

REDES DE COMPUTADORAS - PRIMER PARCIAL

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación - Universidad Nacional del Sur - 11/5/2015

Nombre:	LU:
Cantidad de hojas entregadas:	

- ☐ Apague cualquier dispositivo electrónico en su poder y manténgalo guardado. Prohibido utilizar auriculares.
- ☐ Numere y ponga su nombre a todas las hojas (incluso las del enunciado).
- ☐ Indique cuantas hojas entrega (sin enunciado).
- ☐ Lea todo el ejercicio antes de comenzar a desarrollarlo.

Ejercicio 1:

- a) ¿Qué información utiliza un proceso que se ejecuta en un equipo A para identificar un proceso que se ejecuta en otro equipo B?
- b) Defina Round Trip Time (RTT).

Ejercicio 2:

- a) Para establecer una conexión a través del protocolo TCP se necesita un mínimo:
 - 1) 1 RTT
 - 2) 1.5 RTT
 - 3) 2 RTT
- b) El protocolo de transporte TCP puede proporcionar diversos servicios, marque las opciones correctas:
 - 1) Transferencia de datos confiable.
 - 2) Garantía de que un cierto valor de tasa de transferencia será respetado.
 - 3) Garantía de que los datos serán entregados en una determinada cantidad de tiempo.
 - 4) Seguridad.
 - 5) Ninguno de los anteriores.
- c) El protocolo de transporte UDP puede proporcionar diversos servicios, marque las opciones correctas:
 - 1) Transferencia de datos confiable.
 - 2) Garantía de que un cierto valor de tasa de transferencia será respetado.
 - 3) Garantía de que los datos serán entregados en una determinada cantidad de tiempo.
 - 4) Seguridad.
 - 5) Ninguno de los anteriores.

Ejercicio 3:

- ☐ POP3 preserva el estado entre sesiones.
- ☒ En la conmutación de circuitos los mismos quedan inutilizados durante los periodos de inactividad, por lo cual son mal aprovechados.
- ☒ En la conmutación de circuitos el establecimiento de conexiones terminal a terminal son procesos que no requieren protocolo de señalización.
- ☒ Ningún servidor de DNS dispone de todas las correspondencias de todos los hosts de Internet.
- ☐ Una dirección de IP es jerárquica porque al explorar la dirección de izquierda a derecha, se obtiene información cada vez más específica acerca del lugar en el que está ubicado el host dentro de Internet.
- ☒ Los nombres de host proporcionan poca o ninguna información acerca de la ubicación del host dentro de Internet.
- ☐ Utilizando el protocolo UDP una transacción puede ser finalizada utilizando un RTT.
- ☒ Utilizando el protocolo TCP una transacción puede ser finalizada utilizando tres RTT.

Ejercicio 4: ¿Cuál es la herramienta que nos permite medir el orden de magnitud de los retardos que se producen al atravesar varios equipos en una red? Explique su funcionamiento.

Ejercicio 5:

- a) Explique sintéticamente en qué consisten los siguientes componentes que definen los retardos en una comunicación entre equipos.
- Tiempo de procesamiento
 - Tiempo de transmisión
 - Tiempo de propagación
 - Tiempos de encolamiento
- b) Indique para cuáles de los anteriores se determinan tiempos fijos y para cuáles tiempos variables.

Ejercicio 6: ¿Qué ventajas presenta una red de conmutación de circuitos frente a una red de conmutación de paquetes?

Ejercicio 7: Enumere cuatro tipos de registros en el protocolo DNS y explique sintéticamente su significado.

Ejercicio 8: En base a las siguientes direcciones IP determinar los siguientes datos:

- Dirección de red
- Cantidad de *bits* para asignar a equipos (*hosts*)
- Cantidad de equipos de la subred.
- Dirección IP del primer equipo de la subred
- Dirección IP del último equipo de la subred
- Dirección de *broadcast*

a) 213.240.138.21/19

b) 190.12.129.47/255.255.255.192

Ejercicio 9:

- a) ¿Cuál es la principal desventaja del protocolo GBN visto (sin optimizaciones) con respecto a la retransmisión de datos?
- 1) Presente el escenario con un gráfico adecuado y explique en forma clara el problema.
 - 2) Proponga una solución para mejorar el rendimiento del protocolo, indicando las modificaciones necesarias en el algoritmo.
- b) Se desean transmitir 6 paquetes haciendo uso del protocolo SR, para una ventana de transmisión de tamaño 4 y usando de 0 a 8 como números de secuencia. Suponer que se envían los primeros paquetes hasta completar la ventana de transmisión, pero se pierde el envío del tercer paquete (con nro. secuencia 2). Adopte un *timeout* de 2 RTT.
- 1) Grafique el intercambio de paquetes (datos y confirmaciones) que se produce entre el emisor y el receptor.
 - 2) Muestre claramente la evolución de las ventanas en ambos extremos de la comunicación.