

Отчёт по лабораторной работе 5

Управление системными службами

Вишняков Родион Сергеевич

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение лабораторной работы	6
3 Вывод	16
4 Контрольные вопросы	17

Список иллюстраций

2.1	root	6
2.2	Проверка статуса службы	6
2.3	Установка	7
2.4	Пуск	7
2.5	Проверка	7
2.6	Работа со службой	8
2.7	Вывод на экран	8
2.8	Служба Very Secure FTP	8
2.9	Статус Very Secure FTP	9
2.10	Список зависимостей юнита	10
2.11	Список юнитов	10
2.12	Установка	11
2.13	Статус	11
2.14	Запуск	11
2.15	Настройки конфликтов	12
2.16	Настройки конфликтов	13
2.17	Выгрузка и загрузка службы	13
2.18	Блокировка запуска	13
2.19	Попытка запуска	13
2.20	Попытка добавить iptables в автозапуск	14
2.21	Поиск необходимых целей	14
2.22	Режим восстановления	14
2.23	Перезапуск ОС	14
2.24	Цель	15
2.25	Запуск текстового режима	15
2.26	Запуск графического режима	15

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки управления системными службами операционной системы посредством systemd.

2 Выполнение лабораторной работы

Получаем полномочия администратора

```
rodvish@rodvishh:~$ sudo -i  
[sudo] пароль для rodvish:  
root@rodvishh:~#
```

Рис. 2.1: root

Проверяем статус службы Very Secure FTP

```
root@rodvishh:~# systemctl status vsftpd  
Unit vsftpd.service could not be found.  
root@rodvishh:~#
```

Рис. 2.2: Проверка статуса службы

Установка службы Very Secure FTP

```

root@rodvishh:~# dnf -y install vsftpd
Rocky Linux 10 - BaseOS
Rocky Linux 10 - AppStream
Rocky Linux 10 - CRB
Rocky Linux 10 - Extras
Зависимости разрешены.
=====
Пакет          Архитектура      Версия        Репозиторий      Размер
=====
Установка:
vsftpd          x86_64          3.0.5-9.el10      appstream       170 k
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет
Объем загрузки: 170 к
Объем изменений: 348 к
Загрузка пакетов:
vsftpd-3.0.5-9.el10.x86_64.rpm          1.6 MB/s | 170 kB   00:00
Общий размер                                         398 kB/s | 170 kB   00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      :                                                 1/1
Установка       : vsftpd-3.0.5-9.el10.x86_64                         1/1
Запуск скриптлета: vsftpd-3.0.5-9.el10.x86_64                         1/1
Установлен:
vsftpd-3.0.5-9.el10.x86_64
Выполнено!
root@rodvishh:~#

```

Рис. 2.3: Установка

Запускаем службу Very Secure FTP

```

root@rodvishh:~# systemctl start vsftpd
root@rodvishh:~#

```

Рис. 2.4: Пуск

Проверяю статус службы Very Secure FTP

```

root@rodvishh:~# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-10-07 15:41:35 MSK; 17s ago
     Process: 10366 ExecStart=/usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 10368 (vsftpd)
       Tasks: 1 (limit: 23128)
      Memory: 748K (peak: 1M)
         CPU: 7ms
        CGroup: /system.slice/vsftpd.service
                  └─10368 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

окт 07 15:41:35 rodvishh systemd[1]: Starting vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon...
окт 07 15:41:35 rodvishh systemd[1]: Started vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon.
root@rodvishh:~#

```

Рис. 2.5: Проверка

Добавляю службу Very Secure FTP в автозапуск, проверяю статус, удаляю службу и снова проверяю статус

```

root@rodvishh:~# systemctl enable vsftpd
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service' → '/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service'.
root@rodvishh:~# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset: disabled)
     Active: active (running) since Tue 2025-10-07 15:41:35 MSK; 4min 29s ago
   Invocation: cb28eba6fc2248c1b8de1d650c9124dd
     Main PID: 10368 (vsftpd)
        Tasks: 1 (limit: 23128)
       Memory: 748K (peak: 1M)
          CPU: 7ms
         CGroup: /system.slice/vsftpd.service
                   └─10368 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

okt 07 15:41:35 rodvishh systemd[1]: Starting vsftpd ftp daemon...
okt 07 15:41:35 rodvishh systemd[1]: Started vsftpd ftp daemon.
root@rodvishh:~# systemctl disable vsftpd
Removed '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service'.
root@rodvishh:~# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled; preset: disabled)
     Active: active (running) since Tue 2025-10-07 15:41:35 MSK; 4min 46s ago
   Invocation: cb28eba6fc2248c1b8de1d650c9124dd
     Main PID: 10368 (vsftpd)
        Tasks: 1 (limit: 23128)
       Memory: 748K (peak: 1M)
          CPU: 7ms
         CGroup: /system.slice/vsftpd.service
                   └─10368 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

okt 07 15:41:35 rodvishh systemd[1]: Starting vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon...
okt 07 15:41:35 rodvishh systemd[1]: Started vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon.
root@rodvishh:~# 

