

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

(UNQ)

TP N°1: REDES DE COMPUTADORAS

- Alumno: Cristopher Bechtholdt
- Instancia: Segundo cuatrimestre
- Docentes: Balbiani Leonardo Jose, Loyola Sergio Daniel, Zaccagnini Cesar Luis
- Comisión: 2
- Fecha de entrega: 4/9/2022

1.

- Ancho de banda y latencia altos: Una red que transmite información vía satélite
- Ancho de banda y latencia bajos: Una red LAN centralizada de los años 80.

2.

La disponibilidad, ya que puede que no tengamos cobertura en el momento de la llamada, y el jitter, ya que ese retraso entre paquetes puede hacer que pierda el audio momentáneamente y en una llamada no tiene sentido reproducir audio cuando ya pasaron varios segundos o milésimas desde que se dijo.

3.

Sí, lo es, ya que, si hay muchos conmutadores, por más de que vaya a $2/3$ de la velocidad de la luz la información, los mismos producen un pequeño retraso acumulativo que puede dar lugar a latencia alta.

4.

Es lo que tardaría en enviarse la solicitud al servidor (80.000km) más lo que tardaría su respuesta (otros 80.000km más).

5.

Los aspectos negativos son que se haría pública la información que ofrecen los mismos, y que sabrían quién es el emisor. Esto podría llevar a problemas en torno a la seguridad, tanto de la información en sí como la persona que la ofreció.

6.

Permiten abstraerse de los métodos de las capas inferiores a las que vas a trabajar, por lo tanto, facilita el dominio del problema y su resolución. También, permite la compatibilidad entre diferentes dispositivos ya que tienen pautas sobre cómo tiene que interactuar externamente, pero dejando la funcionalidad interna independiente.

7.

No, no lo es, ya que no hay una comunicación virtual, cada capa se comunica directamente con su igual y no se derivan a las inferiores.

8.

Sí, es un ejemplo de protocolo multicapa del modelo OSI, ya que se deriva la comunicación a un nivel inferior, para luego realizar el proceso inverso en la otra parte, permitiendo una comunicación virtual.

- Canciller del país = Realiza las operaciones. Usará un protocolo de formalidad con sus iguales.
- Oficina de Traducciones del Consulado = Traduce el mensaje del canciller a otro idioma. Usa el protocolo del inglés
- Oficina Criptográfica = Encripta el mensaje. Usa un protocolo de encriptación que se arregla entre ambas partes.

- Oficina de Comunicaciones = Se encarga de la transmisión del mensaje. Su protocolo es la entrega en el lugar acordado.

9.

En el orientado a conexión, se establece primero un canal para transmitir la información. En el no orientado, se envían los datos directamente. En el último, no hay confirmación de que llegaron, por lo tanto, no se pueden recuperar los paquetes perdidos.

10.

Es un acuerdo entre el receptor, el emisor y la subred para ver qué parámetros se usarán para la conexión a establecer.

Un ejemplo podría ser al realizarse una entrega a domicilio de un producto comprado en la red. Se acuerdan los parámetros para el envío, como el peso del paquete a enviar, el embalaje, el intervalo de tiempo donde puede llegar y con qué empresa se hará el servicio, para poder ser modificada o rechazada más tarde.

11.

Sí, lo hay por debajo de la capa, ya que se muestra la comunicación virtual pero no la real, necesaria para que se realice el envío de la información para su receptor.

12.

Si la probabilidad de que una trama se dañe es P , y siendo T la cantidad de paquetes, entonces se deben de reenviar el $P\%$ de T , ya que cuanto mayor es el porcentaje, la cantidad de paquetes que se deben de reenviar se asemeja a T .

13.

Los paquetes encapsulan tramas ya que fragmentan las mismas para poder realizar el envío de las mismas en base a aspectos como el ancho de banda, pero respetando los encabezados necesarios.

14.

a) La capa física

b) La capa de red

15. El mensaje de la primera capa es de M bytes, y se le agregará $n - 1$ veces h bytes, así que el resultado sería: $((n - 1) * h) * 100 / M$

16.

• Similitudes:

- Ambos están basados en una arquitectura por capas.
- Ambos tienen capa de aplicación y transporte.

• Diferencias:

- El modelo TCP/IP es práctico, el OSI es académico.
- El modelo OSI es bueno, pero con protocolos malos. El modelo TCP/IP es malo como modelo, pero tiene buenos protocolos.

17.

Que el protocolo TCP es orientado a conexión y el UDP no lo es.

18.



Deberían de romperse los nodos señalados, con un total de 3 bombas.

19.

Hay dos tipos de confirmación de recepción; la de secuencias de mensajes y las de flujos de bytes. En la primera se conservan los límites de los mensajes. Cada mensaje respeta su peso, aunque podrían fusionarse y enviarse como uno. En la segunda, no hay límites en los mensajes, se realiza un flujo y es indiferente cuántos mensajes de qué tamaño se envían, ya que se prioriza el envío de información y no su "forma".

20.

La velocidad de propagación en el cable coaxial es de 200.000km / seg, que es de 200 metros por microsegundo. A 10mbps se tarda 0,1 microsegundos para transmitir un bit. Durante ese tiempo se propaga 20 metros, por ende, un bit es de 20 metros de largo.

21.

$$786.432 \text{ pixeles (c/ 3 bytes por pixel)} = 2.359.296 \text{ bytes} = 18.874.368 \text{ bits}$$

En un modem de 56kbps se tardarían 337,04 segundos en enviarse.

