

Classification	UA-Series Chinese FAQ-Dev-009						
Author	Chris Yen	Version	1.0.0	Date	2025,01	Page	1 / 5

● UA 產品如何與 tGW 產品進行 Modbus TCP 連線？ (以 tGW-715 為例)

泓格科技的 UA 系列產品提供了一個將 Modbus 轉換為其他通訊協議的服務，本篇說明如何使用 UA-5231 (Modbus Master) 與 tGW 系列產品 (Modbus Slave) 進行 Modbus TCP 連線。

(此範例使用 UA-5231 v1.4.6.0 + tGW-715 [RevB241])

1. 確認 UA 產品與 tGW 系列產品的 Firmware 版本

說明: 請先確認兩個產品的 Firmware 是否皆為最新版本

UA 系列的產品可進入產品網頁 [系統設定] 查看目前版本號，與泓格網站上的最新 Firmware 版本是否一致



系統設定		模組設定	IoT平台設定	轉換設定	進階設定	記錄器設定	即時資訊顯示	檔案設定
系統設定								
控制器服務設定 時間設定 網路設定 帳號設定 開機設定 COM Port介面設定 網頁及安全設定 EZ-UAQ Utility								
版本和設備資訊								
Firmware版本		Version 1.4.6.32						
程式		Version 1.1.85						
網頁介面		Version : 6.6.0 Date : 2022/01/06						
安裝資訊		2025/1/8-13:44:59_EZ-UAQ_Utility_InstallSuccess						
Flash資訊		eMMC Flash						
電池狀態		正常						

tGW 系列產品請依照該型號手冊 p.56 進行 Firmware 版本確認

https://www.icpdas.com/web/product/download/industrial_communication/uart/ethernet/tgw-700/document/manual/tGW-700_GW-2200_User_Manual_tc.pdf

Classification	UA-Series Chinese FAQ-Dev-009						
Author	Chris Yen	Version	1.0.0	Date	2025,01	Page	2 / 5

2. tGW 系列產品的 Modbus 參數設定

說明: 此處參數依照 tGW 系列的 [FAQ-SW030 : 如何設定 tSH-700 系列模組的 Timeout 值?]

tGW 系列的 Timeout 參數與設定請參考:

https://www.icpdas.com/web/product/download/industrial_communication/uart/tiny_series_faq/faq_sw_tc_30.pdf

上列之 tGW 系列 FAQ 中提到的計算公式:

A = 所有 Slave 設備最大回應時間。

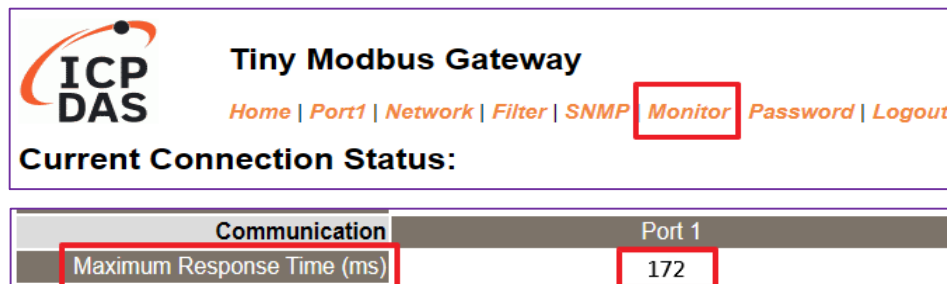
$B = A + 100$ = tGW 系列 Web Server 裡的 Slave Timeout 值。

$C1 = B + 100$ = Master 程式裡的回應 Timeout 值 (適用於一個 Master 對一個 Slave)

$C2 = C1 * [\text{連線數}]$ = Master 程式裡的回應 Timeout 值 (適用於二個 Master 對一個 Slave)

本範例中 tGW 產品量測的 [Slave 設備最大回應值]:

請查看模組網頁 > Monitor > Communication 的 MRT(ms) 值



查看到 設備最大回應時間(Maximum Response Time) 為 172 ms，因此，依照公式計算:

$A = 172 \text{ ms}$ [所有 Slave 設備最大回應時間。]

$B = A + 100 = 272 \approx 300 \text{ ms}$ [tGW 系列 Web Server 裡的 Slave Timeout 值。]

