Лабораторная работа №5

Управление системными службами

Шаханеоядж Хаоладар

24 сентября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

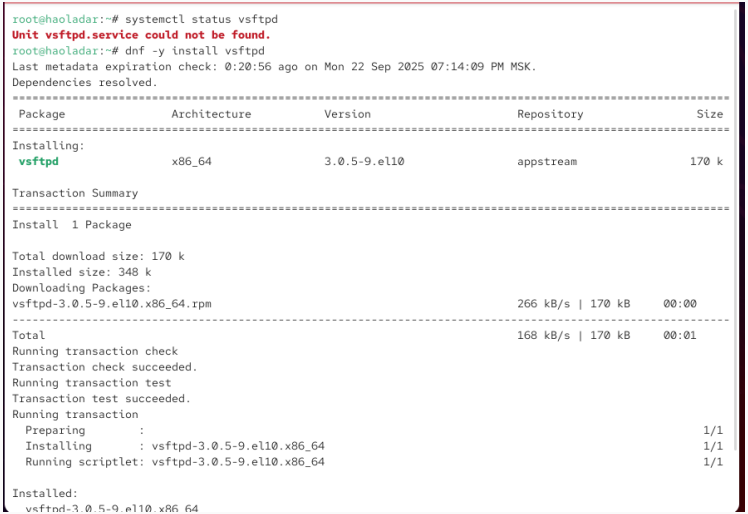
Цель работы

Основная цель

Получить навыки управления системными службами операционной системы посредством systemd.

Ход выполнения работы

Управление сервисом vsftpd



```
root@haoladar:~# systemctl status vsftpd
Unit vsftpd.service could not be found.
root@haoladar:~# dnf -y install vsftpd
Last metadata expiration check: 0:20:56 ago on Mon 22 Sep 2025 07:14:09 PM MSK.
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                                  266 kB/s | 170 kB     00:00
--------------------------------------------------------------------------------
Total                                                           168 kB/s | 170 kB     00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing        :                                                             1/1
  Installing       : vsftpd-3.0.5-9.el10.x86_64                                  1/1
  Running scriptlet: vsftpd-3.0.5-9.el10.x86_64                                  1/1

Installed:
  vsftpd-3.0.5-9.el10.x86_64
```

Рис. 1: Проверка статуса до установки

Управление сервисом vsftpd

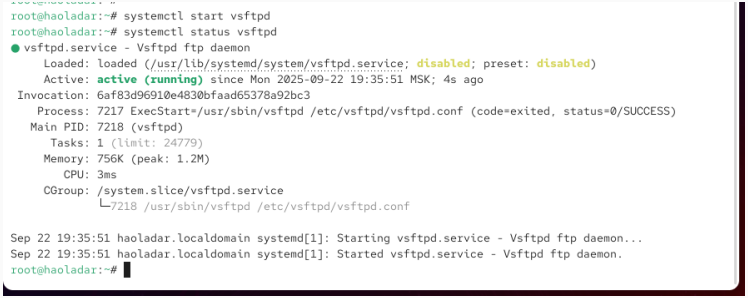


Рис. 2: Установка пакета vsftpd

Управление сервисом vsftpd

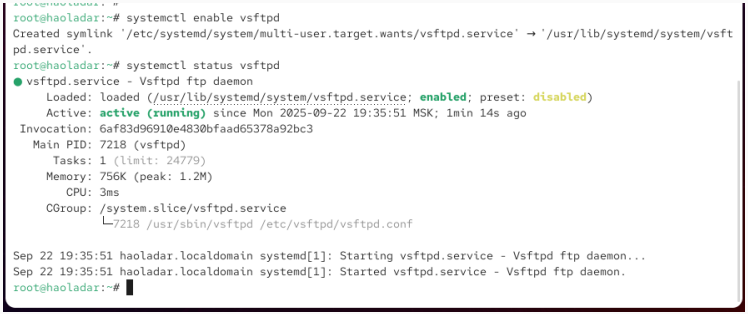


Рис. 3: Запуск и проверка работы vsftpd

Управление сервисом vsftpd

```
root@haoladar:~# systemctl disable vsftpd
Removed '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service'.
root@haoladar:~# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
     Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled; preset: disabled)
     Active: active (running) since Mon 2025-09-22 19:35:51 MSK; 1min 51s ago
 Invocation: 6af83d96910e4830bfaad65378a92bc3
   Main PID: 7218 (vsftpd)
      Tasks: 1 (limit: 24779)
     Memory: 756K (peak: 1.2M)
        CPU: 3ms
     CGroup: /system.slice/vsftpd.service
             └─7218 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Sep 22 19:35:51 haoladar.localdomain systemd[1]: Starting vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon...
Sep 22 19:35:51 haoladar.localdomain systemd[1]: Started vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon.
root@haoladar:~#
```

