

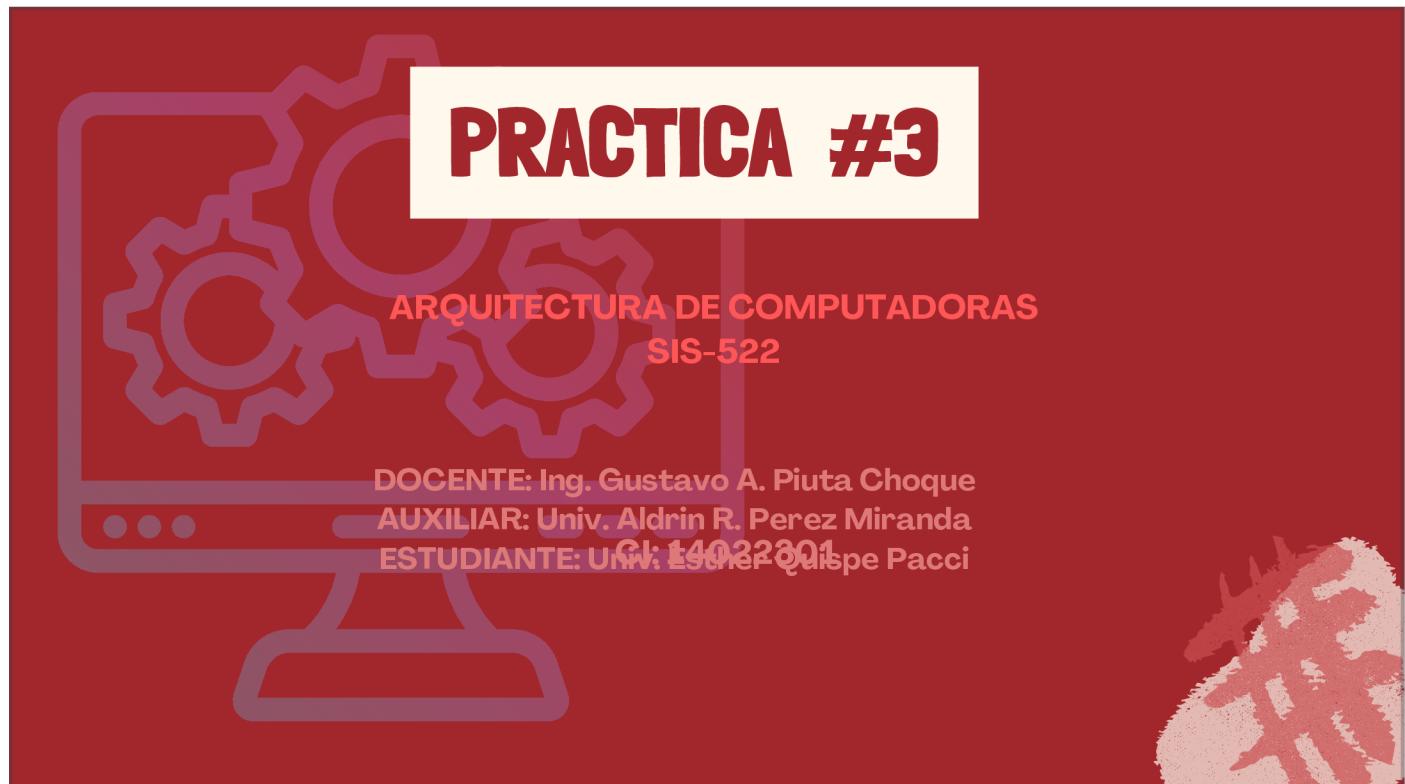
# PRACTICA #3

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS  
SIS-522

DOCENTE: Ing. Gustavo A. Piuta Choque

AUXILIAR: Univ. Aldrin R. Perez Miranda

ESTUDIANTE: UNIV: 14022801 Aspe Pacci



## 1.-¿CUÁL ES LA DIFERENCIA FUNDAMENTAL ENTRE UNA MEMORIA RAM Y UNA MEMORIA ROM EN TÉRMINOS DE ACCESIBILIDAD Y VOLATILIDAD?

RAM. - Es una memoria de acceso aleatorio, es una memoria de lectura y escritura, es una memoria Volatil, lo que quiere decir que cuando el dispositivo se apaga pierde los datos.

