 UNIVERSIDAD AUTONOMA TOMAS FRIAS		
INGENIERIA DE SISTEMAS		
PRACTICA N°3		
ASIGNATURA: Auxiliatura de Arquitectura de Computadoras	SIGLA: SIS-522	GRUPO: 1
NOMBRE: Mauricio David Aguilar Rios	C.I.: 8577622	FECHA: 08/10/24

1) ¿Cuál es la diferencia fundamental entre una memoria RAM y una memoria ROM en términos de accesibilidad y volatilidad? (2 pts)

RAM

- **Accesibilidad:** Se encarga de la lectura y escritura de manera aleatoria, es decir, se puede acceder a cualquier parte de la memoria de forma rápida. ✓
- **Volatilidad:** Este funciona únicamente con energía

ROM

- **Accesibilidad:** Solo sirve para lectura, los datos almacenados no pueden ser modificados. ✓
- **Volatilidad:** Los datos se conservan incluso cuando se apaga el equipo.

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

Memorias estáticas

- **Ventajas:** Mayor velocidad, menor tiempo de acceso. ✓
- **Desventajas:** Menor densidad, mayor costo.

Memorias dinámicas

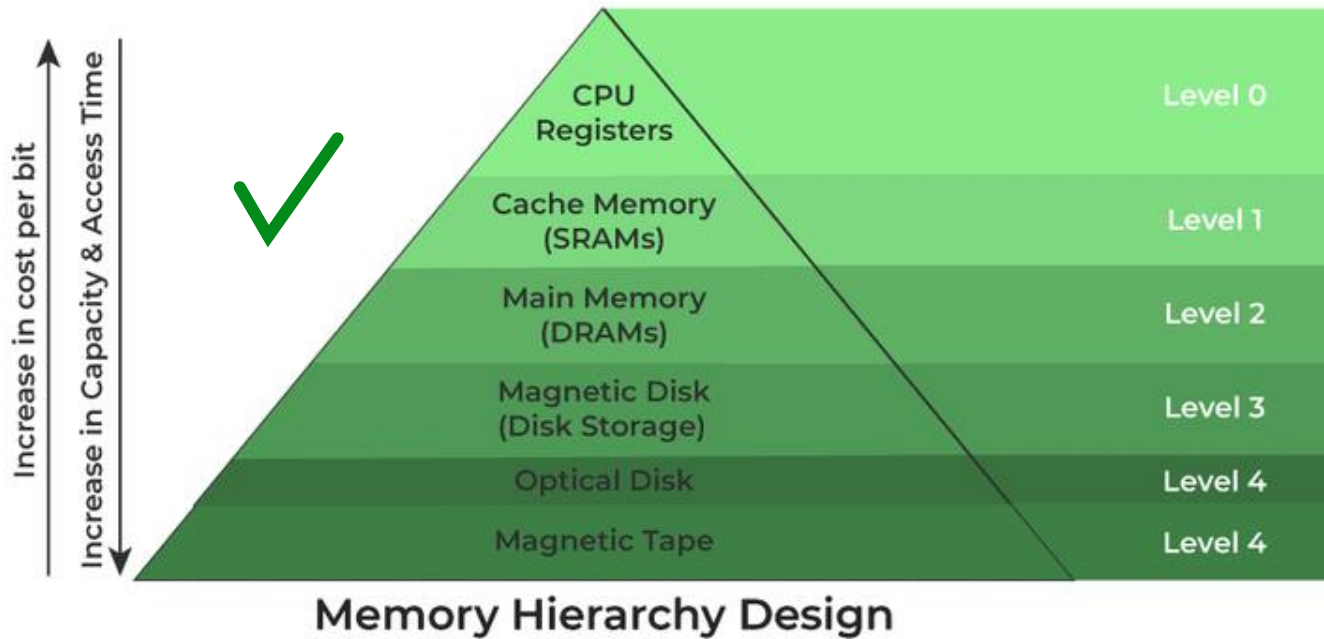
- **Ventajas:** Mayor densidad, menor costo. ✓
- **Desventajas:** Menor velocidad, requieren refresco periódico.

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? (2 pts)

Se utiliza para guardar temporalmente imágenes, videos, etc que se muestran en la pantalla

Permite leer y escribir datos simultáneamente, dando una actualización rápida a la pantalla ✓

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. (2 pts)



5) ¿Qué diferencias existen entre la memoria caché L1, L2 y L3 en términos de tamaño, velocidad y proximidad al procesador? (2 pts)

Tamaño: L1 es la más pequeña, L2 la segunda más pequeña y por último L3.

