

## PRACTICA NO 3 DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Nombre: Jhonny Condori Tacuri

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

R.- RAM es volátil y permite lectura y escritura; se usa para almacenar datos temporales durante la ejecución. ✓

ROM es no volátil y es de solo lectura; se usa para almacenar datos permanentes, como el firmware del sistema. ✓

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

R.- La SRAM es preferida para aplicaciones donde la velocidad es crítica, como en la memoria caché de la CPU, pero su mayor costo y menor densidad la hacen inadecuada para grandes cantidades de almacenamiento. ✓

La DRAM es la opción dominante para la RAM principal del sistema, debido a su alta densidad y bajo costo, aunque es más lenta y requiere refresco constante para retener los datos. ✓

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 se utiliza en los controladores de video porque está optimizada para manejar grandes volúmenes de datos gráficos rápidamente y de manera eficiente. Su capacidad para realizar accesos simultáneos de lectura y escritura, junto con su alto ancho de banda, la hacen ideal para tareas gráficas intensivas, como videojuegos, diseño gráfico, modelado 3D y edición de video, donde el rendimiento y la velocidad son esenciales para la experiencia visual. ✓

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.- L1 es la memoria caché más rápida, pequeña y más cercana al procesador, diseñada para accesos inmediatos. ✓

L2 es más grande y algo más lenta, pero aún muy rápida, actuando como respaldo para la L1. ✓

L3 es la más grande, la más lenta, y sirve como un buffer compartido por todos los núcleos del procesador para optimizar el acceso a la RAM. ✓

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

Paso1

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.22631.4249]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\pc>cd..

C:\Users>cd pc

C:\Users\pc>cd Documents\ARQUITECTURA\practica3\practica3

C:\Users\pc\Documents\ARQUITECTURA\practica3\practica3>
```

Paso 2

```
C:\Users\pc\Documents\ARQUITECTURA\practica3\practica3>volatility imageinfo -f memdump.bin
Volatility Foundation Volatility Framework 2.6
INFO : volatility.debug : Determining profile based on KDBG search...
      Suggested Profile(s) : Win2003SP0x86, Win2003SP1x86, Win2003SP2x86 (Instantiated with Win2003SP0x86)
      AS Layer1 : IA32PagedMemory (Kernel AS)
      AS Layer2 : FileAddressSpace (C:\Users\pc\Documents\ARQUITECTURA\practica3\practica3\memdump.bin)
      PAE type : No PAE
      DTB : 0x39000L
      KDBG : 0x805583d0L
      Number of Processors : 1
      Image Type (Service Pack) : 0
      KPCR for CPU 0 : 0xffdf000L
      KUSER_SHARED_DATA : 0xffdf000L
      Image date and time : 2012-11-27 02:01:57 UTC+0000
      Image local date and time : 2012-11-26 20:01:57 -0600
```

FALTA

- 1) Determinar cuantos bits en total puede almacenar una memoria RAM de  $128\text{ K} \times 4$

$$128 \times 1000 \times 4 = 512,000 \text{ bits} \quad \checkmark$$

- 2) ¿Cuantos bits puede almacenar una memoria de  $10\text{ G} \times 16$ ?

$$10 \times 1000^3 \times 16 = 1.6 \times 10^{11} \text{ bits} \quad \checkmark$$

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

$$2^n = \# \text{ de localidades}$$

$$2^{32} = 4,294,967,296 \text{ localidades} \quad \checkmark$$

- 4) Cuantas localidades de memoria se pueden direccionar con 1024 líneas de dirección?

$$2^{1024} = \text{infinito} \quad \checkmark$$

- 5) Cuantas localidades de memoria se pueden direccionar con 64 líneas de dirección?

$$2^{64} = 1,844,674,407 \times 10^{19} \text{ localidades} \quad \checkmark$$

- 6) Cuantas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de  $512\text{ K} \times 8$

$$2^n = \# \text{ localidades}$$

$$n \ln(2) = \ln(\# \text{ localidades})$$

$$n = \frac{\ln(\# \text{ localidades})}{\ln(2)}$$

$$n = \frac{\ln(512 \times 1000^3)}{\ln(2)}$$

$$n = \frac{\ln(512,000,000)}{\ln(2)}$$

$$n = 28.93 \text{ líneas de dirección} \quad \checkmark$$

7) Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de  $128\text{M} \times 128$

$$n = \frac{\ln(128\,000\,000)}{\ln(2)}$$

$$n = 26,93 \text{ líneas de dirección}$$

8) Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM  $128\text{M} \times 4$ , de el resultado gigabytes?

$$128 \times (1000^3) \times 4 = 512\,000\,000 \text{ bits}$$

$$\frac{512\,000\,000}{8} = 64\,000\,000 \text{ Bytes}$$

$$\frac{64\,000\,000}{1000^3} = 0,064 \text{ gigabytes}$$

9) Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM  $64\text{M} \times 64$  de el resultado en teras?

$$64 \times 1000^2 \times 64 = 4096\,000\,000 \text{ bits}$$

$$\frac{4096\,000\,000}{8} = 512\,000\,000 \text{ bytes}$$

$$\frac{512\,000\,000}{1000^4} = 5,12 \times 10^{-4} \text{ Teras}$$

10) Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM de  $64\text{M} \times 64$  de el resultado en terabytes?

$$64 \times 1000^2 \times 64 = 4096\,000\,000 \text{ bits}$$

$$\frac{4096\,000\,000}{8} = 512\,000\,000 \text{ bytes}$$

$$\frac{512\,000\,000}{1000^4} = 5,12 \times 10^{-4} \text{ Terabytes}$$