| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "TOMAS FRÍAS"<br>CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Materia:** | Arquitectura de computadoras (SIS-522) | | | |
| **Docente:**<br>**Auxiliar:** | Ing. Gustavo A. Puita Choque<br>Univ. Aldrin Roger Perez Miranda | | | N° Práctica |
| **Estudiante:** | Jhulma Marite Balcas Mamani | | | 3 |
| **10/09/2024** | **Fecha publicación** | | | |
| **24/09/2024** | **Fecha de entrega** | | | |
| **Grupo:** | **1** | **Sede** | **Potosí** | |

PARTE TEORICA (50 pts)

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

la diferencia es que la memoria RAM es volátil, es decir lectura y escritura , mientras que la ROM no es volátil, solo es de lectura.

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

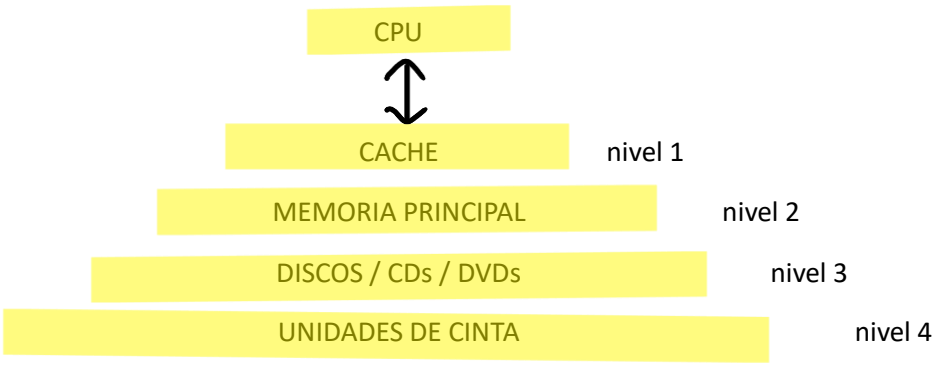
Memoria estática: es rápida que la dinámica, ya que no necesita ser refrescada cada cada vez como la memoria cache, su desventaja, es que es caro

Memoria dinámica: tiene mayor densidad de almacenamiento , es mas económica , lo malo es que es lenta , necesita ser refrescada cada momento

**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**)

Es usado en los controladores de video de las computadoras debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos gráficos, proporciona un almacenamiento especial y optimizado para datos gráficos ya que permite un rendimiento superior en la visualización y procesamiento de imágenes en las computadoras

