


<u>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “TOMAS FRÍAS” CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</u>			
Nombre	Univ. Lisbeth Cuenca Mamani		
Materia:	Arquitectura de computadoras (SIS-522)		
Docente:	Ing. Gustavo A. Puita Choque		N° Práctica 3
Auxiliar:	Univ. Aldrin Roger Perez Miranda		
Fecha publicación:	23/09/2024		
Fecha de entrega:	07/10/2024		
Grupo:	1	Sede:	Potosí

PARTE TEÓRICA (50 pts)

- 1) **¿CUÁL ES LA DIFERENCIA FUNDAMENTAL ENTRE UNA MEMORIA RAM Y UNA MEMORIA ROM EN TERMINOS DE ACCESIBILIDAD Y VOLATILIDAD? (2 pts)**

La RAM (volátil) es de lectura y escritura, y la información se pierde al apagar el dispositivo, mientras que la memoria ROM (no volátil) solo permite leer datos y los conserva incluso cuando el dispositivo está apagado. ✓

- 2) **¿QUÉ VENTAJAS Y DESVENTAJAS PRESENTAN LAS MEMORIAS ESTÁTICAS Y DINÁMICAS EN TÉRMINOS DE VELOCIDAD, DENSIDAD Y COSTO? (2 pts)**

Ventajas:

- Estáticas: Son rápidas al acceder a los datos, solo necesitan energía para mantener la información y son más fáciles de diseñar. ✓
- Dinámicas: Pueden almacenar más datos en menos espacio, cuestan menos por bit y consumen menos energía. ✓

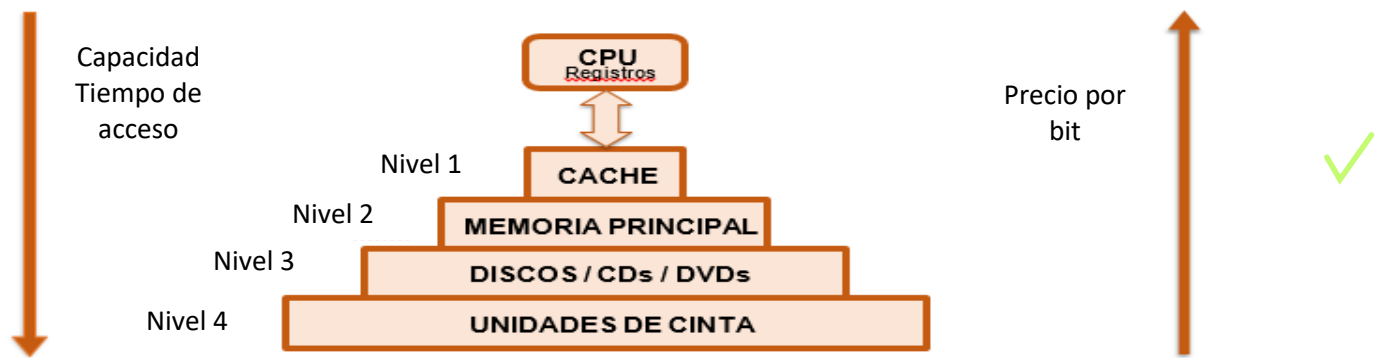
Desventajas:

- Estáticas: Almacenan menos datos, necesitan más transistores, son más caras por bit y consumen más energía. ✓
- Dinámicas: Son más lentas, necesitan refrescar los datos para no perderlos y su diseño es más complicado. ✓

- 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)**

La VRAM se usa porque puede leer y escribir a la vez, lo que permite mantener la imagen fluida en el monitor mientras el procesador gráfico actualiza los datos. Su función principal es mejorar el rendimiento y la calidad de la imagen. ✓

- 4) **DIBUJA UN DIAGRAMA QUE REPRESENTA 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)

Las diferencias entre las memorias caché L1, L2 y L3 son:

- **L1:** Es la más pequeña, la más rápida y está más cerca del procesador. Almacena pocos datos, pero los accede muy rápido.
- **L2:** Es más grande que L1, pero más lenta. Está un poco más lejos del procesador.
- **L3:** Es la más grande, pero también la más lenta. Está más alejada del procesador y es compartida por varios núcleos.

