

泓格科技

PMC-224xM-iWSN

無線電錶管理集中器

使用者手冊

[Version 1.1.0]



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。

本產品可與第三方公司所提供的「訊息溝通機制」(例如，LINE, WeChat, Telegram, Microsoft Azure, IBM Bluemix 等)進行連接，讓本產品可透過第三方公司的系統傳送即時設備資訊或警告訊息與設備使用者或第三方平台(以下簡稱本功能)，但本功能可能因該等第三方公司關閉或終止其「訊息溝通機制」而無法執行。

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

© 2025 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	系統簡介	14
2	前置作業	18
3	系統登入	19
4	系統首頁	20
4.1	系統功能區	20
4.1.1	規則管理工具列	21
4.1.2	即時訊息顯示列	23
4.1.3	功能選擇列	24
4.2	子功能區	25
4.3	資料瀏覽/設定區	26
5	主頁面	28
5.1	電錶資訊	28
5.1.1	電錶資訊總覽	28
5.1.2	統計資訊總覽	31
5.2	電力資訊	32
5.2.1	資訊總覽	32
5.2.2	群組總覽	33
5.3	即時圖表	34
5.3.1	電錶模式	34
5.3.2	群組模式	35
5.4	歷史圖表	37
5.5	歷史報表	39
5.6	歷史電力分析	41
5.6.1	電力使用趨勢分析	41
5.6.2	電力使用時段分析	43
5.6.3	電力使用比例分析	44
5.7	能源使用效率資訊(PUE)	46
5.7.1	即時資訊	46
5.7.2	歷史資訊	47
5.8	I/O 資訊	48
5.9	I/O 即時圖表	49
5.10	I/O 歷史圖表	51
5.11	事件記錄	52
5.12	輪詢時間資訊	54
5.13	Modbus Table 資訊	55
5.14	UID 資訊	56

5.15	Ping 狀態.....	56
6	系統參數設定.....	57
6.1	時間設定.....	58
6.2	網路設定.....	60
6.3	SNMP 設定	65
6.4	安全設定.....	68
6.5	I/O 介面設定.....	70
6.6	其他設定.....	75
6.7	電錶群組設定	77
6.7.1	檢視主群組與次群組	77
6.7.2	新增主群組與次群組	78
6.7.3	群組操作介面.....	79
6.7.4	新增電錶迴路設定.....	79
6.7.5	電錶迴路操作介面.....	80
6.8	韌體更新.....	82
6.9	規則檔的匯出與匯入.....	84
6.10	韌體檔案檢查	86
7	iWSN 無線電錶及無線 I/O 感測模組設定	87
7.1	iWSN 無線電錶設定	88
7.1.1	掃描新增 iWSN 無線電錶.....	88
7.1.2	手動新增 iWSN 無線電錶.....	90
7.1.3	iWSN 無線電錶清單操作介面	91
7.1.4	iWSN 無線電錶設定.....	92
7.2	iWSN 無線 I/O 感測模組設定.....	94
7.2.1	掃描新增 iWSN I/O 感測模組.....	94
7.2.2	手動新增 iWSN 無線 I/O 感測模組	96
7.2.3	iWSN 無線 I/O 感測模組清單操作介面	97
7.2.4	iWSN 無線 I/O 感測模組設定	98
8	記錄器設定.....	102
8.1	資料記錄器設定	103
8.2	事件記錄器設定	106
8.3	FTP 上傳設定	106
8.4	寄發報表設定	108
8.4.1	寄發設定	108
8.4.2	補寄功能	108
8.5	資料記錄檔案目錄結構	110
8.6	電力資料檔案儲存格式	112
8.7	電力報表檔儲存格式.....	113

8.8	I/O 資料記錄檔案儲存格式	115
8.9	自訂資料檔案儲存格式	115
9	IoT 平台設定	116
9.1	Microsoft Azure 平台設定	117
9.2	IBM Bluemix 平台設定	121
9.3	MQTT 設定	123
9.3.1	Broker 設定	123
9.3.2	Topic 匯入/匯出設定	128
9.4	IoTstar 即時資料傳送設定	130
9.5	IoTstar 歷史資料傳送設定	131
9.6	IoTstar Bot Service 設定	132
9.7	IoTstar 告警設定	133
10	進階功能設定	135
10.1	電子郵件設定	135
10.2	SNMP Trap 設定	138
10.3	LINE Notify 設定(將於 2025 年 3 月 31 日結束服務)	144
10.3.1	訊息設定	144
10.3.2	聊天室設定	146
10.4	LINE Messaging API 設定	149
10.4.1	訊息設定	150
10.4.2	聊天室設定	152
10.4.3	LINE 官方帳號申請與設定	155
10.5	Telegram 設定	162
10.5.1	訊息設定	162
10.5.2	聊天室設定	165
10.6	微信設定	170
10.6.1	企業微信設定	170
10.6.2	訊息設定	175
10.7	計時器設定	177
10.8	排程設定	179
10.9	能源使用效率設定	182
10.10	內部暫存器設定	184
10.11	Ping 設定	187
11	邏輯規則設定	189
11.1	IF 條件設定	191
11.1.1	泓格模組	192
11.1.2	電錶	195
11.1.3	Microsoft Azure	195

11.1.4	IBM Bluemix	196
11.1.5	MQTT	198
11.1.6	連線狀態	199
11.1.7	計時器	199
11.1.8	排程	200
11.1.9	FTP 上傳狀態	200
11.1.10	SD 卡狀態	200
11.1.11	規則狀態	201
11.1.12	內部暫存器	201
11.1.13	能源使用效率	202
11.1.14	Ping	202
11.2	THEN/ELSE 動作設定	204
11.2.1	Microsoft Azure	204
11.2.2	IBM Bluemix	206
11.2.3	MQTT	207
11.2.4	計時器	209
11.2.5	電子郵件	210
11.2.6	SNMP Trap	210
11.2.7	LINE Notify(將於 2025 年 3 月 31 日結束服務)	211
11.2.8	LINE Messaging API	211
11.2.9	IoTstar Bot Service	212
11.2.10	IoTstar 告警	213
11.2.11	Telegram	213
11.2.12	微信	214
11.2.13	重新啟動系統	214
11.2.14	資料記錄	214
11.2.15	規則狀態	215
11.2.16	內部暫存器	215
11.2.17	延遲	218
附錄一	: Modbus Address Table	219
附錄二	: 恢復相關出廠預設值與傳送密碼至管理員信箱	224
附錄三	: SNMP 變數(Variables)列表	227
附錄四	: CGI 命令查詢格式說明	232
附錄五	: 透過 MQTT 協定改變模組輸出或內部暫存器數值	241
附錄六	: 與 IoT 平台溝通所使用的 JSON 訊息格式	242
附錄七	: PMC-224xM-iWSN 燈號解說	244
附錄八	: ICP DAS 「IoTstar Trial」帳號申請	245

圖片目錄

圖 1-1:	系統架構圖	15
圖 3-1:	登入頁面	19
圖 4-1:	首頁	20
圖 4-2:	系統功能區(系統管理者登入).....	20
圖 4-3:	系統功能區(一般使用者登入).....	21
圖 4-4:	規則管理功具列(系統管理者).....	21
圖 4-5:	規則管理功具列(一般使用者).....	21
圖 4-6:	清除設定提示視窗	22
圖 4-7:	讀取設定提示視窗	22
圖 4-8:	寫入設定提示視窗	22
圖 4-9:	系統登出提示視窗(設定已儲存).....	22
圖 4-10:	系統登出提示視窗(設定未儲存).....	23
圖 4-11:	即時訊息顯示列	23
圖 4-12:	即時訊息列表	23
圖 4-13:	路徑顯示列	25
圖 4-14:	電力資訊總覽頁面	26
圖 4-15:	電力資訊類別選擇頁面	26
圖 4-16:	顯示所選類別之電力資訊	27
圖 5-1:	主頁面功能選單	28
圖 5-2:	電錶資訊總覽	29
圖 5-3:	電錶參數資訊(連接 iWSN-200U)	29
圖 5-4:	電錶參數資訊(連接 iWSN-200E)	30
圖 5-5:	電錶即時資訊(三相電錶).....	30
圖 5-6:	電錶即時資訊(單相電錶；六迴路)	30
圖 5-7:	統計資訊總覽	31
圖 5-8:	資訊總覽	32
圖 5-9:	“變更顯示電錶”按鈕位置.....	32
圖 5-10:	變更電錶清單介面	33
圖 5-11:	群組總覽	33
圖 5-12:	電錶即時圖表	35
圖 5-13:	群組即時圖表	36
圖 5-14:	歷史圖表查詢	37
圖 5-15:	歷史趨勢圖	38
圖 5-16:	歷史表格	39
圖 5-17:	歷史報表查詢	39
圖 5-18:	日報表(三相電錶)	40

圖 5-19:	日報表(單相電錶)	40
圖 5-20:	電錶群組的總累計用電量報表	41
圖 5-21:	電力使用趨勢分析	41
圖 5-22:	群組查詢	42
圖 5-23:	自訂查詢	42
圖 5-24:	電力使用趨勢分析圖	43
圖 5-25:	電力使用時段分析	43
圖 5-26:	電力使用時段分析圖	44
圖 5-27:	電力使用比例分析	45
圖 5-28:	群組查詢	45
圖 5-29:	電力使用比例分析圖	46
圖 5-30:	能源使用效率即時資訊	47
圖 5-31:	能源使用效率歷史資訊	47
圖 5-32:	能源使用效率歷史資訊查詢結果	48
圖 5-33:	模組 I/O 資訊(系統管理者)	48
圖 5-34:	模組 I/O 資訊(一般使用者)	49
圖 5-35:	模組 I/O 即時圖表	50
圖 5-36:	I/O 通道歷史圖表查詢	51
圖 5-37:	自訂模組歷史圖表查詢	51
圖 5-38:	I/O 歷史趨勢圖	52
圖 5-39:	事件記錄瀏覽頁面	53
圖 5-40:	輪詢時間資訊	54
圖 5-41:	Modbus Table 查詢	55
圖 5-42:	Modbus Table 查詢結果	55
圖 5-43:	UID 資訊頁面	56
圖 5-44:	Ping 狀態顯示頁面	56
圖 6-1:	系統參數總覽頁面	57
圖 6-2:	時間設定頁面	58
圖 6-3:	時間校時設定頁面	59
圖 6-4:	PMC 控制器網路設定頁面	60
圖 6-5:	DDNS 設定介面	61
圖 6-6:	網路優先權設定介面	62
圖 6-7:	IoTstar 連線設定介面(1)	63
圖 6-8:	IoTstar 連線設定介面(2)	64
圖 6-9:	SNMP 設定頁面	65
圖 6-10:	SNMP Manager 列表	66
圖 6-11:	SNMP Manager 的 IP 設定	66
圖 6-12:	與 SNMP Manager 的工作模式設定	67

圖 6-13:	儲存 SNMP Manager 設定	67
圖 6-14:	安全設定頁面	68
圖 6-15:	密碼設定頁面	69
圖 6-16:	本機 FTP 伺服器設定頁面	69
圖 6-17:	閒置時間設定頁面	70
圖 6-18:	I/O 介面設定頁面	70
圖 6-19:	連接 HMI 或 SCADA 功能設定頁面	71
圖 6-20:	連接 iWSN 設備功能設定頁面	71
圖 6-21:	連接 iWSN 集中器設備功能設定頁面	73
圖 6-22:	其他設定頁面	75
圖 6-23:	小數點位數設定	76
圖 6-24:	電錶群組設定	77
圖 6-25:	主群組與次群組列展開及隱藏畫面	77
圖 6-26:	主群組設定	78
圖 6-27:	次群組設定	78
圖 6-28:	電錶群組設定操作介面	78
圖 6-29:	群組操作介面	79
圖 6-30:	電錶迴路設定	80
圖 6-31:	電錶迴路設定操作介面	80
圖 6-32:	新增電錶迴路設定	80
圖 6-33:	電錶迴路操作介面	81
圖 6-34:	韌體更新(1)	82
圖 6-35:	韌體更新(2)	83
圖 6-36:	韌體更新(3)	83
圖 6-37:	韌體更新(4)	83
圖 6-38:	韌體更新(5)	84
圖 6-39:	韌體更新(6)	84
圖 6-40:	規則檔匯出與匯入設定	85
圖 6-41:	韌體檔案檢查	86
圖 7-1:	電錶/模組設定頁面	87
圖 7-2:	iWSN 集中器清單頁面	88
圖 7-3:	電錶設定頁面	88
圖 7-4:	電錶清單頁面與電錶掃描功能按鈕	89
圖 7-5:	電錶掃描範圍設定	89
圖 7-6:	電錶掃描進行中	89
圖 7-7:	電錶掃描結果清單	90
圖 7-8:	設備選擇頁面	90
圖 7-9:	電錶編號與位址設定	90

圖 7-10:	iWSN 電錶類型設定	91
圖 7-11:	完成手動新增 iWSN 電錶	91
圖 7-12:	電錶清單操作介面	91
圖 7-13:	“2 組 3 相量測”設定頁面	92
圖 7-14:	“6 迴路單相量測”設定頁面	93
圖 7-15:	集中器清單頁面	94
圖 7-16:	iWSN I/O 模組設定頁面	94
圖 7-17:	I/O 模組清單頁面與電錶掃描功能按鈕	95
圖 7-18:	I/O 模組掃描範圍設定	95
圖 7-19:	I/O 模組掃描進行中	95
圖 7-20:	I/O 模組掃描結果清單	96
圖 7-21:	設備選擇頁面	96
圖 7-22:	I/O 模組編號與位址設定	96
圖 7-23:	I/O 模組類型設定	96
圖 7-24:	新增 I/O 模組按鈕	97
圖 7-25:	模組清單操作介面	97
圖 7-26:	DI 通道參數設定頁面	98
圖 7-27:	AI 通道參數設定頁面	99
圖 7-28:	AI Deadband 示意圖(作用於大於條件)	100
圖 7-29:	AI Deadband 示意圖(作用於小於條件)	100
圖 7-30:	AI Deadband 示意圖(作用於等於條件)	101
圖 8-1:	記錄器設定頁面	102
圖 8-2:	資料記錄器設定頁面	103
圖 8-3:	事件記錄器設定頁面	106
圖 8-4:	FTP 上傳設定頁面	106
圖 8-5:	寄發報表設定-寄發設定	108
圖 8-6:	寄發報表設定-補寄功能	109
圖 9-1:	Microsoft Azure 設定頁面	117
圖 9-2:	Microsoft Azure 發佈訊息設定頁面	118
圖 9-3:	Microsoft Azure 發佈訊息設定頁面(自訂資料)	119
圖 9-4:	Microsoft Azure 接收訊息設定頁面	119
圖 9-5:	IBM Bluemix 設定頁面	121
圖 9-6:	IBM Bluemix 接收訊息設定頁面	122
圖 9-7:	MQTT Broker 設定頁面	123
圖 9-8:	Broker 參數設定頁面	124
圖 9-9:	Publish 與 Subscribe 設定頁面	125
圖 9-10:	Publish 訊息設定頁面	126
圖 9-11:	Subscribe Topic 設定頁面	127

圖 9-12:	MQTT Topic 匯入/匯出設定頁面	128
圖 9-13:	MQTT Topic 匯出	129
圖 9-14:	MQTT 匯入 Topic 使用	129
圖 9-15:	IoTstar 即時資料傳送設定頁面	130
圖 10-1:	電子郵件設定頁面	136
圖 10-2:	電子郵件設定頁面(名稱與備註)	136
圖 10-3:	電子郵件設定頁面(SMTP 伺服器設定)	137
圖 10-4:	電子郵件設定頁面(電子郵件位址設定)	137
圖 10-5:	電子郵件設定頁面(電子郵件內容設定)	138
圖 10-6:	SNMP Trap 設定頁面	139
圖 10-7:	SNMP Trap 參數設定頁面	139
圖 10-8:	“通道資料”類型設定頁面	140
圖 10-9:	透過“通道資料”類型所編輯的“變數綁定”列表	140
圖 10-10:	“自訂資料”類型設定頁面	141
圖 10-11:	“編輯”模式下的“*自訂資料”類型設定頁面	141
圖 10-12:	“預覽”模式下的“自訂資料”類型設定頁面	142
圖 10-13:	SNMP Trap 參數設定頁面(包含“變數綁定”列表)	143
圖 10-14:	LINE Notify 訊息設定頁面(1)	144
圖 10-15:	LINE Notify 訊息設定頁面(2)	144
圖 10-16:	LINE Notify 訊息設定頁面(3)	145
圖 10-17:	LINE Notify 訊息設定頁面(4)	146
圖 10-18:	LINE Notify 聊天室設定頁面(1)	146
圖 10-19:	LINE Notify 聊天室設定頁面(2)	147
圖 10-20:	LINE Notify 聊天室設定頁面(3)	147
圖 10-21:	LINE Notify 聊天室設定頁面(4)	148
圖 10-22:	LINE Notify 聊天室設定頁面(5)	148
圖 10-23:	LINE Messaging API 訊息設定頁面(1)	150
圖 10-24:	LINE Messaging API 訊息設定頁面(2)	150
圖 10-25:	LINE Messaging API 訊息設定頁面(3)	151
圖 10-26:	LINE Messaging API 訊息設定頁面(4)	152
圖 10-27:	LINE Messaging API 聊天室設定頁面(1)	152
圖 10-28:	LINE Messaging API 聊天室設定頁面(2)	153
圖 10-29:	LINE Messaging API 聊天室設定頁面(3)	154
圖 10-30:	LINE Messaging API 聊天室設定頁面(4)	154
圖 10-31:	LINE Messaging API 聊天室測試功能	155
圖 10-32:	Telegram 訊息設定頁面(1)	163
圖 10-33:	Telegram 訊息設定頁面(2)	163
圖 10-34:	Telegram 訊息設定頁面(3)	164

圖 10-35:	Telegram 訊息設定頁面(4)	165
圖 10-36:	Telegram 聊天室設定頁面(1)	166
圖 10-37:	Telegram 聊天室設定頁面(2)	166
圖 10-38:	Telegram 聊天室設定頁面(3)	166
圖 10-39:	Telegram 聊天室設定頁面(4)	167
圖 10-40:	Telegram 聊天室測試功能	167
圖 10-41:	建立 Telegram Bot 帳號(1)	168
圖 10-42:	建立 Telegram Bot 帳號(2)	169
圖 10-43:	取得 Telegram Bot 帳號 Token	170
圖 10-44:	企業微信設定頁面(1)	170
圖 10-45:	企業微信設定頁面(2)	171
圖 10-46:	企業微信設定頁面(3)	172
圖 10-47:	企業微信設定頁面(4)	173
圖 10-48:	微信設定頁面	175
圖 10-49:	微信訊息設定頁面(1)	176
圖 10-50:	微信訊息設定頁面(2)	176
圖 10-51:	計時器清單頁面	177
圖 10-52:	計時器設定頁面(指定時間)	178
圖 10-53:	計時器設定頁面(內部暫存器)	178
圖 10-54:	排程設定頁面	179
圖 10-55:	萬年曆型排程設定頁面	180
圖 10-56:	週期型排程設定頁面	181
圖 10-57:	能源使用效率清單頁面	182
圖 10-58:	能源使用效率設定頁面	183
圖 10-59:	內部暫存器設定頁面(1)	184
圖 10-60:	內部暫存器設定頁面(2)	185
圖 10-61:	Ping 頁面清單	187
圖 10-62:	Ping 設定頁面	188
圖 11-1:	邏輯規則設定頁面	189
圖 11-2:	規則編輯頁面	190
圖 11-3:	DI 通道的條件設定頁面	192
圖 11-4:	AI 通道的條件設定頁面	192
圖 11-5:	電錶模組的條件設定頁面	195
圖 11-6:	Microsoft Azure 連線狀態的條件設定頁面	196
圖 11-7:	Microsoft Azure 接收訊息的條件設定頁面	196
圖 11-8:	IBM Bluemix 連線狀態的條件設定頁面	197
圖 11-9:	IBM Bluemix 接收訊息的條件設定頁面	197
圖 11-10:	Broker 連線狀態的條件設定頁面	198

圖 11-11:	Subscribe Topic 的條件設定頁面	198
圖 11-12:	連線狀態的條件設定頁面	199
圖 11-13:	計時器狀態的條件設定頁面	199
圖 11-14:	排程的條件設定頁面	200
圖 11-15:	FTP 上傳狀態的條件設定頁面	200
圖 11-16:	SD 卡的條件設定頁面	200
圖 11-17:	規則狀態的條件設定頁面	201
圖 11-18:	內部暫存器的條件設定頁面	201
圖 11-19:	能源使用效率的條件設定頁面	202
圖 11-20:	Ping 的條件設定頁面	202
圖 11-21:	Microsoft Azure 功能狀態的動作設定頁面	205
圖 11-22:	Microsoft Azure 發佈訊息的動作設定頁面	205
圖 11-23:	Microsoft Azure 重置參數的動作設定頁面	206
圖 11-24:	IBM Bluemix 功能狀態的動作設定頁面	206
圖 11-25:	IBM Bluemix 發佈訊息的動作設定頁面	207
圖 11-26:	IBM Bluemix 重置參數的動作設定頁面	207
圖 11-27:	Broker 功能狀態的動作設定頁面	208
圖 11-28:	發佈(Publish)訊息的動作設定頁面	208
圖 11-29:	重置 Topic 的動作設定頁	209
圖 11-30:	計時器的動作設定頁面	209
圖 11-31:	電子郵件的動作設定頁面	210
圖 11-32:	SNMP Trap 動作設定	210
圖 11-33:	LINE Notify 的動作設定頁面	211
圖 11-34:	LINE Messaging API 的動作設定頁面	212
圖 11-35:	IoTstar Bot Service 的動作設定頁面	212
圖 11-36:	IoTstar 告警的動作設定頁面	213
圖 11-37:	Telegram 的動作設定頁面	213
圖 11-38:	微信的動作設定頁面	214
圖 11-39:	重新啟動系統的動作設定頁面	214
圖 11-40:	資料記錄的動作設定頁面	215
圖 11-41:	規則狀態的動作設定頁面	215
圖 11-42:	內部暫存器的動作設定頁面	216
圖 11-43:	延遲的動作設定頁面	218

1 系統簡介

PMC-224xM-iWSN 無線電錶管理集中器(PMC: Power Meter Concentrator) 為泓格科技所開發，具備用電資訊管理、自主邏輯控制、資料備援記錄與遠端警報訊息通知等多項功能的智慧型電力管理集中器。在此系統下，使用者不再困擾於電力管理程式的撰寫，僅需透過 PMC-224xM-iWSN 所提供的人機畫面及滑鼠點選動作，即可完成系統所連接的被監控設備用電資訊管理及邏輯控制設定規劃，過程簡單且快速，可大幅降低使用者在開發電力監控系統上的資源花費。

PMC-224xM-iWSN 無線電錶管理集中器產品規格。

規格說明	
電錶與 I/O 模組支援	● 最多可連接 3 顆 iWSN-200 資料集中器，共支援 93 顆(最多)iWSN 無線模組 ● iWSN 無線模組支援種類： ■ 無線電錶：iWSN-9603 ■ 無線 I/O 感測模組：iWSN-110X、iWSN-121A、iWSN-1310 請注意：PMC-224xM-iWSN 僅支援 iWSN 無線模組，其不支援泓格科技 PM-3xxx/PM-4xxx 有線電錶、XV-Board 與其他有線 I/O 模組。
軟體功能	PMC-2241M-iWSN：比照 PMC-2241M 的全功能支援。 PMC-2246M-iWSN：比照 PMC-2241M-iWSN 的全功能支援，另支援微信訊息發送。

透過 RS-485 或 Ethernet 介面，PMC-224xM-iWSN 可連接泓格科技 iWSN-200 資料集中器以收集 iWSN 無線電錶與 iWSN 無線 I/O 感測模組所量測的用電設備電力資訊或感測器資訊，並進行用電資訊的即時記錄，PMC-224xM-iWSN 同時也提供電力資訊檔案回傳機制，在搭配後端 PMC Data Server 資料庫匯整軟體或 SCADA 軟體後，可提供使用者進行用電資料的整合與分析。



圖 1-1: 系統架構圖

PMC-224xM-iWSN 內建網頁伺服器(Web Server)，使用者可藉由瀏覽器直接連接至 PMC-224xM-iWSN 進行電力資訊瀏覽或系統參數設定，並可檢視被監控設備的即時或歷史電力使用資料；PMC-224xM-iWSN 可與泓格科技的 iWSN 無線電錶與 iWSN 無線 I/O 感測模組連接，並透過 IF-THEN-ELSE 邏輯運算能力及警報訊息的發送等功能，提供完整的電力需量管理及警報通知機制；除此之外，搭配 microSD 卡的資料記錄功能，PMC-224xM-iWSN 更可即時記錄被監控設備的用電資訊及 I/O 模組通道資訊，並定時將資料檔案以 FTP 方式傳送與管理中心，方便系統管理者進行用電資料處理及分析；PMC-224xM-iWSN 亦支援標準 Modbus TCP/RTU Slave 功能，讓 SCADA 軟體或 HMI 設備可透過 Modbus TCP/RTU 標準與其連線並取得被監控設備的即時用電資訊。PMC-224xM-iWSN 亦支援 MQTT 協議，能夠連線至 MQTT Broker，進行訊息的發佈(Publish)與訂閱(Subscribe)。而透過 MQTT 通訊協議，其更可連接 Microsoft Azure 與 IBM Bluemix 雲端平台的 IoT 服務及 ICP DAS IoTstar。如此多樣化的 IT/IoT 環境整合能力，讓 PMC-224xM-iWSN 成為工業 4.0 無線電力監控應用下前端無線電錶的最佳管理者。

透過 PMC-224xM-iWSN 架設無線電力監控系統的過程中，使用者不必進行繁雜的程式撰寫，僅需透過網頁的各項設定，即可讓管理者方便快速的瞭解各設備的用電狀態並協助管理者對用電資訊進行統計分析，泓格科技希望透過 PMC-224xM-iWSN 的推出，提供使用者一個功能完整且建置容易的電力監控解決方案，也為地球資源的節約盡一份力。

PMC-224xM-iWSN 無線電錶管理集中器特點如下：

◆ Web-Based 操作機制

- 無須安裝工具，使用網頁瀏覽器即可構建電力監控系統。
- 內建網頁伺服器，透過瀏覽器即可設定電錶參數並瀏覽電力資訊。

◆ 用電資訊顯示

- 支援泓格科技 iWSN-9603 無線電錶。
- 提供即時及歷史電力資訊顯示(表格及趨勢圖模式)。
- 提供電力資料報表產生功能。

◆ 用電資訊記錄

- 提供前端電錶即時電力量測資訊的記錄(csv 檔格式)。
- 透過 FTP 提供電力資訊檔案定時回送機制。
- 支援網路斷線回復後的電力資訊檔案補遺機制。
- 可搭配 PMC Data Server 資料庫匯整軟體，以提供後端管理中心透過資料庫格式進行用電資訊的讀取。

◆ 電力需量管理及警報訊息通知

- 內建 IF-THEN-ELSE 邏輯引擎，提供完整的電力需量管理功能。
- 支援泓格科技 iWSN-110X、iWSN-121A、iWSN-1310 無線 I/O 感測模組，即時收集感測器資料。
- 提供排程時序控制功能。
- 提供警報訊息通知功能。

◆ 與 SCADA/IT/IoT 系統互動

- 支援 Modbus TCP/RTU Slave 標準，可與 SCADA 軟體及 HMI 設備無縫整合
- 支援 MQTT 協議，可將所連接模組的電錶電力資料發佈(Publish)至設定的 MQTT Broker 上，亦可透過訂閱(Subscribe)功能，收集其他 MQTT 設備所發送的訊息並進行記錄，或用於邏輯判斷中。
- 支援 Microsoft Azure 與 IBM Bluemix 等雲端 IoT 平台的連接，可作為 IoT 應用服務系統中的裝置，將所連接的電錶電力資訊發佈至雲端 IoT 平台，或是接收雲端 IoT 平台所發佈的命令來進行對應動作。
- 支援與 ICP DAS IoTstar 的連線，可對 PMC 進行遠端監控、維護及資料匯整進資料庫等工作。

◆ 提供搭配數學運算功能的內部暫存器(Internal Register)，使用者可使用內部暫存器做為系統暫存變數使用，其並可搭配數學運算子(如:+加號、-減號、*乘號、/除號、^次方、()括號等)以建立數學運算式，PMC 即會進行持續性的計算並將結果存放於對應的內部暫存器中，提供後續 IF-THEN-ELSE 規則判斷或資料記錄等功能使用。

◆ 提供工作邏輯設定的權限保護及內容加密機制，保護系統開發者的智慧財

產權。

本文件將詳細說明 PMC-224xM-iWSN 無線電錶管理集中器的網頁操作介面，包含如何透過網頁設定連接 iWSN 無線電錶與 iWSN 無線 I/O 感測模組、編輯系統工作邏輯規則及寫入規則至 PMC-224xM-iWSN 的操作步驟。後續文件中將皆以 PMC 來統稱 PMC-224xM-iWSN 無線電錶管理集中器。

2 前置作業

在進入 PMC 網頁操作介面建置系統前，請先進行 PMC 的網路設定，PMC 的 LAN1 預設網路設定如下：

- ◆ IP：192.168.255.1
- ◆ Subnet mask：255.255.0.0
- ◆ Gateway address：192.168.0.1
- ◆ DNS Server address：8.8.8.8 (預設為 Google DNS Server)

設定步驟

- (1) 將 PC 或 Notebook 網路設定更改為與 PMC 相同網路區段。
例如：
 - ◆ IP：192.168.255.10
 - ◆ Subnet mask：255.255.0.0
 - ◆ Gateway address：192.168.0.1
- (2) 將 PMC 的 **LAN1** 與 PC 透過網路線直接連接(PMC 可自動跳線)。
- (3) 開啟瀏覽器並於網址列輸入 <http://192.168.255.1>。
- (4) 輸入管理者預設密碼 **Admin** 進行登入。
- (5) 登入成功後請至【系統參數設定】→【網路設定】，根據實際網路環境更改網路設定，詳細設定方式請參考 [6.2 網路設定](#)。
- (6) 儲存成功後，請將 PMC 連接至實際網路環境。

3 系統登入

當使用網頁瀏覽器(建議使用 **IE 8 / Firefox 3.6 / Chrome 14.0.8 以上之瀏覽器版本**)登入 PMC 網頁伺服器時，請使用 1280x1024 的解析度。PMC 的登入畫面如下圖所示：



圖3-1: 登入頁面

登入權限以密碼區分為 2 個層級：

◆ **系統管理者 (預設登入密碼: Admin)**

系統管理者可進行系統資訊、電錶資訊與 I/O 模組的設定及瀏覽，並可進行邏輯規則的編輯，同時間只允許一位系統管理者登入進行修改設定。

◆ **一般使用者 (預設登入密碼: User)**

一般使用者僅能瀏覽電錶資訊與 I/O 模組資訊，無法進行任何設定，同時間最多支援 5 位一般使用者進行登入。

語系設定可設定使用者登入後的顯示語系，若使用者登入後想變更顯示語系，需登出並於登入畫面重新選擇語系。

注意: 在開始使用本系統前，請確定您所使用的瀏覽器已將支援 **Java Script** 的功能開啟，否則無法正常使用本系統！

4 系統首頁

當使用者登入成功後，系統會顯示 PMC 預設的系統首頁，並且自動將目前 PMC 上的所有設定讀取至網頁端。如下圖所示：

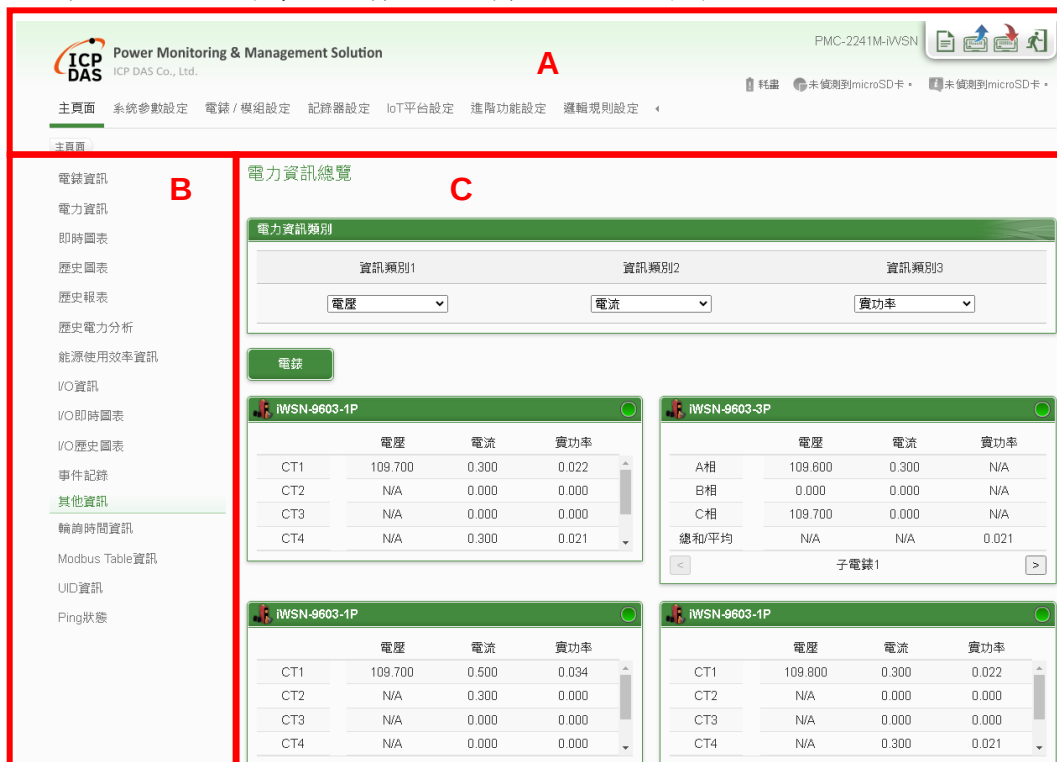


圖4-1: 首頁

PMC 的頁面主要可分為三個區域，分別是：

- A. 系統功能區
- B. 子功能區
- C. 資料瀏覽/設定區

以下章節將針對各區域進行說明。

4.1 系統功能區

系統功能區是 PMC 網頁介面中最重要的部份，當系統管理者登入時，可由這個區域進行系統設定功能選擇、規則檔操作、系統即時訊息顯示等，如下圖所示：



圖4-2: 系統功能區(系統管理者登入)

系統功能區包含幾個部分：

- A1. 規則管理工具列
- A2. 即時訊息列
- A3. 功能選擇列

另外，系統會根據登入使用者的權限來顯示不同的系統功能區，若是以一般使用者權限登入，系統功能區將會封鎖規則設定的功能，僅開放資料瀏覽。如下圖所示：

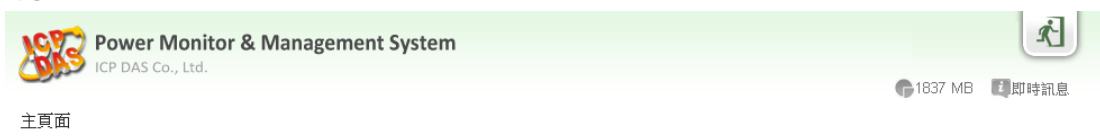


圖4-3: 系統功能區(一般使用者登入)

以下將針對系統功能區的各项功能進行解說。

4.1.1 規則管理工具列

規則管理工具列根據使用者的登入權限提供不同功能選項，系統管理者登入後可使用功能如下圖所示：



圖4-4: 規則管理工具列(系統管理者)

一般使用者登入後可使用功能如下圖所示：



圖4-5: 規則管理工具列(一般使用者)

各功能選項說明如下：

- ◆ 在規則管理工具列的右方可以設定對此 PMC 的命名，有助於使用者辨識。



- ◆ “清除設定”按鈕可清除目前網頁上所有的參數設定與規則設定。點選“清除設定”按鈕及“確定”按鈕後，即可清除目前瀏覽器上 PMC 網頁的設定。若 PMC 內部的設定也需一併清除，請接續點選“寫入設定”按鈕，即可完成清除 PMC 內部設定的動作。

請注意：一旦執行清除功能，將會永久清除 PMC 的設定且無法回復。

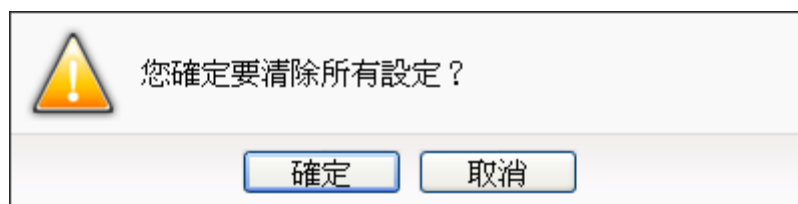


圖4-6: 清除設定提示視窗

- ◆  “讀取設定”按鈕可讀取目前 PMC 內部的所有參數設定與規則設定。透過點選  按鈕及“確定”按鈕後，可將 PMC 內部的設定與規則載入至網頁端以進行編輯與調整。

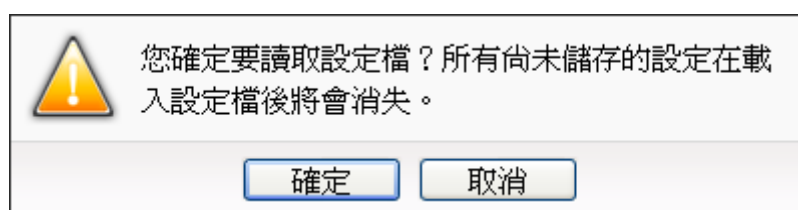


圖4-7: 讀取設定提示視窗

- ◆  “寫入設定”按鈕可將目前網頁上所有的參數設定與規則設定寫入至 PMC，透過點選  按鈕及“確定”按鈕後，可將目前網頁上的參數與規則設定寫入 PMC。

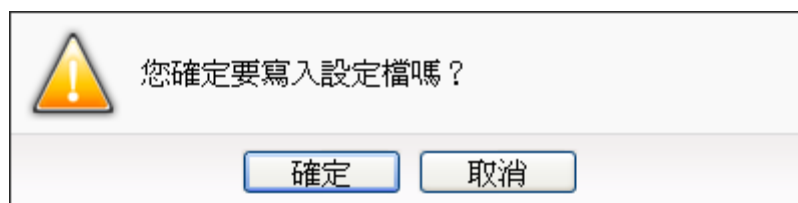


圖4-8: 寫入設定提示視窗

- ◆  “登出系統”按鈕提供系統登出功能，點選  按鈕及“確定” (圖 4-9) 按鈕後即可登出系統。

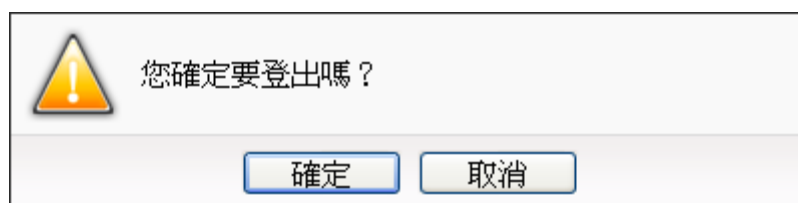


圖4-9: 系統登出提示視窗(設定已儲存)

若使用者尚未將設定寫入至 PMC 即進行登出動作，系統會出現提示窗如下圖所示：

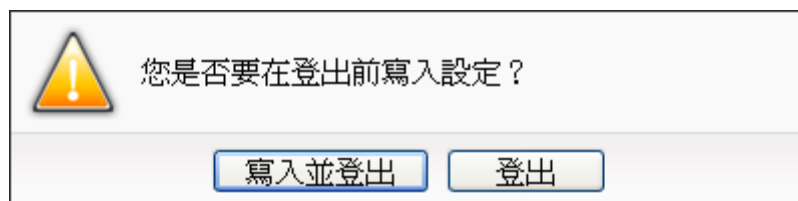


圖4-10: 系統登出提示視窗(設定未儲存)

在此提醒使用者，設定頁面的所有相關修改都必須完成寫入至 PMC 的動作才會生效，在未執行“寫入設定”功能前，所有的設定都只在網頁端，尚未儲存於 PMC 內，**若在規則尚未寫入 PMC 的情況下登出系統或關閉網頁，先前的設定內容將全部消失。**

另外，在規則管理工具列的左方可以設定對此 PMC 的命名，有助於使用者辨識。

4.1.2 即時訊息顯示列

即時訊息顯示列用以顯示目前 PMC 內 microSD 卡的可用剩餘空間/可儲存天數與系統即時訊息。如下圖所示：



圖4-11: 即時訊息顯示列

- ◆ **正常** 可即時顯示目前 PMC 內部電池的電量狀態。當該電池電量將耗盡時，建議使用者需盡快進行更換，否則 PMC 會有斷電後無法記錄系統時間的風險。
- ◆ **2166.9MB(約剩339天)** 可即時顯示目前 PMC 內 microSD 卡可儲存資料的剩餘空間及可儲存天數。
- ◆ **即時訊息** 可顯示系統即時訊息，透過點選即時訊息可將即時訊息列表展開，即時訊息最多保留 10 筆列表的訊息。



圖4-12: 即時訊息列表

4.1.3 功能選擇列

功能選擇列根據使用者的登入權限提供不同功能選項，系統管理者登入後可使用所有的參數設定與資料瀏覽功能，這些功能都會在後面的章節一一詳細解說，功能選項如下：

- ◆ 第五章：[主頁面](#)
- ◆ 第六章：[系統參數設定](#)
- ◆ 第七章：[iWSN 無線電錶及無線 I/O 感測模組設定](#)
- ◆ 第八章：[記錄器設定](#)
- ◆ 第九章：[IoT 平台設定](#)
- ◆ 第十章：[進階功能設定](#)
- ◆ 第十一章：[邏輯規則設定](#)

若是以一般使用者身份登入，則僅能看到“主頁面”選項，其提供一般使用者觀看即時數據，但無法對任何參數與規則設定進行編輯。

4.2 子功能區

子功能區會根據在系統功能區中對功能選擇列所選擇的功能進行變動，提供使用者進行細部功能的編輯與瀏覽。另外，在子功能區的上方有一個路徑顯示列，可以顯示使用者目前所在的網頁位置。



圖4-13: 路徑顯示列

4.3 資料瀏覽/設定區

資料瀏覽/設定區是 PMC 設定參數與資料瀏覽的主要頁面，會根據子功能區所選擇的功能而變更。當使用者登入時，首頁的資料瀏覽/設定區會是電力資訊總覽頁面，用以顯示目前所有連接至 PMC 的電錶資訊，如下圖所示：

電力資訊總覽

電力資訊類別

資訊類別1

資訊類別2

資訊類別3

電壓

電流

實功率

電錶

iWSN-9603-1P

	電壓	電流	實功率
CT1	110.300	0.300	0.021
CT2	N/A	0.000	0.000
CT3	N/A	0.000	0.000
CT4	N/A	0.300	0.021

iWSN-9603-3P

	電壓	電流	實功率
A相	110.200	0.300	N/A
B相	0.000	0.000	N/A
C相	110.300	0.000	N/A
總和/平均	N/A	N/A	0.021

子電錶1

圖4-14: 電力資訊總覽頁面

電力資訊總覽顯示目前系統所連接電錶的各項電力資訊，通過切換電力資訊類別即可改變欲顯示的電力資訊種類，此頁面更新頻率為 20 秒 1 次，使用者亦可點選“更新資料”按鈕立即執行數值更新。

電力資訊類別可選擇的種類包含電壓、電流、實功率、功率因數、kWh、本日累計用電量、本月累計用電量、本年累計用電量、本日累計碳排放量、本月累計碳排放量、本年累計碳排放量、本小時最高需量、本日最高需量、本月最高需量、實際需量與預測需量等。電力資訊顯示項目會依據使用者所選擇的電力資訊類別做顯示上的變更。

電力資訊類別

資訊類別1

資訊類別2

資訊類別3

電壓

電流

實功率

圖4-15: 電力資訊類別選擇頁面



	電壓	電流	實功率
A相	110.100	0.300	N/A
B相	0.000	0.000	N/A
C相	110.200	0.000	N/A
總和/平均	N/A	N/A	0.021

< 子電錶1 >

圖 4-16: 顯示所選類別之電力資訊

- ◆ 連線狀態可顯示目前該電錶與 PMC 的連線狀態，圖示說明如下：

●：連線成功 ●：斷線 ●：連線中

5 主頁面

在主頁面中包含資訊顯示選項，分別為電錶資訊、電力資訊、即時圖表、歷史圖表、歷史報表、歷史電力分析、能源使用效率資訊、I/O 資訊、I/O 即時圖表、I/O 歷史圖表、事件記錄、輪詢時間資訊、Modbus Table 資訊、UID 資訊及 Ping 狀態，如下圖所示：

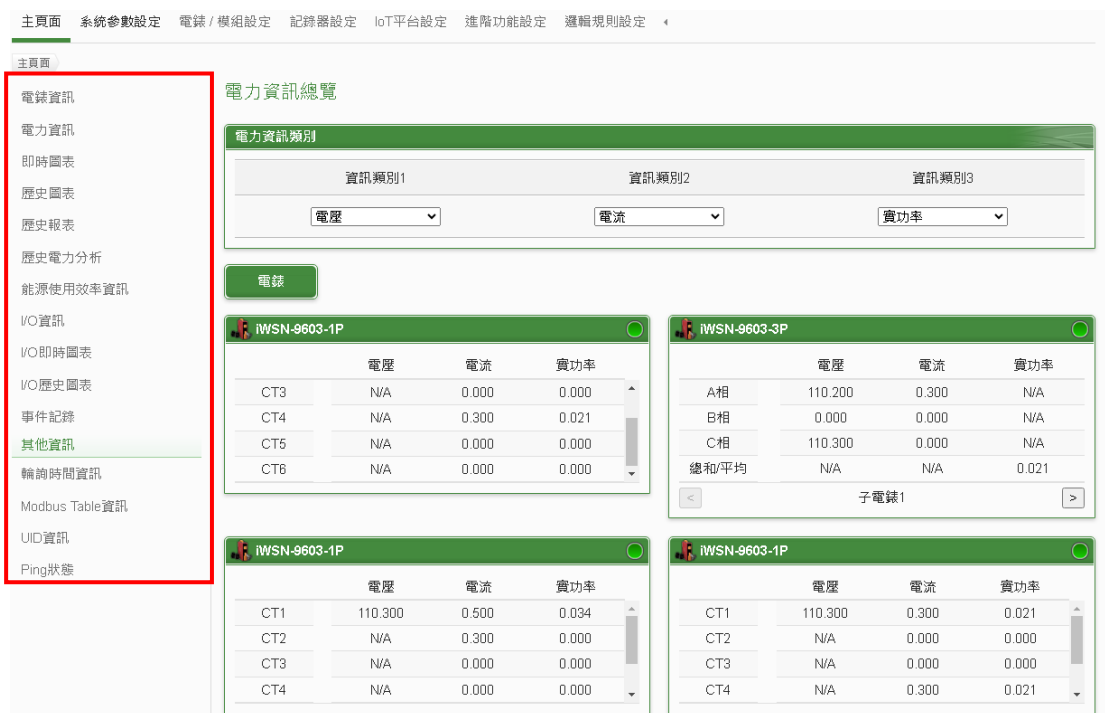


圖5-1: 主頁面功能選單

5.1 電錶資訊

電錶資訊用以顯示所選擇電錶的詳細電力資訊，包含電錶資訊總覽及統計資訊總覽。詳細說明如下：

5.1.1 電錶資訊總覽

進入此頁面時系統將讀取並顯示目前所選擇電錶的各項即時資訊，通過切換電錶清單選項即可選擇欲顯示資訊的電錶。此頁面更新頻率為 20 秒，使用者亦可點選“更新資料”立即執行數值更新。電錶資訊總覽包含如下幾個區域：

