# REDES Y COMPONENTES BÁSICOS



# ESTRUCTURA DE CONTENIDOS

1. Introducción
2. Concepto general
3. Componentes básicos
    1. Dispositivos de usuario final
    2. Dispositivos de Red

# Concepto general

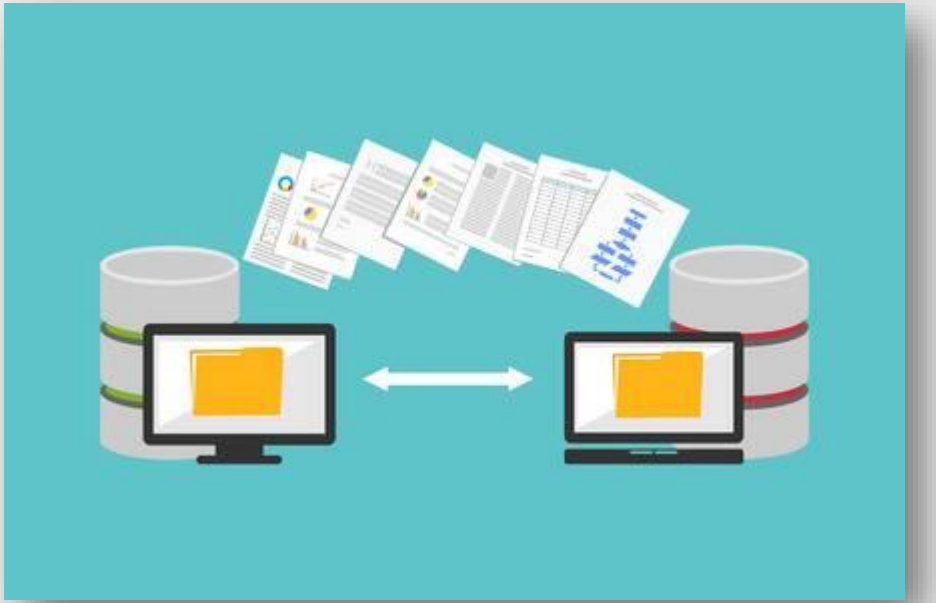
# RED

Es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.



# REDES

- Como en todo proceso de comunicación, se requiere de un emisor, un mensaje, un medio y un receptor.



# REDES

- La finalidad principal para la creación de una red de ordenadores es compartir los recursos y la información en la distancia, asegurar la confiabilidad y la disponibilidad de la información, aumentar la velocidad de transmisión de los datos y reducir el costo.

# REDES

- Internet, es una gran red de millones de ordenadores ubicados en distintos puntos del planeta interconectados básicamente para compartir información y recursos.

# Componentes básicos de las redes

# Componentes básicos de las redes

- Para crear una red se requieren elementos como: Hardware, Software y Protocolos.
- Los elementos físicos (Hardware) se clasifican en dos grandes grupos: dispositivos de usuario final (hosts) y dispositivos de red.
  - Los dispositivos de usuario final incluyen los computadores, impresoras, escáneres, y demás elementos que brindan servicios directamente al usuario.
  - Los dispositivos de red son todos aquellos que conectan entre sí a los dispositivos de usuario final, posibilitando su intercomunicación.

# Componentes básicos de las redes

- El fin de una red es la de interconectar los componentes Hardware de una red , principalmente, los ordenadores individuales, también denominados hosts, a los equipos que ponen los servicios en la red, los servidores, utilizando el cableado o tecnología inalámbrica soportada por la electrónica de red y unidos por cableado o radiofrecuencia.
- En todos los casos la tarjeta de red se puede considerar el elemento primordial, sea parte de un ordenador, de un conmutador, de una impresora, etc. y sea de la tecnología que sea (Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, etc.)

# Componentes básicos de las redes

- Para lograr el enlace entre los ordenadores y los medios de transmisión es necesaria la intervención de una tarjeta de red (NIC, Network Card Interface), con la cual se puedan enviar y recibir paquetes de datos desde y hacia otros ordenadores, empleando un protocolo para su comunicación y convirtiendo a esos datos a un formato que pueda ser transmitido por el medio (bits, ceros y unos).

