

Historia del Internet

Programación de Web Estático

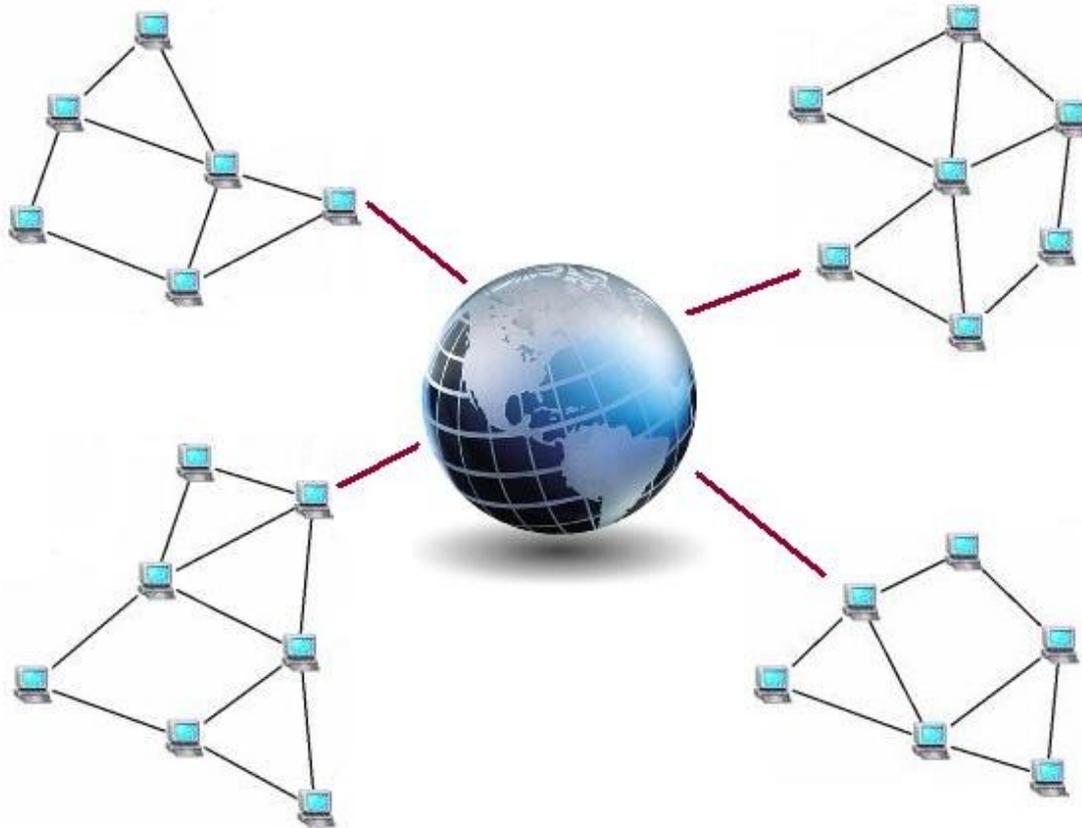


Contenido

- Qué es el Internet
- Surgimiento del WWW
- Historia del Internet

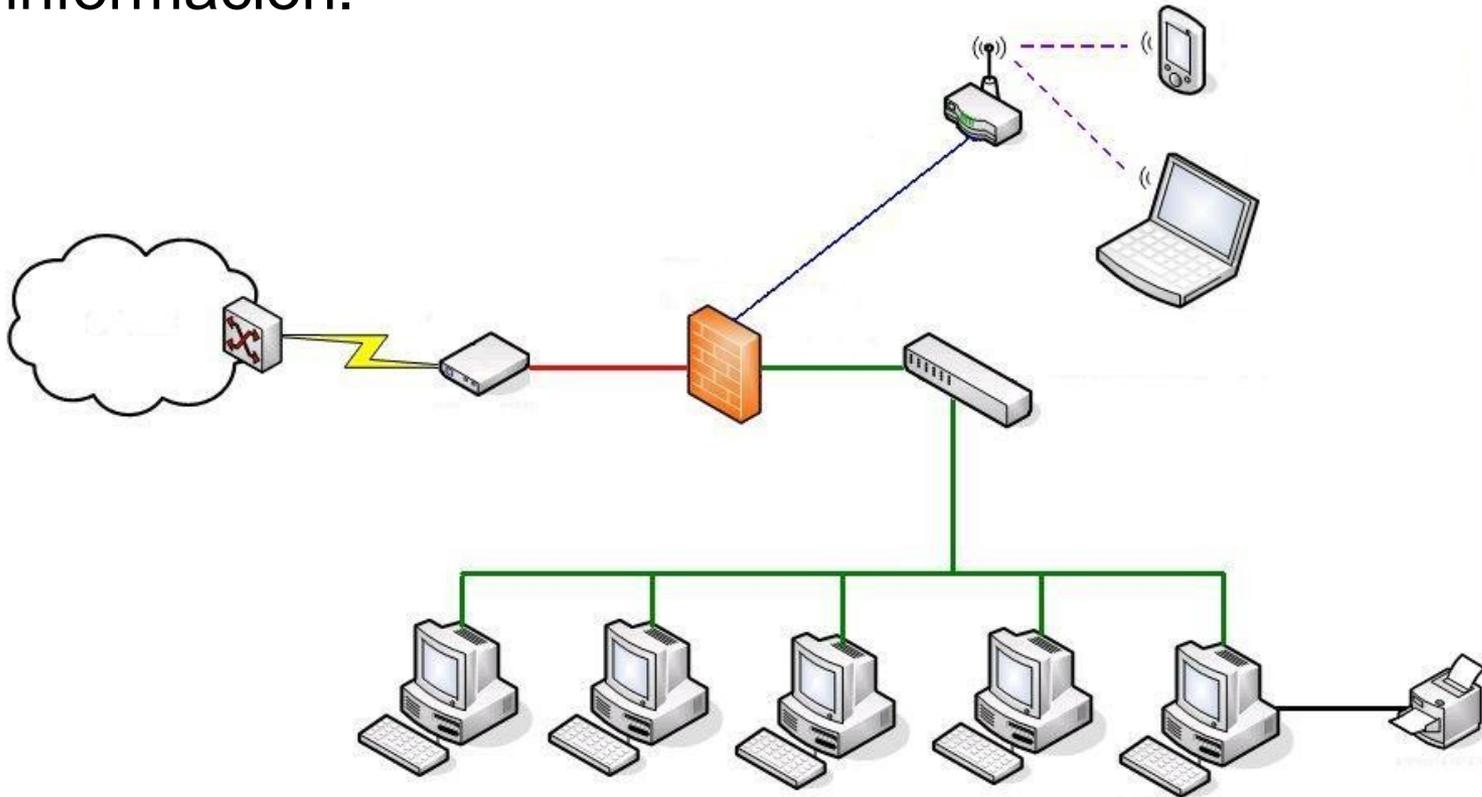
¿Qué es el Internet?

