

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-119				
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2010
				Page	1 / 5

## 如何實現中央控制站與地區控制站間的通訊備援機制？

下載 FAQ-119 範例

本文件為 FAQ-119 <http://www.icpdas.com/en/faq/index.php?kind=280#751> > FAQ-119 取得. (或 <https://www.icpdas.com/en/faq/index.php?type=&model=&fkw=isagraf> > FAQ-119)

在很多工程上需要監控的設備多半都很分散，有的距離還會很遠。因此多半會將這類的應用區分為中央控制站與眾多地區控制站，類似如圖 1。

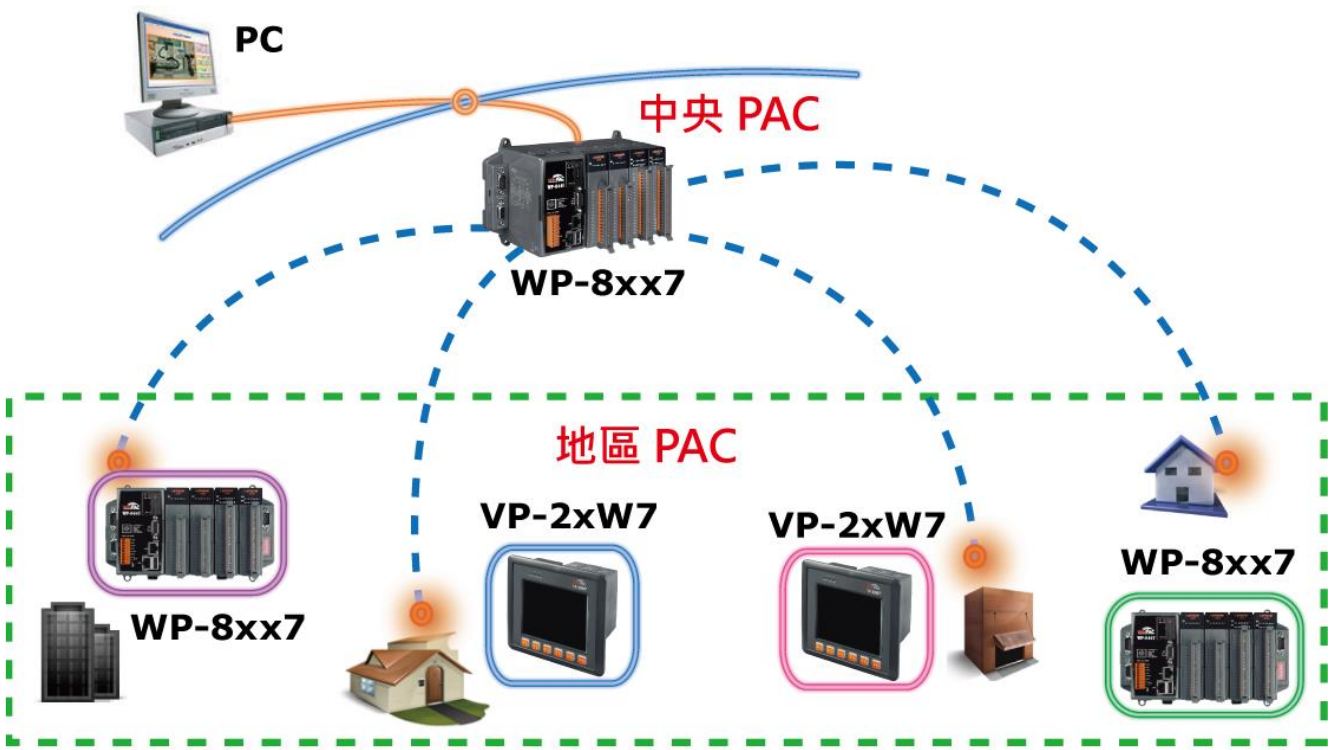
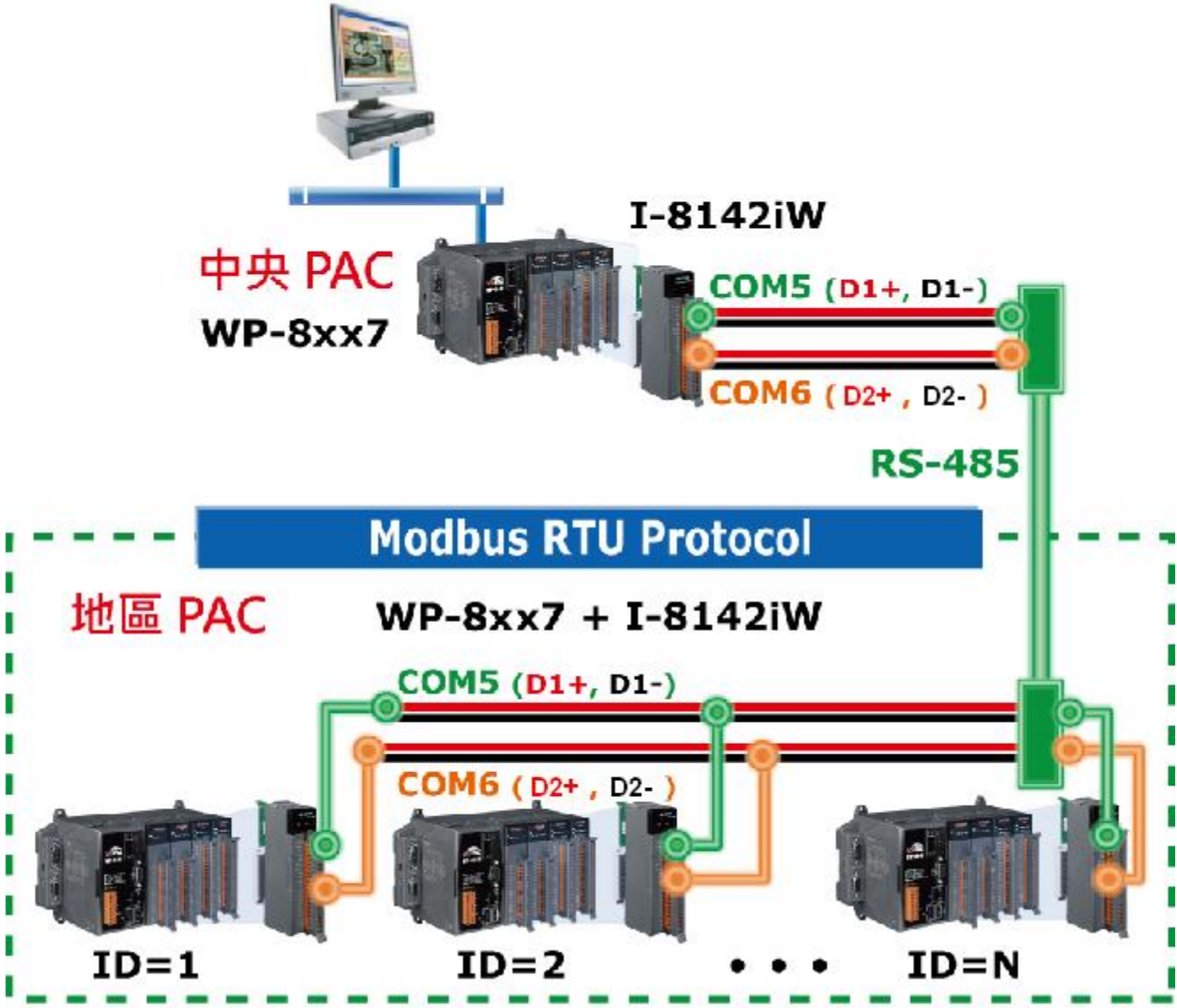


