

利達通信建設股份有限公司

顧客成功案例

業主：台灣鐵路管理局 花蓮電務段

案名：台鐵 SDH 光纖機房安全監控更新案

網站：<https://www.railway.gov.tw/>



標題：無人機房的環境安全監控

小標：南澳至太麻里車站，花東地區共 11 個機房，安裝無人機房安全監控系統

導入背景：

在機房無人化後的今天，無人機房的安全性勢必成為其重點，尤為台鐵的機房更加重要，它保障著人們坐鐵路大眾運輸的安全性，在機房內有著重要的電氣設備，只要一個不注意就可能造成重大損失。

而在花東等狹長的地區，尤為麻煩，每當颱風來臨時，台鐵人員就需耗費至少一個小時乘坐交通工具至現場，以測試現場發電機是否可以正常運轉、確認機房門是否緊閉等等...此舉不但浪費人力物力，更是使得機房安全性大大降低。故當舊有機房監控設備已不堪使用後，即設計更新為符合現今機房之安全監控系統。



得標後至現地勘查，業主希望可以將舊有線材更新，安裝新設備取代已無法使用之舊有監控系統，並安裝攝影機監視錄影機房內部設備，並可遠端遙控啟動發電機，得知現場溫濕度狀態、電力系統狀態、門位狀態、空調起停狀態、發電機油箱油位、新增消防煙霧偵測等等。

遇到困難：

現場機房與辦公室間雖原就擁有光纖網路，但此 VLAN 光纖通路卻在其中幾站時不時的發生斷線問題，導致現場系統在網路的不穩定下無法正常運作。而在監控設備方面，各地機房空調設備皆為不同廠商所裝設，故有著各式各樣的接線電路盤體，無法依正常流程介接乾接點來取得發電機啟動狀態等資訊。

解決方案：

現場設備使用泓格 PLC 進行監控，並依照小機房模式使用 16DI（數位輸入），8DO（數位輸出），8AI（類比輸入）卡片進行監控，圖控軟體則使用 InduSoft 這款淺顯易懂的人機介面。並於現場採用主從式 Server-Client 架構，位於 11 個機房內皆為 Client，於 4 個分駐所內伺服器為 Server，此架構可使台鐵人員於辦公室即可監控機房設備。

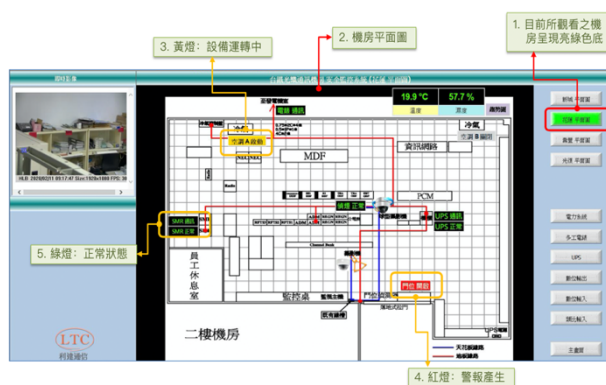
Diagram illustrating the network architecture for the Hualien segment of the Taiwan Railway SDH-VLAN network.

The architecture consists of the following components and connections:

- Network Segments:**
 - 臺鐵 Mis 網段 (Taiwan Railway Mis Network Segment):** The top horizontal blue pipe.
 - 臺鐵花蓮段 SDH-Vlan 網段 (Taiwan Railway Hualien Segment SDH-VLAN Network Segment):** The middle horizontal blue pipe.
- Core Equipment:**
 - 花蓮段SDH機房 (Hualien Segment SDH Equipment Room):** A central switch/routing device.
- Monitoring and Control Systems:**
 - 數位影像伺服儲存設備 (Digital Image Servo Storage Equipment):** Connected to the SDH equipment room and a monitor.
 - 球型網路攝影機 (Spherical Network Camera):** Connected to the SDH equipment room.
 - 槍型網路攝影機 (Gun-type Network Camera):** Connected to the SDH equipment room.
 - 遠端監控主機 (Remote Monitoring Main Machine):** Connected to the SDH equipment room and the Mis network segment. It manages:
 - SMR設備監控 (SMR Equipment Monitoring)
 - 溫濕度監控 (Temperature and Humidity Monitoring)
 - 空調監控 (Air Conditioning Monitoring)
 - 油位監控 (Oil Level Monitoring)
 - 電力系統監控 (Power System Monitoring)
 - 偵煙監控 (Smoke Detection Monitoring)
 - 門位監控 (Door Position Monitoring)
 - 市電監控 (City Power Monitoring)
 - UPS監控 (UPS Monitoring)
 - 圖控 (Image Control):** A computer system (tower and monitor) connected to the Remote Monitoring Main Machine.

但在現場施工後，還是發生了現場 **VLAN** 光纖網路無法負荷高畫質攝影機傳輸流量，導致 **PLC** 設備頻頻斷線，最後在現場工程師努力下，取得攝影機畫質與網路品質的平衡點，以確保監控正常運行。

台鐵管理者可於辦公室即時監看現場光纖機房環境狀態，確認現場溫濕度是否高於標準，SMR 電壓是否穩定，無需至現場即可於遠端啟動/停止測試發電機，以防止發電機在緊急時刻出現無法啟動的狀態，並達到機房安全監控之效用。



客戶檔案：交通部台灣鐵路管理局

臺灣光復初期，臺灣鐵路之經營與管理由中央政府委託臺灣省政府代管經營，34 年成立臺灣鐵路管理委員會，37 年成立臺灣鐵路管理局，88 年 7 月 1 日起隸屬交通部。臺灣鐵路管理局設有運務處、工務處、機務處、電務處、企劃處、材料處、行政處、秘書室、主計室、人事室、政風室、勞工安全衛生室、員工訓練中心等 13 個編制單位與營運安全處、秘書處、專案工程處、資產開發中心、附業營運中心、特種防護團、法規小組、客服中心及北、中、南、東區訓練中心籌備處等 12 個任務編組單位及貨運服務總所、餐旅服務總所 2 個直屬機構；局外設廠、段、中心、所、隊等 43 個分支機構。

聯繫我們：

利達通信建設股份有限公司

02-27865556

service@e-ltc.com.tw