FATEK®

乙太通訊模組

CBEH/CBEH-0A/CBEH-2A/CMEH

目錄

第 1 章 多功能乙太網路通訊產品簡介.....5
1.1 概要.....5
1.2 產品主要功能.....5
1.3 產品特色.....6
1.4 手冊導讀.....6
1.5 產品外觀.....7
1.6 軟體介紹.....11
第 2 章 PLC 與乙太網路通訊產品暫存器功能說明.....14
第 3 章 基本組態設定.....16
3.1 透過 Ether_Config 軟體設定.....16
3.1.1 利用區域網路連接.....17
3.1.2 網路位址相關設定(IP Address Setting).....20
3.1.3 工作模式設定(Operation Mode Setting).....21
3.1.4 存取權設定(Access Control).....21
3.1.5 站號與 IP 對應設定(Port Mapping).....22
3.1.6 服務埠號設定(Service Ports).....25
3.1.7 通行密碼設定(Password).....26
3.1.8 外部伺服器設定(External Servers).....26
3.1.9 離線模式組態設定(Offline Configuration Setting).....28
3.2 透過瀏覽器設定.....30
3.2.1 系統頁面介紹.....31
3.2.2 網路位址相關設定(IP Address Setting).....33
3.2.3 工作模式設定(Port2 Setting).....34
3.2.4 存取權設定(Access Control).....34
3.2.5 站號與 IP 對應設定(Port Mapping).....35
3.2.6 服務埠號設定(Service Port).....36
3.2.7 安全設定(Password).....37
3.2.8 外部伺服器設定(External Servers).....38
第 4 章 客製化頁面設計.....40
4.1 頁面風格變更.....40
4.2 新增選單.....44
4.3 新增內容.....45
4.4 傳送使用者網頁至模組.....58
第 5 章 郵件傳送、郵件轉簡訊.....60
第 6 章 網路時間校正.....67
6.1 網路時間校正功能啟用.....67
6.2 網路時間與 PLC 萬年曆對應關係.....68

6.3 實際應用範例.....69
第 7 章 系統網頁監控 PLC 內部狀態.....70
7.1 新增監控點位.....70
7.2 修改與刪除監控點位.....71
7.3 控制監控點位內容.....72
第 8 章 主動回呼(Active Call Back).....73
8.1 選項設定頁.....73
8.2 客戶名單(Guest List) 74
8.3 主動回呼應用範例.....75
第 9 章 韌體版本更新(Firmware Update).....77

Version	Revision date	Author	Detail
V1.0	2016/12/28	Edison Lin	Update with CBEH-0A and 2A model
V1.1	2017/1/23	Edison Lin	1) 4.4 Modify service provider from SMS King to Message Media 2) Modify document format
V1.2	2017/3/23	Edison Lin	修改 1.5 節無密碼保護描述，更正為右側
V1.3	2017/3/24	Edison Lin	修改 1.5 節無密碼保護描述，更正為左側且加註韌體區別
V1.4	2017/6/12	Edison Lin	加入 CMEH

第1章 多功能乙太網路通訊產品簡介

1.1 概要

永宏乙太網路通訊產品包含 FBs-CBEH 模板系列以及 FBs-CMEH 等模組可選購擴充。FBs-CBEH 系列是一體積小不佔額外模組空間之 CPU 通訊擴充板，而 FBs-CMEH 等模組的推出讓使用者能夠在應用中利用到原本會被模板占用的兩個 CPU 模組連接埠。透過多元的乙太網路通訊產品，FBs-CPU 模組可經由乙太網路主動(客戶模式)的或被動(伺服模式)的與網際網路上的控制器或電腦溝通，並能夠輕易的達成 PLC 遠端監控與診斷之目的。

應用時，FBs-CBEH 模板系列會佔用主機之 Port1 與 Port2 通訊埠。Port1 固定為 Fatek 僕站工作模式可用於階梯程式的編輯與偵錯。Port2 用於支援 Modbus/TCP 或 Fatek 主站工作模式。工作時 Port1、Port2 通訊參數會依據設定之工作模式而自動規劃。FBs-CMEH 等模組則會占用主機的 Port3 與 Port4 通訊埠，除此之外與 FBs-CBEH 模板系列在使用上無異。

除以上功能外，本產品還提供了網頁伺服器(Web Server)的功能，除了提供由瀏覽器(Browser)來設定組態(Configuration)內容的功能外，還提供客戶自行設計簡易操作網頁的能力。透過此功能使用者可由客製化的網頁中輕易讀取或控制 PLC 內的狀態。

浮動 IP 不易掌握及過於專業的網路防火牆設定是網路遠端維護應用面臨的困擾之一。本產品提供主動遠端維護回呼(Service Call Back)的功能可徹底免除此一困擾。若僅作遠端維護功能之用，大部分情況下可不需設定即能立刻使用。

當現場發生狀況時可利用本系列產品傳送 Email 的功能通知遠端的維護人員，或利用 Email 轉簡訊(SMS or Text)的網路服務以更為即時的簡訊方式傳達給維護人員。

1.2 產品主要功能

PLC 網路資料通訊

本系列產品提供了 PLC 網路連線解決方案，依產品差異透過與 CPU 模組連接的通訊埠來達到 Fatek 或 Modbus 的通訊應用。

客製化網頁設計

本系列產品提供的網頁伺服器，除了內建的系統網頁外還提供使用者經由客製化頁面輕易讀取或控制 PLC 內的狀態。此客製化頁面可利用隨本產品提供的便利軟體”Easy Web Desinger”來自行輕鬆設計;不需具備一般用來撰寫網頁的 HTML 語言或程式技能。

郵件傳送

在維護的即時性上，本系列產品提供了傳送 E-mail 的功能。當工作站發生特殊狀

況時，可由階梯程式發出傳送 E-mail 命令進而送出電子郵件通知維護人員。此外，也可透過提供 E-mail 介接簡訊發送功能的業者來達到 Mail 轉簡訊的即時通知。

網路時間校正(SNTP)

本系列產品提供網路時間校正的功能，可免除需人工定期校正時間的困擾。

遠端維護-主動回呼

提供一軟體” Service Call Center”以配合遠端維護工作的進行。當 PLC 工作站的 IP 位址以浮動 IP 的方式(DHCP)取得或者處於較複雜的網路環境難以取得 IP 時，皆可透過此軟體來進行維護工作。

1.3 產品特色

- 支援多客戶(Multi-Client)同時存取功能
- 提供 Modbus Server 或 Client 工作模式*1
- 提供 Fatek Server 及 Client*1 工作模式
- 10/100 BaseT 乙太網路界面
- IP 存取限制安全防護機制
- 提供網頁伺服器功能
- 可透過瀏覽器進行模組組態設定
- 提供 EasyWeb 簡易定型化網頁設計工具.使用者不需具備網頁相關技能即可自行設計操作網頁
- 遠端維護主動回呼功能，免除網路設定的困擾
- 提供網路自動校時(SNTP)的功能，免除需人工定期校準時間的困擾
- 提供傳送 Email 的功能.透過 Email to SMS 的網路服務可達到傳送簡訊的目的.
- 支援兩組 12 位元 ADC 頻道 (僅 2A 模組支援)

注意*1	
⚠	1. 當選擇 Fatek client 功能時即不提供 Modbus server 或 client 功能 2. 網頁操作請使用 IE 9.0、Firefox 8.0、Google Chrome 16.0.912.75 以上版本的瀏覽器。

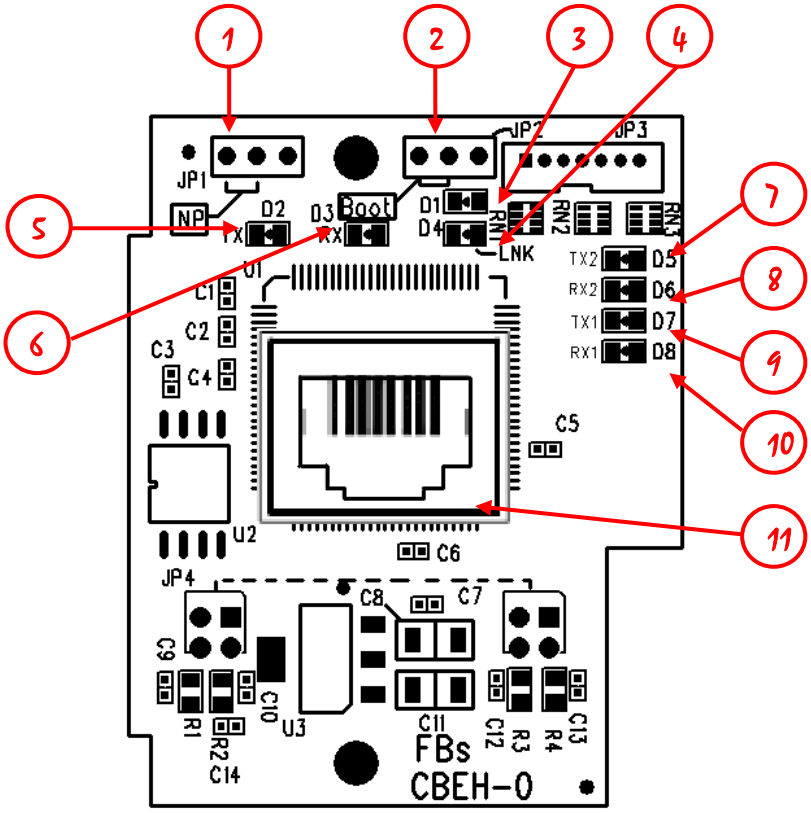
1.4 手冊導讀

本系列產品功能豐富但大部分功能都是獨立的。應用時本手冊不需全部瀏覽僅需查閱相關之章節說明。例如，若只用到基本 Fatek 網路通訊協定應用則僅需閱讀第 3 章即可。

1.5 產品外觀

本系列產品的外觀功能部位簡介如下：

- FBs-CBEH：



① NP jumper：當左側兩支排針短路時，即無密碼保護作用。

② Boot jumper：當左側兩支排針短路時，開機後強制進入 Boot 工作模式。

③ 擴充板狀態指示燈(Run)：正常運作時此燈會快速閃爍，當進入 Boot 工作模式時此燈會慢閃。

④ 乙太網路狀態指示燈(Link)：當亮起時表示網路連線正常。

⑤ 乙太網路狀態指示燈(Tx)：當亮起時表示擴充板正在傳送訊息至乙太網路。

⑥ 乙太網路狀態指示燈(Rx)：當亮起時表示擴充板感測到乙太網路有訊息在流通。

⑦ CPU 模組的 Port2 TX 紅色信號指示燈： 當亮起時表示 CPU 模組的 Port2 有傳送訊息至本擴充板。

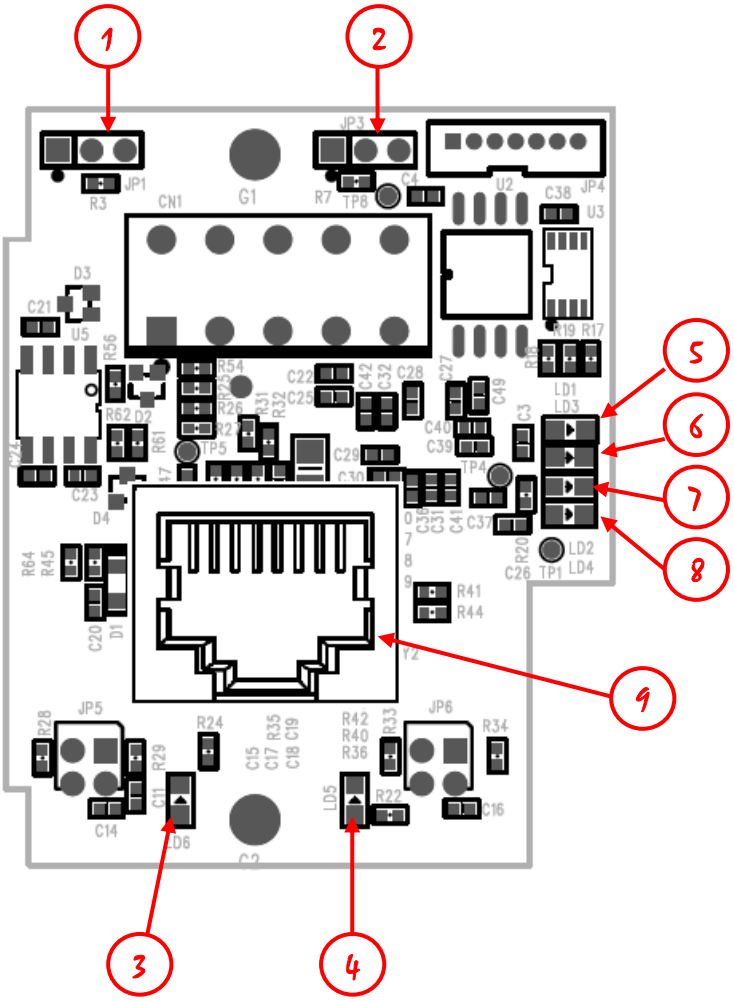
⑧ CPU 模組的 Port2 RX 綠色信號指示燈：當亮起時表示 CPU 模組的 Port2 有收到本擴充板送出的訊息。

⑨ CPU 模組的 Port1 TX 紅色信號指示燈：當亮起時表示 CPU 模組的 Port1 有傳送訊息至本擴充板。

⑩ CPU 模組的 Port1 RX 綠色信號指示燈：當亮起時表示 CPU 模組的 Port1 有收到本擴充板送出的訊息。

⑪ 乙太網路接頭：RJ45 標準接頭。

➢ FBs-CBEH-0A：



① NP jumper：當左側兩支排針短路時，即無密碼保護作用(韌體版本小於 V7.6 則右側兩支排針短路或不接 jumper 時為 NP 模式)

② Boot jumper：當右側兩支排針短路時，開機後強制進入 Boot 工作模式。

③ 乙太網路狀態指示燈(Link)：當亮起時表示網路連線正常，閃爍表示有網路資料活動。

④ 乙太網路狀態指示燈(Speed)：當亮起時表示以 100Base-TX 速度連線，反之以 10Base-T。

⑤ CPU 模組的 Port1 RX 綠色信號指示燈：當亮起時表示 CPU 模組的 Port1 有傳送訊息至本擴充板。

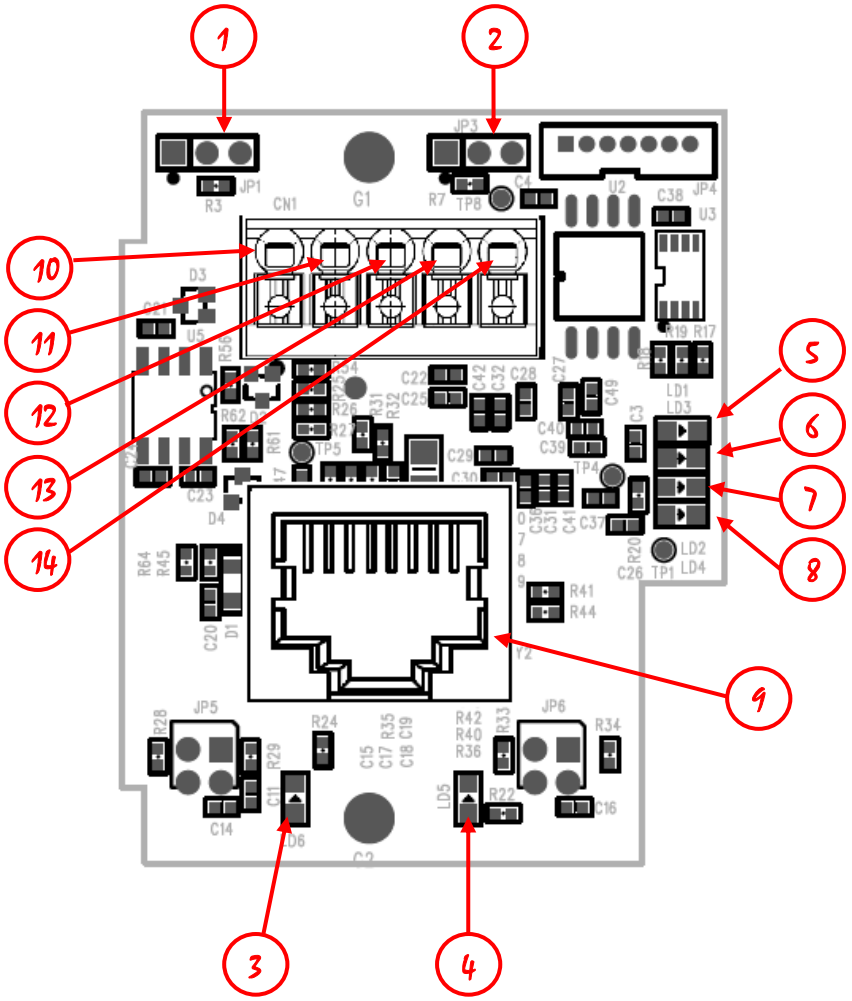
⑥ CPU 模組的 Port1 TX 紅色信號指示燈：當亮起時表示本擴充板有送出訊息到 CPU 模組的 Port1。

⑦ CPU 模組的 Port2 RX 綠色信號指示燈： 當亮起時表示 CPU 模組的 Port2 有傳送訊息至本擴充板。

⑧ CPU 模組的 Port2 TX 紅色信號指示燈：當亮起時表示本擴充板有送出訊息到 CPU 模組的 Port2。

⑨ 乙太網路接頭：RJ45 標準接頭。

➢ FBs-CBEH-2A：



① NP jumper：當左側兩支排針短路時，即無密碼保護作用(韌體版本小於 V7.6 則右側兩支排針短路或不接 jumper 時為 NP 模式)。

② Boot jumper：當右側兩支排針短路時，開機後強制進入 Boot 工作模式。

③ 乙太網路狀態指示燈(Link)：當亮起時表示網路連線正常，閃爍表示有網路資料活動。

④ 乙太網路狀態指示燈(Speed)：當亮起時表示以 100Base-TX 速度連線，反之以 10Base-T。

⑤ CPU 模組的 Port1 RX 綠色信號指示燈：當亮起時表示 CPU 模組的 Port1 有傳送訊息至本擴充板。

⑥ CPU 模組的 Port1 TX 紅色信號指示燈：當亮起時表示本擴充板有送出訊息到 CPU 模組的 Port1。

⑦ CPU 模組的 Port2 RX 綠色信號指示燈： 當亮起時表示 CPU 模組的 Port2 有傳送訊息至本擴充板。

⑧ CPU 模組的 Port2 TX 紅色信號指示燈：當亮起時表示本擴充板有送出訊息到 CPU 模組的 Port2。

⑨ 乙太網路接頭：RJ45 標準接頭。

⑩ ADC 接口第一組電壓輸入(0 ~ 10V)*1

⑪ ADC 接口第一組電流輸入(0 ~ 20mA)*1

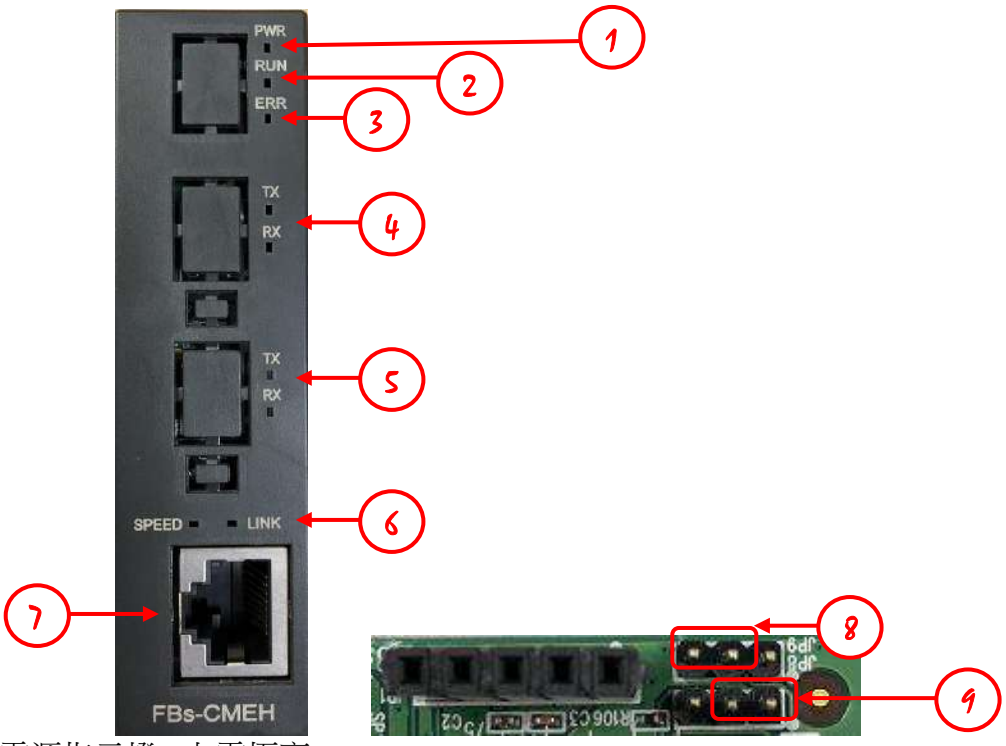
⑫ ADC 接口第二組電壓輸入(0 ~ 10V)*1

⑬ ADC 接口第二組電流輸入(0 ~ 20mA)*1

⑭ ADC 接地

註*1：同一組接口電壓與電流不能同時輸入

➢ FBs-CMEH



① 電源指示燈: 上電恆亮

② 系統運轉燈: 正常情況為閃爍

③ 錯誤指示燈: 當與 PLC 通訊埠 Port 3 進行 Baud 自動調整失敗時恆亮

④ Port 4 R/TX: 顯示當前與 PLC Port 4 通訊收發的狀況.

⑤ Port 3 R/TX: 顯示當前與 PLC Port 3 通訊收發的狀況.

⑥ 乙太網路指示燈: Speed 顯示連線速度，Link 顯示連線與資料活動

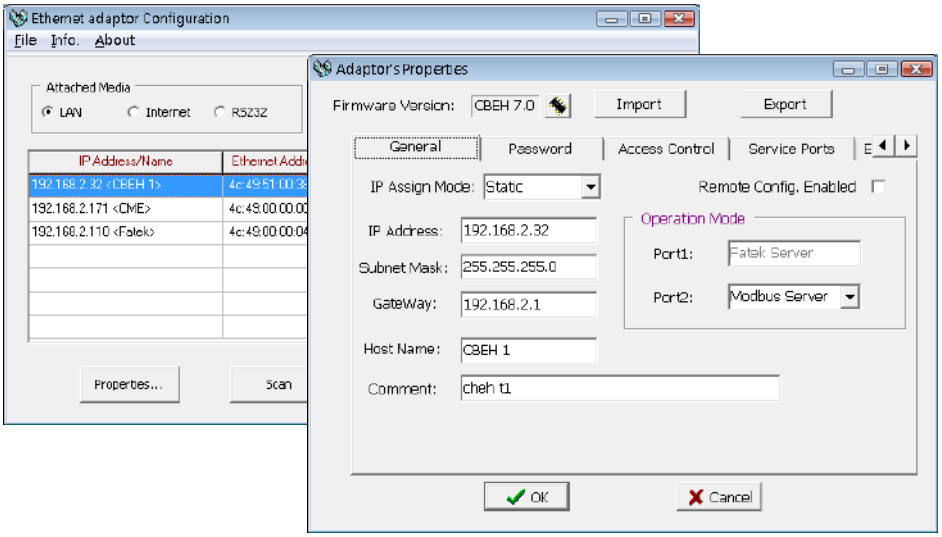
⑦ 乙太網路口: 乙太網路線網口.

⑧ Boot jumper: 當左側兩支排針短路，上電時會進入 Boot 工作模式.

⑨ NP jumper: 當右側兩支排針短路，會忽略系統設置密碼.

