

## **Proyecto sobre análisis comparativo del comportamiento diferenciado del tráfico de video de una película y de una videoconferencia sobre Red Wi-Fi usando IPv6**

Santiago Pérez, Higinio Facchini, Fabián Hidalgo, Gastón Cangemi,  
Adrián Cárdenas, Alejandro Dantiacq, Daniel Argüello

CeReCoN (Centro Regional UTN en Computación y Neuroingeniería),  
Área de Análisis de Tráfico y Seguridad de Redes de Datos  
Rodríguez 273, 5500 Mendoza, Argentina  
[santiagocp@frm.utn.edu.ar](mailto:santiagocp@frm.utn.edu.ar), [higiniofac@frm.utn.edu.ar](mailto:higiniofac@frm.utn.edu.ar)

**Resumen.** En los últimos años, el tráfico de video ha crecido en forma exponencial, especialmente en los dispositivos móviles. Las redes inalámbricas WLAN basadas en el protocolo IEEE 802.11 Wi-Fi son, en la actualidad, los puntos de acceso a redes y servicios más utilizados en la mayoría de los ámbitos conocidos. Se puede acceder a televisión digital, con un alto número de canales de alta definición HD; existen sitios de Internet que ofrecen películas y series on-line; y los usuarios realizan carga y descarga permanentemente de videos en sitios como YouTube.com. Las grandes empresas y/u organizaciones utilizan aplicaciones de videoconferencia, como Cisco TelePresence, WebEx, Zoom, Adobe Connect (entre otros), para la colaboración con diferentes regiones geográficas, e incluso dentro de la misma empresa. Se espera que entre 2017 y 2027, los servicios y aplicaciones de video superen el 79% del tráfico total en redes de datos (Fuente: Cisco Systems).

Sin embargo, para aplicaciones exigentes, como las de video, hay que tener en cuenta la disponibilidad del ancho de banda y demás recursos compartidos de las redes Wi-Fi. Las mismas han mejorado su performance de acuerdo con las nuevas normas IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac. Pero el incremento del tráfico de video, que proporcionalmente representa una mayor carga para la red, y la cantidad de dispositivos móviles, supera muchas veces las mejoras obtenidas con estas tecnologías de mayores prestaciones.

El uso del tipo de tráfico multicast puede ser una solución interesante para acotar el impacto de una transmisión de video simultánea, a un grupo de usuarios, dado que ahorra recursos de la red, enviando un único flujo de datos iguales a todos los receptores.

Por ello, conocer el comportamiento del tráfico de video en redes Wi-Fi, y comprender los requisitos necesarios de la red, ayuda a los administradores de la red a una mejor implementación. En este trabajo se experimentará y analizará el comportamiento del tráfico de video multicast en una Red Wi-Fi de laboratorio real. Se usará una topología en redes cableadas e inalámbricas, con clientes inalámbricos trabajando en las normas IEEE 802.11ac, usando IPv6, el Software FFmpeg Server y Client, y el analizador de tráfico WireShark. El tráfico de video se codificará en H.264, H.265, VP8 y Theora, para evaluar el impacto de distintos codecs. Y los experimentos se realizarán usando un tráiler de video de la película Star Trek, y alternativamente para contraste, un video de una videoconferencia usando el sistema Adobe Connect o Zoom de la misma duración.

El estudio incluirá un análisis detallado de distintas métricas, como cantidad de paquetes y bytes, espacios intertramas, tamaños de paquetes y tasa de bits efectiva para cada tipo de códec, distribuciones estadísticas de los tamaños de paquetes e intertramas, etc.

**Palabras Clave:** Tráfico de Video – IEEE 802.11ac – IPv6 – Herramientas de Videoconferencias