 (PAC	∮値是 21 時, 回傳 0 表示 內設計是最		
注意: 1. 除了 'setup' 命令外, 其它命令必需在 SQL_sts 的回傳值不是 1 (即不忙碌) 的時候, 才可以下達. 2. 同一個 SQL Clinet 一次只能下達 1 個命令, 下 1 個命令必須等待 SQL_sts 回傳值不是 1 之後, 才可以下達. 但不同的 SQL Client 可同時下達自己的 1 個命令.									

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	135					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	11 / 33	
<pre>'create_table' 命令:建立一個新的 Table 用法: (* to_create_table1 為一個 Internal Boolean, TMP_Val 為一個 Internal integer</pre>								
- 輸入參數值:								
 No: 為整數, 值可以是 1~4. 一台 PAC 最多可同時啓用 4 個 SQL Client. Cmd_data1:為 Message, 定義 table 名字. 例如 'Machine1' 或 'Tabler_01' Cmd_data2:為 Message, 定義 table format. 例如 'time varchar(8), temperature real"表示該 table 每列有 2 個欄位, 分別是 time 欄位 與 temperature 欄位. 欄位格式分別是 varchar(8) 與 real. 例如 'id int, value1 real, value2 int, value3 int, value4 varchar(255)' 表示該 table 每 列有 5 個欄位, 分別是 id, value1, value2, value3 與 value4 欄位, 欄位格式分別是 int, real, int, int 與 varchar(255) Cmd_data3:為 Message, 本命令未使用, 請設為 " (空的 Message) 								
回傳值 : -9 : 輸入參數 1 : 輸入參數	値不合法. 1値 OK.							
下達 'create_table' 命令後, 當 SQL_sts 回傳值是 -1 時表示命令失敗. 當 SQL_sts 回傳值是 21 時表 示成功建立了新的 table. SQL_sts 若回傳 1,表示命令還在處理中,要再等一會才 有結果 (PAC 內設計是最多等 45 秒, 一般若是連線正常, 通常在 1~5 秒內就會有結果).								
注意 : 1. 除了 'setup 2. 同一個 SQ 才可以下述	' 命令外, 其它句 L Clinet 一次只 達. 但不同的 SC	[∂] 令必需在 能下達 1 / 2L Client [∓]	E SQL_sts 的叵 個命令,下1個 可同時下達自己]傳値不影]命令必須 己的1個	是 1 (即不忙碌 項等待 SQL_s 命令.	祿) 的時候, sts 回傳値 ⁷	. 才可以下達. 不是 1 之後,	

Classification	ISaGRAF Chin	aGRAF Chinese FAQ-135								
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	12 / 33			
'delete_table' 命令: 刪除一個已經存在的 Table 用法: (* to_delete_table1 為一個 Internal Boolean, TMP_Val 為一個 Internal integer 請參考 範例程式 SQL_01 *) if to_delete_table1 then to_delete_table1 := False; TMP_val := SQL_cmd(No_'delete_table'_Cmd_data1_Cmd_data2_Cmd_data3);										
<pre>TMP_val := SQL_cmd(No , 'delete_table' , Cmd_data1 , Cmd_data2 , Cmd_data3) ; return ; end_if ;</pre>										
輸入參數值: No: 為整數, 值可以是 1 ~ 4. 一台 PAC 最多可同時啓用 4 個 SQL Client. Cmd_data1:為 Message, 定義 table 名字. 例如 'Machine1' 或 'Tabler_01' Cmd_data2 ~ Cmd_data3:為 Message, 本命令未使用, 請設為 " (空的 Message)										
回傳值 : -9 : 輸入參數 1 : 輸入參數	回傳值: -9:輸入參數值不合法. 1:輸入參數值 OK.									
下達 'delete_ta 示成功刪除該 有結果 (PAC	able' 命令後, 當 亥 table 了. SQL_ 內設計是最多等	SQL_sts 回 _sts 若回傳 爭 45 秒,	□傳値是 -1 時 專 1,表示命令選 一般若是連線Ⅱ	表示命令 電在處理「 E常,通常	→失敗. 當 SQ 中,要再等一會 常在1 ~5 秒內	L_sts 回傳値 會才 「就會有結果	i是 21 時表 :).			
注意: 1. 除了 'setup' 命令外, 其它命令必需在 SQL_sts 的回傳値不是 1 (即不忙碌) 的時候, 才可以下達. 2. 同一個 SQL Clinet 一次只能下達 1 個命令, 下 1 個命令必須等待 SQL_sts 回傳値不是 1 之後, 才可以下達. 但不同的 SQL Client 可同時下達自己的 1 個命令.										

Classification	ISaGRAF Chin								
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	13 / 33		
'insert_data' 命令:在Table 內新增一列資料									
用法: (* to_insert_data1 為一個 Internal Boolean, TMP_Val 為一個 Internal integer 請參考 範例程式 SQL_01, SQL_02 與 SQL_04 *) if to_insert_data1 then to_create_data1 := False; TMP_val := SQL_cmd(No , 'insert_data' , Cmd_data1 , Cmd_data2 , Cmd_data3); return ;									
end_if 於了益數位,	;								
 輸入參數值: No: 為整數, 值可以是 1~4. 一台 PAC 最多可同時啓用 4 個 SQL Client. Cmd_data1: 為 Message, 定義 table 名字. 例如 'Machine1' 或 'Tabler_01' Cmd_data2: 為 Message, 定義該列內要新增資料的欄位名稱. 例如 'id, integer1, real2, msg3' 表示要新增 1 列並把資料分別填入 id, integer1, real2, msg3 欄位. Cmd_data3: 為 Message, 定義 欄位資料的值. 例如 '4, 56796, 23.094, \$'Chun Tsai\$' ' 注意:欄位格式若為字串,如 varchar, text. 在 ISaGRAF 內, 欄位之值要包在 2 個 \$' 之間. 比如上方表示最後一個欄位之值為 Chun Tsai, 不然命令會執行失敗. 									
回傳值: _9: 驗入參數	庙不合注								
1:輸入參數	值 OK.								
下達 'insert_da 示成功新增- 有結果 (PAC	ata' 命令後, 當 \$ 一列資料了. SQ 內設計是最多等	SQL_sts 叵 L_sts 若叵 等 45 秒, -	傳値是 -1 時初 傳 1,表示命令 一般若是連線正	表示命令 還在處理 E常,通常	*失敗. 當 SQL 理中,要再等一 常在1 ~5 秒內	,_sts 回傳値 ·會才 就會有結果	是 21 時表 :).		
注意: 1. 除了 'setup' 命令外, 其它命令必需在 SQL_sts 的回傳値不是 1 (即不忙碌) 的時候, 才可以下達. 2. 同一個 SQL Clinet 一次只能下達 1 個命令, 下 1 個命令必須等待 SQL_sts 回傳値不是 1 之後, 才可以下達. 但不同的 SQL Client 可同時下達自己的 1 個命令.									