1.6 軟體介紹

- Ether Config

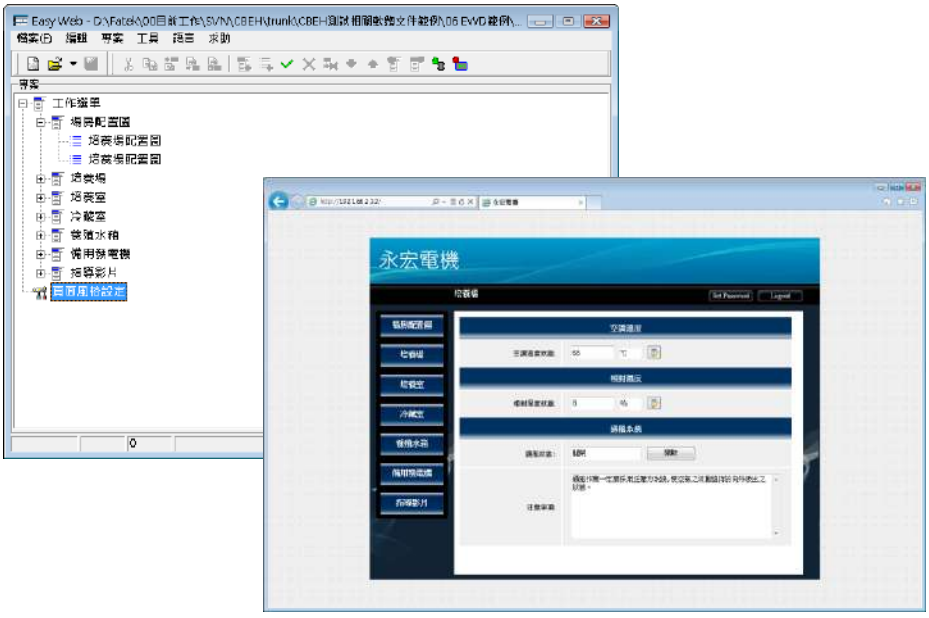


配合本系列產品的應用提供一視窗版設定軟體，用於設定基本組態、密碼保護、韌體更新…等。詳細操作內容請參考 3.1 節說明

- Easy Web Designer

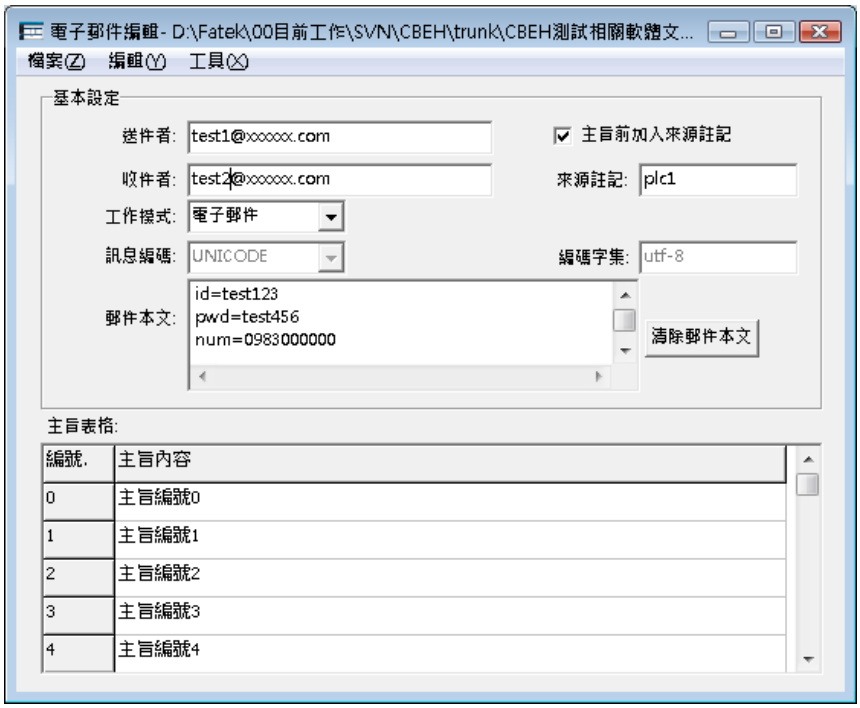
Easy Web Designer 具備以下兩種功能：

1. 建立客製化頁面



提供使用者經由客製化頁面輕易讀取或控制 PLC 內的狀態功能，透過此軟體即可建立客製化頁面，免除需具備撰寫 HTML 的技能。詳細操作內容請參考第四章說明

2. 郵件傳送組態資料設定



在維護的即時性上，本系列產品提供了傳送 E-mail 與 Mail 轉簡訊的功能，透過 Easy Web Designer 內之視窗工具「電子郵件編輯器」來進行設定。詳細操作內容請參考第五章說明

- **Service Call Center**



提供 Service Call Center 軟體配合遠端維護操作，當 PLC 工作站的 IP 位址以浮動 IP 的方式取得或者處於較複雜的網路環境難以取得 IP 時可透過此軟體來進行維護工作。詳細操作內容請參考第八章說明

第2章 PLC 與乙太網路通訊產品暫存器功能說明

應用時 PLC 模組與乙太網路通訊產品的溝通係透過 CPU 暫存器區塊 D3950~D3999 的資料交換來達成。此區塊內的各暫存器功能配置如下：

主動回呼			
暫存器	**說明**		
D3950 (CPU 寫*1)	主動回呼及初始設定命令碼		
	設定值	狀態	
	0x3359	執行主動回呼，要結束連線時須填入零值	
	0x3450	模組重設。當本機網路參數變更時，可在不關電情況下重設，命令執行後變為零	
	0x3451	回復出廠設定。命令執行後變為零	
D3951	回呼狀態(Call Status)		
	內容值	狀態	
	0	待命中	
	1	連線中	
	2	已完成連線	
	5	連線失敗	
	6	連線被拒絕	
	7	認證中	
	8	連線已結束	
網路時間校正			
暫存器	**說明**		
D3952 (CPU 寫*1)	daylight time		設定目前是否使用日光節約時間 0 – 標準時間 1 – 日光節約時間
D3953	NTP Calendar	Second	秒，時間值資料範圍 0~59
D3954		Minute	分，時間值資料範圍 0~59
D3955		Hour	時，時間值資料範圍 0~23
D3956		Day	日，時間值資料範圍 1~31
D3957		Month	月，時間值資料範圍 1~12
D3958		Year	年，時間值資料範圍 0~99
D3959		Week Day	週，時間值資料範圍 0~6
D3960	Update Flag		更新旗標。NTP Calendar 每十分鐘更新一次，每次更新後此旗標值加 1。藉由偵測此旗標的變化可判斷出時間同步的時機

註*1：表內容值由 CPU 端寫入.D3978~D3989,D3991~D3999 暫存器範圍除 D3990 為 0x4951 時由 CPU 寫入外其餘情況皆由乙太網路通訊產品寫入。

郵件傳送		
暫存器	**說明**	
D3961 (CPU 寫*1)	Email 命令碼	
	設定值	狀態
	0x3370	執行 Email 傳送，完成後需填入零值
D3962 (CPU 寫*1)	欲傳送之 Email 編號	
D3963	Email 傳送狀態	
	內容值	狀態
	0	待命中
	1	執行中
	2	傳送完成
	10	Email 編號錯誤
	11	傳送失敗
	12	錯誤的建構資訊
ADC 數值		
D3964	ADC0	
D3965	ADC1	
本機網路參數		
暫存器	**說明**	
D3978~D3981	Primary DNS IP	
D3982~D3985	Secondary DNS IP	
D3986	本機網路遮罩第一碼(MY_MASK.A)	
D3987	本機網路遮罩第二碼(MY_MASK.B)	
D3988	本機網路遮罩第三碼(MY_MASK.C)	
D3989	本機網路遮罩第四碼(MY_MASK.D)	
D3990 (CPU 寫*1)	本機網路參數設定模式 =0x4951，網路參數由暫存器內容決定 =0x4960，利用 DHCP 獲取 =其它值，由規劃工具設定的內容決定	
D3991	本機網路位址第一碼(MY_IP.A)	
D3992	本機網路位址第二碼(MY_IP.B)	
D3993	本機網路位址第三碼(MY_IP.C)	
D3994	本機網路位址第四碼(MY_IP.D)	
D3995	本機路由器網路位址第一碼(ROUTER_IP.A)	
D3996	本機路由器網路位址第二碼(ROUTER_IP.B)	
D3997	本機路由器網路位址第三碼(ROUTER_IP.C)	
D3998	本機路由器網路位址第四碼(ROUTER_IP.D)	

D3999	本機序號(S/N)

註一：網路位址(IP)的表示例 192.168.2.1，第一碼: 192, 第二碼: 168, 第三碼: 2, 第四碼: 1。
註二:當 D3990 不為 0x4951 時,開機後 D3978~D3989,D3991~D3998 的內容會顯示實際的設定值。
註三：D3964~D3976 保留。

第3章 基本組態設定

使用者可以透過 Ether_Config 軟體或是內建系統網頁來進行設定。以上兩種設定方式的比較列於以下表格：

	Ether_Config 軟體	內建系統網頁
操作方法	✧ 至永宏網站上下載 v3.0 以上的版本並安裝即可 ✧ 透過掃描區域網路或是正確設定的 IP 位址即可與模組連結並設定	✧ 透過瀏覽器輸入 IP 位址或是裝置序號可連上網頁 ✧ 利用內建的系統網頁來進行組態設定
適用時機	✧ 當不知道 IP 位址時可以透過 Ether_Config 軟體直接於區域網路內將裝置掃描出並連結 ✧ 當使用者需要更新韌體則要使用到 Ether_Config 軟體	✧ 若 IP 位址設定與目前連接的網路子網域相符且使用者已知此 IP 或其出廠序號，可直接透過瀏覽器登入內建系統網頁進行組態設定

使用者可參考上述表格的說明，再依照需求挑選適合的方法來設定裝置組態。透過本章節使用者可以了解組態的設定方法與各個設定欄位的意義。

3.1 透過 Ether_Config 軟體設定

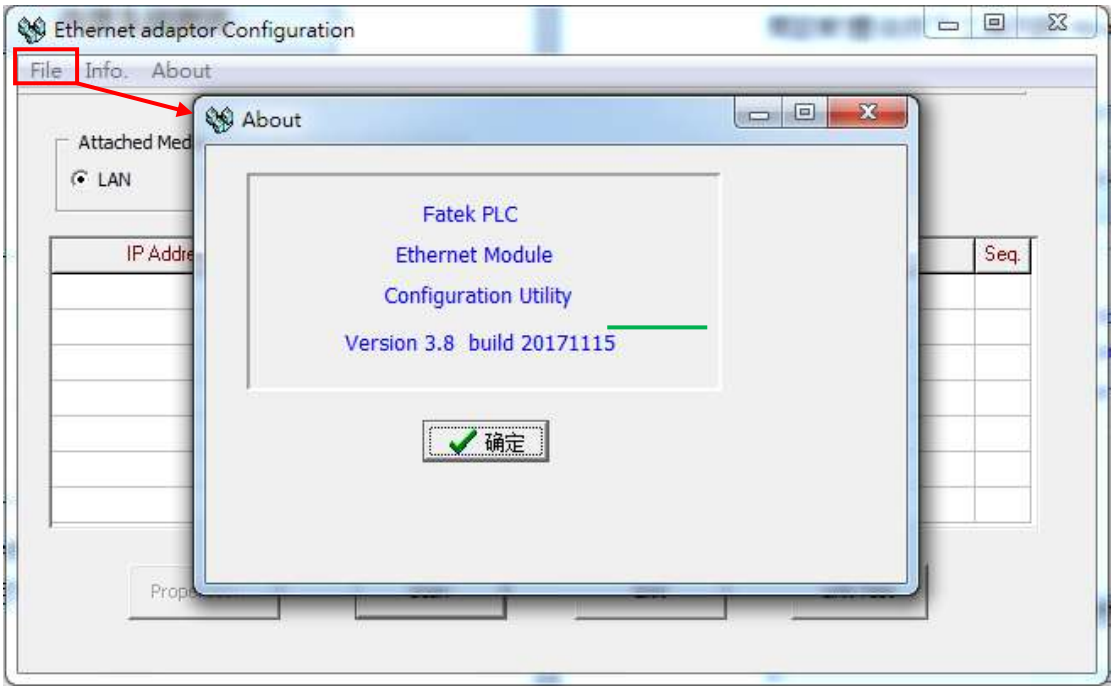
Ether_Config 軟體配合 FBs-CBEH 系列及 CMEH 等模組的設定提供以下的功能：

- 基本模組資料設定：內容包括網路位址、閘通道位址、網路遮罩、工作模式、模組辨識名稱與模組註解等。
- 安全設定：授權 IP(網路位址)設定，利用此項功能時僅有經授權之 IP 所發出命令訊息才能為本系列產品接受。
- 本地站號與遠端網路位址及站號設定：PLC 透過網路可連結的最大僕站 PLC 數量為 254 站，當模組工作在客戶模式時為了能將本地站號(對主 PLC 而言)對應至網路上的僕站 PLC，應用時必須先設定對應表。
- 韌體更新功能：Ether_Config 軟體提供更新韌體的功能，詳細操作方法可參閱第十章內容。
- 外部服務設定：提供網路時間校正(NTP Server)、寄件伺服器(SMTP Server)、Service Callback Server 與網域名稱伺服器(DNS Server)等需要外部服務的功能，

依使用者需求可設定使用。

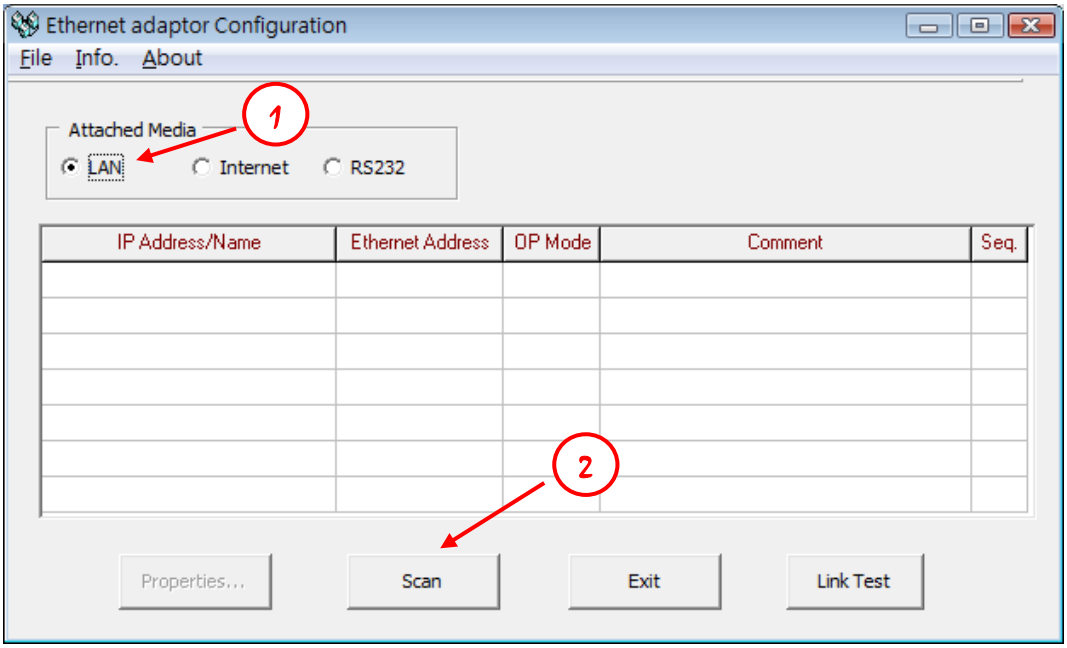
注意	
⚠	V3.0 或以上版本的 Ether_Config 才有支援 CBEH 系列 V3.8 以上版本的 Ether_Config 才有支援 CMEH 等模組

使用者請先確認軟體版本，或直接至永宏網站上下載最新的 Ether_Config 軟體。開啟軟體後按下工具列的 About 後會出現如下圖示，可在 Version 後方查詢到版本：



3.1.1 利用區域網路連接

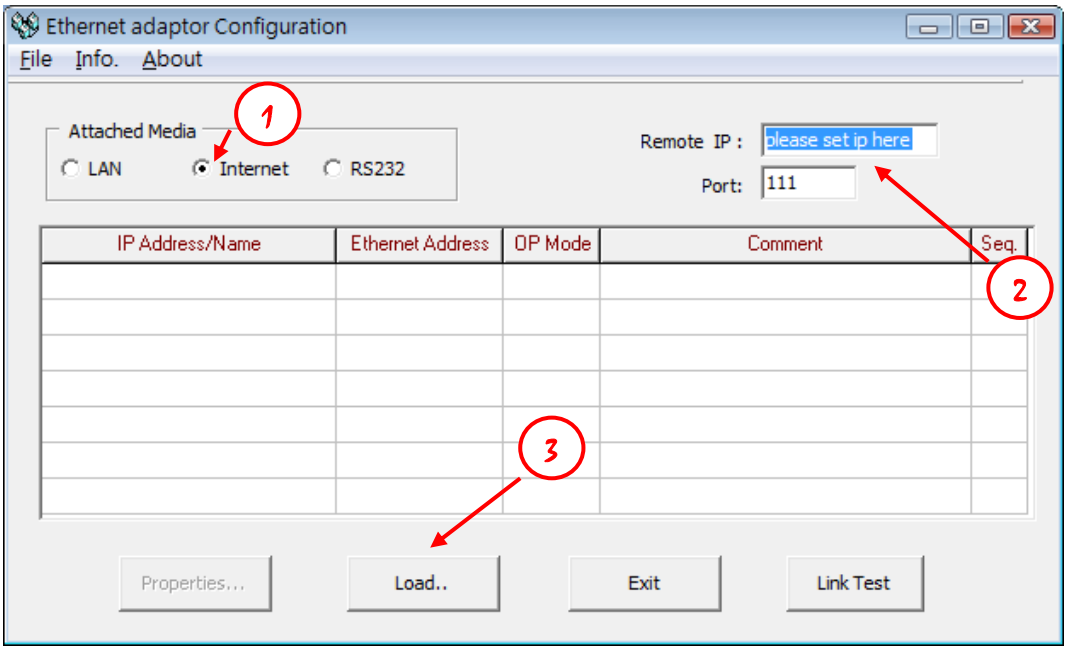
本系列產品與個人電腦(PC)在以區域網路(LAN)相連的情況下，若不知道 IP 位址時，可執行 Ether_Config 軟體並透過以下方式操作即可連接：



① 於連結媒體(Attached Media)處選擇 LAN

② 點擊 Scan 按鈕後開始掃描線上的網路模組，偵測到的模組會顯示於視窗中間的表格。結束掃描後將游標移至欲設定的模組資料行單擊滑鼠左鍵點選後按 Properties..鈕或雙擊滑鼠左鍵即可進入模組組態視窗。

若已知 IP 網路位址且其位址與所在的網域是一致時，可按照以下方式連結：



① 於連結媒體(Attached Media)處選擇 Internet

② 輸入模組網路位址與通訊埠號(預設值為 111)

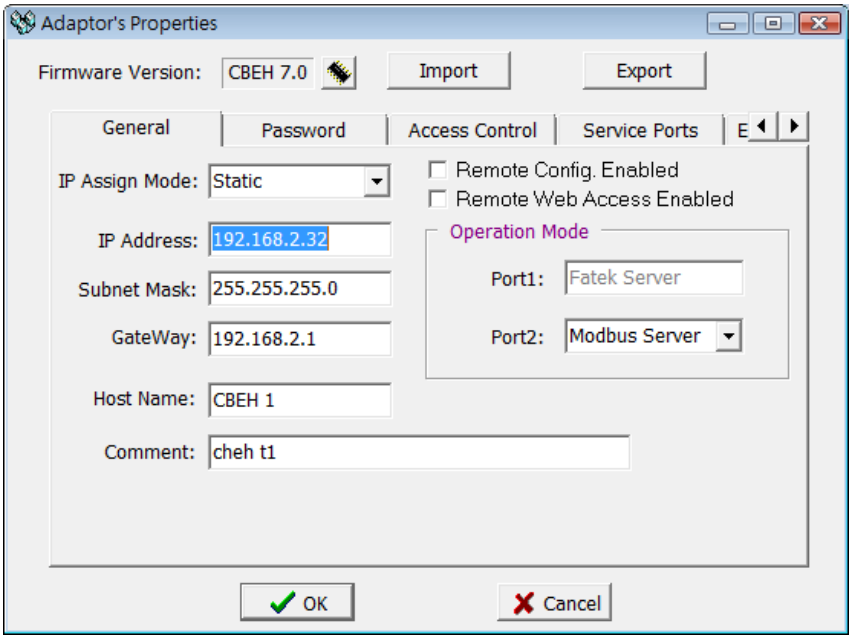
③ 點擊 Load..按鈕後開始連接該網路位址之網路模組，收到回覆訊息後該模組的資訊即會顯示於視窗中間的表格。此時將游標移至該模組資料行單擊滑鼠

左鍵點選後按 Properties..鈕或雙擊滑鼠左鍵即可進入模組組態視窗。

注意	
⚠	1. 若欲透過此方法將不在相同網域的 PC 與本系列產品連接，則目標模組的 Remote Config. Enabled 選項(請參考 3.1.2 說明)必須事先勾選 2. 當本系列產品位於防火牆後面時，需將防火牆的埠號 111 打開才能由遠端進行組態設定

3.1.2 網路位址相關設定(IP Address Setting)

進入組態設定的首要步驟就是先設定 IP 位址、遮罩與閘通道位址，如下圖所示在 General 功能頁(Tab)的地方進行設定：



以下介紹各欄位的意義供使用者參考：

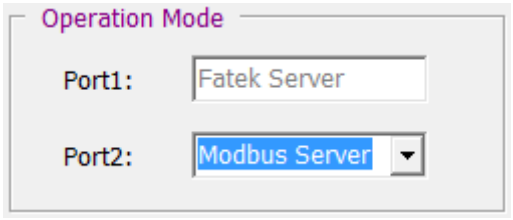
- **IP Assign Mode：** IP 取得模式。使用者可依照應用需求來設定，分別有：
  1. Static：靜態取得。使用者需自行設定網路、遮罩與閘通道位址。
  2. DHCP：動態取得。使用者不需設定網路、遮罩與閘通道位址，透過 DHCP 伺服器動態取得可使用的位址。
  3. By PLC：由 PLC 的暫存器取得網路位址(請參考第二章說明)
- **IP Address**：IP 網路位址
- **Subnet Mask**：子網路遮罩
- **GateWay**：閘道位址
- **Host Name**：註解用，可用於辨識不同模組，最多可輸入 11 個字元。
- **Comment**：註解用，可用於說明更詳細之模組資訊，最多可輸入 21 個字元。
- **Remote Config. Enable**：安全設定用。當勾選時允許遠端透過網際網路進行 Ether_Config 設定。若欲採前述之網際網路設定方法時需勾選此項，建議使用此方法時務必配合設定通行密碼以避免安全漏洞，若無必要請勿勾選此項以避免不當之修改。
- **Remote Web Access Enable**：安全設定用。當勾選時允許遠端透過網際網路進行 Web 網頁操作。若欲採前述之網際網路設定方法時需勾選此項，建議使用此方法時務必配合設定通行密碼以避免安全漏洞，若無必要請勿勾選此項以避免不當之修改。
- **Import、Export**：利用 Export 功能將模組的所有設定資料加以存檔，爾後再利用 Import 功能將 Export 的檔案或離線編輯產生的檔案(請參閱 3.1.8 節說

明)讀入以方便模組資料設定。

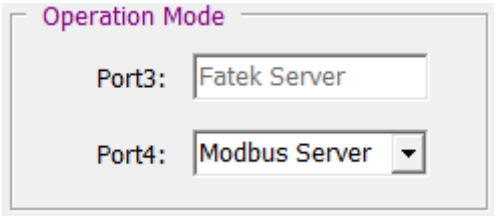
3.1.3 工作模式設定(Operation Mode Setting)

在 General 設定頁底下，除了能夠設定與 IP 位址相關的欄位外，還有一區用來設定工作模式，如下圖所示：

FBs-CBEH 系列：



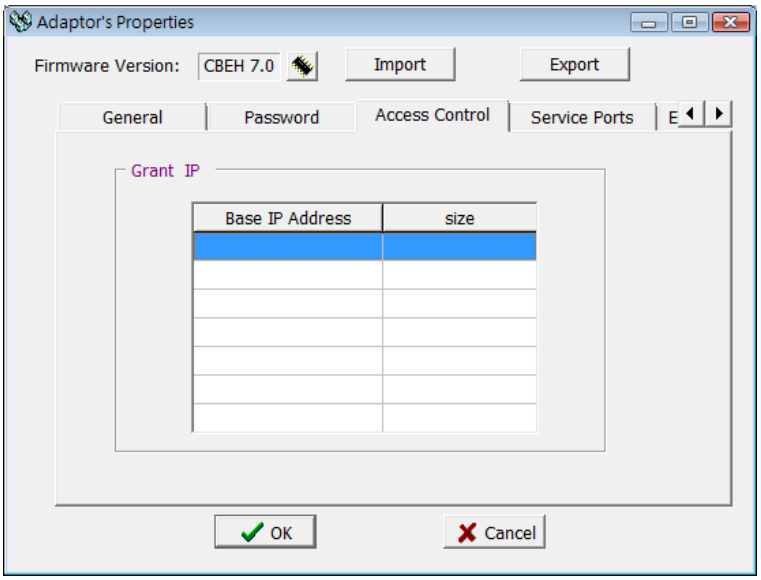
FBs-CMEH：



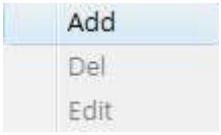
Port1(FBs-CMEH 為 Port3)固定使用於 Fatek Server，其工作模式可用於階梯程式的編輯與偵錯或資料的存取。Port2(FBs-CMEH 為 Port4)用於支援 Modbus/TCP 或 Fatek 客戶模式。當 Port2(FBs-CMEH 為 Port4)選取至 Modbus 客戶模式或 Fatek 客戶模式時，使用者需要於 Properties 的 Port Mapping 設定頁進行設定(於 3.1.4 章節有說明，請參閱)。