Velocidad: L1 es la más rápida, L2 la segunda más rápida y terminando con L3.

Proximidad al procesador: L1 está integrada en el procesador, L2 suele estar cerca del procesador y L3 puede ser compartida por varios núcleos.

6)

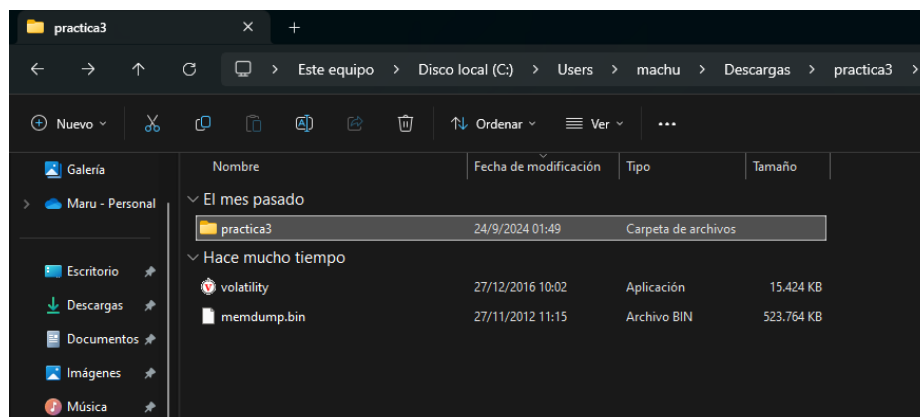
PARTE 1

PASO 1

Descarga el archivo comprimido “practica3” de la plataforma

Classroom, descomprimirlo en cualquier lugar de tu equipo,

los dos archivos deben estar en un mismo lugar.



PASO 2

Ingresa hasta la dirección donde están los dos archivos mediante el Símbolo de Sistema (cmd)

```
C:\Windows\System32\cmd.e X + v
Microsoft Windows [Versión 10.0.22631.4169]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\machu\Downloads\practica3>
```



PASO 3

Inserta el siguiente comando: volatility imageinfo -f memdump.bin

```
C:\Windows\System32\cmd.e X + v
Microsoft Windows [Versión 10.0.22631.4169]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\machu\Downloads\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\machu\Downloads\practica3\memdump.bin)
      PAE type : No PAE
      DTB : 0x39000L
      KDBG : 0x805583d0L
      Number of Processors : 1
      Image Type (Service Pack) : 0
      KPCR for CPU 0 : 0xffdff000L
      KUSER_SHARED_DATA : 0xffdf0000L
      Image date and time : 2012-11-27 02:01:57 UTC+0000
      Image local date and time : 2012-11-26 20:01:57 -0600

C:\Users\machu\Downloads\practica3>practica3>volatility imageinfo -f memdump.binpractica3>volatility imageinfo -f memdump.bin
```



PASO 4

Ingresa el siguiente comando: volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pslist

```
C:\Windows\System32\cmd.e X + v
C:\Users\machu\Downloads\practica3>volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pslist
Volatility Foundation Volatility Framework 2.6
Offset(V) Name PID PPID Thds Hnds Sess Wow64 Start Exit
-----
0x822b07a8 System 4 0 52 842 ----- 0
0x820c6020 smss.exe 372 4 3 17 ----- 0 2012-11-03 20:18:29 UTC+0000
0x82031020 csrss.exe 420 372 11 505 0 0 2012-11-03 20:18:30 UTC+0000
0x820496c8 winlogon.exe 444 372 19 613 0 0 2012-11-03 20:18:30 UTC+0000
0x8203fad0 services.exe 488 444 21 422 0 0 2012-11-03 20:18:31 UTC+0000
0x82022920 lsass.exe 500 444 58 959 0 0 2012-11-03 20:18:31 UTC+0000
0x822bc770 svchost.exe 740 488 12 230 0 0 2012-11-03 20:18:33 UTC+0000
0x81fdf2e0 svchost.exe 884 488 9 133 0 0 2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
0x81fda1f8 svchost.exe 904 488 5 78 0 0 2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
0x81fd6968 svchost.exe 932 488 47 1092 0 0 2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
0x81caf2d8 spoolsv.exe 1216 488 9 135 0 0 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
0x81cbad88 msdtc.exe 1240 488 15 160 0 0 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
0x81ca3d68 dfssvc.exe 1312 488 10 106 0 0 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
0x81c99020 svchost.exe 1404 488 2 60 0 0 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
0x81c82d88 ismserv.exe 1436 488 11 276 0 0 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
0x81c80320 ntfrs.exe 1452 488 19 282 0 0 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
```

