

Sevilla, 9 de octubre de 2023

Investigadores españoles desarrollan un nanochip para proteger los dispositivos electrónicos frente a ciberataques

- El chip, obtenido por investigadores del IMSE (CSIC-Universidad de Sevilla), permite generar una clave digital única del dispositivo que puede usarse para generar contraseñas criptográficas efímeras de alta seguridad
- Es resultado del proyecto Spirs, financiado con 5 millones de euros por la Comisión Europea, y es aplicable a dispositivos del internet de las cosas como *wearables*



Imagen del chip desarrollado dentro del proyecto Spirs. / Carlos Ortiz-CSIC

Un equipo de investigadores del Instituto de Microelectrónica de Sevilla (IMSE, CSIC-Universidad de Sevilla) ha diseñado un chip microelectrónico que permite generar claves únicas y números aleatorios que aumentan la seguridad de los dispositivos electrónicos y los protege frente a ciberataques.

El chip es resultado del proyecto Spirs ([Secure Platform For ICT Systems Rooted at the Silicon Manufacturing Process](#)), financiado por la Comisión Europea con 5 millones de euros. El chip integra un conjunto de primitivas criptográficas que conforma una raíz de confianza para

umentar la seguridad de sistemas electrónicos, especialmente aquellos con recursos limitados en memoria o consumo de potencia, como los denominados Internet de las Cosas (dispositivos domésticos), y los dispositivos portátiles (*wearables*) con restricciones en tamaño y peso.

“El chip microelectrónico diseñado en este proyecto, al ser adherido a un sistema electrónico, lo dota de un conjunto de mecanismos de protección a nivel físico (*hardware*) y esto hace que aumente su inmunidad frente a ataques basados en *software* malicioso, también conocidos como *malware*”, explica la investigadora **Piedad Brox**, investigadora del IMSE-CSIC que coordina el proyecto.

Para ello –añade Brox, “el chip integra una serie de módulos o primitivas criptográficas. Cada uno de estos bloques ya sirve para proteger el dispositivo al que se adhiere pero, en este caso, se combinan para crear una raíz de confianza, es decir, un escudo protector mucho más seguro; y permiten, entre otras funcionalidades, generar una clave digital única del dispositivo que puede usarse para generar claves criptográficas efímeras de alto nivel de seguridad, así como generar números aleatorios que cumplen los criterios de calidad fijados por el organismo internacional de estandarización NIST”.

Además, este microchip permite proteger la confidencialidad de los datos digitales mediante técnicas de cifrado, y también permite asegurar que los mensajes son auténticos.

“En Spirs se ha alcanzado uno de los hitos principales del proyecto con el diseño de este chip de bajo consumo y reducidas dimensiones. Es una solución ideal para mejorar la seguridad de dispositivos en el ecosistema Internet de las Cosas, donde numerosas empresas del sector podrían verse beneficiadas”, afirma Brox.

Hacia la soberanía digital europea

La Unión Europea impulsa la soberanía digital europea mediante la iniciativa denominada European Chip Act. A nivel nacional, el Gobierno de España ha puesto en marcha el Perte Chip de microelectrónica y semiconductores con el objetivo reforzar las capacidades de diseño y producción de la industria de la microelectrónica y los semiconductores en España.

El Perte Chip está diseñado en torno a cuatro ejes estratégicos que abarcan toda la cadena de valor de la industria en distintas fases: concepción, diseño, producción de chips y dinamización de la fabricación de productos electrónicos de tecnologías de la información y la comunicación, para que actúe como generadora de demanda de los microchips producidos, e impulso al ecosistema emprendedor de semiconductores.

El diseño y fabricación del primer chip microelectrónico en Spirs pone de manifiesto la capacidad del equipo liderado por la investigadora Piedad Brox en el ámbito de la seguridad digital hardware. “Se trata de un sector que es clave para garantizar la construcción de una sociedad digital segura, de confianza y sin incidencias que proteja a los servicios públicos y privados en la Unión Europea”, afirma la investigadora del CSIC.

Otro ejemplo de la consolidación de su éxito es que el proyecto Spirs ha sido seleccionado por la Comisión Europea para participar en el evento [Security Research Event 2023](#). En el stand del proyecto se exhibirán el demostrador de la plataforma Spirs, el chip microelectrónico de la raíz de la confianza, así como pósters y vídeos explicativos de otros logros, como son el desarrollo de aplicaciones y la validación en casos de estudio en los entornos de Industria 4.0 e infraestructuras de red 5G.

CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es