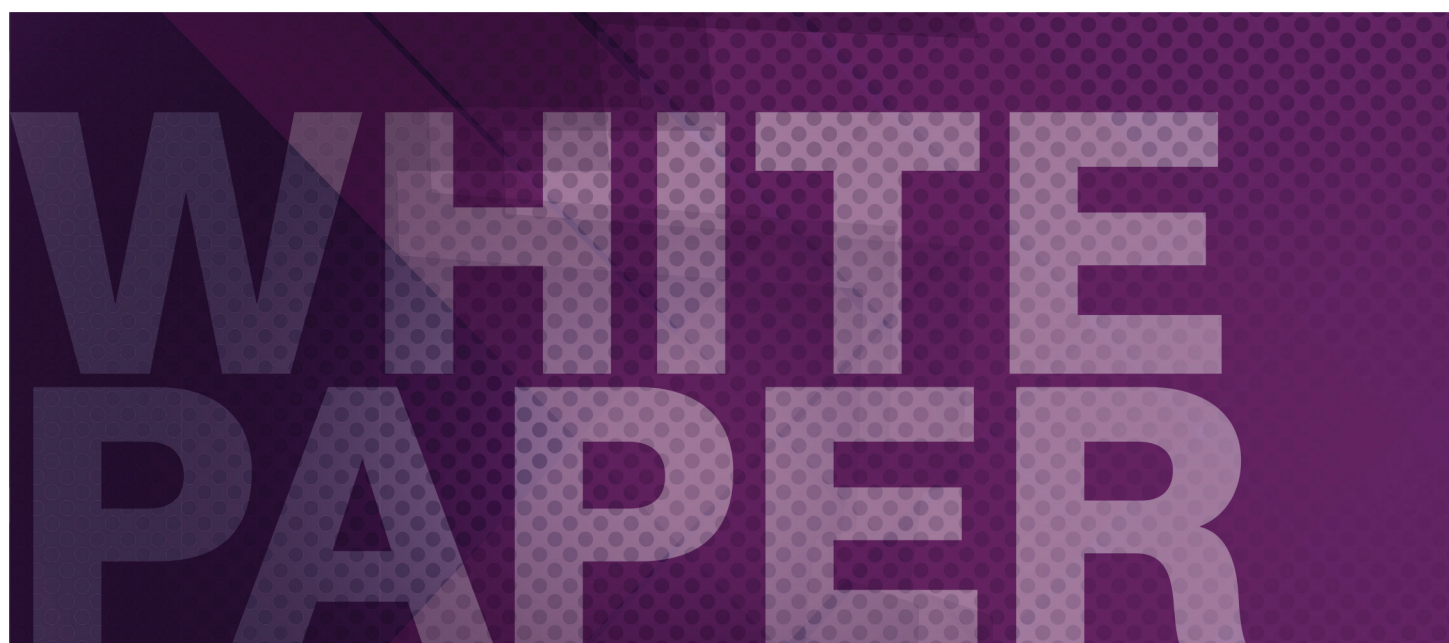




El HDR y el entorno de Broadcast Mejores Píxeles Crean Mejor Contenido

Por Chris Merrill, Marketing de Productos & Klaus Weber, Director, Soluciones y Tecnología de Cámara
Diciembre 2017



Los consumidores siempre han juzgado el contenido de video por la calidad visible de la imagen en la pantalla, y siempre están buscando lo último en tecnología de visualización. A lo largo de los años, hemos sido testigos del cambio de blanco y negro a color, de SD a HD, la introducción fallida del 3D para el hogar y ahora estamos viendo un interés simultáneo en 4K UHD y HDR. Los productores de contenido están adoptando ambas tecnologías, mientras que los usuarios pioneros están invirtiendo en nuevas pantallas que puedan soportar los formatos más recientes.

Las reacciones iniciales al contenido en 4K UHD y HDR indican que los consumidores están impresionados con la notable diferencia que

ven en la programación HDR debido a los colores vivos y los detalles que resaltan en una mayor variedad de escenas. El 4K UHD aumenta el número de píxeles, lo que resulta en un campo de visión más amplio para planos generales o un mayor detalle en primeros planos. Como el HDR funciona mejorando la calidad de los píxeles, el impacto es fácilmente reconocible para el ojo humano. Por lo general, el HDR es reconocido como el próximo gran paso en la entrega de contenido con un beneficio perceptible inmediato para el consumidor. La capacidad de producir contenido HDR en HD elimina los requisitos significativos de ancho de banda necesarios para HDR en 4K UHD y puede implementarse más rápidamente.

¿Qué es el HDR?