- Es un sistema global de redes de computadoras interconectadas.



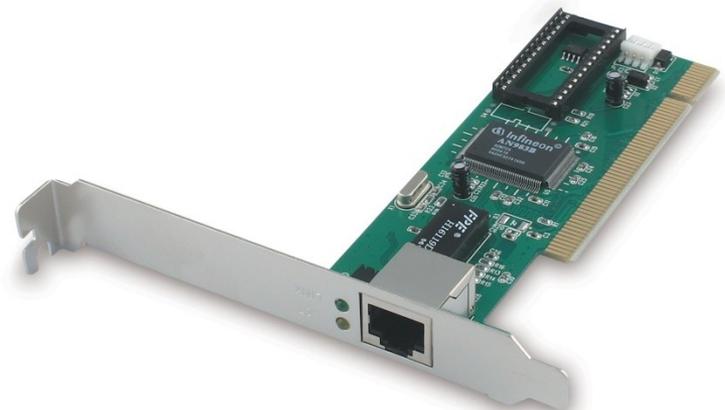
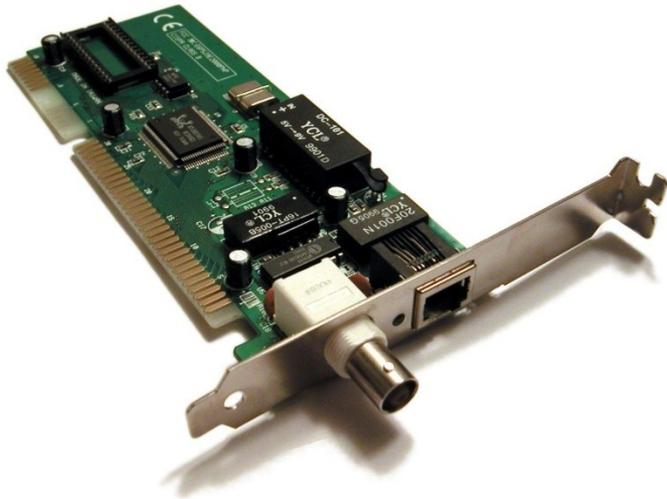
¿Qué es una red de computadoras?

- Es un grupo de computadoras que están conectadas, con el propósito de comunicarse para compartir recursos e información.



¿Cómo se comunican?

- Cada computadora necesita tener una **Tarjeta de Red** (network interface card, network adapter, network interface controller - NIC, o LAN adapter).



¿Cómo se comunican?

- Adicionalmente, para el intercambio de información necesitan utilizar el mismo **Protocolo de Comunicación**.
- Un protocolo de comunicación es un conjunto de reglas y procedimientos que es utilizado por las computadoras para poder comunicarse.
- El protocolo de comunicación va a garantizar la integridad y la secuencia correcta de los datos que son transmitidos entre las computadoras.

Clasificación de las redes

- Tecnología alámbrica
- Tecnología inalámbrica
- Extensión geográfica
- Topología
- Relación funcional o arquitectura

Clasificación de las redes por su Tecnología alámbrica

- **Cable de par trenzado.**

El más utilizado (voz y datos).
Cable común de teléfono.
Transmisión 2-1000 Mbps.



- **Cable Coaxial.**

Utilizados para televisión por cable.
Transmisión 200-500 Mbps.



- **Fibra óptica.**

Transmite luz que puede viajar largas distancias y a un mucho mayor ancho de banda.



Clasificación de las redes por su Tecnología inalámbrica

- **Microondas terrestre.**

Receptor y transmisor están en la Tierra. Antenas se colocan en edificios, torres, puntas de montañas, etc.



- **Satélites.**

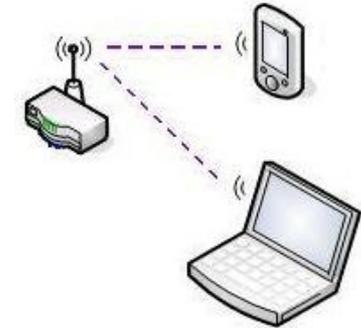
Utilizan radio de microondas como su medio de comunicación.



Clasificación de las redes por su Tecnología inalámbrica

- **Redes locales inalámbricas.**

Utilizan tecnología de radio frecuencia alta, similar a la tecnología celular digital.



- **Bluetooth**

Tecnología inalámbrica para distancias cortas (10-100 mts).



- **Web inalámbrica**

Uso del WWW mediante equipos como teléfonos celulares, PDAs, y otros dispositivos portátiles.



Clasificación de las redes por su Extensión geográfica

- **Local Area Network (LAN).**

Es una red en la cual sus nodos se encuentran en un área física pequeña, tal como una oficina, una casa, un grupo pequeño de edificios, etc.

- **Wide Area Network (WAN).**

Red en la cual sus nodos se encuentran distribuidos en un área física muy amplia, tal como un país, o en el mundo.

- **Metropolitan Area Network (MAN).**

Red cuyos nodos se encuentran en la misma ciudad o población.

Clasificación de las redes por su Extensión geográfica

- **Campus Area Network (CAN).**

Red en la cual sus nodos se encuentran dentro de los límites de un campus universitario.

- **Personal Area Network (PAN).**

Red conformada por los dispositivos de cómputo que se encuentran cerca a una persona, tales como PCs, impresoras, teléfonos, PDAs, etc.

- **Virtual Private Network (VPN).**

Red en la que algunas de las conexiones entre nodos son llevadas a cabo mediante circuitos virtuales con alguna otra red más grande.

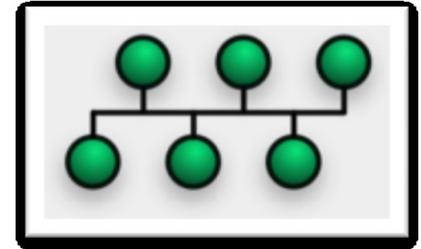
Clasificación de las redes por su Topología

- La topología de la red describe la forma lógica en la que los dispositivos (nodos) se encuentran colocados.

