

## Dirección IP y Dirección MAC

### Diseño de la Solución:

Para llevar a cabo esta tarea se requirió de las siguientes librerías internas:

- sys: Nos permite saber el valor de los argumentos ingresados por consola.
- socket: proporciona una interfaz de bajo nivel que permite las conexiones TCP/IP.

Para lograr la funcionalidad correcta del programa se requiere que al momento de compilar el archivo se agreguen los argumentos requeridos (--ip <ip> | --mac <mac> | -- help).

Si el usuario ingresa correctamente los argumentos de la dirección IP, se procede a consultar la dirección IP local de nuestro computador, la cual será guardada en una variable (ipLocal), al obtener esta dirección IP se procede a determinar su clase utilizando los números del octeto más significativo, si esta desde el 0 hasta el 127 es de clase A, si está desde el 128 al 191 es de clase B y si está desde el 192 al 227 es de clase C. Si la ipLocal es de clase A significa que la dirección el netID de esta dirección ip es equivalente a 8 bits, si es de clase B es equivalente a 16 bits y si es de clase C es equivalente a 24 bits. Teniendo la netID se procede a comparar los datos en los bits correspondientes de la dirección IP con los datos en los bits correspondientes a la netID, si son equivalentes significa que la dirección IP ingresada por el usuario está dentro de la red local, en caso contrario la dirección IP ingresada por el usuario pertenece a una red externa.

Ej. si el usuario ingresa (192.168.0.12) y la ipLocal es (192.168.0.9) significa que la netID es (192.168.0.0) dado que es de clase C, y los valores que son aceptados son desde (192.168.0.0 hasta 192.168.0.255). Por lo tanto, la dirección IP ingresada por el usuario pertenece a la red local.

Si el usuario ingresa correctamente los argumentos de la dirección MAC, se procede a extraer los 6 primeros dígitos de esta dirección (AA:BB:CC:0:0:0), para luego ser buscado en una base datos donde se contienen las direcciones MAC conocidas, si la dirección MAC existe se mostrara por pantalla a quien pertenece dicha dirección, en caso contrario se dirá que no se encontró dicha dirección..

Ej. la dirección MAC ingresada es (98:06:3c:92:ff:c5) se procede a extraer los primeros 6 dígitos (98:06:3c), para luego verificar su existencia en la base datos, la cual demuestra que pertenece a Samsung Electronic Co.

Si el usuario ingresa la opción de ayuda, se le mostrará en pantalla los argumentos que debe ingresar.