Classification	ISaGRAF Chine	aGRAF Chinese FAQ-135								
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	14 / 33			
'update_data' 命令: 更新已經存在的列資料的內容 用法: (* to_update_data1 為一個 Internal Boolean, TMP_Val 為一個 Internal integer 請參考 範例程式 SQL_01 與 SQL_03 *) if to_update_data1 then to update_data1 := False :										
TMP_val := SQL_cmd(No , 'update_data' , Cmd_data1 , Cmd_data2 , Cmd_data3) ; return ; end_if ;										
輸入參數值:										
No: 為整數, 値可以是 1~4. 一台 PAC 最多可同時啓用 4 個 SQL Client. Cmd_data1: 為 Message, 定義 table 名字. 例如 'Machine1' 或 'Tabler_01' Cmd_data2: 為 Message, 定義該列內要更新的欄位名稱與値. 例如 'integer2=37, real3=7.29' 表示要更新該列的 integer2 欄位値為 37,更新 real3 欄位値為 7.29 Cmd_data3: 為 Message, 定義 該列的搜尋條件. 例如 'id=5' 或 'name= \$'Chun Tsai\$' ' 該 table 內全部有符合該搜尋條件的每一列內 的 相對的 欄位値 都會被更新. 注意:欄位格式若為字串,如 varchar, text. 在 ISaGRAF 內, 欄位之値要包在 2 個 \$' 之間. 比如上方 的搜尋條件 'name= \$'Chun Tsai\$' ',表示會去搜尋 name 欄位之値為 Chun Tsai 的每一列										
回傳值:										
-9 : 輸入參數 1 : 輸入參數	値不合法. :値 OK.									
下達 'update_c 示成功更新了 有結果 (PAC	下達 'update_data' 命令後,當 SQL_sts 回傳値是 -1 時表示命令失敗.當 SQL_sts 回傳値是 21 時表 示成功更新了全部符合搜尋條件的每一列. SQL_sts 若回傳 1,表示命令還在處理中,要再等一會才 有結果 (PAC 內設計是最多等 45 秒,一般若是連線正常,通常在 1~5 秒內就會有結果).									
注意: 1. 除了 'setup' 命令外, 其它命令必需在 SQL_sts 的回傳値不是 1 (即不忙碌) 的時候, 才可以下達. 2. 同一個 SQL Clinet 一次只能下達 1 個命令, 下 1 個命令必須等待 SQL_sts 回傳値不是 1 之後, 才可以下達. 但不同的 SQL Client 可同時下達自己的 1 個命令.										

Classification	ISaGRAF Chin	aGRAF Chinese FAQ-135								
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	15 / 33			
<pre>'delete_data' 命令:刪除已經存在的列資料 用法: (* to_delete_data1 爲一個 Internal Boolean, TMP_Val 爲一個 Internal integer 請參考 範例程式 SQL_01 *) if to_delete_data1 then to_delete_data1 := False; TMP_val := SQL_cmd(No , 'delete_data' , Cmd_data1 , Cmd_data2 , Cmd_data3); return; end_if;</pre>										
輸入參數值:										
 >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>										
回傳值:										
-9 : 輸入參數 1 : 輸入參數	値不合法. (値 OK.									
下達 'delete_d 示成功刪除了 有結果 (PAC	ata' 命令後, 當 \$ 「全部符合搜尋 內設計是最多\$	SQL_sts 回 條件的每 爭 45 秒, -]傳値是 -1 時 一列. SQL_sts 一般若是連線ī	表示命令 若回傳 1 E常, 通常	大敗.當 SQI ,表示命令還 有在1~5秒內	sts 回傳値 在處理中,要 就會有結果	是 21 時表 再等一會才).			
注意: 1. 除了 'setup' 命令外, 其它命令必需在 SQL_sts 的回傳値不是 1 (即不忙碌) 的時候, 才可以下達. 2. 同一個 SQL Clinet 一次只能下達 1 個命令, 下 1 個命令必須等待 SQL_sts 回傳値不是 1 之後, 才可以下達. 但不同的 SQL Client 可同時下達自己的 1 個命令.										

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	135					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	16 / 33	
'read_data' 命令:讀取 Table 內的一列資料 用法: (* to_read_data1 爲一個 Internal Boolean, TMP_Val 爲一個 Internal integer 請參考 範例程式 SQL_01 與 SQL_05 *) if to_read_data1 then to_read_data1 := False; TMP_val := SQL_cmd(No , 'read_data', Cmd_data1, Cmd_data2, Cmd_data3); return; end if:								
輸入參數值:								
 輸入参數值: No: 為整數, 值可以是 1~4. 一台 PAC 最多可同時啓用 4 個 SQL Client. Cmd_data1: 為 Message, 定義 table 名字. 例如 'Machine1' 或 'Tabler_01' Cmd_data2: 為 Message, 定義該列內要讀取資料的欄位名稱. 例如 'integer2, real3' 表示要讀取該列內的 integer2 欄位值 與 real3 欄位值 Cmd_data3: 為 Message, 定義 該列的搜尋條件. 例如 'id=5' 或 'name= \$'Chun Tsai\$' ' 該 table 內只有最先被搜尋到符合該條件的那一列 的相對的 欄位值 會被讀取出來. 讀到的資料都會轉換為 ISaGRAF 的 message 格式, 並存入相對應的位置內. 例如 若 'setup' 命令 內的 Cmd_data2 是設為 '5', 當成功讀到 1 列資料內的 3 個欄位, 那這些欄位的值會分別存放 在 MsgARY_R(5), MsgARY_R(6), MsgARY_R(7) 內. 'read_data' 命令一次最多可讀 1 列資料內的 10 個欄位值. 注意:欄位格式若為字串,如 varchar, text. 在 ISaGRAF 內, 欄位之值要包在 2 個 \$' 之間. 比如上方 的搜尋條件 'name= \$'Chun Tsai\$' ', 表示會去搜尋 name 欄位之值為 Chun Tsai 的每一列 								
回傳值:								
-9 : 輸入參數 1 : 輸入參數	:値不合法. (値 OK.							
下達 'read_data' 命令後,當 SQL_sts 回傳値是 -1 時表示命令失敗.當 SQL_sts 回傳値是 21 時表 示命令成功執行完畢(之後請使用 SQL_ret 來取得執行結果,若 SQL_ret 回傳 0 表示找不到資料. 若 SQL_ret 回傳 1,表示找到 1 列資料與讀到 1 列資料.若 SQL_ret 回傳 2 表示找到至少 2 列資料 與讀到 1 列資料),若 SQL_sts 回傳 1,表示命令還在處理中,要再等一會才 有結果 (PAC 內設計是最多等 45 秒,一般若是連線正常,通常在 1~5 秒內就會有結果).								
注意: 1. 除了 'setup 2. 同一個 SQ 才可以下記	' 命令外, 其它命 L Clinet 一次只 達. 但不同的 SQ	育令必需存 能下達 1 ≠ DL Client ∓	至 SQL_sts 的回 個命令, 下 1 個 可同時下達自己]傳値不頻 命令必須 己的1個	是 1 (即不忙碌 頁等待 SQL_s 命令.	ৡ) 的時候, ス ts 回傳値不	才可以下達. 是1之後,	

