

# **Отчёт по лабораторной работе №8**

**Планировщики событий**

Турсунов Мухамметназар

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение</b>	<b>6</b>
2.1	Планирование задач с помощью <code>stop</code> . . . . .	6
2.2	Планирование заданий с помощью <code>at</code> . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Заключение</b>	<b>14</b>

## Список иллюстраций

2.1	Проверка статуса службы crond . . . . .	6
2.2	Содержимое файла /etc/crontab . . . . .	7
2.3	Создание задания cron через crontab -e . . . . .	7
2.4	Проверка работы задания cron . . . . .	8
2.5	Изменённая запись crontab . . . . .	9
2.6	Создание сценария eachhour . . . . .	9
2.7	Создание расписания в /etc/cron.d . . . . .	10
2.8	Планирование и выполнение задачи с помощью at . . . . .	11

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Получение навыков работы с планировщиками событий cron и at.

## 2 Выполнение

### 2.1 Планирование задач с помощью cron

1. Сначала был выполнен вход в систему с полномочиями администратора с помощью команды **su -**.
2. Для проверки статуса демона **crond** использовалась команда **systemctl status crond -l**.

Вначале служба не была найдена, после чего она была успешно запущена и перешла в состояние *active (running)*.

```
mtursunov@mtursunov:~$ su
Password:
root@mtursunov:/home/mtursunov#
root@mtursunov:/home/mtursunov# systemctl status crond -l
Unit crond.service could not be found.
root@mtursunov:/home/mtursunov# systemctl status crond -l
● crond.service - Command Scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/crond.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-10-10 12:25:38 MSK; 11min ago
  Invocation: 011a8ac973764055a4da601f37fde86d
    Main PID: 1213 (crond)
      Tasks: 1 (limit: 23136)
     Memory: 1M (peak: 1.1M)
        CPU: 6ms
    CGroup: /system.slice/crond.service
            └─1213 /usr/sbin/crond -n

Oct 10 12:25:38 mtursunov.localdomain systemd[1]: Started crond.service - Command Scheduler.
Oct 10 12:25:38 mtursunov.localdomain crond[1213]: (CRON) STARTUP (1.7.0)
Oct 10 12:25:38 mtursunov.localdomain crond[1213]: (CRON) INFO (Syslog will be used instead of sendmail)
Oct 10 12:25:38 mtursunov.localdomain crond[1213]: (CRON) INFO (RANDOM_DELAY will be scaled with factor)
Oct 10 12:25:38 mtursunov.localdomain crond[1213]: (CRON) INFO (running with inotify support)
root@mtursunov:/home/mtursunov#
```

Рис. 2.1: Проверка статуса службы crond

3. Для изучения конфигурации планировщика заданий был просмотрен файл **/etc/crontab** с помощью команды **cat /etc/crontab**.

В файле заданы переменные окружения (SHELL, PATH, MAILTO) и приведён пример синтаксиса расписания cron.

```
root@mtursunov:/home/mtursunov#  
root@mtursunov:/home/mtursunov# 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@mtursunov:/home/mtursunov#
```

Рис. 2.2: Содержимое файла /etc/crontab

4. Проверен список заданий пользователя root с помощью команды **crontab -l**.

Так как расписание ещё не было задано, список оказался пустым.

5. Открыт редактор для создания нового задания **crontab -e**.

В открывшемся окне добавлена строка:

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

Данная запись означает, что команда **logger** будет выполняться **каждую минуту** и записывать сообщение в системный журнал.



Рис. 2.3: Создание задания cron через crontab -e

6. После сохранения файла команда **crontab -l** показала добавленное задание.

