



山區的公路和鐵路經常穿過隧道。出於安全考慮，隧道不僅要提供消防、通風、交通引導、通訊、照明等系統，而且要能夠將隧道即時監測數據或訊息自動發送給遠程控制中心的技術人員，如此一來，當系統損壞或隧道發生事故時，即可立即採取行動。

CTC Union的“隧道控制”解決方案使用了各種不同的設備，這些設備在分層的隧道控制系統架構中發揮不同作用，以確保可靠的服務，並將火災等潛在事故的風險降至最低。例如，即使在節點發生電源故障時，在環形拓撲中使用旁路交換器也可提供冗餘連接。此外，綜合性的 EMS 系統能自動收集隧道內設備發送的即時數據或消息，遠程控制中心監控隧道交通安全的聯網人員也可遠端監控隧道內狀況。

採用全面性的“隧道控制”解決方案時，在傳輸數據時線路始終一直保持連線，而光纖連接可使傳輸距離更遠，且更安全。最後，透過 Web 設定頁面，未來的維護或升級將更加方便且輕鬆。

挑戰

- 放置在隧道內的設備可能會在惡劣的環境中運行。
- 在隧道場景中，服務的可靠性和不間斷性皆至關重要。
- 發生意外時，隧道行控中心安全負責人員必須立即採取行動。

CTC解決方案

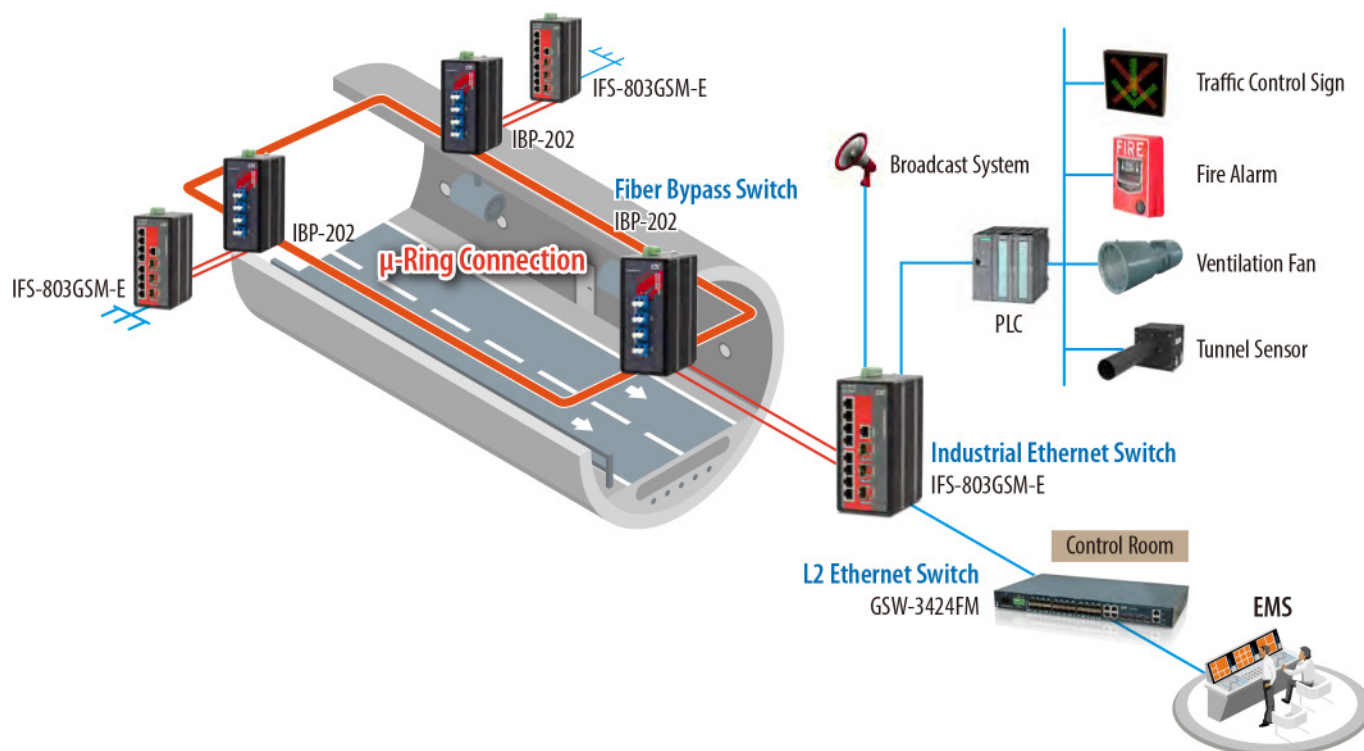
CTC Union 在提供網路解決方案方面擁有豐富的經驗，是具領導性的供應商之一，並針對嚴格的安全標準應用提供全面性的網路設備。此解決方案旨在提高安全標準，並將營運信息滙集到中央管理系統中，以供未來分析或規劃之用。建立隧道控制系統的網路設備須具備以下至關重要的特點：

- 隧道控制系統的網路設備均為 IP 產品，並易於與其他設備連接，並且方便未來網路擴展規劃與升級。
- IBP 系列網路設備放置在菊花鏈或環形拓撲架構中時，當其中一個節點斷電時，可提供信號旁路功能。
- IBP 系列網路設備支援環形拓撲，以達到冗餘備援目的。

應用圖

下圖描述的隧道應用中，IBP-202 旁路交換機連接到控制隧道通風系統的 PLC 控制器。此外，同一隧道中的多個 IBP-202 旁路交換機也以環形拓撲方式連接，以達到冗餘備援目的。

在將數據傳回遠程控制中心時，IMC-100C 轉換器則負責透過光纜進行遠距離傳輸。對於遠端控制中心的監控人員，SmartView EMS 網管軟體可以收集置放在遠端隧道中設備內的數據或訊息。透過分析這些收集到的數據或訊息，監控人員可以根據實際需要調整設備的設置，避免在空間期間浪費能源。



建議產品



IBP-202

Industrial Optical Fiber Bypass Switch



IFS-803GSM

8x 10/100Base RJ45 + 3x 100/1000Base SFP
Industrial Managed Fast Ethernet Switch



GSW-3424FM

24x GbE/SFP + 4x GbE/RJ45 + 4x 10G/SFP+
L2+ Managed Ethernet Switch



SmartView™ EMS

Element Management System