

SKY Gateway 快速安裝手冊型號表

SG1211A (Gateway)
SG1211A-4G(4G Gateway)
SG1211A-4G-Modbus(4G Gateway Modbus RTU to TCP)
SLG1211A(LoRa Gateway)
SLG1211A-4G(LoRa 4G Gateway)
SLG1211A-4G-Modbus
(LoRa 4G Gateway Modbus RTU to TCP)

Version 1.1



JerryPeng 0975-365-352

www.maxlong.com.tw



1. 簡介	Page3
1.1 產品配置介紹	Page4
2. 登入網頁進行設定	Page5
2.1 系統狀態確認	Page6
2.2 LoRa 模組頻率參數設定(無 LoRa 請跳過)	Page7
2.3 序列埠橋接設定 (Serial)	Page8
4.3.1 設定 LoRa 橋接至 RS485 模式 (無 LoRa 請跳過)	Page8
4.3.2 設定 LoRa 橋接至 RS232 模式(無 LoRa 請跳過)	Page9
4.3.3 設定 RS485 橋接至 Modbus Simulator	Page10
4.3.4 Bridge 模式連線模式示意圖 每個 port 只能對應一條橋接連線	Page12
4.3.5 TCP Server 模式設定	Page12
4.3.6 TCP Client 模式設定	Page13
4.3.7 Modbus/RTU Simulator 設定	Page13
2.4 VPN Tunnel 的建立及相關設定	Page14
2.4.1 MaxLong VPN Server 設定	Page14
2.4.2 MaxLong VPN Gateway 設定	Page18
2.5 Port Forwarding 的相關設定	Page21
2.6 網路設定 (Network)及 3G/4G 設定	Page22
2.7 Status 狀態及通訊狀態	Page22

1.簡介

本使用手冊主要說明 SKY Gateway /SKY LoRa Gateway (簡稱 Gateway) 的操作使用及網頁設定功能，透過 Gateway 可以針對不同的通訊埠做到通訊橋接 (Bridge) 功能，例如可以將 LoRa 模組與 RS485 進行橋接，Gateway 設備或主機對 RS485 的資料寫入，亦會傳送到 LoRa 模組成為無線傳輸數據。同樣從 LoRa 所接收到無線傳輸數據，也會轉送到 RS485，提供給設備或主機讀取。

基於這種橋接模式的概念設計，使用者可以任意進行通訊埠的連結組合 (Paring)，目前支援 LoRa、RS485、RS232、TCP Server、TCP Client 等通訊端點，另外也特別支援 Modbus Simulator 功能，可以讓 Gateway 模擬成一台具備 Modbus Slave 模擬器的裝置，使用者可以透過 Modbus RTU 或 Modbus RTU over TCP 指令向 Gateway 寫入與讀取暫存器數值，便於做驗證測試或工業控制緩存數據之使用，以下為通訊架構圖：

Bridge Mode (Pairing)

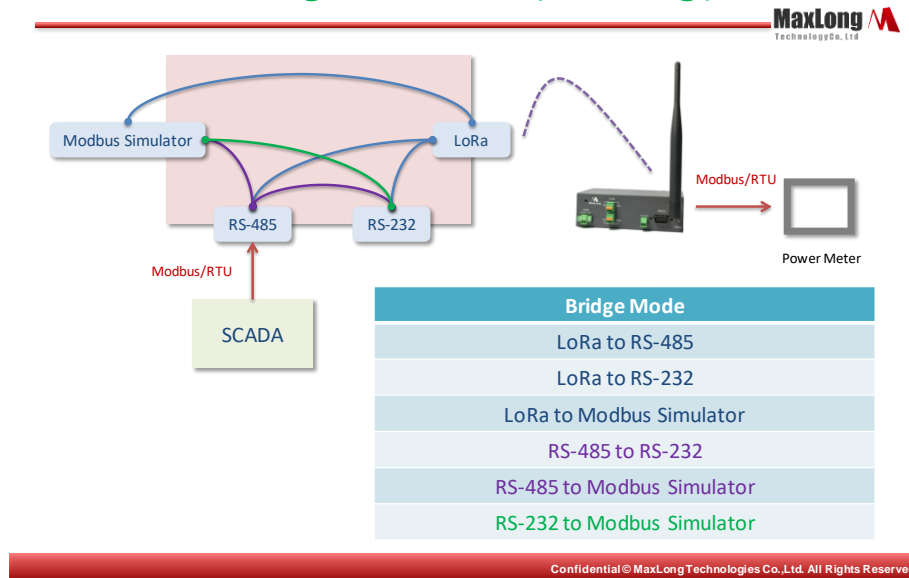
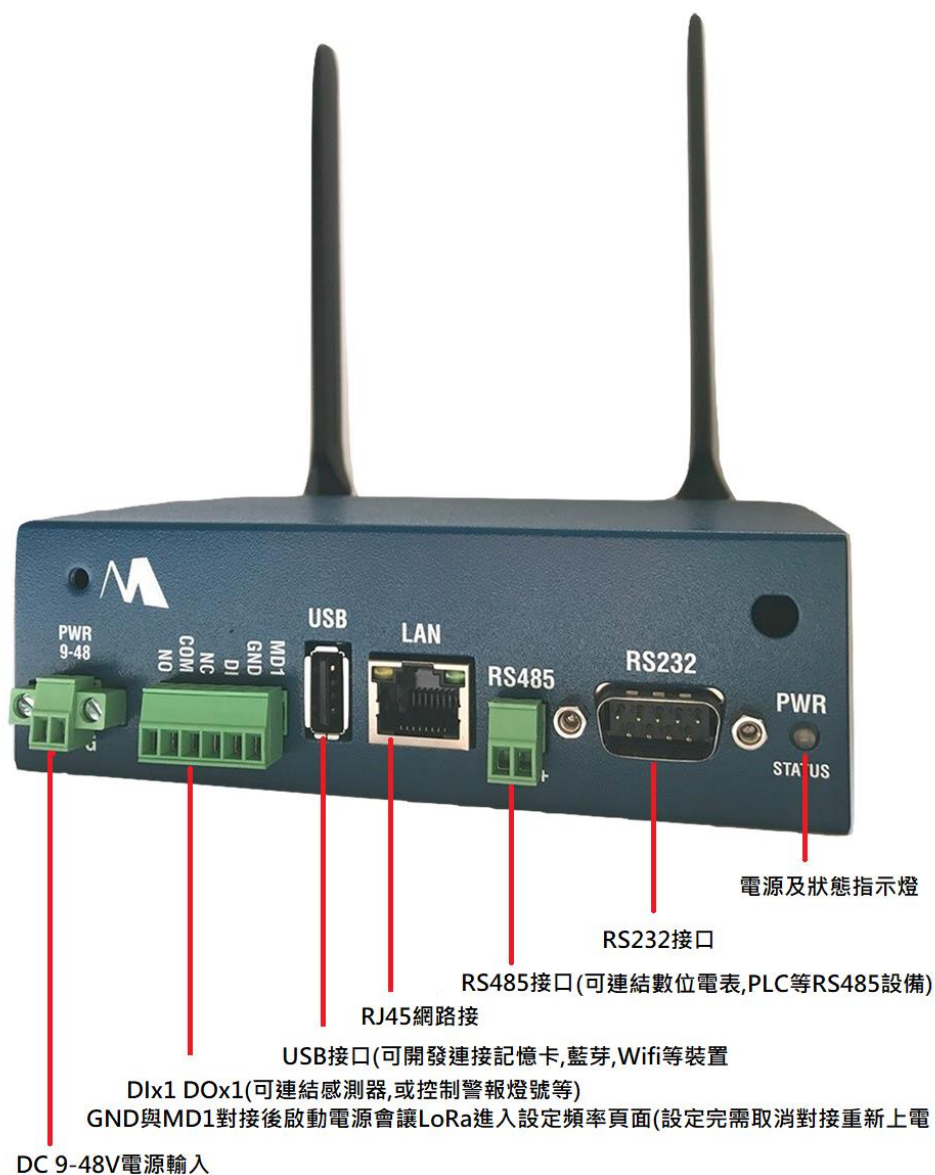


