

## Гомзякова Софья Модуль 1 Практика 3 Раздел 1

1. Войдите под пользователем user1 из практики 2 (su - user1).

```
root@eltex-practice2-pg1-v3: ~  
root@eltex-practice2-pg1-v3:~# su - user1  
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

2. Подсчитайте количество процессов, имеющих несколько потоков выполнения.

Команда `ps -eLf` выводит список всех процессов и их потоков выполнения, далее с помощью `awk '{print $2}'` получаем только идентификатор процесса PID (второй столбец в выводе `ps -eLf`), результат сортируется (`sort`) и подсчитывается количество повторов для каждого процесса (`uniq -c`). Из этого списка через `awk` с условием `awk '$1 > 1 {print}'` выводятся только те процессы, у которых было больше одного потока выполнения (первый столбец – результат подсчета `uniq -c`) и подсчитывается количество выведенных процессов.

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ ps -eLf | awk '{print $2}' | sort | uniq -c | awk '$1 > 1 {print}' | wc -l  
10  
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

3. Запустите `top` и настройте вывод полей с информацией о процессе следующим образом:

- удалите поля VIRT, RES, SHR;
- добавьте поле RUSER и сделайте так, чтобы это поле было показано после поля USER;

Для настройки вывода полей необходимо при запущенном `top` нажать `f` для перехода к настройке полей в интерактивном режиме.

```
root@eltex-practice2-pg1-v3: ~
Fields Management for window 1:Def, whose current sort field is %CPU
Navigate with Up/Dn, Right selects for move then <Enter> or Left commits,
'd' or <Space> toggles display, 's' sets sort. Use 'q' or <Esc> to end!

* PID      = Process  PGRP      = Process  OOMs      = OOMEM S  RSS       = Res Mem
* USER     = Effecti  TTY       = Control  ENVIRON   = Environ  PSS       = Proport
* RUSER    = Real Us  TPGID     = Tty Pro  vMj       = Major F  PSan      = Proport
* PR       = Priorit  SID       = Session  vMn       = Minor F  PSfd      = Proport
* NI       = Nice Va  nTH       = Number  USED      = Res+Swa  PSsh      = Proport
* TIME+    = CPU Tim  P         = Last Us  nsIPC     = IPC nam  USS       = Unique
* VIRT     = Virtual  TIME      = CPU Tim  nsMNT     = MNT nam  ioR       = I/O Byt
* RES      = Residen  SWAP      = Swapped  nsNET     = NET nam  ioRop     = I/O Rea
* SHR      = Shared  CODE      = Code Si  nsPID     = PID nam  ioW       = I/O Byt
* S        = Process  DATA     = Data+St  nsUSER    = USER na  ioWop     = I/O Wri
* %CPU     = CPU Usa  nMaj      = Major P  nsUTS     = UTS nam  AGID      = Autogro
* %MEM     = Memory  nMin      = Minor P  LXC       = LXC con  AGNI      = Autogro
* COMMAND  = Command  nDRT      = Dirty P  RSan      = RES Ano  STARTED   = Start T
* PPID     = Parent  WCHAN     = Sleepin RSfd      = RES Fil  ELAPSED   = Elapsed
* UID      = Effecti  Flags     = Task Fl  RSlk      = RES Loc  %CUU      = CPU Uti
* RUID     = Real Us  CGROUPS   = Control  RSsh      = RES Sha  %CUC      = Utiliza
* SUID     = Saved U  SUPGIDS   = Supp Gr  CGNAME    = Control  nsCGROUP  = CGRP na
* SUSER    = Saved U  SUPGRPS   = Supp Gr  NU        = Last Us  nsTIME    = TIME na
* GID      = Group I  TGID      = Thread  LOGID     = Login U
* GROUP    = Group N  OOMa      = OOMEM A  EXE       = Executa
```

4. В другом терминальном окне выполните команду `passwd` и оставьте ее в состоянии запроса текущего пароля.

