泓格科技

iWSN Utility

使用者手冊

[Version 1.05]

ICP DAS 泓格科技 ICP DAS CO., LTD.

免責聲明 Disclaimer

泓格科技股份有限公司會盡可能地提供正確與可靠的產品資訊，並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。泓格科技不保證本產品無任何實際或法律缺陷（包括但不限於穩定性、可靠性、準確性、完整性、有效性、對特定用途的適宜性、與缺陷、錯誤或故障有關的安全性、侵權等）。泓格科技亦不會對使用或任何人士使用本產品而引致任何損害承擔任何賠償。

版權 Copyright

© 2023 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

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 系統簡介 1
2 資源需求 3
3 功能描述 4
3.1 主程式資訊 5
3.2 功能選單 5
3.3 設備樹組態區 8
3.3.1 Add COM Port (新增 COM 介面) 9
3.3.2 Add iWSN Ethernet Concentrator (新增 iWSN Ethernet 資料收集器) .. 11
3.3.3 Add MDC-711D (加入一個 MDC-711D 模組) 14
3.3.4 Add RS-232/485 Concentrator (新增 iWSN RS-232/485 資料收集器) . 16
3.3.5 Add iWSN Sensors (新增一個 iWSN 感測模組) 18
3.3.6 Clear All Items/Delete Me (從設備樹移除元件) 21
3.3.7 Modify Configuration (修改設備樹元件的參數設定) 21
3.4 資訊顯示區 22
3.4.1 Computer 資訊顯示區 23
3.4.2 COM 與 MDC-711D 資訊顯示區 30
3.4.3 iWSN-200E、iWSN-200U 與 iWSN-200R 資訊顯示區 31
3.4.4 iWSN 感測模組資訊顯示區 33
3.5 狀態列 35
4 實際操作範例 36
4.1 iWSN Utility 程式下載與安裝 36
4.2 資料庫連結設定 38
4.3 範例展示如何透過 iWSN Utility 收集 iWSN 感測模組資訊 41
5 常見問題與故障排除 48

圖片目錄

圖 1-1: 系統架構圖 1
圖 3-1: 主畫面 4
圖 3-2: 主程式資訊 5
圖 3-3: 功能選單 5
圖 3-4: iWSN Utility 組態檔匯出介面 5
圖 3-5: 除錯記錄檔 6
圖 3-6: 偵錯紀錄檔名說明 7
圖 3-7: 啟動 iWSN Utility 資料收集功能的 “Start” 功能按鈕 8
圖 3-8: 新增設備樹元件彈出視窗 8
圖 3-9: COM 介面設定視窗 9
圖 3-10: Windows 作業系統的裝置管理員 9
圖 3-11: 新增一個 COM 元件到設備樹的結果 11
圖 3-12: iWSN Ethernet 資料收集器設定視窗 11
圖 3-13: 新增一個 iWSN-200E 模組到設備樹的結果 13
圖 3-14: MDC-711D 模組設定視窗 14
圖 3-15: 新增一個 MDC-711D 模組到設備樹後的結果 15
圖 3-16: 於 COM 元件或 MDC-711D 模組點選滑鼠右鍵後的彈出視窗 16
圖 3-17: iWSN RS-232/485 資料收集器設定視窗 16
圖 3-18: 新增 iWSN-200U 與 iWSN-200R 到設備樹後的結果 18
圖 3-19: 新增 iWSN 感測模組的彈出視窗 18
圖 3-20: iWSN 感測模組設定視窗 19
圖 3-21: 加入一個 iWSN 從站模組後的設備樹顯示畫面 20
圖 3-22: 從設備樹移除元件 21
圖 3-23: 修改設備樹既有元件的參數設定 21
圖 3-24: 修改 iWSN-200U 設備參數設定視窗 22
圖 3-25: Computer 元件的資訊顯示區 22
圖 3-26: 本機介面資訊列表與 ACT 參數設定 23
圖 3-27: 本機運行組態設定介面 23
圖 3-28: 將 iWSN 感測模組資料儲存成 CSV 檔的設定 24
圖 3-29: iWSN 資料存成 CSV 檔的檔名命名規則 24
圖 3-30: iWSN 資料夾命名與 CSV 檔存檔結果 25
圖 3-31: iWSN Utility 資料庫存取設定 26
圖 3-32: Windows 11 作業系統之取消自動校時功能 27
圖 3-33: NTP 伺服器設定 27
圖 3-34: Utility 自動執行設定 28
圖 3-35: 開啟 Windows 執行視窗 28

圖 3-36: 複製捷徑至 Windows 的啟動資料夾 28
圖 3-37: 開啟使用者帳戶設定視窗 29
圖 3-38: 使用者帳戶控制設定 29
圖 3-39: COM 介面的資訊顯示區 30
圖 3-40: MDC-711D 模組的資訊顯示區 30
圖 3-41: iWSN-200E 的資訊顯示區 31
圖 3-42: iWSN-200U 或 iWSN-200R 的資訊顯示區 32
圖 3-43: iWSN 從站模組的資訊顯示區 33
圖 3-44: iWSN 從站模組工作模式與 Utility 設定不吻合的資訊顯示區 34
圖 3-45: iWSN Utility 狀態列 35
圖 3-46: 在 Computer 元件的資訊顯示區選擇適當的資料儲存方式 35
圖 3-47: 不同資料儲存方式的 iWSN Utility 狀態列顯示資訊 35
圖 4-1: 透過 iWSN-200U 網頁的下載中心連結取得 iWSN Utility 36
圖 4-2: iWSN Utility 安裝完成後自動啟動 37
圖 4-3: iWSN Utility 預設安裝路徑與執行檔名稱 37
圖 4-4: 選擇安裝 MySQL Server 與 Workbench 38
圖 4-5: 以預設的網路參數繼續安裝 MySQL 39
圖 4-6: 替預設的 root 帳號設定密碼 39
圖 4-7: 安裝 64 位元的 Microsoft Visual C++可轉散發套件 40
圖 4-8: iWSN Utility 範例系統架構 41
圖 4-9: 新增連接 iWSN-200U 的 COM 元件 43
圖 4-10: 新的 COM 元件的 Interface List 狀態 43
圖 4-11: 資訊顯示區確認 COM 元件設定結果 43
圖 4-12: 新增連接 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 的 iWSN-200U 44
圖 4-13: 資訊顯示區確認 iWSN-200U 元件設定結果 44
圖 4-14: iWSN-200U 元件下新增 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 模組 45
圖 4-15: 資訊顯示區確認 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 元件設定結果 45
圖 4-16: 設定資料儲存方式與 NTP 校時功能並開始進行資料收集 46
圖 4-17: iWSN Utility 進行資料收集時的顯示畫面 47

1 系統簡介

iWSN 網路是一套基於工業物聯網(IIOT)需求所開發的智慧感測資料收集網路，包含了感知層的無線感測模組與網路層的無線資料收集器。不同於一般無線感測網路，iWSN 感測模組提供多樣化的供電方式與多種訊號感測器，藉以滿足工業物聯網複雜環境的需求。網路層的 iWSN 無線資料收集器是 iWSN 系統資訊收集的要角，除了作為 iWSN 網路的主站之外也扮演著上位機與感測模組間的橋樑，透過開放的 Modbus 通訊方式，讓使用者可輕易的透過圖控軟體或 PLC 等 Modbus 主站經由 Ethernet 或 RS-485 介面收集 iWSN 感測資料。當需要對 iWSN 無線感測模組進行軟體參數設定時，上位機可以下達 Modbus 命令給 iWSN 資料收集器，由資料收集器處理不同供電形式感測模組的通訊問題，並將最後結果回報給上位機，省去處理休眠設備資料交換的問題。

iWSN Utility 是一套為了簡化繁瑣設定流程與快速收集 iWSN 感測模組資料所開發的專用工具軟體，大大減輕使用者佈建 iWSN 系統的負擔，使其可專注於後續的資料處理與分析。透過 iWSN Utility 直覺的視覺化操作介面，使用者無需瞭解 iWSN 資料收集器的 Modbus 位址配置就能在 PC 上快速建立 iWSN 資料收集系統。Utility 的設備樹顯示方式，讓使用者可一目了然清楚目前 iWSN 系統的資料收集器與感測模組配置架構，方便使用者管理與查閱 iWSN 設備的設定狀況，除了 iWSN 感測模組回傳的資料顯示功能外，也提供效能顯示資訊與 CSV/資料庫儲存功能，能讓使用者不僅可以即時得知各 iWSN 資料收集器或通訊界面的執行效率讓系統配置最佳化，也能節省建置資料儲存系統的時間。

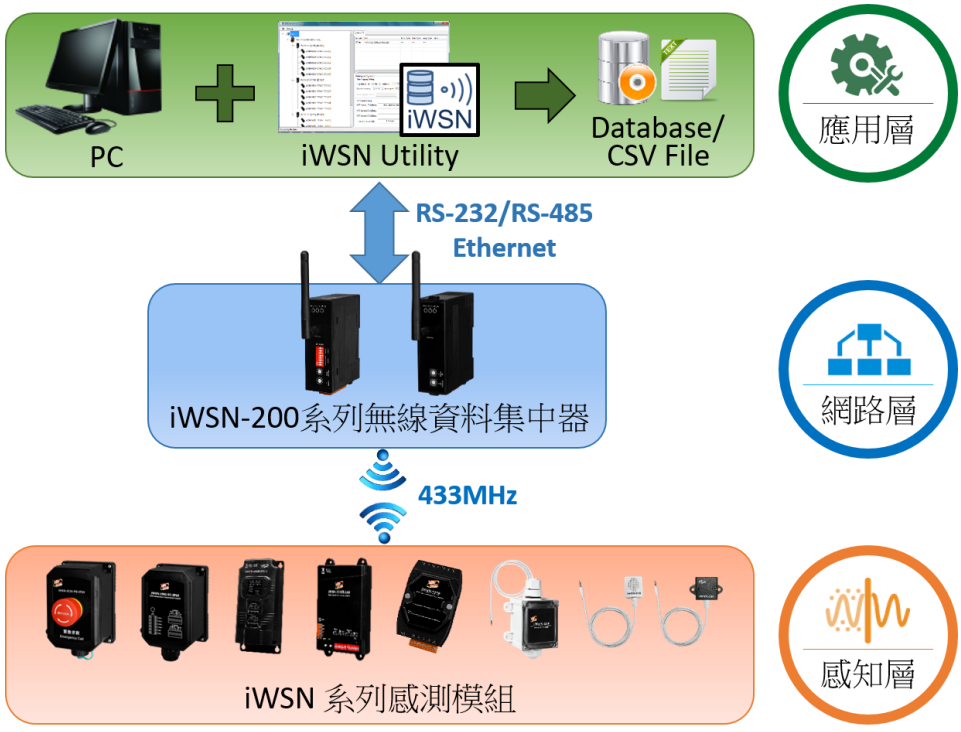


圖1-1: 系統架構圖

部分的 iWSN 感測模組支援時間校時與資料補遺功能，透過啟用時間校時與資料補遺功能，使用者無需擔心何時該進行時間校時與資料補遺、或如何對 iWSN 感測模組校時與要求模組回傳補遺的資料，Utility 會自動以預先設定的 NTP 伺服器時間校正上位機的時間後，再將時間校正至 iWSN 資料收集模組與感測模組上，也會依據 iWSN 感測模組回傳封包的時間判斷遺漏了哪些資料而主動進行補遺，解決使用者須自行對 iWSN 感測模組校時與補遺的困擾，幫助使用者加速實現工業物聯網節能減碳與大數據分析的需求。

2 資源需求

在安裝 iWSN Utility 之前，請先確認電腦是否滿足以下最低資源需求：

- 處理器: Intel® Core™ i5-6200 雙核或同等級或以上。
- 作業系統: Windows 7 32-bit / 64-bit 或以上版本。
- 記憶體: 8GB
- 磁碟空間: 程式安裝空間 20MB 以上空間，iWSN 感測模組的資料儲存空間視資料回傳週期、感測模組數量、感測模組種類與資料儲存時間長短而定。以單 1 台 iWSN-9603 系列無線三相電表模組而言(提供 1 個模組狀態資訊、6 個電流資訊，2 個三相總瞬時功率資訊、2 個三相總電量資訊、2 個功率因素資訊、1 個三相電壓資訊、一個年月日時分秒時間戳記資訊)，以每秒回傳一筆資料的週期儲存一天(86400 筆)的情況下，存成.CSV 檔與存入 MySQL 資料庫所需的空間分別約為 17MB 與 1.7MB。
- Microsoft .Net Framework: 5.0 或以上版本
- 資料庫: MySQL 8.0 以上版本或 Microsoft SQL Server 2022 以上版本(若要將資料存至資料庫才需要)
- 其他: 若需要連接 iWSN-200E 資料收集器，必須要有至少 1 個 10/100Base-TX Ethernet 通訊埠或 Wi-Fi 介面，若要連接 iWSN-200U 或 iWSN-200R 資料收集器，必須具備 1 個 RS-232 或 RS-485 通訊埠。

3 功能描述

當使用者啟動 iWSN_Utility.exe 之後，首先出現的是 iWSN Utility 的主畫面，依功能可分為四個區域，如下所述。以下章節將針對各區的功能與使用方式進行細部說明。

A. 主程式資訊
B. 功能選單
C. 設備樹組態區
D. 資訊顯示區
E. 狀態列

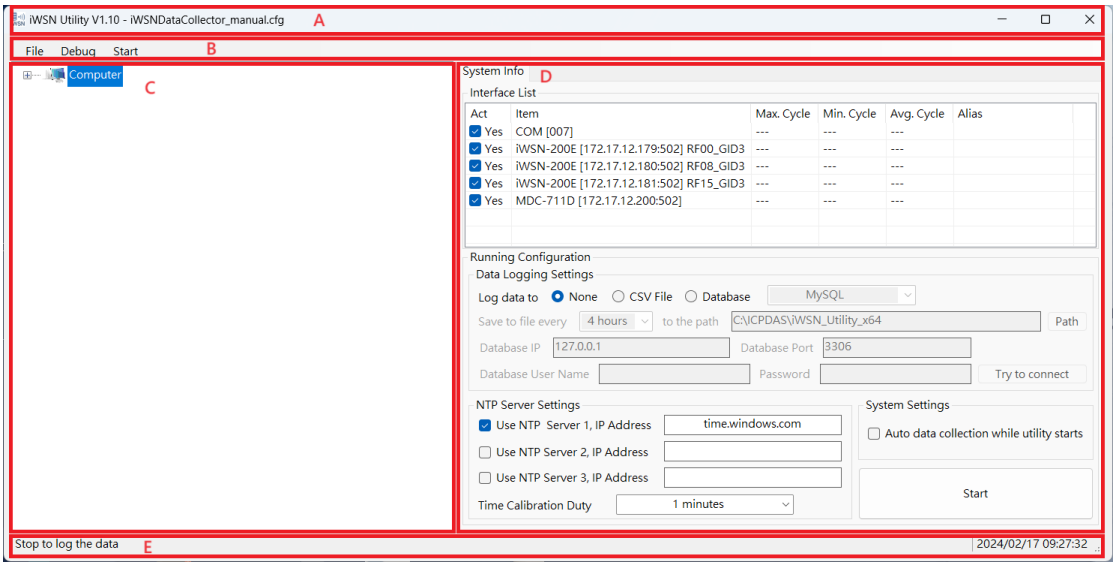


圖3-1: 主畫面

3.1 主程式資訊

主程式資訊顯示 iWSN Utility 的版本資訊，在 iWSN Utility V1.10 以後的版本支援開機自動啟動功能，因此除了顯示 Utility 的版本資訊外，也會顯示目前 Utility 使用或載入的參數設定檔檔名，供使用者確認。

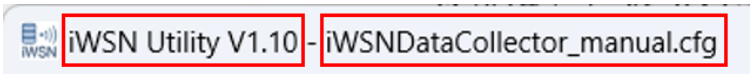


圖3-2: 主程式資訊

3.2 功能選單

功能選單提供匯出/匯入 iWSN Utility 設定參數、開啟/關閉 debug 資訊以及啟動或停止資料收集動作等功能。

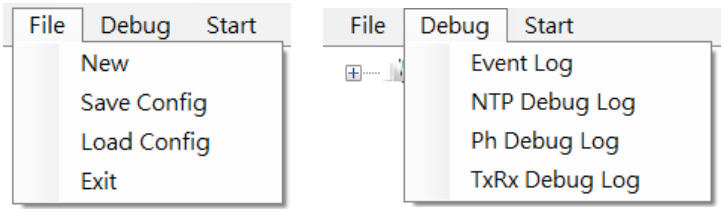


圖3-3: 功能選單

在功能選單的 File 選單中，New 功能是清除目前 Utility 所使用的設定並重新設定一組新的參數。Save Config 功能是將目前使用的 iWSN Utility 組態資料存成檔案，而 Load Config 則是將組態檔匯入至 iWSN Utility。匯出或匯入的組態檔會以.cfg 為副檔名。

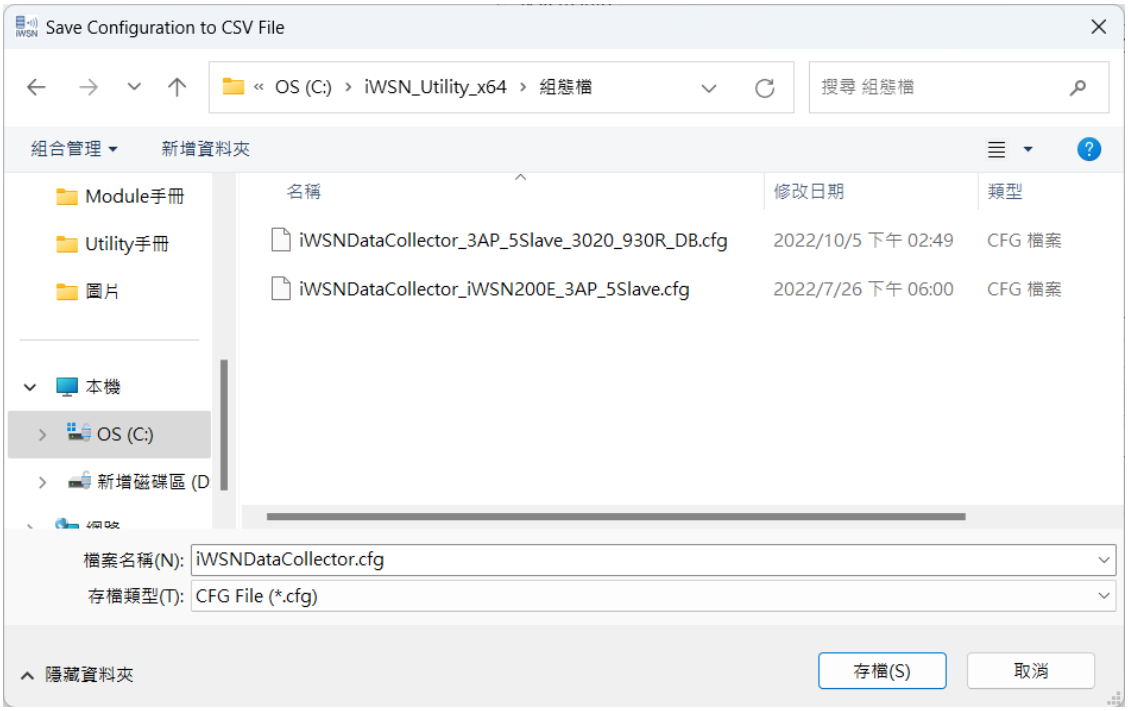


圖3-4: iWSN Utility 組態檔匯出介面

當佈建 iWSN 資料收集系統遭遇問題時，使用功能選單的 Debug 選單可將 Utility 運行資訊儲存於記錄檔內便於偵錯，由於啟用紀錄檔功能或多或少會影響 Utility 資料收集的效能，建議使用者可先評估需求再決定是否啟用。選項分為 Event Log、NTP Debug Log、Ph Debug Log 與 TxRx Debug Log 四個部分，使用者可透過勾選方式選取所需的紀錄功能。其中 Event Log 紀錄 Utility 運行的事件與 iWSN 模組發生的事件，例如，iWSN 資料收集模組通訊異常、Utility 在 3 分鐘內沒有收到從站的資料而被判定為離線或偵測到新加入的從站…等。NTP Debug Log 紀錄有關本機 NTP 校時或與本機相關的資訊，Ph Debug Log 記錄通訊界面物理層的資料收送情形，也就是 COM 或 Ethernet 的通訊狀況，而 TxRx Debug Log 則記錄 iWSN 資料收集器的運作細節，包含與本機的資料交換、校時與資料補遺狀況。記錄檔會存放在 iWSN Utility.exe 相同資料夾底下的 DebugLog 資料夾，如下所示。

