

Informe Tarea 1

Redes de computadores

Escuela de Ingeniería Civil Informática
Universidad de Valparaíso
Integrantes: Jorge Rodríguez - Fabián Rozas - Felipe Morales
20 de Noviembre de 2020

1. Introducción

En este informe se explicará el contexto, diseño y la implementación del problema. Además se aprecian sus respectivas pruebas y resultados que se resolvieron a través del lenguaje de programación PYTHON.

El objetivo de esta tarea es implementar un programa para consultar en una “base de datos web” el fabricante de una tarjeta de red a través de los parámetros de entrada basados en su dirección MAC o su IP.

Una **dirección MAC** o “control de acceso de medios”, es un identificador de 48 bits (6 bloques de dos caracteres hexadecimales [8 bits]) que corresponde de forma única a una tarjeta o dispositivo de red. Se la conoce también como dirección física, y es única para cada dispositivo. Está determinada y configurada por el IEEE (los últimos 24 bits) y el fabricante (primeros 24 bits). [1]

Una **dirección IP** o “Protocolo de Internet”, se encarga de establecer las comunicaciones en la mayoría de nuestras redes. Para ello, asigna una dirección única e irrepetible a cada dispositivo que trata de comunicarse en Internet. Las direcciones IP son los nombres numéricos que se asignan a un dispositivo a modo de “matrícula” para que pueda ser llamado por otros dispositivos. Existen dos tipos de IP: las direcciones IP públicas y las direcciones IP privadas.

Tanto las direcciones IP públicas como las privadas están construidas en cuatro bloques numéricos. Cada bloque es un número del 0 al 255 y está separado por un punto (“.”). Por ejemplo, una dirección IP pública podría ser 63.45.12.34 y una dirección IP privada, 192.168.0.11. [2]

El documento se encuentra estructurado en cuatro partes. En la sección dos se presenta el problema a resolver. En la sección tres se encuentra la solución al problema con el diseño correspondiente para poder entender de mejor manera la implementación o solución. En la sección cuatro se mostrarán los resultados implementados en PYTHON. En la sección cinco se concluirá la tarea y finalmente en la sección seis se muestran las referencias utilizadas en el informe.

2. Desarrollo

Problema:

Implementar una herramienta basada en línea de comandos para consultar el fabricante de una tarjeta de red dada su dirección MAC o su IP. Además, la aplicación debe llamarse OUILookup y ocupar Bash, Perl, Python, C o C++ para construir el programa. La base a utilizar debe estar parametrizada como variable global. Y por último, el software se debe implementar para un Sistema operativo (Windows o Linux), donde los parámetros del programa deben ser procesados a través de getopt.

3. Solución del problema

Como se mencionó anteriormente para poder consultar el fabricante de una tarjeta de red se necesita acceder a los datos que se encuentran en una “base de datos web”. Además de ser configurable a través de parámetros de entrada por consola. El programa se ejecuta solo cuando los parámetros son correctos (MAC, IP). Si el usuario ingresa una dirección MAC, la solución será leer el archivo y buscar en el mismo si es que se encuentra la mac ingresada por el usuario. Si esta fue encontrada, se le notificará con un mensaje la mac y el vendedor. Por otra parte, si el usuario ingresa una dirección IP, se verifica con la IP del host si es que pertenece o no, a su misma red. Si esta pertenece se le notifica con un mensaje donde se encuentra la información sobre la MAC relacionada con la dirección IP y el vendedor.

En la figura 1 y en la figura 2 se muestran los diseños para realizar una buena implementación del problema.

