



www.icpdas.com

3G/4G 通訊應用 軟體方案

Vol. 3G4G 1.01.01



簡介：

3G(WCDMA/CDMA2000) 與 4G(LTE/LTE-A) 為目前現行最普遍之行動通訊架構。其優勢在於較高頻寬及穩定的資料傳輸服務、不受硬體線路限制、覆蓋率廣與成本較低等。

特色：

- 傳輸距離長。
- 可進行移動式傳輸。
- 安全性高。
- 訊號覆蓋範圍大。
- 傳輸速率高。
- 低延遲。



數據機
GTM-204-4G / I-8213W-4G

- ☑ 支援 RS-232/USB
- ☑ 資料傳輸 / 語音警報
- ☑ 支援 AT command

智能型控制器
GTP-541M / GRP-540M /
UA-5231-4G / WISE-5231-4G 系列

- ☑ 簡訊、語音警報
- ☑ 4G 閘送器功能
- ☑ 遠端資料功能
- ☑ 簡單易用·不用寫程式

4G LTE 太陽能充電的省電型 PAC
G-4514-4G 系列

- ☑ 提供 C 言語開發環境
- ☑ 睡眠省電功能
- ☑ 太陽能充電功能

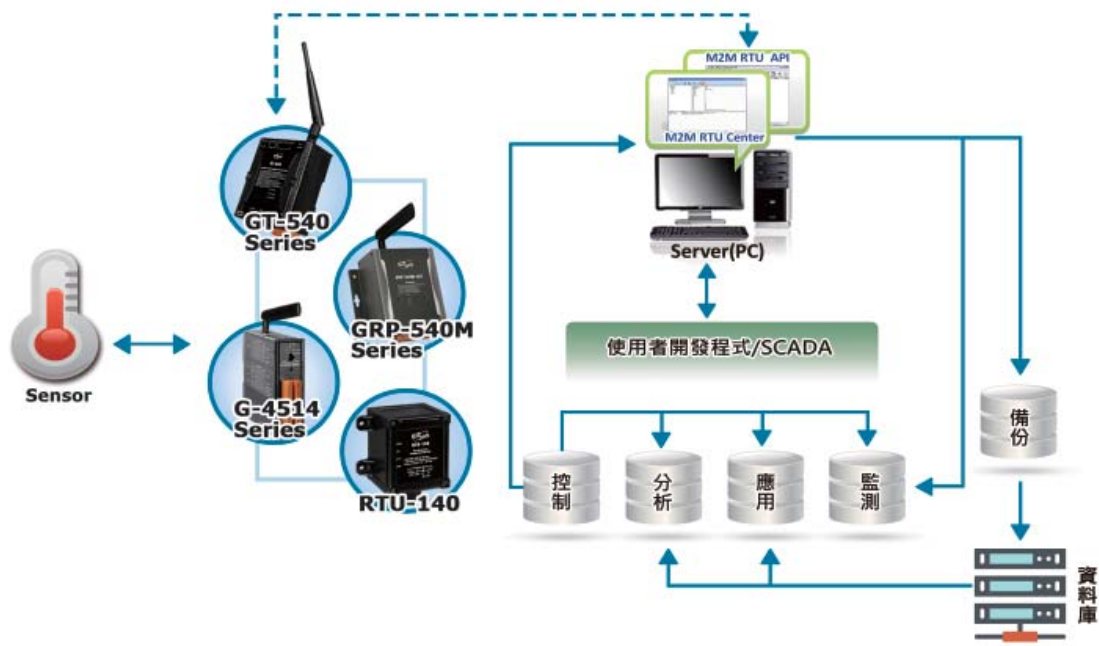
遠程資料收集

進入物聯網時代後，各式各樣的聯網技術與雲端服務出現市場，要以雲端運算為基底，搭配大數據分析、乃至其他各式各樣的前瞻創新技術，首要第一步，就是要如何快速處理收集到的數據，並應用於實務，但這第一步卻往往是繁瑣及最困擾使用者的項目，包含數據收集硬體設備佈建、客戶端與伺服器通訊介面、應用端介面、數據庫處理等...。如何快速邁出第一步，並將研發能量投注於擅長的領域，成為各公司勝出的關鍵。



