

HND (Sistemas Informáticos)

P1 (LO1):

PAN:

La Personal Área Network (PAN) es un protocolo de red que sirve para establecer conexión entre diversos dispositivos (Computadora, teléfonos, etc.). La red de la PAN solamente es factible si se utiliza en corta distancia (varios metros). Esta estructura de red busca dar a las personas la facilidad de posibilitar una conexión con sus dispositivos de uso personal, también sirve para conectar con una red de alto nivel y el internet. La Personal Area Network se puede conectar mediante cables con los buses de la computadora como el USB.

VENTAJAS:

- Es una red que ofrece una gran seguridad.
- Es una red privada.
- Al hacer uso de unas dimensiones disminuidas no ocasionan un gran problema con el cableado.
- Permite que los dispositivos puedan detectar de forma autónoma y conectarse uno a otro.
- Su velocidad es eficaz debido a que está conectado a una o pocas terminales.

DESVENTAJAS:

- Las dificultades en cuanto a las posibilidades de expansión son amplias ya que se define un numero de nodos en la red, entonces cuando deseamos anexar un nodo mas ya no hay suficientemente espacio en los switches instalados.

- El acceso físico, ya que para llegar a ciertos lugares dentro de una empresa es bastante complicado debido al paso de los cables a través de las paredes.



LAN:

La Local Area Network (LAN) es una red que sirve para conectar diversos dispositivos dentro de un ámbito pequeño y limitado. Se puede conectar mediante un cable ethernet lo que significa que todos los dispositivos se interconectan mediante un router. La idea originaria por la que se creó esta red fue para compartir los resultados de los estudios que se realizaban en diferentes universidades y laboratorios, este pensamiento fue el precursor de la red LAN. Este sistema permite compartir datos y recursos además es un gran motivo por el que las grandes empresas utilizan este tipo de conexiones que les permiten realizar sus actividades a nivel local e internacional. La red LAN utiliza la conexión de varios dispositivos pequeños llamados nodos para poder acceder a los datos y recursos que tienen esos dispositivos entre sí. Se pueden controlar los datos de

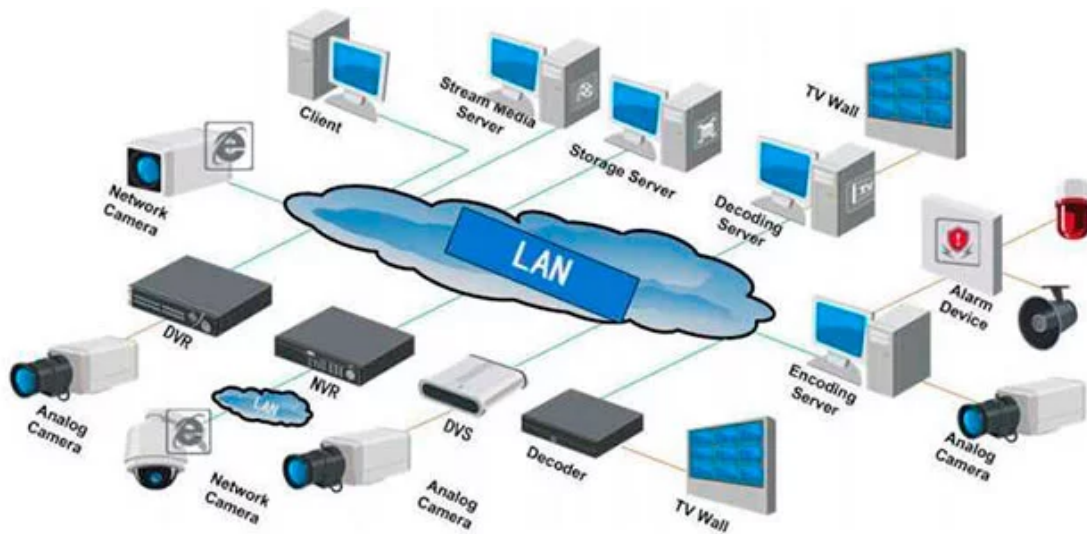
impresión, datos de disco duro y discos de almacenamiento externo que se sitúan de manera remota.

