

Ex Machina construye el futuro del streaming de vídeo asociándose con Akamai para posibilitar una interactividad sincronizada y de latencia ultrabaja



Nuestra plataforma de vídeo líder del sector, optimizada gracias a las herramientas de Akamai, permiten a millones de personas participar e interactuar en tiempo real mientras ven su programa de televisión, evento o streaming en directo favorito sin fallos y a una escala insuperable en el sector”.

– Jeroen Elfferich, director ejecutivo de Ex Machina

Satisfacer una necesidad del mercado no cubierta

Ex Machina ha desarrollado innovadoras soluciones multipantalla y destacadas aplicaciones de vanguardia para marcas y empresas de comunicación de todo el mundo. Actualmente, su enfoque está puesto en posibilitar la interactividad para los usuarios finales en múltiples ámbitos, desde aplicaciones para la segunda pantalla y herramientas de juego interactivas hasta soluciones interactivas de nivel avanzado en el área del shoppable video, todo ello para diferentes plataformas y dispositivos. El último logro fue encontrar una manera de responder a una necesidad no cubierta: posibilitar el streaming sincronizado de latencia ultrabaja (ULL, por sus siglas en inglés) con interactividad en la misma pantalla.

Posibilitar el streaming sincronizado de latencia ultrabaja a escala

"Tras convertir en realidad las experiencias de segunda pantalla, se nos ocurrió la idea de que la interactividad debía integrarse directamente en el vídeo, en una única interfaz. Vimos la oportunidad de ofrecer una solución de streaming que se puede escalar globalmente y posibilita el streaming sincronizado de latencia ultrabaja en millones de dispositivos en todo el mundo", comenta Elfferich.

Ex Machina investigó el comportamiento de los usuarios finales con ayuda de algunas aplicaciones y extensiones de Twitch lanzadas el año pasado que combinaban vídeo en directo con elementos interactivos. Los estudios desvelaron que el tiempo de visionado de los espectadores que participaban activamente en un streaming en directo era un 150 % mayor que el de los espectadores pasivos. Las interacciones de vídeo básicas (por ejemplo, las encuestas) pueden alcanzar un 90 % en las tasas de participación. Una ludificación más elaborada puede alcanzar unas tasas de participación del 30 % al 50 %. En Ex Machina se percataron de que todas las aplicaciones de vídeo que requieren interactividad podrían beneficiarse de una solución de este tipo: emisoras de deportes que necesitan cambiar las cámaras, empresas de juegos con jugadores interactivos y concursos que invitan a los espectadores a responder preguntas. Las aplicaciones de esta solución llegan incluso hasta el entorno corporativo, por ejemplo, para permitir la interactividad en una reunión general.



Nuestro marco de trabajo genérico nos permite evolucionar con el tiempo, así como incorporar características revolucionarias e inventar nuevas formas para que los usuarios interactúen”.

– Jeroen Elfferich, director ejecutivo de Ex Machina

Ex Machina construye el futuro del streaming de vídeo: Caso real de Akamai



EMPRESA

Ex Machina Group
Ámsterdam (Países Bajos)
www.exmachinagroup.com

SECTOR

Software y tecnología

SOLUCIONES

Adaptive Media Delivery y Media Services Live

RESULTADOS CLAVE

- Posibilitó un vídeo de latencia ultrabaja a escala
- Logró hacer realidad su visión de vídeo interactivo sincronizado
- Sentó las bases para aplicaciones de vídeo innovadoras

Ex Machina construye el futuro del streaming de vídeo asociándose con Akamai para posibilitar una interactividad sincronizada y de latencia ultrabaja

Con esta visión en mente, Ex Machina ideó un plan para ir más allá del streaming de vídeo y desarrollar una nueva solución que contara con capacidades interactivas, de ULL y sincronización. Comenzó a desarrollar una solución para combinar el vídeo y la capa interactiva basada en WebRTC, pero se encontró con algunos obstáculos. Como explica Jeroen Mol, gestor de proyectos de Ex Machina: "La velocidad y las capacidades en tiempo real de WebRTC son insuperables, pero no se diseñó para plataformas de uno a muchos, con cientos de miles de jugadores y picos de tráfico. Además, WebRTC requiere una solución de alojamiento específica, lo que reduce la flexibilidad y aumenta el coste".

