

## UNIDAD N° 2

### CONTENIDOS TEÓRICOS - REDES INFORMÁTICAS



#### 2.1 Redes para pescar amigos



Unos chicos tienen que armar una red en conjunto con otro grupo de una escuela lejana, pero no tienen idea, así que decidieron consultar el *blog* del profe de Informática.

##### ¿Qué es una red informática?

Se llama "red informática" a un conjunto de computadoras que están interconectadas, con la posibilidad de intercambiar información y compartir recursos. Según la forma de transmitir que tengan hay dos tipos de redes:

- Si los datos e información que circulan por la red solamente pueden ser interpretados por máquinas (por ejemplo red de computadoras), entonces es una "red digital".
- En cambio si esta red es compartida por máquinas y personas, (por ejemplo la red telefónica), entonces es una "red analógica".

Un dispositivo llamado módem (**mod**ulador y **dem**odulador) se encarga de transformar las señales analógicas en digitales y viceversa.

También dependiendo de para qué se usen, existen otros tipos de redes:

- Redes de **datos**: como las de telefonía celular, se usan para SMS, Internet, Voz IP.
- Redes de **video**: como las empresas de televisión por cable.
- Redes de **audio**: como las repetidoras de estaciones de radio.
- Redes **multimedios**: son las empresas que proveen servicios de telefonía, cable e Internet simultáneamente.

Según el tipo de tecnología que utilizan para los enlaces pueden ser: por microondas, vía satélite, por fibra óptica, por el tendido eléctrico, etcétera.

Hay una clasificación que determina cómo serán los accesos a esas redes:

- Privadas (como las intranets, o redes internas de cada empresa, que no tienen accesos desde el exterior o hacia el exterior de la propia empresa)
- Públicas (como las extranets, cuya estructura permite compartir hacia el exterior de la red).
- Internet, que es una red de redes que interconecta las redes de distintas organizaciones.



#### 2.2 Arquitectura de las redes



Se define la arquitectura en función de los elementos que la componen, por ejemplo conexión, extensión, configuración, etc.

Por extensión:

- Redes de área local (LAN, Local Area Network), que son pequeñas, dentro de una oficina o edificio. Por lo general son digitales, y son de alta velocidad. Normalmente produce pocos errores.
- Redes metropolitanas (MAN, Metropolitan Area Network): Interconectan una serie de redes locales dentro de un área geográfica mayor: polígono industrial, ciudad, campus, etc. Son de formato digital, poseen mayor velocidad., y por lo general tienen errores.
- Redes de gran alcance (WAN, Wide Area Network): Conectan redes de distintas ciudades, países, o incluso continentes. Pueden ser digitales y analógicas, tienen una velocidad diversa, y además permiten una alta tasa de errores.
- Por medio de conexión (entre otras):
  - Cableado (Ethernet): Las computadoras se unen por un medio físico, por ejemplo, un cable coaxial.
  - Inalámbrico o wireless (Wi-Fi): Son las redes que transmiten su información sin un medio físico.

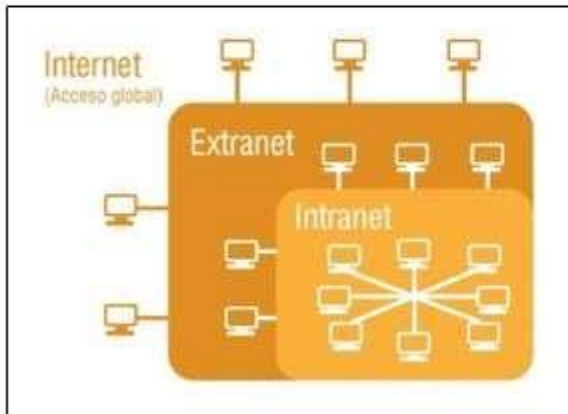
## RED INTRANET



Una intranet es una red de computadoras similar a internet, aunque para uso exclusivo de una determinada organización o empresa, es decir que solamente las PC de la empresa pueden acceder a la red.

