電力資料庫匯整軟體

PMC Data Server

快速使用手冊

[Version 2.6.0]



泓格科技
ICP DAS CO., LTD.

免責聲明 Warning

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 Copyright

© 2016 泓格科技股份有限公司保留所有權利。

商標識別 Trademark

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。

授權宣告 License

使用者僅被授權可以在單一電腦上與有限條件下使用、備份軟體與相關資料，不得同時於該單一電腦外使用本軟體。本公司仍保有此軟體與相關資料的著作權及其他智慧財產權。除非事先經過本公司的書面授權，否則禁止重製、傳送及散佈等方式取得部份或全部軟體或相關的複製品。

目錄

1 系統概述 1
2 安裝前準備 3
3 系統安裝 4
4 操作介面簡介 6
5 系統操作流程介紹 7
5.1 專案設定 7
5.1.1 新增專案 7
5.1.2 儲存專案 7
5.1.3 開啟(導入)專案 8
5.1.4 自動執行上次專案 8
5.2 系統 8
5.3 FTP 伺服器設定 8
5.4 警報設定 10
5.4.1 電錶異動通知 12
5.4.2 PMC 連線狀態異動通知 14
5.5 資料表設定與資料表綁定 16
5.5.1 資料表設定 16
5.5.2 資料表綁定 17
5.6 資料庫設定與匯入 18
5.6.1 資料庫的新增 18
5.6.2 資料庫的儲存 19
5.6.3 資料庫的修改與刪除 19
5.6.4 資料庫匯入 19
5.7 PMC 連線狀態顯示 21

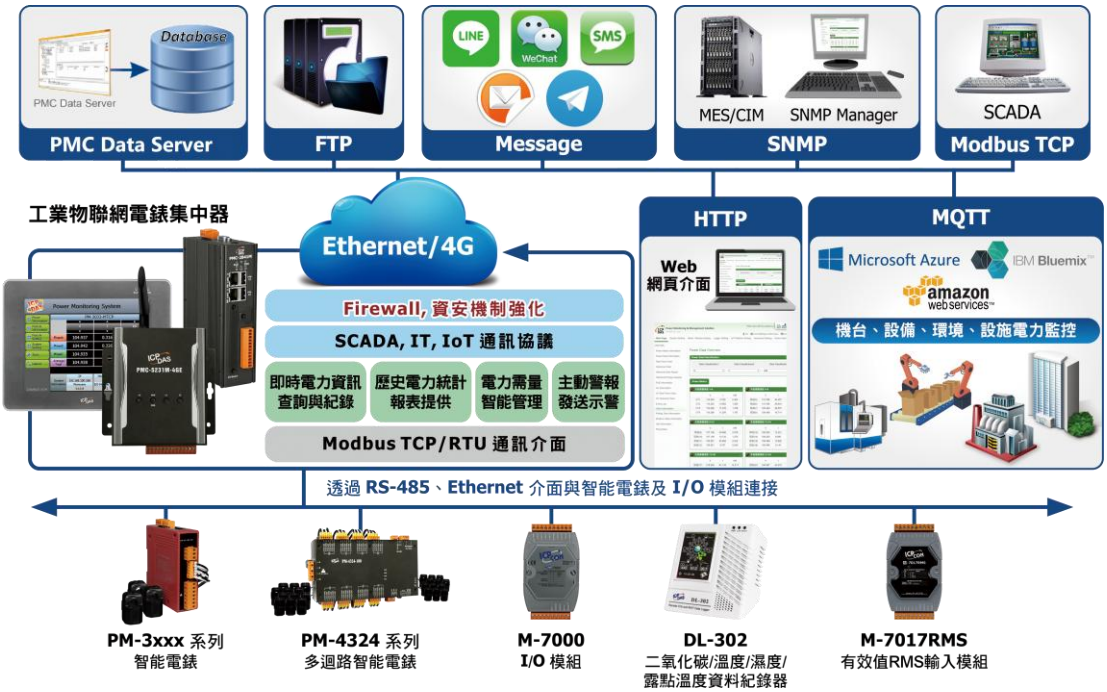
1 系統概述

此份文件說明如何透過泓格科技所開發的 PMC Data Server 電力資料庫匯整軟體將 PMC/PMD 電錶集中器(Power Meter Concentrator)所收集的電錶歷史電力資料紀錄檔案匯入並儲存至資料庫系統，目前 PMC Data Server 所支援的 PMC/PMD 電錶集中器方案如下：

方案一. PMC-2841/523x/224x & PMD 電錶集中器可透過 RS-485(或 Ethernet 網路)連接前端的泓格科技 PM-2133/PM-3133/PM-311x(-MTCP)/PM-4324(-MTCP)智能電錶，並儲存電錶所量測的設備電力資訊於 PMC/PMD。

方案二. PMC-2241M-iWSN 電錶集中器可透過泓格科技 iWSN-200 無線資料集中器，連接 iWSN 無線電錶，並儲存電錶所量測的設備電力資訊於 PMC。

當 PMC/PMD 透過 Ethernet 網路與 PMC Data Server 建立連線後，PMC/PMD 即可定時將所儲存的歷史電力資訊紀錄檔案自動傳送至 PMC Data Server，而 PMC Data Server 在接收到歷史電力資訊紀錄檔案後即會進行資料格式轉換及資料庫匯入，以提供系統管理者在當下或事後進行前端被監控設備電力使用狀況的檢視及查詢。在 PMC Data Server 的架設過程中，使用者完全不必進行任何煩雜的程式撰寫，僅需透過電力監控群組與資料庫連線參數的設定，即可完成用電設備電力資料的儲存與查詢。如下為 PMC Data Server 所支援的 2 種 PMC/PMD 電錶集中器系統架構圖：



PMC-2841/523x/224x & PMD 系列架構圖



PMC-2241M-iWSN 系列架構圖

PMC Data Server 的特色：

- 透過 Ethernet 網路與 PMC/PMD 電錶集中器連接，取得 PMC/PMD 所回送的各電錶歷史電力資訊記錄檔案(CSV 格式)。
- 將所收到的電錶歷史電力記錄檔案轉匯入 MS SQL、MS Access、MySQL(MariaDB)與 OracleDB 等資料庫。

