

BreadCrumb® ME4

Nodo de Red de Malla Inalámbrica Portátil

El BreadCrumb ME4 es un dispositivo inalámbrico resistente que forma una red de malla cuando se usa junto con otros sistemas BreadCrumb. Este nodo de red de malla inalámbrica portátil contiene dos transceptores y hasta cuatro puertos de antena externos. Proporciona interfaces de punto de acceso Ethernet y Wi-Fi para habilitar aplicaciones de datos, voz y video. El ME4 es confiable en extremas condiciones ambientales y tiene varias opciones de montaje.

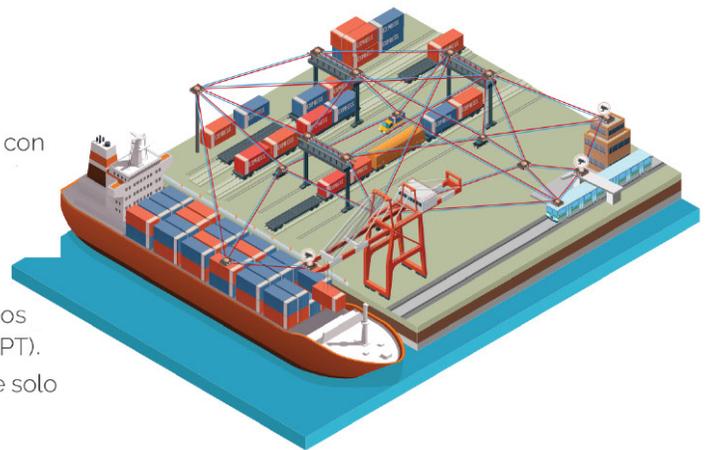


Funciones del BreadCrumb ME4

- 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.
- Frecuencias de radio: 900 MHz, 2.4 GHz, 4.9 GHz, 5 GHz y otras.
- Dos configuraciones de puerto de antena con 2x2 MIMO (entrada múltiple, salida múltiple), aumentando sustancialmente la capacidad de un transceptor.
- 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).
- Ligero y portátil.
- 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 los BreadCrumbs ME4 para tu beneficio

El ME4 es nuestra solución BreadCrumb de nivel medio y es una alternativa ideal para agregar conexión inalámbrica infraestructura y nodos móviles en tu red existente. Este sistema puede implementarse en una variedad de plataformas cableadas e inalámbricas como LTE, satélite y Wi-Fi. El ME4 ofrece confiabilidad, rendimiento, escalabilidad incomparables, y seguridad para soportar prácticamente cualquier aplicación, operando sin problemas incluso en los más desafiantes ambientes. Si bien se recomienda el LX5 para construir su infraestructura de malla principal de Rajant, el ME4 es una excelente solución para ampliar la cobertura dentro de tu red inalámbrica privada.

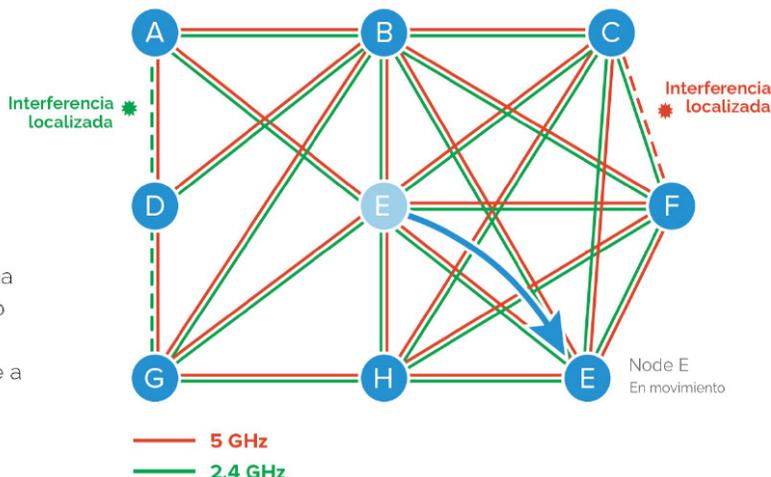


Los BreadCrumbs ME4 están diseñados para funcionar sin problemas en una variedad de entornos industriales, como en un puerto marítimo, e integrarse perfectamente con nuestros modelos LX5 y JR2 para formar una solución de malla completa.

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 8341289B2

Modelo	Descripción
ME4-2409R	ME4 con (1) 2.4 GHz, 2x2 MIMO, 300 Mbps y (1) 900 MHz, 65 transceptores Mbps
ME4-2424S	ME4 con (2) 2.4 GHz, 2x2 MIMO, transceptores de 300 Mbps
ME4-2449R	ME4 con (1) 2.4 GHz, 2x2 MIMO, 300 Mbps y (1) 4.9 GHz, 2x2 MIMO, 300 Mbps transceptores.
ME4-2450R	ME4 con (1) 2.4 GHz, 2x2 MIMO, 300 Mbps y (1) 5 GHz, 2x2 MIMO, 300 Mbps transceptores
ME4-4950R	ME4 con (1) 4.9 GHz, 2x2 MIMO, 300 Mbps y (1) 5 GHz, 2x2 MIMO, 300 Mbps transceptores
ME4-5009R	ME4 con (1) 5 GHz, 2x2 MIMO, 300 Mbps y (1) 900 MHz, 65 Mbps transceptores
ME4-5050S	ME4 con (2) 5 GHz, 2x2 MIMO, transceptores de 300 Mbps.

