



**加雲聯網
智慧電網的領航者**

全台最大太陽能案場

台電七股鹽田太陽能電廠
將平凡電器室 升級 智慧變電所



變電所系統在不同設備商產品的支援下運作，就像一群不同國籍的人在聯合國開會，而IEC 61850的資通訊技術就像是一副兼具翻譯與說話功能的耳麥，裝上了大家的資訊就能流暢溝通。

台電 鹽田案



2020年3月初開始，加雲團隊整裝出發前往台南，為的就是執行公司所接下，全台最大太陽能電廠-台電鹽田變電所的高壓保護監控專案任務。此次由智慧電力部門做總策劃，團隊內的所有成員依據各自專長領域分別負責電子通訊閘道器(以下簡稱Gateway)、遠端終端裝置(以下簡稱RTU)、資料採集與監控系統(以下簡稱Power SCADA)以及智慧型電子裝置(以下簡稱IED)的建置，每個人各司其職，共同為完成任務而努力...

趨勢引發變革需求

政府近年來大力推行綠能政策，促使再生能源市場蓬勃發展，而大量再生能源併入電網後，其間歇性特質將對傳統電網運轉產生衝擊，導致系統變動頻率不穩定，影響電力的調度。同時，台電正積極朝變電所自動化並結合分散式能源模式努力，因此如何建置一個智慧電網來達成上述智慧監控需求即成為台電在執行能源轉型時最大的挑戰。

利用 IEC 61850

建立電力通用語言，解決產業痛點

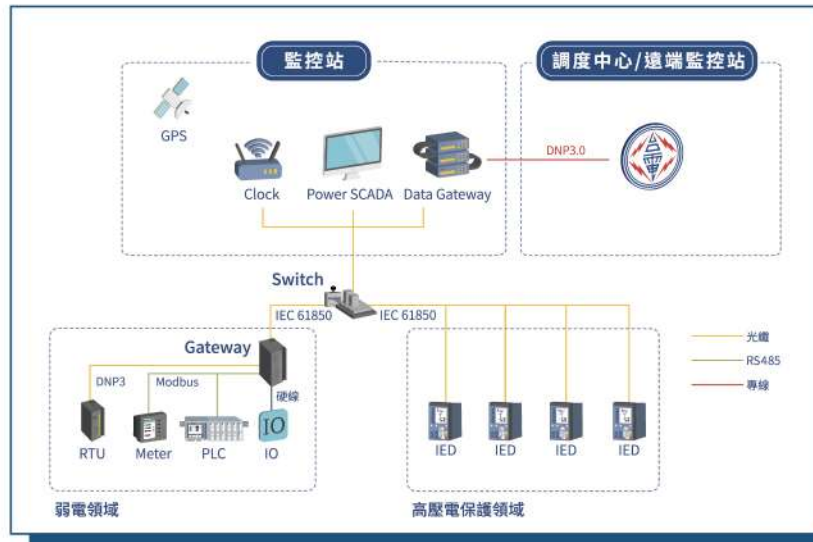
智慧電網結合電力系統與資通訊技術，為達全球IED通訊統一標準化，須以國際標準規範IEC 61850為基礎來建置，加雲為國內少數取得IEC 61850技術認證之團隊，能運用此技術解決傳統變電所因各廠牌IED通訊協定不一致而互相操作不良的困擾，並提供IED規劃、SCADA軟體建置、交換機及電力監控等系統規劃服務，能為智慧化變電所架構完整之IEC 61850測試設備機制及驗證平台，進而提高運營效率、電網質量及人員安全性。

教育訓練 技術持續精進

加雲的服務不只是負責建置智慧電網系統及技術驗證。為了協助客戶在操作上快速上手，也提供教育訓練，縮短人員摸索時間。另一方面，研發工程師也持續與國外原廠合作，不斷優化、精進軟硬體系統，永遠把客戶的需求擺在第一位，開發真正能為客戶解決問題、提供效能的方案！