接續章節將針對 PMC Data Server 的各個功能操作進行說明。關於 PMC Data Server 所支援的 PMC-2841/523x/224x & PMC-2241M-iWSN 電錶管理集中器的功能及操作方式，請參考對應電錶管理集中器使用者手冊的說明。

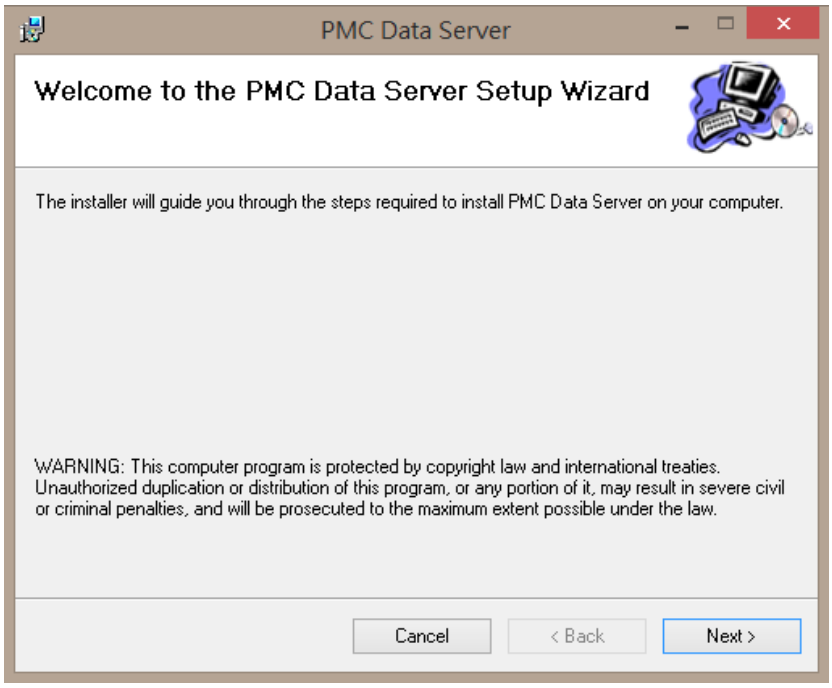
2 安裝前準備

PMC Data Server 支援 Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8 及 Windows 10。PMC Data Server 的執行環境需有 Microsoft .NET Framework 的支援，因此在安裝 PMC Data Server 軟體前，請先完成 Microsoft .NET Framework 4.5.2 的安裝，再進行 PMC Data Server 的安裝。

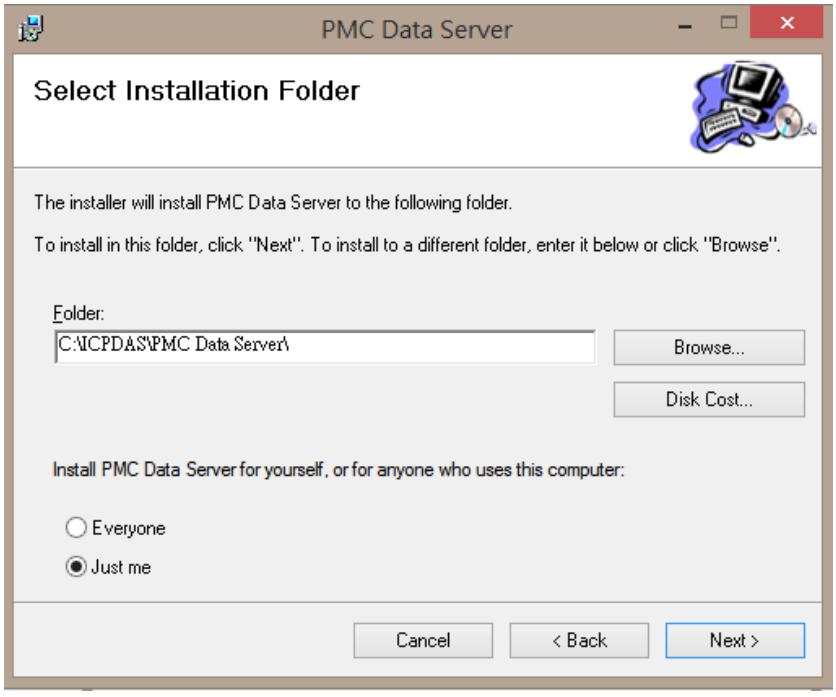
- Microsoft .Net Framework 4.5.2 下載網址如下：
  https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42642

3 系統安裝

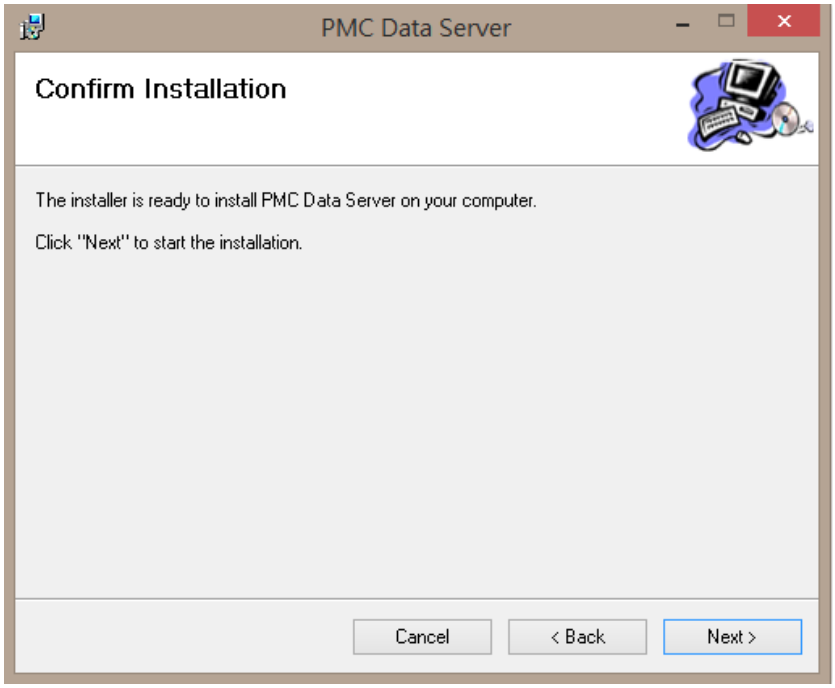
請與泓格科技人員連絡，取得 PMC Data Server 電力資料庫匯整軟體的安裝檔案 (PMC Data Server_Setup.msi)，並點選該安裝檔案啟動安裝程序，按下【Next】。



