



WLP2800 MULTIVEHICLE+ ROUTER MIT DUAL LTE ADVANCED, WLAN 802.11AC UND GIGABIT ETHERNET

Der WLP2800 MultiVehicle+ ist die optimale Kommunikationseinheit für datenintensive Anwendungen wie Passagier-WiFi und Zustandsüberwachung in Fahrzeugen. Für eine hervorragende Interaktion mit den elektronischen Bordsystemen sorgen zahlreiche Schnittstellen.

Ausgestattet mit bis zu zwei LTE Advanced (Cat. 6) Modulen kann die benötigte Bandbreite den Applikationen angepasst werden. Durch ein transparentes Tunneling der Nutzdaten kann der Verkehr über zwei Netzwerkanbieter verteilt werden, um Durchsatz und Verfügbarkeit stark zu verbessern. Ist die Verbindung zu einem Netzanbieter beeinträchtigt, wird der Datenverkehr automatisch und ohne Unterbruch über den zweiten Anbieter umgeleitet.

Nutzdaten können durch starke Kryptographie nach dem IPsec-Standard abgesichert werden, wobei der Router die Vertraulichkeit und Integrität der Daten in Echtzeit mit mehr als 500Mbit/s sicherstellt. Mit VLANs werden Netzwerke getrennt und dedizierte Kommunikationswege für verschiedene Anwendungen zur Verfügung gestellt. Ein intelligentes Flow-Management überwacht die Verbindungen und stellt sicher, dass Buffer-Bloats in den Mobilfunknetzen vermieden werden und die Latenzen auch bei starker Beanspruchung für Echtzeitsdienste ausreichen.

Die WLAN-Abdeckung im Fahrzeug wird mit bis zu zwei auf unterschiedlichen Frequenzen betriebenen WiFi-Modulen nach neuestem IEEE 802.11ac Standard mit 2x2 MIMO und Beam Forming Technologie sichergestellt. Die Software ist zu grossen Teilen eine Eigenentwicklung und basiert auf Embedded Linux.

Dank der integrierten Zündungserkennung kann der WLP2800 eingeschaltet bleiben, auch nachdem das Fahrzeug abgeschaltet wurde. So können Dienste auch während Standzeiten erbracht werden.

ANWENDUNGEN

- Passagier-WLAN
- Zustandsüberwachung
- Passagier-Informationssysteme
- Digital Signage
- Fahrkartenautomaten
- Fahrerkommunikation
- CCTV

FEATURES

- Automotive E1-Mark / ECE-R118
- Zündungserkennung
- Conductive Cooling Konzept
- Dual LTE Advanced
- Quad SIM
- Mehrere WLAN ac AP/Clients
- 2 Gigabit Ethernet Ports
- VLAN, IPsec, Firewall
- Multipath Routing, Load Balancing
- Quality of Service (QoS) zur Priorisierung des Datenverkehrs
- Schnittstellen zu CAN, RS-232, RS-485, Audio Line In/Out, IBIS oder GNSS mit Dead Reckoning
- Konfiguration über ein Cloud-basiertes Flottenmanagement
- Zentrale Orchestrierung und effiziente Verteilung von Software-Updates

PERFORMANCE

- Dual-Core, 1.3GHz ARM CPU
- 1000 Mbps ETH zu ETH routing
- >200 Mbps LTE zu WiFi/LAN

ARCHITEKTUR EINER UMFASSENDEN FAHRZEUG-LEITSTELLEN-KOMMUNIKATION

Die Architektur des integrierten Kommunikationssystems baut auf Standard-Hardware Komponenten der gängigen Hersteller auf und erweitert diese mit intelligenten Software-Komponenten:



AUF EINEN BLICK

Als Erweiterung zur Standard-Hardware unterstützt Sie unsere Kommunikationsplattform bei der Bewältigung folgender Herausforderungen:

- Flotten-Management
- Automatisiertes Lifecycle-Management der Kommunikationsinfrastruktur
- Uplink Management zu N Mobilfunknetzen
- Security Management
- Dynamisches Routing
- Firewall
- Quality of Services
- Content-/ URL-Filtering
- Datenaufzeichnungen / Überwachung
- VPN Management

Sie haben weitere spezifische Anforderungen an Ihre Kommunikationslösung? Wir sind sehr flexibel. Nach Prüfung der Machbarkeit können wir unsere Router-Software anpassen und Ihre individuellen Wünsche erfüllen.

DEVICE MANAGEMENT

Dank Autoprovisioning und Autokonfiguration werden Konfigurationsänderungen, Software- und Security-Updates ohne notwendigem Vorort-Eingriff dynamisch geladen und die Kommunikationsgeräte automatisch konfiguriert und initialisiert. Darüber hinaus werden während des laufenden Betriebs ständig Status-Informationen und Logging-Daten der verschiedenen Systemkomponenten und Applikationen an das Backend weitergeleitet, so dass dieses bei allfälligen Problemen alarmiert wird.

FIREWALL

Eine wichtige Funktion ist die strikte Trennung der verschiedenen Verkehrsströme. Interne Applikationen und Verkehrsströme sollen sich aus sicherheitstechnischen Gründen mit einem anderen Backend verbinden als das Passagier-WiFi. Zudem müssen alle internen Systeme vor externen Hackerangriffen, von Viren befallenen Devices oder DDOS-Attacken geschützt werden.

