

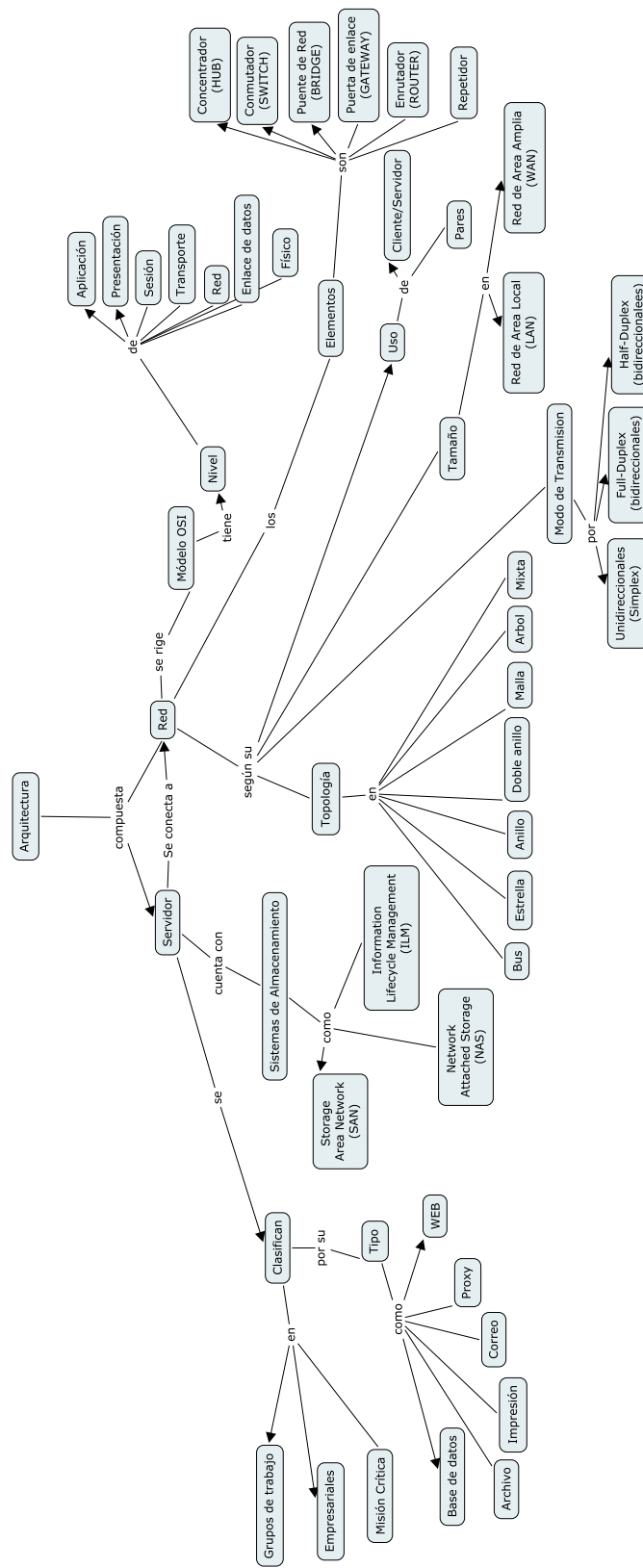
ARQUITECTURA DE RED PARA SERVICIOS DE BASE DE DATOS

Estructura de contenidos

INTRODUCCIÓN	3
EL MODELO OSI	8
ELEMENTOS DE UNA RED	9
PUENTE DE RED	10
PUERTA DE ENLACE	10
REPETIDORA.....	10
SWICH.....	10
ENRUTADOR	10
HUB.....	10
COMPUTADOR.....	10
Por su Modo de transmisión	10
Por su Tamaño	11
Por su Uso.....	12
SERVIDORES	13
Tipos de servidores.....	13
SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO	14
Tipos de almacenamientos:.....	14
BIBLIOGRAFÍA	17
GLOSARIO	18



Mapa conceptual ARQUITECTURA DE RED PARA SERVICIOS DE BASE DE DATOS



INTRODUCCIÓN

El marco general de la infraestructura de Hardware y Software, da inicio al proceso de alfabetización tecnológica en aspectos relacionados con el hardware de servidores y de las arquitecturas de red para servicios de base de datos: conceptos, clases, características y ventajas.

Estas temáticas ofrecen la base conceptual respecto a la infraestructura de hardware disponible, información que posteriormente va a ser utilizada en el planteamiento de los diseños de la arquitectura de servicios de base de datos a ser implementadas en las organizaciones.