**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**)

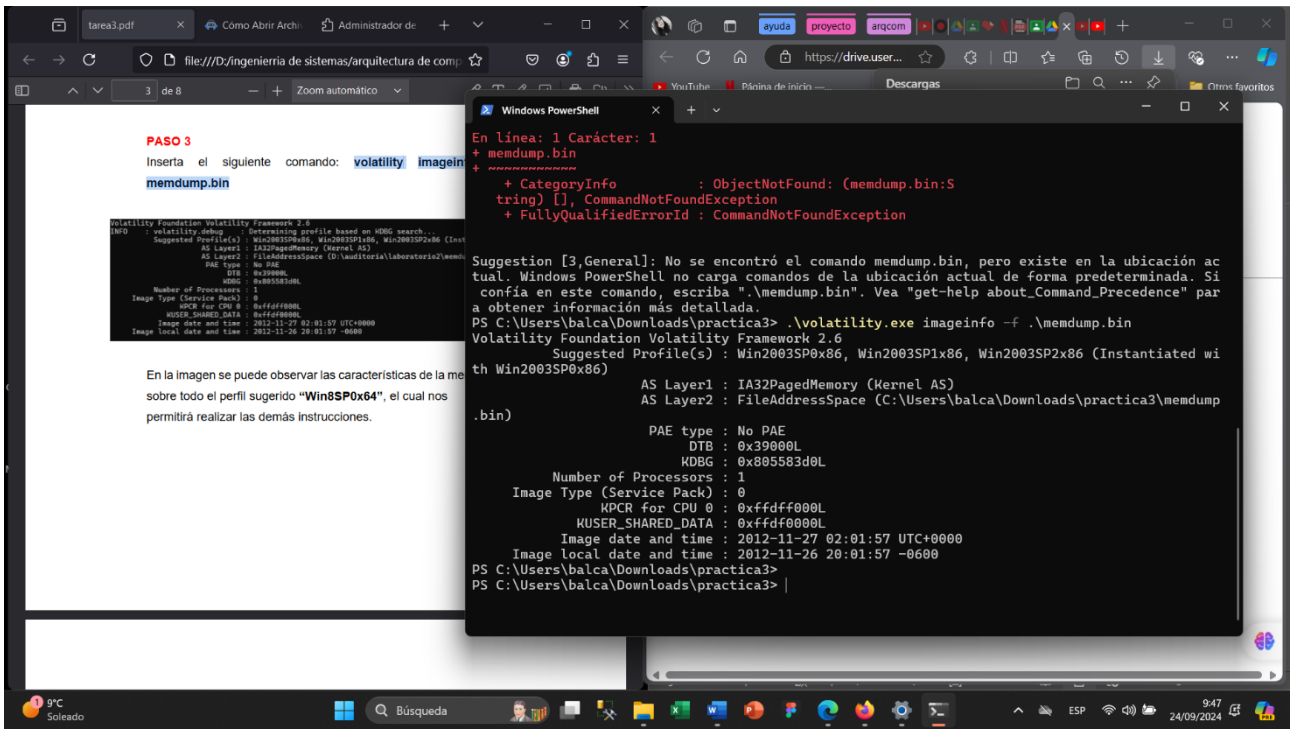


**5) ¿Qué diferencias existen entre la memoria caché L1, L2 y L3 en términos de tamaño, velocidad y proximidad al procesador? (2 pts)**

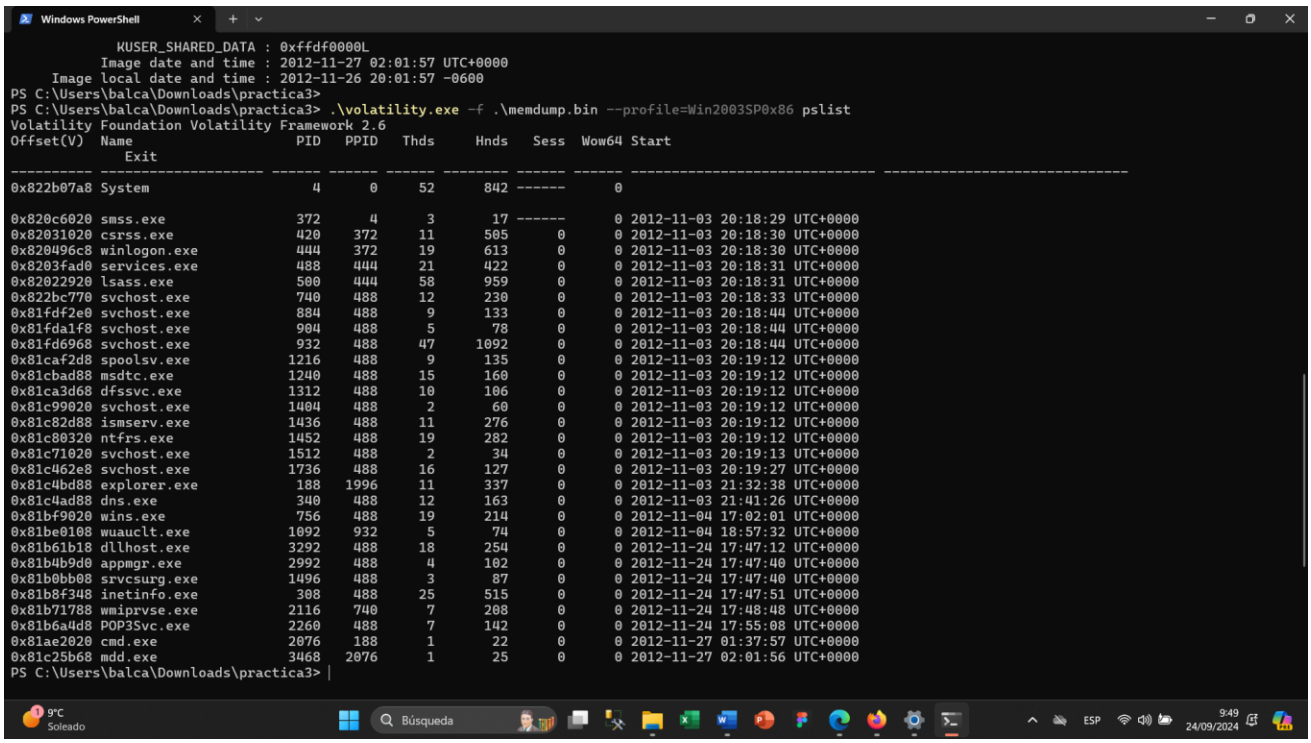
La cache l1 es la mas rápida  y pequeña, L2 es mas grandes y en poco lenta y la L3 es grande y es la mas lenta de todas pero mas rápida que la memoria RAM

