

Celer Rail

Comunicaciones embarcadas de última generación

Introduction

El Celer Rail, como todos los productos de la serie Celer, es la plataforma de comunicaciones multiservicio de Teldat de próxima generación para vehículos de ferrocarriles. Proporciona conectividad celular 5G, con fallback a LTE, y inalámbrica Wi-Fi 6 protegidas por la última generación de Teldat firewall. Además, permite aplicaciones de inteligencia artificial con Google Coral, y aprovisionamiento remoto de SIM travez de eSIM.

El diseño del hardware cumple con las normas ferroviarias para instalaciones en trenes o tranvías ligeros y de alta velocidad y está certificado para requisitos los ferroviarios EN 50155 y EN 45545.

Interfaces

Módulo celular	5G o 4G opcional
Tecnología WiFi	Wi-Fi 6 802.11ax
Interfaz BT	Bluetooth 5.1 bajo consumo
Sistema de localización	GPS embebido
Entrada/Salida digital	Disponible 1 PIN
Interfaz ethernet	2 x 2.5 GbE RJ45

Destacar

- Radio 5G con fallback a LTE Cat. 19
- Conectividad de banda ancha Wi-Fi 6
- Aprovisionamiento de SIM dual y eSIM (a través de SENDA)
- Inteligencia Artificial Google Coral
- be.OT: FireWall IDS/IPS de próxima generación de Teldat
- Servicios de localización GNSS
- 2 puertos Ethernet de 2,5 GB



Competitive Advantage

Ciberseguridad dedicada integrada	IDS/IPS con más de 800 firmas, filtrado web, NGFW y analizador de tráfico con múltiples configuraciones, todo integrado en el router.
Mejor rendimiento WWAN	5G-NR (LTE alternativo Cat. 19) con Wi-Fi 6 802.11ax/ac/b/g/n en doble banda (2,4GHz y 5 GHz) Modos AP y cliente.
Dual-SIM y eSIM	Doble SIM para activo-standby, además eSIM para la configuración dinámica del operador de red móvil.
Aplicaciones de Inteligencia Artificial	Con el chip Coral de Google, el Celer dispone de las aplicaciones de IA más avanzadas y sus futuras actualizaciones.

Key Features

- **Radio celular 5G de banda ancha para NSA y SA.** 5G NR permite un mayor rendimiento y una eficiencia mejorada y potencia nuevas experiencias de usuario y oportunidades empresariales. Donde 5G no es accesible, los routers bajan a LTE Cat. 19 para mantener la conectividad.
- **Bluetooth 5.1 de bajo consumo.** Multi servicio BT 5.1 para configurar el router y varias funciones como conexión de sensores o accesorios embarcados.
- **Aplicaciones de Inteligencia Artificial** Vía TPU (Tensor Processing Unit) embebida Google Coral para aplicaciones dedicadas como el procesamiento de vídeo (Computer Vision), el mantenimiento predictivo y muchas otras aplicaciones de IA.
- **Slot dual SIM y eSIM** Doble SIM para aumentar la disponibilidad de conexión, como respaldo en caso de pérdida de conexión en un único módulo y disponibilidad de eSIM para aprovisionamiento sin intervención.
- **GNSS integrado para aplicaciones de Movilidad de Teldat** Ideal para gestión de flotas o aplicaciones de telemarketing. El equipo dispone de GNSS accesible vía puerto TCP que proporciona información de geolocalización en tiempo real en estándar NMEA.
- **Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax).** Wi-Fi6 MiMo 2x2 multiusuario para acceso simultáneo a doble banda que se integra a la perfección con las aplicaciones HotSpot y WebFilter, creando una solución completa para la conectividad a Internet a bordo.
- **Ciberseguridad embebida be.OT.** Soluciones de Seguridad de Teldat de Tecnología Operativa para sistemas a bordo para proteger el Sistema informático frente a ataques externos con métodos IPS/IDS.
- **Hardware optimizado para entornos embarcados.** Diseñado para soportar vibraciones y rangos de temperaturas extremas (-25°C a 70°C), permite una alimentación multirango para fuentes de alimentación de 24 a 110 VDC para material rodante ya sea trenes o tranvías.
- **Puertos Gigabit Ethernet.** Provisto de 2 puertos M12-X de 2,5 GB que se conectará al anillo troncal a toda velocidad.
- **Certificaciones ferroviarias.** Certificado según los estándares de ferrocarril como la EN 50155, EN 50121-3-2, EN 45545-2, EN 301 908-1.

