

Historia y evolución de Internet

Ene29 de Myprofeciencias

Damos por sentado que conocemos esta red en el que día a día nos ponemos en contacto con el conocimiento, con los amigos, con los negocios y tantas otras actividades, que realmente no reparamos en su evolución de cómo empezó hasta convertirse en lo que actualmente disfrutamos, no podemos pasar por alto que podemos contar con dos momentos en la historia de Internet: su origen inicialmente como proyecto militar ARPANET, y luego su momento en que se independiza de todo ese pasado y se convierte en la red de redes con la invención de WEB por el británico Tim Berners Lee en la década de los 90. En esta última etapa toma forma Internet y tiene un rápido desarrollo que la hace accesible a todos. Cada vez se va ampliando su penetración en los hogares. Aun falta mucho camino por recorrer pero el desarrollo sin prisa ni pausa solo augura que en unos cuantos años cada ciudadano podrá contar con un acceso pleno a la red, eso nos plantea entonces conocer un poco más su estructura, sus protocolos de funcionamiento y sobre todo empezar a analizar las legislaciones actuales que están modificando el Internet que conocemos, solo esperemos que ese espíritu democrático de acceso para todo como fue creado, no se transforme en otro elemento de dominación y alienación.



Los inicios de Internet nos remontan a los años 60. En plena guerra fría, Estados Unidos crea una red exclusivamente militar, con el objetivo de que, en el hipotético caso de un ataque ruso, se pudiera tener acceso a la información militar desde cualquier punto del país.

Esta red se creó en 1969 y se llamó ARPANET. En principio, la red contaba con 4 ordenadores distribuidos entre distintas universidades del país. Dos años después, ya contaba con unos 40 ordenadores conectados. Tanto fue el crecimiento de la red que su sistema de comunicación se quedó obsoleto. Entonces dos investigadores crearon el Protocolo TCP/IP, que se convirtió en el estándar de comunicaciones dentro de las redes informáticas (actualmente seguimos utilizando dicho protocolo).

ARPANET siguió creciendo y abriéndose al mundo, y cualquier persona con fines académicos o de investigación podía tener acceso a la red.

Las funciones militares se desligaron de ARPANET y fueron a parar a MILNET, una nueva red creada por los Estados Unidos. La NSF (National Science Foundation) crea su propia red informática llamada NSFNET, que más tarde absorbe a ARPANET, creando así una gran red con propósitos científicos y académicos.



El desarrollo de las redes fue abismal, y se crean nuevas redes de libre acceso que más tarde se unen a NSFNET, formando el embrión de lo que hoy conocemos como INTERNET.

En 1985 la Internet ya era una tecnología establecida, aunque conocida por unos pocos.

El autor *William Gibson* hizo una revelación: el término "*ciberspacio*".

En ese tiempo la red era básicamente textual, así que el autor se basó en los videojuegos. Con el tiempo la palabra "ciberespacio" terminó por ser sinónimo de Internet.

El desarrollo de *NSFNET* fue tal que hacia el año 1990 ya contaba con alrededor de 100.000 servidores.

En el *Centro Europeo de Investigaciones Nucleares* (CERN), Tim Berners Lee dirigía la búsqueda de un sistema de almacenamiento y recuperación de datos. Berners Lee retomó la idea de Ted Nelson (*un proyecto llamado "Xanadú"*) de usar hipervínculos. Robert Caillau quien cooperó con el proyecto, cuando en 1990 deciden ponerle un nombre al sistema y lo llamarán *World Wide Web* (*WWW*) o telaraña mundial.

La nueva fórmula permitía vincular información en forma lógica y a través de las redes. El contenido se programaba en un lenguaje de hipertexto con "etiquetas" que asignaban una función a cada parte del contenido. Luego, un programa de computación, un intérprete, eran capaces de leer esas etiquetas para desplegar la información. Ese intérprete sería conocido como "navegador" o "browser".

