

Actividad: Arquitectura de Computadoras - ISA y Endianness

Arquitectura de computadoras

Gomez Breschi Emilio

ingeniería en informática

marzo 1, 2026

Introducción

En esta parte se investiga la ISA que es un concepto base para entender cómo un procesador se comunica con los programas. También se revisa la diferencia entre RISC y CISC, porque son dos estilos muy comunes de diseño de procesadores.

Desarrollo

1) ISA: ¿Qué es Instruction Set Architecture?

La ISA es como el convenio entre el software y el procesador. Define qué instrucciones entiende la CPU. Por ejemplo sumar, mover datos, saltar, qué registros existen, cómo se accede a memoria y ciertas reglas de cómo se comporta el procesador. Gracias a eso, programas compilados para una ISA pueden correr en diferentes procesadores que implementen esa misma ISA, aunque por dentro sean distintos. Dos ejemplos de ISA • x86 / x86-64 (muy común en Computadoras actuales) • Arm (muy común en celulares, tablets, y también algunas laptops o servidores)

2) Diferencia: Arquitectura RISC vs CISC

- **RISC (Reduced Instruction Set Computer):** suele usar un conjunto de instrucciones más simples y parejas. Muchas veces se apoya en la idea de cargar y guardar desde la memoria con instrucciones muy específicas, y que la mayoría de las operaciones trabajen con registros. Esto facilita optimizar y hacer pipelines más limpios en muchos diseños.

- **CISC (Complex Instruction Set Computer):** suele tener más instrucciones y algunas pueden ser más complejas. Históricamente buscaba que el código fuera más compacto y que ciertas tareas se hicieran con menos instrucciones.

3) Uso actual: ¿Qué Endianness usa el procesador de tu computadora?

Mi procesador es de AMD así que es compatible con la arquitectura x86 y x64. Esos procesadores usan little-endian para almacenar los datos en memoria.

1 Mayo 2020 - 2026

Representación en Memoria del valor 0x12345678

Big Endian

1000	12
1001	34
1002	56
1003	78

Byte más significativo
primero

Little Endian

1000	78
1001	56
1002	34
1003	12

Byte menos significativo
primero

Conclusión

La ISA es clave porque define lo que entiende el procesador y permite que el software sea compatible entre diferentes CPU que implementen la misma arquitectura. RISC y CISC son dos enfoques conocidos para diseñar procesadores, con funciones distintas en el tipo y complejidad de instrucciones. En mi caso, como mi computadora tiene procesador AMD el orden de bytes que se maneja normalmente es **Little Endian**, lo cual conecta directo con el tema de memoria y representación de datos.

Referencias

Arm Ltd. (n.d.). *What is Instruction Set Architecture (ISA)?* Arm | the Architecture for the Digital World. <https://www.arm.com/glossary/isa>

Carlos QL. (2025, January 7). *ISA (Arquitectura del conjunto de instrucciones) x86, ARM, RISC-V, MIPS* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ECPsWU0SmBc>