

Capítulo 3

Ejercicios

Ejercicio 1. Cálculo de direcciones de red

Indique si las dos direcciones IP que se indican en la tabla pertenecen o no la misma subred.

Dirección IP 1	Dirección IP 2	Máscara de red	¿Misma subred?
192.168.25.23	192.168.25.62	255.255.255.224	
192.168.25.64	192.168.25.129	255.255.255.224	
10.213.4.56	10.213.100.25	/16	
175.13.192.93	175.13.193.1	255.255.224.0	
137.85.67.111	137.85.67.112	/30	
206.195.18.22	206.196.16.20	255.248.0.0	

Ejercicio 2. Cálculo de direcciones de red y broadcast

Calcule las direcciones de red y de broadcast correspondientes a una dirección IP dada la máscara de subred.

Dirección IP	Máscara de subred	Dirección de red	Dirección de broadcast
192.168.1.15	255.255.255.0		
192.168.1.1	/27		
10.213.100.34	255.255.0.0		
126.84.76..221	255.255.255.224		
206.195.18.35	255.192.0.0		

Ejercicio 3. Cálculo de subredes

Rellene los datos que faltan en la siguiente tabla.

Prefijo de red	Máscara de subred	Nº de subredes	Nº de hosts en cada subred
/23	/27		
/13		8	
	/24	256	
		16	6

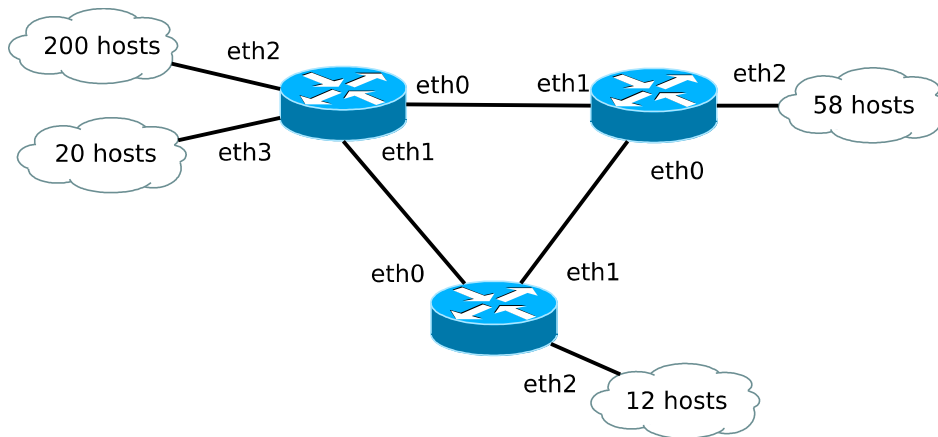


Figura 3.1: Esquema de red.

Ejercicio 4. Enrutamiento

Dada la siguiente tabla de enrutamiento:

Red	Máscara	Interfaz	gateway
192.168.0.0	/24	eth1	-
192.168.1.0	/24	wlan0	-
172.16.0.0	/16	eth1	192.168.0.1
172.16.1.0	/24	wlan0	192.168.1.1
0.0.0.0	/0	eth1	192.168.0.1

- Indique qué entradas son aplicables a un paquete IP dirigido a la dirección 172.16.1.58. Seleccione la entrada que finalmente se aplicará.
- Indique qué entrada se aplicará a un paquete dirigido a la dirección 192.168.0.25.
- Indique cuál es la ruta por defecto.

Ejercicio 5. Direccionamiento IPv4 y enrutamiento

Dado el esquema de la figura 3.1.

- Elabore el esquema de direccionamiento VLSM (no es necesario favorecer la agregación de rutas) para la red suponiendo que el prefijo global es 80.0.0.0/16.
- Elabore las tablas de enrutamiento para cada uno de los routers, utilizando el número de saltos como métrica para obtener las rutas óptimas.

Ejercicio 6. Direccionamiento favoreciendo la agregación de rutas

Elabore un esquema de direccionamiento favoreciendo la agregación de rutas para el esquema que se muestra en la figura 3.2. Asuma el prefijo global 11.0.0.0/8. Decida los agrupamientos de redes que deben sumarse.

Una vez creado el esquema de direccionamiento, escriba la tabla de enrutamiento del router R1. La puerta de enlace a internet es la dirección IP 7.7.8.7.