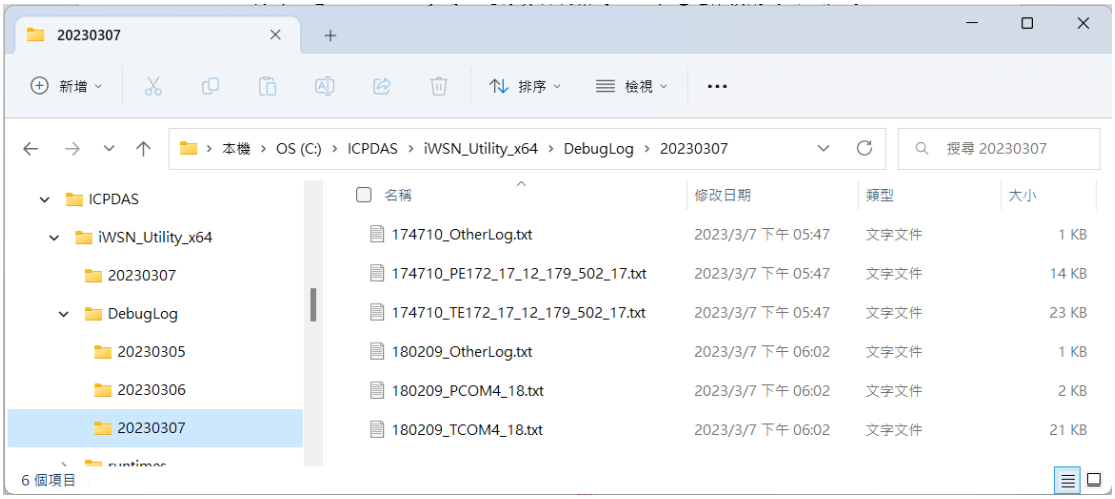


圖 3-5: 除錯記錄檔

DebugLog 資料夾中，Utility 會自動建立以年月日為名的資料夾，以便區分不同時間產生的紀錄檔，例如 2023 年 3 月 7 日的紀錄檔會放在 20230307 的資料夾中。Event Log 紀錄檔以 EventLog 為檔名的結尾，NTP Debug 紀錄檔以 OtherLog 為檔名的結尾，這兩種紀錄檔每天產生一個檔案，Ph Debug Log 與 TxRx Debug Log 紀錄檔則以 iWSN 資料收集器或通訊介面為檔名，每小時產生一個檔案。關於 Ph Debug 與 TxRx Debug 紀錄檔的命名規則，可參閱下圖說明。

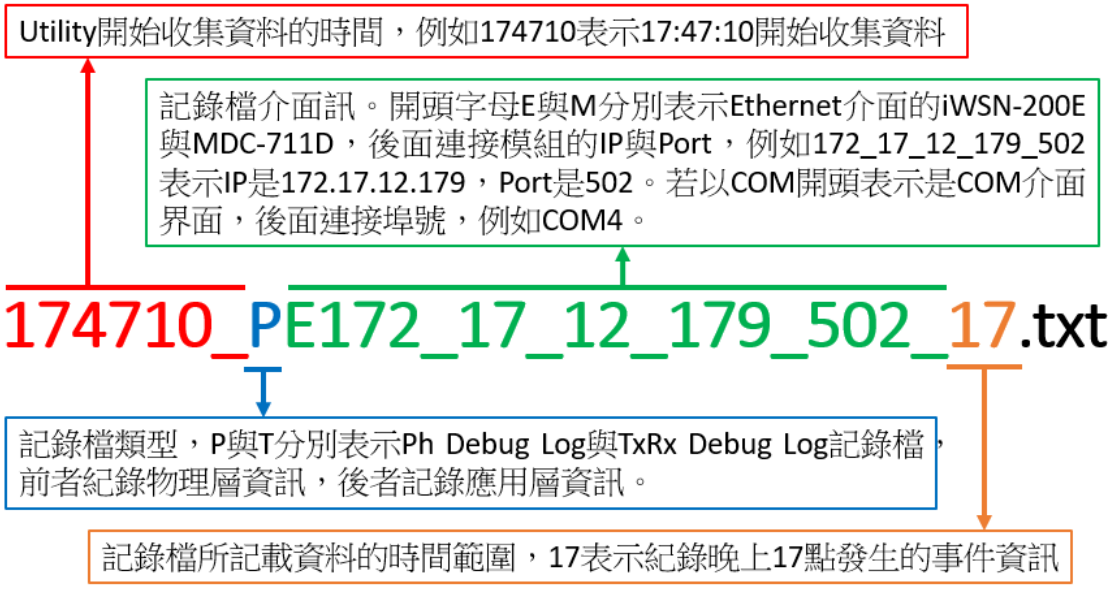


圖3-6: 偵錯紀錄檔名說明

以“174710_PE172_17_12_179_502_17.txt”檔案名稱為例，174710表示 Utility 開始啟動資料收集的時間，只要 Utility 沒有停止收集資料，所有的紀錄檔都會以此時間做為檔名的開頭，用以識別紀錄檔屬於 Utility 哪一次運行的檔案，所以縱使 Utility 執行時間跨越凌晨 00:00:00 也同樣會以 174710 做為偵錯紀錄檔的檔名開頭。當 Utility 停止資料收集又再次啟動時，會以再次啟動的時間作為偵錯紀錄檔的檔名開頭。例如，上圖中的 180209_PCOM4_18.txt 檔案即是 Utility 停止資料收集後於 18:02:09 重新啟動所產生的。“174710_”檔名之後接著的字母 P 表示該紀錄檔屬於 Ph Debug Log 紀錄檔，若是字母 T 則表示該紀錄檔屬於 TxRx Debug Log 紀錄檔。檔名中的 E172_17_12_179_502 為產生紀錄檔的設備或通訊界面名稱，名稱以字母“E”開頭表示紀錄檔紀錄 iWSN-200E 的資料，以字母“M”開頭是 MDC-711D 的資料，若是以“COM”開頭則表示紀錄 COM 通訊界面的資料。“172_17_12_179_502”是紀錄檔所屬設備的 IP 地址與埠號，所以 E172_17_12_179_502 表示該紀錄檔屬於 IP 172.17.12.179，埠號 502 的 iWSN-200E 設備，尾贅的_17 表示當天(也就是 2023 年 3 月 7 日)17:00:00 到 17:59:59 這一小時內該設備的事件紀錄。

當 iWSN Utility 組態完成準備開始資料收集時，可以點選功能選單的 Start 選項，或於設備樹點選 Computer 後在資訊顯示區點選“Start”按鈕，此時 iWSN Utility 就會開始進行資料收集工作的初始化並開始資料收集，一旦 Utility 開始進行資料收集時，功能選單的 Start 選項會顯示成 Stop 選項，使用者可以透過點選功能選單的 Stop 選項停止正在進行的資料收集工作。

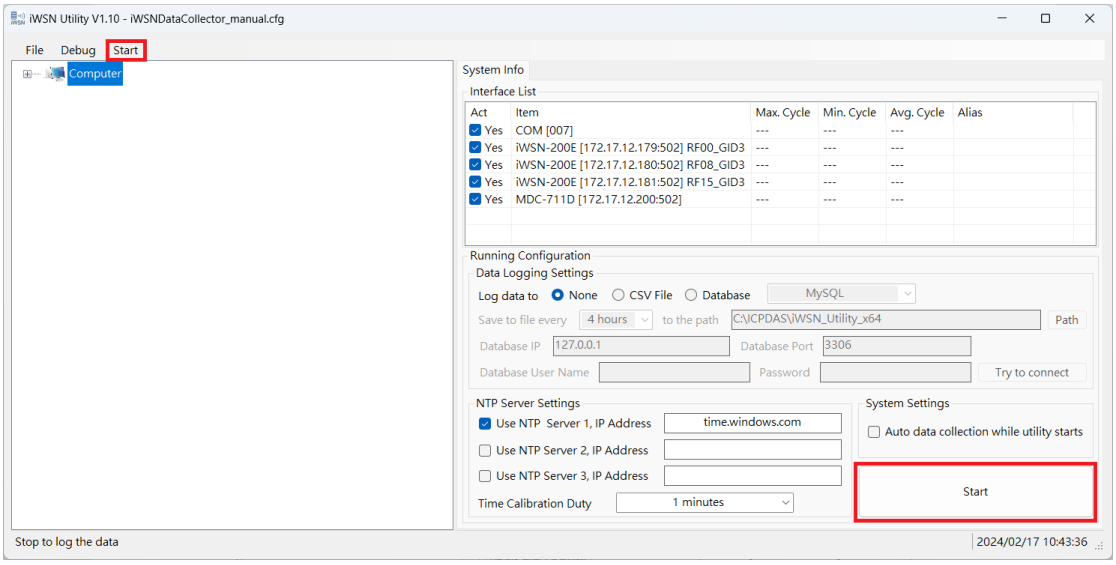


圖3-7: 啟動 iWSN Utility 資料收集功能的 “Start” 功能按鈕

3.3 設備樹組態區

當需要建置 iWSN 資料收集系統的設備連線配置時，可透過設備樹的操作進行設定。設備樹一開始僅會有一個電腦圖示，表示本機電腦。使用者可以點選滑鼠右鍵以新增設備。iWSN 系統的最上層是應用層，也就是本機端。中間網路層是 iWSN 資料收集器，最下層的感知層是 iWSN 感測模組。所以，使用者必須依據此一系統架構，由上往下逐步加入元件。也就是說，若要新增一個 iWSN 感測模組，必須先在本機電腦下新增一個 iWSN 資料收集器。依資料收集器的通訊界面種類區分，如果是 iWSN-200E Ethernet 型式的資料收集器可以直接於本機電腦元件上新增，若是 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的 RS-232/RS-485 型式資料收集器，則必須先新增 COM 通訊界面或、MDC-711D 資料集中器後，才能新增 iWSN-200U 或 iWSN-200R 資料收集器。新增設備樹元件時，可在該元件點選滑鼠右鍵後於彈出視窗中選擇所需的元件，如下圖所示。以下章節將針對各個設定選項進行說明。

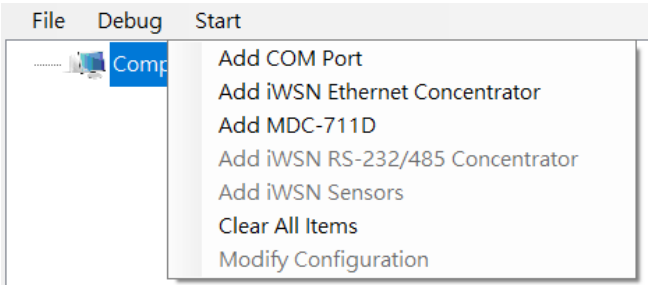


圖3-8: 新增設備樹元件彈出視窗

3.3.1 Add COM Port (新增 COM 介面)

當要透過 COM 介面連接 iWSN-200U 或 iWSN-200R 資料收集器時，必須先新增一個 COM 介面或 MDC-711D 元件之後，才能新增 iWSN-200U 或 iWSN-200R。使用者可透過點選 “Add COM” 選項，於跳出的 COM Port 設定視窗進行 COM 元件參數設定。

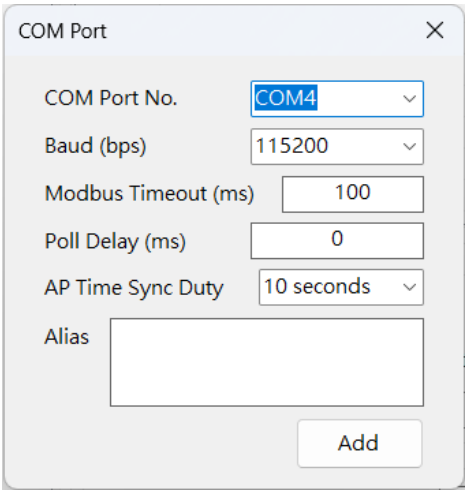


圖3-9: COM 介面設定視窗

COM Port No.

在 “COM Port No.” 下拉視窗中選擇與 iWSN-200U 或 iWSN-200R 資料收集器(亦稱為 iWSN 主站或 iWSN AP)通訊所使用的 RS-232/RS-485 通訊埠。Utility 會自動偵測並列出目前在本機電腦上可選用的 RS-232 通訊埠，若使用者於以 USB 轉 RS-232 的轉換器連接電腦時，可在 Windows 作業系統中的裝置管理員確認實際連接的 COM 通訊埠號。由於 iWSN-200U 與 iWSN-200R 也支援 RS-485 介面，一般電腦不一定會有 RS-485 介面，若要使用 RS-485 介面與 iWSN-200U 或 iWSN-200R 通訊時，可透過 RS-232 轉 RS-485 轉換器或 USB 轉 RS-485 轉換器將本機電腦上的 USB 或 RS-232 通訊界面轉成 RS-485。



圖3-10: Windows 作業系統的裝置管理員

Baud (bps)

須配合實際連接的 iWSN-200U 或 iWSN-200R 所設定的 COM 通訊速率進行設定。iWSN-200U 與 iWSN-200R 出廠預設值為 115200 bps，使用者可檢視 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的 COM 鮑率旋鈕開關設定後，於 “Baud (bps)” 選項中選擇與之相同的通訊速率即可。如果使用者在同一個 COM port 下透過 RS-485 連接多台 iWSN-200U 或 iWSN-200R，那麼所有的 iWSN-200U 或 iWSN-200R 必須使用相同的 COM 鮑率。

Modbus Timeout (ms)

本機端透過 COM 介面與 iWSN-200U 或 iWSN-200R 通訊時採用 Modbus 通訊協定，當本次 Modbus 通訊命令由本機端發出後，超過 “Modbus Timeout (ms)” 設定時間仍沒有收到回傳訊息時，就會被認定通訊逾時而進行下一個 Modbus 通訊命令的執行，參數設定的範圍介於 10 ~ 10000 ms。

Poll Delay (ms)

本機端與 iWSN-200U 或 iWSN-200R 通訊時，允許使用者透過 “Poll Delay (ms)” 的設定降低通訊負荷。例如，當設定 “Poll Delay (ms)” 數值為 10 ms 時，表示本機端完成單次一問一答的 Modbus 通訊後，會等待 10 ms 後才會進行下一次的 Modbus 通訊。參數設定的範圍介於 0 ~ 10000 ms。

AP Time Sync Duty

此參數用以設定 Utility 將本機電腦時間校正至 COM 所連接的 iWSN-200U 或 iWSN-200R 資料收集器的週期。設定值通常小於等於 iWSN-200U 或 iWSN-200R 將時間校正至 iWSN 感測模組的校時週期(也就是 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的設定參數 Slave Time Sync Duty)，以確保資料收集器提供給 iWSN 感測模組的時間具有參考價值。

Alias

此參數用以替 COM 元件設定別名。使用者可透過別名的設定更容易識別 COM 元件的用途，別名字串長度最長為 30 個字元。

Add

當完成所有參數設定時，可點選 Add 鈕將設定好的 COM 元件加到設備樹中，此時設定視窗並不會自動關閉，若有其他 COM 元件需要新增時，可以繼續另一個新的設定，直到使用者沒有元件需要新增時再關閉 COM Port 設定視窗即可。

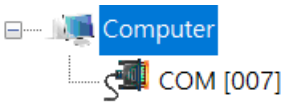


圖3-11: 新增一個 COM 元件到設備樹的結果

3.3.2 Add iWSN Ethernet Concentrator (新增 iWSN Ethernet 資料收集器)

若要新增一台 iWSN Ethernet 資料收集器(例如,iWSN-200E)到設備樹，使用者可點選 Add iWSN Ethernet Concentrator 選項，此時會跳出 iWSN Ethernet Concentrator Configuration 設定視窗。

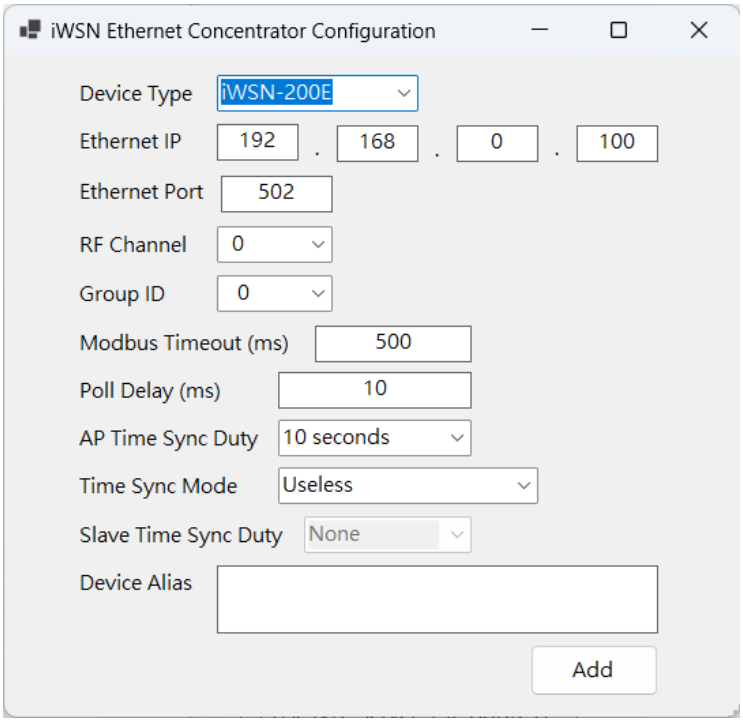


圖3-12: iWSN Ethernet 資料收集器設定視窗

Device Type

選擇資料收集器的種類，目前 iWSN Ethernet 資料收集器只有 iWSN-200E 一款，因此只能設定 iWSN-200E。

Ethernet IP

設定本機端希望連接的 iWSN-200E 資料集中的 Ethernet IP 地址，IP 地址的設定必須確保與本機電腦的網域相同，才能與本機電腦互連。上圖的設定值表示本機端希望連接 IP 地址為 192.168.0.100 的 iWSN-200E，設定值只能讓 iWSN Utility 知道對於哪一個 IP 地址進行資料輪詢，無法設定 iWSN-200E 的 IP 地址。使用者如果需要設定 iWSN-200E 的 IP 地址或相關參數，必須進入 iWSN-200E 的設定網頁進行設定。例如，要修改目前 IP 地址為 192.168.0.100 的 iWSN-200E 的網路參數，使用者可於網頁瀏覽器鍵入

http://192.168.0.100/ 進入 iWSN-200E 設定網頁進行參數設定與修改。

Ethernet Port

設定目前 iWSN-200E 上所使用的 Ethernet 埠號。因 iWSN-200E 採用 Modbus TCP 通訊，因此預設埠號為 502。在某些應用上會使用到 NAPT (網路位址埠轉換) 技術，需要透過相同 IP 不同埠號的方式以 NAPT 技術轉址，以對應到數個不同 IP 但埠號都是 502 的網路設備。關於 NAPT 技術的細節，請自行參閱相關文件說明。