Clasificación de las redes por su Topología

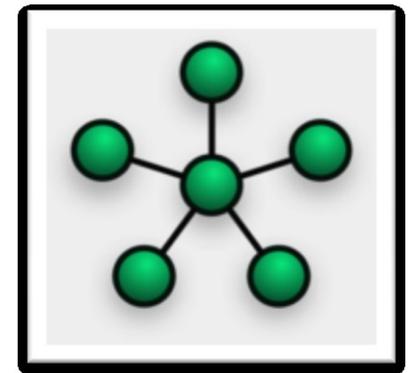
- **Topología de bus.**

Todos los nodos de la red están conectados a una misma línea de comunicación compartida (cable).
Ejemplo: Red Ethernet.



- **Topología de estrella.**

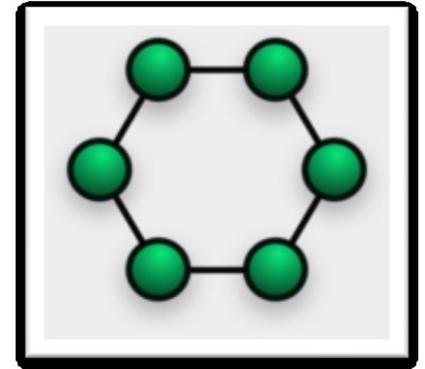
Todos los nodos de la red están conectados a un dispositivo central, tal como un hub, switch o computadora.



Clasificación de las redes por su Topología

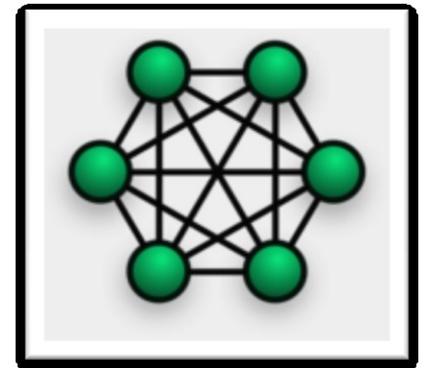
- **Topología de anillo.**

Cada nodo está conectado exactamente a otros 2 nodos.
Los datos viajan de nodo a nodo.



- **Topología de malla.**

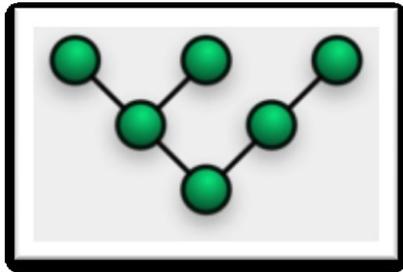
Todos los nodos de la red están conectados a todos los nodos.
Existen conexiones redundantes.



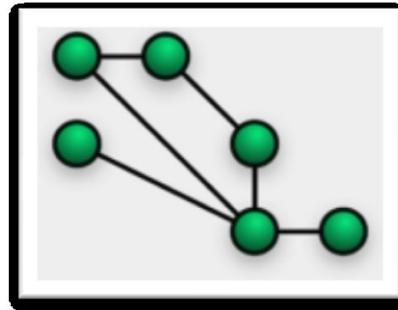
Clasificación de las redes por su Topología

- **Otras topologías:**

Malla parcialmente conectada; árbol; estrella-bus; etc.



Arbol



Malla parcialmente conectada

Clasificación de las redes por su Relación funcional

- **Cliente-Servidor.**

Conformada por una computadora central o servidor y un conjunto de computadoras cliente. Una parte de cada aplicación está en el servidor y la otra parte en cada cliente.

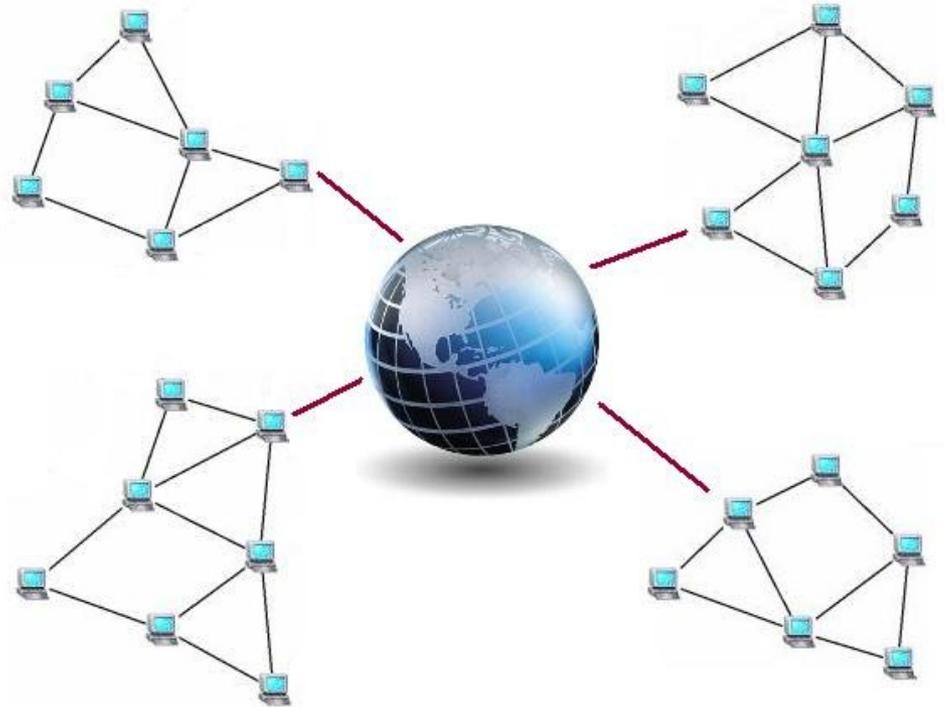
- **Peer-to-Peer (P2P).**

Cada computadora participante en la red pone a disposición de los demás una porción de sus recursos (almacenamiento en disco, poder de procesamiento, ancho de banda, etc.).

No existe un control central. Los peers (computadoras participantes) son tanto consumidores (clientes), como suministradores (servidores) de recursos.

Resumiendo: ¿Qué es el Internet?

- El Internet está compuesto de millones de computadoras conectadas.
- Es un conjunto de redes heteógéneas conectadas entre sí mediante el protocolo TCP/IP.



