

# **Отчёт по лабораторной работе №5**

**Управление системными службами**

Акунаева Антонина Эрдниевна

# **Содержание**

<b>1 Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2 Задание</b>	<b>6</b>
<b>3 Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
<b>4 Контрольные вопросы</b>	<b>17</b>
<b>5 Выводы</b>	<b>19</b>
<b>Список литературы</b>	<b>20</b>

# Список иллюстраций

3.1 Проверка статуса и установка Very Secure FTP . . . . .	7
3.2 Запуск Very Secure FTP . . . . .	8
3.3 Подключение автозапуск Very Secure FTP . . . . .	8
3.4 Отключение автозапуск Very Secure FTP . . . . .	9
3.5 Список символических ссылок запуска сервисов . . . . .	9
3.6 Статус VSFTPD: запущенный файл юнита . . . . .	9
3.7 Список зависимостей юнита VSFTPD . . . . .	10
3.8 Список юнитов, зависимых от юнита VSFTPD . . . . .	10
3.9 Установка iptables . . . . .	11
3.10 Включение службы firewalld и iptables . . . . .	12
3.11 Статус firewalld и iptables . . . . .	12
3.12 Настройки конфликтов firewalld и iptables . . . . .	13
3.13 Блокирование службы iptables . . . . .	13
3.14 Список доступных для блокировки целей . . . . .	14
3.15 Перевод системы в режим восстановления . . . . .	14
3.16 Перезапуск системы . . . . .	15
3.17 Установка текстового режима системы . . . . .	15
3.18 Установка графического режима системы . . . . .	16
3.19 Графический режим системы . . . . .	16
4.1 Ответ на КВ №1: Юниты . . . . .	17

# **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

Получить навыки управления системными службами операционной системы посредством systemd. [1]

## **2 Задание**

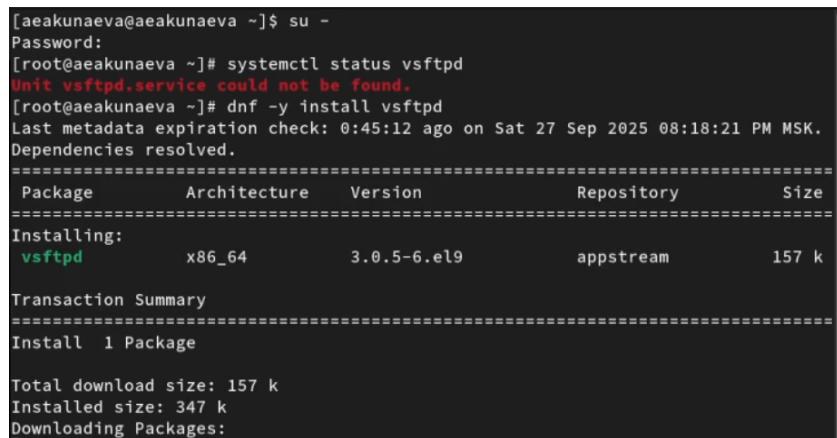
1. Выполните основные операции по запуску (останову), определению статуса, добавлению (удалению) в автозапуск и пр. службы Very Secure FTP (раздел 5.4.1).
2. Продемонстрируйте навыки по разрешению конфликтов юнитов для служб firewalld и iptables (раздел 5.4.2).
3. Продемонстрируйте навыки работы с изолированными целями (разделы 5.4.3, 5.4.4).

# 3 Выполнение лабораторной работы

## 5.4.1. Управление сервисами

Зайдём как супер-пользователь через `su -`. Проверим статус службы Very Secure FTP и получим сообщение о том, что такой службы нет. Тогда устанавливаем службу (рис. 3.1):

```
systemctl status vsftpd  
dnf -y install vsftpd
```



```
[aeakunaeva@aeakunaeva ~]$ su -  
Password:  
[root@aeakunaeva ~]# systemctl status vsftpd  
Unit vsftpd.service could not be found.  
[root@aeakunaeva ~]# dnf -y install vsftpd  
Last metadata expiration check: 0:45:12 ago on Sat 27 Sep 2025 08:18:21 PM MSK.  
Dependencies resolved.  
=====  
 Package      Architecture Version       Repository    Size  
=====  
 Installing:  
   vsftpd        x86_64      3.0.5-6.el9      appstream   157 k  
  
Transaction Summary  
=====  
 Install 1 Package  
  
Total download size: 157 k  
Installed size: 347 k  
Downloading Packages:
```