電錶資訊總覽				統計資訊總覽
集中器參數資訊				
通訊埠	Node ID	集中器	集中器名稱	
COM3	1	iWSN-200U	集中器1	
電錶參數資訊				
編號	Node ID	型號		
1	1	iWSN-9603-1P		
電錶即時資訊(1)				
	CT1	CT2	CT3	CT4
電壓	110.100	N/A	N/A	N/A
電流	0.300	0.000	0.000	0.300
實功率	0.021	0.000	0.000	0.021
無效功率	N/A	N/A	N/A	N/A
視在功率	N/A	N/A	N/A	N/A
功率因數	0.500	N/A	N/A	N/A
電錶即時資訊(2)				
	CT1	CT2	CT3	CT4
kWh	144.000	0.000	0.000	143.000
kvarh	N/A	N/A	N/A	N/A
kVAh	N/A	N/A	N/A	N/A

圖5-2: 電錶資訊總覽

◆ 電錶參數資訊

電錶參數資訊會根據 iWSN-200 無線資料集中器與 PMC 的連線方式而顯示不同資訊。目前 PMC 支援 iWSN-200U 與 iWSN-200E 兩種無線資料集中器的連線。若為 iWSN-200U 會列出目前集中器的通訊埠(Com Port)、Node ID、型號、名稱等資訊及電錶的編號、Node ID、型號等資訊；若為 iWSN-200E 則會列出目前集中器的通訊埠(IP 位置)、Node ID、型號、名稱等資訊及電錶的編號、Node ID、型號等資訊。

集中器參數資訊			
通訊埠	Node ID	集中器	集中器名稱
COM3	1	iWSN-200U	集中器1
電錶參數資訊			
編號	Node ID	型號	
1	1	iWSN-9603-1P	

圖5-3: 電錶參數資訊(連接 iWSN-200U)

集中器參數資訊			
通訊埠	Node ID	集中器	集中器名稱
192.168.100.190:502	1	iWSN-200E	
電錶參數資訊			
編號	Node ID	型號	
1	1	iWSN-9603-1P	

圖5-4: 電錶參數資訊(連接 iWSN-200E)

◆ 電錶即時資訊

使用者可瀏覽目前所選擇電錶的即時電力數值資訊。三相電錶分別顯示 A 相，B 相與 C 相的各項即時資訊，而單相電錶(六迴路)則分別顯示 CT1，CT2、CT3、CT4、CT5 與 CT6 的各項即時資訊。

電錶即時資訊(1)				
	A相	B相	C相	總和/平均
電壓	107.400	0.000	107.500	N/A
電流	0.300	0.000	0.000	N/A
實功率	N/A	N/A	N/A	0.021
功率因數	N/A	N/A	N/A	0.583
電錶即時資訊(2)				
	A相	B相	C相	總和/平均
kWh	N/A	N/A	N/A	167.930

圖5-5: 電錶即時資訊(三相電錶)

電錶即時資訊(1)				
	CT1	CT2	CT3	CT4
電壓	107.500	N/A	N/A	N/A
電流	0.300	0.000	0.000	0.300
實功率	0.022	0.000	0.000	0.021
功率因數	0.820	N/A	N/A	N/A
電錶即時資訊(2)				
	CT1	CT2	CT3	CT4
kWh	174.000	0.000	0.000	172.000

圖5-6: 電錶即時資訊(單相電錶；六迴路)

5.1.2 統計資訊總覽

在統計資訊總覽頁面中，電錶需量資訊會列出所選擇電錶的實際需量、預測需量、契約容量、本小時最高需量、本日最高需量以及本月最高需量的各項數值；電錶統計資訊則是列出該電錶本日、本月、本年的累計用電度數以及相對應的累計碳排放量。

電錶資訊總覽

統計資訊總覽

電錶需量資訊				
	CT1	CT2	CT3	CT4
15 分鐘實際需量(千瓦)	0.000	0.000	0.000	0.000
15 分鐘預測需量(千瓦)	0.000	0.000	0.000	0.000
契約容量(千瓦)	N/A	N/A	N/A	N/A
本小時最高需量(千瓦)	0.000	0.000	0.000	0.000
本日最高需量(千瓦)	0.000	0.000	0.000	0.000
本月最高需量(千瓦)	4.013	0.000	0.000	4.013
電錶統計資訊				 重置
	CT1	CT2	CT3	CT4
本日累計用電量(度)	0.000	0.000	0.000	0.000
本月累計用電量(度)	7.000	0.000	0.000	7.000
本年累計用電量(度)	41.000	0.000	0.000	40.000
本日累計碳排放量(公斤)	0.000	0.000	0.000	0.000
本月累計碳排放量(公斤)	3.563	0.000	0.000	3.563
本年累計碳排放量(公斤)	20.869	0.000	0.000	20.360

更新資料

圖5-7: 統計資訊總覽

◆ 重置電錶統計資訊

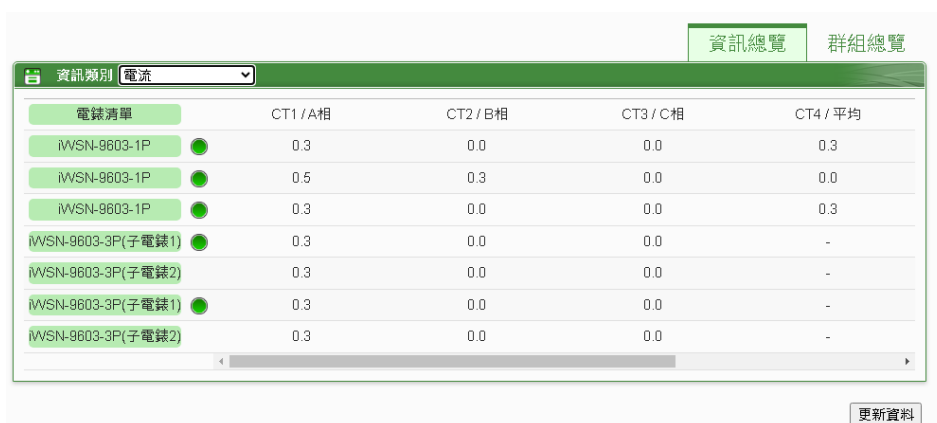
以系統管理者的權限登入時，可根據需要點選“重置”按鈕對本日/本月/本年累計用電度數及累計碳排放量等數值做初始化歸零的重置動作。

5.2 電力資訊

電力資訊總覽分為資訊總覽與群組總覽兩種模式，使用者可依照所要觀看的模式進行切換，詳細說明如下：

5.2.1 資訊總覽

資訊總覽模式可同時顯示多顆電錶的單一電力數值資料，透過資訊類別的切換，可針對多顆電錶的電力資訊做比較，此頁面更新頻率為 20 秒，使用者亦可點選“更新資料”立即執行數值更新，如下圖所示：



電錶清單	CT1 / A相	CT2 / B相	CT3 / C相	CT4 / 平均
iWSN-9603-1P	0.3	0.0	0.0	0.3
iWSN-9603-1P	0.5	0.3	0.0	0.0
iWSN-9603-1P	0.3	0.0	0.0	0.3
iWSN-9603-3P(子電錶1)	0.3	0.0	0.0	-
iWSN-9603-3P(子電錶2)	0.3	0.0	0.0	-
iWSN-9603-3P(子電錶1)	0.3	0.0	0.0	-
iWSN-9603-3P(子電錶2)	0.3	0.0	0.0	-

圖5-8: 資訊總覽

電錶名稱右側的燈號顯示目前電錶的連線狀態，圖示說明如下：

●：連線成功 ●：斷線 ●：連線中

此外，使用者可透過點選“變更顯示電錶”按鈕來開啟電錶清單，透過勾選電錶來設定欲顯示於電錶清單中的電錶，設定完成後點選“確定”即可完成設定。



電錶清單	CT1 / A相	CT2 / B相	CT3 / C相	CT4 / 平均
iWSN-9603-1P	0.3	0.0	0.0	0.3
iWSN-9603-1P	0.5	0.3	0.0	0.0
iWSN-9603-1P	0.3	0.0	0.0	0.3
iWSN-9603-3P(子電錶1)	0.3	0.0	0.0	-

圖5-9: “變更顯示電錶”按鈕位置



圖5-10: 變更電錶清單介面

5.2.2 群組總覽

群組總覽模式會依照使用者所定義的群組設定(請參考 [6.7 電錶群組設定](#))，將已設定完成的電錶群組進行電力資料顯示，此頁面更新頻率為 20 秒，使用者亦可點選“更新資料”立即執行數值更新，如下圖所示：



圖5-11: 群組總覽

◆ 主群組類別

選單內會列出目前所設定的主群組，若無設定任何主群組，則無法進行查詢動作。

◆ 次群組類別

根據主群組的選項列出其對應的次群組，可選擇單一次群組進行查詢或是選擇全部來顯示所有次群組的電力迴路資訊。

◆ 資訊類別

資訊類別提供使用者選擇欲查詢的電力資訊類別，可提供查詢的電力項目包含電壓、電流、實功率、功率因數、kWh、本日累計用電

量、本月累計用電量、本年累計用電量、本日累計碳排放量、本月累計碳排放量、本年累計碳排放量、本小時最高需量、本日最高需量、本月最高需量、實際需量與預測需量。

5.3 即時圖表

即時圖表可顯示電錶的電力資訊即時趨勢圖及圓餅圖。即時圖表瀏覽模式分為”電錶”與”群組”兩種模式，使用者可依照所要觀看的模式進行切換，詳細說明如下：

5.3.1 電錶模式

透過電錶清單與資訊類別的選擇後點選"查詢"按鈕，即可產生圖表。

◆ 電錶清單

電錶清單內會列出所有與 PMC 連接的電錶，若無連接任何電錶，則無法進行查詢動作。

◆ 資訊類別

資訊類別提供查詢的電力項目包含電壓、電流、實功率、功率因數、kWh、本日累計用電量、本日累計碳排放量、實際需量與預測需量。

電錶即時圖表樣式請見下圖。即時圖表一次只能顯示一種電力資訊類別，若是查詢不同類別時，先前開啟的圖表將自動關閉。使用者可以依照選擇的電力資訊類別，瀏覽即時圖表，圖表更新頻率為 5 秒。

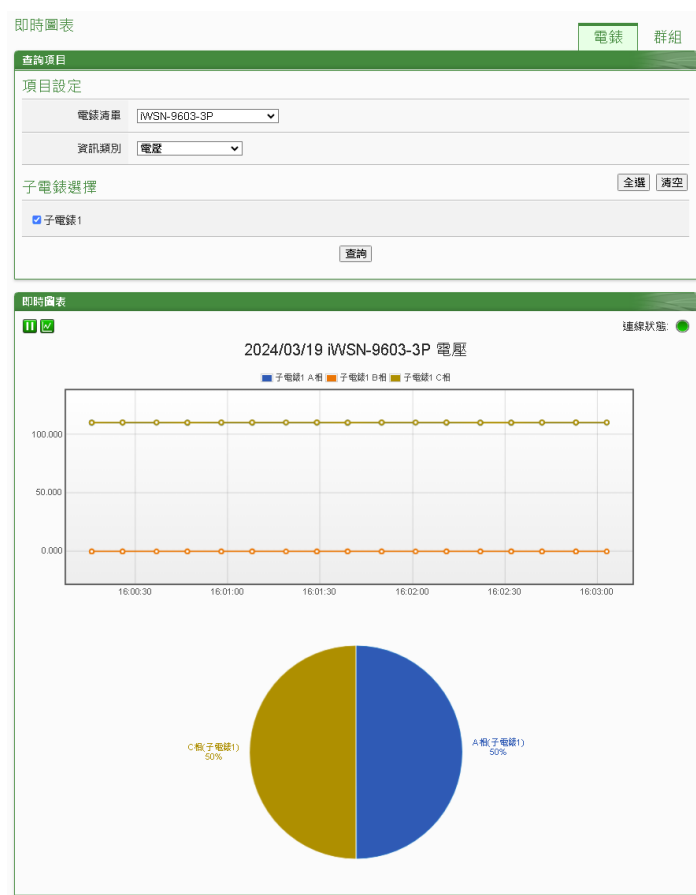


圖5-12: 電錶即時圖表

電錶即時圖表上方分別有, 與“連線狀態”等三個功能圖示，說明如下：

- 按鈕可暫停圖表的更新並顯示之前 25 分鐘內的圖表數據，透過拉動圖表的方式即可操作，按下按鈕即可繼續更新圖表資訊。若使用者想了解每個節點的數值，只需將滑鼠游標靠近圖點，便可顯示該圖點所代表的數值。
- 按鈕可將即時圖表上的圖點關閉；按鈕可恢復即時圖表上的圖點顯示。
- 連線狀態顯示目前該電錶的連線狀態，其圖示說明如下：
 - ：連線成功
 - ：斷線
 - ：連線中

5.3.2 群組模式

透過主群組、次群組與資訊類別的選擇後點選“查詢”按鈕，即可產生圖表。

◆ 主群組

主群組內會列出使用者所設定的主群組，若無設定任何主群組，則無法進行查詢動作。

◆ 次群組

根據主群組的選項列出其對應的次群組，若無設定任何次群組或此次群組內無設定電錶迴路，則無法進行查詢動作。

◆ 資訊類別

資訊類別提供查詢的電力項目包含電壓、電流、實功率、功率因數、kWh、本日累計用電量、本日累計碳排放量、實際需量與預測需量。

群組即時圖表樣式請見下圖。即時圖表一次只能顯示一種電力資訊類別，若是查詢不同類別時，先前開啟的圖表將自動關閉。使用者可以依照選擇的電力資訊類別，瀏覽即時圖表，圖表更新頻率為 5 秒。

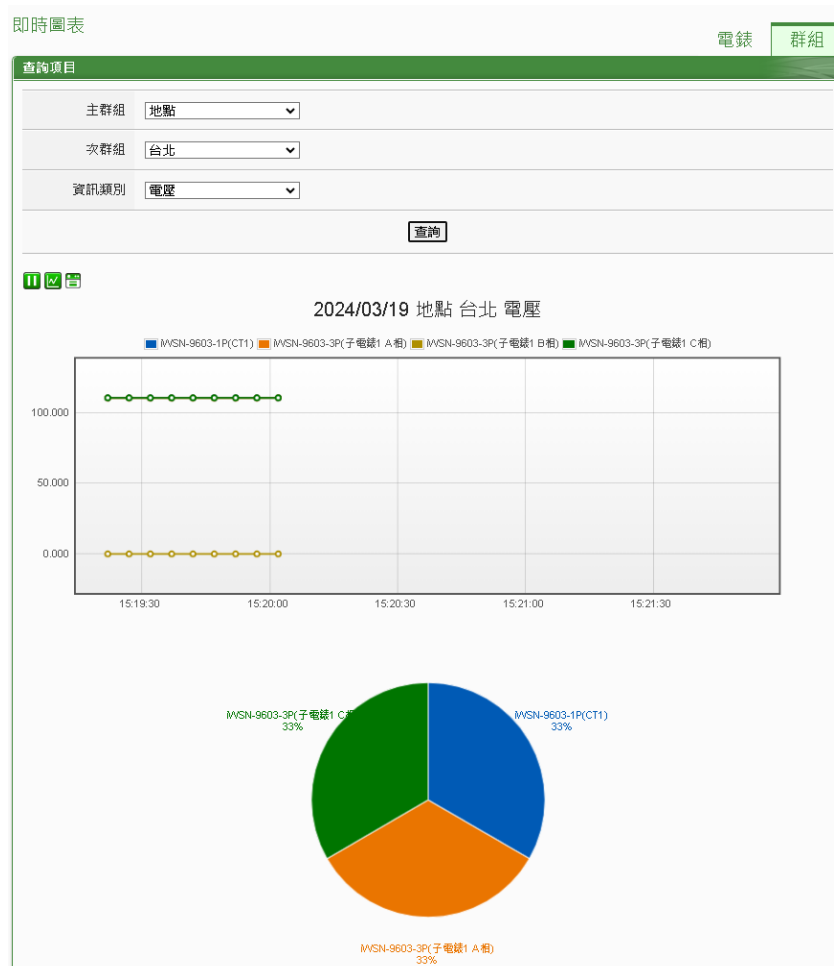


圖5-13: 群組即時圖表

群組即時圖表上方分別有，與等三個功能圖示，說明如下：

- 按鈕可暫停圖表的更新並顯示之前 25 分鐘內的圖表數據，透過拉動圖表的方式即可操作，按下按鈕即可繼續更新圖表

資訊。若使用者想了解每個節點的數值，只需將滑鼠游標靠近圖點，便可顯示該圖點所代表的數值。

-  按鈕可將即時圖表上的圖點關閉； 按鈕可恢復即時圖表上的圖點顯示。
-  顯示目前該群組電錶的連線狀態，其圖示說明如下：
：連線成功 ：斷線 ：連線中

5.4 歷史圖表

歷史圖表可顯示電錶的電力歷史數值及圖表，透過電錶清單、資訊類別與日期的選擇即可查詢在特定日期區間該電錶的電力資訊歷史圖表；透過電錶清單、日期的選擇即可下載在特定日期區間該電錶的完整歷史資訊，如下圖所示：

歷史圖表

查詢項目	
電錶清單	iWSN-9603-1P
資訊類別	電壓
日期	2024 / 3 / 14 檔案記錄日期範圍: (2024/3/14~2024/3/19)
查詢 下載 CSV	

圖5-14: 歷史圖表查詢

- ◆ 電錶清單：電錶清單內會列出所有 PMC 連接的電錶，若是無連接任何電錶，則無法進行查詢動作。
- ◆ 資訊類別：系統提供查詢的電力資訊項目包含電壓、電流、實功率、功率因數、kWh、本日累計用電量、本日累計碳排放量與實際需量。
- ◆ 日期：系統會提示目前可查詢的日期範圍，若是沒有任何記錄檔時，則無法進行查詢動作。

點選“查詢”按鈕即可顯示設定日期區間的歷史電力資料趨勢圖與資料表格，若輸入的日期區間內查無對應的檔案或是超出存檔日期範圍將顯示無此檔案。查詢成功的資料將以歷史趨勢圖和歷史表格的方式顯示於下方，說明如下：

◆ 歷史趨勢圖

使用者所選擇的電力資訊類別歷史資料將以趨勢圖的方式顯示，並可利用圈選下方總覽圖的方式來變更歷史趨勢圖的顯示範圍，也可直接拖拉

上方顯示區域來操作圖表，將滑鼠游標靠近節點時，將顯示提示框標明圖點的數值。

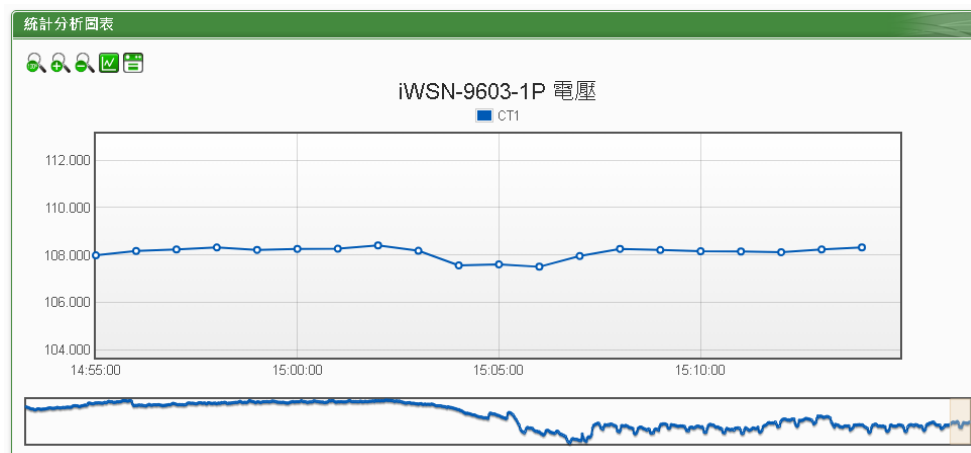


圖5-15: 歷史趨勢圖

歷史趨勢圖左上方分別有🔍、🔍、🔍與📊四個功能圖示：

- 🔍可將歷史趨勢圖恢復為初始狀態。
- 🔍可對歷史趨勢圖的 Y 軸進行放大。
- 🔍可對歷史趨勢圖的 Y 軸進行縮小。
- 📊可將歷史趨勢圖上的圖點關閉；📊可恢復歷史圖表上的圖點顯示。

◆ 歷史表格

以表格方式提供使用者查詢歷史電力資料，其依據電錶類別列出各迴路(或相位)的歷史電力資料。

項目	日期	時間	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6
1	2024/05/08	00:01:00	110.551	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	2024/05/08	00:02:00	110.463	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	2024/05/08	00:03:00	110.426	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4	2024/05/08	00:04:00	110.382	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	2024/05/08	00:05:00	110.279	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6	2024/05/08	00:06:00	110.230	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	2024/05/08	00:07:00	110.230	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8	2024/05/08	00:08:00	110.205	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
9	2024/05/08	00:09:00	110.120	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	2024/05/08	00:10:00	110.118	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11	2024/05/08	00:11:00	110.167	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

圖5-16: 歷史表格

-  可將歷史表格切換至第一頁。
-  可將歷史表格切換至前一頁。
-  可將歷史表格前往設定的頁面。
-  可將歷史表格切換至後一頁。
-  可將歷史表格切換至最後一頁。

5.5 歷史報表

歷史報表可顯示電錶的電力報表記錄，透過電錶、報表類別與日期的選擇即可查詢及下載特定日期的電力報表資訊，如下圖所示：

歷史報表

查詢項目	
電錶清單	iWSN-9603-3P
報表類別	日報表
報表日期	2024 / 3 / 19 檔案記錄日期範圍: (2024/3/12~2024/3/19)
查詢 下載報表	

圖5-17: 歷史報表查詢

- ◆ 電錶清單：電錶清單內會列出所有 PMC 連接的電錶或使用者預先設定的電錶群組。當選擇電錶時，系統將顯示該電錶的電力報表，但若選擇電錶群組，系統將顯示該電錶群組內所有電錶的總累計用電量報表。若 PMC 無連接任何電錶，則無法進行查詢動作。關於電錶群組的設定，請參考"[6.7 電錶群組](#)"章節的設定說

明。

- ◆ 報表類別：系統提供查詢的項目有日報表、週報表、月報表及年報表。
- ◆ 報表日期：系統會提示目前可查詢的日期範圍，若是沒有任何檔案時，則無法進行查詢動作。

設定完畢後點選“查詢”按鈕即可顯示報表或點選“下載報表”將報表輸出為 Excel 格式檔案。若輸入的日期查無對應的檔案或是超出提示日期將顯示無此檔案。單相及三相電錶的迴路數目並不相同，所以報表格式也不相同：請參考下圖所示。

iWSN-9603-3P 2024/03/19 日報表

時間	最高需量(kW)	用電量(度)	碳排放量(公斤)	功率因數(%)	電流_a(A)	電流_b(A)	電流_c(A)	電壓_a(V)	電壓_b(V)	電壓_c(V)	視在功率(kVA)	無效功率(kvar)	頻率
0	0.04	0.03	0.015	57.5	0.3	0	0	109.671	0	109.774	N/A	N/A	N/A
1	0.04	0.02	0.010	57.3	0.3	0	0	110.14	0	110.244	N/A	N/A	N/A
2	0.04	0.02	0.010	57.4	0.3	0	0	110.457	0	110.558	N/A	N/A	N/A
3	0.04	0.02	0.010	58	0.3	0	0	110.488	0	110.592	N/A	N/A	N/A
4	0.04	0.02	0.010	57.8	0.3	0	0	110.545	0	110.649	N/A	N/A	N/A
5	0.04	0.03	0.015	58.2	0.3	0	0	110.391	0	110.498	N/A	N/A	N/A
6	0.04	0.02	0.010	57.8	0.3	0	0	109.749	0	109.854	N/A	N/A	N/A
7	0.041	0.02	0.010	57.9	0.3	0	0	108.508	0	108.609	N/A	N/A	N/A
8	0.04	0.02	0.010	58.3	0.3	0	0	107.464	0	107.565	N/A	N/A	N/A
9	0.04	0.03	0.015	58.9	0.3	0	0	106.477	0	106.577	N/A	N/A	N/A
10	0.04	0.02	0.010	58.7	0.3	0	0	106.362	0	106.462	N/A	N/A	N/A
11	0.041	0.02	0.010	58.4	0.3	0	0	106.852	0	106.954	N/A	N/A	N/A
12	0.04	0.02	0.010	58.6	0.3	0	0	107.947	0	108.049	N/A	N/A	N/A
13	0.04	0.02	0.010	60.9	0.299	0	0	108.811	0	108.912	N/A	N/A	N/A
14	0.04	0.03	0.015	60	0.3	0	0	109.725	0	109.825	N/A	N/A	N/A
15	0.04	0.02	0.010	60	0.3	0	0	109.931	0	110.035	N/A	N/A	N/A

圖5-18: 日報表(三相電錶)

iWSN-9603-1P CT1 2024/03/19 日報表

時間	最高需量(kW)	用電量(度)	碳排放量(公斤)	功率因數(%)	電流(A)	電壓(V)	視在功率(kVA)	無效功率(kvar)	頻率
0	0	0	0.000	58.8	0.3	109.778	N/A	N/A	N/A
1	0	0	0.000	58.5	0.3	110.245	N/A	N/A	N/A
2	0	0	0.000	58.7	0.3	110.56	N/A	N/A	N/A
3	0	0	0.000	58.5	0.3	110.595	N/A	N/A	N/A
4	0	0	0.000	58.6	0.3	110.654	N/A	N/A	N/A
5	0	0	0.000	58.7	0.3	110.498	N/A	N/A	N/A
6	0	0	0.000	58.4	0.3	109.853	N/A	N/A	N/A
7	0	0	0.000	58.7	0.3	108.604	N/A	N/A	N/A
8	0	0	0.000	59.2	0.3	107.56	N/A	N/A	N/A
9	0	0	0.000	59.4	0.3	106.575	N/A	N/A	N/A
10	0	0	0.000	59.5	0.3	106.465	N/A	N/A	N/A
11	0	0	0.000	59.4	0.3	106.954	N/A	N/A	N/A
12	0	0	0.000	59.7	0.3	108.053	N/A	N/A	N/A
13	0	0	0.000	60.6	0.3	108.919	N/A	N/A	N/A
14	0	0	0.000	61.7	0.3	110.067	N/A	N/A	N/A
15	0	0	0.000	60.4	0.3	110.027	N/A	N/A	N/A

圖5-19: 日報表(單相電錶)

2017/5/9 工廠燈光用電日報表												
時間	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
用電量(度)	0.312	0.311	0.318	0.320	0.314	0.312	0.313	0.309	0.313	0.324	0.020	0.312
時間	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
用電量(度)	0.332	0.329	0.334	0.332	0.333	0.334	0.333	0.335	0.338	0.324	0.323	0.319
總累計用電量:7.444 度												

圖5-20: 電錶群組的總累計用電量報表

5.6 歷史電力分析

歷史電力分析可分為三種查詢方式，分別為電力使用趨勢分析、電力使用時段分析與電力使用比例分析，使用者可透過圖表類別、資訊類別、日期類別與迴路選擇器的選擇即可查詢特定日期的電力分析資訊，詳細的說明如下：

5.6.1 電力使用趨勢分析

電力使用趨勢分析功能提供使用者透過迴路的勾選與時間範圍的設定，即可顯示所選擇類別的電力使用趨勢，藉由圖表可清楚瞭解所設定時間範圍內所有迴路的使用趨勢。

歷史電力分析

查詢項目	
項目設定	
圖表類別	電力使用趨勢分析 ▼
資訊類別	電壓 ▼
日期類別	年 ▼
日期	2014 ▼ ~ 2014 ▼ 檔案記錄日期範圍：(2014/8/12~2014/10/13)
查詢模式	群組 ▼
主群組	地點 ▼
次群組	台北 ▼
查詢	

圖5-21: 電力使用趨勢分析

- ◆ 圖表類別：系統提供查詢的電力資訊功能包含電力使用趨勢分析、電力使用時段分析與電力使用比例分析。

- ◆ 資訊類別：系統提供查詢的電力資訊項目包含電壓、電流、功率因數、用電度數、碳排放量與最高需量。
- ◆ 日期類別：系統提供查詢的項目包含年、月及日的方式查詢。
- ◆ 日期：目前可查詢的日期範圍。
- ◆ 查詢模式：系統提供"群組與自訂二種查詢方式，詳細說明如下：

- 群組：

依照主群組與對應次群組的選擇即可查詢此群組下的電錶迴路其電力使用趨勢分析資訊，若是無設定任何群組，則無法進行查詢動作。

圖5-22: 群組查詢

- 自訂：

迴路選擇器內會列出所有與 PMC 連接的電錶，若是無連接任何電錶，則無法進行查詢動作。電力使用趨勢分析圖表可查詢的最小數量為 1 個迴路。

圖5-23: 自訂查詢

點選“查詢”按鈕即可顯示設定日期區間的電力使用趨勢分析圖，若輸入的日期區間內查無對應的檔案或是超出存檔日期範圍將顯示無此檔案。查詢成功的資料將以趨勢圖的方式顯示於下方，使用者所選擇的資訊類別資料將以趨勢圖的方式顯示，並可利用圈選下方總覽圖的方式來變更趨勢圖的顯示範圍，也可直接拖拉上方顯示區域來操作圖表，將滑鼠游標靠近節點時，將顯示提示框標明圖點的數值。

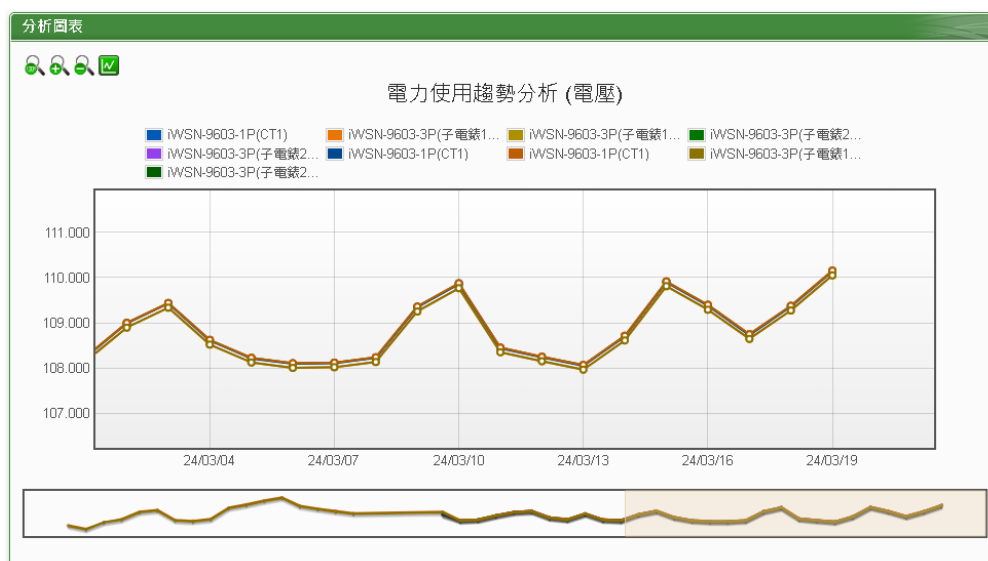


圖5-24: 電力使用趨勢分析圖

電力使用趨勢分析圖左上方分別有、、與四個功能圖示：

- 可將電力使用趨勢分析圖恢復為初始狀態。
- 可對電力使用趨勢分析圖的 Y 軸進行放大。
- 可對電力使用趨勢分析圖的 Y 軸進行縮小。
- 可將電力使用趨勢分析圖上的圖點關閉；可恢復電力使用趨勢分析圖上的圖點顯示。

5.6.2 電力使用時段分析

電力使用時段分析功能提供使用者透過迴路的選擇與時間範圍的設定，即可顯示所選擇類別的電力使用比較，藉由柱狀圖可清楚瞭解其各個年份下每年、每季或每月的電力使用比較。

查詢項目	
項目設定	
圖表類別	電力使用時段分析
通道選擇器	iWSN-9603-1P CT1
資訊類別	電壓
日期類別	月
日期	2024 ~ 2024 檔案記錄日期範圍: (2024/2/20~2024/3/19)
查詢	

圖5-25: 電力使用時段分析

- ◆ 圖表類別：系統提供查詢的電力資訊功能包含電力使用趨勢分析、電力使用時段分析與電力使用比例分析。
- ◆ 迴路選擇器：迴路選擇器內會列出所有與 PMC 連接的電錶，若是無連接任何電錶，則無法進行查詢動作。
- ◆ 資訊類別：系統提供查詢的電力資訊項目包含電壓、電流、功率因數、用電度數、碳排放量與最高需量。
- ◆ 日期類別：系統提供查詢的項目包含年、季與月的方式查詢。
- ◆ 日期：目前可查詢的日期範圍。

點選“查詢”按鈕即可顯示設定日期區間的電力使用時段分析圖，若輸入的日期區間內查無對應的檔案或是超出存檔日期範圍將顯示無此檔案。查詢成功的資料將以柱狀圖的方式顯示於下方，將滑鼠游標靠近圖表時，將顯示提示框標明數值。

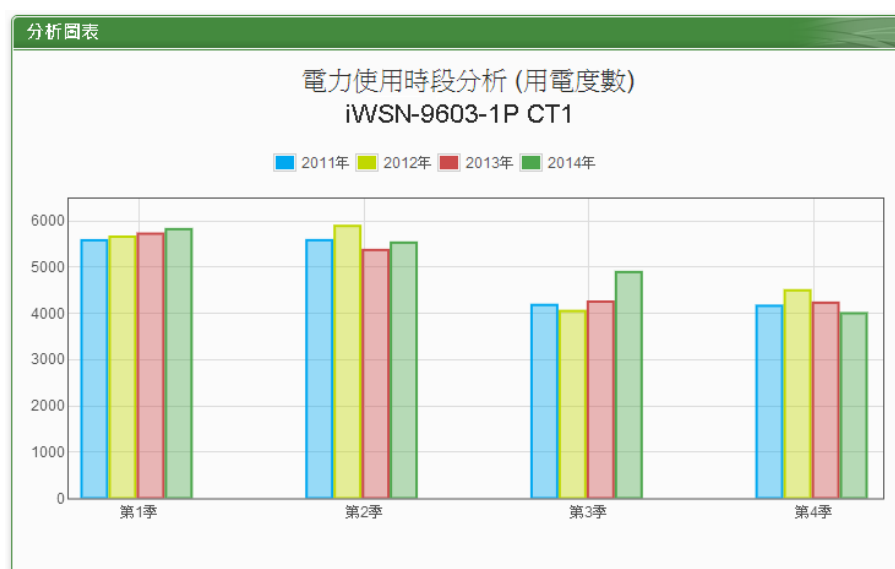


圖5-26: 電力使用時段分析圖

5.6.3 電力使用比例分析

電力使用比例分析功能提供使用者透過迴路的勾選與時間的設定，即可顯示所選擇類別的電力使用比例，藉由圓餅圖可瞭解其時間點內迴路的電力使用比例。

歷史電力分析

查詢項目	
項目設定	
圖表類別	電力使用比例分析 ▾
資訊類別	電壓 ▾
日期類別	年 ▾
日期	2014 ▾ 檔案記錄日期範圍：(2014/8/12~2014/10/13)
查詢模式	群組 ▾
主群組	地點 ▾
次群組	台北 ▾
查詢	

圖5-27: 電力使用比例分析

- ◆ 圖表類別：系統提供查詢的電力資訊功能包含電力使用趨勢分析、電力使用時段分析與電力使用比例分析。
- ◆ 資訊類別：系統提供查詢的電力資訊項目包含電壓、電流、功率因數、用電度數、碳排放量與最高需量。
- ◆ 日期類別：系統提供查詢的項目包含年、月及日的方式查詢。
- ◆ 日期：目前可查詢的日期範圍。
- ◆ 查詢模式：系統提供群組與自訂 2 種查詢方式，其說明如下：

- 群組：

依照主群組與對應次群組的選擇即可查詢此群組下的電錶迴路其電力使用比例分析資訊，若是無設定任何群組，則無法進行查詢動作。

查詢模式	群組 ▾
主群組	地點 ▾
次群組	台北 ▾
查詢	

圖5-28: 群組查詢

- 自訂：

迴路選擇器內會列出所有與 PMC 連接的電錶，若是無連接任何電錶，則無法進行查詢動作。電力使用比例分析圖表可查詢的最小數量為 1 個迴路。

點選“查詢”按鈕即可顯示設定日期區間的電力使用比例分析圖，若輸入的日期區間內查無對應的檔案或是超出存檔日期範圍將顯示無此檔案。查詢成功的資料將以圓餅圖的方式顯示於下方，將滑鼠游標靠近圖表時，將顯示提示框標明數值和比例。下方表格則是電力使用資訊，電力使用資訊會將最大使用與最小使用的迴路與數值列出，當查詢用電度數時則會增加總使用量的統計資訊。

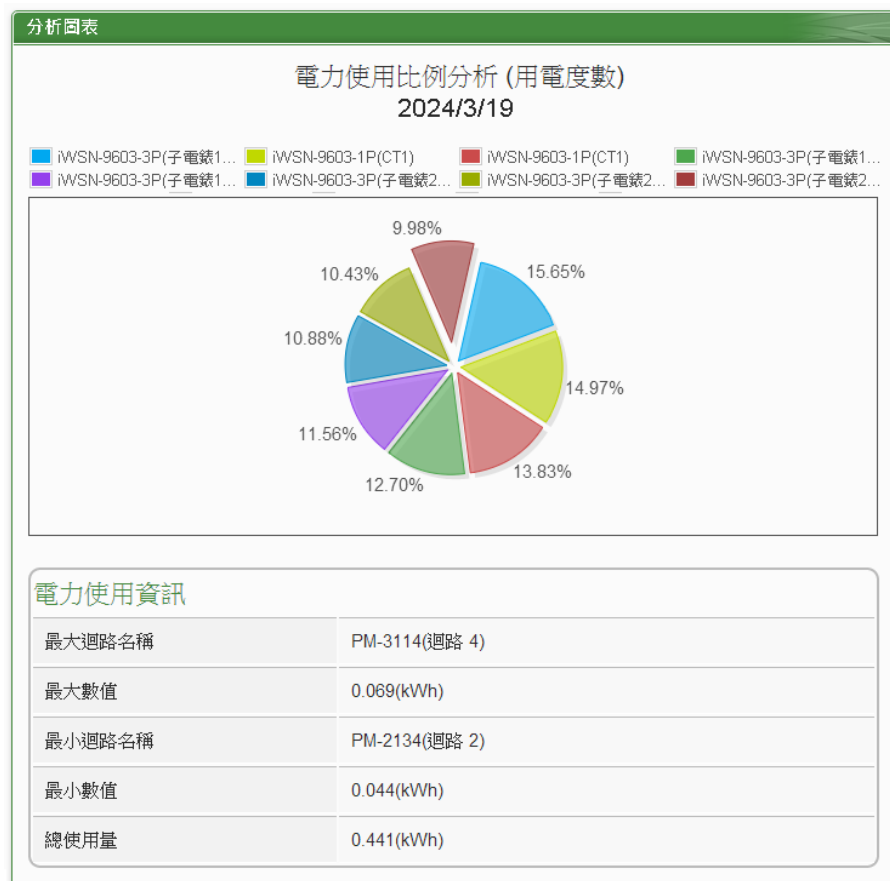


圖5-29: 電力使用比例分析圖

5.7 能源使用效率資訊(PUE)

能源使用效率(PUE)資訊分為"即時資訊"與"歷史資訊"兩種顯示模式，使用者可依照所要觀看的模式進行切換，詳細說明如下：

5.7.1 即時資訊

"即時資訊"可顯示使用者所設定的 PUE 即時資訊，透過"總設施耗能"及"資訊設備耗能"計算出目前的 PUE 數值。此頁面更新頻率為 20 秒，使用者亦可點選“更新資料”立即執行數值更新，如下圖所示：

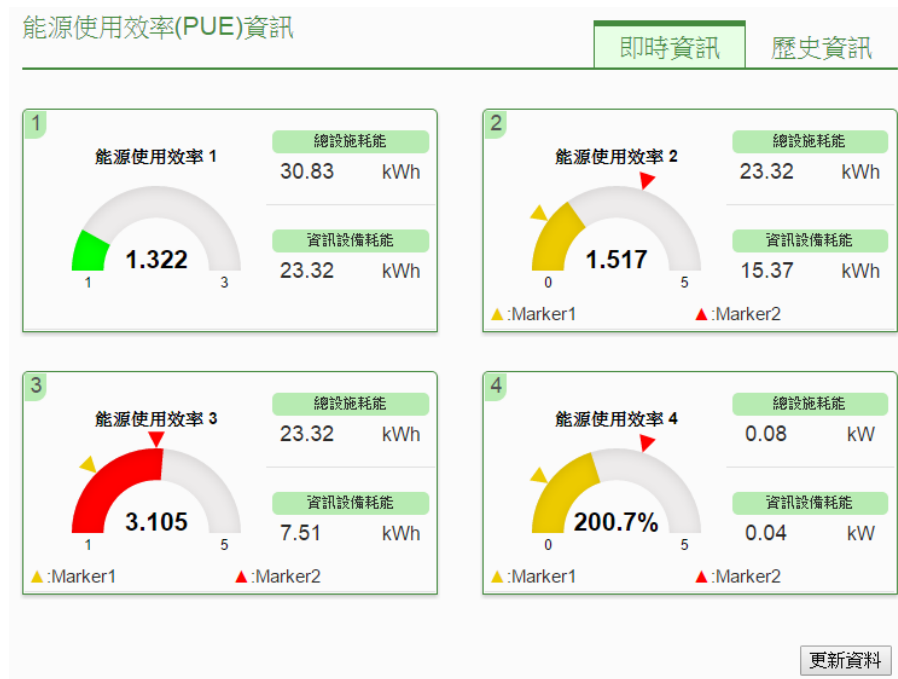


圖5-30: 能源使用效率即時資訊

5.7.2 歷史資訊

"歷史資訊"可顯示使用者所設定的 PUE 歷史資訊，透過 PUE 清單、日期類別與日期的選擇即可查詢特定日期的 PUE 歷史資訊，如下圖所示：

圖5-31: 能源使用效率歷史資訊

- ◆ PUE 清單：PUE 清單內會列出使用者所設定的 PUE 項目，若是無設定任何 PUE 項目，則無法進行查詢動作。
- ◆ 日期類別：系統提供查詢日期類別為"日"及"月"。
- ◆ 日期：系統會提示目前可查詢的日期範圍，若是沒有任何檔案時，則無法進行查詢動作。

設定完畢後點選"查詢"按鈕即可顯示圖表，若輸入的日期查無對應的檔案或是超出提示日期將顯示無此檔案。

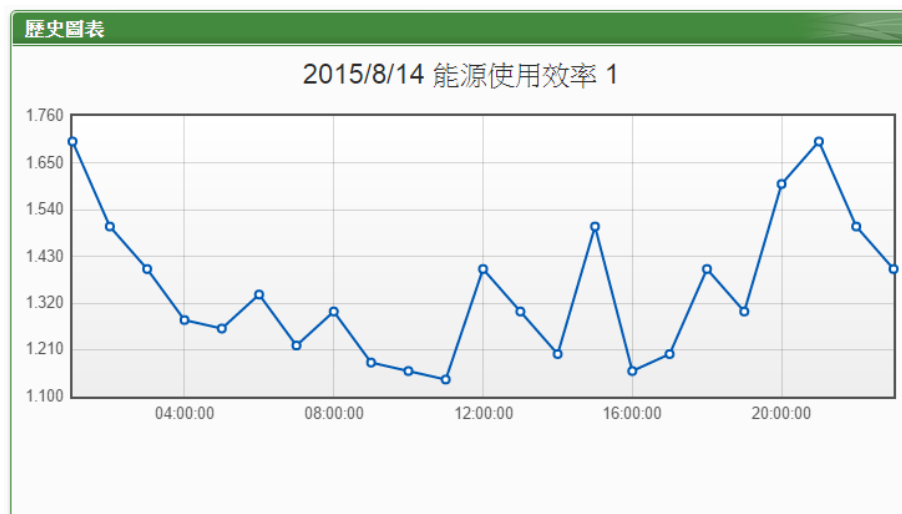


圖5-32: 能源使用效率歷史資訊查詢結果

5.8 I/O 資訊

I/O 資訊頁面的項目選單會顯示目前 PMC 所設定的內部暫存器與所連接的 iWSN 無線 I/O 感測模組清單及通道(位址)即時數值。系統管理者可透過此頁面即時變更內部暫存器數值或輸出通道的數值;若是一般使用者僅可瀏覽內部暫存器及通道數值。

I/O資訊

項目

內部暫存器

編號1	編號2	編號3	編號4
內部暫存器 1	內部暫存器 2	內部暫存器 3	內部暫存器 4
1.000	2.500	1.000	0.000

圖5-33: 模組 I/O 資訊(系統管理者)



圖5-34: 模組 I/O 資訊(一般使用者)

I/O 模組名稱右側的燈號顯示目前模組的連線狀態，其圖示說明如下：

●：連線成功 ●：斷線 ●：連線中

5.9 I/O 即時圖表

I/O 即時圖表可顯示內部暫存器及 iWSN 無線 I/O 模組通道數值的即時趨勢圖，詳細說明如下：

透過資料類型與 I/O 通道選擇的選擇後點選"查詢"，即可產生圖表。



圖5-35: 模組 I/O 即時圖表

I/O 即時圖表上方分別有 ⏏，📊 與 “連線狀態” 等三個功能圖示，說明如下：

- ⏏ 按鈕可暫停圖表的更新並顯示之前 25 分鐘內的圖表數據，透過拉動圖表的方式即可操作，按下 ▶ 按鈕即可繼續更新圖表資訊。若使用者想了解每個節點的數值，只需將滑鼠游標靠近圖點，便可顯示該圖點所代表的數值。
- 📊 按鈕可將即時圖表上的圖點關閉；📊 按鈕可恢復即時圖表上的圖點顯示。
- 連線狀態顯示目前該電錶的連線狀態，其圖示說明如下：
 - 🟢：連線成功 🟡：斷線 ⚪：連線中

5.10 I/O 歷史圖表

I/O 歷史圖表可顯示資料紀錄器所紀錄的內部暫存器及 iWSN 無線 I/O 模組通道數值歷史資訊，透過模組通道與日期的選擇即可查詢所選擇模組通道在特定日期區間內的歷史數值圖表；使用者亦可下載在特定日期的資料紀錄器所紀錄的模組歷史資訊，如下圖所示：

請注意：PMC-224xM-iWSN 控制器的資料紀錄來自於 I/O 資料紀錄器和自訂資料紀錄器

I/O歷史圖表

查詢項目	
☒ I/O通道歷史圖表 ☐ 自訂模組歷史圖表	
I/O模組清單	iWSN-121A(3) ▼
類型	AI ▼
日期	2024 ▼ / 3 ▼ / 20 ▼ 檔案記錄日期範圍：(2024/3/20~2024/3/20)
通道選擇 全選 清空	
☒ 通道0 ☒ 通道1 ☒ 通道2	
查詢 下載 CSV	

