

Internet2

Rogelio Garza Rivera*



Resumen

En los Estados Unidos, donde se han realizado la mayoría de las investigaciones científicas en el campo de la informática y las comunicaciones, entre los nuevos proyectos en que se está trabajando, el más reciente es la Internet2, una red nueva de transmisión de datos, con mayores capacidades de hardware y software que pretende dar servicio a las universidades donde se llevan a cabo la mayoría de las investigaciones.

En México se formó una asociación civil sin fines de lucro, denominada Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI). Esta corporación cuenta con miembros de los sectores académico y empresarial, tanto públicos como privados. Tiene como propósito promover y coordinar el desarrollo de redes de telecomunicaciones y de cómputo con capacidades avanzadas, enfocadas al desarrollo científico y educativo en México.

ANTECEDENTES

Los Estados Unidos de América son pioneros en cuanto a la transmisión y comunicación de datos militares, comerciales y educativos. La Internet, el medio que se usa para este fin ha tenido un

desarrollo explosivo desde el momento que empezó a usarse.

Internet fue la consecuencia final de un proceso que comenzó en el Pentágono en los años 60 con la red Arpanet, cuyo objetivo era la transmisión de información a distancia. Los mismos expertos que trabajaban con ella fueron los que desarrollaron el protocolo de transmisión TCP/IP, protocolo clave en el funcionamiento de la red, ya que hace posible la transmisión de datos en paquetes que todas las computadoras, con independencia del modelo pueden entender.

De igual manera en Norteamérica la Universidad de Minnesota desarrolló el sistema Gopher, que marcó el inicio de los sistemas de búsqueda de información por Internet como lo conocemos hoy.

Por otro lado Marc Andreessen creó el Mosaic, padre de todos los navegadores de Internet, y participó en la producción del Netscape Navigator. Otros dos estudiantes norteamericanos desarrollaron el primer portal eficaz de búsqueda: el Yahoo.

El World Wide Web se originó en Europa, concretamente en el CERN (Consejo Europeo para la Investigación Nuclear) en Ginebra, aunque es en los Estados Unidos, donde más intensamente se usa.

INTERNET2

En 1996 se definieron los objetivos de un nuevo proyecto en este mismo campo, la Internet2. Esto surge debido a dos de los problemas que se detectan como los más importantes en la red actual: El primero es la rapidez de respuesta y el segundo es el agotamiento de las direcciones del protocolo TCP/IP (Transfer Control Protocol) sobre el que se construyó Internet.

* Sub-Director de la FIME-UANL.

En este ambicioso proyecto participan hoy en día, más de 100 universidades del vecino país. Entre ellas se encuentran la Universidad de Minnesota, la de Stanford, Harvard, el Instituto Tecnológico de Massachussets, Columbia, Duke, John Hopkins, Princeton y Yale.

Las instituciones miembro de Internet2 se han comprometido a hacer una inversión del orden de los 300 millones de dólares en 3 años, en infraestructura tanto institucional como interinstitucional, a fin de desarrollar y facilitar aplicaciones de vanguardia para la educación, la investigación y el servicio público en el marco de la nueva tecnología de redes. Estas instituciones están conscientes de que la promesa de dichas inversiones no podrán cumplirse totalmente hasta que los servicios avanzados de red que caracterizan la Internet2 se extiendan a todos los ámbitos, desde el nivel de educación superior hasta el nivel de educación básica, pasando por los centros de trabajo y especialmente por los hogares.

Las universidades no son las únicas instituciones interesadas en el desarrollo de esta nueva red. Existen organizaciones como Silicon Graphics, Sun, Novell y General Electric que han invertido sumas de dinero considerables en este proyecto. El mismo Presidente de los Estados Unidos ha hecho suya esta empresa a través de la iniciativa Next Generation Internet (NGI) cuyo propósito es lograr el desarrollo tecnológico en las universidades participantes en este campo, conseguir recursos económicos de estos desarrollos así como de las compañías participantes para llevar a la culminación las metas propuestas.

DEFINICION

La Internet2 es una red para la transmisión de datos con capacidades mayores de la Internet

comercial actual. Este es un proyecto que forma parte de la iniciativa NGI, a la que han sido convocadas un centenar de universidades americanas como se mencionó anteriormente y algunos de los grandes nombres de la industria de las telecomunicaciones.

NGI es un proyecto ambicioso y caro, encabezado por la National Science Foundation, el mismo organismo cuya red académica sirvió como base y modelo para el desarrollo de la operación comercial de Internet.

PROPOSITOS DE LA INICIATIVA NGI

La iniciativa del gobierno de los Estados Unidos denominada Next Generation Internet (NGI) puede resumirse en tres propósitos generales.

- Conectar las universidades y laboratorios de investigación de Estados Unidos con redes de alta velocidad, entre 100 y 1000 veces más rápidas que las actuales.
- Promover la experimentación con las nuevas tecnologías de redes para incrementar la capacidad actual de Internet y manejar servicios en tiempo real, como videoconferencias de calidad.
- Servir como plataforma de demostración de nuevas aplicaciones que respondan a objetivos nacionales importantes para Estados Unidos tales como el soporte de la investigación científica, la seguridad nacional, la educación a distancia, la vigilancia medioambiental y la mejora de las prestaciones de salud.

Los retos tecnológicos a vencer son:

- Los requerimientos de ancho de banda, donde la tendencia es lograr llegar al rango de los Gigabits por segundo en el segmento del

espectro de frecuencias requerido para la transmisión eficiente de audio y vídeo.

