

分類/Classification	<input type="checkbox"/> tDS	<input type="checkbox"/> tGW	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Other	
作者/Author	Mike Chou	日期/Date	2020-06-16	編號/NO.	FAQ052

## 問題: 如何使用多台ET-2200 / t(P)ET模組實現Pair-connection I/O控制?

答: **(Note: 此文件適用於 ET-2200 與 t(P)ET 系列，以下內容以 ET-2200 作為代表)**

ET-2200 模組的 Pair-connection 技術藉由 TCP/IP 或 UDP/IP，將 ET-2200 的 DIO 端口透過 Ethernet 鏡射到遠方 ET-2200 模組的 DIO 端口，以此達到遠距離控制 I/O 的應用技巧。下方將介紹 Pair-connection 的運作原理並分別以“一對多”與“多對一”的範例說明如何設定 ET-2200 模組。

模式/應用	一對多	多對一
PUSH	<a href="#">範例1</a>	<a href="#">範例2</a>
PULL	<a href="#">範例3</a>	<a href="#">範例4</a>

## Pair-connection 模式 (PUSH、PULL、Disable)

基於 Modbus/TCP、UDP 協議與 ET-2200 的應用，ET-2200 的 Pair-connection 設定可分為 3 種模式：

### Push

以此台 ET-2200 為 Master，讀取 Local DI 並傳送至 Remote DO (Slave)。支援 TCP 或 UDP 傳輸 (Modbus TCP / UDP 協議)。

### Pull

以此台 ET-2200 為 Master，讀取 Remote DI (Slave) 並更新至 Local DO。限定用 TCP 傳輸 (Modbus TCP 協議)。

### Disable

停用該條 pair-connection 設定。

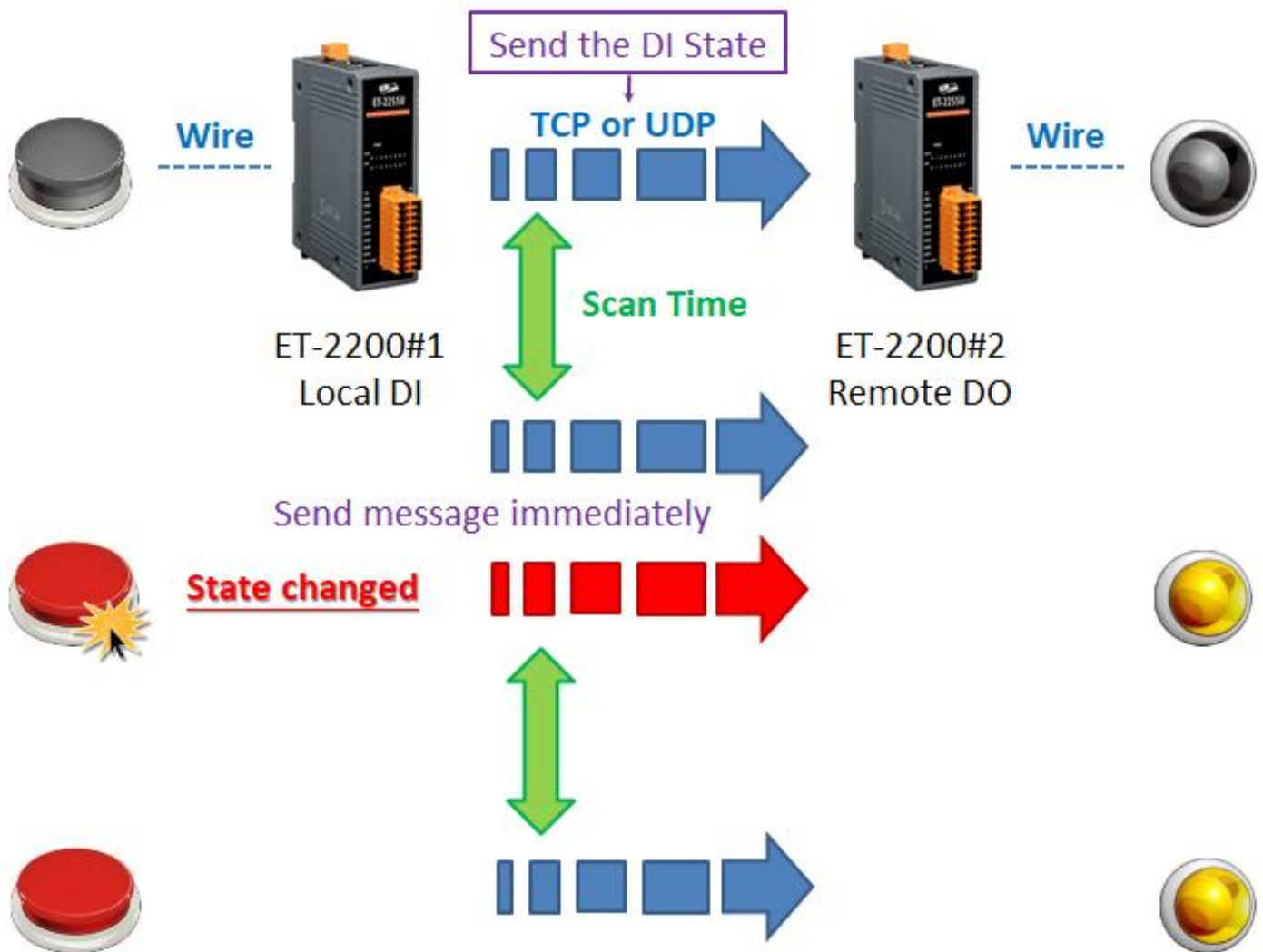
## PUSH Mode (Local DI → Remote DO)

