

RMV-531 使用手冊

Warranty

All products manufactured by ICP DAS are warranted against defective materials for a period of one year from the date of delivery to the original purchaser.

Warning

ICP DAS assumes no liability for damages consequent to the use of this product. ICP DAS reserves the right to change this manual at any time without notice. The information furnished by ICP DAS is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by ICP DAS for its use, or for any infringements of patents or other rights of third parties resulting from its use.

Copyright

Copyright 2013 by ICP DAS Co., Ltd. All rights reserved worldwide.

Trademark

The names used for identification only may be registered trademarks of their respective companies.

目錄

一、	簡介.....	4
二、	RMV-531硬體及腳位說明.....	6
	2.1 硬體規格.....	6
	2.2 外觀及腳位配置.....	7
	2.3 機構尺寸.....	8
	2.4 LED 燈號說明尺寸.....	9
	2.5 安裝天線與 SIM Card.....	10
三、	安裝RMV-531 Utility.....	11
	3.1 安裝.NET Framework.....	11
	3.2 安裝 RMV-531 Utility.....	14
四、	RMV-531 Utility操作說明.....	17
	4.1 版面說明.....	17
	4.2 參數檔案管理.....	19
	4.3 連接 RMV-531.....	19
	4.4 參數說明.....	20
	4.5 下載及上傳參數.....	22
	4.6 系統功能.....	23
五、	使用Virtual com存取設備參數.....	27

5.1 必要安裝軟體.....	27
5.2 設定 VxServer 與 VxComm Driver	28
5.3 設定 VSPE	33

一、簡介

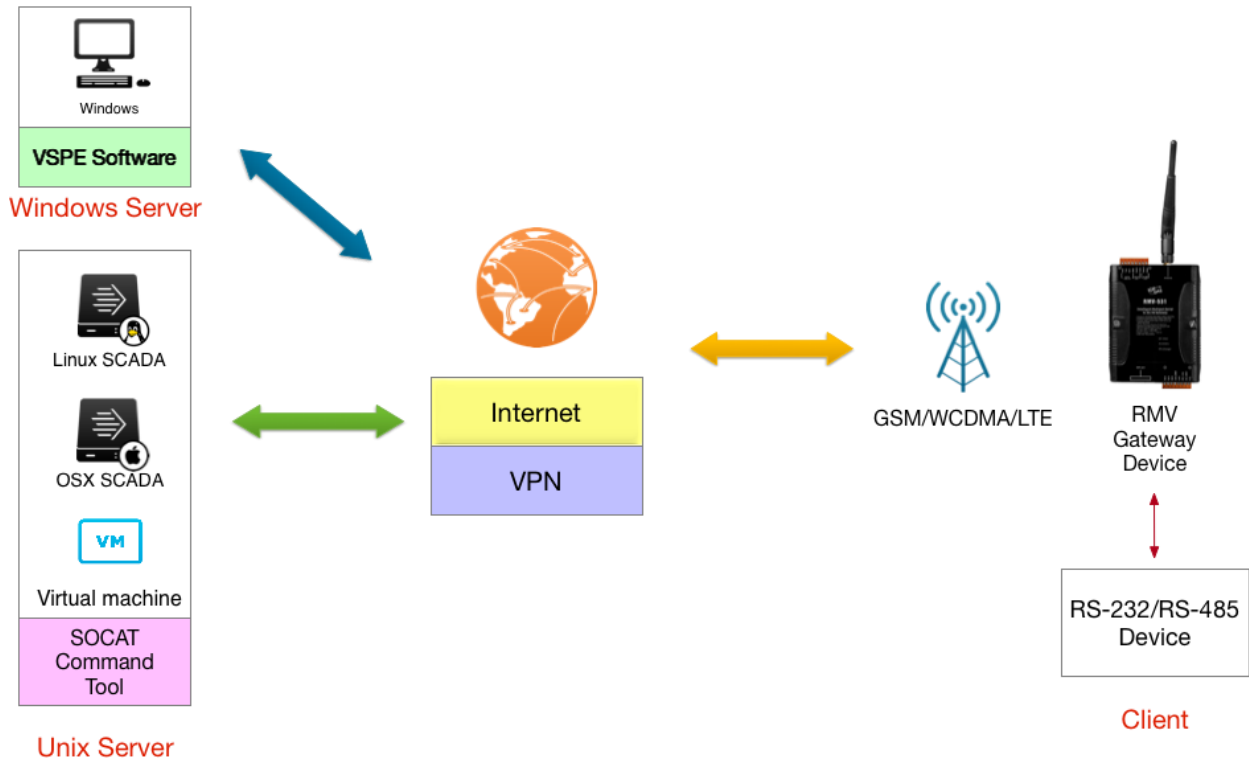
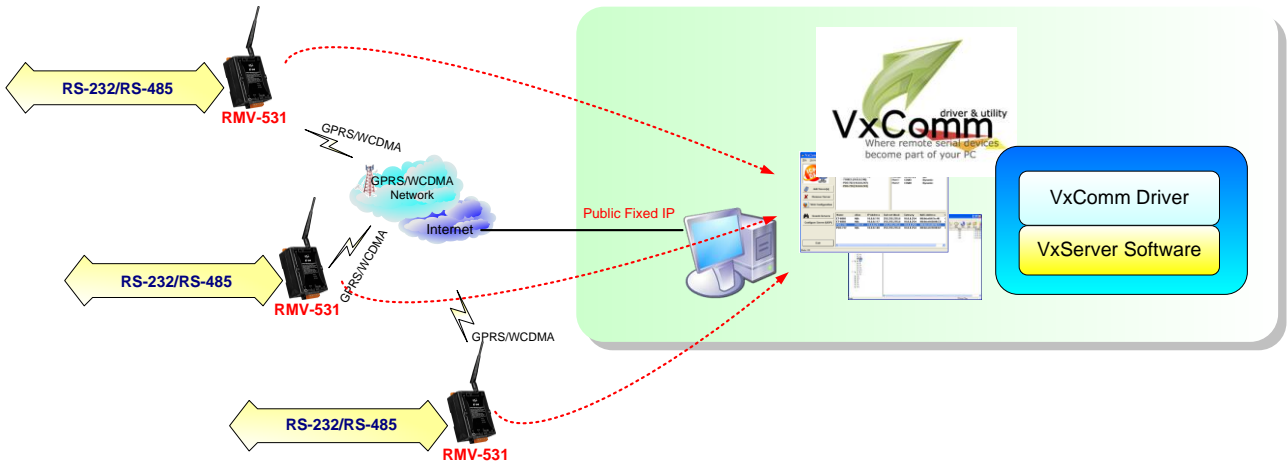
RMV-531 是一款工業用智慧型 Multi-port 系列 2G/3G 閘道器(虛擬 COM 功能)，可讓串列設備透過無線 WCDMA 網路傳輸到遠端中心站。RMV-531 採用泓格獨特的 VxComm 技術，配合安裝 VxServer 軟體於遠程電腦，即可在遠程電腦上虛擬出 RMV-531 上相對應的串列埠，使 RMV-531 上的串列埠就如同使用電腦上的串列埠一樣簡單，藉由 RMV-531 優化核心功能，可提供任何串列設備遠程監控應用。

另外，RMV-531 亦提供 Modbus TCP 轉 Modbus RTU 閘道器功能，能使 Modbus TCP 與序列的 Modbus RTU 設備透過網路進行通訊。RMV-531 亦提供 VSPE 功能，能使設備透過網路進行一般 TCP 傳輸通訊(註一)。RMV-531 的強大功能，能夠減少使用者的開發成本及時間，特別適合在物聯網的應用。

特色：

- GSM/GPRS 支援 850/900/1800/1900 MHz 四種頻率
- WCDMA 支援 800/850/1900/2100 MHz 四種頻率
- 支援虛擬序列埠(Virtual COM)技術
- 可透過虛擬序列埠(Virtual COM)做遠程參數設定
- 提供 1 個 RS-232 和 1 個 RS-485 供虛擬序列埠(Virtual COM)使用.
- 1 個工具埠(Utility port)供參數設定使用
- 內建看門狗功能
- 電源反相保護
- 電源輸入+10 VDC ~ +30 VDC
- DIN Rail 的導軌設計，安裝方便

註一：韌體須更新為 V1.1.3 以後版本

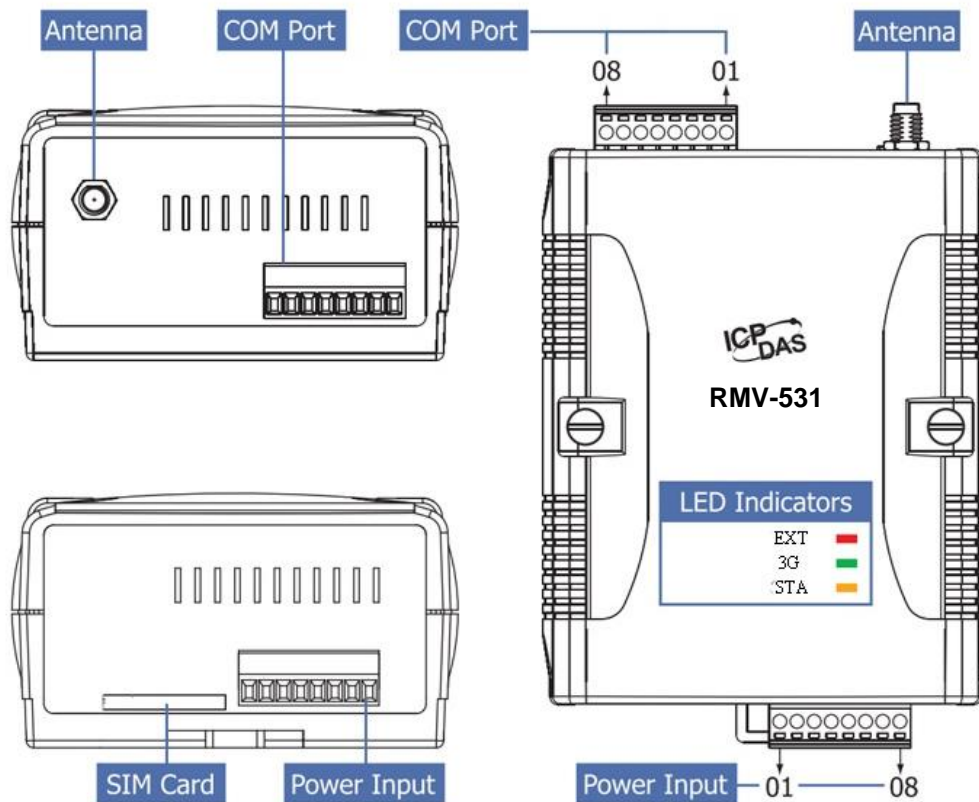


二、RMV-531硬體及腳位說明

2.1 硬體規格

系統	
CPU	ARM Microprocessor
SRAM	32 Kbytes
Flash Memory	512 Kbytes
內建看門狗(watchdog)	Yes
2G 系統	
頻段	850/900/1800/1900 MHz
Power Class	Class 4 (2 W @ 850/900 MHz)
	Class 1 (1 W @ 1800/1900 MHz)
3G 系統	
頻段	850/900/1900/2100 MHz
Power class	Class 3(250mW @ WCDMA/HSPA)
序列埠	
Utility port	RS-232: TxD, RxD, GND (參數設定及除錯訊息)
COM1	RS-232: TxD, RxD, GND (和機台主機通訊使用)
COM2	RS-485: D+, D- (和機台主機通訊使用)
Baud Rate	2400、4800、9600、19200、38400、57600 與 115200 bps
電源	
保護	Power reverse polarity protection(極性反接保護)
接地保護框架	ESD, Surge, EFT, Hi-Pot
電源輸入範圍	+10 VDC ~ +30 VDC
機構	
外殼	塑膠
材質	UL 94V-0 materials
尺寸 (W x L x H)	91 mm x 132 mm x 52 mm
導軌	DIN-Rail
環境	
操作溫度	-25 °C ~ +75 °C
存放溫度	-30 °C ~ +80 °C
濕度	5 ~ 95% RH, non-condensing

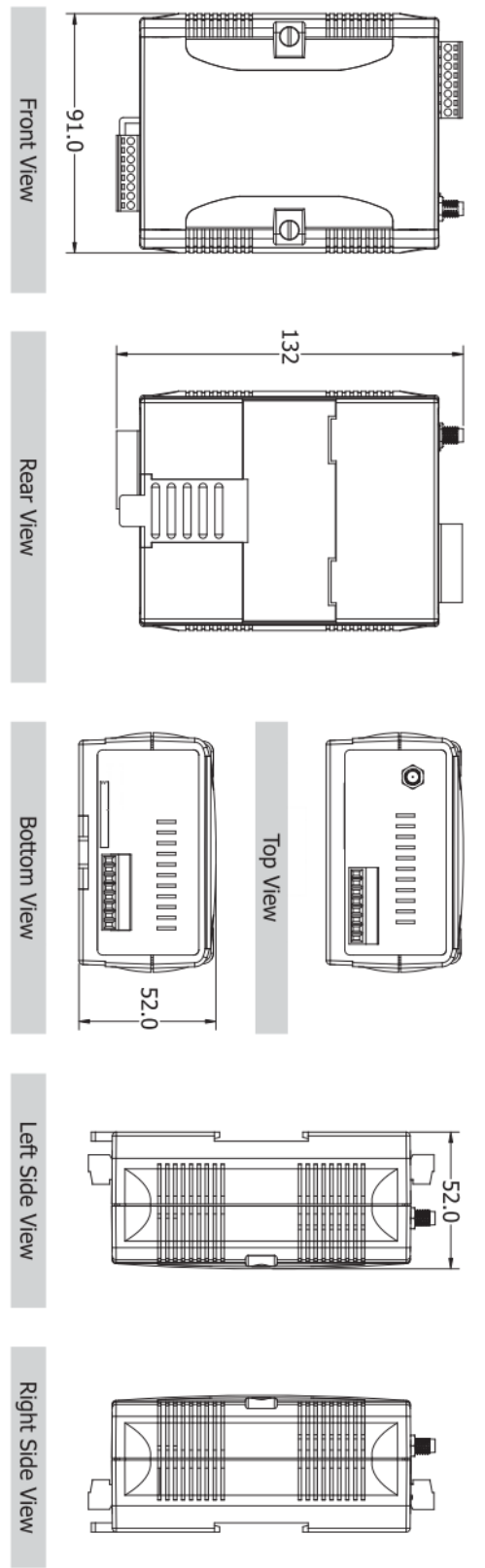
2.2 外觀及腳位配置



Power Input		
Terminal No.		Pin Assignment
N/A	01	N/A
	02	N/A
	03	N/A
GND	04	GND
Initial	05	Init
Power Input: 10 ~ 30 VDC	06	DC. +VS
	07	DC. GND
Frame Ground	08	F.G

