

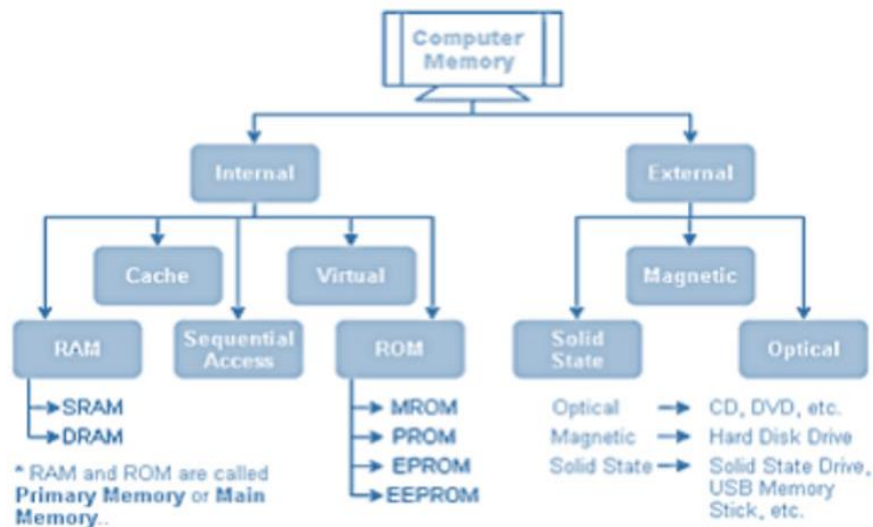


| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE SANTANDER – UDES | Página 1 de 5 |  |
| | ACTIVIDAD | Versión: 01 | |
| | PROGRAMA INGENIERÍA DE SOFTWARE | Semestre B-2024 | |

Nombre: Santiago Alaxander Ospina Pabón



A partir del grafico mostrado que deberán recrear conteste:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO- FLIP FLOP





Formulario: Dispositivos de Almacenamiento - Flip Flop

1. Explique la diferencia fundamental entre la memoria interna y externa en un sistema computacional. (1 punto)
- La memoria interna es directamente accesible por la CPU y se utiliza para almacenar datos y programas en uso activo, como la RAM y la memoria caché. Su propósito es mejorar la velocidad de acceso y el rendimiento general del sistema.

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE SANTANDER – UDES | Página 2 de 5 |  |
| | ACTIVIDAD | Versión: 01 | |
| | PROGRAMA INGENIERÍA DE SOFTWARE | Semestre B-2024 | |

- La memoria externa es utilizada para el almacenamiento a largo plazo de datos, siendo más lenta que la interna pero con una mayor capacidad. Incluye dispositivos como discos duros, SSD y CD/DVD, y generalmente se utiliza para almacenar información que no necesita estar disponible instantáneamente.
2. ¿Por qué se denomina "Primary Memory" o "Main Memory" al conjunto formado por RAM y ROM? Justifique su respuesta. (1 punto)
- Se denomina "Primary Memory" o "Main Memory" porque la RAM y ROM son esenciales para las operaciones básicas del sistema. La RAM proporciona un espacio de trabajo temporal donde se ejecutan los programas, mientras que la ROM contiene datos y programas esenciales, como el firmware, necesarios para arrancar y operar el sistema.
3. Compare las características principales entre SRAM y DRAM. Mencione al menos tres diferencias. (1 punto)
- Velocidad: La SRAM es más rápida que la DRAM ya que no necesita ser refrescada constantemente.
 - Costo: La SRAM es más cara debido a su complejidad de fabricación, mientras que la DRAM es más económica y se utiliza para la mayoría de las memorias de computadora.
 - Consumo de energía: La SRAM consume menos energía en reposo ya que mantiene los datos sin refrescos frecuentes, a diferencia de la DRAM, que necesita refrescos constantes para retener 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? (1 punto)
- MROM (Máscara ROM): Su contenido se graba en fábrica y no puede modificarse.

INGENIERÍA DE SOFTWARE: La optimización de los procesos está en nuestras manos.

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE SANTANDER – UDES | Página 3 de 5 |  |
| | ACTIVIDAD | Versión: 01 | |
| | PROGRAMA INGENIERÍA DE SOFTWARE | Semestre B-2024 | |

- PROM (Programmable ROM): Permite grabarse una sola vez después de la fabricación.
- EPROM (Erasable Programmable ROM): Puede ser borrada con luz UV y reprogramada, lo que permite cierta flexibilidad.
- EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM): Se puede borrar y reprogramar eléctricamente, ofreciendo una mayor facilidad de actualización sin necesidad de equipos especializados.

