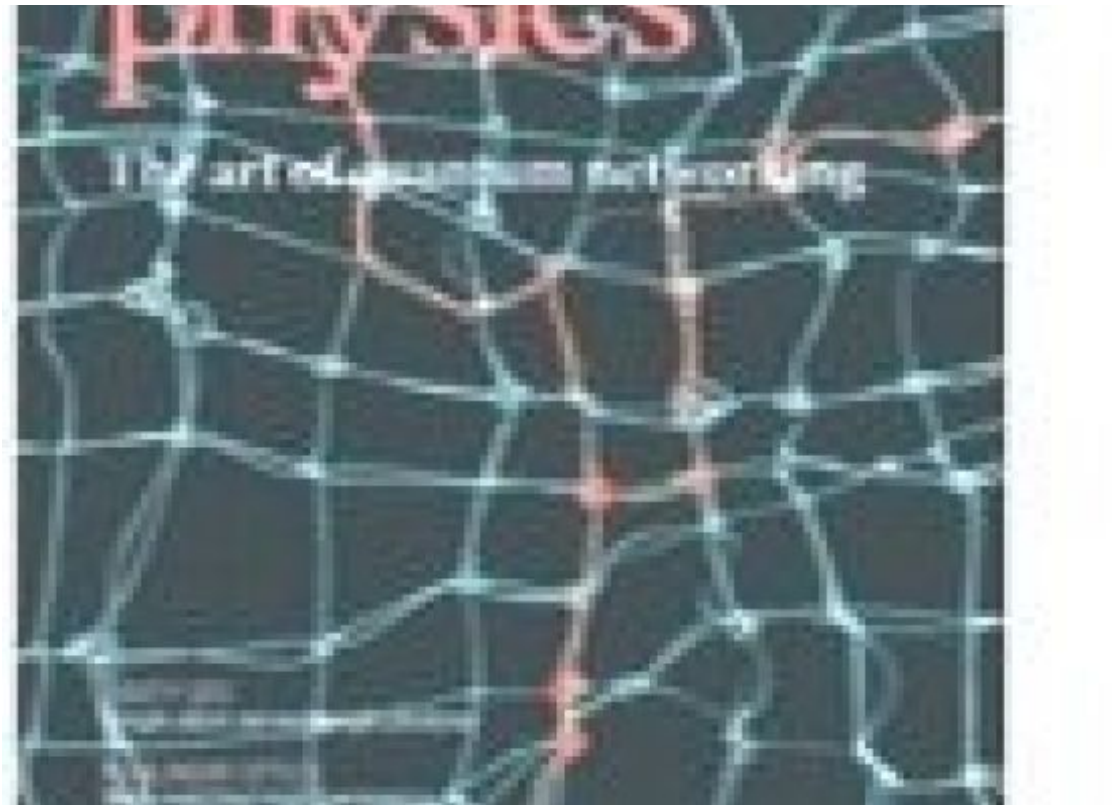


ICFO, portada de Nature Physics

Nuevas propiedades sorprendentes de las redes cuanticas descubiertas por los Profs. Acin, Cirac y Lewenstein

April 02, 2007

Las futuras redes de Internet y de comunicaciones, usaran las leyes del "*micro-world*", es decir, de la mecanica cuantica. En estas redes cuanticas, establecer "quantum entanglement", correlaciones cuanticas especiales a lo largo de grandes distancias, sera de gran importancia. Estas correlaciones no pueden ser creadas en comunicaciones clasicas y tienen un origen puramente cuantico. Por esta razon permiten llevar a cabo tareas cuanticas fascinantes: realizar teleportacion cuantica, establecer comunicaciones totalmente seguras o realizar computacion cuantica. Para establecer "*entanglement*", los nodos de la red que se encuentran a cierta distancia, deben compartir pares de particulas (fotones, atomos, etc) correlacionadas. Desafortunadamente, establecer correlaciones perfectas, incluso en distancias cortas, es una tarea dificil. En los experimentos, solo se consiguen correlaciones imperfectas.

Los Profs. Antonio Acin y Maciej Lewenstein, junto con el Prof. Ignacio Cirac, del Max-Planck Institute for Quantum Optics y *Distinguished Invited Professor* en ICFO, muestran en una publicacion reciente en Nature Physics, que a pesar de todo, establecer correlaciones perfectas a larga distancia a partir de correlaciones imperfectas, es posible.

El articulo muestra que aunque esto es imposible en redes que consisten en series lineales de nodos, es posible en redes con conexiones multiples, similares a las que se usan en la actualidad en telecomunicaciones e Internet. Esta importante posibilidad se produce gracias a lo que los autores llaman "*quantum entanglement percolation*"

Dos periodicos nacionales, El Pais y La Vanguardia, han destacado este hallazgo.