

TALLER 1. Investigación de Operaciones

Presentado por:

Ashly Andrea Osorio Márquez 202315293

David Stiventh Galvis Vergara 202222763

David Felipe Nuncira Vargas 202022695

Edwart Stevens González Rios 202010080

Cesar Nicolas Laverde Fonseca 201910647

Julian Diaz Ramires 202010977

Johan Sebastian Vega Ruiz 201911913

Presentado a:

Jose Vidal Contreras Cuervo

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Ingeniería de Sistemas y Computación Seccional

Sogamoso

2024

Punto 1:

Tiempo 0:

- SO asignado: 8 MB.
- Memoria libre: 56 MB (64 - 8).

Tiempo 1:

- Llega p1: 4 MB.
- Memoria asignada: 8 MB (SO) + 4 MB (p1) = 12 MB.
- Memoria libre: 52 MB.
- Fragmentación externa: 0 MB (solo hay un bloque libre grande de 52 MB).

Tiempo 2:

- Llega p2: 16 MB.
- Memoria asignada: 12 MB + 16 MB = 28 MB.
- Memoria libre: 36 MB.
- Fragmentación externa: 0 MB.

Tiempo 3:

- Llega p3: 32 MB.
- Memoria asignada: 28 MB + 32 MB = 60 MB.
- Memoria libre: 4 MB.
- Fragmentación externa: 0 MB (solo queda un bloque libre de 4 MB).

Tiempo 4:

- Llega p4: 4 MB.
- Memoria asignada: 60 MB + 4 MB = 64 MB (memoria llena).
- Memoria libre: 0 MB.
- Fragmentación externa: 0 MB (no hay fragmentación, ya que la memoria está completamente ocupada).

Tiempo 5:

- p2 sale: Se libera un bloque de 16 MB.
- Memoria libre: 16 MB (espacio liberado).
- Fragmentación externa: 0 MB (solo un bloque libre grande de 16 MB).

Tiempo 6:

- Llega p5: 10 MB.
- Memoria asignada: $64 \text{ MB} - 16 \text{ MB} + 10 \text{ MB} = 58 \text{ MB}$.
- Memoria libre: 6 MB.
- Fragmentación externa: 6 MB (bloque de 6 MB que no puede ser utilizado por procesos grandes).

Tiempo 7:

- Llega p6: 8 MB.
- No se puede asignar, ya que solo hay 6 MB libres.
- Fragmentación externa: 6 MB (el bloque de 6 MB sigue sin poder ser utilizado).

Tiempo 8:

- Reingresa p2: 16 MB.
- No se puede asignar, ya que solo hay 6 MB libres.
- Fragmentación externa: 6 MB (el bloque de 6 MB sigue sin ser útil).

Tiempo	Proceso	Memoria Asignada	Memoria Libre	Fragmentación Externa
0	SO (8M)	8	56	0
1	Llega P1 (4M)	12	52	0
2	Llega P2 (16M)	28	36	0
3	Llega P3 (32M)	60	4	0
4	Llega P4 (4M)	64	0	0
5	Sale P2 (16M liberados)	48	16	0
6	Llega P5 (10M)	58	6	6
7	Llega P6 (8M, no asignado)	58	6	6
8	Reingresa P2 (16M, no asignado)	58	6	6

Punto 2:

	S.O		S.O		S.O
	4M		10M		10M
	6M				
	5M		4M		5M
			1M		
	5M		5M		5M
	15M				15M
Ultimo proceso		Ultimo proceso	15M	Ultimo proceso	
	12M		12M		4M
					8M
	10M		10M		10M
	12M		12M		12M
	Primer Ajuste		Mejor Ajuste		Siguiente Ajuste

Punto 3: Representa en diagrama de Buddy el ejercicio 1.