Рис. 4: Изменение состояния автозапуска

Управление сервисом vsftpd

```
root@haoladar:~# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/
atd.service             cups.service             ModemManager.service      sssd.service
auditd.service          firewalld.service        NetworkManager.service    tuned.service
audit-rules.service     irqbalance.service       remote-cryptsetup.target  vboxadd.service
avahi-daemon.service    kdump.service            remote-fs.target          vboxadd-service.service
chronyd.service         libstoragemgmt.service   rsyslog.service           vmtoolsd.service
crond.service           mcelog.service           smartd.service
cups.path               mdmonitor.service        sshd.service
root@haoladar:~# systemctl enable vsftpd
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service' → '/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service'.
root@haoladar:~# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/
atd.service             cups.service             ModemManager.service      sssd.service
auditd.service          firewalld.service        NetworkManager.service    tuned.service
audit-rules.service     irqbalance.service       remote-cryptsetup.target  vboxadd.service
avahi-daemon.service    kdump.service            remote-fs.target          vboxadd-service.service
chronyd.service         libstoragemgmt.service   rsyslog.service           vmtoolsd.service
crond.service           mcelog.service           smartd.service            vsftpd.service
cups.path               mdmonitor.service        sshd.service
root@haoladar:~#
```

Рис. 5: Символические ссылки для автозапуска

Управление сервисом vsftpd

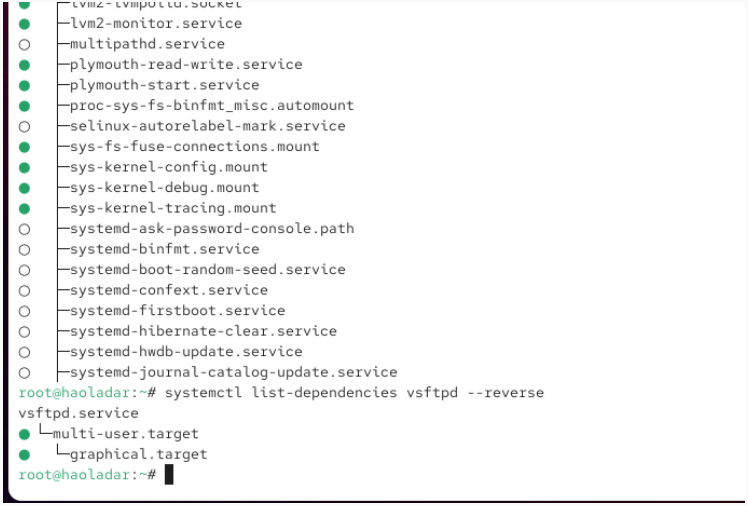


Рис. 6: Повторная проверка статуса vsftpd

Ход выполнения работы

Конфликты юнитов: firewalld и iptables

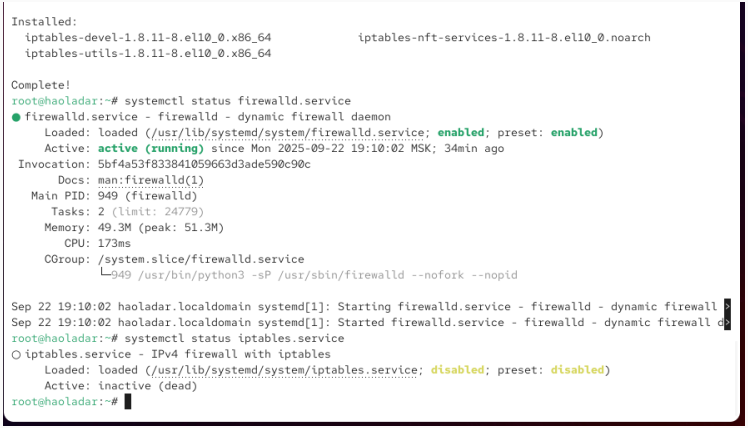


Рис. 7: Установка iptables

Конфликты юнитов: firewalld и iptables

```
root@haoladar:~# systemctl start firewalld
root@haoladar:~# systemctl start iptables
root@haoladar:~# systemctl status firewalld.service
○ firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
     Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
     Active: inactive (dead) since Mon 2025-09-22 19:44:49 MSK; 4s ago
   Duration: 34min 46.983s
 Invocation: 5bf4a53f833841059663d3ade590c90c
       Docs: man:firewalld(1)
    Process: 949 ExecStart=/usr/sbin/firewalld --nofork --nopid $FIREWALLD_ARGS (code=exited, status=0/SUCC
   Main PID: 949 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Mem peak: 51.3M
        CPU: 188ms

Sep 22 19:10:02 haoladar.localdomain systemd[1]: Starting firewalld.service - firewalld - dynamic firewall
Sep 22 19:10:02 haoladar.localdomain systemd[1]: Started firewalld.service - firewalld - dynamic firewall d
Sep 22 19:44:49 haoladar.localdomain systemd[1]: Stopping firewalld.service - firewalld - dynamic firewall