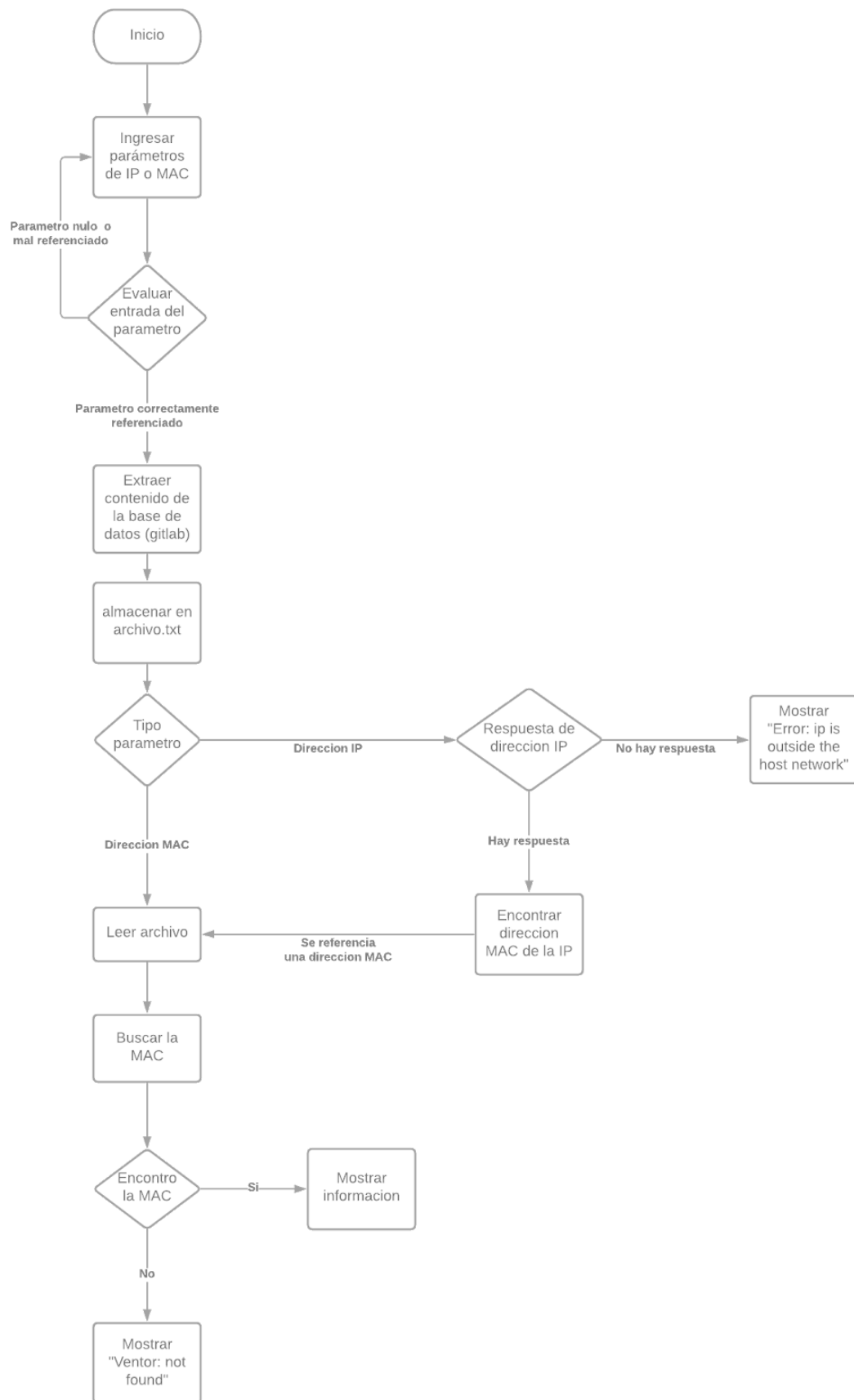


Figura 1

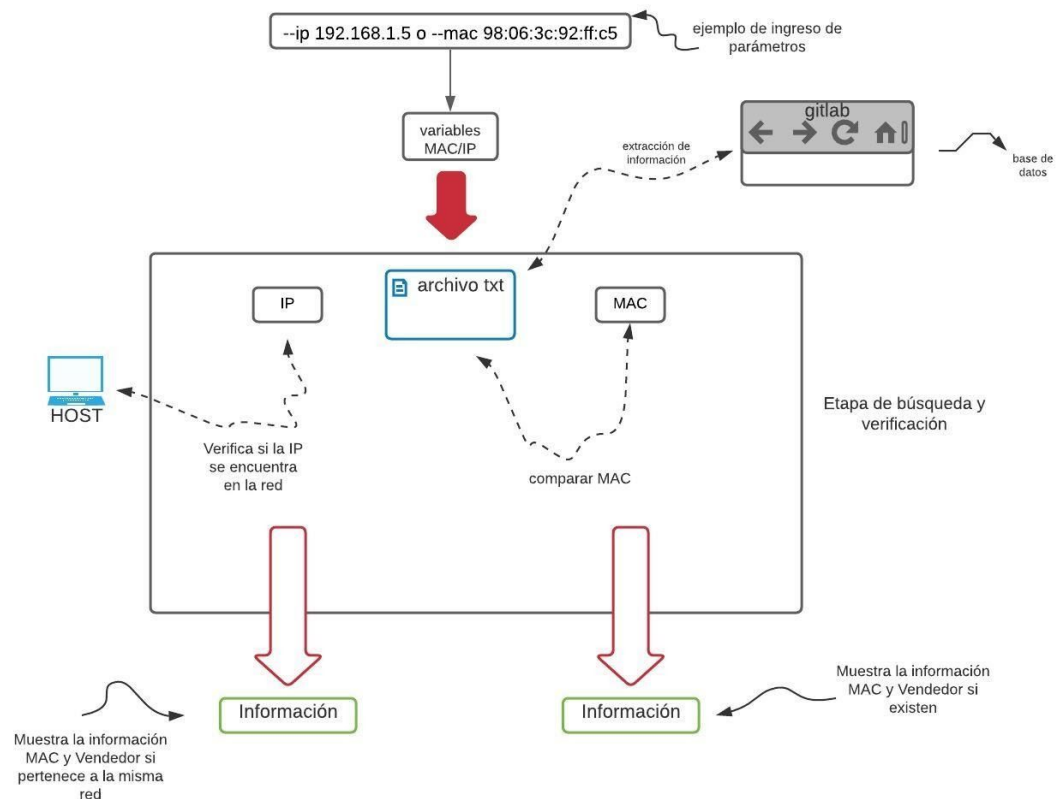


Figura 2

4. Resultados

Se realizaron las siguientes pruebas, donde en el primer caso se utiliza el parámetro MAC para obtener el vendedor, en la Figura 3 se logra observar cómo encuentra al vendedor, pero en la Figura 4 no encuentra dicho vendedor. En el segundo caso de prueba se utiliza el parámetro IP, se ingresa mi ip para verificar si la mac de mi pc esta en la base de datos, como no se encuentra da el siguiente mensaje de la Figura 5.

```

PS C:\Users\JoJa Morrison\Documents\Redes\Tarea1> py OUILookup.py --mac 00:00:46:00
MAC Address : 00:00:46:00
Vendor : Not found
    
```

Figura 3

```

PS C:\Users\JoJa Morrison\Documents\Redes\Tarea1> py OUILookup.py --mac 00:00:07
MAC Address : 00:00:07
Vendor : Xerox Corporation
    
```

Figura 4

```
PS C:\Users\JoJa Morrison\Documents\Redes\Tarea1> py OUILookup.py --ip 192.168.0.5
MAC Address : d0:c6:37:d7:c3:69
Vendor : Not found
```

Figura 5

5. Conclusión

Se puede concluir que la implementación del problema permitió obtener la información de una página y guardarla en un archivo “.txt” para hacer la verificación de si una dirección MAC se encuentra en la base de datos para mostrar el fabricante de la tarjeta de red relacionada con dicha dirección, usando el lenguaje de programación python, que nos permite utilizar o crear métodos más sencillos para llevar a cabo lo antes dicho. Por otro lado, las direcciones IP de un host están estrictamente relacionadas con una dirección MAC, es por ello que se necesitó adquirir nuevos conocimientos que nos ayudarán a obtener la dirección MAC relacionada a una dirección IP.

6. Referencias

- [1] https://es.wikipedia.org/wiki/Direcci%C3%B3n_MAC
- [2] <https://raiolanetworks.es/blog/que-es-una-direccion-ip/>