

Capítulo 1

Introducción a las Redes de Computadoras – Práctico

Tanenbaum – Cap 1 – Ej. 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, cuántos bits/segundo puede transportar) y la **latencia** (cuántos segundos tarda el primer bit en viajar del cliente al servidor).
- Cite un ejemplo de una red que cuente con un ancho de banda alto pero también alta latencia.
- Después mencione un ejemplo de una red que tenga un ancho de banda bajo y una baja latencia.

Tanenbaum – Cap 1 – Ej. 10

- ¿Cuáles son dos razones para usar protocolos en capas?
- ¿Cuál es una posible desventaja de usar protocolos en capas?

Tanembaum – Cap 1 – Ej. 16

- Un sistema tiene una jerarquía de protocolos de n capas. Las aplicaciones generan mensajes con una longitud de M bytes. En cada una de las capas se agrega un encabezado de h bytes.
- ¿Qué fracción del ancho de banda de la red se llena con encabezados?

Tanembaum – Cap 1 – Ej. 17

- ¿Cuál es la principal diferencia entre TCP y UDP?

Tanembaum – Cap 1 – Ej. 22

- ¿Qué tan largo es un bit en el estándar 802.3 original en metros?
- Use una velocidad de transmisión de 10 Mbps y suponga que la velocidad de propagación en cable coaxial es de $\frac{2}{3}$ la velocidad de la luz en el vacío.

Tanembaum – Cap 1 – Ej. 24

- Ethernet y las redes inalámbricas tienen ciertas similitudes y diferencias. Una propiedad de Ethernet es que sólo se puede transmitir una trama a la vez.
- ¿Comparte la red 802.11 esta propiedad con Ethernet? Explique su respuesta.

Kurose – Cap 1 – Ej. R7

- ¿Cuál es la velocidad de transmisión en las redes LAN Ethernet?

Kurose – Cap 1 – Ej. R8

- Cite algunos de los medios físicos sobre los que se puede emplear la tecnología Ethernet.

Kurose – Cap 1 – Ej. R10

- Describa las tecnologías de **acceso inalámbrico** a Internet más populares hoy día. Compárelas e indique sus diferencias.

Kurose – Cap 1 – Ej. R16

- Considere el envío de un paquete desde un host emisor a un host receptor a través de una ruta fija.
- Enumere los **componentes del retardo** extremo a extremo. ¿Cuáles de estos retardos son constantes y cuáles son variables?

Kurose – Cap 1 – Ej. R18

- ¿Cuánto **tiempo** tarda un paquete cuya longitud es de 1.000 bytes en **propagarse** a través de un enlace a una distancia de 2.500 km, siendo la velocidad de propagación igual a $2,5 \cdot 10^8$ m/s y la velocidad de transmisión de 2 Mbps?
- De forma más general, ¿cuánto tiempo tarda un paquete de longitud L en propagarse a través de un enlace a una distancia d , con una velocidad de propagación s y una velocidad de transmisión de R bps?
- ¿Depende este retardo de la longitud del paquete?
¿Depende este retardo de la velocidad de transmisión?

Kurose – Cap 1 – Ej. R22

- Enumere **cinco tareas** que puede realizar una capa.
- ¿Es posible que una (o más) de estas tareas pudieran ser realizadas por dos (o más) capas?

Kurose – Cap 1 – Ej. P10 (1/2)

- Considere un paquete de longitud L que tiene su origen en el sistema terminal A y que viaja a través de tres enlaces hasta un sistema terminal de destino. Estos tres enlaces están conectados mediante dos dispositivos de conmutación de paquetes. Sean d_i , s_i y R_i la longitud, la velocidad de propagación y la velocidad de transmisión del enlace i , para $i = 1, 2, 3$. El dispositivo de conmutación de paquetes retarda cada paquete d_{proc} . Suponiendo que no se producen retardos de cola, ¿cuál es el retardo total extremo a extremo del paquete, en función de d_i , s_i , R_i , ($i = 1, 2, 3$) y L ?

Kurose – Cap 1 – Ej. P10 (2/2)

- Suponga ahora que la longitud del paquete es de **1.500 bytes**, que la velocidad de propagación en los tres enlaces es igual a **$2,5 \times 10^8$ m/s**, que la velocidad de transmisión en los tres enlaces es de **2 Mbps**, que el retardo de procesamiento en el conmutador de paquetes es de **3 milisegundos**, que la longitud del primer enlace es de **5.000 km**, que la del segundo es de **4.000 km** y que la del último enlace es de **1.000 km**. Para estos valores, ¿cuál es el retardo extremo a extremo?