

Лабораторная работа №8

Основы администрирования операционных сетей

Бызова М.О.

01 января 1970

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Целью данной работы является получение навыков работы с планировщиками событий `cron` и `at`.

1. Выполните задания по планированию задач с помощью crond (см. раздел 8.4.1).
2. Выполните задания по планированию задач с помощью atd (см. раздел 8.4.2).

Выполнение лабораторной работы

Запустим терминал и получим полномочия администратора: `su -`. Просмотрим статус демона `crond`: `systemctl status crond -l` и содержимое файла конфигурации `/etc/crontab`: `cat /etc/crontab` (рис. 1).

Планирование задач с помощью cron

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ su -
Password:
[root@mobihzova ~]# systemctl status crond -l
● crond.service - Command Scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/crond.service; enabled; preset: en
   Active: active (running) since Mon 2024-10-21 13:11:33 MSK; 8min ago
     Main PID: 1107 (crond)
       Tasks: 1 (limit: 24673)
      Memory: 1.0M
         CPU: 3ms
    CGroup: /system.slice/crond.service
            └─1107 /usr/sbin/crond -n

Oct 21 13:11:33 mobihzova.localdomain systemd[1]: Started Command Scheduler.
Oct 21 13:11:33 mobihzova.localdomain crond[1107]: (CRON) STARTUP (1.5.7)
Oct 21 13:11:33 mobihzova.localdomain crond[1107]: (CRON) INFO (Syslog will be >
Oct 21 13:11:33 mobihzova.localdomain crond[1107]: (CRON) INFO (RANDOM_DELAY wi>
Oct 21 13:11:33 mobihzova.localdomain crond[1107]: (CRON) INFO (running with in>
[root@mobihzova ~]# cat /etc/crontab
SHELL=/bin/bash
PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
MAILTO=root

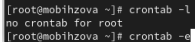
# For details see man 4 crontabs

# 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@mobihzova ~]#
```

Рис. 1: Запуск терминала и получение полномочий администратора, просмотр статуса демона crond и содержимого файла конфигурации /etc/crontab.

Теперь посмотрим список заданий в расписании: `crontab -l`. Ничего не отобразилось, так как расписание ещё не задано. Далее откроем файл расписания на редактирование: `crontab -e` (рис. 2).

A terminal window with a dark background. The prompt is [root@mobihzova ~]#. The first command is crontab -l, and the output is no crontab for root. The second command is crontab -e, and the cursor is at the end of the line.

```
[root@mobihzova ~]# crontab -l
no crontab for root
[root@mobihzova ~]# crontab -e
```

Рис. 2: Просмотр списка заданий в расписании, открытие файла расписания на редактирование.

Планирование задач с помощью cron

Предыдущая команда запустила интерфейс редактора (по умолчанию используется vi). Добавим следующую строку в файл расписания (запись сообщения в системный журнал), используя Ins для перехода в vi в режим ввода: `/1 * * * * logger This message is written from root cron`. Закроем сеанс редактирования vi и сохраним изменения, используя команду vi: Esc : wq. (рис. 3).

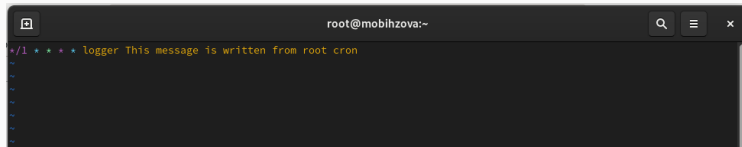
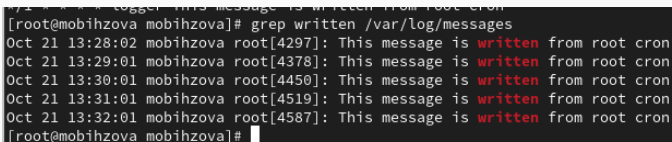


Рис. 3: Открытие текстового редактора vi и добавление строки в файл расписания.

Планирование задач с помощью cron

Посмотрим список заданий в расписании: `crontab -l` (в расписании появилась запись о запланированном событии). Не выключая систему, через некоторое время (2–3 минуты) посмотрим журнал системных событий: `grep written /var/log/messages` (рис. 4).