一步一腳印累積實力

團隊曾參與金門塔山電廠IEC 61850智慧監控工程，協助智慧電網的建置，具有電廠實務經驗，加上近年來積極與國內外專家團隊合作，在業界前輩帶領下，透過策略聯盟與專業分工讓每一個專案享有最適合的規劃與建置，比起其他國際大廠，加雲提供更貼心的服務、更好的專業性及更有競爭力的成本。



2020/01/30 新春開工日



2020/02/04 事業夥伴拜訪



2020/03/06 台中同仁春酒

中/高壓電力監控服務項目



01 解決方案

- 整合各項設備介面，自工程規劃、設計、安裝、試車到運轉維護等，提供業主最完整貼心的服務，打造最佳與最適化變電所監控工程

- ① 高壓監控設計
- ② 再生能源監控設計
- ③ IED規劃設計
- ④ RTU/DTU監控設計

- 整合台電通訊介面

- ① 連接ADCC通訊方案
- ② 連接DDCC通訊方案

02 服務領域

- 變電所(再生能源、工業園區、公共運輸)
- 開閉所

03 產品

- Power SCADA
- Power Meter
- Gateway
- Switch
- IED
- RTU

IEC 61850

- IEC 61850為國際電力標準通訊協定，由國際電工委員會（IEC）制定，用來定義變電站當中的智慧型電子裝置（IED）通訊
- 目的是改善變電站自動化中，各家供應商因不同的通訊協定而造成互操作不良的情形
- 加雲是台灣第一家通過 61850-10 Server 國際認證的團隊，並與西班牙iGrid T&D公司共同開發產品及系統，所有使用之產品及系統在Server端與Client端已通過多個測試項目，能滿足一致性測試要求





資料採集與監控系統 Supervisory Control And Data Acquisition(SCADA)

資料採集與監控系統(SCADA)是發電站和變電站的自動化軟體控制基礎(本地/遠程)。iControl SCADA 可滿足各種電力監控需求，從小型變電站、發電廠到全能源領域的應用。

· 主要功能

- ① 易於使用的 SCADA HMI 控制軟體。擁有能源管理應用中所有功能，可滿足電力監控領域較特殊之要求
- ② 無論是獨立系統或具遠程用戶端和SQL數據儲存之複雜Redundant複聯模式，都能最佳地適應任何模式或結構
- ③ 可透過事件/警報觸發或以定期方式產生客製化報告
- ④ 同時管理多種通信協定-從簡單的Modbus到IEC 61850 (MMS和GOOSE)，包括主設備和從設備，也包括用於控制中心通信之通用協定，例如IEC60870-5-104/101, DNP3.0或OPC UA
- ⑤ 可透過iControl網頁瀏覽器即時監控SCADA狀態，透過整合的安全措施預防任何有害/危險的動作

智慧型電子裝置 Intelligent Electronic Device(IED)



· 功能

電力系統開關設計，嚴謹型饋線功能解決方案，具有確保系統穩定性的卸載功能，在中高壓線路中的備援保護以及強大的內建控制邏輯程式

· 應用

- 可提高系統可靠度及擴充性
- 能應用於高壓、中壓等保護設備
- 支援 IEEE 1588V2內建電錶功能
- 支援IEC 61850通訊與PRP網路架構
- BCU、POW、87T、87B、50/51、50N/51N、27、59等...多元保護功能