Tiempo	Proceso	Memoria Asignada	Memoria Libre	Fragmentación Externa
0	SO (8M)	8	56	0
1	Llega P1 (4M)	12	52	0
2	Llega P2 (16M)	28	36	0
3	Llega P3 (32M)	60	4	0
4	Llega P4 (4M)	64	0	0
5	Sale P2 (16M liberados)	48	16	0
6	Llega P5 (10M)	58	6	6
7	Llega P6 (8M, no asignado)	58	6	6
8	Reingresa P2 (16M, no asignado)	58	6	6

[illegible]

Diagrama Buddy Ejercicio 1

Punto 4:

Si tenemos en memoria un array `long int array[8]` y está almacenado a partir de la posición 1000 de memoria, si le asignamos valores al arreglo `array[0]=123456; array[2]=987654; array[5]=654321; array[6]=834562; array[7]=19293948;`

Tamaño: (Bytes que ocupa un dato)

Asumiremos que el sistema es de 64 bits, por lo tanto, cada valor del array ocupa **8 bytes**.

Teniendo en cuenta que la posición base del array es 1000, y cada valor ocupa 8 bytes, las posiciones de cada elemento del array se calcularán en función de su índice multiplicado por 8.

ÍNDICE	ARRAY	POSICIÓN	Calcular posición
0	array[0]	1000	$(1000 + 0 * 8 = 1000)$
1	array[1]	1008	$(1000 + 1 * 8 = 1008)$
2	array[2]	1016	$(1000 + 2 * 8 = 1016)$
3	array[3]	1024	$(1000 + 3 * 8 = 1024)$
4	array[4]	1032	$(1000 + 4 * 8 = 1032)$
5	array[5]	1040	$(1000 + 5 * 8 = 1040)$
6	array[6]	1048	$(1000 + 6 * 8 = 1048)$
7	array[7]	1056	$(1000 + 7 * 8 = 1056)$

Con base en los valores calculados, la posición de los valores del array son:

array[0] = 123456 → El valor 123456 está almacenado en la posición 1000.

array[2] = 987654 → El valor 987654 está almacenado en la posición 1016.

array[5] = 654321 → El valor 654321 está almacenado en la posición 1040.

array[6] = 834562 → El valor 834562 está almacenado en la posición 1048.

array[7] = 19293948 → El valor 19293948 está almacenado en la posición 1056.

RESPONDA:

4. ¿En qué posición de memoria está almacenado los valores 123456 y 654321?

- a) 1000 y 1021
- b) 1001 y 1020
- c) 1000 y 1024
- d) Ninguna de las anteriores

El valor 123456 está en la posición 1000 y el valor 654321 está en la posición 1040.

Punto 5. ¿Qué valor tiene el long ubicado en la posición de memoria 1032?

- a) 123456
- b) 654321
- c) 19293948
- d) Ninguna de las anteriores

En la posición 1032 está almacenado el valor del elemento array[4]. Sin embargo, en el enunciado no se menciona que se le haya asignado ningún valor a array[4], por lo que su valor es el predeterminado, que suele ser 0 (o un valor indefinido si no ha sido inicializado).

Punto 6. Si se define la variable `int costo= 200;` y definimos su puntero `int *pcosto;` ¿Qué valor obtiene la variable `pcosto`?

- a) Obtiene la dirección de memoria de a variable `costo`
- b) No obtiene ningún valor
- c) Su propia dirección

d) Ninguna de las anteriores

PUNTO 7. Si se necesita definir una variable de tipo puntero int, ¿cómo es su declaración?

a) `int* num;`

b) `int ** num;`

c) `*int num;`

d) `&int num;`

PUNTO 8

Direccion	Variable	Contenido
1000	a	8
1004	b	8
1008	pta	1000
1012	ptb	Null

PUNTO 9

El código presenta varios errores, las asignaciones de variables como ``a = 2;`` y ``b = 6;`` deben hacerse dentro de la función ``main()``. Además, asignar un valor entero a un puntero (``pta = 8;``) es incorrecto, ya que los punteros deben almacenar direcciones de memoria, no enteros. Intentar incrementar punteros (``ptb = ptb + 3;``) o asignarles el resultado de operaciones aritméticas con enteros (``ptb = a + 10;``) también es inválido. Desreferenciar ``NULL`` como en ``*ptb = &NULL;`` no es permitido, y finalmente, no se puede sumar punteros o imprimir su suma con ``printf("%d", pta + ptb);`` ya que esto no tiene sentido en este contexto.