圖5-36: I/O 通道歷史圖表查詢

I/O歷史圖表

查詢項目	
☐ I/O通道歷史圖表 ☒ 自訂模組歷史圖表	
日期	2024 ▼ / 5 ▼ / 20 ▼ 檔案記錄日期範圍：(2024/5/20~2024/5/20)
通道選擇 全選 清空	
☒ iWSN-121A AI0 ☒ iWSN-121A AI1 ☒ iWSN-121A AI2 ☒ iWSN-121A AI3	
查詢 下載 CSV	

圖5-37: 自訂模組歷史圖表查詢

- ◆ 日期：系統會提示目前可查詢的日期範圍，若是沒有任何記錄檔時，則無法進行查詢動作。
- ◆ 通道選擇：通道選擇內會列出所有自訂資料紀錄器所設定的模組通道，若此設定無連接任何模組，則無法進行查詢動作。

點選“查詢”按鈕即可顯示設定日起區間的歷史資料趨勢圖，若輸入日期區間內查無對應的檔案或超出存檔日期範圍將顯示無此檔案或此項目不支援。查詢成功的資料將以歷史趨勢圖方式顯示於下方，如下圖所示：

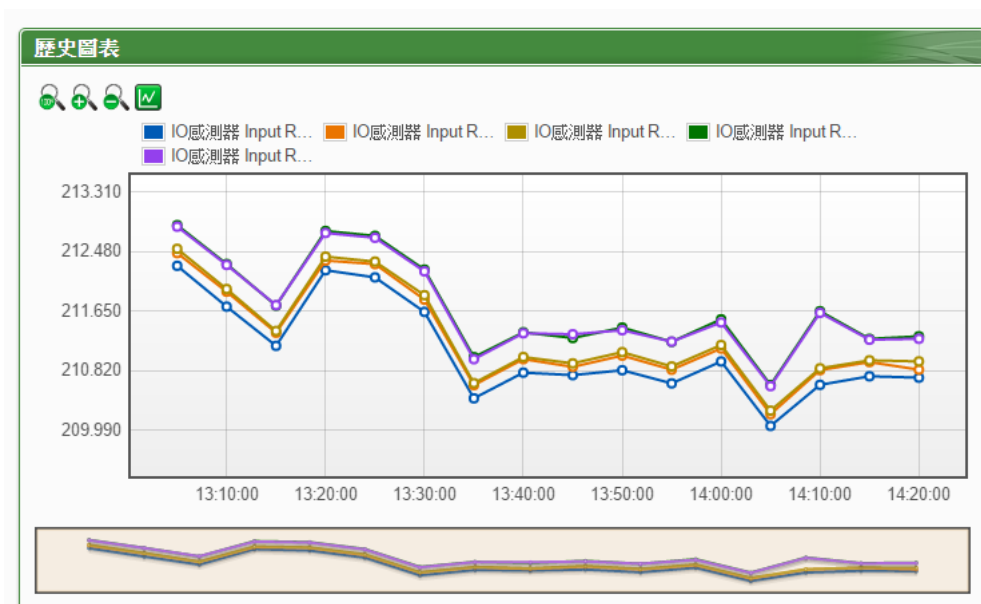


圖5-38: I/O 歷史趨勢圖

歷史趨勢圖左上方分別有、、與四個功能圖示：

- 可將歷史趨勢圖恢復為初始狀態。
- 可對歷史趨勢圖的Y軸進行放大。
- 可對歷史趨勢圖的Y軸進行縮小。
- 可將歷史趨勢圖上的圖點關閉；可恢復歷史圖表上的凸點顯示。

5.11 事件記錄

透過事件記錄頁面可瀏覽PMC的系統事件記錄列表。只有系統管理者可以瀏覽事件記錄。

時間	類型	內容	結果
2013/05/13 14:50:41	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 14:48:24	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 14:02:34	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 10:56:17	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 10:54:32	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/13 10:54:12	System Setting	Network settings changed	OK
2013/05/10 18:13:36	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/24 18:13:22	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/10 18:12:47	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/23 18:12:37	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/23 18:12:29	System Setting	System Time settings changed	OK
2013/05/10 17:07:04	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:06:29	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:05:52	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:05:14	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:04:11	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 17:03:46	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 10:41:14	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 10:32:07	Rules Setting	Rules file download successfully	OK
2013/05/10 10:23:02	Rules Setting	Rules file download successfully	OK

圖5-39: 事件記錄瀏覽頁面

目前系統事件記錄的種類為：

- ◆ PMC 讀取電錶資料失敗事件
- ◆ PMC 修改網路設定事件
- ◆ PMC 寫入設定檔事件
- ◆ PMC 修改系統時間事件
- ◆ 重置電錶累計數值事件
- ◆ 資料記錄檔回傳遠端 FTP 伺服器成功與失敗事件
- ◆ 更新韌體時，韌體檔案傳送至 PMC 狀態事件(成功與失敗)
- ◆ 更新韌體成功與失敗事件

5.12 輪詢時間資訊

使用者可透過“輪詢時間資訊”功能查詢 PMC 上所連接的各個模組/電錶的實際輪詢時間，介面如下：

輪詢時間資訊頁面

iWSN-200U(集中器1)			
編號	型號 / 名稱	Node ID	輪詢時間
1	 ICP DAS iWSN-9603-1P(iWSN-9603-1P)	1	463 毫秒
2	 ICP DAS iWSN-9603-3P(iWSN-9603-3P)	16	416 毫秒

iWSN-200U			
編號	型號 / 名稱	Node ID	輪詢時間
1	 ICP DAS iWSN-9603-1P(iWSN-9603-1P)	20	416 毫秒
2	 iWSN-110X	4	0 毫秒

iWSN-200E			
編號	型號 / 名稱	Node ID	輪詢時間
1	 ICP DAS iWSN-9603-1P(iWSN-9603-1P)	1	57 毫秒
3	 iWSN-110X	2	0 毫秒
4	 ICP DAS iWSN-9603-3P(iWSN-9603-3P)	16	40 毫秒

圖5-40: 輪詢時間資訊

編號右側的燈號顯示目前模組的連線狀態，其圖示說明如下：

：連線成功 ：斷線 ：連線中

5.13 Modbus Table 資訊

使用者可透過“Modbus Table 資訊”功能查詢 PMC 所連接 iWSN 無線電錶、iWSN 無線 I/O 模組及 PMC 系統資訊的 Modbus 位址資訊並進行列印(詳細 Modbus 位址說明請參考[附錄一](#))。查詢介面如下：



查詢項目

模組類型	模組名稱
電錶	iWSN-9603-1P

查詢 列印

圖5-41: Modbus Table 查詢

◆ 模組類型

選擇欲查詢的模組類型，類型包含電錶、I/O 模組與其他資訊。

◆ 模組名稱

根據所選擇的模組類型，系統會列出其對應的模組名稱或資訊。

設定完畢後點選“查詢”按鈕即可顯示 Modbus Table 資訊(如下圖 5-42:)，使用者並可點選“列印”按鈕將 Modbus Table 進行列印。

Modbus Table 資訊



查詢項目

模組類型	模組名稱
電錶	iWSN-9603-1P

查詢 列印

iWSN-9603-1P			
編號	通訊埠	Node ID	型號
1	COM3	1	iWSN-9603-1P

Discrete Input (1x)				
Parameter Name	Modbus Address (Base 0)	Length	Data Type	Range
連線狀態	1280	1	Int16	

Input Register (3x)				
Parameter Name	Modbus Address (Base 0)	Length	Data Type	Range
CT 1				
V	1000	2	Float	Floating Point
I	1002	2	Float	Floating Point
kW	1004	2	Float	Floating Point
PF	1010	2	Float	Floating Point
kWh	1012	2	Float	Floating Point
CT 2				
I	1020	2	Float	Floating Point
kW	1022	2	Float	Floating Point
kWh	1030	2	Float	Floating Point
CT 3				

圖5-42: Modbus Table 查詢結果

5.14 UID 資訊

使用者可透過"UID 資訊"功能查詢 PMC 上所連接的各個電錶的 UID 資訊，介面如下：

UID資訊頁面 匯出

編號	型號 / 名稱	Node ID	UID
1	ICP DAS iWSN-9603-1P(iWSN-9603-1P)	1	01300F06180000D9_3_1[96031]1
2	ICP DAS iWSN-9603-3P(iWSN-9603-3P)	16	01300F06180000D9_3_1[96033]16

編號	型號 / 名稱	Node ID	UID
1	ICP DAS iWSN-9603-1P(iWSN-9603-1P)	20	01300F06180000D9_3_7[96031]20

編號	型號 / 名稱	Node ID	UID
1	ICP DAS iWSN-9603-1P(iWSN-9603-1P)	1	192.168.100.190_502_00D9[96031]1
4	ICP DAS iWSN-9603-3P(iWSN-9603-3P)	16	192.168.100.190_502_00D9[96033]16

圖5-43: UID 資訊頁面

使用者亦可透過"匯出"按鈕將 UID 資訊匯出為 CSV 檔。

5.15 Ping 狀態

此頁面可查詢 PMC 所設定的 Ping 目標回應狀態。在此頁面中會顯示各個 Ping 目標最近一次的 Ping 結果與回應時間、失敗的次數或比率以及最近一次 Ping 成功的時間。

Ping狀態頁面

名稱	目標	結果	回應時間	失敗次數 / 比率	最後成功時間
Ping 1	iotstardemo.icpdas.com	成功	17 ms	0 次	2019/06/26 17:43:08
Ping 2	192.168.100.222	成功	1 ms	0 次	2019/06/26 17:43:08

圖5-44: Ping 狀態顯示頁面

6 系統參數設定

系統參數設定包含如下子設定：時間設定、網路設定、SNMP 設定、安全設定、I/O 介面設定、其他設定、韌體更新設定與匯出匯入設定。當使用者點選系統參數設定後，便可瀏覽目前 PMC 上的相關設定值，如下圖所示：

系統參數設定頁面

時間設定	
日期與時間	
日期	2024/05/13
時間	11:09:59
時間校時	
功能狀態	啟用
同步間隔	6 小時
時區	UTC+08:00
日光節約時間	停用

網路設定	
LAN1	
IP	192.168.100.133
遮罩	255.255.255.0
關道	192.168.100.254
DNS伺服器IP	168.95.1.1
MAC	D0-5F-B8-F7-9D-1B
LAN2	
IP	192.168.255.2
遮罩	255.255.0.0
關道	192.168.0.1
DNS伺服器IP	8.8.8.8
MAC	D0-5F-B8-F7-9D-1D
連接埠	
網頁伺服器連接埠	80
Modbus TCP連接埠	502
Modbus NetID	1
動態網域名稱系統(DDNS)	
服務1	停用
服務2	停用
IoTstar	
功能狀態	啟用

SNMP設定	
功能狀態	啟用
版本	V2c
Read Community Name	public
Write Community Name	private
Trap Community Name	public

安全設定	
本機FTP伺服器	啟用
閒置時間	10 分鐘

I/O介面設定	
COM2	
功能	停用
COM3	
功能	連接WSN系列集中器
Baudrate	115200 bps
Parity	None
Stop bits	1
COM4	
功能	停用
LAN	
功能	連接WSN系列集中器

其它設定	
契約容量	
功能狀態	停用
需量週期	
計算週期	每 15 分鐘
計算單位	kW
碳排放量	
預設係數	0.509

韌體更新設定	
系統資訊	
序號	01-30-0F-06-18-00-00-D9
OS版本	1.0.2.2
韌體資訊	
目前版本	1.0.0.0
最新版本	檢查
韌體更新	
韌體	瀏覽...
更新	

匯出 / 匯入設定	
	匯出設定 匯出控制器設定至檔案上。
	匯入設定 從檔案匯入設定至控制器。

圖6-1: 系統參數總覽頁面

使用者可在此頁面瀏覽各項 PMC 系統設定資訊並進行韌體版本更新，關於韌體版本更新的操作請參照 [6.8 韌體更新](#) 的說明。

6.1 時間設定

時間設定可用以設定 PMC 的時間及網路自動校時功能。設定的介面如下：

時間設定頁面

日期	< 2016 / 8 >						
	日	一	二	三	四	五	六
		1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
	28	29	30	31			

時間 : :

時間複製 (讀取此電腦的時間設定)

時間校時設定

功能狀態 ☐ 啟用

時區設定

時區

日光節約時間 ☐ 啟用

圖6-2: 時間設定頁面

進入此頁面時，系統將讀取並顯示目前 PMC 的時間。若欲更改系統時間，選定欲更改的日期與時間後點選“儲存”按鈕即可完成 PMC 時間的更改。使用者也可透過點選“時間複製”欄位中的“讀取”按鈕以取得瀏覽器端電腦的系統時間，此功能可用於同步瀏覽器端電腦與 PMC 的系統時間。PMC 亦可搭配 SNTP 時間伺服器提供網路自動校時機制，設定介面如下：

時間校時設定

功能狀態	☒ 啟用
*SNTP時間伺服器	pool.ntp.org time.windows.com time.nist.gov 使用預設的SNTP時間伺服器
連接埠	123
同步間隔	6 ▾ 小時

圖6-3: 時間校時設定頁面

設定網路自動校時機制的步驟如下：

- i 勾選“啟用”啟用時間校時功能。
- ii 在“SNTP 時間伺服器”欄位中，輸入 SNTP 時間伺服器 IP 位址或網域名稱，系統預設已設定三組 SNTP 伺服器，使用者亦可根據需求進行修改。透過點選“使用預設的 SNTP 時間伺服器”可將 SNTP 時間伺服器設定回復成預設值。
- iii “連接埠”欄位設定值為 123，目前不支援修改。
- iv 在“同步間隔”欄位中，選擇每隔多久時間 PMC 將主動與 SNTP 時間伺服器連線，進行網路自動校時，可設定的時間分別為 6、12 與 24 小時。
- v 完成上述設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存設定。

另外，在下方的“時區”欄位中，可選擇使用者所在的時區；在“日光節約時間”欄位中，可勾選是否開啟日光節約功能。

6.2 網路設定

網路設定可用以更改 PMC 上的區域網路設定、網頁連接埠設定、Modbus 設定、DDNS 設定及 IoTstar 連線設定。設定的介面如下：

The screenshot displays the 'Power Monitoring & Management Solution' web interface for the ICP DAS Co., Ltd. device. The left sidebar contains navigation links: 系統參數設定, 網路設定 (selected), 時間設定, 網路設定, SNMP設定, 安全設定, I/O介面設定, 其它設定, and 電錶群組設定. The main content area is titled '網路設定(LAN1)' and '網路設定(LAN2)'. Below these are '連接埠設定' (Connection Port), '動態網域名稱系統(DDNS)設定' (Dynamic Domain Name System (DDNS) Settings), and 'IoTstar連線設定' (IoTstar Connection Settings). Each section has a '儲存' (Save) button. The IoTstar section shows a '功能狀態' (Function Status) of '啟用' (Enabled) and a '連線狀態' (Connection Status) of '已連線' (Connected).

網路設定(LAN1)

連線模式	☐ 指定IP位址 ☒ 自動取得IP位址(DHCP)
IP	192 . 168 . 100 . 133
遮罩	255 . 255 . 255 . 0
閘道	192 . 168 . 100 . 254
DNS伺服器IP	168 . 95 . 1 . 1
<button>儲存</button>	

網路設定(LAN2)

連線模式	☒ 指定IP位址 ☐ 自動取得IP位址(DHCP)
IP	192 . 168 . 255 . 2
遮罩	255 . 255 . 0 . 0
閘道	192 . 168 . 0 . 1
DNS伺服器IP	8 . 8 . 8 . 8
<button>儲存</button>	

連接埠設定

網頁伺服器連接埠	80
Modbus TCP連接埠	502
Modbus NetID	1
<button>儲存</button>	

動態網域名稱系統(DDNS)設定

服務提供者	停用
<button>儲存</button>	

IoTstar連線設定

功能狀態	☒ 啟用
*伺服器位址	☐ ICP DAS IoTstar試用服務 - 建立帳號 ☒ 192.168.100.167
*帳號	sam_huang
*密碼	*****
連線狀態	已連線
<button>儲存</button>	

圖6-4: PMC 控制器網路設定頁面

● 網路設定(LAN)

進入此頁面時，會先讀取並顯示目前 PMC 上的網路設定及連接埠設定。網路設定部份，使用者可設定連線模式為“自動取得 IP 位址”。

(DHCP)”模式，或是選擇“指定 IP 位址”模式以手動方式輸入 IP、遮罩 (Mask)、閘道(Gateway)及 DNS 伺服器 IP 等參數的設定，在更改完參數後請點選“儲存”按鈕即可儲存設定。網路設定成功後，使用者經由 LAN 登入 PMC 網頁及透過 Modbus TCP 讀取資料。

請注意：

1. PMC 使用 Google DNS 伺服器為系統預設的 DNS 伺服器，其 IP 為“8.8.8.8”，使用者可視需要自行修改為其他 DNS 伺服器。
2. 當修改網路設定為指定 IP 位址並儲存成功後，系統將自動登出並重新導向至新的 IP 位址；若修改為 DHCP 模式時，則無法自動導向，必須先以 PMC Utility 搜尋得知被分配的新 IP 位址後，再於瀏覽器自行輸入新 IP 位址進行連線。

● 連接埠設定

關於連接埠設定，使用者可更改網頁伺服器連接埠、Modbus TCP 連接埠與 Modbus NetID 的設定，更改完各項參數設定後點選“儲存”按鈕即可儲存設定。

● 動態網域名稱系統(DDNS)設定

PMC 控制器亦提供動態網域名稱系統(DDNS)設定服務，設定介面如下：

圖6-5: DDNS 設定介面

設定動態網域名稱系統(DDNS)服務的步驟如下：

- i. 點選“動態網域名稱系統(DDNS)設定”網頁右上方的服務頁籤，系統提供“服務 1”及“服務 2”兩個頁籤選擇。在一般狀態下，使

用者可啟動一個動態網域名稱系統(DDNS)服務，但若使用者有備援(Redundant)服務的需求時，可同時啟動兩個動態網域名稱系統(DDNS)服務。

- ii. 使用者可在服務提供者欄位的下拉式選單中，選擇此動態網域名稱系統(DDNS)服務的提供者，系統提供的服務提供者選項為“No-IP”、“ChangeIP”、“Free DNS”、“Dyn”、“DNS-O-Matic”及“停用”。
- iii. 當點選“No-IP”、“ChangeIP”、Dyn”、“DNS-O-Matic”等服務提供者後，接續輸入登入帳號、登入密碼及網域名稱等資訊。當點選“Free DNS”服務提供者後，接續輸入更新代碼。
- iv. 完成上述設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存設定。

● 網路優先權設定

提供設定網路介面(LAN Port 及行動網路)的使用優先權順序，讓使用者可以選取特定網路介面來進行優先連線。按上下鍵設定好網路介面順序後，按下“儲存”鍵。**請注意，網路優先權設定後必須重啟 PMC/PMD 方能生效。**

網路優先權設定	
存取順序	LAN1 ▲ LAN2 ▼
儲存	

圖 6-6: 網路優先權設定介面

● IoTstar 連線設定

IoTstar 連線設定部份提供使用者進行 PMC 與 IoTstar 或「ICP DAS IoTstar 試用服務」的網路連線設定，詳細設定步驟如下：

- i. 確認此 PMC 控制器的韌體為 v.1.0.0(含)之後的版本。若 PMC 並未安裝正確版本的韌體時，請進行韌體更新。

- ii. 請在“功能狀態”欄位中點選“啟用”，以開啟“IoTstar 連線設定”的參數設定頁面。

- iii. 在“伺服器位址”欄位中系統提供兩種設定選擇，分別是連線泓格科技提供的「IoTstar Trial」及「使用者架設的 IoTstar」。
- 若選擇連線「使用者架設的 IoTstar」，請先點選 ☒ 自訂伺服器位址，接續輸入將與此 PMC 進行連線操作的 IoTstar 的 IP 位址或網域名稱 (Domain Name)，並在“帳號”與“密碼”欄位中填入在此 IoTstar 所申請的登入帳號與對應密碼。

圖6-7: IoTstar 連線設定介面(1)

若選擇連線「IoTstar Trial」，請先點選 ☒ ICP DAS IoTstar試用服務，

並在“帳號”與“密碼”欄位中填入在泓格科技「IoTstar Trial」所申請的登入帳號與對應密碼。

請注意：有關「IoTstar Trial」的帳號申請，請參考[附錄八：ICP DAS「IoTstar Trial」帳號申請](#)的說明。

IoTstar連線設定

功能狀態	☒ 啟用
*伺服器位址	☒ ICP DAS IoTstar試用服務 - 建立帳號 ☐ 自訂伺服器位址
*帳號	alan
*密碼	*****
連線狀態	停用

圖6-8: IoTstar 連線設定介面(2)

- iv. 當設定完成，請點選“儲存”按鈕。此 PMC 即會立即與所設定的 IoTstar 進行連線。使用者可透過“連線狀態”欄位所顯示的資訊，了解目前 PMC 與 IoTstar 間的連線狀態。

IoTstar連線設定

功能狀態	☒ 啟用
*伺服器位址	☒ ICP DAS試用服務 - 建立帳號 ☒ 192.168.100.123
*帳號	IoTstar_demo
*密碼	*****
連線狀態	已連線。

- v. 若“連線狀態”欄位顯示“已連線”，其代表此 PMC 與 IoTstar 間是在正常連線狀態。此時在“步驟 iii”中所輸入 IoTstar 登入帳號的對應使用者即可登入 IoTstar 並透過 IoTstar 對此 PMC 進行遠端操作與管控。

6.3 SNMP 設定

PMC 支援 SNMP(Simple Network Management Protocol) V1 及 V2c 兩項規範。透過這兩項規範，PMC 可將系統資訊、電錶電力資訊及 I/O 模組資訊傳送予 SNMP 網路管理設備或軟體(SNMP Network Management Software)，以協助管理者即時監控 PMC。

SNMP 設定介面如下，透過此介面，使用者可啟動並調整 PMC 的 SNMP 參數設定。

SNMP設定頁面

版本	☐ V2c ☒ V1
*Read Community Name	public
*Write Community Name	private
*Trap Community Name	public
Contact	Your System Contact Here
Location	Your Location Here

SNMP Manager列表

*位址	Read/Write	Trap
	☐	☐
 192.168.100.59	☐	☒



圖6-9: SNMP 設定頁面

設定步驟如下：

- i PMC 支援 SNMP V1 及 V2c 兩項規範，請在“版本”欄位中選擇欲使用的 SNMP 版本。
- ii 在“Read Community Name”欄位中，設定“Read Community Name”字串，此欄位的初始設定為“public”。
- iii 在“Write Community Name”欄位中，設定“Write Community Name”字串，此欄位的初始設定為“private”。
- iv 在“Trap Community Name”欄位中，設定“Trap Community Name”字串，此欄位的初始設定為“public”。
- v 在“Contact”欄位中，設定“Contact”字串。
- vi 在“Location”欄位中，設定“Location”字串。

SNMP Manager 列表主要用於編輯將與此 PMC SNMP Agent 進行互動的 SNMP Manager (SNMP 網路管理設備或軟體)清單，請透過下述步驟進行 SNMP Manager 的設定，當完成所有 SNMP Manager 設定及上述參數設定後，請點選“儲存”按鈕以儲存設定。

SNMP Manager列表

*位址	Read/Write	Trap
	☐	☐
☒ 192.168.100.59	☐	☒

 移除

儲存

圖6-10: SNMP Manager 列表

設定步驟如下：

- i 輸入欲加入 SNMP Manager 清單的 SNMP Manager IP 位置，請依照 SNMP Manager 的實際規劃做設定，若是填寫的 IP 位置錯誤則會導致 PMC SNMP Agent 無法與該 SNMP Manager 進行連線。

SNMP Manager列表

*位址	Read/Write	Trap
☒ 192.168.100.100	☐	☐
☐ 192.168.100.59	☐	☒

 移除

儲存

圖6-11: SNMP Manager 的 IP 設定

- ii 設定此 SNMP Manager 與 PMC SNMP Agent 間的工作模式，目前 PMC SNMP Agent 提供 Read/Write(Polling)及 Trap 兩種工作模式供使用者選擇。
 - Read/Write 模式：勾選代表此 IP 位址的 SNMP Manager 可連線至 PMC SNMP Agent 取得資料及進行設定。
(請注意：若無任何位址勾選 Read/Write 欄位，則代表任何 SNMP Manager 皆可連線至 PMC SNMP Agent。)
 - Trap 模式：勾選代表當 PMC 有特定條件觸發時，會發送 SNMP Trap 至此 IP 位址。

SNMP Manager列表

*位址	Read/Write	Trap
 192.168.100.100	☐	☐
 192.168.100.59	☐	☒

 移除

儲存

圖6-12: 與 SNMP Manager 的工作模式設定

- iii 完成 SNMP Manager 的 IP 及工作模式設定後，請點選 按鈕將此 SNMP Manager 加入清單中，最後點選“儲存”按鈕以儲存設定。

SNMP Manager列表

*位址	Read/Write	Trap
	☐	☐
 192.168.100.59	☐	☒
 192.168.100.100	☐	☐

 移除

儲存

圖6-13: 儲存 SNMP Manager 設定

6.4 安全設定

安全設定可更改 PMC 的登入密碼及 PMC 端 FTP 伺服器設定與閒置時間設定。設定的介面如下：

管理者密碼設定

*目前密碼	
*新密碼	
*確認新密碼	

管理者資料設定

*電子郵件信箱	
---------	----------------------

訪客密碼設定

*目前密碼	
*新密碼	
*確認新密碼	

本機FTP伺服器設定

伺服器狀態	☒ 啟用
帳號	admin
密碼	☐ 變更密碼

閒置時間設定

閒置時間	60 分鐘
------	------------------------------------

圖6-14: 安全設定頁面

◆ 密碼設定

PMC 各提供了一組系統管理者和訪客登入密碼，預設系統管理者登入密碼為“Admin”，訪客登入密碼為“User”，使用者可於密碼設定功能更改預設密碼，密碼長度限制為 16 個字元，設定完成後點選“儲存”按鈕即可儲存設定。此外，管理者可在“管理者資料設定”欄位中

設定一組電子郵件信箱，當管理者忘記密碼時，可操作 PMC 發送帶有管理者與訪客密碼的信件至此信箱中，詳見[附錄二](#)。

管理者密碼設定

*目前密碼	
*新密碼	
*確認新密碼	

管理者資料設定

*電子郵件信箱	
---------	----------------------

訪客密碼設定

*目前密碼	
*新密碼	
*確認新密碼	

圖 6-15: 密碼設定頁面

◆ 本機 FTP 伺服器設定

可開啟或關閉 PMC 端之 FTP 伺服器功能，使用者可透過 FTP 軟體連線至 PMC 之 FTP 伺服器，由遠端取得事件記錄或資料記錄的檔案。若要開啟此功能，勾選“啟用”後點選“儲存”按鈕即可儲存設定。預設的密碼為“Admin”，使用者可自行變更 PMC 端 FTP 伺服器密碼。

本機 FTP 伺服器設定

伺服器狀態	☒ 啟用
帳號	admin
密碼	☒ 變更密碼 *新密碼 *確認新密碼

圖 6-16: 本機 FTP 伺服器設定頁面

◆ 閒置時間設定

當系統管理者登入 PMC 網頁後，閒置時間超過此設定值(預設為 10 分鐘)時，系統將自動登出系統管理者。閒置時間可設定為停用 /10/20/30/60 分鐘，設定後點選“儲存”按鈕即可儲存設定。

閒置時間設定

閒置時間 20 分鐘

儲存

圖6-17: 閒置時間設定頁面

6.5 I/O 介面設定

使用者可根據需求設定 PMC 上的 COM Port 及 LAN 等 I/O 介面的功能屬性。I/O 介面設定頁面及功能說明如下：

I/O介面設定頁面

COM2 COM3 COM4 LAN

功能 停用

儲存

圖6-18: I/O 介面設定頁面

型號	I/O 介面功能屬性說明
PMC-224xM-iWSN	● COM2 (RS-232)：可作為 Modbus RTU Slave 連接 HMI 或 SCADA。 ● COM3/COM4 (RS-485)：可連接泓格科技 iWSN-200U 無線資料集中器或作為 Modbus RTU Slave 連接 HMI 或 SCADA。 ● LAN：預設支援 Modbus TCP Slave 連接 HMI 或 SCADA，同時亦可點選設定以同時連接泓格科技 iWSN-200E 無線資料集中器。

以下將根據功能屬性介紹各 I/O 介面的設定方式：

◆ 透過 COM Port 連接 HMI 或 SCADA

The screenshot shows the 'I/O Interface Setting Page' with tabs for COM2, COM3, COM4, and LAN. The 'COM2' tab is selected. The settings are as follows:

功能	連接HMI或SCADA ▼
Baudrate	9600 ▼ bps
Parity	☒ None ☐ Odd ☐ Even
Stop bits	☒ 1 ☐ 2

At the bottom, there is a '儲存' (Save) button.

圖6-19: 連接 HMI 或 SCADA 功能設定頁面

設定步驟如下：

- i 在“功能”欄位中選擇“連接 HMI 或 SCADA”。
- ii 在“Baudrate”欄位中設定資料傳輸速度(Baudrate)，PMC 與 HMI 或 SCADA 的資料傳輸速度設定需一致。
- iii 在“Parity”與“Stop bits”設定欄位中，設定 Parity 與 Stop bits 的狀態，PMC 與 HMI 或 SCADA 的設定需一致。
- iv 完成設定後，點選“儲存”按鈕以儲存設定值。

◆ 透過 COM Port 連接 iWSN-200U 無線資料集中器

The screenshot shows the 'I/O Interface Setting Page' with tabs for COM2, COM3, COM4, and LAN. The 'COM3' tab is selected. The settings are as follows:

功能	連接iWSN系列集中器 ▼
Baudrate	115200 ▼ bps
Parity	☒ None ☐ Odd ☐ Even
Stop bits	☒ 1 ☐ 2
指令間隔時間	200 毫秒

Below the settings is a section titled '集中器清單' (Concentrator List) with columns for Node ID, *集中器, and 名稱. A green dashed box highlights a row with a '+' button, a dropdown menu showing '1', a search box, and a '?' button. Below this, a green arrow points to the text: '無設定集中器，請按此按鈕新增。' (No configured concentrator, please click this button to add.) At the bottom, there is a '儲存' (Save) button.

圖6-20: 連接 iWSN 設備功能設定頁面

設定步驟如下：

- i 在“功能”欄位中選擇“連接 iWSN 系列集中器”。
- ii 在“Baudrate”欄位中設定資料傳輸速度(Baudrate)，PMC 與 iWSN 集中器的資料傳輸速度設定需一致。
- iii 在“Parity”與“Stop bits”設定欄位中，設定 Parity 與 Stop bits 的狀態，PMC 與 iWSN 集中器的設定需一致。

- iv 在“指令間隔時間”欄位中，輸入 PMC 對 iWSN 集中器連續發送命令的間隔時間，單位為毫秒(ms)。

請注意：當選擇“Baudrate”後，“指令間隔時間”欄位會自動提供適當的 Modbus RTU 指令間隔時間。由於 iWSN 集中器處理指令的速度可能依應用環境而有所變動，故使用者可根據需求自行增加指令間隔時間，來確保 iWSN 集中器可正確處理每個指令，或縮短指令間隔時間來加快 iWSN 集中器的資料更新效率。

v 新增 iWSN 集中器

1. 在“Node ID”欄位，選擇此 iWSN 集中器的 Node ID 設定值。
2. 在“*集中器”欄位，選擇欲新增的集中器類型。

集中器清單

Node ID	*集中器	名稱
1	iWSN-200U	

無設定集中器，請按此按鈕新增。

3. 在“名稱”欄位，使用者可對 iWSN 集中器進行命名，此名稱將顯示於電錶資訊與邏輯設定頁面，預設值為 iWSN 集中器的類型。

4. 點選  將 iWSN 集中器新增於清單中，新增完畢後，請記得點選“儲存”按鈕以儲存設定值。

集中器清單

Node ID	*集中器	名稱
1	iWSN-200U	

無設定集中器，請按此按鈕新增。

5. 若需調整 iWSN 集中器的設定，請先點選欲作設定變更的 iWSN 集中器，接續點選“設定”按鈕即可進入該 iWSN 集中器的參數設定頁面。

集中器清單

Node ID	*集中器	名稱
3		
1	iWSN-200U	
2	iWSN-200U	

 **設定** 複製 移除

6. 進入 iWSN 集中器參數設定頁面後，可針對該 iWSN 集中器進行參數設定變更。

集中器 iWSN-200U 設定

名稱	集中器1
備註	
Node ID	1
輪詢逾時	1000 毫秒
無線模組斷線判斷值	8640 次

- 輪詢逾時時間：為 PMC 對 iWSN 集中器發送命令並等待回應結果的時間，單位為毫秒(ms)，數值設定範圍為 1 ~10000 毫秒。
- 在“無線模組斷線判斷值”欄位中，輸入此 iWSN 集中器的無線模組斷線判斷值，iWSN 集中器會週期性檢查是否收到無線電錶的封包，當沒有收到封包的次數大於此數值時，則判斷該模組斷線。

vi 完成 iWSN 設定後，點選“儲存”按鈕以儲存設定值。

- ◆ 透過 LAN 連接 HMI(或 SCADA)及 iWSN-200E 無線資料集中器
PMC 的 LAN 預設除可作為 Modbus TCP Slave 連接 HMI 或 SCADA 外，亦可透過 LAN 介面連接 iWSN-200E 無線資料集中器。

I/O介面設定頁面 COM2 COM3 COM4 LAN

功能 ☐ 連接HMI或SCADA ☒ 連接iWSN系列集中器

集中器清單

*IP	連接埠	Node ID	*集中器	名稱

無設定集中器，請按此按鈕新增。

儲存

圖6-21: 連接 iWSN 集中器設備功能設定頁面

設定步驟如下：

- 在“功能”欄位，勾選“連接 iWSN 系列集中器”。
- 在“IP”、“Port”、“Node ID”欄位中，輸入此 iWSN 集中器的 IP 位址、連接埠、Node ID 設定值。
- 在“*集中器”欄位，選擇欲新增的集中器類型。
- 在“名稱”欄位，使用者可對此 iWSN 集中器進行命名，此名稱將顯示於電錶資訊與邏輯設定頁面，預設值為 iWSN 集中器的類型。
- 點選  將 iWSN 集中器新增於清單中，新增完畢後，請記得點選“

儲存”按鈕以儲存設定值。

- vi 若需調整 iWSN 集中器的設定，可先點選欲進行設定變更的 iWSN 集中器，接續點選”設定” 按鈕即可進入該 iWSN 集中器的參數設定頁面。

集中器清單

*IP	連接埠	Node ID	*集中器	名稱
192.168.100.190	502	1	iWSN-200E	

設定 複製 移除

儲存

- vii 進入 iWSN 集中器參數設定頁面後，可針對此 iWSN 集中器進行參數設定。

集中器 iWSN-200E 設定

名稱	
備註	
IP	192 . 168 . 100 . 190
連接埠	502
Node ID	1
輪詢逾時	1000 毫秒
無線模組斷線判斷值	8640 次

- 輪詢逾時時間：為 PMC 對 iWSN 集中器發送命令並等待回應結果的時間，單位為毫秒(ms)，數值設定範圍為 1 ~10000 毫秒。
- 在“無線模組斷線判斷值”欄位中，輸入此 iWSN 集中器的無線模組斷線判斷值，iWSN 集中器會週期性檢查是否收到無線電錶的封包，當沒有收到封包的次數大於此數值時，則判斷該模組斷線。

- viii 完成 iWSN 集中器設定後，點選“儲存”按鈕以儲存設定值。

6.6 其他設定

其他設定用以進行契約容量設定，需量週期設定與碳排放量設定。設定的介面如下：

契約容量設定	
功能狀態	☐ 啟用

需量週期設定	
計算週期	每 15 分鐘
計算單位	☒ kW ☐ kVA

碳排放量設定	
預設係數	0.509
年份	2023
係數	0.509 新增/修改
年份	係數 (公斤 CO ₂ e/度)
☒ 2021	0.509
☐ 2020	0.502
☐ 2019	0.509

圖6-22: 其他設定頁面

◆ 契約容量設定

可開啟及設定契約容量功能，使用者可透過勾選“啟用”後設定與電力公司簽定的契約容量數值，點選“儲存”按鈕即可儲存設定，而設定的數值會出現在主頁面相關電力資訊中。

◆ 需量週期設定

可設定需量週期，PMC 會根據使用者所設定的週期進行需量計算，預設週期為 15 分鐘，可設定的週期分別為 15/30/60 分鐘，點選“儲存”按鈕即可儲存設定。

◆ 碳排放量設定

使用者可在此為各年份設定其對應的電力碳排放量係數，以計算電力碳排放量。相關設定說明如下：

- i. 輸入欲設定碳排放量係數的年份。
- ii. 輸入該年份所對應的碳排放量係數。請依照國際能源總署(IEA)所

發布的各國碳排放量係數做設定，以確保碳排放量數值計算的正確性。**請注意：當 PMC 在進行碳排放量計算時，若使用者無對應年份的碳排放量係數設定，則系統將以"預設係數"欄位中的數值進行運算。**

- iii. 接續點選 **新增/修改** 按鈕以新增此年份的碳排放量係數設定。
- iv. 若需修改某年份的碳排放量係數設定，請先輸入欲進行調整的年份，並填入新的碳排放量係數後，點選 **新增/修改** 按鈕以變更設定。
- v. 重複步驟 i~步驟 iii，以完成所需年份的碳排放量係數設定，接續點選“儲存”按鈕即可儲存設定。

◆ 小數點設定

使用者可以設定 PMC/PMD 網頁介面 所顯示的浮點數小數點後位數。設定介面如下：

其他設定

小數位數	3
儲存	

圖6-23: 小數點位數設定

使用者可設定小數點後的位數為 1~7 位，設定完成後點選“儲存”按鈕即可儲存設定。

6.7 電錶群組設定

電錶群組設定功能可提供使用者將電錶中的迴路依照其各自的性質加以分類，設定完成後可於電力資訊與歷史電力分析中進行查詢。設定的介面如下：



圖6-24: 電錶群組設定

進入電錶群組設定頁面後，即會顯示出目前的電錶群組。請參考下述單元進行主群組、次群組與電錶迴路的設定，當完成電錶群組設定後，請點選“儲存”按鈕以儲存設定值。

6.7.1 檢視主群組與次群組

按下主群組或次群組列後，即可展開或隱藏該群組介面。

請注意：灰色群組列代表此群組無設定內容，因此無法展開。



圖6-25: 主群組與次群組列展開及隱藏畫面

6.7.2 新增主群組與次群組

- i 點選主群組或次群組設定按鈕後，即可開啟群組設定介面。



圖 6-26: 主群組設定



圖 6-27: 次群組設定

- ii 請輸入群組名稱，並點選將群組新增於清單中，新增完畢後，點選“關閉”按鈕即可回到群組設定頁面。



圖 6-28: 電錶群組設定操作介面

6.7.3 群組操作介面

當新增主群組或次群組後，群組將排列於如下的群組清單中。

主群組設定

電錶群組設定	
編號	群組名稱
+	4
●	1 系統
●	2 地點
●	3 功能

修改名稱 編號上移 編號下移 複製 移除

關閉

圖6-29: 群組操作介面

使用者可針對清單中的各群組設定進行相關操作，請先點選欲進行調整的群組，再點選下述功能按鈕即可進行操作：

- ◆ 修改名稱：點選“修改名稱”按鈕開啟修改名稱的輸入框，修改完成後點選“確認”完成修改。
- ◆ 編號上移：提供使用者變更群組編號，“編號上移”會將編號減一。
- ◆ 編號下移：提供使用者變更群組編號，“編號下移”會將編號加一。
- ◆ 複製：新增一個與所選擇群組相同的群組，並將其底下的群組與迴路設定複製至新群組。
- ◆ 移除：移除所選擇的群組。
- ◆ 關閉：關閉設定頁面返回群組總覽中。

6.7.4 新增電錶迴路設定

- i 點選次群組設定按鈕(圖示)後，即可開啟電錶迴路設定介面。

電錶群組設定 儲存

主群組設定

[1] 地點

[1-1] 台北

[1] iWSN-9603-3P 子電錶1 A相	[2] iWSN-9603-3P 子電錶1 B相	[3] iWSN-9603-3P 子電錶1 C相
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

圖6-30: 電錶迴路設定

- ii 選擇所要新增的電錶迴路並點選⁺將迴路新增於清單中，新增完畢後，點選”關閉”按鈕即可返回群組設定頁面。

電錶迴路設定

電錶群組設定 > 地點(主群組) > 台北(次群組)

編號	電錶名稱	通道名稱
⁺ 3	iWSN-9603-1P iWSN-9603-1P iWSN-9603-3P iWSN-9603-1P iWSN-9603-1P iWSN-9603-3P	CT2
○ 1	iWSN-9603-1P	CT1
● 2	iWSN-9603-1P	CT2

編號上移 編號下移 移除

關閉

圖6-31: 電錶迴路設定操作介面

電錶迴路設定

電錶群組設定 > 地點(主群組) > 台北(次群組)

編號	電錶名稱	通道名稱
⁺ 3	iWSN-9603-1P	CT3
○ 1	iWSN-9603-1P	CT1
● 2	iWSN-9603-1P	CT2

編號上移 編號下移 移除

關閉

圖6-32: 新增電錶迴路設定

6.7.5 電錶迴路操作介面

當新增電錶迴路後，新增的迴路將排列於如下的清單中。

電錶迴路設定

電錶群組設定 > 地點(主群組) > 台北(次群組)

編號	電錶名稱	通道名稱
 3	iWSN-9603-1P	CT3
☐ 1	iWSN-9603-1P	CT1
☒ 2	iWSN-9603-1P	CT2



編號上移
編號下移
移除

關閉

圖6-33: 電錶迴路操作介面

使用者可針對清單中的各迴路進行相關操作，請先點選欲進行調整的迴路，再點選下述功能按鈕即可進行操作：

- ◆ 編號上移：提供使用者變更迴路的編號，“編號上移”會將編號減一。
- ◆ 編號下移：提供使用者變更迴路的編號，“編號下移”則會將編號加一。
- ◆ 移除：移除所選擇的電錶迴路。
- ◆ 關閉：關閉設定頁面返回群組總覽中。

6.8 韌體更新

PMC 可藉由瀏覽器直接進行韌體更新，更新完成後，系統不需重新開機。韌體更新步驟如下：

- i 請與泓格科技聯絡，取得最新版本的 PMC 韌體檔案。
- ii 請至系統參數設定頁面，在韌體更新設定項目上點選“瀏覽”按鈕。

系統參數設定頁面

時間設定		I/O介面設定	
日期與時間		COM2	
日期	2024/05/10	功能	停用
時間	11:16:22	COM3	
時間校時		功能	連接iWSN系列集中器
功能狀態	啟用	Baudrate	115200 bps
同步間隔	6 小時	Parity	None
時區	UTC+08:00	Stop bits	1
日光節約時間	停用	COM4	
		功能	停用
		LAN	
		功能	連接iWSN系列集中器
網路設定		其它設定	
LAN1		契約容量	
IP	192.168.100.133	功能狀態	停用
遮罩	255.255.255.0	需量週期	
閘道	192.168.100.254	計算週期	每 15 分鐘
DNS伺服器IP	168.95.1.1	計算單位	kW
MAC	D0-5F-B8-F7-9D-1B	碳排放量	
LAN2		預設係數	0.509
IP	192.168.255.2	韌體更新設定	
遮罩	255.255.0.0	系統資訊	
閘道	192.168.0.1	序號	01-30-0F-06-18-00-00-D9
DNS伺服器IP	8.8.8.8	OS版本	1.0.2.2
MAC	D0-5F-B8-F7-9D-1D	韌體資訊	
連接埠		目前版本	1.0.0.0
網頁伺服器連接埠	80	最新版本	檢查
Modbus TCP連接埠	502	韌體更新	
Modbus NetID	1	韌體	瀏覽...
動態網域名稱系統(DDNS)		更新	
服務1	停用	匯出 / 匯入設定	
服務2	停用	匯出設定	
IoTstar		匯出控制器設定至檔案上。	
功能狀態	啟用	匯入設定	
		從檔案匯入設定至控制器。	
SNMP設定			
功能狀態	啟用		
版本	V2c		
Read Community Name	public		
Write Community Name	private		
Trap Community Name	public		
安全設定			
本機FTP伺服器	啟用		
閒置時間	10 分鐘		

圖6-34: 韌體更新(1)

iii 選取欲更新之韌體檔案後點選“開啟”。

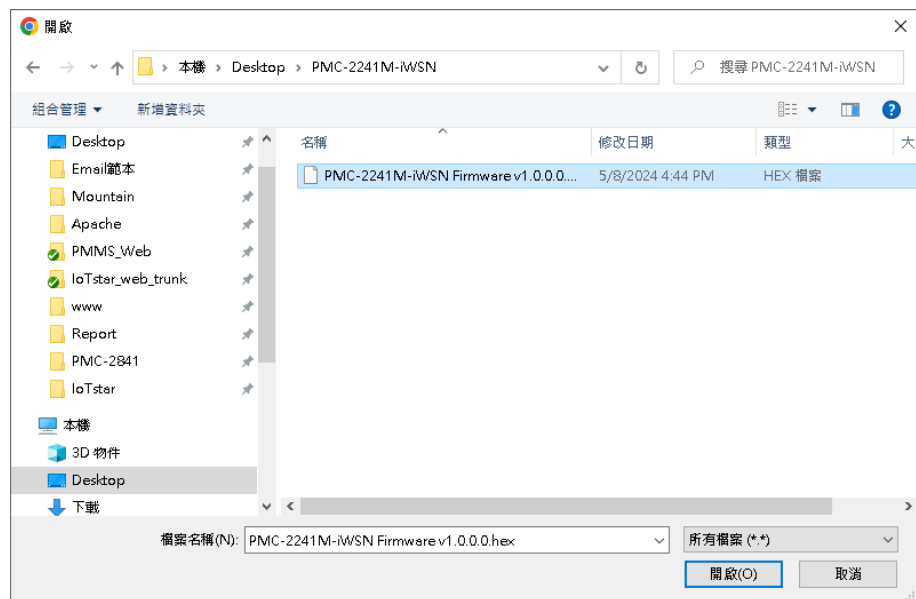


圖6-35: 韌體更新(2)

iv 點選“更新”開始進行韌體檔案更新。



圖6-36: 韌體更新(3)

v 點選“確定”開始進行韌體更新，若點選“取消”則中斷韌體更新。

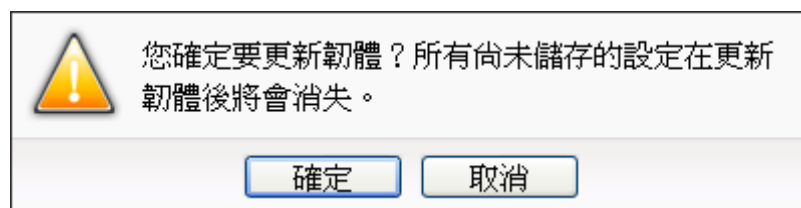


圖6-37: 韌體更新(4)

vi 韌體更新執行中。

請注意：當韌體更新流程開始進行時，請勿關閉更新視窗或是同時進行系統變更，否則可能會造成韌體的更新失敗。

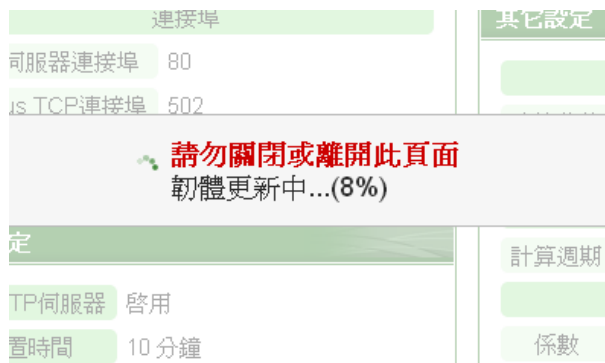


圖6-38: 韌體更新(5)

vii 點選“確定”完成更新，更新完成後請清除瀏覽器之暫存檔案，即可完成更新系統。若是更新失敗，請重新執行更新流程。

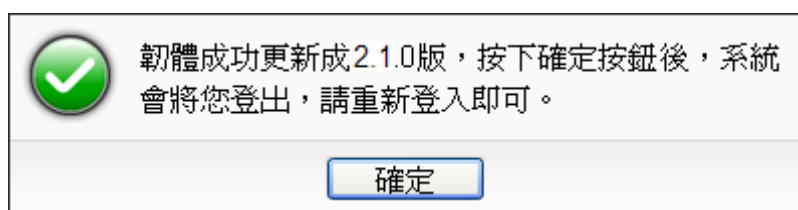


圖6-39: 韌體更新(6)

6.9 規則檔的匯出與匯入

PMC 可藉由瀏覽器直接進行規則檔的匯出與匯入以完成 PMC 規則檔的備份。備份的 PMC 規則檔包含除了“時間設定”、“網路設定”、“SNMP 設定”、“帳號設定”與“安全設定”以外的所有 PMC 參數設定。所備份的設定範圍與使用 **PMC Utility** 備份的檔案範圍相同，但兩者備份的檔案無法通用。

系統參數設定頁面

時間設定

日期與時間

日期

2024/05/10

時間

11:18:22

時間校時

功能狀態

啟用

同步間隔

6 小時

時區

UTC+08:00

日光節約時間

停用

網路設定

LAN1

IP

192.168.100.133

遮罩

255.255.255.0

關道

192.168.100.254

DNS伺服器IP

168.95.1.1

MAC

D0-5F-B8-F7-9D-1B

LAN2

IP

192.168.255.2

遮罩

255.255.0.0

關道

192.168.0.1

DNS伺服器IP

8.8.8.8

MAC

D0-5F-B8-F7-9D-1D

連接埠

網頁伺服器連接埠

80

Modbus TCP連接埠

502

Modbus NetID

1

動態網域名稱系統(DDNS)

服務1

停用

服務2

停用

IoTstar

功能狀態

啟用

SNMP設定

功能狀態

啟用

版本

V2c

Read Community Name

public

Write Community Name

private

Trap Community Name

public

安全設定

本機FTP伺服器

啟用

閒置時間

10 分鐘

I/O介面設定

COM2

功能

停用

COM3

功能

連接IWSN系列集中器

Baudrate

115200 bps

Parity

None

Stop bits

1

COM4

功能

停用

LAN

功能

連接IWSN系列集中器

其它設定

契約容量

功能狀態

停用

需量週期

計算週期

每 15 分鐘

計算單位

KW

碳排放量

預設係數

0.509

韌體更新設定

系統資訊

序號

01-30-0F-06-18-00-00-D9

OS版本

1.0.2.2

韌體資訊

目前版本

1.0.0.0

最新版本

檢查

韌體更新

韌體

瀏覽...