5. Relacione el concepto de memoria caché con el rendimiento del sistema. ¿Por qué se encuentra en la categoría de memoria interna? (1 punto)



- La memoria caché almacena temporalmente datos de acceso frecuente, permitiendo un acceso más rápido por parte de la CPU. Esto mejora el rendimiento del sistema al reducir la necesidad de acceder a la RAM o almacenamiento más lento. Es considerada interna por su cercanía a la CPU y su alta velocidad de acceso.

6. Analice las ventajas y desventajas de los dispositivos de almacenamiento de estado sólido (SSD) frente a los discos duros magnéticos convencionales. (1 punto)

- Ventajas del SSD: Mayor velocidad de lectura/escritura, menor consumo de energía, y mayor resistencia a impactos debido a la ausencia de partes móviles.
- Desventajas del SSD: Generalmente tiene un costo más alto por gigabyte y una vida útil limitada en términos de ciclos de escritura, aunque esto ha mejorado con el tiempo.

7. ¿Qué papel desempeña la memoria virtual en un sistema computacional y cómo se relaciona con la RAM? Explique el concepto de paginación. (1 punto)

- La memoria virtual permite que el sistema utilice espacio de almacenamiento en disco como si fuera RAM adicional, expandiendo la capacidad efectiva de memoria. La paginación es el proceso de dividir la memoria en "páginas" que pueden moverse entre

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE SANTANDER – UDES | Página 4 de 5 |  |
| | ACTIVIDAD | Versión: 01 | |
| | PROGRAMA INGENIERÍA DE SOFTWARE | Semestre B-2024 | |



la RAM y el almacenamiento secundario, permitiendo que más programas se ejecuten de forma simultánea sin necesidad de tener toda la información en la RAM.

8. Compare las tecnologías de almacenamiento óptico (CD, DVD) con las memorias USB en términos de durabilidad, velocidad y capacidad de almacenamiento. (1 punto)

- Durabilidad: Los discos ópticos, como los CD y DVD, son más propensos a daños físicos y rayones en comparación con las memorias USB.
- Velocidad: Las memorias USB suelen ser más rápidas en términos de acceso y transferencia de datos.
- Capacidad: Las memorias USB generalmente ofrecen mayores capacidades de almacenamiento en comparación con los CD y DVD, que están limitados a algunos GB.

9. Diseñe un escenario práctico donde se utilicen al menos tres tipos diferentes de memoria (del diagrama) y justifique su elección para cada caso. (1 punto)

- RAM: Para el funcionamiento de un sistema operativo y la ejecución de aplicaciones activas. Justificación: Su alta velocidad permite el acceso rápido a los datos necesarios para la ejecución de programas.
- SSD (almacenamiento de estado sólido): Para almacenar programas y datos de uso frecuente, como el sistema operativo y las aplicaciones. Justificación: La rapidez de acceso y durabilidad mejoran el rendimiento general del sistema.
- Memoria caché: Para el almacenamiento temporal de instrucciones y datos de acceso muy frecuente por la CPU. Justificación: Mejora la velocidad de procesamiento al reducir el tiempo de acceso a los datos más críticos.

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE SANTANDER – UDES | Página 5 de 5 |  |
| | ACTIVIDAD | Versión: 01 | |
| | PROGRAMA INGENIERÍA DE SOFTWARE | Semestre B-2024 | |

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. (1 punto)
- En la jerarquía de memoria, los diferentes tipos de almacenamiento se complementan para equilibrar rendimiento y costo. Cada nivel de la jerarquía tiene un rol específico, desde la memoria más rápida y costosa cerca de la CPU hasta el almacenamiento masivo y más lento.
 - Memoria Caché: Está ubicada cerca de la CPU y es extremadamente rápida. Almacena temporalmente los datos de acceso frecuente, minimizando el tiempo de espera de la CPU y mejorando el rendimiento.
 - RAM: Es la memoria de trabajo principal y es más rápida que el almacenamiento externo. Almacena datos y programas activos, permitiendo una ejecución ágil de procesos. Aunque es más costosa que el almacenamiento externo, es más asequible que la memoria caché.
 - Memoria Virtual: Amplía la capacidad de la RAM utilizando almacenamiento en disco cuando esta se llena. Aunque es más lenta, permite manejar más datos sin requerir grandes cantidades de RAM física, optimizando costos.
 - Almacenamiento Externo (SSD, HDD, Óptico): Proporciona capacidad de almacenamiento a largo plazo para archivos y aplicaciones. Aunque es más lento que la RAM, ofrece una relación costo-beneficio adecuada para almacenar grandes volúmenes de datos.
 - En conjunto, esta jerarquía permite que los sistemas computacionales modernos mantengan un alto rendimiento al acceder rápidamente a datos críticos, al tiempo que optimizan el costo utilizando almacenamiento más económico para datos menos prioritarios.