

tDS-700 系列

繁體中文使用手冊

精簡型序列設備伺服器

2018年8月 版本: 2.2



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 tDS-712, tDS-722, tDS-732
tDS-715, tDS-725, tDS735
tDS-718, tDS-724, tDS-734
tDS-712i, tDS-722i, tDS-732i
tDS-715i, tDS-725i, tDS735i
tDS-718i, tDS-724i, tDS-734i
tDSM-712, tDS-718i-D



目錄

檢查配件.....	5
更多資訊.....	5
1. 產品介紹.....	6
1.1 ETHERNET 解決方案.....	8
1.2 VxCOMM 技術.....	9
1.3 WEB SERVER 技術.....	10
2. 硬體資訊.....	11
2.1 規格.....	11
2.2 特色.....	12
2.3 配置圖.....	13
<i>PoE 及 Ethernet RJ-45 插座.....</i>	<i>13</i>
<i>+12 ~ +48 VDC 插孔.....</i>	<i>13</i>
<i>運作模式開關.....</i>	<i>14</i>
<i>LED 顯示燈.....</i>	<i>14</i>
<i>序列 COM Ports.....</i>	<i>15</i>
<i>DIN 導軌安裝.....</i>	<i>15</i>
2.4 機構圖.....	16
2.4.1 <i>tDS-700 系列模組.....</i>	<i>16</i>
2.4.2 <i>CA-002 DC 電源線.....</i>	<i>18</i>
2.5 腳位定義.....	19
<i>tDS-712 /tDS-712i/tDSM-712.....</i>	<i>19</i>
<i>tDS-722/tDS-722i.....</i>	<i>19</i>
<i>tDS-732/tDS-732i.....</i>	<i>20</i>
<i>tDS-715/tDS-715i.....</i>	<i>20</i>
<i>tDS-725/tDS-725i.....</i>	<i>21</i>
<i>tDS-735/tDS-735i.....</i>	<i>21</i>
<i>tDS-718/tDS-718i.....</i>	<i>22</i>
<i>tDS-718i-D.....</i>	<i>22</i>
<i>tDS-724/tDS-724i.....</i>	<i>23</i>
<i>tDS-734/tDS-734i.....</i>	<i>23</i>
2.6 RS-232/485/422 接線注意.....	24
RS-232 接線.....	24
RS-422 接線.....	25

- RS-485 接線.....25
- 3. 啟動 TDS-700 模組.....26**
 - 3.1 連接電源和電腦主機.....26
 - 3.2 安裝 VxCOMM UTILITY 到您的電腦.....29
 - 3.3 以太網路配置設定.....29
 - 3.4 設定虛擬的 COM PORTS30
 - 3.5 配置序列埠.....32
 - 3.6 測試 TDS-700 系列模組.....34
- 4. 配置網頁.....36**
 - 4.1 登入 TDS-700 網頁伺服器.....36
 - 4.2 HOME 首頁.....38
 - 4.3 NETWORK SETTING 配置頁.....39
 - 4.3.1 IP Address Settings39
 - 4.3.2 General Settings.....42
 - 4.3.3 Restore Factory Defaults44
 - 4.3.4 Remote Firmware Update46
 - 4.4 SERIAL PORT 配置頁.....47
 - 4.4.1 Port1 Settings47
 - 4.5 FILTER 配置頁.....50
 - 4.5.1 Accessible IP (filter is disabled when all zero).....50
 - 4.6 MONITOR 配置頁.....51
 - 4.7 PASSWORD 配置頁.....52
 - 4.8 LOGOUT 配置頁.....53
- 5. TDS-700 應用.....54**
 - 5.1 虛擬 COM PORT 技術.....55
 - 5.2 SOCKET 直接連線應用.....56
 - 5.3 ETHERNET I/O 應用.....59
 - 5.4 PAIR-CONNECTION 應用.....61
 - 5.5 TCP CLIENT MODE 應用.....68
- 6. CGI 配置.....75**
 - 6.1 CGI URL 語法.....75
 - 6.2 CGI URL 指令列表.....76
- 附錄 A: 疑難排解.....78**
 - A1. 如何恢復模組原廠預設的網頁伺服器登入密碼?.....78
- 附錄 B: 相關名詞.....80**

1.	ARP (ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL)	80
2.	CLIENTS/SERVERS	80
3.	ETHERNET	80
4.	FIRMWARE	80
5.	GATEWAY	81
6.	ICMP (INTERNET CONTROL MESSAGES PROTOCOL)	81
7.	INTERNET	81
8.	IP (INTERNET PROTOCOL) ADDRESS	81
9.	MAC (MEDIA ACCESS CONTROL) ADDRESS	81
10.	PACKET	82
11.	PING	82
12.	RARP (REVERSE ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL)	82
13.	SOCKET	82
14.	SUBNET MASK	82
15.	TCP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL)	83
16.	TCP/IP	83
17.	UDP (USER DATAGRAM PROTOCOL)	83
	附錄 C: 實際 BAUD RATE 量測表	84
	附錄 D: 手冊修訂記錄	85

檢查配件

產品包裝內應包含下列配件：



或



tDS-700/tDSM-700 系列模



快速入門指



CA-002 Cable

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

相關文件位置：

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/tds-700/document/>

Firmware 位置：

<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/tds-700/firmware/>

相關軟體位置：

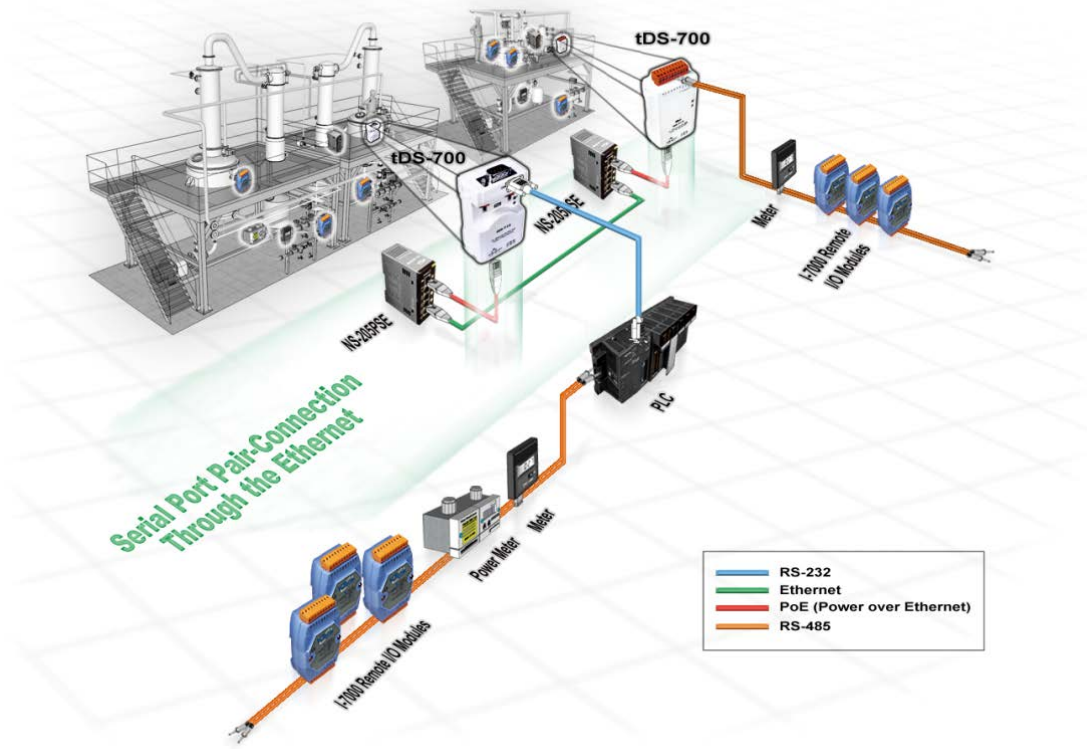
<http://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/software/>

1. 產品介紹

tDS-700 系列模組為精簡型設備服務器，能將序列設備的通訊格式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。透過 VxComm Driver/Utility 設定後，便可將 tDS-700 內嵌的 COM Port 模擬成電腦主機的 COM Port。就能輕易的應付任何現實中的網路應用需求，不需額外再安裝或修改任何軟體。



VxComm Driver/Utility 支援了全球主流的作業系統，包括 32 位元與 64 位元的 Windows 10/2016/2012/8/7/XP。Virtual COM 採用透明傳輸的方式，因此能完美地整合到您的系統中。VxComm Utility 提供了簡易且方便的設定介面，讓您可以快速地配置相對應的 Virtual COM Ports 到一或多台的 tDS-700 系列模組上。另外 VxComm Utility 也有提供一個終端機程式，讓使用者做簡單的收送命令/資料或測試等。tDS-700 系列模組可以建立 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。



另外，tDS-700 系列 (i 版本模組僅有) 還新增有 3000 V_{DC} 隔離保護及 +/-4 kV 靜電放電保護技術的設計，能夠保護模組及設備避免受到過電壓的傷害。

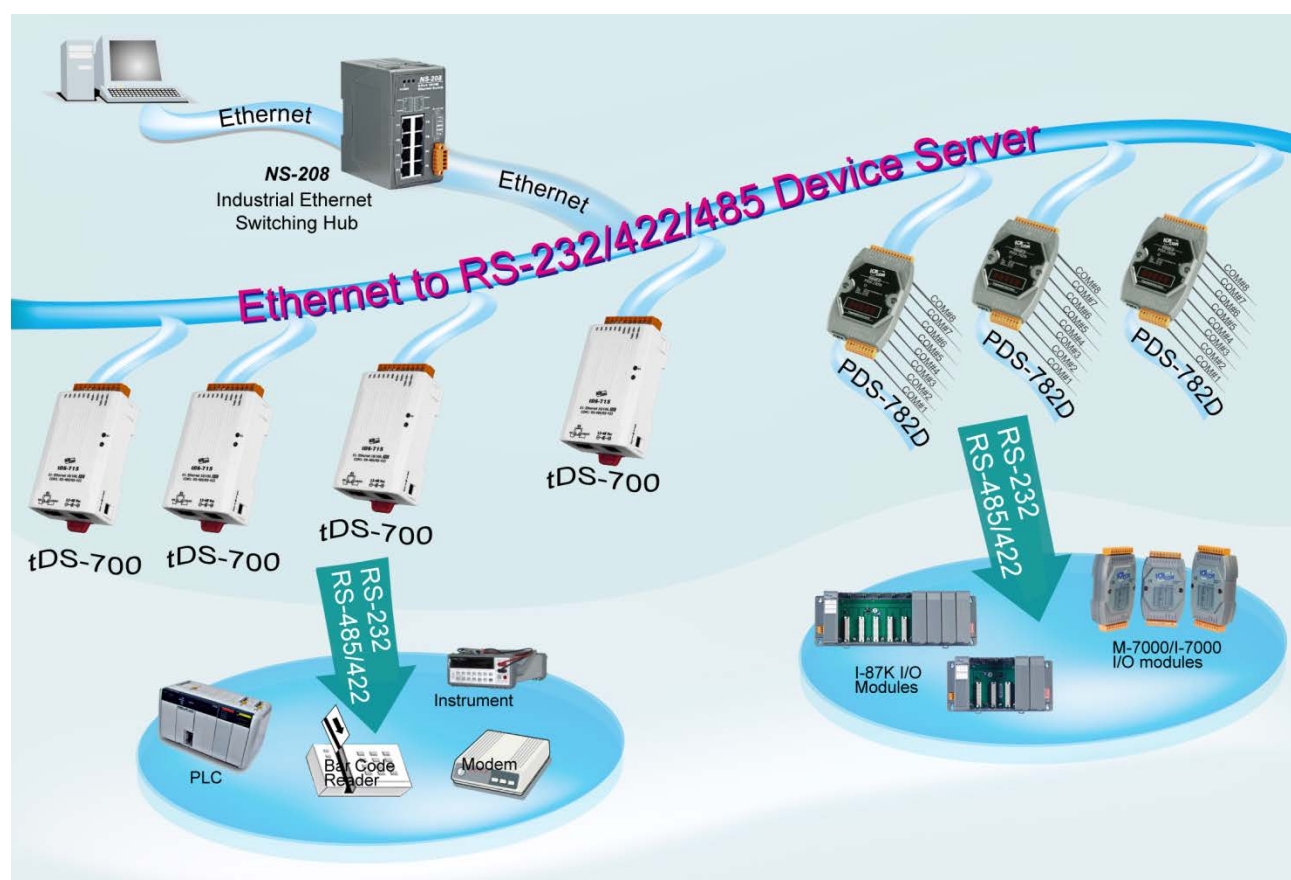
tDS-700 系列模組使用 32-位元的 MCU，能夠高效的控制網路封包的收送。內建的 web server 則提供了直覺式的網頁管理界面，使用者透過一般的網頁瀏覽器，就可以連結到 tDS-700 修改設定，包括 DHCP、Static IP、Gateway、Mask 與串列埠。也提供真正符合 IEEE 802.3af 標準 (Class 1) 的 Power over Ethernet (PoE) 功能，使用標準 category 5 乙太網路電纜接受 PoE switch (如：NS-205PSE) 供電。此外，也可從 DC adapter 接受供電。tDS-700 系列模組是專為超低功耗，降低電力需求而設計，特別是在使用大量的設備服務器的情況下，省電的設備可長期降低能源成本。另外 tDS-700 模組外型小巧迷你又精簡，使用者能夠不受環境、空間因素限制，便利安裝 tDS-700 至任何地方或機台內，將有限的空間作更有效率的應用。

➤ 產品類別比較表：

功能 \ 模組	PPDS	PDS	DS	tDS	tGW
Virtual COM	✓	✓	✓	✓	✗
Programmable	✓	✓	✗	✗	✗
PoE	✓	✗	✗	✓	✓
Modbus Gateway	✓	✗	✗	✗	✓
Multi-client	約 20 Sockets			1 Sockets/port	10 Sockets/port
備註	專業型	強大型	DS-715 隔離型	經濟實惠	經濟實惠

1.1 Ethernet 解決方案

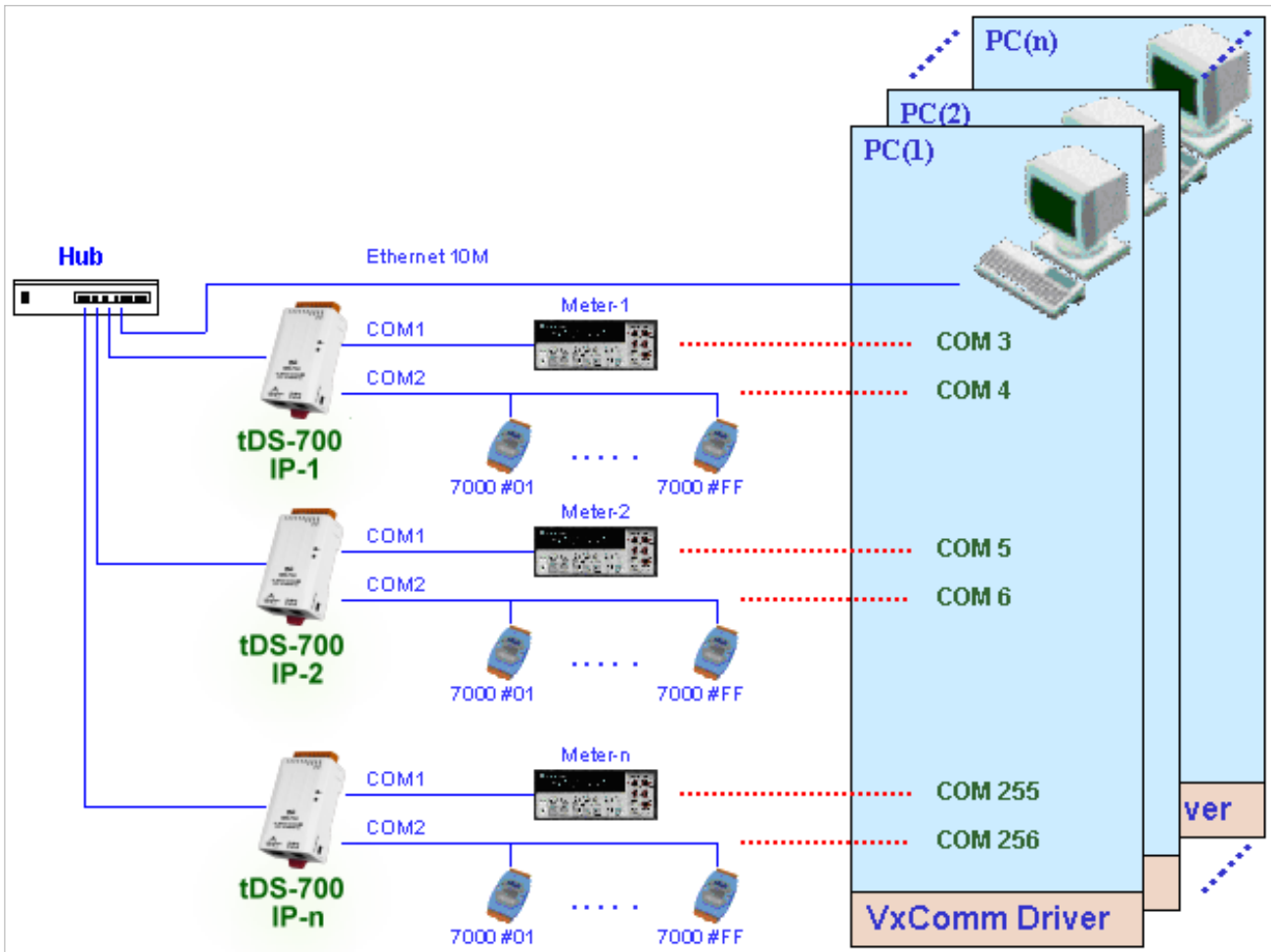
現今 Ethernet 協定已成為區域網路的標準通訊協定。在許多應用中 Internet 已經是非常普遍的被使用，如家電設備，自動販賣機，測試設備及 UPS 等。而 Ethernet 可以應用在辦公室自動化，工業控制網路及多家不同廠商的機器設備間互相的存取、共享資料和資訊，為工業控制網路提供一個經濟實惠的解決方案。



1.2 VxComm 技術

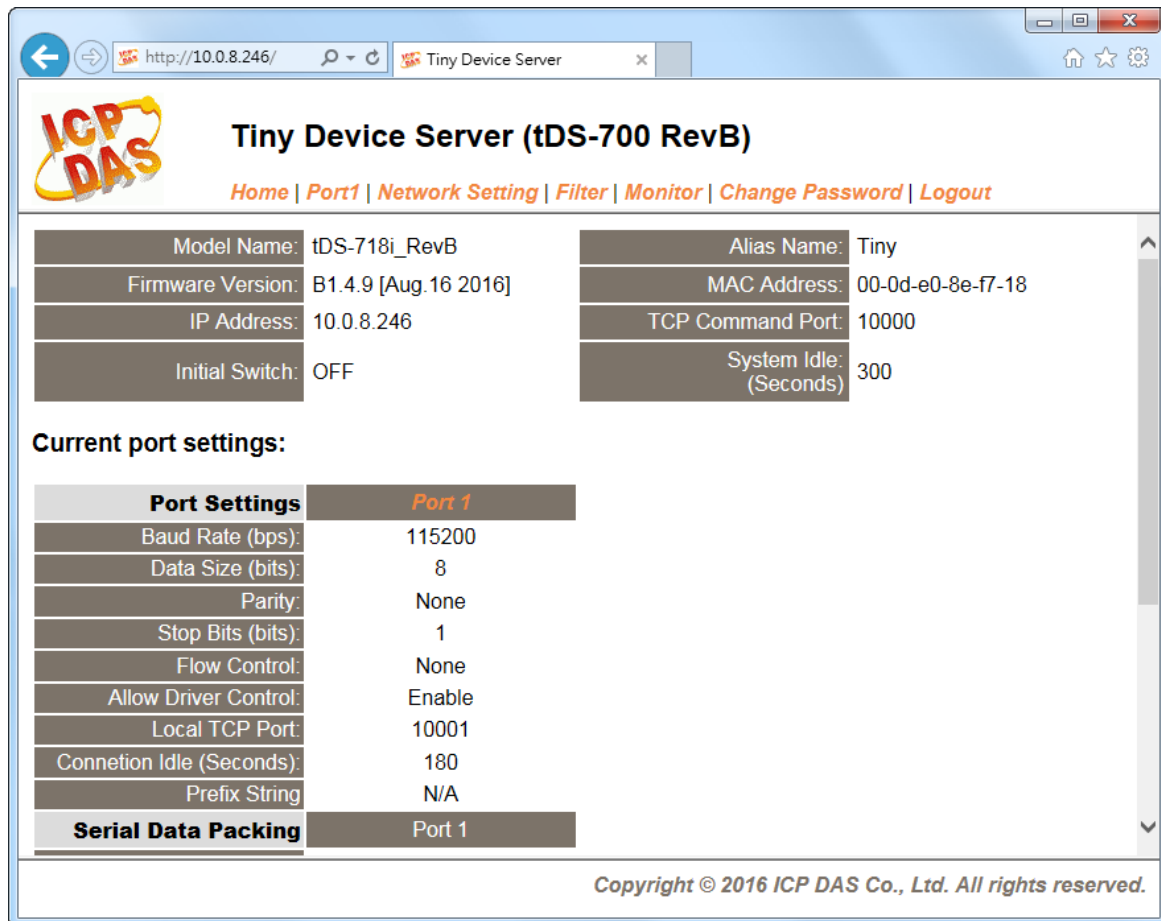
通常編寫 TCP/IP 程式比編寫 COM Port 程式還要困難，對目前現有的 COM Port 通信系統來說都是多年前所建立的，已不符合現代潮流。

因此 VxComm Driver/Utility 新技術解決了以上的問題，能夠將 tDS-700 模組上的 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。



1.3 Web Server 技術

Web Server 為網路伺服器，使用者透過以太網路利用瀏覽器快速且便利的來進行 tDS-700 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。



2. 硬體資訊

此章節詳細提供了 tDS-700 系列模組的體硬配置圖、規格、腳位定義、接線注意以及機構圖...等等硬體資訊。

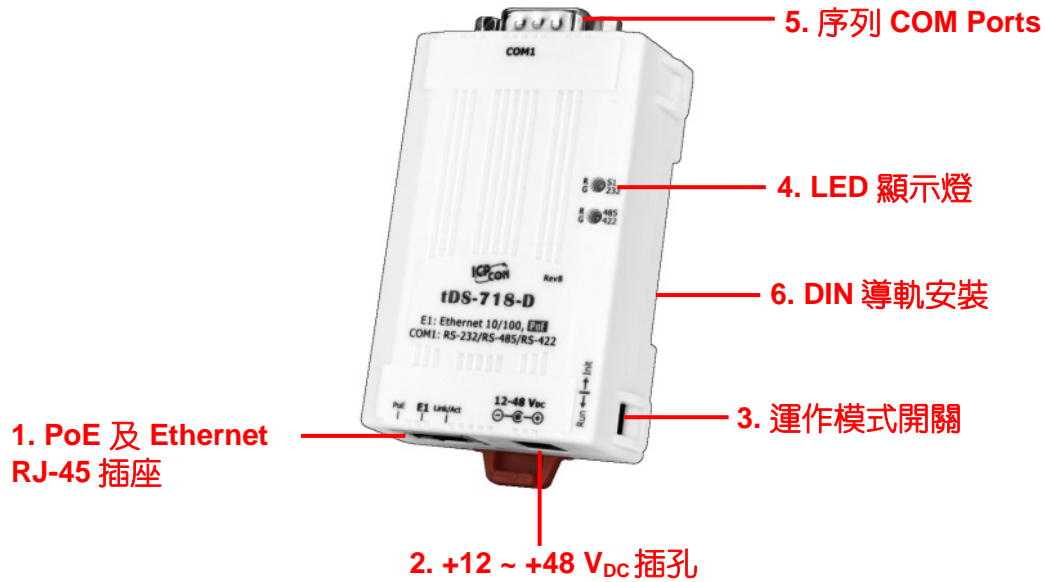
2.1 規格

Model	tDS-712 tDS-712i	tDSM- 712	tDS-722 tDS-722i	tDS-732 tDS-732i	tDS-715 tDS-715i	tDS-725 tDS-725i	tDS-735 tDS-735i	tDS-718 tDS-718i tDS-718i-D	tDS-724 tDS-724i	tDS-734 tDS-734i
System										
CPU	32-bit ARM									
Communication Interface										
Ethernet	10/100 Base-TX, 8-pin RJ-45 x 1, (Auto-negotiating, Auto-MDI/MDIX, LED indicator) PoE (IEEE 802.3af, Class 1)									
COM1	5-wire RS-232	5-wire RS-232	3-wire RS-232	2-wire RS-485 4-wire RS-422	2-wire RS-485	2-wire RS-485	tDS-718(i): 3-wire RS-232 tDS-718i-D: 5-wire RS-232 2-wire RS-485 4-wire RS-422	2-wire RS-485	2-wire RS-485	
COM2	-	5-wire RS-232	3-wire RS-232	-	2-wire RS-485	2-wire RS-485	-	5-wire RS-232	3-wire RS-232	
COM3	-	-	3-wire RS-232	-	-	2-wire RS-485	-	-	3-wire RS-232	
Self-Tuner	-				Yes, automatic RS-485 direction control					
RS-485	Bias Resistor	-			Yes, 1 K Ω					
	Node	-			254 (max.)					
UART	16c550 or compatible									
Power Isolation	1000 V _{DC} for only tDS-722i / 732i / 718i-D									
Signal Isolation	3000 V _{DC} for only tDS-712i / 715i / 725i / 735i / 718i / 724i / 734i									
ESD Protection	+/-4 kV									
COM Port Format										
Baud Rate	115200 bps Max.									
Data Bit	5, 6, 7, 8									
Parity	None, Odd, Even, Mark, Space									
Stop Bit	1, 2									
Power										
Power Input	PoE: IEEE 802.3af, Class 1 DC jack: +12 ~ 48 V _{DC}									
Power Consumption	0.07 A @ 24 V _{DC}									
Mechanism										
Connector	Male DB-9 x1 for tDS-712(i)/718i-D and tDSM-712 10-Pin Removable Terminal Block x 1 for tDS-722(i)/732(i)/715(i)/725(i)/735(i)/718(i)/724(i)/734(i)									
Mounting	DIN-Rail									
Case	Plastic	Metal	Plastic							
Environment										
Operating Temperature	-25 ~ +75 °C									
Storage Temperature	-30 ~ +80 °C									
Humidity	10 ~ 90% RH, non-condensing									
Note: COM1/COM2/COM3 = TCP Port 10001/10002/10003										

2.2 特色

- 透過網路整合 RS-232 及 RS-422/485 序列設備
- 可經由 Virtual COM 或 TCP 連線來作資料傳輸
- VxComm 驅動程式支援 32/64 位元 Windows XP/2003/2008/Vista/7/8
- 最大連線數: 每個 Serial Port 建議只接受一個 Socket 連線
- 支援 pair-connection (serial-bridge, serial-tunnel) 功能應用
- 支援 TCP client-mode 及 TCP server-mode 運作模式
- 支援能回應設備搜尋的 UDP 功能 (UDP Search)
- 支援靜態 IP (Static IP)或動態 IP (DHCP) 網路配置
- 可透過網路簡單迅速的更新 firmware (BOOTP, TFTP)
- 提供精簡網頁伺服器來配置組態設定 (HTTP)
- 使用 32 位元 MCU 來有效掌握網路流量
- 10/100 Base-TX 網路控制器，RJ-45 連接埠 (自動協商、網路線自動識別、LED 指示燈)
- 雙電源輸入: PoE (IEEE 802.3af, Class 1)及 DC 插孔輸入
- RS-485 方向自動控制
- Power 或 Signal 隔離適用於 i 版本模組
- +/-4 kV 靜電放電保護
- 配有容易接線的 male DB-9 接頭或接線端子連接器
- 體積精簡化與低功率消耗
- 符合 RoHS 環保規範
- 經濟實惠的 Modbus 閘道器設備

