

Arm Cortex M

ARM es una empresa que se dedica al diseño de procesadores. No los fabrica ni comercializa como si lo hacen Intel o AMD, sino que licencia el diseño del procesador para que otras empresas los adapten según sus necesidades.

Los procesadores ARM utilizan la arquitectura **RISC**. Según la letra que se le añade, su uso destinado:

- *Cortex-A (Application)*
- *Cortex-R (Real Time)*
- *Cortex-M (Microcontroller)*
- *Cortex-X (Custom)*

Modos de operación

ARM Cortex Mx ofrece dos modos de operación:

- *Thread mode*: El procesador entra en este modo tras **reset** o tras regresar de una **excepción**. El código fuente corre en este modo de operación.
- *Handler mode*: El procesador entra en este modo para atender una **excepción**. Este modo tiene acceso **privilegiado**, es decir, tiene acceso a registros del sistema.

El modo **privilegiado** tiene acceso a todos los recursos del procesador, mientras que el modo **restringido** no.

- *Handler mode*: Siempre es **privilegiado**
- *Thread mode*: Puede variar entre **privilegiado** (default) y **restringido**

Registros internos

Son registros de 32 bits propios del procesador, son de ayuda en la ejecución del programa.

- Registros de uso general R0 – R12
- Stack Pointer (R13)
- Link Register (R14) – Guarda la información de retorno de las subrutinas, llamadas a función y excepciones
- Program Counter (R15) – Contiene la dirección de la instrucción que va a ser ejecutada
- Program Status Register (PSR) – Es un registro que combina bits específicos de tres registros (Application Program Status Register, Interrupt Program Status Register y Execution Program Status Register)
 - Execution Program Status Register – En este registro se encuentra el **bit-T**.