


<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
Auxiliar:	Univ. Aldrin Roger Perez Miranda		3
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.

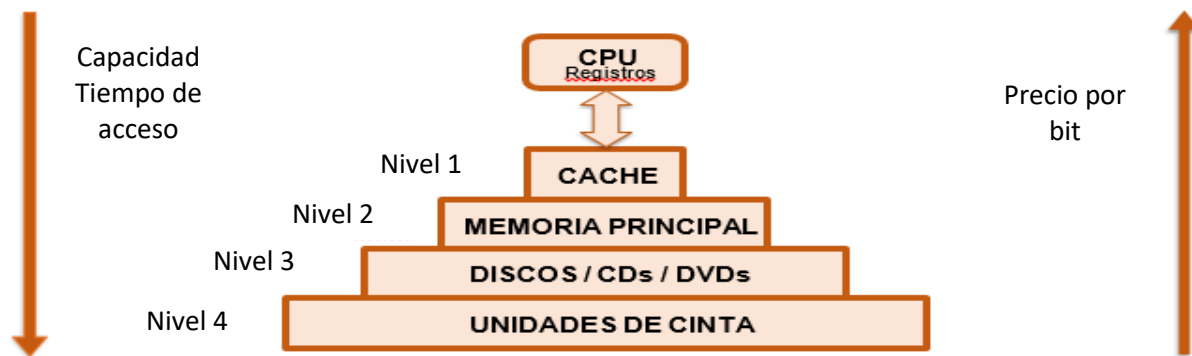
Desventajas:

- 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)

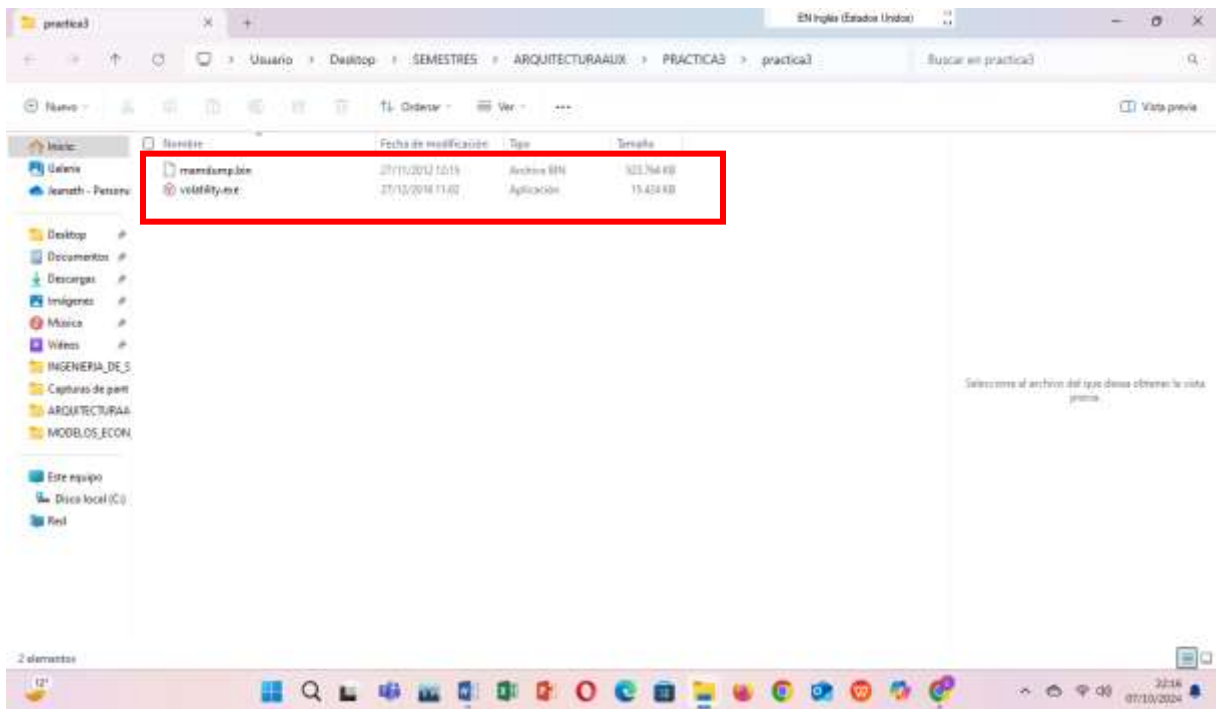
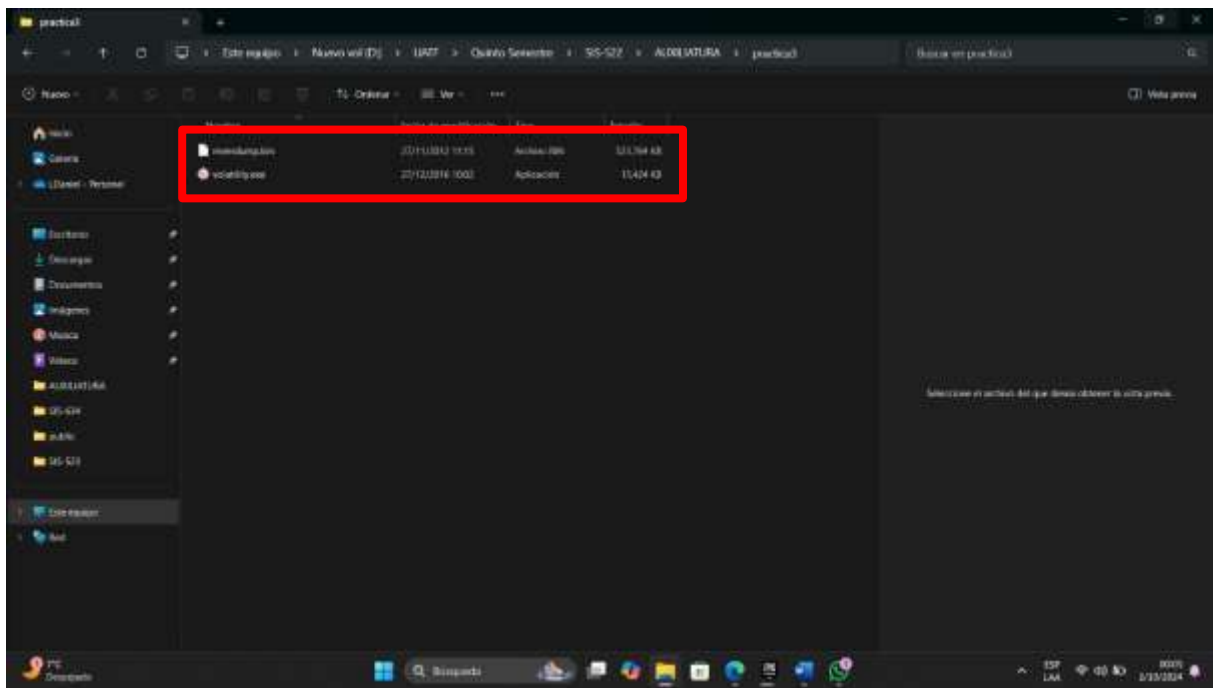
ANÁLISIS DE MEMORIA RAM CON VOLATILITY

