

Redes y Sistemas Distribuidos 2024 – 1er Parcial

1	2	3	4	5	Total

**\*Completar este ejercicio en esta misma página y enviar una foto siguiendo las direcciones dadas por Zulip\***

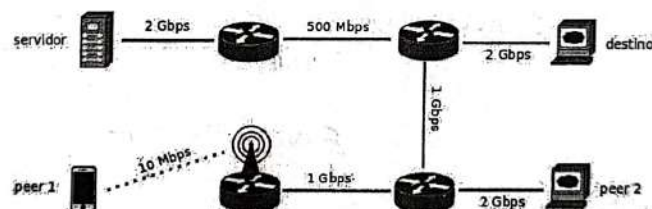
Nombre: TOMÁS ACHUAL BERRERO

Hoja: 1 de 2

**Ejercicio 1:** (Introducción). Indicar en ( ) la capa correspondiente del modelo TCP/IP a cada frase.

- ( RED ) a) Se encarga de enrutar paquetes desde el origen hasta el destino.
- ( TRANSPORTE ) b) Proporciona interfaces (sockets) para que las aplicaciones utilicen servicios de red.
- ( ENLACE ) c) Maneja el control de errores y el control de flujo salto a salto a través de ACKs.
- ( RED ) d) En esta capa, los datos son encapsulados en datagramas IP.
- ( ENLACE ) e) Aquí se manejan las direcciones de hardware, como las MAC en Ethernet.
- ( TRANSPORTE ) f) Ofrece métodos para la entrega ordenada y confiable de datos.
- ( ENLACE ) g) Involucra medios de transmisión como cables de cobre y de fibra óptica.
- ( APLICACIÓN ) h) Protocolos como HTTP, FTP, y SMTP operan en esta capa.
- ( RED ) i) Incluye los routers que dirigen los paquetes hacia su destino final.
- ( TRANSPORTE ) j) Usa números de puerto para que los datos lleguen a la aplicación en el destino.

**Ejercicio 2:** (P2P/CS). Observe la siguiente red y responda con verdadero (V) o falso (F) en ( ).



- ( V ) a) Para calcular el tiempo de descarga de un archivo, se necesita considerar el ancho de banda del servidor y del cliente, pero también el ancho de banda intermedio entre los routers.
- ( F ) b) El tiempo de descarga en una red peer-to-peer depende exclusivamente del ancho de banda del enlace del peer que tiene el archivo original.
- ( V ) c) Las redes peer-to-peer no requieren un servidor centralizado, lo que las hace menos vulnerables a puntos únicos de fallo.
- ( V ) d) Un cliente en una red peer-to-peer puede actuar tanto como servidor como como cliente al mismo tiempo.
- ( V ) e) El rendimiento de una red peer-to-peer puede mejorar a medida que más peers participan y comparten recursos.

Resolver en esta página.

**Ejercicio 3:** (La web) Supongamos que se hace un pedido HTTP (de página dinámica) con método post y se manda una cookie. ¿Qué campos del mensaje de pedido HTTP deben usarse y para qué? Hacer una tabla donde en la primera columna se indica el nombre del campo del pedido HTTP y en la segunda para qué lo usa.

CAMPO DEL MENSAJE	UTILIZACIÓN
MÉTODO	PARA INFORMAR QUE ES UN PEDIDO DE TIPO POST
URL	PARA INDICAR A DÓNDE SE REALIZA EL PEDIDO.
VERSIÓN	INDICA LA VERSIÓN DE HTTP UTILIZADA
ENCABEZADOS	CONTIENE MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL PEDIDO, EN ESTE CASO SE UTILIZA EL ENCABEZADO "COOKIE" Y QUIZÁS OTROS
CUERPO	CONTIENE LOS DATOS DEL MENSAJE ENVIADO EN LA SOLICITUD DE POST (P.EJ: UN JSON A SER INTERPRETADO)

**Ejercicio 4:** (capa de transporte) Responder las siguientes preguntas de TCP:

1. El campo ACK significa: QUE UN SEGMENTO FUE RECIBIDO SIN ERRORES. (TAMBIÉN INDICA QUE EL NÚMERO EN EL CAMPO ACKNUMBER ES EL PRÓXIMO NÚM DE SECUENCIA QUE ESPERA RECIBIR)
2. En el encabezado más largo puede haber 1000 palabras de opciones. (calcular antes de responder).
3. El campo tamaño de ventana se usa para CONTROL DE FLUJO.
4. En el encabezado de TCP se indica la longitud de segmento. Solo indicar si es verdadero o falso. ~~VERDADERO~~ Falso

**Ejercicio 5:** (capa de transporte) Un cable conecta un host emisor con un host receptor; se mandan paquetes de 1500 B, la velocidad de propagación de la señal en el cable es de 200 mil kilómetros por segundo. La distancia entre el host emisor y el host receptor es de 2 km. Se usa el protocolo de parada y espera.

- A. ¿Cuál es el valor del RTT? No justificar, solo dar el valor.
- B. Mostrar la ecuación a resolver usando la fórmula de la utilización del canal. (La única variable en la ecuación debe ser la de la tasa de transferencia de datos).
- C. ¿Cuál es la tasa de transferencia de datos que permite que la utilización del canal sea del 60%? Elija la respuesta correcta:
  1. 300 megabits por segundo
  2. 350 megabits por segundo
  3. 400 megabits por segundo
  4. 450 megabits por segundo

CONECTA →

A)  $RTT = 0.02 \text{ ms}$

B)  $0.6 = \left( \frac{1500 \text{ B}}{R} \right) / \left( 0.02 \text{ ms} + \frac{1500 \text{ B}}{R} \right)$ , DONDE R ES LA TASA DE TRANSFERENCIA DE DATOS