Laboratorio No. 7 parte 2 – Capa de red. transporte y plataforma base

Cepeda Alza Johann Alfonso

Posso Guevara Juan Camilo

Escuela Colombiana de ingeniería Julio Garavito

Laboratorio Redes Computacionales

Bogotá D, C.

2021-1

Contenido

[Introducción 3](#_Toc70610432)

[Marco Teórico 3](#_Toc70610433)

[Bibliografía 5](#_Toc70610434)

Objetivo



Seguir revisando la operación de la capa de red, entender la operación de la capa de transporte e instalar servicios de monitoreo de red

Herramientas a utilizar



• Acceso a Internet • Software de virtualización

* Wireshark

# Introducción

En este laboratorio se realizarán cambios en la capa de red para conocer más a fondo el funcionamiento de la capa de red a través de un montaje con redes IPV6 a un ISP y también como opera la capa de transporte por medio de la herramienta Wireshark identificando todo lo relacionado con el protocolo UDP, el funcionamiento del protocolo TCP y de cómo se realizan los procesos de conexión y desconexión en la capa de transporte. Por último, por medio de un servidor SMB/SAMBA revisaremos como se puede compartir, enviar y recibir archivos entre los equipos de las máquinas virtuales simulando un ambiente empresarial.

# Marco Teórico

**IPV6**: El Protocolo de Internet versión 6 o IPv6 (Internet Protocol version 6, en inglés) es una versión del Protocolo de Internet (IP). El Protocolo de Internet permite transmitir datos a través de una red a las direcciones IP (IPv4 o IPv6), que son las que identifican a los diferentes dispositivos conectados a Internet y permiten la comunicación entre ellos.

**Protocolo UDP**: El protocolo de datagramas de usuario, abreviado como UDP, es un protocolo que permite la transmisión sin conexión de datagramas en redes basadas en IP. Para obtener los servicios deseados en los hosts de destino, se basa en los puertos que están listados como uno de los campos principales en la cabecera UDP. Como muchos otros protocolos de red, UDP pertenece a la familia de protocolos de Internet, por lo que debe clasificarse en el nivel de transporte y, en consecuencia, se encuentra en una capa intermedia entre la capa de red y la capa de aplicación.

**Protocolo DNS**: El Sistema de Nombres de Dominio o DNS es un sistema de nomenclatura jerárquico que se ocupa de la administración del espacio de nombres de dominio (Domain Name Space). Su labor primordial consiste en resolver las peticiones de asignación de nombres. Esta función se podría explicar mediante una comparación con un servicio telefónico de información que dispone de datos de contacto actuales y los facilita cuando alguien los solicita.

**NOAC** (**Protocolo no orientado a la conexión):** En telecomunicaciones, no orientado a la conexión significa una comunicación entre dos puntos finales de una red en los que un mensaje puede ser enviado desde un punto final a otro sin acuerdo previo. El dispositivo en un extremo de la comunicación transmite los datos al otro, sin tener que asegurarse de que el receptor esté disponible y listo para recibir los datos.

**TCP**: El protocolo de control de transmisión (TCP) es el protocolo más utilizado en Internet. **Está orientado a la conexión**, es decir, los datos pueden enviarse de forma bidireccional una vez establecida la conexión.

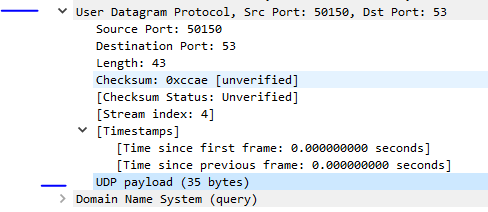
**SMB/SAMBA**: Samba es una implementación de código abierto del protocolo Server Message Block (SMB). Permite la interconexión de redes Microsoft Windows®, Linux, UNIX y otros sistemas operativos juntos, permitiendo el acceso a archivos basados en Windows y compartir impresoras. El uso de Samba de SMB lo hace parecer como un servidor Windows a clientes Windows.