2.3 配置圖



PoE 及 Ethernet RJ-45 插座

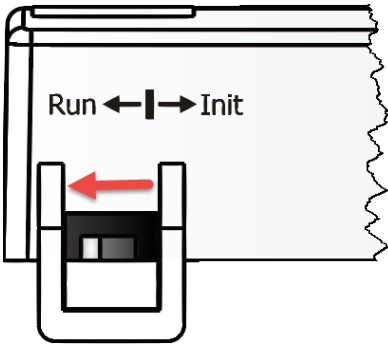
tDS-700 系列模組包含一個 RJ-45 插座，為 10/100 Base-TX 乙太網路標準埠。當偵測到網路有連線且有接收到網路封包的時候，此時 RJ-45 插座上的 **Link/Act LED 指示燈 (橘色)** 將亮起。當使用 PoE (Power-over-Ethernet) 方式供電開機，此時 RJ-45 插座上的 **PoE LED 指示燈 (綠色)** 將亮起。

+12 ~ +48 VDC 插孔

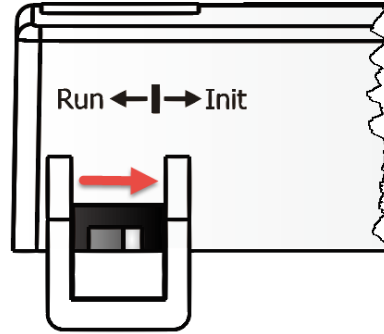
tDS-700 系列模組還設有一個 +12 V_{DC} ~ +48 V_{DC} 插孔。如果沒有 PoE Switch 可以使用，就能夠用 +12 V_{DC} ~ +48 V_{DC} 轉接器來連接此插孔，以 DC 插孔輸入方式開機。

運作模式開關

Run 模式: Firmware 運作模式




Init 模式: 配置模式









tDS-700 系列模組的運作模式開關，**原廠預設為 Run 模式**。當需要更新 tDS-700 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。

LED 顯示燈

一旦 tDS-700 系列模組通電開機後，模組上的系統 LED(S1)指示燈將亮起，顯示如下：

功能	顏色	系統(S1) LED 顯示
Firmware 執行中		ON
網路就緒	紅燈  S1	每 3 秒閃爍一次
序列埠忙碌		每 0.2 秒閃爍一次

下面序列埠 LED 顯示燈為 tDS-718i-D 模組僅有。您可以透過模組內建的網頁伺服器來變更序列介面，其燈號顯示如下：

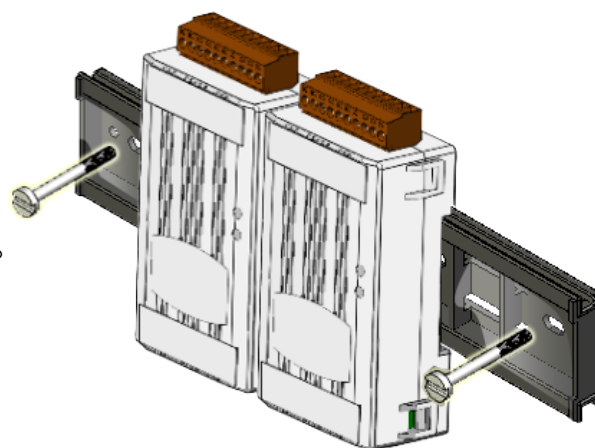
功能	RS-232	RS-485	RS-422
LED 顯示	R  S1 G 232 R  485 G 422	R  S1 G 232 R  485 G 422	R  S1 G 232 R  485 G 422

序列 COM Ports

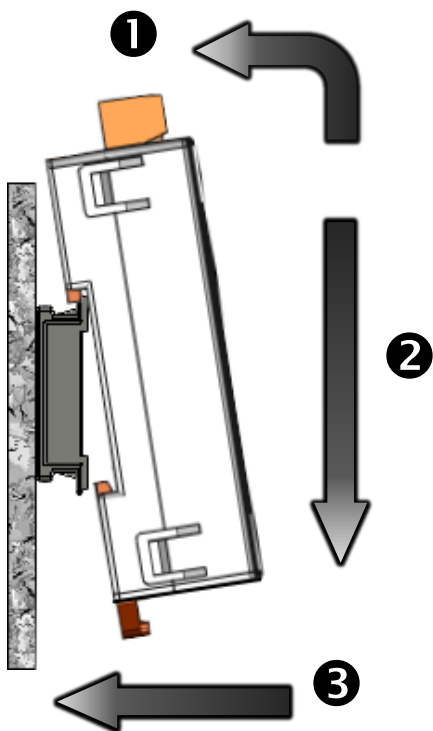
依據各系列 tDS-700 模組將會有不同的序列 COM Port 數。詳細的各系列模組 COM Port 腳位定義，請參考至 [第 2.5 節“腳位定義”](#)。

DIN 導軌安裝

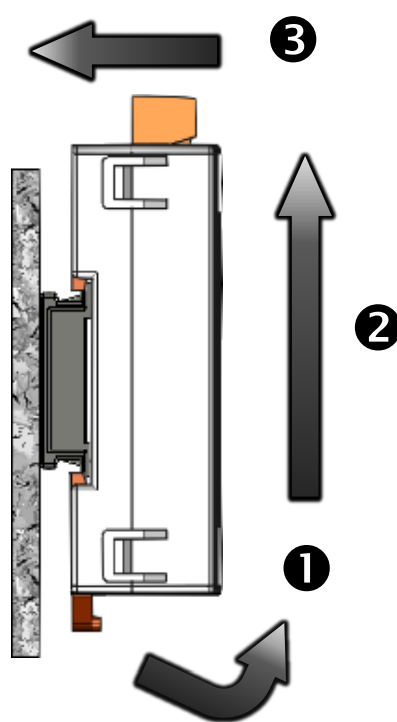
tDS-700 系列模組包含一個簡單導軌夾板，使模組能夠在標準的 35 mm DIN 導軌上牢靠的安裝。



安裝至 DIN 導軌上



從 DIN 導軌卸下

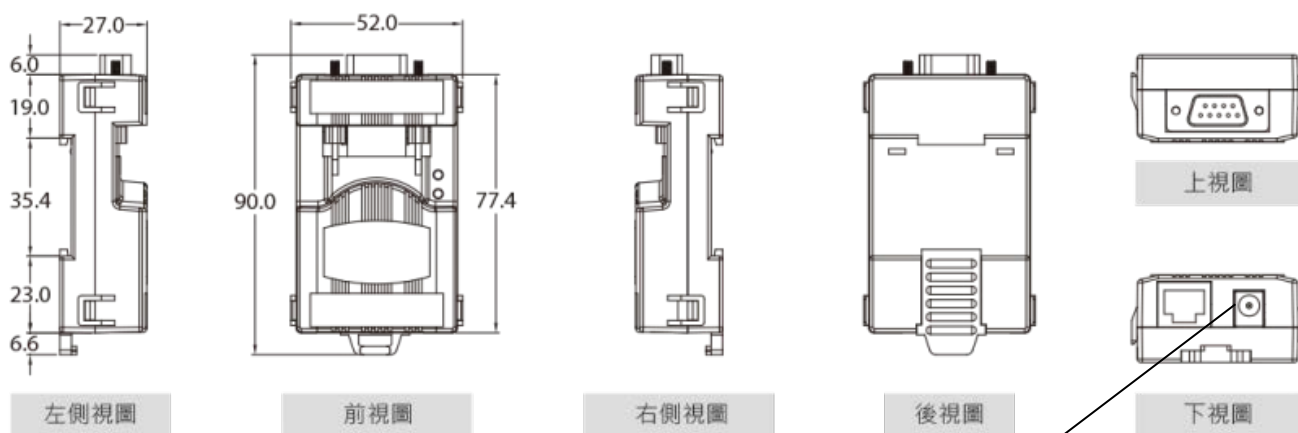


2.4 機構圖

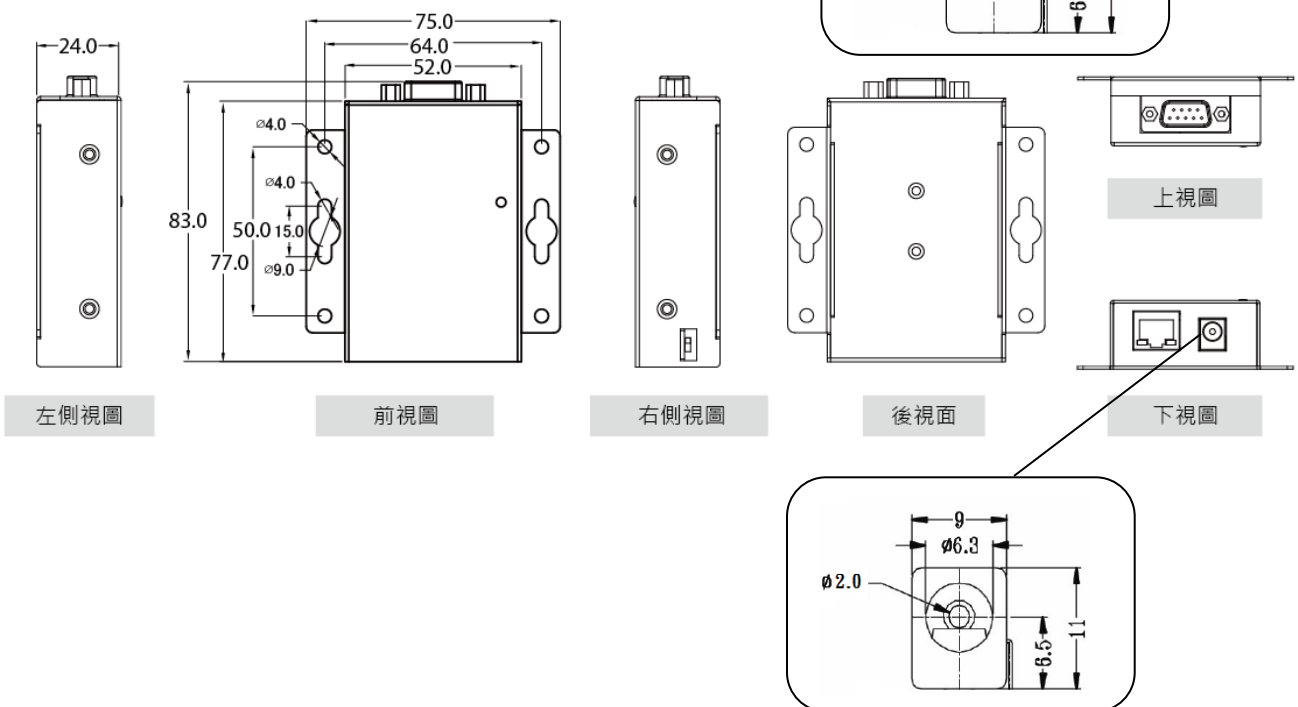
此章節為 tDS-700 系列模組及 CA-002Cable (DC 電源線) 的尺寸機構圖，單位: mm (millimeters)。

2.4.1 tDS-700 系列模組

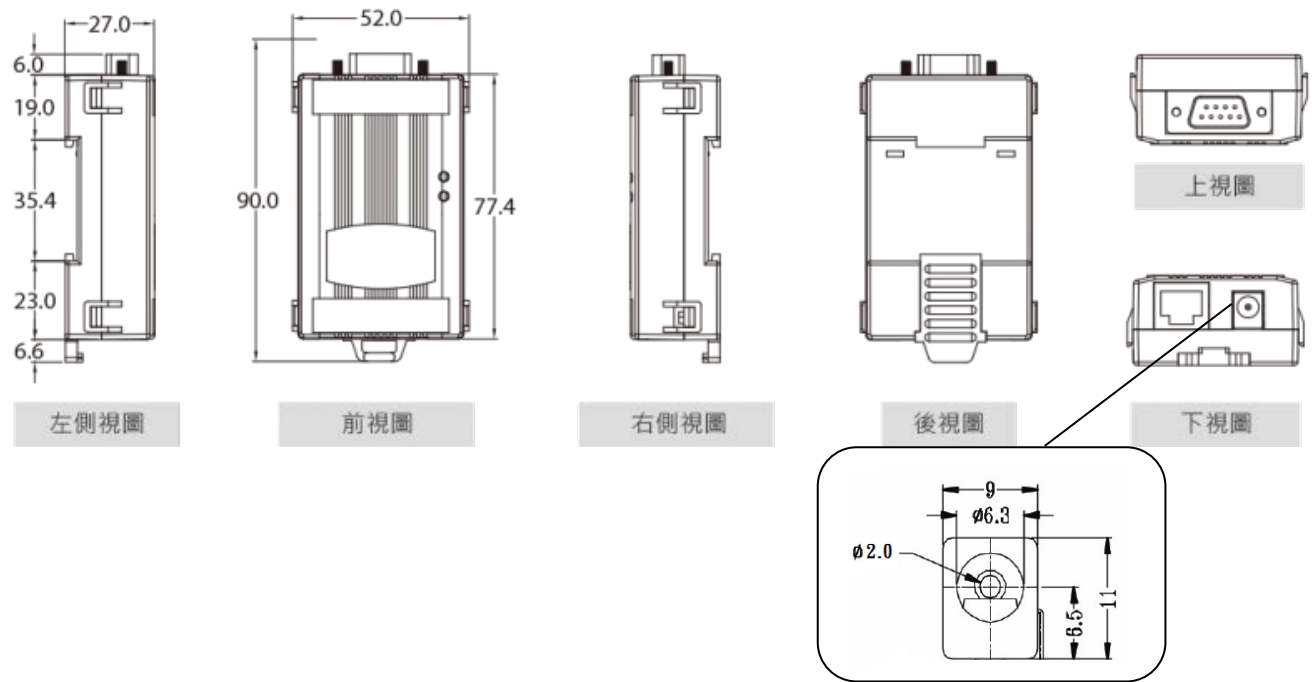
➤ tDS-712:



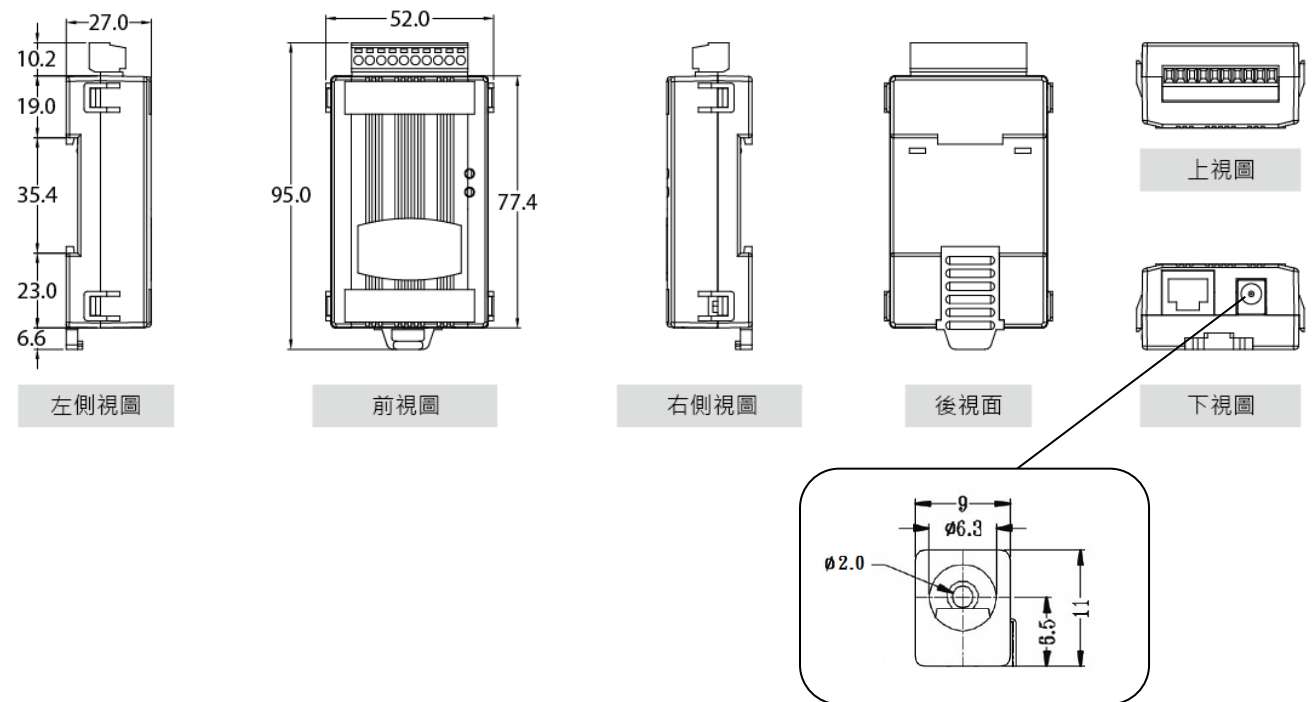
➤ tDSM-712:



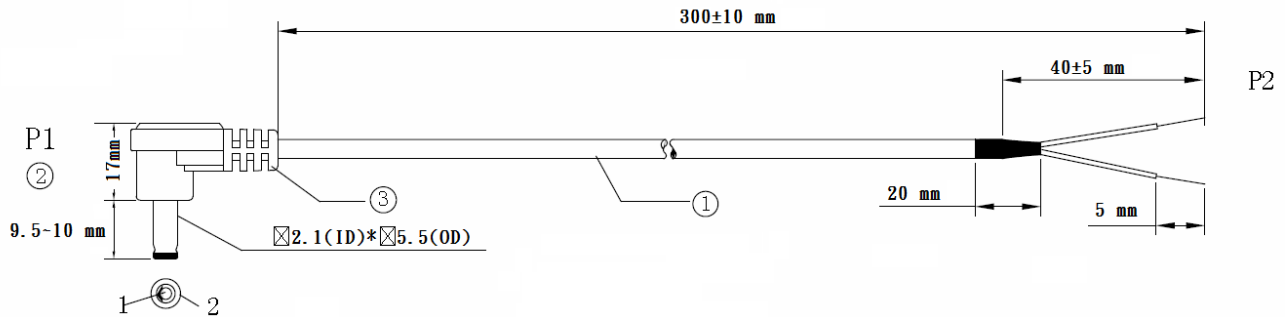
➤ **tDS-712i/718i-D:**



➤ **tDS-722(i)/732(i)/715(i)/725(i)/735(i)/718(i)/724(i)/734(i)**



2.4.2 CA-002 DC 電源線



腳位定義

P1

1 紅色 OPEN

2 黑色 OPEN

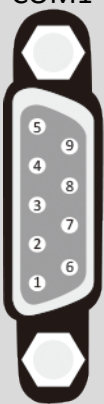
P2

注意: Cable 顏色: 黑色

編號	敘述	QTY	單位
1	UL2464 18AWG 2C(紅/黑) 0D5.0 顏色黑	1	PCS
2	DC 插頭 5.5*2.1	1	PCS
3	PVC:45/P 黑		G

2.5 腳位定義

tDS-712 /tDS-712i/tDSM-712

		tDS-712/tDSM-712	tDS-712i
Terminal No.		Pin Assignment	
 <p>COM1</p>	09	N/A	N/A
	08	CTS1	CTS1
	07	RTS1	RTS1
	06	N/A	N/A
	05	GND	ISO.GND
	04	N/A	N/A
	03	TxD1	TxD1
	02	RxD1	RxD1
	01	N/A	N/A

tDS-722/tDS-722i

		tDS-722	tDS-722i
Terminal No.		Pin Assignment	
	10	F.G.	F.G.
COM2	09	CTS2	CTS2
	08	RTS2	RTS2
	07	RxD2	RxD2
	06	TxD2	TxD2
COM1	05	GND	ISO.GND
	04	CTS1	CTS1
	03	RTS1	RTS1
	02	RxD1	RxD1
	01	TxD1	TxD1

tDS-732/tDS-732i

		tDS-732	tDS-732i
Terminal No.		Pin Assignment	
	10	F.G.	F.G.
COM3	09	GND	ISO.GND
	08	RxD3	RxD3
	07	TxD3	TxD3
COM2	06	GND	ISO.GND
	05	RxD2	RxD2
	04	TxD2	TxD2
COM1	03	GND	ISO.GND
	02	RxD1	RxD1
	01	TxD1	TxD1

tDS-715/tDS-715i

		tDS-715	tDS-715i
Terminal No.		Pin Assignment	
	10	F.G.	F.G.
	09	N/A	N/A
	08	N/A	N/A
	07	N/A	N/A
	06	N/A	N/A
RS-485/RS-422	05	GND	ISO.GND
	04	RxD1-	RxD1-
	03	RxD1+	RxD1+
	02	TxD1-/D1-	TxD1-/D1-
	01	TxD1+/D1+	TxD1+/D1+

tDS-725/tDS-725i

		tDS-725	tDS-725i
Terminal No.		Pin Assignment	
	10	F.G.	F.G.
	09	N/A	N/A
	08	N/A	N/A
	07	N/A	N/A
COM2	06	GND	ISO.GND
	05	D2-	D2-
	04	D2+	D2+
COM1	03	GND	ISO.GND
	02	D1-	D1-
	01	D1+	D1+

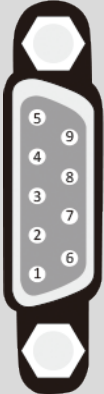
tDS-735/tDS-735i

		tDS-735	tDS-735i
Terminal No.		Pin Assignment	
	10	F.G.	F.G.
COM3	09	GND	ISO.GND
	08	D3-	D3-
	07	D3+	D3+
COM2	06	GND	ISO.GND
	05	D2-	D2-
	04	D2+	D2+
COM1	03	GND	ISO.GND
	02	D1-	D1-
	01	D1+	D1+

tDS-718/tDS-718i

		tDS-718	tDS-718i
Terminal No.		Pin Assignment	
	10	F.G.	F.G.
	09	N/A	N/A
RS-232	08	GND	ISO.GND
	07	RxD1	RxD1
	06	TxD1	TxD1
RS-485/RS-422	05	GND	ISO.GND
	04	RxD1-	RxD1-
	03	RxD1+	RxD1+
	02	TxD1-/D1-	TxD1-/D1-
	01	TxD1/D1+	TxD1/D1+

tDS-718i-D

		RS-232	RS-422	RS-485
Terminal No.		Pin Assignment		
COM1 	09	-	-	-
	08	CTS	-	-
	07	RTS	-	-
	06	-	-	-
	05	GND	GND	GND
	04	-	RxD-	-
	03	TxD	RxD+	-
	02	RxD	TxD+	Data+
	01	-	TxD-	Data-

tDS-724/tDS-724i

		tDS-724	tDS-724i
Terminal No.		Pin Assignment	
	10	F.G.	F.G.
	09	GND	ISO.GND
COM2	08	CTS2	CTS2
	07	RTS2	RTS2
	06	GND	ISO.GND
	05	RxD2	RxD2
	04	TxD2	TxD2
COM1	03	GND	ISO.GND
	02	D1-	D1-
	01	D1+	D1+

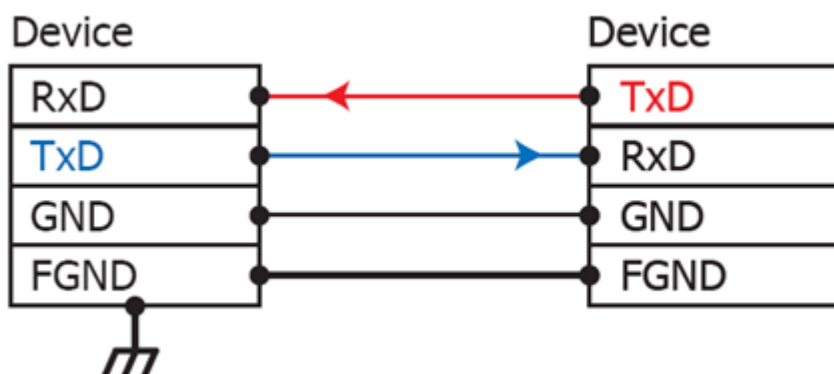
tDS-734/tDS-734i

		tDS-734	tDS-734i
Terminal No.		Pin Assignment	
	10	F.G.	F.G.
COM3	09	GND	ISO.GND
	08	RxD3	RxD3
	07	TxD3	TxD3
COM2	06	GND	ISO.GND
	05	RxD2	RxD2
	04	TxD2	TxD2
COM1	03	GND	ISO.GND
	02	D1-	D1-
	01	D1+	D1+

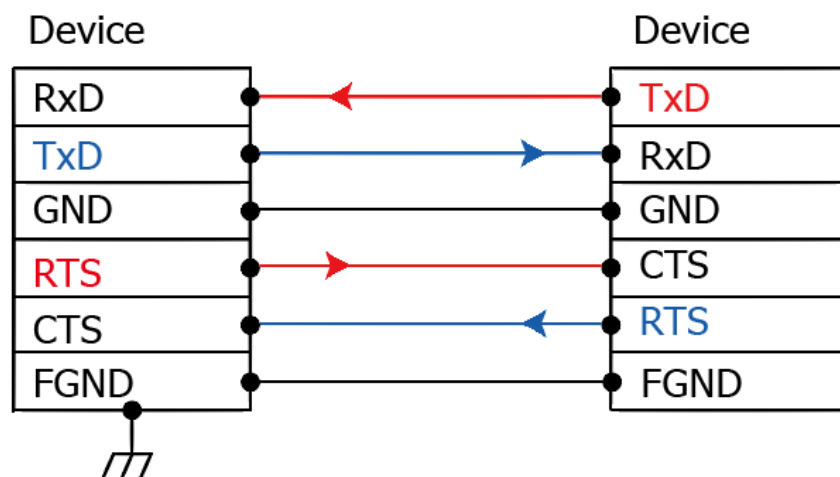
2.6 RS-232/485/422 接線注意

RS-232 接線

3 線 RS-232 接線



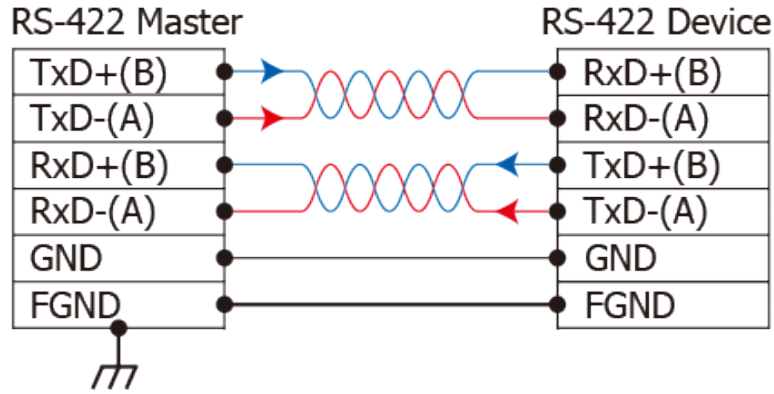
5 線 RS-232 接線



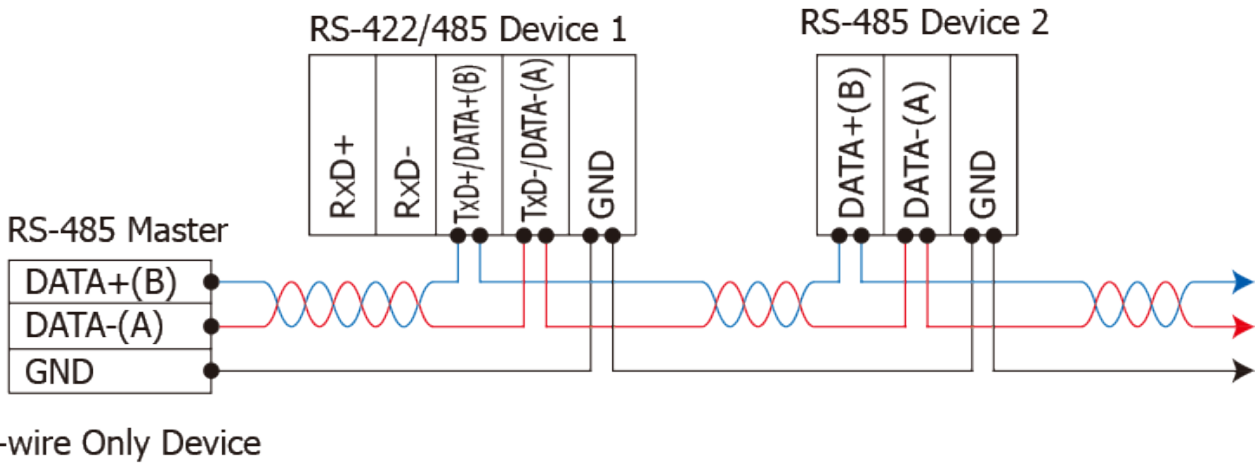
注意

FGND 是焊接至 DB-9 金屬外框的框架接地。

RS-422 接線



RS-485 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 120Ω)，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。