```

Рис. 2.6: Работа со службой

Вывожу на экран символические ссылки

```

root@rodvishh:~# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants
atd.service           crond.service      kdump.service      NetworkManager.service    sshd.service          vmtoolsd.service
auditd.service        cups.path          libstoragemgmt.service  remote-cryptsetup.target  sssd.service
audit-rules.service   cups.service       mcelog.service    remote-fs.target        tuned.service
avahi-daemon.service firewalld.service mdmonitor.service rsyslog.service    vboxadd.service
chronyd.service      irqbalance.service ModemManager.service smartd.service    vboxadd-service.service
root@rodvishh:~# 

```

Рис. 2.7: Вывод на экран

Снова добавляю службу Very Secure FTP в автозапуск

```

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

```

Рис. 2.8: Служба Very Secure FTP

Проверяю статус службы Very Secure FTP

```
root@rodrishh:~# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-10-07 15:41:35 MSK; 8min ago
     Main PID: 10368 (vsftpd)
        Tasks: 1 (limit: 23128)
       Memory: 748K (peak: 1M)
          CPU: 7ms
        CGroup: /system.slice/vsftpd.service
                  └─10368 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

okt 07 15:41:35 rodrishh systemd[1]: Starting vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon...
okt 07 15:41:35 rodrishh systemd[1]: Started vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon.
root@rodrishh:~#
```

Рис. 2.9: Статус Very Secure FTP

Вывожу на экран список зависимостей юнита

```
root@rodvishh:~# systemctl list-dependencies vsftpd
vsftpd.service
└─system.slice
  ├─sysinit.target
  ├─dev-hugepages.mount
  ├─dev-mqueue.mount
  ├─dracut-shutdown.service
  └─fips-crypto-policy-overlay.service
  ┌─iscsi-onboot.service
  ┌─iscsi-starter.service
  ┌─kmod-static-nodes.service
  ┌─ldconfig.service
  ┌─lvm2-lvmpolld.socket
  ┌─lvm2-monitor.service
  └─multipathd.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
  ┌─systemd-binfmt.service
  ┌─systemd-boot-random-seed.service
  ┌─systemd-confext.service
  ┌─systemd-firstboot.service
  ┌─systemd-hibernate-clear.service
  ┌─systemd-hwdb-update.service
  ┌─systemd-journal-catalog-update.service
  ┌─systemd-journal-flush.service
  ┌─systemd-journald.service
  └─systemd-machine-id-commit.service
  ┌─systemd-modules-load.service
  └─systemd-network-generator.service
  ┌─systemd-pcrmachine.service
  ┌─systemd-pcrphase-sysinit.service
  ┌─systemd-pcrphase.service
  ┌─systemd-pstore.service
  └─systemd-random-seed.service
  ┌─systemd-repart.service
lines 1-41
```

Рис. 2.10: Список зависимостей юнита

Вывожу на экран список юнитов

```
root@rodvishh:~# systemctl list-dependencies vsftpd --reverse
vsftpd.service
└─multi-user.target
  └─graphical.target
root@rodvishh:~# █
```

Рис. 2.11: Список юнитов

Установка iptables

```
root@rodrishh:~# dnf -y install iptables\*
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:08:00 назад, Вт 07 окт 2025 15:46:01.
Пакет iptables-libs-1.8.11-8.el10_0.x86_64 уже установлен.
Пакет iptables-nft-1.8.11-8.el10_0.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет          Архитектура      Версия      Репозиторий
=====
Установка:
iptables-devel      x86_64        1.8.11-9.el10_0    appstream
iptables-nft-services  noarch       1.8.11-9.el10_0    appstream
iptables-utils       x86_64        1.8.11-9.el10_0    appstream
Обновление:
iptables-libs        x86_64        1.8.11-9.el10_0    baseos
iptables-nft         x86_64        1.8.11-9.el10_0    appstream
Результат транзакции
=====
Установка  3 Пакета
Обновление 2 Пакета

Объем загрузки: 680 к
Загрузка пакетов:
(1/5): iptables-utils-1.8.11-9.el10_0.x86_64.rpm           301 kB/s | 42 k
(2/5): iptables-devel-1.8.11-9.el10_0.x86_64.rpm           110 kB/s | 17 k
(3/5): iptables-nft-services-1.8.11-9.el10_0.noarch.rpm   137 kB/s | 24 k
(4/5): iptables-nft-1.8.11-9.el10_0.x86_64.rpm            1.8 MB/s | 189 k
(5/5): iptables-libs-1.8.11-9.el10_0.x86_64.rpm           2.2 MB/s | 408 k
=====
Общий размер                                         611 kB/s | 680 k
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
```

Рис. 2.12: Установка

Проверяю статус

```
root@rodrishh:~# systemctl status firewalld
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-10-07 15:03:33 MSK; 50min ago
     Invocation: 13d2dcbb5a46644dc04698eef1fd54600c
       Docs: man:firewalld(1)
     Main PID: 941 (firewalld)
        Tasks: 2 (limit: 23128)
      Memory: 43.1M (peak: 51.3M)
        CPU: 494ms
      CGroup: /system.slice/firewalld.service
              └─941 /usr/bin/python3 -sP /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid

окт 07 15:03:32 rodrishh systemd[1]: Starting firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon...
окт 07 15:03:33 rodrishh systemd[1]: Started firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon.
root@rodrishh:~# systemctl status iptables
● iptables.service - IPv4 firewall with iptables
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; preset: disabled)
   Active: inactive (dead)
     Docs: man:iptables(8)
root@rodrishh:~#
```

