

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BOLÍVAR  
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA  
REDES DE COMPUTADORA**



**UNIDAD IV: REDES DE TELECOMUNICACIONES Y DE DATOS**

**PROFESOR  
HECTOR MOLINA**

**ALUMNO  
OLIVER CASTILLO  
C.I: V-28.030.110**

**CIUDAD BOLÍVAR, DICIEMBRE 2024**

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
MAPA MENTAL.....	4
¿QUÉ SON LAS REDES DE TELECOMUNICACIÓN?....	5
¿QUÉ ES UN NODO?.....	6
TIPOS DE REDES DE TELECOMUNICACIÓN.....	7
TOPOLOGÍAS DE REDES FISICAS.....	10
CLASIFICACIÓN DE LAS REDES.....	15
CONCLUSIÓN.....	19
REFERENCIAS BIBILOGRAFICAS.....	20

# INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, las redes de telecomunicación y datos desempeñan un papel fundamental en la interconexión de personas, dispositivos y sistemas a nivel global. Estas redes permiten la transmisión eficiente de información, facilitando la comunicación instantánea y el acceso a recursos en línea. Desde las redes de área local (LAN) que conectan computadoras en una oficina hasta las vastas redes de área amplia (WAN) que abarcan continentes enteros, las telecomunicaciones han evolucionado significativamente con el avance de la tecnología.

# ¿QUE SON LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES?

## Clasificación de las Redes

Según su tecnología de transmisión

Alámbrica

Inalámbrica

Topologías de Redes físicas

Malla

Bus

Anillo

Estrella

Según su alcance geográfico

WPAN

WLAN

WMAN

WWAN

Según su administración

Privadas

Públicas

# ¿QUE SON LAS REDES DE TELECOMUNICACIÓN?

Las redes de telecomunicaciones son equipos de transmisión que pueden transmitir información con señales electromagnéticas u ópticas entre diferentes ubicaciones de forma analógica o digital. La información pueden ser datos de audio, de vídeo o de otros tipos. Las redes están basadas en infraestructuras de trabajo con cables o inalámbricas. Ejemplos de redes de telecomunicaciones típicas son la red fija de teléfono, la red de telefonía móvil, las redes de televisión por cable o Internet.



# ¿QUÉ ES UN NODO?

Un nodo es un punto de conexión de red que puede recibir, enviar, crear o almacenar datos. Es esencialmente cualquier dispositivo de red (computadoras, impresoras, módems, puentes o conmutadores) que puede reconocer, procesar y transmitir información a otro nodo de red. Cada nodo requiere algún tipo de identificación (como una dirección IP o MAC) para recibir acceso a la red.



