**UNIDAD VI – ANCHO DE BANDA Y TECNOLOGIAS DE RED**

**Ancho de banda:**

1. Concepto:

El ancho de banda es la cantidad máxima de datos que pueden ser transmitidos a través de una conexión a Internet en un tiempo determinado. Normalmente se representa en el número de bits, kilobits, megabits o gigabits que se pueden transmitir en 1 segundo.

Ancho de banda puede referirse a la capacidad de ancho de banda o ancho de banda disponible en bit/s, lo cual típicamente significa el rango neto de bits o la máxima salida de una huella de comunicación lógico o físico en un sistema de comunicación digital.

1. Características
   1. Velocidad de Conexión

El término de velocidad de internet se refiere a la capacidad de rendimiento que tiene una conexión a internet para poder intercambiar datos entre el Internet y el dispositivo de una persona y está determinado por el ancho de banda o por la cantidad de datos que se transfiere en un tiempo determinado.

Aunque el ancho de banda y la velocidad de conexión no son sinónimos, están relacionados. Un mayor ancho de banda permite una mayor velocidad de transmisión de datos, lo que resulta en tiempos de carga más rápidos y una mejor experiencia de usuario.

* 1. Latencia

La latencia de red es la suma de retardos temporales dentro de una red. Un retardo es producido por la demora en la propagación y transmisión de paquetes dentro de la red.

Otros factores como el tamaño de los paquetes transmitidos y el tamaño de los búferes dentro de los equipos de conectividad influyen de manera distinta en la latencia dentro de una red.

* 1. Tasa de Transferencia

El término “tasa de transferencia de datos” se refiere a la cantidad de información digital que puede trasladarse de un lugar a otro en un periodo de tiempo determinado. Suele medirse en bits por segundo (bps), kilobits por segundo (Kbps), megabits por segundo (Mbps) o gigabits por segundo (Gbps), según la magnitud de los datos transferidos.

* 1. Throughput:

Velocidad a la que se transmiten los datos. También puede definirse como la cantidad de datos movidos satisfactoriamente de un lugar a otro en un período determinado. El rendimiento se mide en bits por segundo (BPS). En términos de hoy esto se expresará en megabits por segundo (Mbps), o gigabits por segundo (Gbps).

1. Medición

Normalmente, para medir el ancho de banda, se calcula la cantidad total de tráfico enviado y recibido en un período de tiempo específico. Los resultados se expresan en forma de una cifra por segundo.

Otro método para medir el ancho de banda consiste en contar el tiempo que se tarda en transferir uno o varios archivos de tamaño conocido. El resultado se convierte a bps al dividir el tamaño de los archivos por la cantidad de tiempo necesario para completar la transferencia. La mayoría de las pruebas de velocidad de internet utilizan este método para calcular la velocidad de conexión del equipo de un usuario a internet.

**Tecnologías de redes:**

1. Token Ring

Una red de anillo token (token ring) es una red de área local (LAN) en la que todos los ordenadores están conectados en una topología de anillo o estrella y pasan uno o más tokens lógicos de host a host. Sólo un host que contiene un token puede enviar datos y los tokens se liberan cuando se confirma la recepción de los datos. Las redes token ring evitan que los paquetes de datos choquen en un segmento de red porque los datos sólo pueden ser enviados por un titular de tokens y el número de tokens disponibles está controlado.

Token Ring fue ampliamente utilizado en las redes LAN, pero ha sido casi totalmente desplazado por Ethernet gracias a la fijación de precios –los productos token ring tendían a ser más caros que Ethernet a velocidades similares– y gracias al desarrollo de la conmutación Ethernet y a los enlaces dúplex completos, lo que eliminó las colisiones como una preocupación práctica en la mayoría de las situaciones.

Token: Un token es una trama de datos que se transmite en una red Token Ring para controlar el acceso a la red. El token es una firma digital única que otorga el permiso para enviar datos.

Muy brevemente, he aquí cómo funciona un anillo token:

1. Los sistemas en la LAN están dispuestos en un anillo lógico; cada sistema recibe tramas de datos de su predecesor lógico en el anillo y las envía a su sucesor lógico. La red puede ser un anillo real, con cableado que conecta cada nodo directamente a sus vecinos, pero más a menudo es una estrella, con el anillo existente sólo lógicamente en el armario de cableado dentro de la "unidad de multiacceso" a la que todos los hosts se conectan.

2. Los cuadros de información vacíos se circulan continuamente en el anillo, junto con los cuadros que contienen datos reales; cualquier nodo que reciba una trama vacía y que no tenga nada que enviar simplemente reenvía el marco vacío.