設定為 PUSH 模式時，ET-2200#1 為 Client (Modbus Master) 模式，ET-2200#1 將會讀取 Local DI 狀態並傳送至 Remote DO。

PUSH 模式的更新方式分為兩種情形：

1. 若 Local DI 狀態有變化，則 ET-2200#1 會立刻傳送更新封包。
2. 若 Local DI 狀態沒有變化，則 ET-2200#1 會根據 Scan Time 的設定，週期性地傳送封包。

**Note: Remote DO (ET-2200#2)可用支援 Modbus TCP/UDP 的 Modbus Slave DO 裝置取代**

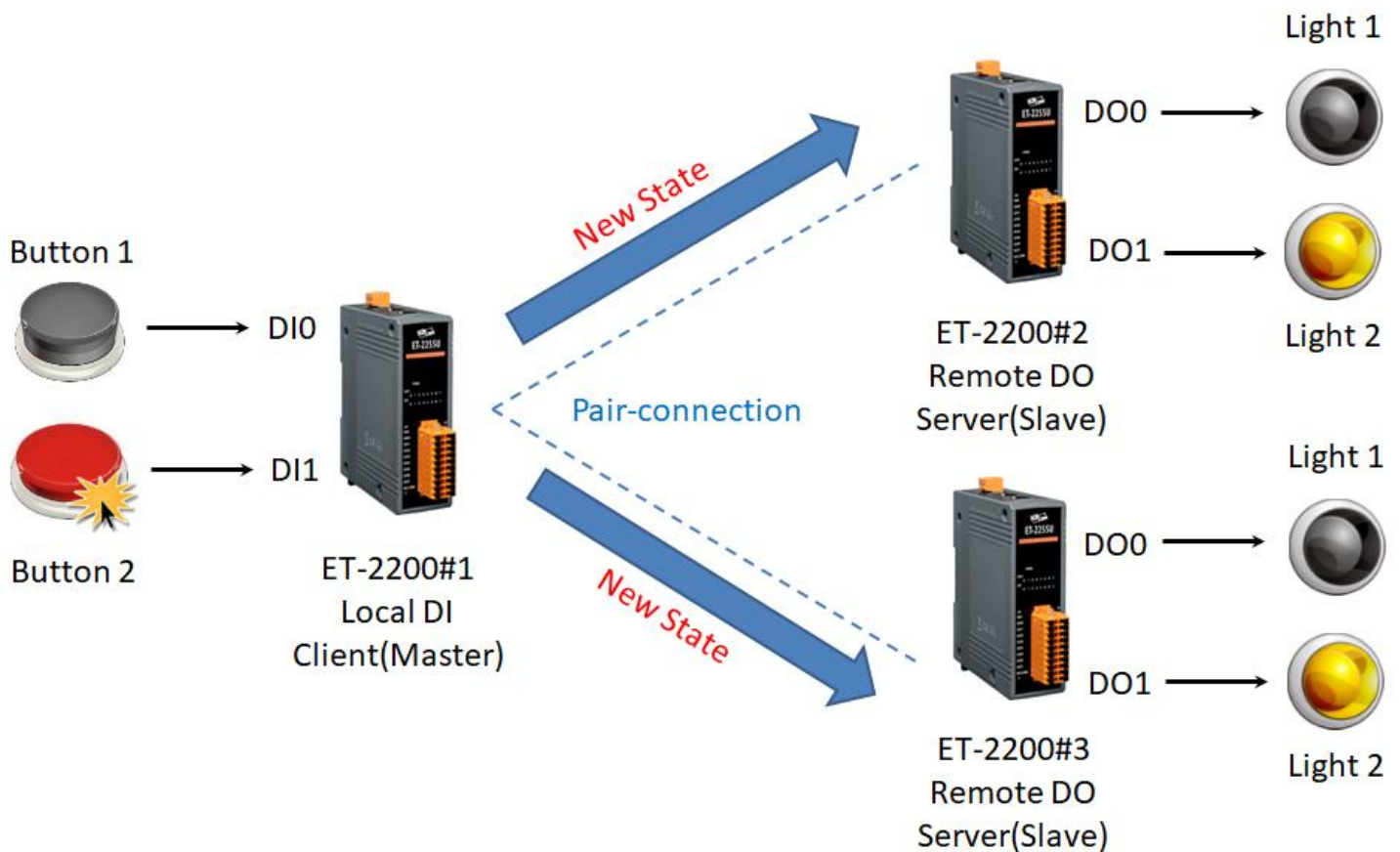


**範例 1 (PUSH Mode/一對多)**[back](#)

此範例將 ET-2200#1 作為本地端 DI 模組(Client/Master)，藉由 Pair-connection 將 Local DI 狀態傳送至多台遠方 DO 模組(Server/Slave) ET-2200#2、ET-2200#3，實現“一對多”控制 Remote DO 的應用。此例為一組 DI 對應多組 DO，一般應用多為一組 DI 對應一組 DO，請依實際需求調整。

下圖為 Local DI 狀態有變化的情況，當 Button 被按下時，ET-2200#1 模組立刻傳送更新封包至所有 Remote DO 模組。

若 Local DI 狀態沒有變化，ET-2200#1 依然會根據 Scan Time 的設定，週期性地傳送更新封包。



型號	設備資訊							
	Modbus	IP	Port	Net ID	DI Number	DI Addr	DO Number	DO Addr
ET-2200#1	Master	10.0.8.101	502	1	2	0	-	-