La intranet utiliza la tecnología del Protocolo de Internet para compartir información, esta suele verse y navegarse como un sitio Web. Lo que distingue una Intranet de un sitio de Internet, es que las intranets son privadas (normalmente se accede con nombre de usuario y contraseña), y la información que en ella reside tiene como objetivo comunicar a los empleados de una misma empresa.

## RED EXTRANET



Una extranet es una red privada que utiliza protocolos de Internet, protocolos de comunicación y probablemente infraestructura pública de comunicación para compartir de forma segura parte de la información u operación propia de una organización con proveedores, compradores, socios, clientes o cualquier otro negocio u organización. Se puede decir en otras palabras que una extranet es parte de la Intranet de una organización que se extiende a usuarios fuera de ella. Usualmente utilizando Internet. La extranet suele tener un acceso semiprivado, para acceder a la extranet de una empresa

no necesariamente el usuario ha de ser trabajador de la empresa, pero si tener un vínculo con la entidad. Es por ello que una extranet requiere o necesita un grado de seguridad, para que no pueda acceder cualquier persona. Otra característica de la extranet es que se puede utilizar como una Intranet de colaboración con otras compañías.

## RED INTERNET



Conecta a millones de computadoras en todo el mundo, formando una red en la que cualquier computadora se pueda comunicar con cualquier otro equipo, siempre y cuando ambos están conectados a Internet.

Internet es una red de computadoras descentralizadas, conectadas entre sí a lo largo de todo el planeta, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP y que permite a los usuarios compartir información. La red Internet es de acceso público.

No sólo interconecta computadoras, sino "redes de computadoras" entre sí.

Estas conexiones entre computadoras, que comenzaron con el departamento de defensa de EEUU, fue extendida a universidades, centros de investigación; lo que unido a la posterior incorporación de empresas privadas, organismos públicos y asociaciones de todo el mundo supuso un fuerte impulso para Internet que dejó de ser un proyecto con protección estatal para convertirse en la mayor red de las computadoras del mundo.



## 2.3 Diálogo entre máquinas



Para que haya red, las máquinas deben comunicarse. Hay muchos tipos de máquinas que se comunican entre sí, pero aquí nos referiremos a las computadoras.

Las computadoras personales (PC) se pueden conectar por distintos medios:

- Cables, generalmente llamados de red.
- Sin cables, en forma inalámbrica, mediante ondas de radio o con los famosos bluetooths, entre otros.

Aquí se producen algunas dificultades, porque según la forma en que viajan los datos hay distintos modos de recuperar la señal emitida por un transmisor, sobre todo debido a que hay que saber cada cuánto tiempo va a llegar un dato. Para esto se utilizan técnicas de sincronización.



## 2.4 Autopistas digitales



Ha llegado el momento de hablar de Internet.

### Convergencia tecnológica

- Capacidad de diferentes plataformas de red para transportar servicios o señales similares.
- Posibilidad de recibir diversos servicios a través de un mismo dispositivo, como el teléfono, la televisión o la computadora personal.

Es decir, la convergencia tecnológica implica tanto la posibilidad para el usuario de disponer en un mismo dispositivo de varios servicios (telefonía, TV e Internet); por ejemplo, la capacidad de las diferentes redes de los licenciatarios de televisión por cable o de telefonía de soportarlos.

### Cloud computing (computación en la nube)

- En este tipo de computación, todo lo que puede proporcionar un sistema informático se ofrece como servicio.
- Los usuarios pueden acceder a los servicios disponibles "en la nube de Internet" sin ser expertos en la gestión de esos recursos.
- La información, que se almacena de manera permanente en servidores en Internet, incluye equipos de escritorio, centros de ocio, portátiles, etc.

En otras palabras, los programas están en Internet, "en la nube". No hay que tenerlos instalados en la máquina para usarlos. Se accede a ellos desde una página Web. Además se pueden bajar los archivos a la máquina propia o compartirlos con otros usuarios de la red.

Cuando entramos a una dirección de Internet, lo podemos estar haciendo a un **portal** o a una **página**.