ARQUITECTURA DE RED

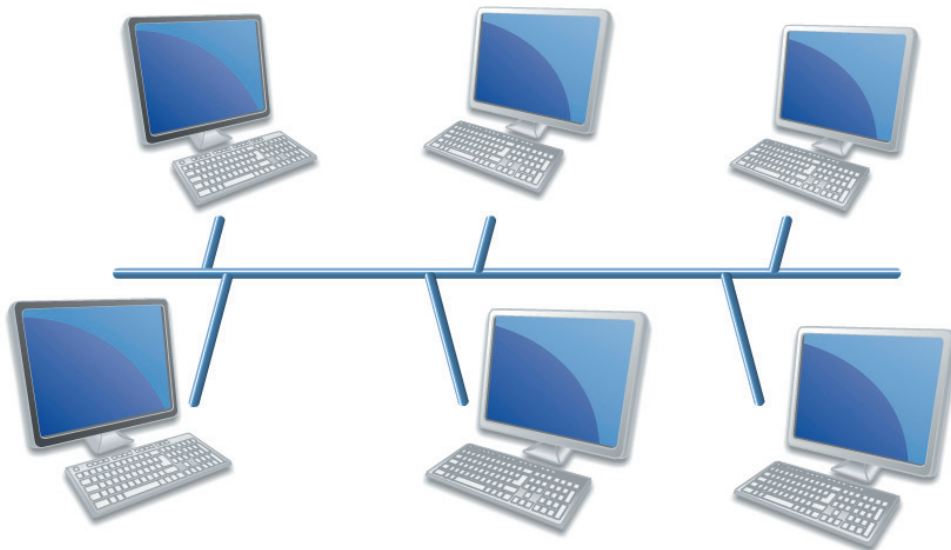
La palabra arquitectura proviene del griego αρχ (arch, cuyo significado es 'jefe', 'quien tiene el mando'), y τεκτων (tekton, es decir, 'constructor' o 'carpintero'). Arquitectura de red es la técnica de diseñar y construir redes de computadores de forma optima en el uso de recursos informáticos y los servicios prestados.

Una red es un conjunto de computadores conectados entre sí por medio de dispositivos físicos con la finalidad de compartir servicios, información y recursos.

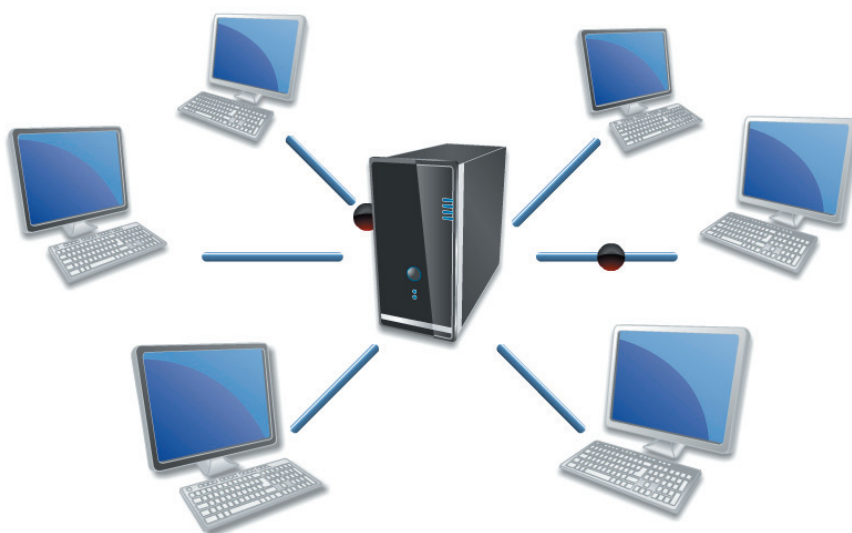
Una red se clasifica por su topología:

Tipo Bus: Cuando un computador envía un mensaje viaja a todo el resto de computadores de la red para determinar el destinatario del mensaje, entre las ventajas que podemos encontrar es la facilidad de implementar, es muy económica y requiere menos cableado y es ideal para empresa pequeña. Las desventajas que presenta esta topología es pasiva, es decir el mensaje se puede perder y porque no regenera la señal, otra desventaja es, si se rompe el cable de conexión o un computador se desconecta, se abre el circuito de red y se interrumpe la comunicación.