Рис. 3.1: Проверка статуса и установка Very Secure FTP

Запустим VSFTPD и снова проверим статус: теперь служба запущена, но при перезапуске подключена не будет (рис. 3.2):

```
systemctl start vsftpd  
systemctl status vsftpd
```

```

Installing      : vsftpd-3.0.5-6.el9.x86_64          1/1
Running scriptlet: vsftpd-3.0.5-6.el9.x86_64        1/1
Verifying       : vsftpd-3.0.5-6.el9.x86_64          1/1

Installed:
  vsftpd-3.0.5-6.el9.x86_64

Complete!
[root@aeakunaeva ~]# systemctl start vsftpd
[root@aeakunaeva ~]# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled; preset: )
     Active: active (running) since Sat 2025-10-04 21:50:42 MSK; 8s ago
       Process: 7098 ExecStart=/usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf (code=exit)
         Main PID: 7099 (vsftpd)
            Tasks: 1 (limit: 24613)
           Memory: 744.0K
              CPU: 5ms
             CGroup: /system.slice/vsftpd.service
                     └─7099 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Oct 04 21:50:42 aeakunaeva.localdomain systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
Oct 04 21:50:42 aeakunaeva.localdomain systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
lines 1-13/13 (END)

```

Рис. 3.2: Запуск Very Secure FTP

Подключаем службу к автозапуску вместе с системой. Заметим, что в статусе появится отметка о подключении автозапуска (рис. 3.3):

`systemctl enable vsftpd`

```

[root@aeakunaeva ~]# systemctl enable vsftpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service → /us
r/lib/systemd/system/vsftpd.service.
[root@aeakunaeva ~]# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset: d
   Active: active (running) since Sat 2025-10-04 21:50:42 MSK; 1min 17s ago
     Main PID: 7099 (vsftpd)
        Tasks: 1 (limit: 24613)
       Memory: 744.0K
          CPU: 5ms
         CGroup: /system.slice/vsftpd.service
                     └─7099 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Oct 04 21:50:42 aeakunaeva.localdomain systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
Oct 04 21:50:42 aeakunaeva.localdomain systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
lines 1-12/12 (END)

```

Рис. 3.3: Подключение автозапуск Very Secure FTP

Теперь отключим автозапуск (рис. 3.4):

`systemctl disable vsftpd`

```
[root@aakunaeva ~]# systemctl disable vsftpd
Removed "/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service".
[root@aakunaeva ~]# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Sat 2025-10-04 21:50:42 MSK; 2min 9s ago
     Main PID: 7099 (vsftpd)
        Tasks: 1 (limit: 24613)
       Memory: 744.0K
          CPU: 5ms
         CGroup: /system.slice/vsftpd.service
                   └─7099 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Oct 04 21:50:42 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
Oct 04 21:50:42 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
[lines 1-12/12 (END)]
```

Рис. 3.4: Отключение автозапуск Very Secure FTP

Выведем на экран список символьических ссылок запуска разных сервисов через ls. Среди них не будет VSFTPD, пока мы снова не подключим автозапуск через systemctl enable (рис. 3.5):

`ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants`

```
[root@aakunaeva ~]# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants
atd.service      firewalld.service    NetworkManager.service  sssd.service
auditd.service   irqbalance.service   NetworkManager.service tuned.service
avahi-daemon.service kdump.service    remote-fs.target    vmtoolsd.service
crond.service    libstoragemgmt.service rsyslog.service
cups.path        mcelog.service     smartd.service
cups.service     mdmonitor.service   sshd.service
[root@aakunaeva ~]# systemctl enable vsftpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service → /usr/lib/systemd/system/vsftpd.service.
[root@aakunaeva ~]# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants
atd.service      firewalld.service    NetworkManager.service  sssd.service
auditd.service   irqbalance.service   NetworkManager.service tuned.service
avahi-daemon.service kdump.service    remote-fs.target    vmtoolsd.service
crond.service    libstoragemgmt.service rsyslog.service
cups.path        mcelog.service     smartd.service
cups.service     mdmonitor.service   sshd.service
[root@aakunaeva ~]#
```

Рис. 3.5: Список символьических ссылок запуска сервисов

В статусе будет теперь отображаться запущенный файл юнита (рис. 3.6):

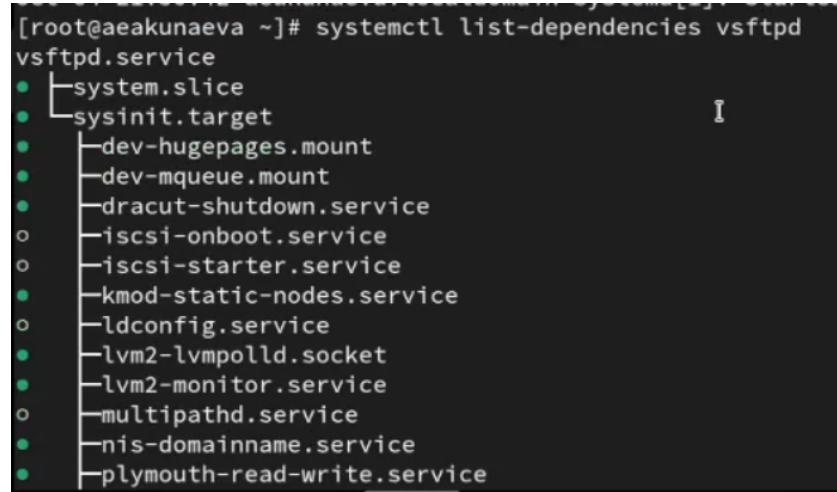
```
[root@aakunaeva ~]# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Sat 2025-10-04 21:50:42 MSK; 3min 45s ago
     Main PID: 7099 (vsftpd)
        Tasks: 1 (limit: 24613)
       Memory: 744.0K
          CPU: 5ms
         CGroup: /system.slice/vsftpd.service
                   └─7099 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Oct 04 21:50:42 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
Oct 04 21:50:42 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
[root@aakunaeva ~]#
```

Рис. 3.6: Статус VSFTPD: запущенный файл юнита

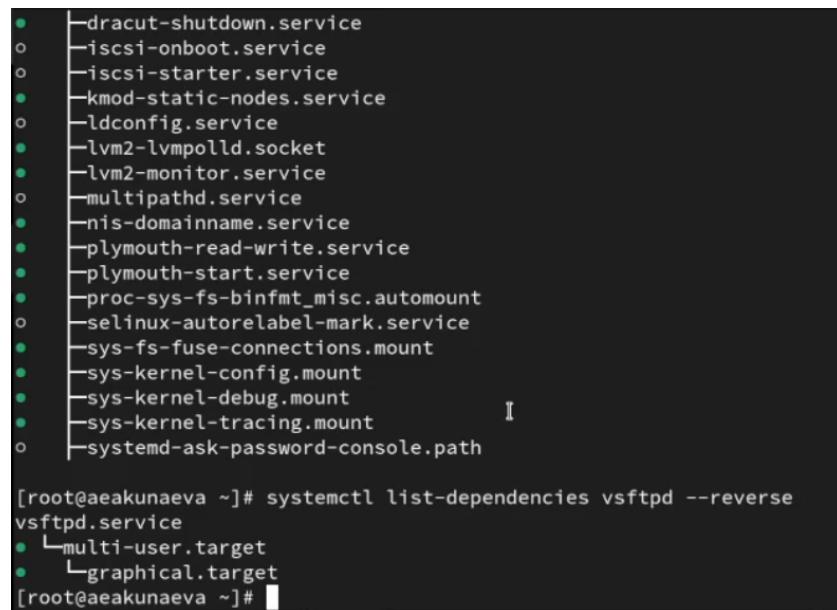
Выведем список зависимостей и список юнитов (рис. 3.7), зависящих от юнита VSFTPD (рис. 3.8):

```
systemctl list-dependencies vsftpd  
systemctl list-dependencies vsftpd --reverse
```



```
[root@aekunaeva ~]# systemctl list-dependencies vsftpd  
vsftpd.service  
• └─system.slice  
•   └─sysinit.target  
•     ├─dev-hugepages.mount  
•     ├─dev-mqueue.mount  
•     ├─dracut-shutdown.service  
•     ├─iscsi-onboot.service  
•     ├─iscsi-starter.service  
•     ├─kmod-static-nodes.service  
•     ├─ldconfig.service  
•     ├─lvm2-lvmpolld.socket  
•     ├─lvm2-monitor.service  
•     ├─multipathd.service  
•     ├─nis-domainname.service  
•     └─plymouth-read-write.service
```

