

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. И. ВЕРНАДСКОГО»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра компьютерной инженерии и моделирования

**Начальная загрузка операционной системы GNU Linux и периодические  
процессы**

Отчет по лабораторной работе 5

по дисциплине «Системное программное обеспечение»

студента 3 курса группы ИВТ-б-о-202

Шор Константина Александровича

Направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

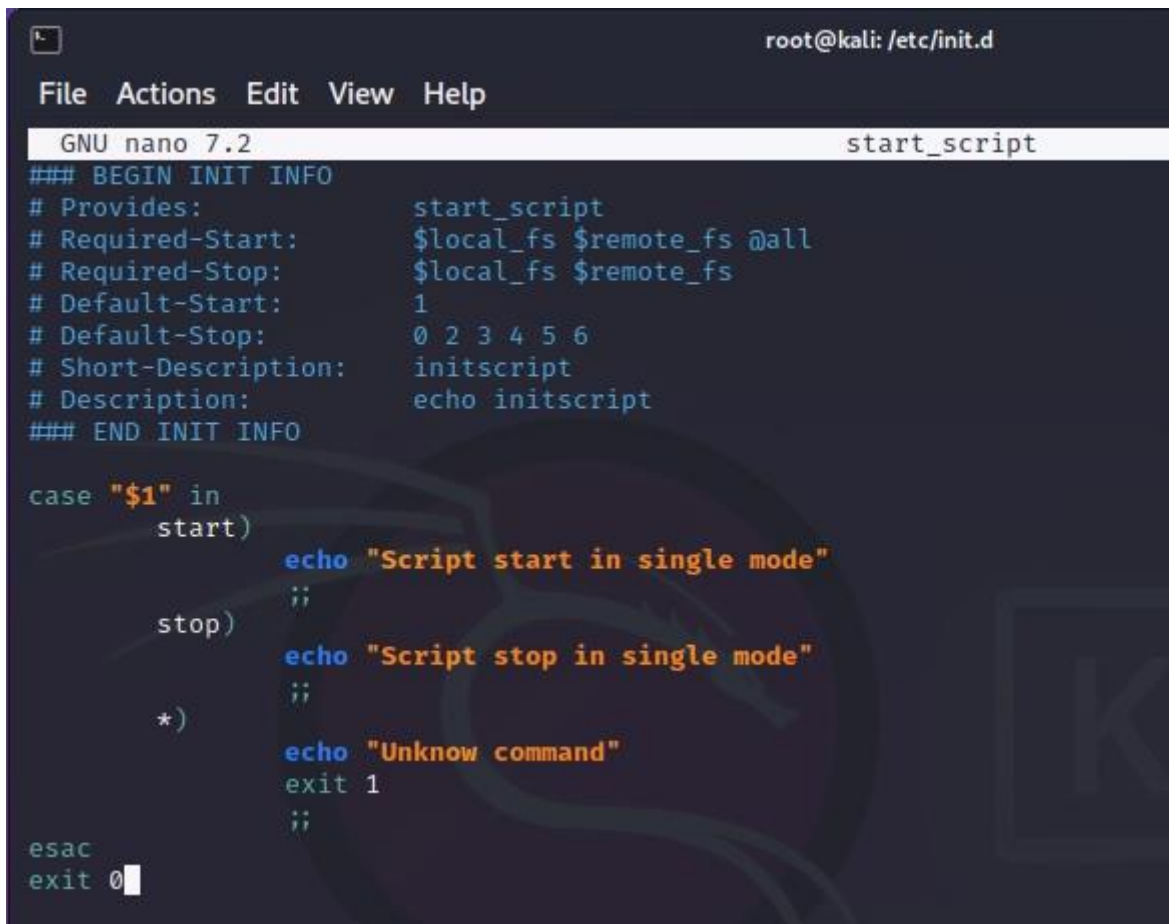
Симферополь, 2023

## Лабораторная работа №5. Начальная загрузка операционной системы GNU Linux и периодические процессы

Цель работы: Получение навыков написания стартовых скриптов для управления процессами, страт и завершение которых происходит вместе с ОС Linux, использование cron

1. Написать стартовый сценарий, который запускается последним при переходе на однопользовательский режим.