Затем, с помощью команды **grep written /var/log/messages**, подтверждено, что сообщения действительно записываются в системный лог каждые минуты.

```
root@mtursunov:/home/mtursunov#  
root@mtursunov:/home/mtursunov# crontab -l  
no crontab for root  
root@mtursunov:/home/mtursunov# crontab -e  
no crontab for root - using an empty one  
crontab: installing new crontab  
root@mtursunov:/home/mtursunov# crontab -l  
*/1 * * * * logger This message is written from root cron  
root@mtursunov:/home/mtursunov# grep written /var/log/messages  
Oct 10 12:40:01 mtursunov root[4485]: This message is written from root cron  
Oct 10 12:41:01 mtursunov root[4612]: This message is written from root cron  
root@mtursunov:/home/mtursunov#
```

Рис. 2.4: Проверка работы задания cron

7. Далее задание было изменено для выполнения **в начале каждого часа с понедельника по пятницу**.

Новая строка имела вид:

0/1 \* 1-5 logger This message is written from root cron

Здесь:

- 0 — минута выполнения (начало часа),
- \*/1 — каждый час,
- 1-5 — дни недели с понедельника по пятницу.



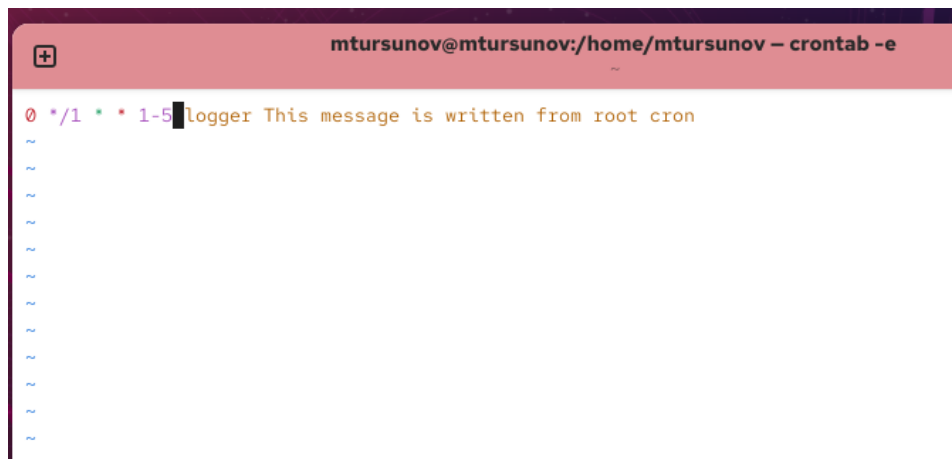


Рис. 2.5: Изменённая запись crontab

8. В каталоге **/etc/cron.hourly** создан сценарий **eachhour**:

```
#!/bin/sh
```

```
logger This message is written at $(date)
```

Этот сценарий регистрирует в журнале сообщение с текущей датой и временем.



Рис. 2.6: Создание сценария eachhour

9. В каталоге **/etc/cron.d** создан файл **eachhour** с расписанием:

```
11 * * * * root logger This message is written from /etc/cron.d
```

Данный синтаксис означает, что команда выполняется **каждый час в 11-й минуте**, от имени пользователя **root**, и записывает сообщение в системный журнал.



Рис. 2.7: Создание расписания в /etc/cron.d

10. Через некоторое время системный журнал был проверен командой **grep written /var/log/messages**.

Сообщения, сгенерированные cron, подтвердили корректную работу как crontab, так и сценариев в системных каталогах cron.

## 2.2 Планирование заданий с помощью at

1. Проверен статус службы **atd** с помощью команды **systemctl status atd**.

Служба оказалась активна (*active (running)*).

2. Для задания однократной задачи введена команда **at 12:48**, после чего была добавлена строка:

logger message from at

После ввода комбинации **Ctrl + D** задание было добавлено в очередь.

3. Командой **atq** подтверждено, что задание находится в списке запланированных.

4. После наступления назначенного времени в системном журнале найдено сообщение **grep 'from at' /var/log/messages**.

