Classification	ISaGRAF Chine	ese FAQ-'	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	1 / 32

如何設計一個 XP-8xx7-CE6 備援 (冗余) 系統 (採用 I-87K8 或 Modbus I/O 或 其它 I/O)?

優點: XP-8xx7-CE6 備援系統包含 WP-8xx7 備援系統的特色, 另外多了以下優點. 1. PC / HMI / SCADA 只需設定去連一個 IP address (即 active_IP1 那個 IP address) 就可以 監看 / 控制 本 XP-8xx7-CE6 備援系統.此 Active_IP1 會自動切換到目前主控的那台 PAC 的 LAN1 或 LAN2 上. 2. XP-8xx7-CE6 的程式運行速度比較快 且畫面顯示比較順暢.

本文件與內含的範例程式可由 <u>http://www.icpdas.com/faq/isagraf_c.htm</u> > FAQ-138 下載到 型錄: <u>http://www.icpdas.com/products/PAC/i-8000/data%20sheet/data%20sheet_c.htm</u>

1.1:不同的應用種類

第1種應用是採用2台 XP-8xx7-CE6 來連接1個到多個 I-87K8 擴展單元(每個 I-87K8 上可以插上最多8張 I-87xxxW 卡片).可以多個控制站(station) 組合在一起,如下圖,每個 station 內包含1個或2個 NS-208 (或 RSM-208) 與2台 XP-8xx7-CE6 與1個或多個 I-87K8 與 I-87xxxW 卡片.









Classification	ISaGRAF Chine	ISaGRAF Chinese FAQ-138					
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	5 / 32

1.2: 規劃好 PAC 與 I-87K8 擴展板上的 I-87xxxW I/O卡

注意: XP-8xx7-CE6 備援系統的 ISaGRAF driver 必需是 1.14 版 或 更高的版本. 若你的 driver 是比較 早期的版本, 建議訪問 http://www.icpdas.com/products/PAC/i-8000/isagraf-link.htm 來下載最近的 driver 版本, 之後更新到你的 XP-8xx7-CE6 內.

本文件 1.1 節列出的 4 種應用在進行設計前, 都必需先規劃好 2 台 XP-8xx7-CE6 的 IP address 與 以下 設定

重要:要讓 XP-8xx7-CE6 備援系統 (或稱冗余系統)可以正確運作, 請務必執行以下2個重要設定, 這樣才不會在維護系統或 備援模式運作時發生 IP 衝突.

1. 將 PAC 在 Rotary switch 為 0 時 LAN1 與 LAN2 的 IP 地址設成與 ISaGRAF 備援程式內

" RDN_New2" 內設的 IP 不一樣 (可以將 IP address 的第一個數字設成不同即可,後面 3 位則不變更), Mask 都設為 255.255.255.0

比如 若程式內在 RDN_new2 內設的 IP 為 Redundant IP: (Rotary switch 為 7: Main 與 9: Backup) Active_IP1 = **192**.168.2.100 Active_IP2 = **192**.168.2.101 InActive_IP1 = **192**.168.2.102 InActive_IP2 = **192**.168.2.103.

則可以設 Rotary switch 為 0 時 LAN1 與 LAN2 的 IP 地址為 Hardware IP: (2 台 Rotary switch 為 0 時) Main PAC 的 LAN1 = **200** .168.2.100 Main PAC 的 LAN2 = **200** .168.2.101 Backup PAC 的 LAN1 = **200** .168.2.102 Backup PAC 的 LAN2 = **200** .168.2.103

請參考下一頁的設定方法.

Classification	ISaGRAF Chir	nese FAQ-1	38				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	6 / 32
比如範例"faq1	38_1.pia" 內的 ISaGRAF - FAQ1 e Edit Tools Op a 题 题 第 2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	IO connecti 38_1 - 1/0 со tions <u>H</u> elp 1 1 4 5 5	on的你们 nnection	DN_new2" f = 15BFA tive_IP1 = tive_IP2 = Active_IP2 Active_IP2 emote_IO_M Served = 0 served = 0 served = 0 served = 0	是設成以下的 192.168.2.100 192.168.2.101 = 192.168.2.103 = 192.168.2.103 (IP address ()	Redundant IP)
則將2台XP-8xx switch 為0時的 Hardware M Ba 執行 XPAC上的 點選"Network 設定 XPAC 控制	x7-CE6的 Rotar IP address) 設魚 IP: (2 台 Rotary ain PAC 的 LAI ackup PAC 的 L J [Start] > [Settir and Dial-up Cor J器 "LAN1"	ry switch 先 多如下 (Masl switch 為 C N1 = 200 .16 AN1 = 200 . ng] > [Contro unections" 與 "LAN2	切到 0, 重 k 都設為 2) 時) 8.2.100, 168.2.102, ol Panel] " 的 IP 位	新開機一: 255.255.255 Main Backu 乙址與子網	次, 然後可將它 5.0) PAC 的 LAN2 = up PAC 的 LAN]路遮罩(Subnet	:們的 Hardwa = 200 .168.2.1 2 = 200 .168. Mask)	are IP(rotary 01 2.103
PCI- FETCE5B1	PCI- FETCE5B2 設定 LAN2	PCIVFETCES IP Address An IP addre automatical computer. does not au IP addresse administrato and then ty provided.	B1' Settin Name Servi iss can be y assigned it omatically s, ask your or for an add pe it in the	ngs ers to this work assign retwork dress space D) Obtain an IP ad Specify an IP ad Address: Ubnet Mask: Default Gateway:	Idress via DHC (dress) (200.168.) (255.255.2 ()	2 .100 55.0
		ICP DAS	Co., Ltd. 7	Technical d	locument		





Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-´	se FAQ-138						
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	9 / 32		
3. 接下來若應用 Utility 來對 I-8 checksum,).	3. 接下來若應用內是有採用 I-87K8 擴展單元 (如本文件第1~4頁的應用1與3), 則使用 DCON Utility 來對 I-87K8 上的 I-87xxxW 卡片都進行規劃過一次 (包含 它們的 Address, baud-rate, checksum,).								
比如範例 "faq138_1.pia" 會使用 2 台 XP-8047-CE6 的 COM3: RS-485 去連接 1 個 I-87K8, 在 I-87K8 的 上面會插上 1 張 I-87053W(16-Ch. D/I) 與 1 張 I-87057W 卡片(16-Ch. D/O) 與 1 張 I-87017W 卡片 (8-Ch. A/I), 本範例需將這 3 張卡用 DCON utility 設定如下:									
I-87053W :									
address: 2	, baud-rate : 9	9600,	checksum 設魚	È disabled	1				
I-87057W :									
address: 3	, baud-rate : 9	<i>)</i> 600 ,	checksum 設魚	disabled	1				
I-87017W 或 I-87	017RW :								
address : 4 range-type	, baud-rate : 9 of Ch.1 to 8 : +	9600 , /- 10V	checksum 設魚	disabled	l, format:	2's complime	ent		

注意: ISaGRAF PAC 連接的 I-7000 A/I 與 I-87xxxW A/I 卡都需設定 format 為 "2's compliment",不然會連不上.