Corrección del código:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int a;
    int b;
    int *pta;
    int *ptb;
    a = 2;
    b = 6;

    pta = &a;
    ptb = &b;

    *pta = 8;
    *ptb = *ptb + 3;
    ptb = NULL;

    b = 8;

    return 0;
}
```

Se le agregaron printf al código para poder mostrar el estado actual de las variables y punteros en cada paso, facilitando el seguimiento de cómo el programa manipula la memoria a lo largo de su ejecución.

```
This message is shown once a day. To disable it please create the
/home/edwart/.hushlogin file.
edwart@Ottho-ACER-11:~$
edwart@Ottho-ACER-11:~$ nano taller.c
edwart@Ottho-ACER-11:~$ gcc taller.c -o taller
edwart@Ottho-ACER-11:~$ ./taller
Valor inicial de a: 2
Valor inicial de b: 6
Dirección de a almacenada en pta: 0x7ffffb6f77da0
Dirección de b almacenada en ptb: 0x7ffffb6f77da4
Después de *pta = 8, valor de a: 8
Después de *ptb = *ptb + 3, valor de b: 9
Después de ptb = NULL, valor de ptb: (nil)
Después de b = 8, valor de b: 8
Valor de a a través de pta: 8
edwart@Ottho-ACER-11:~$
```

PUNTO 10)

El comando dmidecode es una herramienta utilizada en sistemas Linux para extraer información del BIOS y del hardware del sistema a través de la tabla DMI (Desktop Management Interface). Esta tabla contiene diversos datos sobre los componentes del sistema, tales como el procesador, la memoria, la placa base, y otros dispositivos conectados.

Puede ser especialmente útil para obtener información detallada sobre los módulos de memoria instalados. A través de este comando, es posible conocer detalles importantes como la capacidad total de la memoria, el tipo de memoria, la velocidad, el número de ranuras de memoria ocupadas y libres, y las características específicas de cada módulo instalado.

Funcionamiento del comando

El comando dmidecode se ejecuta desde la terminal con permisos de superusuario. El formato básico del comando es

sudo dmidecode

```
1. $ sudo dmidecode
# dmidecode 3.4
Getting SMBIOS data from sysfs. Ver Insertar Formato Herramientas
SMBIOS 3.1.1 present.
Table at 0xAE255000.
Handle 0x0000, DMI type 0, 26 bytes
BIOS Information
  Vendor: Insyde Corp.
  Version: V1.21
  Release Date: 09/08/2022
  Address: 0xE0000
  Runtime Size: 128 kB
  ROM Size: 4608 kB
  Characteristics:
    PCI is supported
    BIOS is upgradeable
    BIOS shadowing is allowed
    Boot from CD is supported
    Selectable boot is supported
    EDD is supported
    Japanese floppy for NEC 9800 1.2 MB is supported (int 13h)
    Japanese floppy for Toshiba 1.2 MB is supported (int 13h)
    5.25"/360 kB floppy services are supported (int 13h)
    5.25"/1.2 MB floppy services are supported (int 13h)
    3.5"/720 kB floppy services are supported (int 13h)
    3.5"/2.88 MB floppy services are supported (int 13h)
    8042 keyboard services are supported (int 9h)
    CGA/mono video services are supported (int 10h)
    ACPI is supported
    USB legacy is supported
    BIOS boot specification is supported
    Targeted content distribution is supported
    UEFI is supported
  BIOS Revision: 1.21
  Firmware Revision: 1.8
Handle 0x0001, DMI type 1, 27 bytes
System Information
  Manufacturer: Acer
  Product Name: Aspire A314-22
  Version: V1.21
  Serial Number: NXHVWAL01312114FBA7600
  UUID: 5dc357df-6c2b-9b4a-864c-c018502f0d9d
  Wake-up Type: Power Switch
  SKU Number: 0000000000000000
  Family: Aspire 3
Handle 0x0002, DMI type 2, 17 bytes
Base Board Information
  Manufacturer: DL
  Product Name: Tulip_DA
  Version: V1.21
  Serial Number: NBHV1100412114FBA7600
  Asset Tag: Type2 - Board Asset Tag
  Features:
    Board is a hosting board
    Board is replaceable
  Location In Chassis: Type2 - Board Chassis Location
  Chassis Handle: 0x0003
  Type: Motherboard
  Contained Object Handles: 0
```

