

CODECS DE AUDIO ESTACIONARIOS QUANTUM EN UNIDADES MÓVILES

INTRODUCCIÓN

Aunque todos los equipos codificadores de audio Quantum pueden trabajar en unidades móviles, hay dos modelos que, por sus características, son ideales para este cometido.

Estos equipos son el Quantum ST DUO LTE y el Quantum MC. Estos equipos muestran una serie de rasgos comunes que les hacen ideales para su instalación en unidades móviles, donde las limitaciones de espacio y de conectividad son factores determinantes:

- Son equipos 1U (1 unidad de rack) pero pueden transmitir más de un canal estéreo.
- Disponen de 2 interfaces Ethernet que pueden utilizar de modo redundante para sus transmisiones.
- Incluye un interfaz al que conectar antenas de la serie HG2 de Prodys. Estas antenas de intemperie proporcionan 4 u 8 conexiones telefónicas 3G/4G/5G.

Esto último permite aumentar las posibilidades de conectividad de una unidad móvil, pudiendo prescindir en las comunicaciones de audio de costosos enlaces de satélite o microondas.

Prodys dispone de la tecnología más avanzada para sacar el máximo partido de redes IP dedicadas o compartidas (Internet) y para evitar los inconvenientes inherentes a la tecnología IP, como puede ser la falta de sincronismo en el envío de los paquetes IP. Esto se logra gracias al protocolo de transmisión propietario BRAVE que permite, entre otras cosas:

- Gestión de un buffer de recepción automático capaz de ajustarse a la falta de sincronismo logrando el retardo más bajo posible.
- Corrección de errores mediante reenvío de paquetes IP perdidos.
- Establecimiento de conexiones redundantes para asegurar la integridad de la transmisión en redes no fiables.
- Monitorización en tiempo real de las comunicaciones de forma local y desde Control Central.



MODOS DE TRABAJO

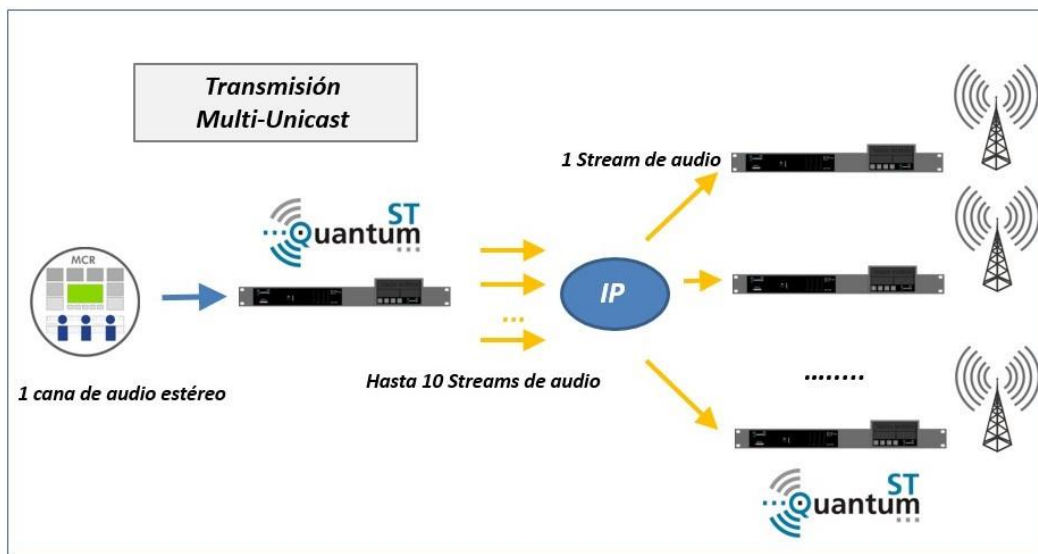
Aparte de estas herramientas disponibles en el protocolo BRAVE, los equipos Quantum de Prodys disponen de distintos modos de trabajo que los hacen muy flexibles a la hora de adoptar diversas topologías de red:

Modo punto a punto

Permite el envío de audio de un punto a otro, en un sentido o en ambos, utilizando el protocolo IP unicast.

