

Отчёт по лабораторной работе №9

Планировщики событий

Тукаев Тимур

Содержание

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

Список иллюстраций

2.1	Просмотр содержимого <code>/etc/crontab</code>	6
2.2	Редактирование <code>crontab</code> для <code>root</code>	7
2.3	Проверка выполнения <code>cron</code> -заданий и системного журнала	8
2.4	Изменение расписания <code>crontab</code>	8
2.5	Создание сценария <code>eachhour</code>	9
2.6	Создание задания <code>eachhour</code> в <code>/etc/cron.d</code>	9
2.7	Проверка статуса службы <code>atd</code>	10

Список таблиц

1 Цель работы

Получение навыков работы с планировщиками событий cron и at.

2 Выполнение

2.1 Планирование задач с помощью cron

1. Получены полномочия администратора и проверен статус службы планировщика заданий **crond**.

Состояние службы отображается как активное, что подтверждает её корректную работу.

2. Просмотрено содержимое системного файла `/etc/crontab`.

В файле указаны переменные окружения, параметры PATH, MAILTO и пример синтаксиса задания.

```
root@titukaev:/home/titukaev# systemctl status crond.service
● crond.service - Command Scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/crond.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2025-10-09 14:37:47 MSK; 2min 10s ago
     Invocation: 32a1193d8dc14e8b983d5d6b0c1b4120
       Main PID: 1228 (crond)
         Tasks: 1 (limit: 24775)
        Memory: 1M (peak: 1.1M)
           CPU: 5ms
      CGroup: /system.slice/crond.service
              └─1228 /usr/sbin/crond -n

Oct 09 14:37:47 titukaev.localdomain systemd[1]: Started crond.service - Command Scheduler.
Oct 09 14:37:47 titukaev.localdomain crond[1228]: (CRON) STARTUP (1.7.0)
Oct 09 14:37:47 titukaev.localdomain crond[1228]: (CRON) INFO (Syslog will be used instead of sendmail.)
Oct 09 14:37:47 titukaev.localdomain crond[1228]: (CRON) INFO (RANDOM_DELAY will be scaled with factor 69% if used.)
Oct 09 14:37:47 titukaev.localdomain crond[1228]: (CRON) INFO (running with inotify support)
root@titukaev:/home/titukaev# 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@titukaev:/home/titukaev#
```

Рис. 2.1: Просмотр содержимого `/etc/crontab`

3. Проверено текущее расписание для пользователя root.

Так как задания ещё не были заданы, список оказался пуст.

После этого открыто редактирование crontab и добавлена строка:

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

Эта запись означает:

- */1 — выполнение каждую минуту,
- — * · — каждый час, день, месяц,
- команда logger записывает сообщение в системный журнал.

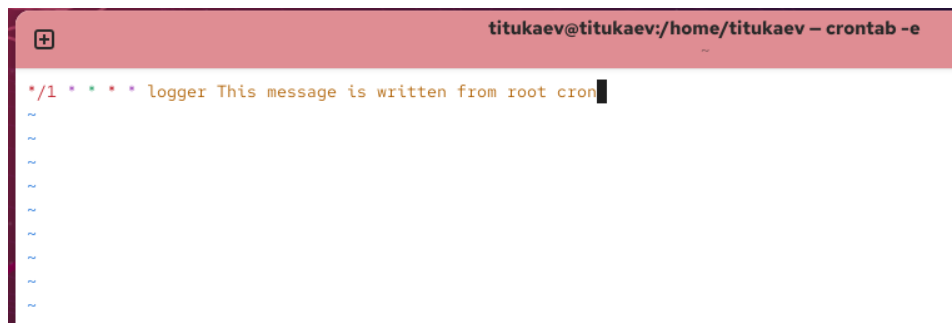


Рис. 2.2: Редактирование crontab для root

4. После сохранения изменений проверено наличие задания в crontab.

