

Arquitectura RISC/CISC. Introducción.

Significado de las siglas:

CISC: Complex Instruction Set Computer o Computadoras con un conjunto de instrucciones complejas.

RISC: Reduced instruction Set Computer o Computadoras con un conjunto de instrucciones reducidas.

Los atributos complejos y reducidos describen las diferencias entre los dos modelos de arquitectura para microprocesadores solo de forma superficial. Se requiere de muchas otras características esenciales para definir los RISC y los CISC típicos. Aun mas, existen diversos procesadores que no se pueden asignar con facilidad a ninguna categoría determinada.

Así, los términos complejos y reducidos, expresan muy bien una importante característica definitiva, siempre que no se tomen solo como referencia las instrucciones, sino que se considere también la complejidad del hardware del procesador.

La técnica de las arquitectura CISC consiste en hacer que cada instrucción sea interpretada por un microprograma localizado en una sección de memoria en el circuito integrado del procesador. A su vez, las instrucciones compuestas se decodifican para ser ejecutadas por microinstrucciones almacenadas en una ROM interna, todas las operaciones se realizan al ritmo de los ciclos de reloj.

Considerando la extraordinaria cantidad de instrucciones que la CPU puede manejar, la construcción de una CPU con arquitectura CISC es relativamente complejo. A este grupo pertenecen los microprocesadores de INTEL (Celeron, Pentium, Pentium II, Pentium III) y AMD (Duron, Athlon).

El origen de la arquitectura CISC se remonta a los inicios de la programación ubicada en los años 60 y 70. para contrarrestar la crisis del software en ese entonces, empresas electrónicas fabricantes de hardware pensaron que una buena solución era crear una CPU con un amplio y detallado manejo de instrucciones, a fin que los programas fueran mas sencillos. Los programadores en consecuencia crearon multitud de programas para esa arquitectura. La posterior masificación de los PCs, permitió que el mercado fuera luego copado de software creado para procesadores CISC.

Entre las bondades de la arquitectura CISC:

- Ausencias de Compiladores.
- Mejora la compactación de código.
- Facilita la depuración de errores.

La arquitectura RISC ha sido la consecuencia evolutiva de las CPU. Considerada como una innovación tecnológica creada a partir del análisis de la primitiva arquitectura

CISC, RISC ha dado origen a la aparición de microprocesadores poderosos cuya principal aplicación a la fecha, ha sido el trabajo en las grandes máquinas (servidores), aunque también han llegado a posicionarse en ciertas máquinas desktop (Apple), computadoras de mano, máquinas de juego y artefactos eléctricos.

Ejemplos de tecnología RISC son los sistemas MIPS (Millions Instruction Per Second), SPARC o Scalable Processor Architecture de la SUN, Power PC (Apple, Motorola e IBM) usadas en PCs de Apple, Macintosh y Mainframes de IBM, entre otros.

Como su nombre lo indica se trata de microprocesadores con un conjunto de instrucciones muy reducidas en contraposición a CISC, entre las bondades de esta arquitectura tenemos que:

- La CPU trabaja mas rápido.
- Manejo de Compiladores.
- Utiliza un sistema de direcciones no destructivas en RAM.
- Casi inexistente el microcódigo.
- Implementación de la segmentación.