

Каршиганова Азиза, Практика 3, часть 1

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

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# su - user1
Warning: your password will expire in 3 days.
user1@eltex-practice2-pgl-v13:~$
```

- 2) Подсчитайте количество процессов, имеющих несколько потоков выполнения

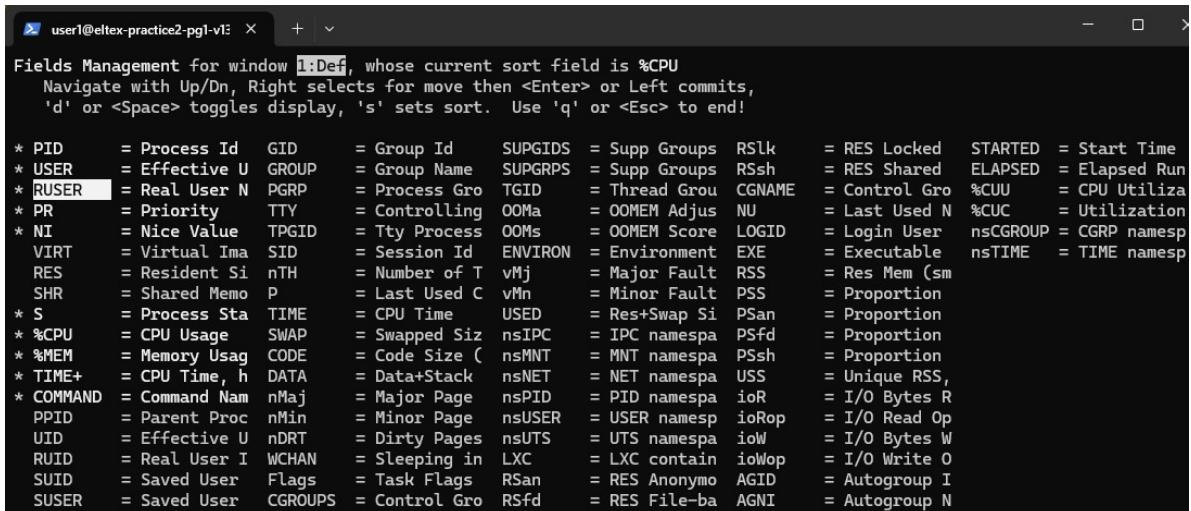
```
user1@eltex-practice2-pgl-v13:~$ ps -eLf | awk '{print $2}' | uniq -c | awk '$1 > 1' | wc -l
10
```

- 3) Запустите top и настройте вывод полей с информацией о процессе следующим образом:

```
top - 17:42:08 up 23 days, 9:50, 6 users, load average: 0.03, 0.01, 0.00
Tasks: 125 total, 1 running, 123 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, 0.0 st
MiB Mem : 2641.3 total, 615.8 free, 553.4 used, 1784.2 buff/cache
MiB Swap: 3185.0 total, 3184.5 free, 0.5 used. 2088.0 avail Mem

      PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S %CPU %MEM     TIME+ COMMAND
        1 root      20   0  22264 13568  9600 S  0.0  0.5  0:33.44 systemd
        2 root      20   0      0      0      0 S  0.0  0.0  0:00.36 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_g
        5 root      0 -20      0      0      0 I  0.0  0.0  0:00.00 kworker/R-rcu_p
        6 root      0 -20      0      0      0 I  0.0  0.0  0:00.00 kworker/R-slub_
        7 root      0 -20      0      0      0 I  0.0  0.0  0:00.00 kworker/R-netns
       12 root      0 -20      0      0      0 I  0.0  0.0  0:00.00 kworker/R-mm_pe
       13 root      20   0      0      0      0 I  0.0  0.0  0:00.00 rcu_tasks_kthread
       14 root      20   0      0      0      0 I  0.0  0.0  0:00.00 rcu_tasks_rude_kthread
       15 root      20   0      0      0      0 I  0.0  0.0  0:00.00 rcu_tasks_trace_kthread
```

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



Результат:

```
user1@eltex-practice2-pg1-v1: ~ + - X
top - 16:32:06 up 23 days, 8:40, 5 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, 100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 2599.7 total, 585.2 free, 550.6 used, 1775.9 buff/cache
MiB Swap: 3185.0 total, 3184.5 free, 0.5 used. 2049.0 avail Mem