RF Channel

設定目前 iWSN-200E 所使用的無線通道(RF Channel)參數，使用者可於 iWSN-200E 的旋鈕開關得知目前的設定值。此值僅供 Utility 紀錄 iWSN-200E 的設定狀態，方便使用者掌握 iWSN 網路佈署架構。實際進行 iWSN 感測模組的資料收集時並不會用到，因此就算設定錯誤，仍可正常通訊。

Group ID

設定目前 iWSN-200E 所使用的無線群組 ID(Group ID)參數，使用者可於 iWSN-200E 的旋鈕開關知目前的設定值。與 RF Channel 參數的情況類似，此值僅為了方便使用者掌握 iWSN 網路佈署架構，實際進行 iWSN 感測模組資料收集時並不會用到，因此就算設定錯誤，仍可正常通訊。

Modbus Timeout (ms)

本機端使用 Modbus TCP 通訊協定與 iWSN-200E 通訊。當本次 Modbus TCP 通訊命令由本機端發出後，超過 “Modbus Timeout (ms)” 設定時間仍沒有收到回傳訊息就會被認定通訊逾時而進行下一個 Modbus TCP 通訊命令的執行。參數設定的範圍介於 500 ~ 10000 ms。

Poll Delay (ms)

本機端與 iWSN-200E 通訊時，允許使用者透過 “Poll Delay (ms)” 的設定降低通訊負荷。例如，當設定 “Poll Delay (ms)” 數值為 10 ms 時，表示本機端完成單次一問一答的 Modbus 通訊後，會等待 10 ms 後才會進行下一次的 Modbus 通訊。此部分可以輸入的範圍介於 0 ~ 10000 ms。

AP Time Sync Duty

此參數用以設定 Utility 將本機電腦時間校正至 iWSN-200E 的週期。，設定值通常小於等於 iWSN 資料收集器將時間校正至 iWSN 感測模組的校時週期 (也就是參數 Slave Time Sync Duty)，以確保資料收集器提供給 iWSN 感測模組的時間具有參考價值。

Time Sync Mode

若連接的 iWSN 感測模組支援時間同步功能且希望啟用時，使用者必須將此參數設定為 “Broadcast by duty”，讓 iWSN 資料收集器週期性發送校時封包給 iWSN 感測模組。如果不需要此功能，則設定為 “Useless”。

Slave Time Sync Duty

若連接的 iWSN 感測模組支援時間同步功能且希望啟用時，必須先啟用對 iWSN 感測模組校時功能(也就是 “Time Sync Mode” 設定為 “Broadcast by duty”)。此參數用以設定資料收集器對 iWSN 感測模組的校時週期，數值通常會大於等於 AP Time Sync Duty 參數。

Device Alias

此參數用以替 iWSN-200E 元件設定別名。使用者可透過別名的設定更容易識別 iWSN-200E 元件的位置或用途，別名字串長度最長為 30 個字元。

Add

當完成所有參數設定時，可點選 Add 鈕將設定好的 iWSN-200E 模組加到設備樹中，此時設定視窗並不會自動關閉，若還有其他 iWSN-200E 模組需要新增時，可以繼續另一個新的設定，直到沒有模組需要新增時再關閉設定視窗即可。

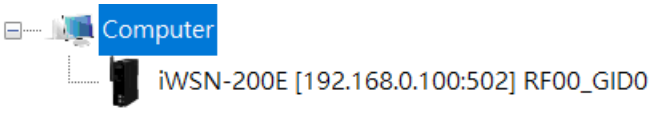


圖3-13: 新增一個 iWSN-200E 模組到設備樹的結果

3.3.3 Add MDC-711D (加入一個 MDC-711D 模組)

當要透過 MDC-711D 模組連接 iWSN-200U 或 iWSN-200R 主站模組時，必須先新增一個 MDC-711D 模組，才能新增 iWSN-200U 或 iWSN-200R 主站模組。使用者可透過點選 “Add MDC-711D” 選項，於跳出的 MDC-711D 模組設定視窗進行 MDC-711D 模組參數設定。

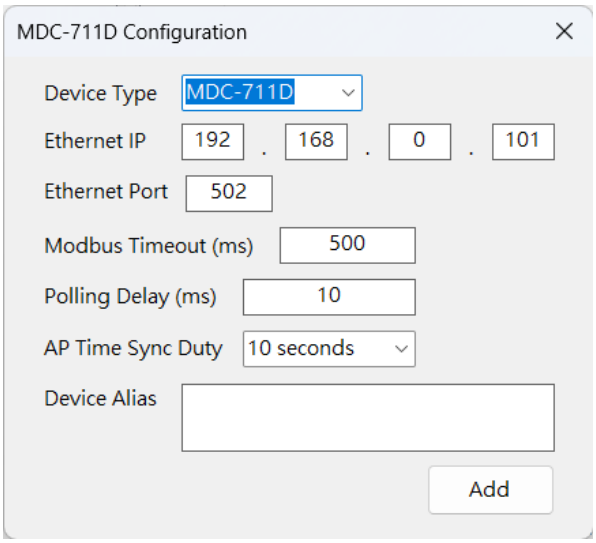


圖3-14: MDC-711D 模組設定視窗

Device Type

選擇資料集中器的種類，目前 iWSN Utility 只支援 MDC-700 系列中的 MDC-711D 模組，因此只能設定 MDC-711D。

Ethernet IP

設定本機端希望連接的 MDC-711D 資料集中的 Ethernet IP 地址，IP 地址的設定必須確保與本機電腦的網域相同，才能與本機電腦互連。上圖的設定值表示本機端希望連接 IP 地址為 192.168.0.101 的 MDC-711D，設定值只能讓 iWSN Utility 知道對於哪一個 IP 地址進行資料輪詢，無法設定 MDC-711D 的 IP 地址。使用者如果需要設定 MDC-711D 的 IP 地址或相關參數，必須進入 MDC-711D 的設定網頁進行設定。若 MDC-711D 的 IP 地址目前設定為 192.168.0.101，則使用者可於瀏覽器鍵入 http://192.168.0.101/ 進入到 MDC-711D 設定頁面進行 Ethernet 參數設定與修改。

Ethernet Port

設定目前 MDC-711D 上所使用的 Ethernet 埠號。因 MDC-711D 採用 Modbus TCP 通訊，因此預設埠號為 502。

Modbus Timeout (ms)

本機端使用 Modbus TCP 通訊協定與 MDC-711D 通訊。當本次 Modbus TCP 通訊命令由本機端發出後，超過 “Modbus Timeout (ms)” 設定時間仍沒有收到回傳訊息就會被認定通訊逾時而進行下一個 Modbus TCP 通訊命令的執行。參數設定的範圍介於 500 ~ 10000 ms。

Poll Delay (ms)

本機端與 MDC-711D 通訊時，允許使用者透過 “Poll Delay (ms)” 的設定降低通訊負荷。例如，當設定 “Poll Delay (ms)” 數值為 10 ms 時，表示本機端完成單次一問一答的 Modbus 通訊後，會等待 10 ms 後才會進行下一次的 Modbus 通訊。此部分可以輸入的範圍介於 0 ~ 10000 ms。

AP Time Sync Duty

此參數用以設定 Utility 將本機電腦時間校正至 MDC-711D 所連接的 iWSN-200U 或 iWSN-200R 資料收集器的週期。設定值通常小於等於 iWSN-200U 或 iWSN-200R 將時間校正至 iWSN 感測模組的校時週期(也就是 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的設定參數 Slave Time Sync Duty)，以確保資料收集器提供給 iWSN 感測模組的時間具有參考價值。

Device Alias

此參數用以替 MDC-711D 元件設定別名。使用者可透過別名的設定更容易識別 MDC-711D 元件的位置或用途，別名字串長度最長為 30 個字元。

Add

當完成所有參數設定時，點選 Add 鈕把設定好的 MDC-711D 模組加到設備樹中，此時設定視窗並不會自動關閉，若有其他 MDC-711D 模組需要新增則可以繼續另一個新的設定，直到沒有模組需要新增時再關閉設定視窗即可。

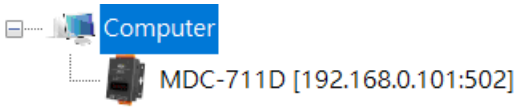


圖3-15: 新增一個 MDC-711D 模組到設備樹後的結果

3.3.4 Add RS-232/485 Concentrator (新增 iWSN RS-232/485 資料收集器)

要新增一個 iWSN RS-232/485 資料收集器之前，使用者必須先在設備樹中新增一個 COM 元件或加入一個 MDC-711D 模組。如果使用者已經完成 COM 元件或 MDC-711D 模組的建立，就可以在 COM 元件或 MDC-711D 模組的圖示上點選滑鼠右鍵呼叫彈出視窗，如下圖所示。

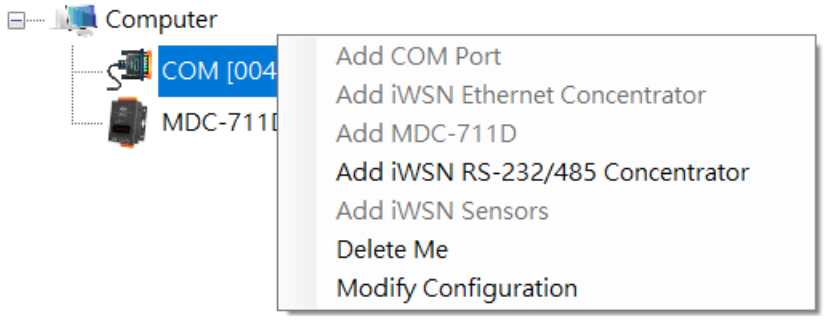


圖3-16: 於 COM 元件或 MDC-711D 模組點選滑鼠右鍵後的彈出視窗

於彈出視窗中選擇 “Add iWSN RS-232/485 Concentrator” 選項後，就會出現 iWSN RS-232/485 Concentrator Configuration 設定視窗，並於完成視窗內的相關設定後新增一個 iWSN-200U 或 iWSN-200R 模組至設備樹中。

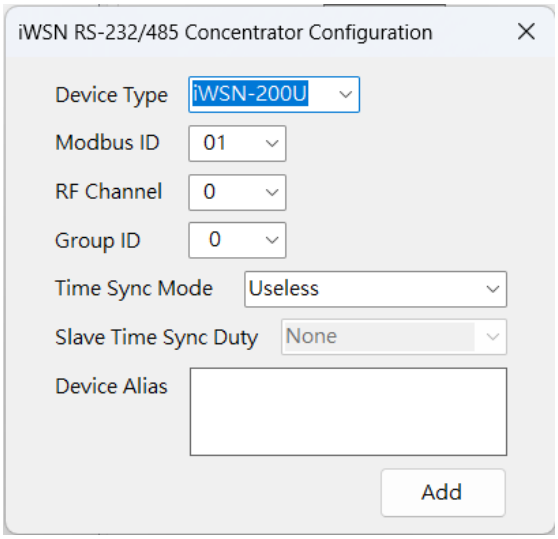


圖3-17: iWSN RS-232/485 資料收集器設定視窗

Device Type

選擇資料收集器的種類，使用者可選擇 iWSN-200U 或 iWSN-200R。

Modbus ID

設定目前 iWSN-200U 或 iWSN-200R 所使用的 Modbus RTU 站號。使用者

可於 iWSN-200U 或 iWSN-200R 模組的指撥開關設定得知目前 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的 Modbus ID。有關旋鈕開關的詳細資訊請參考 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的快速上手手冊。

RF Channel

設定目前 iWSN-200U 或 iWSN-200R 所使用的無線通道(RF Channel)參數，使用者可於 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的旋鈕開關得知目前的設定值。此值僅供 Utility 紀錄 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的設定狀態，方便使用者掌握 iWSN 網路佈署架構。實際進行 iWSN 感測模組的資料收集時並不會用到，因此就算設定錯誤，仍可正常通訊。

Group ID

設定目前 iWSN-200U 或 iWSN-200R 所使用的無線群組 ID(Group ID)參數，使用者可於 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的旋鈕開關知目前的設定值。與 RF Channel 參數的情況類似，此值僅為了方便使用者掌握 iWSN 網路佈署架構，實際進行 iWSN 感測模組資料收集時並不會用到，因此就算設定錯誤，仍可正常通訊。

Time Sync Mode

若連接的 iWSN 感測模組支援時間同步功能且希望啟用時，使用者必須將此參數設定為 “Broadcast by duty”，讓 iWSN 資料收集器週期性發送校時封包給 iWSN 感測模組。如果不需要此功能，則設定為 “Useless”。

Slave Time Sync Duty

若連接的 iWSN 感測模組支援時間同步功能且希望啟用時，必須先啟用對 iWSN 感測模組校時功能(也就是 “Time Sync Mode” 設定為 “Broadcast by duty”)。此參數用以設定資料收集器對 iWSN 感測模組的校時週期，數值通常會大於等於連接到 iWSN-200U 或 iWSN-200R 設備樹元件(例如 COM 元件或 MDC-711D 元件)的 AP Time Sync Duty 參數。

Device Alias

此參數用以替 iWSN-200U 或 iWSN-200R 元件設定別名。使用者可透過別名的設定更容易識別 iWSN-200U 或 iWSN-200R 元件的位置或用途，別名字串長度最長為 30 個字元。

Add

當完成所有參數設定時，可點選 Add 鈕將設定好的 iWSN-200U 或 iWSN-200R 模組加到設備樹中，此時設定視窗並不會自動關閉，若有其他 iWSN-200U 或 iWSN-200R 需要設定與新增時，可以繼續另一個新的設定，直到沒有模組需要新增時再關閉設定視窗即可。

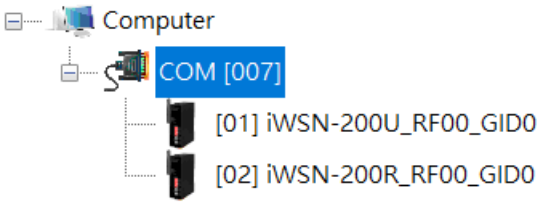


圖3-18: 新增 iWSN-200U 與 iWSN-200R 到設備樹後的結果

3.3.5 Add iWSN Sensors (新增一個 iWSN 感測模組)

要新增一個 iWSN 感測模組之前，必須先在設備樹中新增一個 iWSN-200E、iWSN-200U 或 iWSN-200R 資料收集器。在新增完 iWSN 資料收集器後，使用者就可以在資料收集器的設備樹元件圖示上點選滑鼠右鍵點選 Add iWSN Sensor 開啟設定視窗，如下圖所示。

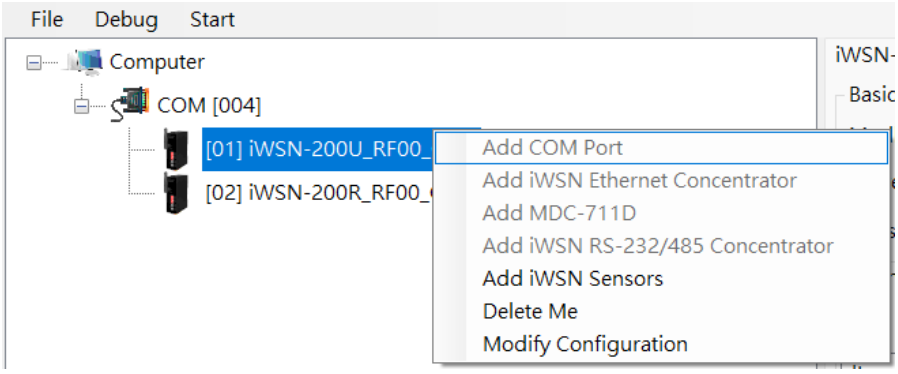


圖3-19: 新增 iWSN 感測模組的彈出視窗

於彈出視窗中選擇 “Add iWSN Sensors” 選項後，就會出現 iWSN 感測模組設定視窗，完成視窗內的相關設定即可新增一個 iWSN 感測模組至設備樹。

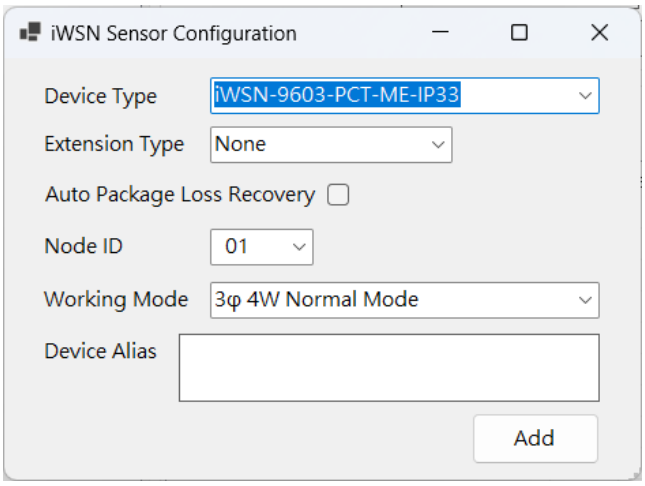


圖3-20: iWSN 感測模組設定視窗

Device Type

依使用者需求選擇感測模組種類，有些感測模組具有擴充功能，可以外接擴充模組，當使用者選擇的感測模組具有擴充功能，可以在 “Extension Type” 決定感測模組所連接的擴充模組。

Extension Type

依使用者所選的感測模組(也就是 “Device Type”)，提供可以選擇的擴充模組。當感測模組具有擴充模組功能且實際上有接擴充模組時，使用者必須選擇與實際狀況相符的擴充模組。若感測模組沒有接擴充模組，則選擇 None。iWSN Utility 會依據使用者所設定的 “Device Type” 與 “Extension Type” 檢查每一筆接收到感測模組無線封包，如果收到的封包內容與設定的參數不符，則會丟棄該筆封包。

Auto Package Loss Recovery

某些感測模組具有資料補遺功能，也就是當資料回傳丟失時，透過特殊命令取回丟失資料的功能。當模組具有資料補遺功能時，勾選此設定可讓 iWSN Utility 一但偵測到該感測模組有資料丟失情形時，自動進行資料補遺。由於 Utility 是透過感測模組回傳封包內的時間戳記判斷是否發生資料丟失以及丟失的時間點，因此當使用者啟用感測模組資料補遺功能時，必須一併啟用資料收集器的校時功能也就是設定 AP Time Sync Duty 與 Slave Time Sync Duty，以確保資料補遺的內容與本機電腦的時間一致。

