

El vídeo en Internet. Juan Jiménez Martínez

1.- INTRODUCCIÓN

La tecnología del streaming media posibilita la distribución en directo y en diferido de audio, video y multimedia en Internet. Streaming media es la transferencia de video y/o audio que es recibido como un flujo de datos. Los datos son transmitidos por un servidor y recibidos y mostrados en tiempo real por una aplicación cliente. Esta aplicación comienza a mostrar el video y el sonido tan pronto como los datos recibidos llenen el buffer. El buffer es una zona de la memoria de la máquina que el reproductor reserva para si. Una de las ventajas más importantes del streaming es que no deja ficheros en el ordenador del cliente. Así se asegura de que no puede ser copiado y distribuido saltándose el copyright que pueda tener el contenido del fichero emitido.

Se pueden transmitir simultáneamente varias versiones de un mismo tipo de archivo, de tal manera que el reproductor del archivo audiovisual puede elegir automáticamente cual versión proporcionará la mejor calidad a su canal de conexión. MBR, Multiple Bit Rate. Codificando los ficheros en MBR lo que estamos haciendo es codificar diferentes flujos de datos a distintos bit rates combinados en un solo fichero. Esta forma de emisión tiene un nombre distinto para cada plataforma: en RealMedia se llama SureStream, en Windows Media, Intelligent Streaming. En QuickTime la estrategia a seguir es diferente: se almacenan diferentes ficheros llamados "alternate data rate" en una misma carpeta, cuando el cliente llama al fichero que quiere ver, una negociación entre el cliente y el servidor determina que ancho de banda posee y le transmite el fichero con el bit rate apropiado. Si la red sufre alguna congestión, la transmisión dejará ese fichero y cogerá otro que se adecue al nuevo ancho de banda disponible.

Lo que siempre se cumple en todas las arquitecturas es que a más bit rate mayor calidad del video y/o audio y mayor consumo del ancho de banda.

El flujo o stream puede ser en directo o en diferido (On demand). Si es en directo, normalmente el usuario podrá configurar el reproductor para que se conecte y comience a reproducir el evento cuando éste se inicie. Si es en diferido, el usuario podrá conseguirlo cuando lo considere conveniente.

2.- HISTORIA

Según Steve Mack (escritor del libro Streaming Media Bible, productor y pionero en la emisión vía streaming del concierto de U2 en Notre Dame), la tecnología del streaming tuvo su aparición en 1995 cuando la empresa Progressive Networks, y el reproductor RealAudio, dió con la solución para emitir contenidos en directo por la World Wide Web. Anteriormente, ya se había realizado streaming pero solo en subredes especializadas como MBONE (multicast backbone), pero para participar en estos eventos hacían falta mucho ancho de banda, algo inviable para el gran público con los 14.400 Bps.

La forma en la que el streaming funcionaba, enviando un flujo continuo de datos, provocando la saturación del reproductor cuando no había suficiente ancho de banda debido a fluctuaciones de la

red, fue mejorada por Burst.com. Ellos desarrollaron la tecnología bursting que consistía en enviar flujos de datos dependiendo del ancho de banda del cliente, así se conseguía que el audio o el video se viesen sin interrupciones, o casi.

Microsoft que había lanzado al mercado su NetShow, le cambió el nombre a Windows Media e implemento la técnica del bursting de una forma un tanto ilegal, apropiándose de secretos empresariales en una muestra que Burst.com les hizo para que Microsoft licenciara la tecnología del bursting, bajo acuerdo de no revelar los secretos que se dijeran en esa reunión. Microsoft no solo le robó la tecnología a Burst.com sino que se alió con RealNetworks (antes Progressive Networks, cambió de nombre en 1997 cuando lanzo el RealVideo) para dejar a Burst.com fuera del mercado. Burst se puso a trabajar con los desarrolladores de Java en Intel para crear su propio reproductor, sin embargo la presión de Microsoft sobre Intel hizo que esta abandonara el proyecto. Burst.com se tuvo que contentar en hacer plugins para Windows Media. Así este reproductor permitía recibir un video y un audio de mayor calidad cuando tenia instalado el plugin de Burst, además ahorra un 25% de ancho de banda sobre el video en streaming normal.

La tecnología de Burst era tan buena que el grupo musica U2 no solo invirtió 2 millones de dolares en la empresa, sino que decidió ofrecer gratuitamente en la web su concierto PopMart, en el verano de 2000, con tecnología de Burst. En los primeros 6 meses Burst recaudó 500.000 dólares en ventas del programa y recogió 12 millones de dólares en inversiones. Microsoft asombrada por la tecnología e Burst los invitó a su stand en la National Association of Broadcasters en Las Vegas. Poco antes del concierto de U2 Microsoft lanzó en Windows Media Player 7 que era incompatible con el plugin desarrollado por Burst, así que todo el que se bajara el Windows Media Player 7 no podría ver el concierto. A finales de 2000 Burst.com pasó de 100 a 5 empleados. En diciembre de 2001, un año después de que Burst le mostrase bajo contrato de secreto la su tecnología, Microsoft lanza "Corona", después llamado Windows Media 9 que incluía una tecnología llamada FastStream que optimiza automáticamente el envío de video y audio para aprovechar al máximo el ancho de banda disponible del usuario, justamente lo que hacía la tecnología de Burst.

