



SOLUCION DE PROBLEMAS IMPARES LIBRO REDES (TANENBAUM 5TA EDICION)

ELAIN NAHUN ZAPATA ALFONSO (1151193)

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
CUCUTA**



SOLUCION DE PROBLEMAS IMPARES LIBRO REDES

(TANENBAUM 5TA EDICION)

ELIAN NAHUN ZAPATA (1151193)

DOCENTE: MSC. CARLOS EDUARDO
PARDO GARCIA

MATERIA: TEORIA GENERAL DE LAS
COMUNICACIONES

FECHA: 30/03/2017

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

CUCUTA



Problemas.

1. Imagine que entreno a Bernie, su perro San Bernardo, para que transporte una caja de tres cintas de 8mm en vez de un termo con brandy (cuando se llene su disco, puede considerarlo una emergencia). Cada una de estas cintas contiene 7 gigabytes. El perro puede viajar a donde quiera que vaya, a una velocidad de 18 km/h. ¿para qué rango de distancia tiene Bernie una velocidad mayor de datos que una línea de transmisión cuya velocidad de datos (sin sobrecarga) es de 150 Mbps? ¿Cómo cambiaría su respuesta si (i), se duplica la velocidad de Bernie; (ii) se duplica la capacidad de cada cinta; (iii) se duplica la velocidad de datos en la línea de transmisión?

Datos:

Línea de transmisión máxima= 150mbps.

Cintas=3 de 7gb.

Velocidad= 18 km/s

Conversiones

$3 * 7 \text{gb} = 21$

$21 * 1024 \text{ Mb} = 21,504 \text{ Mb}$

$(18 \text{ km} * 1000 \text{ m}) / 3600 \text{ s} = 5 \text{ m/s}$

$\text{Viajes} = 21,504 / 150 = 143.36$

$R = 143.36 * 5 \text{ m/s.}$

$R = 716.8 \text{ m}$

En distancias menores a 716.8 metros el perro es más rápido.

y con la variante que plantea el problema el perro en distancias menores 1433.6 m el perro es más rápido.

3. El rendimiento de un sistema cliente-servidor se ve muy influenciado por dos características principales de las redes: el ancho de banda de la red (es decir, cuantos bits/segundo puede transportar) y la latencia (cuantos segundos tarda el primer bit en viajar del cliente al servidor). Cite un ejemplo de una red que cuente con un ancho de banda alta pero también alta latencia. Después mencione un ejemplo de una red que tenga un ancho de banda baja y una baja latencia.

-Una conexión de área local con una fibra óptica.

-La redes móviles 2G



5. Un factor en el retardo de un sistema de conmutación de paquetes de almacenamiento y envío es cuánto tiempo se requiere para almacenar y enviar un paquete a través del switch. Si el tiempo de conmutación es de 10 micro segundos, ¿Es probable que sea un factor importante en la respuesta de un sistema cliente-servidor en donde el cliente está en Nueva York y el servidor en California? Asuma que la velocidad de propagación es cobre y fibra óptica es de $2/3$ la velocidad de la luz en el vacío.

Datos:

Paquete= 1.

Retardo=.00000001s.

$2/3$ Velocidad de la Luz= 200,000 km/s.

Distancia de California a Nueva York = 3,923.07 km.

$T= d/v$

$T=3,923.07 \text{ km} / 200,000 \text{ km/s}$

$T= .0196 \text{ s.}$

7. En el futuro, cuando todos tengan una terminal casera conectada a una red de computadoras, serán posibles las consultas públicas instantáneas sobre asuntos legislativos pendientes. En algún momento las legislaturas existentes se pondrán eliminar para dejar que el deseo del pueblo se exprese de manera directa. Los aspectos positivos de tan democracia directa son bastantes obvios; comente sobre algunos de los aspectos negativos.

R: Una posible negativa a este uso serán políticas o reglas que efectúen un rigor provocando que no se lleve a cabo la libertad de expresión.

9. Una desventaja de una subred de difusión es la capacidad que se desperdicia cuando varios hosts tratan de acceder al canal al mismo tiempo. Como ejemplos simplistas, supongan que el tiempo se divide en porciones discretas y que cada uno de la n host trata de usar el canal como una probabilidad de p durante cada porción de tiempo. ¿Qué fracción de las porciones se desperdiciará debido a las colisiones?