- La migración de la programación orientada a objetivos.
- El software por componentes de un ambiente cliente/servidor a otro plenamente distribuido.
- La teleinmersión, la cual trata de crear entornos virtuales tan realistas como sea posible, de modo que muchas personas en diferentes sitios puedan compartirlos y colaborar entre ellos.

OBJETIVOS DE LA NUEVA RED

El objetivo de Internet2 es principalmente educativo. La Internet2 no pretende remplazar a la red actual, su meta es unir a las instituciones con los recursos y posibilidades para desarrollar nuevas tecnologías que puedan desplazarse dentro de la Internet global. Las universidades continuarán teniendo un crecimiento substancial en el uso de las conexiones existentes de Internet que podrán obtener de sus proveedores comerciales. Las redes de Internet2 serán más rápidas, las aplicaciones que se desarrollen utilizarán todo un conjunto de herramientas de red que no existen actualmente.

Un objetivo básico de Internet2 es desarrollar la próxima generación de aplicaciones telemáticas para facilitar las misiones de investigación y educación de las universidades. En cada una de las universidades participantes existe un equipo de diseñadores e ingenieros que trabaja para desarrollar y hacer posibles las aplicaciones de Internet2.

Por otra parte, la Internet2 tiene un amplio campo de acción en el ámbito militar y espacial, ya que la NASA se ha dado cuenta que en los próximos años va a recibir mucha información de sus satélites y sondas interplanetarias, la cual deberá

ser transmitida a los diferentes centros de investigación militar y a la comunidad científica.

APLICACIONES FUTURAS

Entre las nuevas aplicaciones en Internet2 se pueden mencionar: las bibliotecas digitales, los entornos de colaboración e inmersión, los procedimientos de instrucción musical con alta fidelidad multicanal, la telemedicina, la computación de alta intensidad de datos y las aplicaciones administrativas.

Un ejemplo en el campo de la enseñanza es el estudio y práctica de la música. Algunos centros han desarrollado interesantes casos de software educativo para la difusión de ésta. La traslación de estos programas, como los desarrollados por la Universidad de Indiana y la Universidad Purdue en Indianápolis, a un entorno Web se ve restringida por las limitaciones y la calidad de los flujos de audio. Internet2 podría resolver estas limitaciones y el IMS (Instructional Management System) podría ayudar a los profesores a localizar tales materiales y utilizarlos en un entorno educativo distribuido mediante una variedad de herramientas sincrónicas y asincrónicas que permitieran la comunicación entre el alumno y el profesor.

Otro ejemplo en el campo educativo es el uso de la teleinmersión. Este sistema permitiría a personas situadas en distintos lugares compartir el mismo entorno virtual de la misma forma como lo harían si estuvieran en la misma habitación. Los individuos podrían compartir y manipular los datos, simulaciones y modelos de moléculas, construcciones físicas o económicas y participar juntos en la simulación, revisión de diseños o procesos de evaluación.

INTERNET2 EN MEXICO

El 8 de Abril de 1999 se creó en México, para el manejo de la red Internet2, una asociación civil denominada Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI).



El objetivo de esta asociación consiste en coordinar las labores encaminadas al desarrollo de la red de cómputo avanzada en el país, brindar asesoría en las aplicaciones que utilizan la red y fomentar la colaboración entre sus miembros.

La CUDI esta formada por: el Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la Universidad Autónoma de Nuevo León, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Guadalajara y la Universidad de las Américas-Puebla

Todas estas universidades mexicanas se encuentran inmersas en proyectos relacionados con la investigación en áreas como la administración de redes, bibliotecas digitales, laboratorios, educación a distancia, middleware, protocolos de comunicación, realidad virtual, seguridad en redes, sistemas de información geográfica, supercómputo y telemedicina.

CONCLUSIÓN

En el nacimiento de Internet, la enseñanza superior tuvo una participación significativa por lo que se espera que en estos nuevos desarrollos suceda lo mismo. La culminación de Internet2

traerá beneficios significativos para todos los participantes sobre todo en el campo educativo ya que podrán emprender un mayor número de proyectos colaborativos, de investigación y de desarrollo de aplicaciones. Las redes avanzadas permitirán desarrollar programas de educación a distancia y el uso compartido de laboratorios remotos, bibliotecas electrónicas, proyectos de teleinmersión y muchos otros que irán surgiendo a medida que el ingenio de las universidades e investigadores participantes avancen, lo que cambiará completamente el proceso de enseñanza-aprendizaje principalmente, extendiéndose consecuentemente a todos los campos del saber y el quehacer universitario.

REFERENCIAS

1. La Nueva Internet, [http://businessglobal.com/Formación% 20 emp.../mejorar_velocidad_la_nueva_internet.html](http://businessglobal.com/Formación%20emp.../mejorar_velocidad_la_nueva_internet.html)
2. World:Informe, www.idg.es/iworld/199801/informe/internet2.asp
3. Introducción a Internet2, <http://redaccion2.uc3m.es/77arobas/2/i2.htm>
4. Internet2 para todos, <http://diarioti.com/noticias/sep98/not980929a.htm>
5. University Corporation for Advanced Internet Development. www.internet2.edu/
6. Novatica 127: Internet2 (1ª. y 2ª. Parte), www.ati.es/novatica/1997/127/intdos.html
www.ati.es/novatica/1997/128/intdos-2.html
7. Corporación Univeritaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), www.internet2.edu.mx/