

PDS-8x1 系列

繁體中文使用手冊

版本: 1.2

具 I/O 擴充槽的可編程設備服務器



承諾

鄭重承諾: 凡泓格科技股份有限公司產品從購買後, 開始享有一年保固, 除人為使用不當的因素除外。

責任聲明

凡使用本系列產品除產品品質所造成的損害, 泓格科技股份有限公司不承擔任何的法律責任。泓格科技股份有限公司有義務提供本系列產品詳細使用資料, 本使用手冊所提及的產品規格或相關資訊, 泓格科技保留所有修訂之權利, 本使用手冊所提及之產品規格或相關資訊有任何修改或變更時, 恕不另行通知, 本產品不承擔使用者非法利用資料對第三方所造成侵害構成的法律責任, 未事先經由泓格科技書面允許, 不得以任何形式複製、修改、轉載、傳送或出版使用手冊內容。

版權

版權所有 © 2018 泓格科技股份有限公司, 保留所有權利。

商標

文件中所涉及所有公司的商標, 商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所持有。

聯繫我們

如有任何問題歡迎聯繫我們, 我們將會為您提供完善的諮詢服務。

Email: service@icpdas.com ; service.icpdas@gmail.com

支援

模組包含 PDS-811 及 PDS-821



目錄

檢查配件	5
更多資訊	5
1. 產品介紹	6
1.1 選型指南	7
1.2 ETHERNET 解決方案	8
1.3 VxCOMM 技術	9
1.4 WEB SERVER 技術	11
2. 硬體資訊	12
2.1 規格	12
2.2 特色	13
2.3 產品應用	13
2.4 外觀	14
1. LED 指示燈	14
2. 運作模式開關 (Init/Run)	15
3. 2 埠 10/100 Base-Tx 網路控制器	15
4. COM1 Port	16
5. 可擴充插槽	16
6. DIN-Rail 導軌安裝	17
2.5 機構圖	18
2.5.1 PDS-811	18
2.5.2 PDS-821	19
2.6 腳位定義	20
2.6.1 PDS-811 及 PDS-821	20
2.6.2 I-8K 序列通訊模組 (選購品)	21
2.7 RS-232/485/422 接線注意	26
2.7.1 RS-232 接線	26
2.7.2 RS-422 接線	27
2.7.3 RS-485 接線	27
3. 啟動 PDS-8X1 控制器	29
3.1 連接電源和電腦主機	29
3.2 安裝 I-8K 序列通訊模組 (選購品)	31
3.3 安裝 VxCOMM UTILITY 到您的電腦	33

3.4	乙太網路配置設定.....	33
3.5	設定虛擬 COM PORTS.....	34
3.6	測試 PDS-8x1 控制器.....	36
3.7	測試您的 I-8K 序列模組 (選購品).....	37
4.	配置網頁.....	39
4.1	登入 PDS-8x1 網頁伺服器.....	39
4.2	NETWORK SETTING.....	41
4.2.1	IP Filter 設定.....	45
4.3	COM PORT SETTINGS.....	48
4.3.1	運作模式: M0, M1, M2 及 M3.....	52
4.3.2	Set Remote VCOM3 Connection.....	55
4.4	MODBUS GATEWAY SETTINGS.....	57
4.5	MISC. SETTINGS.....	60
4.5.1	關閉“Web Read Only”功能.....	61
4.5.2	變更密碼.....	63
4.5.3	將 PDS-8x1 恢復至出廠預設值.....	64
5.	PDS-8X1 控制器應用.....	65
5.1	虛擬 COM PORT 技術.....	65
5.2	ETHERNET I/O 應用.....	66
5.3	PAIR-CONNECTION 應用.....	68
6.	MODBUS 協定及測試.....	76
6.1	MODBUS/TCP 轉 MODBUS/RTU 閘道器測試.....	77
6.2	經由虛擬 COM PORT 來測試 MODBUS 設備.....	81
6.2.1	如何關閉模組 COM Port 上的 M3 (Modbus Gateway) 模式.....	85
7.	CONSOLE/TELNET 指令列表.....	86
7.1	操作流程圖.....	86
7.2	INIT/RUN/CONSOLE MODE 比較表.....	87
7.3	指令列表.....	88
7.3.1	IPFILTER.....	89
7.3.2	IPCONF.....	91
7.3.3	SOCKET.....	92
7.3.4	COM.....	93
7.3.5	Broadcast.....	94
7.3.6	SystemTimeout.....	95
7.3.7	SocketTimeout.....	96
7.3.8	M.....	97

7.3.9	EchoCmdNo	98
7.3.10	EndChar	99
7.3.11	IP.....	100
7.3.12	MASK.....	100
7.3.13	GATEWAY	101
7.3.14	MAC.....	101
7.3.15	NAME	102
7.3.16	ALIAS.....	102
7.3.17	DHCP.....	103
7.3.18	UDP	104
7.3.19	VER.....	105
7.3.20	SAVE.....	105
7.3.21	LOAD	106
7.3.22	CONFIG.....	108
7.3.23	RESET	109
7.3.24	QUIT.....	109
附錄 A: PDS-8X1 控制器鏈結至 PC.....		110
附錄 B: 相關名詞.....		115
1.	ARP (ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL)	115
2.	CLIENTS/SERVERS	115
3.	ETHERNET	115
4.	FIRMWARE.....	115
5.	GATEWAY	116
6.	ICMP (INTERNET CONTROL MESSAGE PROTOCOL).....	116
7.	INTERNET	116
8.	IP (INTERNET PROTOCOL) ADDRESS	116
9.	MAC (MEDIA ACCESS CONTROL) ADDRESS.....	116
10.	PACKET.....	117
11.	PING	117
12.	RARP (REVERSE ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL)	117
13.	SOCKET	117
14.	SUBNET MASK.....	117
15.	TCP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL).....	117
16.	TCP/IP	118
17.	UDP (USER DATAGRAM PROTOCOL).....	118
附錄 C: 手冊修訂記錄.....		119

檢查配件

產品包裝內應包含下列配件：

PDS-811

PDS-821



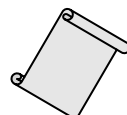
或



PDS-8x1 系列模組 x1



CA-0910 Cable x1



快速入門指南 x1



螺絲起子 x1



歐式壓著端子 x16



注意：

如發現產品包裝內的配件有任何損壞或遺失，請保留完整包裝盒及配件，盡快聯繫我們，我們將有專人快速為您服務。

更多資訊

相關文件下載位置：

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/pds/pds-8x1/document/>

Firmware 下載位置：

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/pds/pds-8x1/firmware/>

OS Image (MiniOS7) 下載位置：

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/pds/pds-8x1/OS_image/

Demo 下載位置：

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/pds/pds-8x1/demo/>

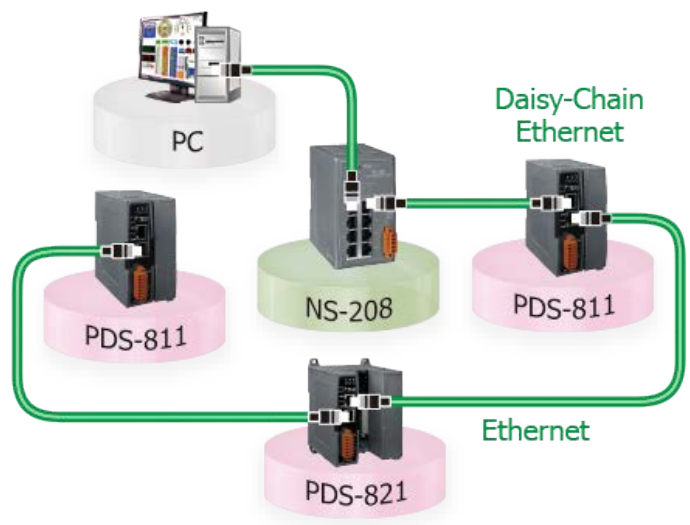
1. 產品介紹

PDS-8x1 是輕巧、模組化、智能化且堅固耐用的可編程設備服務器，可將 RS-232/422/485 設備連結至網路。PDS-811 有 1 個 I/O 擴充槽，而 PDS-821 有 2 個 I/O 擴充槽，可用來連接各種 2 埠或 4 埠的序列通信模組。因此，PDS-811 最大可擴充至 4 個序列埠，PDS-821 最大可擴充至 8 個序列埠。

注意: PDS-8x1 系列控制器不包含擴充的序列模組，可參考 [第 1.1 節 “選型指南”](#) 來選擇您所需的序列模組。

PDS-8x1 配備了 2 埠的 10/100 BASE-Tx 乙太網交換器，可用於連接兩個網段。乙太網路交換器程序與路由資料位於 OSI 模型中的資料連結層(第 2 層)，可分割不同的碰撞域 (Collision domain) 給每個連接埠。使用交換器可允許你透過獨立的頻寬直接與每台電腦做連接，因此在全雙功的模式下執行時，並不會有衝突產生。此外，這兩個 PDS-811/PDS-821 內建的乙太網交換器連接埠還可使網路接線簡易的串聯您的乙太網路設備。

PDS-8x1 系列包含了內嵌的 MiniOS7 系統。它類似 DOS 的環境並擁有穩定，高效能的優點。MiniOS7 啟動 PDS-8x1 只需要 1 秒，且擁有沒有病毒問題和體積小的好處。此外，PDS-8x1 為低耗電量設計，可避免維修 (無硬碟和風扇)。



1.1 選型指南

➤ PDS-8x1 系列控制器選型指南

模組	PDS-811	PDS-821
可擴充插槽	1	2
CPU	80186 (80 MHz)	80186 (80 MHz)
RAM/Flash Disk	512 KB/512 KB	512 KB/512 KB
Ethernet	2-Port Ethernet Switch	2-Port Ethernet Switch
運作系統	MiniOS7	MiniOS7
Console Port	3-wire RS-232	3-wire RS-232
最大的序列埠數 (依據所選購的序列模組)	4	8

➤ 序列模組選型指南 (選購品)

模組	I-8112iW	I-8114W	I-8114iW	I-8142iW	I-8144iW
介面	9-wire RS-232	9-wire RS-232	5-wire RS-232	4-wire RS-422 2-wire RS-485	4-wire RS-422 2-wire RS-485
序列埠數	2	4	4	2	4
FIFO	128 Bytes	128 Bytes	128 Bytes	128 Bytes	128 Bytes
隔離電壓	3000 V	-	3000 V	3000 V	3000 V
Self-tuner	-	-	-	是	是
連接頭	DB-9	DB-37	DB-37	接線端子	接線端子

注意:

2-wire RS-485: Data+, Data- with Self-Tuner inside

4-wire RS-422: TxD+, TxD-, RxD+, RxD-

3-wire RS-232: RxD, TxD, GND

5-wire RS-232: RxD, TxD, CTS, RTS, GND

9-wire RS-232: RxD, TxD, CTS, RTS, DSR, DTR, DCD, RI, GND

1.2 Ethernet 解決方案

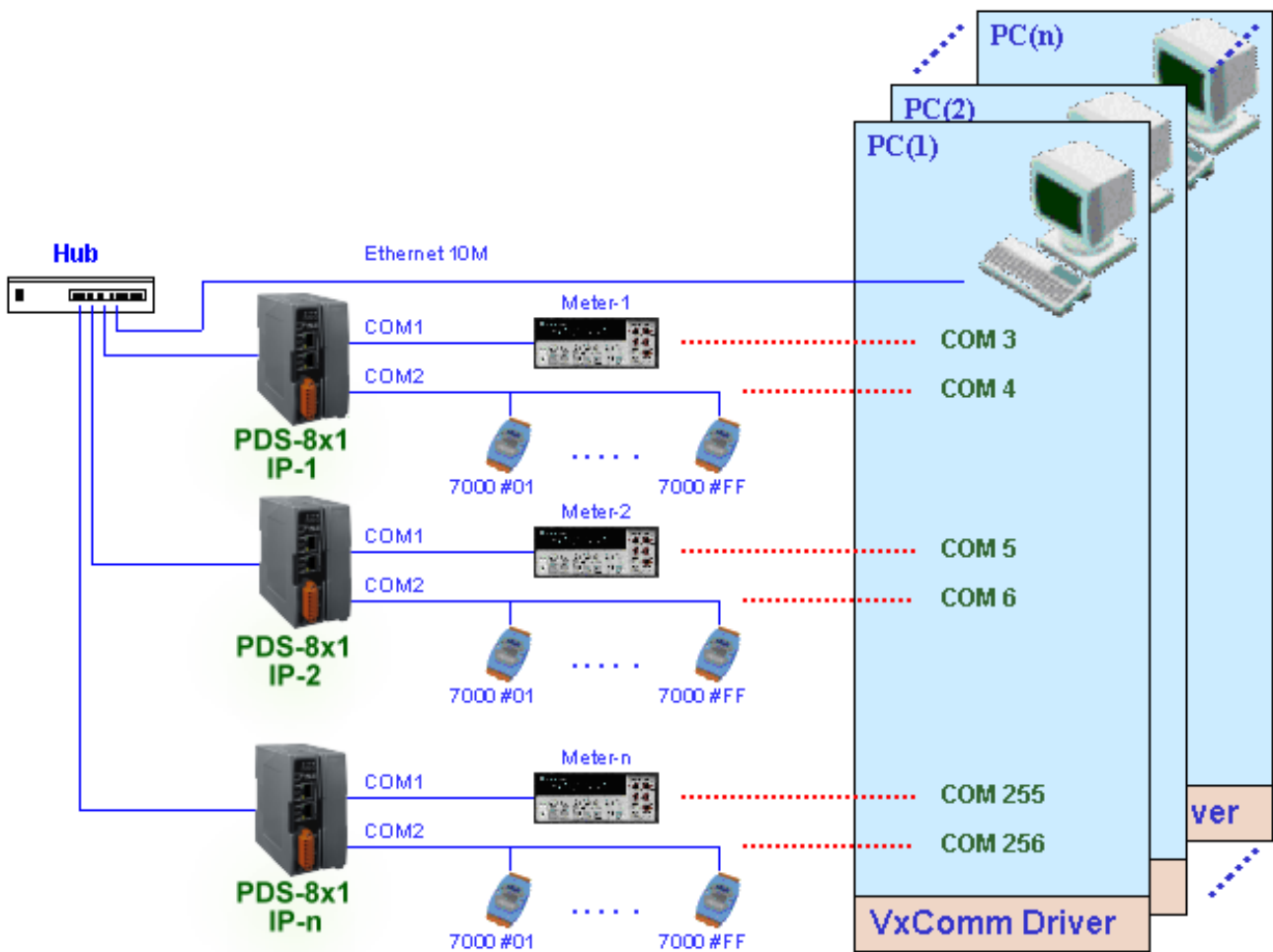
現今 Ethernet 協定已成為區域網路的標準通訊協定。在許多應用中 Internet 已經是非常普遍的被使用，如家電設備，自動販賣機，測試設備及 UPS 等。而 Ethernet 可以應用在辦公室自動化，工業控制網路及多家不同廠商的機器設備間互相的存取、共享資料和資訊，為工業控制網路提供一個經濟實惠的解決方案。



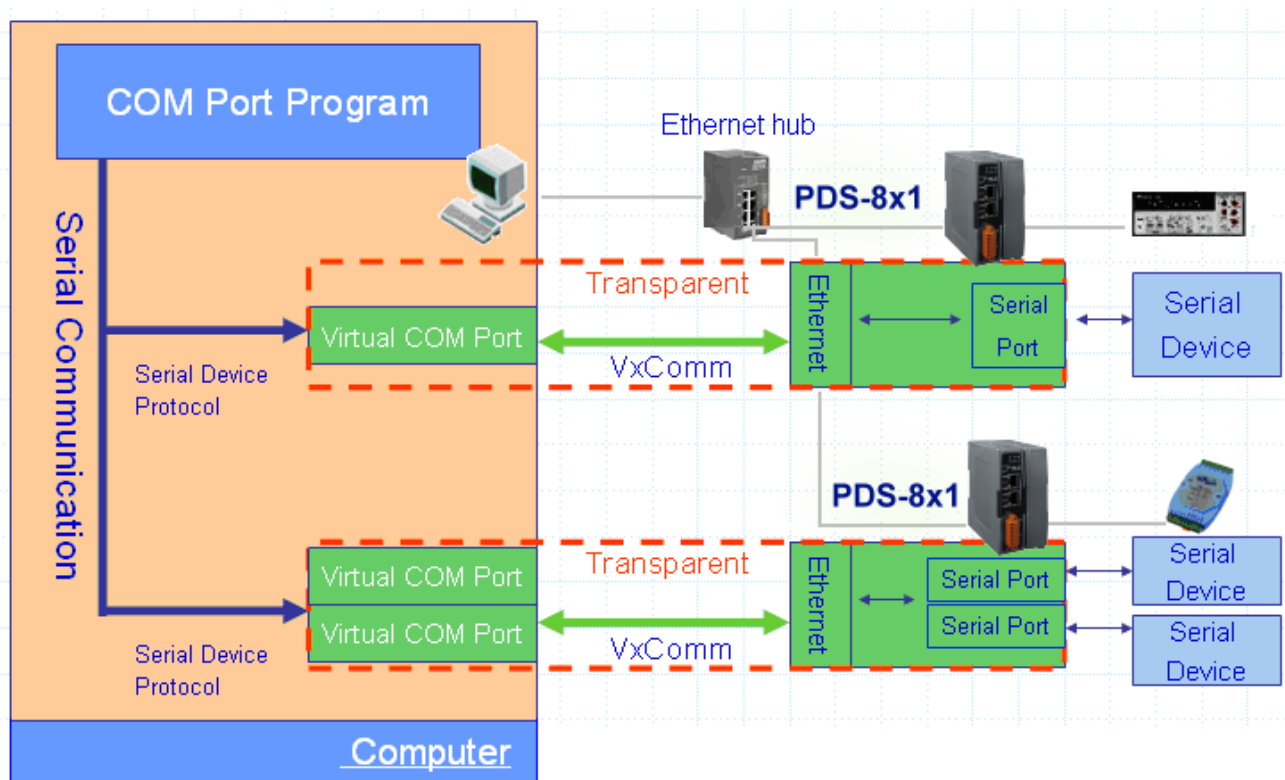
1.3 VxComm 技術

通常編寫 TCP/IP 程式比編寫 COM Port 程式還要困難，對目前現有的 COM Port 通信系統來說都是多年前所建立的，已不符合現代潮流。

因此 VxComm Driver/Utility 新技術解決了以上的問題，能夠將 PDS-8x1 控制器上的 COM Port 模擬成電腦的標準 COM Port，且允許多達 256 個虛擬 COM Port 在電腦主機上使用，使用者便可以直接透過 Ethernet 來連接存取序列設備，不需要再重新編寫 COM Port 程式，減少許多時間和人力成本。

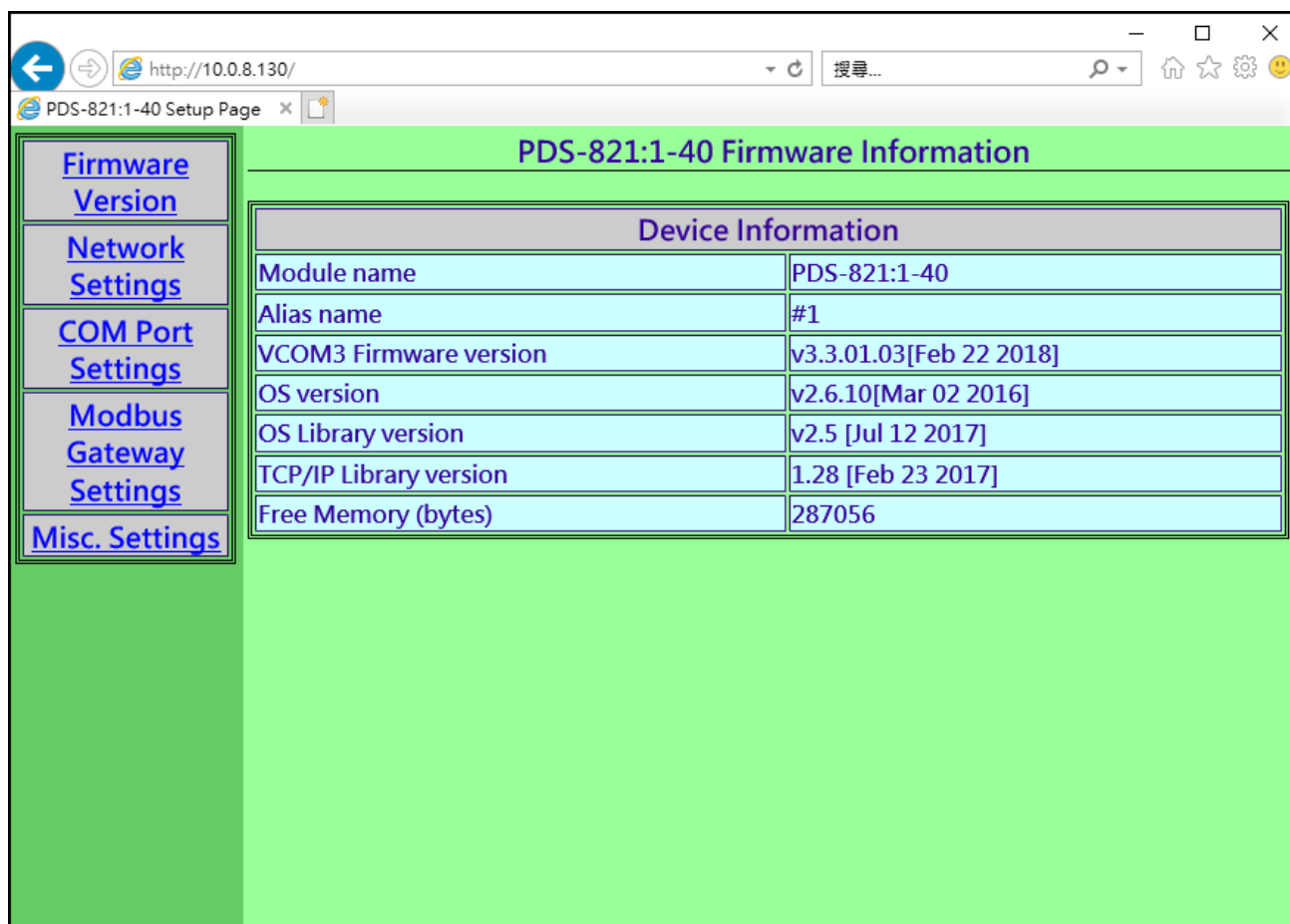


使用者可透過 VxComm Driver/Utility 友善的設定介面，在簡單的幾個設定步驟之後，便可將 PDS-8x1 控制器上的 COM Port 模擬成為電腦主機的標準 COM Port，設定完成之後，再將 RS-232 或 RS-422/485 序列設備連接到 PDS-8x1 上，而原來的 COM Port 程式便可直接透過 Internet/Ethernet 來存取或監看這些序列設備。



1.4 Web Server 技術

Web Server 為網路伺服器，使用者透過乙太網路利用瀏覽器快速且便利的來進行 PDS-8x1 控制器設定或檢查，例如: IE 瀏覽器、FireFox、Mozilla 或 Google 等，不需要再安裝任何其他軟體工具來使用。



The screenshot shows a web browser window displaying the 'PDS-821:1-40 Setup Page'. The address bar shows 'http://10.0.8.130/'. The page title is 'PDS-821:1-40 Setup Page'. The main content area is titled 'PDS-821:1-40 Firmware Information' and contains a table of device information. On the left side, there is a navigation menu with links for 'Firmware Version', 'Network Settings', 'COM Port Settings', 'Modbus Gateway Settings', and 'Misc. Settings'. The 'Firmware Version' link is currently selected.

Device Information	
Module name	PDS-821:1-40
Alias name	#1
VCOM3 Firmware version	v3.3.01.03[Feb 22 2018]
OS version	v2.6.10[Mar 02 2016]
OS Library version	v2.5 [Jul 12 2017]
TCP/IP Library version	1.28 [Feb 23 2017]
Free Memory (bytes)	287056

2. 硬體資訊

此章節詳細提供 PDS-8x1 控制器的規格、腳位定義、接線注意及機構圖...等硬體資訊。

2.1 規格

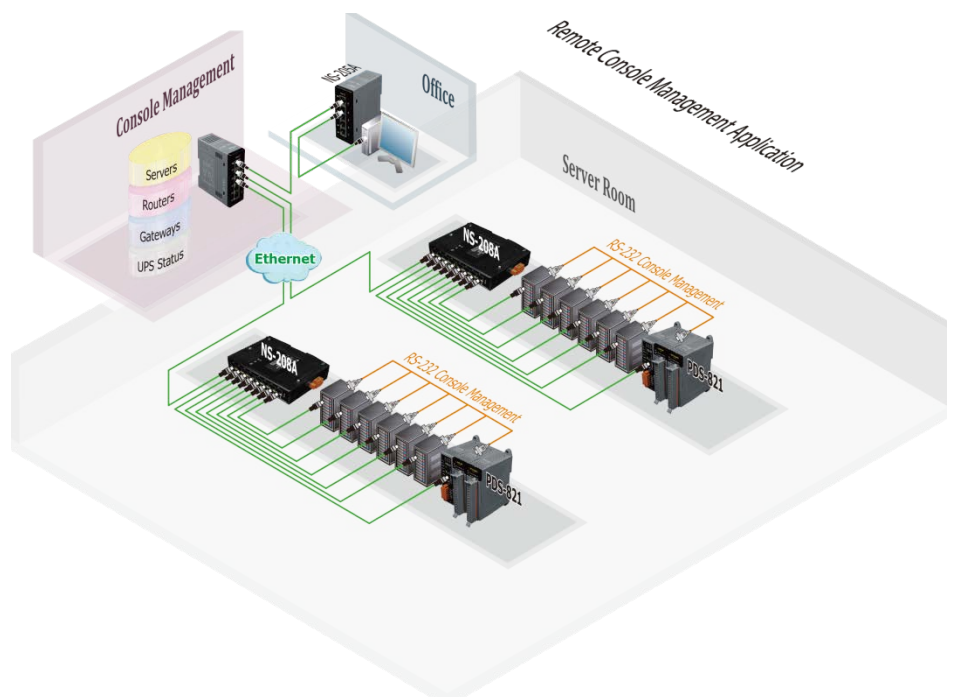
Models	PDS-811	PDS-821
CPU		
CPU	80186-80 MHz or compatible	
SRAM	512 KB	
Flash Memory	512 KB	
EEPROM	16 KB	
Built-in Watchdog Timer	Yes	
I/O Expansion Slots	1 Slot	2 Slots
Communication Interface		
COM1 (Console)	RS-232 (TxD, RxD, GND)	
Ethernet	2-port 10/100 Base-TX Ethernet Switch (Auto-negotiating, auto MDI/MDI-X, LED indicator)	
COM Port Formats		
Speed	115200 bps Max.	
Data Bit	7, 8	
Parity	None, Even, Odd	
Stop Bit	1	
LED Indicators		
TxD/RxD	Yes (for COM1 console port)	
System	Yes	
Power		
ESD Protection	Yes (with Frame Ground)	
Protection	Power Reverse Polarity Protection	
Required Supply Voltage	+10 V _{DC} ~ +30 V _{DC} (non-regulated)	
Power Consumption	0.6 A @ 5 V for CPU and Backplane, 1.0 A @ 5 V for Plug-in Modules, Total: 8 W	
Mechanism		
Flammability	Fire Retardant Materials (UL94-V0 Level)	
Dimension (W x H x D)	64 mm x 110 mm x 120 mm	95 mm x 110 mm x 132 mm
Installation	DIN-Rail	DIN-Rail or Wall mounting
Environment		
Operating Temperature	-25 ~ +75 °C	
Storage Temperature	-40 ~ +80 °C	
Humidity	5 ~ 95% RH, non-condensing	

2.2 特色

- 序列設備快速連網
- VxComm Driver 支援 32/64-bit Windows XP/7/8/2012/10
- 適用於嚴苛環境的看門狗設計
- 2 埠 10/100Base-TX 網路控制器
- (自動協商、網路線自動識別、LED 指示燈)
- 各序列埠皆有+/-4 kV 靜電放電保護電路
- 內嵌高效能的泓格 MiniOS7 系統
- 以"Virtual COM" 延伸 PC 端的 COM Ports
- 可編程網際網路/乙太網路控制器
- 反向電源極性保護
- 3-wire RS-232 控制埠
- RS-232 TxD/RxD LED 顯示器
- 系統狀態 LED 顯示器
- 符合 RoHS 環保規範
- 低耗電量 (約 3 Watt)

2.3 產品應用

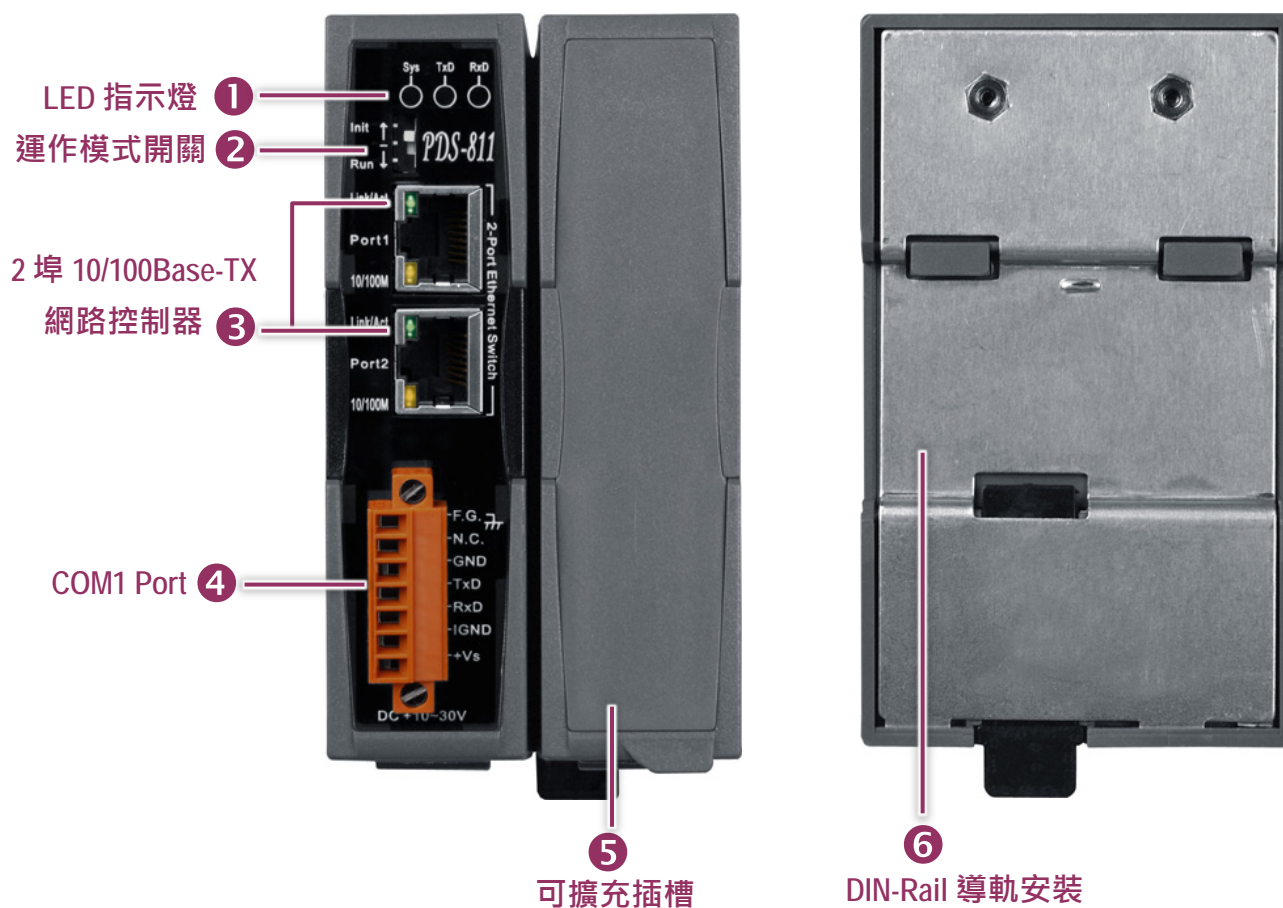
- 工廠自動化
- 大樓自動化
- 家庭自動化



2.4 外觀

前視圖

後視圖



1. LED 指示燈

一旦 PDS-8x1 控制器通電開機後，模組上的系統 LED 指示燈將亮起，顯示如下：

LED 指示燈	功能	狀態
Sys	Firmware 執行中	ON (紅燈)
TxD	網路封包收送中	閃爍 (黃燈)
RxD		閃爍 (綠燈)

2. 運作模式開關 (Init/Run)

- **Init Mode:** 配置模式
- **Run Mode:** Firmware 運作模式

PDS-8x1 控制器的運作模式開關，原廠預設為 Run 模式。當需要更新 PDS-8x1 控制器 firmware 的時候，必須將此開關從 Run 模式移動至 Init 模式，在 Init 模式下開始更新 firmware，當 firmware 更新完成後，需再將開關返回到 Run 模式。**注意：當切換變更運作模式時，需斷電再上電來重新啟動 PDS-8x1 控制器。**



3.2 埠 10/100 Base-Tx 網路控制器

PDS-8x1 控制器包含 2 個 RJ-45 插座為 10/100 Base-TX 乙太網路標準埠。當偵測到網路有連線且有接收到網路封包的時候，此時 RJ-45 插座上的 Link/Act LED 指示燈 (綠色) 及 10/100 M LED 指示指 (黃色) 將亮起。

4. COM1 Port

詳細的 PDS-8x1 控制器的 COM1 腳位定義，請參考 [第 2.6.1 節 “PDS-811 及 PDS-821”](#)。

接線端子連接器上的 “+Vs” 及 “IGND” 適用於 PDS-8x1 控制器，用於直流供電方式開機。有效的電源輸入範圍: +10 ~ +30 V_{DC}。

“F.G.” (Frame Ground):

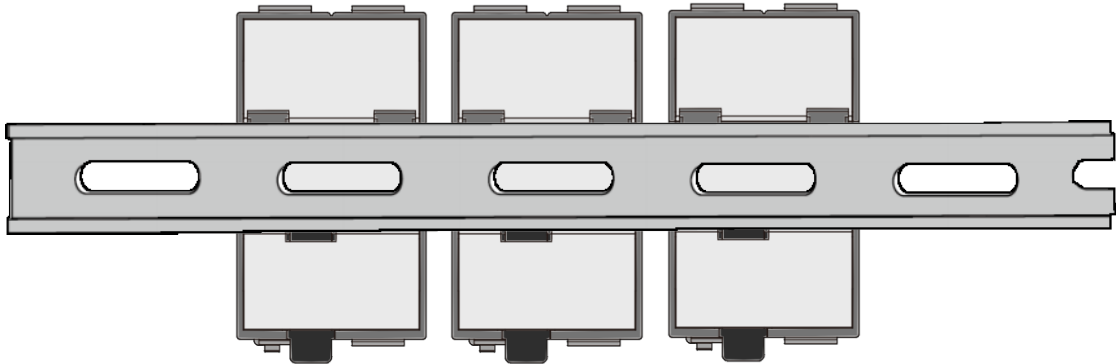
在大陸性氣候區裡，電子電路不斷受到靜電 (ESD) 影響，PDS-8x1 控制器設計有 Frame Ground (F.G.)，提供靜電依接地路徑釋放 (ESD)，因此能夠增強靜電 (ESD) 保護，確保模組更穩定可靠。

5. 可擴充插槽

PDS-811 有 1 個 I/O 擴充槽，而 PDS-821 有 2 個 I/O 擴充槽，可用來連接各種 2 埠或 4 埠的序列通信模組，請參考 [第 2.6.2 節 “I-8K 序列通訊模組\(選購品\)”](#)。因此，PDS-811 最大可擴充至 4 個序列埠，PDS-821 最大可擴充至 8 個序列埠。



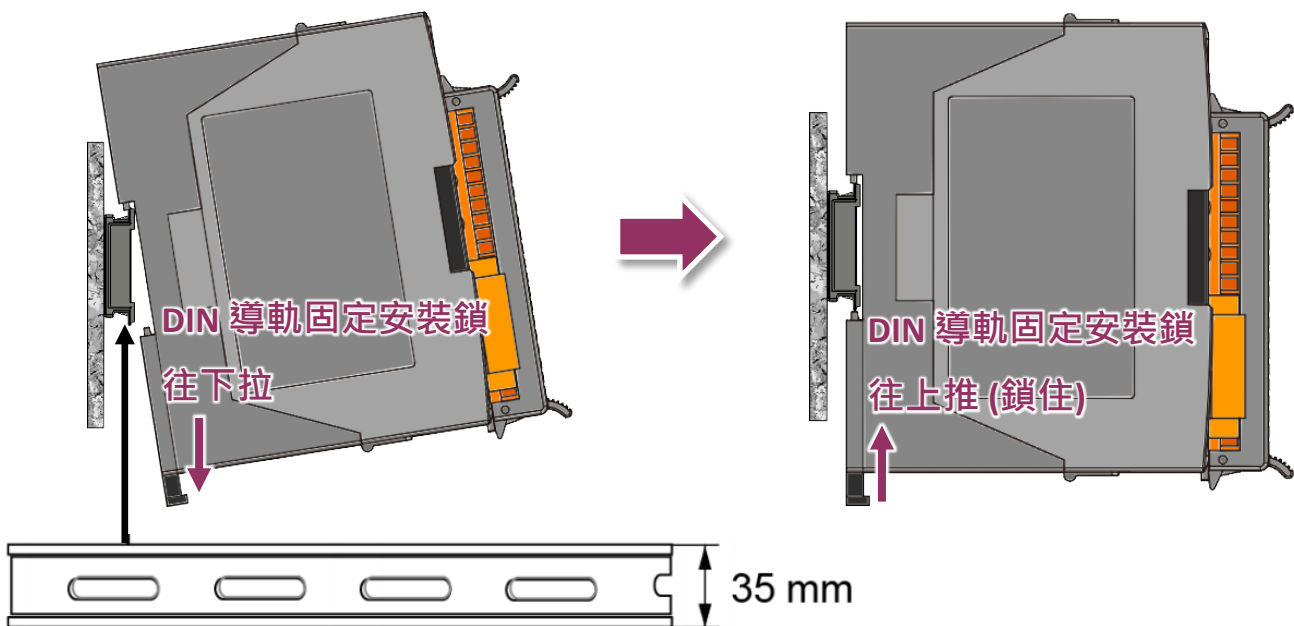
6. DIN-Rail 導軌安裝



PDS-8x1 控制器包含一個簡單導軌夾板，使模組能夠在標準的 35 mm DIN 導軌上牢靠的安裝。DIN 導軌版本有三種，泓格各種設備模組都可安裝至這三種 DIN 導軌上。每種導軌都為不銹鋼所製成，都具有共點接地。