VENTAJAS:

- El costo de instalar una red LAN en una empresa es muy bajo, ya que solo necesitan de un conmutador o router wifi ya que todos los ordenadores que se encuentren dentro de este rango pueden estar interconectados.
- El rango de velocidad de transmisión de información es muy amplio ya que puede llegar desde los 100 kiloBytes/segundo hasta una velocidad máxima de 100 MegaBytes/segundo.
- Una de las funciones más prácticas que poseen las redes LAN es la de compartir impresora entre sus nodos debido a que si la impresora está conectada a algún ordenador todos los que estén en la misma red pueden utilizarla.

DESVENTAJAS:

- La distancia al nodo principal va a tener una gran relación con la calidad de servicio y velocidad que tenga nuestro dispositivo.
- El número de nodos que se pueden conectar a una sola Local Area Network es limitado. Cuantos mas nodos se carguen a la red más recursos serán necesarios y más complicado será realizar una conexión.



WAN:

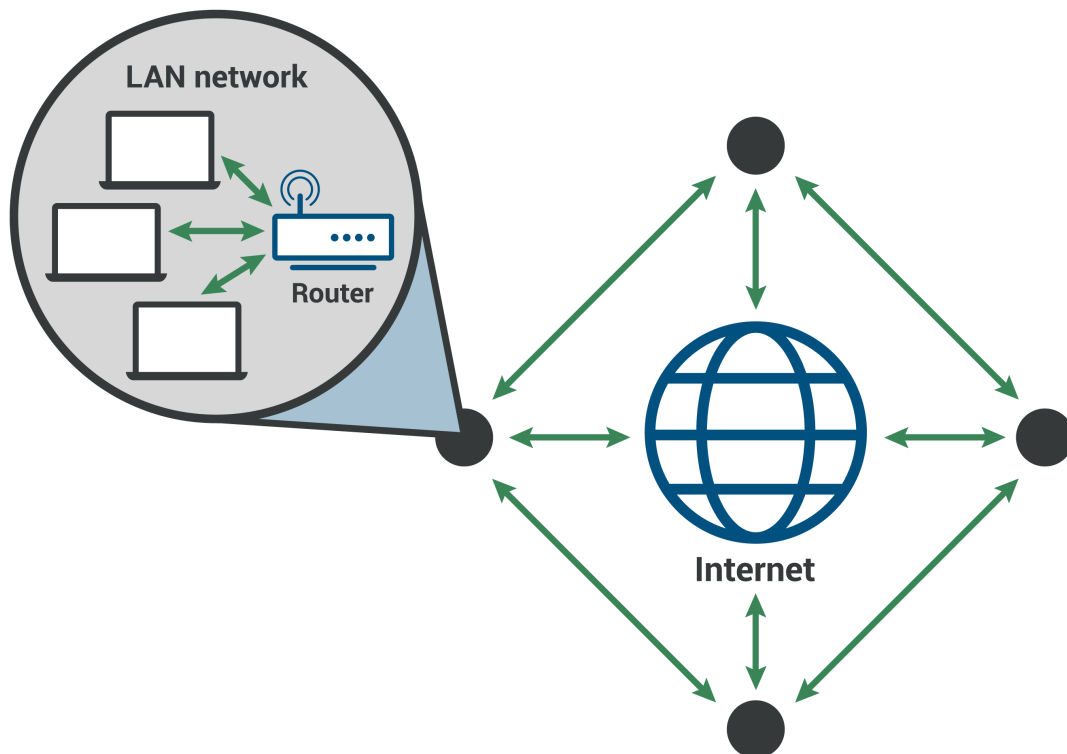
Una red de área amplia o también llamada WAN (Wide Área Network) es una gran red de ordenadores que conecta grupos de ordenadores a grandes distancias. Las grandes empresas suelen utilizar WAN para conectar sus redes de oficinas. Estas redes se extienden por grandes áreas geográficas y conectan redes más pequeñas como redes LAN (Local Área Networks). La red WAN más conocida y más grande del mundo es internet, una red mundial compuesta por redes de ordenadores. Los datos se transfieren entre los ordenadores interconectados mediante protocolos de internet.

