



## **Sistemas Operativos**

### Práctica

**Lic. Exequiel Aramburu**

[exequiel.aramburu@uader.edu.ar](mailto:exequiel.aramburu@uader.edu.ar)



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## Agenda

- **Análisis** de resultados del EI1.
- **Presentación** de la actividad extra aúlica de la clase pasada.
- **Introducción** al área de intercambio.
- **Visualizar el tamaño/uso de swap** con free/htop/top en GNU/Linux de consola.
- **Visualizar el tamaño/uso de swap** en GNU/Linux con herramientas graficas.
- **Visualizar y configurar de la swap** utilizando swappines,swapoff, swapon y mkswap.
- **Crear una swap de tipo archivo** e incorporarla al S.O.
- **Visualizar el tamaño/uso de swap** del S.O en Microsoft Windows.
- **Actividad extra aúlica. Visualizar y administrar** el área de intercambio del S.O en Microsoft Windows.

# Análisis de resultados EI1

Calificación/ 100,00	P. 1 /5,00	P. 2 /5,00	P. 3 /5,00	P. 4 /5,00	P. 5 /5,00	P. 6 /5,00	P. 7 /5,00	P. 8 /5,00	P. 9 /5,00	P. 10 /5,00	P. 11 /5,00	P. 12 /5,00	P. 13 /5,00	P. 14 /5,00	P. 15 /5,00	P. 16 /5,00	P. 17 /5,00	P. 18 /5,00	P. 19 /5,00	P. 20 /5,00
61,67	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	5,0	5,0	5,0
65	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,3	-	0,0	1,7	0,0	0,0	5,0	5,0
63,33	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	5,0	5,0	0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,3	0,0	0,0	5,0	0,0	5,0	5,0	0,0
75	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0
91,67	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	1,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
70	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,3	0,0	0,0	1,7	0,0	5,0	5,0	5,0
95	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0
70	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0
81,67	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	1,7	5,0	0,0	5,0	5,0	0,0	0,0	5,0
76,67	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	1,7	5,0	0,0	5,0	5,0
61,67	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	1,7	5,0	0,0	5,0	0,0
81,67	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	1,7	5,0	5,0	5,0	5,0
66,67	0,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	1,7	0,0	0,0	5,0	5,0
60	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	-	5,0	0,0	5,0	0,0	5,0	0,0	0,0
56,67	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	-	-	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	1,7	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	5,0	5,0
93,33	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
68,33	0,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	3,3	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0
70	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,3	5,0	0,0	1,7	0,0	0,0	5,0	5,0
78,33	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,3	0,0	0,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0
100	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
76,67	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	1,7	0,0	5,0	5,0	5,0
74,44	3,8	5,0	4,8	3,8	4,1	4,3	3,1	1,0	5,0	4,8	5,0	5,0	3,0	3,1	1,4	3,6	1,9	3,6	4,3	4,1



# Análisis de resultados EI1

## Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0,00  
sobre 5,00



```
1 [|||||
2 [|||||
3 [|||||
4 [
Mem[|||||
Swp[|||||
```

PPID	PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
1495	1510	exequiel	20	0	4172M	201M	118M	S	10.6	2.6	9:13.74	cinnamon --replace
735	773	root	20	0	1014M	166M	113M	S	3.3	2.1	9:47.39	/usr/lib/xorg/Xorg -core :0 -
735	793	root	20	0	1014M	166M	113M	S	0.7	2.1	1:23.25	/usr/lib/xorg/Xorg -core :0 -
1768	22846	exequiel	20	0	14484	5188	3228	R	0.7	0.1	0:00.97	htop
1188	1761	exequiel	20	0	467M	49768	35404	S	0.7	0.6	0:07.44	/usr/libexec/gnome-terminal-s
1221	1495	exequiel	20	0	453M	40960	25148	S	0.0	0.5	0:01.94	cinnamon-launcher
1221	1512	exequiel	20	0	453M	40960	25148	S	0.0	0.5	0:01.67	cinnamon-launcher
1495	1533	exequiel	20	0	4172M	201M	118M	S	0.0	2.6	0:00.39	cinnamon --replace
1188	1439	exequiel	20	0	152M	5676	4924	S	0.0	0.1	0:00.03	/usr/libexec/dconf-service
1188	22864	exequiel	20	0	379M	37472	30120	S	0.0	0.5	0:00.32	/usr/bin/gnome-screenshot --g
1188	1381	exequiel	20	0	159M	7524	6744	S	0.0	0.1	0:07.07	/usr/libexec/at-spi2-registry
1	1095	root	20	0	226M	6260	5464	S	0.0	0.1	0:04.20	/usr/sbin/iio-sensor-proxy
1510	4517	exequiel	20	0	32.6G	286M	166M	S	0.0	3.6	19:48.35	/opt/google/chrome/chrome --e
1	333	root	19	-1	60464	25128	23704	S	0.0	0.3	0:02.18	/lib/systemd/systemd-journald
1221	1412	exequiel	20	0	295M	25276	19092	S	0.0	0.3	0:04.38	csd-keyboard
4517	4567	exequiel	20	0	32.3G	115M	85032	S	0.0	1.5	5:10.72	/usr/bin/chrome/chrome --e