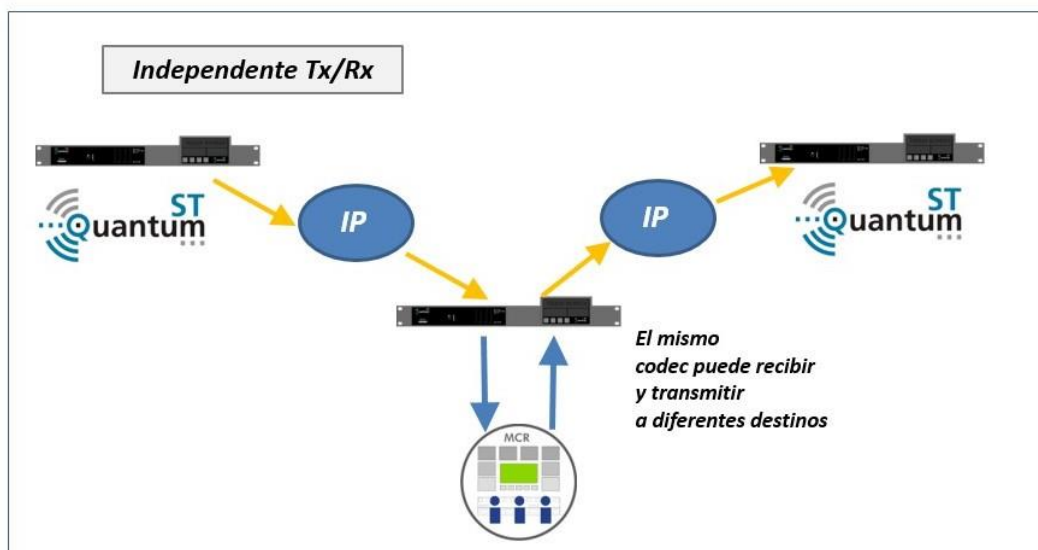
Modo punto a multipunto

Permite el envío del mismo programa de audio desde una localización hasta 10 destinos distintos, de modo unidireccional, mediante el protocolo propietario Multi-Unicast. En líneas dedicadas es posible la utilización del protocolo Multicast para la transmisión hacia un número indeterminado de destinos.



Modo independiente TX/RX

Permite a un mismo codec enviar audio a un destino y recibir audio de otro. Esta configuración permite un mayor ahorro del número de equipos necesarios y mayor flexibilidad en redes de contribución.



EQUIPOS QUANTUM PARA UNIDADES MÓVILES

Quantum ST Duo LTE

Este audio codec permite la codificación y decodificación de dos señales estéreo de manera independiente. Dispone de entradas y salidas analógicas, digitales y AES67 (opcional).



Este equipo dispone en su parte trasera de un conector Lemo que le permite conectarse a un radomo de la serie HG2 de Prodys, mediante el cual es posible ampliar los dos interfaces Ethernet disponibles con 4 u 8 conexiones 3G/4G/5G.



Quantum MC

Es un codec IP multicanal que permite la transmisión de señales de audio 5.1 (es decir, 6 audios mono en fase) sincronizadas sobre Internet entre dos dispositivos.

Igualmente, este producto podría utilizarse como un eficiente canal bidireccional de bajo retardo para 6 voces/audios entre dos centros de producción.



El modelo Quantum MC dispone de interfaces audio AES67, bien Dante o Ravena.

Al igual que el modelo Quantum ST Duo LTE, Quantum MC dispone en su parte trasera de un conector Lemo para la conexión de un radomo HG2, que proporciona 4 u 8 conexiones 3G/4G/5G.



Radomo HG2

El módulo Iksunet HG2 es un módulo de comunicaciones inalámbricas que puede contener 4 u 8 modems 3G/4G/5G con sus respectivas antenas de alta ganancia y se emplea para ampliar el número de conexiones IP disponibles a equipos Quantum o Iksunet de Prodys que dispongan de esa posibilidad.

Está fabricado en fibra de vidrio y su diseño estanco le permite trabajar a la intemperie, instalado en el techo de una unidad móvil.