更新

匯出 / 匯入設定

匯出設定

匯出控制器設定至檔案上。

匯入設定

從檔案匯入設定至控制器。

圖6-40: 規則檔匯出與匯入設定

- 規則檔匯出
 1. 按下“匯出設定”按鈕後，規則檔則會儲存於瀏覽器預設的存放位置。若匯出之前網頁的編輯尚未儲存，會先詢問是否要儲存後再進行匯出。
- 規則檔匯入

1. 按下“匯入設定”按鈕後，選擇所要匯入的規則檔。
2. 選擇完成後會詢問使用者是否要放棄目前的設定，匯入後目前的設定將會被覆蓋，按下“匯入”則會開始進行規則檔匯入。
3. 匯入完成後將自動執行匯入的規則檔。若匯入的檔案不完整或並非經由 PMC 網頁介面匯出的設定，則會顯示匯入失敗。

6.10 韌體檔案檢查

PMC/PMD 可藉由瀏覽器直接進行韌體檔案檢查，檢查完成後，如檢查韌體檔案異常，將可直接進行還原韌體。

韌體更新設定

系統資訊

序號 01-A0-18-06-18-00-00-88

OS版本 1.0.1.5

CRC檢查

韌體檔案檢查 **檢查**

韌體資訊

目前版本 4.0.1.0

最新版本 **檢查**

韌體更新

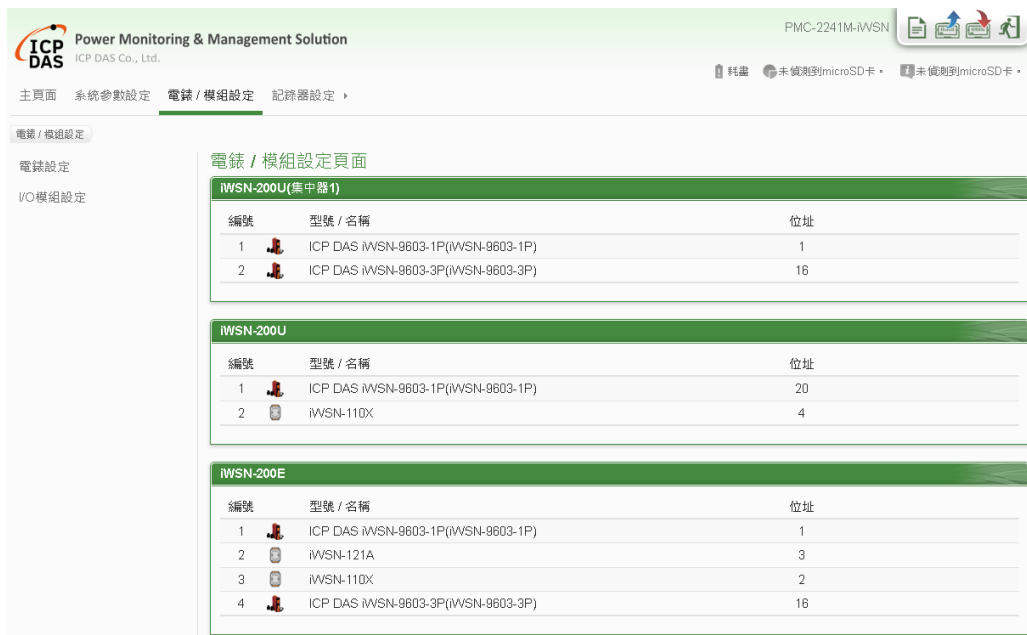
韌體 瀏覽...

更新

圖6-41: 韌體檔案檢查

7 iWSN 無線電錶及無線 I/O 感測模組設定

電錶/模組設定頁面可設定此 PMC 所欲連接的 iWSN 無線電錶及無線 I/O 感測模組，進入設定頁面時會出現目前的設定總覽表格，顯示目前 PMC 上所連接的各個 iWSN 無線電錶及無線 I/O 感測模組設定狀態，如下圖所示：



The screenshot shows the '電錶 / 模組設定' (Meter / Module Setting) page in the ICP DAS web interface. The page title is 'Power Monitoring & Management Solution' by ICP DAS Co., Ltd. The breadcrumb navigation is '主頁面 > 系統參數設定 > 電錶 / 模組設定 > 記錄器設定'.

The left sidebar contains the following menu items: '電錶 / 模組設定' (selected), '電錶設定', and 'I/O 模組設定'.

The main content area is titled '電錶 / 模組設定頁面' and displays three tables of connected modules:

iWSN-200U(集中心器)		
編號	型號 / 名稱	位址
1	ICP DAS iWSN-9603-1P(iWSN-9603-1P)	1
2	ICP DAS iWSN-9603-3P(iWSN-9603-3P)	16

iWSN-200U		
編號	型號 / 名稱	位址
1	ICP DAS iWSN-9603-1P(iWSN-9603-1P)	20
2	iWSN-110X	4

iWSN-200E		
編號	型號 / 名稱	位址
1	ICP DAS iWSN-9603-1P(iWSN-9603-1P)	1
2	iWSN-121A	3
3	iWSN-110X	2
4	ICP DAS iWSN-9603-3P(iWSN-9603-3P)	16

圖7-1: 電錶/模組設定頁面

各項功能設定說明請參考以下章節。

7.1 iWSN 無線電錶設定

在電錶設定頁面中，使用者需先透過 [I/O 介面設定](#) 新增 iWSN-200U 與 iWSN-200E 集中器，新增完成即可在 iWSN 集中器清單中選擇 iWSN 集中器並點擊“設定”按鈕，即可進行該 iWSN 集中器所連接 iWSN 無線電錶的設定，iWSN 集中器清單如下圖所示：

集中器清單

編號	集中器	介面	Node ID	名稱	
☒	1	iWSN-200U	COM3	1	集中器1
☐	2	iWSN-200U	COM3	7	
☐	3	iWSN-200E	LAN	192.168.100.190:502/1	

圖7-2: iWSN 集中器清單頁面

接續系統即會顯示出目前與此 iWSN 集中器所連接的 iWSN 無線電錶清單。請參考下述單元進行 iWSN 無線電錶的設定，當完成電錶設定後，請記得點選“儲存”按鈕以儲存設定值，電錶設定頁面如下圖所示。

電錶清單

編號	Node ID	*電錶	名稱	
☒	1	1	ICP DAS iWSN-9603-1P	iWSN-9603-1P
☐	2	16	ICP DAS iWSN-9603-3P	iWSN-9603-3P

圖7-3: 電錶設定頁面

請注意：

1. PMC 最多可連接 3 顆 iWSN-200U/200E 資料集中器
 - ◆ 每顆 iWSN-200U/200E 最多可支援 31 顆泓格科技 iWSN 無線模組(包含 iWSN 無線電錶及無線 I/O 感測模組)。

7.1.1 掃描新增 iWSN 無線電錶

透過 PMC 的掃描程序，PMC 可自動新增 iWSN 集中器所連接的 iWSN 無線電錶於電錶清單中。步驟如下所示：

- i 在進行掃描之前請先確定 iWSN 集中器與 iWSN 無線電錶之間

的 RF Channel 已配對無誤。

- ii 透過點選  按鈕即可開始掃描 iWSN 集中器所配對的 iWSN 無線電錶。

電錶清單

	編號	Node ID	*電錶	名稱
	1	1	搜尋	

無設定電錶，請按此按鈕新增。

確定 取消

圖 7-4: 電錶清單頁面與電錶掃描功能按鈕

- iii 進入掃描頁面，點選“掃描”後，PMC 即會依照使用者所設定的序列埠參數進行 iWSN 無線電錶掃描程序，若是點選“取消”則會中止這次掃描。

 掃描電表

掃描過程所花費的時間將需數秒至數十秒不等。

序列埠 COM3 Node ID 1

Baudrate 115200bps 指令間隔時間 200毫秒

掃描 取消

圖 7-5: 電錶掃描範圍設定

- iv 進入掃描程序後，左上方會出現動畫與目前掃描的位址號碼來提示掃描進度，請耐心等待掃描完畢，若是點選“取消”則會中斷此次掃描直接離開。

 掃描電表

掃描過程所花費的時間將需數秒至數十秒不等。

序列埠 COM3 Node ID 1

Baudrate 115200bps 指令間隔時間 200毫秒

掃描 取消 

圖 7-6: 電錶掃描進行中

- v 掃描結束後即會出現電錶清單。若是此次掃描出現同一位址但是設備型號不同時，則會出現提示畫面，請依照實際連接的設備做選擇，完成電錶清單設定後請記得點選“儲存”按鈕以儲存設定值。

電錶清單

編號	Node ID	*電錶	名稱
3	2	搜尋	
1	1	ICP DAS iWSN-9603-1P	iWSN-9603-1P
2	16	ICP DAS iWSN-9603-3P	iWSN-9603-3P

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

確定 取消

圖 7-7: 電錶掃描結果清單

部分模組設定發生衝突。
請選擇每個位址上您想使用的模組。

Node ID	原設定模組	掃描後模組
1	☐ iWSN-9603-3P(iWSN-9603-3P)	☒ iWSN-9603-1P

確定 取消

圖 7-8: 設備選擇頁面

7.1.2 手動新增 iWSN 無線電錶

除了透過掃描自動新增 iWSN 無線電錶外，亦可透過手動程序新增 iWSN 無線電錶。步驟如下所示：

- i 設定編號：編號為此 iWSN 無線電錶顯示順序。
- ii 設定 Node ID：Node ID 為此 iWSN 電錶其電力資訊儲存於 PMC Modbus Table 中的排列順序，iWSN 電錶可設定範圍為 1~31。

電錶清單

編號	Node ID	*電錶	名稱
1	1		

無設定電錶，請按此按鈕新增。

確定 取消

圖 7-9: 電錶編號與位址設定

- iii 選擇新增的電錶類型：

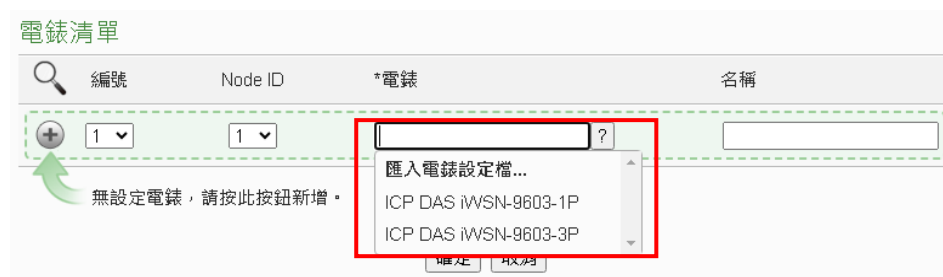


圖 7-10: iWSN 電錶類型設定

iv 設定名稱：使用者可對此電錶進行命名，此名稱將顯示於電錶資訊與邏輯設定頁面，預設值為電錶類型。

v 點選  將電錶新增於清單中，新增完畢後，請記得點選“儲存”按鈕以儲存設定值。



圖 7-11: 完成手動新增 iWSN 電錶

7.1.3 iWSN 無線電錶清單操作介面

當透過掃描程序或手動程序完成 iWSN 無線電錶的新增後，電錶將排列於如下的電錶清單中。



圖 7-12: 電錶清單操作介面

透過如下功能操作，可針對清單中的各 iWSN 無線電錶進行參數設定或調整排列順序，請先點選欲進行調整的電錶，再點選下述功能按鈕即可進行操作：

◆ 設定：點選“設定”按鈕將會進入該電錶的參數設定頁面。

以下章節將說明各型號電錶的參數設定頁面。

- ◆ 編號上移：提供使用者變更電錶的編號及排列順序，點選“編號上移”會將電錶編號減一。
- ◆ 編號下移：提供使用者變更電錶的編號及排列順序，點選“編號下移”則會將電錶編號加一。
- ◆ 複製：新增一個與所選擇電錶同類型的電錶，並將所選擇電錶的參數設定複製至新電錶。
- ◆ 移除：移除所選擇的電錶。

完成設定後，請記得點選“儲存”按鈕以儲存此電錶清單。

7.1.4 iWSN 無線電錶設定

PMC 支援泓格科技 iWSN-9603 電錶，而每一個 iWSN-9603 電錶提供“2 組 3 相”或“6 迴路單相”的量測，如下將介紹 iWSN-9603 電錶的設定介面。

- ◆ “2 組 3 相量測”的設定介面如下圖所示。

電錶 iWSN-9603-3P 設定				
*名稱	iWSN-9603-3P			
備註				
Node ID	16			
電力相關設定				
主電錶	☐ 設為主要電錶			
名稱	子電錶1		子電錶2	
	相位A		相位A	
	相位B		相位B	
	相位C		相位C	
確定 取消				

圖7-13: “2 組 3 相量測”設定頁面

相關參數說明如下：

- 名稱：提供使用者定義電錶的名稱，此名稱將顯示於電錶資訊與邏輯設定頁面。
- 備註：提供使用者記錄備註項目。
- Node ID：Node ID 為此 iWSN 電錶其電力資訊儲存於

PMC Modbus Table 中的排列順序。

- 主電錶：勾選此項目會把電錶屬性設定為主要電錶。當設定為主電錶後，在主頁面電力資訊總覽便會將此電錶的電力資訊顯示在主電錶區塊。
- CT 或相位名稱：提供使用者定義電錶的迴路(或 CT)名稱，此名稱將顯示於電錶資訊與邏輯設定頁面。三相電錶可命名的對象為相位 A / B / C。

完成參數設定後，請記得點選“確定”按鈕以返回電錶清單。

◆ “6 迴路單相量測”的設定介面如下圖所示。

電錶 iWSN-9603-1P 設定

*名稱	iWSN-9603-1P
備註	
Node ID	1

電力相關設定

主電錶	☐ 設為主要電錶
名稱	CT1
	CT2
	CT3
	CT4
	CT5
	CT6

圖7-14: “6 迴路單相量測”設定頁面

相關參數說明如下：

- 名稱、備註、Node ID 及主電錶的說明同“2 組 3 相量測”所述。
- CT 或名稱：提供使用者定義電錶的 CT(或相位)名稱，此名稱將顯示於電錶資訊頁面。單相電錶可命名的對象為 CT1 / CT2 / CT3 / CT4 / CT5 / CT6。

完成參數設定後，請記得點選“確定”按鈕以返回電錶清單。

7.2 iWSN 無線 I/O 感測模組設定

在 I/O 設定頁面中，使用者需先透過 [I/O 介面設定](#) 新增 iWSN-200U 與 iWSN-200E 集中器，新增完成即可在 iWSN 集中器清單中選擇 iWSN 集中器並點擊“設定”按鈕，即可進行該 iWSN 集中器所連接 iWSN 無線 I/O 感測模組的設定，iWSN 集中器清單如下圖所示：

集中器清單

編號	集中器	介面	Node ID	名稱
☒	1 iWSN-200U	COM3	1	集中器1
☐	2 iWSN-200U	COM3	7	
☐	3 iWSN-200E	LAN	192.168.100.190:502/1	

圖7-15: 集中器清單頁面

接續系統即會顯示出目前與此 iWSN 集中器所連接的 iWSN 無線 I/O 感測模組清單。請參考下述單元進行 iWSN 無線 I/O 感測模組的設定，當完成 I/O 模組設定後，請記得點選“儲存”按鈕以儲存設定值，I/O 模組設定頁面如下圖所示。

I/O 模組清單

編號	Node ID	*模組	DI DO AI AO	名稱		
☒	2	4	搜尋	?	- - - -	
☐	3	8	iWSN-110X	0 0 13 0		
☐	3	8	iWSN-121A	1 0 3 0		

圖7-16: iWSN I/O 模組設定頁面

請注意：

- 一顆 PMC 最多可連接 3 顆 iWSN-200U/200E 資料集中器
 - ◆ 每顆 iWSN-200U/200E 最多可支援 31 顆泓格科技 iWSN 無線模組(包含 iWSN 無線電錶及 iWSN 無線 I/O 感測模組)。

7.2.1 掃描新增 iWSN I/O 感測模組

透過 PMC 的掃描程序，PMC 可自動新增 iWSN 集中器所連接的

iWSN I/O 模組於 I/O 模組清單中。步驟如下所示：

- i 在進行掃描之前請先確定 iWSN 集中器與 iWSN I/O 模組之間的 RF Channel 已配對無誤。
- ii 透過點選  按鈕即可開始掃描 iWSN 集中器所配對的 iWSN I/O 模組。



圖 7-17: I/O 模組清單頁面與電錶掃描功能按鈕

- iii 進入掃描頁面，點選“掃描”後，PMC 即會依照使用者所設定的序列埠參數進行 iWSN I/O 模組掃描程序，若是點選“取消”則會中止這次掃描。



圖 7-18: I/O 模組掃描範圍設定

- iv 進入掃描程序後，左上方會出現動畫與目前掃描的位址號碼來提示掃描進度，請耐心等待掃描完畢，若是點選“取消”則會中斷此次掃描直接離開。

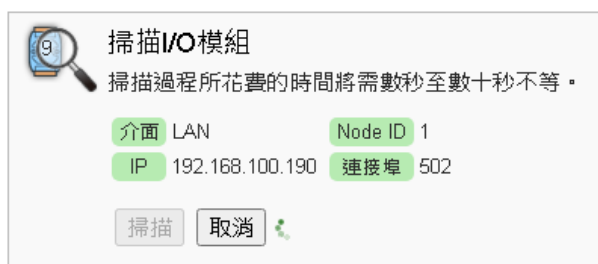


圖 7-19: I/O 模組掃描進行中

- v 掃描結束後即會出現 I/O 模組清單。若是此次掃描出現同一位址但是設備型號不同時，則會出現提示畫面，請依照使用者實際連接的設備做選擇，完成後請記得點選“儲存”按鈕以儲存設定值。

I/O模組清單

編號	Node ID	*模組	DI	DO	AI	AO	名稱
3	2	搜尋	-	-	-	-	
2	7	iWSN-1310	0	0	4	0	

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

確定 取消

圖7-20: I/O 模組掃描結果清單

部分模組設定發生衝突。
請選擇每個位址上您想使用的模組。

Node ID	原設定模組	掃描後模組
7	☐ iWSN-121A	☒ iWSN-1310

確定 取消

圖7-21: 設備選擇頁面

7.2.2 手動新增 iWSN 無線 I/O 感測模組

除了透過掃描自動新增 iWSN 無線 I/O 感測模組外，亦可透過手動程序新增 iWSN 無線 I/O 感測模組。步驟如下所示：

- i 設定編號：編號為此 iWSN 無線 I/O 模組顯示順序。
- ii 設定 Node ID：編號設定為此 iWSN 無線 I/O 模組其通道數值儲存於 PMC Modbus Table 中的排列順序，可設定範圍為 1~31。

I/O模組清單

編號	Node ID	*模組	DI	DO	AI	AO	名稱
2	2		1	0	3	0	

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

確定 取消

圖7-22: I/O 模組編號與位址設定

- iii 選擇新增的 I/O 模組類型。

I/O模組清單

編號	Node ID	*模組	DI	DO	AI	AO	名稱
2	2		-	-	-	-	

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

確定 取消

iWSN-110X
iWSN-121A
iWSN-1310

圖7-23: I/O 模組類型設定

iv 設定名稱：使用者可對 iWSN I/O 模組進行命名，此名稱將顯示於 iWSN I/O 模組資訊與邏輯設定頁面，預設值為 iWSN I/O 模組類型。

v 點選  將 iWSN I/O 模組新增於清單中，新增完畢後，請記得點選“儲存”按鈕以儲存設定值。

I/O 模組清單

編號	Node ID	*模組	DI	DO	AI	AO	名稱
 2	2		1	0	3	0	

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

確定 取消

圖 7-24: 新增 I/O 模組按鈕

7.2.3 iWSN 無線 I/O 感測模組清單操作介面

當透過掃描程序或手動程序完成 iWSN 無線 I/O 感測模組的新增後，iWSN 無線 I/O 模組將排列於如下的模組清單中。

I/O 模組清單

編號	Node ID	*模組	DI	DO	AI	AO	名稱
 5	4	搜尋	-	-	-	-	
☒ 2	3	iWSN-121A	1	0	3	0	
☐ 3	2	iWSN-110X	0	0	1	0	

設定 編號上移 編號下移 複製 移除

確定 取消

圖 7-25: 模組清單操作介面

透過如下述功能的操作，可針對清單中的各模組進行參數設定或排列順序調整，請先點選欲進行調整的模組，再點選下述功能按鈕即可進行操作：

- 設定：點選“設定”按鈕將會進入該模組的參數設定頁面。以下章節將說明各模組的參數設定頁面。
- 編號上移：提供使用者變更模組的編號及排列順序，點選“編號上移”則會將模組編號減一。
- 編號下移：提供使用者變更模組的編號及排列順序，點選

“編號下移”則會將模組編號加一。

- 複製：新增一個與所選擇模組同類型的模組，並將所選擇模組的參數設定複製至新模組。
- 移除：移除所選擇的模組。

完成參數設定後，請記得點選“儲存”按鈕以儲存設定值。

7.2.4 iWSN 無線 I/O 感測模組設定

當使用者新增 iWSN 無線 I/O 感測模組後，可點選各模組並按下清單操作介面的“設定”按鈕進入 I/O 模組參數設定頁面。模組參數設定說明如下所述：

- 名稱：提供使用者定義模組的名稱，此名稱將顯示於 I/O 資訊與邏輯設定頁面。
- 備註：提供使用者記錄備註項目。
- Node ID：Node ID 為此 iWSN 電錶其電力資訊儲存於 PMC Modbus Table 中的排列順序。

關於 iWSN 無線 I/O 感測模組的 DI 通道、AI 通道的設定介面，請參考如下說明。

◆ I/O 模組的 DI 通道參數設定

I/O 模組的 DI 通道參數設定介面如下圖所示。

模組 iWSN-121A 設定

名稱	
備註	
Node ID	3 ▼

DI 參數	AI 參數	
通道	名稱	啟動時重置計數器
通道0		☐

圖 7-26: DI 通道參數設定頁面

相關參數說明如下：

- 名稱：提供使用者定義 I/O 通道的名稱，此名稱將顯示於

I/O 資訊與邏輯設定頁面。

- 啟動時重置計數器：若使用者勾選 DI 通道的“啟動時重置計數器”選項，代表當 PMC 開機時或規則下載後，此 I/O 模組的 DI 通道計數器數值將重置為預設值。**(系統目前不支援此功能)**

完成 DI 通道參數設定後，可繼續設定其他通道參數，待完成所有通道參數設定後，請記得點選“確定”按鈕以返回 iWSN 無線 I/O 模組清單。

◆ 模組的 AI 通道參數設定

模組的 AI 通道參數設定介面如下圖所示。

模組 iWSN-1310 設定

名稱				
備註				
Node ID	2 ▼			

AI 參數				
通道	名稱	類型	Deadband 區間	線性轉換
通道0		0 A ~ 400 A ▼	0 (0 ~ 400 A)	最小值: 0 最大值: 0 單位:
通道1		0 A ~ 400 A ▼	0 (0 ~ 400 A)	最小值: 0 最大值: 0 單位:
通道2		0 A ~ 400 A ▼	0 (0 ~ 400 A)	最小值: 0 最大值: 0 單位:
通道3		0 °C ~ 80 °C ▼	0 (0 ~ 80 °C)	最小值: 0 最大值: 0 單位:

圖 7-27: AI 通道參數設定頁面

相關參數說明如下：

- 名稱：提供使用者定義 I/O 通道的名稱，此名稱將顯示於 I/O 資訊與邏輯設定頁面。
- 類型：選擇該模組的 AI 通道訊號輸入類型。
- Deadband 區間：為預防因雜訊或環境因素影響 AI 通道的量測值及系統運作，使用者可在 Deadband 區間輸入適當的數值以降低雜訊對系統運作的影響。Deadband 使用說明如下：

AI Deadband 可應用於三種情況，假設該 AI 通道的數值

範圍設定為 0mA 至 20mA：

(a.) 當 IF Condition 為 $AI >$ 或 $\geq$ 某數值時：

假設 Deadband 數值設為 2，而 Rule 中設定 (IF $AI > 10mA$ ，THEN $DO=ON$ ，ELSE $DO=OFF$) 情況下，當 AI 大於 10mA 時， DO 隨即等於 ON，但隨後 AI 數值必需有小於 8mA (10mA 減去 Deadband 數值 2) 以下的數值出現， DO 才會轉變為 OFF。如下圖所示。

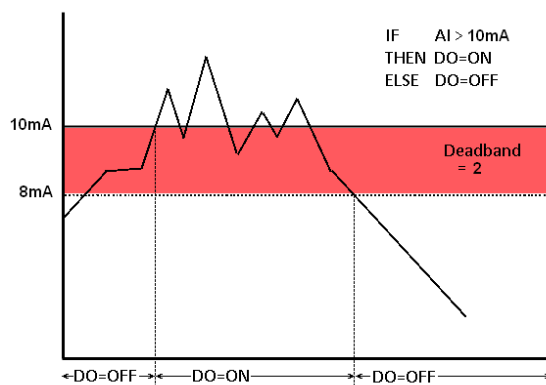


圖7-28: AI Deadband 示意圖(作用於大於條件)

(b.) 當 IF Condition 為 $AI <$ 或 $\leq$ 某數值時：

假設 Deadband 數值設為 2，而 Rule 設定為 (IF $AI < 10mA$ ，THEN $DO=ON$ ，ELSE $DO=OFF$)，當 AI 小於 10mA 時， DO 隨即等於 ON，但隨後 AI 數值必需有大於 12mA (10mA 加上 Deadband 數值 2) 以上的數值出現， DO 才會轉變為 OFF。如下圖所示。

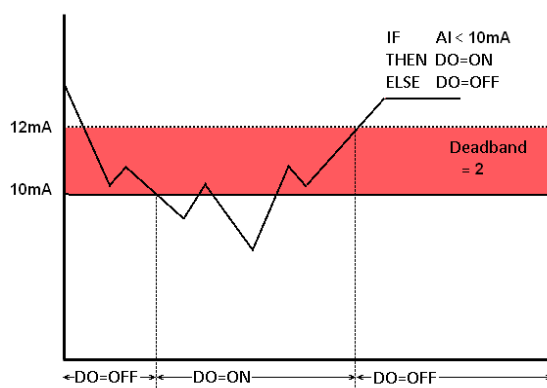


圖7-29: AI Deadband 示意圖(作用於小於條件)

(c.) 當 IF Condition 為 $AI =$ 某數值時：

假設 Deadband 數值設為 1，而 Rule 設定為 (IF $AI = 9mA$ ，THEN $DO=ON$ ，ELSE $DO=OFF$)，當 AI 數值介於

8mA(9mA 減去 Deadband 數值 1)及 10mA(9mA 加上 Deadband 數值 1)之間，則符合判斷式，DO 隨即等於 ON，相反地，AI 數值小於 8mA 或大於 10mA 時則 DO 等於 OFF。如下圖所示。

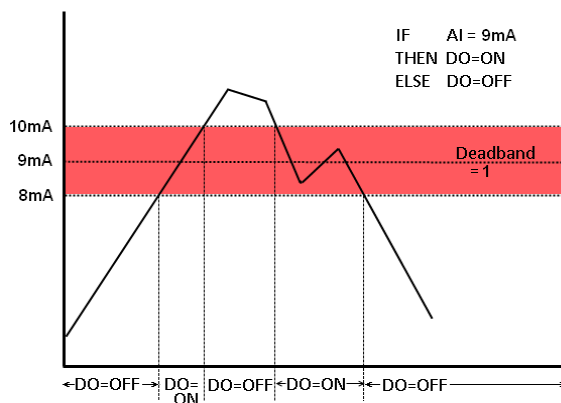


圖 7-30: AI Deadband 示意圖(作用於等於條件)

- 線性轉換：在“線性轉換”欄位中，使用者可設定將 AI 通道的數值範圍依線性等比例調整至“最大值”及“最小值”間的數值。一旦設定完成後，此 AI 通道數值在 IF 條件中將會依照調整後的數值進行運算判斷，而“I/O 資訊”頁面和透過 PMC Modbus Table 所取得的此 AI 通道數值也將為調整後的數據。“最大值”及“最小值”預設值為 0，代表不使用線性轉換功能。

完成所有通道參數設定後，請記得點選“確定”按鈕以返回 iWSN 無線 I/O 模組清單。

8 記錄器設定

PMC 的記錄器功能主要提供使用者記錄 PMC 所連接的 iWSN 無線電錶電力資訊及 iWSN 無線 I/O 模組通道資訊。此功能主要包含電力資料記錄器、I/O 資料記錄器及自訂資料記錄器兩項，電力資料記錄器可提供完整的電力資料記錄功能，I/O 資料記錄器可提供完整的 I/O 模組通道資料記錄功能，而自訂資料記錄器可在定時或滿足特定條件下進行資料記錄，兩種資料記錄器所儲存的資料檔案皆為 CSV 格式，可快速匯整至後端管理平台的資料庫系統；另外 PMC 亦提供使用者設定資料記錄檔案在 PMC 端的保留時間及自動定時回傳檔案至後端 FTP 伺服器平台。記錄器設定頁面如下圖所示：



圖8-1: 記錄器設定頁面

記錄器設定包含三項子項目設定：

- ◆ 資料記錄器設定
- ◆ 事件記錄器設定
- ◆ FTP 上傳設定

詳細功能說明請參考以下章節。

8.1 資料記錄器設定

在資料記錄器設定頁面中，使用者可根據需求啟用 PMC 的電力資料記錄器、I/O 資料紀錄器或自訂資料記錄器，電力資料記錄器可記錄 PMC 所連接 iWSN 無線電錶的完整電力資料；I/O 資料記錄器可記錄 PMC 所連接 iWSN 無線 I/O 模組的完整資料；自訂資料記錄器則可記錄使用者自訂的各項資料，如：iWSN 無線電錶電力資料、iWSN 無線 I/O 模組通道資料、內部暫存器數值等資料。設定頁面如下圖所示：

電力資料記錄器設定	
功能狀態	☒ 啟用
記錄模式	平均值 ▾
標頭	☐ 附加
報表	停用 ▾

I/O資料記錄器設定	
功能狀態	☒ 啟用

自訂資料記錄器設定	
功能狀態	☒ 啟用
*資料格式	預覽 編輯 iWSN-9603-1P CT1 kWh,

記錄檔參數設定	
記錄間距	1 分鐘 ▾ (請配合各電錶或I/O模組更新速率。)
檔案名稱格式	YYYY-MM-DD.csv ▾
結尾字元格式	CRLF(Windows) ▾

儲存

圖8-2: 資料記錄器設定頁面

設定步驟如下：

- i 若欲啟用“電力資料記錄器”功能，請在“電力資料記錄器設定”欄位勾選“啟用”。
- ii 在“記錄模式”下拉選單中選擇記錄模式為“平均值”或“瞬間值”。若選擇“平均值”，系統將依據“記錄間距”所設定的時間，記錄在此時間內系統所讀取電錶數值的平均值；若選擇“瞬間值”，則系統將會在“記錄間距”時間到達時記錄所讀取電錶的瞬間數值。
- iii 在“標頭”欄位中，若欲在電力資料記錄檔加上各個資料欄位的名稱說明，請勾選“附加”，系統即會在電力資料記錄檔開頭加上標頭以標示每筆資料欄位的名稱說明。**請注意：當在“標頭”欄位中勾選“附加”後，自訂資料記錄器的記錄檔也會同時加上各個資料欄位的名稱說明。**
- iv 在“報表”下拉選單中選擇產生 Excel 格式報表語系。若選擇“停用”，則系統將停止產生 Excel 格式報表功能。
- v 若欲啟用“I/O 資料記錄器”功能，請在“I/O 資料記錄器設定”欄位勾選“啟用”。I/O 資料記錄器提供此 PMC 所連接的 iWSN 無線 I/O 模組的所有 I/O 通道資料記錄。
- vi 若欲啟用“自訂資料記錄器”功能，請在“自訂資料記錄器”欄位勾選“啟用”。
- vii 在自訂資料記錄器設定的“資料格式”欄位中設定資料記錄格式，使用者可自行編輯資料記錄格式和內容。自訂資料記錄器提供使用者以特殊的編碼字串，將即時的 iWSN 無線電錶電力數據或 iWSN 無線 I/O 模組通道數據加入“資料格式”內文中。使用者可點選“編輯”頁籤或是直接點擊“資料格式”內文區域，此時會出現“即時變數編輯器”，如下圖所示：

預覽 編輯

\$C3M8ri4352

*資料格式

來源 COM3

模組 工廠產管區(5)

通道 相位 A 資訊 電壓

插入

由下拉選單中選擇“來源”、“模組”、“通道”後點選“插入”，即可新增電力或 I/O 通道的編碼字串於“資料格式”內文中，系統將根據使用者所設定的資料格式進行資料記錄並儲存實際數值於資料記錄檔案中。使用者在編輯過程中可隨時點選“預覽”頁籤，此時編碼字串會變更為方便閱讀的模組通道資訊。如上圖的編碼範例中，變數 \$C3M8ri4352 代表由集中器 Node 3 所連接的編號 8 模組相位 A 的電壓值，進入預覽介面時則會如下圖所示：



- viii 在“記錄檔參數設定”的“記錄間距”欄位中，由下拉選單選取每筆記錄寫入的時間間距，寫入間距可為 1 分鐘、5 分鐘、15 分鐘、1 小時、3 小時、6 小時、12 小時與 24 小時，預設為 5 分鐘。當每次記錄間距時間滿足即記錄一次“電力資料記錄”及“自訂資料記錄”，且持續進行。
- ix 在“檔案名稱格式”欄位中，由下拉選單選取記錄檔的檔案名稱格式，YYYY 為西元年，MM 為月，DD 為日，檔案格式為 CSV。
- x 在“結尾字元格式”欄位中，由下拉選單選取適當的記錄資料結尾字元格式：CRLF（適用於 Windows）、LF（適用於 Unix/Linux）或 CR（適用於 Mac）。
- xi 完成資料記錄器設定後，點選“儲存”按鈕即完成儲存。

請注意：

1. 在“記錄檔參數設定”中的設定選項同時支援電力資料記錄與自訂資料記錄。
2. 電力資料記錄檔、I/O 資料記錄檔與自訂資料記錄檔均儲存於 micro SD 卡中，若 micro SD 可用容量小於電力資料記錄檔、I/O 資料記錄檔與自訂資料記錄檔一天所需消耗的容量，則系統將自動移除一部分舊有記錄檔，以維持系統的穩定運作。

8.2 事件記錄器設定

事件記錄器可記錄 PMC 發生的系統事件，設定頁面如下圖：

事件記錄器設定頁面

記錄檔保留時間	1	▼	個月
儲存			

圖8-3: 事件記錄器設定頁面

設定步驟如下：

- i 在“記錄檔保留時間”欄位中，由下拉選單中選擇事件記錄檔的保留時間，保留時間為 1 個月、6 個月或 12 個月，預設為 12 個月。
- ii 完成事件記錄器設定後，點選“儲存”按鈕即完成儲存。

8.3 FTP 上傳設定

電力資料記錄檔案、I/O 資料記錄檔案及自定資料記錄檔案皆可透過 FTP 協定上傳予遠端管理中心的 FTP 伺服器，在 FTP 上傳設定頁面中可設定的 FTP 傳送的相關參數。設定頁面如下圖所示：

FTP上傳設定頁面

功能狀態	☒ 啟用
遠端FTP伺服器	*網址 ftp://
	連接埠 21
	*帳號
	密碼
	路徑
遠端FTP伺服器設定測試	傳送
資料記錄檔上傳功能	☐ 上傳電力資料記錄檔
	☐ 上傳I/O資料記錄檔
	☐ 上傳自訂資料記錄檔
事件記錄檔上傳功能	☐ 上傳事件記錄檔
儲存	

圖8-4: FTP 上傳設定頁面

設定步驟如下：

- i 在“功能狀態”欄位勾選“啟用”以啟用 FTP 檔案上傳功能。
- ii 在“遠端 FTP 伺服器”輸入遠端 FTP 伺服器網址、連接埠、帳號、

密碼及路徑等資訊。

- iii 使用者可利用”遠端 FTP 伺服器設定測試”來測試 FTP 相關設定是否正確。點選”傳送”後，系統會於遠端 FTP 伺服器上建立一目錄，並於此目錄下建立一測試檔案。
- iv 在“資料記錄檔上傳功能”欄位，勾選所要上傳的資料檔類型，類型可為電力資料記錄檔案、I/O 資料記錄檔案及自訂資料記錄檔案。由“頻率”下拉選單中選取資料記錄檔案上傳頻率，上傳頻率可設定為 5 分鐘、15 分鐘、1 小時、3 小時、6 小時、12 小時與 24 小時，預設上傳頻率為 1 小時。
- v 在“事件記錄檔上傳功能”欄位，勾選是否啟用事件記錄檔案上傳功能。由“頻率”下拉選單中選取事件記錄檔上傳頻率，上傳頻率可設定為“一天一次”、“一週一次”或“一個月一次”。
- vi 完成 FTP 上傳設定後，點選“儲存”按鈕即完成儲存。

請注意：PMC 的所有資料記錄檔案皆是儲存在 microSD 卡中，在系統初始設定前，請確認所使用的 microSD 卡格式為 FAT32 (PMC 出廠隨附的 microSD 卡已格式化為 FAT32 格式)。

8.4 寄發報表設定

電力資訊報表可透過電子郵件寄送予使用者，在"寄發報表設定"頁面中可設定寄發報表的相關參數。

8.4.1 寄發設定

寄發設定可設定當報表完成後自動透過電子郵件寄發予收件人。設定頁面如下圖所示：

圖8-5: 寄發報表設定-寄發設定

設定步驟如下：

- i. 在“電子郵件選擇”欄位選擇電子郵件資訊，“收件者電子郵件”將會自動導入“進階功能設定 -> 電子郵件設定”中該電子郵件資訊所設定的收件者名單。
- ii. “壓縮檔”欄位設定電子郵件附件內容(報表檔)是否需進行壓縮。
- iii. 在“報表類別”欄位勾選寄發報表檔類型，可設定日報表、週報表、月報表、年報表等，設定後將會於報表完成時寄發(如日報表將會於跨日時寄發電子郵件)。
- iv. “語系”欄位，選擇報表內容語系。
- v. 點選“儲存”，以儲存設定。

8.4.2 補寄功能

補寄功能可透過選擇歷史日期立即寄發對應的歷史電力報表予收件人。設定頁面如下圖所示：

寄發報表設定頁面

寄發設定 **補寄功能**

電子郵件選擇	電子郵件 1 ▼ 需設定『進階功能設定 > 電子郵件設定』功能才可透過Email寄發報表。
收件者電子郵件	[REDACTED]
壓縮檔	☐ 加入壓縮檔(.zip)
報表類別	日報表 ▼
語系	英文 ▼
日期	2019 ▼ / 12 ▼ / 31 ▼ 檔案記錄日期範圍：(2019/2/12~2019/12/31)

傳送

圖8-6: 寄發報表設定-補寄功能

設定步驟如下：

- i. 在“電子郵件選擇”欄位選擇電子郵件資訊，“收件者電子郵件”將會自動導入“進階功能設定 -> 電子郵件設定”中該電子郵件資訊所設定的收件者名單。
- ii. “壓縮檔”欄位設定電子郵件附件內容(報表檔)是否需進行壓縮。
- iii. 在“報表類別”欄位，選擇寄發報表檔類型，可選擇日報表、週報表、月報表、年報表等。
- iv. “語系”欄位，選擇報表內容語系。
- v. “日期”欄位，請就系統所提示的目前歷史報表的日期範圍進行選擇，若是該日期範圍沒有任何檔案時，則無法進行寄發動作。
- vi. 點擊“傳送”將會立即寄發此報表。

8.5 資料記錄檔案目錄結構

PMC 的資料記錄檔案皆儲存於 microSD 卡中，以下將說明資料記錄檔案在 microSD 中的儲存路徑：

- ◆ 電力資料記錄器所記錄下的電力資料檔案儲存於 Log 資料夾中，不同的電錶將根據其 ID 自動建立資料夾，其資料檔案記錄的目錄結構範例如下：

- iWSN 無線電錶

電錶簡易資訊檔

Log \ 01300F06180000D9_3_2[96031]7_info.txt

歷史資料

Log \ 01300F06180000D9_3_2[96031]7 \ 2013-05-23.csv

日報表

Log \ 01300F06180000D9_3_2[96031]7 \ 2013-05-23Rpt.csv

月報表

Log \ 01300F06180000D9_3_2[96031]7 \ 2013-05Rpt.csv

Log \ 01300F06180000D9_3_2[96031]7 為該電錶的 ID；
01300F06180000D9 為 PMC 序號；3 代表該電錶連接至 COM3，若為 4 則代表連接至 COM4；2 為連接此電錶的 iWSN 集中器 Node ID；[96031] 為電錶的類型；7 為此電錶的 Node ID；
2013-05-23 代表記錄的日期；至於電錶簡易資訊檔(_info.txt)則是記錄電錶所設定的別名和其所連接 PMC 的資訊檔案，方便使用者在沒有安裝 PMC Data Server 的情況下，可以容易的整理所需資訊。

- ◆ I/O 資料記錄器記錄的檔案同樣儲存於 Log 資料夾中，其資料記錄的目錄結構範例如下：

Log \ IO_01A3851F140000D3 \ 2013-05-23.csv

IO 代表此目錄為 I/O 資料記錄檔存放目錄，01A3851F140000D3 為 PMC 序號，而 2013-05-23 檔案名稱代表記錄的日期。

- ◆ 自訂資料記錄器記錄的檔案同樣儲存於 Log 資料夾中，其資料記錄

的目錄結構範例如下：

Log \ Custom_01A3851F140000D3 \ 2013-05-23.csv

Custom 代表此目錄為自定資料記錄檔存放目錄，
01A3851F140000D3 為 PMC 序號，而 2013-05-23 檔案名稱代表
記錄的日期。

- ◆ 事件記錄的檔案儲存於 EventLog 資料夾中，事件資料記錄的目錄結構範例如下：

EventLog \ Event-2013-05-23.log

20130523 代表此事件檔案是從 2013 年 5 月 23 日開始第一筆記錄。

8.6 電力資料檔案儲存格式

電錶電力資料所儲存的檔案格式為 CSV 檔，每行代表一筆記錄，每個欄位由逗號分開，由左至右儲存欄位為：

iWSN-9603-1P 電力資料欄位

日期，時間，電錶 ID，**CT1** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視在功率(kVA)，功率因數(PF)，電錶累計實功率(kWh)，電錶累計無效功率(kvarh)，電錶累計視在功率(kVAh)，本日累計用電度數(kWh)，實際需量(15/30/60 分鐘)]，**CT2** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視在功率(kVA)，功率因數(PF)，電錶累計實功率(kWh)，電錶累計無效功率(kvarh)，電錶累計視在功率(kVAh)，本日累計用電度數(kWh)，實際需量(15/30/60 分鐘)]，.....，**CT6** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視在功率(kVA)，功率因數(PF)，電錶累計實功率(kWh)，電錶累計無效功率(kvarh)，電錶累計視在功率(kVAh)，本日累計用電度數(kWh)，實際需量(15/30/60 分鐘)]，[客制化欄位]

iWSN-9603-3P 電力資料欄位

日期，時間，電錶 ID，**子電錶 1** **A 相** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視在功率(kVA)，功率因數(PF)，電錶累計實功率(kWh)，電錶累計無效功率(kvarh)，電錶累計視在功率(kVAh)，本日累計用電度數(kWh)，實際需量(15/30/60 分鐘)]，**B 相** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視在功率(kVA)，功率因數(PF)，電錶累計實功率(kWh)，電錶累計無效功率(kvarh)，電錶累計視在功率(kVAh)，本日累計用電度數(kWh)，實際需量(15/30/60 分鐘)]，**C 相** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視在功率(kVA)，功率因數(PF)，電錶累計實功率(kWh)，電錶累計無效功率(kvarh)，電錶累計視在功率(kVAh)，本日累計用電度數(kWh)，實際需量(15/30/60 分鐘)]，**總和/平均** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視在功率(kVA)，功率因數(PF)，電錶累計實功率(kWh)，電錶累計無效功率(kvarh)，電錶累計視在功率(kVAh)，本日累計用電度數(kWh)，實際需量(15/30/60 分鐘)]，**子電錶 2** **A 相** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視在功率(kVA)，功率因數(PF)，電錶累計實功率(kWh)，電錶累計無效功率(kvarh)，電錶累計視在功率(kVAh)，本日累計用電度數(kWh)，實際需量(15/30/60 分鐘)]，**B 相** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視在功率(kVA)，功率因數(PF)，電錶累計實功率(kWh)，電錶累計無效功率(kvarh)，電錶累計視在功率(kVAh)，本日累計用電度數(kWh)，實際需量(15/30/60 分鐘)]，**C 相** [電壓(V)，電流(I)，實功率(kW)，無效功率(kvar)，視

