

繁體中文使用手冊

版本: 2.0.0, 日期: 2023 年 08 月

ECAN-240-FD

(Modbus TCP 轉 2 埠 CAN FD 閘道器)



目錄

1. 產品介紹	6
1.1. 特性.....	7
1.2. 應用.....	7
1.3. WEB SERVER 技術	8
2. 硬體資訊	9
2.1. 規格.....	9
2.2. 外觀.....	10
2.3. 機構圖.....	13
2.4. CAN 接口終端電阻注意事項	14
3. 啟動 ECAN-240-FD 模組.....	15
3.1. 連接電源和電腦主機.....	15
3.2. 乙太網路配置設定.....	17
3.3. 配置 CAN 埠	19
3.4. 測試模組.....	21
4. 配置網頁	24
4.1. 登入 ECAN-240-FD 網頁伺服器.....	24
4.2. HOME 首頁	26
4.3. CAN PORT 配置頁.....	27
4.3.1 Port1/2 Settings.....	27
4.3.2 Specific CAN ID Settings.....	30
4.4. NETWORK 配置頁	31
4.4.1 IP Address Settings.....	31
4.4.2 General Settings.....	34
4.4.3 Restore Factory Default	37
4.4.4 Import/Export Settings.....	39
4.5. FILTER 配置頁	40
4.6. MONITOR 配置頁.....	42
4.7. PASSWORD 配置頁.....	44
4.8. LOGOUT 配置頁	45
5. CGI 配置	46
5.1 CGI URL 語法.....	46

5.2	CGI 指令列表	47
6.	MODBUS 信息	52
6.1	MODBUS/CAN 映射表	52
6.1.1	輸入數據區	53
6.1.1.1	CAN Rx 訊息格式	54
6.1.1.2	CAN Rx FIFO 位址	55
6.1.1.3	CAN Status 位址	56
6.1.1.4	CAN Rx Buffer 位址	58
6.1.1.5	其他位址	61
6.1.2	輸出數據區	62
6.1.2.1	CAN Tx 訊息格式	63
6.1.2.2	CAN Tx FIFO 位址	64
6.1.2.3	其他位址	65
6.2	MODBUS/CAN FD 映射表	66
6.2.1	輸入數據區	67
6.2.1.1	CAN FD Rx 訊息格式	68
6.2.1.2	CAN FD Rx FIFO 位址	70
6.2.1.3	CAN Status 位址	71
6.2.1.4	CAN FD Rx Buffer 位址	73
6.2.1.5	其他位址	76
6.2.2	輸出數據區	77
6.2.2.1	CAN FD Tx 訊息格式	78
6.2.2.2	CAN FD Tx FIFO 位址	80
6.2.2.3	其他位址	81
7.	ETHERNET 命令信息	82
7.1	ETHERNET/CAN 命令格式	83
7.2	ETHERNET/CAN FD 命令格式	84
7.2.1	命令標頭欄位	84
7.2.2	命令數據欄位	86
7.2.3	命令使用範例	88
8.	典型應用	94
8.1	MODBUS TCP 服務器應用	94
8.2	TCP/UDP 透明傳輸應用	95
8.3	CAN 成對傳輸應用	96
附錄 A.	疑難排解	97

A.1. 如何恢復模組原廠預設的網頁伺服器登入密碼?	97
附錄 B. 相關名詞	99
1. ARP (ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL)	99
2. RARP (REVERSE ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL)	99
3. CLIENTS AND SERVERS.....	99
4. ETHERNET	99
5. FIRMWARE	100
6. ICMP (INTERNET CONTROL MESSAGE PROTOCOL)	100
7. INTERNET	100
8. IP (INTERNET PROTOCOL) ADDRESS	100
9. SUBNET MASK.....	100
10. GATEWAY.....	100
11. MAC (MEDIA ACCESS CONTROL) ADDRESS.....	101
12. PACKET.....	101
13. PING.....	101
14. SOCKET	101
15. TCP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL)	101
16. TCP/IP.....	101
17. UDP (USER DATAGRAM PROTOCOL)	102
附錄 C. 支援的 CAN FD 資料欄位飽率	103
附錄 D. 手冊修訂記錄.....	106

重要資訊

保固說明

泓格科技股份有限公司(ICP DAS)所生產的產品，均保證原始購買者對於有瑕疵之材料，於交貨日起保有為期一年的保固。

免責聲明

泓格科技股份有限公司對於因為應用本產品所造成的損害並不負任何法律上的責任。本公司保留有任何時間未經通知即可變更與修改本文件內容之權利。本文所含資訊如有變更，恕不予另行通知。本公司盡可能地提供正確與可靠的資訊，但不保證此資訊的使用或其他團體在違反專利或權利下使用。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

版權所有

版權所有 2023 泓格科技股份有限公司保留所有權利。

商標識別

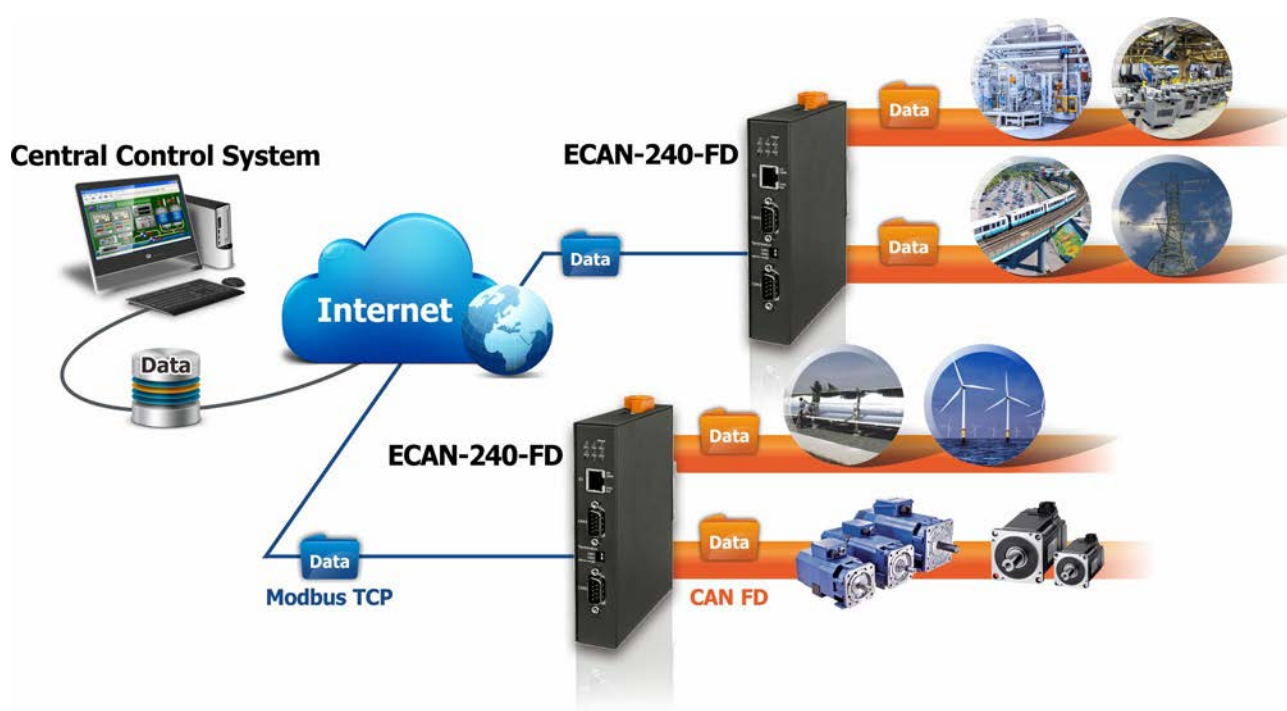
本文件提到的所有公司商標、商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所有。

連絡方式

若於使用此設定時有任何的問題，可隨時透過 mail 方式與我們聯繫。
mail : service@icpdas.com。

1. 產品介紹

IoT (物聯網) 是近年來備受關注的話題。使用物聯網概念，很容易整合異構網絡環境，讓萬物數字化，讓生活更便捷。為了提供對基於 CAN 總線的工業相關物聯網應用的額外訪問，ICPDAS 開發了一種新的乙太網產品 ECAN-240-FD。ECAN-240-FD 模組是一個 Modbus TCP 到 2 端口 CAN FD (具有靈活數據速率的 CAN) 閘道器。作為其功能，它透過基於 Modbus TCP 工業協議的乙太網提供通信，這意味著該模組可以輕鬆地與工業網絡集成。ECAN-240-FD 模組包含兩個 CAN 總線接口，這意味著可以支援更多不同的 CAN 應用。



1.1. 特性

硬體

- 相容於ISO 11898-2標準規範
- 支援 CAN2.0A/2.0B及CAN FD協定標準
- CAN FD支援ISO and Non-ISO (Bosch)標準
- CAN FD鮑率範圍(資料欄位)從100kbps至10000kbps
- CAN鮑率範圍從10kbps至1000kbps
- 內建指撥開關用於啟用/停用終端電阻
- 兩組9針腳D-sub接頭的CAN總線介面

軟體

- 網頁設定
- CAN總線ID過濾器
- 支援Modbus TCP Server功能
- TCP/UDP to CAN透明傳輸
- CAN成對傳輸
- 支援設備透過UDP協定來搜尋模組
- 靜態 IP 或 DHCP 網絡配置

1.2. 應用

- 控制系統
- 樓宇自動化
- 工廠自動化
- 分布式數據採集



1.3. Web Server 技術

Web Server 為網路伺服器，使用者透過乙太網路利用瀏覽器快速且便利的來進行 ECAN-240-FD 設定或檢查，例如: IE 瀏覽器，FireFox，Mozilla 或 Google 等，不需要再安裝任何其他軟體工具來使用。

Modbus TCP to CAN FD Gateway (ECAN-240-FD)

Home | Port1 | Port2 | Network | Filter | Monitor | Password | Logout

Model Name:	ECAN-240-FD	Alias Name:	Modbus/CAN FD
Firmware Version:	V1.00 [2022/02/23]	MAC Address:	00-0D-E0-A1-00-10
IP Address:	192.168.255.1	TCP Command Port:	502
Initial Switch:	00	System Idle (Seconds):	300

Current CAN port settings:

Port Settings	Port 1	Port 2
CAN Controller:	CAN FD	CAN FD
CAN FD Specification:	ISO	ISO
Arbitration Bit Rate (kbps):	1000.000	1000.000
Data Phase Bit Rate (kbps):	1000.000	1000.000
Arbitration Sample Point (%):	87.50	87.50
Data Phase Sample Point (%):	87.50	87.50

CAN Filter Settings	Port 1	Port 2
Reject Remote Standard Frame:	Disable	Disable
Reject Remote Extended Frame:	Disable	Disable
Standard ID Filter (Hex):	0x000	0x000
Standard ID Mask (Hex):	0x000	0x000

Copyright © 2022 ICP DAS Co., Ltd. All rights reserved.

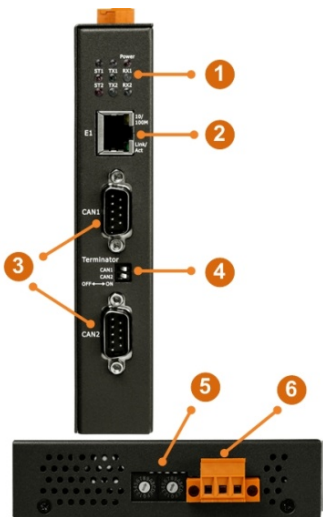
2. 硬體資訊

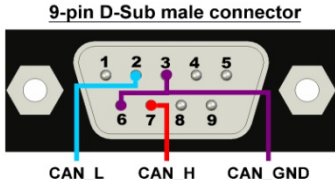
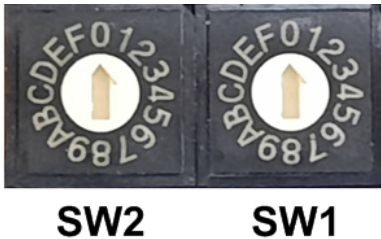
此章節詳細提供了 ECAN-240-FD 模組的硬體配置圖、規格、腳位定義以及機構圖...等等硬體資訊。

2.1. 規格

CAN Bus 介面	
通道數	2
接頭	9-pin D-sub male x 2
通訊速率	CAN bit rates: 10 ~ 1000 kbps, CAN FD bit rates for data field: 100 ~ 10000 kbps
終端電阻	指撥開關設定 120 Ω 終端電阻
隔離	3000 V DC-DC 隔離
規範	ISO 11898-2, 支援 CAN 2.0 A/B 與 CAN FD
Ethernet 介面	
Ethernet	10/100 Base-TX, 8-pin RJ-45 x 1, (Auto-negotiating, Auto-MDI/MDIX, LED indicator)
通訊協定	Modbus TCP, TCP, UDP, HTTP, BOOTP, TFTP
LED 指示燈	
狀態	1 x Power status, 3 x CAN1 status, 3 x CAN2 status
電源	
輸入電壓範圍	+10 VDC ~ +30 VDC
功耗	0.05A @ 24VDC
機構	
安裝方式	導軌式安裝
外殼	鐵殼
尺寸(mm)	122.0 x 160.0 x 28.0 (W x L x H)
工作環境	
操作溫度	-25 $^{\circ}\text{C}$ ~ +75 $^{\circ}\text{C}$
儲存溫度	-30 $^{\circ}\text{C}$ ~ +80 $^{\circ}\text{C}$
相對溼度	10 ~ 90% RH (無凝露)

2.2. 外觀

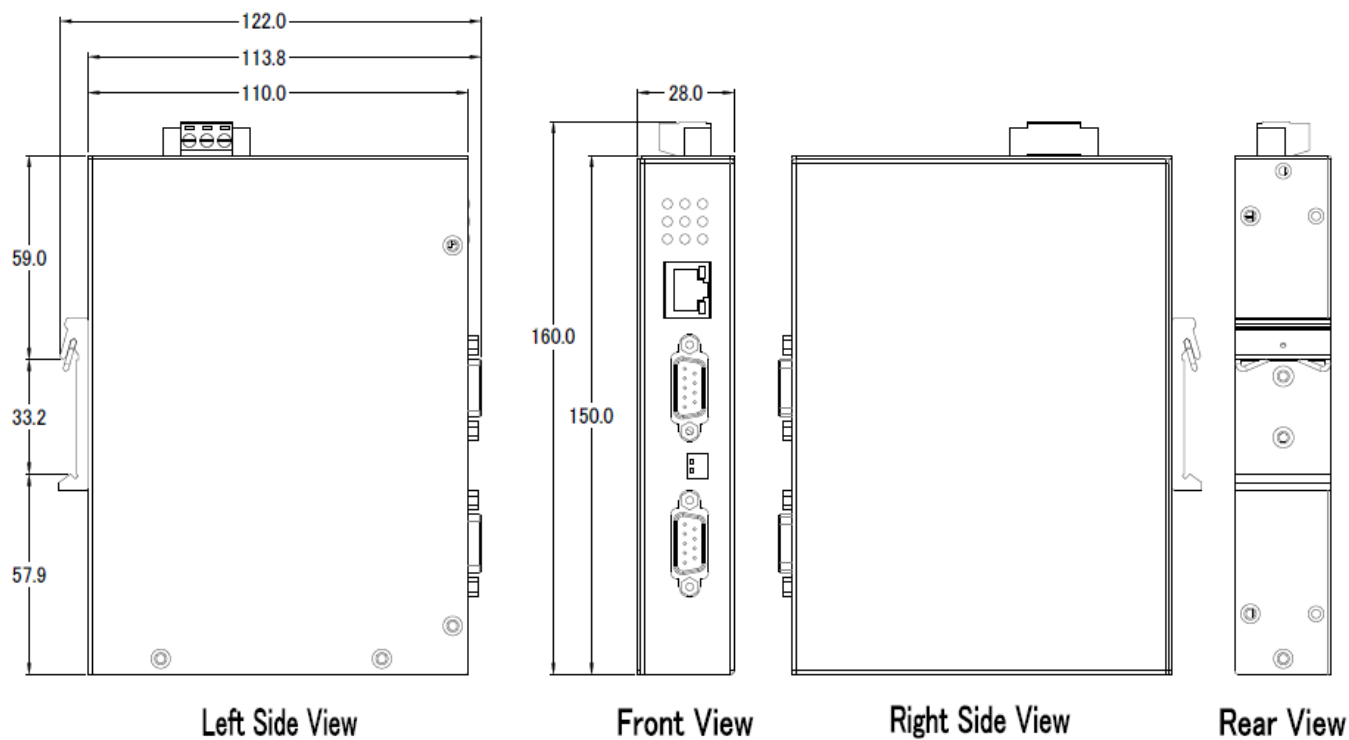
配置圖	1. 指示燈																								
	一旦ECAN-240-FD模組通電開機後， 模組上的系統LED指示燈將亮起，顯示如下  <table><tr><th>LED</th><th>燈號</th><th>說明</th></tr><tr><td>Power</td><td>紅色</td><td>當 ECAN-240-FD 通電時，此 LED 亮起。</td></tr><tr><td>ST1</td><td>紅色</td><td>如果 ECAN-240-FD 在 CAN1 總線上檢測到 CAN 錯誤警告、錯誤被動和總線關閉狀態，則此 LED 每 100 ms 閃爍一次。</td></tr><tr><td>ST2</td><td>紅色</td><td>如果 ECAN-240-FD 在 CAN2 總線上檢測到 CAN 錯誤警告、錯誤被動和總線關閉狀態，則此 LED 每 100 ms 閃爍一次。</td></tr><tr><td>TX1</td><td>綠色</td><td>當 ECAN-240-FD 向 CAN 1 總線發送一條 CAN/CAN FD 訊息時，該 LED 閃爍一次。</td></tr><tr><td>RX1</td><td>綠色</td><td>當 ECAN-240-FD 從 CAN1 總線接收到一條 CAN/CAN FD 訊息時，此 LED 閃爍一次。</td></tr><tr><td>TX2</td><td>綠色</td><td>當 ECAN-240-FD 向 CAN 2 總線發送一條 CAN/CAN FD 訊息時，該 LED 閃爍一次。</td></tr><tr><td>RX2</td><td>綠色</td><td>當 ECAN-240-FD 從 CAN2 總線接收到一條 CAN/CAN FD 訊息時，此 LED 閃爍一次。</td></tr></table>	LED	燈號	說明	Power	紅色	當 ECAN-240-FD 通電時，此 LED 亮起。	ST1	紅色	如果 ECAN-240-FD 在 CAN1 總線上檢測到 CAN 錯誤警告、錯誤被動和總線關閉狀態，則此 LED 每 100 ms 閃爍一次。	ST2	紅色	如果 ECAN-240-FD 在 CAN2 總線上檢測到 CAN 錯誤警告、錯誤被動和總線關閉狀態，則此 LED 每 100 ms 閃爍一次。	TX1	綠色	當 ECAN-240-FD 向 CAN 1 總線發送一條 CAN/CAN FD 訊息時，該 LED 閃爍一次。	RX1	綠色	當 ECAN-240-FD 從 CAN1 總線接收到一條 CAN/CAN FD 訊息時，此 LED 閃爍一次。	TX2	綠色	當 ECAN-240-FD 向 CAN 2 總線發送一條 CAN/CAN FD 訊息時，該 LED 閃爍一次。	RX2	綠色	當 ECAN-240-FD 從 CAN2 總線接收到一條 CAN/CAN FD 訊息時，此 LED 閃爍一次。
LED	燈號	說明																							
Power	紅色	當 ECAN-240-FD 通電時，此 LED 亮起。																							
ST1	紅色	如果 ECAN-240-FD 在 CAN1 總線上檢測到 CAN 錯誤警告、錯誤被動和總線關閉狀態，則此 LED 每 100 ms 閃爍一次。																							
ST2	紅色	如果 ECAN-240-FD 在 CAN2 總線上檢測到 CAN 錯誤警告、錯誤被動和總線關閉狀態，則此 LED 每 100 ms 閃爍一次。																							
TX1	綠色	當 ECAN-240-FD 向 CAN 1 總線發送一條 CAN/CAN FD 訊息時，該 LED 閃爍一次。																							
RX1	綠色	當 ECAN-240-FD 從 CAN1 總線接收到一條 CAN/CAN FD 訊息時，此 LED 閃爍一次。																							
TX2	綠色	當 ECAN-240-FD 向 CAN 2 總線發送一條 CAN/CAN FD 訊息時，該 LED 閃爍一次。																							
RX2	綠色	當 ECAN-240-FD 從 CAN2 總線接收到一條 CAN/CAN FD 訊息時，此 LED 閃爍一次。																							

2.	Ethernet RJ-45 插座																						
	ECAN-240-FD模組包含一個 RJ-45 插座，為10/100 Base-TX 乙太網路標準埠。當偵測到網路有連線且有接收到網路封包的時候，此時 RJ-45 插座上的Link/Act LED 指示燈 (綠色) 將亮起。當使用 Ethernet 100 Mbps通訊速率時，此時 RJ-45插座上的 10/100M LED 指示燈 (橘色) 將亮起。																						
3.	9 針 D-Sub 公頭連接器																						
	CAN 總線連接器的引腳分配 <table><thead><tr><th>腳位</th><th>說明</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>N/A</td></tr><tr><td>2</td><td>CAN Low</td></tr><tr><td>3</td><td>CAN Ground</td></tr><tr><td>4</td><td>N/A</td></tr><tr><td>5</td><td>N/A</td></tr><tr><td>6</td><td>CAN Ground</td></tr><tr><td>7</td><td>CAN High</td></tr><tr><td>8</td><td>N/A</td></tr><tr><td>9</td><td>N/A</td></tr></tbody></table>			腳位	說明	1	N/A	2	CAN Low	3	CAN Ground	4	N/A	5	N/A	6	CAN Ground	7	CAN High	8	N/A	9	N/A
腳位	說明																						
1	N/A																						
2	CAN Low																						
3	CAN Ground																						
4	N/A																						
5	N/A																						
6	CAN Ground																						
7	CAN High																						
8	N/A																						
9	N/A																						
4.	CAN Bus 終端電阻																						
	啟用/禁用 CAN1/2 端口上的 120Ω 終端電阻。 ON → 啟用 120Ω 終端電阻 OFF → 禁用 120Ω 終端電阻																						
5.	旋鈕 (SW1/SW2)																						
	<table><thead><tr><th>SW2</th><th>SW1</th><th>說明</th></tr></thead><tbody><tr><td>F</td><td>F</td><td>啟動時，ECAN-240-FD 將進入固件升級模式。如果 5 秒後沒有更新操作，模組將使用出廠默認設置。</td></tr><tr><td>F</td><td>E</td><td>啟動時，ECAN-240-FD 將恢復並以出廠默認設置工作。</td></tr><tr><td colspan="2">其他</td><td>使用者自定義</td></tr></tbody></table>			SW2	SW1	說明	F	F	啟動時，ECAN-240-FD 將進入固件升級模式。如果 5 秒後沒有更新操作，模組將使用出廠默認設置。	F	E	啟動時，ECAN-240-FD 將恢復並以出廠默認設置工作。	其他		使用者自定義								
SW2	SW1	說明																					
F	F	啟動時，ECAN-240-FD 將進入固件升級模式。如果 5 秒後沒有更新操作，模組將使用出廠默認設置。																					
F	E	啟動時，ECAN-240-FD 將恢復並以出廠默認設置工作。																					
其他		使用者自定義																					

