

EXAMEN REDES ENERO 2016

1º (2.5 puntos) Dada la siguiente gráfica ciclos de transmisión – tamaño de ventana de congestión (segmentos) correspondiente a una conexión en **TCP Reno**, responder a los siguientes apartados:

- Indicar los ciclos en los que transcurre una fase de inicio lento.
- Indicar los ciclos en los que transcurre una fase de evitación de la congestión (AIMD).
- En el ciclo 16 se produce una pérdida de segmento. ¿Es por recibir tres ACKs duplicados o por fin de temporización?
- En el ciclo 22 se produce una pérdida de segmento. ¿Es por recibir tres ACKs duplicados o por fin de temporización?
- Indicar en qué ciclo se transmite el segmento 100.
- Indicar cuál es el valor inicial del umbral.
- ¿Cuánto vale el umbral y la ventana de congestión después del ciclo x?
- ¿Cuánto vale el umbral y la ventana de congestión en el ciclo y?
- Después de haberse recibido tres ACKs duplicados en el ciclo 26, ¿cuánto vale la ventana de congestión y el umbral?
- TCP Tahoe** (sin recuperación rápida). Suponiendo tres ACKs duplicados en el ciclo 16, ¿cuál sería el valor de la ventana de congestión y el umbral en el ciclo 19 (incluido)?
- TCP Tahoe**. Si se produce un fin de temporización en el ciclo 22, ¿cuál sería el número total de segmentos enviados entre los ciclos 17 y 22, ambos incluidos?

2º (1 punto) Indicar si las siguientes direcciones IPv6 son correctas o no. Razonar las respuestas:

(cinco direcciones IPv6)

3º (1 puntos) Considerar la arquitectura de capas TCP/IP. Responde razonadamente a estas preguntas. ¿Qué capas procesa un enrutador? ¿Qué capas procesa un conmutador? ¿Qué capas procesa un host?

4º (2.5 puntos) Supóngase un router de Internet con cuatro enlaces, numerados del 0 al 3. Dados los siguientes rangos de direcciones e interfaces de enlace:

Rango de direcciones destino	Interfaz de enlace
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx-xxxxxxxxxxxxxx	0
yyyyyyyyyyyyyyyyyy-yyyyyyyyyyyyyy	1
zzzzzzzzzzzzzzzz-zzzzzzzzzzzzzzzzz	2
Por defecto	3

- Construir la tabla de reenvío, con cinco direcciones en formato base/máscara en total, utilizando la regla de coincidencia del prefijo más largo.

b) Indicar la interfaz destino, describiendo cómo se determina, de los datagramas que se envían a estas direcciones IP destino:

(tres direcciones IPv4)

5° **(1.5 puntos)** Dada la figura de red. Asignar direcciones IP y MAC a todos los hosts y a los enrutadores R1 y R2. Suponiendo que el host A realiza un envío al host F, indica las direcciones MAC origen y destino de la trama y explica lo que ocurre en cada sección de la ruta:

a) Del host A al router R1.

b) Del router R1 al router R2.

c) Del router R2 al host F.

Además, indica las direcciones IP origen y destino de las tramas en cada una de las partes anteriores.

6° **(1.5 puntos)** Describe los pasos que se siguen al realizar una consulta de DNS para obtener la dirección IP del dominio x.com sabiendo que procede de y.com y el servidor de DNS local es z.com (consulta iterativa).

Tabla con los pasos, ip origen, ip destino, tipo, información