

GEWÄHRLEISTUNG EINES SICHEREN UND VERNETZTEN STRASSENVERKEHRSFLUSSES

HÖHEPUNKTE

- ✓ [Das Mobilitätsinstitut von Pereira](#) ist ein kolumbianisches staatliches Institut, das für die Überwachung der Region der Gemeinde Pereira und die Integration von Mobilitätsverbesserungen im Einklang mit den nationalen Gesetzen zuständig ist, wobei einer der Schwerpunkte des Instituts die Verkehrskontrolle ist.
- ✓ Das Institut erhielt den Auftrag, ein zusammenhängendes Ampelsystem für die Hauptstadt Pereira einzurichten, das eine Fernüberwachung und -steuerung ermöglicht. Das ist jedoch nur die Hälfte des Auftrags. Es musste auch sicherstellen, dass das gesamte System sicher und immun gegen Cyberangriffe ist.
- ✓ Für diese Lösung entschied sich das Unternehmen für das Trio aus unserem RUT241, RUTX11 und Open VPN, das eine robuste und unterbrechungsfreie Netzwerkkonnektivität für eine nahtlose M2M-Kommunikation mit hoher Sicherheit als Sahnehäubchen ermöglicht.

DIE HERAUSFORDERUNG - DAS VERKEHRSCHAOS

Es ist eine bekannte Tatsache, dass Menschen von Natur aus träge sind (das ist kein Vorwurf, sondern eine einfache [Wahrheit!](#)). Fußgänger, Radfahrer und Autofahrer haben eines gemeinsam: Sie wollen schnell, sicher und ohne zu viel nachzudenken von A nach B kommen. Deshalb brauchen die Straßen, insbesondere die Kreuzungen, eine zusätzliche helfende Hand, damit der Verkehr reibungslos läuft. Sonst wird der Verkehr sehr schnell chaotisch.

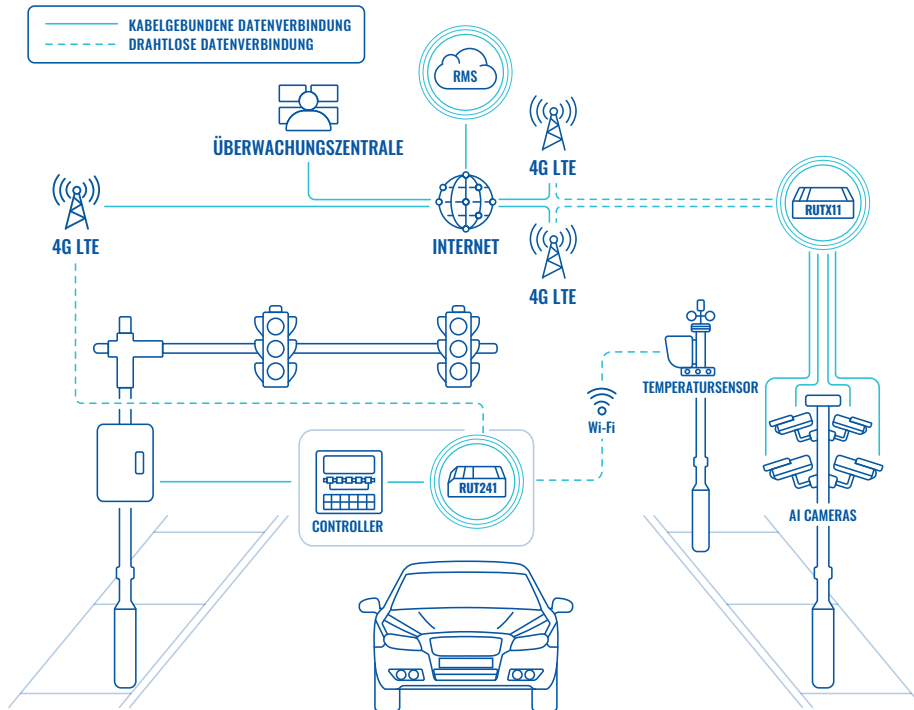
In solchen Fällen sind Ampeln die unersetzliche Hilfe. Aber sie sind nicht nur eine einfache Lösung, bei der die Ampel zwischen Grün und Rot wechselt; die Realität dahinter ist viel komplexer. Die Notwendigkeit von Kompromissen zwischen den Baukosten, der Festlegung der Ampelschaltzeiten und der Zählung des Verkehrsaufkommens sind nur die eine Seite der Medaille. Man muss auch die Wartungs- und Betriebsleistung berücksichtigen, die erforderlich ist, damit die Ampeln reibungslos funktionieren.