6) RESOLVER EL SIGUIENTE LABORATORIO PASO A PASO CON CAPTURAS PROPIAS MOSTRANDO SU BARRA DE TAREAS DE SU PC. (40 pts)

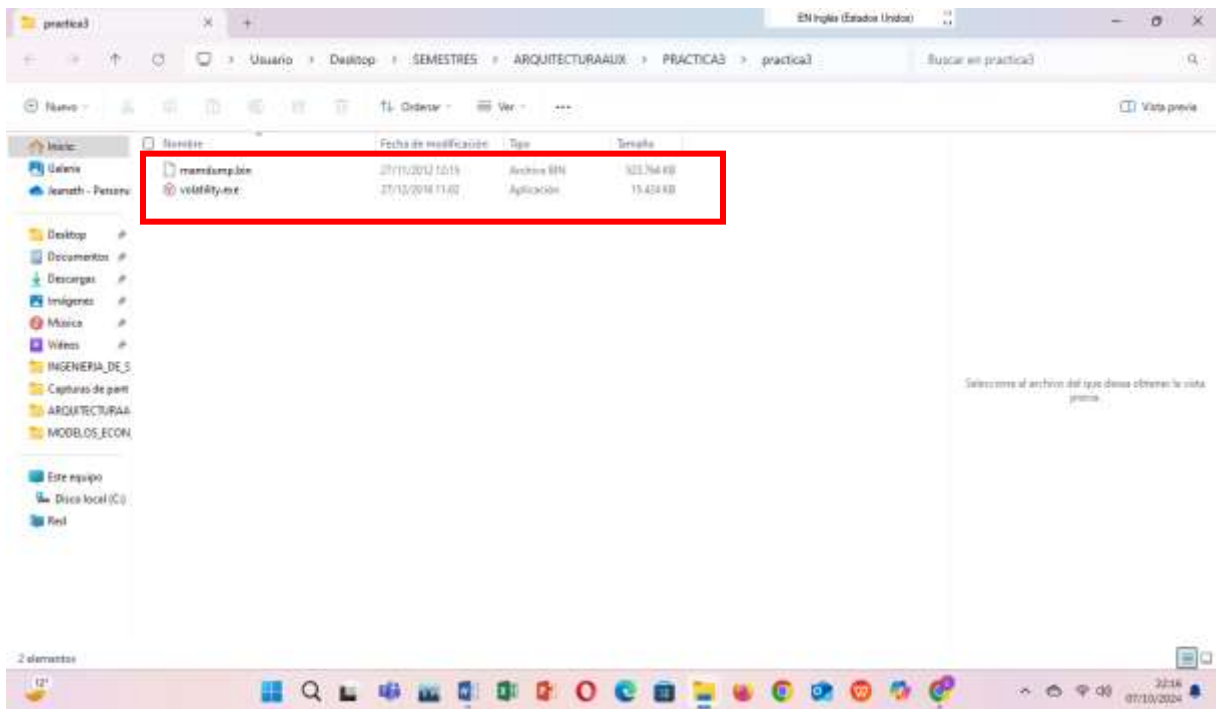
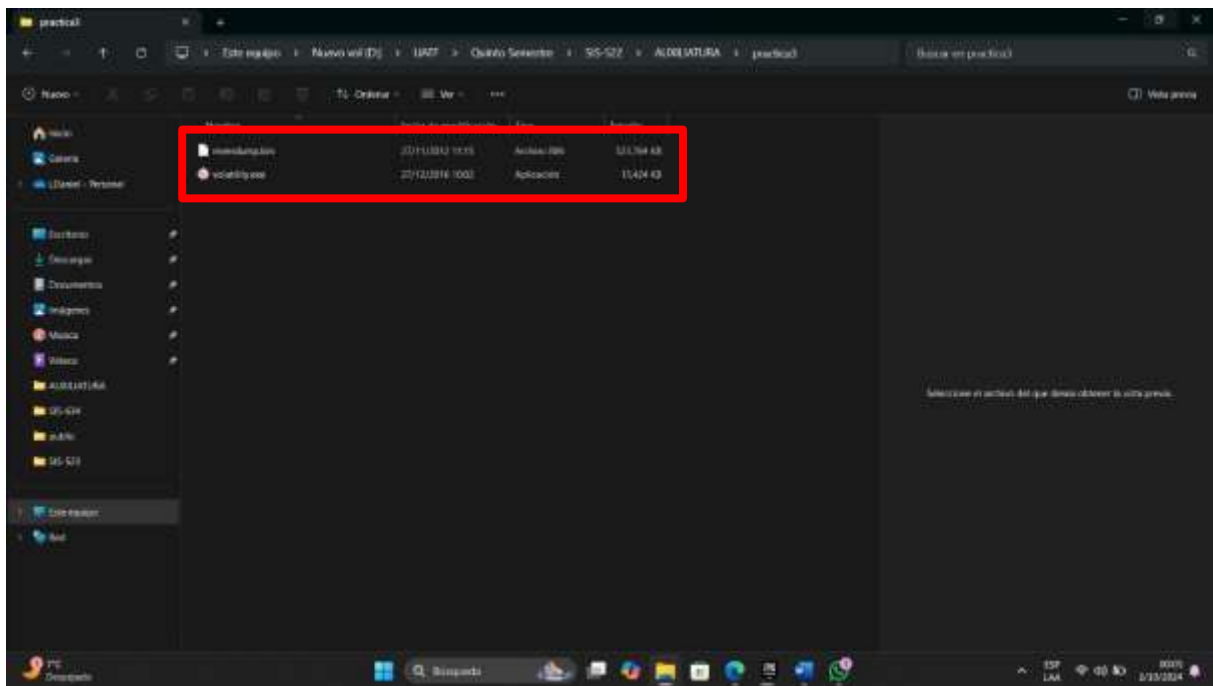
ANÁLISIS DE MEMORIA RAM CON VOLATILITY