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-135						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	17 / 33

1.4:一些 SQL Client 範例程式的操作說明

<u>http://www.icpdas.com/faq/isagraf_c.htm</u> > FAQ-135 下载的 "faq135_demo_chinese.zip" 含有範例程式.

SQL_samp	爲 SQL Client 功能的範本, 用來 copy 成新程式, 之後再開發該新程式.
SQL_01	提供各種 SQL Client 命令簡易操作的 Demo
SQL_02	每天會建立一個新的 Table 用來 每分鐘新增記錄一筆溫度資料到 SQL Server 內.
SQL_03	在一個已經存在的 SQL server 的 table 內,每分鐘更新 列內 的 3 個溫度資料.
SQL_04	類似 SQL_02, 但啓用 2 個 SQL Client 來寫資料到 2 個不同的 Server(也可以是同一個 SQL Server 但寫資料到 2 個不同的 Database name)
SQL_05	每分鐘從一個已經存在的 SQL Server 的 table 內讀取一列資料.

1.4.1: 準備一台 Microsoft SQL server

爲了方便實際操作,請先準備一台裝有 Microsoft SQL Server 的 PC,若沒有,User 可以到以下網址去 下載 SQL Server 2008 Trial Software 來安裝.

http://www.microsoft.com/sqlserver/2008/en/us/trial-software.aspx

User 若不清楚如何安裝與操作 Microsoft SQL Server,建議去書局買一本相關書本來參考. 安裝過程中會碰到設定 SQL 認證的畫面, 請選擇 Mixed Mode, 並指定 password 給它 (**注意:**此"sa" 帳號的 password 會在 ISaGRAF 程式內使用到, 請務必記憶下來)

connecting to SQL Sei	rver.	1
Select the authentical	tion mode to use for this installation.	
O <u>W</u> indows Authenti	cation Mode	
⊙ <u>M</u> ixed Mode (Wind	lows Authentication and SQL Server Authenticatio	n)
Specify the sa logon p	bassword below:	
5pecify the sa logon p	bassword below:	
Specify the sa logon p Enter password:	bassword below:	
Specify the sa logon p Enter password: ********** Confirm password	bassword below:	
Specify the sa logon p Enter password: ********** Confirm password *****	bassword below:	
Specify the sa logon p Enter password: ********* Confirm password ****	bassword below:	
Specify the sa logon p Enter password: ********** Confirm <u>p</u> assword ****	bassword below:	
Specify the sa logon p Enter password: ********** Confirm password ******	eassword below:	Cancel
Enter password: Enter password: ********** Confirm password *********	bassword below: d: 	Cancel

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	135				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	18 / 33
安裝完後接下來 並設定 IP All 內 number, 若不想用	執行 Configurat 的 TCP Dynamic 引此 1433 編號,	ion Tools c Ports 爲 請修改範	> SQL Server (0 , TCP port 爲 例程式)	Configurat ;1433(筆	ion Manager 3 節例程式 sql_(來設定 TCP/I)1 ~ 05 都是 [。]	IP 爲 Enabled 使用此 Port
Microsoft SQL S ¥	erver 2008 R2 • (📅 Configu 🦕 SQL Se	aration Tools erver Managemen ݢ	• at Studio	Reporting SQL Serv SQL Serv SQL Serv	Services Conf er Configuration er Error and U er Installation	iguration Man on Manager Isage Reportin Center
a Sql Server C 檔案① 執作 ← → ① □ SQL Server □ SQL Ser □ □ SQL Ser □ □ SQL Ser □ □ □ SQL Ser □ □ □ SQL Ser □ □ □ SQL Ser	Configuration Mar 子(A) 檢視(Y) 子 昆 宮 Configuration Ma ver Services ver Network Conf cols for SQLEXP tive Client 10.0 Co	ager 説明(H) anager (Loo liguration RESS onfiguratior	Protocol Nam Shared Me Named Pip STCP/IP VIA	e St mory Er es Di Er Di	atus abled sabled sabled sabled		×
	TCP/IP	な IP Addr	Pesses				?×
	TCP TCP TCP Activ Enabl IP Ad TCP TCP IP3 Activ Enabl IP Ad TCP TCP IP3 Activ Enabl IP Ad TCP TCP IP3 Activ Enabl IP Ad TCP IP3 Activ Enabl IP Ad TCP IP3 TCP IP3 IP3 ACTIV Enabl IP Ad TCP IP3 IP3 IP3 IP3 IP3 IP3 IP3 IP3 IP3 IP	Dynamic Ports Port e ed duess Dynamic Ports Port e ed duess Dynamic Ports Port e ed duess Dynamic Ports Port 1 Dynamic Ports Port		0 Yes No 192 0 Yes No 192 0 Yes No 127 0 143	168.135.1		
			Co. I td Teol	mical do	nument		