產品編號	尺寸
DRS-125	125 mm x 35 mm
DRS-240	240 mm x 35 mm
DRS-360	360 mm x 35 mm

- 將 PDS-8x1 控制器夾在不銹鋼 DIN 導軌上。

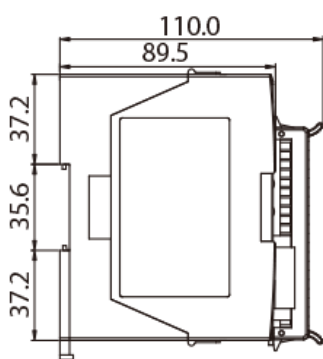


建議使用不銹鋼 DIN 導軌。

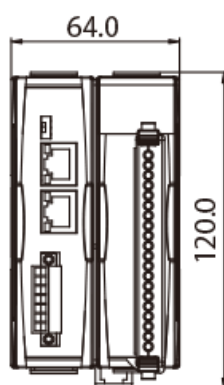
2.5 機構圖

此章節為 PDS-8x1 控制器的尺寸機構圖，單位: mm (millimeters)。

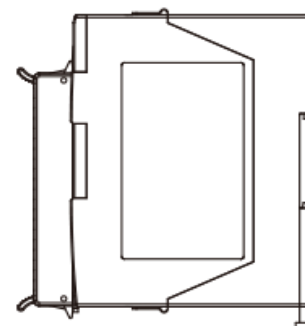
2.5.1 PDS-811



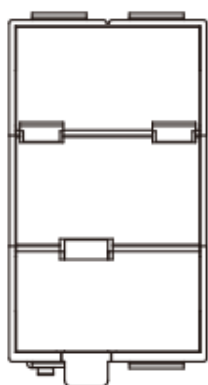
左側視圖



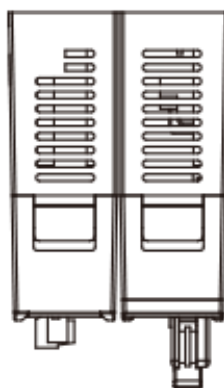
前視圖



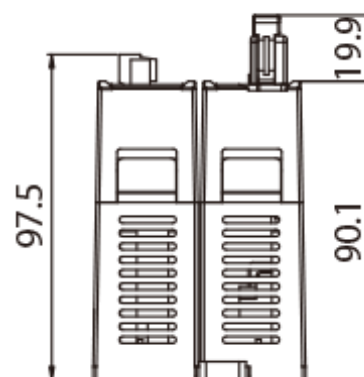
右側視圖



後視圖

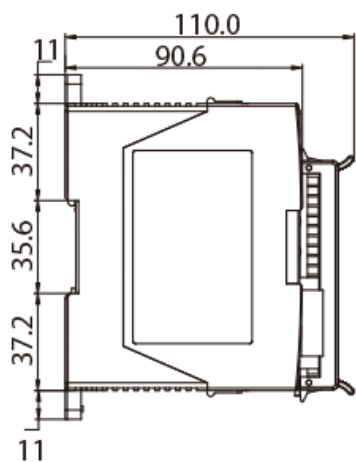


上視圖

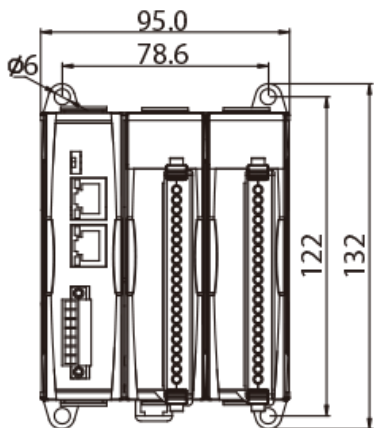


下視圖

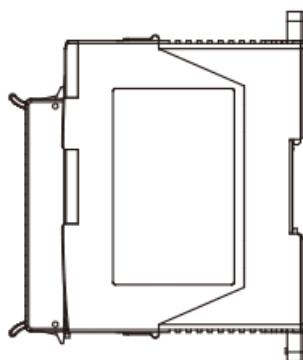
2.5.2 PDS-821



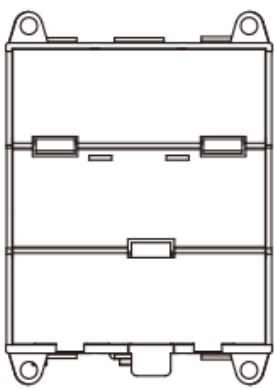
左側視圖



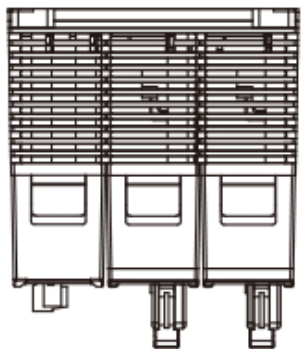
前視圖



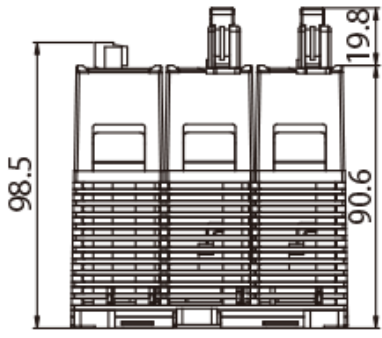
右側視圖



後視圖



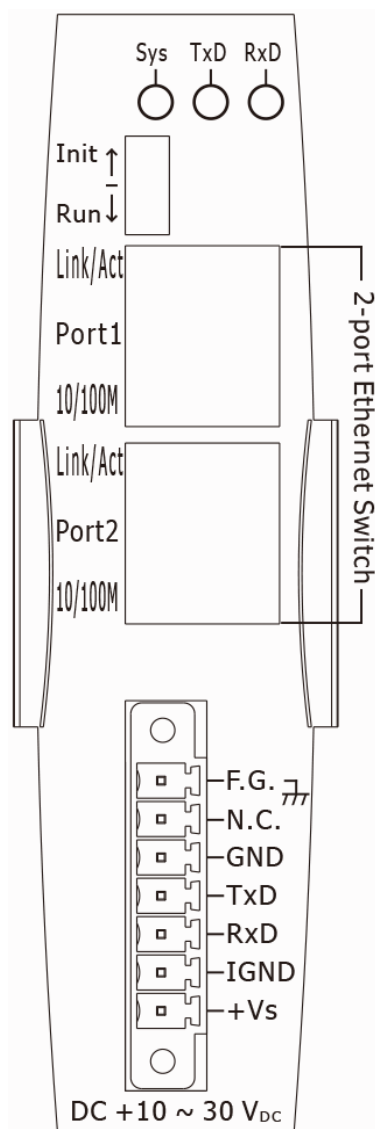
上視圖



下視圖

2.6 腳位定義

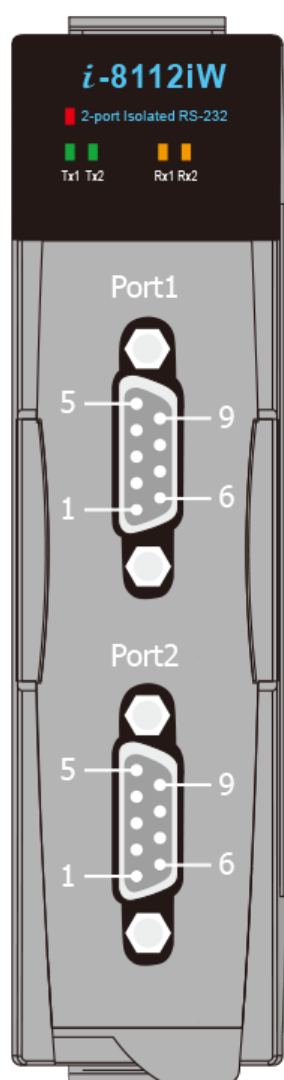
2.6.1 PDS-811 及 PDS-821



2.6.2 I-8K 序列通訊模組(選購品)

I-8112iW

[選購品] I-8112iW 序列模組提供 2 埠的隔離型 RS-232。

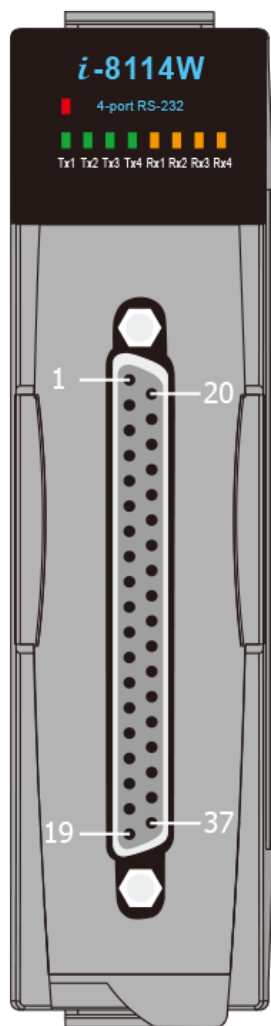


Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
GND1	05	09	RI1
DTR1	04	08	CTS1
TxD1	03	07	RTS1
RxD1	02	06	DSR1
DCD1	01		
Port1		9-Pin Male D-Sub Connector	

Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
GND2	05	09	RI1
DTR2	04	08	CTS2
TxD2	03	07	RTS2
RxD2	02	06	DSR2
DCD2	01		
Port2		9-Pin Male D-Sub Connector	

I-8114W

[選購品] I-8114W 序列模組提供 4 埠的非隔離型 RS-232。

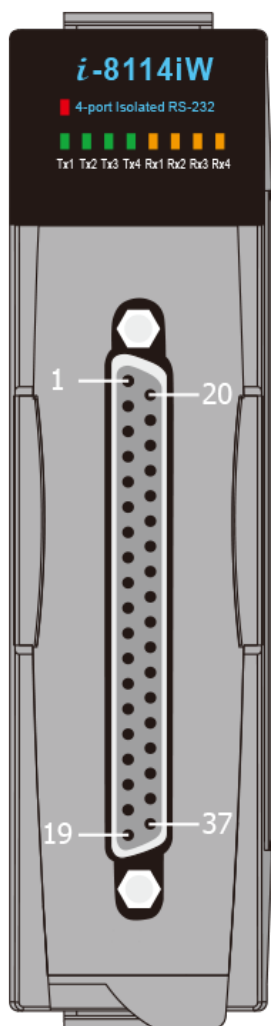


Pin Assignment	Terminal No.	Pin Assignment
N.C.	01	
DCD3	02	20 RI3
GND	03	21 DTR3
CTS3	04	22 DSR3
RxD3	05	23 RTS3
RI4	06	24 TxD3
DTR4	07	25 DCD4
DSR4	08	26 GND
RTS4	09	27 CTS4
TxD4	10	28 RxD4
DCD2	11	29 RI2
GND	12	30 DTR2
CTS2	13	31 DSR2
RxD2	14	32 RTS2
RI1	15	33 TxD2
DTR1	16	34 DCD1
DSR1	17	35 GND
RTS1	18	36 CTS1
TxD1	19	37 RxD1

37-Pin Female D-Sub Connector

I-8114iW

[選購品] I-8114iW 序列模組提供 4 埠的隔離型 RS-232。

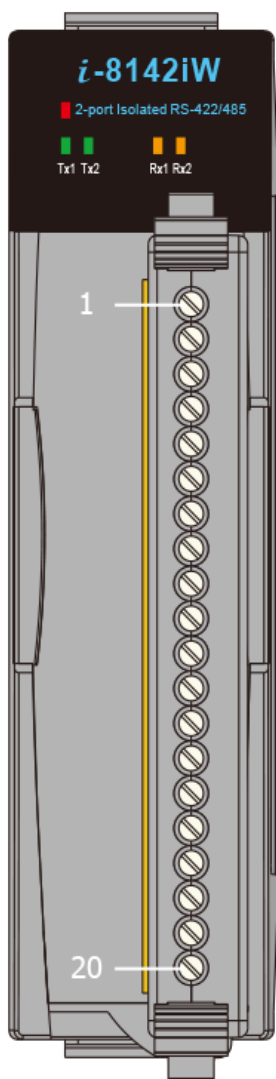


Pin Assignment	Terminal	No.	Pin Assignment
N.C.	01	20	N.C.
N.C.	02	21	N.C.
GND3	03	22	N.C.
CTS3	04	23	RTS3
RxD3	05	24	TxD3
N.C.	06	25	N.C.
N.C.	07	26	GND4
N.C.	08	27	CTS4
RTS4	09	28	RxD4
TxD4	10	29	N.C.
N.C.	11	30	N.C.
GND2	12	31	N.C.
CTS2	13	32	RTS2
RxD2	14	33	TxD2
N.C.	15	34	N.C.
N.C.	16	35	GND1
N.C.	17	36	CTS1
RTS1	18	37	RxD1
TxD1	19		

37-Pin Female D-Sub Connector

I-8142iW

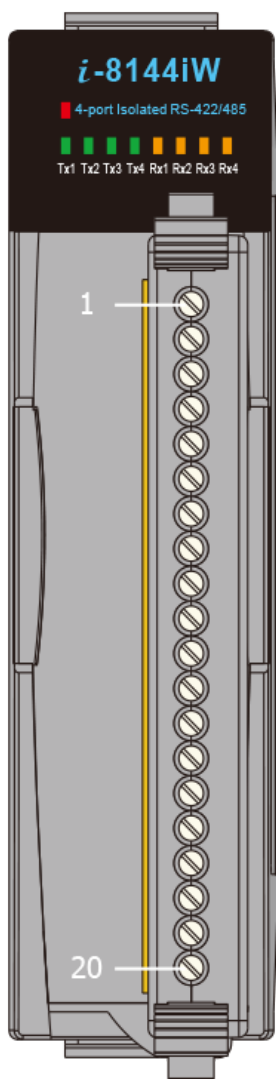
[選購品] I-8142iW 序列模組提供 2 埠的隔離型 RS-422/485。



Terminal No.	Pin Assignment
01	D1+/TxD1+
02	D1-/TxD1-
03	RxD1+
04	RxD1-
05	GND1
06	D2+/TxD2+
07	D2-/TxD2-
08	RxD2+
09	RxD2-
10	GND2
11	N.C.
12	N.C.
13	N.C.
14	N.C.
15	N.C.
16	N.C.
17	N.C.
18	N.C.
19	N.C.
20	N.C.

I-8144iW

[選購品] I-8144iW 序列模組提供 4 埠的隔離型 RS-422/485。

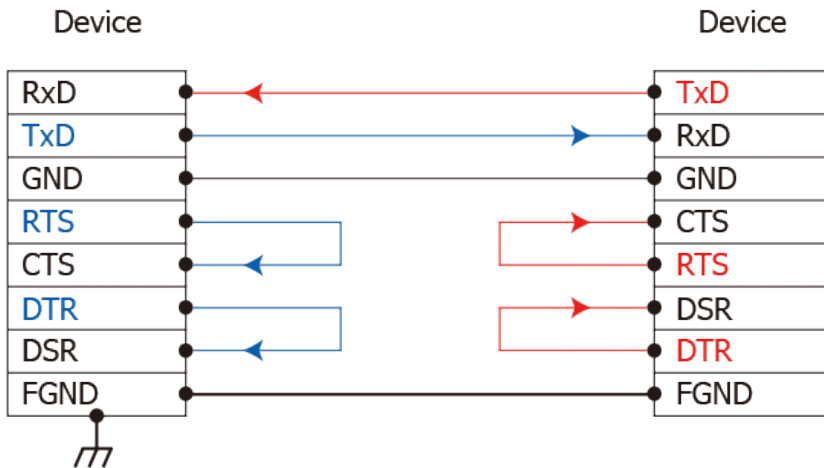


Terminal No.	Pin Assignment
01	D1+/TxD1+
02	D1-/TxD1-
03	RxD1+
04	RxD1-
05	GND1
06	D2+/TxD2+
07	D2-/TxD2-
08	RxD2+
09	RxD2-
10	GND2
11	D3+/TxD3+
12	D3-/TxD3-
13	RxD3+
14	RxD3-
15	GND3
16	D4+/TxD4+
17	D4-/TxD4-
18	RxD4+
19	RxD4-
20	GND4

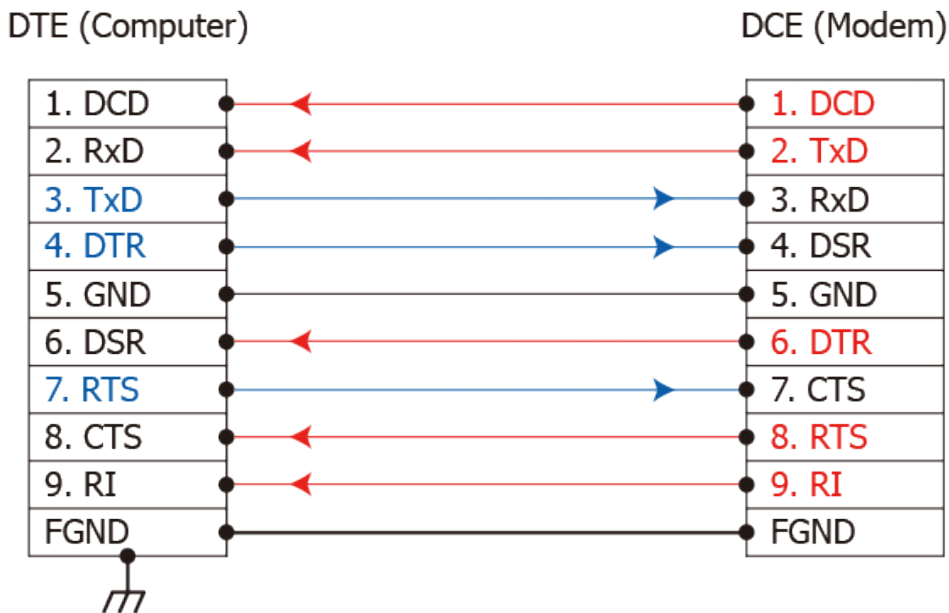
2.7 RS-232/485/422 接線注意

2.7.1 RS-232 接線

➤ 3-wire RS-232 接線



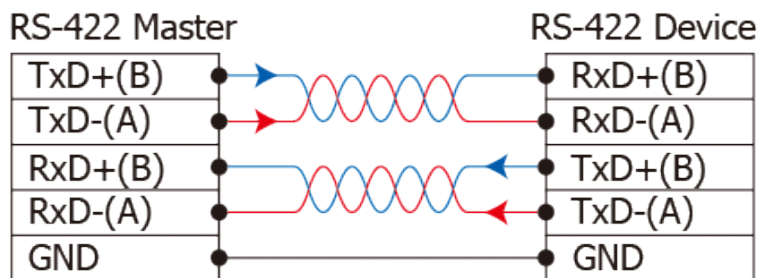
➤ 9-wire RS-232 接線



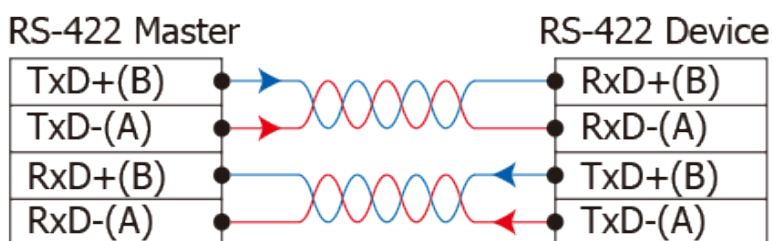
- 注意:**
1. 連接 3-wire 的 RS-232 時，建議將未使用的訊號腳短接起來。如 RTS/CTS，因有些系統仍然會有 CTS 的狀態。
 2. FGND 是焊接至 DB-9 金屬外框的框架接地。

2.7.2 RS-422 接線

➤ 4-wire RS-422 接線

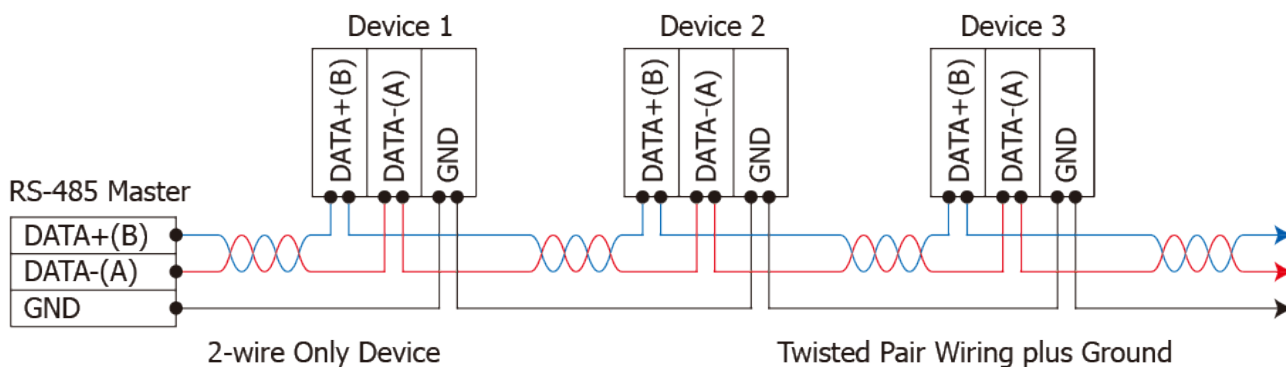


➤ 4-wire RS-422 隔離接線

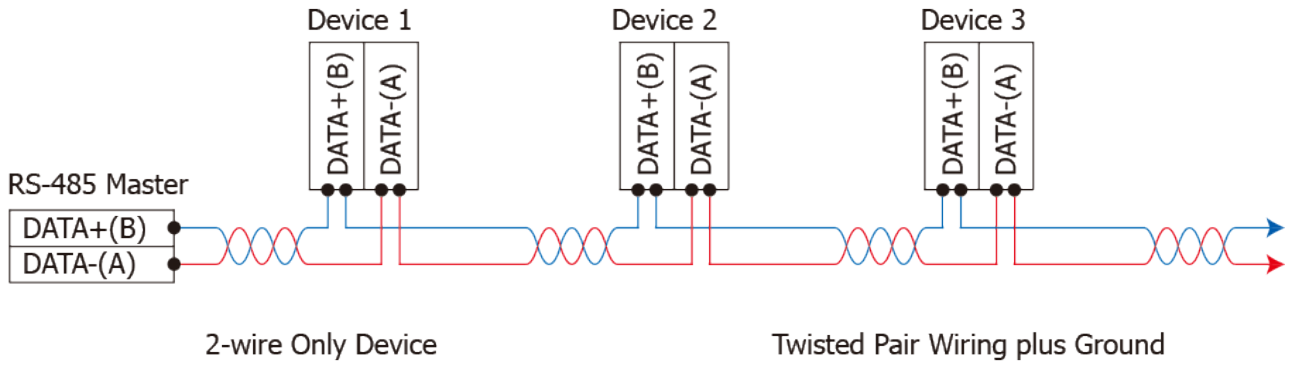


2.7.3 RS-485 接線

➤ 2-wire RS-485 接線



➤ 2-wire RS-485 隔離接線



注意:

1. 一般情況下，RS-422/485 Port 需將 RS-422/485 設備的所有 GND 接地。這將減少設備之間的共模電壓。
2. DATA+/- 接線必須使用雙絞線 Cable。
3. 在接線的兩端可能需要加上終端電阻(通常使用 120 Ω)，跨接在兩線之間 (DATA+ 及 DATA-)。
4. 在 RS-422/485 接線圖中，DATA+ (B) 為正極腳位，DATA- (A) 為負極腳位。關於 B/A 腳位定義取決於您所使用的設備，請先確認。

3. 啟動 PDS-8x1 控制器

本章節提供了詳細自我測試程序，能夠確認 PDS-8x1 控制器是否功能正常運作。在開始執行自我測試之前必須完成下列項目，測試接線、配置網路設定以及 VxComm Utility 驅動程式安裝。詳細步驟如下：

3.1 連接電源和電腦主機

1. 確認您 PC 的網路設定正確且可運作。
2. 確認您 PC 的 Windows 防火牆以及 Anti-Virus 防火牆都已關閉，或已正確的設定，否則步驟在使用 VxComm Utility 搜尋模組功能可能無法正確找到 PDS-8x1。(請與您的系統管理員確認)

3. 確認 Init/Run 開關是在 **“Run”** 位置上。



圖 3-1

4. 將 PDS-8x1 與 PC 連接至同一個集線器或同一個子網域。
5. 取一條信號線，將二端分別接至 PDS-8x1 控制器的 **“RxD”** 和 **“TxD”** 來執行自我測試。
6. 供電 **24 VDC (+10 ~ +30 VDC)** 到 PDS-8x1 控制器。

↗ 參考圖 3-2 來執行自我測試接線圖。

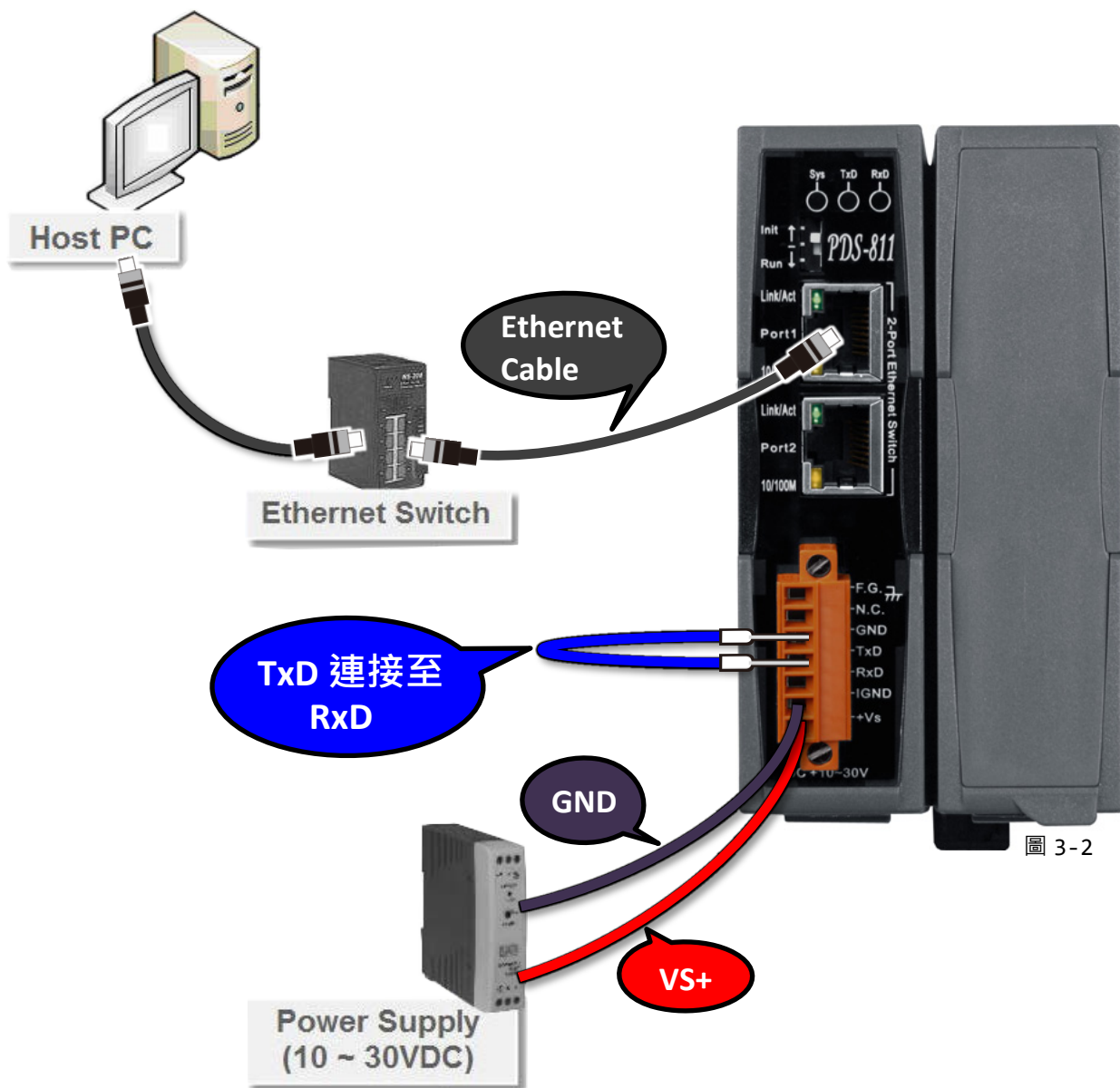


圖 3-2

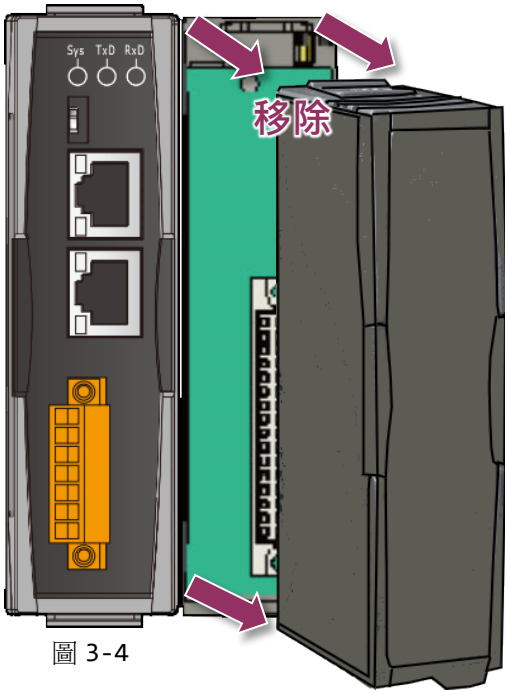
7. 確認 PDS-8x1 控制器上的系統 LED 顯示燈 (Sys) 有在閃爍。



圖 3-3

3.2 安裝 I-8K 序列通訊模組 (選購品)

PDS-8x1 控制器具有 1/2 擴充插槽，可支援 I-8K 系列序列模組。此章節將介紹如安裝 I-8K 系列模組到 PDS-8x1 控制器中，詳細步驟如下：



1. 移除 PDS-8x1 控制器上擴充槽的保護蓋。

2. 將 I-8K 系列模組與 PDS-8x1 的擴充插槽對齊，然後用力按壓以將 I-8K 系列模組固定於 PDS-8x1 的插槽中。

⚠ 注意: 在 I-8K 系列模組安裝至 PDS-8x1 擴充插槽前，請務必先將 PDS-8x1 控制器斷電關機。

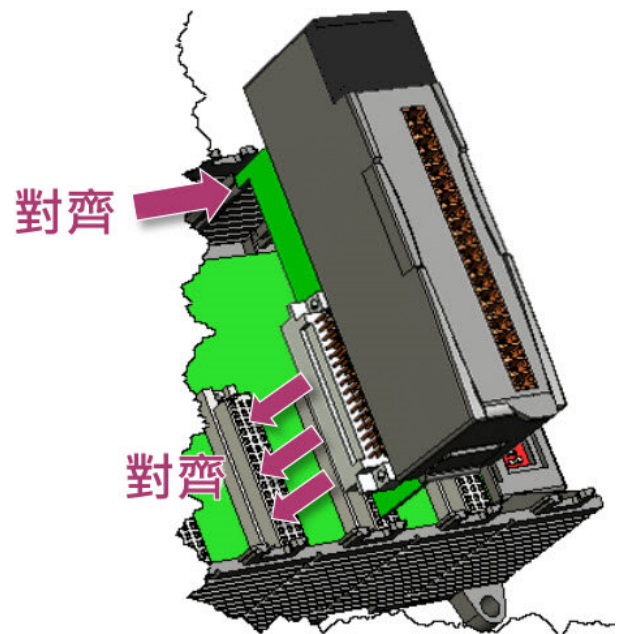
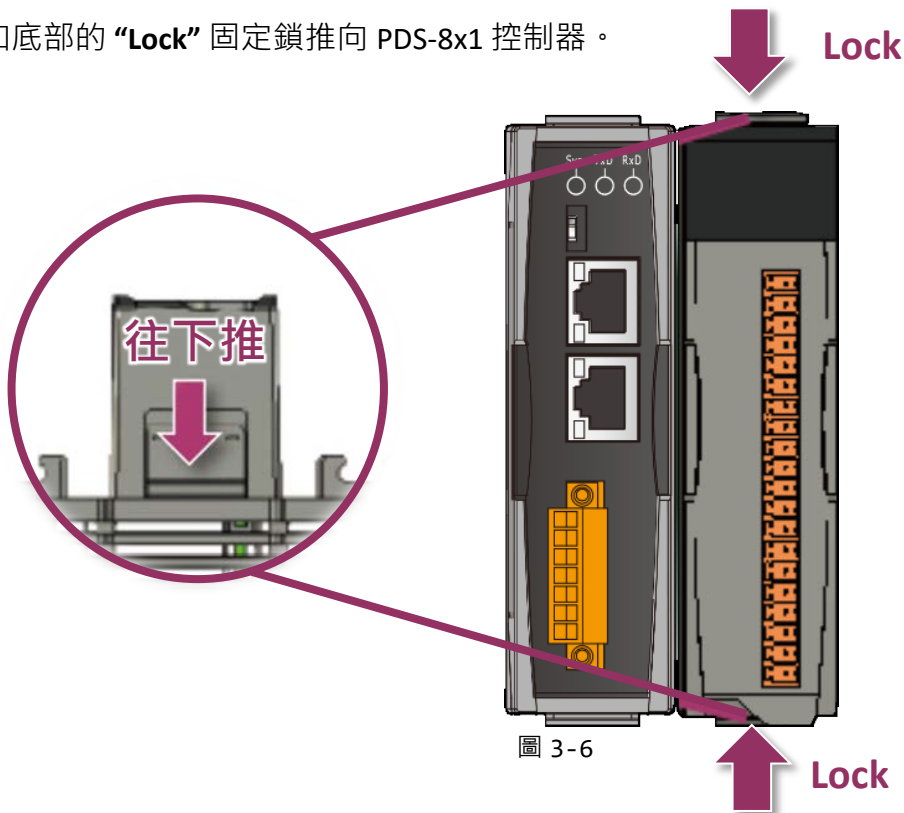
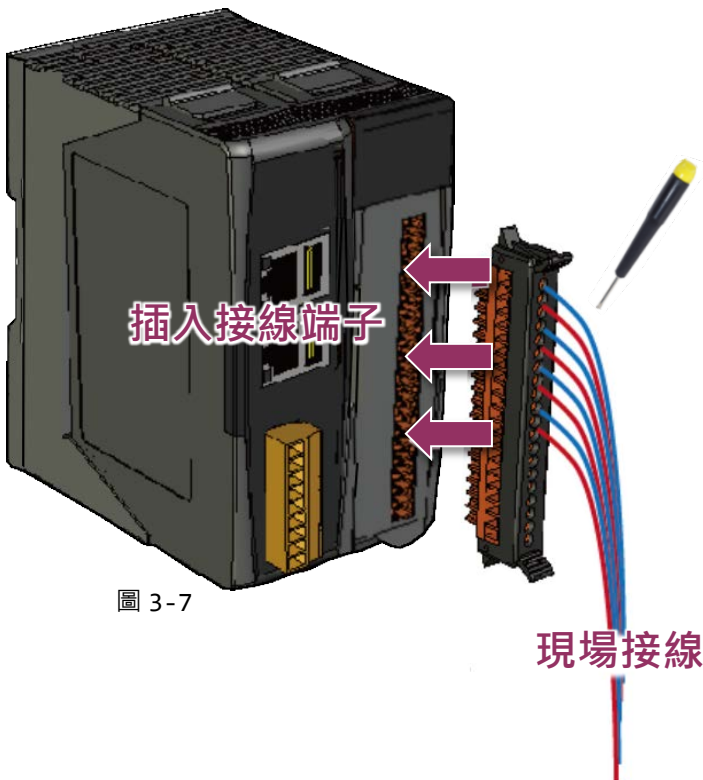


圖 3-5

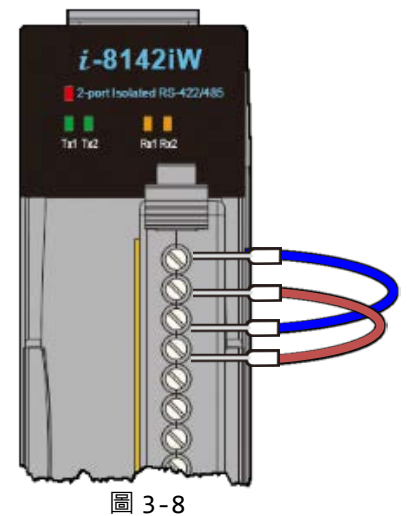
3. 將頂部和底部的“Lock”固定鎖推向 PDS-8x1 控制器。



4. 接線端子上依據您的設備來進行接線。詳細 I-8K 系列模組的產品規格及腳位定義...等資訊，可參考 I-8K 系列模組網頁：http://www.icpdas.com/products/Industrial/pds/PDS-800_Series.htm



範例: 取二條信號線，將 I-8142iW 模組的“TxD1+”接至“Rx1D1+”及“TxD1-”接至“Rx1D-” (RS-422 接線) 來執行自我測試。



3.3 安裝 VxComm Utility 到您的電腦

VxComm Utility 可以從泓格科技網站及 FTP 下載，詳細下載位置如下。下載完成後，請依照提示完成安裝。

 http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/vxcomm_driver/windows/

 ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/vxcomm_driver/windows/

3.4 乙太網路配置設定

1. 執行 VxComm Utility，且單擊 Utility 上的 **“Search Servers”** 按鈕來搜尋您的 PDS-8x1。
2. 雙擊您的 PDS-8x1，開啟網路配置設定對話框。