```
root@eltex-practice2-pg1-v3:~# su - user1
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ passwd
Changing password for user1.
Current password: █
```

5. Перейдите в терминальное окно с `top` и выполните следующие действия:

- выведите все процессы, для которых реальным пользователем является пользователь, которым вы вошли в сеанс;

Для поиска пользователя в интерактивном режиме необходимо нажать `u` и ввести имя пользователя.

```
root@eltex-practice2-pg1-v3: ~
top - 13:25:19 up 3 days, 11:04, 2 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 120 total, 1 running, 119 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni, 96.0 id, 4.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 3916.0 total, 1992.2 free, 517.9 used, 1706.0 buff/cache
MiB Swap: 3185.0 total, 3184.7 free, 0.3 used. 3398.1 avail Mem

  PID USER      RUSER      PR  NI   TTIME+ S   %CPU  %MEM  COMMAND
 44009 user1     user1      20   0   0:00.02 S    0.0   0.1  bash
 44087 user1     user1      20   0   0:00.00 S    0.0   0.1  bash
 44092 user1     user1      20   0   0:00.40 R    0.0   0.1  top
 44108 user1     user1      20   0   0:00.00 S    0.0   0.1  bash
```

- найдите процесс, запущенный командой passwd;

Для поиска необходимо в интерактивном режиме нажать на L и ввести passwd:

```
root@eltex-practice2-pg1-v3: ~
top - 13:26:26 up 3 days, 11:05, 2 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 120 total, 1 running, 119 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.0 us, 0.1 sy, 0.0 ni, 99.9 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 3916.0 total, 1992.2 free, 517.9 used, 1706.0 buff/cache
MiB Swap: 3185.0 total, 3184.7 free, 0.3 used. 3398.1 avail Mem
Locate string passwd
  PID USER      RUSER      PR  NI   TTIME+ S   %CPU  %MEM  COMMAND
 44108 user1     user1      20   0   0:00.00 S    0.0   0.1  bash
```

- отправьте этому процессу сигналы 15 (SIGTERM), 2 (SIGINT), 3 (SIGQUIT), 9(SIGKILL)

Введенные сигналы 15, 2 и 3:

```
10
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ kill -15 44108
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ kill -2 44108
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ kill -3 44108
```

После данных сигналов процесс все еще работает и показывается в top:

```
top - 13:29:40 up 3 days, 11:09, 2 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 120 total, 1 running, 119 sleeping, 0 stopped, 0 zombied
%Cpu(s): 0.2 us, 0.0 sy, 0.0 ni, 99.8 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 st
MiB Mem : 3916.0 total, 1991.8 free, 518.3 used, 1706.0 buff/cache
MiB Swap: 3185.0 total, 3184.7 free, 0.3 used. 3397.0 free

```

PID	USER	RUSER	PR	NI	TIME+	S	%CPU	%MEM	COMMAND
44108	user1	user1	20	0	0:00.00	S	0.0	0.1	bash

Отправленный сигнал 9:

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ kill -9 44108
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

Процесс был убит:

```
top - 13:30:36 up 3 days, 11:09, 2 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 119 total, 1 running, 118 sleeping, 0 stopped, 0 zombied
%Cpu(s): 0.0 us, 0.2 sy, 0.0 ni, 99.8 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 st
MiB Mem : 3916.0 total, 1992.2 free, 517.9 used, 1706.0 buff/cache
MiB Swap: 3185.0 total, 3184.7 free, 0.3 used. 3398.0 free

```

PID	USER	RUSER	PR	NI	TIME+	S	%CPU	%MEM	COMMAND
-----	------	-------	----	----	-------	---	------	------	---------

6. Выполните команду `vim ~/file_task3.txt` и нажмите Ctrl-Z

```
vim
~/file_task3.txt [New] ^Z 0,0-1 All
[1]+ Stopped vim ~/file_task3.txt
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

