



# 解決方案

## - 遠端隧道安全監控

### 簡介

山區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，還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，以便當系統發生故障或隧道發生事故時，可以立即採取行動。

CTC Union的「遠端隧道安全控制」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技術人員也可遠端監控隧道內狀況。

採用全面性的「遠端隧道安全控制」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作。
- 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專業經驗，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：

- 隧道安全控制系統的網路設備均為 IP 產品，並易於與其他設備連接，且易於升級以適應未來的網路擴展規劃。
- 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。



EN62368-1



EN50121-4



EN61000-2  
EN61000-4



u-Ring



Bypass



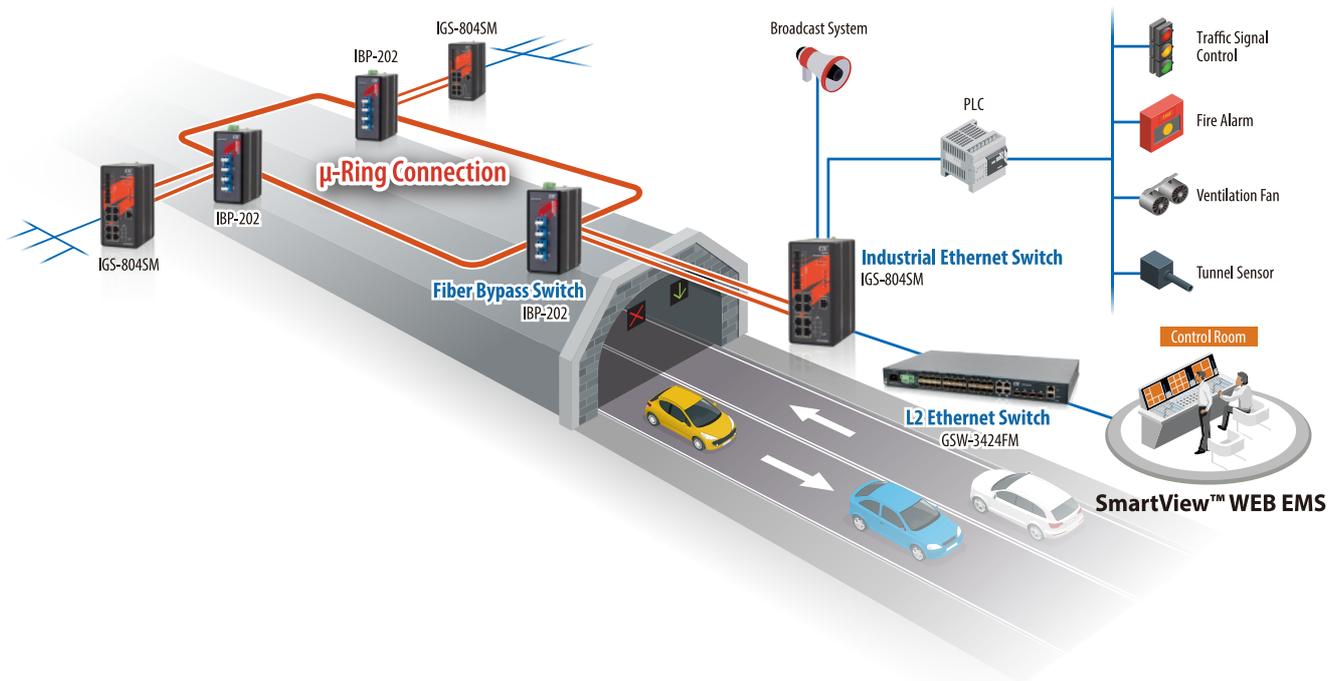
Web  
Management



## 應用圖

下方隧道應用圖，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，IGS-804SM 交換機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™ WEB 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。



## 相關產品



工業級網管型千兆交換機  
IGS-1604XSM & IGS-804SM



光纖旁路交換機  
IBP-202



L2乙太網交換機  
GSW-3424FM



SmartView™ WEB EMS 網管軟體  
Element Management System

• The specification and pictures are subject to change without notice.



CTC UNION TECHNOLOGIES CO., LTD.

8F, No.60, Zhouzi St. Neihu, Taipei 114, Taiwan TEL: +886 2 2659-1021 FAX: +886 2 2659-0237 sales@ctcu.com

www.ctcu.com

© Copyright 2024 CTC UNION TECHNOLOGIES CO., LTD.  
CTC UNION and the CTC UNION logo are trademarks of CTC UNION TECHNOLOGIES CO., LTD. All rights reserved. All other trademarks are the property of their respective owners.  
Specifications & design are subject to change without prior notice. Please visit CTC UNION website for more details.

08/2024 V1.0