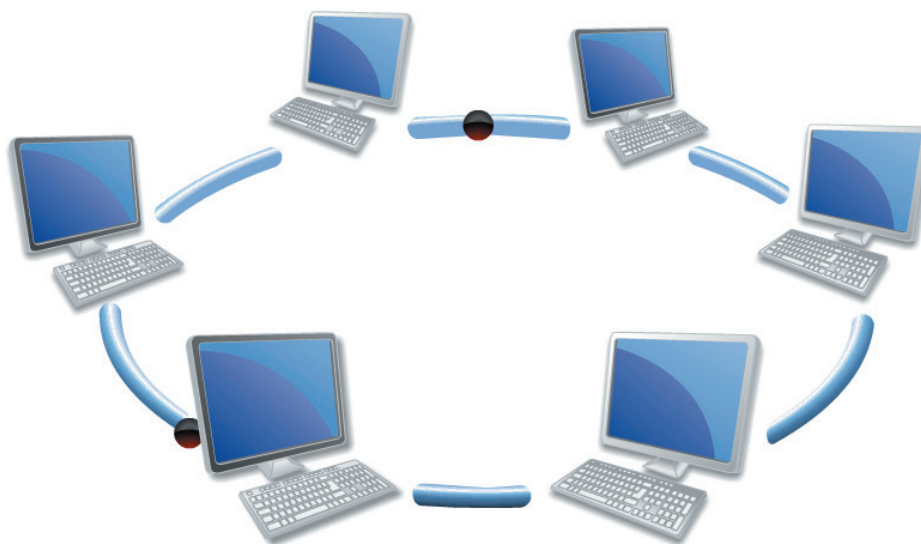




Tipo estrella: Es similar a la topología tipo bus pero con la diferencia es que los computadores envían el mensaje hacia un concentrador y este los reenvía por todos los puertos hasta encontrar el destinatario, el cual lo puede leer. Ventajas: Si un computador se desconecta la red o su cable, la red mantiene su funcionamiento.



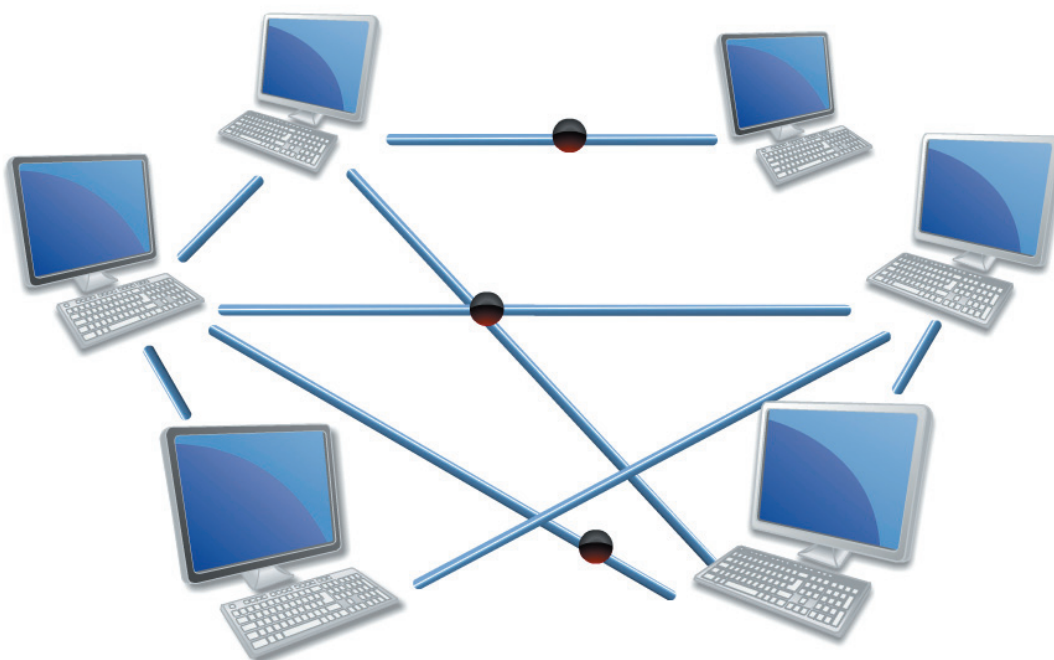
Tipo anillo o doble anillo: Es similar a la topología en bus pero con la diferencia es que los extremos de la red esta conectados entre si, formando un anillo; también es conocida como Token Ring(anillo de señales), este tipo de tipología es poco usada en la actualidad porque presenta los mismos problemas que la topología en bus, si se rompe el cable de conexión o un computador se desconecta, se habre el circuito de red y se interrumpe la comunicación.



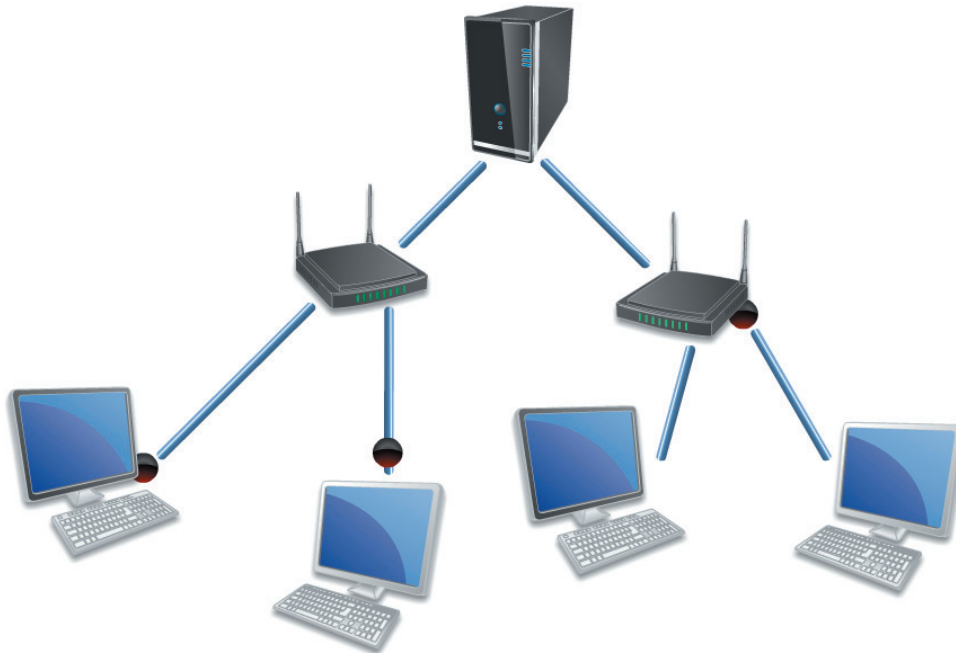
La red de doble anillo consta de dos anillos que aumentan la fiabilidad y flexibilidad de la red, uno de los anillo es utilizado para la transmisión y el otro para respaldo, garantizando que si un cable de red se desconecta el otro anillo permite la transmisión.



