

Лабораторная работа № 8

Планировщики событий

Сергеев Д. О.

25 октября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Сергеев Даниил Олегович
- Студент
- Направление: Прикладная информатика
- Российский университет дружбы народов
- 1132246837@pfur.ru

Цель работы

Получение навыков работы с планировщиками событий cron и at.

Задание

- Выполните задания по планированию задач с помощью `crond`
- Выполните задания по планированию задач с помощью `atd`

Ход выполнения лабораторной работы

Планирование задач с помощью cron

Планирование задач с помощью cron

```
[dosergeev@dosergeev ~]$ su -
Password:
[root@dosergeev ~]# systemctl status crond -l
● crond.service - Command Scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/crond.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2025-10-25 17:17:02 MSK; 24min ago
     Main PID: 1178 (crond)
       Tasks: 1 (limit: 100280)
      Memory: 1.0M
         CPU: 46ms
    CGroup: /system.slice/crond.service
            └─1178 /usr/sbin/crond -n

Oct 25 17:17:02 dosergeev.localdomain systemd[1]: Started Command Scheduler.
Oct 25 17:17:02 dosergeev.localdomain crond[1178]: (CRON) STARTUP (1.5.7)
Oct 25 17:17:02 dosergeev.localdomain crond[1178]: (CRON) INFO (Syslog will be used instead of sendmail.)
Oct 25 17:17:02 dosergeev.localdomain crond[1178]: (CRON) INFO (RANDOM_DELAY will be scaled with factor 31% if us
Oct 25 17:17:02 dosergeev.localdomain crond[1178]: (CRON) INFO (running with inotify support)
```

Рис. 1: Проверка статуса службы crond

- Текущая оболочка: SHELL=/bin/bash;
- Путь до оболочки: PATH=/sbin:/bin...;
- Адрес, куда будут отправлены сообщения cron: MAILTO=root;
- Пример синтаксиса для планирования задач.

```
[root@dosergeev ~]# 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
```

Рис. 2: Файл конфигурации crontab

Планирование задач с помощью cron

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

```
[root@dosergeev ~]# crontab -l
no crontab for root
[root@dosergeev ~]# crontab -e
no crontab for root - using an empty one
crontab: installing new crontab
[root@dosergeev ~]# crontab -l
*/1 * * * * logger This message is written from root cron
[root@dosergeev ~]# grep written /var/log/messages
Oct 25 17:43:02 dosergeev root[3832]: This message is written from root cron
Oct 25 17:44:01 dosergeev root[3855]: This message is written from root cron
Oct 25 17:45:02 dosergeev root[3879]: This message is written from root cron
Oct 25 17:46:01 dosergeev root[3901]: This message is written from root cron
Oct 25 17:47:02 dosergeev root[3926]: This message is written from root cron
Oct 25 17:48:01 dosergeev root[3948]: This message is written from root cron
Oct 25 17:49:01 dosergeev root[3977]: This message is written from root cron
```

Рис. 3: Последовательность команд и вывод журнала системных событий

Изменим запись в crontab на следующую:

1. `crontab -e`:

- `0 */1 * * 1-6 logger This message is written from root cron.`

2. `/etc/cron.hourly`:

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

3. `/etc/cron.d/eachhour`:

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

```
[root@dosergeev ~]# crontab -e
crontab: installing new crontab
[root@dosergeev ~]# crontab -l
0 */1 * * 1-6 logger This message is written from root cron
[root@dosergeev ~]# cd /etc/cron.hourly
[root@dosergeev cron.hourly]# touch eachhour
[root@dosergeev cron.hourly]# vi eachhour
[root@dosergeev cron.hourly]# chmod +x eachhour
[root@dosergeev cron.hourly]# cd /etc/crond.d
-bash: cd: /etc/crond.d: No such file or directory
[root@dosergeev cron.hourly]# cd /etc/cron.d
[root@dosergeev cron.d]# touch eachhour
[root@dosergeev cron.d]# vi eachhour
```

Рис. 4: Настройка задач crontab и eachhour

Планирование задач с помощью cron

Через 2-3 часа посмотрим журнал системных событий:

```
[root@dosergeev cron.d]# grep written /var/log/messages
Oct 25 17:43:02 dosergeev root[3832]: This message is written from root cron
Oct 25 17:44:01 dosergeev root[3855]: This message is written from root cron
Oct 25 17:45:02 dosergeev root[3879]: This message is written from root cron
Oct 25 17:46:01 dosergeev root[3901]: This message is written from root cron
Oct 25 17:47:02 dosergeev root[3926]: This message is written from root cron
Oct 25 17:48:01 dosergeev root[3948]: This message is written from root cron
Oct 25 17:49:01 dosergeev root[3977]: This message is written from root cron
Oct 25 17:50:02 dosergeev root[4035]: This message is written from root cron
Oct 25 18:00:01 dosergeev root[4201]: This message is written from root cron
Oct 25 18:01:01 dosergeev root[4234]: This message is written at Sat Oct 25 06:01:01 PM MSK 2025
Oct 25 18:11:01 dosergeev root[4258]: This message is written from /etc/cron.d
Oct 25 19:00:02 dosergeev root[4390]: This message is written from root cron
Oct 25 19:01:01 dosergeev root[4409]: This message is written at Sat Oct 25 07:01:01 PM MSK 2025
Oct 25 19:11:01 dosergeev root[4418]: This message is written from /etc/cron.d
Oct 25 20:00:01 dosergeev root[4501]: This message is written from root cron
Oct 25 20:01:01 dosergeev root[4520]: This message is written at Sat Oct 25 08:01:01 PM MSK 2025
Oct 25 20:11:01 dosergeev root[4531]: This message is written from /etc/cron.d
[root@dosergeev cron.d]#
```

