

Лабораторная работа №7

Задание 1

В этом задании необходимо вывести список всех процессов системы. Для этого использована команда `ps` с ключами `aux`, которые позволяют отобразить процессы всех пользователей.

```
AKAdmin@antonova:~$ ps aux
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root         1  0.0  0.7  24100  14832 ?        Ss   00:08   0:01 /sbin/init
root         2  0.0  0.0      0     0 ?        S    00:08   0:00 [kthreadd]
root         3  0.0  0.0      0     0 ?        S    00:08   0:00 [pool_workqueue_re
root         4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   00:08   0:00 [kworker/R-kvfree_
root         5  0.0  0.0      0     0 ?        I<   00:08   0:00 [kworker/R-rcu_gp]
root         6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   00:08   0:00 [kworker/R-sync_wq
root         7  0.0  0.0      0     0 ?        I<   00:08   0:00 [kworker/R-slub_fl
root         8  0.0  0.0      0     0 ?        I<   00:08   0:00 [kworker/R-netns]
root        10  0.0  0.0      0     0 ?        I    00:08   0:02 [kworker/0:1-event
root        11  0.0  0.0      0     0 ?        I<   00:08   0:00 [kworker/0:0H-even
root        12  0.0  0.0      0     0 ?        I    00:08   0:00 [kworker/u8:0-ipv6
root        13  0.0  0.0      0     0 ?        I<   00:08   0:00 [kworker/R-mm_perc
root        14  0.0  0.0      0     0 ?        I    00:08   0:00 [rcu_tasks_kthread
root        15  0.0  0.0      0     0 ?        I    00:08   0:00 [rcu_tasks_rude_kt
root        16  0.0  0.0      0     0 ?        I    00:08   0:00 [rcu_tasks_trace_k
root        17  0.0  0.0      0     0 ?        S    00:08   0:00 [ksoftirqd/0]
root        18  0.0  0.0      0     0 ?        I    00:08   0:01 [rcu_preempt]
root        19  0.0  0.0      0     0 ?        S    00:08   0:00 [rcu_exp_par_gp_kt
root        20  0.0  0.0      0     0 ?        S    00:08   0:00 [rcu_exp_gp_kthrea
root        21  0.0  0.0      0     0 ?        S    00:08   0:00 [migration/0]
root        22  0.0  0.0      0     0 ?        S    00:08   0:00 [idle_inject/0]
```

Задание 2

Здесь нужно вывести дерево процессов. Выполнена команда `ps tree`.

```
AKAdmin@antonova:~$ ps tree
systemd--ModemManager--3*[{ModemManager}]
systemd--NetworkManager--3*[{NetworkManager}]
systemd--accounts-daemon--3*[{accounts-daemon}]
systemd--avahi-daemon--avahi-daemon
systemd--colord--3*[{colord}]
systemd--cron
systemd--cups-browsed--3*[{cups-browsed}]
systemd--cupsd--dbus
systemd--dbus-daemon
systemd--fwupd--3*[{fwupd}]
systemd--gdm3--gdm-session-wor--gdm-wayland-ses--gnome-session-b--4*[{gnome-session-b+
|                                     |3*[{gdm-wayland-ses}]
|3*[{gdm3}]
systemd--low-memory-moni--3*[{low-memory-moni}]
systemd--polkitd--3*[{polkitd}]
systemd--power-profiles--3*[{power-profiles-}]
systemd--rtkit-daemon--2*[{rtkit-daemon}]
systemd--switcheroo-cont--3*[{switcheroo-cont}]
systemd--(sd-pam)
systemd--at-spi2-registr--3*[{at-spi2-registr}]
systemd--dbus-daemon
systemd--dconf-service--3*[{dconf-service}]
systemd--evolution-addre--6*[{evolution-addre}]
systemd--evolution-calen--9*[{evolution-calen}]
systemd--evolution-sourc--4*[{evolution-sourc}]
systemd--gcr-ssh-agent--2*[{gcr-ssh-agent}]
systemd--2*[gjs--6*[{gjs}]]
```