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	-135					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	19 / 33	
接下來查看 SQI	L Server Services	> SQL Se	erver的 State ;	是否爲 Au	itomatic Runn	ing, 若不	是請 更改它.	
🚡 Sql Server Co	nfiguration Manag	er					_ 🗆 ×	
檔案(E) 執行	(A) 檢視(V) I	說明(H)						
	B 🔒 🗩 🖲) 🖲 🕑						
SQL Server C	onfiguration Man	ager (Loc	Name	COL EXPI	DE CICI	State	Start Mode	
SQL Serve	er Network Config	uration	SQL Server	Agent (SQ)	(ESS) LEXPRESS)	Stopped	Other (Boot, Syst.	
- Protoco	ls for SQLEXPRE	ESS	👼 SQL Server	Browser	8 163	Running	Automatic	
由豊. SQL Nativ	e Client 10.0 Coni	figuration						
			•				•	
1		لل المشتد الم						
進入控制台 (Co	ntrol Panel) 內的	「防火牆 (Windows firev	wall)對SC	QL server 使戶	月的 Port]	No 做以下設定	
👹 Windows	Firewall							
Concerd Ex	ceptions Advanced	1						
programs a	irewall is blocking inco nd services selected b	pelow. Ad	dd a Port					
to work bet	ter but might increase	your sect	Jse these settings I	to open a port	through Windows	s Firewall. To	find the port	
Programs a	nd Services:	r	vant to use.	oi, consult the	documentation to	r the program	n or service you	
Name								
File an	nd Printer Sharing		Name:	1433				
Remo	te Assistance te Desktop		Name.					
UPnP	Framework		Port number:	1433				
				⊙ TCP	🔵 UDP			
		7	What are the risks of	ot opening a p	<u>ort?</u>			
		l	Change scope			OK	Cancel	
Add Prog	gram Add Po	rt	Edit	Delete				
🔽 Display	a notification when W	indows Firew	all blocks a progra	m				
What are th	ne risks of allowing exc	ceptions?						
what are the fisks of allowing exceptions (
			OK	Cano	el			
		ICP DAS	5 Co., Ltd. Teo	chnical do	cument			

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	135								
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	20 / 33				
之後執行 SQL Server Management Studio 來建立一個新的 Database (參考下圖, 範例程式 sql_01 ~ 05 都 是使用一個 "DataBase_01" 名稱). 並且下圖中的 Server name "ICPDAS-RD6-CHUN\SQLEXPRESS" 也有用在 範例程式 sql_01 ~ 05 內, 請修改範例程式內的程式碼, 改成你的 server 與 DataBase 名稱.											
例如 範例程式 s	例如範例程式 sql_01 內的 SQL_ST1 程序內有一行程式碼										
SQL_server1 := 'server=192.168.1.101\ICPDAS-RD6-CHUN\SQLEXPRESS,1433; user id=sa; password=AABBCC; database=DataBase_01;';											
或某些 SQL server 設成以下也可 (忽略 PC 與 SQL name) SQL_server1 := 'server=192.168.1.101,1433; user id=sa; password=AABBCC; database=DataBase_01;';											
就需要改成你自己的 SQL server 的 IP address, Server name, Port No., User id, Password 與 Database 設定											
Microsoft SQL Server 2008 R2 Configuration Tools SQL Server Management Studio											
Connect to Server											
Microsoft* SQL Server*2008 R2 SQL Server*2008 R2											
Server type:	Da	tabase Engi	ne	-							
<u>S</u> erver name:		PDAS-RD6	-CHUN\SQLEX	PRESS	₩ Microsoft S Eile <u>E</u> dit j)L Server Ma <u>/</u> iew <u>D</u> ebug	nagement Studi <u>T</u> ools <u>W</u> ine				
Authentication:	SQ	L Server A	uthentication		Q New Q 用	Mouse 右鍋 建立一個新	建點一下 的				
<u>L</u> ogin:	[sa			Object Explo	ataBase	н) 1				
Password:	[*****			Connect •	-RD6-CHUN	SOLEXPRESS				
	I	🗌 Re <u>m</u> emb	er password		II 📄 Datab ⊕ 📄 Secur	asc <u>N</u> ew	Database				
		📑 New	¹ Database								
	Connect	Select	a page 🗳	Script 🔻	📑 Help						
		Gen Opti File	ons groups	Collation:	F	<server default<="" td=""><td></td></server>					
在 General 內輪	入 DataBase		F	Secovery 1	nodel:	Simple					
名稱, 在 Option Collation 爲 <se< td=""><td>s 内選用 erver default></td><td></td><td>0</td><td>Compatibil</td><td>lity level:</td><td>SQL Server 20</td><td>008 (100)</td></se<>	s 内選用 erver default>		0	Compatibil	lity level:	SQL Server 20	008 (100)				
	ICP DAS Co., Ltd. Technical document										

Classification	ISaGRAF Chine	SaGRAF Chinese FAQ-135					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	21 / 33

查看一下 SQL Server 那台 PC 的 IP address. 範例程式內也需改程式碼 來使用你自己的 SQL Server 的 IP address.

MICPOSOFT WINDOWS XP LAX4. 5.1.26001	
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.	
C:\Documents and Settings\Administrator>c:	
C:\Documents and Settings\Administrator>cd \	
C: >> ipconfig	
Windows IP Configuration	
Ethernet adapter 區域連線:	
Connection-specific DNS Suffix :	
IP Address	
IP Address	

另外也輸入 netstat -an 來查一下 SQL server 上設定的 port 有無啓用 (有無 Listening)

🐝 top2				_ 🗆 🗙
c:\Chun\	Tcp_Client\tcp2>netst	at -an		
Active C	onnections			
Proto TCP TCP TCP TCP TCP	Local Address 0.0.0.0:135 0.0.0.0:445 0.0.0.0:912 0.0.0.0:1025	Foreign Address 0.0.0.0:0 0.0.0.0:0 0.0.0.0:0 0.0.0.0:0	State LISTENING LISTENING LISTENING LISTENING	
TCP TCP TCP TCP	0.0.0.0:1039 0.0.0.0:1433 0.0.0.0:3260 127.0.0.1:1028	0.0.0.0:0 0.0.0.0:0 0.0.0.0:0 0.0.0.0:0	LISTENING LISTENING LISTENING LISTENING	
•				

若都 ok, 接下來下頁起就可以開始操作範例程式了.