3G/4G 通訊應用解決方案

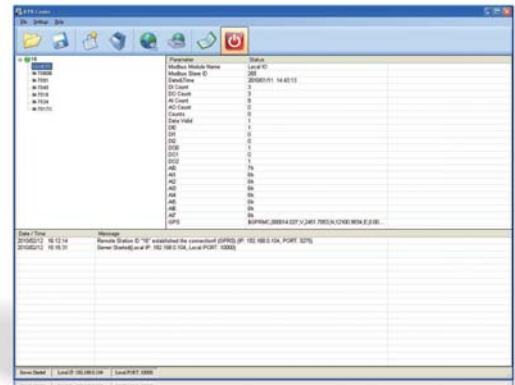
泓格科技推出了讓客戶以最有效率方式進行應用的解決方案，除了遠端的資料收集硬體設備外，也提供了後端使用者所需要的軟體工具，使用者只需要簡單的設定即可完成資料收集管理，完全不需要理會網路傳輸、封包協議、主從通訊等問題，若需要更進階的應用，也提供一系列的後端軟體方案，方便使用者進行二次開發與應用，這些方案以 M2M RTU Center 為基礎，包含 M2M RTU API、NAPOPC.M2M DA Server、EZ Data Logger、Database 應用等，協助使用者更快速更有效率的建立專屬的專案。



採用泓格科技提供的無線數據收集解決方案，透過簡易的設定與安裝，即可完成遠端數據收集、控制應用及現場設備管理。使用者可經由泓格科技提供的軟硬體，縮短開發時間、減少學習成本，專注於使用者擅長的應用領域，加速產品上市時間。

M2M RTU Center:

M2M RTU Center 是一款管理軟體，具備強效的資料處理核心技術，能幫助使用者免除處理大量 IO 資料時會面臨的困擾。RTU Center 適用於 G-4500、GT-540 系列以及其他泓格旗下的 RTU 相關產品，方便使用者遠端管理這些 RTU 設備；除了能監控本地 IO 及 GPS 的資料，還包括所連結的 Modbus RTU 設備的 IO 數據。借助 M2M RTU Center，使用者可以藉由 SCADA、EZ Data Logger 或 OPC 用戶端輕鬆建立遠端設備監控系統來訪問資料。