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.

PARTE 1

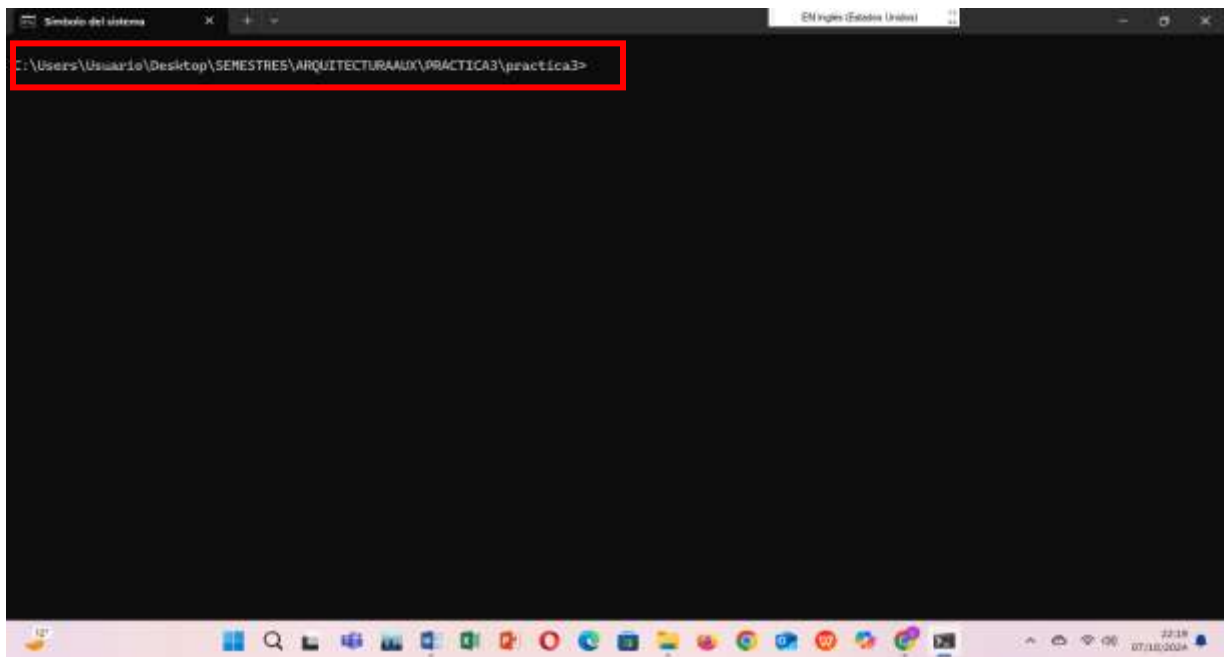
PASO 1:

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.