Debido a su amplia experiencia en el desarrollo de soluciones y aplicaciones que prestan servicio a miles de usuarios a la vez, Ex Machina sabía que debía satisfacer tres requisitos principales del streaming de vídeo en directo: la latencia más baja, la mejor calidad de vídeo y el precio más barato. Además de poder adaptarse rápidamente y pasar de cientos a miles de usuarios simultáneos garantizando la disponibilidad global, la empresa debía conseguir una latencia ultrabaja.

Aprovechar los diferenciadores únicos de Akamai

Después de analizar el mercado, Ex Machina decidió utilizar la solución de streaming de latencia ultrabaja de Akamai. Akamai ha sido una de las empresas pioneras en promover la baja latencia y el uso del formato CMAF (formato común de aplicaciones multimedia) para lograr un streaming de latencia ultrabaja desde su introducción en 2015. En la actualidad, Akamai respalda los flujos de trabajo de streaming de latencia ultrabaja con CMAF de codificación de transferencia fragmentada. Ex Machina adoptó el enfoque DASH-CMAF basado en estándares de Akamai para posibilitar su solución interactiva de vídeo de ULL. Gracias a este enfoque, Ex Machina logró superar los dos problemas principales que tenía con WebRTC: admitir a varios jugadores simultáneos y hacerlo por un coste significativamente menor que otras soluciones de streaming de ULL.

"En la actualidad, el protocolo DASH es el mejor para transmitir vídeos fragmentados. Combinarlo con CMAF y emparejarlo con el codificador, la red de distribución de contenido (CDN) y los comportamientos del cliente es lo que permite que el sistema general posibilite una latencia baja. Debido a que se encuentra en un solo contenedor, no tenemos que preocuparnos por el dispositivo del usuario final", explica Mol.

Como subraya Elfferich: "Todo el mundo quiere un nivel de latencia bajo, pero también es importante que la latencia sea predecible y constante. Solo la solución de Akamai cumplía con este requisito". Según Elfferich, lo que también diferencia a Akamai es que la funcionalidad de vídeo de baja latencia utiliza la misma plataforma de entrega del borde de Internet que otros tipos de tráfico multimedia, lo que significa que sigue siendo posible obtener los beneficios de escalabilidad y fiabilidad para el tráfico de vídeo de baja latencia. "Podemos aprovechar la infraestructura existente de Akamai. Además, está disponible a un precio fiable y predecible en todo el mundo, por lo que podemos pasárselo a nuestros clientes".

Salir al mercado con una solución innovadora

Ex Machina comenzó el despliegue de Livery, su solución de latencia ultrabaja, en el primer trimestre de 2020 y hoy en día ya lo utilizan varios clientes de diferentes países. Ex Machina es plenamente conforme con la certificación de codificador de ULL de Akamai. Esta certificación es muy importante, pero el verdadero factor sorpresa es la demostración de la solución de Ex Machina. "Mostramos dos dispositivos reproduciendo vídeo de baja latencia perfectamente sincronizados y, con solo pulsar un botón, podemos convertirlo en una experiencia interactiva. El deseo de Akamai de promover los mejores casos de uso en la innovación de ULL nos dio la idea para crearlo; no habríamos podido conseguirlo sin Akamai", continúa Elfferich.

La capacidad única que tiene Akamai de ofrecer streaming de vídeo de ULL a nivel mundial, junto con la capacidad de Ex Machina de que los reproductores de vídeo mantengan un retraso común al calcular la latencia y ajustar la velocidad de reproducción, ha permitido que Ex Machina proporcione streaming de ULL sincronizado a escala.

Ex Machina construye el futuro del streaming de vídeo: Caso real de Akamai

Ex Machina construye el futuro del streaming de vídeo asociándose con Akamai para posibilitar una interactividad sincronizada y de latencia ultrabaja

Ex Machina realizó pruebas en varios países para determinar la latencia más baja posible de extremo a extremo. El objetivo de estas pruebas y los resultados relacionados era determinar el rendimiento de la configuración de producción en diferentes países. Se probó el reproductor web Livery en equipos de sobremesa con Windows 10 y el navegador Chrome. Además, se utilizó un streaming en directo con DASH a 1,0 Mbps. Los resultados se registraron después de 30 segundos de tiempo de reproducción. Cuando se producía un almacenamiento en búfer o una interrupción, o cuando el búfer se situaba por debajo del 30 %, la prueba fallaba y se reiniciaba con un objetivo de mayor latencia.