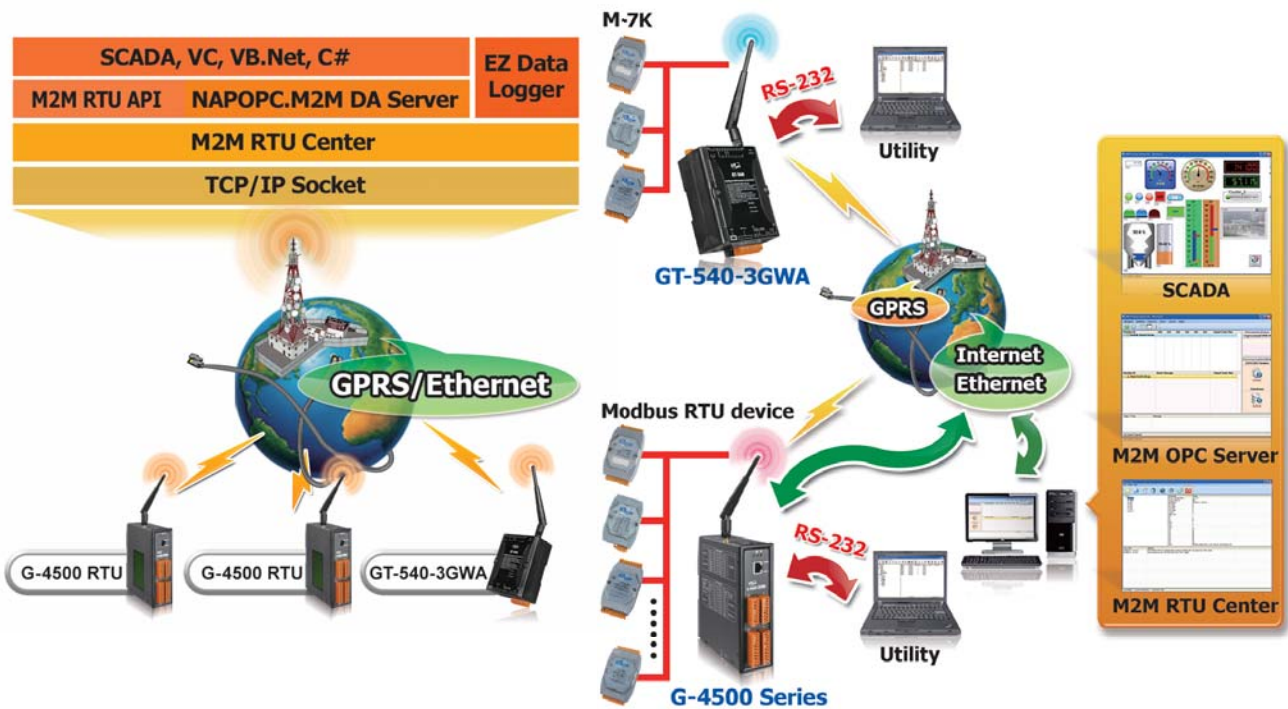
M2M RTU Series Management Software

RTU 系列管理軟體

- 可連結多達 1024 個 M2M RTU 設備。
- 支援泓格推出的 NAPOPC.M2M server、EzDatalog 與 M2M API。
- 支援模組：GT-540(P)、GT-540(P)-3GWA、G-4500 系列、GRP-520。
- 允許任何的 Modbus 設備藉由 RTU 設備連結到 GPRS/ 乙太網路。
- 提供 RTU 系列管理工具程式
- 支援 Windows 2K/XP/7/8/10
- 簡單且快速地建立遠端監控系統。

RTU 軟體架構與應用：

若使用者欲將下列或其他的軟體和泓格的 RTU 相關產品進行應用，M2M RTU Center 必須同時執行。



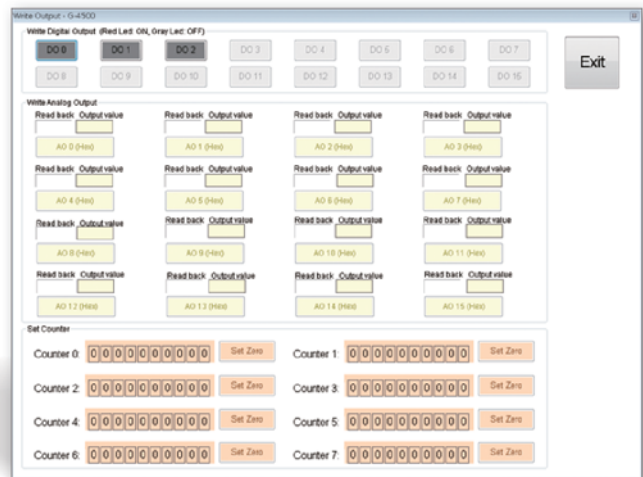
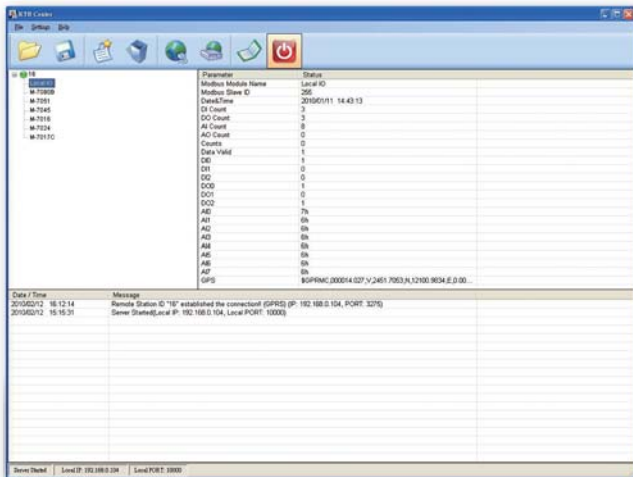
上述架構產品支援如下：

| 型號 | 說明 |
|--------------|------------------------------|
| RTU firmware | 支援 G-4500 系列的 M2M RTU 韌體管理系統 |
| GT-540-3GWA | 智能型 3G 遠端遙控單元 |

RTU Center 相關功能：

ICP DAS 的 M2M RTU Center 是一款用於務聯網的管理軟體，其具備強大的數據處理能力，讓使用者更容易管理各項終端設備。M2M RTU Center 支援 ICP DAS 的 GT-540 系列、GRP-540M 系列、G-4500 系列等設備，讓使用者除了透過遠端監控管理設備之外，RTU Center 還另外提供 API 讓使用者將收集之資訊分析應用，如搭配 ICP DAS 的 M2M OPC Server 或是 InduSoft 圖控軟體，甚至能在行動裝置上也可透過網頁來監控並管理設備。藉由 RTU Center 提供的 API，使用者能更容易達成其目標。