Node ID

設定 iWSN 感測模組於 iWSN 無線網路所使用的站號，使用者可以透過感測模組的指撥開關得知目前的設定，再將設定值填入此參數。

Working Mode

大部分的感測模組只有一種工作模式，因此無須設定此參數。少部分功能複雜的模組會有不同的工作模式，當運作在不同工作模式時會有不同的回傳資料，為了避免資料庫的資料格式設定與實際收到封包資料格式不相容，使用者必須依據實際操作的工作模式設定此參數，關於資料模式的種類與設定方式請參閱 iWSN 感測模組手冊。當 iWSN Utility 判斷收到的資料封包格式與此處設定值不同時，不會將資料儲存於資料庫中並且將 iWSN 感測模組資訊顯示區的背景顏色由白色變為灰色作為提示。如果 iWSN Utility 被設定為將資料儲存到 CSV 文件（而不是數據庫），則不同工作模式的數據會以另一個不同日期的新的 CSV 檔儲存。關於 iWSN Utility 資料儲存功能與 iWSN 感測模組資訊顯示區的細節，請參閱 3.3.2 與 3.3.5 節。

Device Alias

此參數用以替 iWSN 感測模組元件設定別名。使用者可透過別名的設定更容易識別 iWSN 感測模組元件的位置或用途，別名字串長度最長為 30 個字元。

Add

當完成所有參數設定時，可點選 Add 鈕將設定好的 iWSN 感測模組加到設備樹中，此時設定視窗並不會自動關閉，若有其他 iWSN 感測模組需要設定與新增時，可以繼續另一個新模組的設定，直到沒有需要新增時再關閉設定視窗即可。

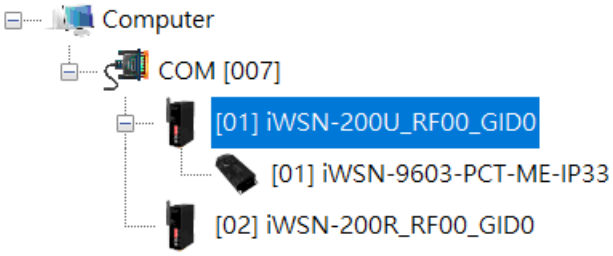


圖3-21: 加入一個 iWSN 從站模組後的設備樹顯示畫面

3.3.6 Clear All Items/Delete Me (從設備樹移除元件)

要從設備樹移除元件，只須在該設備圖示上點選滑鼠右鍵，於彈跳視窗中選擇 “Delete Me”或按下鍵盤上的 Delete 鍵即可。移除的元件如果底下還有所屬的元件，則會一併被移除掉。例如，若移除某一 iWSN-200U，則下轄於此 iWSN-200U 的所有 iWSN 感測模組也會一併被移除。由於設備樹中 “Computer” 是唯一不可移除的元件，若在 “Computer” 元件按下滑鼠右鍵則會出現 “Clear All Items”，執行此選項會將除了 “Computer” 之外的所有元件全部移除掉。

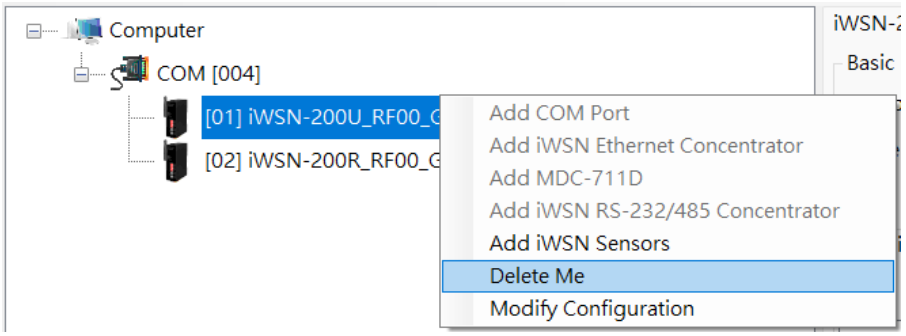


圖3-22:從設備樹移除元件

3.3.7 Modify Configuration (修改設備樹元件的參數設定)

若需要修改既有的設備樹元件參數，可在該元件圖示上點選滑鼠右鍵，於彈跳視窗中選擇 “Modify Configuration”，即會依據所選擇的設備樹元件種類帶出目前設定的狀態與設定視窗。

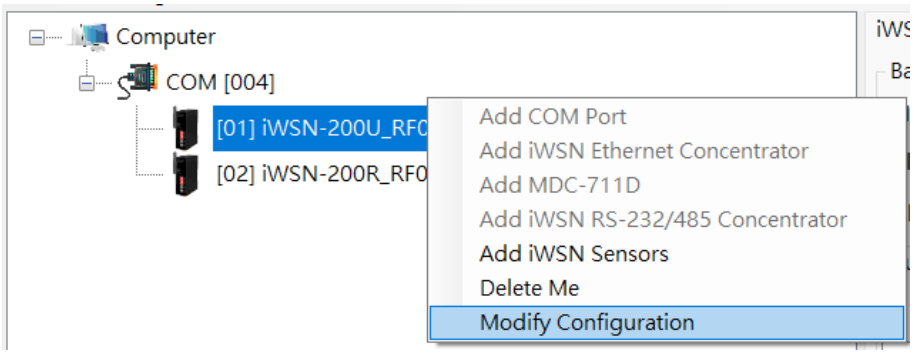


圖3-23:修改設備樹既有元件的參數設定

使用者可自行修改設定視窗內的參數，並於完成後點選 “Change” 按鈕確認修改。例如，希望將 iWSN-200U 的 “Modbus ID” 參數由 1 修改成 5，則於設備樹 iWSN-200U 圖示點選滑鼠右鍵選擇 “Modify Configuration” ，並於設定視窗中將 “Modbus ID” 修改成 5 後點選“Change” 按鈕確認修改。

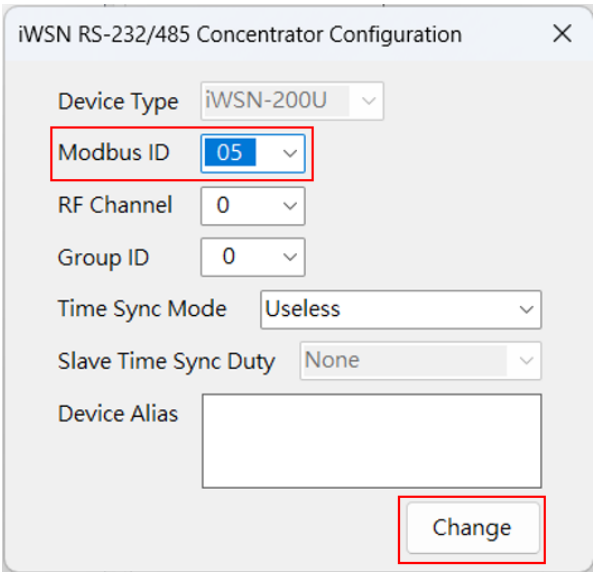


圖3-24: 修改 iWSN-200U 設備參數設定視窗

3.4 資訊顯示區

此區顯示設備樹各元件的參數設定結果。需要瞭解設備樹元件的參數設定時，於設備樹點選該圖示就會帶出該元件目前的參數設定與運行資訊。例如，點選設備樹的 “Computer”元件會顯示本機電腦的設定畫面。以下將針對不同設備樹元件對應的資訊顯示區進行各別說明。

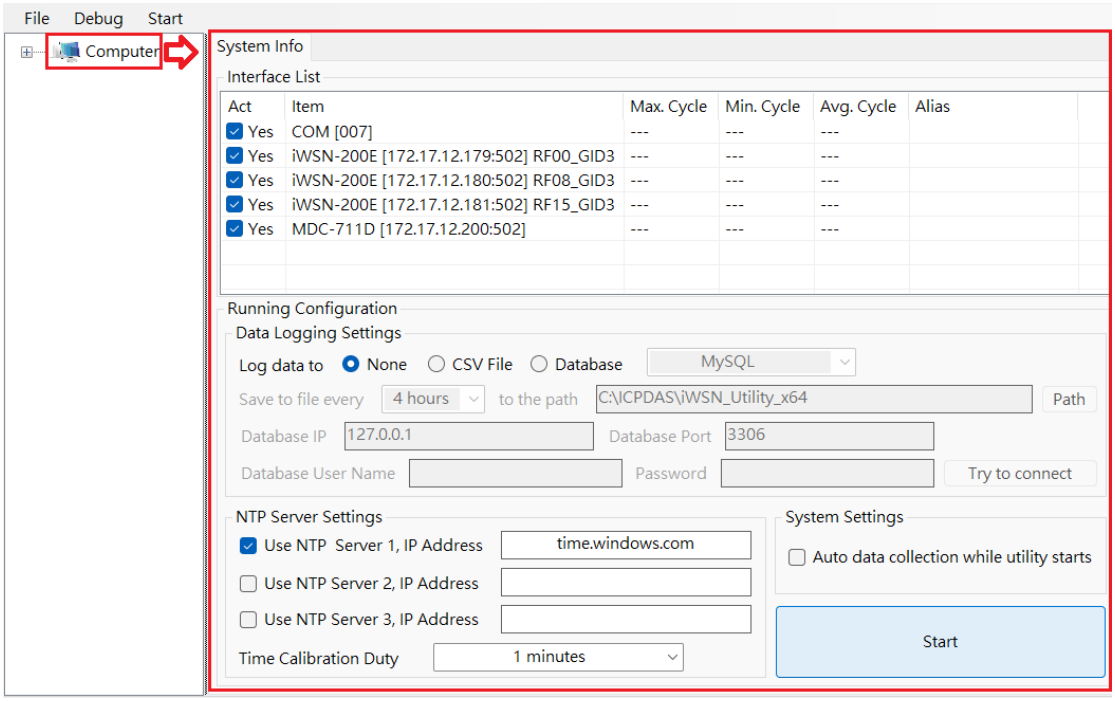


圖3-25: Computer 元件的資訊顯示區

3.4.1 Computer 資訊顯示區

Computer 資訊顯示畫面包含介面資訊列表與運行組態設定兩部分。介面資訊列表顯示目前已設定的所有 RS-232/RS-485 與 Ethernet 介面資訊。

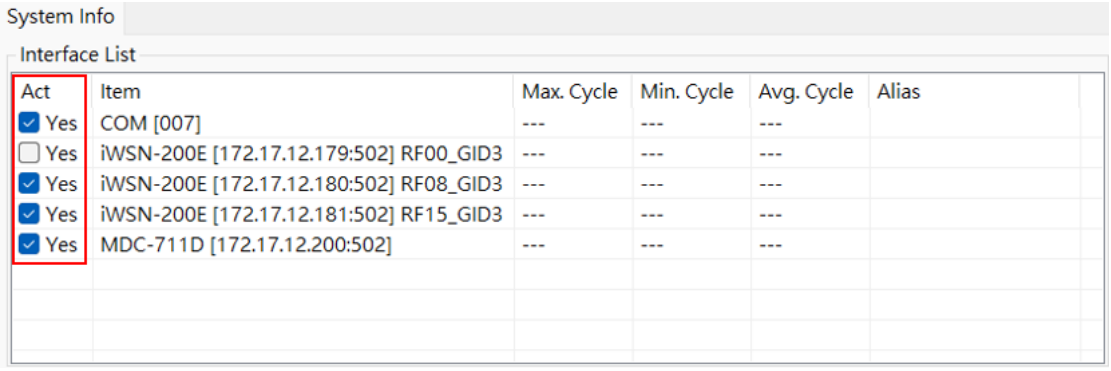


圖3-26: 本機介面資訊列表與 ACT 參數設定

iWSN Utility 會對單一 COM 埠或 Ethernet 地址以獨立的執行緒進行資料輪詢，因此 iWSN Utility 進入資料收集模式時，介面資訊列表除了列出每個獨立介面外，也會顯示每個介面執行一次的最大、最小與平均時間，讓使用者瞭解本機的執行效能與進行資料收集時的負荷。在啟動 Utility 資料收集之前，使用者可透過勾選介面資訊列表最前面的 ACT 欄位決定哪些介面需要進行資料收集。如果有不需要進行資料收集的介面可以取消 ACT 欄位的勾選，當 iWSN Utility 進入資料收集模式時，ACT 設定就不能更動。在運行組態設定部分分為資料儲存設定與 NTP 用戶端設定兩部分，如下所示。

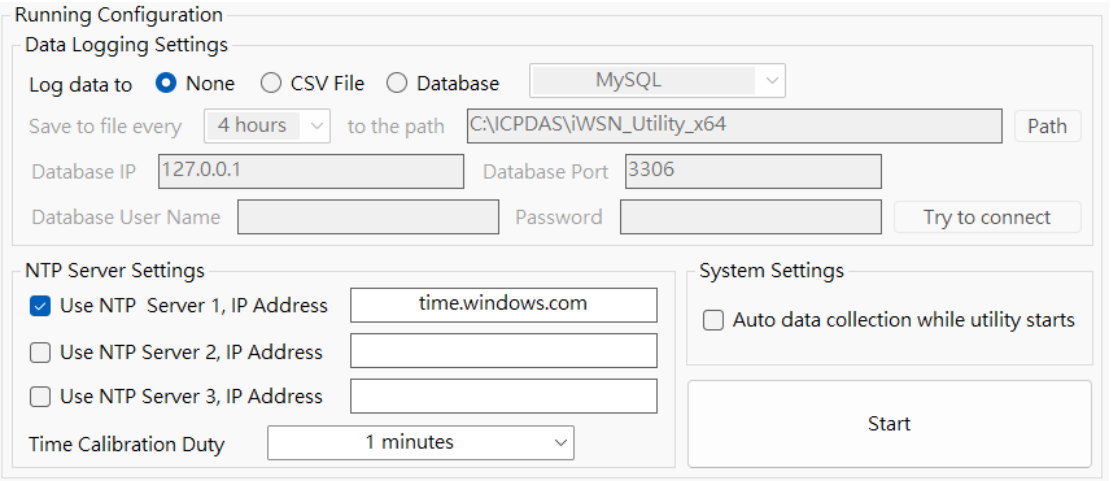


圖3-27: 本機運行組態設定介面

iWSN Utility 具備將收到的 iWSN 感測模組資料儲存成.csv 檔或存入資料庫的功能，如果使用者不想儲存任何資料，可以在 “Log data to” 的選項

中選擇 “None”。如果使用者希望儲存 iWSN 感測模組資料，可選擇使用 “CSV File” 方式依據每天的日期存檔，或使用 “Database” 將資料存入資料庫。目前 iWSN Utility 僅支援 MySQL 資料庫，因此資料庫選項中僅會出現 “MySQL”。選擇將資料存成 CSV 檔時，必須設定多久時間存成一個檔案，以及儲存檔案的路徑。由於 CSV 檔的單一檔案越大時，每存一筆資料到 CSV 檔會耗費更多時間，所以當 iWSN 感測模組數量較多且以每秒一筆的週期發送資料時，有可能會因為來不及存檔而造成資料丟失。因此建議若 iWSN 感測模組設定每秒一筆的資料發送週期時，CSV 檔的資料儲存區間不要大於 4 小時。

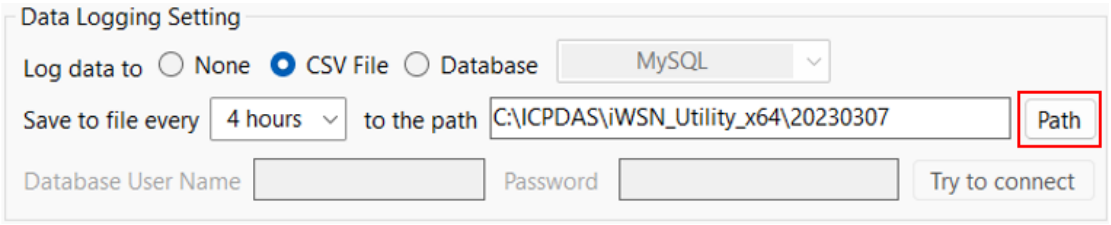


圖3-28: 將 iWSN 感測模組資料儲存成 CSV 檔的設定

使用者可透過 Path 按鈕選擇 CSV 檔存檔的路徑，當設定完路徑之後，iWSN Utility 會於該路徑下以年月日為名稱建立資料夾，當天的資料都會儲存於該資料夾中，只要 iWSN Utility 偵測到年月日改變時，就會再產生一個資料夾用以儲存當日的資料。存檔的檔名會依據 “介面名稱與資料收集器資訊 + 感測模組資訊+ 資料儲存日期 + Utility 啟動資料收集功能的時間 + 時間區段“ 的規則存為 CSV 檔。

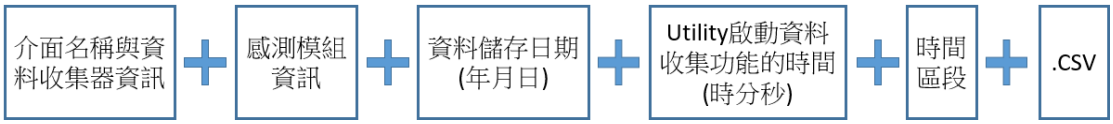


圖3-29: iWSN 資料存成 CSV 檔的檔名命名規則

其中，介面名稱與資料收集器資訊可分為 COM、iWSN-200E 與 MDC-711D 三類，定義如下表所述。

介面/資料收集器	資訊描述
COM	COM + 埠號 + iWSN-200U 或 iWSN-200R 的 Modbus ID。例如，COM4_AP1，表示 COM 埠號 4 所接 Modbus ID 為 1 的 iWSN-200U 或 iWSN-200R。
iWSN-200E	EAP + iWSN-200E 的 Ethernet IP 與 Port。 例如，EAP172_17_12_179_502，表示 Ethernet IP 為 172.17.12.179，Port 502 的 iWSN-200E。

MDC-711D	MDC + MDC-711D 的 Ethernet IP 與 Port+ iWSN-200U 或 iWSN-200R 的 Modbus ID。 例如，MDC172_17_12_180_502_AP2，表示 Ethernet IP 為 172.17.12.180，Port 502 的 MDC-711D 所接 Modbus ID 為 2 的 iWSN-200U 或 iWSN-200R。

檔名中的感測模組資訊包括 iWSN 網路從站站號與工作模式。例如，iWSN 網路從站站號為 5 的感測模組若使用第三種工作模式時會以 ID05_M3 命名，若感測模組只有一種工作模式，則以 ID05_M0 命名。當感測模組支援多種工作模式時，使用者須自行參考感測模組手冊以瞭解不同工作模式下回傳資料的內容與意義。檔名中的時間區段為當天儲存時間區間編號，若設定 4 個小時存成一個檔案，每天會有 6 個檔案，儲存區間各為凌晨 00:00:00 ~ 03:59:59、04:00:00 ~ 07:59:59、08:00:00 ~ 11:59:59、12:00:00 ~ 15:59:59、16:00:00 ~ 19:59:59 以及 20:00:00 ~ 23:59:59，分別標記為 P0, P1, … P5。如果開始存檔的時間為早上 9:00，因時間落在 8:00:00 ~ 11:59:59 區間，會以 P2 命名。以下圖為例，資料夾是 2023 年 3 月 7 日建立，在 2023 年 3 月 7 日當天產生的資料檔案都會放在此資料夾中。資料夾內有兩個檔案，第一個檔案儲存的資料是連接 COM4 且 Modbus ID 為 1 的 iWSN 資料收集模組，其下 iWSN 網路從站 ID 為 1 (ID01)的感測模組資料。該模組的工作模式為預設工作模式(M0)，iWSN Utility 啟動資料收集的日期為 2023 年 3 月 7 日，時間為下午 18:02:09。資料檔案儲存的時間區段屬於第 4 個區段。第二個檔案儲存的資料是網路 IP 172.17.12.179 埠號 502 的 iWSN-200E，其下 iWSN 網路從站 ID 為 1 (ID01)的感測模組資料。該模組的工作模式為預設工作模式(M0)，iWSN Utility 啟動資料收集的日期為 2023 年 3 月 7 日，時間為下午 17:42:12，資料檔案儲存的時間區段屬於第 4 個區段。由這些資訊也可以得知此兩個檔案是在不同時間啟動 iWSN Utility 資料收集功能時所產生的檔案，檔案彼此間沒有關連性。