В логе отображена запись:

message from at

что подтверждает успешное выполнение команды.

```
root@mtursunov:/etc/cron.d# systemctl status atd
● atd.service - Deferred execution scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/atd.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-10-10 12:25:38 MSK; 20min ago
     Invocation: 116f60af2a4c41df9b11bff1cfa91cc9
       Docs: man:atd(8)
    Main PID: 1212 (atd)
      Tasks: 1 (limit: 23136)
     Memory: 316K (peak: 1.1M)
        CPU: 4ms
    CGroup: /system.slice/atd.service
            └─1212 /usr/sbin/atd -f

Oct 10 12:25:38 mtursunov.localdomain systemd[1]: Started atd.service - Deferred execution scheduler.
Oct 10 12:25:38 mtursunov.localdomain (atd)[1212]: atd.service: Referenced but unset environment variable
root@mtursunov:/etc/cron.d# at 12:48
warning: commands will be executed using /bin/sh
at Fri Oct 10 12:48:00 2025
at> logger message from at
at> <EOT>
job 1 at Fri Oct 10 12:48:00 2025 a root
root@mtursunov:/etc/cron.d# atq
1      Fri Oct 10 12:48:00 2025 a root
root@mtursunov:/etc/cron.d# grep 'from at' /var/log/messages
root@mtursunov:/etc/cron.d# grep 'from at' /var/log/messages
Oct 10 12:48:00 mtursunov root[5823]: message from at
root@mtursunov:/etc/cron.d#
```

Рис. 2.8: Планирование и выполнение задачи с помощью at

### 3 Контрольные вопросы

**1. Как настроить задание cron, чтобы оно выполнялось раз в 2 недели?**

Используется запись с указанием дня недели через шаг 2:

0 0 /14 \* команда

Это задание выполняется каждые две недели в полночь.

**2. Как настроить задание cron, чтобы оно выполнялось 1-го и 15-го числа каждого месяца в 2 часа ночи?**

0 2 1,15 \* \* команда

Задание будет выполняться в 2:00 ночи 1-го и 15-го числа каждого месяца.

**3. Как настроить задание cron, чтобы оно выполнялось каждые 2 минуты каждый день?**

/2 \* \* \* команда

Задание будет запускаться каждые 2 минуты круглосуточно.

**4. Как настроить задание cron, чтобы оно выполнялось 19 сентября ежегодно?**

0 0 19 9 \* команда

Задание будет выполняться 19 сентября каждого года в полночь.

**5. Как настроить задание cron, чтобы оно выполнялось каждый четверг сентября ежегодно?**

0 0 \* 9 4 команда

Задание будет выполняться каждый четверг (день недели 4) в сентябре.

6. **Какая команда позволяет вам назначить задание cron для пользователя alice? Приведите подтверждающий пример.**

```
crontab -u alice -e
```

После ввода команды откроется редактор расписания пользователя alice, например:

```
/5 * * * logger "Сообщение от пользователя alice"
```

7. **Как указать, что пользователю bob никогда не разрешено назначать задания через cron? Приведите подтверждающий пример.**

Добавить имя пользователя **bob** в файл **/etc/cron.deny**:

```
echo "bob" » /etc/cron.deny
```

После этого пользователь bob не сможет создавать задания cron.

8. **Вам нужно убедиться, что задание выполняется каждый день, даже если сервер во время выполнения временно недоступен. Как это сделать?**

Использовать утилиту **anacron**, предназначенную для выполнения пропущенных заданий cron после восстановления системы.

Задание можно добавить в **/etc/anacrontab**, например:

```
1 5 backup.daily /usr/local/bin/backup.sh
```

(запуск через 5 минут после включения, если пропущено задание, которое должно выполняться раз в день).

9. **Какая команда позволяет узнать, запланированы ли какие-либо задания на выполнение планировщиком atd?**

```
atq
```

Команда отображает список всех заданий, ожидающих выполнения службой **atd**.

## 4 Заключение

В ходе работы были изучены основные возможности планирования заданий в Linux с использованием служб **cron** и **at**.

Были рассмотрены различные способы создания периодических и однократных задач, изучен синтаксис расписаний в файлах **crontab**, а также механизмы системных каталогов **/etc/cron.hourly** и **/etc/cron.d**.

Практически отработаны приёмы проверки работы заданий через системный журнал и управления службами **crond** и **atd**.