以上的 baud-rate 與 checksum 設定需跟 ISaGRAF 程式的 IO connection 內的 bus7000b 內的設定一致.

ISaGRAF - FAQ138_1 - I/O connection	
<u>File Edit T</u> ools <u>Options H</u> elp	
🙆 📼 🗟 😕 🍈 🕆 🦊 🕞 🛣 🖉	
0 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
1	
2 com_baud = 9600	
3 host_watchdog = 0	
4 watchdog_timer = 32	
5 chechsum = 0	
<u>6</u> <u>1</u>	
8 m rdn_new2	
. m RUN_ip	
- <u> </u>	

Classification	ISaGRAF Chi	nese FAQ-	138		- 1		
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	10 / 32
3:編寫備援系 節針對 1.1 節 ttp://www.icpda	系統的 ISaGRAF 的應用 1 為例 as.com/faq/isagra socom/faq/isagra File Edit Pro E E C E E E C E E E C E E E C E E C E E C E E E C E E E C E E E C E E C E E E E	「相式 来説明, ISa af_c.htm .係 Project Man iject Tools (直 <u>A</u> rchiv 上ibrar 2 Impor Projects cbench	GRAF 範例程 了參考,請將 agement Dptions 且elp /e t IL program Archive aldurcem da101008 engine	E式為"f faq138 Projects Common d	aq138_1.pia" _1.pia"回存到 _1.pia"回存到 _10 _10 _10 _10 _10 _10 _10 _10 _10 _10	,可以從以 到你的 PC/	、下網址下載 ISaGRAF上.
	tt4 w x100507g z8092_01 z8092_02 z8092_03 z8094_01 z8094_02 z8094_03 z8094_04 z8094_05	location	rag138 mbus_s myap3 myapply2 qiananfm r_w_modb simpleId sofgr_01 sofgr_02 sq_01 sq_02		<u>Close</u> <u>Help</u> mpress		
	D:\TEMP	2		B	rowse		
roject 架構: 首例 faq138_1 DN_data 程式加 旨順序錯誤, 請	內包含2個L 放在第2個,GC 使用File>Arra	adder 程式)1 程式放在 ange program	;與 1 個 ST 程 E RDN_data 程 ms 來調整.	星式,請初 式的下7	務必把 GO_7 5,以上順序是	7K87K 程 = 是特別給備	弋放在最上 援系統使用
File Make	AF - FAQ138_1 - 1 Project Tools D	Programs Debug Options	s Help	(_	⊐ × #ISaGRAF - FA	.Q138_1 - Pr	ograms
	😔 🔟 🗋 🛍 t) × 1	≎ ⊡ ⅔	. 🛄 🐉 🛙	File <u>M</u> ake Projec	st <u>T</u> ools Del	oug Option:
Begin:	₩ GO 7 RDN GO1	K87K Link R data	U-87P8		<u>O</u> pen Dictionary Parameters Di <u>a</u> ry	Cttl+O	K Link F
Begin: RDM	√_data (Structured`	Text)			<u>N</u> ew Program commen <u>R</u> ename/Move Arrange program	at text	

Classification	ISaGRAF Chin	iese FAQ-	138							
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	e May.20	011 P	age	11 / 32		
變數宣告: 本 faq138_1 範f Boolean	變數宣告: 本 faq138_1 範例需將 "RDN_INIT" 的初値設為 TRUE Boolean ► ISaGRAF - FAQ138 1 - Global booleans									
SISAGRA	F - FAQ138_1 - G	lobal boolea	III.S							
<u>File Edit</u>	<u>Iools Options Hel</u>	lp The sector		1 th m						
			- >< 1	a 🔨 📛						
Booleans	Integers/Reals Timer:	s Messages	FB instand	ces Defined wo	rds					
is Activ	ve E	Aurio. [input]	0000	Comment	_					
Main of	ĸ l	[input]	0000							
Backup	ok	[input]	0000							
Main is	active	(input)	0000							
Backup	_is_active	[input]	0000							
Active_I	_AN_plug1	(input)	0000							
Active_l	LAN_plug2	[input]	0000							
DDN IN	11-7-	listovs all	0000	//						
	11 0K2	(internal) (internal)	0000	set initial valu						
COMM_	0K2	[internal]	0000							
COMM_	OK4	[internal]	0000	Boolean Yarı	able					
TMP		[internal]	0000							
				Name:	RDN_INIT					
IN_01		[internal]	0000	Comment	set initial value	atTRUE		-		
IN_02		[internal]	0000	Comment.						
IN_03		[internal]	0000	- Attributes		– Value	s			
IN_04		[internal]	0000	@ Intern	-1	Enlar		-		
IN_05		[internal]	0000	e nijem		Faist	e.			
		[internal]	0000	○ Input		True	:	_		
		[internal]	0000	0 <u>O</u> utpu	t					
IN_09		[internal]	0000	C Consta	ant	🔽 set ti	o true at init			
IN 10		[internal]	0000				ain			
IN 11		[internal]	0000	Dim:						
IN_12		[internal]	0000							
IN_13		[internal]	0000							
IN_14		[internal]	0000							
IN_15		[internal]	0000							
IN_I6		linternalj	0000	"	-					
				"	·					
RDN_INIT (* @0000 [int	* set initial value at TR ernal] (false,true) [:	UE *) =TRUE]								
(下一頁還有 B	Boolean 變數)									

