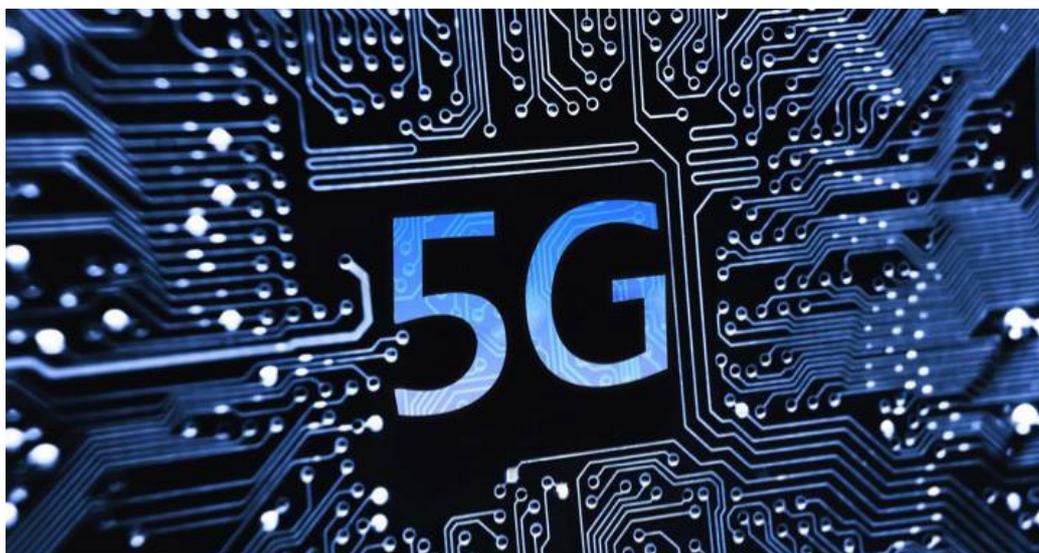


Vía libre para el uso de ondas milimétricas con la tecnología 5G

Para que puedan alcanzar velocidades de transferencia de datos superiores a diez gigabits por segundo, las futuras redes 5G requerirán un rango de frecuencias más extenso que admita grandes anchos de banda continuos. La solución podría venir de las bandas de ondas milimétricas presentes en las llamadas implementaciones multi-RAT, que soportan múltiples tecnologías de acceso por radio.

SINC

2/1/2018 15:00 CEST



Las empresas de telecomunicación están desarrollando los prototipos de la quinta generación de tecnologías de telefonía móvil, todavía sin estandarizar. / Future.agenda

Por impresionantes que sean, las redes 4G de los *smartphones* apenas pueden soportar la normalización de tecnologías como el vídeo UHD o VR. Hacer frente a esa demanda y al elevado crecimiento del tráfico que conlleva requeriría velocidades de transferencia de datos diez veces superiores a las que ofrece 4G, así como incrementos de los anchos de banda desde cien megahercios hasta varios gigahercios. ¿Es posible que la tecnología de acceso por radio (RAT) móvil para banda de onda milimétrica sea esencial para lograr este objetivo?

A pesar de su potencial, hasta hace dos años, seguía habiendo muchas

dudas e incertidumbres en torno a las bandas de onda milimétrica. No había respuesta para interrogantes relacionados con la frecuencia, las características de los canales, la interfaz aérea, la integración con redes 5G o las limitaciones de hardware en bandas superiores.

Una interfaz de radio de onda milimétrica consigue
la capacidad, el rendimiento, la latencia y la
eficiencia energética necesarios para prestar
servicios 5G

En el [proyecto mmMAGIC](#), los principales proveedores de infraestructuras y equipamientos, centros de investigación y universidades —junto con algunas pymes— de Europa se asociaron para resolver esas dudas. Convencidos de que las redes móviles que operan en bandas de onda milimétrica deberían ser capaces de operar como redes independientes (single-RAT) y como implementaciones multi-RAT (funcionamiento RAT de onda milimétrica no autónomo), desarrollaron una interfaz de radio de onda milimétrica para abordar los retos específicos de la comunicación de onda milimétrica y conseguir la capacidad, el rendimiento, la latencia y la eficiencia energética necesarios para prestar servicios 5G.

