

Universidad de Guadalajara

Centro Universitario De Ciencias Exactas e Ingenierías

División de electrónica y computación

Departamento De Ciencias Computacionales



Ingeniería en Computación

Redes y Protocolos de Comunicación

Clave: I7031

Sección: D03

A.3: RESUMEN DE COMUNICACIÓN DE DATOS (PARTE 2).

Alumno:

Arellano Granados Angel Mariano 218123444

Profesor: Anaya Oliveros Jorge

Fecha de Entrega: 28 – Enero – 2022

Calificación:

Observaciones:

CONTENIDO:

| | |
|--------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| OBJETIVO GENERAL..... | 4 |
| OBJETIVO PARTICULAR..... | 4 |
| DESARROLLO..... | 5 |
| CONCLUSIÓN | 10 |
| GLOSARIO..... | 11 |
| REFERENCIAS..... | 11 |

INTRODUCCIÓN

La transmisión de datos entre un emisor y un receptor siempre se realiza a través de un medio de transmisión. Los medios de transmisión se pueden clasificar como guiados y no guiados. En ambos casos, la comunicación se realiza usando ondas electromagnéticas. En los medios guiados, por ejemplo en pares trenzados, en cables coaxiales y en fibras ópticas, las ondas se transmiten confinándolas a lo largo de un camino físico. Por el contrario, los medios no guiados, también denominados inalámbricos, proporcionan un medio para transmitir las ondas electromagnéticas sin confinarlas, como por ejemplo en la propagación a través del aire, el mar o el vacío.

En el intercambio de datos entre computadores, terminales y/u otros dispositivos de procesamiento, los procedimientos involucrados pueden llegar a ser bastante complejos. Considérese, por ejemplo, la transferencia de un archivo entre dos computadores. En este caso, debe haber un camino entre los dos computadores, directo o a través de una red de comunicación pero además, normalmente se requiere la realización de las siguientes tareas adicionales:

1. El sistema fuente de información debe activar un camino directo de dato no bien debe proporcionar a la red de comunicación la identificación del sistema destino deseado.
2. El sistema fuente debe asegurarse de que el destino está preparado para recibir datos.

Una configuración común de red LAN es aquella que consta de computadores personales. Dado el coste relativamente bajo de estos sistemas, algunos administradores de organizaciones adquieren frecuentemente computadores personales para aplicaciones departamentales, como hojas de cálculo y herramientas de gestión de proyectos, y para el acceso a Internet.

OBJETIVOS:

GENERAL:

Conocer las definiciones y tipos de los canales de comunicación, protocolos y la red LAN, así como varios ejemplos de tecnologías que usamos a diario que pertenecen a dicho rubro.

PARTICULAR:

Encontrar la relación con los temas a estudiar con los objetos que usamos día a día para tener una referencia palpable de lo que nos ayudan estas tecnologías en nuestra vida laboral y personal.

DESARROLLO

1.4. TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN DE DATOS.

1.4.1. Concepto:

Comunicación de datos es la utilización de las nuevas tecnologías para realizar transmisión de datos.

Transmisión de datos es el proceso de enviar datos mediante la propagación de una señal de información a través de un medio físico de transmisión.

1.4.2. Clasificación.

1.4.2.1. Tecnologías De Canal.

1.4.2.1.1. Definición:

Elemento físico que establece la conexión entre el emisor y el receptor.

1.4.2.1.2. Características:

Según la naturaleza del canal por el que se transmiten la electricidad o las ondas, las comunicaciones pueden ser:

Alámbricas si la información, que viaja en forma de corriente eléctrica o de ondas, se transmite a través de un cable.

Inalámbricas si la información se transmite a través del aire o del vacío. Esto sólo es posible si la información viaja en forma de ondas, puesto que la corriente eléctrica sólo se puede conducir mediante un cable.

1.4.2.1.3. Ejemplos:

- **USB: Universal Serial Bus (Bus Universal de Serie)**
 - Hace referencia a un protocolo de conexión que permite enlazar diversos periféricos a un dispositivo electrónico (frecuentemente, un ordenador) para el intercambio de datos, el desarrollo de operaciones y, en algunos casos, la carga de la batería del dispositivo o dispositivos conectados. Es, por tanto, básicamente, un puerto que funciona de toma de conexión entre diferentes aparatos.
- **RS-232:**
 - Es una interfaz que designa una norma para el intercambio serie de datos binarios entre un Equipo terminal de datos y un Equipo de Comunicación de datos.

- **Bluetooth:**
 - Es un protocolo de comunicaciones que sirve para la transmisión inalámbrica de datos (fotos, música, contactos...) y voz entre diferentes dispositivos que se hallan a corta distancia, dentro de un radio de alcance que, generalmente, es de diez metros. Por ejemplo, gracias a esta tecnología, podemos vincular nuestro smartphone con una impresora para imprimir nuestras fotos preferidas sin necesidad de cables.
- **IrDA: Infrared Data Association**
 - define un estándar físico en la forma de transmisión y recepción de datos por rayos infrarrojo. IrDA se crea en 1993 entre HP, IBM, Sharp y otros.
 - Esta tecnología está basada en rayos luminosos que se mueven en el espectro infrarrojo. Permite la comunicación bidireccional entre dos extremos a velocidades que oscilan entre los 9.600 bps y los 4 Mbps.