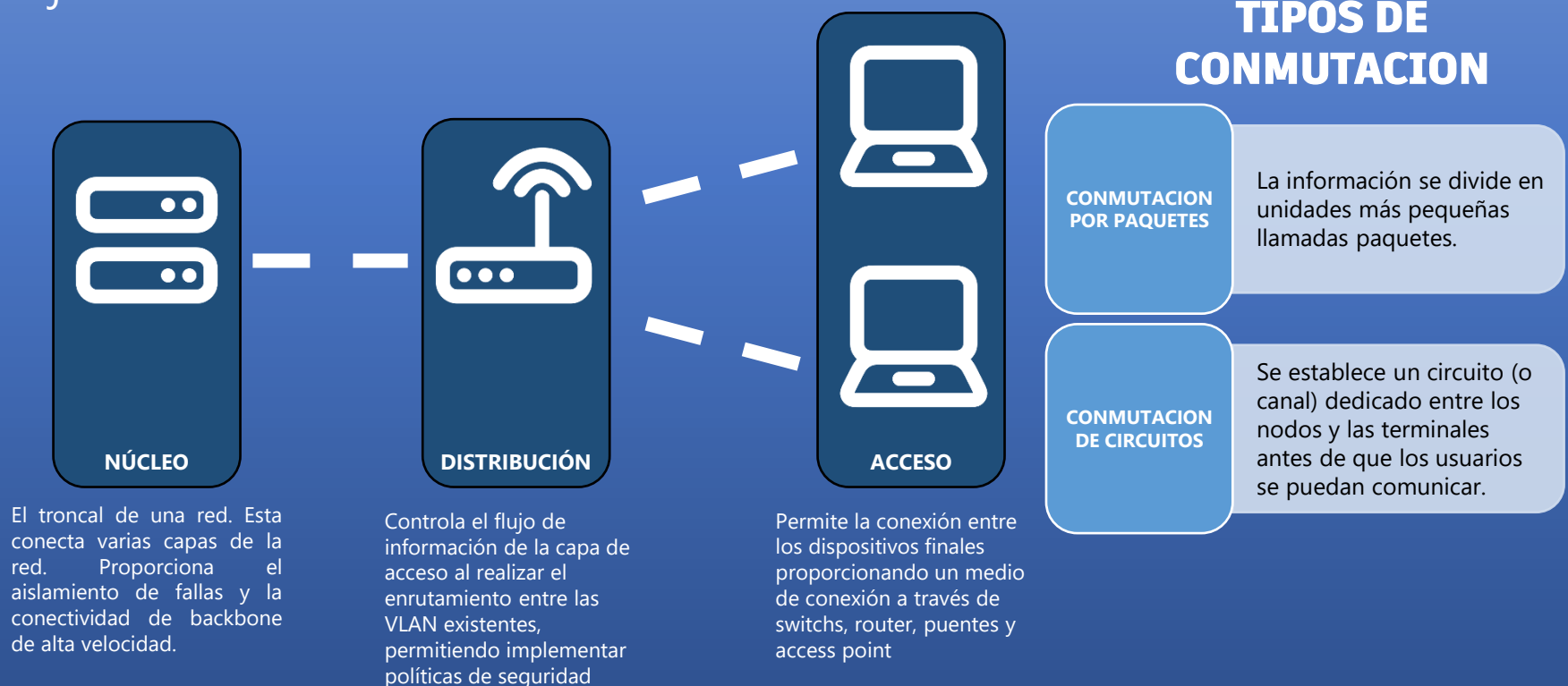
Los nodos permiten la comunicación efectiva entre dispositivos al facilitar el intercambio de datos y proporcionar servicios necesarios para el funcionamiento general de la red.



# **TIPOS DE REDES DE TELECOMUNICACIÓN**

# REDES CONMUTADAS

Una línea conmutada permite la comunicación con todas las partes que tengan acceso a la red telefónica pública conmutada (e.g. CANTV). Los datos provienen de dispositivos finales que desean comunicarse conmutando de nodo a nodo objetivo facilitar la comunicación.





# REDES DE DIFUSIÓN

Son un tipo de red de comunicación en la que un único canal de transmisión es compartido por múltiples dispositivos o nodos. En este tipo de red, cuando un dispositivo envía un mensaje, este se transmite a todos los demás dispositivos conectados a la red, en lugar de ser dirigido a un destinatario específico.



Las redes de difusión suelen ser más simples en términos de diseño y configuración, ya que no requieren rutas específicas para cada comunicación.

# TOPOLOGÍA DE REDES FÍSICAS

# TOPOLOGÍA DE MALLA

En una topología de malla (o topología mesh), cada dispositivo está conectado a otro dispositivo a través de un canal particular. En Topología Mesh, los protocolos utilizados son AHCP (Ad Hoc Configuration Protocols), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), etc.



## VENTAJAS

- Comunicación rápida entre nodos.
- Robustez.
- El fallo se diagnostica fácilmente.
- Seguridad y Privacidad.

## DESVENTAJAS

- Instalación y configuración compleja.
- Alto coste del Cableado.
- Alto coste de mantenimiento.