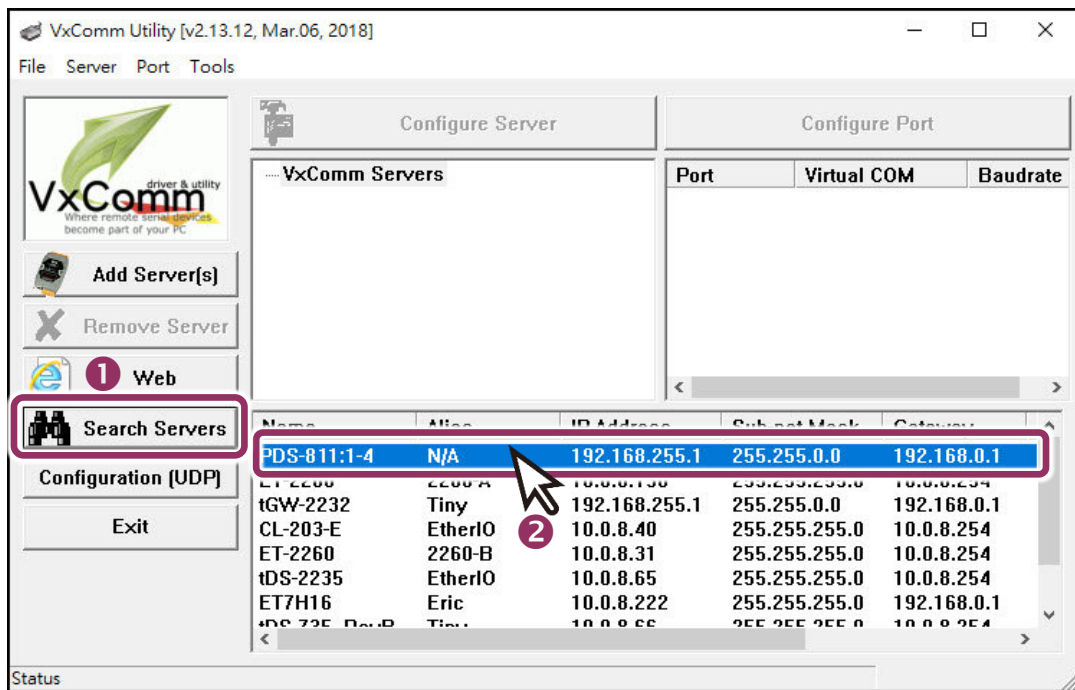


圖 3-9

PDS-8x1 出廠預設值如下表:

IP Address	Subnet Mask	Gateway
192.168.255.1	255.255.0.0	192.168.0.1

3. 聯繫您的網路管理員取得正確的網路配置(如: **IP/Mask/Gateway**)。輸入網路設定，然後單擊 **“OK”** 按鈕，PDS-8x1 將會在 2 秒後改用新的設定。

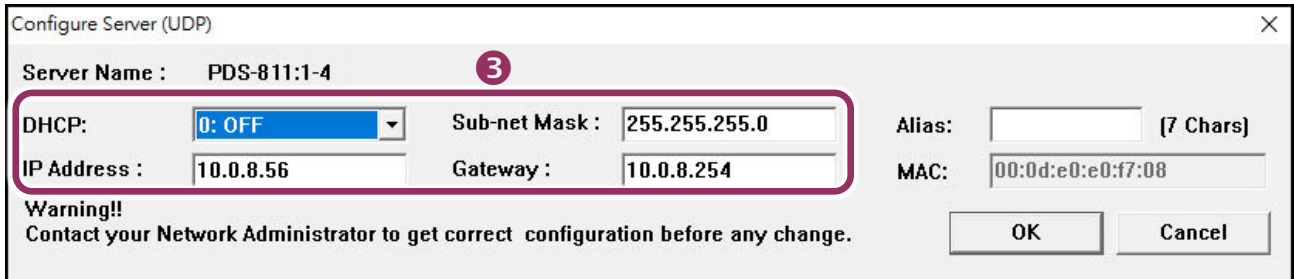


圖 3-10

3.5 設定虛擬 COM Ports

1. 2 秒後單擊 **“Search Servers”** 按鈕，再次搜尋 PDS-8x1，確認上一步驟的網路配置已正確設定完成。
2. 在列表中單擊您的 PDS-8x1。

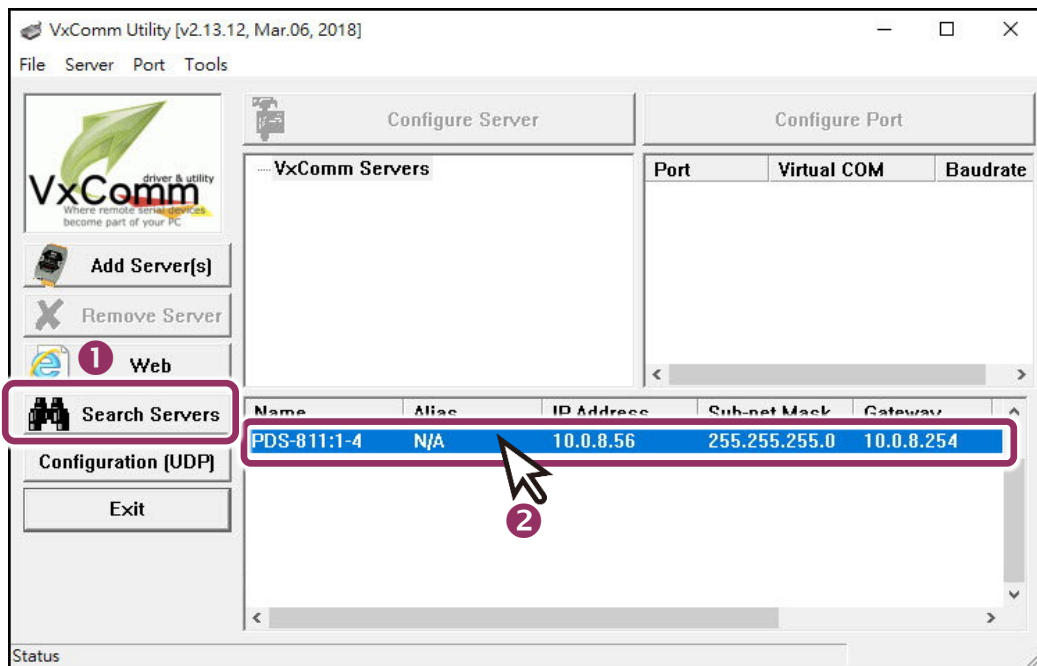


圖 3-11

- 單擊 “Add Server[s]” 按鈕。
- 指定 COM Port 號碼並且單擊 “OK” 按鈕儲存設定。

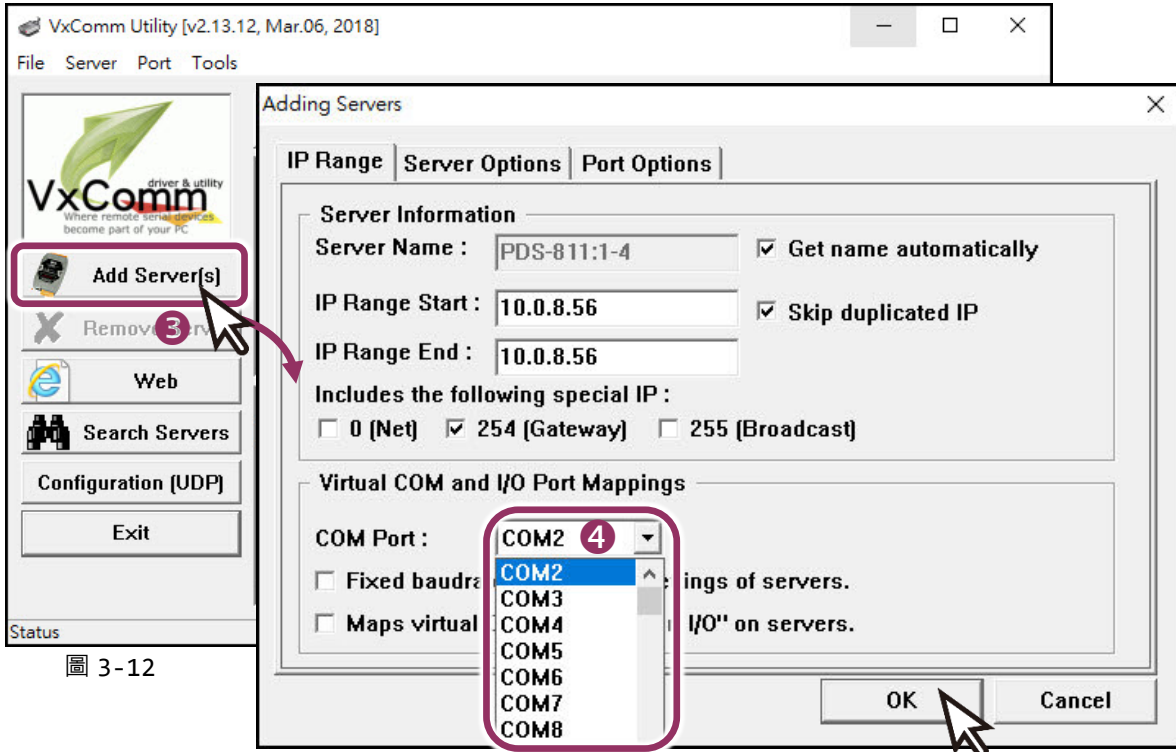


圖 3-12

- 單擊 PDS-8x1 及 I-8K 序列模組 (Slot1) ，檢查配置完成的虛擬 COM Port 號碼。

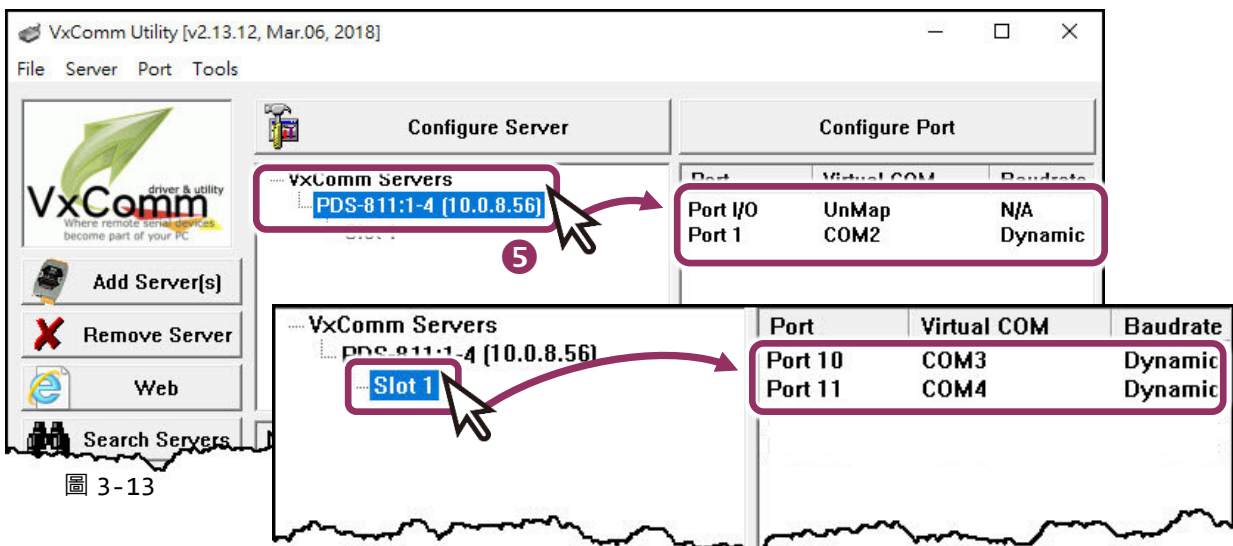


圖 3-13

6. 從 “Tools” 功能選單上，單擊 “Restart Driver” 項目來開啟 “VxComm Utility: Restarting Driver” 對話框。
7. 單擊 “Restart Driver” 按鈕。

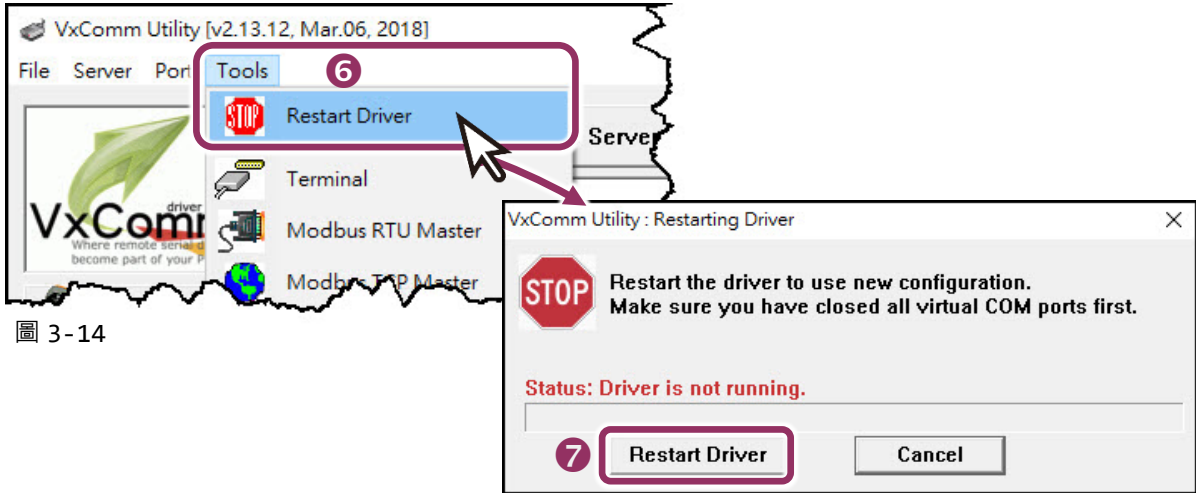


圖 3-14

3.6 測試 PDS-8x1 控制器

1. 單擊您的 PDS-8x1，在 Port 1 處按右鍵，選擇 “Open COM Port”。
2. 檢查 COM Port 配置設定，然後單擊 “Open COM” 按鈕。

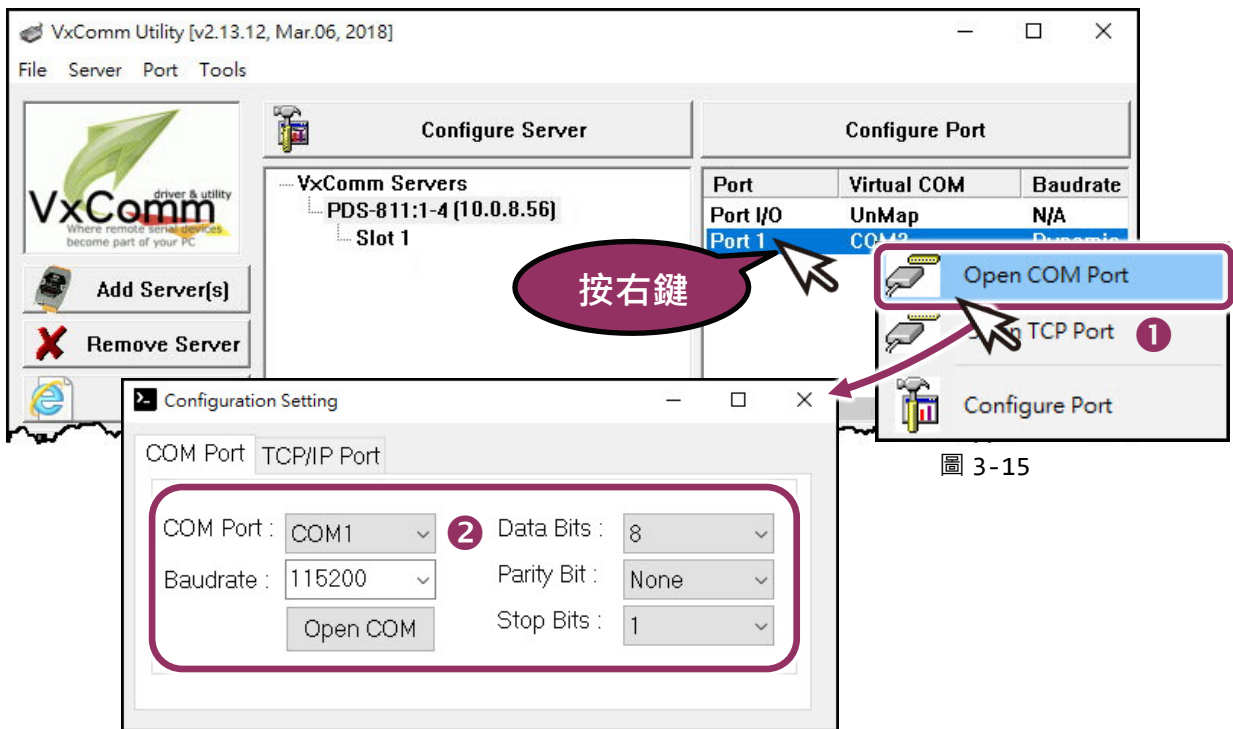


圖 3-15

3. 在 “Send” 發送欄位輸入字串(如: \$01M)。
4. 在 “Display” 配置區點選 “Hex/Text” 項目。
5. 單擊 “Send” 按鈕來送出字串。
6. 如果接收到回應，它將顯示在 “Received” 接收欄位中。

測試成功後，您的 COM Port 應用程式就能直接使用虛擬 COM Port 與設備通訊。

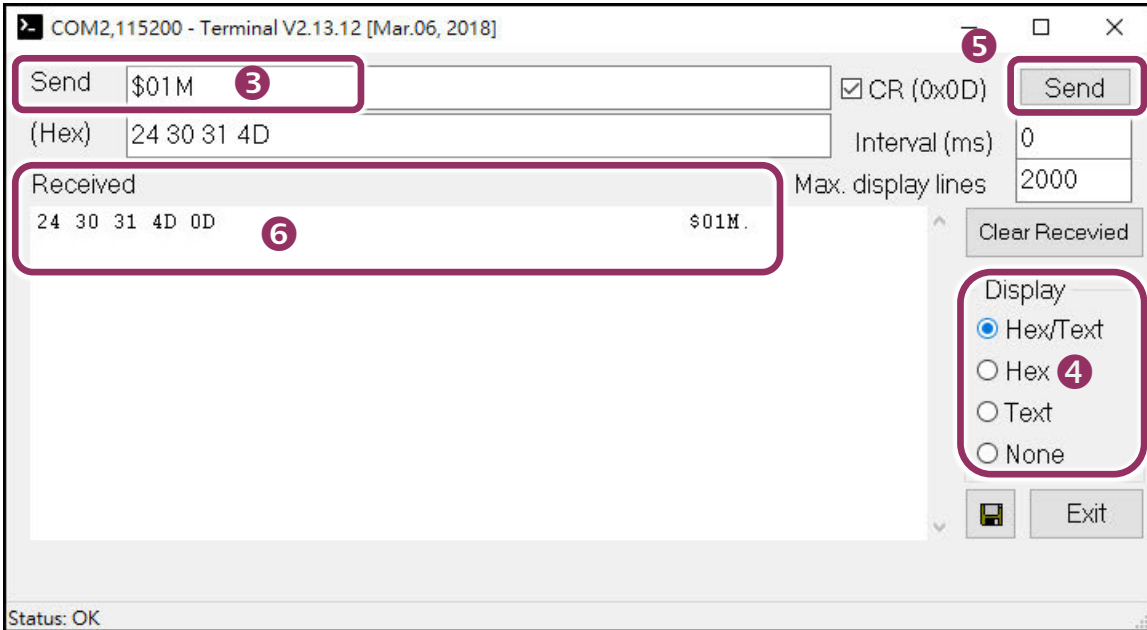


圖 3-16

3.7 測試您的 I-8K 序列模組 (選購品)

1. 單擊您的 I-8K 序列模組 (Slot), 在 Port 1 處按右鍵，選擇 “Open COM Port”。

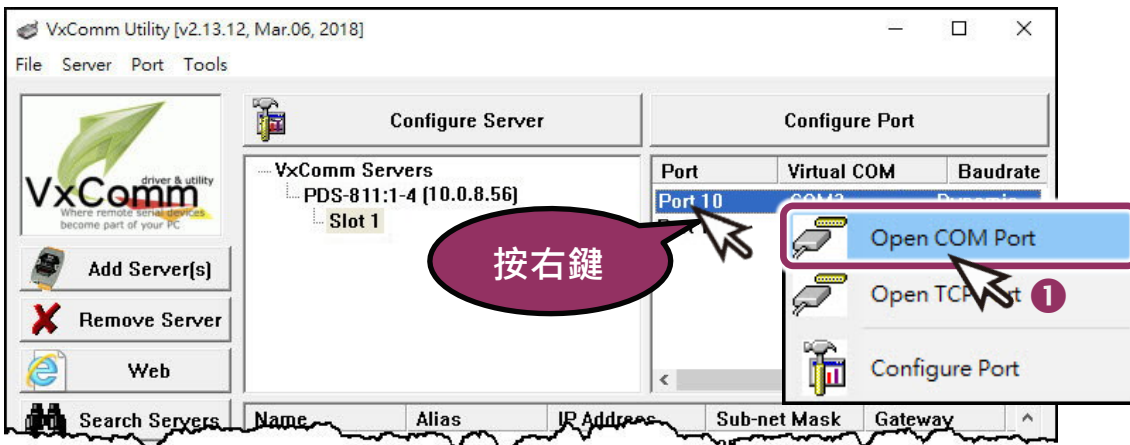


圖 3-17

2. 檢查 COM Port 配置設定，然後單擊 **“Open COM”** 按鈕。

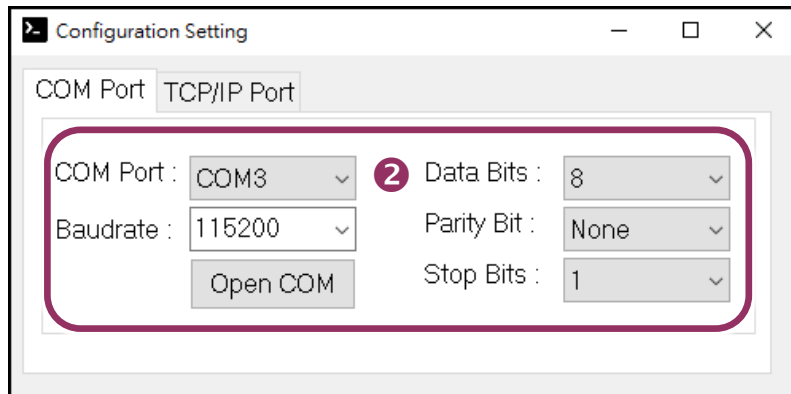


圖 3-18

3. 在 **“Send”** 發送欄位輸入字串(如: \$01M)。
4. 在 **“Display”** 配置區點選 **“Hex/Text”** 項目。
5. 單擊 **“Send”** 按鈕來送出字串。
6. 如果接收到回應，它將顯示在 **“Received”** 接收欄位中。

測試成功後，您的 COM Port 應用程式就能直接使用虛擬 COM Port 與設備通訊。

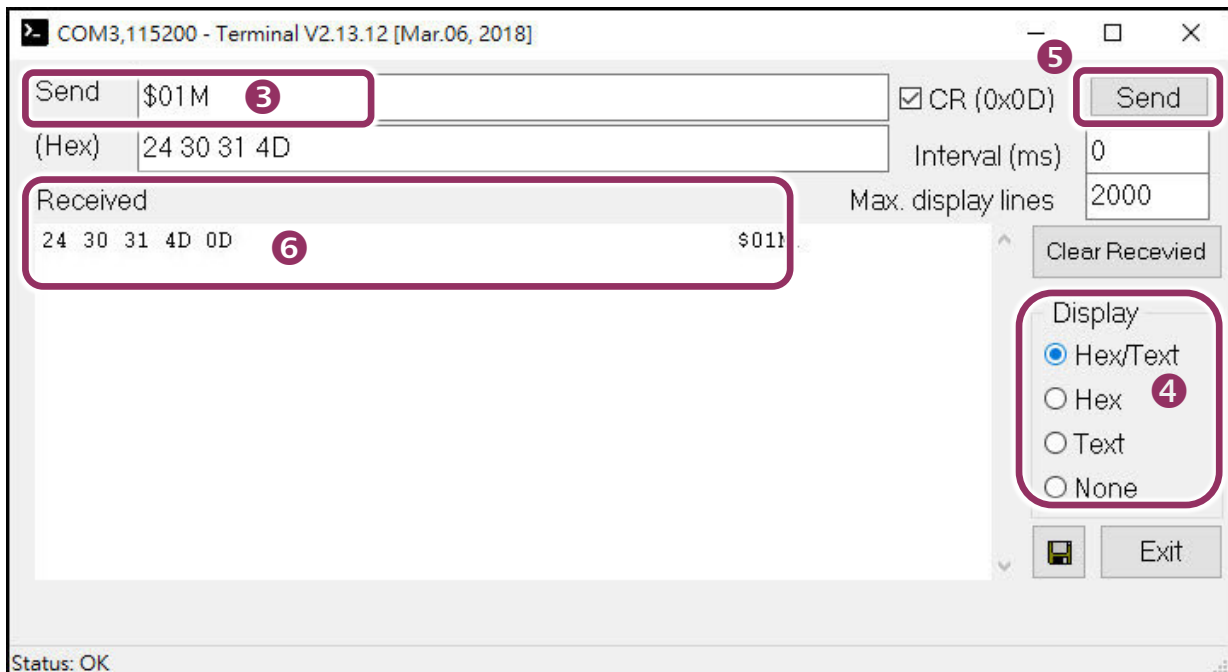


圖 3-19

⚠ 注意: 使用 RS-485 序列模組 (如，I-81144iW) 時，請將 Data1(+) 連接至 Data2(+)，Data1(-) 連接至 Data2(-)。接著開啟相對應的虛擬 COM Ports，從其中一個 COM Port 發送字串，另一個 COM Port 應接收到相同字串。

4. 配置網頁

當 PDS-8x1 控制器乙太網路已正確設定完成，且網路功能運作正常，便可透過 VxComm Utility 或是標準 Web 瀏覽器來進行更多的功能配置。

4.1 登入 PDS-8x1 網頁伺服器

確認 PDS-8x1 控制器網路配置設定完成後，便可從任何一台具有網路連結功能的電腦來登入至 PDS-8x1 網頁伺服器，步驟如下：

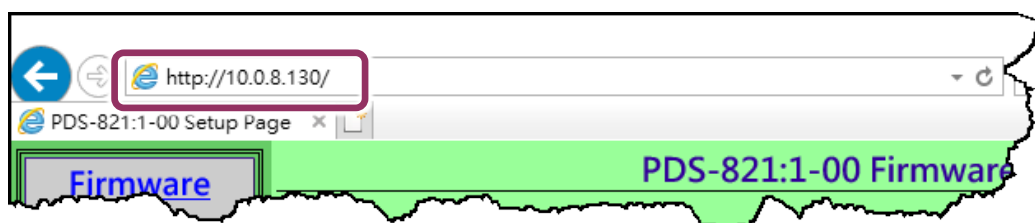
➤ 步驟 1: 打開 Web 瀏覽器

您可使用各種常見的瀏覽器來登入及配置 PDS-8x1 控制器，例如：Mozilla Firefox，Google Chrome 及 Internet Explorer...等。



➤ 步驟 2: 在網址列中輸入 PDS-8x1 的 IP 位址

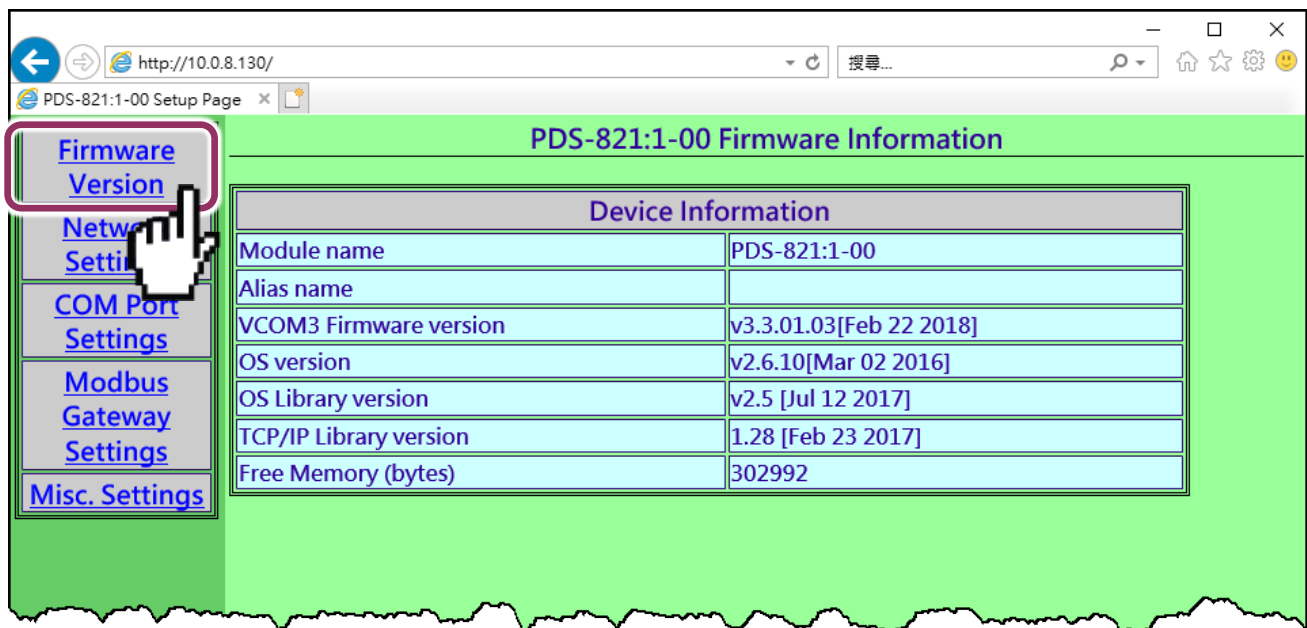
確認您的 PDS-8x1 已配置正確的網路設定，如還未設定請參考 [第 3 章 “啟動 PDS-8x1 控制器”](#)。



➤ 步驟 3: 歡迎進入 PDS-8x1 網頁伺服器

登入 PDS-8x1 網頁伺服器後，Firmware Version 主網頁將顯示控制器名稱、Firmware 版本、OS 版本...等，各項資訊。

※ 當在更新完 PDS-8x1 Firmware 後，您可以從此區域來檢查版本資訊。



4.2 Network Setting

IP Address、**Subnet Mask** 及 **Default Gateway** 項目是必須符合區域網路的重要設定項目。如不符合，那 PDS-8x1 控制器將無法正確的運作。如模組在運行中變更這些項目設定，那將會使應用程序遺失至虛擬 COM Port 的連線，而發生錯誤。

PDS-821:1-00 Network(TCP/IP) Setup Page

Network Settings	Current	New
IP Address	10.0.8.130	<input type="text"/>
Subnet Mask	255.255.255.0	<input type="text"/>
Gateway	192.168.0.255	<input type="text"/>
DHCP Client	0	<input type="checkbox"/>
UDP Search	2	<input type="checkbox"/>
Command Port	10000	<input type="text"/>
Web Server	1	<input type="checkbox"/>
Telnet Server	1	<input type="checkbox"/>
Ping Gateway at start	0	<input type="checkbox"/>
TCP ACK Delay (ms)	50	<input type="text"/>
Broadcast	1	<input type="checkbox"/>
Connection WDT timeout (ms)	0	<input type="text"/>
Network WDT timeout(System Timeout) (ms)	0	<input type="text"/>
Master IP	-----	<input type="text"/>

Reset System
IP/MASK/GATEWAY changes only take effect after the system is rebooted

[Set IP Filter](#)

➤ **Network Settings** 區域參數設定，詳細說明如下：

項目	說明	預設值
IP Address	如沒有 DHCP 伺服器將可使用手動的方式來指派固定的 IP 位址給 PDS-8x1 控制器。	
Subnet Mask	設定子網路遮罩位址。藉由子網路遮罩 (Subnet Mask) 可決定出哪些 IP 位址為子網路。	
Gateway	設定通訊閘道位址。通訊閘道 (Gateway) 或路由 (Router) 是使個人網路能夠通訊連結至另一個或多個其它網路。	
DHCP Client	此參數用來設定是否藉由 DHCP 伺服器自動分配 IP 位址。我們建議將 DHCP Client 設定為 0 (關閉) 後，以手動方式來配置網路設定，使您的 PDS 模組能使用固定 IP 位址，因此就不會因 DHCP 動態配置 IP 位址不同，而反覆重新的設定虛擬 COM Port。 0 = Disabled (關閉) · 1 = Enabled (開啟)	
UDP Search	此參數用來設定是否開啟 UDP Search 功能。 0 = Disabled (關閉) 1 = Always Enabled (一直開啟) 2 = 直到另一個客戶端連接前，啟用 UDP 搜索功能。 保持 UDP Search 設定在 2，能夠減少 PDS-8x1 負荷。此時 VxComm Utility 將無法搜尋到此模組，直到模組的客戶端斷線。	2
Command Port	設定 TCP Command Port。使用者可以設定自己所需要的 TCP Command Port，當設定完成後，其 PDS-8x1 序列埠的 TCP Port 將會跟著一起改變，如下： COM1 的 TCP Port = TCP Command Port +1 COM2 的 TCP Port = TCP Command Port +2 其它序列埠以此類推。 預設 Command Port = 10000，其 PDS-8x1 的 COM1/ COM2/ COM3 的 TCP Port = 10001 / 10002/ 10003。	10000
Web Server	此參數用來設定開啟或關閉 Web Server 功能。如果網頁伺服器已關閉 (Web Server = 0)，請參考 FAQ: 如何啟用 PDS/7188EN 系列模組的網頁伺服器 來開啟。 0 = Disabled (關閉) · 1 = Enabled (開啟)	1

項目	說明	預設值
Telnet Server	此參數用來設定開啟或關閉 Telnet Server 功能。 0 = Disabled (關閉) · 1 = Enabled (開啟)	1
Ping Gateway at start	如設定為 1，PDS-8x1 在開機時，模組將發送 ping 封包給 gateway。用來通知 gateway，一個 PDS-8x1 已加入此網路。 0 = Disabled (關閉) · 1 = Enabled (開啟)	0
TCP ACK Delay (ms)	PDS-8x1 如不想每次在 TCP 資料封包後發送空的 ACK，這個功能可以延遲一段時間並整合 ACK 與資料封包。能夠因此降低資料封包的數量以減少網路的負載。	50 ms
Broadcast	此參數用來設定接收或拒絕 UDP 廣播封包。 1 = 接收 UDP 廣播封包 0 = 拒絕 UDP 廣播封包	1
Connection WDT timeout (ms)	設定連線超時時間。如 PDS-8x1 在設定連線的期限內沒接收到客戶端 PC 的任何訊息，那模組將斷線與客戶端的連線。 0 = Disabled (關閉) · 最小設定值 = 10000	0
Network WDT timeout (System Timeout) (ms)	設定網路超時時間。如 PDS-8x1 在設定的期限內無實質通訊，或是通訊發生問題，模組將重新啟動。 此設定相同於 Console/Telnet 命令中的 "SystemTimeout" (單位: ms)，也相同於在命令執行 "/STxxx" 參數 (單位: seconds)。 當用戶使用 "config=RESET" Console/Telnet 命令來清除 EEPROM，而 "Network WDT timeout" (SystemTimeout, /ST) 設定也將被清除為 0。此使用戶必須再重新配置一次 "SystemTimeout" Console/Telnet 命令。 0 = Disabled (關閉) · 最小設定值 = 30000。	0

項目	說明	預設值
Master IP	設定 Master IP 位址。如 Master IP 被設定為 10.0.8.123，此時只有擁有此 IP 位址(10.0.8.123) 的客戶端才能夠來改變 COM Port 的配置。這是為了防止其他客戶端隨意的來變更 COM Port 配置。	空白欄
Reset System	<p>如果將 “Reset System” 項目勾選起來，再單擊 “SET TCP/IP” 按鈕，PDS-8x1 控制器將重新啟動後，才會完成新的設定值，否則原先的設定值仍會存在，直到下一次模組重新啟動才會變更。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Reset System IP/MASK/GATEWAY changes only take effect after the system is rebooted</p>	
SET TCP/IP	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 PDS-8x1 控制器。	

4.2.1 IP Filter 設定

PDS-8x1 控制器支援 IP 過濾功能，此 Set IP Filter 頁面可查詢或編輯 IP 過濾列表。如一個或多個 IP 位址被保存在 IP 過濾表中，當客戶端的 IP 位址是 IP 過濾表中其中之一，就能夠搜尋訪問到 PDS-8x1 控制器。而其他不在 IP 過濾表中的 IP 位址將被拒絕。

Master IP

Reset System
IP/MASK/GATEWAY changes only take effect after the system is rebooted

SET TCP/IP

Set IP Filter

PDS-821:1-00 Ip Filter Setup Page

IP1 + IP2 or IP1 + MASK	Current	New
IP1 IP2/MASK	----	
IP1 IP2/MASK	----	
IP1 IP2/MASK	----	
IP1 IP2/MASK	----	
IP1 IP2/MASK	----	
IP1 IP2/MASK	----	
IP1 IP2/MASK	----	
IP1 IP2/MASK	----	
IP1 IP2/MASK	----	
IP1 IP2/MASK	----	