"Hemos estudiado minuciosamente cada componente de la interfaz de radio de onda milimétrica —forma de onda, código de canal, retransmisión, modulación, numerología, estructura de marco, acceso múltiple, duplexación, acceso inicial y uso compartido del espectro— al tiempo que considerábamos una serie de dificultades concretas y las integrábamos en un diseño de interfaz de radio general de mmMAGIC", explica Yue Wang, coordinadora del proyecto e investigadora principal en el campo del 5G en [Samsung Electronics](#).

Dos demostraciones 'hardware-in-the-loop' y 11 patentes

En el marco de este proyecto se ha evaluado la interfaz de radio tanto a nivel de enlace como a nivel de sistema, y ha validado y demostrado la interfaz aérea por medio de dos demostraciones de tipo '[hardware-in-the-loop](#)' (técnica usada para el desarrollo y comprobación de sistemas embebidos en

tiempo real complejos). El consorcio de 19 miembros ha demostrado la viabilidad y la utilidad de sus soluciones técnicas, y ha contribuido a generar confianza en la investigación y el desarrollo continuos de los sistemas de onda milimétrica 5G.

"En resumen, el consorcio ha aportado herramientas para la optimización del diseño de las soluciones de onda milimétrica para 5G, diseños y prototipos de factores arquitectónicos que hacen posibles los sistemas 5G, así como elementos que contribuyen de manera decisiva a la regulación y a los llamados estándares de 3GPP e ITU-R. Se tramitaron nada menos que once patentes durante los dos últimos años", afirma Wang.

Un consorcio de 19 miembros ha aportado herramientas para la optimización del diseño de las soluciones de onda milimétrica para 5G

"Lo que hace que me sienta verdaderamente orgullosa es que hemos conseguido conectar con una amplia comunidad del 5G en los organismos de investigación, regulación y normalización, y hemos ayudado de verdad a cerrar la brecha de conocimiento en este campo crucial que es el 5G. Hemos impulsado la disponibilidad de la tecnología e influido en el aprovechamiento de las bandas de alta frecuencia para los sistemas multimedia móviles de nueva generación. Observamos, por ejemplo, que ya han comenzado varios ensayos en la banda de 26-28 GHz en Europa a principios de 2017. En particular, Samsung y Arqiva pusieron en marcha el primer ensayo de campo de la tecnología Fixed Wireless Access (FWA) 5G en el Reino Unido y Europa en bandas de onda milimétrica de 28 GHz", prosigue.

El proyecto mmMAGIC, ya finalizado, ha impulsado considerablemente la disponibilidad tecnológica de los socios industriales para proporcionar nuevos productos y servicios de onda milimétrica, como queda de manifiesto por la multiplicación de proyectos pertinentes. Dos socios del proyecto –[IMDEA Networks Institute](#) y [Telefonica I+D](#)– fundaron el laboratorio de innovación 5G [5TONIC](#), una iniciativa en la que se usarán las conclusiones de mmMAGIC para realizar pruebas y experimentos de 5G inalámbrico y onda milimétrica.

En paralelo, las universidades asociadas ya han obtenido financiación en el marco de nuevos proyectos: la Universidad de Aalto (Finlandia) implantará celdas pequeñas de onda milimétrica para un proyecto de ciudad inteligente, la Universidad de Bristol (Reino Unido) se centrará en el uso de la tecnología de onda milimétrica desde la vía hasta el tren y en las comunicaciones entre vehículos, la Universidad Técnica de Dresde (Alemania) está desarrollando una demostración de radio cognitiva en frecuencias de onda milimétrica, y la Universidad Tecnológica Chalmers (Suecia) ha puesto en marcha un centro de investigación de cinco años de duración sobre tecnologías de onda milimétrica denominado ChaseOn.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

TECNOLOGÍA 5G | ONDAS MILIMÉTRICAS | MÓVIL | INTERNET |

Creative Commons 4.0

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