3.1.4 存取權設定(Access Control)

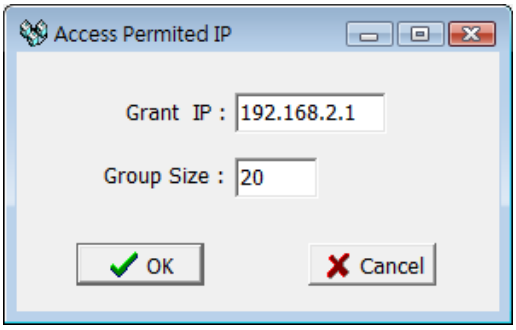
存取權設定：利用設定授權 IP 來限制不正當之資料存取。欲設定授權 IP 時可點選 Access Control 設定頁後會出現以下畫面：



設定時可將游標移至表格內按下滑鼠右鍵，會出現一彈出式選單如下所示：



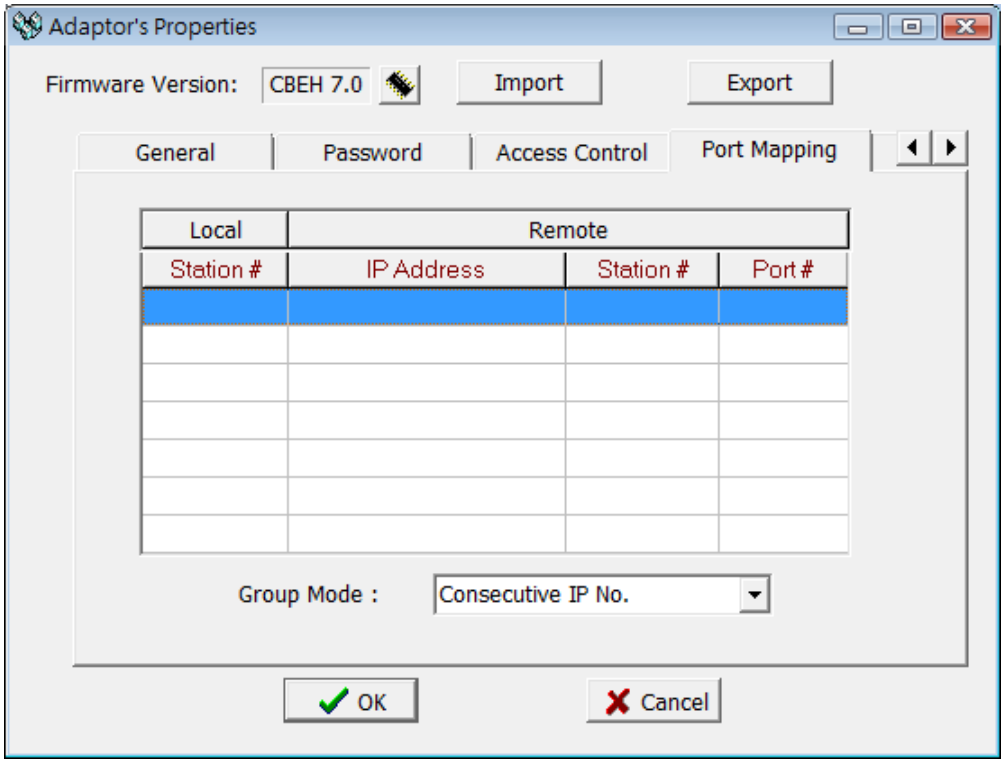
點選 Add 可新增一筆授權資料。點選 Del 可刪除一筆授權資料。點選 Edit 可修改一筆授權資料。點選 Add 後出現以下畫面：



利用此畫面可設定一群連續授權 IP(或 PLC 站號)。請於 Grant IP 欄位輸入最小之 IP 位址，Group Size 欄位輸入對應控制器的數量即可。

3.1.5 站號與 IP 對應設定(Port Mapping)

於基本資料頁中當 Port2(FBs-CMEH 為 Port4)工作模式設為 Modbus/Fatek 客戶模式時，會多出站號與 IP 對應設定頁，以滑鼠點選後出現以下畫面：



上圖下方有一 Group Mode 的下拉式選單提供群組模式(Group Mode)選擇，其意義為如下：

- Consecutive Station No.：連續性站號。當有指定 Group Size 時，其內容會為固定的網路位址與連續性的站號設置，如下圖所示：

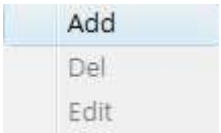
Station #	IP Address	Station #	Port #
1~3	192.168.2.1	1~3	500

- Consecutive IP No.：連續性網路位址。當有指定 Group Size 時，其內容會為連續性的網路位址與固定的站號設置，如下圖所示：

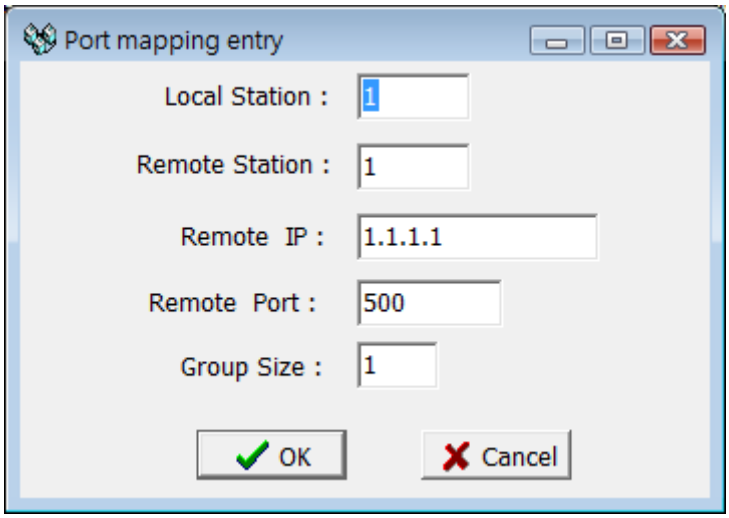
Station #	IP Address	Station #	Port #
1~3	192.168.2.1~3	1	500

註：群組模式適用於整個表格，無法逐筆資料設定。

需要設定時可將游標移至表格內按下滑鼠右鍵，會出現一彈出式選單如下所示：



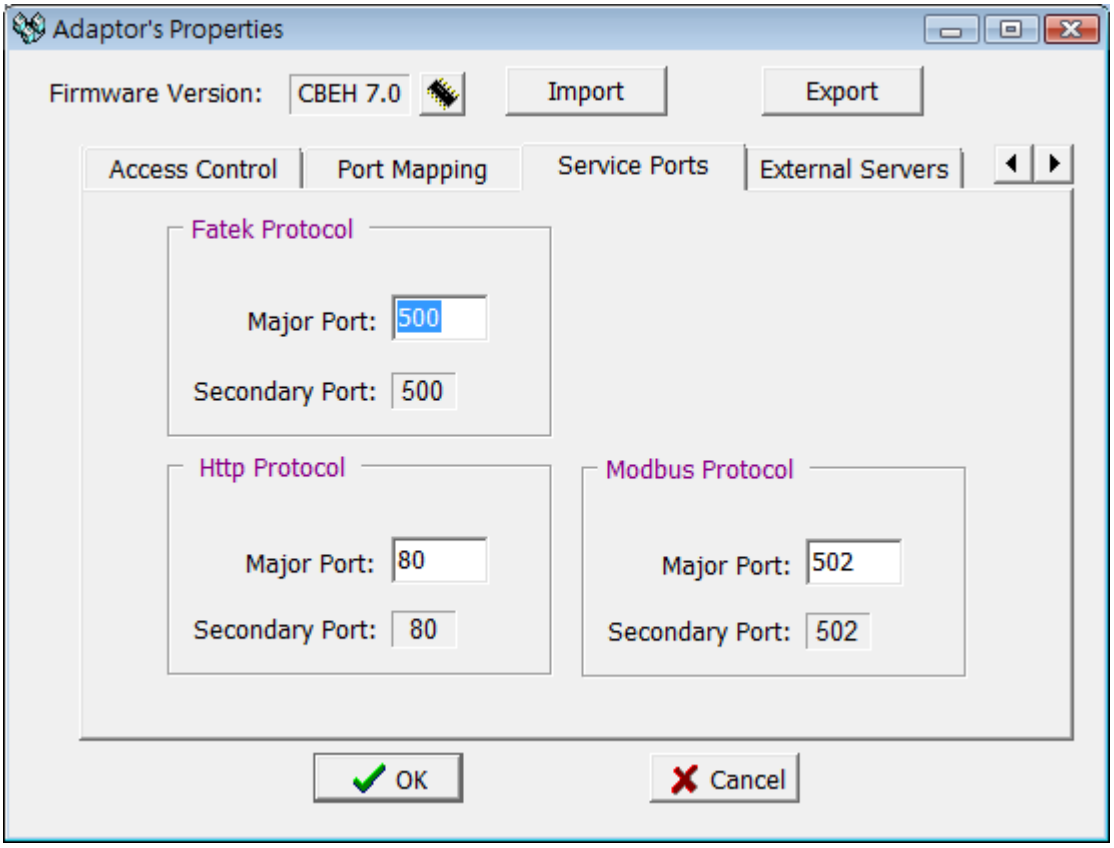
點選 Add 可新增一筆對應資料。點選 Del 可刪除一筆對應資料。點選 Edit 可修改一筆對應資料。點選 Add 後出現以下畫面：



以下解釋各欄位的意義：

- **Local Station**：代表遠端 PLC 在本地端的代表站號。
- **Remote Station**：代表對應的網路遠端 PLC 的實際站號。
- **Remote IP**：網路遠端 PLC 所屬之模組 IP。
- **Remote Port**：網路遠端 PLC 所屬之模組 Port。
- **Group Size**：當 Group mode 設為 Consecutive Station No.時本項設定可一次定義一群站號對照，例如說欲設定本地站號 10~19 對應到遠端站號 20~29 且遠端 IP 為 192.168.1.3 時可設定 Local Station=10、Remote Station=20、Group Size=10、Remote IP=192.168.1.3、Remote Port 一般皆為 500。乙太網路介面轉換模組內部最多可設定 18 群對照。當 Group mode 設為 Consecutive IP No. 時本項設定可一次定義一群 IP 對照。

3.1.6 服務埠號設定(Service Ports)

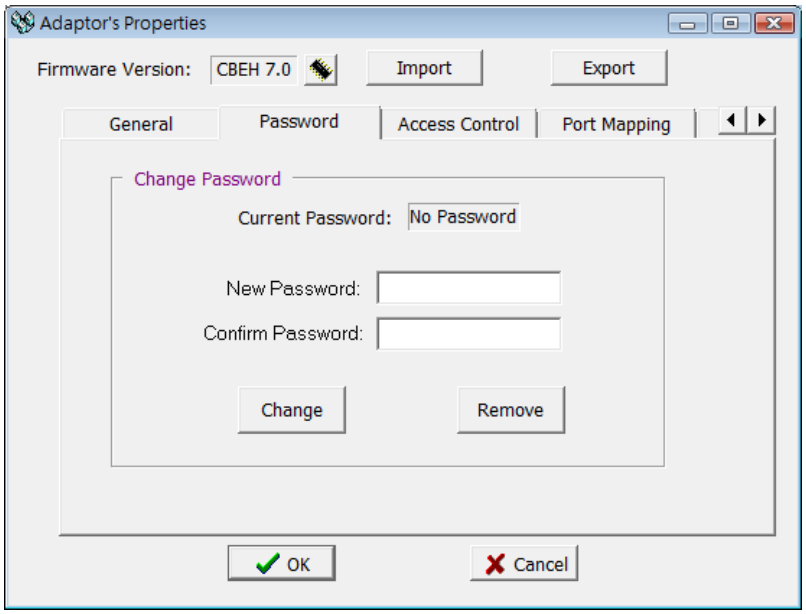


本系列產品工作於 TCP 或 UDP 伺服模式時，須設定對外的服務埠號(Service Port)，如此外面的客戶工作站才能依照設定的服務埠號提出服務請求。

預設情況下，FATEK 通訊協定服務埠號為 500、Modbus 通訊協定服務埠號為 502、Http 通訊協定服務埠號為 80。各種服務同一時間最多可以提供 2 個服務埠號，分別為一個固定之預設埠號(Secondary Port)與一個可修改的埠號(Major Port)，使用者欲修改後者為非預設埠號時可利用 Service Ports 設定頁來修改，修改時在 Major Port 欄位輸入欲修改之埠號即可。

3.1.7 通行密碼設定(Password)

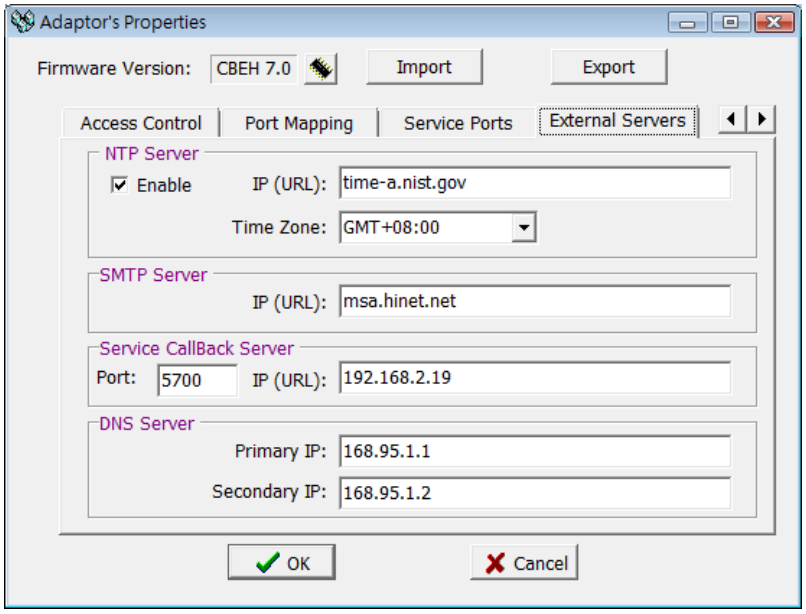
密碼保護：出廠預設密碼為 1234，使用者欲修改密碼可點選 Password 設定頁，會出現以下畫面：



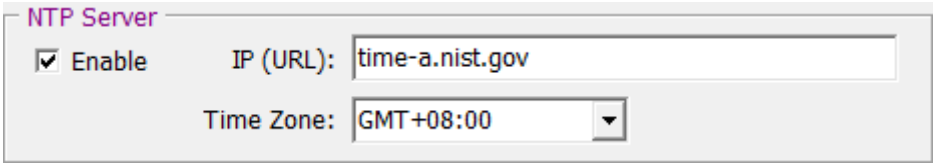
需要使用密碼則於 New Password 與 Confirm Password 內輸入設定之新密碼後按 Chang 按鈕完成設定。欲取消密碼則按 Remove 按鈕即可。

3.1.8 外部伺服器設定(External Servers)

本系列產品提供幾個需要外部服務的功能，欲使用這些功能可點選 External Servers 設定頁，會出現以下畫面：

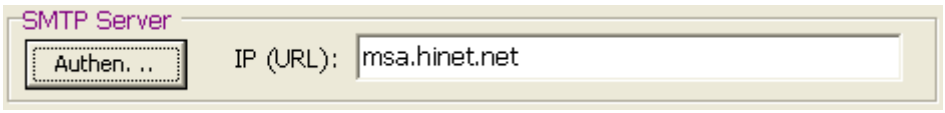


NTP Server：提供網路自動校時的功能，可免除需人工定期校準時間的困擾。若需啟用該服務，於 Enable 處打勾即可，服務被啟用後定期於 NTP Calendar 暫存器(D3953~D3960)得到最新的時鐘資訊(詳細可參閱第六章)。



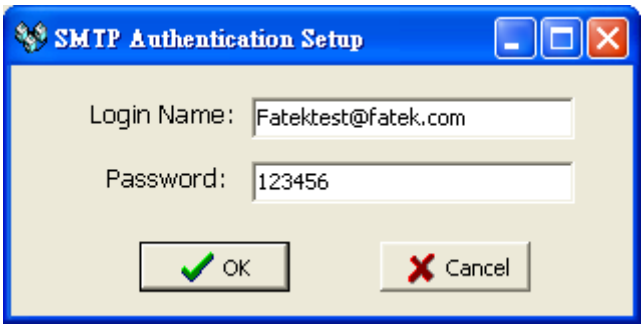
- **IP(URL)**：網路校時伺服器(NTP server)的網址，可參考使用者作業系統內部的網際網路時間伺服器網址並直接貼上使用即可。
- **Time Zone**：應用所在地的時區設置，上圖範例為台北 GMT + 08:00 也就是台北的時區為格林威治標準時間+ 8 個小時。

SMTP Server：提供傳送 Email 的功能，欲使用此功能需先將配合的送信伺服器網址填入 IP(URL)欄位。



- **IP(URL)**：寄件伺服器位址。

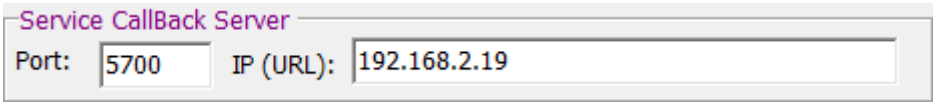
注意 ： 一般 SMTP Server 是不需要安全認證，當您發現您的 SMTP Server 需要安全認證，請點選  然後出現下圖，再填入您 SMTP Server 的帳號與密碼。



- **Login Name**：SMTP Server 帳號。
- **Password** ：SMTP Server 密碼。

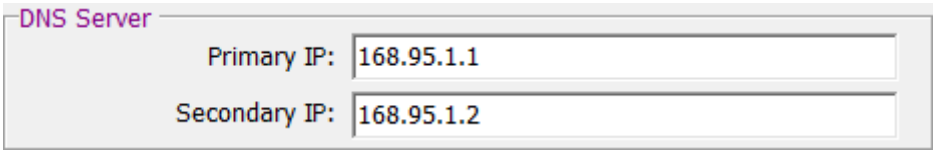
Sevice CallBack Server：提供自動維護回呼的功能。欲使用此功能時必須先將配

合的回呼伺服器所在的網路位址與埠號填入。



- **Port**：維護中心埠號。
- **IP(URL)**：維護中心網路位址或網域名稱。

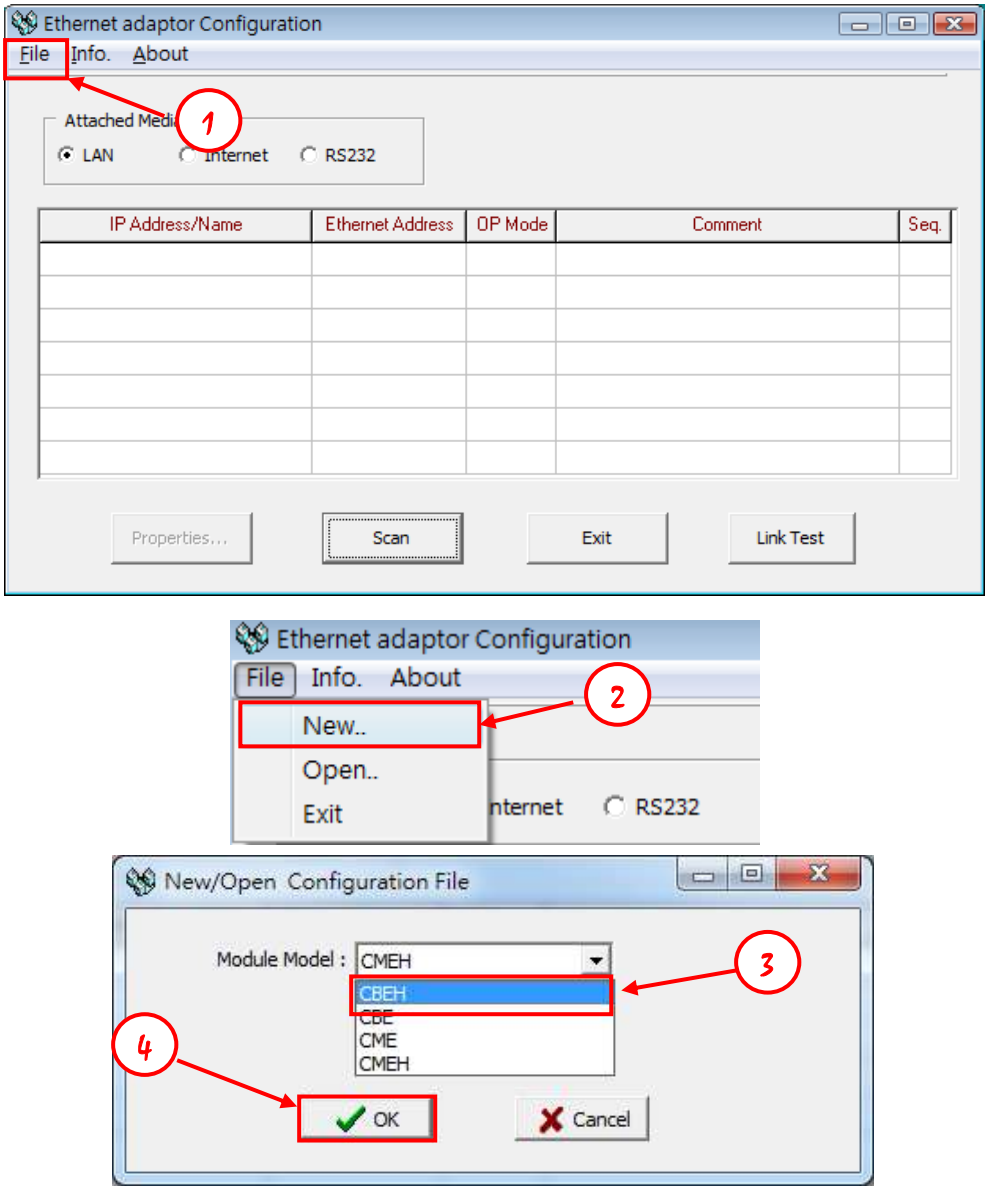
DNS Server：網域名稱伺服器(Domain Name Server)。當外部伺服器 IP 位址有以網域名稱的形式輸入時，則會用到外部的網域名稱查詢服務。欲使用該服務時需先將以下的欄位資料填入，可參考 Windows 作業系統在網路功能設定中的主要 DNS 與備用 DNS 欄位進行設定。若 IP 取得模式設為動態(DHCP)取得模式則不需設定。下圖所示之主要 DNS 設定即為中華電信 DNS 伺服器位址：



- Primary IP：主要 DNS Server。
- Secondary IP：備用 DNS Server。

3.1.9 離線模式組態設定(Offline Configuration Setting)

除了在連線下直接對其組態進行編輯設定外，Ether_cfg 軟體亦提供了離線模式的組態編輯功能。利用此功能使用者在無網路的環境下可先進行組態內容編輯的作業，並將編輯的內容儲存於檔案內，爾後連線時再利用 Import 功能將存於檔案的組態內容取出並直接對目標模組進行設定。
以下為操作步驟及說明：