Servicios que proporciona Internet

- World Wide Web - WWW (HTTP)
- Correo Electrónico (SMTP)
- Transmisión de archivos (FTP, P2P)
- Conversaciones en línea (IRC)
- Mensajería instantánea

Servicios que proporciona Internet

- Transmisión de contenido y comunicación multimedia: telefonía (VoIP), televisión (IPTV).
- Boletines electrónicos (NNTP)
- Acceso remoto a otros dispositivos (SSH, Telnet)
- Juegos en línea
- etc.

Servicios que proporciona Internet

- El World Wide Web, también conocido simplemente como WWW o Web, es uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet.
- Ha sido tal su popularidad que es muy común la confusión entre el Internet y el WWW.



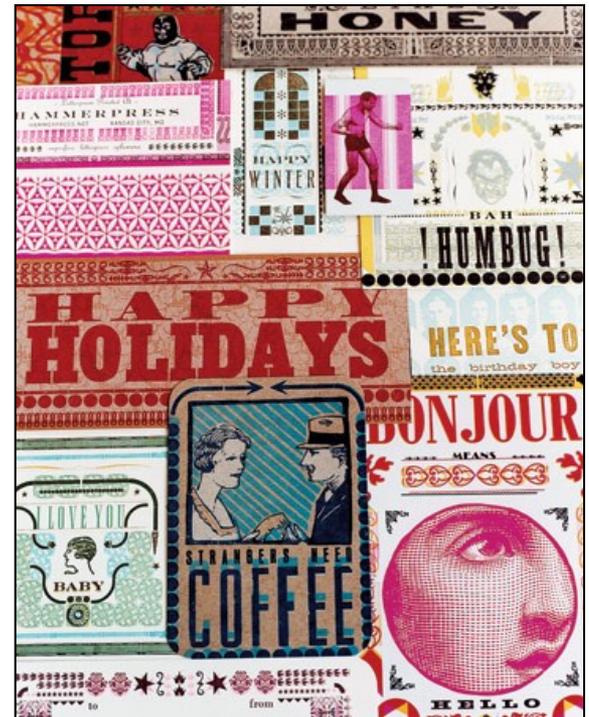
Surgimiento del WWW

- El World Wide Web surge en 1990. En ese entonces sólo se podía especificar la estructura del documento.
- El control de la presentación de las páginas web era muy limitado.
- La comunidad científica se interesaba más en el **contenido** de los documentos que en su **presentación**.



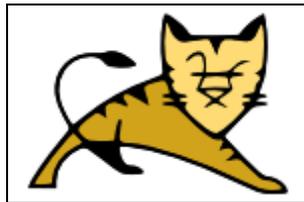
Expansión del WWW

- Conforme el Web se expande a otras comunidades, sus limitaciones comienzan a ser más visibles.
- Los diseñadores gráficos comienzan a notar que no hay control total de la presentación de sus documentos en el web.
- El web y HTML solamente habían sido creados para el contenido de documentos, y tenían muchas limitaciones.



Funcionamiento del WWW

- En el web se tiene la comunicación entre un **servidor web** y un **navegador web** (browser).
- El **servidor web** se encargará de “servir” documentos web cuando alguien los solicite. Ejemplos de servidores web: Internet Information Services (IIS), Apache Tomcat, Lighttpd, Jigsaw, etc.



Funcionamiento del WWW

- El **navegador web** es el programa por medio del cual el usuario solicita la página o documento web que desea. Ejemplos de navegadores: Chrome, Internet Explorer, Firefox, Opera, etc.



Funcionamiento del WWW

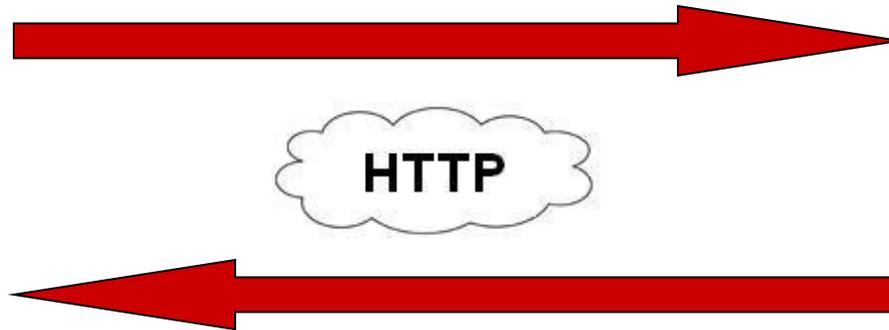
- Una vez que el usuario ha solicitado el documento web, esta petición llega al servidor web, el cual la procesa, y devuelve el documento web que fue solicitado.
- Finalmente, el documento web es desplegado en el navegador web del usuario.
- El protocolo que utilizan navegadores y servidores web es HTTP - Hypertext Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de Hipertexto), el cual es un conjunto de reglas para que puedan establecer la comunicación.

Funcionamiento del WWW

1. El usuario teclea una dirección en su navegador web.



2. El navegador web envía la petición del usuario al servidor web.



Servidor web



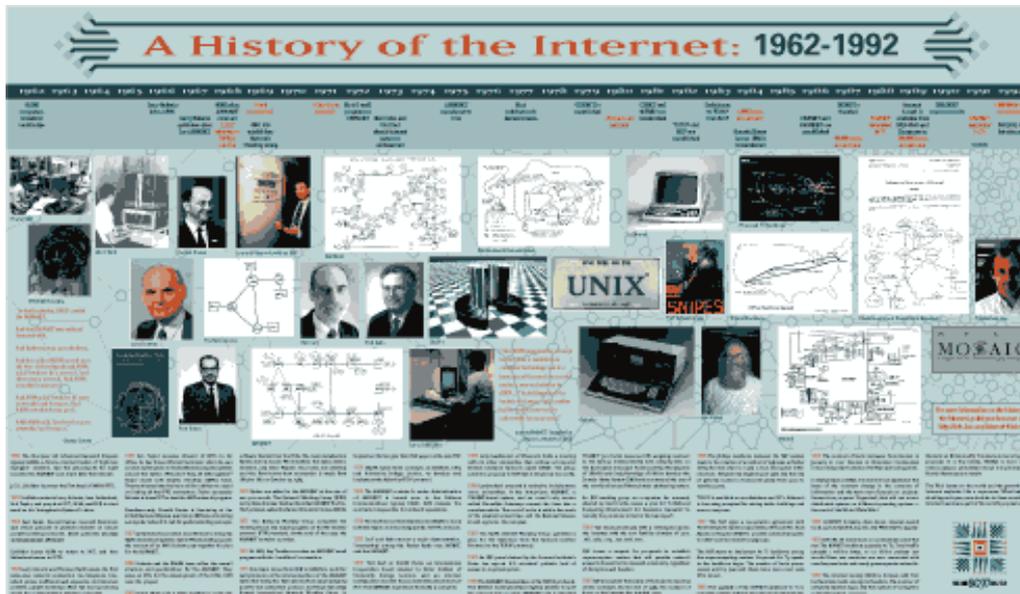
4. El documento web es desplegado en el navegador web del usuario.

