

# Лабораторная работа №6

## Управление процессами

Ко Антон Геннадьевич

1132221551

НПИБД-02-23

# Цель работы:

- Целью данной работы является получение навыков управления процессами операционной системы.

# Управление заданиями

# Режим работы суперпользователя, начальные команды

○ **Рис. 1.1.** Получение полномочий администратора, ввод трёх команд, остановка процесса, установка выполнения задания 3 в фоновом режиме, просмотр изменений в статусе заданий.

```
[root@agko SenDerMen]# sleep 3600 &
[1] 3263
[root@agko SenDerMen]# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[2] 3266
[root@agko SenDerMen]# sleep 7200
^Z
[3]+  Остановлен    sleep 7200
[root@agko SenDerMen]# jobs
[1]  Запущен        sleep 3600 &
[2]-  Запущен        dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[3]+  Остановлен    sleep 7200
[root@agko SenDerMen]# bg 3
[3]+ sleep 7200 &
[root@agko SenDerMen]#
```

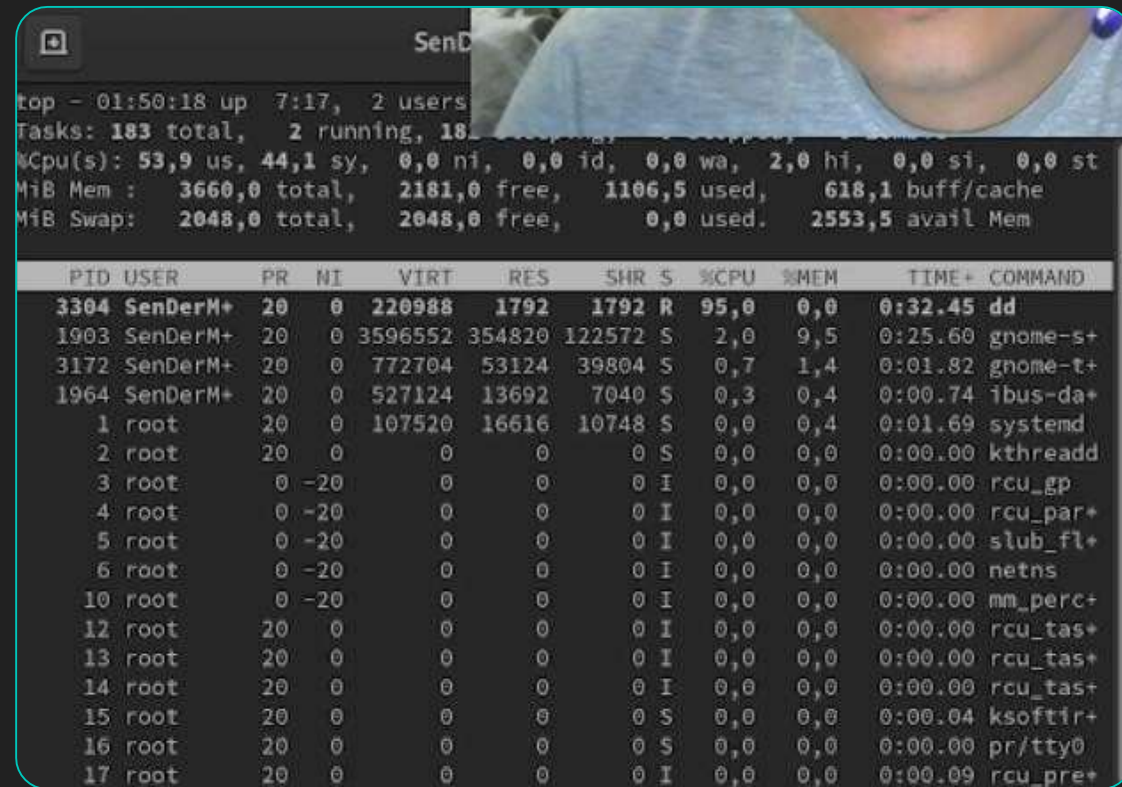
# Перемещение и отмена заданий

○Рис. 1.2. Перемещение заданий на передний план и их последующая отмена.

```
^Z
[3]+  Остановлен    sleep 7200
[root@agko SenDerMen]# jobs
[1]   Запущен       sleep 3600 &
[2]-  Запущен       dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[3]+  Остановлен    sleep 7200
[root@agko SenDerMen]# bg 3
[3]+  sleep 7200 &
[root@agko SenDerMen]# jobs
[1]   Запущен       sleep 3600 &
[2]-  Запущен       dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[3]+  Запущен       sleep 7200 &
[root@agko SenDerMen]# fg 1
sleep 3600
^[[A^Z
[1]+  Остановлен    sleep 3600
[root@agko SenDerMen]# fg 1
sleep 3600
^C