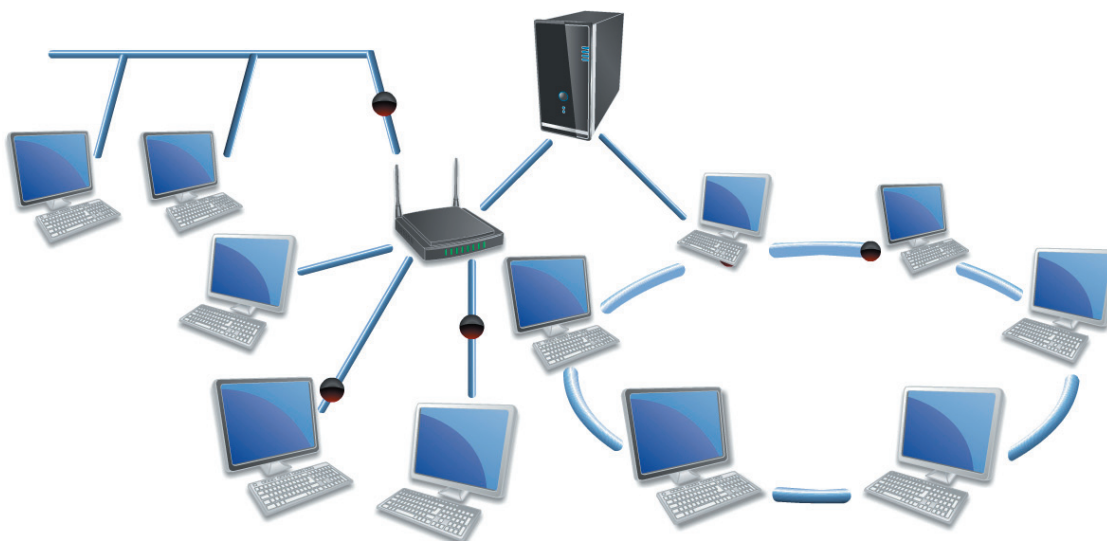
Tipo malla o totalmente conexa: Cada dispositivo se conecta punto a punto con los demás miembros de la malla.



Tipo en arbol: Conocida como topología jerárquica, conformada por un conjunto de redes de tipo estrella ordenadas jerárquicamente, si falla se rompe su conexión, solo este nodo queda aislado y la red sigue funcionando.



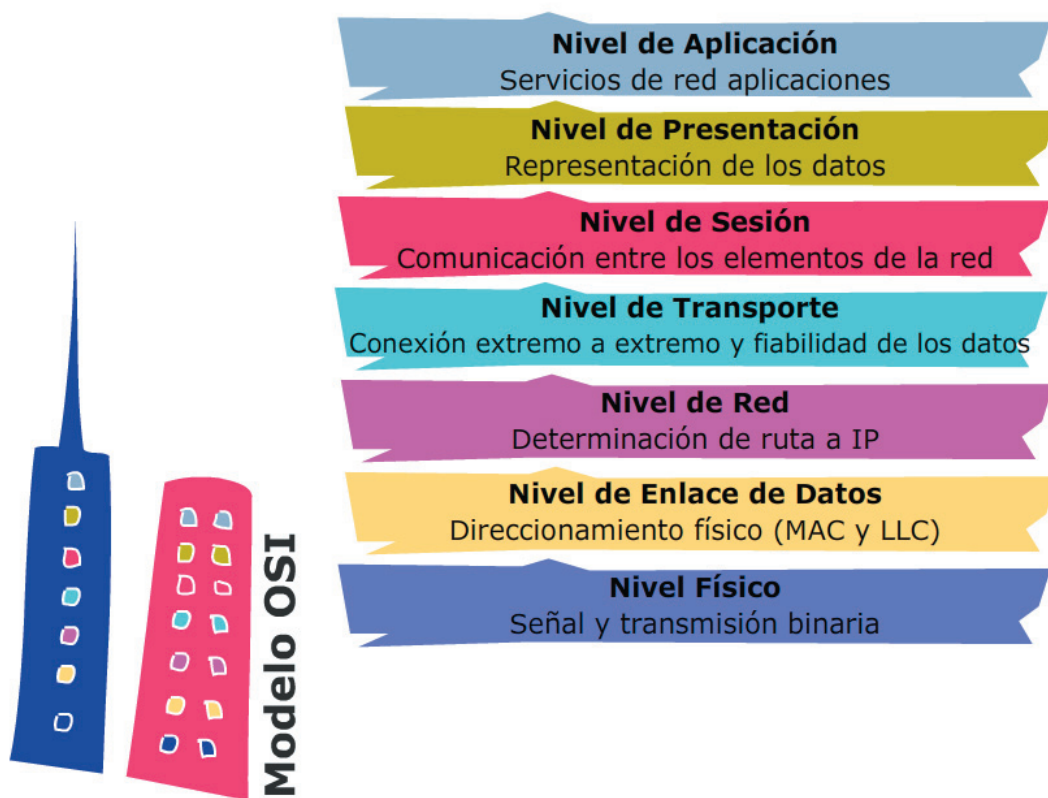
Tipo Mixta: Es la utilización de varias topologías.



