

Лабораторная работа №8

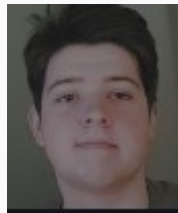
Артём Дмитриевич Петлин

2025-10-25

1. Информация
2. Цель работы
3. Задание
4. Теоретическое введение
5. Выполнение лабораторной работы
6. Выводы

1. Информация

- Петлин Артём Дмитриевич
- студент
- группа НПИбд-02-24
- Российский университет дружбы народов
- 1132246846@pfur.ru
- https://github.com/hikrim/study_2025-2026_os2



2. Цель работы

Получение навыков работы с планировщиками событий cron и at.

3. Задание

1. Выполните задания по планированию задач с помощью `crond`.
2. Выполните задания по планированию задач с помощью `atd`.

4. Теоретическое введение

4.1 Теоретическое введение

При администрировании часто возникают задачи автоматизации выполнения каких-то одноразовых или регулярных рутинных действий по заданному расписанию (например, резервное копирование, ротация системных журналов и пр.). Для этих целей могут применяться, в частности, служба `at` (для одноразовых задач) и служба `cron` (для регулярных задач). Общесистемные файлы конфигурации расписаний запуска службы `cron` располагаются в `/etc/crontab` и в файлах каталога `/etc/cron.d`. Файлы с настройками расписания запуска заданных пользователем задач обычно располагаются в каталоге `/var/spool/cron`. Демон `crond` регулярно считывает расписания, загруженные в оперативную память системы, и запускает задачи от имени соответствующего пользователя согласно указанному в расписании времени.

5. Выполнение лабораторной работы

5.1 Выполнение лабораторной работы

Получаем полномочия администратора. Проверяем статус демона планировщика заданий crond.

```
adpetlin@adpetlin:~$ su -
Password:
Last login: Sat Oct 18 19:59:19 MSK 2025 on pts/0
root@adpetlin:~# systemctl status crond -l
● crond.service - Command Scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/crond.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2025-10-25 22:06:51 MSK; 19min ago
 Invocation: 5dbcf710b4d2469b81e0151558e74c96
    Main PID: 1287 (crond)
      Tasks: 1 (limit: 36001)
     Memory: 1M (peak: 1.1M)
        CPU: 6ms
    CGroup: /system.slice/crond.service
            └─1287 /usr/sbin/crond -n

Oct 25 22:06:51 adpetlin systemd[1]: Started crond.service - Command Scheduler.
Oct 25 22:06:51 adpetlin crond[1287]: (CRON) STARTUP (1.7.0)
Oct 25 22:06:51 adpetlin crond[1287]: (CRON) INFO (Syslog will be used instead of sendmail.)
Oct 25 22:06:51 adpetlin crond[1287]: (CRON) INFO (RANDOM_DELAY will be scaled with factor 65% if used.)
Oct 25 22:06:51 adpetlin crond[1287]: (CRON) INFO (running with inotify support)
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 1: su -

Изучаем содержимое
общесистемного файла
конфигурации планировщика.

```
root@adpetlin:~# cat /etc/crontab
SHELL=/bin/bash
PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
MAILTO=root

# For details see man 4 crontabs

# Example of job definition:
# .----- minute (0 - 59)
# | .----- hour (0 - 23)
# | | .----- day of month (1 - 31)
# | | | .----- month (1 - 12) OR jan,feb,mar,apr ...
# | | | | .---- day of week (0 - 6) (Sunday=0 or 7) OR sun,mon,tue,wed,thu,fri,sat
# | | | | |
# * * * * * user-name  command to be executed