**6) resolver el siguiente laboratorio paso a paso con capturas propias mostrando su barra de tareas del cpu**

**Ingresando el comando:  volatility imageinfo -f memdump.bin**




Ingresando el comando: **volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pslist**



ingresamos el coamndo: **volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pstree**

```
0x81b6a4d8 POP3Svc.exe            2260    488      7      142      0      0 2012-11-24 17:55:08 UTC+0000
0x81ae2020 cmd.exe                2076    188      1       22      0      0 2012-11-27 01:37:57 UTC+0000
0x81c25b68 mdd.exe                3468   2076      1       25      0      0 2012-11-27 02:01:56 UTC+0000
PS C:\Users\balca\Downloads\practica3> .\volatility.exe -f .\memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pstree
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:srvcsurg.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:wuauclt.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
PS C:\Users\balca\Downloads\practica3>
```

Ingresamos el comando: **volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 dlllist**

```
PS C:\Users\balca\Downloads\practica3> .\volatility.exe -f .\memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 dlllist
Volatility Foundation Volatility Framework 2.6
************************************************************************
System pid:      4
Unable to read PEB for task.
************************************************************************
smss.exe pid:    372
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 Serve
rDll=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    0x4c000        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
0x75e60000    0x22000        0x1 C:\WINDOWS\system32\Apphelp.dll
0x77b90000     0x8000        0x1 C:\WINDOWS\system32\VERSION.dll
************************************************************************
winlogon.exe pid:    444
Command line : winlogon.exe


Base             Size  LoadCount Path
```

**Preguntas de verificación del laboratorio**

**¿Qué hora inicia el proceso explorer.exe?**

**¿Qué hora inicia el proceso svchost.exe?**

**¿Cuál es el nombre del proceso PID: 420?**

el nombre del procesador PID 420 es: **csrss.exe**

```
PS C:\Users\balca\Downloads\practica3> .\volatility.exe -f .\memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pstree
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:srvcsurg.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
```

**¿Cuál es el nombre del proceso PID: 932?**

el nombre del procesador PID 932 es : **svchost.exe**

```
PS C:\Users\balca\Downloads\practica3> .\volatility.exe -f .\memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pstree
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:srvcsurg.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:wuauclt.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
PS C:\Users\balca\Downloads\practica3> .\volatility.exe -f .\memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 dlllist
Volatility Foundation Volatility Framework 2.6
**************************************************************************
System pid:      4
Unable to read PEB for task.
```

**PARTE PRÁCTICA (50 pts)**

1) **Determina cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM de 128K x 4 (5 pts)**
   **<u>Datos</u>**
   **Tamaño de palabra=** 4
   **K=**1024
   **128*(1024) *4 = 524288** bits que se puede almacenar

2) **¿Cuántos bits puede almacenar una memoria de 10G x 16?(5 pts)**
   **<u>Datos</u>**
   **Tamaño de palabra=**16
   **G=**$1024^3$
   **10*($1024^3$)*16 = 171798691840** *bits que se puede almacenar*