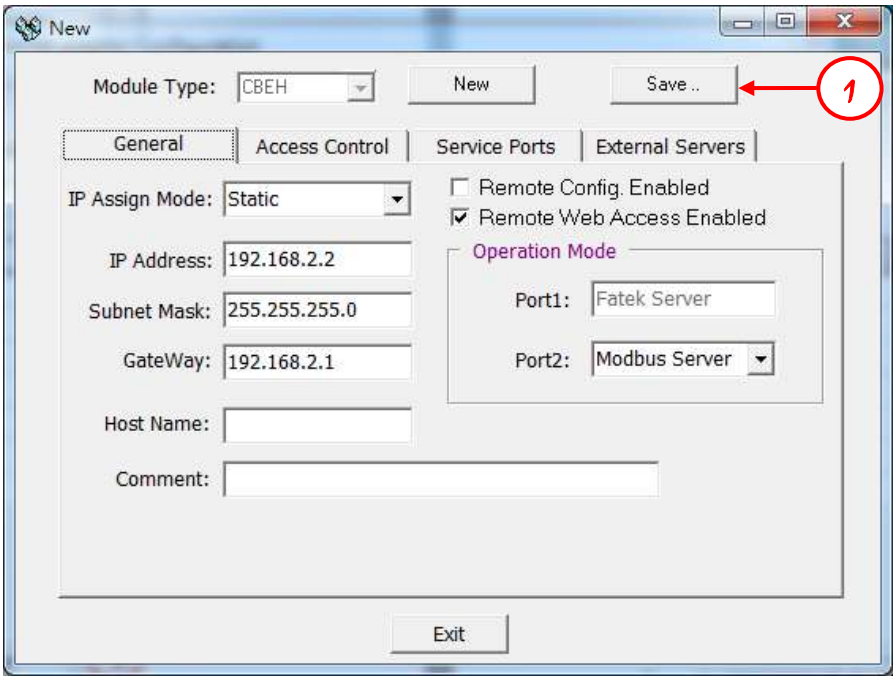
① 開啟 Ether_Config 軟體後並於上方主選單列點選 File

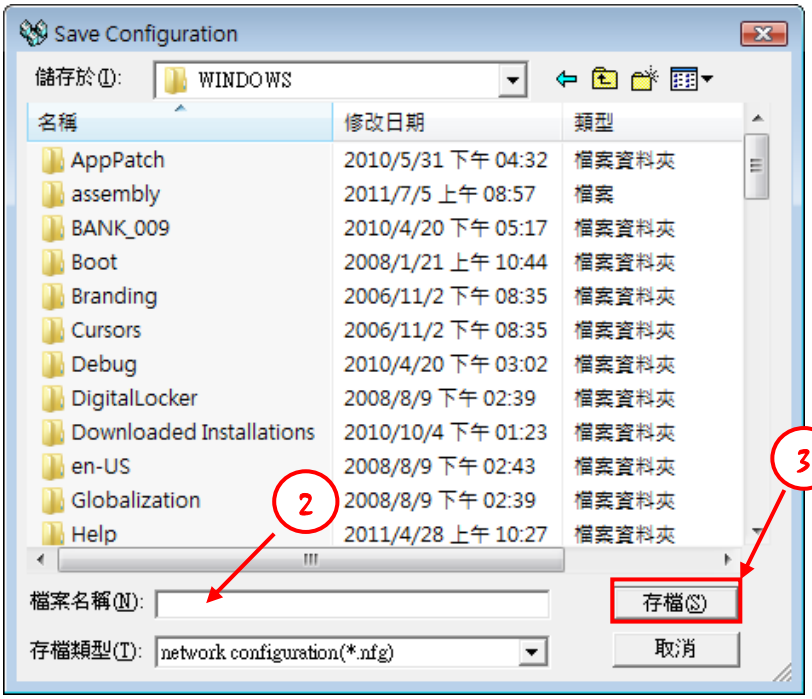
② 選單中選擇 New...開始建立離線組態設定檔

③ 在模組型號(Module Model)內選取產品

④ 點擊 OK 按鈕開始進行離線組態的設定與編輯。組態編輯的方式與前幾章節內容相同(可參閱 3.1.2 至 3.1.8)

組態編輯完成後，可按照以下步驟將設定檔儲存：





① 點擊 Save..按鈕

② 選擇好檔案儲存的位置後於檔案名稱後方輸入檔名

註：其檔案副檔名為*.nfg

③ 點擊存檔按鈕後即完成儲存。當使用者進行 Import 功能時會可使用到該檔案，讀入後可將先前儲存之組態設定匯入至模組內(Import/Export 功能可參閱 3.1.1 節說明)。

3.2 透過瀏覽器設定

當使用者已知 IP 網路位址，且該位址與實際連接的網域區段一致的話(例如實際

網域區段為 192.168.2.X 且網路位址為 192.168.2.5)則可利用瀏覽器進入內建的網頁來進行組態設定(當然 PC 也須能與該網域區段連線)。開啟瀏覽器並於網址處輸入 IP 網路位址可登入 Web 頁面。如下圖範例所示，當要連接的 IP 網路位址為 192.168.2.32 時則於瀏覽器輸入：



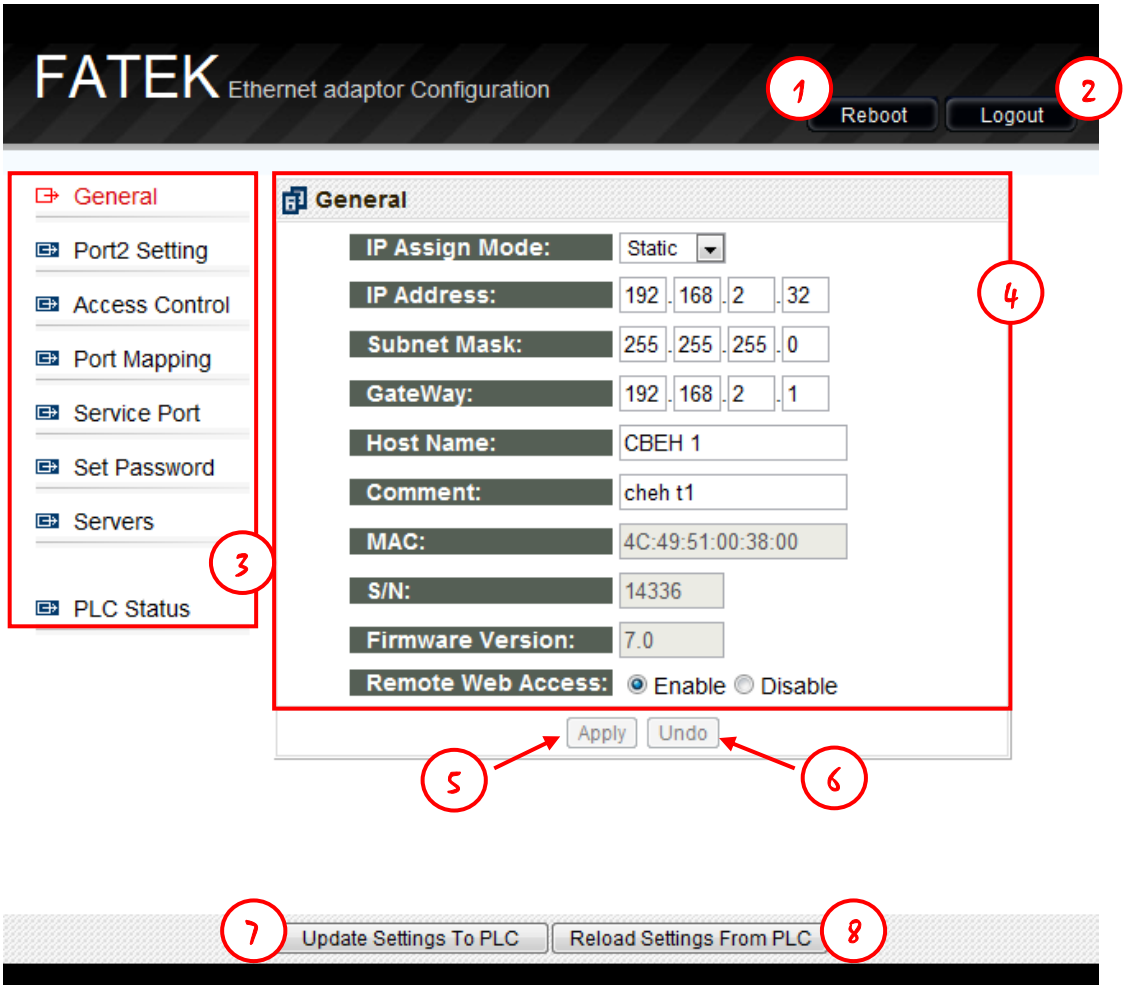
使用者請在登入頁面的下拉式選單中選取系統頁並輸入密碼(**出廠預設密碼為 1234**)後按下 Login 登入，若輸入密碼正確則會則會進入系統頁面。

3.2.1 系統頁面介紹

系統頁面提供使用者進行基本組態、外部服務、即時監控等相關設定與控制，使用者可以透過下圖了解整個系統頁面的環境與架構。

- 系統頁面的操作順序為：

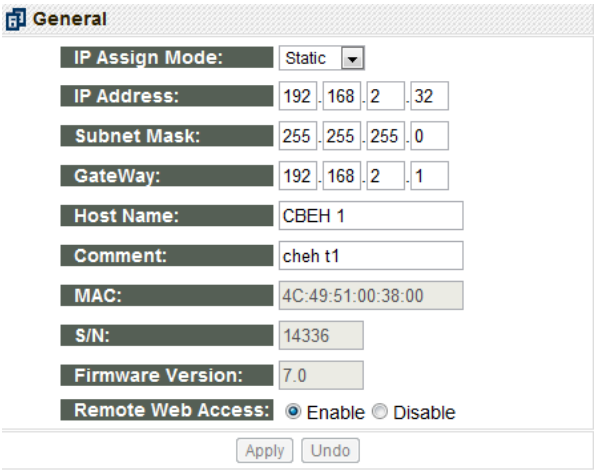
I. 選取功能單表列欲設定的項目
II. 於功能設定頁面完成欲變更的設定
III. 點擊 Apply 按鈕套用設定
IV. 點擊 Update Settings To PLC 按鈕將套用的設定更新



① Reboot 重新啟動系統
② Logout 登出系統頁面
③ 功能單表列
④ 功能設定頁面
⑤ Apply 套用目前修改內容至此頁，但此修改尚未更新至模組
⑥ Undo 回復至最近一次套用的設定
⑦ Update Settings To PLC 將全部修改內容更新至模組
⑧ Reload Settings From PLC 放棄編輯內容重新讀入模組的設定

3.2.2 網路位址相關設定(IP Address Setting)

共通資料設定：設定模組網路位址、遮罩與閘通道等參數。欲設定可點選 General 設定頁，會出現以下視窗：



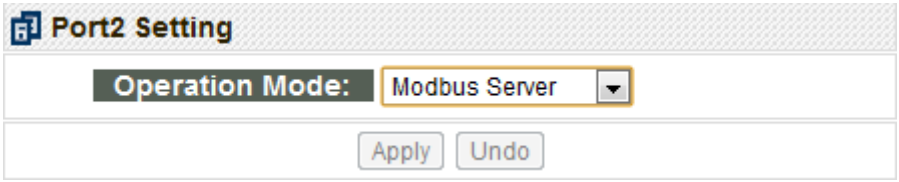
以下介紹各欄位的意義供使用者參考：

- **IP Assign Mode**：設定 IP 取得模式，使用者可依照需求來設定。分別有：
  1. Static：靜態取得。使用者需自行設定網路、閘通道與遮罩位址。
  2. DHCP：動態取得。使用者不需設定網路、遮罩與閘通道位址，透過 DHCP 伺服器動態取得可使用的位址。
  3. By PLC：由 PLC 的暫存器取得網路位址(請參考第二章說明。
- **IP Address**：網路位址
- **Subnet Mask**：子網路遮罩
- **GateWay**：閘道位址
- **Host Name**：註解用，可用於辨識不同模組，最多可輸入 11 個字元。
- **Comment**：註解用，可用於說明更詳細之模組資訊，最多可輸入 21 個字元。
- **MAC**：網卡 MAC Address。
- **S/N**：出廠序號。本系列產品可利用該序號直接連上 Web 網頁，使用方式以上圖序號 14336 為例，於瀏覽器網址處輸入：http://fac14336 即可連結至網頁。採用此方式需在區域網路(LAN)連線的情況下才能使用。
- **Firmwave Version**：顯示韌體版本。
- **Remote Web Access**：安全設定。當勾選時才允許遠端透過網際網路進行 Web 網頁設定。若欲採前述之網際網路設定方法時需勾選此項。

警告	
⚠	勾選 **Remote Web Access** 時務必配合設定通行密碼以避免安全之漏洞，若無必要請勿勾選此項以避免不當之修改

3.2.3 工作模式設定(Port2 Setting)

Port1(FBs-CMEH 的 Port3)固定使用於 Fatek Server，Port2(FBs-CMEH 的 Port4)用於支援 Modbus/TCP 或 Fatek 客戶模式。欲修改模式，可點選 Port2 Setting 設定頁，會看到如下視窗：



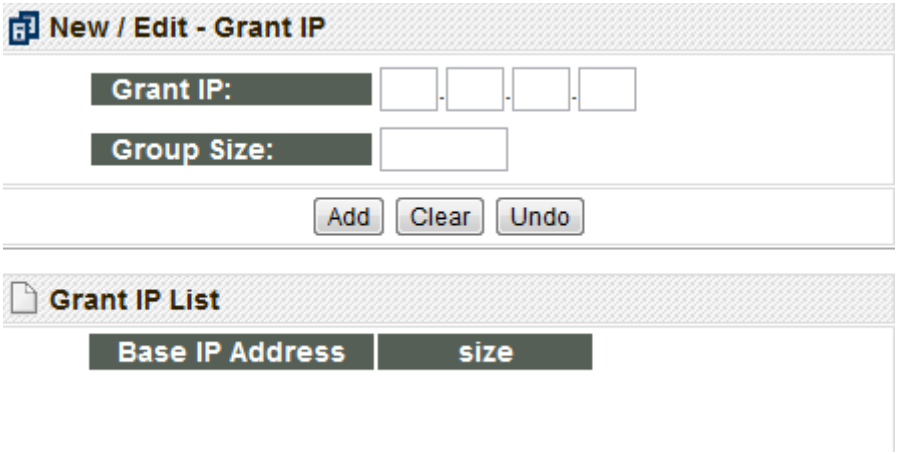
點選 Operation Mode 後方的下拉式選單，可以選擇以下的一種工作模式：

1. Fatek Client 2. Modbus Server 3. Modbus Client

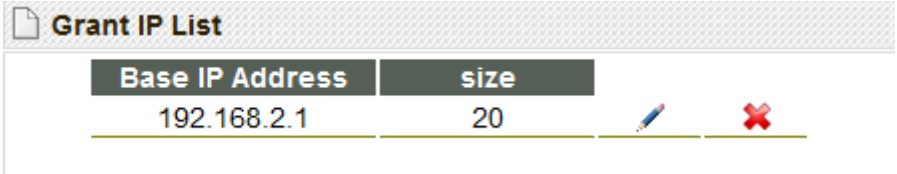
當 Port2 選取至 Modbus 客戶模式或 Fatek 客戶模式時，使用者需要於 Port Mapping 設定頁進行設定(詳細說明可參閱 3.2.4 章節)。依照使用者需求選擇後按下 Apply 按鍵即可完成設定。

3.2.4 存取權設定(Access Control)

存取權設定：利用設定授權網路位址來限制不當之資料存取。欲設定授權網路位址時可點選 Access Control 設定頁後會出現以下視窗：



需要設定時可在 New/Edit-Grant IP 欄位內輸入授權資料，Grant IP 欄位輸入最小之 IP 位址，Group Size 欄位輸入 IP 的數量，完成後按下 Add 按鈕後即可。若要修改或刪除授權資料，可在 Grant IP List 欄位資料後方按下圖示操作即可：

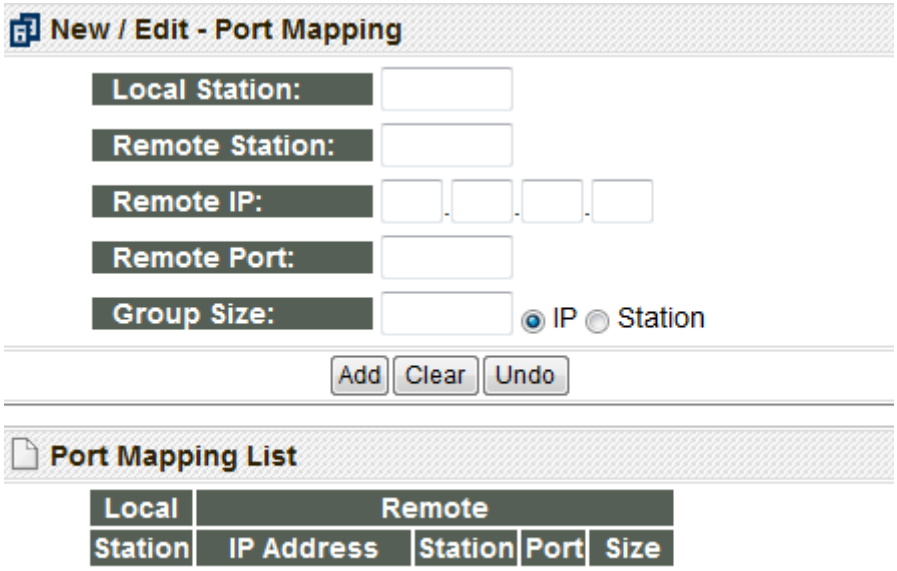


圖案為修改，按下後會變成 的圖示，且反白的地方會變成紅色，如此即可

於上方欄位修改後按下 Apply 即完成。刪除則直接按下✖圖示即可刪除。

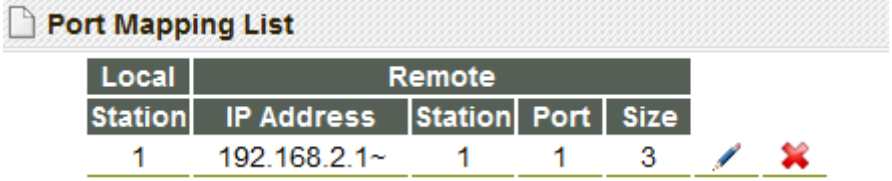
3.2.5 站號與 IP 對應設定(Port Mapping)

於基本資料頁中當工作模式設為 Modbus/Fatek 客戶模式時，會多出 Port Mapping 設定頁，以滑鼠點選後出現以下視窗：

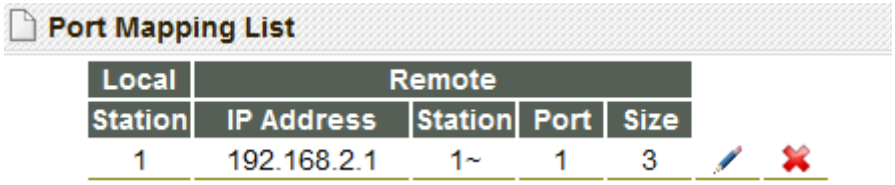


需要設定時可在 New/Edit-Port Mapping 欄位內輸入對應資料。以下解釋各欄位的意義：

- **Local Station**：代表遠端 PLC 在本地端的代表站號。
- **Remote Station**：代表對應的網路遠端 PLC 的實際站號。
- **Remote IP**：網路遠端 PLC 所屬之模組 IP。
- **Remote Port**：網路遠端 PLC 所屬之模組 Port。
- **Group Size**：本項設定可一次定義一群站號對照，例如說欲設定本地站號 10~19 對應到遠端站號 20~29 且遠端 IP 為 192.168.1.3 時可設定 Local Station=10、Remote Station=20、Group Size=10、Remote IP=192.168.1.3、Remote Port 一般皆為 500。乙太網路介面轉換模組內部最多可設定 18 群對照。
- **IP**：連續性網路位址。當有指定 Group Size 時，其內容會為連續性的網路位址與固定的站號設置，如下圖所示：

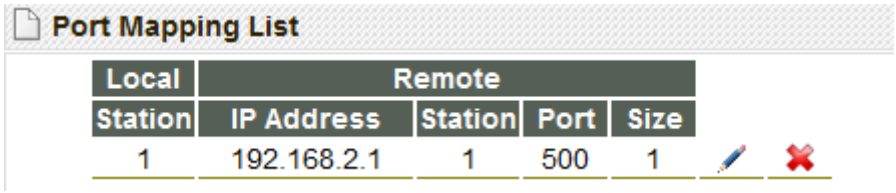


- **Station**：連續性站號。當有指定 Group Size 時，其內容會為固定的網路位址與連續性的站號設置，如下圖所示：



註：Group 的 IP 或 Station 屬性設定為全域性，無法逐筆設定。

若要修改或刪除對應資料，可在 Port Mapping List 欄位資料後方按下圖示操作：

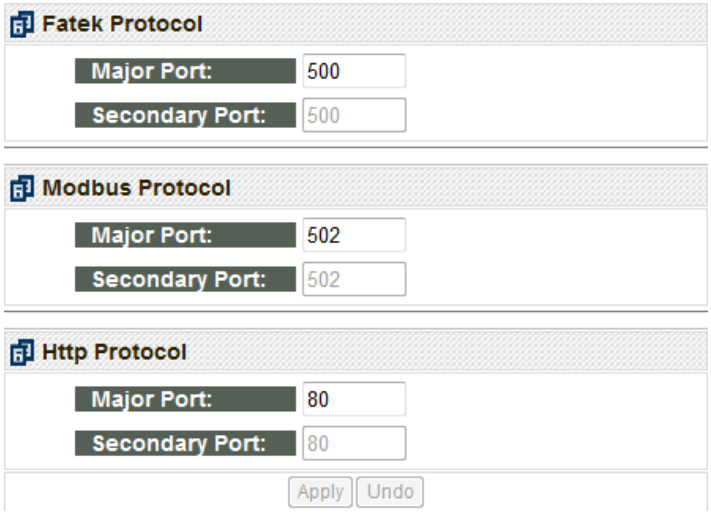


圖示為修改，按下後會變成的圖示，且反白的地方會變成紅色，如此即可於上方欄位修改後按下 Apply 即完成。要刪除資料請直接按下圖示即可將該筆對應資料刪除。

3.2.6 服務埠號設定(Service Port)

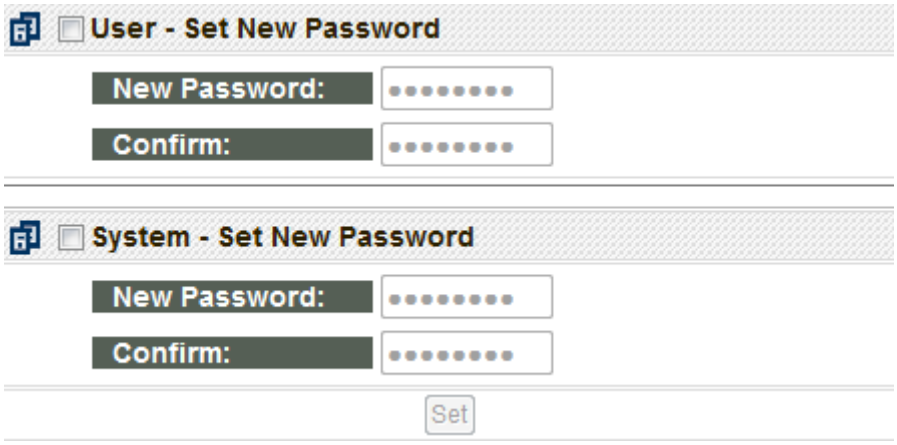
本系列產品提供的網路伺服器運作前需先設定好服務埠號(Service Port),而外界的客戶端則依據此服務埠號對模組提出連線請求，訊息才能為模組接收。

產品預設之 Fatek 通訊協定服務埠號為 500、Modbus 通訊協定服務埠號為 502、Http 通訊協定服務埠號為 80。每種服務最多可設定 2 個服務埠號，其中一個固定為預設埠號而另一個為可修改的埠號，使用者欲修改可修改的服務埠號時可利用 Service Ports 設定頁來修改，修改時僅需在 Major Port 欄位輸入欲修改之埠號即可。



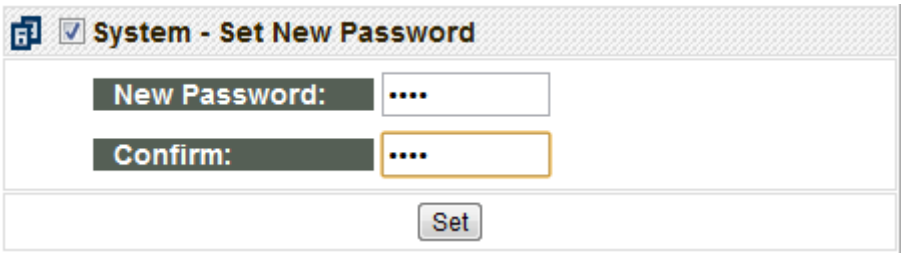
3.2.7 安全設定(Password)

密碼保護：欲設定密碼可點選 Set Password 設定頁，會出現以下視窗：



依照操作權限的差異，密碼區分為操作密碼(User password)與系統密碼(System password)兩種。欲進入操作頁面時需輸入操作密碼或系統密碼才能進入;而欲進入系統頁面時則需輸入系統密碼才能進入。操作密碼的出廠設定值是沒有設定而系統密碼的出廠設定值是 1234。