PID USER RUSER PR NI S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
114847 user1 user1 20 0 R 0.3 0.2 0:00.11 top
1 root root 20 0 S 0.0 0.5 0:33.36 systemd
2 root root 20 0 S 0.0 0.0 0:00.36 kthreadd
3 root root 20 0 S 0.0 0.0 0:00.00 pool_workqueue_release
4 root root 0 -20 I 0.0 0.0 0:00.00 kworker/R-rcu_g
5 root root 0 -20 I 0.0 0.0 0:00.00 kworker/R-rcu_p
6 root root 0 -20 I 0.0 0.0 0:00.00 kworker/R-slub_
7 root root 0 -20 I 0.0 0.0 0:00.00 kworker/R-netns
12 root root 0 -20 I 0.0 0.0 0:00.00 kworker/R-mm_pe
13 root root 20 0 I 0.0 0.0 0:00.00 rcu_tasks_kthread
14 root root 20 0 I 0.0 0.0 0:00.00 rcu_tasks_rude_kthread
15 root root 20 0 I 0.0 0.0 0:00.00 rcu_tasks_trace_kthread
16 root root 20 0 S 0.0 0.0 0:00.44 ksftfirqd/0
17 root root 20 0 I 0.0 0.0 0:15.53 rcu_preempt
18 root root rt 0 S 0.0 0.0 0:07.41 migration/0
```

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

```
root@eltex-practice2-pg1-v13:~# su - user1
Warning: your password will expire in 3 days.
user1@eltex-practice2-pg1-v13:~$ 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;

```
user1@eltex-practice2-pg1-v1: ~ + - X user1@eltex-practice2-pg1-v1: ~ + - X
top - 16:40:59 up 23 days, 8:49, 6 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 125 total, 1 running, 124 sleeping, 0 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, 0.0 st
MiB Mem : 2575.2 total, 567.3 free, 544.1 used, 1775.9 buff/cache
MiB Swap: 3185.0 total, 3184.5 free, 0.5 used. 2031.1 avail Mem

PID USER RUSER PR NI S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
114654 user1 user1 20 0 S 0.0 0.2 0:00.01 bash
114796 user1 user1 20 0 S 0.0 0.2 0:00.02 bash
114847 user1 user1 20 0 R 0.0 0.2 0:00.49 top
114927 user1 user1 20 0 S 0.0 0.2 0:00.00 bash
```

- найдите процесс, запущенный командой passwd;

```
top - 17:13:29 up 23 days, 9:21, 7 users, load average: 0.01, 0.01, 0.00
Tasks: 131 total, 1 running, 130 sleeping, 0 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, 0.0
MiB Mem : 2547.5 total, 525.8 free, 557.7 used, 1776.1 buff/cache
MiB Swap: 3185.0 total, 3184.5 free, 0.5 used. 1989.9 avail Mem

PID USER      RUSER      PR NI S %CPU %MEM     TIME+ COMMAND
115088 user1    user1      20  0 R  0.0  0.2  0:00.59 top
115169 user1    user1      20  0 S  0.0  0.2  0:00.01 bash
```

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

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# su - user1
Warning: your password will expire in 3 days.
user1@eltex-practice2-pgl-v13:~$ passwd
Changing password for user1.
Current password: Killed
root@eltex-practice2-pgl-v13:~#
passwd: Authentication token manipulation error
passwd: password unchanged
```

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

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# vim ~/file_task3.txt
[1]+  Stopped                  vim ~/file_task3.txt
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# |
```

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

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# sleep 600
^Z
[2]+  Stopped                  sleep 600
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# jobs
[1]-  Stopped                  vim ~/file_task3.txt
[2]+  Stopped                  sleep 600
```

- Последнее задание (sleep 600) сделайте фоновым

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# bg %2
[2]+ sleep 600 &
```