COM Port		
Terminal No.		Pin Assignment
COM2 RS-485	01	D-
	02	D+
COM1 RS-232	03	TxD1
	04	RxD1
	05	GND
N/A	06	N/A
Utility Port RS-232	07	TxD
	08	RxD

2.3 機構尺寸



2.4 LED 燈號說明尺寸

RMV-531 共有 3 顆 LED，其說明如下：

(1) EXT：電源指示燈(紅色)，可判斷 RMV-531 是否已上電

電源正常	電源異常
亮	不亮

(2) 3G：無線模組指示燈(綠色)，可判斷無線模組是否正常

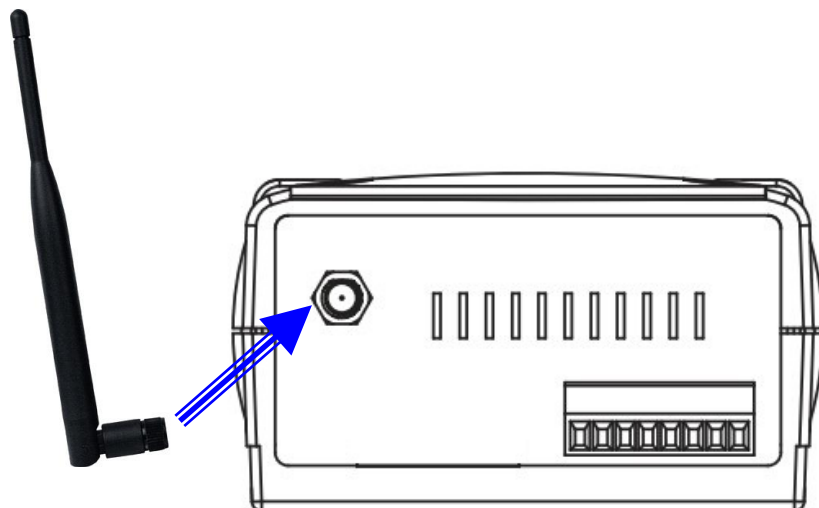
3G 模組正常	3G 模組異常
約 3 秒鐘閃一次(GSM 模式)	不亮或閃爍頻率不對
約 3 秒鐘閃兩次(3G 模式)	

(3) STA：作業指示燈(橘色)，可判斷 RMV-531 是否正常工作中

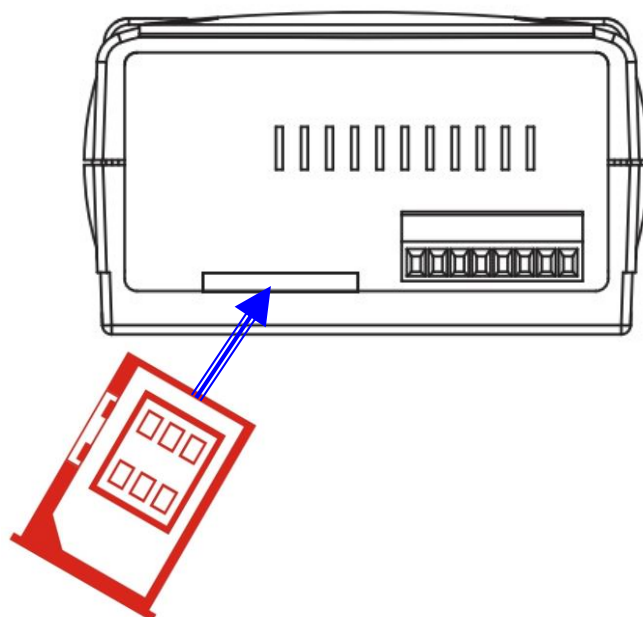
第一次使用	尚未連線	連線成功	PIN/PUK 碼不正確
恆滅	0.5 秒閃爍一次	每秒閃爍一次	快閃(50 ms)

2.5 安裝天線與 SIM Card

(1) 天線安裝如下：



(2) SIM card 安裝：



三、安裝RMV-531 Utility

3.1 安裝.NET Framework

執行 RMV-531 Utility 的電腦，需要有 .NET Framework 2.0 以上的 Runtime 環境。如果電腦上，已經有安裝 .NET Framework 2.0 以上的版本，則可略過 3.1 的步驟，直接跳到

3.2 進行 RMV-531 軟體的安裝

◆ Microsoft .Net Framework Version 2.0:

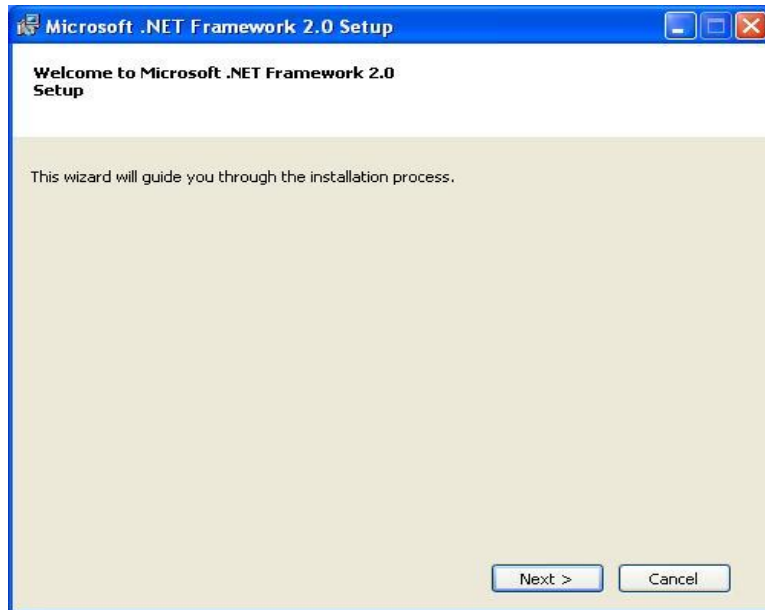
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=0856eacb-4362-4b0d-8edd-aab15c5e04f5&DisplayLang=en>

◆ Microsoft .Net Framework Version 3.5:

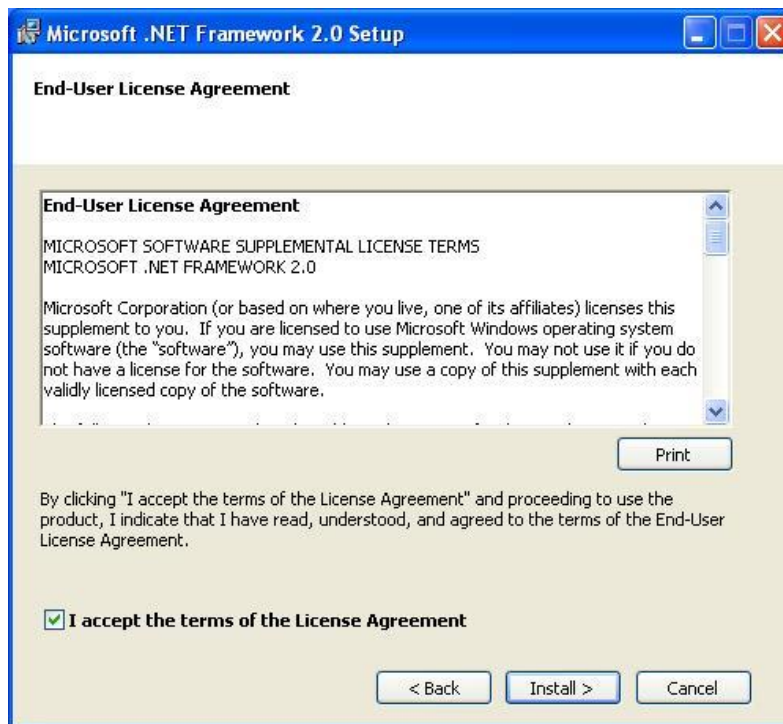
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=333325FD-AE52-4E35-B531-508D977D32A6&displaylang=en>

使用者可至 Microsoft 網站下載 .Net Framework 安裝軟體，以下是 .Net Framework 2.0 的安裝畫面：

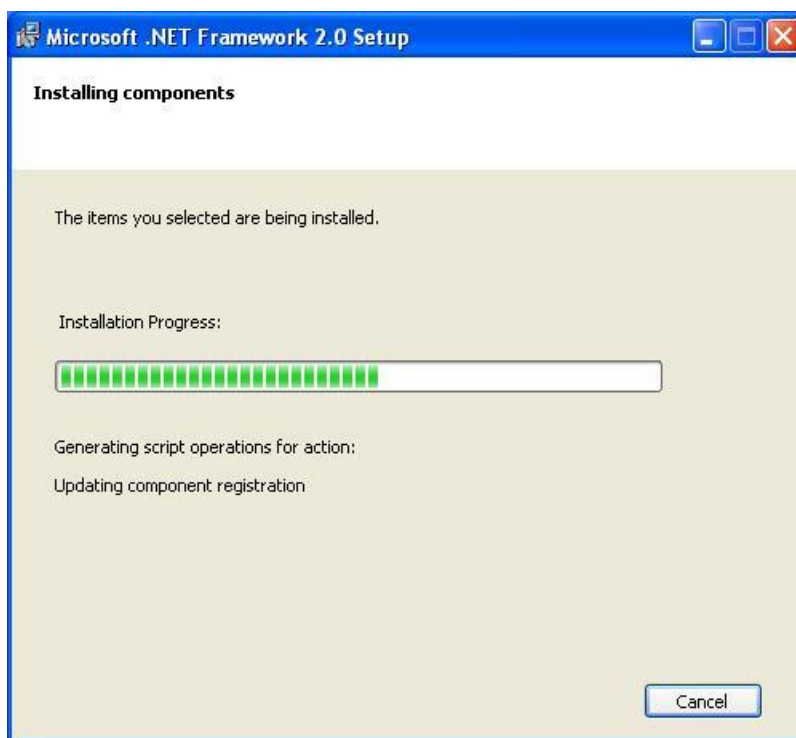
1. 按” 下一步” 繼續



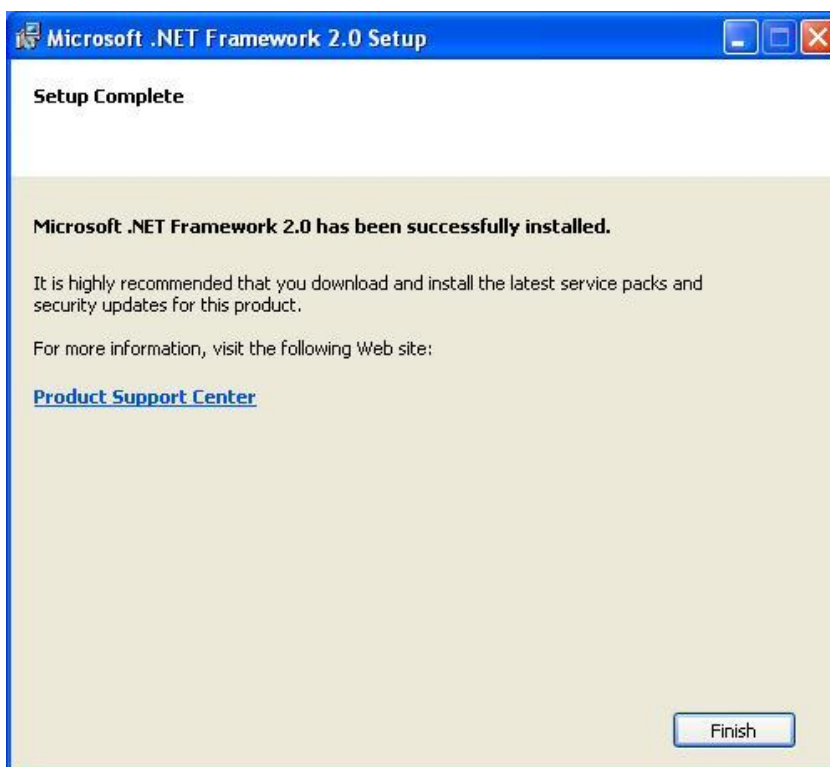
2. 勾選” I accept the terms of the License Agreement” ，按下” Install” 後繼續