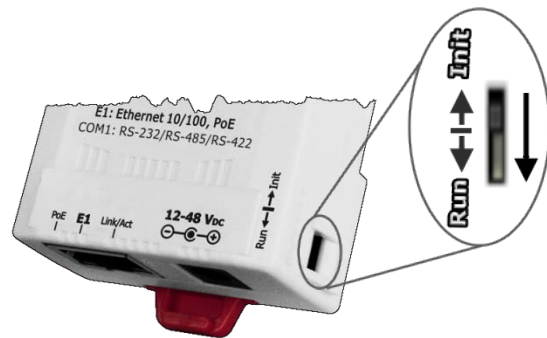
3. 啟動 tDS-700 模組

本章節提供了詳細自我測試程序，能夠確認 tDS-700 系列模組是否功能正常運作。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

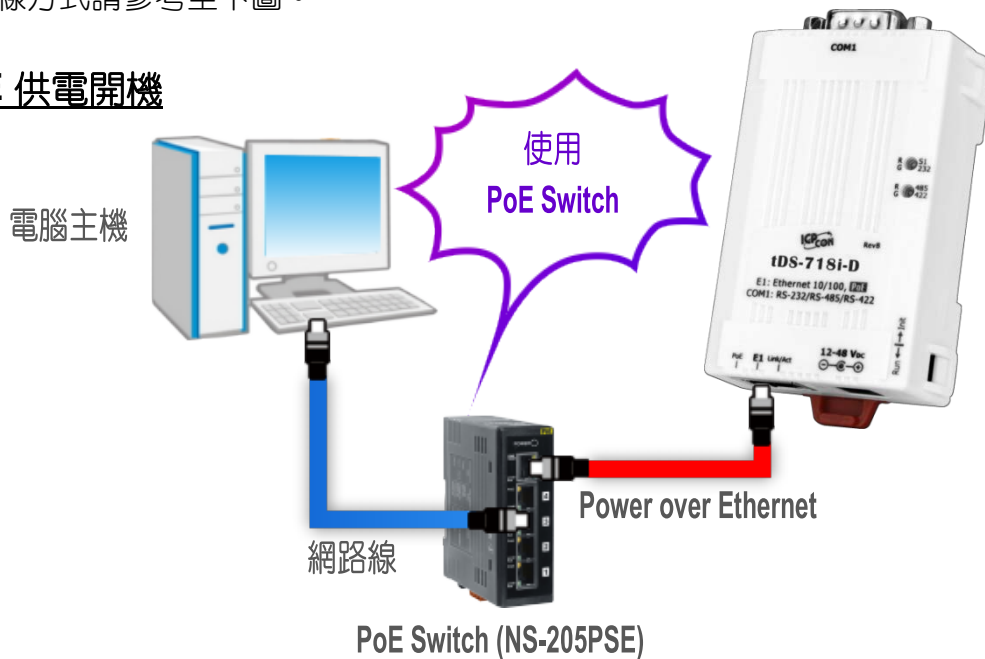
1. 確認您 PC 的網路設定正確且可運作。
確認您 PC 的 Windows 防火牆以及 Anti-Virus 防火牆都已關閉，或已正確的設定，否則步驟在使用 VxComm Utility 搜尋模組功能可能無法正確找到 tDS-700。(請與您的系統管理員確認)

2. 確認 Init/Run 開關是在 **Run** 位置上。



3. 將 tDS-700 與 PC 連接至同一個集線器或同一個子網域，然後供電開機啟動 tDS-700 模組。詳細接線方式請參考至下圖。

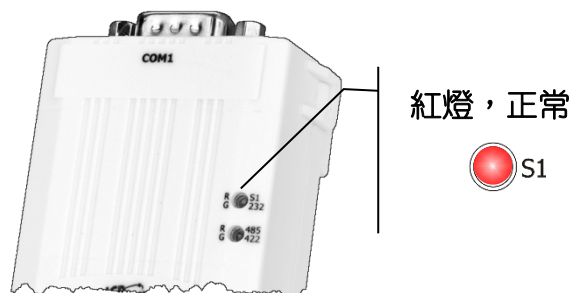
PoE 供電開機



+12 ~ +48 V_{DC} 插孔輸入開機 (Non-PoE)

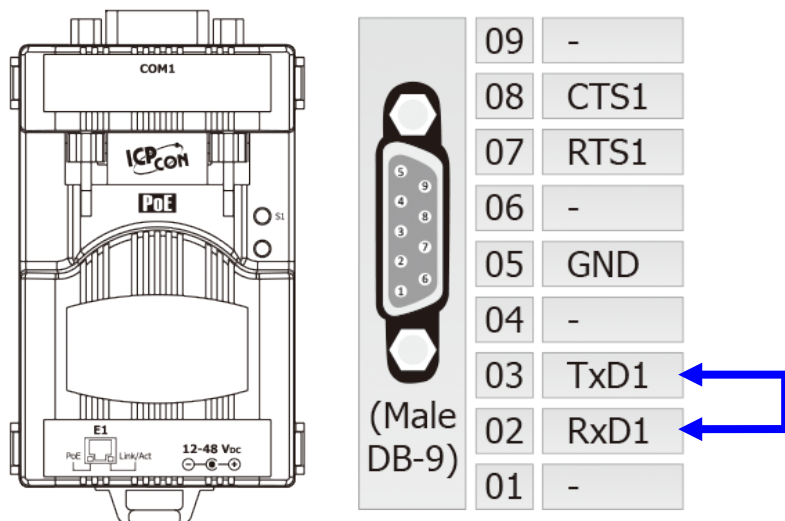


4. 確認 tDS-700 模組上的系統 (S1) LED 顯示燈有在閃爍。

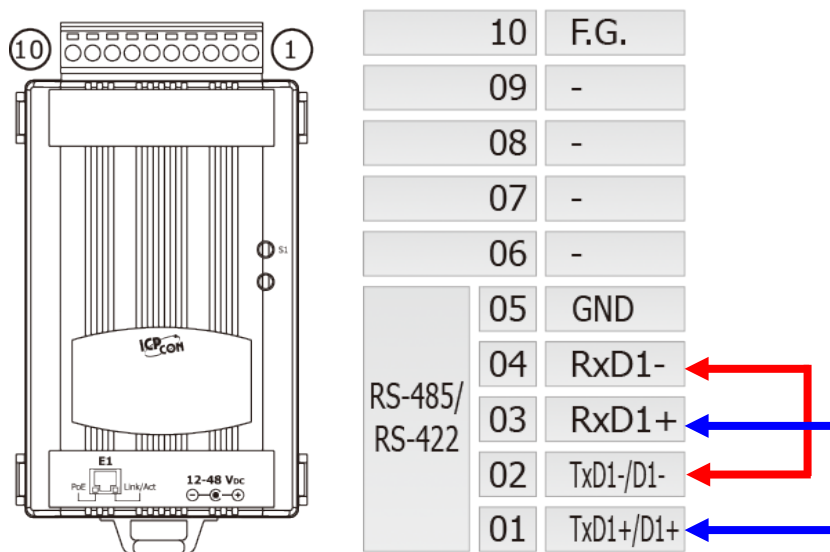


5. 自我測試接線如下：

- **RS-232 接線:** 將 RxD 連接至 TxD

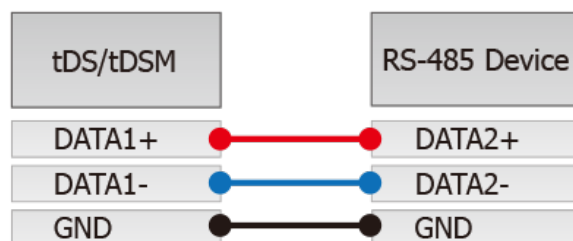


- **RS-422 接線:** 將 RxD1- 連接至 TxD1-，再將 RxD1+ 連接至 TxD1+



- **RS-485 接線:**

當您使用 RS-485 系列模組 (如: tDS-715) 時，請將 Data1(+) 連接至 Data2(+)，Data1(-)連接至 Data2(-)。



3.2 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：



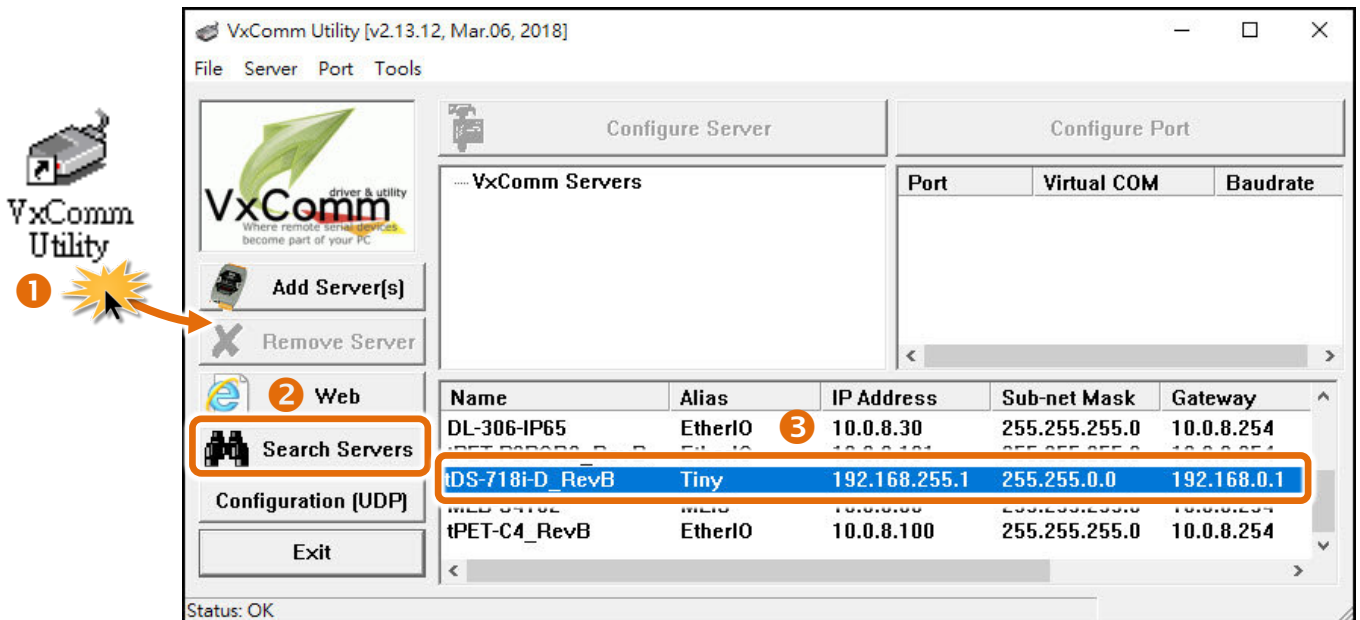
VxCommW7_v2.13.12_setup.exe

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

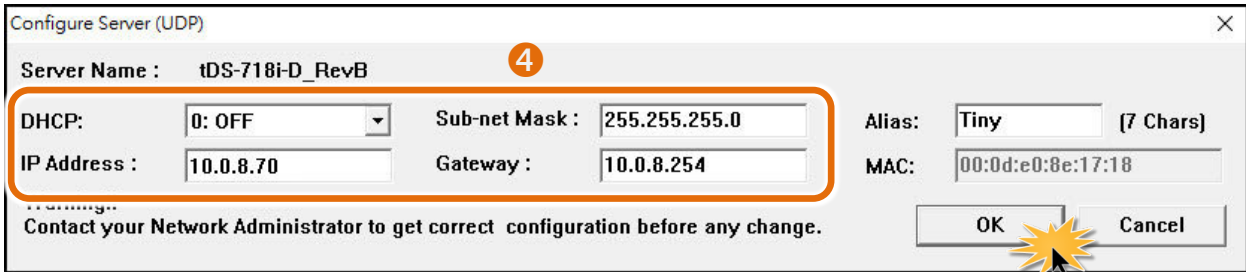
 ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/vxcomm_driver/windows/

3.3 乙太網路配置設定

1. 雙擊桌面上的 VxComm Utility 捷徑圖示。
2. 單擊 VxComm Utility 上的 “Search Servers” 按鈕來搜尋您的 tDS-700。
3. 雙擊您的 tDS-700 ，開啟網路配置設定對話框。



4. 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，tDS-700 將會在 2 秒後改用新的設定。

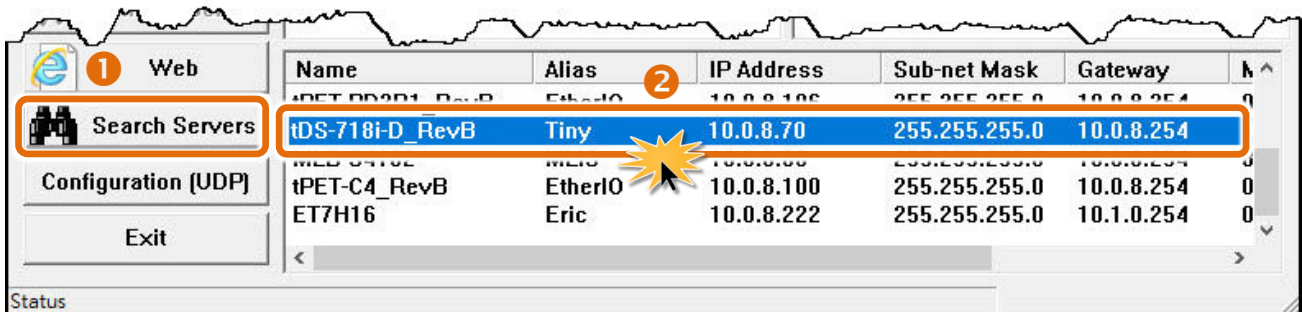


tDS-700 系列模組出廠預設如下表:

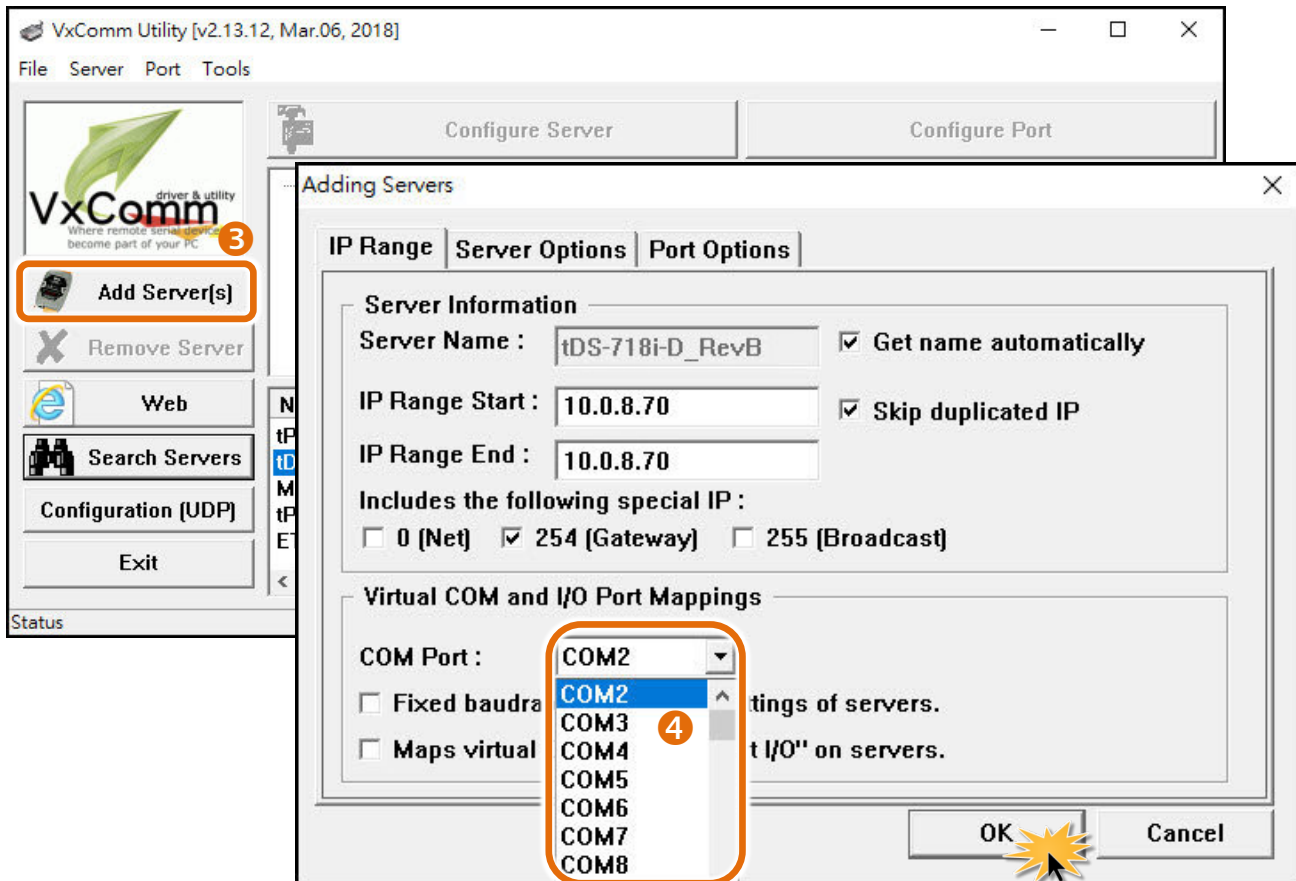
IP Address	192.168.255.1
Subnet Mask	255.255.0.0
Gateway	192.168.0.1

3.4 設定虛擬的 COM Ports

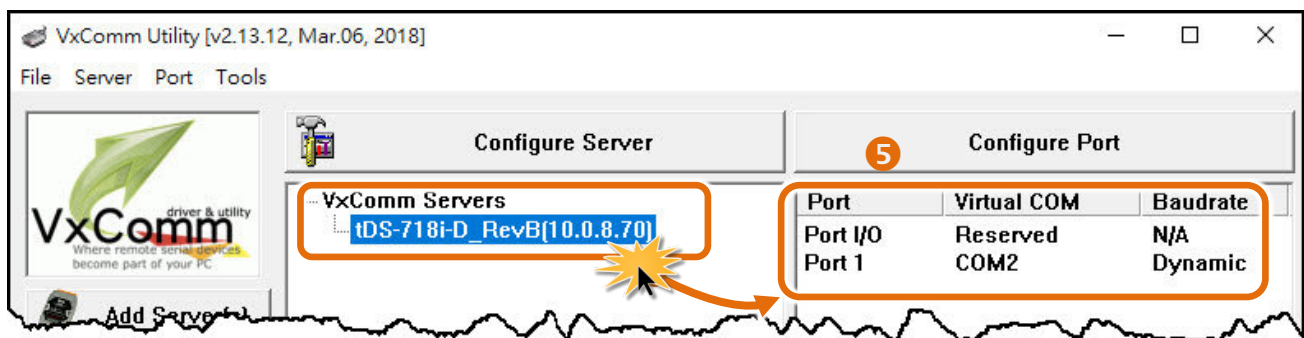
1. 二秒後單擊“Search Servers”按鈕，再次搜尋 tDS-700，確認上一步驟的網路配置已正確設定完成。
2. 在列表中單擊您的 tDS-700。



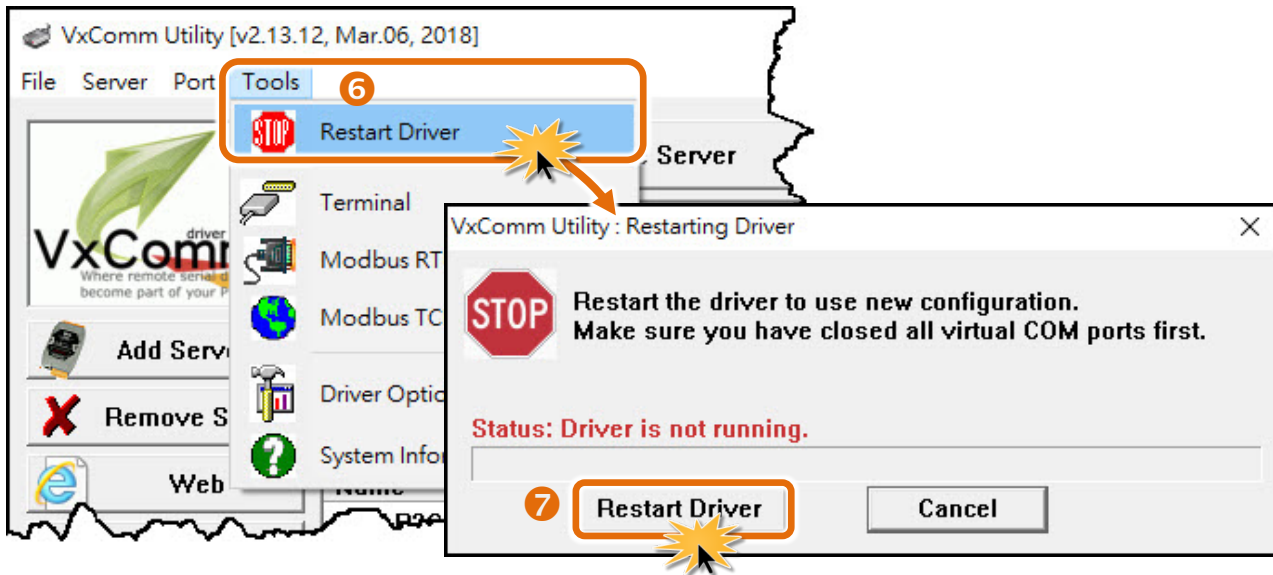
3. 單擊 “Add Server[s]” 按鈕。
4. 指定 COM Port 號碼並且單擊 “OK” 按鈕儲存設定。



5. 單擊 tDS-700 ，檢查配置完成的虛擬 COM Port 號碼。

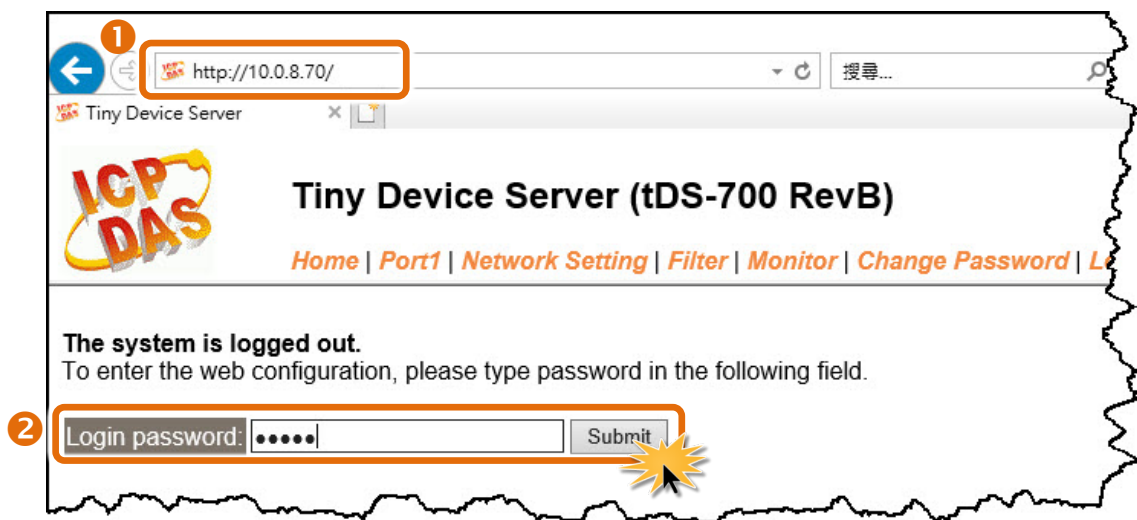


6. 從功能選單上，選擇“Tools”→“Restart Driver”。
7. 單擊 “Restart Driver” 按鈕。

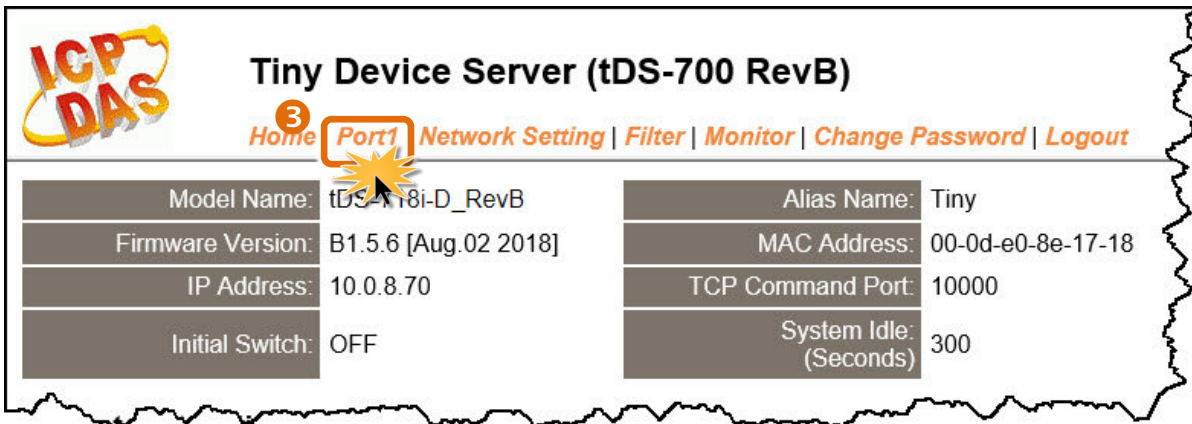


3.5 配置序列埠

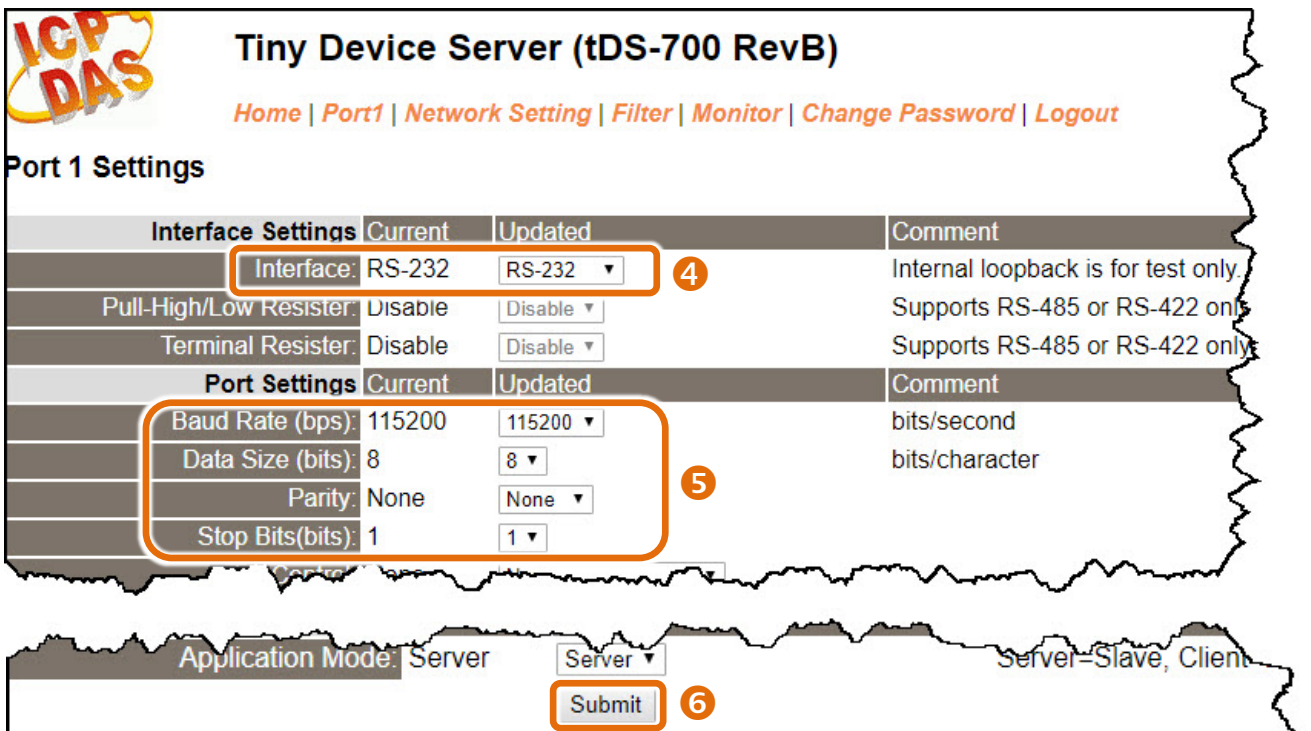
1. 在網址列中輸入 tDS-700 的 IP 位址，再按下鍵盤 “Enter” 鍵。
2. 在 Login password 欄位輸入密碼 (原廠預設密碼: admin) ， 然後按下 “Submit” 按鈕進入 tDS-700 網頁配置。