ET-2200#2	Slave	10.0.8.102	502	2	-	-	2	0
ET-2200#3	Slave	10.0.8.103	502	3	-	-	2	0

**Note:** 設備資訊為假設數值，測試時請依照您的模組型號設置。

### Pair-connection設定 (PUSH)

Step 1 進入 ET-2200#1 的 Pair-Connection 頁面。

#### Ethernet I/O Module

Home | Network | I/O Settings | Sync | PWM | **Pair** | Filter | Monitor | Password | Logout  
MQTT (Topics: DO | DI)

Step 2 於 ET-2200#1 頁面，將 ET-2200#2 設備加入 Pair-connection 列表#01，並點擊 Submit。

*PUSH* 模式下，DI 代表 Local DI，應填入 ET-2200#1 設備資訊；  
DO 代表 Remote DO，應填入 ET-2200#2 設備資訊。

Step 3 於 ET-2200#1 頁面，將 ET-2200#3 設備加入 Pair-connection 列表#02，並點擊 Submit。

*PUSH* 模式下，DI 代表 Local DI，應填入 ET-2200#1 設備資訊；  
DO 代表 Remote DO，應填入 ET-2200#3 設備資訊。

#	Mode	Remote IP				Remote Port	Net ID	Scan Time	DI Count	DI Addr	DO Addr	TCP/UDP	Update
01	PUSH ▾	10	0	8	102	502	2	1000 ms	2	0	0	TCP ▾	Submit
02	PUSH ▾	10	0	8	103	502	3	1000 ms	2	0	0	TCP ▾	Submit