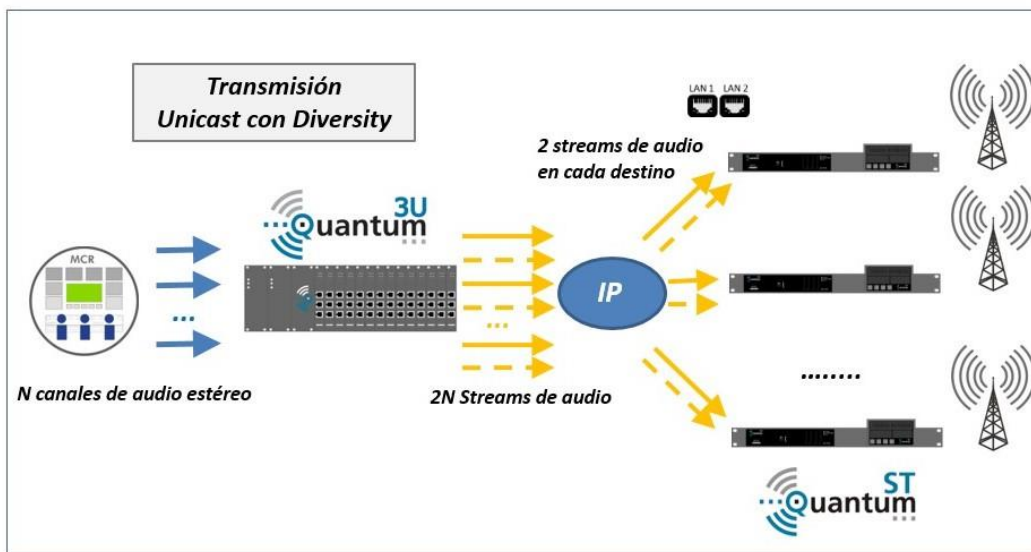


REDUNDANCIA EN LAS CONEXIONES

A la hora de plantear un enlace de audio hay que procurar garantizar una comunicación segura y de calidad. Para ello supone una gran ventaja disponer del mayor número de elementos redundantes posibles sin que el coste se dispare. Algunos de esos elementos que contribuyen a dar seguridad a las transmisiones son:

Conexión

Los equipos Quantum ST y Quantum MC disponen de dos puertos Ethernet que les permite transmitir y recibir el stream de audio por dos redes diferentes, en lo que llamamos modo Diversity. En este modo, el stream de audio es duplicado y enviado por cada interfaz, de modo que todo paquete IP tiene una copia enviada por otro camino, por lo que una pérdida de paquetes en uno de los interfaces es fácilmente corregida por los paquetes enviados por el otro. La gran ventaja de este modo de trabajo frente a otras soluciones de backup más tradicionales es que no perjudica la calidad del servicio ya que no se produce ningún tipo de interrupción en el audio de salida.



Alimentación redundante

Todos los equipos disponen de la posibilidad de instalar una fuente de alimentación redundante que conmutaría automáticamente en caso de fallo de la fuente principal.

Salidas de audio en paralelo

En los equipos que disponen de salidas de audio de distinto tipo, el audio está disponible siempre en todas ellas en paralelo, ya sean salidas analógicas, digitales (AES/EBU) o AES67.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUANTUM DE ESTUDIO

	QLST	QUANTUM ST	QUANTUM ST DUO	QUANTUM ONE	QUANTUM 3U	QUANTUM MC
Factor de forma						
19" medio rack	●					
19" rack		●	●			●
19" rack modular				● (1U)	● (3U)	
Protocolos y aplicaciones						
BRAVE: 1x estéreo /mono	●	●	●	●	●	●
BRAVE: 2x estéreo			●	●	●	
BRAVE: 5.1 (6 canales mono)						●
SIP: 1x estéreo /mono	●	●	●	●	●	
SIP: 2x estéreo			●	●	●	
RTP: 1x estéreo /mono	●	●	●	●	●	
Protección de Streaming						
BRAVE: Diversity	●	●	●	●	●	●
BRAVE: FEC	●	●	●	●	●	●
BRAVE: Active Recovery	●	●	●	●	●	●
SIP: FEC (RFC2733)	●	●	●	●	●	
SIP: Diversity Streaming EBU3368	●	●	●	●	●	
Interfaces Streaming						
Audio sobre 1x LAN	●	●	●	●	●	●
Audio sobre 2x LAN	●	●	●	●	●	●
Audio sobre 4x 3G/4G			●			●
Interfaces Audio						
Entradas Analógicas	1x st	1x st	2x st	8x st	28x st	
Entrada estéreo digital AES3	●	●	●	●	●	
Entrada estéreo digital USB	●	●	●			
Salida de auriculares		●	●			●
AES67 / DANTE / Ravenna		●	●	●	●	●
Algoritmos de compresión						
OPUS	●	●	●	●	●	●
Enhanced Aptx	●	●	●	●	●	●
Uncompressed (16, 20, 24bit)		●	●	●	●	●
G.711		●	●	●	●	●
G.722	●	●	●	●	●	●
MPEG L2	●	●	●	●	●	●
MPEG-4 AAC LC, LD, HE, ELD		●	●	●	●	
Gestión						
Panel táctil	●	●	●			●
Navegador Web	●	●	●	●	●	●
ProdysControlPlus	●	●	●	●	●	●
Alimentación						
VAC	●	●	●	●	●	●
VAC Redundante		●	●	●	●	●

● De serie

● Opcional