6.	+10 to +30 VDC 端子
 +Vs GND F.G.	ECAN-240-FD設有一3針接線端子，能夠使用 +10~+30 VDC 轉接器來連接此端子，以DC輸入方式開機。

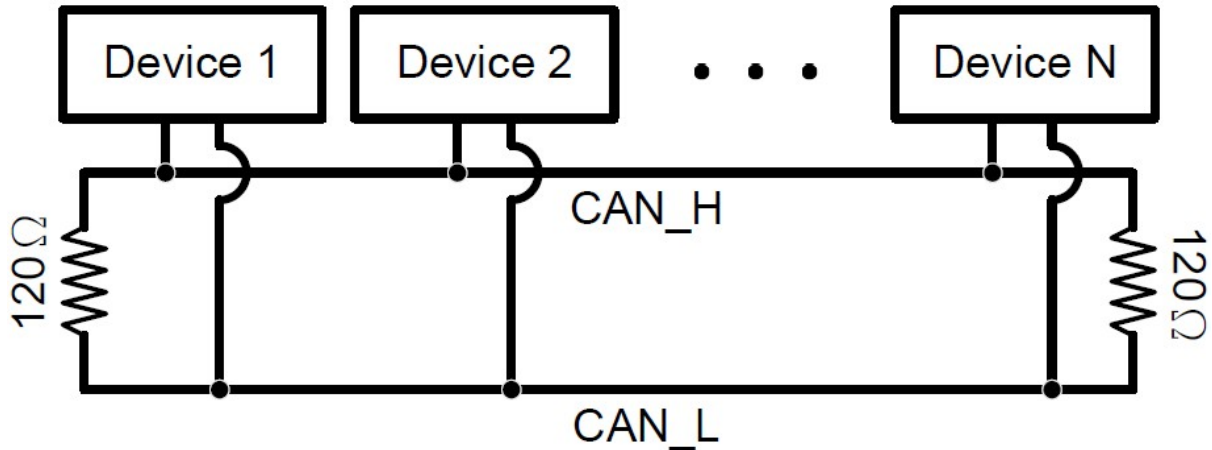
2.3. 機構圖

此章節為 ECAN-240-FD 模組的尺寸機構圖，單位為 mm (millimeters)。



2.4. CAN 接口終端電阻注意事項

為了盡量減少 CAN 總線上的反射效果，CAN 總線具有在兩端使用兩個終端電阻將總線終止。根據 ISO 11898-2 規範，每一個終端電阻為 120Ω (或 $96\Omega \sim 144\Omega$ 之間)。總線拓撲結構和這些終端電阻的位置，如下圖所示。



ECAN-240-FD 模組在 CAN1/2 埠均有內建的 120Ω 終端電阻，使用者可以決定是否啟用。終端電阻的指撥開關位於電源側，如下圖所示。



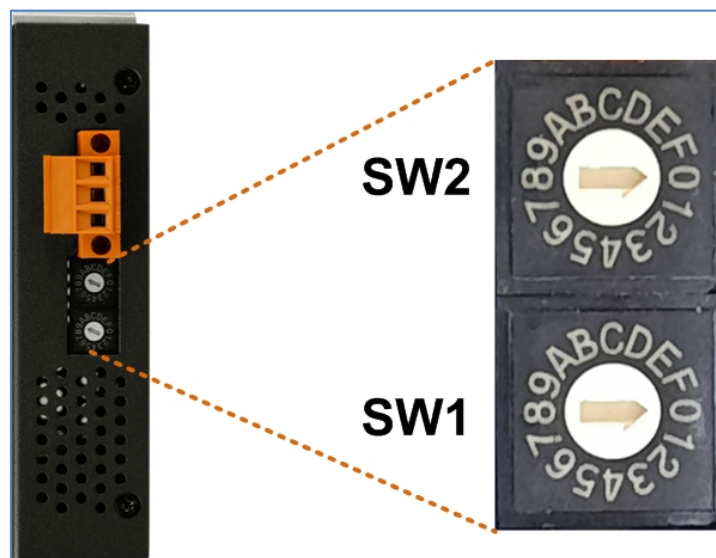
如圖所示，當 DIP 開關處於 OFF 位置時，終端電阻功能被禁用。同樣，當 DIP 開關處於 ON 位置時，終端電阻功能啟用。

3. 啟動 ECAN-240-FD 模組

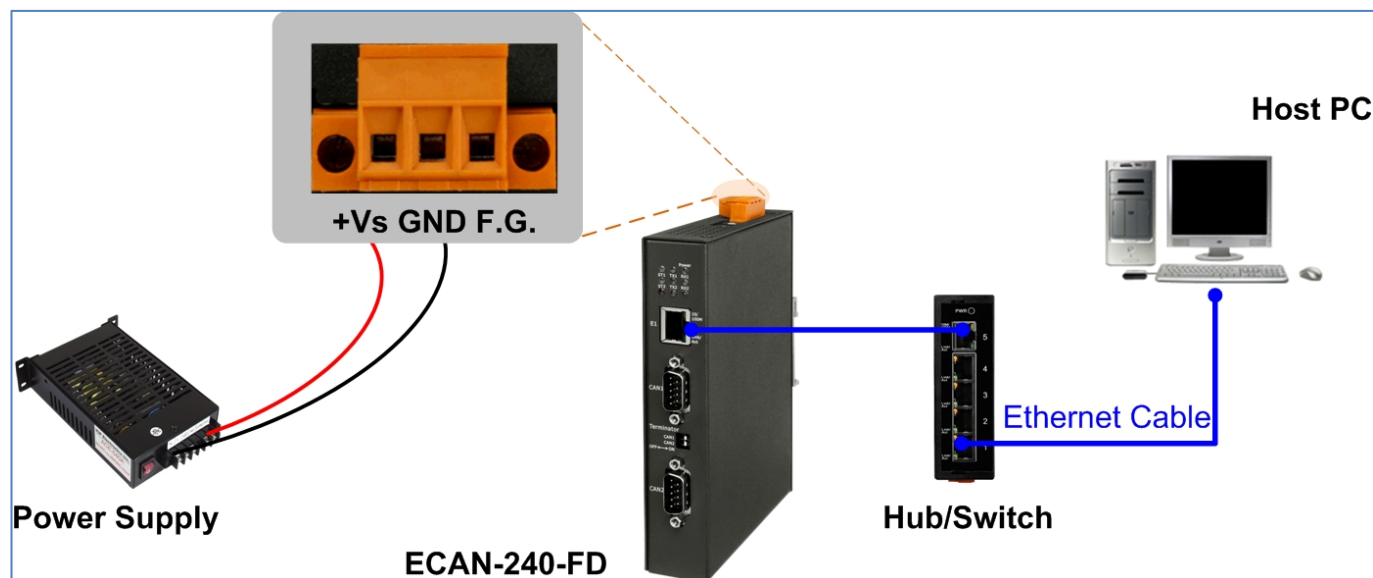
本章節提供了詳細程序，能夠讓使用者知道如何使用 ECAN-240-FD 模組。在開始使用之前必須完成下列項目，配置網路設定以及 eSearch Utility 程式安裝。詳細步驟如下：

3.1. 連接電源和電腦主機

1. 確認您PC的網路設定正確且可運作。
2. 確認您PC的Windows防火牆以及Anti-Virus防火牆都已關閉，或已正確的設定，否則在使用 eSearch Utility 搜尋模組功能步驟可能無法正確找到ECAN-240-FD。(請與您的系統管理員確認)
3. 確認模組SW1/SW2開關是在 “0/0” 位置上。



4. 將ECAN-240-FD與PC連接至同一個集線器或同一個子網域，然後供電開機啟動ECAN-240-FD 模組。詳細接線方式請參考下圖。



5. 確認ECAN-240-FD模組上的LED顯示燈 (Power) 恆亮。

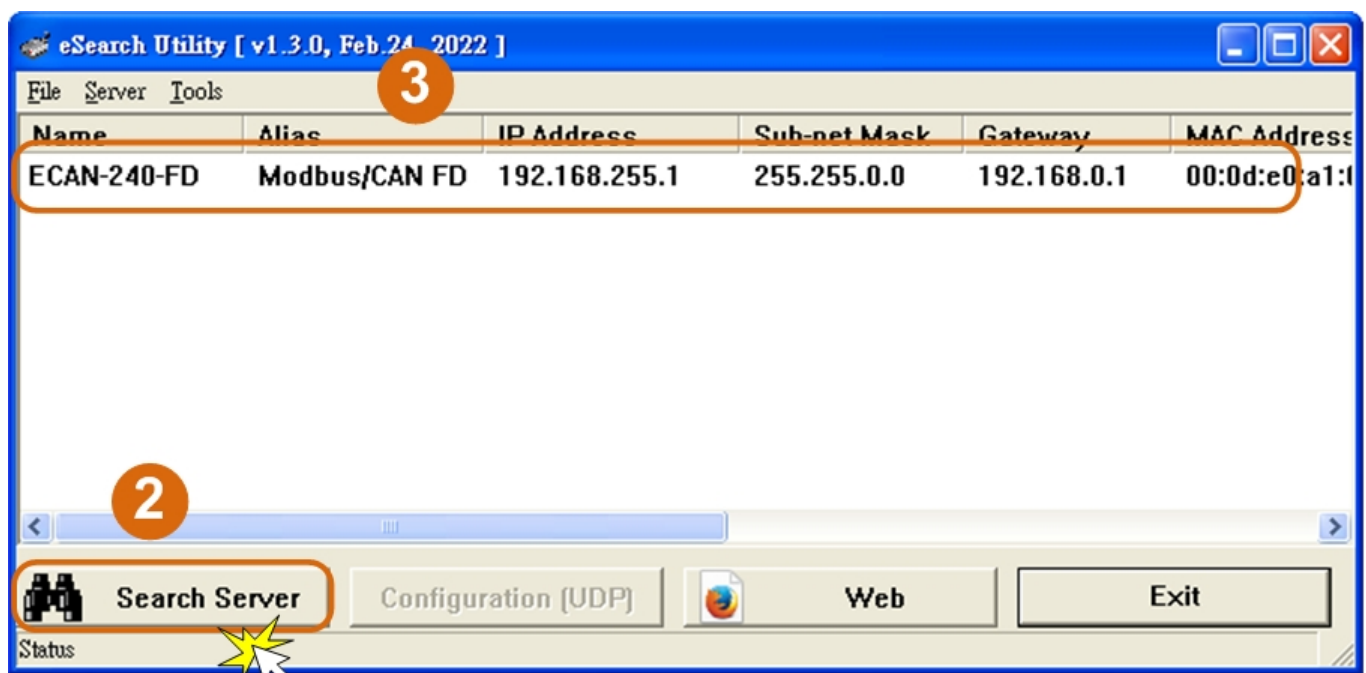
3.2. 乙太網路配置設定

1. 下載eSearch Utility並按照安裝說明進行安裝。eSearch Utility可從 ICP DAS網站獲取。 下載地址如下所示：
<https://www.icpdas.com/tw/download/show.php?num=6710&nation=TW&kind1=&model=&kw=esearch>

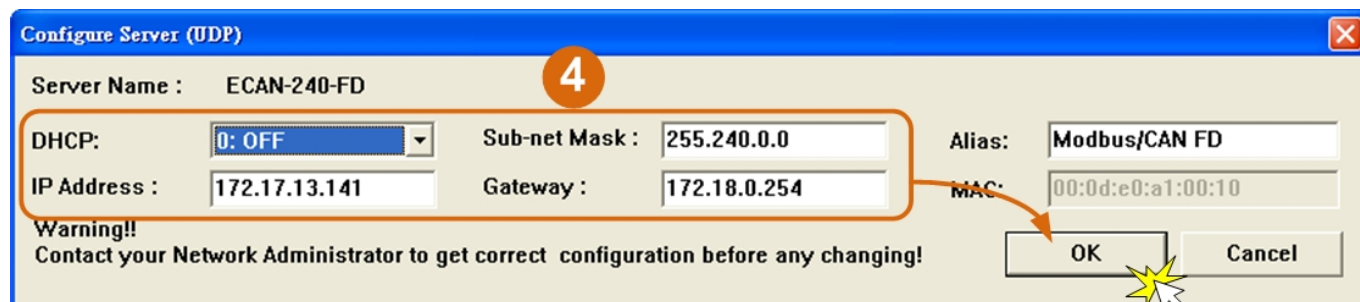


注意：eSearch Utility 的版本必須為 v1.3.0 或更高版本。

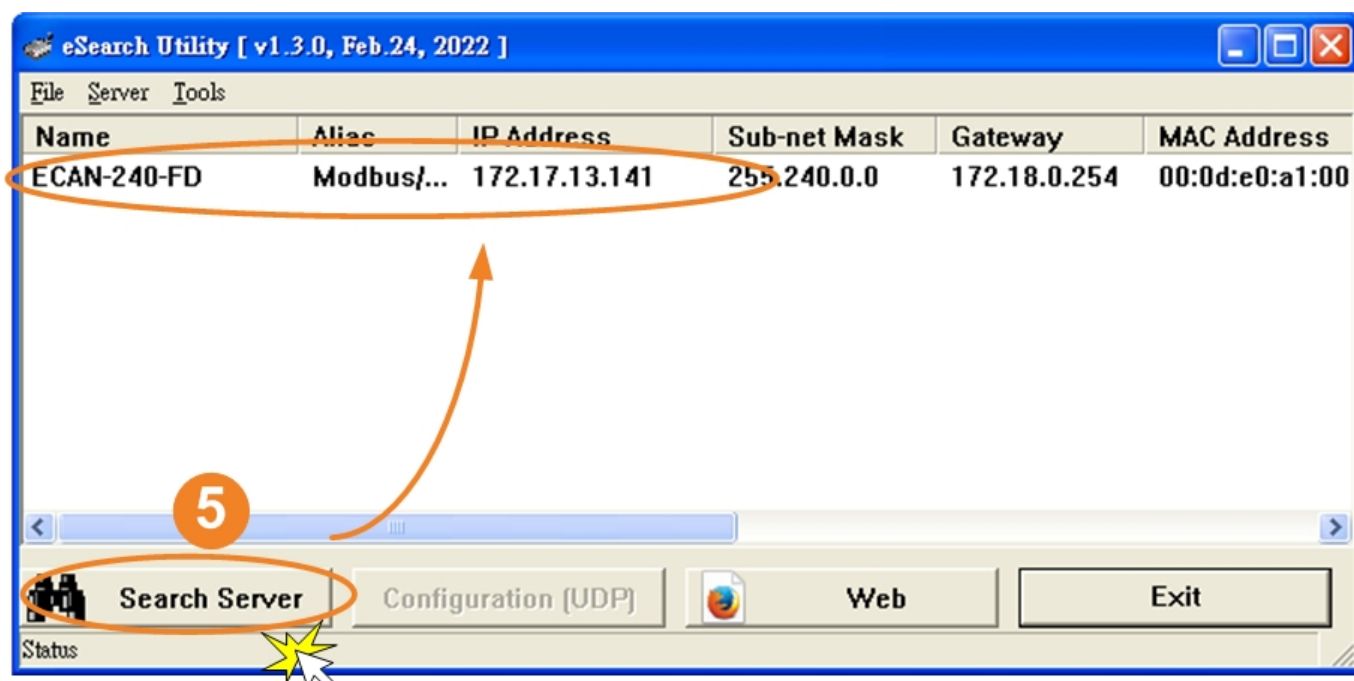
2. 單擊eSearch Utility 上的 “Search Servers” 按鈕來搜尋您的ECAN-240-FD模組。
3. 雙擊您的ECAN-240-FD，開啟 “Configure Server” 設定對話框。



4. 聯繫您的網路管理員取得正確的網路配置(如: IP/Mask/Gateway)。輸入網路設定，然後單擊“OK”按鈕，ECAN-240-FD模組將會在2秒後改用新的設定。



5. 等待 2 秒，然後再次單擊“Search Server”按鈕以確保 ECAN-240-FD 在新配置下正常工作。

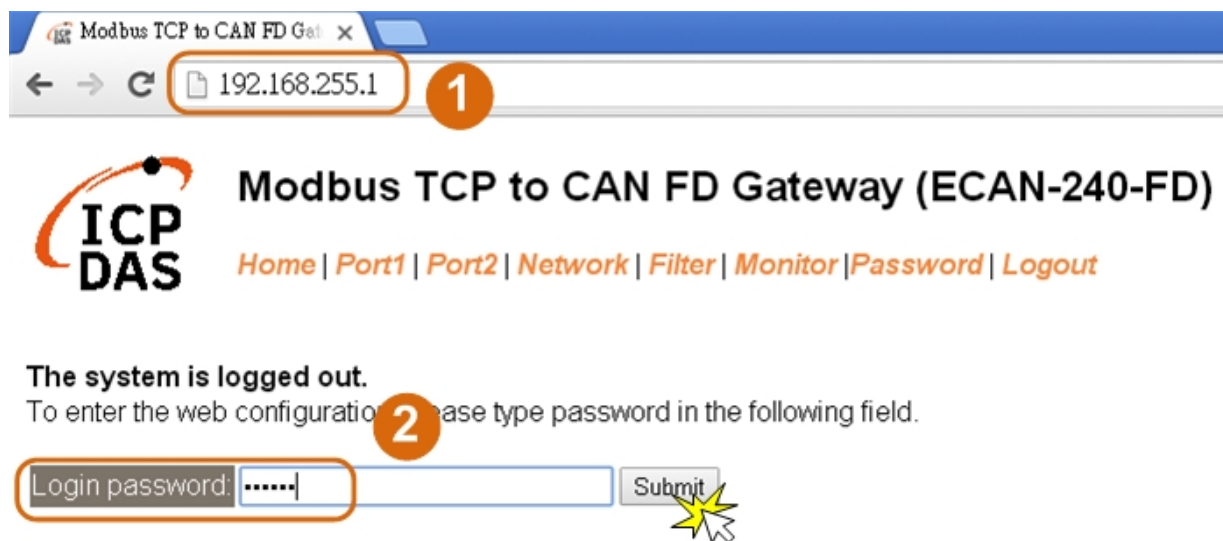


ECAN-240-FD 模組的出廠默認設置：

IP Address	192.168.255.1
Subnet Mask	255.255.0.0
Gateway	192.168.0.1

3.3. 配置 CAN 埠

1. 打開網頁瀏覽器，例如 Google Chrome、Internet Explorer 或 Firefox，在瀏覽器的地址欄中輸入 ECNA-240-FD 模組的 URL，或單擊 eSearch Utility 中的“Web”按鈕。您可以右鍵單擊 IP 地址字段，然後單擊“Copy to Clipboard”以複製 IP 地址。
2. 顯示登錄界面後，在登錄密碼字段輸入密碼（使用默認密碼：admin），然後點擊“Submit”按鈕進入配置網頁。



注意：首次使用 ECAN-240-FD 設備時，您可能需要將默認密碼更改為其他值。

3. 單擊“Port1”選項卡以顯示端口1 設置頁面。

Model Name:	ECAN-240-FD	Alias Name:	CAN FD Gateway
Firmware Version:	V2.00 [2023/07/17]	MAC Address:	00-0D-E0-20-00-10
IP Address:	192.168.255.1	Communication Mode:	Modbus TCP Server
Initial Switch:	00	Local Command Port:	502

4. 從相關下拉選項中選擇適當的 CAN 端口和過濾器設置。單擊 “Update Settings” 以保存您的設置。

CAN Port 1 Settings

CAN Port Settings	Current	Updated	Comment
CAN FD Specification:	ISO	ISO ▼	ISO/Non-ISO sp
Arbitration Bit Rate (kbps):	1000.000	1000.000	e.g.: 1000.000,
Data Phase Bit Rate (kbps):	1000.000	1000.000	e.g.: 1000.000,
Arbitration Sample Point (%):	87.50	87.50	e.g.: 87.50, 1.00
Data Phase Sample Point (%):	87.50	87.50	e.g.: 87.50, 1.00
CAN Filter Settings	Current	Updated	Comment
Reject Remote Standard Frames:	Disable	Disable ▼	Disable/Enable
Reject Remote Extended Frames:	Disable	Disable ▼	Disable/Enable
Standard ID Filter (Hex):	0x000	000	11-bit ID filter, 0
Standard ID Mask (Hex):	0x000	000	11-bit ID mask,
Extended ID Filter (Hex):	0x00000000	00000000	29-bit ID filter, 0
Extended ID Mask (Hex):	0x00000000	00000000	29-bit ID mask,