Step 4 將 ET-2200#1 設備斷電重啟，並測試 Pair-connection 功能。

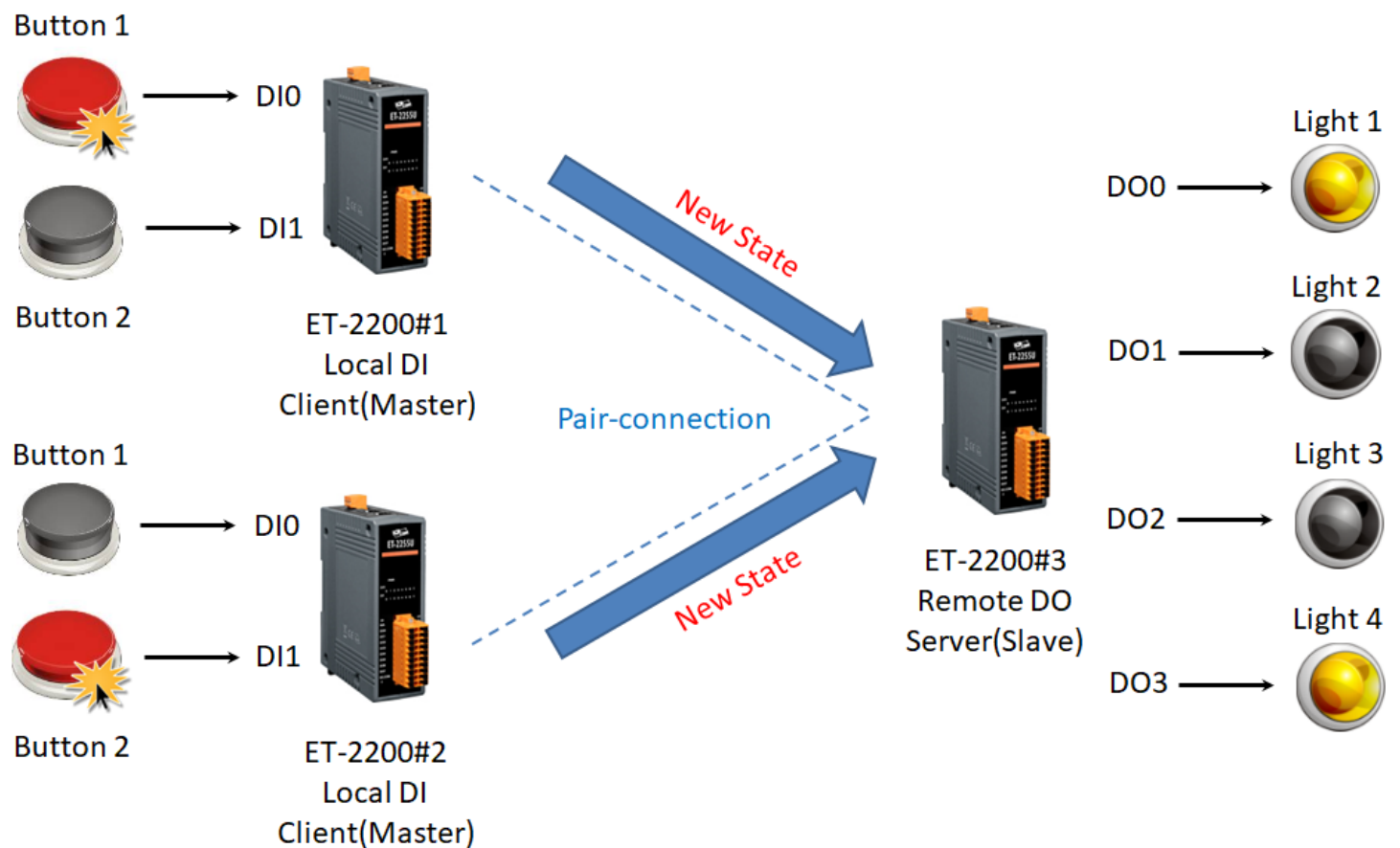
**範例 2 (PUSH Mode/多對一)**[back](#)

此範例將 ET-2200#1、ET-2200#2 作為本地端 DI 模組(Client/Master)，藉由 Pair-connection 將 Local DI 狀態傳送至同一台遠方 DO 模組(Server/Slave) ET-2200#3，實現“多對一”控制 Remote DO 的應用。

**注意: ET-2200#1 與 ET-2200#2 鏡射到 ET-2200#3 的 DO Address 不可重疊，正常情況下，1 個 DO 點應只被 1 個 DI 控制。**

下圖為 Local DI 狀態有變化的情況，當 Button 被按下時，ET-2200#1、ET-2200#2 模組立刻傳送更新封包至 Remote DO 模組。

若 Local DI 狀態沒有變化，ET-2200#1、ET-2200#2 依然會根據 Scan Time 的設定，週期性地傳送更新封包。



型號	設備資訊							
	Modbus	IP	Port	Net ID	DI Number	DI Addr	DO Number	DO Addr
ET-2200#1	Master	10.0.8.101	502	1	2	0	-	-
ET-2200#2	Slave	10.0.8.102	502	2	2	0	-	-
ET-2200#3	Slave	10.0.8.103	502	3	-	-	4	0

**Note:** 設備資訊為假設數值，測試時請依照您的模組型號設置。

### Pair-connection設定 (PUSH)

Step 1 分別進入 ET-2200#1 的 Pair-Connection 與 ET-2200#2 的 Pair-Connection 頁面。

#### Ethernet I/O Module

Home | Network | I/O Settings | Sync | PWM | **Pair** | Filter | Monitor | Password | Logout  
MQTT (Topics: DO | DI)

Step 2 於 ET-2200#1 頁面，將 ET-2200#3 設備加入 Pair-connection 列表#01，並點擊 Submit。

*PUSH* 模式下，DI 代表 Local DI，應填入 ET-2200#1 設備資訊；  
DO 代表 Remote DO，應填入 ET-2200#3 設備資訊。