3. 安裝進行中



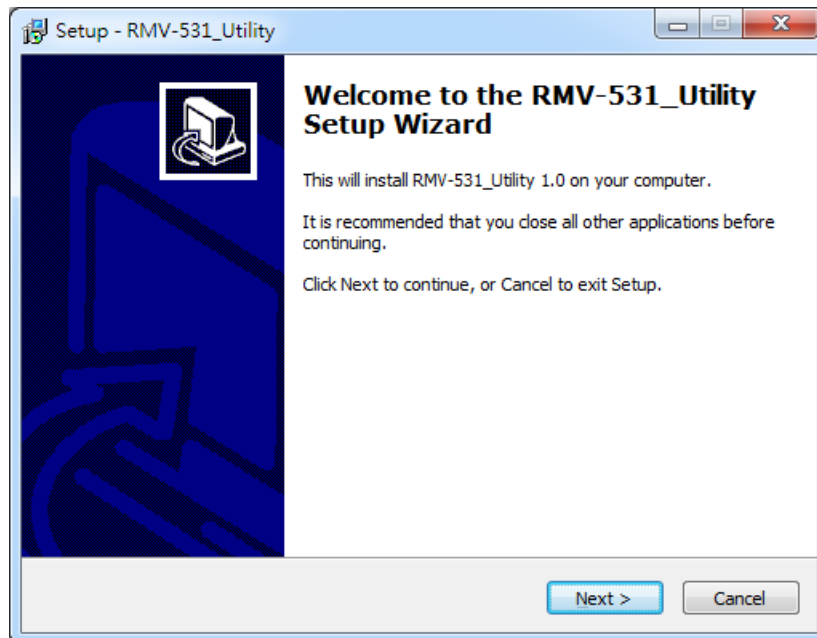
4. 安裝成功，按下”完成”後結束



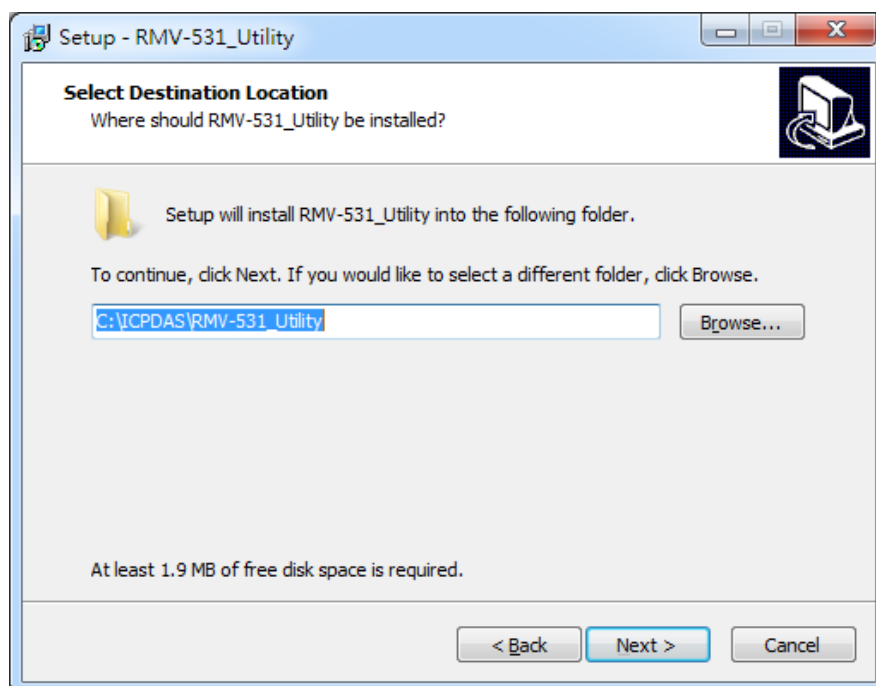
3.2 安裝 RMV-531 Utility

放入安裝光碟，執行\RMV-531\Software\RMV-531_Utility_Setup_Vx.xx.exe，其安裝畫面如下：

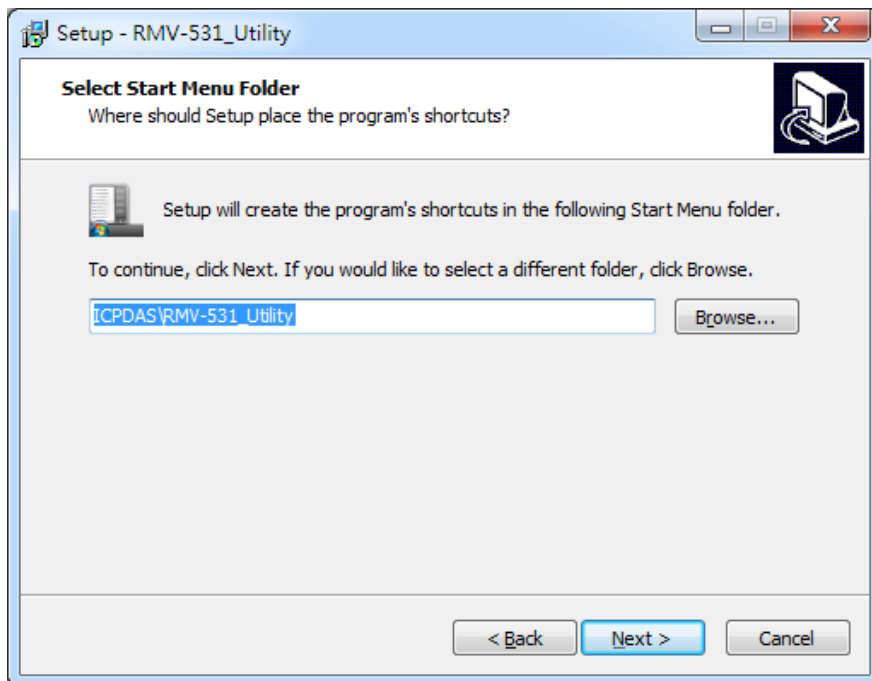
1. 按” Next” 開始安裝



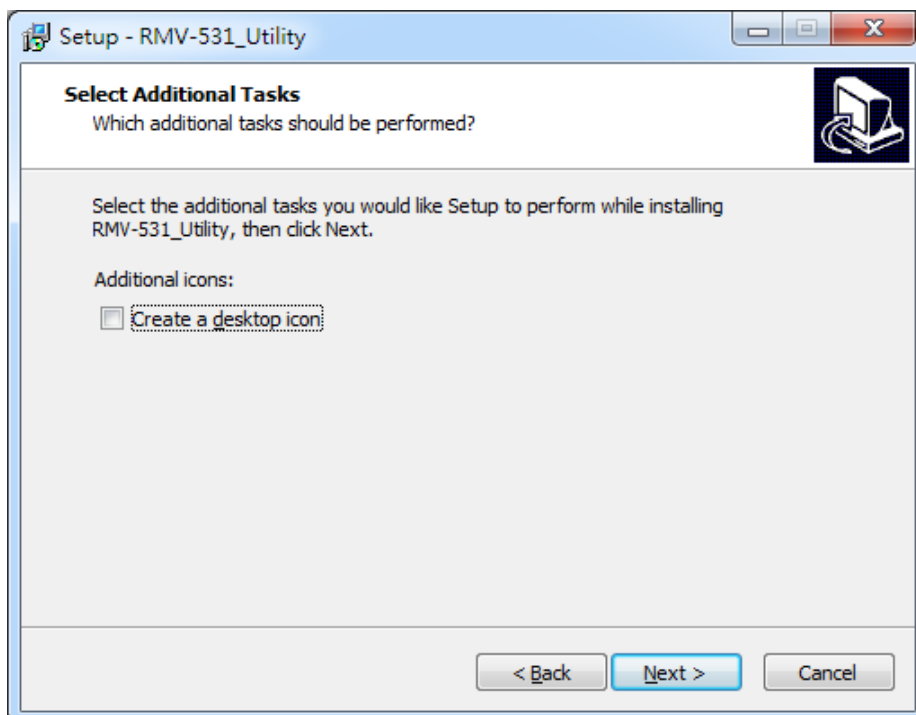
2. 選擇安裝目錄，預設路徑為” C:\ICPDAS\RMV-531_Utility”，確定後，按” Next ” 繼續