Classification	ISaGRAF Chin	SaGRAF Chinese FAQ-135					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	22 / 33

1.4.2: 範例 SQL_01 - 提供各種 SQL Client 命令簡易操作的 Demo

📲 ISaGRAF -	SQL_01 - Programs	
<u>F</u> ile <u>M</u> ake <u>P</u>	roject <u>T</u> ools De <u>b</u> ug <u>O</u> ptions <u>H</u> elp	
🖹 🖬 😵	00 🗅 💼 🐞 🛣 🐤 🎟 🎘 🗶 🕮 📚	
Begin:	📟 SQL ST1 SQL_Client code	
	🕮 SQL_act1 process SQL command	
Functions:	🕮 SQL_sts Get SQL-Client command progress	
	📟 SQL_ret Get SQL-Client command return value	
	SQL_cmd Send one SQL-Client command	

ISaGRAF 變數表:

名稱	型態	說明
SQL_INIT1	Boolean	宣告初值為 True
ТМР	Boolean	暫時使用的 Boolean
to_check_conn1	Boolean	當設為 True 就會去 檢查一次 可否連上 SQL Server
to_check_table1	Boolean	當設為 True 就會去 檢查一次 某 table 是否有存在於 Server 內
to_create_table1	Boolean	當設為 True 就會去 建立一個新的 Table
to_delete_table1	Boolean	當設為 True 就會去 刪除一個已經存在的 table
to_insert_data1	Boolean	當設為 True 就會去 新增一列到一個 table 內
to_update_data1	Boolean	當設為 True 就會去 更新 table 的 列 內的資料
to_delete_data1	Boolean	當設為 True 就會去 刪除 table 內的 列
to_read_data1	Boolean	當設為 True 就會從 table 內讀取一列資料
TMP_Val	Integer	暫時使用的 Integer
SQL_No1	Integer	要啓用的 SQL Client 編號, 宣告初值為1
SQL_status1	Integer	可連上 Server 狀態, 0: 連不上, 1: 可連上
SQL_ret_val1	Integer	SQL Client 命令執行成功後的結果, 只適用 check_table 與 read_data 這 2 個 命令
progress1	Integer	SQL Client 命令執行進度, -1:命令執行失敗, 1: 忙錄中, 0: 無命令, 21: 命令執行成功
old_progress1	Integer	舊 (上一個 PLC scan) 的 命令執行進度
SQL_server1	Message	要去連的 SQL server 的 IP, server, Port, user id, password, database 等資訊. Len=255
SQL_progress1	Message	用文字表示的 SQL 命令進度. Len=255
SQL_current_cmd1	Message	要下達的 SQL Client 命令. Len=32
SQL_table_name1	Message	Table 名稱. Len=64
	ICI	P DAS Co., Ltd. Technical document

С	lassification	ISaGF	RAF Chin	ese l	FAQ-	135				
A	Author Chun Tsai V		Ver	sion	1.1	Date	Feb.2011	Page	23 / 33	
[table_format1 Message			ge 💈	建立新 Table 的 table 格式. Len=255					
	insert_form	at1	Message 要新增列的列格式. Len=128							
	read_forma	ıt1	Messag	ge 🗄	e 要讀一列資料的列格式. Len=128					
	insert_data	ı 1	Messag	ge 🗄	e 要新增列的 資料內容. Len=255					
	where1		Messag	ge 1	update	e_data , delete_	data 與 ı	read_data 命令	的搜尋條	告件.Len=64
	update_dat	a1	Messag	ge 🗄	要更親	新已經存在的列	列的 資	科內容. Len	=255	
	data_msg	1	Messag	ge 🛛	一 方便測試與除錯的 文字訊息. Len=255					
	TMP_msg	g	Messag	ge I	暫時使用的 Message. Len=255					
	Data1 ~ Da	ta3	Message 從 server 讀到的 列內 的 資料 1~3							

SQL_ST1 程序:

```
if SQL_INIT1 then (* 第一個 PLC scan 內的動作 *)
 SQL_INIT1 := False;
 (* 設定一些資料的初值 *)
 SQL table name1 := 'Tab_001';
 table_format1 := 'id int , integer1 int , real1 real , msg1 varchar(255)' ;
 insert_format1 := 'id, integer1, real1, msg1';
 read_format1 := 'integer1, real1, msg1';
 insert_data1 := '1,456,9.0305,$'Hello$";
 SQL status1 := 0;
 SQL_No1 := 1;
 (* 設定好要連的 server 資訊 *)
 SQL server1 := 'server=192.168.1.101\ICPDAS-RD6-CHUN\SQLEXPRESS,1433; user id=sa;
                password=AABBCC; database=DataBase_01;' ;
(* 或某些 SQL server 設成以下也可 (忽略 PC 與 SQL name)
SQL server1 := 'server=192.168.1.101,1433; user id=sa; password=AABBCC; database=DataBase 01;'; *)
 (* 啓用 1 個 SQL Client *)
TMP_val := SQL_cmd(SQL_No1, 'setup', SQL_server1, '1', 'UTF-8');
 to_check_conn1 := True; (* 設為 True 去檢查可否連上 該 SQL server*)
end if;
(* 若 SQL server 連不上就先跳開本 SQL_ST1 程序*)
if SOL status 1=0 then
 return;
end_if;
```

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	-135							
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	24 / 33			
SQL_act1 程序:										
progress1 := SQL_sts(SQL_No1); (* 取得目前 SQL Client 命令進度 *)										
if old_progress old_progress1 SQL_progress1 data_msg1 := ' case progress 0 : SQL_pro 1 : SQL_pro 21 : SQL_pro SQL_ret_	<pre>if old_progress1 <> progress1 then (* 若進度有變化就進行處理 *) old_progress1 := progress1; SQL_progress1 := "; (* 先設定 測試 / 除錯訊息 為空文字 *) data_msg1 := "; (* 先設定 測試 / 除錯訊息 為空文字 *) case progress1 of (* 依據命令執行進度 來設定除錯訊息 *) 0: SQL_progress1 := 'No command.'; 1: SQL_progress1 := 'Busy'; 21: SQL_progress1 := 'Command completed successfully.'; SQL_ret_val1 := SQL_ret(SQL_No1); (* 命令已成功, 取得 命令結果 *)</pre>									
if SQL_c SQL_sta data_ms	<pre>if SQL_current_cmd1 = 'check_connection' then (* 成功的命令是 check_connection *) SQL_status1 := 1; (* 設為 1: 可以連上 server *) data_msg1 := 'Server connected.';</pre>									
elsif SQL_i if SQL_i data_m else (* data_m end_if;	<pre>elsif SQL_current_cmd1 = 'check_table' then (* 成功的命令是 check_table *) if SQL_ret_val1=1 then (* 結果是 1 表示 該 table 有存在 *) data_msg1 := SQL_table_name1 + ' does exist.'; else (* 結果是 0 表示 該 table 不存在 *) data_msg1 := SQL_table_name1 + ' doesn\$'t exist !'; end if;</pre>									
elsif SQL_ data_msg elsif SQL_ data_msg elsif SQL_ data_msg elsif SQL_	current_cmd1 = 'c 1 := SQL_table_na current_cmd1 = 'c 1 := SQL_table_na current_cmd1 = 'i 1 := 'data inserted. current_cmd1 = 'u	reate_table ame1 + ' cre lelete_table ame1 + ' de nsert_data' '; update_data	' then (* 成功 eated.'; ' then (* 成功 leted.'; then (* 成功	的命令是 的命令是 的命令是 的命令是	<pre>create_table *) delete_table *) insert_data *) update_data *)</pre>					
data_msg elsif SQL_ data_msg	1 := 'update data o current_cmd1 = 'c 1 := 'data deleted.'	k.'; lelete_data' ;	then (* 成功)	的命令是	delete_data *)					
elsif SQL if SQL_ data_m elsif SQ data_m to_get_ elsif SQL data_m to_get_ end_if;	<pre>current_cmd1 = ret_val1=0 then sg1 := 'No data no pL_ret_val1=1 th sg1 := 'One data data1 := True ; ret_val1 >= 2 sg1 := 'One data data1 := True ;</pre>	= 'read_dat (* 結果 read !'; nen (* 結 read and d (* 驅動) then (*結 read and d (* 驅動)	ta' then (* 成 是為 0 表示 沒有 果為 1 表示找 one data found.' 去把資料存到 就用為 >=2 表示 more than one d 去把資料存到	功的命令 到1列符 ; data1~3 找到至少 ata found. data1~3	〉是 read_data 合資料 *) 「合資料, 且讀 內*) 〉2 列符合資料 .'; 內*)	*) 取該列資料 科,但只讀取	·*) 1 列資料 *)			
end_if;										