Figure 1 SKY Gateway 通訊架構圖

1.1 產品配置介紹



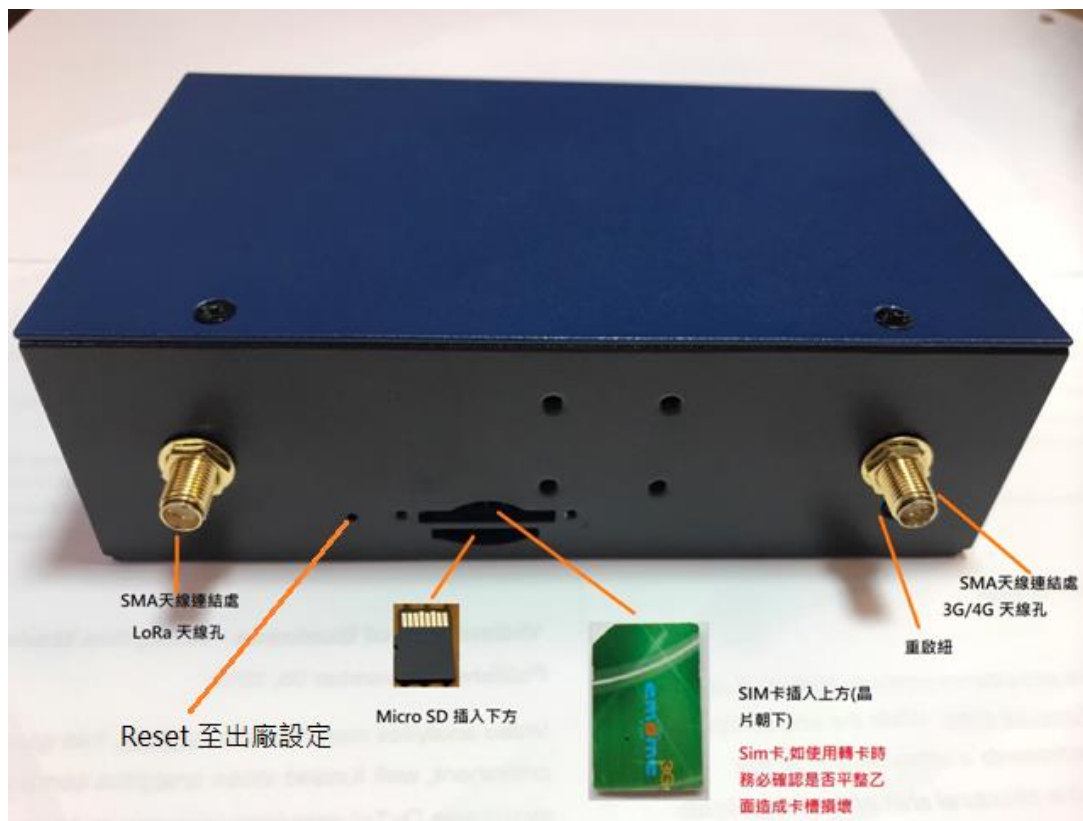


Figure 2 產品配置

2. 登入網頁進行設定

SKY LoRa Gateway 的網頁設定功能提供: Status, Network, Serial, LoRa, VPN, Port Forwarding, System 等相關設定, 建議使用支援 HTML 5 的 *Google Chrome* 以上瀏覽器

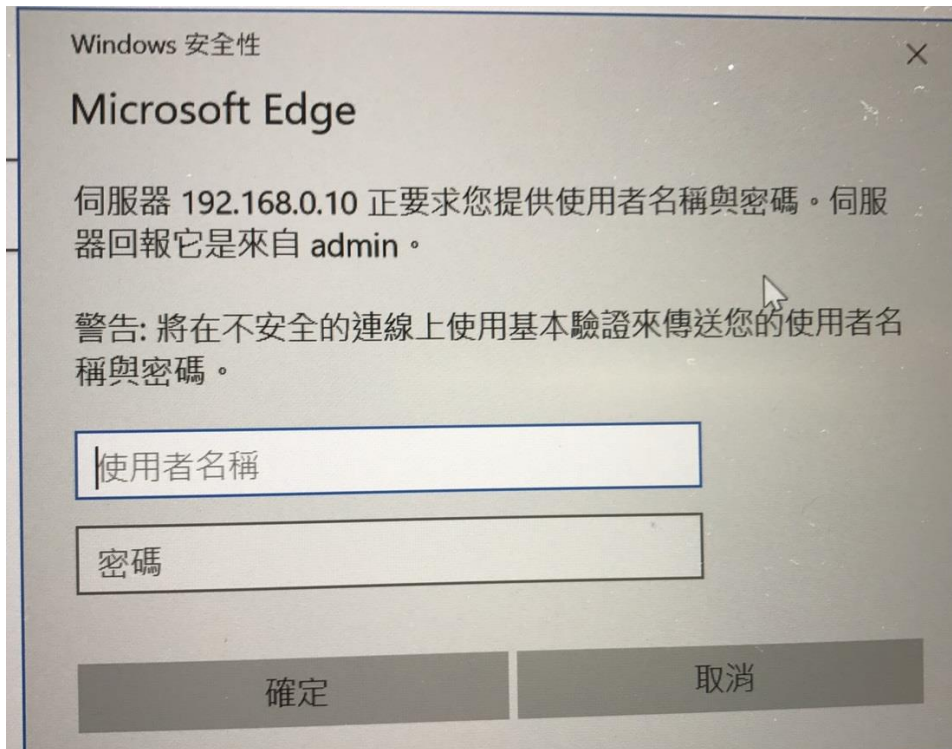
Step1→ 請先設定瀏覽器本機的 IP 也是 192.168.0.xx 的網段

