

## EXPLICAR Y JUSTIFICAR TODAS LAS RESPUESTAS

### **Ejercicio 1.**

1. Si no hay disponible un servidor DHCP, indicar qué parámetros de configuración tiene que introducir el administrador de un ordenador para que éste pueda trabajar en una red con la pila de protocolos TCP/IP.
2. Enumerar las órdenes necesarias para comprobar que la configuración de red del ordenador es la correcta, suponiendo que está empleando el sistema operativo Linux. Indicar para qué sirve cada una de esas órdenes.

### **Ejercicio 2.**

Expresar las siguientes direcciones IP en binario e identificar la clase por defecto a la que pertenece cada una (resalte en cada caso que parte del número binario identifica a la clase):

Dirección IP	Binario	Clase
145.32.59.24		
200.42.129.16		
14.82.19.54		
163.10.200.5		
224.1.1.25		
10.1.1.25		

### **Ejercicio 3.**

Determine la clase, número de subred y dirección de broadcast para cada par de dirección IP y máscara de red presentadas a continuación:

Dirección IP	Máscara de subred	Clase	Número de subred	Dirección de broadcast
170.210.17.67	255.255.255.192	B	170.210.17.64	170.210.17.127
201.222.10.60	255.255.255.248			
15.16.193.6	255.255.248.0			
128.16.32.13	255.255.255.252			
153.50.6.27	255.255.255.128			

### **Ejercicio 4.**

Asuma que le han asignado el bloque de direcciones 131.40.0.0/16 y necesita establecer 8 subredes.

1. Se necesitan \_\_\_\_\_ dígitos binarios para definir ocho subredes.
2. Especifique el prefijo de red extendido para crear las 8 subredes.
3. Expresar las subredes en notación binaria y decimal con puntos:
4. Liste el rango de direcciones de hosts que pueden asignarse a la subred #3 (131.40.96.0/19).
5. ¿Cuál es la dirección de broadcast para la subred #3? (131.40.96.0/19).

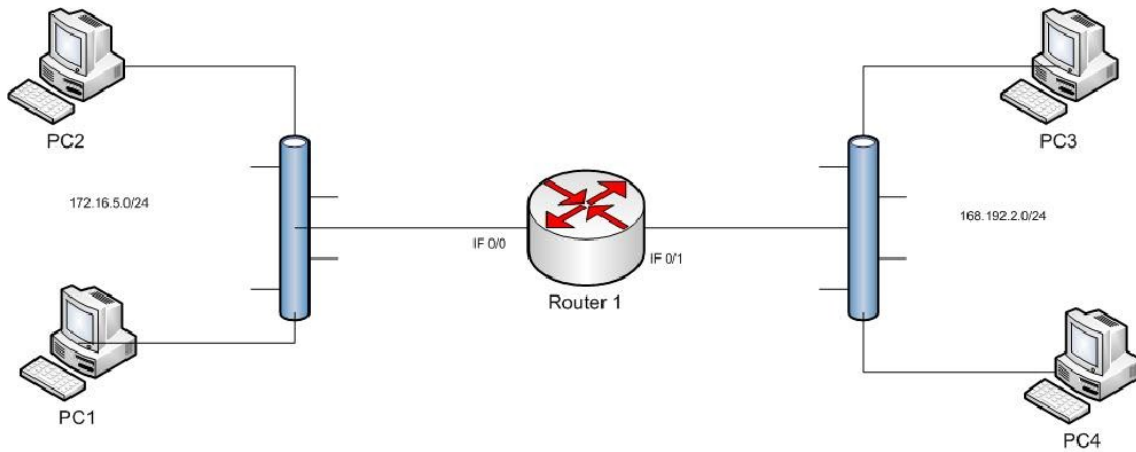
### **Ejercicio 5.**

Asuma que le han asignado el bloque de red 200.15.17.0/24.

1. Defina un prefijo de red extendido que permita la creación de 20 hosts en cada subred.
2. ¿Cuál es el número máximo de hosts que pueden asignarse a cada subred?
3. ¿Cuál es el número máximo de subredes que pueden definirse?
4. Especifique las subredes de 200.15.17.0/24.
5. Liste el rango de direcciones de host que pueden asignarse a la subred #6 (200.15.17.192/27).
6. ¿Cuál es la dirección de broadcast para la subred 200.35.1.192/27?

### **Ejercicio 6.**

Dada la siguiente red: Complete la tabla con la configuración del router e implemente en el emulador de redes.