Si quiero enviarle una señal SIGKILL con el comando kill para detener solamente el programa htop, como sería el comando.

# Análisis de resultados EI1

Pregunta **13**

Incorrecta

Se puntúa 0,00  
sobre 5,00



Seleccione únicamente los Gestores de Arranque:

Seleccione una o más de una:

- ☒ a. GRUB 2 ✓
- ☐ b. SuperGrub
- ☒ c. MasterLoaderX ✗
- ☐ d. LILO
- ☐ e. Ninguno de los anteriores
- ☐ f. BOOTMGR

Respuesta incorrecta.

Las respuestas correctas son: GRUB 2, BOOTMGR, LILO

# Análisis de resultados EI1

## Pregunta 15

Incorrecta

Se puntúa 0,00  
sobre 5,00



La ejecución del siguiente comando ejecutaría 7 veces el comando el `ls -l`:

Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

```
Exequiel@Exequiel-PC:~$ watch -n 7 ls -l
```

Seleccione una:

☒ Verdadero ✗

☐ Falso

# Análisis de resultados EI1

## Pregunta 17

Incorrecta

Se puntúa 0,00  
sobre 5,00



A continuación se muestra un imagen con el resultado de ejecutar un cat para visualizar el contenido de un archivo del sistema. Cuál fue el archivo que se visualizó

```
root::!18764:0:99999:7:::
daemon:*:18630:0:99999:7:::
bin:*:18630:0:99999:7:::
sys:*:18630:0:99999:7:::
sync:*:18630:0:99999:7:::
games:*:18630:0:99999:7:::
man:*:18630:0:99999:7:::
lp:*:18630:0:99999:7:::
mail:*:18630:0:99999:7:::
news:*:18630:0:99999:7:::
uucp:*:18630:0:99999:7:::
proxy:*:18630:0:99999:7:::
www-data:*:18630:0:99999:7:::
backup:*:18630:0:99999:7:::
list:*:18630:0:99999:7:::
irc:*:18630:0:99999:7:::
gnats:*:18630:0:99999:7:::
nobody:*:18630:0:99999:7:::
systemd-network:*:18630:0:99999:7:::
systemd-resolve:*:18630:0:99999:7:::
systemd-timesync:*:18630:0:99999:7:::
messagebus:*:18630:0:99999:7:::
syslog:*:18630:0:99999:7:::
_apt:*:18630:0:99999:7:::
tss:*:18630:0:99999:7:::
rtkit:*:18630:0:99999:7:::
systemd-coredump:*:18630:0:99999:7:::
kernoops:*:18630:0:99999:7:::
uidd:*:18630:0:99999:7:::
cups-pk-helper:*:18630:0:99999:7:::
tcpdump:*:18630:0:99999:7:::
geoclue:*:18630:0:99999:7:::
avahi-autoipd:*:18630:0:99999:7:::
usbmux:*:18630:0:99999:7:::
dnsmasq:*:18630:0:99999:7:::
_flatpak:*:18630:0:99999:7:::
avahi:*:18630:0:99999:7:::
saned:*:18630:0:99999:7:::
lightdm:*:18630:0:99999:7:::
colord:*:18630:0:99999:7:::
speech-dispatcher::!18630:0:99999:7:::
nm-openvpn:*:18630:0:99999:7:::
hplip:*:18630:0:99999:7:::
exequiel:$6$KDrS0EGDrpe27U8K$/47uQW/.kbxHG55xmhz2VtUV4fElFut1BmVzN8fe7u.CY5e7tLJ.l0Q6hscS3AiQo/w7fAVunFCFaM90EDbFX0:18764:0:99999:7:::
odm:*:18768:0:99999:7:::
```