圖 1

一般這類分散式監控系統，中央控制站與眾多地區控制站間只有一組通訊網路，若其中發生通訊管線損壞或斷線，該地區控制站就會發生失聯，無法監控，得等到通訊管線修復後才能恢復正常。有很多應用經不起通訊中斷所發生的損失與風險。修復時間越長，承擔的損失與風險就越大。因此提出以下 2 類通訊備援機制來解決此問題。

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-119				
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2010
				Page	2 / 5

**應用 1: RS-485 通訊備援機制.**



ISaGRAF 範例程式: wpdmo79a (中央站), wpdmo79b (地區站 1), wpdmo79c (地區站 2)

(上方 3 個 範例程式 的 I-8142iW 上的 COM5 都串接在一起, 此 3 站的 COM6 也都串接在一起. 地區站 1 那台的 NET-ID 需設為 1, 地區站 2 那台的 NET-ID 需設為 2.

本 Demo 的中央站 使用 WP-8447 + 0: I-8142iW.

本 Demo 的地區站 1 與地區站 2 使用 WP-8447 + 0: I-8142iW + 2: I-87017RW + 3: I-87055W.

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-119						
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2010	Page	3 / 5

請參考 WP-8xx7 快速上手手冊的 附錄 E, 先用 WinPAC Utility > Muti-serial port Wizard 來將 I-8142iW 上的 串口先 安裝好,再 Run ISaGRAF 範例程式)

以上範例程式會使用到 Modbus RTU Master (參考 "ISaGRAF 進階使用手冊"第 8 章) 與 Modbus RTU Slave (參考 "WP-8xx7 快速上手手冊"附錄 G 與 附錄 E) 與 定義變數的 Network Address (參考 "ISaGRAF 進階使用手冊"第 4.1 與 4.2 章節).

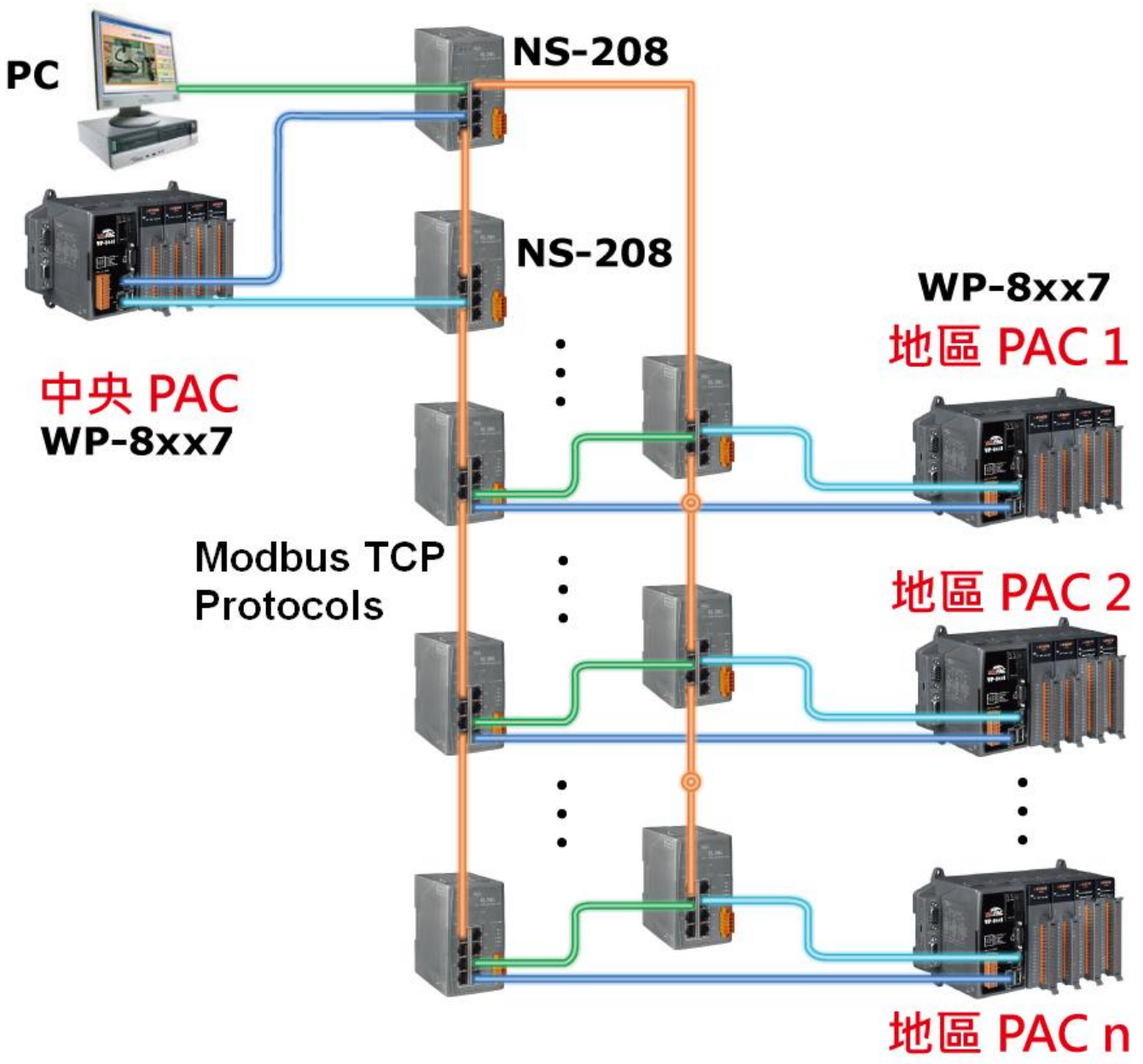
放在中央控制站與地區控制站的控制器是採用 WinPAC-8xx7 (WP-8147, WP-8447, WP-8847, WP-8137, WP-8437, WP-8837 的簡稱, 也可以採用 VP-25W7 或 VP-23W7 或 XP-8047-CE6, XP-8347-CE6 或 XP-8747-CE6), 此方式 中央控制站的控制器 為 Modbus RTU Master, 地區控制站的控制器 為 Modbus RTU Slave, 中央控制站使用 2 組 RS-485 通訊來連接到多個地區控制站的 2 個 RS-485 通訊串口. 當其中一條發生故障, 可以偵測到那一個地區控制站通訊發生問題, 可以立即知會工程人員趕去修復, 在修復的同時, 另一條通訊仍然是處於正常運作狀態, 整個監控系統並沒有因此失效.

