

Лабораторная работа №5

Управление системными службами

Юсупова Ксения Равиловна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Ответы на контрольные вопросы	13
5	Выводы	14

Список иллюстраций

3.1	Выполнили пункты 1-3 из раздела 5.4.1 (Управление сервисами) .	7
3.2	Выполнили пункты 4 и 5 из раздела 5.4.1 (Управление сервисами)	7
3.3	Выполнили пункты 6-9 из раздела 5.4.1 (Управление сервисами) .	8
3.4	Выполнили пункт 10 из раздела 5.4.1 (Управление сервисами) . . .	9
3.5	Выполнили пункты 11 и 1 из раздела 5.4.1 и 5.4.2 (Управление сервисами и Конфликты юнитов)	9
3.6	Выполнили пункты 2 и 3 из раздела 5.4.2 (Конфликты юнитов) . .	10
3.7	Выполнили пункт 4 из раздела 5.4.2 (Конфликты юнитов)	10
3.8	Выполнили пункты 1-3 из раздела 5.4.3 (Изолируемые цели)	11
3.9	Выполнили пункты 1-3 из раздела 5.4.4 (Цель по умолчанию) . . .	11
3.10	Выполнили пункты 1 и 2 из раздела 5.4.4 (Цель по умолчанию) . .	12
3.11	Выполнили пункт 2 из раздела 5.4.4 (Цель по умолчанию)	12

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки управления системными службами операционной системы посредством systemd.

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

Получили полномочия администратора; проверили статус службы Very Secure FTP, вывод команды должен показал, что сервис в настоящее время отключён, так как служба Very Secure FTP не установлена. Установили службу Very Secure FTP(рис. 3.1).

```
[ksyusha@yu ~]$ su -  
Пароль:  
[root@yu ~]# systemctl status vsftpd  
Unit vsftpd.service could not be found.  
[root@yu ~]# dnf -y install vsftpd  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:03:22 назад, Сб 04 о  
кт 2025 11:40:57.
```

Рис. 3.1: Выполнили пункты 1-3 из раздела 5.4.1 (Управление сервисами)

Запустили службу Very Secure FTP, проверили статус службы Very Secure FTP. Вывод команды должен показал, что служба в настоящее время работает, но не будет активирована при перезапуске операционной системы. (рис. 3.2).

```
[root@yu ~]# systemctl start vsftpd  
[root@yu ~]# 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 11:44:27 MSK; 7s ago  
   Process: 6469 ExecStart=/usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf (code=ex  
   Main PID: 6477 (vsftpd)  
     Tasks: 1 (limit: 50381)  
    Memory: 732.0K  
       CPU: 7ms  
    CGroup: /system.slice/vsftpd.service  
           └─6477 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf  
  
окт 04 11:44:27 yu.k.r systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...  
окт 04 11:44:27 yu.k.r systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
```

Рис. 3.2: Выполнили пункты 4 и 5 из раздела 5.4.1 (Управление сервисами)

Добавили службу Very Secure FTP в автозапуск при загрузке операционной системы, используя команду `systemctl enable`. Затем проверили статус службы.

Удалили службу из автозапуска, используя команду `systemctl disable vsftpd`, и снова проверили её статус. Вывели на экран символические ссылки, ответственные за запуск различных сервисов, отображилось, что ссылка на `vsftpd.service` не существует. Снова добавили службу Very Secure FTP в автозапуск и вывели на экран символические ссылки, ответственные за запуск различных сервисов. Вывод команды показал, что создана символическая ссылка для файла `/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service` в каталоге `/etc/systemd/system/multi-user.target.wants`. Снова проверили статус службы Very Secure FTP. Теперь увидели, что для файла юнита состояние изменено с `disabled` на `enabled` (рис. 3.3).

```
[root@yu ~]# systemctl disable vsftpd
Removed "/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service".
[root@yu ~]# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants
atd.service          irqbalance.service  rsyslog.service
auditd.service       kdump.service       smartd.service
avahi-daemon.service libstoragemgmt.service sshd.service
chronyd.service      mcelog.service      sssd.service
crond.service         mdmonitor.service   tuned.service
cups.path            ModemManager.service vmtoolsd.service
cups.service         NetworkManager.service
firewalld.service    remote-fs.target
[root@yu ~]# systemctl enable vsftpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service → /usr/lib/systemd/system/vsftpd.service.
[root@yu ~]# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants
atd.service          irqbalance.service  rsyslog.service
auditd.service       kdump.service       smartd.service
avahi-daemon.service libstoragemgmt.service sshd.service
chronyd.service      mcelog.service      sssd.service
crond.service         mdmonitor.service   tuned.service
cups.path            ModemManager.service vmtoolsd.service
cups.service         NetworkManager.service vsftpd.service
firewalld.service    remote-fs.target
[root@yu ~]# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset:
   Active: active (running) since Sat 2025-10-04 11:44:27 MSK; 7min ago
   Main PID: 6477 (vsftpd)
     Tasks: 1 (limit: 50381)
    Memory: 732.0K
       CPU: 7ms
   CGroup: /system.slice/vsftpd.service
           └─6477 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

окт 04 11:44:27 yu.k.r systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
окт 04 11:44:27 yu.k.r systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
```