En 1993 Marc Andreessen produjo la primera versión del navegador "Mosaic", que permitió acceder con mayor naturalidad a la WWW.

La interfaz gráfica iba más allá de lo previsto y la facilidad con la que podía manejarse el programa abrió la red a los legos. Poco después Andreessen encabezó la creación del programa Netscape.

A partir de entonces Internet comenzó a crecer más rápido que otro medio de comunicación, convirtiéndose en lo que hoy todos conocemos.

Algunos de los servicios disponibles en Internet aparte de la WEB son el acceso remoto a otras máquinas (SSH y telnet), transferencia de archivos (FTP), correo electrónico (SMTP), conversaciones en línea (IMSN MESSENGER, ICQ, YIM, AOL, jabber), transmisión de archivos (P2P, P2M, descarga directa), etc. [1]

Línea de Tiempo Historia de la Internet

1962. JCR Licklider tiene la premonición de una red intergaláctica de computadoras.

1967. Primer proyecto de ARPANET.

1969. Envío de primer mensaje entre dos computadoras "LOGWIN".

1971. Ray Tomlinson inventa el correo.

1972. Bob Kahn hace una demostración de ARPANET con 40 máquinas conectadas y causa sensación.

1974. Vint Cerf y Kahn publican su propuesta para un protocolo de comunicación, el TCP/IP.

1983. El 1 de enero todas las máquinas vinculadas a ARPANET deben utilizar el TCP/IP, Internet comienza a tomar forma.

1984. El novelista William Gibson publica "Neuromante", y define la palabra "ciberespacio".

Creación de los dominios gov, mil, edu, com, org y net así como los sufijos geográficos.

1986. La Fundación Nacional de la Ciencia de EE.UU. crea la 'columna vertebral' de Internet mediante la conexión de cinco supercomputadores.

1989. NSFNET transmitía 1.5 millones de bits por segundo.

1990. ARPANET deja de existir. Internet está consolidada y definida como una Red de redes.

1991. Tim Berners Lee da a conocer la World Wide Web o Telaraña Mundial.

1993. El navegador Mosaic facilita el acceso a la WWW, es precursor de Netscape. Se transmiten 45 millones de bits por segundo.

1995. NSFNET es reemplazada por otros centros de cómputo y distribución de información ubicados en distintas partes de mundo.

1998. Acuerdo para crear una agencia internacional de registro de nombres o dominios.

1999. Según una agencia de Naciones Unidas, hay más de 200 millones de habitantes en el ciberespacio y 43.2 millones de computadoras conectadas a Internet.

2000. Internet se masifica.

2005. 164 millones de usuarios de banda ancha en el mundo. Aunque más de la mitad de la población no ha hecho nunca una llamada telefónica. [2]

Internet y la WWW



Hasta hace poco, la comunicación entre ordenadores estaba limitada a los sistemas sólo texto, y a pantallas de terminal muy poco atractivas. Los ordenadores enviaban y recibían cadenas de texto y, como mucho, podían aderezar las letras y los números resultantes con algún que otro color de fondo.

La WWW es capaz de transmitir no sólo la información, sino también un entorno gráfico asequible a cualquier usuario que facilita la consulta de los datos ofrecidos. La WWW no es en realidad una red, sino un conjunto de programas y convenciones que facilitan el tránsito por las redes que funcionan como Internet.

La gran ventaja que presenta la WWW son los hiperenlaces gracias a los cuales la navegación y la búsqueda de información se convierte en un juego de niños. Cuando se visualiza un documento WWW, el texto que aparece en la pantalla contiene palabras en otro color y para resaltar las palabras clave.

Estas palabras están asociadas a otro documento de la red a través de un URL (Uniform Resource Locator). Este URL es el nombre único e irrepetible de ese documento, y está formado por el nombre del servidor en que se encuentra, el directorio en el servidor y el nombre del documento en sí. El usuario que recibe un documento WWW debe utilizar un programa cliente llamado navegador o explorador. Este programa es capaz de leer las etiquetas que contienen los documentos, y convertir esa información en formato gráfico.

