

BreadCrumb® LX5

Nodo de Red de Malla Inalámbrica Portátil

El BreadCrumb LX5 de Rajant es un dispositivo inalámbrico resistente que forma una red mesh cuando se usa junto con otros sistemas BreadCrumb. El LX5 contiene hasta cuatro transceptores y seis puertos de antena externos. Proporciona Ethernet y Wi-Fi. Interfaces de punto de acceso para habilitar datos, voz y video aplicaciones. Esta solución puede funcionar en condiciones ambientales extremas y tiene varias opciones de montaje.



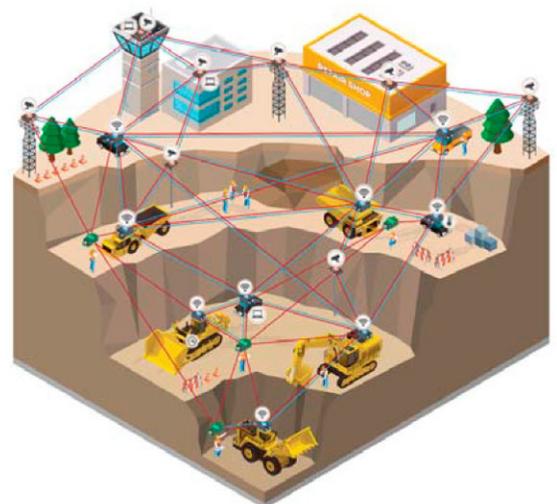
Funciones Clave del BreadCrumb LX5

- El software de red InstaMesh® patentado de Rajant, permite a la red adaptarse a implementar de una manera rápida los elementos de red en constante movimiento.
- Múltiples configuraciones de transceptor para altos niveles de red en fiabilidad, redundancia y diversidad, y menos problemas debido a la interferencia, congestión e interrupciones del equipo.
- Múltiples frecuencias de radio: 900 MHz, 2.4 GHz, 5 GHz y militares, licencia, servicio público y otras frecuencias de radio patentadas.
- Múltiples configuraciones de puerto de antena con 2x2 MIMO (entrada múltiple, salida múltiple), aumentando sustancialmente la capacidad de los transceptores.
- Soporte para varias opciones criptográficas fuertes utilizadas para datos y Cifrado de dirección MAC y autenticación por salto, por paquete (lista de opciones en la página 3).
- Recintos resistentes y ambientalmente sellados
- Gran banda ancha para aplicaciones de datos, voz y video.
- Escalabilidad a cientos de nodos móviles de gran banda ancha.
- Servicio de punto de acceso Wi-Fi integrado para compatibilidad con millones de dispositivos comerciales (COTS) como computadoras portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes, cámaras IP, sensores y otros dispositivos IP.
- Operación autoconfigurable para despliegues rápidos y fáciles.
- Descarga rápida y confiable a Ethernet a través de múltiples, simultáneos enlaces en modo puente a través del túnel de protocolo automático (APT)
- Agrupamiento de malla para designar submallas por BreadCrumbs que solo se entrelazan con una serie de nodos especificados por el usuario, las aplicaciones útiles incluyen:
 - Habilitación de dos BreadCrumbs para operar en un punto a punto (PTP) capacidad en el mismo canal que otros nodos de malla, eliminando la necesidad de comprar un enlace PTP de terceros para el backhaul
 - Aislar uno o más grupos de BreadCrumbs para entrelazar entre si y no con otros nodos fuera del conjunto de mallas definidas por el usuario

Utilizando BreadCrumb LX5 para tu beneficio

El LX5 es nuestra principal solución BreadCrumb y se recomienda para construir y expandir tu infraestructura de malla central. Con la mayoría de transceptores y puertos de antena, este sistema es diseñado para formar una base sólida como una roca que permite que tu red de malla proporcione continuamente comunicaciones entre personas y activos. Con los BreadCrumbs LX5, puedes construir una confiable, red inalámbrica privada resistente, basada en MIMO que admitirá una amplia gama de conectividad requisitos e integrarse con la infraestructura de red.

Los sistemas LX5 entregan la inigualable disponibilidad, flexibilidad y rendimiento que necesita para aplicaciones críticas y conectividad siempre activa.