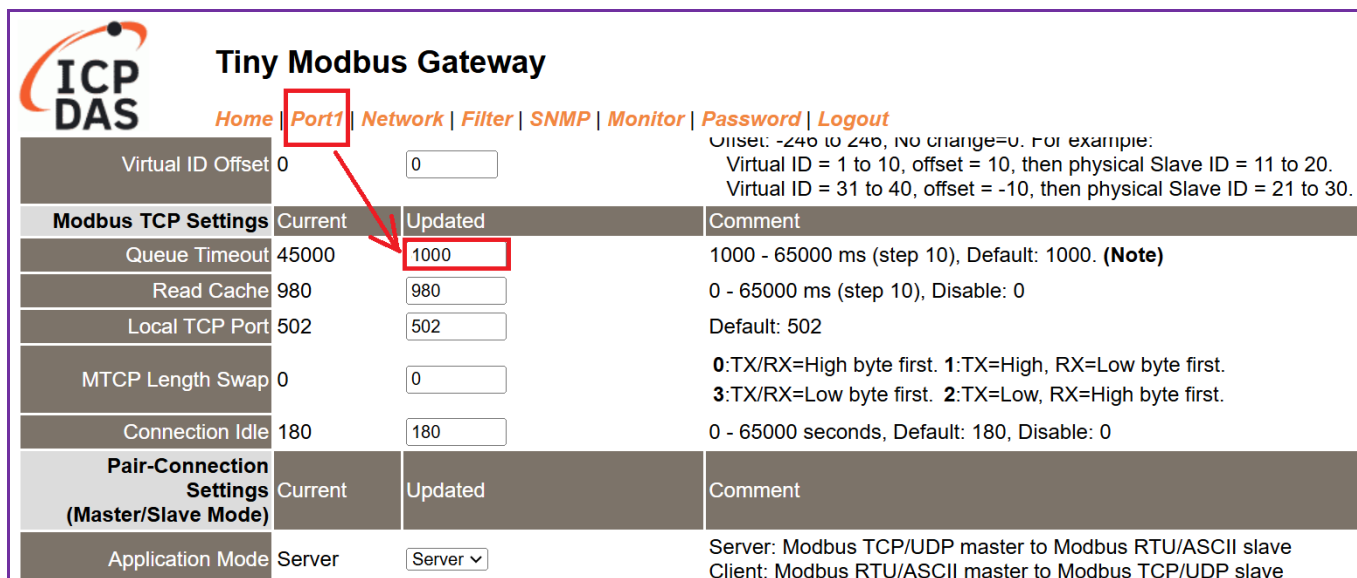
$C1 = B + 100 = 400 \text{ ms}$ [Master 程式裡的回應 Timeout 值 (適用於一個 Master 對一個 Slave)]

$C2 = C1 * 2 \text{ 個連線} = 800 \text{ ms}$ [Master 程式裡的回應 Timeout 值 (適用於二個 Master 對一個 Slave)]

依照公式計算[Slave 設備最大回應值]為 800 ms。

Classification	UA-Series Chinese FAQ-Dev-009						
Author	Chris Yen	Version	1.0.0	Date	2025,01	Page	3 / 5

此處是以兩個 Modbus TCP Master 連線至同一台 tGW 為範例
需再調整模組網頁 Port1 的 Queue Timeout 為 C2 的 Timeout 值 (如下圖)
但若 C2 小於或等於預設值 1000，則不需調整，此處計算所得值為 800，小於 1000
因此，此處不需再調整，保留設定值為 1000。



Tiny Modbus Gateway

Home | **Port1** | Network | Filter | SNMP | Monitor | Password | Logout

Virtual ID Offset 0

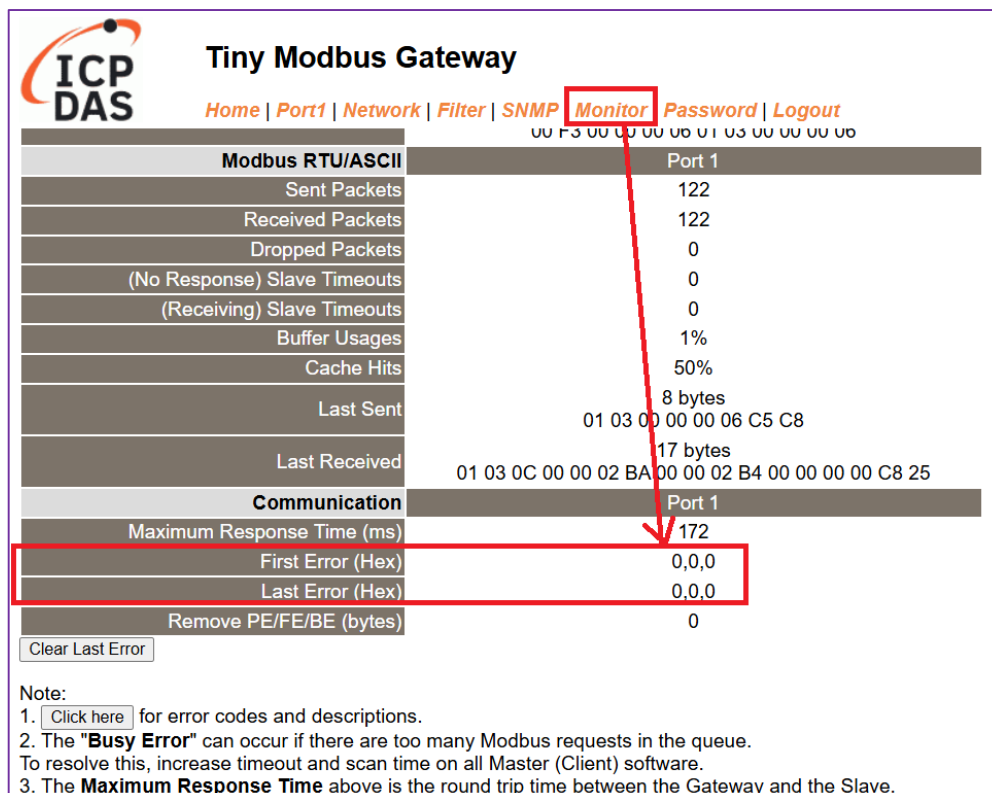
Onset: -246 to 246, no change=0. For example:
Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20.
Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30.

