

## APLICACIONES DE IKUSNET3 HR

Posibles escenarios de funcionamiento del códec de video

### INTRODUCCIÓN

Ikusnet3 HR es un códec de video compacto, bidireccional, fiable para comunicaciones por Internet, con canal de audio Talkback independiente y a un precio imbatible.

Soporta las codificaciones H264 y H265 y distintos protocolos de streaming (SRT, RTMP/RTMPS, MPEG TS), incluyendo el protocolo BRAVE de Prodys que permite dotar a las comunicaciones de mayor ancho de banda y fiabilidad agregando varios enlaces IP.

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Ikusnet3 HR es un códec de video dotado de unas características especiales que lo diferencian de la mayoría de los equipos en el mercado:

- Una entrada HDMI y SDI, con detección automática y una salida SDI y HDMI, salidas simultánea de vídeo.
- Alto grado de compatibilidad gracias al uso de protocolos estándar SRT, que permite encriptación de la señal de video, MPEG-TS y RTMP, así como la posibilidad de utilizar las ventajas asociadas al protocolo propietario BRAVE:
  - Transmisiones de video bidireccionales y simultáneas.
  - Agregación de enlaces IP (modo bonding).
  - Transmisiones redundantes (modo diversity).
  - Recuperación activa de paquetes IP perdidos durante la transmisión.
- Bidireccionalidad en el protocolo de streaming SRT.
- Compresión HEVC con formatos 720p, 1080i y 1080p. Codificación AVC para compatibilidad con equipos de video menos recientes.
- Cuatro canales de audio embebidos en el stream de vídeo y un canal estéreo de talkback independiente.
- Retardo inferior a medio segundo.
- Posibilidad de trabajar con 2 puertos Ethernet y hasta 8 enlaces 5G/LTE mediante el módulo externo HG2.



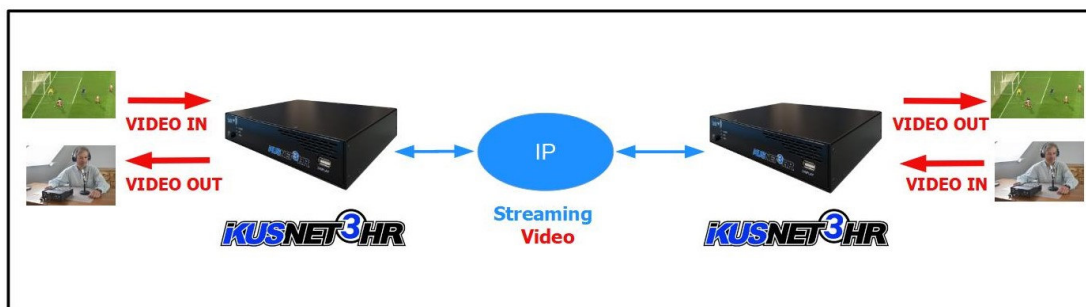
## ESCENARIOS DE APLICACIÓN

Ikusnet3 HR ha sido diseñado para proporcionar una solución asequible para los profesionales que necesitan enlaces de video seguros, así como complemento para sistemas en los que se necesita integrar un codificador o un decodificador de video, incluyendo dentro de este caso, la integración con los códecs de audio Quantum<sup>2</sup>.

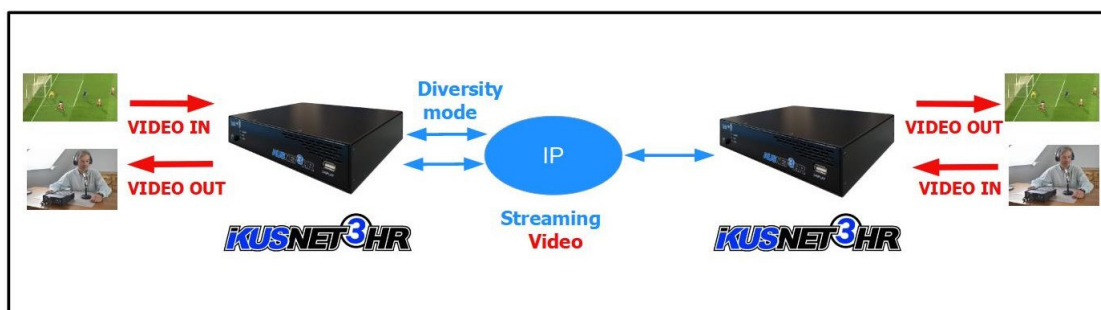
### Enlaces punto a punto

Esta sería la aplicación tradicional de un equipo de este tipo, pero con Ikusnet3 HR existen diversas ventajas que hacen que el equipo sea extremadamente versátil.