↓ 數值監控與 DO/AO/Counter 遠端控制介面

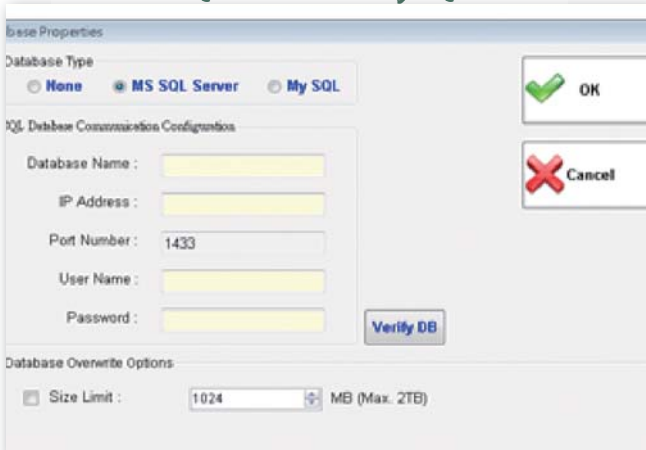


RTU Center 簡易的視窗設計能讓使用者快速上手，使用者只需要設定好站號及填寫設備名稱即可完成設定。介面左上方為 RTU 終端裝置，綠色燈號為已連接，紅色燈號為未連接。右上方為時間與各項 I/O 數值，下方則為 RTU Center 狀態顯示欄。

等待 RTU 終端裝置連接成功後可開啟控制視窗，程式會根據不同裝置啟用不同的元件讓使用者能清楚的了解裝置狀態與遠端控制。包含 DO、AO 與 Counter 控制。

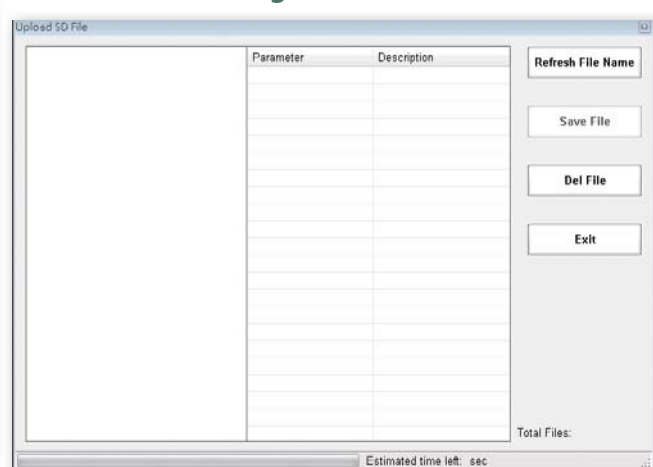
RTU Center 不只可以控制 RTU 終端模組的 Local Output，亦可對 RTU 終端裝置各項 Modbus Slave 的 Output 做控制，如 M-7000 等模組。

↓ 支援 MS SQL Server 與 MySQL Server



RTU Center 支援資料庫儲存功能，目前提供兩種資料庫 (MS SQL Server, MySQL Server) 可使用，RTU Center 在收到每一筆資料時都會將資料存至資料庫。此外，資料庫提供覆蓋寫功能，使用者可設定資料大小上限，超過容量後 RTU Center 則會由最舊的資料開始覆蓋。

↓ 支援 SD 卡內 Log 檔下載功能

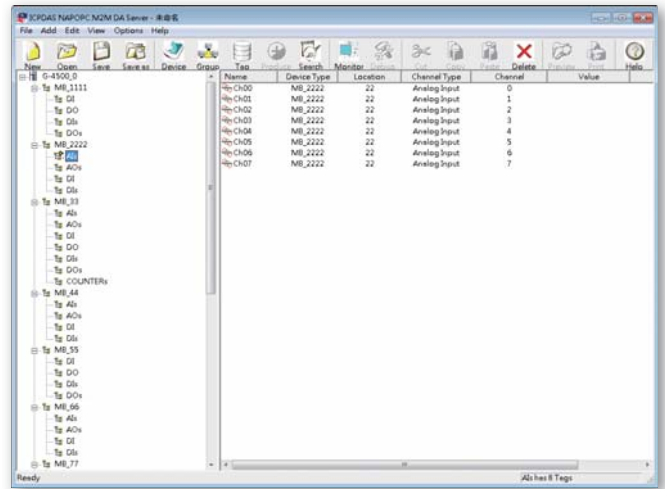


若使用具有將 Log 儲存至 SD 卡功能的 ICP DAS RTU 終端設備時，使用者可將儲存至 RTU 終端設備中 SD 卡的 Log 檔案由 RTU Center 下載至 PC 端，或是遠端將檔案刪除，以避免 SD 卡容量已滿無法繼續寫入的狀況。