3. 按下 “Port1” 項目來進入 Port1 設定頁面。

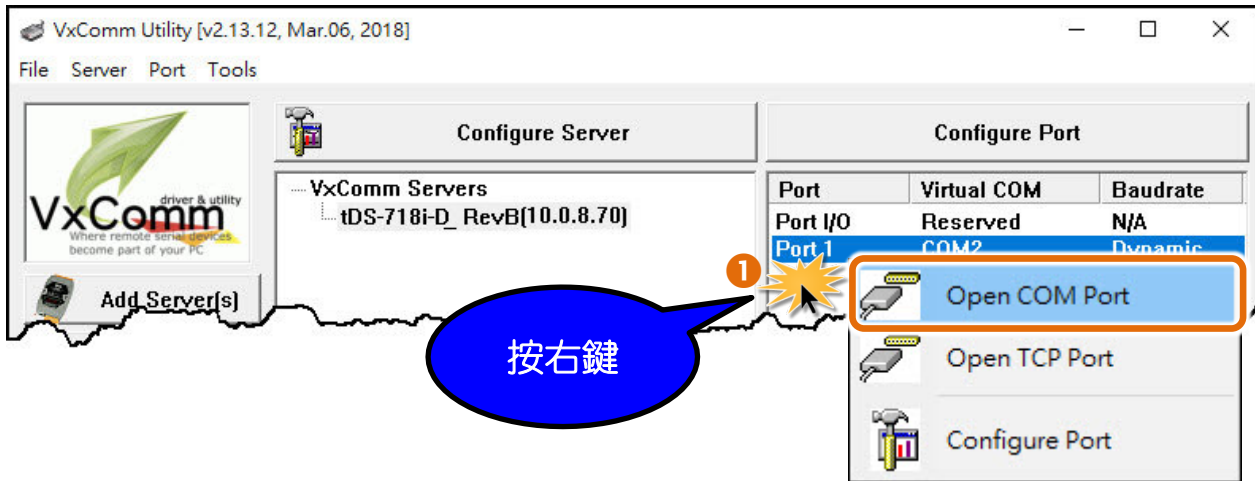


- 4. 從 “Interface” 下拉式選單中，設定序列介面。**注意: 此序列介面設定是根據您的設備接線。** (此步驟僅適用 tDS-718i-D 模組，其它型號模組請跳過此步驟)
- 5. 選擇適當的 “Baud Rate”、“Data Size”、“Parity” 及 “Modbus Protocol” (如:19200、8N2 及 Modbus RTU)。**注意: 此 Baud Rate、Data Format 設定是根據您的設備來配置。**
- 6. 按下 “Submit” 來儲存設定。

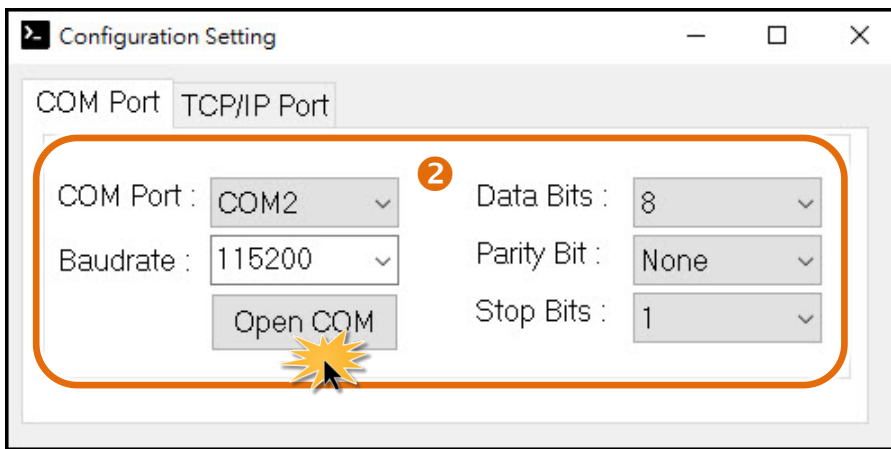


3.6 測試 tDS-700 系列模組

1. 回到 VxComm Utility，單擊您的 tDS-700, 在 Port 1 處按右鍵，選擇 **“Open COM Port”**。

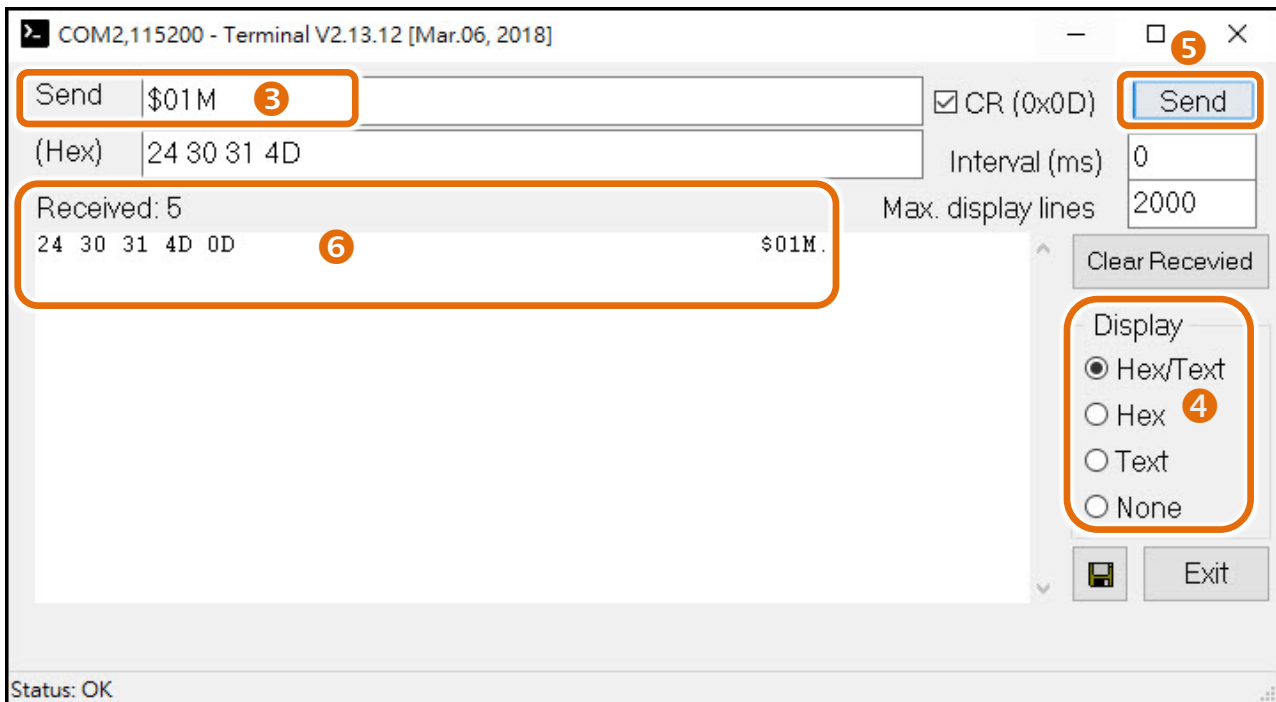


2. 檢查 COM Port 配置設定，然後單擊 **“Open COM”** 按鈕。



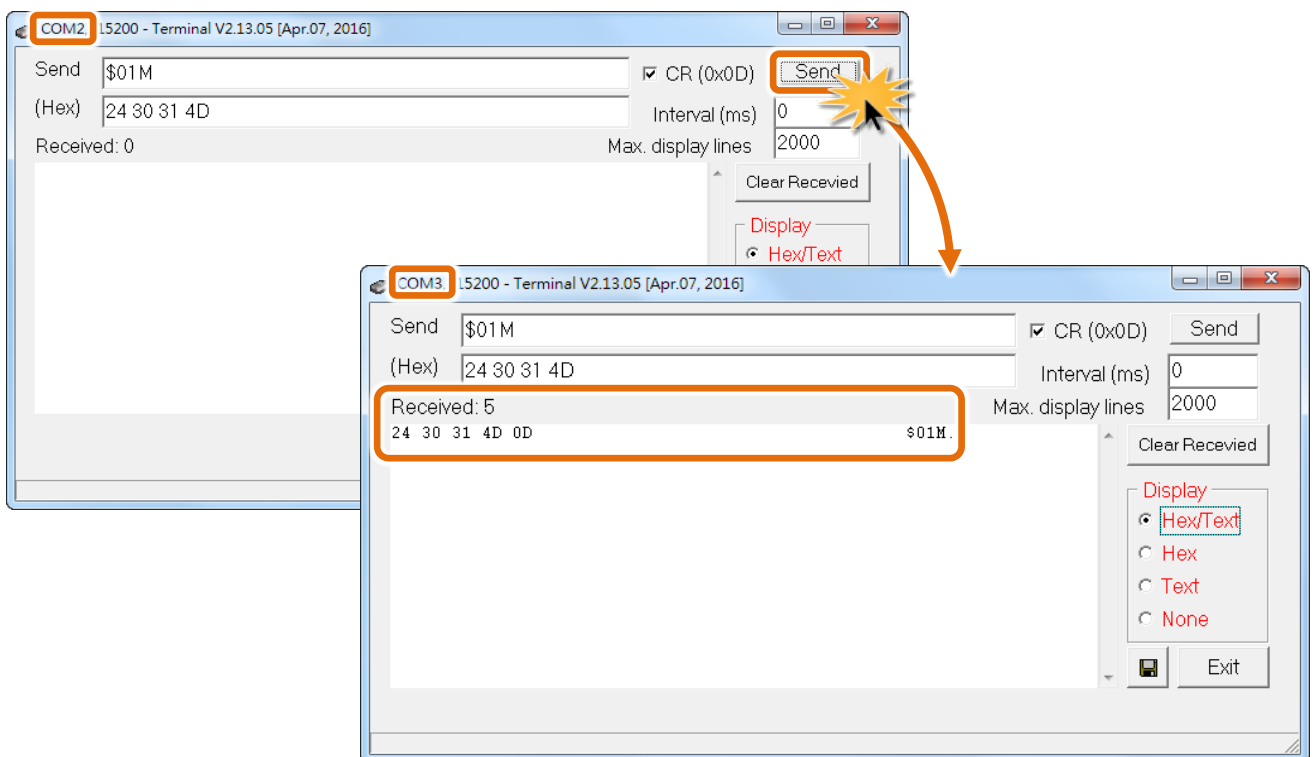
3. 在發送欄位輸入字串(例:\$01M)。
4. 在 **“Display”** 設定區，點選 **“Hex/Text”** 項目。
5. 單擊 **“Send”** 按鈕，來傳送訊息。
6. 如果接收到回應，它將顯示在接收欄位中。

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。



注意

當您使用 RS-485 模組 (如: tDS-715) 時, 請開啟相對應的虛擬 COM Ports, 從其中一個 COM Port (如: COM2) 發送字串, 另一個 COM Port (如: COM3) 應接收到相同字串。



4. 配置網頁

當 tDS-700 模組 Ethernet 已正確配置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設定。

4.1 登入 tDS-700 網頁伺服器

確認模組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 tDS-700 網頁伺服器，步驟如下：

步驟 1: 打開 Web 瀏覽器

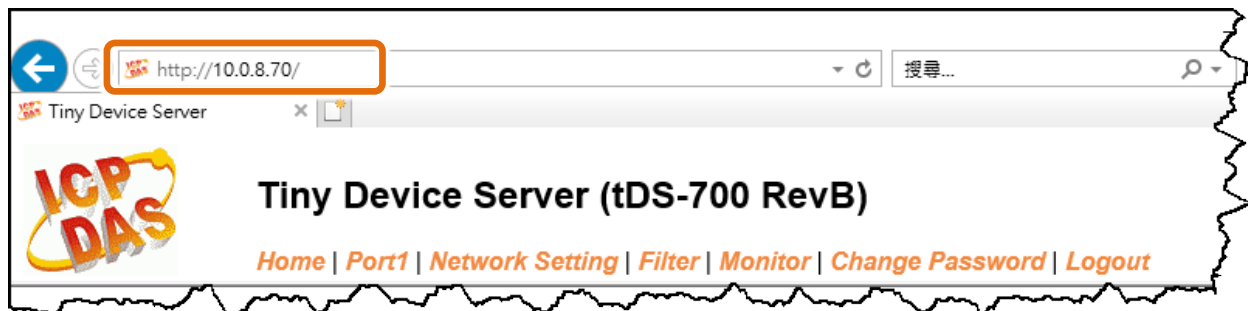
您可使用各種常見的瀏覽器來配置 tDS-700 模組，例如有 Mozilla Firefox，Google Chrome 及 Internet Explorer...等。



如果使用的瀏覽器為 IE，為了確保 tDS-700 的網頁伺服器能正常顯示，請先關閉 IE cache。詳細的設定步驟請參考至 [FAQ: 使用 IE 瀏覽器進入 tDS/tGW/t\(P\)ET/tM-752N 網頁伺服器時，如 IE 瀏覽器畫面顯示為空白，怎麼辦?](#)

步驟 2: 在網址列中輸入 tDS-700 的 IP 位址

確認您的 tDS-700 已配置正確的網路設定，如還未設定請參考至 [第 3 章“啟動 tDS-700 模組”](#)。



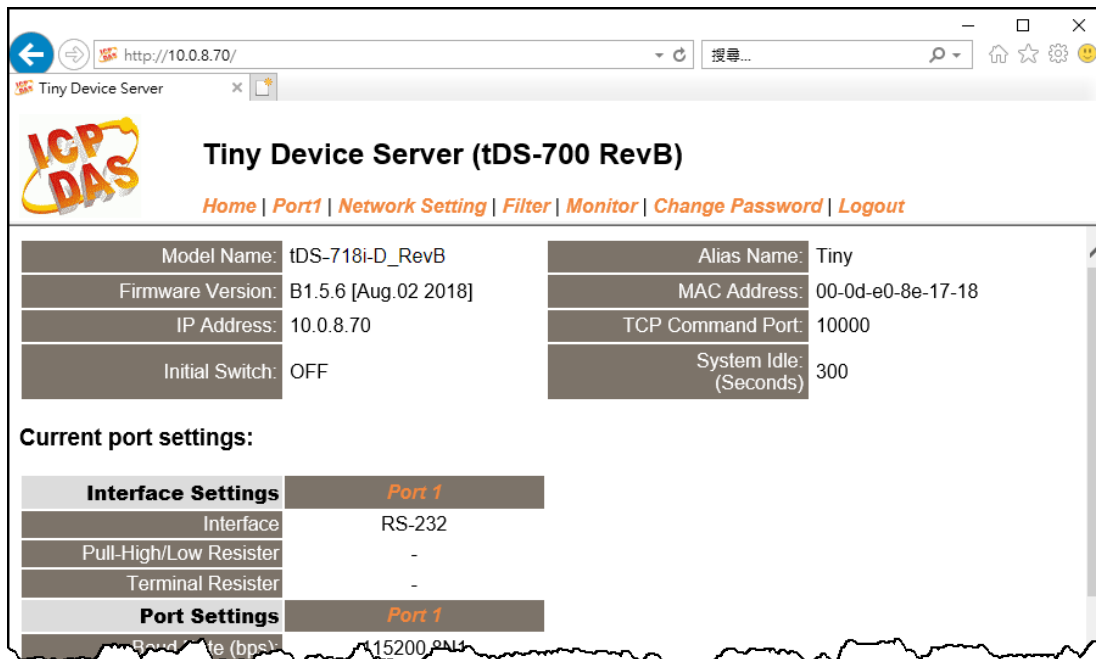
步驟 3: 輸入密碼

連結至 IP 位址後，將顯示登入畫面。請在 “Login password” 欄位輸入密碼 (第一次登入的用戶請輸入原廠預設的密碼)，然後單擊 “Submit” 按鈕來進入 tDS-700 網頁伺服器。如欲想變更密碼請參考至 第 4.7 節 “Password 配置頁”。



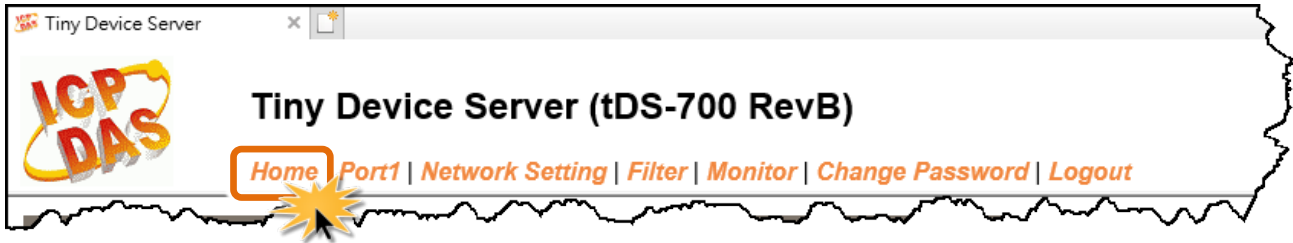
步驟 4: 歡迎進入 tDS-700 網頁伺服器

登入 tDS-700 網頁伺服器後，主網頁將顯示各項資訊，第 4.2 節起將詳細介紹。



4.2 Home 首頁

此頁面為主網頁包含了二個部份, 如下:



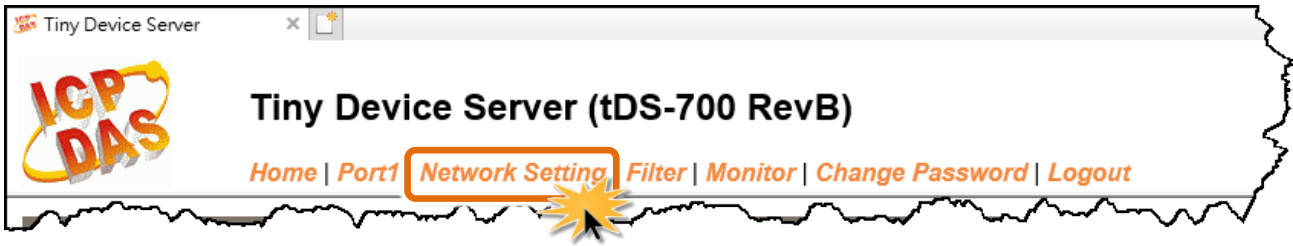
第一部份提供您檢查確認 tDS-700 的模組名稱及軟硬體資訊。軟硬體資訊包含了下列項目: Firmware Version、Model Name、IP Address、Initial Switch、MAC Address、System Timeout。且在更新完 tDS-700 firmware 後，您可以從此區域來檢查版本資訊。

Model Name:	tDS-718i-D_RevB	Alias Name:	Tiny
Firmware Version:	B1.5.6 [Aug.02 2018]	MAC Address:	00-0d-e0-8e-17-18
IP Address:	10.0.8.70	TCP Command Port:	10000
Initial Switch:	OFF	System Idle (Seconds):	300

第二部份「Current port settings」，顯示 Port 設定及 pair-connection 設定的狀態。

Current port settings:	
Interface Settings	Port 1
Interface	RS-232
Pull-High/Low Resister	-
Terminal Resister	-
Port Settings	Port 1
Baud Rate (bps):	115200,8N1
Flow Control:	None
Allow Driver Control:	Enable
Local TCP Port:	10001
Connction Idle (Seconds):	180
Prefix String	N/A
Serial Data Packing	Port 1
Slave Timeout (ms)	1000
Packing Length (bytes)	0
Serial Ending Chars: (Number[,char1][,char2])	0
Timeout Between Chars (ms)	10
Pair-Connection Settings (Client/Server Mode)	Port 1
Application Mode:	Server
Port to Server IP:	Disable

4.3 Network Setting 配置頁



按下“**Network Setting**”項目後，將顯示 IP Address Settings、General Settings、Restore Factory Defaults 及 Remote Firmware Update 四個部分，提供您配置 tDS-700 網路設定和相關功能設定及恢復原廠設定。詳細說明如下。

4.3.1 IP Address Settings

Address Type、**Static 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。如不符合區，那 tDS-700 模組將無法正確的運作。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。

IP Address Settings	
IP Address	
Address Type:	DHCP <input type="button" value="v"/>
Static IP Address:	10 . 0 . 8 . 70
Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default Gateway:	10 . 0 . 8 . 254
MAC Address:	00-0d-e0-8e-17-18 (Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF)
Virtual COM	
TCP Command Port:	10000 (Default: 10000)
Command Port Timeout (Socket Watchdog):	180 (1 ~ 65535 seconds, 30=default, 0=disable)
<input type="button" value="Update Settings"/>	

IP Address Settings 區域中參數設定，將在下一頁詳細說明。

➤ IP Address Settings 區域參數設定，詳細說明如下：

項目	說明
IP Address	
Address Type	Static IP: 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 tDS-700 模組。請參考 章節“手動配置 IP 位址” 。
	DHCP : tDS-700 模組可藉由 DHCP 伺服器自動分配 IP 位址。當模組每次重新連線時，IP 位址都將隨著改變。請參考 章節“動態配置 IP 位址” 。
Static IP Address	設定 IP 位址。每個模組都必須有唯一的 IP 位址才能連結至網路。此項目是指定特定的 IP 位址給 tDS-700 模組使用。
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。
Default 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。
MAC Address	使用者定義的 MAC 位址。
Virtual COM	
TCP Command Port	<p>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 tDS-700 序列埠的 TCP Port 將會跟著一起改變，如下：</p> <p>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。</p> <p>預設 Command Port = 10000，其 tDS-700 的 COM1/ COM2/ COM3 的 TCP Port = 10001 / 10002/ 10003。</p>
Command Port Timeout (Socket Watchdog)	<p>在設定的時間內，如 command port 沒有接收到任何從 TCP/IP socket 傳來的訊息，那 tDS-700 socket 將斷線。</p> <p>設定值的範圍 1 ~ 65535 (seconds); 預設值= 30 (seconds); Disabled (關閉)= 0;</p>
Update Settings	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 tDS-700 模組。

手動配置 IP 位址

當使用手動方式配置，您必須配置所有網路設定，如下：

步驟 1: 在 Address Type 欄位選擇 “Static IP”。

步驟 2: 輸入正確適當的網路設定。

步驟 3: 單擊 “Update Settings” 按鈕來完成配置。

IP Address	
Address Type	Static IP 1
Static IP Address	10 . 0 . 8 . 70
Subnet Mask	255 . 255 . 255 . 0 2
Default Gateway	10 . 0 . 8 . 254
MAC Address:	00-0d-e0-8e-17-18 (Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF)
Virtual COM	
TCP Command Port:	10000 (Default: 10000)
Command Port Timeout: (Socket Watchdog)	180 (1 ~ 65535 seconds, 30=default, 0=disable)
Update Settings 3	

動態配置 IP 位址

當您有 DHCP 伺服器，那動態配置位址將非常容易執行，如下：

步驟 1: 在 Address Type 欄位選擇 “DHCP/AutoIP”。

步驟 2: 單擊 “Update Settings” 按鈕來完成配置。

IP Address	
Address Type	DHCP 1
Static IP Address:	10 . 0 . 8 . 70
Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default Gateway:	10 . 0 . 8 . 254
MAC Address:	00-0d-e0-8e-17-18 (Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF)
Virtual COM	
TCP Command Port:	10000 (Default: 10000)
Command Port Timeout: (Socket Watchdog)	180 (1 ~ 65535 seconds, 30=default, 0=disable)
Update Settings 2	

4.3.2 General Settings

General Settings	
Network	
Ethernet Speed:	Auto (Auto=10/100 Mbps Auto-negotiation)
HTTP port	80 (Default= 80)
System Idle:	300 (30 ~ 65535 seconds, 300=default, 0=disable) Action=Reboot
Web Auto-logout:	10 (1 ~ 255 minutes, 10=default, 0=disable)
CGI Configuration:	Enable (Enable/Disable the assign.cgi, Enable=default.)
UDP Configuration:	Enable (Enable/Disable the UDP Configuration, Enable=default.)
UDP Alarm	
Alarm IP Address(UDP):	255 . 255 . 255 . 255
Alarm Port(UDP):	54300
Misc.	
Alias Name:	Tiny (Max. 18 chars)
UART Watchdog:	Tx:0 Rx:0 (30 ~ 65535 seconds, 0=default=disable) Action=Reboot
Debug Message(UDP):	20 (1 ~ 255 seconds, 20=default, 0=disable)
Update Settings	

➤ General Settings 區域參數設定，詳細說明如下：

項目	說明	預設值
Network		
Ethernet Speed	用來設定 Ethernet 的速度為 Auto (10/100 Mbps Auto-negotiation)、10 Mbps 或 100 Mbps。	Auto
System Idle (Network Watchdog)	用來設定系統超時時間。當 tDS-700 模組運作異常，在設定的一段時間內無實質通訊，或是通訊發生問題，將自動重新啟動系統。 設定值的範圍 30 ~ 65535 (seconds); Disable (關閉)= 0;	300

