CATNIX: agilizando el tráfico de Internet

CATNIX: Making the Internet Traffic Agile

Miquel Huguet

Resumen

Desde junio de 1999, el Punto Neutro de Internet en Catalunya (CATNIX) concentra el tráfico que tiene principalmente como origen y destino nuestro país. Así, los paquetes de datos no tienen que recorrer centenares de kilómetros a través de varias redes, de manera que mejora la interconectividad entre los usuarios y se agiliza el acceso a los servidores ubicados en Catalunya. Los equipos del CATNIX se encuentran en las instalaciones del CESCA, desde donde se ofrecen los servicios de conmutación de datos entre catorce operadores e ISPs y la Anella Científica, la red de alta velocidad que conecta la comunidad universitaria e investigadora catalana. La continua incorporación de las compañías más importantes y la progresiva ampliación del caudal de sus líneas ha favorecido que el tráfico intercambiado este año ya triplique el total de 2001, llegando a superar los 180 terabytes.

Palabras clave: CATNIX, punto neutro de Internet, tráfico, operador, ISP, conmutación, Euro-IX, calidad de servicio

Summary

From June 1999, the Catalunya Neutral Internet Exchange (CATNIX) has been concentrating the traffic which has our country as origin and destination. Thus, datagrams must not travel hundreds of kilometers through many networks and, as a result, interconnectivity between users is improved and the access to the servers in Catalonia is made agile. CATNIX's equipments are located in CESCA's facilities, where commutation services are offered to the fourteen operators and ISPs and the Anella Científica, the high performance network that interconnects the Catalan universities and research community. The progressive incorporation of the most important companies and the enlargement of their lines' bandwidth has fostered that the interchanged traffic in 2002 is more than three times last year's total, surpassing 180 terabytes.

Keywords: CATNIX, Neutral Internet Exchange, traffic, operator, service provider, commutation, Euro-IX, quality of service.

En junio de 1999 se puso en funcionamiento el Punto Neutro de Internet de Catalunya para favorecer el desarrollo de la Sociedad de la Información y permitir que el tráfico entre los distintos proveedores presentes en una misma área geográfica se pudiera encaminar localmente

1.- El Punto Neutro de Internet de Catalunya

En junio de 1999 se puso en funcionamiento el Punto Neutro de Internet de Catalunya (CATNIX) para favorecer el desarrollo de la Sociedad de la Información en Catalunya y permitir que el tráfico entre los distintos proveedores presentes en una misma área geográfica se pudiera encaminar localmente en este nodo de comunicaciones y no tuviera que recorrer centenares de kilómetros a través de varias redes.

El siguiente ejemplo puede aclarar su gran utilidad. Un correo electrónico enviado entre usuarios de diferentes proveedores de servicio de Internet puede ir a Estados Unidos, pasar por el Reino Unido y volver a Catalunya aunque estos usuarios vivan puerta con puerta. Lo mismo sucede cuando queremos leer la prensa electrónica ya que, aunque sus páginas se encuentren alojadas en un servidor ubicado en Catalunya, puede ser que nuestra solicitud salte de red en red hasta llegar al servidor que tiene la información solicitada. Entre dos proveedores diferentes puede haber hasta más de quince saltos, con el riesgo de producirse una pérdida por congestión y que el mensaje o la solicitud no llegue a su destino. Utilizando el símil del transporte aéreo, si para ir a Los Ángeles no tenemos un vuelo directo, cuantos más vuelos de enlace tengamos que hacer, mayor será la probabilidad de quedar retenidos en algún aeropuerto, perder la maleta o, incluso, no llegar a nuestro destino.

Mientras que los saltos para un correo electrónico no son problemáticos ya que el destinatario del mensaje no lo está esperando, sí que lo son para los navegantes de Internet, que necesitan una respuesta más o menos inmediata para las consultas realizadas. Si no es así, el usuario se conectará a

Gracias al Punto Neutro se consigue proporcionar mejor calidad de servicio a los usuarios finales y por otro lado, se descongestionan las redes troncales de Internet

otro servidor. Para los proveedores de contenidos, pues, conseguir calidad de servicio es un factor clave para mantener la fidelidad de sus clientes y ésta no depende sólo del propio servidor, sino de la conectividad global de la Red.

Así pues, gracias al Punto Neutro se consigue, por un lado, proporcionar mejor calidad de servicio a los usuarios finales ya que se reduce el camino que debe recorrer la información y, por lo tanto, se reduce también el tiempo de espera. Por otro lado, se descongestionan las redes troncales de Internet ya que parte del tráfico que circulaba por ellas ahora no sale del Estado y en consecuencia mejora indirectamente el tráfico internacional.

En el Punto Neutro, situado en las instalaciones del Centro de Supercomputación de Catalunya, cada uno de los proveedores y operadores tiene un *router* que se encarga de informar de las direcciones que conoce para que los demás puedan llegar a su destino realizando menos saltos, es decir, más rápidamente.

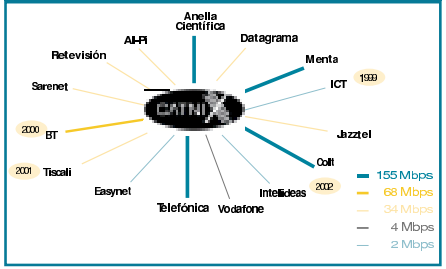
2.- Operadores e ISPs

En el CATNIX, además de la Anella Científica, actualmente intercambian tráfico catorce operadores y proveedores de Internet como se muestra en la figura 1: Easynet, ICT e Intelideas a 2 Mbps; Vodafone a 4 Mbps; Al-Pi telecomunicacions, Datagrama, Jazztel y Tiscali a 34 Mbps; BT Telecomunicaciones, Retevisión y Sarenet a 68 Mbps, y Aunacable Menta, Colt Telecom y Telefónica Data a 155 Mbps.