Step2→ 打開 *Google Chrome* 瀏覽器

Step3→ 輸入預設的 IP 網址為 <http://192.168.0.10>

Step4→ 輸入預設 *User name: "admin"* 及 *Password: "空白"*

Step5→ 按 “Login(確認)” 進入主畫面



2.1 系統狀態確認

Step1→ 點選 System

Step2→ 確認 F/W 及 Kernel 版本 如需更新，請點選檔案後 Upload

。

Gateway x

192.168.0.10/system

System Setup

Status	Network	Serial	LoRa	VPN	Port Forwarding	System
--------	---------	--------	------	-----	-----------------	--------

Firmware v6.4.1 [2021/09/14]
eGate 4.1.6-g52c4aa7 #218 PREEMPT Thu Oct 29 17:03:20 CST 2020 [Dg18TJ4500040] (175 MB)

Reset Password

Daily Re-boot Enable Disable

Test Server Re-set LTE network after the server is unavailable.

NTP Server

Time Adjust System Time is 2015/10/8 5:28:9

Firmware Upgrade 未选择任何文件

[Download Current Settings](#)

Restore Settings 未选择任何文件

2.2 LoRa 模組頻率參數設定

Step1→ 確認有 LoRa 時,點選 Serial/LoRa-Mode->點選 None/Apply

Step2→點選 LoRa / 進入 LoRa Module Settings/完成 LoRa 相關參數設定/Apply

Gateway x

192.168.0.10/serial

Serial Port Setup

Status	Network	Serial	LoRa	VPN	Port Forwarding	System
--------	---------	--------	------	-----	-----------------	--------

LoRa

Baud Rate

Data Bits 5 6 7 8

Stop Bits 1 1.5 2

Parity Check None Odd Even Mark Space

Mode None Bridge TCP Server TCP Client Modbus/TCP

RS-485

Baud Rate

Data Bits 5 6 7 8

Stop Bits 1 1.5 2

Parity Check None Odd Even Mark Space

Mode None Bridge TCP Server TCP Client Modbus/TCP

Gateway x

192.168.0.10/lora

LoRa Module Setup

Status	Network	Serial	LoRa	VPN	Port Forwarding	System
--------	---------	--------	------	-----	-----------------	--------

LoRa Module Settings

Module Type

Frequency (Hz)

Bandwidth (kHz) 125 250 500

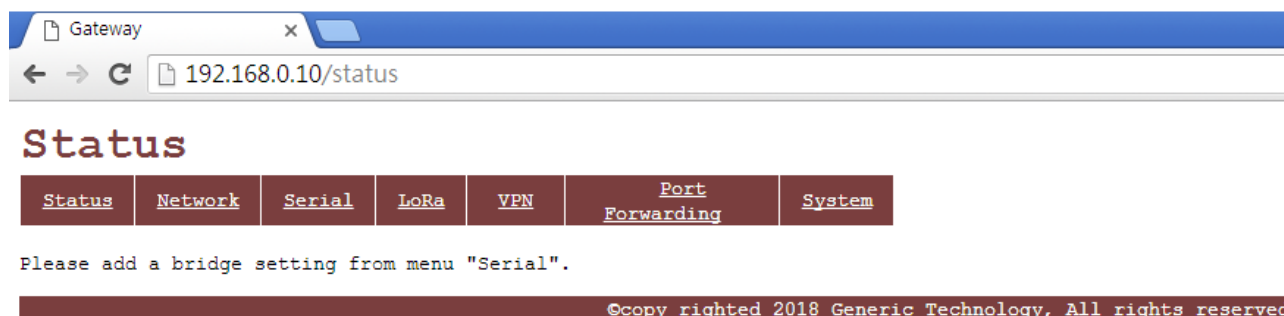
Spreading Factor 7 8 9 10 11 12

TX Power (dBm) [2 ~ 20]

Encryption No Yes

Encryption Key

Packet Pass Mode 0 2



2.3 序列埠橋接設定 (Serial)

Serial 設定主要有 LoRa, RS232, RS485 及 TCP Server, TCP Client 及 Modbus

Simulator 每個模式設定完需按下 **Apply** 確認, 再到首頁 (Status) 確認是否設定完成, 需要

取消則將 **Mode** 選擇為 **None**, 按下 **Apply** 完成取消。

相關介紹如下:

2.3.1 設定 LoRa 橋接至 RS485 模式

Step1→網頁上點選 **Serial** 選擇要連接設備的參數設定 (如無出現 **LoRa** 選項,需去 **System** 點選 **LoRa** 設定)