若考慮到遠距離問題 可以搭配使用 I-2541 將 RS-485 訊號 轉成 光纖通訊, 請參考 <http://www.icpdas.com/en/product/I-2541> 最遠可達 2 km.

(應用 2 在下一頁)

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-119				
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2010
				Page	4 / 5

**應用 2: Ethernet 通訊備援機制.**



ISaGRAF 範例程式: wpdmo80a (中央站), wpdmo80b (地區站 1), wpdmo80c (地區站 2)

上方 3 個 範例程式 的 LAN1, LAN2 都需接在同一個網段內。  
 地區站 1 那台 的 NET-ID 需設為 1, 地區站 2 那台 的 NET-ID 也需設為 1。  
 本 Demo 的中央站 使用 WP-8447 (LAN1=192.168.1.182, LAN2=192.168.1.183)。  
 本 Demo 的地區站 1 與地區站 2 使用 WP-8447 + 2: I-87017RW + 3: I-87055W。

Classification	ISaGRAF Chinese FAQ-119							
Author	Chun Tsai	Version	1.0.0	Date	Feb. 2010	Page	5 / 5	

本 Demo 的地區站 1 的 LAN1 需設為 192.168.1.178, LAN2 需設為 192.168.1.179.  
 本 Demo 的地區站 2 的 LAN1 需設為 192.168.1.180, LAN2 需設為 192.168.1.181.  
 Mask 都設為 255.255.255.0

以上範例程式會使用到 Modbus TCP Master (參考

<http://www.icpdas.com/en/faq/index.php?kind=280#751> > FAQ-113) 與定義變數的 Network Address (參考 "ISaGRAF 進階使用手冊"第 4.1 與 4.2 章節).

放在中央控制站與地區控制站的控制器是採用 WinPAC-8xx7 (WP-8147, WP-8447, WP-8847, WP-8137, WP-8437, WP-8837 的簡稱, 也可以採用 VP-25W7 或 VP-23W7 或 XP-8047-CE6, XP-8347-CE6 或 XP-8747-CE6), 此方式中央控制站的控制器為 Modbus TCP Master, 地區控制站的控制器為 Modbus TCP Slave, 中央控制站使用 2 組 Ethernet 通訊來連接到多個地區控制站的 2 個 Ethernet 通訊串口. 當其中一條發生故障, 可以偵測到那一個地區控制站通訊發生問題, 可以立即知會工程人員趕去修復, 在修復的同時, 另一條通訊仍然是處於正常運作狀態, 整個監控系統並沒有因此失效.

若考慮到遠距離問題 可以搭配使用以下產品將 Ethernet 訊號轉換成光纖訊號.

NS-205FC, NS-205FT, NS-206FC, NS-206FT, NS-209FC, NS-209FT: 最遠 2 km 或  
 NS-205FCS, NS-206FCS, NS-209FCS: 最遠 15 km

請參考

[http://www.icpdas.com/en/product/guide+Industrial\\_\\_Communication+Ethernet\\_\\_Communication+Ethernet\\_\\_Switch#1008](http://www.icpdas.com/en/product/guide+Industrial__Communication+Ethernet__Communication+Ethernet__Switch#1008)

相關 PAC 的 Data Sheet 請參考

<http://www.icpdas.com/en/download/index.php?nation=US&kind1=&model=&kw=isagraf>

ISaGRAF PAC 網頁:

[http://www.icpdas.com/en/product/guide+Software+Development\\_\\_Tools+ISaGRAF#442](http://www.icpdas.com/en/product/guide+Software+Development__Tools+ISaGRAF#442)