Save to EEPROM
 Reload from EEPROM
 Apply the current settings

UPDATE

➤ **Set IP Filter** 區域參數設定，詳細說明如下：

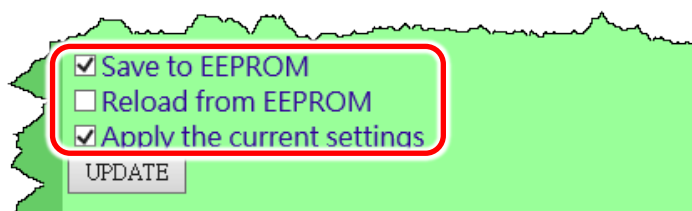
項目	說明												
設定 單一 IP1	<p>設定 IP 位址到過濾表中，在 IP1 欄位及 IP2/MASK 欄位輸入相同的 IP 位址，此時，只有此 IP 位址的客戶端才能夠連接到 PDS-8x1 控制器。設定範例如下圖所示。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">IP1 + IP2 or IP1 + MASK</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Current</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">New</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;">IP1</td> <td style="background-color: #e0ffff;">----</td> <td style="background-color: #e0ffff;"><input type="text" value="10.0.9.5"/></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;">IP2/MASK</td> <td style="background-color: #e0ffff;">----</td> <td style="background-color: #e0ffff;"><input type="text" value="10.0.9.5"/></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;">IP1</td> <td style="background-color: #e0ffff;">----</td> <td style="background-color: #e0ffff;"><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	IP1 + IP2 or IP1 + MASK	Current	New	IP1	----	<input type="text" value="10.0.9.5"/>	IP2/MASK	----	<input type="text" value="10.0.9.5"/>	IP1	----	<input type="text"/>
IP1 + IP2 or IP1 + MASK	Current	New											
IP1	----	<input type="text" value="10.0.9.5"/>											
IP2/MASK	----	<input type="text" value="10.0.9.5"/>											
IP1	----	<input type="text"/>											
設定 IP1 + IP2	<p>設定 IP Filter (Available IP) 位址範圍，在 IP1 欄位輸入 IP 起始位址，在 IP2/MASK 欄位輸入 IP 結束位址。設定範例如下圖所示。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">IP1 + IP2 or IP1 + MASK</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Current</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">New</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;">IP1</td> <td style="background-color: #e0ffff;">----</td> <td style="background-color: #e0ffff;"><input type="text" value="10.0.9.5"/></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;">IP2/MASK</td> <td style="background-color: #e0ffff;">----</td> <td style="background-color: #e0ffff;"><input type="text" value="10.0.9.55"/></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;">IP1</td> <td style="background-color: #e0ffff;">----</td> <td style="background-color: #e0ffff;"><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>此時，客戶端 IP 位址在 10.0.9.5 ~ 10.0.9.55 此範圍內的才能夠連接到 PDS-8x1 控制器。</p>	IP1 + IP2 or IP1 + MASK	Current	New	IP1	----	<input type="text" value="10.0.9.5"/>	IP2/MASK	----	<input type="text" value="10.0.9.55"/>	IP1	----	<input type="text"/>
IP1 + IP2 or IP1 + MASK	Current	New											
IP1	----	<input type="text" value="10.0.9.5"/>											
IP2/MASK	----	<input type="text" value="10.0.9.55"/>											
IP1	----	<input type="text"/>											
設定 IP1 + Mask	<p>設定 IP Filter (Available IP) 位址範圍，在 IP1 欄位輸入 IP 位址，在 IP2/MASK 欄位輸入 MASK 位址。設定範例如下圖所示。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">IP1 + IP2 or IP1 + MASK</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Current</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">New</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;">IP1</td> <td style="background-color: #e0ffff;">----</td> <td style="background-color: #e0ffff;"><input type="text" value="10.0.9.5"/></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;">IP2/MASK</td> <td style="background-color: #e0ffff;">----</td> <td style="background-color: #e0ffff;"><input type="text" value="255.255.255.0"/></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0ffff;">IP1</td> <td style="background-color: #e0ffff;">----</td> <td style="background-color: #e0ffff;"><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>此時，IP 位址範圍為 10.0.9.0 ~ 10.0.9.255，當在此範圍內的客戶端才能夠連接到 PDS-8x1 控制器。</p> <p>注意：如何獲得 IP 位址 10.0.9.0 ~ 10.0.9.255 範圍？其運算方式如下。</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>公式: (IP1 & MASK) 至 (IP1 & Mask) + (~MASK)</p> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>(10.0.9.5 & 255.255.255.0) 至 (10.0.9.5 & 255.255.255.0) + (0.0.0.255)</p> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>(10.0.9.0) 至 (10.0.9.0) + (0.0.0.255)</p> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>10.0.9.0 至 10.0.9.255</p> </div>	IP1 + IP2 or IP1 + MASK	Current	New	IP1	----	<input type="text" value="10.0.9.5"/>	IP2/MASK	----	<input type="text" value="255.255.255.0"/>	IP1	----	<input type="text"/>
IP1 + IP2 or IP1 + MASK	Current	New											
IP1	----	<input type="text" value="10.0.9.5"/>											
IP2/MASK	----	<input type="text" value="255.255.255.0"/>											
IP1	----	<input type="text"/>											

項目	說明
Save to EEPROM	如將 “Save to EEPROM” 項目勾選起來，再單擊 “UPDATE” 按鈕，此時新的設定值將先被儲存在 PDS-8x1 控制器裡，當 PDS-8x1 在下次重新啟動後新的設定才會有效。
Reload from EEPROM	如將 “Reload from EEPROM” 項目勾選起來，再單擊 “UPDATE” 按鈕，此時將從 PDS-8x1 控制器的 EEPROM 裡讀取設定值來使用。
Apply the current settings	如將 “Apply the current settings” 項目勾選起來，再單擊 “UPDATE” 按鈕，此時新的設定值才會立即生效。
UPDATE	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 PDS-8x1 控制器。



注意:

IP Filter 設定完成後，務必勾選 **“Save to EEPROM”** 及 **“Apply the Current settings”** 項目，再單擊 **“UPDATE”** 按鈕。



4.3 COM Port Settings

在單擊 **COM Port Settings** 項目後，可在此配置頁面來進行序列埠各項功能配置，如：Baud Rate、Data Format、通訊模式及 Pair connection ...等，詳細說明如下。

The screenshot displays the 'PDS-821:1-00 COM PORT Setup Page' in a web browser. The browser address bar shows 'http://10.0.8.130/'. The page title is 'PDS-821:1-00 Setup Page'. The left sidebar contains navigation links: 'Firmware Version', 'Network Settings', 'COM Port Settings' (highlighted with a hand cursor), 'Modem Gateway Settings', and 'Misc. Settings'. The main content area is titled 'PDS-821:1-00 COM PORT Setup Page' and contains the following sections:

- COM Port Settings [saved in EEPROM]**: COM 1: 9600, 8, N, 1, FTL=1, DBDT=0:0, DBTL=0, EndChar=, M0, ST=200, MAT=0
- Currently Used COM Port Settings**: COM 1: 9600, 8, N, 1, FTL=1, DBDT=0:3, DBTL=1460, EndChar=, M0, ST=200, MAT=0
- Configure COM PORT**:

Port (COM0 for ALL PORTS)	COM 1
Baud Rate	9600
Data Bits	8
Parity	None
Stop Bits	1
Rx FIFO Trigger Level	1
Data Buffered Delay Time(DBDT)	ms
Data Buffer Trigger Level(DBTL)	bytes
End Char	(hex)
Operation Mode	<input type="radio"/> M0 (Transparent Mode) <input type="radio"/> M1 (Slave Mode) <input type="radio"/> M2 (Half-Slave Mode) <input checked="" type="radio"/> (*)M3 (Modbus Gateway)
Slave Timeout	ms
Master Ack Timeout(MAT)	ms, 0:DISABLE
<input checked="" type="checkbox"/> Save current settings to EEPROM <input checked="" type="checkbox"/> Apply current settings	

At the bottom of the configuration section, there is a 'SET COM PORT' button and a link to 'Set Remote VCOM3 connection'.

- COM Port 詳細設定列表是存儲在 PDS-8x1 裡的 EEPROM。

COM Port Settings [saved in EEPROM]
COM 1: 9600, 8, N, 1, FTL=1, DBDT=0:0, DBTL=0, EndChar=, M0, ST=200, MAT=0

- 目前使用的 COM Port 設定列表。

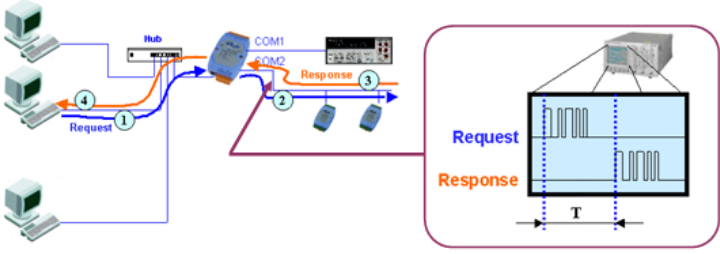
Currently Used COM Port Settings
COM 1: 9600, 8, N, 1, FTL=1, DBDT=0:3, DBTL=1460, EndChar=, M0, ST=200, MAT=0

- COM Port 編輯設定區：

Configure COM PORT	
Port (COM0 for ALL PORTS)	COM 1 ▾
Baud Rate	9600 ▾
Data Bits	8 ▾
Parity	None ▾
Stop Bits	1 ▾
Rx FIFO Trigger Level	1 ▾
Data Buffered Delay Time(DBDT)	<input type="text"/> ms
Data Buffer Trigger Level(DBTL)	<input type="text"/> bytes
End Char	<input type="text"/> (hex)
Operation Mode	<input type="radio"/> M0 (Transparent Mode) <input type="radio"/> M1 (Slave Mode) <input type="radio"/> M2 (Half-Slave Mode) <input type="radio"/> (*M3 (Modbus Gateway)
Slave Timeout	<input type="text"/> ms
Master Ack Timeout(MAT)	<input type="text"/> ms, 0:DISABLE
<input checked="" type="checkbox"/> Save current settings to EEPROM <input checked="" type="checkbox"/> Apply current settings	
<input type="button" value="SET COM PORT"/>	
Set Remote VCOM3 connection	

➤ **COM Port Settings** 區域參數設定，詳細說明如下：

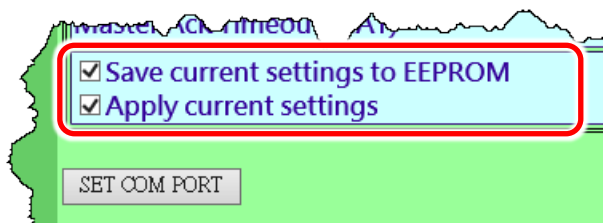
項目	說明	預設值
Port (COM0 for ALL PORTS)	PDS-8x1 控制器上的 COM Port。如設定 COM 0，意旨選擇全部的 COM Port。	COM1
Baud Rate	設定 COM Port 的 Baud Rate 值。	9600
Data Bits	設定 COM Port 的 Data Size 值。	8
Parity	設定 COM Port 的 Parity 值。	None
Stop Bits	設定 COM Port 的 Stop Bits 值。	1
Rx FIFO Trigger Level	此項目用來設定一次 COM Port 能接收的字元數量，PDS-8x1 會將此 FIFO 的資料移至 PDS-8x1。如傳輸的資料量大，則使用傳輸速度為 115200，當設定一個較小的值能夠防止資料丟失。	1
Data Buffered Delay Time (DBDT)	資料緩衝區延遲時間 在 DBDT 設定時間內，COM Port 若沒接收到來自連接設備的資料，則 PDS-8x1 將判斷資料傳輸結束，並返回進到下一個程序。	0
Data Buffered Trigger Level (DBTL)	設定接收資料緩衝區大小。 當緩衝接收到的資料到達此設定值時，再一次傳回。 設定值範圍: 1~ 1460 Bytes	1460
End Char	設定結束字元。PDS-8x1 在收到序列資料為 ending-chars 後，會立即輸出乙太網路封包。	0
Operation Mode	設定 PDS-8x1 運作模式，如下： M0: Transparent Mode (多重回應)，自 COM Port 收到的回應資料會回送給所有 Client。 M1: Slave Mode (單一回應)，自 COM Port 收到的回應資料只會回送給單一 Client (發送 Request 者)。 M2: Half-Slave Mode (M0 模式與 M1 模式混合)。 M3: Modbus Gateway。 詳細說明，請參考 第 4.3.1 節 "運作模式: M0, M1, M2 及 M3" 。	M0

項目	說明	預設值
Slave Timeout	<p>在 M1 (Slave Mode) 模式下，設定 Slave Mode Timeout 時間。是用來設定請求命令全部發送至設備之後的等待時間。若設備在此時間內無回應，PDS-8x1 將傳回一個超時錯誤訊息和處理下個請求。</p> 	200 ms
Master ACK timeout (MAT)	<p>設定 Master Ack Timeout 時間。在設定的時間內，如 PDS-8x1 沒有接收到任何 Slave 端的回應，那 PDS-8x1 將傳 ACK 字元給 Master 端，Master 端將處理下一個請求。</p>	0 (Disabled)
Save current settings to EEPROM	<p>如將 “Save current settings to EEPROM” 項目勾選起來，再單擊 “SET COM PORT” 按鈕，此時新的設定值將先被儲存在 PDS-8x1 裡，當 PDS-8x1 在下一次重新啟動後新的設定才會有效。</p>	
Apply current settings	<p>如將 “Apply current settings” 項目勾選起來，再單擊 “SET COM PORT” 按鈕，此時新的設定值才會立即生效。</p>	
SET COM PORT	<p>單擊此按鈕來儲存新的設定值至 PDS-8x1 控制器。</p>	



注意:

COM Port 設定完成後，請務必勾選 “Save current settings to EEPROM” 及 “Apply Current settings” 項目，再單擊 “SET COM PORT” 按鈕。

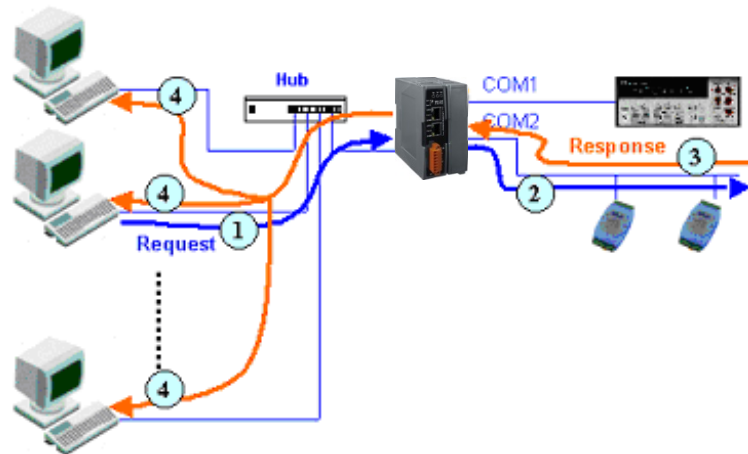


4.3.1 運作模式: M0, M1, M2 及 M3

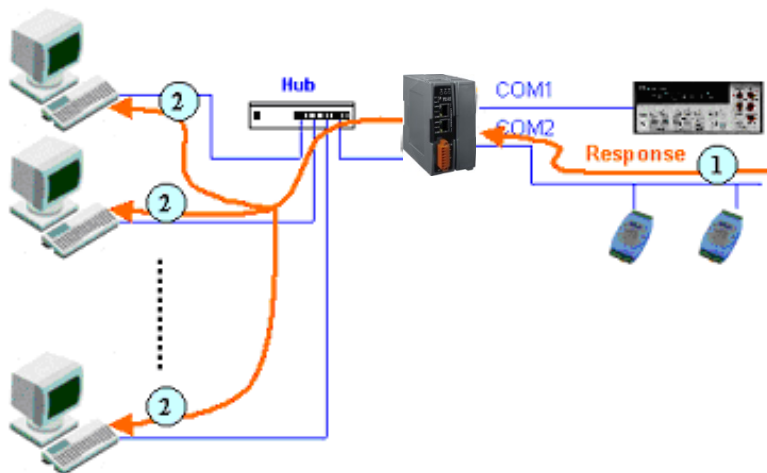
M0: Transparent Mode (多重回應模式 · Shared)

M0 模式是用於 Virtual COM 及 TCP/IP 連線。在此模式下，數據資料將傳送到每個連接到 PDS-8x1 的客戶端。

情況 1: 一個客戶端發送一個請求到 PDS-8x1 來訪問設備。PDS-8x1 會將設備回覆的資料發送給每個客戶端。



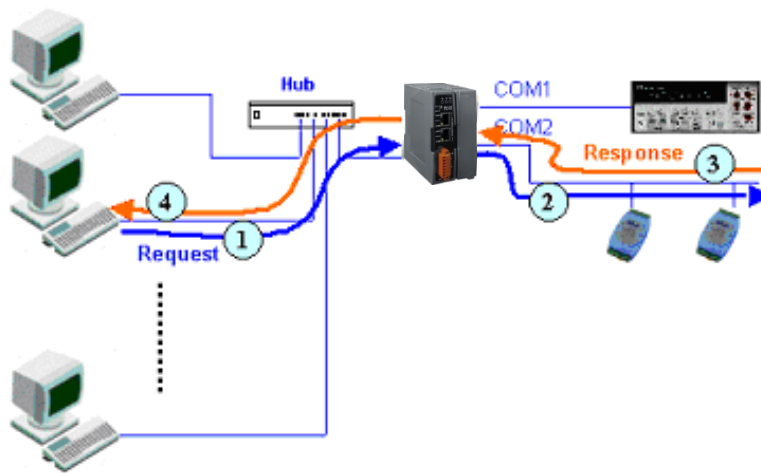
情況 2: 沒有客戶端發送任何請求到 PDS-8x1。PDS-8x1 仍會將設備送來的資料再轉發給每個客戶端。



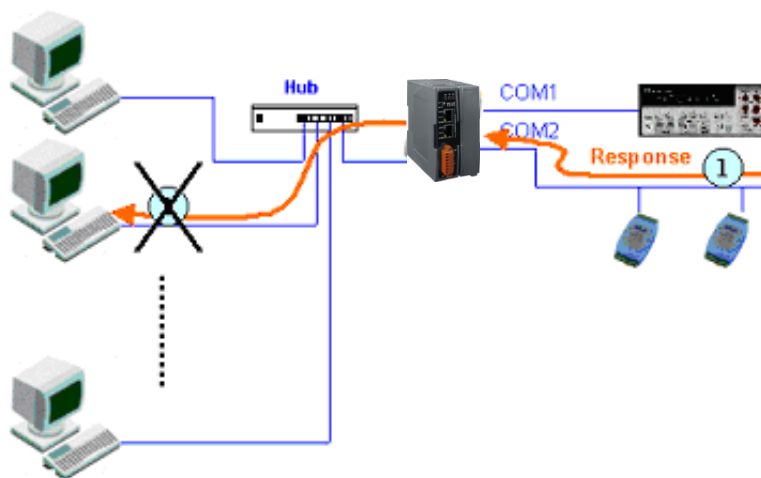
M1: Slave Mode (一問一答模式， Non-shared)

M1 模式是用於 Virtual COM 及 TCP/IP 連線。在此模式下，數據資料將傳送到有發送請求的特定客戶端。如果客戶端沒有傳送請求到 PDS-8x1，而 PDS-8x1 也將不會傳回任何數據資料。

情況 1: 一客戶端發送請求至 PDS-8x1 來訪問設備。PDS-8x1 會將設備回覆的資料傳回給此客戶端。



情況 2: 沒有客戶端發送任何請求到 PDS-8x1。PDS-8x1 將不會傳送資料給客戶端。



M2: Half-Slave Mode (M0 與 M1 模式混合型)

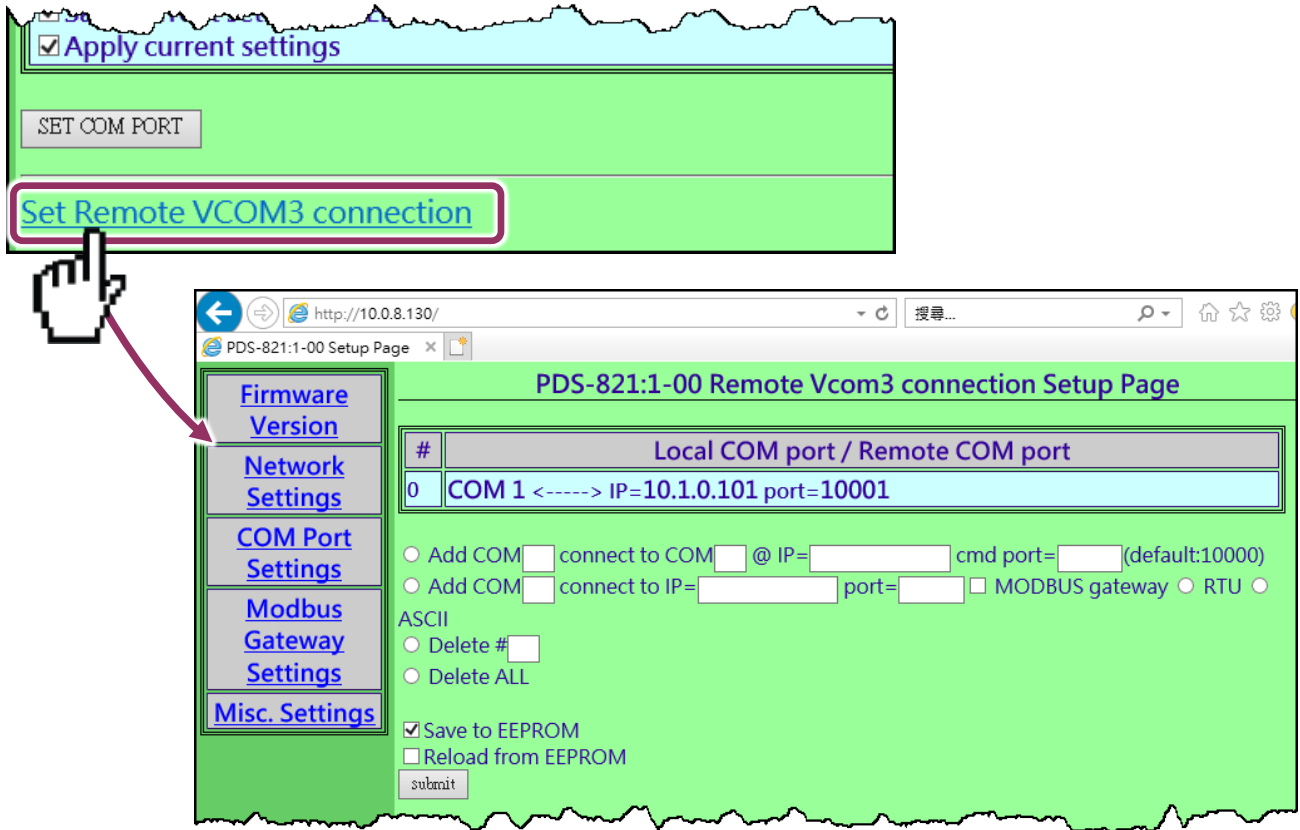
M2 模式是用於 Virtual COM 及 TCP/IP 連線。此模式介於 M0 模式與 M1 模式之間，如果只有一個客戶端連接至 PDS-8x1，此時運作模式相同於 M0 模式，參考至 [章節 M0: Transparent Mode \(多重回應模式\)](#)。如果有 2 個或 2 個以上的客戶端連接至 PDS-8x1，此時運作模式相同於參考至 [章節 M1: Slave Mode \(一問一答模式\)](#)。當設備有送資料給 PDS-8x1，但是沒有任何客戶端發出請求時，此時 PDS-8x1 會把資料發給最後一個(先前)發出請求的客戶端。

M3: Modbus Gateway

當 PDS-8x1 配置為 Modbus Gateway 時，運作模式將自動設定為 M3。詳細關於 Modbus Gateway 設定及應用，請參考 [第 4.4 節 “Modbus Gateway Settings”](#) 及 [第 6 章 “Modbus 協定及測試”](#)。

4.3.2 Set Remote VCOM3 Connection

在單擊 Set Remote VCOM3 connection 項目後，可在此配置頁面來進行 Pair-connection 功能配置。更多詳細 Pair-connection 應用設定，請參考 [第 5.3 節“Pair-connection 應用”](#)。



➤ **Set Remote VCOM3 Connection** 區域參數設定，詳細說明如下：

項目	說明
Add COM "Number"	設定 PDS-8x1 所使用的 COM port 碼 (Master)
connect to COM "Number"	設定遠端設備的 COM port 碼 (Slave)
@ IP= "IP Address"	設定遠端設備的 IP 位址 (Slave)
cmd port= "command port" (default: 10000)	設定遠端設備的 Command Port (Slave)
Add COM "Number"	設定 PDS-8x1 所使用的 COM port 碼 (Master)
connect to IP= "IP Address"	設定遠端設備的 IP 位址 (Slave)
Port= "TCP port"	設定遠端設備的 TCP Port (Slave)
MODBUS gateway	如將 "MODBUS gateway" 項目勾選起來，Modbus RTU/ASCII (Master) 將可透過 PDS-8x1 的序列埠指定到遠端設備的 Modbus TCP (Slave)。

項目	說明
Delete # "Number"	刪除 Pair-connection 配置表中，第 "Number" 項 Pair-connection 配置設定。
Delete All	刪除 Pair-connection 配置表中全部設定。
Save to EEPROM	如將 "Save to EEPROM" 項目勾選起來，再單擊 "Submit" 按鈕，此時新的設定值將先被儲存在 PDS-8x1 裡，當 PDS-8x1 在下次重新啟動後新的設定才會有效。
Reload from EEPROM	如將 "Reload from EEPROM" 項目勾選起來，再單擊 "Submit" 按鈕，此時將從 PDS-8x1 的 EEPROM 裡讀取設定值來使用。
Submit	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 PDS-8x1 控制器。



注意:

Pair-connection 設定完成後，請將 PDS-8x1 斷電在上電重新啟動，此時 Pair-connection 功能才算設定完成。

4.4 Modbus Gateway Settings

在單擊 **Modbus Gateway Settings** 項目後，可在此配置頁面來進行 Modbus Gateway 功能配置，如: Modbus Device ID、Modbus Protocol、TCP/UDP Port 及 Timeout Values ... 等。詳細應用設定，請參考第 6 章 “[Modbus 協定及測試](#)”。



注意:

從 Firmware v3.3.01.03 [Feb 22 2018] 版開始，PDS-8x1 系列模組將開始支援 Modbus Gateway 功能。

PDS-821:1-00 MODBUS Gateway Setup Page

MODBUS Device ID
Device ID=255(0xFF)
TCP/UDP port=502

COM Port for Modbus Gateway Settings
COM 1: #ID=0:Disable

Configure COM PORT

Device ID for PDS-821:1-00	<input type="text"/>
Port (COM0 for ALL PORTS)	COM 0 ▾
Number of ID for serial Modbus device	<input type="text"/> 0:Disable
ID offset for this port	<input type="text"/> 0:Disable
Timeout(default=300 ms)	<input type="text"/> ms
Type(0:ASCII, 1:RTU)	<input type="text"/>
TCP/UDP port	<input type="text"/>

Save to EEPROM
 Reload from EEPROM
 Apply the current settings

- 確認 PDS-8x1 (Modbus Gateway 本身) 的 Modbus Device ID 及 TCP/UDP Port:

⚠注意: 此 ID 不是設定您的 Modbus slave 設備

MODBUS Device ID
Device ID=255(0xFF) TCP/UDP port=502

- 確認 Modbus Gateway 的 COM Port 設定:

COM Port for Modbus Gateway Settings
COM 1: #ID=0:Disable

- Modbus Gateway 的 COM Port 設定區域:

Configure COM PORT	
Device ID for PDS-821:1-00	<input type="text"/>
Port (COM0 for ALL PORTS)	COM 0 ▾
Number of ID for serial Modbus device	<input type="text"/> 0:Disable
ID offset for this port	<input type="text"/> 0:Disable
Timeout(default=300 ms)	<input type="text"/> ms
Type(0:ASCII, 1:RTU)	<input type="text"/>
TCP/UDP port	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Save to EEPROM <input type="checkbox"/> Reload from EEPROM <input checked="" type="checkbox"/> Apply the current settings	
Update	

- **Configure COM PORT** 配置域參數設定，詳細說明如下:

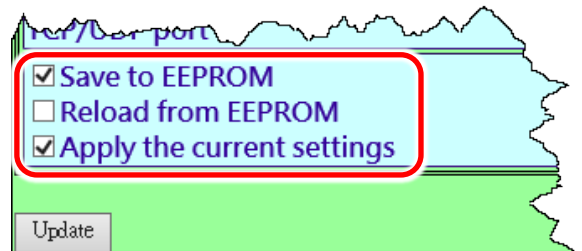
項目	說明
Device ID for PDS	此參數用來設定 PDS-8x1 (Modbus Gateway 本身) 的 Device ID。 注意: 此 ID 不是設定您的 Modbus slave 設備。 預設 Device ID: 255 (0xFF)
Port (COM 0 for ALL PORTS)	選擇 PDS-8x1 上的 COM Port 碼。如設定 COM 0，意旨選擇全部的 COM Port。
Number of ID for serial Modbus device	設定序列 Modbus 設備 Device ID 的範圍。 0 = Disable (關閉)

項目	說明
ID offset for this Port	此參數用來設定 Modbus 設備 Device ID 位移值。 範例如下： 虛擬 Device ID (Modbus 指令上的 Device ID) = 3 · Offset 設定 2 · 結果實際 Modbus 設備的 Device ID = 5
Timeout (default = 300 ms)	設定 Timeout 時間。在設定的時間內，如 PDS-8x1 沒有接收到任何 RTU Slave 端的回應，那 PDS-8x1 將傳錯誤訊息給 Client 端。
Type (0: ASCII, 1: RTU)	設定 Modbus 協定類型。(Modbus ASCII 或 Modbus RTU)
TCP/UDP port	此參數用來設定 PDS-8x1 的 TCP/UDP port。 預設 TCP/UDP Ports: COM1 = 502
Save to EEPROM	如將 “Save to EEPROM” 項目勾選起來，再單擊 “Update” 按鈕，此時新的設定值將先被儲存在 PDS-8x1 裡，當 PDS-8x1 系列模組在下次重新啟動後新的設定才會有效。
Reload from EEPROM	如將 “Reload from EEPROM” 項目勾選起來，再單擊 “Update” 按鈕，此時將從 PDS-8x1 的 EEPROM 裡讀取設定值來使用。
Apply the current settings	如將 “Apply the current settings” 項目勾選起來，再單擊 “Update” 按鈕，此時新的設定值才會立即生效。
Update	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 PDS-8x1。



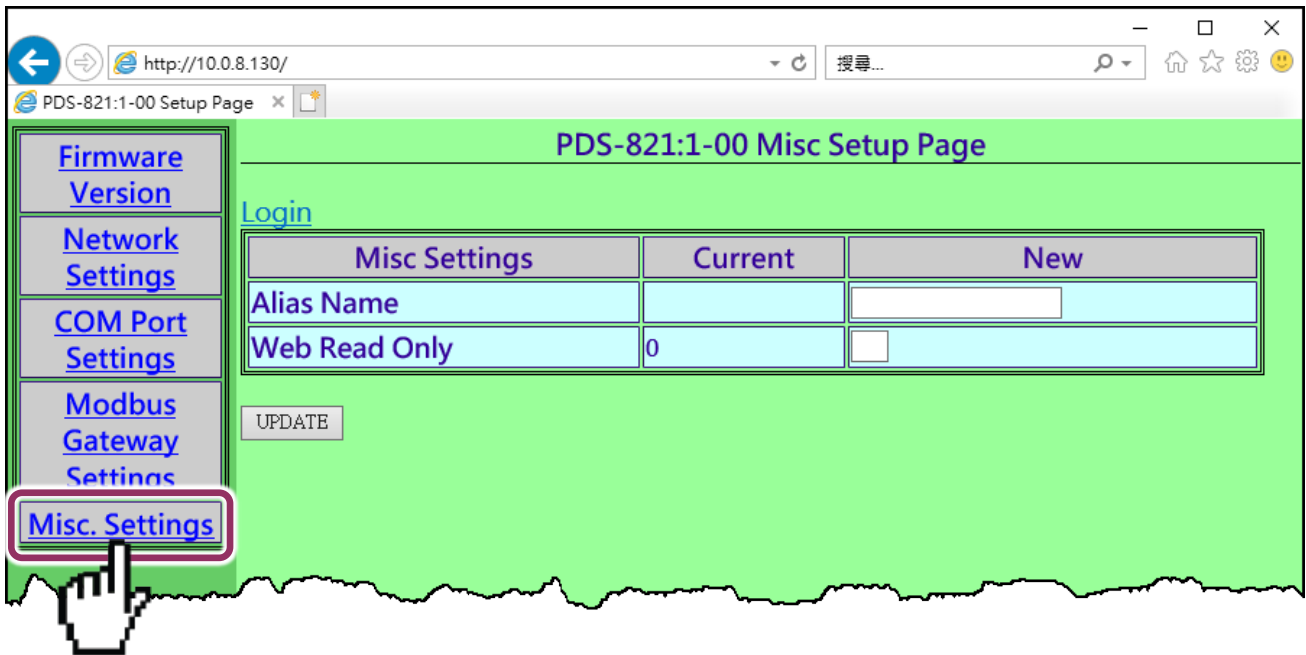
注意:

Modbus Gateway 設定完成後，請務必勾選 “Save to EEPROM” 及 “Apply the current settings” 項目，再單擊 “Update” 按鈕。



4.5 Misc. Settings

在單擊 **Misc. Settings** 項目後，可在此配置頁面進行模組別名 (Alias Name) 及網頁伺服器唯讀 (Web Read Only) 設定，以及將 PDS-8x1 恢復至原廠預設值...等，詳細說明如下。



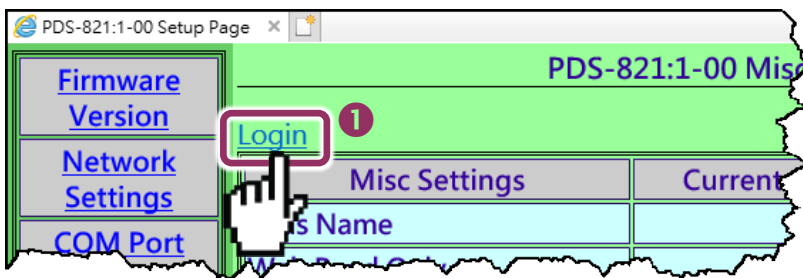
➤ **Misc Setup Page** 區域參數設定，詳細說明如下：

項目	說明
Login	單擊 Login 來進入 Login 設定頁，此頁面用來關閉 “Web Read Only” 屬性，設定 Login 密碼以及將 PDS-8x1 所有設定值恢復至出廠預設值的狀態。請參考第 4.5.1 節 “關閉 “Web Read Only” 功能”、第 4.5.2 “變更密碼” 及第 4.5.3 節 “PDS-8x1 恢復至出廠預設值”。
Alias Name	設定模組別名。每個 PDS-8x1 都可設定用戶所需要的名稱，方便在網路上識別。
Web Read Only	如 “Web Read Only” 設定為 1 (啟用)，網頁伺服器將無法寫入任何新設定到 PDS-8x1 控制器中。此 “Web Read Only” 必須為 0 (關閉，預設設定)。 0 = Disabled (關閉) · 1 = Enabled (開啟)
UPDATE	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 PDS-8x1 控制器。

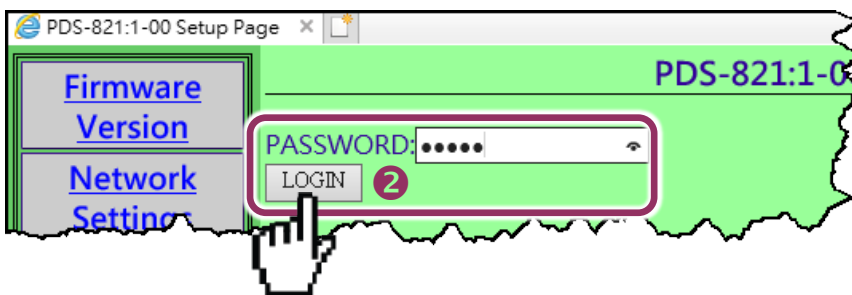
4.5.1 關閉“Web Read Only”功能

當“Web Read Only”欄位中顯示為 1 (啟用) 時，此時 PDS-8x1 為唯讀狀態，將無法寫入任何新設定到 PDS-8x1 中，請參考下面步驟來關閉。

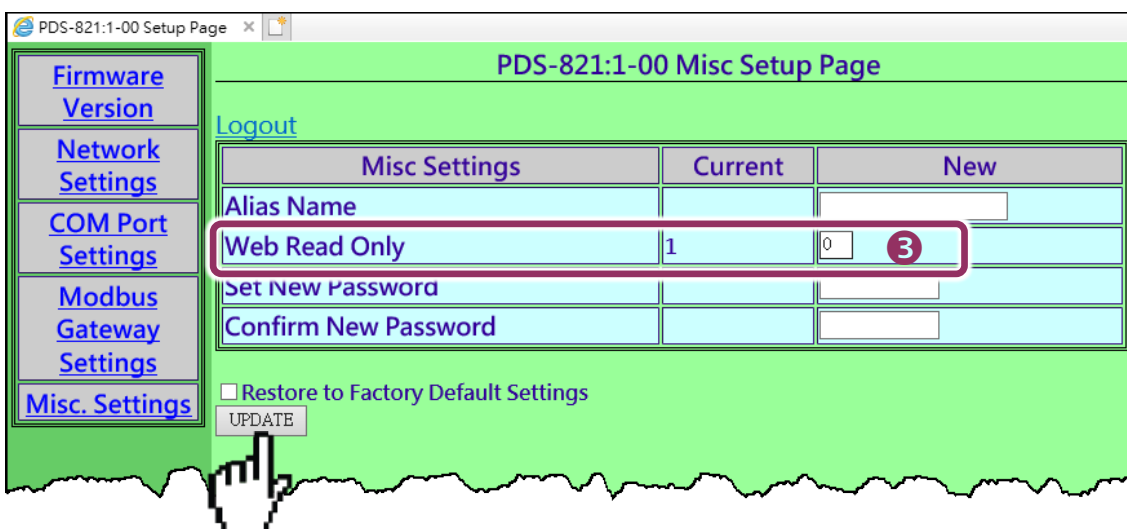
步驟 1: 單擊“Login”進入 PDS-8x1 Login Page 頁面。



步驟 2: 在 PASSWORD 欄位輸入密碼 (原廠預設為 admin) 後，單擊“LOGIN”按鈕進入設定頁面。欲想變更預設密碼，可參考 [第 4.5.2 節“變更密碼”](#)。