Por otra parte, para mantener el orden en la red, es necesario que cada ordenador esté correctamente identificado. Los nombres que recibe cada equipo dependen de un organismo llamado IANA (Internet Assigned Numbers Authority). Se denomina así porque los nombres son en realidad conjuntos de cuatro cifras, como por ejemplo 197.245.76.32.

Un nombre así no resulta demasiado descriptivo para los usuarios, y por esta razón existen también nombres más comprensibles que utilizan

combinaciones de letras. Estas palabras separadas por puntos corresponden a 4 dominios, es decir, zonas físicas de la red. En general, cada país tiene un dominio principal definido (el de España es "es"), pero además hay varios dominios principales ya definidos para Internet (org – organizaciones y asociaciones; net – recursos de red; gov – gobiernos; com – empresas comerciales, etc.). [3]

FUNCIONAMIENTO DE INTERNET

Internet responde a una arquitectura cliente-servidor. Esto no quiere decir que sea una relación únicamente entre dos ordenadores. En el momento en que utilizamos alguno de los servicios que Internet ofrece se pone en funcionamiento un complicado entramado de aplicaciones y máquinas que hacen posible que ese funcionamiento sea correcto. [3]

Sistema cliente/servidor

Una de las principales funciones de la red es compartir recursos.

Generalmente este compartimiento de recursos se lleva a cabo por programas distintos, ejecutándose en máquinas diferentes. Uno de los programas, llamado servidor, proporciona un recurso en particular y el otro programa, llamado cliente, lo utiliza. Es habitual emplear la palabra servidor para referirse a la propia computadora que ejecuta el programa servidor, y lo mismo con el término cliente. Lo bueno de este sistema es que los programas cliente y servidor no deben ejecutarse obligatoriamente en la misma máquina. Todos los servicios

de Internet hacen uso de esta relación cliente/servidor. Aprender a navegar por Internet significa aprender a usar cada uno de los programas clientes disponibles. Por esta razón, para utilizar un servicio Internet hay que entender:

1. Cómo ejecutar un programa cliente para ese servicio.
2. Cómo decirle al programa cliente qué servidor se quiere utilizar.
3. Qué instrucciones se pueden utilizar con cada tipo de cliente.

HOSTS

La palabra host es un término muy utilizado en informática, sobre todo en relación con las redes de ordenadores. En Internet se llama host a cualquier ordenador conectado a la red.

Direcciones IP y Nombres de Dominio



Cada ordenador que se conecta a Internet se identifica por medio de una dirección IP. Ésta se compone de 4 números comprendidos entre el 0 y el 255 ambos inclusive y separados por puntos.

Así, por ejemplo una dirección IP podría ser: 155.210.13.45. [3]

com Empresas (Compañías)

edu Instituciones de carácter Educativo, mayormente

Universidades

org Organizaciones no Gubernamentales

gov Entidades del Gobierno

mil Instalaciones Militares

COM	Empresas o compañías
EDU	Instituciones de carácter educativo mayormente universidades
ORG	Organizaciones gubernamentales
MIL	Instalaciones militares
GOV	Entidades del gobierno

Por países la nomenclatura es:

es	España
co	Colombia
Uk	Reino Unido

jp	Japón
ar	Argentina
cl	Chile
ca	Canadá
Au	Australia
it	Italia

Protocolos de Internet

La base de Internet, y razón principal de su éxito, son sus protocolos. Dentro de cada nivel se utilizan distintas normas o protocolos, llegando incluso a depender, dentro de un nivel, la norma utilizada del servicio a prestar

Qué es un protocolo?

Un protocolo son ¡una serie de reglas que utilizan dos ordenadores para comunicar entre sí. Cualquier producto que utilice un protocolo dado debería poder funcionar con otros productos que utilicen el mismo protocolo.