Step2→Mode 選擇 Bridge

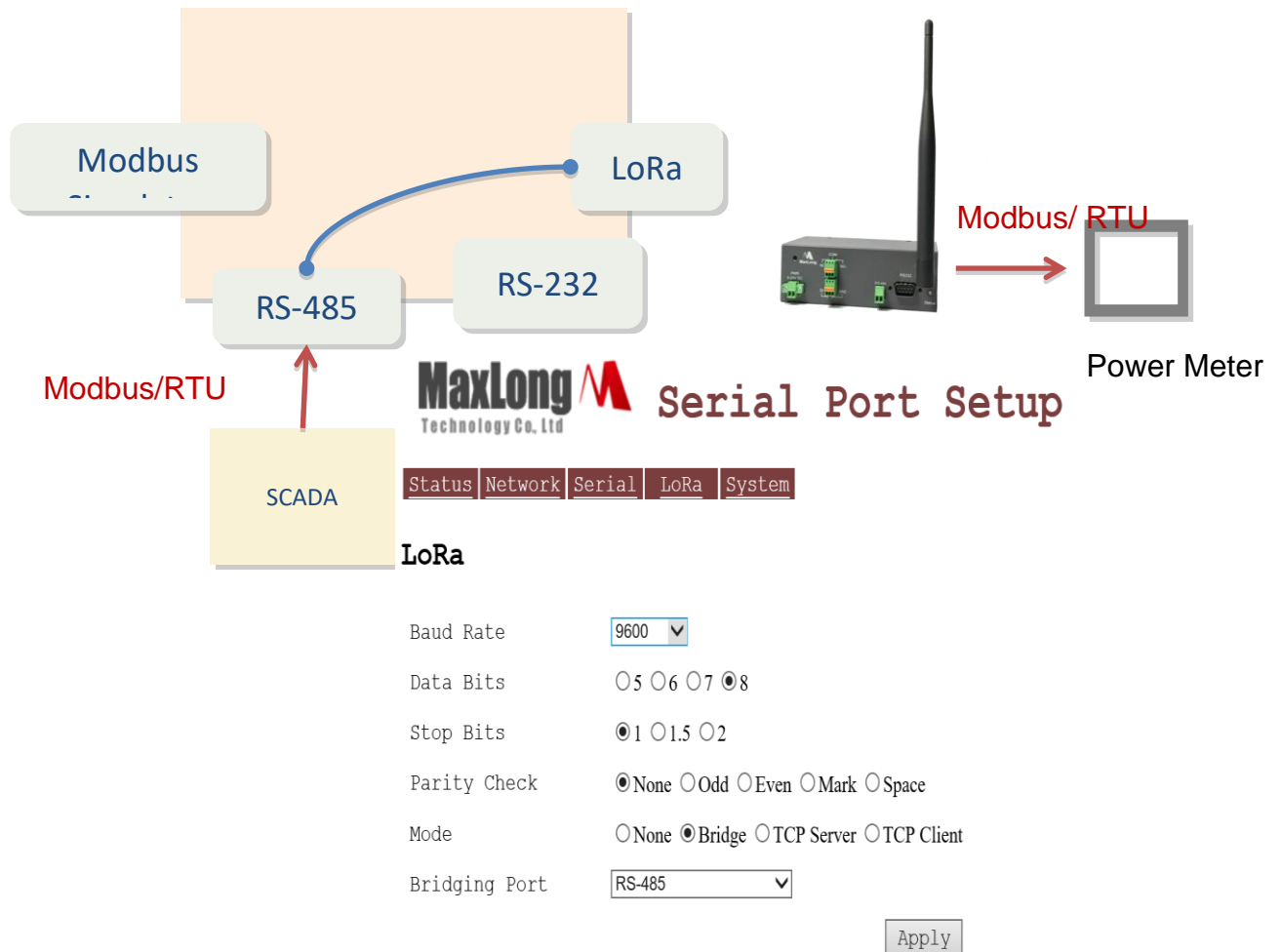
Step3→Bridging port 選擇

RS-485 V

Step4→按下

Apply

完成



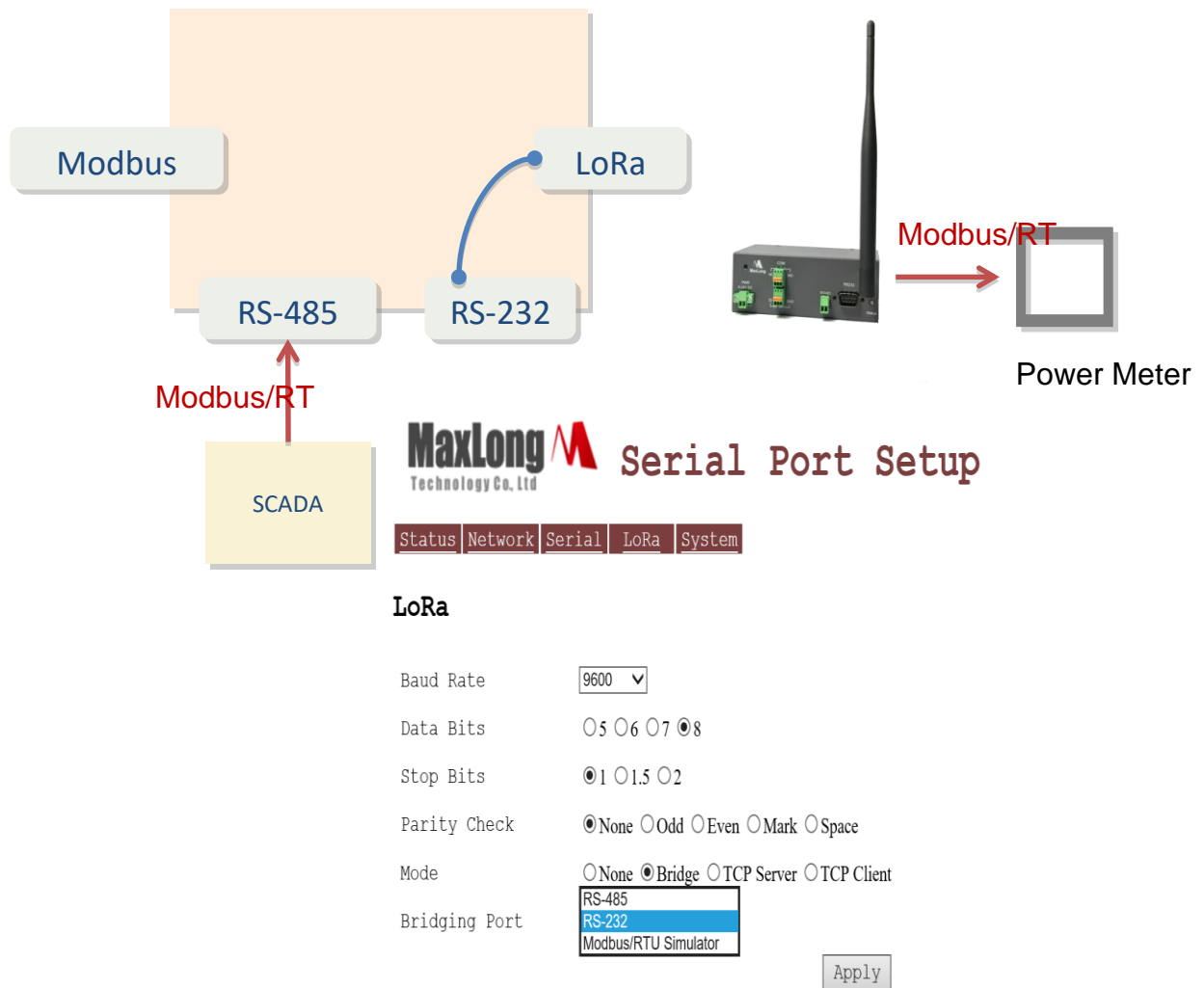
2.3.2 設定 LoRa 橋接至 RS232 模式

Step1→網頁上點選 **Serial** 選擇要連接設備的參數設定

Step2→Mode 選擇 Bridge

Step3→ Bridging port 選擇

Step4→按下 完成



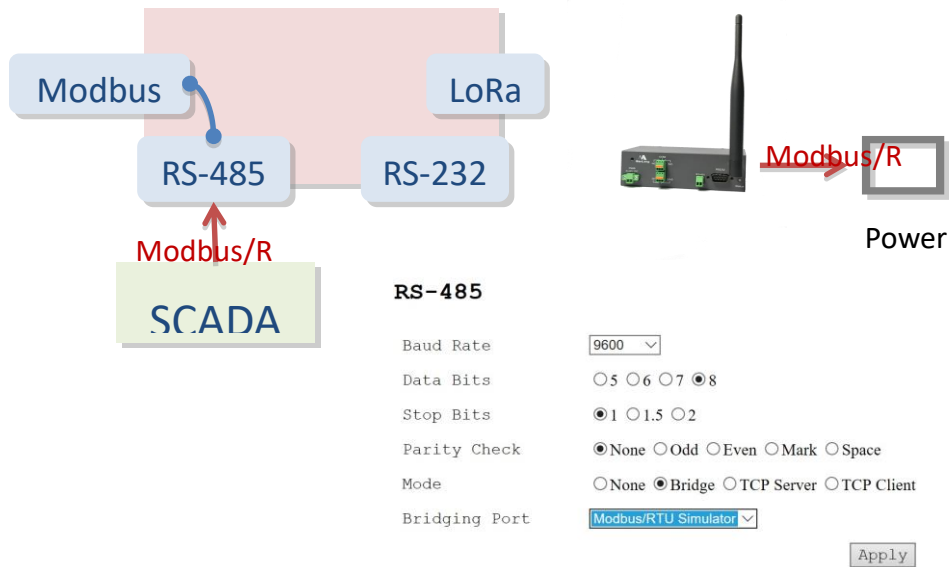
