

Práctica de la Introducción

Sobre la estructura de las redes

3. El rendimiento de un sistema cliente-servidor está fuertemente influenciado por dos características principales de la red: el ancho de banda de la red (es decir, cuántos bits/segundo puede transportar) y la latencia (es decir, cuántos segundos tarda el primer bit en llegar del cliente al servidor). Proporcione un ejemplo de una red que exhiba un alto ancho de banda pero también alta latencia. Luego, proporcione un ejemplo de una que tenga tanto bajo ancho de banda como baja latencia.

22. ¿Qué longitud tenía un bit en metros en el estándar original 802.3? Usa una velocidad de transmisión de 10 Mbps y asume que la velocidad de propagación en el cable coaxial es $\frac{2}{3}$ de la velocidad de la luz en el vacío.

24. Las redes Ethernet y las redes inalámbricas tienen algunas similitudes y algunas diferencias. Una propiedad de Ethernet es que solo un marco a la vez puede ser transmitido en Ethernet. ¿802.11 comparte esta propiedad con Ethernet? Discute tu respuesta.

- A. ¿Que diferencias hay entre una red hogareña y una red de acceso empresarial?
- B. ¿Cual es la diferencia principal que pueden observar entre una red basada en TV por cable y una red de sistema telefónico fijo? ¿Cómo afecta esa diferencia al desempeño de esas redes? (Ver figuras de las filminas.)
- C. Sugerir una forma de calcular la demora de propagación. Ver filmina 16 sobre demora de almacenamiento y reenvío.
- D. ¿Qué es un algoritmo de enrutamiento? Establecer algunas metas a alcanzar por algoritmos de enrutamiento (al menos dos).
- E. Diseñar una red IoT para un sistema de riego donde hay sensores de humedad y dispositivos de riego (que prenden el riego con una determinada intensidad). Supongamos que un usuario quiere monitorear el funcionamiento de esta red. Diseñar los tipos de nodos y los enlaces entre los nodos.
- F. ¿Cuál es la diferencia entre un nodo completo y un nodo minero?
- G. Averiguar qué tipos de nodos tiene la red Ethereum, explicar qué función cumple cada uno. Indicar ejemplos de mensajes que son intercambiados entre pares de nodos de distintos tipos (al menos 3 ejemplos).

Sobre sistemas operativos de redes

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

16. Un sistema tiene una jerarquía de protocolos con n capas. Las aplicaciones generan mensajes de longitud M bytes. En cada una de las capas se añade un encabezado de h bytes. ¿Qué fracción del ancho de banda de la red está ocupada por los encabezados?

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

31. Haz una lista de actividades que realizas todos los días en las que se usan redes de computadoras. ¿Cómo cambiaría tu vida si estas redes se apagaran de repente?

H. ¿En qué se diferencia la capa de red de la nube de la capa de red de internet?

I. ¿Por qué hubo que crear protocolos especiales para redes IoT? ¿Por qué no alcanza con los protocolos de internet? (considerar las capas de red, transporte y aplicación para responder esta pregunta)

J. ¿En qué se diferencia MQTT de TCP? ¿En qué se diferencia CoAP de UDP?

K. ¿comparar CoAP con HTTP? Identificar diferencias y similitudes.

L. Explicar los diferentes problemas que debe resolver un protocolo base. ¿Cómo se comparan Bitcoin y Ethereum en escalabilidad y rendimiento, y en eficiencia energética?