# Componentes básicos de las redes

- Cada tarjeta de red tiene un identificador único de su fabricante, conocido como dirección MAC (Media Access Control), que consta de 48 bits (6 bytes).
- Dicho identificador permite direccionar el tráfico de datos de la red del emisor al receptor adecuado.

# Componentes básicos de las redes

- El trabajo del adaptador de red es el de convertir las señales eléctricas que viajan por el cable o las ondas de radio en una señal que pueda interpretar el ordenador.
- Estos adaptadores son unas tarjetas PCI que en los ordenadores tanto de sobremesa como portátiles vienen integradas en la placa base.

# Dispositivos de usuario final

# Dispositivos de usuario final

- Ordenadores personales: son las estaciones de trabajo habituales de las redes.
- Dentro de la categoría de ordenadores, y más concretamente ordenadores personales, se engloban todos los que se utilizan para distintas funciones, según el trabajo que realizan.

# Dispositivos de usuario final

- Se incluyen desde las potentes estaciones de trabajo para la edición de vídeo, equipos portátiles cuya función principal es la de navegar por Internet.
- Las tabletas se popularizaron al final de la primera década del siglo XXI, especialmente por el éxito del iPad de Apple.

# Dispositivos de usuario final

- Terminal: muchas redes utilizan este tipo de equipo en lugar de puestos de trabajo para la entrada de datos. En estos solo se exhiben datos o se introducen. Este tipo de terminales, trabajan unido a un servidor, que es quien realmente procesa los datos y envía pantallas de datos a los terminales.

# Dispositivos de usuario final

- Internet de las cosas (IoT): es un sistema de dispositivos de computación interrelacionados, máquinas mecánicas y digitales, objetos, animales o personas que tienen identificadores únicos y la capacidad de transferir datos a través de una red, sin requerir de interacciones humano a humano o humano a computadora.

# Dispositivos de usuario final

- Impresoras: muchos de estos dispositivos son capaces de actuar como parte de una red de ordenadores sin ningún otro elemento, tal como un print server, actuando como intermediario entre la impresora y el dispositivo que está solicitando un trabajo de impresión de ser terminado.

# Dispositivos de usuario final

**Servidores**

Son los equipos que ponen a disposición de los clientes los distintos servicios:

- Servidor de archivos: almacena varios tipos de archivo y los distribuye a otros clientes en la red. Pueden ser servidos en distinto formato según el servicio que presten y el medio: FTP, HTTP, etc.

# Dispositivos de usuario final

- Servidor de impresión: controla una o más impresoras y acepta trabajos de impresión de otros clientes de la red, poniendo en cola los trabajos de impresión y realizando la mayoría o todas las otras funciones que en un sitio de trabajo se realizaría para lograr una tarea de impresión si la impresora fuera conectada directamente con el puerto de impresora del sitio de trabajo.

# Dispositivos de usuario final

- Servidor de correo: almacena, envía, recibe, enruta y realiza otras operaciones relacionadas con el e-mail para los clientes de la red.
- Servidor de fax: almacena, envía, recibe, enruta y realiza otras funciones necesarias para la transmisión, la recepción y la distribución apropiadas de los fax, con origen y/o destino una Ordenador o un dispositivo físico de telefax.

# Dispositivos de usuario final

- Servidor de telefonía: realiza funciones relacionadas con la telefonía, como es la de contestador automático, realizando las funciones de un sistema interactivo para la respuesta de la voz, almacenando los mensajes de voz, encaminando las llamadas y controlando también la red o Internet, etc. Pueden operar con telefonía IP o analógica.

# Dispositivos de usuario final

- Servidor proxy: realiza un cierto tipo de funciones en nombre de otros clientes en la red para aumentar el funcionamiento de ciertas operaciones además de seguridad; Permite administrar el acceso a Internet en una red de ordenadores permitiendo o negando el acceso a diferentes sitios web.