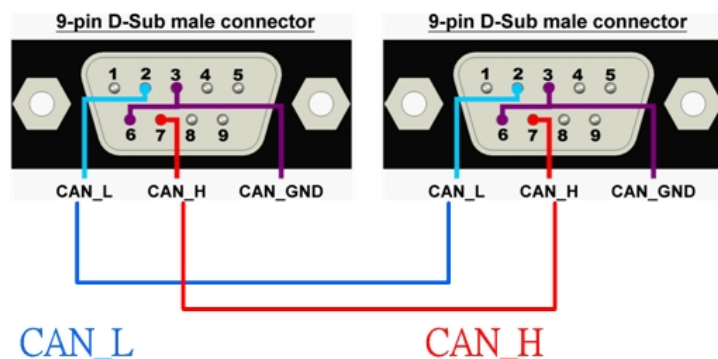
Update Settings



3.4. 測試模組

透過 Modbus Poll Tool 將 CAN 訊息寫入 CAN1 並從 CAN2 讀取 CAN 訊息。

1. 將 CAN1 “CAN_H/CAN_L” 引腳與 CAN2 端口連接。



2. 在以下鏈結下載並安裝 “Modbus Poll” 測試程式。

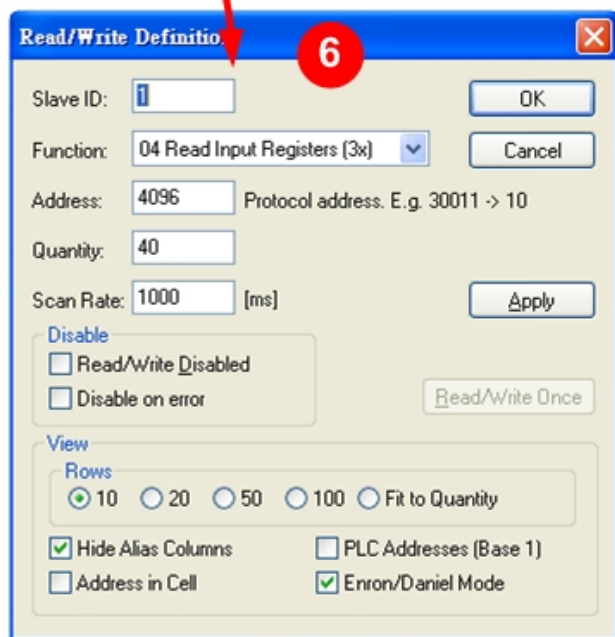
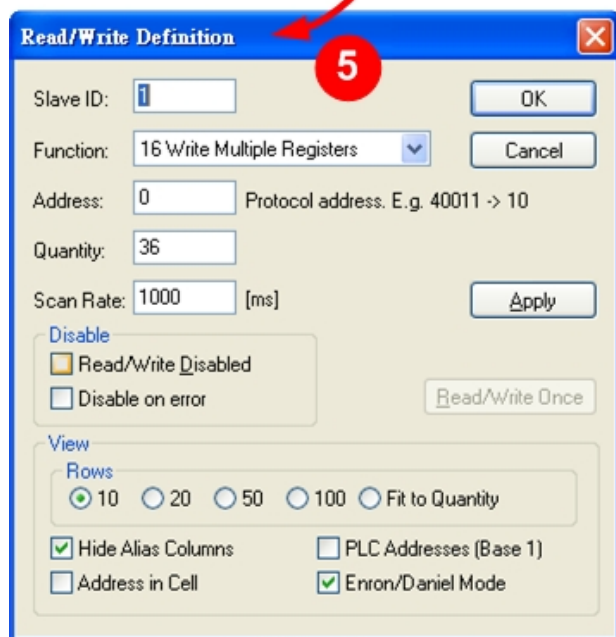
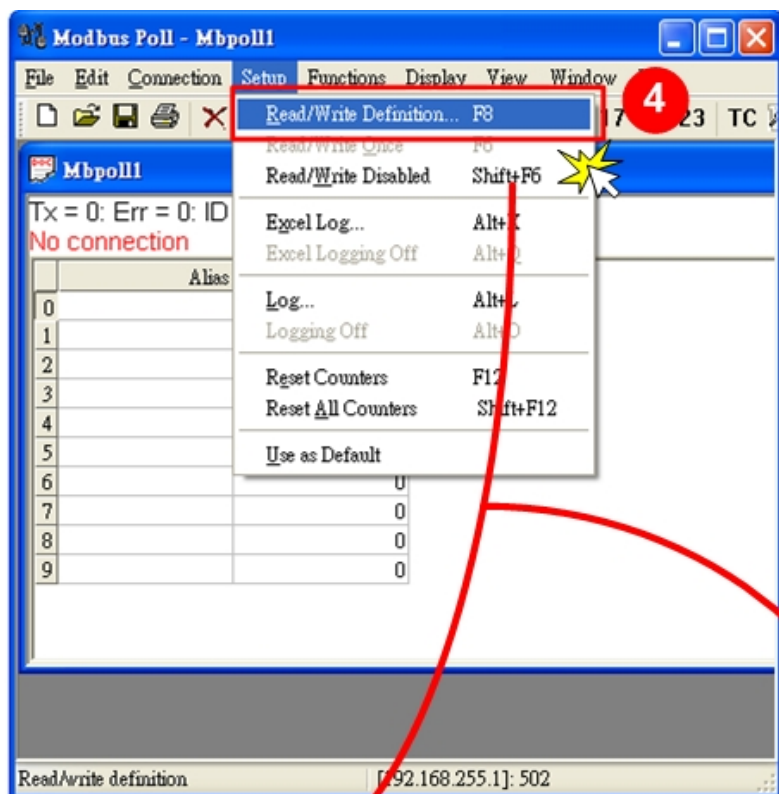
<https://www.modbustools.com/download.html>

3. 雙擊 Modbus Poll 快捷圖示來打開程式。

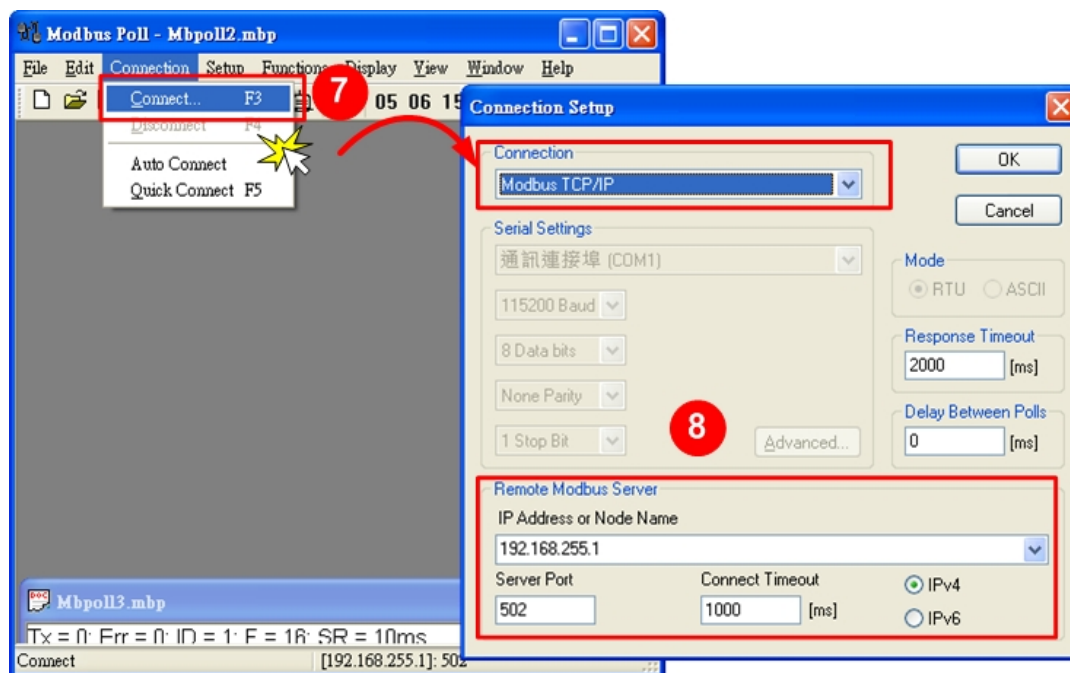


4. 從“Setup”菜單中選擇“Read/Write Definition...” 項，打開“Read/Write Definition”對話框。
5. 配置將 CAN/CAN FD 訊息寫入“CAN1 Tx FIFO #1” 地址 (00000) 的設置。
6. 配置從 “CAN2 Rx FIFO #1” 地址 (04096) 讀取 CAN/CAN FD 訊息的設置。

注：ECAN-240-FD 的 Modbus 地址定義參見第 6 章節。

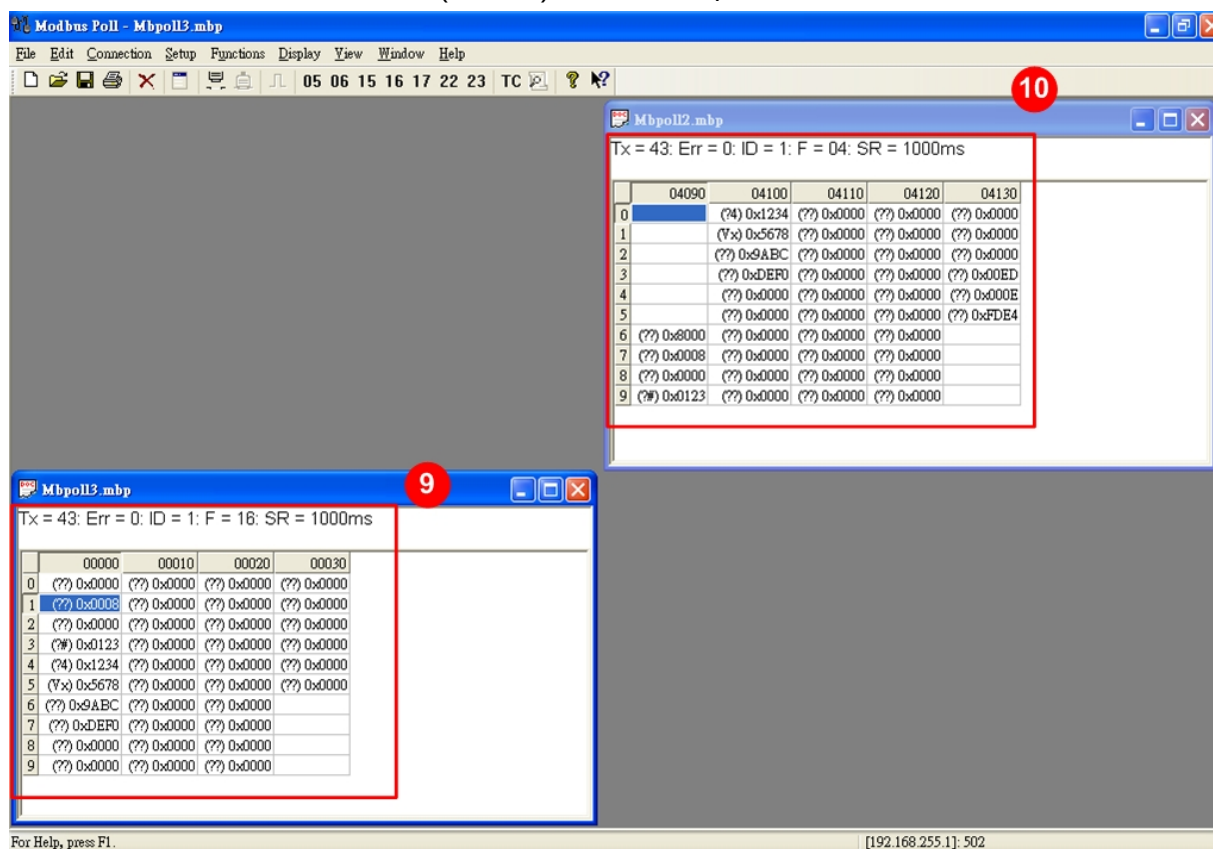


7. 從 “Connection” 菜單中選擇 “Connect...” 項，打開 “Connection Setup” 對話框。
8. 配置ECAN-240-FD的IPv4地址和TCP端口（默認：502）點擊 “OK” 連接ECAN-240-FD進行測試。



9. 將 CAN/CAN FD 訊息寫入 “CAN1 Tx FIFO #1” 地址 (00000)

10. 從 “CAN2 Rx FIFO #1” 地址 (04096) 讀取 CAN/CAN FD 訊息。



11. 如果請求/響應訊息中沒有 “Err” 計數，則表示測試成功。

4. 配置網頁

當ECAN-240-FD模組Ethernet已正確配置設定完成且網路功能運作正常，便可透過eSearch Utility或是標準Web瀏覽器來進行更多的功能配置設定。

4.1. 登入 ECAN-240-FD 網頁伺服器

確認模組網路配置設定完成後，便可從任何一台具有網路連結功能的電腦來登入至 ECAN-240-FD 網頁伺服器，步驟如下：

步驟 1: 打開 Web 瀏覽器

您可使用各種常見的瀏覽器來配置 ECAN-240-FD 模組，例如有 Mozilla Firefox，Google Chrome 及 Internet Explorer...等。

如果使用的瀏覽器為 IE，為了確保 ECAN-240-FD 的網頁伺服器能正常顯示，請先關閉 IE cache。



步驟 2: 在網址列中輸入 ECAN-240-FD 的 IP 位址

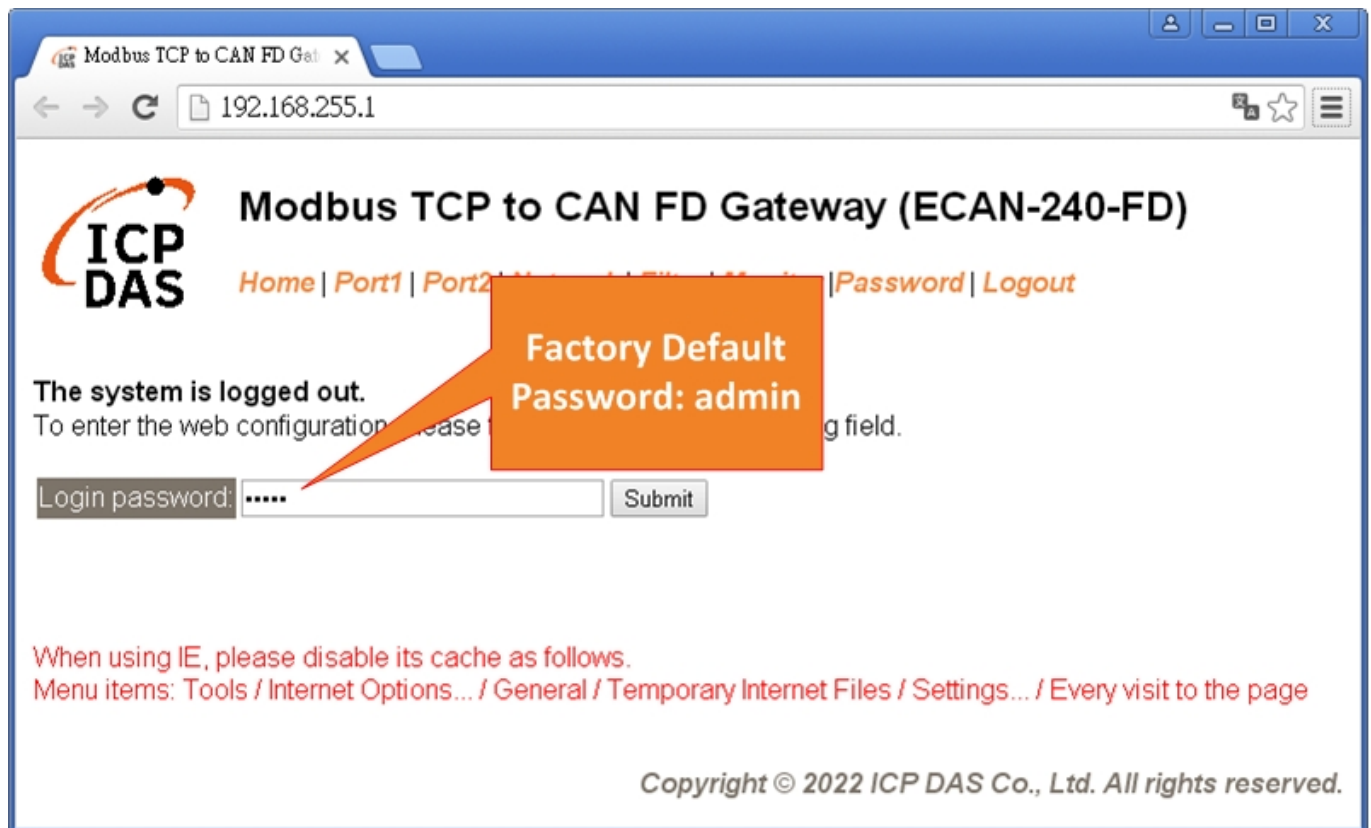
確認您的ECAN-240-FD已配置正確的網路設定，如還未設定請參考至[第3章「啟動ECAN-240-FD 模組」](#)。



步驟 3: 輸入密碼

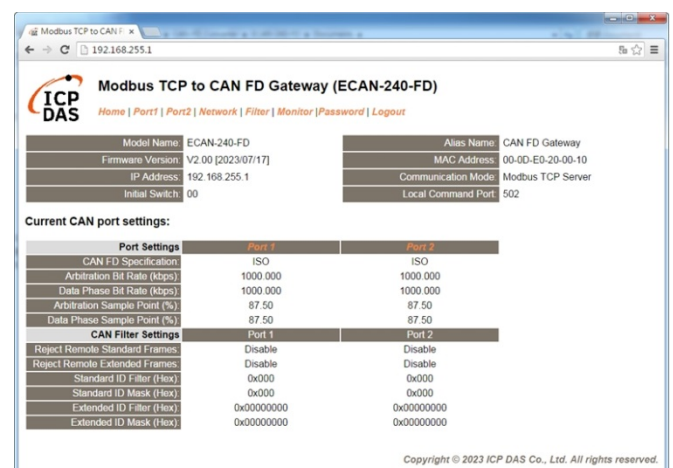
連結至 IP 位址後，將顯示登入畫面。請在 “Login password” 欄位輸入密碼 (第一次登入的用戶請輸入原廠預設的密碼)，然後單擊 “Submit” 按鈕來進入 ECAN-240-FD 網頁伺服器。如欲想變更密碼請參考至第 4.7 節 Password 配置頁。

注意：首次使用 ECAN-240-FD 設備時，您可能需要將默認密碼更改為其他值。



步驟 4: 歡迎進入 ECAN-240-FD 網頁伺服器

登入 ECAN-240-FD 網頁伺服器後，主網頁將顯示各項資訊。



4.2. Home 首頁

此頁面為主網頁包含了二個部份，如下：



第一部份提供您檢查確認 ECAN-240-FD 的模組名稱及軟硬體資訊。

Model Name:	ECAN-240-FD	Alias Name:	CAN FD Gateway
Firmware Version:	V2.00 [2023/07/17]	MAC Address:	00-0D-E0-20-00-10
IP Address:	192.168.255.1	Communication Mode:	Modbus TCP Server
Initial Switch:	00	Local Command Port:	502

軟硬體資訊包含了下列項目：Firmware Version、Model Name、IP Address、Alias Name、Initial Switch、MAC Address、Communication Mode, and the Local Command Port。且在更新完 ECAN-240-FD firmware 後，您可以從此區域來檢查版本資訊。

第二部份「Current settings」，顯示 CAN Port 設定的狀態。

Current CAN port settings:

Port Settings	Port 1	Port 2
CAN FD Specification:	ISO	ISO
Arbitration Bit Rate (kbps):	1000.000	1000.000
Data Phase Bit Rate (kbps):	1000.000	1000.000
Arbitration Sample Point (%):	87.50	87.50
Data Phase Sample Point (%):	87.50	87.50
CAN Filter Settings	Port 1	Port 2
Reject Remote Standard Frames:	Disable	Disable
Reject Remote Extended Frames:	Disable	Disable
Standard ID Filter (Hex):	0x000	0x000
Standard ID Mask (Hex):	0x000	0x000
Extended ID Filter (Hex):	0x00000000	0x00000000
Extended ID Mask (Hex):	0x00000000	0x00000000

4.3. CAN Port 配置頁



Modbus TCP to CAN FD Gateway (ECAN-240-FD)

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

Model Name:	ECAN-240-FD	Alias Name:	CAN FD Gateway
Firmware Version:	V2.00 [2023/07/17]	MAC Address:	00-0D-E0-20-00-10
IP Address:	192.168.255.1	Communication Mode:	Modbus TCP Server
Initial Switch:	00	Local Command Port:	502

進入 Port 配置頁面，可在 Port1/2 區域進行 CAN1/2 Port 各項功能配置。詳細說明如下。

4.3.1 Port1/2 Settings

Port1/2 Settings 部分提供的功能允許配置 CAN 端口和過濾器設置等項目。

CAN Port 1 Settings

CAN Port Settings	Current	Updated	Comment
CAN FD Specification:	ISO	ISO ▾	ISO/Non-ISO specification
Arbitration Bit Rate (kbps):	1000.000	1000.000	e.g.: 1000.000, 10.000 ~ 1000.000 kbps
Data Phase Bit Rate (kbps):	1000.000	1000.000	e.g.: 1000.000, 100.000 ~ 10000.000 kbps
Arbitration Sample Point (%):	87.50	87.50	e.g.: 87.50, 1.00 ~ 99.00 %
Data Phase Sample Point (%):	87.50	87.50	e.g.: 87.50, 1.00 ~ 99.00 %
CAN Filter Settings	Current	Updated	Comment
Reject Remote Standard Frames:	Disable	Disable ▾	Disable/Enable reject function
Reject Remote Extended Frames:	Disable	Disable ▾	Disable/Enable reject function
Standard ID Filter (Hex):	0x000	000	11-bit ID filter, 0x000 ~ 0x7FF
Standard ID Mask (Hex):	0x000	000	11-bit ID mask, 0x000 ~ 0x7FF
Extended ID Filter (Hex):	0x00000000	00000000	29-bit ID filter, 0x00000000 ~ 0x1FFFFFFF
Extended ID Mask (Hex):	0x00000000	00000000	29-bit ID mask, 0x00000000 ~ 0x1FFFFFFF
Update Settings			

以下是 Port1/2 設置部分中包含的參數的概述：

項目	說明	預設值
CAN Port Settings		
CAN FD Specification	CAN FD 規範: ISO or Non-ISO 規範	ISO
Arbitration Bit Rate (kbps)	CAN/CAN FD arbitration bit rate, 有效範圍: 10.000 ~ 1000.000 kbps	1000.000
Data Phase Bit Rate (kbps)	CAN FD data phase bit rate, 有效範圍: 100.000 ~ 10000.000 kbps	1000.000
Arbitration Sample Point (%)	CAN/CAN FD arbitration bit timing sample point, 有效範圍: 1.00 ~ 99.00 %.	87.50
Data Phase Sample Point (%)	CAN FD data phase bit timing sample point, 有效範圍: 1.00 ~ 99.00 %.	87.50
CAN Filter Settings		
Reject Remote Standard Frame	拒絕遠程標準 CAN/CAN FD 幀 Disable: 禁用此拒絕功能 Enable: 啟用此拒絕功能	Disable
Reject Remote Extended Frame	拒絕遠程擴展 CAN/CAN FD 幀 Disable: 禁用此拒絕功能 Enable: 啟用此拒絕功能	Disable
Standard ID Filter (Hex)	標準 CAN 幀過濾器 ID 設置, 有效範圍: 000 ~ 7FF (16 進制)。接受幀過濾器算式: $\text{identifier} \& \text{"standard Mask ID"} == \text{"standard Filter ID"} \& \text{"standard Mask ID"}$	000
Standard ID Mask (Hex)	標準 CAN 幀掩碼 ID 設置, 有效範圍: 000 ~ 7FF (16 進制)。接受幀過濾器算式: $\text{identifier} \& \text{"standard Mask ID"} == \text{"standard Filter ID"} \& \text{"standard Mask ID"}$	000
Extended ID Filter (Hex)	擴展 CAN 幀過濾器 ID 設置, 有效範圍: 00000000 ~ 1FFFFFFF (16 進制)。接受幀過濾器算式: $\text{identifier} \& \text{"extended Mask ID"} == \text{"extended Filter ID"} \& \text{"extended Mask ID"}$	00000000
Extended ID Mask	擴展 CAN 幀掩碼 ID 設置, 有效範圍: 00000000 ~ 1FFFFFFF	00000000

(Hex)	(16 進制)。接受幀過濾器算式： identifier & "extended Mask ID" == "extended Filter ID" & "extended Mask ID"	
Update Settings	單擊此按鈕可將修改後的設置保存到 ECAN-240-FD。所有設置將在設備重啟後生效。	

4.3.2 Specific CAN ID Settings

本部分提供的功能允許配置特定 CAN ID 設置等項目，將哪些 CAN 幀保存到 “CAN Rx Buffer” 的 Modbus 地址中。該功能僅適用於模組設定為Modbus TCP Server模式時。

Port1 Specific CAN ID Settings

Specific CAN ID List	Current	Updated	Comment
Spec. CAN ID Mode	Disable	Disable ▾	Disable/Enable Specific CAN ID function
		Enable ▴	