Las redes WAN pueden ser de diferentes tipos:

- Red WAN por circuitos: Se trata de redes de discado telefónico, reciben el ancho de banda en su totalidad mientras utilizan la línea telefónica, pero son lentas y ocupan la línea telefónica.

- Red WAN por mensaje: Se compone de ordenadores que aceptan el tráfico de cada una de las terminales de la red y administran el flujo de información mediante mensajes.
- Red WAN por paquetes: La información se fracciona en pequeños paquetes y una vez llegan al destino se vuelven a integrar al mensaje original.

WAN network



VENTAJAS:

- Las redes WAN no están limitadas en cuánto al espacio geográfico para poder establecer la comunicación entre computadoras.

- Permiten utilizar un software especial en el que pueden coexistir mini y macro computadoras.
- Amplio abanico de medios de transmisión como los enlaces satelitales.

DESVENTAJAS:

- Los virus y el borrado de programas son bastante frecuentes en la red WAN.
- Se deben emplear equipos con gran capacidad de memoria, ya que sino la velocidad de acceso a la información se verá perjudicada.
- No es una red que destaque por la seguridad que ofrece a sus usuarios.

MAN:

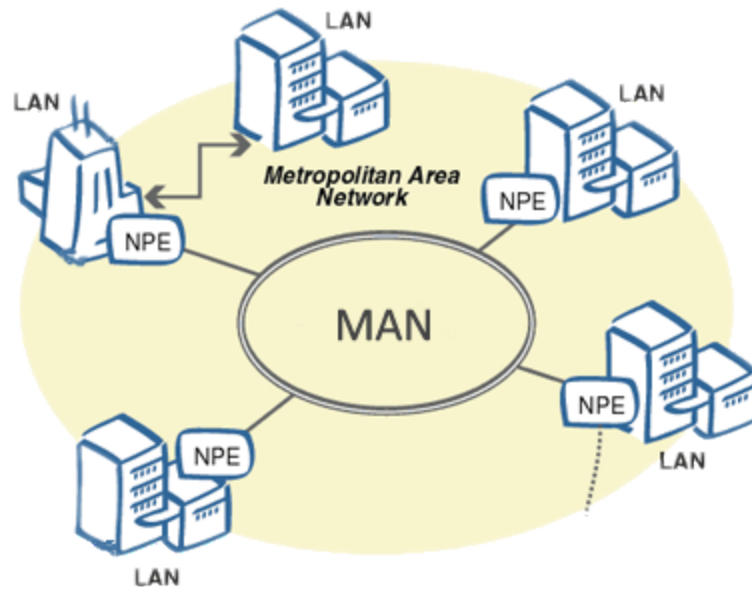
Una red de área metropolitana o también llamada MAN (Metropolitan Area Network) es una red informática que interconecta a los usuarios con los recursos informáticos de un área metropolitana. El término MAN se aplica a la interconexión de las redes LAN de una ciudad en una única red de mayor tamaño. El uso de la palabra “metropolitana” es indicativo del tamaño de la red, no de la existencia de la población, es decir, no es esencial que estén en zonas urbanizadas. El medio de transmisión de una red MAN es por cableado que puede ser fibra óptica o par trenzado de cobre. Algo a tener muy en cuenta de la red MAN es que permite el enlace entre una red LAN y una red WAN, lo que a su vez posibilita la conexión en tiempo real a internet en cualquier parte del mundo.

VENTAJAS:

- Son redes seguras y aparte de tener una gran extensión es posible administrar y gestionar recursos de seguridad de manera eficiente.
- Los datos se actualizan constantemente.
- Es la red adecuada para el tráfico de datos o información que no requiera un ancho de banda fijo.
- Los costes de explotación son relativamente bajos en proporción a las zonas geográficas que abarcan.
- Los servidores centrales funcionan como centro de datos de todas las sucursales existentes.
- Las redes de áreas metropolitanas ofrecen un mayor ancho de banda. Debido a esto, son mas veloces y permiten la transmisión de un mayor volumen de datos.

