

# **Отчёт по лабораторной работе №5**

**Управление системными службами**

Акунаева Антонина Эрдниевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>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, зависящих от юнита VSFTPD . . . . .	10
3.9	Установка iptables . . . . .	11
3.10	Включение служб 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 KB №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 → /usr/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@aeakunaeva ~]# systemctl disable vsftpd
Removed "/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service".
[root@aeakunaeva ~]# 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 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. 3.4: Отключение автозапуска Very Secure FTP

Выведем на экран список символических 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@aeakunaeva ~]# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants
atd.service      firewalld.service  ModemManager.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@aeakunaeva ~]# systemctl enable vsftpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service → /usr/lib/systemd/system/vsftpd.service.
[root@aeakunaeva ~]# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants
atd.service      firewalld.service  ModemManager.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
vsftpd.service
I
[root@aeakunaeva ~]#
```

Рис. 3.5: Список символических ссылок запуска сервисов

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

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

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@aeakunaeva ~]# 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
├─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
├─plymouth-start.service
├─proc-sys-fs-binfmt_misc.automount
├─selinux-autorelabel-mark.service
├─sys-fs-fuse-connections.mount
├─sys-kernel-config.mount
├─sys-kernel-debug.mount
├─sys-kernel-tracing.mount
└─systemd-ask-password-console.path

[root@aeakunaeva ~]# systemctl list-dependencies vsftpd --reverse
vsftpd.service
├─multi-user.target
└─graphical.target
[root@aeakunaeva ~]#
```

Рис. 3.8: Список юнитов, зависящих от юнита VSFTPD

### 5.4.2. Конфликты юнитов

Установим iptables (рис. 3.9):

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

```
[root@aeakunaeva ~]# 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@aeakunaeva ~]# systemctl status firewalld
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabl
   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 aeakunaeva.localdomain systemd[1]: Starting firewalld - dynamic firewa
Sep 27 20:06:01 aeakunaeva.localdomain systemd[1]: Started firewalld - dynamic firewa

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

[root@aeakunaeva ~]# systemctl start firewalld
[root@aeakunaeva ~]# systemctl start iptables
[root@aeakunaeva ~]#

```

Рис. 3.10: Включение служб firewalld и iptables

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

```

[root@aeakunaeva ~]# systemctl status firewalld
○ firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabl
   Active: inactive (dead) since Sat 2025-10-04 21:57:01 MSK; 25s ago
   Duration: 1w 1h 50min 59.406s
     Docs: man:firewalld(1)
   Process: 852 ExecStart=/usr/sbin/firewalld --nofork --nopid $FIREWALLD_ARGS (code=
   Main PID: 852 (code=exited, status=0/SUCCESS)
      CPU: 802ms

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

[root@aeakunaeva ~]# systemctl status iptables
● iptables.service - IPv4 firewall with iptables
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; preset: disab
   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@aeakunaeva ~]# 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
```

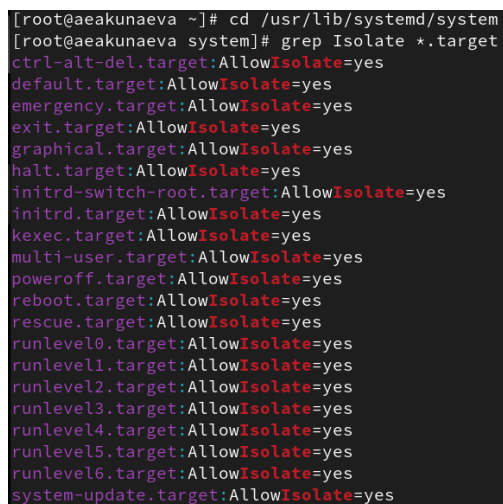
```
WantedBy=multi-user.target
Alias=dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service
[root@aeakunaeva ~]# systemctl stop iptables
[root@aeakunaeva ~]# systemctl start firewalld
[root@aeakunaeva ~]# systemctl mask iptables
Created symlink /etc/systemd/system/iptables.service → /dev/null.
[root@aeakunaeva ~]#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

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
```

