



Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Departamento de ciencias computacionales

Administración de redes

Reporte semanal

Semana 4

Direccionamiento IPv4

Prof: Ing. Luis Ignacio Sánchez Salazar
Alumno: Diego Martín Domínguez Hernández
Carrera: Ingeniería Informática
Materia: i5907 (Administración de Redes)
NRC: 42241
Sección: D04
Calendario: 2023A

La dirección IP es el *identificador* de un dispositivo dentro de una red, este debe ser único y debe seguir el protocolo de red IP.

Existe el famoso protocolo de direccionamiento IPv4, sin embargo, las direcciones otorgadas por ese protocolo han sido agotadas, por lo tanto, el uso de un protocolo, llamado IPv6, es el nuevo estándar.

Lo que tienen en común ambos protocolos es que ambos:

- Se encargan de otorgar direcciones IP únicas a cada dispositivo de la red.
- Ambos pueden asignar direcciones estáticas o dinámicas.

Una dirección IP, es un número de 32 bits. Para hacerlo más legible a los humanos, es convención separar esos 32 números en grupos de 8:

Ejemplo:

11000000101010000000000000000001

Se separaría en:

11000000.10101000.00000000.00000001

Así, del número separado en 8 dígitos podemos representarlo a sistema decimal, quedando:

192.168.0.1

En IPv4, cada uno de los campos representa un número en el rango de 1 byte (8 bits): 0 - 255.

Una de las características de las direcciones IP es que contienen dos componentes:

- El prefijo de red (bits que identifican a la red).
- El identificador del dispositivo (bits que identifican al dispositivo que está en esa red).

Se intuye que todos los dispositivos conectados a la misma red tendrán el **mismo prefijo**

Si una red:

- Solo utiliza el primer byte para identificarse, es una red de **clase A**. Si el primer octeto está entre *1 y 127* es de esta clase.
- Utiliza dos bytes para identificarse, es **clase B**. Si el primer octeto está entre *128 y 191* es de esta clase.

- Utiliza 3 bytes, **clase C**. El primer octeto está entre *192 y 223*.

Como las dos partes de una dirección IP son de longitud variable y complementan uno del otro, es necesario implementar otro mecanismo para delimitar los componentes, se utiliza la **máscara de subred**

Al igual que una dirección IP, una máscara es un número de 32 bits, pero este **no** es una dirección IP:

- No se representa igual
- No tiene la misma función

La máscara es un número que siempre está asociado a la IP, y nos indica a partir de qué números forman el prefijo y qué números forman el identificador.

Ejemplo, se tiene la siguiente IP clase C:

192.168.0.10

Donde 10 es el identificador del dispositivo.

Una máscara deberá representar la dirección IP de la siguiente manera:

255.255.255.0

Donde los primeros 3 bytes de la máscara estarán a **1** (representando así la clase C). Por lo tanto, se intuye que si se necesita una máscara de una red clase B, la máscara deberá establecer a **1** los 2 primeros bytes. Misma idea con las redes de clase A.

Otra forma de hacer notación de la máscara, es con la notación CIDR:
Sea la IP:

192.168.0.10

Y su máscara:

255.255.255.0

Su notación CIDR sería:

192.168.0.10/24

Donde:

- La parte izquierda es la dirección IP.
- La parte derecha representan los bits de la máscara que están a 1.

Intuyendo:

- 172.20.10.54/16 es una IP clase B.
- 10.20.30.40/8 es una IP clase A.