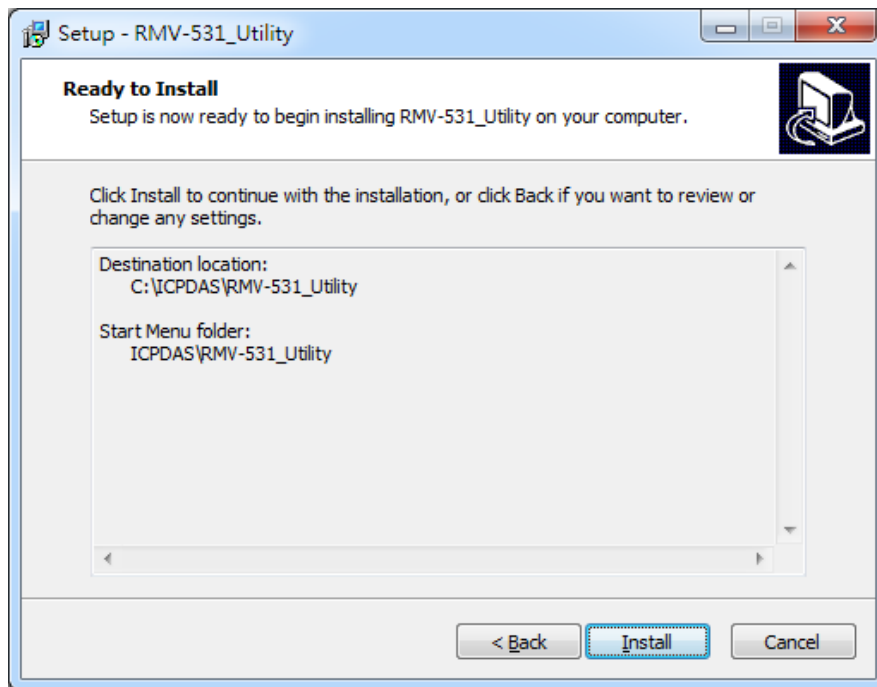
3. 選擇”所有程式”中的路徑，確定後，按” Next” 繼續



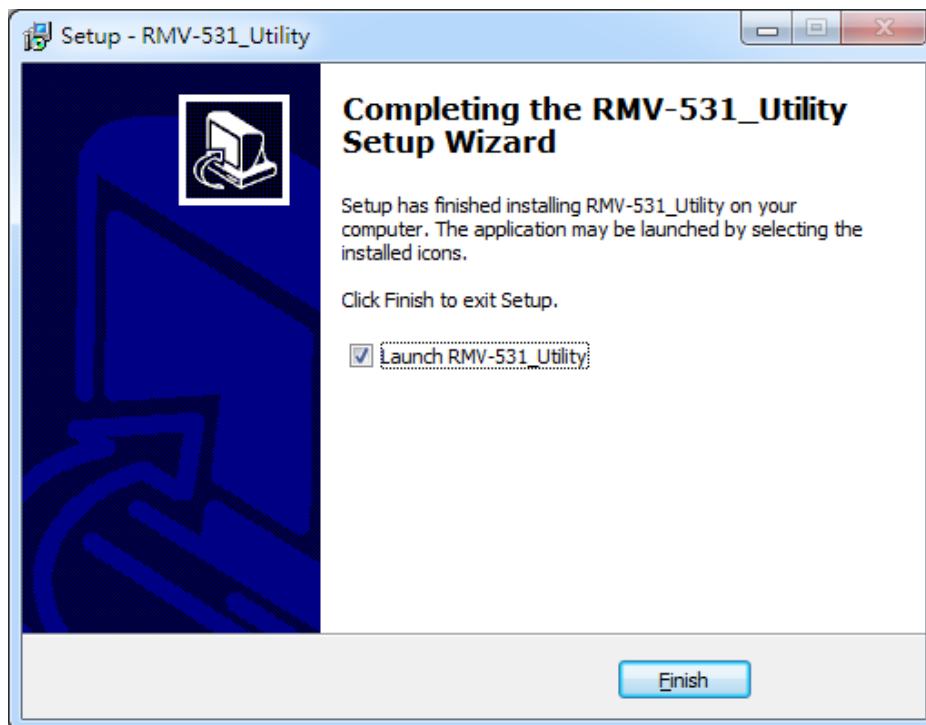
4. 選擇是否在桌面建立捷徑，確定後，按” Next” 繼續



5. 選擇"Install"開始安裝



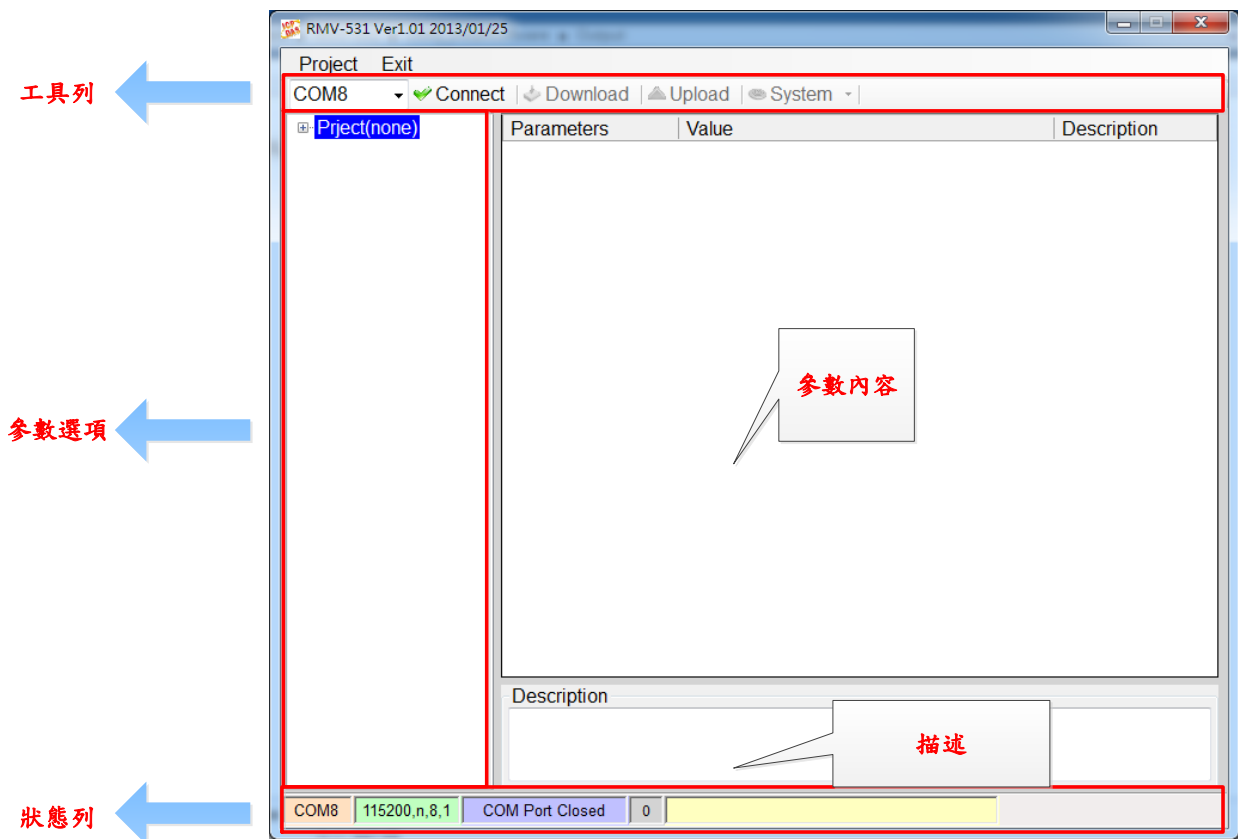
6. 安裝完成



四、RMV-531 Utility操作說明

4.1 版面說明

RMV-531 Utility 介面主要包括以下幾個部份，說明如下：



(1) 工具列:

工具列選項，包含了 RMV-531 Utility 所有的主要功能操作，其說明如下：

1. Project:
 - RMV-531 的參數是以 Project 檔案的形式儲存，此項操作包括：“New”、“Open”、“Save”、“Save as…”等等
2. Exit:
 - 離開 RMV-531 Utility
3. COM Port 編號:
 - 和 RMV-531 連接的 PC 端 COM Port 編號
4. Connect:
 - 和 RMV-531 進行連接
5. Download:
 - 下載參數到 RMV-531
6. Upload:
 - 將 RMV-531 的參數上傳到 RMV-531 Utility

7. System:

進行一些系統性的功能操作，包括：“Signal Quality”、“Reboot RMV-531”、“Recover Default Settings”、“Firmware Version”、“Input PIN/PUK”

(2) 參數選項:

RMV-531 的參數選項，共分成 2 類，包括：“System”和“COM Port”

(3) 參數內容:

可顯示及變更參數的內容

(4) 描述:

根據所選擇的參數更進一步說明

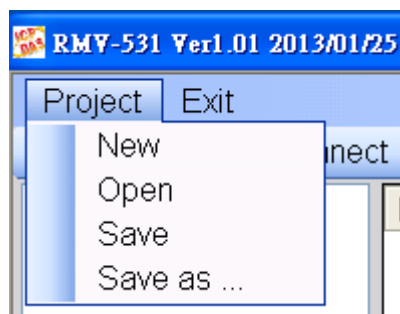
(5) 狀態列:

顯示目前 RMV-531 Utility 相關資訊，由左至右，依序為:

1. Utility 使用的 PC 端 COM Port 編號
2. COM Port 的傳輸設定
3. 目前 COM Port 的狀態
4. 目前設備的 Address
5. 各項操作的結果的提示

4.2 參數檔案管理

透過 Project 選項可將參數儲存成檔案或進行開啟參數檔等動作，可方便地對多個 RMV-531 的參數進行管理，其選項說明如下：



New: 建立並開啟一個新的參數檔案

Open: 開啟一個已經存在的參數檔案

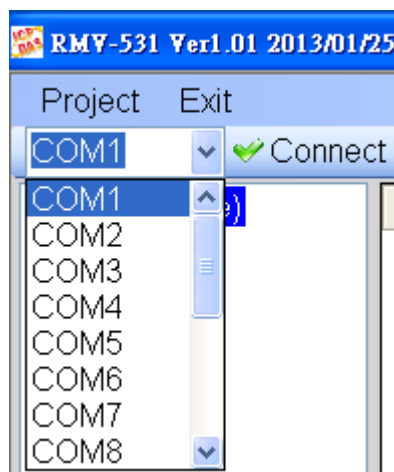
Save: 儲存參數檔案，參數若有變更或要將已上傳的 RMV-531 參數儲存，可使用此項功能

Save as: 將參數儲存成另外一個檔案名稱

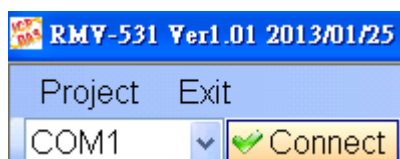
4.3 連接 RMV-531

透過以下的操作，可連接上 RMV-531

1. 選擇 PC 端的 COM Port 編號，另外一端則連接 RMV-531 的 Utility Port

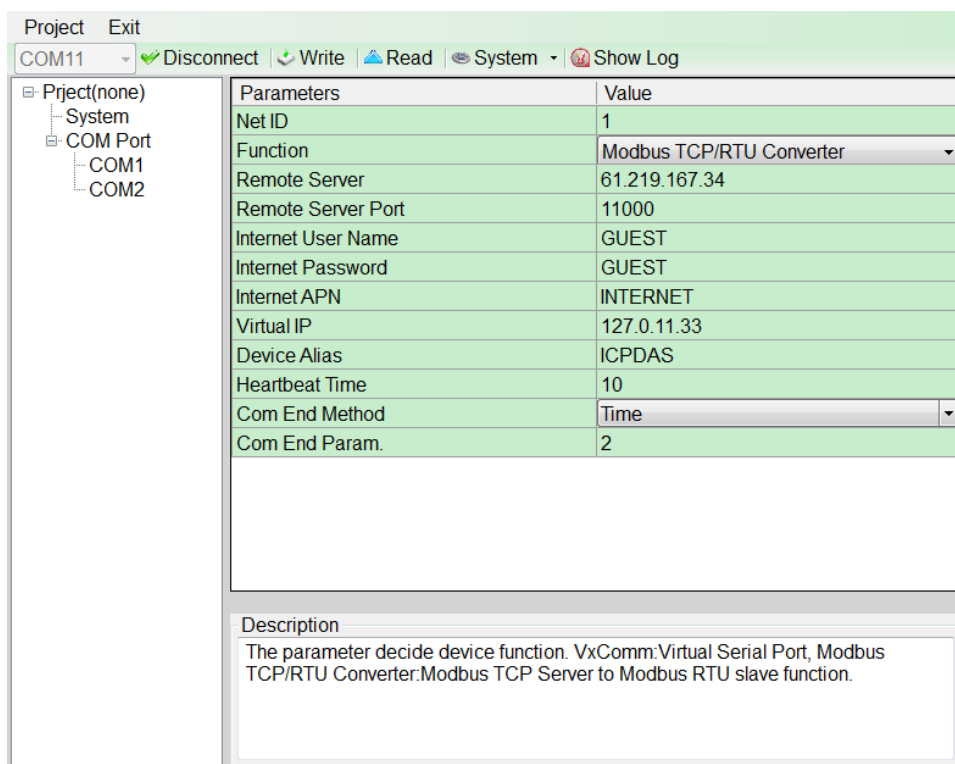


2. 按下"Connect"按鈕，和 RMV-531 進行連線，若無法連線，則檢查 RMV-531 和 PC 端的連線是否正確



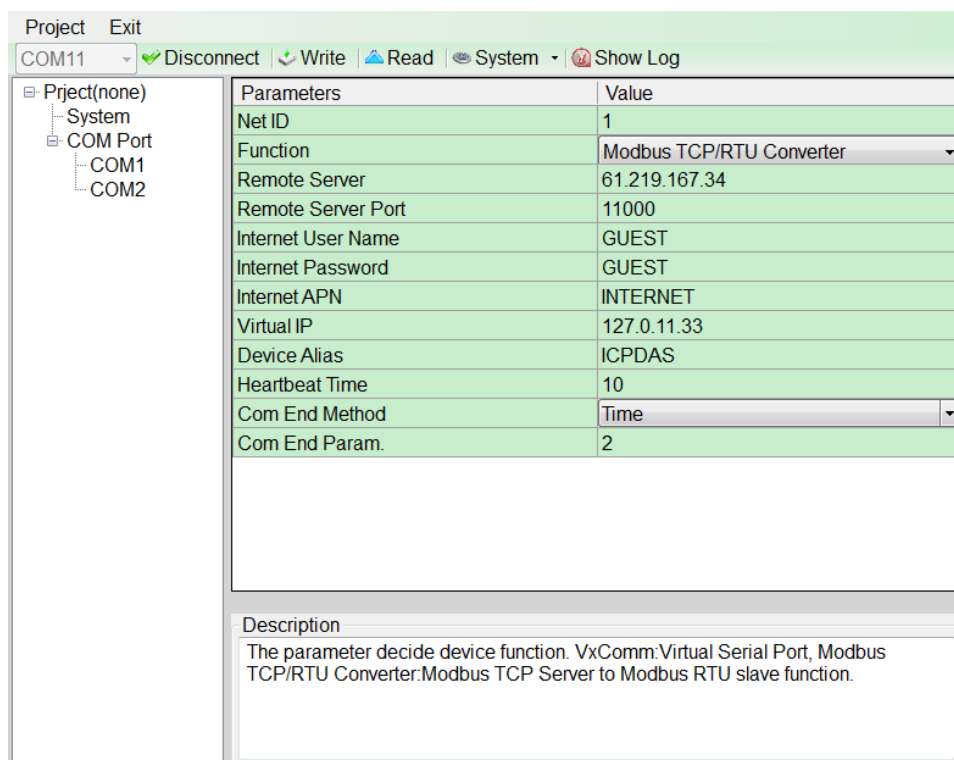
4.4 參數說明

點選左邊視窗中，樹狀的參數選項，右邊就會將參數選項中的參數內容顯示出來，選擇想要更改的內容後，再按下滑鼠右鍵，即可進行修改，如下圖。



4.4.1 System

“System”的參數，包括 12 個項目，分別是：



參數名稱	說明										
Net ID	RMV-531 的 Address。唯讀，不可更改										
Function	選擇要使用 VxComm 功能還是使用 Modbus TCP 轉 RTU 功能或是使用 VSPE 的功能(註一)										
Remote Server	遠端 VxServer/VSPE 的 IP 或 domain name										
Remote Server Port	遠端 VxServer/VSPE 的 Port										
Internet User name	Internet 的帳號										
Internet password	Internet 的密碼										
Internet APN	Internet 的 APN										
Virtual IP	虛擬 IP，範圍 127.0.0.1~127.255.255.254，不得與 VxServer 中的設備 Virtual IP 重複										
Module Alias	模組別名										
Heartbeat Time	心跳封包 (範圍 10 秒 ~ 65535 秒)										
Com End Method	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Com End Method 接收資料結尾方式</th> <th>Com End Param. 接收資料結尾參數</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Time: 固定時間，當指定時間內沒有資料再進來，即視為完整的一筆資料</td> <td>2 ms~ 65535 ms</td> <td rowspan="3">如有超過 1000 bytes 連續資料進來且沒有中斷，RMV-531 會強制結尾並以 1000 bytes 為一筆資料傳送</td> </tr> <tr> <td>Length: 固定長度，當收到指定的固定長度，即視為完成的一筆資料</td> <td>1 ~ 1000</td> </tr> <tr> <td>char: 固定結束位元，當收到指定的結束位，即視為完成的一筆資料</td> <td>0 ~ 255</td> </tr> </tbody> </table>	Com End Method 接收資料結尾方式	Com End Param. 接收資料結尾參數	備註	Time: 固定時間，當指定時間內沒有資料再進來，即視為完整的一筆資料	2 ms~ 65535 ms	如有超過 1000 bytes 連續資料進來且沒有中斷，RMV-531 會強制結尾並以 1000 bytes 為一筆資料傳送	Length: 固定長度，當收到指定的固定長度，即視為完成的一筆資料	1 ~ 1000	char: 固定結束位元，當收到指定的結束位，即視為完成的一筆資料	0 ~ 255
	Com End Method 接收資料結尾方式	Com End Param. 接收資料結尾參數	備註								
	Time: 固定時間，當指定時間內沒有資料再進來，即視為完整的一筆資料	2 ms~ 65535 ms	如有超過 1000 bytes 連續資料進來且沒有中斷，RMV-531 會強制結尾並以 1000 bytes 為一筆資料傳送								
	Length: 固定長度，當收到指定的固定長度，即視為完成的一筆資料	1 ~ 1000									
char: 固定結束位元，當收到指定的結束位，即視為完成的一筆資料	0 ~ 255										
Com End Param.											