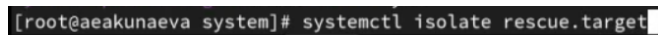


```
[root@aeakunaeva ~]# cd /usr/lib/systemd/system
[root@aeakunaeva system]# grep Isolate *.target
ctrl-alt-del.target:AllowIsolate=yes
default.target:AllowIsolate=yes
emergency.target:AllowIsolate=yes
exit.target:AllowIsolate=yes
graphical.target:AllowIsolate=yes
halt.target:AllowIsolate=yes
initrd-switch-root.target:AllowIsolate=yes
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
```

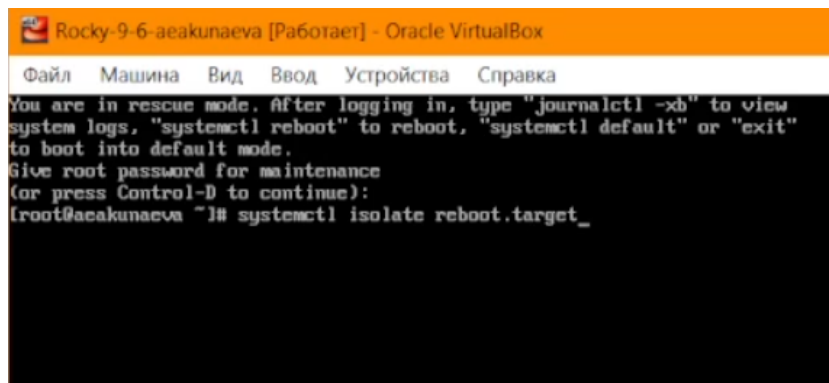


Рис. 3.16: Перезапуск системы

#### 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/multi-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.target
reboot
```

```
Rocky Linux 9.6 (Blue Onyx)
Kernel 5.14.0-570.17.1.el9_6.x86_64 on x86_64

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

aeakunaeva login: 1
Password:
Login incorrect

aeakunaeva login: root
Password:
Last login: Sat Oct  4 22:06:47 on pts/0
[root@aeakunaeva ~]# 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@aeakunaeva ~]# reboot
```

Рис. 3.18: Установка графического режима системы

Графический режим возвращён после перезапуска (рис. 3.19).

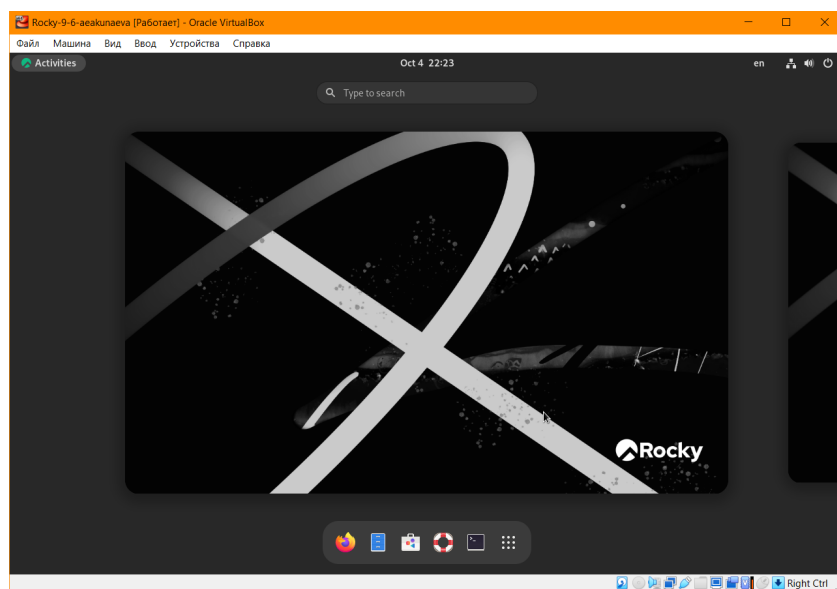


Рис. 3.19: Графический режим системы



## 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@aeakunaeva ~]# 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 iptables.service ebtables.service ipset.service
Documentation=man:firewalld(1)
```

Рис. 4.1: Ответ на KB №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. Кулябов Д.С. Управление системными службами. ТУИС РУДН.