

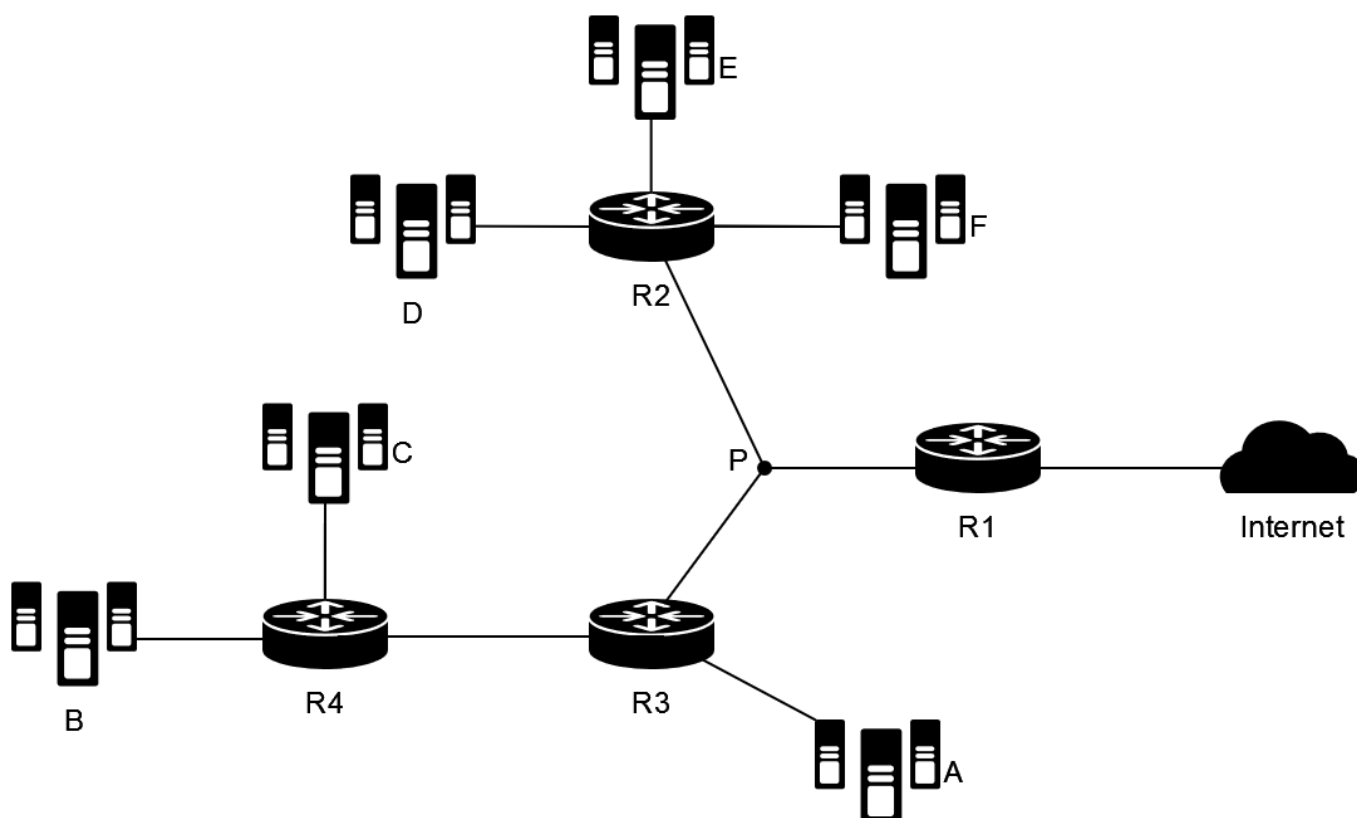
# Ejercicio de Subnetting

Este documento fue hecho por Ezequiel Mundani Vegega para el curso de Redes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires. Su última modificación fue el 22 de septiembre de 2024.

En caso de encontrar algún error por favor mandame un mail a [emundani@fi.uba.ar](mailto:emundani@fi.uba.ar) y lo corrijo. ¡Espero que te sirva!

## Consigna

- 1) Teniendo la siguiente topología, asignar los diferentes espacios de red para cada subred si la dirección de la red es 195.42.40.0/22:



Subnet	A	B	C	D	E	F
#Hosts	126	61	500	50	30	2

- ¿Por qué se suma dos a la cantidad de direcciones?
- ¿Por qué los tamaños de bloque son potencias de 2?
- ¿Cuántas direcciones sin utilizar quedaron?
- De las direcciones sin utilizar ¿Cuántas son útiles?
- ¿Se puede agregar una subred de 200 hosts?

## Resolución

1) Algunas aclaraciones:

- #Direcciones = #Hosts + #Routers + 2
- Los enlaces entre routers también tienen su subred.
- Los tamaños de bloque son potencias de 2.
- Las redes se asignan de mayor tamaño de bloque a menor.

Será útil ir contando cuántos hosts, routers y direcciones necesitamos para cada subred, así que se arma la siguiente tabla y se la llena. También puede ayudar tener al costado de la tabla los bits utilizables de las direcciones (en rojo, los bits que son parte del prefijo de subred):

Subnet	#Hosts	#Routers	#Direcciones	Tamaño bloque	Prefijo de subred	Última parte
C	500	1	503	512	195.42.40.0/23	00.00000000
A	126	1	129	256	195.42.42.0/24	10.00000000
B	61	1	64	64	195.42.43.0/26	11.00000000
D	50	1	53	64	195.42.43.64/26	11.01000000
E	30	1	33	64	195.42.43.128/26	11.10000000
p	0	3	5	8	195.42.43.192/29	11.11000000
F	1	1	4	4	195.42.43.200/30	11.11001000
r <sub>34</sub>	0	2	4	4	195.42.44.204/30	11.11001100

2) ¿Por qué se suma 2 a la cantidad de direcciones? Son la dirección de la subred (la primera, todos 0) y la dirección de broadcast (la última, todos 1).

3) ¿Por qué los tamaños de bloque son potencias de 2? Porque la máscaras de red son bits seguidos de 1.

4) ¿Cuántas direcciones sin utilizar quedaron?

$$1024 - 503 - 129 - 64 - 53 - 33 - 5 - 4 - 4 = 229$$

5) De las direcciones sin utilizar ¿Cuántas son útiles?

$$1024 - 512 - 256 - 64 - 64 - 64 - 8 - 4 - 4 = 48$$

6) ¿Se puede agregar una subred de 200 hosts? Es posible, si el router de esa subred tiene NAT activado.