Рис. 5: Вывод crontab, cron.hourly, cron.d спустя 2-3 часа

Планирование заданий с помощью
at

Планирование заданий с помощью at

```
[dosergeev@dosergeev ~]$ su -  
Password:  
[root@dosergeev ~]# systemctl status atd  
• atd.service - Deferred execution scheduler  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/atd.service; enabled; preset: enabled)  
   Active: active (running) since Sat 2025-10-25 17:17:01 MSK; 37min ago  
     Docs: man:atd(8)  
  Main PID: 1177 (atd)  
    Tasks: 1 (limit: 100280)  
   Memory: 900.0K  
      CPU: 58ms  
   CGroup: /system.slice/atd.service  
           └─1177 /usr/sbin/atd -f
```

Рис. 6: Статус службы atd

```
[root@dosergeev ~]# at 18:00
warning: commands will be executed using /bin/sh
at> logger message from at
at> <EOT>
job 4 at Sat Oct 25 18:00:00 2025
[root@dosergeev ~]# atq
4          Sat Oct 25 18:00:00 2025 a root
```

Рис. 7: Планирование единоразового задания at

```
[root@dosergeev ~]# grep 'from at' /var/log/messages  
Oct 25 18:00:00 dosergeev root[4198]: message from at  
[root@dosergeev ~]# atq  
[root@dosergeev ~]#
```

Рис. 8: Вывод логов /var/log/messages

Ответы на контрольные вопросы

1. Как настроить задание cron, чтобы оно выполнялось раз в 2 недели?
 - `0 0 * * 1 [$(expr $(date +%W) \% 2) -eq 0] && cmd [args...]`
2. Как настроить задание cron, чтобы оно выполнялось 1-го и 15-го числа каждого месяца в 2 часа ночи?
 - `0 2 1,15 * * cmd [args...]`
3. Как настроить задание cron, чтобы оно выполнялось каждые 2 минуты каждый день?
 - `/2 * * * cmd [args...]`

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

- `0 0 19 9 * cmd [args...]`

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

- `0 0 * 9 4 cmd [args...]`

6. Какая команда позволяет вам назначить задание cron для пользователя alice?

Приведите подтверждающий пример.

- `crontab -u alice -e`

```
[root@dosergeev cron.d]# crontab -u alice -l
no crontab for alice
[root@dosergeev cron.d]# crontab -u alice -e
no crontab for alice - using an empty one
crontab: installing new crontab
[root@dosergeev cron.d]# crontab -u alice -l
*/1 * * * * logger Message from alice
[root@dosergeev cron.d]# crontab -l
0 */1 * * 1-6 logger This message is written from root cron
[root@dosergeev cron.d]# grep alice /var/log/messages
Oct 25 21:55:02 dosergeev systemd[1]: Started Session 31 of User alice.
Oct 25 21:55:02 dosergeev alice[5032]: Message from alice
Oct 25 21:56:01 dosergeev systemd[1]: Started Session 33 of User alice.
Oct 25 21:56:01 dosergeev alice[5057]: Message from alice
[root@dosergeev cron.d]#
```

7. Как указать, что пользователю bob никогда не разрешено назначать задания через cron? Приведите подтверждающий пример.
- Необходимо добавить пользователя в список `/etc/cron.deny`.

```
[root@dosergeev ~]# echo "bob" | sudo tee -a /etc/cron.deny
bob
[root@dosergeev ~]# su bob
[bob@dosergeev root]$ crontab -e
You (bob) are not allowed to use this program (crontab)
See crontab(1) for more information
[bob@dosergeev root]$
```

Рис. 10: Пример вопроса №7

8. Вам нужно убедиться, что задание выполняется каждый день, даже если сервер во время выполнения временно недоступен. Как это сделать?
- Можно добавить задание в список служб anacron в файле `/etc/anacrontab`.
9. Какая команда позволяет узнать, запланированы ли какие-либо задания на выполнение планировщиком atd?
- Позволяет команда `atq`

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы я получил навыки по планированию одноразовых и регулярных системных заданий с использованием планировщиков cron и at