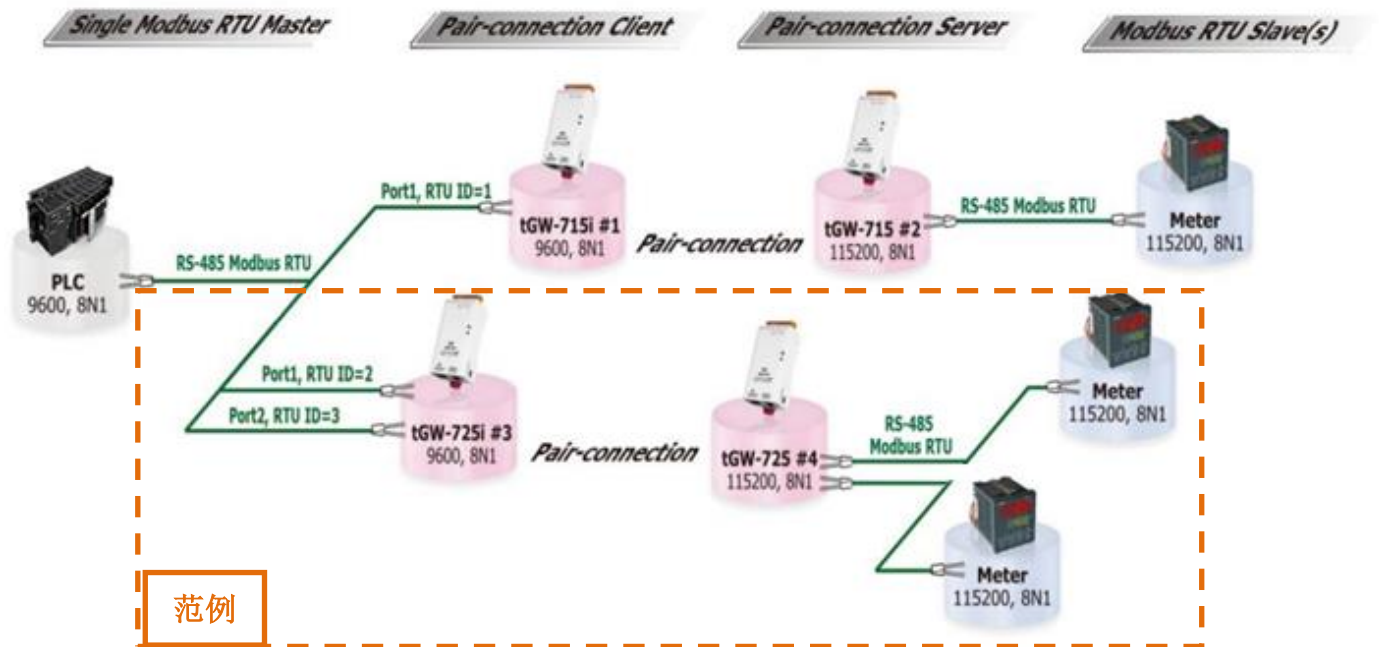


分类/Classification	<input type="checkbox"/> tDS	<input checked="" type="checkbox"/> tGW	<input type="checkbox"/> PETL/tET/tPET	<input type="checkbox"/> DS/PDS/PPDS	<input type="checkbox"/> tM-752N
	<input type="checkbox"/> I/O Card	<input type="checkbox"/> VXCCard	<input type="checkbox"/> VxComm	<input type="checkbox"/> Other	
作者/Author	Mike Chou	日期/Date	2020-06-22	编号/NO.	FAQ054

问题: 如何经由以太网从单一 Modbus RTU Master 设备来存取多个 Modbus RTU Slave 设备 ?



