

Práctico 3: Capa de Transporte

Objetivos: Comprender el funcionamiento de los protocolos TCP y UDP.

Bibliografía: Computer Networking de Kurose y Ross, Capítulo 3
Douglas E. Comer Capítulo 10 y 11

Ejercicio 1: Comunicación TCP y UDP con sockets

- 1.- utilizando el módulo de sockets de python, implementar un servidor UDP y TCP como un cliente UDP y TCP en el Ubuntu Server virtual y el host. El cliente debe poder mandar un mensaje y el servidor debe contestar con un eco del mismo mensaje.
- 2.- analizar el flujo de mensajes con wireshark y explicar las diferencias entre UDP y TCP con detalle.

Ejercicio 2: Análisis de una transferencia TCP con FTP

- 1.- instalar un servidor FTP en el host de uno de los integrantes del grupo y un cliente FTP en un host diferente. **NOTA:** debe haber conectividad IP entre server y cliente.
- 2.- en el server, crear un archivo con tamaño mínimo de 150 megabytes.
- 3.- transferir el archivo del server al cliente, graficando los parámetros de transferencia con el wireshark.
- 4.- explicar de manera cualitativa los gráficos 4.1) Time/Sequences Stevens; 4.2) Window Scaling y 4.3) RoundTripTime.

Preguntas:

1. ¿En qué casos conviene utilizar UDP por más que no implemente control de flujo?
Nombre 3 protocolos de la capa de aplicación que funcionan con UDP y por qué.
2. En la cabecera de IPv4 hay un campo llamado "protocolo", que indica el protocolo que está transportando el paquete IP, por ejemplo UDP o TCP. ¿Por qué no hace falta un campo parecido en la cabecera UDP/TCP que indica algo como HTTP, DNS...?
3. ¿Por qué FTP utiliza 2 puertos en vez de uno solo?

Formato de la Cabecera IP (Versión 4)				
0-3	4-7	8-15	16-18	19-31
Versión	Tamaño Cabecera	Tipo de Servicio	Longitud Total	
Identificador			Flags	Posición de Fragmento
Tiempo de Vida	Protocolo		Suma de Control de Cabecera	
Dirección IP de Origen				
Dirección IP de Destino				
Opciones				Relleno

Links de ayuda:

<https://tutorialedge.net/post/python/udp-client-server-python/>

Evaluación:

Cada grupo (2-3 personas) tiene que traer mínimo 1 notebook dónde lo pedido está implementado y funcionando. Tienen que poder explicar en palabras cortas y precisas el práctico realizado y saber contestar preguntas con respecto a él. Además, cada grupo tiene que redactar un informe **corto** con una explicación del práctico realizado, capturas de pantalla y una respuesta a las preguntas. **La fecha de presentación será el 2.10.2017.**

NOTA1: enviar el informe en formato PDF

NOTA2: el nombre del archivo debe tener el siguiente formato:

“tp” + # + “_” + apellido1 + “_” + apellido2 + “_” apellido3 + “.pdf”