

PRÁCTICA SISTEMAS INFORMÁTICOS



Tema 1

Ejercicios Propuestos 1.9

Autor : Tymur Bogach

Profesor : Pedro Serna Sánchez

Sumario

1.Características de mi equipo.....	2
2.Ancho de banda necesario	2
3.Diferencias entre un procesador doble núcleo y un doble procesador.....	3
4.Diferencia entre “Core 2 Duo” y un “Dual Core”	3
5.Calcular tiempo en segundos en ejecutarse la tarea.....	3
6.Memoria posible para direccionar un bus de direcciones de 129 bits.....	4
7.Diferencias entre “SRAM”, “DRAM” y “SDRAM”	5
8.Tipos de perifericos.....	5
9.Informacion de la carrera computacional.....	6
10.Calculo de bases.....	7

1.

-Se trata de un octa-core R7-3700x, 8 procesadores lógicos con SMT (AMD)-16 hilos. Overclockeado a 4.2HZ (todos los núcleos) con undervolt a 1.32v.

- Memoria, tipos y cantidad:

- RAM: Dos stiks DDR4 de 8GB a 1600mhz que al trabajar en dual chanel hacen 16gb 3200MHZ, cl14 - (latencia de escritura y lectura).

CPU:

- Cache L1: 512KB

- Cache L2: 4MB

- Cache L3: 32MB

Placa base:

- ROM: chip de almacenaje de de la BIOS no es superior a 15MB.

- Tipo de tarjeta de red y su MAC:

- LAN: Realtek 8111H Gigabit

- Wi-Fi 1x1 802.11ac, dual band [2.4Hz,5Hz] hasta 433MBps

2.

- 1 GB es igual a 1024 MB. Dado que 1 byte equivale a 8 bits, podemos calcular la cantidad de bits necesarios para direccionar 2 GB de RAM de la siguiente manera:

$$2 \text{ GB} * 1024 \text{ MB/GB} * 1024 \text{ KB/MB} * 1024 \text{ bytes/KB} * 8 \text{ bits/byte} = 16,777,216,000 \text{ bits}$$

Entonces, se necesitarían al menos 16,777,216,000 bits en el bus de datos para poder direccionar 2 GB de RAM.

En la mayoría de los sistemas de computadoras modernos, el ancho del bus de datos es múltiplo de 8 debido a que los datos se almacenan y transfieren en bytes (que constan de 8 bits). Por lo tanto, es posible que el ancho del bus necesario sea de 16, 32, 64 o incluso 128 bits, dependiendo de la arquitectura del sistema.

Pero el bus no solo depende de la capacidad de la memoria RAM, sino también de la arquitectura de la placa madre y el procesador. tipo de bus al que te refieres generalmente se relaciona con el bus de memoria (o bus de datos), que es el que estamos discutiendo aquí.

3.

- La principal diferencia radica en cómo están organizados los recursos de procesamiento. Un procesador de doble núcleo tiene dos núcleos en un solo chip, mientras que un doble procesador consta de dos procesadores independientes en la misma computadora. Ambos enfoques tienen sus ventajas y desventajas, y la elección depende de las necesidades específicas de rendimiento y escalabilidad de una aplicación o sistema.

4.

- La principal diferencia entre un "Core 2 Duo" y un "Dual Core" es que el primero se refiere a una línea específica de procesadores de doble núcleo fabricados por Intel, mientras que el segundo es un término más general que se aplica a procesadores de doble núcleo en general, independientemente de su marca o generación.

- Core 2 Duo: Efectivamente, "Core 2 Duo" se refiere a una línea específica de procesadores de doble núcleo fabricados por Intel. Estos procesadores fueron lanzados al mercado en 2006 y se convirtieron en una serie popular de chips de doble núcleo.

- Dual Core: "Dual Core" es un término más general que se aplica a cualquier procesador que tenga dos núcleos de procesamiento, independientemente de la marca o generación. Pueden ser fabricados por Intel u otros fabricantes, como AMD. Esto significa que un procesador Dual Core no está limitado a la línea Core 2 Duo de Intel, sino que engloba una variedad de procesadores de doble núcleo disponibles en el mercado.

5.

- 5 mil millones y la frecuencia del procesador es de 800 MHz, lo que equivale a 800 millones de ciclos por segundo (800,000,000 Hz). Aplicamos la fórmula:

Tiempo (en segundos) = Cantidad de instrucciones / Frecuencia del procesador

Tiempo (en segundos) = 5,000,000,000 instrucciones / 800,000,000 ciclos por segundo = 6.25 segundos

6.

- Un bus de 128 bits puede direccionar 2^{128} . Al ser ridículamente enorme el número también se puede representar como 3.4×10^{38} bytes.

7.

