

PTP 700

Los operadores de defensa nacional, seguridad en la frontera, comunicaciones industriales e infraestructura crítica han experimentado un crecimiento masivo en la demanda de ancho de banda para la conectividad de banda ancha y el backhaul confiable y segura.

Ya sea en implementaciones en situaciones tácticas de primera respuesta, sobre el agua para plataformas petroleras, en cañones urbanos para videocámaras y puntos de acceso, o a lo largo de tramos remotos en fronteras nacionales para defensa y conciencia situacional; los requerimientos de conectividad de alta velocidad se cruzan con restricciones en la disponibilidad del espectro, topologías con y sin línea de vista, integración con TI/empresa, prevención de amenazas de ciberseguridad y condiciones ambientales severas.

La naturaleza dinámica y la complejidad de estas misiones implican que los administradores del espectro, operadores de red y gestores de implementación necesiten flexibilidad y adaptabilidad mientras se ajustan a los límites presupuestales. El costo total de propiedad y la sostenibilidad a largo plazo de cualquier solución se ha venido cuestionando cada vez más.

Con el PTP 700, Cambium Networks es pionera en la flexibilidad de la misión y la sostenibilidad en general del proyecto.

UN RADIO – MUCHAS MISIONES

- Un único radio cubre de 4.4 GHz a 5.9 GHz, compatible con los requerimientos de NTIA Redbook / NATO Banda VI y FCC/ETSI.
- Un único radio se puede implementar con una antena de panel integrada o platos de mayor ganancia, usando conectorización tipo-N.
- Soporta planes futuros para arquitectura multipunto de alta capacidad.
- Optimización dinámica del espectro™ (DSO).
- Validado para FIPS 140-2 (otoño del 2015).
- Cumple con el estándar de alta resistencia MIL-STD-810G.
- Soporta IPv6, SyncE, 1588v2.



PTP 700
Conectorizado +
Integrado



PTP 700
Conectorizado

TECNOLOGÍA DE RADIO

MODELO	PTP 700
BANDAS RF ¹	Operación de banda ancha 4.400 a 5.925 GHz en una única SKU. Las bandas soportadas incluyen las siguientes: - Cumple con NATO Banda IV / NTIA (4.40 GHz a 4.99 GHz) - 4.9 GHz públicas - 5.1/5.2/5.4/5.8 GHz FCC, 5GHz ETSI
TAMAÑOS DEL CANAL ¹	Canales de 5, 10, 15, 20, 30, 40 y 45 MHz
EFICIENCIA ESPECTRAL	Máxima de 10 bps/Hz
SELECCIÓN DE CANAL	Por Optimización dinámica del espectro™ (DSO) o intervención manual; selección automática al inicio, y auto-optimización continua para evitar interferencia.
POTENCIA DE TRANSMISIÓN MÁXIMA ¹	27 dBm a BPSK; 23 dBm a 256 QAM
GANANCIA DEL SISTEMA ¹	Integrado: hasta 161 dB con canal de 20 MHz y antena integrada de 21 dBi; varía según el modo de modulación, tamaño del canal y espectro. Conectorizado: varía según el modo de modulación y el tipo de antena. Utilice LINKPlanner de Cambium Networks para determinar la capacidad y disponibilidad esperada de una implementación determinada.
SENSIBILIDAD DEL RECEPTOR	-97 dBm con canal de 5 MHz.
MODULACIÓN/CORRECCIÓN DE ERRORES	Modulación adaptativa preventiva rápida con 13 modulaciones / Niveles de codificación FEC varían de BPSK a MIMO de carga dual 256 QAM.
ESQUEMA DE DUPLEXACIÓN	Duplexación por división de tiempo (TDD). Ciclos de trabajo de transmisión/recepción adaptativos o fijos. La operación de frecuencia dividida permite separar las frecuencias de transmisión y recepción donde lo permita la regulación. Sincronización TDD opcional, usando el módulo PTP-SYNC.
ANTENA	Conectorizado + Integrado: antena de panel plano de 21 dBi o externa a través de 2 x conectores tipo-N. Conectorizado: puede operar con una variedad de antenas de polarización única y dual mediante 2 x conectores tipo-N hembra.
ALCANCE	Hasta 124 millas (200 km)
SEGURIDAD	Algoritmo de cifrado AES de 128/256 bits (opcional). HTTPS y SNMPv3 ² Cuentas de usuario con base en la identidad. Reglas de contraseña configurables. Soporta autenticación y RADIUS. Registro y gestión de eventos; registro opcional mediante Syslog. Gestión de recuperación de desastres y vulnerabilidad. Cumple con FIPS-197. FIPS 140-2 Nivel 2 (cumple en su lanzamiento); validación NIST al finalizar el 2015.

