

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
REDES DE DATOS (TLMG1001)



TERCERA EVALUACIÓN - 2019 2T – 13/02/2020

Estudiante:

Matricula:

Quien firma, acepta cumplir como estudiante lo dispuesto en el Código de Ética de la ESPOL, con respecto al capítulo "Comportamiento de la Comunidad Politécnica" en todos sus artículos. En caso de no cumplimiento, aceptaré acatar las sanciones que disponga la ESPOL hacia mi persona.

Firma del estudiante:

1.- Un host receptor calcula el checksum en una trama y determina que la trama está dañada, por lo tanto, la trama es descartada. ¿En qué capa del modelo OSI ocurre este análisis? **(4 puntos)**

- a.- Capa física
- b.- Capa de enlace de datos
- c.- Capa de transporte
- d.- Capa de red

2.- Dada una dirección IP 172.16.28.252 con una máscara de subred 255.255.240.0. ¿Cuál es la capa de red?? **(4 puntos)**

- a.- 172.16.16.0
- b.- 172.16.24.0
- c.- 172.16.0.0
- d.- 172.16.28.0

3.- Se solicita a un administrador de red diseñar una subred en la que puedan existir 3 servidores, mientras se maximiza el número de subredes. ¿Qué dirección de red y máscara de red cumplen este requerimiento? **(4 puntos)**

- a.- 192.168.252.8 255.255.255.254
- b.- 192.168.252.16 255.255.255.252
- c.- 192.168.252.8 255.255.255.248
- d.- 192.168.252.0 255.255.255.216
- e.- 192.168.252.16 255.255.255.200

4.- Los ruteadores trabajan tradicionalmente en las capas: **(4 puntos)**

- a.- Enlace de datos y física.
- b.- Red, enlace de datos y Física.
- c.- Transporte, red y enlace de datos.
- d.- Sesión, transporte y red.

5.- Una compañía cuenta con la dirección 10.10.12.0 / 24 y necesita cuatro subnets con número equitativo de direcciones. **(8 puntos)**

a) ¿Cuáles serían las direcciones de red y las máscaras de subred? (4 puntos)

b) ¿Cuántos hosts puede albergar cada una de las cuatro subredes? (4 puntos)

6.- En la cabecera TCP. ¿Que campo es usado para reordenar las tramas recibidas? **(4 puntos)**

7.- La característica principal de la métrica de confiabilidad en un protocolo de enrutamiento es: **(5 puntos)**

a.- Evaluar la probabilidad de falla de un enlace calculada a partir del conteo de errores en una interfaz.

b.- Contar la cantidad de ruteadores que un paquete de información debe atravesar.

c.- Contar la cantidad de conmutadores que una trama de información debe atravesar.

d.- Evaluar el retardo de un enlace calculado a partir del conteo de paquetes con latencia en una interfaz.

8.-Cuál de las siguientes alternativas NO corresponde a una característica de enrutamiento dinámico? **(4 puntos)**

a.- Permite que un ruteador conozca la red mediante publicaciones de otras redes que hacen otros ruteadores.

b.- Permite configurar “manualmente” cada interfaz serial mediante una dirección IP.

c.- Sus protocolos de gateway interior operen dentro de sistemas autónomos.

d.- Utiliza algoritmos que responden a cambios en la red.

9.-Cuál de las siguientes opciones NO se ajusta a las características de la capa de transporte? **(4 puntos)**

a.- Sus protocolos permiten proveer servicios end-to-end.

b.- Sus protocolos pueden proveer funciones de fiabilidad (reliable functions).

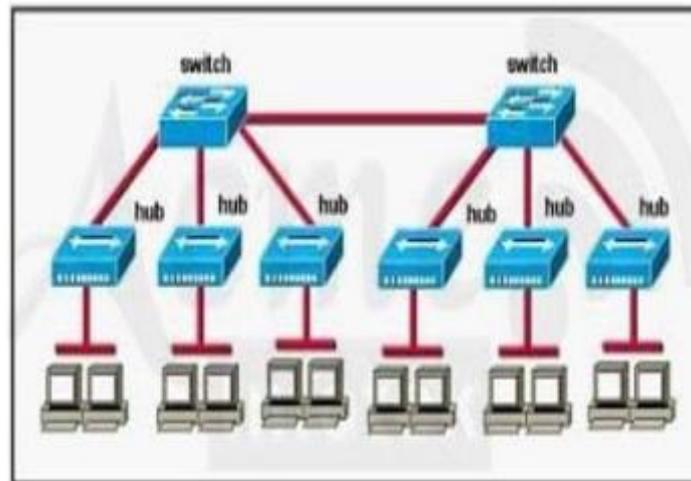
c.- Sus protocolos requieren software adicional a ser añadido en sus sistemas operativos.

d.- Sus protocolos establecen comunicación directa a la capa física.

10.- Complete la descripción solicitada sobre TCP (Transmission Control Protocol) con respecto a sus campos. (9 puntos)

Field	Description
Source Port	
Destination Port	
Sequence Number	
Acknowledgment Number	
Window	
Checksum	

11.- En la figura mostrada, indique cuantos dominios de colisión y cuantos dominios de broadcast existen. (5 puntos)