Seleccione una:

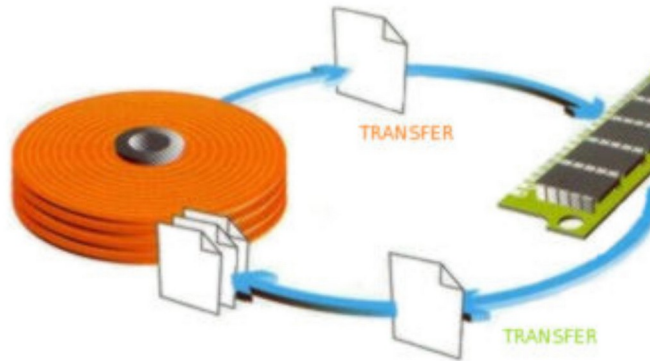
- ☐ a. /etc/passwd
- ☐ b. /etc/group
- ☐ c. /etc/shadow
- ☒ d. /etc/apt/source.list



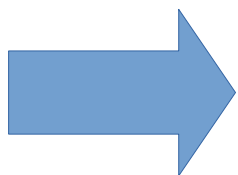
# Acerca del espacio de intercambio

El espacio de intercambio en Debian y otros sistemas operativos basados en GNU/Linux es una forma de memoria virtual. En pocas palabras, esto significa que si el sistema se queda sin memoria física (RAM), transferirá algunos de los datos menos utilizados en la RAM a este espacio. El espacio de intercambio también es fundamental para los procesos de las funciones " Suspender " e "Hibernar" de Linux. El intercambio se configura principalmente como partición(es) separada(s) dedicada(s) (recomendado) o como archivo(s) especialmente creado(s) que reside(n) en un sistema de archivos existente.

A partir de la serie de núcleos Linux 2.4, el núcleo de Linux puede manejar hasta 32 particiones de intercambio separadas o archivos de intercambio en un momento dado. Sin embargo, esto es muy poco común, ya que los discos duros son mucho más lentos que la RAM. La mayoría de los sistemas solo tendrán una partición de intercambio o una partición de intercambio por instancia de Linux. El momento más común para configurar el intercambio es durante el proceso de instalación de Debian, pero se puede crear o modificar en cualquier momento.







All	5	1GiB	E: 0% (0/954GiB)
	Read [MB/s]		Write [MB/s]
Seq Q32T1	6224.0		4246.4
4KiB Q8T8	964.0		1590.4
4KiB Q32T1	565.6		506.2
4KiB Q1T1	54.62		286.4

M2

CrystalDiskMark 6.0.1 x64

—

×

Archivo Configuración Tema Ayuda Idioma(Language)

All

5

1GiB

E: 0% (2/894GiB)

Read [MB/s]

Write [MB/s]

Seq Q32T1

3381.3

3000.1

4KiB Q8T8

1176.8

1431.3

4KiB Q32T1

346.3

255.6

4KiB Q1T1

39.14

141.3

SSD

CrystalDiskMark 5.2.1 x64

File Settings Theme Help Language

All

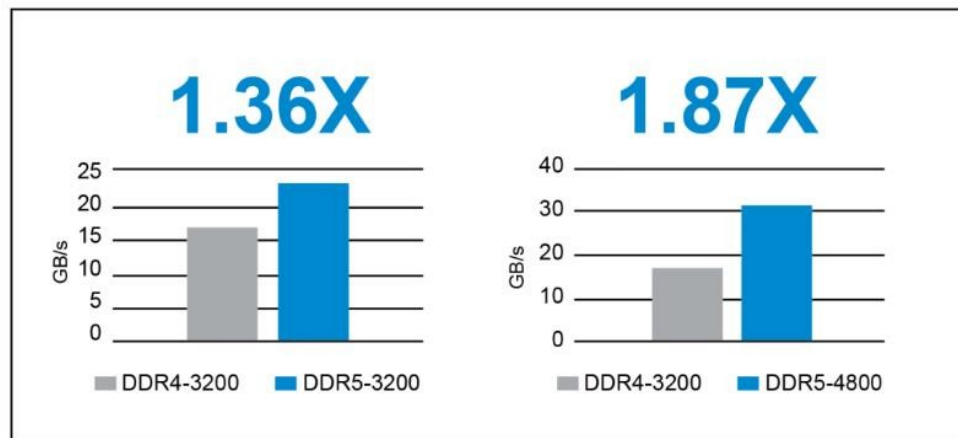
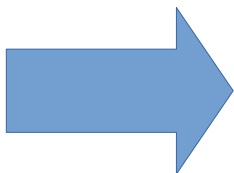
5