Рис. 3.7: Список зависимостей юнита VSFTPD



```
• └─dracut-shutdown.service  
o └─iscsi-onboot.service  
o └─iscsi-starter.service  
• └─kmod-static-nodes.service  
o └─ldconfig.service  
• └─lvm2-lvmpolld.socket  
• └─lvm2-monitor.service  
o └─multipathd.service  
• └─nis-domainname.service  
• └─plymouth-read-write.service  
• └─plymouth-start.service  
• └─proc-sys-fs-binfmt_misc.automount  
o └─selinux-autorelabel-mark.service  
• └─sys-fs-fuse-connections.mount  
• └─sys-kernel-config.mount  
• └─sys-kernel-debug.mount  
• └─sys-kernel-tracing.mount  
o └─systemd-ask-password-console.path  
  
[root@aekunaeva ~]# systemctl list-dependencies vsftpd --reverse  
vsftpd.service  
• └─multi-user.target  
  • └─graphical.target  
[root@aekunaeva ~]#
```

Рис. 3.8: Список юнитов, зависимых от юнита VSFTPD

#### 5.4.2. Конфликты юнитов

Установим iptables (рис. 3.9):

```
dnf -y install iptables\*
```

```
[root@aakunaeva ~]# dnf -y install iptables\*
Last metadata expiration check: 0:06:00 ago on Sat 04 Oct 2025 09:50:08 PM MSK.
Package iptables-libs-1.8.10-11.el9_5.x86_64 is already installed.
Package iptables-nft-1.8.10-11.el9_5.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
=====
 Package           Architecture Version      Repository   Size
=====
Installing:
 iptables-devel    x86_64        1.8.10-11.el9_5    appstream   16 k
 iptables-nft-services noarch       1.8.10-11.el9_5    appstream   19 k
 iptables-utils    x86_64        1.8.10-11.el9_5    baseos      41 k

Transaction Summary
=====
Install 3 Packages

Total download size: 76 k
Installed size: 142 k
Downloading Packages:
```

Рис. 3.9: Установка iptables

Проверим статус firewalld и iptables: первая служба будет включена, тогда как вторая - нет, т.к. мы только её установили. Попробуем включить обе службы (рис. 3.10):

```
systemctl status firewalld
systemctl status iptables
```

```
systemctl start firewalld
systemctl start iptables
```

```
[root@aakunaeva ~]# systemctl status firewalld
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Sat 2025-09-27 20:06:01 MSK; 1 week 0 days ago
    Docs: man:firewalld(1)
   Main PID: 852 (firewalld)
      Tasks: 2 (limit: 24613)
     Memory: 37.9M
        CPU: 750ms
       CGroup: /system.slice/firewalld.service
               └─852 /usr/bin/python3 -s /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid

Sep 27 20:05:53 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Starting firewalld - dynamic firewall...
Sep 27 20:06:01 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Started firewalld - dynamic firewall...

[root@aakunaeva ~]# systemctl status iptables
● iptables.service - IPv4 firewall with iptables
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; preset: disabled)
  Active: inactive (dead)

[root@aakunaeva ~]# systemctl start firewalld
[root@aakunaeva ~]# systemctl start iptables
[root@aakunaeva ~]#
```