答:

使用 Pair-connection 功能可以让上位机 (Modbus RTU Master) 经由 Ethernet 网络来存取远程的 Modbus RTU Slave 设备。目前 Pair-connection 功能只支持一对一连结, 所以存取多个 Slave 设备时需要多组 Pair-connection, 且上位机区域的 tGW-700 模块需与上位机接在同一个 RS-485 网络上。

Modbus Settings 中 Virtual ID Range 的设定, 可用于限制存取的远程设备 ID。如此, tGW-700 模块将会略过不在范围内 ID 的讯息。例如上面应用图架构中, tGW-715i #1 模块处理 ID 为 1 的讯息, tGW-725i #3 模块处理 ID 为 2 和 3 的讯息...以此类推。因此, 远程的 Slave 设备只会接收到自己所需的讯息, 这样大大降低了以太网络的流量, 也减少了 Slave 设备的负载。

下表为此架构 tGW-700 #1 到 #4 模块的 Pair-connection 设定及 Virtual ID Range 映像配置:

型号	COM Port	Port Settings		Modbus Settings	Pair-Connection Settings			
		Baud Rate	Data Format	Virtual ID Range	Application Mode	Network Protocol	Remote Server IP	Remote TCP Port
tGW-715i #1	Port1	Master 设备的 Baud Rate 及 Data Format 如: 9600, 8N1		1 to 1	Client	TCP	tGW-715 #2 IP 地址	502
tGW-725i #3	Port1			2 to 2	Client	TCP	tGW-725 #4 IP 地址	502
	Port2			3 to 3				
tGW-715 #2	Port1	Slave 设备的 Baud Rate 及 Data Format 如: 115200, 8N1		1 to 247	Server	-	-	-
tGW-725 #4	Port1			1 to 247	Server	-	-	-
	Port2							

注意: 在此应用架构下, Master 区建议使用 tGW-700i 隔离型模块, 确保硬件可以稳定运作。如果使用 tGW-700 非隔离型模块, 请使用 DC 供电而不是 PoE 供电。

步骤 1: 请先确认您的 tGW-700 模块功能及网络联机是正常运作的, 详细启动 tGW-700 模块及网络配置设定, 请参考至 tGW-700 快速入门指南。



[下载快速入门指南](#)

Name	Alias	IP Address	Sub-net Mask	Gateway	MAC Address
tGW-715i_RevB	#1	10.0.8.25	255.255.255.0	10.0.8.254	00:0d:e0:71:50:0
tGW-715_RevB	#2	10.0.8.26	255.255.255.0	10.0.8.254	00:0d:e0:72:50:0
tGW-725i_RevB	#3	10.0.8.27	255.255.255.0	10.0.8.254	00:0d:e0:80:2e:7
tGW-725_RevB	#4	10.0.8.28	255.255.255.0	10.0.8.254	00:0d:e0:81:2e:7

下面将以配置 tGW-725i #3 及 tGW-725 #4 模块为详细操作步骤范例:

步骤 2: 在浏览器的网址列中输入 tGW-725i #3 的 IP 地址来进入它的配置网页 (使用原厂默认密码 “admin” 来登入)。

步骤 3: 确认 tGW-700 模块 Firmware 版本为 v2.0.1 [Jan. 16, 2020] 或更新版本。
如, Firmware 为旧版本 (版本为 v2.0.1 [Jan. 16, 2020] 之前), 请务必更新您的 tGW-700 模块 Firmware 至最新版本, 详细 Firmware 更新方式, 请参考至 tGW-700 Firmware Update 说明文件。



[下载 tGW-700 Firmware 更新说明文件](#)



Tiny Modbus Gateway

[Home](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Password](#) | [Logout](#)

Model Name tGW-725i_RevB

Firmware Version B2.0.2 [Feb.12 2020]

➤ 将 tGW-725i #3 模块设定为 Client Mode

步骤 4: 单击 “Port1” 标签来进入 Port1 Settings 设定页面。



Tiny Modbus Gateway

[Home](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Password](#) | [Logout](#)

Model Name tGW-725i_RevB

Firmware Version B2.0.2 [Feb.12 2020]

步骤 5: 依据您的 **Modbus RTU Master** 设备来设定适当的 **Baud Rate** 值、**Data Format** 值及 **Modbus Protocol**。

设定范例如下: Baud Rate (bps) “9600”、Data Size (bits) “8”、Parity “None”、Stop Bits (bits) “1” 及 Modbus Protocol “Modbus RTU”。



Tiny Modbus Gateway

[Home](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Password](#) | [Logout](#)