```
[root@mobihzova mobihzova]# grep written /var/log/messages
Oct 21 13:28:02 mobihzova root[4297]: This message is written from root cron
Oct 21 13:29:01 mobihzova root[4378]: This message is written from root cron
Oct 21 13:30:01 mobihzova root[4450]: This message is written from root cron
Oct 21 13:31:01 mobihzova root[4519]: This message is written from root cron
Oct 21 13:32:01 mobihzova root[4587]: This message is written from root cron
[root@mobihzova mobihzova]#
```

Рис. 4: Просмотр списка заданий в расписании, просмотр журнала системных событий.

Планирование задач с помощью cron

Вернёмся в текстовый редактор vi и изменим запись в расписании crontab на следующую: `0 /1 * 1-5 logger This message is written from root cron` (рис. 5).

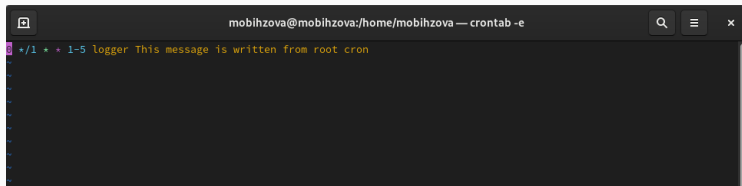
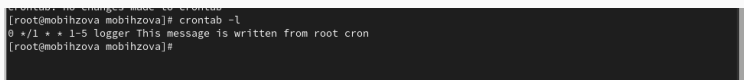
A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads 'mobihzova@mobihzova:/home/mobihzova — crontab -e'. Inside the terminal, the text '+/1 * * 1-5 logger This message is written from root cron' is displayed in a light blue font. The cursor is positioned at the end of the line. The terminal window has standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

Рис. 5: Изменение записи в расписании crontab.

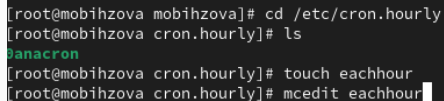
Теперь посмотрим список заданий в расписании: `crontab -l` (рис. 6).



```
crontab: no changes made to crontab
[root@mobihzova mobihzova]# crontab -l
0 */1 * * 1-5 logger This message is written from root cron
[root@mobihzova mobihzova]#
```

Рис. 6: Просмотр списка заданий в расписании.

Перейдём в каталог `/etc/cron.hourly` и создадим в нём файл сценария с именем `eachhour` (рис. 7).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [root@mobihzova mobihzova]. The first command is cd /etc/cron.hourly, which changes the directory. The second command is ls, which lists the contents of the directory, showing a file named anacron. The third command is touch eachhour, which creates a new file. The fourth command is mcedit eachhour, which opens the file in the mcedit editor.

```
[root@mobihzova mobihzova]# cd /etc/cron.hourly
[root@mobihzova cron.hourly]# ls
anacron
[root@mobihzova cron.hourly]# touch eachhour
[root@mobihzova cron.hourly]# mcedit eachhour
```

Рис. 7: Открытие каталога `/etc/cron.hourly` и создание в нём файла сценария с именем `eachhour`.

Далее откроем файл `eachhour` для редактирования и пропишем в нём следующий скрипт (запись сообщения в системный журнал) (рис. 8).

Планирование задач с помощью cron

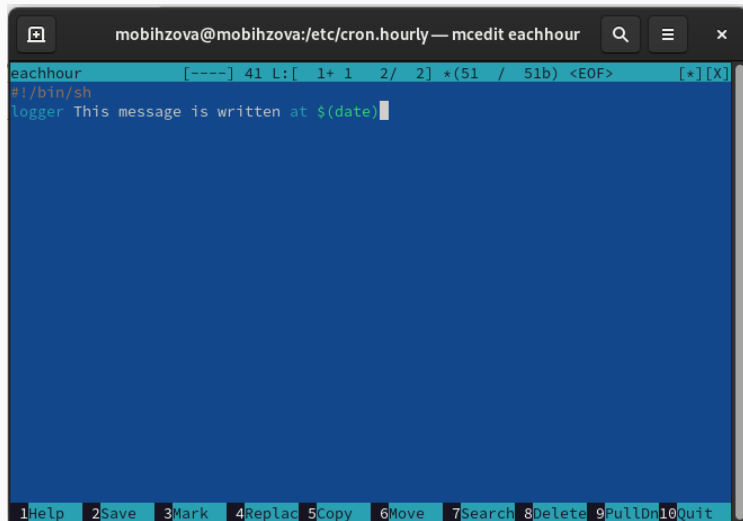


Рис. 8: Открытие файла `eachhour` для редактирования и прописывание в нём скрипта.

Сделаем файл сценария `eachhour` исполняемым. Теперь перейдём в каталог `/etc/crond.d` и создадим в нём файл с расписанием `eachhour` (рис. 9).