Classification ISa	aGRAF Chine	ese FAQ-1	38				
Author Ch	hun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	12 / 32

💊 ISaGRAF - FAQ13	8_1 - Global booles	ins							
<u>File E</u> dit <u>T</u> ools <u>O</u> pti	ons <u>H</u> elp								
ĺ ĺ	🖻 🔾 💽 🥝 📲	÷ ≫ 🗈 a	🖌 🖄 🗃						
Booleans Integers/Reals Timers Messages FB instances Defined words									
Name	Attrib.	Addr.	Comment						
`			//						
OUT_01	[internal]	0000							
OUT_02	[internal]	0000							
OUT_03	[internal]	0000							
OUT_04	[internal]	0000							
OUT_05	[internal]	0000							
OUT 06	[internal]	0000							
OUT_07	[internal]	0000							
OUT_08	[internal]	0000							
OUT_09	[internal]	0000							
OUT 10	[internal]	0000							
OUT 11	[internal]	0000							
OUT 12	[internal]	0000							
OUT 13	[internal]	0000							
OUT 14	[internal]	0000							
OUT 15	[internal]	0000							
0117-16	[internal]	0000							

整數/實數: This_PAC 需宣告為 input.

Booleans Integers/Reals	Timers Messages FB instances Defined words
	[input integer] 0000 1: Main PAC . 2: Backup PAC
V1	[internal.integer] 0000
V2	[internal,integer]0000
Real V1	[internal,real] 0000
Real V2	(internal,real) 0000
_	
Hour1	[internal,integer]0000
Minute1	[internal,integer] 0000
Second1	[internal,integer] 0000
	IJ
AI_1	[internal,integer] 0000
AI_2	[internal,integer] 0000
AI_3	linternal,integer)10000
AI_4	linternal,integerjuuuu
AI_5	linternal, integer juuou
AI_0 AI_7	linternal integer 10000
	(internal integer) 0000
~i_0	

Author Chun Tsai Version 1.1 Date May 2011 Page 13 / 32 Timer:	Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	138						
<image/>	Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	13 / 32		
IO connection : IV - FAQ138_1 - Programs Project Tools Debug Options Help Bill C C Connection File Edit Tools Options Help C RDN data WC connection 1 2 2 4 5 5 6 7 K87K Link RU-87P9 VC connection 1 5 7 7 M RDN_ip 7 K 1 7 8 m rdn_new2 1 7 8 8 m rdn_new	Timer : 此例需將 T1	<pre>td d man man man man man man man man man man</pre>								
g m bus/bubb □ m remot ~ ↔ ✓	IO connection : F - FAQ138_1 - Froject Tools I Project Tools I GO 7 FOR GO 7 FOR GO 7 Control (Structured)	Programs Debug Options Hel K87K Link RU-87P data		ISaGRAF - File Edit Iool Edit Iool 1	FAQ138_ ls Options 2 m 1 2 m 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 - I/O connecti Help ↓ ↓ F ★ 	on ref = A com_port = com_baud on host_watcl on chechsum C	= 3 = 9600 hdog = 0 timer = 32 = 0		

Classification	ISaGRAF Chine	ese FAQ-'	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	14 / 32



Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ	-138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	15 / 32
GO_/K8/K 程式	:						
		37053		COMM_O	K2		
F		Q_		>		-1	
		BI2	-IN_01				
		BI3_	-IN_03				
		ві4	-IN_04				
		BI5	HN_05				
		BI6	HN_06				
		BI8	-1N_07 -1N_08				
		BI9_1					
		BI10	HN_10				
		BI11_	HN_11				
		BI12_	HN_12 ⊣N_12				
		BI14_	-IN_13 -IN_14				
		BI15_					
		BI16	HN_16				
		37057		COMM_O	<3	_	
	3-ADB	Q_				•	
	OUT_01-B01_						
	OUT_02-BO2_						
	OUT_03-BO3_						
	OUT_04-BO4_						
	OUT_08-BO8_						
	OUT_09-B09_						
	OUT_10-B010	-					
	OUT_11-B011	-					
	OUT_12-B012	-					
	OUT_13-B013	-					
	OUT_14-B014	-					
	001_15-8015	-					
	001_16-18016						
(下一頁還有)							
		ICP DAS	S Co., Ltd	. Technical do	ocument		
			, 2 00				

Classification	ISaGRAF Chi	nese FA	Q-138				
Author	Chun Tsai	Versio	n 1.1	Date	May.2011	Page	16 / 32
F	4 -	L_870 en ADR_	17 QAI_1 NI1AI_1 NI2AI_2 NI3AI_3 NI4AI_4 NI5AI_5 NI6AI_6 NI7AI_7 AI_8	COMI	M_OK4 : >		
RDN_init 程式:							
if RDN_INIT th	ien						
RDN_INIT := I TMP := RDN_I TMP := RDN_I	False ; T(T1) ; N(V1) ; N(V2) ; F(Real_V1) ; F(Real_V2) ; B(OUT_01) ; B(OUT_02) ; B(OUT_03) ; B(OUT_03) ; B(OUT_04) ; B(OUT_05) ; B(OUT_06) ; B(OUT_06) ; B(OUT_07) ; B(OUT_08) ; B(OUT_09) ; B(OUT_09) ; B(OUT_10) ; B(OUT_11) ; B(OUT_12) ; B(OUT_13) ; B(OUT_15) ; B(OUT_16) ;		XP-8xx7-CE6 的 input 型態 都不需設為 F 台 PAC 內. 但 必須設為 Re 其它一些跟控 Internal 變數·	6 備援系統 的 Channe Redundant d output 型 dundant c 密 的 需 設 為	在COM3 連接 data, 它們會 就的 channe data. 者需要 2 台 F Redundant c	的 I-87K 與 , Counter in 自動 updat el(指 D/O, A PAC 互傳的 data.	I-7000 put), e 到 2 /O) 則
		ICP DA	AS Co., Ltd. Te	chnical doc	cument		