Далее с помощью команды `grep written /var/log/messages` подтверждено, что сообщения действительно создаются каждую минуту.

```

root@titukaev:/home/titukaev# crontab -l
no crontab for root
root@titukaev:/home/titukaev# crontab -e
no crontab for root - using an empty one
crontab: installing new crontab
root@titukaev:/home/titukaev# crontab -l
*/1 * * * * logger This message is written from root cron
root@titukaev:/home/titukaev# grep written /var/log/messages
root@titukaev:/home/titukaev# grep written /var/log/messages
Oct  9 14:42:02 titukaev root[3911]: This message is written from root cron
Oct  9 14:43:01 titukaev root[4036]: This message is written from root cron
Oct  9 14:44:01 titukaev root[4168]: This message is written from root cron
root@titukaev:/home/titukaev# █

```

Рис. 2.3: Проверка выполнения cron-заданий и системного журнала

5. Изменено расписание задания на:

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

Это означает:

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



```

titukaev@titukaev:/home/titukaev - c
0 */1 * * 1-5 █ logger This message is written from root cron
~
~
~
~
~
~
~

```

Рис. 2.4: Изменение расписания crontab

6. Создан файл сценария `eachhour` в каталоге `/etc/cron.hourly`.

Внутри записан скрипт, выполняющий команду `logger` с добавлением текущей даты:


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

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

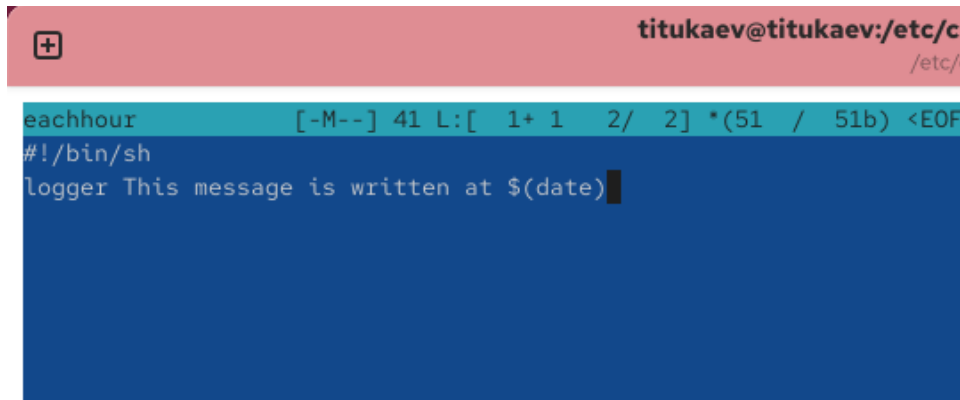


Рис. 2.5: Создание сценария eachhour

7. Сценарий сделан исполняемым, после чего в каталоге `/etc/cron.d` создан одноимённый файл с содержимым:

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

Данная запись означает:

- выполнение в 11-й минуте каждого часа,
- выполнение от имени root,
- запуск команды logger для записи сообщения о запуске из каталога `/etc/cron.d`.

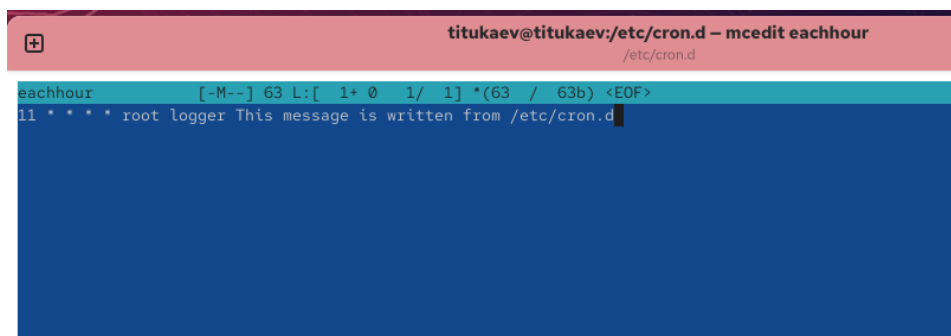


Рис. 2.6: Создание задания eachhour в `/etc/cron.d`

2.2 Планирование заданий с помощью at

1. Получены полномочия администратора и проверен статус службы **atd**.