3. El servidor web recibe la petición, la procesa, y devuelve el documento web que fue solicitado.

Historia del Internet

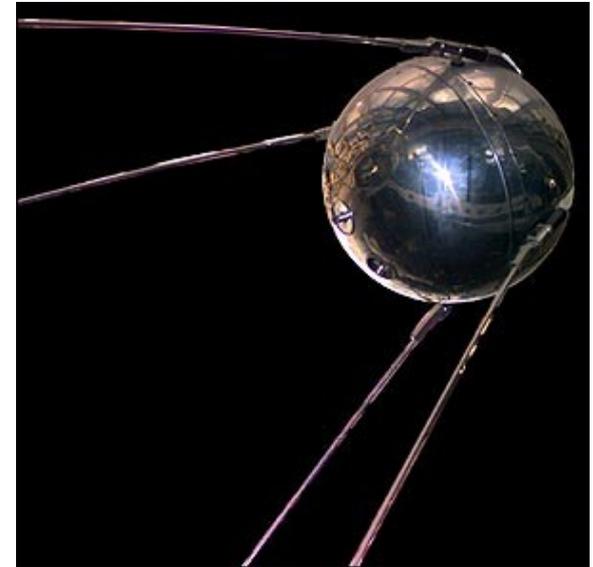
- Un resumen de algunos acontecimientos importantes que dan surgimiento a Internet puede consultarse en:

http://www.computerhistory.org/internet_history/



Historia del Internet: Primer satélite

- El lanzamiento del primer satélite artificial del mundo en 1957, el Sputnik, desencadenó al año siguiente la creación de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA – Advanced Research Projects Agency) dentro del Departamento de Defensa (DoD) de Estados Unidos.
- ARPA fue creada para establecer a E.U. en el liderazgo en ciencia y tecnología en el aspecto militar.



Sputnik 1
Primer satélite artificial del mundo, lanzado por la Unión Soviética el 4 de Octubre de 1957.

Historia del Internet

- En 1962 J.C.R. Licklider escribe en el MIT acerca de su concepto de **Red Intergaláctica**, en la cual todos en el mundo están interconectados y pueden acceder programas y datos desde cualquier lugar.
- Pocos años después sus ideas se hicieron realidad con la creación de ARPANET.



J.C.R. Licklider

Historia del Internet

- En 1964 de manera simultánea se hace investigación sobre redes de conmutación de paquetes (técnicas de transmisión de datos), en el MIT, en la corporación RAND, y en el British National Physical Laboratory (NPL). Esto formaría la base de las conexiones de Internet.



Leonard Kleinrock
MIT



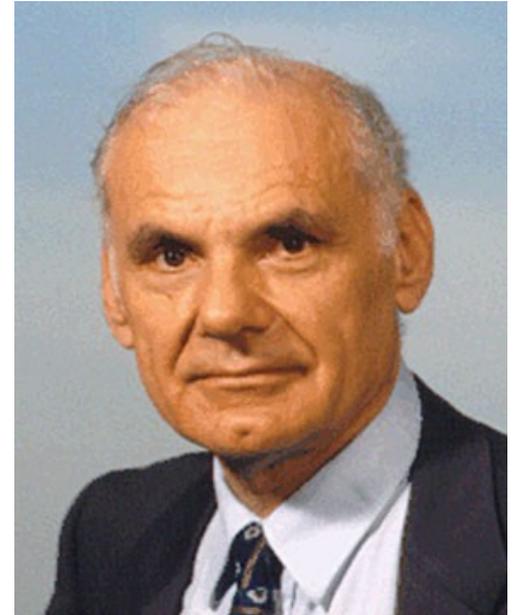
Paul Baran
RAND Corporation



Donald Davies
British NPL

Historia del Internet

- En 1965, con financiamiento de la ARPA, Larry Roberts logra conectar una computadora en Massachussets (MIT) con una computadora en California (Santa Mónica), mediante una línea telefónica. Un año más tarde dejaría el MIT para irse a dirigir el proyecto de Redes del ARPA.
- En 1967 Larry Roberts crea su primer plan de lo que sería la ARPANET, y un año después él y su equipo del ARPA refinan su estructura general y sus especificaciones.



Larry Roberts

Historia del Internet

- En 1969 ARPANET comenzó con cuatro nodos: UCLA, Stanford Research Institute (SRI), UCSB, y la Universidad de Utah.

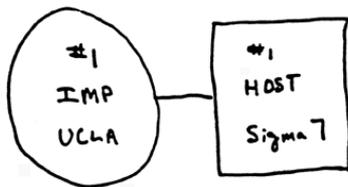


Diagrama del primer nodo en UCLA conectado al IMP (Interface Message Processor)

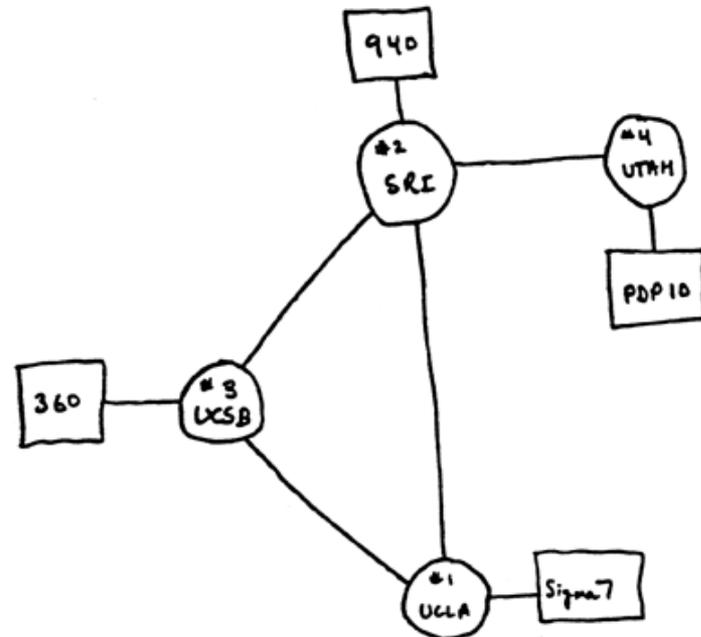


Diagrama de los 4 nodos de ARPANET

Historia del Internet: TCP/IP

- En 1970 se crea el modelo TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) para operar con ARPANET.
- El conjunto de protocolos de red TCP/IP aún siguen siendo un estándar para comunicación de computadoras en una red.
- TCP/IP proporciona conectividad, especificando como los datos deben ser formateados, direccionados, transmitidos, ruteados, y recibidos en el destino.