EL PROTOCOLO TCP/IP

El protocolo de red TCP/IP se podría definir como el conjunto de protocolos básicos de comunicación, de redes, que permite la transmisión de información en redes de ordenadores. Una conexión TCP no es más que es una corriente de bytes, no una corriente de mensajes o textos por así decirlo.

EN QUE SE UTILIZA TCP/IP

Muchas grandes redes han sido implementadas con estos protocolos, incluyendo DARPA Internet "Defense Advanced Research Projects Agency Internet", en español, Red de la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados de Defensa. De igual forma, una gran variedad de universidades, agencias gubernamentales y empresas de ordenadores, están conectadas mediante los protocolos TCP/IP.

Cualquier máquina de la red puede comunicarse con otra distinta y esta conectividad permite enlazar redes físicamente independientes en una red virtual llamada Internet. Las máquinas en Internet son denominadas "hosts" o nodos.

TCP/IP proporciona la base para muchos servicios útiles, incluyendo correo electrónico, transferencia de ficheros y login remoto.

El correo electrónico está diseñado para transmitir ficheros de texto pequeños. Las utilidades de transferencia sirven para transferir ficheros muy grandes que contengan programas o datos. También pueden proporcionar chequeos de seguridad controlando las transferencias. [4]

EL PROTOCOLO ARP

El protocolo ARP (Address Resolution Protocol),

Permite realizar ciertas tareas cuyo objetivo es el asociar un dispositivo IP, que a un nivel lógico está identificado por una dirección IP, a un dispositivo de red, que a nivel físico posee una dirección física de red. Este protocolo se utiliza típicamente en dispositivos de red local, ethernet que es el entorno más extendido en la actualidad. Existe un protocolo RARP, cuya función es la inversa.

IP (Internet Protocol)

Para empezar vamos a hablar de un protocolo básico a nivel de red el protocolo IP o (Internet Protocol). El IP es un protocolo que pertenece al nivel de red, por lo tanto, es utilizado por los protocolos del nivel de transporte como TCP para encaminar los datos hacia su destino. IP tiene únicamente la misión de encaminar el datagrama, sin comprobar la integridad de la información que contiene. Son números de 32 bits representados habitualmente en formato decimal (que varían de con valores de 255 a 0). Las direcciones ip se podría decir que son nuestro documento de identidad en la red , nos identifica a nosotros, a nuestro ISP, nuestro país de proveniencia y demás datos. Un atacante podría obtener nuestra IP por muchas y diversas maneras.

Por conversaciones normales de mensajería instantánea, voz sobre IP (VoIP), logs de nuestro acceso a páginas, conexiones de distintos tipos... es decir cientos de formas distintas. Una vez el atacante allá obtenido nuestra IP se puede sacar mucha y peligrosa información de ella. Desde el país que nos conectamos hasta si buscamos páginas de datos (tipo WHOIS) la dirección a la cual esta registrada la misma línea de conexión a Internet. [4]

EL PROTOCOLO HTTP



Este protocolo esta diseñado para recuperar información y llevar a cabo búsquedas indexadas permitiendo con eficacia saltos hipertextuales, además, no solo permite la transferencia de textos HTML sino de un amplio y extensible conjunto de formatos. Funciones particulares para el caso específico de la Web, creado para que resolviese los problemas planteados por un sistema hipermedial, y sobre todo distribuido en diferentes puntos de la Red.

HTTP (HyperText Transfer Protocol, o Protocolo de Transferencia de Hipertexto).

Cada vez que se activa cumple con un proceso de cuatro etapas entre el browser y el servidor que consiste en lo siguiente:

Conexión: el browser busca el nombre de dominio o el número IP de la dirección indicada intentando hacer contacto con esa computadora,

Solicitud: el browser envía una petición al servidor (generalmente un documento), incluyendo información sobre el método a utilizar, la versión del protocolo y algunas otras especificaciones,

Respuesta: el servidor envía un mensaje de respuesta acerca de su petición mediante códigos de estado de tres dígitos,

Desconexión: se puede iniciar por parte del usuario o por parte del servidor una vez transferido un archivo.

