ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 КОНТРОЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ОС LINUX

Цель работы – практическое знакомство с командами, используемыми для контроля использования ресурсов и виртуальной файловой системой /proc

Задание 1.
Вывести список всех процессов системы.

Результат:

```
ubuntu@ubuntu:~$ ps aux
USER         PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root           1  0.1  0.2 102892 11868 ?        Ss   18:34   0:01 /sbin/init s
root           2  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [kthreadd]
root           3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   18:34   0:00 [rcu_gp]
root           4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   18:34   0:00 [rcu_par_gp]
root           5  0.0  0.0      0     0 ?        I<   18:34   0:00 [slub_flushw
root           6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   18:34   0:00 [netns]
root           8  0.0  0.0      0     0 ?        I<   18:34   0:00 [kworker/0:0
root          10  0.0  0.0      0     0 ?        I<   18:34   0:00 [mm_percpu_w
root          11  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [rcu_tasks_r
root          12  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [rcu_tasks_t
root          13  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [ksoftirqd/0
root          14  0.0  0.0      0     0 ?        I    18:34   0:00 [rcu_sched]
root          15  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [migration/0
root          16  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [idle_inject
root          18  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [cpuhp/0]
root          19  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [cpuhp/1]
root          20  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [idle_inject
root          21  0.1  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [migration/1
root          22  0.1  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [ksoftirqd/1
root          24  0.0  0.0      0     0 ?        I<   18:34   0:00 [kworker/1:0
root          25  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [kdevtmpfs]
root          26  0.0  0.0      0     0 ?        I<   18:34   0:00 [inet_frag_w
root          27  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [kauditd]
root          28  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [khungtaskd]
root          29  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [oom_reaper]
root          30  0.0  0.0      0     0 ?        I<   18:34   0:00 [writeback]
root          31  0.0  0.0      0     0 ?        S    18:34   0:00 [kcompactd0]
```

Задание 2:
Вывести дерево процессов.

Результат:

```
ubuntu@ubuntu:~$ pstree
systemd─┬─ModemManager───2*[{ModemManager}]
        ├─NetworkManager───2*[{NetworkManager}]
        ├─accounts-daemon───2*[{accounts-daemon}]
        ├─acpid
        ├─avahi-daemon───avahi-daemon
        ├─colord───2*[{colord}]
        ├─cron
        ├─cups-browsed───2*[{cups-browsed}]
        ├─cupsd
        ├─dbus-daemon
        ├─gdm3─┬─gdm-session-wor─┬─gdm-x-session─┬─Xorg───{Xorg}
        │      │                 │               ├─gnome-session-b─┬─ssh-agent
        │      │                 │               │                 └─2*[{gnome+
        │      │                 │               └─2*[{gdm-x-session}]
        │      │                 └─2*[{gdm-session-wor}]
        │      └─2*[{gdm3}]
        ├─gnome-keyring-d───3*[{gnome-keyring-d}]
        ├─irqbalance───{irqbalance}
        ├─2*[kerneloops]
        ├─networkd-dispat
        ├─polkitd───2*[{polkitd}]
        ├─rsyslogd───3*[{rsyslogd}]
        ├─rtkit-daemon───2*[{rtkit-daemon}]
        ├─snapd───11*[{snapd}]
        ├─switcheroo-cont───2*[{switcheroo-cont}]
        ├─systemd─┬─(sd-pam)
        │         └─at-spi-bus-laun─┬─dbus-daemon
        │                           └─3*[{at-spi-bus-laun}]
```

Задание 3:

С помощью команды top получить список 5 процессов, потребляющих наибольшее количество процессорного времени.

