

Redes de Datos

1er parcial

- Las hojas se escriben de un solo lado y preguntas separadas se responden en hojas separadas.
- Letra clara y legible. Respuesta concisa.
- Nombre, número de cédula y número de pregunta en cada hoja.
- Duración del parcial 3 horas. Puntaje total 40 puntos.

Pregunta 1 (5 puntos)

En la conmutación de paquetes cuando un paquete viaja desde un origen A a un destino B sufre diferentes tipos de retardo.

- a) Explique cuál es la causa del retardo de **procesamiento** y en qué componentes de la red se produce.
- b) Explique cuál es la causa del retardo de **propagación** y en qué componentes de la red se produce.

Pregunta 2 (9 puntos)

- a) Explique la estructura lógica en la que se organizan los nombres en el sistema de nombres de dominio DNS.
- b) Explique el significado y uso de los registros tipo A y tipo MX.
- c) Explique el concepto de delegación de zonas de autoridad. ¿Para qué se usan y cómo se implementa la delegación? Explique su implementación con un ejemplo concreto.
- d) Explique dónde (en qué servidor o servidores) se almacena la información asociada a un nombre de dominio. ¿Por qué se hace de esa forma?

Pregunta 3 (5 puntos)

- a) Explique cómo funciona el protocolo “stop and wait” (parada y espera) para la transmisión de datos de forma confiable.
- b) Explique por qué este protocolo tiene baja eficiencia en el uso del canal.
- c) Explique en qué se basan los protocolos de ventanas deslizantes vistos en clase para mejorar la eficiencia de los protocolos “stop and wait”. No se espera una explicación detallada del mecanismo de ventanas deslizantes sino una fundamentación conceptual de qué hacen para mejorar la eficiencia.

Pregunta 4 (6 puntos)

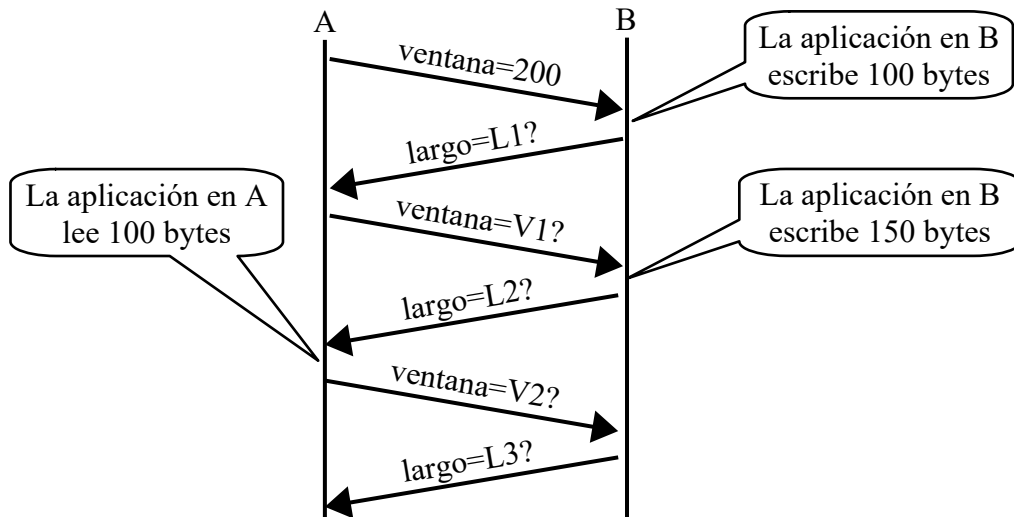
- a) Compare los protocolos de capa de transporte TCP y UDP en los siguientes aspectos:
 - i. Tiempo total empleado en transferencias cortas (por ejemplo envío de 100 bytes de datos y respuesta de 100 bytes de datos)
 - ii. Confiabilidad (garantía de entrega de la información)
 - iii. Comportamiento cuando ocurre congestión en la red de tránsito.

Justifique su respuesta en cada caso

- b) Para cada uno de los siguientes escenarios de tráfico, justifique qué protocolo de transporte utilizaría:
 - i. Transferencia de archivos.
 - ii. Streaming de TV sobre una red IP.
 - iii. Consultas DNS.

Pregunta 5 (9 puntos)

- a) Explique cuál es el cometido y necesidad de la función de “control de flujo”.
- b) Explique cómo se implementa el control de flujo en el protocolo TCP.
- c) El siguiente diagrama muestra una secuencia temporal de eventos en una conexión TCP. Complete los valores de los campos señalados con “?”.



Complete los valores:

- i. L1 =
- ii. V1 =
- iii. L2 =
- iv. V2 =
- v. L3 =

Pregunta 6 (6 puntos)

- a) Explique cuál es el cometido de la función de ruteo en capa de red.
- b) Explique cuál es el cometido de la función de forwarding o encaminamiento en capa de red.
- c) Explique cómo se vinculan o relacionan estas dos funciones.