Classification ISaGRAF Chinese FAQ-135										
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	25 / 33			
<pre>-1:SQL_progress1 := 'Command failed !'; (* 命令失敗 *) if SQL_current_cmd1 = 'check_connection' then (* 失敗的命令是 check_connection *) SQL_status1 := 0; (* 設為 0: 連不上 server *) data_msg1 := 'Server disconnected !'; end_if; -9:SQL_progress1 := 'Input parameter error !'; (* 命令輸入參數錯誤 *)</pre>										
end_case;										
<pre>end_if; if progress1 = return; end_if;</pre>	1 then (* 若目	前命令進	態度爲 1: 忙碌「	中, 就先調	離開本 SQL_a	ctl 程序 *)				
<pre>if to_check_co to_check_con SQL_current_ TMP_val := S return; end_if;</pre>	<pre>if to_check_conn1 then (* check_connection 命令有下達 *) to_check_conn1 := False; SQL_current_cmd1 := 'check_connection'; TMP_val := SQL_cmd(SQL_No1, SQL_current_cmd1, ", ", "); return; end if :</pre>									
if to_check_tabl to_check_tabl SQL_current_ TMP_val := S return; end_if;	ble1 then (* ch e1 := False ; _cmd1 := 'check_ SQL_cmd(SQL_)	neck_table table' ; No1 , SQL	命令有下達*) ,_current_cmd1	, SQL_T	able_name1,"	,");				
if to_create_tabl to_create_tabl SQL_current_ TMP_val := S return; end_if;	<pre>if to_create_table1 then (* create_table 命令有下達 *) to_create_table1 := False; SQL_current_cmd1 := 'create_table'; TMP_val := SQL_cmd(SQL_No1, SQL_current_cmd1, SQL_Table_name1, table_format1, "); return; end_if;</pre>									
if to_delete_ta to_delete_tabl SQL_current_ TMP_val := S return; end_if;	ble1 then (* de le1 := False ; _cmd1 := 'delete_ SQL_cmd(SQL	elete_table table' ; No1 , SQL	命令有下達* ,_current_cmd1) , SQL_T	able_name1,"	,");				

Classification	ssification ISaGRAF Chinese FAQ-135								
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	26 / 33		
<pre>if to_insert_data1 then (* insert_data 命令有下達 *) to_insert_data1 := False;</pre>									
TMP_val := SQ return; end_if;	<pre>SQL_current_cmd1 := 'insert_data' ; TMP_val := SQL_cmd(SQL_No1 , SQL_current_cmd1 , SQL_Table_name1 , insert_format1 , insert_data1) ; return; end_if;</pre>								
<pre>if to_update_dat to_update_dat SQL_current_ TMP_val := S return; end_if;</pre>	<pre>if to_update_data1 then (* update_data 命令有下達 *) to_update_data1 := False; SQL_current_cmd1 := 'update_data'; TMP_val := SQL_cmd(SQL_No1, SQL_current_cmd1, SQL_Table_name1, update_data1, where1); return; end_if;</pre>								
if to_delete_dat to_delete_data SQL_current_ TMP_val := S return; end_if;	<pre>if to_delete_data1 then (* dalete_data 命令有下達 *) to_delete_data1 := False; SQL_current_cmd1 := 'delete_data'; TMP_val := SQL_cmd(SQL_No1, SQL_current_cmd1, SQL_Table_name1, where1, "); return; end if :</pre>								
if to_read_data to_read_data1 SQL_current_ TMP_val := S end_if;	<pre>if to_read_data1 then (* read_data 命令有下達 *) to_read_data1 := False; SQL_current_cmd1 := 'read_data'; TMP_val := SQL_cmd(SQL_No1, SQL_current_cmd1, SQL_Table_name1, read_format1, where1); end if:</pre>								
if to_get_data1 to_get_data1 : data1 := MSG data2 := MSG data3 := MSG return; end_if ;	then = False ; ARY_R(1) ; (* ARY_R(2) ; ARY_R(3) ;	:把讀到的	可資料存到 data	1~3 內	*)				