```

Handle 0x0003, DMI type 3, 24 bytes
Chassis Information
Manufacturer: Chassis Manufacturer
Type: Notebook
Lock: Not Present
Version: Chassis Version
Serial Number: Chassis Serial Number
Asset Tag:
Boot-up State: Safe
Power Supply State: Safe
Thermal State: Safe
Security Status: None
OEM Information: 0x00000000
Height: Unspecified
Number Of Power Cords: 1
Contained Elements: 0
SKU Number: <BAD INDEX>

Handle 0x0004, DMI type 4, 48 bytes
Processor Information
Socket Designation: FP5
Type: Central Processor
Family: Zen
Manufacturer: Advanced Micro Devices, Inc.
ID: 81 0F 81 00 FF FB 8B 17
Signature: Family 23, Model 24, Stepping 1
Flags:
  FPU (Floating-point unit on-chip)
  VME (Virtual mode extension)
  DE (Debugging extension)
  PSE (Page size extension)
  TSC (Time stamp counter)
  MSR (Model specific registers)
  PAE (Physical address extension)
  MCE (Machine check exception)
  CX8 (CMPXCHG8 instruction supported)
  APIC (On-chip APIC hardware supported)
  SEP (Fast system call)
  MTRR (Memory type range registers)
  PGE (Page global enable)
  MCA (Machine check architecture)
  CMOV (Conditional move instruction supported)
  PAT (Page attribute table)
  PSE-36 (36-bit page size extension)
  CLFSH (CLFLUSH instruction supported)
  MMX (MMX technology supported)
  FXSR (FXSAVE and FXSTOR instructions supported)
  SSE (Streaming SIMD extensions)
  SSE2 (Streaming SIMD extensions 2)
  HTT (Multi-threading)
Version: AMD Ryzen 3 3250U with Radeon Graphics
Voltage: 1.2 V
External Clock: 100 MHz
Max Speed: 3500 MHz
Current Speed: 2600 MHz
Status: Populated, Enabled
Upgrade: None
L1 Cache Handle: 0x0005
L2 Cache Handle: 0x0006
L3 Cache Handle: 0x0007
Serial Number: Unknown
Asset Tag: Unknown
Part Number: Unknown
Core Count: 2
Core Enabled: 2
Thread Count: 4
Characteristics:

```

Esto generará un informe completo del sistema basado en la información extraída de la tabla DMI. Dado que el volumen de información es muy grande, es posible limitar la salida para que se concentre únicamente en la memoria utilizando una opción específica del comando:

sudo dmidecode --type memory

```
$ sudo dmidecode --type memory
# dmidecode 3.4
Getting SMBIOS data from sysfs.
SMBIOS 3.1.1 present.