Como ya se supondrá el streaming es originario en máquinas Windows y que en los años sucesivos a su aparición fue exportado a otras plataformas como Linux y Macintosh. Actualmente existen tres grandes empresas dedicadas al software para streaming, la primera y más importante es RealNetworks con su Real Media. Microsoft con Windows Media y Apple con QuickTime.

3.- ACTUALIDAD

A pesar del crecimiento del uso de la reproducción de audio y video en Internet, muchos creadores web todavía se encuentran intimidados cuando se trata de trabajar con el flujo de medios audiovisuales.

Puede que parezca extraño, pero algunos ven al HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto, el más popular de los utilizados para la creación de páginas web) más fácil de entender que la transmisión de audio y video; aunque el streaming sea más sencillo de utilizar.

Hoy día es facil implementar estos contenidos en un sitio web. De hecho, la mayoría de los creadores

lo encontrarán menos intimidante que su primer trabajo en HTML o Javascript. El único desafío es entender el rango de opciones y direcciones que la industria del streaming ofrece.

Los productores de audiovisuales, especialmente aquellos con un pasado televisivo, a menudo critican la calidad de los archivos de audio/video adaptados para el streaming. Se equivocan completamente en las consideraciones de fondo sobre este punto. El streaming no tiene nada que ver con la calidad. Tiene que ver con el acceso. Tiene que ver con los contenidos. Tiene que ver con que sea posible estar sentado en una oficina en Sevilla recibiendo contenido bajo demanda desde Mexico, o desde cualquier lugar del mundo. Con el streaming tienen que ver los contenidos. El tema preocupará dentro de poco tiempo a los productores de video y televisión que hoy generan programación de mala calidad pensando solo en atraer dinero. En este nuevo medio, donde el usuario puede sumar accesos reales, en tiempo real, que condenen o aplaudan una realización audiovisual, se reducirá drásticamente el lugar para los oportunistas y los ineptos. Y, guste o no, sea que la televisión se siga viendo en una caja, en un PC, o en un dispositivo móvil, Internet estará en el teclado.

Hoy día, todavía, no hay empresas que se dediquen a realizar video streaming periódicos. Todavía se sigue usando el streaming de vídeo para usos puntuales.

Dos de las televisiones generalistas españolas, Telecinco y Antena 3 TV, tienen en su página web cientos de vídeos (clips) dónde se pueden ver extracto de los momentos más interesantes de los diferentes programas que se emiten.

4.- PRÁCTICAS

En el video:

Es posible reducir la cantidad de colores representados en cada cuadro (fotograma) de la secuencia de imágenes. Sencillamente al ojo humano le bastan 256 colores para comprender las formas y asociar los matices de lo que se está viendo.

También se pueden eliminar cuadros (fotogramas) que podríamos calificar como prescindibles. En cada segundo de video existen normalmente 25 fotogramas. Este número no es casual. Es la cantidad de imágenes que, presentadas secuencialmente sobre un mismo encuadre, durante 1 segundo, permite al ojo humano captar, con razonable definición, los detalles de una imagen en movimiento. Utilizando en vez de 25 fotogramas por segundo una velocidad de 15 fotogramas por segundo, nuestra mente seguirá captando la trayectoria de un movimiento.

Por supuesto, a menor cantidad de fotogramas por segundo, menor fluidez del movimiento; esto quiere decir que notaremos cierto parpadeo o efecto estroboscópico en la imagen.

Importe mucho o poco, en definitiva, la idea principal mantendrá su esencia y su valoración como material audiovisual (una vez más) dependerá del contenido.

En el audio:

A la hora de comprimir audio, los compresores obtienen mayores ventajas con el sonido que con la

imagen. Muchos sonidos no son percibidos por nuestros oídos , es decir, son prescindibles, por lo tanto, hay abundante espacio por ganar. Además, siempre será más fácil contentar nuestra audición que nuestra visión. Se puede reducir la cantidad de kilobytes por segundo que reproducen al archivo, el muestreo de la onda (kilohertzios, kHz), y la fidelidad de la representación (8, 16 bits; mono, estéreo).

Nuestra voz, por ejemplo, grabada con calidad CD (44.100 kHz, estéreo) puede comprimirse hasta un 96% (calidad teléfono: 8 KB/s, mono), es decir, casi a un 1% de su fidelidad original, y aún ser satisfactoriamente audible. Los compresores consiguen también de otros sonidos una excelente relación de compresión: 12/14 a 1; esto significa que si un archivo ocupara originalmente alrededor de 10 MB, podrá comprimirse a 1 MB, y ya en esa condición mantener una calidad de representación idéntica a la del archivo original.