

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "TOMÁS FRÍAS"

CARRERA DE "INGENIERÍA DE SISTEMAS"

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

PRACTICA Nº 3



Docente: Ing. Gustavo Puita

Estudiante: Daysi Copa Pachatico

CI: 13166742

Potosí-Bolivia

2024

1) ¿Cuál es la diferencia fundamental entre una memoria RAM y una memoria ROM en términos de accesibilidad y volatilidad?

R.- RAM, es una memoria de lectura y escritura y de acceso aleatorio; es volátil, es decir que siempre tiene que estar energizada para que funcione; pierden datos cuando se apaga la PC.

ROM, es una memoria de solo lectura, no es volátil, mantiene información incluso si se apaga la PC.

2) ¿Qué ventajas y desventajas presentan las memorias estáticas y dinámicas en términos de velocidad, densidad y costo?

R.- MEMORIAS ESTATICAS, son memorias rápidas, son las más caras y tienen menos refresco (energizar la memoria RAM), almacenan más Información.

MEMORIAS DINAMICAS, son memorias más lentas, son mucho más accesibles; necesitan energía repetidamente o se borra la información, tienen capacidad de menos almacenamiento.

3) ¿Por qué se utiliza la tecnología de Video RAM (VRAM) en los controladores de video de las computadoras y cuál es su función principal?

R.- La VRAM permite que los gráficos se procesen y se muestren más rápido y de manera más eficiente al almacenar datos específicos que la GPU necesita para renderizar imágenes en la pantalla. La **VRAM** es esencial para manejar gráficos de alta resolución y garantizar que la representación visual sea fluida y eficiente.

4) Dibuja un diagrama que represente la jerarquía de memoria en un sistema informático típico y etiqueta cada nivel con el tipo correspondiente de memoria.

R.-



5) ¿Qué diferencias existen entre la memoria caché L1, L2 y L3 en términos de tamaño, velocidad y proximidad al procesador?

R.- TAMAÑO, L1 es la más pequeña, L2 es intermedia, y L3 es la más grande.

VELOCIDAD, L1 es la más rápida, seguida de L2, y finalmente L3, que es más lenta pero aún más rápida que la RAM.

PROXIMIDAD AL PROCESADOR, L1 está dentro de cada núcleo del procesador, L2 suele estar cerca del núcleo o dentro de él, y L3 está compartida por varios núcleos en el mismo chip.

En conjunto, estos tres niveles de caché forman una jerarquía que permite un acceso rápido a los datos y mejora significativamente el rendimiento del procesador.

6) Resolver el siguiente laboratorio paso a paso con capturas propias mostrando su barra de tareas de su pc



R.- ANALISIS DE MEMORIA RAM CON VOLATILITY

Volatility framework es una completa colección de herramientas open source, escrita en Python bajo licencia GNU, para el análisis de la memoria volátil (RAM). Tiene como objetivo introducir a las

personas en las complejas técnicas de extracción de artefactos digitales de imágenes de memoria volátil (RAM), y proveer una plataforma de trabajo dentro del área de la investigación como parte de una auditoría.

Objetivo General. - Realizar el análisis de auditoría de una imagen de memoria RAM con el uso de la herramienta Volatility.
Se analizará una memoria ya capturada.

PASO 1

 volatility	27/12/2016 15:02	Aplicación	15.424 KB
 memdump.bin	27/11/2012 16:15	Archivo BIN	523.764 KB

1) Determina cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM de 128K x 4

R.- $128 (1000) \times 4 = 128000 \times 4 = 512000$ bits.

2) ¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de 10G x 16?

R.- $10 (1000^3) \times 16 = 10 (1000000000) \times 16 = 10000000000 \times 16 = 160000000000$.

3) Cuantas localidades de memoria se puede direccionar con 32 líneas de dirección.

R.- $2^n = n^\circ$ de localidades

$2^{32} = 4,294,967,296$ localidades.

4) ¿Cuántas localidades de memoria se pueden direccionar con 1024 líneas de dirección?

R.- $2^n = n^\circ$ de localidades

$2^{1024} = 179,769,313,486,231,590,772,930,519,078,902,473,361,797,697,894,230,657,273,430,081,157,732,675,805,500,963,132,708,477,322,407,536,021,120,113,879,871,393,357,658,789,768,814,416,622,492,847,430,639,474,124,377,767,893,424,865,485,276,302,219,601,246,094,119,453,082,952,085,005,768,838,150,682,342,462,881,473,913,110,540,827,237,163,350,510,684,586,298,239,947,245,938,479,716,304,835,356,329,624,224,137,216$ localidades.

5) ¿Cuántas localidades de memoria se pueden direccionar con 64 líneas de dirección?

R.- $2^n = n^\circ$ de localidades

$2^{64} = 18,446,744,073,709,551,616$ localidades.

6) Cuantas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de 512M x 8.

R.- $n = \ln (n^\circ \text{ de localidades}) / \ln (2)$

$n = \ln (512M) / \ln (2)$

$n = \ln (512 \times (1000^2)) / \ln (2)$


$$n = \ln(512 \times 1000000) / \ln(2)$$


$$n = \ln 512000000 / \ln(2)$$



$n = 29$ líneas de dirección.



7) ¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de 128M x 128?



R.- $n = \ln(\text{nº de localidades}) / \ln(2)$


$$n = \ln(128M) / \ln(2)$$


$$n = \ln(128 \times (1000^2)) / \ln(2)$$


$$n = \ln(128 \times 1000000) / \ln(2)$$



$$n = \ln 128000000 / \ln(2)$$



$n = 27$ líneas de dirección.



8) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 128M x 4, de él resultado gigabytes?



R.- $128 (1000^2) \times 4 = 128 (1000000) \times 16 = 128000000 \times 4 = 512000000 \text{ bits} = 512 \times 10^6 = 512 \text{ megabits.}$



1 byte = 8 bits, y 1 gigabyte (GB) = 2^{30} bytes


$$512 \text{ megabits} = 512/8 = 64 \text{ megabytes}$$


$$64 \text{ megabytes} = 64/1024 = 0.0625 \text{ gigabytes.}$$



9) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64M x 64, de él resultado en teras ?



R.- $64 (1000^2) \times 64 = 64 (1000000) \times 64 = 64000000 \times 64 = 4096000000 \text{ bits} = 4096 \times 10^6 = 4096 \text{ megabits} = 4.096 \text{ gigabits.}$


$$4.096 \text{ gigabits} = 4.096 / 1024 = 0.004 \text{ terabits.}$$



10) ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64M x 64, de él resultado en terabytes?



R.- $64 (1000^2) \times 64 = 64 (1000000) \times 64 = 64000000 \times 64 = 4096000000 \text{ bits} = 4096 \times 10^6 = 4096 \text{ megabits} = 4.096 \text{ gigabits.}$





1 byte = 8 bits, y 1 terabyte = 2^{40} bytes.



4.096 gigabits = 4.096/8 = 0.512 gigabytes



0.512 gigabytes = $0.512/1024 = 0.0005$ terabytes.

