



Transición de procesadores PowerPC a Intel en las Mac

Anteriormente Apple usaba procesadores PowerPC desarrollados por Motorola en la época de los 90 hasta 2006 en la que anunciaron la transición

Para estar en contexto Motorola trabajaba con la arquitectura RISC PowerPC que consistían en instrucciones de tamaño fijo y presentadas en un reducido número de formatos y solo las instrucciones de carga y almacenamiento acceden a la memoria de datos.

En las diferencias que se presentan entre x86 y PowerPC es que el primero utiliza 8 algunos de propósito especial y el PowerPC utiliza 32 registros de propósito general.

Las instrucciones al ser ejecutadas. Una instrucción se divide en fases, que pueden ser más simples o más complejas. La arquitectura x86 utiliza muchas fases, pero muy simples. Esto implica una mayor frecuencia de reloj de la CPU, pero no tiene por qué verse reflejado en un incremento real de rendimiento. Los procesadores PowerPC utilizan menos fases pero más complejas, lo que limita la frecuencia de reloj de la CPU. Debido a esto que se puede comparar como un procesador PowerPC a 2Ghz con un procesador x86 a 3Ghz por ejemplo.

En PowerPC, cuando representamos una secuencia de bytes, estos se guardan en memoria de izquierda a derecha: 0A0B0C se guardaría como 0A en la primera posición, 0B en la segunda y 0C en la tercera. Lo que se conoce como big-endian. Pero Intel lo hace al revés en función de la lectura inversa de los bytes y guarda 0C en la primera posición, 0B en la segunda y 0A en la última. El método little-endian. Esto suponía que cualquier dato que proporcionaba un programa PowerPC que se ejecutara en Intel debía invertir el orden de los bytes en memoria en tiempo real y eso acarreaba un problema de rendimiento.

Para poder ejecutar todos los programas PowerPC preexistente en Intel, Apple creó un software en el tiempo de transición 2006-2008, llamado Rosetta. El propósito del mismo no era emular o virtualizar el software PowerPC para que funcionara en Intel. Rosetta traducía el código a bajo nivel que ejecutaba un PowerPC a las instrucciones equivalentes en Intel de forma automática y transparente para el usuario. Y cambiaba el orden de los bytes al almacenar en memoria de big-endian a little-endian.

Rosetta traducía las instrucciones de bajo nivel de PowerPC en sus diferentes versiones y operaciones de coma flotante SIMD a Intel, en contra de la emulación que fue utilizada en la anterior transición de Motorola a PowerPC.

Con lo aprendido en la materia Arquitectura de Computadoras me ayudo a comprender mejor por qué Apple realizó la transición en sus computadoras, en las diferencias que tenían los diferentes procesadores de como se realizan los cálculos y los segmentos de datos que presentaban y la forma como lo manejaban, igualmente para la transición que se hizo con el software de poder convertir las instrucciones que manejaban los PowerPC a los de Intel.