

## NOTA DE PRENSA

PARA PUBLICACIÓN INMEDIATA

Madrid, 4 Abril 2012

### Tránsito-Por-Peering: Interconexión "TP4" Para Reducir los Costes del Tráfico en Internet

*Un nuevo estudio de investigación llevado a cabo por Institute IMDEA Networks propone un nuevo tipo de interconexión entre los Proveedores de Servicios de Internet o ISPs (por sus siglas en inglés) denominado "T4P" (Transit-for-Peering o Tránsito-por-Peering). TP4 permite que dos ISPs se interconecten sin realizar pagos monetarios. El objetivo de esta conexión híbrida es fortalecer la conectividad de Internet al liberar a las conexiones de peering de restricciones económicas y reducir además el coste de tránsito de los ISP.*



Internet está formado por un conjunto de redes interconectadas pertenecientes a un gran número de empresas llamadas Proveedores de Servicios de Internet o ISPs (por sus siglas en inglés). Entre los distintos tipos de acuerdos de interconexión que establecen los ISPs los más habituales son: el tránsito IP (Protocolo de Internet -por sus siglas en inglés) y peering. En tránsito IP, un ISP, el

cliente, paga a otro ISP, el proveedor, por la transmisión tanto del tráfico de subida como del de bajada a cualquier dirección de Internet. Puesto que la infraestructura de la interconexión está dimensionada para gestionar picos de tráfico, los cargos por el servicio de tránsito se basan en el tráfico punta. Además los precios del servicio de tránsito están sujetos a economías de escala, por lo que cuanto mayor es el tráfico, menor es su precio unitario. Para reducir el tráfico, y con ello los costes de tránsito, dos ISPs vecinos pueden interconectarse directamente a través de acuerdos de peering gratuitos (o free-settlement peering en inglés). Las conexiones de peering gratuito pueden establecerse a través de un enlace físico entre los dos ISPs o en un punto neutro o IXP (por sus siglas en inglés), que proporciona la infraestructura para este tipo de conexiones. En el peering gratuito, los dos

ISPs intercambian el tráfico de sus clientes sin pagar nada a la otra parte por el tráfico intercambiado. Como dicha reciprocidad no siempre satisface a los ISPs aparece el peering de pago. Desde un punto de vista técnico, las conexiones de peering de pago son iguales a las conexiones de peering gratuito: los dos ISPs intercambian únicamente el tráfico de sus clientes. La diferencia radica en que en el peering de pago uno de los ISPs paga al otro una compensación monetaria por la interconexión.

¿Por qué la reciprocidad no es siempre suficiente en las conexiones de peering? Mientras que algunos ISPs centran su actividad en conectar proveedores de contenido, otros se concentran en los servicios de la "última milla", proveyendo conexión a usuarios residenciales. La infraestructura de la última milla, que permite a los usuarios conectarse a Internet, requiere una mayor inversión que la de los proveedores de contenido, de ahí que los ISPs de última milla reclamen que los ISPs centrados en los proveedores de contenido les compensen por esta diferencia de costes. Por otra parte y debido a los altos costes, suele haber poca competencia en la última milla, con lo que los ISPs que conectan a los proveedores de contenido tienen pocas alternativas para llegar a los usuarios.

Al volverse más común el peering de pago han surgido conflictos por las interconexiones de peering entre los ISPs de última milla y los centrados en proveedores de contenido, alterando la conectividad de Internet. Recientemente, y después de un acuerdo alcanzado entre el proveedor de contenidos Netflix y el proveedor de servicios de Internet Level 3, Comcast amenazó a Level 3 con rescindir su acuerdo de peering y con impidiendo que Level 3 tuviera acceso a los usuarios finales de Comcast. Aunque Level 3 propuso resolver el conflicto a través de medios técnicos (en concreto, modernizando su infraestructura de comunicaciones y proporcionando un direccionamiento para Comcast en términos más favorables), Comcast rechazó la oferta y puso fin al acuerdo de peering, lo que alteró temporalmente la conectividad de una parte de Internet.