在功率(kVA), 功率因數(PF), 電錶累計實功率(kWh), 電錶累計無效功率(kvarh), 電錶累計視在功率(kVAh), 本日累計用電度數(kWh), 實際需量(15/30/60 分鐘)], **總和/平均** [電壓(V), 電流(I), 實功率(kW), 無效功率(kvar), 視在功率(kVA), 功率因數(PF), 電錶累計實功率(kWh), 電錶累計無效功率(kvarh), 電錶累計視在功率(kVAh), 本日累計用電度數(kWh), 實際需量(15/30/60 分鐘)], [客制化欄位]

8.7 電力報表檔儲存格式

電力報表資料所儲存的檔案格式為 CSV 檔，每行代表一筆記錄，每個欄位由逗號分開，由左至右儲存欄位為：

iWSN-9603-1P 日報欄位

時間索引, 日期, 電錶ID, **CT1** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **CT2** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], , **CT6** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], [客制化欄位]

iWSN-9603-1P 月報欄位

日期索引, 日期, 電錶ID, **CT1** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **CT2** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], , **CT6** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], [客制化欄位]

iWSN-9603-3P 日報欄位

日期, 時間, 電錶 ID, **子電錶 1** **A 相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **B 相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **C 相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **總和/平均** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 總視在功率, 總無效功率],

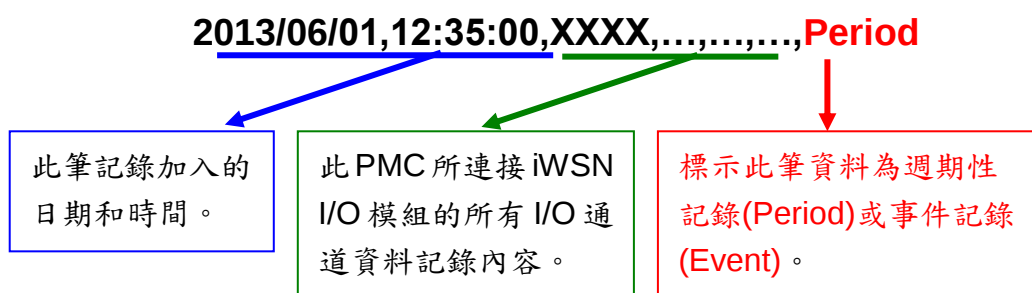
子電錶 2 **A相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **B相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **C相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **總和/平均** [最高需量發生時間, 最高需量, 每小時累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 總視在功率, 總無效功率], **[客制化欄位]**

iWSN-9603-3P 月報欄位

日期, 時間, 電錶ID, **子電錶 1** **A相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **B相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **C相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **總和/平均** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 總視在功率, 總無效功率], **子電錶 2** **A相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **B相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **C相** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 平均視在功率, 平均無效功率], **總和/平均** [最高需量發生時間, 最高需量, 每日累計用電量度數, 平均功率因數, 平均電流, 平均電壓, 總視在功率, 總無效功率], **[客制化欄位]**

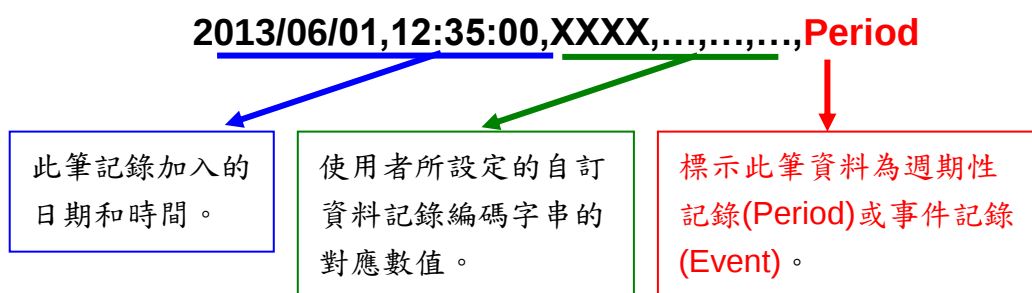
8.8 I/O 資料記錄檔案儲存格式

I/O 資料記錄檔案所儲存的檔案格式為 CSV 檔，每行代表一筆記錄，透過 I/O 資料記錄器，系統將自動依序記錄此 PMC 所連接 iWSN I/O 模組的所有 I/O 通道資料。除此之外，系統亦會自動於每一筆資料記錄加上日期、時間及資料記錄型態等資訊，記錄型態可分為週期性記錄 (Period Recording) 或是由動作(事件)所執行的單次記錄(Event Trigger Recording)，完整 I/O 資料記錄器的資料記錄檔案格式如下：



8.9 自訂資料檔案儲存格式

自訂資料檔案所儲存的檔案格式為 CSV 檔，每行代表一筆記錄，透過自訂資料記錄器設定資料記錄格式後，自訂資料記錄器將依序記錄使用者所自訂的資料格式內容。除此之外，系統亦會自動於每一筆資料記錄加上日期、時間及資料記錄型態等資訊，記錄型態可分為週期性記錄 (Period Recording) 或是由動作(事件)所執行的單次記錄(Event Trigger Recording)，完整自訂資料記錄器的資料記錄檔案格式如下：



9 IoT 平台設定

透過 IoT 平台功能 PMC 控制器可連線至 Microsoft Azure 與 IBM Bluemix 等雲端 IoT 平台，或是透過 MQTT 連線至 MQTT Broker，將所連接的電錶電力資料或 I/O 通道資料發佈出去，並可接收雲端 IoT 平台或其他設備所發佈的命令。透過與雲端 IoT 平台的連接，PMC 可快速地協助使用者建構物聯網系統，將電錶電力資料或 I/O 通道資料即時送上雲端，並可接收命令來執行對應動作或變更通道輸出。

另外，PMC 亦支援連接 ICP DAS 所開發的物聯網雲端管理軟體 IoTstar。與 IoTstar 相關的功能設定，包含即時資料傳送、歷史資料傳送、Bot Service 與告警訊息設定等亦於此頁面進行設定，而與 IoTstar 的連線設定請參考[“6.2 網路設定”](#)章節的說明。

IoT 平台設定包含如下子項目設定，詳細功能說明請參考以下章節。

- ◆ Microsoft Azure 平台設定
- ◆ IBM Bluemix 平台設定
- ◆ MQTT 設定
- ◆ IoTstar 相關設定：
 - ✓ 即時資料傳送設定
 - ✓ 歷史資料傳送設定
 - ✓ Bot Service 設定
 - ✓ 告警設定

9.1 Microsoft Azure 平台設定

PMC 控制器提供連接 Microsoft Azure 雲端 IoT 平台的功能。設定介面如下：

圖9-1: Microsoft Azure 設定頁面

設定步驟如下：

- i. 若欲啟用 Microsoft Azure 雲端 IoT 平台連線功能，請在“功能狀態”欄位勾選“啟用”。
- ii. 在“SAS 權杖”欄位輸入由 Azure 平台所申請，可代表此裝置的權杖內容。有關 SAS 權杖的申請方式，可參考 Microsoft 官方教學網頁：[IoT 中樞的 MQTT 支援](#)。
- iii. 在“Keep Alive 時間”欄位中，設定當 Azure 與 PMC 控制器失去聯繫經過多久的時間，Azure 便會將 PMC 控制器認定為斷線。
- iv. 在“週期性發佈間隔”欄位中設定一個時間間隔，所有設定為週期性發佈的訊息都會依照此時間間隔來執行週期性發佈，若設定為 0 則表示不啟用週期性發佈，單位為秒。
- v. 在“連線測試”欄位點選“測試”按鈕，可立即根據使用者的設定對 Azure 平台進行連線，以檢測 SAS 權杖設定是否正確。
- vi. Microsoft Azure 平台設定頁面的下半部為發佈與接收設定介面，可透過右上角的頁籤切換進行發佈或接收命令的編輯。

- vii. 在訊息發佈設定頁面上，點選“新增發佈訊息”增加新的發佈訊息。點選“新增發佈訊息”後，將出現此訊息的設定頁面，如下圖所示：

圖9-2: Microsoft Azure 發佈訊息設定頁面

viii. 輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此發佈訊息的文字說明。

在“訊息類型”欄位中，選擇“通道資料”設定表示此訊息將發送單
 用戶可於下方的“通道資料”欄位中點選欲發送的通道，使用者可於
 選擇單一通道，亦可選擇“全部”以一次新增全部通道資料。使用者
 JSON 格式”，則此訊息的內容將以 JSON 格式進行發送，否則訊
 息內容將以自訂格式發送。若選擇“自訂資料”設定，介面將轉換為自由編輯模式，使用者可自行輸入訊息
 內容，如下圖所示：

MQTT 協定改變模組輸出或內部暫存器數值

圖9-3: Microsoft Azure 發佈訊息設定頁面(自訂資料)

- ix. 在“自動發佈”欄位中，提供使用者“當數值變動大於 X 時”與“週期性發佈”兩個選項。勾選“當數值變動大於 X 時”，可自行填入一比較數值，當此通道的數值變動大於 X，即會自動發佈(僅限於通道資料，不支援自訂資料)。若勾選“週期性發佈”，則此訊息將依照之前所設定的“週期性發佈間隔”進行週期性發佈。
- x. 完成上述發佈訊息相關設定後，點選“確定”即可將此訊息加入發佈 訊息列表中。
- xi. 點選“接收”頁籤可進行訊息接收設定，設定介面如下圖所示：

圖9-4: Microsoft Azure 接收訊息設定頁面

- xii. 在“參數名稱”欄位中定義接收訊息中可使用的參數，點選“新增”按鈕可新增參數。由於 PMC 控制器從 Azure 所接收到的訊息為 JSON 格式，使用者可透過參數名稱的設定來定義 PMC 由接收訊息內容中所取出的參數名稱。例如 PMC 控制器接收到以下的訊息：

```
{
  "Target": "door",
  "Action": "open",
  "Timestamp": "2016/10/17 15-17-22"
}
```

控制器會取出“Target”和“Action”的內容，以作為 IF-THEN-ELSE 邏輯規則的 IF 條件，用以驅動對應的 THEN/ELSE 動作。

- xiii. 完成所有 Microsoft Azure 設定後，點選“儲存”按鈕儲存設定。PMC 控制器將於寫入設定後開始進行對 Microsoft Azure 平台的連線與資料傳送。

9.2 IBM Bluemix 平台設定

PMC 控制器提供連接 IBM Bluemix 雲端平台的功能。設定介面如下：

IBM Bluemix設定頁面

功能狀態	☒ 啟用
*組織名稱	
*裝置類型	
*裝置名稱	
*鑑別記號	
Keep Alive時間	60 秒
週期性發佈間隔	5 秒 輸入0代表停用週期性發佈。
連線測試	測試

訊息發佈與接收設定

名稱	訊息
+ 新增發佈訊息	
☒ 訊息 1	iWSN-9603-3P 子電錶1 相位A 電壓

圖9-5: IBM Bluemix 設定頁面

設定步驟如下：

- i. 若欲啟用 IBM Bluemix 雲端平台連線功能，請在“功能狀態”欄位勾選“啟用”。
- ii. 在“組織名稱”、“裝置類型”、“裝置名稱”和“鑑別記號”欄位輸入由 Bluemix 平台所設定的裝置資料。當使用者在 Bluemix IoT 平台完成裝置的建立後，即可取得以下裝置資訊：

Organization ID	gnrqps
Device Type	pmc
Device ID	PMC1
Authentication Method	token
Authentication Token	3aloClw(M5f4eQg0hm

將此資訊填入相關欄位即可。

- iii. 在“Keep Alive 時間”欄位中，設定當 Bluemix 與 PMC 控制器失去聯繫經過多久的時間，Bluemix 便會將控制器認定為斷線。
- iv. 在“週期性發佈間隔”欄位中設定一個時間間隔，所有設定為週期性發佈

的訊息都會依照此時間間隔來執行週期性發佈，若設定為 0 則表示不啟用週期性發佈，單位為秒。

- v. 在“連線測試”欄位點選“測試”按鈕，可立即根據使用者的設定對 Bluemix 平台進行連線，以檢測連線參數設定是否正確。
- vi. IBM Bluemix 平台設定頁面的下半部為發佈與接收設定介面，可透過右上角的頁籤切換進行發佈或接收命令的編輯。有關發佈的部分 請參照“[9.1 Microsoft Azure 平台設定](#)”的相關設定。
- vii. 點選“接收”頁籤可進行訊息接收設定，設定介面如下圖所示：

圖 9-6: IBM Bluemix 接收訊息設定頁面

- viii. 在“命令名稱”欄位中定義從 Bluemix 接收的命令種類，可作為 IF-THEN-ELSE 邏輯規則的 IF 條件，篩選只受理特定命令的訊息內容。
- ix. 在“參數名稱”欄位中定義接收訊息中可使用的參數，點選“新增”按鈕可新增參數。由於 PMC 控制器從 Bluemix 所接收到的訊息為 JSON 格式，使用者可透過參數名稱的設定來定義 PMC 控制器由接收訊息內容中所取出的參數名稱。例如控制器接收到以下的訊息：

```
{
  "Target": "door",
  "Action": "open",
  "Timestamp": "2016/10/17 15-17-22"
}
```

控制器會取出“Target”和“Action”的內容，可作為 IF-THEN-ELSE 邏輯規則的 IF 條件，用以驅動對應的 THEN/ELSE 動作。

- x. 完成所有 IBM Bluemix 設定後，點選“儲存”按鈕儲存設定。PMC 控制器將於寫入設定後開始進行對 IBM Bluemix 平台的連線與資料傳送。

9.3 MQTT 設定

PMC 控制器提供完整的 MQTT client 功能，使用者可設定最多兩組欲連接的 MQTT Broker，針對各 MQTT Broker 設定欲發佈(Publish)的 Topic 與訊息內容，以及訂閱(Subscribe)其他設備所發佈的 Topic。此外，PMC 控制器更提供 Topic 匯入/匯出功能，方便使用者彙整多台 MQTT 設備之間所使用的 Topic。

9.3.1 Broker 設定

PMC 控制器提供兩組 Broker 設定，可同時對兩台不同的 Broker 進行訊息傳輸，兩台 Broker 所傳輸的 Topic 亦可獨立設定。如下為 Broker 設定頁面：

名稱	位址	連接埠	初始狀態
+ 新增 MQTT Broker			
Broker 1	192.168.100.163	1883	啟用

設定 複製 移除

儲存

圖9-7: MQTT Broker 設定頁面

設定步驟如下：

- i. 點選“MQTT 設定頁面”右上方的“Broker 設定”頁籤。
- ii. 點選“新增 MQTT Broker”以新增欲連接的 Broker。點選後將出現 Broker 的設定頁面。Broker 設定頁面的上半部是有關 Broker 參數設定的部分，如下圖所示：

Broker Broker 1 設定	
*名稱	Broker 1
備註	

Broker 參數設定	
初始狀態	☒ 啟用 ☐ 停用
*位址	192.168.100.163
連接埠	1883
帳號驗證	☐ 啟用
客戶端名稱	
加密傳輸	☐ 啟用(SSL/TLS) ☒ 停用
Keep Alive時間	60 秒
連線測試	測試

訊息設定	
Last Will	☐ 啟用
週期性發佈間隔	5 秒 輸入0代表停用週期性發佈。
Topic前置字串	

圖9-8: Broker 參數設定頁面

- iii. 透過"名稱"欄位，輸入對此 Broker 的命名，並可於"備註"欄內輸入關於此 Broker 的文字說明。
- iv. 在"Borker 參數設定"部分，可於"初始狀態"欄位設定此 PMC 控制器對 Broker 的連線狀態為"啟用"或"停用"。若設定為"啟用"，則於 PMC 控制器啟動後便開始對此 Broker 進行連線與訊息交換。
- v. 在"位址"欄位中填入 Broker 的 IP 或網域名稱。
- vi. 在"連接埠"欄位中填入 Broker 的連接埠。
- vii. 若與此 Broker 連線需要帳號密碼，請勾選啟用"帳號驗證"(Authentication)，並在"帳號"與"密碼"欄位中填入欲連線此 Broker 的帳號密碼。若此 Broker 不需連線帳號密碼，則無須勾選"啟用"。
- viii. 在"客戶端名稱"欄位中填入 Broker 用來辨識各個連線帳號的客戶端名稱(ClientID)，若此 Broker 沒有限制必須為特定"客戶端名稱"方可連線的話，則無須填入。
- ix. 在"加密傳輸"欄位中，若與此 Broker 連線必須使用加密傳輸模式，則點選"啟用(SSL/TLS)"，否則則點選"停用"。
- x. 在"Keep Alive 時間"欄位中，設定當 Broker 與 PMC 控制器失去聯繫經過多久的時間，Broker 便會將控制器認定為斷線。

- xi. 在“連線測試”欄位點選“測試”按鈕，可立即根據使用者的設定對 Broker 進行連線，以檢測 Broker 參數設定是否正確。
- xii. 在“訊息設定”部分，於“Last Will”欄位勾選“啟用”，可於控制器與 Broker 之間異常斷線時，由 Broker 發送此 PMC 控制器已斷線的訊息。勾選“啟用”後可設定 Last Will 的 Topic、訊息內容與 QoS。

- xiii. 在“週期性發佈間隔”欄位中設定一個時間間隔，所有設定為週期性發佈的訊息都會依照此時間間隔來執行週期性發佈，若設定為 0 則表示不啟用週期性發佈，單位為秒。
- xiv. 在“Topic 前置字串”欄位中可設定一固定字串，之後設定的 Publish 與 Subscribe Topic 皆可套用此字串作為開頭，以提供 Topic 編輯上的方便。預設值為此 PMC 控制器的型號，若有多個相同型號的模組欲進行 MQTT 通訊，請務必將 Topic 前置字串錯開。
- xv. Broker 設定頁面的下半部為 Publish 與 Subscribe 設定介面，可透過右上角的頁籤切換進行 Publish 或 Subscribe 的編輯。如下圖所示：

圖9-9: Publish 與 Subscribe 設定頁面

- xvi. 在 Publish 的設定部分，可點選“新增 Publish 訊息”以進入 Publish 訊息設定頁面，如下圖所示：

Publish 訊息(訊息 3)設定

*名稱	訊息 3	
備註		
訊息類型	☒ 通道資料 ☐ 自訂資料	
通道資料	集中器	iWSN-200U(集中器1) ▼
	模組	iWSN-9603-3P(16.iWSN-9603-3P) ▼
	通道	相位A ▼ 資訊 電壓 ▼
	☐ 使用JSON格式	
*Topic	iwsn1/no2/submeter1/phase_a/v ☐ 使用前置字串	
QoS	☒ 0 ☐ 1 ☐ 2	
保留訊息(Retain)	☐ 啟用	
自動發佈	☐ 當數值變動大於 1 時	
	☐ 週期性發佈	
確定 取消		

圖9-10: Publish 訊息設定頁面

- xvii. 於“名稱”欄位命名各 Publish 訊息，並可於“備註”欄內輸入關於此訊息的文字說明。
- xviii. 在“訊息類型”欄位中，選擇“通道資料”設定將發送單一通道資料 至所設定的 Topic。使用者可於下方的“通道資料”欄位中點選欲發送的通道，下方的“Topic”欄位將自動生成預設的 Topic，使用者亦可修改 Topic 內容。使用者可於“通道”選項中選擇單一通道，亦可選擇“全部”以一次新增全部通道資料。使用者可勾選“使用 JSON 格式”，則此訊息 的內容將以 JSON 格式進行發送，否則訊息內容僅包含通道數值。有關通道訊息的 JSON 格式請參照六。若勾選 Topic 欄位中的“使用前置字串”，則可將先前所設定的前置字串套用至 Topic 開頭。

*Topic	com3/no2/phase_a/v ☐ 使用前置字串	*Topic	PMC1/com3/no2/phase_a/v ☒ 使用前置字串
--------	--	--------	--

若選擇“自訂資料”設定，介面將轉換為自由編輯模式，使用者可自行輸入訊息內容與 Topic，如下圖所示：

預覽 編輯

*自訂資料

集波器 iWSN-200U(集中器1) ▼

模組 iWSN-9603-3P(16.iWSN-9603-3P) ▼

通道 相位A ▼ 資訊 電壓 ▼

插入

xix. 於“QoS”欄位設定此訊息發佈的 QoS(Quality of Service)等級為 0、1 或 2。

xx. 於“保留訊息(Retain)”欄位設定此訊息發佈後是否要保留在 Broker 上。

xxi. 在“自動發佈”欄位中，提供使用者“當數值變動大於 X 時”與“週期性發佈”兩個選項。勾選“當數值變動大於 X 時”，可自行填入一比較數值，當此通道的數值變動大於 X，即會自動發佈(僅限於通道資料，不支援自訂資料)。若勾選“週期性發佈”，則此訊息將依照之前所設定的“週期性發佈間隔”進行週期性發佈。

xxii. 完成上述 Publish 相關設定後，點選“新增”即可將此訊息加入下方的 Publish 訊息列表中。

xxiii. 點選“Subscribe”頁籤可進行 Subscribe Topic 設定，如下圖所示：

Publish與Subscribe設定 Publish Subscribe

名稱	Topic
+ 新增Subscribe Topic	
Topic 1	PMC-5231/SET/ir/6
Topic 2	PMC-5231M/ao/1

設定 複製 移除

xxiv. 點選“新增 Subscribe Topic”以進入 Subscribe 訊息設定頁面，如下圖所示：

Subscribe Topic 2 設定

*名稱 Topic 2

備註

*Topic

☐ 使用前置字串

QoS ☒ 0 ☐ 1 ☐ 2

確定 取消

圖9-11: Subscribe Topic 設定頁面

xxv. 在“名稱”欄位可命名 Subscribe Topic，並可於“備註”欄內輸入關於此訊息的文字說明。在“Topic”欄位輸入欲訂閱的 Topic 後，點選“確定”即可加入的“Subscribe Topic 列表”中。加入列表的 Subscribe Topic 可用於規則判斷中，亦可於 MQTT 資料記錄器中記錄所收到的訊息資料。另外，PMC 控制器所連接的 I/O 設備、電錶模組及內部暫存器，皆有配置預設的 Subscribe Topic，允許使用者透過 MQTT 對其進行輸出設定，詳見附錄四。

xxvi. 確認所有 Broker 設定後，點選“確定”按鈕即可回到 MQTT 設定頁面，再點選“儲存”即可儲存所有 Broker 的設定。

9.3.2 Topic 匯入/匯出設定

PMC 控制器提供 Topic 匯入/匯出功能，方便使用者匯入其他設備所使用的 Topic，匯入的 Topic 可直接於“Publish 與 Subscribe 設定”頁面中進行點選；或是將 PMC 控制器所設定的 Topic 匯出為文件，提供給後端 Server 進行整合。如下為 Topic 匯入/匯出設定頁面：

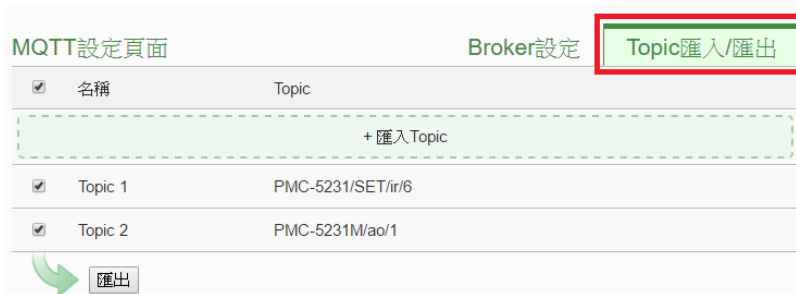


圖9-12: MQTT Topic 匯入/匯出設定頁面

在設定頁面中會列出此 PMC 控制器設定的所有 Publish 與 Subscribe Topic，點選下方的“匯出”按鈕即可將此列表下載為一個檔案“topics.csv”，檔案內容為以“Topic 名稱,Topic”格式表示的清單，如下圖所示：



圖9-13: MQTT Topic 匯出

若要使用 Topic 的匯入功能，則必須將 Topic 以相同格式(Topic 名稱,Topic)製作成一份文件，點選“匯入 Topic”後選擇該文件匯入，若格式正確則會出現“匯入成功”視窗。成功匯入 Topic 後，於“Publish 與 Subscribe 設定”頁面的“Topic”欄位即會出現匯入的 Topic 清單，使用者可選擇其中的 Topic 並按下後方的“使用”按鈕，即可直接使用匯入的 Topic 作為設定，如下圖所示：

Subscribe Topic Topic 2 設定

*名稱	Topic 2	
備註		
*Topic	☐ 使用前置字串 匯入 訊息 1 - com3/no3/total_avg/pf 使用	
QoS	☒ 0 ☐ 1 ☐ 2	
確定 取消		

圖9-14: MQTT 匯入 Topic 使用

9.4 IoTstar 即時資料傳送設定

IoTstar 可接收 PMC 所上傳的 iWSN 無線電錶電力即時資料及 iWSN 無線 I/O 模組通道即時資料，並將資料匯入資料庫中，啟動 PMC 與 IoTstar 間即時資料傳送功能的介面如下：

即時資料傳送設定頁面

功能狀態 ☒ 啟用

新增通道

集中器

模組

通道 資訊

通道列表

通道	*名稱
☒ iWSN-200U(集中器1) iWSN-9603-1P(1:iWSN-9603-1P) CT1 電壓	W1-N1-CT1-V
☐ iWSN-200U(集中器1) iWSN-1310(7) AIO	W1-N3-AIO

圖9-15: IoTstar 即時資料傳送設定頁面

設定步驟如下：

- 若欲啟動 PMC 端的電錶電力與 I/O 模組通道即時資料上傳至 IoTstar 的功能，請於"即時資料傳送設定"的"功能狀態"欄位中點選『啟用』。
- 使用者可於『新增通道』介面中選擇要回送即時資料的電錶電力與 I/O 模組通道後，點選下方『插入』按鈕，以插入所選擇的電錶電力或 I/O 模組通道，另外也可在"位址"欄中點選"全部"，以一次插入所有通道。
- 『通道列表』將列出所有會回送即時資料至 IoTstar 的電錶電力與 I/O 模組通道，使用者可於"名稱"欄位中修改該電錶電力(或 I/O 模組通道)的系統預設名稱，或點選下方『移除』按鈕來移除該電錶電力或 I/O 模組通道。

請注意：

1.各電錶電力及 I/O 模組通道在"名稱"欄位中的設定值必需是唯一，不

可與其他電錶電力或 I/O 模組通道的設定值重複。

2. 由於 IoTstar 會為 PMC 控制器建置即時資料庫表格(Real-Time Data Table)，因此各電錶電力及 I/O 模組通道在“*名稱”欄位中的設定將會作為該電錶電力及 I/O 模組通道在即時資料庫表格中“Name”欄位的設定值(請參考 IoTstar 使用者手冊附錄六的說明)，並作為日後使用者在即時資料庫表格中作資料查詢時使用。

通道列表

通道	*名稱
☒ iWSN-200U(集中器1) iWSN-9603-1P(1:iWSN-9603-1P) CT1 電壓	W1-N1-CT1-V
☐ iWSN-200U(集中器1) iWSN-1310(7) AI0	W1-N3-AI0



- iv. 當完成與 IoTstar 的資料傳輸設定後，請點選“儲存”按鈕儲存設定。

9.5 IoTstar 歷史資料傳送設定

IoTstar 可接收 PMC 所上傳的 iWSN 無線電錶電力歷史資料及 iWSN 無線 I/O 模組通道歷史資料，並將資料匯入資料庫中，啟動 PMC 與 IoTstar 間電錶電力歷史資料及 I/O 模組通道歷史資料傳送功能的設定步驟如下：

- i. 若需啟動 PMC 端的電錶電力與 I/O 模組通道歷史資料記錄檔上傳 IoTstar 功能，請先開啟 PMC 的資料記錄功能，有關 PMC 資料記錄功能的設定，請參考“[8.1 資料記錄器設定](#)”的說明。
- ii. 請於“歷史資料檔案傳送設定”的“功能狀態”欄位中點選“啟用”，並於“資料記錄檔上傳功能”欄位中點選欲進行上傳的資料記錄檔類型。

歷史資料傳送設定頁面

功能狀態	☒ 啟用
資料記錄檔上傳功能	☒ 上傳電力資料記錄檔 ☒ 上傳 I/O 資料記錄檔

- iii. 當完成與 IoTstar 的資料傳輸設定後，請點選“儲存”按鈕儲存設定。

9.6 IoTstar Bot Service 設定

PMC 提供發送訊息給 Bot Service 的功能。當 PMC 設定連線至某一 IoTstar 伺服器，且該 IoTstar 有啟用 Bot Service 套件時，PMC 即可發送訊息至與該 IoTstar 連動的手機 LINE APP 或 Telegram APP 中。有關 IoTstar 啟用 Bot 套件的方式，請參考 IoTstar 官網。以下將介紹訊息設定的操作流程。

在訊息設定頁面中，可以編輯欲發送至 Bot Service 的訊息，除了輸入訊息的內容外，亦可在訊息中加入即時電力資料及 I/O 模組通道資料。如下為訊息設定頁面：

Bot Service 訊息設定頁面

名稱	內容
+ 新增訊息	

儲存

設定步驟如下：

- i. 點選“新增訊息”，將出現訊息的設定頁面，如下圖所示：

訊息(訊息 1)設定

*名稱	訊息 1
備註	
*內容	預覽 編輯 ROOM1電壓 : \$C1M1ra355 ROOM2電壓 : \$C1M1ra337 集中器 模組 通道 iWSN-200U(集中器1) iWSN-9603-1P(1:iWSN-9603-1P) CT2 資訊 電流 插入

確定 取消

- ii. 輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此訊息的文字說明。

- iii. 在內容欄位中填入此訊息的內容。訊息的內容可夾帶即時電力資料及 I/O 模組通道資料，此處亦提供“即時變數編輯器”來進行變數插入。
- iv. 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此訊息設定並離開此頁面。
- v. 重複步驟 ii~vi，完成各個訊息的新增設定。
- vi. 確認所有訊息設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有訊息的設定。

9.7 IoTstar 告警設定

使用者若設定 PMC 連線至 IoTstar 伺服器後，當發生特定情況需要警告中控中心時，可以透過告警功能發佈告警訊息至 IoTstar，並標示告警的緊急程度來提醒管理者此告警是否應優先處理。每個告警可以獨立顯示五種不同的狀態：危急(Critical)、嚴重(Severe)、中等(Moderate)、輕微(Minor)與無影響(No Impact)，使用者可以透過發送不同的狀態與對應訊息來變更告警的緊急程度。如下為告警設定頁面：

告警設定頁面

名稱	狀態數量
+ 新增告警	
儲存	

設定步驟如下：

- i. 在 IoTstar 告警設定頁面中，點選“新增告警”，將出現告警的設定頁面，如下圖所示：

告警(告警 1)設定

*名稱	告警 1	
備註		

狀態設定		
名稱	嚴重程度	訊息
+ 新增狀態		
確定 取消		

- ii. 輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此告警的文字說明。
- iii. 點選“新增狀態”，將出現此告警的狀態設定頁面，可為此告警新增狀態與所欲顯示的告警訊息。如下圖所示：

狀態(狀態 1)設定

*名稱	狀態 1
備註	
嚴重程度	無影響 ▾
*訊息	預覽 編輯 介面 XV-Board ▾ 模組 XV107 ▾ 通道 DI ▾ 通道 0 ▾ 插入

確定 取消

- iv. 輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此告警狀態的文字說明。
- v. 在“嚴重程度”欄位中可以設定此告警狀態所代表的程度。
- vi. 在訊息欄位中填入此告警訊息的內容。訊息的內容可夾帶即時電力資料及 I/O 模組通道資料，此處亦提供“即時變數編輯器”來進行變數插入。
- vii. 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此告警狀態設定並離開此頁面。
- viii. 重複步驟 iii~vii，完成各個狀態的新增設定。
- ix. 重複步驟 i~viii，完成各個告警的新增設定。
- x. 確認所有告警設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有告警的設定。

10 進階功能設定

此項設定可設定 PMC 所提供的進階功能。點選進階設定按鈕後，左側頁面中將出現以下按鈕：

- ◆ 電子郵件設定
- ◆ SNMP Trap 設定
- ◆ LINE Notify 設定(將於 2025 年 3 月 31 日結束服務)
- ◆ LINE Messaging API 設定
- ◆ Telegram 設定
- ◆ 微信設定
- ◆ 計時器設定
- ◆ 排程設定
- ◆ 能源使用效率設定
- ◆ 內部暫存器設定(內含數學運算式設定功能)
- ◆ Ping 設定

使用者完成此部份進階功能設定之後，所設定資料將出現於稍後的 IF-THEN-ELSE 設定頁面中，並可用於 IF-THEN-ELSE 規則設定。**請注意：完成 IF-THEN-ELSE 規則設定後，若再次修改已經被使用的進階功能設定，則已設定完成的規則將可能發生錯誤。因此，請盡量先完成此部份的進階功能設定後，再進行 IF-THEN-ELSE 規則設定。**以下將逐一介紹各進階功能設定內容。

10.1 電子郵件設定

PMC 提供電子郵件設定，可於事件發生時，傳送預先設定的電子郵件至特定收件者。電子郵件的設定頁面如下：

電子郵件設定頁面

	名稱	主旨	收件者
+ 新增電子郵件			
☒	google to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com
☐	Yahoo to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com
☐	公司 to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com
☐	AOL to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com
☐	Hotmail to all 測試中文	TEST Email 測試中文	icpdaspm479@gmail.com



圖10-1: 電子郵件設定頁面

設定步驟如下：

- i 點選“新增電子郵件”增加新的電子郵件。
- ii 點選“新增電子郵件”將出現此電子郵件的設定頁面，輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此電子郵件的文字說明。如下圖所示：

電子郵件 電子郵件 6 設定

*名稱	電子郵件 6
備註	

圖10-2: 電子郵件設定頁面(名稱與備註)

- iii 在 SMTP 伺服器位址欄位輸入 SMTP 伺服器位址的 IP 或網域名稱 (Domain Name)；或由下拉選單中選取所使用的 SMTP 伺服器位址。PMC 支援四個較為常見的免費信箱，並內建其 SMTP 伺服器位址，分別為：

- Google Gmail
- Yahoo Mail
- Microsoft Outlook / Hotmail
- AOL Mail

當選擇這四個伺服器位址時，PMC 將自動選定“連接埠”和“安全性”欄位，使用者不需費心查詢該如何設定。“SMTP 伺服器設定”介面如下圖所示：

SMTP伺服器設定

*SMTP伺服器位址	☒ 指定SMTP伺服器位址 ☐ Google Gmail - smtp.gmail.com
連接埠	25
帳號驗證	☒ 啟用 *帳號 admin 密碼 安全性 SSL

圖10-3: 電子郵件設定頁面(SMTP 伺服器設定)

- iv 輸入連接埠，預設值為 25。
- v 若此 SMTP 伺服器需登入帳號密碼，請勾選啟用“帳號驗證”(Authentication)，並進行步驟 vi ~ viii。若此 SMTP 伺服器不需登入帳號密碼，無須勾選“啟用”，請直接進入步驟 ix。
- vi 在“帳號”欄位中填入欲登入 SMTP 伺服器的帳號。
- vii 在“密碼”欄位中填入欲登入 SMTP 伺服器的密碼。
- viii 在“安全性”欄位，由下拉選單中選取設定為“無加密”、“TLS”或“SSL”。
- ix 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。“電子郵件位址設定”介面如下圖所示：

電子郵件位址設定

*寄件者名稱	Cindy
*寄件者電子郵件	Cindy@yahoo.com.tw
*收件者電子郵件	Jack@yahoo.com.tw 移除
	新增
電子郵件設定測試	傳送

圖10-4: 電子郵件設定頁面(電子郵件位址設定)

- x 在“寄件者電子郵件”欄位中填入寄件者的電子郵件地址。
- xi 在“收件者電子郵件”欄位中點選“新增”，並填入收件者的電子郵件地址，每組電子郵件必須填入至少一位收件者的電子郵件地址。
- xii 在“電子郵件設定測試”點選“傳送”按鈕，可立即根據使用者的設定發送一封測試郵件至第一個收件者的電子郵件地址，以檢測電子郵件設定是否正確。
- xiii 完成電子郵件設定後，可設定電子郵件內容，在主旨欄位中填入此

電子郵件的主旨。電子郵件內容設定介面如下圖所示：

電子郵件內容設定

圖10-5: 電子郵件設定頁面(電子郵件內容設定)

- xiv 在內文欄位中填入此電子郵件的內容。電子郵件的內容可夾帶即時通道數據，此處亦提供“即時變數編輯器”來進行變數插入，有關即時變數編輯器的使用說明可參照“[8.1 資料記錄器設定](#)”章節。
- xv 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此電子郵件設定並離開此頁面。
- xvi 重複步驟 i~xv，完成各個電子郵件設定。
- xvii 若欲變更電子郵件設定，請點選所要變更的電子郵件前的單選按鈕，再點選“設定”按鈕，即可進入該電子郵件的設定頁面進行修改。
- xviii 若欲複製舊電子郵件設定至新電子郵件，請點選要進行複製的舊電子郵件前的單選按鈕，再點選“複製”按鈕，系統將依序產生一新的電子郵件並將舊電子郵件設定資料複製至此新電子郵件中。
- xix 若欲移除電子郵件設定，請點選所要移除的電子郵件前的單選按鈕，再點選“移除”按鈕，即可移除此電子郵件。
- xx 確認所有電子郵件設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有電子郵件的設定。

10.2 SNMP Trap 設定

SNMP Trap 提供 PMC 可主動的將系統資訊、電錶資訊及 I/O 模組資訊傳送予管理者(SNMP Manager)，當管理者接收到此 SNMP Trap 通知時，即可進行即時對應處理。SNMP Trap 設定頁面如下圖：

SNMP Trap設定頁面

名稱	Specific ID	變數綁定數量
	1	-
☐ SNMP Trap 1	1	2
☐ Trap for Lighting	1	2
☒ Trap for Air Con...	1	2



圖10-6: SNMP Trap 設定頁面

設定步驟如下：

- i 在“名稱”及“Specific ID”欄位中輸入 SNMP Trap 的名稱及 Specific ID 數值，接著點選 將此 SNMP Trap 新增於 SNMP Trap 清單中。
- ii 如欲修改 SNMP Trap 設定，請點選所要變更的 SNMP Trap 前端的單選按鈕，再點選“設定”按鈕，即可進入 SNMP Trap 的參數設定頁面進行修改。

SNMP Trap SNMP Trap 1 設定

*名稱	SNMP Trap 1
備註	
Specific ID	1

SNMP Trap變數綁定列表

內容	格式
+ 新增變數綁定	

圖10-7: SNMP Trap 參數設定頁面

- iii 在 SNMP Trap 參數設定頁面中，可修改或輸入“名稱”欄位中的內容，也可在“備註”欄位中加入對此 SNMP Trap 的說明。
- iv 修改或輸入“Specific ID”欄位中的數值。
- v 點選“+ 新增變數綁定”為 SNMP Trap 新增“變數綁定(variable binding)”項目。
- vi 當點選“+ 新增變數綁定”後，“變數綁定”設定頁面即會顯示，請先選擇此“變數綁定”的設定類型，PMC 提供兩種“變數綁定”設定類型（“通道資料”及“自定資料”）予使用者以方便進行“變數綁定”內容編輯，若您選擇的是“通道資料”類型，系統將出現如下設定頁面：

SNMP Trap變數綁定設定頁面

類型	☒ 通道資料 ☐ 自訂資料	
通道資料	集中器	iWSN-200U(集中器1) ▼
	模組	iWSN-9603-3P(16:iWSN-9603-3P) ▼
	通道	相位A ▼ 資訊 電壓 ▼
格式	Opaque(Float) ▼	

圖10-8: “通道資料”類型設定頁面

由下拉選單中選擇“集中器”、“模組”、“通道”、“資訊”及“格式”後，點選“確定”按鈕，系統即可新增電力或 I/O 通道的編碼字串於“變數綁定”的內容中，並根據使用者所設定的資料格式儲存實際數值於此 SNMP Trap 的“變數綁定”中。

SNMP Trap變數綁定列表

內容	格式
+ 新增變數綁定	
☒ iWSN-9603-3P 子電錶1 相位A 電壓	Opaque(Float)
☐ iWSN-9603-1P CT1 電流	Opaque(Float)

圖10-9: 透過“通道資料”類型所編輯的“變數綁定”列表

vii 除“通道資料”類型外，您也可以選擇“自訂資料”類型以進行“變數綁定”內容的編輯，如下為“自訂資料”類型的設定頁面：

SNMP Trap變數綁定設定頁面

類型 ☐ 通道資料 ☒ 自訂資料

*自訂資料

預覽 編輯

集中器 iWSN-200U(集中器1) ▼

模組 iWSN-9603-1P(1:iWSN-9603-1P) ▼

通道 CT1 ▼ 資訊 電壓 ▼

插入

確定 取消

圖10-10: “自訂資料”類型設定頁面

在“自訂資料”類型設定頁面中，使用者可自行輸入字句並編輯資料格式和內容。“自訂資料”類型提供使用者以特殊的編碼字串，將即時的電力資料或 I/O 通道資料加入“自訂資料”內文中。使用者可點選“編輯”頁籤或是直接點擊“自訂資料”內文區域，此時會出現“即時變數編輯器”，如下圖所示：

SNMP Trap變數綁定設定頁面

類型 ☐ 通道資料 ☒ 自訂資料

*自訂資料

預覽 編輯

此設備已無法運作，目前電壓: \$C3M4ro38 實功率: \$C3M4ro30

集中器 iWSN-200E ▼

模組 iWSN-9603-3P(16:iWSN-9603-3P) ▼

通道 總和 / 平均 ▼ 資訊 實功率 ▼

插入

確定 取消

圖10-11: “編輯”模式下的“*自訂資料”類型設定頁面

你可自行輸入字句並插入電力或 I/O 通道資料，透過下拉選單選擇“來源”、“模組”、“通道”及“資訊”後點選“插入”按鈕，即可新增電力或 I/O 通道的編碼字串於“自訂資料”內文中，系統將根據使用者所設定的資料格式儲存實際數值於此 SNMP Trap 的“變數綁定”中。使用者在編輯過程中可隨時點選“預覽”頁籤，此時編碼字串會變更為方便閱讀的模組通道資訊。如上圖的範例中，變數\$C3M4ro38 代表由 iWSN-200 集中器編號 3 所連接的編號 4 iWSN 電錶相位 A 的電壓值，變數\$C3M4ro30 代表由 iWSN-200 集中器編號 3 所連接的編號 4 iWSN 電錶總和/平均的實功率值，當進入預覽介面時則顯示如下：

SNMP Trap 變數綁定設定頁面

類型	☐ 通道資料 ☒ 自訂資料
*自訂資料	預覽 編輯 此設備已無法運作，目前電壓：iWSN-9603-3P 子電錶1 相位A 電壓；實功率：iWSN-9603-3P 子電錶1 總和 / 平均 實功率
確定 取消	

圖10-12: “預覽”模式下的“自訂資料”類型設定頁面

viii 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此“變數綁定”設定，並返回 SNMP Trap 設定頁面。

SNMP Trap(SNMP Trap 1)設定

*名稱	SNMP Trap 1
備註	
Specific ID	1

SNMP Trap變數綁定列表

內容	格式
+ 新增變數綁定	
☒ 此設備已無法運作，目前電壓：iVWSN-9603-3P 子電錶1 相位A 電壓；實功率：iVWSN-9603-3P 子電錶1 總和 / 平均 實功率	OctetString

圖10-13: SNMP Trap 參數設定頁面(包含“變數綁定”列表)

- ix 重複步驟 v~viii，完成各個“變數綁定”的設定。
- x 若欲修改“變數綁定”內容的設定，請點選要進行修改的“變數綁定”前的單選按鈕，再點選“設定”按鈕，即可進行該“變數綁定”內容的設定頁面進行修改。
 若欲複製舊“變數綁定”內容的編輯設定至新“變數綁定”，請點選要進行複製的舊“變數綁定”前的單選按鈕，再點選“複製”按鈕，系統將依序產生一新“變數綁定”並將舊“變數綁定”設定資料複製至此新“變數綁定”中。
 若欲移除某“變數綁定”設定，請點選所要移除的“變數綁定”前的單選按鈕，再點選“移除”按鈕，即可移除此“變數綁定”。
- xi 完成所有設定後，請點選“確定”按鈕即可完成“變數綁定”內容的儲存，並返回 SNMP Trap 設定頁面。
- xii 重複步驟 i~xi，完成各個 SNMP Trap 的設定。
- xiii 返回 SNMP Trap 設定頁面後，若欲變更 SNMP Trap 設定，請點選所要變更的 SNMP Trap 前的單選按鈕，再點選“設定”按鈕，即可進入該 SNMP Trap 設定頁面進行修改。若欲複製舊 SNMP Trap 設定至新 SNMP Trap，請點選要進行複製的舊 SNMP Trap 前的單選按鈕，再點選“複製”按鈕，系統將依序產生一新 SNMP Trap 並將舊 SNMP Trap 設定資料複製至此新 SNMP Trap 中。若欲移除某 SNMP Trap 設定，請點選所要移除的 SNMP Trap 前的單選按鈕，再點選“移除”按鈕，即可移除此 SNMP Trap。
- xiv 確認所有 SNMP Trap 設定後，點選“確定”按鈕即可儲存所有 SNMP Trap 的設定。

10.3 LINE Notify 設定(將於 2025 年 3 月 31 日結束服務)

PMC/PMD 提供透過 LINE Notify 發送訊息給 LINE 用戶的功能。此功能透過 LINE Notify 官方帳號，可以發送通知給與服務連動的 LINE 帳號或是群組聊天室。使用者需透過申請服務與連動服務的步驟，來完成使用 LINE Notify 的準備工作，有關 LINE Notify 服務申請與連動的方式，請參考 PMMS 官網的 LINE Notify 教學網頁。以下將介紹 LINE Notify 訊息設定介面以及聊天室設定介面。

10.3.1 訊息設定

在訊息設定頁面中，可以編輯欲發送的 LINE Notify 訊息，除了輸入訊息的內容，亦可在訊息中加入即時資料。如下為訊息設定頁面：

圖10-14: LINE Notify 訊息設定頁面(1)

設定步驟如下：

- i. 點選“LINE Notify 設定頁面”右上方的“訊息”頁籤。
- ii. 點選“新增訊息”，將出現 LINE Notify 訊息的設定頁面，如下圖所示：

圖10-15: LINE Notify 訊息設定頁面(2)

- iii. 輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此 LINE Notify 訊息的文字說明。
- iv. 在內容欄位中填入此 LINE Notify 訊息的內容。LINE Notify 訊息的內容可夾帶即時數據，此處亦提供“即時變數編輯器”來進行變數插入，有關即時變數編輯器的使用說明可參照[“8.1 資料記錄器設定”](#)章節。

訊息 訊息 2 設定

*名稱	訊息 2
備註	
*內容	預覽 編輯 DO: \$C3M1do0 V:\$C3M1n4406
	介面 COM3 模組 PM-3133(1) 通道 總和 / 平均 資訊 電壓 插入
*聊天室	不傳送至任何一個聊天室
確定 取消	

圖10-16: LINE Notify 訊息設定頁面(3)

- v. 在“聊天室”選項中勾選已設定的聊天室(可多選)，或是新增聊天室。若點選新增聊天室，可參考[“10.3.2 聊天室設定”](#)章節。

圖10-17: LINE Notify 訊息設定頁面(4)

- vi. 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此 LINE Notify 訊息設定並離開此頁面。
- vii. 重複步驟 ii~vi，完成各個 LINE Notify 訊息設定。
- viii. 確認所有 LINE Notify 訊息設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有 LINE Notify 訊息的設定。

10.3.2 聊天室設定

聊天室為 LINE Notify 訊息的發送對象，透過設定頁面可以新增或管理聊天室。聊天室設定頁面如下：

圖10-18: LINE Notify 聊天室設定頁面(1)

設定步驟如下：

- i. 按下“新增聊天室”按鈕，將會進行聊天室與服務連動的程

序。輸入已申請服務的 Client ID 和 Client Secret 後按下“送出”按鈕，若資料正確，則會進入 LINE 帳號登入畫面。如果尚未申請服務，請按下視窗下方的“沒有 Client ID 與 Client Secret?”連結，將會導引使用者進入 PMMS 的 LINE Notify 教學網頁。

A screenshot of a web form for LINE Notify integration with ICP DAS. At the top, it features the 'LINE x ICP DAS' logo. Below the logo are two input fields: 'Client ID' and 'Client Secret'. A green button labeled '送出' (Submit) is positioned below the input fields. At the bottom of the form, there is a link that says '沒有Client ID與Client Secret?' (No Client ID and Client Secret?).