Результат:

(Комбинация shift + t для сортировки по TIME+)

```
top - 18:47:39 up 13 min,  1 user,  load average: 0.02, 0.09, 0.14
Tasks: 191 total,   1 running, 190 sleeping,   0 stopped,   0 zombie
%Cpu(s):  0.3 us,  0.8 sy,  0.0 ni, 98.8 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
MiB Mem :   3924.1 total,    104.8 free,    779.9 used,   3039.4 buff/cache
MiB Swap:      0.0 total,      0.0 free,      0.0 used.   2651.3 avail Mem

    PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
   4560 ubuntu    20   0 3928352 352876 125992 S   0.0   8.8   0:20.00 gnome-+
   4416 ubuntu    20   0  256212  73960  45632 S   0.7   1.8   0:04.55 Xorg
    155 root       0 -20       0      0      0 I   0.0   0.0   0:04.17 kworke+
   1218 root      20   0  949448  55364  20204 S   0.0   1.4   0:02.35 snapd
    104 root      20   0       0      0      0 I   0.0   0.0   0:01.17 kworke+
      1 root      20   0  102892  11868   8604 S   0.0   0.3   0:01.07 systemd
   1148 root      20   0       0      0      0 I   0.0   0.0   0:01.07 kworke+
     21 root      rt   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.83 migrat+
   4914 ubuntu    20   0  823280  51340  38696 S   0.3   1.3   0:00.75 gnome-+
   4909 ubuntu    20   0 1138016  79020  47588 S   0.0   2.0   0:00.70 nautil+
```

Задание 4:

Найти 2 процесса, имеющих более ДВУХ потоков. Использовать

состояние процесса


```
ubuntu@ubuntu:~$ ps -o thcount 4560
THCNT
   11
ubuntu@ubuntu:~$ ps -o thcount 4416
THCNT
    2
ubuntu@ubuntu:~$
```

Задание 5:

Используя команду top, изменить приоритеты 2 процессов.

Результат:

```
top - 19:12:19 up 38 min,  1 user,  load average: 0.04, 0.03, 0.06
Tasks: 189 total,   1 running, 188 sleeping,   0 stopped,   0 zombie
%Cpu(s):  3.4 us,  0.0 sy,  0.0 ni, 96.6 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
MiB Mem :   3924.1 total,    205.8 free,    823.5 used,   2894.7 buff/cache
MiB Swap:      0.0 total,      0.0 free,      0.0 used.   2526.6 avail Mem
PID to renice [default pid = 4416]
    PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
   4416 ubuntu    20   0  261376  79136  45644 S   6.2   2.0   0:12.93 Xorg
   4527 ubuntu     9 -11 1679728  19872  15372 S   6.2   0.5   0:00.37 pulsea+
      1 root      20   0  103924  13192   8604 S   0.0   0.3   0:01.33 systemd
      2 root      20   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.01 kthrea+
      3 root      39  19       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_gp
      4 root      39  19       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_pa+
      5 root       0 -20       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 slub_f+
      6 root       0 -20       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 netns
      8 root       0 -20       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworke+
     10 root       0 -20       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 mm_per+
     11 root      20   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 rcu_ta+
     12 root      20   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 rcu_ta+
     13 root      20   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.49 ksofti+
     14 root      20   0       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.57 rcu_sc+
     15 root      rt   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 migrat+
     16 root     -51   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 idle_i+
     18 root      20   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/0
     19 root      20   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/1
     20 root     -51   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 idle_i+
     21 root      rt   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.86 migrat+
     22 root      20   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:04.46 ksofti+
     24 root       0 -20       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworke+
      3 root      39  19       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_gp
      4 root      39  19       0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_pa+
```

Задание 6:

Получить список открытых файлов пользователя аа

Результат:

```
ubuntu@ubuntu:~$ lsof -u ubuntu
```

```
entfd]
goa-ident 1546 ubuntu    5u     unix 0x0000000000000000      0t0      26170 typ
e=STREAM
goa-ident 1546 ubuntu    6u  a_inode               0,14        0      13457 [ev
entfd]
goa-ident 1546 ubuntu    7r  a_inode               0,14        0      13457 ino
tify
gvfs-afc- 1549 ubuntu  cwd       DIR               0,27      420        723 /ho
me/ubuntu
gvfs-afc- 1549 ubuntu  rtd       DIR               0,27      240          2 /
gvfs-afc- 1549 ubuntu  txt       REG               0,29   113032      35175 /us
r/libexec/gvfs-afc-volume-monitor
gvfs-afc- 1549 ubuntu  mem       REG               0,27               35175 /us
r/libexec/gvfs-afc-volume-monitor (path dev=0,29)
gvfs-afc- 1549 ubuntu  mem       REG               0,27               13300 /us
r/lib/locale/C.UTF-8/LC_CTYPE (path dev=0,29)
gvfs-afc- 1549 ubuntu  mem       REG               0,27               13299 /us
r/lib/locale/C.UTF-8/LC_COLLATE (path dev=0,29)
gvfs-afc- 1549 ubuntu  mem       REG               0,27               13311 /us
r/lib/locale/locale-archive (path dev=0,29)
gvfs-afc- 1549 ubuntu  mem       REG               0,27               31993 /us
r/lib/x86_64-linux-gnu/libpcre2-8.so.0.9.0 (path dev=0,29)
gvfs-afc- 1549 ubuntu  mem       REG               0,27               31044 /us
r/lib/x86_64-linux-gnu/libblkid.so.1.1.0 (path dev=0,29)
gvfs-afc- 1549 ubuntu  mem       REG               0,27               31462 /us
r/lib/x86_64-linux-gnu/libgpg-error.so.0.28.0 (path dev=0,29)
gvfs-afc- 1549 ubuntu  mem       REG               0,27               31432 /us
r/lib/x86_64-linux-gnu/libgmp.so.10.4.0 (path dev=0,29)
gvfs-afc- 1549 ubuntu  mem       REG               0,27               31618 /us
```

Задание 7:

Получить текущее состояние системной памяти

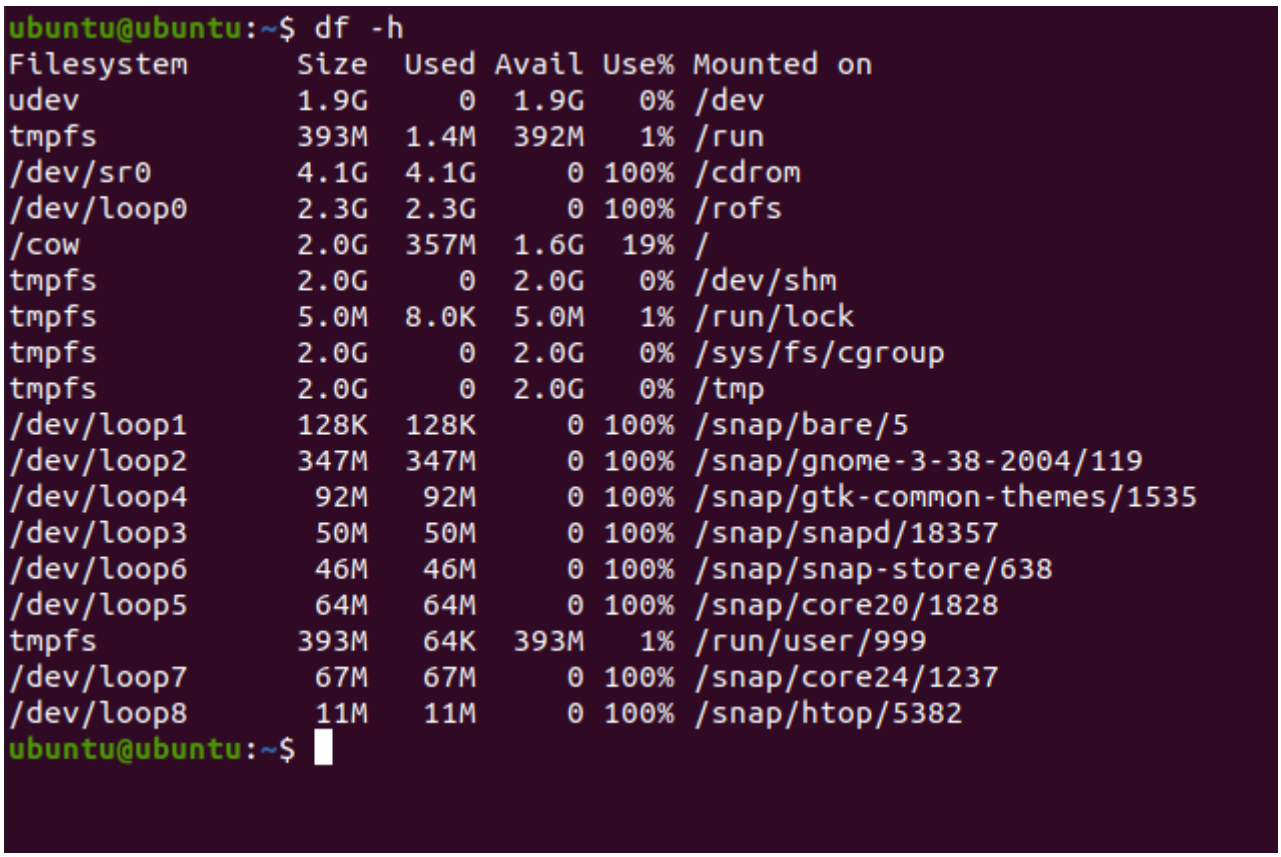
Результат:

```
ubuntu@ubuntu:~$ free -h
               total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3.8Gi       823Mi       203Mi       363Mi       2.8Gi       2.5Gi
Swap:             0B          0B          0B
ubuntu@ubuntu:~$
```