# Dispositivos de usuario final

- Servidor de acceso remoto (Remote Access Service, RAS): controla las líneas de módems u otros canales de comunicación de la red para que las peticiones conecten una posición remota con la red, responden las llamadas telefónicas entrantes o reconocen la petición de la red y realizan los chequeos necesarios de seguridad y otros procedimientos necesarios para registrar a un usuario en la red. Gestionan las entradas para establecer la redes virtuales privadas (VPN).

# Dispositivos de usuario final

- Servidor web: almacena documentos HTML, imágenes, archivos de texto, escrituras, y demás material web compuesto por datos (conocidos normalmente como contenido), y distribuye este contenido a clientes que la piden en la red.
- Servidor de streaming: servidores que distribuyen multimedia de forma continua evitando al usuario esperar a la descarga completa del fichero en tiempo real y sin demoras.

# Dispositivos de usuario final

- Servidor de reserva (standby server): tiene el software de reserva de la red instalado y tiene cantidades grandes de almacenamiento de la red en discos duros u otras formas del almacenamiento disponibles para que se utilice con el fin de asegurarse de que la pérdida de un servidor principal no afecte a la red.

# Dispositivos de usuario final

- Servidor de autenticación: es el encargado de verificar que un usuario pueda conectarse a la red en cualquier punto de acceso, ya sea inalámbrico o por cable, basándose en el estándar para el control de acceso a red basada en puertos.

# Dispositivos de usuario final

- Servidores para los servicios de red: estos equipos gestionan aquellos servicios necesarios propios de la red y sin los cuales no se podrían interconectar, al menos de forma sencilla. Servicio de directorio para la gestión de los usuarios y los recursos compartidos, Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) para la asignación de las direcciones IP en redes TCP/IP, Domain Name System (DNS) para poder nombrar los equipos sin tener que recurrir a su dirección IP numérica.

# Dispositivos de usuario final

- Servidor de base de datos: permite almacenar la información que utilizan las aplicaciones de todo tipo, guardándola ordenada y clasificada y que puede ser recuperada en cualquier momento y sobre la base de una consulta concreta. Estos servidores suelen utilizar lenguajes estandarizados para hacer más fácil y reutilizable la programación de aplicaciones.

# Dispositivos de usuario final

- Servidor de aplicaciones: ejecuta ciertas aplicaciones. Usualmente se trata de un dispositivo de software que proporciona servicios de aplicación a las ordenadores cliente. Un servidor de aplicaciones gestiona la mayor parte (o la totalidad) de las funciones de lógica de negocio y de acceso a los datos de la aplicación.

# Dispositivos de usuario final

Servidores de monitorización y gestión: ayudan a simplificar las tareas de control, monitorización, búsqueda de averías, resolución de incidencias, etc.

- Protocolo Simple de Administración de Red o SNMP (del inglés Simple Network Management Protocol) es un protocolo de la capa de aplicación que facilita el intercambio de información de administración entre dispositivos de red.
- El SNMP es un de los protocolos más difundidos y que permite comunicar elementos de distintos fabricantes y de distinta naturaleza.

# Dispositivos de usuario final

Almacenamiento en red

- En las redes medianas y grandes el almacenamiento de datos principal no se produce en los propios servidores sino que se utilizan dispositivos externos, conocidos como disk arrays (matrices de discos) interconectados, normalmente por redes tipo SAN o Network-Attached Storage (NAS). Estos medios permiten centralizar la información, una mejor gestión del espacio, sistemas redundantes y de alta disponibilidad.

# Dispositivos de usuario final

- Los medios de copia de seguridad suelen incluirse en la misma red donde se alojan los medios de almacenamiento, de esta forma el traslado de datos entre ambos, tanto al hacer la copia como las posibles restauraciones, se producen dentro de esta red sin afectar al tráfico de los clientes con los servidores o entre ellos.

# Dispositivos de red

# Dispositivos de red

Los equipos informáticos descritos necesitan de una determinada tecnología que forme la red en cuestión. Según las necesidades se deben seleccionar los elementos adecuados para poder completar el sistema.