在【Select Installation Folder】頁面中，設定軟體安裝路徑與軟體使用者。接著按【Next】。



確認設定無誤後，請按【Next】開始進行軟體安裝。



安裝完成後，按【Close】結束安裝。安裝完畢後，系統將於桌面與【開始】→【程式集】→【ICPDAS】→【PMC Data Server】功能表內建立 PMC Data Server 捷徑，圖示為 。



4 操作介面簡介

針對 PMC Data Server 的使用者操作介面，說明如下：

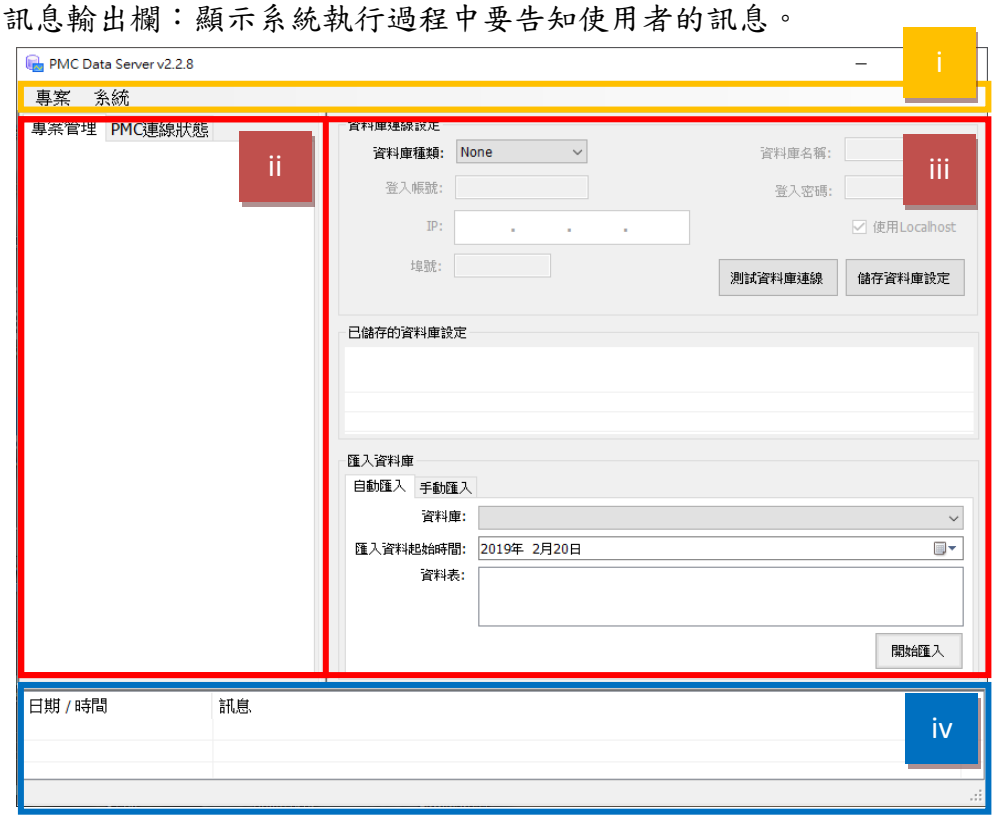
i. 功能切換列：提供選單執行各項功能。

ii. 功能操作區：

- 設定並顯示使用者編輯的資料表與所對應要匯入資料庫的電錶。
- PMC/PMD 即時連線狀態顯示。

iii. 資料庫功能操作區：提供資料庫連線參數設定與轉匯資料庫的功能。

iv. 訊息輸出欄：顯示系統執行過程中要告知使用者的訊息。



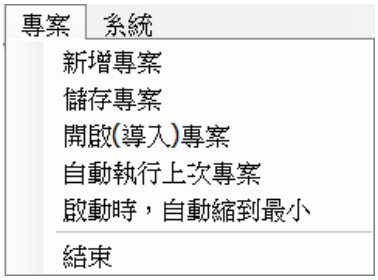
5 系統操作流程介紹

PMC Data Server 電力資料庫匯整軟體可透過 Ethernet 連接前端的 PMC/PMD 電錶集中器，以接收 PMC/PMD 透過 FTP 方式所回傳的電錶歷史電力資訊紀錄檔案，並可轉匯到資料庫。

關於 PMC Data Server 的操作流程，請參考以下章節：

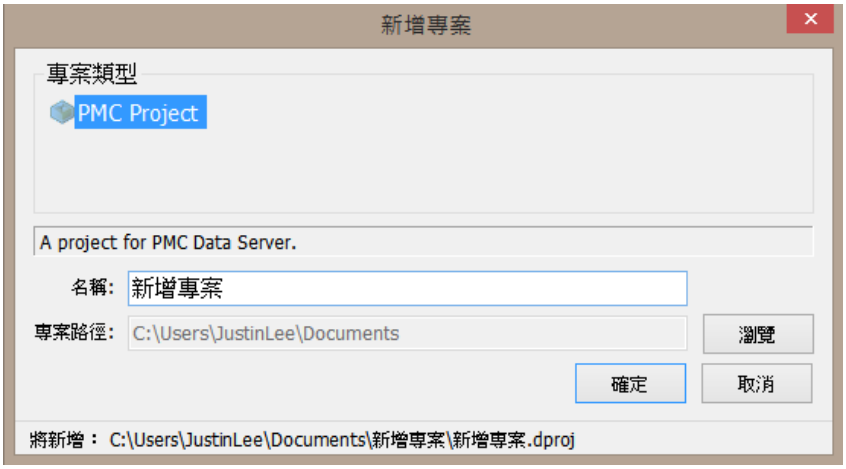
5.1 專案設定

本章節說明如何新增、儲存、與開啟(導入)專案。當專案內容設定完成後，可勾選【自動執行上次專案】，以便電腦無預警斷電並重新啟動後，PMC Data Server 可自動開啟，並導入上次專案與其內容設定。