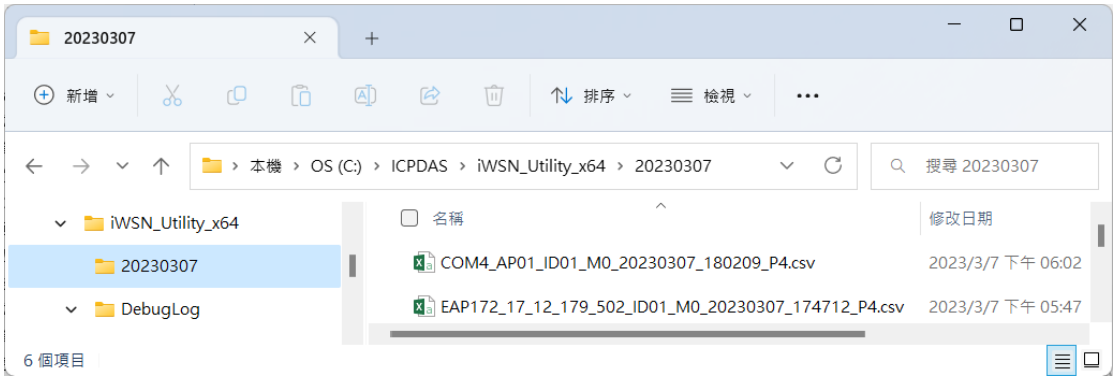


圖3-30: iWSN 資料夾命名與 CSV 檔存檔結果

如果使用者希望將收集的資料存入資料庫，可以選擇“Database”選項並經由下拉式選單選擇想要使用的資料庫種類。在使用資料庫之前，使用者必須先安裝資料庫系統，安裝過程中需要提供使用者帳號與密碼，以便存取資料庫。iWSN Utility 需要使用者填入資料庫的 IP 位址、Port 號、存取資料庫的帳號與密碼等參數，填妥後可以透過 “Try to connect” 按鈕確認 Utility 是否可以正常存取資料庫，若是本機端的資料庫，可透過 IP 127.0.0.1 的方式連接。使用者可利用.cfg Utility 參數設定檔案儲存資料庫的 IP 與 Port 參數，而資料庫的帳號密碼會於使用者儲存參數設定檔時以加密的方式保存下來，以便下次開啟 Utility 時使用。

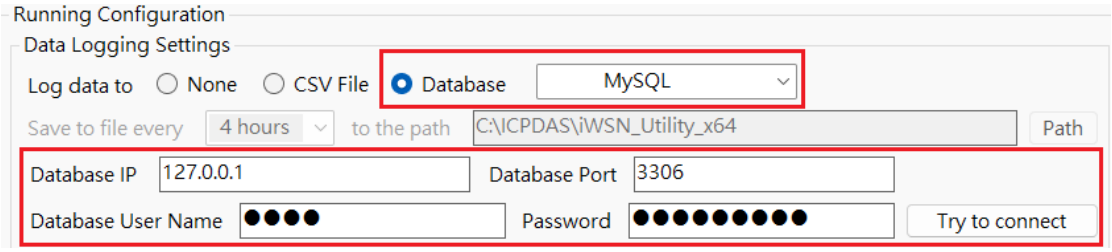


圖3-31: iWSN Utility 資料庫存取設定

iWSN Utility 提供 iWSN 資料收集器與感測模組依本機電腦的時間進行校時，若使用者想讓本機電腦與其他電腦進行時間同步，必須定期與 NTP 伺服器校時。Utility 提供本機電腦與 NTP 伺服器校時的設定介面，啟用後 Utility 會自動將校時結果套用到作業系統時間，因此若使用者同時啟用作業系統內建的週期性校時功能，建議將之取消，以避免本機電腦校時週期的混亂。使用者如果要取消作業系統的校時功能，可在“控制台/時鐘和區域”設定頁面選擇“設定時間和日期”選項，點選“網際網路時間”頁籤與“變更設定”按鈕，取消勾選“與網際網路時間伺服器同步處理”後，按下確定鈕。不同的 Windows 作業系統版本可能會有不同的設定方式，使用者可以自行查詢對應的設定方式後進行變更。



圖3-32: Windows 11 作業系統之取消自動校時功能

iWSN Utility 提供最多三組的 NTP 伺服器 IP 地址設定，使用者可以透過勾選與否決定要啟用哪幾組 NTP 伺服器。NTP 伺服器的優先順序為 Server 1 > Server 2 > Server 3，如果使用者啟用超過 1 組 NTP 伺服器，則 Utility 會以 Server 編號較低者為優先考量。例如，優先使用 Server 1 對本機校時，在 Server 1 斷線或校時失敗的情況下，會自動切換成以 Server 2 或 Server 3 校時。此外，使用者也必須決定本機多久對 NTP 伺服器校時一次，校時週期的設定需要參考本機電腦每天產生的時間誤差決定。

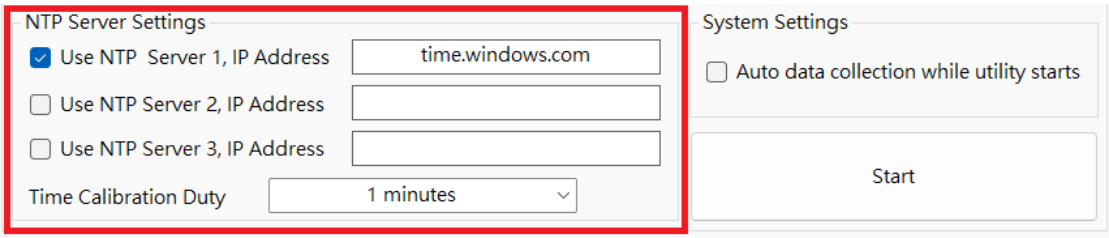


圖3-33: NTP 伺服器設定

當所有設定都完成後，使用者可以點選 “Start” 按鈕或 3.1 節所述之功能選單的“Start”選項啟動 Utility 的資料收集功能。當 Utility 的資料收集功能啟動時“Start”按鈕或功能選單的“Start”選項會變成“Stop”的字樣。使用者可以再次點選“Stop”按鈕或功能選單的”Stop”選項停止 Utility 的資料收集動作。

系統設定中有一個自動執行功能(Auto data collection while utility

starts)，使用者可以透過勾選這個功能讓 Utility 開啟時，自動載入最後一次使用的 Utility 參數設定檔並執行資料收集的動作，如下圖所示。

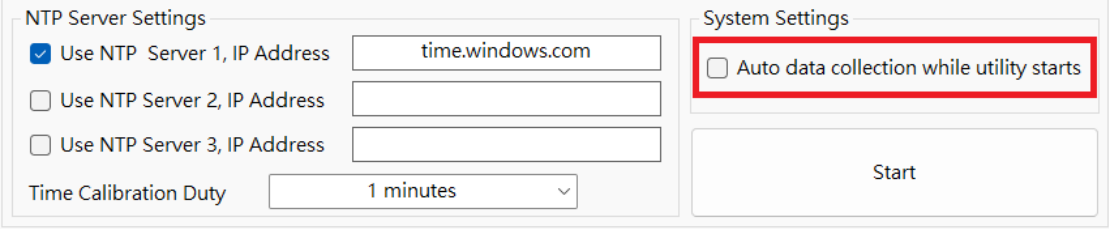


圖3-34: Utility 自動執行設定

搭配 Windows 的自動執行功能，使用者可以讓電腦開機之後，自動啟動 Utility 並開始資料收集的工作。如果使用者需要讓 iWSN Utility 可以於 PC 啟動的時候自動執行 Utility。設定的方式為按下 Windows 鍵 + R 鍵，跳出執行視窗，輸入“shell:startup”，然後按下“確定”按鈕。

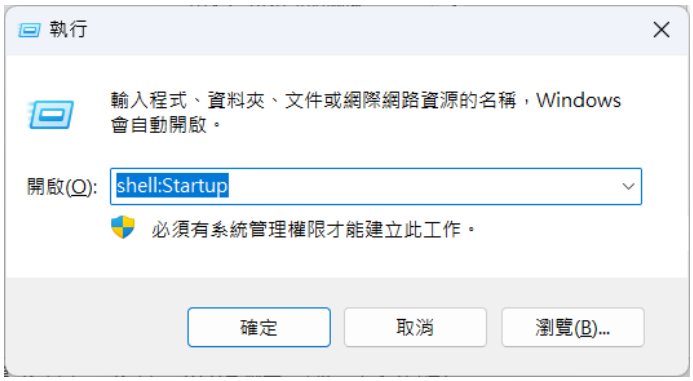


圖3-35: 開啟 Windows 執行視窗

當“啟動”資料夾開啟時，將 iWSN_Utility.exe 執行檔的捷徑複製到資料夾內即可。下次重新啟動電腦時，iWSN Utility 就會被 Windows 系統自動執行。

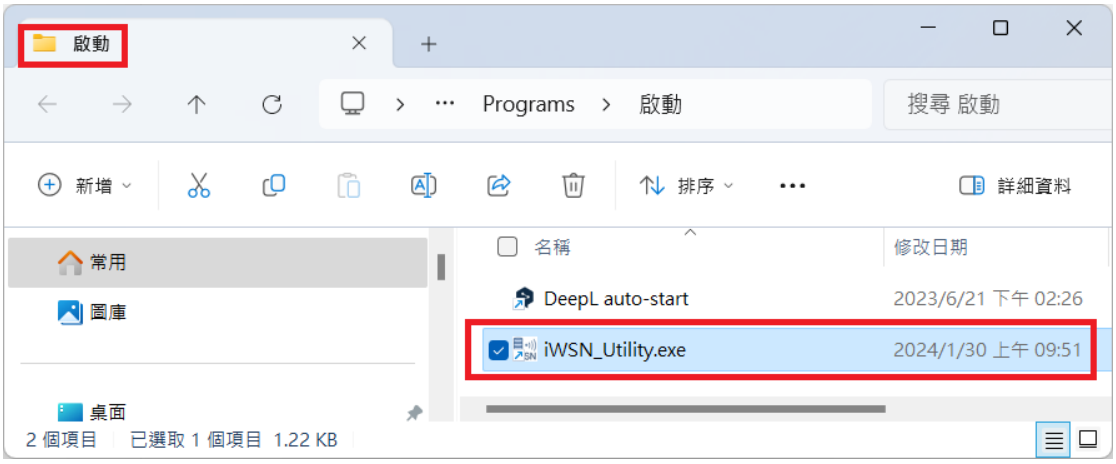


圖3-36: 複製捷徑至 Windows 的啟動資料夾

若電腦自動啟動 iWSN Utility 過程遇到系統管理員權限詢問視窗而卡住自動執行流程時，可以透過強制關閉系統管理員權限詢問視窗。使用者在關閉系統管理員權限視窗提示之前，必須瞭解並評估關閉後的系統風險，再決定是否關閉。若要關閉系統管理員權限詢問視窗，可在控制台->使用者帳戶設定->使用者帳戶設定內開起變更使用者控制帳戶設定的視窗，並且將使用者帳戶控制設定改為“不通知”並按下確定按鈕即可。

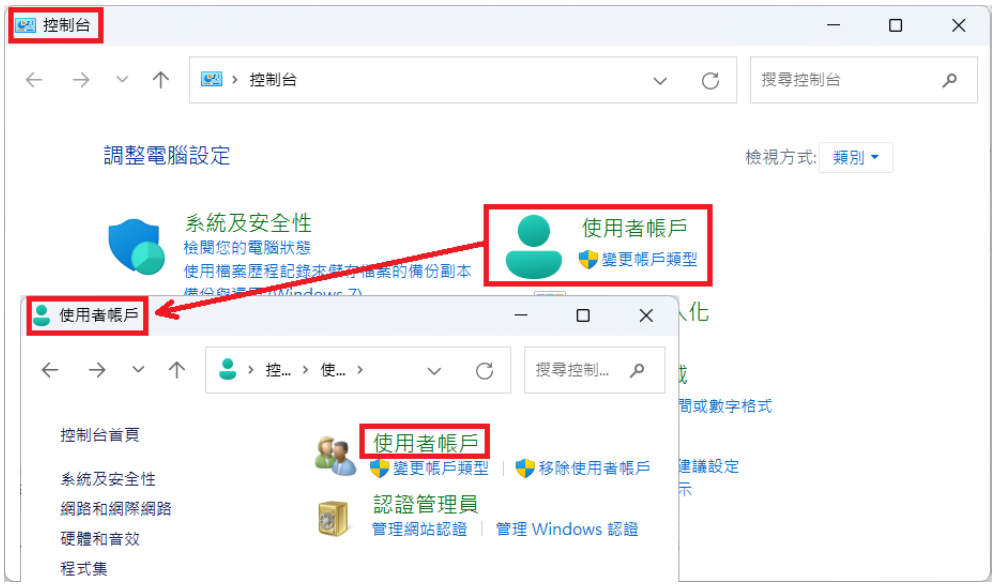


圖3-37: 開啟使用者帳戶設定視窗



圖3-38: 使用者帳戶控制設定

3.4.2 COM 與 MDC-711D 資訊顯示區

點選設備樹的 COM 或 MDC-711D 會在資訊顯示區顯示對應模組的基本資訊(Basic Information)與運行資訊(Running Information)。以 COM 介面為例，點選 COM 介面時，使用者在基本資訊內可以看到目前元件的設定參數，如果需要進行修改，可以於設備樹的 COM 元件點選滑鼠右鍵修改，細節請參閱 3.3.7 節說明。特別的是，在 MDC-711D 的基本資訊中有一個狀態欄位(Status)，當 Utility 連接 MDC-711D 有任何異常狀況時，會在狀態欄位上顯示異常資訊，此時 MDC-711D 在設備樹的元件會以紅色背景標註。運行資訊則顯示本機執行一次 COM 埠的 Modbus 命令收送時，最大、最小與平均需要多少時間。點選 MDC-711D 所顯示的資訊顯示區內容 COM 介面的類似，運行資訊顯示本機以 Modbus TCP 命令輪詢一次 MDC-711D 時最大、最小與平均需要多少時間。

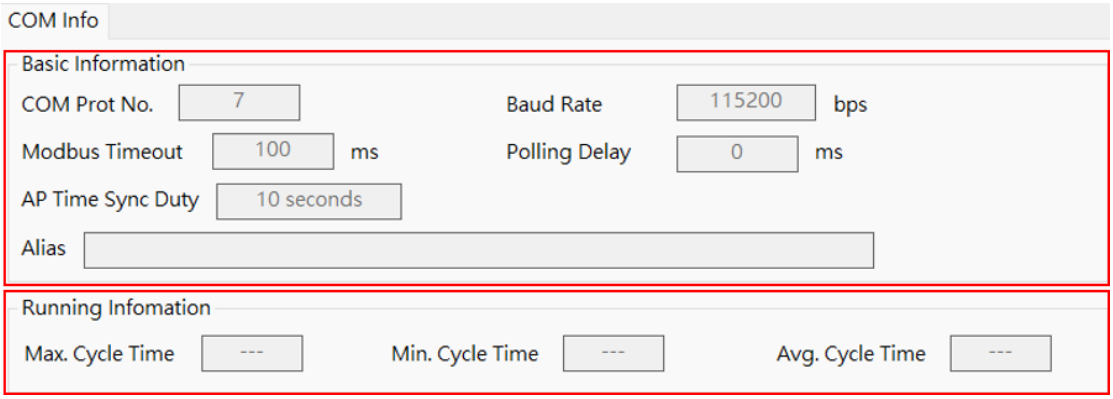


圖3-39: COM 介面的資訊顯示區

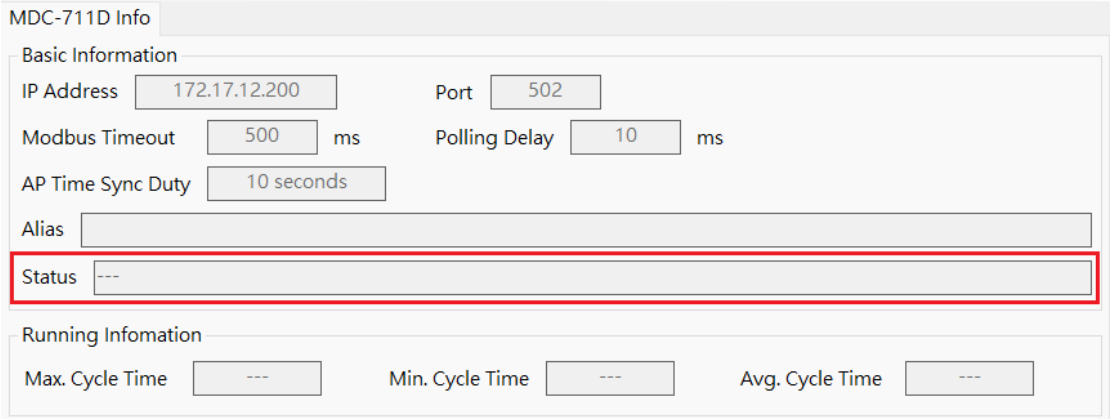


圖3-40: MDC-711D 模組的資訊顯示區

3.4.3 iWSN-200E、iWSN-200U 與 iWSN-200R 資訊顯示區

點選設備樹的 iWSN-200E、iWSN-200U、iWSN-200R 會於資訊顯示區顯示對應模組的基本資訊(Basic Information)與運行資訊(Running Information)。iWSN-200E 的基本資訊顯示區顯示 iWSN-200E 目前的參數設定值，包括 Ethernet IP 地址(IP Address)、埠號(Port)、無線頻道(RF Channel)、無線群組 ID(Group ID)…等等，若需要修改這些參數，可於設備樹的 iWSN-200E 元件上點選滑鼠右鍵修改，詳情請參閱 3.3.7 節說明。另外，當 Utility 連接 iWSN-200E 出現任何異常狀況時，會在狀態欄位(Status)上顯示異常資訊，此時 iWSN-200E 在設備樹的元件會以紅色背景標註。

