

ВЕЛИКИЙ АДРОННИЙ КОЛАЙДЕР ТА ЙОГО МОНІТОРИНГ

ОСНОВНІ МОМЕНТИ

- ✓ Європейська організація ядерних досліджень (CERN) є провідною організацією з досліджень фізики, яка невпинно працює над розкриттям механізмів Всесвіту, одночасно створюючи та впроваджуючи передові технології для досягнення цієї мети.
- ✓ Щоб забезпечити моніторинг умов навколишнього середовища в межах Великого адронного колайдера в режимі реального часу, CERNу потрібен був пристрій зв'язку, який би був частиною його інноваційної Train Inspection Monorail (TIM).
- ✓ CERN - наш стільниковий маршрутизатор RUT956 для цієї важливої ролі. Його поєднання низького енергоспоживання, стабільності з'єднання з додатковими функціями безпеки та різноманітного масиву вводів/виводів робить RUT956 ідеальним для його додавання до ядра TIM.



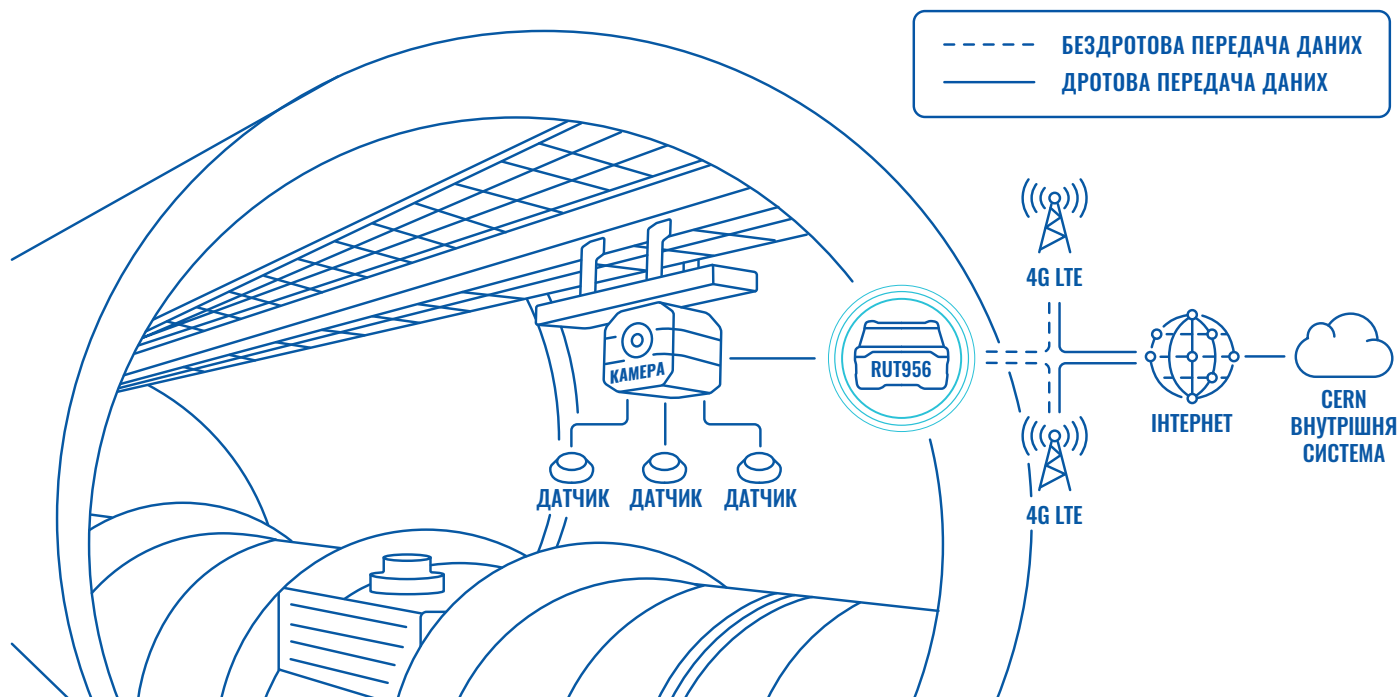
supplier

ЧЕЛЕНДЖ – РОБОЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ “LIGHTSPEED”

Великий адронний колайдер — найвідоміший у світі колайдер частинок, який використовується CERN для перевірки гіпотезу галузі фізики. Це включає в себе вистрілювання частинок дуже швидко, лише злегка повільніше за швидкість світла. Назвати це неймовірним було б, щонайменше, стриманим. Як ви, ймовірно, можете собі уявити, ці експерименти вимагають суворого контролю умов навколишнього середовища всередині колайдера, таких як рівень кисню, температура, а також те, чи всі його тисячі переохолоджених електромагнітів або будь-які інші конструктивні елементи є цілими та на місці. Чим глибше ви проникаєте у фізику, тим менше у вас місця для помилок. Спеціальні датчики та камери чудово підходять для моніторингу промислового середовища, але лише їх недостатньо. Колайдер — це 27-кілометровий (16,7 миль) тунель, тому кількість обладнання, необхідного для його повного покриття- колосальна, не кажучи вже про всю додаткову проводку та проблеми з підключенням кожного окремого пристрою до внутрішньої мережі CERN. Без останнього вчені не матимуть прямого доступу до зібраних даних. Оскільки в CERN багато дуже розумних людей, вони запропонували простішу альтернативу: невеликий мобільний транспортний засіб, оснащений набором камер і датчиків, що підвішений до стелі тунелю та пересувається колайдером за допомогою монорейкової системи. Він відомий як Train Inspection Monorail, хоча деякі називають його TIM.

TIM обходить тунель і досліджує критичні змінні, як розширений шпигун, вирішуючи таким чином непотрібну проблему складності. Однак, щоб вирішити проблему з підключенням, TIM потрібен був пристрій, який міг би підключити всі датчики та камери, обладнані ним і надсилати їхні дані до внутрішньої мережі CERN. Без нього дані перестають бути в режимі реального часу, а коли ви робите щось зі швидкістю світла, цього просто недостатньо.

ТОПОЛОГІЯ



РІШЕННЯ – ПІДКЛЮЧЕННЯ І НАВІТЬ БІЛЬШЕ!

Щоб вирішити проблему з підключенням, CERN додав наш стільниковий маршрутизатор RUT956 до ядра TIM, встановивши стабільне та безпечне з'єднання 4G, яке надсилає сукупні дані у внутрішню мережу CERN, де вчені можуть отримати до них доступ у режимі реального часу. Основною особливістю, яка підносить RUT956 до цієї престижної ролі, є його універсальний набір вводів/ виводів, що зменшує складність при підключенні різних камер і датчиків, кожна з яких має власний інтерфейс. Інші стільникові маршрутизатори можуть перевершити ці функції, але звуть коло сумісних пристроїв. Використовуючи RUT956, цей діапазон може залишатися широким, щоб CERN міг працювати з найкращими з них для роботи. Додаткові функції безпеки, такі як вбудований VPN, і заходи стабільності, такі як перемикання двох SIM-карт у разі відмови, ще більше підвищують цінність цього маршрутизатора для TIM, а його низьке енергоспоживання є критичним, оскільки TIM працює від батареї. І все це завдяки міцному, компактному та промислово розробленому пристрою, який може витримати екстремальні температури та вібрацію такого небезпечного робочого середовища.