La presencia de la Anella Científica en el Punto Neutro permite que las 40 instituciones que la integran (universidades, centros de investigación, la red telemática educativa de Catalunya...) estén directamente interconectadas con el CATNIX.

3.- Un Punto Neutro con calidad de servicio

FIGURA 1: OPERADORES E ISPs CONECTADOS EN EL CATNIX



Cada operador o ISP debe establecer acuerdos de intercambio de tráfico con la totalidad de miembros presentes en el Punto Neutro para sus redes en Catalunya. De esta manera facilitamos el acceso a la información pública a todos los ciudadanos, con independencia de los acuerdos privados de *peering* entre operadores e ISPs. La política de *peering* del CATNIX es diferente de la de otros puntos neutros, que no siempre exigen el intercambio con todos los miembros.

Además, el CESCA, como gestor del CATNIX, monitoriza para cada uno de sus miembros la congestión generada por exceso de tráfico en las líneas de acceso al Punto Neutro. En el caso de congestión grave, es decir, de una ocupación de la línea, de entrada o salida indistintamente, de más del 90 por ciento

durante 30 horas semanales, se debe ampliar su capacidad en un plazo de 60 días. Si la entidad no cumple con este objetivo, el CESCA lo notificará al resto de miembros.

Con esta política, no sólo se han evitado problemas de congestión sino que se ha facilitado el aumento de tráfico año tras año gracias a la ampliación del caudal de las líneas, como se observa en la figura 2. De esta manera, en lo que llevamos del presente año ya se han intercambiado casi 180 terabytes y se ha superado con creces todo el tráfico del año 2001, que a su vez fue cinco veces superior al del año 2000. De hecho, en los diez primeros meses de este año se triplicará el tráfico total de 2001 y sólo en el mes de septiembre se ha intercambiado una cantidad de información equivalente a transmitir una enciclopedia cada 8 segundos.

Además, durante sus tres años de funcionamiento, el CATNIX ha ofrecido la posibilidad de desplegar servicios y aplicaciones de banda ancha que cada vez tienen más presencia en el mercado. Por ejemplo, algunos operadores e ISPs han conseguido realizar transmisiones *multicast* a través del CATNIX.

Otro de los proyectos que se están llevando a cabo es la especificación de una lista de indicadores de calidad para las entidades que operan en el CATNIX, que en un futuro podría extenderse a otros puntos neutros europeos.

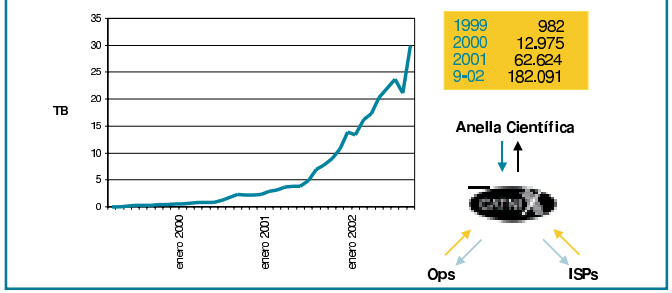
Con el fin de ampliar los servicios del punto neutro y de incorporar nuevas tecnologías punteras, actualmente está en proceso de resolución un concurso público para migrar hacia tecnología Gigabit Ethernet los equipos de conmutación y de intercambio de tráfico hacia la Anella Científica.

Durante sus tres años de funcionamiento, el CATNIX ha ofrecido la posibilidad de desplegar servicios y aplicaciones de banda ancha que cada vez tienen más presencia en el mercado

4.- El CATNIX en Europa

En el año 2001, el CATNIX fue uno de los miembros fundadores de la asociación de puntos neutros europeos Euro-IX (*European Internet Exchange Association*). Esta asociación paneuropea nació con la intención de reforzar el desarrollo de la red de puntos neutros europeos y mejorarla, ya que sus socios vieron la necesidad de combinar los recursos y coordinar los estándares técnicos, el desarrollo de procedimientos comunes y aprovechar y hacer públicas las estadísticas y otras informaciones fundamentales.

FIGURA 2: TRÁFICO INTERCAMBIADO EN EL CATNIX



Euro-IX está integrado actualmente por 21 puntos neutros de toda Europa

Euro-IX está integrado actualmente por 21 puntos neutros de toda Europa. Además de Barcelona, las ciudades con sedes de puntos neutros que forman parte del Euro-IX son: Ámsterdam, Atenas, Bruselas, Budapest, Edimburgo, Enschede (Países Bajos), Estocolmo, Frankfurt, Ginebra, Lisboa, Londres (2), Luxemburgo, Madrid, Manchester, Milán, Moscú, Msida (Malta), París y Viena.

Precisamente, el CATNIX fue el anfitrión del primer Forum del Euro-IX que se celebró en Barcelona el pasado mes de septiembre. Durante dos días, representantes de todos los centros que pertenecen al Euro-IX trataron temas como el despliegue de la Internet de Nueva Generación o los servicios de valor añadido que pueden ofrecer.

Para más información:

http://www.catnix.net, http://www.cesca.es, http://www.euro-ix.net.

Miquel Huguet i Vilella
(promocio@cesca.es)
Director del Centre de Supercomputació de Catalunya
CESCA
http://www.cesca.es