ROM. - Es una memoria solo de lectura, lo que implica que los datos almacenados solo pueden ser leídos, pero no es facilmente de modificar, es una memoria No volatil, lo que quiere decir que una vez apagado el dispositivo sigue manteniendo la información

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

### SRAM

- la velocidad es muy rápida
- tiene 6 transistores por celda por lo tanto es menor densidad
- En costo es la más cara

### DRAM

- Es más lenta.
- tiene 1 transistor y 1 condensador, por lo tanto es de mayor densidad
- En costo es más barata



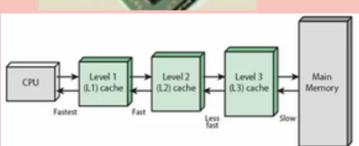
**3) ¿POR QUÉ SE UTILIZA LA TECNOLOGÍA DE VIDEO RAM (VRAM) EN LOS CONTROLADORES DE VIDEO DE LAS COMPUTADORAS Y CUÁL ES SU FUNCIÓN PRINCIPAL?**

Permite el acceso rápido a los datos graficos y mejora el rendimiento grafica y la alta velocidad de transferencia de imágenes.

**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.**



**Registro del CPU**



**Capa 1. - Memoria Cache**



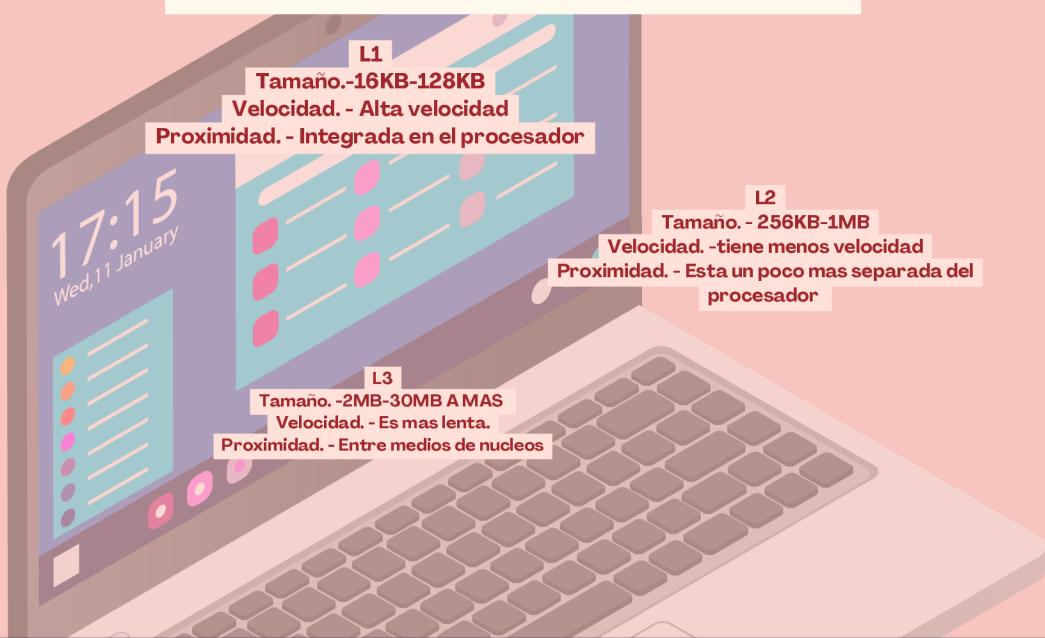
**Capa 2. - Memoria RAM**

**Capa 3. - Disco Duro/CDs/DVDs**



**Capa 4. - Unidades de Cinta**

## 5) ¿QUÉ DIFERENCIAS EXISTEN ENTRE LA MEMORIA CACHÉ L1, L2 Y L3 EN TÉRMINOS DE TAMAÑO, VELOCIDAD Y PROXIMIDAD AL PROCESADOR?