項目	說明	預設值
Web Auto-logout	用來設定自動登出時間。tDS-700 網頁伺服器在設定的時間裡沒有任何動作，將會自動登出。 設定值的範圍 1 ~ 65535 (minutes); Disable (關閉) = 0。	10
CGI Configuration	是否啟用 CGI 指令來設定 tDS-700 模組。詳細 CGI 指令資訊，請參考至 第 6 章 “CGI 配置” 。 Enable(啟用) Disable(關閉) assign.cgi	Enable
UDP Configuration	是否啟用 UDP 配置功能。 Enable (啟用) Disable (關閉)	Enable
UDP Alarm		
Alarm IP Address(UDP)	當發生警報時，tDS-700 可向指定的網路 IP 位址及 Port 傳送 UDP 封包 (包含警報訊息)。	
Alarm Port(UDP)		
Misc.		
Alias Name	用來設定模組別名，最大為 18 個字元。每個 tDS-700 模組都可以設定使用者需要的名稱，方便在網路上識別。	Tiny
UART Watchdog	設定 UART 超時時間。當序列埠通訊發生異常，在設定的一段時間內無通訊，或是通訊發生問題，系統將重新啟動。 設定值的範圍: 30 ~ 65536 (seconds); Disable (關閉)= 0。	0
Debug Message(UDP)	設定偵錯訊息發出的時間。tDS-700 根據設定的時間，定時發出偵錯訊息的廣播封包。 設定值的範圍: 1 ~ 255 (seconds); 關閉 = 0。	20
Update Settings	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 tDS-700 模組。	

4.3.3 Restore Factory Defaults

Restore Defaults 功能將 tDS-700 系列模組所有設定值恢復至出廠預設的狀態，請參考下列步驟：

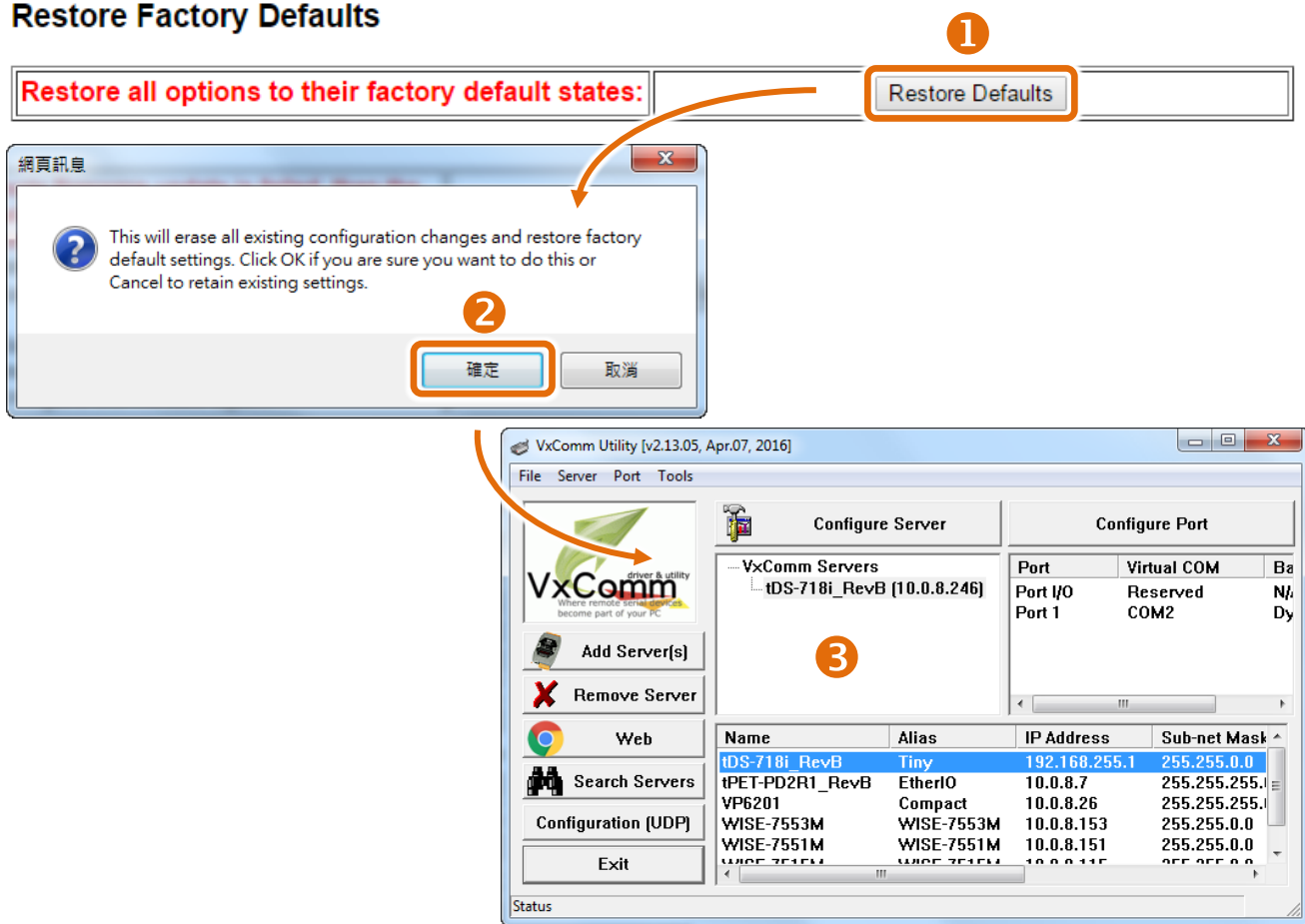
步驟 1: 單擊 “Restore Defaults” 按鈕，執行恢復功能。

步驟 2: 單擊訊息對話框中的 “確定” 按鈕，完成設定。

步驟 3: 使用 VxComm Utility 來檢查 tDS-700 系列模組是否有恢復至原出廠預設值。

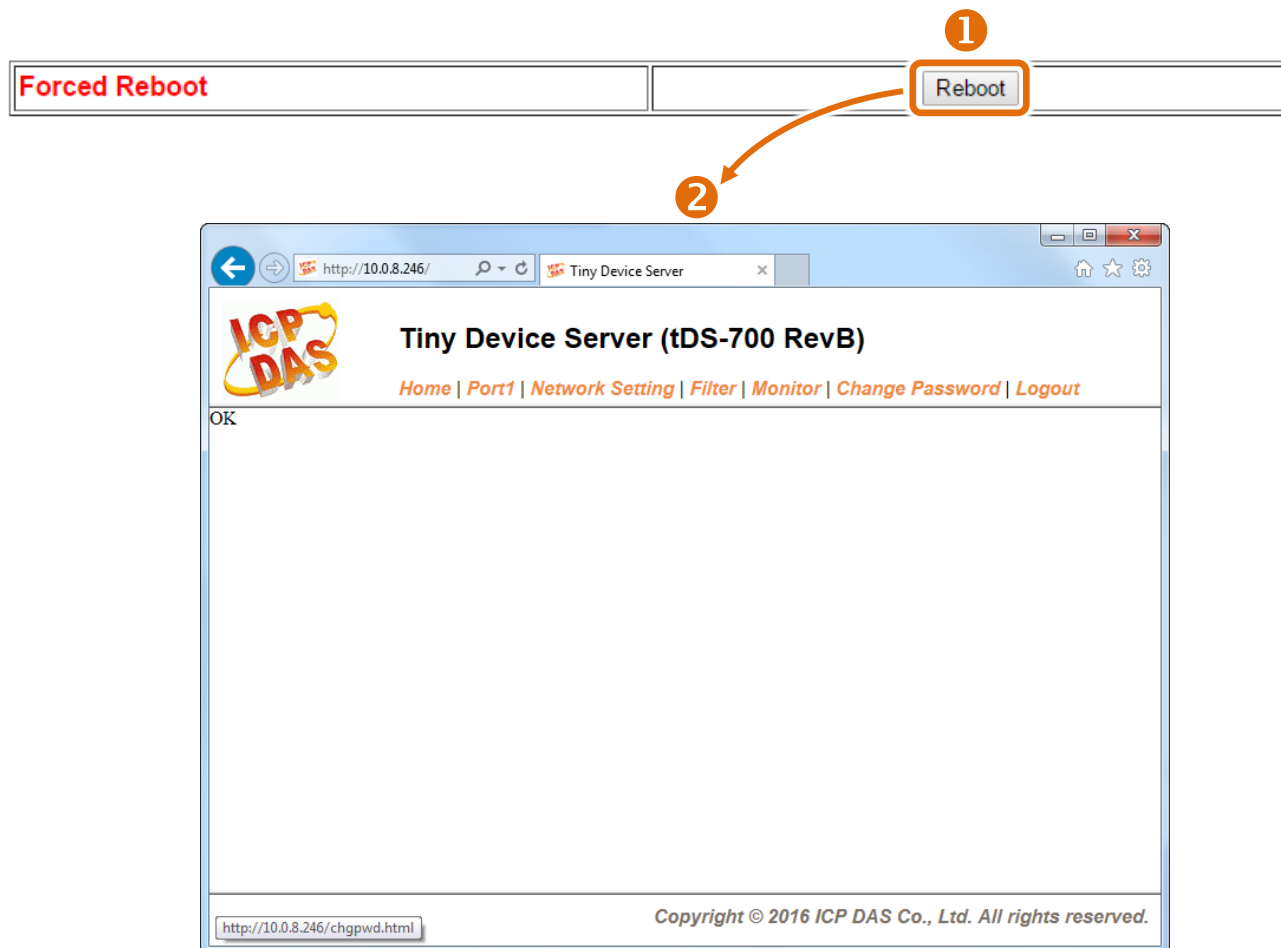
VxComm Utility 的使用方式可參考至 [第 3 章 “啟動 tDS-700 模組”](#)。

Restore Factory Defaults



原廠預設值			
網路設定		基本設定	
IP Address	192.168.255.1	Alias Name	Tiny
Gateway Address	192.168.0.1		
Subnet Mask	255.255.0.0		
DHCP	Disabled		

Forced Reboot 功能用來強迫 tDS-700 (遠端) 重新啟動。當 tDS-700 重新啟動後將登出網頁伺服器，您必須再鍵入密碼來重新登入。



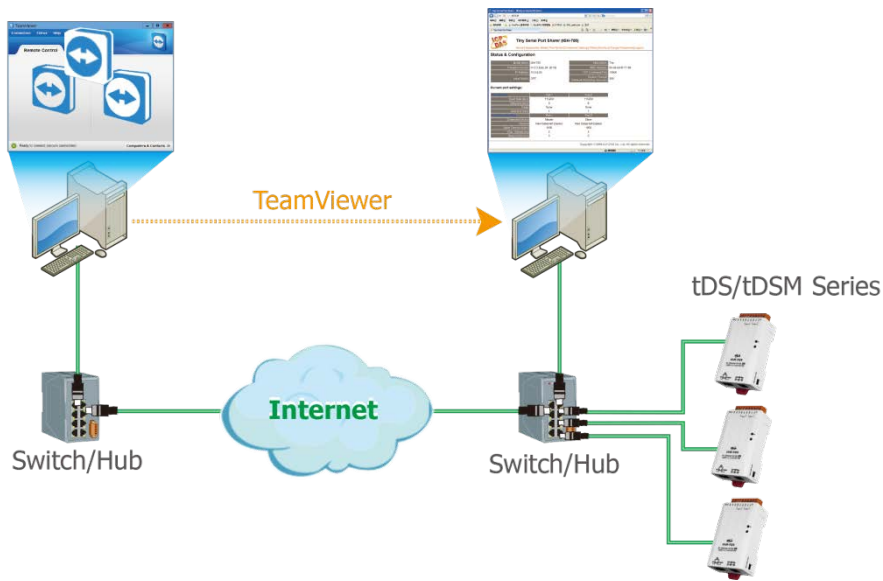
4.3.4 Remote Firmware Update

Remote Firmware Update

If the remote firmware update is failed, then the traditional firmware update (on-site) is required to make the module working again.
Step 1: Refer to firmware update manual first.
Step 2: Run eSearch Utility to prepare and wait for update.
Step 3: Click the [Update] button to **reboot** the module and start update.
Step 4: Configure the module again.



傳統更新 Firmware 是需自行手動方式來切換 Init/Run 運作模式開關及重新啟動模組。當模組被安裝至遠端時，我們可以使用**遠端更新 Firmware** 方式 (此 Firmware Update 功能)，只需透過遠端控制軟體 (如: TeamViewer) 鏈結至遠端 PC，便能經由網頁將模組初始化來更新 Firmware，完全不需手動調整模組，便可輕鬆快速的來更新 tDS-700 系列 Firmware。



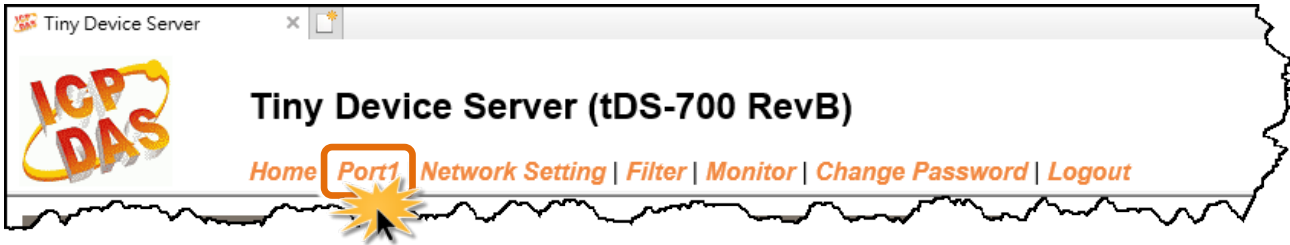
注意

如果遠端 Firmware 更新失敗，此時模組將不能正常運作，那麼請再執行一次傳統 Firmware 更新後，模組便可恢復正常。

詳細 tDS-700 模組更新 Firmware 步驟，請參考 Firmware 更新說明文件 (tDS_Firmware_v138_and_later_Update_vxxx_en.pdf)，文件下載位置如下:

 <http://ftp.icpdas.com/pub/cd/tinymodules/napdos/tds-700/firmware/>

4.4 Serial Port 配置頁



此 Serial Port 項目將依據 tDS-71x/72x/73x 模組將會顯示不同的 Port 數。進入 Port 配置頁面，可在 Port Settings 區域進行序列埠各項功能配置。詳細說明如下。

4.4.1 Port1 Settings

Port 1 Settings			
Interface Settings	Current	Updated	Comment
Interface:	RS-232	RS-232 ▼	Internal loopback is for test only.
Pull-High/Low Resister:	Disable	Disable ▼	Supports RS-485 or RS-422 only.
Terminal Resister:	Disable	Disable ▼	Supports RS-485 or RS-422 only.
Port Settings	Current	Updated	Comment
Baud Rate (bps):	115200	115200 ▼	bits/second
Data Size (bits):	8	8 ▼	bits/character
Parity:	None	None ▼	
Stop Bits(bits):	1	1 ▼	
Flow Control:	None	None ▼	
Allow Driver Control:	Enable	Enable ▼	
Operation Mode:	0	0 ▼	0=Data-sharing, 1=Non-sharing
Local TCP Port:	10001		=TCP Command Port +1
Connexion Idle (seconds):	180	180	1 ~ 65535, 180=default, 0=disable
Prefix String:	N/A	N/A	Max. 7 chars
Serial Data Packing	Current	Updated	Comment
Slave Timeout (ms):	1000	1000	After last TX
Packing Length (bytes):	0	0	0 ~ 1024, 0=default=disable
Serial Ending Chars: (Number[,char1][,char2])	0	0	e.g.: 2,0x0D,0x0A
Timeout Between Chars (ms):	10	10	After last RX 10 ~ 65535, 10=default, 0=disable
Pair-Connection Settings (Client/Server Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode:	Server	Server ▼	Server=Slave, Client=Master
		Submit	

Port Settings 區域中參數設定，將在下一頁詳細說明。

➤ Port Settings 區域參數設定，詳細說明如下：

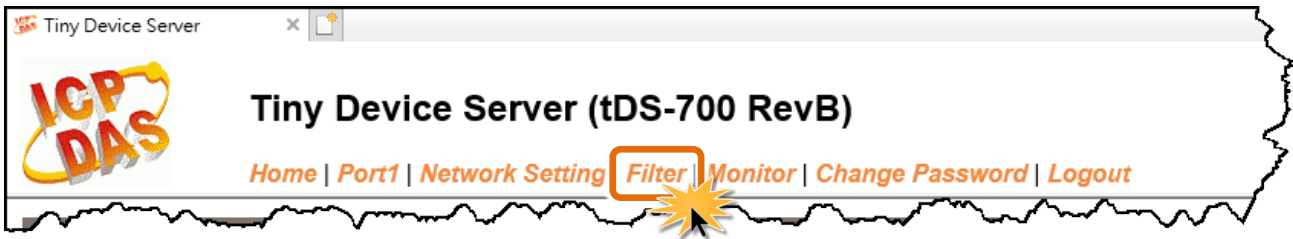
項目	說明	預設值
Interface Settings		
Interface	設定序列埠介面模式為 Loopback、RS-232、RS-422 或 RS-485。 (僅適用於 tDS-718i-D) Loopback: 此模式用於自我測試。	RS-232
Pull-High/Low Resister	設定啟用或關閉 Pull-High/Low 電阻 (1K Ohm)。 (僅適用於 tDS-718i-D 的 RS-485 或 RS-422)	Disable
Terminal Resister	設定啟用或關閉終端電阻 (120 Ohm)。 (僅適用於 tDS-718i-D 的 RS-485 或 RS-422)	Disable
Port Settings		
Baud Rate (bps)	設定 COM Port 的 Baud Rate 值。	115200
Data Size (bits)	設定 COM Port 的 Data Size 值。	8
Parity	設定 COM Port 的 Parity 值。	None
Stop Bits (bits)	設定 COM Port 的 Stop Bits 值。	1
Flow Control	設定 COM Port 的 Flow Control。	None
Allow Driver Control	予許 PC 端的 VxComm Driver 動態設定串列 Port 的 data format 及 baud rate 等參數。	Enable
Operation Mode	M0/Multi-echo: 多重回應，自序列埠收到的回應資料會回送給所有 Client。 M1/Single-echo: 單一回應，自序列埠收到的回應資料只會回送給單一 Client (發送 Request 者)。 0 = Data-sharing; 1 = Non-sharing	0
Local TCP Port	TCP Command Port (10000) +1 注意: COM1/COM2/COM3 = TCP Port 10001/10002/10003	10001
Connection Idle (seconds)	設定 TCP 超時時間。在設定的時間內，如 TCP port 沒有接收到任何透過 TCP/IP 傳來的訊息，那 tDS-700 socket 將斷線。 設定值的範圍: 1 ~ 65535 (seconds) Disabled (關閉) = 0	60
Prefix String	設定資料列的第一個的字元符號。 設定值的範圍: 最大 8 字元。	N/A

項目	說明	預設值
Serial Data Packing		
Slave Timeout (ms)	設定 Slave Timeout 時間。用來設定請求命令 (Tx) 發送至設備之後的等待時間。若設備在此時間內無回應，tDS-700 將傳回一個超時錯誤訊息和處理下個請求。	1000
Packing Length (bytes)	設定封包字元長度。當接收到的資料長度達到此設定值時，再一次傳回。 設定值的範圍: 0 ~ 1024 Disabled (關閉): 0	0
Serial Ending Chars (Number[,char1][,char2])	設定序列結束字元。tDS-700 模組在收到序列資料為 ending-chars 後，會立即輸出以太網路封包。此結束字元碼可以為 0 (disabled)、1 個字元或 2 個字元。 Disabled (關閉): 0; 1 char: 1,0x0D ; 2 chars: 2,0x0D,0x0A	0
Timeout Between Chars (ms)	設定資料流之等待時間。用來設定接收從設備送出回應命令 (Rx) 後的等待時間。若設備在此時間內無回應，tDS-700 將處理這個回應。 設定值的範圍: 10 ~ 65535 Disabled (關閉): 0	10
Pair-Connection Settings (Client/Server Mode)		
Application Mode	Server	Client
Remote Server IP	-	設定遠端設備的 IP 位址
Remote TCP Port	-	設定遠端設備的 TCP Port
Submit	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 tDS-700 模組。	

注意

更詳細的 Pair-connection 應用設定，請參考至 [第 5.4 節 Pair-Connection 應用](#)。

4.5 Filter 配置頁



4.5.1 Accessible IP (filter is disabled when all zero)

tDS-700 系列模組支援 IP 過濾功能，在單擊“Filter”項目後，可查看 Accessible Settings 區域來確認 tDS-700 的軟硬體資訊，在 Accessible IP 區域可進 IP 過濾功能配置。說明如下：

Accessible IP (filter is disabled when all zero):

IP Filter List	IP Address
IP0:	0.0.0.0
IP1:	0.0.0.0
IP2:	0.0.0.0
IP3:	0.0.0.0
IP4:	0.0.0.0

Add [] . [] . [] . [] To The List
 Add Range [] . [] . [] . [] & Mask: [] . [] . [] . []
 Delete IP# [] (Number: 0 ~ 4)
 Delete ALL
 Save Configuration (finish)

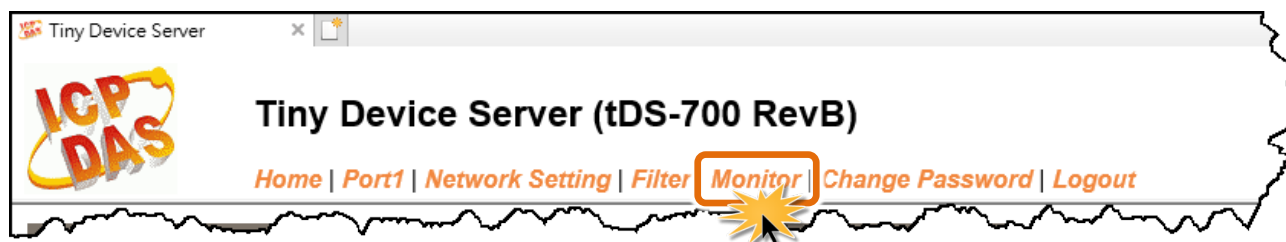
submit

Note: Remember to include the IP address of your configuration computer.

➤ Accessible IP (filter is disabled when all zero)區域參數設定，詳細說明如下：

項目	說明
Add “IP” To The List	新增 IP 位址到 IP 過濾表中。
Add Range “IP”& Mask “IP”	新增 IP 位址區域範圍到 IP 過濾表中。
Delete IP# “Number”	刪除 IP 過濾表中的 IP# “Number” (Number: 0 ~ 4)。
Delete ALL	刪除 IP 過濾表中全部 IP 位址。
Save Configuration (finish)	儲存新的 IP 過濾表到 Flash 中。
Submit	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 tDS-700 模組。

4.6 Monitor 配置頁



按下“**Monitor**”項目後，可在 Current Status (Socket) 及 Current Status (UART) 區域來確認查看 tDS-700 模組序列埠的詳細設定連線狀態。

Current Status(Socket):

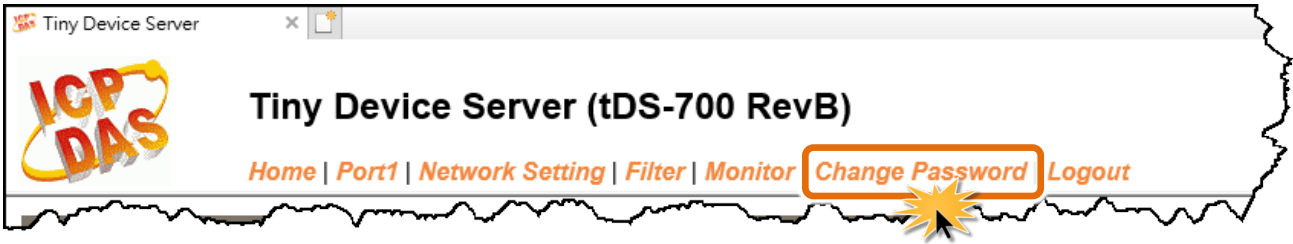
Port Number	Port 1
Application Mode:	Server
Connected IP1:	0.0.0.0
IP2:	0.0.0.0
IP3:	0.0.0.0
IP4:	0.0.0.0

Note: Multi-connection may be used in light-loading communications only, not for heavy-loading.