Тело скрипта



```
root@kali: /etc/init.d
File Actions Edit View Help
GNU nano 7.2 start_script
### BEGIN INIT INFO
# Provides:          start_script
# Required-Start:    $local_fs $remote_fs @all
# Required-Stop:     $local_fs $remote_fs
# Default-Start:     1
# Default-Stop:      0 2 3 4 5 6
# Short-Description: initscript
# Description:       echo initscript
### END INIT INFO

case "$1" in
    start)
        echo "Script start in single mode"
        ;;
    stop)
        echo "Script stop in single mode"
        ;;
    *)
        echo "Unknow command"
        exit 1
        ;;
esac
exit 0
```

## Настройка прав доступа и создание сервиса

```
(root@kali)-[/etc/init.d]
# chmod +x start_script

(root@kali)-[/etc/init.d]
# update-rc.d start_script defaults

(root@kali)-[/etc/init.d]
# service start_script start

(root@kali)-[/etc/init.d]
# service start_script status
● start_script.service - LSB: initscript
   Loaded: loaded (/etc/init.d/start_script; generated)
   Active: active (exited) since Wed 2023-05-17 19:17:41 MSK; 4s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 97935 ExecStart=/etc/init.d/start_script start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    CPU: 2ms

May 17 19:17:41 kali systemd[1]: Starting start_script.service - LSB: initscript ...
May 17 19:17:41 kali systemd[1]: Started start_script.service - LSB: initscript.

(root@kali)-[/etc/init.d]
# telinit 2
```

## Статус в однопользовательском режиме

```
(root@kali)-[/home/aqua]
# systemctl status start_script.service
● start_script.service - LSB: initscript
   Loaded: loaded (/etc/init.d/start_script; generated)
   Active: active (exited) since Thu 2023-05-18 16:28:30 MSK; 3s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 23634 ExecStart=/etc/init.d/start_script start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    CPU: 2ms

May 18 16:28:30 kali systemd[1]: Starting start_script.service - LSB: initscript ...
May 18 16:28:30 kali start_script[23634]: + case "$1" in
May 18 16:28:30 kali start_script[23634]: + echo 'Script start in single mode'
May 18 16:28:30 kali start_script[23634]: Script start in single mode
May 18 16:28:30 kali start_script[23634]: + exit 0
May 18 16:28:30 kali systemd[1]: Started start_script.service - LSB: initscript.
```

## Статус в многопользовательском режиме

```
File Actions Edit View Help
(aqua@kali)-[~]
$ sudo su
[sudo] password for aqua:
(root@kali)-[/home/aqua]
# systemctl status start_script.service
o start_script.service - LSB: initscript
   Loaded: loaded (/etc/init.d/start_script; generated)
   Active: inactive (dead) since Thu 2023-05-18 16:27:02 MSK; 24s ago
   Duration: 988ms
   Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 21165 ExecStop=/etc/init.d/start_script stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
   CPU: 1ms

May 18 16:27:01 kali start_script[21121]: Script start in single mode
May 18 16:27:01 kali start_script[21121]: + exit 0
May 18 16:27:01 kali systemd[1]: Started start_script.service - LSB: initscript.
May 18 16:27:02 kali systemd[1]: Stopping start_script.service - LSB: initscript...
May 18 16:27:02 kali start_script[21165]: + case "$1" in
May 18 16:27:02 kali start_script[21165]: + echo 'Script stop in single mode'
May 18 16:27:02 kali start_script[21165]: Script stop in single mode
May 18 16:27:02 kali start_script[21165]: + exit 0
May 18 16:27:02 kali systemd[1]: start_script.service: Deactivated successfully.
May 18 16:27:02 kali systemd[1]: Stopped start_script.service - LSB: initscript.

(root@kali)-[/home/aqua]
#
```

Я не мог сделать снимок экрана в многопользовательском режиме. Поэтому я переходил в многопользовательский командой `telinit 2`, там запускал этот скрипт и возвращался обратно в однопользовательский.

