



UNLaM
Universidad Nacional de La Matanza

SISTEMAS OPERATIVOS

TP Nro. 3

DÍAS DE CURSADA: martes – jueves (Noche)

INTEGRANTES:

Documento	Apellido	Nombre
38.256.096	Bogado	Sebastián
94.437.087	Camacho	Manfred
94.490.934	Gonzales	Gustavo
36.921.336	Rey	Juan Cruz
38.624.490	Valenzuela	Santiago

Ejercicio 1

a) Administración de Procesos

- **\$ ps**

Muestra información (una captura estática) de los procesos actuales.

Lista los procesos con su PID, datos de usuario, tiempo, identificador del proceso y línea de comandos usada

```
root@localhost:~# ps -f
UID          PID    PPID  C  STIME TTY          TIME CMD
root         1246      1   0  Oct14 tty1      00:00:00 /bin/login --
root         1297    1246   0  Oct14 tty1      00:00:00 -bash
root         1443    1297   0 00:34 tty1      00:00:00 ps -f
```

- **\$ top**

Provee una vista dinámica en tiempo real de los procesos que están corriendo.

Nos aparecer una interfaz en modo texto que se va a ir actualizando cada 3 segundos. Muestra un resumen del estado de nuestro sistema y la lista de procesos que se están ejecutando

También muestra una lista de proceso que está en ejecución y muestra varios datos en columnas que tiene la siguiente información:

El Process ID, el nombre de usuario propietario de los procesos, la prioridad de ejecución de un proceso, el valor nice de un proceso, cantidad de memoria virtual usada por un proceso, el tamaño de memoria residente, la memoria compartida usada por un proceso

```
top - 00:50:33 up 1:24, 1 user, load average: 0.00, 0.01, 0.05
Tasks: 142 total, 1 running, 141 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.0 us, 0.7 sy, 0.0 ni, 99.3 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem: 1027196 total, 137044 used, 890152 free, 13172 buffers
KiB Swap: 1046524 total, 0 used, 1046524 free. 60124 cached Mem

  PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 1062 root        20   0   42804    6396   5784 S   0.3   0.6   0:08.54 vmttoolsd
 1403 root        20   0         0         0        0 S   0.3   0.0   0:26.76 kworker/0:2
 1494 root        20   0    4956    2728   2344 R   0.3   0.3   0:00.11 top
    1 root        20   0    4208    3408   2572 S   0.0   0.3   0:02.12 init
    2 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 kthreadd
    3 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.16 ksoftirqd/0
    5 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 kworker/0:0H
    7 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.78 rcu_sched
    8 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 rcu_bh
    9 root        rt    0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 migration/0
   10 root        rt    0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.11 watchdog/0
   11 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 khelper
   12 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 kdevtmpfs
   13 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 netns
   14 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 khungtaskd
   15 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 writeback
   16 root        25   5         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 ksm
   17 root        39  19         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 khugepaged
   18 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 crypto
   19 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 kintegrityd
   20 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 bioset
   21 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 kblockd
   22 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 ata_sff
   23 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 khubd
   24 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 md
   25 root         0 -20         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 devfreq_wq
   27 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:03.15 kworker/0:1
   29 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 kswapd0
   30 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 fsnotify_mark
   31 root        20   0         0         0        0 S   0.0   0.0   0:00.00 ecryptfs-kthrea
```

- **\$ pstree**

Muestra los procesos que están corriendo como un árbol

El árbol tiene sus raíces en cualquiera pid o init si el pid se omite. Si un nombre de usuario no se especifica, se muestran todos los árboles de procesos arraigados en procesos propiedad de ese usuario. Pstree conecta visualmente ramas idénticas al ponerlos entre corchetes y un prefijo con el recuento de repetición

```
root@localhost:~# pstree -h
init--acpid
      --atd
      --cron
      --dbus-daemon
      --dhclient
      --5*[getty]
      --2*[iscsid]
      --login--bash--pstree
      --rsyslogd--3*[rsyslogd]
      --sshd
      --systemd--logind
      --systemd--udevd
      --upstart--file-br
      --upstart--socket-
      --upstart--udev-br
      --vmttoolsd--{vmttoolsd}
```

b) Administración de Memoria

- **\$ vmstat**

Brinda un panorama general de la memoria (una captura estática de valores promedios)

