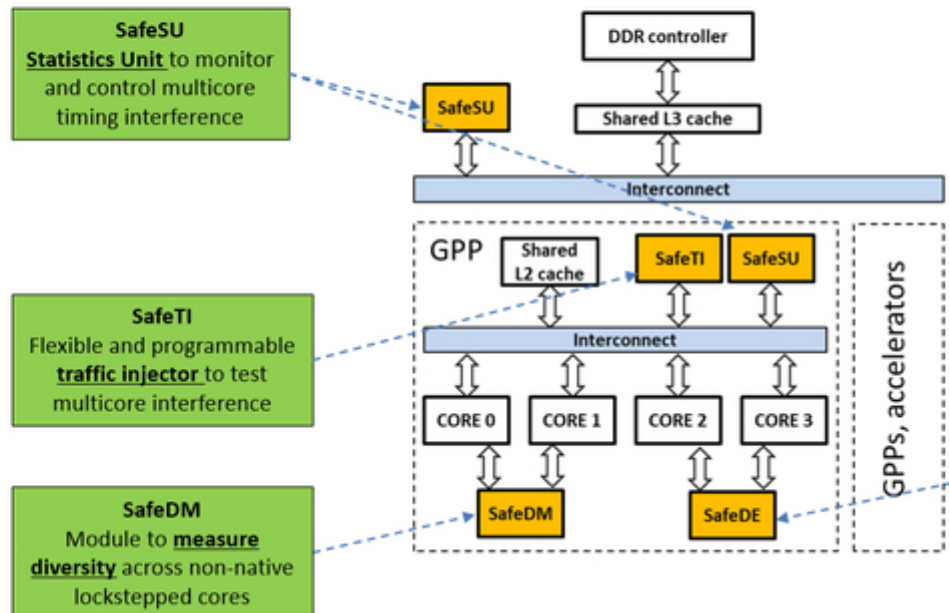


Inicio > El BSC desarrolla cuatro componentes hardware de código abierto basados en RISC-V, que contribuyen a crear sistemas para funciones críticas abiertos, fiables y de alto rendimiento para la industria

El BSC desarrolla cuatro componentes hardware de código abierto basados en RISC-V, que contribuyen a crear sistemas para funciones críticas abiertos, fiables y de alto rendimiento para la industria



Main components s



Cada vez se exige más fiabilidad a los sistemas críticos debido al aumento de la automatización, la autonomía y la necesidad de respuesta en tiempo real. Por este motivo, los componentes de hardware y software deben ser capaces de integrar la complejidad requerida y a la vez cumplir con los estrictos procesos de verificación de fiabilidad. Dado que un fallo o funcionamiento erróneo en este tipo de sistemas puede provocar graves daños personales o pérdidas económicas, la fiabilidad es fundamental. En el proyecto de investigación europeo SELENE, los investigadores del BSC se han enfrentado a este reto desarrollando cuatro componentes relacionados con la fiabilidad ofreciendo soluciones flexibles, y evaluándolos en los casos de uso aplicados a nivel industrial.

La experiencia del BSC ha permitido desarrollar los módulos de código abierto SafeSU, SafeDE, SafeDM y SafeTI, que dan soporte a procesos de verificación y validación (V&V) y al despliegue de medidas de fiabilidad para cumplir con los objetivos de integridad de sistemas críticos del proyecto. Ya se han integrado con protocolos estándar de Advanced Microarchitecture Bus Architecture (AMBA) como el Advanced High-performance Bus (AHB) de AMBA y la Advanced eXtensible Interface 4 (AXI4) de AMBA. Estos

componentes se han probado en el contexto de los cuatro casos de uso del proyecto: un robot autónomo de Virtual Vehicle, un tren autónomo de CAF Signalling y dos casos de uso espaciales que abarcan satélites y estaciones de espacio profundo de Airbus Defence and Space; cada uno con sus propias directrices y normativas de software y hardware. Estos componentes desarrollados se están explotando por parte de Collins Aerospace (Irlanda) y se están tratando de aplicar a otros proyectos europeos, y compartir los conocimientos generados con grupos de investigación expertos en la tecnología de RISC-V.

Los componentes desarrollados por el BSC están publicados a través del repositorio [Github](#) alojado en el BSC.

