

MOBILER ROUTER FÜR BUSÜBERWACHUNGSSYSTEM

HÖHEPUNKTE

- ✓ [Malux](#) ist ein nordisches Unternehmen, das sichere Arbeitsumgebungen in Branchen wie Kommunikation, Beleuchtung und mehr schafft.
- ✓ Für sein Busüberwachungssystem benötigte es einen vielseitigen mobilen Router, der eine große Anzahl von Endgeräten unterstützt und gleichzeitig die IoT-Lösung einfach und skalierbar hält.
- ✓ Die Wahl fiel auf den Dualband-Router RUT956 von Teltonika, der über vier RJ45-Ports, einen RS485-Anschluss, einen RS232-Port und sechs I/Os verfügt. Zusammen mit Teltonikas RMS für die Fernverwaltung der Flotte ist der RUT956 das perfekte Gerät für das System von Malux.

DIE HERAUSFORDERUNG - NÄCHSTER HALT: INNOVATIVES WACHSTUM

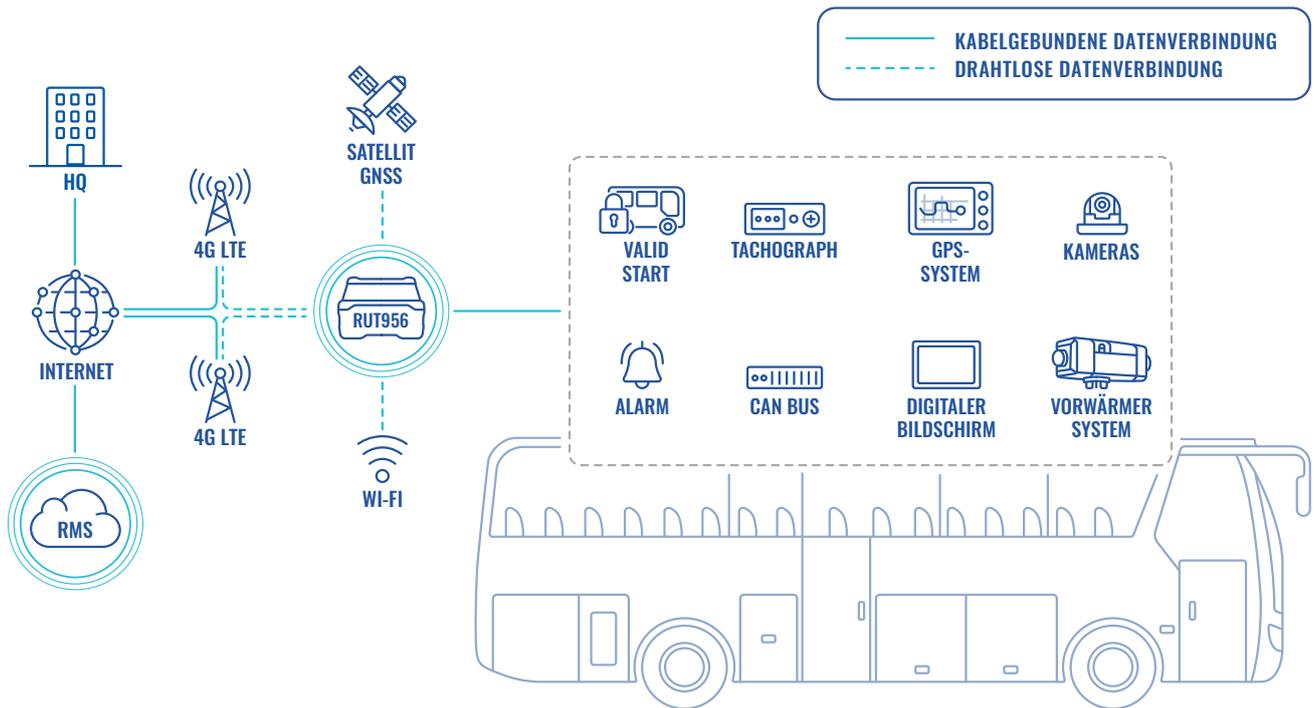
Da unsere vernetzte Welt immer fortschrittlicher wird, gedeihen bewährte Märkte durch die Integration von IoT-Innovationen. Nehmen Sie zum Beispiel den Busmarkt. Im Jahr 2024 [wird auf auf geschätztsein](#) Marktvolumen 109 Milliarden Dollar . Es wird erwartet, dass er bis 2030 212,7 Milliarden Dollar erreichen wird, mit einer CAGR von 11,79%.

Welche Rolle spielt das IoT bei diesem Wachstum? Eine ganze Reihe, aber die wichtigste davon sind intelligente Busüberwachungssysteme. Diese stützen sich auf Konnektivität, um wichtige Daten über den Busbetrieb in Echtzeit zu erfassen und den Betrieb zu optimieren - zur Maximierung der Effizienz und Minimierung der Kosten.