La primera prueba incluía un codificador ubicado en los Países Bajos que introducía contenido al punto de entrada de Akamai en España. Se registraron las siguientes latencias de extremo a extremo: Países Bajos (0,43 s), India (0,84 s), Canadá (0,62 s), Ucrania (0,71 s), Vietnam (1,20 s), Sri Lanka (2,08 s), Singapur (1,04 s), Nigeria (2,37 s), Kenia (1,38 s), Rumanía (0,81 s) y Guatemala (0,73 s). Estos son los valores medios de latencia de extremo a extremo e incluyen 0,06 segundos que añade el hardware del codificador de Ex Machina.

La segunda prueba medía la latencia y se relacionó con una calidad de streaming aceptable. Se utilizó un vídeo de 1080p con una velocidad de bits de 1,5 Mbps y una pista de audio de 96 kbps durante la prueba de 30 minutos. La ubicación de entrada se encontraba en Ámsterdam (Países Bajos) y en total se realizaron 80 pruebas en 13 países. Las pruebas se realizaron con iOS, Android y reproductores web, todos con conexiones Ethernet, 4G o Wi-Fi, y una latencia de extremo a extremo de 1 a 3 segundos.

La calidad del streaming se definió como el porcentaje de almacenamiento en búfer: el índice del tiempo total de interrupción en relación con el tiempo total de la sesión. Un porcentaje menor al 1 % se consideró de buena calidad para un streaming de baja latencia.

Resultados de la prueba: diez de los 13 países obtuvieron un porcentaje de almacenamiento en búfer menor al 1 % con un valor de latencia de 2 o 3 segundos. Los resultados detallados se muestran en la siguiente tabla.

Almacenamiento en búfer regional con valor de latencia de 2 o 3 segundos

PAÍS	INTERRUPCIONES MEDIAS POR USUARIO	ALMACENAMIENTO EN BÚFER MEDIO POR USUARIO
Estados Unidos	3,6	0,39 %
Canadá	9,2	0,65 %
Países Bajos	1,1	0,06 %
Alemania	1,0	0,06 %
India	11,6	0,51 %
Francia	1,0	0,01 %
Reino Unido	7,2	0,65 %
Rusia	2,7	0,15 %
Japón	2,1	0,80 %
Italia	5,0	0,11 %

Ex Machina construye el futuro del streaming de vídeo asociándose con Akamai para posibilitar una interactividad sincronizada y de latencia ultrabaja

Los países más cercanos a la ubicación de entrada pudieron transmitir con una configuración de latencia de extremo a extremo de 1 segundo y un porcentaje de almacenamiento en búfer menor al 1 %. Solo en la India la calidad del streaming fue ligeramente superior al porcentaje aceptable de almacenamiento en búfer. Los resultados detallados se muestran en la siguiente tabla.

Almacenamiento en búfer regional con valor de latencia de 1 segundo

PAÍS	INTERRUPCIONES MEDIAS POR USUARIO	ALMACENAMIENTO EN BÚFER MEDIO POR USUARIO
Reino Unido	3,0	0,06 %
Francia	0,9	0,07 %
Países Bajos	1,5	0,07 %
India	32,0	1,44 %

El desglose del rendimiento (el porcentaje de almacenamiento en búfer) entre clientes iOS, Android y web para una latencia de extremo a extremo de 1 a 3 segundos indica que, a excepción de algunos valores atípicos (celdas resaltadas en azul), la calidad del streaming fue buena en los niveles de latencia baja. La siguiente tabla muestra la interrupción del rendimiento en relación con los valores de baja latencia para los respectivos clientes.

