

Universidad Autónoma de Baja California

Ingeniería en Computación



Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

Organización y Arquitectura de Computadoras

Practica 1

Zavala Román Irvin Eduardo

Grupo: 551

25/08/2021

Periodo 2021-2

Objetivo

Identificar la organización y arquitectura de una computadora de propósito general, para comprender las diferencias entre éstas, mediante el análisis de sus elementos, con una actitud responsable y crítica.

Instrucciones

Responda los siguientes cuestionamientos.

1. Indique la cantidad de bits de instrucción que se requieren para especificar lo siguiente: a) Dos registros operando y un registro de resultado en una máquina que tiene 64 registros de propósito general. b) Tres direcciones de memoria en una máquina con 64 KB de memoria principal.

2. ¿Cuántos chips de memoria RAM de 256x8 se necesitan para proveer una capacidad de memoria de 4096 bytes?, ¿cuántos bits tendrá cada dirección?

3. Verdadero o falso: Los registros son lugares de almacenamiento dentro de la propia CPU.

4. ¿Cuál es la función de la CPU?

5. ¿Qué hace la unidad de control?

6. ¿Qué es un código de operación (opcode)?

7. Enliste tres aplicaciones de ingeniería en las cuales la arquitectura SIMD es la más eficiente de usar, y otras tres en las cuales MIMD es la más eficiente.

8. La siguiente tabla muestra una serie de procesadores desarrollados por Intel a lo largo de los años. Complete la tabla escribiendo para cada procesador un resumen de los aspectos clave, innovaciones y/o ventajas que ofrecieron con respecto a sus predecesores.

9. ¿A partir de cuál procesador Intel introdujo el uso de técnicas superescalares?

10. ¿A partir de cuál procesador Intel implementó más de un núcleo (core) en un solo chip?

11. Respecto al conjunto de instrucciones de los procesadores Intel:

a) ¿Qué significa SSE?

b) ¿Qué ventajas tienen las instrucciones SSE sobre las instrucciones que operan sobre un solo dato?

c) ¿Qué aplicaciones tienen?

Desarrollo

1.

a) 64 bits

b) 16 bits

2. Se necesitan 16, ya que 256 indica la capacidad necesitamos 16 para tener una memoria de 4096 bytes. Cada dirección tendrá 8 bits.

3. Verdadero, los registros se caracterizan por tener poca capacidad y alta velocidad, encontrándose sólo dentro de los CPU 's.

4. Controla el funcionamiento de la computadora, realizando las operaciones para procesar los datos.

5. Dentro del CPU se encuentra una jerarquía interna, la unidad de control controla el funcionamiento del CPU.

6. Son instrucciones para programar equipos de cómputo y máquinas virtuales, el opcode está definido por el tipo de ISA.

7.

SIMD	MIMD
Cálculo numérico	Simulaciones en tiempo real
Procesamiento de señales	Diseño asistido por computadora
Distintos tipos de predicción en meteorología, terremotos, dinámica de fluidos, etc.	Graficación por computadora

8.

Procesador	Atributos
8080	Velocidad de reloj de 2MHz, bus de 8bits, 6000 transistores y memoria direccionable de 64KB. Primera CPU de uso general
8086	De 5 a 10 MHz, doble ancho de bus de datos, 29000 transistores y memoria direccionable de 1MB
80286	Doble velocidad de reloj que el 8086 (6-12.5MHz), implementación de memoria virtual, reducción de tamaño y 4.6 veces más transistores
80386	Primer procesador de 32bits, permitiendo correr softwares y OS mas complejos
80486	Implementación de coma flotante (se vendía aparte), caché de primer nivel.
Pentium	Primer procesador superescalar, permitiendo ejecutar 2 instrucciones en paralelo. El salto de rendimiento desde el 80846 fue el 40%.
Pentium Pro	Ejecución fuera de orden y especulativa. Velocidad de reloj de 133-200 MHz

Pentium 2	Instrucciones MMX añadidas y mejora para ejecutar código de 16 bits
Pentium 3	Instrucciones SSE añadidas
Pentium 4	Velocidad de reloj a 1.5GHz, tecnología netburst permitiendo crear variantes con 2 pentium 4.
Core	Mayor rendimiento con menos velocidad de reloj
Core 2	Doble núcleos más optimizados a comparación del netburst

9. Pentium, usando la arquitectura P5 terminó siendo ampliamente superior al 80486.

10. Intel Core duo

11. a) Es una extensión de las instrucciones MMX, las cuales eran instrucciones SIMD para mejorar el rendimiento. Fueron desarrollados para los Intel Pentium 3 y con enfoque a decodificaciones/reconocimiento de voz y gráficos 3D. Hasta la fecha hay hasta SSE 4.

b) Para aplicaciones intensivas como procesamiento y gráficos 3D las instrucciones SSE aumentan considerablemente el rendimiento.

c) Como se mencionó anteriormente: procesamiento, codificación y gráficos 3D.

Conclusión

Estos datos nos dan un desarrollo de las CPUs a lo largo de los años y la historia que ha transcurrido en este ámbito, el saber que una clasificación de computadoras de hace tantos años sigue vigente todavía nos hace dar cuenta las bases sólidas de la computación.

Dificultades en el desarrollo

Algunas mejoras entre procesadores fue un poco difícil de encontrar más allá de lo técnico por la antigüedad de las fuentes, por lo que unos datos están un poco perdidos. Los ejercicios del principio también me costo un poco porque no lo recordaba bien de la clase.

Bibliografía

Arruabarrena, A. (2012). *COMPUTADORES PARALELOS*.

<http://www.sc.ehu.es/acwarfra/arpar/AP/AP.fitxategiak/AP-apunteak/ComPar.1.pdf>

bit2me. (2020). *¿Qué es un OP_CODE?*

<https://academy.bit2me.com/que-es-un-op-code/>

Intel. (2020, 11 02). *Tecnología de las extensiones del conjunto de instrucciones*

Intel®.

<https://www.intel.la/content/www/xl/es/support/articles/000005779/processors.html>