[root@agko SenDerMen]# jobs
[2]-  Запущен       dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[3]+  Запущен       sleep 7200 &
[root@agko SenDerMen]#
```

# Отключение задания dd

Рис. 1.3. Убийство задания dd в top.



```
top - 01:50:18 up 7:17, 2 users
Tasks: 183 total, 2 running, 181 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 53,9 us, 44,1 sy, 0,0 ni, 0,0 id, 0,0 wa, 2,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 3660,0 total, 2181,0 free, 1106,5 used, 618,1 buff/cache
MiB Swap: 2048,0 total, 2048,0 free, 0,0 used. 2553,5 avail Mem
```

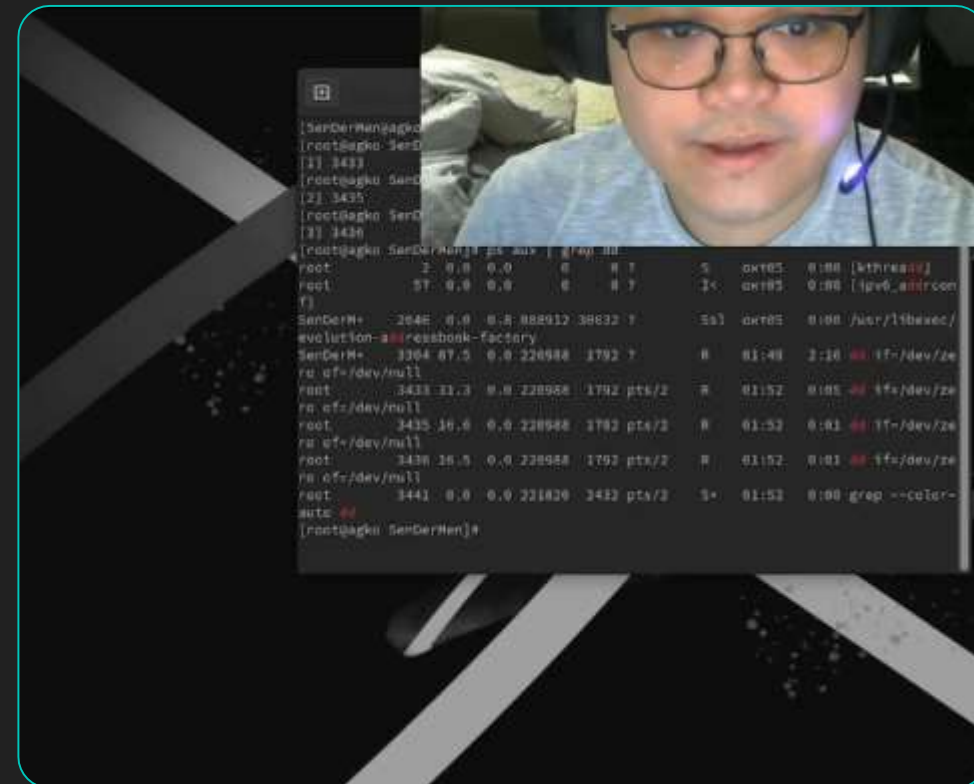
PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
3304	SenDerM+	20	0	220988	1792	1792	R	95,0	0,0	0:32.45	dd
1903	SenDerM+	20	0	3596552	354820	122572	S	2,0	9,5	0:25.60	gnome-s+
3172	SenDerM+	20	0	772704	53124	39804	S	0,7	1,4	0:01.82	gnome-t+
1964	SenDerM+	20	0	527124	13692	7040	S	0,3	0,4	0:00.74	ibus-da+
1	root	20	0	107520	16616	10748	S	0,0	0,4	0:01.69	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_par+
5	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	slub_fl+
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	netns
10	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	mm_perc+
12	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_tas+
13	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_tas+
14	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_tas+
15	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.04	ksoftir+
16	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	pr/tty0
17	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.09	rcu_pre+