Classification	ISaGRAF Chir	iese FAQ-	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	18 / 32
爲了方便進行測	賦,請設定 Spy	' lists 如下	:				
- ISa	GRAF - FAQ138_	1 - Program	IS Intiona Halp			×	
	<u>make 1</u> 10ject <u>1</u> 00		₩ 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	R 🛄	\$.		
Begin:	👼 G 🎫 R	0_7K87K DN_data 01	Link RU-87P8	s	inulate		
	SaGRAF - FAQ13	8_1 - Debug	ger				<u>×</u>
	Control Lools C N Spy lit	ipuons <u>H</u> elp ts ight	~		-	-	
1 5	aGRAF - FAQ138	1:[untitled]	- List of variabl	les 🔤			
<u>Fue</u>	Edit Options Helf	< Q					_
Name		ilue	Com 1: M	ment ain PAC . 2:	Backup P/		
<end (<="" th=""><td>of list> Select va</td><td>riable</td><td></td><td></td><td></td><td>×</td><td></td></end>	of list> Select va	riable				×	
	Scope	(Global)		A	ntogor /Popl		
	This_PA0	(ciobai)			nteger/Real		
	1: Main P.	AC , 2: Backur	p PAC	F	fessage Program		
	AI_7 AI_8				C function C function block	<u> </u>	
	Hour1 Minute1						
	Real_V1 Real_V2						
	Second1 This PAC	1: Main F	PAC , 2: Backup PAI	C			
	V1 V2					Ţ	
			ОК	Cancel	1		
				2			
(下一百澴右)							
		ICP DAS	Co., Ltd. Tech	nnical doo	cument		

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	19 / 32
Author 完成以下全部 S 完成以下全部 S 「 「 「 」 」 「 」 」 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	ISacival chain Chun Tsai py lists 設定後, GRAF - FAQ138_1 dit Options Help dit Options Help Image: Image of the second	Version 記得要 sa :[untitled] : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	1.1 ve 與離開 s - List of variab Con 1: M Save list as [ist] set	Date	May.2011	Page	19/32
(下一頁還有)	Ist> Control Tools C N N N	B_1 - Debu; ptions Help	Co. I td. To				

Classification	ISaGRAF Chine	ese FAQ-'	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	20 / 32

之後將先前完成的 Spy lists 設定,移到 右側的 Workspace 內. 這樣之後每次去 連線到 PAC (Debug), Spy list 視窗就會自動彈跳出來,如此可方便測試與觀察結果.



Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-'	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	21 / 32

1.4: 將備援系統程式丟進 XP-8xx7-CE6 內運行 與進行測試

本節是針對應用 1 的 faq138_1 範例來說明,以下是使用 RS-232 來下載 ISaGRAF 應用程式到 XP-8xx7-CE6 備援系統內, 請先確認 XP-8xx7-CE6 的 COM2 是否有設成 Modbus RTU slave port, 且 baud-rate 設 為 19200 (參考本文件 1.2 節的第 2 項). 然後將 2 台 XP-8xx7-CE6 關機, 轉動 Rotary switch 到 0 位置, 再 開機. 然後透過 RS-232 連接線 接到 XP-8xx7-CE6 的 COM2 即可下載程式. 這 2 台 XP-8xx7-CE6 都要 下載同一個程式. (若有變更過程式內容 或 I/O connection 內容 則必需重新 compile,然後下載). 注意: 更改 "Link setup" 並不需要去重新 compile. 只有更改過程式才須要重新 compile.

	Debug Options Help] 💼 🐺 🔏 🏤 🚥 💥 🗐	2 💷 🔁	
egin: Million GU Sector RD Sector GO	7K87K Link RU-87P8 N_data 1		
C-PLC link parameters		×	
Target Slave Number	1	<u>0</u> K	
Communication port:			
Time out (seconds):	COM2 COM3	Setup	
Retries:	Baudrate:		
	Parity: none		
	Format: 8 bits, 1 stop		
	Flow control: none		
ISaGRAF - FAQ138_	l - Programs		
ISaGRAF - FAQ138_ File Make Project Tool	I - Programs s De <u>b</u> ug <u>O</u> ptions <u>H</u> elp		
Ele Make Project Tool Make Project Tool Make Project Gol Make P	I - Programs s De <u>b</u> ug Options Help ■		
Ele Make Project Tool Make Proj	I - Programs s Debug Options Help I IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII		
ISaGRAF - FAQ138_ File Make Project Icol Image: Segin: Image	I - Programs s Debug Options Help ■ ■ ※ ※ ↓ • ■ № ↓ D_7K87K Link RU-87P8 DN_data _1 - Debugger otions Help		
ISaGRAF - FAQ138_ File Make Project Iool Begin: Image: Second Secon	I - Programs s Debug Options Help i m ≫ ≦ i m §1 D_7K87K Link RU-87P8 DN_data <u>1 - Debugger</u> ptions Help i @ # ₽		
ISaGRAF - FAQ138 File Make Project Tool Project Iool Iool Iool Begin: Imo Iool Iool Iool Imo Imo Iool Iool Iool Iool Begin: Imo Iool Iool Iool Iool Iool Imo ISaGRAF - FAQ138 File Control Tools Iools Iool Imo Imo Iools Iools Iools Iools Iools Iool Imo Imo Iools Imo Iools Iools Iools Iool Imo Imo Imo Imo Imo Imo Iools Iools Iools Iool Imo I	I - Programs s Debug Options Help Image: Constraint of the second state Image: Constraint of the second state <td>ximum=4 overflow=0</td> <td></td>	ximum=4 overflow=0	
ISaGRAF - FAQ138 File Make Project Tool File Make Project Tool Begin: Immode Immode Immode Immode Begin: Immode Immode Immode Immode Immode Immode Image:	I - Programs s Debug Options Help Image: Constraint of the second state Image: Constraint of the second state <td>ximum=4 overflow=0</td> <td></td>	ximum=4 overflow=0	
ISaGRAF - FAQ138 File Make Project Tool File Make Project Tool Begin: MB MB GO ISaGRAF - FAQ138 File Control Tools Or File Control Tools Or Or Or File Control Tools Or Or Or FUN allowed=0 Stop application Stop application Or File Control Tools Or Or Or	I - Programs s Debug Options Help Image: Constraint of the second state Image: Constraint of the second state <td>ximum=4 overflow=0</td> <td></td>	ximum=4 overflow=0	
ISaGRAF - FAQ138 File Make Project Tool Begin: HIC CO Stop application File Control Tools O RUN allowed=0 Stop application Stop application File Control Tools No application	I - Programs s Debug Options Help Image: Provide the second state Image: Provide the second state <t< td=""><td>ximum=4 overflow=0</td><td></td></t<>	ximum=4 overflow=0	
ISAGRAF - FAQ138 File Make Project Tool Begin: HIC CO ISAGRAF - FAQ138 File Control Tools OF RUN allowed=0 Stop application Stop application File Control Tool Stop application No application Download	I - Programs s Debug Options Help Image: Constraint of the second state Image: Constraint of the second state <td>ximum=4 overflow=0</td> <td></td>	ximum=4 overflow=0	
ISaGRAF - FAQ138 File Make Project Tool Begin: Image: Segin:	I - Programs s Debug Options Help Image: Second Stress Image: Second Stress <t< td=""><td>ximum=4 overflow=0</td><td></td></t<>	ximum=4 overflow=0	