5.1.1 新增專案

在【專案】功能表中選擇【新增專案】後出現新增專案的對話視窗，輸入專案名稱與儲存路徑，此專案的完整儲存路徑將顯示於對話視窗下方。完成輸入專案名稱與專案儲存路徑後，按下“確定”按鈕完成新增專案。



5.1.2 儲存專案

可儲存當下專案的設定內容，以便再次啟動系統時可繼續使用該專案。

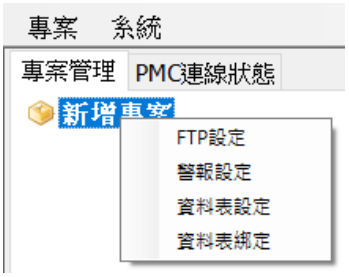
5.1.3 開啟(導入)專案

可開啟(導入)舊有專案。點選按鈕將開啟對話視窗，選擇路徑到已經存在的專案檔(*.dproj)後點選並開啟，系統會自動導入該專案檔所設定的內容。

5.1.4 自動執行上次專案

勾選【自動執行上次專案】後，在下次電腦重新開機後，將會自動載入上一次所使用的專案。若該專案內容已啟用資料庫自動匯入功能，系統也將自動啟動對應程序，以便接續匯入。關於資料庫自動匯入功能，請參考手冊 5.6 節。

另外，在專案名稱上按下滑鼠右鍵後會出現選單，各項功能將分別在以下 5.3、5.4 與 5.5 節說明。



5.2 系統

提供使用者查看版本資訊與語系選擇的功能。當完成專案相關設定並確認使用語系後即可進行下一步驟。

請注意:

(1) 變更語系需重新啟動 PMC Data Server，建議在變更語系前確定專案設置狀況，必要時請儲存專案。

(2) 開始使用本系統前請確認顯示語系為中文或是英文，顯示語系將與資料庫寫入欄位名稱語系綁定。使用中文語系，系統資料庫會以中文為預設欄位名稱設定；使用英文語系，系統資料庫則會以英文為預設欄位名稱設定；使用者亦可參考 5.5.1 節自訂欄位名稱。

5.3 FTP 伺服器設定

PMC 是透過 FTP 方式，定時將其所儲存的電力資訊檔案傳送至 PMC Data Server，故使用者在專案新增後需先設定 FTP 伺服器屬性參數，

以便雙方進行電力資料檔案傳送。

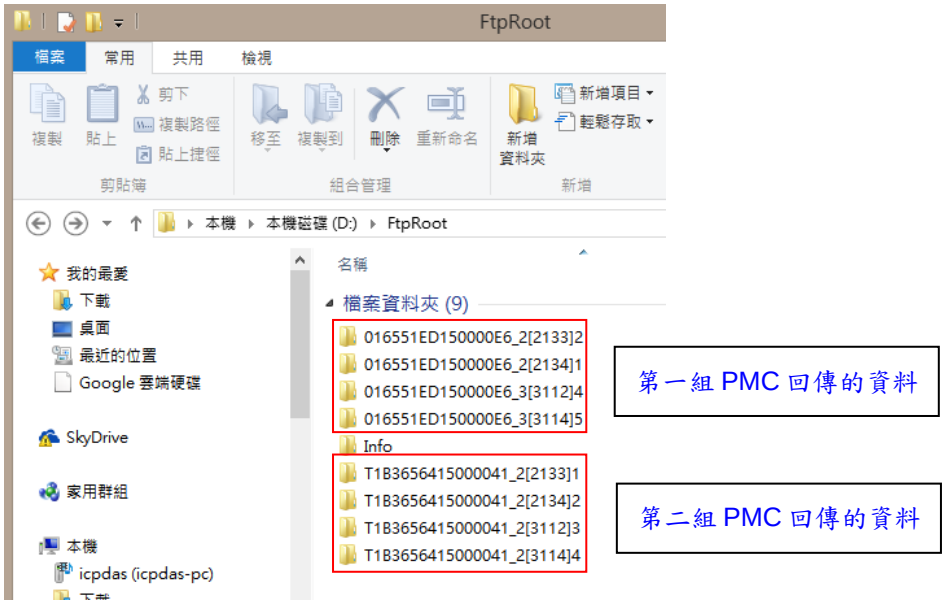
i. 在所開啟的專案名稱上點擊滑鼠右鍵，選擇【FTP 設定】後出現 FTP 伺服器組態設定的對話視窗。



系統預設為停用 FTP 服務，欲啟動服務請在 FTP 伺服器組態設定對話視窗中進行下列參數設定，設定完成後請記得按下“套用”鍵。

- 勾選當專案啟動時，是否自動啟動 FTP 服務。
- 路徑：設定當 PMC/PMD 回傳電力資料檔案到 PMC Data Server 的 FTP 伺服器時的存放路徑。
- 帳號密碼設定：設定 PMC Data Server 內建 FTP 伺服器的帳號及密碼。請注意：PMC/PMD 網頁上的 FTP 帳號設定需與此設定一致，PMC/PMD 才能成功回傳電力資料檔案到 PMC Data Server，進行資料檔案儲存。
- 埠號(Port)：設定 PMC Data Server 內建 FTP 伺服器對外的連接埠號(Port)。

ii. 當設定好 FTP 伺服器參數，並完成前端 PMC/PMD 對 PMC Data Server 的網路連線設定後，點選“啟動”鍵開始運行 FTP，PMC/PMD 會開始回傳電力資料檔案至 PMC Data Server 所設定的 FTP 下載路徑內，此時在 FTP 下載路徑內會接續出現“Info”子資料夾與其它電錶資料的子資料夾。下圖為 PMC/PMD 回傳電力資料檔案後的範例：