Рис. 2.13: Статус

Пробую запустить firewalld и iptables

```
root@rodrishh:~# systemctl start firewalld
root@rodrishh:~# systemctl start iptables
Failed to start iptables.service: Unit iptables.service is masked.
root@rodrishh:~#
```

Рис. 2.14: Запуск

Ввод команды

```
root@rodvishh:~# 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 --nrepid $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
DevicePolicy=closed
KeyringMode=private
LockPersonality=yes
MemoryDenyWriteExecute=yes
PrivateDevices=yes
ProtectClock=yes
ProtectControlGroups=yes
ProtectHome=yes
ProtectHostname=yes
ProtectKernelLogs=yes
ProtectKernelModules=no
ProtectKernelTunables=no
ProtectSystem=yes
RestrictRealtime=yes
RestrictSUIDSGID=yes
SystemCallArchitectures=native

[Install]
WantedBy=multi-user.target
Alias=dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service
root@rodvishh:~#
```

Рис. 2.15: Настройки конфликтов

Ввод команды

```
root@rodvishh:~# 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=CONSOLETYP=serial

[Install]
WantedBy=multi-user.target
root@rodvishh:~#
```

Рис. 2.16: Настройки конфликтов

Выгружаю службу iptables и загружаю службу firewalld

```
root@rodvishh:~# systemctl stop iptables
root@rodvishh:~# systemctl start firewalld
root@rodvishh:~#
```

Рис. 2.17: Выгрузка и загрузка службы

Заблокирую запуск iptables

```
root@rodvishh:~# systemctl mask iptables
Created symlink '/etc/systemd/system/iptables.service' → '/dev/null'.
```

Рис. 2.18: Блокировка запуска

Пробую запустить iptables:

```
root@rodvishh:~# systemctl start iptables
Failed to start iptables.service: Unit iptables.service is masked.
root@rodvishh:~#
```

Рис. 2.19: Попытка запуска

Пробую добавить iptables в автозапуск

```
root@rodvishh:~# systemctl enable iptables
Failed to enable unit: Unit /etc/systemd/system/iptables.service is m
root@rodvishh:~#
```

Рис. 2.20: Попытка добавить iptables в автозапуск

Перехожу в каталог systemd и нахожу список всех целей, которые можно изолировать

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

Рис. 2.21: Поиск необходимых целей

Переключаю операционную систему в режим восстановления

```
root@rodvishh:~# systemctl isolate rescue.target
```

Рис. 2.22: Режим восстановления

Перезапускаю ОС

```
root@rodvishh:~# systemctl isolate reboot.target
```

Рис. 2.23: Перезапуск ОС

Вывожу на экран цель, установленную по умолчанию

```
root@rodvishh:~# systemctl get-default  
graphical.target  
root@rodvishh:~# █
```

Рис. 2.24: Цель

Запускаю текстовый режим

```
root@rodvishh:~# systemctl set-default multi-user.target  
Removed '/etc/systemd/system/default.target'.  
Created symlink '/etc/systemd/system/default.target' → '/usr/lib/  
root@rodvishh:~# █
```

Рис. 2.25: Запуск текстового режима

Запускаю графический режим

```
rodvish@rodvishh:~$ sudo -i  
[sudo] пароль для rodvish:  
$ root@rodvishh:~# systemctl set-default  
Display all 101 possibilities? (y or n)  
root@rodvishh:~# systemctl set-default graphical.target
```

Рис. 2.26: Запуск графического режима

3 Вывод

Мы получили навыки управления системными службами операционной системы посредством `systemd`.

4 Контрольные вопросы

1. Что такое юнит (unit)? Приведите примеры. О: Юнит — это базовый объект systemd (сервис, сокет, устройство, точка монтирования и т.д.). Примеры: `nginx.service`, `sshd.socket`, `home.mount`.
2. Какая команда позволяет убедиться, что цель больше не входит в список автоматического запуска при загрузке системы? О: `systemctl disable <цель>`.
3. Какую команду вы должны использовать для отображения всех сервисных юнитов, которые в настоящее время загружены? О: `systemctl list-units --type=service`.
4. Как создать потребность (wants) в сервисе?* О: Создать символьическую ссылку в `/etc/systemd/system/<цель>.wants/`: `systemctl add-wants <цель> <сервис>`.
5. Как переключить текущее состояние на цель восстановления (rescue target)? О: `systemctl rescue`.
6. Поясните причину получения сообщения о том, что цель не может быть изолирована. О: Обычно это происходит, если у цели нет собственного процесса (например, `default.target`), или отсутствуют зависимости для изоляции.
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? О: `systemctl list-dependencies <сервис>`.