



Barcelona, martes 28 de febrero de 2023

Investigadores del CSIC desarrollarán un software para analizar dispositivos electrónicos y mejorar la ciberseguridad

- El Instituto de Microelectrónica de Barcelona (IMB-CSIC) lidera el apartado técnico de un software que permitirá acceder a la información almacenada en un chip
- El objetivo del proyecto ForRES, financiado con más de dos millones de euros, es mejorar el análisis forense digital de los dispositivos electrónicos



Se busca un alto nivel de seguridad frente al terrorismo, la delincuencia organizada o la ciberdelincuencia.
/ Pixabay

El proyecto ForRES busca dotar a las Agencias Europeas de Orden Público de herramientas software, técnicas y métodos para extraer y analizar la información almacenada en sistemas electrónicos que integren chips de última generación, con el fin de proporcionar pruebas forenses que puedan ser utilizadas en los procesos judiciales. Tras ser seleccionado por el programa Fondo de Seguridad Interior (ISF, por sus siglas en inglés), el Instituto de Microelectrónica de Barcelona (IMB-CNM, CSIC) y otras cuatro instituciones europeas contarán con más de dos millones de euros en dos años para mejorar la ciberseguridad en la Unión Europea.

En microelectrónica, la ingeniería inversa está formada por todas las técnicas que permiten reconstruir el diseño original de un chip a partir del producto final, el hardware. Este proceso, especialmente útil en ciberseguridad para permitir el acceso a la información almacenada en un chip, contará con la experiencia del Equipo de Ingeniería Inversa del IMB-CNM.

Dentro del Forensic Reverse Engineering of Silicon chips (ForRES), el IMB-CNM se responsabilizará de la coordinación técnica y participará en el desarrollo de técnicas para identificar los elementos que conforman los circuitos integrados de sistemas electrónicos, como móviles y ordenadores, y así obtener imágenes de las diferentes capas tecnológicas de chips de última generación. También participará en la creación de una herramienta software para tratar el gran volumen de imágenes generadas por el proceso de deconstrucción de circuitos integrados; y para reconstruir y analizar las diferentes capas tecnológicas que forman el circuito, facilitando la extracción de los elementos lógicos integrados y del contenido de memorias de solo lectura (ROM).

"Para facilitar las tareas de reconstrucción, se desarrollará un software, basado en el uso de técnicas de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (Deep Learning), que permitirá la identificación de los elementos lógicos integrados en un chip de última generación. También se persigue crear herramientas software que, en base a los elementos lógicos identificados, puedan extraer estructuras lógicas de más alto nivel facilitando la reconstrucción de la funcionalidad de los bloques que forman un circuito", indica **Salvador Hidalgo**, investigador del IMB-CNM.

El desarrollo de este tipo de técnicas y herramientas permitirá, a los posibles usuarios finales, "realizar en meses estudios que requerirían años de trabajo con los procedimientos disponibles en la actualidad", añade. En el proyecto no se persigue la reconstrucción total de un circuito integrado, sino "la identificación y reconstrucción de aquellos bloques que estén relacionados con los mecanismos de seguridad integrados en él y que puedan facilitar el acceso a la información almacenada", indica Hidalgo.

Los procedimientos desarrollados serán lo más genéricos posibles con el fin de poder aplicarlos sobre un amplio espectro de circuitos de uso en los campos de interés. Con estos trabajos se persigue que las Agencias Europeas de Orden Público (European Law Enforcement Agencies, LEAs) dispongan de una plataforma basada en técnicas que ayuden a incrementar y mejorar tanto las capacidades como la experiencia de las personas expertas en análisis forense digital, con especial atención a los teléfonos inteligentes, los dispositivos IoT (Internet de las cosas) y los sistemas de almacenamiento encriptado.

Colaboración en investigación criminal y ciberseguridad

El IMB-CNM trabajará en colaboración con la Oficina Federal de Investigación Criminal de Alemania (Bundeskriminalamt, BKA), el Instituto Forense del Ministerio de Justicia y Seguridad de los Países Bajos (NFI), el Servicio Nacional de Investigación Criminal de Noruega (NCIS) y la empresa Technikon (Austria).

El Fondo de Seguridad Interior (FSI), creado por el Parlamento Europeo en 2021, cuenta con un presupuesto total de 1.930 millones de euros. El Fondo contribuirá a alcanzar un alto nivel de seguridad en la UE, en particular previniendo y combatiendo el terrorismo, la radicalización, la delincuencia organizada y la ciberdelincuencia, ayudando y protegiendo a las víctimas, y preparando, protegiendo y gestionando eficazmente incidentes, crisis y riesgos relacionados con la seguridad.

IMB-CNM Comunicación / CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es