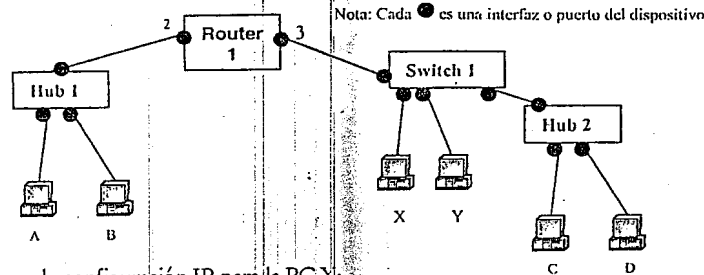


1. Dados el siguiente esquema

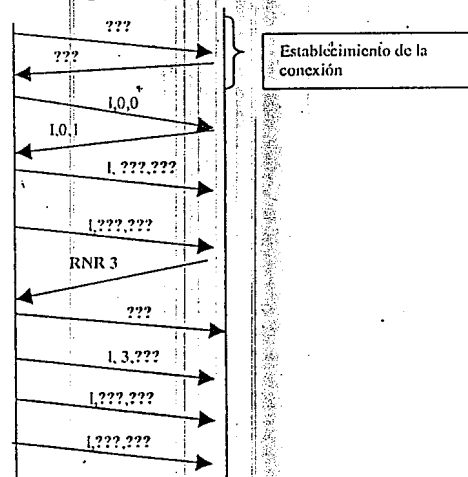


y los siguientes valores de configuración IP para la PC X:

Dirección IP de X = 174.20.48.2 Máscara = 255.255.224.0

Indique (sin olvidarse de JUSTIFICAR claramente la respuesta de cada inciso):

- Dirección de la red a la que pertenece el dispositivo.
 - Dirección de la subred a la que pertenece el dispositivo.
 - La dirección de broadcast de la subred a la que pertenece el dispositivo.
 - La cantidad de subredes utilizables.
 - Para cada una de las afirmaciones indique si son verdaderas o falsas justificando todas sus respuestas:
 - X pertenece al mismo dominio de broadcast que C.
 - X pertenece al mismo dominio de colisión que Y.
 - Una dirección posible para 2 es 174.20.56.4
 - Una dirección posible para 3 es 174.20.48.255
2. ¿Cuál es el ancho de banda de la señal $f(t) = \sin(2\pi f_1 t) + 1/3 \sin(2\pi 3f_1 t) + 1/5 \sin(2\pi 5f_1 t) + 1/7 \sin(2\pi 7f_1 t)$ sabiendo que el período es de 4 mseg?
3. Dada la siguiente secuencia de tramas HDLC y sabiendo que el tamaño de ventana es 2, complete la información faltante (indicada con los símbolos ???) en dicha secuencia y descubra posibles errores (mencionelos y justifique cada respuesta):



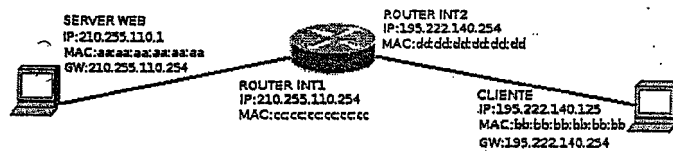
4. Dado un canal cuyo ancho de banda es de 70 KHz y cuya relación señal ruido es 6, determine el tiempo que tardan en transmitirse por dicho canal 12 Kbytes de información, utilizando transmisión sincrónica con un preámbulo de 4 bytes y un postámbulo de 2 byte, y sabiendo que los mensajes son de 256 bits.
5. Para cada una de las siguientes afirmaciones indique verdadero o falso. Justifique todas las respuestas:
- Dada una estación que envía un mensaje de 90 bytes en una red 802.3, podemos afirmar que no puede ocurrir una colisión luego de haberse transmitido los primeros 64 bytes.
 - El bit M se utiliza para indicar que el paquete forma parte de una secuencia en Frame Relay.
 - Un hub separa dominios de colisión.
 - La secuencia de mensajes para establecer una conexión Frame Relay es: "connect" y luego "accept".
 - X-25 trabaja solamente en las capas física y de enlace del modelo OSI.
 - Dado el mensaje transmitido $M = 110011101$ y el polinomio generador $= x^3 + 1$, si el mensaje que llega al destino es $M' = 10111101$, el método CRC detecta el error que se produjo en la transmisión.
 - Si dos DTEs X e Y están conectados a través de una red X25 usando 2 PVC con tamaño de ventana 4, se pueden enviar sólo 4 paquetes sin necesidad de esperar un RR del otro extremo.

Parcial de Redes y Comunicaciones 2008 - 3era fecha
TEMA 2

1. (2,25) Señale Verdadero o Falso, en ambos casos justifique adecuadamente. (tenga en cuenta que las respuestas correctas suman y las incorrectas restan).