Experimentos



1. Implementación de IPv6

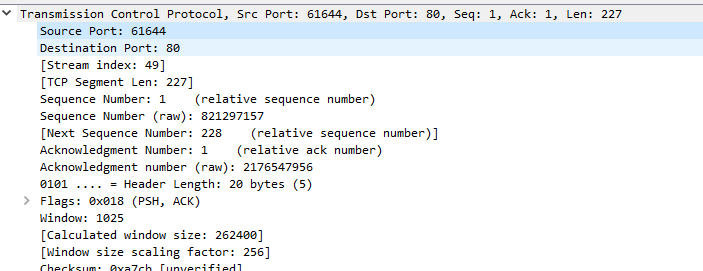
En los grupos de laboratorio realice la actividad sugerida por Cisco en 8.2.5.3 - Configuring IPv6 Addressing, el cual se encuentra publicada en Moodle.

1. Revisión del protocolo UDP
   * Use wireshark para capturar los paquetes sobre la red
   * Realice un ping a www.bogota.gov.co
   * Protocolo UDP
     + Revise la captura de wireshark filtrando por el protocolo DNS, el cual usa UDP a nivel de transporte
     + 
     + Analice los mensajes UDP capturados. Observe que es NOAC. Revise la estructura del encabezado
2. Identificación el proceso de conexión y desconexión TCP

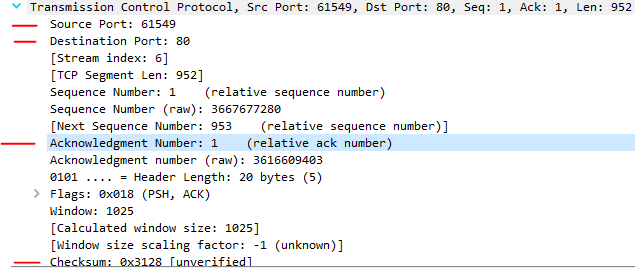
Utilizando Wireshark, consulte la página web de la Escuela, identifique y documente los resultados obtenidos:

* + El proceso de conexión que se realiza a nivel de la capa de transporte.

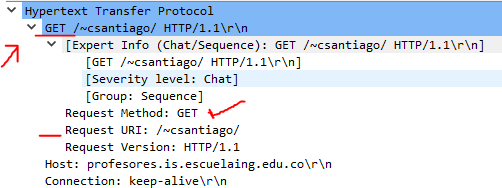
Podemos notar que el puerto de donde obtiene los recursos es el 61644 y los dirige al puerto 80, que vendría siendo el puerto del protocolo http.

* + 1. 
  + El proceso de desconexión que se realiza a nivel de la capa de transporte.
  + Identifique números de secuencia, confirmaciones, banderas, etc. de la transmisión de la página seleccionada (Index.html o equivalente).

1. Análisis números de secuencia TCP
   * Ponga a capturar el tràfico usando Wireshark
   * Consulte la página <http://profesores.is.escuelaing.edu.co/~csantiago/>
   * Identifique
2. El proceso de conexión que se realiza a nivel de la capa de transporte.



1. La transmisiòn de datos (el cliente solicita la página usando el comando GET index.html y el servidor responde con la página como tal)



* 1. El proceso de desconexión que se realiza a nivel de la capa de transporte. Pista: El proceso completo estarà compuesto por: entre 7 y 10 segmentos TCP
* Analice los números de secuencia que se fueron intercambiando y la manera como se comportan las banderas TCP.

Instalación de software base



Ootra de los servicios claves en un ambiente empresarial son los file system compartidos, en donde las personas de la empresa pueden guardar archivos y compartirlos con un grupo de trabajo. La tarea en esta ocasión consiste en configurar un servidor de archivos usando SMB/SAMBA en una máquina virtual Linux Slackware, FreeBSD y Ubuntu (según lo que han trabajado en grupo), los cuales permitirá a usuarios Linux, FreeBSD, Ubuntu y Windows compartir archivos entre ellos.

Muestre los resultados a su profesor.

# Bibliografía

<https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-el-servidor-dns-y-como-funciona/>

<https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/udp-user-datagram-protocol/>

<https://www.stackscale.com/es/blog/que-es-ipv6/>

<http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro27/47_definicin_de_protocolos_de_conexin_y_sin.html#:~:text=Protocolo%20no%20orientado%20a%20la%20conexi%C3%B3n&text=El%20dispositivo%20en%20un%20extremo,un%20mensaje%20dirigido%20al%20receptor>.

<https://www.speedcheck.org/es/wiki/tcp/>

<https://web.mit.edu/rhel-doc/4/RH-DOCS/rhel-rg-es-4/ch-samba.html>