

## Lección 3.1

### Internet

#### Origen



Internet nació como respuesta a una necesidad militar, su propósito era asegurar que las comunicaciones entre los centros de comando se mantuvieran funcionando, aun después de una guerra nuclear.

Al finalizar la Guerra Fría, la estructura montada se canalizó hacia usos científicos y educativos, y posteriormente se incorporaron transacciones, procesos comerciales e información.

Todo esto fue creciendo y desarrollándose hasta obtener lo que hoy conocemos como Internet.



Nace en 1969 por necesidades militares, pero evoluciona rápidamente hacia una red académica, inicialmente dentro de los Estados Unidos, denominada ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*).

Diez años más tarde aparecieron las *Ethernet Local Area Networks* (un estándar para redes locales de bajo costo), con lo que se planteó la necesidad de interconectar diferentes tipos de computadoras.

Impulsada principalmente desde ambientes universitarios y de investigación, se desarrollaron los primeros protocolos de comunicación, que permitían la interconexión de estas redes. Estos protocolos fueron aceptados globalmente, y no estaban ni están atados a los derechos comerciales de ninguna marca.

Durante la década de los 80 del siglo pasado, se produjo la primera explosión del número de usuarios conectados, primero en universidades, centros estatales, etc., y después poco a poco las empresas comenzaron a acceder a estos servicios, además de ofrecer servicios de conexión, de carácter comercial para usuarios finales.

En 1989 se produjo el nacimiento oficial de Internet. La red internacional no tiene presidente ni una estructura homogénea, los propietarios de Internet son las miles de organizaciones públicas y privadas responsables de cada una de las redes de comunicaciones.

Existe una organización internacional global para la coordinación y cooperación, la ISOC (Internet Society), creada en 1992.

A finales de 1993, el número de computadoras conectadas era de 2 millones 200 mil, con un total de 20 millones de usuarios conectados. En la actualidad se estima que el número de usuarios supera el 50% de la población mundial, es decir, ronda los cuatro mil millones, y las redes conectadas continúan creciendo a un ritmo aproximado de 10% mensual.



## Redes

Consiste en dos o más computadoras unidas que comparten recursos, ya sea programas, archivos, unidades de almacenamiento o impresoras, así como trabajo, y que son capaces de realizar comunicaciones electrónicas. Las redes pueden estar unidas por cable, fibra óptica, líneas de teléfono, ondas de radio, satélites, etc.

### Clasificación

Las redes se clasifican:

- ◆ **Red de Área Local** (LAN, *Local Area Network*).
- ◆ **Red de Área Metropolitana** (MAN, *Metropolitan Area Network*).
- ◆ **Red de Área Extensa** (WAN, *Wide Area Network*).



#### Red de área local, LAN

Se trata de una red que cubre una extensión reducida como una empresa, una universidad, un colegio, etc. No habrá por lo general dos computadoras que disten entre sí más de un kilómetro.

Una configuración típica en una red de área local es tener una computadora llamada servidor, en la que se almacena todo el software de control de la red, así como el software que se comparte con las demás computadoras. Las computadoras que no son servidores reciben el nombre de estaciones de trabajo, éstas suelen ser menos potentes y suelen tener un software personalizado por cada usuario. La mayoría de las redes LAN están conectadas por medio de cables y tarjetas de red, una en cada equipo.

#### Red de área metropolitana, MAN

Las redes de área metropolitana cubren extensiones mayores como una ciudad o un estado. Mediante la interconexión de redes MAN se distribuye la información a los diferentes puntos del estado, bibliotecas, universidades u organismos oficiales que suelen interconectarse mediante este tipo de redes.

#### Redes de área extensa, WAN

Las redes de área extensa cubren grandes regiones geográficas como un país, un continente o incluso el mundo. Cable transoceánico o satélites se utilizan para enlazar puntos que distan grandes distancias entre sí.

Con el uso de una WAN se puede contactar desde México con Japón sin tener que pagar enormes cantidades de teléfono. La implementación de una red de área extensa es muy complicada. Se utilizan multiplexores para conectar las redes metropolitanas a redes globales, utilizando técnicas que permiten que redes de diferentes características puedan comunicarse sin problemas. El mejor ejemplo de una red de área extensa es Internet.

