

Resumen

En los últimos años, el consumo de servicios multimedia ha aumentado y se prevé que esta tendencia continúe en un futuro próximo, convirtiendo el tema de la evaluación de la Calidad de la Experiencia (QoE) en un tema muy importante para valorar el servicio de los proveedores. En este sentido, la optimización de la QoE recibe cada vez más atención ya que las soluciones actuales no han tenido en cuenta, la adaptación, la viabilidad, la rentabilidad y la fiabilidad.

La presente memoria se centra en la caracterización, diseño, desarrollo y evaluación de diferentes aplicaciones multimedia, con el fin de optimizar la QoE. Por tanto, este trabajo investiga la influencia que la infraestructura de redes, las características de los videos y los terminales de los usuarios, presentan en la QoE de los servicios multimedia actuales en Internet. Esta tesis se basa en la investigación exhaustiva de la evaluación subjetiva y objetiva de QoE en redes heterogéneas. Los desafíos y cuestiones relacionados con el estado de la técnica y se discuten en esta disertación.

En la primera fase, diseñamos una metodología de prueba para evaluar la QoE en la transmisión de video en directo y a través de plataformas de video bajo demanda en redes Wi-Fi y celulares. A partir de esta fase inicial, propondremos los problemas a investigar y las preguntas para resolver a lo largo de esta disertación. Nuestra metodología hace uso de métricas subjetivas y objetivas para evaluar la QoE percibida por los usuarios finales. Se realiza un conjunto de experimentos en laboratorio donde nuestra metodología de pruebas es aplicada. Los resultados obtenidos se recopilan y analizan para extraer las relaciones entre la Calidad de servicio (QoS) y QoE. A partir de estos resultados, se propone un mapeo de QoS-QoE que permite predecir la QoE.

En la siguiente fase de la investigación, desarrollamos los algoritmos de optimización de QoE basados en la administración del sistema de red para redes Wi-Fi y celulares. Los algoritmos usan los parámetros clave que se tuvieron en cuenta para la evaluación de QoE. El objetivo de estos algoritmos

es proporcionar un sistema de gestión flexible para las redes con el objetivo de lograr un equilibrio controlado entre la maximización de QoE y la eficiencia del uso de los recursos.

Por último, se diseña el banco de pruebas del sistema para evaluar el rendimiento de las aplicaciones de servicios multimedia genéricos en los diferentes entornos de prueba. El banco de pruebas del sistema se basa en el enfoque de virtualización; usa los recursos compartidos de un hardware físico para virtualizar todos los componentes. El banco de pruebas virtualizado proporciona funciones de red virtualizadas para diferentes escenarios, como Internet (las redes de distribución de contenido - CDNs) y redes inalámbricas. Por lo tanto, se adoptan protocolos livianos y mecanismos ágiles en el sistema, para proporcionar un mejor servicio a los usuarios finales. Los resultados de QoE son proporcionados a los proveedores de servicios de acuerdo con los parámetros que se definen en el proceso de la evaluación. Como resultado hemos obtenido un sistema que presenta un servicio rentable como una forma factible para la evaluación de la prueba.