Рис. 3.10: Включение служб firewalld и iptables

При этом при включении одной (последней была запущена iptables) вторая будет отключена (рис. 3.11).

```
[root@aakunaeva ~]# systemctl status firewalld
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
  Active: inactive (dead) since Sat 2025-10-04 21:57:01 MSK; 25s ago
    Duration: 1w 1h 59m 59.06s
      Docs: man:firewalld(1)
     Process: 852 ExecStart=/usr/sbin/firewalld --nofork --nopid $FIREWALLD_ARGS (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 852 (code=exited, status=0/SUCCESS)
     CPU: 802ms

Sep 27 20:05:53 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Starting firewalld - dynamic firewall...
Sep 27 20:06:01 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Started firewalld - dynamic firewall...
Oct 04 21:57:01 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Stopping firewalld - dynamic firewall...
Oct 04 21:57:01 aakunaeva.localdomain systemd[1]: firewalld.service: Deactivated successfully
Oct 04 21:57:01 aakunaeva.localdomain systemd[1]: Stopped firewalld - dynamic firewall...

[root@aakunaeva ~]# systemctl status iptables
● iptables.service - IPv4 firewall with iptables
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; preset: disabled)
  Active: active (exited) since Sat 2025-10-04 21:57:01 MSK; 47s ago
    Process: 7552 ExecStart=/usr/libexec/iptables/iptables.init start (code=exited, st...
   Main PID: 7552 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

Рис. 3.11: Статус firewalld и iptables

Выведем на экран список настроек firewalld и iptables. В конфликтах указаны будут они же друг у друга, что и вызывает отключение второго при включении первого (рис. 3.12):

```
cat /usr/lib/systemd/system/firewalld.service
cat /usr/lib/systemd/system/iptables.service
```

```
[root@aakunaeva ~]# cat /usr/lib/systemd/system/firewalld.service
[Unit]
Description=firewalld - dynamic firewall daemon
Before=network-pre.target
Wants=network-pre.target
After=dbus.service
After=polkit.service
Conflicts=iptables.service ip6tables.service ebtables.service ipset.service
Documentation=man:firewalld(1)

[Service]
EnvironmentFile=-/etc/sysconfig/firewalld
ExecStart=/usr/sbin/firewalld --nofork --nopid $FIREWALLD_ARGS
ExecReload=/bin/kill -HUP $MAINPID
# suppress to log debug and error output also to /var/log/messages
StandardOutput=null
StandardError=null
Type=dbus
BusName=org.fedoraproject.FirewallD1
KillMode=mixed

[Install]
```

Рис. 3.12: Настройки конфликтов firewalld и iptables

Выгрузим службу iptables и загрузим firewalld. Заблокируем iptables, получим символическую ссылку на service-файл. Тогда при попытке запустить или добавить в автозапуск служб, получим ошибки (рис. 3.13):

```
systemctl stop iptables
systemctl start firewalld
systemctl mask iptables
systemctl start iptables
systemctl enable iptables
```

```
WantedBy=multi-user.target
Alias=dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service
[root@aakunaeva ~]# systemctl stop iptables
[root@aakunaeva ~]# systemctl start firewalld
[root@aakunaeva ~]# systemctl mask iptables
Created symlink /etc/systemd/system/iptables.service → /dev/null.
[root@aakunaeva ~]# systemctl start iptables
Failed to start iptables.service: Unit iptables.service is masked.
[root@aakunaeva ~]# systemctl enable iptables
Failed to enable unit: Unit file /etc/systemd/system/iptables.service is masked.
[root@aakunaeva ~]#
```

Рис. 3.13: Блокирование службы iptables

#### 5.4.3. Изолируемые цели

Перейдём в каталог /usr/lib/systemd/system и выведем список целей, доступных для блокировки (рис. 3.14):

