

Teoría de las Comunicaciones
09 de Octubre de 2024
1^{er} Parcial



Departamento de Computación
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires

Apellido:	LU:	Hojas ->	Ej.1	Ej.2	Ej.3	Ej.4	
			0	1	1	1	
Nombres:		Calif. ->	X	B	B	B	Final: A

Todas las respuestas se consideran válidas **solo** si están debidamente justificadas.

Ejercicio 1

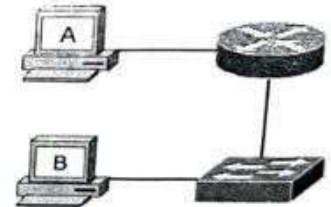
Dado un enlace con una capacidad de volumen (C_{vol}) de 5Kb, el dispositivo emisor puede enviar 10 frames completos antes que el primer bit del primer frame llegue al dispositivo receptor. Si el tiempo de propagación (T_{prop}) es de 10ms, ¿Cual sería la velocidad de transmisión?

Ejercicio 2

Explique cómo se resuelve el problema de la ambigüedad (o de las reencarnaciones) en un protocolo de ventana deslizante GoBack-N.

Ejercicio 3

En una red como la de la figura, en la que dos hosts están interconectados por un router y un switch, el host A envía un mensaje Echo Request (ping) al host B. Explique qué direcciones de origen y destino, tanto de capa 2 como de capa 3, aparecen en los paquetes desencadenados a partir del envío del mensaje. *Asignar direcciones IP y MAC a todas las interfaces que haga falta.*



Ejercicio 4

En una red como la de la figura se sabe que los routers se envían actualizaciones periódicas de los protocolos de ruteo cada 10 segundos. ¿Cuántos paquetes por minuto se desencadenan tanto en OSPF como en RIP?

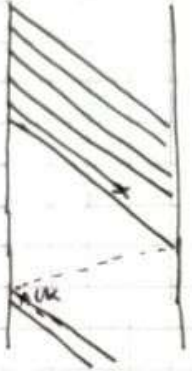


Ejercicio 5 (OPCIONAL)

- Explique la diferencia entre el concepto de "forwarding" y el concepto de "routing" en el manejo de paquetes en nodos de red.
- Comente las dos principales estrategias de construcción de tablas de rutas para el protocolo IP, indicando sus principales diferencias.

2

(B)



emisor receptor

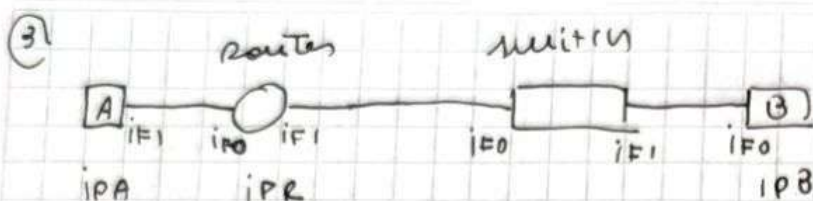
Si se detecta un fallo en la transmisión de un paquete, el receptor envía un ACK con el # seq del último frame que llegó correctamente.

Al recibir el emisor este mensaje, retransmitirá todos los mensajes cuyo # seq sean mayores a este.

De esta manera, evita problemas de ambigüedad al no reconocer a un paquete por su # al retransmitir, y el receptor los estará esperando en su orden.

sin embargo, este protocolo es ineficiente para enlaces inalámbricos, ya que en el peor caso retransmitirá todos los paquetes. Las alternativas son usar ventanas deslizantes sería usar sliding window, el cual requiere de otro buffer para llevar un control paralelo de los paquetes sin errors.

Desarrollar mejor los conceptos haciendo referencia a lo que pide el enunciado.



A quiere enviarme un mensaje a B. origen destino

Esta alerta incluirá las direcciones IP A e IP B.

Luego pasa por la IF1 de A, es el canal de origen.

El mensaje pasará por el router, el cual, al recibirlo al switch, cambiará su dirección de origen por su IP R.

Por último, la dirección de destino será la IF0 de B,

luego, B le responde a A y sigue un camino análogo.

El primer mensaje incluye las direcciones IP B e IP A como origen y destino respectivamente.

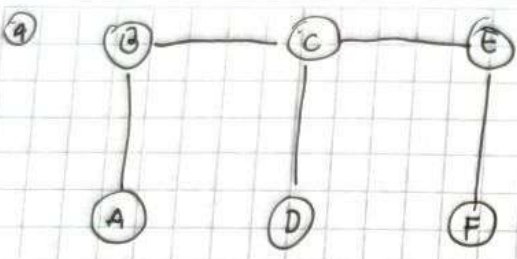
Luego pasa por el switch y su origen pasa a su IF0 de B,

de nuevo pasa por el router donde su origen será

IF0 del switch, y finalmente llega a A con origen IF0 del router.

Además, todos los IP son direcciones MAC.

(B)



En RIP, se envía solo la información de mis vecinos solo a mis vecinos.

por lo tanto,

A tiene un vecino, envía

1 paquete cada 10 seg \rightarrow 6 por minuto

lo mismo sucede para F y D.

B y E tienen 2 vecinos, por lo que enviarán 2 paquetes

cada 10 seg \rightarrow 12 por minuto.

C tiene 3 vecinos, por lo que envía 3 paquetes por 10 seg

\rightarrow 18 por minuto

~~6+6+6~~ ~~6+6+6~~ ~~6+6+6~~ $6+6+6+12+12+18$ mensajes totales
 A F D B E C

en OSPF, se envía información a toda la red. por lo

tanto cada nodo enviará 3 mensajes cada 10 seg,

es decir 30 por minuto.

$\rightarrow 30 \cdot 6$ mensajes totales.