7. Выполните команду `sleep 600`, нажмите Ctrl-Z и выполните команду `jobs`

```
[1]+ Stopped vim ~/file_task3.txt
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ sleep 600
^Z
[2]+ Stopped sleep 600
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$

user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ jobs
[1]- Stopped vim ~/file_task3.txt
[2]+ Stopped sleep 600
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

8. Последнее задание (sleep 600) сделайте фоновым

Для этого необходимо ввести команду `bg %2`, где 2 – id процесса в jobs

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ bg %2
[2]+ sleep 600 &
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

9. Измените число NICE у задания (sleep 600), сделав его равным 10

`Jobs -l` выводит задания вместе с PID, PID процесса со sleep 600 – 44153.

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ jobs -l
[1]+ 44151 Stopped                  vim ~/file_task3.txt
[2]- 44153 Running                  sleep 600 &
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

`Renice -n 10 PID` задает приоритет NICE 10 для процесса.

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ renice -n 10 44153
44153 (process ID) old priority 0, new priority 10
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

10. Проверьте, что число NICE у этого задания изменилось

NICE отображается в колонке NI:

```
Tasks: 121 total,  1 running, 119 sleeping,  1 stopped,  0 zombie
%Cpu(s):  0.0 us,  0.0 sy,  0.0 ni,100.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si
MiB Mem :  3916.0 total,  1992.3 free,   517.1 used,  1706.7 buff/
MiB Swap:  3185.0 total,  3184.7 free,    0.3 used.  3398.9 avail
```

PID	USER	RUSER	PR	NI	TIME+	S	%CPU	%MEM	COMMAND
44146	user1	user1	20	0	0:00.01	S	0.0	0.1	bash
44151	user1	user1	20	0	0:00.01	T	0.0	0.3	vim
44153	user1	user1	30	10	0:00.00	S	0.0	0.1	sleep

11. Сделайте задание `vim ~/file_task3.txt` активным и выйдите из

редактора

`Bg` без параметра автоматически сделало задание с `vim` активным в фоновом режиме (надо было `fg`)

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ bg
[1]+ vim ~/file_task3.txt &
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```



13. Создайте перехватчик сигналов SIGINT и SIGQUIT внутри командного интерпретатора, который выводит сообщение «Меня голыми руками не возьмёшь!» (используйте встроенную команду trap) и отправьте сигналы самому себе.

Скрипт процесса с перехватчиком (перехватчик trap 'Сообщение для вывода при перехвате' сигнал1 сигнал2):

```
root@eltex-practice2-pg1-v3: ~
GNU nano 7.2 module1_prac3_part1.sh
#!/bin/bash
trap 'echo "Меня голыми руками не возьмёшь!"' SIGINT SIGQUIT
while true; do
    echo "Процесс $$ работает..."
    sleep 1
done

user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ chmod +x module1_prac3_part1.sh
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ ./module1_prac3_part1.sh
```

Запущенный процесс:

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ ./module1_prac3_part1.sh
Процесс 44260 работает...
Процесс 44260 работает...
Процесс 44260 работает...
```

Отправка сигнала SIGINT:

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ kill -SIGINT 44260
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

Результат:

```
Процесс 44260 работает...
Процесс 44260 работает...
Процесс 44260 работает...
Меня голыми руками не возьмёшь!
Процесс 44260 работает...
Процесс 44260 работает...
Процесс 44260 работает...
```

Отправка сигнала SIGQUIT:

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ kill -SIGINT 44260
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ kill -SIGQUIT 44260
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$
```

Результат:

```
Процесс 44260 работает...  
Процесс 44260 работает...  
Меня голыми руками не возьмёшь!  
Процесс 44260 работает...  
Процесс 44260 работает...  
Процесс 44260 работает...  
█
```

Отправка SIGKILL, который точно убьёт процесс:

```
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ kill -9 44260  
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ █
```

Результат:

```
Процесс 44260 работает...  
Killed  
user1@eltex-practice2-pg1-v3:~$ █
```