

# Лабораторная работа №6

Управление процессами

---

Турсунов Мухамметназар

26 сентября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цель работы

---

Получить навыки управления процессами и заданиями в операционной системе **Linux**, освоить приёмы изменения приоритетов и завершения процессов.

## Управление заданиями

---

# Запуск и приостановка процессов

```
mtursunov@mtursunov:~$ su
Password:
root@mtursunov:/home/mtursunov#
root@mtursunov:/home/mtursunov# sleep 3600 &
[1] 3764
root@mtursunov:/home/mtursunov# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[2] 3808
root@mtursunov:/home/mtursunov# sleep 7200
^Z
[3]+  Stopped                  sleep 7200
root@mtursunov:/home/mtursunov# jobs
[1]  Running                  sleep 3600 &
[2]-  Running                  dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[3]+  Stopped                  sleep 7200
root@mtursunov:/home/mtursunov# bg 3
[3]+ sleep 7200 &
root@mtursunov:/home/mtursunov# jobs
[1]  Running                  sleep 3600 &
[2]-  Running                  dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[3]+  Running                  sleep 7200 &
root@mtursunov:/home/mtursunov# fg 1
sleep 3600
^C
root@mtursunov:/home/mtursunov# fg 2
dd if=/dev/zero of=/dev/null
^C98311585+0 records in
98311585+0 records out
50335531520 bytes (50 GB, 47 GiB) copied, 67.2149 s, 749 MB/s

root@mtursunov:/home/mtursunov# fg 3
sleep 7200
^C
root@mtursunov:/home/mtursunov# █
```

```
top - 11:39:14 up 22 min,  4 users,  load average: 0.69, 0.38, 0.18
Tasks: 260 total,  2 running, 258 sleeping,  0 stopped,  0 zombie
%Cpu(s): 12.2 us, 12.2 sy,  0.0 ni, 75.6 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
MiB Mem : 3653.0 total, 1890.9 free, 1351.7 used,  660.2 buff/cache
MiB Swap: 4040.0 total, 4040.0 free,  0.0 used, 2301.3 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
4374	mtursun+	20	0	226848	1752	1752	R	91.7	0.0	1:09.16	dd
1132	root	20	0	574184	2124	1996	S	8.3	0.1	0:00.61	VBoxDRMClient
1	root	20	0	49196	41288	10276	S	0.0	1.1	0:01.47	systemd
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	0:00.00	pool_workqueue_release
4	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/R-rcu_gp
5	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/R-sync_wq
6	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/R-slub_flushwq
7	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/R-netns
10	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/0:0H-events_highpri
11	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/u16:0-events_unbound
12	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.03	kworker/u16:1-ipv6_addrconf
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_kthread
17	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	ksoftirqd/0
18	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.29	rcu_preempt
19	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	rcu_exp_par_gp_kthread_worker/0
20	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.01	rcu_exp_gp_kthread_worker
21	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	migration/0
22	root	-51	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	idle_inject/0
23	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	cpuhp/0
24	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	cpuhp/1

Рис. 2: Завершение фоновых процессов

## Управление процессами

---

# Изменение приоритетов

```
root@mtursunov:/home/mtursunov#
root@mtursunov:/home/mtursunov# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[1] 5179
root@mtursunov:/home/mtursunov# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[2] 5191
root@mtursunov:/home/mtursunov# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[3] 5193
root@mtursunov:/home/mtursunov# ps aux | grep dd
root      2  0.0  0.0   0   0 ?        S   11:16   0:00 [kthreadd]
root     94  0.0  0.0   0   0 ?        I<  11:16   0:00 [kworker/R-ipv6_addrconf]
root    1134  0.0  0.0  512956 3048 ?        Sl   11:16   0:00 /usr/sbin/VBoxService --pidfile /var/
run/vboxadd-service.sh
mtursun+ 2962  0.0  0.6 1036420 25332 ?        Ssl  11:32   0:00 /usr/libexec/evolution-addressbook-fa
ctory
root     5179 91.8  0.0 226848 1636 pts/0    R   11:43   0:07 dd if=/dev/zero of=/dev/null
root     5191 90.9  0.0 226848 1892 pts/0    R   11:43   0:05 dd if=/dev/zero of=/dev/null
root     5193 91.1  0.0 226848 1816 pts/0    R   11:43   0:05 dd if=/dev/zero of=/dev/null
root     5209  0.0  0.0 227688 2116 pts/0    S+  11:43   0:00 grep --color=auto dd
root@mtursunov:/home/mtursunov# renice -n 5 5193
5193 (process ID) old priority 0, new priority 5
root@mtursunov:/home/mtursunov#
```

Рис. 3: Изменение приоритета процесса dd



Process Exited from Signal 9

Restart

