

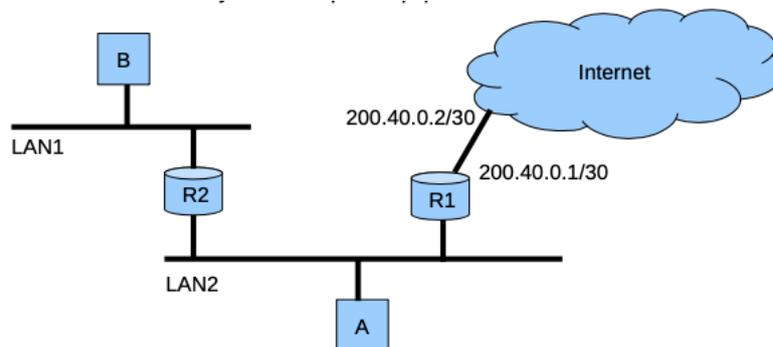
Redes de Datos II Ejercicios IP

1. Considere la red de la figura de la página 4(última página).
 - En todo momento estamos suponiendo como máscara de red: 255.255.255.0.
 - Las direcciones MAC las representamos por el último byte
 - Se supone que las PCs funcionan bien y, si reciben un mensaje ICMP de echo, responden adecuadamente.
 - Se supone que los routers funcionan bien y envían mensajes ICMP adecuados si no encuentran una ruta.
 - El TTL inicial es 5.
 - En la nube, para llegar a H1, se pasa por 3 routers: 62.21.4.1; 62.21.5.5; 34.56.78.1

Se pregunta:

- (a) ¿Qué valores puede adoptar la IP de PC5? ¿Por qué?
 - (b) ¿Cuáles serán las direcciones origen y destino de los datagramas que saldrán de R1 cuando PC1 envíe datagramas a H1?.
 - (c) PC1, PC2 y PC3 envían un ping a PC4. ¿Qué ruta seguirán los mensajes enviados y recibidos en cada caso?
2. En esquema de red de la figura siguiente los equipos A y B son computadoras de usuario mientras que los equipos R1 y R2 son enrutadores. No se utiliza la funcionalidad de NAT (Network Address Translation).

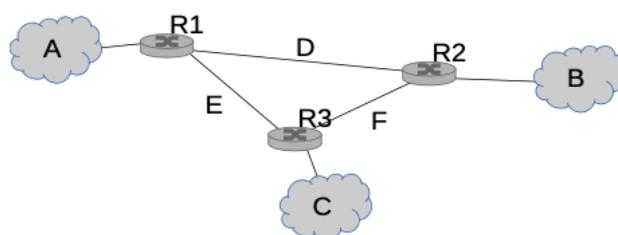
En LAN1 se dispone de 80 equipos como B y en LAN2 45 como A.



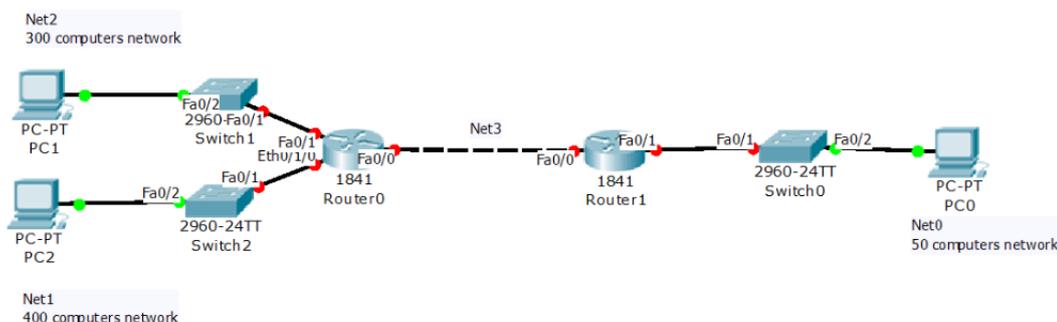
Se dispone del rango de direcciones 200.40.30.0/24 para asignar a las subredes LAN1 y LAN2. La asignación debe realizarse teniendo en cuenta que no habrá crecimiento de equipos en LAN1 y LAN2 y se contempla a corto plazo crecimiento en redes.

- (a) Asigne un rango de direcciones a cada LAN
- (b) Asigne direcciones IP a los equipos A, B, R1 y R2. El enlace de R1 con Internet es un enlace punto a punto configurado con las direcciones indicadas en la figura.
- (c) Especifique las tablas de rutas necesarias en los equipos para que puedan comunicarse entre si y con cualquier equipo de Internet

- Una empresa compra el rango de direcciones IP 152.165.10.0/23. Si quiero dividir la red en dos subredes iguales, ¿cuáles serían (formato a.b.c.d/x) y cuántos equipos podría direccionar en cada una de ellas? Indique también la dirección de broadcast de cada subred.
- Una gran empresa desea asignar una dirección pública a cada uno de sus servidores y a cada uno de sus routers (R1, R2 y R3). La empresa dispone de 40 servidores en su sede A, 28 servidores en su sede B y 5 servidores en su sede C. Para ello, la empresa compró el rango 187.199.32.0/25.



- Realice la asignación de rangos a las diferentes subredes A, B, C, D, E y F.
 - Proponga una IP para cada interfaz de cada router.
 - Proponga una IP para un servidor en A, otro en B y otro en C.
- Suponga que la siguiente secuencia de bytes, en hexadecimal, es una cabecera IP. Responda a las siguientes cuestiones:
45 00 00 4E C3 2A 00 00 80 11 17 44 82 CE AA 94 82 CE AF FF
 - ¿Cuál es la longitud del datagrama?
 - ¿Se trata de un fragmento?
 - ¿A qué hosts (IP) va dirigido?
 - ¿Qué host lo envió?
 - ¿Están en la misma red?. Discuta
 - Se desea utilizar la dirección de red 200.100.0.0/16 para asignar direcciones para las subredes utilizando VLSM y minimizando el tamaño de estas.



- ¿Cuántos dominios de colisión se pueden identificar?

-
- (b) ¿Cuáles son las direcciones de red resultantes tras la división según la figura anterior?
 - (c) Asigne direcciones IP válidas para todas las interfaces de cada router
 - (d) ¿Cuál será la tabla de rutas del PC1?
 - (e) ¿Cuál será la tabla de rutas agrupadas/simplificadas del router 1?
 - (f) ¿Cuál sería la nueva tabla de rutas del router1 si se habilita el acceso a internet a través de una nueva interfaz Fa0/3?