2.3.3 設定 RS485 橋接至 Modbus Simulator

Step1→網頁上點選 **Serial** 選擇要連接設備的參數設定

Step2→Mode 選擇 Bridge

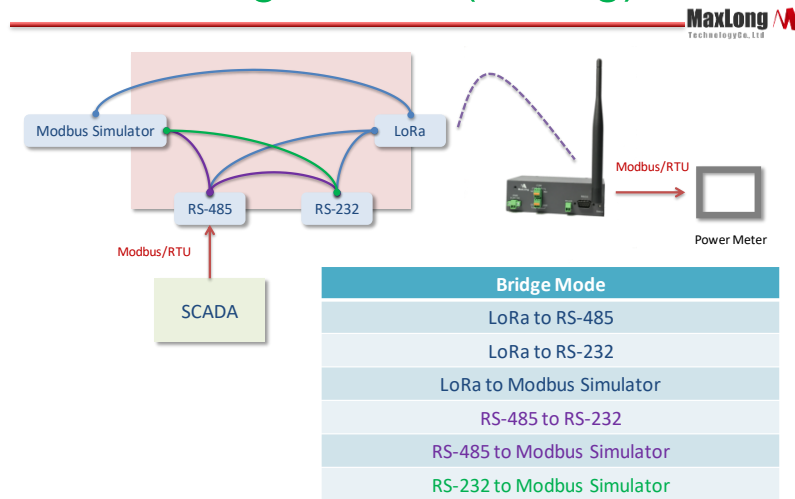
Step3→Bridging port 選擇 **Modbus simulator**

Step4→按下 **Apply** 完成



2.3.4 Bridge 模式連線模式示意圖- 每個 port 只能對應一條橋接連線

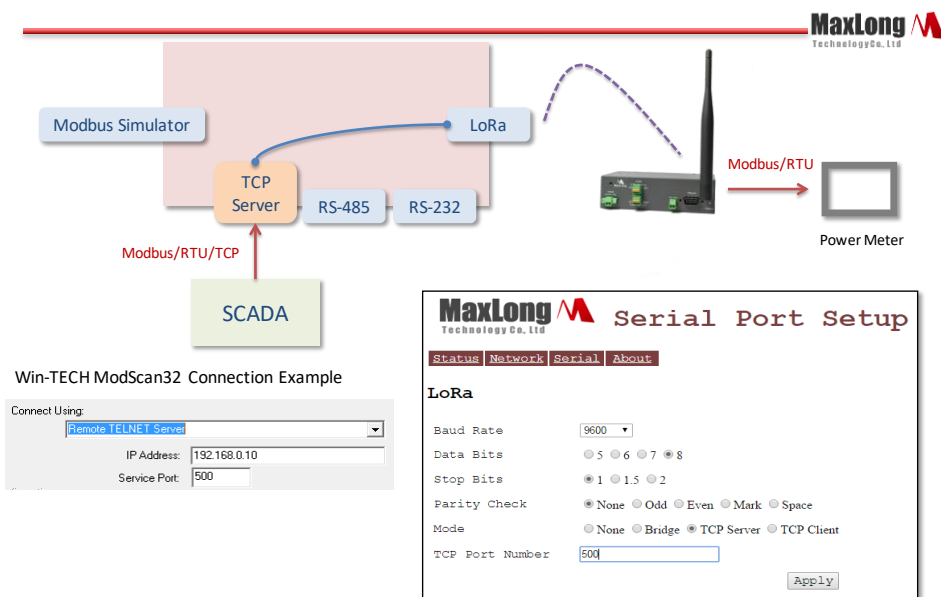
Bridge Mode (Pairing)