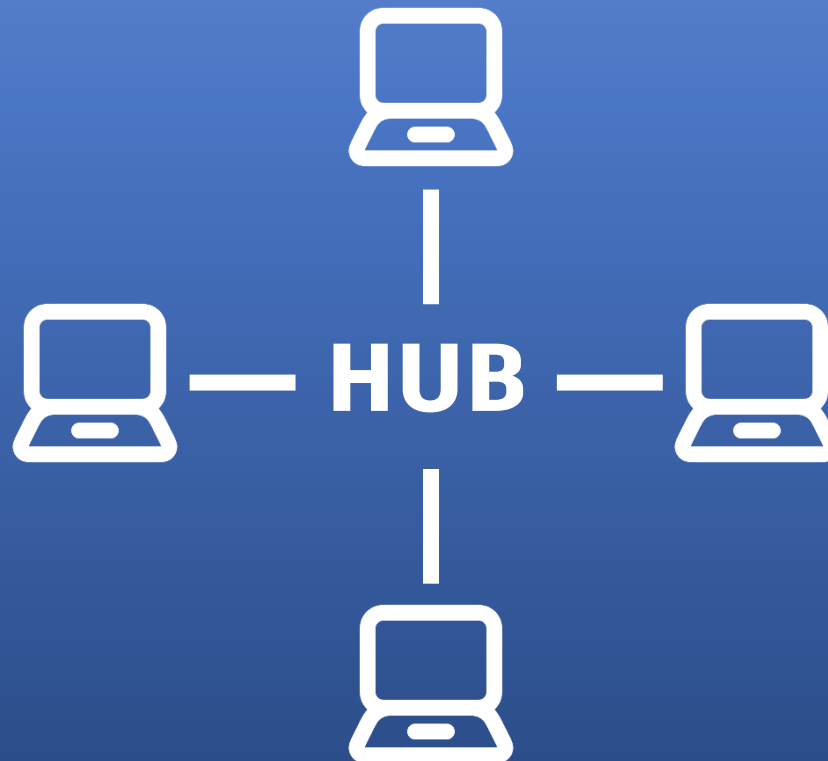
# TOPOLOGÍA DE ESTRELLA

En la topología en estrella, todos los dispositivos están conectados a un solo concentrador a través de un cable. Este concentrador es el nodo central y todos los demás nodos están conectados al nodo central. Los concentradores pueden tener repetidores en ellos (concentradores activos). Se utilizan cables coaxiales o cables RJ-45 para conectar las computadoras.



## VENTAJAS

- Fácil de configurar.
- Bajo número de puertos requeridos.
- Robustez.
- Fácil identificación y aislamiento de fallas.
- Cableado rentable.



## DESVENTAJAS

- Si el hub base de la topología falla, el sistema colapsa.
- Alto costo de instalación.
- El rendimiento de la topología depende del HUB.

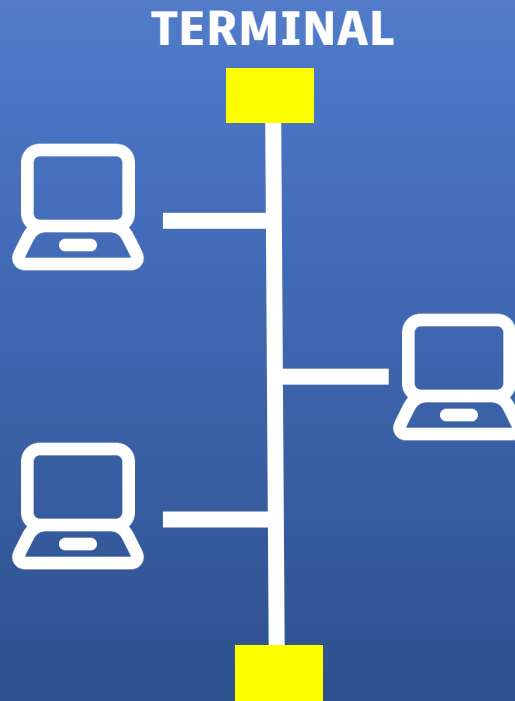
# TOPOLOGÍA DE BUS

La topología de bus es un tipo de red en la que cada computadora y dispositivo de red está conectado a un solo cable. Es bidireccional. Es una conexión multipunto y una topología no robusta porque si falla la red troncal, la topología falla. En la topología de bus, varios protocolos MAC (Control de acceso a medios) son seguidos por conexiones Ethernet LAN.



## VENTAJAS

- Solo requiere un cable principal por topología y 1 cable de derivación por nodo.
- Menor coste del cableado (empleado en redes pequeñas).
- Instalación y detección de fallos muy familiar.



