

# Tecnología redes 7

**1) Como prepara la capa de enlace de datos los paquetes para su transmisión** Prepara los paquetes para su transporte a través de los medios locales encapsulándolos con un encabezado y un tráiler para crear una trama. **2) Describa cuatro métodos generales de acceso a los medios de la capa de enlace de datos. Sugiera entornos de comunicación de datos en los cuales estos métodos de acceso puedan implementarse adecuadamente.** Métodos de control de acceso al medio para medios compartidos: **Controlado:** cada nodo tiene su propio tiempo para utilizar el medio; topología de anillo. **Limitado:** todos los nodos compiten para el uso del medio; topología de bus. Control de acceso al medio en conexiones punto a punto: **Half-duplex:** el nodo solo puede transmitir o recibir uno por vez; enlace para ancho de banda baja de larga distancia. **Full-duplex:** el nodo puede transmitir y recibir al mismo tiempo; enlace para ancho de banda alto de larga distancia.

**3) Indique las similitudes y diferencias entre las topologías lógica multiacceso y lógica punto a punto.** Una topología lógica punto a punto conecta dos nodos directamente juntos. En redes de datos con topologías punto a punto, el protocolo de control de acceso al medio puede ser muy simple. Todas las tramas en los medios sólo pueden viajar a los dos nodos o desde éstos. Se colocan las tramas en los medios al lado del nodo en un extremo y luego salen de los medios mediante el nodo del otro extremo. En las redes punto a punto, si los datos sólo pueden fluir en una dirección a la vez, está funcionando como un enlace half-duplex. Si los datos pueden fluir exitosamente a lo largo del enlace desde cada nodo simultáneamente, es un servicio full-duplex. Una topología lógica multiacceso permite a una cantidad de nodos comunicarse utilizando los mismos medios compartidos. Los datos desde un sólo nodo pueden colocarse en el medio en cualquier momento. Cada nodo ve todas las tramas que se encuentran en el medio, pero solamente el nodo al cual se dirige la trama procesa sus contenidos. Muchos nodos que compartan el acceso al medio requieren un método de control de acceso al medio de enlace de datos que regule la transmisión de datos y, por consiguiente, reduzca las colisiones entre las distintas señales. **4) Describa las funciones de una topología de anillo lógica.** En una topología lógica de anillo cada nodo recibe una trama por turno. Si la trama no está direccionada a un nodo, el nodo pasa a la trama a nodo siguiente. Esto permite que un anillo utilice una técnica de control de acceso al medio controlada llamada paso de token. Los medios por lo general llevan una trama por vez. Si no están transmitiendo datos, se colocara una señal (conocida como token) en el medio y uno nodo solo puede colocar una trama de datos en el medio cuando tiene el token. **5) Nombre cinco protocolos de la capa 2** Protocolo punto a punto (PPP)/ Ethernet /Control de la conexión de datos del alto nivel (HDLC)/ Frame relay /Modo de transferencia asíncrona (ATM) **6) En que difieren las direcciones de la capa de enlaces de datos de la direcciones de la capa de red** A diferencia de las direcciones lógicas de la capa 3, que son jerárquicas las direcciones físicas no indican en que red está ubicado el dispositivo. Si el dispositivo es transportado a otra red o subred, aún funcionara con la misma dirección física de la capa 2. Debido a que la trama solo se utiliza para transportar datos entre nodos a través de medio local, la dirección de la capa de enlace de datos solo se utiliza para entregas locales. Las direcciones en esta capa no tienen significado más allá de la red local. La capa 3, en donde las direcciones en el encabezado del paquete pasan del host de origen al de destino sin tener en cuenta la cantidad de saltos de redes a lo largo de la ruta. **7) Cuales son los tipos de campos de encabezado posibles en las tramas de enlace de datos.** Los campos de encabezados de tramas típicos incluyen: **El campo Iniciar trama:** indica el comienzo de una trama Los campos Dirección de destino y de origen: indican los nodos de destino y de origen en los medios **El campo Prioridad/Calidad de servicios:** indica un tipo particular de servicio de comunicación para procesar **El campo Tipo:** indica el servicio de capa superior contenido en la trama **El campo Control de conexión lógico:** se utiliza para establecer una conexión lógica entre nodos **El campo Control de enlace físico):** se utiliza para establecer el enlace de medios **El campo Control de flujo:** se utiliza para iniciar y detener el tráfico a través de los medios **El campo Control de**

**congestión:** indica la congestión en los medios **8) Menciones el objetivo del campo secuencia de verificación de trama en el tráiler de trama de enlace de datos.** Los medios son un entorno potencialmente inseguro para los datos. Las señales en los medios pueden estar sujetas a interferencia, distorsión o pérdida que podría cambiar sustancialmente los valores de los bits que dichas señales representan. Para asegurarse que el contenido de la trama recibida en el destino coincida con el de la trama que salió del nodo de origen, un nodo de transmisión crea un resumen lógico del contenido de la trama. Esto se denomina Secuencia de verificación de trama (FCS) y se coloca en el tráiler para representar los contenidos de ella. Cuando la trama llega al nodo de destino, el nodo receptor calcula su propio resumen lógico, o FCS, de la trama. El nodo receptor compara los dos valores FCS. Si los dos valores son iguales, se considera que la trama llegó como se transmitió. Si los valores FCS difieren, la trama se descarta. Siempre hay una pequeña posibilidad de que una trama con un buen resultado de FCS esté realmente dañada. Los errores en los bits se pueden cancelar entre sí cuando se calcula el FCS. Los protocolos de capa superior entonces deberían detectar y corregir esta pérdida de datos.