Current Status(UART):

Port Number	Port 1
Last Tx Count (bytes):	0
Last Rx Count (bytes):	0
Total Tx Count (bytes):	0
Total Rx Count (bytes):	0

4.7 Password 配置頁



“Change Password” 功能項目允許您變更/重新設定 tDS-700 網頁伺服器登入密碼，詳細說明如下：

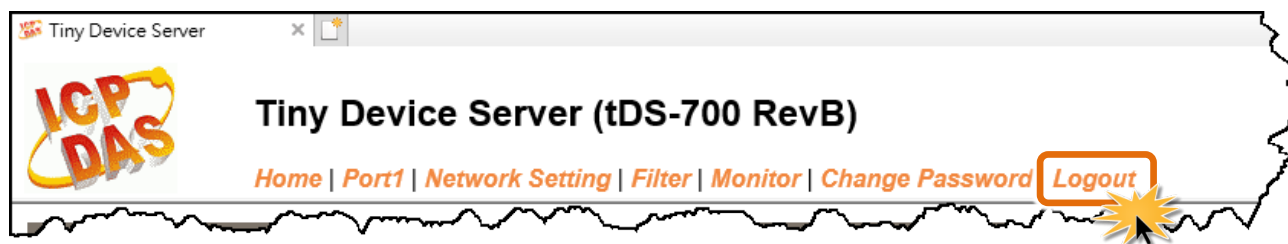
➤ 詳細說明如下：

項目	說明
Current password	輸入舊的密碼。如第一次變更密碼者，請輸入原廠預設值 admin 。
New password	輸入新的密碼。(最大 12 個字元)
Confirm new password	再次輸入新的密碼。(最大 12 個字元)
Submit	單擊此按鈕來儲存新的設定值至 tDS-700 模組。

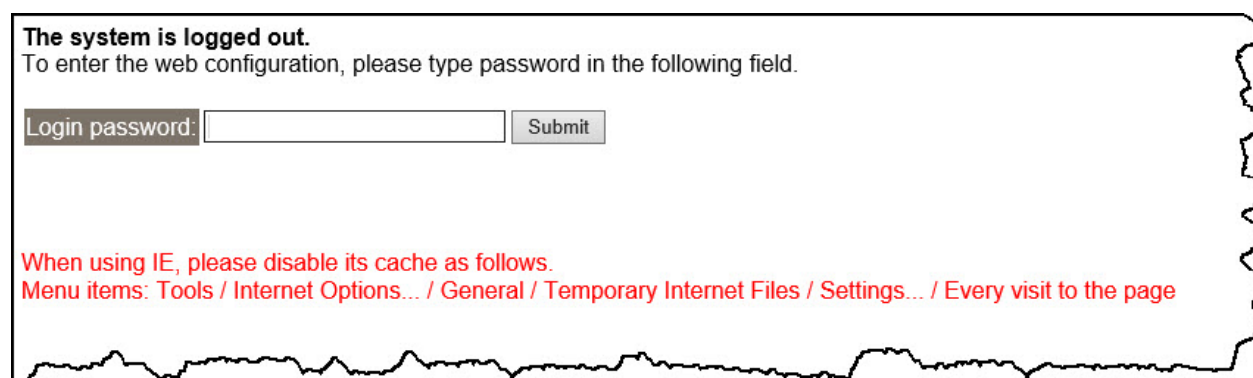
注意

如果您忘記密碼時，請參考 [A1. 如何恢復模組原廠預設的網頁伺服器登入密碼?](#)

4.8 Logout 配置頁

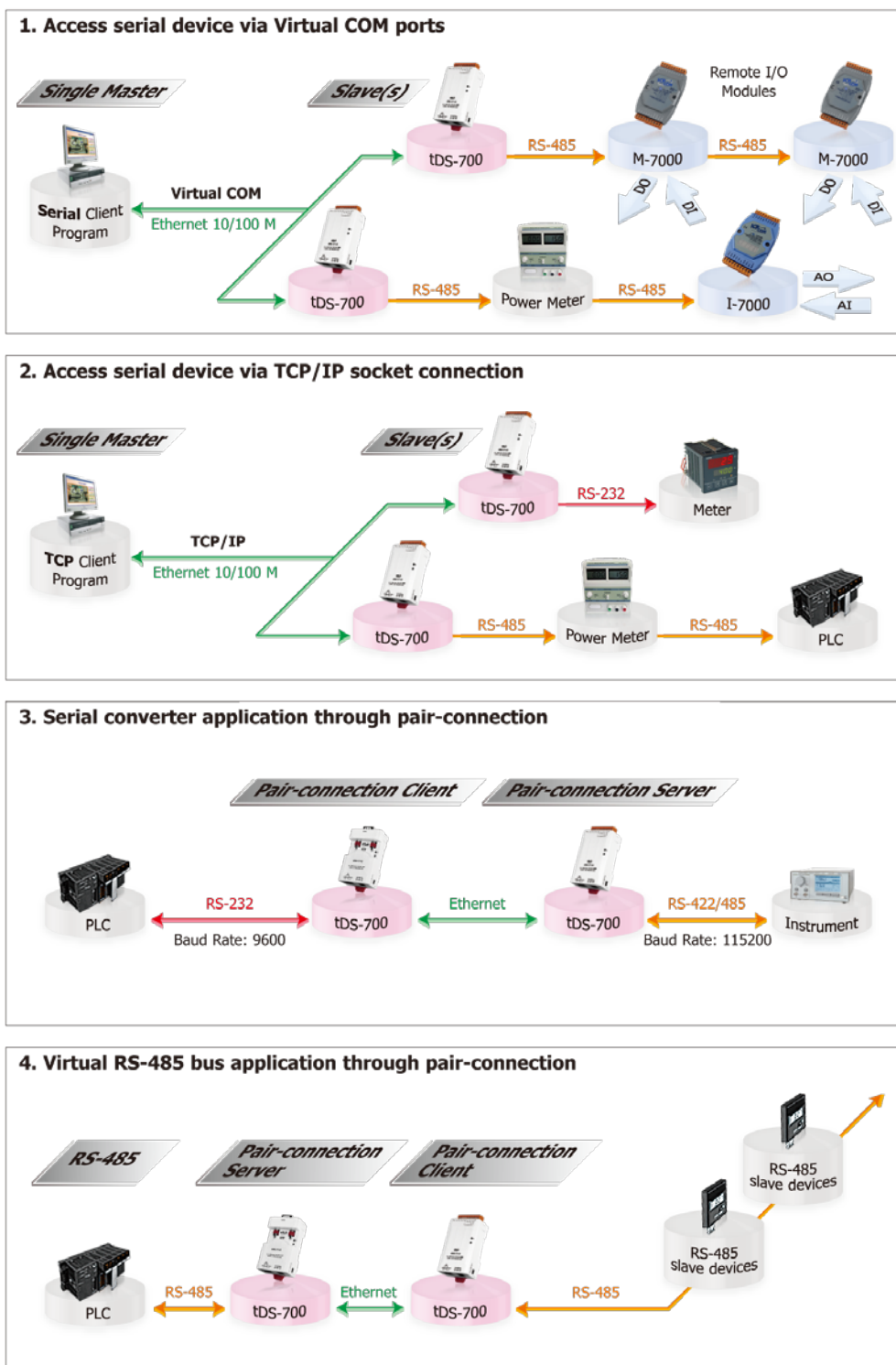


按下“Logout”項目後將登出 tDS-700 網頁伺服器後，直接連結至登入頁面。



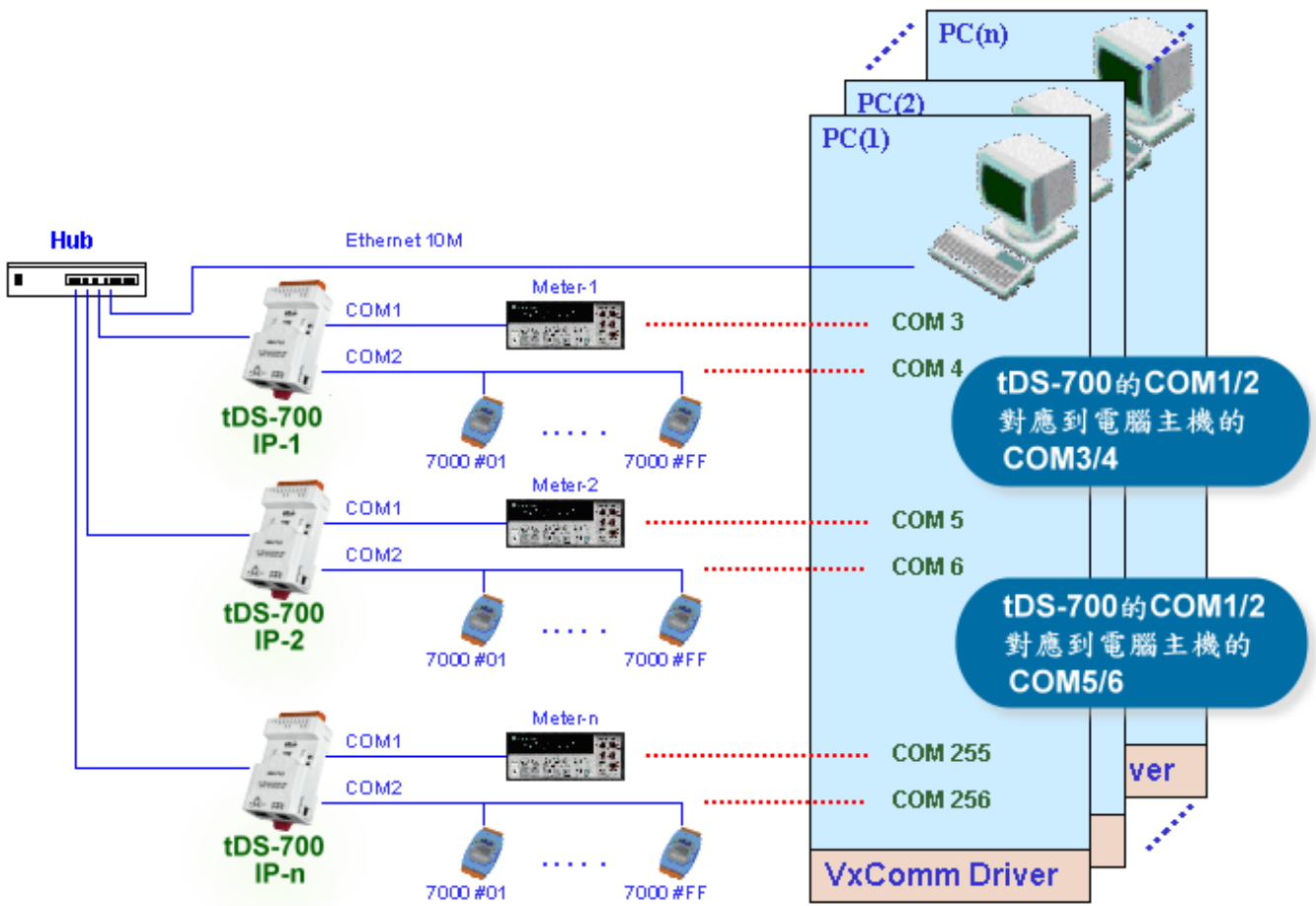
5. tDS-700 應用

此章節提供了一些 tDS-700 典型應用案例，包含了虛擬 COM Port、Socket 直接連線、Pair-connection 設定、TCP Client Mode ...等應用。



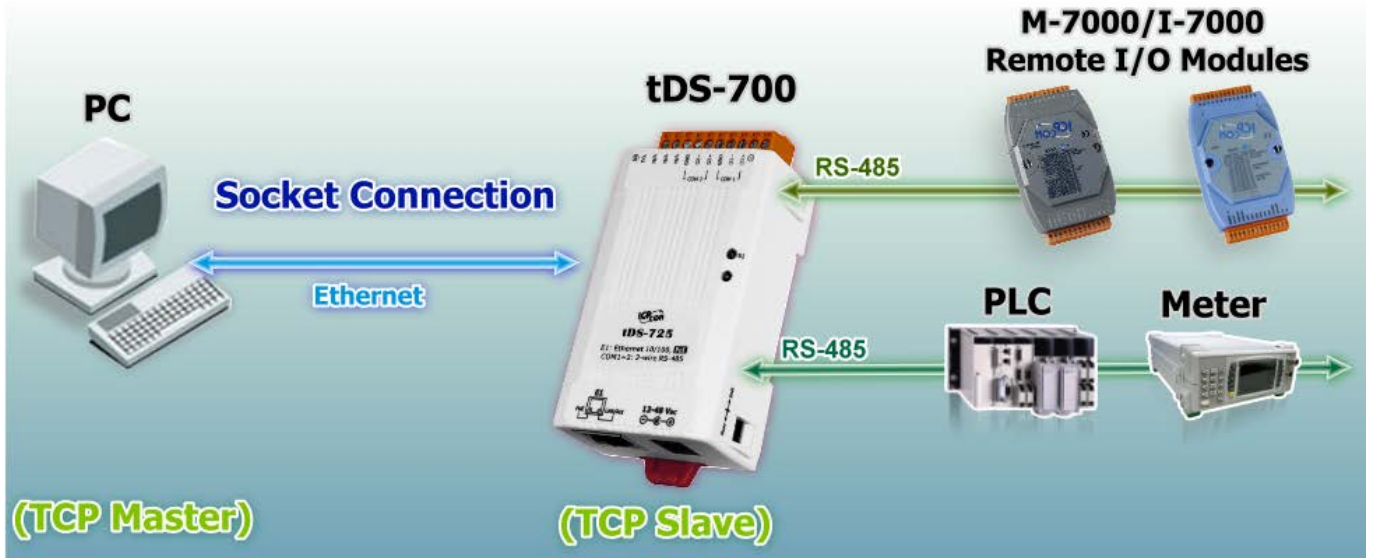
5.1 虛擬 COM Port 技術

tDS-700 系列模組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 tDS-700 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，便可以不須做任何修改直接使用。

5.2 Socket 直接連線應用



tDS-700 系列模組能夠直接與 TCP 作連線 (包含純數據資料)，也可以用此方式來和 TCP Client 及序列設備進行通訊。

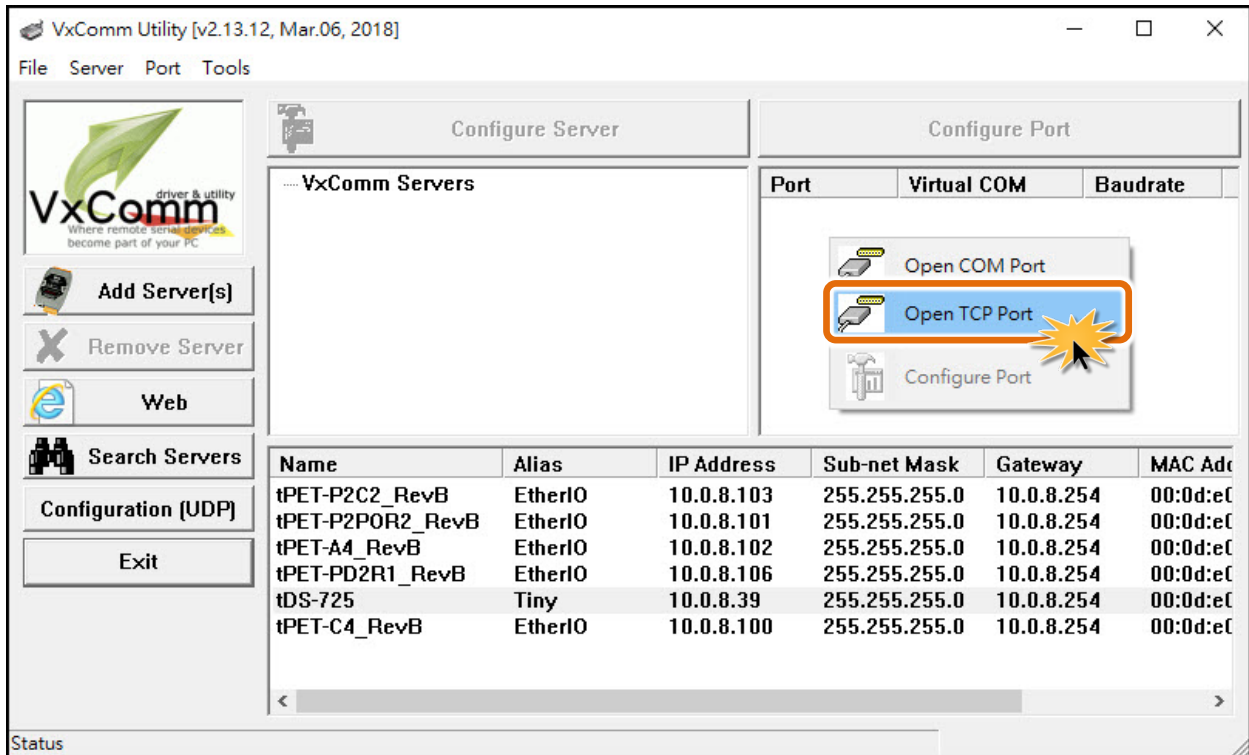
Socket Connection 測試範例如下:



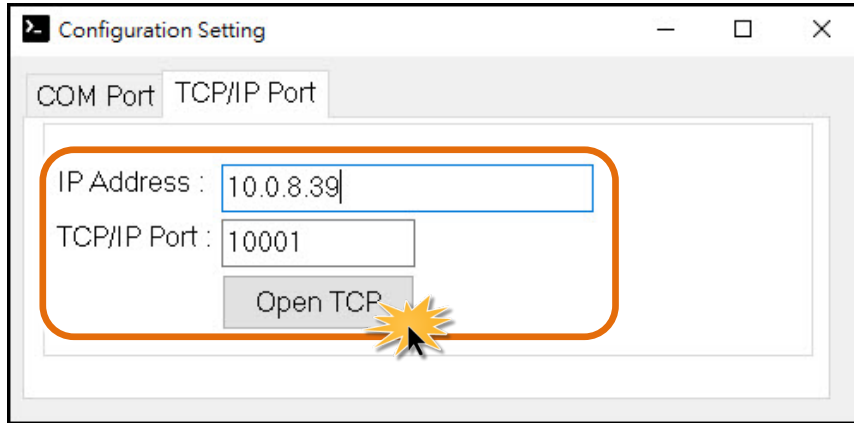
1. 確認 tDS-700 模組功能正常。詳細的啟動 tDS-700 模組請參考 [第 3 章 “啟動 tDS-700 模組”](#)。
2. 將 Slave Device (如: M-7015, 選購品) 連接至 tDS-700 的 Port1。詳細的 RS-232/422/485 接線資訊, 參考 [第 2.6 節 “RS-232/422/485 接線注意”](#)。
3. 提供電源到 Slave Device (如: M-7015, 設備 ID:2, 使用電源+10 ~ +30 VDC)。
4. 安裝 VxComm Utility 來進行 tDS-700 系列模組乙太網路設定 (如: **IP/Mask/Gateway**) , 詳細設定參考 [第 3 章 “啟動 tDS-700 模組”](#)。
5. 確認 tDS-700 與 Slave Device (如: M-7015) 他們的序列埠設定 (**Baud Rate 及 Data Format**) 必須相同。Baud Rate 及 Data Format 設定如:

Model	Port Settings		TCP Port
	Baud Rate	Data Format	
tDS-700	9600	8,N,1	10001
Slave Device (如:M-7015)	9600	8,N,1	-

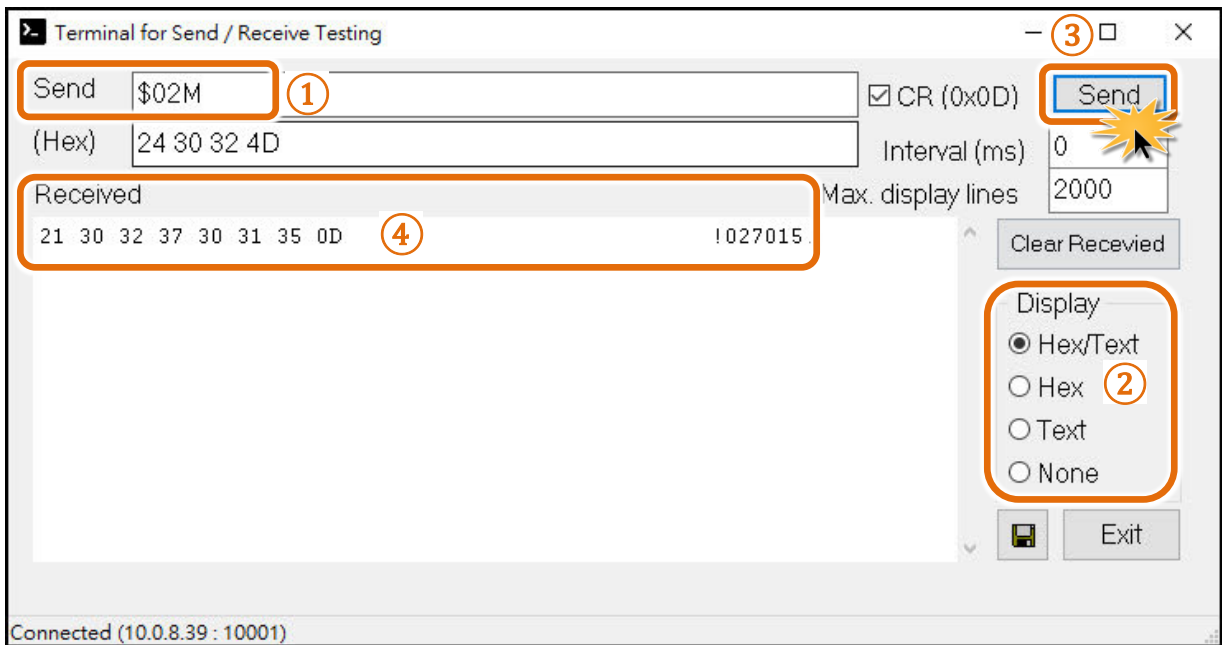
6. 執行 VxComm Utility, 在 **Port-List** 面板 按右鍵, 然後單擊 **“Open TCP Port”** 項目。



- 7. 在 IP Address 及 TCP/IP Port 欄位輸入 tDS-700 的 IP 位址及 TCP port (範例: “10.0.8.39”, “10001”), 然後單擊 “Open TCP” 按鈕。



- 8. 在發送欄位輸入字串(如: \$02M), 然後單擊 “Send” 按鈕。如果接收到回應, 它將顯示在接收欄位中。



5.3 Ethernet I/O 應用

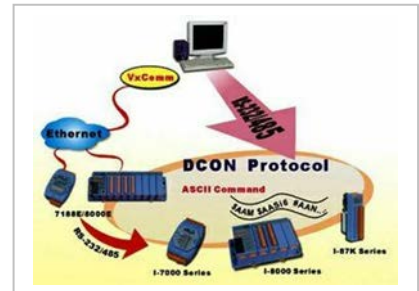
鏈結 I-7000 系列模組

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 tDS-700 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

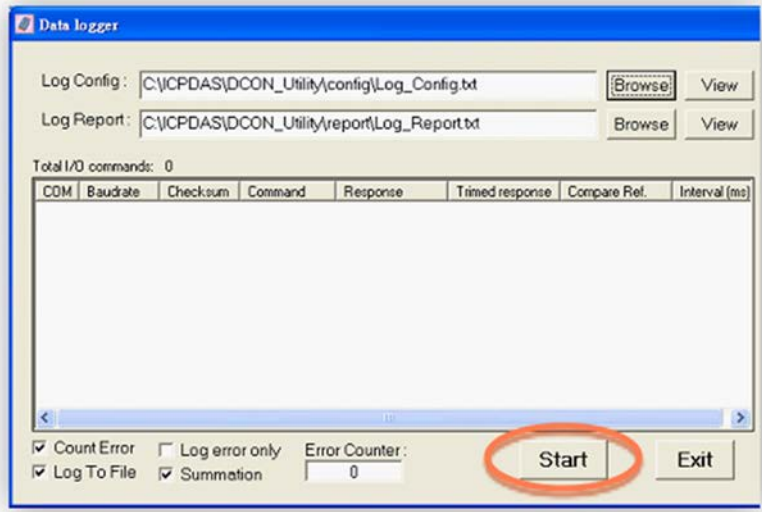
使用 VxComm 可以將連接至電腦主機上的 tDS-700 + 7000 模組模擬成為電腦主機 COM Port + 7000 模組，然後再使用 DCON Utility 裡的 Data Logger 經由 Ethernet 來存取 I-7000 的相關資料。因此不用編寫任何定義程序，就能使用 MS Excel 來分析 I-7000 模組所讀取到的信號數據。



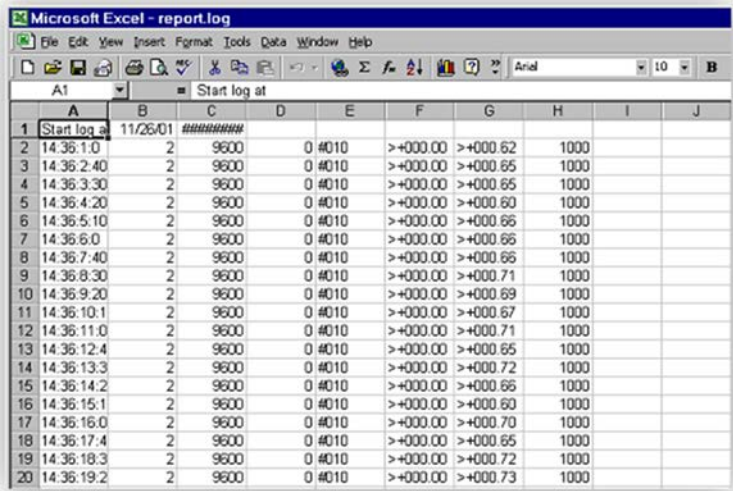
1: DCON utility 包含了 Data Logger 功能，如下圖所示:



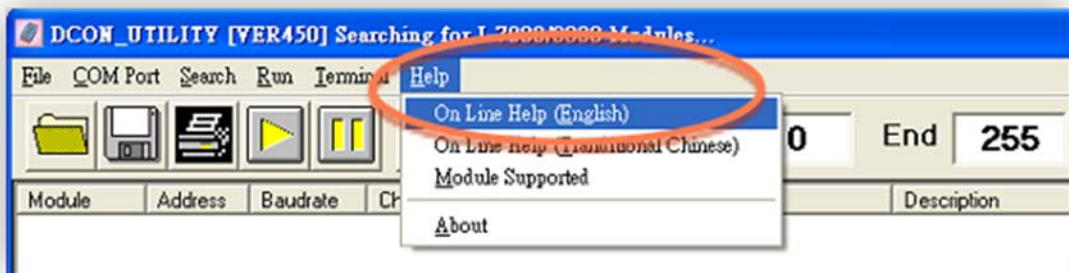
2: 單擊“Start” 按鈕來開始記錄數據，如下圖所示。



3: 使用 MS Excel 打開記錄檔案來查看記錄數據資料，如下圖範例所示:



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)。



5.4 Pair-Connection 應用

tDS-700 系列模組支援 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。下面為 Pair-Connection 的配置設定步驟：



Pair-Connection 測試範例如下:

Pair-Connection 設定表:

型號	Port Settings (預設)		Pair-connection 設定		
	Baud Rate	Data Format	Application Mode	Remote Server IP	Remote TCP Port (預設)
tDS-700 #1	115200	8N1	Client	tDS-700 #2 的 IP 位址	10001
tDS-700 #2	115200	8N1	Server	-	-

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 (tDS-700 #1 及#2) 的 Baud Rate 及 Data Format。在 tDS-700 #1 及#2 之間的序列埠是可以有不同的設定。

準備項目:

DN-09-2F 接線端子板

(選購品，Website: http://www.icpdas.com/products/DAQ/screw_terminal/dn_09_2.htm)

I-7520 模組

(選購品，Website: http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/i-7000/i-7520.htm)

步驟 1: 連接至網路、電源和電腦主機

1. 確認 tDS-700 模組功能正常。詳細的啟動 tDS-700 模組請參考 [第 3 章 “啟動 tDS-700 模組”](#)。
2. 使用 DN-09-2F 接線端子板來將電腦主機的 COM1 連接至 tDS-700 #1 的 COM1。詳細的 RS-232 接線資訊，參考至 [第 2.6 節 “RS-232/422/485 接線注意”](#)。
3. 使用 i-7520 模組來將電腦主機的 COM2 連接至 tDS-700 #2 的 COM1。詳細的 RS-422/485 接線資訊，參考 [第 2.6 節 “RS-232/422/485 接線注意”](#)。

※以上步驟可參考至 圖 5-1。

Pair-Connection 接線範例如下圖所示:

圖 5-1

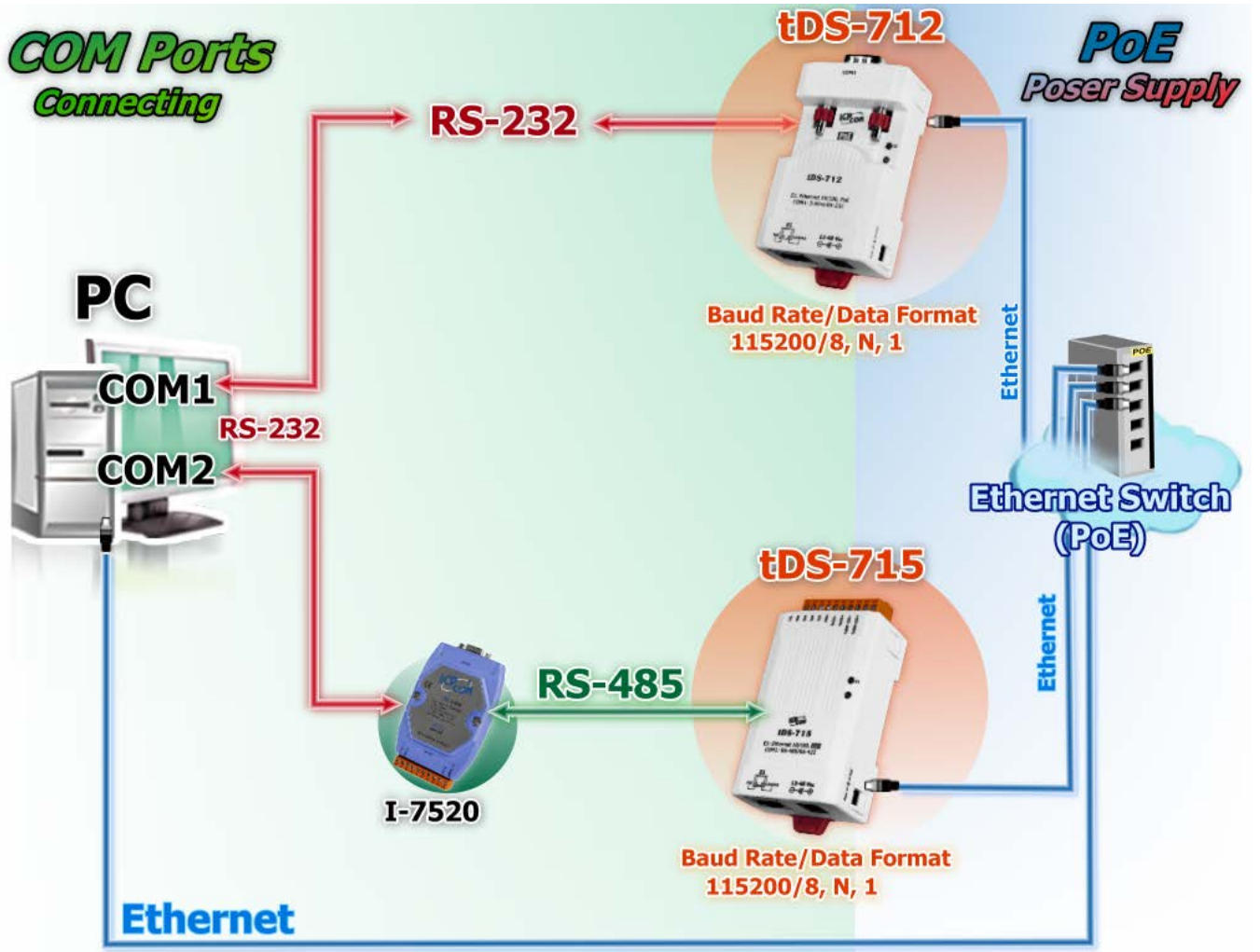


圖 5-1

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 tDS-700 模組。詳細設定步驟請參考 [第 3 章 “啟動 tDS-700 模組”](#)。

