
Laboratorio #6 - Repaso Subnetting

I. ANTECEDENTES

Hacer subredes dentro de una red corporativa requiere planificación y pleno conocimiento de cómo funciona cada una de las partes que componen la red general. Subnetting es todo el proceso a través del cual se establecen los rangos que cada una de las subredes estará utilizando dentro del espacio de direcciones IP privadas.

II. OBJETIVOS

- Afianzar los conocimientos de subnetting para poder dividir apropiadamente los rangos de direcciones IP en una red privada.

III. EJERCICIOS

PRIMERA PARTE: Ejercicios de subnetting

1. ¿Cuántos equipos caben en las subredes con las siguientes máscaras?
 - a. 255.255.255.252
 - b. 255.255.255.254
 - c. 255.255.255.255
2. Se le ha provisto una red de **Clase B** en el segmento 10.248.0.0/16
 - a. ¿Cuántas redes sería lo máximo en lo que podría dividir esta subred? ¿Cuántos equipos cabrían por subred?
 - b. ¿Cuál sería la máscara de subred más fácil de utilizar para acoplar redes que tengan un máximo de 1000 equipos? ¿Cuántas redes de ese tamaño podría crear?
3. Responda las siguientes preguntas por cada una de las redes propuestas:
Redes:
 1. 10.100.0.0/27 (Clase C)
 2. 192.168.56.0/30 (Clase C)
 3. 192.168.56.0.30 (Clase B)
 4. 172.16.0.0.24 (Clase C)
 5. 172.16.0.0.24 (Clase B)
 6. 10.0.0.0/12 (Clase A)
Preguntas:
 - a. ¿Cuántas subredes son producidas por la máscara elegida?
 - b. ¿Cuántas IP válidas hay por subred?
 - c. ¿Cuáles son las subredes válidas? (en notación CIDR)
 - d. ¿Cuál es la dirección broadcast de cada subred?
 - e. ¿Cuáles son los equipos válidos por cada subred?
4. ¿A qué red pertenece cada una de las siguientes direcciones IP?
 - a. 135.1.1.25 máscara 255.255.248.0
 - b. 222.1.1.20 máscara 255.255.255.192
 - c. 205.11.2.0 máscara 255.192.0.0
 - d. 56.8.95.78/9
 - e. 8.9.6.3/11
5. ¿Cuántas redes clase C caben en una red clase B?

SEGUNDA PARTE: Red de Starbucks®

Se le ha dado la tarea de trabajar las subredes para Starbucks® la cual posee alrededor de 24,000 localidades. Se espera que toda la red pueda tener comunicación entre sí, por lo que cada una debe de tener un rango único de direcciones IP. Se espera que, en el peor de los casos, un restaurante tenga como máximo 100 clientes conectados.

Por razones históricas, han utilizado el segmento privado 172.16.0.0/12 para muchas de las localidades.

1. ¿Sería posible utilizar este segmento para conectar toda la red de localidades? En caso que no fuera posible, ¿Por qué?
2. ¿Qué máscara de subred es la más pequeña (con menos bits para hosts) con la que se podría construir la red que se espera?
3. Enumere las primeras 5 redes que estaría proponiendo, utilizando el segmento privado que mejor convenga. Cada red debe ser propuesta en formato CIDR.
4. ¿Podría utilizar la misma máscara si fueran 50 equipos como máximo? En caso que no, ¿cuál utilizaría?
5. ¿Y con 150 equipos como máximo? En caso que no, ¿cuál utilizaría?

TERCERA PARTE: Red de la UVG

Usted es el administrador de las redes para estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala. Para ello le han asignado el segmento 172.16.32.0/19 para que lo reparta de la mejor forma posible. Puesto que se tienen sistemas nuevos es posible asignar una subred de tamaño distinto a cada una de las redes.

Por razones históricas e inamovibles:

- Biología siempre ha tenido la red 172.16.33.0/24
- Química utiliza la red 172.16.48.0/22

Debe asignar un segmento a los siguientes departamentos:

- Computación. Requiere una red que pueda tener capacidad de al menos 1,500 equipos.
- Electrónica. Requiere una red que pueda tener capacidad de al menos 500 equipos.
- Mecatrónica. Requiere una red que pueda tener capacidad de al menos 500 equipos.
- Alimentos. Requiere una red que pueda tener capacidad de al menos 200 equipos.
- Para el CIT se le solicita que guarde una red de al menos 1,200 equipos.

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Puede dar cabida a todos los grupos que lo requieren (y por qué)?
2. ¿Qué segmento de red le asignaría a cada grupo? (en notación CIDR)
3. ¿Cuántos equipos es lo máximo que puede tener cada segmento?