```
cd /usr/lib/systemd/system  
grep Isolate *.target
```

```
[root@aeakunaeva ~]# cd /usr/lib/systemd/system  
[root@aeakunaeva system]# grep Isolate *.target  
ctrl-alt-del.target:AllowIsolate=yes  
default.target:AllowIsolate=yes  
emergency.target:AllowIsolate=yes  
exit.target:AllowIsolate=yes  
graphical.target:AllowIsolate=yes  
halt.target:AllowIsolate=yes  
initrd-switch-root.target:AllowIsolate=yes  
initrd.target:AllowIsolate=yes  
kexec.target:AllowIsolate=yes  
multi-user.target:AllowIsolate=yes  
poweroff.target:AllowIsolate=yes  
reboot.target:AllowIsolate=yes  
rescue.target:AllowIsolate=yes  
runlevel0.target:AllowIsolate=yes  
runlevel1.target:AllowIsolate=yes  
runlevel2.target:AllowIsolate=yes  
runlevel3.target:AllowIsolate=yes  
runlevel4.target:AllowIsolate=yes  
runlevel5.target:AllowIsolate=yes  
runlevel6.target:AllowIsolate=yes  
system-update.target:AllowIsolate=yes
```

Рис. 3.14: Список доступных для блокировки целей

Изолируем службу rescue.target, чтобы перевести систему в режим восстановления, позже также введя пароль (рис. 3.15):

```
systemctl isolate rescue.target
```

```
[root@aeakunaeva system]# systemctl isolate rescue.target
```

Рис. 3.15: Перевод системы в режим восстановления

В появившемся окне вводим пароль от root-аккаунта и перезапускаем систему командой (рис. 3.16):

```
systemctl isolate reboot.target
```

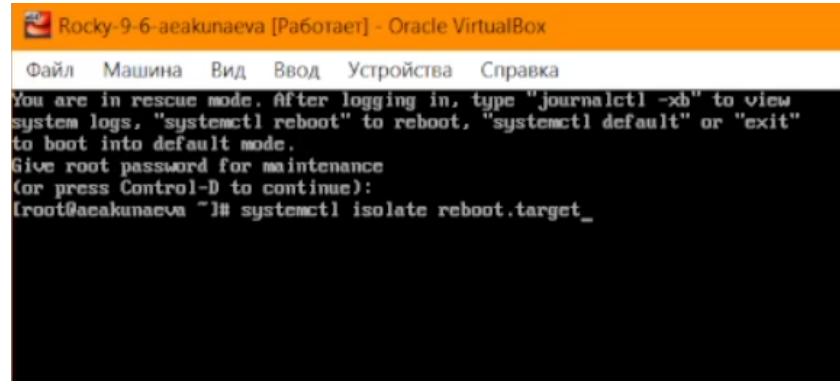


Рис. 3.16: Перезапуск системы

#### 5.4.4. Цель по умолчанию

Проверим установленную по умолчанию цель и получим, что установлен графический режим. Тогда установим текстовый режим и перезапустим систему (рис. 3.17):

```
systemctl get-default  
systemctl set-default multi-user.target  
reboot
```

```
[aeakunaeva@aeakunaeva ~]$ systemctl get-default  
graphical.target  
[aeakunaeva@aeakunaeva ~]$ systemctl set-default multi-user.target  
Removed "/etc/systemd/system/default.target".  
Created symlink /etc/systemd/system/default.target → /usr/lib/systemd/system/mul  
ti-user.target.  
[aeakunaeva@aeakunaeva ~]$ reboot■
```

Рис. 3.17: Установка текстового режима системы

После перезапуска заходим как администратор и переводим цель обратно на графический режим и снова перезапускаем (рис. 3.18):