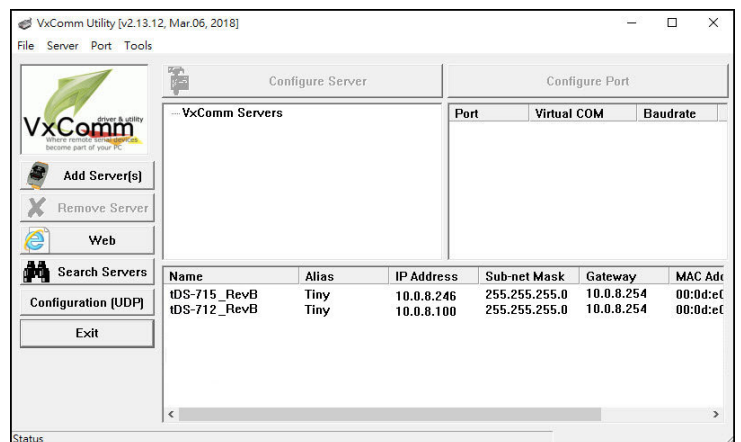


圖 5-2

步驟 3: 在 tDS-700 #1 網頁伺服器配置 Pair-Connection (Client 模式)

1. 在網址列中輸入 tDS-700 的 IP 位址，再按下鍵盤“Enter”鍵。
2. 在 Login password 欄位輸入密碼 (原廠預設密碼: admin)，然後單擊“Submit”按鈕來進入 tDS-700#1 網頁伺服器。



圖 5-3

3. 單擊“Port1”標籤連結進入設定頁面。

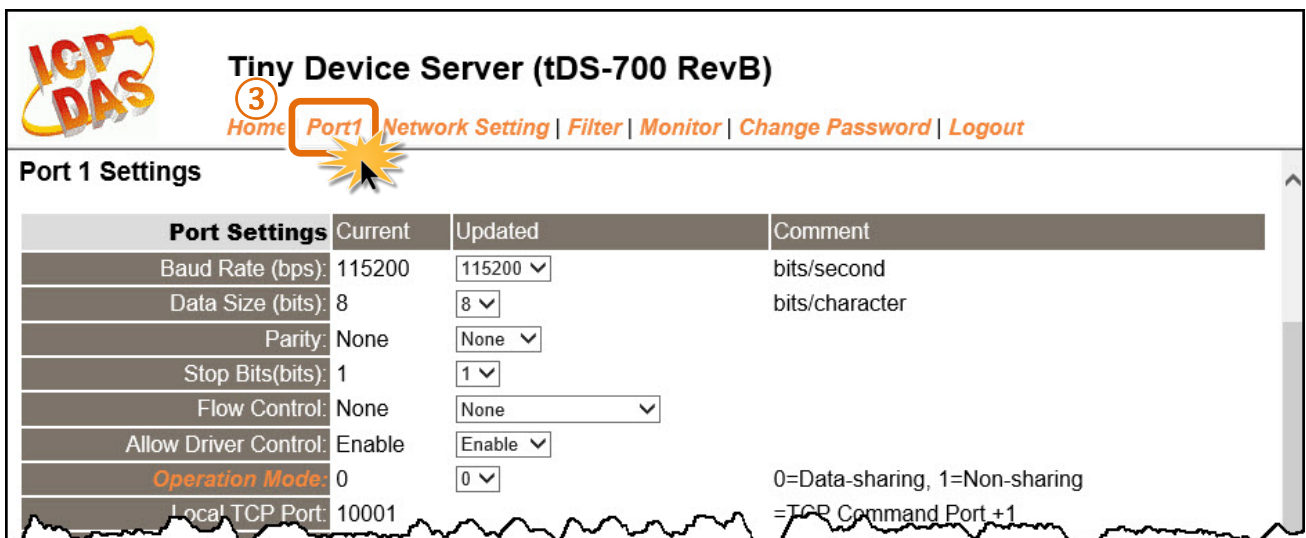


圖 5-4

4. 在 Port Settings 下，選擇適當的 Baud Rate 及 Data Format 值。
(範例:“115200” , “8” , “None” 及 “1”)
5. 在 Pair-Connection Settings 下，
 - 5-1: 在 **Application Mode(Server Mode)** 欄位選擇 “Client” 模式。
 - 5-2: 在 **Remote Server IP** 欄位輸入 tDS-700 #2 的 IP 位址。
 - 5-3: 在 **Remote TCP Port** 欄位指定 tDS-700 #2 的 TCP port。
6. 單擊 “Submit” 按鈕來完成設定。

Port Settings	Current	Updated	Comment
Baud Rate (bps):	115200	115200 ▼	bits/second
Data Size (bits):	8	8 ▼	bits/character
Parity:	None	None ▼	
Stop Bits(bits):	1	1 ▼	
Flow Control:	None	None ▼	
Allow Driver Control:	Enable	Enable ▼	
Operation Mode:	0	0 ▼	0=Data-sharing, 1=Non-sharing
Local TCP Port:	10001		=TCP Command Port +1
Connexion Idle (seconds):	180	180	1 ~ 65535, 180=default, 0=disable
Prefix String:	N/A	N/A	Max. 7 chars
Serial Data Packing	Current	Updated	Comment
Slave Timeout (ms):	1000	1000	After last TX
Packing Length (bytes):	0	0	0 ~ 1024, 0=default=disable
Serial Ending Chars: (Number[,char1][,char2])	0	0	e.g.: 2,0x0D,0x0A
Timeout Between Chars (ms):	10	10	After last RX 10 ~ 65535, 10=default, 0=disable
Pair-Connection Settings (Client/Server Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode:	Server	Client ▼	Server=Slave, Client=Master
Remote Server IP:	Disable	10 . 0 . 8 . 246	Required on client-mode.
Remote TCP Port:	Disable	10001	Required on client-mode.
		Submit	

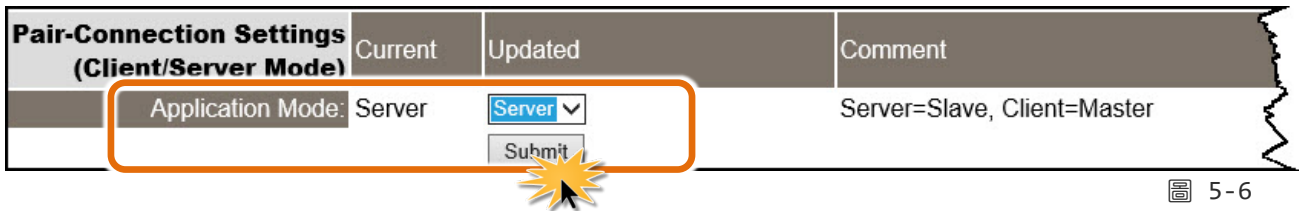
圖 5-5

步驟 4: 在 tDS-700 #2 網頁伺服器配置 Pair-Connection (Server 模式)

1. 進入 tDS-700 #2 網頁伺服器。
2. 單擊 “Port1” 標籤連結進入 tDS-700 #2 的設定頁面。
3. 將 Baud Rate 設定至 “115200” 以及 Data Format 設定至 “8, None, 1”。

※以上步驟可參考至 圖 5-3 至 圖 5-5。

4. 在 Pair-Connection Settings 下，將 “**Application Mode(Server Mode)**” 設定至 “Server”，然後單擊 “Submit” 按鈕來完成設定。



步驟 5: 測試 Pair-Connection 功能

1. 執行測試程式。

Test2COM.exe 可以從泓格科技網站及 FTP 下載。
詳細下載位置如下:



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

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

2. 雙擊 Test2COM.exe 程式，輸入相關配置參數，如下:

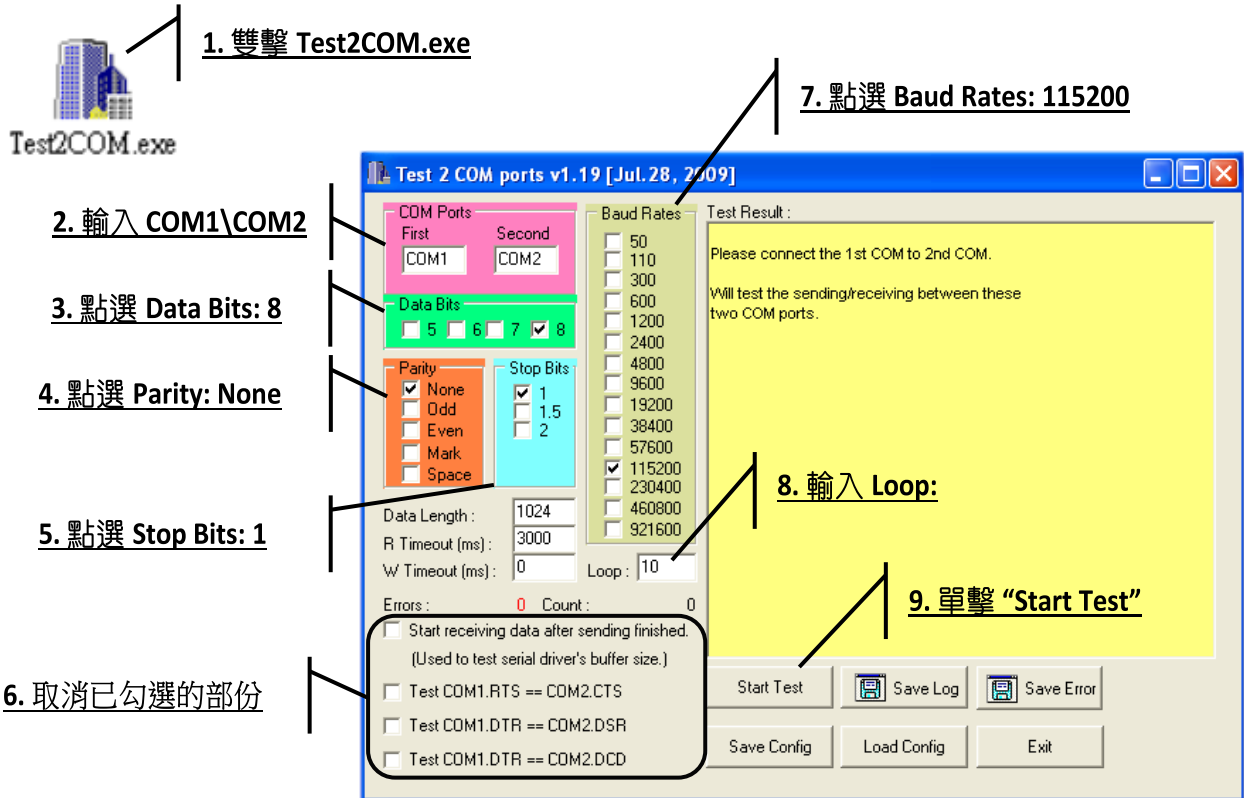


圖 5-7

注意

Test2COM.exe 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。

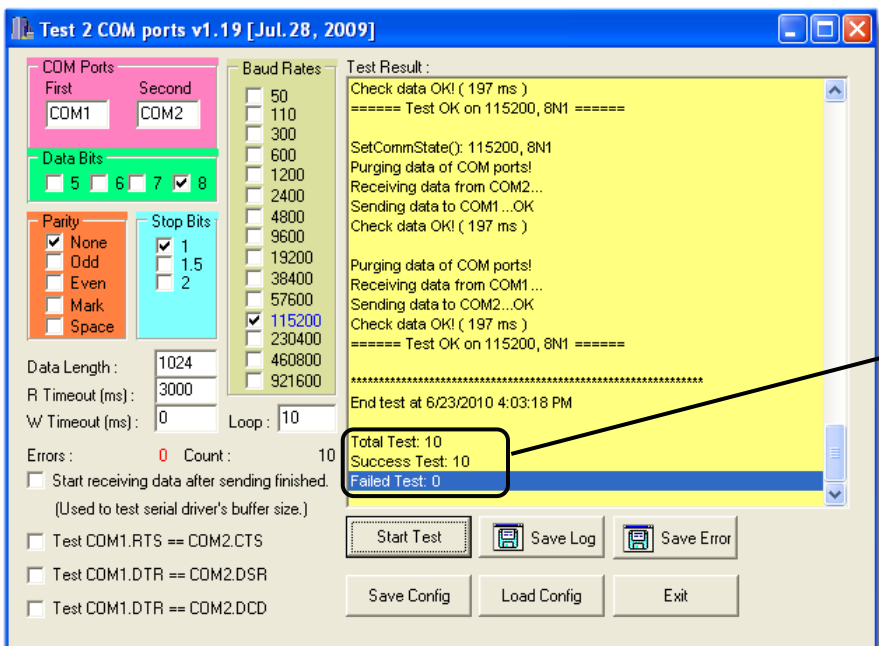
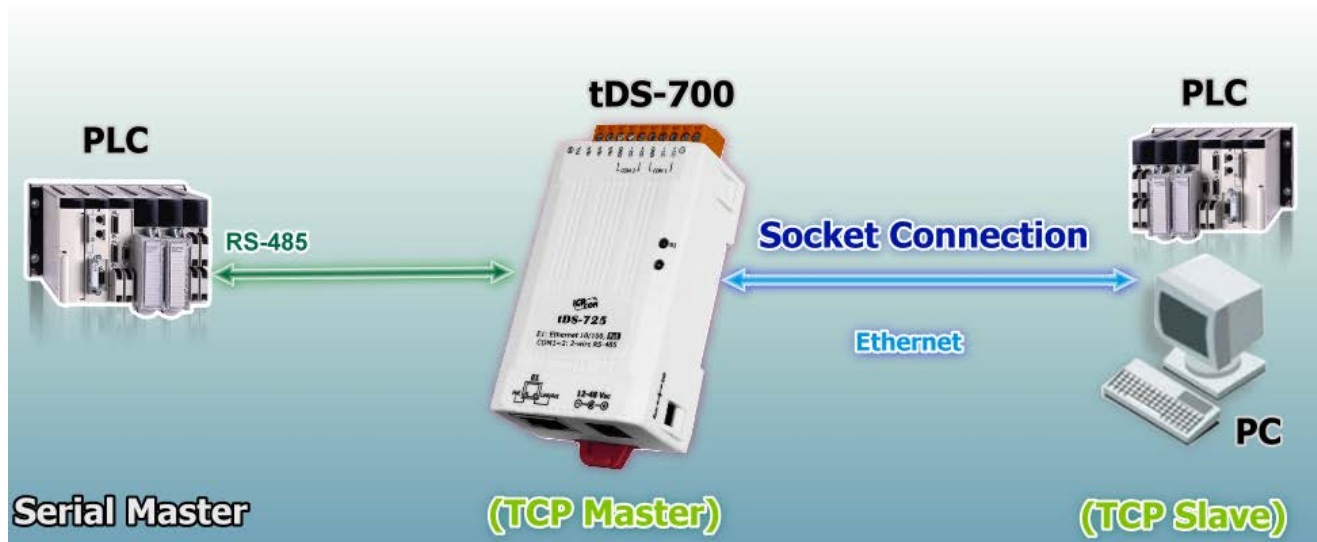


圖 5-8

5.5 TCP Client Mode 應用

在 TCP Client 模式下，tDS-700 可建立一個 TCP 連線至指定的 TCP slave 設備(若在 PC 中可使用 TCP server 程式)。TCP Client 模式運作方式如下：



TCP Client Mode 測試範例如下：

TCP Client Mode 設定表：

型號	Port Settings (預設)		Pair-connection Settings		
	Baud Rate	Data Format	Application Mode	Remote Server IP	Remote TCP Port
tDS-700	115200	8, N, 1	Client	10.0.8.10	502
				PC#2 (TCP Server) 的 IP 位址及 TCP Port	
PC#2 (TCP Server)	-	-	-	-	-
PC#1 (TCP Master)	115200	8, N, 1	-	-	-

依照下列步驟：

步驟 1: 連接至網路、電源和電腦主機

1. 確認 tDS-700 模組功能正常。詳細啟動 tDS-700 模組請參考 [第 3 章 “啟動 tDS-700 模組”](#)。
2. 將 tDS-700, TCP Server (PC#2) 及超級終端機 (PC#1) 都接至同一個集線器 (PoE Switch) 或同一個子網域。詳細的 RS-232/422/485 接線資訊，參考 [第 2.6 節 “RS-232/422/485 接線注意”](#)。

接線範例如下圖所示：

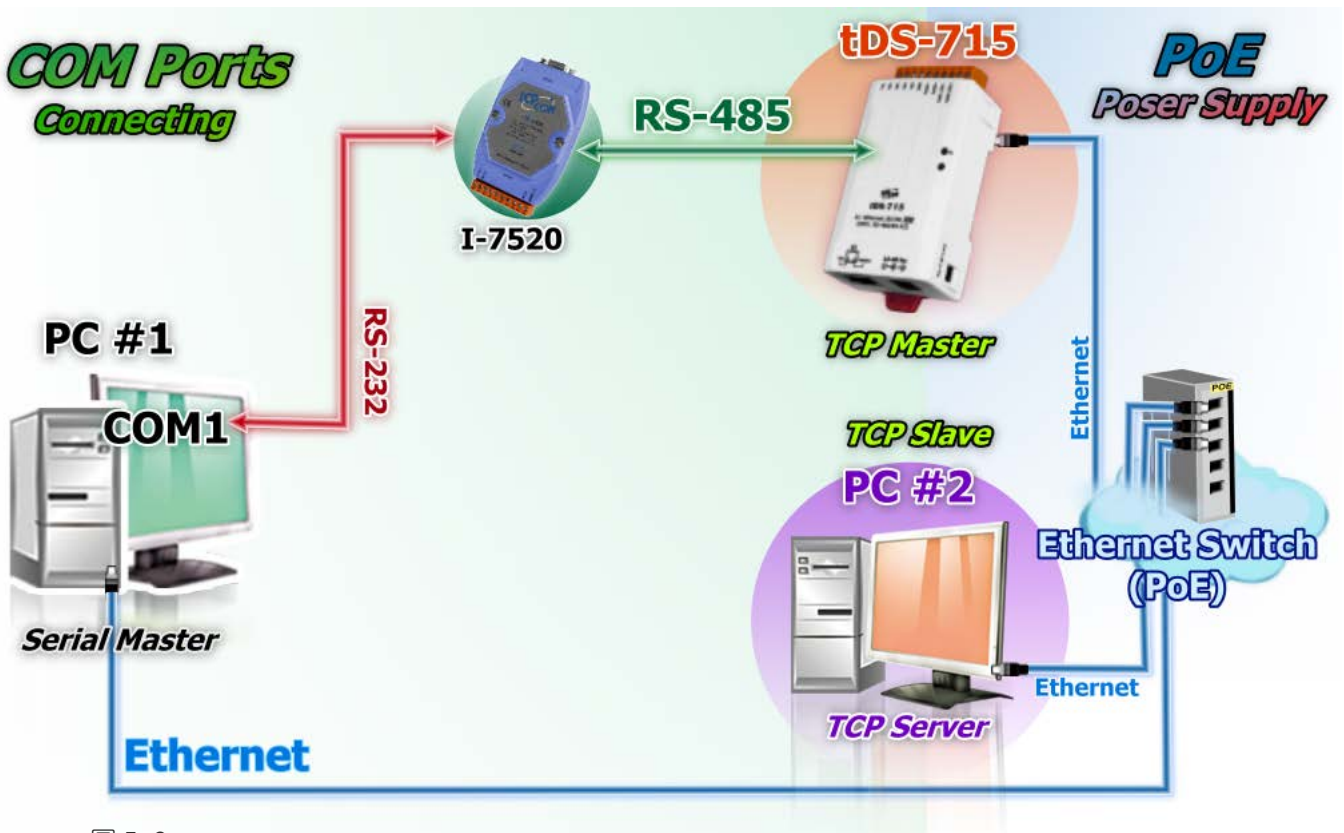


圖 5-9

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 tDS-700 模組。詳細設定步驟請參考 [第 3 章 “啟動 tDS-700 模組”](#)。

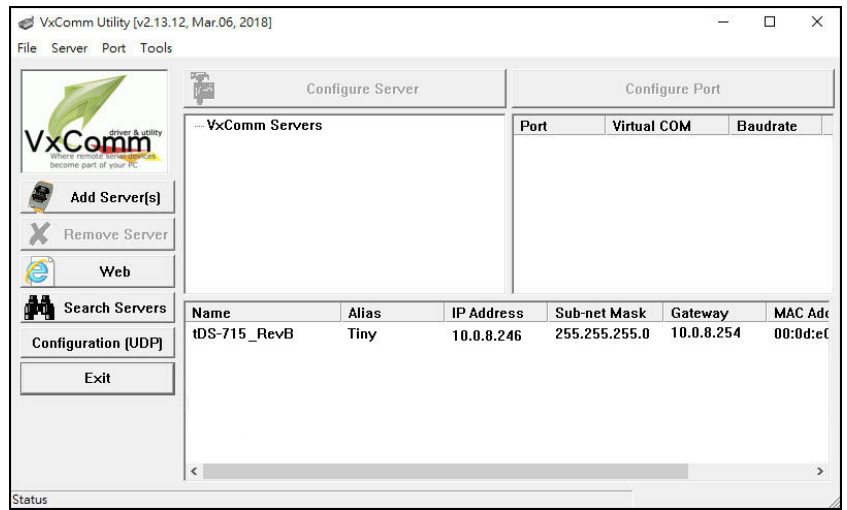


圖 5-10

步驟 3: 在 tDS-700 網頁伺服器配置 Pair-Connection (TCP Client Mode)

1. 在網址列中輸入 tDS-700 的 IP 位址，再按下鍵盤 “Enter” 鍵。
2. 在 Login password 欄位輸入密碼 (原廠預設密碼: admin)，然後單擊 “Submit” 按鈕來進入 tDS-700 網頁伺服器。

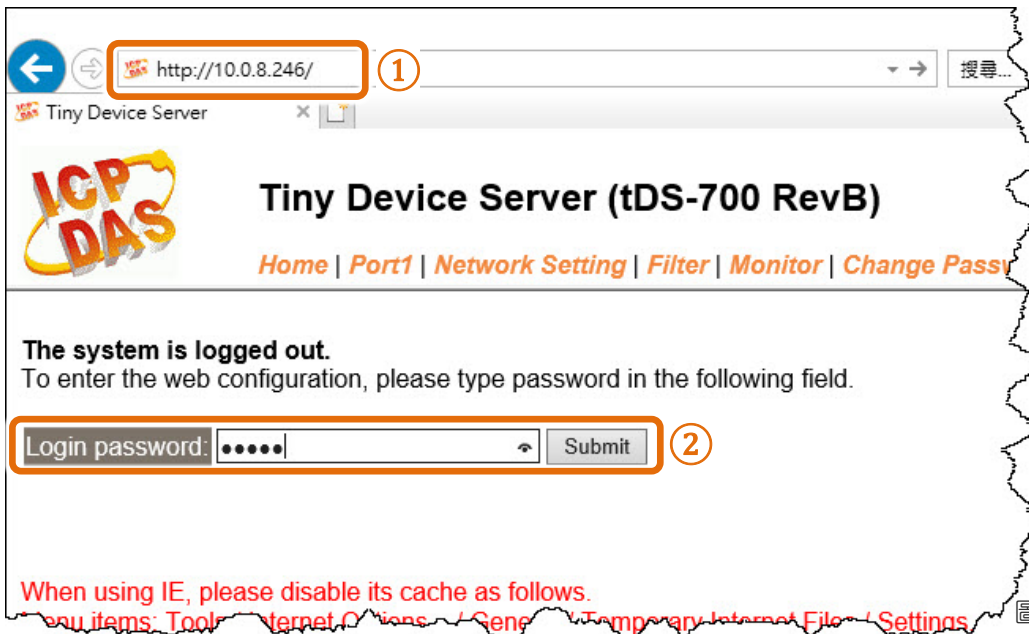


圖 5-11

3. 單擊 “Port1” 項目來進入序列埠設定頁面。
4. 在 Port Settings 配置區，選擇適當的 Baud Rate 及 Data Format 值 (範例:“115200”、“8”、“None” 及 “1”)。
5. 在 Pair-Connection Settings 配置區，
 - 5-1: 在 **Application Mode(Server Mode)** 欄位選擇 “Client” 模式。
 - 5-2: 在 **Remote Server IP** 欄位輸入 TCP Server (PC#2) 的 IP 位址。
 - 5-3: 在 **Remote TCP Port** 欄位指定 TCP Server (PC#2) 的 TCP port。
6. 單擊 “Submit” 按鈕來完成設定。

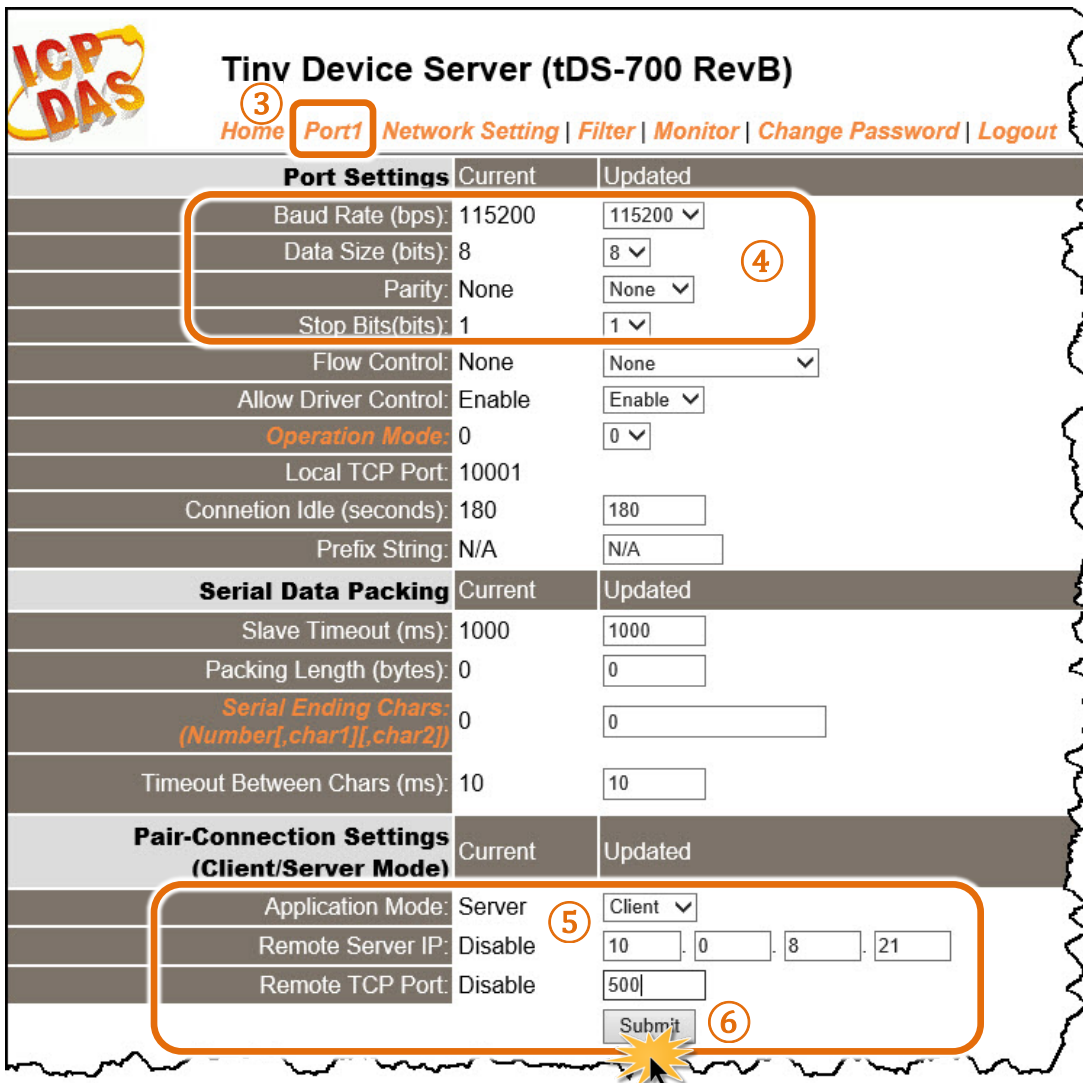


圖 5-12

步驟 4: 測試 Pair-Connection 功能 (TCP Client Mode)