1GiB

C: 12% (13/111GiB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	43.28	43.31
4K Q32T1	0.510	0.640
Seq	41.94	42.99
4K	0.415	0.563

HDD



**free** – muestra la utilización de memoria del sistema

Sintaxis:

*free <opciones>*

Ejemplos:

*\$ free -tm*

*\$ free -s 2*

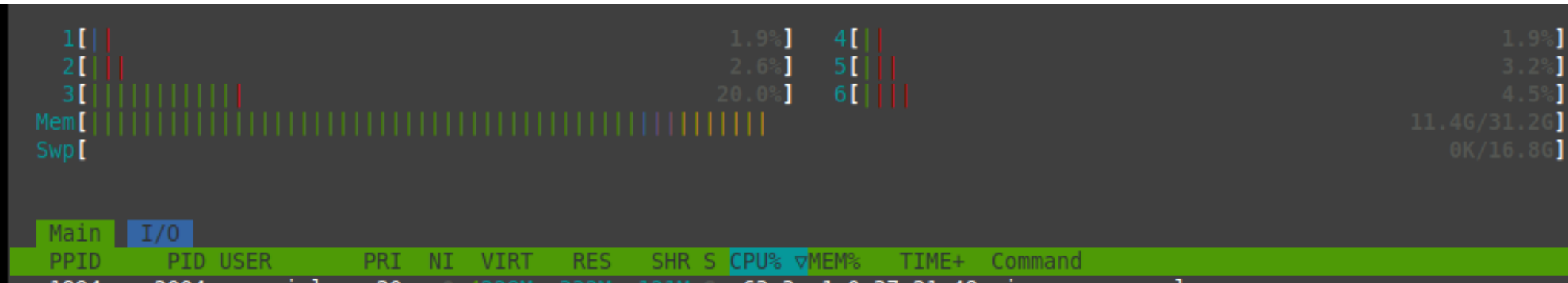
*\$ free -hw*

Opciones:

```
-b, --bytes          mostrar la salida en bytes
--kilo muestra la salida en kilobytes
--mega muestra la salida en megabytes
--giga muestra la salida en gigabytes
--tera              mostrar la salida en terabytes
--peta muestra la salida en petabytes
-k, --kibi muestra la salida en kibibytes
-m, --mebi muestra la salida en mebibytes
-g, --gibi muestra la salida en gibibytes
--tebi muestra la salida en tebibytes
--pebi muestra la salida en pebibytes
-h, --human          muestra salida en formato legible por humanos
--si                usar potencias de 1000 no de 1024
-l, --lohi           mostrar estadísticas detalladas de memoria baja y alta
-t, --total          mostrar el total para RAM + swap
-s N, --seconds N    repetir la salida cada N segundos
-c N, --count N      repetir la salida N veces y luego terminar
-W, --wide largo de la salida

--help             muestra esta ayuda y sale
-V, --version       mostrar la información de la versión y salir
```

# Htop



# free

```
exequiel@Exequiel-PC:~$ free -gh
```

	total	usado	libre	compartido	búfer/caché	disponible
Memoria:	31Gi	11Gi	16Gi	491Mi	2,6Gi	18Gi
Swap:	16Gi	0B	16Gi			

```
exequiel@Exequiel-PC:~$
```

# GParted

/dev/nvme0n1 - GParted

GParted Editar Ver Dispositivo Partición Ayuda

+ -> I [icon] [icon] [icon] /dev/nvme0n1 (238.47 GiB)

[Yellow bar] /dev/nvme0n1p2  
221.65 GiB

Partición	Sistema de archivos	Punto de montaje	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/nvme0n1p2	ext4	/	221.65 GiB	98.01 GiB	123.64 GiB	
/dev/nvme0n1p1	linux-swap		16.82 GiB	0.00 B	16.82 GiB	swap