INTERCONEXIÓN (BRIDGING) ETHERNET

PROTOCOLO	IEEE 802.3
CAPACIDAD DE DATOS DE USUARIO	Variable dinámicamente hasta 450 Mbps. Condiciones máximas: 2x2, canal de 45 MHz, 256 QAM.
LATENCIA	Latencia en una dirección de 1 – 3 ms.
QoS	8 colas.
CLASIFICACIÓN DE PAQUETES	IEEE 802.1p de capa 2 y capa 3, MPLS, prioridad Ethernet.
DESEMPEÑO DE PAQUETES	Tasa de línea (>850K paquetes por segundo).
TRANSPORTE DE SINCRONIZACIÓN	Ethernet sincrónico; IEEE 1588v2 (opcional)
SOPORTE DE TRAMA	Tramas Jumbo de hasta 9600 bytes
ENTRADA/SALIDA (I/O) FLEXIBLE	2 x puertos de cobre Gigabit Ethernet: Puerto 1 RJ-45: Datos + entrada de PoE Puerto 2 RJ-45: puerto de salida PoE 802.3at 1 x puerto SFP (opciones disponibles de fibra monomodo, fibra multimodo y Gigabit Ethernet de cobre)
SOPORTE DE T1/E1 TDM (opcional)	8 x T1/E1 TDM (Unidad interior de red (NIDU)) Cumple con sincronización G.823/G.824
LATENCIA DE T1/E1 (una dirección)	Típica de 1 a 3 ms, dependiendo del rango, ancho de banda, modo de modulación y número de puertos T1/E1; las cifras exactas de latencia de T1/E1 pueden determinarse para cualquier configuración dada usando el LINKPlanner del PTP de Cambium.

GESTIÓN E INSTALACIÓN	
INDICADORES LED	Estado de potencia, estado del enlace Ethernet y actividad en fuente PoE de rango extendido.
GESTIÓN DE RED	Gestión en banda y fuera de banda (OOBM).
GESTIÓN DEL SISTEMA	Soporte de gestión de doble pila IPv6/IPv4. Acceso web a través de un navegador, usando HTTP o HTTPS/TLS2. SNMP v1, v2c y v3, MIB-II y MIB de PTP propietaria. Gestor inalámbrico de Cambium, WM 4.0/SP4 o superior (opcional). Analizador de espectro en banda y en línea (sin impacto en el tráfico de carga útil o en la operación de la red).
INSTALACIÓN	Asistencia auditiva y gráfica integrada para optimización del enlace.
CONEXIÓN	Distancia entre la unidad exterior y la conexión de red primaria: hasta 330 pies (100 metros) usando Potencia sobre Gigabit Ethernet; se pueden alcanzar distancias mayores, de hasta 984 pies (300 metros), usando una interfaz de fibra.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
DIMENSIONES	Unidad exterior (ODU) conectorizada + integrada: Ancho 371 mm (14.6"), Alto 429 mm (16.9"), Largo 96 mm (3.8") ODU conectorizada: Ancho 204 mm (8.0"), Alto 318 mm (12.5"), Largo 90 mm (3.5")
PESO	Unidad exterior (ODU) conectorizada + integrada: 5.3 kg (11.7 libras) incluyendo el soporte. ODU conectorizada: 3.1 kg (6.8 libras) incluyendo el soporte.
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	-40°F a +140° F (-40°C a +60°C), incluyendo radiación solar.
CHOQUES, VIBRACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD	MIL-STD-810G
PROTECCIÓN CONTRA POLVO Y AGUA	IP66 e IP67
RESISTENCIA AL VIENTO	200 mph (322 kph)
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	Inyector de potencia AC + DC: -40 °F a 140 °F (-40 °C a +60 °C); 70 W; 90-240 VAC, 50/60 Hz o 48 VDC. Dimensiones: Ancho 9.75" (250 mm), Alto 1.5" (40 mm), Largo 3" (80 mm).
CONSUMO DE POTENCIA	Máximo de 35 W (hasta 70W con dispositivo 802.3at en el puerto auxiliar).
AMBIENTALES Y NORMATIVAS	
PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	UL60950-1 y -22; IEC60950-1 y -22; EN60950-1 y -22; CSA-C22.2 No. 60950-1; CSA-C22 No. 60950-22-7; aprobación CB a nivel global.
RADIO	4.9 GHz: Sección 90Y de la FCC, RSS-111 5.x GHz: Sección 15 de la FCC, subsecciones 15C y 15E; RSS 247 versión 1; EN 302 502; EN 301 893; EN 302 625; Registro de comunicaciones O2/71R1 de Irlanda, aprobación en el Reino Unido IR2007.
EMC	Europa – EN 301 489-1 y -17; Sección 15B Clase B de la FCC.
ATEX/HAZLOC (opcional)	ATEX: Categoría 3 / Zona 2; Grupo de gas IIC, Clase de temperatura T4 HAZLOC: Clase 1 División 2; Grupos de gas A, B, C, D

¹ Antes de comprar el sistema, se deben confirmar las condiciones de normatividad de las bandas RF. Todas las bandas utilizan el mismo hardware. Las bandas individuales, ancho de canal, potencia de transmisión, ganancia de antena y PIRE varían según la aprobación de la norma local y las licencias del código de región.

² El acceso web a través de HTTPS/TLS está disponible en radios con AES habilitado.