

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»  
Электротехнический факультет  
Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

## ОТЧЕТ

по лабораторной работе №6

Тема: «Контроль ресурсов. Планирование задач»

Выполнил: студент группы РИС-19-16

Миннахметов Э.Ю. \_\_\_\_\_

Проверил: ст. преподаватель кафедры  
ИТАС

Шереметьев В. Г. \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Пермь, 2021

## Цель работы

Познакомиться с утилитами предоставляющими информацию о состоянии системы. Научиться создавать запланированные задания.

## Ход работы

1. Прочитайте теоретический материал по лабораторной работе.
2. Ознакомьтесь с содержимым файлов, приведенных в Таблице 1. Изучите для упомянутых в тексте работы команд страницы справочного руководства.
3. Получите информацию о версии ядра вашей операционной системы, модели и частоте центрального процессора, количестве процессорных ядер.

```
eldarian@lester:~$ cat /proc/version
Linux version 5.11.0-40-generic (buildd@lgw01-amd64-010) (gcc (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04) 9.3.0, GNU ld
(GNU Binutils for Ubuntu) 2.34) #44~20.04.2-Ubuntu SMP Tue Oct 26 18:07:44 UTC 2021
eldarian@lester:~$ cat /proc/cpuinfo | grep -Ei "(model name|cpu cores|cpu MHz)" | head -3
model name      : Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2697 v2 @ 2.70GHz
cpu MHz         : 1300.000
cpu cores       : 12
eldarian@lester:~$
```

4. С помощью команды `vmstat`, в течении 30с с интервалом в 3с, собирайте статистику об использовании ресурсов системы. Посчитайте среднее количество переключений контекста ядра в секунду на заданном интервале времени.

```
vmstat 3 10 | grep -Eo "([0-9]+ *){6}$" | grep -Eo "^[0-9]+" | awk 'BEGIN {
    coun=0; sum=0 } { coun++; sum+=$1 } END { print sum/coun }'
```

```
eldarian@lester:~$ vmstat 3 10 | grep -Eo "([0-9]+ *){6}$" | grep -Eo "^[0-9]+" |
awk 'BEGIN { coun=0; sum=0 } { coun++; sum+=$1 } END { print sum/coun }'
37554,8
eldarian@lester:~$
```

5. Получите информацию о средней загрузке процессора в течении последних 15с.

```
eldarian@lester:~$ uptime
23:53:07 up 3:32, 1 user, load average: 0,93, 1,41, 1,34
eldarian@lester:~$ uptime | grep -Eo [0-9]+,[0-9]+$
1,34
eldarian@lester:~$
```

6. Опишите текущее состояние страниц памяти, доступных в вашей системе.

```
eldarian@lester:~$ free -h
              total        used          free      shared  buff/cache   available
Mem:           62Gi        2,8Gi         55Gi         103Mi        4,6Gi         59Gi
Swap:           0B           0B           0B
```

7. Опишите текущее состояние разделов жестких дисков, доступных в вашей системе.

```
eldarian@lester:~$ df -ha | grep -E "/dev/sd"
/dev/sda6       71G   43G   25G   64% /
/dev/sda5       704M   5,3M  699M    1% /boot/efi
/dev/sdb1       932G  265G  667G   29% /mnt/disk_d
eldarian@lester:~$
```

8. Получите информацию о размере вашего домашнего каталога, с помощью команд, изученных ранее получите список 3 самых больших каталогов в вашей домашней директории.

```
eldarian@lester:~$ du -d 1 ~ | sort -rh | head -4
13582708      /home/eldarian
2971376 /home/eldarian/.cache
2583656 /home/eldarian/Qt
1924636 /home/eldarian/.gradle
eldarian@lester:~$
```

9. Создайте задание для cron, согласно которому каждую минуту в файл ~/memory/stat будет добавляться информация о текущем состоянии памяти, без учета размера подкачки и заголовка.

Код скрипта ram.sh:

```
$ ram.sh ×
home > eldarian > memory > $ ram.sh
1  free -h | grep -E "^Mem:" >> /home/eldarian/memory/stat
```

Запись в /etc/crontab:

```
$ crontab ×
etc > $ crontab
22
23  */1 * * * * root /home/eldarian/memory/ram.sh
24  |
```

Файл `/home/eldarian/memory/stat` спустя 5 минут после записи в `/etc/crontab`:

```
eldarian@lester:~$ cat memory/stat
Mem:      62Gi      3,1Gi      55Gi      117Mi      4,4Gi      58Gi
Mem:      62Gi      3,2Gi      55Gi      132Mi      4,5Gi      58Gi
Mem:      62Gi      3,2Gi      55Gi      132Mi      4,5Gi      58Gi
Mem:      62Gi      3,2Gi      55Gi      135Mi      4,5Gi      58Gi
Mem:      62Gi      3,3Gi      54Gi      140Mi      4,5Gi      58Gi
eldarian@lester:~$
```

10. Создайте задание для cron, согласно которому каждые 3 минуты файл `~/memory/stat` будет упаковываться в архив.

Код скрипта `archive.sh`:

```
$ archive.sh ×
home > eldarian > memory > $ archive.sh
1 cd /home/eldarian/memory/
2 tar -cvf "stat_$(date +%H_%M_%S).tar" stat
```

Запись в `/etc/crontab`:

```
$ archive.sh $ crontab ×
etc > $ crontab
22
23 */1 * * * * root /home/eldarian/memory/ram.sh
24 */3 * * * * root /home/eldarian/memory/archive.sh
25
```

11. После выполнения работы удалите все записи из `crontab` файла.

## Ответы на контрольные вопросы

1. Как получить информацию о состоянии памяти?

***free -h***

2. Как получить информацию о доступном дисковом пространстве?

Командой ***df*** получить все устройства, затем командой ***grep*** отфильтровать и оставить только диски.

3. Как происходит работа с файлами заданий планировщика cron?

В файле ***/etc/crontab*** добавляется запись с содержанием:

- минут, часов, дней, дней недели, месяцев, по которым будет выполняться скрипт;
- имя пользователя, под которым будет выполняться скрипт;
- команда.

4. Какая информация содержится в директории /proc?

***/proc/cpuinfo*** - Информация о центральном процессоре.

***/proc/meminfo*** - Информация об использовании памяти.

***/proc/diskstats*** - Дисковые устройства и статистика их использования.

***/proc/version*** - Версия ядра.

***/proc/mounts*** - Информация о смонтированных файловых системах.