EL MODELO OSI

El modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI), es un estándar creado en 1984 por la organización internacional de estandarización (ISO), que definieron una serie de reglas aplicables a todas las redes que ayudan a ser compatibles con cualquier red disponibles en el mercado.

Este modelo consta de siete niveles:



Nivel de aplicación: Permite a las aplicaciones acceder a los servicios prestados por los otros niveles para intercambiar datos, utilizando diversos protocolos como TCPIP, SMTP, FTP, etc.

Nivel de presentación: Permite que la información manejada en diferentes formatos por los dispositivos sea convertida en un formato estándar para ser leída por otros dispositivos,

Nivel de sesión: Utilizado para sincronizar la comunicación entre el emisor y el receptor, permitiendo que cualquier programa pueda usar la red.

Nivel de transporte: Realiza un puente entre los tres niveles (Transmisor - Red - Receptor) en comunicación y en procesamiento.

Nivel de red: Define el nivel de enrutamiento y el envío de mensajes a través de la red, establece y finaliza la transmisión.

Nivel de enlace de datos: Facilita la transmisión de bloques de datos para detectar errores en el nivel físico, en la retransmisión o reconfiguración de la red, enviar bloque de datos de control para la sincronización de la red; todo esto para garantizar una transmisión libre de errores.

Nivel físico: Establece el medio de comunicación a establecerse, disponiendo controles mediante bits para definir: aspectos mecánicos, eléctricos, funcionales, técnicos, codificación y velocidad de ésta.

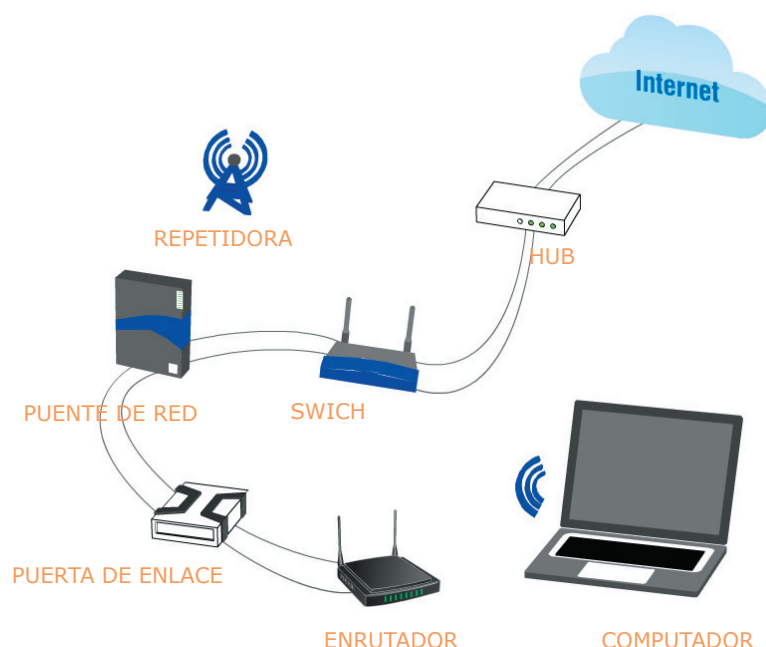
ELEMENTOS DE UNA RED

HUB (Concentrador): Dispositivo electrónico que une el cableado de una red, dentro del modelo OSI, actual sobre la capa física.

SWITCH (conmutador): Dispositivo electrónico que une redes de computadores, funcionan como un filtro, mejorando el rendimiento y la seguridad.

PUENTE DE RED (Bridge): Dispositivo electrónico que une dos segmentos de red uniéndolas como si fuera una sola, y trabaja sobre la capa 2 del modelo OSI, funcionando a través de una tabla de direcciones físicas de tarjetas de red (MAC), detectadas en cada segmento.