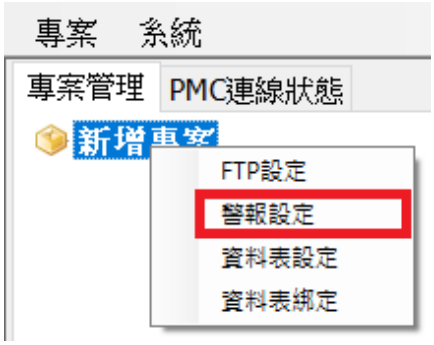


若使用者需要停止 FTP 或改變 FTP 目前的伺服器參數，請先在所開啟的專案名稱上點擊滑鼠右鍵，選擇【FTP 設定】。在彈出 FTP 伺服器組態設定對話視窗後點選“停止”按鈕結束 FTP。

5.4 警報設定

PMC Data Server 的警報功能分為兩部份，第一部份為電錶異動通知，當電錶發生異動(被移除或修改名稱)時，會根據使用者所設定的電子郵件，主動發送警報訊息通知相關作業人員。第二部分則是 PMC/PMD 連線狀態異動通知，此功能會根據使用者設定的時間週期定期檢查目前所有 PMC/PMD 與 PMC Data Server 的連線狀態，若使用者有啟動此警報通知功能，當 PMC/PMD 連線狀態發生異動(PMC/PMD 由"連線變斷線"或"斷線變連線")時，PMC Data Server 會主動發送電子郵件通知相關作業人員。以下為警報設定的步驟：

i 在所開啟的專案名稱上點擊滑鼠右鍵，選擇【警報設定】後會出現警報參數設定的對話視窗。



ii 系統預設為停用警報發送服務，若希望於下次啟動專案時自動啟動警報通知服務，請勾選“當專案啟動時，自動啟動警報通知服務”。



iii 若欲開啟"電錶異動電子郵件發送"功能，請在"電錶異動電子郵件"頁籤中勾選"開啟設定(電錶異動電子郵件)"並完成設定，詳細設定過程請參考 5.4.1 電錶異動通知的說明。

iv 若欲開啟"PMC 連線狀態異動電子郵件發送"功能，請在"PMC 連線狀態異動電子郵件"頁籤中勾選"開啟設定(PMC 連線狀態異動電子郵件)"並完成設定，詳細設定過程請參考 5.4.2 PMC 連線狀態異動通知的說明。

v 確認以上步驟皆設定完成，並確認前端 PMC/PMD 對 PMC Data Server 的網路連線設定後，請點選"啟動"按鈕，以儲存警報設定並啟動警報通知服務。

vi 若欲停止警報通知服務或是欲修改警報設定參數，請按下"停止"鈕，警報通知服務即會停止。



5.4.1 電錶異動通知

當電錶發生異動(被移除或修改名稱)時，可藉由此警報訊息發送以通知相關作業人員進行後續處理。電錶異動通知設定步驟如下：

i 在【系統警報通知設定】視窗中點擊"電錶異動電子郵件"頁籤，以進入"電錶異動通知設定"頁面。



ii 若欲啟動電錶異動通知服務，請勾選"開啟設定(電錶異動電子郵件)"，並在對話視窗中進行下列參數設定。

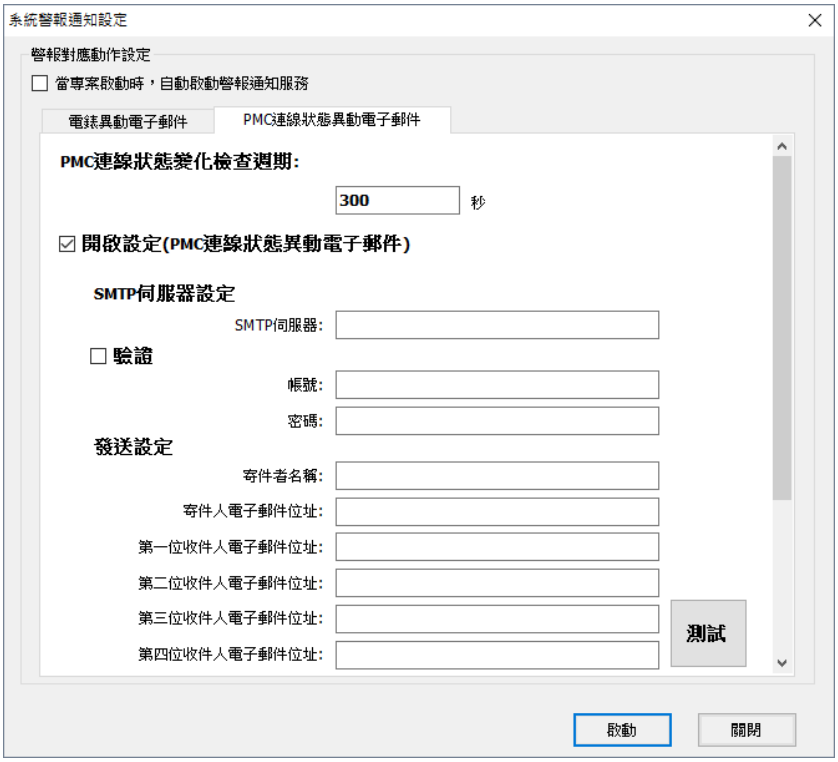
- SMTP 伺服器：輸入 SMTP 伺服器位址的 IP 或網域名稱 (Domain Name)。
- 帳號密碼設定：若此 SMTP 伺服器需登入帳號密碼，請勾選“驗證” (Authentication)，並於“帳號”欄位中填入欲登入 SMTP 伺服器的帳號，以及在“密碼”欄位中填入欲登入 SMTP 伺服器的密碼。
- 寄件人與收件人設定：完成 SMTP 伺服器設定後，可進行電子郵件位址設定，在"寄件者名稱"欄位中填入郵件的寄件者名稱，並填入至少一位收件者的電子郵件地址。點選“測試”按鈕，系統可立即根據使用者所設定的參數，發送一封測試郵件至所有收件者的電子郵件地址，以檢測電子郵件設定是否正確。
- 主旨：請填入此電子郵件的主旨。
- 內文：請填入此電子郵件的內容。