圖10-19: LINE Notify 聊天室設定頁面(2)

- ii. LINE 帳號登入畫面出現後，使用所欲接收訊息的 LINE 帳號進行登入。

A screenshot of the LINE login interface. It features the 'LINE' logo at the top. Below the logo are two input fields: '電子郵件帳號' (Email account) and '密碼' (Password). A blue button labeled '登入' (Login) is located below the input fields. A small question mark icon is visible next to the email field.

圖10-20: LINE Notify 聊天室設定頁面(3)

- iii. 成功登入後，選擇要以此帳號一對一與服務連動，或是選擇此帳號下的某一群組來與服務連動。



圖10-21: LINE Notify 聊天室設定頁面(4)

- iv. 連動完成後，將會於清單中出現新增之聊天室，已新增之聊天室可作為訊息發送的對象。



圖10-22: LINE Notify 聊天室設定頁面(5)

- v. 確認所有 LINE Notify 聊天室設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有 LINE Notify 聊天室的設定。

注意事項：

- LINE Notify 服務通知每個聊天室的訊息限制：
 - 文字訊息 1000 則 / 每小時。
 - PMC/PMD 不計算已發送的訊息數量，達到上限就發送失敗。
 - 如果兩台 PMC/PMD 使用相同的規則檔，就會共用訊息消耗量，需要重新連動聊天室來避免此問題。
 - 僅可單向發送訊息
- 如欲使用 PMC/PMD 發送 LINE Notify 訊息給多個 LINE 帳號，建議先用 LINE app 建立群組聊天室，透過 PMC/PMD 將群組聊天室與服務連動，再邀請其他使用者進入群組即可。
- 於 PMC/PMD 上加入聊天室資訊時，請確認 PMC/PMD 有接

上網路且可對外連線，此步驟需連線至 LINE Notify 伺服器。

- LINE Notify 發送服務需將訊息發送至 LINE Notify 伺服器的 Port 443，因此若將 PMC/PMD 置於防火牆後，請確保對外通訊沒有被阻擋。

10.4 LINE Messaging API 設定

PMC/PMD 提供透過 LINE Messaging API 推播文字訊息給一對一或群組聊天室的功能。使用者必須先註冊一個 LINE Business ID 並建立一個 LINE 官方帳號，才能使用此功能。以下將介紹訊息設定介面、聊天室設定介面及 LINE 官方帳號建立步驟。

在 LINE Messaging API 訊息設定頁面的下方，有“匯入 LINE Notify 設定”的功能選項，點選之後會將 LINE Notify 的訊息及相關設定複製到 LINE Messaging API 設定當中，邏輯規則也會將發送 LINE Notify 訊息的動作轉換成發送 LINE Messaging API 訊息。但因 LINE Messaging API 聊天室與 LINE Notify 聊天室的結構不同，使用者仍須手動進行 LINE Messaging API 聊天室的替換。



注意事項：

- 執行完匯入動作後仍須點選“儲存”才會生效。

- 請勿重複點選匯入，此舉將可能導致已經轉換成 LINE Messaging API 的邏輯動作遭到刪除。
- 此匯入動作僅可於 LINE Messaging API 設定或 Telegram 設定中擇一執行。

10.4.1 訊息設定

在訊息設定頁面中，可以編輯欲發送的 LINE Messaging API 訊息，除了輸入訊息的內容，亦可在訊息中加入即時資料。如下為訊息設定頁面：

圖10-23: LINE Messaging API 訊息設定頁面(1)

設定步驟如下：

- 點選“LINE Messaging API 設定頁面”右上方的“訊息”頁籤。
- 點選“新增訊息”，將出現 LINE Messaging API 訊息的設定頁面，如下圖所示：

圖10-24: LINE Messaging API 訊息設定頁面(2)

- 輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此訊息的文字說明。
- 在內容欄位中填入此 LINE Messaging API 訊息的內容。訊息的

內容可夾帶即時數據，此處亦提供“即時變數編輯器”來進行變數插入，有關即時變數編輯器的使用說明可參照“[8.1 資料記錄器設定](#)”章節。

訊息(訊息 1)設定

*名稱	訊息 1
備註	
*內容	預覽編輯 Data: \$!1,\$!2 介面 內部暫存器 ▾ 編號 2(Temperature) ▾ 插入
*聊天室	不傳送至任何一個聊天室 ▾

確定 取消

圖10-25: LINE Messaging API 訊息設定頁面(3)

- v. 在“聊天室”選項中勾選已設定的聊天室(可多選)，或是新增聊天室。若沒有事先於“聊天室”頁籤設定 Channel Secret 與 Channel Access Token，產生的新增聊天室視窗會先要求輸入後，才可新增聊天室，可參考[建立 LINE 官方帳號建立方式](#)來取得相關資訊，而新增聊天室部分，可參考“[10.4.2 聊天室設定](#)”章節。

訊息(訊息 1)設定

*名稱

備註

*內容

預覽 編輯

Data : \$I1、\$I2

介面

編號

插入

*聊天室

傳送至2個聊天室

☒ Michael Lai

☒ 麥可的咖啡館, WEI, Michael Lai

+ 新增聊天室

全選 全不選

圖10-26: LINE Messaging API 訊息設定頁面(4)

- vi. 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此 LINE Messaging API 訊息設定並離開此頁面。
- vii. 重重複步驟 ii~vi，完成各個 LINE Messaging API 訊息設定。
- viii. 確認所有 LINE Messaging API 訊息設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有 LINE Messaging API 訊息的設定。

10.4.2 聊天室設定

聊天室為 LINE Messaging API 訊息的推播對象，透過設定頁面可以新增或管理聊天室。聊天室設定頁面如下：

LINE Messaging API聊天室設定頁面

訊息 聊天室

名稱	類型	聊天室ID
+ 新增聊天室		

儲存

圖10-27: LINE Messaging API 聊天室設定頁面(1)

設定步驟如下：

- i. 按下“新增聊天室”按鈕後，PMC/PMD 會開啟一個聊天室 ID 的紀錄視窗。在“Channel Secret”欄位中輸入要使用官方帳號的 Channel Secret，在“Channel Access Token”欄位中輸入要使用官方帳號的 Channel Access Token，然後按下“開始取得 LINE 聊天室資訊”按鈕。



圖10-28: LINE Messaging API 聊天室設定頁面(2)

- ii. 此時使用手機在有該官方帳號的聊天室中進行對話，PMC 會記錄有進行對話的聊天室 ID。完成所有的聊天室 ID 記錄後，點擊“結束取得 LINE 聊天室資訊”按鈕完成聊天室 ID 的紀錄。



圖10-29: LINE Messaging API 聊天室設定頁面(3)

- iii. 新增完成後，將會於清單中出現新增之聊天室，已新增之聊天室可作為訊息發送的對象。



圖10-30: LINE Messaging API 聊天室設定頁面(4)

- iv. 可選擇聊天室並按下“設定”按鈕進入聊天室的設定頁面，除了可設定聊天室的名稱與備註，亦可按下“傳送”按鈕，PMC/PMC即會發送測試訊息給該聊天室。

聊天室(Michael Lai)設定

*名稱	Michael Lai
備註	
類型	1對1
聊天室ID	U30f7af5777cecad7142865af73d029bb
官方帳號	麥可的咖啡館
Channel Access Token	kYdnEmVpt3P6CPR2Z7cscEf4kwnUP83r++WALhmJNb9rKknCgZcS7rJgn+GYD9xWxqnNYEL/ssYzykG6A/zuopA5ffHkeE7aUKNt3JzJJYBRM9jHqp4Gf/MO0Ju5k909D+hHCbO9VW9lDc9QcLOwwdB04t89/1O/w/1cDnyilFU=
設定測試	傳送

確定 取消

圖10-31: LINE Messaging API 聊天室測試功能

- v. 確認所有 LINE Messaging API 聊天室設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有 LINE Messaging API 聊天室的設定。

10.4.3 LINE 官方帳號申請與設定

使用者必須先註冊一個 LINE Business ID 並建立一個 LINE 官方帳號，方可使用 LINE Messaging API 訊息推播功能。

設定步驟如下：

- i. 前往 LINE 官方帳號管理頁面(<https://tw.linebiz.com/>)並登入管理頁面。



- ii. 使用 LINE 帳號登入。

LINE Business ID

使用LINE帳號登入

或

使用商用帳號登入

【通知】為提升安全 LINE Business ID 雙重認證
全面啟用

建立帳號

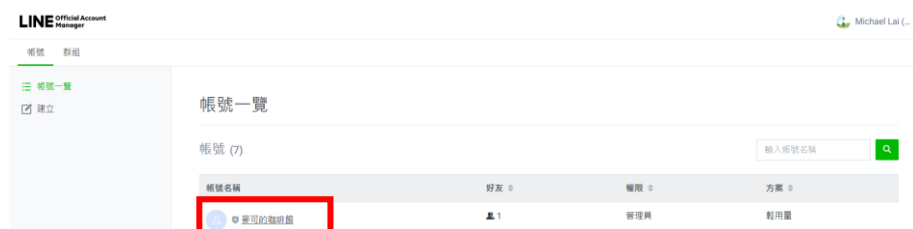
使用LINE商用ID須遵從服務條款等規定，登入後即視為您同意相關條款內容。

🔗 關於LINE商用ID

- iii. 點選“建立”開始建立 LINE 官方帳號，建立的相關資訊可隨意填寫。



- iv. 官方帳號建立完成後，點選該帳號進入設定頁面。



- v. 進入設定頁面後，點選右上角的“設定”按鈕。

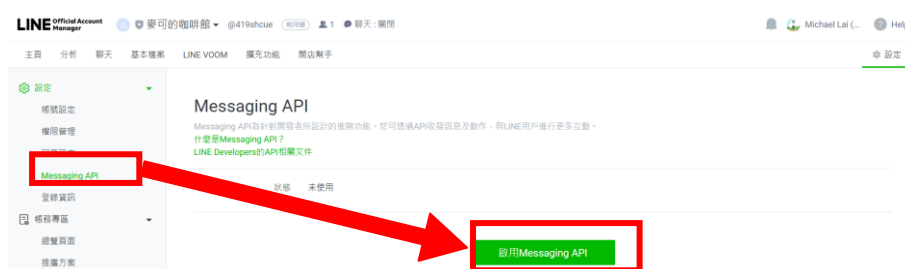


- vi. 點選左側“帳號設定”中的功能切換→“接受邀請加入群組或多

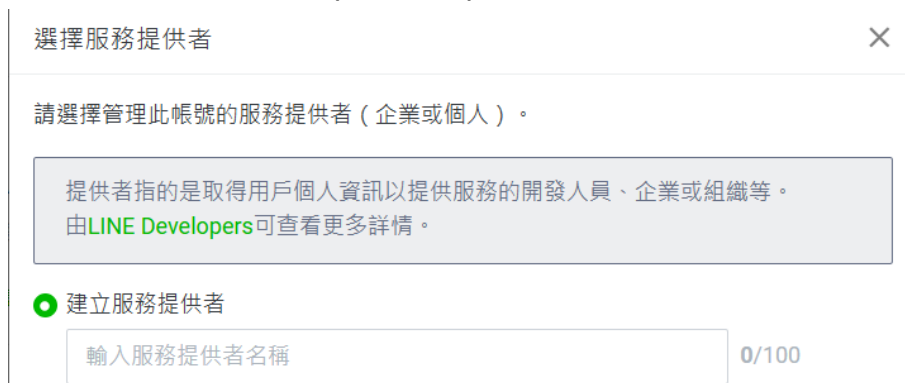
人聊天室”。



vii. 點選左側“Messaging API”，點擊“啟用 Messaging API”。



viii. 輸入服務提供者的名稱(隨意輸入)，輸入後按下“同意”。



ix. 隱私權政策與服務條款可不填，按下“確定”跳過。

隱私權政策及服務條款



請登錄服務提供者的隱私權政策及服務條款，此登錄內容仍可變更。

隱私權政策

0/500

(選填)

服務條款

0/500

(選填)

取消

確定

- x. 官方帳號建立完成後，回到“Messaging API 頁面”，在“Webhook 網址”欄位輸入以下網址並按下“儲存”按鈕：

https://pmms.icpdas.com/line/messaging_webhook.php

Messaging API

Messaging API為針對開發者所設計的進階功能。您可透過API收發訊息及動作，與LINE用戶進行更多互動。

[什麼是Messaging API？](#)

[LINE Developers的API相關文件](#)

狀態 使用中

Channel資訊 Channel ID 2006661530

複製

Channel secret d9eddb3d5eaa77196ef9b05f612d6b47

複製

Webhook網址

儲存

您可由[LINE Developers](#)進行其他設定。

- xi. 點選左側的“回應設定”，啟用“Webhook”功能。



- xii. 回到“Messaging API”頁面，然後按下下方的“LINE Developers”跳轉至 LINE Developers 頁面。

Messaging API

Messaging API為針對開發者所設計的進階功能。您可透過API收發訊息及動作，與LINE用戶進行更多互動。

[什麼是Messaging API？](#)

[LINE Developers的API相關文件](#)

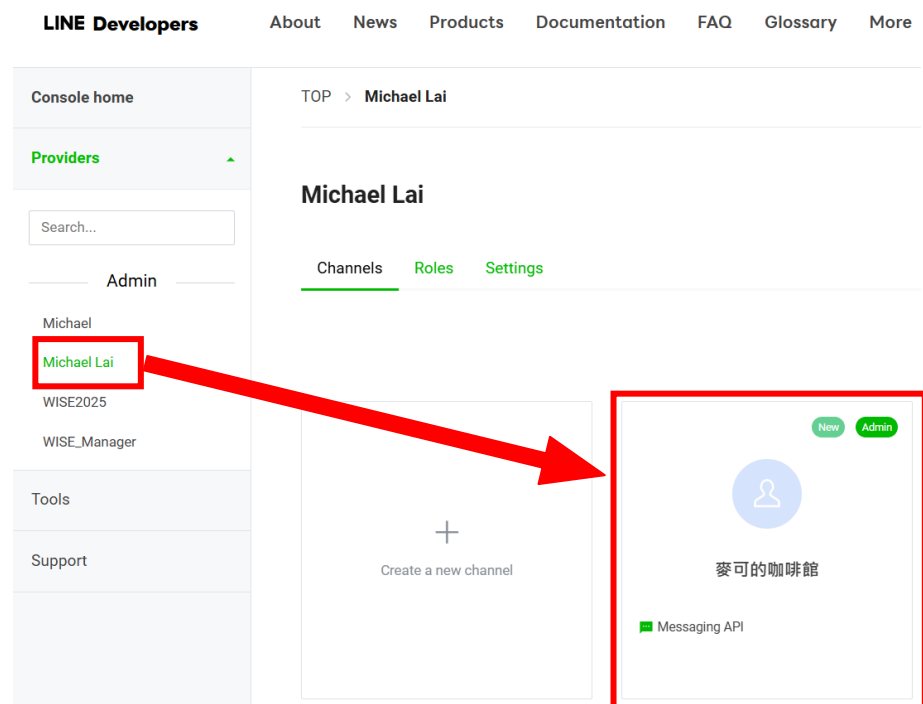
狀態	使用中
Channel資訊	Channel ID 2006661530 複製 Channel secret d9eddb3d5eaa77196ef9b05f612d6b47 複製
Webhook網址	https:// 儲存

您可以在 [LINE Developers](#) 進行其他設定。

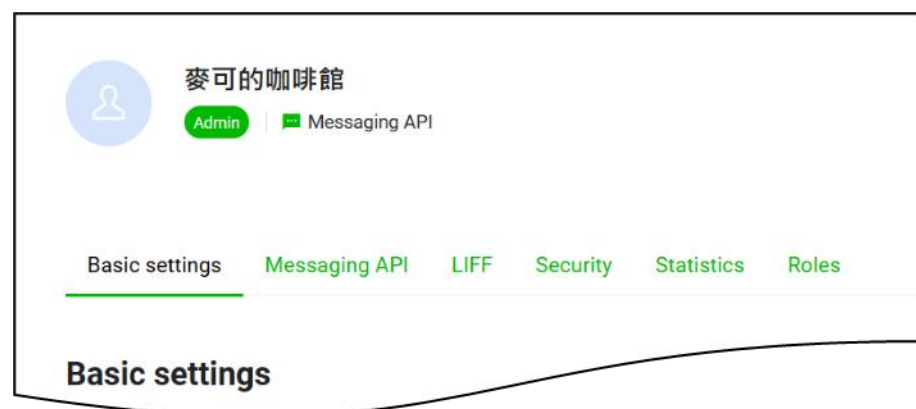
- xiii. 按下“Console”進入設定頁面。



- xiv. 選擇剛才輸入的服務提供者名稱，找到剛才建立的官方帳號，點選進入設定頁面。



- xv. 進入“Basic settings”頁面，找到下方的“Channel secret”資料，此資料為 PMC 設定中的必須參數。



Terms of use URL
optional Edit

App types Bot

Permissions ? PROFILE

Channel secret ? [Redacted] [Copy]

- xvi. 進入“Messaging API”頁面，透過此頁面的 QR code 與此官方帳號加為好友並建立聊天室。

Basic settings Messaging API LIFF Security Statistics Roles

Messaging API settings

Bot information

Bot basic ID @419shcue [Copy]

QR code



- xvii. 在“Messaging API”頁面的下方，找到“Channel access token”項目，按下“Issue”按鈕產生 token 並記錄下來，此資料為 PMC/PMD 設定中的必須參數。

Channel access token

Channel access token (long-lived) ②

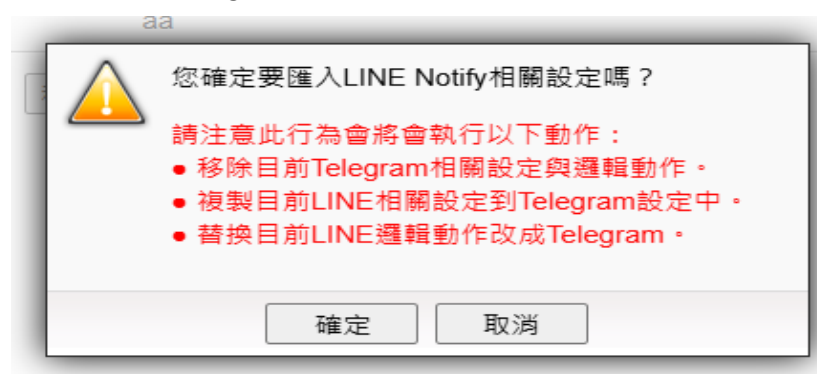
Issue

- xviii. 取得“Channel secret”和“Channel access token”資料後，即可完成 PMC/PMD 上面的聊天室設定，有關 LINE 官方帳號的相關設定到此告一段落。

10.5 Telegram 設定

PMC/PMD 提供透過 Telegram Bot 帳號發送文字訊息給 Telegram 一對一或群組聊天室的功能。使用者必須先建立一個 Telegram Bot 帳號，才能使用此功能。以下將介紹 Telegram 訊息設定介面、聊天室設定介面及 Telegram Bot 帳號建立步驟。

在 Telegram 設定頁面的下方，有“匯入 LINE Notify 設定”的功能選項，點選之後會將 LINE Notify 的訊息及相關設定複製到 Telegram 設定當中，邏輯規則也會將發送 LINE Notify 訊息的動作轉換成發送 Telegram 訊息。但因 Telegram 聊天室與 LINE Notify 聊天室的結構不同，使用者仍須手動進行 Telegram 聊天室的替換。



注意事項：

- 執行完匯入動作後仍須點選“儲存”才會生效。
- 請勿重複點選匯入，此舉將可能導致已經轉換成 Telegram 的邏輯動作遭到刪除。
- 此匯入動作僅可於 LINE Messaging API 設定或 Telegram 設定中擇一執行。

10.5.1 訊息設定

在訊息設定頁面中，可以編輯欲發送的 Telegram 訊息，除了輸入

訊息的內容，亦可在訊息中加入即時資料。如下為訊息設定頁面：

圖10-32: Telegram 訊息設定頁面(1)

設定步驟如下：

- i. 點選“Telegram 設定頁面”右上方的“訊息”頁籤。
- ii. 點選“新增訊息”，將出現 Telegram 訊息的設定頁面，如下圖所示：

圖10-33: Telegram 訊息設定頁面(2)

- iii. 輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此 Telegram 訊息的文字說明。
- iv. 在內容欄位中填入此 Telegram 訊息的內容。Telegram 訊息的內容可夾帶即時數據，此處亦提供“即時變數編輯器”來進行變數插入，有關即時變數編輯器的使用說明可參照 [“8.1 資料記錄器設定”](#) 章節。

訊息(訊息 1)設定

*名稱	訊息 1
備註	
*內容	預覽編輯 \$C3M5n4352 介面 COM3 模組 PM-3133(5) 通道 相位A 資訊 電壓 插入
*聊天室	傳送至1個聊天室

確定 取消

圖10-34: Telegram 訊息設定頁面(3)

- v. 在“聊天室”選項中勾選已設定的聊天室(可多選)，或是新增聊天室。若沒有事先於“聊天室”頁籤設定 Bot Token，產生的新增聊天室視窗會先要求輸入 Bot Token 後，才可新增聊天室，可參考[建立 Telegram Bot 帳號及取得 Token 方式](#)，來取得 Bot Token，而新增聊天室部分，可參考“[10.5.2 聊天室設定](#)”章節。

訊息(訊息 1)設定

*名稱

備註

預覽 編輯

TestR : \$11

*內容

介面

模組

通道 通道

插入

*聊天室

傳送至1個聊天室

☒ CHE WEI HSU 1對1

新增聊天室

全選 全不選

圖10-35: Telegram 訊息設定頁面(4)

- vi. 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此 Telegram 訊息設定並離開此頁面。
- vii. 重複步驟 ii~vi，完成各個 Telegram 訊息設定。
- viii. 確認所有 Telegram 訊息設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有 Telegram 訊息的設定。

10.5.2 聊天室設定

聊天室為 Telegram 訊息的發送對象，透過設定頁面可以新增或管理聊天室。聊天室設定頁面如下：

圖10-36: Telegram 聊天室設定頁面(1)

設定步驟如下：

- i. 按下“新增聊天室”按鈕，在 Bot Token 欄位中輸入要使用的 Telegram Bot 帳號的 Token，可參考[建立 Telegram Bot 帳號及取得 Token 方式](#)，來取得 Bot Token。
- ii. 先於 Telegram 上針對要新增至 **PMC/PMC** 的聊天室，與 Bot 帳號進行互動，一對一聊天室為直接發送任何訊息給 Bot 帳號，而群組聊天室則要將 Bot 帳號新增至該群組中。使用者必須先以手機或 PC 在聊天室內發送訊息進行互動，並於**完成以上互動後的 24 小時內**接續於 **PMC/PMC** 上進行聊天室的**新增**，否則要重新與 Bot 帳號進行互動。
- iii. 按下“下一步”按鈕，將會自動取得在過去 24 小時與此 Telegram Bot 帳號**互動過**的聊天室列表。

圖10-37: Telegram 聊天室設定頁面(2)

- iv. 勾選要新增的聊天室前方的核取方塊，並點選“確定”按鈕。

圖10-38: Telegram 聊天室設定頁面(3)

- v. 新增完成後，將會於清單中出現新增之聊天室，已新增之聊天室可作為訊息發送的對象。

圖10-39: Telegram 聊天室設定頁面(4)

- vi. 可選擇聊天室並按下“設定”按鈕進入聊天室的設定頁面，除了可設定聊天室的名稱和備註，亦可按下“傳送”按鈕，PMC/PMD 即會發送測試訊息給該聊天室。

圖10-40: Telegram 聊天室測試功能

- vii. 確認所有 Telegram 聊天室設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有 Telegram 聊天室的設定。
- 建立Telegram Bot帳號及取得Token方式
 - 於網頁瀏覽器開啟 [Telegram 網頁版](#) 並登入，再開啟 Telegram 的 [BotFather 官方帳號網頁](#)，點選“OPEN IN WEB”按鈕，進入Telegram網頁版的BotFather帳號中。



圖10-41: 建立 Telegram Bot 帳號(1)

- 於帳號中的訊息欄輸入/newbot，來進行Bot帳號的建立，依序輸入Bot帳號要使用的Name及Username，其中username必須以bot當結尾，以取得新建立的Bot帳號資訊。點選訊息中的Bot帳號連結即可進入建立的Bot帳號開始使用，並點選下方的Token，將其複製到PMC/PMD設定頁面上。

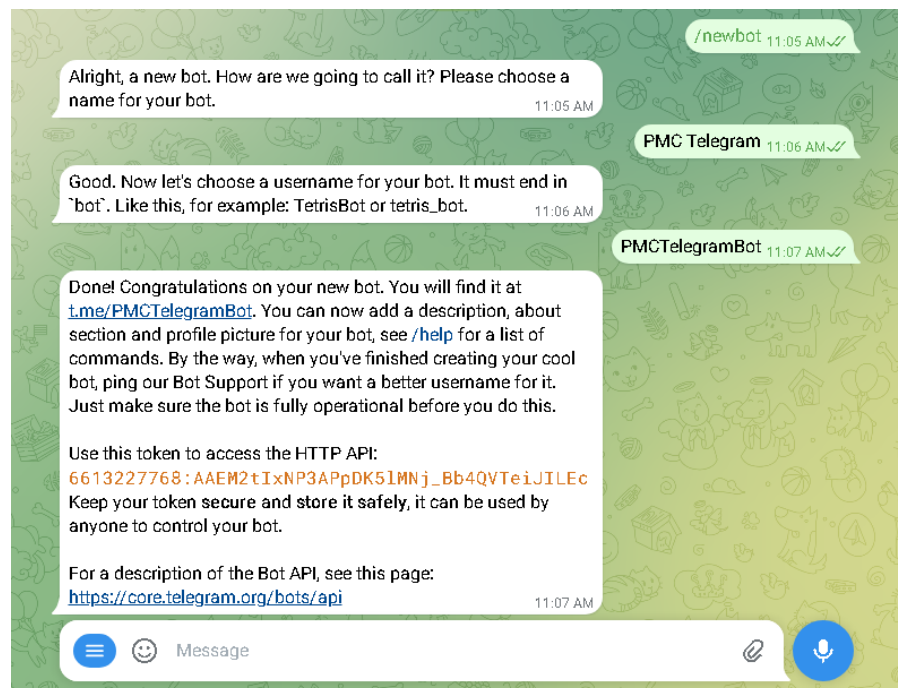


圖10-42: 建立 Telegram Bot 帳號(2)

- 如已經有Bot帳號可使用，於訊息中輸入/mybots，並選擇要使用的Bot帳號的Username，再選擇API Token，再點選訊息中的Bot帳號連結即可進入所選取的Bot帳號開始使用，並點選下方的Token，將其複製到PMC/PMD設定頁面上。

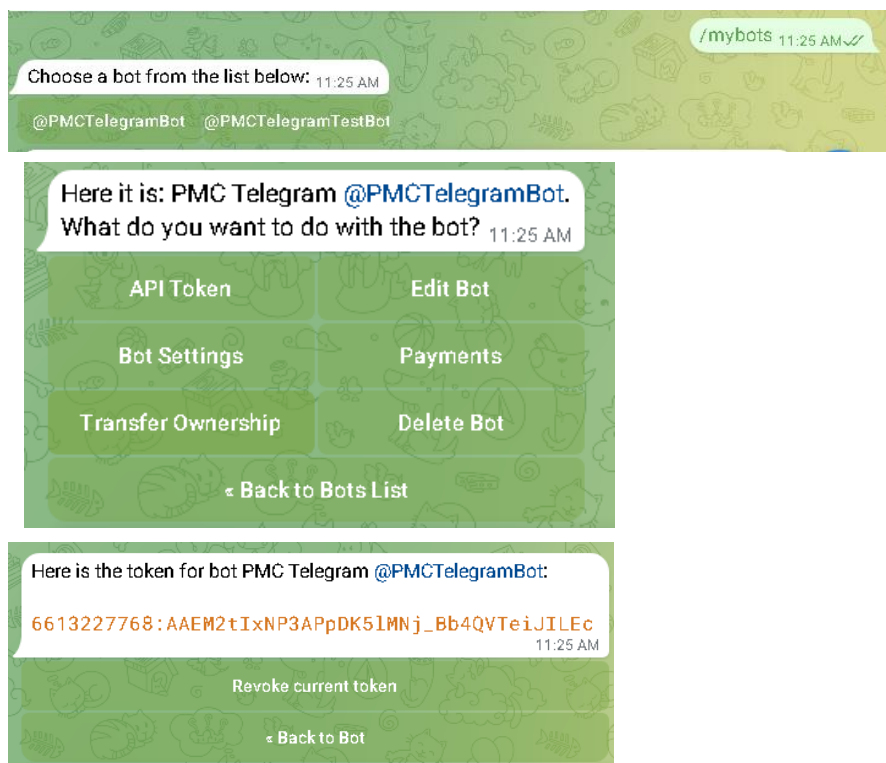


圖10-43: 取得 Telegram Bot 帳號 Token

注意事項：

- Telegram Bot 帳號於每個群組聊天室，每分鐘最多只能發送 20 則訊息。
- PMC/PMD 不計算已發送的訊息數量，訊息數量達到上限就會發送失敗。
- 如果兩台 PMC/PMD 使用相同的群組聊天室或 Telegram Bot 帳號的 Token，就會共用訊息數量，需要建立新的群組聊天室或 Telegram Bot 帳號的 Token 來避免此問題。
- 僅可單向發送文字訊息
- 於 PMC/PMD 上加入聊天室資訊時，請確認 PMC/PMD 有接上網路且可對外連線，此步驟需連線至 Telegram 伺服器。

10.6 微信設定

PMC-2246M-iWSN 提供透過微信企業號發送訊息給微信帳號的功能。此功能需搭配中國微信企業號與企業微信平台使用，欲使用此功能，使用者必須自行申請微信企業號，訊息發送的對象僅限於企業內部成員。透過企業微信服務可發送包含即時 iWSN 無線電錶電力及 iWSN 無線 I/O 模組通道資料的文字訊息給所設定的微信帳號。

10.6.1 企業微信設定

欲設定 PMC-2246M-iWSN 發送微信訊息的功能，使用者必須先至企業微信的網頁版頁面進行以下設定：

- i 登入網頁版企業微信，登入帳號需具備**管理員**身份。企業微信網址為 <https://work.weixin.qq.com>。



圖10-44: 企業微信設定頁面(1)

- ii 進入“我的企业”→“企业信息”頁面取得“CorpID”。



圖 10-45: 企業微信設定頁面(2)

- iii 進入“企业应用”，於“自建应用”區建立一個新的應用。此應用的“可见范围”即為 PMC 發送訊息的對象。



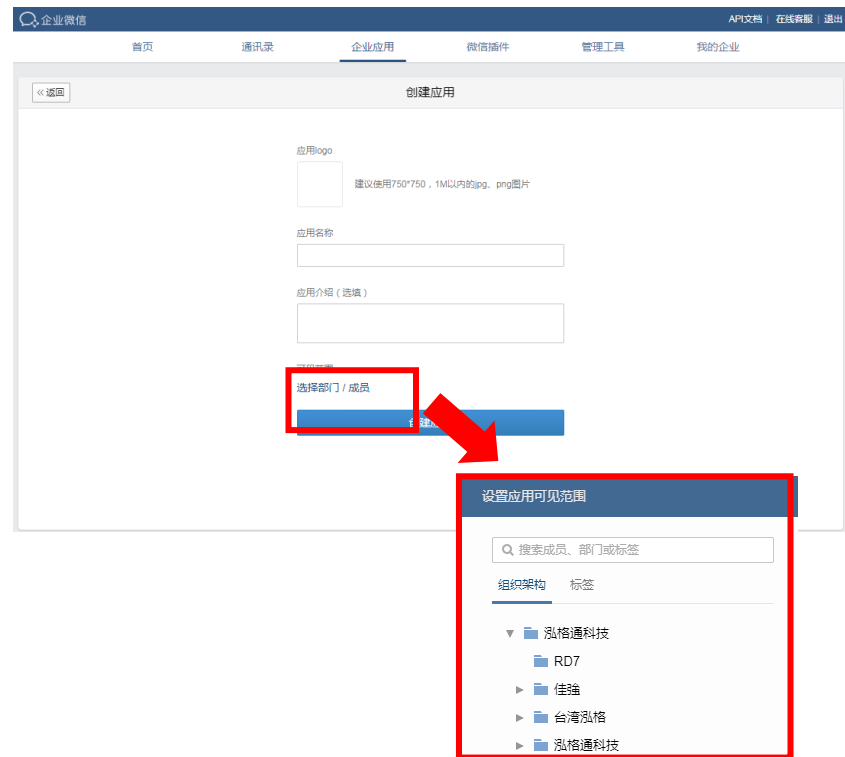


圖 10-46: 企業微信設定頁面(3)

- iv 點擊進入新建立的應用頁面，取得該應用的“AgentId”和“Secret”。

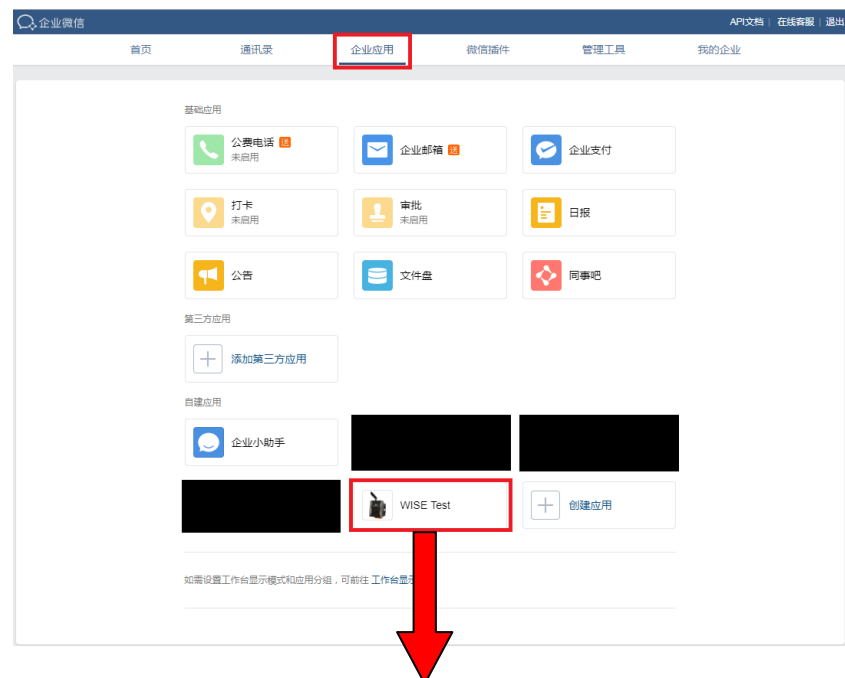




圖10-47: 企業微信設定頁面(4)

- v “CorplD”、“AgentId”與“Secret”為 PMC 連接企業微信所需之資料，請妥善保存供後續設定。

請注意：

PMC-2246M-iWSN 所提供的微信功能，依據企業微信的官方所提供的資訊，各企業號每日所能發送的訊息額度為：(帳號上限數 X 30) 則/人次

各企業號之帳號上限數可於中“我的企业”頁面中得知。若需要更大的訊息發送額度，請自行與微信官方擴充企業微信的帳號上限數。

另外，企業微信通訊錄內的成員必須完成微信帳號的綁定，並且關注該企業號，才能接收到 PMC 所發送的訊息。





10.6.2 訊息設定

在訊息設定頁面中，頁面上半部的“微信設定頁面”可以啟用微信功能並設定企業應用，下半部的“訊息列表”則是可編輯欲發送的微信訊息，除了輸入訊息的內容，亦可在訊息中加入即時電力資訊及 I/O 通道資訊。如下為訊息設定頁面：

微信設定頁面	
功能状态	☒ 启用
*CorpID	 位于『我的企业 > 企业信息』中。
*AgentId	 位于『企业应用 > 自建应用』中。
*Secret	 位于『企业应用 > 自建应用』中。
联机测试	测试
讯息列表	
名称	内容
+ 新增讯息	
储存	

圖10-48: 微信設定頁面

設定步驟如下：

- i 在“微信設定頁面”將功能狀態勾為啟用，並且在“CorpID”、“AgentId”與“Secret”欄位填入在“10.6.1 企業微信設定”章節取得的資料，填寫完後可點選“測試”按鈕測試訊息是否可以正確發送。

- ii 在“訊息列表”點選“新增訊息”，將出現微信訊息的設定頁面，如下圖所示：

訊息 訊息 1 設置

*名稱	訊息 1
备注	
*內容	预览 編輯

確定 取消

圖 10-49: 微信訊息設定頁面(1)

- iii 輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此訊息的文字說明。
- iv 在內容欄位中填入此訊息的內容。微信訊息的內容可夾帶即時數據，有關即時變數編輯器的使用說明可參照“[8.1 資料記錄器設定](#)”章節。

訊息 訊息 1 設置

*名稱	訊息 1
备注	
*內容	预览 編輯 \$T1r4352\$1\$T1r4388 接口 内部緩存器 ▾ 编号 1(内部暫存器 1) ▾ 插入

確定 取消

圖 10-50: 微信訊息設定頁面(2)

- v 完成微信訊息的設定後，點選“確定”按鈕並離開此頁面。
- vi 重複步驟 ii~v，完成各個微信訊息的設定。
- vii 確認已完成所有訊息設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有微信訊息的設定。

10.7 計時器設定

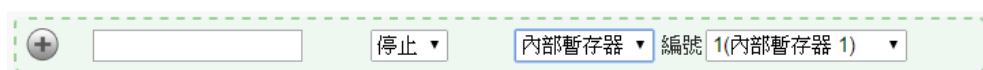
PMC 所提供的計時器，可用於計時。計時器的狀態分別為未逾時(Not Timeout)或是逾時(Timeout)，可做為 IF 條件使用。而計時器的動作為啟動(Start)和重置(Reset)。啟動可觸發計時器開始計時，若是在計時期間再觸發一次啟動，計時器則會重新計時；而重置則是將計時器歸零並停止計時。計時器狀態只於啟動後且達到時間周期時為逾時(Timeout)狀態，否則皆處於未逾時(Not Timeout)狀態。

設定步驟如下：

- i 在“名稱”欄位中輸入計時器名稱。
- ii 在“初始狀態”欄位中設定計時器的初始狀態，PMC 提供“停止”與“啟動”兩種初始狀態選擇。
- iii 在“時間長度”欄位中設定計時器的時間長度，系統提供兩種方式進行設定(單位為秒)：
 - 指定時間：手動輸入時間周期。



- 內部暫存器：依據所選擇的內部暫存器其數值作為時間周期。



注意：使用者需新增及設定內部暫存器後才可使用“內部暫存器”作為時間周期，請參考 [10.8 內部暫存器](#) 進行設定。

- iv 點選  將計時器新增於清單中，新增完畢後，計時器將排列於如下的計時器清單中。



圖10-51: 計時器清單頁面

- v 重複步驟 i~iv 完成各個計時器設定。
- vi 若欲變更計時器設定，請點選所要變更的計時器前的單選按鈕，再點選“設定”按鈕，即可進入該計時器設定頁面進行修改。
- vii 使用者可於計時器設定頁面進行“名稱”、“初始狀態”及“時間長度”的修改，並可於“備註”欄內輸入關於此計時器的文字說明。

計時器 Timer1 設定

*名稱	Timer1
備註	
初始狀態	停止 ▾
時間長度	指定時間 ▾ 1 秒

圖10-52: 計時器設定頁面(指定時間)

計時器 Timer1 設定

*名稱	Timer1
備註	
初始狀態	停止 ▾
時間長度	內部暫存器 ▾ 編號 1(內部暫存器 1) ▾

圖10-53: 計時器設定頁面(內部暫存器)

- 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此計時器設定並返回計時器清單頁面。
- viii 若欲複製舊計時器設定至新計時器，請點選要進行複製的舊計時器前的單選按鈕，再點選“複製”按鈕，系統將依序產生一個新計時器並將舊計時器設定資料複製至此新計時器中。
 - ix 若欲移除計時器設定，請點選所要移除的計時器前的單選按鈕，再點選“移除”按鈕，即可移除此計時器。
 - x 確認所有計時器設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有計時器的設定。

10.8 排程設定

PMC 提供排程設定，可用以執行規律性的排程任務。設定好的排程可用於檢查目前 PMC 的時間是否位於排程範圍內，以做為 IF 條件設定使用。排程設定頁面如下圖所示：

排程設定頁面

名稱	模式
+ 新增排程	
☐ 排程 1	萬年曆型
☒ 排程 2	週期型



圖10-54: 排程設定頁面

設定步驟如下：

- i 點選“新增排程”增加新的排程
- ii 點選“新增排程”後，將出現此新增排程的設定頁面，輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此新增排程的文字說明。
- iii 點選“模式”為“萬年曆型”或“週期型”
 - 萬年曆型：
 - (a.) 在日期欄位設定此排程執行的年份及月份區間，萬年曆型的排程日期設定範圍最多能設定 120 個月。選擇日期欄位後，網頁將自動於排程設定頁面下方產生出該區間的萬年曆顯示，如下圖所示。

排程 排程 3 設定

*名稱	排程 3
備註	

排程內容設定

模式	☒ 萬年曆型 ☐ 週期型
日期	起始月份 2013 五月 v 月份長度 3 個月
時間範圍	08:30:00 ~ 12:00:00 移除 13:00:00 ~ 17:30:00 移除 新增

全部選取	清除選取	工作日	週末	範圍內	範圍外																																																																																																																																					
2013 / 5 <table border="1"> <tr><td>日</td><td>一</td><td>二</td><td>三</td><td>四</td><td>五</td><td>六</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </table>		日	一	二	三	四	五	六				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		2013 / 6 <table border="1"> <tr><td>日</td><td>一</td><td>二</td><td>三</td><td>四</td><td>五</td><td>六</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		日	一	二	三	四	五	六							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							2013 / 7 <table border="1"> <tr><td>日</td><td>一</td><td>二</td><td>三</td><td>四</td><td>五</td><td>六</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		日	一	二	三	四	五	六		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
日	一	二	三	四	五	六																																																																																																																																				
			1	2	3	4																																																																																																																																				
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																				
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																				
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																				
26	27	28	29	30	31																																																																																																																																					
日	一	二	三	四	五	六																																																																																																																																				
						1																																																																																																																																				
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																				
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																				
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																				
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																				
30																																																																																																																																										
日	一	二	三	四	五	六																																																																																																																																				
	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																				
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																																																				
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																				
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																																																				
28	29	30	31																																																																																																																																							
確定 取消																																																																																																																																										

圖10-55: 萬年曆型排程設定頁面

- (b.) 在“時間範圍”欄位點選“新增”可設定此排程執行的時間範圍，由下拉選單選擇起始時間與結束時間以搭配設定日期執行排程。每組排程需設定至少 1 組時間範圍，按下“新增”按鈕可增加多組時間範圍。各個時間範圍之間不可有重疊的部份，若所設定的結束時間超過起始時間(例如 20:00:00~06:00:00)，表示此排程將跨日執行。點選“移除”按鈕可移除已設定的時間範圍。
- (c.) 在萬年曆欄位設定此排程將在哪些日期執行。可直接於日期上點選切換該日期底色，綠色底色代表該日期屬於此排程選取範圍內，灰色則代表該日期不在選取範圍內。系統預設為全部日期都是在排程選取範圍內，意謂將每日執行。點選“清除選取”按鈕可將目前顯示的萬年曆日期全部摒除於排程選取範圍外，反之點選“全部選取”則是將日期全部恢復為在排程選取範圍內；而“工作日”按鈕則可將週一至週五設定於排程選取範圍內，並將週六及週日設定為排程選取範圍外，亦即：僅於週一至週五執行。反之“週

末”按鈕則是僅週六及週日為排程選取範圍內，週一至週五則為排程選取範圍外，亦即：僅於週六及週日執行。

● 週期型：

- (a.) 在星期欄位勾選將於每星期的那幾天執行此排程，如下圖所示。

排程 排程 2 設定

*名稱	排程 2
備註	

排程內容設定

模式	☐ 萬年曆型 ☒ 週期型
星期	☐ 日 ☒ 一 ☒ 二 ☒ 三 ☒ 四 ☒ 五 ☐ 六
例外日期	05 / 01 移除 10 / 01 移除 新增
時間範圍	12 : 00 : 00 ~ 13 : 00 : 00 移除 新增

確定 取消

圖10-56: 週期型排程設定頁面

- (b.) 在“例外日期”欄位點選“新增”可設定不執行此排程的例外日期，點選“移除”按鈕可移除已設定的例外日期。
- (c.) 在“時間範圍”欄位點選“新增”可設定此排程執行的時間範圍，由下拉選單選擇起始時間與結束時間以搭配設定日期執行排程。每組排程需設定至少 1 組時間範圍，按下“新增”按鈕可增加多組時間範圍。各個時間範圍之間不可有重疊的部份，若所設定的結束時間超過起始時間(例如 20:00:00~06:00:00)，表示此排程將跨日執行，點選“移除”按鈕可移除已設定的時間範圍。
- iv 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此排程設定並離開此頁面。
- v 重複步驟 i~iv 完成各個排程設定。
- vi 若欲變更排程設定，請點選所要變更的排程前的單選按鈕，再點選“設定”按鈕，即可進入該排程的設定頁面進行修改。
- vii 若欲複製舊排程設定至新排程，請點選要進行複製的舊排程前的單選按鈕，再點選“複製”按鈕，系統將依序產生一個新排程並將舊排程設定資料複製至此新排程中。

- viii 若欲移除排程設定，請點選所要移除的排程前的單選按鈕，再點選“移除”按鈕，即可移除此排程。
- ix 確認所有排程設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有排程的設定。

10.9 能源使用效率設定

PMC 提供使用者設定 10 組能源使用效率(PUE)，可將能源使用效率(PUE)資訊頁面設定為登入後首頁，其設定頁面如下圖所示：

能源使用效率設定頁面

編號	名稱	資訊類別
+ 新增能源使用效率		
☒	1 能源使用效率 1	kWh
☐	2 能源使用效率 2	kWh
☐	3 能源使用效率 3	kWh
☐	4 能源使用效率 4	kW