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

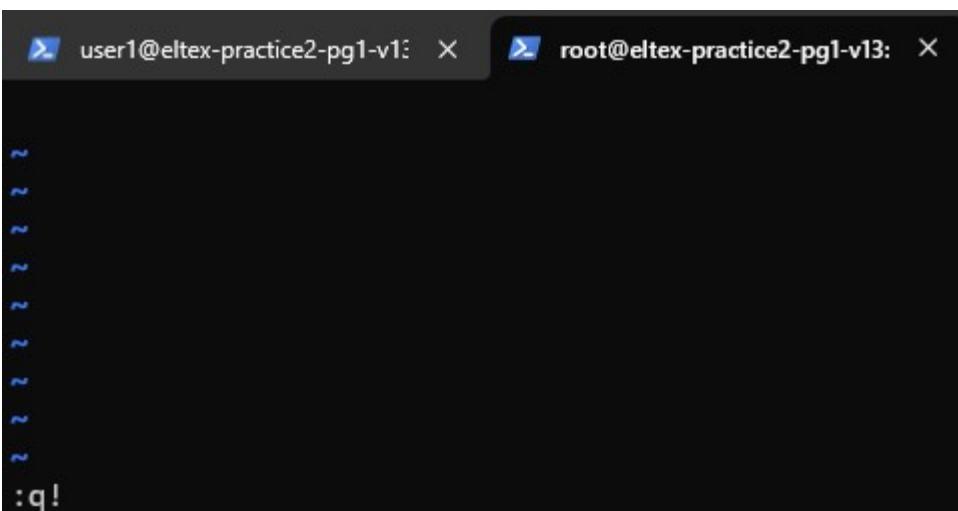
```
root@eltex-practice2-pg1-v13:~# renice 10 $(pgrep sleep)  
115574 (process ID) old priority 0, new priority 10
```

10) Проверьте, что число NICE у этого задания изменилось

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# ps -l -p $(pgrep sleep)
F S  UID      PID  PPID C PRI  NI ADDR SZ WCHAN TTY          TIME CMD
0 T      0 115595 115561 0 90  10 - 1421 do_siq pts/6    00:00:00 sleep
```

11) Сделайте задание vim ~file task3.txt активным и выйдите из редактора

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# fg %1  
vim ~/file task3.txt
```



12) Отправьте сигнал 15 (SIGTERM) заданию sleep 600 и выполните команду jobs

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# kill -15 $(pgrep sleep)
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# jobs
[2]+  Terminated                  sleep 600
```

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

```
root@eltex-practice2-pg1-v13:~# trap 'echo "Меня голыми руками не возьмешь!"' SIGINT SIGQUIT
root@eltex-practice2-pg1-v13:~# kill -INT @@
Меня голыми руками не возьмешь!
root@eltex-practice2-pg1-v13:~# kill -QUIT @@
Меня голыми руками не возьмешь!
```

Задания. Раздел 2

1) Создайте скрипт на языке bash с именем template_task.sh, делающий следующее:

- При запуске проверят, что имя скрипта не совпадает с template_task.sh, если совпадает - выводит сообщение «я бригадир, сам не работаю»
- При запуске дописывает в файл report_имя_скрипта_без_полного_пути.log в рабочем каталоге информацию: [PID] ДАТА ВРЕМЯ Скрипт запущен
- Генерирует случайное число от 30 до 1800 и ждет такое количество секунд
- Дописывает в файл report_имя_скрипта_без_полного_пути.log сообщение: [PID] ДАТА ВРЕМЯ Скрипт завершился, работал N минут

template_task.sh

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# cat > template_task.sh << 'BASH'
#!/bin/bash

SCRIPT_NAME=$(basename "$0")
LOG_FILE="report_${SCRIPT_NAME%.}.log"

if [ "$SCRIPT_NAME" = "template_task.sh" ]; then
    echo "я бригадир, сам не работаю"
    exit 1
fi

echo "[\$\$] $(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') Скрипт запущен" >> "$LOG_FILE"

RANDOM_SECONDS=$(( RANDOM % 1771 + 30 ))
sleep $RANDOM_SECONDS

MINUTES=$(( RANDOM_SECONDS / 60 ))
echo "[\$\$] $(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') Скрипт завершился, работал $MINUTES минут" >> "$LOG_FILE"
BASH
```

