

INNOVADORES



FUTURISTAS REAL ACADEMIA DE INGENIERÍA

Internet futura y su electrónica

La materialización del anhelo de poder comunicarse con cualquier «cosa», la llamada Futura Internet, dependerá de la capacidad de involucrar a la electrónica

ELÍAS MUÑOZ MERINO

El Internet ha cambiado muchos aspectos de nuestra vida. El motivo para su invención surge en la década de los 60 por la necesidad de que los ordenadores instalados en universidades y centros de cálculo pudiesen comunicarse entre sí. El nacimiento efectivo se sitúa al comienzo de la década de los 90, y se materializa gracias a los progresos de la microelectrónica de silicio, que permitió el ordenador personal y el teléfono móvil, sin los cuales parece que es imposible vivir.

Se estima que hay ya conectados a internet unos 20.000 millones de dispositivos. Pero la evolución de internet ya no sólo se refiere a ordenadores y teléfonos móviles, sino que se dirige a objetos de nuestra vida diaria y a toda clase de entes físicos o virtuales, que podrán comunicarse y compartir información en tiempo real al estar conectados a internet. Esta Futura Internet (FI) ha sido bautizada como «internet de las cosas», por el deseo de poder comu-

nicarse con cualquier «cosa» en cualquier punto de la Tierra y en cualquier momento.

La materialización de la FI dependerá, fundamentalmente, de la electrónica. Para identificar cada ente físico le deberemos «pegar» un chip que contenga la información requerida y que le permita comunicarse. Antes muy importantes a conectar a la FI son los sensores que obtienen y transmiten información sobre salud, seguridad, parámetros ambientales, estado de infraestructuras, o coches autónomos. En muchos casos se tratará de una red de microsistemas con la función de medir una variedad de parámetros físico-químicos o biológicos, comunicándose unos con otros, y al final con un sistema más potente que recopilará y procesará los datos, haciendo de pasarela de comunicación a internet.

¿Qué electrónica hace falta para hacer posible este «internet de las cosas»? Por un lado, los chips que identifican un ente tienen que tener muy bajo coste y consumir mínima energía. Para ciertas aplicaciones una solución es el empleo de electró-

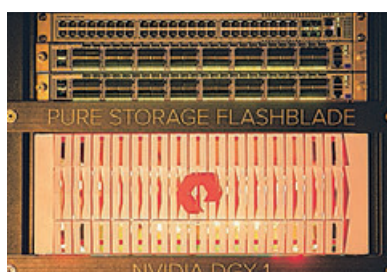
nica basada en polímeros. Otra vía es la estandarización, conseguida en la comunicación por radio, por ejemplo, usando protocolos Bluetooth o NFC (como el que utilizan nuestras tarjetas de transporte y crédito), con chips de silicio de un coste cercano a 0,50€. Por otro lado, contando con la disponibilidad de la generación 5G para telefonía móvil, la ingente cantidad de datos que internet tendrá que procesar y almacenar de los estimados 50.000 millones de entes que se prevé que estén conectados en unos pocos años, plantea otros problemas.

En microelectrónica, la reducción del tamaño de los transistores ha sido el camino principal para conseguir procesadores más rápidos y potentes, con millones de transistores en un solo chip. Pero esto ha llevado a un problema térmico y a un consumo alto de energía. Los fabricantes ya no buscan más velocidad, sino mayor eficiencia energética. Esas cantidades de datos generan problemas energéticos en los «centros de datos» y las «nubes de las operadoras de servicios». Este «todo a la nube» se está cuestionando hoy día en favor de una fórmula híbrida, en la que el proceso y almacenamiento de datos a nivel local pasa a ser muy importante. Hace falta un nuevo microsistema electrónico que permita medir en el entorno, procesar y almacenar datos localmente, con comunicación a una «nube central», y con muy bajo consumo energético. Todo ello implica un gran esfuerzo en cuanto al diseño, la tecnología de silicio tridimensional y la integración heterogénea, pero la experiencia ya ha demostrado la gran capacidad tecnológica de la industria microelectrónica.

Elías Muñoz Merino es académico de la Real Academia de Ingeniería.

Hasta la pizza es cosa de software

«Todas las compañías de hoy forman parte de la economía de software», afirma el CEO de Pure Storage, Charlie Giancarlo. Hasta Domino's. «¿Se puede ser más analógico que una cadena de pizza?», pregunta. La compañía de comida rápida ha instalado un sistema de inteligencia artificial para analizar las llamadas telefónicas de los clientes. No contestan personas, sino un chatbot. Después, el asistente virtual envía la orden al establecimiento más cercano y así reduce el tiempo de entrega.



La red 5G está destinada a satisfacer necesidades específicas de múltiples mercados.

INNOVADORES