PASO:1

## ANALISIS DE MEMORIA RAM CON VOLATILITY



## PASO: 2

```
C:\Users\...rs\CORE no se reconoce como nombre de un cmdlet, función, archivo de script o programa ejecutable. Compruebe si escribió correctamente el nombre o, si incluyó una ruta de acceso, compruebe que dicha ruta es correcta e inténtelo de nuevo.
En linea: 1 Carácter: 1
+ C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3" "C:\Users\...rs 17\Down...
+ CategoryInfo          : ObjectNotFound: (C:\Users\...rs:String) [], CommandNotFoundException
+ FullyQualifiedErrorId : CommandNotFoundException

PS C:\WINDOWS\system32> "C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3\vola... -f "C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3\memdump.bin" imageinfo
>>
En linea: 1 Carácter: 150
+ ... C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3\memdump.bin" imageinfo
Token 'imageinfo' inesperado o la instrucción.
+ CategoryInfo          : ParserError: () [], ParameterContainsErrorRecordException
+ FullyQualifiedErrorId : UnexpectedToken

PS C:\WINDOWS\system32> "C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3\vola... -f "C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3\memdump.bin"
C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3\vola...
PS C:\WINDOWS\system32> cd "C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3"
>>
PS C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3> .\vola... -f memdump.bin imageinfo
>>
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\...rs 17\Downloads\practica3\practica3\memdump.bin)
    PAE type : No PAE
    DTB : 0x39000L
    KDBG : 0xB05583d0L
    Number of Processors : 1
    Image Type (Service Pack) : 0
    KPCR for CPU 0 : 0xfffffff000L
    KUSER_SHARED_DATA : 0xfffff00000L
    Image local date and time : 2012-11-27 02:01:57 UTC+0000
    Image local date and time : 2012-11-26 20:01:57 -0600
PS C:\Users\...rs 17\Downloads\practica3\practica3> .\vola... -f memdump.bin imageinfo
>>
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\...rs 17\Downloads\practica3\practica3\memdump.bin)
    PAE type : No PAE
    DTB : 0x39000L
    KDBG : 0xB05583d0L
    Number of Processors : 1
```

# PASO: 3

```
C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3\volatility_2.6_win64_standalone.exe
PS C:\WINDOWS\system32> cd "C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3"
>>
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3> .\volatility_2.6_win64_standalone.exe -f memdump.bin imageinfo
>>
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\CORE i7\Downloads\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 : 0xfffffff0000L
        KUSER_SHARED_DATA : 0xffffdf0000L
    Image date and time : 2012-11-27 02:01:57 UTC+0000
    Image local date and time : 2012-11-26 20:01:57 -0600
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3> .\volatility_2.6_win64_standalone.exe -f memdump.bin imageinfo
>>
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\CORE i7\Downloads\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 : 0xfffffff0000L
        KUSER_SHARED_DATA : 0xffffdf0000L
    Image date and time : 2012-11-27 02:01:57 UTC+0000
    Image local date and time : 2012-11-26 20:01:57 -0600
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3>
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3>
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3>
```

# PASO:4

```
Administrator: Windows PowerShell
Sugestión [3,General]: No se encontró el comando memdump.bin, pero existe en la ubicación actual. Windows PowerShell no carga comandos de la ubicación actual de forma predeterminada. Vea "get-help about_Command_Precedence" para obtener información más detallada.
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3> cd "C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3"
>>
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3> .\volatility_2.6_win64_standalone.exe -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 20:18:36 UTC+0000
0x820496c8 winlogon.exe 444 372 19 613 0 0 2012-11-03 20:18:38 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
0x822b2770 svchost.exe 740 488 12 230 0 0 2012-11-03 20:18:33 UTC+0000
0x81fd2e0 svchost.exe 884 488 9 133 0 0 2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
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
0x81ca2d8 spoolsv.exe 1216 488 9 135 0 0 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
0x81cbad8 msdtc.exe 1248 488 15 168 0 0 2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
0x81ca3d68 dfsvc.exe 1312 488 10 186 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 icsmserv.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
0x81c462a8 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
0x81bf9020 wins.exe 756 488 19 214 0 0 2012-11-04 17:02:01 UTC+0000
0x81be0108 wuauctl.exe 1892 932 5 74 0 0 2012-11-04 18:57:32 UTC+0000
0x81b61b18 dllhost.exe 3292 488 18 254 0 0 2012-11-24 17:47:12 UTC+0000
0x81b409d8 appmgr.exe 2992 488 4 182 0 0 2012-11-24 17:47:48 UTC+0000
0x81b0bb08 srvc surg.exe 1496 488 3 87 0 0 2012-11-24 17:47:48 UTC+0000
0x81b8f348 inetinfo.exe 308 488 25 515 0 0 2012-11-24 17:47:51 UTC+0000
0x81b71788 wmprvse.exe 2116 740 7 288 0 0 2012-11-24 17:48:48 UTC+0000
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\CORE i7\Downloads\practica3\practica3> "C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3\volatility_2.6_win64_standalone.exe" -f "C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3\memdump.bin" --profile=Win2003SP0x86 pstree
```

