

**REDES DE DATOS (TLMG1001)**

TERCERA EVALUACIÓN – 2019 1er TERMINO – 12/09/2019

Estudiante:

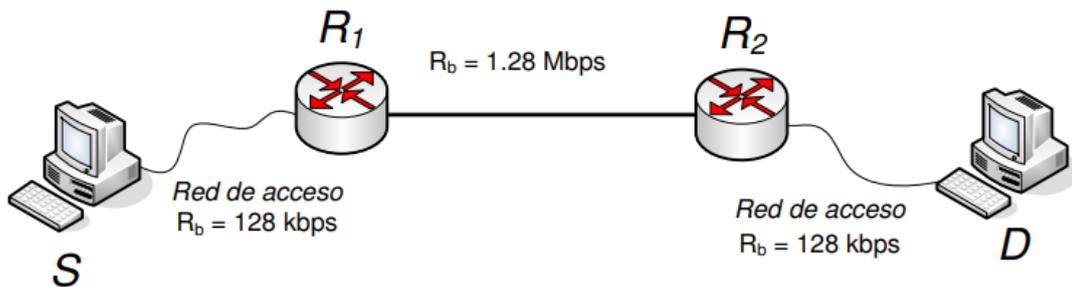
Matricula:

*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 las sanciones que disponga la ESPOL hacia mi persona.*

*Firma del estudiante:*

1.- En la figura mostrada asuma que los host *S* y *D* han establecido una sesión TCP. El host *S* desea transmitir 1500 bytes hacia el host *D*. Adicionalmente, la cabecera IP y TCP son de 15 bytes cada una. Considere al paquete ACK de 30 bytes y un MSS de 1000 bytes.

- Grafique la transmisión de los segmentos de datos que viajan dentro de la red (2.5 puntos)
- Encuentre el tiempo de transmisión para cada segmento de datos en cada red. (10 puntos)
- Encuentre el tiempo de transmisión para cada ACK en cada red. (2.5 puntos)



2.- Cual de los siguientes no es una función de TCP. (5 puntos)

- a.- Mantener de forma ordenada la transmisión de datos a través de la red.
- b.- Asegurar la transmisión confiable de datos a través de la red.
- c.- Proveer al receptor un mecanismo de control de flujo.
- d.- Definir un método de enrutamiento a través de la red.

3.- Un host receptor calcula el *checksum* de una trama y se determina que la trama tiene errores. En que capa del modelo OSI se realiza este análisis. (5 puntos)

- a.- Física
- b.- Enlace de datos
- c.- Transporte
- d.- Red

4.- Los numeros de secuencia son usados por TCP para asegurar que los datos recibidos son proporcionados a la aplicacion en el orden correcto? (5 puntos)

- a.- Verdadero
- b.- Falso

5.- Cual de los siguientes describe mejor el propósito de UDP. (5 puntos)

- a.- Proporciona un servicio de entrega de datos sin conexión
- b.- Proporciona una conexión orientada a la entrega de servicios.
- c.- Provee una transmisión de datos no confiable.
- d.- Provee un servicio de transmisión confiable.

6.- Cual es la razón por la que UDP tiene una cabecera más pequeña que TCP? (5 puntos)

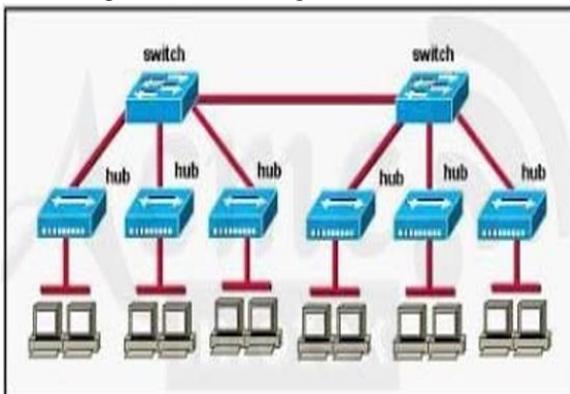
- a.- UDP tiene menos cabecera porque es usado para transmisión de pequeñas cantidades de datos.
- b.- UDP tiene menos cabecera porque no hay campo checksum.
- c.- UDP tiene igual longitud de cabecera que TCP dado que usa los mismos campos.
- d.- UDP tiene menos cabecera porque no hay requerimiento de ACKs ni retransmisiones.

7.- Que capacidades de TCP permite a 2 hosts tener varias sesiones TCP entre ellos de forma simultanea? (5 puntos)

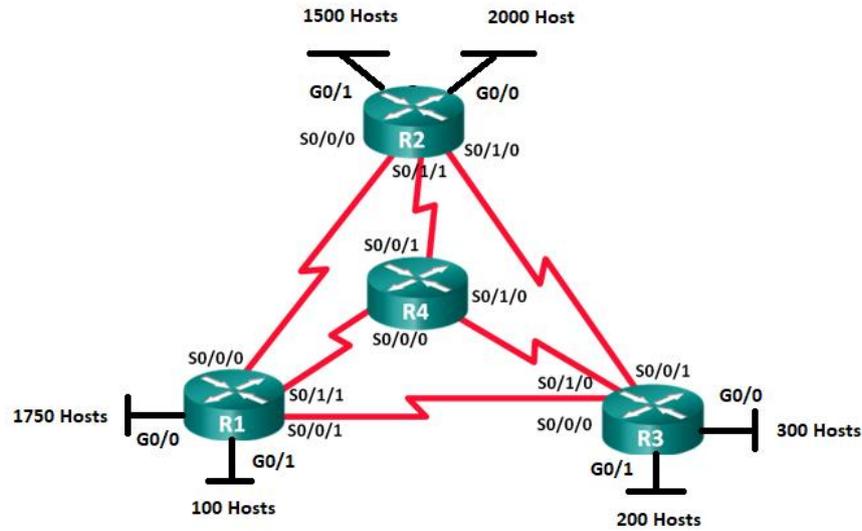
- a.- La combinación de dirección IP origen y destino más puertos únicos origen y destino identifican cada sesión.
- b.- La combinación de dirección IP origen y destino
- c.- Los hosts pueden identificar las sesiones usando las direcciones MAC de cada uno
- d.- No es posible que los 2 host tengan varias sesiones TCP simultáneamente.

8.- Usando el método EUI-64, dada la dirección MAC **03:80:25:15:D3:DC**. ¿Cuál es la dirección IPv6? (5 puntos)

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



10.- Considere una organización que tiene el rango 172.16.0.0/16 para ser dividida en la topología que se muestra a continuación: (30 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        |              |                   |

11.- 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

12.- Seleccione cuál de los siguientes hosts no pertenece a la misma subred que los otros 3 cuando se utiliza la máscara /19 **(10 puntos)**

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