- Un portal es una página que permite entrar a varias otras páginas y servicios, como chat, blogs, correo electrónico y otros.

No podríamos pensar una forma de enviarnos fotos y chistes si no fuera por el correo electrónico.



Para acceder a los servicios de Internet hay que asociarse a un servicio que está en la Web.



En Internet no solo se buscan páginas que poseen información, también se pueden guardar datos (Webstoring). Además hay programas que se pueden guardar en un pendrive y usarlos desde ahí. Se llaman portables (portátiles) y en general son gratuitos.

## WEBSTORING



Webstoring son servicios de almacenamiento de archivos en Internet, en un servidor web (que no es más que el disco rígido de una computadora conectada a Internet). Estos servicios permiten a los usuarios guardar copias de los archivos

(programas, imágenes, videos, música, documentos, etc.) en el ciberespacio, pudiendo acceder a ellos desde cualquier computadora en cualquier parte del mundo y compartirlos con otras personas.

Si enviamos un archivo a otra persona por email, por ejemplo por Gmail de Google, no podremos enviar archivos mayores a **25 Mb** (al año 2014); en cambio si usamos el servicio DropBox de Google, podremos compartir archivos de hasta 10 GB de tamaño (**10240 Mb**)

Veamos algunos ejemplos de servicios de discos virtuales, muchos de ellos gratuitos

NOMBRE DEL SERVICIO	ESPACIO GRATUITO	SISTEMA OPERATIVO	SITIO WEB
<a href="#">DROBOX</a>	2 GB	Windows, Mac, Linux	<a href="https://www.dropbox.com/">https://www.dropbox.com/</a>
<a href="#">GOOGLE DRIVE</a>	2 GB	Windows, Mac	<a href="https://www.google.com/intl/es-419/drive/">https://www.google.com/intl/es-419/drive/</a>
<a href="#">BOX</a>	5 GB	Windows, Mac	<a href="https://www.box.com/es_ES/home/">https://www.box.com/es_ES/home/</a>
BITCASA	20 GB	Windows, Mac	<a href="https://www.bitcasa.com/">https://www.bitcasa.com/</a>
<a href="#">SKYDRIVE</a>	25 GB	Windows, Mac	<a href="https://onedrive.live.com/about/es-ar/">https://onedrive.live.com/about/es-ar/</a>
<a href="#">AMAZON CLOUD DRIVE</a>	5 GB	Windows, Mac	<a href="https://www.amazon.es/ap/signin/2766519166-8215442?encoding=UTF8&amp;accountStatusPolicy=P1&amp;openid.assoc_handle=amzn_photos_es&amp;openid.claimed_id=http%3A%2F%2Fspecs.openid.net%2Fauth%2F2.0%2Fidentifier_select&amp;openid.identity=http%3A%2F%2Fspecs.openid.net%2Fauth%2F2.0">https://www.amazon.es/ap/signin/2766519166-8215442?encoding=UTF8&amp;accountStatusPolicy=P1&amp;openid.assoc_handle=amzn_photos_es&amp;openid.claimed_id=http%3A%2F%2Fspecs.openid.net%2Fauth%2F2.0%2Fidentifier_select&amp;openid.identity=http%3A%2F%2Fspecs.openid.net%2Fauth%2F2.0</a>
<a href="#">SUGARSYNC</a>	5 GB	Windows, Mac	<a href="https://www.sugarsync.com/">https://www.sugarsync.com/</a>
<a href="#">CX (CLOUD EXPERIENCE)</a>	10 GB	Windows, Mac	<a href="http://www.cx.com/">http://www.cx.com/</a>
<a href="#">HUBIC</a>	25 GB	Windows, Mac, Linux	<a href="https://hubic.com/es/">https://hubic.com/es/</a>
<a href="#">WUALA</a>	5 GB	Windows, Mac, Linux	<a href="https://www.wuala.com/en/">https://www.wuala.com/en/</a>
<a href="#">4SYNC</a>	15 GB	Windows, Mac, Linux	<a href="http://es.4sync.com/">http://es.4sync.com/</a>
<a href="#">COMODO ONLINE STORAGE</a>	5 GB	Windows	<a href="https://www.comodo.com/home/backuponline-storage/online-storage.php">https://www.comodo.com/home/backuponline-storage/online-storage.php</a>
CUBBY	5GB		<a href="https://www.cubby.com/">https://www.cubby.com/</a>