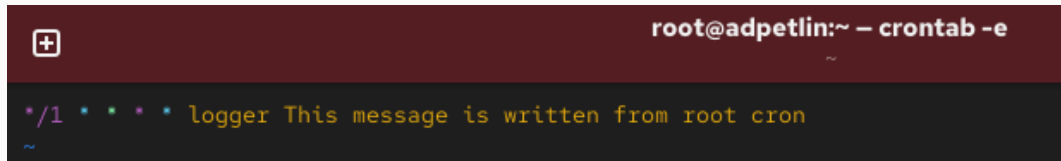
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 2: crontab

```
root@adpetlin:~# crontab -l  
no crontab for root  
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 3: crontab -l

Проверяем список заданий в личном расписании текущего пользователя. Убеждаемся, что изначально расписание пустое.

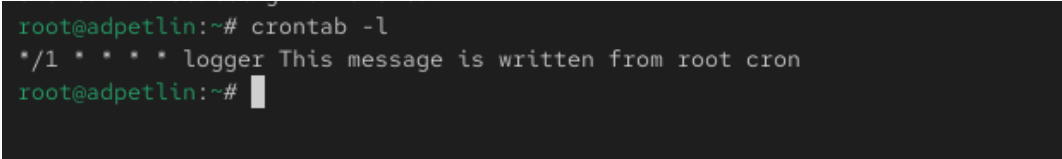


```
root@adpetlin:~ – crontab -e

*/1 * * * logger This message is written from root cron
```

Рисунок 4: crontab -e

Открываем личный файл расписания для редактирования. Добавляем задание, которое будет записывать сообщение в системный журнал каждую минуту. Сохраняем изменения.



```
root@adpetlin:~# crontab -l
*/1 * * * * logger This message is written from root cron
root@adpetlin:~#
```

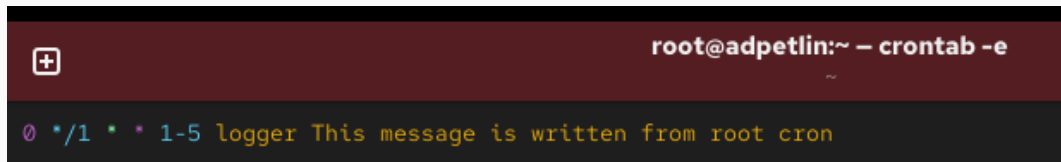
Рисунок 5: crontab -l

Просматриваем обновлённый список заданий в расписании и убеждаемся, что новая задача добавлена успешно.


```
root@adpetlin:~# grep written /var/log/messages
Oct 25 22:29:01 adpetlin root[8220]: This message is written from root cron
Oct 25 22:30:01 adpetlin root[8231]: This message is written from root cron
Oct 25 22:31:01 adpetlin root[8240]: This message is written from root cron
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 6: greb

Через несколько минут проверяем системный журнал, чтобы найти сообщения, записанные нашим заданием, и подтверждаем его регулярное выполнение.

A terminal window with a dark red title bar and a dark gray body. The title bar contains a white square icon with a plus sign on the left and the text 'root@adpetlin:~ – crontab -e' on the right. The terminal body shows a single line of text: '0 */1 * * 1-5 logger This message is written from root cron'. The text is color-coded: '0' is purple, '*/1' is green, '*' is blue, '1-5' is red, and the rest is yellow.

```
root@adpetlin:~ – crontab -e
0 */1 * * 1-5 logger This message is written from root cron
```

Рисунок 7: crontab -e

Изменяем запись в расписании, настраивая более сложное условие выполнения (например, только по рабочим дням, каждый час в 0 минут).

5.8 Ход работы

Снова проверяем
актуальный список заданий.
Переходим в системный
каталог для часовых
заданий и создаём там
исполняемый скрипт,
который также записывает
сообщение в журнал.

```
root@adpetlin:~# crontab -l
0 */1 * * 1-5 logger This message is written from root cron
root@adpetlin:~# cd /etc/cron.hourly
root@adpetlin:/etc/cron.hourly# touch eachhour
root@adpetlin:/etc/cron.hourly#
```

Рисунок 8: cron.hourly

```
eachhour [-M--] 41 L:[ 1+ 1 Z/ 2] *(51 / 51b) <EOF>
#!/bin/sh
logger This message is written at $(date)
```