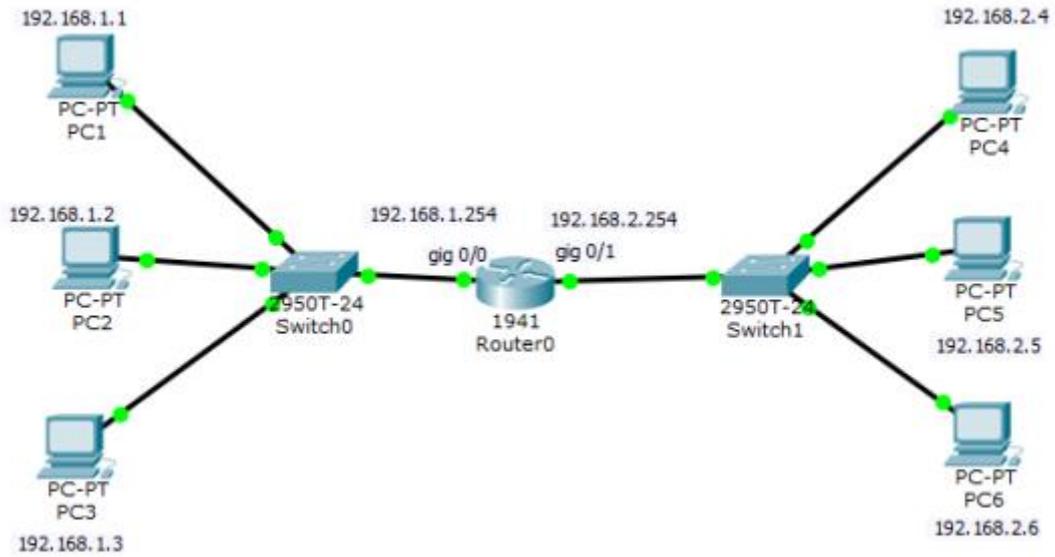
12.-Cuál de las siguientes direcciones no es privada de acuerdo al RFC1918? (5 puntos)

- A. 172.31.1.1
- B. 172.33.1.1
- C. 10.255.1.1
- D. 192.168.254.1
- E. 172.16.0.1

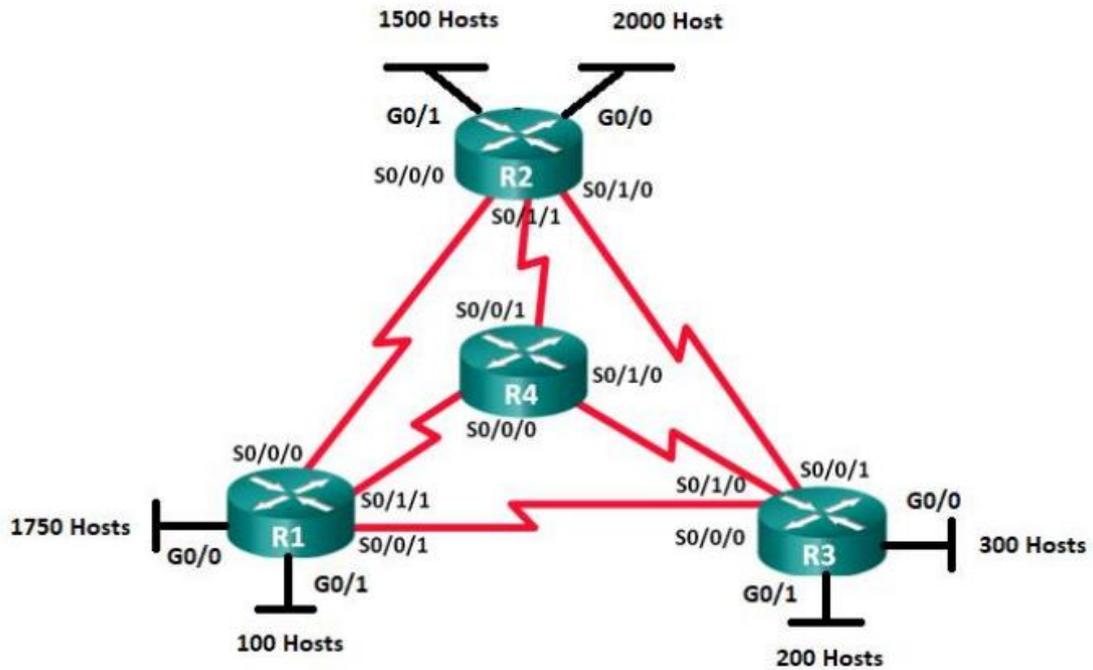
13.- Seleccione cuál de los siguientes hosts no pertenece a la misma subred que los otros 3 cuando se utiliza la máscara /19? (5 puntos)

- A. 172.16.66.51
- B. 172.16.65.33
- C. 172.16.63.24
- D. 172.16.64.42

14.- En el gráfico a continuación, al ejecutar el comando 'arp -a' en el cmd de PC1, no se muestra ninguna información. Luego el Host A intenta hacer un ping a la dirección IP de PC4. Adicional, el Router0 no posee información MAC de ninguna PC. Considerando esta información, describa el proceso ARP. No olvide mencionar el viaje de los paquetes ICMP. (10 puntos)



15.- Considere una organización que tiene el rango 100.0.0.0/16 para ser dividida en la topología que se muestra a continuación (25 puntos)



a.- ¿Cuántas subredes hay en la topología ? (1 puntos) _____

b.- Complete la siguiente tabla con la información de la subred. (12 puntos)

Número de subred	Dirección de subred	Primera dirección de host utilizable	Última dirección de host utilizable	Dirección de broadcast
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

c.- Complete la siguiente tabla con las direcciones IP y las máscaras de subred para las interfaces de los enrutadores: (12 puntos)

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred
R1	GigabitEthernet 0/0		
	GigabitEthernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
	Serial 0/0/1		
	Serial 0/1/1		
R2	GigabitEthernet 0/0		
	GigabitEthernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
	Serial 0/1/0		
	Serial 0/1/1		
R3	GigabitEthernet 0/0		
	GigabitEthernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
	Serial 0/0/1		
	Serial 0/1/0		
R4	Serial 0/0/0		
	Serial 0/0/1		
	Serial 0/1/0		