- NAT es una tecnología de acceso a Internet de banda ancha
- El parámetro del kernel Linux `ip forward` habilita la conmutación de paquetes entre distintas interfaces de un dispositivo
- Wireshark es un cliente de correo electrónico.
- HTTP, FTP y HDLC son protocolos de capa de aplicación.
- Un resolver se encarga de manejar una conexión FTP
- FTP utiliza dos puertos (uno tcp y otro udp) para transferir archivos mas rapido por dos canales a la vez.
- Una dirección IP nos permite identificar al fabricante del dispositivo de red de un equipo
- Con el método HTTP POST los parámetros de un petición web viajan en la URL.
- HTTP 1.0 y HTTP 1.1 funcionan exactamente igual

2. (1,75) Indique para las capas de transporte, red y enlace cómo sería el encapsulamiento de una solicitud HTTP de una pagina HTML, teniendo en cuenta los siguientes datos:



Emplee una tabla como la que esta abajo completando los encabezados y los nombres de PDU en los siguientes momentos:

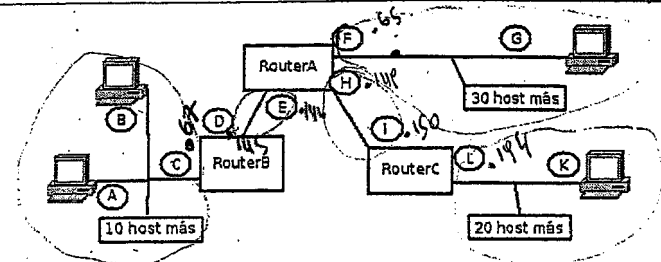
En la Petición:	En la Respuesta:
a) Del cliente al router	a) Del Server al router
b) Del router al server	b) Del router al cliente

Dirección destino	Dirección n Origen	Datos y nombre de PDU:												
		<table> <tr> <th>Dirección destino</th><th>Dirección n origen</th><th>Datos y nombre de PDU:</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td> <table> <tr> <th>Dirección destino</th><th>Dirección origen</th><th>Datos y nombre de PDU:</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</td></tr> </table> </td></tr> </table>	Dirección destino	Dirección n origen	Datos y nombre de PDU:			<table> <tr> <th>Dirección destino</th><th>Dirección origen</th><th>Datos y nombre de PDU:</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</td></tr> </table>	Dirección destino	Dirección origen	Datos y nombre de PDU:			XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Dirección destino	Dirección n origen	Datos y nombre de PDU:												
		<table> <tr> <th>Dirección destino</th><th>Dirección origen</th><th>Datos y nombre de PDU:</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</td></tr> </table>	Dirección destino	Dirección origen	Datos y nombre de PDU:			XXXXXXXXXXXXXXXXXX						
Dirección destino	Dirección origen	Datos y nombre de PDU:												
		XXXXXXXXXXXXXXXXXX												

Nota : Considere sólo la información de capas 2, 3 y 4 utilizando tecnología de capa 2 IEEE 802.3.

3. (5) Dadas las siguientes direcciones y el siguiente gráfico (2,5 ptos):

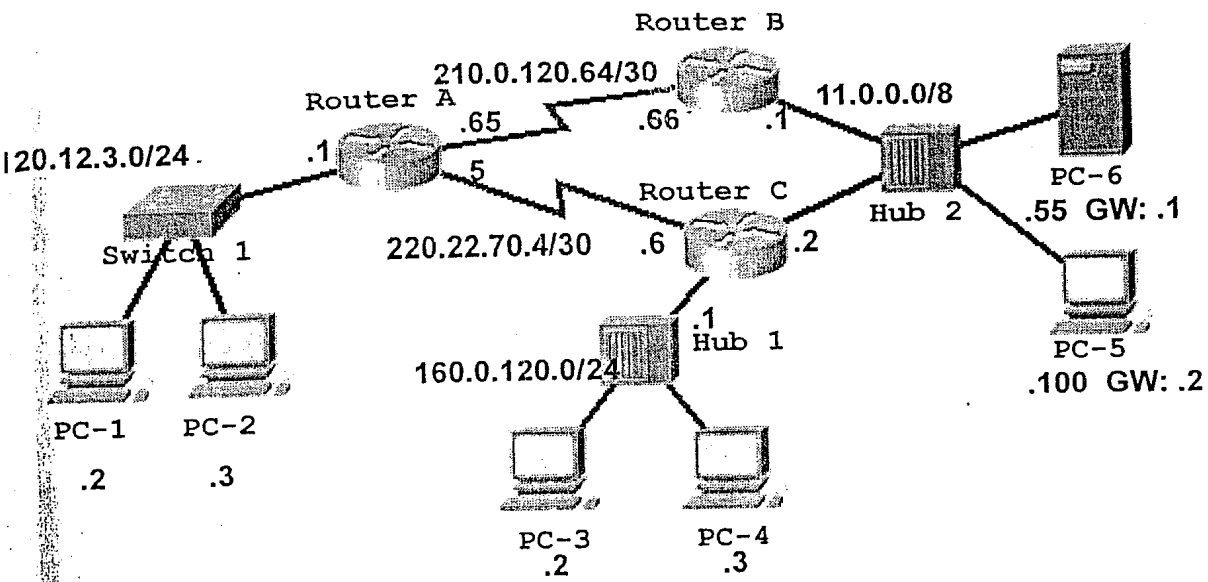
<input type="checkbox"/> 200.31.15.64/26	<input checked="" type="checkbox"/> 200.31.15.64/16
<input type="checkbox"/> 64.98.12.64/28	<input type="checkbox"/> 64.98.12.64/24
<input type="checkbox"/> 172.16.5.144/30	<input type="checkbox"/> 172.16.55.0/24
<input type="checkbox"/> 10.255.105.146/30	<input type="checkbox"/> 10.255.105.148/30
<input type="checkbox"/> 191.98.12.191/27	<input type="checkbox"/> 191.98.12.192/27