DESVENTAJAS:

- Las instalación y el armado de la infraestructura de la red es bastante compleja y nada fácil.
- Existen limitaciones en cuanto al diámetro de la cobertura, abarcando como máximo 50km a lo ancho.
- En el caso de algún inconveniente o falla es difícil identificarlo debido a la gran extensión de la red, por lo tanto se requiere de bastante tiempo para realizar la operación.



WLAN:

Una red WLAN (Wireless Local Área Network) se denomina a una conexión de red inalámbrica de área local. A diferencia de una conexión LAN, que funciona de manera cableada, una conexión WLAN trabaja sin cables, de forma totalmente inalámbrica. Las redes WLAN son de vital importancia a la hora de conectar muchos dispositivos a una red wifi ya que si el router estuviera limitado a una red LAN habría que conectar todos los dispositivos al router mediante cableado y dificultaría en gran medida la instalación de la infraestructura. La comunicación entre los dispositivos se realiza por medio de ondas de radiofrecuencia.

VENTAJAS:

- Al ser redes inalámbricas, ofrecen una comodidad muy superior a las redes que utilizan cableado porque cualquiera que tenga acceso a la red puede conectarse desde diversos puntos dentro de un rango suficientemente amplio de espacio.

- Las redes Wi-Fi permiten el acceso de múltiples ordenadores sin ningún problema eliminando así los gastos de infraestructura.

DESVENTAJAS:

- La principal desventaja es la seguridad ya que existen algunos programas capaces de capturar paquetes, trabajando con su tarjeta Wi-Fi.
- La velocidad se ve reducida en comparación a la conexión por cable, debido a que son propensas las interferencias o pérdidas de señal del propio entorno.



SAN:

Una red de Área de almacenamiento o también llamada SAN (Storage Área Network) es una red que interconecta dispositivos de almacenamiento a varios servidores. Permite que los dispositivos de la red se conecten a alta velocidad en esta red, dando acceso en forma de bloque a los datos almacenados. De esta forma se puede distribuir eficientemente el tráfico de información y la disponibilidad de la misma en toda la red.

Las SAN poseen las siguientes características:

- Rendimiento: Permiten el acceso simultaneo por dos o mas servidores lo que proporciona un mejor rendimiento.
- Disponibilidad: Se puede hacer una copia exacta de los datos a una distancia óptima como son 10Km lo que las hace mas seguras.
- Escalabilidad: Al igual que las LAN/WAN puede usar muchas tecnologías. Lo que permite la seguridad y duplicación de datos.
- Seguridad: La seguridad en las SAN ha sido siempre un factor fundamental, es por ello que se ha implementado la tecnología de zonificación que consiste en que un grupo de elementos se aíslan del resto para evitar problemas. La zonificación puede llevarse a cabo por hardware, software o ambas.

Una red SAN está formada por varios elementos clave para su funcionamiento como son:

- Servidor SAN: Este equipo se encargará de regular y definir los protocolos que se utilizarán en la conexión y búsqueda de información.
- Fibre Channel Fabric (Interruptores de fibra óptica de alta redundancia): Permiten la estabilidad de las comunicaciones ante posibles fallas de conexión. Utiliza canales de fibra óptica y conmutadores a la SAN.