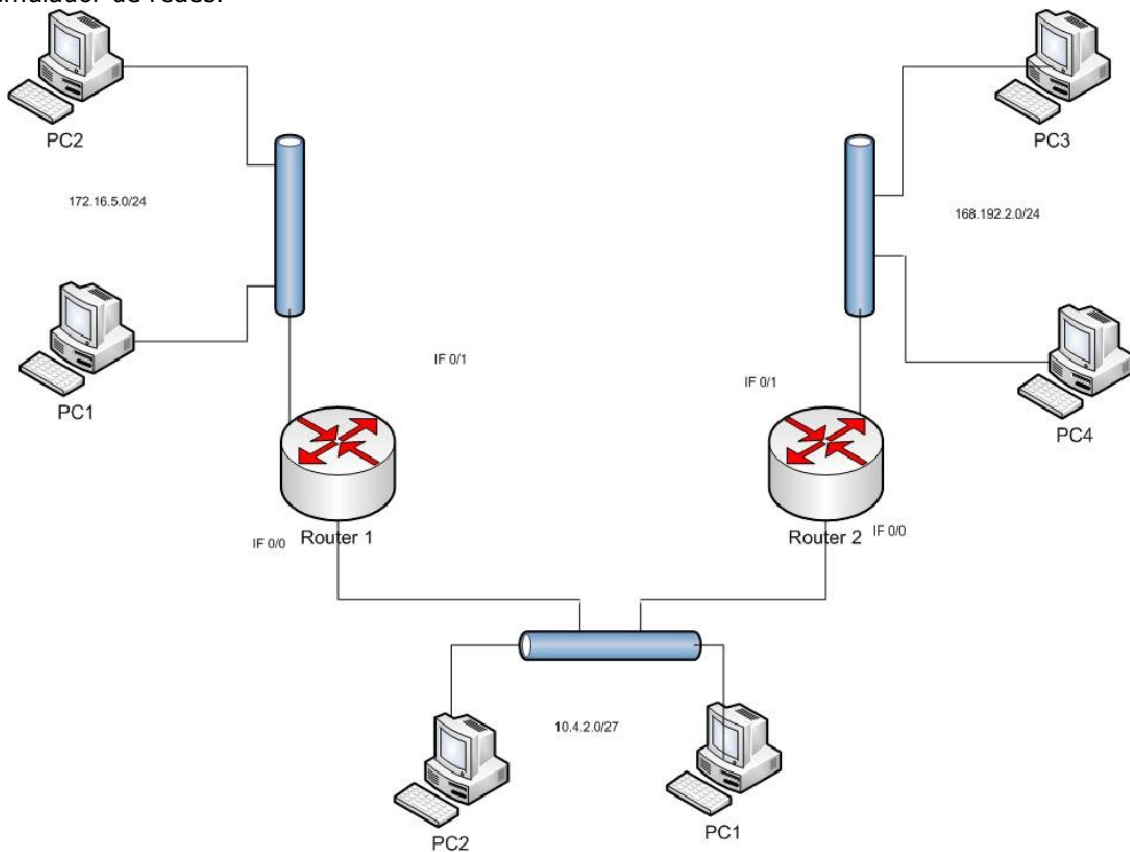


Router 1		
IF	Dirección IP	Máscara

Tabla de Ruteo		
Destino	Máscara	Next Hop

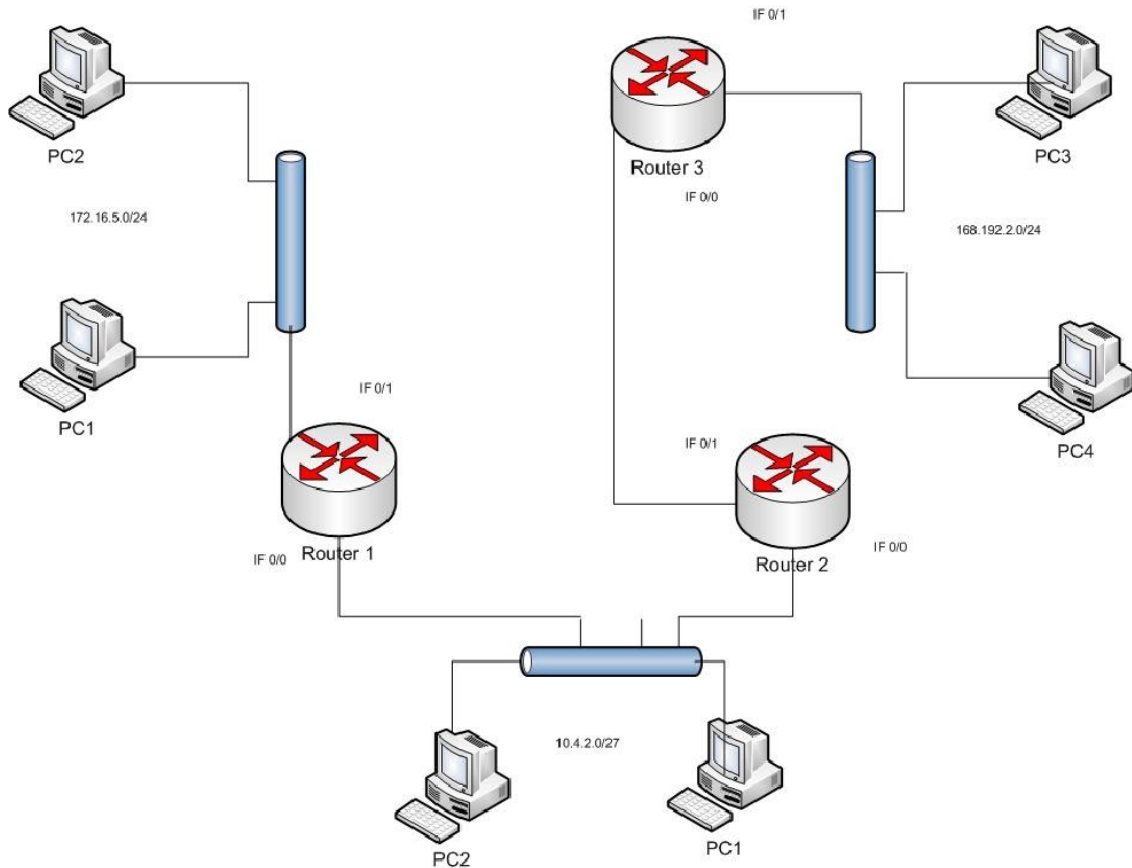
**Ejercicio 7.**

Dada la siguiente red: Complete la tabla con la configuración de los routers e implemente en el emulador de redes.



**Ejercicio 8.**

Dada la siguiente red: Complete la tabla con la configuración de los routers e implemente en el emulador de redes, copie la configuración realizada en los routers, use una mini-red /32 para interconectar los routers 2 y 3.



**Ejercicio 9.**

Diseñe un plan de subredes para la red 165.123.0.0/16 teniendo en cuenta que se necesitan 70 subredes y un máximo de 256 hosts por subred. Especifique la longitud del prefijo e indique los números correspondientes a cada subred.

**Ejercicio 10.**

Diseñe un plan de subredes para la red 190.3.54.0/24 teniendo en cuenta que se necesitan 4 subredes, una de las redes como máximo ubicará a 120 host, otra de las redes tendrá a lo sumo 60 host y luego se necesitarán dos redes mas para ubicar 20 servidores en cada una de ellas. Especifique la longitud del prefijo e indique los números correspondientes a cada subred:

- Subred #0 (120 Host): \_\_\_\_\_
- Subred #1 ( 60 Host): \_\_\_\_\_
- Subred #2 ( 20 Host): \_\_\_\_\_
- Subred #3 ( 20 Host): \_\_\_\_\_

**Ejercicio 11.**

Se quiere establecer un esquema de direccionamiento IP para la red de un viñedo que tiene oficinas en Buenos Aires y Mendoza. En BA existe un router, que conecta a 3 LANs de 20 hosts cada una, y conecta en un enlace WAN a Mendoza. En la oficina de Mendoza existe también otro router que conecta 3 LANs de 25 hosts cada una, el enlace WAN con BA y un enlace WAN al viñedo en Luján de Cuyo, donde hay un router que conecta una LAN de 10 hosts. Se dispone de la siguiente dirección IP a subnetear: 192.168.1.0/24. Diagramar la red indicando en cada segmento LAN y WAN cuál es la dirección de red IP y la dirección broadcast correspondiente.

**Ejercicio 12.**

El protocolo IP ofrece a su capa superior:

- Un servicio orientado a conexión.
- Un servicio sin conexión sin reconocimiento.
- Un servicio sin conexión con reconocimiento.
- Ninguna de las anteriores.
- Cualquiera de las anteriores

