

## Laboratorio transporte

### Operación de los protocolos de transporte

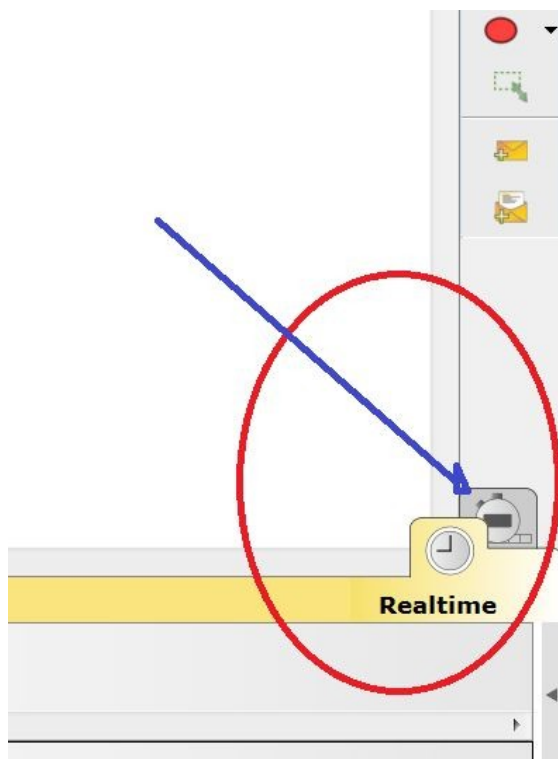
Vamos a emular en Packet Tracer una red con una PC y dos servidores. La misma red del laboratorio DNS: (1 PC y 2 servidores. IP: 192.168.0.1 (PC) 192.168.0.2 (Servidor Web www.mipc.com) y 192.168.0.3 (Servidor DNS)).

En este caso analizaremos qué tipos de protocolos de transporte utilizan los protocolos de aplicación y cómo es el intercambio de mensajes en cada caso.

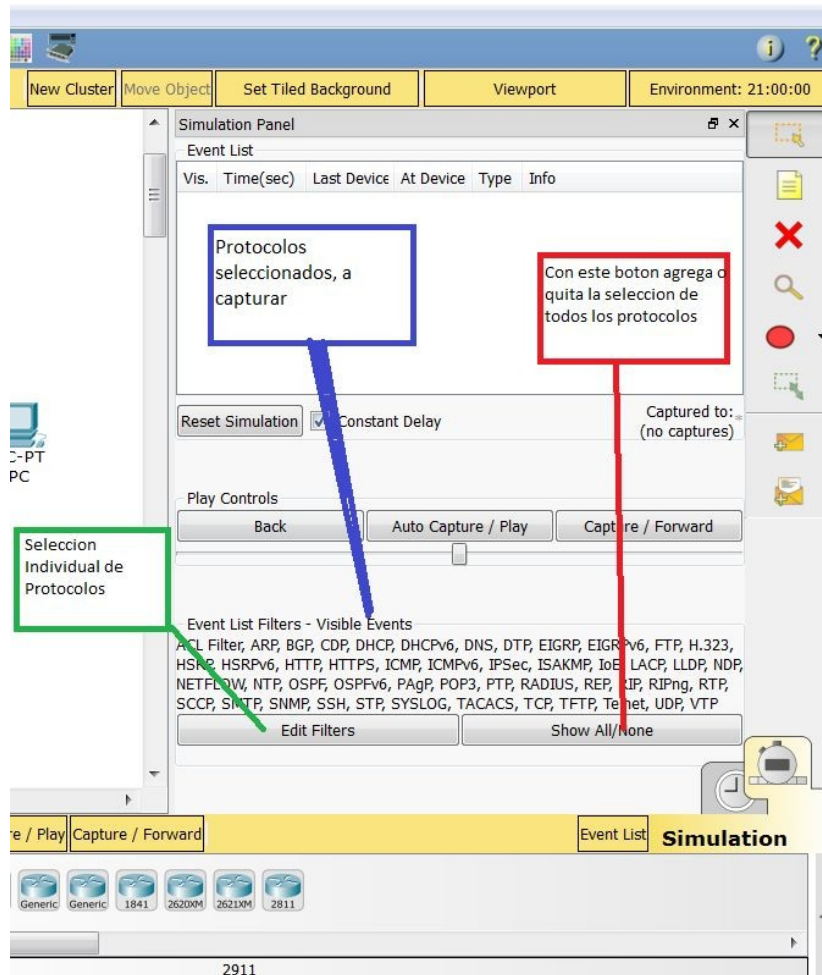
#### Manejo del modo simulación:

Para este ejercicio vamos a utilizar la característica de “simulación” del emulador Packet Tracer.

