

DISTRIBUCIÓN DE AUDIO CON CODECS QUANTUM

Ventajas de la utilización de equipos Quantum en la distribución de audio

INTRODUCCIÓN

Ahora que las redes IP son cada vez más fiables y están cada vez más extendidas, es el momento de pensar en eliminar instalaciones costosas de líneas dedicadas con enlaces de radiofrecuencia o de satélite y sustituirlas por instalaciones eficientes y de mucho menor coste.

Para ello 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.
- Recuperación 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.



MODOS DE TRABAJO

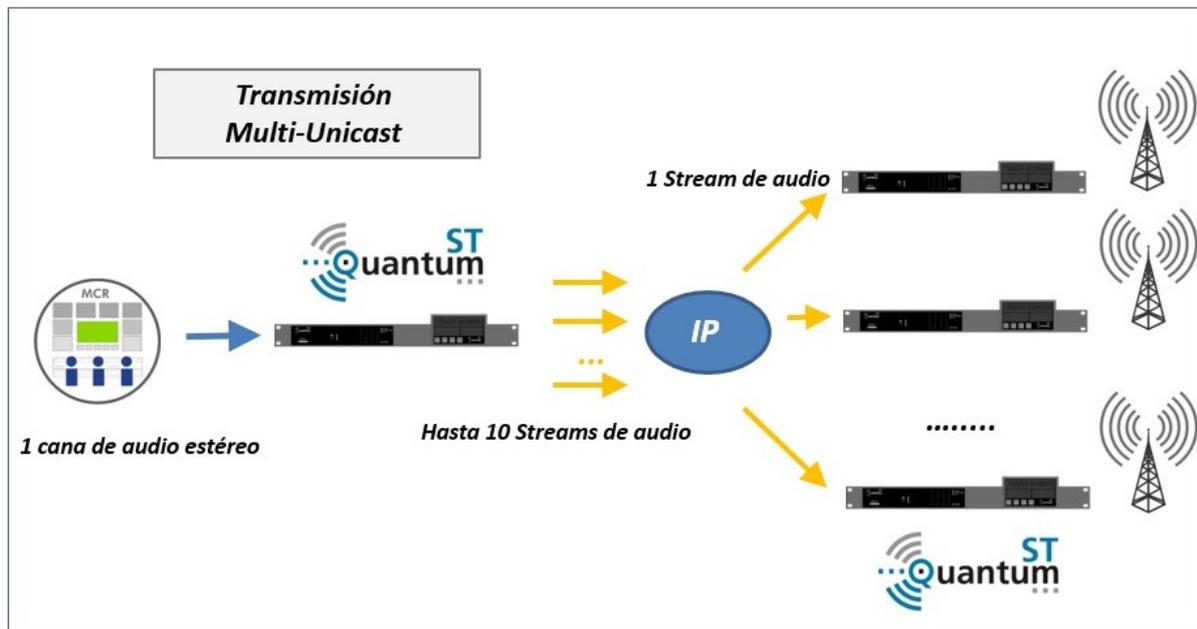
Aparte de estas herramientas disponibles en el protocolo BRAVE, los equipos Quantum de Prodys disponen de distintos modos de trabajo que los hacen muy flexibles a la hora de adoptar diversas topologías de red:

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.

