

MODULO I – SERVICIOS DE REDES INFORMATICA  
POR: ALEJANDRO GARCIA GOMEZ  
Inicio 11-01-2017 al 14-04-2017

## SESION I

### ¿SERVICIOS DE REDES INFORMATICA?

Servicios: definición básica se define a la actividad y consecuencia de servir (un verbo que se emplea para dar nombre a la condición de alguien que está a disposición de otro para hacer lo que éste exige u ordena).

Red: se define una red como un conjunto de computadoras interconectadas entre sí, con el objetivo de compartir recursos e información.

Los servicios de red permiten a las computadoras compartir recursos usando aplicaciones especiales. Todas estas interactúan con las aplicaciones del usuario, las aplicaciones de la red desarrollan servicios en el background. Muchas de las aplicaciones que proveen los servicios de la red son combinadas en un solo sistema operativo de red.

Los sistemas operativos de red son específicamente diseñados para administrar y proveer múltiples servicios de red para aplicaciones de las computadoras conectadas a ella.

Cuando seleccionamos un sistema operativo de red, se toma especial atención para cada servicio de red que uno necesita. También existe una amplia variedad de servicios existentes, entre los más comunes son:

- De archivo
- De impresión
- De mensajería
- De aplicación
- De base de datos

# 1. SERVICIOS DE APLICACIONES

Los servicios de aplicación son servicios de red que corren software para clientes de red. Estos son diferentes a los servicios de archivo debido a que estos permiten a las computadoras el compartir el poder de procesamiento, no sólo compartir los datos.

Quizás los mejores servicios del servidor de aplicaciones es que ellos pueden emplear equipo especializado para incrementar la velocidad, integridad de los datos y seguridad. Típicamente los servidores de aplicaciones tienen más poder de cómputo que las estaciones de trabajo de los usuarios y ellos normalmente usan sistemas operativos especiales que tienden a optimizar y a realizar operaciones específicas.

Los servicios de aplicación de red también pueden proveer organización con formas de actualización relativamente baratas. Si se requiere más poder computacional, sólo se actualizará el servidor de aplicaciones de la red. Los beneficios de escalabilidad y crecimiento dependen de la habilidad para usar el mismo sistema operativo en una nueva computadora o la misma aplicación en un sistema operativo nuevo.

## 2. SERVICIOS DE ANTIVIRUS

Los Servicios Informáticos se reservan el derecho a desactivar el punto de red en caso de que un equipo conectado no disponga del antivirus

Los servicios de antivirus son aquellos servicios destinados a proveer seguridad en los equipos y aplicaciones.

## 3. SERVICIOS DE ARCHIVOS

Los servicios de archivo incluyen aplicaciones de red diseñadas para almacenar, recuperar o mover datos de archivo eficientemente. Los

servicios de archivo permiten leer, escribir, controlar el acceso y mantenimiento de datos.

Los servicios de archivos nos ayudan para:

- Mover archivos rápidamente de un lugar a otro.
- Eficientar el uso de hardware de almacenamiento.
- Manejar múltiples copias del mismo archivo.
- Respaldo de datos importantes.

Debido a que los servicios de archivo de la red nos permiten el eficiente almacenamiento y recuperación de los datos de la computadora, estos son de los primeros servicios de red ofrecidos en redes de computadoras.

Algunos servicios de archivo son:

- Transferencia de archivos.
- Almacenamiento y migración de datos de archivo.
- Sincronización de actualizaciones de archivos.
- Almacenamiento de archivos.

## 4. SERVICIOS DE REDES

Son aquellos servicios que nos permiten compartir información de la Red. Un **servicio de red** es la creación de una red de trabajo en un ordenador.

Generalmente los servicios de red son instalados en uno o más servidores para permitir el compartir recursos a computadoras clientes.

## 5. SERVICIOS DE MENSAJERÍA

Los servicios de mensajería incluyen el almacenamiento, acceso y entrega de texto, gráficas, video digital y audio. Los servicios de mensajes son similares a los servicios de archivo. Sin embargo los servicios de archivo

difieren de los servicios de mensajería en que distribuyen activamente con las interacciones de comunicación entre los usuarios. Los servicios de mensajería transportan los datos punto a punto y notifican al usuario la espera de un mensaje.