- Las configuraciones de radio personalizadas están disponibles a pedido. Puede incluir una mezcla de frecuencias con licencia, militares o sin licencia.
- El transceptor de 900 MHz y 65 Mbps utiliza un puerto de antena. Los 2.4 GHz, 4.9 GHz y los transceptores de 5 GHz y 300 Mbps utilizan dos puertos de antena en la configuración MIMO 2x2 (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.

Inalámbrico	900 MHz	2.4 GHz	4.9 GHz	5 GHz
Conector de antena	(1) Type N Female	(2) Type N Female	(2) Type N Female	(2) Type N Female
Frecuencia²	902 — 928 MHz	2.402 — 2.472 GHz	4940 — 4990 MHz	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	OFDM
Tasa Máxima física de capa de datos	65 Mbps (El rendimiento varía)	300 Mbps (El rendimiento varía)	300 Mbps (El rendimiento varía)	300 Mbps (throughput varies)
Máxima Potencia de transmisión de RF³	30 dBm ± 1 dB	29 dBm ± 2 dB	23 dBm ± 1.5 dB	28 dBm ± 2 dB
Sensibilidad	Varía entre -96 dBm ±1 dB and -73 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 reenvío de puertos; 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 Rajant o con su socio autorizado de Rajant.
- Cifrado de datos MAC y dirección configurable 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 BreadCrumb a través de AES256-GMAC, AES192-GMAC, AES128-GMAC, HMAC-SHA512, HMAC-SHA384, HMAC-SHA256, HMAC-SHA224, HMAC-SHA1 y Poly-1305-AES.
- Admite IEEE 802.11i: cifrado AES-CCMP y TKIP, WPA-Personal / Empresa, 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

8 — 48 VDC

Consumo de energía⁴

5,5 W (promedio, inactivo); 19 W (máximo, pico) a 24 V

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

Entrada / Salida

Ethernet	(1) 10/100/1000 Mbps and (1) 10/100 Mbps, IEEE 802.3, RJ-45, auto MDI/MDIX
USB	Puerto USB incorporado para actualizaciones de firmware y para complementos de dispositivos GPS
LED	Status LED
Interruptor 1	Configuración de LED / teclas Zeroize y restauración predeterminada de interruptores de fabrica
Interruptor 2	Prendido / Apagado

Físico

Dimensiones	189 mm x 95 mm x 51 mm (7.46" x 3.75" x 2.00")
Peso	1162 g ± 100 g (2 lbs. 9 oz. ± 3.5 oz.) (weight depends on transceiver configuration)

Temperatura	<p>Modelos con radios de 900 MHz o 2.4 GHz, sin calentador: 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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p>
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Humedad	95% (sin condensación)
----------------	------------------------

Recinto	Designed for IP67 (6: Dust-tight, 7: Waterproof)
----------------	--------------------------------------------------

Certificación	<p>FCC Parte 15 (EE. UU.): ME4-2450R, ME4-4950R, ME4-5050S, ME4-2409R, ME4-2424S, ME4-2449R, ME4-5009R FCC Parte 90Y (EE. UU.): ME4-4950R, ME4-2449R</p> <p>ICES - 003 y RSS - 210 (Canadá): ME4-2450R (solo calentador, sin calefacción pendiente), ME4-4950R, ME4-5050S, ME4-2409R, ME4-2424S, ME4-2449R, ME4-5009R</p> <p>RSS - 111 (Canadá): ME4-4950R, ME4-2449R</p> <p>Marca CE (Espacio Económico Europeo, Suiza y Turquía): ME4-2450R, ME4-5050S</p> <p>AS / NZS 4268 (Australia y Nueva Zelanda): ME4-2450R, ME4-5050S</p> <p>ICASA (Sudáfrica): ME4-2450R, ME4-5050S</p> <p>ANATEL (Brasil): ME4-2450R, ME4-5050S</p> <p>SUBTEL (Chile): ME4-2450R, ME4-5050S</p> <p>ARTEC (Madagascar): ME4-2450R</p> <p>CRC (Columbia): ME4-2450R</p> <p>IFT / NOM (México): ME4-2450R</p> <p>Perú: ME4-2450R</p> <p>TRA (Emiratos Árabes Unidos): ME4-2450R, ME4-5050S</p> <p>SMA (Jamaica): ME4-5050S</p>
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Garantía	1 año
-----------------	-------