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

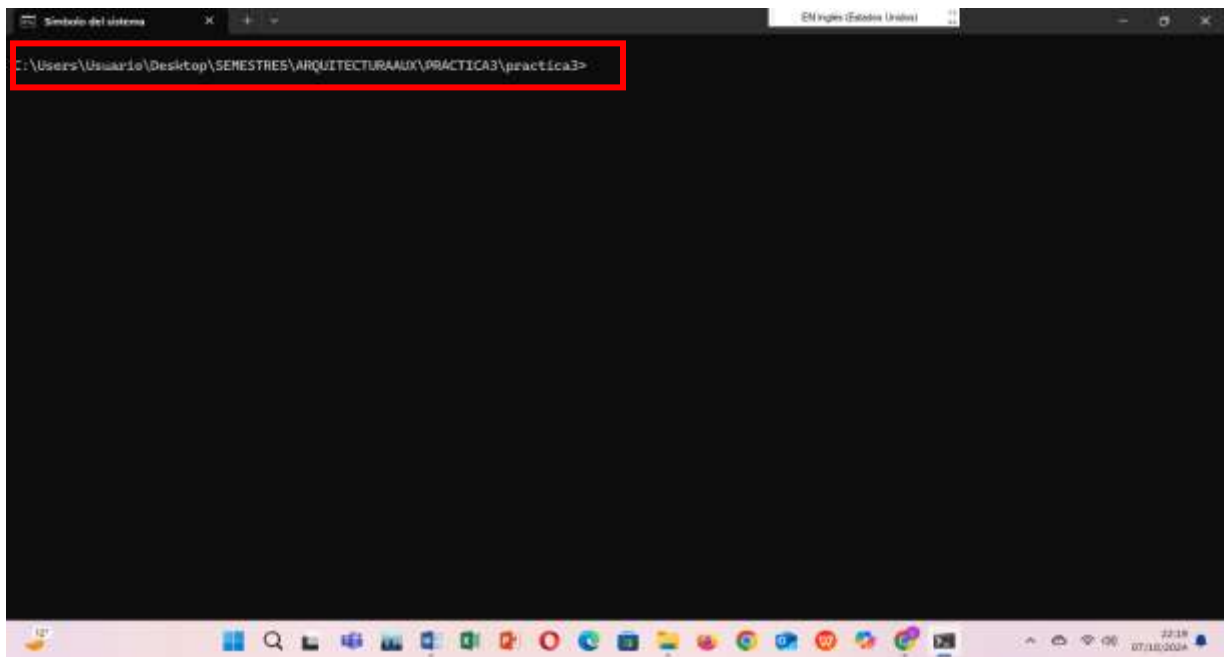
PASO 1:

