

Laboratorio 2: Redes de Computadores

Profesor: Jorge Díaz

Ayudantes: Iñaki Oyarzun M. & Javiera Cárdenas

Abril 2024

1 Objetivos del laboratorio

- Experimentar con **DNS** (System Defined Networks) y **Wireshark** utilizando **Golang** y **Python**

2 Introducción

Los Sistemas de Nombres de Dominio o DNS, son sistemas encargados de traducir nombres de dominio que son fáciles de recordar para los humanos en direcciones IP que utilizan los dispositivos para comunicarse entre sí.

Un ejemplo es cuando uno desea acceder a Google, uno en el navegador escribe "www.google.com", el DNS traduce ese nombre de dominio a la dirección IP correspondiente, por ejemplo "192.168.1.1".

En esta oportunidad, deberán desarrollar un manejo simple para un sistema DNS, en el cuál deberán implementar y luego responder una serie de preguntas haciendo uso de la herramienta wireshark.

3 Laboratorio

El siguiente laboratorio consiste en la configuración de un servidor DNS junto a un cliente que realizará consultas o agregará nuevas direcciones a la tabla DNS. El sistema por ende consta de las siguientes entidades:

3.1 Servidor DNS

Es el encargado de manejar las consultas para obtener direcciones IP y para agregar nuevas direcciones a su tabla. Entre las funcionalidades a implementar se tiene:

- El servidor debe almacenar en memoria los datos de "Nombre de dominio", "Dirección IP", "TTL" y "Tipo"
- El servidor tendrá una función llamada "agregarRegistro", la cual recibirá estos 4 datos para luego almacenarlos en memoria. Por ejemplo: *www.ejemplo.com*, *93.184.216.34*, *3600*, *A*
- El servidor tendrá una función llamada "obtenerRegistro", la cual a partir de un nombre de dominio, el servidor deberá retornar la dirección IP a la que corresponde.

3.2 Cliente

Es el encargado de agregar u obtener los registros que serán almacenados en el servidor DNS, entre sus funcionalidades se tiene:

- El cliente debe permitir ingresar por consola los valores de "Nombre de dominio", "Dirección IP", "TTL" y "Tipo" para agregar al servidor DNS por medio de una query al servidor.
- A partir de un comando en consola, el cliente debe ser capaz de consultar al servidor DNS por una dirección IP si es que se le entrega el nombre del dominio, retornando por pantalla la dirección correspondiente.

4 Informe

Tras realizada la experiencia se les solicita realizar un informe en formato pdf que responda a las siguientes preguntas:

- Introducción y propósito del servidor DNS:
 1. ¿Cuál es el propósito principal del servidor DNS en nuestro sistema?
 2. ¿Cómo podemos utilizar Wireshark para analizar el tráfico de DNS y comprender mejor cómo se utilizan los servicios de DNS en nuestra red?
- Configuración del servidor DNS:
 1. ¿Cuál es la configuración básica del servidor DNS (como dirección IP, nombre de host, etc.)?
 2. ¿Cómo puedo utilizar Wireshark para identificar el tráfico entrante y saliente hacia nuestro servidor DNS, y confirmar su dirección IP y nombre de host?
- Administración de zonas y registros:
 1. ¿Qué tipos de registros DNS se están utilizando (por ejemplo, A, CNAME, MX, NS)?
 2. ¿Cuál es el proceso para agregar o eliminar registros DNS en una zona específica?
 3. ¿Cómo puedo utilizar Wireshark para capturar y analizar las consultas y respuestas de DNS relacionadas con las zonas y registros específicos de nuestro servidor DNS?
- Conclusión
 1. ¿Qué conclusiones podemos extraer de la revisión de la configuración y gestión del servidor DNS?
 2. ¿Cuáles son los puntos fuertes de la configuración actual del servidor DNS y cómo contribuyen a su eficacia en el funcionamiento de la red?
 3. ¿Se identificaron áreas específicas que podrían mejorarse en la configuración y gestión del servidor DNS?

5 Consideraciones:

- El código para el Servidor deberá ser desarrollado en **Golang**
- El código para el cliente deberá ser desarrollado en **Python**
- Se asume que se ingresarán siempre los valores correctos para el ingreso de valores.

6 Reglas de Entrega:

- La tarea se realiza en grupos de 2 personas. En base al archivo publicado en aula con los grupos indicados.
- La fecha de entrega es el día **13 de Abril** a las 23:59 hrs.
- La entrega debe realizarse a través de Aula, en un archivo comprimido **.zip** o **.tar.gz**, indicando el número de su grupo según el siguiente patrón: L3-Grupo[NºGrupo].zip (Ejemplo: L3_Grupo01.zip). El archivo comprimido debe contener los archivos necesarios para reconstruir los códigos creados:
 - **Códigos:** Código en Python para el cliente y en Golang para el servidor
 - **Informe:** Un documento PDF con nombres y número de grupo que contenga las respuestas a lo solicitado en este laboratorio.
- Cada hora de atraso se penalizará con un descuento de 10 puntos. Después de 3 días de atraso, la tarea será calificada con nota 0.
- Las copias serán evaluadas con nota 0; considerando a todos los equipos involucrados ya sea que hayan copiado o hayan entregado su tarea o parte de esta.

7 Consultas:

Para hacer las consultas, recomendamos hacerlas por medio del foro del ramo en Aula. De esta forma los demás grupos pueden beneficiarse en base a la pregunta. **Se responderán consultas hasta 24 hrs. antes de la fecha y hora de entrega.**