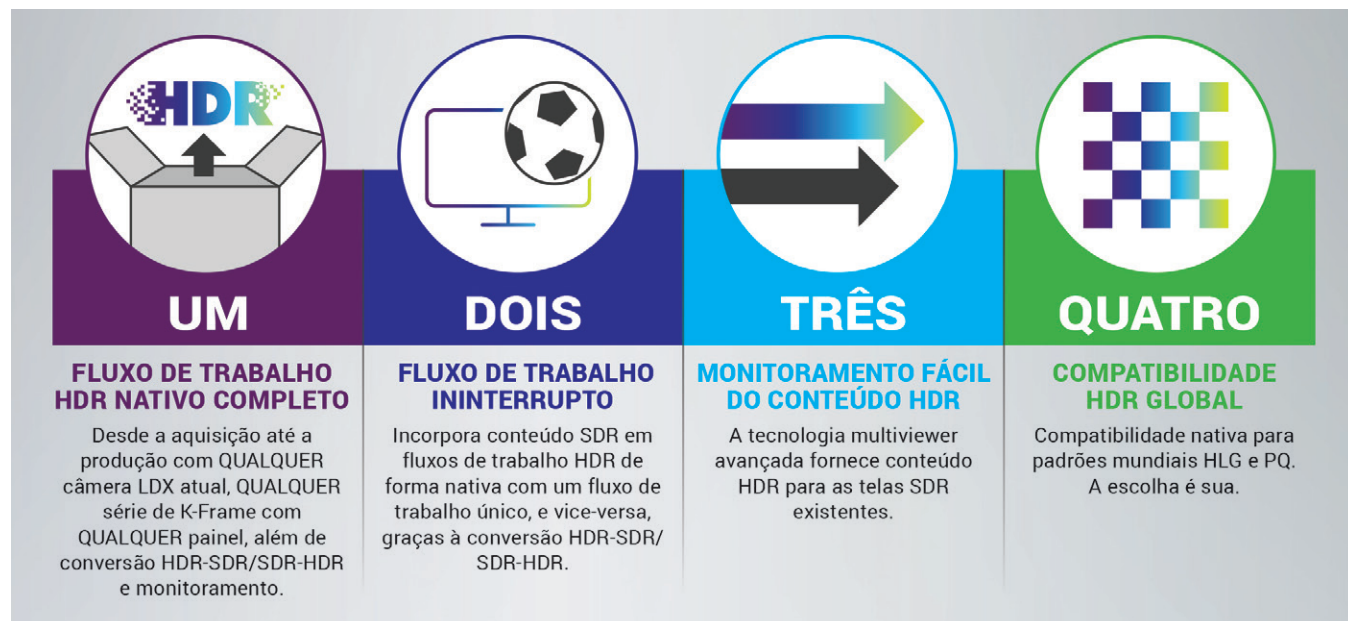
El 4K UHD parece haber captado más titulares recientemente, y en realidad es un avance significativo para la entrega de contenido, pero el HDR está ganando consumidores hoy en día debido a su capacidad de ofrecer visiblemente un rango mayor de luces y sombras, además de color más realista y detalle. Gracias a su relación de contraste, que está mucho más cerca de las condiciones que encontramos en la vida real, el HDR permite la reproducción de imágenes mucho más cercanas a la realidad. Además, el HDR también permite obtener resultados

más fiables en condiciones difíciles de captura, como iluminación irregular o sombra parcial, que se encuentran en muchas producciones de broadcast en exteriores. Una ventaja adicional del HDR es que es totalmente independiente del formato, y no necesita ninguna condición de visualización especializada (como el tamaño mínimo de la pantalla y las distancias de visualización adecuadas para 4K UHD) para mostrar sus ventajas.

Adoptando el HDR

Para los broadcasters y creadores de contenido, adoptar un proceso de flujo de trabajo HDR plantea una serie de preguntas y algunos desafíos. Lo más notable es la necesidad de un flujo de trabajo de producción paralelo SDR/HDR, donde la señal se pueda adaptar con una conversión HDR-SDR/SDR-HDR según sea necesario para mezclar y combinar los formatos de contenido entrante y las señales de salida sin sacrificar en nada la calidad. Por ejemplo, los operadores pueden necesitar integrar contenido SDR existente en nuevas producciones HDR, o pueden necesitar enviar contenido HDR a pantallas de multiviewing SDR en el estudio. En cualquier caso, la intención del productor para cada señal individual debe mantenerse.