Specific CAN ID List	Current	Updated	Comment
Spec. CAN ID Mode	Disable	Enable ▴	Disable/Enable Specific CAN ID function
ID #00	N/A	N/A ▾ 0	#00, N/A: no used ; STD: 2.0A ; EXT: 2.0B
ID #01	N/A	N/A ▾ 0	#01
ID #02	N/A	N/A ▾ 0	#02
ID #03	N/A	N/A ▾ 0	#03
ID #04	N/A	N/A ▾ 0	#04
ID #05	N/A	N/A ▾ 0	#05
ID #06	N/A	N/A ▾ 0	#06
ID #07	N/A	N/A ▾ 0	#07
ID #08	N/A	N/A ▾ 0	#08
ID #09	N/A	N/A ▾ 0	#09
ID #10	N/A	N/A ▾ 0	#10
ID #11	N/A	N/A ▾ 0	#11
ID #12	N/A	N/A ▾ 0	#12
ID #13	N/A	N/A ▾ 0	#13
ID #14	N/A	N/A ▾ 0	#14
ID #15	N/A	N/A ▾ 0	#15
ID #16	N/A	N/A ▾ 0	#16
ID #17	N/A	N/A ▾ 0	#17
ID #18	N/A	N/A ▾ 0	#18
ID #19	N/A	N/A ▾ 0	#19
ID #20	N/A	N/A ▾ 0	#20
ID #21	N/A	N/A ▾ 0	#21
ID #22	N/A	N/A ▾ 0	#22
ID #23	N/A	N/A ▾ 0	#23
ID #24	N/A	N/A ▾ 0	#24
ID #25	N/A	N/A ▾ 0	#25
ID #26	N/A	N/A ▾ 0	#26
ID #27	N/A	N/A ▾ 0	#27
ID #28	N/A	N/A ▾ 0	#28
ID #29	N/A	N/A ▾ 0	#29

Update Settings

項目	說明	預設值
Specific CAN ID List		
Spec. CAN ID Mode	啟用/禁用此 CAN 埠的特定 CAN ID 功能	Disable
ID #00 ~ ID #29	特定 CAN ID #00 ~ #29 設置 (16 進制格式)。當接收到的 CAN 幀的 ID 與這些 “Specific CAN ID #00 ~ #29” 設置匹配時，該幀將被保存到 “CAN Rx Buffer” 訊息 #00 ~ #29 的相關 Modbus 地址中。有關詳細信息，請參閱第 6.1.1.4 節 CAN Rx Buffer 位址 及 6.2.1.4 節 CAN FD Rx Buffer 位址。 N/A: 此欄位不使用。 STD: 使用標準(2.0A) CAN ID, 有效範圍: 000 ~ 7FF (16 進制). EXT: 使用擴展(2.0B) CAN ID, 有效範圍: 00000000 ~ 1FFFFFFF (16 進制).	N/A, 0
Update Settings	單擊此按鈕可將修改後的設置保存到 ECAN-240-FD。所有設置將在設備重啟後生效。	

4.4. Network 配置頁



Modbus TCP to CAN FD Gateway (ECAN-240-FD)

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

Model Name:	ECAN-240-FD
Firmware Version:	V2.00 [2023/07/17]
IP Address:	192.168.255.1
Initial Switch:	00

Alias Name:	CAN FD Gateway
MAC Address:	00-0D-E0-20-00-10
Communication Mode:	Modbus TCP Server
Local Command Port:	502

4.4.1 IP Address Settings

Address Type、**Static IP Address**、**Subnet Mask** 及 **Default Gateway** 項目是必須符合區域網路的重要設定項目。如不符合，那 ECAN-240-FD 模組將無法正確的運作。如模組在運行中變更這些項目設定，那將會使應用程序因無法正常連線，而發生錯誤。

IP Address Settings

IP Address	
Address Type:	Static IP ▾
Static IP Address:	192 . 168 . 255 . 1
Subnet Mask:	255 . 255 . 0 . 0
Default Gateway:	192 . 168 . 0 . 1
User-defined MAC Address:	FF-FF-FF-FF-FF-FF (Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF)
Update Settings	

IP Address Settings參數設定，詳細說明如下：

項目	說明
IP Address	
Address Type	Static IP: 如沒有DHCP 伺服器將可使用手動的方式來指派固定的IP位址給ECAN-240-FD模組。請參考 「手動配置IP位址」 。
	DHCP: ECAN-240-FD模組可藉由DHCP伺服器自動分配IP位址。當模組每次重新連線時，IP位址都將隨著改變。請參考 「動態配置IP位址」 。
Static IP Address	設定IP 位址。每個模組都必須有唯一的IP位址才能連結至網路。此項目是指定特定的 IP位址給ECAN-240-FD模組使用。
Subnet Mask	設定子網路遮罩位址。藉由子網路遮罩 (Subnet Mask) 可決定出哪些IP位址為子網路。
Default Gateway	設定通訊閘道位址。通訊閘道 (Gateway) 或路由 (Router) 是使個人網路能夠通訊連結至另一個或多個其它網路。
User-defined MAC Address	使用者自定義的 MAC位址。
Update Settings	單擊此按鈕來儲存新的設定值至ECAN-240-FD模組。

手動配置 IP 位址

當使用手動方式配置，您必須配置所有網路設定，如下：

- 步驟 1: 在Address Type欄位選擇 “Static IP”。
- 步驟 2: 輸入正確適當的網路設定。
- 步驟 3: 單擊 “Update Settings” 按鈕來完成配置。

IP Address Settings

IP Address	
Address Type:	Static IP
Static IP Address:	192 . 168 . 255 . 1
Subnet Mask:	255 . 255 . 0 . 0
Default Gateway:	192 . 168 . 0 . 1
User-defined MAC Address:	FF-FF-FF-FF-FF-FF (Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF)
Update Settings	

動態配置 IP 位址

當您有DHCP伺服器，那動態配置位址將非常容易執行，如下：

- 步驟 1: 在Address Type欄位選擇 “DHCP”。
- 步驟 2: 單擊 “Update Settings” 按鈕來完成配置。

IP Address Settings

IP Address	
Address Type:	DHCP
Static IP Address:	192 . 168 . 255 . 1
Subnet Mask:	255 . 255 . 0 . 0
Default Gateway:	192 . 168 . 0 . 1
User-defined MAC Address:	FF-FF-FF-FF-FF-FF (Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF)
Update Settings	

4.4.2 General Settings

General Settings 提供的功能允許對操作設置、網絡和其他設置等項目進行配置。

General Settings

Operation Settings	
Operation Mode:	CAN FD ▾ (CAN, CAN FD Mode)
Communication Mode:	Modbus TCP Server ▾ (Modbus TCP Server, TCP/UDP Transparent)
Modbus Net ID:	1 (Default: 1)
Local Command Port:	502 (Default: 502)
Command Port Timeout (Socket Watchdog)	180 (1 ~ 65535 seconds, 180=default, 0=disable)
Network	
HTTP port:	80 (Default: 80)
System Idle:	300 (30 ~ 65535 seconds, 300=default, 0=disable)
Web Auto-logout:	10 (1 ~ 255 minutes, 10=default, 0=disable)
CGI Configuration:	Enable ▾ (Enable/Disable the assign.cgi, Enable=default.)
UDP Configuration:	Enable ▾ (Enable/Disable the UDP Configuration, Enable=default.)
Misc.	
Alias Name:	CAN FD Gateway (Max. 18 characters)
Update Settings	

根據通信模式(Communication Mode)的不同，操作設置也會有所不同。

Modbus TCP Server Mode

Communication Mode:	Modbus TCP Server ▾ (Modbus TCP Server, TCP/UDP Transparent)
Modbus Net ID:	1 (Default: 1)
Local Command Port:	502 (Default: 502)

TCP Transparent Mode

Communication Mode:	TCP Transparent ▾ (Modbus TCP Server, TCP/UDP Transparent)
Transmission Interval:	10 (1 ~ 65535 milliseconds, 10=default, 0=no wait)
Local Command Port:	502 (Default: 502)

UDP Transparent Mode

Communication Mode:	UDP Transparent ▾ (Modbus TCP Server, TCP/UDP Transparent)
Remote Device IP:	192 . 168 . 255 . 10
Remote Device Port:	10003 (Default: 10003)
Transmission Interval:	10 (1 ~ 65535 milliseconds, 10=default, 0=no wait)
Local Command Port:	502 (Default: 502)

General Settings 參數設定，詳細說明如下：

項目	說明	預設值
Operation Settings		
Operation Mode	CAN或CAN FD操作模式 模組使用的Modbus和乙太網命令根據操作模式的不同而有所不同。	CAN FD
Communication Mode	Modbus TCP Server 用戶可以透過Modbus TCP方法獲取/設置CAN消息。該設備將充當 Modbus TCP 服務器。客戶端可以與其建立 TCP 連接，並使用 Modbus TCP 命令從 CAN 端口獲取/設置 CAN 消息。	Modbus TCP Server
	TCP Transparent (TCP透明傳輸)模式 用戶可以透過 TCP 方法獲取/設置 CAN 消息。該設備將充當 TCP 服務器。客戶端可以使用“Local command Port”建立 TCP 連接。來自 CAN 端口的消息將被主動發送到連接的客戶端。	
	UDP Transparent (UDP透明傳輸)模式 用戶可以透過UDP方法獲取/設置CAN消息。該設備將充當 UDP 服務器。客戶端可以與“Local command Port”建立 UDP連接。來自 CAN 端口的消息將主動通過“Remote Device IP”和“Remote UDP Port”設置發送到 UDP 客戶端設備	
Modbus Net ID	該參數用於配置本模組的Modbus NetID。	1
Remote Device IP	用於 UDP Transparent模式。 遠程設備的 IP 設置。	192.168.255.10
Remote Device Port	用於 UDP Transparent模式。 遠程設備的端口設置。	10003
Transmission Interval	用於 TCP/UDP Transparent模式。 用於設定輪詢 CAN 端口並將數據發送到乙太網的時間間格。 設置範圍值：1 ~ 65535 (毫秒)	10
Local Command	用於根據您的要求將設備本地命令端口配置為自定義值。	502

Port		
Command Port Timeout (Socket Watchdog)	在設定的時間內，如果Local command port 沒有接收到任何從TCP/IP socket 傳來的訊息，那ECAN-240-FD socket 將斷線。 設定值的範圍1 ~ 65535 (seconds);	180
Network		
HTTP Port	Web 服務器功能的 HTTP 端口號.	80
System Idle (Network Watchdog)	用來設定系統超時時間。當ECAN-240-FD模組運作異常，在設定的一段時間內無實質通訊，或是通訊發生問題，將自動重新啟動系統。 設定值的範圍 30 ~ 65535 (seconds); Disable (關閉)= 0;	300
Web Auto-logout	用來設定自動登出時間。ECAN-240-FD網頁伺服器在設定的時間裡沒有任何動作，將會自動登出。 設定值的範圍 1 ~ 65535 (minutes); Disable (關閉) = 0。	10
UDP Configuration	用來啟用或禁用 eSearch 工具的 UDP 配置功能。 Enable (啟用) Disable (關閉)	Enable
Misc.		
Alias Name	用來設定模組別名，最大為18個字元。每個ECAN-240-FD模組都可以設定使用者需要的名稱，方便在網路上識別。	CAN FD Gateway
Update Settings	單擊此按鈕來儲存新的設定值至ECAN-240-FD模組。	

4.4.3 Restore Factory Default

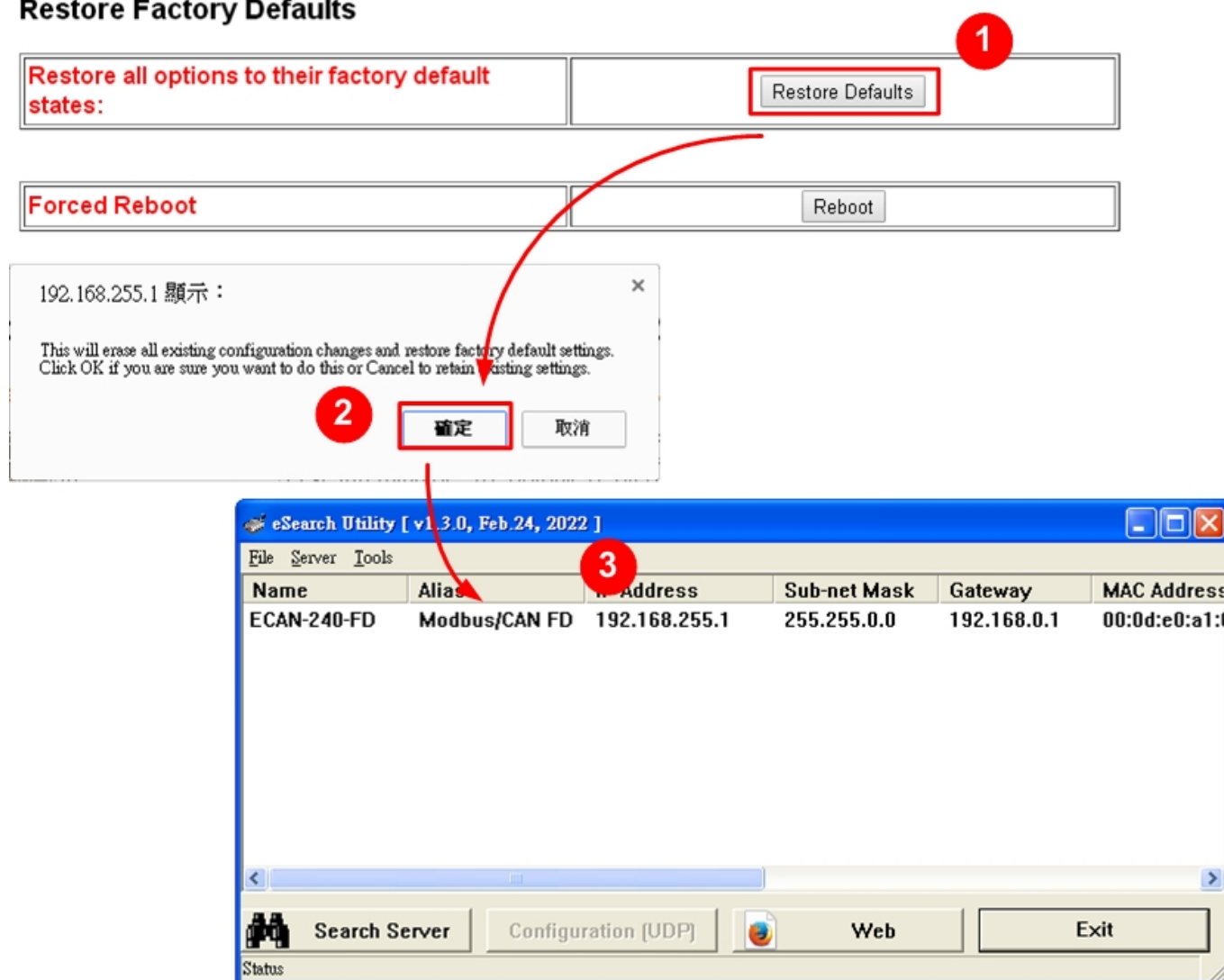
Restore Defaults此功能將ECAN-240-FD模組所有功能設定值恢復至出廠預設值的狀態，請參考至下列步驟：

步驟 1: 單擊“Restore Defaults”按鈕，執行恢復功能。

步驟 2: 單擊訊息對話框中的“OK”按鈕，完成設定。

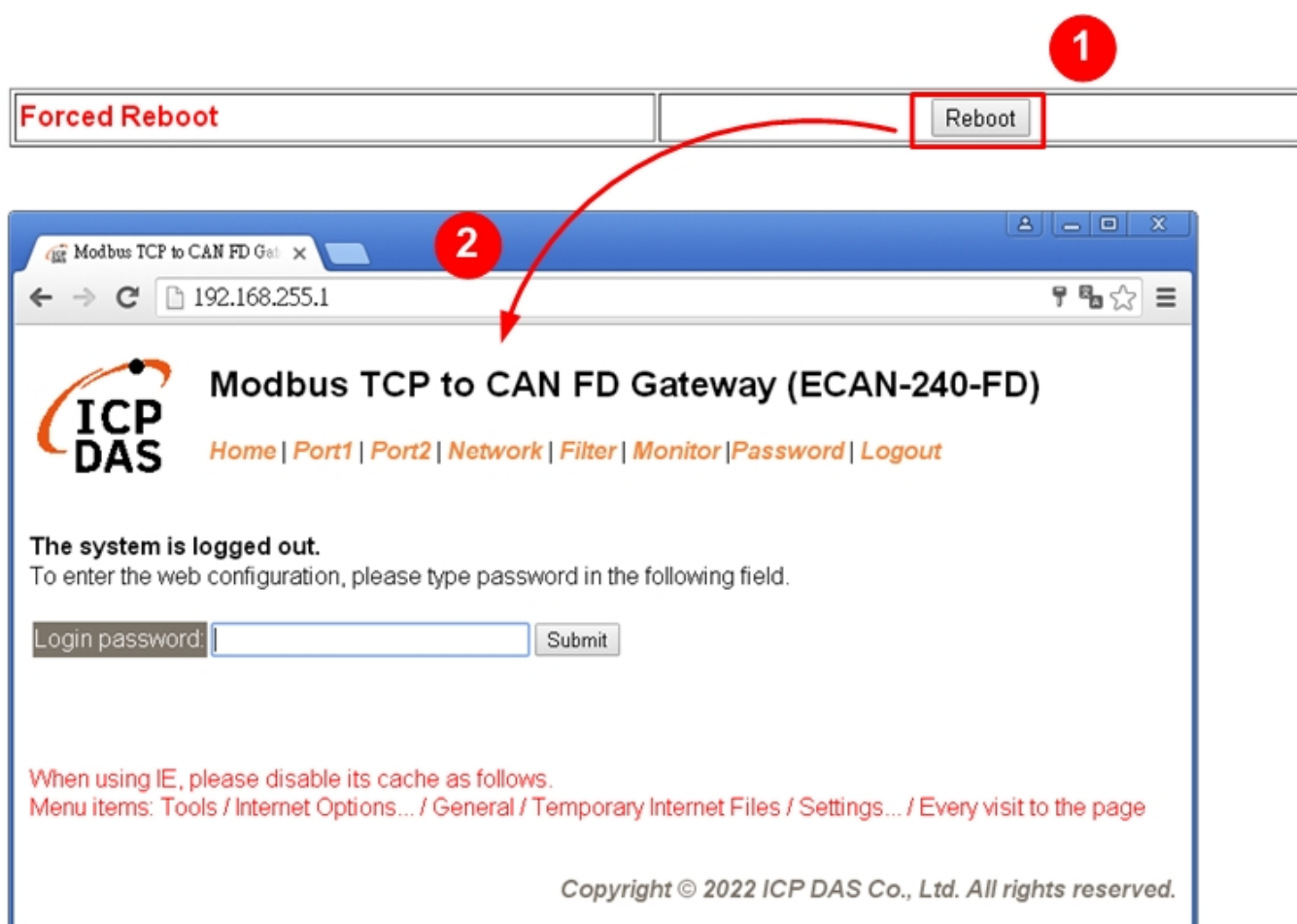
步驟 3: 重啟模組並使用eSearch Utility 來檢查ECAN-240-FD 系列模組是否有恢復至原出廠預設值。eSearch Utility的使用方式可參考至[第3章「啟動ECAN-240-FD 模組」](#)。

Restore Factory Defaults



原廠預設值			
網路設定		基本設定	
IP Address	192.168.255.1	Alias	CAN FD Gateway
Gateway Address	192.168.0.1		
Subnet Mask	255.255.0.0		
DHCP	Disabled		

Forced Reboot 此功能用來強迫ECAN-240-FD 重新啟動。當ECAN-240-FD重新啟動後將登出網頁伺服器，您必須再鍵入密碼來重新登入。



4.4.4 Import/Export Settings

“Import/Export Settings” 提供的功能允許用戶將設置從 XML 文件導入到模組中以及將設置從模組導出到 XML 文件中。所有設置將在設備重啟後生效。

Import/Export Settings

Import settings to module	選擇檔案 未選擇任何檔案	Import
Export settings from module		Export
Note: The "CGI Configuration" setting must be enabled before this feature can be used.		

