

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA TOMÁS FRÍAS

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



PRACTICA N° 3

ESTUDIANTES:

ALAN CRISTOPHER MAMANI ZELAYA

POTOSI – BOLIVIA

2024

1) Diferencias entre RAM y ROM en cuanto a accesibilidad y volatilidad:

RAM (Random Access Memory): Accesibilidad: Lectura y Escritura.

Puedes acceder y cambiar tus datos guardados en cualquier momento.

Volátil: Volátil, lo que significa que los datos se pierden cuando el dispositivo está apagado.

Memoria ROM (Memoria de sólo lectura): Accesibilidad: Sólo lectura.

Los datos no se pueden modificar (o son difíciles de modificar) una vez guardados.

volátil: no volátil.

Sus datos permanecen incluso cuando apaga su dispositivo.

2) Ventajas y Desventajas de la Memoria Estática y Dinámica:

Memoria Estática (SRAM): Ventajas: Más rápido y no requiere actualización constante.

Desventajas: Menor densidad, mayor tamaño por bit almacenado, mayor costo.

Memoria dinámica (DRAM): Ventajas de : mayor densidad (más bits en el mismo espacio), menor costo por bit.

Desventajas: Lento, requiere actualizaciones periódicas de datos y aumenta la complejidad.

3) Usos y funciones de VRAM en controladores de video:

VRAM (Video RAM) se utiliza en controladores de video para almacenar la información que se muestra en la pantalla.

Su función principal es mejorar el rendimiento gráfico permitiendo el acceso simultáneo tanto al procesador de vídeo (para mostrar gráficos) como a la CPU (para actualizar datos).

4) Diagrama de jerarquía de memoria:

Un sistema informático típico contiene las siguientes capas en la jerarquía de memoria, desde el nivel más cercano al procesador hasta el nivel más lejano.

Java Procesador Caché L1 Caché L2 Caché L3 Memoria principal (RAM) Almacenamiento secundario (SSD/HDD) Almacenamiento externo (USB, CD, etc.)

5) Diferencias entre L1, L2 y L3 caché:

Caché L1: Tamaño: Pequeño (decenas de KB).

Velocidad : más rápida, integrada directamente en el procesador.

Proximidad : Cerca de núcleos de procesador.

Caché L2: Tamaño: Mayor que L1 (cientos de KB a varios MB).

Velocidad: Menos de L1, pero aún así bastante rápido.

Proximidad: Normalmente se comparte entre varios núcleos o cada núcleo tiene su propia caché L2.

Caché L3: Tamaño: Máximo (varios MB a decenas de MB).

Velocidad : Más lenta que L2, pero más rápida que la RAM principal.

Proximidad: Compartido por todos los núcleos del procesador.

1) 128 KB x 4 RAM: $128 \text{ KB} = 128 \times 1024 = 131072$ $128 \times 1024 = 131072$ ubicaciones.

Se almacenan 4 bits en cada ubicación.

Total de bits: $131072 \times 4 = 524288$ $131072 \times 4 = 524288$ bits.

2) 10G x 16 memoria: $10\text{G} = 10 \times 10^9 = 10,000,000,000$ $10 \times 10^9 = 10,000,000,000$ ubicaciones.

Cada ubicación almacena 16 bits.

Total de bits: $10,000,000,000 \times 16 = 160,000,000,000$
 $10.000.000.000 \times 16 = 160.000.000.000$ bits.

3) Ubicación con 32 líneas de dirección: n líneas de dirección le permiten direccionar 2^n ubicaciones.

Localizaciones totales: $2^{32} = 4,294,967,296$ $2^{32} = 4.294.967,2$ ubicaciones..

4) Lugares con 1024 líneas de dirección: Lugares totales: 2^{1024} , que es un número muy grande.

Total de localidades: 2^{1024} Procesar esta cantidad es prácticamente imposible debido a las limitaciones físicas de la tecnología actual.

5) Ubicación con 64 líneas de dirección:

Total de ubicaciones: $2^{64} = 18,446,744,709,551,616$ $2^{64} = 18.446$
 $744.073.709.551.616$ localidades.

6) 512M x 8 Línea de dirección ROM: $512\text{M} = 512 \times 1024 \times 1024 = 536870912$ $512 \times 1024 \times 1024 = 536870912$ ubicaciones.

536870912 ubicación, $2^{(536870912)}$ (línea 536870912) es obligatorio.

Total de líneas de dirección: $\log_2(536870912) = 29$ $\log_2(536870912) = 29$ líneas.

7) Línea de dirección ROM 128M x 128: $128\text{M} = 128 \times 1024 \times 1024 = 134217728$ $128 \times 1024 \times 1024 = 134217728$ ubicaciones.

134217728 ubicación.

134217728 ubicación, $2^{(134217728)}$ (línea 134217728) es obligatorio.

Total de líneas de dirección: $\log_2(134217728) = 27$ $\log_2(134217728) = 27$ líneas.

8) 128 MB x 4 memoria RAM (en gigabytes): $128 \text{ MB} = 128 \times 1024 \times 1024 = 134217728$ $128 \times 1024 \times 1024 = 134217728$ ubicaciones.

Se almacenan 4 bits en cada ubicación.

Total de bits: $134217728 \times 4 = 536870912$ $134217728 \times 4 = 536870912$ bits.

Convertir a gigabytes: $536870912 \div 8 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \approx 0.0625 \times 1024 \times 1024$
 $536870912 \approx 0,0625 \text{ GB}$.

9) Memoria RAM de 64 MB x 64 pulgadas: $64 \text{ MB} = 64 \times 1024 \times 1024 = 67108864$ $64 \times 1024 \times 1024 =$ ubicación.

Cada ubicación almacena 64 bits.

Total, de bits: $67108864 \times 64 = 4294967296$ $67108864 \times 64 = 4294967296$ bits.

Para convertir a terabytes: $4294967296 \div 8 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \approx 0,4884$
 $8 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$ $4294967296 \approx 0,000488 \text{ TB}$.

10) 64 MB x 64 Terabytes de memoria RAM: Mismos cálculos que el ejercicio anterior.

bits en total: 4294967296 4294967296 bits, que es aproximadamente $0,000488$ $0,000488$ TB.