1.4.2.2. Tecnologías De Lan.

1.4.2.2.1. Definición:

LAN (Local Area Network – Red de Área Local), es un conjunto de equipos que pertenecen a la misma organización y están conectados dentro de un área pequeña.

Su extensión está limitada físicamente a un edificio. Su aplicación es la interconexión de estaciones de trabajo en oficinas, fábricas, pequeñas empresas, etc. Para compartir recursos e intercambiar datos.

1.4.2.2.2. Características

- Opera dentro de un área geográfica limitada.
- Permite el multiacceso a medios con alto ancho de banda.
- Controla la red de forma privada con administración local.
- Proporciona conectividad continua a los servicios locales.
- Conecta dispositivos físicamente adyacentes.

1.4.2.2.3. Ejemplos:

- **Ethernet (IEEE802.3):**
 - Ethernet es una tecnología para redes de datos por cable que vincula software y/o hardware entre sí.
 - 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.

- WiFi (IEEE 802.11):
 - El estándar 802.11 es una familia de normas inalámbricas creada por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE). 802.11n es la forma más apropiada de llamar Wi-Fi, lanzada en 2009. Mejoró con respecto a versiones anteriores de Wi-Fi con múltiples radios, técnicas avanzadas de transmisión y recepción, y la opción de usar el espectro de 5 GHz. Todo implica una velocidad de datos de hasta 600 Mbps.
- Arcnet (Attached Resource Computer NETwork):
 - ARCNET, es una arquitectura de red de área local que utiliza la técnica de acceso de paso de testigo, como Token Ring. Fue desarrollado por Data point Corporation, en 1977. Conocido también como CamelCased, ARCnet, ARCANET. La topología física es en forma de estrella, mientras que la topología lógica es en forma de anillo, utilizando cable coaxial y concentradores (hub) pasivos (hasta cuatro conexiones) o activos.

1.4.2.3. Tecnologías De Conectividad Wan.

1.4.2.3.1. Definición: Wan (Wide Area Network – Red De Cobertura Amplia):

Es una red de comunicación de datos que opera más allá del alcance geográfico de una LAN. El servicio en sí puede operar a través de una conexión dedicada y privada, a menudo respaldada por un acuerdo de nivel de servicio, o sobre un medio público compartido como Internet. Las WAN's híbridas emplean una combinación de servicios de red privada y pública.

1.4.2.3.2. Características:

- Posee máquinas dedicadas a la ejecución de programas de usuario (hosts).
- Una subred, donde conectan varios hosts.
- División entre líneas de transmisión y elementos de conmutación (enrutadores).
- Es un sistema de interconexión de equipos informáticos geográficamente dispersos, que pueden estar incluso en continentes distintos. El sistema de conexión para estas redes normalmente involucra a redes públicas de transmisión de datos.

1.4.2.3.3. Ejemplos:

- **Frame Relay:**
 - Es una técnica de comunicación mediante retransmisión de tramas para redes de circuito virtual, introducida por la ITU-Ta partir de la recomendación I.122 de 1988. Consiste en una forma simplificada de tecnología de conmutación de paquetes que transmite una variedad de tamaños de tramas o marcos ("frames") para datos, perfecto para la transmisión de grandes cantidades de datos.
- **xDSL (x Digital Subscriber Line):**
 - Está formado por un conjunto de tecnologías que proveen un gran ancho de banda sobre circuitos locales de cable de cobre, sin amplificadores ni repetidores de señal a lo largo de la ruta del cableado, entre la conexión del cliente y el primer nodo de la red. Son unas tecnologías de acceso punto a punto a través de la red pública, que permiten un flujo de información tanto simétrico como asimétrico y de alta velocidad.
- **SONET (Synchronous Optical Networking):**
 - Las redes ópticas síncronas (SONET) y la jerarquía digital síncrona (SDH) son protocolos estandarizados que transfieren múltiples flujos de bits digitales sincrónicamente a través de fibra óptica utilizando láseres o luz altamente coherente de diodos emisores de luz (LED). A velocidades de transmisión bajas, los datos también se pueden transferir a través de una interfaz eléctrica. El método fue desarrollado para reemplazar el sistema de jerarquía digital plesiócrona (PDH) para transportar grandes cantidades de llamadas telefónicas y datos tráfico sobre la misma fibra sin los problemas de sincronización.

1.5. PROTOCOLOS.

1.5.1 Concepto:

Es un conjunto de reglas predefinidas con el propósito de estandarizar el intercambio de información en actividades informáticas.