Informa sobre el desempeño real de su disco de la máquina, la CPU, la memoria, entrada/salida estados de espera.

```
root@localhost:~# vmstat 3 5
procs -----memory----- --swap-- --io-- --system-- -----cpu-----
r  b   swpd   free   buff   cache   si   so    bi   bo    in   cs   us   sy   id   wa   st
1  0     0 890004 13220 60156    0    0   13    1   44   69   0   1 99   0   0
0  0     0 889996 13220 60156    0    0    0    0   41   69   0   0 100   0   0
0  0     0 889996 13220 60156    0    0    0    0   41   63   0   1 99   0   0
1  0     0 889996 13220 60156    0    0    0    0   41   64   0   1 99   0   0
0  0     0 889996 13220 60156    0    0    0    0   37   58   0   1 99   0   0
```

- **\$ free**

Muestra el espacio físico total libre y usado de la memoria principal y el memoria de swap en el sistema.

En el fichero /proc/meminfo se encuentra un reporte detallado de la memoria del sistema, lo que hace el comando free es mostrar un resumen del uso de la memoria.

```
root@localhost:~# free -h
              total        used        free      shared    buffers     cached
Mem:           1.0G         134M         868M          976K          12M          58M
-/+ buffers/cache:          62M         940M
Swap:           1.0G           0B          1.0G
```

c) Administración de Recursos de los procesos

- **\$ ipcs**

Provee información sobre los servicios de ipc (Inter-process communication) entre procesos para los que el proceso de llamada tiene acceso de lectura. Por defecto se muestra información acerca de todos los tres recursos: segmentos de memoria compartida, colas de mensajes, y las matrices de semáforos.

```
root@localhost:~# ipcs -a

----- Shared Memory Segments -----
key          shmid      owner      perms      bytes      nattch     status
0x00000000   0          root       644        52         2
0x00000000   32769      root       644        16384      2
0x00000000   65538      root       644        268        2

----- Semaphore Arrays -----
key          semid      owner      perms      nsems
0x000000a7   0          root       600        1

----- Message Queues -----
key          msqid      owner      perms      used-bytes  messages
```

- **\$ fuser**

Identifica qué procesos están utilizando un fichero o carpeta determinada o un socket. Devuelve un código de retorno distinto de cero si ninguno de los archivos especificados se accede o en caso de un error fatal. Si al menos uno de acceso tiene ha encontrado, fuser devuelve cero.

```
root@localhost:~# fuser .
/root:                  1300c
```

d) Monitoreo de Entrada/Salida

- **\$ iostat**

Informa las estadísticas de las entrada y salida de disco. Además genera medidas de rendimiento, uso, tiempo de servicio, etc. El informe se presenta de una manera estática (en un instante dado). El comando iostat genera informes que se pueden utilizar para cambiar la configuración del sistema para equilibrar mejor la carga de entrada / salida entre discos físicos.

```
root@localhost:~# iostat
Linux 3.16.0-30-generic (localhost)      10/16/2015      _i686_  (1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           0.07    0.00   0.14   0.08    0.00   99.71

Device:            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_read  kB_wrtn
sda                 0.54         15.06         0.88     95131     5576
```

- **\$iotop**

Muestra una tabla con información del uso actual de I/O por el procesador o hilos en el sistema, al igual que el comando top, lo hace de una manera dinámica.

Total DISK READ :		0.00 B/s	Total DISK WRITE :		0.00 B/s		
Actual DISK READ:		0.00 B/s	Actual DISK WRITE:		0.00 B/s		
TID	PRI	USER	DISK READ	DISK WRITE	SWAPIN	IO>	COMMAND
1	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	init
2	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kthreadd]
3	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[ksoftirqd/0]
5	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kworker/0:0H]
1030	be/4	daemon	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	atd
7	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[rcu_sched]
8	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[rcu_bh]
9	rt/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[migration/0]
10	rt/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[watchdog/0]
11	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[khelper]
12	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kdevtmpfs]
13	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[netns]
14	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[khungtaskd]
15	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[writeback]
16	be/5	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[ksmd]
17	be/7	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[khugepaged]
18	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[crypto]
19	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kintegrityd]
20	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[bioset]
21	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kblockd]
22	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[ata_sff]
23	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[khubd]
24	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[md]
25	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[devfreq_wq]
27	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kworker/0:1]
29	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kswapd0]
30	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[fsnotify_mark]
31	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[ecryptfs-kthrea]
1062	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	acpid -c /etc/acpi/~var/run/acpid.socket
43	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[kthrotld]
44	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[acpi_thermal_pm]
45	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[scsi_eh_0]
46	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[scsi_tmf_0]
47	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	0.00 %	0.00 %	[scsi_eh_1]

e) Almacenamiento

- \$ df

Muestra información del nombre del dispositivo, bloques totales, espacio total disco, espacio de disco usado, espacio disponible y punto de montaje.