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-'	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	22 / 32

2 台 PAC 都下載完後將他們關機, 然後將 Main PAC (主) 的那一台 XP-8xx7-CE6 的 Rotary switch 轉到 7 位置, 再將 Backup PAC (備) 的那一台的 Rotary switch 轉到 9 位置, 並確認 整個備援系統的接線如 第 1.1 節的圖 1 都有接好 (本範例只需連接 1 台 I-87K8+I-87053W+I-87057W+I-87017W, 並已經如本文 件 1.2 節的第 3 項設好各 I/O 卡的設定). 包含 Power, Main PAC 與 Backup PAC 的 LAN1 與 LAN2 與 ethernet switch 與 2 台 XP-8xx7-CE6 的 COM3: RS-485 要接好 (D+ --- D+ --- I-87K8 D+ , D- --- D- --- I-87K8 D-). 然後再將整個系統開機 (XP-8xx7-CE6 約會花 75 ~ 120 秒來完成開機).

注意:

1. 本備援系統所使用的 Ethernet cable 都必需固定使用在固定的 1 個串口, 建議都貼上標籤寫明是連 到 那個串口, 比如 "Main, LAN1", "Main, LAN2", "Backup, LAN1", "BacKup, LAN2", 這樣 才不會插錯位置. 在運行中若亂插 Ethernet cable 到另一個不同的串口, 有可能會無法通訊, 請務必將 cable 插在對的串口上.

2. 本系統的 "Active_IP1" 為 192.168.2.100, 它會依照現場使用狀況自動切換到 Main 或 Backup PAC 的某一個可以正常工作的 LAN1 或 LAN2 串口, 所以運作時 PC / HMI / SCADA 只需去連此 Active_IP1 即可 (不必去連 Active_IP2). 發生切換 PAC 時, 約 0.5 秒 Active 那台 PAC 就會接手控制權. 3. 接手控制權的那台 PAC 並不會因爲另一台 PAC 修復又連上而釋放出它的控制權, 只有它發生故 障或 Active_IP1 那個串口斷線, 它才會釋放出它的控制權給另一台 PAC.

本備援系統在運作時 (PAC 的 Rotary switch 分別為7與9), 可使用 PC / ISaGRAF 用 Ethernet 去連 Active_IP1(本例是 192.168.2.100)來查看與測試. 你的 PC 的 IP 必需跟 Active_IP1 是在同一個網段內 才能正常連上 (比如 PC 的 IP address 可設為 192.168.2.77, Mask=255.255.255.0).

ISaGRAF - FAQ138_1 - Programs	
<u>File Make Project T</u> ools De <u>b</u> ug <u>Options H</u> elp	
🖹 🖬 😵 🗓 🗅 🖻 🍿 🐺 🔉 🔛 🎮 🕺 🗶 🛄 🚬 🥿	
Begin: III GO 7K87K Link RU-87P8	
C-PLC link parameters	
Target Slave Number: 1	
Communication port:	
Control <u>S</u> etup	
Time out (seconds): 2 ETHERNET link parameters	
Retries: 1	
Internet address: 192.168.2.100	
Port number: 502	
ISaGRAF - FAQ138_1 - Programs	
<u>File Make Project T</u> ools De <u>b</u> ug <u>Options H</u> elp	
🖹 🖬 🚭 🕮 🗋 🛅 🦉 👗 📪 🙀 🛄 🖓 🔛 🎽	
Begin: 00_7K87K Link RU-87P8	
CO1 Debug	
ICP DAS Co., Ltd. Technical document	

Classification	ISaGRAF Chine	ese FAQ- ²	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	23 / 32

連線成功後 Spy lists 視窗會自動彈跳出來,如下.

下方的圖形內 This_PAC 為 1 表示目前是連接到 Main PAC,且由 is_Active 為 TRUE 得知它目前掌握 控制權. Main_ok 與 Backup_ok 都是 TRUE 表示這 2 台 PAC 都有正常運作. Active_LAN_plug1 與 Active_LAN_plug2 都是 TRUE 表示目前主控的那台 PAC 的 LAN1 與 LAN2 都有正確插上 Ethernet cable. COMM_OK2 與 COMM_OK3 都是 TRUE 表示 I-87K8 上的 addr=2: I-87053W 與 addr=3: I-87057W 都有 正確連上, COMM_OK4 為 FALSE 表示

addr=4: I-87017W 連不上,此時就需去檢查它的 address, baud-rate, checksum 與 format(A/I 卡要設成 2's compliment) 是否正確.

mum=5 overflow=0 es IIIX omment Main PAC , 2: Backup PAC
mum=5 overflow=0 es omment Main PAC , 2: Backup PAC
mum=5 overflow=0 rs IIX perment Main PAC , 2: Backup PAC
omment Main PAC , 2: Backup PAC
omment Main PAC , 2: Backup PAC
omment Main PAC , 2: Backup PAC
omment Main PAC , 2: Backup PAC
omment Main PAC , 2: Backup PAC
Main PAC , 2: Backup PAC
et init val as T#2s
I

Classification	ISaGRAF Chine	ese FAQ-'	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	24 / 32

測試 1: 接下來可以進行第 1 項測試, 先把 V1 的值改為 11, V2 改為 -22, Real_V1 改為 1.01, Real_V2 改為 2.05, 然後將 Main PAC 的 power 關掉, 看主控權會不會移交到 Backup 那一台, 即觀察 This_PAC 是 否會由 1 改變為 2. 另外也觀察 V1, V2, Real_V1, Real_V2 在移交控制權後的值對不對. 同時應該會看 到 Main_ok 的值會改變為 FALSE, 表示 Main PAC 死機了.