4.5. Filter 配置頁



Modbus TCP to CAN FD Gateway (ECAN-240-FD)

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

Model Name:	ECAN-240-FD
Firmware Version:	V2.00 [2023/07/17]
IP Address:	192.168.255.1
Initial Switch:	00

Alias Name:	CAN FD Gateway
MAC Address:	00-0D-E0-20-00-10
Communication Mode:	Modbus TCP Server
Local Command Port:	502

ECAN-240-FD 模組支援 IP 過濾功能，如果將一個或多個 IP 地址保存到 IP 過濾表中，則只有 IP 過濾表中指定 IP 的客戶端才能訪問 ECAN-240-FD。在單擊 Filter 項目後，可查看 Accessible IP 區域來確認 ECAN-240-FD 的 IP 過濾功能配置。說明如下：

Accessible IP (filter is disabled when all zero):

IP Filter List	IP Address
IP0:	0.0.0.0
IP1:	0.0.0.0
IP2:	0.0.0.0
IP3:	0.0.0.0
IP4:	0.0.0.0

- ☐ Add . . . To The List
- ☐ Add Range . . . & Mask: . . .
- ☒ Delete IP# (Number: 0 ~ 4)
- ☐ Delete ALL
- ☐ Save Configuration (finish)
-

Accessible IP (filter is disabled when all zero)參數設定，詳細說明如下:

項目	說明
Add "IP" To The List	新增 IP 位址到 IP 過濾表中。
Add Range "IP" & Mask "IP"	新增 IP位址區域範圍到 IP 過濾表中。
Delete IP# "Number"	刪除IP過濾表中的 IP# "Number" (Number: 0 ~ 4) 。
Delete All	刪除IP過濾表中全部IP位址。
Save Configuration (finish)	儲存新的IP過濾表到Flash中。
Submit	單擊此按鈕來儲存新的設定值至ECAN-240-FD模組。

4.6. Monitor 配置頁



Modbus TCP to CAN FD Gateway (ECAN-240-FD)

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

Model Name:	ECAN-240-FD	Alias Name:	CAN FD Gateway
Firmware Version:	V2.00 [2023/07/17]	MAC Address:	00-0D-E0-20-00-10
IP Address:	192.168.255.1	Communication Mode:	Modbus TCP Server
Initial Switch:	00	Local Command Port:	502

單擊 **Monitor** 項目後，可在 Current Status (CAN)區域來確認查看 ECAN-240-FD 模組 CAN1/2 埠的詳細通訊狀態。

Current Status (CAN):

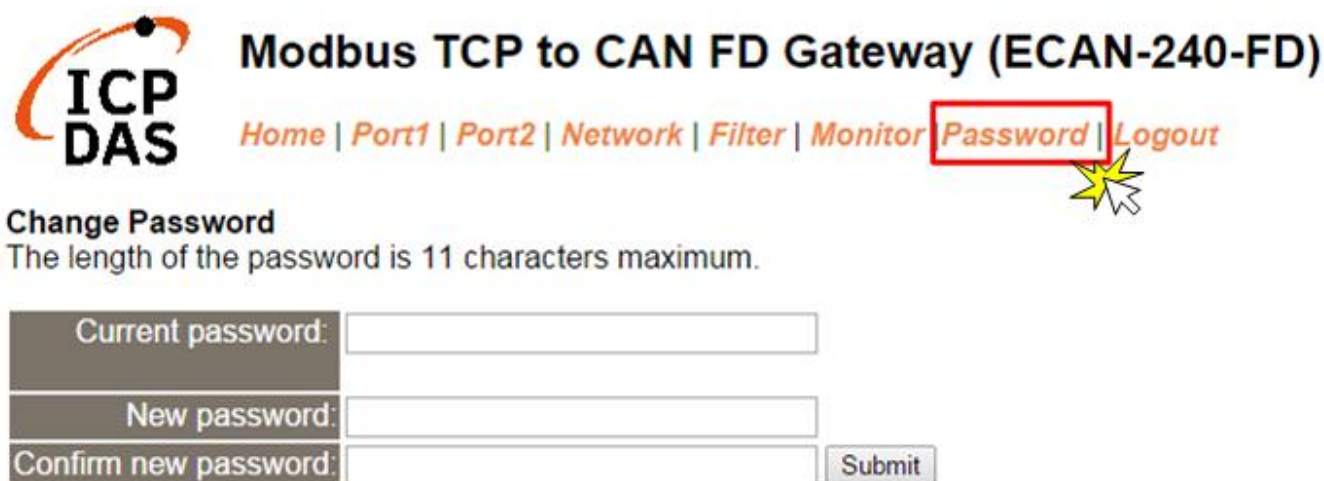
Port Number	Port 1	Port 2
CAN Status:	00000000	00000000
Tx Frame per second:	0	0
Rx Frame per second:	0	0
Total Tx Count	0	0
Total Rx Count	0	0

CAN Status			
Bit	符號	數值	說明
0	RX		CAN1/CAN2 receive software buffer status
		0	Receive software buffer underrun
		1	Receive software buffer overrun
1	TX		CAN1/CAN2 transmit software buffer status
		0	Transmit software buffer underrun
		1	Transmit software buffer overrun
3:2	-		Reserved
4	EW		CAN1/2 Error Warning status.
		0	Both error counters are below the Error Warning limit of 96

		1	At least one of error counter has reached the Error Warning limit of 96
5	EP		CAN1/2 Error passive status
		0	The CAN is in Error Active state.
		1	The CAN is in the Error Passive state
6	BO		CAN1/2 Bus Off status
		0	The CAN is not in Bus OFF state.
		1	The CAN is in the Bus OFF state
7	-		Reserved
8	MR		CAN1/CAN2 to Modbus receive software buffer status
		0	Receive software buffer underrun
		1	Receive software buffer overrun
31:9	-	-	Reserved

4.7. Password 配置頁

首次使用 ECAN-240-FD 設備或單擊 **Password** 項目後，在 **Change Password** 區域變更/重新設定 ECAN-240-FD 網頁伺服器登入密碼，說明如下：



Modbus TCP to CAN FD Gateway (ECAN-240-FD)

Home | Port1 | Port2 | Network | Filter | Monitor | **Password** | Logout

Change Password
The length of the password is 11 characters maximum.

Current password:

New password:

Confirm new password:

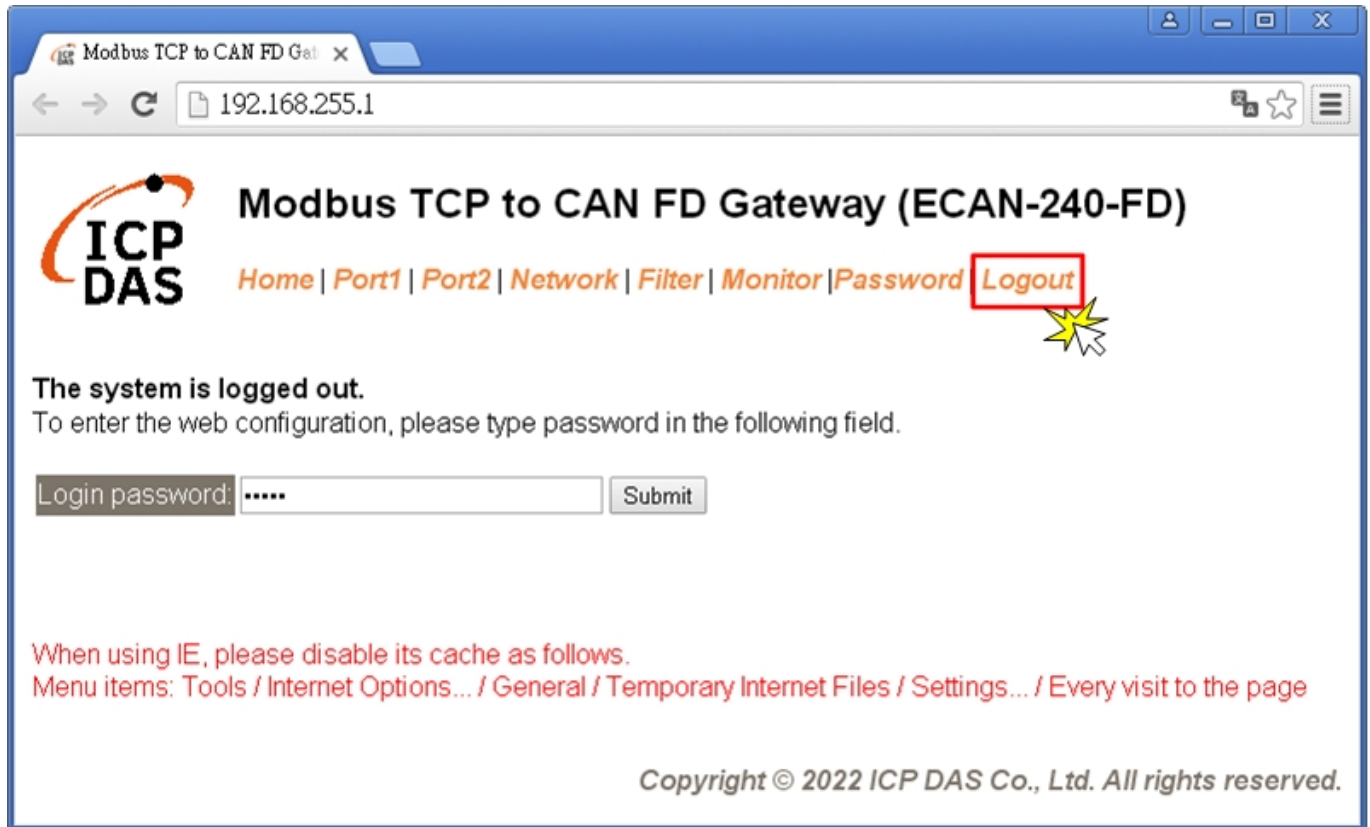
詳細說明如下：

項目	說明
Current password	輸入舊的密碼。如第一次變更密碼者，請輸入原廠預設值 admin 。
New password	輸入新的密碼。(最大 11 個字元)
Confirm new password	再次輸入新的密碼。(最大 11 個字元)
Submit	單擊此按鈕來儲存新的設定值至ECAN-240-FD模組。

注意: 如果您忘記密碼時，請參考 [A1.如何恢復模組原廠預設的網頁伺服器登入密碼?](#)

4.8. Logout 配置頁

單擊 **Logout** 項目後將登出 ECAN-240-FD 網頁伺服器後，直接連結至登入頁面。



5. CGI 配置

使用者可經由 URL 指令便利的來配置 ECAN-240-FD 模組。本章節將列出 ECAN-240-FD 基本功能的 CGI URL 語法及指令。在使用 CGI 配置前請先確認您的 ECAN-240-FD 已配置正確的網路設定，如還未設定請參考至 第 3 章「啟動 ECAN-240-FD 模組」。

5.1 CGI URL 語法

在瀏覽器列輸入 CGI 指令，使用方式如下：

Syntax: `http:// <IP address of ECAN-240-FD> / <CGI> ? <Parameter Name> = <Value>`

Example: `http://192.168.255.10/assign.cgi?ip=192.168.255.10&gway=192.168.0.1&mask=255.255.0.0`

1. Type the CGI command in the browser.

2. Complete

```
<?xml version="1.0"?>
<ajax>
  <result>OK</result>
</ajax>
```

5.2 CGI 指令列表

Network Settings				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Set Address Type	dhcp	0,1 0: Disable; 1: Enable;	assign.cgi
02	Set IP Address	ip	xxx.xxx.xxx.xxx	
03	Set Gateway	gway	xxx.xxx.xxx.xxx	
04	Set Net Mask	mask	xxx.xxx.xxx.xxx	
05	Set MAC Address	mac	Format: FF-FF-FF-FF-FF-FF	

Network Filter Settings				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Add IP to List (white list)	fip0 ~ fip4 fipm0 ~ fipm4 (mask)	xxx.xxx.xxx.xxx	assign.cgi
02	Delete IP#	delfip	0 ~ 4	
03	Delete All	delfip	all	

General Configuration Settings				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Set operation mode	cctl	0, 1 0: CAN mode; 1: CAN FD mode;	assign.cgi
02	Set communication mode	comm	0, 1, 2 0: Modbus TCP Server 1: TCP Transparent 2: UDP Transparent Default: 0	
03	Set Local Command Port	cmdport	1~65532 Default: 502	

04	Set Command Port Timeout (Socket Watchdog)	cmdwdt	1~65535 seconds, Default: 180; Disable: 0;
05	Set Transparent Command Interval	cmdintv	1~65535 milliseconds Default: 10 No wait: 0
06	Set Modbus Net ID	netid	1 ~ 247 Default: 1
07	Set remote Device UDP IP	rip	xxx.xxx.xxx.xxx Default: 192.168.255.10
08	Set remote Device UDP Port	rport	1~65535 Default: 10003
09	Set System Timeout	syswdt	30 ~ 65535 seconds, Default: 300; Disable: 0
10	Set Alias Name	aliname	Max. 18 chars Default: "CAN FD Gateway"
11	Set HTTP port	hport	1~65532 Default: 80
12	Set Web password	webpwd	Max. 11 chars Default: "admin"
13	Set assign CGI function	acgi	0,1 0: Disable; 1: Enable; Default: 1
14	Set UDP Search function	ucfg	0,1 0: Disable; 1: Enable; Default: 1

CAN Port Settings (Parameter Name → 0: CAN1, 1: CAN2)				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Set CAN FD specification	cspec0 & cspec1	0, 1 0: ISO mode; 1: Non-ISO mode; Default: 0	assign.cgi
02	Set CAN arbitration bit rate	cabr0 & cabr1	10,000~1,000,000 bps Default: 1,000,000 bps;	
03	Set CAN FD data phase bit rate	cdbr0 & cdbr1	100,000~10,000,000 bps Default: 1,000,000 bps;	
04	Set CAN arbitration bit rate sample point	casp0 & casp1	1.00~99.00 (%) Default: 87.50 (%);	
05	Set CAN FD data phase bit rate sample point	cdsp0 & cdsp1	1.00~99.00 (%) Default: 87.50 (%);	
06	Reject remote standard ID	crsf0 & crsf1	0,1 0: Disable; 1: Enable;	
07	Reject remote extended ID	cref0 & cref1	0,1 0: Disable; 1: Enable;	
08	Set CAN standard ID filter	csidf0 & csidf1	000~7FF (hexadecimal format) Default: 000;	
09	Set CAN standard ID mask	csidm0 & csidm1	000~7FF (hexadecimal format) Default: 000;	
10	Set CAN extended ID filter	ceidf0 & ceidf1	00000000~1FFFFFFF (hexadecimal format) Default: 00000000;	
11	Set CAN extended ID mask	ceidm0 & ceidm1	00000000~1FFFFFFF (hexadecimal format) Default: 00000000;	

12	Set specific CAN ID Mapping function	scide0 & scide1	0,1 0: Disable; 1: Enable; Default: 0	
----	--------------------------------------	-----------------	--	--

Reset CAN Port status (Parameter Name → 0: CAN1, 1: CAN2)

No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Clear CAN port tx/rx data lost status	clr0 & clr1	1 1: clear	assign.cgi

Specific CAN ID Settings

No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Set CAN1 #00~29 specific CAN id format	scid0f00, scid0f01, ... scid0f29	0, 1, 2 ; 0: no used; 1: 11-bit CAN id 2: 29-bit CAN id	assign.cgi
02	Set CAN2 #00~29 specific CAN id format	scid1f00, scid1f01, ... scid1f29	0, 1, 2 ; 0: no used; 1: 11-bit CAN id 2: 29-bit CAN id	
03	Set CAN1 #00~29 specific CAN id	scid0i00, scid0i01, ... scid0i29	CAN id format = 1 (11-bit CAN id): 000 ~ 7FF CAN id format = 2 (29-bit CAN id): 00000000 ~ 1FFFFFFF	
04	Set CAN2 #00~29 specific CAN id	scid1i00, scid1i01, ... scid1i29	CAN id format = 1 (11-bit CAN id): 000 ~ 7FF CAN id format = 2 (29-bit CAN id): 00000000 ~ 1FFFFFFF	

Restore Factory Defaults				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Reboot device	-	-	reboot.cgi
02	Reset all parameters To Factory (No reboot device)	-	-	reset.cgi

Queries Setting Status				
No.	功能名稱	參數	設定值	CGI
01	Get module status.	-	-	status.cgi
02	Get the CAN port configuration information.	-	-	conf_port.cgi
03	Get the network configuration information.	-	-	conf_net.cgi
04	Get the CAN1 specific CAN ID information.	-	-	conf_p1sid.cgi
05	Get the CAN2 specific CAN ID information	-	-	conf_p2sid.cgi

6. Modbus 信息

當通信模式為 "Modbus TCP Server" 時，ECAN-240-FD 支援 Modbus TCP 協議。用戶可以使用以下兩個 Modbus 功能代碼 (0x04 和 0x10) 與其通信，並獲取/設置 CAN/CAN FD 報文。

代碼	功能	說明
04 (0x04)	Read the Input Registers	該功能碼用於讀取接收到的 CAN/CAN FD 報文的輸入寄存器或輸入數據區的當前 CAN 總線狀態。
16 (0x10)	Preset Multiple Registers	該功能碼用於設置多個輸出寄存器，用於在輸出數據區存儲一條或多條要發送出去的 CAN/CAN FD 報文

6.1 Modbus/CAN 映射表

當 "操作模式(Operation Mode)" 設置為 "CAN" 模式時，用戶可以透過 ECAN-240-FD 模組定義的這些 Modbus 地址訪問 CAN 信息。這些 Modbus 地址可分為以下兩部分。

- 輸入數據區 (透過 Modbus 功能代碼 0x04 訪問)
- 輸出數據區 (透過 Modbus 功能代碼 0x10 訪問)

Modbus 命令的數據字段的輸入/輸出數據以 8 位、16 位和 32 位格式傳輸。16 位寄存器的數據以高字節優先格式傳輸。例如：0x0A0B → 0x0A, 0x0B。32 位寄存器的數據作為兩個 16 位寄存器傳輸，並且是高位字在前。例如：0x0A0B0C0D → 0x0A、0x0B、0x0C、0x0D。

6.1.1 輸入數據區

“輸入數據區”包括“CAN Rx FIFO”、“CAN 狀態”和“CAN Rx Buffer”信息，供用戶透過 Modbus 功能代碼 0x04 從 ECAN-240-FD 獲取 CAN 訊息和狀態。

輸入數據區 (CAN 模式)	
Protocol Base Address (0xxxx)	說明
00000 ~ 00089	CAN1 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10
保留	
00512 ~ 00519	CAN1 狀態
保留	
01024 ~ 02223	CAN1 Rx Buffer 訊息 #00 ~ #29
保留	
04096 ~ 04185	CAN2 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10
保留	
04608 ~ 04615	CAN2 狀態
保留	
05120 ~ 05389	CAN2 Rx Buffer 訊息 #00 ~ #29
保留	
08193 ~ 08194	其他： 固件版本和旋鈕開關值...等。

6.1.1.1 CAN Rx 訊息格式

Rx FIFO/Buffer 中 CAN Rx 報文的內容如下所述。每個 CAN Rx 訊息將佔用 Modbus 地址的 9 個字(Word)空間。

CAN Rx 訊息格式 (CAN 模式)		
Word 位址	說明	備註
1	Bit 15: Valid CAN message (1:Valid) Bit 6~14: Reserved Bit 5: xtd (CAN Frame Type, 0:STD or 1:EXT) Bit 4: rtr (CAN Frame Type, 0:DATA or 1:REMOTE) Bit 0~3: dlc (Data Length Code) *NOTE1	STD: 標準幀 (11-bit CAN id) EXT: 擴展幀 (29-bit CAN id)
2, 3	Bit 29~31: Reserved Bit 0~28: id (CAN Frame Identifier)	
4	CAN Data 0, 1	High Byte: Data 0, Low Byte: Data 1
5	CAN Data 2, 3	
6	CAN Data 4, 5	
7	CAN Data 6, 7	
8	Receive frame timestamp in milliseconds	high word
9	Receive frame timestamp in milliseconds	low word

***NOTE1:** dlc (Data Length Code) of CAN frame data length

dlc (16 進制)	Frame data length (10 進制)	dlc (16 進制)	Frame data length (10 進制)
0x0	0	0x4	4
0x1	1	0x5	5
0x2	2	0x6	6
0x3	3	0x7	7

6.1.1.2 CAN Rx FIFO 位址

CAN1/2 端口支援 CAN Rx FIFO。透過使用 Modbus 功能碼 0x04 讀取命令讀取協議位址 “0” 或 “4096”，數據長度為 9 字(Word)的倍數，用戶一次可以從 CAN1/2 Rx FIFO 中獲取最多 10 條 CAN 報文。

CAN1 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
00000 ~ 00089	30001 ~ 30090	9 * 10	CAN1 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10 (N: 1~10) 讀取 “Protocol Base Address: 00000” 和 “Word No: 9 * N”，可以從 CAN1 Rx FIFO 中獲取 N 條 CAN 報文 (N : 最多 10 條報文)。當 Rx FIFO #N 中沒有數據時，對應的 9 個字(Word) 數據內容為 0。
CAN2 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
04096 ~ 04185	34097 ~ 34186	9 * 10	CAN2 Rx FIFO 訊息 #1~ #10 (N: 1~10) 讀取 “Protocol Base Address: 04096” 和 “Word No: 9 * N”，可以從 CAN2 Rx FIFO 中獲取 N 條 CAN 報文 (N : 最多 10 條報文)。當 Rx FIFO #N 中沒有數據時，對應的 9 個字(Word) 數據內容為 0。

6.1.1.3 CAN Status 位址

CAN1/2 端口的狀態信息，包括 CAN 總線狀態、CAN FIFO 溢出狀態、CAN Tx/Rx 幀數和 FPS(每秒幀數)。

CAN1 Status			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
00512 ~ 00513	30513 ~ 30514	2	CAN1 Status Bit 10-31: reserved Bit 9: Ethernet Tx FIFO overflow Bit 8: Modbus Rx FIFO overflow Bit 7: reserved Bit 6: CAN bus off Bit 5: CAN error passive Bit 4: CAN error warning Bit 2-3: reserved Bit 1: CAN Tx FIFO overflow Bit 0: CAN Rx FIFO overflow
00514 ~ 00515	30515 ~ 30516	2	CAN1 Tx data count
00516 ~ 00517	30517 ~ 30518	2	CAN1 Rx data count
00518 ~ 00518	30519 ~ 30519	1	CAN1 Tx FPS (frame per second)
00519 ~ 00519	30520 ~ 30520	1	CAN1 Rx FPS (frame per second)
CAN2 Status			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
04608 ~ 04609	34609 ~ 34610	2	CAN2 Status

			Bit 10-31: reserved Bit 9: Ethernet Tx FIFO overflow Bit 8: Modbus Rx FIFO overflow Bit 7: reserved Bit 6: CAN bus off Bit 5: CAN error passive Bit 4: CAN error warning Bit 2-3: reserved Bit 1: CAN Tx FIFO overflow Bit 0: CAN Rx FIFO overflow
04610 ~ 04611	34611 ~ 34612	2	CAN2 Tx data count
04612 ~ 04613	34613 ~ 34614	2	CAN2 Rx data count
04614 ~ 04614	34615 ~ 34615	1	CAN2 Tx FPS
04615 ~ 04615	34616 ~ 34616	1	CAN2 Rx FPS

6.1.1.4 CAN Rx Buffer 位址

CAN1/2 端口支援 CAN Rx 緩衝器。當有啟用“**Spec. CAN ID Mode**”時，接收到的 CAN 幀如果與“特定 CAN ID”設置匹配時(請參閱[第 4.3.2 節特定 CAN ID 設置](#))，該 CAN 幀將被保存到對應的“CAN Rx Buffer”中(如果都沒有匹配時，該 CAN 幀將被保存到“CAN Rx FIFO”中)。透過使用 Modbus 功能碼 0x04 命令讀取“1024~1293”和“5120~5389”的協議位址，用戶可以從 CAN1/2 Rx Buffer 中獲取接收到的 CAN 報文。

CAN1 Rx Buffer 訊息 #00 ~ #29

Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Words	Description
01024 ~ 01032	31025 ~ 31033	9	CAN1 Rx Buffer Message #00
01033 ~ 01041	31034 ~ 31042	9	CAN1 Rx Buffer Message #01
01042 ~ 01050	31043 ~ 31051	9	CAN1 Rx Buffer Message #02
01051 ~ 01059	31052 ~ 31060	9	CAN1 Rx Buffer Message #03
01060 ~ 01068	31061 ~ 31069	9	CAN1 Rx Buffer Message #04
01069 ~ 01077	31070 ~ 31078	9	CAN1 Rx Buffer Message #05
01078 ~ 01086	31079 ~ 31087	9	CAN1 Rx Buffer Message #06
01087 ~ 01095	31088 ~ 31096	9	CAN1 Rx Buffer Message #07
01096 ~ 01104	31097 ~ 31105	9	CAN1 Rx Buffer Message #08
01105 ~ 01113	31106 ~ 31114	9	CAN1 Rx Buffer Message #09
01114 ~ 01122	31115 ~ 31123	9	CAN1 Rx Buffer Message #10
01123 ~ 01131	31124 ~ 31132	9	CAN1 Rx Buffer Message #11
01132 ~ 01140	31133 ~ 31141	9	CAN1 Rx Buffer Message #12
01141 ~ 01149	31142 ~ 31150	9	CAN1 Rx Buffer Message #13
01150 ~ 01158	31151 ~ 31159	9	CAN1 Rx Buffer Message #14
01159 ~ 01167	31160 ~ 31168	9	CAN1 Rx Buffer Message #15
01168 ~ 01176	31169 ~ 31177	9	CAN1 Rx Buffer Message #16
01177 ~ 01185	31178 ~ 31186	9	CAN1 Rx Buffer Message #17
01186 ~ 01194	31187 ~ 31195	9	CAN1 Rx Buffer Message #18
01195 ~ 01203	31196 ~ 31204	9	CAN1 Rx Buffer Message #19