Handle 0x000B, DMI type 16, 23 bytes
Physical Memory Array
  Location: System Board Or Motherboard
  Use: System Memory
  Error Correction Type: None
  Maximum Capacity: 64 GB
  Error Information Handle: 0x000E
  Number Of Devices: 2

Handle 0x000C, DMI type 17, 40 bytes
Memory Device
  Array Handle: 0x000B
  Error Information Handle: 0x000F
  Total Width: 64 bits
  Data Width: 64 bits
  Size: 8 GB
  Form Factor: SODIMM
  Set: None
  Locator: DIMM 0
  Bank Locator: P0 CHANNEL A
  Type: DDR4
  Type Detail: Synchronous Unbuffered (Unregistered)
  Speed: 2667 MT/s
  Manufacturer: Unknown
  Serial Number: E813C60E
  Asset Tag: Not Specified
  Part Number: CB8GS2666.C8TT
  Rank: 1
  Configured Memory Speed: 2400 MT/s
  Minimum Voltage: 1.2 V
  Maximum Voltage: 1.2 V
  Configured Voltage: 1.2 V

Handle 0x000D, DMI type 17, 40 bytes
Memory Device
  Array Handle: 0x000B
  Error Information Handle: 0x0010
  Total Width: 64 bits
  Data Width: 64 bits
  Size: 4 GB
  Form Factor: SODIMM
  Set: None
  Locator: DIMM 0
  Bank Locator: P0 CHANNEL B
  Type: DDR4
  Type Detail: Synchronous Unbuffered (Unregistered)
  Speed: 3200 MT/s
  Manufacturer: Micron Technology
  Serial Number: 00000000
  Asset Tag: Not Specified
  Part Number: 4ATF51264HZ-3G2J1
  Rank: 1
  Configured Memory Speed: 2400 MT/s
  Minimum Voltage: 1.2 V
  Maximum Voltage: 1.2 V
  Configured Voltage: 1.2 V
```

Este comando devolverá solo la información relacionada con los módulos de memoria instalados en el sistema.

Información útil para la gestión de la memoria

1.Capacidad total de la memoria

2. Velocidad de la memoria
3. Fabricante y número de serie
4. Tipo de memoria
5. Número de ranuras ocupadas y libres

PUNTO 11)

- Comando **dmidecode --type memory**

```

$ sudo dmidecode --type memory
# dmidecode 3.4
Getting SMBIOS data from sysfs.
SMBIOS 3.1.1 present.

Handle 0x000B, DMI type 16, 23 bytes
Physical Memory Array
  Location: System Board Or Motherboard
  Use: System Memory
  Error Correction Type: None
  Maximum Capacity: 64 GB
  Error Information Handle: 0x000E
  Number Of Devices: 2

Handle 0x000C, DMI type 17, 40 bytes
Memory Device
  Array Handle: 0x000B
  Error Information Handle: 0x000F
  Total Width: 64 bits
  Data Width: 64 bits
  Size: 8 GB
  Form Factor: SODIMM
  Set: None
  Locator: DIMM 0
  Bank Locator: P0 CHANNEL A
  Type: DDR4
  Type Detail: Synchronous Unbuffered (Unregistered)
  Speed: 2667 MT/s
  Manufacturer: Unknown
  Serial Number: E813C60E
  Asset Tag: Not Specified
  Part Number: CB8GS2666.C8TT
  Rank: 1
  Configured Memory Speed: 2400 MT/s
  Minimum Voltage: 1.2 V
  Maximum Voltage: 1.2 V
  Configured Voltage: 1.2 V