↓ 搭配 M2M OPC Server

OPC 是一種利用微軟的 COM/DCOM 技術來達成自動化控制的協定，為硬體製造商與軟體發展商提供了一座橋樑。泓格科技除了目前已經發行的 NAPOPC Server 之外，也另外針對 M2M RTU 系列產品提供了 NAPOPC.M2M DA Server 軟體。NAPOPC.M2M 支援 OPC 服務器，目前支持 G-4500-Series RTU 等 M2M RTU 系列產品。利用 NAPOPC.M2M 所提供的介面設定規劃後，用戶可以使用任何支持 OPC 協議的軟體 (iFix、InduSoft、Citect、LabView...) 連接到本服務器來傳輸 M2M RTU 產品訊息。

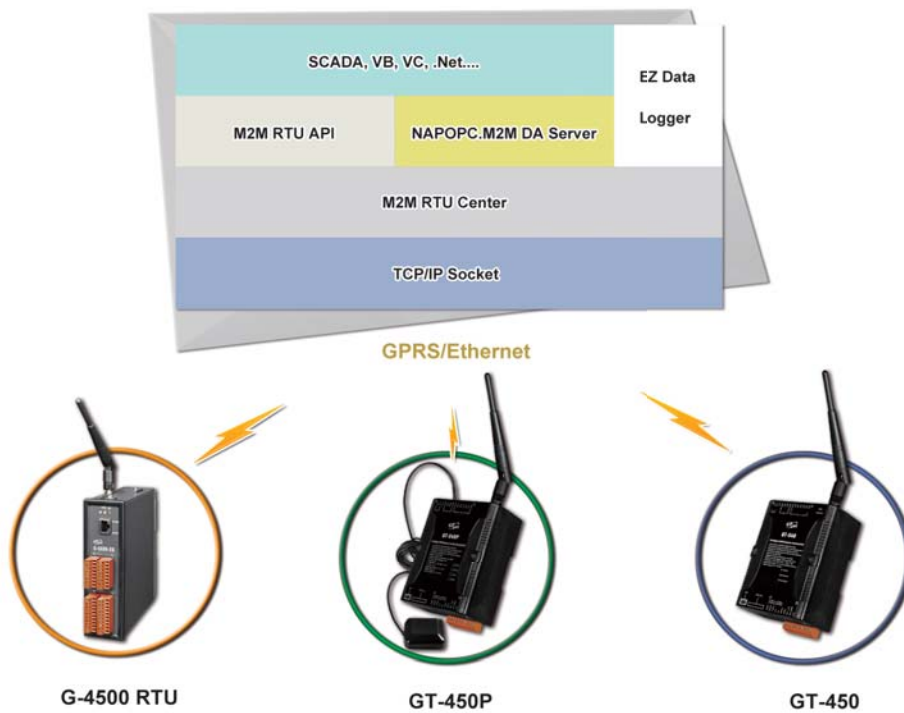
因此，藉由 NAPOPC.M2M，用戶就能夠輕易透過泓格的各種 M2M RTU 的產品線來實現不同的應用。例如，前端可採用 G-4500-Series RTU，可輕易連結各種 Modbus 設備，透過無線行動網路來與後端的 NAPOPC.M2M 結合，使用者即可使用任意的 SCDAS 軟體來實現各種無線行動網路的應用架構。








↓ 使用 API 自行開發軟體




ICP DAS M2M RTU Library 是 M2M RTU 產品的軟體工具包。它提供與 ICP DAS 的 M2M RTU 產品 (G-4500-Series RTU、GT-540 等) 無縫連接使用者所自行開發之系統。使用此 API，開發人員能輕易地使用公共軟體 (如 VC、VB、BCB、visual studio.Net) 將 RTU Center 中的資料讀出並使用，亦很容易地將這些 RTU 終端設備資訊集成到各種應用程式中，例如資料庫管理系統等。