## DESVENTAJAS

- Requiere mucho cableado
- Si el cable principal falla, el sistema colapsa.
- Agregar nuevos dispositivos ralentiza la red.
- Baja Seguridad

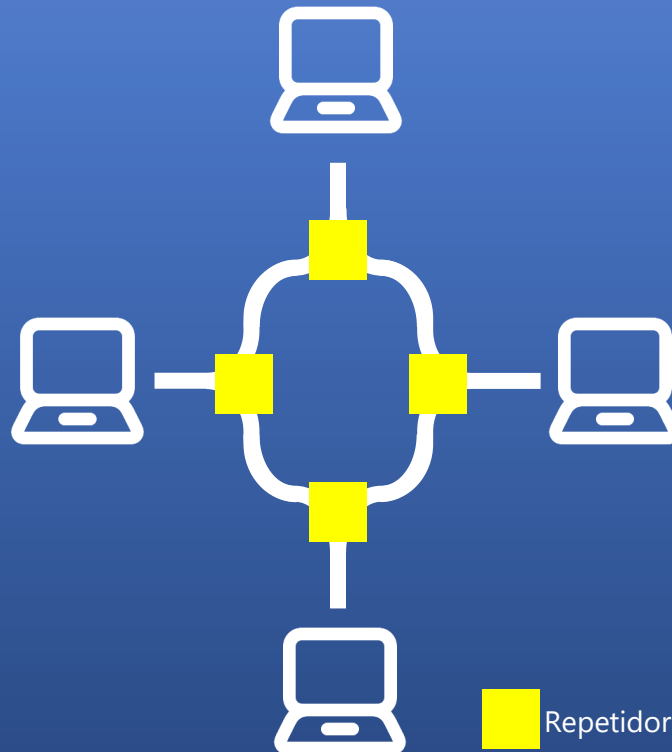
# TOPOLOGÍA DE ANILLO

En esta topología, forma un anillo que conecta dispositivos con exactamente dos dispositivos vecinos. Se utilizan varios repetidores para la topología en anillo con una gran cantidad de nodos. El flujo de los datos es unidireccional, pero se puede hacer bidireccional al tener 2 conexiones entre cada Nodo de Red (topología de doble anillo). El método de acceso más común de la topología en anillo es el paso de tokens.



## VENTAJAS

- Alta velocidad de transmisión de datos.
- Menor posibilidad de colisión.
- Bajo coste de instalación y ampliación.
- Mas barato que la topología de estrella.



## DESVENTAJAS

- Si falla un nodo, toda la red falla.
- Difícil resolución de problemas.
- Añadir o remover nodos puede perturbar toda la topología.
- Baja Seguridad.

# CLASIFICACIÓN DE LAS REDES

# SEGÚN SU TECNOLOGÍA DE TRANSMISIÓN



## ALAMBRICAS

### Coaxial

Utiliza un cable coaxial que consiste en un conductor central rodeado por un aislante y una malla conductora. Fue ampliamente utilizado en las primeras redes Ethernet y en sistemas de televisión por cable.



### Fibra Óptica

Utiliza hilos de vidrio o plástico para transmitir datos como pulsos de luz. Ofrece alta velocidad y gran capacidad de ancho de banda, siendo ideal para conexiones a larga distancia y entornos donde se requiere alta velocidad.



### Ethernet

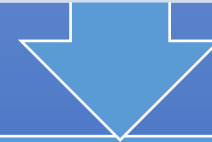
Es la tecnología de red más común para redes de (LAN). Utiliza cables de par trenzado o fibra óptica para la transmisión de datos. Ethernet puede operar a diferentes velocidades, como 10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps y más.

## INALAMBRICAS



### Wi-Fi

Es la tecnología más utilizada para redes inalámbricas locales. Permite la conexión de dispositivos a través de ondas de radio en diferentes bandas (2.4 GHz y 5 GHz).



### Bluetooth

Tecnología diseñada para conectar dispositivos a corta distancia, como teléfonos móviles, auriculares y otros periféricos. Opera en la banda de 2.4 GHz y es ideal para aplicaciones que requieren bajo consumo energético.



### Redes Móviles (3G/4G/5G)

Tecnologías utilizadas por redes móviles para proporcionar acceso a Internet a dispositivos móviles. Cada generación mejora la velocidad, capacidad y latencia, siendo 5G el que mayor velocidad y latencia ofrece.