其他設定

☐ 首頁
 ☒ 設定為登入後首頁

圖10-57: 能源使用效率清單頁面

設定步驟如下：

- i 點選“新增能源使用效率”增加新的能源使用效率項目
- ii 點選“新增能源使用效率”後，請選擇所要設定的編號並輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此“能源使用效率”的文字說明。
- iii 設定“總設施耗能”的相關電錶通道，使用者可利用“加入”按鈕來編輯總設施耗能的運算式。
- iv 設定“資訊設備耗能”的相關電錶通道，使用者可利用“加入”按鈕來編輯資訊設備耗能的運算式。
- v 選擇此“能源使用效率”的計算資訊類別。
- vi 設定首頁所顯示的能源使用效率圖表之最小、最大顯示值。
- vii 設定能源使用效率圖表中兩個標記之名稱及數值。(透過能源使用效率 PUE 數值與兩個標記數值的比較結果，系統將會變化圖表顯示顏色以通知使用者。若使用者未啟用此設定功能，則系統會將第一

個標記之數值定義在“(最大顯示值 + 最小顯示值)/3”，第二個標記之數值定義在“(最大顯示值 + 最小顯示值)/3*2”。)

viii 設定首頁所顯示的能源使用效率圖表之 PUE 數值顯示方式。

能源使用效率 能源使用效率 1 設定

編號	1 ▼
*名稱	能源使用效率 1
備註	

耗能設定

*總設施耗能	運算子	電錶	通道
	無設定總設施耗能		
	+ ▼	iWSN-9603-1P ▼	CT1 ▼ 加入
*資訊設備耗能	運算子	電錶	通道
	無設定資訊設備耗能		
	+ ▼	iWSN-9603-1P ▼	CT1 ▼ 加入
資訊類別	kWh ▼		

顯示設定

圖表範圍	最小值	1
	最大值	3
圖表標記	☐ 啟用	
PUE數值	☐ 顯示成百分比	

確定 取消

圖10-58: 能源使用效率設定頁面

- ix 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此能源使用效率設定並離開此頁面。
- x 重複步驟 i-ix 完成各個能源使用效率設定。
- xi 若欲變更能源使用效率設定，請點選所要變更的能源使用效率前的單選按鈕，再點選“設定”按鈕，即可進入該能源使用效率的設定頁面進行修改。
- xii 若欲複製舊能源使用效率設定至新能源使用效率，請點選要進行複製的舊能源使用效率前的單選按鈕，再點選“複製”按鈕，系統將依序產生一個新能源使用效率並將能源使用效率設定資料複製至此

新能源使用效率中。

xiii 若欲移除能源使用效率設定，請點選所要移除的能源使用效率前的單選按鈕，再點選“移除”按鈕，即可移除此能源使用效率。

xiv 確認所有能源使用效率設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有能源使用效率的設定。

10.10 內部暫存器設定

PMC 提供 70 個內部暫存器，其中編號 51~70 的內部暫存器，具備斷電保存功能，存放於其中的數值，將不受程式中斷或控制器斷電的影響而歸零。內部暫存器可做為暫存的變數，使用者也可透過 Modbus address 來讀取或設定內部暫存器變數值。內部暫存器亦可作為 IF 判斷條件及 THEN/ELSE 執行動作。

另外，針對各內部暫存器新增了數學運算式編輯功能。使用者可將電錶電力數值或 I/O 模組通道數值作為變數，並使用以下運算子來編輯數學運算式：

● +(加號)、-(減號)、*(乘號)、/(除號)、^(次方)、(括號)。

在完成內部暫存器所對應的數學運算式編輯並啟用運算後，PMC 即會自動進行運算，並將結果存放於此內部暫存器中，提供後續規則判斷或資料記錄等功能使用。

內部暫存器的設定頁面如下圖所示：

內部暫存器設定頁面

編號	名稱	初始值
 2 		0
☐ 1	內部暫存器 1	0
☐ 3	內部暫存器 3	0
☐ 4	內部暫存器 4	0
☒ 7	內部暫存器 7	0
☐ 9	內部暫存器 9	0



圖10-59: 內部暫存器設定頁面(1)

設定步驟如下：

- i 選擇內部暫存器編號，並輸入“名稱”及“初始值”後，點選即可新增內部暫存器。

請注意：啟用內部暫存器時，若未輸入“名稱”及“初始值”，預設名稱將自動設為“內部暫存器#”(#為編號)，預設初始值將自動設為 0。

- ii 欲變更內部暫存器的設定，請點選所要設定的內部暫存器編號前的單選按鈕，再點選“設定”，即可更改“名稱”及“初始值”，並可於“備註”欄內輸入關於此內部暫存器的文字說明。使用者若欲啟用內部暫存器的數學運算式編輯功能，可勾選“方程式設定->功能狀態”區域中的“啟用”。

內部暫存器 內部暫存器 1 設定	
編號	1
*名稱	內部暫存器 1
備註	
初始值	0

方程式設定	
功能狀態	☐ 啟用

圖10-60: 內部暫存器設定頁面(2)

- iii 如欲進行數學運算式的編輯，可於“方程式”欄位進行編輯。透過下方的變數插入介面，插入 PMC 所提供的電錶電力變數或 I/O 模組通道變數，並使用“+”、“-”、“*”、“/”、“^”、“(”、“)”等運算子來編輯數學運算式。

方程式設定

功能狀態 ☒ 啟用

預覽 編輯

*方程式內容

集中器 iWSN-200U(集中器1) ▼

模組 iWSN-9603-1P(1:iWSN-9603-1P) ▼

通道 CT3 ▼ 資訊 本日累計用電度數 ▼

插入

支援以下運算子：
+ 加號 - 減號 * 乘號 / 除號 ^ 次方 () 括號

試算 試算

確定 取消

例如：

$\$C1M1m10 + \$C1M1m26 + \$C1M1m42$

在預覽頁面會呈現以下格式，電錶電力變數及 I/O 通道變數會轉換成對應的電力及 I/O 通道標示。另外，按下“測試”按鈕可試算數學運算式的結果，並藉以確認方程式是否合法。

iWSN-9603-1P CT1 本日累計用電度數 +
iWSN-9603-1P CT2 本日累計用電度數 +
iWSN-9603-1P CT3 本日累計用電度數

請注意：

- 1.在數學運算式編輯過程當中，不要破壞電錶電力變數或 I/O 通道變數字串的完整性，否則會導致 PMC 無法讀取指定變數而發生錯誤。
- 2.在測試之前必須確認運算式中所使用的電錶及 I/O 模組設定已經寫入 PMC，否則 PMC 會因無法找到該模組而回報測試失敗。

iv 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此內部暫存器設定並離開此頁面。

v 重複步驟 i-iv 完成各個內部暫存器設定。

vi 若欲變更內部暫存器設定，請點選所要變更的內部暫存器前的單選按鈕，再點選“設定”按鈕，即可進入該內部暫存器的設定頁面進行

修改。

vii 若欲複製舊內部暫存器設定至新內部暫存器，請點選要進行複製的舊內部暫存器前的單選按鈕，再點選“複製”按鈕，系統將依序產生一個新內部暫存器並將舊內部暫存器設定資料複製至此新內部暫存器中。

viii 點選“移除”可移除不使用的內部暫存器。

ix 完成所有新增的內部暫存器設定後，點選“儲存”按鈕儲存設定。

10.11 Ping 設定

PMC 提供 Ping 功能來偵測 PMC 控制器與其他網路設備之間的連線狀態，並可將 Ping 的結果作為 IF 條件進行邏輯設定。設定步驟如下：

i 點選“新增 Ping”增加新的 Ping 設定。



圖10-61: Ping 頁面清單

ii 點選“新增 Ping”後，將出現此 Ping 設定的設定頁面，輸入“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此 Ping 的文字說明。如下圖所示：

Ping Ping 1 設定	
*名稱	Ping 1
備註	
Ping 參數設定	
*目標	
逾時時間	1000 毫秒
間隔時間	10 秒
失敗條件	☒ 連續失敗達 5 次 ☐ 近 10 次測試中，累積失敗達 5 次
Ping測試	Ping
確定 取消	

圖10-62: Ping 設定頁面

- iii 在“目標”欄位中填入欲進行 Ping 的目標 IP 或是 domain name。
- iv 在“逾時時間”欄位中，輸入 PMC 對此網路設備發送 Ping 命令後回應結果的等待時間，單位為毫秒(ms)。
- v 在“間隔時間”欄位中，輸入 PMC 對此網路設備連續發送 Ping 命令的間隔時間，單位為秒(second)。
- vi 在“失敗條件”欄位中，選擇定義 Ping 失敗的方式。若選擇“連續失敗達 X 次”，則當 PMC 對此目標連續 Ping X 次且失敗後，此 Ping 的結果將成為失敗狀態。連續失敗的次數 X 可設定為 1~60 次。若選擇“近 X 次測試中，累積失敗達 Y 次”，PMC 將會檢查最近的 X 次 Ping 結果，當失敗次數達到 Y 次時，此 Ping 的結果將成為失敗狀態。
- vii 使用者可按下“Ping 測試”欄位中的“Ping”按鈕進行測試，確認目前 PMC 對此目標的 Ping 結果為何。
- viii 確認所有設定後，點選“確定”按鈕，以確認此 Ping 設定，並返回 Ping 清單頁面。
- ix 重複步驟 ii~viii，完成各個 Ping 設定。
- x 確認所有 Ping 設定後，點選“儲存”按鈕即可儲存所有 Ping 的設定。

11 邏輯規則設定

完成進階功能設定後，使用者即可編輯 PMC 的 IF-THEN-ELSE 邏輯規則。點選網頁上方的邏輯規則設定按鈕，左側網頁將出現邏輯規則列表；右側網頁將顯示各個邏輯規則的詳細內容。如下圖所示：



圖11-1: 邏輯規則設定頁面

左側頁面除邏輯規則列表外，也提供邏輯規則管理介面，相關功能說明如下：

- ◆ **新增規則：**若欲加入新的規則，請點選“新增規則”。
- ◆ **複製規則：**若欲複製舊的規則設定至新的規則，請點選要進行複製的舊規則右側  按鈕，系統將產生一條新規則並將舊規則的設定複製至此新規則。
- ◆ **移除規則：**若欲移除已設定的規則，請點選所要移除規則的右側  按鈕，即可移除此規則。
- ◆ **排列規則：**若欲變更原有規則的排列順序，可直接拖拉該規則並上下移動至適當的排列位置。

點選“新增規則”後可進入“規則資訊設定”頁面進行邏輯規則編輯，如下圖所示，相關項目說明如下：

邏輯規則設定 / 新增規則

規則資訊設定

*名稱	規則 4
備註	
狀態	☒ 啟用 ☐ 停用

規則內容設定

IF

新增判斷條件:
選擇判斷條件 ▾

↓

無判斷條件

THEN

新增執行動作:
選擇執行動作 ▾

↓

無執行動作

ELSE

新增執行動作:
選擇執行動作 ▾

↓

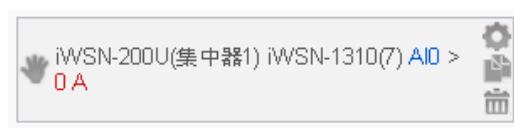
無執行動作

儲存 取消

圖11-2: 規則編輯頁面

- 名稱：輸入此規則的“名稱”，並可於“備註”欄內輸入關於此規則的文字說明。
- 狀態：點選“啟用”表示當規則下載至 PMC 後此規則將被執行，若點選“停用”則此規則僅暫存於 PMC 但不執行。
- 條件設定：詳細設定步驟請見 [11.1 IF 條件](#)。
- 動作設定：詳細設定步驟請見 [11.2 THEN/ELSE 動作](#)。
- 儲存：完成 IF 條件及 THEN/ELSE 動作設定後，點選儲存按鈕以儲存該設定內容。請注意：完成規則設定後，若再次更改進階設定或 I/O 模組設定的內容，將可能導致規則中所使用的功能元件消失而出現設定錯誤。

當使用者完成一個 IF 條件或 THEN-ELSE 動作設定並回到規則資訊設定頁面後，將於對應的功能元件區域(IF 條件、THEN 動作或 ELSE 動作)的最下方產生一個新的功能元件(如下圖)，以說明 IF-THEN-ELSE 邏輯規則的設定內容。



系統對於各功能元件(IF 條件、THEN 動作或 ELSE 動作)提供了如下的操作功能：

- 功能元件編輯：若要編輯已經存在的元件，只需點選  圖示即可進入該元件的編輯畫面。
- 功能元件複製：若要複製已經存在的元件設定至新元件，只需點選



圖示即可於下方產生一個的新元件，並複製舊元件設定於新元件。

- 功能元件刪除：若要刪除已經存在的元件，只需點選  圖示即可立即刪除此元件。
- 改變功能元件執行順序：在某些應用上，元件執行順序是會影響 IF-THEN- ELSE 規則的執行結果。對此，使用者可以點擊  圖示並拖拉此元件來改變其執行順序。

以下將分別說明 IF 條件和 THEN/ELSE 動作的設定操作。

11.1 IF 條件設定

欲新增判斷條件可於 IF 條件設定欄位的“新增判斷條件”的下拉選單中選擇判斷條件。IF 條件提供如下的判斷條件選項：

- ◆ 泓格模組
- ◆ 電錶
- ◆ Microsoft Azure
- ◆ IBM Bluemix
- ◆ MQTT
- ◆ 連線狀態
- ◆ 計時器
- ◆ 排程
- ◆ FTP 上傳狀態
- ◆ SD 卡狀態
- ◆ 規則狀態
- ◆ 內部暫存器
- ◆ 能源使用效率
- ◆ Ping

PMC 若有連接泓格科技 iWSN I/O 模組、泓格 iWSN 電錶模組，其 I/O 通道資訊(AI、DI)或電力資訊的相關設定選項將自動出現於下拉選單中。但其他的元件選項必須在設定 IF 條件前，先於進階設定中完成設定，此元件才會出現於 IF 條件選項中。在 IF 條件欄位的“新增判斷條件”下拉選單中，選擇判斷條件選項，系統將跳出該判斷條件的細項設定網頁。如下為 IF 條件選項設定說明。

11.1.1.1 泓格模組

點選泓格 iWSN 模組，將出現 DI 及 AI 等 2 個子選項，說明如下：

11.1.1.1.1 DI

使用者可使用 iWSN 無線 I/O 模組的 DI 通道數值狀態做為 IF 條件。設定頁面如下：

DI條件設定

模組與通道	介面 iWSN-200U	模組 iWSN-121A(8)	通道 0
比較狀態	OFF		

圖11-3: DI 通道的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“模組與通道”欄位中，選擇將做為條件的模組與通道編號。
- ii 在“比較狀態”的下拉選單選項中(OFF、ON、ON to OFF、OFF to ON 和“狀態改變”)選擇一個適當的狀態。當此 DI 通道狀態的變動符合判斷式時，此條件的結果為 true。其中 ON to OFF、OFF to ON 和“狀態改變”選項，僅在 DI 通道狀態發生改變時成立，因此僅可驅動動作至下次數據更新前。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.1.1.2 AI

使用者可使用 iWSN 無線 I/O 模組的 AI 通道數值比較做為 IF 條件，設定頁面如下：

AI條件設定

模組與通道	運算子	比較數值
介面 iWSN-200U 模組 iWSN-1310(7) 通道 0	=	自訂數值 0

圖11-4: AI 通道的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“模組與通道”欄位中，選擇將做為條件的模組與通道編號。
 - ii 設定 AI 通道數值的判斷式。由=、>、<、>=、<=中選擇一個適當的運算子。
 - iii 設定一個比較數值。當此 AI 通道數值與比較數值的運算符合判斷式時，此條件判斷結果將為 true。PMC 提供 8 種數值來源與 AI 通道數值進行比較判斷。若判斷式選擇“變動”則不需設定比較值，在 AI 通道數值產生變動時成立，因此僅可驅動動作至下次數據更新前。
- 自定數值：使用者可自定數值來進行比較判斷，在下方欄位輸入此自訂數值。

- 內部暫存器：使用者可選擇內部暫存器數值來進行比較判斷，由下拉選單中選取該暫存器編號。

- AI：使用者可選擇其他 iWSN 泓格模組的 AI 通道數值來進行比較判斷，由下拉選單中選取將使用哪個模組的通道數值作為比較數值。

- 電錶：使用者可選擇電錶電力數值來進行比較判斷，由下拉選單中選取電力種類選項(電力基本數值、電力統計數值或電力其他資訊)，選定電力種類選項後，再由下拉選單中選取將使用哪個電錶的迴路(或相位) 作為比較數值。

比較數值	
電壓	▼
介面	iWSN-200U ▼
模組	iWSN-9603-1P(1:iWSN-9603-1P) ▼
通道	CT1 ▼

- MQTT：選擇所訂閱的 Topic 內容，由下拉選單中選取將使用哪個 Subscribe Topic 所接收到的數值作為比較數值。

比較數值	
MQTT Subscribe Topic	▼
Broker	Broker 1 ▼
Topic	Topic 1 ▼

- Azure：選擇所接收的 Azure 參數內容，由下拉選單中選取將使用哪個參數所接收到的數值作為比較數值。

比較數值	
Microsoft Azure接收訊息	▼
參數名稱	aaa ▼

- Bluemix：選擇所接收的 Bluemix 參數內容，由下拉選單中選取將使用哪個命令和參數所接收到的數值作為比較數值。

比較數值	
IBM Bluemix接收訊息	▼
命令名稱	c1 ▼
參數名稱	aaa ▼

請注意：若 MQTT、Azure 或 Bluemix 所接收的 Topic 和參數內容不為數字，則會以 0 取代。

- 能源使用效率：選擇能源使用效率數值進行比較判斷，由下拉選單中選取將使用哪個能源使用效率數值作為比較數值。

比較數值	
能源使用效率	▼
編號	1(PUE 1) ▼

iv 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定

頁面。

11.1.1.2 電錶

使用者可使用 iWSN 無線電錶模組的電力數值比較做為 IF 條件，可選擇的電錶電力種類選項有電力基本數值、電力統計數值或電力其他資訊等項目。設定頁面如下：

The image shows two parts of the software interface. The top part is a dropdown menu titled '新增判斷條件:' (Add Judgment Condition:). It has a '選擇判斷條件' (Select Judgment Condition) button, and a list of options: '泓格模組' (Hologic Module), '電錶' (Electric Meter), '連線狀態' (Connection Status), 'SD卡狀態' (SD Card Status), '內部暫存器' (Internal Memory), and '規則狀態' (Rule Status). The '電錶' option is highlighted.

The bottom part is a form titled '電錶 (實功率) 條件設定' (Electric Meter (Real Power) Condition Setting). It has three main columns: '電錶與通道' (Electric Meter and Channel), '運算子' (Operator), and '比較數值' (Comparison Value). Under '電錶與通道', there are three dropdown menus: '介面' (Interface) set to 'iWSN-200U', '模組' (Module) set to 'iWSN-9603-1P(1.iWSN-9603-1P)', and '通道' (Channel) set to 'CT1'. Under '運算子', there is a dropdown menu set to '='. Under '比較數值', there is a dropdown menu set to '自訂數值' (Custom Value) and a text input field containing '0'. At the bottom right, there are two buttons: '確定' (Confirm) and '取消' (Cancel).

圖11-5: 電錶模組的條件設定頁面

當完成電錶電力種類選項的設定後，接續設定步驟如下(以 V 選項為例)：

- i 由“電錶與迴路/相位”欄位中，選擇將做為條件的電錶迴路/相位。
- ii 設定電錶電力數值的判斷式。由=、>、<、>=、<=中選擇一個適當的運算子。
- iii 設定一個比較數值。當此電錶的迴路/相位電力數值與比較數值的運算符合判斷式時，此條件判斷結果將為 true。PMC 提供 8 種數值來源與電錶迴路/相位電力數值進行比較判斷。各種比較數值的設定方式，請參閱“[11.1.1.2 AI](#)”章節中的比較數值說明。
- iv 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.1.3 Microsoft Azure

點選 Microsoft Azure，將出現“連線狀態”及“接收訊息”等 2 個子選項，相關說明如下：

1.1.1.1.1 連線狀態

使用者可使用 PMC 控制器與 Microsoft Azure 之間的連線狀態做為 IF 條件。設定頁面如下：

圖11-6: Microsoft Azure 連線狀態的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 設定“狀態”為“斷線”或“連線”。當 PMC 控制器與 Azure 之間的連線狀態符合此比較狀態時，此條件判斷結果將為 true。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

1.1.1.2 接收訊息

使用者可使用接收到的訊息內容中的特定參數數值做為 IF 條件。設定頁面如下：

圖11-7: Microsoft Azure 接收訊息的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“參數名稱”欄位中，選擇將做為條件的訊息參數。
- ii 設定此參數數值的判斷式。由=、>、=、<=中選擇一個適當的運算子。
- iii 設定一個比較數值。當接收到訊息所攜帶的參數數值與比較數值的運算符合判斷式時，此條件判斷結果將為 true。PMC 提供 8 種數值與訊息參數數值進行比較判斷。各種比較數值的設定方式，請參閱“[11.1.1.2 AI](#)”章節中的比較數值說明。
- iv 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.4 IBM Bluemix

點選 IBM Bluemix，將出現“連線狀態”及“接收訊息”等 2 個子選項，相關說明如下：

1.1.1.3 連線狀態

使用者可使用 PMC 控制器與 IBM Bluemix 之間的連線狀態做為 IF 條件。設定頁面如下：

圖11-8: IBM Bluemix 連線狀態的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 設定“狀態”為“斷線”或“連線”。當 PMC 控制器與 Bluemix 之間的連線狀態符合此比較狀態時，此條件判斷結果將為 true。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

1.1.1.4 接收訊息

使用者可使用接收到的訊息內容中的特定參數數值做為 IF 條件。設定頁面如下：

圖11-9: IBM Bluemix 接收訊息的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“名稱”欄位中，選擇將做為條件的參數，並可選擇特定的命令名稱，只有當該訊息來自指定命令時，此規則才會進行處理，亦可選擇“*”表示不限定命令。
- ii 設定此參數數值的判斷式。由=、>、<、<=中選擇一個適當的運算子。
- iii 設定一個比較數值。當接收到訊息所攜帶的參數數值與比較數值的運算符合判斷式時，此條件判斷結果將為 true。PMC 提供 8 種數值與訊息參數數值進行比較判斷。各種比較數值的設定方式，請參閱[11.1.1.2 AI](#)章節中的比較數值說明。
- iv 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.5 MQTT

點選 MQTT，將出現 Broker 連線狀態及 Subscribe Topic 等 2 個子選項，相關說明如下：

11.1.5.1 Broker 連線狀態

使用者可使用 Broker 連線狀態做為 IF 條件。設定頁面如下：

MQTT Broker連線狀態條件設定

Broker	Broker 1 ▼
狀態	☒ 斷線 ☐ 連線

圖11-10: Broker 連線狀態的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“Broker”欄位中，選擇欲檢視連線狀態的 Broker。
- ii 設定“狀態”為“斷線”或“連線”。當 Broker 連線狀態符合此比較狀態時，此條件判斷結果將為 true。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.5.2 Subscribe Topic

使用者可使用接收到的訂閱 Topic 訊息內容做為 IF 條件。設定頁面如下：

MQTT Subscribe Topic條件設定

Topic	運算子	比較數值
Broker Broker 1 ▼ Topic Topic 1 ▼	= ▼	自訂數值 ▼ 0

圖11-11: Subscribe Topic 的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“Topic”欄位中，選擇將做為條件的 Broker 與訂閱 Topic。
- ii 設定此訂閱 Topic 訊息數值的判斷式。由=、>、=、<= 中選擇一個適當的運算子。
- iii 設定一個比較數值。當此接收到此 Topic 所攜帶的訊息數值與比較數值的運算符合判斷式時，此條件判斷結果將為 true。PMC 提供 8 種數值與訂閱 Topic 訊息數值進行比較判斷。各種比較數值的設定方式，請參閱[11.1.1.2 AI](#)“章節中的

比較數值說明。

iv 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.6 連線狀態

使用者可使用模組連線狀態做為 IF 條件，設定頁面如下：

模組連線狀態條件設定

模組	I/O介面	COM2 ▼	模組	綜合大樓(1) ▼
比較狀態 ☒ 斷線 ☐ 連線				
確定 取消				

圖11-12: 連線狀態的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“模組”欄位中，選擇將做為條件的模組。
- ii 設定“比較狀態”為“斷線”或“連線”。當模組連線狀態符合此比較狀態時，此條件判斷結果將為 true。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.7 計時器

使用者可使用計時器狀態做為 IF 條件，設定頁面如下：

計時器條件設定

計時器	Timer1 ▼
狀態	未逾時 ▼
確定 取消	

圖11-13: 計時器狀態的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“計時器”欄位中，選擇將做為條件的計時器。
- ii 設定“比較狀態”為“未逾時”或“已逾時”。當計時器狀態符合此比較狀態時，此條件判斷結果將為 true。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.8 排程

使用者可使用排程做為 IF 條件。設定頁面如下：

排程條件設定

排程	排程 1
狀態	範圍內

圖11-14: 排程的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“排程”欄位中，選擇要做為條件的排程。
- ii 在“狀態”欄位中顯示為“範圍內”，表示當時間進入此排程範圍內時，此條件的結果為 true。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.9 FTP 上傳狀態

使用者可使用 FTP 檔案上傳的狀態做為 IF 條件。設定頁面如下：

FTP上傳狀態條件設定

狀態	上傳持續失敗	1	小時
----	--------	---	----

圖11-15: FTP 上傳狀態的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 在“狀態”欄位中，設定 FTP 檔案上傳持續失敗的時間。當 FTP 檔案上傳持續失敗的時間符合所設定的時間時，此條件的結果為 true。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.10 SD 卡狀態

使用者可使用 PMC 的 micro SD 卡狀態做為 IF 條件。設定頁面如下：

SD卡狀態條件設定

狀態	異常
----	----

圖11-16: SD 卡的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 當此 micro SD 卡狀態為異常(偵測不到 micro SD 卡或容量小於 100MB)時，此條件的結果為 true。點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.11 規則狀態

使用者可使用邏輯規則運作與否的狀態做為 IF 條件。**請注意，使用者必需預先設定至少一條規則，IF 條件選單內才可選擇規則狀態。**其設定頁面如下：

規則狀態條件設定

規則	規則 4 (複製) ▼
狀態	停用 ▼

圖 11-17: 規則狀態的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“規則”欄位中，選擇要做為條件的規則。
- ii 由“狀態”欄位中，設定狀態為“停用 (Disable)”或是“啟用 (Enable)”。當此規則符合所設定的狀態時，此條件的結果為 true。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.12 內部暫存器

使用者可使用內部暫存器的數值比較做為 IF 條件，設定頁面如下：

內部暫存器條件設定

編號	運算子	比較數值
1 (內部暫存器 1) ▼	= ▼	自訂數值 ▼ 0

圖 11-18: 內部暫存器的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“編號”欄位中，選擇將做為條件的內部暫存器編號。
- ii 設定內部暫存器的判斷式。由=、>、<、>=、<=中選擇一個適當的運算子。
- iii 設定一個比較數值。當此內部暫存器數值與比較數值的運算符合判斷式時，此條件判斷結果將為 true。

- iv PMC 提供 8 種數值來源與內部暫存器數值進行比較判斷。各種比較數值的設定方式，請參閱“[11.1.1.2 AI](#)”章節中的比較數值說明。
- v 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.13 能源使用效率

使用者可使用能源使用效率的數值比較做為 IF 條件。設定頁面如下：

能源使用效率條件設定

編號	運算子	比較數值
編號 1(PUE 1) ▼	= ▼	自訂數值 ▼ 0

圖11-19: 能源使用效率的條件設定頁面

- i 由“編號”欄位中，選擇將做為條件的能源使用效率編號。
- ii 設定能源使用效率數值的判斷式。由=、>、<、>=、<=中選擇一個適當的運算子。
- iii 設定一個比較數值。當此能源使用效率數值與比較數值的運算符合判斷式時，此條件判斷結果將為 true。PMC 提供 8 種數值來源與能源使用效率數值進行比較判斷。各種比較數值的設定方式，請參閱“[11.1.1.2 AI](#)”章節中的比較數值說明。
- iv 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.1.14 Ping

使用者可使用 PMC 對網路設備的 Ping 狀態做為 IF 條件。其設定頁面如下：

Ping條件設定

Ping	Ping 1 ▼
狀態	失敗

圖11-20: Ping 的條件設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“Ping”欄位中，選擇要做為條件的 Ping 設定。當此

Ping 的失敗條件成立時，此 IF 條件的狀態為 true，否則為 false。

- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2 THEN/ELSE 動作設定

欲新增 THEN/ELSE 執行動作可於 THEN/ELSE 動作設定欄位中透過“新增執行動作”的下拉選單選擇欲執行的動作。THEN/ELSE 動作提供如下的動作設定選項：

- ◆ Microsoft Azure
- ◆ IBM Bluemix
- ◆ MQTT
- ◆ 計時器
- ◆ 電子郵件
- ◆ SNMP Trap
- ◆ LINE Notify(將於 2025 年 3 月 31 日結束服務)
- ◆ LINE Messaging API
- ◆ IoTstar Bot Service
- ◆ IoTstar 告警
- ◆ Telegram
- ◆ 微信
- ◆ 重新啟動系統
- ◆ 資料記錄器
- ◆ 規則狀態
- ◆ 內部暫存器
- ◆ 延遲

當 IF 條件成立時，將執行 THEN 動作設定，反之則執行 ELSE 動作設定。另外為符合應用需求，針對某些 THEN/ELSE 動作，系統提供“單次執行”及“重複執行”兩種設定選項，每個動作皆可獨立設定，說明如下：

- 單次執行：當 IF 條件成立後，將執行此動作一次，執行一次後則不再執行，後續需等此 IF 條件出現不成立的狀況，並再度回到成立後，此動作才會再度被執行一次。
- 重複執行：當 IF 條件成立後，將重複執行此動作，直到此 IF 條件出現不成立的狀況才停止執行。

以下為 THEN/ELSE 動作選項的設定說明。

11.2.1 Microsoft Azure

點選 Microsoft Azure，將出現“功能狀態”、“發佈訊息”及“重置參數”等 3 個子選項，相關說明如下：

11.2.1.1 功能狀態

使用者可以在執行動作中更改與 Microsoft Azure 的連線狀態。設定介面如下：

Microsoft Azure 功能狀態動作設定

狀態	☒ 停用 ☐ 啟用
確定 取消	

圖11-21: Microsoft Azure 功能狀態的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“狀態”欄位中設定執行此動作時將“啟用”或“停用”與 Microsoft Azure 雲端平台之間的連線。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.1.2 發佈訊息

使用者可以在執行動作中設定啟動發佈已設定的訊息。設定介面如下：

Microsoft Azure 發佈訊息動作設定

訊息	訊息 1 ▼
動作	發佈

Microsoft Azure 發佈訊息資訊

內容	iWSN-9603-1P CT1 kWh
確定 取消	

圖11-22: Microsoft Azure 發佈訊息的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“訊息”欄位中，選擇已設定的訊息。當選擇訊息時，下方的訊息資訊將顯示此訊息之設定內容，使用者可檢視此訊息內容是否正確。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.1.3 重置參數

使用者可以在執行動作中重置已接收的參數內容。設定介面如下：

Microsoft Azure 重置參數動作設定

參數名稱	a01 ▼
動作	重置

圖11-23: Microsoft Azure 重置參數的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“參數名稱”欄位中，選擇欲被重置的參數。當 PMC 接收到 Azure 傳送的訊息並取得特定參數數值後，使用者可藉由此動作重置參數內容，而使用此參數進行 IF 條件判斷的規則狀態也會重新比較判斷。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.2 IBM Bluemix

點選 IBM Bluemix，將出現“功能狀態”、“發佈訊息”及“重置參數”等 3 個子選項，相關說明如下：

11.2.2.1 功能狀態

使用者可以在執行動作中更改與 IBM Bluemix 的連線狀態。設定介面如下：

IBM Bluemix 功能狀態動作設定

狀態	☒ 停用 ☐ 啟用
----	--

圖11-24: IBM Bluemix 功能狀態的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“狀態”欄位中設定執行此動作時將“啟用”或“停用”與 IBM Bluemix 雲端平台之間的連線。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.2.2 發佈訊息

使用者可以在執行動作中設定啟動發佈已設定的訊息。設定介面如下：

圖11-25: IBM Bluemix 發佈訊息的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“訊息”欄位中，選擇已設定的訊息。當選擇訊息時，下方的訊息資訊將顯示此訊息之設定內容，使用者可檢視此訊息內容是否正確。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.2.3 重置參數

使用者可以在執行動作中重置已接收的參數內容。設定介面如下：

圖11-26: IBM Bluemix 重置參數的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“命令名稱”與“參數名稱”欄位中，選擇欲重置的參數與其發送命令。當 PMC 接收到 Bluemix 傳送的訊息並取得特定參數數值後，使用者可藉由此動作重置參數內容，而使用此參數進行 IF 條件判斷的規則狀態也會重新比較判斷。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.3 MQTT

點選 IBM Bluemix，將出現“功能狀態”、“發佈訊息”及“重置 Topic”

等 3 個子選項，相 關說明如下：

11.2.3.1 Broker 功能狀態

使用者可以在執行動作中更改 MQTT Broker 的功能狀態。設定介面如下：

MQTT Broker功能狀態動作設定

Broker	Broker 1 ▼
狀態	☒ 停用 ☐ 啟用

圖11-27: Broker 功能狀態的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“Broker”欄位中，選擇已設定的 Broker。
- ii 由“狀態”欄位中設定執行此動作時將“啟用”或“停用”Broker。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.3.2 Publish 訊息

使用者可以在執行動作中設定啟動發佈(Publish)已設定的訊息。設定介面如下：

MQTT Publish訊息動作設定

訊息	Broker Broker 1 ▼	訊息	訊息 1 ▼
動作	發佈		

MQTT Publish訊息資訊

Topic	iwsn1/no1/ct1/kwh
內容	iWSN-9603-1P CT1 kWh

圖11-28: 發佈(Publish)訊息的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“訊息”欄位中，選擇 Broker 與已設定的 Topic。當選擇 Topic 時，下方的 Publish 訊息資訊將顯示此 Topic 設定之訊息內容，使用者可檢視此訊息內容是否正確。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.3.3 重置 Topic

使用者可以在執行動作中重置 Subscribe Topic 所接收的訊息內容。設定介面如下：

MQTT重置Topic動作設定

Topic	Broker	Broker 1 ▼	Topic	Topic 1 ▼
動作	重置			

圖11-29: 重置 Topic 的動作設定頁

設定步驟如下：

- i 由“Topic”欄位中，選擇 Broker 與已設定的 Subscribe Topic。當 PMC 接收到由此 Broker 傳送的 Subscribe Topic 時，使用者可藉由此動作重置 Subscribe Topic 的內容，而使用此 Subscribe Topic 進行 IF 條件判斷的規則狀態也會重新比較判斷。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.4 計時器

點選計時器將出現計時器動作設定頁面，說明如下：

計時器動作設定

計時器	Timer1 ▼
動作	重置 ▼

圖11-30: 計時器的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“計時器”欄位中，選擇已設定的計時器(必須為已於進階設定中設定完成的計時器)。
- ii 由“動作”欄位中，選擇要執行的計時器動作，系統提供“重置”與“啟動”兩項計時器動作。“啟動”代表計時器開始(或重新)計時；“重置”則是將計時器歸零並停止計時。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁

面。

11.2.5 電子郵件

使用者可以在動作中，設定啟動發送電子郵件至特定電子郵件群組。設定介面如下：

電子郵件動作設定

電子郵件	電子郵件 1 ▼
動作	傳送

電子郵件資訊

收件者電子郵件	Test@yahoo.com
主旨	DATA
內文	DI 0 value:\$xdi0 DO 1 value:\$xdo1 Register 1 value:\$i1

確定 取消

圖 11-31: 電子郵件的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“電子郵件”欄位中，選擇已設定的電子郵件（必須為已於進階設定中設定完成的電子郵件）。選擇電子郵件之後，下方欄位將顯示此電子郵件群組相關設定內容，使用者可檢視此電子郵件群組是否正確。
- ii 若選擇無誤，點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.6 SNMP Trap

使用者可以在 THEN/ELSE 動作中，設定當某個條件成立時即發送 SNMP Trap 至 SNMP Manager (SNMP 網路管理設備或軟體)。此功能的設定介面如下：

SNMP Trap動作設定

Trap	SNMP Trap 1 ▼
動作	傳送

SNMP Trap資訊

變數綁定	• iWSN-9603-1P CT1 電壓
------	-----------------------

確定 取消

圖 11-32: SNMP Trap 動作設定

設定步驟如下：

- i 由“Trap”欄位中，選擇 SNMP Trap (必須為已於進階設定中設定完成的 SNMP Trap)。選擇 SNMP Trap 之後，系統將顯示此則 SNMP Trap 所附帶的“變數綁定(variable binding)”內容，使用者可藉此檢視所選擇的 SNMP Trap 是否正確。
- ii 設定此動作的執行方式，系統提供“單次執行”及“重複執行”兩種動作執行方式選擇。關於功能說明，請參考 [11.2 THEN/ELSE 動作設定](#) 中對於“單次執行”及“重複執行”動作方式的介紹。
- iii 設定“執行後延遲時間”欄位中的數值，此數值代表當此動作結束後需間隔多久時間，系統才會執行下一個動作。此數值的單位為秒。
- iv 點選“確定”按鈕以儲存此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.7 LINE Notify(將於 2025 年 3 月 31 日結束服務)

使用者可以在 THEN/ELSE 動作中，設定當某個條件成立時即發送 LINE Notify 訊息至 LINE 個人帳號或群組聊天室。設定介面如下：

LINE Notify動作設定

訊息	訊息 1 ▾
動作	傳送

訊息資訊

聊天室	Mountain Hsu
內容	iWSN斷線時間: [系統資訊 日期(年)]/[系統資訊 日期(月)]/[系統資訊 日期(日)] [系統資訊 時間(時)] [系統資訊 時間(時)] [系統資訊 時間(秒)]

圖11-33: LINE Notify 的動作設定頁面

設定步驟如下：

- ii 由“訊息”欄位中，選擇已設定的 LINE Notify 訊息。選擇 LINE Notify 訊息之後，系統將顯示此則 LINE Notify 訊息要傳送的聊天室以及 訊息的內容，使用者可藉此檢視所選擇的 LINE Notify 訊息要傳送 的對象及內容是否正確。
- iii 點選“確定”按鈕以儲存此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.8 LINE Messaging API

使用者可以在 THEN/ELSE 動作中，設定當某個條件成立時即發送 LINE Messaging API 訊息至 LINE 個人帳號或群組聊天室。設定介面如下：

LINE Messaging API動作設定

訊息	訊息 1 ▾
動作	傳送

訊息資訊

聊天室	Michael Lai 麥可的咖啡館, VWEI, Michael Lai
內容	這就是個測試訊息AAA

圖11-34: LINE Messaging API 的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“訊息”欄位中，選擇已設定的 LINE Messaging API 訊息。選擇 LINE Messaging API 訊息之後，系統將顯示此則 LINE Messaging API 訊息要傳送的聊天室以及訊息的內容，使用者可藉此檢視所選擇的 LINE Messaging API 訊息要傳送的對象及內容是否正確。
- ii 點選“確定”按鈕以儲存此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.9 IoTstar Bot Service

使用者可以在 THEN/ELSE 動作中，設定當某個條件成立時即發送訊息至此 PMC 所連接的 IoTstar Bot Service，再由 IoTstar Bot Service 將訊息發送給所有連動的 LINE 個人帳號或 Telegram 聊天室。設定介面如下：

Bot Service動作設定

訊息	訊息 1 ▾
動作	傳送

訊息資訊

內容	iWSN-9603-1P CT1 電壓
----	---------------------

圖11-35: IoTstar Bot Service 的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“訊息”欄位中，選擇已設定的 IoTstar Bot Service 訊息。選擇 IoTstar Bot Service 訊息之後，系統將顯示此則 Bot Service 訊息的內容，使用者可藉此檢視所選擇的訊息是否正確。
- ii 點選“確定”按鈕以儲存此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.10 IoTstar 告警

使用者可以在動作中，設定當某個條件成立時即發送告警訊息至 IoTstar 伺服器並標示其嚴重程度。設定介面如下：

告警傳送動作設定

告警與狀態	告警 告警 1 狀態 狀態 1
動作	傳送

圖11-36: IoTstar 告警的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“告警與狀態”欄位中，選擇欲發送的告警及其狀態。
- ii 若選擇無誤，點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.11 Telegram

使用者可以在 THEN/ELSE 動作中，設定當某個條件成立時即發送 Telegram 訊息至聊天室。設定介面如下：

Telegram動作設定

訊息	訊息 1
動作	傳送

訊息資訊

聊天室	友專
內容	Telegram測試訊息

圖11-37: Telegram 的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“訊息”欄位中，選擇已設定的 Telegram 訊息。選擇 Telegram 訊息之後，系統將顯示此則 Telegram 訊息要傳送的聊天室以及訊息的內容，使用者可藉此檢視所選擇的 Telegram 訊息要傳送的對象及內容是否正確。

- ii 點選“確定”按鈕以儲存此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.12 微信

使用者可以在 THEN/ELSE 動作中，設定當某個條件成立時即發送訊息至微信企業號，透過企業微信將訊息發送至設定好的微信帳號。設定介面如下：

微信動作設定

訊息	訊息 1 ▾
動作	傳送

訊息資訊

內容	iWSN-9603-1P CT1 電壓
----	---------------------

圖11-38: 微信的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“訊息”欄位中，選擇已設定的微信訊息。選擇微信訊息之後，系統將顯示此則訊息要傳送的内容，使用者可藉此檢視所選擇的微信訊息要傳送的内容是否正確。
- ii 點選“確定”按鈕以儲存此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.13 重新啟動系統

使用者可以在動作中，透過 THEN/ELSE 動作進行重新啟動系統動作。設定介面如下：

重新啟動系統動作設定

動作	重新啟動
----	------

圖11-39: 重新啟動系統的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.14 資料記錄

使用者可以在動作中，透過 THEN/ELSE 動作進行事件驅動(Event Trigger)方式的單次自訂資料記錄，或進行“停止資料記錄”或“啟動

資料記錄"等動作。設定介面如下：

資料記錄器動作設定

動作 停止 ▼

確定 取消

圖 11-40: 資料記錄的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 點選預設定的動作(單次資料記錄、停止資料記錄或啟動資料記)。
- ii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.15 規則狀態

使用者可以在動作中，啟動或停止某項規則運作。設定介面如下：

規則狀態動作設定

規則 Test Rule ▼

動作 停用 ▼

確定 取消

圖 11-41: 規則狀態的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“規則”欄位中，選擇規則 (必須為已設定完成的規則)。
- ii 在“動作”欄位設定執行此動作時將啟用(Enable)或停用(Disable)此規則。
- iii 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.16 內部暫存器

使用者可以在執行動作中更改內部暫存器的數值，設定頁面如下：

內部暫存器動作設定

編號	運算子	設定數值
編號 1(Internal Variable #1) ▼	= ▼	設定數值 自訂數值 ▼ 0

動作屬性設定

執行頻率 ☒ 單次 ☐ 重複

確定 取消

圖11-42: 內部暫存器的動作設定頁面

設定步驟如下：

- i 由“編號”欄位中，選擇內部暫存器編號(必須為已於進階設定中勾選啟用的內部暫存器)。
- ii 在“運算子”欄位中選擇要執行的運算子類型，PMC 提供 5 種運算子：
 - “=”：表將該內部暫存器數值設定為“設定數值”欄數值。
 - “+=”：表將原內部暫存器位址數值加上“設定數值”欄數值後，設定為該內部暫存器新數值。
 - “-=”：表將原內部暫存器位址數值減去“設定數值”欄數值後，設定為該內部暫存器新數值。
 - “*=”：表將原內部暫存器位址數值乘以“設定數值”欄數值後，設定為該內部暫存器新數值。
 - “/=”：表將原內部暫存器位址數值除以“設定數值”欄數值後，設定為該內部暫存器新數值。
- iii 在數值欄中選擇數值來源，PMC 提供 8 種數值來源：
 - 自定數值：使用者自行輸入數值

設定數值

自訂數值 ▼

1

- 內部暫存器：選擇內部暫存器的數值，由下拉選單中選取暫存器編號

設定數值

內部暫存器 ▼

編號 1(Internal Variable #1) ▼

- AI：選擇 iWSN 的 AI 通道數值，由下拉選單中選取將使用哪個模組與通道編號的數值。



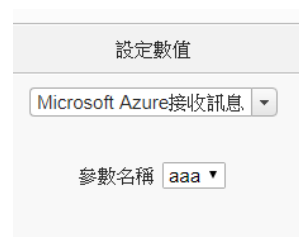
- 電錶：選擇電錶電力數值，透過下拉選單中選取電力種類選項(電力基本數值、電力統計數值或電力其他資訊)，選定電力種類選項後，再由下拉選單中選取該電力數值項目所在的電錶及迴路(或相位)設定。



- MQTT：選擇所訂閱的 Topic 內容，由下拉選單中選取將使用哪個 Subscribe Topic 所接收到的數值。



- Azure：選擇所接收的 Azure 參數內容，由下拉選單中選取將使用哪個參數所接收到的數值。



- Bluemix：選擇所接收的 Bluemix 參數內容，由下拉選單中選取將使用哪個命令和參數所接收到的數值。



請注意：若 MQTT、Azure 或 Bluemix 所接收的 Topic 和參數內容不為數字，則會以 0 取代。

- 能源使用效率：選擇能源使用效率數值，由下拉選單中選取將使用哪個能源使用效率數值。



iv 點選執行頻率為“單次”或“重複”。

v 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

11.2.17 延遲

使用者可以在動作中，加入可設定秒數的延遲動作，用來調整當條件成立時，各個動作的執行時間點。設定介面如下：



圖11-43: 延遲的動作設定頁面

設定步驟如下：

- 在“動作”欄位中，設定所要延遲的時間，單位為秒。延遲的時間將於上一個動作開始執行後就開始計算，而非上一個動作確實完成後才開始計算。
- 點選執行頻率為“單次”或“重複”。關於“單次”或“重複”功能說明，請參考“11.2 THEN/ELSE 動作設定”單元對於“單次執行”及“重複執行”動作方式的介紹。
- 點選“確定”按鈕以確定此設定，並離開此頁面回到規則設定頁面。

附錄一：Modbus Address Table

PMC 可藉由 Modbus TCP/RTU 通道與一般 SCADA 軟體進行資訊傳遞。下表將顯示 PMC 上各數值的 Modbus Address。請注意：

- 位址規格為 **Base 0**
- 位址皆以 **10 進位** 表示
- **NetID 預設值為 1**，可於網路設定頁面中修改(請參考章節 [6.2 網路設定](#))
- 標示格式為 **Float、32 bit 或經過線性轉換的 16 bit** 資料(AI、AO 通道數值、內部暫存器、Input Register 及 Holding Register 等)，每筆資料皆使用兩個 Register 組合而成。可參考下面程式碼將取回的 Register 處理為浮點數：

```
float register_to_float(short r1, short r2)
{
    float f;
    int *a = &f;
    *a = r1;
    a++;
    *a = r2;
    return f;
}
```

其中需注意的是：依照編譯器的不同(Big Endian 或 Little Endian)，浮點數的組成順序可能不同。例如：若 r1 代表位址 30040 的 Register，r2 代表位址 30041 的 Register，如欲將 r1 和 r2 組成浮點數，在 Big Endian 的系統需呼叫：

```
float value = register_to_float(r1, r2);
```

而若是在 little endian 的系統則必須呼叫：

```
float value = register_to_float(r2, r1);
```

請注意：

1. 若使用者無法確認編譯器種類，可分別嘗試這兩項類別，找出正確的數據。
2. DWORD 的組合方式可參照 Float，只是將 return 值改為 DWORD 或是 Unsigned Long。

