

# UNIVERSIDAD AUTONOMA "TOMAS FRIAS"

## CARERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

<b>Materia: SIS-522</b>	<b>Nombre:</b> M. Isidora Tacuri Mendoza
<b>Docente:</b> Ing. Gustavo A. Puita Choque	<b>Grupo 1</b>
<b>Auxiliar:</b> Adrián Roger Pérez Miranda	Fecha:07/10/2024

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

Accesibilidad:

RAM: Permite leer y escribir datos de forma rápida y aleatoria. ✓

ROM: Únicamente permite la lectura de datos, no se pueden escribir nuevos datos.

Volatilidad:

RAM: Es volátil, lo que significa que pierde su contenido cuando se apaga el sistema. ✓

ROM: Es no volátil, mantiene su contenido incluso cuando se apaga el sistema.

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

Ventajas de SRAM:

- Mayor velocidad de acceso ✓
- Menor consumo de energía ✓
- No necesitan ser refrescadas

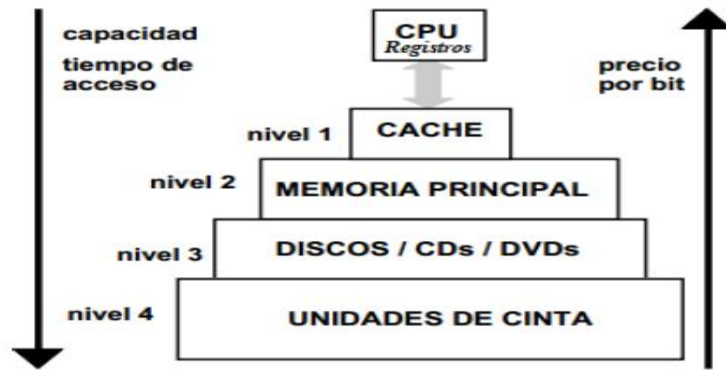
Desventajas de SRAM:

- Menor densidad de integración ✓
- Mayor costo por bit ✓

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?

Permite un acceso de lectura y escritura rápido y eficiente a los datos de gráficos y video. Su función principal es almacenar y procesar la información visual que se muestra en la pantalla, mejorando el rendimiento gráfico. ✓

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.



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

Tamaño:

L1: Generalmente es la más pequeña (32-64 KB)

L2: Suele ser mayor que L1 (256-512 KB)

L3: Es la más grande (2-8 MB)

Velocidad:

L1: Acceso más rápido (1-2 ciclos de reloj)

L2: Acceso más lento que L1 (4-10 ciclos de reloj)

L3: Acceso más lento que L2 (10-20 ciclos de reloj)

Proximidad al procesador:

L1: Más cerca del procesador

L2: Más lejos del procesador que L1

L3: Más lejos del procesador que L2

6.-

```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.4894]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Usuario\Desktop\practica3>dir
El volumen de la unidad C es Windows
El número de serie del volumen es: 623B-53AE

Directorio de C:\Users\Usuario\Desktop\practica3\practica3
24/09/2024  01:49    <DIR>          .
24/09/2024  01:49    <DIR>          ..
27/11/2012  11:15           536.334.336 memdump.bin
27/12/2016  10:02           15.794.079 volatility.exe
               2 archivos    552.128.415 bytes
               2 dirs      82.270.101.504 bytes libres

C:\Users\Usuario\Desktop\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\Usuario\Desktop\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
  
```

```
C:\Windows\System32\cmd.exe

C:\Users\Usuario\Desktop\practica3\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
```

```
C:\Windows\System32\cmd.exe

Volatility Foundation Volatility Framework 2.6
Name                Pid  PPid  Thds  Hnds  Time
-----
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: srvcstrg.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: wuaucit.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
```

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Command line : \SystemRoot\System32\smss.exe

Base      Size  LoadCount Path
-----
0x48580000 0xf000 0xffff \SystemRoot\System32\smss.exe
0x77f40000 0xba000 0xffff C:\WINDOWS\system32\ntdll.dll
*****
csrss.exe pid: 420
Command line : C:\WINDOWS\system32\csrss.exe ObjectDirectory=Windows SharedSection=1024,3072,512 Windows=On SubSystemType=Windows ServerDll=basesrv,1 ServerDll=winsrv:
UserServerDllInitialization,3 ServerDll=winsrv:ConServerDllInitialization,2 ProfileControl=Off MaxRequestThreads=16