```

915 ?      SNs    0:00 /usr/sbin/alsactl -s -n 19 -c -E ALSA_CONFIG_PATH=/etc/alsa/alsactl.conf --
initfile=/lib/alsa/init/00main rdaemon
938 ?      S      0:00 /usr/sbin/chronyd -F 2
968 ?      Ssl    0:00 /usr/sbin/ModemManager
969 ?      Ssl    0:00 /usr/bin/python3 -sP /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid
1132 ?     Sl      0:00 /usr/bin/VBoxDRMClient
1134 ?     Sl      0:00 /usr/sbin/VBoxService --pidfile /var/run/vboxadd-service.sh
--
2891 ?     Ssl    0:00 \_ /usr/libexec/goa-daemon
2896 ?     Ssl    0:00 \_ /usr/libexec/gvfs-gphoto2-volume-monitor
2903 ?     Ssl    0:00 \_ /usr/libexec/goa-identity-service
2910 ?     Ssl    0:00 \_ /usr/libexec/evolution-calendar-factory
2911 ?     Ssl    0:00 \_ /usr/libexec/gvfs-goa-volume-monitor
2962 ?     Ssl    0:00 \_ /usr/libexec/evolution-addressbook-factory
--
3514 ?     Ssl    0:04 \_ /usr/bin/ptxis --gaplication-service
3525 ?     Ssl    0:00 | \_ /usr/libexec/ptxis-agent --socket-fd=3
3605 pts/0  Ss      0:00 | \_ /usr/bin/bash
3663 pts/0  S       0:00 | | \_ su
3707 pts/0  S       0:00 | | \_ bash
5179 pts/0  R       1:14 | | \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
5191 pts/0  R       1:12 | | \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
5193 pts/0  RN      1:11 | | \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
5359 pts/0  R+      0:00 | | \_ ps fax
5360 pts/0  S+      0:00 | | \_ grep --color=auto -B5 dd
root@mtursunov:/home/mtursunov# kill -9 3605
Hangup

```

Рис. 4: Иерархия и завершение процессов

## Задание 1

---

```
root@mtursunov:/home/mtursunov#  
root@mtursunov:/home/mtursunov# dd if=/dev/zero of=/dev/null &  
[1] 5699  
root@mtursunov:/home/mtursunov# dd if=/dev/zero of=/dev/null &  
[2] 5701  
root@mtursunov:/home/mtursunov# dd if=/dev/zero of=/dev/null &  
[3] 5703  
root@mtursunov:/home/mtursunov# renice -n 5 5701  
5701 (process ID) old priority 0, new priority 5  
root@mtursunov:/home/mtursunov# renice -n 15 5701  
5701 (process ID) old priority 5, new priority 15  
root@mtursunov:/home/mtursunov# killall dd  
[1] Terminated dd if=/dev/zero of=/dev/null  
[2]- Terminated dd if=/dev/zero of=/dev/null  
[3]+ Terminated dd if=/dev/zero of=/dev/null  
root@mtursunov:/home/mtursunov# █
```

Рис. 5: Изменение приоритета dd

## Задание 2

---

```
root@mtursunov:/home/mtursunov#  
root@mtursunov:/home/mtursunov# jobs  
[1]-  Running                  yes > /dev/null &  
[2]+  Stopped                  yes > /dev/null  
root@mtursunov:/home/mtursunov# fg 1  
yes > /dev/null  
^C  
root@mtursunov:/home/mtursunov# bg 2  
[2]+  yes > /dev/null &  
root@mtursunov:/home/mtursunov# jobs  
[2]+  Running                  yes > /dev/null &  
root@mtursunov:/home/mtursunov# nohup yes > /dev/null &  
[3] 6255  
root@mtursunov:/home/mtursunov# nohup: ignoring input and redirecting stderr to stdout  
  
root@mtursunov:/home/mtursunov# █
```

Рис. 6: Использование nohup

# Мониторинг и завершение процессов

```
top - 11:52:01 up 35 min, 5 users, load average: 1.43, 1.42, 0.93
Tasks: 264 total, 5 running, 259 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 9.3 us, 16.7 sy, 0.1 ni, 73.3 id, 0.0 wa, 0.5 hi, 0.1 si, 0.0 st
MiB Mem : 3653.0 total, 1843.4 free, 1373.4 used, 686.6 buff/cache
MiB Swap: 4040.0 total, 4040.0 free, 0.0 used, 2279.6 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
6255	root	20	0	226820	1796	1796	R	92.0	0.0	0:23.70	yes
6045	root	20	0	226820	1796	1796	R	91.7	0.0	0:47.79	yes
2518	mtursun+	20	0	4973168	313692	122628	R	1.7	8.4	0:08.61	gnome-shell
3514	mtursun+	20	0	3029072	358124	100028	S	1.7	9.6	0:09.84	ptxixis
3925	root	20	0	0	0	0	I	0.7	0.0	0:00.67	kworker/u19:2-events_unbound
1	root	20	0	49196	41288	10276	S	0.3	1.1	0:02.14	systemd
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	0:00.00	pool_workqueue_release
4	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/R-rcu_gp
5	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/R-sync_wq
6	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/R-slub_flushwq
7	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/R-netns
10	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/0:0H-events_highpri
11	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/u16:0-events_unbound
12	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.08	kworker/u16:1-netns
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_kthread
17	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.01	ksoftirqd/0
18	root	20	0	0	0	0	R	0.0	0.0	0:00.39	rcu_preempt
19	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	rcu_exp_par_gp_kthread_worker/0
20	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.05	rcu_exp_gp_kthread_worker
21	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	migration/0
22	root	-51	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	idle_inject/0
23	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	cpuhp/0

## Заключение

---

- Освоены основные приёмы управления процессами и заданиями
- Изучены команды **jobs**, **fg**, **bg**, **kill**, **killall**, **nice**, **renice**
- Научились изменять приоритет процессов и использовать **nohup**
- Получен практический опыт мониторинга и завершения процессов в **Linux**