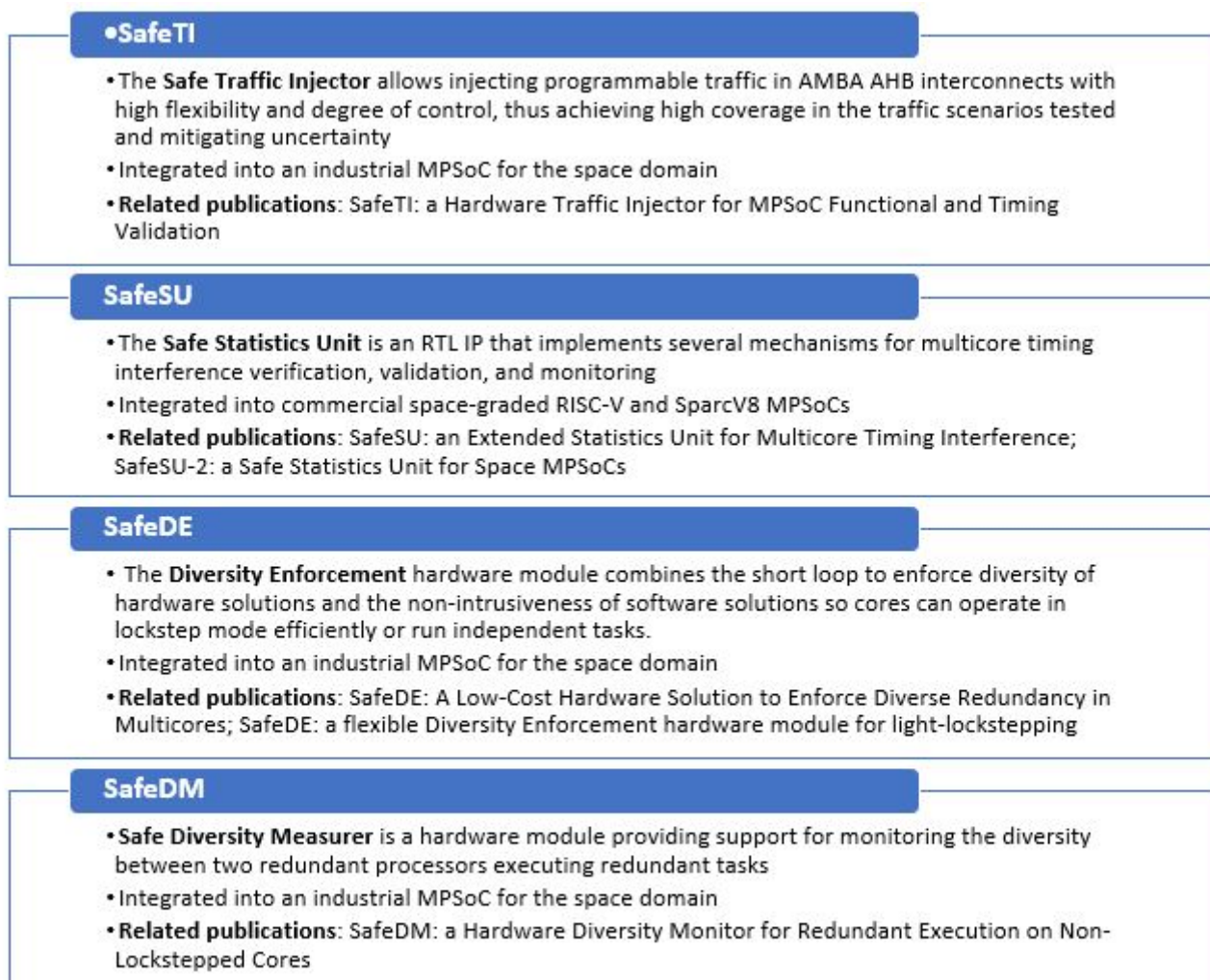


Figura 2: Visión general de los componentes y publicaciones relacionados con la seguridad desarrollados por investigadores del BSC

[Jaume Abella](#), investigador principal del BSC en el proyecto SELENE y responsable del grupo de investigación CAOS ([Computer Architecture OS Interface CAOS Group Manager](#)) del BSC junto con Francisco Cazorla, explica que "las tecnologías SafeX del BSC desarrolladas en el marco del proyecto SELENE son la base para hacer posible un SoC [System on Chip] para sistemas críticos proporcionando características de observabilidad y controlabilidad a los SoC de alto rendimiento que carezcan de ellas".

En un futuro se prevé que los investigadores del BSC continúen desarrollando el concepto de isla de fiabilidad. Actualmente, ya se está recibiendo el apoyo de algunos socios industriales.

Acerca de SELENE

SELENE (*Self-monitored Dependable platform for High-Performance Safety-Critical Systems*) es un proyecto financiado con fondos europeos con un presupuesto de 4,9 millones de euros que comenzó el 1 de diciembre de 2019 y finalizó el pasado 30 de noviembre de 2022. El proyecto está coordinado por la Universitat Politècnica de València (UPV) y reúne a un consorcio multidisciplinar de 11 socios. Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención nº 871467.

Figura principal: Los módulos de hardware desarrollados por el BSC de SELENE marcados en amarillo.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 20 Abr 2024 - 08:07): <https://www.bsc.es/es/noticias/noticias-del-bsc/el-bsc-desarrolla-cuatro-componentes-hardware-de-c%C3%B3digo-abierto-basados-en-risc-v-que-contribuyen>