🚊 ISaGRAF - FA	Q138_1:LIST	1 - List of variables	
<u>File Edit Options</u>	<u>H</u> elp		
🗅 🖹 🖄 😤	🗄 🔀 🔍		
Name	Value	Comment	
This_PAC	2	1: Main PAC , 2: Backup PAC	
is_Active	TRUE		
Main_ok	FALSE		
Backup_ok	TRUE		
Main_is_active	FALSE		
Backup_is_active	TRUE		
Active_LAN_plug1	TRUE		
Active_LAN_plug2	FALSE		
Hour1	0		
Minute1	12		
Second1	51		
COMM_OK2	TRUE		
COMM_OK3	TRUE		
COMM_OK4	FALSE		
V1	11		
V2	-22		
T1	t#2s	set init val as T#2s	
Real_V1	1.01		
Real_V2	2.05		
IN_01	FALSE		
IN_02	FALSE		_
IN_03	FALSE		•

測試 2: 然後再把 Main 那台再開機 (約需 75~120 秒才會開好機), 等它開好機後, 查看 Main_ok 是否 會再改為 TRUE, 然後可以把 Backup 那台 (目前是主控)的 LAN1 拔掉, 之後觀察是否控制權又會移 交回 Main PAC. 之後要記得把 Backup 的 LAN1 再插回去.

測試 3: 把 OUT_01 與 OUT_02 設為 TRUE, 然後改變 T1 的值為 T#4s. 觀察 I-87K8 上的 I-87057W 是否 有作相對應的輸出, 然後把 Main PAC 的 LAN1 拔掉, 觀察控制權是否有移到 Backup 那台. (之後要記 得把 Main 的 LAN1 再插回去)

注意:

1. 本 faq138_1 範例若沒有將 2 台 XP-8xx7-CE6 的 COM3 並接到 I-87K8 + I-87053W + I-87057W + I-87017W, 則無法正常運作, PC / ISaGRAF 會連不上 PAC.

2. 測試過程中若有將一台 PAC 關機, 之後若要進行控制權轉移測試, 必需將關機的那台重新開機完 畢後(約需 75~120 秒才會開好機), 才能正確測試.

3. 若想要測試沒有接 I/O 的備援系統(如 1.1 節列的應用 2), 請使用 "faq138_2.pia" 來測試. 沒有接 I-87K8 與 I-7000 系列 remote /O 的備援系統的 GO_7K87K 程式內是空的, 但它會多了一個 Send_3 程 序, 請參考本文件第 1.5 節的說明.



- ISaGRAF - FAQ138_2 - Programs	<u>_ ×</u>
<u>File Make Project Tools Debug Options H</u> elp	
▙ ▥��҈ ഈ ▮ ▙ ▣ ☆ 牀 ↦ ▥ 봤 옷 ▥ 놓	
Begin: GO_7K87K Link RU-87P8	
🖾 RDN_data	
Begin: Send_3 (Structured Text)	

Classification	ISaGRAF Chi	nese FAQ-	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	26 / 32
IO connection 則 IO connection 則 III Connection 別 III Connection III Co	GRAF - FAQ138 GRAF - FAQ138 Edit Iools Optio	例程式 一杯 _2 - I/O com ns Help	莫 — 樣 (參 nection ※ 圖 □ > ::00 ref = □ ::000 Activ □ ::000 InActiv	考本文件第 考本文件第 * 15BFA ve_IP1 = 192 ve_IP2 = 192 tive_IP2 = 1	2.168.2.100 2.168.2.101 92.168.2.101 92.168.2.102 92.168.2.103		20732
4 5 6 7 8 9 - 10 11 12 13 14 15 16	m rdn_new2 ⇒ RDN_ip ⇒ M_or_B m bus7000b ⇒ remot			ackup_is_active l_BREAK_TI rved = 0 rved = 0 s_Active fain_ok fain_ok fain_is_activ fackup_ok fain_is_activ fackup_is_ac ctive_LAN_p ctive_LAN_p	ve ctive vlug1 vlug2		
Faq138_2 的變數 COMM_OK2,CO	數宣告比fa DMM_OK3,C	q138_1 多 OMM_OK4	了一個 7 , IN_01 ~	TMR3 (為 T IN16,OUT_	imer 變數), J _01 ~ OUT_16	其它則比 fa 與 AI_1 ~ AI	lq138_1 少了 _8.
Timer 愛數:T]	· 例但為 T#2s	0.0	timera				i
File	<u>E</u> dit <u>T</u> ools <u>O</u> pt	ions <u>H</u> elp	- millers				
	I		🖌 🗄 😡	E 🖌 🔨	a		
Boo Nar T1 TM	leans Integers/Rea ne IR3	as Timers (Me Attrib. [internal] [internal]	ssages FB in Addr. Ci 0000 se 0000 tri	istances Define omment et init val as T#2s ger to send ~** f	d words s rom COM3		
						•	ł