ET-2200#1 DI0、DI1 ↔ ET-2200#3 DO0、DO1

#	Mode	Remote IP				Remote Port	Net ID	Scan Time	DI Count	DI Addr	DO Addr	TCP/UDP	Update
01	PUSH	10	0	8	103	502	3	1000 ms	2	0	0	TCP	Submit

Step 3 於 ET-2200#2 頁面，將 ET-2200#3 設備加入 Pair-connection 列表#01，並點擊 Submit。

*PUSH* 模式下，DI 代表 Local DI，應填入 ET-2200#2 設備資訊；  
DO 代表 Remote DO，應填入 ET-2200#3 設備資訊。

ET-2200#2 DI0、DI1 ↔ ET-2200#3 DO2、DO3

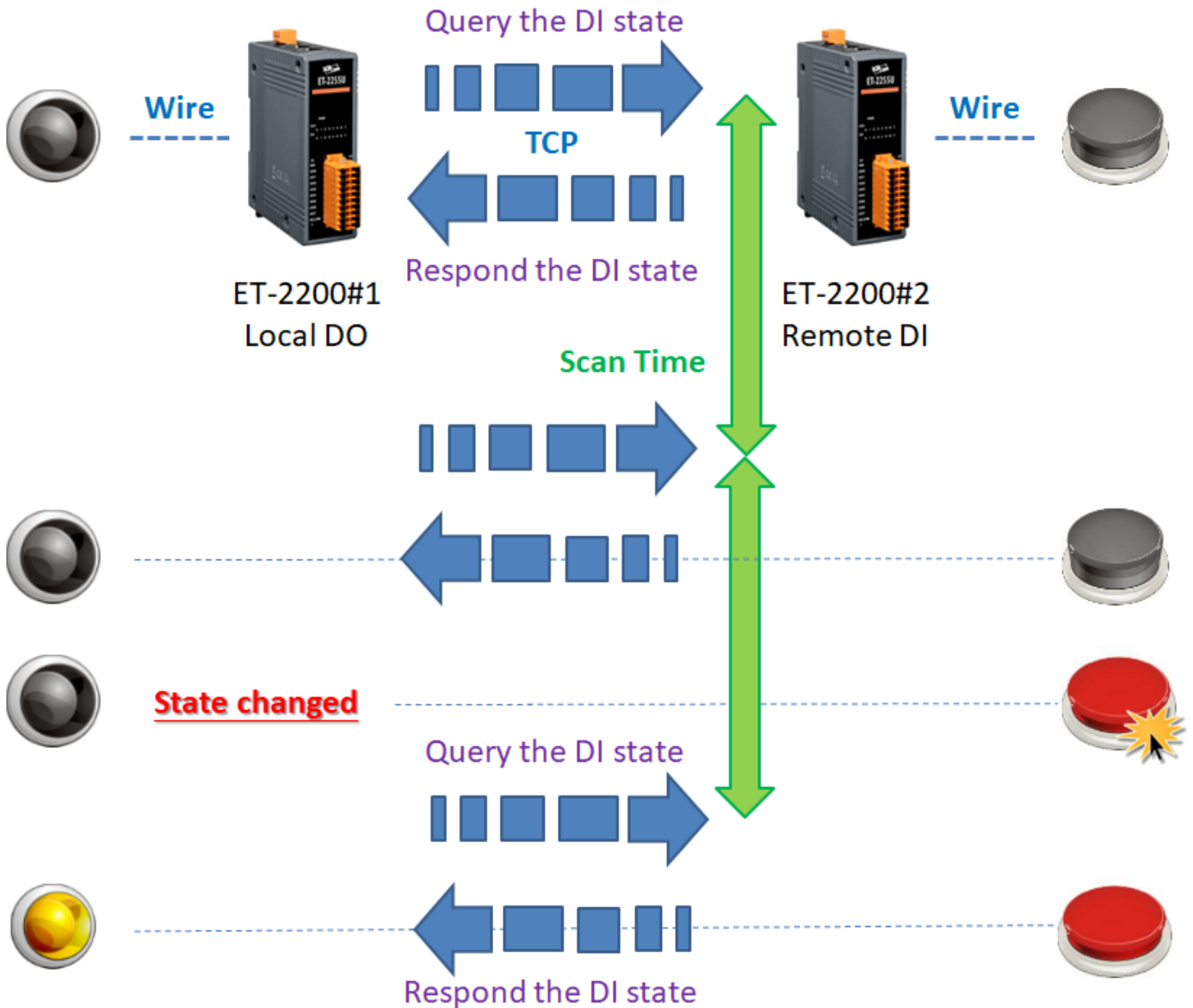
#	Mode	Remote IP				Remote Port	Net ID	Scan Time	DI Count	DI Addr	DO Addr	TCP/UDP	Update
01	PUSH	10	0	8	103	502	3	1000 ms	2	0	2	TCP	Submit