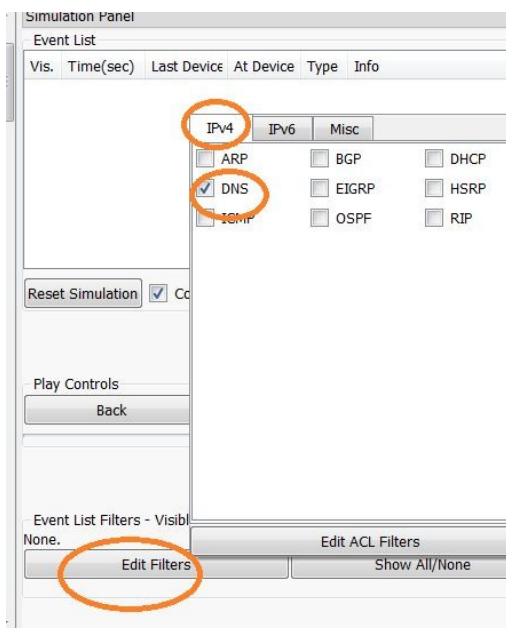
Simulación: Esta opción se selecciona en el borde inferior derecho de la aplicación:




Esto nos permitirá ejecutar paso a paso el intercambio de mensajes y seleccionar qué protocolos nos interesa observar.

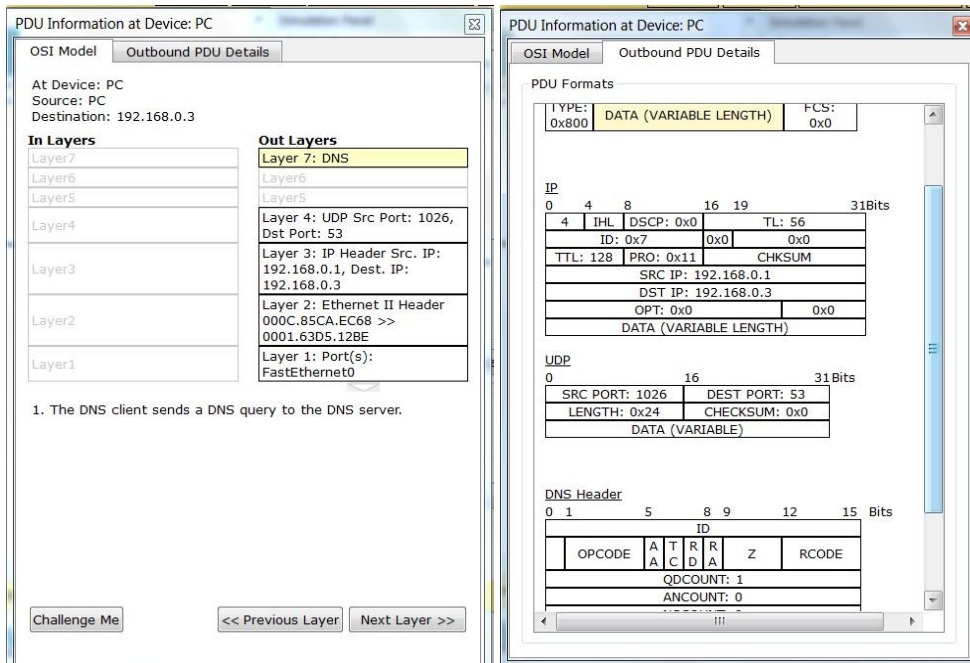


Ahora, con “Show All/None” deseleccionamos todos los protocolos a monitorear y en “Edit Filters” elegimos los protocolos que nos interesan para el trabajo. (Recuerden que estos están listados en alguna de las 3 solapas, dependiendo del tipo de protocolo de aplicación que sea).