La primera columna muestra el nombre de la partición tal como aparece en el directorio /dev. Las columnas siguientes muestran el espacio total, bloques asignados y bloques disponibles.

```
root@localhost:~# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda1       3.9G 1013M  2.7G  28% /
none            4.0K    0   4.0K   0% /sys/fs/cgroup
udev            492M   4.0K  492M   1% /dev
tmpfs           101M   948K  100M   1% /run
none            5.0M    0   5.0M   0% /run/lock
none            502M    0  502M   0% /run/shm
none            100M    0   100M   0% /run/user
```

- \$ fdisk

Permite la creación y manipulación de tablas de partición.

El comando fdisk permite manipular las tablas de particiones de discos duros.

fdisk puede manipular particiones de tipo DOS, BSD o SUN y no está diseñado para manipular particiones de gran tamaño.


```

root@localhost:~# fdisk -l

Disk /dev/sda: 5368 MB, 5368709120 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 652 cylinders, total 10485760 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x000ce04b

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1  *        2048       8388607    4193280   83   Linux
/dev/sda2                8390654    10483711    1046529    5   Extended
/dev/sda5                8390656    10483711    1046528   82   Linux swap / Solaris

```

f) File Systems

- **\$ mkfs**

Es usado para crear un filesystem en un dispositivo. Se utiliza para dar formato a un dispositivo de almacenamiento de bloque con un determinado sistema de archivos.

```

root@localhost:/media# mkfs -t ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.42.9 (4-Feb-2014)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
977280 inodes, 3908096 blocks
195404 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=4005560320
120 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8144 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: _

```

- **\$ fsck**

Es usado para verificar y opcionalmente reparar uno o más filesystem. Utilidad para detectar, verificar y corregir los errores del sistema de archivos. Es recomendable utilizarlo solo con sistemas desmontados

```

root@localhost:~# fsck
fsck from util-linux 2.20.1
e2fsck 1.42.9 (4-Feb-2014)
/dev/sda1 is mounted.
e2fsck: Cannot continue, aborting.

```

g) Conectividad y redes

- **# ifconfig**

Permite configurar la interface de red, si se pasa sin parámetros muestra tanto las interfaces físicas como virtuales.

```
root@localhost:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:fd:fb:15
          inet addr:192.168.188.128  Bcast:192.168.188.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:febd:fb15/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:3655 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:37 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:236933 (236.9 KB)  TX bytes:4232 (4.2 KB)
          Interrupt:19 Base address:0x2000

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:16 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:16 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:1184 (1.1 KB)  TX bytes:1184 (1.1 KB)
```

- **\$ netstat**

Muestra un listado de las conexiones activas tanto entrantes como salientes. La información que resulta del uso del comando incluye el protocolo en uso, las tablas de ruteo, las estadísticas de las interfaces y el estado de la conexión

```
root@localhost:~# netstat
Active Internet connections (w/o servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
Active UNIX domain sockets (w/o servers)
Proto RefCnt Flags   Type       State          I-Node  Path
unix  9      [ ]     DGRAM          9781          /dev/log
unix  2      [ ]     DGRAM          9899
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9608          @/com/ubuntu/upstart
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9670          /var/run/dbus/system_bus_socket
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9616
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9919          /var/run/dbus/system_bus_socket
unix  2      [ ]     DGRAM          11766
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     11321
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9262          @/com/ubuntu/upstart
unix  3      [ ]     DGRAM          9313
unix  2      [ ]     DGRAM          11838
unix  3      [ ]     DGRAM          9312
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9565
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9669
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9615
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9918
unix  2      [ ]     DGRAM          10792
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     9249
unix  3      [ ]     STREAM  CONNECTED     11326         @/com/ubuntu/upstart
unix  2      [ ]     DGRAM          11714
unix  2      [ ]     DGRAM          11930
unix  2      [ ]     DGRAM          12661
```