2. Создать скрипт, который монтирует все файловые системы и сохраняет список смонтированных систем и время в журнал

Начальные данные

```
(root@kali)-[/usr/local/bin]
# lsblk
NAME            MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sdb              8:16    1   29.1G  0 disk
└─sdb1           8:17    1   29.1G  0 part
nvme0n1         259:0    0  476.9G  0 disk
├─nvme0n1p1     259:1    0    260M  0 part /boot/efi
├─nvme0n1p2     259:2    0     16M  0 part
├─nvme0n1p3     259:3    0  417.1G  0 part
├─nvme0n1p4     259:4    0    750M  0 part
├─nvme0n1p5     259:5    0    200M  0 part
├─nvme0n1p6     259:6    0   55.9G  0 part /
└─nvme0n1p7     259:7    0    2.7G  0 part [SWAP]
```

Скрипт, который монтирует и записывает время и файловые системы в журнал

```
root@kali: /usr/local/bin
File Actions Edit View Help
GNU nano 7.2 mount_script
#!/bin/bash
mount /dev/sda1 /mnt

TIME=$(date +"%Y.%m.%d %H.%M.%S")
MOUNT=$(mount | grep '^/dev' | awk '{ print $1 }')

echo "Mounted at $TIME" >> /var/log/mount-script.log
echo "$MOUNT" >> /var/log/mount-script.log
```



## Создание systemd service

```
root@kali: /etc/systemd/system
File Actions Edit View Help
GNU nano 7.2 mount.service
[Unit]
Description=mount script
Requires=local-fs.target
After=local-fs.target

[Service]
ExecStart=/usr/local/bin/mount_script

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

## Обновление базы и запуск сервиса

```
(root@kali)-[/etc/systemd/system]
# systemctl daemon-reload

(root@kali)-[/etc/systemd/system]
# ls
bluetooth.target.wants      getty.target.wants          smartd.service
dbus-org.bluez.service      iodined.service             sockets.target.wants
dbus-org.freedesktop.ModemManager1.service  mount.service               sshd.service
dbus-org.freedesktop.nm-dispatcher.service  multi-user.target.wants     sysinit.target.wants
dbus-org.freedesktop.timesync1.service       network-online.target.wants sysstat.service.wants
display-manager.service       remote-fs.target.wants      timers.target.wants

(root@kali)-[/etc/systemd/system]
# systemctl enable mount.service
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mount.service → /etc/systemd/system/mount.service.

(root@kali)-[/etc/systemd/system]
# systemctl start mount.service
```

## Вывод содержимого журнала

```
Mounted at 2023.05.18 18.00.24
/dev/nvme0n1p6
/dev/nvme0n1p1
Mounted at 2023.05.18 18.16.28
/dev/nvme0n1p6
/dev/nvme0n1p1
Mounted at 2023.05.18 18.21.04
/dev/nvme0n1p6
/dev/nvme0n1p1
/dev/sda1
```

Флешка смонтировалась

