Tren y metro

Soluciones robustas de comunicación WiFi para aplicaciones ferroviarias embarcadas y en tierra

ACKSYS
COMMUNICATIONS & SYSTEMS

Tren y metro

- Comunicaciones tierra <> a bordo ininterrumpidas -

Una de las principales preocupaciones de los operadores ferroviarios es establecer una comunicación de alta velocidad, fiable y continua entre un tren en movimiento y tierra para garantizar el funcionamiento adecuado de la CBTC y para recibir y tratar en tiempo real el flujo de datos de videovigilancia, mantenimiento preventivo, VoIP, información de pasajeros, etc.

> ESTAS APLICACIONES REQUIEREN REDES DE ALTA DISPONIBILIDAD.

Los últimos productos de ACKSYS combinan WiFi 802.11ac y conectividad móvil que permiten establecer una comunicación sin fallos entre el equipo de a bordo y tierra gracias a:

- Un roaming < 30 ms entre los puntos de acceso que permiten comunicaciones sin error
- Una conexión WiFi redundante tierra <> embarcada que permite una comunicación continua incluso en caso de fallo de un punto de acceso en tierra o de un cliente a bordo

PUNTOS CLAVE DE LA APLICACIÓN

> MÚLTIPLES MECANISMOS REDUNDANTES

- Comunicación redundante tierra <> embarcada, selección dinámica radio delantera / radio trasera (VRRP)
- Punto de acceso de doble radio para tierra
- Redundancia de los equipos (WiFi, Ethernet, alimentación)

> VELOCIDAD DE ROAMING < 30 ms

- Doble banda, canales ilimitados
- Algoritmo de roaming polivalente capaz de gestionar ambos sentidos de circulación del tren
- IEEE802.11r protocolo de transición rápida
- Preautenticación WiFi, OKC, etc.

> CONEXIÓN DIRECTA A LA ALIMENTACIÓN DEL TREN

- Doble entrada de alimentación aislada 24 – 110 VDC

> EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA RED

- Soporta VLAN y túneles
- Seguridad: IEEE 802.1x (radio)

> MANTENIMIENTO SENCILLO

- Configuración guardada en una memoria extraíble

> PRODUCTOS PARA EL SECTOR FERROVIARIO

- IP66
- Seguridad: EN45545-2 (HL3), NF F16-101 (I1F1) (Fuego y humo) / EN60950-1
- Radio: EN300-328 1.8.1 (2.4 GHz), EN301-893 1.7.1 (5 GHz, DFS)
- CEM: EN50155 / EN50121-3-2 / EN50121-4, EN301-489-1, EN301-489-17
- Medio ambiente: EN61373 (choque y vibración), EN60068 (variación de temperatura)

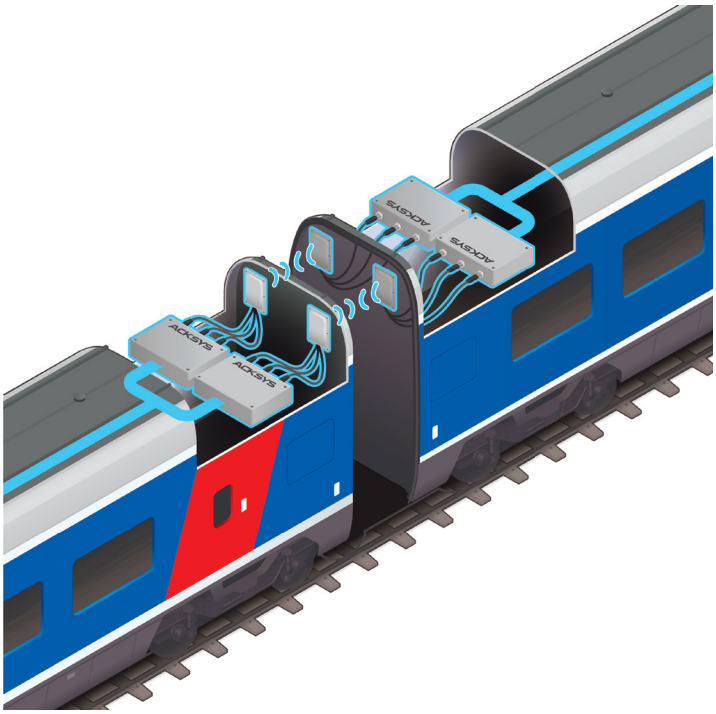
- Solución de alta velocidad redundante para acoplamiento de radio entre vehículos -

Teniendo en cuenta que el cableado entre vehículos puede ser complicado y, a veces, imposible, en particular, en caso de operaciones de renovación por el envejecimiento de los conectores, el WiFi se ha impuesto naturalmente como la solución más eficaz para alojar una red fiable y de alta velocidad.