Confidential © MaxLong Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved

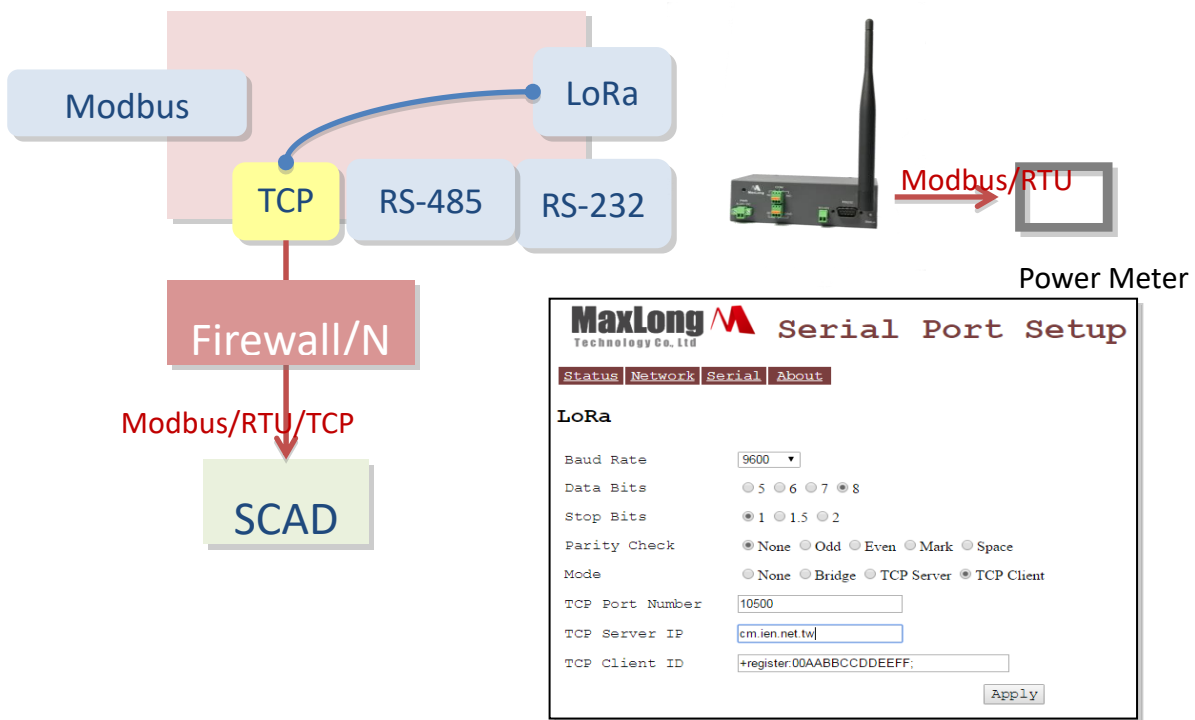
2.3.5 TCP Server 模式設定

TCP Server Mode



Confidential © MaxLong Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved

2.3.6 TCP Client 模式設定



2.3.7 - Modbus/RTU Simulator

Modbus/RTU Simulator 是在 Gateway 中建立出一個虛擬 Modbus 設備，SCADA 軟體可以藉由 Modbus/RTU/TCP 或 Modbus/TCP 進行測試除錯或者 registers 儲存的緩衝區。在沒有真實 Modbus 設備的情況下，可以暫時充當虛擬設備以提供驗證使用。

MaxLong Technology Co., Ltd Serial Port Setup

Status Network Serial Bridges LoRa System

LoRa

Baud Rate

Data Bits 5 6 7 8

Stop Bits 1 1.5 2

Parity Check None Odd Even Mark Space

Mode None Bridge TCP Server TCP Client Modbus/TCP

Bridging Port

Apply

RS-485

Baud Rate

Data Bits 5 6 7 8

Stop Bits 1 1.5 2

Parity Check None Odd Even Mark Space

Mode None Bridge TCP Server TCP Client Modbus/TCP

Apply

Modbus/RTU Simulator

Mode None TCP Server TCP Client Modbus/TCP

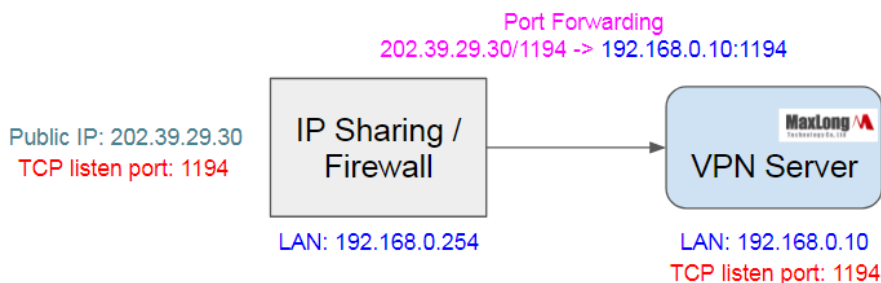
Apply

2.4 VPN Tunnel 的建立及相關設定

2.4.1 MaxLong VPN Server 的設定

(一) MaxLong VPN Server 建議架設於 IP 分享器或防火牆之後，利用 NAT 或 port forwarding 方式將 TCP listen port 轉到 MaxLong VPN Server 的 private IP address。