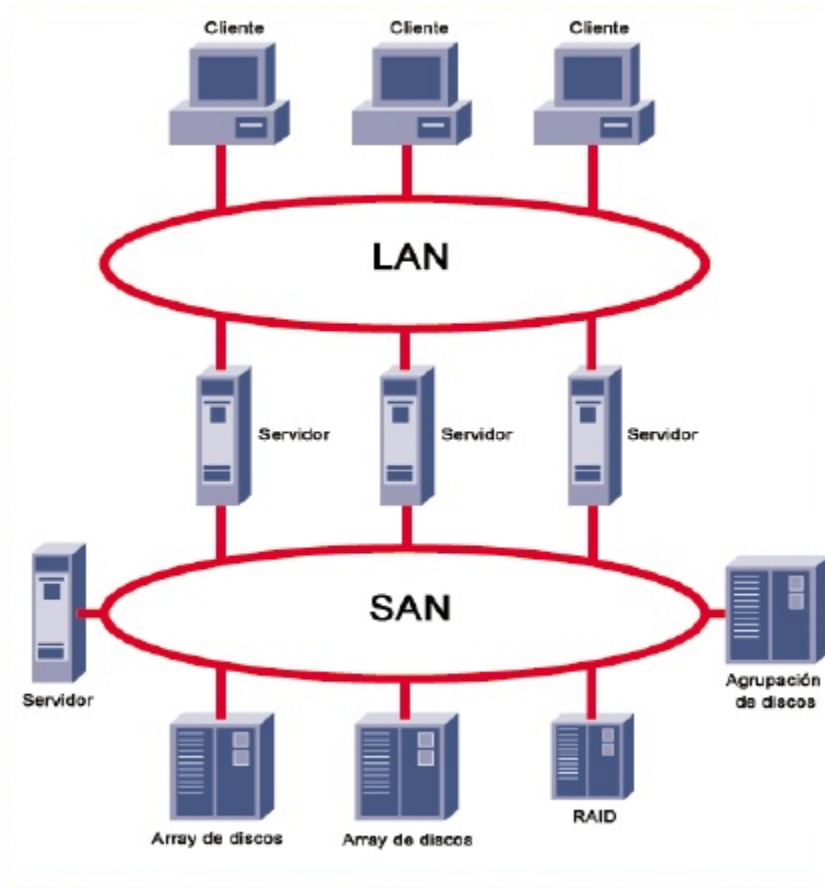
→ Elementos de almacenamiento: Esta parte la conforman todos los equipos que posee la SAN para guardar información.

VENTAJAS:

- Funcionan con una rápida escalabilidad de almacenamiento ya que el uso de controladores en los discos duros permite incorporar nuevos dispositivos de forma inmediata para suplir una demanda o para reemplazar una falla técnica sin mayor pérdida de tiempo.
- Otorga una gestión muy eficiente del disco, como todas las matrices de almacenamiento están conectadas a través de una red de almacenamiento centralizada, todas se pueden administrar como una sola unidad
- SAN simplifica la administración del almacenamiento desde cero.

DESVENTAJAS:

- La principal desventaja de una red SAN consiste en sus costos, ya que el valor de su implementación es mucho más costoso que otros sistemas de almacenamiento tradicionales como puede ser una NAS.



P2 (LO1):

BUS:

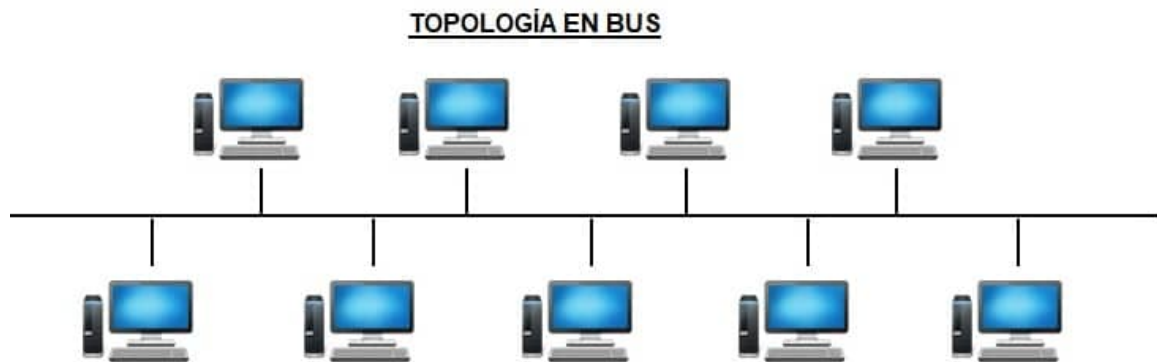
Se caracteriza por tener un único canal de comunicaciones al que se conectan los distintos dispositivos. La topología de bus transporta los datos a través del cable de red principal, los datos llegan a cada nodo y posteriormente el nodo verifica la dirección de destino (dirección MAC/IP) para corroborar si coincide con su dirección. Permite que todos los dispositivos conectados a la red puedan ver todas las señales de los demás dispositivos.