3) **Cuantas localidades de memoria se puede direccionar con 32 líneas de dirección. (5 pts)**
   **Datos**
   **Líneas de dirección n =** 32 lias de direccion
   **# de localidades=** ?
   $$\mathbf{2^{32} = 4294967296}\ localidades$$

4) **¿Cuántas localidades de memoria se pueden direccionar con 1024 líneas de dirección? (5 pts)**
   **<u>Datos</u>**
   **Líneas de dirección n =** 1024 lias de direccion
   **# de localidades=** ?
   $$\mathbf{2^{1024} = 1.8x10^{308}}\ es\ muy\ grande\ el\ valor$$

5) **¿Cuántas localidades de memoria se pueden direccionar con 64 líneas de dirección? (5 pts)**
   **<u>Datos</u>**
   **Líneas de dirección n =** 64 lias de direccion
   **# de localidades=** ?
   $$\mathbf{2^{64} = 18446744073709551616}\ localidades$$

6) **Cuantas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de 512M x 8. (5 pts)**
   **<u>Datos</u>**
   **# de localidades=** 512M
   **M=** $1024^2$
   **Palabra=** 8

$$2^n = \#\ de\ localidades$$

$$n = \frac{Ln(\#de\ localidades)}{Ln\ (2)}$$

$$n = \frac{Ln(512 * 1024^2)}{Ln\ (2)}$$

$$n = 29\ lineas\ de\ direccion$$

7) **¿Cuántas líneas de dirección se necesitan para una memoria ROM de 128M x 128? (5 pts)**

**Datos**

**# de localidades=** 128M

**M=** $1024^2$

**Palabra=** 128

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

$$\boldsymbol{n = \frac{Ln(\#de\ localidades)}{Ln\ (2)}}$$

$$\boldsymbol{n = \frac{Ln(128 * 1024^2)}{Ln\ (2)}}$$

$$\boldsymbol{n = 27}\ \ lineas\ de\ direccion$$

8) **¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 128M x 4, de él resultado gigabytes? (5 pts)**

- **Bits en total en M**

  **Datos**

  **Palabra=** 4

  **M=** $1024^2$

$$\boldsymbol{128 * (1024^2) * 4 = 536870912}\ \ bits$$

- $\boldsymbol{conversion\ a\ Giga}$

  **Datos**

  **1 byte=** 8 bits

  **1 gigabyte=** 1073741824

**Convertimos de bits a bytes**

$$\frac{536870912}{8} = 67108864\ bytes$$

**De bytes a Gigabytes**

$$\frac{67108864}{1073741824} = 0.0625\ GB\ que\ puede\ almacenar$$

9) **¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64M x 64, de él resultado en teras? (5 pts)**

- **Bits en total en M**

  **Datos**

  **Palabra=** 64

  **M=** $1024^2$

$$\boldsymbol{64 * (1024^2) * 64 = 4294967296}\ \ bits$$

- $\boldsymbol{conversion\ a\ TERA}$

  **Datos**

  **1 byte=** 8 bits

  **1 terabyte=** 1099511627776 bytes

**Convertimos de bits a bytes**

$$\frac{4294967296}{8} = 536870912\ bytes$$

**De bytes a Terabytes**

$$\frac{536870912}{1099511627776} = 0.000488\ TB\ que\ puede\ almacenar$$

**10)¿Cuántos bits en total puede almacenar una memoria RAM 64M x 64, de él resultado en terabytes? (5 pts)**

- **Bits en total en M**

  **<u>Datos</u>**

  **Palabra=** 64

  **M=** $1024^2$

  $$\mathbf{64 * (1024^2) * 64 = 4294967296}\ \ bits$$

- $\boldsymbol{conversion\ a\ TERA}$

  **Datos**

  **1 byte=** 8 bits

  **1 terabyte=** 1099511627776 bytes

**Convertimos de bits a bytes**

$$\frac{4294967296}{8} = 536870912\ bytes$$

**De bytes a Terabytes**

$$\frac{536870912}{1099511627776} = 0.000488\ TB\ que\ puede\ almacenar$$