

Tarea 02 Redes de Computadores [ICI 224]

Joaquin Amigo Torres, joaquin.amigo@alumnos.uv.cl

1. Introducción

Esta tarea se enfoca principalmente en la capa de enlace de datos, es decir, en la parte de componente físico de un computador que se encarga del traspaso de datos. Para esto se generará un script en un lenguaje de programación específico (Python), el cuál nos permitirá acceder a información detallada de la tarjeta de red.

Este script se llamará "OUILookup" que es una herramienta basada en líneas de comando que permiten consultar el fabricante de una tarjeta de red dada su dirección MAC o IP.

2. Materiales y Métodos

La herramienta OUILookup fue implementada en un sistema operativo Linux, y se utilizó una base de datos extraída de el repositorio Github Wireshark [1].

Las secciones principales de esta herramienta son:

2.1. Variables Globales

La base de datos *manuf* se utilizó como variable global para acceder a ella de manera directa. También se utilizó otra variable global llamada NETWORK, la cual contiene el NetID de la red que nos permite saber si la IP se encuentra en el rango del host.

2.2. Funciones principales

- `obtener_datos_por_ip(ip)`: Esta función permite obtener datos de fabricación a partir de una dirección IP. Utiliza el comando ARP para obtener la dirección MAC asociada a la IP y luego busca esta dirección MAC en la base de datos para encontrar el fabricante correspondiente.
- `obtener_datos_por_mac(mac)`: Esta función permite obtener datos de fabricación a partir de una dirección MAC. Busca la dirección MAC en la base de datos para encontrar el fabricante correspondiente.
- `obtener_tabla_arp()`: Esta función muestra la tabla ARP del sistema, que contiene la asignación de direcciones IP a direcciones MAC.
- `main(argv)`: La función principal del script. Analiza los argumentos de línea de comandos y llama a las funciones apropiadas según las opciones proporcionadas.

3. Resultados

En esta sección se mostrarán diversas salidas en consola de distintas ejecuciones de la herramienta.

```
joak@joak:~/Tarea02-Amigo-Torres-Joaquin$ ./OUILookup.py
Debe proporcionar una opción válida (--ip, --mac, --arp).
```

Ilustración 1 Salida sin parámetros de entrada

```
joak@joak:~/Tarea02-Amigo-Torres-Joaquin$ ./OUILookup.py --ip 192.168.1.254
MAC Address : fc:a6:cd:3c:cf:a0
Fabricante : No encontrado
```

Ilustración 2 Salida con IP del dispositivo en la misma red

```
joak@joak:~/Tarea02-Amigo-Torres-Joaquin$ ./OUILookup.py --ip 192.168.1.253
No se encontro dirección MAC la IP 192.168.1.253
```

Ilustración 4 Salida con una IP de la misma red, pero sin un dispositivo conectado

```
joak@joak:~/Tarea02-Amigo-Torres-Joaquin$ ./OUILookup.py --mac 52:54:00:12:35:02
MAC Address : 52:54:00:12:35:02
Fabricante : No encontrado
```

Ilustración 3 Salida con MAC de entrada que no está en la base de datos

```
joak@joak:~/Tarea02-Amigo-Torres-Joaquin$ ./OUILookup.py --mac 00:00:0A
MAC Address : 00:00:0A
Fabricante : OmronTat # OMRON TATEISI ELECTRONICS CO.
```

Ilustración 5 Salida con argumento de entrada una MAC que existe en la base de datos

```
joak@joak:~/Tarea02-Amigo-Torres-Joaquin$ ./OUILookup.py --arp
IP/MAC/Vendor:
Address          HWtype  HWaddress          Flags Mask          Iface
192.168.1.254    ether   fc:a6:cd:3c:cf:a0   C                   enp0s3
```

Ilustración 6 Salida con la tabla arp

```
joak@joak:~/Tarea02-Amigo-Torres-Joaquin$ ./OUILookup.py --ip 192.168.10.100
Error: IP está fuera de la red del host
```

Ilustración 7 Salida con una IP fuera del rango de la NetID

4. Discusión y conclusiones

El código proporciona una herramienta útil para identificar el fabricante de tarjetas de red a partir de direcciones MAC o IP. Hay que asegurar el hecho de tener una base de datos de fabricantes actualizada y ejecutar el script con los permisos adecuados. También es importante que las direcciones IP estén en la misma red que el sistema para que el comando ARP funcione correctamente. Este código puede ser de utilidad para la administración de redes y la solución de problemas relacionados con la identificación de fabricantes de dispositivos en la red.

5. Referencias

[1] <https://github.com/boundary/wireshark/blob/master/manuf>