5.4.2 PMC/PMD 連線狀態異動通知

使用者可設定時間週期以定期檢查 PMC/PMD 與 PMC Data Server 的連線狀態是否有異動(從"連線變斷線"或"斷線變連線")，當 PMC/PMD 與 PMC Data Server 的連線狀態發生異動時，可藉由此警報訊息發送，以通知相關作業人員進行後續處理。PMC/PMD 連線狀態異動通知設定步驟如下：

i. 在【系統警報通知設定】視窗點擊"PMC 連線狀態異動電子郵件"頁籤，以進入"PMC 連線狀態異動通知"設定頁面。



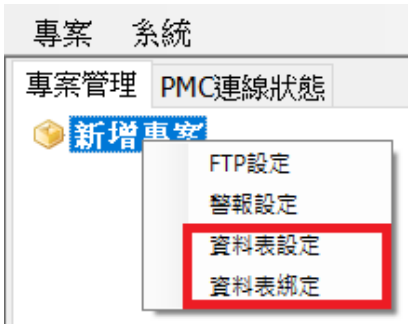
ii. 設定"PMC 連線狀態變化檢查週期"參數後，PMC Data Server 會根據使用者輸入的時間週期，定期檢查所有 PMC/PMD 與 PMC Data Server 間的連線狀態是否有異動，並跳出告警視窗，以通知使用者 PMC/PMD 連線狀態的異動，若使用者有勾選"開啟設定(PMC 連線狀態異動電子郵件)"並完成設定，則除了跳出告警視窗外，PMC Data Server 亦會發送警報郵件以通知使用者目前 PMC/PMD 的連線狀態及異動情況。
請注意：PMC 連線狀態變化檢查週期"參數預設為 300 秒，而最短時間為 60 秒檢查一次。

iii. 若欲啟動 PMC/PMD 連線狀態異動通知功能，請勾選"開啟設定(PMC 連線狀態異動電子郵件)"並在對話視窗中進行相關參數設定。有關電子郵件相關參數設定，請參考 5.4.1 電錶異動通知的說明。

5.5 資料表設定與資料表綁定

PMC Data Server 是以電錶的 CT 或相位(Phase)為最基本單位，當使用者完成此章節電錶 CT(或相位)的設定後，系統在進行資料庫匯入時將依據此設定對 PMC/PMD 所回傳的電錶電力資料檔案作處理。

關於如何編輯資料表與指定所要匯入資料庫的電錶 CT(或相位)，請參考以下小節：

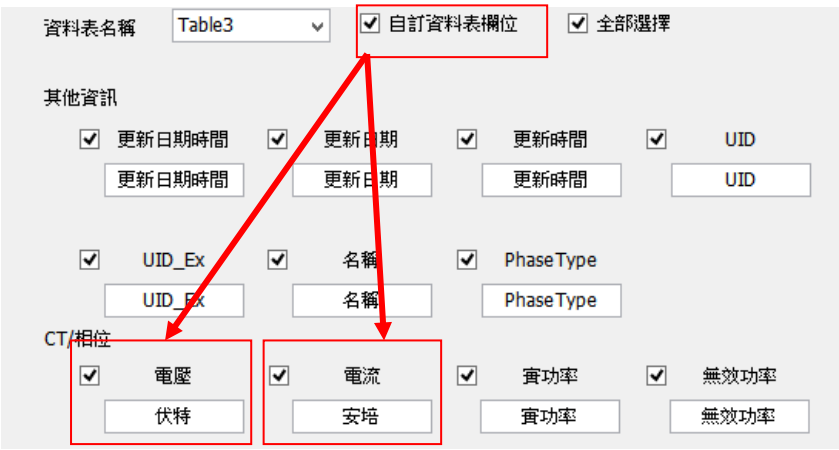


5.5.1 資料表設定

設定匯入資料庫時資料表的欄位格式與電力資訊。在專案名稱上點擊滑鼠右鍵選擇【資料表設定】，並在“資料表名稱”上輸入名稱及選擇需要的資料表欄位後按下“加入”即可完成設定。欲修改先前設定的資料表請點選“修改”鍵；點擊“刪除”鍵則會刪除目前的資料表。



使用者亦可自訂資料表欄位名稱，當“自訂資料表欄位”被勾選後，使用者即可輸入自訂欄位名稱。以下圖為例 Table3 的電壓資訊與電流資訊欄位已自訂為伏特與安培。因此當電錶的 CT 或相位(Phase)以此資料表格式匯入資料庫後， 將會以此設定寫入相關的電力資料。



5.5.2 資料表綁定

設定資料表的資料來源。當完成上述 5.5.1 節的資料表設定後，使用者必須設定資料表與其資料來源(CT 或相位)的綁定關係。在專案名稱上點擊滑鼠右鍵選擇【資料表綁定】。針對“資料表名稱”選單中所選擇的資料表，在樹狀結構中以勾選方式進行設定。打勾表示要將該 CT 或相位(Phase)加入所選擇的資料表，相同的電錶 CT(或相位)可以加入到不同資料表。

被加入的電錶 CT(或相位)為要匯入資料庫時的資料來源，在執行匯入資料庫時，系統將針對資料表下所包含的 CT(或相位)來進行相對應的電力資料檔案處理，並依 照資料表的設定格式轉匯到資料庫。