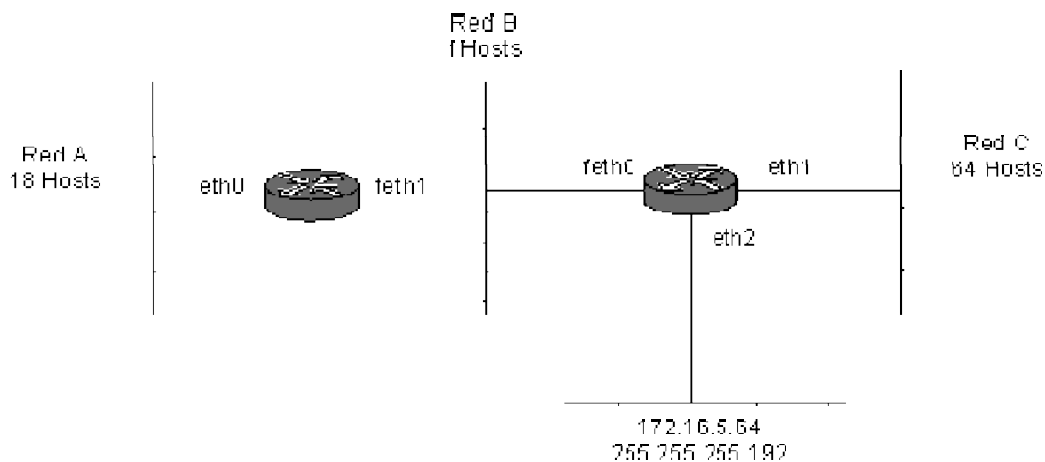
### **Ejercicio 13.**

Para cada uno de los siguientes ejemplos de comunicaciones decidir su tipo (punto a punto, broadcast o multicast) y el medio que utilizan (punto a punto, broadcast):

- Una enfermera entra en la sala de espera de un hospital y pronuncia en voz alta el nombre de uno de los pacientes, a quien no conoce.
- Tres de los pacientes de la sala de espera se ponen a charlar entre ellos.
- Una fábrica de zapatos de tango decide promocionar sus productos y envía un folleto publicitario por correo postal a todos los vecinos del barrio de Caballito.
- Dos personas hablan por teléfono.
- Tres personas hablan por teléfono en conferencia.
- Dos amigas hablan entre ellas mientras viajan en el colectivo.

### **Ejercicio 14.**

Dado el siguiente esquema de red, indicar una posible numeración IP para todos los segmentos de red presentes utilizando la red 172.16.5.0/24.



### **Ejercicio 15.**

Se necesita diseñar una red IP usando la dirección 192.168.0.0/24. Existen tres segmentos de LAN con 14 usuarios y dos más con 20, todos estos unidos por un mismo router. Además hay dos segmentos de WAN punto a punto, donde los segmentos de LAN remotos tienen 13 y 30 usuarios respectivamente, partiendo del mismo router. Indicar el esquema de direccionamiento a implementar, graficando la red completa con los números de subred y máscara asociados a cada segmento LAN/WAN.

### **Ejercicio 16.**

Supongamos que a una red de la facultad le fue asignada la dirección 157.92.26.0/24. Existen 10 laboratorios, cada uno con su propia LAN, con no más de 25 hosts cada uno. La secretaría, la dirección y las oficinas se llevan otras 40 direcciones de host más, asignados en la misma LAN. Suponiendo que todas las redes están unidas por un único router, indicar un esquema de direccionamiento con la máscara de red correspondiente asumiendo que sólo 5 laboratorios tendrán acceso a Internet además de la secretaría, la dirección y las oficinas.

### **Ejercicio 17.**

Un router presenta la siguiente tabla de ruteo:

Address/mask	Next hop
135.46.56.0/22	Interface 0
135.46.60.0/22	Interface 1
192.53.40.0/23	Router 1
Default	Router 2

¿Qué hace el router cuando recibe un paquete con destino a las siguientes direcciones?

- a) 135.46.52.2
- b) 135.46.52.3
- c) 135.46.52.4
- d) 192.53.25.1
- e) 192.53.40.7
- f) 192.53.56.7

**Ejercicio 18.**

Un router presenta la siguiente tabla de ruteo:

<b>Address/mask</b>	<b>Next hop</b>
135.46.56.0/25	Interface 0
135.46.60.0/22	Interface 1
192.53.40.0/23	Interface 1

¿Qué hace el router cuando llega un paquete con destino a las siguientes direcciones?

- a) 135.46.63.10
- b) 192.53.256.1
- c) 200.11.120.5
- d) 135.46.56.130
- e) 192.53.40.7

**Ejercicio 19.**

Explicar que hace la implementación de IP de un host que recibe un mensaje ICMP con TTL excedido.

**Ejercicio 20.**

En un IP traceroute que hace el host A hasta un host B distante en Internet se presenta la siguiente salida:

```
8 175 ms 177 ms 169 ms 144.232.14.29
9 170 ms 170 ms 169 ms 144.232.14.122
10 172 ms 174 ms 174 ms 144.232.20.155
11 172 ms 172 ms 172 ms 144.223.246.74
12 173 ms 172 ms 172 ms 209.85.130.14
13 174 ms 185 ms 188 ms 72.14.236.200
14 173 ms 172 ms 172 ms 209.85.130.14
15 174 ms 185 ms 188 ms 72.14.236.200
16 173 ms 172 ms 172 ms 209.85.130.14
17 174 ms 185 ms 188 ms 72.14.236.200
...
...
```

¿Qué problema observa?

-----