Служба активна и работает корректно, что позволяет выполнять отложенные задания.

```
root@titukaev:/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 Thu 2025-10-09 14:37:47 MSK; 13min ago
     Invocation: 09731cbebe184064b4ffffda3f6c26952
       Docs: man:atd(8)
    Main PID: 1227 (atd)
      Tasks: 1 (limit: 24775)
     Memory: 316K (peak: 1.1M)
        CPU: 3ms
     CGroup: /system.slice/atd.service
            └─1227 /usr/sbin/atd -f

Oct 09 14:37:47 titukaev.localdomain systemd[1]: Started atd.service - Deferred execution scheduler.
Oct 09 14:37:47 titukaev.localdomain (atd)[1227]: atd.service: Referenced but unset environment variable evaluates to an empty string:
root@titukaev:/etc/cron.d# at 14:53
warning: commands will be executed using /bin/sh
at Thu Oct 9 14:53:00 2025
at> logger message from at
at> <EOT>
job 1 at Thu Oct 9 14:53:00 2025
root@titukaev:/etc/cron.d# atq
1      Thu Oct 9 14:53:00 2025 a root
root@titukaev:/etc/cron.d#
root@titukaev:/etc/cron.d# grep 'from at' /var/log/messages
Oct 9 14:53:00 titukaev root[5938]: message from at
root@titukaev:/etc/cron.d#
```

Рис. 2.7: Проверка статуса службы atd

2. Запланировано выполнение команды:

at 14:53

logger message from at

После ввода команды **Ctrl + D** оболочка закрылась, а задание было зарегистрировано для выполнения в заданное время.

3. Проверено наличие запланированного задания с помощью команды **atq**.

В списке отложенных заданий появилось задание с номером 1, предназначенное для выполнения от имени пользователя **root**.

4. По завершении выполнения команды проверен системный журнал с помощью:

grep 'from at' /var/log/messages

В лог-файле появилось сообщение:

message from at

Это подтверждает, что команда была успешно выполнена планировщиком **atd** в указанное время.

3 Контрольные вопросы

1. Чтобы задание выполнялось раз в две недели, используют запись с указанием дня недели через шаг 14.

Например:

0 0 /14 * команда

Данное выражение означает выполнение команды каждые 14 дней в полночь.

2. Для выполнения задания 1-го и 15-го числа каждого месяца в 2:00 ночи запись будет следующей:

0 2 1,15 * * команда

Это выражение задаёт выполнение команды в 2 часа утра, первого и пятнадцатого числа каждого месяца.

3. Чтобы задание выполнялось каждые 2 минуты, используется запись:

/2 * * * команда

В данном случае */2 в поле минут означает запуск задания каждые две минуты.

4. Для выполнения задания ежегодно 19 сентября запись будет следующей:

0 0 19 9 * команда

То есть выполнение произойдёт 19 числа 9-го месяца (сентября) в полночь.

5. Чтобы задание выполнялось каждый четверг сентября ежегодно, используют выражение:

0 0 * 9 4 команда

Здесь 9 — это месяц (сентябрь), а 4 — номер четверга (в cron воскресенье — 0).

6. Чтобы назначить задание cron для пользователя `alice`, используется команда:

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

Например:

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

```
/5 * * * logger "Задание выполняется каждые 5 минут от имени alice"
```

7. Чтобы запретить пользователю `bob` назначать задания через cron, его имя следует добавить в файл `/etc/cron.deny`.

Например:

```
echo "bob" » /etc/cron.deny
```

После этого пользователь `bob` не сможет использовать команду `crontab`.

8. Чтобы задание выполнялось даже при временной недоступности сервера, следует использовать каталог `/etc/cron.daily`, `/etc/cron.weekly` или службу `anacron`.

Например, добавив задание в `/etc/cron.daily`, можно гарантировать, что оно выполнится при следующем запуске системы, даже если компьютер был выключен в момент планового запуска.

9. Чтобы узнать, запланированы ли какие-либо задания планировщиком `atd`, используется команда:

```
atq
```

Она выводит список всех отложенных заданий, находящихся в очереди на выполнение.

4 Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены принципы планирования заданий с помощью утилит **cron** и **at**.

Рассмотрены различные способы задания расписания, особенности указания временных интервалов и ограничений для пользователей.

Получены практические навыки настройки периодических и одноразовых заданий, а также их контроля и диагностики через системные журналы.