Información acerca de /dev/nvme0n1p1

/dev/nvme0n1p1  
16.82 GiB

**Sistema de archivos**

Sistema de archivos:	linux-swap	Usado:	0.00 B	(0%)
Etiqueta:		Libre:	16.82 GiB	(100%)
UUID:	8e8e236f-7b27-4492-a600-0e9c09adb5ac	Tamaño:	16.82 GiB	
Estado:	Activa			

**Partición**

Ruta:	/dev/nvme0n1p1	Primer sector:	464844800	
Nombre:		Último sector:	500117503	
Opciones:	swap	Sectores totales:	35272704	

0 operaciones pendientes

Cerrar

## Tamaño del Área de Intercambio

La cantidad recomendada de espacio de intercambio ha sido tradicionalmente el doble de la cantidad de memoria del sistema. Esto ha cambiado con el tiempo a una vez y media la memoria del sistema, ambas respuestas son líneas de base decentes pero se están volviendo cada vez menos respuestas útiles a la pregunta a medida que pasa el tiempo. Hay muchas variables sobre su sistema y el uso previsto que determinarán el intercambio de sistema disponible que querrá tener.

Fuente: <https://wiki.debian.org/Swap>

- **¿Tiene la intención de utilizar las funciones de hibernación y suspensión?**

Si tiene la intención de usar cualquiera de los dos, deberá asegurarse de que su espacio de intercambio disponible sea lo suficientemente grande como para contener toda la información que su sistema en ejecución tendrá en la RAM. Si tiene la intención de utilizar Hibernate, debe asegurarse de que su instalación de Debian tenga acceso a una partición o archivo de intercambio que NO se comparta con otra instancia de GNU/Linux.

- **¿Cuánta memoria tiene tu máquina?**

Si su máquina tiene una gran cantidad de RAM disponible y no necesita Hibernar o Suspend, entonces será más seguro tener menos intercambio disponible para el sistema. Si su máquina tiene muy poca memoria RAM disponible, como en el caso de las máquinas más antiguas y las netbooks, debe asegurarse de crear un espacio de intercambio que sea lo suficientemente grande. Duplicar la memoria del sistema sería una buena sugerencia en este caso.

- **¿Cuánta memoria ocuparán las aplicaciones que pretende ejecutar?**

El uso de memoria de un sistema Debian GNU/Linux variará mucho según las aplicaciones que elija ejecutar. Por ejemplo, ejecutar un entorno de escritorio más ligero como Openbox o Xfce y sus aplicaciones asociadas utilizará menos memoria que GNOME o KDE.

- **¿Cuánto disco duro tienes disponible?**

Si usa un disco de estado sólido pequeño o una llave USB para la instalación de Debian, este espacio en el disco duro puede ser escaso. En tales casos, podría tener más sentido instalar más memoria del sistema si es necesario que usar un gran espacio de intercambio. Esto también tiene la ventaja de acelerar el sistema, ya que la velocidad de lectura/escritura de los discos duros es mucho más lenta que la de la RAM.



## swappiness

**Swappiness** es una propiedad del Núcleo Linux que permite ajustar el equilibrio entre el uso del Espacio de intercambio (swap en inglés, por eso el nombre de la propiedad) y la Memoria de acceso aleatorio (RAM). El swappiness puede tomar valores desde el 0 hasta el 100. Si se establece 0 el núcleo intentará no hacer intercambio, mientras que si se establece 100 el sistema intentará mantener la Memoria de acceso aleatorio lo más libre posible haciendo intercambio.

El valor por efecto en la mayoría de distribuciones suele ser de 60, pero si, por ejemplo, se quisiera establecer su valor a 10, se puede lograr como administrador con la siguiente orden:

```
exequiel@Exequiel-PC:~$ cat /proc/sys/vm/swappiness
60
exequiel@Exequiel-PC:~$
```

Modificar el valor (Este efecto dura mientras el sistema esté activo. Para que el cambio sea persistente entre reinicios, se establece el valor de la variable vm.swappiness en el archivo /etc/sysctl.conf):

```
echo 10 > /proc/sys/vm/swappiness
```

# Swappiness 0-100

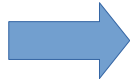
## Valores

Cuando configuramos un valor el sistema intenta conseguir estas proporciones de uso



Con el valor 100 indicamos al sistema que intente mantener el máximo de RAM libre pasando al disco duro todo lo que no se use en cada momento,

