

Tarea redes #2



Nombres:

-Lucas Orellana Bruna. lucas.orellana@alumnos.uv.cl

-Angel Pino Cardenas. angel.pino@alumnos.uv.cl

Introducción

Presentación del tema

Se realizara un programa utilizando el lenguaje de programación “Python” el cual se llamará OUILookup que consistirá en una aplicación que obtendrá el nombre del fabricante de una tarjeta de red dada su dirección MAC o su IP.

Propósito

El propósito es el ver de manera sencilla, como las MAC e IP se relacionan con los distintos sistemas computacionales que podría tener una red a través de una aplicación echa en Python.

¿Que es la “IP” y “MAC”?

Dirección IP

La Dirección IP, o dirección de Protocolo de Internet, es un número único asignado a cada dispositivo que se conecta a una red en línea. Esta dirección permite que los dispositivos se comuniquen entre sí en Internet. Las direcciones IP se componen de cuatro números separados por puntos (por ejemplo, 192.168.1.1) y pueden ser públicas o privadas. Las direcciones IP son esenciales para la navegación web, la transferencia de datos y la identificación de dispositivos en una red.

Dirección MAC

La Dirección MAC, o Dirección de Control de Acceso al Medio, es un identificador único asignado a la tarjeta de red de un dispositivo. A diferencia de las direcciones IP, las direcciones MAC son únicas a nivel mundial y se utilizan para identificar de manera exclusiva una tarjeta de red específica en una red local. Estas direcciones constan de una serie de caracteres hexadecimales, como "00:1A:2B:3C:4D:5E". Las direcciones MAC son esenciales para el enrutamiento de datos en una red local, como una red Wi-Fi o una red Ethernet.

Tabla arp

La Tabla ARP (Address Resolution Protocol) es una lista en un dispositivo o en un enrutador que mapea direcciones IP a direcciones MAC. Permite a los dispositivos en una red local identificar la dirección MAC correspondiente a una dirección IP, lo que es esencial para la comunicación en redes Ethernet. Cuando un dispositivo necesita comunicarse con otro en la misma red, utiliza la Tabla ARP para traducir la dirección IP de destino en la dirección MAC necesaria para el envío de datos en la red local. La Tabla ARP se actualiza dinámicamente a medida que los dispositivos se comunican entre sí.

¿Como las direcciones MAC e IP se relacionan con los sistemas computacionales?

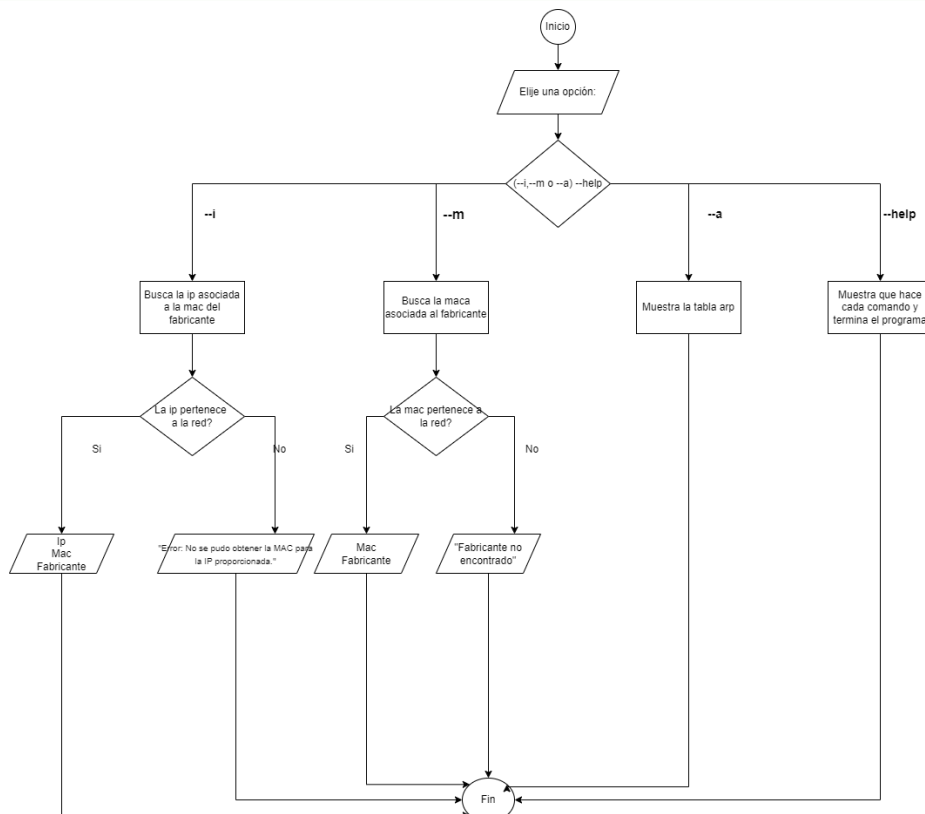
Las direcciones IP y las direcciones MAC juegan papeles cruciales en la comunicación entre sistemas computacionales en una red, y cada una cumple una función específica en este proceso. Las direcciones IP se encargan de identificación Global, Enrutamiento, Conexión a internet. Las direcciones MAC se encargan de Identificación local, comunicación local, tabla de direcciones.

En resumen, las direcciones IP son utilizadas para la comunicación entre dispositivos en redes más amplias, incluyendo Internet, y se encargan del enrutamiento de datos a nivel global. Las direcciones MAC son utilizadas para la comunicación en redes locales y se centran en dirigir el tráfico dentro de esa red específica. Ambas direcciones son esenciales para que los sistemas computacionales se comuniquen eficazmente en redes, cada una en su respectivo contexto

Explicación del software

El código cuenta con un menú inicial el cual le preguntara al usuario alguna opción de estas: Ip, mac , arp, help. Al seleccionar una de estas opciones, se ejecutará la función respectiva para la opción seleccionada. Las opciones “IP”, “MAC” servirán para obtener el nombre del fabricante de dicho sistema computacional, la opción “ARP” mostrara la tabla ARP de dichos sistemas computacionales (o nodos) a medida que se le van otorgando MAC/IP, la opción help mostrara que hace cada opción y terminara el programa.

Diagrama de flujo



Conclusiones

En conclusión, el programa echo en Python permite identificar el fabricante de un sistema computacional a partir de su dirección MAC o IP el cual resulta ser una herramienta valiosa para la gestión de redes y la seguridad cibernética. Facilita la identificación de dispositivos en una red y la detección de posibles amenazas, lo que contribuye a un mejor control y administración de los recursos de red.