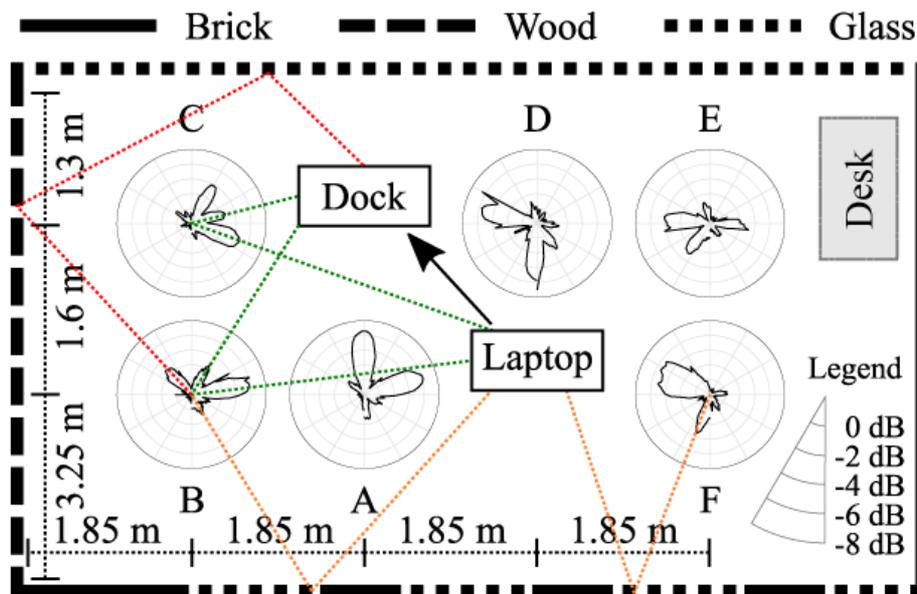


Arquitectura de red de bajo coste 5G para operadores móviles

Investigadores de IMDEA Networks, la Universidad Carlos III de Madrid y la Universidad de Alcalá han completado el proyecto TIGRE5-CM, cuyo objetivo ha sido diseñar una arquitectura para redes móviles de próxima generación basada en las llamadas redes definidas por software (SDN). Los resultados facilitan el despliegue, la configuración y la gestión de redes 5G.

SINC

10/4/2019 09:44 CEST



Análisis del impacto de los patrones de reflexión en una configuración inalámbrica realista de onda milimétrica (sala de conferencias). Las líneas de puntos muestran ejemplos de trayectorias en visión directa, así como reflexiones de primer y segundo orden. Los resultados de TIGRE5-CM resaltan que estas reflexiones de segundo orden aún pueden ser fuertes, por lo tanto, los diseños de la capa MAC deberían aprovecharlos para mejorar el rendimiento del sistema. / IMDEA Networks

Tras la reciente finalización de un gran proyecto de investigación, los operadores móviles podrán abaratar los costes de funcionamiento y dispondrán de un mayor rendimiento, flexibilidad e interoperatividad en redes 5G. Se trata del proyecto de cuatro años TIGRE5-CM, coordinado por el Instituto IMDEA Networks de Madrid, que ofrece una arquitectura diseñada para futuras redes móviles basada en el paradigma de redes

definidas por software (SDN, *software defined networking*). Se simplifica así el desarrollo, la configuración y la gestión tanto del acceso como de las redes centrales integrando tecnologías punteras.

Joerg Widmer, director de investigación de IMDEA Networks y coordinador de TIGRE5, explica en qué se beneficiarán directamente los usuarios finales de las ventajas que ofrece el sistema: "TIGRE5 tiene potencial para mejorar enormemente la calidad de la experiencia del usuario. El proyecto se ha centrado sobre todo en facilitar el desarrollo, la configuración y la gestión de la red. Esto permite, por ejemplo, introducir rápidamente nuevos servicios en el mercado, al tiempo que se despliega una red eficiente y fiable para los usuarios".

Se ofrece una arquitectura diseñada
para futuras redes móviles 5G basada
en el paradigma de redes definidas
por software

"Una de las áreas en las que hemos realizado progresos significativos con este proyecto es la eficiencia y precisión de la estimación de la ubicación en los sistemas de localización. En consecuencia, los sistemas de TIGRE5 funcionarán muy bien en aplicaciones y servicios de entornos donde la localización en interiores sea un elemento esencial, como en los grandes núcleos de transporte como aeropuertos o estaciones de ferrocarril", añade.

Según Widmer, el proyecto ha sido un éxito principalmente por tres razones. La primera ha sido la estrecha colaboración entre los socios del proyecto –el Wireless Networking Group del Instituto IMDEA Networks y los grupos de investigación de la Universidad Carlos III de Madrid y la Universidad de Alcalá– y la sinergia del proyecto con otras investigaciones en curso. La segunda ha sido el prototipo para demostrar las ventajas reales de las soluciones propuestas.

La tercera, a su juicio, que la mente de los investigadores se ha centrado en formular las preguntas de investigación correctas y en realizar un

riguroso diseño de la experimentación a llevar a cabo en base a la ambiciosa visión del proyecto planteada desde el primer momento. Los resultados de esta investigación se han publicado en diversas revistas y congresos científicos.

Los retos del prototipo

El prototipo planteaba parte de los retos más importantes del proyecto, afirma Widmer. "El diseño del prototipo puso realmente a prueba tanto a nuestro equipo como a nuestra tecnología, pero conseguimos desarrollar y poner a prueba el modo de funcionamiento correcto de plataformas como los bancos de pruebas de sistemas de localización, openVLC, un prototipo de red móvil D2D basado en una matriz de pruebas programables (FPGA, *field-programmable gate array*) y openLEON".

Se han realizado aportaciones pioneras en el campo de las ondas milimétricas, las comunicaciones con luz visible y las llamadas comunicaciones D2D

Los investigadores de IMDEA Networks han realizado aportaciones pioneras en el campo de las ondas milimétricas, las comunicaciones con luz visible (VLC, *visible light communications*) y las comunicaciones D2D (*device-to-device*).

Widmer explica: "Estas tecnologías representan soluciones alternativas ante unas exigencias de tráfico cada vez más frecuentes que ahora ponen en cuestión las soluciones heredadas en bandas inferiores a 6GHz. También hemos sido capaces de ser los primeros en técnicas de medición y predicción de las futuras demandas de tráfico de redes móviles con el objetivo de optimizar la utilización de recursos de red".

El trabajo en las áreas de investigación científica abordados por TIGRE5-CM proseguirá ahora con el proyecto TAPIR-CM, que pretende diseñar soluciones de la arquitectura de red 5G basadas en inteligencia artificial

y aprendizaje de máquinas (*machine learning*).

Referencias Bibliográficas:

Claudio Fiandrino, Hany Assasa, Paolo Casari, Joerg Widmer (January 2019). "[Scaling Millimeter-Wave Networks to Dense Deployments and Dynamic Environments](#)". (Accepted for publication) [PDF] *Proceedings of the IEEE*. IEEE. ISSN 0018-9219.

Guillermo Bielsa, Adrian Loch, Irene Tejado, Thomas Nitsche, Joerg Widmer (October 2018). "[60 GHz Networking: Mobility, Beamforming, and Frame Level Operation From Theory to Practice](#)". (Accepted for publication) [PDF] *IEEE Transactions on Mobile Computing*. IEEE Communications Society. ISSN 1536-1233.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

5G | REDES MÓVILES | TELEFONÍA | COMUNICACIONES INALÁMBRICAS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)