

# **Лабораторная работа 6**

**Управление процессами**

Хохлачёва Полина Дмитриевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>11</b>

# Список иллюстраций

2.1	Запуск, выполнение и отмена . . . . .	6
2.2	Запуск . . . . .	7
2.3	Запуск . . . . .	7
2.4	Команды, процессы, приоритеты . . . . .	8
2.5	Закрытие . . . . .	9
2.6	Запуск и ввод . . . . .	9
2.7	Завершение . . . . .	10
2.8	Сравнение . . . . .	10
2.9	Изменение приоритетов . . . . .	10

## **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

Получить навыки управления процессами операционной системы.

## 2 Выполнение лабораторной работы

Запускаем три команды, также выполняем задание в фоновом режиме и вводим Ctrl+C, чтобы отменить задание(рис. 2.1).

```
khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ su -
пароль:
root@khokhlacheva ~]# sleep 3600 &
1] 3463
root@khokhlacheva ~]# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
2] 3471
root@khokhlacheva ~]# sleep 7200
Z
3]+ Остановлен sleep 7200
root@khokhlacheva ~]# jobs
1] Запущен sleep 3600 &
2]- Запущен dd if=/dev/zero of=/dev/null &
3]+ Остановлен sleep 7200
root@khokhlacheva ~]# bg 3
3]+ sleep 7200 &
root@khokhlacheva ~]#
root@khokhlacheva ~]# joobbs
ash: joobbs: команда не найдена...
root@khokhlacheva ~]# jobs
1] Запущен sleep 3600 &
2]- Запущен dd if=/dev/zero of=/dev/null &
3]+ Запущен sleep 7200 &
root@khokhlacheva ~]# fg 1
sleep 3600

C
root@khokhlacheva ~]# ^C
root@khokhlacheva ~]# jobs
2]- Запущен dd if=/dev/zero of=/dev/null &
3]+ Запущен sleep 7200 &
root@khokhlacheva ~]#
```

Рис. 2.1: Запуск, выполнение и отмена

Запускаем top(рис. 2.2).

```
top - 02:25:44 up 16 min, 2 users, load average: 2,20, 1,35, 0,58
Tasks: 217 total, 3 running, 214 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 31,7 us, 63,4 sy, 0,0 ni, 0,0 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 4,9 si, 0,0 st
MiB Mem : 1963,5 total, 99,0 free, 1358,7 used, 703,3 buff/cache
MiB Swap: 2092,0 total, 1858,8 free, 233,2 used. 604,8 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
3189	root	20	0	220988	1792	1792	R	99,0	0,1	3:38.81	dd
3258	khokhla+	20	0	220988	1792	1792	R	98,7	0,1	0:58.77	dd
2122	khokhla+	20	0	4128784	270144	65200	S	0,7	13,4	0:27.31	gnome-s+
530	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.13	kworker+
1	root	20	0	174912	16088	9264	S	0,0	0,8	0:01.80	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_wo+
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
5	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
7	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
9	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
10	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
11	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
12	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.02	kworker+
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+

Рис. 2.2: Запуск

Также запускаем top на другом терминале(рис. 2.3).

```
Tasks: 215 total, 2 running, 213 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0,3 us, 0,3 sy, 0,0 ni, 99,5 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1963,5 total, 94,7 free, 1359,4 used, 706,8 buff/cache
MiB Swap: 2092,0 total, 1858,8 free, 233,2 used. 604,1 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
3189	root	20	0	220988	1792	1792	R	100,0	0,1	7:45.38	dd
2122	khokhla+	20	0	4128800	270144	65200	S	0,5	13,4	0:28.28	gnome-s+
30	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.49	kworker+
3053	khokhla+	20	0	836064	48136	37256	S	0,3	2,4	0:01.57	gnome-t+
1	root	20	0	174912	16088	9264	S	0,0	0,8	0:01.81	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_wo+
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
5	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
7	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
9	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
10	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
11	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
12	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.02	kworker+
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+