Los servicios de mensajería de red nos ayudan para:

- Pasar notas y archivos generados por computadora entre usuarios.
- Integrar correo electrónico con sistemas de correo de voz.
- Operar software orientado a objetos con objetos distribuidos a través de la red.
- Direccionar y compartir datos usando flujos de trabajo y ligar objetos.
- Organizar y mantener los directorios de información de usuarios y dispositivos.

**Correo Electrónico.**

El correo electrónico o E-mail, se refiere a la transferencia electrónica de mensajes y datos entre dos o más computadoras que trabajen en la red. Debido a que las redes de computadoras nos pueden proveer de una ruta abierta de comunicación, el explosivo crecimiento del E-mail no es sorprendente.

Originalmente, sólo mensajes basados en texto eran enviados a través del correo electrónico. Hoy en día los mensajes del correo electrónico pueden incluir una variedad de texto digital, gráficas, video y audio. Los servicios de correo electrónico público o privado, han tomado un camino muy popular para comunicarse con otras computadoras alrededor del mundo.

**Correo de Voz Integrado**

Los servicios de mensajería que integran correo electrónico y correo de voz son también desarrollos existentes. El correo de voz es un servicio ofrecido por hardware y software que contesta las llamadas telefónicas y graba los mensajes de audio. Debido a que el sistema de correo de voz es simplemente especializado este se pueden incorporar dentro de redes de computadoras.

**Servicios de Directorio**

Los servidores de mensajería están constantemente enviando y actualizando directorios para identificar la dirección actual de cualquier computadora o entidad. La función completa de mantener y actualizar los directorios es llamada "servicios de directorios" (o sincronización de directorios). Los servicios de directorios pueden ser compartidos para permitir a aplicaciones de la red encontrar y comunicarse con otras aplicaciones.

## 6. SERVICIOS DE FAX EN RED

Los fax de red permiten a los usuarios enviar y recibir faxes usando hardware y software especial de red. Este servicio ha sido popularmente incrementado porque reduce el tiempo y el manejo normal de papel involucrado en el tradicional envío de faxes.

Las máquinas tradicionales de fax usan computadoras, módems, scanners y tecnologías de impresión para enviar un documento o imagen digital a oficinas remotas; los sistemas de fax de red usan la misma tecnología para redes de computadoras para integrarlo al ambiente de la red.

## 7. SERVICIO DE IMPRESION

Los servicios de impresión son aplicaciones de la red que controlan y administran el acceso a impresoras y equipo de fax. Los servicios de impresión aceptan solicitudes de trabajos de impresión, interpretan los formatos de trabajos de impresión y configuración de impresoras, administran las colas de impresión e interactúan con impresoras de red y equipos de fax para los clientes de la red.

Los servicios de impresión de red nos ayudan para:

- Reducir el número de impresoras que la organización necesita.
- Colocar las impresoras donde se considere más conveniente.
- Las colas de trabajos de impresión reducen el tiempo que la computadora espera para enviar el trabajo de impresión.
- Compartir impresoras especializadas eficientemente.

- Procesa la transmisión y recepción de faxes.

## 8. SERVICIOS BASES DE DATOS

Los servicios de bases de datos de la red proveen bases de datos basados en servidor (datos o información), almacenamiento y recuperación que permite a los clientes de la red controlar la manipulación y presentación de los datos. Un término especial ha sido creado para describir aplicaciones de base de datos que permiten a los clientes pedir datos desde servidores especializados: bases de datos cliente-servidor.

Las aplicaciones de bases de datos cliente-servidor dividen y optimizan las tareas relacionadas en solicitar y proveer datos. Dependiendo del objetivo del diseño (incrementar transacciones por segundo, reducir el tráfico de la red, etc), al cliente se le da una porción de tareas relacionadas en formular la solicitud o requerimiento y procesar la respuesta, mientras que el servidor de base de datos evalúa la llegada de solicitudes y bases de datos.

Servicios de Bases de Datos de Red:

- Optimizar las computadoras las cuales almacenan, buscan y recuperan registros de las bases de datos.
- Controlar donde los datos son almacenados geográficamente.
- Organizar datos lógicamente entre departamentos organizacionales.
- Proveer seguridad de los datos.
- Reducir tiempo de acceso de la base de datos del cliente.

## SESSION II.

### REDES, TIPOS, TOPOLOGIA, TECNOLOGIA Y DISPOSITIVOS

#### CONCEPTO DE REDES

##### DEFINICION:

Una red es un conjunto de dispositivos interconectados entre sí para compartir recursos e información.

