REDES I

GUÍA DE PREGUNTAS PARA EXAMEN PARCIAL 2

**1.-** El término *protocolo* a menudo se emplea para describir las relaciones diplomáticas. ¿Cómo describe Wikipedia un protocolo diplomático? ¿Cómo describe usted un protocolo de comunicación usado en las redes de computadores? ¿Por qué son importantes los protocolos de comunicaciones?

**2.- ¿Cuáles son las principales funciones de la capa de red?**

**3-** ¿Para qué se utilizan los algoritmos de enrutamiento? ¿Cuántos tipos conoce?

**4.-** Suponga que usted es un administrador de un ISP, y que su red está conformada por dos Sistemas Autónomos AS. ¿Qué es un AS? ¿Cuáles son los protocolos de enrutamiento que debe utilizar y para qué sirve cada uno de ellos?

**5.-** Un protocolo de estado de enlaces utiliza el algoritmo de Dijkstra y la técnica de inundación de información de estado de los enlaces. ¿Qué hace el algoritmo de Dijkstra? ¿En qué consiste la técnica de inundación de información de estado de los enlaces?

**6.-** Un bloque de 256 paquetes de datos secuenciales se transmite en serie en 0.16 s. Cada paquete tiene 12 bits. Calcule la velocidad de transmisión en bps. (= 19,2 kbps).

**7.-** En las redes de computadoras existen dos métodos que permiten transportar datos: la conmutación de paquetes y la conmutación de circuitos. ¿En qué consisten ambos métodos y cómo se implementan?

**8.-** ¿Cuántos tipos de retardos se pueden presentar durante el transporte de los datos y por qué se producen?

**9.-** ¿Por qué se multiplexa en las redes de conmutación de circuitos? ¿Cuántos tipos de técnicas de multiplexación conoce?

**10.-** ¿Cómo se define la tasa de transferencia de bits? ¿Qué es la tasa de transferencia instantánea? ¿Qué es la tasa media de transferencia?

**11.-** Suponga que está descargando un archivo MP3 de *n* = 32 millones de bits. Las velocidades de transmisión de los diferentes enlaces hasta llegar a su PC se muestran en la figura de la diapositiva 17. Calcule el tiempo necesario para transferir el archivo. No considere ningún retardo.

**12.-** Suponga que hay 10 servidores y 10 clientes conectados al núcleo de la red de Internet, es decir, se tienen 10 descargas simultaneas, lo que implica a 10 pares cliente – servidor. Hay un enlace en el núcleo que es atravesado por las 10 descargas (vea la figura de la diapositiva 173). Los enlaces de acceso de todos los servidores tienen la misma velocidad *v*S = 2 Mbps. Los enlaces de acceso de todos los clientes también tienen la misma velocidad *v*C = 1 Mbps. La velocidad de transmisión del enlace compartido es *v*N = 5 Mbps. Calcule la tasa de transferencia extremo a extremo para cada descarga.

**13.-** ¿Cuál es la función de la capa de enlace?

**14.-** ¿Qué tipo de protocolos de la capa de enlace conoce? ¿qué tipos de tramas pueden existir?

**15.-** Mencione, por lo menos, cinco estándares de la capa de enlace e indique su campo de aplicación y el organismo que los estandarizó.

**16.-** ¿Cuáles son los servicios que proporciona la capa de enlace y dónde se implementan? Descríbalos brevemente.

**17.-** ¿Cuáles son y qué función tienen los campos de la trama de enlace?

**18.-** ¿Qué es una dirección MAC? ¿Se refiere a una dirección IP?

**19.-** ¿Cuántas técnicas de corrección de errores conoce? ¿dónde se utilizan?

**20.-** Los protocolos UDP y TCP utilizan el complemento a 1 para calcular sus sumas de comprobación. Suponga tiene los tres bytes siguientes 01010011, 01100110, 01110100. ¿Cuál es el complemento a uno de la suma de estos tres bytes? (Observe que, aunque UDP y TCP emplean palabras de 16 bits para calcular la suma de comprobación, en este problema se consideran sumas de 8 bits).

**21-** ¿Con el esquema del complemento a uno del problema anterior, ¿cómo detecta el receptor los errores? Suponga que la transmisión ocurrió sin errores, entonces calcule el complemento a uno de todos los bytes que llegan al receptor.

**22.-** ¿Cuál es la idea básica de la comprobación de redundancia cíclica CRC?

**23.-** Un protocolo de enlace de datos utiliza para la detección de errores la técnica CRC. Considere la secuencia de datos de 6 bits D = 101110, que el nodo emisor quiere transmitir al nodo receptor. El emisor y el receptor acuerdan primero un patrón de *r* + 1 bits, conocido como generador G = 1001 (r = 3). Calcule el valor de los *R* bits adicionales que se agregará a la secuencia de datos para el proceso de comprobación de errores en el nodo receptor.

**24.-** Suponga que la transmisión ocurrió sin errores. Considerando el esquema del problema anterior, demuestre cómo el receptor acepta que la secuencia de datos no tiene errores.