# PASO:5

The screenshot shows a Windows PowerShell window titled "Administrador Windows PowerShell". The command entered is:

```
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3> cd "C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3"
>>
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3> .\volatility_2.6_win64_standalone.exe -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 pstree
>>
Volatility Foundation Volatility Framework 2.6
```

A detailed table of processes is displayed:

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	428	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
0x81fdaf8:svchost.exe	904	488	5	78	2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
0x81b0bb08:svrvcsgur.exe	1496	488	3	87	2012-11-24 17:47:48 UTC+0000
0x81c82d88:ismserv.exe	1436	488	11	276	2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
0x81fdff2e0:svchost.exe	884	488	9	133	2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
0x81ca3d68:dfsvc.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
0x81b4b9d8:appmgr.exe	2992	488	4	102	2012-11-24 17:47:48 UTC+0000
0x81bbf348:netinfo.exe	388	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
0x81cad88:dns.exe	348	488	12	163	2012-11-03 21:41:26 UTC+0000
0x81cbad88:msdtc.exe	1248	488	15	160	2012-11-03 20:19:12 UTC+0000
0x81fd6968:svchost.exe	932	488	47	1892	2012-11-03 20:18:44 UTC+0000
0x81be0e08:wuaclt.exe	1092	932	5	74	2012-11-04 18:57:32 UTC+0000
0x81b61b18:dlhost.exe	3292	488	18	254	2012-11-24 17:47:12 UTC+0000
0x822bc770:svchost.exe	748	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	2268	488	7	142	2012-11-24 17:55:08 UTC+0000
0x81c99020:svchost.exe	1494	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
0x81ae0208: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\CORE i7\Downloads\practica3\practica3> cd "C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3"
>>
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3> .\volatility_2.6_win64_standalone.exe -f memdump.bin --profile=Win2003SP0x86 dlllist
```

## PASO:6

```
Administrator: Windows PowerShell
>>
PS C:\Users\CORE i7\Downloads\practica3\practica3> .\volatility_2.6_win64_standalone.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 ServerDll=winsrv:UserServerDlInitialization,3 ServerDll=winsrv:ConServerDlInitialization,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 0x1c000 0x2 C:\WINDOWS\system32\winsrv.dll
0x77e40000 0x4000 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
0x77a00000 0x90000 0x3 C:\WINDOWS\system32\ADVAPI32.dll
0x77c50000 0xa4000 0x3 C:\WINDOWS\system32\RPCRT4.dll
0x75e60000 0x28000 0x1 C:\WINDOWS\system32\Apphelp.dll
0x77b90000 0x8000 0x1 C:\WINDOWS\system32\VERSION.dll
*****
winlogon.exe pid: 444
Command line : winlogon.exe
```

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

0x81c4bd88 explorer.exe 188 1996 11 337 0 0 2012-11-03  
21:32:38 UTC+0000

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

0x822bc770 svchost.exe 740 488 12 230 0 0 2012-11-03  
20:18:33 UTC+0000

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

0x82031020 csrss.exe

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

0x81fd6968 svchost.exe

Determina cuántos bits en total puede almacenar una memoria

RAM de 128K x 4

$128 * 1024 = 131.072$  localidades de memoria

$$131.072 * 4 = 524.288 \text{ bits}$$

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

$$10 * 10^9 * 16 = 1.6 \times 10^{11} \text{ bits}$$

¿Cuántas localidades de memoria se pueden direccionar con 32 líneas de dirección?

$$2^{32} = 4294967296 \text{ localidades de memoria}$$

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

$$2^{1024} \text{ (Math ERROR)}$$

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

$$2^{64} = 18446744073709551616 \text{ localidades de memoria}$$