PROTOCOLO UDP

El protocolo UDP (User Datagram Protocol), pertenece a la familia de los protocolos TCP no es un protocolo tan fiable como TCP. Se limita a recoger el mensaje y enviar el paquete por la red.

Para garantizar la llegada, el protocolo exige a la maquina de destino del paquete que envíe un mensaje (un eco). Si el mensaje no llega desde la maquina de destino el mensaje se envía de nuevo.UDP es un protocolo sencillo que implementa un nivel de transporte orientado a datagramas: [4]

PROTOCOLO ICMP

La operación de Internet es supervisada cuidadosamente por los enrutadores.

Al ocurrir algo inesperado, el ICMP (Internet Control Message Protocol, protocolo de control de mensajes de Internet), que también se usa para probar Internet, informa del suceso. Se ha definido una docena de tipo de mensajes de ICMP; [4]

NETBIOS

NetBIOS fue desarrollado por IBM y Systek como un intento de proveer a las aplicaciones de una interfaz para acceder a los recursos de las redes locales. Al ser solo una interfaz entre las aplicaciones y la tarjeta de red, y por tanto poder ser utilizado.

NetBIOS puede ser utilizado en la inmensa mayoría de los sistemas operativos de red y puede ser transportado sobre variedad de protocolos, generalmente sobre TCP/IP (NBT), IPX,... [3]

PROTOCOLO SMTP

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) o Protocolo Simple de Transferencia de Correo Electrónico es un conjunto de reglas que rigen el formato y la transferencia de datos en un envío de Correo Electrónico (e-mail). [4]

PROTOCOLO FTP

Ftp (File Transfer Protocol) es un protocolo para la transferencia remota de archivos. Lo cual significa la capacidad de enviar un archivo digital de un lugar local a uno remoto o viceversa, donde el local suele ser el computador de uno y el remoto el servidor Web. [3]

PROTOCOLO SSH

El protocolo SSH (Secure Shell)nació para intentar que las comunicaciones en internet fuesen más seguras, esto lo consigue eliminando el envío de las contraseñas sin cifrar y mediante la encriptación de toda la información que se transmite. Se recomienda usar SSH para mantener conexiones seguras, ya que debido a las avanzadas herramientas usadas por crackers , sniffear una red se ha convertido en un juego de niños. [4]

<http://www.slideshare.net/tomicharoca/tipos-de-protocolos>

Como podrás apreciar Internet evoluciona y se crea con todos los aportes que muchos desarrolladores le aportan, día a día encontramos nuevas aplicaciones y nuevos recursos que hacen de la Internet un recurso indispensable en nuestra vida, para apreciar todo lo que es la evolución que tendrá Internet, lo invito a que se lea este interesante libro animado que nos muestra todas estas posibilidades. Les recomiendo que usen el navegador Google Chrome para que les traduzca el libro ya que viene en inglés, nos pone en contacto con todo esto que esta entrada ha venido tratando y toda su evolución en lenguajes, prestaciones, navegadores y sin fin de diferentes posibilidades.

– <http://www.20thingsilearned.com/en-US/home>

Actividades:

Para que complementes la información te sugiere que veas los siguientes videos, que han sido proporcionados por www.youtube.com

Video: historia de internet <https://youtu.be/i4RE6dBAjH4>

Fuentes:

[1] http://www.cad.com.mx/historia_del_internet.htm

[2] <http://www.el-planeta.com/modem/kronos.htm> y <http://www.elteclas.com>

[3]http://www.conocimientoytecnologia.org/pdf/gestion_conocimiento/proyectos_europeos/febat/cursos_es/historia_internet.pdf

[4] <http://arturocasupa.galeon.com/>