因此，ICP DAS 所提供的 API 可以幫助用戶使用自行開發的軟體，透過無線行動網路或乙太網路即時的監控與控制各項 ICP DAS 之 RTU 終端設備。使用者能更輕易地使用此 API 完成不同需求的專案軟體。



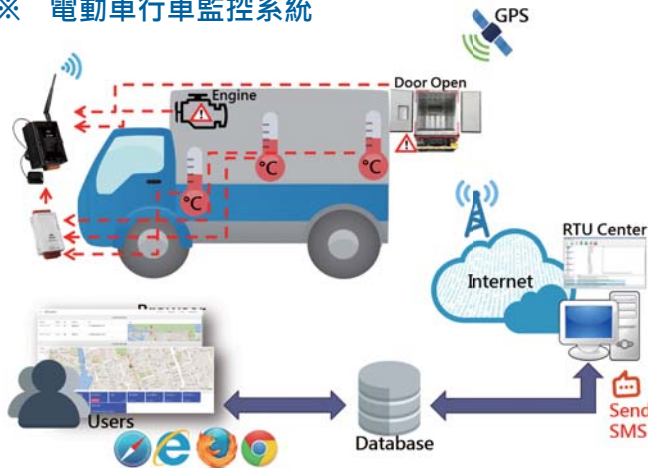
RTU Center 適用產品：

| 3G 系列 | | | | | |
|---|--|--|--|----------|-----|
| 型號 | 頻率 (MHz) | 介面 | I/O | Micro SD | 電池 |
| GT-540(P)-3GWA  | 2G(GSM/GPRS): 850/900/1800/1900 3G(UMTS/ HSDPA/HSUPA): 850/900/1900/2100 | 1 x RS-232 1 x RS-485 (P):GPS | 2 x DO 6 x DI 1 x A | Yes | Yes |
| RTU-531PM  | | 1 x RS-232 GPS | 2 x DO 4 x DI 4 x AI 2 x Thermistor Input | Yes | -- |
| GRP-530M  | | 2 x RS-232 1 x RS-485 1 x CAN Bus 1 x Ethernet GPS | -- | Yes | -- |
| GTP-500M  | | 1 x RS-232 1 x RS-485 GPS | Option | Yes | Yes |
| G-4513(PD)-3GWA  | | 1 x RS-232 1 x RS-485 1 x Ethernet (P): GPS (D): LED | 3 x DO 3 x DI 8 x AI | Yes | Yes |

| 4G 系列 | | | | | |
|--|--|---|----------------------------|----------|-----|
| 型號 | 頻率 (MHz) | 介面 | I/O | Micro SD | 電池 |
| RTU-140  | 3G(UMTS/HSPA+): 850/2100 4G(LTE-FDD): B1/B3/B5/B7/B8/B28 | 1 x USB 2 x RS-485 GPS | -- | Yes | Yes |
| GRP-540M-Series  | 2G(GSM/GPRS): 850/900/1800/1900 3G(UMTS/HSDPA/HSUPA): 850/900/1900/2100 4G(LTE-FDD): B1/B3/B5/ B7/B8/B20 | 2 x RS-232 1 x RS-485 1 x CAN Bus 1 x Ethernet GPS (WF): Wi-Fi | -- | Yes | -- |
| G-4514-4G-Series  | 2G(GSM/GPRS): 850/900/1800/1900 3G(UMTS/HSDPA/HSUPA): 850/900/1900/2100 4G(LTE-FDD): B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/ B28 4G(LTE-TDD): B40 | 1 x RS-232 1 x RS-485 1 x Ethernet (P): GPS (D): LED | 3 x DO 3 x DI 8 x AI | Yes | Yes |

相關應用案例：

※ 電動車行車監控系統



▶▶ 特色

- 具 GPS 定位功能，能有效回報車輛位置。
- 遠端監控，可立即取得車輛狀態。
- RTU Center 能很好的相容於其他應用軟體，如 M2M OPC Server、InduSoft 等。
- 將各車輛資訊結合於 Google Map，並於監控端以網頁顯示。
- 即時多圖像監控，多台車輛即時顯示地圖位置與資訊。
- 監控端提供各項分析功能，如：歷史軌跡查詢、每日里程計算、電池資料統計等。