Classification	ISaGRAF Chir	nese FAQ-	138					
Author	Chun Tsai	Version	1.1		Date	May.2011	Page	27 / 32
Boolean 變數	: 需宣告 RDN_I	NIT 初值》	鳥 TRU	E				
	ISaGRAF - FAQ138	_2 - Global	boolean	s				
Fi	le <u>E</u> dit <u>T</u> ools <u>O</u> ption	ns <u>H</u> elp		o - Eb -	1 1.5. C			
			er €	≫< u≞ a				_
	vame	Timers Me: Attrib	ssages F	Binstance Addr.	S Defined Comment	t words		
i	s_Active	[input]]	0000				<u> </u>
	Main_ok	[input]]	0000				
	Backup_ok Main in activo	linput)] 1	0000				
	Maiii_is_acuve Backup is active	linput)]]	0000				
	Active I AN nlun1	linput]	0000				
Ĩ	Active_LAN_plug2	[input]]	0000				
	RON INIT	linterr	nall	0000	// set initial [,]	value at TRUE		
	ГМР	[interr	nal]	0000				
					//			
								-
Integer / Real	變數:							
	ISaGRAF - FAQ13	8_2 - Globa	l integer:	s/reals			[
E	jile <u>E</u> dit <u>T</u> ools Optio	ons <u>H</u> elp 🔉 🔿 💽	🙆 🛛 🖛	× 🗈 .	.	a		
	Booleans Integers/Real	S Timers Ma		FB instance	es Define	🛥 🛛		
	Name	Attrib.		Addr.	Comment			
	This_PAC	[input,	integer]	0000	1: Main P/	AC , 2: Backup PAG	0	*
	V1	[intern	nal,integer]	0000				
	V2	[intern	nal,integer]	0000				
	Real_V1	[intern	nal,real]	0000				
	Real_V2	linterr	nai,real]	0000	//			
	Hour1	[intern	nal,integer]	0000				
	Minute1	[intern	nal,integer]	0000				
	Second1	[intern	nal,integer]	0000				
					11			
_								<u>~</u>

```
Classification
              ISaGRAF Chinese FAQ-138
              Chun Tsai
Author
                           Version
                                  1.1
                                               Date
                                                      May.2011
                                                                 Page
                                                                          28/32
GO_7K87K 程式: (內容是空的)
RDN_data 程式:
if RDN INIT then
                                 XP-8xx7-CE6 備援系統 COM3 連接的 I-87K 與 I-7000
                                 的 input 型態的 Channel (指 D/I, A/I, Counter input),
 RDN INIT := False ;
                                 都不需設為 Redundant data, 它們會自動 update 到2
 TMP := RDN T(T1);
                                 台 PAC 內. 但 output 型態的 channel(指 D/O, A/O) 則
 TMP := RDN_N(V1);
                                 必須設為 Redundant data.
 TMP := RDN N(V2);
                                 其它一些跟控制有關或者需要2台PAC互傳的
 TMP := RDN F(Real V1);
                                 Internal 變數也需設為 Redundant data.
 TMP := RDN F(\text{Real V2});
 TMR3 := T#0s ; (* reset as 0 *)
 Tstart(TMR3); (* start ticking TMR3 to triger to send ~** from COM3 *)
end if;
Send 3 程式:
(* Send '~**' to XP-8xx7-CE6 's COM3 every 50 ms if this PAC is active *)
if is Active then
 if TMR3 > T#50ms then
   TMP := COMSTR_W( 3 , '~**' ) ;
   TMR3 := T#0s ; (* reset as 0 *)
  end if:
end if;
GO1程式:
                       SYSTIM R
                     en
                               eno
                                                      < >
                               HH Hour1
                              MM HMinute1
                               SS.
                                   -Second1
範例 faq138 2 的下載與測試方法類似 faq138 1, 請參考本文件第 1.4 節.
                          ICP DAS Co., Ltd. Technical document
```

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-'	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	29 / 32

1.6: 有接 Modbus RTU 或 Modbus ASCII 或 Modbus TCP device 的 XP-8xx7-CE6 備援系統

本節是針對1.1節列的應用3與應用4來說明.

應用3的程式可以拿本文件1.3節所說明的範例faq138_1.pia 程式來改.

應用4的程式可以拿本文件1.5節所說明的範例faq138_2.pia 程式來改.

主要差別是要在 IO connection 內啓用 Mbus (若該串口連接的是 Modbus RTU device), 或 Mbus_asc (若該串口連接的是 Modbus ASCII device) 或 Mbus_tcp (若連接的是 Modbus TCP device)

比如下方是啓用 XP-8xx7-CE6 的 COM4 為 Modbus RTU Master 去連接 Modbus RTU slave device.

關於連接 Modbus RTU device 的使用說明, 請先參考 ISaGRAF 進階使用手冊第8章 (<u>http://www.icp-das.com/products/PAC/i-8000/getting_started_manual.htm</u>), 也可參考

http://www.icpdas.com/faq/isagraf_c.htm > FAQ-075, FAQ-101, 096, 047, 046.



Author Chun Tsai Version 1.1 Date May 2011 Page 30 / 32 比如1 下方是容用 COM4 為 Modbus RTU Master, COM5 為 Modbus ASCII Master. 副於說說 Modbus ASCII device 的優用我UH, 請先參考 ISAGRAF 建路徑用子冊符 8 章 Ontho//www.icp- das.com/products/PAC/5-2000/yetting_started_manual.htm), 也可參考 http://www.icplas.com/faufasarraf_chim > FAQ-075, FAQ-101, 096, 047, 046. Image: Starter and the started manual.htm), 也可參考 Image: Starter and the star	Classification	ISaGRAF Chine	se FAQ-	138				
は如下方是容用 COM4 综 Modus RTU Master, COM5 综 Modus ASCII Master. 脚注 建 物 Modus ASCII device 的使用 说明, 請先 参考 (SGRAF 進 路使用 于冊 第 8 후 (http://www.icprascom/modus/PACF-800/Aeding_started_manual.htm.), 也可 多考 thr/www.icpdascom/faufisaeraf_chim > FAQ-075, FAQ-101, 096, 047, 043.	Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	30 / 32
S m M_0_D S m bus7000b D m remot 2 10 2 10 11 m mbus 3 2 5 5 12 13 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	Classification Author 比如下方是啓用 關於連接 Modbu das.com/products/ http://www.icpda	ISaGRAF Chine Chun Tsai COM4 為 Modb ISaGRAF Chine COM4 為 Modb Is ASCII device 弟 PAC/i-8000/gettin s.com/faq/isagraf GRAF - FAQ138_2 dit Tools Options Im rdn_new2 Im RDN_ip	ese FAQ- Version us RTU M 均使用說 g_started c.htm > F	138 1.1 //aster, COM5 第 明, 請先參考 I _manual.htm), · AQ-075, FAQ- * * * * * * * * * * * * *	Date 為 Modbu SaGRAF 也可參考 101,096 4 00 1 500 1 1 500 1 Elip 几 医	May.2011 as ASCII Maste 進階使用手· う , 047, 046.	Page er. 冊第8章(h	30 / 32
□□□□□□10□□11□mbus3□□□□□1205□6□7□8□1019□10111□12□8□14□15□16□17□18□19□10□11□12□13□14□15□16□17□18□19□10□11□12□13□14□15□16□17□18□19□10□11□12□13□14□15□16□17□18□19□19□10□11□12□13□14□15□16□17□18□19□19□10□ <tr< td=""><td>1 - 1 - 1 -</td><td>™ KON_IP ™ M_or_B ™ bus7000b</td><td></td><td>n 🗟 🖄 🍵 🕆</td><td>₽ ₽</td><td>X ≝ ::::::::::::::::::::::::::::::::::</td><td>8</td><td></td></tr<>	1 - 1 - 1 -	™ KON_IP ™ M_or_B ™ bus7000b		n 🗟 🖄 🍵 🕆	₽ ₽	X ≝ ::::::::::::::::::::::::::::::::::	8	
ICP DAS Co. I to Technical document		m mbus m mbus com_port		rdn_new2 RDN_ip M_or_B bus7000b remot mbus com_port mbus_asc com_port		<pre>immed ref = 100 immed part_no immed baud = 9 immed char = 7 immed parity = immed timeout 1 </pre>	8 = 5 9600 0 : = 1 = 500	