Step 4 將 ET-2200#1、ET-2200#2 設備斷電重啟，並測試 Pair-connection 功能。

## PULL Mode (Remote DI → Local DO)

設定為 PULL 模式時，ET-2200#1 為 Client (Modbus Master) 模式，ET-2200#1 將會週期性 (Scan Time)詢問 Remote DI 裝置的 DI 狀態，並依照 Remote DI 裝置的響應更新 Local DO 狀態。

**Note: Remote DI (ET-2200#2)可用支援 Modbus TCP 的 Modbus Slave DI 裝置取代**



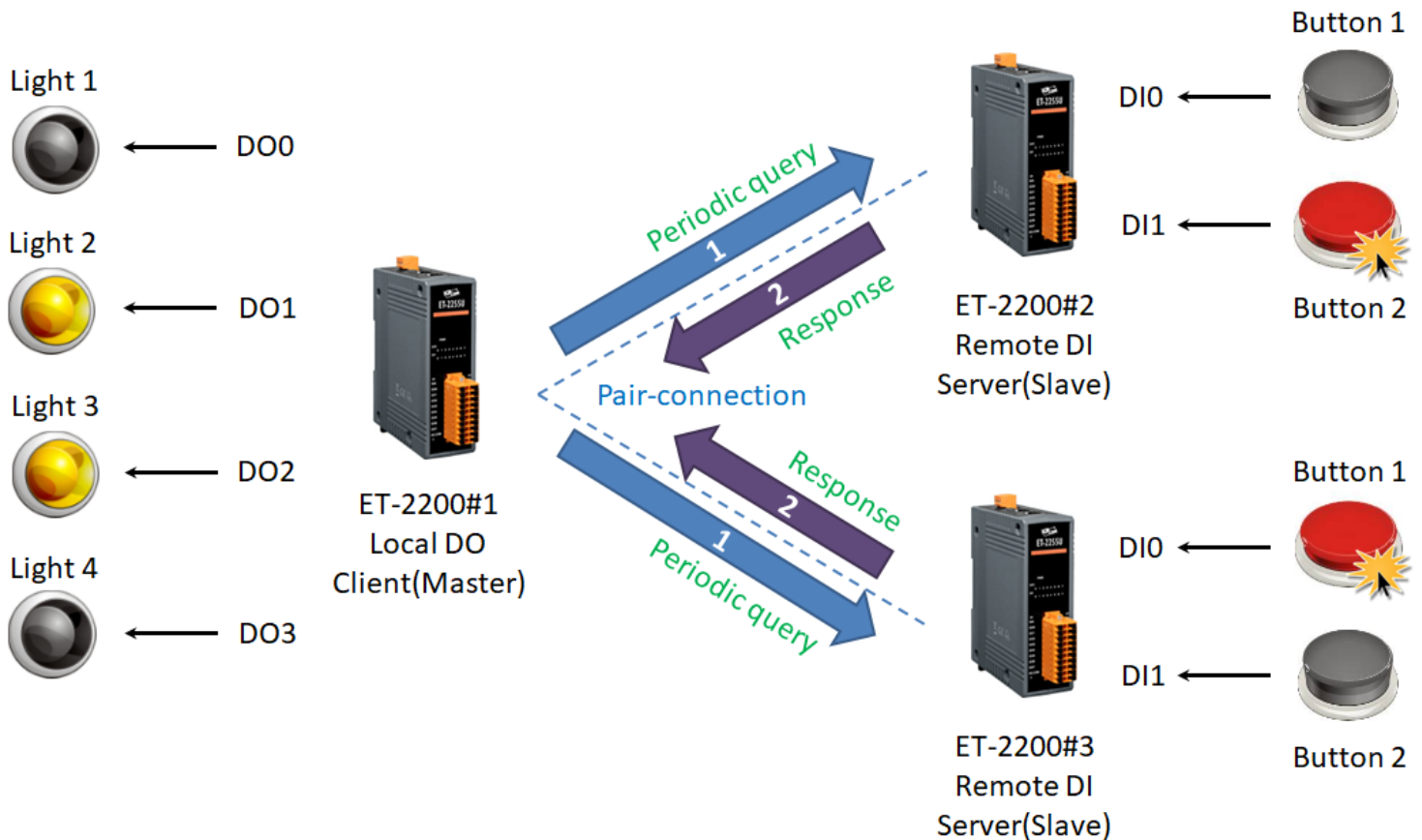
## 範例 3 (PULL Mode/一對多)

[back](#)

此範例將 ET-2200#1 作為本地端 DO 模組(Client/Master)，藉由 Pair-connection 功能詢問多台遠方 DI 模組(Server/Slave) ET-2200#2、ET-2200#3 的 DI 狀態，並依照 Remote DI 裝置的響應更新 Local DO 狀態，實現“一對多”讀取 Remote DI 的應用。