3. Cuando un equipo tiene un mensaje que enviar, espera un marco vacío. Cuando tiene uno, hace lo siguiente:

a) Inserta un token que indica que está enviando datos en la trama –esto puede ser tan simple como cambiar un cero a uno en la sección token de la trama, aunque otros esquemas son posibles y se dice que "sostienen el token" para ese marco.

b) Inserta los datos que quiere transmitir en la sección de carga útil del marco.

c) Establece un identificador de destino en el marco.

4. Cuando una computadora recibe una trama que contiene datos (indicada por el token) sabe que no puede transmitir datos propios y hace lo siguiente:

a) Si no es el remitente o el destino, simplemente retransmite el marco, enviándolo al siguiente host en el anillo.

b) Si es el destino del mensaje, copia el mensaje del marco y borra el token para indicar la recepción.

c) Si es el remitente (y asumiendo que el nodo de destino ha indicado la recepción de la trama borrando el token) ve que el mensaje ha sido recibido, elimina la carga útil del mensaje del cuadro (restaurándolo al estado "vacío") y envía el marco vacío alrededor del anillo.

1. Ethernet

Ethernet es una tecnología para redes de datos por cable que vincula software y/o hardware entre sí. Esto se realiza a través de cables de redes LAN, de ahí que Ethernet sea concebido habitualmente como una tecnología LAN. Así, Ethernet permite el intercambio de datos entre terminales como, por ejemplo, ordenadores, impresoras, servidores, distribuidores, etc. Conectados en una red local, estos dispositivos establecen conexiones mediante el protocolo Ethernet y pueden intercambiar paquetes de datos entre sí. El protocolo actual y más extendido para ello es IEEE 802.3.

El cable contiene,4 pares trenzados de cobre y puede transmitir frecuencias de hasta 600 MHz. Los cables de Ethernet también tienen otra diferencia y es que el alambre de cobre que se encuentra en el interior puede ser UTP o STP.

1. FDDI

La Interfaz de datos distribuidos de fibra óptica FDDI es una red troncal de alta velocidad que utiliza fibra óptica como medio de transmisión. Se puede utilizar para interconectar un solo ordenador con una red de área local.

El estándar FDDI adopta la arquitectura IEEE802 y el protocolo LLC, estudia el propio protocolo MAC de LA FDDI y propone una subcapa relacionada con el medio de capa física (dependiente de capa física, PMD) y un protocolo de capa física (PHY) en la capa física. Subcapa. En 1992, se completó la investigación sobre el estándar de interfaz de interconexión FDDI y SONET.

1. Capas a las que pertenecen.

*Ancho de Banda (informática).* Wikipedia, La Enciclopedia Libre (Actualizado 2 de julio de 2024). Recuperado el 17 de enero de 2025 de <https://es.wikipedia.org/wiki/Ancho_de_banda_(inform%C3%A1tica)>

*¿Qué es el ancho de banda?* Flō Networks (s.f.). Recuperado el 17 de enero de 2025 de <https://flo.net/es/que-es-el-ancho-de-banda/>

Bautista, I. *Velocidad de internet: todo lo que debes saber* (13 de octubre de 2021). Recuperado el 21 de enero de 2025 de <https://www.servnet.mx/blog/velocidad-de-internet-todo-lo-que-debes-saber>

Jullianpolini, *Latencia* (Actualizado 16 de diciembre de 2025). Recuperado el 21 de enero de 2025 de <https://es.wikipedia.org/wiki/Latencia>

*Ancho de Banda: definiciones y detalles,* Paessler (s.f.). Recuperado el 21 de enero de 2025 de <https://www.paessler.com/es/it-explained/bandwidth>

Ballejos, L. *¿Qué es la tasa de transferencia de datos?* (Actualizado 13 de febrero de 2024). NinjaOne*.* Recuperado el 21 de enero de 2025 de <https://www.ninjaone.com/es/it-hub/it-service-management/tasa-de-transferencia-de-datos/>

Rouse, M. *Token Ring* (diciembre de 2016)*.* TechTarget. Recuperado el 21 de enero de 2025 de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Token-Ring>

*Qué es Ethernet y qué tipos de cables existen*. Telefónica (s.f.). Recuperado el 21 de enero de 2025 de <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/que-es-ethernet-tipos-cables/>

Equipo editorial de IONOS, *¿Qué es Ethernet (IEEE 802.3)?*. (12 de agosto de 2022). Recuperado el 21 de enero de 2025 de <https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/servidores/know-how/ethernet-ieee-8023/>

*Interfaz de datos distribuidos de fibra, FDDI*, OpticomFiber (17 de abril de 2020). Recuperado el 22 de enero de 2025 de <https://www.opticomfiber.com/info/fiber-distributed-data-interface-fddi-44968320.html>

*¿Qué es FDDI (interfaz de datos distribuidos por fibra)?* phoenixNAP (26 de marzo de 2024). Recuperado el 22 de enero de 2025 de <https://phoenixnap.mx/glosario/interfaz-de-datos-distribuidos-de-fibra-fddi>