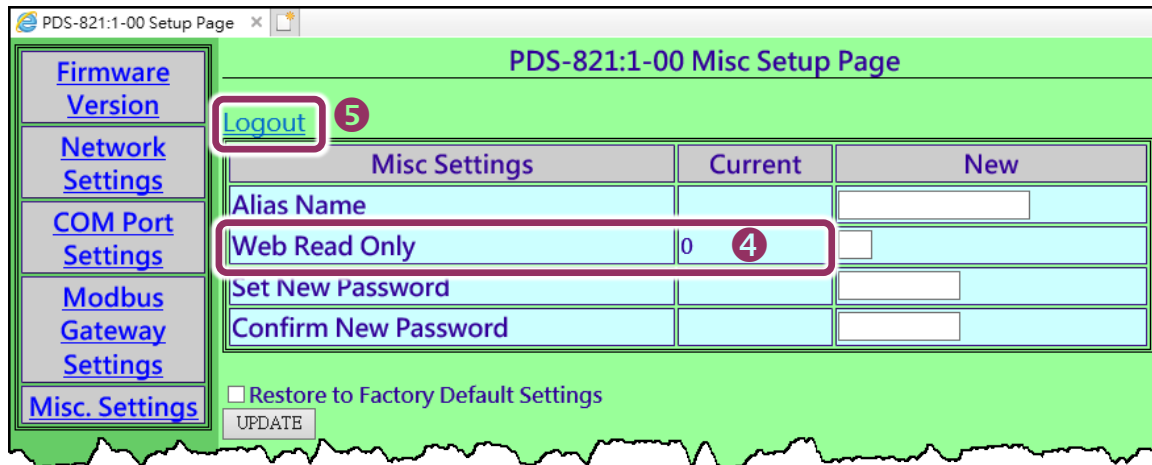


步驟 3: 在“Web Read Only”項目的 New 欄位設定 0 (關閉)，並單擊“UPDATE”按鈕。



步驟 4: 再檢查 “Web Read Only”項目的 **Current** 欄位已更變為 0 (關閉)。

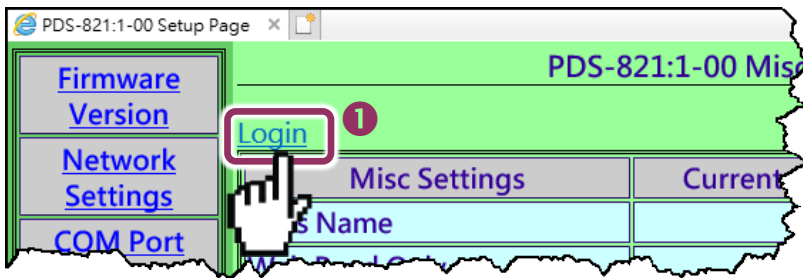
步驟 5: 單擊 “Logout” 來登出完成操作。



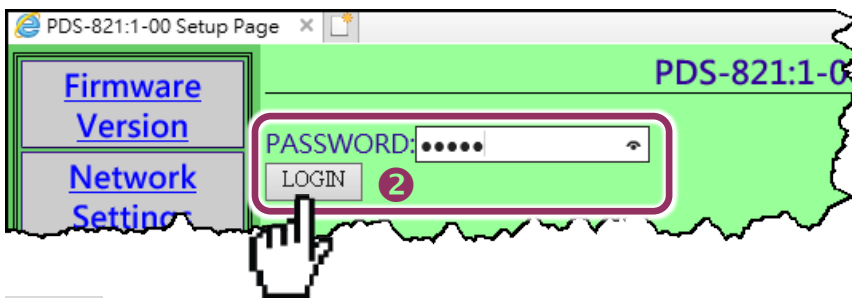
4.5.2 變更密碼

變更 PDS-8x1 Login Page 登入密碼，參考下面步驟。

步驟 1: 單擊“Login” 進入 PDS-8x1 Login Page 頁面。



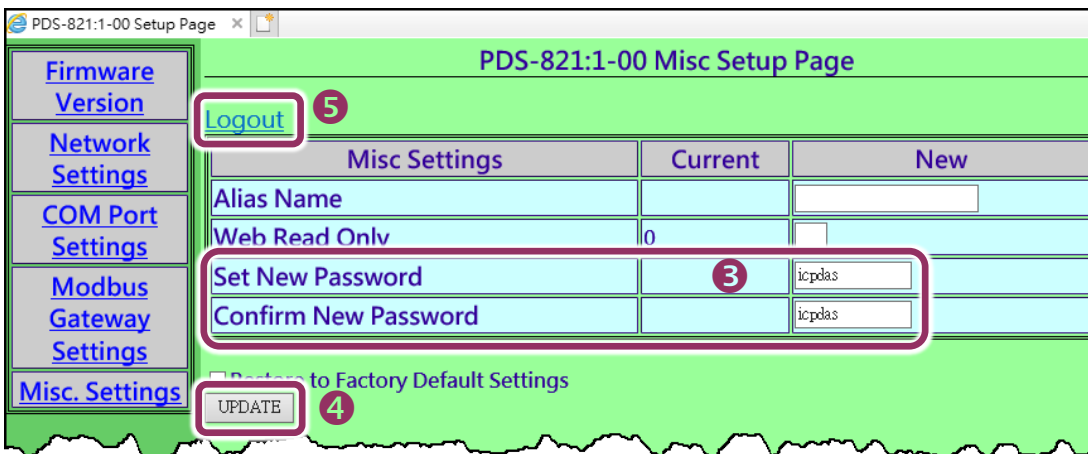
步驟 2: 輸入密碼 (出廠預設為 **admin**) 後，單擊“LOGIN” 按鈕進入設定頁面。



步驟 3: 在“Set New Password” 欄位輸入新的密碼，然後在“Confirm new password” 欄位再次輸入新的密碼。

步驟 4: 單擊“UPDATE” 按鈕來更新密碼。

步驟 5: 單擊“Logout” 來登出完成操作。

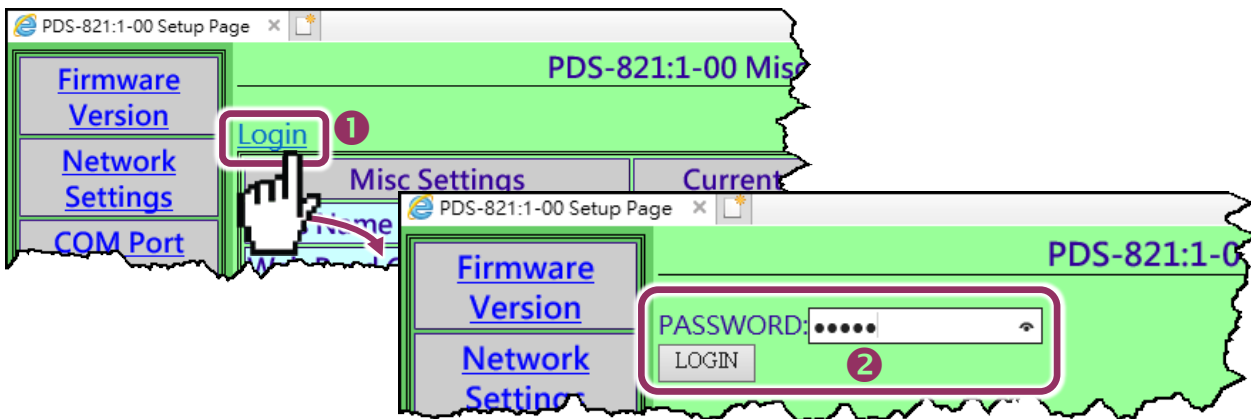


4.5.3 PDS-8x1 恢復至出廠預設值

參考下面步驟來將 PDS-8x1 控制器恢復至出廠預設值:

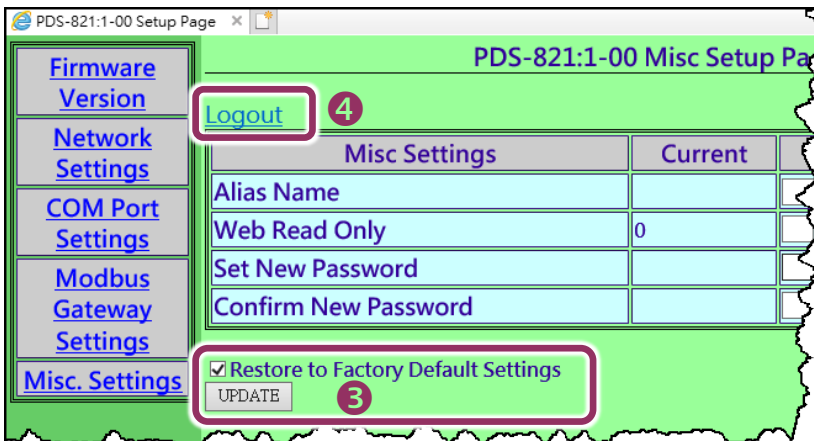
步驟 1: 單擊“Login”進入 PDS-8x1 Login Page 頁面。

步驟 2: 輸入密碼 (出廠預設為 admin) 後，單擊“LOGIN”按鈕進入設定頁面。欲想變更預設密碼，可參考第 4.5.2 節“變更密碼”。



步驟 3: 勾選“Restore to Factory Default Settings”項目並且單擊“UPDATE”按鈕。

步驟 4: 單擊“Logout”來登出，再將 PDS-8x1 斷電重新啟動後，PDS-8x1 控制器將完成恢復至出廠預設值。



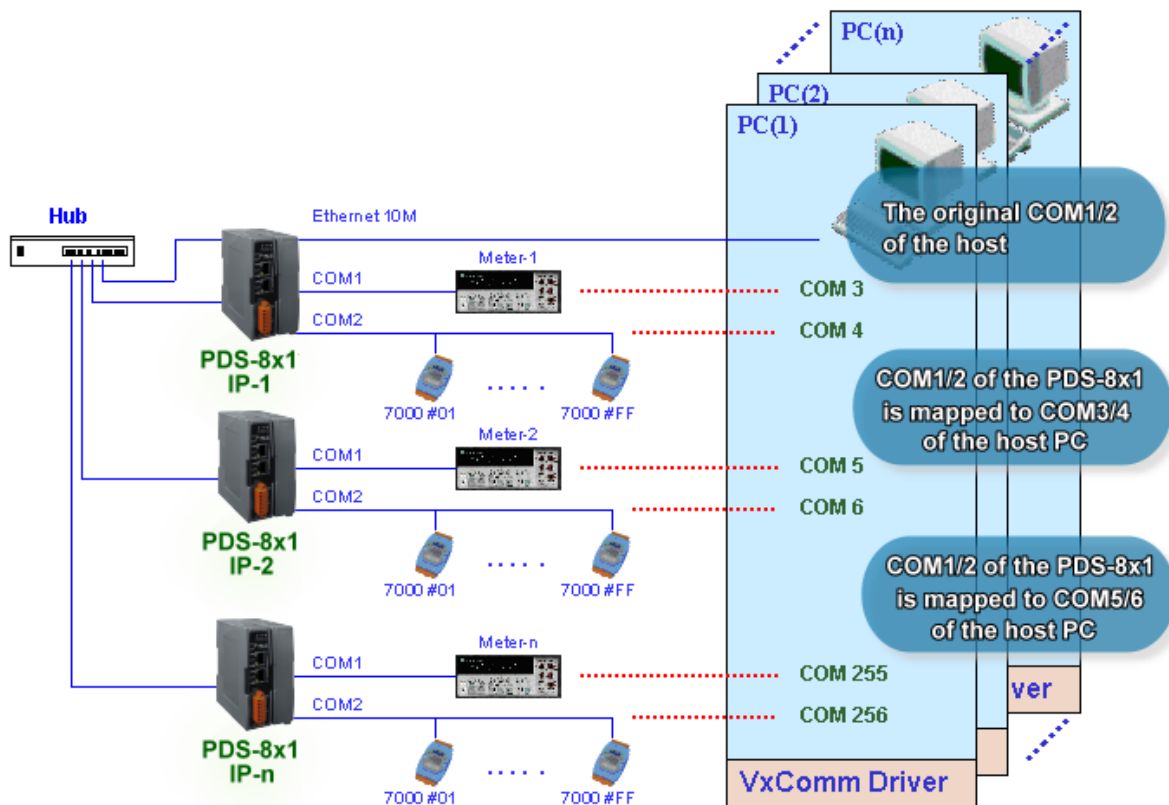
PDS-8x1 出廠預設值	
Network Settings	
IP Address	192.168.255.1
Gateway Address	192.168.0.1
Subnet Mask	255.255.0.0
DHCP	Disabled
Basic Settings	
Alias	N/A

注意: 如用戶已變更 PDS-8x1 出廠密碼，還可以使用“config=RESET” Console 命令 (參考到手冊 第 7.3 節“指令列表”) 再恢復密碼到出廠預設的密碼“admin”。此命令可將大部份的 PDS-8x1 恢復配置到出廠預設值。此時 PDS-8x1 需載入新的配置值 (包括預設密碼)，載入完成後需重新啟動模組，便可完成。

5. PDS-8x1 控制器應用

5.1 虛擬 COM Port 技術

PDS-8x1 控制器能將序列設備轉換為乙太網路的通訊格式，讓原來無法上網的 RS-232 及 RS-422/485 設備也能夠連結至網路，而 VxComm Utility 可以使 PDS-8x1 內建的 COM Port 模擬成為電腦主機的標準 COM Port，如下圖：



在上面的配置圖中，Meter-1 是模擬成為電腦主機的 COM3。因此，使用者只要使用原本的 MS-COMM 程式，便可以不用做任何修改直接使用。

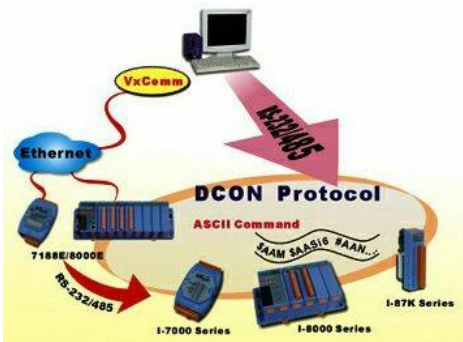
5.2 Ethernet I/O 應用

鏈結 I-7000 系列模組

I-7000 系列模組提供了各種輸出入類型，如：數位輸出入、類比輸出入、計時器及頻率量測等。而 I-7000 系列模組設計有很容易與常用的電腦和控制器相連接的 RS-485，所以 PDS-8x1 中的 RS-485 系列模組就能與 I-7000 系列模組鏈結來使用 I/O。

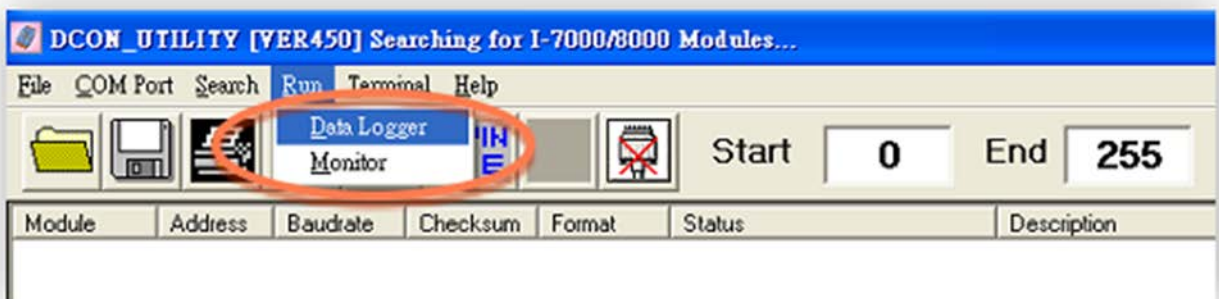
再透過使用 VxComm 技術，能夠不須修改任何程式就可以將連接至電腦主機上的 RS-485 序列設備連線至 Ethernet 網路。

配置 Ethernet Data Logger

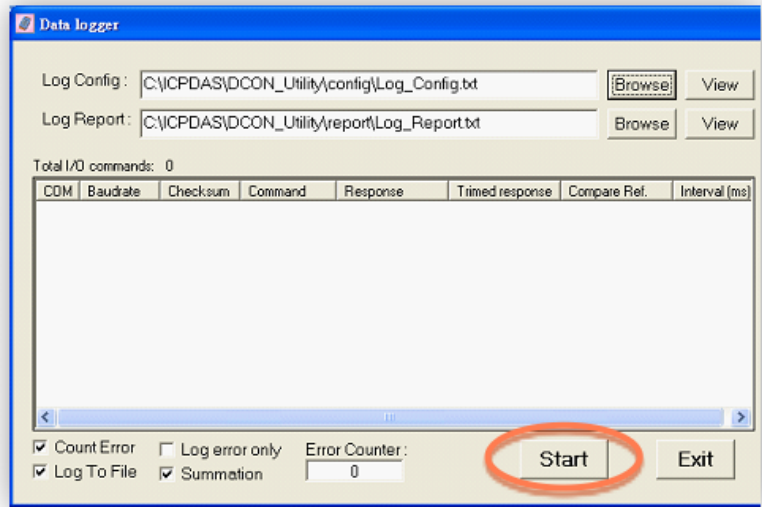


使用 VxComm 可以將連接至電腦主機上的 PDS-8x1 + 7000 模組模擬成為電腦主機 COM Port + 7000 模組，然後再使用 DCON Utility 裡的 Data Logger 經由 Ethernet 來存取 I-7000 的相關資料。因此不用編寫任何定義程序，就能使用 MS Excel 來分析 I-7000 模組所讀取到的信號數據。

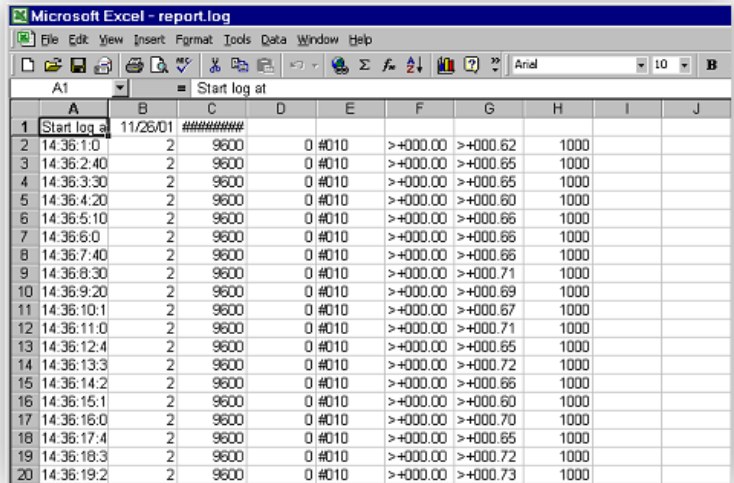
1: DCON utility 包含了 Data Logger 功能，如下圖所示:



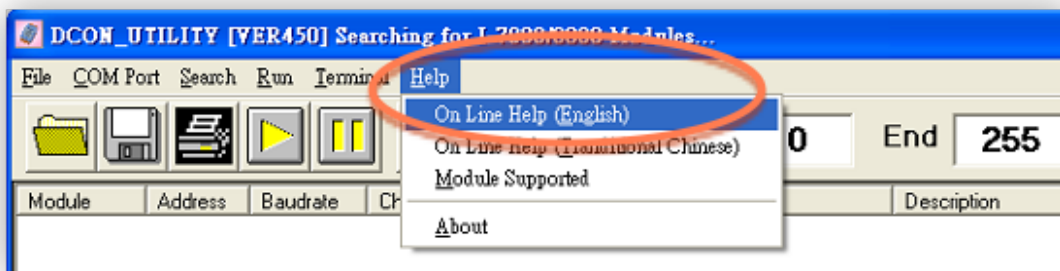
2: 單擊 “Start” 按鈕來開始記錄數據，如右圖所示。



3: 使用 MS Excel 打開記錄檔案來看記錄數據資料，如右圖範例所示。



VxComm 技術結合了 DCON Utility 及 MS Excel，不需要自己再編寫任何程式，就能夠經由乙太網路來進行分析 I-7000 模組所讀取到的信號數據資料。更多更詳細的功能 (Log Function)，請參考到英文或繁體中文的 DCON Utility 的線上說明功能 (On Line Help)。



5.3 Pair-connection 應用

PDS-8x1 控制器支援 Pair-Connection 的應用 (serial-bridge 或 serial-tunnel)。一旦 pair-connection 設定完成後，便可透過 TCP/IP 協定在二台電腦主機、伺服器或不具有乙太網路功能的串列設備之間建立連結、傳輸資料、控制設備。

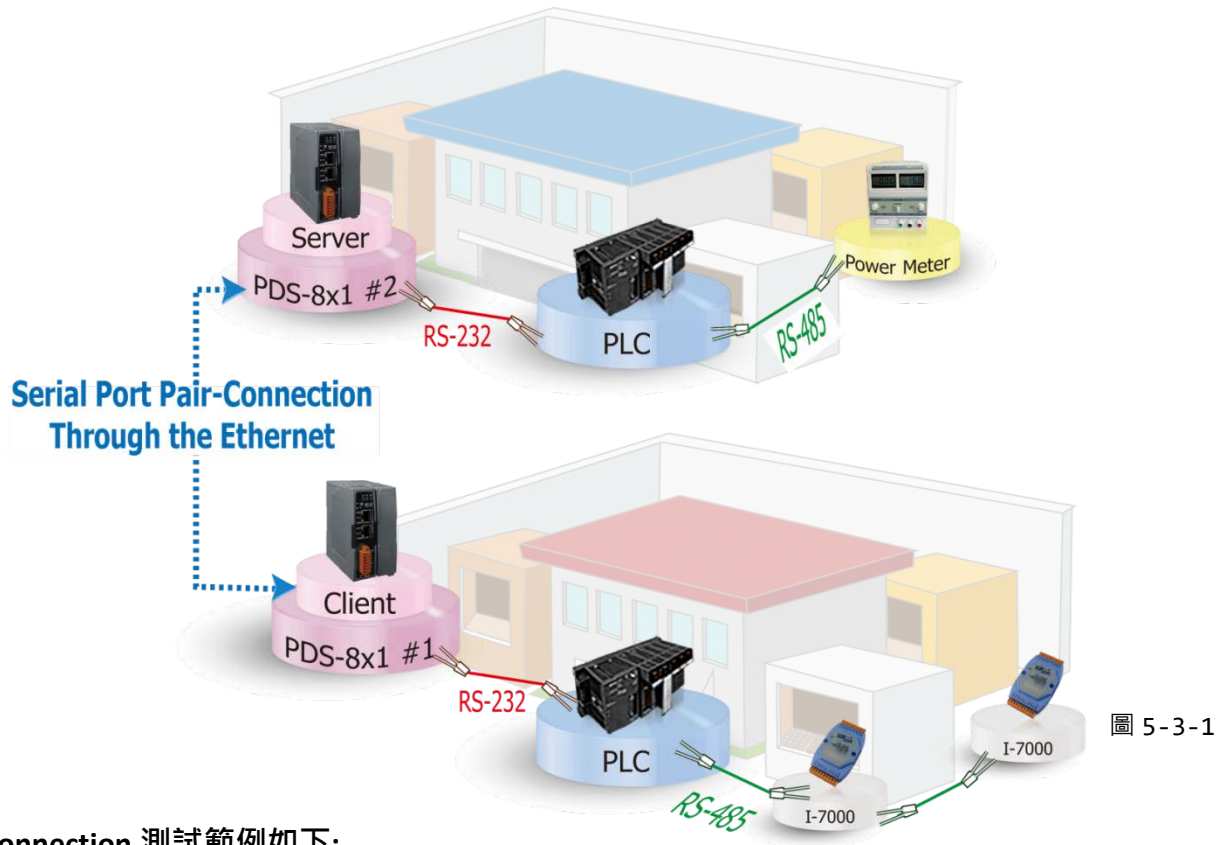


圖 5-3-1

Pair-Connection 測試範例如下:

相關參數定列表

Model		Port 設定 (預設)			Pair-connection 設定	
		COM Port	Baud Rate	Data Format	Remote Server IP	Remote TCP Port (預設)
Client Mode	PDS-8x1 #1	COM1	9600	8N1	PDS-8x1 #2 的 IP 位址	10001
Server Mode	PDS-8x1 #2	COM1	9600	8N1	-	-



注意:

根據電腦主機或是連接設備的 COM port 來設定 Client 端及 Server 端 (PDS-8x1 #1 及#2) 的 Baud Rate 及 Data Format。

➤ 步驟 1: 連接至網路、電源和電腦主機

1. 確認 PDS-8x1 控制器功能正常。詳細的啟動 PDS-8x1 控制器請參考[第 3 章 “啟動 PDS-8x1 控制器”](#)。
2. 將電腦主機的 COM1 連接至 PDS-8x1 #1 的 COM1, 再將電腦主機的 COM2 連接至 PDS-8x1 #2 的 COM1。詳細的 RS-232 接線資訊, 參考[第 2.7 節 “RS-232/422/485 接線注意”](#)。
3. 提供+24 V_{DC} (+10 ~ +30 V_{DC})電源到 PDS-8x1 控制器。

Pair-Connection 接線範例如下圖所示:

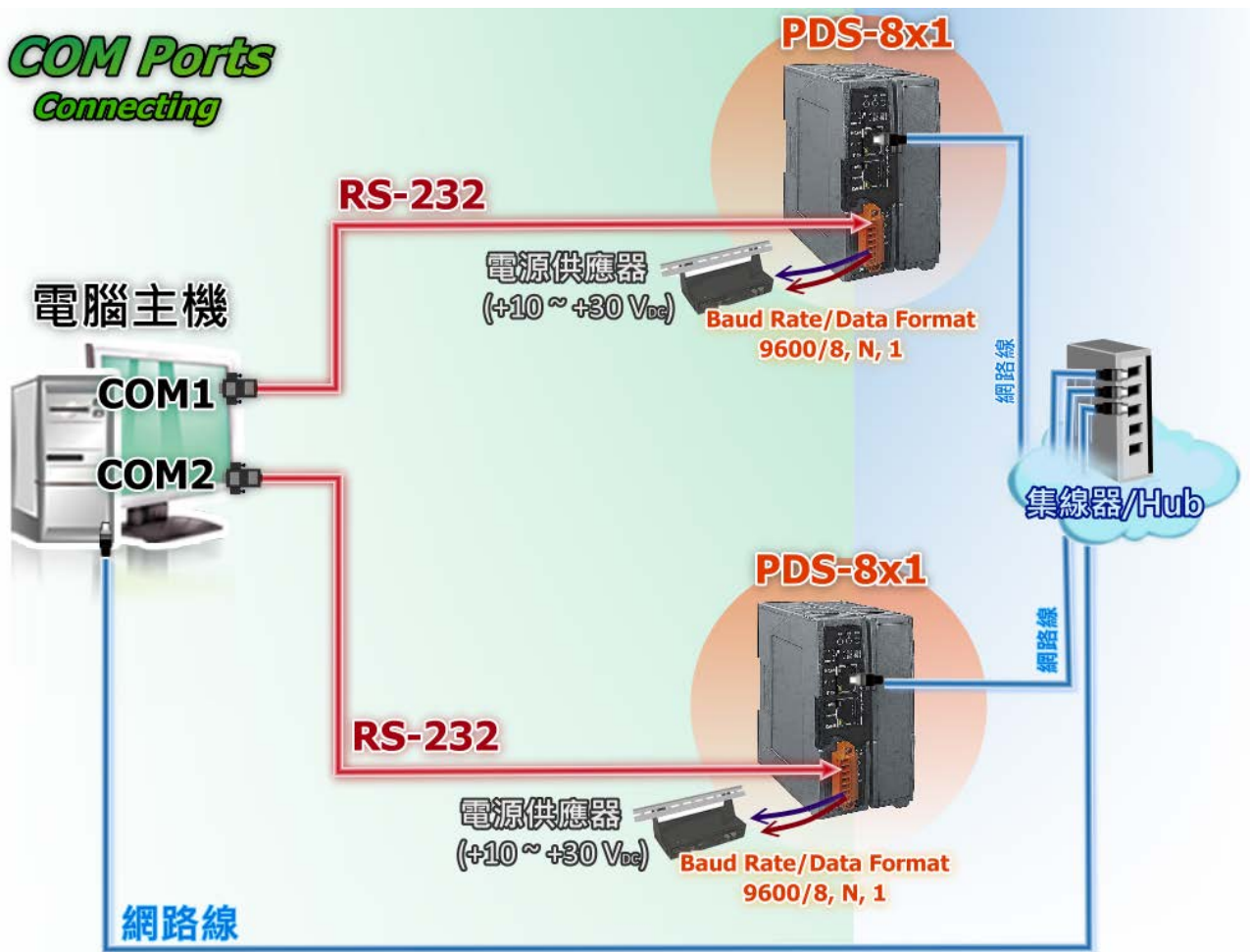


圖 5-3-2

➤ 步驟 2: 乙太網路配置設定

聯繫您的網路管理員取得正確的網路配置(如: IP/ Mask/ Gateway)來設定您的 PDS-8x1 控制器。詳細設定步驟請參考第 3 章 “啟動 PDS-8x1 控制器”。

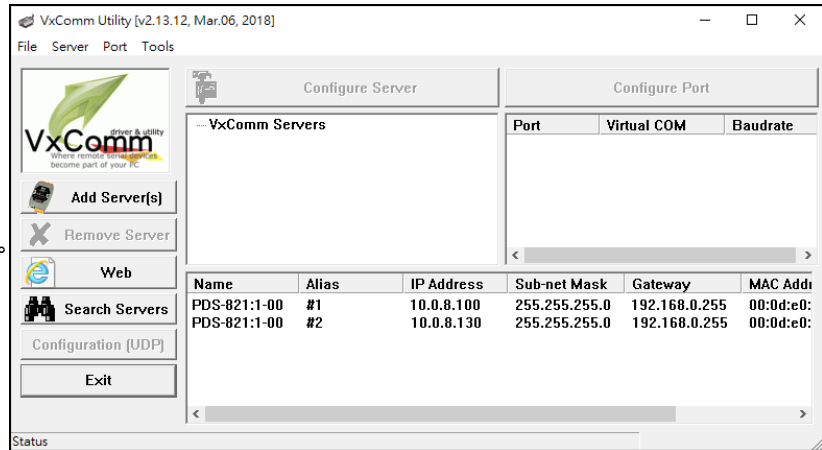


圖 5-3-3

➤ 步驟 3: 配置 PDS-8x1 #1 為 Client Mode

1. 在網址列中輸入 PDS-8x1 #1 的 IP 位址或單擊 Vxcomm Utility 中 “Web” 按鈕來進入網頁伺服器。

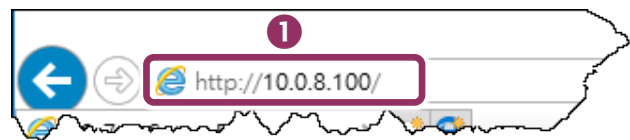


圖 5-3-4

2. 確認 PDS-8x1 #1 控制器 Firmware 版本為 v3.2.32 [Feb 07 2014] 或更新版本。

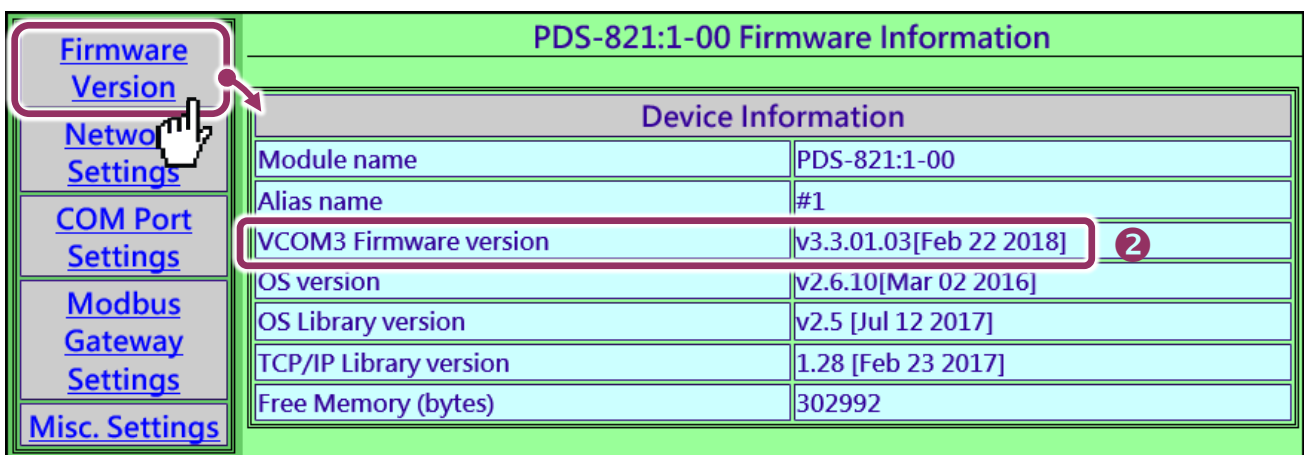


圖 5-3-5

- 單擊 **“COM Port Settings”** 來進入 COM Port 設定頁面。選擇適當的 **COM Port**、**Baud Rate 值及 Data Format 值**，設定範例如下: Port (COM0 for All PORTS) **“COM1”**、Baud Rate**“9600”**、Data Bits**“8”**、Parity **“None”** 及 Stop Bits **“1”**。
- 勾選**“Save current settings to EEPROM”** 及 **“Apply current settings”** 項目，然後單擊 **“SET COM PORT”** 按鈕來完成設定。
- 單擊 **“Set Remote VCOM3 connection”** 進入到 PDS-8x1 #1 Remote VCOM3 Connection Setup Page 設定頁面。

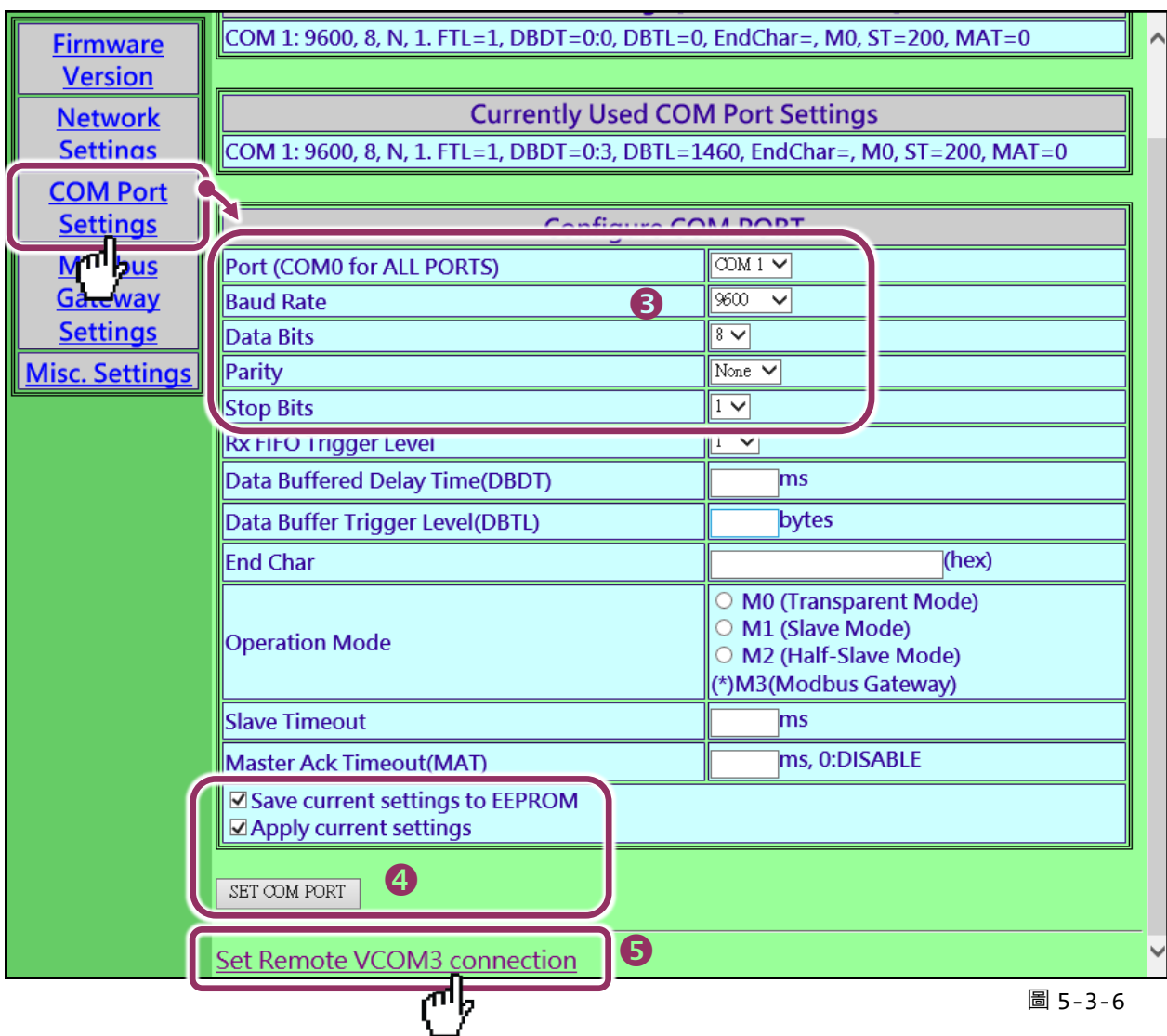


圖 5-3-6

- 點選第一項來配置，在 “Add COM” 欄位輸入 PDS-8x1 #1 (Client) 所使用的 COM port 碼。接著在相關欄位輸入 PDS-8x1 #2 (Server) 的所使用的 COM Port 碼、IP 位址及 Command Port。設定範例如下：“COM: 1”、“IP: 10.0.8.200”及“cmd port: 10000”。