Classification	ISaGRAF Chi	nese FAQ-	135					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	27 / 33	
如何測試?								
首先請把 SQL_S SQL_server1 :=	ST1程序內的以 : 'server=192.16 password=AA	以下那行改 8.1.101\ICI ABBCC: da	成符合你的 S(PDAS-RD6-CH tabase=DataBas	QL server UN\SQLI e 01:' :	的資料(參考 EXPRESS,143:	券 1.4.1 節的 3; user id=sa	說明) ;	
或某些 SQL serv SQL_server1 :=	er 設成以下也 'server=192.16	可(忽略 8.1.101,143	PC 與 SQL nan 3 3; user id=sa; j	ne) password:	=AABBCC; da	itabase=Data	Base_01;';	
之後 compile 此 PAC 一開機後 分 可以試著 用 mot 上, 那可能是 (1) Ethernet 斷線 或 它原因.	之後 compile 此 SQL_01 程式並 download 到你的 PAC 內去 Run. 此時 PC / ISaGRAF 會出現以下視窗. PAC 一開機後 先查看 data_msg1 是否顯示為 Server connected,若不是表示 PAC 連不上該 SQL server, 可以試著 用 mouse 對 to_check_conn1 點 2 下來設為 True,讓它再下命令去檢查連線一次.若還是連不 上,那可能是 (1) SQL server 上的 DataBase_01 這個 DataBase 不存在 (參考 1.4.1 節來建立它) 或 (2) Ethernet 斷線 或 (3) SQL_ST1 程序內的 SQL_server1 値沒有改成符合你的 SQL server 的資料 或 (4) 其							
💏 ISa File	GRAF - SQL_01: Edit Options Helt	LIST1 - List	of variables		_			
SQL_s SQL_s	erver1 se status1 1	rver=192.168.	1.101 VCPDAS-RD6-	CHUN\SQLE	XPRESS,1433; use	rid=sa;		
SQL_0 SQL_p	current_ornd1 ch progress1 Co	eck_connectio mmand comple	n eted successfully.					
SQL_r data_r	ss1 21 et_val1 1 nsd1 Se	rver connecte	d					
to_che SQL_t	ck_conn1 FA able_name1 Ta	LSE b_001						
to_che to_cre	ck_table1 FA ate_table1 FA	LSE						
to_del to_inse	ete_table1 FA ert_data1 FA	LSE LSE						
table_1 insert_	format1 id _data1 1,4	int , integer1 in 156,9.0305,'He	t , real1 real , msg1 · llo'	varchar(255	5)			
to_upo update	late_data1 FA e_data1 id=	LSE 1,integer1=37	, real1=7.29					
to_del	1 id= ste_data1 FA	⊧1 NLSE						
to_rea read_t	d_data1 FA format1 int	eger1, real1,	msg1					
data1	_datan PA	LOE						
data3								
<end c<="" td=""><td>of list≻</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></end>	of list≻							
若有連上,接下落	來可以將 to_ch	eck_table1	設為 True 來檢	查 SQL_	table_name1 参	變數所指定的	的那個 table	
是否存在(本例	是用 Tab_001 刹	這個名稱).	若不存在可」	以將 to_c	reate_table1 影	と為 TRUE 主	民建立這個	

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	135				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	28 / 33
接下來可以把 tc	o_insert_data1 設	為TRUE	來新增一列資	料到 tab	ole 內.		
User 可以在 SQI	_ server 那台 PC	上執行 S	QL Server Man	agement	Studio 來查看	言 Server 內的]資料.
	Microsoft SQL S S	erver 2008	R2 🔸 🛅 Con 🕵 SQI	ifiguration L Server 1	n Tools Management Sti	۲ Idio	
	soft SQL Server M dit View Deby	Aanagemen 19. Toole	t Studio Window Cor	omunitu	Holp	_ 🗆 ×	
	v Query			nmunity	Цегр		T
Connect •	Data DataBase 01	abase Engir	le Query				
	Connect to Da	tabase Engi	ne				×
	Micros	oft*					
✓ Output	SQ	LSe	rver:200	08 R2	<u>A</u> HA	in h	É.
	Server type:		Database Eng	gine			~
Ready	<u>S</u> erver name:		ICPDAS-RD	6-CHUN\	SQLEXPRESS		-
	Authentication:		SQL Server .	Authentic	ation		-
	Login:		sa				-
	<u>P</u> assword:		*****				
			□ Re <u>m</u> em	ber passw	vord		
		<u>C</u> onnect	Cancel		Help	Qptions >>	
		ICP DAS	Co., Ltd. Tech	nical do	cument		

Classification	ISaGRAF Chi	nese FAQ-13	5					
Author	Chun Tsai	Version 1.	1	Date	Feb.2011	Page	29 / 33	
先選取 DataBase_01, 然後可以下達以下 SQL server 的命令 來查看 DataBase_01 內的 Tab_001 內的資料是否正確 select * from Tab_001 (要記得按一下"Execute")								
Eile Edit	t SQL Server Ma View Query uery 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	nagement Studio Debug Iool 🚰 🖵 🦪	s Window	Commu	nity Help	9°0 🖳 8		
Object Expl	DataBase_01 master model msdb		SOLOnerv selec	1.sal - I t * f	CPtaBase O rom Tab_O	1 (sa (52))* 01		
	tempdb Database Dia Tables Views Synonyms Programmab: Service Brok Storage Security curity rver Objects Plication	grams lity er	I Results I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	ntege 156	ges real1 msg 9.0305 Hell	1		
接下來可以試著 爲 Hello .	把 to_read_data	al 設為 True T	查看 data1 是	と否為 45	56 , data2 是否	為 9.0305 與	!data3是否	
然後試試把 inse to_insert_data1 影 新增了第2列資	rt_data1 設為 2 と為 TRUE, 之後 ※料.	2 , 787, 1.023 , 定在 SQL Serve	\$'Tom\$' (I er 再查一下	SaGRAF (用 sele	F Message 內的 ect * from Ta	D'要用 \$'來 bl_001 命令	、表示),再把), 看是否有	
然後把 to_update	e_data1 設為 Tr	ue 再查 SQL s	server 資料,	看第一	列資料是否被	战修改了.		

Classification	ification ISaGRAF Chinese FAQ-135							
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	30 / 33	
1.4.3: 範例 SQL_02 - 每天會建立一個新的 Table , 每分鐘新增記錄一筆溫度資料到 SQL Server 內 SQL_02 會把 PAC 上 slot-1 的 I-87018Z 的第 1 個 Channel 的溫度値 (本範例程式是設定為 Thermocouple K-type), 每一分鐘都新增一列記錄在 SQL server 內 , PAC 會每天過了 00:00 自動建立一 個新的 Table (若該 Server 內此 table 不存在, PAC 也會對它自動建立 tabel), 比如 2011 年 2 月 17 日就 會自動建立 Table_2011_02_17 這個 table. 首先請把 SQL_ST1 程序內的以下那行改成符合你的 SQL server 的資料 (參考 1.4.1 節的說明), compile 完後再下載程式到 PAC 內. SQL_server1 := 'server=192.168.1.101\ICPDAS-RD6-CHUN\SQLEXPRESS,1433; user id=sa;								
File Edit Options Help File Edit Options Help Par R Year R 2011 Month R 2 Day R 17 Hour R 15 Minute R 36 Second R 39 SQL_server1 SQL_server1 server=192.168.1.101VCPDAS-RD6-CHUNISQLEXPRESS,1433; use SQL_table_name1 Table_2011_02_17 SQL_status1 1 SQL_ourrent_cmd1 insert_data SQL_progress1 21 SQL_ret_val1 1 Temper1 0								
接下來可在 SQL Server Management Studio 上執行 select * from Table_2011_02_17 (< 請用你當時的 日期) 來查看結果.								
		ICP DAS	Co., Ltd. Tech	nical do	cument			