1. 安裝 TcplpEcho.exe (TCP/IP Test Server 程式) 至您的電腦。
TcplpEcho.exe (TCP/IP Test Server 程式) 下載位置:
<http://www.brothersoft.com/tcp-ip-test-server-27898.html>
2. 安裝完成後，執行 TCPIPEcho.exe 程式。

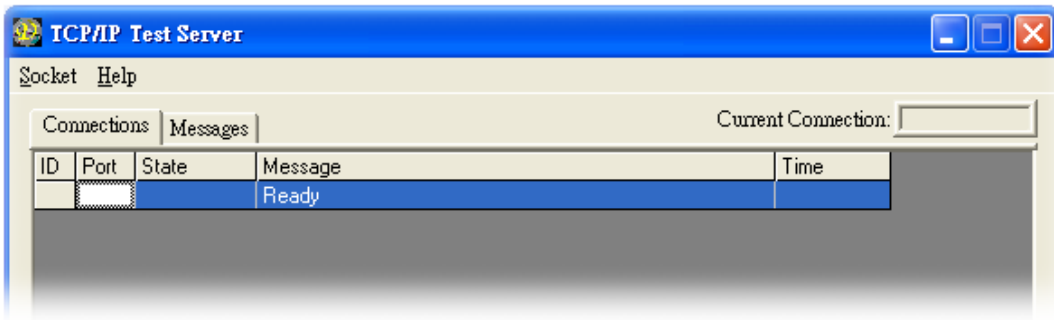


圖 5-13

3. 在功能表上單擊 “Socket” → “Listen”。
4. 在 “Server IP” 及 “Port Number” 欄位輸入 TCP Server (PC#2) 的 IP 位址及 TCP Port (範例: “10.0.8.21” 及 “500”)。
5. 勾選 “Echo Messages Back To Client” 項目。
6. 單擊 “OK” 按鈕後，將開始監聽 TCP Server (PC#2) 的 IP/Port 組合。

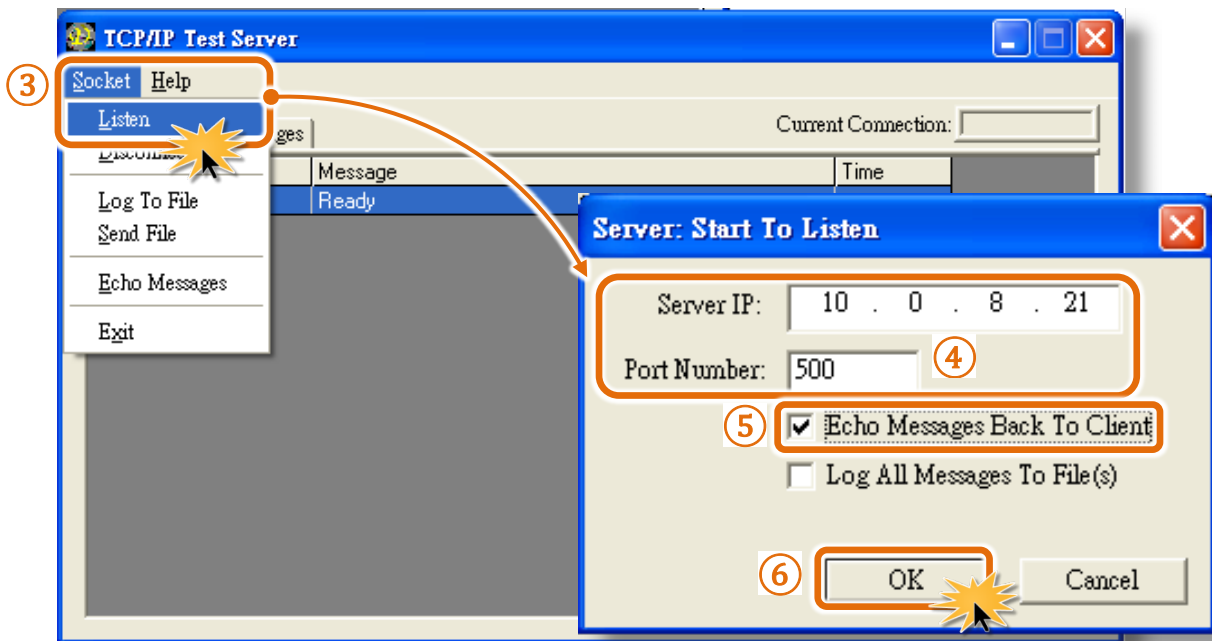


圖 5-14

7. 這將顯示在 TCP/IP Test Server 對話框中的 “Open” 行列。

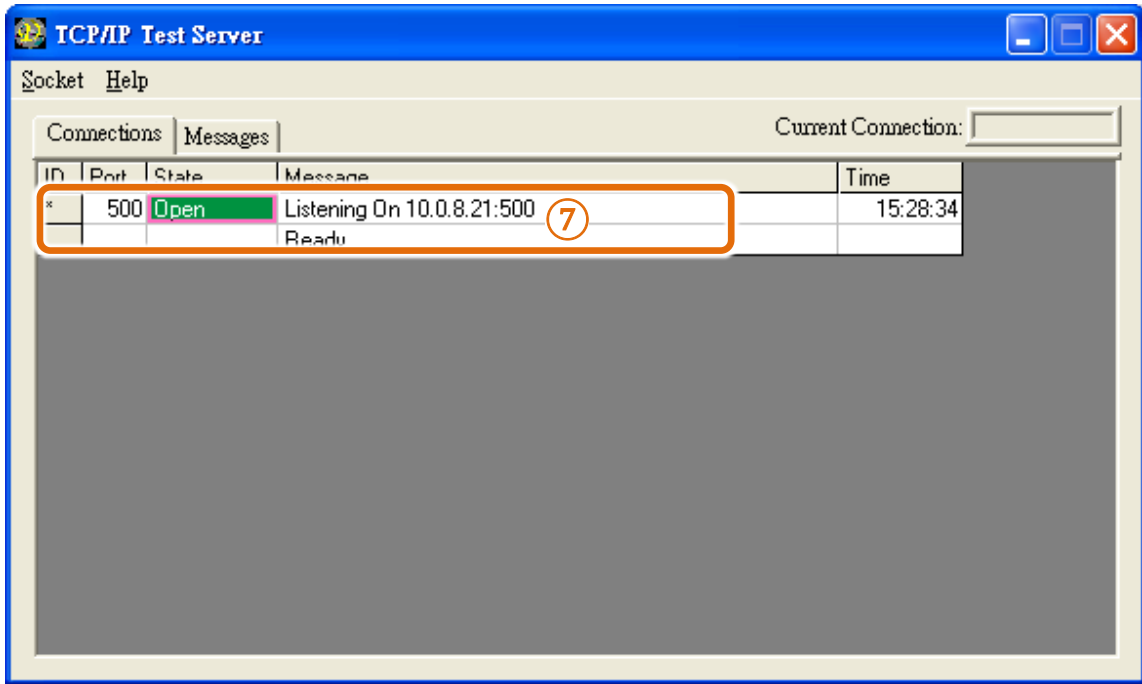


圖 5-15

8. 執行 VxComm Utility，在 Port-List 面板按右鍵，然後單擊 “Open COM Port” 項目。

9. 從下拉式選單中選擇適當的在 COM Port、Baud Rate 及 Data Format 設定值 (範例: “COM1”, “115200”, “8”, “None” 及 1”)，然後單擊 “Open TCP” 按鈕。

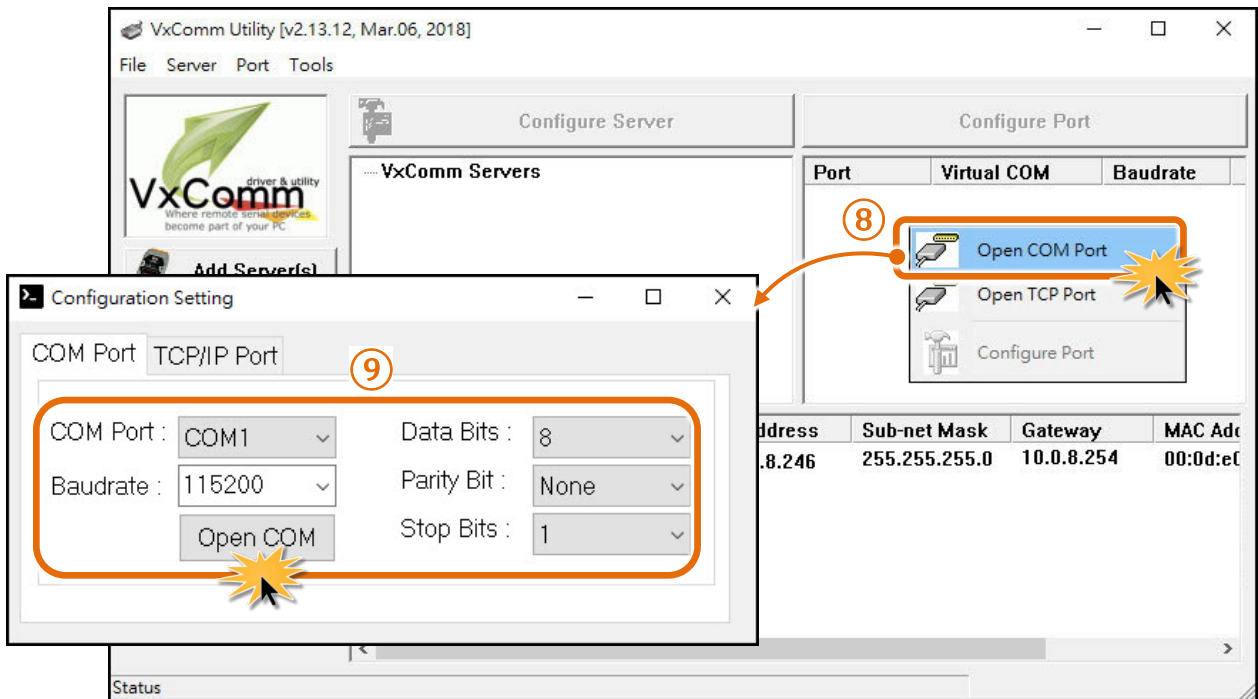


圖 5-16

- 10. 顯示 COM1 Terminal (PC#1) 對話框後，在發送欄位輸入字串 (如: \$01M)。
- 11. 然後單擊 “Send” 按鈕來傳送訊息。
- 12. 查看 TCP/IP Test Server 對話框，在 “Working” 行列將顯示 TCP server (PC #2) 接收到此字串。
- 13. TCP server (PC #2) 確認接收到字串後，再回傳此字串至 COM1 Terminal (PC#1)，它將顯示在接收欄位中。

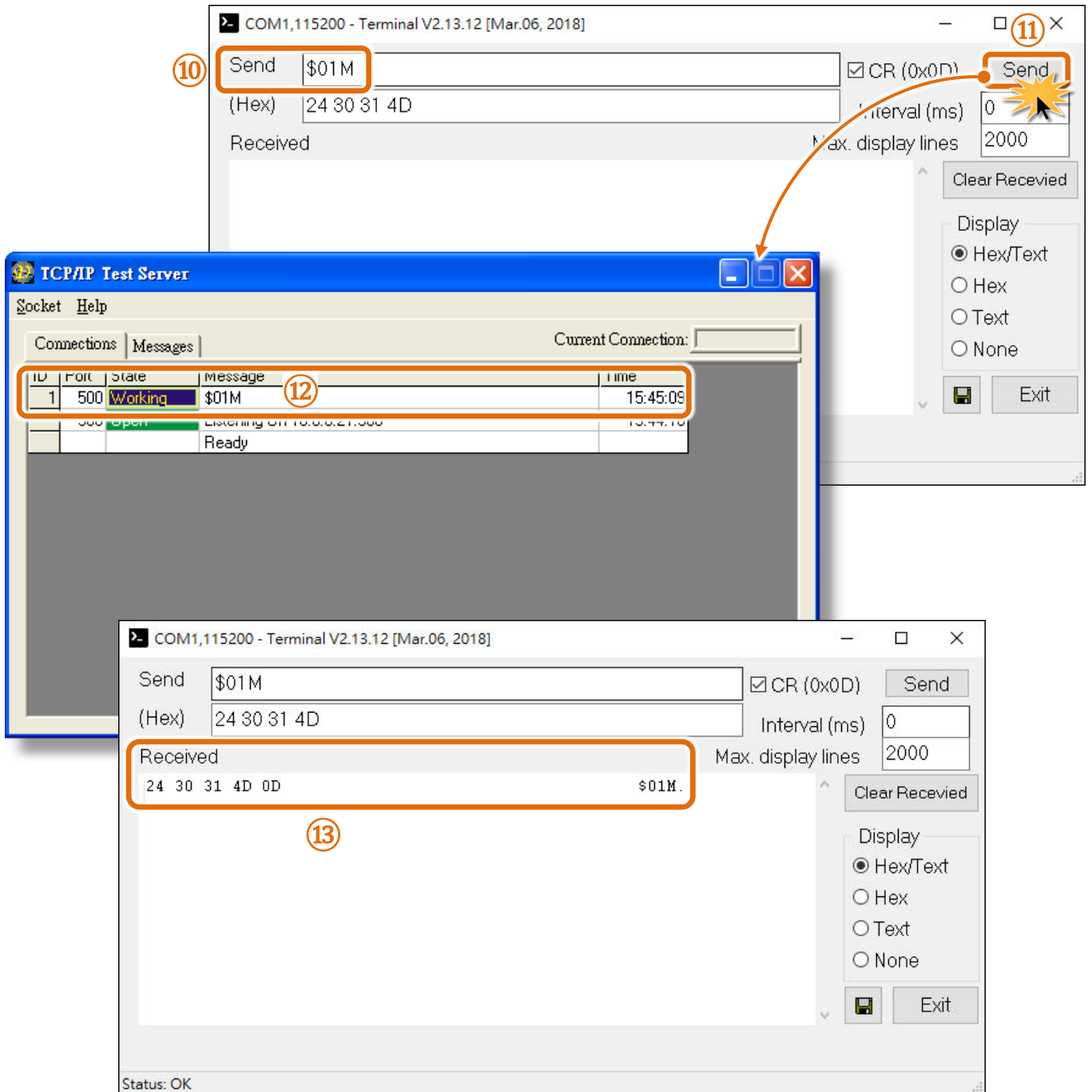


圖 5-17

6. CGI 配置

使用者可經由 URL 指令便利的來配置 tDS-700 系列模組。本章節將列出 tDS-700 基本功能的 CGI URL 語法及指令。在使用 CGI 配置前請先確認您的 tDS-700 已配置正確的網路設定，如還未設定請參考 [第 3 章“啟動 tDS-700 模組”](#)。

6.1 CGI URL 語法

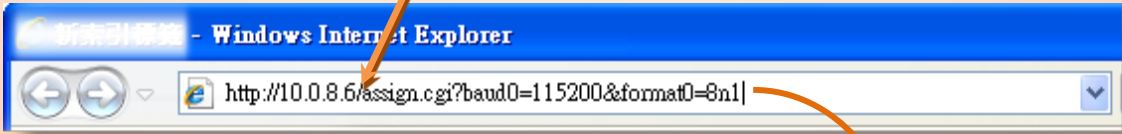
在瀏覽器列輸入 CGI 指令，使用方式如下：

請參考至第 6.2 節 CGI 指令列

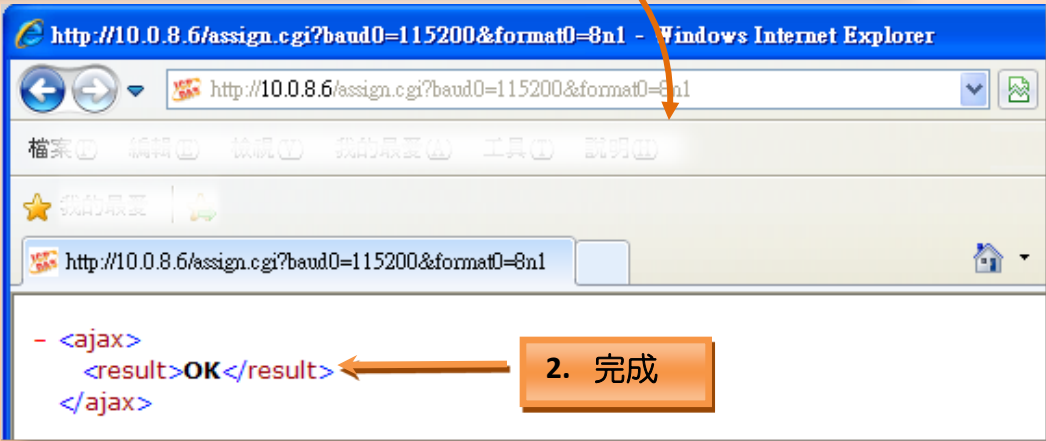
語法: `http:// <tDS-700 的 IP 位址>/<CGI>?<參數>=<設定值>`

範例: <http://10.0.8.6/assign.cgi?baud0=115200&format0=8n1>

1. 在瀏覽器列輸入 CGI 指令



2. 完成



6.2 CGI URL 指令列表

Network Settings				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Set Address Type	dhcp	0,1 0: Disable; 1: Enable;	assign.cgi
02	Set IP Address	ip	xxx.xxx.xxx.xxx	
03	Set Gateway	gway	xxx.xxx.xxx.xxx	
04	Set Net Mask	mask	xxx.xxx.xxx.xxx	
05	Set TCP Command Port	cmdport	1~65535 Default: 10000	
06	Set Command Port Timeout (Socket Watchdog)	cmdwdt	1~65535 seconds, Default: 30; Disable: 0;	
07	Set MAC Address	mac	Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF	
08	Set Alarm IP Address(UDP)	aip	xxx.xxx.xxx.xxx	
09	Set Alarm Port(UDP)	aport	1~65535 seconds, Default: 30; Disable: 0;	

General Configuration Settings				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Set Alias Name	aliname	Max. 18 chars	assign.cgi
02	Set System Timeout	syswdt	30 ~ 65535 seconds, Default: 300; Disable: 0	

Filter Settings				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Add IP to List (white list)	fip0 ~ fip4 fipm0 ~ fipm4 (mask)	xxx.xxx.xxx.xxx	assign.cgi
02	Delete IP#	delfip	0 ~ 4	
03	Delete All	delfip	all	

Serial Port Settings				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Set Baud Rate	baud0 & baud1	(bits/S)	assign.cgi
02	Set Data Format	format0 & format1	8n1 Data bits: 5 ~ 8; Parity: n, e, o, m, s; Stop bits: 1, 2;	
03	Set Flow Control	flow0 & flow1	0,1 0: None; 1: CTS/RTS	
04	Set Dynamic Serial Setting	dyna0 & dyna1	0,1 0: Disable; 1: Enable	
05	Set Serial Ending Chars	endchr0 & endchr1	Number[,char1][,char2]	
06	Set Operation Mode	opmode0 & opmode1	0,1	
07	Set Slave Timeout	slto0 & slto1	(ms)	
08	Set Data Buffer Delay Time	dbdt0 & dbdt1	(ms)	
09	Set Packing Length	Packlen0 & packlen1	0 ~ 255 bytes	
10	Set TCP Timeout	tto0 & tto1	1~65535 seconds, Default: 180; Disable: 0	

Restore Factory Defaults				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Reboot	-	-	Reboot.cgi
02	Reset To Factory	-	-	Reset.cgi

Queries Setting Status					
No.	功能名稱	參數	設定值	功能名稱	CGI
01	Get module status.	-	-	-	status.cgi
02	Get the serial port configuration information.	-	-	-	conf_port.cgi
03	Get the network configuration information.	-	-	-	conf_net.cgi

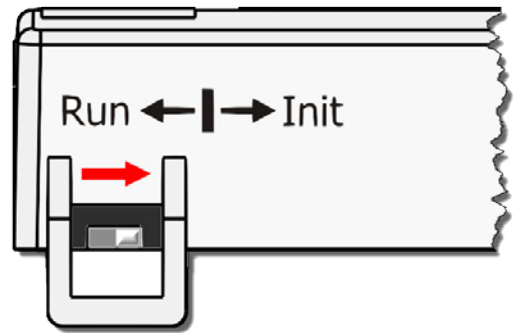
附錄 A: 疑難排解

A1. 如何恢復模組原廠預設的網頁伺服器登入密碼?

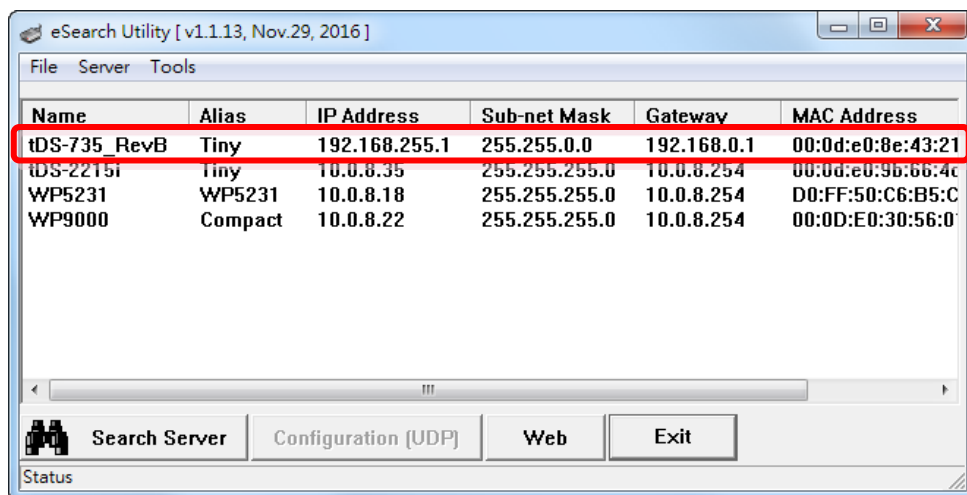
請參考下面說明來重啟 tDS-700 模組到原廠預設值狀態。

注意: 當執行完下面步驟後，tDS-700 模組全部設定將恢復到原廠預設值，意指您之前的設定值將會全部消失。

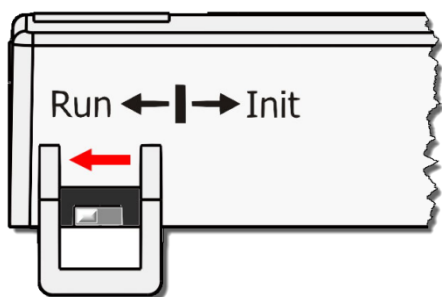
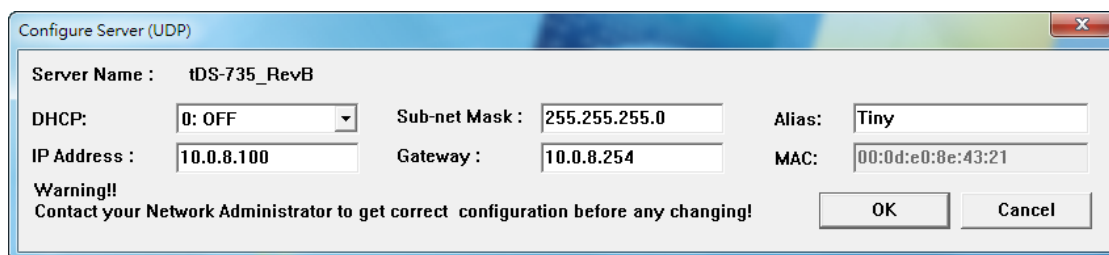
步驟 1 在模組右側，設定 Init/Run 運作模式開關至 "Init" 位置後，請將模組斷電重新開機，此時 tDS-700 的設定值全部回復至原廠預設值，包含網頁伺服器登入密碼。



步驟 2 執行 VxComm Utility 或 eSearch Utility 來搜尋 tDS-700 模組。此時搜尋到的 tDS-700 已回復至原廠預設值。(如: 預設 IP Address 192.168.255.1)



步驟 3 修改模組基本網路設定 (如: IP、Mask、Gateway 位址)，再按 **“OK”** 按鈕。



步驟 4 設定模組上的 Init/Run 運作模式開關至 **“Run”** 位置後，再次將模組斷電重新開機。

步驟 5 登入 tDS-700 網頁伺服器。注意: 此時登入密碼已回復至原廠預設值 **“admin”**。



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 Messages 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，透過共同尊守的 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

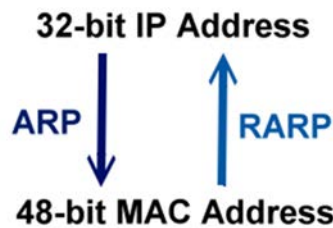
Packet 為封包，在 Internet/Network 上，資料都以封包的方式傳遞，即是將資料分割成一個一個的資料包，然後將這些資料包住傳輸線上送，當到達目的地再將資料包完整的組合起。

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，藉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復或遺失，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: 實際 Baud Rate 量測表

Ideal Baud Rate (bps)	Actual Baud Rate (bps)	錯誤率
50	50	0.00%
110	109.92	0.07%
300	298.48	0.51%
600	597.04	0.49%
1200	1197.6	0.20%
2400	2395.2	0.20%
4800	4790.4	0.20%
9600	9568.0	0.33%
14400	14392	0.05%
19200	19136	0.33%
38400	38464	0.17%
57600	57552	0.08%
115200	114960	0.21%
128000	128240	0.18%
230400	229920	0.21%
250000	250000	0.00%
256000	256400	0.15%
460800	459760	0.22%
921600	921600	0.00%

注意

建議使用最大 Baud Rate 至 115200 bps 或小於 115200 bps。

當使用 Baud Rate 超過 115200 bps 時，可能因為 tDS-700 模組負擔變大，造成實際 Baud Rate 結果輸出不如預期，詳細可參考至上面表格。

附錄 D: 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	發行日	說明
1.0	2010 年 7 月	首次發行
1.1	2010 年 12 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增加 tDS-712/722/732 產品相關資訊。 2. 增加 tDS-715/725/735 產品相關資訊。 3. 增加 tDS-718 產品相關資訊。
1.2	2011 年 1 月	增加 tDS-724/734 產品相關資訊。
1.9	2017 年 2 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增加 tDSM-712 產品相關資訊。 2. 增加 tDS-712i/722i/732i 產品相關資訊。 3. 增加 tDS-715i/725i/735i 產品相關資訊。 4. 增加 tDS-718i/724i/734i 產品相關資訊。
2.0	2017 年 8 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新增章節 附錄 疑難排解。 2. 新增章節 附錄 手冊修訂記錄。
2.1	2018 年 3 月	刪除配件 CD 光碟
2.2	2018 年 8 月	增加 tDS-718i-D 產品相關資訊。