PMC 的 Modbus Address 架構表

Modbus Address	00000 (Coil Output)	10000 (Discrete Input)	30000 (Input Register)	40000 Holding Register
0~59	系統資訊			
60~62		iWSN-200 集中器連線狀態	iWSN-200 集中器型號	iWSN-200 集中器斷線判斷次數
108~171			LAN 集中器 IP (4*16)	
172~199				
300~319	PUE 資料			
400~539				內部暫存器 (Internal Register) 提供 70 個 共 140 位址
1000~10299	iWSN 集中器-1 所連接 iWSN 模組/電錶資料			
	iWSN 模組/電錶 (1) 各個模組資料提供 300 個位址 (2) 各個模組的電力/通道資料從 0 開始顯示 (3) 各個模組的基本資料從 280 開始顯示			
11000~20299	iWSN 集中器-2 所連接 iWSN 模組/電錶資料			
	iWSN 模組/電錶 (1) 各個電力資料提供 300 個位址 (2) 各個模組的電力/通道資料從 0 開始顯示 (3) 各個模組的基本資料從 280 開始顯示			
21000~30299	iWSN 集中器-3 所連接 iWSN 模組/電錶資料			
	iWSN 模組/電錶 (1) 各個電力資料提供 300 個位址 (2) 各個模組的電力/通道資料從 0 開始顯示 (3) 各個模組的基本資料從 280 開始顯示			

有關各個區塊的詳細資訊，請參閱以下說明。

(1) PMC 系統資訊

此區塊放置的是 PMC 的系統資訊，如下表所示：

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
[1x] Discrete Input, Unit : Coil(8 Bits)				
Local FTP Server	100000	1	Byte	0=Disable 1=Enable
[3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
Module Name	300000	1	UInt16	0~65535
Firmware Version	300002	2	Float	Floating Point
Serial Number 1	300004	1	UInt16	0~65535
Serial Number 2	300005	1	UInt16	0~65535
Serial Number 3	300006	1	UInt16	0~65535
Serial Number 4	300007	1	UInt16	0~65535
Serial Number 5	300008	1	UInt16	0~65535
Serial Number 6	300009	1	UInt16	0~65535
Serial Number 7	300010	1	UInt16	0~65535
Serial Number 8	300011	1	UInt16	0~65535
Boot Date(Year)	300012	1	UInt16	1752~
Boot Date(Month)	300013	1	UInt16	1~12
Boot Date(Day)	300014	1	UInt16	1~31
Boot Time(Hour)	300015	1	UInt16	0~23
Boot Time(Minute)	300016	1	UInt16	0~59
Boot Time(Second)	300017	1	UInt16	0~59
Alive Count	300018	1	UInt16	0~65535
Cycle Time	300019	1	UInt16	0~65535(ms)
COM 3 Connection Status	300021	1	UInt16	0=Offline, 1=Online Each bit represents a module.
COM 4 Connection Status	300022	1	UInt16	
LAN Connection Status	300023	1	UInt16	
COM3 Update Rate	300025	1	UInt16	0~65535(ms)
COM4 Update Rate	300026	1	UInt16	0~65535(ms)
Modbus Slave NetID	300028	1	UInt16	1~247
Modbus TCP Port	300029	1	UInt16	1~65535
Web Port	300030	1	UInt16	1~65535
SMS Register Status	300031	1	UInt16	1~65535
Mobile Network Signal	300032	1	Int16	-32768~32767(dbm)

Strength				
Mobile Network Signal Strength (Percent)	300033	1	Int16	0, 20, 40, 60, 80, 100
micro SD Free Space	300034	1	UInt16	0~65535(MB)
FTP Upload Status	300035	1	Int16	-1=Initializing 0=Failed 1=Success
Contract Capacity	300036	2	Float	0~999999999(kW)
Carbon Emissions Factor	300038	2	Float	0.001~999999999
Calculation Interval for Demand	300040	1	UInt16	15 / 30 / 60(minutes)

(2) COM 3 / COM4 / LAN 的 iWSN-200 集中器連接狀態

此區塊放置的是使用者設定的 iWSN 集中器連線狀態。以下將詳細說明各個 Modbus Address 所代表的意義：

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
[1x] Discrete Input, Unit : Coil (8 Bits)				
iWSN-200 集中器編號 1 的連接狀態	100060	1	Byte	0=Offline 1=Online
iWSN-200 集中器編號 2 的連接狀態	100061	1	Byte	0=Offline 1=Online
iWSN-200 集中器編號 3 的連接狀態	100062	1	Byte	0=Offline 1=Online

(3) 內部暫存器資料

此區塊放置 PMC 的內部暫存器數據。其中 PMC 控制器提供 70 組內部暫存器。

Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
[4x] Holding Register, Unit : Register(16 Bits)				
Internal Register 1	400400	2	Float	Floating Point
Internal Register 2	400402	2	Float	Floating Point
Internal Register 3	400404	2	Float	Floating Point
Internal Register 4	400406	2	Float	Floating Point
Internal Register 5	400408	2	Float	Floating Point
Internal Register 6	400410	2	Float	Floating Point

Internal Register 7	400412	2	Float	Floating Point
Internal Register 8	400414	2	Float	Floating Point
⋮				
Internal Register 45	400488	2	Float	Floating Point
Internal Register 46	400490	2	Float	Floating Point
Internal Register 47	400492	2	Float	Floating Point
Internal Register 48	400494	2	Float	Floating Point
⋮				
Internal Register 67	400532	2	Float	Floating Point
Internal Register 68	400534	2	Float	Floating Point
Internal Register 69	400536	2	Float	Floating Point
Internal Register 70	400538	2	Float	Floating Point

(4) PUE 資料

此區塊放置的是 PMC 所提供的 10 組 PUE 的數據。

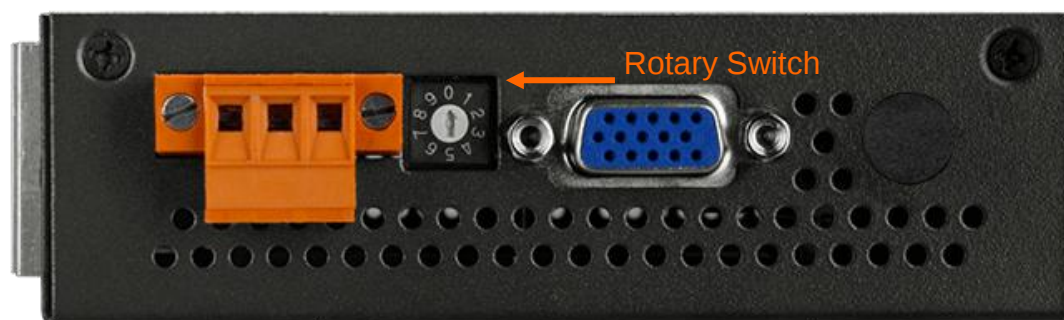
Parameter Name	Modbus Address	Length	Data Type	Range
[3x] Input Register, Unit : Register(16 Bits)				
PUE 1	300300	2	Float	Floating Point
PUE 2	300302	2	Float	Floating Point
PUE 3	300304	2	Float	Floating Point
PUE 4	300306	2	Float	Floating Point
PUE 5	300308	2	Float	Floating Point
PUE 6	300310	2	Float	Floating Point
PUE 7	300312	2	Float	Floating Point
PUE 8	300314	2	Float	Floating Point
PUE 9	300316	2	Float	Floating Point
PUE 10	300318	2	Float	Floating Point

(5) 模組資料

此區放置所有使用者設定的 iWSN 電錶及 I/O 模組資訊，而根據使用者設定模組的不同，會有不同的資料排列方式，可根據該模組的連接埠與編號，使用“主頁面”頁面中的“[Modbus Table 資訊](#)”來查詢詳細的模組 Modbus 資訊。

附錄二：恢復相關出廠預設值與傳送密碼至管理員信箱

使用者在操作 PMC 的過程當中，若是忘了網路或密碼相關設定，可透過 Rotary Switch 將網路設定恢復到出廠預設值或將傳送密碼至管理員信箱中；此外，使用者亦可透過 Rotary Switch 將系統所有電力累計值歸零並刪除所有資料記錄檔案。Rotary Switch 位置如下圖所示：



Rotary Switch 各個位置的功能如下表所示：

	Rotary Switch	功能
	7	重置網路相關設定。
	8	■ 傳送密碼至管理員電子郵件信箱。 ■ 重置所有相關電力累計值及刪除所有資料記錄檔案。
	9	重置所有密碼

以下將分別介紹如何透過 Rotary Switch 將網路設定恢復成出廠預設值以及傳送密碼至管理員信箱中的詳細步驟。

● 重置網路相關設定

1. 將 PMC 斷電。
2. 將 PMC 的 Rotary Switch 撥至 7 的位置。
3. 將 PMC 接上電源並待系統啟動完成。系統啟動完成後即會將網路相關設定恢復成下表的出廠預設值。

IP	LAN1 : 192.168.255.1 LAN2 : 192.168.255.2
遮罩	255.255.0.0
閘道	192.168.0.1
DNS	8.8.8.8
網頁伺服器連接埠	80
Modbus TCP 連接埠	502
Modbus NetID	1

4. 將 PMC 的 Rotary Switch 轉回 0 的位置。

● 傳送密碼至管理者電子郵件信箱

1. 將 PMC 的 Rotary Switch 撥至 8 的位置。
2. 進入 PMC 的登入頁面，此時會在密碼欄位下方多出『忘記密碼？』選項，按下後系統即會傳送管理者與訪客密碼至 6.4 安全設定中所設定的管理員信箱中。



名稱: test name

密碼:

[忘記密碼?](#)

語系: Traditional Chinese(繁體中文)

☐ 記住我

傳送成功後管理員信箱中會收到類似下圖的信箱，當中會詳細列出管理員、訪客密碼以及本機 FTP 伺服器密碼。

Administrator password is "Admin".
Guest password is "User".
Local FTP password is "Admin".

3. 將 PMC 的 Rotary Switch 轉回 0 的位置。

● 重置所有相關電力累計值及刪除所有資料記錄檔案

1. 將 PMC 的 Rotary Switch 撥至 8 的位置。
2. 進入 PMC 的登入頁面並以系統管理者的身份登入。
3. 登入成功後，在主頁面畫面上會出現提示『清除資料記錄檔與重置電錶累計值』功能，按下“執行”即會進行清除與重置動作。

主頁面 系統參數設定 電錶 / 模組設定 記錄器設定 IoT平台設定 遙隔功能設定 邏輯規則設定

主頁面

- 電錶資訊
- 電力資訊
- 即時圖表
- 歷史圖表
- 歷史報表
- 歷史電力分析
- 能源使用效率資訊
- I/O資訊
- I/O即時圖表
- I/O歷史圖表
- 事件記錄
- 其他資訊
- 輪詢時間資訊
- Modbus Table資訊
- UID資訊
- Ping狀態

電力資訊總覽

清除資料記錄檔與重置電錶累計值

清除記錄檔 重置累計值 清除記錄檔與重置累計值

電力資訊類別

資訊類別1	資訊類別2	資訊類別3
電壓	電壓	實功率

電錶

IWSN-9603-1P

	電壓	電壓	實功率
CT1	107.600	107.600	0.022
CT2	N/A	N/A	0.000
CT3	N/A	N/A	0.000
CT4	N/A	N/A	0.022

IWSN-9603-3P

	電壓	電壓	實功率
A相	107.500	107.500	N/A
B相	0.000	0.000	N/A
C相	107.600	107.600	N/A
總和/平均	N/A	N/A	0.021

子電錶1

4. 將 PMC 的 Rotary Switch 轉回 0 的位置。

附錄三：SNMP 變數(Variables)列表

PMC 支援 SNMP(Simple Network Management Protocol) V1 及 V2c 兩項規範。透過這兩項規範，PMC 可將系統資訊、電錶電力資訊及 I/O 模組資訊傳送予後端的 SNMP 網路管理設備或軟體(SNMP Network Management Software)，以協助管理者即時監控 PMC。如下為 PMC 所提供的 SNMP 變數(Variables)列表。

● 支援 RFC1213 MIB II 規範的 SNMP 變數(Variables)列表

如下為 PMC SNMP Agent 支援 RFC1213 MIB II 規範的 SNMP 變數(Variables)列表。

MIB II	System	SysDescr	SysObjectID	SysUpTime
		SysContact	SysName	SysLocation
		SysServices		
	Interface	IfNumber	ifIndex	ifDescr
		IfType	ifMtu	ifSpeed
		ifPhysAddress	ifAdminStatus	ifOperStatus
		ifLastChange	ifInOctets	ifInUcastPkts
		ifInNUcastPkts	ifInDiscards	ifInErrors
		ifInUnknownProtos		ifOutOctets
		ifOutUcastPkts	ifOutNUcastPkts	ifOutDiscards
		ifOutErrors	ifOutQLen	ifSpecific
	IP	ipForwarding	ipDefaultTTL	ipInReceives
		ipInHdrErrors	ipInAddrErrors	ipForwDatagrams
		ipInUnknownProtos		ipInDiscards
		ipInDelivers	ipOutRequests	ipOutDiscards
		ipOutNoRoutes	ipReasmTimeout	ipReasmReqds
		ipReasmOKs	ipReasmFails	ipFragOKs
		ipFragFails	ipFragCreates	ipAdEntAddr
		ipAdEntIfIndex		ipAdEntNetMask
		ipAdEntBcastAddr		ipAdEntReasmMaxSize
		ipRouteDest	ipRouteIfIndex	ipRouteMetric1
		ipRouteMetric2	ipRouteMetric3	ipRouteMetric4
		ipRouteNextHop	ipRouteType	ipRouteProto
		ipRouteAge	ipRouteMask	ipRouteMetric5
		ipRouteInfo		pRoutingDiscards

	ICMP	icmpInMsgs	icmpInErrors	icmpInDestUnreachs
		icmpInTimeExcds	icmpInParmProbs	
		icmpInSrcQuenchs	icmpInRedirects	icmpInEchos
		icmpInEchoReps	icmpInTimestamps	
		icmpInTimestampReps		icmpInAddrMasks
		icmpInAddrMaskReps		icmpOutMsgs
		icmpOutErrors		icmpOutDestUnreachs
		icmpOutTimeExcds		icmpOutParmProbs
		icmpSrcQuenchs	icmpRedirects	icmpOutEchos
		icmpOutEchoReps		icmpOutTimestamps
		impOutTimestampReps		impOutAddrMasks
		impOutAddrMaskReps		
	TCP	tpRtoAlgorithm	tcpRtoMin	tcpRtoMax
		tcpMaxConn	tcpActiveOpens	tcpPassiveOpens
		tcpAttempFails	tcpEstabResets	tcpCurrEstab
		tcpInSegs	tcpOutSegs	tcpRetransSegs
		tcpConnState	tcpConnLocalAddress	
		tcpConnLocalPort	tcpConnRemAddress	
		tcpConnRemPort	tcpInErrs	tcpOutRsts
	UDP	UdpInDatagrams	UdpNoPorts	UdpInErrors
		UdpOutDatagrams	UdpLocalAddress	UdpLocalPort
	SNMP	SnmpInPkts		snmpOutPkts
		snmpInBadVersions		snmpInBadCommunityNames
		snmpInBadCommunityUses		snmpInASNParseErrs
		snmpInTooBigs		snmpInNoSuchNames
		snmpInBadValues	snmpInReadOnlys	snmpInGenErrs
		snmpInTotalReqVars		snmpInTotalSetVars
		snmpInGetRequests		snmpInGetNexts
		snmpInSetRequests		snmpInGetResponses
		snmpInTraps		snmpOutTooBigs
		snmpOutNoSuchNames		snmpOutBadValues
		snmpOutGenErrs		snmpOutGetRequests
		snmpOutGetNexts		snmpOutSetRequests
		snmpOutGetResponses		snmpOutTraps
		snmpEnableAuthenTraps		

● Private MIB 的 SNMP 變數(Variables)列表

如下為 PMC SNMP Agent 所支援的 Private MIB SNMP 變數(Variables)列表。關於細項說明，請參考 PMC SNMP MIB file (可由 PMC CD 取得該檔案或至 ICP DAS PMMS 網站下載該檔案)。

PMC-224xM-iWSN Series			
System	serialNumber	firmwareVersion	nickname
	systemCurrentTime	webserverPort	modbusTcpPort
	modbusTcpNetID	microSDFreeSpace	
	powerMeterAmount	ioModuleAmount	demandInterval
	contractCapacity	carbonEmissionsFactor	
	iwsn1Index	iwsn2Index	iwsn3Index
	iwsn1Interface	iwsn2Interface	iwsn3Interface
	iwsn1NodeID	iwsn2NodeID	iwsn3NodeID
	iwsn1ModuleName	iwsn2ModuleName	iwsn3ModuleName
	iwsn1OfflineGate	iwsn2OfflineGate	iwsn3OfflineGate
	iwsn1ConnectionStatus		iwsn2ConnectionStatus
	iwsn3ConnectionStatus		iwsn1PollingTimeout
	iwsn2PollingTimeout		iwsn3PollingTimeout
Power Meter1 (On iWSN1)	iwsn1pm1Index		iwsn1pm1Interface
	iwsn1pm1NodeID		iwsn1pm1ModuleName
	iwsn1pm1StatusCode		
	iwsn1pm1ChSubmeterIndex		iwsn1pm1ChName
	iwsn1pm1ChVoltage		iwsn1pm1ChCurrent
	iwsn1pm1ChKW	iwsn1pm1ChKvar	iwsn1pm1ChKVA
	iwsn1pm1ChPF	iwsn1pm1ChKWh	iwsn1pm1ChKvarh
	iwsn1pm1ChKVAh		iwsn1pm1ChActualDemand
	iwsn1pm1ChForecastDemand		iwsn1pm1ChMaxDemandH
	iwsn1pm1ChMaxDemandD		iwsn1pm1ChMaxDemandM
	iwsn1pm1ChElectricityD		iwsn1pm1ChElectricityM
	iwsn1pm1ChElectricityY		

電錶模組 SNMP 變數命名規則說明：

1. 連接 PMC-224xM-iWSN 的每顆電錶模組均可提供上述表格中的 SNMP 變數(差異僅為字首)。
2. iWSN1 端電錶模組的 SNMP 變數說明
連接 iWSN1 的第 1 顆電錶模組的 SNMP 變數會以 **iwsn1pm1** 為字首(請參考上述表格資訊)，連接 iWSN1 的第 2 顆電錶模組的 SNMP 變數會以 **iwsn1pm2** 為字首，以此類推，連接 iWSN1 的第 31 顆電錶模組的 SNMP 變數會以 **iwsn1pm31** 為字首。
3. iWSN2 端電錶模組的 SNMP 變數說明
連接 iWSN2 的第 1 顆電錶模組的 SNMP 變數會以 **iwsn2pm1** 為字首，連接 iWSN2 的第 2 顆電錶模組的 SNMP 變數會以 **iwsn2pm2** 為字首，以此類推，連接 iWSN2 的第 31 顆電錶模組的 SNMP 變數會以 **iwsn2pm31** 為字首。
4. iWSN3 端電錶模組的 SNMP 變數說明
連接 iWSN3 的第 1 顆電錶模組的 SNMP 變數會以 **iwsn3pm1** 為字首，連接 iWSN3 的第 2 顆電錶模組的 SNMP 變數會以 **iwsn3pm2** 為字首，以此類推，連接 iWSN3 的第 31 顆電錶模組的 SNMP 變數會以 **iwsn3pm31** 為字首。

I/O Module1(On iWSN1)	iwsn1io1Index	iwsn1io1Interface
	iwsn1io1NodeID	iwsn1io1ModuleName
	iwsn1io1ConnectionStatus	iwsn1io1DiscInputAmount
	iwsn1io1CoilOutputAmount	iwsn1io1InputRegAmount
	iwsn1io1HoldingRegAmount	iwsn1io1DiscInputIndex
	iwsn1io1DiscInputName	iwsn1io1DiscInputValue
	iwsn1io1DiscInputModbusAdd	iwsn1io1CoilOutputIndex
	iwsn1io1CoilOutputName	iwsn1io1CoilOutputValue
	iwsn1io1CoilOutputModbusAdd	
	iwsn1io1InputRegIndex	iwsn1io1InputRegName
	iwsn1io1InputRegValue	iwsn1io1InputRegModbusAdd
	iwsn1io1InputRegType	iwsn1io1InputRegScaleRatio
	iwsn1io1InputRegOffset	iwsn1io1InputRegDeadband
	iwsn1io1InputRegScaleMin	iwsn1io1InputRegScaleMax
	iwsn1io1HoldingRegIndex	iwsn1io1HoldingRegName
	iwsn1io1HoldingRegValue	iwsn1io1HoldingRegModbusAdd
	iwsn1io1HoldingRegType	iwsn1io1HoldingRegScaleRatio
	iwsn1io1HoldingRegOffset	iwsn1io1HoldingRegDeadband

I/O 模組 SNMP 變數命名規則說明：

1. 連接 PMC-224xM-iWSN 的每顆 I/O 模組均可提供上述表格中的 SNMP 變數(差異僅為字

首)。

2. iWSN1 端 I/O 模組的 SNMP 變數說明

連接 iWSN1 的第 1 顆 I/O 模組的 SNMP 變數會以 **iwsn1io1** 為字首(請參考上述表格資訊)，連接 iWSN1 的第 2 顆 I/O 模組的 SNMP 變數會以 **iwsn1io2** 為字首，以此類推，連接 iWSN1 的第 31 顆 I/O 模組的 SNMP 變數會以 **iwsn1io31** 為字首。

3. iWSN2 端 I/O 模組的 SNMP 變數說明

連接 iWSN2 的第 1 顆 I/O 模組的 SNMP 變數會以 **iwsn2io1** 為字首，連接 iWSN2 的第 2 顆 I/O 模組的 SNMP 變數會以 **iwsn2io2** 為字首，以此類推。

4. iWSN3 端 I/O 模組的 SNMP 變數說明

連接 iWSN3 的第 1 顆 I/O 模組的 SNMP 變數會以 **iwsn3io1** 為字首，連接 iWSN3 的第 2 顆 I/O 模組的 SNMP 變數會以 **iwsn3io2** 為字首，以此類推。

otherInfo	irIndex		irName		irValue
	pueIndex	pueName	pueTotalEnergy	pueITEnergy	pueValue

附錄四：CGI 命令查詢格式說明

PMC 允許使用者透過 HTTP 協定獲取電力資料、I/O 模組、內部暫存器數據或系統資訊。此外，PMC 使用 JSON 格式來交換訊息，這是一種輕量且廣泛被支援的格式，可以有效地減少資料傳輸量並快速地與其他系統進行整合。

● CGI 查詢命令

PMC 的 CGI 查詢命令的格式如下：

```
http://IP address:port/dll/query.dll?command
```

其中 IP 位址為 PMC 的實際設定的 IP 位址，出廠預設值為 192.168.255.1。連接埠為 PMC 使用的網頁連接埠，出廠預設值為 80，且當網頁連接埠為 80 時，可省略。

命令則是由一群參數組成，而一個參數則是由一個名稱與數值組成，兩者間以=符號相連，每一個參數則用&符號相連接。依據要查詢項目的不同，會需要傳入不同的參數且必須依照格式輸入。

● CGI 查詢認證

CGI 查詢認證必需在命令中傳入名稱為 id 與 password 的兩個參數，其數值分別為設定的帳號與密碼。

以下為 CGI 查詢命令的示例，顯示使用 CGI 查詢 PMC 的內部暫存器 1 的值。

```
http://192.168.255.1/dll/query.dll?id=admin&password=Admin&job=get_ir_val&ir_no=1
```

在此示例中，admin 是用戶帳戶，Admin 是密碼。當帳號或密碼錯誤時，則會回傳：

```
{
  "status": "PASSWORD_ERROR"
}
```

其中命令部分包含兩個參數，job=get_ir_val 與 ir_no=1。名稱為 job 的參數，其數值為 get_ir_val，代表告訴 PMC 要執行查詢內部暫存器功能。名稱為 ir_no 的參數，其數值為 1，則代表要查詢編號 1 的內部暫存器。當發送此命令後，其回傳值如下：

```
{
  "status": "OK",
```

```

    "result": {
        "value": 2.3
    }
}

```

回傳值將以 JSON 格式表示。以此例來說，內部暫存器數值位於 result 底下的 value，其數值為 2.3。

● JSONP 支援

若使用者需要 JSONP 的支援時，可以在命令中額外傳入名為 callback 參數，且數值為要接收回傳值的函式名稱。以前例而言，若需要使用 JSONP，則命令為：

```

http://192.168.255.1/dll/query.dll?id=admin&password=Admin&job=get_ir_val&ir_no=1&callback=foo

```

其中 foo 為要處理回傳值的函式名稱，其回傳值為：

```

foo({
    "status": "OK",
    "result": {
        "value": 2.3
    }
});

```

以下將個別詳細說明各種查詢項目以及其命令的參數以及回傳值。名為 id、password 與 callback 的參數將不再複述。

● 取得 I/O 或電錶模組的單一通道數值

命令	Job=get_channel_val&concentrator_no=val&module_no=val&ch_type=val&ch_addr=val &submeter=val&ct_no=val (僅供電錶模組)	
參數說明	名稱	concentrator_no
	說明	iWSN 集中器的編號
	數值	從 1 開始的數字。
	名稱	module_no
	說明	iWSN 模組的 Node ID。
	數值	從 1 開始的數字。

	名稱	ch_type
	說明	通道種類。
	數值	電錶模組：v, i, kw, pf, kwh, kw_now, kw_predict, maxkw_hour, maxkw_day, maxkw_month, mwh_day, mwh_month, mwh_year I/O 模組：di, ai
	電錶模組：	
	v：電壓	
	i：電流	
	kw：實功率	
	pf：功率因數	
	kwh：kWh	
	kw_now：實際需量	
	kw_predict：預測需量	
	maxkw_hour：本小時最高需量	
	maxkw_day：本日最高需量	
	maxkw_month：本月最高需量	
	mwh_day：本日累計用電量	
	mwh_month：本月累計用電量	
	mwh_year：本年累計用電量	
名稱	ch_addr	
說明	通道位址。	
數值	模組為從 0 開始的通道順序。	
電錶模組：		
名稱	submeter	
說明	子電錶的編號。	
數值	iWSN-9603 電錶(三相模式)，submeter 值從 1 到 2。 iWSN-9603 電錶(單相模式)，submeter 值為 1	
名稱	ct_no	
說明	電錶的 CT 或相位值	

	<table> <tr> <td>數值</td><td> ct_no: 1/2/3/4/5/6 單相電錶通道為 CT1/CT2/ CT3/CT4/CT5/CT6 三相電錶相位為 Phase A/ Phase B/ Phase C/ Total-Average </td></tr> </table>	數值	ct_no: 1/2/3/4/5/6 單相電錶通道為 CT1/CT2/ CT3/CT4/CT5/CT6 三相電錶相位為 Phase A/ Phase B/ Phase C/ Total-Average
數值	ct_no: 1/2/3/4/5/6 單相電錶通道為 CT1/CT2/ CT3/CT4/CT5/CT6 三相電錶相位為 Phase A/ Phase B/ Phase C/ Total-Average		
回應	有此通道		
	<pre>{ "status": "OK", "result": { "value": 2.5, "connection": "ONLINE"//或是"OFFLINE" } }</pre>		
	無此模組或通道		
	<pre>{ "status": "CHANNEL_NOT_EXIST" }</pre>		
	密碼錯誤		
	<pre>{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }</pre>		

● 取得 I/O 或電錶模組的所有通道數值

命令	<pre>job=get_module_val& concentrator_no=val&module_no=val</pre>
參數說明	名稱
	concentrator_no
	說明
	iWSN 集中器的編號
	數值
	從 1 開始的數字。
	名稱
	module_no
	說明
	iWSN 模組的 Node ID。
	數值
	從 1 開始的數字。
回應	有此模組
	電錶模組： <pre>{</pre>

	<pre> "status": "OK", "result": { "v": [107.9,107.9,...], // list by channel "i": [42.5,0,...], "kw": [2.8,0,...], "kvar": [0,0,...], "kva": [0,0,...], "pf": [0.63,0,...], "kwh": [26696.54,2000.93,...], "kvarh": [0,0,...], "kvah": [0,0,...], "kw_now": [2.873,0,...], "kw_predict": [2.873,0,...], "maxkw_hour": [2.881,0,...], "maxkw_day": [2.892,0,...], "maxkw_month": [3.076172,0,...], "kwh_day": [3.712,0,...], "kwh_month": [432.0645,0,...], "kwh_year": [898.1973,0,...], "connection": "ONLINE"//或是"OFFLINE" } } </pre>
	I/O 模組： <pre> { "status": "OK", "result": { "di": [0, 1, ...], "do": [], //該種類無通道時 "ai": [0.2, 1.5, ...], "ao": [],//該種類無通道時 "connection": "ONLINE" //或是"OFFLINE" } } </pre>
	無此模組
	<pre> { "status": "MODULE_NOT_EXIST" } </pre>
	密碼錯誤
	<pre> { "status": "PASSWORD_INCORRECT" } </pre>

● 取得所有模組的連線狀態

命令	job=get_module_status
參數說明	無
回應	正常
	<pre>{ "status": "OK", "result": { "concentrator1": [{ "node_id": 1, "connection": "ONLINE"//或是"OFFLINE" }, ...], "concentrator2": [{ "node_id": 1, "connection": "ONLINE"//或是"OFFLINE" }, ...] } }</pre>
	密碼錯誤
	<pre>{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }</pre>

● 設定內部暫存器數值

命令	job=set_ir_val& ir_no=val&ir_value=val	
參數說明	名稱	ir_no
	說明	內部暫存器編號
	數值	從 1 開始的整數
	名稱	ir_value
	說明	欲將該內部暫存器設定成的數值
	數值	數字

回應	有此內部暫存器
	{ "status": "OK" }
	無此內部暫存器
	{ "status": "INTERNAL_REGISTER_NOT_EXIST" }
	密碼錯誤
	{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }

● 取得內部暫存器數值

命令	job=get_ir_val& ir_no=val	
參數說明	名稱	ir_no
	說明	內部暫存器編號
	數值	從 1 開始的整數
回應	有此內部暫存器	
	{ "status": "OK", "result": { "value": 12.5 } }	
	無此內部暫存器	
	{ "status": "INTERNAL_REGISTER_NOT_EXIST" }	
	密碼錯誤	
	{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }	

● 取得所有使用中的內部暫存器數值

命令	job=get_irs_val
參數說明	None
回應	Normal Status
	<pre>{ "status": "OK", "result": [{ "no": 1, "value": 100 }, ...] }</pre>
	密碼錯誤
	<pre>{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }</pre>

● 取得系統時間

命令	job=get_system_time
參數說明	None
回應	正常
	<pre>{ "status": "OK", "result": { "time": "2014/07/24 14:11:28" } }</pre>
	密碼錯誤
	<pre>{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }</pre>

● 取得 SD 卡空間資訊

命令	job=get_sdcard_space
參數說明	None
回應	正常
	{ "status": "OK", "result": { "free_space": 1560 //剩餘空間，單位 MB } }
	無安裝 SD 卡
	{ "status": "SDCARD_NOT_EXIST" }
	密碼錯誤
	{ "status": "PASSWORD_INCORRECT" }

附錄五：透過 MQTT 協定改變模組輸出或內部暫存器數值

PMC 系列控制器允許透過 MQTT 協定來改變內部暫存器的數值，使用者只需要發佈訊息至指定的 Topic 上即可。以下將列出各種類型的模組輸出通道或內部暫存器對應的 Topic 與訊息內容：

- 內部暫存器

Topic	<i>Topic 前置字串/SET/ir/ 內部暫存器編號</i>	
	Topic 前置字串	請參照 9.3 MQTT 設定
	內部暫存器編號	1~70
訊息內容	數字	

附錄六：與 IoT 平台溝通所使用的 JSON 訊息格式

PMC 系列控制器可設定使用 JSON 格式來發送訊息給 Microsoft Azure 和 IBM Bluemix 雲端 IoT 平台，並可透過接收 JSON 格式的訊息來進行輸出通道數值的變更，以下為 PMC 系列控制器所使用之 JSON 格式解說。

● 訊息格式

{																																	
"msg_type"	:																																
<table border="1"> <tr> <td>"CHANNEL_UPDATE"</td><td>代表 PMC 系列控制器送出的通道資料更新訊息</td></tr> <tr> <td>"CHANNEL_OUTPUT"</td><td>接收到的訊息類別必須為此值，PMC 系列控制器才會進行輸出通道變更</td></tr> </table>		"CHANNEL_UPDATE"	代表 PMC 系列控制器送出的通道資料更新訊息	"CHANNEL_OUTPUT"	接收到的訊息類別必須為此值，PMC 系列控制器才會進行輸出通道變更																												
"CHANNEL_UPDATE"	代表 PMC 系列控制器送出的通道資料更新訊息																																
"CHANNEL_OUTPUT"	接收到的訊息類別必須為此值，PMC 系列控制器才會進行輸出通道變更																																
"concentrator_no"	:																																
iWSN 集中器的編號(1~3)																																	
"module_no"	:																																
標示 iWSN 模組所在的 Node ID(1~31)																																	
"ch_type"	:																																
標示通道的種類代號，代號的說明如下表所示：																																	
<table border="1"> <tr><td>v</td><td>電壓</td></tr> <tr><td>i</td><td>電流</td></tr> <tr><td>kw</td><td>實功率</td></tr> <tr><td>pf</td><td>功率因數</td></tr> <tr><td>kwh</td><td>電錶累計實功率</td></tr> <tr><td>kw_now</td><td>實際需量</td></tr> <tr><td>kw_predict</td><td>預測需量</td></tr> <tr><td>maxkw_hour</td><td>最高需量(小時)</td></tr> <tr><td>maxkw_day</td><td>最高需量(日)</td></tr> <tr><td>maxkw_month</td><td>最高需量(月)</td></tr> <tr><td>mwh_day</td><td>累計用電度數(日)</td></tr> <tr><td>mwh_month</td><td>計用電度數(月)</td></tr> <tr><td>mwh_year</td><td>累計用電度數(年)</td></tr> <tr><td>di</td><td>DI 通道</td></tr> <tr><td>ai</td><td>AI 通道</td></tr> <tr><td>ir</td><td>內部暫存器</td></tr> </table>		v	電壓	i	電流	kw	實功率	pf	功率因數	kwh	電錶累計實功率	kw_now	實際需量	kw_predict	預測需量	maxkw_hour	最高需量(小時)	maxkw_day	最高需量(日)	maxkw_month	最高需量(月)	mwh_day	累計用電度數(日)	mwh_month	計用電度數(月)	mwh_year	累計用電度數(年)	di	DI 通道	ai	AI 通道	ir	內部暫存器
v	電壓																																
i	電流																																
kw	實功率																																
pf	功率因數																																
kwh	電錶累計實功率																																
kw_now	實際需量																																
kw_predict	預測需量																																
maxkw_hour	最高需量(小時)																																
maxkw_day	最高需量(日)																																
maxkw_month	最高需量(月)																																
mwh_day	累計用電度數(日)																																
mwh_month	計用電度數(月)																																
mwh_year	累計用電度數(年)																																
di	DI 通道																																
ai	AI 通道																																
ir	內部暫存器																																
"ch_addr"	:																																
標示通道的編號/迴路/相位或是內部暫存器的編號																																	
"nickname"	:																																
若該通道有設定名稱則顯示於此欄位																																	
"value"	:																																
此通道的即時數據																																	
}																																	

● 範例

例如欲送出位於集中器 1 模組 5 的電錶累計實功率數值，則訊息內容為：

```
{
  "msg_type":"CHANNEL_UPDATE",
  "concentrator_no":1
  "module_no":5,
  "ch_type":"kwh",
  "ch_addr":2,
  "nickname":"kwh power data",
  "value":"101.33"
}
```

例如欲送出內部暫存器編號 13 的數值，則訊息內容為：

```
{
  "msg_type":"CHANNEL_UPDATE",
  "ch_type":"ir",
  "ch_addr":13,
  "nickname":"function result 1",
  "value":"63.87"
}
```

附錄七：PMC-224xM-iWSN 燈號解說



燈號	燈號狀態	說明
PWR(Green)	常亮	代表模組有接上電源
RUN (Red)	常亮	代表模組正常運作中
L1	常亮	行動網路已連線
L2	快速閃爍	通過 FTP 上傳功能傳輸數據

附錄八：ICP DAS 「IoTstar Trial」帳號申請

IoTstar 是由泓格科技所研發的物聯網雲端管理軟體，透過 IoTstar 建置雲端物聯網應用系統，其可提供如下服務：

- 控制器雲端維運管理：對 WISE/PMC 控制器進行雲端維運管理 (雲端狀態監控、雲端設定調整、雲端韌體更新)。
- 感測器數據收集與儲存：收集 WISE/PMC 控制器所連接感測器的數據並進行雲端資料庫儲存。
- 感測器數據可視化監控：透過儀表板提供 WISE/PMC 控制器所連接感測器數據的視覺化顯示與監控服務。
- 感測器數據報表分析：針對 WISE/PMC 控制器所連接感測器的數據提供統計報表查詢服務。
- 透過手機的雙向互動：透過手機 LINE APP 或 Telegram APP 對 WISE/PMC 控制器所連接感測器數據進行查詢與監控。

透過 IoTstar 建置雲端物聯網應用系統完全不需撰寫程式，僅透過網頁介面操作即可完成系統設定。而經由 SQL 資料庫標準介面，IoTstar 更可快速地與眾多雲端管理平台、資料分析工具(如：Power BI、Google Data Studio、SCADA 系統)整合，協助使用者快速建置雲端「IoT + Big Data」應用系統。

為方便 WISE/PMC 使用者能了解透過「IoTstar+ WISE/PMC」方案建置雲端物聯網系統的效益，泓格科技特別為 WISE/PMC 使用者提供了專屬的『IoTstar Trial』帳號申請服務，使用者僅需完成『IoTstar Trial』的帳號申請，即可使用手邊的 WISE/PMC 控制器與『IoTstar Trial』進行雲端物聯網實機操作。

請注意：

1. 每一個『IoTstar Trial』帳號均提供「三個月試用期、連線 4 顆控制器、1G 資料庫儲存空間」服務。
2. IoTstar 需搭配 WISE-523x/WISE-2x4x(安裝 v1.6.0 (含)之後的韌體)、PMC-523x/PMC-2x4x(安裝 v3.6.0(含)之後的韌體)使用、PMC-224xM-iWSN(安裝 v1.0.0(含)之後的韌體)。若 WISE/PMC 並未安裝正確的韌體版本時，請進行韌體更新。
3. 當帳號的三個月試用期期滿後，該帳號儲存於系統端的資料將予以刪除。

有關『IoTstar Trial』帳號申請，請參考如下步驟：

- i. 在 PMC 操作網頁的「系統參數設定→網路設定→IoTstar 連線設定」的“功

能狀態”欄位中點選“啟用”，以開啟“IoTstar 連線設定”的參數設定頁面。接續點選“ICP DAS IoTstar 試用服務”後方的 **建立帳號** 按鈕。

IoTstar連線設定

功能狀態	☒ 啟用
*伺服器位址	☒ ICP DAS IoTstar試用服務 - 建立帳號 ☐ 自訂伺服器位址
*帳號	
*密碼	
連線狀態	停用

- ii. 進入『IoTstar Trial』帳號申請頁面後，依序填寫「帳號」、「密碼」、「名稱」、「電子郵件」、「公司」、「地區」等資訊，填寫完成後，請點選「申請」按鈕，系統將會寄發「帳號啟用」電子郵件至您所設定的電子郵件帳戶。



泓格科技股份有限公司
 ICP DAS Co., Ltd.

[GO TO ICP DAS](#)
 語言 ▼

首頁 系統介紹 ▼ 應用案例 支援套件 ▼ 下載中心 套件升級
New
線上展示 聯絡泓格

『IoTstar Trial』帳號申請(完全免費！)

『IoTstar Trial』提供您專屬的IoTstar(全功能)使用權限，透過啟動您的WISE/PMC/PMD 控制器並連線至『IoTstar Trial』，您將可親自體驗透過泓格科技IoTstar + WISE/PMC/PMD"方案建置工業物聯網雲端應用系統時所帶來的效益。

對於『IoTstar Trial』的帳號申請，過程完全免費，您只需填寫表格，我們即會盡快向您寄送『IoTstar Trial』網址與試用帳號登入資訊。

請注意：

- 每一個『IoTstar Trial』帳號均提供「30天試用期、連線4顆控制器、1G資料庫儲存空間」服務。
- IoTstar需搭配WISE-523x/WISE-2x4x(安裝 v1.6.0 (含)之後的韌體)、PMC-523x/PMC-2x4x/PMD(安裝 v3.6.0 (含)之後的韌體)使用。若WISE/PMC/PMD並未安裝正確的韌體版本時，請進行韌體更新。
- 當帳號的30天試用期期滿後，該帳號儲存於系統端的資料將予以刪除。

帳號：
 密碼：
 再次輸入密碼：

名稱：
 電子郵件：
 公司：
 地區：

***我們只會使用上述信息來設置您的IoTstar試用服務並傳送資訊與您。

說明
申請

免責聲明

已經有帳號了？按此登入『IoTstar Trial』

- iii. 至您所設定的電子郵件帳戶中查詢是否收到『IoTstar Trial』所寄送的「帳號啟用」電子郵件，並點選信中所提供的『IoTstar Trial』帳號申請連結，以完成試用帳號的啟用程序。

IoTstar 帳號啟用

ICP DAS IoTstar (iotstar@icpdas.com) 新增連絡人

收件者: [REDACTED]

親愛的使用者：
請點擊以下連結，完成帳號啟用程序。

https://iotstar.icpdas.com/tc/trial_active.php?code=I8UPXyXDM3

祝安康

ICP DAS IoTstar 團隊

聯絡泓格: <http://iotstar.icpdas.com/tc/contact.php>

- iv. 當試用帳號成功啟用後，頁面會顯示「啟用成功」訊息。



啟用成功

請點選下方連結登入IoTstar Trial。

<https://iotstartrial.icpdas.com/>

- v. 接續『IoTstar Trial』會寄送「試用帳號已啟用」電子郵件至您所設定的電子郵件帳戶。點選 <https://iotstartrial.icpdas.com/>，即可進入『IoTstar Trial』的登入頁面。

IoTstar 試用帳號已啟用

ICP DAS IoTstar (iotstar@icpdas.com) 新增連絡人

收件者: [REDACTED]

親愛的使用者：
您的帳號 [REDACTED] 已啟用成功。
請點擊以下連結，登入IoTstar。

<https://iotstartrial.icpdas.com/>

祝安康

ICP DAS IoTstar 團隊

聯絡泓格: <http://iotstar.icpdas.com/tc/contact.php>

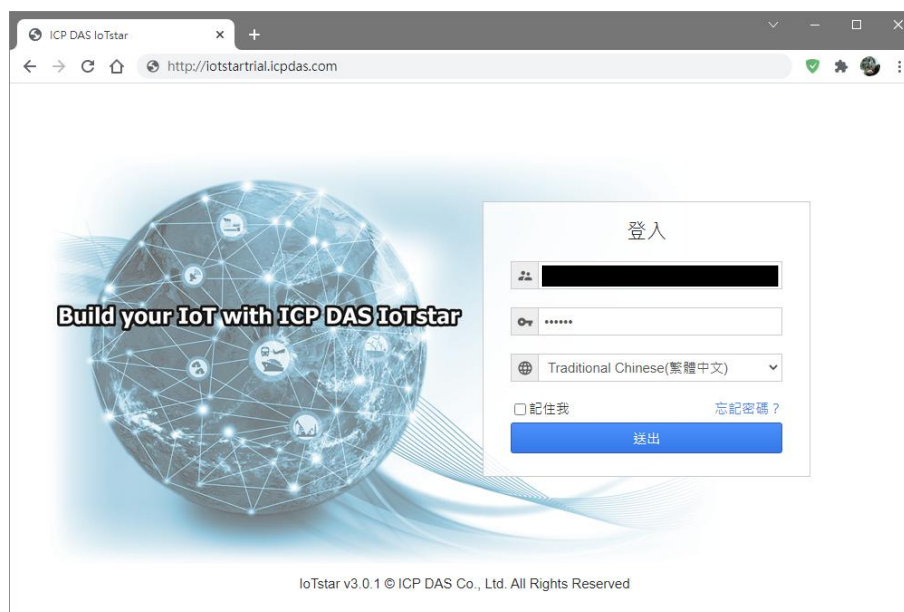
- vi. 接續在 PMC 操作網頁的「IoTstar 連線設定」頁面中填入在步驟 ii 所設定的「帳號」及「密碼」並儲存及下載設定至 PMC 後，該 PMC 控制器即會

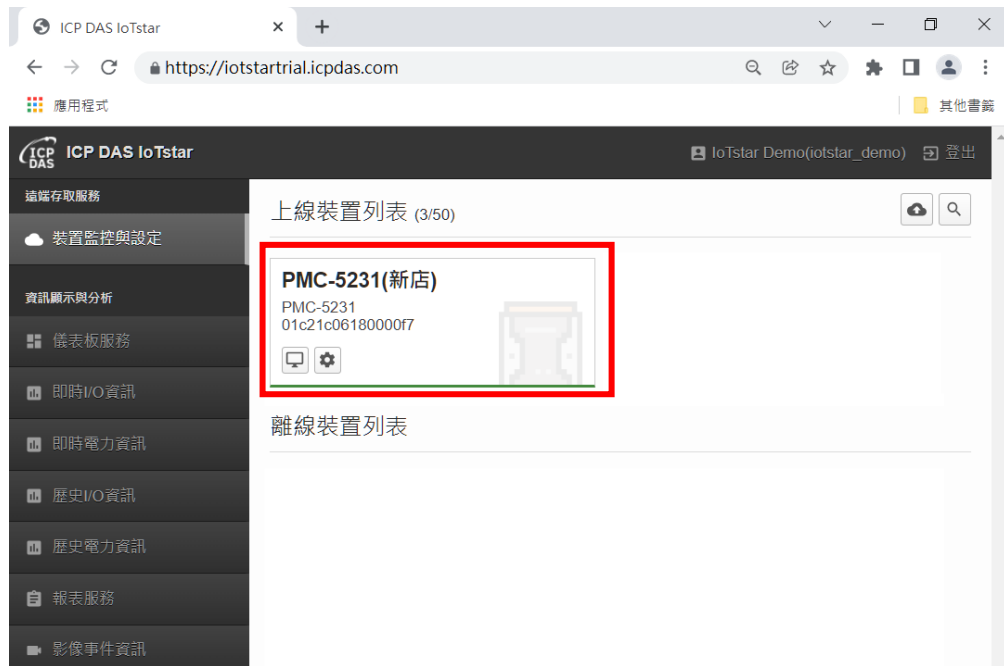
與所申請的『IoTstar Trial』帳號進行連線運作。

IoTstar連線設定

功能狀態	☒ 啟用
*伺服器位址	☒ ICP DAS IoTstar試用服務 - 建立帳號 ☐ 自訂伺服器位址
*帳號	
*密碼	
連線狀態	停用
儲存	

- vii. 在『[IoTstar Trial](#)』的登入頁面中填入在步驟 ii 所設定的「帳號」及「密碼」後，即可透過該帳號登入『IoTstar Trial』，並使用該帳號對步驟 vi 所設定的 PMC/PMD 控制器進行雲端操作及使用 IoTstar 相關功能。





更多有關 IoTstar 物聯網雲端管理軟體的相關使用說明，請參閱 [IoTstar 官方網站](#) 的資料。