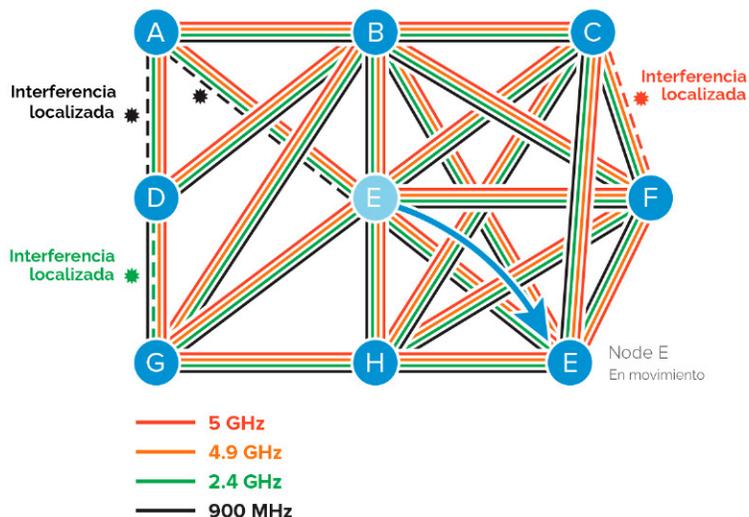
Los BreadCrumbs LX5 están diseñados para funcionar sin problemas en una variedad de entornos industriales, como minería e integrarse perfectamente con nuestros modelos ME4 y JR3 para formar una solución de malla completa.

InstaMesh®

InstaMesh es el protocolo avanzado, patentado y desarrollado por Rajant que dirige el continuo e instantáneo reenvío de conexiones inalámbricas y cableadas. Permite movilidad de red completa, robusta tolerancia a fallas, alto rendimiento y baja latencia con bajo mantenimiento y requisitos administrativos, ya que InstaMesh opera en la capa 2 y no utiliza un nodo raíz o un controlador LAN. La movilidad y la banda ancha se maximizan. No importa como o tu configures tu red, el software de red InstaMesh siempre determina la vía más eficiente entre cualquiera de dos puntos, incluso cuando esos puntos están en movimiento.

El diagrama muestra cómo tu red de malla Rajant puede adaptarse a los cambios causados por el movimiento del Nodo E.

Se establecen nuevos enlaces en tiempo real manteniendo la red disponible, intacta y segura.



¹ U.S. Patente 9,001,645

Modelo	900 MHz		2.4 GHz		5 GHz	
	Transceptores	Puertos de Antena por Transceptores	Transceptores	Puertos de Antena por Transceptores	Transceptores	Puertos de Antena por Transceptores
LX5-2255A	-	-	2	2	2	1
LX5-2255B	-	-	2	1	2	2
LX5-2255C	-	-	1	2	1	2
LX5-2295C	1	1	1	2	1	2
LX5-2455D	-	-	1	2	2	2
LX5-2955C	1	1	1	2	1	2

- Las configuraciones personalizadas del transceptor están disponibles a pedido. Puede incluir una combinación de frecuencias con licencia, militares o sin licencia.
- El transceptor de 900 MHz utiliza un puerto de antena. Los 2.4 GHz y Los transceptores de 5 GHz pueden utilizar uno o dos puertos de antena dependiendo del modelo LX5.
- Los transceptores de 2.4 GHz y 5 GHz necesitan dos puertos de antena para utilizar capacidad 2x2 MIMO (entrada múltiple y salida múltiple).
- Para los transceptores con capacidad MIMO 2x2, el Max. potencia de transmisión de RF es para la salida de potencia combinada de los dos puertos de antena.

Transceptores	900 MHz	2.4 GHz	5 GHz
Conector de antena	(1) Type N Female	(Up to 2) Type N Female	(Up to 2) Type N Female
Frecuencia ²	902 — 928 MHz	2.402 — 2.472 GHz	U-NII-1: 5150-5250 MHz U-NII-2A: 5250-5350 MHz U-NII-2C: 5470-5725 MHz U-NII-3: 5725-5850 MHz
Modulación	DSSS, CCK, OFDM	DSSS, CCK, OFDM	OFDM
Tasa Máxima física de capa de datos	54/65 Mbps (El rendimiento varía)	300 Mbps (El rendimiento varía)	300 Mbps (El rendimiento varía)
Máxima Potencia de transmisión de RF ³	30 dBm ± 1 dB	29 dBm ± 2 dB	28 dBm ± 2 dB
Sensibilidad	Varying between -97 dBm ± 1 dB and -74 dBm ± 2 dB		

² Las opciones de canal, frecuencia y banda ancha varían según las regulaciones regionales y locales.

³ La potencia de transmisión de RF se rige por las regulaciones locales y varía según la frecuencia.