PASO 5

Ingrese el siguiente comando: volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pstree

```
Volatility Foundation Volatility Framework 2.6
Name Pid PPid Thds Hnds Time-27 02:01:56 UTC+0000
-----
0x822b07a8:System 4 0 52 842 1970-01-01 00:00:00 UTC+0000
. 0x820c6020:smss.exe 372 4 3 17 2012-11-03 20:18:29 UTC+0000
.. 0x82031020:csrss.exe 420 372 11 505 2012-11-03 20:18:30 UTC+0000
.. 0x820496c8:winlogon.exe 444 372 19 613 2012-11-03 20:18:30 UTC+0000
... 0x82022920:lsass.exe 500 444 58 959 2012-11-03 20:18:31 UTC+0000
... 0x8203fad0:services.exe 488 444 21 422 2012-11-03 20:18:31 UTC+0000
.... 0x81fda1f8:svchost.exe 904 488 5 78 2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
.... 0x81b0bb08:svcsurg.exe 1496 488 3 87 2012-11-24 17:47:40 UTC+0000
.... 0x81c82d88:ismserv.exe 1436 488 11 276 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
.... 0x81fdf2e0:svchost.exe 884 488 9 133 2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
.... 0x81ca3d68:dfssvc.exe 1312 488 10 106 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
.... 0x81c80320:ntfrs.exe 1452 488 19 282 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
.... 0x81b4b9d0:appmgr.exe 2992 488 4 102 2012-11-24 17:47:40 UTC+0000
.... 0x81b8f348:inetinfo.exe 308 488 25 515 2012-11-24 17:47:51 UTC+0000
.... 0x81caf2d8:spoolsv.exe 1216 488 9 135 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
.... 0x81c462e8:svchost.exe 1736 488 16 127 2012-11-03 20:19:27 UTC+0000
.... 0x81c4ad88:dns.exe 340 488 12 163 2012-11-03 21:41:26 UTC+0000
.... 0x81cbad88:msdtc.exe 1240 488 15 160 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
.... 0x81fd6968:svchost.exe 932 488 47 1092 2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
..... 0x81be0108:wuauc1t.exe 1092 932 5 74 2012-11-04 18:57:32 UTC+0000
.... 0x81b61b18:dllhost.exe 3292 488 18 254 2012-11-24 17:47:12 UTC+0000
.... 0x822bc770:svchost.exe 740 488 12 230 2012-11-03 20:18:33 UTC+0000
..... 0x81b71788:wmiprvse.exe 2116 740 7 208 2012-11-24 17:48:48 UTC+0000
.... 0x81c71020:svchost.exe 1512 488 2 34 2012-11-03 20:19:13 UTC+0000
.... 0x81bf9020:wins.exe 756 488 19 214 2012-11-04 17:02:01 UTC+0000
.... 0x81b6a4d8:POP3Svc.exe 2260 488 7 142 2012-11-24 17:55:08 UTC+0000
.... 0x81c99020:svchost.exe 1404 488 2 60 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
.... 0x81c4bd88:explorer.exe 188 1996 11 337 2012-11-03 21:32:38 UTC+0000
. 0x81ae2020:cmd.exe 2076 188 1 22 2012-11-27 01:37:57 UTC+0000
.. 0x81c25b68:mdd.exe 3468 2076 1 25 2012-11-27 02:01:56 UTC+0000

C:\Users\machu\Downloads\practica3>
```

```
C:\Windows\System32\cmd.e X + v
0x71bb0000 0x9000 0x1 C:\WINDOWS\system32\WSOCK32.dll
0x71ae0000 0x8000 0x1 C:\WINDOWS\System32\wshtcpip.dll
*****
cmd.exe pid: 2076
Command line : "C:\WINDOWS\system32\cmd.exe"

Base          Size  LoadCount Path
-----
0x4ad00000 0x6000 0xffff C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
0x77f40000 0xba00 0xffff C:\WINDOWS\system32\ntdll.dll
0x77e40000 0xf400 0xffff C:\WINDOWS\system32\kernel32.dll
0x77ba0000 0x5400 0xffff C:\WINDOWS\system32\msvcrt.dll
0x77da0000 0x9000 0xffff C:\WINDOWS\system32\ADVAPI32.dll
0x77c50000 0xa400 0xffff C:\WINDOWS\system32\RPCRT4.dll
0x77d00000 0x8f00 0xffff C:\WINDOWS\system32\USER32.dll
0x77c00000 0x4400 0xffff C:\WINDOWS\system32\GDI32.dll
0x71bd0000 0x1100 0xffff C:\WINDOWS\system32\MPR.dll
*****
mdd.exe pid: 3468
Command line : mdd.exe -o dc-memdump.bin

Base          Size  LoadCount Path
-----
0x00400000 0x1900 0xffff C:\ITShare\mdd.exe
0x77f40000 0xba00 0xffff C:\WINDOWS\system32\ntdll.dll
0x77e40000 0xf400 0xffff C:\WINDOWS\system32\kernel32.dll
0x77da0000 0x9000 0xffff C:\WINDOWS\system32\ADVAPI32.dll
0x77c50000 0xa400 0xffff C:\WINDOWS\system32\RPCRT4.dll
0x77380000 0x7dd0 0xffff C:\WINDOWS\system32\SHELL32.dll
0x77ba0000 0x5400 0xffff C:\WINDOWS\system32\msvcrt.dll
0x77c00000 0x4400 0xffff C:\WINDOWS\system32\GDI32.dll
0x77d00000 0x8f00 0xffff C:\WINDOWS\system32\USER32.dll
0x77290000 0x4900 0xffff C:\WINDOWS\system32\SHLWAPI.dll
0x70ad0000 0xe600 0x1 C:\WINDOWS\WinSxS\x86_Microsoft.Windows.Common-Controls_6595b64144ccf1df_6.0.100.0_x-ww_8417450B\comctl32.dll
0x0ff00000 0x2d00 0x1 C:\WINDOWS\system32\rsaenh.dll
```