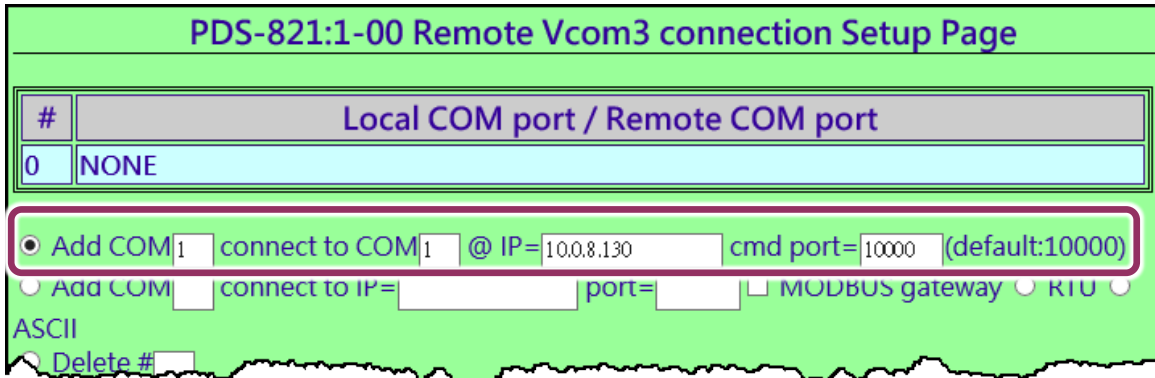


圖 5-3-7

※ 如您的遠端設備不是泓格的产品且不支援 Command Port 10000，請參考下面方式來配置 Pair-connection 功能。

- 點選第二項來配置，在 “Add COM” 欄位輸入 PDS-8x1#1 (Client) 所使用的 COM port 碼。接著在相關欄位輸入 PDS-8x1#2 (Server) 的 IP 位址及 TCP Port。設定範例如下：“IP: 10.0.8.130” 及 “port: 10001”。

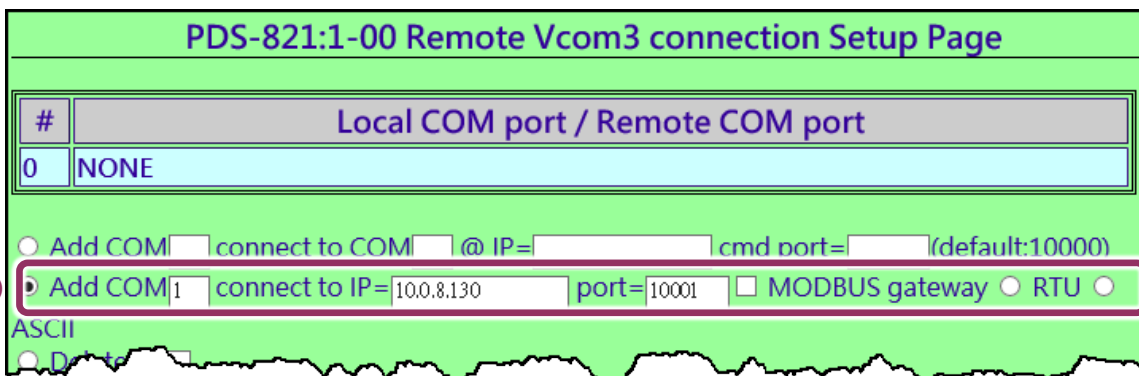


圖 5-3-8

- 確認 “Save to EEPROM” 項目已勾選，並且單擊 “Submit” 按鈕來完成設定。

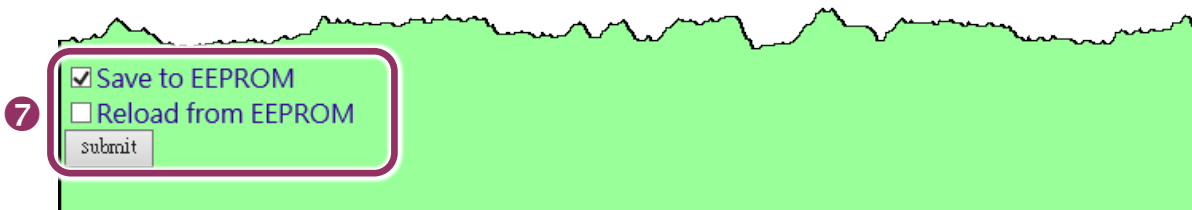


圖 5-3-9

8. 確認 TCP/IP 連線配置是否正確。

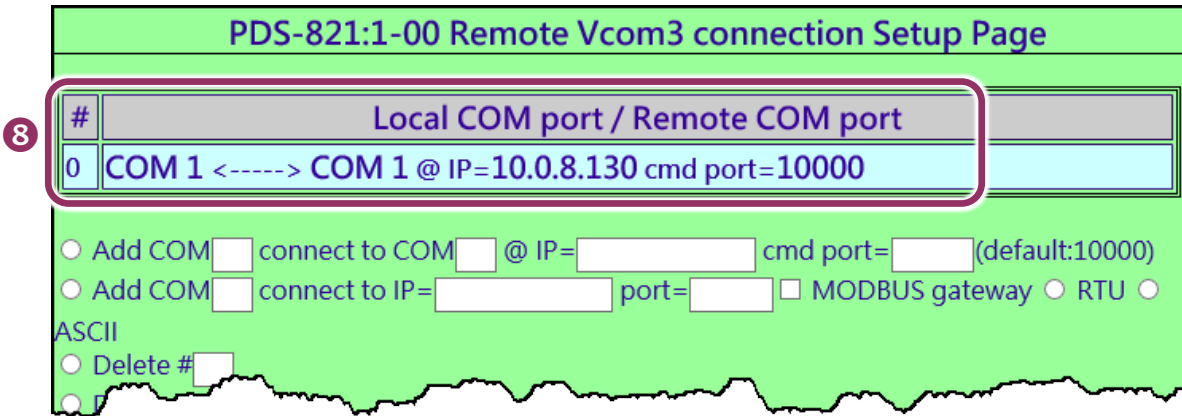


圖 5-3-10

9. 重新啟動(斷電再上電) PDS-8x1 控制器後，TCP/IP 連線設定才算完成。

步驟 4: 配置 PDS-8x1 #2 為 Server Mode

1. 在網址列中輸入 PDS-8x1 #2 的 IP 位址或單擊 **“Web”** 按鈕來進入網頁伺服器。
2. 單擊 **“COM Port Settings”** 來進入 COM Port 設定頁面。選擇適當的 **COM Port**、**Baud Rate 值** 及 **Data Format 值**，設定範例如下: Port (COM0 for All PORTS) **“COM1”**、Baud Rate **“9600”**、Data Bits **“8”**、Parity **“None”** 及 Stop Bits **“1”**。
3. 勾選 **“Save current settings to EEPROM”** 及 **“Apply Current settings”** 項目，然後單擊 **“SET COM PORT”** 按鈕來完成設定。
4. 單擊 **“Set Remote VCOM3 connection”** 進入到 PDS-8x1 #2 Remote VCOM3 Connection Setup Page 設定頁面。

☞ 上面步驟 1~4 可參考圖 5-3-4 及 5-3-6。

5. 確認 Local COM Port/Remote COM Port 連線配置是為 None。

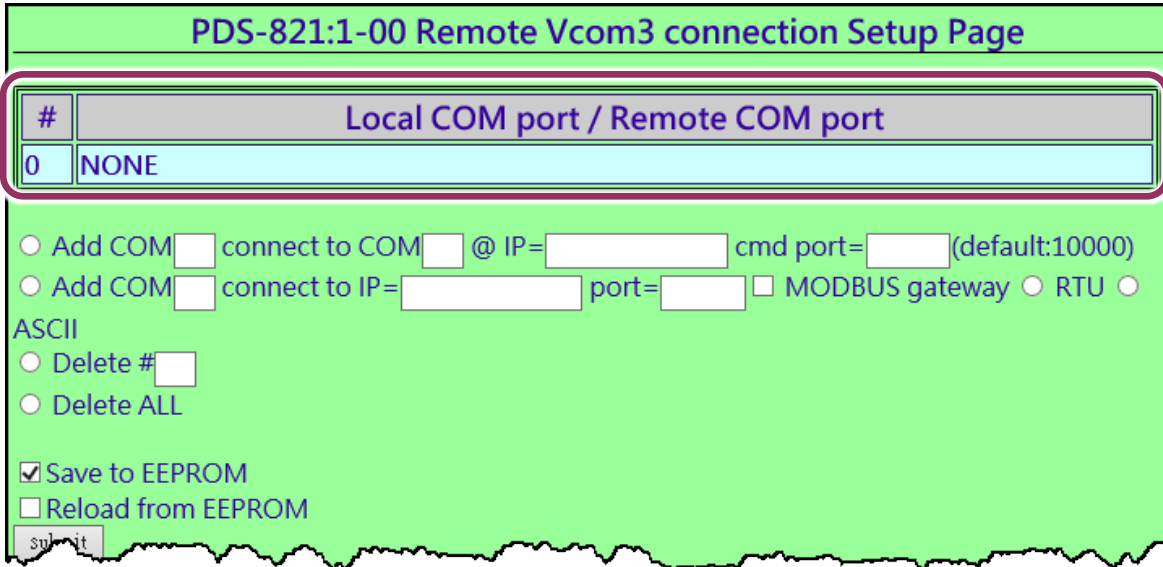


圖 5-3-11

➤ 步驟 5: 測試 Pair-Connection 功能

1. 下載 Test2COM.exe 程式，可以從泓格科技網站下載。詳細下載位置如下：

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/iocard/pci/napdos/multiport/utility/>



2. 執行 Test2COM.exe 程式。



注意:

Test2COM.exe 程式上序列埠的相關 Baud Rate 及 Data Format 設定，請與網頁設定上的數據相同。

↪ 詳細設定如下頁圖 5-3-1。

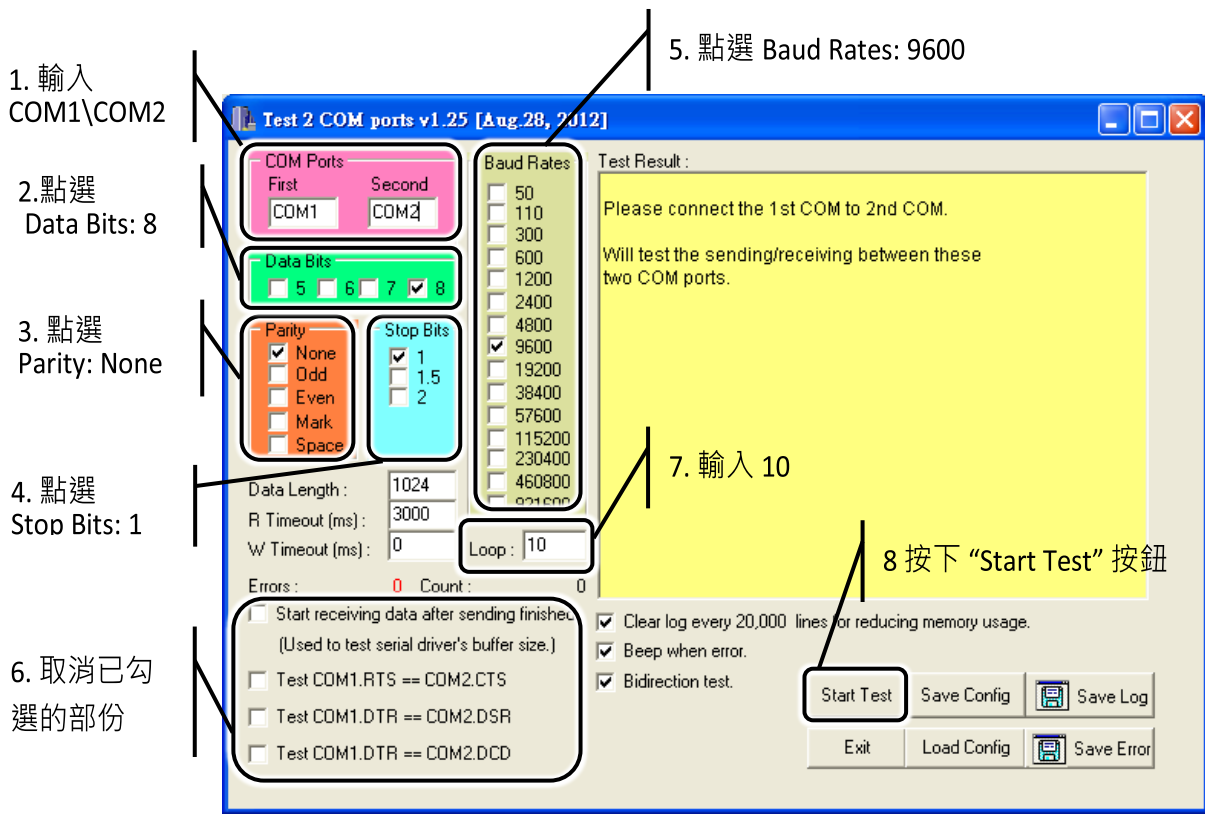


圖 5-3-12

3. 取得測試結果。

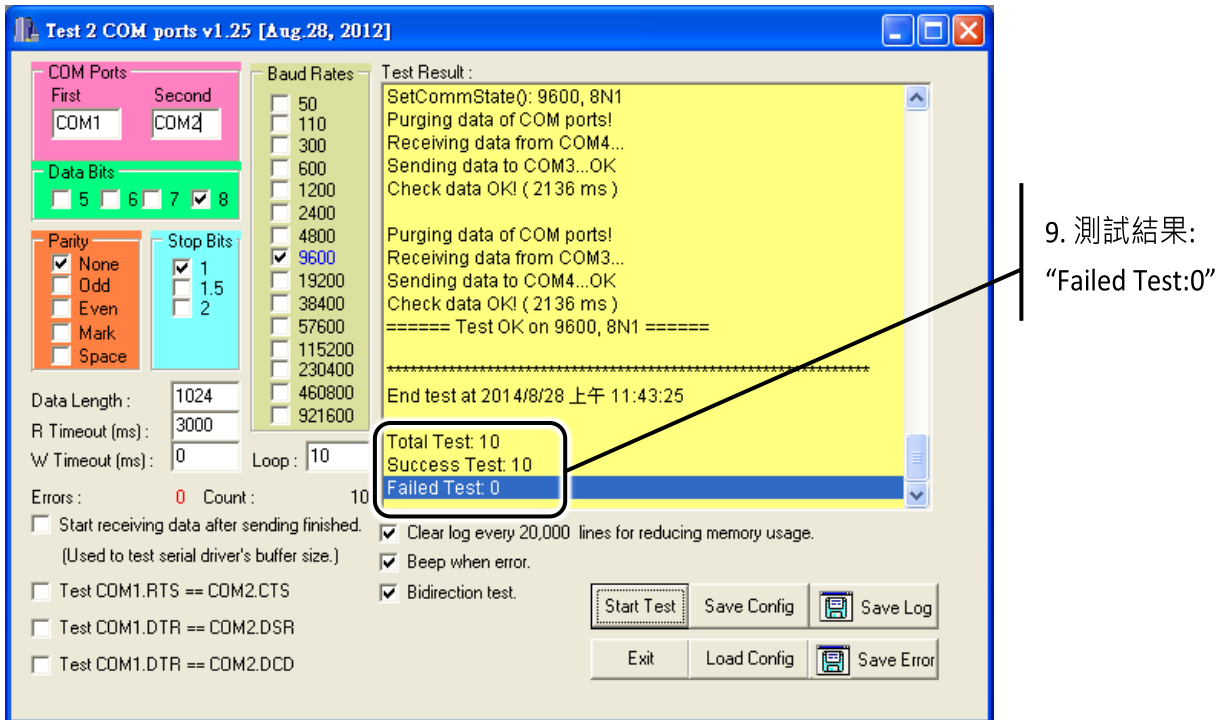


圖 5-3-13

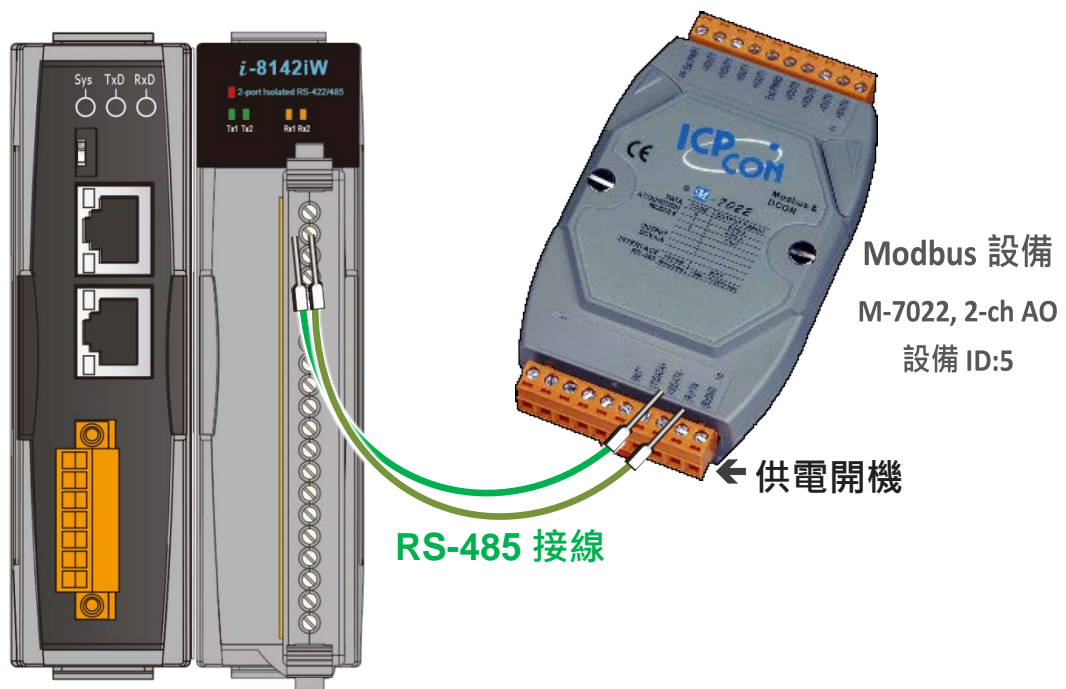
6. Modbus 協定及測試

PDS-8x1 控制器擁有 Modbus/TCP 轉 Modbus/RTU 或 Modbus/ASCII 的閘道器功能，可支援多數使用 Modbus/TCP 協定的 SCADA/HMI 系統。本章節提供了詳細自我測試程序，能夠確認模組是否功能正常運作。**注意: 從 Firmware v3.3.01.03 [Feb 22 2018] 版開始，PDS-8x1 控制器將開始支援 Modbus Gateway 功能。**

下面範例，我們將使用 M-7022 模組來進行測試，而其它泓格 Modbus 設備或是第三方 Modbus 設備，請參考各自設備的快速入門指南或使用手冊來執行。

➤ 步驟 1: Modbus 設備連接至 PDS-8x1 控制器

1. 確認您 PC 的網路設定正確且可運作，且您的 PDS-8x1 保持在網路連線狀態。詳細的啟動 PDS-8x1，請參考 [第 3 章 “啟動 PDS-8x1 控制器”](#)。
2. 將 Modbus 設備 (如: M-7022，選購品) 連接至 I-8K 序列模組的 COM10(A) (如: I-8142iw (選購品)，RS-485 bus)。詳細的接線資訊，請參考 [第 2.7 節 “RS-232/485/422 接線注意”](#)。
3. 提供電源到 Modbus 設備。(如: M-7022，設備 ID: 5，使用電源 +10~+30 Vdc)



6.1 Modbus/TCP 轉 Modbus/RTU 閘道器測試

➤ 步驟 1: 配置 Baud Rate 及 Data Format

1. 打開網頁瀏覽器，在位址欄位輸入 PDS-8x1 的 IP 位址，然後按鍵盤上的“Enter”，連接到 PDS-8x1 的網頁伺服器。

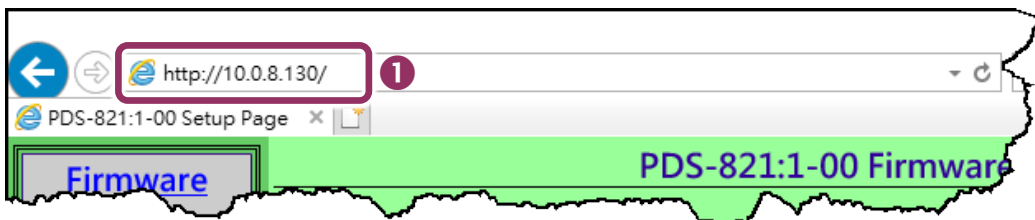


圖 6-1-1

2. 單擊“COM Port Settings”進入 COM Port 設定頁面。
3. 選擇適當的 **COM Port**、**Baud Rate** 及 **Data Format 值**。(範例: Port “COM10(A)”、Baud Rate “19200”、Data Bits “8”、Parity “None” 及 Stop Bits “2”)
注意: Baud Rate 及 Data Format 值必須依據您的 Modbus 設備來設定。
4. 單擊“SET COM PORT”按鈕來完成設定。

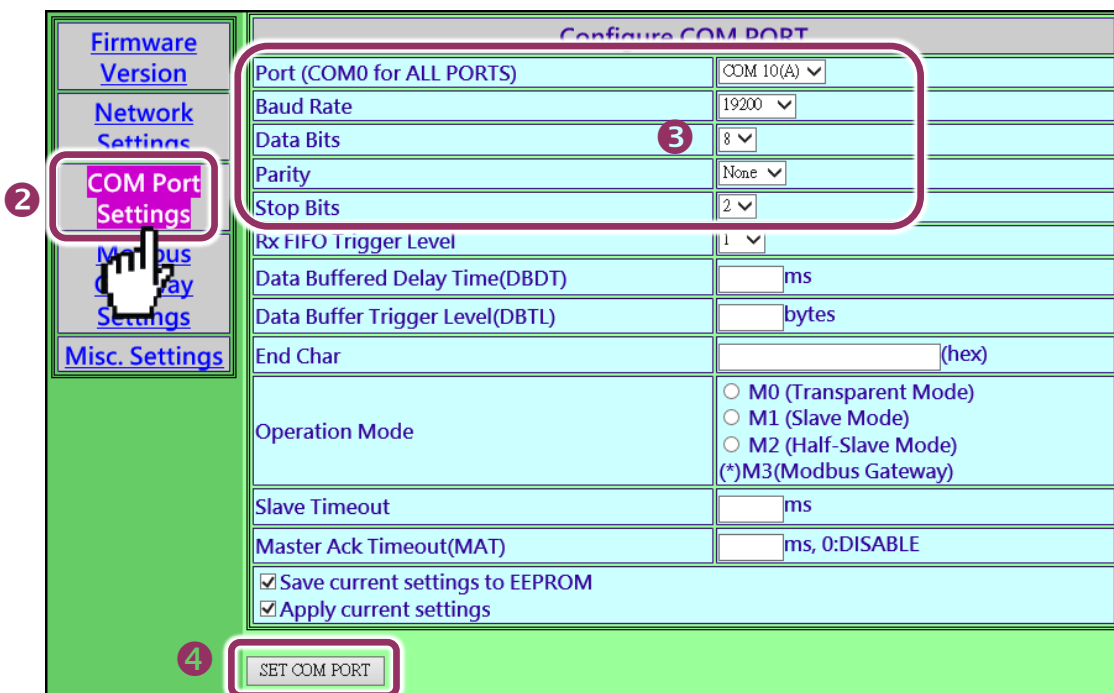


圖 6-1-2

➤ 步驟 2: 配置 Modbus Gateway

1. 單擊網頁伺服器上的“Modbus Gateway Settings”項目來配置 COM Port。
2. 從 **Port (COM0 for ALL PORTS)** 下拉式選單中，選擇適當的 COM Port。(範例: COM10(A))。
3. 在 **Number of ID for serial Modbus device** 欄位中輸入序列 Modbus 設備的 Device ID 範圍值。(範例: 6)
4. 從 **Type (0: ASCII, 1: RTU)** 欄位輸入 Modbus 協定類型。(範例: 1 “Modbus RTU”)
5. 選取“Save to EEPROM”及“Apply the current setting”，然後單擊“Update”按鈕來更新 PDS-8x1 的新設定。

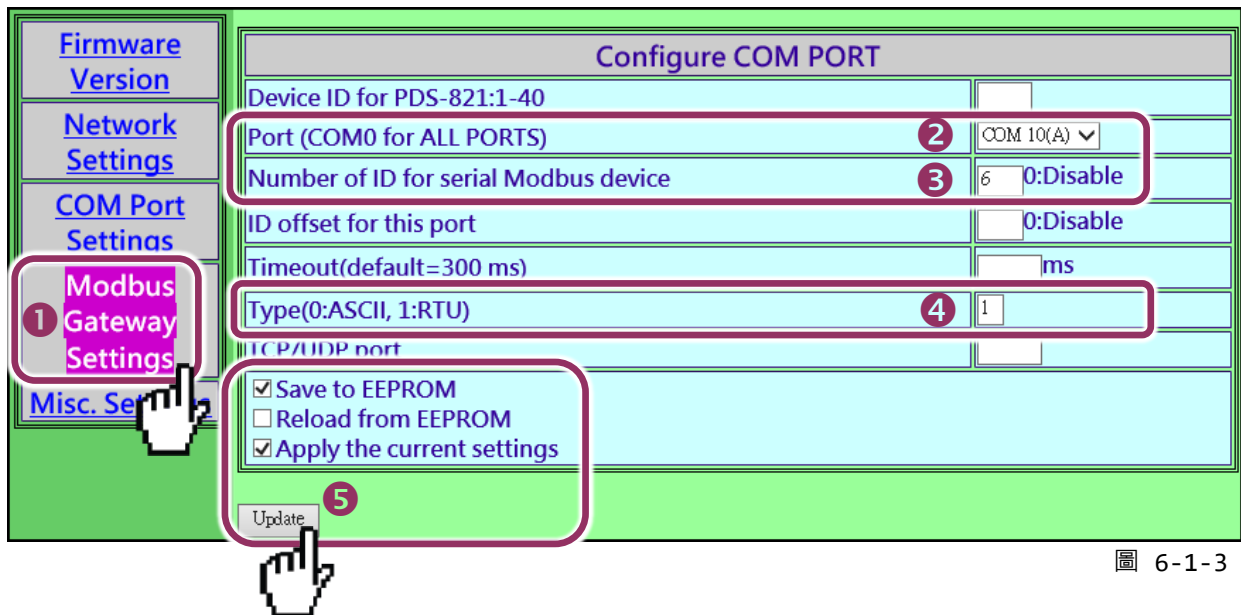


圖 6-1-3

6. 檢查 COM Port 配置為 Modbus gateway 設定。

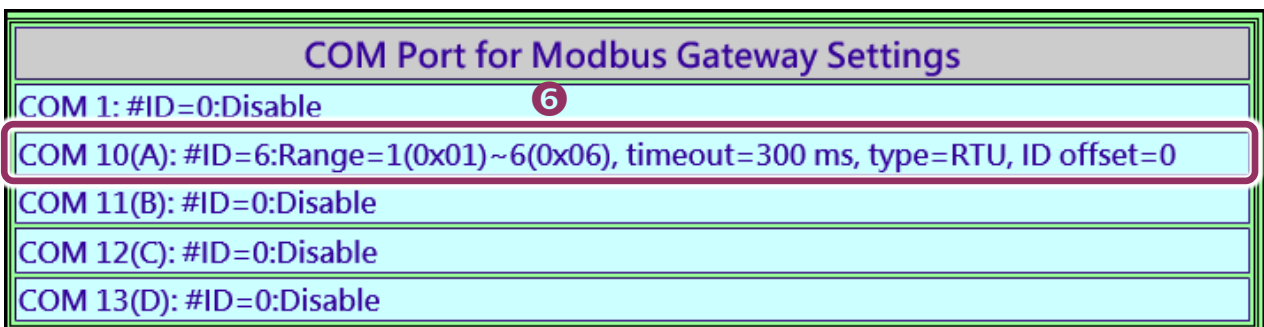


圖 6-1-4

➤ 步驟 3: 測試 Modbus/TCP 轉 Modbus/RTU Gateway

1. 在 VxComm Utility 的 “Tools” 功能選單中的 “Modbus TCP Master” 項目來開啟 Modbus TCP Master Utility。注意: VxComm Utility 版本 v2.12.15 [Dec. 13, 2014]或更新版本才支援此功能。

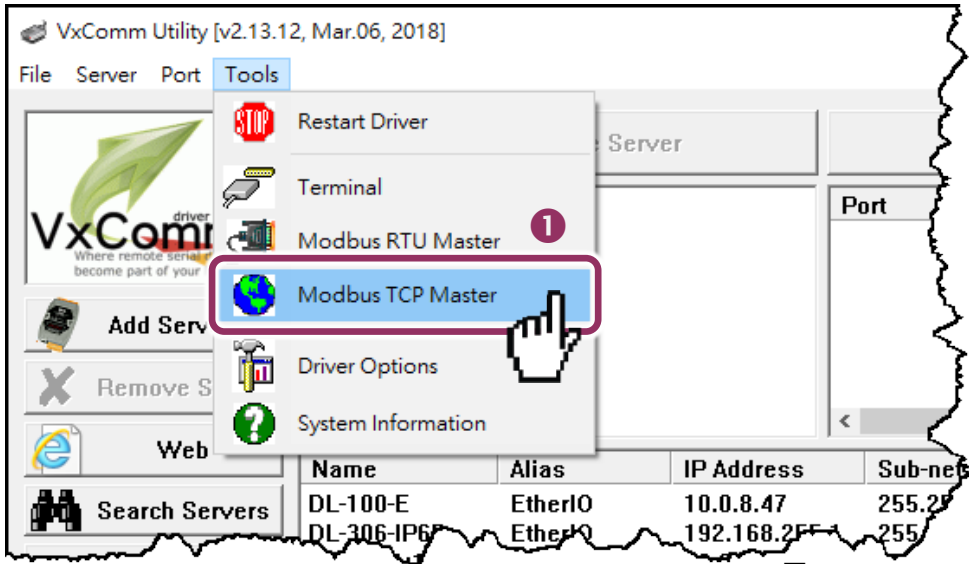


圖 6-1-5

2. 輸入 PDS-8x1 的 IP 位址，並單擊 “Connect” 按鈕來連接至 PDS-8x1 控制器。

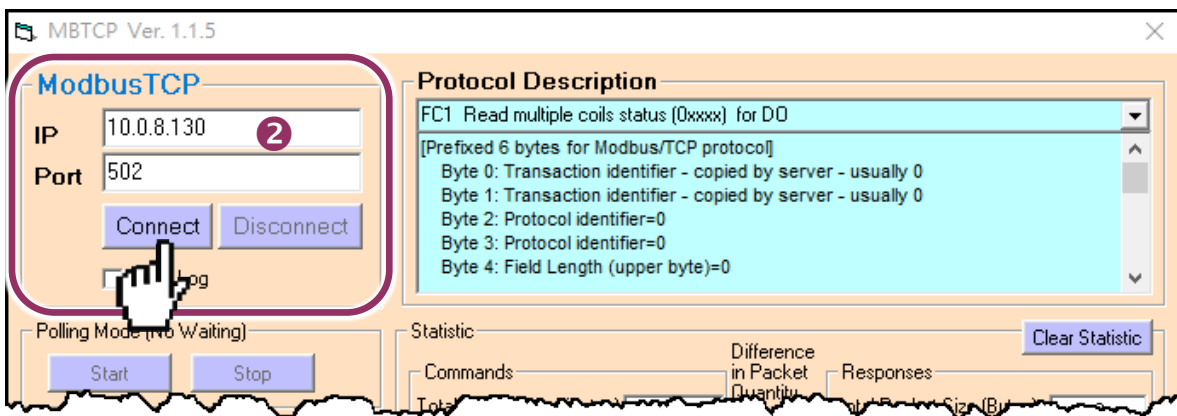


圖 6-1-6

3. 在指令欄位輸入 **Modbus 指令**。
注意: Modbus 指令是根據您的 Modbus 設備來設定，您可參考 “Protocol Description” 資訊或各自設備的使用手冊來配置。
4. 然後單擊 **“Send Command”** 按鈕。
5. 如果回應資料是正確的，表示測試成功。

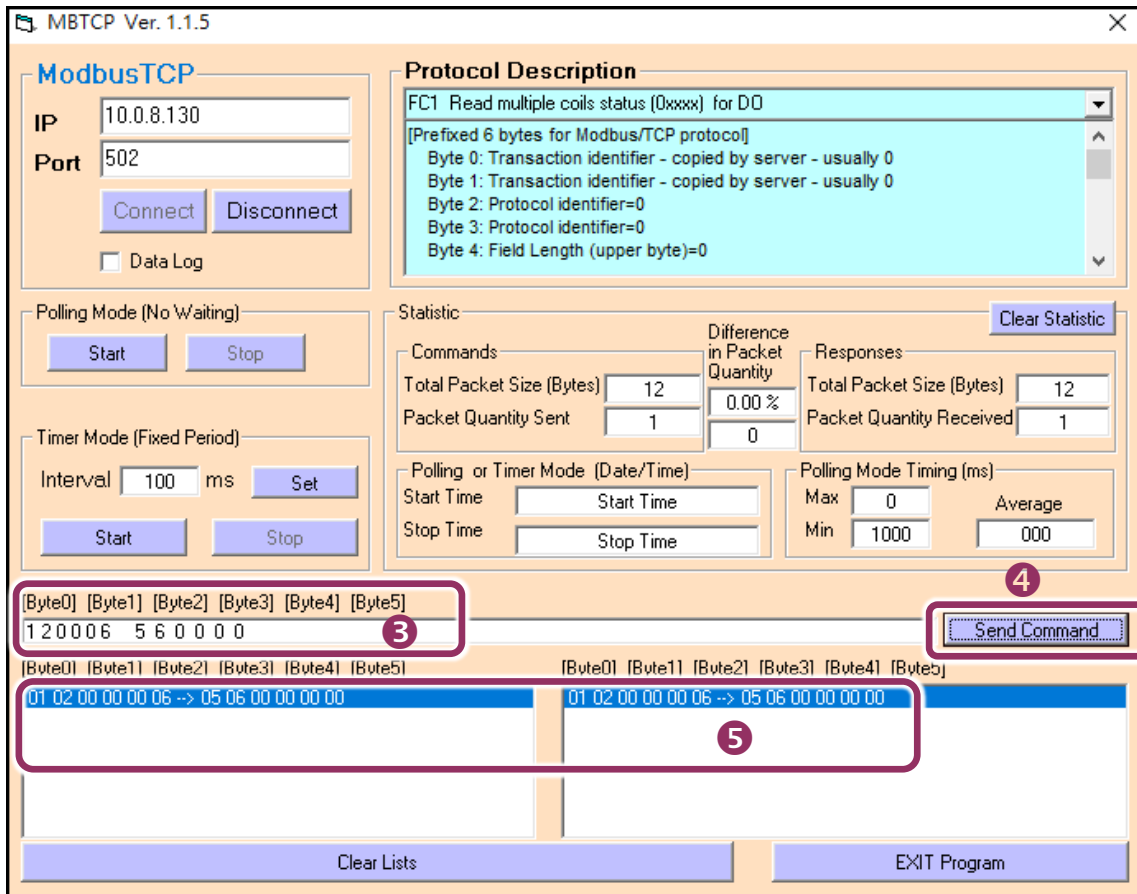


圖 6-1-7

6.2 經由虛擬 COM Port 來測試 Modbus 設備

PDS-8x1 可經虛擬 COM Ports 來使用 Modbus/RTU，詳細配置步驟如下：

➤ 步驟 1: 配置 COM Ports 為虛擬 COM

1. 打開網頁瀏覽器，在位址欄位輸入 PDS-8x1 的 IP 位址，然後按鍵盤上的“Enter”，連接到 PDS-8x1 的網頁伺服器。(參考至圖 6-1-1)
2. 單擊網頁伺服器上的“COM Port Settings”項目來進入 COM Port 配置頁面。確認 PDS-8x1 的 COM Port 不是在 M3 模式 (Modbus Gateway)。

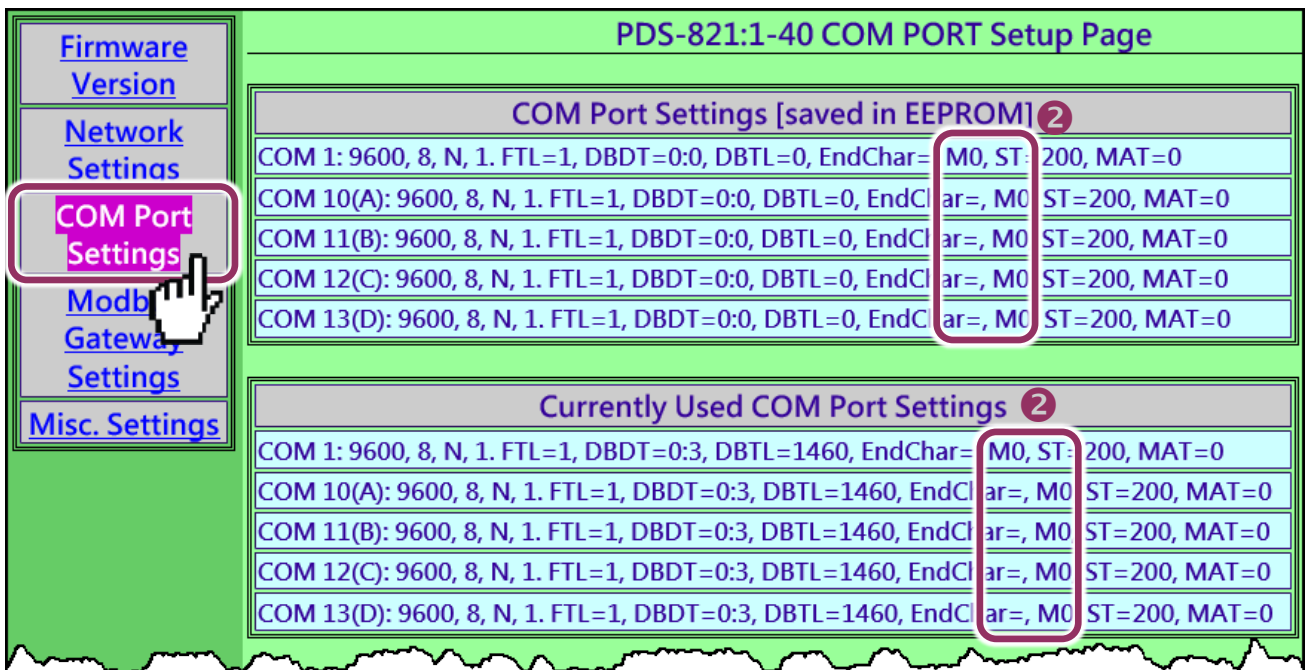


圖 6-2-1



注意:

如果 COM Port 是配置為 M3 模式 (Modbus Gateway)，請參考 [第 6.2.1 節 “如何關閉模組 COM Port 上的 M3 \(Modbus Gateway\) 模式”](#)。