#### ORIGENES DE LA REDES

En 1964 el Departamento de Defensa de los EE.UU. pide a la agencia **DARPA** (Defense Advanced Research Projects Agency) la realización de investigaciones con el objetivo de lograr una red de ordenadores capaz de resistir un ataque nuclear. Para el desarrollo de esta investigación se partió de la idea de enlazar equipos ubicados en lugares geográficos distantes, utilizando como medio de transmisión la red telefónica existente en el país y una tecnología que había surgido recientemente en Europa con el nombre de Conmutación de Paquetes. Ya en 1969 surge la primera red experimental ARPANET, en 1971 esta red la integraban 15 universidades, el MIT; y la NASA; y al otro año existían 40 sitios diferentes conectados que intercambiaban mensajes entre usuarios individuales, permitían el control de un ordenador de forma remota y el envío de largos ficheros de textos o de datos. Durante 1973 ARPANET desborda las fronteras de los EE.UU. al establecer conexiones internacionales con la "University College of London" de Inglaterra y el "Royal Radar Establishment" de Noruega.

En esta etapa inicial de las redes, la velocidad de transmisión de información entre los ordenadores era lenta y sufrían frecuentes interrupciones. Ya avanzada la década del 70, DARPA, le encarga a la Universidad de Stanford la elaboración de protocolos que permitieran la transferencia de datos a mayor velocidad y entre diferentes tipos de redes de ordenadores. En este contexto es que Vinton G. Cerf, Robert E. Kahn, y un grupo de sus estudiantes desarrollan los protocolos TCP/IP.

En 1982 estos protocolos fueron adoptados como estándar para todos los ordenadores conectados a ARPANET, lo que hizo posible el surgimiento de la red universal que existe en la actualidad bajo el nombre de Internet.

En la década de 1980 esta red de redes conocida como la Internet fue creciendo y desarrollándose debido a que con el paso del tiempo cientos y miles de usuarios, fueron conectando sus ordenadores.

El primer indicio de redes de comunicación fue de tecnología telefónica y telegráfica. En 1940 se transmitieron datos desde la Universidad de Darmouth, en Nuevo Hampshire, a Nueva York. A finales de la década de 1960 y en los posteriores 70 fueron creadas las minicomputadoras. En 1976, Apple introduce el Apple I, uno de los primeros ordenadores personales. En 1981, IBM introduce su primera PC. A mitad de la década de 1980 las PC comienzan a usar los módems para compartir archivos con otras computadoras, en un rango de velocidades que comenzó en 1200 bps y llegó a los 56 kbps (comunicación punto a punto o *dial-up*), cuando empezaron a ser sustituidos por sistema de mayor velocidad, especialmente ADSL.

Debido a que en los 40 los computadores eran enormes maquinas en 1947 surgió el transistor que logro reducir el tamaño de las computadoras. A finales de 1950 y debido al auge que tomaron los mainframe, surge el circuito integrado que combina millones de transmisores.

A finales de los 60 y principios de los 70 surgen las **Microcomputadoras** y en el 77 se presenta la primera PC por parte de Apple, así como el de IBM.

A mediados de los 80, se empezaron a usar **módems** para compartir datos con otros computadores, a esto se le llamo conexión punto a punto y se expando gracias al uso de computadoras que funcionaban como punto central de comunicación (Tableros de boletín). Sin embargo había poca comunicación directa y solo con quienes conocían el tablero de boletín, además de que se requería un modem y una línea telefónica por conexión al tablero, lo que pronto resulto insuficiente.



Durante las décadas de 1960, 70, 80, 90, el Departamento de Defensa de Estados Unidos (DoD) desarrolló redes de área amplia (WAN) para uso militar y científico, esta tecnología permitía la internetworking de diferentes computadores por diferentes rutas. La red en sí determinaba la forma de transferir datos de un computador a otro. En lugar de poder comunicarse con un solo computador a la vez, se podía acceder a varios computadores mediante la misma conexión. La WAN del DoD finalmente se convirtió en la Internet.

## TIPOS DE REDES

**LAN: Del ingles significa (Local Área Network)** es una red personal, que pueden están en un salón, edificio, casa o negocio y van desde 0 – 3 km.

### características

Mayor velocidad de transmisión .