- (0,5) Identifique si las direcciones listadas son de subred, host, broadcast o inválidas.
 - (2,25) Para cada una de las redes en el gráfico:
 - Asigne una dirección de subred válida seleccionándola de la lista (sin cambiar la máscara), teniendo en cuenta desperdiciar la menor cantidad de direcciones posibles.
 - Indique:
 - La dirección de broadcast
 - El número de subred
 - La dirección de red y la clase (A, B o C) a la que pertenece
 - Si la red a la que pertenece es pública o privada
 - (0,25) Asigne para cada una de las letras del gráfico una dirección IP válida correspondiente a su subred
 - (1,5) Para cada uno de los routers involucrados detalle sus tablas de ruteo para que cada host indicado en el gráfico pueda conectarse con cualquier otro equipo. Indique dirección de subred y máscara, siguiente salto e interfaz.
 - (0,5) Sólo para los hosts indicados en el gráfico indique cuál sería la puerta de enlace
- 4) (1 pto) Calcule el FCS utilizando CRC para el mensaje 11 0011 0011 sabiendo que $G(x) = x^3 + 1$

Original

4- (2 puntos) Dada la siguiente topología:



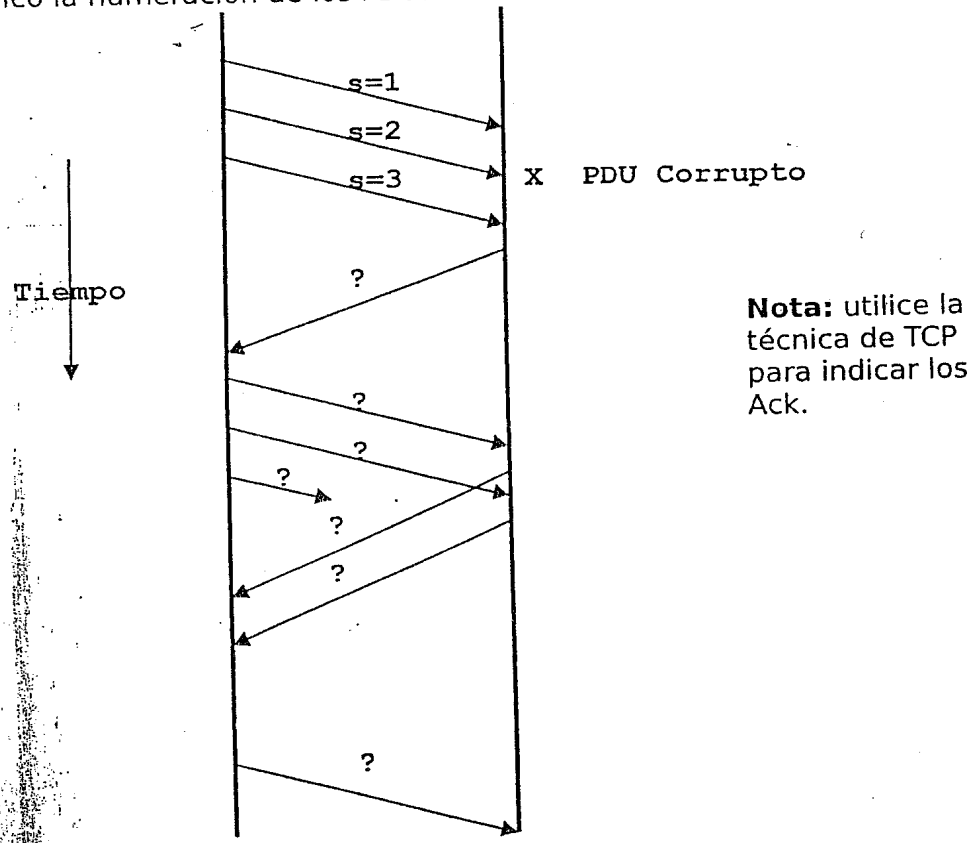
Los routers se encuentran configurados con las siguientes rutas:

Router A: route add default gw 210.0.120.66
Router C: route add -net 120.12.3.0 netmask 255.255.255.0 gw 220.22.70.5

Indique en cada uno de los siguientes casos, los comandos ping que son exitosos y en caso contrario indicar que pasos son necesarios para que los mismos funcionen (configuración de rutas en los routers o configuración de las PCs).