```
systemctl set-default graphical.targe  
reboot
```

```
Rocky Linux 9.6 (Blue Onyx)
Kernel 5.14.8-570.17.1.el9_6.x86_64 on x86_64

Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

aakunaeva login: 1
Password:
Login incorrect

aakunaeva login: root
Password:
Last login: Sat Oct  4 22:06:47 on pts/0
[root@aakunaeva ~]# systemctl set-default graphical.target
Removed "/etc/systemd/system/default.target"
Created symlink /etc/systemd/system/default.target → /usr/lib/systemd/system/graphical.target.
[root@aakunaeva ~]# reboot
```

Рис. 3.18: Установка графического режима системы

Графический режим возвращён после перезапуска (рис. 3.19).

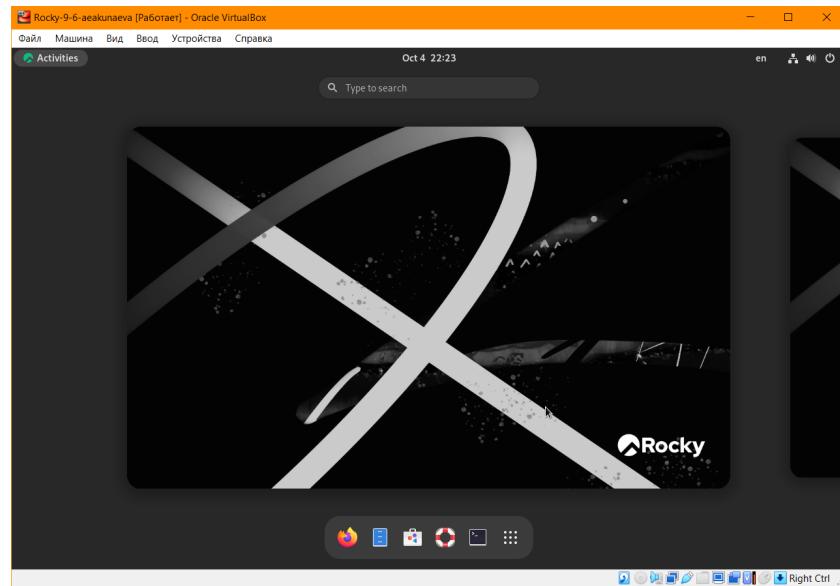


Рис. 3.19: Графический режим системы

# 4 Контрольные вопросы

## 1. Что такое юнит (unit)? Приведите примеры.

Юнитами (units) называются файлы конфигурации операционной системы с определённым синтаксисом, который определяет их поведение. Они описывают какой-то объект в systemd (рис. 4.1):

```
[root@aekunaeva ~]# cat /usr/lib/systemd/system/firewalld.service
[Unit]
Description=firewalld - dynamic firewall daemon
Before=network-pre.target
Wants=network-pre.target
After=dbus.service
After=polkit.service
Conflicts=iptables.service ip6tables.service ebtables.service ipset.service
Documentation=man:firewalld(1)
```

Рис. 4.1: Ответ на КВ №1: Юниты

## 2. Какая команда позволяет вам убедиться, что цель больше не входит в список автоматического запуска при загрузке системы?

systemctl disable [service]

## 3. Какую команду вы должны использовать для отображения всех сервисных юнитов, которые в настоящее время загружены?

systemctl list-units

## 4. Как создать потребность (wants) в сервисе?

Нужно использовать *Wants*= в юнит-файле для записи зависимостей wants.

## 5. Как переключить текущее состояние на цель восстановления (rescue target)?

При помощи команды:

```
systemctl isolate rescue.target
```

**6. Поясните причину получения сообщения о том, что цель не может быть изолирована.**

Это сообщение означает, что какие-то в системе цель изолирована быть не может, т.к. у неё не подключена опция изоляции AllowIsolate. Если возможно, можно изменить значение параметра на “yes” и тогда цель можно будет изолировать.

**7. Вы хотите отключить службу systemd, но, прежде чем сделать это, вы хотите узнать, какие другие юниты зависят от этой службы. Какую команду вы бы использовали?**

```
systemctl list-dependencies
```

## **5 Выводы**

Я получила навыки управления системными службами операционной системы посредством systemd.

## **Список литературы**

1. Кулабов Д.С. Управление системными службами. ТУИС РУДН.