電子通訊閘道器 Gateway



· 功能

資料擷取/通訊協定轉換

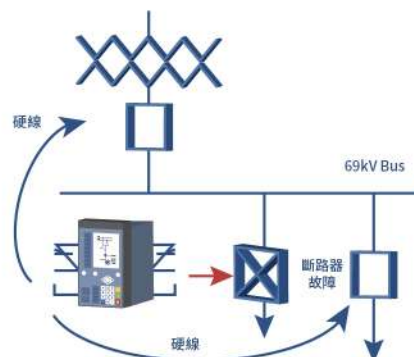
· 應用

- 為安全且可擴展的設備
- 可在串列、無線和乙太網路上同時處理電網領域通訊協定 (IEC 61850) 和工業通訊協定 (Modbus)
- 適用於中壓電力、工業環境、分散式能源及遠端控制環境
- 擁有先進的自動化功能，具備IEC61131-3、邏輯規則與PLC程序並廣泛支援多種通訊協定(例如DNP3.0、IEC 61850、IEC60870-5...)，可用於與連接到電網的所有設備和控制中心進行通信
- 擁有NTP時間同步、高度擴充性(可針對DI/DO/A1進行擴充)、一毫秒時間精度並可支援SOE特性
- 支援乙太網路/光纖/RS232/R5485/RS422等通訊介面

在 IEC 61850 智慧變電所建制架構中，各電腦、設備及感測器間能透過三種傳輸機制來整合訊息：

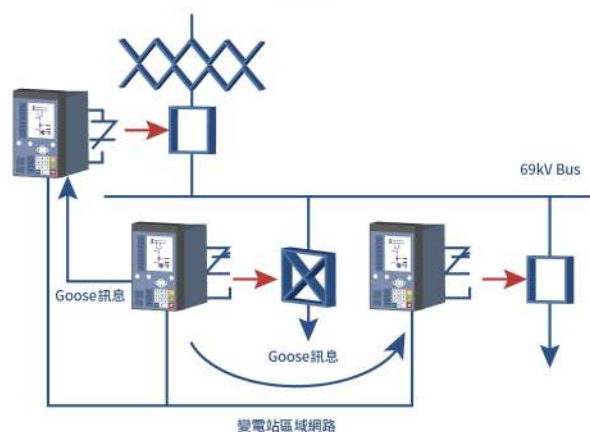
- ① 製造訊息規範 MMS (Manufacturing Message Specification) 用於網路環境下電腦與IED間交換實時數據和監控訊息之通訊協定
- ② 物件導向變電所事件 GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event) 用於網路環境下各廠牌IED間交換實時數據和監控訊息之通訊協定
- ③ 類比取樣值 SMV (Sampled Measured Value) 或 SV (Sampled Values) 用於網路環境下，當互感器輸出的電壓、電流信號由合併單元整合後與各廠牌IED間交換實時數據和監控訊息之通訊協定

其中，關鍵的突破技術為「GOOSE」



傳統硬線傳輸方式

VS



GOOSE系統傳輸方式

GOOSE

GOOSE 主要功能為整合變電所內各廠牌IED間的資訊，讓各變電所IED資料互通，透過使用乙太網路進行傳遞，取代傳統硬體接線傳輸方式，將各變電站升級為智慧變電所。除了電力領域之外，也能應用於環控系統規劃上，讓各站台各廠房設備間之訊息可直接透過Goose來傳遞。

• 特色

- ① 以點對點(Peer-to-Peer,P2P) 傳輸方式為基礎
- ② 設備與設備之間溝通語言
- ③ 保證事件觸發時，資訊能在4ms內快速準確傳遞

有別於以往使用集中式架構發號命令，新式變電所設計透過分散式設備及GOOSE概念的應用來降低風險；同時，利用GOOSE設計原理來互相傳遞設備間之訊息，不僅能減少大量硬線佈建耗材及人工成本，還能改善系統傳遞速度及增強可靠性。

• 應用

- ① 高壓監控變電站 即時資料傳送
- ② 環控系統規劃
- ③ 工廠生產線間的溝通
- ④ 特殊保護系統SPS



加雲聯網
Intelligent Cloud Plus

高雄總公司 | 高雄市苓雅區中華四路2號8樓

Tel.886-7-222-9669 Fax.886-7-222-9779

台中辦公室 | 台中市北區忠明五街9號1樓

Tel.886-4-2320-3052 Fax.886-7-222-9779

台北辦公室 | 台北市南港區重陽路271號2樓

Tel.886-2-2651-0529 Fax.886-7-222-9779

官方聯絡信箱 | service@icp-si.com



官方網站



FB粉絲專頁