# swapon



Lista la swap disponibles con sus tamaños y prioridad

```
exequiel@Exequiel-PC:~$ swapon
NAME                TYPE          SIZE  USED  PRIO
/dev/nvme0n1p1      partition    16,8G    0B   -2
exequiel@Exequiel-PC:~$
```

```
exequiel@Exequiel-PC:~$ swapon -s
Nombre del fichero          Tipo          Tamaño  Utilizado  Prioridad
/dev/nvme0n1p1              partition    17636348      0         -2
```

## swapon -a



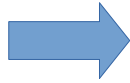
Para habilitar todas las áreas de intercambio

## swapoff -a



Para deshabilitar todas las áreas de intercambio

## swapon



Lista la swap disponibles con sus tamaños y prioridad

```
exequiel@Exequiel-PC:~$ swapon
NAME                TYPE          SIZE USED  PRIO
/dev/nvme0n1p1      partition    16,8G   0B   -2
exequiel@Exequiel-PC:~$
```

## swapon -s



Lista la swap disponibles y el tipo (archivo/partición)

```
exequiel@Exequiel-PC:~$ swapon -s
Nombre del fichero          Tipo          Tamaño  Utilizado  Prioridad
/dev/nvme0n1p1             partition    17636348      0         -2
```

## swapon -a



Para habilitar todas las áreas de intercambio

## swapoff -a



Para deshabilitar todas las áreas de intercambio

# Incorporamos otra swap de tipo archivo

Creamos el archivo de 1GB con el comando dd:

```
dd if=/dev/zero of=/var/swap bs=4096k count=256
```

Establecemos permisos limitados (por seguridad):

```
chmod 600 /var/swap
```

```
root@Exequiel-PC:~# ls /var/ -lh
total 1,1G
drwxr-xr-x  2 root root   4,0K ago 16 09:08 backups
drwxr-xr-x 25 root root   4,0K may 30 17:35 cache
drwxr-xr-x 87 root root   4,0K jun  3 01:14 lib
drwxrwsr-x  2 root staff  4,0K abr 15 2020 local
lrwxrwxrwx  1 root root     9 may 17 2021 lock -> /run/lock
drwxrwxr-x 20 root syslog 4,0K ago 16 11:50 log
drwxrwsr-x  2 root mail   4,0K ene  3 2021 mail
drwxr-xr-x  2 root root   4,0K ene  3 2021 opt
lrwxrwxrwx  1 root root     4 may 17 2021 run -> /run
drwxr-xr-x  9 root root   4,0K jul 24 16:18 snap
drwxr-xr-x  7 root root   4,0K ene  3 2021 spool
-rw-----  1 root root   1,0G ago 16 17:06 swap
drwxrwxrwt 65 root root   4,0K ago 16 17:08 tmp
drwxr-xr-x  4 root root   4,0K jun 26 2021 www
```

# Incorporamos una swap de tipo archivo

Establecemos el formato con mkswap:

```
mkswap /var/swap
```

```
root@Exequiel-PC:~# mkswap /var/swap
Configurando espacio de intercambio versión 1, tamaño = 1024 MiB (1073737728 bytes)
sin etiqueta, UUID=c891369b-8a7b-4103-8579-59bb80b9ca0f
root@Exequiel-PC:~#
```

Incorporamos el archivo a la swap

```
swapon /var/swap
```

```
root@Exequiel-PC:~# swapon /var/swap
root@Exequiel-PC:~# swapon
```

NAME	TYPE	SIZE	USED	PRI0
/dev/nvme0n1p1	partition	16,8G	0B	-2
/var/swap	file	1024M	0B	-3



# Práctica de Laboratorio 1

Identificar el tamaño de la memoria SWAP:

1 Ejecute una terminal

2 Identifique y analice el tamaño de la memoria SWAP utilizando estos 3 comandos:

- \* **htop**

- \* **free -h**

- \* **swapon**

3 Identifique la configuración del swappiness  
**cat /proc/sys/vm/swappiness**

## Práctica de Laboratorio 2

Activando y desactivando la SWAP

- 1 Ejecute dos terminales(1 y 2)
- 2 Ejecute htop en la terminal 1
- 3 Desactive la memoria swap desde terminal 2 y visualice e identifique si deshabilito la swap en la terminal 1.  
**swapoff -a**
- 4 Active la memoria swap utilizando la terminal 2 y visualice la terminal 1.  
**swapon -a**

