

| TECNOLOGÍAS DE TELEVISIÓN EN INTERNET |
| --- |

PRÁCTICA 3: INTERACCIÓN DE APLICACIONES EN REDES IP

Yolanda Lillo Mata

DNI: 20616264-F

Correo: [y.lillo.2016@alumnos.urjc.es](mailto:y.lillo.2016@alumnos.urjc.es)

**Recordamos que para configurar la emisión de vídeo lo hacemos como en la práctica 2, aquí el servidor de video es el cliente iPerf y el cliente de vídeo es el servidor iPerf. Repasamos rápidamente como se hacía, para el servidor se configura en la opción medio, emitir, añadimos el video, el protocolo (UDP o RTP para esta práctica)y la ip del cliente así como su puerto. Para el cliente en la opción medio, añadir ubicación de red y completamos con la ip y con el mismo puerto que el servidor.**

1. **Emisión de vídeo en UDP + Aplicación UDP**

- Indicad las características de la red que muestra la aplicación iPerf.

**Para este apartado, he configurado iPerf del siguiente modo:**

* **Cliente: *iperf -c (IPSERVIDOR) -u -b 1G -i 1 -t 600*, donde -c significa que se trata de un cliente, la ip del servidor que en este caso es 212.128.254.47, -u para recibir datagramas UDP,-b para indicar el ancho de banda, -i son los segundo en los cuales se volverá a realizar la medición y -t que es el tiempo que va a durar nuestra transición, un tiempo amplio para que dé tiempo a recibir el vídeo.**
* **Servidor: *iperf -s -u -i 1***

**Ambas máquinas conectadas al puerto 5001, el tamaño del buffer de 208 kByte que es el que viene por defecto y la ip del cliente es 212.128.255.71.**

- Indicad el comportamiento de la aplicación iPerf antes de la emisión/recepción de vídeo.

**Vemos el comportamiento de la aplicación antes de iPerf en las siguientes figuras.**

|  |
| --- |
| *Figura 1. Comportamiento cliente en la aplicación iPerf* |

|  |
| --- |
| *Figura 2. Comportamiento servidor en la aplicación iPerf* |

- Indicad el comportamiento de la aplicación iPerf durante la emisión/recepción de vídeo.

**Observamos que el vídeo va mucho más lento, se para, tiene distorsiones y se ve como más difuminado.**

- ¿El tráfico de vídeo se ve afectado por el tráfico de iPerf?

**Observamos que aumenta la pérdida de paquetes en el servidor y disminuye el ancho de banda en el cliente.**

- Adjunta la captura de Wireshark y describe brevemente los paquetes pertenecientes al flujo de la comunicación que se ha desarrollado entre los equipos, mencionando los protocolos que toman partido en la comunicación y los pasos que se llevan a cabo mediante los mensajes de los protocolos.

|  |
| --- |
| *Figura 3. Captura en wireshark vídeo UDP + aplicación UDP* |

**Toma partido el protocolo no orientado a conexión UDP, es un protocolo no fiable, no controla la gestión ni garantiza el envío de paquetes. UDP no necesita establecer conexión para enviar los paquetes, de ahí que vemos también en la captura protocolos TCP. También podemos ver como se envía el fragmento de vídeo.**

1. **Emisión de vídeo en UDP + Aplicación TCP**

- Indicad las características de la red que muestra la aplicación iPerf.

**Para este apartado, he configurado iPerf del siguiente modo:**

* **Cliente: *iperf -c (IPSERVIDOR)-i 1 -t 600*, donde -c significa que se trata de un cliente, la ip del servidor que en este caso es 212.128.254.47, -i son los segundo en los cuales se volverá a realizar la medición y -t que es el tiempo que va a durar nuestra transición, un tiempo amplio para que dé tiempo a recibir el vídeo.**
* **Servidor: *iperf -s -i 1***

**Ambas máquinas están conectadas al puerto 5001, el tamaño de la ventana TCP es 527 KByte que es lo que se indica por defecto.**

- Indicad el comportamiento de la aplicación iPerf antes de la emisión/recepción de vídeo.

**Vemos el comportamiento de la aplicación antes de iPerf en las siguientes figuras.**

|  |
| --- |
| *Figura 4. Comportamiento cliente en la aplicación iPerf* |

|  |
| --- |
| *Figura 5. Comportamiento servidor en la aplicación iPerf* |

- Indicad el comportamiento de la aplicación iPerf durante la emisión/recepción de vídeo.

**Aparentemente vemos que hay mayor calidad de las imágenes, aunque tambien se distorsiona y paraliza muy a menudo.**

- ¿El tráfico de vídeo se ve afectado por el tráfico de iPerf?