Modbus TCP Settings	Current	Updated	Comment
Queue Timeout	45000	1000	1000 - 65000 ms (step 10), Default: 1000. (Note)
Read Cache	980	980	0 - 65000 ms (step 10), Disable: 0
Local TCP Port	502	502	Default: 502
MTCP Length Swap	0	0	0:TX/RX=High byte first. 1:TX=High, RX=Low byte first. 3:TX/RX=Low byte first. 2:TX=Low, RX=High byte first.
Connection Idle	180	180	0 - 65000 seconds, Default: 180, Disable: 0

Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)

	Current	Updated	Comment
Application Mode	Server	Server	Server: Modbus TCP/UDP master to Modbus RTU/ASCII slave Client: Modbus RTU/ASCII master to Modbus TCP/UDP slave

並確認 Monitor 中沒有 error codes 出現



Tiny Modbus Gateway

Home | Port1 | Network | Filter | SNMP | **Monitor** | Password | Logout

00 F3 00 00 00 06 01 03 00 00 00 06

Modbus RTU/ASCII	Port 1
Sent Packets	122
Received Packets	122
Dropped Packets	0
(No Response) Slave Timeouts	0
(Receiving) Slave Timeouts	0
Buffer Usages	1%
Cache Hits	50%
Last Sent	8 bytes 01 03 00 00 00 06 C5 C8
Last Received	17 bytes 01 03 0C 00 00 02 BA 00 00 02 B4 00 00 00 00 C8 25

Communication

	Port 1
Maximum Response Time (ms)	172
First Error (Hex)	0,0,0
Last Error (Hex)	0,0,0
Remove PE/FE/BE (bytes)	0

Note:
1. [Click here](#) for error codes and descriptions.
2. The "Busy Error" can occur if there are too many Modbus requests in the queue. To resolve this, increase timeout and scan time on all Master (Client) software.
3. The **Maximum Response Time** above is the round trip time between the Gateway and the Slave.

Classification	UA-Series Chinese FAQ-Dev-009					
Author	Chris Yen	Version	1.0.0	Date	2025,01	Page 4 / 5

3. UA 系列產品的 Modbus 參數設定

確認 UA 系列產品的 Modbus 連線數目，下圖中的 Modbus TCP 中有兩個裝置連線，因此 UA 系列產品會發起 2 個 Modbus TCP Master 連線，此範例為兩個裝置連線至同一台 tGW。



點選 [編輯] 進入編輯畫面，由於有發起 2 個連線，因此：

$C2 = C1 * 2 \text{ 個連線} = 800 \text{ ms}$ [Master 程式裡的回應 Timeout 值 (適用於二個 Master 對一個 Slave)]

依照上方的公式將 C2 數值填入 Timeout(ms) 欄位中 (如下圖)

Modbus	模組內容設定
RTU 模組 (Master)	
TCP 模組 (Master)	
ASCII 模組 (Master)	
MQTT	
MQTT 模組	
EtherNet/IP	
泓格模組	
XV Board	
XV Module	

編號	1
模組名稱	Device_1
IP	192 . 168 . 101 . 15
連接埠	502
Slave ID	1
逾時時間(毫秒)	800
指令間隔時間(毫秒)	500

Classification	UA-Series Chinese FAQ-Dev-009						
Author	Chris Yen	Version	1.0.0	Date	2025,01	Page	5 / 5

將所有裝置的 [逾時時間(毫秒)] 設定完畢後按下 [儲存]，再依照流程步驟先按下 [儲存專案] 再按 [執行專案] 即可設定完畢 (如下圖)

設定模組 > OPC UA連線 > OPC UA 憑證 > 啟用轉換模組 > 儲存專案 > 執行專案

系統設定 模組設定 IoT平台設定 轉換設定 進階設定 記錄器設定 即時資訊顯示 檔案設定

模組設定 TCP 模組 (Master)

Modbus

RTU 模組 (Master)

TCP 模組 (Master)

ASCII 模組 (Master)

MQTT

MQTT 模組

EtherNet/IP

泓格模組

XV Board

XV Module

Modbus TCP 模組列表

匯入設定檔 上傳模組設定檔

全選	編號	*型號 / 名稱	編輯
☐			
☐	3	Device_2	
☐	1	Device_1	編輯
☐	2	Device_2	編輯

複製 移除 < 1 / 1 >

移除全部 儲存