Para reducir dichas tensiones y fortalecer la conectividad de Internet, los autores proponen T4P (Transit for-Peering, o Tránsito-por-Peering, en español), un nuevo tipo de interconexión entre ISPs que permite a dos proveedores de servicios de Internet diferentes conectarse mediante peering prescindiendo de pagos monetarios. En T4P, una parte proporciona a la otra un servicio de tránsito para una fracción de su tráfico como compensación por mantener la interconexión de peering. T4P es una alternativa prometedora al peering de pago gracias a las economías de escala en los precios de tránsito. La transferencia del tráfico de tránsito de un ISP al otro permite al T4P reducir

los costes de tránsito a ambos ISPs. Esta reducción de costes aporta al T4P una ventaja económica con respecto a los peerings de pago a la hora de mantener la interconexión.

Los autores han evaluado el concepto de T4P utilizando datos reales procedentes de seis IXPs. La recopilación de datos utiliza una herramienta de reconocimiento óptico de datos u OCR (por sus siglas en inglés), que transforma las imágenes de tráfico en datos numéricos. La herramienta fue desarrollada por el doctor Rade Stanojević para un proyecto conjunto previo: [CIPT: Uso de Tuangou para reducir los costes del tránsito IP \(CIPT: Using Tuangou to Reduce IP Transit Costs](#), en el inglés original). Asimismo, los autores utilizaron los precios de tránsito publicados en el sitio web de Voxel, un proveedor de tránsito de tamaño medio. La evaluación basada en estos datos muestra que T4P ofrece ahorros significativos, de hasta 10.000 euros al mes para algunos de los pares de ISPs en los IXPs analizados.

El artículo "T4P: interconexión híbrida para reducir costes" ([T4P: Hybrid Interconnection for Cost Reduction](#), en el inglés original) se presentó recientemente en [NetEcon 2012](#) (séptimo taller sobre la Economía de Redes, Sistemas e Informática), durante la conferencia de referencia [IEEE INFOCOM 2012](#) (edición nº. 31 de la Conferencia Internacional Anual Sobre Comunicaciones Informáticas), que tuvo lugar el 30 de marzo en Orlando (Florida, EE. UU.). [Ignacio Castro](#) y [Sergey Gorinsky](#) del [Institute IMDEA Networks](#) son los autores de esta publicación.

---

## SOBRE INSTITUTE IMDEA NETWORKS

Institute IMDEA Networks es un Instituto de investigación respaldado por el Gobierno de la Comunidad de Madrid y por la Unión Europea. El Instituto atrae a distinguidos y jóvenes investigadores científicos de todo el mundo con el fin de desarrollar ciencia y tecnología punta en el campo de las redes. Para asegurarse una perspectiva auténticamente internacional, el lenguaje de trabajo del Instituto es el inglés. Al promover la colaboración interdisciplinaria, el Instituto, establecido en Madrid, trabaja en sociedad con empresas y científicos líderes de todo el mundo. Sus actividades generan nuevo saber y conocimientos, con los que el Instituto apoya el continuo desarrollo de Madrid y de España como centros de referencia internacional para la investigación científica y tecnológica.

[www.networks.imdea.org](http://www.networks.imdea.org)

### INFORMACIÓN DE CONTACTO - CON PROPÓSITOS MERAMENTE INFORMATIVOS

Amablemente solicitamos que no publique los siguientes datos de contacto. Gracias por su cooperación.

Si desea más información sobre este particular, por favor, contacte con:

**Contacto:**  
Rebeca De Miguel, Operations Support  
Manager  
Tel: +34 91 481 6977  
Email: [rebeca.demiguel@imdea.org](mailto:rebeca.demiguel@imdea.org)

**Más información:**  
Tel: +34 91 481 6210  
Email: [info.networks@imdea.org](mailto:info.networks@imdea.org)

Institute IMDEA NETWORKS  
Avda del Mar Mediterráneo, 22  
28918 - Leganés  
Madrid (Spain)