Задание 8:

Получить справку об использовании дискового пространства.

Результат:



Задание 9:

Вывести информацию о каком-либо процессе, используя содержимое

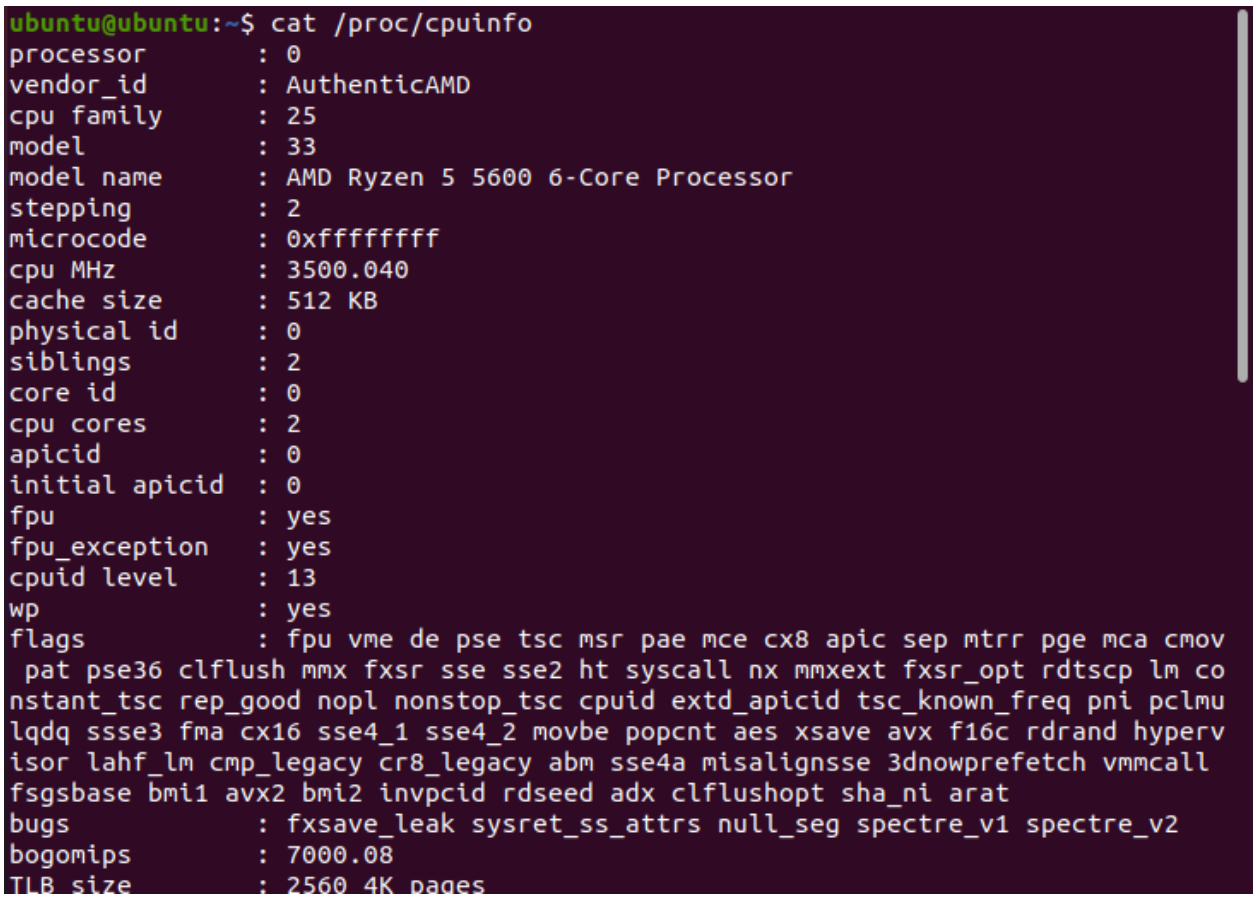
каталога /proc

Результат:

```
ubuntu@ubuntu:~$ cat /proc/4560/status
Name:   gnome-shell
Umask:  0002
State:  S (sleeping)
Tgid:   4560
Ngid:   0
Pid:    4560
PPid:   1421
TracerPid:      0
Uid:    999     999     999     999
Gid:    999     999     999     999
FDSize: 64
Groups: 4 24 27 30 46 120 133 134 999
NStgid: 4560
NSpid:  4560
NSpgid: 4560
NSsid:  4560
VmPeak:  4200588 kB
VmSize:  4200588 kB
VmLck:         0 kB
VmPin:         0 kB
VmHWM:    366408 kB
VmRSS:    364152 kB
RssAnon:          237984 kB
RssFile:          119668 kB
RssShmem:           6500 kB
VmData:   347080 kB
VmStk:       132 kB
VmExe:         8 kB
```

Задание 10:
Вывести информацию о процессоре ПК, используя содержимое каталога /proc

Результат:



Задание 11:

Вывести список модулей, используемых в настоящий момент ядром

ОС.

Решение:

```
ubuntu@ubuntu:~$ cat /proc/modules
zfs 3833856 6 - Live 0x0000000000000000 (PO)
zunicode 348160 1 zfs, Live 0x0000000000000000 (PO)
zzstd 487424 1 zfs, Live 0x0000000000000000 (O)
zlua 163840 1 zfs, Live 0x0000000000000000 (O)
zavl 20480 1 zfs, Live 0x0000000000000000 (PO)