Base      Size  LoadCount Path
-----
0x4a680000 0x4000 0xffff \??\C:\WINDOWS\system32\csrss.exe
0x77f40000 0xba000 0xffff C:\WINDOWS\system32\ntdll.dll
0x75a50000 0xb000 0xffff C:\WINDOWS\system32\CSRSRV.dll
0x75a60000 0xf000 0x3 C:\WINDOWS\system32\basesrv.dll
0x75a80000 0x4000 0x2 C:\WINDOWS\system32\winsrv.dll
0x77e40000 0xf4000 0x10 C:\WINDOWS\system32\kernel32.dll
0x77d00000 0x8f000 0x6 C:\WINDOWS\system32\USER32.dll
0x77c00000 0x44000 0x5 C:\WINDOWS\system32\GDI32.dll
0x75da0000 0xba000 0x1 C:\WINDOWS\system32\sxs.dll
0x77da0000 0x90000 0x3 C:\WINDOWS\system32\ADVAPI32.dll
0x77c50000 0xa4000 0x3 C:\WINDOWS\system32\RPCRT4.dll
0x75e00000 0x22000 0x1 C:\WINDOWS\system32\Aphelp.dll
0x77b90000 0xb000 0x1 C:\WINDOWS\system32\VERSION.dll
*****
winlogon.exe pid: 444
Command line : winlogon.exe

Base      Size  LoadCount Path
-----
0x01000000 0x8b000 0xffff \??\C:\WINDOWS\system32\winlogon.exe
0x77f40000 0xba000 0xffff C:\WINDOWS\system32\ntdll.dll
0x77e40000 0xf4000 0xffff C:\WINDOWS\system32\kernel32.dll
0x77ba0000 0x54000 0xffff C:\WINDOWS\system32\msvcrt.dll
0x77da0000 0x90000 0xffff C:\WINDOWS\system32\ADVAPI32.dll
0x77c50000 0xa4000 0xffff C:\WINDOWS\system32\RPCRT4.dll
0x77d00000 0x8f000 0xffff C:\WINDOWS\system32\USER32.dll
0x77c00000 0x44000 0xffff C:\WINDOWS\system32\GDI32.dll
0x75970000 0xba000 0xffff C:\WINDOWS\system32\USERENV.dll
```

Preguntas de verificación de laboratorio

- ¿Qué hora inicia el proceso explorer.exe?  
21:32:38 UTC+0000 ✓
- ¿Qué hora inicia el proceso svchost.exe?  
20:19:13 UTC+0000 ✓
- ¿Cuál es el nombre del proceso PID: 420?  
csrss.exe pid: 420 ✓
- ¿Cuáles el nombre de proceso PID: 932?  
Svchost.exe pid: 932 ✓

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

$$128k = 128(1024) = 131072 \quad \checkmark$$
$$131072 * 4 = 524288 \text{ bits}$$

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

$$10G = 10(1024^3) = 1.073741824 \times 10^{10}$$
$$1.073741824 \times 10^{10} * 16 = 1.717986918 \times 10^{11} \text{ bits} \quad \checkmark$$

3.- Cuántas localidades de memoria se puede direccionar con 32 líneas de dirección.

$$2^n = \text{Nro. de localidades}$$
$$n = 32 \quad \checkmark$$
$$2^{32} = 42949673 \text{ localidades}$$

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

$$2^n = \text{Nro. de localidades}$$
$$n = 1024 \quad \checkmark$$
$$2^{1024} = 1.8 \times 10^{308} \text{ localidades}$$

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

$$2^n = \text{Nro. de localidades}$$
$$n = 64 \quad \checkmark$$
$$2^{64} = 1.844674407 \times 10^{19} \text{ localidades}$$

6.- Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de 512M x 8.

$$512M = 512(1024^2) \text{ Nro local}$$

$$n = ?$$
$$\ln(2^n) = \ln(\text{Nro local.}) \rightarrow n \ln(2) = \ln(\text{Nro local.})$$
$$n = \ln(\text{Nro local.}) / \ln(2) = \ln(512(1024^2)) / \ln(2) = 29 \text{ líneas de dirección} \quad \checkmark$$

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

$$128M = 128(10242) \text{ Nro local}$$

$$n = ?$$

$$\ln(2^n) = \ln(\text{Nro local.}) \rightarrow n \ln(2) = \ln(\text{Nro local.})$$

$$n = \ln(\text{Nro local.}) / \ln(2) = \ln(128(10242)) / \ln(2) = 27 \text{ líneas de dirección}$$



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

$$128M = 128(10242) = 134217728$$

$$134217728 * 4 = 536870912 \text{ bits} \times 1 \text{ byte} / 8 \text{ bits} = 67108864 \text{ bytes} \times 1 \text{ gigabyte} / (1024^3) \text{ bytes} = 0.0625 \text{ gigabytes}$$



9.- ¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64M x 64, de él resultado en terabytes?

$$128M = 64(10242) = 67108864$$

$$67108864 * 64 = 4294967296 \text{ bits} \times 1 \text{ byte} / 8 \text{ bits} = 536870912 \text{ bytes} \times 1 \text{ gigabyte} / (1024^3) \text{ bytes} = 0.00049 \text{ terabytes}$$



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

$$128M = 64(10242) = 67108864$$

$$67108864 * 64 = 4294967296 \text{ bits} \times 1 \text{ byte} / 8 \text{ bits} = 536870912 \text{ bytes} \times 1 \text{ gigabyte} / (1024^3) \text{ bytes} = 0.00049 \text{ terabytes}$$