如果想要取消已經綁定的結果，則取消勾選即可。在修改完成後，請記得點選下方“套用綁定並確認異動”按鈕。



請注意：當有異動情形發生時，此樹狀結構的節點會以顏色作為區分：灰色為設備被移除，紅色為設備名稱有變更，藍色則是新增的設備。

5.6 資料庫設定與匯入

資料庫匯入功能支援 MS Access、MS SQL、MySQL(MariaDB)與 OracleDB 等四種資料庫格式，使用者可自行設定資料庫連線方式。另外，PMC Data Server 亦提供資料庫自動匯入功能，當啟用此功能時，PMC 所回傳的電錶歷史電力資訊紀錄檔案將自動匯入所設定的資料庫中。

5.6.1 資料庫的新增

PMC Data Server 的資料庫連線設定介紹如下：



i. PMC Data Server 支援 MS Access、MS SQL、MySQL(MariaDB)與 OracleDB 等四種資料庫，於下拉選單中選取資料庫種類後，將顯示該資料庫種類所需填入的資訊欄位。

ii. 針對 MS SQL、MySQL(MariaDB)與 OracleDB，PMC Data Server 提供連線測試功能。以方便使用者完成設

定後進行連線測試。MSAccess 資料庫因無須進行測試，僅需確認 Access 檔案的存放位置即可。

5.6.2 資料庫的儲存

當使用者完成 5.6.1 資料庫設定並確認無誤後，可點選“測試資料庫連線”以確認資料庫設定是否正常；若要儲存此資料庫設定，請點選“儲存資料庫設定”將連線設定加入右上方的“儲存資料庫設定”列表中。儲存後的資料庫連線設定如下方所示：



5.6.3 資料庫的修改與刪除

欲更改“已儲存的資料庫設定”列表中的資料庫設定時，請雙擊選定的列表項目，“資料庫連線設定”區域中將顯示此資料庫設定項目，使用者可對資料庫連線內容進行修改，修改結束後，請務必再點選“儲存資料庫設定”以儲存設定。如要刪除列表中的資料庫設定時，直接點擊滑鼠右鍵並選擇刪除即可。



5.6.4 資料庫匯入

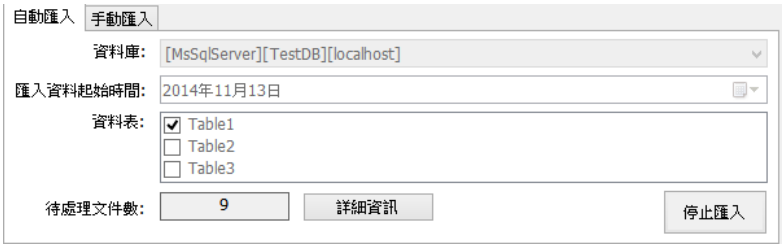
PMC Data Server 提供自動或手動的資料庫匯入功能，在啟動資料庫自動或手動匯入功能前，請務必確認資料庫運作正常，如此才可確保匯入功能穩定執行。

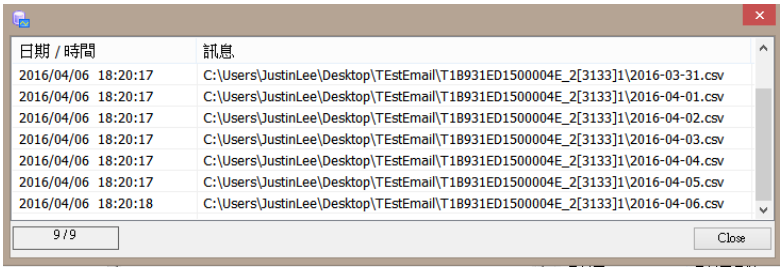
- 自動匯入

  當前端 PMC/PMD 回傳歷史電力資訊紀錄檔案至 PMC Data Server 時，將針對“5.5 資料表設定與資料表綁定”所設定的格式進行資料庫自動匯入程序，即時將電力資料匯整至所設定的資料庫中。

  “自動匯入”操作介紹如下：欲執行自動匯入功能請於資料庫下拉選單中選取想要匯入的資料庫並選擇資料起始時間，再從資料表清單中勾選一個或一個以上的資料表，勾選結束後點選右方“開始匯入”按鈕即可。此

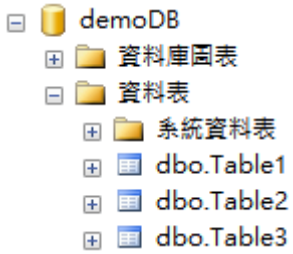
時系統將啟動資料庫寫入程序並鎖住使用介面並顯示待處理文件數目資訊，按鈕“開始匯入”會變為“停止匯入”。此時點選按鈕“詳細資訊”按鈕則會顯示目前被匯入的電力資料檔案詳細資訊。





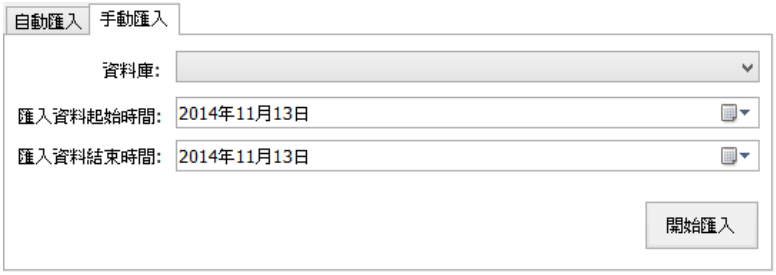
在自動匯入執行期間，使用者無法對系統做任何變更，若需要進行其他操作時，請先點選停止匯入按鈕結束資料庫匯入程序，此時介面將 還原至一般狀態，使用者可接續對系統進行操作。