- Tenga en cuenta que cada respuesta correcta suma y cada respuesta incorrecta resta.
- a) PC-3 a PC-4
 - b) PC-1 a PC-5
 - c) PC-2 a PC-6
 - d) PC-4 a PC-1
 - e) PC-3 a PC-5
 - f) PC-4 a 220.22.70.5
 - g) PC-2 a 210.0.120.65
 - h) PC-1 a 210.0.120.66

5- (1,5 puntos) Considerando Go-Back-N y ventana de tamaño 3 complete en el siguiente grafico la numeración de los PDUs enviados indicados con signos de pregunta.



Nota: utilice la técnica de TCP para indicar los Ack.

REDES Y COMUNICACIONES 2008

1era FECHA - 4/07/2008

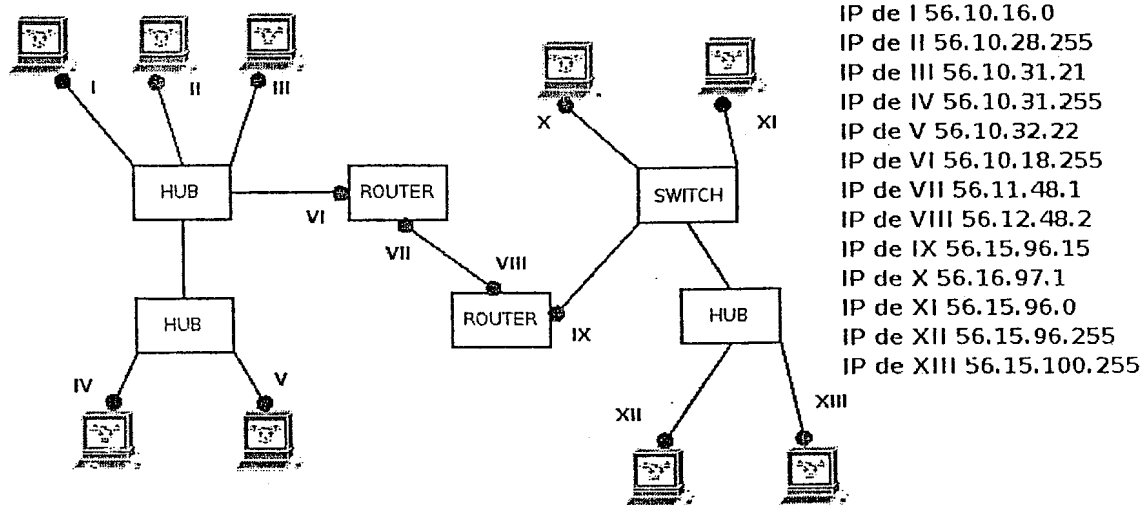
TEMA 2

1- (3 puntos) Dada la siguiente red, indique, justificando claramente, cuáles son los errores que existen relacionados con el esquema de direccionamiento y cuáles son las direcciones asignadas correctamente.

Para cada uno de los errores proponga una solución posible.

Tenga en cuenta:

- La red a utilizar es la 56.0.0.0 y se utilizará para definir las subredes del esquema el prefijo /20.
- Cada interfaz de un router o de un host está representada por un punto negro
- Tenga en cuenta que cada respuesta correcta suma y cada respuesta incorrecta resta.



2- (2 puntos) Con la topología del punto anterior indique justificando el motivo qué interfaces escuchan un ping enviado:

- Desde el **Host III** a el **host I**
- Desde el **Host XII** a la interfaz del **router IX**
- Desde el **Host XI** a la **ip 127.0.0.1**
- Desde el **Host V** a el **host X**

Suponga que:

- Las rutas están correctamente configuradas.
- El esquema de direccionamiento es correcto.
- Las tablas de los switches están completas.

3- (1,5 puntos) Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas justificando clara y concisamente su afirmación. (Tenga en cuenta que cada respuesta correcta suma y cada respuesta incorrecta resta)

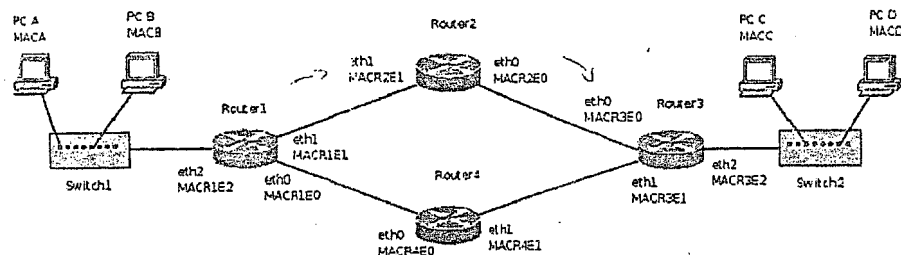
- Un switch separa dominios de broadcast de capa 3.
- Una RFC es una técnica de control de congestión.
- ADSL es una tecnología de acceso de banda ancha donde la tasa de subida es igual a la tasa de bajada.
- El modelo OSI consta de 4 capas distintas.
- OSPF y RIP son ejemplos de implementaciones protocolos de enrutamiento de estado enlace.