[root@khokhlacheva ~]#

Рис. 2.3: Запуск

Вводим следующие команды, смотрим запущенные процессы, также изменяем приоритеты(рис. 2.4).

```

Пароль:
su: Сбой при проверке подлинности
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ su -
Пароль:
[root@khokhlacheva ~]# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[1] 3330
[root@khokhlacheva ~]# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[2] 3331
[root@khokhlacheva ~]# dd if=/dev/zero of=/dev/null &
[3] 3332
[root@khokhlacheva ~]# ps aux | grep dd
root      2  0.0  0.0   0 0 ?        S   02:37   0:00 [kthreadd]
khokhla+ 2236  0.0  1.2 955592 25440 ?      Ssl  02:38   0:00 /usr/libexec/evolution-addressbook-factory
root      3146 99.0  0.0 220988 1792 ?        R   02:39   3:42 dd if=/dev/zero of=/dev/null
root      3330 39.6  0.0 220988 1792 pts/1    R   02:42   0:27 dd if=/dev/zero of=/dev/null
root      3331 34.5  0.0 220988 1792 pts/1    R   02:42   0:21 dd if=/dev/zero of=/dev/null
root      3332 32.7  0.0 220988 1792 pts/1    R   02:42   0:19 dd if=/dev/zero of=/dev/null
root      3346  0.0  0.1 221820 2560 pts/1    R+  02:43   0:00 grep --color=auto dd
[root@khokhlacheva ~]# renice -n 5 3146
3146 (process ID) old priority 0, new priority 5
[root@khokhlacheva ~]# ps fax | grep -B5 dd
  PID TTY          STAT       TIME COMMAND
    2 ?            S          0:00 [kthreadd]
--
 2197 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/goa-identity-service
 2198 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/evolution-calendar-factory

```

Рис. 2.4: Команды, процессы, приоритеты

Смотрим иерархию отношений между процессами и и закрываем корневую оболочку(рис. 2.5).



```

3146 (process ID) old priority 0, new priority 5
[root@khokhlacheva ~]# ps fax | grep -B5 dd
  PID TTY          STAT       TIME COMMAND
    2 ?            S          0:00 [kthreadd]

 2197 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/goa-identity-service
 2198 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/evolution-calendar-factory
 2207 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/gvfs-udisks2-volume-monitor
 2218 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/gvfs-mtp-volume-monitor
 2227 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/dconf-service
 2236 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/evolution-addressbook-factory

 2521 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/xdg-document-portal
 2529 ?          Ss         0:00 | \_ fusermount -o rw,nosuid,nodev,fsname=portal
,auto_unmount,subtype=portal -- /run/user/1000/doc
 2533 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/xdg-desktop-portal-gnome
 2610 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/xdg-desktop-portal-gtk
 3125 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/gvfsd-metadata
 3146 ?          RN         6:21 \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
 3178 ?          Ssl        0:00 \_ /usr/libexec/gnome-terminal-server
 3210 pts/1      Ss         0:00 \_ bash
 3276 pts/1      S          0:00 \_ su -
 3297 pts/1      S          0:00 \_ -bash
 3330 pts/1      R          1:21 \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
 3331 pts/1      R          1:14 \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
 3332 pts/1      R          1:12 \_ dd if=/dev/zero of=/dev/null
 3381 pts/1      R+         0:00 \_ ps fax
 3382 pts/1      S+         0:00 \_ grep --color=auto -B5 dd

[root@khokhlacheva ~]#
[root@khokhlacheva ~]# kill -9 3297
Убито
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$

```

Рис. 2.5: Заккрытие

Запускаем команды yes и вводим определённые команды(рис. 2.6).

```

[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ yes > /dev/null
^Z
[7]+  Остановлен  yes > /dev/null
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ yes > /dev/null &
[8] 3468

[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ yes > /dev/null &
[9] 3481
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ yes > /dev/null &
[10] 3486

[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$

```

Рис. 2.6: Запуск и ввод

Завершаем их работу одновременно(рис. 2.7).

```
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ killall yes
[2]   Завершено      yes > /dev/null
[8]   Завершено      yes > /dev/null
[9]   Завершено      yes > /dev/null
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$
```

Рис. 2.7: Завершение

Сравниваем абсолютные и относительные приоритеты(рис. 2.8).

```
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ ps -l | grep yes
0 T  1000    3283    3085  0  80   0 - 55237 do_sig pts
0 T  1000    3308    3085  0  80   0 - 55237 do_sig pt
0 T  1000    3408    3085  4  80   0 - 55237 do_sig pt
0 T  1000    3461    3085  0  80   0 - 55237 do_sig pt
0 R  1000    3576    3085 99  80   0 - 55237 -      pt
0 R  1000    3613    3085 98  85   5 - 55237 -      pt
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$
```

Рис. 2.8: Сравнение

Изменяем приоритеты так, чтобы они стали равны(рис. 2.9).

```
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ renice -n 5 3576
3576 (process ID) old priority 0, new priority 5
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$ ps -l | grep yes
0 T  1000    3283    3085  0  80   0 - 55237 do_sig p
0 T  1000    3308    3085  0  80   0 - 55237 do_sig p
0 T  1000    3408    3085  3  80   0 - 55237 do_sig p
0 T  1000    3461    3085  0  80   0 - 55237 do_sig p
0 R  1000    3576    3085 99  85   5 - 55237 -      p
0 R  1000    3613    3085 97  85   5 - 55237 -      p
[khokhlacheva@khokhlacheva ~]$
```

Рис. 2.9: Изменение приоритетов

## **3 Выводы**

Мы получили навыки управления процессами операционной системы.