Classification	ISaGRAF Chine	ese FAQ-'	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	31 / 32

比如下方是啓用一個 Modbus TCP Master 去連到一個 IP address 為 192.168.2.153 的 Modbus TCP device. 關於連接 Modbus TCP device 的使用說明, 請先參考 <u>http://www.icpdas.com/faq/isagraf_c.htm</u> > FAQ-113 的說明, 然後再參考 ISaGRAF 進階使用手冊第 8 章 (<u>http://www.icpdas.com/products/PAC/i-8000/getting_started_manual.htm</u>), 也可參考 <u>http://www.icpdas.com/faq/isagraf_c.htm</u> > FAQ-075, FAQ-101, 096, 047, 046.

📷 IS	aGR.	AF -	FA	Q13	8_2	- I/O	con	nectio	n							
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	<u>T</u> oo	ols	<u>O</u> pti	ons	Help										
	Þ		2	1	Û	· Û	5	X	8							
0								:899	I re	f = 1	68					
1								▶ 🛙	D	evic	e_l	P =	192	.168	3.2.	153
2								:000	D D	evic	e_l	NET	_ID	= 1		
3								:899	I Ti	mea	out	= 20	00			
4								:899	M	in_¥	Vai	it_Ti	те	= 40)	
5								:000	I Po	ort_l	No	= 50	2			
6								:899	• W	'hict	L_L	AN :	= 0			
7								:899	I R	eser	ve	d = (]			
8		rdn _.	_ne	w2				:888	I R	eser	ve	d = (]			
-	1	RDI	N_i	р		л	+	:000	I R	eser	ve	d = (]			
-	1	M_(or_	В		\sim	+	1								
9		bus	70	00b				2								
-		rеm	ot			\sim	\$	3								
10								4								
11		mbi	us_	tcp												
Ŀ	1	To_	IP			N	\$									
12							•									

Classification	ISaGRAF Chin	ese FAQ-'	138				
Author	Chun Tsai	Version	1.1	Date	May.2011	Page	32 / 32

1.7: XP-8xx7-CE6 備援系統有接其它非 DCON 系列 I/O 與 非 Modbus 系列通訊 Device 的處理

XP-8xx7-CE6 備援系統是在 ISaGRAF 程式的 IO connection 內使用 "RDN_new2".此"RDN_new2" 會自動對於 DCON 系列 remote I/O (即 I-7000 系列 I/O, I-87K4/5/8/9 base + I-87xxx I/O 或 + I-87xxW 卡,與 RU-87P4/8 base+ I-87xxxW I/O 卡)與 Modbus device (即 Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP等 device) 自動進行必要的處理, XP-8xx7-CE6 備援系統會自動切換 只讓 主控的那一台對以上 那些 DCON I/O 與 Modbus device 下達通訊命令,非主控的那台只是待命不會對那些 I/O 下達命令,這 樣才可確保 對這些 I/O 與 Modbus device 可以正確通訊.

但若 XP-8xx7-CE6 備援系統應用是接了其它的通訊 Device, 比如透過 RS-232 串口接了 I-7530 轉成 CAN 去接 CAN/CANopen device, 或用 RS-485 串口去接了其它 protocol 的 device, 這些通訊 device 並 不會在 XP-8xx7-CE6 備援系統內自動處理, User 若沒有在 ISaGRAF 程式內進行控管, 就會發生 2 台 XP-8xx7-CE6 會同時都對這些通訊 device 下達命令, 結果就是通訊失敗. 因此必需加上類似下方的 code 來對這些 非 DCON 系列 與 非 Modbus device 進行控管, 只允許主控的那台下達通訊命令就好. 方法很簡單, 就是使用 is_Active (即 "RDN_new2" > "RDN_ip" 的第一個 input channel 所連接的 boolean input 變數) 這個變數來進行控管.

又比如若備援系統是要定時把一些資料寫到 MicroSoft SQL server 的 DataBase 應用, 就是使用 is_Active 來控管只允許主控的那一台來跟 SQL server 下命令 (關於 MicroSoft SQL Server 的應用請參 <u>http://www.icpdas.com/faq/isagraf_c.htm</u> > FAQ-135)

If is_Active then

(* 只有本 PAC 的 is_Active 爲 TRUE 時, 即本機目前爲主控時, 才可去對這些 device 下達命令 *) (* ... *)

End_if;

<u> </u>	► 158FA
<u> </u>	Active_IP1 = 192.168.2.100
2	Active_IP2 = 192.168.2.101
<u> </u>	InActive_IP1 = 192.168.2.102
4	InActive_IP2 = 192.168.2.103
5	[accel Remote_IO_type = 3
6	RDN_BREAK_TIME = 250
7	issue reserved = 0
8 🎟 rdn_new2	issue reserved = 0
🖪 📼 RDN_ip	π ← reserved = 0
- 📼 M_or_B	
9 🎟 bus7000b	2 S Main_ok
🕘 📼 remot	∾ ¢ 3 S Backup_ok