

Отчёт по лабораторной работе №8

Планировщики событий

Анастасия Новикова

Содержание

1	Цель работы	5
2	Ход выполнения	6
2.1	Планирование задач с помощью cron	6
2.2	Использование каталогов /etc/cron.hourly и /etc/cron.d	8
2.3	Планирование заданий с помощью at	9
3	Контрольные вопросы	11
4	Заключение	13

Список иллюстраций

2.1	Статус службы crond	6
2.2	Просмотр содержимого /etc/crontab	7
2.3	Создание и проверка задания cron	8
2.4	Редактирование расписания root cron	8
2.5	Создание скрипта eachhour в /etc/cron.hourly	9
2.6	Создание задания eachhour в /etc/cron.d	9
2.7	Проверка статуса службы atd	10

Список таблиц

1 Цель работы

Получение навыков работы с планировщиками событий cron и at.

2 Ход выполнения

2.1 Планирование задач с помощью cron

Для начала был запущен терминал и выполнен переход в режим администратора с помощью команды `su -`.

Далее проверен статус демона `crond`, отвечающего за выполнение задач по расписанию. Команда `systemctl status crond -l` показала, что служба активна и включена при загрузке системы (`active (running)` и `enabled`).

```
root@aanovikova:/home/aanovikova#
root@aanovikova:/home/aanovikova# systemctl status crond -l
● crond.service - Command Scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/crond.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-10-06 13:52:49 MSK; 2min 14s ago
  Invocation: 062608adc3084f979d352b1d156c4c63
    Main PID: 1203 (crond)
      Tasks: 1 (limit: 24779)
     Memory: 1M (peak: 1.1M)
        CPU: 4ms
    CGroup: /system.slice/crond.service
            └─1203 /usr/sbin/crond -n

Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain systemd[1]: Started crond.service - Command Scheduler.
Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain crond[1203]: (CRON) STARTUP (1.7.0)
Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain crond[1203]: (CRON) INFO (Syslog will be used instead of sendmail)
Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain crond[1203]: (CRON) INFO (RANDOM_DELAY will be scaled with factor 100)
Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain crond[1203]: (CRON) INFO (running with inotify support)
root@aanovikova:/home/aanovikova# 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@aanovikova:/home/aanovikova#
```

Рис. 2.1: Статус службы `crond`

После этого было просмотрено содержимое файла `/etc/crontab`, в котором заданы общие параметры среды и приведён пример синтаксиса записи расписания

заданий.

```
root@aanovikova:/home/aanovikova#
root@aanovikova:/home/aanovikova# systemctl status crond -l
● crond.service - Command Scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/crond.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-10-06 13:52:49 MSK; 2min 14s ago
     Invocation: 062608adc3084f979d352b1d156c4c63
       Main PID: 1203 (crond)
         Tasks: 1 (limit: 24779)
        Memory: 1M (peak: 1.1M)
           CPU: 4ms
      CGroup: /system.slice/crond.service
              └─1203 /usr/sbin/crond -n

Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain systemd[1]: Started crond.service - Command Scheduler.
Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain crond[1203]: (CRON) STARTUP (1.7.0)
Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain crond[1203]: (CRON) INFO (Syslog will be used instead of sendmail)
Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain crond[1203]: (CRON) INFO (RANDOM_DELAY will be scaled with factor 100)
Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain crond[1203]: (CRON) INFO (running with inotify support)
root@aanovikova:/home/aanovikova# 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@aanovikova:/home/aanovikova#
```

Рис. 2.2: Просмотр содержимого /etc/crontab

Далее была проверена текущая таблица заданий командой `crontab -l`, которая сообщила об отсутствии задач для пользователя `root`.

Для добавления новой записи был выполнен `crontab -e`, после чего в открывшемся редакторе добавлена строка:

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

Эта запись означает выполнение команды каждую минуту (`*/1`) без ограничений по часам, дням, месяцам и дням недели.

Команда `logger` добавляет сообщение в системный журнал.

После сохранения изменений и проверки содержимого (`crontab -l`) запись успешно отобразилась.

```

root@aanovikova:/home/aanovikova#
root@aanovikova:/home/aanovikova# crontab -l
no crontab for root
root@aanovikova:/home/aanovikova# crontab -e
no crontab for root - using an empty one
crontab: installing new crontab
root@aanovikova:/home/aanovikova# crontab -l
*/1 * * * * logger This message is written from root cron
root@aanovikova:/home/aanovikova# grep written /var/log/messages
root@aanovikova:/home/aanovikova# grep written /var/log/messages
Oct 6 13:59:01 aanovikova root[4326]: This message is written from root cron
Oct 6 14:00:01 aanovikova root[4446]: This message is written from root cron
Oct 6 14:01:01 aanovikova root[4591]: This message is written from root cron
Oct 6 14:02:01 aanovikova root[4716]: This message is written from root cron
root@aanovikova:/home/aanovikova#

```

Рис. 2.3: Создание и проверка задания cron

Через несколько минут команда `grep written /var/log/messages` подтвердила срабатывание расписания — в журнале появились строки с сообщением, записанным от имени root.