En uno de 1mbps se tardarían 18,87 segundos en enviarse.

En uno de 10mbps se tardarían 1,88 segundos en enviarse

En uno de 100mbps se tardarían 0,18 segundos en enviarse

22.

Sí, la comparte, ya que la misma solo puede transmitir en su canal, la información de una estación por vez, por lo tanto, las demás estaciones deben esperar a que se desocupe para poder enviar la suya.

23.

Son más lentas que las que emiten por cable, y son susceptibles a ataques de seguridad, ya que cualquier persona puede recibir la información si no está encriptada, debido a que se envía por el aire.

24.

- Ventajas:

- Permite que, en líneas generales, la mayoría del software puedan comunicarse entre ellos siguiendo los protocolos de red.
- Permite usar una solución general para el problema de la comunicación, sin tener que estar inventando cada uno su protocolo cada vez que quiera comunicarse.

- Desventajas:

- A veces se precisa un nuevo protocolo que no está estandarizado, y su uso es poco común debido a lo mismo.
- Si los protocolos no se actualizan con el desarrollo de la tecnología, puede llevar a un desaprovechamiento de los recursos que existen actualmente.

25.

Poseen estándares:

- Talles de prendas de ropa
- Tamaños de ruedas de autos
- Tipos de tornillos con sus respectivos tamaños

No poseen estándares:

- Cinturones (por lo que cada uno debe ajustar el suyo según su cuerpo)
- Cerraduras (ya que cada cerradura funciona solo con una llave)
- Fundas de celulares (ya que no hay un estándar para que una funda sirva para todos los dispositivos)

26.

- Comunicación con familiares
- Trabajo
- Estudios
- Informarme del mundo

Sin esto, me costaría más hablar con las personas ya que preciso mucho la comunicación lejana que proveen las redes. Tampoco podría trabajar ya que lo hago remotamente. Debido a mis estudios, preciso la comunicación que proveen las redes para leer contenido o comunicarme con mis profesores. Sin las redes tampoco podría informarme de las noticias ya que es el medio que uso para leerlas o verlas.

27.

Se usa un VPN en mi lugar de trabajo, por lo tanto, se usa un protocolo punto a punto. Se usan servidores descentralizados para el desarrollo, y centralizados para los servidores de producción. Se usa conmutación por error.

28.

Usé:

- Página de la universidad de Stanford (a 10,458.09 km de mi posición) = 169ms
- Página de la universidad de Quilmes (a 7km de mi posición) = 8ms

$$10.458 - 7$$

$$\frac{\quad}{169 - 8}$$

$$\text{Pendiente} = 64,913 \text{ o } 64913/1000$$

$$Y - 7 = 64913/1000(x - 8)$$

Fórmula para medir ping en base a Y = Km y X = ms

29 y 30: **Por hacer**

31. La topología de internet funciona en base a los routers y la subred que generan. Estos forman una malla parcial (WAN) por la cual se pueden redireccionar los paquetes entre ellos hasta llegar al destino deseado. Cada router forma una LAN con una red broadcast con la cual se transmite desde los dispositivos hacia otras redes, y al revés también.

32.

Son una serie de publicaciones del Internet Engineering Task Force (IETF) que describen partes del funcionamiento de internet y otras redes, con comentarios e ideas sobre estos. Cada RFC tiene un título y un número asignado. Estos se pueden asignar como estándares, experimentos, históricos e informativos.

33.

	LAN	MAN	WAN
Extensión	De 1m a 2,5km	De 5km a 10km	Hasta 100.000km
Pensado inicialmente para:	Datos	Voz	Voz
Tecnología usualmente usada:	Broadcast	Punto a punto	Punto a punto
Velocidad	50 y 1000mbps promedio	100mbps promedio	Entre 1mbps y 1gbps

34.

Caso	Tipo	Medio
Una enfermera entra en la sala de espera de un hospital y pronuncia en voz alta el	Broadcast	Broadcast

nombre de uno de los pacientes, a quien no conoce		
Tres de los pacientes de la sala de espera se ponen a charlar entre ellos	Multicast	Broadcast
Una fábrica de zapatos de tango decide promocionar sus productos y envía un folleto publicitario por correo postal a todos los vecinos del barrio de Caballito.	Multicast	Broadcast
Dos personas hablan por teléfono.	Punto a punto	Punto a punto
Tres personas hablan por teléfono en conferencia.	Multicast	Broadcast
Dos amigas hablan entre ellas mientras viajan en el colectivo.	Punto a punto	Broadcast

35.

	simplex, half-duplex, full-duplex	unicast, multicast, broadcast	orientado a conexión, sin conexión
Una llamada telefónica entre dos personas	full-duplex	multicast	sin conexión
Un debate entre dos candidatos presidenciales pautado por tiempos de exposición	half-duplex	broadcast	orientado a conexión
Un auditorio viendo una película en el cine	simplex	broadcast	orientado a conexión
Una llamada telefónica utilizando el servicio de "conferencia entre tres"	full-duplex	multicast	sin conexión
El envío de un SMS a un amigo	simplex	unicast	sin conexión
Enviar un email a la lista de alumnos de redes	simplex	multicast	sin conexión
Un conductor de radio taxi recibe un viaje, lo toma y lo confirma	half-duplex	broadcast	orientado a conexión

El flujo de petróleo por un oleoducto	simplex	unicast	orientado a conexión
--	---------	---------	----------------------