Port 1 Settings

Port Settings	Current	Updated	Comment
Baud Rate	115200	9600 (select)	bps (bits/second)
Data Size	8	8	bits/char
Parity	None	None	
Stop Bits	1	1	
Flow Control	None	None	
Remove Errors	FE BE	<input type="checkbox"/> Parity Error <input checked="" type="checkbox"/> Framing Error <input checked="" type="checkbox"/> Break Error	Clear RX FIFO data when serial errors.
Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU	

步骤 6: 在 Port1 的 Modbus Settings 区块设定 **Virtual ID Range**。

设定范例如下: Virtual ID Range “2 to 2”。

Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU	
Virtual ID Range	1 - 247	2 to 2	Range: 1 to 247. Note: Gateway skips the Modbus messages if its ID is NOT in the specified range. Offset: -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.
Virtual ID Offset	0	0	

步骤 7: 在 Port1 的 Pair-connection settings 区块填入 Slave 设备信息，相关字段设定请参考至下表:

字段	Application Mode	Network Protocol	Remote Server IP	Remote TCP Port
Pair-connection Settings	Client	TCP	10.0.8.28	502
		tGW-725 #4 模块的 Modbus Protocol、IP address、TCP port。		

步骤 8: 单击 “Submit” 按钮来完成设定。

Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode	Server	Client <input type="button" value="v"/>	Server=Slave, Client=Master
Network Protocol	TCP	TCP <input type="button" value="v"/>	
Remote Server IP	0.0.0.0	10 . 0 . 8 . 28	
Remote TCP Port	502	502 <input type="button" value="Submit"/>	

步骤 9: 单击 “Port2” 标签来进入 Port2 Settings 设定页面。

步骤 10: 依据您的 **Modbus RTU Master** 设备来设定适当的 **Baud Rate** 值、**Data Format** 值及 **Modbus Protocol**。

设定范例如下: Baud Rate (bps) “9600”、Data Size (bits) “8”、Parity “None”、Stop Bits (bits) “1” 及 Modbus Protocol “Modbus RTU”。 ※步骤 9 - 10 可参考至步骤 4 - 5。

步骤 11: 在 Port2 的 Modbus Settings 区块设定 **Virtual ID Range**。

设定范例如下: Virtual ID Range “3 to 3”。

Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300 <input type="text"/>	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4 <input type="text"/>	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0 <input type="text"/>	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU <input type="button" value="v"/>	
Virtual ID Range	1 - 247	3 <input type="text"/> to 3 <input type="text"/>	Range: 1 to 247. Note: Gateway skips the Modbus messages if its ID is NOT in the specified range.
Virtual ID Offset	0	0 <input type="text"/>	Offset: -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.

步骤 12: 在 Port2 的 Pair-connection settings 区块填入 Slave 设备信息，相关字段设定请参考至下表:

字段	Application Mode	Network Protocol	Remote Server IP	Remote TCP Port
Pair-connection Settings	Client	TCP	10.0.8.28	503
		tGW-725 #4 模块的 Modbus Protocol、IP address、TCP port。		

步骤 13: 单击 “Submit” 按钮来完成设定。

Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode	Client	Client ▾	Server=Slave, Client=Master
Network Protocol	TCP	TCP ▾	
Remote Server IP	0.0.0.0	10 . 0 . 8 . 28	
Remote TCP Port	503	503	
		<input type="button" value="Submit"/>	

步骤 14: 单击 “Home” 标签来确认 Port1 及 Port2 的设定是否正确。

Current port settings:

Port Settings	Port 1	Port 2
Baud Rate (bps)	9600,8N1	9600,8N1
Flow Control	None	None
Protocol	RTU	RTU
Slave Timeout (ms)	300	300
Char Timeout (bytes)	4	4
Silent Time (ms)	0	0
Read Cache (ms)	980	980
Connection Idle (Seconds)	180	180
Local TCP Port	502	503
Virtual ID Range	2-2	3-3
Virtual ID Offset	0	0
Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Port 1	Port 2
Application Mode	TCP Client	TCP Client
Remote Server IP	10.0.8.28	10.0.8.28
Remote TCP Port	502	503

➤ 将 tGW-725i #4 模块设定为 Server Mode

步骤 15: 在浏览器的网址列中输入 tGW-725i #4 的 IP 地址来进入它的配置网页 (使用原厂默认密码 “admin” 来登入)。

步骤 16: 单击 “Port1” 标签来进入 Port1 Settings 设定页面。



Tiny Modbus Gateway

[Home](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Password](#) | [Logout](#)

