

Práctica 2(I): Direccionamiento IP

Objetivo

- Dada una dirección de red y los requisitos con respecto a la cantidad de “subredes” y hosts necesarios, poder determinar cuál es la máscara de red que se debe utilizar.
- Dada una dirección de red y una máscara de red, poder determinar la cantidad de “subredes” y hosts por cada una de ellas que se pueden usar.
- Asignar direcciones IP y máscaras de red a los hosts de una red y a las interfaces del router.

Fundamentos

Esta práctica de laboratorio ayudará a comprender los principios básicos de las máscaras de red IP y de su uso con las redes TCP/IP. La máscara de red se puede usar para dividir una red existente en "subredes". Esto se puede hacer para:

- 1) reducir el tamaño de los dominios de broadcast (crear redes más pequeñas con menos tráfico),
- 2) permitir que las LAN de distintas ubicaciones geográficas se puedan comunicar entre sí o
- 3) por motivos de seguridad, para separar una LAN de otra.

Los routers separan redes y determinan si un paquete puede desplazarse desde una red hacia otra. Cada router por el que pasa un paquete se considera como un "salto". Las máscaras de red ayudan a que las estaciones de trabajo, los servidores y los routers de una red IP determinen si el host destino para el paquete que desean enviar está ubicado en su propia red o en otra red. Esta operación se realiza con la ayuda de la operación AND (Dirección IP AND Máscara de Red = Dirección Red).

Ejercicios: Identificar direcciones IP y subredes

1. Hallar el error, si existe, en las siguientes direcciones IPv4.
 - a. 111.56.045.78
 - b. 221.34.7.8.20
 - c. 75.45.301.14.
 - d. 11100010.23.14.67
2. Observa la dirección IP de tu equipo de trabajo y su máscara (configuración protocolo tcp/ip) y obtén su dirección de red, broadcast y número de direcciones posibles. ¿Que tipo de dirección de red es? ¿Tiene acceso a Internet? ¿Por qué?
3. ¿Cuál es el número máximo de redes en que se puede dividir la red 192.168.3.0/28?
4. Si la dirección de red es 192.168.0.0 y la dirección de broadcast 192.168.3.255. Especifica la máscara en formato CIDR y en notación punto decimal
 - a. 22 y 255.255.252.0
 - b. 23 y 255.255.254.0
 - c. 24 y 255.255.255.0
 - d. Ninguna de las anteriores
5. Dada la dirección de red 172.16.0.0/16 se han direccionado las siguientes redes:
 - a. 500 pc's 172.16.0.0/23
 - b. 240 pc's 172.16.2.0/24
 - c. 64 pc's 172.16.3.0/26

¿Es correcto el direccionamiento que se ha efectuado? En caso negativo, corrígelo.