

Tarea N° 5

Como tarea entregue sólo las respuestas a preguntas marcadas con (*)

“Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo.” Proverbio Chino.

En esta tarea usted analizará y experimentará con protocolos para transferencia confiable de datos. La pregunta 1 es un ejercicio para analizar y comprender el protocolo Go-Back-N. La preguntas 2 busca que usted analice y verifique los mecanismos de control de flujo y congestión de TCP.

(*) 1.- Revise los diagramas de estado del protocolo Go-Back-N (lámina 28 y 29 en punto 3.4 “Principios de transferencia confiable de datos”). Ejecute distintos escenarios usando la animación que acompaña al texto en:

http://media.pearsoncmg.com/aw/aw_kurose_network_4/applets/go-back-n/index.html

Observando el comportamiento de la animación y los mensajes que ésta muestra en su ventana de texto, identifique dos diferencias entre lo observado en la animación respecto del comportamiento del protocolo descrito en los diagramas de estados señalados.

2.- En esta pregunta estudiaremos el comportamiento de TCP al subir un archivo desde su computador a un servidor WEB en Internet. Haga los siguientes pasos:

a) Baje a su computador el archivo de texto Alice in Wonderland desde (éste será uploaded luego) :

<http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/alice.txt>.

b) Usando su browser visite la página:

<http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/TCP-wireshark-file1.html>

En esta página seleccione “Choose File” y seleccione el archivo alice.txt previamente bajado. No presione “upload” aún.

c) Ejecute Wireshark y comience la captura de paquetes, enseguida vuelva a su browser y presione “Upload alice.txt file”. Así la captura tomará la transferencia de este archivo desde su computador al servidor gaia.cs.umass.edu. Una vez que el archivo es recibido por el servidor, la página web muestra un mensaje de éxito.

d) Ahora detenga la captura de paquetes en Wireshark.

e) Ingrese “tcp” en la ventana de filtro y dé una mirada a su captura. Observe el Handshake de TCP (SYN) y el requerimiento POST de HTTP. Dependiendo de su versión de Wireshark usted podría ver una serie de mensajes “HTTP Continuation” siendo enviados desde su computador. No existe ningún mensaje HTTP Continuation, ésta en la manera de Wireshark de indicar que hay múltiples segmentos TCP usados para transferir un único mensaje HTTP. En versiones más recientes de Wireshark usted verá “[TCP segment of a reassembled PDU]” para indicar que este segmento TCP contiene datos pertenecientes a un mensaje de protocolo de capa superior (HTTP en este caso). También usted debería notar los segmentos TCP ACK retornados desde el servidor a su computador.

Responda:

A) ¿Cuál es la IP y puerto de su computador usados en la conexión POST?

B) ¿Cuál es la IP y puerto del servidor usados en la conexión POST?

Para focalizarnos en TCP, cambie la opción para el listado de paquetes capturados de Wireshark, para esto seleccione Analyze->Enabled Protocols y luego quite la selección de la caja HTTP y seleccione OK.

C) ¿Cuál es el número de secuencia del mensaje TCP SYN enviado por su computador? ¿Qué valores tienen los bits A, S, y F del encabezado TCP en este mensaje?

(*) D) ¿Cuál es el número de secuencia del mensaje TCP SYNACK enviado por el servidor hacia su computador? ¿Qué valores tienen los bits A, S, y F del encabezado TCP en ese mensaje? ¿Cuál es el tamaño del buffer de recepción de la conexión TCP en el servidor WEB?

(*) E) Muestre la gráfica hecha por Wireshark para los RTT de la conexión TCP POST. Para ello seleccione TCP segment en la ventana de listado de paquetes capturados que son enviados desde el cliente al servidor. Luego seleccione: Statistics->TCP Stream Graph->Round Trip Time Graph.

F) ¿Puede usted identificar casos donde el receptor envíe acuse de recibo cada dos segmentos? ¿Cuántos datos son típicamente confirmados con cada ACK?

(*) G) Haga un gráfico de números de secuencia versus tiempo para los segmentos TCP del POST. Para ello seleccione los segmentos TCP y luego seleccione: Statistics->TCP Stream Graph->Time-Sequence-Graph(Stevens). Haga dos comentarios sobre la diferencias que usted observe entre los datos medidos y el modelo idealizado de TCP visto en clase (o el texto).