※IP 分享器或防火牆需具備 Internet public IP address

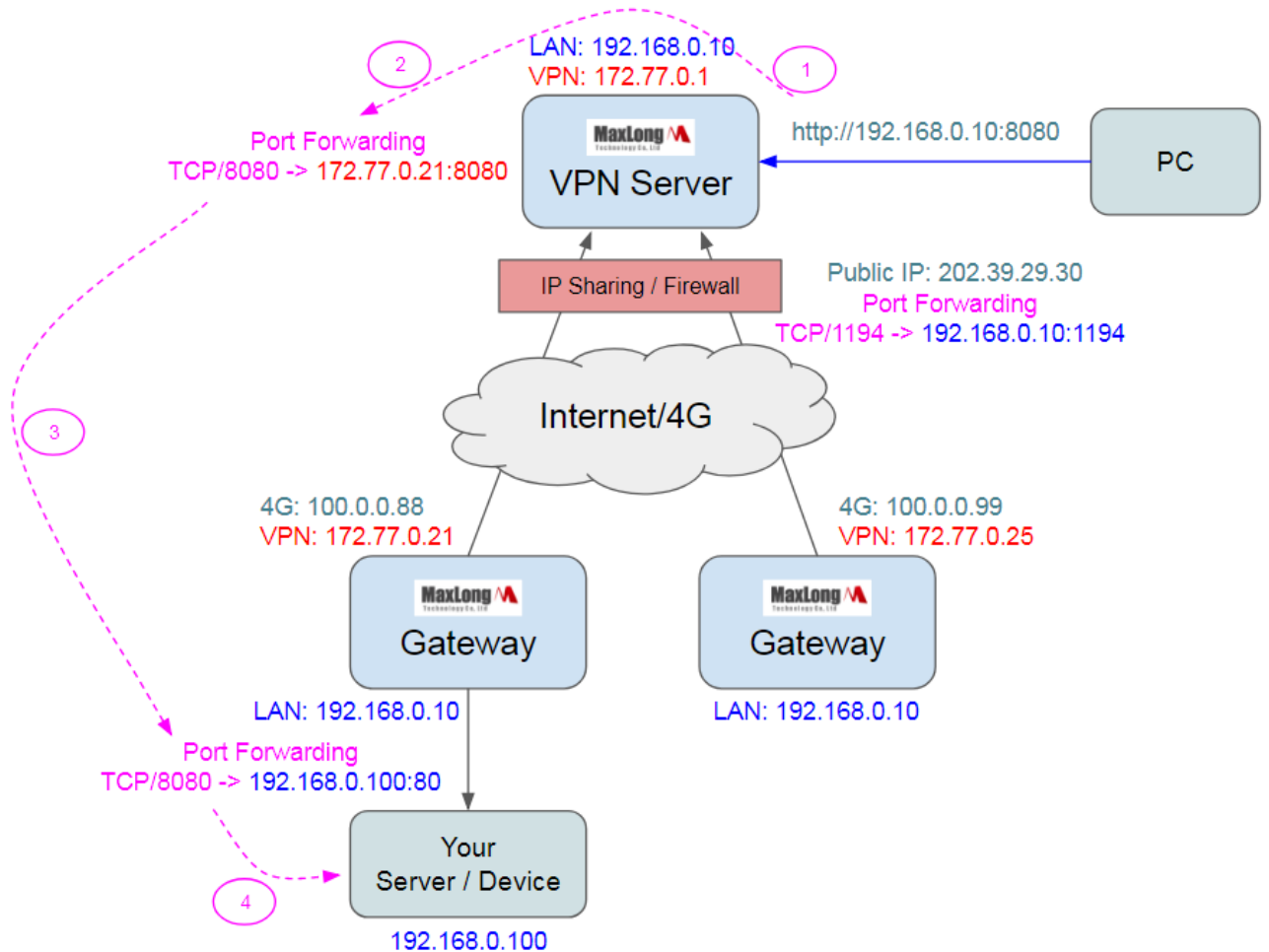


可以參考 D-Link 的 IP 分享器如何設定 port forwarding，其他品牌 IP 分享器或防火牆的設定方式亦同：<https://eu.dlink.com/uk/en/support/faq/routers/mydlink-routers/dir-605l/how-do-i-configure-port-forwarding-on-my-router>

IP 分享器或防火牆的內部網段 (LAN)，可根據使用者既有的內部網路規劃，調整 VPN Server 的 private IP address，VPN Server 出廠的預設 IP address 為 192.168.0.10。

(二) MaxLong Gateway 於 5.2.0 之後的版本開始支援 VPN 與 Port Forwarding 功能，使用者可以透過 MaxLong Gateway 的 RJ-45 (LAN) 連結遠端網路，再透過 4G 撥接連線至 Internet，並與 VPN Server 建立 VPN network。如此位於雲端的 VPN Server 即可與遠端的 MaxLong Gateway 互相連通，雲端 PC 可以利用 VPN Server 當作 router 來連結遠端的 Gateway 裝置，或者透過 Port Forwarding 的方式與遠端

網路內的 Server 或 Device 進行通訊，例如開啟遠端伺服器的網頁。整體 VPN 的網路架構如下：



(三) 請先安裝 VPN Server 的 F/W, VPN Server 預設的 IP address 為 192.168.0.10，
網頁登入帳號 admin，無密碼。啟動後請先在 System 功能頁面進行系統校時：

Network	VPN	Port Forwarding	System
---------	-----	-----------------	--------

MaxLong VPN Server v1.0.0 [2018/07/09]
eGate 4.1.6-g52c4aa7 #137 PREEMPT Fri May 25 09:56:31 CST 2018 (175 MB)

Reset Password

Time Adjust System Time is 2018/7/10 11:1:47

Firmware Upgrade 未選擇任何檔案

(四) VPN Server 開機後會啟動 VPN 服務 (OpenVPN) · 將 listen TCP/1194 做為 VPN 服務使用 · 預設有一組 172.77.0.1 的 VPN IP address 。 (基於 OpenVPN 授權條款 · 我們將會開放 VPN Server 的原始碼 · 使用者亦可考慮 OpenVPN 官方網站的 Access Server 取代 MaxLong VPN Server 產品)

(五) 請於 VPN Server 的網頁設定一組 private IP address · 然後再設定 IP 分享器或防火牆的 port forwarding 功能 · 將 Internet 連至 public IP address 的 TCP/1194 · 導向 VPN Server 的 TCP/1194 。

(六)Click Build New VPN File/Download

MaxLong VPN Setup

Technology Co., Ltd

Network | **VPN** | **Port Forwarding** | **System**

VPN Server Port

[Refresh](#)

Name	IP	Download	From	Time
001	172.77.0.21	Download		

*** Please adjust the system time before enabling VPN function ***

System Time is 2018/7/10 11:03

[Download Logging Message](#)

2.4.2 MaxLong VPN Gateway 的設定

(一) MaxLong Gateway 啟動後，請先在 System 功能頁面進行系統校時，然後再讓

MaxLong Gateway 透過 4G 連線至 Internet。

(二)在 VPN 功能頁面，將 VPN Server 產生的 VPN File 上傳上去(選擇檔案/Save)，

同時設定 VPN Server 的 Internet public IP address。

Status	Network	Serial	VPN	Port Forwarding	System
Enable VPN	<input checked="" type="checkbox"/>				
VPN Server IP	<input type="text" value="202.39.29.30"/>				
VPN Server Port	<input type="text" value="1194"/>				
VPN File	<input type="button" value="選擇檔案"/> 未選擇任何檔案				(File is ready)
				<input type="button" value="Save"/>	

[Refresh](#)