La solución SRCC de ACKSYS se basa en acopladores inalámbricos que solo deben configurarse una vez y que permiten:

- adaptarse a cualquier cambio de composición del tren
- suministrar una red integrada redundante y fiable

La solución SRCC combinada con la comunicación tierra <> embarcada, ofrece una red complete basada en la tecnología inalámbrica que puede adaptarse a todas las necesidades de cualquier aplicación: CBTC, videovigilancia, información de pasajeros, acceso WiFi para pasajeros, etc.



PUNTOS CLAVE DE LA APLICACIÓN

> SMART REDUNDANT CARRIAGE COUPLING (SRCC*) (Redundancia inteligente entre vehículos)

- Red embarcada redundante con dos acopladores WiFi en ambos extremos de cada vagón
- Red «self-forming»: asociación automática de los vehículos en cualquier orden
- Sistema de emparejamiento inteligente que evita la interconexión con redes de trenes cercanos

> ACOPLAMIENTO DE ALTA VELOCIDAD 802.11ac (700 Mbps)

- Para soportar la transferencia de importantes volúmenes de datos (videovigilancia, infoentretenimiento, etc.)

> CONEXIÓN DIRECTA A LA ALIMENTACIÓN DEL TREN

- Doble alimentación de entrada aislada 24 - 110 VDC, PoE+

> UNIDADES DE RADIO DUAL

- Una radio para asegurar la comunicación entre vehículos y otra para la cobertura WiFi

> PRODUCTOS PARA EL SECTOR FERROVIARIO

- IP66
- Seguridad: EN45545-2 (HL3), NF F16-101 (I1F1) (Fuego y humo) / EN60950-1
- Radio: EN300-328 1.8.1 (2.4 GHz), EN301-893 1.7.1 (5 GHz, DFS)
- CEM: EN50155 / EN50121-3-2, EN301-489-1, EN301-489-17
- Medio ambiente: EN61373 (choque y vibración), EN60068 (variación de temperatura)

* SRCC también está disponible en la versión no redundante con solo dos productos por vagón.

- Cobertura de radio de los vagones -

En la actualidad, la instalación de una red inalámbrica de alta disponibilidad en un tren es una exigencia absoluta para las operaciones y para los pasajeros*. Desde este enfoque, ACKSYS ofrece soluciones WiFi que garantizan una cobertura sin fallos de los vagones con un despliegue sencillo.

La solución completa permite la gestión de múltiples redes (separadas físicamente) reservadas al WiFi para pasajeros, anuncios del tren, información para pasajeros, videovigilancia, VoIP, infoentretenimiento, etc.

Gracias a la arquitectura CPU multinúcleo, RailBox puede soportar de manera simultánea dos flujos 802.11ac, permitiendo alcanzar las más altas velocidades evitando interferencias potenciales de otras redes y, por consiguiente, aumentando el número de usuarios conectados y la velocidad de la conexión.

Las funcionalidades de compartición multiusuario integradas en el 802.11ac combinadas con una tecnología de *beamforming* permiten concentrar y dirigir mejor las señales hacia los usuarios para mejorar la experiencia WiFi.

PUNTOS CLAVE DE LA APLICACIÓN

> COBERTURA DE LOS VAGONES PROTEGIDA Y SIN FALLOS

- Red de pasajeros separada de la red de servicio (VLAN, QoS/WMM, túnel)
- WiFi dual para un funcionamiento simultáneo en 2.4 / 5 GHz
- 125 clientes por radio como máximo, número de clientes recomendado para una experiencia WiFi óptima: 60 por radio
- Alta velocidad 802.11ac (compatible con versiones anteriores 802.11a/b/g/n)
- WPA/WPA2, 802.11i, 802.1x (authentication radius)

> DESPLIEGUE SIN FALLOS

- Arquitectura de radio dual que permite utilizar el mismo producto como AP en el interior del vagón y como acoplador entre vehículos (SRCC)
- Relé baipás opcional para topologías Ethernet «Daisy Chain»

> CONEXIÓN DIRECTA A LA ALIMENTACIÓN DEL TREN

- Doble alimentación de entrada aislada 24 - 110 VDC, PoE+

> PRODUCTOS PARA EL SECTOR FERROVIARIO

- IP66
- Seguridad: EN45545-2 (HL3), NF F16-101 (I1F1) (Fuego y humo) / EN60950-1
- Radio: EN300-328 1.8.1 (2.4 GHz), EN301-893 1.7.1 (5 GHz, DFS)
- CEM: EN50155 / EN50121-3-2, EN301-489-1, EN301-489-17
- Medio Ambiente: EN61373 (choque y vibración), EN60068 (variación de temperatura)

* ACKSYS se apoya en sus asociados para la parte de móviles (WiFi pasajeros).