VENTAJAS:

- La topología de bus es bastante cómoda para una red pequeña.
- Es una topología muy simple y fácil de arreglar en el caso de algún tipo de falla.
- Gran facilidad de expansión uniando dos cables.
- Topología bastante simple lo que consigue un fácil entendimiento.

DESVENTAJAS:

- Si un cable de la red principal está dañado ocasiona que toda la red falle o se divida en dos.
- La pérdida de paquetes es alta.
- No es ideal para redes extensas
- La velocidad en esta conexión de red es realmente baja.



ESTRELLA:

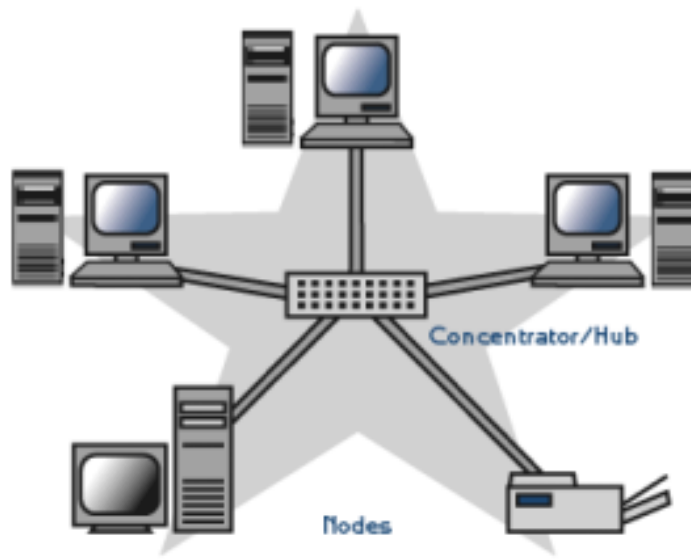
Es una topología de red en la que cada parte individual de una red está conectada a un nodo central y todas las comunicaciones han de hacerse a través de este. La unión de estas piezas al componente principal se representa visualmente en una forma similar a una estrella. La topología en estrella se utiliza sobre todo en redes locales (LAN). La mayoría de las redes LAN que tienen un router, switch o hub siguen esta topología. Todos los paquetes pasan a través del nodo central.

VENTAJAS:

- Si un PC se llegara a desconectar o hubiera cualquier tipo de falla solo se quedaría fuera de esa red ese mismo PC.
- Facilidad para prevenir los daños y conflictos.
- La gestión de la red centralizada, a través del uso de una computadora.
- Proporcionan una mayor rendimiento ya que los paquetes no tienen que atravesar distintos nodos.

DESVENTAJAS:

- Gran dependencia del dispositivo central.
- Pueden producirse los cuellos de botella, si un nodo utiliza una gran capacidad de procesamiento del dispositivo central hará que se refleje en el rendimiento de otros modos.
- Es más costosa que otras topologías de red como pueden ser la topología de bus o anillo ya que requiere más cable.



ANILLO:

La topología de anillo es una configuración de red que se compone de un único anillo cerrado formado por nodos y enlaces, en el que cada nodo está únicamente conectado con los dos nodos adyacentes. Los dispositivos entablan una conexión entre sí mediante cables, lo que se denomina una cadena margarita. Cada estación transfiere la información a la estación adyacente. Esta topología también utiliza el nombre de topología activa ya que los mensajes van pasando a través de cada dispositivo en el anillo.