Network	IP
tun0	172.77.0.21

*** Please adjust the system time before enabling VPN function ***

System Time is 2018/7/10 11:20

[Download Logging Message](#)

(三) 完成後，可以在 MaxLong Gateway 的 VPN 頁面 Refresh，確認是否得到 VPN IP，例如 172.77.0.21。使用者亦可在 VPN Server 的網頁看到有哪些 MaxLong Gateway 完成連線。

[Network](#) | [VPN](#) | [Port Forwarding](#) | [System](#)

VPN Server Port

[Refresh](#)

Name	IP	Download	From	Time
001	172.77.0.21	Download	192.168.0.10:55706	Tue Jul 10 11:13:24 2018

*** Please adjust the system time before enabling VPN function ***

System Time is 2018/7/10 11:11

[Download Logging Message](#)

(四) 進行通訊測試:

1.請於雲端的 PC 設定以下路由 (使用系統管理員權限開啟『命令提示字元』) :

```
route add 172.77.0.0 mask 255.255.255.0 192.168.0.10
```

※上面指令中是設定雲端 PC 前往 172.77.0.* 的網段，將透過 192.168.0.10 做為 gateway。其中 192.168.0.10 為 VPN Server 的 private IP address。

2. 完成路由設定後，請嘗試開啟 MaxLong Gateway 的網頁，例如：

<http://172.77.0.21>

若能從雲端 PC 看到 MaxLong Gateway 的網頁，代表 VPN 網路已經順利建立。

3. 設定並測試 MaxLong Gateway 端的 Port Forwarding 功能: (請參考下節)

2.5 Port Forwarding 相關設定

(一) Tunnel TCP/IP 連線功能的建立:在於提供建立 Tunnel TCP/IP 連線功能，目的是讓 Gateway 與碩久提供的雲端主機建立連線後，再建立從 Gateway 到指定目的端 IP 的 TCP/IP 連線，以橋接兩端的通訊傳輸。如此使用者即可以藉由碩久的雲端主機連線到目的端的主機，Gateway 僅協助橋接兩端的通訊，如此可以在 Gateway 處於 NAT 或防火牆之後的環境下，亦可透過碩久雲端主機對於 Gateway 下的 TCP/IP Server 進行連線通訊。

(二) 設定 MaxLong Gateway 端的 Port Forwarding 功能-例如使用者希望連線至 172.77.0.21 的 TCP/8080，會轉向至 192.168.0.100 的 TCP/80，設定方式如下：

Status	Network	Serial	VPN	Port Forwarding	System
Listen Port	<input type="text" value="8080"/>			(23 & 80 are reserved ports!)	
Target IP	<input type="text" value="192.168.0.100"/>			(IP address only)	
Target Port	<input type="text" value="80"/>			(1 ~ 65535)	
<input type="button" value="Add"/>					

*** My IP addresses: 172.77.0.21, 192.168.0.10

Listen	Target	
8080	192.168.0.100:80	<input type="button" value="Remove"/>

(三) 設定完成後，即可透過雲端 PC 開啟下列網誌，將可以看到 192.168.0.1 的網頁：

<http://172.77.0.21:8080/>

完成 Port Forwarding 的設定並測試

2.6 網路設定 (Network)及 3G/4G 設定

※4G 請先將 sim 卡 pin code 解除,並勾選 Enable 4G/Apply

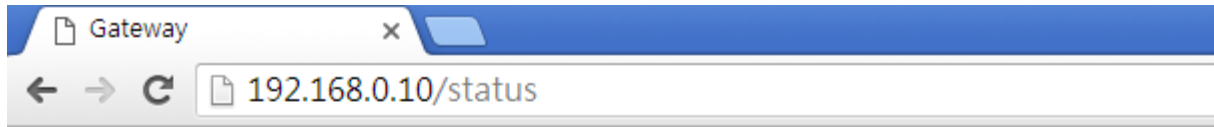
※4G 如已經連線成功,電信公司會提供一組 IP 並顯示於 Network IP /ppp0

Network Setup

Status	Network	Serial	LoRa	VPN	Port Forwarding	System
IP	192.168.0.10					
Netmask	255.255.255.0					
Gateway						
DNS	8.8.8.8					
Apply						
SIM Card	OK	GSM Base Station	REGISTERED	Signal	84 %	
Enable 4G	<input checked="" type="checkbox"/>					
APN	internet					
Apply						
Network	IP					
ppp0	10.218.143.161					
eth0	192.168.0.10					

2.7 Status 狀態及通訊狀態

設定成功會在此狀態頁顯示



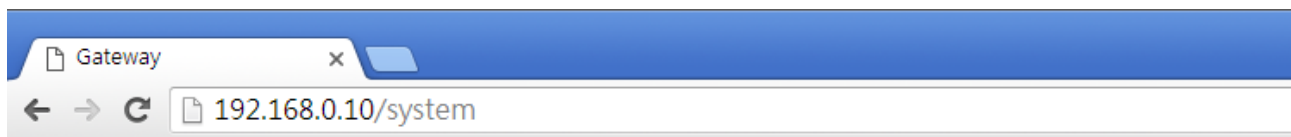
Status

Status	Network	Serial	LoRa	VPN	Port Forwarding	System
------------------------	-------------------------	------------------------	----------------------	---------------------	---------------------------------	------------------------

Refresh

Bridge	RX (bytes)	TX (bytes)	Status
lora <-> rs485	0	0	

以上設定完請重新啟動 (Restart)



System Setup

Status	Network	Serial	LoRa	VPN	Port Forwarding	System
------------------------	-------------------------	------------------------	----------------------	---------------------	---------------------------------	------------------------

Firmware v6.4.1 [2021/09/14]

eGate 4.1.6-g52c4aa7 #218 PREEMPT Thu Oct 29 17:03:20 CST 2020 [DG18TJ4500040] (175 MB)

Reset Password

Daily Re-boot Enable Disable

Test Server Re-set LTE network after the server is unavailable.

NTP Server

Time Adjust System Time is 2015/10/8 12:42:2

Firmware Upgrade 未选择任何文件

[Download Current Settings](#)

3. Q&A

Q: LoRa 無法正常收送資料

A:

Check1 確認參數設定是否正確

Check2 請在狀態列確認是否設定成功

Check3 請確認是否將 LoRa 設定至正確的另外一端 RS232 or RS485 or LAN

Q: 無法進入設定 LoRa 頻率

A:

Check1 請將所有連接模式取消，確認為 **Mode: none** 的狀態