



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC 2333 — Sistemas Operativos y Redes — 2/2016

Tarea 3

Fecha de Experiencia: Miércoles 26-Octubre de 2016, 8:30-09:50

Fecha de Entrega: Miércoles 2-Noviembre de 2016, 23:59

Composición: grupos de n personas, donde $n \leq 2$

En esta tarea efectuarán una experiencia práctica donde deberán analizar el tráfico de una LAN conectada por *switches*. Posteriormente deberán elaborar un informe con sus observaciones.

Prerrequisitos

Material

Para la realización de la experiencia práctica el grupo debe contar con un laptop con conexión *ethernet* o un adaptador para conexión *ethernet*. En caso que no puedan proveerlo, deberán avisar **a la brevedad** para gestionar un préstamo. Se recomienda que el laptop esté cargado para soportar una hora de operación con batería.

Software

Necesitarán ocupar el software gratuito *Wireshark*, <https://www.wireshark.org/>. Este software debe estar previamente instalado en su máquina. Investigue cómo efectuar una captura de red, y como capturar los resultados en un archivo (*dump*).

Además debe ser capaz de acceder a la configuración de red de su equipo y ser capaz de configurar una dirección IP de manera manual. Averigüe previamente cómo hacerlo.

Experiencia

Deberá conectar su laptop al *switch* indicado por el ayudante, y establecer de forma manual la configuración IP según los parámetros que se le indicarán. Se recomienda desactivar el adaptador WiFi si lo tuviera para obtener resultados más fáciles de interpretar.

El ejercicio consiste en analizar el poblado de la tabla ARP de su equipo. Para ello, efectúe diversas conexiones y revise la información que ella contiene. Por ejemplo, envíe paquetes ICMP *ping* a direcciones IP particulares de otros 2 equipos conectados al *switch* y luego uno a la dirección broadcast. Analice qué pasa luego de cada caso. Escuche con Wireshark la conexión y guarde el *dump* de paquetes.

Informe

Luego de la experiencia de laboratorio, deberá realizar un informe (PDF) que contenga los siguientes elementos:

- Materiales usados y entorno. Esto incluye la topología red que puede inferir a partir de su captura de datos. Equipos presentes en su switch, modelos de equipos (equipo propio y modelo de switch), interfaz de red, sistema operativo, y otra información que sea relevante. Utilice los datos de la tabla ARP para obtener los fabricantes de otras interfaces de red presentes en su switch.
- Funcionamiento y uso de ARP. Descripción breve del funcionamiento y uso de ARP. Describa como se llena la tabla ARP y cómo afecta cada paquete que se envía, ejemplificándolo con los datos obtenidos.

- Análisis del tráfico escuchado con Wireshark. En base a los datos capturados describa las acciones que está realizando su laptop. Describa los tipos de tráfico observados, además de ARP, e investigue su uso. Preguntas que le pueden ayudar: ¿Qué intenta hacer su laptop? ¿Qué paquetes recibe? Recuerde que Wireshark le permite observar el contenido de los paquetes enviados.
- Describa el funcionamiento switch. Inique las operaciones relevantes que el sistema operativo del *switch* debe realizar y qué restricciones posee. Relacione esto con la materia de los capítulos de SS.OO. del curso

Evaluación

Para la evaluación deberá subir en un cuestionario un archivo zip que incluya su informe en formato PDF y la captura de paquetes de Wireshark.

Se evaluará, con una escala de 1 a 7, los siguientes elementos. La nota final de la tarea será el promedio ponderado de ellas.

- 10 % Formato: Formalidad en la presentación, presencia de items requeridos
- 15 % Materiales y entorno
- 5 % Descripción de ARP
- 25 % Análisis de ARP
- 30 % Análisis de otro tráfico
- 15 % Explicación funcionamiento de switch

Entrega

Debe entregar, en un cuestionario habilitado en SIDING, un archivo que contenga el *dump* de su captura y el archivo PDF.