Лабораторная работа №5

Управление системными службами

Руслан Алиев

9 декабря 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

Основная цель

Получить навыки управления системными службами операционной системы посредством **systemd**.

Ход выполнения работы

Управление сервисами

```
raliev@raliev:~$ su
Password:
root@raliev:/home/raliev# systemctl status vsftpd
Unit vsftpd.service could not be found.
root@raliev:/home/raliev#
root@raliev:/home/raliev# dnf -y install vsftpd
Rocky Linux 10 - BaseOS                                  16 MB/s |  19 MB     00:01
Rocky Linux 10 - AppStream                              4.0 MB/s | 2.1 MB     00:00
Rocky Linux 10 - Extras                                 3.0 kB/s | 5.4 kB     00:01
Dependencies resolved.
================================================================================
 Package              Architecture          Version                Repository                Size
================================================================================
Installing:
 vsftpd               x86_64                3.0.5-9.el10           appstream                170 k

Transaction Summary
================================================================================
Install  1 Package

Total download size: 170 k
Installed size: 348 k
Downloading Packages:
vsftpd-3.0.5-9.el10.x86_64.rpm                          4.4 MB/s | 170 kB     00:00
--------------------------------------------------------------------------------
Total                                                   442 kB/s | 170 kB     00:00
Rocky Linux 10 - AppStream                              1.6 MB/s | 1.6 kB     00:00
```