Red y Seguridad

Funcionalidad de la red

Soporte de VLAN y QoS; Punto de acceso; Puente; Puerta; DHCP NAT y Fowarding portuario; en modo puente a través del Protocolo Automático de Túnel (APT).

Seguridad

- Múltiples opciones criptográficas, incluidos los algoritmos NSA Suite B (Implementación no certificada). Para obtener información sobre los modelos con certificación completa de Suite B, comuníquese con nosotros.
- Cifrado de datos y dirección MAC configurables por separado a través de AES256-GCM, AES192-GCM, AES128-GCM, AES256-CTR, AES192-CTR, AES128-CTR, XSalsa20, XSalsa20 / 12 y XSalsa20 / 8.
- Autenticación configurable por salto y por paquete entre BreadCrumbs a través de AES256-GMAC, AES192-GMAC, AES128-GMAC, HMAC-SHA512, HMAC-SHA384, HMAC-SHA256, HMAC-SHA224, y HMAC-SHA1.
- Admite IEEE 802.11i: cifrado AES-CCMP y TKIP, WPA-Personal / Enterprise, WPA2-Personal / Empresa 802.1x; WEP de 64/128 bits; Listas de control de acceso; Compatible con capa-2 y capa-3 cliente / servidor y soluciones de seguridad punto a punto; Compatible con el cifrado Harris SecNet 54®

Energía

Voltage de entrada 18 — 48 VDC

Consumo de energía⁴ 3 transceptores: 7 W (promedio, inactivo); 26 W (máximo, pico) a 24 V
4 transceptores: 8 W (promedio, inactivo); 33 W (máximo, pico) a 24 V

⁴ El consumo de energía depende de la configuración del transceptor.

Entrada / Salida

Ethernet	(Hasta 2) 10/100/1000 Mbps, IEEE 802.3, RJ-45, auto MDI / MDIX
USB	(Hasta 2) puertos USB host para la actualización de firmware y para el complemento del dispositivo GPS
LED	Status LED
Interruptor 1	Configuración de LED / teclas Zeroize y restauración predeterminada de interruptores de fabrica
Interruptor 2	Prendido / Apagado

Físico

Dimensiones	197 mm x 220 mm x 29 mm (7.750" x 8.665" x 1.125")	
Peso	1850 g ± 150 g (4 lbs. 1.3 oz ± 5.3 oz) (El peso depende de la configuración del transceptor)	
Temperatura	Modelos con radios de 900MHz o 2.4 GHz, SINcalentador: Inicio: 0 °C a 80 °C (32 °F a 176 °F) En funcionamiento: -20 °C a 80 °C (-4 °F a 176 °F) Almacenamiento: -40 °C a 80 °C (-40 °F a 176 °F)	Todos los otros modelos: Inicio: -40 °C a 80 °C (-40 °F a 176 °F) En funcionamiento: -40 °C a 80 °C (-40 °F a 176 °F) Almacenamiento: -40 °C a 80 °C (-40 °F a 176 °F)
	Modelos con radios de 900 MHz o 2.4 GHz, con opción de calentador: Inicio: -40 °C a 80 °C (-40 °F a 176 °F) En funcionamiento: -40 °C a 80 °C (-40 °F a 176 °F) Almacenamiento: -40 °C a 80 °C (-40 °F a 176 °F)	
Humedad	95% (sin condensación)	
Recinto	Diseñado para IP67 (6: a prueba de polvo, 7: impermeable)	
Certificación	FCC Parte 15 (EE. UU.): LX5-2295C, LX5-2255A, LX5-2255B, LX5-2255C, LX5-2955C, LX5-2455D ICES-003 y RSS-210 (Canadá): LX5-2295C, LX5-2255A, LX5-2255B, LX5-2255C, LX5-2955C, LX5-2455D Marca CE (Área Económica Europea, Suiza y Turquía): LX5-2255A, LX5-2255B, LX5-2255C, LX5-2455D ANATEL (Brasil): LX5-2295C ARTEC (Madagascar): LX5-2255C AS / NZS 4268 (Australia y Nueva Zelanda): LX5-2255A, LX5-2255B, LX5-2255C, LX5-2455D, LX5-2295C, LX5-2955C	CRC (Columbia): LX5-2255C ICASA (Sudáfrica): LX5-2255A, LX5-2255B, LX5-2255C, LX5-2455D IFT / NOM (México): LX5-2255C IMDA (Singapur): LX5-2255C Perú: LX5-2255C Subtel (Chile): LX5-2255C, LX5-2455D TRA (Emiratos Árabes Unidos): LX5-2455D
Garantía	1 año	