Historia del Internet: Email

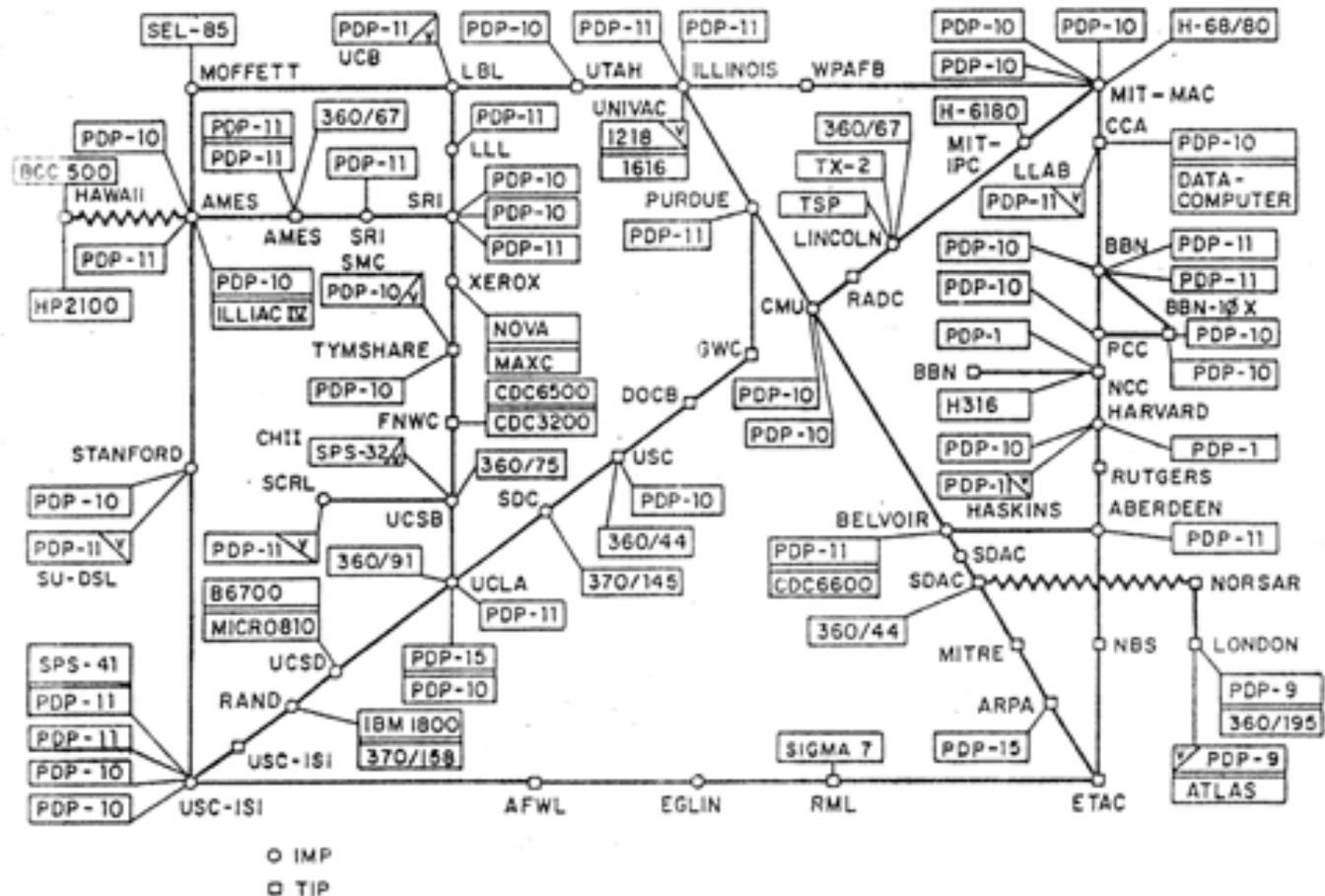
- En 1972 se hace una presentación pública de ARPANET.
- Ray Tomlinson escribe un programa para enviar correo electrónico en la ARPANET. Su convención era **user@host**.
- El simbolo @ se convirtió en el standard para correo electrónico en 1980.
- Nacen Smalltalk y C.



Historia del Internet: ARPANET

- En 1975, ARPANET tenía 61 nodos.

ARPA NETWORK, LOGICAL MAP, JANUARY 1975



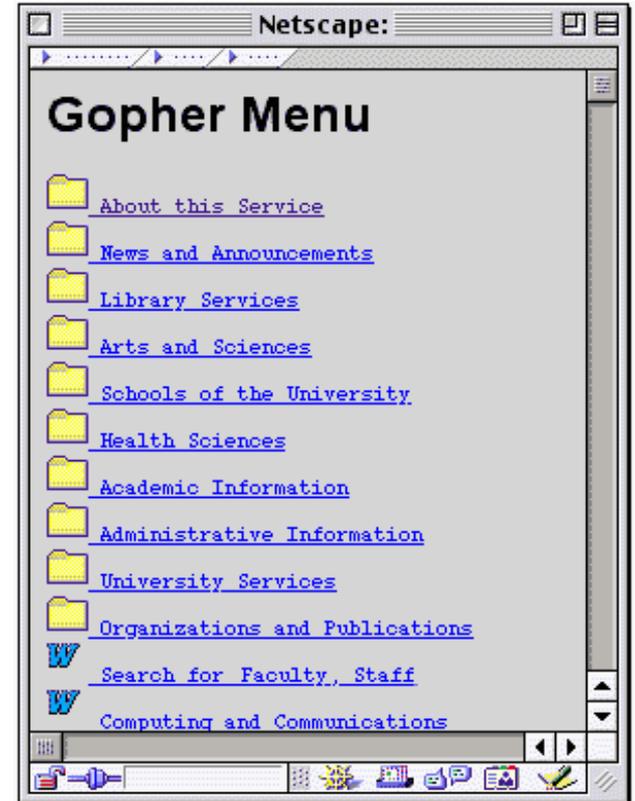
Historia del Internet: ARPANET

- En 1979 se hace la preparación de ARPANET para unirse con otros satélites.
- El crecimiento de ARPANET hizo necesario la creación de algunos organos de gestión, tal como el Internet Configuration Control Board; ahora conocido como el Internet Architecture Board de la Internet Society.