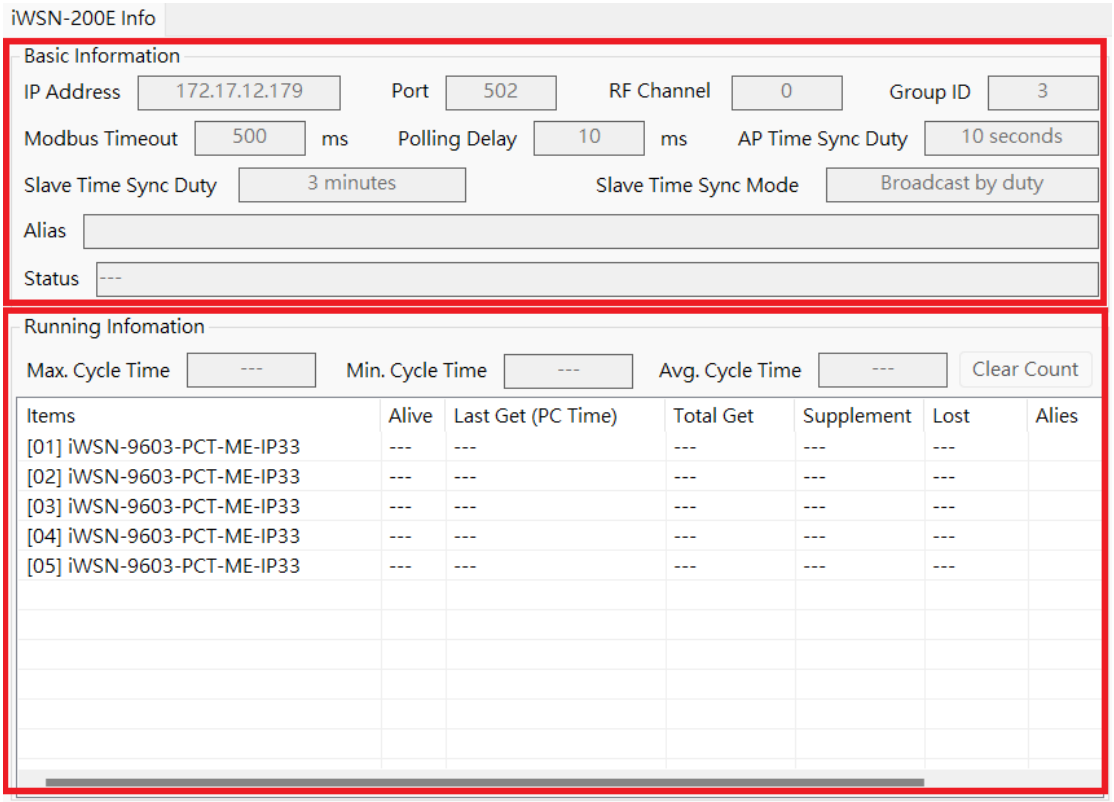


圖 3-41: iWSN-200E 的資訊顯示區

運行資訊顯示本機輪詢一次 iWSN-200E 的最大、最小與平均需要多少時間，用以確認本機輪詢 iWSN-200E 的效能。此外，運行資訊也顯示 iWSN-200E 所管轄的所有 iWSN 感測模組狀態資訊，包含每一台感測模組的 iWSN 網路從站 ID、模組名稱、連線狀態、最後一次感測模組資料更新時間、每個感測模組收到多少筆資料(也就是 “Total Get”，為正常回應資料與補遺資料的總和)、完成資料補遺次數(也就是 “Supplement”)、資料丟失的比例(也就是 “Lost”，為 “Supplement” 數值除以 “Total Get” 數值的結果)，以及感測模組的別名。如果感測模組不支援資料補遺功能時，完成資料補遺次數會顯示 0，而資料丟失比例則無法計算。使用者若想重新統計感測模組資料接收

筆數可點選運行資訊中的 “Clear Count” 按鈕，Utility 就會清除目前感測模組所收到的資料筆數並重新統計。

iWSN-200U 與 iWSN-200R 的資訊顯示區顯示的資訊種類是相同的，也類似於 iWSN-200E 的顯示內容，只是基本參數顯示的是 iWSN-200U 與 iWSN-200R 的模組設定。運行資訊部分，因為 iWSN-200U 或 iWSN-200R 必須透過 COM 介面或 MDC-711D 模組才能與本機通訊，因此資訊顯示區僅顯示該 iWSN-200U 或 iWSN-200R 所管轄之所有 iWSN 感測模組的狀態資訊。使用者若要查詢本機輪詢 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的效能資訊，可以在 COM 介面或 MDC-711D 的資訊顯示區中查詢。

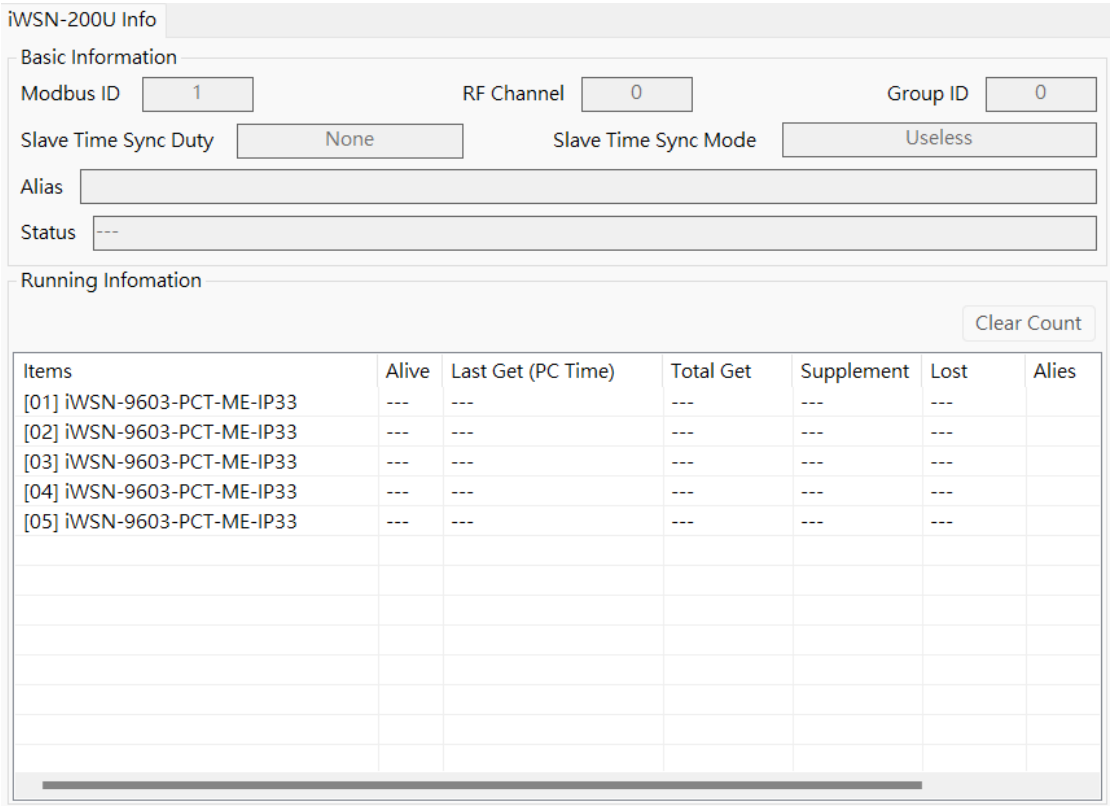


圖3-42: iWSN-200U 或 iWSN-200R 的資訊顯示區

3.4.4 iWSN 感測模組資訊顯示區

點選設備樹的 iWSN 感測模組會於資訊顯示區顯示其基本資訊(Basic Information)與運行資訊(Running Information)。基本資訊顯示感測模組的參數設定，若需要修改這些參數，可於設備樹的 iWSN 從站元件上點選滑鼠右鍵修改，詳情請參閱 3.3.7 節說明。另外，當 Utility 偵測到 iWSN 出現任何異常狀況時，會在狀態欄位(Status)上顯示異常資訊，此時 iWSN 從站模組在設備樹的元件會以紅色背景標註。

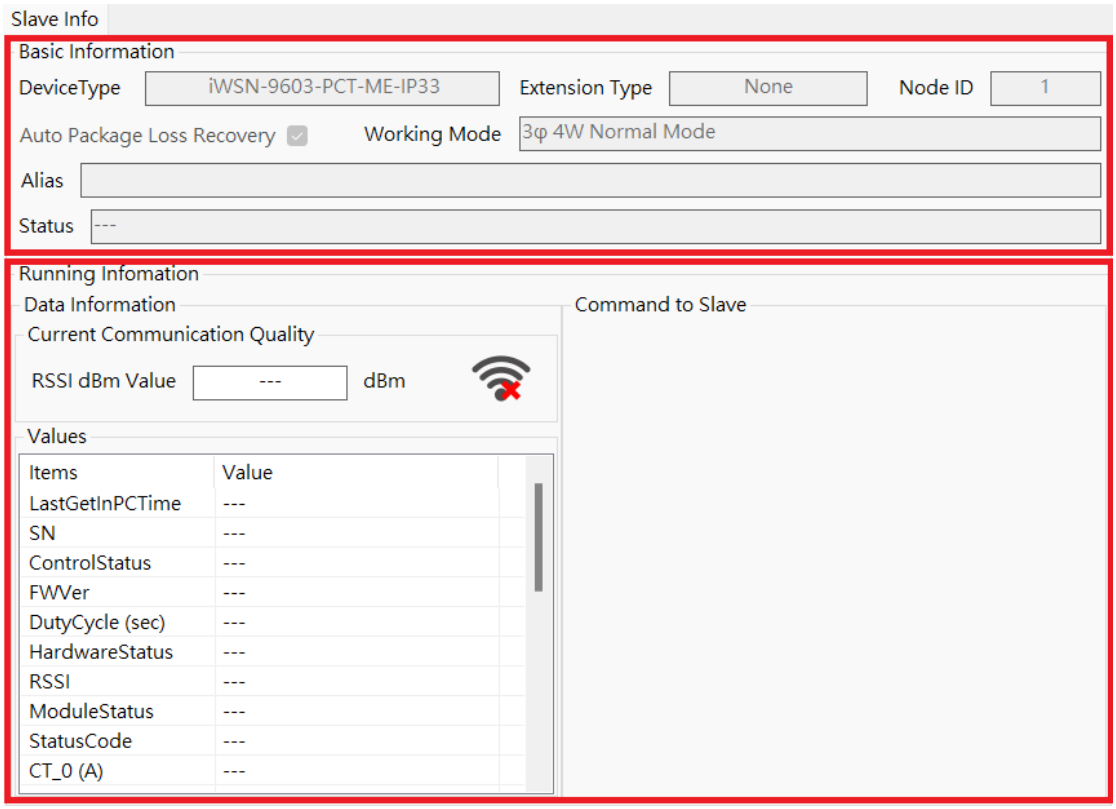


圖3-43: iWSN 從站模組的資訊顯示區

運行資訊顯示最後一次收到感測模組的封包資訊內容。目前連線品質(Current Communication Quality)顯示 Utility 接收到來自 iWSN 從站無線封包的訊號強度，分別以 dBm 與圖式表示之。依據經驗法則，訊號強度大於-71dBm 或 2 格()表示訊號品質良好。由於每種 iWSN 感測模組功能並不相同，因此數值資訊的顯示會依模組種類而定。以 iWSN-9603 系列模組的運行資訊內容為例，此為三相電表模組，因模組功能複雜所以需要透過本機下命令給 iWSN-9603 系列模組以修改工作參數或模式，因此運行資訊部分提供可讓使用者透過下拉式選單選擇 iWSN 命令的功能。操作時先從下拉式選單選擇需要的命令，然後按下 “Send” 按鈕後，Utility 就會將命令下給 iWSN-9603 系列模組。因每種 iWSN 感測模組支援的功能並不相同，因此下命令的功能會依模組種類而異，功能單純的模組甚至不會有下拉式選單與

“Send”按鈕。

由於 iWSN Utility 支援將感測模組資料直接存入資料庫的功能，為避免資料庫的資料格式與感測模組回傳的資料不一致，本機啟動資料收集功能前必須先確認 iWSN 感測模組設定的工作模式。(Working Mode)是否與實際工作模式相符。當使用者在 Utility 資料收集過程中透過“Send”按鈕變更模組工作模式或模組實際運行的工作模式與 Utility 的設定不一樣時，例如設定為一般模式(Normal Mode)但以瞬時功率-電量模式(kW_kWh)運行，感測模組的資料資訊欄會以反灰的方式顯示，藉此提醒使用者 Utility 不會將目前感測模組回傳的資料存入資料庫。由於將資料存成 CSV 檔不會受到資料格式的限制，所以當使用者選擇將資料存成 CSV 檔，若感測模組實際使用的工作模式與設定不同時，Utility 收到的資料會以收到該筆資料當下的時間做為檔案名稱的一部分，將資料存成新的 CSV 檔。

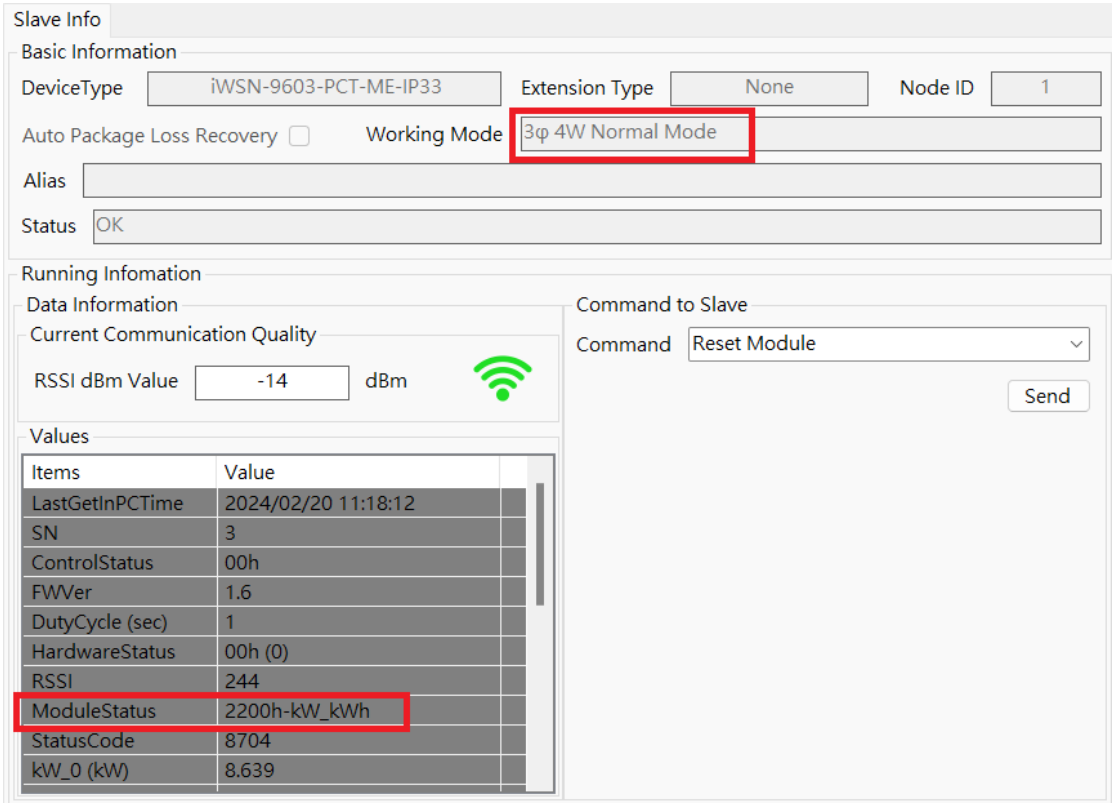


圖 3-44: iWSN 從站模組工作模式與 Utility 設定不吻合的資訊顯示區

3.5 狀態列

iWSN Utility 主視窗的最下方為狀態列，左邊顯示目前的運行狀態，用以確認目前 iWSN Utility 是否進行資料收集以及資料儲存方式。右邊則顯示目前本機電腦的系統時間。剛開始啟動 iWSN Utility 時，狀態會顯示 “Stop to log the data”，表示處於待機狀態。

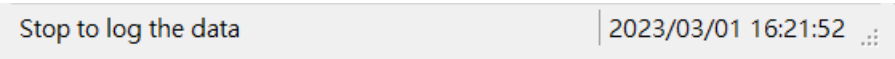


圖3-45: iWSN Utility 狀態列

當使用者在 Computer 的資訊顯示區選擇適當的資料儲存方式，並開始運行 iWSN Utility 之後，狀態列就會顯示目前所採用的資料儲存方式以及 Utility 開始啟動資料收集功能的時間。如果使用者選擇不儲存資料，狀態列會顯示 “Collecting data without save …”。

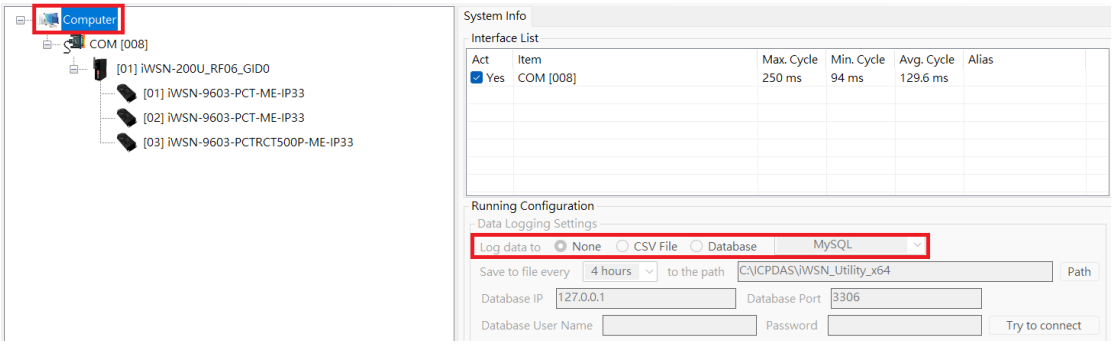


圖3-46: 在 Computer 元件的資訊顯示區選擇適當的資料儲存方式

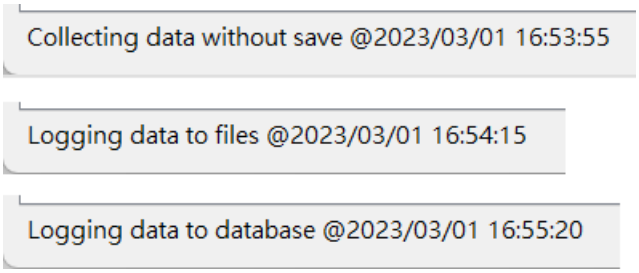


圖3-47: 不同資料儲存方式的 iWSN Utility 狀態列顯示資訊

4 實際操作範例

本章將會提供一個實際操作 iWSN Utility 的範例，讓使用者更容易瞭解 Utility 的操作方式。

4.1 iWSN Utility 程式下載與安裝

在安裝 iWSN Utility 之前，使用者必須在本機上安裝 Microsoft .Net framework 5.0 或以上版本。使用者可依據需要運行 32 位元或是 64 位元的 iWSN Utility 選擇安裝 x32 或是 x64 版本的.Net framework. .Net framework 可以在微軟的官方網站上免費下載。有關 Desktop runtime 版本的.Net framework 5.0 下載路徑，如下方網頁連結所述。

https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/5.0

完成.Net framework 5.0 的安裝工作後，使用者可在 ICP DAS 官網透過搜尋 iWSN 資料集中器 (例如，搜尋 iWSN-200U, iWSN-200R or iWSN-200E) 進入資料集中器網頁，並在其中的下載中心連結內找到 iWSN Utility 的下載路徑。依據使用者本機電腦的作業系統是 32 位元或是 64 位元的版本選擇不同的 Utility 版本。因大多數的電腦都是 64 位元的平台，因此以下範例會以 64 位元的 Utility 版本為例。32 位元的部分，請使用者自行參考 64 位元的範例調整為 32 位元可以正常操作的方式。