註一：韌體須更新為 V1.1.3 以後版本，Utility 須為 V1.2.0 以後版本

4.4.2 COM Port

“COM Port”目前的設置參數，只有在 Modbus TCP 轉 RTU 功能時更改有效，VxComm 功能則不須設定，其說明如下：

<ul style="list-style-type: none"> Project(none) System COM Port <ul style="list-style-type: none"> COM1 COM2 	Parameters	Value	Description
	Port	COM1 (RS-232)	Read Only
	Data Bit	8	Read Only
	Stop Bit	1	Read Only
	Parity Bit	none	Read Only
	Baudrate	115200	Read Only

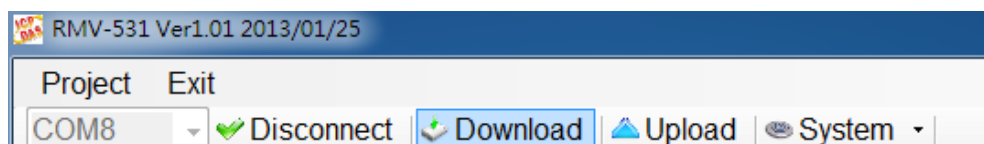
參數名稱	說明
Port	COM Port 名稱
Data Bit	資料位元，支援 7 或 8 個 bits
Stop Bit	停止位元，支援 1 個及 2 個 bits
Parity Bit	同位元檢查，支援無、偶數及奇數
Baudrate	每秒傳輸位元，支援 2400、4800、9600、19200、38400、57600 及 115200bps

4.5 下載及上傳參數

1. 下載參數

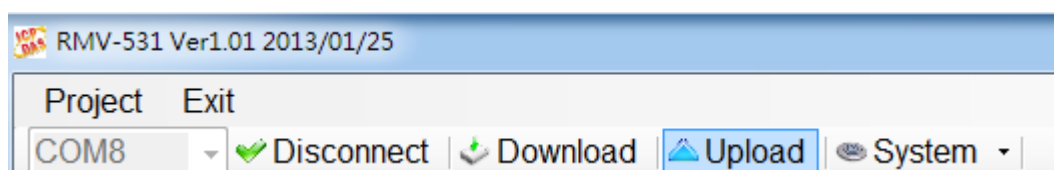
當參數設定完成後，可透過此項操作，將參數下載到 RMV-531 中，如下圖所示，

點選“Download”按鈕



2. 上傳參數

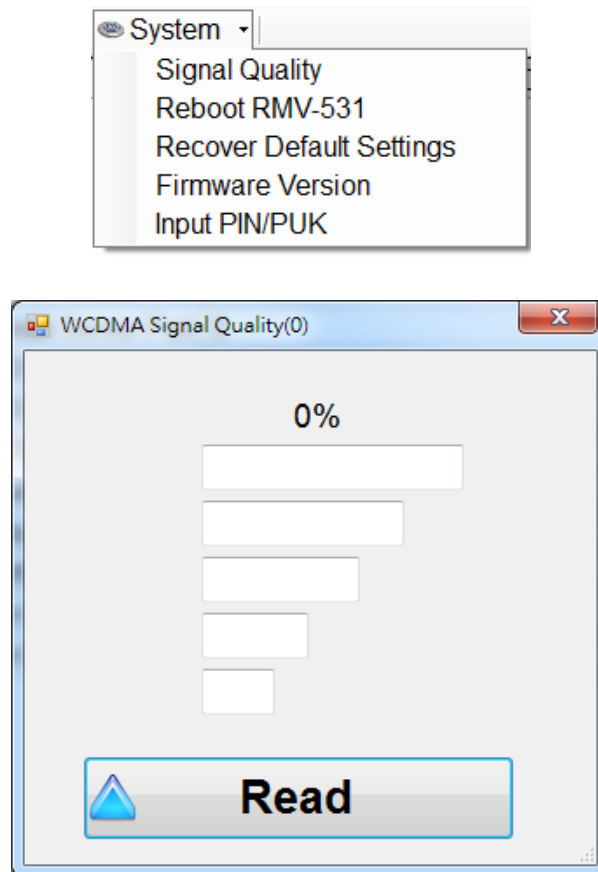
當需要將 RMV-531 內的參數讀出時，可使用此項操作，如下圖所示，點選“Upload”按鈕



4.6 系統功能

4.6.1 查詢的訊號強度

點選” System->Signal Quality”，可用來查詢目 RMV-531 的訊號強度。



欄位說明：

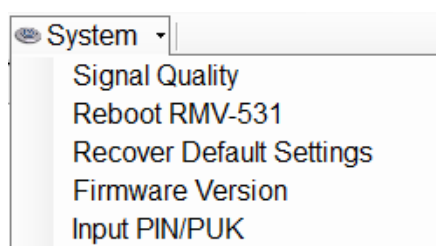
將訊號強度以 5 段來表示，並顯示目前的訊強度百分比

操作選項說明：

Read：從 RMV-531 讀出目前的 WCDMA 訊號強度

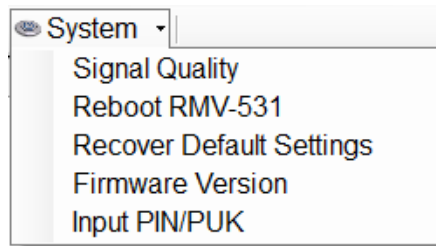
4.6.2 重新啟動 RMV-531

點選” System->Reboot RMV-531”，可用來重新啟動 RMV-531



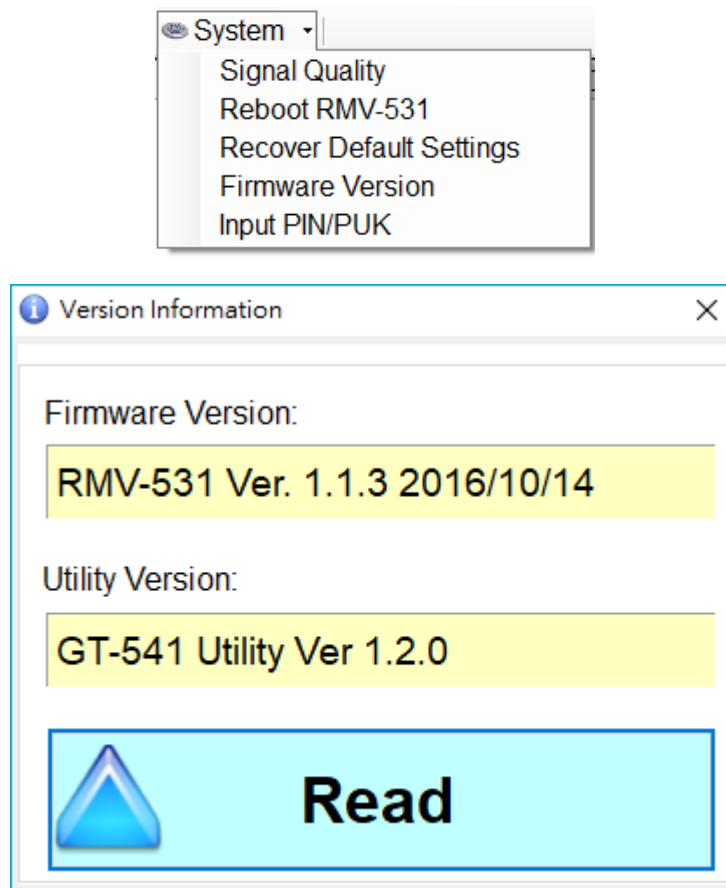
4.6.3 回復工廠預設值

點選” System->Recover Default Settings”，可將參數回復成出廠時的預設值



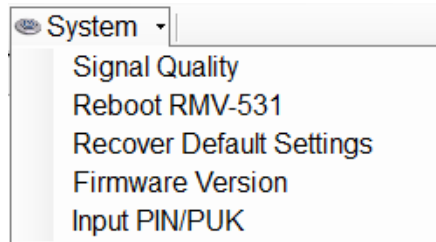
4.6.4 查詢 Firmware 版本

點選” System->Firmware Version”，可顯示 Utility 的版本及可查詢韌體的版本資訊，其說明如下



4.6.5 輸入 PIN/PUK 碼

RMV-531 開機後，若 STA 燈每 50ms 閃爍一次，則代表 SIM 卡需要輸入 PIN/PUK 碼或是 RMV-531 中目前記錄的 PIN/PUK 碼不正確，此時須點選” System->Input PIN/PUK”，進行 PIN/PUK 碼的設定，其說明如下



(1) 要求輸入 PIN 碼

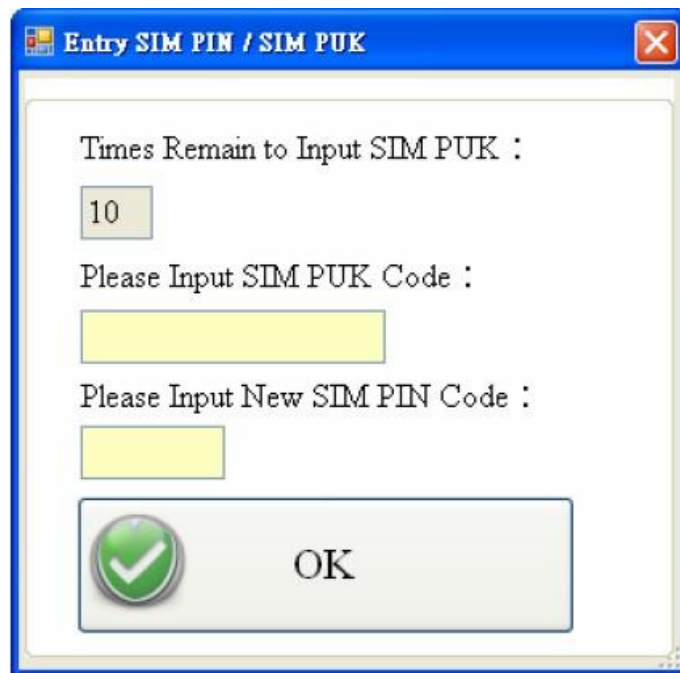
若 SIM 卡中的 PIN 碼還有效時，會出現要求輸入 PIN 碼的視窗，如下圖。
PIN 碼若連續輸入錯誤，超過允許的錯誤次數，則 PIN 碼會失效，此時會出現要求輸入 PUK 碼的視窗



(2) 要求輸入 PUK 碼及新的 PIN 碼

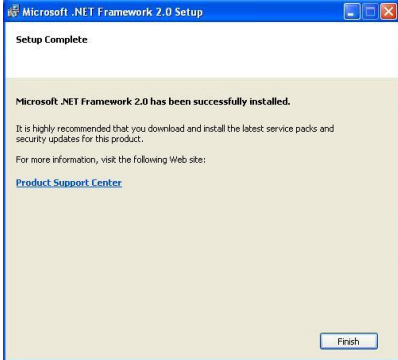

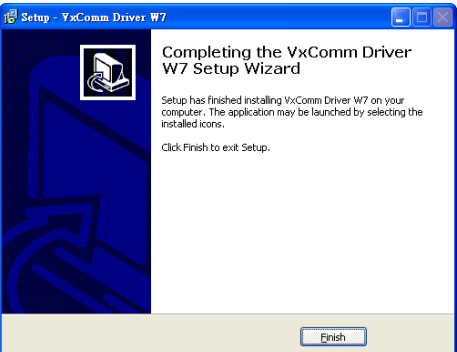
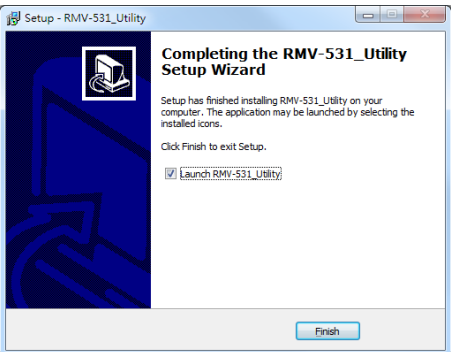
SIM 卡中的 PIN 碼若失效時，會出現要求輸入 PUK 碼的視窗，如下圖。

PUK 碼若連續輸入錯誤，超過允許的錯誤次數，SIM 卡就會從此失效，因此請確認正確的 PUK 碼後再輸入



五、使用Virtual com存取設備參數

5.1 必要安裝軟體

安裝 .NET Compact Framework	安裝 VxServer
	
安裝 VxComm Driver	安裝 RMV-531 Utility
	

- ◆ 下載 Microsoft .Net Framework Version 2.0:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=0856eacb-4362-4b0d-8edd-ab15c5e04f5&DisplayLang=en>

- ◆ 下載 VxServer 軟體:

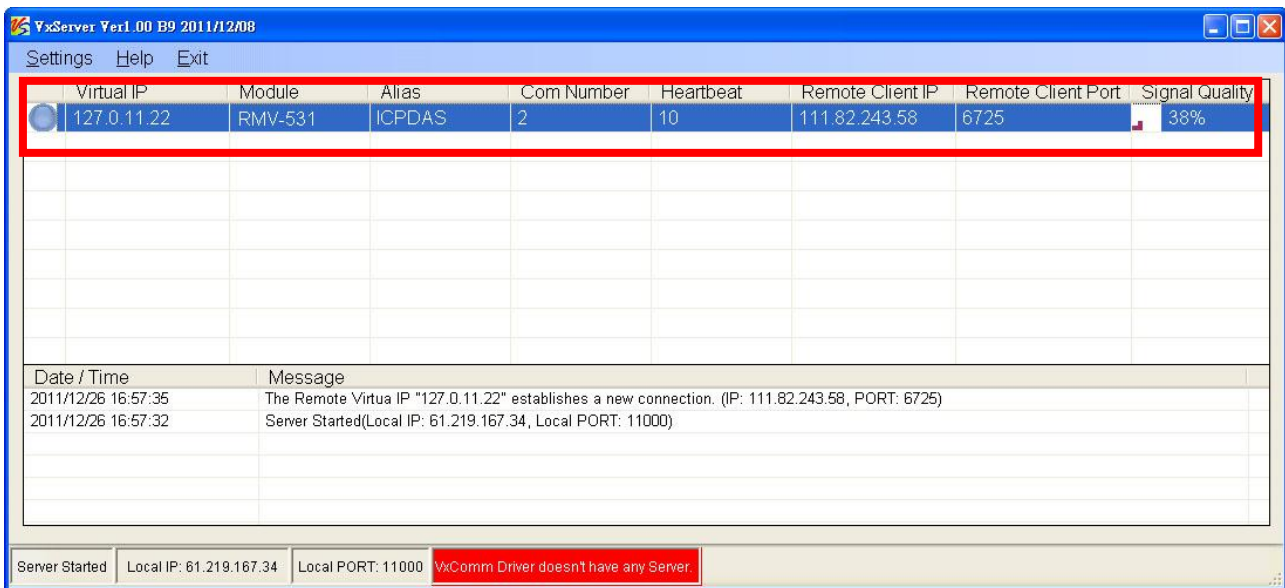
<http://m2m.icpdas.com/VxServer.html>

- ◆ 下載 VxComm Driver 軟體:

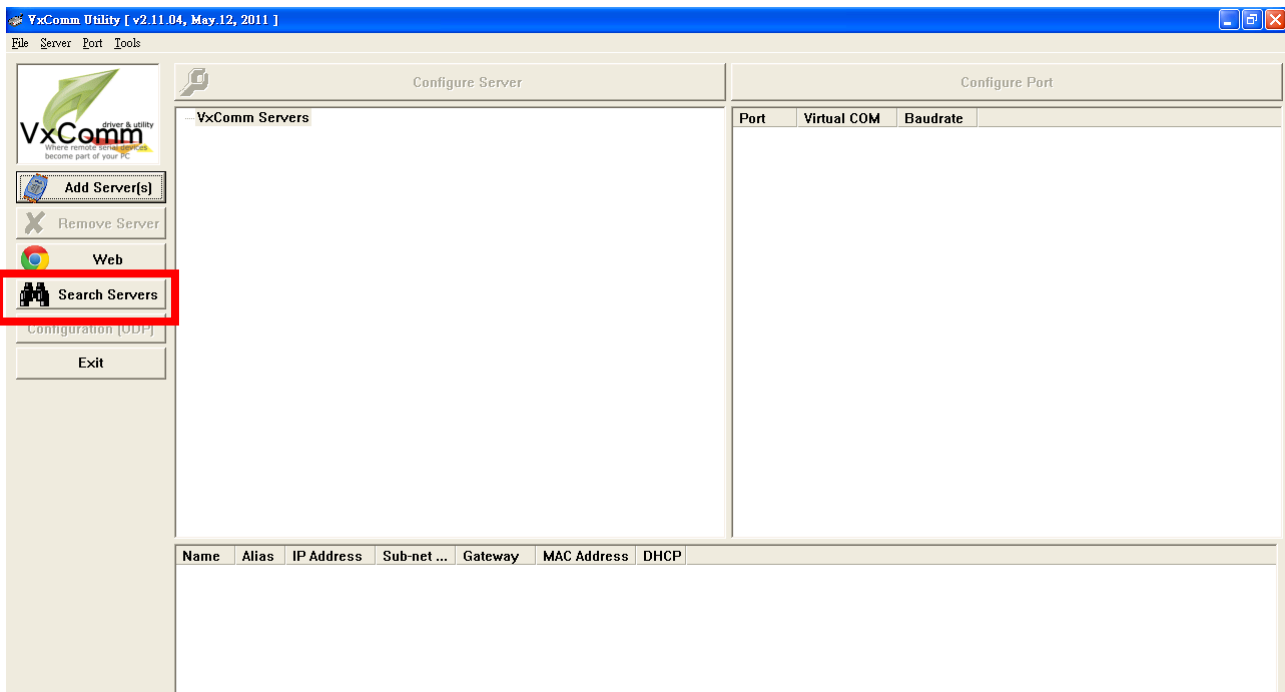
http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/vxcomm_driver/2k/

5.2 設定 VxServer 與 VxComm Driver

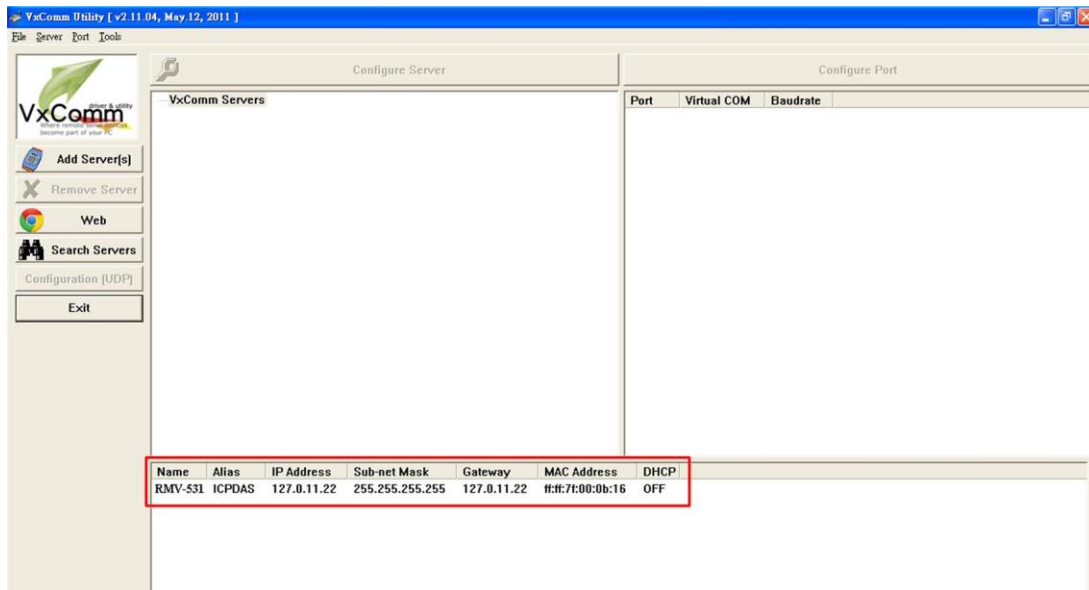
1. 確認設備已經連線上來



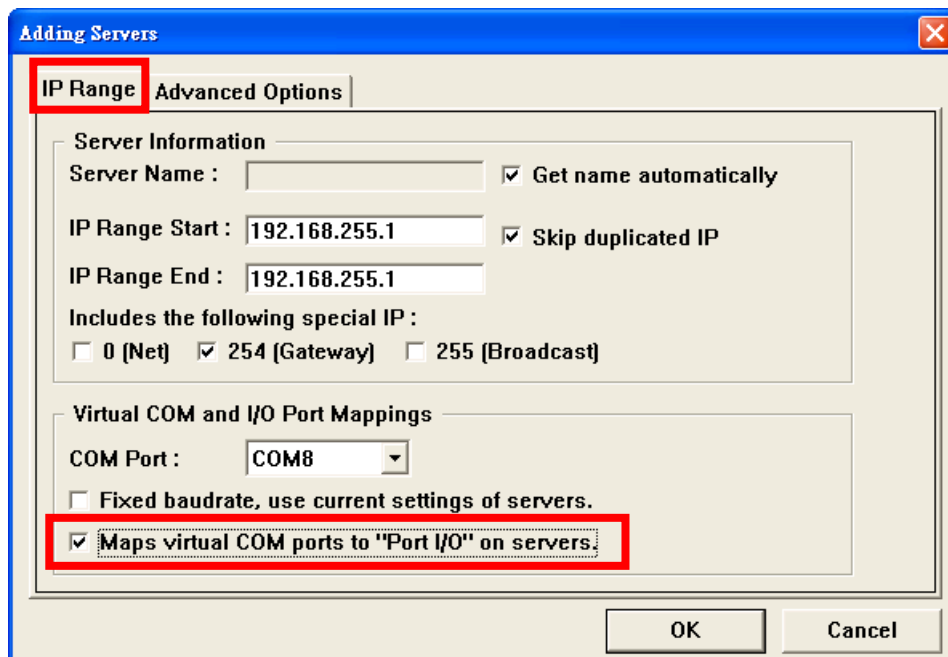
2. 執行 VxComm Utility 並點選"Search Servers"



3. 選擇欲加入的設備，並點選”Add Server(s)”