Рис. 1: Проверка статуса службы vsftpd

Управление сервисами

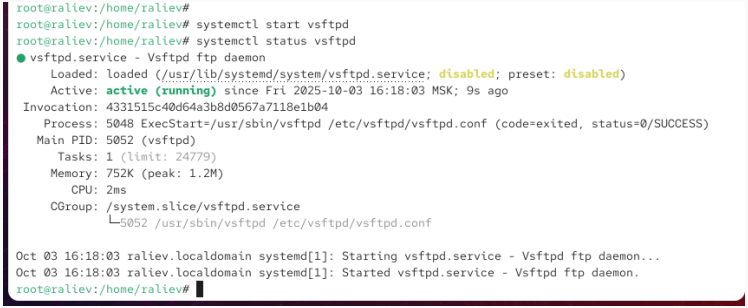

Рис. 2: Запуск и проверка статуса vsftpd

Управление сервисами

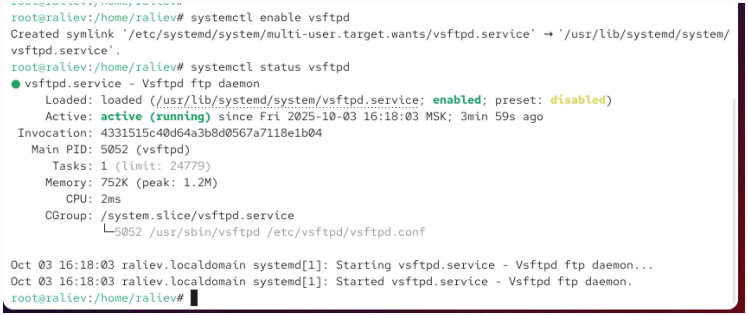

Рис. 3: Добавление службы vsftpd в автозапуск

Управление сервисами

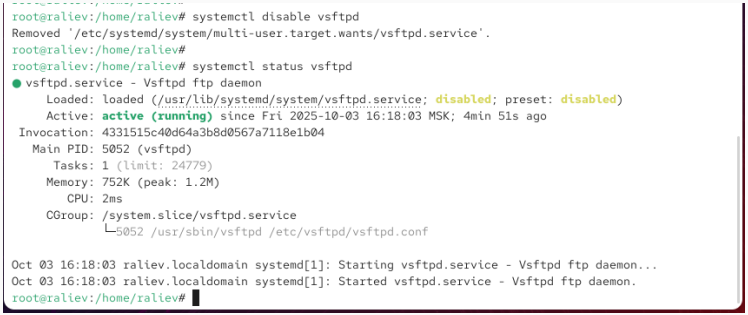

Рис. 4: Отключение автозапуска vsftpd

Управление сервисами

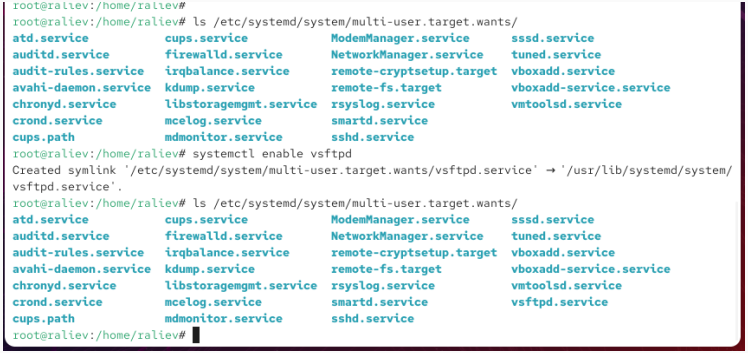

Рис. 5: Символические ссылки сервисов

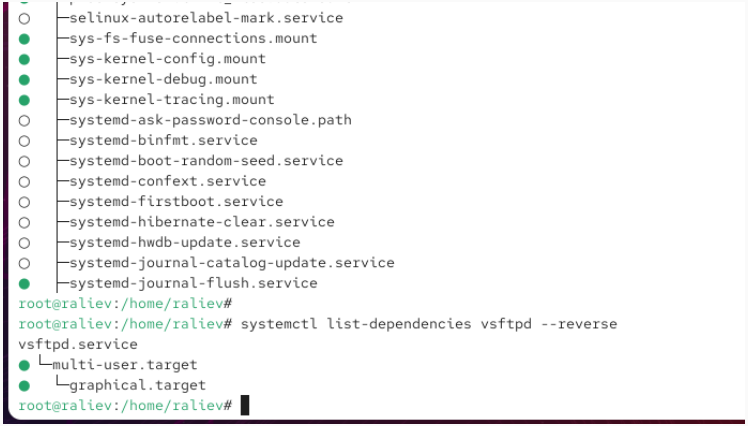

Рис. 6: Обратные зависимости vsftpd

Конфликты юнитов

```
root@raliev:/home/raliev# dnf -y install iptables\*
Last metadata expiration check: 0:09:13 ago on Fri 03 Oct 2025 04:16:54 PM MSK.
Package iptables-libs-1.8.11-8.el10_0.x86_64 is already installed.
Package iptables-nft-1.8.11-8.el10_0.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
================================================================================
 Package                 Architecture    Version                 Repository    Size
================================================================================
Installing:
 iptables-devel          x86_64          1.8.11-9.el10_0         appstream     17 k
 iptables-nft-services   noarch          1.8.11-9.el10_0         appstream     24 k
 iptables-utils          x86_64          1.8.11-9.el10_0         appstream     42 k
Upgrading:
 iptables-libs           x86_64          1.8.11-9.el10_0         baseos       408 k
 iptables-nft            x86_64          1.8.11-9.el10_0         appstream    189 k

Transaction Summary
================================================================================
Install  3 Packages
Upgrade  2 Packages

Total download size: 680 k
```