Ein hervorragendes Beispiel hierfür ist das Busüberwachungssystem unseres nordischen Partners Malux, das derzeit in über 800 Bussen in ganz Schweden eingesetzt wird. Jeder dieser Busse ist mit einem mobilen Router ausgestattet, der ein komplexes Orchester aus intelligenten Endgeräten, M2M-Kommunikation und hochentwickelter Datenverfolgung und -weitergabe zum Leben erweckt.

Wie funktioniert diese IoT-Lösung? Wie viele Endgeräte kann dieser mobile Router unterstützen? Lassen Sie uns eintauchen.

TOPOLOGIE



DIE LÖSUNG - MOBILER ROUTER MIT MEHREREN SCHNITTSTELLEN

Der mobile Router, den Malux für diese IoT-Lösung ausgewählt hat, ist der RUT956 4G Dualband-Router von Teltonika. Seine LTE Cat 4-Konnektivität ermöglicht die Kommunikation zwischen einer Vielzahl von Endgeräten und dem dedizierten Server von Malux. Der Router verfügt zwar über eine Vielzahl von Funktionen, aber keine davon ist für diese Lösung so wichtig wie seine große Auswahl an Schnittstellen.

Über den RS232-Anschluss des Routers ist ein Valid Start Fahrtenschreiberleser angeschlossen, der die Lenkzeiten, Pausen und Ruhezeiten der Fahrer aufzeichnet. Darüber hinaus kann dieses Gerät das Vorhandensein oder Fehlen einer Fahrerkarte im Fahrtenschreiber erkennen. Ein LED-Signal und ein Summer verhindern, dass der Fahrer das Fahrzeug starten kann, wenn seine Karte nicht vorhanden ist.

Als nächstes ist über den RS485-Anschluss ein [Controller Area Network](#) (CAN)-Busleser angeschlossen, der in erster Linie für die Verfolgung von über [ASCII](#) kodierten Kraftstoffverbrauchsdaten verwendet wird. Der RUT956 verfügt außerdem über vier 10/100 Mbps RJ45-Ports, die mit den Bordkameras und digitalen Bildschirmen sind.

Zusätzlich zu diesen Schnittstellen ist der Dualband-Router auch mit vier Eingängen und zwei Ausgängen ausgestattet. Diese sechs Ein- und Ausgänge sind mit sechs Endgeräten verbunden: einem Alcolock-Alkohol-Zündschloss, einer Wegfahrsperrung, einem Panikknopf, und einer Vorheizung für den Fernstart der Heizungsanlage des Busses.

Die oben erwähnten Endgeräte verlassen sich auf kabelgebundene Verbindungen, aber wie sieht es mit drahtlosen Verbindungen aus? Der Dualband-Router RUT956 ermöglicht die Nutzung von Wi-Fi über einen Hotspot, der so konfiguriert ist, dass er eine spezielle Landing Page mit Geschwindigkeits- und Datenbeschränkungen enthält.

Trotz der großen Anzahl angeschlossener Geräte, die dieser mobile Router unterstützt, erfolgt die gesamte Kommunikation über eine einzige SIM-Karte, die durch die automatische Ausfallsicherung und das Backup-WAN des

Routers geschützt ist. Der RUT956 () verfügt jedoch über zwei SIM-Kartensteckplätze, so dass diese Lösung in Zukunft an unterschiedliche Bedürfnisse angepasst werden kann.

Verbindungen sind nicht der einzige Aspekt, in dem der RUT956 flexibel ist - er unterstützt auch unzählige Kommunikationsprotokolle, darunter OPC UA, MQTT, [Modbus](#) TCP und RTU und viele andere. Darüber hinaus unterstützt er die wichtigsten industriellen VPN-Dienste, darunter WireGuard, [ZeroTier](#) und Stunnel.

Wie bereits erwähnt, wird diese IoT-Lösung in über 800 Bussen in ganz Schweden eingesetzt. Die kontinuierliche Wartung all dieser mobilen Router erfordert ein Fernmanagement der Flotte, und Malux hat sich zu diesem Zweck für das [Remote Management System](#) von Teltonika entschieden. Mit diesem Fernüberwachungs- und Verwaltungstool lassen sich Fehlerbehebungen, Firmware-Updates, Passwortänderungen und andere Routineaufgaben schnell und einfach durchführen.

Wenn Ihr Bus-Fernüberwachungs- und Managementsystem ein Herz braucht, das die Konnektivität in den Mittelpunkt stellt, dann ist der RUT956 der perfekte mobile Router für diese Aufgabe.