CARACTERÍSTICA TÉCNICA DEL HARDWARE

WWAN

5G-NR y LTE/HSPA+, conectores QMA(f)
Wi-Fi: dual MiMo 2x2 radio en 2.4 y 5 GHz, conectores QMA(f)
GNSS: Soporte de GPS/GLONAS/BeiDo/Galileo, conectores QMA(f)

SIM - eSIM

Dual-SIM (formato 4FF nano SIM)
eSIM adicional
Servicio SENDA (opcional)

Dimensiones y peso

249x250x44 mm (largo/ancho/alto)
2.5 Kg aproximadamente
Consumo Máximo: 25W

Ethernet

2 x 2.5 GbE LAN/WAN (M12-X)
Soporte full-duplex

Certificaciones

Regulatorias: Directiva 2014/53/EU (RED); FCC (roadmap)
Materiales: 2011/65/EU (RoHS); Directive 1907/2006:2006-12 (REACH)
Ferroviaria: Ambientales EN50155; FuegoHumos EN54545; Vibraciones EN6173

Ambientales

IP52 protección frente partículas sólidas
Temperatura; operativa: -25C° a 70C° | almacenamiento: -40C° a 75C°
Humedad atmosférica relativa: 5% a 95%

CARACTERÍSTICA TÉCNICA DEL SOFTWARE

Gestión

Interfaz gráfica de usuario, configuración CLI
Gestión de red basada en la nube con funcionalidad de autoaprovisionamiento
Certificados: Soporte AAA compatible con RADIUS y TACACS+

Servicios y protocolos IP

DHCP, DNS, SFTP y servidor y cliente SSH NTP, LDAP, Syslog
ARP, ARP Proxy, descubrimiento de MTU, NAT, ECMP, BFD RIP, OSPF, BGP
Multicast: IGMP (v1 a 3), PIM-SM, MSDP, MLDv2

Funciones específicas Wi-Fi

Servicios HotSpot Gateway
Funcionamiento dinámico (AP o cliente)

Seguridad

IPSec en modo transporte y túnel, DMVPN, wireguard, OpenVPN y Pulsecore
Certificados: CSR, SCEP, X.509v3, PKIX, revocación LDAP
NGFW con licencia adicional.

Calidad de los servicios

Clasificación, marcado, gestión de BW, priorización y limitación de BW

CARACTERÍSTICA TÉCNICAS ADICIONALES

TPU Google Coral (Roadmap)

Inferencia de alta velocidad para modelos de aprendizaje automático (ML).
4 TOPS: capaz de realizar 4 billones de operaciones por segundo.

CNM y CNM Mobility

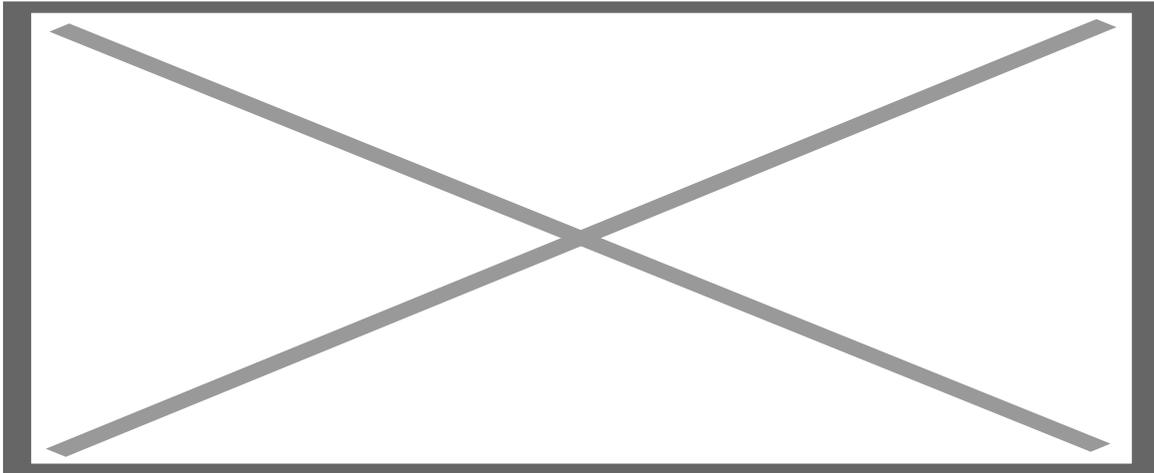
Herramienta global de gestión centralizada de dispositivos.
Información en tiempo real de los vehículos.
Cobertura, intensidad de la señal, ancho de banda o rendimiento entre otros

SENDA (Roadmap)

Servicio de despliegue y administración mejorados.
Dispositivos periféricos seleccionados.
Despliegue mejorado (aprovisionamiento universal sin intervención).

WEB Cache

eMMC Flash de 32 GB para almacenamiento de sesiones HTTP

Scenarios

Teldat Group