Model Name	tGW-725i_RevB
Firmware Version	B2.0.2 [Feb.12 2020]

步骤 17: 依据您的 **Modbus RTU Slave** 设备来设定适当的 **Baud Rate** 值、**Data Format** 值及 **Modbus Protocol**。

设定范例如下: Baud Rate (bps) “115200”、Data Size (bits) “8”、Parity “None”、Stop Bits (bits) “1” 及 Modbus Protocol “Modbus RTU”。

Port 1 Settings

Port Settings	Current	Updated	Comment
Baud Rate	115200	115200 (select <input type="text"/>)	bps (bits/second)
Data Size	8	8 <input type="text"/>	bits/char
Parity	None	None <input type="text"/>	
Stop Bits	1	1 <input type="text"/>	
Flow Control	None	None <input type="text"/>	
Remove Errors	FE BE	<input type="checkbox"/> Parity Error <input checked="" type="checkbox"/> Framing Error <input checked="" type="checkbox"/> Break Error	Clear RX FIFO data when serial errors.
Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300 <input type="text"/>	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4 <input type="text"/>	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0 <input type="text"/>	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU <input type="text"/>	

步骤 18: 在 Port1 的 Modbus Settings 区块设定 **Virtual ID Range**。

设定范例如下: Virtual ID Range “1 to 247”。(原厂设定值)

Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300 <input type="text"/>	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4 <input type="text"/>	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0 <input type="text"/>	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU <input type="text"/>	
Virtual ID Range	1 - 247	1 <input type="text"/> to 247 <input type="text"/>	Range: 1 to 247. Note: Gateway skips the Modbus messages if its ID is NOT in the specified range. Offset: -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.
Virtual ID Offset	0	0 <input type="text"/>	

步骤 19: 在 Port1 的 Pair-connection settings 区块, 从 “Application Mode” 下拉式选单中, 选择 “Server”, 然后单击 “Submit” 按钮来完成设定。

Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode	Server	Server <input type="text"/>	Server=Slave, Client=Master
		<input type="button" value="Submit"/>	

步骤 20: 单击 “Port2” 标签来进入 Port2 Settings 设定页面。

步骤 21: 依据您的 **Modbus RTU Slave** 设备来设定适当的 **Baud Rate** 值、**Data Format** 值及 **Modbus Protocol**。

步骤 22: 在 Port2 的 Modbus Settings 区块设定 **Virtual ID Range**。

设定范例如下: Virtual ID Range “1 to 247”。(原厂设定值)

Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	<input type="text" value="300"/>	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	<input type="text" value="4"/>	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	<input type="text" value="0"/>	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	<input type="text" value="Modbus RTU"/>	
Virtual ID Range	1 - 247	<input type="text" value="1"/> to <input type="text" value="247"/>	Range: 1 to 247. Note: Gateway skips the Modbus messages if its ID is NOT in the specified range.
Virtual ID Offset	0	<input type="text" value="0"/>	Offset: -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.

步骤 23: 在 Port2 的 Pair-connection settings 区块，从 “Application Mode” 下拉式选单中，选择 “Server”，然后单击 “Submit” 按钮来完成设定。

Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode	Server	<input type="text" value="Server"/>	Server=Slave, Client=Master
		<input type="button" value="Submit"/>	

※步骤 20 - 23 可参考至步骤 16 - 19。

步骤 24: 单击 “Home” 标签来确认 Port1 及 Port2 的设定是否正确。

Current port settings:

Port Settings	Port 1	Port 2
Baud Rate (bps)	115200,8N1	115200,8N1
Flow Control	None	None
Protocol	RTU	RTU
Slave Timeout (ms)	300	300
Char Timeout (bytes)	4	4
Silent Time (ms)	0	0
Read Cache (ms)	980	980
Connection Idle (Seconds)	180	180
Local TCP Port	502	503
Virtual ID Range	1-247	1-247
Virtual ID Offset	0	0
Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Port 1	Port 2
Application Mode	TCP/UDP Server	TCP/UDP Server
Remote Server IP	-	-
Remote TCP Port	-	-