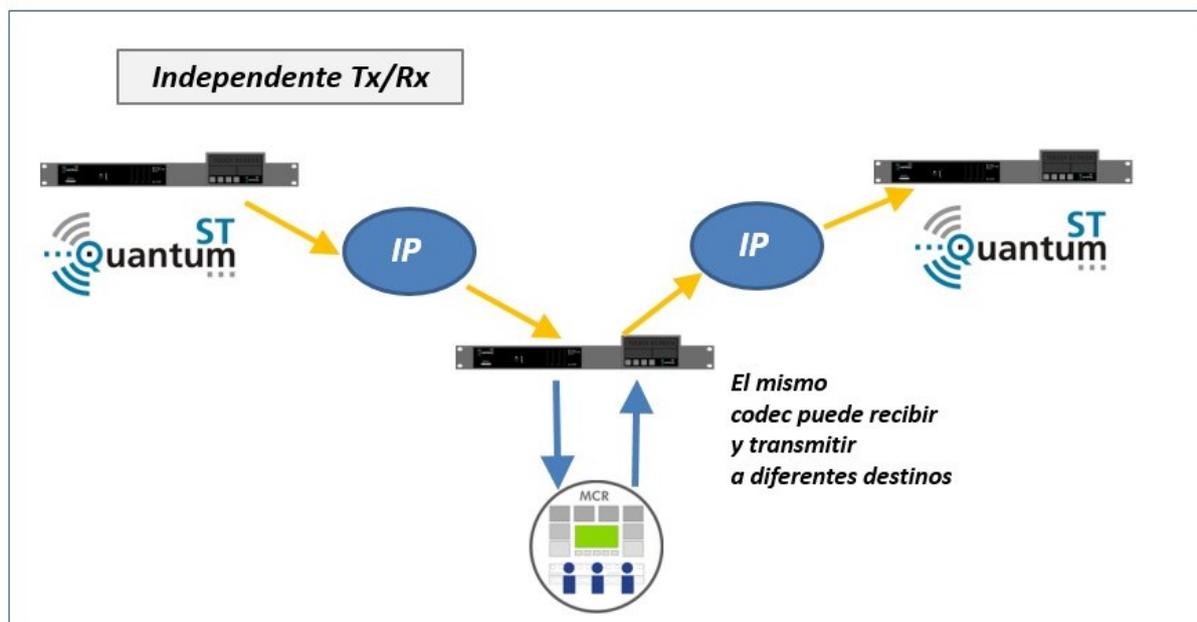
Modo punto a multipunto

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 DISTRIBUCIÓN DE AUDIO

Prodys dispone de una gama completa de equipos de rack que se adaptan a los distintos escenarios:

Quantum ST

Es el audio códec básico de Prodys. Permite la codificación y decodificación de una o dos señales estéreo. Dispone de entradas y salidas analógicas, digitales y AES67 (opcional).



Multicodecs Quantum One y Quantum 3U

Son equipos modulares que permiten una gran concentración de canales de audio en el mínimo espacio. El equipo Quantum One es un equipo de una unidad de rack que puede albergar hasta 8 canales estéreo. El Quantum 3U es un equipo de 3 unidades de rack que puede albergar hasta 28 canales estéreo. Podemos destacar las siguientes ventajas de este tipo de equipos:

- Es un sistema modular, lo que facilita el mantenimiento (todos los módulos son extraíbles en caliente) y la gestión de repuestos.
- La opción AoIP AES67 permite reducir al mínimo el cableado de entradas y salidas de audio, ya que todos los canales se concentran en un único cable.
- Permite crecer según las necesidades del momento, manteniendo el mismo espacio de rack.
- Permite intercambiar elementos entre racks.



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



QLST

Es la opción más económica y de reducido tamaño. Permite la codificación de un canal estéreo con audios de entrada y salida analógico o digital.

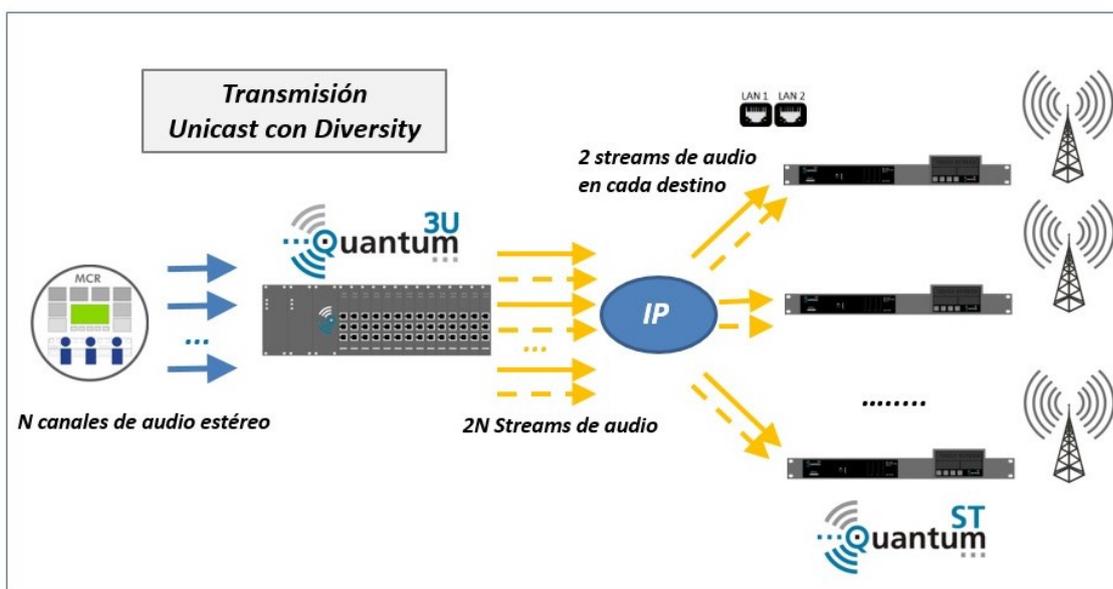


REDUNDANCIA

Un elemento muy importante a la hora de diseñar una red de distribución de audio es 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 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 otros 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, excepto los QLST, disponen de la posibilidad de instalar una fuente de alimentación redundante que conmutaría automáticamente en caso de fallo de la fuente principal. En el caso de los Quantum 3U, la instalación de las fuentes es posible hacerla en caliente, sin interrumpir el funcionamiento del equipo.

