

Resumen

Esta tesis presenta diversas propuestas encaminadas a mejorar la transmisión de vídeo a través del estándar DASH (*Dynamic Adaptive Streaming over HTTP*).

Este trabajo de investigación estudia el protocolo de transmisión DASH y sus características. A la vez, plantea la codificación con calidad constante y bitrate variable como modo de codificación del contenido de vídeo más indicado para la transmisión de contenido bajo demanda mediante el estándar DASH.

Derivado de la propuesta de utilización del modo de codificación de calidad constante, cobra mayor importancia el papel que juegan los algoritmos de adaptación en la experiencia de los usuarios al consumir el contenido multimedia. En este sentido, esta tesis presenta un algoritmo de adaptación denominado Look Ahead el cual, sin modificar el estándar, permite utilizar la información de los tamaños de los segmentos de vídeo incluida en los contenedores multimedia para evitar tomar decisiones de adaptación que desemboquen en paradas no deseadas en la reproducción de contenido multimedia.

Con el objetivo de evaluar las posibles mejoras del algoritmo de adaptación presentado, se proponen tres modelos de evaluación objetiva de la QoE. Los modelos propuestos permiten predecir de forma sencilla la QoE que tendrían los usuarios de forma objetiva, utilizando parámetros conocidos como el bitrate medio, el PSNR (*Peak Signal-to-Noise Ratio*) y el valor de VMAF (*Video Multimethod Assessment Fusion*). Todos ellos aplicados a cada segmento.

Finalmente, se estudia el comportamiento de DASH en entornos Wi-Fi con alta densidad de usuarios. En este contexto, se producen un número elevado de paradas en la reproducción por una mala estimación de la tasa de transferencia disponible debida al patrón ON/OFF de descarga de DASH y a la variabilidad del acceso al medio de Wi-Fi. Para paliar esta situación, se propone un servicio de coordinación basado en la tecnología SAND (*MPEG's Server and Network Assisted DASH*) que proporciona una estimación de la tasa de transferencia basada en la información del estado de los players de los clientes.