01204 ~ 01212	31205 ~ 31213	9	CAN1 Rx Buffer Message #20
01213 ~ 01221	31214 ~ 31222	9	CAN1 Rx Buffer Message #21
01222 ~ 01230	31223 ~ 31231	9	CAN1 Rx Buffer Message #22
01231 ~ 01239	31232 ~ 31240	9	CAN1 Rx Buffer Message #23
01240 ~ 01248	31241 ~ 31249	9	CAN1 Rx Buffer Message #24
01249 ~ 01257	31250 ~ 31258	9	CAN1 Rx Buffer Message #25
01258 ~ 01266	31259 ~ 31267	9	CAN1 Rx Buffer Message #26
01267 ~ 01275	31268 ~ 31276	9	CAN1 Rx Buffer Message #27
01276 ~ 01284	31277 ~ 31285	9	CAN1 Rx Buffer Message #28
01285 ~ 01293	31286 ~ 31294	9	CAN1 Rx Buffer Message #29
CAN2 Rx Buffer 訊息 #00 ~ #29			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Words	Description
05120 ~ 05128	35121 ~ 35129	9	CAN2 Rx Buffer Message #0
05129 ~ 05137	35130 ~ 35138	9	CAN2 Rx Buffer Message #1
05138 ~ 05146	35139 ~ 35147	9	CAN2 Rx Buffer Message #2
05147 ~ 05155	35148 ~ 35156	9	CAN2 Rx Buffer Message #3
05156 ~ 05164	35157 ~ 35165	9	CAN2 Rx Buffer Message #4
05165 ~ 05173	35166 ~ 35174	9	CAN2 Rx Buffer Message #5
05174 ~ 05182	35175 ~ 35183	9	CAN2 Rx Buffer Message #6
05183 ~ 05191	35184 ~ 35192	9	CAN2 Rx Buffer Message #7
05192 ~ 05200	35193 ~ 35201	9	CAN2 Rx Buffer Message #8
05201 ~ 05209	35202 ~ 35210	9	CAN2 Rx Buffer Message #9
05210 ~ 05218	35211 ~ 35219	9	CAN2 Rx Buffer Message #10
05219 ~ 05227	35220 ~ 35228	9	CAN2 Rx Buffer Message #11
05228 ~ 05236	35229 ~ 35237	9	CAN2 Rx Buffer Message #12
05237 ~ 05245	35238 ~ 35246	9	CAN2 Rx Buffer Message #13
05246 ~ 05254	35247 ~ 35255	9	CAN2 Rx Buffer Message #14
05255 ~ 05263	35256 ~ 35264	9	CAN2 Rx Buffer Message #15
05264 ~ 05272	35265 ~ 35273	9	CAN2 Rx Buffer Message #16
05273 ~ 05281	35274 ~ 35282	9	CAN2 Rx Buffer Message #17

05282 ~ 05290	35283 ~ 35291	9	CAN2 Rx Buffer Message #18
05291 ~ 05299	35292 ~ 35300	9	CAN2 Rx Buffer Message #19
05300 ~ 05308	35301 ~ 35309	9	CAN2 Rx Buffer Message #20
05309 ~ 05317	35310 ~ 35318	9	CAN2 Rx Buffer Message #21
05318 ~ 05326	35319 ~ 35327	9	CAN2 Rx Buffer Message #22
05327 ~ 05335	35328 ~ 35336	9	CAN2 Rx Buffer Message #23
05336 ~ 05344	35337 ~ 35345	9	CAN2 Rx Buffer Message #24
05345 ~ 05353	35346 ~ 35354	9	CAN2 Rx Buffer Message #25
05354 ~ 05362	35355 ~ 35363	9	CAN2 Rx Buffer Message #26
05363 ~ 05371	35364 ~ 35372	9	CAN2 Rx Buffer Message #27
05372 ~ 05380	35373 ~ 35381	9	CAN2 Rx Buffer Message #28
05381 ~ 05389	35382 ~ 35390	9	CAN2 Rx Buffer Message #29

6.1.1.5 其他位址

“其他” 位址信息，包括固件版本和 ECAN-240-FD 模組的旋鈕開關值。

其他位址			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
08193 ~ 08193	38194 ~ 38194	1	固件版本
08194 ~ 08194	38195 ~ 38195	1	SW1/SW2 旋鈕開關值

6.1.2 輸出數據區

“輸出數據區”包括“CAN Tx FIFO”、“重啟系統”、“恢復默認設置”和“清除 CAN 狀態”信息，供用戶透過 Modbus 功能代碼 0x10 設置 CAN Tx FIFO 訊息和 ECAN-240-FD 的模組系統狀態。

輸出數據區 (CAN 模式)	
Protocol Base Address (0xxxx)	說明
00000 ~ 00034	CAN1 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5
保留	
01024 ~ 01058	CAN2 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5
保留	
02049 ~ 02052	其他 系統重啟、恢復默認設置、清除 CAN 狀態等

6.1.2.1 CAN Tx 訊息格式

Tx FIFO 中 CAN Tx 報文的內容如下所述。每個 CAN Tx 訊息將佔用 Modbus 地址的 7 個字 (Word)空間。

CAN Tx 訊息格式 (CAN 模式)		
Word 位址	說明	備註
1	Bit 6~15:Reserved Bit 5: xtd (CAN Frame Type, 0:STD or 1:EXT) Bit 4: rtr (CAN Frame Type, 0:DATA or 1:REMOTE) Bit 0~3: dlc (Data Length Code)*NOTE1	STD: 標準幀 (11-bit CAN id) EXT: 擴展幀 (29-bit CAN id)
2, 3	Bit 29~31: Reserved Bit 0~28: id (CAN Frame Identifier)	CAN ID
4	CAN Data 0, 1 (High Byte: Data0, Low Byte: Data 1)	CAN Data
5	CAN Data 2, 3	
6	CAN Data 4, 5	
7	CAN Data 6, 7	

*NOTE1: dlc (Data Length Code) of CAN frame data length

dlc (16 進制)	Frame data length (10 進制)
0x0	0
0x1	1
0x2	2
0x3	3
0x4	4
0x5	5
0x6	6
0x7	7

6.1.2.2 CAN Tx FIFO 位址

CAN1/2 端口支援 CAN Tx FIFO。透過使用 Modbus 功能碼 0x10 寫入命令寫入協議位址 “0” 或 “1024”，數據長度為 7 字(Word)的倍數，用戶可以一次設置最多 5 個 CAN 訊息到 CAN1/2 Tx FIFO。

CAN1 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (4xxxx)	Word 數	說明
00000 ~ 00034	40001 ~ 40035	7 * 5	CAN1 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5 (N: 1~5) 寫入 “Protocol Base Address: 00000” 和 “Word No: 7 * N”，可以設置 N 條 CAN 報文到 CAN1 Tx FIFO (N : 最多 5 條報文)。
CAN2 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (4xxxx)	Word 數	說明
01024 ~ 01058	41025 ~ 41059	7 * 5	CAN2 Tx FIFO 訊息 #1~ #5 (N: 1~5) 寫入 “Protocol Base Address: 01024” 和 “Word No: 7 * N”，可以設置 N 條 CAN 報文到 CAN2 Tx FIFO (N : 最多 5 條報文)。

6.1.2.3 其他位址

“其他”信息，包括 ECAN-240-FD 模組的“重啟系統”、“恢復默認設置”和“清除 CAN 狀態”等功能。

其他位址			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (4xxxx)	Word 數	說明
02049 ~ 02049	42050 ~ 42050	1	重啟系統 0x55AA: 重啟系統 其他數值: 無作用
02050 ~ 02050	42051 ~ 42051	1	恢復出廠默認設置 0x55AA: 恢復預設值 其他數值: 無作用
02051 ~ 02051	42052 ~ 42052	1	清除 CAN1 狀態 1: 清除 其他數值: 無作用
02052 ~ 02052	42053 ~ 42053	1	清除 CAN2 狀態 1: 清除 其他數值: 無作用

6.2 Modbus/CAN FD 映射表

當 "操作模式(Operation Mode)"設置為 "CAN FD"模式時，用戶可以透過 ECAN-240-FD 模組定義的這些 Modbus 地址訪問 CAN FD 訊息。

這些 Modbus 地址可分為以下兩部分。

- 輸入數據區 (透過 Modbus 功能代碼 0x04 訪問)
- 輸出數據區 (透過 Modbus 功能代碼 0x10 訪問)

Modbus 命令的數據字段的輸入/輸出數據以 8 位、16 位和 32 位格式傳輸。16 位寄存器的數據以高字節優先格式傳輸。例如：0x0A0B → 0x0A, 0x0B。32 位寄存器的數據作為兩個 16 位寄存器傳輸，並且是高位字在前。例如：0x0A0B0C0D → 0x0A、0x0B、0x0C、0x0D。

6.2.1 輸入數據區

“輸入數據區”包括“CAN Rx FIFO”、“CAN 狀態”和“CAN Rx Buffer”信息，供用戶透過 Modbus 功能代碼 0x04 從 ECAN-240-FD 獲取 CAN FD 訊息和狀態。

輸入數據區 (CAN FD 模式)	
Protocol Base Address (0xxxx)	說明
00000 ~ 00399	CAN1 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10
保留	
00512 ~ 00519	CAN1 狀態
保留	
01024 ~ 02223	CAN1 Rx Buffer 訊息 #00 ~ #29
保留	
04096 ~ 04495	CAN2 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10
保留	
04608 ~ 04615	CAN2 狀態
保留	
05120 ~ 06319	CAN2 Rx Buffer 訊息 #00 ~ #29
保留	
08193 ~ 08194	其他： 固件版本和旋鈕開關值...等。

6.2.1.1 CAN FD Rx 訊息格式

Rx FIFO/Buffer 中 CAN FD Rx 報文的內容如下所述。 每個 CAN FD Rx 訊息將佔用 Modbus 地址的 40 個字(Word)空間。

CAN Rx 訊息格式 (CAN FD 模式)		
Word 位址	說明	備註
1, 2	Bit 31: Valid CAN message (1:Valid) Bit 8~30: Reserved Bit 7: fdf (CAN FD format, 0:CAN or 1: CANFD) Bit 6: brs (Bit Rate Switch, 1:Switch) Bit 5: xtd (CAN Frame Type, 0:STD or 1:EXT) Bit 4: rtr (CAN Frame Type, 0:DATA or 1:REMOTE) Bit 0~3: dlc (Data Length Code) *NOTE1	STD: 標準幀 (11-bit CAN id) EXT: 擴展幀 (29-bit CAN id)
3, 4	Bit 29~31: Reserved Bit 0~28: id (CAN Frame Identifier)	
5	CAN Data 0, 1 (High Byte: Data0, Low Byte: Data 1)	
6	CAN Data 2, 3	
7	CAN Data 4, 5	
8	CAN Data 6, 7	
9	CAN Data 8, 9	No used for CAN frame
10	CAN Data 10, 11	
11	CAN Data 12, 13	
12	CAN Data 14, 15	
13	CAN Data 16, 17	
14	CAN Data 18, 19	
15	CAN Data 20, 21	
16	CAN Data 22, 23	
17	CAN Data 24, 25	
18	CAN Data 26, 27	
19	CAN Data 28, 29	

20	CAN Data 30, 31	
21	CAN Data 32, 33	
22	CAN Data 34, 35	
23	CAN Data 36, 37	
24	CAN Data 38, 39	
25	CAN Data 40, 41	
26	CAN Data 42, 43	
27	CAN Data 44, 45	
28	CAN Data 46, 47	
29	CAN Data 48, 49	
30	CAN Data 50, 51	
31	CAN Data 52, 53	
32	CAN Data 54, 55	
33	CAN Data 56, 57	
34	CAN Data 58, 59	
35	CAN Data 60, 61	
36	CAN Data 62, 63	
37, 38	Sec (Receive frame timestamp in seconds)	
39, 40	Usec (Receive frame timestamp in micro-seconds)	

***NOTE1:** dlc (Data Length Code) of CAN FD frame data length

dlc (16 進制)	Frame data length (10 進制)	dlc (16 進制)	Frame data length (10 進制)
0x0	0	0x8	8
0x1	1	0x9	12
0x2	2	0xA	16
0x3	3	0xB	20
0x4	4	0xC	24
0x5	5	0xD	32
0x6	6	0xE	48
0x7	7	0xF	64

6.2.1.2 CAN FD Rx FIFO 位址

CAN1/2 端口支援 CAN FD Rx FIFO。透過使用 Modbus 功能碼 0x04 讀取命令讀取協議位址 “0” 或 “4096” ，數據長度為 40 字(Word)的倍數，用戶一次可以從 CAN1/2 Rx FIFO 中獲取最多 10 條 CAN FD 報文。

CAN1 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
00000 ~ 00399	30001 ~ 30400	40 * 10	CAN1 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10 (N: 1~10) 讀取 “Protocol Base Address: 00000” 和 “Word No: 40 * N” ，可以從 CAN1 Rx FIFO 中獲取 N 條 CAN 報文 (N : 最多 10 條報文)。當 Rx FIFO #N 中沒有數據時，對應的 40 個字 (Word)數據內容為 0。
CAN2 Rx FIFO 訊息 #1 ~ #10			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
04096 ~ 04495	34097 ~ 34496	40 * 10	CAN2 Rx FIFO 訊息 #1~ #10 (N: 1~10) 讀取 “Protocol Base Address: 04096” 和 “Word No: 40 * N” ，可以從 CAN2 Rx FIFO 中獲取 N 條 CAN 報文 (N : 最多 10 條報文)。當 Rx FIFO #N 中沒有數據時，對應的 40 個字 (Word)數據內容為 0。

6.2.1.3 CAN Status 位址

CAN1/2 端口的狀態信息，包括 CAN 總線狀態、CAN FIFO 溢出狀態、CAN Tx/Rx 幀數和 FPS(每秒幀數)。

CAN1 Status			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
00512 ~ 00513	30513 ~ 30514	2	CAN1 Status Bit 10-31: reserved Bit 9: Ethernet Tx FIFO overflow Bit 8: Modbus Rx FIFO overflow Bit 7: reserved Bit 6: CAN bus off Bit 5: CAN error passive Bit 4: CAN error warning Bit 2-3: reserved Bit 1: CAN Tx FIFO overflow Bit 0: CAN Rx FIFO overflow
00514 ~ 00515	30515 ~ 30516	2	CAN1 Tx data count
00516 ~ 00517	30517 ~ 30518	2	CAN1 Rx data count
00518 ~ 00518	30519 ~ 30519	1	CAN1 Tx FPS (frame per second)
00519 ~ 00519	30520 ~ 30520	1	CAN1 Rx FPS (frame per second)
CAN2 Status			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
04608 ~ 04609	34609 ~ 34610	2	CAN2 Status

			Bit 10-31: reserved Bit 9: Ethernet Tx FIFO overflow Bit 8: Modbus Rx FIFO overflow Bit 7: reserved Bit 6: CAN bus off Bit 5: CAN error passive Bit 4: CAN error warning Bit 2-3: reserved Bit 1: CAN Tx FIFO overflow Bit 0: CAN Rx FIFO overflow
04610 ~ 04611	34611 ~ 34612	2	CAN2 Tx data count
04612 ~ 04613	34613 ~ 34614	2	CAN2 Rx data count
04614 ~ 04614	34615 ~ 34615	1	CAN2 Tx FPS
04615 ~ 04615	34616 ~ 34616	1	CAN2 Rx FPS

6.2.1.4 CAN FD Rx Buffer 位址

CAN1/2 端口支援 CAN FD Rx 緩衝器。當有啟用“**Spec. CAN ID Mode**”時，接收到的 CAN 幀如果與“特定 CAN ID”設置匹配時(請參閱[第 4.3.2 節特定 CAN ID 設置](#))，該 CAN 幀將被保存到對應的“CAN Rx Buffer”中(如果都沒有匹配時，該 CAN 幀將被保存到“CAN Rx FIFO”中)。透過使用 Modbus 功能碼 0x04 讀取命令讀取“1024~0223”和“5120~6319”的協議位址，用戶可以從 CAN1/2 Rx Buffer 中獲取接收到的 CAN 報文。

CAN1 Rx Buffer 訊息 #00 ~ #29

Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Words	Description
01024 ~ 01063	31025 ~ 31064	40	CAN1 Rx Buffer Message #00
01064 ~ 01103	31065 ~ 31104	40	CAN1 Rx Buffer Message #01
01104 ~ 01143	31105 ~ 31144	40	CAN1 Rx Buffer Message #02
01144 ~ 01183	31145 ~ 31184	40	CAN1 Rx Buffer Message #03
01184 ~ 01223	31185 ~ 31224	40	CAN1 Rx Buffer Message #04
01224 ~ 01263	31225 ~ 31264	40	CAN1 Rx Buffer Message #05
01264 ~ 01303	31265 ~ 31304	40	CAN1 Rx Buffer Message #06
01304 ~ 01343	31305 ~ 31344	40	CAN1 Rx Buffer Message #07
01344 ~ 01383	31345 ~ 31384	40	CAN1 Rx Buffer Message #08
01384 ~ 01423	31385 ~ 31424	40	CAN1 Rx Buffer Message #09
01424 ~ 01463	31425 ~ 31464	40	CAN1 Rx Buffer Message #10
01464 ~ 01503	31465 ~ 31504	40	CAN1 Rx Buffer Message #11
01504 ~ 01543	31505 ~ 31544	40	CAN1 Rx Buffer Message #12
01544 ~ 01583	31545 ~ 31584	40	CAN1 Rx Buffer Message #13
01584 ~ 01623	31585 ~ 31624	40	CAN1 Rx Buffer Message #14
01624 ~ 01663	31625 ~ 31664	40	CAN1 Rx Buffer Message #15
01664 ~ 01703	31665 ~ 31704	40	CAN1 Rx Buffer Message #16
01704 ~ 01743	31705 ~ 31744	40	CAN1 Rx Buffer Message #17
01744 ~ 01783	31745 ~ 31784	40	CAN1 Rx Buffer Message #18
01784 ~ 01823	31785 ~ 31824	40	CAN1 Rx Buffer Message #19

01824 ~ 01863	31825 ~ 31864	40	CAN1 Rx Buffer Message #20
01864 ~ 01903	31865 ~ 31904	40	CAN1 Rx Buffer Message #21
01904 ~ 01943	31905 ~ 31944	40	CAN1 Rx Buffer Message #22
01944 ~ 01983	31945 ~ 31984	40	CAN1 Rx Buffer Message #23
01984 ~ 02023	31985 ~ 32024	40	CAN1 Rx Buffer Message #24
02024 ~ 02063	32025 ~ 32064	40	CAN1 Rx Buffer Message #25
02064 ~ 02103	32065 ~ 32104	40	CAN1 Rx Buffer Message #26
02104 ~ 02143	32105 ~ 32144	40	CAN1 Rx Buffer Message #27
02144 ~ 02183	32145 ~ 32184	40	CAN1 Rx Buffer Message #28
02184 ~ 02223	32185 ~ 32224	40	CAN1 Rx Buffer Message #29
CAN2 Rx Buffer 訊息 #00 ~ #29			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Words	Description
05120 ~ 05159	35121 ~ 35160	40	CAN2 Rx Buffer Message #0
05160 ~ 05199	35161 ~ 35200	40	CAN2 Rx Buffer Message #1
05200 ~ 05239	35201 ~ 35240	40	CAN2 Rx Buffer Message #2
05240 ~ 05279	35241 ~ 35280	40	CAN2 Rx Buffer Message #3
05280 ~ 05319	35281 ~ 35320	40	CAN2 Rx Buffer Message #4
05320 ~ 05359	35321 ~ 35360	40	CAN2 Rx Buffer Message #5
05360 ~ 05399	35361 ~ 35400	40	CAN2 Rx Buffer Message #6
05400 ~ 05439	35401 ~ 35440	40	CAN2 Rx Buffer Message #7
05440 ~ 05479	35441 ~ 35480	40	CAN2 Rx Buffer Message #8
05480 ~ 05519	35481 ~ 35520	40	CAN2 Rx Buffer Message #9
05520 ~ 05559	35521 ~ 35560	40	CAN2 Rx Buffer Message #10
05560 ~ 05599	35561 ~ 35600	40	CAN2 Rx Buffer Message #11
05600 ~ 05639	35601 ~ 35640	40	CAN2 Rx Buffer Message #12
05640 ~ 05679	35641 ~ 35680	40	CAN2 Rx Buffer Message #13
05680 ~ 05719	35681 ~ 35720	40	CAN2 Rx Buffer Message #14
05720 ~ 05759	35721 ~ 35760	40	CAN2 Rx Buffer Message #15
05760 ~ 05799	35761 ~ 35800	40	CAN2 Rx Buffer Message #16
05800 ~ 05839	35801 ~ 35840	40	CAN2 Rx Buffer Message #17

05840 ~ 05879	35841 ~ 35880	40	CAN2 Rx Buffer Message #18
05880 ~ 05919	35881 ~ 35920	40	CAN2 Rx Buffer Message #19
05920 ~ 05959	35921 ~ 35960	40	CAN2 Rx Buffer Message #20
05960 ~ 05999	35961 ~ 36000	40	CAN2 Rx Buffer Message #21
06000 ~ 06039	36001 ~ 36040	40	CAN2 Rx Buffer Message #22
06040 ~ 06079	36041 ~ 36080	40	CAN2 Rx Buffer Message #23
06080 ~ 06119	36081 ~ 36120	40	CAN2 Rx Buffer Message #24
06120 ~ 06159	36121 ~ 36160	40	CAN2 Rx Buffer Message #25
06160 ~ 06199	36161 ~ 36200	40	CAN2 Rx Buffer Message #26
06200 ~ 06239	36201 ~ 36240	40	CAN2 Rx Buffer Message #27
06240 ~ 06279	36241 ~ 36280	40	CAN2 Rx Buffer Message #28
06280 ~ 06319	36281 ~ 36320	40	CAN2 Rx Buffer Message #29

6.2.1.5 其他位址

“其他”位址信息，包括固件版本和 ECAN-240-FD 模組的旋鈕開關值。

其他位址			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (3xxxx)	Word 數	說明
08193 ~ 08193	38194 ~ 38194	1	固件版本
08194 ~ 08194	38195 ~ 38195	1	SW1/SW2 旋鈕開關值

6.2.2 輸出數據區

“輸出數據區”包括“CAN Tx FIFO”、“重啟系統”、“恢復默認設置”和“清除 CAN 狀態”信息，供用戶透過 Modbus 功能代碼 0x10 設置 CAN FD Tx FIFO 訊息和 ECAN-240-FD 的模組狀態。

輸出數據區 (CAN FD 模式)	
Protocol Base Address (0xxxx)	說明
00000 ~ 00179	CAN1 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5
保留	
01024 ~ 01203	CAN2 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5
保留	
02049 ~ 02052	其他 系統重啟、恢復默認設置、清除 CAN 狀態等