(2 puntos) 1. Para cada una de las afirmaciones, indique si son verdaderas o falsas. Justifique de forma adecuada en ambos casos y brevemente. (Preguntas correctamente justificadas suman 0.4, preguntas sin contestar o mal justificadas restan 0.2)

- Los switches en determinadas circunstancias pueden trabajar como un hub.
- Un switch separa dominios de broadcast de capa 3.
- Una consulta iterativa de un registro "A" permite al iniciador (quien genera la consulta) obtener en la respuesta la dirección IP de un nombre de dominio.
- El puerto TCP/20 es utilizado en el modo pasivo de FTP.
- El enrutamiento estático provee escalabilidad y tolerancia a fallos.

(3 puntos) 2. Dada las siguientes direcciones y su longitud de prefijo: 8.73.0.0/17, 43.101.95.47/28, 127.0.0.0/8, 200.10.10.89/24, 90.10.0.0/16, 140.20.192.0/22 y 180.5.23.128/27.

- indique si son direcciones de subred, broadcast, host o si son direcciones inválidas.
- Tome direcciones de subred válidas del punto (a) y utilícelas para asignar direcciones IPs a todos los dispositivos del gráfico de abajo, teniendo en cuenta que la red donde reside PC "A" contiene 1024 hosts y donde esta PC "C" tiene 64 equipos. Asigne direcciones desperdiciando la menor cantidad posible.
- Complete las tablas de enrutamiento de todos los routers para que un ping desde la PC "A" a la PC "D" sea exitoso, teniendo en cuenta las siguientes restricciones:
 - El tráfico proveniente de la red de la PC "A" debe atravesar "Router2".
 - El tráfico proveniente de la red de la PC "D" debe atravesar "Router4".



(2 puntos) 3. Suponiendo que las tablas ARP de todos los dispositivos están vacías indique como serían los paquetes ARP en un ping exitoso entre la PC "A" y la PC "D" del diagrama anterior. Para cada dominio de broadcast se debe indicar:

Dominio de broadcast al que pertenece:

MAC_DESTINO:

MAC_ORIGEN:

Dir de red:

Tipo de requerimiento ARP

IP_ORIGEN:

MAC_ORIGEN:

(Request/reply)

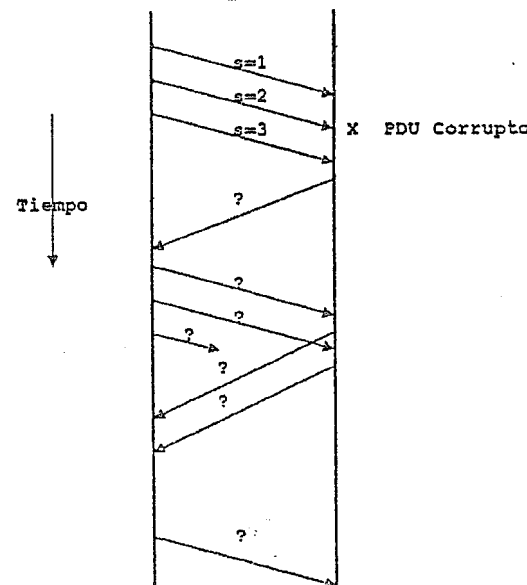
IP_DESTINO:

MAC_DESTINO:

(1.5 puntos) 4. Relacione DNS con SMTP y POP3 de modo de:

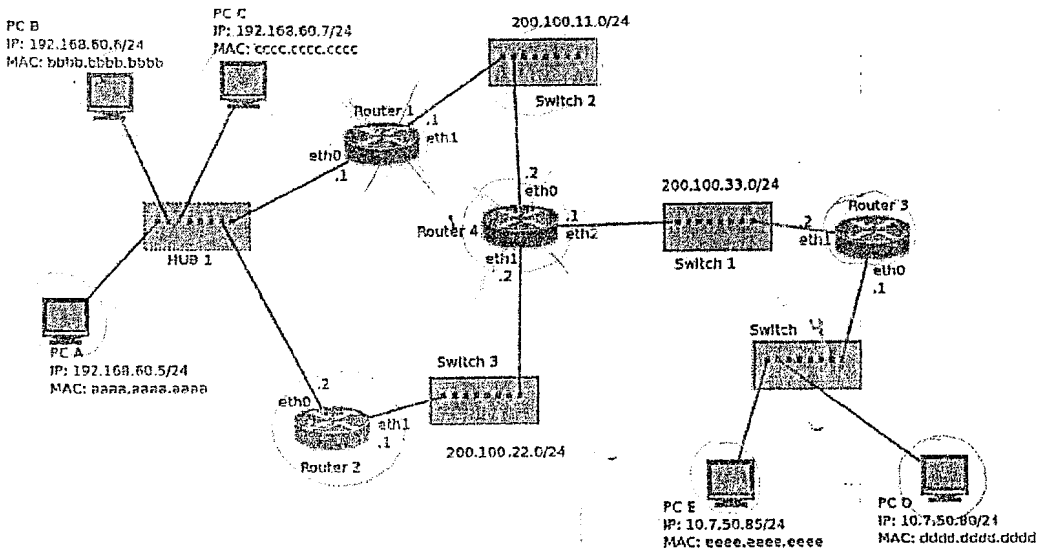
- Describir el proceso completo en el envío de un correo desde alice@mydomain.com a bob@mysite.com.
- Describir el proceso de lectura de mail mediante el protocolo POP3 en la cuenta bob@mysite.com.