圖 4-1: 透過 iWSN-200U 網頁的下載中心連結取得 iWSN Utility

解開下載的壓縮檔之後，執行 iWSN_Utility_x64_Setup.exe 安裝檔(若下載的是 32 位元的版本，則安裝檔名稱為 iWSN_Utility_x86_Setup.exe)，依據安裝檔的提示完成安裝後，若安裝完成時勾選 “啟動 iWSN Utility”，則在關閉安裝視窗後會自動啟動 Utility。

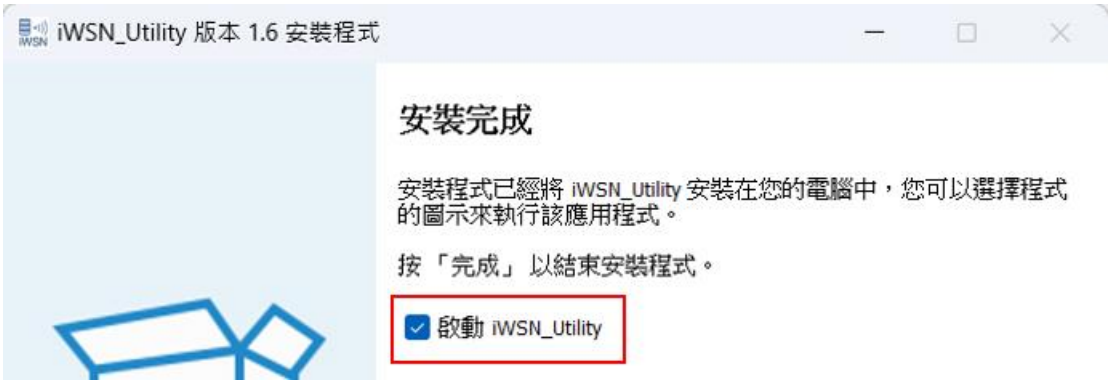


圖4-2: iWSN Utility 安裝完成後自動啟動

iWSN Utility x64 版本安裝的預設路徑為“C:\ICPDAS\iWSN_Utility_x64\”，使用者日後若要啟動 Utility 也可以直接執行該資料夾中的 iWSN_Utility.exe。

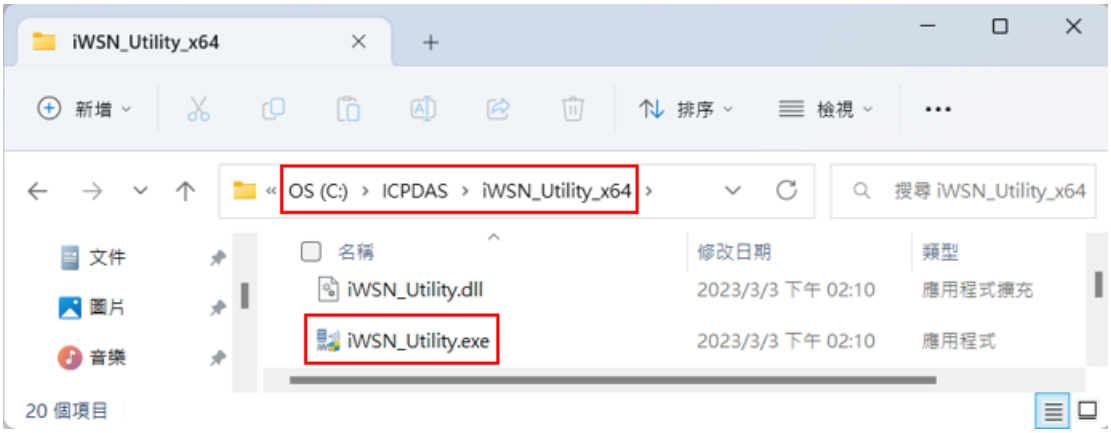


圖4-3: iWSN Utility 預設安裝路徑與執行檔名稱

4.2 資料庫連結設定

如果使用者需要將資料存入資料庫，在使用 iWSN Utility 之前必須先在本機電腦上安裝資料庫軟體。此處以 MySQL 的 Community Server 版本為例，依據使用者的 Windows 作業系統版本從 MySQL 官網下載對應的 MySQL Community Server 軟體進行安裝，下載連結如下。

https://dev.mysql.com/downloads/mysql/

安裝時，除了必要的 MySQL Server 安裝之外，也建議安裝 MySQL Workbench，方便之後的 MySQL 資料表與資料記錄的檢視與確認，之後依據安裝程式的提示進行安裝。當安裝程式執行到設定通訊網路參數時，此處以預設的 TCP/IP 通訊、Port 3306、X Protocol Port 33060 進行安裝。如果本機電腦安裝了防火牆，使用者必須設定防火牆允許 MySQL 軟體存取網路功能，有關防火牆的設定細節，請使用者自行參閱相關網站進行設定。

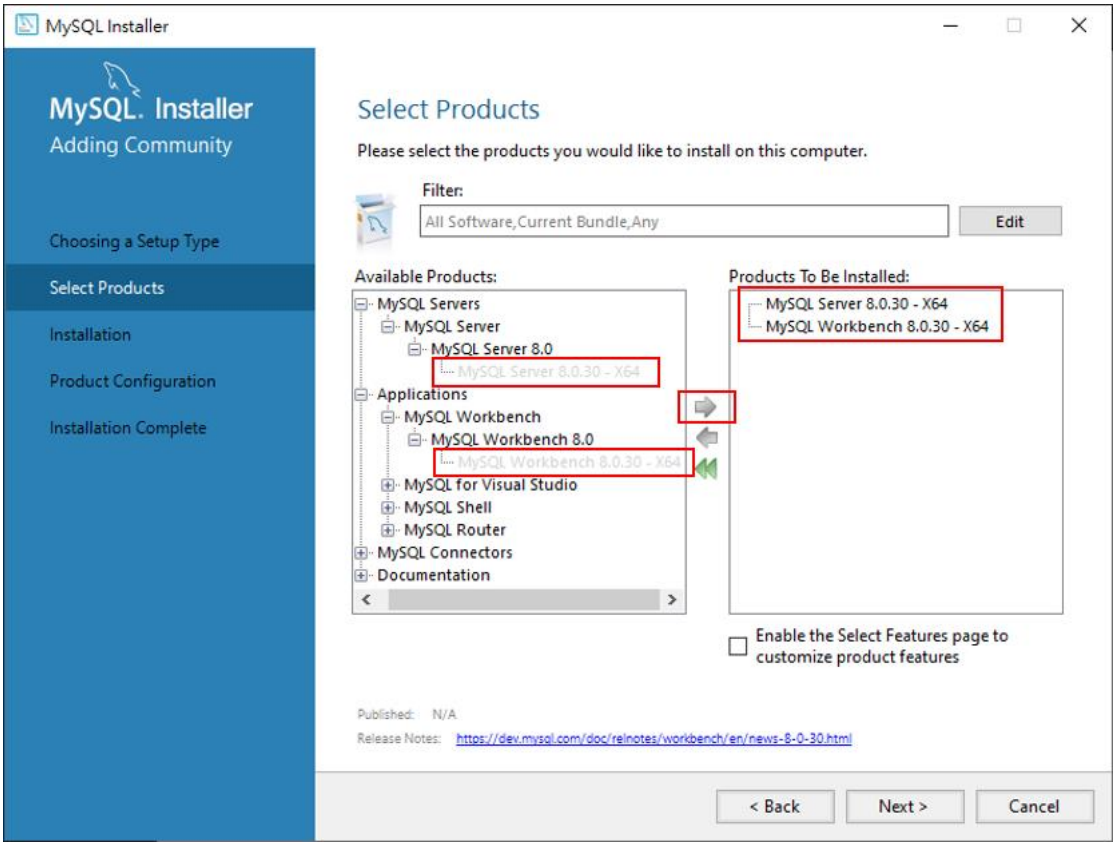


圖4-4: 選擇安裝 MySQL Server 與 Workbench

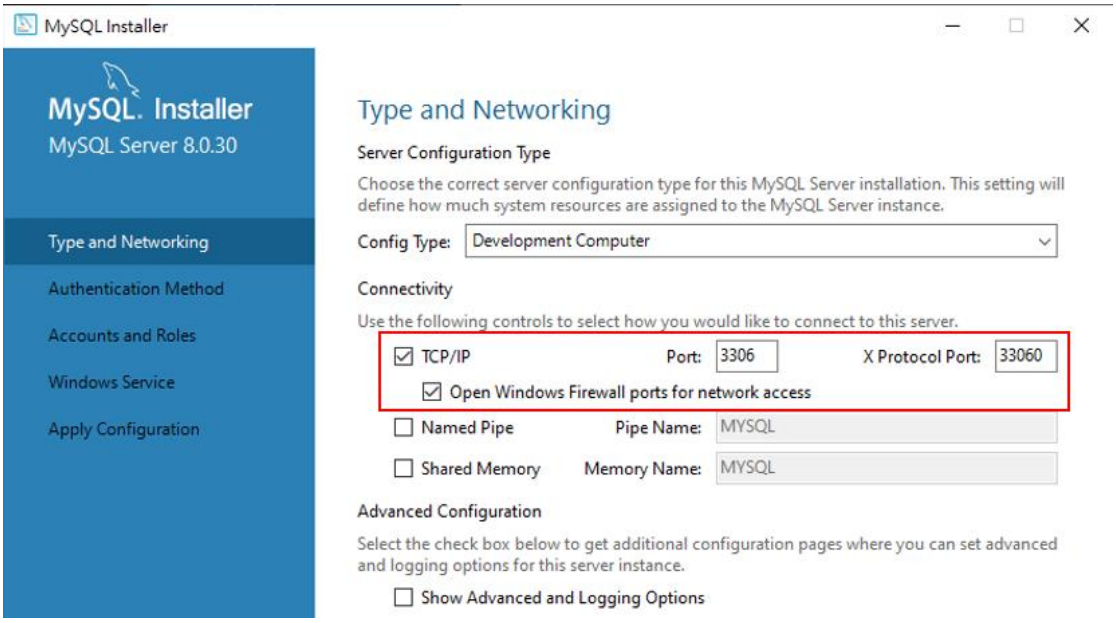


圖4-5: 以預設的網路參數繼續安裝 MySQL

在安裝完成之前，使用者必須為預設的 root 帳號設定密碼，此組密碼會在日後以 root 登錄 MySQL 時使用，如果使用者需要其他的帳號，也可以自行加入。當使用者透過 iWSN Utility 與 MySQL 連線時會需要可存取 MySQL 的帳號密碼，因此須牢記此處的設定。

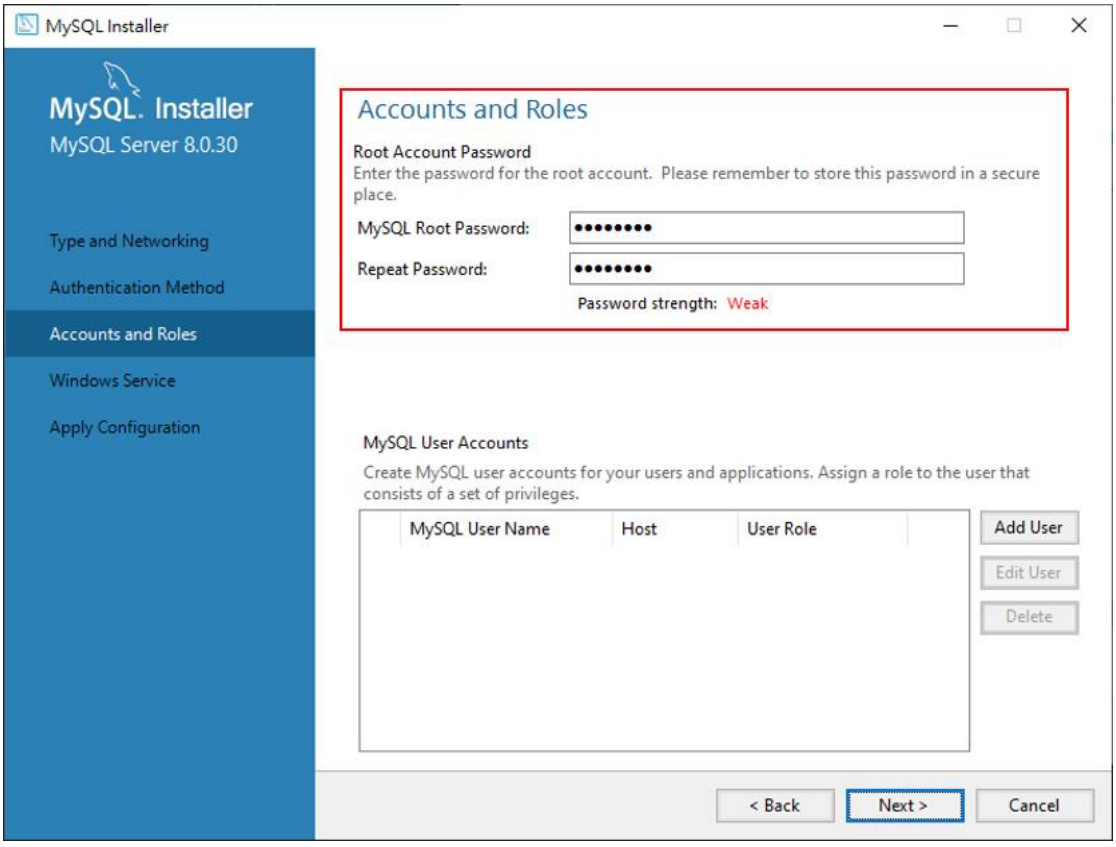


圖4-6: 替預設的 root 帳號設定密碼

完成 MySQL 安裝後，使用者還需要安裝 Microsoft Visual C++ 2015-2022 可轉散發套件才能讓 iWSN Utiltiy 存取 MySQL 資料庫。此處，因為使用的是 64 位元的 iWSN Utility，因此選擇安裝 vc_redist.x64.exe。如果使用者使用 32 位元的 iWSN Utility，則需要改為安裝 vc_redist.x86.exe。使用者可以在 Microsoft 的官網免費下載 Microsoft Visual C++可轉散發套件，下載連結如下。安裝完成後就可以啟動 iWSN Utility 準備進行 iWSN 從站的資料採集。

https://learn.microsoft.com/zh-tw/cpp/windows/latest-supported-vc-redist?view=msvc-170



圖4-7:安裝 64 位元的 Microsoft Visual C++可轉散發套件

4.3 範例展示如何透過 iWSN Utility 收集 iWSN 感測模組資訊

本章節將透過下圖架構一步一步示範如何使用 iWSN Utility 收集並紀錄資料。



圖4-8:iWSN Utility 範例系統架構

步驟 1: 建立架構如上圖的系統

iWSN-9603-PCT-ME-IP33 與 iWSN-200R 需要先透過指撥開關完成設定，設定參數如下。

iWSN-9603-PCT-ME-IP33		iWSN-200U	
RF Ch	6	RF Channel	6
Tx Duty	1 秒	COM0 Baud Rate	115200/n,8,1
F1/F2	三相四線 3 CT	Node ID	1
Node ID	1	Group ID	0
GID	0	PA	啟用
PA	啟用		

因為 iWSN-200U 的 COM 0 提供 RS-232 與 RS-485 的功能 (同一時間兩者僅能擇一使用)，因此可以選擇以 RS-232 或 RS-485 與本機電腦連接。若採用 RS-232 介面，使用者必須準備一條 CA-0910 線，這條線必須另外購買，使用者可以參考下列網站取得相關資訊。

https://www.icpdas.com/tw/product/CA-0910

依據使用 RS-232 或 RS-485 通訊界面的不同，本機電腦也必須提供 RS-232 或 RS-485 的通訊接口。當本機電腦沒有 RS-232 或 RS-485 介面時，使用者可以透過 USB 轉 RS-232 或 RS-485 的轉換模組進行擴充。泓格科技有販售這一類型的模組，使用者可以透過以下網頁取得相關資訊。

https://www.icpdas.com/tw/product/guide+Industrial__Communication+Serial__Communication+Converter

此處以 RS-232 接法為例，將 iWSN-200U 的 RS-232 接點 TxD, RxD, GND 分別連接到 CA-0910 線的接點 TxD, RxD, GND。CA-0910 線的另外一端連接到本機電腦的 COM4 (使用者的本機電腦可能沒有 COM4 通訊埠，可依據使用者實際使用的 COM 通訊埠取代)。完成後供給模組工作電源，當 iWSN-200U 的 RF_Rx 燈號每秒閃爍一次時代表 iWSN-200U 能收到 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 每一秒發出的無線封包，這就表示 iWSN-200U 到 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 的系統架設運作正常。有關 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 與 iWSN-200R 設定與接線方式細節，請參閱模組快速上手手冊或使用手冊。

步驟 2: iWSN Utility 中的 COM 元件參數設定

在設備樹新增 iWSN-200U 或 iWSN-200R 元件之前，必須先建立 COM 或 MDC-711D 元件以便讓 iWSN-200U 或 iWSN-200R 連接到本機電腦。如果使用者使用 iWSN-200E，則不需要。以下將以 COM 通訊埠連接 iWSN-200U 作為範例。

於 iWSN Utility 安裝路徑下找到並執行 iWSN Utility.exe。啟動 Utility 之後，先在設備樹的 Computer 元件按右鍵，選擇 “Add COM Port” 新增一個 COM 元件。在跳出的本機端 COM Port 設定視窗中，選擇 “COM Port No.”，Utility 會自動偵測目前本機存在的 COM 列於下拉選單上，因本機端透過 “COM4” 與 iWSN-200U 連接，所以選擇 “COM4”作為連接埠。如果使用者在 COM Port 設定視窗中找不到想要設定的 COM Port No.，可以先直接關閉 COM Port 設定視窗，於本機電腦上的裝置管理員確認 COM Port 確實存在後再重新操作“Add COM Port”的動作即可。因 iWSN-200U 設定的 COM Baud Rate 為 115200，所以本機端 COM Port 必須配合 iWSN-200U 的設定，選擇 “Baud(bps)” 參數為 115200，在 Alias 鍵入 “For Demo” 以註記此 COM 的用途，其餘參數保持預設值即可。確認沒問題後按下 Add 按鈕完成 COM 設定。