VENTAJAS:

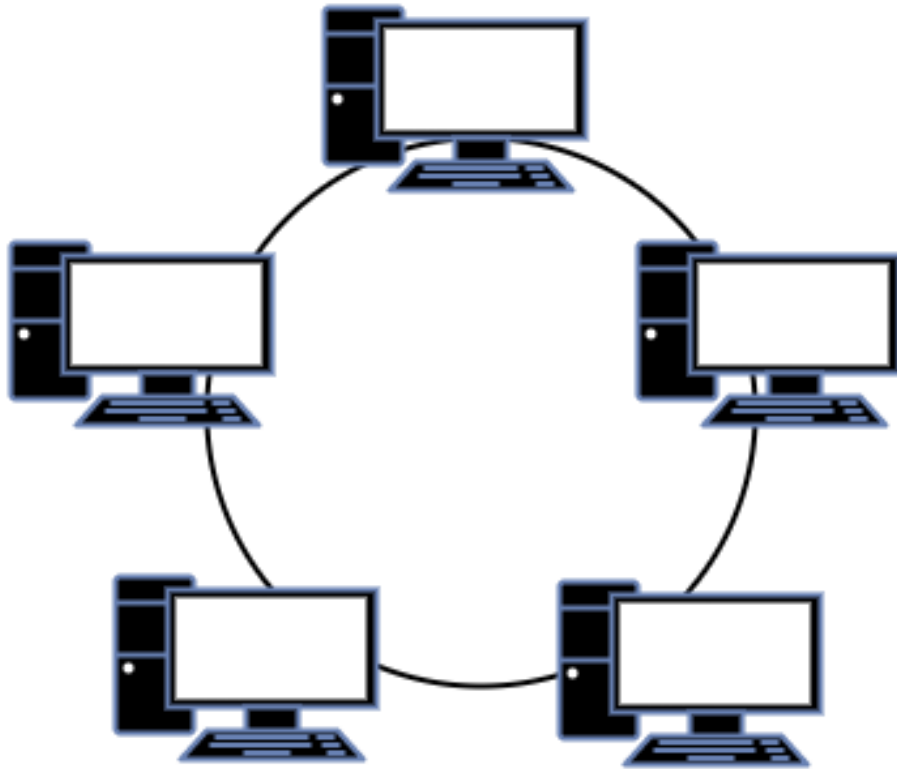
- La solución de problemas en esta topología es bastante simple de localizar ya que cuando algún dispositivo tenga una falla la información no será capaz de viajar mas allá de ese dispositivo.

- Es considerada una topología de red muy fiable debido a como se pasa la información a través del anillo.
- Puede manejar un amplio volumen de nodos en una red.
- Bastante eficiente en la comunicación a larga distancia.

DESVENTAJAS:

- Si un cable o dispositivo tiene alguna falla hará que toda la red falle ya que la información no seguirá transportándose.
- Todos los datos que se transfieren en la red tienen que pasar por cada estación de trabajo lo que puede hacer que la red se vuelva mas lenta.

TOPOLOGÍA EN ANILLO



MALLA:

Una topología de red de malla consiste en que cada nodo está interconectado a todos los demás, permitiendo así asignar la mayoría de las transmisiones. Crean diversas rutas para que los datos viajen entre los nodos interconectados y de esta manera aumentar la resistencia de la red en caso de falla de algún nodo o conexión. Una red de mala tiene la capacidad de incluir cientos de dispositivos de malla inalámbricos, lo que permite abarcar un gran área. Es una de las mejores opciones que podemos utilizar para el intercambio de datos.

Pueden utilizarse para:

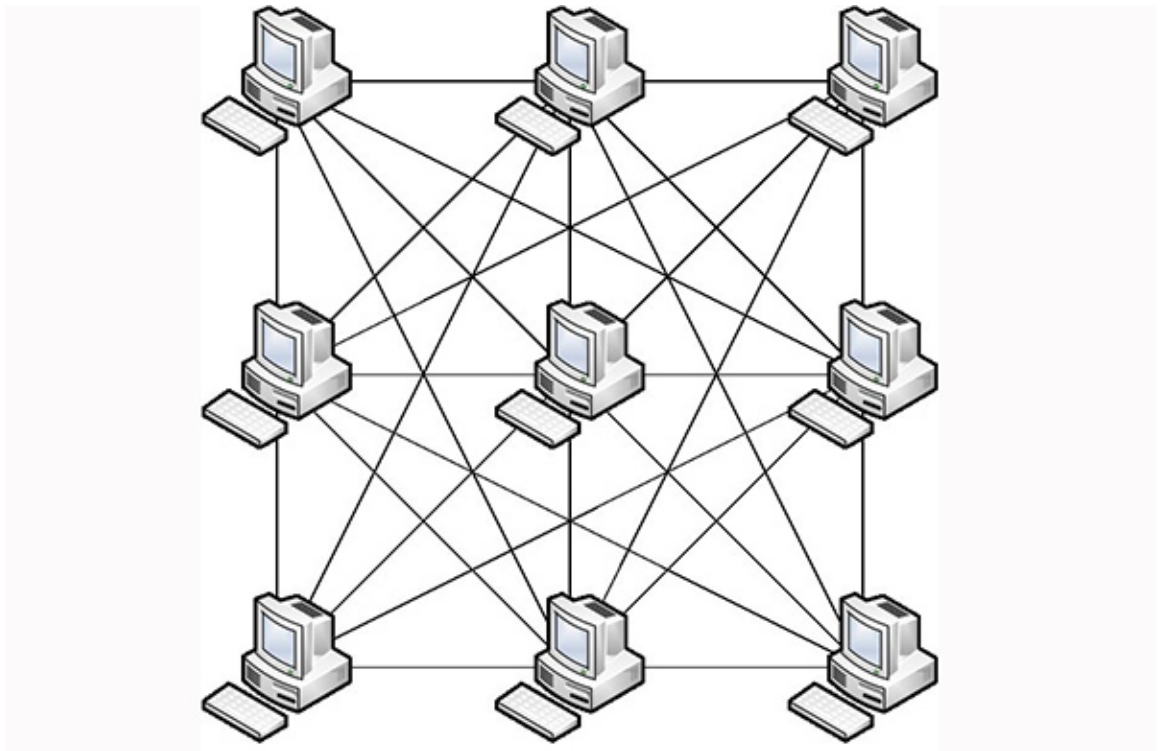
- Monitorización del hogar.
- Sistemas de seguridad.
- Comunicaciones de los servicios públicos.

VENTAJAS:

- Mayor estabilidad ya que un único punto de fallo no perjudican a toda la red.
- Mayor seguridad debido a que en caso de ataque, los nodos individuales se pueden reemplazar fácilmente.
- La infraestructura es más simple que en otras configuraciones de red.
- Menos energía necesaria para cada nodo ya que no es necesario que cada nodo emita una señal para llegar a un punto de acceso central.

DESVENTAJAS:

- La latencia puede llegar a ser un problema debido a que la capacidad de procesamiento para gestionar la mensajería puede llegar a ser insuficiente.
- El costo, ya que un router y los extensores de alcance wifi cubrirán más alcance que los nodos individuales por lo que se necesitarán mas nodos en una red de malla.
- La configuración inicial desde cero suele ser bastante más complicada que configurar una red tradicional.



Indica los escenarios en los que se puede utilizar cada una y los requisitos de ancho de banda en cada caso: (ENUNCIADO HND (P2))

BIBLIOGRAFIA:

- <https://netcloudengineering.com/>
- <https://www.todosobretusistemaoperativo.com/>
- <https://www.ionos.es/>
- <https://www.cloudflare.com/>
- <https://universoabb.com/>

- <https://concepto.de/>
- <https://higo.io/>
- <https://www.mtnet.com.mx/>
- <https://redessegunsudistanciadetransmision.wordpress.com/>
- <https://roams.es/>
- <https://www.muycomputer.com/>
- <https://conceptoabc.com/>
- <https://infotic.fandom.com/>
- <https://conocimientolibre.mx/>
- <https://tecnotraffic.net/>
- <https://forum.huawei.com/>
- <https://es.theastrologypage.com/>
- <https://www.optical.pe/>
- <http://new-prestige.weebly.com/>
- <https://es.acervolima.com/>
- <http://maestre-procrastinador-repe.blogspot.com/>
- <https://aprendiendoaprogramar.es/>
- <https://www.lifeder.com/>
- <https://www.seabrookewindows.com/>
- <https://www.lifeder.com/>
- <https://www.informaticaparatunegocio.com/>
- <https://www.computerweekly.com/>