(1.5 puntos) 5. Considerando Go-Back-N y una ventana de tamaño 3 (tres) segmentos, complete en el siguiente gráfico la numeración de los PDUs enviados indicados con signos de pregunta. Utilice la técnica de TCP para marcar los números de ACK (marcar con a=?).



1.- Utilizando el siguiente gráfico:

Como regla general, la dirección MAC de la interfaz ethX del router Y es: MAC-routerY-ethX



1.1.- Para que un ping sea exitoso entre PC A y PC D

- a.- Genere las tablas de ruteo de los dispositivos involucrados que sean necesarias

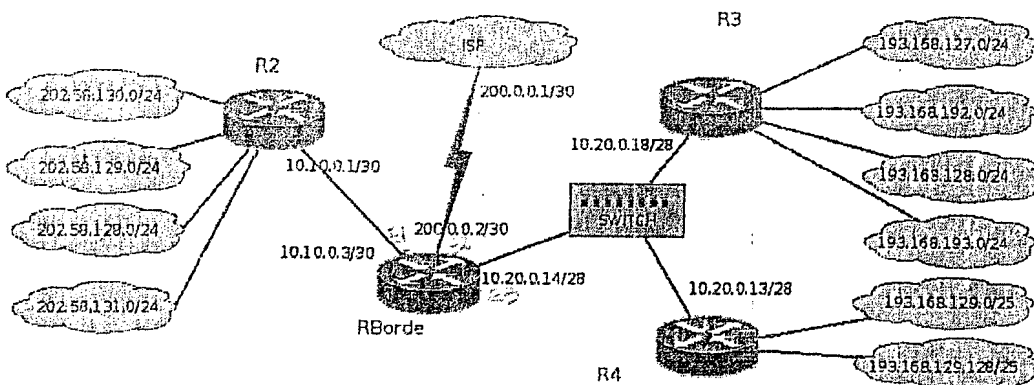
1.2.- Suponiendo que antes del ping exitoso, las tablas ARP de todos los dispositivos están vacías y los switches no tienen ninguna asociación MAC/Puerto del switch.

- a) Escriba cómo quedarían luego del ping exitoso, las tablas ARP de todos los dispositivos involucrados en el ping.
- b) Escriba las tablas de asociación MAC/PUERTO de cada uno de los switches después del ping exitoso.
- c) Determine qué dispositivos de los que trabajan en capa de red, escuchan el requerimiento ICMP, independientemente si está destinado a ellos o no.

1.3.- ¿Qué protocolos identifica como necesarios para que el ping anterior resulte exitoso?

Para al menos 2 de los protocolos que identifique como necesarios, especifique por qué dicho protocolo es importante en la realización exitosa del ping.

2.- Dado el siguiente esquema:

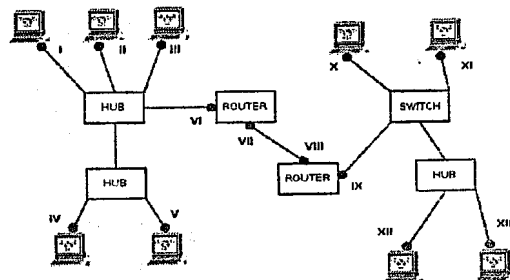


- Revise las direcciones IP asignadas a las interfaces de los routers. ¿Hay alguna mal configurada? En cada caso que detecte explique el por qué y cómo podría corregirlas.
- Configure la tabla de enrutamiento del router denominado R8orde utilizando CIDR, de forma tal que la misma quede lo más reducida posible.
- Indique cuáles son las redes que el R8orde publicaría al ISP, realizando nuevamente CIDR en caso de ser posible.
- ¿Qué es CIDR (Class Interdomain routing)? ¿Por qué resulta útil?
- El bloque CIDR 128.0.0.0/2 o 128/2, ¿Equivale a listar todas las direcciones de red de clase B? Justifique
- Relacione el concepto de sistema autónomo con el gráfico y lo realizado en el punto c.

Parcial Redes y Comunicaciones 2011 – Curso de verano

2da fecha

1. (2 puntos) Con la siguiente topología indique justificando el motivo qué interfaces escuchan un ICMP request:



- Desde el Host I al host III
- Desde el Host XIII a la interfaz del router IX
- Desde el Host XIII a la ip 127.0.0.1
- Desde el Host IV al host XII

Suponga que:

- Las rutas están correctamente configuradas.
- El esquema de direccionamiento es correcto.
- Las tablas de los switches están completas.
- Las tablas ARP de todos los dispositivos están completas.