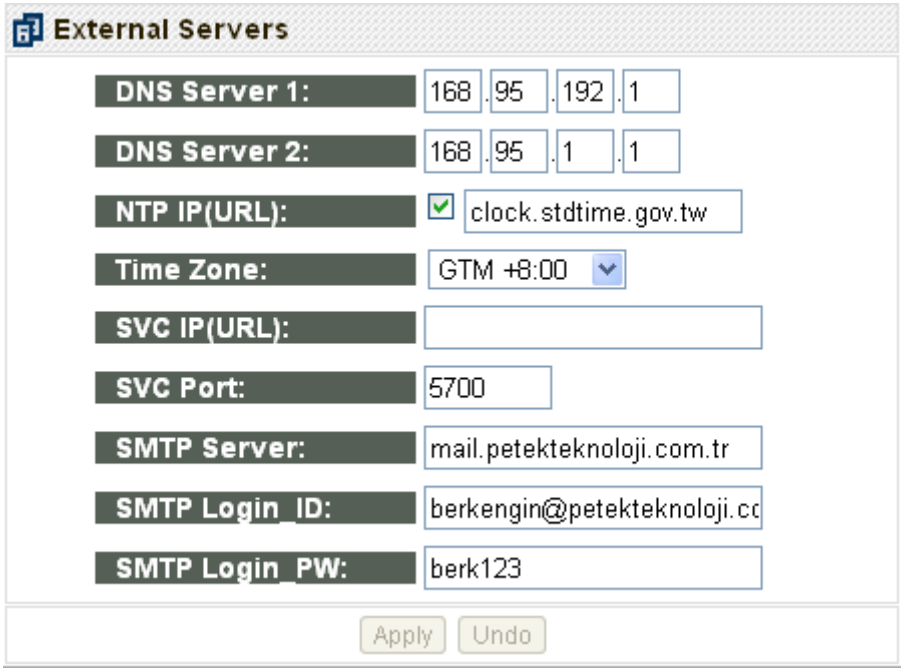
若需要修改操作或是系統頁面密碼，可於該頁面方框內打勾並連續輸入 2 次相同密碼後按下 Set 按鈕即可完成修改動作：



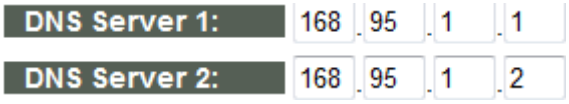
提示	
⚠	若不需要密碼機制，可於對應頁面方框內打勾並直接按下 Set 按鈕，即可將密碼取消

3.2.8 外部伺服器設定(External Servers)

本系列產品提供幾個需用到外部伺服器的功能，欲使用這些功能可點選 Servers 設定頁，會出現以下視窗：



DNS Server：網路服務業者伺服器。如一般作業系統上所設定的慣用 DNS 與其他 DNS 相同，若於網路位址設定選取動態(DHCP)取得模式則不需設定。下圖所示之慣用 DNS 設定即為中華電信 DNS 伺服器位址：



- **DNS Server 1**：慣用 DNS Server。
- **DNS Server 2**：次要或其他 DNS Server。

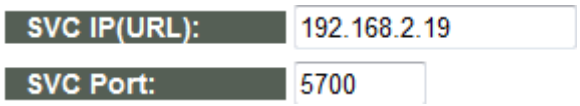
NTP Server：提供網路自動校時的功能，可免除需人工定期校準時間的困擾。若需啟用該服務，將方框打勾後輸入時間伺服器位址即可，服務被啟用後可於 NTP Calendar 暫存器(D3953~D3960) 查詢資料內容(詳細可參閱第六章)。



- **NTP IP(URL)**：網路校正時間位址，可參考使用者作業系統內部的網際網路時間伺服器位置並直接貼上使用即可。
- **Time Zone**：時區設置，上圖範例台北為 GMT + 08:00 也就是台北的時區為格

林威治標準時間+ 8 個小時。

Sevice CallBack Server：提供主動回呼伺服器，欲使用此功能維護中心所在的網路位址與埠號即可：



- **SVC IP(URL)**：維護中心網路位址或網址。
- **SVC Port**：維護中心埠號。

SMTP ：提供傳送 Email 的功能，欲使用此功能，於 SMTP Server 欄位打上發送伺服器位址即可：



- **SMTP Server** ：SMTP Server 位址。
- **SMTP Login_ID** ：SMTP Server 帳號。
- **SMTP Login_PW** ：SMTP Server 密碼。

第4章 客製化頁面設計

本系列產品提供了網頁伺服器功能，除了系統網頁外，還提供使用者經由客製化網頁輕易讀取或控制 PLC 內的狀態。為了免除建立客製化網頁時需具備撰寫 HTML 的技能，提供一便利軟體-”Easy Web Desinger”，下面將介紹如何透過此軟體完成一客製化網頁。

4.1 頁面風格變更

頁面風格變更主要是配合使用者的語系做不同頁面指引字串的變化，如頁面中顯示的字型樣式、公司名稱、頁面標題、登入頁面說明字串、登入錯誤提示訊息…等，這些部分皆可透過”Easy Web Desinger”軟體的操作來做客製化的變更。

登入頁面風格

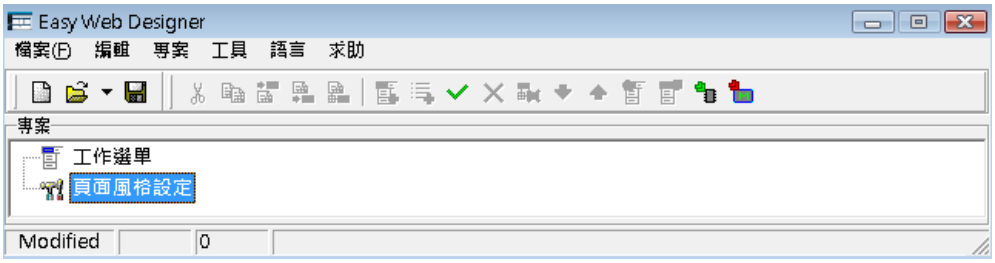
本系列產品所提供的網頁登入頁面如下圖所示，圖中所指出的資訊為可變更的風格部分。



① 頁面標題：登入畫面操作說明文字
② 公司標題：顯示於登入畫面上方的標題文字
③ 頁面選擇標題：顯示於登入畫面中頁面選擇項目前的標題文字
④ 密碼標題：顯示於登入畫面中密碼輸入框前的標題文字
⑤ 操作頁面字串：顯示於登入畫面選擇項目為操作頁面時的選擇字串
系統頁面字串：顯示於登入畫面選擇項目為系統頁面時的選擇字串

若想變更上述資訊則請依以下步驟進行設定：

步驟一、開啟 Easy Web Desinger，並在建立好的專案中雙擊「頁面風格設定」。



步驟二、雙擊後，會彈出風格設定視窗，點選'登入頁面'頁籤即可進行設定，各欄位詳細說明如下。



- 頁面標題：登入畫面操作說明文字
- 公司標題：顯示於登入畫面上方的標題文字
- 頁面選擇標題：顯示於登入畫面中頁面選擇項目前的標題文字
- 密碼標題：顯示於登入畫面中密碼輸入框前的標題文字
- 操作頁面字串：顯示於登入畫面選擇項目為操作頁面時的選擇字串
- 系統頁面字串：顯示於登入畫面選擇項目為系統頁面時的選擇字串
- 登入錯誤訊息 0：登入密碼錯誤時，對話盒所顯示的訊息
- 登入錯誤訊息 1：登入密碼錯誤達 3 次時，對話盒所顯示的訊息
- 登入錯誤訊息 2：登入時超出最大允許登入人數時，對話盒所顯示的訊息

操作頁面風格

本系列產品所提供的網頁操作頁面如下圖所示，圖中所指出的資訊為可變更的風格部分。

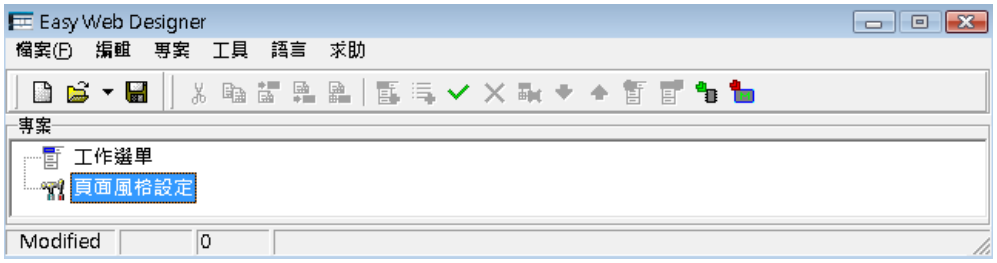


① 頁面標題：顯示於瀏覽器上的標題文字

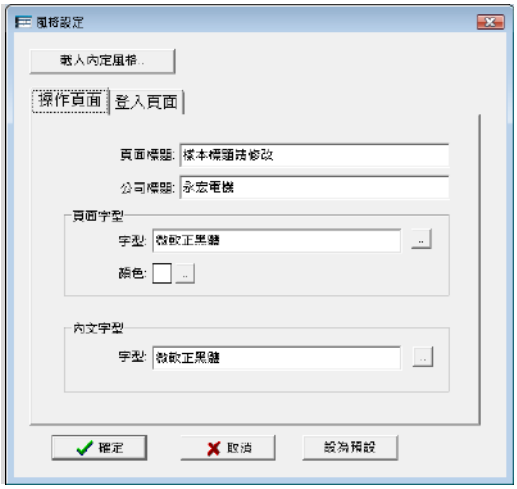
② 公司標題：顯示於登入畫面上方的標題文字

若想變更上述資訊則請依以下步驟進行設定：

步驟一、開啟 Easy Web Desinger，並在建立好的專案中雙擊「頁面風格設定」。

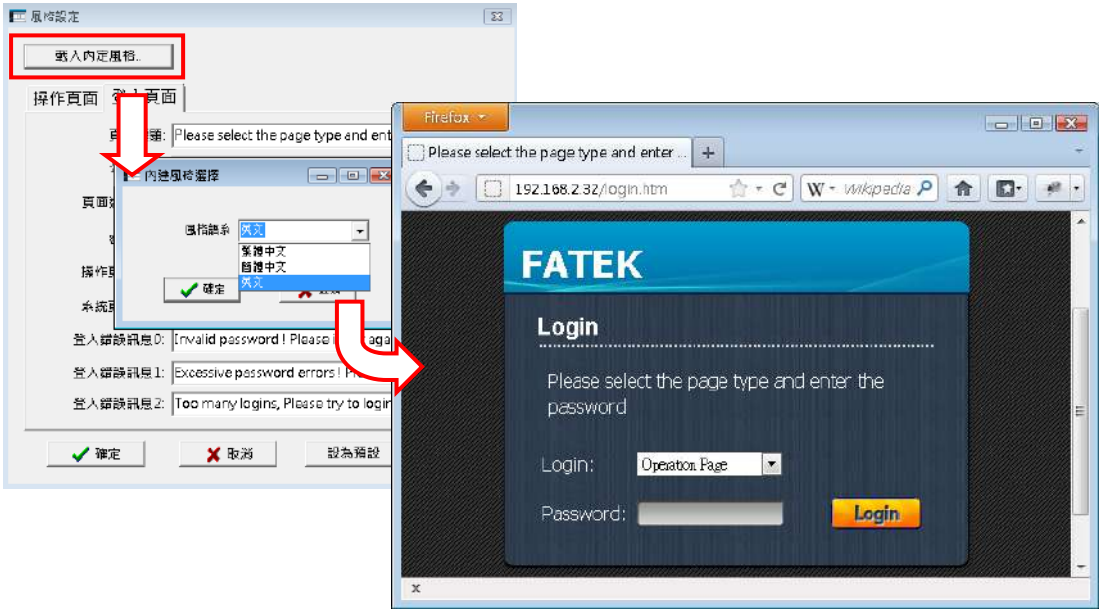


步驟二、雙擊後，會彈出風格設定視窗，點選'操作頁面'頁籤即可進行設定，各欄位詳細說明如下。



- 頁面標題：顯示於瀏覽器上的標題文字
- 公司標題：顯示於登入畫面上方的標題文字

操作時可直接於上述欄位輸入欲設定的字串，或者是點選上方的載入內定風格按鈕直接套用。內定風格分別針對繁體、簡體、英文等三種語系提供預設的風格內容。

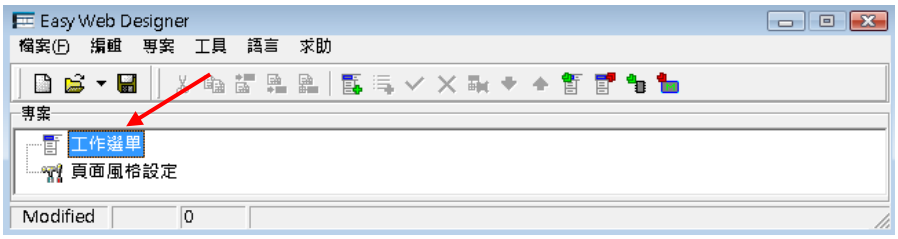


4.2 新增選單

客製化頁面的操作設計採多階層選單導引(Multi-level Menu navigation)的放式。透過此方式可將複雜的網頁控制功能及內容以一有系統、直覺的方式加以呈現進而達到控制的目的。下圖為一使用者頁面範例。網頁組成的架構包含了左邊的「選單項目」,以及右邊的「控制內容」,而在選單項目部分是由階層式的選單所構成。完整選單最多可以有兩層，每一層最多可容納 10 個選單項目。最底層由內容項所構成，最多可容納 64 個內容項。客製化頁面建立方式如下：

步驟一、新增選單項目。

開啟 Easy Web Desinger，並在建立好的專案中點選工作選單，此時工具列上會出現選單編輯的功能按鈕。

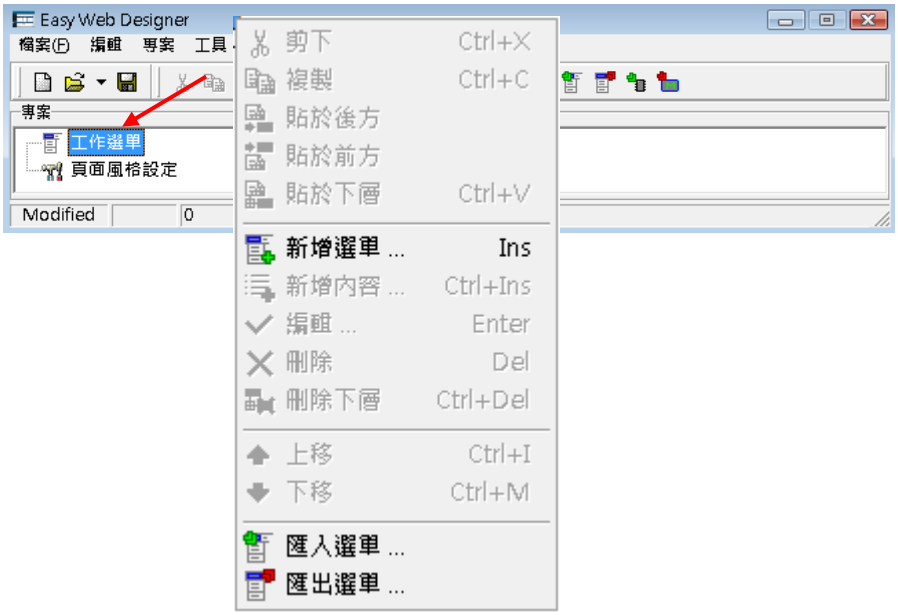


✧ 「 」新增選單：選單項目新增，在選單部分提供了二層式的按鈕設計，每一層最大選單數量為 10。

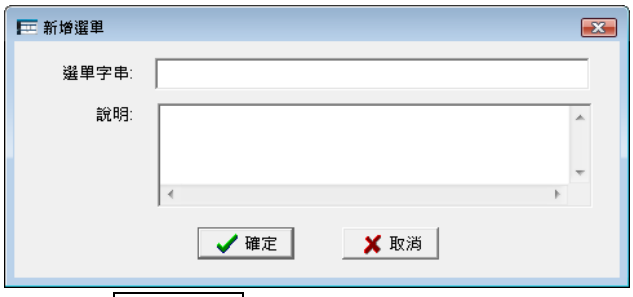
✧ 「 」匯入選單：匯出目前已設計完成的選單(*.ewm)。

✧ 「 」匯出選單：匯入完成的選單(*.ewm)。。

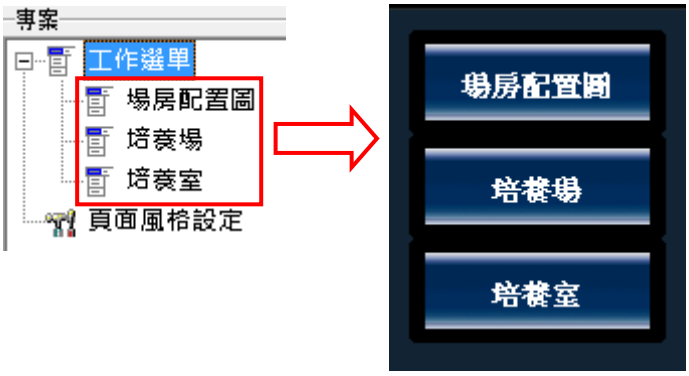
此外，也可在工作選單上點選右鍵，相同的也會出現選單編輯選項。



利用上述兩種方式點選新增選單後，出現下圖新增選單設定視窗：



在新增選單設定視窗中的選單字串即網頁中的選單項目文字，而說明部分僅屬於在 Easy Web Designer 中的註解。填入選單字串的內容值後按下確定即可，如下圖所示，在工作選單中加入了第一層選單項目。



而增加第二層子選單的方式，只要將滑鼠點在第一層的選單，接著如上述方式新增選單即可，如下如所示，在第一層的選單項目中中加入了子選單。



4.3 新增內容

在完成 4.2 節主要選單項目之後，接著便可以開始建立每個選項中所要顯示的控制內容頁面，最多可建立 64 個內容項，下圖為控制內容設計範例，控制內容的組成架構採用表格式的列出每個控制項，而每一列代表一種控制內容種類。



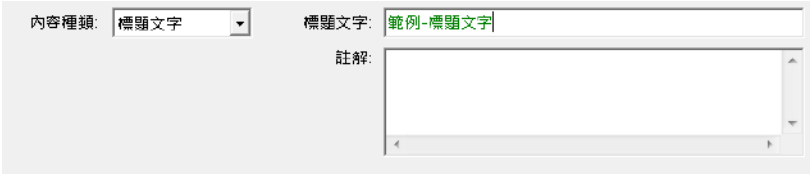
控制內容的新增方式是點選在建立好的選單上，當點選在選單項目時，在工具列上即會出現「 dd Content」的功能扭，點選此功能鈕後即可看到新增內容的功能視窗，選擇需要的內容種類完成設定後上傳至 FBs-CPU 模組即可達到簡便的 PLC 控制與狀態監控。



Easy Web Designer 共提供了八種內容項，其設定方式請參考下表：

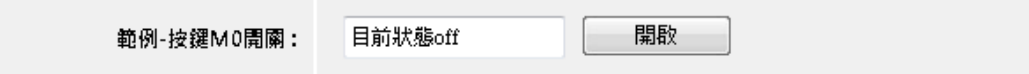
- **標題文字**

功能說明
用於控制項分類的標題文字，僅識別用，無實際控制內容。設計時可利用標題文字將同一頁中具不同特性的控制項加以分隔以利識別
範例圖片

設定方式

內容種類：選擇「標題文字」。

標題文字：填入要顯示的標題文字。

- **開關式按鈕**

功能說明
用於顯示、控制接點的開關狀態。
範例圖片

設定方式


內容種類：選擇「按鍵」。

可用參考號碼種類：X、Y、M、S。

標題文字：此列控制項目的標題說明，如範例圖片中所顯示的文字「範例-按鍵 M0 開關」。

參考號碼：實際要控制的接點編號。

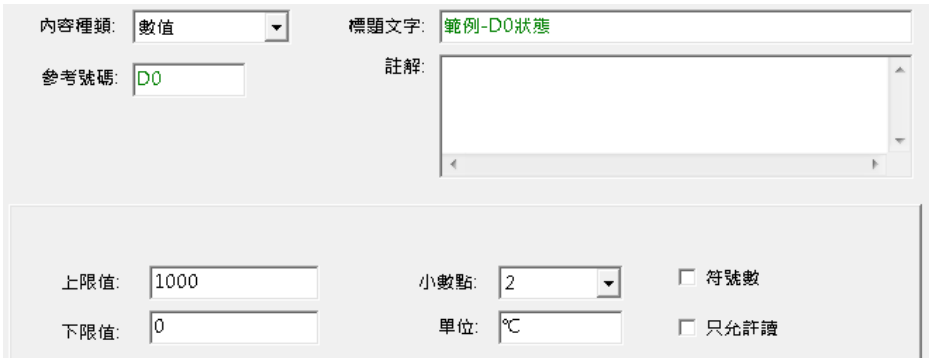
按鍵種類：選擇該接點的控制方式，可做狀態交替變換、設為 On、設為 Off、按一下 On 放掉 Off、按一下 Off 放掉 On 等五種類型。

按鍵文字：「On 狀態文字」設定按鈕上的文字，當按下此按鈕時會將接點狀態設為 On 。「Off 狀態文字」設定按鈕上的文字，當按下此按鈕時會將接點狀態設為 Off 。

狀態文字：「On 狀態文字」設定文字標籤上的文字，當讀取到的接點狀態設為 On 時顯示。「Off 狀態文字」設定文字標籤上的文字，當讀取到的接點狀態設為 On 時顯示。

- **數值**

功能說明
用於顯示、控制暫存器的內容，採用小鍵盤輸入方式來變更暫存器資料。
範例圖片

設定方式


內容種類：選擇「數值」。

可用參考號碼種類：R、D、DR、DD。

標題文字：此列控制項目的標題說明，如範例圖片中所顯示的文字「範例-D0 狀態」。

參考號碼：實際要控制的暫存器編號。

只允許讀：此選項不勾選，表示此控制項目為可寫入狀態，並且會出現小鍵盤圖示「」，可變更寫入該暫存器的資料內容。若不勾選，則不會出現小鍵盤圖示，則此控制項只有顯示功能，無法做資料內容的變更。

上限值：在控制項目為可寫入狀態時，可限定其輸入值的上限。

下限值：在控制項目為可寫入狀態時，可限定其輸入值的下限。

小數點：標籤文字上的顯示數值加入小數點符號，僅應用上的顯示，無實際控制。

單位：標籤文字上的單位顯示，僅應用上的顯示，無實際控制。

符號數：此選項若勾選，則標籤文字上暫存器的值將以有號數來做顯示。

- **按鍵+數值**

功能說明
用於顯示、控制暫存器的內容，採用按鈕以固定增減量的方式變更暫存器資料。
範例圖片

設定方式


內容種類：選擇「數值+按鍵」。

可用參考號碼種類：R、D、DR、DD。

標題文字：此列控制項目的標題說明，如範例圖片 中所顯示的文字「範例-數值按鍵 R0」。

參考號碼：實際要控制的暫存器編號。

按鍵種類：分別為「設值」當按下按鈕時將暫存器資料設為固定值、「加值」當按下按鈕時將暫存器資料固定加一個值、「減值」當按下按鈕時將暫存器資料固定減一個值、「加減值」當按下某一按鈕時將暫存器資料固定加或減一個值。

加/按鍵文字：設定按鈕上的文字，當按鈕按下時，暫存器資料加一固定值。

減/按鍵文字：設定按鈕上的文字，當按鈕按下時，暫存器資料減一固定值。

增減數量：一個固定的值，設值、加值、減值、加減值，皆以該值做設定。

上限值：可限定其變更值的上限。

下限值：可限定其變更值的下限。

小數點：標籤文字上的顯示數值加入小數點符號，僅應用上的顯示，無實際控制。

單位：標籤文字上的單位顯示，僅應用上的顯示，無實際控制。

符號數：此選項若勾選，則標籤文字上暫存器的值將以有號數來做顯示。

- 列表

功能說明
採用列表的方式來顯示、控制暫存器或接點的內容。
範例圖片

設定方式



內容種類：選擇「列表」。

可用參考號碼種類：R、D。

標題文字：此列控制項目的標題說明，如範例圖片中所顯示的文字「範例-列表 D3」。

參考號碼：實際要控制的暫存器或接點編號。

列表項數：設定需要的控制數量。

列表項對照表欄位定義：
「Seq」列表項數編號。
「值」：參考號碼的資料內容。
「對應字串」：參考號碼的對應文字。

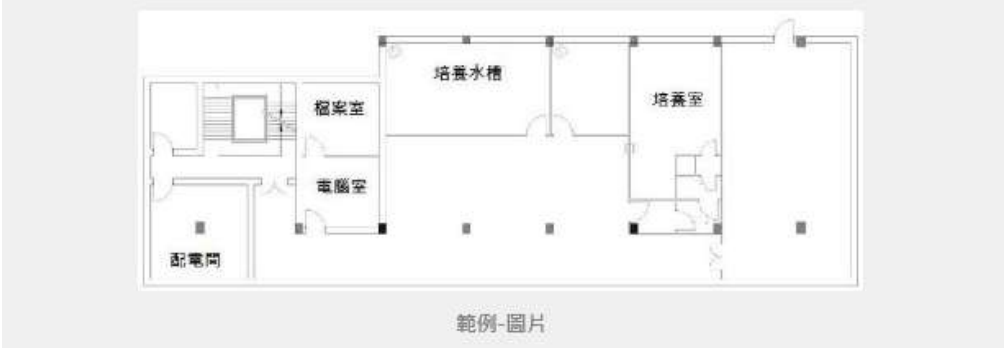
只允許讀：此選項若勾選，則此控制項只有顯示功能，無法做資料內容的變更。

- **說明書**

功能說明
顯示說明文字或註記的區塊。
範例圖片
範例-說明書: 此區塊為「範例-說明書」之內容_1。 --- 此區塊為「範例-說明書」之內容_2。 --- 此區塊為「範例-說明書」之內容_3。 --- 此區塊為「範例-說明書」之內容_4。 ---