6.2.2.1 CAN FD Tx 訊息格式

Tx FIFO 中 CAN FD Tx 報文的內容如下所述。 每個 CAN FD Tx 訊息將佔用 Modbus 地址的 36 個字(Word)空間。

CAN Tx 訊息格式 (CAN FD 模式)		
Word 位址	說明	備註
1, 2	Bit 8~31: Reserved Bit 7: fdf (CAN FD format, 0:CAN or 1: CANFD) Bit 6: brs (Bit Rate Switch, 1:Switch) Bit 5: xtd (CAN Frame Type, 0:STD or 1:EXT) Bit 4: rtr (CAN Frame Type, 0:DATA or 1:REMOTE) Bit 0~3: dlc (Data Length Code) *NOTE1	STD: 標準幀 (11-bit CAN id) EXT: 擴展幀 (29-bit CAN id)
3, 4	Bit 29~31: Reserved Bit 0~28: id (CAN Frame Identifier)	
5	CAN Data 0, 1 (High Byte: Data0, Low Byte: Data 1)	
6	CAN Data 2, 3	
7	CAN Data 4, 5	
8	CAN Data 6, 7	
9	CAN Data 8, 9	No used for CAN frame
10	CAN Data 10, 11	
11	CAN Data 12, 13	
12	CAN Data 14, 15	
13	CAN Data 16, 17	
14	CAN Data 18, 19	
15	CAN Data 20, 21	
16	CAN Data 22, 23	
17	CAN Data 24, 25	
18	CAN Data 26, 27	
19	CAN Data 28, 29	
20	CAN Data 30, 31	

21	CAN Data 32, 33	
22	CAN Data 34, 35	
23	CAN Data 36, 37	
24	CAN Data 38, 39	
25	CAN Data 40, 41	
26	CAN Data 42, 43	
27	CAN Data 44, 45	
28	CAN Data 46, 47	
29	CAN Data 48, 49	
30	CAN Data 50, 51	
31	CAN Data 52, 53	
32	CAN Data 54, 55	
33	CAN Data 56, 57	
34	CAN Data 58, 59	
35	CAN Data 60, 61	
36	CAN Data 62, 63	

***NOTE1:** dlc (Data Length Code) of CAN FD frame data length

dlc (16 進制)	Frame data length (10 進制)	dlc (16 進制)	Frame data length (10 進制)
0x0	0	0x8	8
0x1	1	0x9	12
0x2	2	0xA	16
0x3	3	0xB	20
0x4	4	0xC	24
0x5	5	0xD	32
0x6	6	0xE	48
0x7	7	0xF	64

6.2.2.2 CAN FD Tx FIFO 位址

CAN1/2 端口支援 CAN FD Tx FIFO。透過使用 Modbus 功能碼 0x10 寫入命令寫入協議位址 “0” 或 “1024” ，數據長度為 36 字(Word)的倍數，用戶可以一次設置最多 5 個 CAN FD 訊息到 CAN1/2 Tx FIFO。

CAN1 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (4xxxx)	Word 數	說明
00000 ~ 00179	40001 ~ 40180	36 * 5	CAN1 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5 (N: 1~5) 寫入 “Protocol Base Address: 00000” 和 “Word No: 36 * N” ，可以設置 N 條 CAN 報文到 CAN1 Tx FIFO (N : 最多 5 條報文)。
CAN2 Tx FIFO 訊息 #1 ~ #5			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (4xxxx)	Word 數	說明
01024 ~ 01203	41025 ~ 41204	36 * 5	CAN2 Tx FIFO 訊息 #1~ #5 (N: 1~5) 寫入 “Protocol Base Address: 01024” 和 “Word No: 36 * N” ，可以設置 N 條 CAN 報文到 CAN2 Tx FIFO (N : 最多 5 條報文)。

6.2.2.3 其他位址

“其他”信息，包括 ECAN-240-FD 模組的“重啟系統”、“恢復默認設置”和“清除 CAN 狀態”等功能。

其他位址			
Protocol Base Address (0xxxx)	PLC Base Address (4xxxx)	Word 數	說明
02049 ~ 02049	42050 ~ 42050	1	重啟系統 0x55AA: 重啟系統 其他數值: 無作用
02050 ~ 02050	42051 ~ 42051	1	恢復出廠默認設置 0x55AA: 恢復預設值 其他數值: 無作用
02051 ~ 02051	42052 ~ 42052	1	清除 CAN1 狀態 1: 清除 其他數值: 無作用
02052 ~ 02052	42053 ~ 42053	1	清除 CAN2 狀態 1: 清除 其他數值: 無作用

7. Ethernet 命令信息

當通信模式設置為 **TCP/UDP Transparent** 時，TCP/UDP 客戶端設備可以使用本節列出的乙太網命令格式訪問 ECAN-240-FD 模組。ECAN-240-FD 模組會將這些乙太網命令格式轉換為 CAN/CAN FD 格式報文，並將其發送到 CAN 網絡。同樣，當從 CAN 網絡接收到 CAN/CAN FD 格式報文時，ECAN-240-FD 會將報文轉換為乙太網命令格式，並將其發送到所連接的 TCP/UDP 客戶端設備。

7.1 Ethernet/CAN 命令格式

當"操作模式(Operation Mode)"設置為"CAN"模式時，ECAN-240-FD 支援用於發送和接收 CAN 報文的乙太網命令格式如下表所示。

CAN Port	CAN Message Format	CAN ID	CAN Data
1 byte	1 byte	4 bytes	8 Bytes

每條命令的長度固定為 14 個字節(Byte)。

參數	大小(字節)	功能描述
CAN Port	1	CAN Port 1: CAN1 2: CAN2
CAN Message Format	1	CAN Message Format [bit6~7] : Reserved [bit5] : Mode, 0 – Standard frame, 1 – Extended frame [bit4] : RTR, 0 – Data frame, 1 – Remote frame [bit0~3] : DLC ^{*NOTE1} , Data Length Code
CAN ID	4	CAN ID
CAN Data	8	CAN Data

命令的數據字段的輸入/輸出數據以 8 位和 32 位格式傳輸。32 位寄存器的數據以高字節優先格式傳輸。例如：0x0A0B0C0D → 0x0A、0x0B、0x0C、0x0D。

***NOTE1:** DLC (Data Length Code) of CAN frame data length

DLC (十六進制)	Frame data length (十進制)
0x0	0
0x1	1
0x2	2
0x3	3
0x4	4
0x5	5
0x6	6
0x7	7

7.2 Ethernet/CAN FD 命令格式

當"操作模式(Operation Mode)"設置為"CAN FD"模式，ECAN-240-FD 支援的發送和接收 CAN FD 訊息的乙太網命令格式，如下表和後續章節所述。

命令標頭欄位			命令數據欄位 (Max. 18 Data)			
Header	Type	Length	Data-1	Data-2	...	Data-N
1 byte	1 byte	2 bytes	80 Bytes	80 Bytes	...	80 Bytes

7.2.1 命令標頭欄位

命令標頭欄位包含三個參數，Header，Type 和 Length。

命令標頭欄位		
Header	Type	Length
1 byte	1 byte	2 bytes

參數	大小(字節)	功能描述
Header	1	該參數的內容固定為 0x55 數值。
Type	1	表示“命令數據欄位”的內容是使用於 CAN 端口 1 或 2。 0x01：“命令數據欄位”的內容用於 CAN 端口 1。 0x02：“命令數據欄位”的內容用於 CAN 端口 2。 其他：保留，供未來使用。
Length	2	表示“命令數據欄位”的總長度 當“Type”參數的內容為 0x01 或 0x02 時，這個“Length”參數表示“命令數據欄位”的長度。因為“命令數據欄位”中每個數據的長度固定為 80 Bytes。並且單個命令最多可以有 18 個數據。所以 Length 的內容必須是 80 x N (N：1~18，數據個數)。 例如：

	● 一個數據 ➔ Length = 80 ● 兩個數據 ➔ Length = 80 x 2 = 160 ● ... ● 18 個數據 ➔ Length = 80 x 18 = 1440 當 “Type” 參數的內容為其他值時：這個 “Length” 參數將被保留，不使用。
--	---

所有參數均為 8 位元組和 16 位元組 (1 和 2 字節) 格式。16 位元組 (2 字節) 大小的數據採用高字節優先格式。例如：0x0A0B ➔ 0x0A, 0x0B。

7.2.2 命令數據欄位

命令數據欄位可包含多筆數據 (最多 18 筆數據)，每筆數據內容大小固定為 80 字節。每筆數據包含多個參數：CAN Message ID、CAN Message Format、CAN Data Length Code、CAN Data、Timestamps。數據內容如下表所示。

命令數據欄位(Max. 18 Data)			
Data-1	Data-2	...	Data-N
80 Bytes	80 Bytes	...	80 Bytes

Data-N		
參數	大小(字節)	功能描述
CAN Message ID	4	標準或擴展 CAN/CAN FD 幀的 CAN ID。 標準幀：使用 11 位 CAN ID 擴展幀：使用 29 位 CAN ID
CAN Message Format	2	訊息格式 [bit15:6]：保留 [bit5]：ESI ^[1] ，0 - Active Error, 1 - Passive Error [bit4]：EVE，0 - 一般訊息 [bit3]：BRS ^[2] ，0 - 比特率不可切換, 1 - 比特率可切換 [bit2]：XTD，0 - 標準幀, 1 - 擴展幀 [bit1]：RTR ^[3] ，0 - 資料幀, 1 - 遠程幀 [bit0]：FDF，0 - CAN 幀, 1 - CAN FD 幀
CAN Data Length Code	2	對應 CAN/CAN FD 幀長度的 Data Length Code ^[5] CAN 幀： 0 ~ 8 → 0 ~ 8 data bytes CAN FD 幀： 0 ~ 8 → 0 ~ 8 data bytes, 0x9 ~ 0xF → 12, 16, 20, 24, 32, 48, 64 data bytes
CAN Data	64 ^[4]	CAN 數據的內容。 CAN 幀 → 最多使用 8 字節數據，其他不使用 CAN FD 幀 → 最大使用 64 字節數據
時間戳(秒)	4	接收到的 CAN 訊息時間戳 (單位：秒)。

		保留且不用於傳送的 CAN 訊息
時間戳(微秒)	4	接收到的 CAN 訊息的時間戳 (單位：微秒)。 保留且不用於傳送的 CAN 訊息

所有參數均為 16 位元組和 32 位元組 (2 和 4 字節) 格式。16 位元組 (2 字節) 大小的數據採用高字節優先格式。例如：0x0A0B → 0x0A, 0x0B。32 位元組 (4 字節) 大小的數據是高字節在前。例如：0x0A0B0C0D → 0x0A、0x0B、0x0C、0x0D。

備註:

- [1]: 當接收到為 CAN FD 幀時, 此 ESI bit 才有效。
- [2]: CAN FD 幀的比特率可以切換。當 FDF=1 時, 此 BRS bit 才會有效。
- [3]: 當 FDF=1, RTR bit 不能設為 1。
- [4]: CAN 數據的大小固定為 64 字節。當 “CAN Message format” 為 CAN 幀時, 該字段最多使用 8 個字節的數據。當為 CAN FD 幀時, 該字段最多使用 64 字節的數據。
- [5]: Data Length Code 與幀數據長度對應表。

Data Length Code (十六進制)	Frame data length (十進制)	Data Length Code (十六進制)	Frame data length (十進制)
0x0	0	0x8	8
0x1	1	0x9	12
0x2	2	0xA	16
0x3	3	0xB	20
0x4	4	0xC	24
0x5	5	0xD	32
0x6	6	0xE	48
0x7	7	0xF	64

7.2.3 命令使用範例

◆ 範例 1：從 ECAN-240-FD 的 CAN1 發送一筆 CAN 訊息，幀格式如下

- CAN ID 為 0x123 的標準 CAN 幀
- CAN 數據長度為 4 位元組，數據為 0x11, 0x22, 0x33, 0x44

傳送的 Ethernet 命令將如下表所示。

命令	數據內容 (十六進制)	備註
命令標頭欄位		
Header	0x55	
Type	0x01	CAN1
Data Length	0x00 0x50	80
命令數據欄位 - Data1		
CAN Message ID	0x00 0x00 0x01 0x23	
CAN Message Format	0x00 0x00	
CAN Data Length Code	0x00 0x04	
CAN Data	0x11 0x22 0x33 0x44 0x00	4 bytes data valid
時間戳(秒)	0x00 0x00 0x00 0x00	保留
時間戳(微秒)	0x00 0x00 0x00 0x00	保留

- ◆ 範例 2：使用一筆 Ethernet 命令，從 ECAN-240-FD 的 CAN2 發送一筆 CAN 訊息和一筆 CAN FD 訊息，幀格式如下

CAN 訊息#1

- CAN ID 為 0x12345678 的擴展 CAN 幀
- CAN 數據長度為 2 位元組，數據為 0x11, 0x22

CAN 訊息#2

- CAN ID 為 0x123 的標準 CAN FD 幀
- CAN 數據長度為 16 位元組・數據為 0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06, 0x07, 0x08, 0x09, 0x0A, 0x0B, 0x0C, 0x0D, 0x0E, 0x0F, 0x10
- 傳送此幀時・切換比特率

傳送的 Ethernet 命令將如下表所示。

命令	數據內容 (十六進制)	備註
命令標頭欄位		
Header	0x55	
Type	0x02	CAN2
Data Length	0x00 0xA0	160
命令數據欄位 - Data1		
CAN Message ID	0x12 0x34 0x56 0x78	
CAN Message Format	0x00 0x04	
CAN Data Length Code	0x00 0x02	
CAN Data	0x11 0x22 0x00	2 bytes data valid
時間戳(秒)	0x00 0x00 0x00 0x00	保留
時間戳(微秒)	0x00 0x00 0x00 0x00	保留

命令數據欄位 - Data2		
CAN Message ID	0x00 0x00 0x01 0x23	
CAN Message Format	0x00 0x09	
CAN Data Length Code	0x00 0x0A	
CAN Data	0x01 0x02 0x03 0x04 0x05 0x06 0x07 0x08 0x09 0x0A 0x0B 0x0C 0x0D 0x0E 0x0F 0x10 0x00	16 bytes data valid
時間戳(秒)	0x00 0x00 0x00 0x00	保留
時間戳(微秒)	0x00 0x00 0x00 0x00	保留

◆ 範例 3：在時間戳 10s.000us 時，從 ECAN-240-FD 的 CAN1 接收到一筆 CAN FD 訊息，幀格式如下

- CAN ID 為 0x12345678 的擴展 CAN FD 幀
- CAN 數據長度為 8 位元組，數據為 0x11, 0x22, 0x33, 0x44, 0x55, 0x66, 0x77, 0x88
- 該幀有啟用 CAN FD 比特率開關

接收到的 Ethernet 命令如下表

命令	數據內容 (十六進制)	備註
命令標頭欄位		
Header	0x55	
Type	0x01	CAN1
Data Length	0x00 0x50	80
命令數據欄位 - Data1		
CAN Message ID	0x12 0x34 0x56 0x78	
CAN Message Format	0x00 0x0D	
CAN Data Length Code	0x00 0x08	
CAN Data	0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88 0x00	8 bytes data valid
時間戳(秒)	0x00 0x00 0x00 0x0A	10 s
時間戳(微秒)	0x00 0x00 0x00 0x00	000 us

- ◆ 範例 4：分別在時間戳 10s.000us 和 10s.1000us 時，從 ECAN-240-FD 的 CAN2 接收到兩筆 CAN FD 訊息，幀格式如下

CAN 訊息#1

- CAN ID 為 0x123 的標準 CAN FD 幀
- CAN 數據長度為 4 位元組，數據為 0x01, 0x02, 0x03, 0x04
- 該幀有啟用 CAN FD 比特率開關

CAN 訊息#2

- CAN ID 為 0x12345678 的擴展 CAN FD 幀
- CAN 數據長度為 12 位元組，數據為 0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06, 0x07, 0x08, 0x09, 0x0A, 0x0B, 0x0C
- 該幀有啟用 CAN FD 比特率開關

接收到的 Ethernet 命令如下表

命令	數據內容 (十六進制)	備註
命令標頭欄位		
Header	0x55	
Type	0x02	CAN2
Data Length	0x00 0xA0	160
命令數據欄位 - Data1		
CAN Message ID	0x00 0x00 0x01 0x23	
CAN Message Format	0x00 0x09	
CAN Data Length Code	0x00 0x04	
CAN Data	0x01 0x02 0x03 0x04 0x00	4 bytes data valid
時間戳(秒)	0x00 0x00 0x00 0x0A	10 s
時間戳(微秒)	0x00 0x00 0x00 0x00	000 us

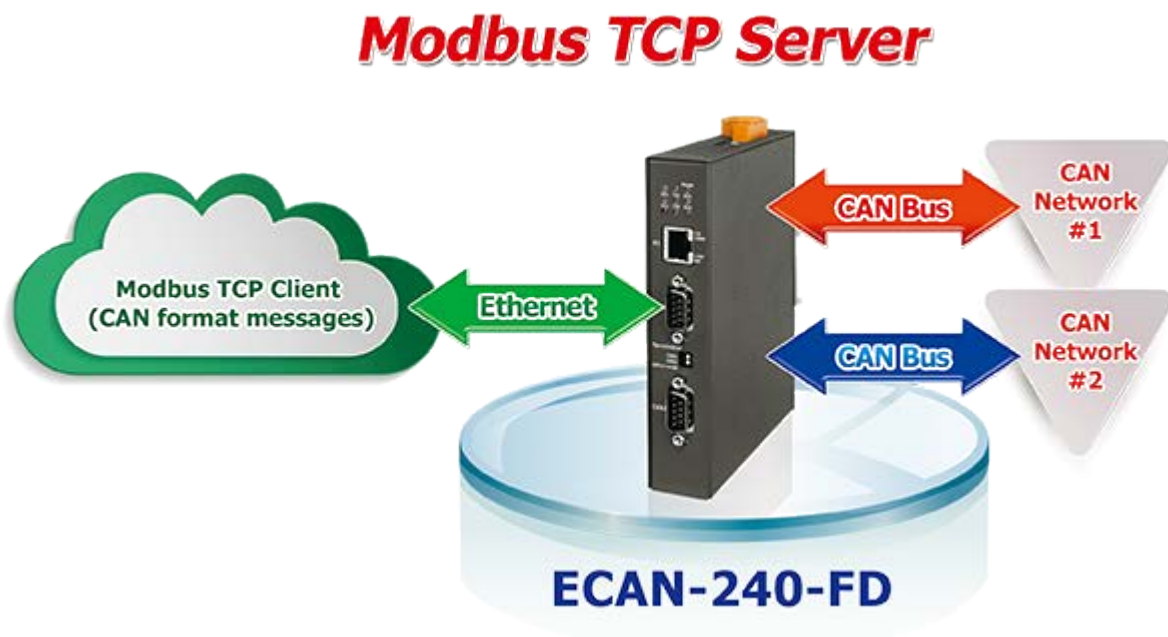
命令數據欄位 - Data2		
CAN Message ID	0x12 0x34 0x56 0x78	
CAN Message Format	0x00 0x0D	
CAN Data Length Code	0x00 0x09	
CAN Data	0x01 0x02 0x03 0x04 0x05 0x06 0x07 0x08 0x09 0x0A 0x0B 0x0C 0x00	12 bytes data valid
時間戳(秒)	0x00 0x00 0x00 0x0A	10 s
時間戳(微秒)	0x00 0x00 0x03 0xE8	1000 us

8. 典型應用

本章提供了 ECAN-240-FD 模組的一些典型場景示例，包括 Modbus TCP 服務器、TCP/UDP 透明傳輸和 CAN 成對傳輸等應用。

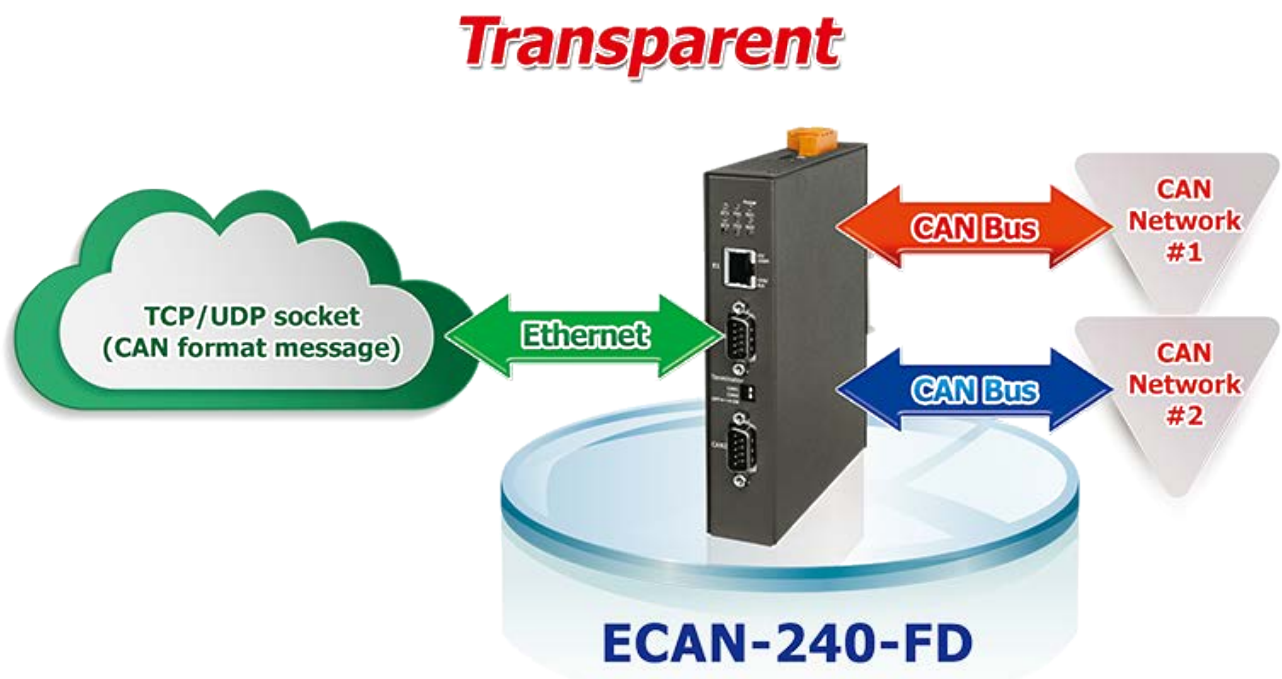
8.1 Modbus TCP 服務器應用

Modbus TCP 服務器功能用於實現 CAN 設備和 Modbus TCP 客戶端之間的通信。當 ECAN-240-FD 模組作為 Modbus TCP 服務器時，Modbus TCP 客戶端需要使用基於 CAN 格式的 Modbus 命令來訪問 ECAN-240-FD 模組。然後，ECAN-240-FD 模組會將這些命令轉換為 CAN 格式訊息並將其發送到 CAN 網絡。同樣，當從 CAN 網絡接收 CAN 格式的訊息時，ECAN-240-FD 會將訊息轉換為 Modbus 格式，然後可使用 Modbus 命令來訪問該訊息。