```
(root@kali)-[/usr/local/bin]
# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda          8:0    1  29.1G  0 disk
└─sda1       8:1    1  29.1G  0 part /mnt
nvme0n1     259:0    0 476.9G  0 disk
├─nvme0n1p1 259:1    0   260M  0 part /boot/efi
├─nvme0n1p2 259:2    0    16M  0 part
├─nvme0n1p3 259:3    0 417.1G  0 part
├─nvme0n1p4 259:4    0   750M  0 part
├─nvme0n1p5 259:5    0   200M  0 part
├─nvme0n1p6 259:6    0   55.9G  0 part /
└─nvme0n1p7 259:7    0    2.7G  0 part [SWAP]
```

### 3. Создание скрипта по расписанию (cron)

каждую пятницу 2 недели каждого месяца в 01 часов 12 минут

Теория

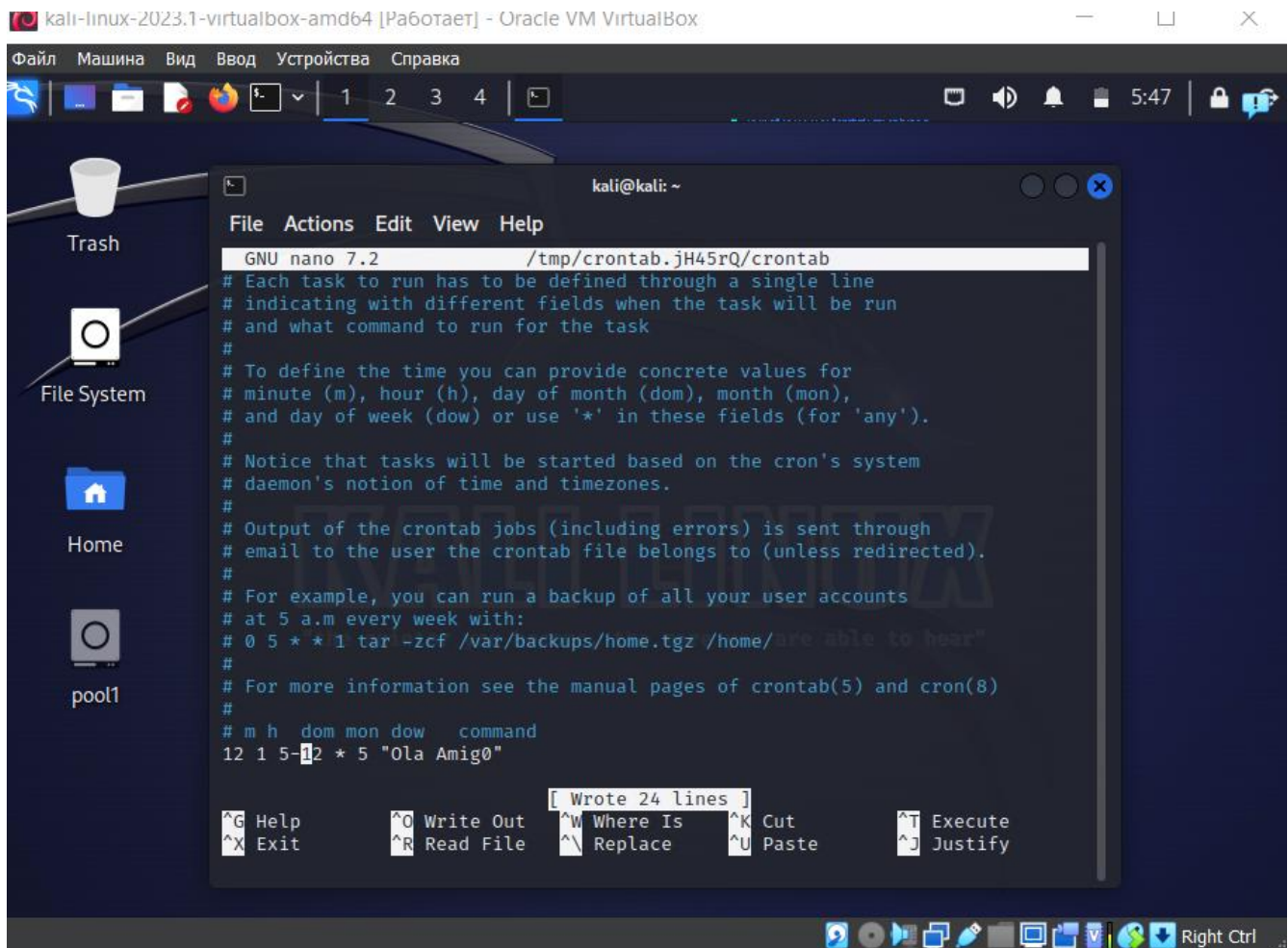
**0 12 1 \* \* myscrip**

- Минута (0 - 59)
- Час (0 - 23)
- День (1 - 31)
- Месяц (1 - 12)
- День недели (0 - 6)  
(Воскресенье = 0)

## Создание скрипта

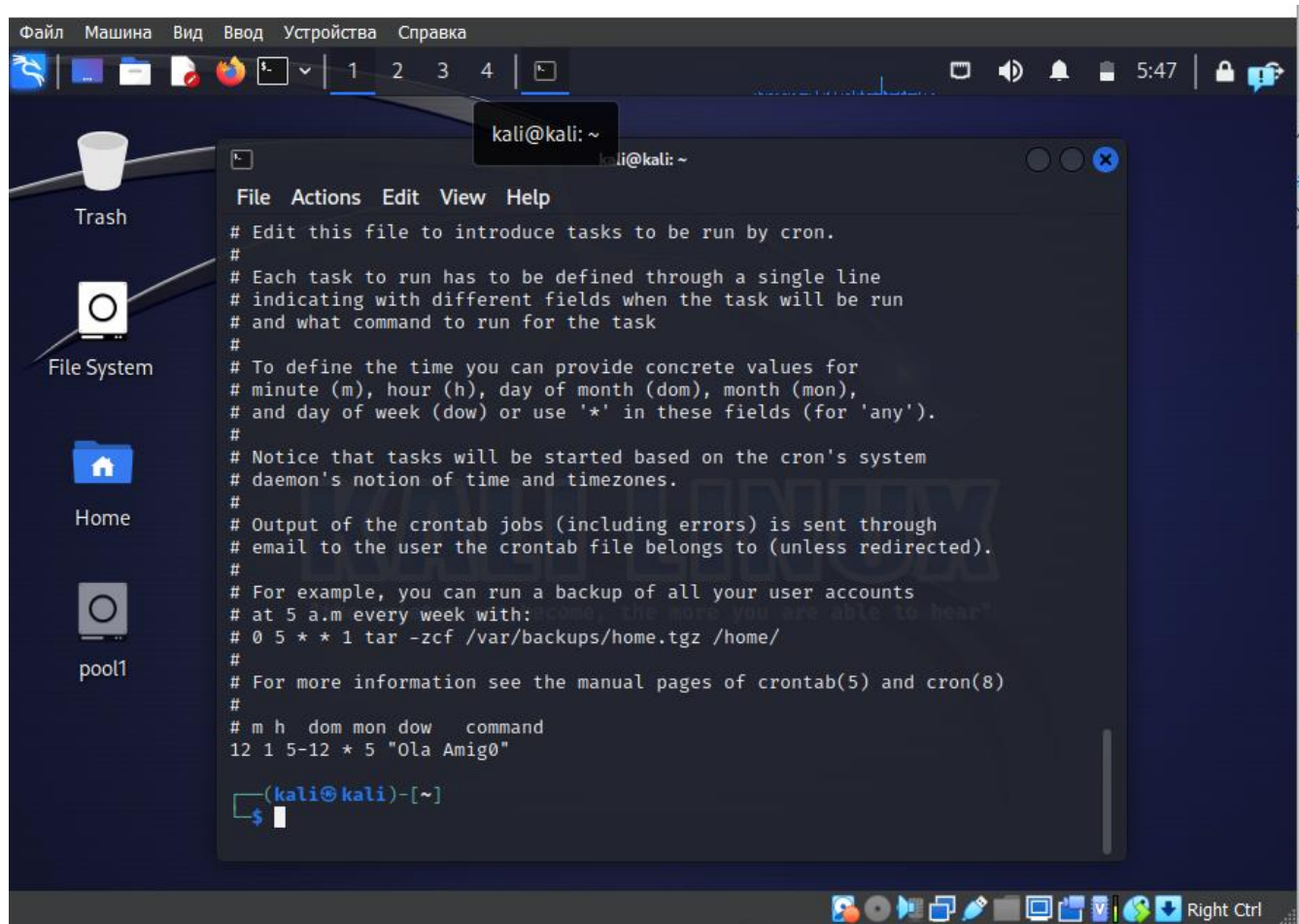
```
(aqua@kali)-[~]  
$ crontab -e  
no crontab for aqua - using an empty one  
  