Grass Valley, a Belden Brand, ofrece una cartera de soluciones habilitadas para HDR que incluye cámaras, chasis de switchers, servidores, enrutadores, tarjetas de conversión HDR-SDR/SDR-HDR y multiviewers. Con estos dispositivos, los broadcasters pueden producir HDR nativo de 10 bits en HD o 4K UHD y entregar ese contenido en HDR y SDR simultáneamente, según sea necesario, gracias a la conversión de alta calidad que se puede hacer con un proceso de conversión HDR-SDR. Además, estas soluciones cuentan con compatibilidad nativa con los dos estándares mundiales actuales: Hybrid-Log Gamma (HLG) y Cuantificación Perceptual (PQ).

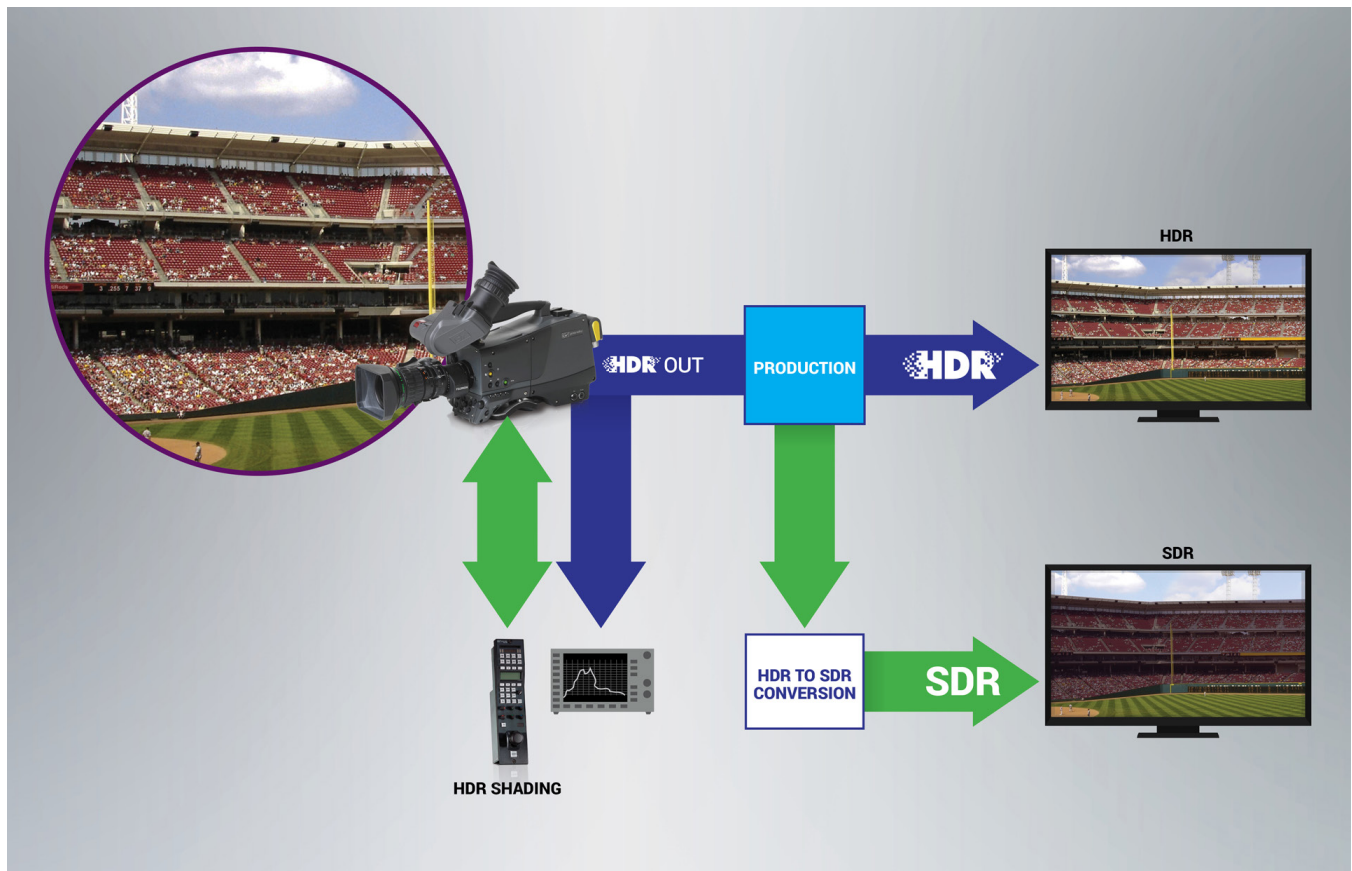


Flujos de trabajo

Un flujo de trabajo HDR y SDR paralelo completo es la forma más fácil de producir HDR y SDR al mismo tiempo, desde un solo sistema de cámara a través de toda la cadena de producción.