<http://www.revistacloudcomputing.com/2012/06/comparativa-de-los-20-mejores-servicios-dealmacenamiento-gratuito-en-la-nube/>

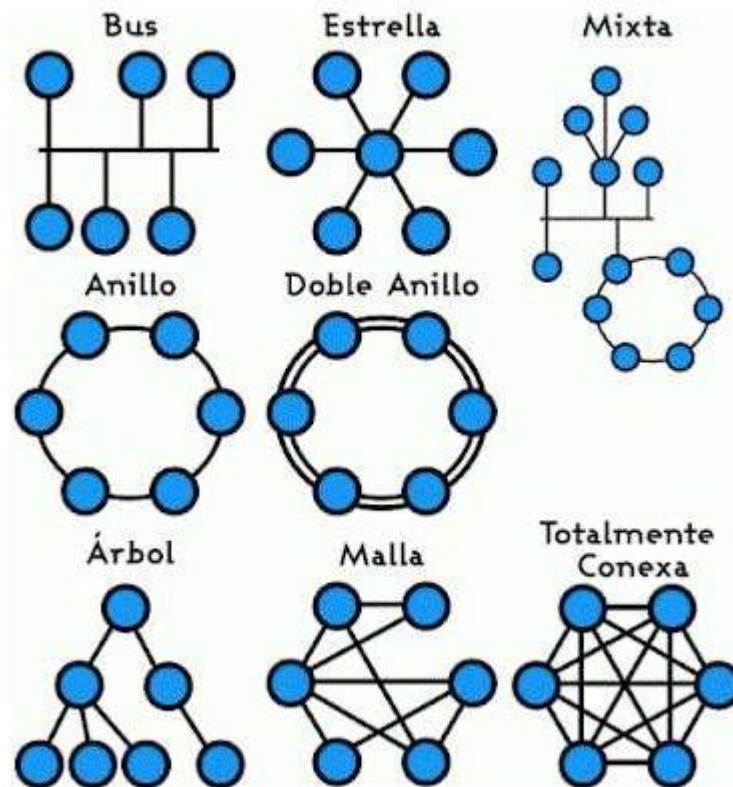
## Topología de red

La topología de red se define como una familia de comunicación usada por las computadoras que conforman una red para intercambiar datos. En otras palabras, es la forma en que está diseñada la red, sea en el plano físico o lógico.

**Punto a punto (point to point, PtP) o Peer-to-Peer (P2P):** Las redes punto a punto son aquellas que responden a un tipo de arquitectura de red en las que cada canal de datos se usa para comunicar únicamente dos nodos, en clara oposición a las redes multipunto, en las cuales cada canal de datos se puede usar para comunicarse con diversos nodos

- **En bus o lineal:** Una red en bus es aquella topología que se caracteriza por tener un único canal de comunicaciones al cual se conectan los diferentes dispositivos. De esta forma todos los dispositivos comparten el mismo canal para comunicarse entre sí.