## Práctica de Laboratorio 3

### Incorporar una swap de tipo archivo al S.O

1 Ejecute una terminal

2 Cree un archivo de 1GB para ser utilizado como swap y asigne permisos:

- 1) `dd if=/dev/zero of=/var/swap bs=4096k count=256`
- 2) `chmod 600 /var/swap`

3 Establezca el formato e incorpore a la swap el archivo.

- 1) `mkswap /var/swap`
- 2) `swapon /var/swap`

4 Listar las swap disponibles con el comando:

**swapon**

Windows+R ->

Ejecutar

Escriba el nombre del programa, carpeta, documento o recurso de Internet que desea abrir con Windows.

Abri:

Aceptar Cancelar Examinar...

## Propiedades del sistema

Nombre de equipo Hardware

Opciones avanzadas Protección del sistema Acceso remoto

Para realizar la mayoría de estos cambios, inicie sesión como administrador.

Rendimiento

Efectos visuales, programación del procesador, uso de memoria y memoria virtual

Configuración...

Perfiles de usuario

Configuración del escritorio correspondiente al inicio de sesión

Configuración...

Inicio y recuperación

Inicio del sistema, errores del sistema e información de depuración

Configuración...

Variables de entorno...

Aceptar Cancelar Aplicar

## Opciones de rendimiento

Efectos visuales Opciones avanzadas Prevención de ejecución de datos

Programación del procesador

Elija cómo desea asignar los recursos del procesador.

Ajustar para mejorar el rendimiento de:

☒ Programas ☐ Servicios en segundo plano

Memoria virtual

Un archivo de paginación es un área en el disco duro que Windows usa como si fuese RAM.

Tamaño total del archivo de paginación para todas las unidades: 960 MB

Cambiar...

Aceptar Cancelar Aplicar

## Memoria virtual

☒ Administrar automáticamente el tamaño del archivo de paginación para todas las unidades

Tamaño del archivo de paginación para cada unidad

Unidad [etiq. de volumen]	Tamaño del arch. de paginación (MB)
C:	Administrado por el sistema

Unidad seleccionada: C:  
Espacio disponible: 50725 MB

☐ Tamaño personalizado:

Tamaño inicial (MB):   
Tamaño máximo (MB):

☒ Tamaño administrado por el sistema

☐ Sin archivo de paginación


Establecer

Tamaño total del archivo de paginación para todas las unidades

Mínimo permitido: 16 MB  
Recomendado: 1618 MB  
Asignado actualmente: 960 MB

Aceptar Cancelar

## pagefile.sys

 > Este equipo > Disco local (C:)

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
\$Recycle.Bin	28/3/2022 09:20	Carpeta de archivos	
\$WinREAgent	19/7/2022 16:37	Carpeta de archivos	
Archivos de programa	14/3/2022 15:46	Carpeta de archivos	
Archivos de programa	8/8/2022 20:12	Carpeta de archivos	
Archivos de programa (x86)	29/7/2022 21:07	Carpeta de archivos	
Documents and Settings	14/3/2022 15:46	Carpeta de archivos	
LocalStorage	22/6/2022 17:44	Carpeta de archivos	
al PerfLogs	5/6/2021 09:10	Carpeta de archivos	
ProgramData	22/6/2022 17:43	Carpeta de archivos	
Recovery	4/4/2022 09:08	Carpeta de archivos	
System Volume Information	16/8/2022 12:45	Carpeta de archivos	
Usuarios	28/3/2022 05:11	Carpeta de archivos	
Windows	26/7/2022 04:14	Carpeta de archivos	
DumpStack.log.tmp	16/8/2022 12:39	Archivo TMP	12 KB
pagefile.sys	16/8/2022 12:38	Archivo de sistema	1.656.832 KB

## Actividad extra aúlica

- 1)Comentar las diferentes opciones existentes de configuración de la Memoria Virtual.
- 2)Establecer sin archivo de paginación.
- 3)Forzar al S.O que agote la memoria RAM existente.
- 4)Mostrar lo que sucede y explicar el motivo.

GRUPO 1  
GRUPO 2  
GRUPO 3  
GRUPO 4  
GRUPO 5  
GRUPO 6  
GRUPO 7  
GRUPO 8  
GRUPO 9  
GRUPO 10