Classification	ISaGRAF Chine						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	31 / 33

1.4.4: 範例 SQL_03 - 在一個已經存在的 SQL server 的 table 內, 每分鐘更新 列內 的 3 個溫度資料

SQL_03 會把 PAC 上 slot-1 的 I-87018Z 的第1個~3 個 Channel 的溫度值 (本例例程式是設定為 Thermocouple K-type), 每隔一分鐘將此3個溫度值更新到 SQL server 內的 DataBase_01 的 Table_01 內

要測試 SQL_03 必須先在 SQL Server Management Studio 上執行 以下 命令來新增 Table_01. 不然 PAC 不會自動去建立這個 Table_01.

Create table Table_01(Item varchar(64), time varchar(8), temper1 real, temper2 real, temper3 real) Insert into table_01(Item, time, temper1, temper2, temper3) values('Current', '-1:-1', '-99', '-99', '-99') Select * from table_01 (之後要記得按一下 "Execute")

首先請把 SQL_ST1 程序內的以下那行改成符合你的 SQL server 的資料 (參考 1.4.1 節的說明), compile 完後再下載程式到 PAC 內.

SQL_server1 := 'server=192.168.1.101\ICPDAS-RD6-CHUN\SQLEXPRESS,1433; user id=sa; password=AABBCC; database=DataBase_01;';



然後就可在約每過1分鐘在 SQL Server Management Studio 上執行 select * from Table_01 來查看結果.

😽 Microsoft SQL Server Management Studio File Edit View Query Debug Tools Window Community Help 🗄 🛄 New Query 🛛 👔 🖓 14 DataBase_01 P Execute DataBase 01 SQLQuery1.sql - ICP...taBase_01 (st master select * from Table 01 model Connect 🔻 msdb ICP DAS Co., Ltd. Technical document

Classification	ISaGRAF Chine						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	32 / 33

1.4.5: 範例 SQL_04 - 一台 PAC 啓用 2 個 SQL Client 來連到 2 個 SQL Server

SQL_04 類似 範例 SQL_02 會把 PAC 上 slot-1 的 I-87018Z 的第 1 個 Channel 的溫度値(本範例程式是 設定為 Thermocouple K-type),每一分鐘都新增一列記錄在 SQL server 內, 但它是把資料寫到 2 個不同 的 SQL Server 內. 所以若要測試此範例,標準做法是需要準備 2 台 SQL server.



首先請把 SQL_ST1 程序內的以下那行改成符合你的 SQL server 的資料 (參考 1.4.1 節的說明), SQL_server1 := 'server=192.168.1.101\ICPDAS-RD6-CHUN\SQLEXPRESS,1433; user id=sa; password=AABBCC; database=DataBase_01;';

然後再更改 SQL_ST2 程序内的以下那行改成符合你的第2台 SQL server 的資料

SQL_server2 := 'server=192.168.1.164\RAVENLIU\SQLEXPRESS,1433; user id=sa; password=ABCDEF; database=testsql;';

某些 SQL server 設成以下也可 (忽略 PC 與 SQL name)

SQL_server1 := 'server=192.168.1.101,1433; user id=sa; password=AABBCC; database=DataBase_01;'; SQL_server2 := 'server=192.168.1.164,1433; user id=sa; password=ABCDEF; database=testsql;';

compile 完後再下載程式到 PAC 內.

其它測試步驟就與範例 SQL_02 的說明類似 (請參考 1.4.3 節).

若找不到第2台 SQL server 有個變通的測試方法,可以在同個 Server 內另外建立一個新的 DataBase_02,然後把把 SQL_ST2 程序內的 SQL_server2 改成指向那個 DataBase_02.

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	135				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	Feb.2011	Page	33 / 33
1.4.6:範例 SQL_05 - 每分鐘從一個已經存在的 SQL Server 的 table 內讀取一列資料 SQL_05 會從 Server 內的 DataBase_01 的 Table_02 讀出 4 個資料 (value1 ~ value4), IsaGRAF 資料型態 分別是 real, integer, integer, message							
要測試 SQL_05 不會自動去建立	必須先在 SQL S E這個 Table_02.	erver Man	agement Studio	上執行	以下 命令來	新增 Table_C	2.不然PAC
Create table Table_02(id int, value1 real, value2 int, value3 int, value4 varchar(255)) Insert into table_02(id, value1, value2, value3, value4) values(1, 21.34, 45, 888, 'Tom Wang') Select * from table_02 (之後要記得按一下"Execute")							
首先請把 SQL_S SQL_server1 :=	首先請把 SQL_ST1 程序內的以下那行改成符合你的 SQL server 的資料 (參考 1.4.1 節的說明), SQL_server1 := 'server=192.168.1.101\ICPDAS-RD6-CHUN\SQLEXPRESS,1433; user id=sa; password=AABBCC; database=DataBase_01;';						
某些 SQL server SQL_server1 :=	設成以下也可 = 'server=192.168	(忽略 PC .1.101,143	與 SQL name) 3; user id=sa; g	bassword	=AABBCC; da	atabase=Datal	Base_01;';
compile 完後再	下載程式到 PAC	內.					
	ISaGRAF - SQL File Edit Options Name Year_R Month_R Day_R Hour_R Second_R SQL_server1 SQL_table_name1 SQL_status1 where1 SQL_current_cmd1 SQL_progress1 progress1 SQL_ret_val1 data_msg1 to_read_data1 value2 value3	_05:LISTI → Help 1 2011 2 17 17 7 18 server=190 Table_02 1 read_data Command of 21 1 One data ro FALSE 21.34 45 888 Tom Wang	2.168.1.101VCPDAS- completed successful ead and one data for	RD6-CHUN ully. und.	\SQLEXPRESS,143	Co A 33; user id:	
本範例程式內有設定一開機後若可連上 SQL server 就會自動讀一次資料,所以若一切正常,應該會 看到 value1~4 會有資料. 若沒有,可能需要查一下. User 也可在任何時間點去把 to_read_data1 設為 True 來 重讀一次資料.							
ICP DAS Co., Ltd. Technical document							