

# ระบบการติดตามเส้นทาง

และระบบ Wi-Fi สำหรับใช้ในทางรถไฟที่นำเชื่อถือยิ่งขึ้น



## บทนำ

ผู้ให้บริการรถไฟในยุโรปมองหาระบบเฝ้าติดตามและระบบ Wi-Fi มาใช้ โดยมีเป้าหมายที่จะยกระดับประสิทธิภาพและความปลอดภัยของผู้โดยสาร ตลอดจนเพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อ

ผู้ให้บริการรถไฟประสบกับความท้าทายที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เกี่ยวกับการเฝ้าติดตามสิ่งที่เกิดขึ้นบนรถไฟและความพึงพอใจของลูกค้า นอกจากนี้เทคโนโลยีการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปบนสาย LAN (PoE) และอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งที่อยู่ทุกแห่งหนแล้ว ผู้ให้บริการต่างก็สนใจกับการเชื่อมต่อที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เป็นอย่างยิ่งเพื่อให้แข่งขันกับผู้ให้บริการรายอื่นได้ ระบบให้ความรู้ความคู่กับ ความบันเทิงจะทำให้ผู้โดยสารพึงพอใจและจะแจ้งข้อมูลหากมีการเปลี่ยนแปลงตาราง ส่วนระบบเฝ้าติดตามก็จะทำให้ผู้ให้บริการสามารถประเมินและแก้ไขสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้อย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผู้ให้บริการจะแสดงออกว่าสนใจใช้ระบบใหม่เหล่านี้เป็นอย่างมาก แต่พวกเขาก็บอกว่าการหาโซลูชันที่ตอบโจทย์การใช้งานก็ยังคงเป็นหนึ่งในอุปสรรคหลักที่ขัดขวางนวัตกรรม

# แผนการที่นำมาซึ่งความสำเร็จของเรา

## โซลูชัน RAID

### Dual 3MG2-P SSD ที่ใช้กับรุ่น E2SS-32R1/32R2 RAID ขนาด 2.5 นิ้ว

- WAI ต่ำ
- รองรับได้สูงถึง 2TB
- RAID 0, RAID 1

## การสื่อสารที่ยืดหยุ่น

### EMUC-B201 CANBus card

- มีการแยกการทำงาน 2.5KV พร้อมระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูงชั่วขณะและ HiPOT
- API รหัสตัวอย่างและโปรแกรมอรรถประโยชน์สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux SocketCAN สำหรับระบบปฏิบัติการ Linux
- ทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิที่กว้าง (-40°C~85°C)

### EMP2-X4S1 isolated RS-485

- รองรับการเชื่อมต่อ RS-485 ที่แยกจากกันได้สูงสุดถึงสี่ตัว
- รองรับการแยกจากพอร์ตถึงคอมพิวเตอร์ การคุ้มครอง HiPOT 2.5 kV
- ทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิที่กว้าง (-40°C~85°C)

## DRAM ที่ยืดหยุ่น

### ECC SoDIMM

- DDR4 2400
- หน่วยความจำขนาด 16 GB
- ทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิที่กว้าง (-40°C~85°C)

## ซอฟต์แวร์ที่ปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

- ระบบปฏิบัติการ Linux ที่ปรับแต่งได้ตามใจชอบ
- สร้างฟังก์ชันกู้ข้อมูลให้แก่เซิร์ฟเวอร์หลักได้อย่างง่ายดาย

## ความท้าทาย

- พื้นที่ที่จำกัด: ต้องเบียดกับระบบอื่นๆ ในพื้นที่ที่คับแคบอยู่แล้ว
- จำเป็นต้องมีหน่วยความจำขนาดใหญ่: ระบบเฝ้าติดตามจำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลมหาศาลเป็นระยะเวลานาน
- มีจุดเชื่อมต่อเพื่อสื่อสารจำนวนมาก: ทำให้มีข้อกังวลเพิ่มมากขึ้นว่าข้อมูลจะคาดเคลื่อนได้
- ความท้าทายของสภาพแวดล้อม: อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงได้อย่างมากและมีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแทรกแซงจากบรรยากาศ

## โซลูชัน

- RAID พร้อม SSD คู่: โซลูชันขนาดกะทัดรัดที่มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมากและทนต่อความผิดพลาดได้สูงขึ้น
- ช่วงอุณหภูมิที่กว้าง: แต่ละรุ่นผ่านการทดสอบและรับรองเพื่อให้สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิที่หลากหลาย
- โมดูลการสื่อสารที่แยกออกจากกัน: ผ่านการทดสอบและรับรองให้ทนทานต่อแรงดันไฟฟ้าสูงชั่วขณะและ HiPOT
- ซอฟต์แวร์และระบบกู้คืนข้อมูลที่กำหนดเอง: รับประกันความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลและการดำเนินงานอย่างราบรื่น

## ผลลัพธ์

การใช้ระบบเฝ้าติดตามและระบบ Wi-Fi นี้จะทำให้ผู้ให้บริการรับประกันความพึงพอใจของลูกค้า และมีการเชื่อมต่อที่เสถียรและไว้วางใจได้ ผู้ให้บริการจะสามารถรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่ได้คาดคิดได้อย่างเต็มที่และรับประกันว่ายานพาหนะจะมีความปลอดภัยในระดับสูงสุด

## คำมั่นสัญญาของเรา

เราชาว Innodisk เชื่อมั่นว่าความร่วมมือจะทำให้เราพิชิตปัญหาได้ทุกอย่าง การมีเส้นทางการสื่อสารที่ดีตั้งแต่การสอบถามไปจนถึงการใช้ระบบทำให้เรารับประกันได้ว่าเรามีโซลูชันที่ออกแบบมาให้เหมาะสมกับการใช้งานของคุณ เรายังคงมุ่งมั่นที่จะรังสรรค์นวัตกรรมและให้ความสำคัญอย่างต่อเนื่องกับการบูรณาการฮาร์ดแวร์ เฟิร์มแวร์ และซอฟต์แวร์