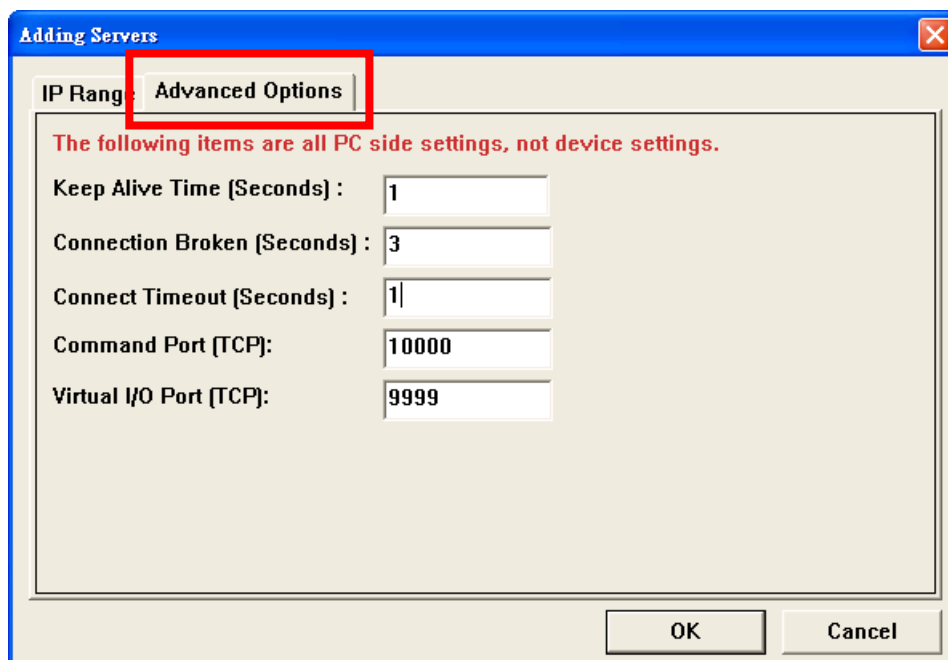


4. IP Range=> 勾選 “Maps virtual COM ports to “Port I/O” on servers.

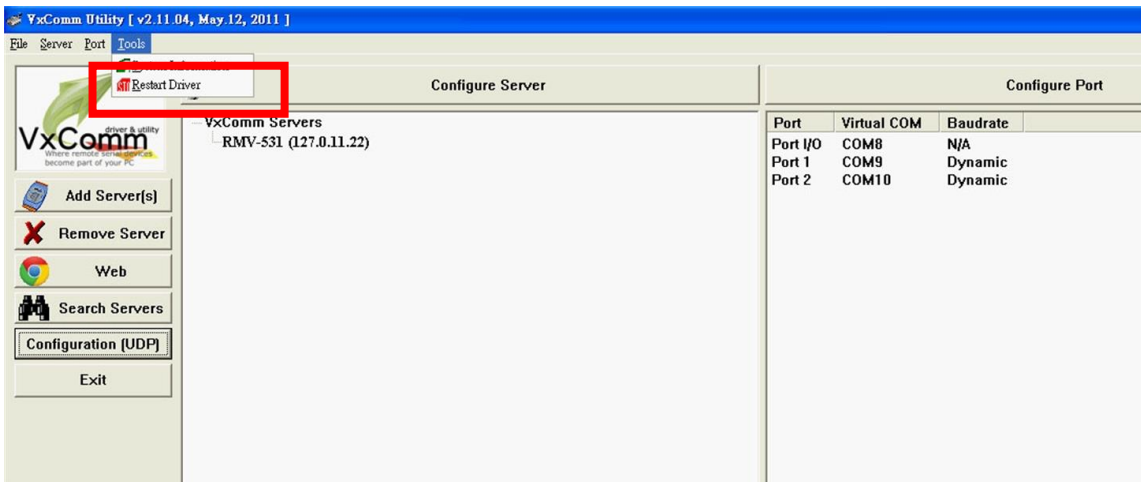


5. Advanced Options，請依照底下的參數設定

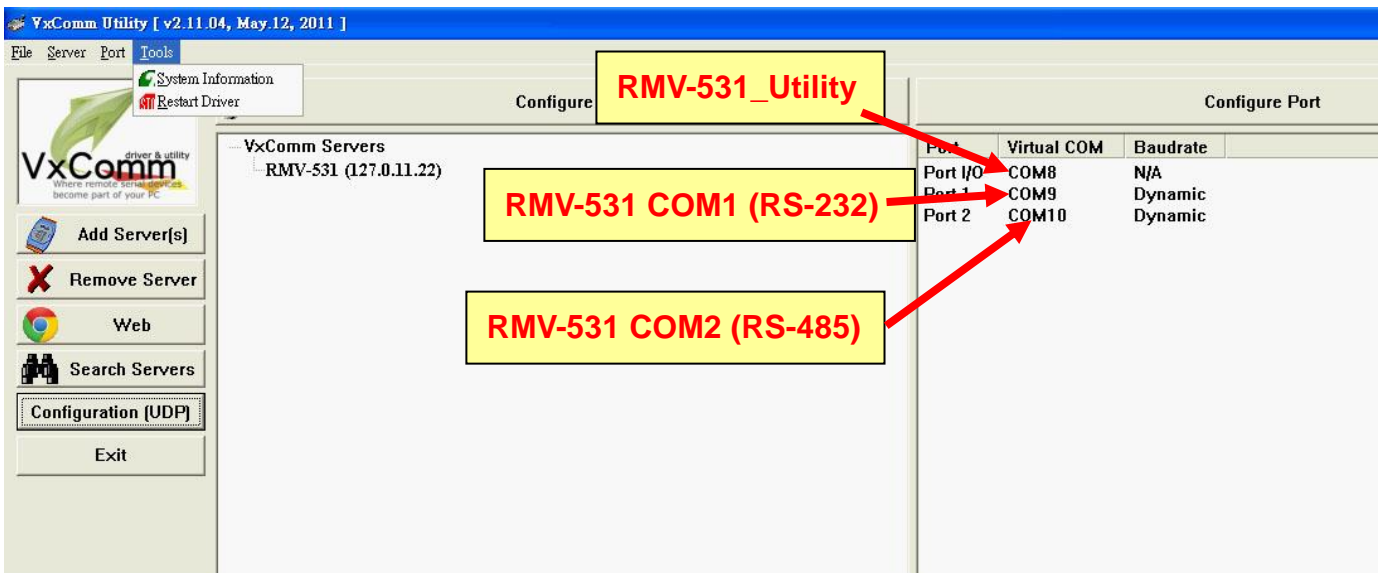
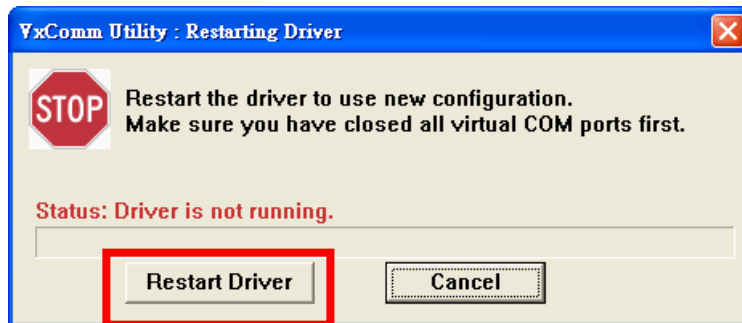
參數	固定數值
Keep Alive Time	1
Connection Broken	3
Connect Timeout	1
Command Port	10000
Virtual I/O Port	9999



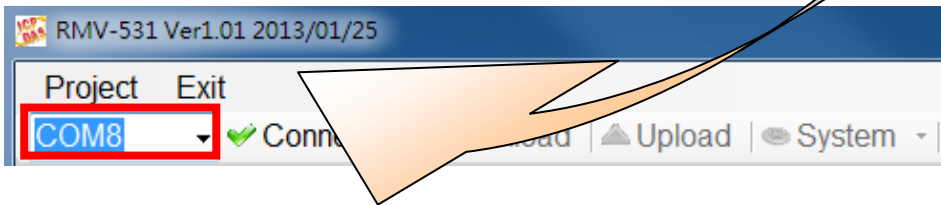
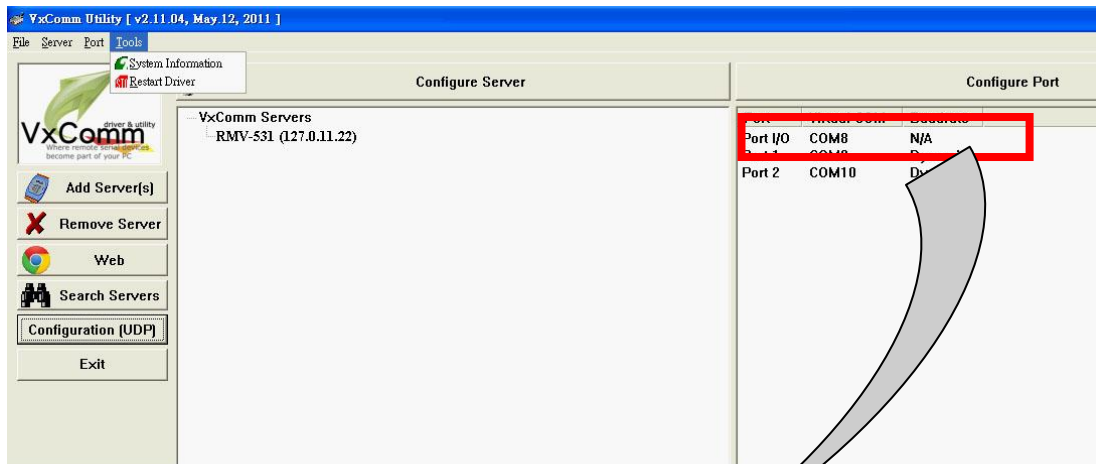
6. Tools => Restart Driver



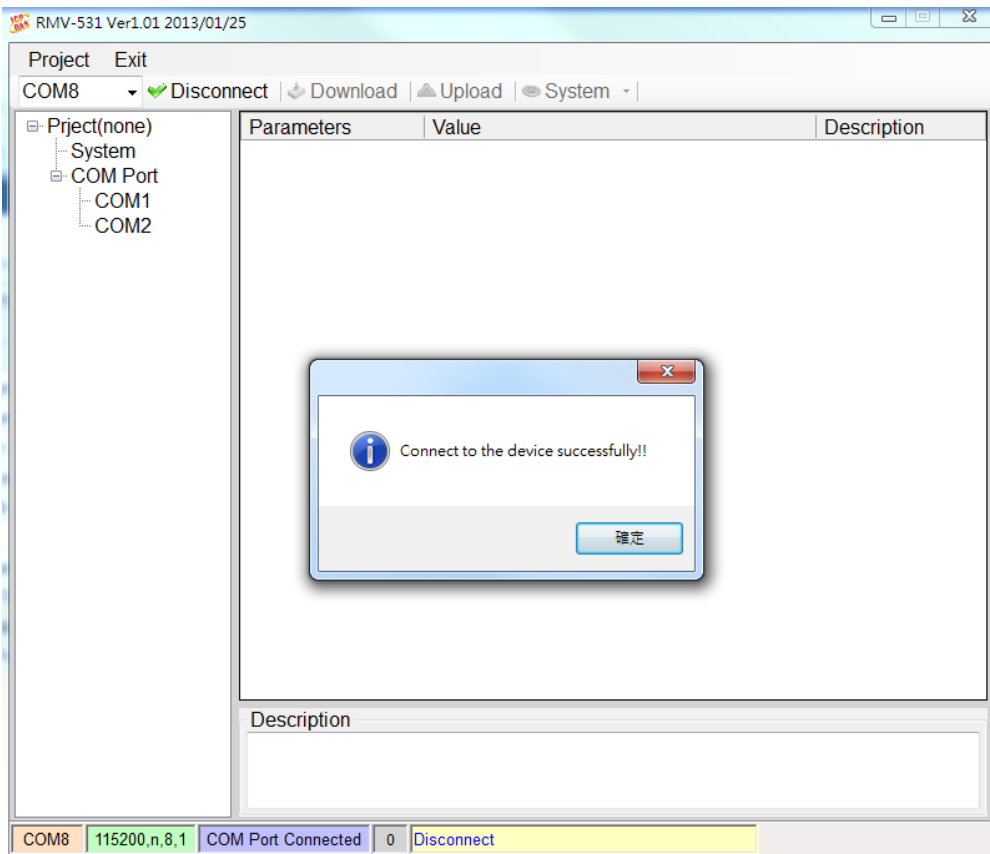
7. 點選 Restart Driver



8. 依據 Port I/O 選擇 com port，點選 RMV-531 Utility => Connect



9. 剩餘步驟請參考第四章



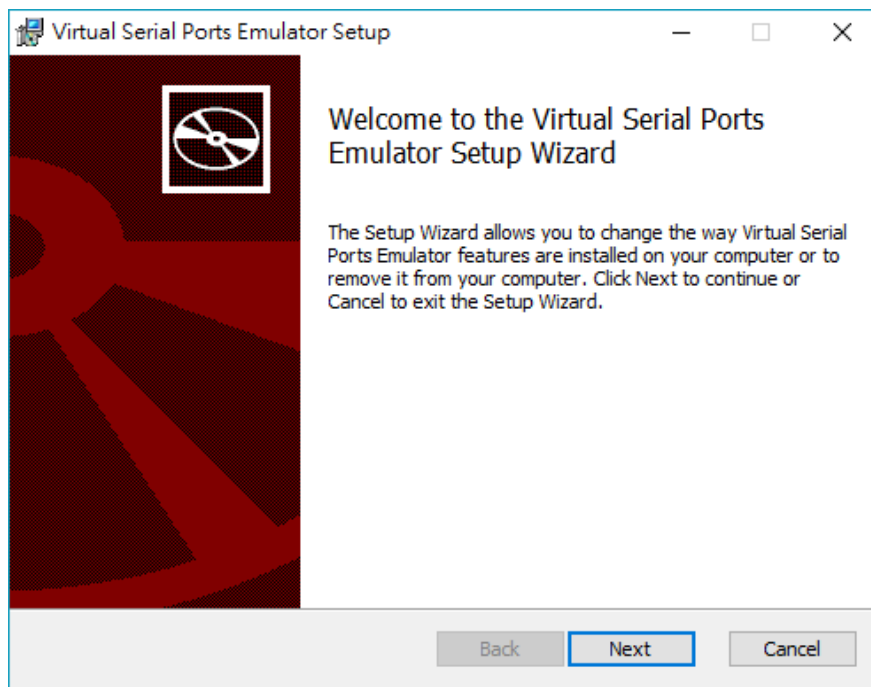
5.3 設定 VSPE

1.請先下載 VSPE 軟體，如下 URL，點選 Download：

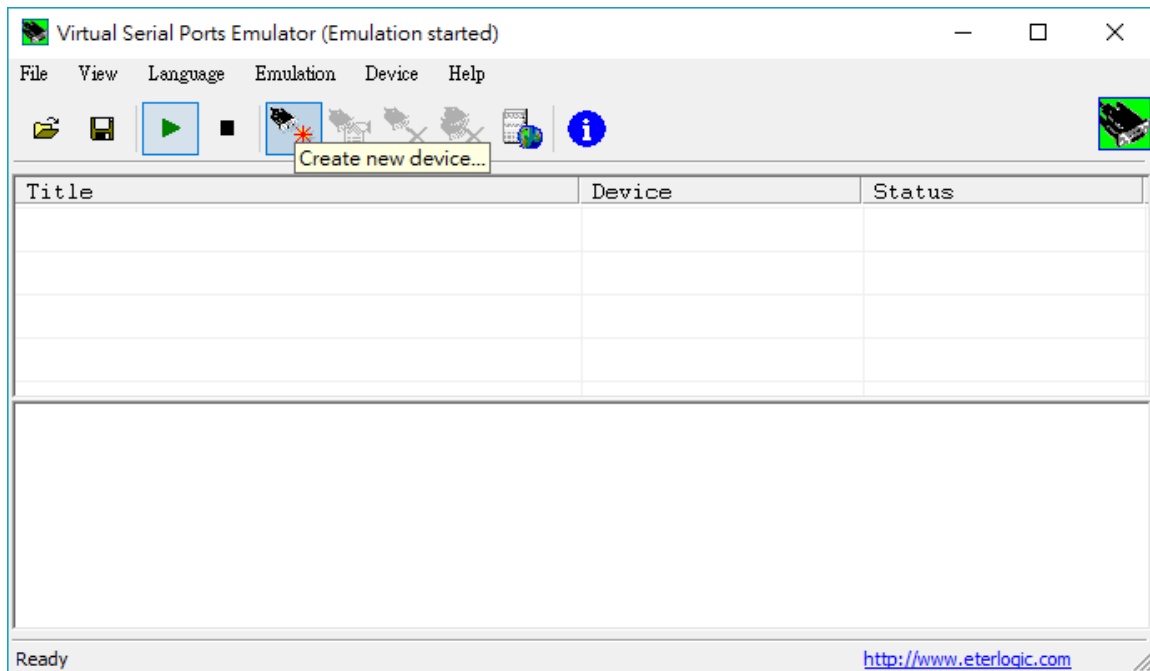
<http://www.eterlogic.com/Downloads.html>



