

# **Отчёт по лабораторной работе №8**

**Планировщики событий**

Сулейм Гамбердов

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ход выполнения</b>	<b>6</b>
2.1	Планирование задач с помощью cron и at . . . . .	6
2.2	Планирование заданий с помощью at . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Заключение</b>	<b>15</b>

## Список иллюстраций

2.1	Проверка статуса службы crond . . . . .	6
2.2	Просмотр конфигурации /etc/crontab . . . . .	7
2.3	Создание задания в crontab . . . . .	8
2.4	Изменение задания cron для рабочих дней . . . . .	8
2.5	Создание скрипта eachhour в /etc/cron.hourly . . . . .	9
2.6	Создание файла задания eachhour в /etc/cron.d . . . . .	10
2.7	Проверка службы atd . . . . .	11

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Получение навыков работы с планировщиками событий cron и at.

## 2 Ход выполнения

### 2.1 Планирование задач с помощью cron и at

1. Вход в систему выполнен под пользователем **sigamberdov**, затем получены права администратора с помощью команды *su*.

После ввода пароля успешно произведено переключение на пользователя **root**.

2. Для проверки состояния службы планировщика заданий *crond* выполнена команда *systemctl status crond -l*.

Из вывода видно, что служба **crond.service** находится в состоянии *active (running)*, включена в автозагрузку и работает корректно.

```
sigamberdov@sigamberdov:~$ su
Password:
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# systemctl status crond -l
● crond.service - Command Scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/crond.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-10-07 09:49:09 MSK; 1min 26s ago
 Invocation: 2f5efbd642b84e87a18b6f06394c8985
   Main PID: 1209 (crond)
      Tasks: 1 (limit: 24779)
     Memory: 1M (peak: 1.1M)
        CPU: 25ms
    CGroup: /system.slice/crond.service
            └─1209 /usr/sbin/crond -n

Oct 07 09:49:09 sigamberdov.localdomain systemd[1]: Started crond.service - Command Scheduler.
Oct 07 09:49:09 sigamberdov.localdomain crond[1209]: (CRON) STARTUP (1.7.0)
Oct 07 09:49:09 sigamberdov.localdomain crond[1209]: (CRON) INFO (Syslog will be used instead of sendmail.)
Oct 07 09:49:09 sigamberdov.localdomain crond[1209]: (CRON) INFO (RANDOM_DELAY will be scaled with factor 6)
Oct 07 09:49:09 sigamberdov.localdomain crond[1209]: (CRON) INFO (running with inotify support)
root@sigamberdov:/home/sigamberdov#
```

Рис. 2.1: Проверка статуса службы crond

3. Содержимое файла конфигурации **/etc/crontab** просмотрено с помощью команды *cat /etc/crontab*.

В файле определены переменные окружения SHELL, PATH и MAILTO, а также приведён пример формата задания cron.

```
root@sigamberdov: /home/sigamberdov
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# 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@sigamberdov:/home/sigamberdov# crontab -l
no crontab for root
root@sigamberdov:/home/sigamberdov#
```

Рис. 2.2: Просмотр конфигурации /etc/crontab

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

Так как расписание ещё не задано, выведено сообщение *no crontab for root*.

5. Для создания нового расписания выполнено редактирование с помощью *crontab -e*.

В файл добавлена строка:

**\* /1 \* \* \* \* logger This message is written from root cron** **Пояснение синтаксиса:**

- */1* — выполнение каждые 1 минуту,
- остальные звёздочки обозначают любое значение (часы, день, месяц, день недели),
- *logger* — утилита для записи сообщений в системный журнал.

```

root@sigamberdov:/home/sigamberdov#
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# crontab -e
no crontab for root - using an empty one
crontab: installing new crontab
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# crontab -l
*/1 * * * * logger This message is written from root cron
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# grep written /var/log/messages
Oct 7 09:53:01 sigamberdov root[4059]: This message is written from root cron
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# grep written /var/log/messages
Oct 7 09:53:01 sigamberdov root[4059]: This message is written from root cron
Oct 7 09:54:01 sigamberdov root[4254]: This message is written from root cron
Oct 7 09:55:01 sigamberdov root[4372]: This message is written from root cron
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# █

```

Рис. 2.3: Создание задания в crontab

6. Повторный просмотр расписания командой *crontab -l* подтвердил наличие добавленной записи.

7. Проверка выполнения задания произведена с помощью *grep written /var/log/messages*.

В логе появились записи:

*“This message is written from root cron”*, что подтверждает корректную работу cron.

8. После этого расписание изменено с помощью *crontab -e*.

В crontab добавлена строка:

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

- 0 — выполнение в начале часа,
- /1 — каждый час,
- 1-5 — с понедельника по пятницу.

```

root@sigamberdov:/home/sigamberdov#
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# crontab -e
crontab: installing new crontab
Backup of root's previous crontab saved to /root/.cache/crontab/crontab.bak
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# crontab -l
0 */1 * * 1-5 logger This message is written from root cron
root@sigamberdov:/home/sigamberdov# █

```

Рис. 2.4: Изменение задания cron для рабочих дней



9. Проверка содержимого `crontab` подтверждает, что запись обновлена корректно.
10. Выполнен переход в каталог `/etc/cron.hourly` и создан файл сценария **eachhour**.

В нём размещён скрипт:

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

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

Скрипт записывает в системный журнал сообщение с текущей датой при каждом запуске.



Рис. 2.5: Создание скрипта `eachhour` в `/etc/cron.hourly`

11. Файл сценария сделан исполняемым командой `chmod +x eachhour`.
12. В каталоге `/etc/cron.d` создан файл **eachhour** со следующим содержимым:  

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

**Пояснение синтаксиса:**

- `11` — выполнение на 11-й минуте каждого часа,
- `root` — пользователь, от имени которого выполняется команда,
- далее — сама команда `logger` для записи сообщения в системный журнал.