**注意: ET-2200#2 與 ET-2200#3 鏡射到 ET-2200#1 的 DO Address 不可重疊，正常情況下，1 個 DO 點應只被 1 個 DI 控制。**

不論 Button 是否被按下，ET-2200#1 都會定時詢問獲取最新的 DI 狀態，隨後更新本地端 DO 狀態。





型號	設備資訊							
	Modbus	IP	Port	Net ID	DI Number	DI Addr	DO Number	DO Addr
ET-2200#1	Master	10.0.8.101	502	1	-	-	4	0
ET-2200#2	Slave	10.0.8.102	502	2	2	0	-	-
ET-2200#3	Slave	10.0.8.103	502	3	2	0	-	-

**Note:** 設備資訊為假設數值，測試時請依照您的模組型號設置。

## Pair-connection設定 (PULL)

Step 1 進入 ET-2200#1 的 Pair-Connection 頁面。

### Ethernet I/O Module

Home | Network | I/O Settings | Sync | PWM | **Pair** | Filter | Monitor | Password | Logout  
MQTT (Topics: DO | DI)

Step 2 於 ET-2200#1 頁面，將 ET-2200#2 設備加入 Pair-connection 列表#01，並點擊 Submit。

*PULL* 模式下，DI 代表 Remote DI，應填入 ET-2200#2 設備資訊；  
DO 代表 Local DO，應填入 ET-2200#1 設備資訊。

ET-2200#1 DO0、DO1 ↔ ET-2200#2 DI0、DI1

Step 3 於 ET-2200#1 頁面，將 ET-2200#3 設備加入 Pair-connection 列表#02，並點擊 Submit。

*PULL* 模式下，DI 代表 Remote DI，應填入 ET-2200#3 設備資訊；  
DO 代表 Local DO，應填入 ET-2200#1 設備資訊。

ET-2200#1 DO2、DO3 ↔ ET-2200#3 DI0、DI1

#	Mode	Remote IP				Remote Port	Net ID	Scan Time	DI Count	DI Addr	DO Addr	TCP/UDP	Update
01	PULL	10	0	8	102	502	2	1000 ms	2	0	0	TCP	Submit
02	PULL	10	0	8	103	502	3	1000 ms	2	0	2	TCP	Submit

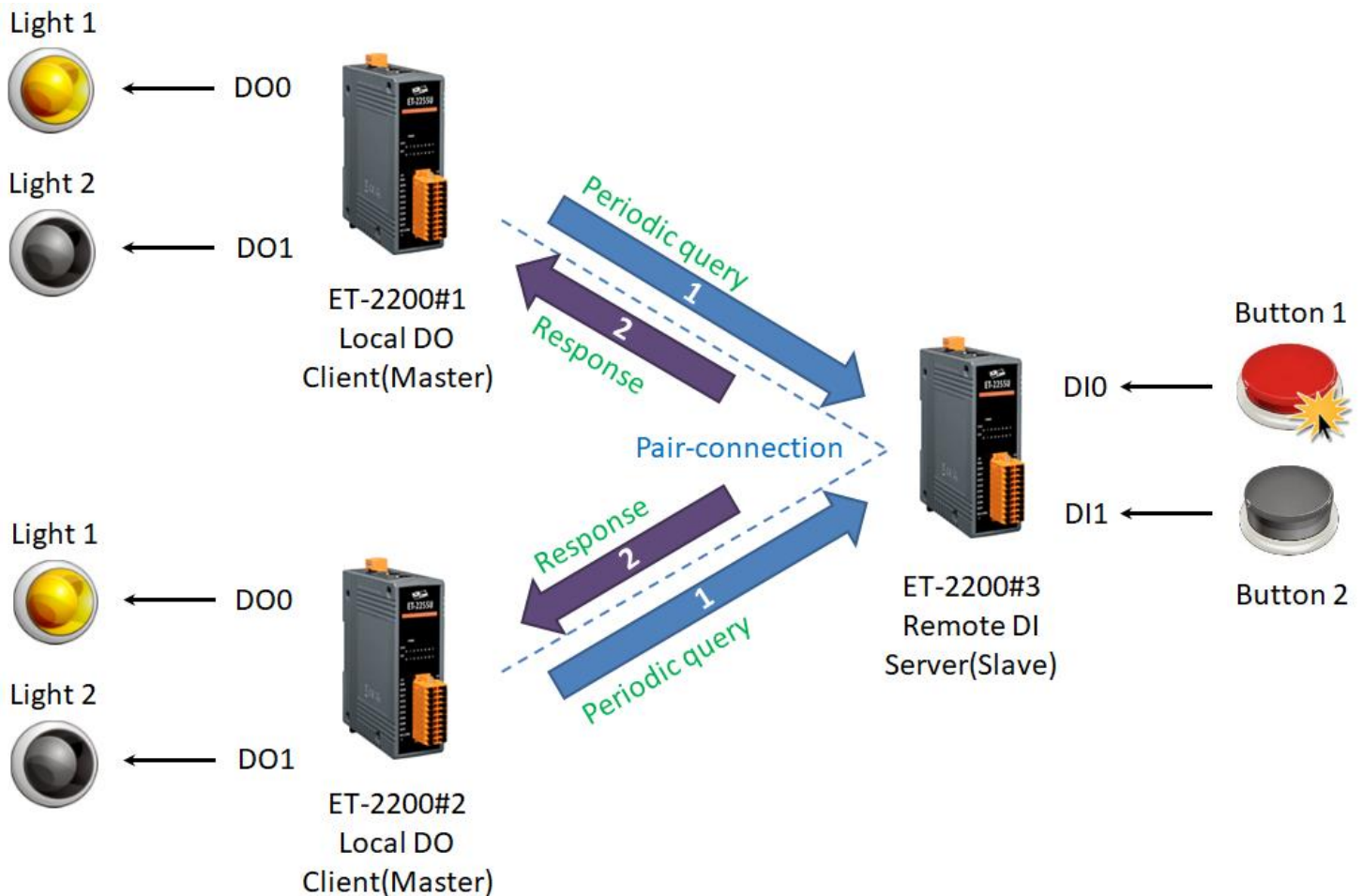
Step 4 將 ET-2200#1 設備斷電重啟，並測試 Pair-connection 功能。