Запуск template_task.sh

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# chmod +x template_task.sh
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# ./template_task.sh
я бригадир, сам не работаю
```

- 2) Создайте скрипт на языке bash с именем observer.sh, читающий файл конфигурации со списком скриптов observer.conf, проверяющим их наличие в списке работающих процессов поиском в /proc и запускающих их в отключенном от терминала режиме (nohup) в случае отсутствия в нем. Информация о перезапуске дописывайте в файл observer.log

observer.sh

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# cat > observer.sh << 'BASH'
#!/bin/bash

CONFIG_FILE="observer.conf"
LOG_FILE="observer.log"

if [ ! -f "$CONFIG_FILE" ]; then
    echo "$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') ERROR: Config file $CONFIG_FILE not found" >> "$LOG_FILE"
    exit 1
fi

while IFS= read -r script; do
    [[ -z "$script" || "$script" =~ ^# ]] && continue

    if [ ! -f "$script" ]; then
        echo "$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') ERROR: Script $script not found" >> "$LOG_FILE"
        continue
    fi

    if ! pgrep -f "$script" > /dev/null; then
        echo "$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S') INFO: Starting $script" >> "$LOG_FILE"
        nohup bash "$script" > /dev/null 2>&1 &
    fi
done < "$CONFIG_FILE"
BASH
```

- 3) Настройте запуск observer.sh посредством cron по расписанию – 1 раз в минуту

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# crontab -e
no crontab for root - using an empty one

Select an editor. To change later, run 'select-editor'.
1. /bin/nano      <---- easiest
```

```

root@eltex-practice2-pgl-v13: ~ + | -
GNU nano 7.2 /tmp/crontab.m7oVES/cron
# indicating with different fields when the task will be run
# and what command to run for the task
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow   command
* * * * * /bin/bash /root/observer.sh

```

- 4) Создайте несколько символьных ссылок на файл template_task.sh с различными именами (рабочие задачи), добавьте в файл конфигурации observer.conf соответствующие записи об этих задачах, включая исходный файл template_task.sh

```

root@eltex-practice2-pgl-v13:~# ln -s template_task.sh worker1.sh
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# ln -s template_task.sh worker2.sh
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# ln -s template_task.sh worker3.sh

```

```

root@eltex-practice2-pgl-v13:~# cat > observer.conf << 'BASH'
> template_task.sh
> worker1.sh
> worker2.sh
> worker3.sh
> BASH

```

- 5) Соберите статистику работы в виде набора файлов report_*.log, observer.log, приложите их вместе с исходными текстами скриптов в качестве отчета в виде сжатого архива tar. Не забудьте остановить процесс, удалив задачу в cron!

Результат работы несколько минут спустя

```

root@eltex-practice2-pgl-v13:~# ls
eltex_practice2      etc_backup_7z.tar.7z    etc_backup.tar.bz2  observer.sh      template_task.sh
eltex_practice2_clone etc_backup_bz2.tar.bz2  etc_backup.tar.gz  report_worker1.log  worker1.sh
etc_backup           etc_backup_gzip          observer.conf       report_worker2.log  worker2.sh
etc_backup_7zip       etc_backup_gz.tar.gz    observer.log        report_worker3.log  worker3.sh
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# crontab -r

```

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# tar -czf practice_report.tar.gz template_task.sh observer.sh observer.conf worker1.sh worker2.sh worker3.sh report_*.log observer.log
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# tar -tzf practice_report.tar.gz
template_task.sh
observer.sh
observer.conf
worker1.sh
worker2.sh
worker3.sh
report_worker1.log
report_worker2.log
report_worker3.log
observer.log
```

Архив в папке

```
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# mv practice_report.tar.gz eltex_practice2/module1_prac3
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# ls
eltex_practice2      etc_backup_7z.tar.7z   etc_backup.tar.bz2  observer.sh      template_task.sh
eltex_practice2_clone  etc_backup_bz2.tar.bz2  etc_backup.tar.gz  report_worker1.log  worker1.sh
etc_backup           etc_backup_gzip        observer.conf     report_worker2.log  worker2.sh
etc_backup_7zip       etc_backup_gz.tar.gz    observer.log      report_worker3.log  worker3.sh
root@eltex-practice2-pgl-v13:~# cd eltex_practice2/module1_prac3
root@eltex-practice2-pgl-v13:~/eltex_practice2/module1_prac3# ls
practice_report.tar.gz
```