匯入完成的資料庫狀態如下圖所示：

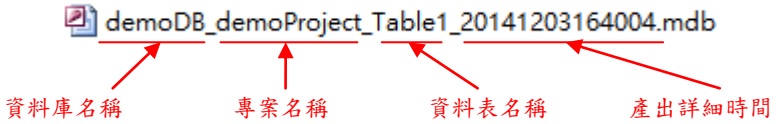


- 手動匯入

  在“手動匯入”分頁中，依據所選擇的資料庫，在選擇欲匯入的起始時間與結束時間後，點選“開始匯入”按鈕，PMC Data Server 將依據使用者的設定將資料單次匯入所選擇的資料庫中，匯入資料庫狀況將顯示於下方訊息列中。



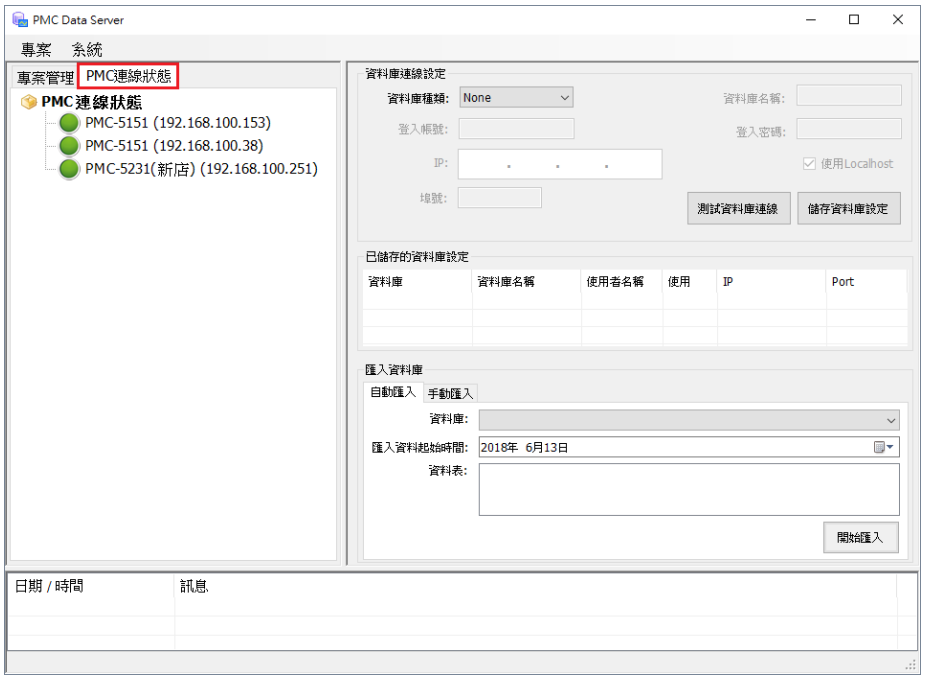
若選擇的資料庫類型為 MS Access，系統將以資料庫名稱_專案名稱_資料表名稱_產出詳細時間自動命名資料庫檔案，MS Access 的 mdb 檔參考如下：



若為 MS SQL、MySQL(MariaDB)或 OracleDB，資料表名稱則維持使用者在 5.5.1 “資料表設定” 所定義的名稱。

5.7 PMC/PMD 連線狀態顯示

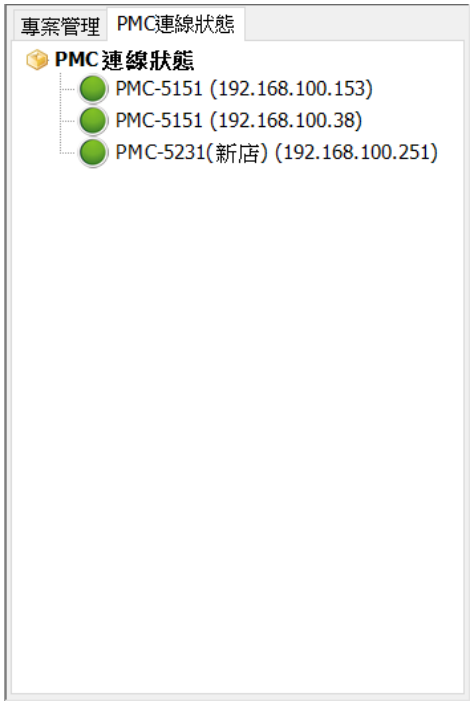
當使用者開啟專案後，PMC Data Server 即會根據"FTP 伺服器設定"中"Info"資料夾內的 PMC/PMD 資料，定期更新與 PMC/PMD 的連線狀態，使用者可進入 PMC Data Server 的功能操作區並選擇"PMC 連線狀態"頁籤即可即時查看目前所有 PMC/PMD 與 PMC Data Server 間的連線狀態。若使用者有開啟"PMC 連線狀態異動通知"功能，則 PMC Data Server 會定期檢查與 PMC/PMD 間的連線狀態是否有異動並發出警報，有關"PMC/PMD 連線狀態異動通知"的設定，請參考”5.4.2 PMC/PMD 連線狀態異動通知”章節的說明。



i 若欲將 PMC/PMD 加入連線狀態查詢清單中，請先完成 PMC Data Server 的"FTP 伺服器設定"及 PMC 的"FTP 上傳設定"，有關"FTP 伺服器設定"，請參考 5.3 FTP 伺服器設定。

ii 完成"FTP 伺服器設定"後，若欲查看目前 PMC/PMD 與 PMC Data Server 的即時連線狀態，請在 PMC Data Server 的功能操作區中點選"PMC 連線狀態"頁籤，PMC Data Server 即會在功能操作區中顯示所有 PMC/PMD 與 PMC Data Server 間的連線狀態。

iii PMC 連線狀態的頁面如下圖：



PMC Data Server 會每 5 秒定期更新 PMC/PMD 的連線狀態，並依序將連線狀態更新於專案節點下方的 PMC/PMD 列表，使用者可透過此頁面確認目前所有 PMC/PMD 的連線狀態，PMC/PMD 節點前方的綠燈代表目前此 PMC/PMD 是連線狀態，而紅燈則是代表此 PMC/PMD 是沒有回應或斷線狀態。