icp 323584 1 zfs, Live 0x0000000000000000 (PO)
zcommon 106496 2 zfs,icp, Live 0x0000000000000000 (PO)
znvpair 98304 2 zfs,zcommon, Live 0x0000000000000000 (PO)
spl 118784 6 zfs,zzstd,zavl,icp,zcommon,znvpair, Live 0x0000000000000000 (O)
binfmt_misc 24576 1 - Live 0x0000000000000000
snd_intel8x0 49152 2 - Live 0x0000000000000000
snd_ac97_codec 155648 1 snd_intel8x0, Live 0x0000000000000000
ac97_bus 16384 1 snd_ac97_codec, Live 0x0000000000000000
snd_pcm 135168 2 snd_intel8x0,snd_ac97_codec, Live 0x0000000000000000
snd_seq_midi 20480 0 - Live 0x0000000000000000
snd_seq_midi_event 16384 1 snd_seq_midi, Live 0x0000000000000000
snd_rawmidi 49152 1 snd_seq_midi, Live 0x0000000000000000
intel_rapl_msr 20480 0 - Live 0x0000000000000000
snd_seq 77824 2 snd_seq_midi,snd_seq_midi_event, Live 0x0000000000000000
snd_seq_device 16384 3 snd_seq_midi,snd_rawmidi,snd_seq, Live 0x000000000000000
0
snd_timer 40960 2 snd_pcm,snd_seq, Live 0x0000000000000000
joydev 32768 0 - Live 0x0000000000000000
intel_rapl_common 40960 1 intel_rapl_msr, Live 0x0000000000000000
snd 102400 11 snd_intel8x0,snd_ac97_codec,snd_pcm,snd_rawmidi,snd_seq,snd_seq_d
evice,snd_timer, Live 0x0000000000000000
soundcore 16384 1 snd, Live 0x0000000000000000
vboxguest 45056 0 - Live 0x0000000000000000
```