1.5.2. Características:

- 1.5.2.1. Sintaxis: se especifica como son y como se construyen.
- 1.5.2.2. Semántica: que significa cada comando o respuesta del protocolo respecto a sus parámetros/datos.
- 1.5.2.3. Tiempo: Incluye la sincronización de velocidades y la secuenciación.

1.5.3. Tipos De Protocolos.

- Directo. Los datos e información de control pasan directamente entre las entidades sin intervención de un agente activo.
- Indirecto. Las dos entidades no se pueden comunicar directamente sino a través de una red conmutada o de una interconexión de redes.
- Monolítico. El protocolo no está estructurado en capas. El paquete debe incluir toda la lógica del protocolo.
- Estructurado. El protocolo posee una estructura jerárquica, en capas. Entidades de nivel inferior ofrecen servicio a entidades de nivel superior. A todo el conjunto de hardware y software, se le denomina arquitectura.
- Simétrico. La comunicación se realiza entre unidades paritarias.
- Asimétrico. Las entidades que se conectan no son paritarias. Por ejemplo un proceso “cliente” y otro “servidor”, o para simplificar al máximo la lógica de una de las dos entidades, de forma que una asuma la operación (Por ejemplo en HDCL).
- Estándares. El protocolo es extensivo a todas las fuentes y receptores de información.
- No estándares. Protocolo particular. Se utiliza para situaciones de comunicación muy específicas.

1.6. PRESTACIONES DE UN TECNOLOGÍA LAN.

1.6.1. Segmentación:

Segmentar una red consiste en dividirla en subredes para poder aumentar el número de ordenadores conectados a ella y así aumentar el rendimiento, tomando en cuenta que existe una única topología, un mismo protocolo de comunicación y un solo entorno de trabajo.

1.6.2. Direccionamiento:

El protocolo IP identifica a cada ordenador que se encuentre conectado a la red mediante su dirección, que está compuesta por un número de 32 bits (cuatro octetos) y que es único para cada host.

1.6.3. Enrutamiento:

Proceso que permite que los paquetes IP enviados por el host origen lleguen al host destino de forma adecuada.

En su viaje entre ambos hosts los paquetes han de atravesar un número indefinidos de host o dispositivos de red intermedios, debiendo existir algún mecanismo capaz de direccionar los paquetes correctamente de uno a otro hasta alcanzar el destino final.

1.6.4. Control De Errores:

- Proporciona detección y corrección de errores en el envío de tramas entre computadores, y provee el control de la capa física.
- Sus funciones, en general, son:
 - Identificar trama de datos
 - Códigos detectores y correctores de error
 - Control de flujo
 - Gestión y coordinación de la comunicación.

1.6.4. Control De Flujo:

El control de flujo es necesario para no saturar al receptor de uno a más emisores. Se realiza normalmente en la capa de transporte, también a veces en la capa de enlace. Utiliza mecanismos de retroalimentación. Suele ir unido a la corrección de errores y no debe limitar la eficiencia del canal. El control de flujo conlleva dos acciones importantísimas que son la detección de errores y la corrección de errores.

1.6.4. Acceso Al Medio:

Es el conjunto de mecanismos y protocolos por los que varios "interlocutores" (dispositivos en una red, como ordenadores, teléfonos móviles, etc.) se ponen de acuerdo para compartir un medio de transmisión común (por lo general, un cable eléctrico u óptico, o en comunicaciones inalámbricas el rango de frecuencias asignado a su sistema). En ocasiones se habla también de múltiplex acción para referirse a un concepto similar.

CONCLUSIÓN:

Cuando conectamos nuestra computadora al modem por el ethernet y entramos a navegar en la red, a veces no pensamos en la cantidad de tiempo que tuvo que pasar para que tantas señales y protocolos funcionaran de manera conjunta para formar la estructura global y organizada que disfrutamos hoy en día, por ello es muy importante conocer estos temas para se capaces de aprovecharlas al máximo y tal vez en un futuro hasta mejorarlas.

GLOSARIO:

❖ **Plesiócrona:**

La Jerarquía Digital Plesiócrona (JDP), conocida como PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy), es una tecnología usada en telecomunicación tradicionalmente para telefonía que permite enviar varios canales telefónicos sobre un mismo medio (ya sea cable coaxial, radio o microondas) usando técnicas de multiplexación por división de tiempo y equipos digitales de transmisión. También puede enviarse sobre fibra óptica, aunque no está diseñado para ello y a veces se suele usar en este caso SDH (Synchronous Digital Hierarchy).

❖ **Paritarias:**

Que está constituido por distintas partes con paridad o igualdad en el número y derechos de sus miembros.

❖ **Topología:**

El término topología se utiliza para identificar a un área de la matemática que estudia la continuidad y otros conceptos originados a partir de ella.

❖ **Múltiplex:**

Se aplica al sistema electrónico que permite la transmisión simultánea de varias informaciones por una misma vía o canal que las puede emitir de forma independiente.

REFERENCIAS:

- ❖ STALLINGS, WILLIAM . (2004). COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES. España: PEARSON EDUCACIÓN