設定方式
 **內容種類**：選擇「說明書」。 **標題文字**：此列控制項目的標題說明，如範例圖片 中所顯示的文字「範例-說明書」。 **說明文件**：填入在區塊中要顯示的文字。

- **圖片**

功能說明
網頁中加入圖片的功能。
範例圖片
 範例-圖片
設定方式



內容種類：選擇「圖片」。

標題文字：此列控制項目的標題說明，如範例圖片中所顯示的文字「範例-圖片」，顯示於圖片下方。

圖檔來源：選擇在網頁中要顯示的圖片檔案路徑或是圖檔網址。當內容文字以 http://開頭時表示參考來源是圖檔網址。

- **網際網路影片**

功能說明
網頁中嵌入播放眾多影片的功能。可做為機器操作示範的應用
範例 1-Youtube 圖片

設定方式



內容種類：選擇「網際網路影片 」。

標題文字：此列控制項目的標題說明，如範例圖片 中所顯示的文字「範例 -Youtube 」，顯示於 Youtube 影片 下方。

影片 嵌入碼：Youtube 影片 的嵌入碼網址。該嵌入碼網址需由 Youtube 影片 下方的「 分享 」「 嵌入 」按鈕取得，如下圖所示位置：



範例 2-優酷 圖片



設定方式



內容種類：選擇「網際網路影片」。

標題文字：此列控制項目的標題說明，如範例圖片中所顯示的文字「範例-優酷」，顯示於優酷影片下方。

影片嵌入碼：優酷影片的嵌入碼網址。該嵌入碼網址需由優酷影片下方的「 ▼ 」「 复制 」按鈕取得，如下圖所示位置：



範例 3-土豆網 圖片



範例-土豆網

設定方式



內容種類：選擇「網際網路影片」。

標題文字：此列控制項目的標題說明，如範例圖片中所顯示的文字「範例-土豆網」，顯示於土豆網影片下方。

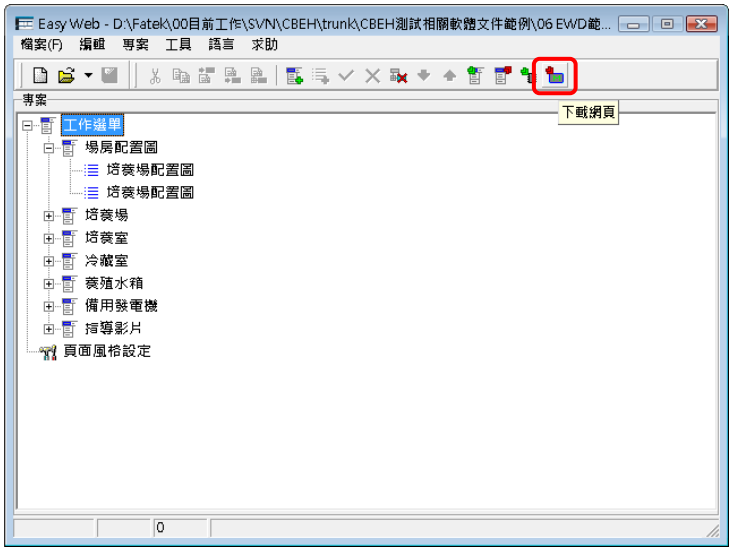
影片嵌入碼：土豆網影片的嵌入碼網址。該嵌入碼網址需由土豆網影片下方的「更多」「复制Html代码」按鈕取得，如下圖所示位置：



4.4 傳送使用者網頁至模組

在完成選單項目與控制內容的建立後，還需要將設計的內容傳送至模組才有辦法讓瀏覽器連接時能依設計內容做正確的顯示。

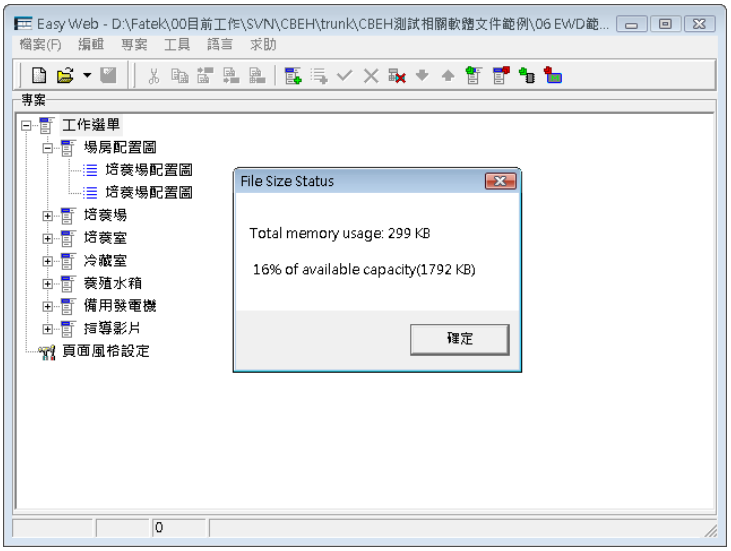
利用 Easy Web Desinger 設計好工作選單及其內容後，點選工具列下載網頁功能鈕後，即可將設計的網頁傳送更新至模組。



傳送步驟如下所述：

步驟一、確認傳送檔案大小。

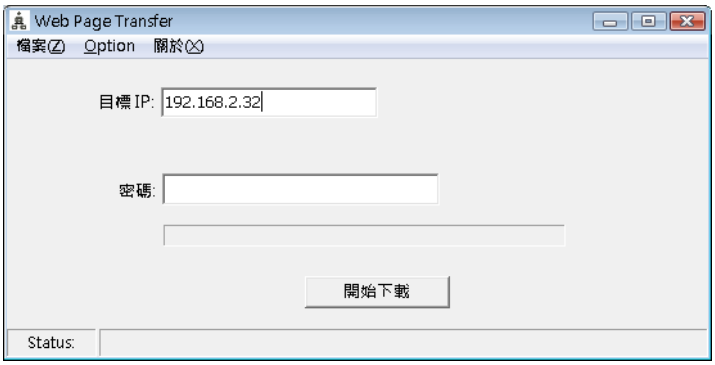
傳送前會出現訊息提示框，顯示目前設計的網頁內容大小，當內容超出最大容量(1792KB)時則無法下載。



在確認設計網頁內容不超出本系列產品所能提供的記憶體容量後點選確定按鈕。

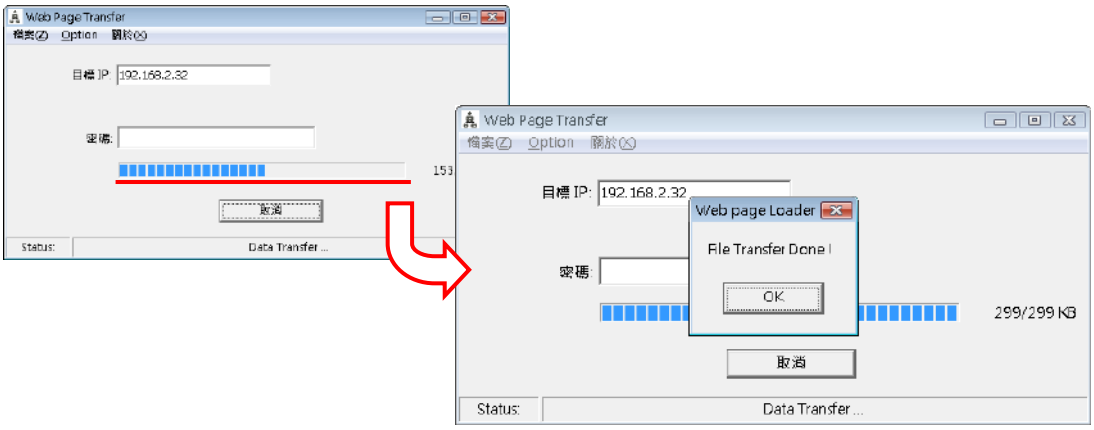
步驟二、目標 IP 與密碼輸入。

準備傳送網頁內容前會出現 Web Page Transfer 視窗。請在「目標 IP」中填入目標 IP 位址，並於「密碼」欄位輸入正確**系統密碼**後點選
開始下載按鈕即可進行下載。



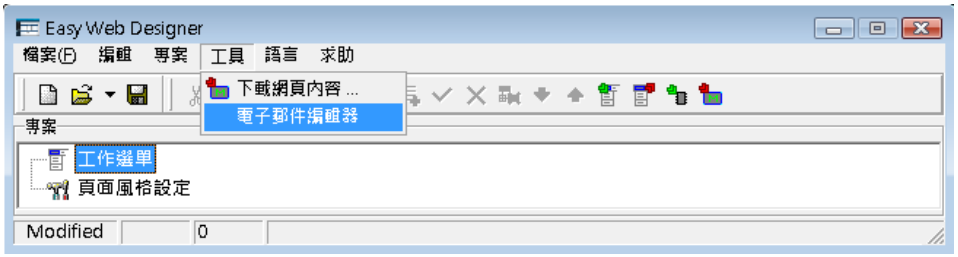
步驟三、確認傳送進度。

下載時會指示出目前的傳送進度，可用於確認是否傳送順利進行。傳送完成後會出現訊息提示框「File Transfer Done」，表示傳送完畢。

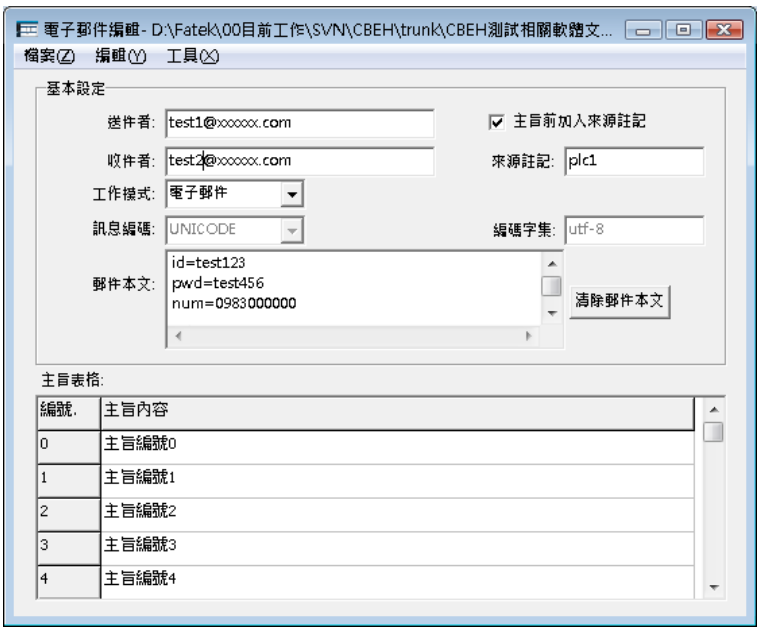


第5章 郵件傳送、郵件轉簡訊

在維護的即時性上，本系列產品提供了傳送 E-mail 的功能，當工作站發生特殊狀況時，可藉由啟動 E-mail 傳送命令碼發出電子郵件通知維護人員。此外也可透過提供 E-mail 介接簡訊發送功能的業者來達到 E-Mail 轉簡訊的即時通知。郵件傳送前須先透過「電子郵件編輯器」來編輯欲傳送的電子郵件資訊，並將其傳送至模組中。該編輯器可在「Easy Web Designer」->「工具」中開啟。



下圖為電子郵件編輯器視窗，其欄位詳細說明如下：



- **傳送者**：如同一般電子郵件，填入郵件的寄件者。
- **工作模式**：因應不同的應用方式，電子郵件編輯器提供「電子郵件」與「電子郵件轉簡訊」兩種傳送方式設定。
- **收件者**：如同一般電子郵件，填入要收到此郵件的信箱，可填入多人，如：jack@mail.com；tom@mail.com。(註：在工作模式為「電子郵件轉簡訊」模式時，此欄位為各家提供服務業者的信箱。)
- **訊息編碼、編碼字集**：依工作模式來做設定，在「電子郵件」模式時，其編碼方式分別固定為「UNICODE」與「UTF-8」。而在「電子郵件轉簡訊」模式時，因簡訊不支持 Unicode，因此在設定上需特別注意。如須傳繁體中文簡

訊時，在設定上訊息編碼應為「ANSI」,編碼字集應為「big5」，如此一來在接收到簡訊時才不會產生亂碼。

- **郵件本文**：依工作模式來做設定，在「電子郵件」模式時，如同一般電子郵件，填入傳送郵件內容。而在工作模式為「電子郵件轉簡訊」模式時，此欄位需參考提供 E-mail 介接簡訊發送功能業者的設定，收到的簡訊內容則為主旨內容。
- **主旨表格**：可預設的主旨內容，實際傳送時依控制暫存器(D3962)當時的內容來決定傳送的主旨。如為 0 則傳第 0 個主旨，如為 1 則傳第 1 個主旨,以下類推。
- **來源註記**：若勾選此項，傳送前會在主旨內容前端自動加入來源註記欄內的輸入字串。格式為 [*來源註記*]主旨內容 。舉例若來源註記欄內的內容為 PLC1 則發出的主旨會變為 [*PLC1*] 主旨編號0 。

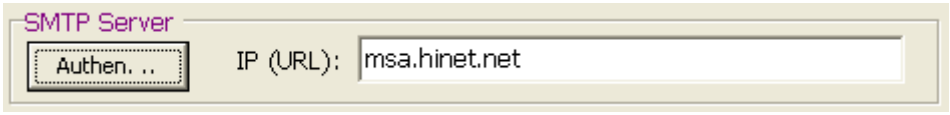
利用此功能可以清楚看出訊息的來源。

下面將分別介紹一般郵件傳送與郵件轉簡訊的使用方法。

一般郵件傳送之使用方法

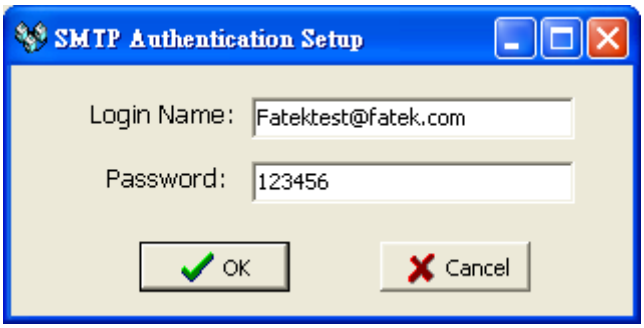
步驟一、確認組態設定。

使用郵件傳送前需將 IP(URL)欄位打上發送伺服器位址。



注意 ：一般 SMTP Server 是不需要安全認證，當您發現您的 SMTP Server 需要安全認證，請點選 

然後出現下圖，再填入您 SMTP Server 的帳號與密碼。

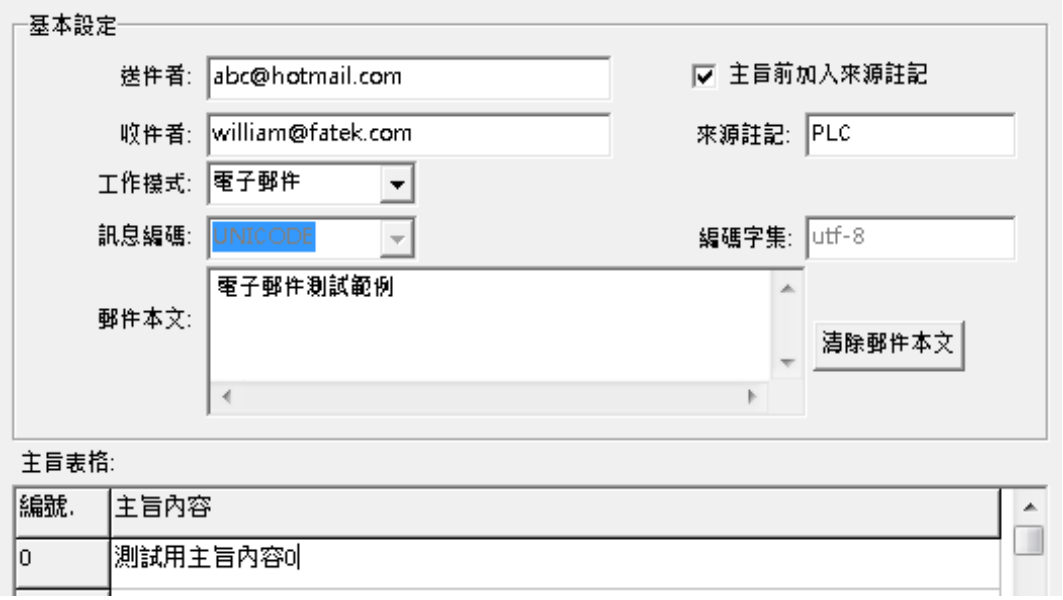


✧ **Login Name**：SMTP Server 帳號。

✧ **Password** ：SMTP Server 密碼。

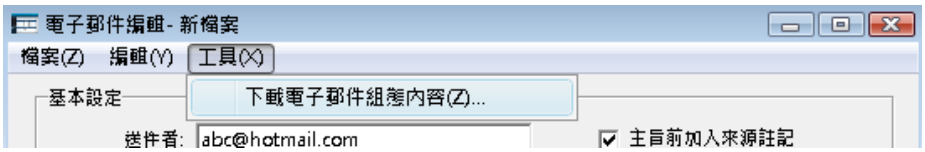
步驟二、開啟電子郵件編輯器，設定傳送郵件資訊。

如同一般傳送電子郵件，填入郵件的收件者、郵件本文、主旨內容等資訊，若主旨前要加入來源註記，可勾選加入註記選項。

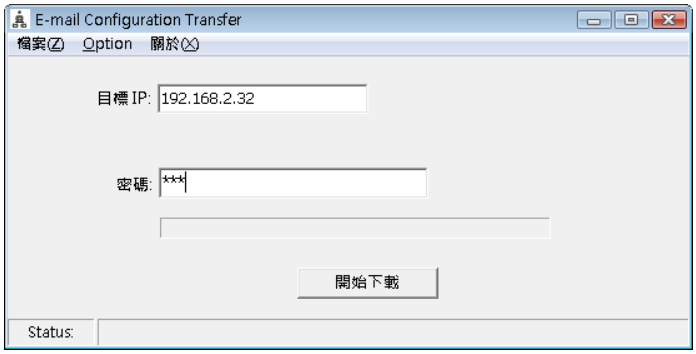


步驟三、下載前面設定的郵件資訊

完成郵件基本設定後，需將這些資訊傳送至本系列產品上。點選工具列之「工具」->「下載電子郵件組態內容」。



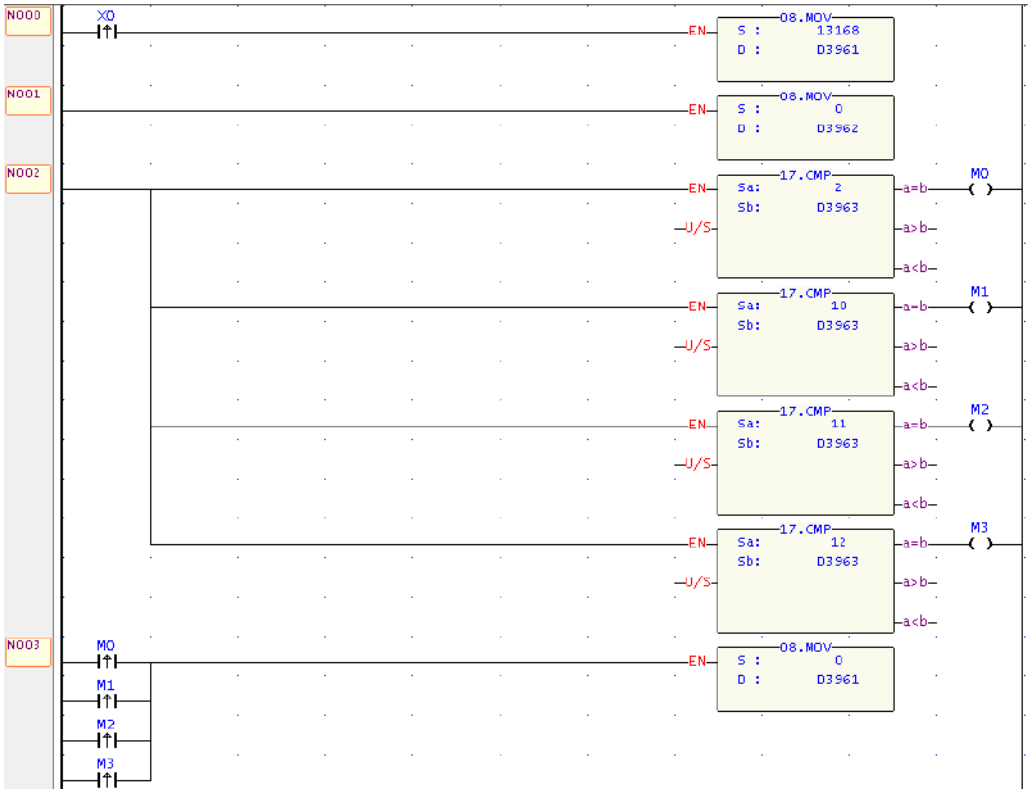
此時會彈出「E-mail Configuration transfer」視窗，在「目標 IP」中填入需要下載至的 IP 位址，以及確認「密碼」欄位無誤後點選「開始下載」即可進行下載。



步驟四、階梯程式執行 Email 傳送。

完成郵件資訊下載後，即可使用 Email 傳送功能，下圖為一簡易控制程式，利用一接點開關將 Email 命令碼暫存器 D3961 值設為 0x3370，即會進行 Email 傳送。此外，可透過暫存器 D3962 來控制要傳送主旨內容的編號。欲使用 Email 傳送功能可透過暫存器 D3961~D3963 進行控制，詳細說明請參閱第二章。

注意	
⚠	每次完成一筆 Email 的傳送時須將 D3961 的命令內容值設回零之後才能繼續接受新的傳送命令



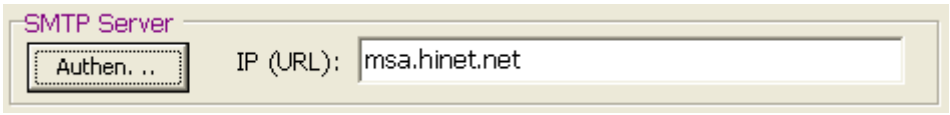
完成上述步驟後，每當 X0 由 0 變 1 時，並且 D3962 為 0 時，便會收到由模組所送出的郵件，郵件內容如下。