**Vemos que el ancho de banda se mantiene constante.**

- Adjunta la captura de Wireshark y describe brevemente los paquetes pertenecientes al flujo de la comunicación que se ha desarrollado entre los equipos, mencionando los protocolos que toman partido en la comunicación y los pasos que se llevan a cabo mediante los mensajes de los protocolos.

|  |
| --- |
| *Figura 6. Captura en wireshark vídeo UDP + aplicación TCP* |

**Una vez establecida la conexión, se envía nuestro vídeo, la ventaja es que se transmiten también los paquetes perdidos en caso de que los haya.**

1. **Emisión de vídeo en RTP + Aplicación UDP**

- Indicad las características de la red que muestra la aplicación iPerf.

**Las características de la aplicación iPerf son las mismas que en el apartado 1 ya que, también estamos ante una aplicación UDP.**

- Indicad el comportamiento de la aplicación iPerf antes de la emisión/recepción de vídeo.

|  |
| --- |
| *Figura 7. Comportamiento cliente en la aplicación iPerf* |
|  |
| *Figura 8. Comportamiento servidor en la aplicación iPerf* |

- Indicad el comportamiento de la aplicación iPerf durante la emisión/recepción de vídeo.

**Observamos como el cliente de vídeo tarda mucho más en reproducir el contenido, en mi caso, realizo el envío más o menos en el segundo 6 de iPerf. También observamos que aumenta mucho la calidad de la imagen y que no tenemos ni corte ni distorsiones.**

- ¿El tráfico de vídeo se ve afectado por el tráfico de iPerf?

**Se pierden paquetes pero pocas veces llegan a ser mayores de 0.1%, son inapreciables, el ancho de banda y el jitter se mantienen más o menos constante. Observamos, aunque puede que sea percepción mía, que cuando se para la aplicación iPerf es cuando el cliente reproduce el vídeo.**

- ¿Existe alguna diferencia con el vídeo en UDP?

**La principal diferencia y más apreciable es la calidad de las imágenes en el video, se ve muchisimo mejor que con UDP, además no tenemos cortes de vídeo ni distorsiones.**

- Adjunta la captura de Wireshark y describe brevemente los paquetes pertenecientes al flujo de la comunicación que se ha desarrollado entre los equipos, mencionando los protocolos que toman partido en la comunicación y los pasos que se llevan a cabo mediante los mensajes de los protocolos.

|  |
| --- |
| *Figura 9. Captura en wireshark vídeo RTP + aplicación UDP* |

**Recordamos que RTP se utiliza para la transmisión de información en tiempo real y de flujos de media.**

**UDP es un protocolo sin corrección de errores, y en ningún momento se asegura la llegada de paquetes en su orden de emisión. Para el transporte de datos en tiempo real, como la voz o el vídeo, es necesario utilizar dos protocolos adicionales: RTP (Real-Time Transport Protocol) y RTCP (RTP Control Protocol).**

1. **Emisión de vídeo en RTP + Aplicación TCP**

- Indicad las características de la red que muestra la aplicación iPerf.

**Las características de la aplicación iPerf son las mismas que en el apartado 2 ya que, también estamos ante una aplicación TCP.**

- Indicad el comportamiento de la aplicación iPerf antes de la emisión/recepción de vídeo.

|  |
| --- |
| *Figura 10. Comportamiento cliente en la aplicación iPerf* |
|  |
| *Figura 11. Comportamiento servidor en la aplicación iPerf* |

- Indicad el comportamiento de la aplicación iPerf durante la emisión/recepción de vídeo.

**Se empieza a reproducir mucho más rápido que en el apartado anterior, llega mucho más rápido, tiene una calidad perfecta además ni se para ni se distorsiona.**

- ¿El tráfico de vídeo se ve afectado por el tráfico de iPerf?

**El ancho de banda se mantiene constante.**

- Adjunta la captura de Wireshark y describe brevemente los paquetes pertenecientes al flujo de la comunicación que se ha desarrollado entre los equipos, mencionando los protocolos que toman partido en la comunicación y los pasos que se llevan a cabo mediante los mensajes de los protocolos.

|  |
| --- |
| *Figura 12. Captura en wireshark vídeo RTP + aplicación TCP* |

**TCP retransmite los paquetes perdidos, potencialmente tenemos la capacidad de proporcionar una calidad de sonido superior que con UDP. De modo general, en la captura general podemos ver el establecimiento de la conexión(con intercambio de números de secuencia), la transferencia de datos, recordamos que tenemos un checksum constante y finalizamos la conexión.**