Dos salidas de audio en paralelo

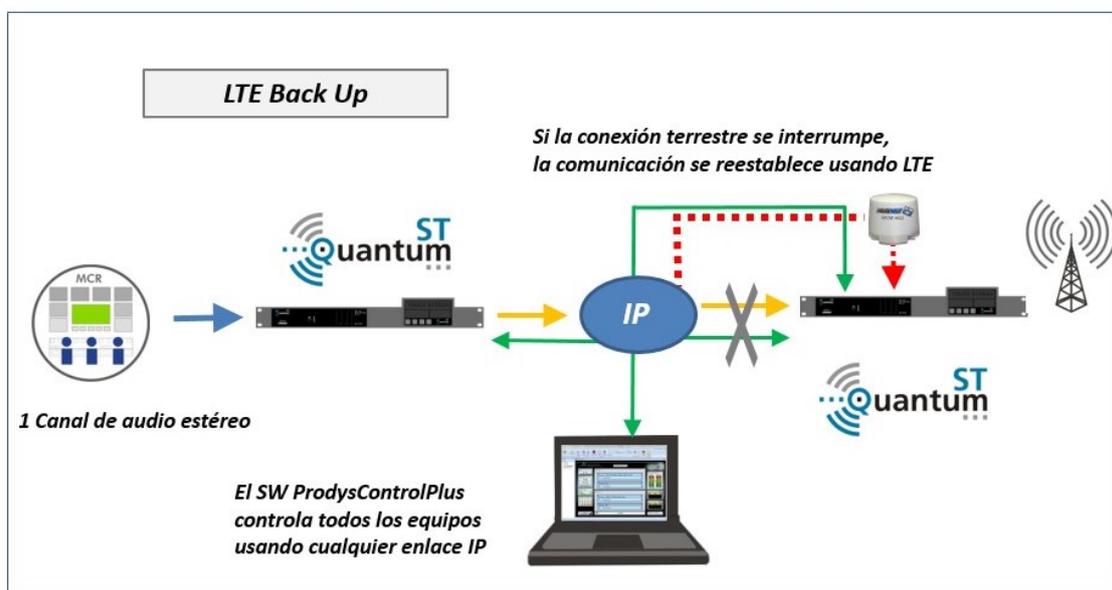
Los equipos disponen de una salida analógica y otra digital AES/EBU. Cuando un interfaz de AoIP está disponible, se añade una tercera salida en paralelo a través de esa red. (No disponible en los QLST).

File backup

Es posible tener un fichero de audio pregrabado en una memoria USB conectada al equipo receptor que podemos reproducir en bucle cuando se detecta un corte en la comunicación. (Sólo disponible en los equipos Quantum ST).

Backup LTE

En instalaciones sujetas a la interrupción de las líneas terrestres (debido, por ejemplo, a catástrofes naturales) los equipos Quantum ST ofrecen la posibilidad de realizar una conexión de backup utilizando uno o varios módems LTE cuando se detecta la interrupción del servicio. Los módems conectados al equipo receptor no sólo se encargan de reestablecer la conexión perdida sino que permiten el control remoto, mediante el software de gestión ProdyControlPlus, de los equipos, aunque estos hayan perdido la conectividad por la línea terrestre.



REFERENCIAS

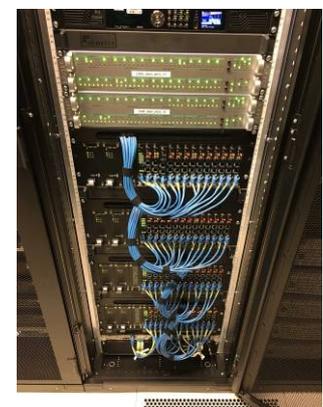
SRG SSR	Suiza	
HBS	Suiza	
VRT	Bélgica	
BBC	Reino Unido	
NOS	Países Bajos	
WDR	Alemania	
Deutschland Radio	Alemania	
DR	Dinamarca	
RNE	España	
O2	República Checa	
Swedish Radio	Suecia	
NENT Group	Suecia	
ORF	Austria	
RAI	Italia	
NEP Group	USA	
Qatar Radio	Qatar	
RTM	Malasia	
NHK	Japón	
RRI	Indonesia	
SABC	Sudáfrica	
NBC	Namibia	



BBC Wales



SRG SSR



NEP Group

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUANTUM

	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						