

Actividad 12 Flip Flop

Santiago Sánchez Ribero

01220371063

Jeison Mauricio Delgado Gonzales

Ingeniería de Software

Organización de computadores

Bucaramanga

UDES

2024

Flip Flop

1. Explique la diferencia fundamental entre la memoria interna y externa en un sistema computacional:

La memoria interna, como RAM y caché, es accesible directamente por la CPU y se usa para almacenar datos o programas de uso inmediato, asegurando un acceso rápido.

La memoria externa, como discos duros y SSD, almacena datos de manera permanente o a largo plazo y requiere mecanismos de acceso más lentos para la CPU.

2. ¿Por qué se denomina "Primary Memory" o "Main Memory" al conjunto formado por RAM y ROM? Justifique su respuesta

Se llama memoria primaria a RAM y ROM porque ambas son esenciales para las operaciones del sistema, la RAM permite el almacenamiento temporal de datos en uso activo, mientras que la ROM contiene instrucciones permanentes necesarias para el arranque y la operación básica del sistema, haciendo de ambas el "centro operativo" de la memoria.

3. Compare las características principales entre SRAM y DRAM. Mencione al menos tres diferencias.

- La SRAM es más rápida, mientras que la DRAM es más lenta, pero de mayor capacidad.
- La SRAM es más costosa de producir, debido a su complejidad interna, mientras que la DRAM es más barata.
- La SRAM retiene los datos sin necesidad de refresco, mientras que la DRAM requiere un refresco constante para mantener los datos.

4. En el contexto de las memorias ROM, explique la evolución tecnológica desde MROM hasta EEPROM. ¿Qué mejoras se fueron incorporando en cada versión?

La MROM, como primer tipo de ROM, era programada una vez en fábrica y no podía modificarse, la PROM permitió una programación posterior pero sin posibilidad de cambio, la EPROM introdujo la opción de borrado mediante luz ultravioleta, y la EEPROM, una versión mejorada, permite borrado y reprogramación eléctricamente, aportando mayor flexibilidad y usabilidad en sistemas modernos.

5. Relacione el concepto de memoria caché con el rendimiento del sistema. ¿Por qué se encuentra en la categoría de memoria interna?

En la cache se almacenan datos de acceso frecuente para la CPU, acelerando su disponibilidad y mejorando el rendimiento, se puede decir que es memoria interna porque se encuentra dentro o muy cerca de la CPU, lo cual facilita el acceso ultra rápido y minimizando los tiempos de espera en procesos intensivos de datos.

6. Analice las ventajas y desventajas de los dispositivos de almacenamiento de estado sólido (SSD) frente a los discos duros magnéticos convencionales

- **Ventajas de los SSD:** son más rápidos en lectura/escritura, menos susceptibles a fallos mecánicos y consumen menos energía.
- **Desventajas:** Su costo por GB es más alto y la vida útil se ve afectada con múltiples ciclos de escritura, a diferencia de los discos duros magnéticos, que son más económicos y tienen una mayor capacidad de almacenamiento a bajo costo.

7. ¿Qué papel desempeña la memoria virtual en un sistema computacional y cómo se relaciona con la RAM? Explique el concepto de paginación.

La memoria virtual amplía la capacidad de la RAM utilizando espacio del disco para almacenar temporalmente datos inactivos.

La paginación es el proceso mediante el cual se dividen y manejan los datos en bloques o "páginas", lo cual permite que el sistema use el disco como una extensión de la RAM de manera eficiente.

8. Compare las tecnologías de almacenamiento óptico (CD, DVD) con las memorias USB en términos de durabilidad, velocidad y capacidad de almacenamiento.

- Durabilidad: Las memorias USB tienden a ser más resistentes a daños físicos que los discos ópticos.
- Velocidad: Las memorias USB ofrecen velocidades de transferencia mayores.
- Capacidad: Las memorias USB cuentan con mayor capacidad en comparación con CDs y DVDs, los cuales tienen límites específicos de almacenamiento.

9. Diseñe un escenario práctico donde se utilicen al menos tres tipos diferentes de memoria (del diagrama) y justifique su elección para cada caso

En un sistema de edición de video, se usaría RAM para manipular datos activos en el software de edición, un SSD para almacenar archivos de proyecto debido a su velocidad en transferencia de datos y, como almacenamiento externo, un disco duro convencional para guardar proyectos terminados debido a su capacidad y bajo costo.

10. En el contexto de la jerarquía de memoria mostrada en el diagrama, explique cómo se complementan los diferentes tipos de almacenamiento para optimizar el rendimiento y costo de un sistema computacional moderno.

La jerarquía de memoria optimiza rendimiento y costo al combinar distintos tipos de almacenamiento según la velocidad y frecuencia de uso, la caché y RAM gestionan datos de uso inmediato con rapidez, mientras que los SSD y discos duros almacenan grandes volúmenes de datos a largo plazo, equilibrando velocidad y costos en un sistema eficiente.