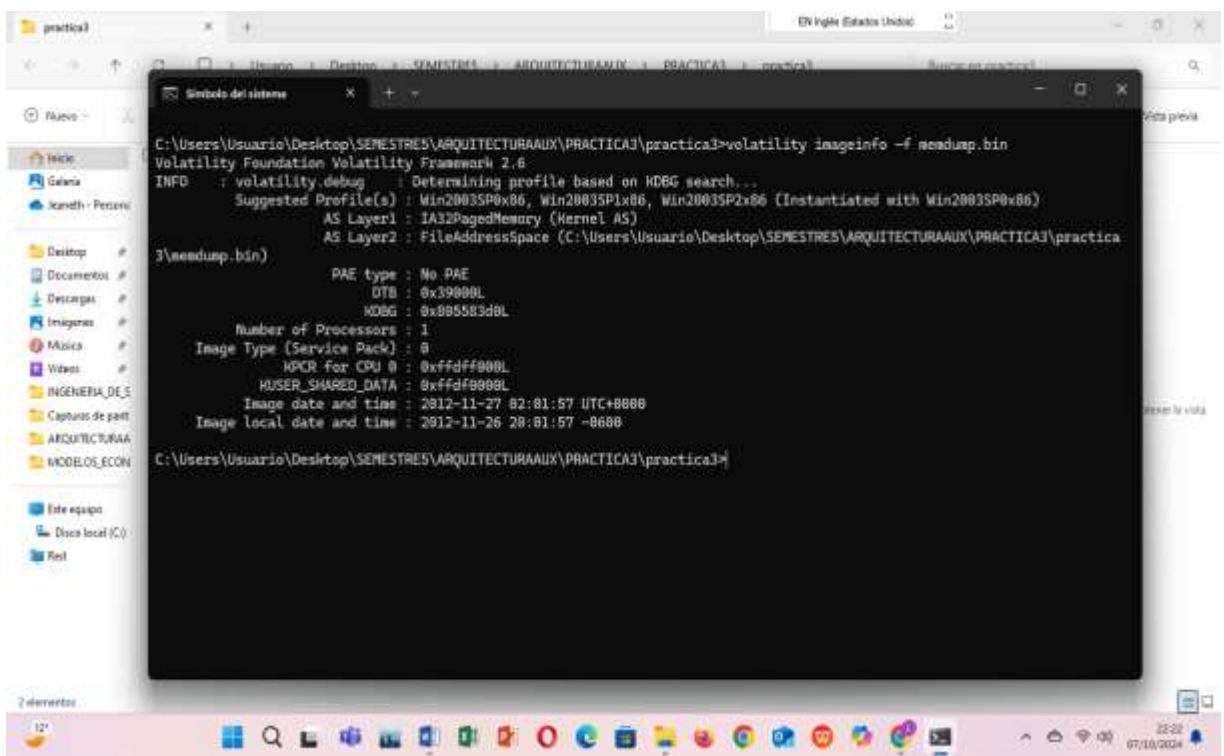
PASO 2:

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



PASO 3:

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



En la imagen se puede observar las características de la memoria, sobre todo el perfil sugerido **“Win8SP0x64”**, el cual nos permitirá realizar las demás instrucciones.

PASO 4:

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

PID	PPID	Name	Session ID	Private Bytes	Working Set	Session Name	Start Time
0x81c71828	svchost.exe	1512	488	2	34	0	2012-11-03 20:19:13 UTC+0000
0x81c462e8	svchost.exe	1736	488	16	127	0	2012-11-03 20:19:27 UTC+0000
0x81c4bd88	explorer.exe	188	1996	11	337	0	2012-11-03 21:32:38 UTC+0000
0x81c4ad88	dns.exe	348	488	12	163	0	2012-11-03 21:41:26 UTC+0000
0x81bf9029	wins.exe	756	488	19	214	0	2012-11-04 17:02:01 UTC+0000
0x81be0108	wuaucit.exe	1092	932	5	74	0	2012-11-04 18:57:32 UTC+0000
0x81b61b18	dlhhost.exe	3292	488	18	254	0	2012-11-24 17:47:12 UTC+0000
0x81b4b9d8	appmgr.exe	2992	488	4	102	0	2012-11-24 17:47:48 UTC+0000
0x81b0bb08	srvcarg.exe	1496	488	3	87	0	2012-11-24 17:47:48 UTC+0000
0x81b8f348	inetinfo.exe	308	488	25	515	0	2012-11-24 17:47:51 UTC+0000
0x81b71788	smiprvse.exe	2116	740	7	208	0	2012-11-24 17:48:48 UTC+0000
0x81b6a4d8	POP3Svc.exe	2268	488	7	142	0	2012-11-24 17:55:08 UTC+0000
0x81ae2028	cmd.exe	2076	188	1	22	0	2012-11-27 01:37:57 UTC+0000
0x81c25b68	mdd.exe	3468	2076	1	25	0	2012-11-27 02:01:56 UTC+0000