PUERTA DE ENLACE (GATEWAY): Dispositivo que permite conectar redes con protocolos y arquitecturas diferentes traduciendo la información del protocolo de las redes.

ENRUTADOR (Router): Dispositivo electrónico que une redes de computadores y opera en la capa 3 del modelo OSI (Nivel de red), permitiendo el enrutamiento de paquetes entre redes y determinar la ruta que debe tomar el paquete. ·

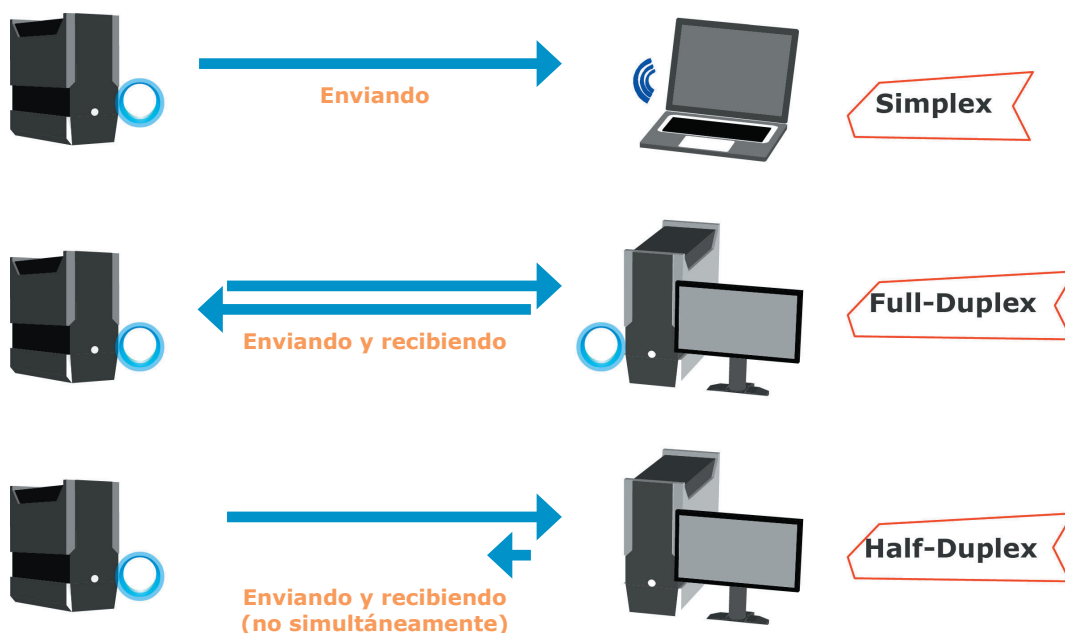
REPETIDOR: Dispositivo electrónico que recibe una señal débil y la retransmite a una potencia más alta.

Por su Modo de transmisión

Unidireccionales (Simplex): Donde una estación transmite y la otra recibe, donde la comunicación se hace en solo un sentido.

Full-Duplex (Bidireccionales): Cuando en una LAN, dos nodos se comunican, la información viaja en una sola dirección y dada que esta red utiliza en banda, eso significa que pueden transmitir en los dos sentidos simultáneamente.

Half-Duplex (Bidireccionales): Significa que pueden transmitir en los dos sentidos pero no simultáneamente.



Por su Tamaño

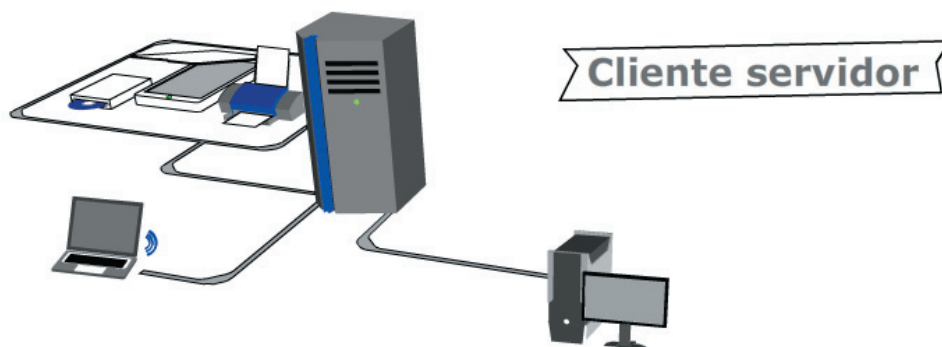
Red de área local (LAN): Es una red que se pueden conectar computadores, servicios y periféricos, en un área relativamente pequeña, máximo a 200 metros de distancia. Una de las características especiales son: Transmisión por difusión (Broadcast); capacidad de transmisión de 1MB a 1GB dependiendo del medio y dispositivo de transmisión; es utilizada como medio de transmisión privada; se puede utilizar repetidores para aumentar su cobertura de transmisión.