2. (1.5 puntos) Dada la siguiente salida del comando `netstat -natp` que se encuentra a continuación:

```

Conexiones activas de Internet (servidores y establecidas)
Proto Recib Envíad Dirección local Dirección remota Estado PID/Program name
tcp 0 0 0.0.0.0:80 0.0.0.0:* ESCUCHAR 1270/slapd
tcp 0 0 0.127.0.0:13306 0.0.0.0:* ESCUCHAR 1128/mysqld
tcp 0 0 0.0.0.0:80 0.0.0.0:* ESCUCHAR 2231/apache2
tcp 0 0 0.127.0.0:17634 0.0.0.0:* ESCUCHAR 1416/hdtemp
tcp 0 0 0.192.168.122.1:53 0.0.0.0:* ESCUCHAR 1341/dnsmasq
tcp 0 0 0.0.0.0:4949 0.0.0.0:* ESCUCHAR 1042/minin-node
tcp 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* ESCUCHAR 865/sshd
tcp 0 0 0.127.0.0:1631 0.0.0.0:* ESCUCHAR 2158/cupsd
tcp 0 0 0.0.0.0:443 0.0.0.0:* ESCUCHAR 2231/apache2
tcp 0 0 0.127.0.0:180 127.0.0.1:42373 ESTABLECIDO 15678/apache2
tcp 0 0 0.192.168.30.157:58281 163.10.0.84:993 ESTABLECIDO 2554/thunderbird-bi
tcp 0 0 0.192.168.30.157:44505 74.125.159.118:80 ESTABLECIDO 15414/firefox-bin
tcp 0 0 0.192.168.30.157:43045 163.10.10.61:993 ESTABLECIDO 2554/thunderbird-bi
tcp 0 0 0.127.0.0:142373 127.0.0.1:80 ESTABLECIDO 15414/firefox-bin
tcp 0 0 0.192.168.30.157:36390 74.125.67.102:80 ESTABLECIDO 15414/firefox-bin
tcp 0 0 0.192.168.30.157:38210 74.125.229.74:80 ESTABLECIDO 15414/firefox-bin
tcp 0 0 0.192.168.30.157:45729 200.42.33.50:80 ESTABLECIDO 15414/firefox-bin
tcp 0 0 0.192.168.30.157:35495 209.85.193.104:80 ESTABLECIDO 15414/firefox-bin
tcp 0 0 0.192.168.30.157:49667 209.42.33.67:80 ESTABLECIDO 15414/firefox-bin
tcp 0 0 0.192.168.30.157:35504 209.85.193.104:80 ESTABLECIDO 15414/firefox-bin
    
```

- ¿Qué puertos utiliza el servidor Apache para recibir conexiones?
- ¿Cuántas conexiones están transmitiendo datos en este momento? Enumérelas identificando el socket.
- ¿Cuántos y cuáles servicios se están prestando en el equipo? Enumere los puertos y "pid/program name" de cada uno.

3. (4,50 puntos) Dada las siguientes tablas de ruteo pertenecientes a tres routers y la siguiente direcciones asignadas a una organización: 195.0.0.128/25 y 80.0.0.0/16. Dada una conexión a Internet en el router R3 mediante la red 200.0.0.0/30.

Subred	Máscara	Gateway	Interface
30.0.0.16	255.255.255.252	-	E1
		-	E0
0.0.0.0	0.0.0.0	30.0.0.17	E1

Subred	Máscara	Gateway	Interface
30.0.0.16	255.255.255.252	-	E2
30.0.0.20	255.255.255.252	-	E3
		-	E0
		-	E1

Subred	Máscara	Gateway	Interface
30.0.0.20	255.255.255.252	-	E1
		-	E0
200.0.0.0	255.255.255.252	-	PPPO
		-	
		-	
0.0.0.0	0.0.0.0	200.0.0.1	PPPO

- Utilizando las direcciones asignadas subtee de manera de formar 4 subredes: con las siguientes características:
 - 2 subredes con capacidad para 72 hosts, una conectada al R1 y otra al R3
 - 2 subredes con capacidad para 318 hosts conectadas al R2
- Utilizando las subredes obtenidas, complete las tablas de los routers según corresponda de manera que haya conectividad total y que todas las redes tengan acceso a Internet.
- Asigne las direcciones IP en las interfaces de los routers
- Dibuje la topología que se desprende de las tablas completas en una hoja aparte.
- Marque los dominios de broadcast que se encuentran en la topología en el dibujo realizado en el ítem anterior.
- Para cada subred:
 - Indique la dirección de broadcast
 - Indique el rango de direcciones utilizables

4. (2 puntos) Para cada una de las afirmaciones, indique si son verdaderas o falsas. Justifique adecuadamente en ambos casos. (Preguntas correctamente justificadas suman 0,4, preguntas sin contestar o mal justificadas restan 0,2)

- Los protocolos de estado de enlace ven la topología de red desde el punto de vista de los vecinos.
- Añadir hubs en una red permite aumentar la cantidad de dominios de colisión.
- En DNS, el registro A y el registro PTR brindan la misma funcionalidad.
- En una red, reemplazar hubs por switches reduce la cantidad de dominios de colisión y aumenta la cantidad de dominios de broadcast.
- ICMP es un protocolo que le agrega confiabilidad al protocolo IP.