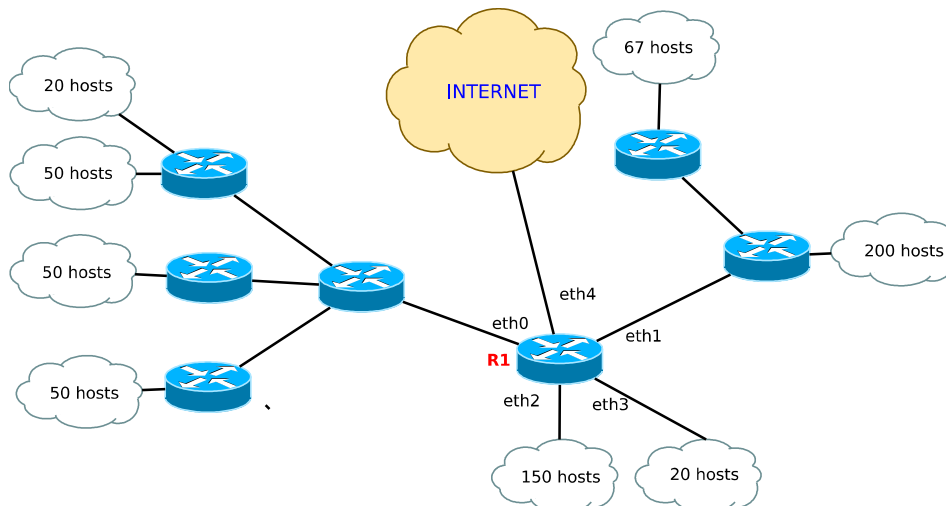


Figura 3.2: Esquema de red.

Ejercicio 7. Direccionamiento IPv6

Elabore un esquema de direccionamiento IPv6 para el esquema de red de la figura 3.1. Asuma que el prefijo global de la organización es el $2001:5:5::/48$

Ejercicio 8. Direccionamiento IPv6 favoreciendo la agregación de rutas

Elabore un esquema de direccionamiento IPv6 para la red que se muestra en la 3.2. Asuma que el prefijo global de la red es $2001:0:1::/48$. Luego escriba la tabla de enrutamiento del router R1.

Ejercicio 9. Direccionamiento IPv6 favoreciendo la agregación de rutas

Elabore un esquema de direccionamiento IPv6 para las redes que se muestran en la figura 3.3 (las redes se indican con los cuadrados rellenos de color azul). Prepare el esquema de direccionamiento para favorecer la agregación de rutas. Asuma que el prefijo de red asignado por el ISP a la organización es $2001:AAAA:AAAA::/48$. No olvide incluir las redes de interconexión entre los router.

Ejercicio 10. Enrutamiento

Escriba la tabla de enrutamiento del router etiquetado como R1 del ejercicio 9.

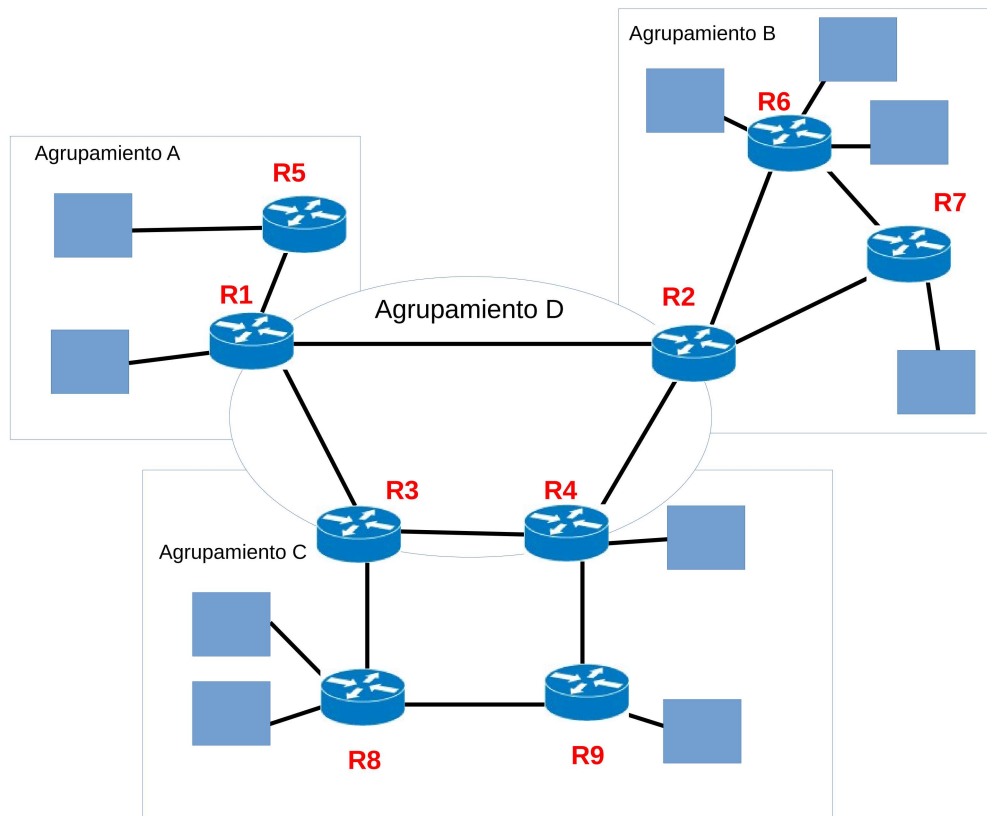


Figura 3.3: Esquema de red.