Handle 0x000D, DMI type 17, 40 bytes
Memory Device
  Array Handle: 0x000B
  Error Information Handle: 0x0010
  Total Width: 64 bits
  Data Width: 64 bits
  Size: 4 GB
  Form Factor: SODIMM
  Set: None
  Locator: DIMM 0
  Bank Locator: P0 CHANNEL B
  Type: DDR4
  Type Detail: Synchronous Unbuffered (Unregistered)
  Speed: 3200 MT/s
  Manufacturer: Micron Technology
  Serial Number: 00000000
  Asset Tag: Not Specified
  Part Number: 4ATF51264HZ-3G2J1
  Rank: 1
  Configured Memory Speed: 2400 MT/s
  Minimum Voltage: 1.2 V
  Maximum Voltage: 1.2 V
  Configured Voltage: 1.2 V

```

- comando **free -h**

	total	usado	libre	compartido	búf/caché	disponible
Mem:	9,6Gi	3,5Gi	4,3Gi	243Mi	2,3Gi	6,1Gi
Inter:	0B	0B	0B			

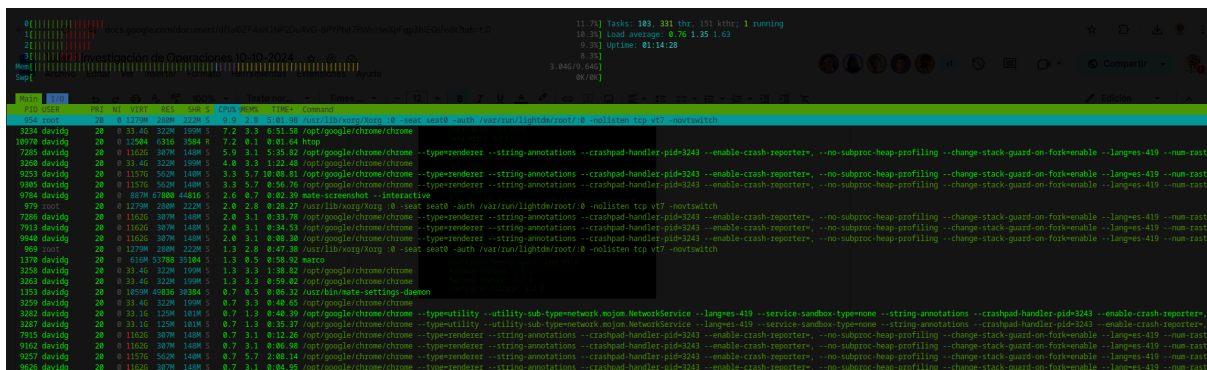
- comando free -h

```
$free -h
```

	total	usado	libre	compartido	búf/caché	disponible
Mem:	9,6Gi	3,5Gi	4,3Gi	243Mi	2,3Gi	6,1Gi
Inter:	0B	0B	0B			

- comando htop

Por medio del comando htop podemos los distintos procesos que se ejecutan en este equipo categorizado por consumo de memoria, visualizando cual proceso es y su información.



System Statistics: 11.7% Tasks: 103 / 331 thr, 151 kbr; 1 running
10.3% Load average: 0.76 1.35 1.63
3.3% Uptime: 01:14:28
3.84G/9.64G (80.8%)

Name	UID	PPID	PID	Mem	CPUs	Command
504 root	0	0	504	0.0	0.0	sshd -s -h /usr/sbin/sshd -p /etc/ssh/sshd_config
3234 david	20	0	3234	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
4078 david	20	0	4078	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
7285 david	20	0	7285	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
3308 david	20	0	3308	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
5223 david	20	0	5223	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
9385 david	20	0	9385	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
9784 david	20	0	9784	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
870 root	0	0	870	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
7286 david	20	0	7286	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
7811 david	20	0	7811	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
9948 david	20	0	9948	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
969 root	0	0	969	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
1378 david	20	0	1378	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
3228 david	20	0	3228	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
3253 david	20	0	3253	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
3221 david	20	0	3221	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
3287 david	20	0	3287	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
7125 david	20	0	7125	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
9152 david	20	0	9152	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
9257 david	20	0	9257	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync
9826 david	20	0	9826	0.0	0.0	rsync --daemon --daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync --daemon-options="--daemon-dir=/usr/share/rsync

- Comando free -h

La memoria compartida en este equipo es de 243 Mb

```
$free -h
```

	total	usado	libre	compartido	búf/caché	disponible
Mem:	9,6Gi	3,5Gi	4,3Gi	243Mi	2,3Gi	6,1Gi
Inter:	0B	0B	0B			