Задание 3

Необходимо с помощью команды `top` получить список 5 процессов, с наибольшим потреблением CPU.

```
AKAdmin@antonova:~$ top

top - 01:27:35 up 1:18, 1 user, load average: 0.02, 0.04, 0.01
Tasks: 189 total, 1 running, 184 sleeping, 4 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.5 us, 1.2 sy, 0.0 ni, 98.1 id, 0.2 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 1973.7 total, 207.0 free, 1040.1 used, 898.3 buff/cache
MiB Swap: 1101.0 total, 1101.0 free, 0.0 used. 933.6 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 1583 AKAdmin    20   0 3983556 390144 140580 S   3.9   19.3   1:37.79 gnome-shell
 2308 AKAdmin    20   0 548648 50772 39916 S   1.3    2.5   0:22.48 gnome-terminal-
 2691 root       20   0      0      0      0 I   0.3    0.0   0:00.22 kworker/0:2-events
 2729 AKAdmin    20   0 10420  5836 3644 R   0.3    0.3   0:00.03 top
    1 root       20   0 24100 14832 10804 S   0.0    0.7   0:01.99 systemd
    2 root       20   0      0      0      0 S   0.0    0.0   0:00.02 kthreadd
    3 root       20   0      0      0      0 S   0.0    0.0   0:00.00 pool_workqueue_release
    4 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-kvfree_rcu_+
    5 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-rcu_gp
    6 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-sync_wq
    7 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-slub_flushwq
    8 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-netns
   10 root       20   0      0      0      0 I   0.0    0.0   0:02.95 kworker/0:1-ata_sff
   11 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/0:0H-events_h+
   12 root       20   0      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/u8:0-ipv6_add+
```

Далее для сортировки по %CPU нажата `r` и `n` на клавиатуре:

```
top - 01:29:05 up 1:20, 1 user, load average: 0.08, 0.07, 0.02
Tasks: 189 total, 1 running, 184 sleeping, 4 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 1.1 us, 3.6 sy, 0.0 ni, 95.3 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 1973.7 total, 207.0 free, 1040.0 used, 898.4 buff/cache
MiB Swap: 1101.0 total, 1101.0 free, 0.0 used. 933.6 avail Mem
Maximum tasks = 0, change to (0 is unlimited)

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 1583 AKAdmin    20   0 3979396 390164 140580 S   8.3   19.3   1:38.61 gnome-shell
 2308 AKAdmin    20   0 548648 50772 39916 S   2.1    2.5   0:22.67 gnome-terminal-
 110 root       20   0      0      0      0 I   0.3    0.0   0:01.76 kworker/u10:3-events_+
 1658 AKAdmin    20   0 385616 11236 7184 S   0.3    0.6   0:02.16 ibus-daemon
 2721 root       20   0      0      0      0 I   0.3    0.0   0:00.19 kworker/u9:3-events_u+
    1 root       20   0 24100 14832 10804 S   0.0    0.7   0:01.99 systemd
    2 root       20   0      0      0      0 S   0.0    0.0   0:00.02 kthreadd
    3 root       20   0      0      0      0 S   0.0    0.0   0:00.00 pool_workqueue_release
    4 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-kvfree_rcu_+
    5 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-rcu_gp
    6 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-sync_wq
    7 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-slub_flushwq
    8 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-netns
   11 root       0 -20      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/0:0H-events_h+
   12 root       20   0      0      0      0 I   0.0    0.0   0:00.00 kworker/u8:0-ipv6_add+
```

Чтобы отобразить 5 строк в поле ввода введено 5:

```
Maximum tasks = 0, change to (0 is unlimited) 5

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 1583 AKAdmin    20   0 3983556 390152 140580 S   8.0   19.3   1:40.23 gnome-shell
 2308 AKAdmin    20   0 548648 50772 39916 S   2.0    2.5   0:23.04 gnome-terminal-
 340 systemd+   20   0 92068  8412 7240 S   0.3    0.4   0:00.12 systemd-timesyn
 2729 AKAdmin    20   0 10420  5836 3644 R   0.3    0.3   0:00.17 top
    1 root       20   0 24100 14832 10804 S   0.0    0.7   0:01.99 systemd
```

Задание 4

Необходимо найти 2 процесса, имеющих более двух потоков. Для этого используется анализ состояния процессов и подсчет потоков. С помощью команд ps с выводом количества потоков и фильтрацией awk.

```
AKAdmin@antonova:~$ ps -e -o pid,comm,nlwp | awk '$3>2 {print $0}' | head -n 2
PID COMMAND NLWP
655 accounts-daemon 4
```

Задание 5

В этом задании нужно изменить приоритеты 2 процессов с помощью команды top. Запускаем top с правами администратора и используем функцию renice.