In der Regel bestehen solche Lösungen aus vielen Ampeln, die über eine Vielzahl von Straßen in allen Arten von Städten verteilt sind, und sie müssen jederzeit überwacht werden. Da es so viele von ihnen gibt, können sie nicht manuell konfiguriert und kontinuierlich von speziellen Ingenieuren überwacht werden, da dies sehr kostspielig, zeitaufwändig und ineffizient ist. Außerdem ist es mittlerweile üblich, dass Ampeln mit KI-Kameras ausgestattet sind. Diese Kameras benötigen eine robuste Netzwerkkonnektivität für die kontinuierliche Datenübertragung an die Überwachungszentren, um den Verkehrsstatus zu verfolgen und im Falle eines Unfalls geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Und das ist noch nicht alles...

Ein weiteres Problem ist die Sicherheit. Gehackte Ampeln können zu einem enormen Chaos auf den Straßen führen, finanzielle Verluste verursachen und sogar Menschenleben gefährden. Die gesamte Lösung muss unverwundbar gegenüber Cyberangriffen von Hackern sein, die immer auf der Suche nach Systemschwachstellen sind, die sie ausnutzen können.

TOPOLOGIE



DIE LÖSUNG - GRÜNES LICHT FÜR IoT

Dies war ein ständiges Problem für die Stadt Pereira, aber dank unseres Partners - dem Instituto de Movilidad de Pereira - ist dies nun nicht mehr der Fall. Mit unseren RUT241- und RUTX11-Mobilfunkroutern sowie unserem Remote Management Service (RMS) wurde eine Lösung geschaffen, die alle Erwartungen übertraf.

Unser Router RUT241 versorgt 75 Ampeln mit einer robusten Netzwerkkonnektivität. Mit seiner 4G Cat 4-Unterstützung ermöglicht der RUT241 die Datenübertragung des Ampelsystems an die Überwachungszentrale, so dass die Aufsichtsbehörden den Status jeder einzelnen Ampel überprüfen und im Falle einer Störung Abhilfemaßnahmen ergreifen können. RUT241 ist auch mit Wi-Fi-Unterstützung ausgestattet, was für Ampeln mit integrierten Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensoren ein wesentliches Merkmal ist. Dadurch können die von diesen Sensoren erfassten Daten auch drahtlos an die Überwachungszentrale übertragen werden.

Die Lösung umfasst auch 5 KI-gestützte Kameras, die an kritischen Stellen an den Straßenlaternen angebracht sind, um Fahrzeuge und Fußgänger zu erkennen. Die Aufgabe, diese Kameras mit Netzwerkkonnektivität zu versorgen, wurde unserem RUTX11-Mobilfunkrouter übertragen. Mit Mobilfunkgeschwindigkeiten von bis zu 300 Mbit/s und einer Carrier-Aggregation-Funktion unterstützt RUTX11 kontinuierliche Live-Aufnahmen dieser kritischen Stellen und sendet sie an das Überwachungszentrum, wo Daten wie Verkehrsaufkommen, Kfz-Kennzeichen und Fußgängerverhalten erfasst werden. Diese Informationen helfen der Regierung von Pereira, die Sicherheit ihrer Einwohner zu gewährleisten, und im Falle eines Unfalls können die gesammelten Aufnahmen als unumstößliche Beweise dienen.

Um die Lösung vor Cyberangriffen zu schützen, nutzte unser Kunde Open VPN Services, um einen VPN-Tunnel für die M2M-Kommunikation zu erstellen, der eine sichere Verbindung von über 70 Routern zum Überwachungsraum gewährleistet. Dies ist der Schlüssel für die gesamte Lösung, da es entscheidend ist, die Überwachungsinformationen (die in der Regel aus sensiblen und persönlichen Daten bestehen) vor Lecks und Cyberangriffen zu schützen. Die Einrichtung reibungsloser und unterbrechungsfreier Überwachungs- und Steuerungsfunktionen für das Ampelsystem einer Stadt ist eine Sache. Die Kompatibilität mit erstklassigen Sicherheitsoptionen ist jedoch genau der Grund, warum unsere Kunden uns wählen.