Select an editor. To change later, run 'select-editor'.  
  1. /bin/nano          ← easiest  
  2. /usr/bin/vim.basic  
  3. /usr/bin/mcedit  
  4. /usr/bin/vim.tiny  
  
Choose 1-4 [1]: ^[[A^[[B^C^Z  
zsh: suspended crontab -e
```

## Написание скрипта





## Просмотр скрипта



The screenshot shows a Kali Linux desktop environment. A terminal window is open, displaying a crontab script. The desktop background is dark blue with icons for Trash, File System, Home, and pool1. The terminal window has a title bar with 'kali@kali: ~' and a menu bar with 'File Actions Edit View Help'. The script content is as follows:

```
# Edit this file to introduce tasks to be run by cron.
#
# Each task to run has to be defined through a single line
# indicating with different fields when the task will be run
# and what command to run for the task
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow   command
12 1 5-12 * 5 "Ola Amig0"
```

The terminal prompt is `(kali@kali)-[~]` with a cursor on a new line.

Вывод: В ходе данной лабораторной работе я создал стартовый скрипт, который запускался последний, при переходе в однопользовательский режим, поддерживает параметры остановки и запуска и выводит старт и выход эхом соответственно. Создал сервис system, который монтирует файловые системы и записывает их в журнал прикрепляя ко времени. Научился пользоваться stop и писать скрипты по расписанию.