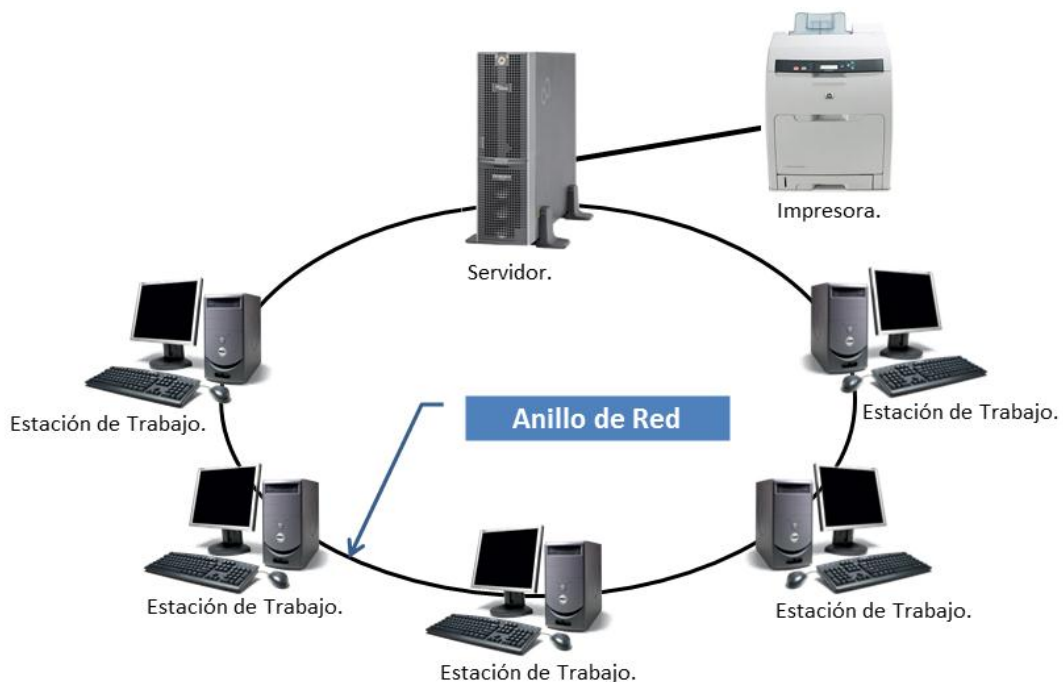
## Topología

Es la forma en que las computadoras están unidas unas a otras y se clasifica de la siguiente manera:

- ◆ Anillo
- ◆ Bus
- ◆ Estrella

### Anillo

Topología de red cuyas estaciones se conectan formando un círculo. Cada estación está conectada a la siguiente y la última está conectada a la primera para cerrar el anillo. Las señales fluyen en un solo sentido alrededor del círculo, regenerándose en cada nodo. De esta forma, cada nodo examina la información enviada a través del anillo. Si la información no está dirigida al nodo que la examina, la pasa al siguiente en el anillo. La desventaja del anillo es que si se rompe una conexión, se cae la red completa.



## Bus

En este tipo de red, las estaciones están conectadas por un único segmento de cable. A diferencia del anillo, el bus es pasivo, o sea que no se produce regeneración de las señales en cada nodo. Los nodos en una red de bus transmiten la información y esperan que ésta no vaya a chocar con otra información transmitida por otro de los nodos. Si esto ocurre, cada nodo espera una pequeña cantidad de tiempo al azar, después intenta retransmitir la información.



## Estrella

En este tipo de red, todas las estaciones están conectadas por separado a un único punto, normalmente con un panel de control centralizado, como un concentrador de cableado. Los bloques de información son dirigidos a través del panel de control central hacia sus destinos. Este tipo de red tiene una ventaja al tener un panel de control que monitorea el tráfico y evita las colisiones, una conexión interrumpida no afecta al resto de la red.



En conclusión, una red está constituida por varios dispositivos, entre los que se encuentran las computadoras, escáners e impresoras, que están conectados entre sí con la finalidad de compartir recursos. La implementación de las redes aumenta considerablemente la capacidad de trabajo y el rendimiento de los recursos, Internet es la red más grande del mundo.

### Red Wi-Fi



Es una red inalámbrica, su gran ventaja es que podemos conectar equipos en cualquier lugar de la casa u oficina sin necesidad de cables.

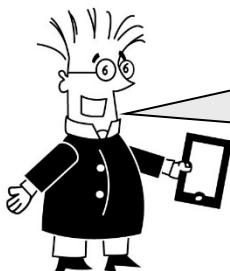
Las computadoras conectadas a este tipo de red utilizan señales de radio y pueden estar colocadas en un rango de 30 metros aproximadamente, utilizando la misma tecnología que usan los “walkie-talkie” y para ser instalada es necesario equipo especial, como tarjetas de red inalámbricas.



Router para red inalámbrica.



Tarjeta interna para red inalámbrica.



¿Cómo es posible que veamos información que está en una computadora en cualquier parte del mundo usando nuestra línea telefónica, y esto nos cueste igual que llamar a un vecino por teléfono? La respuesta es que la conexión entre dos máquinas que están en la red Internet no es una conexión directa entre ellas. Si se navega en Internet se establece una conexión telefónica con la empresa local que le presta el servicio de ingreso a la red a nuestra computadora. Ésta a su vez se conecta con otra que pasa los datos a otra más, y así sucesivamente, hasta llegar a la empresa que tiene conectada la computadora que tiene las páginas que deseamos leer desde nuestra máquina, y todo esto en fracciones de segundos. Todo este proceso se hace para todos los usuarios de Internet, de manera que el costo de la conexión se divide entre todos y como son muchos los que acceden a la red resulta muy económico. En cambio, cuando se habla por teléfono, uno se comunica con un interlocutor, por lo que el costo de la llamada internacional lo paga solamente quien realiza la llamada.