## 範例 4 (PULL Mode/多對一)

[back](#)

此範例將 ET-2200#1、ET-2200#2 作為本地端 DO 模組(Client/Master)，藉由 Pair-connection 功能詢問同一台遠方 DI 模組(Server/Slave)ET-2200#3 的 DI 狀態，並依照 Remote DI 裝置的響應更新 Local DO 狀態，實現“多對一”讀取 Remote DI 的應用。此例為一組 DI 對應多組 DO，一般應用多為一組 DI 對應一組 DO，請依實際需求調整。

不論 Button 是否被按下，ET-2200#1、ET-2200#2 都會定時詢問獲取最新的 DI 狀態，隨後更新本地端 DO 狀態。



型號	設備資訊							
	Modbus	IP	Port	Net ID	DI Number	DI Addr	DO Number	DO Addr
ET-2200#1	Master	10.0.8.101	502	1	-	-	2	0
ET-2200#2	Slave	10.0.8.102	502	2	-	-	2	0
ET-2200#3	Slave	10.0.8.103	502	3	2	0	-	-

**Note:** 設備資訊為假設數值，測試時請依照您的模組型號設置。

### Pair-connection設定 (PULL)

Step 1 分別進入 ET-2200#1 的 Pair-Connection 與 ET-2200#2 的 Pair-Connection 頁面。

#### Ethernet I/O Module

Home | Network | I/O Settings | Sync | PWM | **Pair** | Filter | Monitor | Password | Logout  
MQTT (Topics: DO | DI)

Step 2 於 ET-2200#1 頁面，將 ET-2200#3 設備加入 Pair-connection 列表#01，並點擊 Submit。

*PULL* 模式下，DI 代表 Remote DI，應填入 ET-2200#3 設備資訊；  
DO 代表 Local DO，應填入 ET-2200#1 設備資訊。

#	Mode	Remote IP				Remote Port	Net ID	Scan Time	DI Count	DI Addr	DO Addr	TCP/UDP	Update
01	PULL ▾	10	0	8	103	502	3	1000 ms	2	0	0	TCP ▾	Submit

Step 3 於 ET-2200#2 頁面，將 ET-2200#3 設備加入 Pair-connection 列表#01，並點擊 Submit。

*PULL* 模式下，DI 代表 Remote DI，應填入 ET-2200#3 設備資訊；  
DO 代表 Local DO，應填入 ET-2200#2 設備資訊。

#	Mode	Remote IP				Remote Port	Net ID	Scan Time	DI Count	DI Addr	DO Addr	TCP/UDP	Update
01	PULL ▾	10	0	8	103	502	3	1000 ms	2	0	0	TCP ▾	Submit

Step 4 將 ET-2200#1、ET-2200#2 設備斷電重啟，並測試 Pair-connection 功能。

## Disable Mode

ET-2200 預設為 Disable 模式 (Server / Modbus Slave)，因此在模式選項中設定為 Disable 模式僅代表 ET-2200 不啟用該條 pair-connection 功能。