郵件轉簡訊之使用方法

步驟一、確認組態設定。

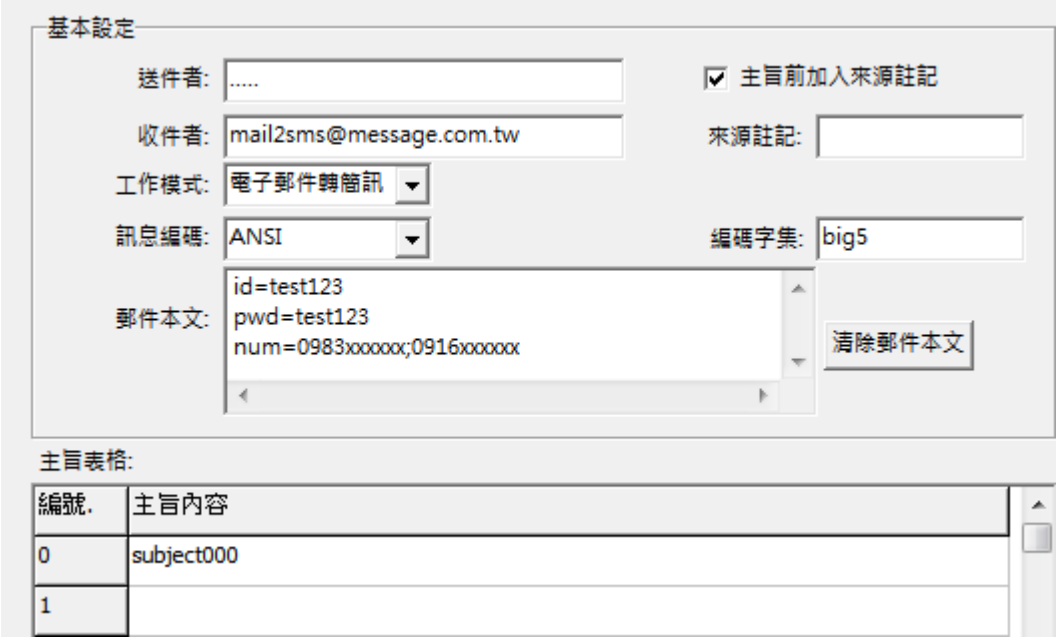
使用郵件傳送前需將 IP(URL)欄位打上發送伺服器位址。



步驟二、開啟電子郵件編輯器，設定電子郵件轉簡訊資訊。

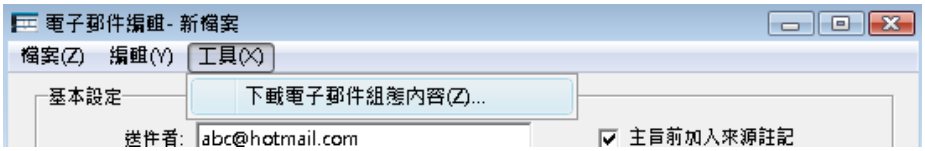
欲使用電子郵件轉簡訊，需透過有提供 E-mail 介接簡訊發送功能的業者才能使用，此處以 Message Media 為使用範例(http://www.message.com.tw)。

如下圖，收件者欄位填入服務業者提供的 mail 介接簡訊之固定帳號，郵件本文則參考服務業者提供的格式，以 Message Media 為例，郵件本文填入服務帳號、服務密碼、接收簡訊的手機門號等三項資訊。(註：郵件轉簡訊模式下，手機所接收的簡訊內容為主旨內容。)

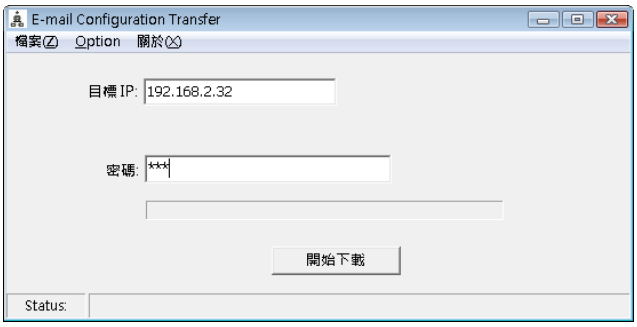


步驟三、下載郵件資訊

完成基本設定後，需將這些資訊傳送至模組。點選工具列之「工具」->「下載電子郵件組態內容」。

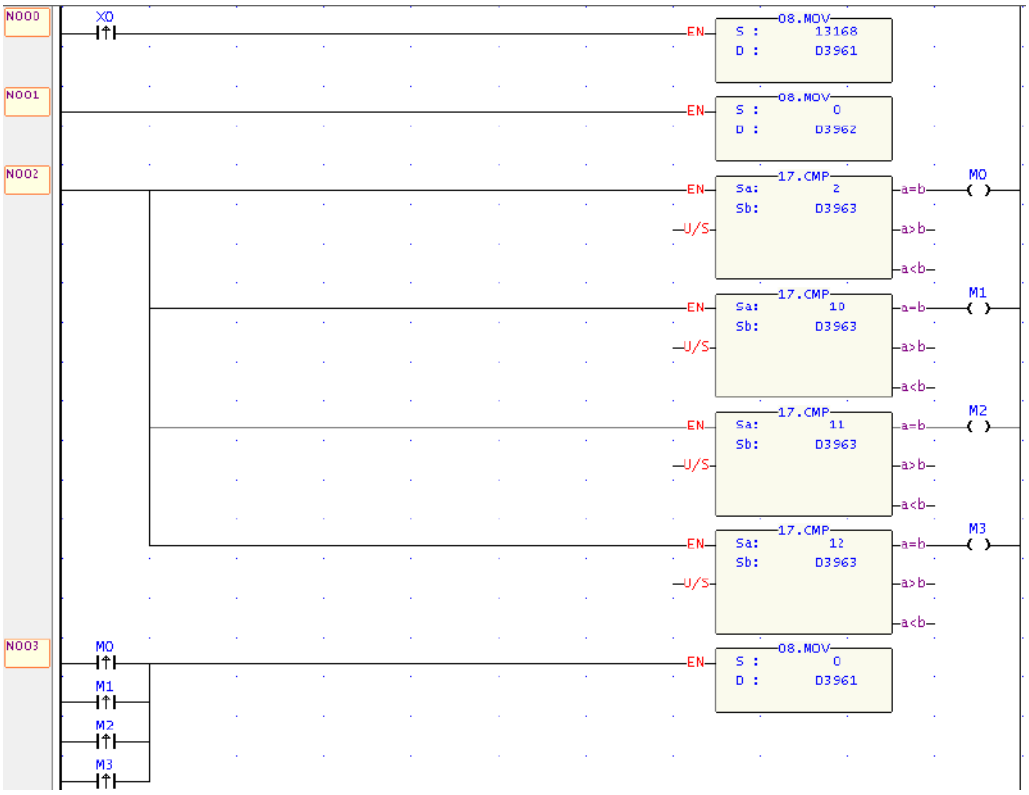


此時會彈出「E-mail Configuration transfer」視窗，在「目標 IP」中填入目標 IP 位址，以及確認「密碼」欄位無誤後點選「開始下載」即可進行下載。



步驟四、階梯程式執行 Email 命令碼。

完成郵件資訊上傳後，即可使用 Email 傳送功能，下圖為一簡易控制程式，利用一接點開關將 Email 命令碼暫存器 D3961 值設為 0x3370，即會進行 Email 傳送。此外，可透過暫存器 D3962 來控制要傳送主旨內容的編號。欲使用 Email 傳送功能可透過暫存器 D3961~D3963 進行控制，詳細說明請參閱第二章。



完成上述步驟後，每當 X0 由 0 變 1 時，並且 D3962 為 0 時，接收簡訊的手機門號便會接收到由模組所送出的資訊。

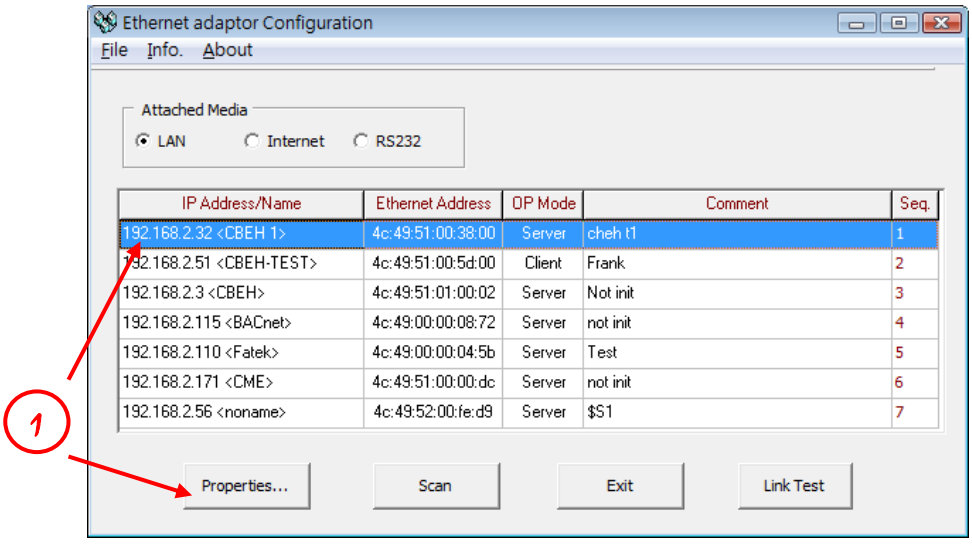

15:22
2011 年 12 月 21 日, 週三
0961238678: [*plc1*] 主旨編號0
14:50

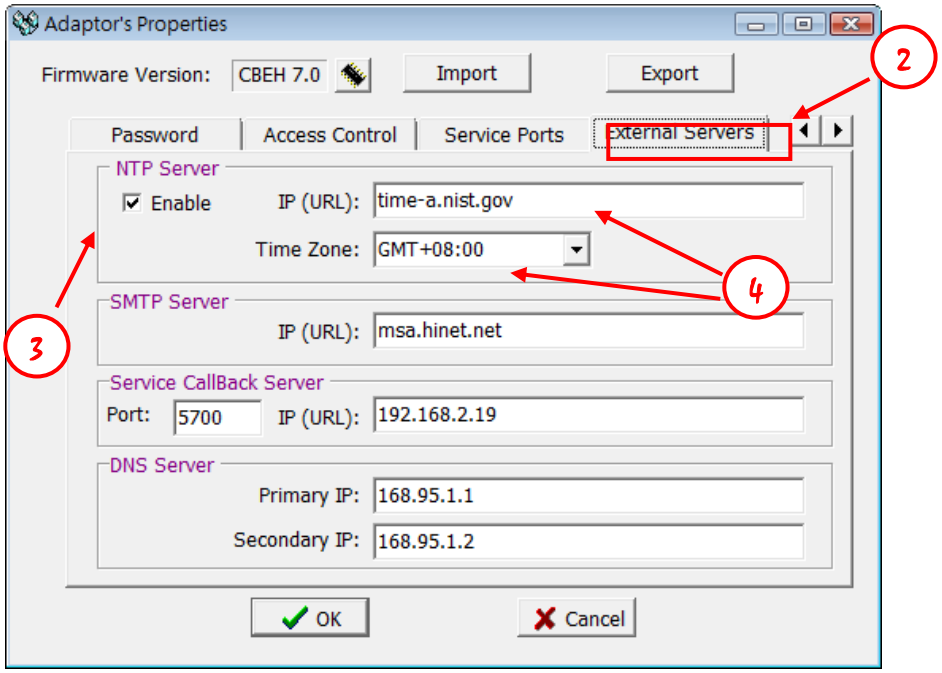
第6章 網路時間校正

本系列產品提供網路時間校正的功能，其功能主要目的是可免除人工定期手動校正時間的困擾。將網路時間校正功能啟用後，系統會於每 10 分鐘至使用者所設定的網路時間伺服器(NTP server)抓取標準時間。使用者若需要運用到時間校正功能，可以透過 Ether_Config 軟體設定或是開啟瀏覽器進入內建的系統網頁來進行設定。

6.1 網路時間校正功能啟用

透過 Ether_Config 軟體開啟網路時間校正功能步驟如下：

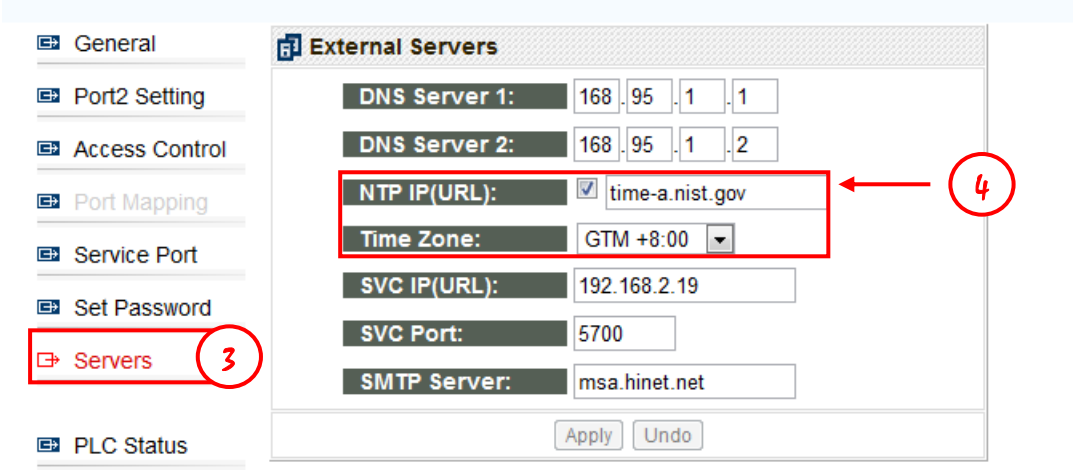




① 進入本系列產品設定，可雙擊模組資料行或選取資料行後點選 Properties... 按鈕進入組態設定

② 選取外部服務(External Servers)設定頁
③ 將 NTP Server 下方的 Enable 打勾
④ 輸入網路時間伺服器位址與應用地時區

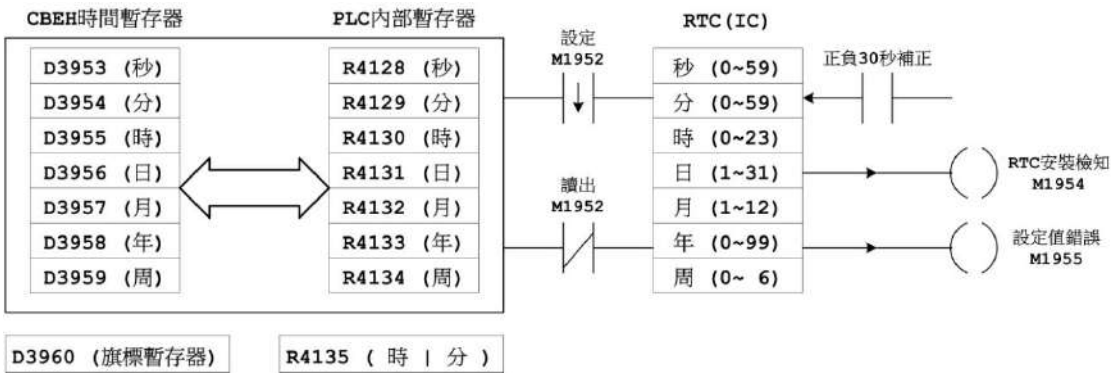
透過瀏覽器開啟網路時間校正功能步驟如下：
① 開啟瀏覽器並輸入目標模組網址
② 選取系統頁並輸入密碼後登入(詳細操作步驟可參閱 3.2 節)



③ 選取服務(Servers)設定頁
④ 將 NTP Server 右側方框打勾並輸入網路時間伺服器位址與時區

6.2 網路時間與 PLC 萬年曆對應關係

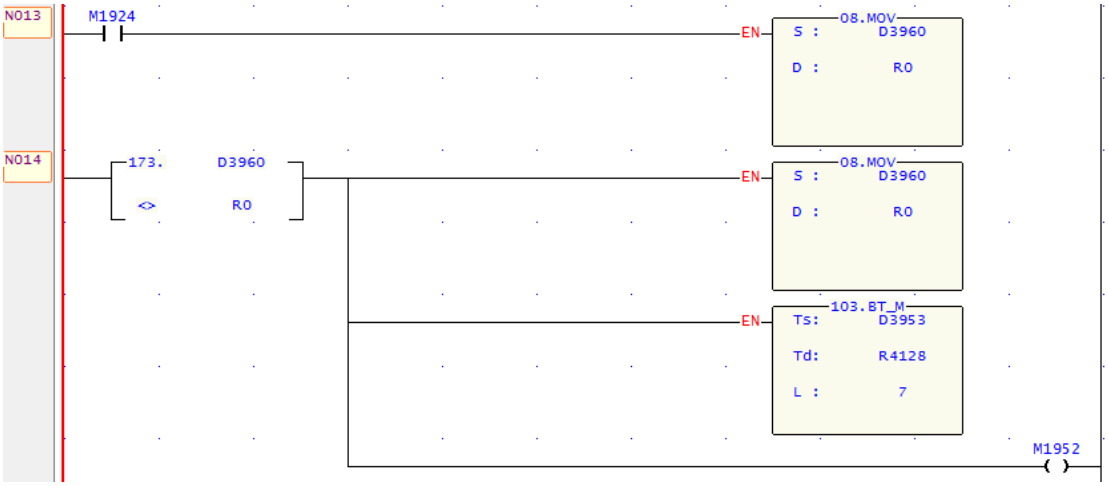
當使用內建萬年曆時鐘(Real Time Clock) 的 FBs-PLC 機型主機時，使用者可利用網路時間校正功能來與之配合完成時間同步，可免去需定期人工校正時間的麻煩。下圖將模組時間暫存器、PLC 內部特殊暫存器與 RTC 做一對應關係介紹，使用者只需將模組時間暫存器內容搬移至 PLC 內部特殊暫存器並配合 M1952 的控制即可完成時間同步：



6.3 實際應用範例

本系列產品每隔 10 分鐘會至網路時鐘伺服器讀取一次標準時間。當讀取到一筆新的時間時會將上圖中的 D3960 旗標暫存器內容值加一並同時更新其它的時間暫存器內容。應用時可利用 D3960 旗標暫存器的變化特性來控制 M1952 以進行資料的搬移與 RTC 設定或讀出。以下為實際應用範例與說明：

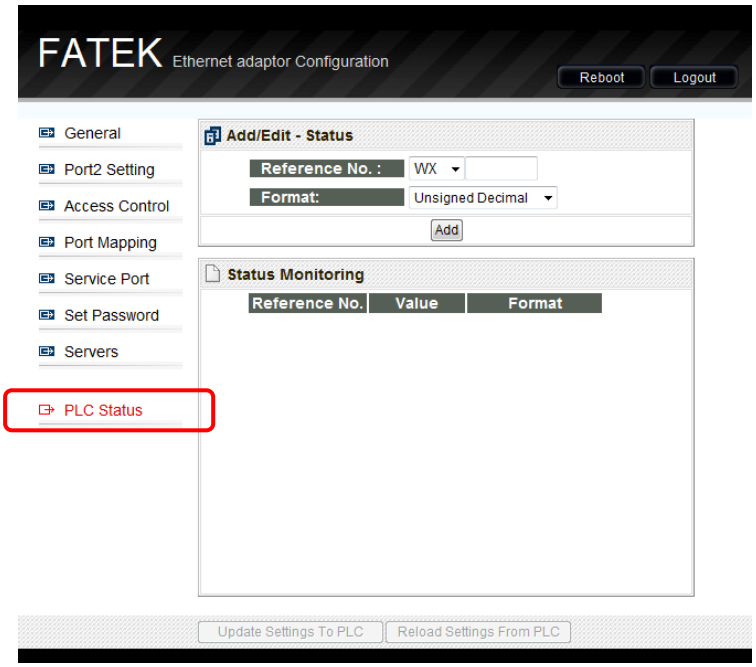
程式範例



程式藉由比較 R0 與 D3960 暫存器的內容來偵測 D3960 的變化，每當 D3960 變化時比較輸出會將 D3953~D3959 內容搬至 R4128~R4134 並將 R0 的值設為與 D3960 相同以為偵測下次 D3960 變化準備。當下次掃描時 R0 與 D3960 暫存器的內容相同因此比較輸出又變為 OFF 連帶 M1952 變為 OFF. 控制 M1952 狀態由 ON 變化至 OFF 的動作將 R4128~R4134 內的最新時間寫入 RTC 內，如此即達到時間自動校正的目的。

第7章 系統網頁監控 PLC 內部狀態

本系列產品提供網頁即時監控 PLC 暫存器狀態的功能。欲使用該功能，可開啟瀏覽器並連線至模組，選擇系統頁登入後點選 PLC Status 頁面會看到如下畫面：

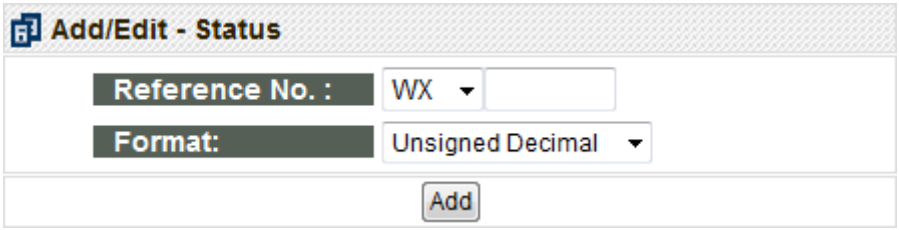


暫存器狀態監控頁有下列功能：

- ✧ 內容顯示格式可為正負數(Signed Decimal)、正整數(Unsigned Decimal)與十六進位(Hexdecimal)三種型態。
- ✧ 最多可同時監控 5 筆暫存器點位。
- ✧ 通訊正常會有通訊燈圖示：紅色代表傳送、綠色代表接收；當通訊正常時紅燈與綠燈會同時閃爍、若沒有收到回覆訊息則只會閃爍紅燈。

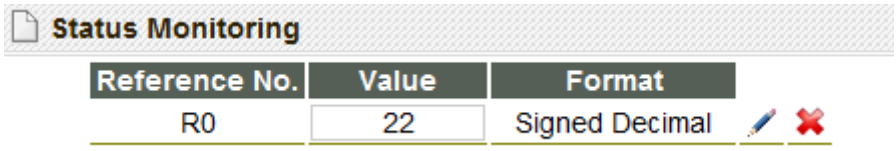
7.1 新增監控點位

欲新增監控點位，可在 Add/Edit-Status 欄位內輸入點位資訊後在按下 Add 按鈕即可：

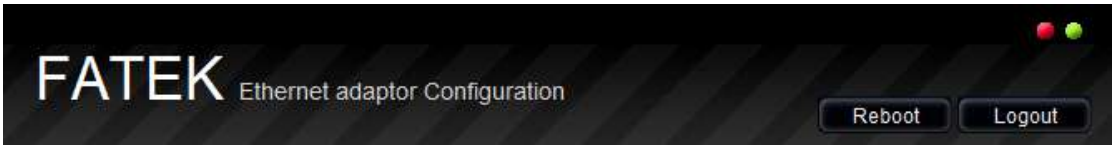


- ➢ Reference No.：被監控點的參考號碼。
- ➢ Format：資料型態。可設定正負數(Signed Decimal)、正整數(Unsigned Decimal)與十六進位(Hexdecimal)三種。

完成點位新增後可在 Status Monitoring 欄位看見新增資料，如下圖所示：

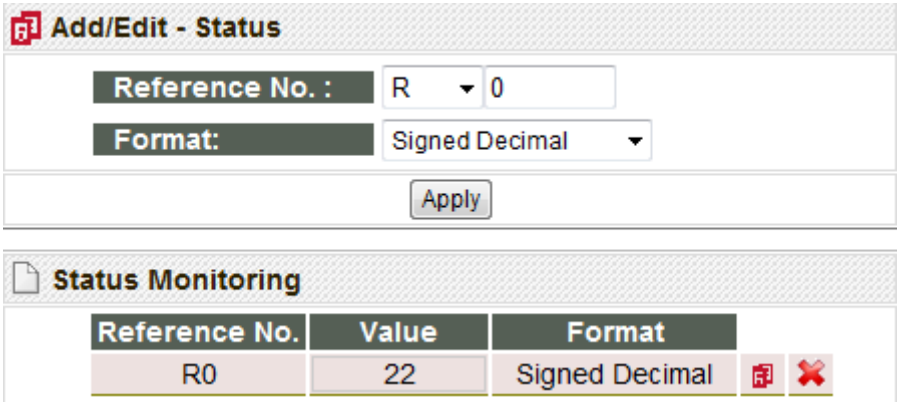


並且可在網頁右上方發現通訊燈開始閃爍，如此即表示與 PLC 通訊狀態正常：



7.2 修改與刪除監控點位

欲修改監控點位，可在 Status Monitoring 欄位處點選該點位後方的按鈕，其圖示為修改，按下後會變成的圖示，且反白的地方會變成紅色，如此即可於上方 Add/Edit-Status 欄位修改後按下 Apply 按鈕即完成。刪除點位請直接按下按鈕即可將該筆對應資料刪除。