Son más segura

Area geográfica mas limitada

Enlaces de comunicación por cable o Wifi

Su aplicación es entendida en la interconexión de los ordenadores personales

**MAN: Del ingles significa (Metropolitana Area Network)** es una red de un area metropolitana que van de 0 a 50 km, pueden unir ciudades, municipios y pueblos y es limitada por el área geográfica.

### Características

1. Están limitada por el área geometría
2. Por su conexión de alta velocidad utilizando fibras ópticas
3. Son muy estables y resistentes a las interferencias radioeléctricas.
4. Permiten el sistema de alta vigilancia y seguridad
5. Tienen una taza de errores muy baja
6. Son adecuadas para el tráfico de multimedia.

**WAN: Del ingles significa (WIDE AREA NETWORK)** son redes de áreas extensas, van de 0 a 10000 KM, Pueden unir, ciudades, países y continentes.

Se le conoce **básicamente una red a la que todos nos conectamos, el INTERNET**

### **Características**

Son más lenta por conexiones de alta velocidades entres dispositivos

Tienen maquinas dedicadas a la ejecución de programas

Posee elementos de conmutación de paquetes de datos

La transmisión de datos se realiza principalmente por fibra óptica

Se extiende sobre una área generalmente amplia

### **TOPOLOGIA DE REDES**

**Podemos distinguir tres aspectos diferentes a la hora de considerar una topología:**

1. **La topología física**, que es la disposición real de las máquinas, dispositivos de red y cableado (los medios) en la red.

2. **La topología lógica**, que es la forma en que las máquinas se comunican a través del medio físico. Los dos tipos más comunes de topologías lógicas son broadcast

(Ethernet) y transmisión de tokens (Token Ring).

3. **La topología matemática**, mapas de nodos y enlaces, a menudo formando patrones.

La topología de broadcast simplemente significa que cada host envía sus datos hacia todos los demás hosts del medio de red. Las estaciones no siguen ningún orden para utilizar la red, sino que cada máquina accede a la red para transmitir datos en el momento en que lo necesita. Esta es la forma en que funciona Ethernet.

En cambio, la transmisión de tokens controla el acceso a la red al transmitir un token eléctrico de forma secuencial a cada host. Cuando un host recibe el token significa que enviar datos a través de la red. Si el host no tiene ningún dato para enviar, transmite el token hacia el siguiente host y el proceso se vuelve a repetir.

### **Clasificación de Topologías:**

#### **Topología de bus**

La topología de bus tiene todos sus nodos conectados directamente a un enlace y no tiene ninguna otra conexión entre nodos. Físicamente cada host está conectado a un cable común, por lo que se pueden comunicar directamente, aunque la ruptura del cable hace que los hosts queden desconectados.

#### **Ventajas y desventajas:**

La topología de bus permite que todos los dispositivos de la red puedan ver todas las señales de todos los demás dispositivos, lo que puede ser ventajoso si desea que todos los dispositivos obtengan esta información. Sin embargo, puede representar una desventaja, ya que es común que se produzcan problemas de tráfico y colisiones, que se pueden paliar segmentando la red en varias partes.

Es la topología más común en pequeñas LAN, con hub o switch final en uno de los extremos.

#### **Topología de anillo**

Una topología de anillo se compone de un solo anillo cerrado formado por nodos y enlaces, en el que cada nodo está conectado solamente con los dos nodos adyacentes.

Los dispositivos se conectan directamente entre sí por medio de cables en lo que se denomina una cadena margarita. Para que la información pueda circular, cada estación debe transferir la información a la estación adyacente.

#### **Topología en estrella:**

Todos los elementos de la red se encuentran conectados directamente mediante un enlace punto a punto al nodo central de la red, quien se encarga de gestionar las transmisiones de información por toda la estrella. Evidentemente, todas las tramas de información que circulen por la red deben pasar por el nodo principal. Si bien esta topología obliga a disponer de un cable propio para cada terminal adicional de la red. La topología de Estrella es una buena elección siempre que se tenga varias unidades dependientes de un procesador, esta es la situación de una típica mainframe, donde el personal requiere estar accediendo frecuentemente esta computadora. En este caso, todos los cables están conectados hacia un solo sitio, esto es, un panel central.