- Productos ACKSYS personalizados para el sector ferroviario -

	WLg-ABOARD	RailTrack	RailBox
FUNCIONALIDADES DE FIRMWARE			
Roaming	< 50 ms	< 30 ms, dual band, multi-canal	< 30 ms, doble banda, multicanal, IP móvil para roaming 4G LTE <> WiFi transparente (opcional)
Redundancia	NO	RSTP (Ethernet), redundancia de enrutación (VRRP)	SRCC, RSTP (Ethernet), redundancia de enrutación (VRRP)
Funciones de enrutación	NAT router (WiFi cliente)	NAT router, router	NAT router, router, 4G (LTE) router
Segmentación y priorización de flujos	NO	- WMM, QoS, VLAN, L2 túnel - multi-SSID (AP: 8 por radio)	- WMM, QoS, VLAN, L2 túnel - multi-SSID (AP: 8 por radio) - VPN (IPSEC, OpenVPN)
Mesh	NO	802.11s (seguridad SAE)	
Servidor DHCP	AP	AP y cliente	
Número de clientes WiFi en AP (máximo)	20	125 por radio (número de clientes recomendado para una experiencia WiFi óptima: 60 por radio)	
Reglas de filtrado	NO	SÍ	
Seguridad WiFi	802.11i, 802.1x (authentication radius)		
Administración	NDM, SNMP, WEB, C-Key (memoria extraíble para configuración de copia de seguridad)		
Alarma	Traps SNMP, relé de contacto seco		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Interfaz de radio	1 WiFi 802.11a/b/g 2.4 / 5 GHz 54 Mbps	2 o 3 WiFi 802.11a/b/g/n/ac 2.4 / 5 GHz 2 o 3 x 1.3 Gbps	1 o 2 WiFi o 1 WiFi + 1 4G 802.11a/b/g/n/ac 2.4 / 5 GHz 1 o 2 x 1.3 Gbps
Puertos Ethernet	2 x 10/100 M12	2 x 10/100/1000 (M12) 2 x Gigabit fibra óptica	2 x 10/100/1000 M12
Relé baipás opcional (Topologías Ethernet Daisy Chain)	NO	NO	SÍ
Dimensiones (mm)	80 x 175 x 57	160 x 220 x 37	80 x 175 x 57
Alimentación	Doble entrada de 9 a 110 VDC Aislada PoE	110-220 VAC PoE + PSE	Doble entrada de 24 a 110 VDC Aislada PoE +
Medio ambiente Temperatura de funcionamiento Índice de protección	-25° a +70°C Opcional -40° a +80°C IP66	-25° a +70°C Opcional -40° a +85°C IP67	-25° a +70°C Opcional -40° a +85°C IP66

¿Por qué elegir ACKSYS?

> FIABILIDAD Y ROBUSTEZ

Los productos ACKSYS están diseñados para utilizarse en entornos severos, por ellos sus componentes de fabricación se seleccionan cuidadosamente, se controlan y se someten a pruebas de resistencia. Dependiendo de la referencia, tienen 5 años de garantía o garantía de por vida.

> DURABILIDAD

ACKSYS, para ofrecer soluciones durables a sus clientes, trabaja en estrecha colaboración con sus proveedores para prever las posibles obsolescencias de algunos productos y poder garantizar el seguimiento de su gama de productos evitando la ruptura de existencias. ACKSYS procura que sus productos sean compatibles con las soluciones existentes.

> PERTINENCIA DE LA OFERTA

ACKSYS desarrolla soluciones personalizadas, diseñadas para responder a las necesidades específicas de sus clientes y al entorno de aplicación único y pueden adaptar sus productos bajo petición. Todos los productos ACKSYS cumplen con las normas de los diferentes mercados relacionados.

> SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE COMPROMETIDO

ACKSYS ha desarrollado un sólido proceso preventa y posventa para asegurarse de que sus clientes reciban la mejor asistencia posible en cada fase de sus proyectos. ACKSYS se compromete a suministrar tecnología, productos y formación de calidad para mantener a sus clientes y distribuidores en la cúspide de las soluciones de comunicación de datos.

ACKSYS
COMMUNICATIONS & SYSTEMS

Desde 1984, ACKSYS Communications & Systems ha adquirido unos sólidos conocimientos especializados en el diseño y la fabricación industrial de soluciones de comunicación de datos (WLAN / LAN / serie).

Su experiencia y sus estándares de alta calidad le permiten responder a las exigencias más severas en los sectores de transporte (ferrocarril y carretera), industrial (SCADA, automatización), militar (marina, tierra, aire), aeronáutica, industria minera, petróleo y gas y medio ambiente (energías renovables, agua, aguas residuales).

Para superar los desafíos de sus clientes ACKSYS, transforma su disponibilidad y su capacidad de respuesta rápida en un argumento sólido. Sus equipos (I+D, técnico y comercial) unidos y altamente cualificados pueden responder con precisión a las expectativas de sus clientes y asistirles desde la definición de sus necesidades hasta la instalación in situ. Gracias a una red de distribución estructurada, ACKSYS está presente en los cinco continentes.

04-2016

ACKSYS Communications & Systems
Z.A. Val Joyeux - 10, rue des Entrepreneurs - 78450 Villepreux - Francia
Tfn: +33 (0) 1 30 56 46 46 - Fax: +33 (0) 1 30 56 12 95 - E-mail: sales@acksys.fr
www.acksys.fr