Так как пользователь AKAdmin не входил в группу sudoers, была введена команда su - для перехода в режим суперпользователя.

После перехода в режим суперпользователя была введена команда sudo top для управления процессами.

После ввода команды sudo top нажата r (renice) на клавиатуре, для изменения приоритетов:

```
AKAdmin@antonova:~$ su -
Password:
root@antonova:~# sudo top

top - 01:55:36 up 1:46, 2 users, load average: 0.09, 0.09, 0.02
Tasks: 201 total, 1 running, 195 sleeping, 5 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.2 us, 0.0 sy, 0.0 ni, 99.7 id, 0.2 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 1973.7 total, 147.8 free, 1097.1 used, 900.7 buff/cache
MiB Swap: 1101.0 total, 1101.0 free, 0.0 used. 876.6 avail Mem
PID to renice [default pid = 52]

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
    52 root        0  -20     0     0     0 I   0.3   0.0   0:00.84 kworker/0:1H-kblockd
  1583 AKAdmin     20   0 3983556 390132 140580 S   0.3  19.3   1:55.87 gnome-shell
     1 root        20   0  24100  14832  10804 S   0.0   0.7   0:02.10 systemd
     2 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.02 kthreadd
     3 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 pool_workqueue_release
     4 root        0  -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-kvfree_rcu_+
     5 root        0  -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-rcu_gp
     6 root        0  -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-sync_wq
     7 root        0  -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-slub_flushwq
     8 root        0  -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-netns
    11 root        0  -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/0:0H-events_h+
    12 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/u8:0-ipv6_add+
    13 root        0  -20     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/R-mm_percpu_wq
    14 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_kthread
    15 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_rude_kthread
    16 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_trace_kthre+
    17 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.29 ksoftirqd/0
    18 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:01.39 rcu_preempt
    19 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 rcu_exp_par_gp_kthrea+
    20 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.04 rcu_exp_gp_kthread_wo+
```

Для изменения выбран процесс PID 1 у которого значение изменено на 10:

```
top - 02:01:30 up 1:52, 2 users, load average: 0.00, 0.02, 0.00
Tasks: 200 total, 1 running, 194 sleeping, 5 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 1.0 us, 1.6 sy, 0.0 ni, 97.2 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.2 si, 0.0 st
MiB Mem : 1973.7 total, 168.9 free, 1075.9 used, 900.7 buff/cache
MiB Swap: 1101.0 total, 1101.0 free, 0.0 used. 897.8 avail Mem
Renice PID 1 to value 10

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
    10 root        10   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 systemd
```

Результаты изменения можно увидеть в колонках PR (приоритет) и NI (значение nice):

```
top - 02:00:47 up 1:52, 2 users, load average: 0.00, 0.02, 0.00
Tasks: 200 total, 1 running, 194 sleeping, 5 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 4.1 us, 6.2 sy, 0.0 ni, 86.3 id, 3.0 wa, 0.0 hi, 0.4 si, 0.0 st
MiB Mem : 1973.7 total, 168.9 free, 1075.9 used, 900.7 buff/cache
MiB Swap: 1101.0 total, 1101.0 free, 0.0 used. 897.8 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1583	AKadmin	20	0	3987716	390080	140580	S	17.3	19.3	2:00.62	gnome-shell
2308	AKadmin	20	0	548648	50772	39916	S	4.0	2.5	0:27.49	gnome-terminal-
2620	root	20	0	0	0	0	I	1.3	0.0	0:00.85	kworker/u9:2-events_u+
110	root	20	0	0	0	0	I	1.0	0.0	0:02.39	kworker/u10:3-events_+
207	root	0	-20	0	0	0	I	0.3	0.0	0:00.26	kworker/1:2H-kblockd
2943	root	20	0	10420	5912	3720	R	0.3	0.3	0:00.10	top
1	root	30	10	24100	14832	10804	S	0.0	0.7	0:02.10	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.02	kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	pool_workqueue_release

Для второго процесса PID 2 приоритет понижен:

```
top - 02:10:31 up 2:01, 2 users, load average: 0.22, 0.11, 0.04
Tasks: 199 total, 1 running, 193 sleeping, 5 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.7 us, 1.4 sy, 0.0 ni, 97.9 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 1973.7 total, 149.7 free, 1094.9 used, 900.9 buff/cache
MiB Swap: 1101.0 total, 1101.0 free, 0.0 used. 878.7 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1583	AKadmin	20	0	3987728	390368	140580	S	5.3	19.3	2:05.41	gnome-shell
2308	AKadmin	20	0	548648	50772	39916	S	1.7	2.5	0:28.40	gnome-terminal-
2691	root	20	0	0	0	0	I	0.3	0.0	0:01.86	kworker/0:2-events
1	root	30	10	24100	14832	10804	S	0.0	0.7	0:02.11	systemd
2	root	10	-10	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.02	kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	pool_workqueue_release

Задание 6

Необходимо показать все файлы, открытые конкретным пользователем. Для этого применена утилита lsof с ключом -u.

```
AKAdmin@antonova:~$ lsof -u AKAdmin
```

lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	22448	267286	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libkeyutils.so.1.10								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	52208	267275	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libkrb5support.so.0.1								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	18344	266965	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libcom_err.so.2.1								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	187144	267281	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libk5crypto.so.3.1								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	883984	267296	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libkrb5.so.3.3								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	711216	261425	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libpcr2-8.so.0.14.0								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	346904	267304	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libgssapi_krb5.so.2.2								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	2003408	263998	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libc.so.6								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	202984	261433	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libselinux.so.1								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	195024	268096	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/libtirpc.so.3.0.0								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	27028	263985	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/gconv/gconv-modules.cache								
lsof	2988	AKAdmin	mem	REG	8,1	225600	263993	/usr/lib/x86_64-
linux-gnu/ld-linux-x86-64.so.2								
lsof	2988	AKAdmin	0r	FIFO	0,15	0t0	26157	pipe
lsof	2988	AKAdmin	1w	FIFO	0,15	0t0	26158	pipe

```
AKAdmin@antonova:~$
```

Задание 7

Необходимо получить текущее состояние системной памяти. Для этого выполняется команда `free` с ключом `-h` для удобного отображения размера.

```
AKAdmin@antonova:~$ free -h
              total        used          free      shared  buff/cache   available
Mem:           1.9Gi         1.1Gi          145Mi          9.5Mi        904Mi        876Mi
Swap:          1.1Gi           0B           1.1Gi
```

Задание 8

В этом задании нужно получить информацию об использовании дискового пространства. Использована команда `df` с ключом `-h` для удобного отображения размера.

```
AKAdmin@antonova:~$ free -h
              total        used          free      shared  buff/cache   available
Mem:           1.9Gi         1.1Gi          145Mi          9.5Mi        904Mi        876Mi
Swap:          1.1Gi           0B           1.1Gi

AKAdmin@antonova:~$ free
              total        used          free      shared  buff/cache   available
Mem:         2021024      1123988          148864           9692        925812        897036
Swap:         1127420           0           1127420

AKAdmin@antonova:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev             952M   0    952M   0% /dev
tmpfs            198M  1.2M   197M   1% /run
/dev/sda1        19G   5.8G   12G   33% /
tmpfs            987M  12K   987M   1% /dev/shm
tmpfs            1.0M   0     1.0M   0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs            5.0M   8.0K   5.0M   1% /run/lock
tmpfs            987M  380K   987M   1% /tmp
tmpfs            198M  100K   198M   1% /run/user/1003
tmpfs            198M   56K   198M   1% /run/user/0
```