# Управление процессами



# Просмотр строк, изменение приоритета

○Рис. 2.1. Просмотр всех строк, в которых есть dd и изменение приоритета.





# Иерархия отношений

○Рис. 2.2. Просмотр иерархии отношений между процессами.



The screenshot shows a terminal window with a process list and a video inset of a person wearing glasses and a headset. The terminal output displays a hierarchy of processes, including `gnome-terminal-server`, `bash`, `sudo su`, `su`, and `dd`. The `dd` process is running a command to write data to `/dev/null`. The terminal prompt is `[root@agko SenDerMen]#` and the command `kill -9 3304\` is entered.

```
56 ?
57 ?

2010 ?
2021 ?
2023 ?
2024 ?
2037 ?
2046 ?

3172 ?      Ssl  0:03  \_ /usr/libexec/gnome-terminal-server
3373 pts/2   Ss    0:00      \_ bash
3399 pts/2   S     0:00          \_ sudo su
3407 pts/2   S     0:00              \_ su
3410 pts/2   S     0:00                  \_ bash
3433 pts/2   R     0:24                      \_ dd if=/dev/zero of=/dev/nul
l
3435 pts/2   R     0:20                      \_ dd if=/dev/zero of=/dev/nul
l
3436 pts/2   RN    0:17                      \_ dd if=/dev/zero of=/dev/nul
l
3471 pts/2   R+    0:00                      \_ ps fax
3472 pts/2   S+    0:00                      \_ grep --color=auto -B5 dd
3304 ?      R     3:10                      \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
[root@agko SenDerMen]# kill -9 3304\
```

# Заккрытие корневой оболочки

```
[root@agko SenDerMen]# kill -9 3304'
```

**Рис. 2.3.** Заккрытие корневой оболочки.

# Самостоятельная работа (задание 1)

```
[SenDerMen@agko ~]$ dd if=/dev/zero of=/dev/null &  
[3] 3510  
[SenDerMen@agko ~]$ dd if=/dev/zero of=/dev/null &  
[4] 3515  
[SenDerMen@agko ~]$ dd if=/dev/zero of=/dev/null &  
[5] 3520
```

```
[SenDerMen@agko ~]$ renice -n 5 3510  
3510 (process ID) old priority 0, new priority 5  
[SenDerMen@agko ~]$ renice -n 15 3510  
3510 (process ID) old priority 5, new priority 15  
[SenDerMen@agko ~]$ kill -9 3510  
[SenDerMen@agko ~]$ kill -9 3515  
[3]   Y6ито      dd if=/dev/zero of=/dev/null  
[4]   Y6ито      dd if=/dev/zero of=/dev/null  
[SenDerMen@agko ~]$ kill -9 3520  
[5]   Y6ито      dd if=/dev/zero of=/dev/null  
[SenDerMen@agko ~]$
```

**Запуск команды,  
увеличение приоритета  
и завершение всех  
процессов**

○Рис. 3-3.1. Получение полномочий администратора, запуск команды трижды как фоновое задание, увеличение приоритета первой команды, завершение всех процессов.