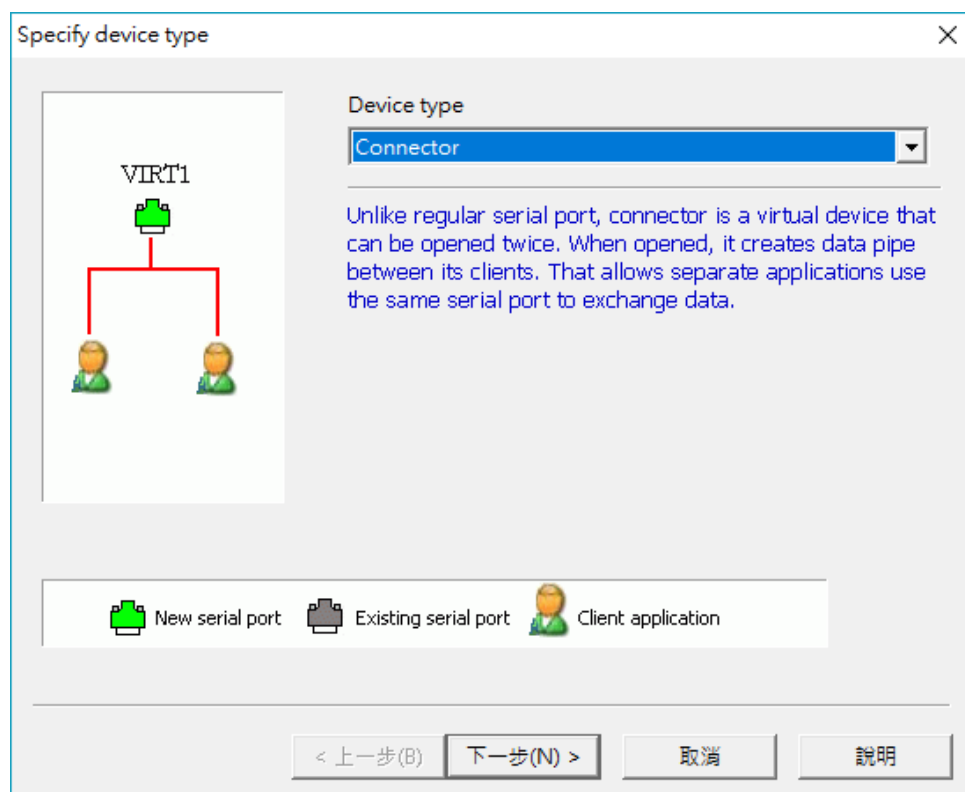
2.將壓縮檔解壓後並且執行安裝檔安裝。



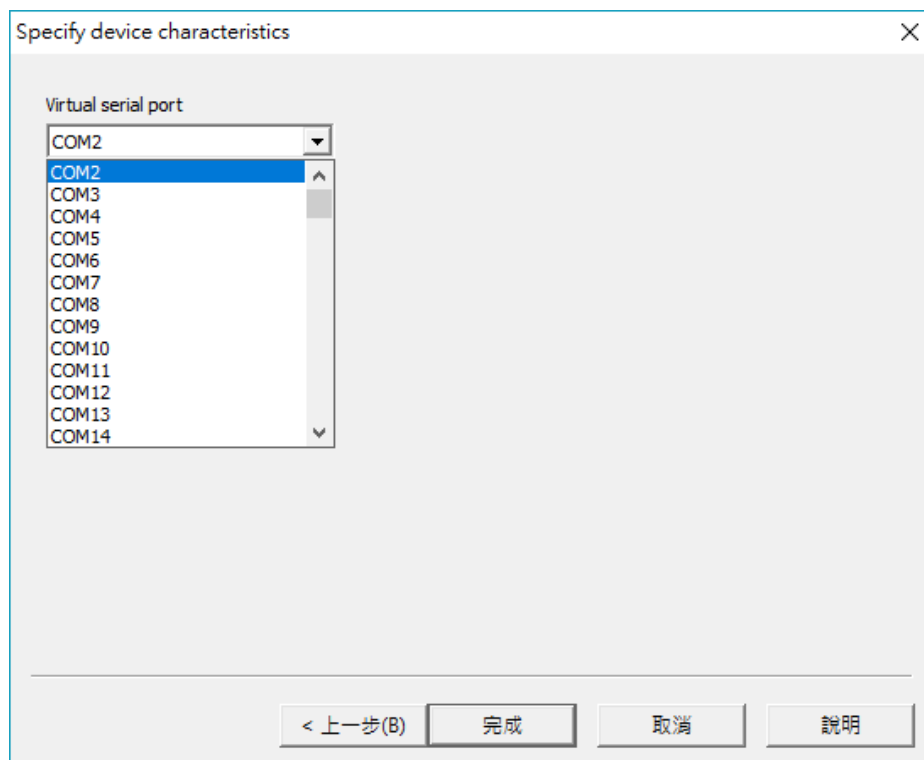
3. 點擊下列圖示 Create new device... 建立新連線:



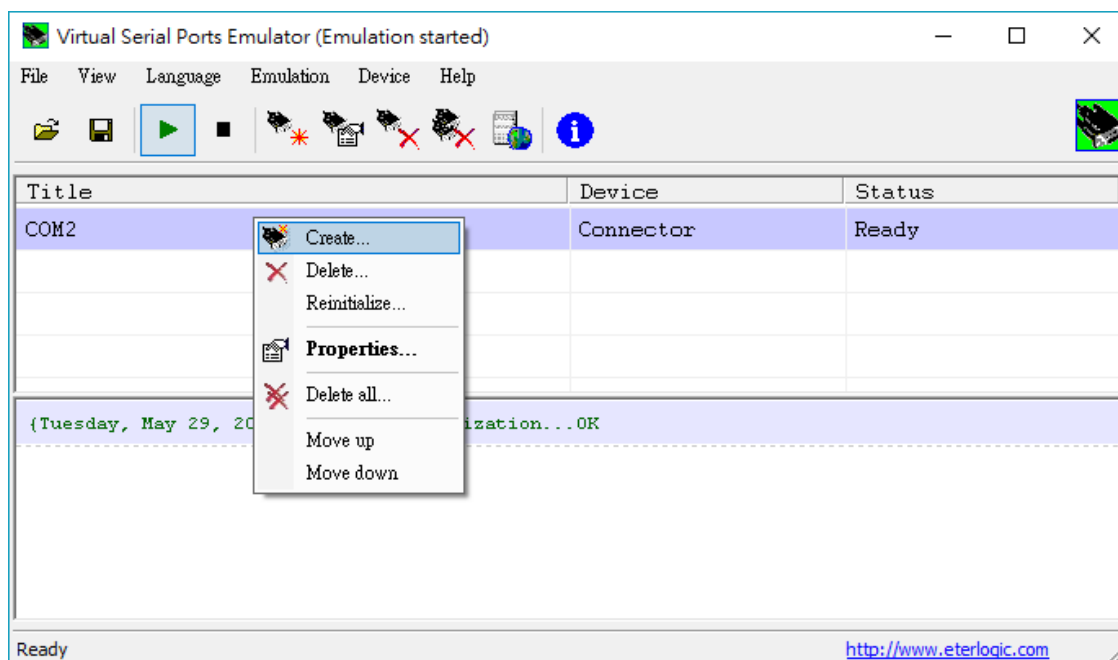
4. 選擇裝置類型為 Connector:



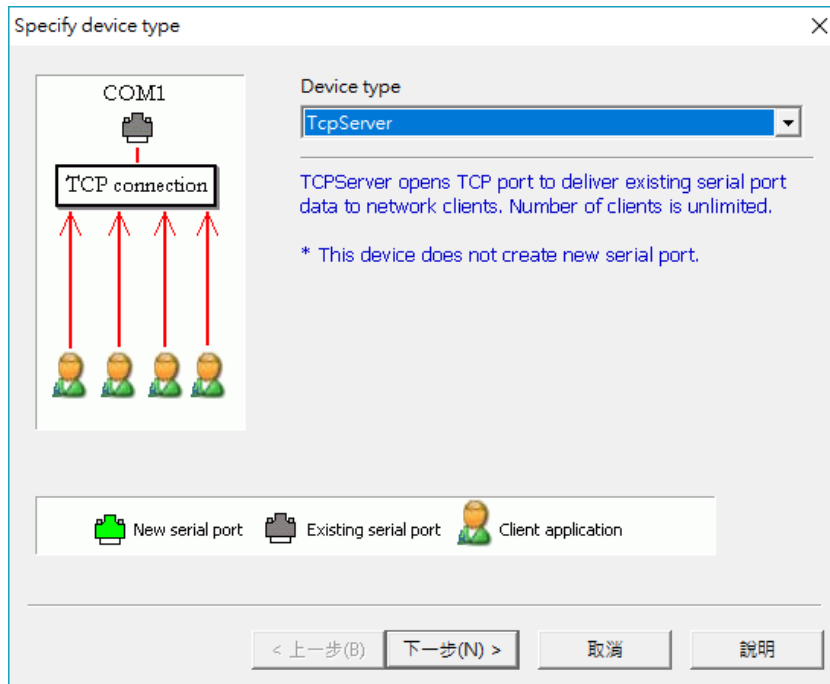
5. 選擇虛擬 Com port 的號碼後，按下完成:



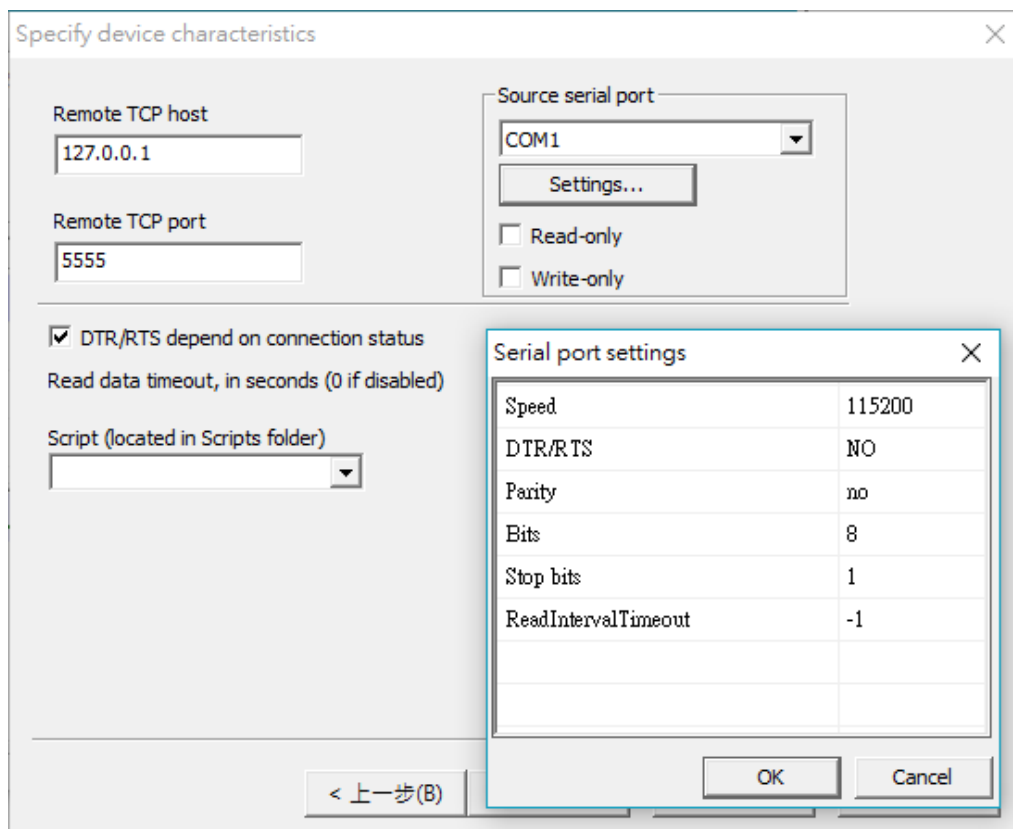
6. 主畫面就會顯示出一個虛擬 COM 裝置，再對此裝置按右鍵選擇 Create:



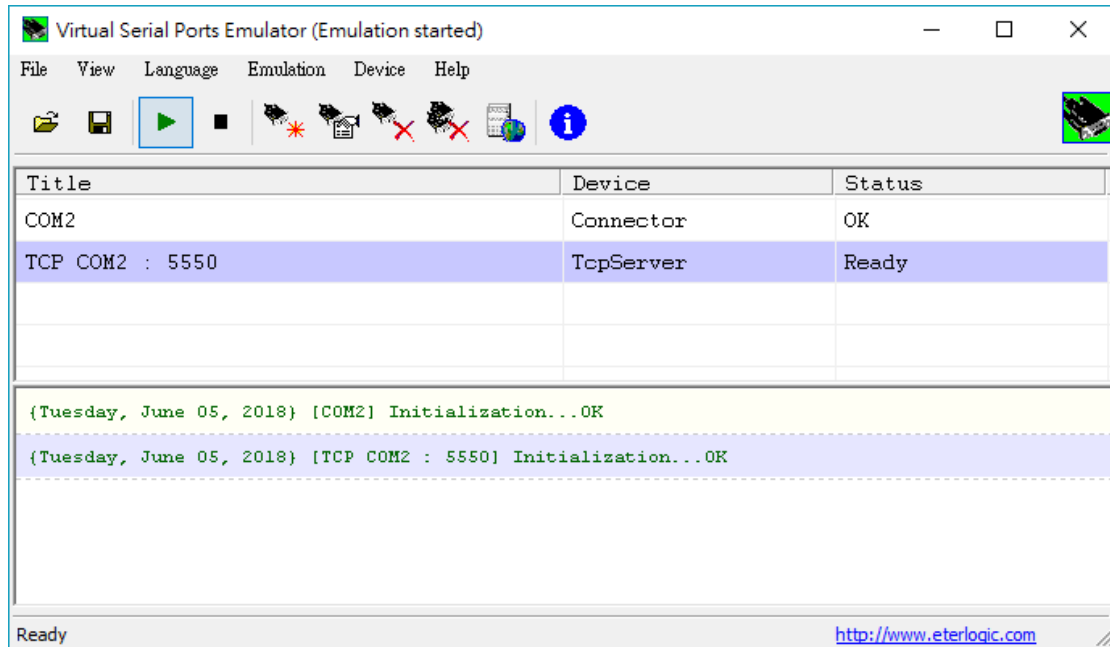
7. 選擇連線類型為 TcpServer 後按下一步：



8. 設定 Remote TCP host IP 和 Port 以及 com port 及其相關參數後，按下完成：



9. 設定完成如下圖，Server 端的 COM Port 當還未與 Client 端連線時，狀態會顯示正在等待的狀態(Ready):



Version Record

Version	By	Date	Description
1.00	Kane	2013/01/28	發布第一版
1.01	Kane	2013/08/01	修改硬體規格
1.02	Kane	2014/08/08	增加 Modbus TCP 轉 RTU
1.03	Paul	2018/06/07	增加 VSPE