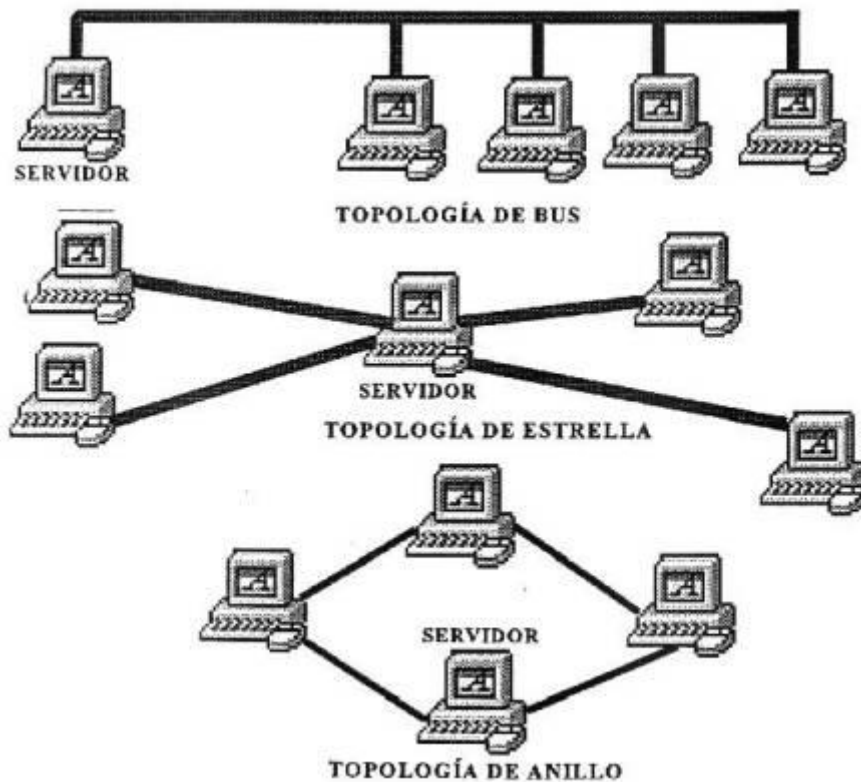
Desventajas:

Un fallo en el nodo principal provoca la caída de todo el sistema.

Ventajas:

Un fallo en un determinado cable sólo afecta al nodo asociado a él;

Resulta económica la instalación de un nodo cuando se tiene bien planeado su establecimiento, ya que este requiere de un cable desde el panel central, hasta el lugar donde se desea instalarlo



## Glosario

### REDES POR SUS TECNOLOGIA

Token: Un **token de seguridad** (también **token de autenticación** o **token criptográfico**) es un dispositivo electrónico que se le da a un usuario autorizado de un servicio computarizado para facilitar el proceso de autenticación.

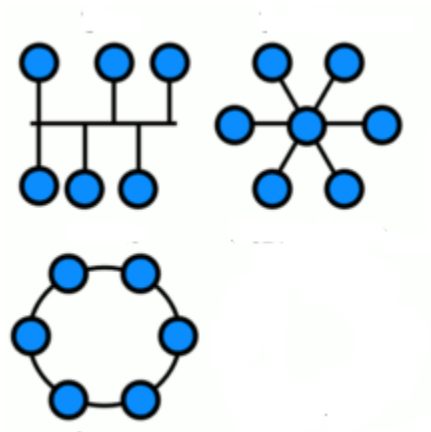
Broadcast:

Host: Un **host o anfitrión** es un ordenador que funciona como el punto de inicio y final de las transferencias de datos. Más comúnmente descrito como el lugar donde reside un sitio web. Un host de Internet tiene una **dirección de Internet** única (dirección IP) y un **nombre de dominio** único o nombre de host.

Mainframe: Una computadora central o mainframe es una computadora grande, potente y costosa usada principalmente por una gran compañía para el procesamiento de una gran cantidad de datos; por ejemplo, para el procesamiento de transacciones bancarias.

Hub: En **informática** un [hub](#) o [concentrador](#) es un equipo de redes que permite conectar entre sí otros equipos y retransmite los paquetes que recibe desde cualquiera de ellos a todos los demás.

- 1) Defina brevemente las ventajas y desventajas de la topología en Bus (2,50 puntos)
- 2) Determine a que tipo de topología se refiere la siguiente figura y coloque el nombre y las características de cada una en forma breve y clara. (2,50 puntos).



- 4) Elija una de las redes investigadas en el buceo bibliográfico extraclase y defínala brevemente. (2,50 puntos)