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.



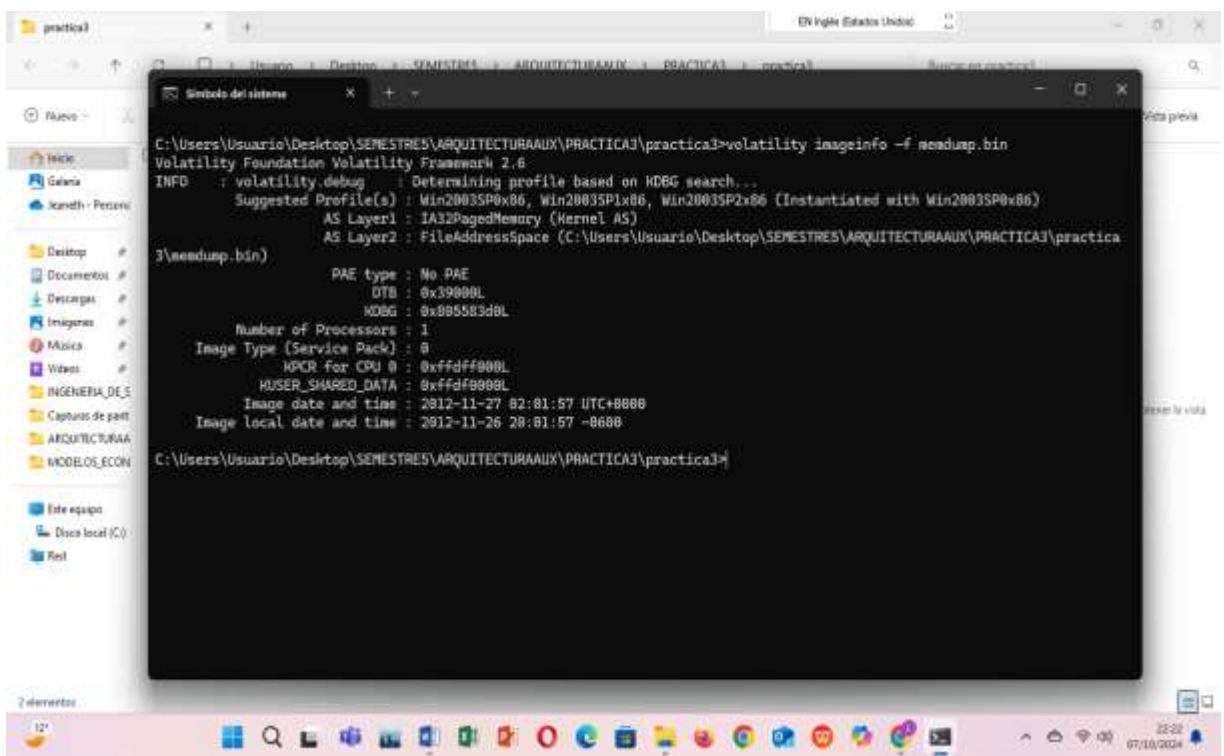
PASO 2:

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



PASO 3:

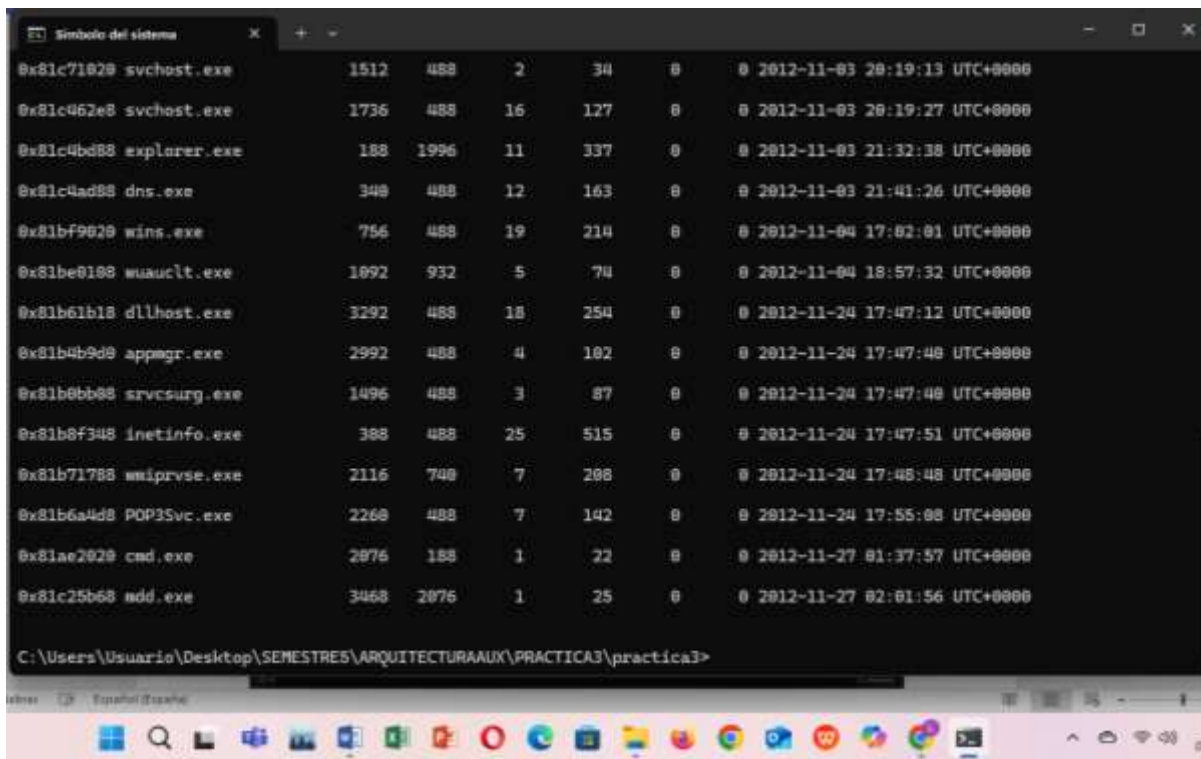
Inserta el siguiente comando: **“volatility imageinfo -f memdump.bin”**.



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”**.

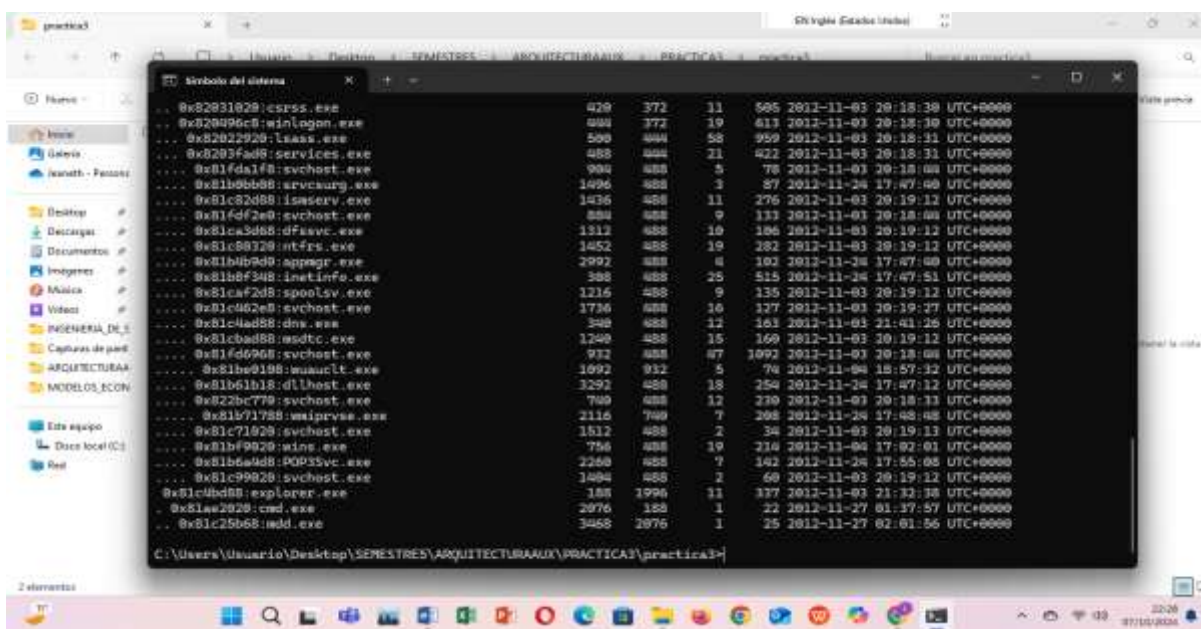


La imagen nos muestra los nombres de los procesos que se estaban ejecutando además de:

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

PASO 5:

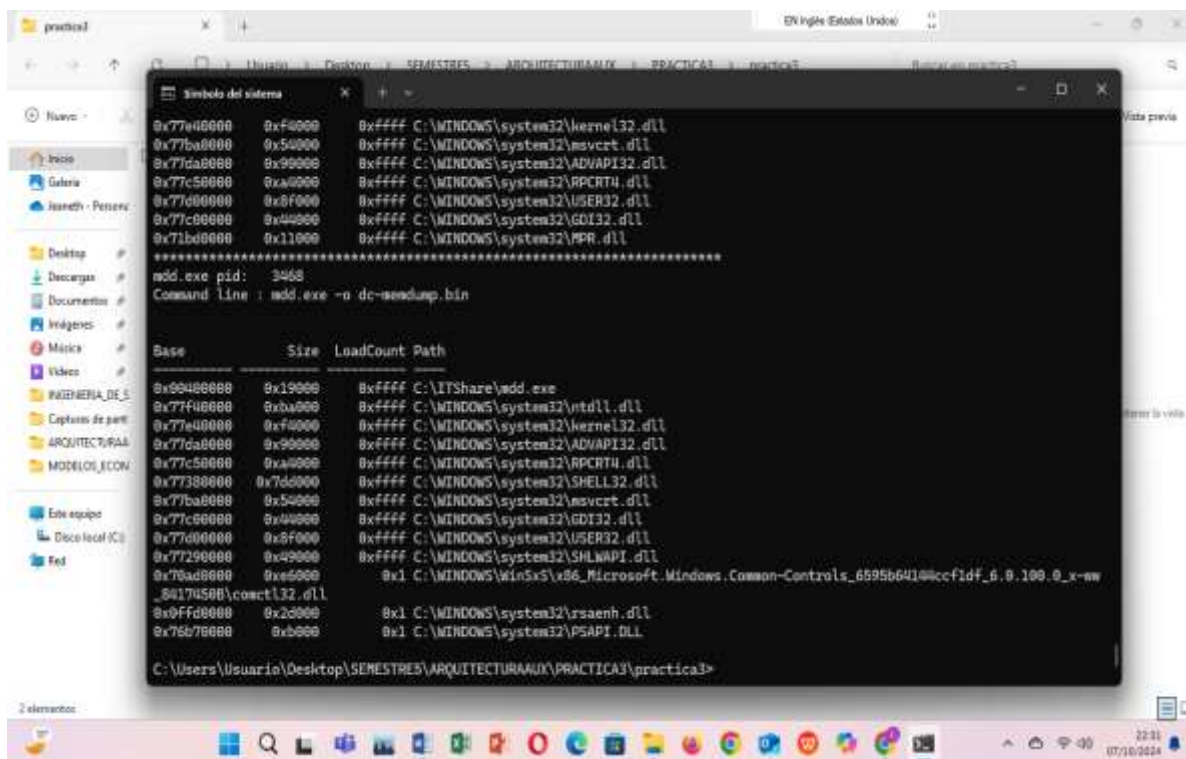
Ingresa el siguiente comando: “**volatility -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pstree**”.



- **pstree** muestra los procesos de manera más ordenada.

PASO 6:

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



- Dllist Identifica las librerías del sistema que se están utilizando.

PREGUNTAS DE VERIFICACIÓN DEL LABORATORIO

¿QUÉ HORA INICIA EL PROCESO EXPLORER.EXE?

0x81c462e8	svchost.exe	1736	488	16	127	0	0	2012-11-03	20:19:27	UTC+0000
0x81c4bd88	explorer.exe	188	1996	11	337	0	0	2012-11-03	21:32:38	UTC+0000
0x81c4ad88	dns.exe	340	488	12	163	0	0	2012-11-03	21:41:26	UTC+0000
0x81b50020	winlogon.exe	756	488	10	214	0	0	2012-11-03	17:03:01	UTC+0000

¿QUÉ HORA INICIA EL PROCESO SVCHOST.EXE?

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	ismsserv.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
0x81c71020	svchost.exe	1512	488	2	34	0	0	2012-11-03	20:19:13	UTC+0000
0x81c462e8	svchost.exe	1736	488	16	127	0	0	2012-11-03	20:19:27	UTC+0000

¿CUÁL ES EL NOMBRE DEL PROCESO PID: 420?

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

¿CUÁL ES EL NOMBRE DEL PROCESO PID: 932?

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)

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