```
[root@mobihzova cron.hourly]# chmod +x eachhour  
[root@mobihzova cron.hourly]# cd /etc/cron.d  
[root@mobihzova cron.d]# touch eachhour
```

Рис. 9: Делаем файл сценария `eachhour` исполняемым, открытие каталога `/etc/crond.d` и создание в нём файла с расписанием `eachhour`, открытие файла на редактирование.

Откроем этот файл для редактирования и поместим в него следующее содержимое (рис. 10).

Планирование задач с помощью cron

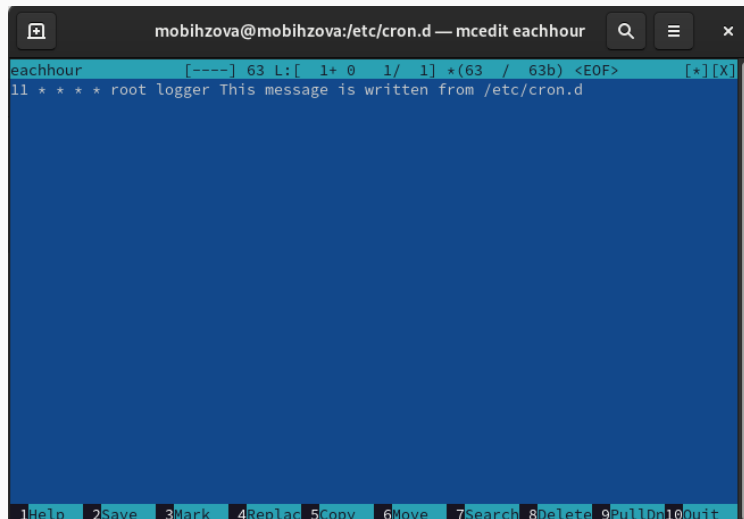


Рис. 10: Добавление содержимого в файл и сохранение изменений.

Планирование задач с помощью cron

Не выключая систему, через некоторое время (2 часа) посмотрим журнал системных событий. По журналу видим, что запуск сценария eachhour в соответствии с заданным расписанием был осуществлён (рис. 11).

```
[root@mobihzova cron.d]# grep written /var/log/messages
Oct 21 13:28:02 mobihzova root[4297]: This message is written from root cron
Oct 21 13:29:01 mobihzova root[4378]: This message is written from root cron
Oct 21 13:30:01 mobihzova root[4450]: This message is written from root cron
Oct 21 13:31:01 mobihzova root[4519]: This message is written from root cron
Oct 21 13:32:01 mobihzova root[4587]: This message is written from root cron
Oct 21 13:33:01 mobihzova root[4669]: This message is written from root cron
Oct 21 13:34:01 mobihzova root[4740]: This message is written from root cron
Oct 21 14:00:01 mobihzova root[7073]: This message is written from root cron
Oct 21 14:01:01 mobihzova root[7192]: This message is written at Mon Oct 21 02:01:01 PM MSK 2024
Oct 21 15:00:01 mobihzova root[10688]: This message is written from root cron
Oct 21 15:01:01 mobihzova root[10796]: This message is written at Mon Oct 21 03:01:01 PM MSK 2024
Oct 21 16:00:01 mobihzova root[13775]: This message is written from root cron
Oct 21 16:01:01 mobihzova root[13902]: This message is written at Mon Oct 21 04:01:01 PM MSK 2024
[root@mobihzova cron.d]#
```

Рис. 11: Просмотр журнала системных событий через 2 часа.

Запустим терминал и получим полномочия администратора: `su -`. Проверим, что служба `atd` загружена и включена: `systemctl status atd`. Зададим выполнение команды `logger message from at` в 17:00. Для этого введём `at 17:00`, а затем `logger message from at`. Используем `Ctrl + d`, чтобы закрыть оболочку. Убедимся, что задание действительно запланировано: `atq`. С помощью команды `grep from at /var/log/messages` посмотрим, появилось ли соответствующее сообщение в лог- файле в указанное вами время (сообщение появилось) (рис. 12).

Планирование заданий с помощью at

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ su
Password:
[root@mobihzova mobihzova]# systemctl status atd
• atd.service - Deferred execution scheduler
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/atd.service; enabled; preset: enab
   Active: active (running) since Mon 2024-10-21 13:11:33 MSK; 3h 38min ago
     Docs: man:atd(8)
    Main PID: 1104 (atd)
      Tasks: 1 (limit: 24673)
     Memory: 300.0K
        CPU: 2ms
    CGroup: /system.slice/atd.service
            └─1104 /usr/sbin/atd -f

Oct 21 13:11:33 mobihzova.localdomain systemd[1]: Started Deferred execution sc
[root@mobihzova mobihzova]# at 17:00
warning: commands will be executed using /bin/sh
at> logger message from at
at> <EOT>
job 2 at Mon Oct 21 17:00:00 2024
[root@mobihzova mobihzova]# atq
2          Mon Oct 21 17:00:00 2024 a root
[root@mobihzova mobihzova]# grep 'from at' /var/log/messages
Oct 21 17:00:00 mobihzova root[17251]: message from at
[root@mobihzova mobihzova]#
```

Рис. 12: Запуск терминала и получение полномочий администратора, проверка загрузки и включения службы atd, создание задачи выполнения команды logger message from at в 17:00, закрытие оболочки. Проверка планировки задачи и выполнения её в указанное время.

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с планировщиками событий `cron` и `at`.

1. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010.
2. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — (Системный администратор).
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — (Классика Computer Science).
4. Neil N. J. Learning CentOS: A Beginners Guide to Learning Linux. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
5. Unix и Linux: руководство системного администратора / Э. Немец, Г. Снайдер, Т.Хейн, Б. Уэйли, Д. Макни. — 5-е изд. — СПб. : ООО «Диалектика», 2020.