En un escenario completamente paralelo, la cámara ofrece dos señales simultáneas, una HDR y una SDR. En este flujo de trabajo de producción HDR y SDR simultáneo, el iris de la lente de la cámara se configura para salida en HDR y se usa la ganancia de SDR para ajustar la salida SDR al nivel requerido. Siempre que la iluminación de la escena no cambie significativamente, no será necesario cambiar el iris de la lente y una variación moderada de las condiciones de iluminación estará bien dentro del margen de la salida HDR.

En comparación, el SDR no ofrece este margen adicional, por lo que se requerirá una adaptación mucho más precisa de la sensibilidad. Los desafíos en este flujo de trabajo incluyen el sombreado simultáneo de las señales HDR (que requieren menos trabajo debido al mayor rango dinámico) y SDR (que requieren más trabajo debido al limitado rango dinámico) así como el manejo de ambas señales por separado a través de la cadena de producción completa. Esto se traduce en un flujo de trabajo más complejo y costoso, que podría ser aceptado para ciertas aplicaciones y/o durante un período de tiempo intermedio, pero que podría no ser aceptable a largo plazo. Es similar a los primeros días del HD, cuando las producciones remotas de deportes usaban camiones y operadores separados para SD y HD.



Una alternativa al flujo de trabajo HDR/SDR paralelo completo es usar solo señales HDR nativas desde la cámara y luego realizar una conversión de HDR a SDR en algún momento durante la producción. Si bien esto simplifica el flujo de trabajo y reduce la cantidad de recursos requeridos, a diferencia del flujo de trabajo paralelo HDR/SDR, no hay control separado para las salidas SDR y HDR, y la ganancia del SDR no puede controlarse independientemente desde la señal HDR. Como resultado, el éxito depende de la calidad de la conversión de HDR a SDR en todos los tipos de condiciones de iluminación.

Para obtener los mejores resultados en la más amplia gama de entornos de producción, Grass Valley recomienda un flujo de trabajo HDR nativo donde el SDR se obtiene por conversión.

Conversiones Estáticas y Conversión Dinámica

Los broadcasters y creadores de contenido que planean agregar HDR a sus flujos de trabajo tienen que considerar dos tipos de conversión de HDR a SDR: conversiones estáticas con una LUT fija o una LUT seleccionable (la “look up table” que es el modelo para la conversión), y conversiones dinámicas que analizan el contenido de la imagen y aplican configuraciones basadas en el contenido.

La conversión dinámica parece ofrecer una mayor capacidad de procesamiento dentro de la cadena de producción, aunque la adopción automática del aspecto de la imagen puede no ser aceptable para todos los usuarios o en todos los casos. Actualmente están disponibles las primeras versiones de ambos tipos de conversores y las pruebas iniciales en entornos en vivo continúan ofreciendo resultados muy prometedores. Sin duda, en el futuro cercano estará disponible comercialmente una variedad de soluciones que cubran una gama más amplia de aplicaciones en vivo típicas.

Conclusión

El HDR se está perfilando como el próximo gran avance en la experiencia de visualización, con los consumidores elogiando las mejoras de imagen y los broadcasters trabajando para encontrar las mejores opciones para la entrega. Las soluciones HDR de Grass Valley permiten a sus clientes elegir el mejor enfoque para sus necesidades de producción específicas actuales, ya sea HD, 4K UHD o ambas, además de una fácil actualización en el futuro con GV-eLicenses a medida que cambien los requisitos de producción.

GVB-1-0661B-ES-WP



WWW.GRASSVALLEY.COM

Join the Conversation at **GrassValleyLive** on Facebook, Twitter, YouTube and **Grass Valley - A Belden Brand** on LinkedIn.



www.grassvalley.com/blog

This product may be protected by one or more patents. For further information, please visit: www.grassvalley.com/patents.

Belden®, Belden Sending All The Right Signals®, the Belden logo, Grass Valley® and the Grass Valley logo are trademarks or registered trademarks of Belden Inc. or its affiliated companies in the United States and other jurisdictions. Grass Valley products listed above are trademarks or registered trademarks of Belden Inc., GVBB Holdings S.A.R.L. or Grass Valley Canada. Belden Inc., GVBB Holdings S.A.R.L., Grass Valley Canada and other parties may also have trademark rights in other terms used herein.

Copyright © 2017, 2019 Grass Valley Canada. All rights reserved. Specifications subject to change without notice.