- **En estrella:** Una red en estrella es una red en la cual las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se han de hacer necesariamente a través de éste. Los dispositivos no están directamente conectados entre sí, además de que no se permite tanto tráfico de información
- **En anillo o circular:** Una red en anillo es una topología de red en la que cada estación tiene una única conexión de entrada y otra de salida. Cada estación tiene un receptor y un transmisor que hace la función de traductor, pasando la señal a la siguiente estación.
- **En malla:** La topología de red malla es una topología de red en la que cada nodo está conectado a todos los nodos. De esta manera es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por distintos caminos.
- **En árbol o jerárquica:** La red en árbol es una topología de red en la que los nodos están colocados en forma de árbol. Desde una visión topológica, es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas salvo en que no tiene un nodo central.
- **Topología híbrida o mixta**, por ej. circular de estrella, bus de estrella: En la topología híbrida o topología mixta las redes pueden utilizar diversas topologías para conectarse. La topología híbrida es una de las más frecuentes y se deriva de la unión de varios tipos de topologías de red, de aquí el nombre de “híbridas” o “mixtas”. Ejemplos de topologías híbridas: en árbol, estrella-estrella, bus-estrella, etc. Su implementación se debe a la complejidad de la solución de red, o bien al aumento en el número de dispositivos, lo que hace necesario establecer una topología de este tipo. Las topologías híbridas tienen un costo muy elevado debido a su administración y mantenimiento, ya que cuentan con segmentos de diferentes tipos, lo que obliga a invertir en equipo adicional para lograr la conectividad deseada.



### Concepto de Ancho de Banda y tasa de transferencia.

**Ancho de banda:** En medios por donde se tiene acceso a datos, (Ej: Internet) el ancho de banda es la cantidad de información o de datos que se puede enviar a través de una conexión de red en un período de tiempo dado. El ancho de banda se indica generalmente en bits por segundo (bps), kilobits por segundo (kbps), o megabits por segundo (mps).

**Tasa de transferencia:** La tasa de transferencia se refiere al ancho de banda real medido en un momento concreto del día empleando rutas concretas de internet mientras se transmite un conjunto específico de datos, desafortunadamente, por muchas razones la tasa es con frecuencia menor al ancho de banda máximo del medio que se está empleando.

# ACTIVIDADES PARA RESOLVER

## ACTIVIDAD 1

- 1) Complete cada frase con la palabra correcta
  - a) Una red informática es un conjunto de \_\_\_\_\_ conectados entre si con la finalidad de compartir \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
  - b) Si la información y el manejo que se hace en la red es convertida en números que pueden ser interpretados por una máquina, se puede hablar de redes \_\_\_\_\_. En el caso de las que funcionan a través de las líneas telefónicas comunes son llamadas \_\_\_\_\_.
  - c) Las computadoras se conectan por distintos medios, ellos son por \_\_\_\_\_, generalmente llamados de red y de forma \_\_\_\_\_, mediante ondas de radio, bluetooths, entre otros.
- 2) Escribe las definiciones según corresponda:
  - a) LAN:
  - b) MAN:
  - c) WAN:

## ACTIVIDAD 2

- 1) Responder las siguiente preguntas
  - a) Según la forma de transmitir los datos hay dos tipos de redes ¿Cuáles son?
  - b) ¿A qué se llama “convergencia tecnológica”?
  - c) ¿Qué ventajas nos ofrece el “Cloud computing” (computación en la nube)?
  - d) ¿Qué función cumple el modem?
- 2) Definir los siguientes conceptos:
  - a) Redes de datos:
  - b) Redes de video:
  - c) Redes de audio:
  - d) Redes multimedios:
  - e) Redes públicas:
  - f) Redes privadas:

## ACTIVIDAD 3

- 1) Definir:
  - a) Red intranet:
  - b) Red extranet:
  - c) Red internet:
- 2) ¿Qué es el servicio de Webstoring?
- 3) ¿Cuál es el tamaño máximo de un archivo que puedo enviar por correo electrónico?
- 4) Analizar la tabla de ejemplos de discos virtuales ¿Cuáles son los servicios que conocen? ¿utilizan alguno? ¿Cuál de todos ofrece mas espacio en la nube?

#### **ACTIVIDAD 4**

- 1) ¿Qué es la topología de una red?
- 2) ¿Cuáles son las características de una red Punto a Punto?
- 3) Definir y graficar las siguientes topologías:
  - a) Bus:
  - b) Estrella:
  - c) Anillo:
  - d) Árbol:
  - e) Mixta:
  - f) Malla:
- 4) ¿Cuál es la diferencia entre el ancho de banda y la tasa de transferencia?