## Elementos soporte

Para que las computadoras que integran la red funcionen, hace falta lo siguiente:

### Medio físico

Nos permite transferir la información. En una red pequeña puede ser un cable que se conecta a la tarjeta de red de cada computadora, pero en Internet sería imposible usar un cable que unieran los millones de computadoras que se encuentran en todo el mundo, por lo tanto se usa la línea telefónica.

### Protocolo

Un lenguaje común de comunicación para todas las computadoras que integran la red, a este lenguaje se le llama **Protocolo** y se denomina **TCP/IP** (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*), que significa Protocolo de control de transmisión / Protocolo de Internet.

## Servicios que ofrece Internet

Como habíamos mencionado anteriormente, Internet ofrece distintos servicios y la manera de aprovecharlos depende de cada usuario, aunque destacan principalmente la navegación y el correo electrónico, ya que son los más utilizados. Los servicios que ofrece son los siguientes:

### World Wide Web

Se podría traducir como Gran Telaraña Mundial, es conocida como *WWW*, o bien la **Web**, y junto con el correo electrónico es la más popular en Internet.



Está integrada por millones de páginas que comúnmente se conocen como páginas Web, en donde podemos encontrar información de casi cualquier tema.

Fue diseñada por Tim Berners Lee a principios de los 90, y nos permite conectarnos con otras personas, comprar y vender objetos, jugar o buscar trabajo.

Una de las características más importantes de la Web es que la información que contiene está organizada en forma hipertextual,



es decir que podemos movernos por las páginas con sólo hacer clic sobre los enlaces, ligas o links.

La información que existe en la Web no sólo está integrada por texto, sino también por imágenes, sonido, animaciones y videos, por lo que podríamos decir que la Web es un servicio que combina los hipertextos con la multimedia.

## Correo electrónico



Como habíamos mencionado, es uno de los servicios más utilizados en Internet, también se le conoce como **e-mail**, que significa **electronic mail**, permite intercambiar mensajes entre los usuarios con mucha rapidez y a muy bajo costo.

El correo electrónico tiene la bondad de su rapidez, ya que en tan sólo unos minutos una carta electrónica llegará a su destino en cualquier parte del mundo, por si fuera poco, nos permite enviar además de textos, sonidos, fotos, videos, animaciones, imágenes, y toda aquella información que se pueda digitalizar y convertir en archivo.

Además de todo esto, cuando participamos en los diferentes foros de discusión, a través del correo electrónico podemos recibir boletines informativos de temas en los que deseemos estar actualizados.

Para usar el servicio sólo basta tener una cuenta o dirección electrónica personal que nos identificará con los demás usuarios.

## FTP



Significa **File Transfer Protocol**, que quiere decir Protocolo de transferencia de archivos.

Nos permite descargar de Internet diferentes aplicaciones para utilizarlas en nuestra computadora, tales como software, música, juegos, aplicaciones y utilerías, algunas completamente gratuitas y otras en versiones de prueba para evaluarlos y decidir la compra en caso de estar conformes con su rendimiento.

Cabe mencionar que no hace mucho tiempo era necesario contar con programas específicos para bajar archivos desde un servidor FTP, pero afortunadamente en la actualidad todos los navegadores están preparados para realizar esta tarea.

## Grupos de noticias



También se les conoce como *newsgroups* o grupos de discusión, son foros o espacios virtuales donde podemos discutir en forma grupal, algún tema específico, están abiertos a todos aquellos que deseen participar y funcionan mediante el envío y a recepción de mensajes públicos.

En la actualidad existen miles de grupos sobre los más variados temas, y el servicio funciona de manera muy similar a la del correo electrónico.

## Teleconferencias



Actualmente es un servicio muy popular y se le conoce como **chat**, que significa charla, permite comunicarnos con otros usuarios en tiempo real, o sea en forma instantánea, mediante texto escrito, voz o imágenes.

Existen muchos lugares en Internet que nos permiten conversar con amigos o conocer a otras personas, una de las características más importantes de este servicio es el poder comunicarnos con personas de cualquier parte del mundo, sin gastar en llamadas telefónicas de larga distancia.

## Videoconferencias



Su funcionamiento es similar al de las teleconferencias, pero se distingue de éstas en que podemos ver a nuestro interlocutor mientras hablamos con él en tiempo real.

Para utilizar este servicio debemos contar con un micrófono, bocinas y una cámara especial llamada Webcam, que conectada a nuestra computadora hará llegar nuestra imagen al otro usuario casi de manera instantánea.

## Telefonía



Para utilizar este servicio necesitamos una tarjeta de sonido full-duplex, bocinas, micrófono y un programa que nos permita hacer llamadas a todo el mundo pagando una tarifa menor a las que cobra la empresa de telefonía.

Con este servicio podemos llamar a un teléfono común, es decir no es necesario que la otra persona cuente con Internet o una computadora, además también podemos enviar faxes.