智慧車載系統是由舊有的車載資通訊系統結合聯網汽車技術所演進而來，過去車載資通訊系統從原先僅僅單純提供 CD 播放及車輛狀態，一直到近年來因 3G/4G 網路技術的蓬勃發展，已進入智慧聯網的時代，朝著 M2M (Machine to Machine) 的方向前進。我們可以透過無線行動網路技術進行物料管理、車輛租賃管理及時間同步應用等，讓 GPS 在工控領域有更深入的發展與應用。

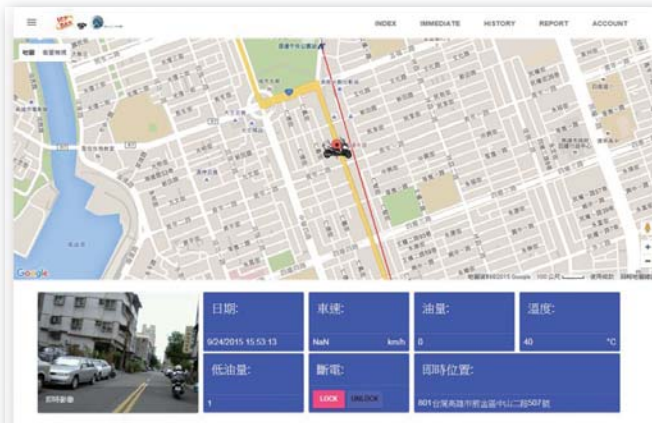
▶▶ 車載儀表板

包含車輛行車資訊、最後運作位置、及車載運行數據統計圖表...等訊息。



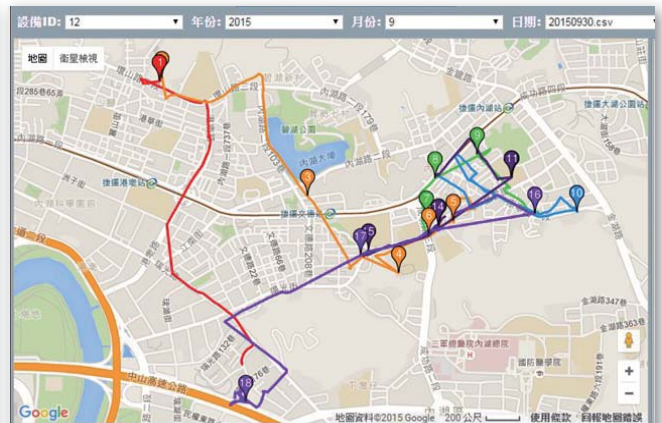
▶▶ 即時車載

包含即時行車數據、即時地圖位置、即時影像顯示...等功能。



▶▶ 歷史軌跡

包含歷史軌跡顯示、歷史軌跡迴放、歷史數據分析...等功能。



※ 水文監測系統

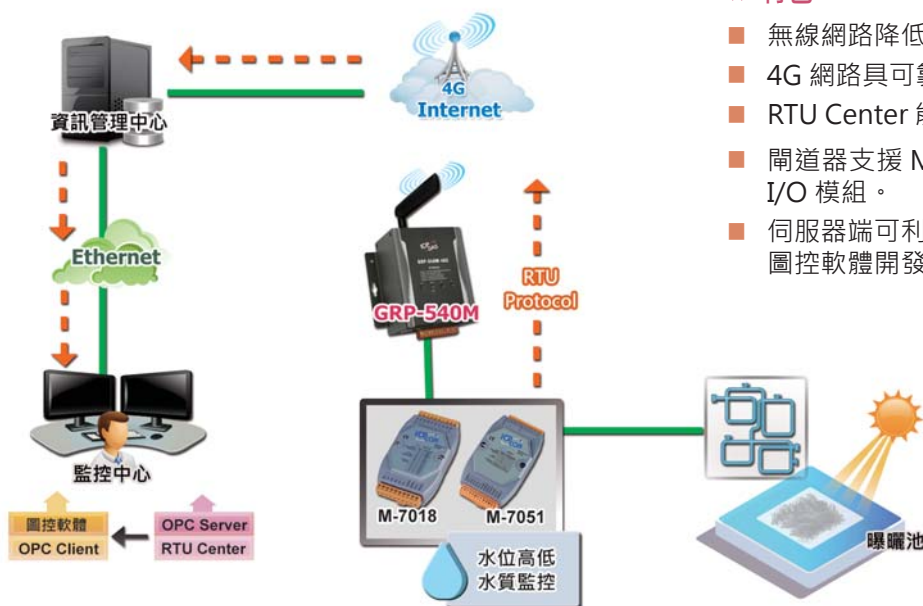


▶▶ 特色

- 包括水位高度、水質、濁度及戶外溫度等感測物件。
- 透過無線行動網路回傳至後端，不受地形與線路限制。
- RTU Center 可將回傳資料存至資料庫，使用者可將資料用作巨量資料分析或系統營運管理等用途。
- 後端 Server 可透過 RTU Center 遠端控制 GT-540 之 DO，提供使用者遠端控制設備之功能。
- GT-540 具有電池備源機制，斷電後仍可繼續工作一段時間。

