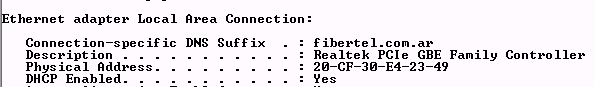
En esta práctica se va a generar y analizar una captura de tramas de la obtención de una dirección IP por DHCP.

Se describe el procedimiento bajo Windows. Para que la captura no contenga demasiadas tramas es conveniente cerrar todas las aplicaciones que usan Internet, como navegadores y clientes de bit torrent.

1. Comience abriendo una ventana de comandos de Windows (que se puede encontrar en su carpeta Accesorios). Ingrese "ipconfig / release". Si su PC tiene muchas interfaces activas, como puede ocurrir si tiene instaladas máquinas virtuales o software de VPN, puede ser necesario especificar la interfaz especificándola a continuación, se pueden usar “wildcards”. Este comando libera su dirección IP actual. Por ejemplo, para la interfaz  
     
   

Se puede utilizar el comando  
  
 

1. Inicie Wireshark y comience la captura de paquetes.
2. Ahora regrese a la ventana de línea de comandos e ingrese "*ipconfig / renew [interfaz]*". Esto le indica a su host que obtenga una configuración de red, incluida una nueva dirección IP.
3. Espere a que el comando “*ipconfig /renew [interfaz]*” haya terminado. Entonces repita el comando “*ipconfig /renew [interfaz]*”.
4. Cuando el *“ipconfig /renew[interfaz]”* termine, ingrese el comando “ipconfig/release” para liberar la dirección IP previamente asignada.
5. Finalmente, ingrese “*ipconfig /renew [interfaz]*” para que nuevamente se le asigne una dirección a su computadora.
6. Detenga la captura de paquetes de Wireshark.

Observe la captura de Wireshark. Para ver solamente los paquetes DHCP, ingrese “dhcp” como filtro. (DHCP deriva de un protocolo llamado BOOTP. Tanto BOOTP como DHCP usan los mismos números de puerto, 67 y 68. El primer comando *ipconfig* *renew* debería haber causado la generación de cuatro paquetes DHCP: un DHCP Discover, un DHCP Offer, un DHCP Request, y un DHCP ACK. Sálvela en un archivo.

### Entregables:

Suba al aula virtual el archivo de captura de Wireshark y este documento con las respuestas a las preguntas, referidas a la captura.

Conteste las siguientes preguntas:

1. ¿Los mensajes DHCP se envían sobre UDP o TCP?
2. Dibuje un diagrama de tiempo del intercambio de paquetes Discover/Offer/Request/ACK DHCP entre el cliente y el servidor. Para cada paquete, indique el puerto de origen y de destino.
3. ¿Cuál es la dirección de enlace (ej. Ethernet) de su host?
4. ¿Qué valores en el paquete DHCP discover lo diferencian del DHCP request?
5. ¿Cuál es el valor de Transaction-ID en cada uno de los cuatro primeros mensajes (Discover/Offer/Request/ACK) DHCP? ¿Y de los siguientes intercambios? ¿Cuál es el propósito del campo Transaction-ID?
6. Un host utiliza DHCP para obtener una dirección IP, entre otras cosas. ¡Pero la dirección IP de un host no se confirma hasta el final del intercambio de cuatro mensajes! Si la dirección IP no se establece hasta el final del intercambio de cuatro mensajes, ¿qué valores se utilizan en los datagramas IP en el intercambio de cuatro mensajes? Para cada uno de los cuatro mensajes DHCP (Discover / Offer / Request / ACK DHCP), indique las direcciones IP de origen y destino que se transportan en el datagrama de IP encapsulado. ¿Cuál es la dirección IP de su servidor DHCP?
7. ¿Qué dirección IP ofrece el servidor DHCP a su host en el mensaje de oferta de DHCP? Indique qué mensaje DHCP contiene la dirección DHCP ofrecida.
8. Explique el propósito de las líneas de enrutador y máscara de subred en el mensaje de oferta de DHCP.
9. Explique el propósito de *lease time*. ¿Cuál es la duración de *lease time* en su ejemplo?