



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**  
**COLEGIO: CIENCIAS E INGENIERÍAS**  
**CURSO: REDES I**

**TAREA 02**

**TEMA:**

Análisis de las redes LAN y WLAN de la Universidad utilizando el protocolo ARP (Address Resolution Protocol).

**DESCRIPCIÓN:**

En el ejercicio realizado en clase, tuvimos la oportunidad de utilizar un script escrito en Python que utiliza el protocolo ARP y que nos permite reconocer las direcciones IP que están asociadas a una dirección MAC.

Las pruebas que corrimos en clase mostraron a este script funcionando sobre una red LAN, en esta ocasión ustedes trabajarán probando esto tanto en una red LAN como en una red WLAN.

Uno de los inconvenientes de trabajar con este script en redes Windows es que requiere conocer el nombre de la interfaz de red para poder capturar paquetes en esa interfaz. Sin embargo, una vez dado el nombre correcto de la interfaz de red funciona sin problemas.

Finalmente, para esta tarea lo importante estará otra vez en el análisis que se haga sobre los datos que van a recopilar.

**PROCEDIMIENTO:**

1. Para esta tarea trabajarán en sus grupos.
2. Cada grupo se encargará de una tarea común y una tarea particular.
3. Tarea Común:
  - a. Instalar las librerías para que el script arp\_discovery corra correctamente.
  - b. Configurar el script para evitar excepciones por timeouts.
  - c. Construir un script para determinar el fabricante de una tarjeta de red a través de la MAC address.
  - d. Modificar el script para que construya un archivo de salida (de texto) con las siguientes características, cada vez que sea ejecutado:  
<apellido1\_apellido2\_LAN\_TIMESTAMP.txt>  
<apellido1\_apellido2\_WLAN\_TIMESTAMP.txt>  
Dirección\_de\_Red / Máscara\_de\_Red  
MAC\_Address \t IP

Por ejemplo:

```
<RIOFRIO_ALMEIDA_LAN_2020.01.26.04.46.59.txt>
172.21.11.0/24
00:08:e3:ff:fd:90      172.21.11.1
38:ea:a7:6d:18:f7     172.21.11.3
00:18:fe:9f:34:78     172.21.11.5
10:e7:c6:5b:4f:6e     172.21.11.7
3c:d9:2b:0f:fd:bc     172.21.11.8
fc:3f:db:50:ea:b6     172.21.11.9
```



4. Tarea de Cada Grupo:

a. Cada grupo realizará lo siguiente:

- i. Correrán tres veces el script que utiliza el protocolo ARP (utilizando diferentes condiciones de timeout 15, 30 y 60 segundos) sobre cada red que se indica a continuación (red ethernet y red Wireless). Con esto recopilarán 6 archivos.
- ii. Nos vamos a dividir el campus de la Universidad en tantos lugares como grupos tenemos en clase, cada grupo correrá sus pruebas en edificios distintos. Si existieran problemas, al menos 5 edificios serán distintos en el grupo. Los edificios pueden ser bibliotecas, aulas, laboratorios, etc. Cada grupo tiene que reservar el edificio en el que van a trabajar a través de un email a todos los integrantes de la clase utilizando el sistema de mensajería del D2L.
- iii. Cada grupo deberá consolidar los resultados eliminando MAC Addresses repetidas.
- iv. El análisis de las MAC Addresses se realizará en dos partes:
  1. Red LAN.
  2. Red Wireless.
- v. Por cada tipo de red, vamos a determinar el fabricante de cada MAC Address y vamos a calcular el porcentaje de cada uno de los fabricantes.
- vi. Haremos un análisis de los resultados:
  1. Fabricante más utilizado que encontramos y si tiene o no sentido según las observaciones realizadas en el edificio o sitio que realizamos el experimento.

b. Finalmente,

- i. Escribirán un informe.
  1. El informe será un documento corto, no más de 5 páginas. Pueden incluir capturas de pantalla del proceso que realizaron para analizar los datos, y
  2. Se incluirá el lugar y la hora en la que realizaron su experimento.
  3. Una sección que explique en qué consiste el protocolo ARP.
  4. Dividirán su análisis en Red LAN y Red Wireless.
  5. Una sección que explique cómo consiguieron los datos del fabricante dado la MAC Address.
  6. Una sección de conclusiones de lo que observaron.
- ii. Al informe van a incluir sus seis archivos en el formato solicitado.

**FORMACIÓN DE EQUIPOS:**

Seguiremos utilizando los mismos grupos de trabajo que en la Tarea 01 con excepción de los casos que hayan reportado problemas, en ese caso específico enviarán trabajos individuales.

**PREGUNTAS Y CONSULTAS:**

Si tienen preguntas y consultas, no duden en escribir al e-mail: [driofrioa@usfq.edu.ec](mailto:driofrioa@usfq.edu.ec)

Si tienen preguntas urgentes, pueden escribirme en Telegram bajo el usuario: @danielriofrio