El tiempo perdido es poco ya que al mandar un paquete este cuenta con un protocolo que le da la regla para enviarlo a una cierta dirección, y este en cada máquina verifica que sea el destinatario correcto, si es se lo queda y si no sigue verificando para quien es ese paquete.



11. A la presidenta de la empresa Specialty Paint Corp. Se le ocurre la idea de trabajar con un fabricante de cerveza local para producir una lata de cerveza invisible (como medida para reducir la basura). La presidenta ordena a los de su departamento legal que investigue el asunto; ellos a su vez piden ayuda al departamento de ingeniería. Como resultado, el ingeniero en jefe llama a su homólogo en la compañía de cerveza para discutir los aspectos técnicos de proyecto. Después los ingenieros se reportan con sus respectivos departamentos legales, quienes entonces conversan por teléfono para arreglar los aspectos legales. Por último, los dos presidentes corporativos discuten la cuestión financiera del trato. ¿Qué principio de un protocolo multicapas viola este mecanismo de comunicación en el sentido del modelo OSI?

R= Según el ejemplo y el modelo OSI la capa de transporte y la capa de presentación no se efectúan en el proceso industrial para crear dicha lata invisible.

13. ¿Qué significa “negociación” al hablar sobre protocolos de red? Cite un ejemplo.

R= Se refiere a una plática en la cual el principal objetivo es la toma de decisiones más convenientes sobre los protocolos que se van a colocar ejemplo: Dos propuestas en conflicto acerca del tamaño del mensaje, el protocolo podría especificar que siempre que se elija el más pequeño.

15. En algunas redes, la capa de enlace de datos se encarga los errores de transmisión pidiendo que se transmitan las tramas dañadas. Si la probabilidad de que una trama se dañe es P , ¿Cuál es la cantidad promedio de transmisiones requeridas para enviar una trama? Suponga que las confirmaciones de recepción nunca se pierden.

R=El total de datos menos los acuses recibidos del receptor nos darán los archivos dañados.

17. ¿Cuál es la principal diferencia entre TCP y UDP?

R= Que el TPC está orientado a conexión y el UDP no está orientado a conexión es decir el TPC envía archivos sin tener antes previa conexión y el UDP no hace previa conexión solo envía los archivos.

19. Internet duplica su tamaño aproximadamente 18 meses. Aunque en realidad nadie lo sabe con certeza, alguien estimó que el número de hosts que incluía era de 600 millones en 2009. Use estos datos para calcular el número esperado de hosts de internet para el 2018. ¿Cree usted esto? Explique porque si o porque no.



R=Del 2009 al 2018 los hosts han aumentarían a 38400 millones. EXPLICACION: Cada día aumentan los usuarios y la capacidad de almacenaje para cumplir con la demanda de usuarios se tiene que aumentar cada cierto tiempo.

21. Los operadores de redes de telefonía móvil necesitan saber en dónde se encuentran los teléfonos móviles (y sus usuarios). Explique porque esto es malo para los usuarios. Ahora mencione las razones por las que esto es bueno para los usuarios.

R= Es malo por la privacidad de los usuarios porque si ellos no quieren que sepan dónde están mediante la red los localizan y por lo mismo es bueno ya que si por algún motivo les roban su celular o se le pierde puede darse cuenta en donde se localiza mediante la red de telefonía.

23. Una imagen tiene 1600 X 1200 pixeles. Suponga que no está comprimida. ¿Cuánto tiempo tarda en transmitirse a través de un canal de modem de 56kbps? ¿A través de un modem de cable de 1Mbps? ¿A través de una red Ethernet de 100Mbps? ¿A través de una red Gigabit Ethernet de 1 gbps?

R= El pixelaje total de la imagen es de =1920000pixeles

Transferencia=1920000pixeles/3bytes/pixel

Transferencia=640000bytes.

Canal de modem de 56kbps =57 344bps

Tiempo de transferencia =640000bytes/57 344bps.

Tiempo de transferencia a través de un canal de modem de 56kbps=11,16s

Modem de cable 1Mbps=1 048576bytes

Tiempo de transferencia =640000bytes/1 048576bytes.

Tiempo de transferencia a través de un cable de modem de 1Mbps=0.610s

Red Ethernet de10Mbps=1 0485760bytes

Tiempo de transferencia =640000bytes/1 0485760bytes.

