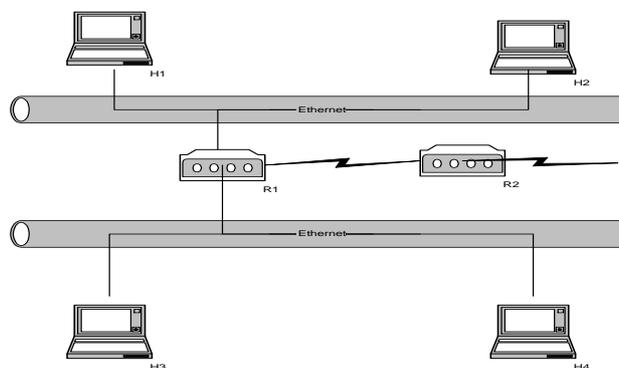




Trabajo práctico
Capa de Red y Protocolo IP

1. Indicar qué clase de direcciones son (A, B o C), indicar red y número de host
3.3.3.3, 230.23.2.1, 100.1.1.1, 190.2.234.210, 210.0.0.1, 90.4.3.2
2. ¿Cuál es la subnet mask por default (máscara por defecto) para cada clase ?
3. ¿Qué y cuáles son las direcciones de red privadas?.
4. Decir de estos numeros IP cuales pertenecen a las mismas redes
140.128.200.1 , 150.128.300.3 , 140.128.200.255 , 140.129.250.1
140.128.190.221 , 140.128.30.30 , 140.128.120.120 , 140.128.60.1
con las siguientes máscaras
255.255.255.192 - 255.255.192.0 - 255.255.248.0
5. Justifique el uso de la técnica de subnetting.
6. Una organización obtiene el bloque de direcciones IP 128.232.12.0/24. El administrador de red determina que se debe dividir en 3 subredes, 1 compuesta de 100 hosts, 1 de 30 hosts y la restante con 50 hosts. Determine una posible partición del espacio asignado y las direcciones de red resultantes con sus respectivas máscaras de subred.
7. De las siguientes direcciones IP con máscara 255.255.255.224 indique dirección de red y host y dirección de broadcast de la subred.
10.1.1.216 10.1.1.184 201.202.203.204 156.14.45.129
8. Si se tiene una direccion de clase C y 200 hosts separados en 3 redes, cual seria una máscara apropiada. Determine la asignación de IP para cada subred, indicando IP inicial y final, máscara y dirección de broadcast. Repita la operación de 4 y 7 redes.
9. Dada la siguiente topología y la asignación de la red 210.210.210.0 indique y grafique:





Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Teleinformática y Redes

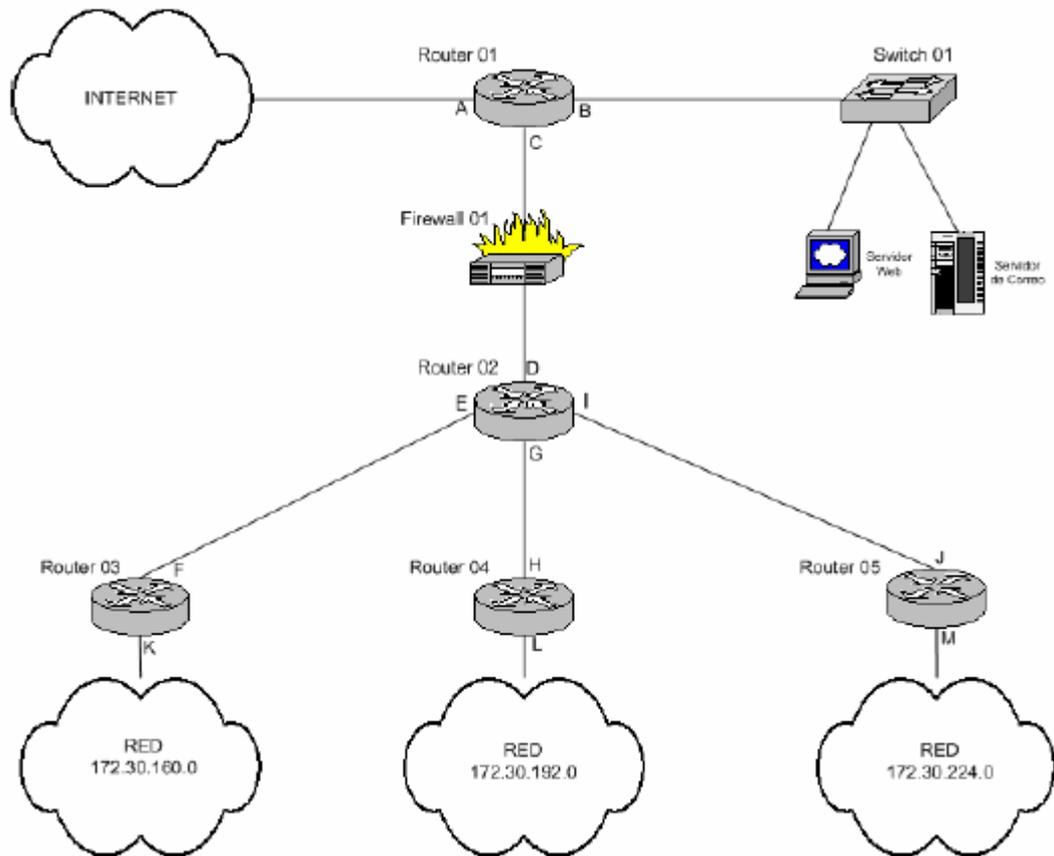
Subredes necesarias, máscaras a utilizar, rangos de hosts para cada subred, asignación de todas las interfaces, direcciones de broadcast.