Historia del Internet: Gopher

- El sistema Gopher fue creado en 1991 por Mark McCahill en la Universidad de Minnesota.
- Gopher fue el primer protocolo de aplicación, y fue diseñado para distribuir, buscar, y recuperar documentos en Internet.
- Era un protocolo sencillo, y tenía una interface con menús de texto sencillos. Fue ampliamente utilizado por universidades de 1991 a 1993.



Historia del Internet: Domain Name System

- Alrededor de 1984 se publica el DNS (Domain Name System), el cual es un sistema de nomenclatura jerárquica para computadoras, servicios, o cualquier otro recurso conectado al Internet.
- La función de DNS es resolver (traducir) nombres a direcciones IP, las cuales son asociadas a los equipos conectados al Internet.
- En pocas palabras, sirve para que los usuarios no tengan que recordar las direcciones IP, sino solamente los nombres lógicos: **www.uam.mx** y no **192.168.45.92**

Historia del Internet: Nombres de Dominio

- ¿Qué son los nombres de dominio?



Historia del Internet: Nombres de Dominio

- Un dominio de Internet es un nombre que agrupa a un conjunto de equipos o dispositivos y que permite proporcionar nombres que más fáciles de recordar que una dirección IP.
- Los nombres de dominio permiten a cualquier servicio o dispositivo de red moverse a otro lugar diferente en Internet, y aunque tendrá una dirección IP diferente, conservará su mismo nombre de dominio.

Historia del Internet: ARPANET desaparece

- ARPANET desaparece en 1989, pero muchas instituciones científicas, académicas y comerciales crean sus propias propias redes.
- En ese entonces internet es una red de comunicación, pero no como es conocida ahora.

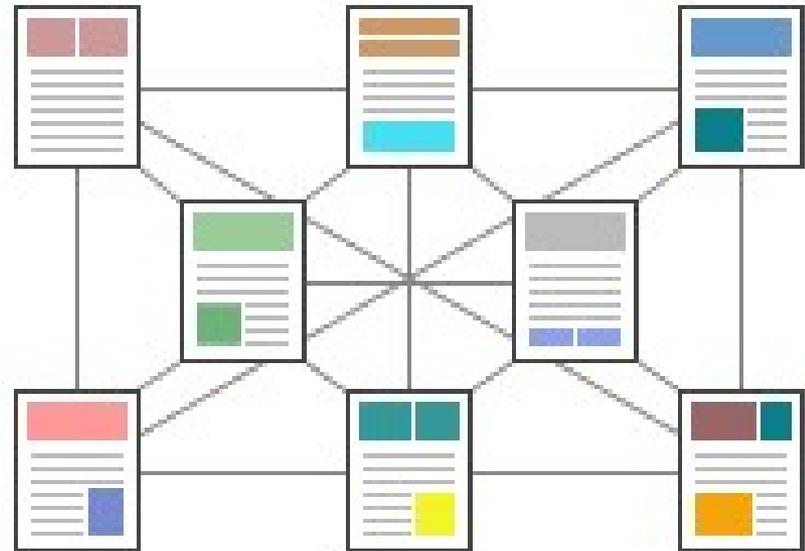
Historia del Internet: WWW

- El World Wide Web surge en 1990.
- Tim Berners-Lee realizó su primera propuesta de lo que sería el WWW en 1989, pero fue un año después cuando fue aceptada por el CERN.



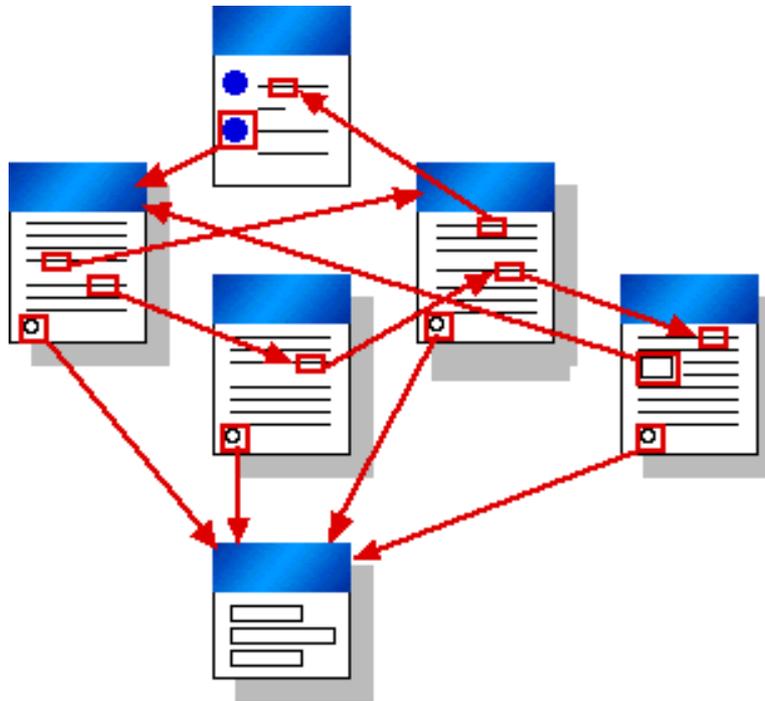
Historia del Internet: WWW

- Tim Berners-Lee realiza la fusión de Internet y el hipertexto (HTTP y HTML), de lo cual surge WWW.
- Es una interface de múltiples medios: datos, audio y video, los cuales son accesados en la forma de hipertexto.



Historia del Internet: Hipertexto

- Los hipertextos enlazan documentos mediante hiperenlaces (hyperlinks o links). El material que es enlazado puede encontrarse en computadoras distintas.