Los botones “Auto Capture / Play” y “Capture / Forward” hace que la simulación paso a paso se inicie. El primero de las funciones lo realiza de forma automática con una demora de tiempo que podemos ajustar con la barra deslizable. La segunda opción lo ejecuta paso a paso a medida que la presionamos.

Los mensajes se ven como sobres (  ) que circulan por la red. Estos los podemos abrir y observar su contenido en cada capa del modelo OSI y cada protocolo para esa capa.



Existen casos donde el mensaje atraviesa un dispositivo en el cual podemos ver el PDU entrante y el saliente del mismo. (Porque hay casos en que un dispositivo modifica las cabeceras de alguna de las capas).

Con los botones “Previous Layer” y “Next Layer”, vamos recorriendo las capas del modelo OSI de ese paquete y el emulador nos brinda información de la capa para ese mensaje.

### Desarrollo del Laboratorio:

El objetivo de este laboratorio es observar la operación de los protocolos de transporte.

Para esto usamos el laboratorio DNS realizado, ponemos el PT en modo simulación. Seleccionamos los protocolos DNS y HTTP.

Ahora desde la PC accedemos al navegador y entramos a la pagina [www.mipc.com](http://www.mipc.com) y damos “GO”.

Vamos a la simulación y por medio de “Capture / Forward” hacemos avanzar la simulación!

## **Análisis:**

- 1- ¿Cuál es el protocolo de aplicación que vemos primero? ¿Cuál es el protocolo de transporte utilizado?
- 2- Observando el flujo de datos entre la PC y el servidor: ¿Cuál es la relación que podemos encontrar dentro de las cabeceras del mensaje? ¿Se realiza o no una conexión? Representar entre cuales sockets se realiza el intercambio.
- 3- En la cabecera de transporte el mensaje el campo DATA: ¿Qué representa? Represente el contenido que se transporta dentro del campo.
- 4- El mensaje que retorna desde el servidor a la PC: ¿Qué contenido trae en el protocolo de aplicación? ¿Qué cambio se observa en la cabecera de transporte?
- 5- ¿Cuál es el segundo protocolo de aplicación? ¿Cuál es el protocolo de transporte utilizado?
- 6- El flujo de datos entre la PC y el servidor: ¿Cuál es la relación que podemos encontrar dentro de las cabeceras del mensaje? ¿Se realiza o no una conexión? Representar entre cuales sockets se realiza el intercambio.
- 7- ¿Se observa el saludo de 3 vías de TCP? ¿Estamos observando los mensajes de transporte?
- 8- Habilitamos ambos protocolos de transporte y nos aparecerá en el historial los mensajes de transporte que no estábamos observando: ¿Aparecen nuevos mensajes de ambos protocolos de transporte? En caso negativo, ¿De cuál es el que no vemos? ¿Por qué? Representar entre cuáles sockets se realiza el intercambio.
- 9- ¿Cuáles son los ISN de la PC y el Server en el diálogo HTTP? ¿Qué flags están activos en el mensaje PC-SRV y cuáles en SRV-PC? . ¿A partir de qué número de secuencia de la PC podemos decir que la conexión está establecida? (Capture una imagen del mensaje).
- 10- ¿A partir de qué número de secuencia se inicia el cierre de la conexión? ¿Cuándo se da por cerrada? (Capture una imagen del mensaje).
- 11- Describa que da como resultado un *netstat* en el "Command Prompt" del servidor y del cliente.
- 12- Configuremos un nuevo cliente (con un nuevo IP y demás) y repetimos la experiencia, preparamos todo con los dos navegadores abiertos, el PT en modo simulación (borrando los diálogos viejos con "Reset Simulation") y damos GO a las dos PC a la vez ¿Qué observamos? ¿Cuántas conexiones se establecen?
- 13- Si realizamos los *netstat* ¿Qué diferencias observamos? ¿Cuáles son las conexiones existentes durante la ejecución? Represente estas conexiones.