10. Un host con una sola interfaz Ethernet tiene asignada la IP 150.30.20.5 y su MAC es 00:0D:01:34:21:21. Comente que ocurre si se ejecuta el comando `#arp -s 150.30.20.15 00:0D:01:34:21:21 pub`. (Sugerencia: prueba hacerlo en el laboratorio y tome una capture)
11. Dado el siguiente encabezado de datagrama IP 45-00-00-2C 00-38-40-00 FB-06-FE-06 C8-00-C3-20 C8-00-C2-A2. Determine valor de TTL ¿Es un fragmento? y ¿El destino pertenece a la misma red?.
12. ¿Qué información obtiene o acción se realiza al ejecutar los siguientes comandos?

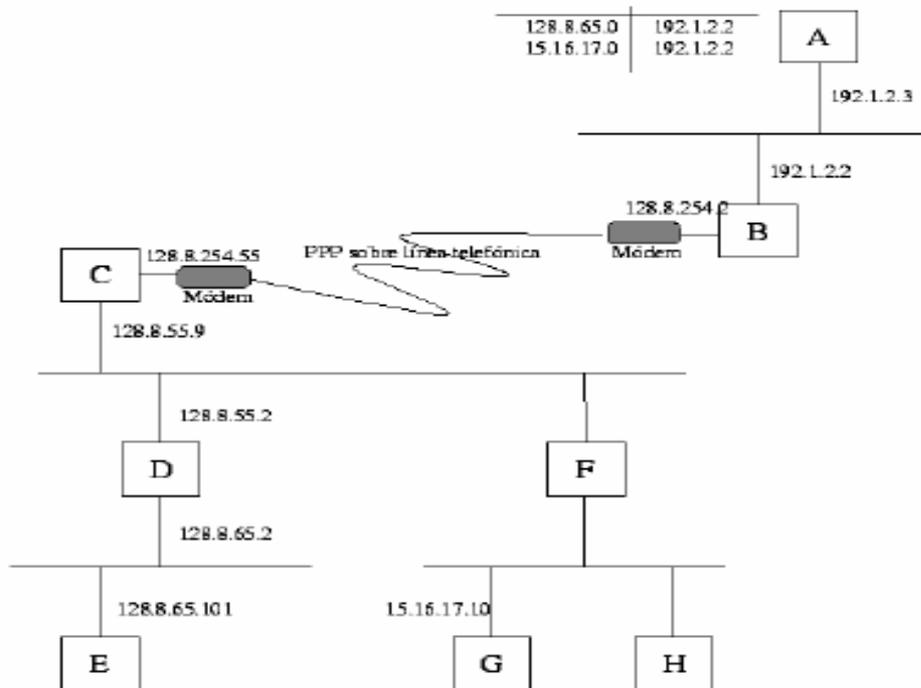
```
# route
# route add -net 129.50.6.0 gw 129.50.5.1 netmask 255.255.255.0
eth0
# route del 127.0.0.0
```

13. Verifique si se pueden alcanzar desde su host los siguientes equipos: mail.unlu.edu.ar, www.cisco.com, www.presidencia.gov.ar, www.chivilcoyonline.com.ar, ¿Cuál es el RRT en cada caso? Si un equipo no se puede alcanzar, se puede afirmar que no hay conectividad? ¿Cómo lo puede verificar? Obtenga la ruta en cada caso. ¿Siempre es posible obtenerla? Justifique.
14. Suponga que un datagrama de 1049 bytes debe atravesar 3 redes: primero una red ethernet, luego una red X.25 (MTU=256 bytes) y finalmente una token ring (MTU 4096 bytes). Indique en cada salto las acciones de fragmentación y ensamblado, indicando el estado de las flags y el offset del encabezado IP de cada datagrama.
15. Para el esquema siguiente indique tablas de ruteo de todos los ruteadores y de un host de cada red. Para todas las redes de interconexión utilice subredes de la dirección 10.10.0.0/16 (defina el subnetting) y asigne las direcciones a las interfaces. Las rutas deben contemplar las siguientes situaciones:
 - Los hosts de la red 172.30.100.0/24 pueden salir a Internet pero no pueden acceder a la red de servidores (cuya dirección es 172.30.199.0/24)
 - Los host de la red 172.30.192.0/24 pueden acceder a la red de servidores pero no a Internet
 - Los host de la red 172.30.224.0/24 pueden acceder a la red de servidores y también a Internet

Complete la siguiente tabla de los routers



16. De acuerdo al diagrama de red de la figura y las consideraciones siguientes responde.



Consideraciones:



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
Teleinformática y Redes

La máscara de subred es 255.255.255.0

No se permiten rutas por defecto

La tabla de rutas de A se muestra en la figura.

El resto de tablas se supone que no impiden ningún camino de comunicación

Se pide:

a) ¿Qué dirección IP podría tener H? ¿Y F? Justifique.

b) ¿Puede hablar A con C? Justifique.

c) ¿Puede hablar A con E? Justifique.

d) ¿Cómo habría que actualizar alguna tabla de encaminamiento para que A se comunique con C pero no con D? Justifique.

e) Explicar la secuencia de tramas que precede a la recepción del primer datagrama enviado de E a C, explicando el significado y contenido de los campos más significativos, suponiendo que todas las tablas ARP están vacías. Asignar las direcciones Ethernet que se consideren convenientes.

17. ¿Para qué se utiliza el comando traceroute? ¿Cómo funciona?. Haga un traceroute a un sitio en USA vuelque e INTERPRETE los datos obtenidos.