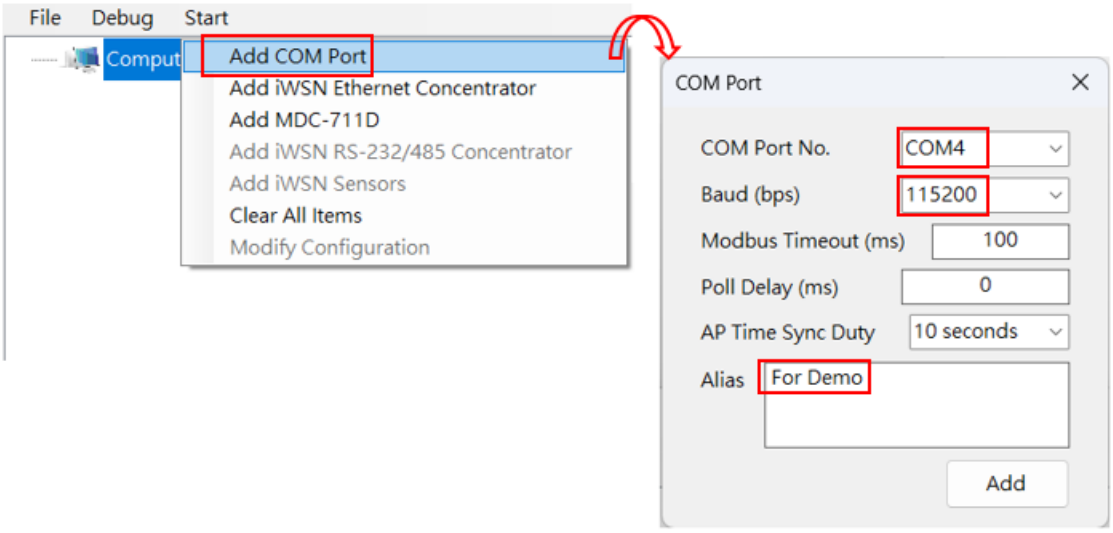


圖4-9:新增連接 iWSN-200U 的 COM 元件

完成後會於設備樹出現設定完成的 COM 原件，Interface List 中也會顯示設定完成的 COM 元件，預設情況下是啟用的狀態(Act 選項打勾)。

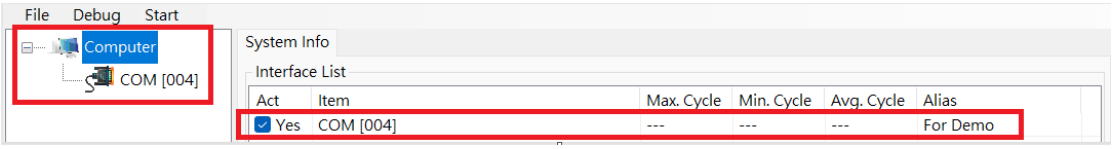


圖4-10:新的 COM 元件的 Interface List 狀態

另外，使用者也可以在設備樹點選 COM[004]元件，確認資訊顯示區的 COM Info 設定結果是否符合預期。

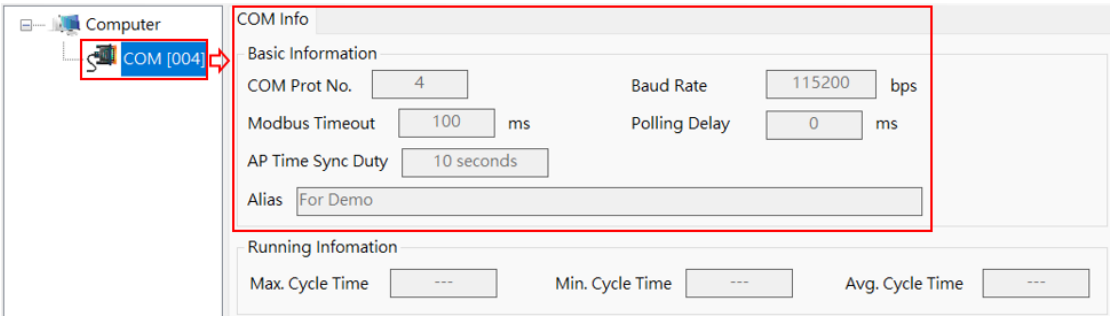


圖4-11:資訊顯示區確認 COM 元件設定結果

步驟 3: iWSN Utility 中的 iWSN-200U 元件參數設定

在 COM[004]元件上點擊滑鼠右鍵選擇 “Add iWSN-200U/R” 新增一個 iWSN-200U 元件。於 RS-232/RS-485 Collector Configuration 設定視窗中，選擇 Device Type 為 “iWSN-200U” ，因 iWSN-200U 的 Node ID 參數以指

撥開關設定為 1，所以選擇 Modbus ID 參數為 1。RF Channel 與 Group ID 依據 iWSN-200U 的設定分別選擇 6 與 0，這兩個參數設定的用意是讓使用者清楚瞭解目前系統架構，萬一選錯參數 Utility 仍可正常執行，並不會影響 Utility 讀取 iWSN-200U 資料的動作。若使用者需要對 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 定期校時，則可以在 “Time Sync Mode” 與 Slave Time Sync Duty” 選擇適當的參數。此處維持預設值，不啟用時間校時功能。最後在 Device Alias 填入 “Connect to iWSN-9603-PCT” 作為識別，完成後按下 Add 按鈕將 iWSN-200U 元件新增至設備數。新增成功後 RS-232/RS-485 Collector Configuration 設定視窗並不會自動關閉，而是等待下一個 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的新增，由於已經沒有需要新增的 iWSN-200U 或 iWSN-200R，使用者可以直接點擊視窗右上角的 × 按鈕關閉視窗。

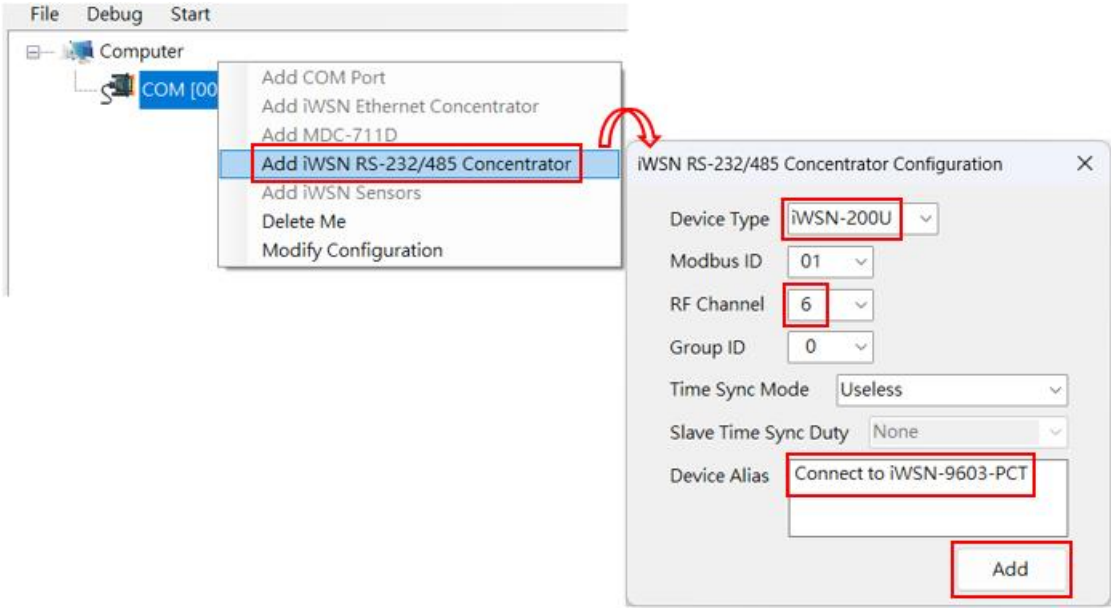


圖4-12: 新增連接 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 的 iWSN-200U

新增完成後，使用者同樣可點選 iWSN-200U 元件，檢查資訊顯示區的設定內容。

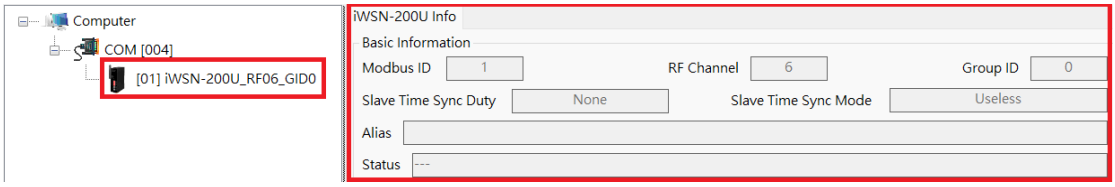


圖4-13: 資訊顯示區確認 iWSN-200U 元件設定結果

步驟 4: iWSN Utility 中的 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 元件參數設定

在 iWSN-200U 元件點擊滑鼠右鍵選擇 “Add iWSN Sensors”新增一個

與 iWSN-200U 連接的 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 模組。在 Slave Configuration 視窗中，選擇 Device Type 為 iWSN-9603-PCT-ME-IP33。如果使用者使用其他 iWSN 從站模組，可於下拉式選單中選擇對應的模組名稱。因 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 沒有擴充模組，選擇 Extension Type 為 none。此範例不需要從站自動資料補遺功能，所以不勾選 Auto Package Loss Recovery 功能。依據步驟 1 設定的 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 Node ID 與 F1/F2 參數，選擇 Node ID 為 1，Working Mode 為三相四線制(3ϕ 4W Normal Mode)。在 Device Alias 填入 “Test Wireless Power Meter” 作為註記。完成後按下 Add 按鈕。新增成功後 Slave Configuration 設定視窗同樣不會自動關閉，如果沒有另一台 iWSN 從站需要新增，則使用者可以自行關閉視窗。

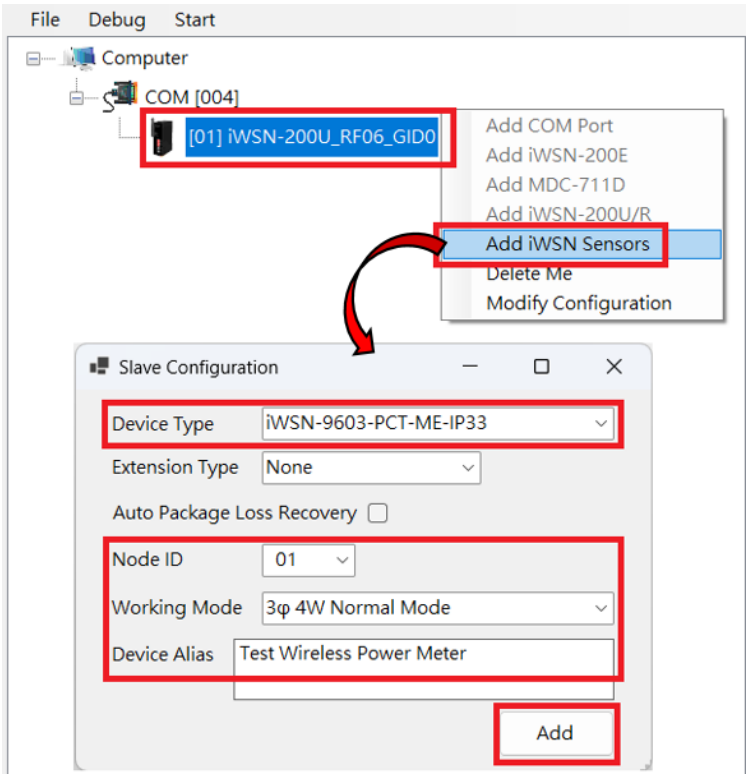


圖 4-14: iWSN-200U 元件下新增 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 模組

新增完成後，使用者同樣可點選 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 元件，檢查資訊顯示區的設定內容。

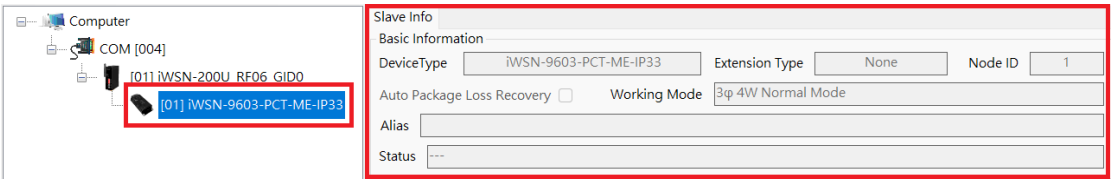


圖 4-15: 資訊顯示區確認 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 元件設定結果

步驟 5: iWSN Utility 中的系統參數設定

點選 “Computer” 元件，設定資料儲存功能與 NTP Server 功能。此處以預設的 Log data to “.CSV File” 、每 4 個小時(4 hours)存成一個檔案以及預設儲存路徑 “C:\ICPDAS\iWSN_Utility_x64” 作為設定值。由於 CSV 檔的存儲速度會隨著檔案愈來愈大而變慢，當使用者設定 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 從站以 1 秒一筆方式回傳時，因電表類型的從站模組資料量較大，建議以 4 小時或更短時間存成一個檔案或者改用資料庫儲存資料，以免因存檔效率問題導致資料丟失。若使用者希望將資料儲存到資料庫，可以選擇 Log data to “Database”，並在 Database User Name 與 Password 填入當初在建立資料庫時設定的帳號密碼。由於此處不需要 NTP 伺服器，因此 NTP server 皆不勾選。完成後即可點擊 Start 開始進行資料收集。

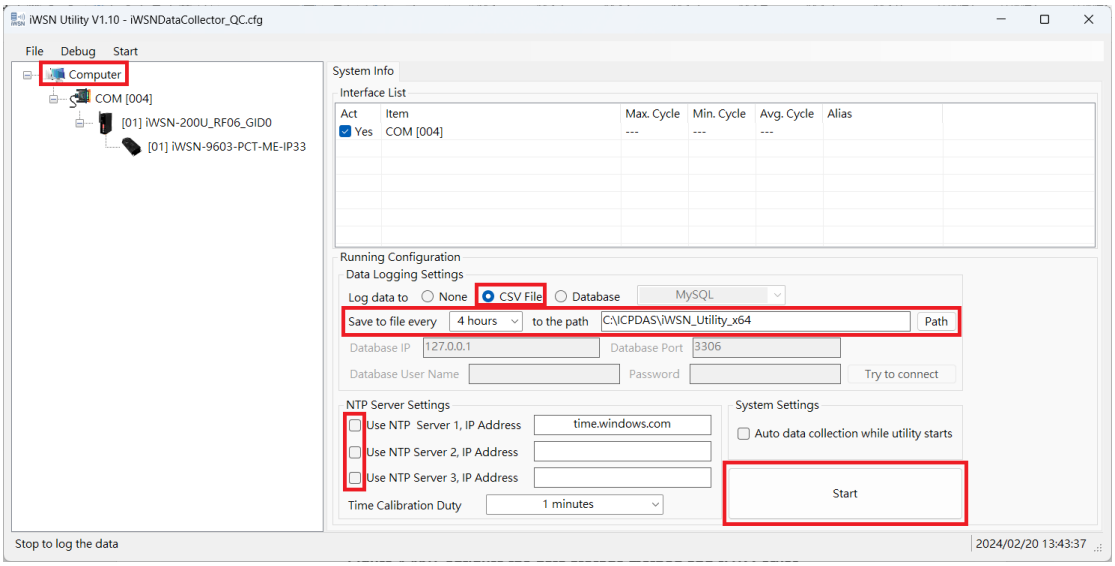


圖4-16:設定資料儲存方式與 NTP 校時功能並開始進行資料收集

步驟 6: 確認由 iWSN 感設模組收集到的資料內容

當 Utility 開始收集資料時，下方狀態列會顯示開始儲存資料的起始時間與資料儲存方式。使用者可以點選 iWSN-9603-PCT-ME-IP33 得到目前資料收集的狀況與即時值。如果有必要的話，使用者也可以透過 Command to Salve 功能下命令給 iWSN-9603-PCT-ME-IP33。

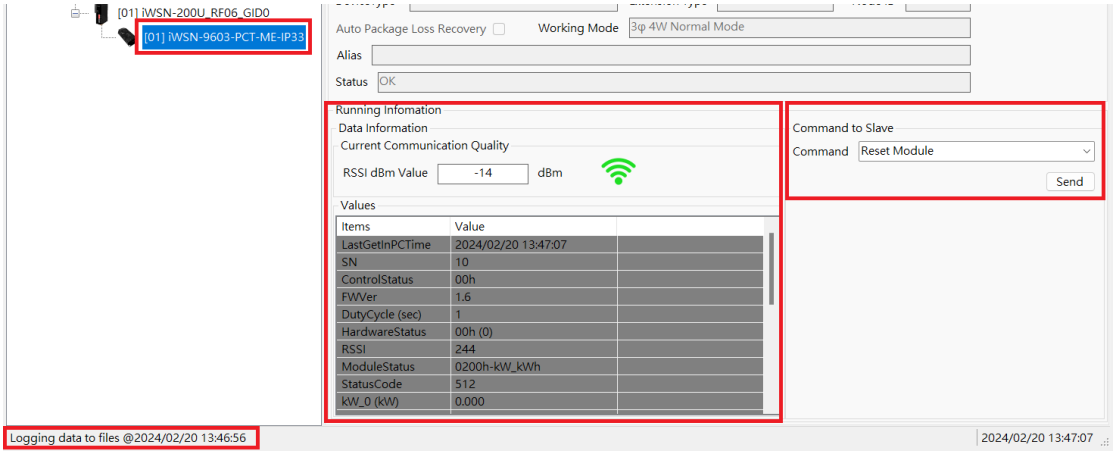


圖4-17:iWSN Utility 進行資料收集時的顯示畫面

5 常見問題與故障排除

針對使用上常見的問題，提供以下說明與故障排除以供參考。若依據以下方是仍無法排除故障，請聯繫經銷商或泓格科技尋求進一步協助。

問題	排除方法
iWSN Utility 無法顯示從站資訊	1. 請先確認 iWSN 資料集中器的紅色電源指示燈是否正常恆亮。若無，請檢查資料集中器的供電狀況。 2. 檢查本機電腦與 iWSN 資料集中器通訊界面是否設定正確。若使用 COM 通訊埠與 iWSN-200U 或 iWSN-200R 連接，請於 Windows 作業系統的裝置管理員確認 COM 通訊埠號是否正確。依據 iWSN-200U 或 iWSN-200R 的指撥開關設定狀況，確認 COM 通訊埠的鮑率，Modbus RTU 的網路位址是否設定正確。若使用 iWSN-200E，請確認本機電腦與 iWSN-200E 是否使用同一網段以及是否受到防火牆的阻隔。使用者可以透過 Windows 作業系統的 ping 命令測試 Ethernet 的通訊狀況。確認設定無誤後讓 iWSN 資料集中器重新上電測試。 3. 檢查本機電腦與 iWSN 資料集中器的通訊連接線路是否鬆脫。 4. 檢查 iWSN 資料收集器的黃色資料接收燈是否正常閃爍。燈號會在每次接收到 1 筆 iWSN 感測模組的無線資料時閃爍一次。 5. 檢查 iWSN Utility 的狀態列，確認 iWSN Utility 是否處於資料接收模式。 6. 依據 iWSN 感測模組的指撥開關，檢查感測模組的模組型號、iWSN 網路位址、工作模式、是否連接擴充模組、擴充模組型號等設定是否與 iWSN Utility 的設定吻合。 7. 檢查 iWSN 感測模組的電源指示燈是否點亮，參考 iWSN 感測模組的快速上手手冊確認狀態指示燈的燈號的行為是否正常。
iWSN Utility 無法依據 iWSN 感測模組設定的週	1. 將 iWSN 感測模組從新上電測試。 2. 關掉所有與使用的 iWSN 資料集中器相同無線

期取得資料	參數(包括 RF Channel 與 Group ID)的 iWSN 感測模組，並確認 iWSN 資料集中器的黃色資料接收燈是否閃爍。若仍然閃爍，表示有其他 iWSN 網路使用相同的無線參數造成資料干擾，請關掉會造成資料干擾的設備。 3. 檢查 iWSN 感測模組與 iWSN 資料集中器間的佈建空間是否有其他障礙物阻隔造成通訊不良。