3. 從 **Port (COM0 for ALL PORTS)** 下拉式選單中，選擇適當的 **COM Port**。(範例: COM10(A))。
4. 選擇適當的 **Baud Rate 及 Data Format 值**。(範例: Baud Rate“19200”、Data Bits“8”、Parity “None”及 Stop Bits “2”)
注意: Baud Rate 及 Data Format 值必須依據您的 Modbus 設備來設定。
5. 在 “**Operation Mode**” 欄位，點選適當的 “M0, M1 或 M2” 運作模式。(範例: “M0”)
6. 再勾選 “Save current setting to EEPROM” 及 “Apply current setting” 項目，並且單擊 “SET COM PORT” 按鈕來完成設定。

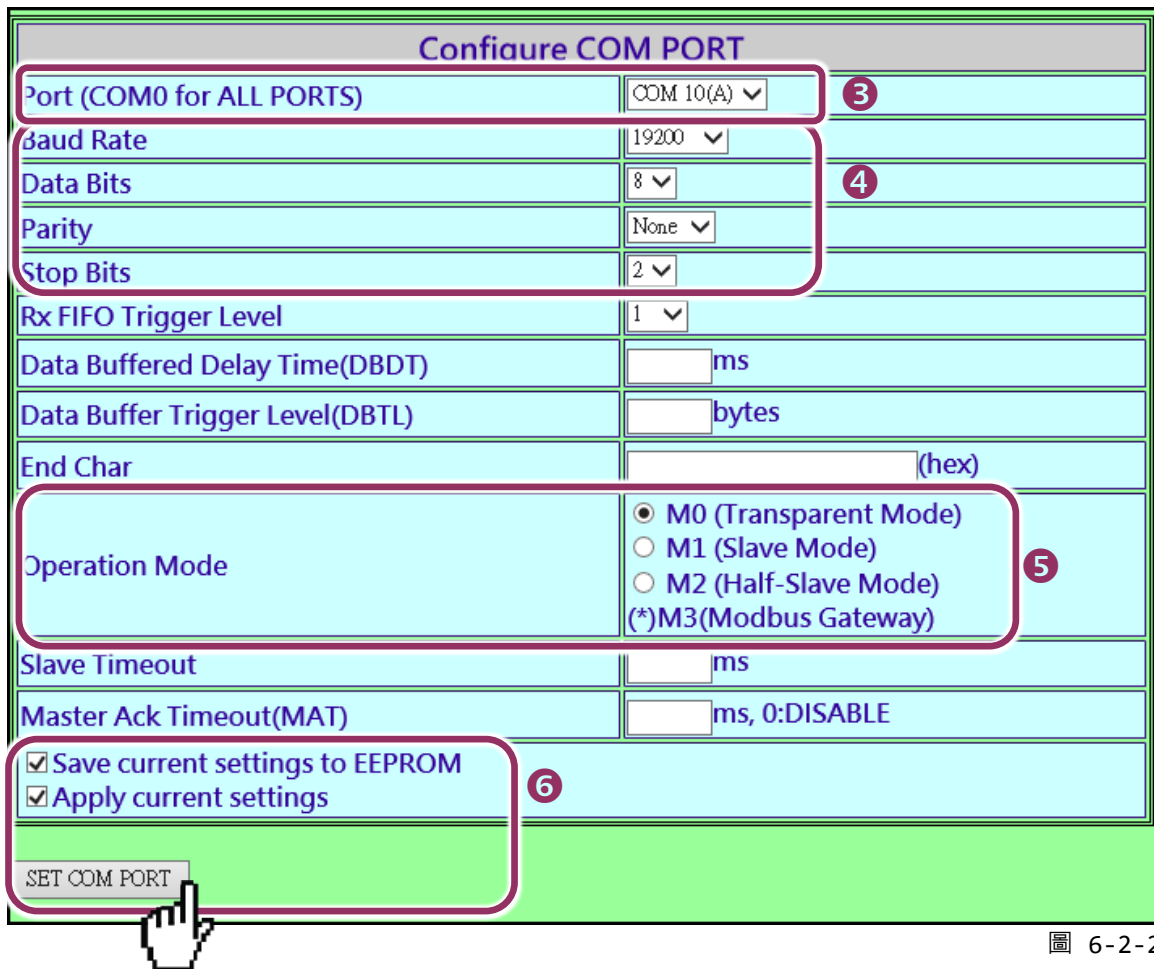


圖 6-2-2

- 7. 執行 VxComm Utility · 將您的 PDS-8x1 增加至 Server(s) · 可參考 [第 3 章 “啟動 PDS-8x1 控制器”](#)。

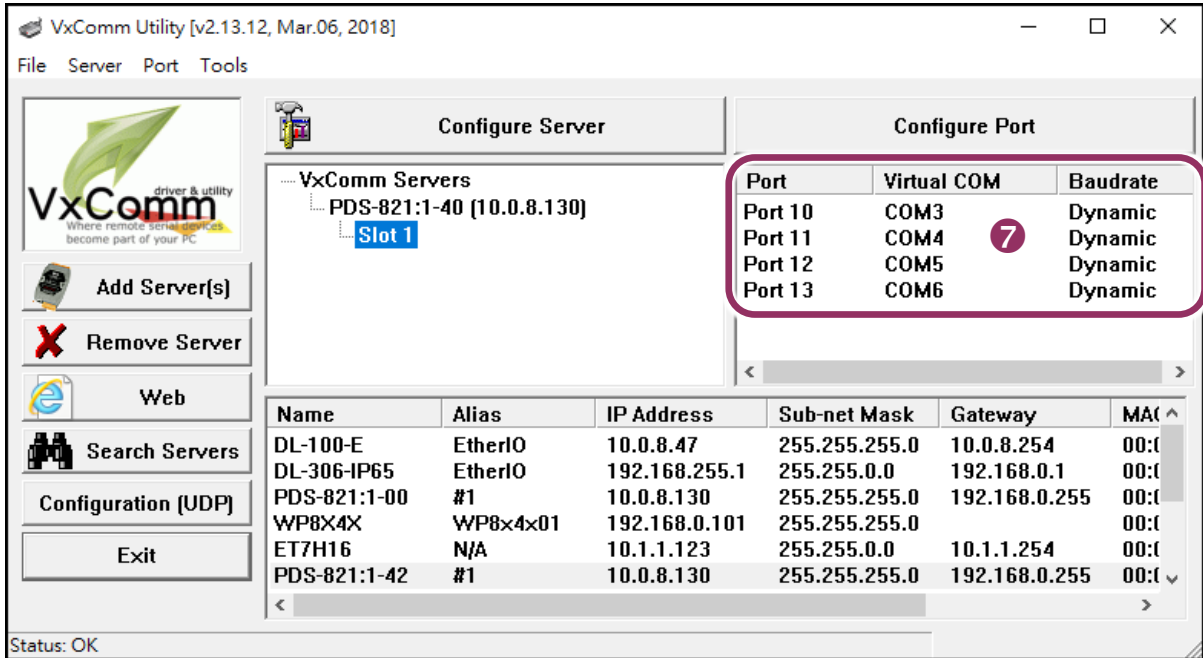


圖 6-2-3

➤ 步驟 2: 經由虛擬 COM Port 來測試 Modbus 設備

- 1. 在 VxComm Utility · “Tools” 功能選單中的 “Modbus RTU Master” 項目來開啟 Modbus RTU Master Utility。注意: VxComm Utility 版本 v2.12.15 [Dec. 13, 2014]或更新版本才支援此功能。

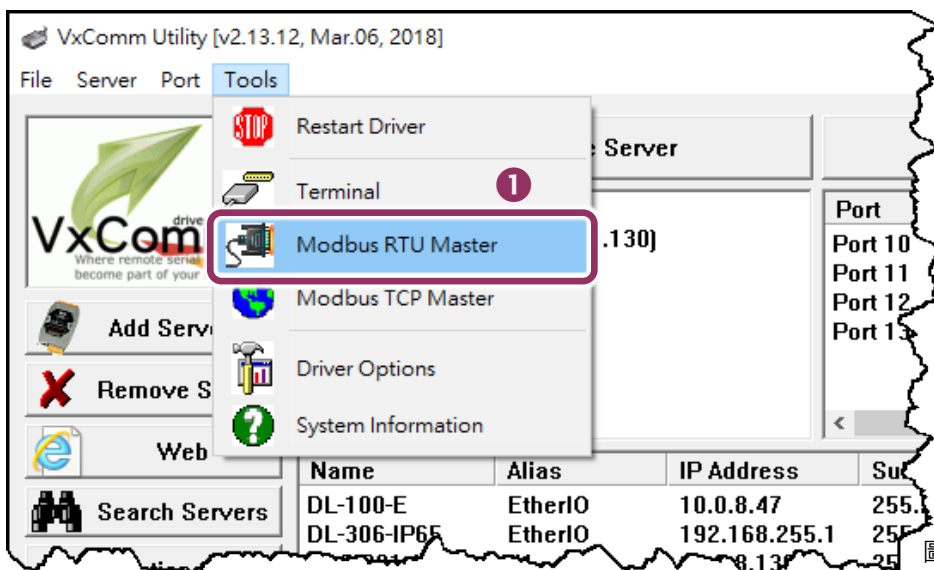


圖 6-2-4

2. 選擇 PDS-8x1 上的虛擬 COM port 、 Baud Rate 及 Data Format ， 然後單擊 “Open” 按鈕 。
(範例: “COM3” 、 Baud Rate “19200” 、 Line control: “8, N, 2”)

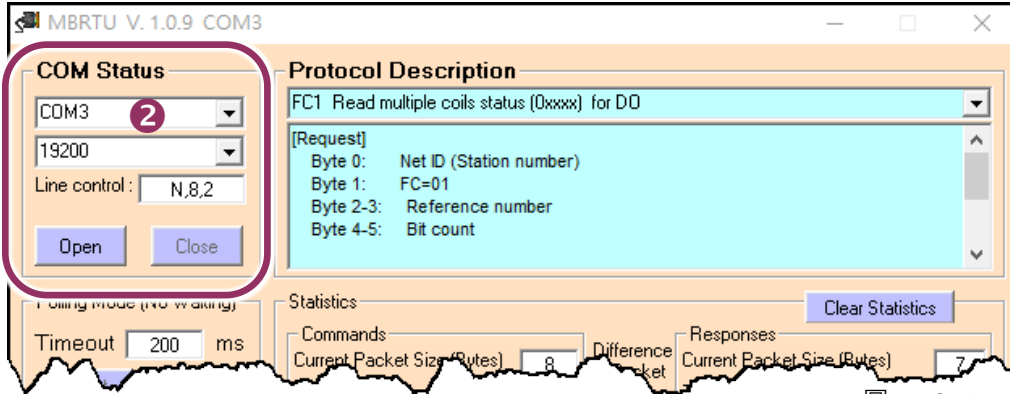


圖 6-2-5

3. 在 Command 指令欄位輸入 Modbus 指令 。
注意: Modbus 指令是根據您的 Modbus 設備來設定，您可參考 “Protocol Description” 資訊或各自設備的使用手冊來配置。
4. 單擊 “Send Command” 按鈕 。
5. 如果回應資料是正確的，表示測試成功。

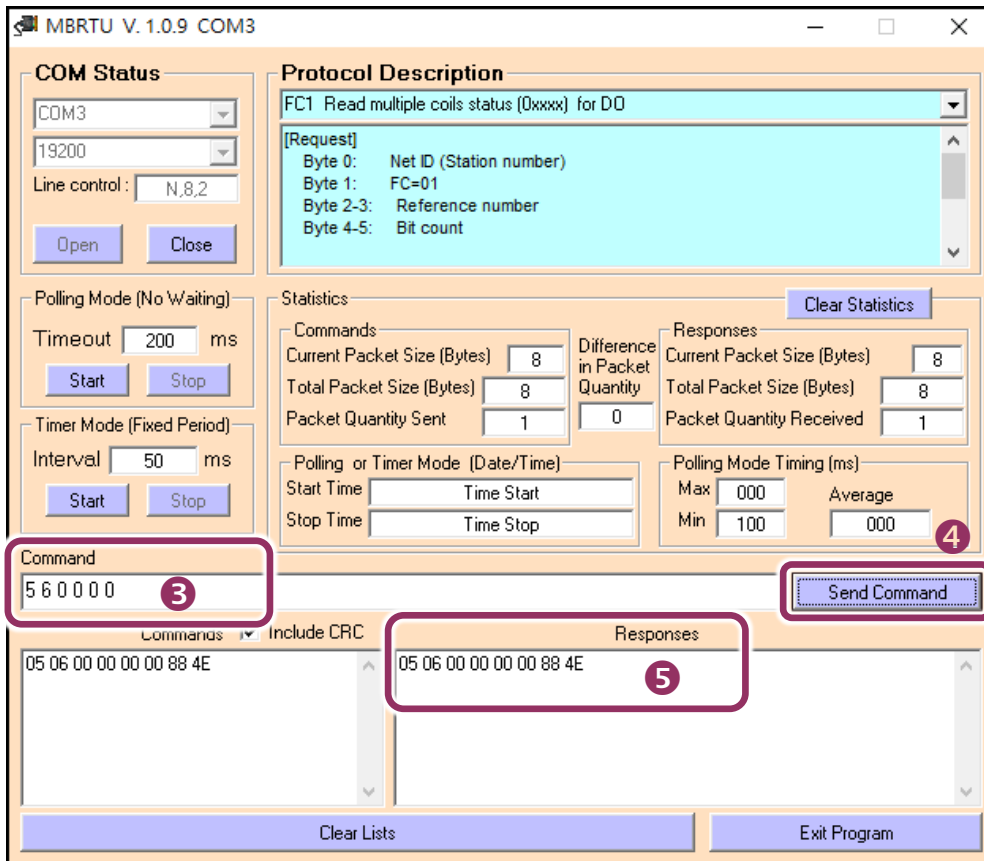


圖 6-2-6

6.2.1 如何關閉模組 COM Port 上的 M3 (Modbus Gateway) 模式

1. 在網頁伺服器上，單擊 “Modbus Gateway Settings” 項目。
2. 從 “Port (COM0 for ALL PORTS)” 下拉式選單中，選擇適當的 COM Port 。(範例: COM0) 。
在 “Number of ID for serial Modbus device” 欄位中，輸入設定值 “0” (Disable, 關閉) 。
3. 再勾選 “Save to EEPROM” 及 “Apply the current settings” 項目，並且單擊 “Update” 按鈕來完成設定。
4. 確認 “COM Port for Modbus Gateway Settings” 區域中，COM Port 配置皆是 “Disable” 。

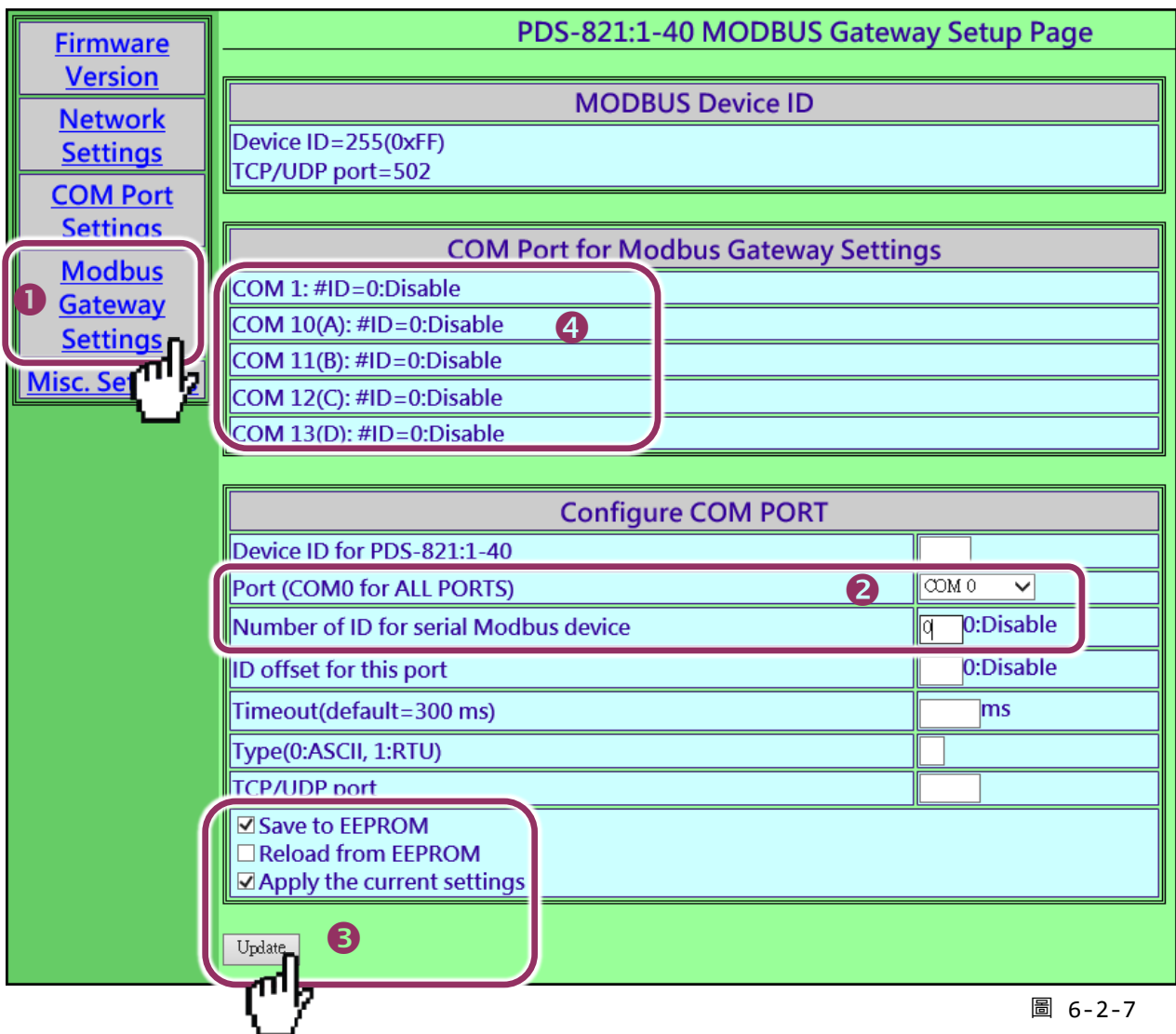
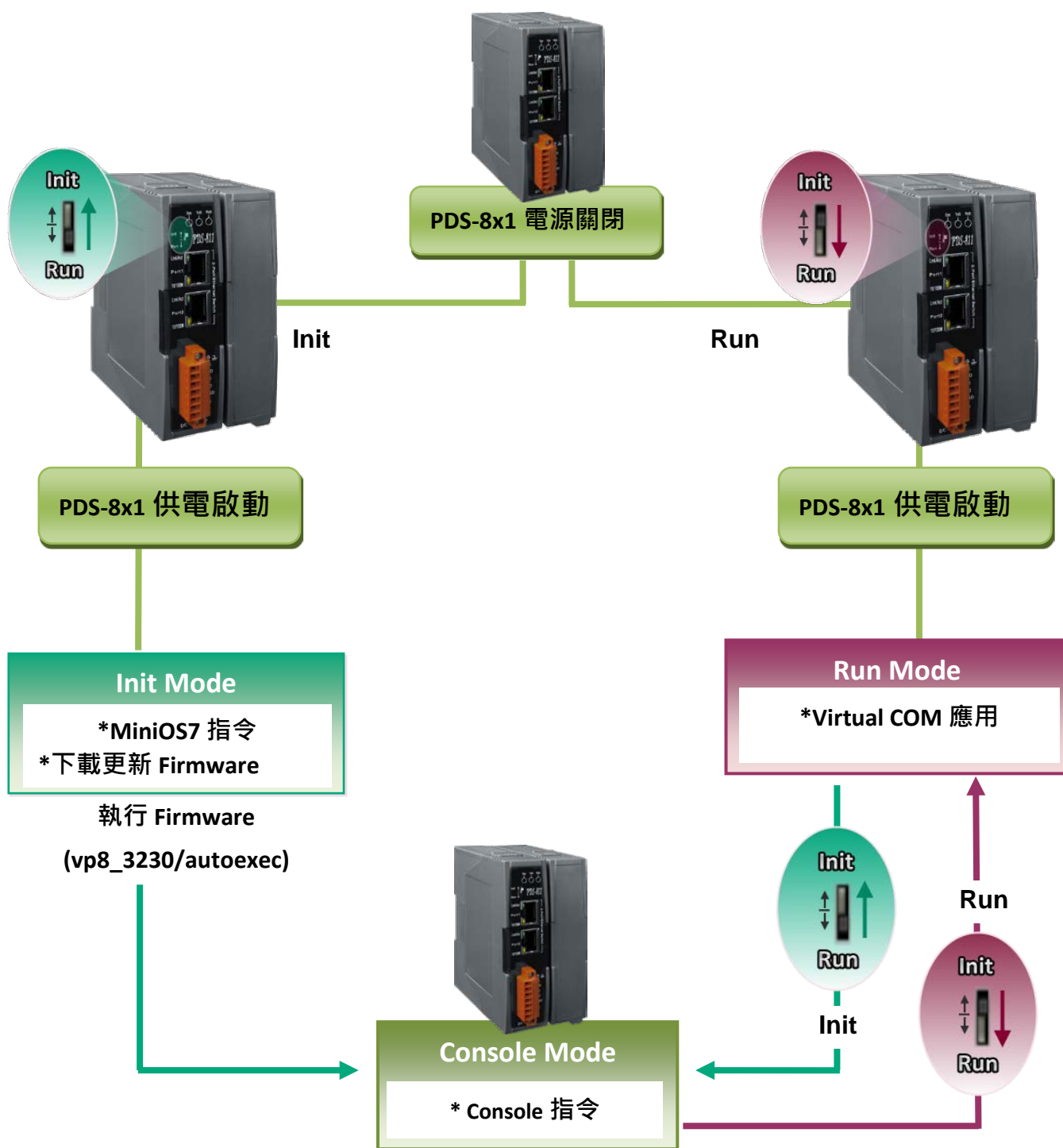


圖 6-2-7

7. Console/Telnet 指令列表

7.1 操作流程圖



7.2 Init/Run/Console Mode 比較表

Mode	Firmware	VCOM Commands	Telnet Commands	Console Commands
Init	Stop	No	No	No
	Init 模式用於更新 Firmware，且只接受 Minios7 指令 (PDS.COM1)			
Run	Running	Yes	Yes	No
	Run 模式用於虛擬 COM 應用，且接受虛擬 COM 指令 (TCP port 10000) 及 Telnet 指令 (TCP port 23)。			
Console	Running	Yes	Yes	Yes
	Console 模式用於配置虛擬 COM。 PDS.COM1 是 console 埠可用來接受 console 指令，而其它的埠能夠與虛擬 COM 一起應用。			

7.3 指令列表

章節	命令	說明
7.3.1	IPFILTER	取得/設定允許訪問 PDS-8x1 的 IP 位址。
7.3.2	IPCONF	查詢網路配置 (IP/Mask/Gateway/MAC 位址)。
7.3.3	SOCKET	列出所有 sockets 的狀態 (Listen/Not Used Yet) 以及每個 sockets 的類型(TCP Server: Port No./UDP/Unused)。
7.3.4	COM	查詢/設定模組的 COM Port (Baud Rate/Parity /Stop Bits)。
7.3.5	Broadcast	查詢/設定廣播參數。可設定模組是否能夠接收廣播封包。
7.3.6	SystemTimeout	設定系統超時時間。當 PDS-8x1 運作異常，在設定的一段時間內無實質通訊，或是通訊發生問題，將自動重啟動系統。
7.3.7	SocketTimeout	設定 Socket 超時時間。在設定的時間內，如 PDS-8x1 沒有傳送或接收到任何從客戶端傳來的訊息，那 PDS-8x1 將自動斷線。
7.3.8	M	取得/設定 echo 模式。 /M0: Transparent Mode, Multi-Echo, Data-Shared. /M1: Slave Mode, Single-Echo, None-Shared.
7.3.9	EchoCmdNo	查詢/設定 EchoCmdNo 參數。啟用或關閉回應資料最前面加上此設定參數碼。
7.3.10	EndChar	設定一個結束字元。如設定此結束字元，將會在回應字串最後加上此結束字元。
7.3.11	IP	查詢/設定 IP 位址。
7.3.12	MASK	查詢/設定子網路遮罩位址。
7.3.13	GATEWAY	查詢/設定通訊閘道位址。
7.3.14	MAC	查詢/設定 MAC 位址。
7.3.15	NAME	查詢模組名稱。
7.3.16	ALIAS	設定 PDS-8x1 別名。
7.3.17	DHCP	啟用/關閉 DHCP 伺服器。
7.3.18	UDP	設定是否回應 UDP 搜尋指令。
7.3.19	VER	查詢版本資訊。
7.3.20	SAVE	儲存檔案作備份。當使用 "Load" 指令前，可先事先儲存 "autoexec.bat" 及 "vcom.ini" 檔案當作備份。
7.3.21	LOAD	使用於更新 Firmware。可載入新版 Firmware 檔案至 PDS-8x1 內建的 Flash 中。
7.3.22	CONFIG	還原至出廠預設設定值。
7.3.23	RESET	重新啟動 PDS-8x1。
7.3.24	QUIT	登出在運作中的 Firmware。

7.3.1 IPFILTER

PDS-8x1 支援 IP 過濾功能。此 IPFILTER 可查詢或編輯 IP 過濾列表。此列表限制可訪問的 IP 位址。如一個或多個 IP 位址被保存在 IP 過濾表中，當用戶指定模組的 IP 位址是 IP 過濾表中其中之一，就能夠搜尋訪問到 PDS-8x1。

➤ 詳細 IPFILTER 指令參數使用列表:

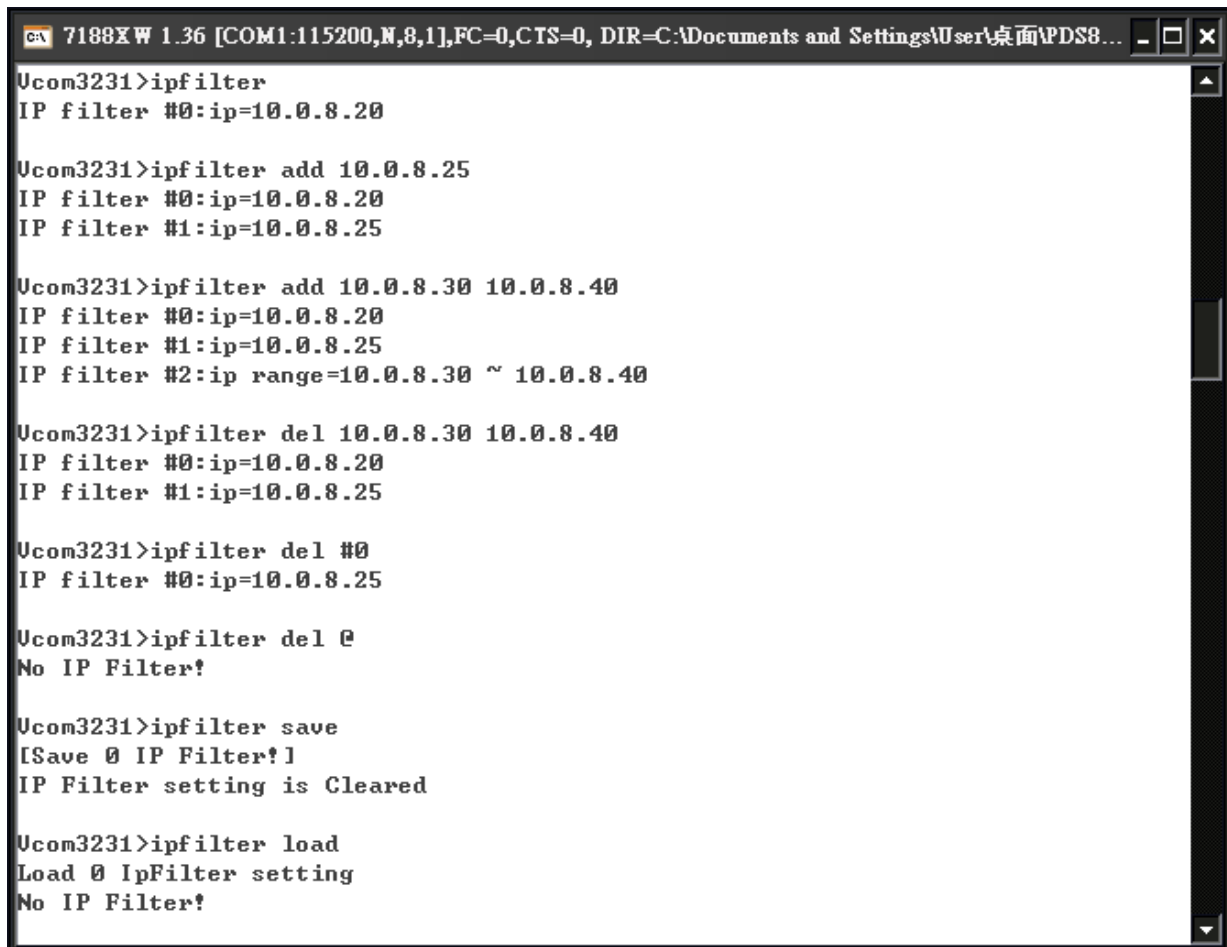
命令	參數	說明
ipfilter		查詢 IP 過濾列表。
ipfilter	ADD ip1	增加一個 IP 位址 (ip1) 至 IP 過濾列表中。
	ADD ip1 ip2	增加 IP 位址範圍 (ip1 ~ ip2) 至 IP 過濾列表中。
ipfilter	DEL ip1	刪除 IP 過濾列表中一個 IP 位址 (ip1)。
	DEL ip1 ip2	刪除 IP 過濾列表中一 IP 位址範圍 (ip1 ~ ip2)。
※執行刪除 IP 位址時，請確認此 IP 位址確實有在 IP 過濾列表中。		
ipfilter	DEL #n	刪除 IP 過濾列表中第 “n” 項的 IP 位址。
ipfilter	DEL @	刪除 IP 過濾列表中所有 IP 位址。
ipfilter	SAVE	儲存 IP 過濾列表至 EEPROM 中。如 IP 過濾列表是空的，此時 EEPROM 中資料將被清除。
ipfilter	LOAD	從 EEPROM 中載入 IP 過濾列表。

※ 當 PDS-8x1 為成功開始後，IP 過濾列表能自動載入

※ 使用 “ipfilter save” 指令來儲存新的 IP 過濾列表至 EEPROM 中。

➤ 執行動作: 立即執行。

✦ 詳細 IPFILTER 指令配置，請參考至圖 7-3-1。

➤ 圖 7-3-1: **IPFILTER** 指令參數使用。

```
7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>ipfilter
IP filter #0:ip=10.0.8.20

Ucom3231>ipfilter add 10.0.8.25
IP filter #0:ip=10.0.8.20
IP filter #1:ip=10.0.8.25

Ucom3231>ipfilter add 10.0.8.30 10.0.8.40
IP filter #0:ip=10.0.8.20
IP filter #1:ip=10.0.8.25
IP filter #2:ip range=10.0.8.30 ~ 10.0.8.40

Ucom3231>ipfilter del 10.0.8.30 10.0.8.40
IP filter #0:ip=10.0.8.20
IP filter #1:ip=10.0.8.25

Ucom3231>ipfilter del #0
IP filter #0:ip=10.0.8.25

Ucom3231>ipfilter del @
No IP Filter!

Ucom3231>ipfilter save
[Save 0 IP Filter!]
IP Filter setting is Cleared

Ucom3231>ipfilter load
Load 0 IpFilter setting
No IP Filter!
```

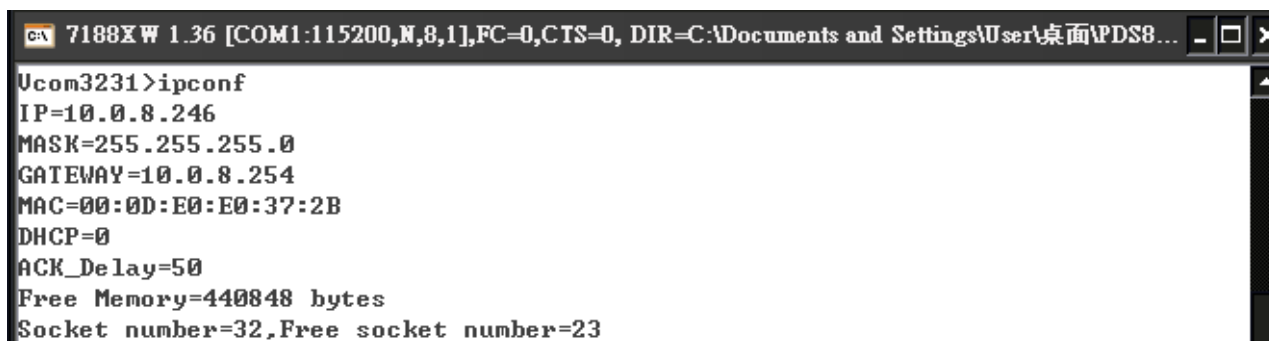
7.3.2 IPCONF

顯示網路配置各項資訊，如 IP/Mask/Gateway/MAC 位址，以及 DHCP/ACK_Delay/Free Memory/Socket status 的狀態...等。

- 詳細 IPCONF 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
ipconf		查詢網路配置資訊。

- 執行動作: 立即執行
- 圖 7-3-2: **IPCONF** 指令參數使用。



```

C:\ 7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>ipconf
IP=10.0.8.246
MASK=255.255.255.0
GATEWAY=10.0.8.254
MAC=00:0D:E0:E0:37:2B
DHCP=0
ACK_Delay=50
Free Memory=440848 bytes
Socket number=32,Free socket number=23
  
```

7.3.3 SOCKET

列出所有 sockets 的狀態 (Listen/Not Used Yet) 以及每個 sockets 的類型 (TCP Server: Port No./UDP/Unused)。

stat = 1, 表示 socket 已使用; stat = 0, 表示 socket 未被使用。

➤ 詳細 SOCKET 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
socket		列出所有 sockets 狀態。

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-3: **SOCKET** 指令參數使用。

```

Ucom3231>socket
[00=16:LISTEN],stat=1 , [01=16:LISTEN],stat=1
[02=16:LISTEN],stat=1 , [03=16:LISTEN],stat=1
[04=16:LISTEN],stat=1 , [05=16:LISTEN],stat=1
[06=16:LISTEN],stat=1 , [07=16:LISTEN],stat=1
[08=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [09=00:NOT_USED_YET],stat=0
[10=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [11=00:NOT_USED_YET],stat=0
[12=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [13=00:NOT_USED_YET],stat=0
[14=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [15=00:NOT_USED_YET],stat=0
[16=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [17=00:NOT_USED_YET],stat=0
[18=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [19=00:NOT_USED_YET],stat=0
[20=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [21=00:NOT_USED_YET],stat=0
[22=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [23=00:NOT_USED_YET],stat=0
[24=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [25=00:NOT_USED_YET],stat=0
[26=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [27=00:NOT_USED_YET],stat=0
[28=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [29=00:NOT_USED_YET],stat=0
[30=00:NOT_USED_YET],stat=0 , [31=00:NOT_USED_YET],stat=0

Socket Type:
[00]:TCP Server:10001 , [01]:TCP Server:10010
[02]:TCP Server:10011 , [03]:TCP Server:10012
[04]:TCP Server:10013 , [05]:TCP Server:10000
[06]:TCP Server:23 , [07]:TCP Server:80
[08]:UDP , [09]:UnUsed
[10]:UnUsed , [11]:UnUsed
[12]:UnUsed , [13]:UnUsed
[14]:UnUsed , [15]:UnUsed
[16]:UnUsed , [17]:UnUsed
[18]:UnUsed , [19]:UnUsed
[20]:UnUsed , [21]:UnUsed
[22]:UnUsed , [23]:UnUsed
[24]:UnUsed , [25]:UnUsed
[26]:UnUsed , [27]:UnUsed
[28]:UnUsed , [29]:UnUsed
[30]:UnUsed , [31]:UnUsed
    
```

7.3.4 COM

查詢或設定 COM Ports 的配置 (Baud Rate/Parity/Stop bits)。

➤ 詳細 COM 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
com		查詢所有 COM Port 的配置。
com	n	查詢第 “n” 個 COM Port 的配置。 如 n 設定為 0，表示將列出 PDS-8x1 所有的 COM Port 配置。
com	n= BaudRate, DataBits, Parity, StopBit(s)	設定第 “n” 個 COM Port 的配置。 如 n 設定為 0，表示 PDS-8x1 所有的 COM Port 將有效的設定。

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-4: COM 指令參數使用。

```

7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>com
COM 1=9600,8,N,1. connect=0
COM 10(A)=9600,8,N,1. connect=0
COM 11(B)=9600,8,N,1. connect=0
COM 12(C)=9600,8,N,1. connect=0
COM 13(D)=9600,8,N,1. connect=0
Ucom3231>com 10
COM 10(A)=9600,8,N,1. connect=0
Ucom3231>com 1=9600,8,E,1
COM 1=9600,8,E,1. connect=0
Ucom3231>com 0=9600,8,E,1
COM 1=9600,8,E,1. connect=0
COM 10(A)=9600,8,E,1. connect=0
COM 11(B)=9600,8,E,1. connect=0
COM 12(C)=9600,8,E,1. connect=0
COM 13(D)=9600,8,E,1. connect=0
    
```

7.3.5 Broadcast

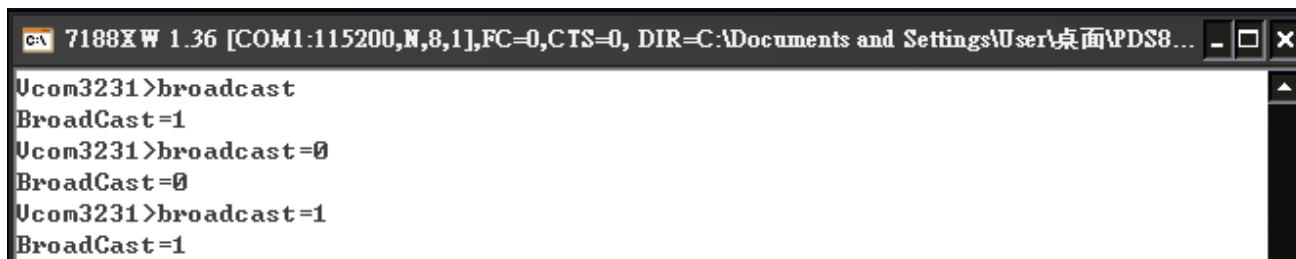
設定啟用或關閉 PDS-8x1 接收廣播封包功能。

➤ 詳細 Broadcast 指令參數使用列表：

命令	參數	說明
Broadcast		查詢廣播設定。
Broadcast	= 1	設定 Broadcast = 1。設定系統能夠接收廣播封包。
Broadcast	= 0	設定 Broadcast = 0。設定系統忽略廣播封包。