Historia del Internet: HTML

- El lenguaje que se utiliza para crear documentos web y que sirve para llevar a cabo los hiperenlaces es HTML (Hypertext Markup Language).

```
<!DOCTYPE html PUBLIC
<html>
<!-- created 2003-12-12 -->
<head>
  <title>sample</title>
</head>
<body>
  <p>Voluptatem accusantium
  totam rem aperiam.</p>
</body>
</html>
```

A graphic of a document with a folded top-right corner, containing the HTML code snippet above. In the bottom right corner of the document graphic, there is an orange rectangular label with the word "HTML" written in white capital letters.

Historia del Internet: Primer navegador web

- **ViolaWWW** (creado en 1992) es considerado el primer navegador gráfico de la historia, aunque Mosaic (otro navegador web) se convirtió en el primer referente de la tecnología web.
- **Mosaic** fue creado en 1993, en la Universidad de Illinois por Marc Andressen.



Historia del Internet: Protocolos

Protocolos de Red:

- Organizados por capas (modelo OSI de 7 capas)

Nivel Físico

Nivel Red

Nivel Transporte

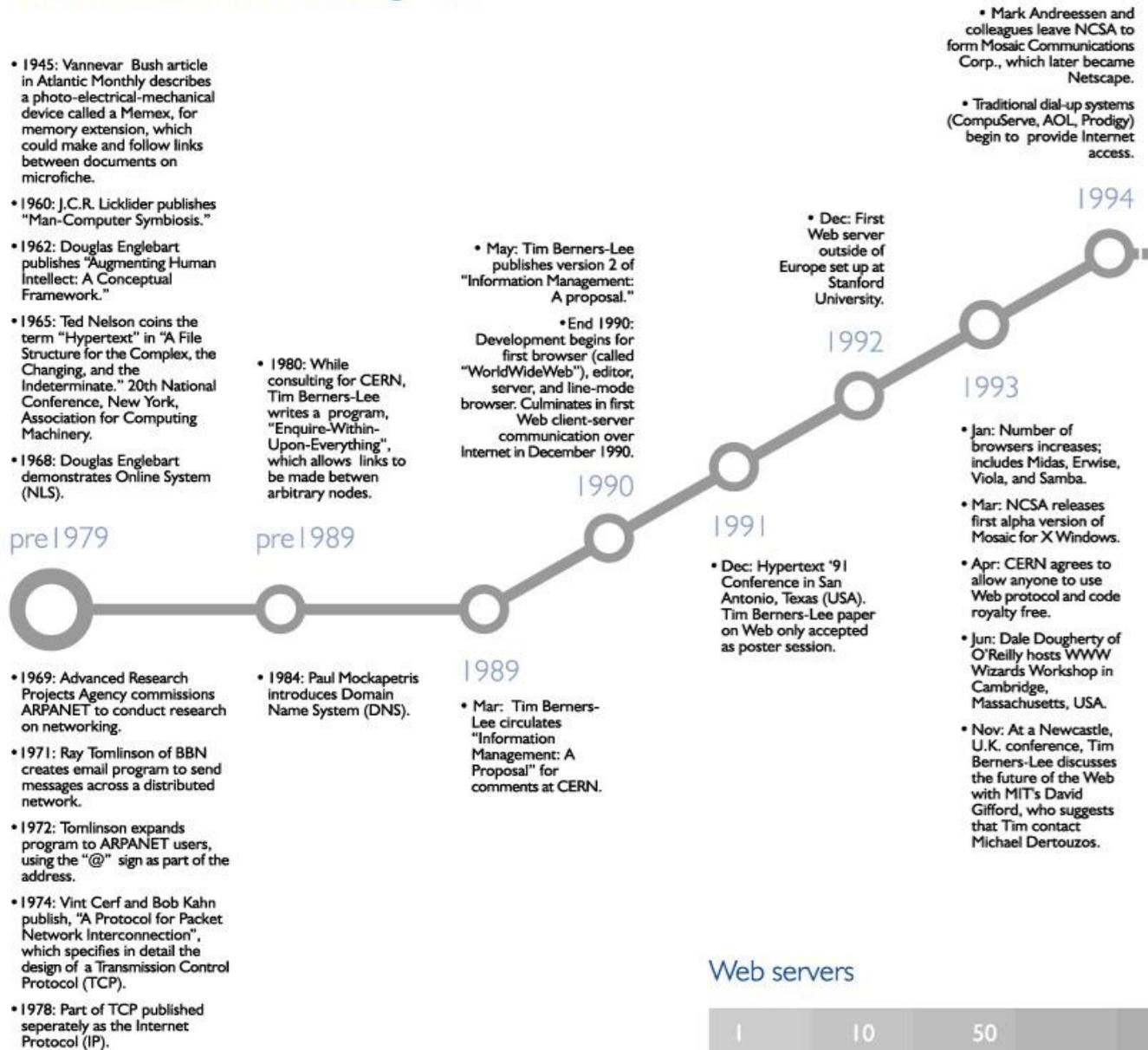
Nivel Aplicaciones

Nivel Presentación

Nivel Sesión

Nivel Datos

Pre-W3C Web and Internet Background



W3C

- Feb: Tim Berners-Lee meets Michael Dertouzos in Zurich to discuss possibility of starting new organization at MIT.
- Apr: Alan Kotok, then at DEC, visits CERN to discuss creation of Consortium.
- 1 Oct: W3C created.

- Apr: INRIA becomes W3C Host in Europe.
- Jun: W3C holds first Workshop, on Content Rating; leads to PICS.

- Jun: In response to "Peabody meeting" W3C forms Process ERB.
- Sep: Keio University becomes W3C Host in Asia.

- Nov: W3C launches Offices program.

- W3C Creates Advisory Board (AB).



Starting year of current W3C Activities

- Graphics
- Hypertext Markup Language (HTML)
- Style

- Math
- Extensible Markup Language (XML)

- Document Object Model (DOM)
- Patent Policy
- Privacy
- Synchronized Multimedia
- Web Accessibility Initiative (WAI)

- Internationalization

Web conference

- ★ Geneva (Jun)
- ★ Chicago (Oct)

- ★ Darmstadt (Apr)
- ★ Boston (Dec)

- ★ Paris. Largest conference to date.

- ★ Santa Clara

- ★ Brisbane

623

10,022

100,000

603,367

~ 1.6 million