台灣河川短而湍急，一遇大雨風災就容易產生災害。因此，政府相關部門對於水情的監控極其重視，在河川上、中、下游皆設至監控系統，以利隨時得知水情資訊。這些地區網路不易取得，因此採用 GT-540 系列產品最為合適，可將水情資訊透過 RS-485 蒐集並藉由網路即時回傳到監控中心，讓水情監控持續被追蹤。

※ 曝曬池監控應用



▶▶ 特色

- 無線網路降低佈線成本。
- 4G 網路具可靠安全性。
- RTU Center 能及時顯示相關資料數值。
- 閘道器支援 Modbus 協議，可支援大多數 I/O 模組。
- 伺服器端可利用 RTU Center API 快速完成圖控軟體開發。

在工廠監測廢水的應用中，因為曝曬池環境佈線困難，若透過無線網路來傳輸不僅可節省佈線成本，亦可較快速完成環境的架設，而現場感測器透過 AI、DI 模組來連接後，搭配具有 RTU 協議的 4G 資料收集器便可自主回傳資料，而監控中心在裝設 RTU Center 軟體後，圖控軟體便可借由 OPC 軟體來從 RTU Center 抓取相關資料。

ICP DAS Catalogs & Brochure



綜合型錄

- 自動化控制器 (PAC)
- 螢幕類產品
- 遠端 I/O
- 工業物聯網
- 工業通訊
- 無線通訊
- 機械自動化
- 能源管理
- DAQ 卡
- 零配件



觸控人機裝置解決方案 - TouchPAD

- 觸控人機裝置系列
- 視訊對講/門禁系列
- 產品應用



工業現場總線

- RS-485
- Industrial Ethernet
- Profinet
- CAN bus
- CANopen
- Devicenet
- J1939
- PROFIBUS
- HART
- Ethernet/IP
- BACnet



工業物聯網之智慧前端 - WISE

- WISE - IIoT Concentrator
- WISE - WISE I/O Module
- WISE-52XX - IIoT Concentrator
- WISE-58XX - WISE I/O Module
- WISE-71XX - WISE I/O Module
- WISE-75XXM - WISE I/O Module



能源管理解決方案

- InduSoft SCADA 軟體
- PMC 電表集中器
- 觸控螢幕型電錶集中器
- 三相智能電錶
- 單相智能電錶
- 多迴路智能電錶
- 8 通道有效值 RMS 輸入模組
- 工業用多電錶顯示器



智能樓宇/智能家居自動化解決方案

- 視訊對講系列
- 觸控 HMI - TouchPAD系列
- 燈控智控 - LC/SC/DALI系列
- 電力監控 - PM/PMC 系列
- 智能環境感測紀錄器 - DL/CL 系列
- 人體移動及存在感測 - PIR/RPIR 系列
- 無線 Wi-Fi - WF 系列
- 無線紅外線 - IR 系列
- 無線 ZigBee - ZT 系列
- 物聯網管理-通訊服務器/集中器系列
- Data Server - iDaSer 系列
- LED 字幕機 - iKAN 系列



機械自動化解決方案

- Motionnet 解決方案
- EtherCAT 運動控制解決方案
- Ethernet 運動控制解決方案
- 串列式通訊運動控制解決方案
- PC-based 運動控制卡
- PAC 運動控制模組解決方案



Remote I/O Modules and I/O Expansion Units Products Catalog

- RS-485 Products
- Ethernet Remote I/O Modules
- FRnet I/O Modules
- CAN Bus Products
- PROFIBUS Remote I/O Modules
- HART Products
- Smart Power Meter
- WISE I/O Module



泓格科技股份有限公司

台灣 (營運總部)

TEL: +886-3-597-3366

FAX: +886-3-597-3733

e-mail: info@icpdas.com

sales2@icpdas.com

<http://www.icpdas.com>

經銷商