Задание 9

Требуется вывести информацию о конкретном процессе через каталог `/proc`. Выбираем произвольный процесс и просматриваем его информацию. Выбран процесс 5.

```
AKAdmin@antonova:~$ ls -la /proc/5/
ls: cannot read symbolic link '/proc/5/cwd': Permission denied
ls: cannot read symbolic link '/proc/5/root': Permission denied
ls: cannot read symbolic link '/proc/5/exe': Permission denied
total 0
dr-xr-xr-x  9 root root 0 Nov 10 00:08 .
dr-xr-xr-x 256 root root 0 Nov 10 00:06 ..
-r--r--r--  1 root root 0 Nov 10 02:21 arch_status
dr-xr-xr-x  2 root root 0 Nov 10 02:21 attr
-rw-r--r--  1 root root 0 Nov 10 02:21 autogroup
-r-----  1 root root 0 Nov 10 02:21 auxv
-r--r--r--  1 root root 0 Nov 10 00:08 cgroup
--w-----  1 root root 0 Nov 10 02:21 clear_refs
-r--r--r--  1 root root 0 Nov 10 00:08 cmdline
-rw-r--r--  1 root root 0 Nov 10 02:21 comm
-rw-r--r--  1 root root 0 Nov 10 02:21 coredump_filter
-r--r--r--  1 root root 0 Nov 10 02:21 cpu_resctrl_groups
-r--r--r--  1 root root 0 Nov 10 02:21 cpuset
lrwxrwxrwx  1 root root 0 Nov 10 02:21 cwd
-r-----  1 root root 0 Nov 10 01:19 environ
lrwxrwxrwx  1 root root 0 Nov 10 02:21 exe
dr-x----- 2 root root 0 Nov 10 02:21 fd
dr-xr-xr-x  2 root root 0 Nov 10 02:21 fdinfo
-rw-r--r--  1 root root 0 Nov 10 02:21 gid_map
-r-----  1 root root 0 Nov 10 02:21 io
-r-----  1 root root 0 Nov 10 02:21 ksm_merging_pages
-r-----  1 root root 0 Nov 10 02:21 ksm_stat
```

Задание 10

Необходимо вывести информацию о процессоре ПК через файловую систему /proc. Просмотрен файл cpuinfo с помощью cat.

```
AKAdmin@antonova:~$ cat /proc/cpuinfo
processor       : 0
vendor_id      : GenuineIntel
cpu family     : 6
model          : 158
model name     : Intel(R) Core(TM) i5-7300HQ CPU @ 2.50GHz
stepping       : 9
microcode      : 0xffffffff
cpu MHz        : 2495.998
cache size     : 6144 KB
physical id    : 0
siblings       : 2
core id        : 0
cpu cores      : 2
apicid         : 0
initial apicid : 0
fpu            : yes
fpu_exception  : yes
cpuid level    : 22
wp             : yes
flags          : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clfl
ush mmx fxsr sse sse2 ht syscall nx rdtscp lm constant_tsc rep_good nopl xtopology nonstop_tsc
cpuid tsc_known_freq pni pclmulqdq ssse3 fma cx16 pcid sse4_1 sse4_2 movbe popcnt aes xsave a
```

Задание 11

В этом задании требуется вывести список модулей, используемых ядром ОС. При попытке доступа к файлу /proc/modules система сообщила об отсутствии файла. В качестве альтернативы использована команда lsmod, которая выводит информацию о загруженных модулях ядра в удобном формате.

```
AKAdmin@antonova:~$ cat /proc/modules
cat: /proc/modules: No such file or directory
AKAdmin@antonova:~$ lsmod
Module                  Size  Used by
snd_seq_dummy           12288  0
snd_hrtimer             12288  1
snd_seq                 110592  7 snd_seq_dummy
snd_seq_device          16384  1 snd_seq
rfkill                  40960  3
qrtr                    57344  2
binfmt_misc            28672  1
intel_rapl_msr          20480  0
intel_rapl_common       53248  1 intel_rapl_msr
intel_uncore_frequency_common 16384  0
intel_pmc_core          122880  0
intel_vsec              20480  1 intel_pmc_core
snd_intel8x0            49152  1
pmt_telemetry           16384  1 intel_pmc_core
snd_ac97_codec          196608  1 snd_intel8x0
pmt_class               16384  1 pmt_telemetry
ac97_bus                12288  1 snd_ac97_codec
crct10dif_pclmul        12288  1
ghash_clmulni_intel     16384  0
sha512_ssse3            53248  0
snd_pcm                 188416  2 snd_intel8x0,snd_ac97_codec
sha256_ssse3            32768  0
sha1_ssse3              32768  0
aesni_intel            122880  0
joydev                  24576  0
snd_timer              53248  3 snd_seq,snd_hrtimer,snd_pcm
snd                     151552  10 snd_seq,snd_seq_device,snd_intel8x0,snd_timer,snd_ac97_codec,
snd_pcm
gf128mul                16384  1 aesni_intel
crypto_simd             16384  1 aesni_intel
```