La imagen nos muestra los nombres de los procesos que se estaban ejecutando además de:

- PID = Identificador del proceso
- PPID= Padre del Proceso
- Start= inicio del Proceso

PASO 5:

Ingresa el siguiente comando: “volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pstree”.

```

C:\Users\Usuario\Desktop\SEMESTRES\ARQUITECTURAUX\PRACTICA3\practica3>volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pstree
  csrss.exe
  winlogon.exe
  lsass.exe
  services.exe
  svchost.exe
  srvcarg.exe
  smsserv.exe
  svchost.exe
  dfasvc.exe
  ntfrs.exe
  appmgr.exe
  inetinfo.exe
  spoolsv.exe
  svchost.exe
  dns.exe
  mdtc.exe
  svchost.exe
  wuaucit.exe
  dlhhost.exe
  svchost.exe
  smiprvse.exe
  svchost.exe
  wins.exe
  POP3Svc.exe
  svchost.exe
  explorer.exe
  cmd.exe
  mdd.exe
  
```

- pstree muestra los procesos de manera más ordenada.

PASO 6:

Ingresa el siguiente comando: “volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 dlllist”.

0x81fd1f8 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

PARTE PRÁCTICA (50 pts)

- 1) DETERMINA CUÁNTOS BITS EN TOTAL PUEDE ALMACENAR UNA MEMORIA RAM DE 128K X 4 (5 pts)

$$128 * 1024 * 4 = 524288 \text{ bits.}$$

- 2) ¿CUÁNTOS BITS PUEDE ALMACENAR UNA MEMORIA DE 10G X 16? (5 pts)

$$10 * 230 * 16 = 171798691840 \text{ bits.}$$

- 3) ¿CUANTAS LOCALIDADES DE MEMORIA SE PUEDE DIRECCIONAR CON 32 LÍNEAS DE DIRECCIÓN? (5 pts)

$$2^{32} = 4294967296 \text{ localidades.}$$

- 4) ¿CUÁNTAS LOCALIDADES DE MEMORIA SE PUEDEN DIRECCIONAR CON 1024 LÍNEAS DE DIRECCIÓN? (5 pts)

$$2^{1024} = 1,7976931349 * 10^{308} \text{ localidades.}$$

- 5) ¿CUÁNTAS LOCALIDADES DE MEMORIA SE PUEDEN DIRECCIONAR CON 64 LÍNEAS DE DIRECCIÓN? (5 pts)

$$2^{64} = 1,8446744074 * 10^{19} \text{ localidades.}$$

- ¿CUÁNTAS LÍNEAS DE DIRECCIÓN SE NECESITAN PARA UNA MEMORIA ROM DE 512M x 8? (5 pts)

$$n = \frac{\ln(512 * 1024^2)}{\ln(2)} = 29 \text{ lineas de direccion}$$

- 6) ¿CUÁNTAS LÍNEAS DE DIRECCIÓN SE NECESITAN PARA UNA MEMORIA ROM DE 128M x 128? (5 pts)

$$n = \frac{\ln(128 * 1024^2)}{\ln(2)} = 27 \text{ lineas de direccion}$$

- 7) ¿CUÁNTOS BITS EN TOTAL PUEDE ALMACENAR UNA MEMORIA RAM 128M x 4?, DE ÉL RESULTADO GIGABYTES (5 pts)

$$128 * 1024^2 * 4 = 536870912 / (8 * 230) = 0,0625 \text{ gigabytes.}$$

- 8) ¿CUÁNTOS BITS EN TOTAL PUEDE ALMACENAR UNA MEMORIA RAM 64M x 64?, DE ÉL RESULTADO EN TERAS (5 pts)

$$64 * 1024^2 * 64 = 4294967296 / (8 * 240) = 0,00048828125 \text{ terabytes.}$$

- 9) ¿CUÁNTOS BITS EN TOTAL PUEDE ALMACENAR UNA MEMORIA RAM 64M x 64?, DE ÉL RESULTADO EN TERABYTES (5 pts)

$$64 * 1024^2 * 64 = 4294967296 / (8 * 240) = 0,00048828125 \text{ terabytes.}$$