Gestión de la movilidad en redes de transporte de paquetes para la mejora de la calidad de servicio en la convergencia entre las redes fijas y móviles

Durante el año 2015, se presentó esta tesis doctoral, realizada por David Cortés, Administrador de redes y comunicaciones de CénitS, y dirigida por José Luis González Sánchez, Director General de la Fundación COMPUTAEX.

La gestión de la movilidad y la Calidad de Servicio (QoS) son dos de los objetivos más importantes en el presente y futuro desarrollo de las redes inalámbricas. En los últimos años, el incremento de los sistemas interconectados a la red de datos, y la aparición de nuevos dispositivos, servicios y aplicaciones han modificado la simplicidad y transparencia con la que se ideó Internet de manera progresiva, así como la organización tradicional de las redes. Además, se están desarrollando nuevos servicios y aplicaciones que requieren de una red de gran capacidad, no sólo en el dominio inalámbrico, sino también en la red que interconecta a los dispositivos móviles con Internet. Es por esto que tanto la industria como la comunidad científica están trabajando en la búsqueda de la convergencia fija/móvil (FMC). La principal motivación de esta convergencia es la integración y creación de una infraestructura unificada de redes fijas y móviles. En esta infraestructura convergente, los usuarios podrán moverse entre las diferentes redes y acceder a los servicios de manera transparente.

Para conseguir esta convergencia, diversas funciones de red deben ser implementadas de manera uniforme, independientemente del tipo de acceso que se utilice (fijo o móvil). Esto implica diversos retos como: optimizar la gestión del tráfico, mejorar la organización de los dispositivos para mantener la dirección IP entre la red fija y la móvil, así como mantener la QoS en la comunicación.

Por lo tanto, la integración de redes heterogéneas para la convergencia de los dos paradigmas fijo y móvil, de manera transparente, se consigue a través del despliegue de arquitecturas basadas en IP. Gracias a este despliegue, y al desarrollo de protocolos de gestión de la movilidad basados en IP como Mobile IP (MIP) o Proxy Mobile IP (PMIP) se consigue que la integración sea más sencilla al estar ambas redes basadas en el mismo protocolo de red, aunque todavía existen ciertos retos que deben ser acometidos como la QoS o la optimización de la gestión del tráfico para que se reduzca la pérdida de paquetes y la señalización debido a la integración.

Para hacer frente a estos retos se ha propuesto una nueva arquitectura que unifica ambas redes y gestiona la QoS en la red fija y móvil usando un protocolo de gestión de la movilidad basado en IP, que se integra con el protocolo de la red fija basado en MPLS-TP (Multi-Protocol Label Switching Transport Profile), usado en las redes de transporte de paquetes (PTN). La arquitectura propuesta es llamada Integrated Proxy Mobile MPLS-TP (IPM-TP) y está diseñada para proporcionar el mayor nivel de convergencia y gestionar la QoS de las comunicaciones, favoreciendo el despliegue de una red fija/móvil completamente integrada, aun cuando la movilidad del nodo móvil sea alta.

Además, se presenta un estudio de los avances recientes y trabajos relacionados en los protocolos de gestión de la movilidad, describiendo su interacción con la red de acceso, en el que se realiza un estudio cualitativo de los mismos.

Para evaluar la propuesta se han realizado análisis y simulaciones que miden el rendimiento de los protocolos en términos de costes de movilidad, latencia de handover y parámetros de QoS.

Fuente de la publicación:

- David Miguel Cortés Polo. *Gestión de la movilidad en redes de transporte de paquetes para la mejora de la calidad de servicio en la convergencia entre las redes fijas y móviles*. Tesis Doctoral, Universidad de Extremadura. Noviembre de 2015.

Proyectos relacionado:

- Gestión de la movilidad en redes de transporte de paquetes para la mejora de la calidad de servicio en la convergencia entre las redes fijas y móviles [1].

Noticias relacionadas:

- Ingeniero de CénitS presenta Tesis Doctoral [CénitS [2]].

URL del envío:https://www.cenits.es/enlaces/publicaciones/gestion-movilidad-redes-transporte-paquetes-mejora-calidad-servicio

Enlaces
[1] http://www.cenits.es/proyectos/gestion-movilidad-redes-transporte-paquetes-mejora-calidad-servicio-convergencia-entre
[2] http://www.cenits.es/noticias/30112015-ingeniero-cenits-presenta-tesis-doctoral