Red de area amplia (WAN): Es el conjunto de redes LAN interconectadas entre si.



Por su Uso

Cliente Servidor: Agrupa conjunto de elementos y dispositivos que efectúan procesos distribuidos y computo distribuido, conformado por muchos cliente y un servidor que atiende peticiones y las resuelve para sus clientes, los clientes mantienen el dialogo con su servidor. Algunas ventajas de la arquitectura son: reducen el trafico de red, opera bajo sistemas abiertos, distribución de procesos.



Pares (P2P): Utilizada para unir de forma directa dos computadores para compartir e intercambiar archivos, se utilizan generalmente para voz sobre IP (VoIP) para hacer mas eficiente la transmisión.



SERVIDORES

Los servidores son dispositivos que contienen un conjunto de Software y Hardware que cumplen funciones complejas y se clasifican:

Para Grupos de Trabajo: Servidores de propósito general

Servidores Empresariales: Servidores de propósito general orientados a la organización.

Servidores de Misión crítica: Potentes y escalables, utilizados para bodegas de datos (DataWareHouse), Minería de datos (Data Mining), granjas de servidores y otras aplicaciones de misión crítica.

Tipos de servidores

- Servidor de archivo: manejan archivos para ser consumidos o utilizados por los usuarios.
- Servidor de impresiones: Maneja una o varias impresoras.
- Servidor de correo: Encargado del intercambio de correos electrónicos, utilizando un servidor smtp (Simple Mail Transfer Protocol).
- Servidor Proxy: Parte de la seguridad de red, permitiendo administrar el servicio de acceso a Internet.

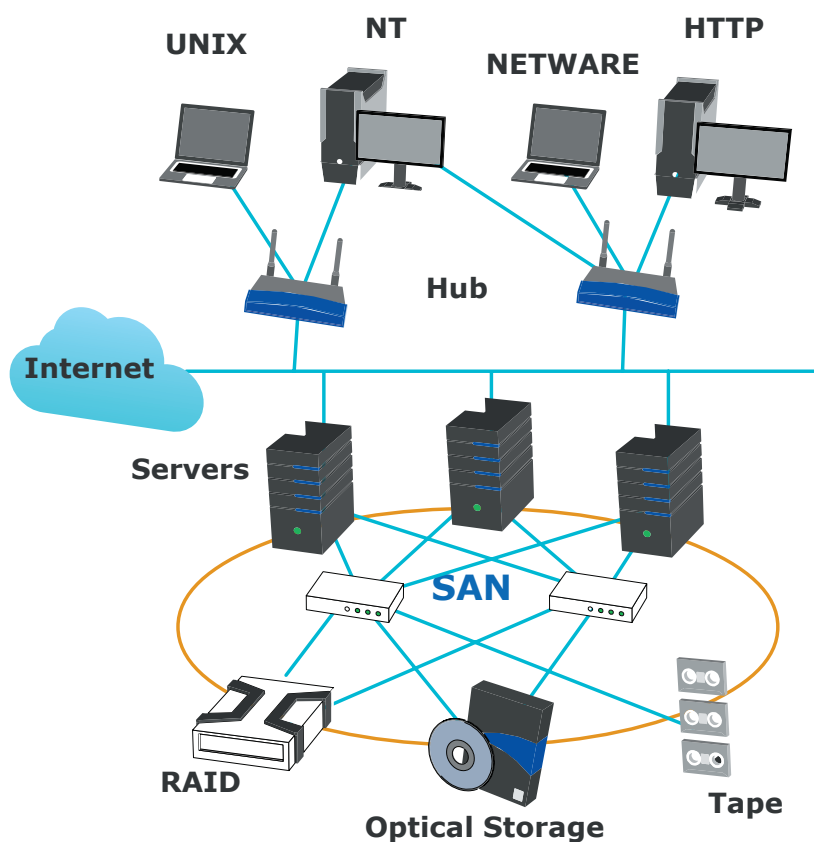
- Servidor WEB: Manejo de los servicios WEB como HTML y son utilizados para implementar Intranet y Extranet .

