Práctica 4(I): Identificación de direcciones IPv4

Objetivo

* Recopilar información direccionamiento IP de un PC
* Identificar direcciones IP y máscaras de red.
* 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.
* Dada una dirección de red y los requisitos con respecto a la cantidad de hosts necesarios, poder determinar las distintas subredes.

# Información básica

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).

##### Tareas: Identificar direcciones IP y subredes

1. 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?

Dirección IP: 10.56.135.239

Máscara: 255.255.240.0

Dirección red: 10.56.128.0

Broadcast: 10.56.143.255

nº dir = 2^12 -2

Tipo A

No tiene acceso a internet, es una dirección reservada para redes privadas.

1. Hallar el error, si existe, en las siguientes direcciones IPv4.
   1. 111.56.045.78 No se pone 045, sería 45
   2. 221.34.7.8.20 Hay 5 campos no 4
   3. 75.45.301.14 El máximo valor de un campo es 255, no se admite 301
   4. 11100010.23.14.67 No se ponen campos en binario y otros en decimal
2. 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
   1. 22 y 255.255.252.0 ← Esta
   2. 23 y 255.255.254.0
   3. 24 y 255.255.255.0
   4. Ninguna de las anteriores
3. ¿Cuál es el número máximo de redes en que se puede dividir la red 192.168.3.0/28?

2^(32-28-2 [el 2 es del minimo de bits necesarios para transmision a host] )= 2^2 = 4

1. Dada la dirección de red 172.16.0.0/16 se han direccionado las siguientes redes:
   1. 500 pc’s 🡨 172.16.0.0/23
   2. 240 pc’s 🡨 172.16.2.0/24
   3. 64 pc’s 🡨 172.16.3.0/26

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

Están bien todos menos el c, en este 2^6 proporciona 64-2 host, así que hacen falta 7 bits para el host, osea 25 para red.