Рис. 7: Установка iptables

Конфликты юнитов

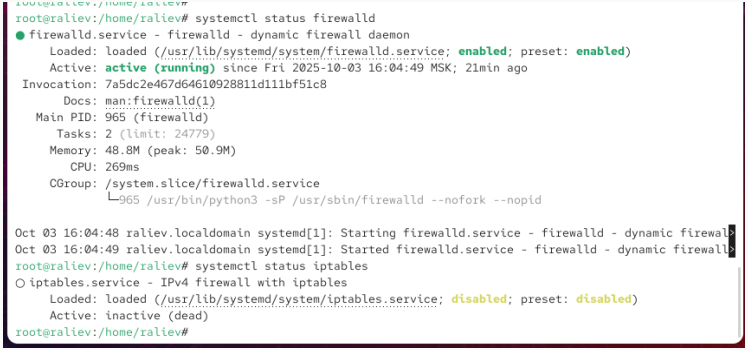

Рис. 8: Статус firewalld и iptables

Конфликты юнитов

```
root@raliev:/home/raliev# systemctl status firewalld
○ firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
     Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
     Active: inactive (dead) since Fri 2025-10-03 16:28:09 MSK; 4s ago
   Duration: 23min 19.410s
 Invocation: 7a5dc2e467d64610928811d111bf51c8
       Docs: man:firewalld(1)
    Process: 965 ExecStart=/usr/sbin/firewalld --nofork --nopid $FIREWALLD_ARGS (code=exited, status=0/>
   Main PID: 965 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Mem peak: 50.9M
        CPU: 283ms

Oct 03 16:04:48 raliev.localdomain systemd[1]: Starting firewalld.service - firewalld - dynamic firewal>
Oct 03 16:04:49 raliev.localdomain systemd[1]: Started firewalld.service - firewalld - dynamic firewall>
Oct 03 16:28:09 raliev.localdomain systemd[1]: Stopping firewalld.service - firewalld - dynamic firewal>
Oct 03 16:28:09 raliev.localdomain systemd[1]: firewalld.service: Deactivated successfully.
Oct 03 16:28:09 raliev.localdomain systemd[1]: Stopped firewalld.service - firewalld - dynamic firewall>
root@raliev:/home/raliev# systemctl status iptables
● iptables.service - IPv4 firewall with iptables
     Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; preset: disabled)
     Active: active (exited) since Fri 2025-10-03 16:28:09 MSK; 7s ago
 Invocation: 01cf42fda7424b5290d5aaffe78afbef
    Process: 7095 ExecStart=/usr/libexec/iptables/iptables.init start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 7095 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Mem peak: 1.5M
        CPU: 7ms

Oct 03 16:28:09 raliev.localdomain systemd[1]: Starting iptables.service - IPv4 firewall with iptables.>
Oct 03 16:28:09 raliev.localdomain iptables.init[7095]: iptables: Applying firewall rules: [  OK  ]
Oct 03 16:28:09 raliev.localdomain systemd[1]: Finished iptables.service - IPv4 firewall with iptables.
root@raliev:/home/raliev#
```

Рис. 9: Конфликт запуска firewalld и iptables

Конфликты юнитов

```
root@raliev:/home/raliev#
root@raliev:/home/raliev# 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
# supress to log debug and error output also to /var/log/messages
StandardOutput=null
StandardError=null
Type=dbus
BusName=org.fedoraproject.FirewallD1
KillMode=mixed
```

Рис. 10: Конфликты в firewalld.service

Конфликты юнитов

```
root@raliev:/home/raliev# cat /usr/lib/systemd/system/iptables.service
[Unit]
Description=IPv4 firewall with iptables
AssertPathExists=/etc/sysconfig/iptables
Before=network-pre.target
Wants=network-pre.target

[Service]
Type=oneshot
RemainAfterExit=yes
ExecStart=/usr/libexec/iptables/iptables.init start
ExecReload=/usr/libexec/iptables/iptables.init reload
ExecStop=/usr/libexec/iptables/iptables.init stop
Environment=BOOTUP=serial
Environment=CONSOLETYPE=serial

[Install]
WantedBy=multi-user.target
root@raliev:/home/raliev#
```

Рис. 11: Содержимое iptables.service

Конфликты юнитов

```
root@raliev:/home/raliev#
root@raliev:/home/raliev# systemctl stop iptables
root@raliev:/home/raliev# systemctl start firewalld
root@raliev:/home/raliev# systemctl mask iptables
Created symlink '/etc/systemd/system/iptables.service' → '/dev/null'.
root@raliev:/home/raliev# systemctl start iptables
Failed to start iptables.service: Unit iptables.service is masked.
root@raliev:/home/raliev# systemctl enable iptables
Failed to enable unit: Unit /etc/systemd/system/iptables.service is masked
root@raliev:/home/raliev#
```

Рис. 12: Маскирование iptables

Изолируемые цели

```
root@raliev:/home/raliev#
root@raliev:/home/raliev# cd /usr/lib/systemd/system
root@raliev:/usr/lib/systemd/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
soft-reboot.target:AllowIsolate=yes
system-update.target:AllowIsolate=yes
root@raliev:/usr/lib/systemd/system#
```

Изолируемые цели

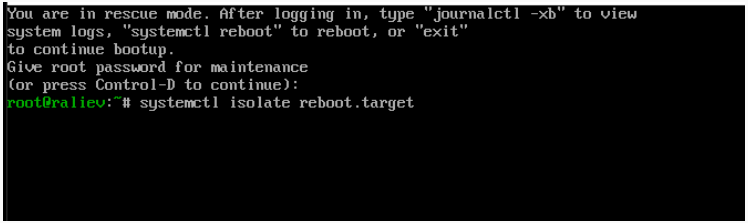

Рис. 14: Перевод системы в rescue.target

Цель по умолчанию

```
raliev@raliev:~$ su
Password:
root@raliev:/home/raliev# systemctl get-default
graphical.target
root@raliev:/home/raliev# 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'.
root@raliev:/home/raliev#
```

Рис. 15: Текущая цель по умолчанию

Цель по умолчанию

Рис. 16: Возврат графического режима

Итоги работы

Вывод

В ходе работы были изучены основные приёмы управления службами и целями в **systemd**.
Было рассмотрено, как запускать и останавливать сервисы, включать и отключать их из автозагрузки, а также анализировать зависимости между юнитами.
Особое внимание уделялось работе с изолируемыми целями и настройке цели по умолчанию при загрузке системы.
Кроме того, были исследованы конфликты юнитов (например, между `firewalld` и `iptables`) и способы их разрешения.