Рисунок 9: cron.hourly

```
root@adpetlin:/etc/cron.hourly# chmod +x eachhour  
root@adpetlin:/etc/cron.hourly# cd /etc/cron.d  
root@adpetlin:/etc/cron.d# touch eachhour
```

Рисунок 10: chmod +x

Делаем созданный файл скрипта исполняемым. Переходим в другой системный каталог для заданий и создаём там файл конфигурации с собственным расписанием для задания.



```
eachhour      [-M--] 63 L:[ 1+ 0  1/ 1] *(63 / 63b) <EOF>  
11 * * * * root logger This message is written from /etc/cron.d
```

Рисунок 11: eachhour

Расписание для задания: задача запускается каждый час в 11-ую минуту.

5.11 Ход работы

```
adpetlin@adpetlin:~$ su -
Password:
Last login: Sat Oct 25 22:26:36 MSK 2025 on pts/0
root@adpetlin:~# systemctl status atd
● atd.service - Deferred execution scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/atd.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2025-10-25 22:06:51 MSK; 34min ago
  Invocation: 06eface7c3d44fdea9bdf95af24ca561
     Docs: man:atd(8)
    Main PID: 1285 (atd)
      Tasks: 1 (limit: 36001)
     Memory: 320K (peak: 1.1M)
        CPU: 3ms
    CGroup: /system.slice/atd.service
            └─1285 /usr/sbin/atd -f

Oct 25 22:06:51 adpetlin systemd[1]: Started atd.service - Deferred execution scheduler.
Oct 25 22:06:51 adpetlin (atd)[1285]: atd.service: Referenced but unset environment variable evaluates to an empty s>
lines 1-14/14 (END)
```

Рисунок 12: su -

Получаем полномочия администратора. Проверяем статус демона atd, отвечающего за одноразовые задания.

5.12 Ход работы

Планируем одноразовое задание с помощью утилиты `at`, указав конкретное время выполнения. Задание должно записать сообщение в системный журнал. Проверяем очередь заданий `at`, чтобы убедиться, что наше задание было успешно запланировано.

```
root@adpetlin:~# at 22:46
warning: commands will be executed using /bin/sh
at Sat Oct 25 22:46:00 2025
at> logger message from at
at> <EOT>
job 2 at Sat Oct 25 22:46:00 2025
root@adpetlin:~# atq
1          Sat Oct 25 22:43:00 2025 a root
root@adpetlin:~# atq
1          Sat Oct 25 22:43:00 2025 a root
root@adpetlin:~# at 22:46
warning: commands will be executed using /bin/sh
at Sun Oct 26 22:46:00 2025
at> <EOT>
job 3 at Sun Oct 26 22:46:00 2025
root@adpetlin:~# atq
1          Sat Oct 25 22:43:00 2025 a root
3          Sun Oct 26 22:46:00 2025 a root
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 13: `at`

```
root@adpetlin:~# grep 'from at' /var/log/messages
Oct 25 22:45:09 adpetlin root[10137]: message from at
Oct 25 22:45:10 adpetlin root[10150]: message from at
Oct 25 22:46:09 adpetlin root[10236]: message from at
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 14: greb

После наступления указанного времени проверяем системный журнал на наличие запланированного сообщения, подтверждая выполнение задания.

6. Выводы

Мы получили навыки работы с планировщиками событий cron и at.

Список литературы

1. UNIX Power Tools / M. Loukides, T. O'Reilly, J. Peek, S. Powers. — O'Reilly Media, 2009.
2. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010.
3. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — (Системный администратор).
4. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер,
5. — (Классика Computer Science).
6. Neil N. J. Learning CentOS: A Beginners Guide to Learning Linux. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
7. Goyal S. K. Precise Guide to Centos 7: Beginners guide and quick reference. — Independently published, 2017.
8. Unix и Linux: руководство системного администратора / Э. Немец, Г. Снайдер, Т. Хейн, Б. Уэйли, Д. Макни. — 5-е изд. — СПб. : ООО «Диалектика», 2020.