Desglose de almacenamiento en búfer por tipo de dispositivo con valor de latencia de 1 a 3 segundos

TIPO DE DISPOSITIVO	LATENCIA: 3 S	LATENCIA: 2 S	LATENCIA: 1 S
iOS	0,63 %	0,88 %	1,49 %
Android	0,34 %	0,73 %	1,86 %
Web	0,86 %	1,30 %	11,33 %

Mol continúa explicando: "Con el enfoque tradicional de DASH, se podría aminorar la latencia reduciendo el tamaño de los segmentos. Con un tamaño de segmento de 1 segundo, se puede lograr una latencia de extremo a extremo de 4 a 5 segundos. Cuando comenzamos con ULL-CMAF basado en fragmentos de vídeo, conseguimos una latencia de extremo a extremo de 2,61 segundos en los Países Bajos. La optimización del año pasado nos permitió superar los límites y alcanzar los 0,43 segundos de extremo a extremo en los Países Bajos".

Akamai y Ex Machina han demostrado que ULL-CMAF es una alternativa rentable y escalable a WebRTC cuando se tiene como objetivo una latencia de extremo a extremo de 1 a 3 segundos.

Ex Machina lo ha implementado con varios clientes. "En adelante, podemos anticipar que trabajaremos con más propietarios y distribuidores de contenido y les permitiremos compartir una narrativa interactiva a gran escala, a la vez que asumen el control de sus modelos de negocio", concluye Elfferich.

Ex Machina construye el futuro del streaming de vídeo asociándose con Akamai para posibilitar una interactividad sincronizada y de latencia ultrabaja



Acerca de Ex Machina Group

Desarrollamos soluciones innovadoras e interactivas para marcas, medios de comunicación y empresas de e-commerce de todo el mundo. Nuestras soluciones, conceptos, diseños, aplicaciones y plataformas llegan a decenas de millones de usuarios, hacen posible miles de horas de interactividad a nivel mundial y respaldan las plataformas probadas más versátiles del mundo para la interactividad en directo. Ex Machina Group es la empresa en la que confían algunas de las marcas más importantes en el ámbito del entretenimiento, como Red Bull, ITV, Twitch, FremantleMedia, Microsoft, RTL, Talpa Media, Sony Pictures Television, WinView y NBC. La empresa se fundó en 2001 y se centraba originalmente en los juegos multijugador para web y móvil. En 2007, creamos las primeras aplicaciones para la reproducción en una segunda pantalla y, en 2019, lanzamos Livery, nuestra solución de streaming en directo interactivo. Hoy en día, nuestro enfoque está puesto en el vídeo con interactividad en el sentido más amplio, desde aplicaciones para la segunda pantalla y herramientas de juego interactivas hasta soluciones interactivas de nivel avanzado en el área de los vídeos en directo, todo ello para diferentes plataformas y dispositivos.

Nuestras actividades cubren todo el proceso de creación, desde la estrategia y el caso empresarial, pasando por el concepto y la arquitectura, hasta el diseño, el desarrollo y las operaciones. Conocemos perfectamente cómo funciona el negocio, desde la sala de juntas hasta la planta de producción. Las soluciones, los conceptos, los diseños, las aplicaciones y las plataformas de Ex Machina Group garantizan el máximo alcance, la participación del público y nuevas oportunidades de crecimiento y rentabilidad. Ex Machina Group tiene su sede en Ámsterdam (Países Bajos) y cuenta con oficinas en Róterdam (Países Bajos) y Montreal (Canadá).



Akamai garantiza experiencias digitales seguras a las empresas más importantes del mundo. La plataforma inteligente de Akamai en el Edge llega a todas partes, desde la empresa a la nube, para garantizar a nuestros clientes y a sus negocios la máxima eficacia, rapidez y seguridad. Las mejores marcas del mundo confían en Akamai para lograr su ventaja competitiva gracias a soluciones ágiles que permiten destacar todo el potencial de sus arquitecturas multinube. En Akamai mantenemos las decisiones, las aplicaciones y las experiencias más cerca de los usuarios que nadie; y los ataques y las amenazas, a raya. La cartera de soluciones de seguridad en el Edge, rendimiento web y móvil, acceso empresarial y distribución de vídeo de Akamai está respaldada por un servicio de atención al cliente y análisis excepcional, y por una supervisión ininterrumpida, durante todo el año. Para descubrir por qué las marcas más importantes del mundo confían en Akamai, visite www.akamai.com y blogs.akamai.com, o siga a [@Akamai](https://twitter.com/Akamai) en Twitter. Puede encontrar los datos de contacto de todas nuestras oficinas en www.akamai.com/locations. Publicado el 20 de mayo.