ROUTING QOS

In einer multifunktionalen Umgebung kommunizieren die unterschiedlichsten Geräte miteinander (z.B. Boardrechner, Fahrgastinformation, Überwachungskameras, Passagier-WiFi usw.), deren unterschiedliche Verkehrsströme individuell gerouted werden müssen (VLAN/VRF). Quality-of-Service (QoS) Mechanismen verteilen die zur Verfügung stehenden Bandbreiten, insbesondere weil die Kapazität der Mobilfunknetze je nach Standort stark schwankt.

UPLINK-CONTROL

Die dynamische Steuerung mehrerer Mobilfunkverbindungen ist eine anspruchsvolle Aufgabe, da nicht nur die Module im Fahrzeug gesteuert werden müssen, sondern auch die Tunnel-Endpunkte auf Seiten des Backends. Dank Traffic Control werden nur so viele Daten vom Backend auf die verschiedenen Mobilfunknetze geschickt, als das Fahrzeug empfangen kann. Dabei werden die Signal-Empfangsstärke, Technologie, verfügbarer Durchsatz der Funkzelle sowie der Standort des Fahrzeugs berücksichtigt. Mit der intelligenten Nutzung der verschiedenen Mobilfunknetze werden zudem Roamingkosten eingespart.

GUEST WIFI

Viele Verkehrsunternehmen bieten ihren Kunden bereits heute einen Public WLAN-Zugang im Fahrzeug an. Innovative Unternehmen nutzen diesen neuen Kommunikationskanal darüber hinaus für die Versorgung von Passagieren mit individualisierter Fahrgastinformation, gezielter Werbung oder für die bessere Erfassung von Passagierströmen. Darüber hinaus müssen die gesetzlichen Vorgaben betreffend Nachvollziehbarkeit und Echtzeitüberwachung erfüllt werden. Content Filter schützen die Passagiere zudem vor unangemessenen Inhalten.

GPS

GPS Daten setzen alle Echtzeitinformationen wie der aktuelle Datendurchsatz, die Auslastung der Systeme, die Empfangsqualität der Mobilfunknetze sowie Logs und Alarme mit dem effektiven Standort der Fahrzeuge in Kontext. Dies verbessert den Überblick und erleichtert die Fehlersuche.

TECHNISCHE DATEN

Mobile / Cellular

- 1-2 Multimode LTE Advanced, UMTS/3G modules with seamless hand-over
- LTE Advanced Bands: B30, B41, B29, B26, B25, B5, B20, B13, B12, B7, B4, B3, B2, B1
- 3G - DC-HSPA+/UMTS: 1800, 1700, 900, 850, 1900, 2100
- LTE Advanced Cat. 6 max. 300 Mbps downlink / 50 Mbps uplink, DC-HSPA+ 42/5.76
- FAKRA D (bordeaux, plug) antenna connectors supporting MIMO or standard antennas
- 4 Micro-SIM (3FF) ISO/IEC 7810:2003, ID-000 SIM slots

WLAN / WIFI

- 1-2 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac up to 867 Mbps 2.4/5GHz 2x2 MIMO, Access Point or Client
- Clients in access point mode: at least 100, no limitation by software
- 2 or 4 FAKRA I (beige, plug) antenna connectors supporting MIMO or standard antennas.

Ethernet

- Ethernet 2 Ethernet ports 10/100/1000 Mbps (GbE), auto MDX, RJ45

GPS / GNSS

- GPS/GLONASS data server with JSON or NMEA data stream, tracking sensitivity -154 dBm (typical)
- Antenna connector: FAKRA C (blue, plug), support for active and passive antennas.
- Optional: GPS/GLONASS/BeiDu/(Galileo ready), -160 dBm, 72-channel, 2m accuracy, dead reckoning with onboard 3D accelerometer and 3D gyroscope

USB

- USB 3.0 Host; USB A connector type

Mass Storage

- Up to 1TB SSD disk for content like web pages, pictures, audio, and video files

Ignition Sense

- Configurable time delay between ignition off and power down.

Dimensions, Weight

- Width 164/190mm x height 58mm x depth 139.5mm, approx. 1'000g

Power

- Nominal voltages: 24VDC, 36VDC and 48VDC; Input voltage: 12V DC to 48V DC - 25% /+ 20%; Max. power cons.: 20W
- Connector: 3 pins of the 6-pin terminal block (V+, GND, ignition sense)

Environment

- Operational temperature: -25 °C to +70 °C; Storage temperature: -40 °C to +85°C

MTBF

- 180'000h - 280'000h depending on model

EMC Standards

- EN 55022:2010, EN 61000-6-3: 2007+A1:2012, EN 50121-3-2: 2006+AC:2008, CFR 47 Part 15B, EN 301 489 (Emission)
- EN 50121-3-2: 2006+AC:2008, EN 301 489 (Immunity)

Type Approval

- CE according R&TTE, FCC according to 47 CFR, Part 15B
- Automotive: E1 according to Regulation No. 10, ECE-R118

Order numbers

- **WLP2800-Ld2Wac-G:** LTE Advanced, Dual-WLAN-ac Router + GPS
- **WLP2800-2Ld2Wac-G:** Dual-LTE Advanced, Dual-WLAN-ac Router + GPS
- **WLP2800-2Ld2WacDf-GVi:** Dual-LTE Advanced, Dual-WLAN-ac Router + 1 TB Data Storage + GPS + Virtualization



WLAN-Partner.com AG
Zürich
Schweiz

Tel. +41 58 404 45 40
info@wlan-partner.com
www.wlan-partner.com