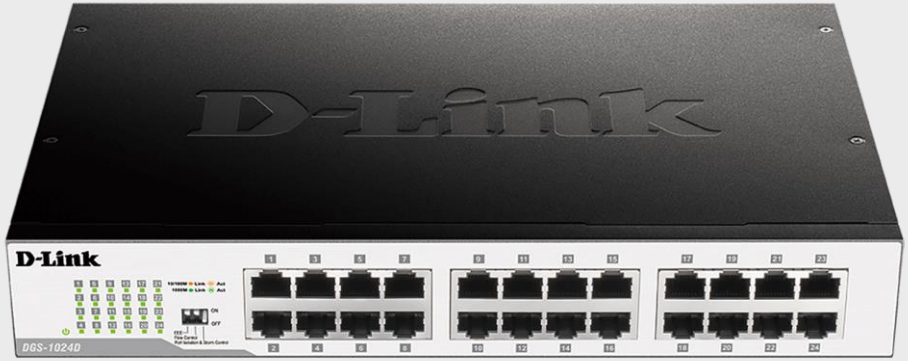
# Conmutador de red (Switch)

- Es el dispositivo digital lógico de interconexión de equipos que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI.
- Su función es interconectar dos o más segmentos de red, de manera similar a los puentes de red, pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la dirección MAC de destino de las tramas en la red y eliminando la conexión una vez finalizada ésta.

# Conmutador de red (Switch)

- Se utilizan cuando se desea conectar múltiples tramos de una red, fusionándolos en una sola red.
- Funcionan como un filtro en la red y solo retransmiten la información hacia los tramos en los que hay el destinatario de la trama de red, mejoran el rendimiento y la seguridad de las redes de área local (LAN).

# Conmutador de red (Switch)






# Enrutador (Router)

- Es un dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI.
- Su función principal consiste en enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra, es decir, interconectar subredes, entendiendo por subred un conjunto de máquinas IP que se pueden comunicar sin la intervención de un encaminador mediante puentes de red o un switch, y que por tanto tienen prefijos de red distintos.

# Enrutador (Router)














# Puente de red (Bridge)

- Es el dispositivo de interconexión de redes de computadoras que opera en la capa 2 (nivel de enlace de datos) del modelo OSI.
- Interconecta segmentos de red o divide una red en segmentos haciendo la transferencia de datos de una red hacia otra con base en la dirección física de destino de cada paquete.

# Puente de red (Bridge)



# Punto de acceso inalámbrico (Wireless Access Point, WAP)

- Es un dispositivo de red que interconecta equipos de comunicación inalámbricos, para formar una red que interconecta dispositivos móviles o tarjetas de red inalámbricas.
- Son configurados en redes de tipo inalámbricas que son intermediarios entre una computadora y una red
- Facilitan conectar varias máquinas cliente sin la necesidad de un cable y que estas posean una conexión sin limitárseles tanto su ancho de banda.

# Punto de acceso inalámbrico (Wireless Access Point, WAP)

- Permiten la conexión inalámbrica de un dispositivo móvil de cómputo con una red.
- También puede conectarse a una red cableada, y puede transmitir datos entre los dispositivos conectados a la red cableada y los dispositivos inalámbricos.
- Tienen asignadas direcciones IP, para poder ser configurados.
- Pueden conectarse entre sí para formar una red aún mayor, permitiendo realizar roaming.

# Punto de acceso inalámbrico (Wireless Access Point, WAP)



# BIBLIOGRAFÍA


Red de computadoras

https://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_computadoras

Red de telecomunicación

https://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_telecomunicaci%C3%B3n

Internet de las cosas (IoT)

https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Internet-de-las-cosas-IoT

Los diferentes dispositivos de conexión en redes (Repetidor, Hub, Bridge, Switch, Router y Gateway)

https://www.telepieza.com/wordpress/2008/03/09/los-diferentes-dispositivos-de-conexion-en-redes-repetidor-hub-bridge-switch-router-y-gateway/

Conmutador (dispositivo de red)

https://es.wikipedia.org/wiki/Conmutador_(dispositivo_de_red)

Router

https://es.wikipedia.org/wiki/Router

Puente de red

https://es.wikipedia.org/wiki/Puente_de_red

Brouter

https://es.wikipedia.org/wiki/Brouter

Punto de acceso inalámbrico