- En resumen, la SRAM es la más rápida y eficiente en términos de consumo de energía, pero también es la más costosa de producir. La DRAM es más lenta y consume más energía que la SRAM, pero es más económica. La SDRAM es una variante de la DRAM que es más rápida que la DRAM tradicional y se encuentra en un punto intermedio en términos de costos de producción.

SRAM (Static Random Access Memory):

-Funcionamiento: La SRAM almacena datos utilizando circuitos de flip-flop, que son dispositivos electrónicos que pueden mantener su estado (0 o 1) sin necesidad de ser refrescados constantemente. Esto significa que la SRAM es más rápida y consume menos energía que la DRAM.

-Diferencia clave: La SRAM es más rápida pero más costosa de producir en comparación con la DRAM.

DRAM (Dynamic Random Access Memory):

-Funcionamiento: La DRAM almacena datos utilizando condensadores y transistores. Los condensadores almacenan una carga eléctrica que representa un bit (1 o 0). Sin embargo, los condensadores pierden su carga con el tiempo, por lo que los datos deben ser refrescados periódicamente, lo que consume energía.

-Diferencia clave: La DRAM es más lenta que la SRAM pero es más económica de producir.

SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory):

-Funcionamiento: La SDRAM es una versión mejorada de la DRAM. La principal diferencia es que la SDRAM está sincronizada con el reloj del sistema, lo que permite un acceso más rápido a los datos. Además, la SDRAM utiliza una estructura de banco que permite acceder a múltiples ubicaciones de memoria simultáneamente.

-Diferencia clave: La SDRAM es más rápida que la DRAM convencional y, en términos de costo de producción, se encuentra en un punto intermedio entre la SRAM y la DRAM.

8.

- Existen tres tipos de periféricos: de entrada, de salida y de entrada/salida:

Periféricos de entrada:

-Teclado: Un dispositivo que permite ingresar datos y comandos mediante la pulsación de teclas.

-Ratón (o mouse): Se utiliza para mover el cursor en la pantalla y hacer selecciones mediante clics y movimientos.

-Escáner: Permite digitalizar documentos impresos o imágenes y convertirlos en archivos digitales.

Periféricos de salida:

-Monitor: Muestra información visual, como texto y gráficos, generada por la computadora.

-Impresora: Se utiliza para crear copias impresas de documentos o imágenes en papel.

-Altavoces: Reproducen audio y sonido generado por la computadora, como música, efectos de sonido y voces.

Periféricos de entrada/salida (E/S):

-Disco duro externo: Permite almacenar datos y transferirlos entre dispositivos, lo que lo convierte en un periférico de entrada (cuando se almacenan datos) y de salida (cuando se recuperan datos).

Unidad flash USB: Similar a un disco duro externo, pero más portátil y utilizado para almacenar y transferir datos.

-Tarjeta de red: Facilita la conexión a redes y la comunicación de datos entre dispositivos, lo que implica funciones de entrada (recepción de datos) y salida (envío de datos).

Periféricos de comunicación:

-Módem: Permite la conexión a Internet a través de una línea telefónica o una conexión de banda ancha.

-Webcam: Utilizada para capturar imágenes o videos en tiempo real y compartirlos a través de aplicaciones de videoconferencia o redes sociales. Micrófono: Capta el sonido y la voz del usuario, que luego se puede grabar o transmitir a través de la computadora.

Periféricos de almacenamiento:

-Unidad de disco óptico (como un DVD-ROM): Utilizada para leer o escribir datos en discos ópticos, como DVD o CD.

-Tarjeta de memoria: Se utiliza en cámaras, teléfonos móviles y otros dispositivos para almacenar datos, como fotos y videos.

-Disco duro interno: Aunque suele estar dentro de la computadora, también se considera un periférico de almacenamiento, ya que almacena datos de forma permanente.

9.

La supercomputadora más potente del 2021 era Fugaku, ubicada en el Instituto de Ciencias Computacionales de RIKEN en Japón. Fugaku es una supercomputadora basada en la arquitectura ARM y es conocida por su alto rendimiento en aplicaciones de simulación y análisis. En cuanto al número de instrucciones que un superordenador puede ejecutar en un segundo, esta métrica se mide en flops (operaciones de punto flotante por segundo). Fugaku, por ejemplo, es capaz de realizar más de 442 petaflops, lo que significa que puede realizar más de 442 billones de operaciones de punto flotante por segundo.

Pero las computadoras cuánticas dejan en ridículo a Fugaku y a cualquiera de sus posteriores versiones ya que utiliza principios de la mecánica cuántica para procesar y almacenar información. A diferencia de las computadoras clásicas, que utilizan bits para representar información como 0 y 1, las computadoras cuánticas utilizan qubits, que pueden representar 0, 1 o una superposición de ambos estados simultáneamente debido al principio de superposición cuántica.

10.

Decimal	Base 2	Base 8	Base 16	Base 9
255	11111111	377	FF	313
511	111111111	777	1F	627
12513	0011000011100001	30341	30E1	18143