Рис. 2.6: Создание файла задания eachhour в /etc/cron.d

13. Через некоторое время в журнале системных сообщений с помощью *grep* *written /var/log/messages* подтверждено, что сообщения, созданные через **/etc/cron.d/eachhour**, успешно записываются.

## 2.2 Планирование заданий с помощью at

1. Проверено состояние службы *atd*, отвечающей за выполнение одноразовых задач, командой *systemctl status atd*.  
Из вывода видно, что служба активна (*active (running)*) и включена в автозагрузку.

```
root@sigamberdov:/etc/cron.d#
root@sigamberdov:/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 Tue 2025-10-07 09:49:09 MSK; 12min ago
  Invocation: 6f0b7eaafb0d4d80863565d84f7cbb1f
     Docs: man:atd(8)
    Main PID: 1207 (atd)
      Tasks: 1 (limit: 24779)
    Memory: 324K (peak: 1.1M)
       CPU: 4ms
    CGroup: /system.slice/atd.service
           └─1207 /usr/sbin/atd -f

Oct 07 09:49:09 sigamberdov.localdomain systemd[1]: Started atd.service - Deferred execution scheduler.
Oct 07 09:49:09 sigamberdov.localdomain (atd)[1207]: atd.service: Referenced but unset environment variable>
root@sigamberdov:/etc/cron.d#
root@sigamberdov:/etc/cron.d# at 10:03
warning: commands will be executed using /bin/sh
at Tue Oct 7 10:03:00 2025
at> logger message from at
at> <EOT>
job 1 at Tue Oct 7 10:03:00 2025
root@sigamberdov:/etc/cron.d# atq
1      Tue Oct 7 10:03:00 2025 a root
root@sigamberdov:/etc/cron.d# grep 'from at' /var/log/messages
root@sigamberdov:/etc/cron.d# grep 'from at' /var/log/messages
Oct 7 10:03:00 sigamberdov root[5789]: message from at
root@sigamberdov:/etc/cron.d#
```

Рис. 2.7: Проверка службы atd

2. Создано одноразовое задание на выполнение в определённое время командой *at 10:03*.

В интерактивном режиме введена команда *logger message from at* и завершено с помощью Ctrl+D.

Команда *atq* подтвердила, что задание поставлено в очередь.

3. По прошествии указанного времени выполнена проверка логов с помощью *grep 'from at' /var/log/messages*.

В журнале появились строки “*message from at*”, подтверждающие успешное выполнение задания.

### 3 Контрольные вопросы

1. Чтобы настроить выполнение задания **раз в 2 недели**, можно указать запуск в определённый день недели с интервалом через неделю.

Например, чтобы задача выполнялась каждые две недели по понедельникам в 10:00:

**0 10 /14 \* команда\*\***

Здесь \*/14 означает выполнение раз в 14 дней.

2. Чтобы задание выполнялось **1-го и 15-го числа каждого месяца в 2 часа ночи**, используется запись:

**0 2 1,15 \* \* команда\*\***

Пояснение:

- 0 — минуты (начало часа),
- 2 — час (2:00),
- 1,15 — дни месяца (1 и 15 числа),
- — — каждый месяц,
- — — любой день недели.

3. Для выполнения задания **каждые 2 минуты каждый день** используется запись:

*/2 \* \* \* команда\*\**

Параметр \*/2 в поле минут означает запуск через каждые две минуты.

4. Чтобы задание выполнялось **19 сентября ежегодно**, используется запись:

*0 0 19 9 \* команда\*\**

Пояснение:

- 0 — минут,
- 0 — часов (полночь),
- 19 — день месяца,
- 9 — сентябрь,
- — — любой день недели.

5. Чтобы задание выполнялось **каждый четверг сентября ежегодно**, используется запись:

*0 0 \* 9 4 \* команда\*\**

Пояснение:

- 0 — минут,
- 0 — часов (полночь),
- — — любой день месяца,
- 9 — сентябрь,

- 4 — четверг (в формате cron воскресенье = 0, понедельник = 1, и т. д.).
6. Чтобы назначить задание cron для пользователя **alice**, используется команда:
- crontab -u alice -e**
- Пример:
- Пользователь root может задать задание для alice, которое каждую минуту записывает сообщение в лог:
- ```
/1 * * * logger "Task for alice executed"***
```
7. Чтобы запретить пользователю **bob** использовать cron, нужно добавить его имя в файл **/etc/cron.deny**.
- Пример:
- Добавляем строку:
- bob**
- После этого пользователь **bob** не сможет создавать или редактировать свои crontab-задания.
8. Чтобы задание выполнялось даже при временной недоступности сервера, можно использовать утилиту **anacron**.
- Она выполняет пропущенные задачи cron при следующем запуске системы. Задания для anacron размещаются в каталоге **/etc/cron.daily**, **/etc/cron.weekly**, **/etc/cron.monthly** или в файле **/etc/anacrontab**.
9. Чтобы узнать, запланированы ли какие-либо задания для выполнения планировщиком **atd**, используется команда:
- atq**
- Она выводит список всех активных заданий, ожидающих выполнения.

## 4 Заключение

В ходе лабораторной работы были изучены основные механизмы планирования заданий в Linux с использованием утилит **cron** и **at**.

Были рассмотрены способы создания и редактирования расписаний, настройка периодических и одноразовых задач, а также работа с каталогами **/etc/cron.\*** и конфигурационными файлами планировщика.