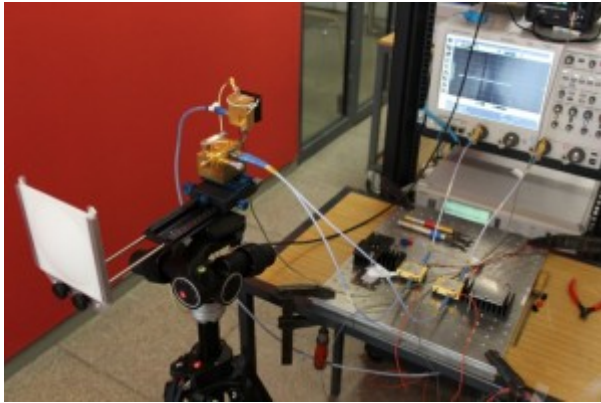


Millilink: conexiones Wi-Fi a 100 Gbps, nuevo récord en transferencia de datos.



a 100 Gbps.

El Instituto Tecnológico Karlsruhe de Alemania alcanzó un nuevo récord en transmisión de datos. Gracias a los trabajos desarrollados en el marco del proyecto Millilink, el centro de investigación realizó una transferencia de datos vía **Wi-Fi**

Que cada vez intercambiamos más información, realmente, no es decir nada nuevo. Según la Universidad de Berkeley, cada año generamos un 30% más de información y, durante 2012, se generaron cinco exabytes de nueva información. Ante este crecimiento de la demanda, las redes deben responder en consecuencia y, hoy en día, vemos cómo la oferta de ADSL se complementa con tecnologías como **FTTH** o nuevos estándares como G.fast que nos permiten alcanzar mayores velocidades de acceso. Normalmente, cuando hablamos de altas velocidades, tendemos a pensar en transmisiones por soporte físico (fibra óptica, cable coaxial o, incluso, pares de cobre); sin embargo, los nuevos estándares Wi-Fi apuntan a velocidades del orden de los Gbps y, con esa idea, el **Instituto de Tecnología de Karlsruhe** ha establecido un **récord en velocidad** en comunicaciones inalámbricas: **100 Gbps**.

Una de las características que más han asombrado de Google Fiber, el servicio de acceso a Internet de Google, es que ofrecen conexiones FTTH de 1 Gbps. De hecho, casi todos los

operadores que ofrecen este tipo de tecnologías de acceso, se mueven en el orden de los cientos de Mbps y Google marca la gran diferencia con su servicio. Evidentemente, para que llegue un acceso así a nuestra casa, cualquier operador tiene que realizar un despliegue de infraestructuras que permita cursar todo el tráfico agregado de sus clientes y, por tanto, la capacidad de la red siempre será mayor que la velocidad nominal que se ofrece a los usuarios.

Partiendo de esta base, el experimento que ha realizado el Instituto de Tecnología de Karlsruhe nos abre la puerta a un nuevo escenario en el que se podría facilitar muchísimo el despliegue de **redes de nueva generación**. En el despliegue de FTTH, la obra civil es uno de los aspectos más caros del proyecto (abrir una zanja, tender la fibra, etc); sin embargo, poder **desplegar un radioenlace a 100 Gbps simplificaría muchísimo el problema y permitiría llevar la banda ancha a zonas rurales** en las que un despliegue de fibra no tiene un retorno de inversión dentro de los márgenes en los que se mueven los operadores.

Además, si pensamos en una red local (como la que podríamos tener en casa), conectar nuestros equipos a 100 Gbps (el estándar 802.11n ofrece 300 Mbps y el 802.11ac 1Gbps) nos permitiría transferir el contenido de un disco Blu-ray en apenas dos segundos.

Conexiones Wi-fi a 100 Gbps

¿Y cómo han conseguido un enlace Wi-Fi a 100 Gbps? La tasa de transferencia que han alcanzado se utilizó mediante una **transmisión radio a 237,5 GHz** y separando los equipos **20 metros** (además de realizar la prueba en el laboratorio). **Millilink**, que es como se llama este proyecto de investigación, promete altas velocidades de transferencia aunque, eso sí, la tasa de transferencia es dependiente de la distancia y los 100 Gbps a 20 metros de distancia entre

transmisor y receptor pueden quedarse en **40 Gbps** ****(que no está nada mal)** si receptor y transmisor se separan por una ****distancia de 1 kilómetro**.

Como nos podemos imaginar, el funcionamiento de este enlace no es nada simple; es una **combinación de fotónica y transmisión por radio** que permitiría complementar las infraestructuras de fibra óptica con estos enlaces radio de alta capacidad.

Apoyándose en un “mezclador de fotones”, el sistema es capaz de combinar la señal óptica de dos láseres que se proyectan sobre un diodo fotoreceptor que, evidentemente, genera una señal eléctrica al captar esta señal óptica. La señal eléctrica resultante tiene una frecuencia igual a la diferencia entre ambas señales ópticas, 237,5 GHz, y se envía a través de una antena para que luego sea recibida por el receptor.

La gracia del sistema está en que los *chips* usados en el receptor se corresponden con un diseño del Instituto Fraunhofer que no es extremadamente complejo de fabricar y que, por tanto, podría hacer viable esta tecnología de comunicación. De hecho, tan bien ha salido la experiencia que el equipo ya se plantea subir el listón y realizar pruebas similares con transmisiones a 1 Tbps y, de esta forma, hacer que cualquier cosa esté disponible en pocos segundos.



Las posibilidades de este experimento

Si las zonas con baja densidad de población son algo que los operadores, tradicionalmente, evitan (y no son zonas en las

que estén dispuestos a invertir en fibra óptica); un proyecto como **Millilink** abre las puertas al **despliegue eficiente** gracias al uso de esta tecnología radio para conectar las zonas poco pobladas. Millilink podría ser la base sobre la que llevar las redes de nueva generación a los entornos rurales, evitando costosos despliegues a la vez que se ofrece al usuario un servicio de alta velocidad.

Además, ahora que no es raro tener en casa un NAS, poder transferir archivos a 100 Gbps, dotaría a cualquier usuario de una gran flexibilidad (y de hecho, a las empresas también les ayudaría mucho y minimizaría los costes, por ejemplo, de modernización de su red de área local).

Desde el punto de vista empresarial, también podría ser una tecnología con posibilidades para realizar enlaces entre edificios sin necesidad de realizar un tendido de fibra óptica. Existen sistemas basados en rayos láser que, desde hace años, se usan para unir edificios pero han sido vulnerables a las inclemencias del tiempo y no han sido soluciones especialmente baratas. Millilink podría aportar también soluciones de alta velocidad en este sentido y simplificar mucho los proyectos de instalación.