

Отчёт по лабораторной работе №8

Планировщики событий

Сулейм Гамбердов

Содержание

| | |
|--|-----------|
| 1 Цель работы | 5 |
| 2 Ход выполнения | 6 |
| 2.1 Планирование задач с помощью cron и at | 6 |
| 2.2 Планирование заданий с помощью at | 10 |
| 3 Контрольные вопросы | 12 |
| 4 Заключение | 15 |

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: 2f5efbdg42b84e87a18b6f06394c8985
   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# 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.



```
GNU nano 8.1
#!/bin/sh
logger This message is written at $(date)
```

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.



The screenshot shows a terminal window with the following details:

- Terminal title: `sigamberdov@sigamberdov:/etc/cron.d – nano eachhour`
- Terminal path: `/etc/cron.d`
- Text editor: `GNU nano 8.1`
- File name: `eachhour`
- Content of the file:

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

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: 6f0b7eaafbd4d80863565d84f7cbb1f
      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

- 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.

- 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

- 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.

- 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.
- 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 задач 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.