Sep 22 19:44:49 haoladar.localdomain systemd[1]: firewalld.service: Deactivated successfully.
Sep 22 19:44:49 haoladar.localdomain systemd[1]: Stopped firewalld.service - firewalld - dynamic firewall d
root@haoladar:~# systemctl status iptables.service
● iptables.service - IPv4 firewall with iptables
     Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; preset: disabled)
     Active: active (exited) since Mon 2025-09-22 19:44:49 MSK; 7s ago
 Invocation: 86272cc4ec9f491489b0fdfe769240c9
    Process: 9101 ExecStart=/usr/libexec/iptables/iptables.init start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 9101 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Mem peak: 1.6M
        CPU: 8ms

Sep 22 19:44:49 haoladar.localdomain systemd[1]: Starting iptables.service - IPv4 firewall with iptables...
```

Рис. 8: Статус firewalld и iptables

Конфликты юнитов: firewalld и iptables

```
root@haoladar:~# 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
DevicePolicy=closed
KeyringMode=private
LockPersonality=yes
MemoryDenyWriteExecute=yes
PrivateDevices=yes
ProtectClock=yes
ProtectControlGroups=yes
ProtectHome=yes
ProtectHostname=yes
ProtectKernelLogs=yes
```

Конфликты юнитов: firewalld и iptables

```
root@haoladar:~# 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@haoladar:~#
```

Рис. 10: Юнит-файл firewalld

Конфликты юнитов: firewalld и iptables

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

Рис. 11: Юнит-файл iptables

Конфликты юнитов: firewalld и iptables

```
root@haoladar:~#
root@haoladar:~# cd /usr/lib/systemd/system
root@haoladar:/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@haoladar:/usr/lib/systemd/system#
```


Рис. 13: Маскирование iptables

Ход выполнения работы

Изолируемые цели

```
root@haoladar:~#
root@haoladar:~# cd /usr/lib/systemd/system
root@haoladar:/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@haoladar:/usr/lib/systemd/system#
```


Рис. 13: Список изолируемых целей

Изолируемые цели

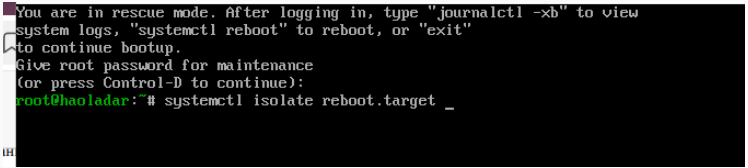


Рис. 14: Переход в rescue.target

Изолируемые цели

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

Рис. 15: Перезапуск системы через reboot.target

Ход выполнения работы

Цель по умолчанию

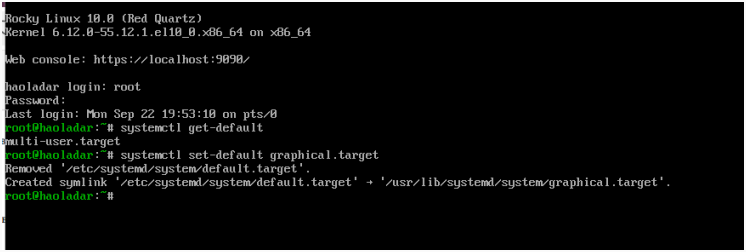


Рис. 16: Проверка цели по умолчанию

Цель по умолчанию

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

Рис. 17: Установка multi-user.target по умолчанию

Цель по умолчанию

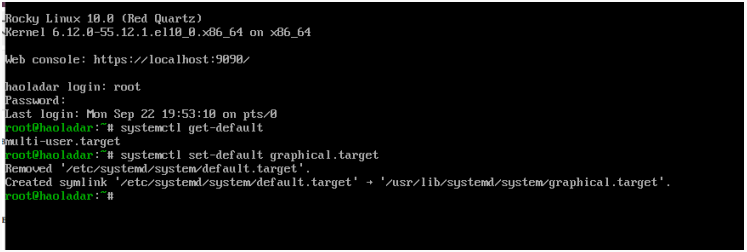


Рис. 18: Возврат к graphical.target по умолчанию

Итоги работы

Вывод

- Получены навыки управления сервисами через **systemctl**
- Изучены конфликты юнитов и способы их разрешения
- Освоены принципы работы с изолируемыми целями
- Научились изменять цель загрузки по умолчанию
- Сформированы практические умения администрирования systemd