Tiempo de transferencia a través de una red Ethernet de 10Mbps =0.0610s

Red Ethernet de10Mbps=1 04857600bytes

Tiempo de transferencia =640000bytes/1 04857600bytes.

Tiempo de transferencia a través de una red Ethernet de 100Mbps =0.00610s

Red gigabit Ethernet de 1gbps =1073741824bytes

Tiempo de transferencia =640000bytes/1073741824bytes

Tiempo de transferencia a través de una red Ethernet de 1gbps=0.000596s

25. Menciona dos ventajas y dos desventajas de tener estándares internacionales para los protocolos de red.



Desventajas:

- Tiene sus límites, y que muchas veces la utilización o no de estándares, depende más del contexto que del problema a resolver
- Es que como es un estándar todos los utilizan y las personas que quieren hacer ataques no batallan tanto en aprender sobre distintos protocolos o no se les imposibilita esto ya que rara vez se utilizan protocolos no públicos.

Ventajas:

- Es la compatibilidad en las comunicaciones internacionales.
- Que se puede intercambiar información más fácilmente sin errores de comunicación.

27. Suponga que se cambian los algoritmos utilizados para implementar las operaciones de la capa “K” ¿Cómo puede afectar esto a las operaciones en las capas K-1 y K+1?

R= En la capa K-1 puede afectar cuando se recibe la respuesta de la capa superior y en la capa K+1 puede afectar el tamaño en bytes, formato y el significado del paquete.

29. Proporcioné una lista de razones por las que el tiempo de respuesta de un cliente puede ser mayor que el retardo en el mejor de los casos.

- Porque puede ser que se pueda estancar en algunas de las rutas.
- Que el paquete no cumpla con los protocolos establecidos.
- Puede ser que por la ruta por donde va ser enviado el paquete no esté en funcionamiento por lo que tendrá que buscar otra ruta para que estas respuestas puedan ser llegadas satisfactoriamente.

31. Haga una lista con las actividades que realiza a diario en donde se utilicen redes de computadora. Cómo se alteraría su vida si de repente se apagaran estas redes.

R= se perdería la información de estas dependiendo la red que se esté usando ya sea una red doméstica no se podría mandar mensajes y recibirlos y en una red de negocios se perdería la información de la empresa y se caería todo el sistema.

33. El programa *ping* le permite enviar un paquete de prueba a una ubicación dada para ver cuánto tarda en llegar hasta allá y regresar. Pruebe a usar *ping* para ver cuánto tiempo se requiere para ir de su ubicación hasta varias ubicaciones conocidas. Con base en estos datos, trace el tiempo de tránsito de una sola dirección a través de internet con función de la distancia lo más adecuado es atizar universidades, ya que la ubicación de sus servidores se conoce con mucha precisión. Por ejemplo, *Berkeley.edu* está en Berkeley, California; *mit.edu* está en Cambridge,



Massachusetts; vu.nl esta en Ámsterdam, Holanda; www.usyd .edu.au esta en Sidney, Australia; Y www.uct.ac.za esta en Cape Town, Sudáfrica.

R= El ping enviado normalmente para ubicaciones www.berkeley.edu tiene tiempo de respuesta (147 ms, 142 ms, 146 ms, 140 ms) y otra prueba con la página Hotmail.com tiene un retardo en tiempo de (99 ms, 99 ms, 99 ms, 108 ms).

35. Internet está compuesta por una gran cantidad de redes, su arreglo determina la patología de internet. Hay una cantidad considerable de información en línea sobre la topología de internet. Use un motor de búsqueda para averiguar más sobre la topología y escriba un breve informe con una síntesis de sus hallazgos.

R= La topología de internet es la fuente básica del poder en la red al contrario que el territorio real, cuya existencia es previa a la personal el nuevo territorio responde a un diseño de la misma. La topología de internet es un conjunto de redes al alcance de todos ya que está surgiendo movimientos nuevos a favor de otro tipo de la red de redes movimientos tales como el de Free Network Project han diseñado un sistema de servidores y clientes en los que se busca el más absoluto anónimo de la Red. Para ello debe modificarse el uso del topológico actual, por lo que se prescinde de los servidores raíz y la asignación de DNS.