1. Dada las siguientes direcciones:

a	140.20.0.0/23	g	165.20.0.5/21
b	192.168.10.0/24	h	190.56.8.32/24
c	150.18.0.0/18	i	127.50.64.0/23
d	172.16.0.0/21	j	165.14.67.255/18
e	65.0.0.0/28	k	38.5.256.0/24
f	40.0.0.3/30	l	0.0.0.0/0

• Parte 1 - Identificación de direcciones válidas e inválidas.

A. En caso de ser válida especifique:

- i- Tipo de dirección (Red, subred, host, broadcast, loopback)
- ii- Clase de red (A, B o C) y dirección de red de la clase en cuestión.
- iii- Dirección de subred a la que pertenece.
- iv- Rango de direcciones utilizables de la subred a la que pertenece.

B. De las inválidas justifique por qué las considera así.

• Parte 2 - Direcciones públicas y privadas:

- A. Entre las que identifique como direcciones válidas, separe las direcciones públicas de las privadas.
- B. ¿Cuáles son todos los rangos que se consideran privados? ¿En que tipo de documento se encuentra definido?
- C. ¿Qué diferencia hay entre una dirección privada y una pública?
- D. ¿Qué es NAT? ¿Para qué es útil? De un ejemplo.

• Parte 3 - Subnetting:

- A. ¿Para qué sirve la técnica de subnetting?
- B. ¿Cómo se relaciona con el agotamiento de direcciones IPv4?
- C. ¿Conoce algún mecanismo que busque mitigar el efecto que produce el subnetting sobre las tablas de ruteo? Justifique explicando el problema y la solución.

2. En la red WI-FI de su casa, desde su notebook se quiere conectar con www.redes.com. Los datos de red de ambos hosts son:

	Datos Notebook	Datos www.redes.com
IP (MAC)	92.68.10.24/24 (AAAA.AAAA.AAAA)	163.10.5.71/26 (BBBB.BBBB.BBBB)
Default Gateway (MAC)	92.68.10.1 (CCCC.CCCC.CCCC)	163.10.5.126 (DDDD.DDDD.DDDD)
DNS Server (MAC)	8.8.4.4 (EEEE.EEEE.EEEE)	163.10.5.66 (FFFF.FFFF.FFFF)

a- Determine cuál de los siguientes paquetes son necesarios, determinando el orden de aparición de los mismos y completando la información faltante (...) para permitir que desde la notebook se ingrese al sitio web <http://www.redes.com> (Esta acción es lo primero que se hace después de iniciar el sistema en la notebook)

		Datos capa 2			
¿Utilizado?	Orden de aparición	MAC origen	MAC destino	Datos	
Si/No	ARP request	....	MAC de la IP:	
Si/No	ARP response	....	IP: MAC:	

		Datos capa 2		Datos capa 3	
Si/No	....	MAC origen	MAC destino	IP origen	IP destino
Si/No	....	echo request	....	....	....
Si/No	....	echo reply	....	....	....

		Datos capa 2		Datos capa 3		Datos capa 4		Datos
Si/No	....	MAC origen	MAC destino	IP origen	IP destino	Port origen	Port destino	Registro: para:
Si/No	....	DNS query	....	....	....	....	....	La IP de: es:
Si/No	....	DNS response	....	....	....	....	....

		Datos capa 2		Datos capa 3		Datos capa 4		Datos
Si/No	....	MAC origen	MAC destino	IP origen	IP destino	Port origen	Port destino	GET /
Si/No	....	HTTP request	....	....	....	....	....	Respuesta HTTP
Si/No	....	HTTP response	....	....	....	....	....

- b. Tener ~~direcciones~~ direcciones MAC duplicadas en dominios de broadcast distintos, ¿Puede afectar el funcionamiento de dichas redes? ¿por qué?
- c. ¿Es posible hacer la consulta DNS por www.redes.com a un root server? ¿Qué respondería ante la consulta?
- d. ¿Qué protocolo de transporte se utiliza para encapsular los mensajes HTTP? Justificando cualquiera sea su respuesta ¿Es el mismo que se usa para HTTPS?

3- Suponga que dispone de tres hubs (H1, H2 y H3), dos routers (R1 y R2) con dos interfaces activas cada uno, un switch (S1) y dos host (A y B).

- a. Incluyendo todos los dispositivos mencionados, dibuje una topología en la que los dos hosts estén en redes distintas.
- b. Indique los dominios de colisión y broadcast.
- c. Indique como quedan cargadas las tablas de ARP de los dispositivos luego de la comunicación entre A y B.

Nota: en caso de necesitar especificar direcciones MAC o IP utilizar la siguiente nomenclatura: por ej. para R1: R1_eth0_IP (IP de la eth0 de R1) / R1_eth0_MAC (MAC de la eth0 de R1)