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-5: **Broadcast** 指令參數使用。



```

7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>broadcast
BroadCast=1
Ucom3231>broadcast=0
BroadCast=0
Ucom3231>broadcast=1
BroadCast=1

```

7.3.6 SystemTimeout

查詢或設定系統超時時間值。

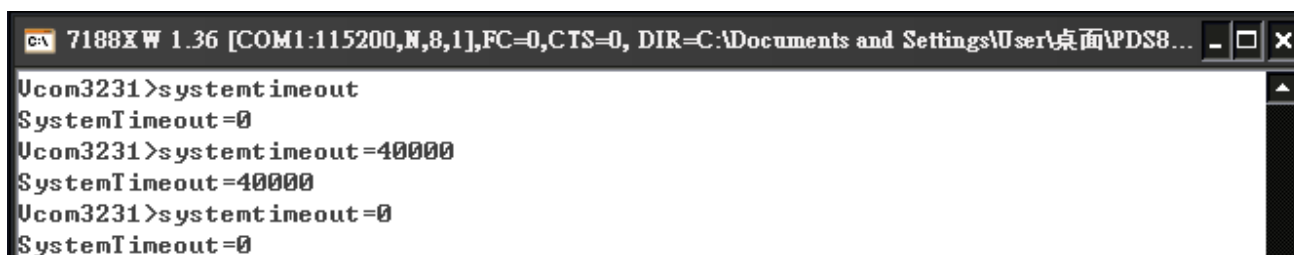
如 SystemTimeout 設定值大於 0，當 PDS-8x1 在設定的時間內與客戶端無任何通訊，PDS-8x1 系統將重新啟動。

➤ 詳細 SystemTimeout 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
SystemTimeout		查詢 SystemTimeout 時間設定。
SystemTimeout	= nnnnn	設定系統超時時間。(單位: ms) 出廠預設設定為 300000 ms (= 300 秒; = 5 分)。 最小設定值為 30000 ms (= 30 秒)

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-6: **SystemTimeout** 指令參數使用。



```

7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>systemtimeout
SystemTimeout=0
Ucom3231>systemtimeout=40000
SystemTimeout=40000
Ucom3231>systemtimeout=0
SystemTimeout=0
  
```


7.3.7 SocketTimeout

查詢或設定 Socket 超時時間參數值。

如 SocketTimeout 設定值大於 0，如在設定的時間內，PDS-8x1 沒有接收到任何從客戶端 PC 的任何訊息，PDS-8x1 將斷線與客戶端 PC 連線。

➤ 詳細 SocketTimeout 指令參數使用列表：

命令	參數	說明
SocketTimeout		查詢 SocketTimeout 時間設定。
SocketTimeout	= nnnnn	設定 SocketTimeout。(單位 : ms) 預設 = 0 (關閉)。 最小設定值 = 10000

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-7: **SocketTimeout** 指令參數使用。



```

7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>sockettimeout
SocketTimeout=0
Ucom3231>sockettimeout=20000
SocketTimeout=20000
Ucom3231>sockettimeout=0
SocketTimeout=0
  
```

7.3.8 M

查詢或設定 echo 模式。

➤ 詳細 M 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
M		查詢 echo 模式設定。
M	= 0	設定啟用 Multi-echo 模式。 當設定為 multi-echo 模式，PDS-8x1 便將設備資料回應給所有的客戶端。
M	= 1	設定啟用 Single-echo 模式。 當設定為 single-echo 模式，PDS-8x1 便將客戶端所要求的設備資料回應給指定的客戶端。
M	=2	設定啟用 Half-slave 模式。 如果只有一個 Client 端連接至 PDS-8x1，此時運作模式相同於 M0 模式; 如果有 2 個或 2 個以上的 Client 端連接至 PDS-8x1，此時運作模式相同於 M1 模式。

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-7: **M**指令參數使用。

```

7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>m
M=0
Ucom3231>m=1
M=1
Ucom3231>m=2
M=2
Ucom3231>m=0
M=0
  
```

7.3.9 EchoCmdNo

查詢或設定 EchoCmdNo 參數。

EchoCmdNo 參數是用來設定 PDS-8x1 是否要在回應訊息的字首加上 command 碼。
(虛擬 COM commands 透過 TCP port 10000 來配置 PDS-8x1)

➤ 詳細 EchoCmdNo 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
EchoCmdNo		查詢 EchoCmdNo 設定。
EchoCmdNo	= 0	設定 EchoCmdNo = 0，在回應訊息的字首不加上 command 碼。
EchoCmdNo	= 1	設定 EchoCmdNo = 1，在回應訊息的字首加上 command 碼。

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-7: EchoCmdNo 指令參數使用。

```

7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>echocmdno
EchoCmdNo=0
Ucom3231>echocmdno=1
EchoCmdNo=1
Ucom3231>echocmdno=0
EchoCmdNo=0
    
```

EchoCmdNo = 0

Send Command

Send 13

Response 10.0.8.254

EchoCmdNo = 1

Send Command

Send 13

Response 1310.0.8.254

7.3.10 EndChar

查詢或設定 EndChar 參數。

當 PDS-8x1 接收到結束字元後，將立即送出回應字串至 TCP 客戶端。

設定 EndChar = 00 為關閉 EndChar 功能。

➤ 詳細 EndChar 指令參數使用列表：

命令	參數	說明
Endchar		查詢 EndChar 設定。
Endchar	= HH	設定 EndChar 參數。

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-10: EndChar 指令參數使用。

```

C:\> 7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>endchar
EndChar=0D
Ucom3231>endchar=0B
EndChar=0B
  
```

EndChar = 0D

Send	11ah
(Hex)	31 31 61 68
Received	
	3C 31 31 61 68 3E 0D <11ah>

EndChar = 0B

Send	11ah
(Hex)	31 31 61 68
Received	
	3C 31 31 61 68 3E 0B <11ah>

7.3.11 IP

查詢或設定 IP 位址。

- 詳細 IP 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
IP		查詢 IP 位址。
IP	= XXX.XXX.XXX.XXX	設定 IP 位址。

- 執行動作:重新啟動模組後新設定值才有效。

- 圖 7-3-11: **IP** 指令參數使用。

```

c:\ 7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>ip
IP=10.0.8.246
Ucom3231>ip=10.0.8.245
IP=10.0.8.245
    
```

7.3.12 MASK

查詢或設定子網路遮罩值。

- 詳細 MASK 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
mask		查詢子網路遮罩值。
mask	= XXX.XXX.XXX.XXX	設定子網路遮罩值。

- 執行動作:重新啟動模組後新設定值才有效。

- 圖 7-3-12: **MASK** 指令參數使用。

```

c:\ 7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>mask
MASK=255.255.255.0
Ucom3231>mask=255.255.255.254
MASK=255.255.255.254
    
```

7.3.13 GATEWAY

查詢或設定子網路的通訊閘道位址。

- 詳細 GATEWAY 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
Gateway		查詢通訊閘道位址。
Gateway	= XXX.XXX.XXX.XXX	設定通訊閘道位址。

- 執行動作:重新啟動模組後新設定值才有效。

- 圖 7-3-13: **Gateway** 指令參數使用。

```

7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\pds7...
Ucom3230>gateway
GATEWAY=10.0.8.254
Ucom3230>gateway=10.0.8.255
GATEWAY=10.0.8.255

```

7.3.14 MAC

查詢 MAC 位址。

- 詳細 MAC 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
Mac		查詢 MAC 位址。(此 MAC 位址不允許做變更修改)

- 執行動作: 只提供查詢，不允許設定 MAC 位址。

- 圖 7-3-14: **MAC** 指令參數使用。

```

7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>mac
MAC=00:0D:E0:E0:37:2B

```

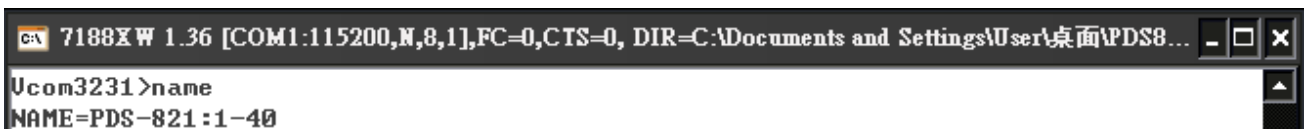

7.3.15 NAME

查詢 PDS-8x1 控制器名稱。

- 詳細 NAME 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
name		查詢 PDS-8x1 名稱

- 執行動作: 只提供查詢, 不允許設定模組名稱。
- 圖 7-3-15: **NAME** 指令參數使用。



```

c:\ 7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>name
NAME=PDS-821:1-40

```

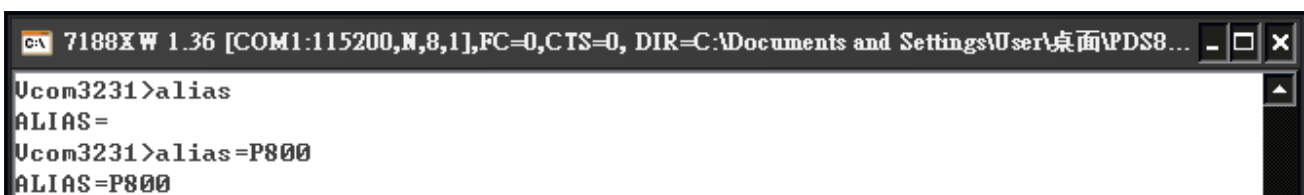
7.3.16 ALIAS

查詢或設定 PDS-8x1 的別名。其設定別名最大字元長度為 16 bytes。

- 詳細 ALIAS 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
alias		查詢 PDS-8x1 別名
alias	= XXXX	設定 PDS-8x1 別名為 "XXXX"

- 執行動作: 立即執行
- 圖 7-3-16: **alias** 指令參數使用。



```

c:\ 7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>alias
ALIAS=
Ucom3231>alias=P800
ALIAS=P800

```

7.3.17 DHCP

設定啟用或關閉 DHCP 功能。

DHCP 伺服器可自動分配 IP 位址。當模組每次重新連線時，IP 位址都將隨著改變，此時 IP 位址變動，設定好的虛擬 COM Port 也需隨著 IP 位址變動而再重新設定一次。因此建議關閉 DHCP 伺服器功能，並使用手動的方式來指派固定的 IP 位址給模組，可防止設定好的虛擬 COM Port 不斷的變更。

➤ 詳細 DHCP 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
DHCP	= 0	關閉 DHCP
DHCP	= 1	啟用 DHCP

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-17: DHCP 指令參數使用。

```

7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>dhcp
DHCP=0
Ucom3231>dhcp=1
DHCP=1
Ucom3231>dhcp=0
DHCP=0
  
```

7.3.18 UDP

配置 UDP 搜尋功能。

當 PDS-8x1 接收到 UDP 搜尋命令，設定動作模式。

➤ 詳細 UDP 指令參數使用列表：

命令	參數	說明
UDP	= 0	拒絕 UDP 搜尋命令。PDS-8x1 將不回應 UDP 搜尋命令，且不能再次搜尋。
UDP	= 1	回應 UDP 搜尋命令。PDS-8x1 回應 UDP 搜尋命令，且進行搜尋。
UDP	= 2 (預設)	客戶端建立連線前，會回應 UDP 搜尋命令

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-18: UDP 指令參數使用。

```

c:\ 7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>udp
UDP=2
Ucom3231>udp=0
UDP=0
Ucom3231>udp=1
UDP=1
Ucom3231>udp=2
UDP=2
  
```

7.3.19 VER

查詢 PDS-8x1 版本資訊。

- 詳細 VER 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
VER		查詢版本資訊。

- 執行動作:只提供查詢功能，不允許設定版本資訊。

- 圖 7-3-19: VER 指令參數使用。

```

7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>ver
Firmware:v3.2.30[Dec 18 2008]
OS Version:2.6.2[Dec 07 2007]
P824AL.LIB Ver. 2.3[Nov 14 2008],tcp_dm32.LIB Ver. 1.20[Dec 08 2008]
    
```

7.3.20 SAVE

設定 PDS-8x1 是否儲存檔案來作備份。當使用 “Load” 指令前，先選擇是否儲存 "autoexec.bat" 及"vcom.ini" 檔案當作備份。

- 詳細 SAVE 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
save	= 1	當使用 “Load” 指令前，可事先儲存 "autoexec.bat" 及"vcom.ini" 檔案當作備份。
save	= 0 (預設)	當使用 “Load” 指令前，不儲存 "autoexec.bat" 及"vcom.ini" 檔案當作備份。

- 執行動作: 立即執行

- 詳細請指令參數使用，請查看至圖 7-3-20 及 圖 7-3-21。

7.3.21 LOAD

使用於更新 Firmware。可載入新版 Firmware 檔案至 PDS-8x1 內建的 Flash 磁碟中。

➤ 詳細 LOAD 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
load		此命令是等同 MiniOS7 "Load" 命令，且可使用於更新 "vcom3230.exe"、"vcom.ini" 或 "autoexec.bat" 檔案。

※ "Load" 不是一個 Telnet 的命令。

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-20: **Save = 0** 指令參數使用。

```

C:\ 7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
P824A_UDP>dir

 0>vp8_3230.exe 12/18/2008 15:52:17 76421[12A85]8002:0000-92AA:0005
 1>autoexec.bat 12/17/2008 15:02:06      8[00008]92AC:0005-92AC:000D
Total File number is 2 Free space=382227 bytes
P824A_UDP>autoexec.bat

Ucom3231>save=0
Backup .ini file=0

Ucom3231>load
Press ALT_E to download file!
Input filename:vp8_3230.exe
Load file:vp8_3230.exe[crc=3036,0000]
Send file info. total 299 blocks
Block 299
Transfer time is: 9.859000 seconds

Ucom3231>quit

P824A_UDP>dir

 0>vp8_3230.exe 12/18/2008 15:52:17 76421[12A85]8002:0000-92AA:0005
 1>autoexec.bat 12/17/2008 15:02:06      8[00008]92AC:0005-92AC:000D
 2>vp8_3230.exe 12/18/2008 15:52:17 76421[12A85]92AE:000D-A557:0002
Total File number is 3 Free space=305774 bytes
P824A_UDP>
    
```

※當設 save=0，系統將不備份 "autoexec.bat" 及 "vcom.ini" 檔案至記憶體內，並且不清除 Flash 磁碟內的檔案，就執行 "load" 命令來載入所指定的檔案。

➤ 圖 7-3-21: **Save = 1** 指令參數使用。

```
7188X W 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
P824A_UDP>dir
 0>vp8_3230.exe 12/18/2008 15:52:17 76421 [12A85]8002:0000-92AA:0005
 1>autoexec.bat 12/17/2008 15:02:06 8 [000008]92AC:0005-92AC:000D
Total File number is 2 Free space=382227 bytes
P824A_UDP>autoexec.bat

Ucom3231>save=1
Backup .ini file=1

Ucom3231>load
save file:autoexec.bat
Press ALT_E to download file!
Input filename:vp8_3230.exe
Load file:vp8_3230.exe [crc=3036,0000]
Send file info. total 299 blocks
Block 299
Transfer time is: 9.875000 seconds

Ucom3231>quit
Command not supported !

P824A_UDP>dir
 0>autoexec.bat 12/17/2008 15:02:06 8 [000008]8002:0000-8002:0008
 1>vp8_3230.exe 12/18/2008 15:52:17 76421 [12A85]8004:0008-92AC:000D
Total File number is 2 Free space=382227 bytes
P824A_UDP>
```

※ 當設 `save=1`，系統將備份 "autoexec.bat" 及 "vcom.ini" 檔案至記憶體內，再清除 Flash 磁碟內所有檔案，然後再從記憶體內載入 "autoexec.bat" 及 "vcom.ini" 檔案後，執從 "load" 命令來載入所指定的檔案。

7.3.22 CONFIG

清除在 EEPROM 中的設定值。

➤ 詳細 CONFIG 指令參數使用列表:

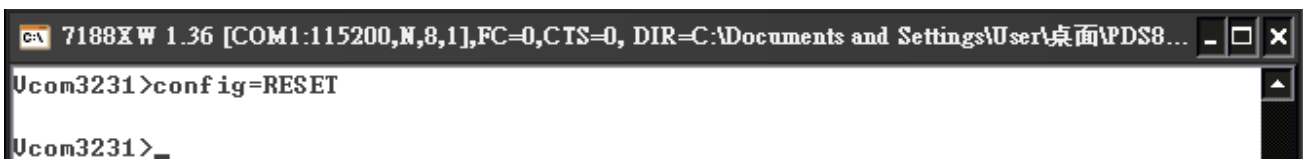
命令	參數	說明
		清除在 EEPROM 中的設定。
config	= RESET	重新啟動後，在 EEPROM 中 Firmware 將使用新(預設)的設定。 注意: "RESET" 必須為大寫字母。

※ 當使用“Config=RESET”之後，所設定的密碼 (Password)、模組別名 (Alias)及 IP 過濾表 (IPFILTER)將都被清除，只剩 IP/MASK/GATEWAY 址位設定保留著。

※ 當使用“Config=RESET”之後，SystemTimeout 也將被清除為 0，您必須再重新配置 SystemTimeout 值。而出廠預設的 SystemTimeout 值為 300000 ms (= 300 秒)。

➤ 執行動作: 立即執行

➤ 圖 7-3-22: **CONFIG** 指令參數使用。



```

7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>config=RESET
Ucom3231>_
  
```

7.3.23 RESET

重新啟動 PDS-8x1 控制器。

- 詳細 RESET 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
reset		PDS-8x1 控制器重新啟動

- 執行動作: 立即執行
- 圖 7-3-23: **RESET** 指令參數使用。

```

c:\ 7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>reset

ICP_DAS MiniOS7 for I-P824A Ver. 2.06 build 002, Dec 07 2007 17:04:24
OS id=23
SRAM:768K, FLASH MEMORY:512K
[CPU=RDC 1120]
CPU internal WDT is ENABLED(WDT timeout=0.8 sec)

P824A_UDP>

```

7.3.24 QUIT

停止並且登出 PDS-8x1 控制器的 Firmware。

- 詳細 QUIT 指令參數使用列表:

命令	參數	說明
quit		登出 Firmware.

- 執行動作: 立即執行
- 圖 7-3-24: **Quit** 指令參數使用。

```

c:\ 7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\Documents and Settings\User\桌面\PDS8...
Ucom3231>quit

P824A_UDP>

```

附錄 A: PDS-8x1 控制器鏈結至 PC

步驟 1: 使用 CA0910 cable 將 PC 的 COM 1 (或 COM 2) 連接至 PDS-8x1，如下圖所示。

1-1: 取 CA-0910 cable 的 DB-9 接頭連接至您的電腦主機上。

1-2: 將 CA-0910 cable 另一頭連接至 PDS-8x1 模組，接線方式如下:

CA-0910.TX 連接至 PDS-8x1.TxD

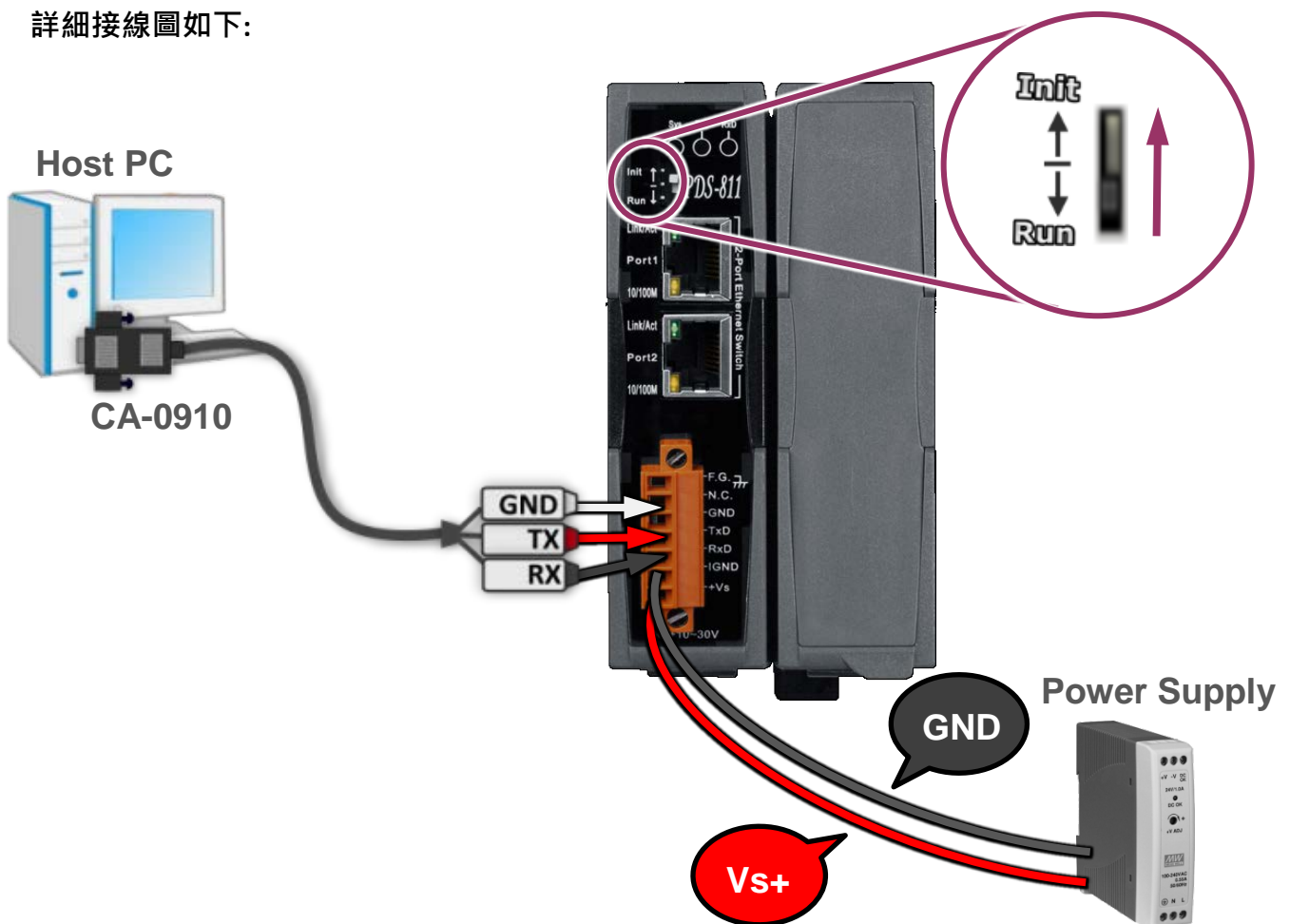
CA-0910.RX 連接至 PDS-8x1.RxD

CA-0910.GND 連接至 PDS-8x1.GND

步驟 2: 將 PDS-8x1 控制器上的 “Init/Run 運作開關” 調整至 “Init 模式” 位置。

步驟 3: 供電 24 V_{DC} (+10 ~ +30 V_{DC}) 到 PDS-8x1 控制器。

詳細接線圖如下:



步驟 4: 確認 PDS-8x1 控制器上的系統 LED 顯示燈 (Sys) 有在閃爍。



步驟 5: 在 PC 上解壓縮 “7188XW_yyyymmdd.zip” 檔案。

“7188XW_yyyymmdd.zip”可以從泓格科技網站及 FTP 下載。詳細下載位置如下:

 <ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/minios7/utility/>

 <http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/minios7/utility/>

步驟 6: 執行 7188XW.EXE/C#，並且變更 Baud Rate 為 115200 bps, N81. “/C#” 表示 PC 上的 COM Port。

步驟 7: 在 PC 上，按二次鍵盤的 [↵Enter] 鍵:

```
7188XW 1.36 [COM1:115200,N,8,1],FC=0,CTS=0, DIR=C:\n\n7188x for WIN32 version 1.36 <2008/02/26>[By ICP DAS, Tim Tsai.]\n[Begin Key Thread...]Current set: Use COM1 115200,N,8,1\nAutoRun:\nAutodownload files: None\nCurrent work directory="C:\\"\noriginal baudrate = 115200!\nnow baudrate = 115200!\n\nP824A_UDP>_
```

步驟 8: 讀取 PDS-8x1 控制器配置。

```
P824A_UDP>ip
IP=192.168.255.1
P824A_UDP>mask
MASK=255.255.0.0
P824A_UDP>gateway
Gateway=192.168.0.1
P824A_UDP>mac
Ethernet Address = 00:0d:e0:e0:37:2b
P824A_UDP>setcom 1
Current set is: 9600,8,0,1
```

- 讀取配置的命令，如下：
- Ip
 - Mask
 - Gateway
 - Mac
 - setcom port

步驟 9: 變更 PDS-8x1 控制器配置如下：

配置網路設定與 PC 同一個網域 IP/Mask/Gateway 位址。

此範例為 **10.0.8.246/255.255.255.0/10.0.8.255**

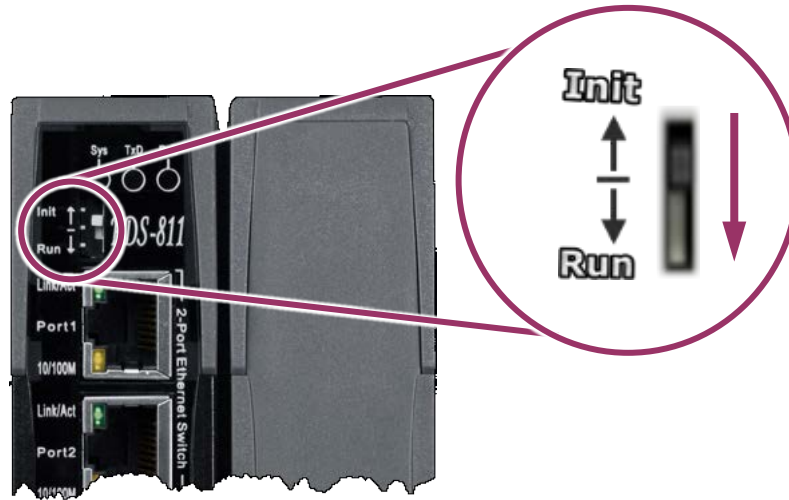
```
P824A_UDP>ip 10.0.8.246
Set IP=10.0.8.246
[ReadBack]IP=10.0.8.246
P824A_UDP>mask 255.255.255.0
Set MASK=255.255.255.0
[ReadBack]MASK=255.255.255.0
P824A_UDP>gateway 10.0.8.255
Set GATEWAY=10.0.8.255
[ReadBack]Gateway=10.0.8.255
P824A_UDP>setcom 1 115200,n,8,1
Current set is: 9600,8,0,1
Set to: 115200,8,0,1 [checksum:CC]
```

- 設定配置的命令，如下：
- ip [new ip]
 - mask [new mask]
 - gateway [new gateway]
 - mac [new mac]
 - setcom port (參考表 A-1)
 - [baud][data_bit][parity][stop_bit]

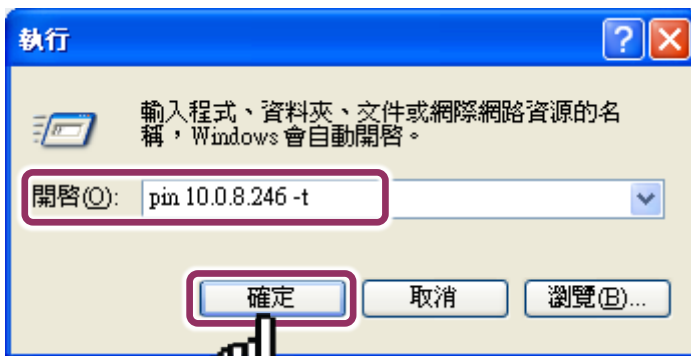
表 A-1: “setcom” 參數如下。

Port	1
Baud Rate	2 ~ 921600
Data Bit	7, 8: for COM 1
Parity	N, n : None parity E, e : Even parity O, o : Odd parity
Stop Bit	1: for COM 1

步驟 10: 將 PDS-8x1 模組上的 “Init/Run 運作開關” 調整至 “Run 模式” 位置，然後斷電重新啟動 PDS-8x1。



步驟 11: 執行 `ping 10.0.8.246 -t`，此執行命令使用方式如下：



```
Pinging 10.0.8.246 with 32 bytes of data:
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.0.8.246: bytes=32 time<1ms TTL=64
```

請依照下列步驟：

1. 選擇 “開始” → “執行(R)” 來開啟 “執行” 對話框。
2. 在 “執行” 對話框中，請在 “開啓(O):” 欄位輸入 “ping 10.0.8.246 -t” 指令。
3. 單擊 “確定” 按鈕，將開啟命令提示字元視窗。
4. Ping 結果應該為連續且順利的連線。



注意: 1. PDS-8x1 預設 IP 位址為 192.168.255.1 。可參考至步驟 8 方式來變更 IP 位址。

2. 如從 PC 上不能成功的 ping 到 PDS-8x1 ，可參考至步驟 8 來重新配置位址。(PDS-8x1 的 Mask 位址、Gateway 位址及 PC 網路需符合網路定義。)

3. PDS-8x1 的 MAC 位址，在網路上應是獨一無二的，其它模組不會有相同的 MAC 位址。如何變更此 PDS-8x1 的 MAC 地址，可參考至步驟 8 來變更。

4. 每個 PDS-8x1 都有唯一的一個出廠預設 MAC 位址。

通常，如 PC 能夠順利的 Ping 到 PDS-8x1 ，那 PDS-8x1 所使用的軟體和驅動程式便能正常的運作。因此，用戶需確認 PC 是能夠正確 Ping 到 PDS-8x1 ，才能進一步的進行任何測試。

附錄 B: 相關名詞

1. ARP (Address Resolution Protocol)

ARP 為位置解析協定，也稱為位址轉換協定，負責把 IP 位址和 MAC 位址進行相互轉換對應。主要被設計用於 OSI 網路模型中第三層位址(IP 位址)求得第二層位址(MAC 位址)，由於 IP 封包常通過乙太網傳送，而乙太網設備本身並不識別第三層 32 位元的 IP 位址，而是以第二層 48 位元的實體位址 (MAC 位址)傳輸乙太網封包。因此，必須把 IP 位址轉換成實體位址。而 IP 位址與實體位址可藉由 ARP 表格來查詢、記錄彼此的對應關係。

2. Clients/Servers

Client/Server 為主從式架構。是一種運用網路技術、開放架構來降低成本的一種小型化電腦系統。基本應用架構為：客戶端 (Client) 可能是一台個人電腦或小型工作站，本身就具備完整獨立作業能力；伺服器端 (Server)則是一台較大型的伺服器或電腦主機，而在客戶端及伺服器端間則藉著 TCP/IP 通訊協定連結，形成區域網路來互相傳遞資料。大都由客戶端發出服務請求，訊息傳給伺服器後，再由伺服器的資料庫系統進行相關資料記錄及處理，然後再將資料或結果傳給客戶端。

3. Ethernet

依據 IEEE802.3 的網路規格，定義了 Ethernet 在 OSI 網路模型中實體層和資料連結層的工作方式。目前 Ethernet 已成為最常見的區域網路架構。其最高傳送速度為 Gigabit Ethernet (1Gb/s)，而大部份寬頻網路均採用 Ethernet Card 以接駁寬頻設備。

4. Firmware

Firmware 為韌體。是一種嵌入在電腦硬體裝置中的軟體。通常它是位於快閃記憶體中，而且可以讓使用者更新。韌體的範例包括，個人電腦中的 BIOS、在唯讀記憶體中的電腦程式 (硬體的設定通常用軟體的方式來表示)，或是在可程式化唯讀記憶體中，這些程式可以被特別的外部硬體來更改，而不是經由應用程式更新。

5. Gateway

Gateway 為通訊閘道。作為兩個不相容網路彼此間連線的連接點或交換點。如系統判定目的端為不同網段就會將封包給通訊閘道來作轉送，反之如判定為相同網段，即直接傳到目的端，不會經由通訊閘道。

6. ICMP (Internet Control Message Protocol)

ICMP 為網際網路控制訊息協定。ICMP 屬於網路層的協定，它的訊息可分為 ICMP 錯誤訊息與 ICMP 查詢訊息兩種型式。當封包在傳送的過程式，可能遭遇到網路擁塞、主機故障或未開機等情況，此時，網管上的主機或路由器可使用 ICMP，提供訊息給傳送端，作為後續動作的參考，但 ICMP 只負責通報，而不做任何解決的動作。

7. Internet

Internet 為網際網路。是將許多個別的網路，透過共同遵守的 TCP/IP 通訊協定連結而成，也就是將網路連結成網際間 (Inter-network) 超大型網路，成為全球性的網路。

8. IP (Internet Protocol) Address

IP 是指數位訊號在網際網路上流通時所使用的通訊協定，而 IP 位址則是每一台電腦主機的位址。主要作為電腦主機和網路連線辨識使用。在每一台連上全球性網路(Internet)的電腦主機都要有一個獨一無二的位址，以方便彼此區分與辨識，這個位址就是 IP 位址。每一個 IP (Internet Protocol) 位址是由四組 8 位元 (0~255) 的數字組合而成，共 32 位元。每組數字間在以小數點符號隔開，如 192.168.0.1，而 IP Address 的範圍為 (0~255, 0~255, 0~255, 0~255)。

9. MAC (Media Access Control) Address

MAC Address 為硬體位址，是由網路設備製造商生產時寫在硬體內部。而 MAC 位址長度為 48 位元(6 個 bytes 組成)，通常表示為 12 個十六進位數，每 2 個十六進位數之間用冒號隔開，如 08:00:20:0A:8C:6D 就是一個 MAC 位址，其中前 6 個 08:00:20 代表網路硬體製造商編號，它由 IEEE 所分配，而後 3 個 0A:8C:6D 代表該製造商所製造的某個網路產品 (如網路卡) 的系列號。只要不去變更此 MAC 位址，這將 MAC 位址是獨一無二的。

10. Packet

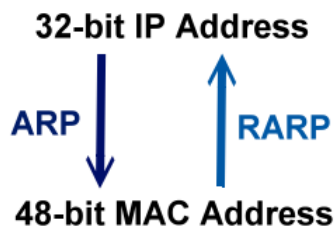
Packet 為封包，在 Internet/Network 上，資料都以封包的方式傳遞，即是將資料分割成一個一個的資料包，然後將這些資料包住傳輸線上送，當到達目的地再將資料包完整的組合起。

11. Ping

其功能主要是用來測試 Internet 中某主機是否連線，並且顯示彼此間需花多少時間來取得連線。它是利用 ICMP 網路控制訊息協定不斷地將 Echo Request 訊息傳送給待偵測的遠端主機，並以該遠端主機所送回的 Echo Reply 訊息來判斷網路狀況是否良好及該遠端主機是否可以連接得上。

12. RARP (Reverse Address Resolution Protocol)

RARP 為反向位址轉換協定，與 ARP 協定相反，利用廣播的形式來進行查詢，籍由查詢網路上其它實體位址(MAC 位址)而得到自己的 IP 位址。



13. Socket

IP 位址與 TCP Port 兩者合起來稱為 Socket Address (簡稱為 Socket)，是一個網路上的通訊端點，使用者或應用程式只要連結到 Socket 便可以和網路上任何一個通訊端點連線，Socket 之間的通訊就如同作業系統內程序 (process)之間通訊一樣。Socket 也是一種識別碼，應用程式可用此唯一識別通信端點，建立兩個程序之間的通信。

14. Subnet Mask

Subnet Mask 為子網路遮罩，也稱為網路遮罩 (Network Mask)。子網路事實上就是網路上的分支。它藉由決定哪一部份 IP 位址組成子網路，以及哪一部份 IP 負責識別主機部份，進而定義出特定網路及主機位址。

15. TCP (Transmission Control Protocol)

TCP 會為每個封包都加上一個順序碼，當接收端收到加上順序號碼的封包時，就可以作檢查是否重複或遺失，亦可用於作流量控制，為一個連線導向的可靠傳輸。

16. TCP/IP

TCP/IP 是指用於網路上的一種最常用的標準傳輸協定。雖然網路每台主機所使用的作業平台不盡相同，傳輸協定的名稱也有差異，不過彼此之間卻可經由此種標準傳輸協定來達到不同作業平台間的對話或資料交流。

TCP/IP 本身主要包含了兩個協定，IP (Internet Protocol) 及 TCP (Transmission Control Protocol)。同時 TCP/IP 本身是由多個網際網路上的通訊協定組和而成，也就是說，TCP/IP 是以 IP 網際網路協定與 TCP 傳輸控制協定為基礎，訂出來的一組 Internet 上的通訊協定。

17. UDP (User Datagram Protocol)

UDP 它是 TCP/IP 協定中非連線型的傳輸協定為非可靠的傳輸協定，它不會運用確認機制來保證資料是否正確的被接收、不需要重傳遺失的資料、資料的接收可不必按順序進行、也不提供回傳機制來控制資料流速度。因此 UDP 信息可能會在網路傳送中丟失、重複、或不依順序，且抵達速度也可能比接收端的處理速度還快。適用於某些訊息量較大、時效性大於可靠性的傳輸。也就是 UDP 具備有一對多資料傳送的優點，這是 TCP 一對一連線所沒有。

附錄 C: 手冊修訂記錄

本章提供此使用手冊的修訂記錄。

下表提供此文件每次修訂的日期與說明。

版本	日期	說明
1.0	2009 年 8 月	首次發行
1.1	2014 年 12 月	刪除 附錄: FAQ
1.2	2018 年 9 月	<ol style="list-style-type: none">1. 刪除 配件 CD 光碟2. 新增 章節 DIN-Rail 導軌安裝3. 新增 章節 3.2 安裝 I-8K 序列通訊模組 (選購品)4. 新增 章節 4.4 Modbus Gateway Settings5. 新增 章節 6 Modbus 協定及測試