# Самостоятельная работа (задание 2)

# Запуск программы yes, перевод процесса на передний план

○Рис. 4.1. Получение полномочий администратора. Запуск программы yes в фоновом режиме с подавлением потока вывода. Запуск программы yes на переднем плане без подавления потока вывода. Перевод процесса на передний план и его остановка.

```
[SenDerMen@agko ~]$ jobs
[1]+  Запущен                  yes > /dev/null &
[SenDerMen@agko ~]$ fg
yes > /dev/null
^Z
[1]+  Остановлен              yes > /dev/null
[SenDerMen@agko ~]$ bg
[1]+ yes > /dev/null &
[SenDerMen@agko ~]$ jobs
[1]+  Запущен                  yes > /dev/null &
[SenDerMen@agko ~]$ nohup yes
nohup: ввод игнорируется, вывод добавляется в 'nohup.out'
[SenDerMen@agko ~]$
```



```
SenDerMen@agko:~ — top
02:43:41 up 8:11, 2 users, load average: 0,93, 1,93, 2,03
177 total, 2 running, 175 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
): 58,8 us, 41,2 sy, 0,0 ni, 0,0 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
m : 3660,0 total, 233,4 free, 1222,2 used, 2501,5 buff/cache
rap: 2048,0 total, 2044,2 free, 3,8 used. 2437,8 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
  23 SenDerM+  20   0 220948 1792 1792 R  76,5   0,0   0:08.60 yes
  33 SenDerM+  20   0 3609436 360788 120916 S   5,9   9,6   1:15.53 gnome-s+
    1 root      20   0 107520 18152 10748 S   0,0   0,5   0:01.74 systemd
    2 root      20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.00 kthreadd
    3 root       0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_gp
    4 root       0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_par+
    5 root       0 -20      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 slub_fl+
    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 mm_perc+
   12 root      20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tas+
   13 root      20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tas+
   14 root      20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.00 rcu_tas+
   15 root      20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.05 ksoftir+
   16 root      20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.01 pr/tty0
   17 root      20   0      0      0      0 I   0,0   0,0   0:00.12 rcu_pre+
   18 root      20   0      0      0      0 S   0,0   0,0   0:00.02 kthreadd
```

# Информация о запущенных процессах в ОС

Рис. 4.2. Получение информации о запущенных в операционной системе процессах.



# Запуск программ, отключение процессов, попытка послать сигнал

○Рис. 4.3. Запуск трёх программ `yes` в фоновом режиме с подавлением потока вывода, убийство двух процессов, попытка послать сигнал 1 (SIGHUP).

```
SenDerMen@agko ~]$ kill -9 %2
[2]-  Убито                  yes > /dev/null
SenDerMen@agko ~]$ jobs
[3]+  Запущен                  yes > /dev/null &
SenDerMen@agko ~]$ kill -s SIGHUP 4723
SenDerMen@agko ~]$ kill -s SIGHUP 4840
[3]+  Обрыв терминальной линии                  yes > /dev/null
SenDerMen@agko ~]$ kill -s SIGHUP 4723
SenDerMen@agko ~]$ kill -s SIGHUP 4723 %1
bash: kill: %1: нет такого задания
SenDerMen@agko ~]$ kill -s SIGHUP 4723
SenDerMen@agko ~]$ kill -s SIGHUP 4723_pohup
bash: kill: 4723_pohup: аргументами должны быть идентификаторы процессов или за-
аний
SenDerMen@agko ~]$
```

# Запуск программ и одновременное завершение их работы

```
[SenDerMen@agko ~]$ killall yes  
[1]    Завершено      yes > /dev/null  
[2]-   Завершено      yes > /dev/null  
[3]+   Завершено      yes > /dev/null
```

**Рис. 4.4.** Запуск программ yes в фоновом режиме с подавлением потока вывода и одновременное завершение их работы.

# Изменение приоритетов после запуска программ

```
[SenderMen@agko ~]$ jobs  
[SenderMen@agko ~]$ yes > /dev/null &  
[1] 5106  
[SenderMen@agko ~]$ nice -n 5 yes > /dev/null &  
[2] 5112
```

**Рис. 4.5.** Запуск программы `yes` в фоновом режиме с подавлением потока вывода. Запуск программы `yes` с теми же параметрами и с приоритетом, большим на 5. Сравнение абсолютных и относительных приоритетов, изменение приоритета.

# Вывод

- В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки управления процессами операционной системы.

Спасибо за внимание!