Затем запись была изменена на следующую:

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

Эта конфигурация означает запуск задания в начале каждого часа (минуты 0), каждый час (* / 1), по будним дням (с понедельника по пятницу — 1-5).

```

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

```

Рис. 2.4: Редактирование расписания root cron

2.2 Использование каталогов `/etc/cron.hourly` и `/etc/cron.d`

В каталоге `/etc/cron.hourly` был создан файл сценария `eachhour`. Он открывался на редактирование и получил следующий скрипт:

```
#!/bin/sh

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

Данный скрипт записывает сообщение в системный журнал с указанием текущей даты.

A terminal window titled 'aanovikova@aanovikova:/etc/cron.hourly - nano eachhour'. The window shows the nano 8.1 editor with the file 'eachhour'. The content of the file is:

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

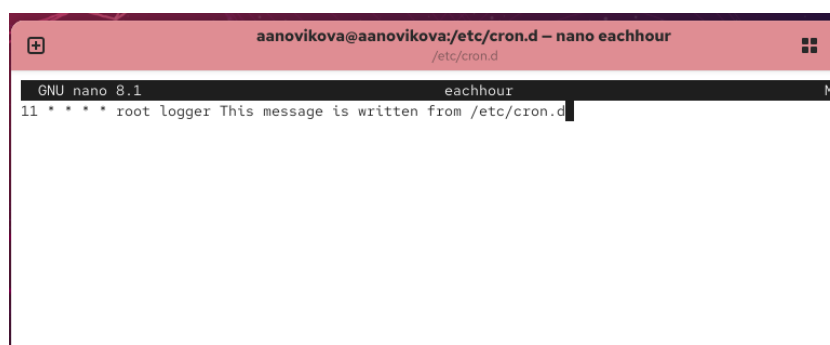
Рис. 2.5: Создание скрипта eachhour в /etc/cron.hourly

После сохранения файл был сделан исполняемым с помощью `chmod +x eachhour`.

Затем в каталоге `/etc/cron.d` был создан файл с тем же именем `eachhour`, в который добавлена строка:

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

Это означает, что команда будет выполняться каждый час, на 11-й минуте, от имени пользователя `root`.

A terminal window titled 'aanovikova@aanovikova:/etc/cron.d - nano eachhour'. The window shows the nano 8.1 editor with the file 'eachhour'. The content of the file is:

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

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

2.3 Планирование заданий с помощью at

Для однократного выполнения задач используется служба `atd`. Её состояние было проверено командой `systemctl status atd`, которая показала, что служба активна (`active (running)`).

```

root@aanovikova:/etc/cron.d#
root@aanovikova:/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 Mon 2025-10-06 13:52:49 MSK; 13min ago
  Invocation: 7d61b0db61654b67be3f00426cc5e89d
     Docs: man:atd(8)
    Main PID: 1201 (atd)
      Tasks: 1 (limit: 24779)
    Memory: 324K (peak: 1.1M)
       CPU: 2ms
    CGroup: /system.slice/atd.service
            └─1201 /usr/sbin/atd -f

Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain systemd[1]: Started atd.service - Deferred execution scheduler.
Oct 06 13:52:49 aanovikova.localdomain (atd)[1201]: atd.service: Referenced but unset environment variable
root@aanovikova:/etc/cron.d# at 14:10
warning: commands will be executed using /bin/sh
at Mon Oct 6 14:10:00 2025
at> logger message from at
at> <EOT>
job 1 at Mon Oct 6 14:10:00 2025
root@aanovikova:/etc/cron.d# atq
1      Mon Oct 6 14:10:00 2025 a root
root@aanovikova:/etc/cron.d# grep 'from at' /var/log/messages
root@aanovikova:/etc/cron.d# grep 'from at' /var/log/messages
Oct 6 14:10:00 aanovikova root[6037]: message from at
root@aanovikova:/etc/cron.d#

```

Рис. 2.7: Проверка статуса службы atd

Далее было задано выполнение команды `logger message from at` в определённое время (например, 14:10) при помощи команды:

`at 14:10`

`logger message from at`

Задание успешно добавлено в очередь (`atq`), а через указанное время в системном журнале появилось сообщение о его выполнении.

Проверка командой `grep 'from at' /var/log/messages` подтвердила выполнение задания.

3 Контрольные вопросы

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

В стандартном cron отсутствует прямой параметр для запуска раз в две недели. Реализуется через указание определённого дня недели и использование условий в скрипте или через ключ */14 в поле дней месяца:

0 0 */14 * * команда — выполнение каждые 14 дней 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 дважды в месяц — 1-го и 15-го числа в 02:00.

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

*/2 * * * * команда

Поля означают: каждые 2 минуты, каждый час, каждый день, каждый месяц.

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

0 0 19 9 * команда

Выполнение один раз в год — 19 сентября в полночь.

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

0 0 * 9 4 команда

Поле месяца — 9 (сентябрь), день недели — 4 (четверг).

6. Какая команда позволяет вам назначить задание cron для пользователя

alice? Приведите подтверждающий пример.

Команда выполняется от имени администратора:

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

Она открывает таблицу заданий для пользователя alice.

Пример записи:

```
30 9 * * * logger "Запуск cron для пользователя alice"
```

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

Необходимо добавить имя пользователя bob в файл /etc/cron.deny.

Пример содержимого:

```
bob
```

Это полностью запрещает пользователю bob использовать crontab.

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

Следует использовать пакет **anacron**, который запускает пропущенные задания после восстановления работы системы.

Файлы заданий располагаются в /etc/cron.daily, /etc/cron.weekly, /etc/cron.monthly.

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

Команда atq выводит список всех ожидающих выполнения заданий, запланированных с помощью at.

4 Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы была изучена и отработана практика использования планировщиков задач в Linux — **cron** и **at**.

Были рассмотрены механизмы запуска периодических заданий, редактирование расписаний через `crontab`, настройка системных каталогов `/etc/cron.hourly` и `/etc/cron.d`, а также планирование однократных задач с помощью службы **atd**.