# SEGÚN SU ADMINISTRACIÓN

## PÚBLICA

- Es un sistema de computación distribuida que está libremente disponible para uso público. Esta red se construye utilizando protocolos de comunicación estandarizados, lo que permite a los dispositivos conectarse y compartir información entre ellos. Un proveedor de servicios de internet (ADSL o fibra óptica), es un buen ejemplo de una red pública, debido cualquier individuo puede acceder a ella

## CARACTERÍSTICAS

- Accesibilidad.
- Baja Seguridad.
- Velocidad y latencia inferiores.
- Bajo Coste inicial.



## CARACTERÍSTICAS

- Mayor seguridad.
- Control y administración superior.
- Mayor velocidad.
- Mayor variedad de dispositivos (impresoras, bases de datos, etc).



## PRIVADAS

- Son redes formadas por varios dispositivos conectados entre sí, pero que no están conectados a una red pública (como es internet). Es decir, una red privada es una red operada y gestionada por un administrador encargado de configurar, mantener y gestionar la red, su seguridad y el acceso a la misma. Una red domestica WLAN es un buen ejemplo de una red privada.

# SEGÚN SU ALCANCE GEOGRÁFICO

## **Wireless Personal - WPAN**

Se trata de una red que permite conectar varios dispositivos sin necesidad de cables, y que suele tener un alcance de hasta 10 metros.

## **Wireless Local - WLAN**

Son un tipo de conexión que utiliza la tecnología de radio en sus distintos estándares (como el WiFi), de manera que es posible realizar la conexión a internet sin tener que utilizar cables de por medio.

## **Wireless Metropolitan - WMAN**

Se trata de un estándar de comunicación inalámbrica que permite conectar dispositivos en diferentes ubicaciones dentro de una misma área metropolitana.

## **Wide - WWAN**

Es una gran red inalámbrica que se puede utilizar para conectar dispositivos móviles a Internet. En comparación con la WLAN, la WWAN puede cubrir mayores rangos al aire libre y es operada por proveedores de telefonía celular a través de antenas de telefonía celular.

# CONCLUSION

Las redes de telecomunicación y datos son pilares esenciales del mundo contemporáneo, permitiendo una conectividad sin precedentes que ha revolucionado nuestras vidas diarias. A medida que avanzamos hacia un futuro cada vez más interconectado, es crucial reconocer el papel vital que desempeñan estas redes en el desarrollo económico, social y cultural. La continua evolución de las tecnologías de red, como 5G y el Internet de las Cosas (IoT), promete abrir nuevas oportunidades y desafíos en el ámbito de las telecomunicaciones. Sin embargo, también plantea cuestiones importantes sobre la seguridad, la privacidad y el acceso equitativo a la información. Por lo tanto, es fundamental seguir investigando y desarrollando infraestructuras robustas que no solo satisfagan las necesidades actuales, sino que también sean sostenibles para las generaciones futuras.

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Conmutación de Circuitos*. Wikipedia La Enciclopedia Libre . Recuperado el 6 de diciembre de 2024 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Conmutaci%C3%B3n\\_de\\_circuitos](https://es.wikipedia.org/wiki/Conmutaci%C3%B3n_de_circuitos)
- Redes Conmutadas*. TechRiders (09 de junio de 2016). Recuperado el 6 de diciembre de 2024 de <https://techriders.tajamar.es/redes-conmutadas/>
- Conmutación de Paquetes*. Wikipedia La Enciclopedia Libre . Recuperado el 6 de diciembre de 2024 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Conmutaci%C3%B3n\\_de\\_paquetes](https://es.wikipedia.org/wiki/Conmutaci%C3%B3n_de_paquetes)
- Redes conmutadas y de difusión*. Curso básico de redes de computadoras, WordPress (s.f). Recuperado el 6 de diciembre de 2024 de <https://cursobasicodeadministracionderedes.wordpress.com/unidad-4/redes-conmutadas-y-de-difusion/>
- Topologías de Red: que son y cual es su clasificación?*, AXESS Networks. Recuperado el 6 de diciembre de 2024 de <https://axessnet.com/topologias-de-red/>
- ¿Qué es la computación en red?*. IBM. Recuperado el 7 de diciembre de 2024 de <https://www.ibm.com/mx-es/topics/networking>
- Redes Privadas: Que son, clases y ejemplos*. Grupo Ático 34. Recuperado el 9 de diciembre de 2024 de <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/redes-privadas/>