8.2 TCP/UDP 透明傳輸應用

TCP/UDP 透明傳輸功能用於實現 CAN 設備與 TCP/UDP Client 設備之間的通信。當 ECAN-240-FD 模組的通信模式設置為 TCP/UDP Transparent 模式時，TCP/UDP 客戶端設備可以使用第 7 節中列出的 CAN/CAN FD 訊息格式的乙太網命令來訪問 ECAN-240-FD 模組。然後 ECAN-240-FD 模組會將這些乙太網命令轉換成 CAN/CAN FD 格式的訊息並將其發送到 CAN 網絡。同樣，當從 CAN 網絡接收到 CAN/CAN FD 格式訊息時，ECAN-240-FD 會將訊息轉換為乙太網命令並將其發送到連接的 TCP/UDP 客戶端設備。



8.3 CAN 成對傳輸應用

ECAN-240-FD 模組的 CAN 成對傳輸應用，用於透過乙太網實現 CAN 網絡兩端的通信。它是透過 UDP 協議實現的，CAN 網絡#1 可以與 CAN 網絡#3 通信，CAN 網絡#2 也可以以同樣的方式與 CAN 網絡#4 通信。



CAN Network #1 ⇔ CAN Network #3 CAN Network #2 ⇔ CAN Network #4		
Parameters	ECAN-240-FD #1	ECAN-240-FD #2
IP Address	192.168.255.1	192.168.255.2
Operation Mode	CAN FD	CAN FD
Communication Mode	UDP Transparent	UDP Transparent
Local command Port	10003	10003
Remote Device IP	192.168.255.2	192.168.255.1
Remote Device Port	10003	10003

附錄 A. 疑難排解

A.1. 如何恢復模組原廠預設的網頁伺服器登入密碼？

請參考下面說明來重啟ECAN-240-FD模組到原廠預設值狀態。

注意：

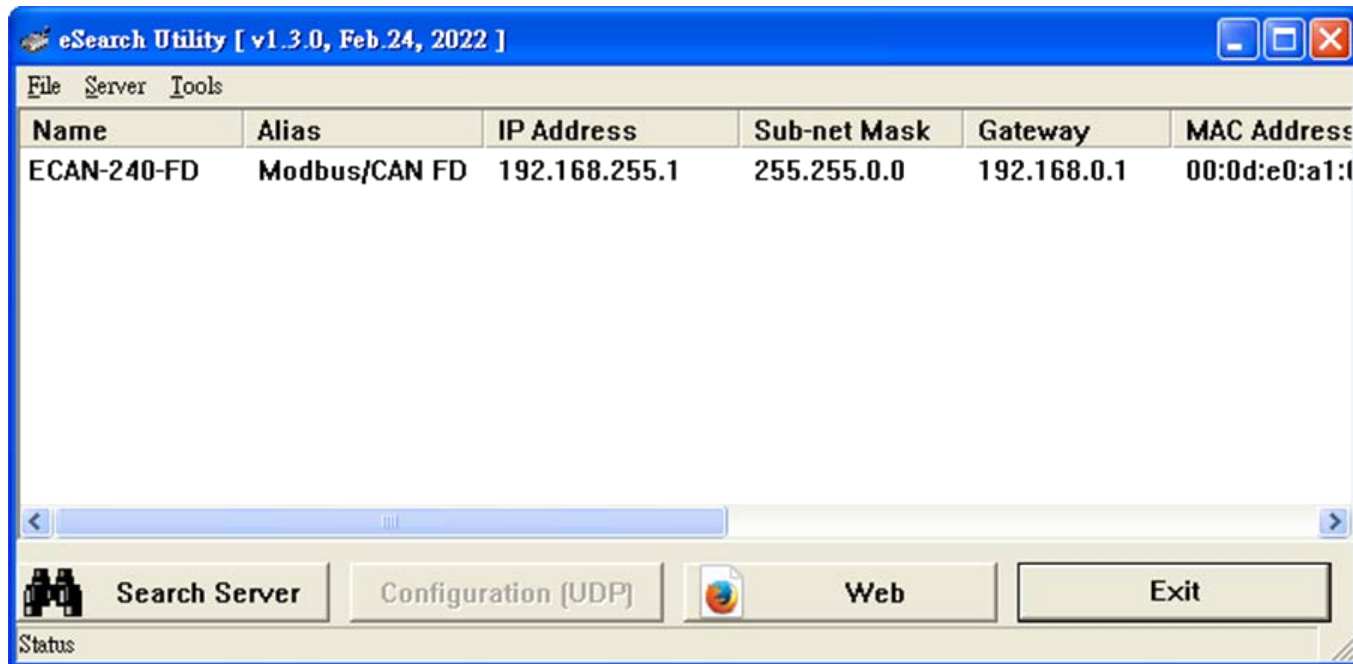
當執行完下面步驟後，ECAN-240-FD 模組全部設定將恢復到原廠預設值，意指您之前的設定值將會全部消失。

步驟 1

在模組電源側，設定 SW2/SW1 旋鈕開關至"F/E" 位置後，請將模組斷電重新開機，此時 ECAN-240-FD 的設定值全部回復至原廠預設值，包含網頁伺服器登入密碼。

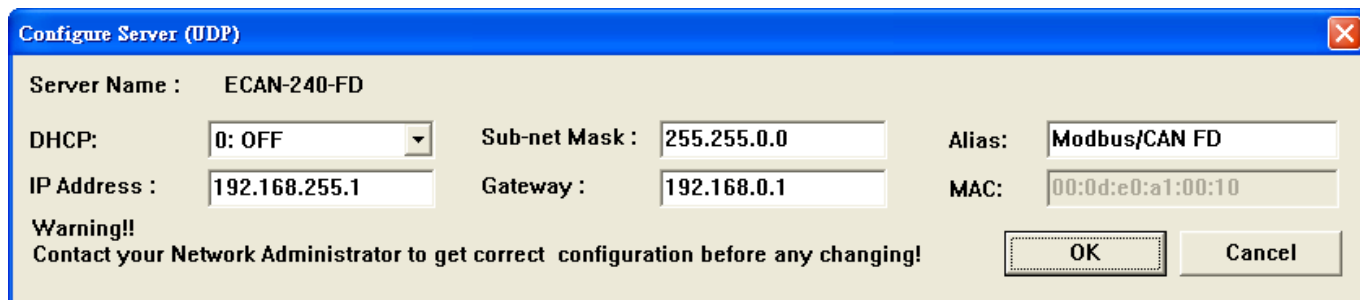
步驟 2

執行 eSearch Utility 來搜尋 ECAN-240-FD 模組。此時搜尋到的 ECAN-240-FD 已回復至原廠預設值。(如: 預設 IP Address 192.168.255.1)



步驟 3

修改模組基本網路設定 (如: IP、Mask、Gateway 位址) , 再按 “OK” 按鈕。



The image shows a 'Configure Server (UDP)' dialog box. It contains the following fields and values:

Field	Value
Server Name	ECAN-240-FD
DHCP	0: OFF
Sub-net Mask	255.255.0.0
Alias	Modbus/CAN FD
IP Address	192.168.255.1
Gateway	192.168.0.1
MAC	00:0d:e0:a1:00:10

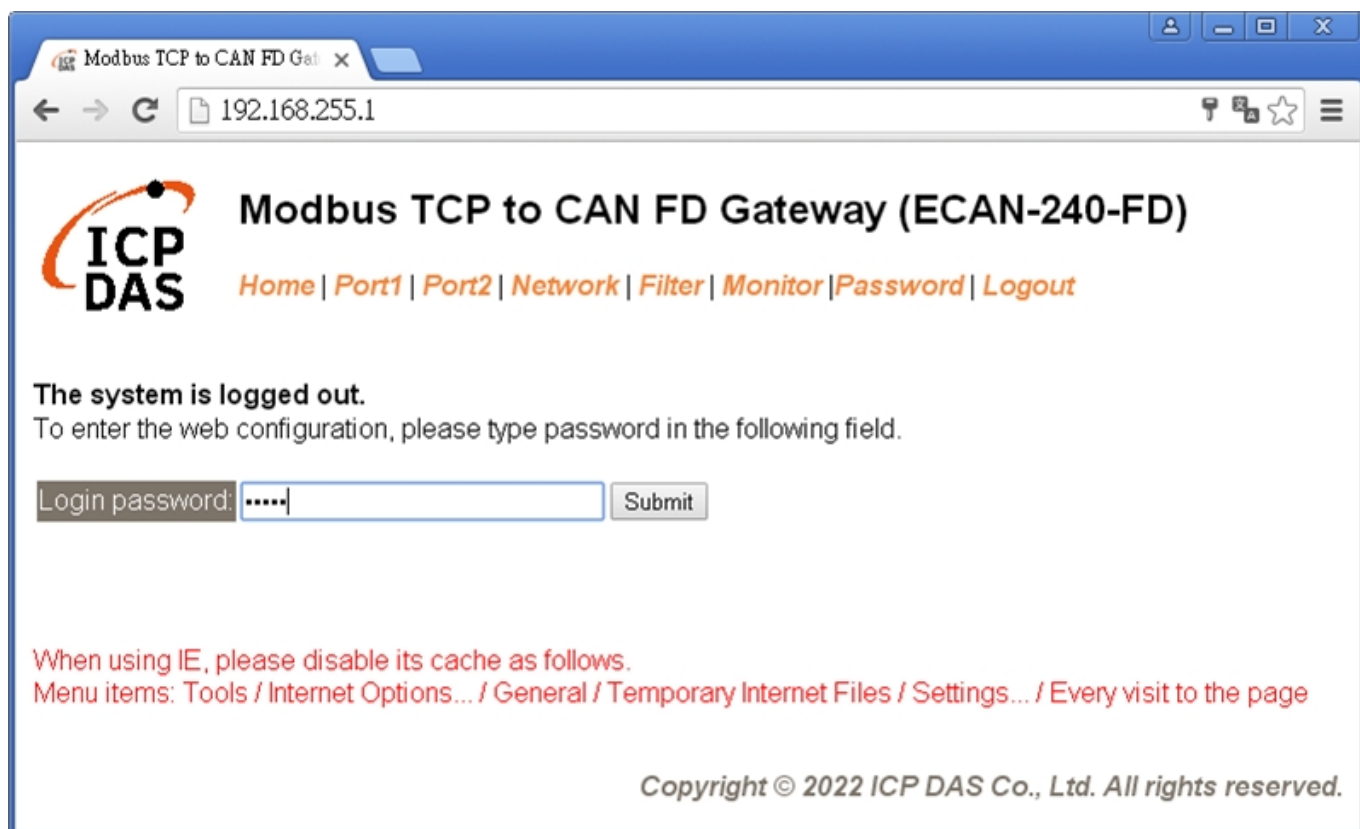
Below the fields, there is a warning message: "Warning!! Contact your Network Administrator to get correct configuration before any changing!". At the bottom right, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

步驟 4

設定模組上的 SW2/SW1 運作模式開關至"0/0"位置後，再次將模組斷電重新開機。

步驟 5

登入 ECAN-240-FD 頁伺服器。(注意: 此時登入密碼已回復至原廠預設值 “admin”)



The image shows a web browser window displaying the 'Modbus TCP to CAN FD Gateway (ECAN-240-FD)' web interface. The browser's address bar shows '192.168.255.1'. The page features the ICP DAS logo and a navigation menu with links: Home, Port1, Port2, Network, Filter, Monitor, Password, and Logout. The main content area displays the message: "The system is logged out. To enter the web configuration, please type password in the following field." Below this message is a text input field labeled 'Login password:' with a password mask (dots) and a 'Submit' button. At the bottom, there is a red text warning: "When using IE, please disable its cache as follows. Menu items: Tools / Internet Options... / General / Temporary Internet Files / Settings... / Every visit to the page". The footer contains the copyright notice: "Copyright © 2022 ICP DAS Co., Ltd. All rights reserved."

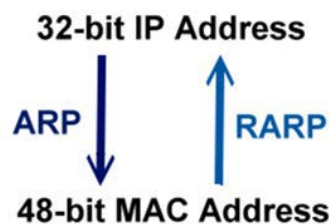
附錄 B. 相關名詞

1. ARP (Address Resolution Protocol)

ARP 為位置解析協定，也稱為位址轉換協定，負責把 IP 位址和 MAC 位址進行相互轉換對應。主要被設計用於 OSI 網路模型中第三層位址(IP 位址)求得第二層位址(MAC 位址)，由於 IP 封包常透過乙太網傳送，而乙太網設備本身並不識別第三層 32 位元的 IP 位址，而是以第二層 48 位元的實體位址 (MAC 位址)傳輸乙太網封包。因此，必須把 IP 位址轉換成實體位址。而 IP 位址與實體位址可藉由 ARP 表格來查詢、記錄彼此的對應關係。

2. RARP (Reverse Address Resolution Protocol)

RARP 為反向位址轉換協定，與 ARP 協定相反，利用廣播的形式來進行查詢，藉由查詢網路上其它實體位址(MAC 位址)而得到自己的 IP 位址。



3. Clients and Servers

Client/Server 為主從式架構。是一種運用網路技術、開放架構來降低成本的一種小型化電腦系統。基本應用架構為：客戶端(Client)可能是一台個人電腦或小型工作站，本身就具備完整獨立作業能力；伺服器端(Server)則是一台較大型的伺服器或電腦主機，而在客戶端及伺服器端間則藉著 TCP/IP 通訊協定連結，形成區域網路來互相傳遞資料。大都由客戶端發出服務請求，訊息傳給伺服器後，再由伺服器的資料庫系統進行相關資料記錄及處理，然後再將資料或結果傳給客戶端。

4. Ethernet

依據 IEEE802.3 的網路規格，定義了 Ethernet 在 OSI 網路模型中實體層和資料連結層的工作方式。目前 Ethernet 已成為最常見的區域網路架構。其最高傳送速度為 Gigabit Ethernet (1Gb/s)，而大部份寬頻網路均採用 Ethernet Card 以接駁寬頻設備。

5. Firmware

Firmware 為韌體。是一種嵌入在電腦硬體裝置中的軟體。通常它是位於快閃記憶體中，而且可以讓使用者更新。韌體的範例包括，個人電腦中的 BIOS、在唯讀記憶體中的電腦程式(硬體的設定通常用軟體的方式來表示)，或是在可程式化唯讀記憶體中，這些程式可以被特別的外部硬體來更改，而不是經由應用程式更新。

6. ICMP (Internet Control Message Protocol)

ICMP 為網際網路控制訊息協定。ICMP 屬於網路層的協定，它的訊息可分為 ICMP 錯誤訊息與 ICMP 查詢訊息兩種型式。當封包在傳送的过程式，可能遭遇到網路擁塞、主機故障或未開機等情況，此時，網管上的主機或路由器可使用 ICMP，提供訊息給傳送端，作為後續動作的參考，但 ICMP 只負責通報，而不做任何解決的動作。

7. Internet

Internet 為網際網路。是將許多個別的網路，透過共同遵守的 TCP/IP 通訊協定連結而成，也就是將網路連結成網際間(Inter-network)超大型網路，成為全球性的網路。

8. IP (Internet Protocol) Address

IP 是指數位訊號在網際網路上流通時所使用的通訊協定，而 IP 位址則是每一台電腦主機的位址。主要作為電腦主機和網路連線辨識使用。在每一台連上全球性網路(Internet)的電腦主機都要有一個獨一無二的位址，以方便彼此區分與辨識，這個位址就是 IP 位址。每一個 IP (Internet Protocol) 位址是由四組 8 位元 (0~255) 的數字組合而成，共 32 位元。每組數字間在以小數點符號隔開，如 192.168.0.1，而 IP Address 的範圍為 (0~255, 0~255, 0~255, 0~255)。

9. Subnet Mask

Subnet Mask 為子網路遮罩，也稱為網路遮罩(Network Mask)。子網路事實上就是網路上的分支。它藉由決定哪一部份 IP 位址組成子網路，以及哪一部份 IP 負責識別主機部份，進而定義出特定網路及主機位址。

10. Gateway

Gateway 為通訊閘道。作為兩個不相容網路彼此間連線的連接點或交換點。如系統判定目的端為不同網段就會將封包給通訊閘道來作轉送，反之如判定為相同網段，即直接傳到目的端，不會經由通訊閘道。

11. MAC (Media Access Control) Address

MAC Address 為硬體位址，是由網路設備製造商生產時寫在硬體內部。而 MAC 位址長度為 48 位元(6 個 bytes 組成)，通常表示為 12 個十六進位數，每 2 個十六進位數之間用冒號隔開，如 08:00:20:0A:8C:6D 就是一個 MAC 位址，其中前 6 個 08:00:20 代表網路硬體製造商編號，它由 IEEE 所分配，而後 3 個 0A:8C:6D 代表該製造商所製造的某個網路產品 (如網路卡) 的系列號。只要不去變更此 MAC 位址，這將 MAC 位址是獨一無二的。

12. Packet

Packet 為封包，在 Internet/Network 上，資料都以封包的方式傳遞，即是將資料分割成一個一個的資料包，然後將這些資料包住傳輸線上送，當到達目的地再將資料包完整的組合起。

13. Ping

其功能主要是用來測試 Internet 中某主機是否連線，並且顯示彼此間需花多少時間來取得連線。它是利用 ICMP 網路控制訊息協定不斷地將 Echo Request 訊息傳送給待偵測的遠端主機，並以該遠端主機所送回的 Echo Reply 訊息來判斷網路狀況是否良好及該遠端主機是否可以連接得上。

14. Socket

IP 位址與 TCP Port 兩者合起來稱為 Socket Address (簡稱為 Socket)，是一個網路上的通訊端點，使用者或應用程式只要連結到 Socket 便可以 and 網路上任何一個通訊端點連線，Socket 之間的通訊就如同作業系統內程序(process)之間通訊一樣。Socket 也是一種識別碼，應用程式可用此唯一識別通信端點，建立兩個程序之間的通信。

15. TCP (Transmission Control Protocol)

TCP 會為每個封包都加上一個順序碼，當接收端收到加上順序號碼的封包時，就可以作檢查是否重複或遺失，亦可用於作流量控制，為一個連線導向的可靠傳輸。

16. TCP/IP

TCP/IP是指用於網路上的一種最常用的標準傳輸協定。雖然網路每台主機所使用的作業平台不盡相同，傳輸協定的名稱也有差異，不過彼此之間卻可經由此種標準傳輸協定來達到不同作業平台間的對話或資料交流。

TCP/IP 本身主要包含了兩個協定，IP(Internet Protocol)及 TCP(Transmission Control Protocol)。同時 TCP/IP 本身是由多個網際網路上的通訊協定組和而成，也就是說，TCP/IP 是以 IP 網際網路協定與 TCP 傳輸控制協定為基礎，訂出來的一組 Internet 上的通訊協定。

17. UDP (User Datagram Protocol)

UDP 它是 TCP/IP 協定中非連線型的傳輸協定為非可靠的傳輸協定，它不會運用確認機制來保證資料是否正確的被接收、不需要重傳遺失的資料、資料的接收可不必按順序進行、也不提供回傳機制來控制資料流速度。因此 UDP 信息可能會在網路傳送中丟失、重複、或不依順序，且抵達速度也可能比接收端的處理速度還快。適用於某些訊息量較大、時效性大於可靠性的傳輸。也就是 UDP 具備有一對多資料傳送的優點，這是 TCP 一對一連線所沒有。

附錄 C. 支援的 CAN FD 資料欄位鮑率

項次	支援的資料欄位鮑率 (kbps)				
	0	1	2	3	4
0	10000.000	8571.429	7500.000	6666.667	6000.000
5	5454.545	5000.000	4615.385	4285.714	4000.000
10	3750.000	3529.412	3333.333	3157.895	3000.000
15	2857.143	2727.273	2608.696	2500.000	2400.000
20	2307.692	2222.222	2142.857	2068.966	2000.000
25	1935.484	1875.000	1818.182	1764.706	1714.286
30	1666.667	1621.622	1578.947	1538.462	1500.000
35	1463.415	1428.571	1395.349	1363.636	1333.333
40	1304.348	1276.596	1250.000	1224.49	1200.000
45	1176.471	1153.846	1132.075	1111.111	1090.909
50	1071.429	1052.632	1034.483	1016.949	1000.000
55	983.6066	967.7419	952.381	937.500	923.0769
60	909.0909	895.5224	882.3529	869.5652	857.1429
65	845.0704	833.3333	821.9178	810.8108	800.000
70	789.4737	779.2208	769.2308	759.4937	750.000
75	740.7407	731.7073	722.8916	714.2857	705.8824
80	697.6744	689.6552	681.8182	674.1573	666.6667
85	659.3407	652.1739	645.1613	638.2979	631.5789
90	625.000	618.5567	612.2449	606.0606	600.000
95	594.0594	588.2353	582.5243	576.9231	571.4286
100	566.0377	560.7477	555.5556	550.4587	545.4545
105	540.5405	535.7143	530.9735	526.3158	521.7391
110	517.2414	512.8205	508.4746	504.2017	500.000
115	495.8678	491.8033	487.8049	483.871	480.000
120	476.1905	472.4409	468.750	465.1163	461.5385
125	458.0153	454.5455	451.1278	447.7612	444.4444
130	441.1765	437.9562	434.7826	431.6547	428.5714

135	425.5319	422.5352	419.5804	416.6667	413.7931
140	410.9589	408.1633	405.4054	402.6846	400.000
145	397.351	394.7368	392.1569	389.6104	387.0968
150	384.6154	382.1656	379.7468	377.3585	375.000
155	372.6708	370.3704	368.0982	365.8537	363.6364
160	361.4458	359.2814	357.1429	355.0296	352.9412
165	350.8772	348.8372	346.8208	344.8276	342.8571
170	340.9091	338.9831	337.0787	335.1955	333.3333
175	331.4917	329.6703	327.8689	326.087	324.3243
180	322.5806	320.8556	319.1489	317.4603	315.7895
185	314.1361	312.500	310.8808	309.2784	307.6923
190	306.1224	304.5685	303.0303	301.5075	300.000
195	298.5075	297.0297	295.5665	294.1176	292.6829
200	291.2621	289.8551	288.4615	287.0813	285.7143
205	284.3602	283.0189	281.6901	280.3738	279.0698
210	277.7778	276.4977	275.2294	273.9726	272.7273
215	271.4932	270.2703	269.0583	267.8571	266.6667
220	265.4867	264.3172	263.1579	262.0087	260.8696
225	259.7403	258.6207	257.5107	256.4103	255.3191
230	254.2373	253.1646	252.1008	251.046	250.000
235	248.9627	247.9339	246.9136	245.9016	244.898
240	243.9024	242.915	241.9355	240.9639	240.000
245 ~ 290	...				
290	202.7027	202.0202	201.3423	200.6689	200.000
295 ~ 365	...				
365	161.7251	161.2903	160.8579	160.4278	160.000
370~390	...				
390	151.5152	151.1335	150.7538	150.3759	150.000
395~470	...				
470	126.0504	125.7862	125.523	125.261	125.000
475 ~ 490	...				
490	120.9677	120.7243	120.4819	120.2405	120.000

495 ~ 590	...				
590	100.6711	100.5025	100.3344	100.1669	100.000

附錄 D. 手冊修訂記錄

本章提供此使用手冊的修訂記錄。

下表提供此文件每次修訂的日期與說明。

版本	發行日	說明
2.0.0	2023 年 8 月	首次發行