En primer lugar, Ikusnet3 HR puede trabajar como codificador y como decodificador, por lo que el mismo dispositivo puede emplearse en ambos extremos de la comunicación punto a punto. Además de esto, tanto para el protocolo propietario BRAVE, como para SRT, se permite que la transmisión de video en ambos sentidos sea simultánea, es decir un Ikusnet3 HR puede transmitir y recibir video a la vez.

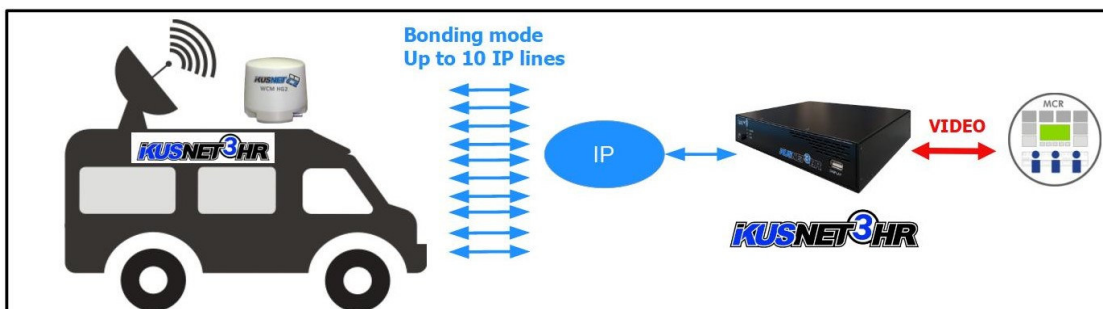


Otra de las ventajas del protocolo BRAVE es la posibilidad de utilizar más de un enlace IP. Ikusnet3 HR dispone de 2 puertos Ethernet que pueden emplearse para transmitir simultáneamente el video codificado, utilizando el modo Diversity. En este modo, el stream de video se duplica y se envía por cada 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 la imagen recibida y el retardo es siempre el mínimo.



## Enlaces en unidades móviles

Un caso particular del anterior se plantea cuando se instala un Ikusnet3 HR en una unidad móvil para conseguir un enlace de video con los estudios centrales. No resulta extraño que las conexiones IP que se puedan conseguir en este escenario de trabajo sean poco fiables y de poca capacidad para la transmisión de video de calidad.



Gracias al protocolo BRAVE, es posible conectar un módulo de comunicaciones con 8 modems LTE/5G al Ikusnet3 HR instalado en la unidad móvil. Estas 8 conexiones IP inalámbricas, junto con los dos puertos Ethernet disponibles en el equipo, hacen un total de 10 enlaces cuyo ancho de banda puede agregarse para obtener la capacidad suficiente de transmisión, utilizando el modo Bonding. El protocolo BRAVE se encargaría de balancear la carga de manera automática entre los enlaces disponibles para conseguir la mejor calidad en la transmisión. El ancho de banda de la señal codificada también puede adaptarse automáticamente a la capacidad de la red. En caso de pérdidas de paquetes, el mecanismo de recuperación activa haría que los paquetes perdidos fueran retransmitidos por el codificador.

El radomo Ikusnet HG2 es un módulo de comunicaciones inalámbricas que contiene 8 modems LTE/5G con sus respectivas antenas de alta ganancia y permite ampliar el número de conexiones IP disponibles en los equipos Ikusnet o Quantum de Prodys que dispongan de esa posibilidad, como es el Ikusnet3 HR.

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



## Equipo de video para Quantum<sup>2</sup>

Los equipos Quantum<sup>2</sup> W y Quantum<sup>2</sup> XL de audio y video tienen como característica destacada que pueden trabajar como codificadores y como decodificadores de video. Con el equipo trabajando como decodificador de video, los comentaristas pueden recibir la señal de video que deben comentar en el mismo equipo que usan para enviar sus comentarios de audio. Trabajando como codificador de video, los comentaristas pueden enviar a su control central un stream de video con imágenes del set de comentarista, por ejemplo, la entrevista de personalidades que se acerquen al set o bien sus propias imágenes comentando el evento.