Preguntas de verificación del laboratorio

¿Qué hora inicia el proceso explorer.exe?

2012-11-03 20:19:13 UTC+0000



¿Qué hora inicia el proceso svchost.exe?

2012-11-03 20:18:44 UTC+0000



¿Cuál es el nombre del proceso PID: 420?

Csrss.exe



¿Cuál es el nombre del proceso PID: 932?

Svchost.exe



1. Determinar cuantos bits en total puede almacenar una memoria RAM de $128K \times 4$

$$128K \times 4 =$$
$$128 \cdot 1024 \cdot 4 = \boxed{524288 \text{ bits}}$$

2. Cuantos bits puede almacenar una memoria $10B \times 16$

$$10B \times 16$$
$$10 \cdot 1024^3 \cdot 16 = \boxed{171798691840 \text{ bits}}$$

3. Cuantos localidades de memoria se puede direccionar con 32 líneas

$$2^n = 2^{32} = \boxed{4294967296 \text{ localidades}}$$

4. Cuantas localidades de memoria se pueden direccionar con 1024 líneas de dirección

$$2^n = 2^{1024} = \boxed{1.7976931349 \times 10^{308} \text{ localidades}}$$

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

$$2^n = 2^{64} = \boxed{1.8446744074 \times 10^{19} \text{ localidades}}$$

6) Cuantas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM $512M \times 8$

$$\frac{\ln(512 \times 1024^2)}{\ln(2)} = \boxed{29 \text{ líneas de dirección}}$$

7) Cuantas líneas de dirección se necesita para una memoria ROM $128M \times 128$?

$$\frac{\ln(128 \times 1024^2)}{\ln(2)} = \frac{\ln(134,217728)}{\ln(2)} = \boxed{27 \text{ líneas de dirección}}$$

8) Cuantos bits en total puede almacenar una memoria RAM $128M \times 4$

$$128 \times 1024 \times 4 = 536870912 \text{ bits}$$

$$\frac{536870912}{8 \times 1024^3} = \boxed{0.0625 \text{ GB}}$$

9) Cuantos bits en total puede almacenar una memoria RAM $64M \times 64$

$$64 \times 1024^2 \times 64 = 4294967296 \text{ bits}$$
$$\frac{4294967296}{8 \times 1024^4} = \boxed{0.0005 \text{ TB}}$$