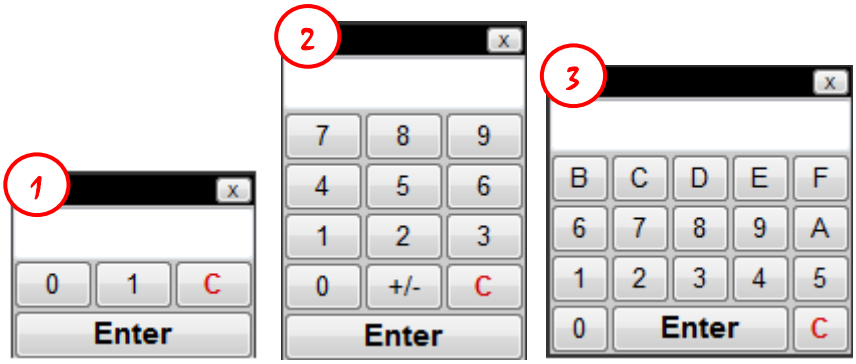


7.3 控制監控點位內容

欲控制監控點位內容，可在 Status Monitoring 欄位處以滑鼠左鍵點選欲控制點位的 Value 欄位，會出現如下彈出式視窗：



此處會依照點位內容格式的不同出現不同的彈出式視窗，如下所示共有三種：



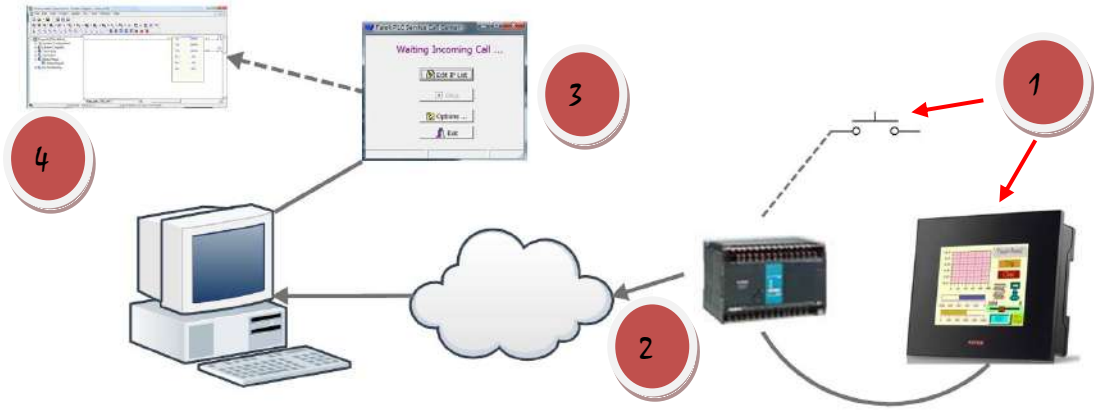
① 當使用點位為開關類型時，如 X、Y、M 時會出現此視窗，只可設定 0 或 1。
② 當使用點位為正負數或正整數時會出現此視窗。
③ 當使用點位為十六進位時會出現此視窗

使用者將欲修改的數值內容填入彈出式視窗後按下 Enter 按鈕即可完成該點位內容的修改。

第8章 主動回呼(Active Call Back)

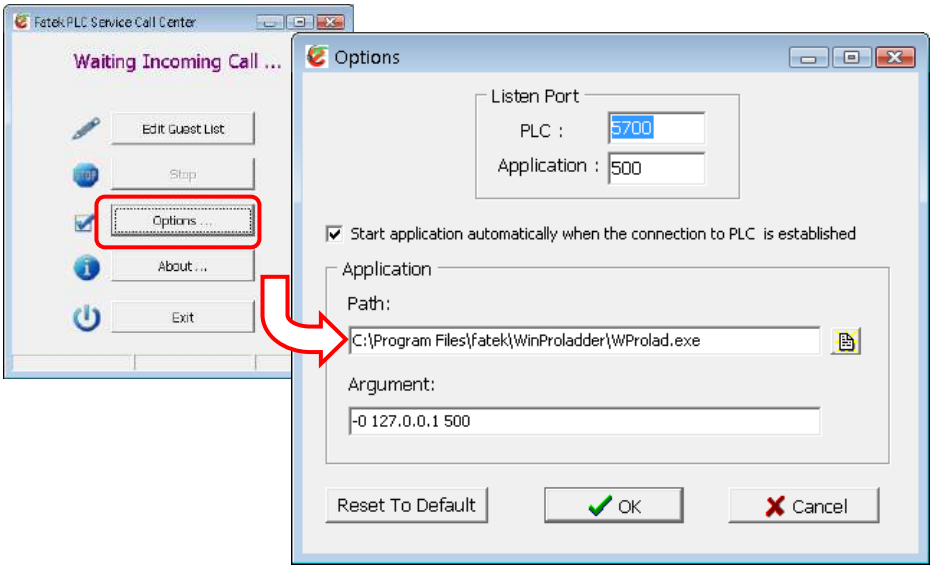
Service Call Center(以下簡稱 SVC)是一遠端維護軟體，當 PLC 工作站的 IP 位址以浮動 IP 的方式取得或者處於防火牆內難以由外部存取時，可透過此軟體來簡化維護的工作。

主動回呼應用架構如下圖所示，利用一電腦執行 SVC 軟體以作為固定的維護中心。當配備本系列產品的工作站執行主動回呼(①)時，便會根據組態設定向維護中心送出連線請求(②)，維護中心確認該工作站的連線請求後(③)便可透過此連線自動開啟應用程式(例如 Winproladder)來進行維護工作(④)。



8.1 選項設定頁

應用時必須設立一個固定對外網址的電腦為維護中心，並完成維護中心上 Service Call Center 軟體的基本設定。下圖為開啟 Service Call Center 後點選 options 按鈕的選項設定頁畫面，各欄位定義如下：

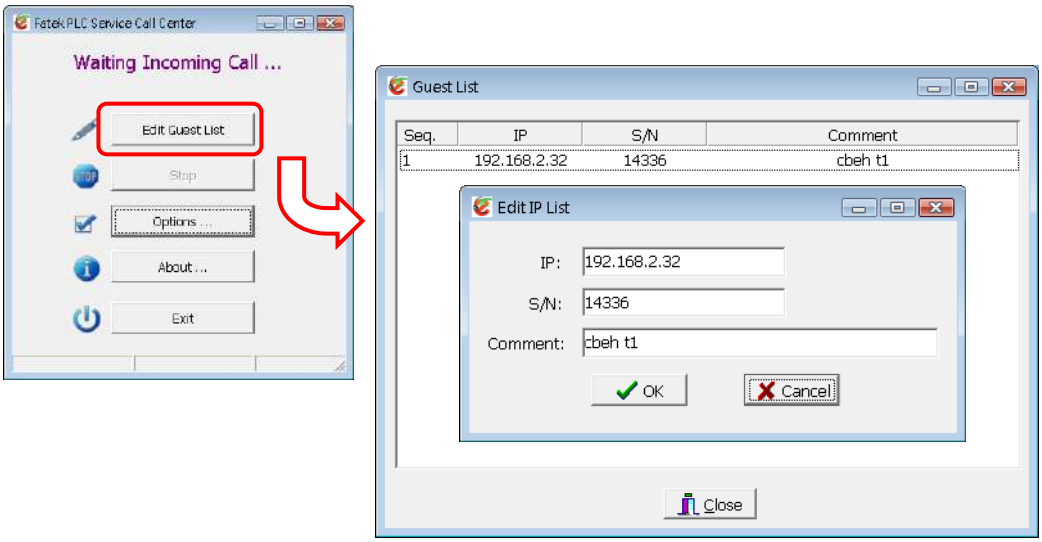


- Listen Port – PLC：指定一通訊埠號，為維護中心對外的服務埠號,預設值為 5700。
- Listen Port – Application：指定一通訊埠號，為應用程式對外的服務埠號。若為 Winproladder 應用軟體則設為 500。
- Start Application Automatically …：當工作站與維護中心的連線成功後，若需自動開啟應用程式，需將此處做勾選動作。
- Application – Path：當工作站與維護中心的連線成功後，若需開啟應用程式，需在此處填入開啟應用程式之路徑。
- Application – Argument：在開啟應用程式時，若需加入額外的命令列參數則在此欄位填入。

此頁的預設內容係針對應用程式為 Winproladder 的情況來設定。除非有其他應用考量否則此頁的內容可不作任何修改.

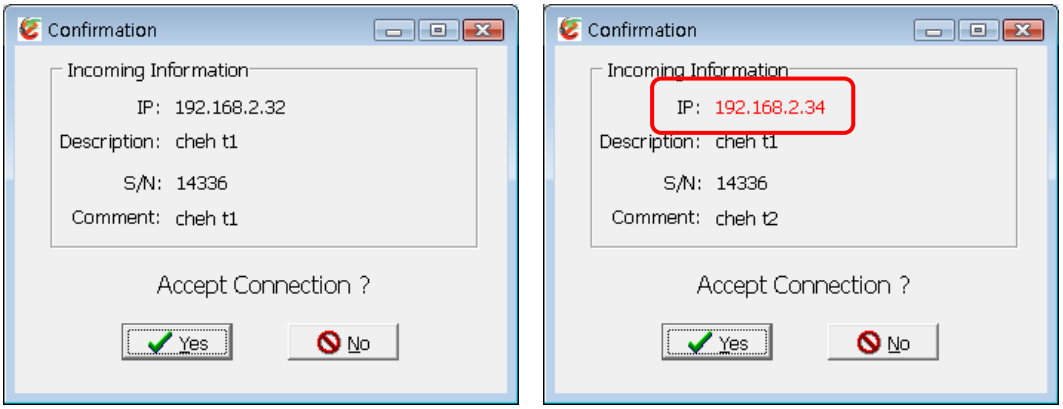
8.2 客戶名單(Guest List)

客戶名單的主要功能是當接收到連線請求時第一時間能提供維護中心人員連線來源的識別以作為後續處理的依據，簡單例如下圖所示。首先點選 Edit Guest List 按鈕在客戶名單中點選右鍵加入一筆工作站資訊，各欄位定義如下：



- IP：連線請求工作站的網路位址。
- S/N：連線請求工作站所搭載的出廠序號。
- Comment：對應遠端工作站的文字描述資訊，如公司名稱、機器型號等等。

在完成客戶名單的建立後，下面兩張圖分別為為維護中心收到來自不同 IP 的工作站的連線請求。畫面中的 IP, Description 及 S/N 各欄位的內容均是連線時工作站所提供；而 Comment 內容則是以連線的出廠序號為鍵值在客戶名單內搜尋出的結果。下列左圖的連線請求其出廠序號為 14336 有列於客戶名單中，且 IP 與建立的資料相同因此顯示的資訊顏色都為黑色；相反的，右圖的連線請求其序號為 14336 有列於客戶名單中但 IP 為 192.168.2.34 與建立的資料不同，因此 IP 的資訊便會以紅色的字樣來提醒。



當連線請求視窗出現時維護人員可以按 Yes 按鈕來應答此連線或按 No 按鈕加以拒絕。

8.3 主動回呼應用範例

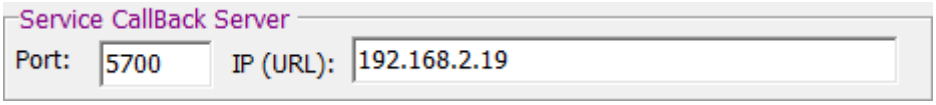
主動回呼功能的執行步驟如下：

步驟一、維護中心環境架設

在主動回呼的應用上，首先以一固定的 PC 作為維護中心，執行 SVC 軟體並完成選項設定頁的基本設定，此時維護中心便處於等待狀態。

步驟二、組態設定

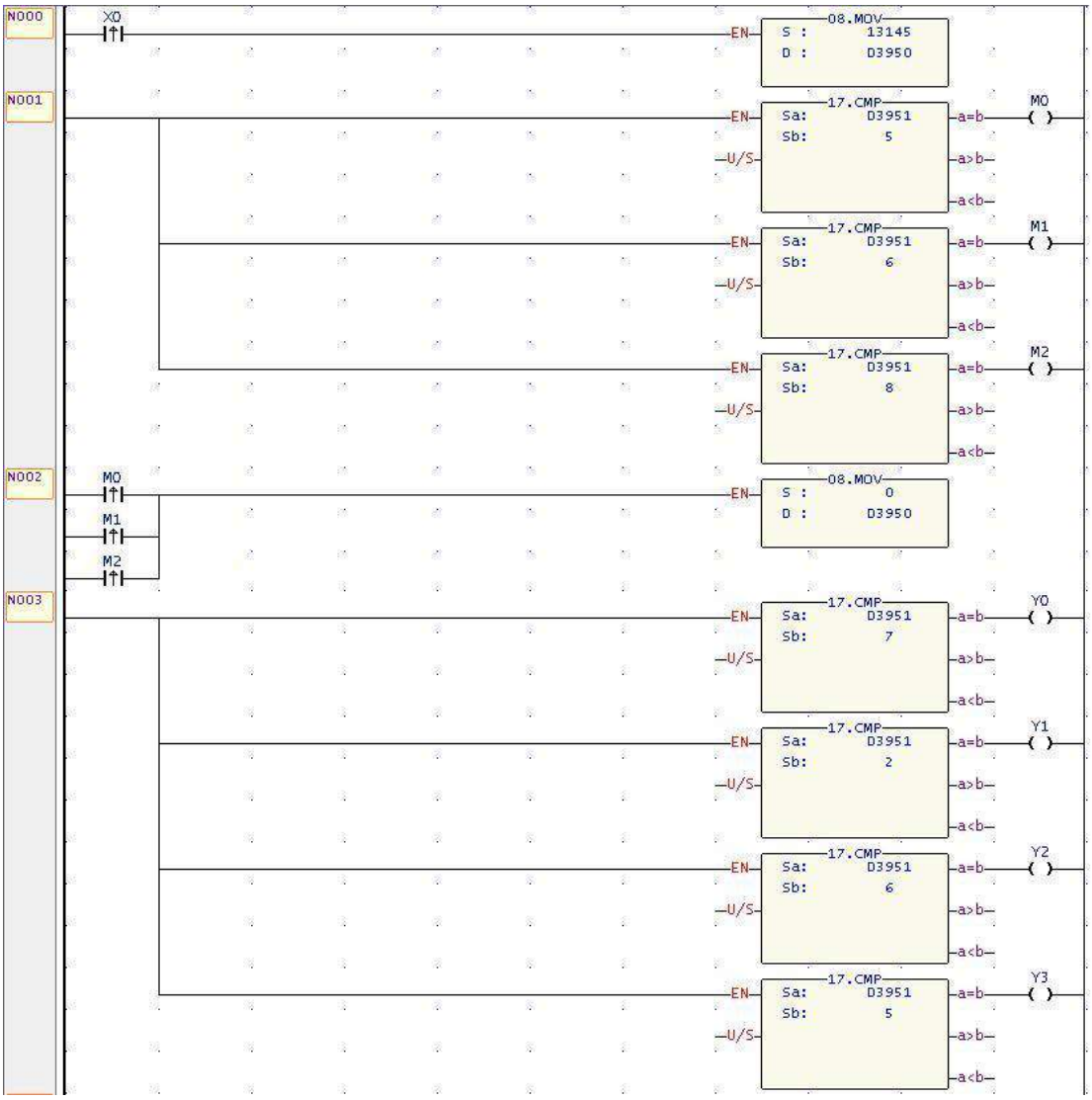
在欲執行主動回呼的模組上，其 Sevice CallBack Server 組態內容需與維護中心一致，才能確保工作站與維護中心能互相通訊。



步驟三、執行主動回呼程式

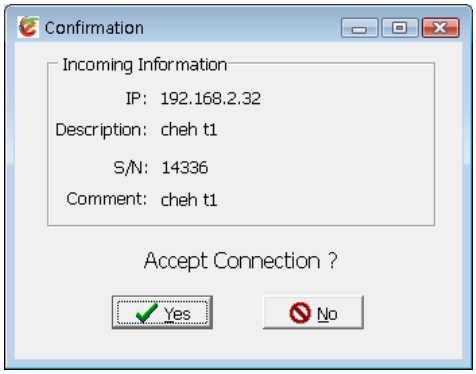
確認工作站模組之 Service Call Back Server 組態設定無誤後即可執行主動回呼功能。欲使用主動回呼功能可透過暫存器 D3950、D3951 進行控制，詳細說明請參閱第二章。

下圖為一簡易控制程式，利用 X0 接點開關來發起主動回呼動作。當 X0 按下時主動回呼命令碼暫存器 D3950 會被設為 3359H，即會執行主動回呼。此外可透過暫存器 D3951 的狀態來監視回呼的工作進行。範例中當連線成功時 Y1 會 ON。當失敗時 Y2 或 Y3 會 ON。結束連線時需將 D3951 設為 0，之後才能接受新的一筆回呼請求。



步驟四、確認連線請求

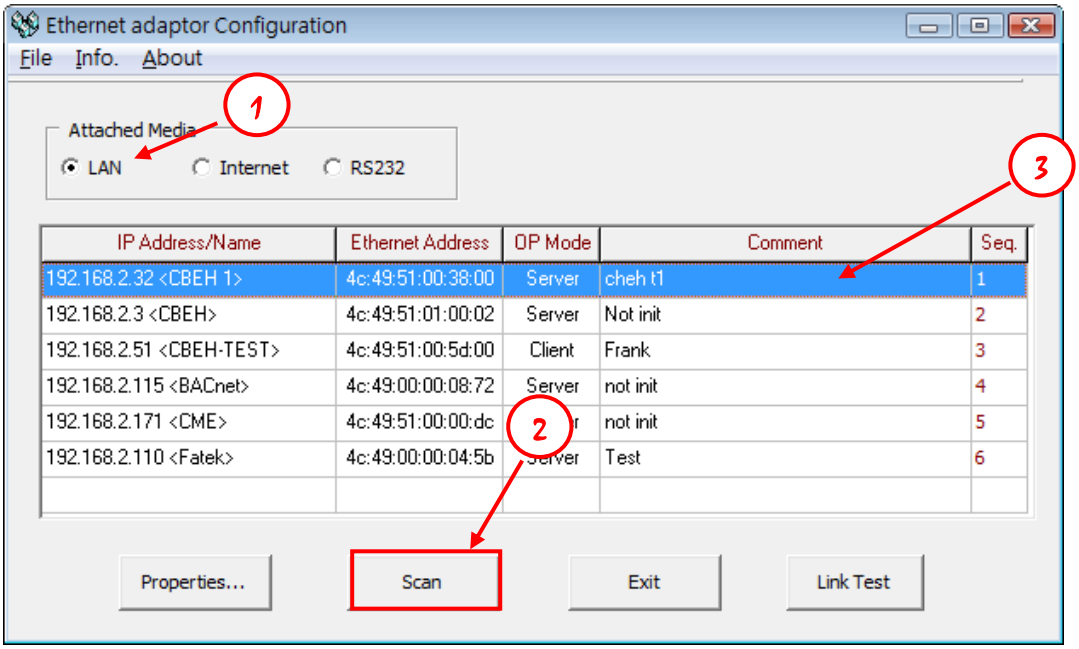
工作站模組送出主動回呼命令後，維護中心會顯示出連線請求資訊。此時維護中心可決定是否與該工作站建立連線並開啟應用程式。



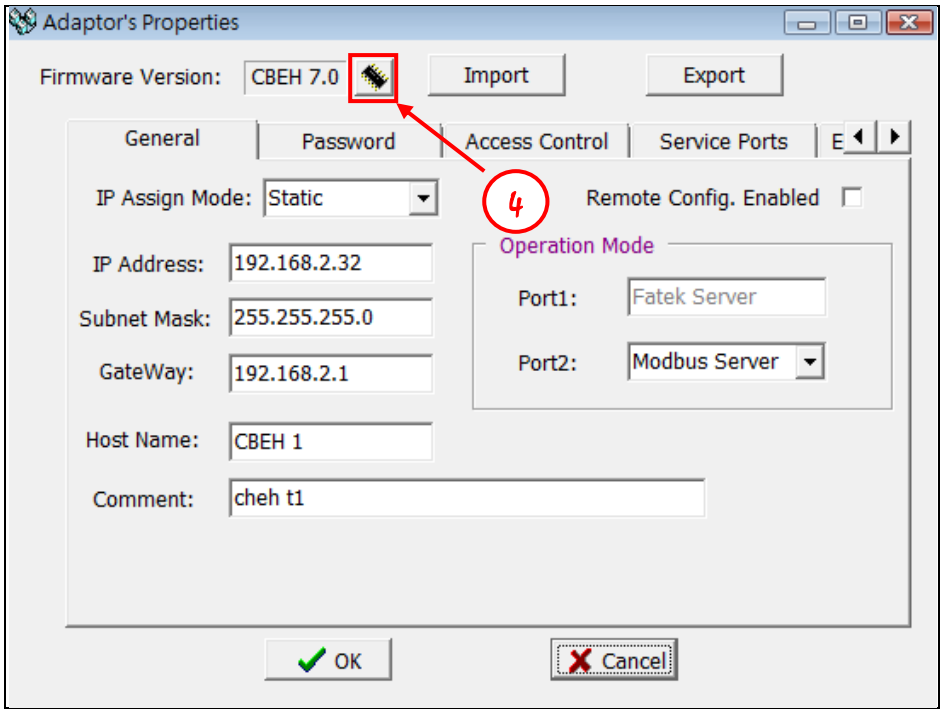
第9章 韌體版本更新(Firmware Update)

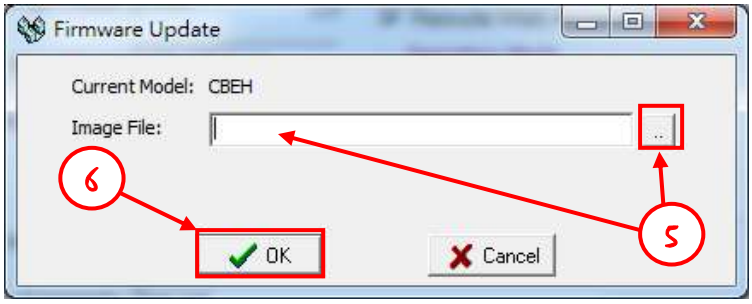
當有新版本韌體釋出時，使用者可依據需求選擇更新或不更新。若要更新可至永宏網站下載新版本影像檔，並利用 ether_cfg 軟體工具進行更新。
※注意：使用 ether_cfg 軟體進行韌體更新動作只適用 FBs-CBEH 系列及 FBs-CMEH，本公司其他網路通訊產品並不適用此種方式來進行更新。

韌體更新只能在區域網路的環境下進行，請使用者將模組安裝於區域網路的環境下後，執行 Ether_Config 軟體，並按照以下步驟進行韌體更新作業：



① 於連結媒體(Attached Media)處選擇 LAN
② 點擊 Scan 按鈕後開始掃描線上的網路模組
③ 偵測到的模組會顯示於視窗中間的表格，將游標移至欲設定的模組資料行後雙擊滑鼠左鍵即可進入如下組態設定視窗



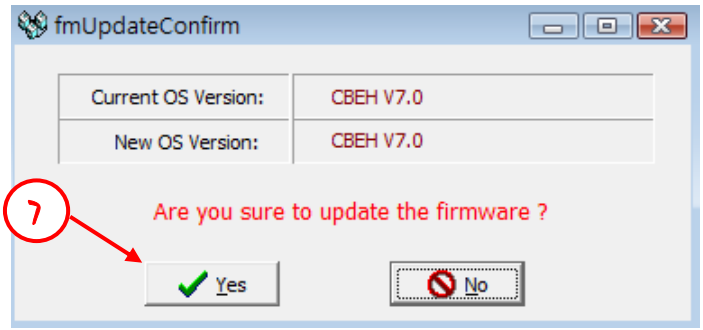


④ 按下 按鈕

⑤ 選取韌體檔案位置，此處可直接輸入檔案位置或是按下 .. 按鈕透過視窗來選取韌體檔案位置

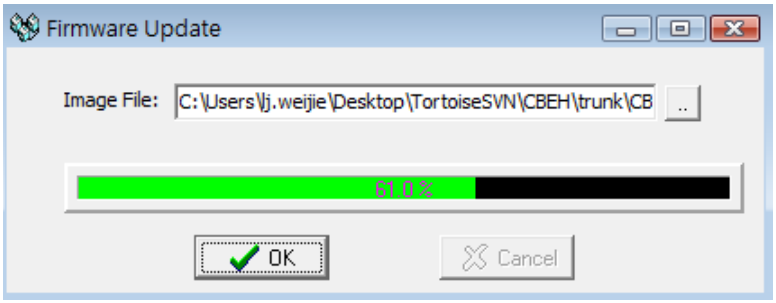
註：韌體檔案副檔名為*.os 或*.osx，依產品系列會自動過濾

⑥ 按下 OK 按鈕



⑦ 軟體會將目前的韌體版本與使用者選取的韌體版本並列顯示，並詢問使用者要否更新。若確定要更新，按下 Yes 按鈕後就會直接進行更新作業。若版本

相同或其他因素不更新，也可按下 No 按鈕跳出更新作業。



注意	
⚠	韌體更新時請注意以下事項： 1. 更新中請勿拔除電源 2. 若因不明因素導致更新作業中斷，可開關電源重新啟動並再次執行更新作業即可