Ikusnet3 HR es el equipo ideal para emparejar con cualquiera de los modelos Quantum<sup>2</sup>, ya que al compartir el mismo protocolo de transmisión BRAVE, es posible la creación de enlaces bidireccionales entre el equipo Quantum<sup>2</sup> y el Ikusnet. Además, si el equipo Quantum<sup>2</sup> emplea bonding para la comunicación de video sobre varios interfaces IP, el equipo Ikusnet será capaz de recomponer la señal original.



Los equipos Quantum2 e Iksnet3 se pueden combinar de dos maneras básicas:

### Quantum2 portátil + Quantum ST + Iksnet3 HR

Tanto si el usuario de Quantum2 necesita recibir video para su trabajo como si es él quien lo genera, o ambas cosas, podemos dar un tratamiento diferenciado a las comunicaciones de audio y de video, ya que se pueden enviar en streams diferentes. En este caso, los dos canales estéreos de audio pueden establecerse entre equipos Quantum o entre el Quantum portátil y otro codec de otra marca utilizando el protocolo compatible SIP. En paralelo, la comunicación de video, unidireccional o bidireccional, se establecería entre el Quantum2 y el Iksnet 3 HR.



### Quantum2 portátil + Iksnet3 HR

Aprovechando los canales de audio embebidos en la señal de video, es posible incluir en ellos las señales de audio de los comentaristas mediante las matrices que controlan la mezcla de audios en los equipos Quantum2. De igual manera, los audios de retorno desde estudio pueden extraerse de los audios embebidos en la señal de video.

El número de canales depende del formato de transmisión:

- BRAVE, MPEG TS y SRT permiten hasta 4 canales.
- RTMP solo permite dos canales.



También es posible utilizar el canal de talkback para establecer una conexión de audio entre el Ikusnet3 HR y el portátil Quantum2. Este canal es independiente del stream de video.

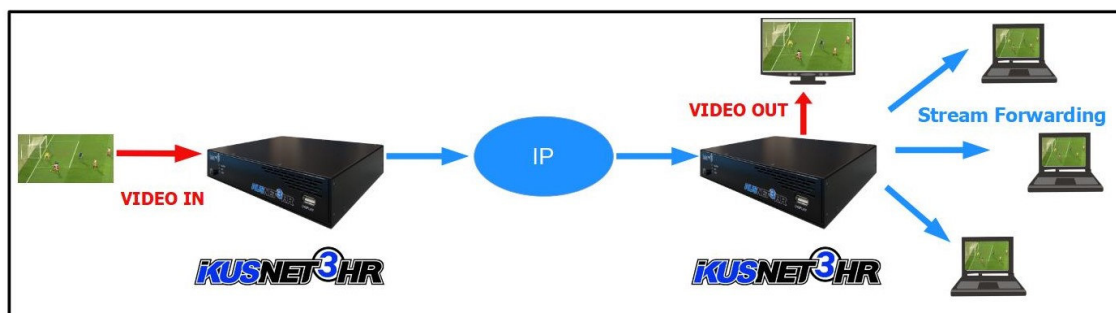


## Stream Forwarding

El equipo de video Ikusnet3 HR dispone de la función Stream Forwarding que permite, al mismo tiempo que decodifica, reenviar el stream recibido en un protocolo estándar (MPEG-TS, RTMP/RTMPS o SRT).

Con esta función es posible recibir un video en protocolo BRAVE y reenviarlo, con un protocolo compatible, a un servidor en la nube o difundirlo en una red local de ordenadores en la que el video sea accesible desde un reproductor multimedia en cualquiera de las máquinas.

En este modo, al no recodificar el video, se mantiene la calidad de la señal original.



## GESTIÓN REMOTA

El equipo Ikusnet3 HR no sólo puede ser controlados localmente mediante su pantalla táctil, sino que también puede ser controlados remotamente desde el MCR mediante la aplicación ProdysControlPlus. Esta aplicación funciona sin necesidad de configurar los puertos de los equipos receptores, lo que simplifica el manejo de los equipos por parte de los usuarios finales, que pueden delegar la configuración y monitorización de los equipos remotos, incluida la previsualización de la señal de vídeo, en los técnicos ubicados en el MCR.