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

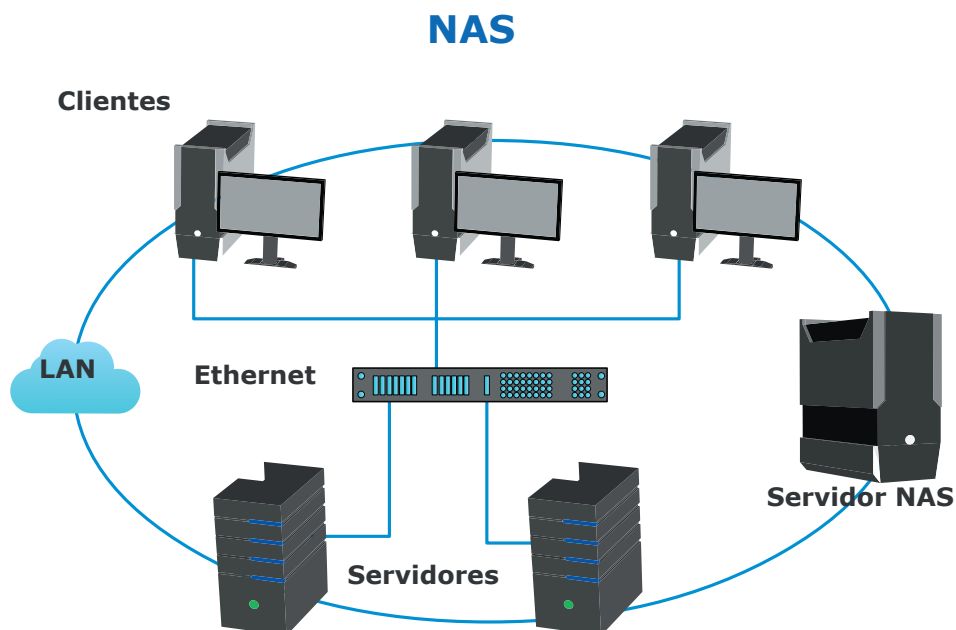
Para lograr un alto nivel de servicio, seguridad y disponibilidad, es necesario contar con dispositivos de almacenamiento con tecnologías como: arreglo de discos, sistemas de almacenamiento, redundancia de componentes, memoria dinámicas (Cache), e ILM (Administración del ciclo de vida de la información).

Tipos de almacenamientos:

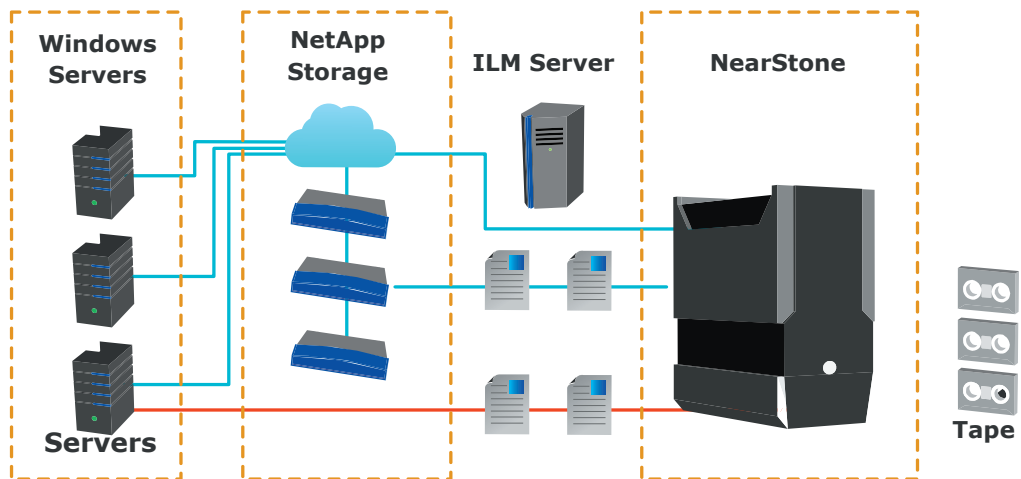
- Storage Area Network (SAN): Sistema de almacenamiento de gran capacidad y rendimiento.



- Network Attached Storage (NAS): Sistema de almacenamiento conectados directamente a la red LAN.



- Information Lifecycle Management (ILM): Administración del ciclo de vida de la información: Consiste en aplicar criterios de almacenamiento de acuerdo al tipo, tiempo y oportunidad de la información de una organización, estos criterios son:
 - * Utilidad de los datos.
 - * Seguridad.
 - * Oportunidad y consulta con respecto al dato.
 - * Tiempo de acceso al dato.
 - * Costos de almacenamiento.



BIBLIOGRAFÍA

Hancock, M. A. (2002). Arquitectura de red y el modelo de referencia OSI. En M. A. Hancock, Comunicación entre las computadoras y tecnología de redes (pág. Capítulo 2.7). Thomson editores S.A.

Wetherall, A. S. (2003). Computer Networks. 5th Edition: Prentice Hall.



GLOSARIO

Cache: Conjunto de datos duplicados de otros originales.

HTML: HyperText Markup Language (lenguaje de marcado de hipertexto), para la elaboración de páginas WEB.

OSI: El modelo de interconexión de sistemas abiertos

Proxy: Programa o dispositivo que realiza una tarea acceso a Internet en lugar de otro computador.



Control de documento Construcción Objeto de Aprendizaje Arquitectura de red para servicios de base de datos	
Desarrollador de contenido Experto temático	José Fernando Galindo
Asesor pedagógico	Rafael Neftalí Lizcano Reyes
Producción Multimedia	Luis Fernando Botero Mendoza Victor Hugo Tabares
Programador	Daniel Eduardo Martínez
Líder expertos temáticos	Ana Yaqueline Chavarro Parra
Líder línea de producción	Santiago Lozada Garcés

