Laboratorio de redes y sistemas operativos | Unidad 4

Ejemplo1: Tenemos un router con una dirección pública 81.39.97.73 y una dirección privada 192.168.1.1/24. ¿Cuál sería el rango de direcciones de la red privada?

El router tiene una IP 192.168.1.1 con una máscara de red 255.255.255.0. Su máscara de red nos indica que:

* Los primeros 24 bits a “1” indican una dirección del tipo 192.168.1.X llamados “dirección de red” o identificador de red corresponden a la dirección de la subred a la que pertenece el router. Serían el inicio de la dirección IP de todos los nodos de la subred.
* Los últimos 8 bits de dirección IP: 192.168.1.X, representan la “dirección de dispositivo” de los nodos de la subred red. Dicho valor puede variar entre 0 hasta 255 (valor máx. de 8 bits).

En la subred 192.168.1.X/24, el rango de direcciones de los nodos de la subred privada iría de 192.168.1.0 a 192.168.1.255, aunque precisamente el valor 0 (indicador de la propia subred) y el valor 255 (broadcast) están reservados. Es decir, podría haber hasta 256 – 2 = 254 nodos en la subred.

Ejemplo2: Si un router en una subred tiene una dirección privada 192.168.1.1/23,

1. ¿Cuál sería la parte de la dirección que identifica a la subred?
2. ¿Cuál sería la parte de la dirección que identifica a cada nodo?
3. ¿Cuál sería el rango de las direcciones IP de esta subred?
4. ¿Cuál es el número máximo de nodos de esta subred?

192.168.1.1/23 es lo mismo que 192.168.1.1 con una máscara de red 255.255.254.0. (11111111.11111111.11111110.00000000)

En binario la dirección IP (192.168.1.1) sería: 11000000.10101000.00000001.00000001.

1. Los primeros 23 bits, serían los identificadores de la red o subred (también llamada dirección de red). 11000000 . 10101000 . 0000000X . XXXXXXX
2. Los restantes 9 bits son los posibles valores de los nodos de la subred privada.
3. El rango iría de 192.168.0.0 a 192.168.1.255.
4. En esta subred puede haber 512 nodos (29 = 256\*2), son las direcciones de los nodos (también llamada dirección de host) de 0.0 a 1.255

Ejemplo3: Dada la red 200.3.25.0 se quiere dividir en 8 subredes. Indica la máscara de red, y las subredes resultantes indicando la dirección de red, la dirección de broadcast y la dirección inicio y fin de los nodos.

Diagrama, Tabla

Descripción generada automáticamente

La máscara de subred para este caso es 255.255.255.224.

Las subredes resultantes de la red 200.3.25.0/27 son:

Tabla

Descripción generada automáticamente

Direccionamiento IP para windows:

comando ipconfig: veremos la dirección IP que tenemos asignada y que pertenece a la red configurada

comando ipconfig /all: Si utilizamos la opción /all ( ipconfig /all) se mostrará información más detallada, incluyendo direccionamiento físico (MAC), direcciones IP de los servidores DNS, primario y secundario.

Direccionamiento IP para linux:

comando ifconfig: Nos muestra el direccionamiento IP que tenemos en una máquina Linux siendo esta la 10.0.2.15 y la dirección de loopback es 127.0.0.1 que también es conocida como localhost y está reservada para probar el funcionamiento de TCP/IP en un dispositivo.

paquete net-tools: primero intalar con - sudo apt install net-tools

comando nmcli dev show | grep DNS: es el comando en Linux para gestionar y administrar las conexiones de red (NetWork Manager) y en el comando anterior, indicamos que nos muestra información de las interfaces de red y de toda la información mostrada, nos quedamos solamente donde se encuentre la palabra “DNS”