Рис. 3.3: Выполнили пункты 6-9 из раздела 5.4.1 (Управление сервисами)

Вывели на экран список зависимостей юнита (рис. 3.4).


```
[root@yu ~]# 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
├─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-boot-update.service
```

Рис. 3.4: Выполнили пункт 10 из раздела 5.4.1 (Управление сервисами)

Вывели на экран список юнитов, которые зависят от данного юнита. Установили iptables(рис. 3.5).

```
[root@yu ~]# systemctl list-dependencies vsftpd --reverse
vsftpd.service
├─multi-user.target
└─graphical.target
[root@yu ~]# dnf -y install iptables*
```

Рис. 3.5: Выполнили пункты 11 и 1 из раздела 5.4.1 и 5.4.2 (Управление сервисами и Конфликты юнитов)

Проверили статус firewalld и iptables и попробовали запустить firewalld и iptables, увидели, что при запуске одной службы вторая деактивируется (рис. 3.6).

```
[root@yu ~]# systemctl status firewalld
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; pres
   Active: active (running) since Sat 2025-10-04 11:17:47 MSK; 36min ago
     Docs: man:firewalld(1)
    Main PID: 824 (firewalld)
      Tasks: 2 (limit: 50381)
     Memory: 35.4M
        CPU: 1.026s
    CGroup: /system.slice/firewalld.service
           └─824 /usr/bin/python3 -s /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid

окт 04 11:17:43 yu.k.r systemd[1]: Starting firewalld - dynamic firewall daem
окт 04 11:17:47 yu.k.r systemd[1]: Started firewalld - dynamic firewall daem

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

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

Рис. 3.6: Выполнили пункты 2 и 3 из раздела 5.4.2 (Конфликты юнитов)

После введения команды увидели, что в файле сервиса `firewalld.service` настроены конфликты с `iptables.service`, `ip6tables.service`, `ebtables.service` и `ipset.service`. Данная директива означает, что эти сервисы не могут работать одновременно с `firewalld`. Это предотвращает конфликт за управление сетевым экраном и обеспечивает стабильность работы.(рис. 3.7).

```
[root@yu ~]# 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

[Install]
WantedBy=multi-user.target
Alias=dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service
```

Рис. 3.7: Выполнили пункт 4 из раздела 5.4.2 (Конфликты юнитов)

Перешли в каталог `systemd` и нашли список всех целей, которые можно изолировать. Переключили операционную систему в режим восстановления и переза-

пустили операционную систему.(рис. 3.8).

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

Рис. 3.8: Выполнили пункты 1-3 из раздела 5.4.3 (Изолируемые цели)

(рис. 3.9).

```
[root@yu ~]# cd /usr/lib/systemd/system
[root@yu 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
[root@yu system]# systemctl isolate rescue.target
```

Рис. 3.9: Выполнили пункты 1-3 из раздела 5.4.4 (Цель по умолчанию)

Получили полномочия администратора. Вывели на экран цель, установленную по умолчанию. Запустили по умолчанию текстовый режим и перегрузили систе-

му командой `reboot`. Убедились, что система загрузилась в текстовом режиме. Получили полномочия администратора.(рис. 3.10).

```
[ksyusha@yu ~]$ su -  
Пароль:  
[root@yu ~]# systemctl get-default  
graphical.target  
[root@yu ~]# systemctl set-default  
Too few arguments.  
[root@yu ~]# 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@yu ~]# reboot
```

Рис. 3.10: Выполнили пункты 1 и 2 из раздела 5.4.4 (Цель по умолчанию)

Запустили по умолчанию графический режим и вновь перегрузили систему командой `reboot`. Убедились, что система загрузилась в графическом режиме.(рис. 3.11).

```
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  
  
yu login: root  
Password:  
Last login: Sat Oct  4 12:19:39 on pts/0  
[root@yu ~]# systemctl set-default graphical.target  
Failed to set default target: Unit file graphical.target does not exist.  
[root@yu ~]# 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@yu ~]#
```

Рис. 3.11: Выполнили пункт 2 из раздела 5.4.4 (Цель по умолчанию)

4 Ответы на контрольные вопросы

1. В Rocky Linux юнит (unit) - это базовый объект systemd, представляющий сервисы (firewalld.service), цели (multi-user.target), точки монтирования или другие системные ресурсы.
2. В Rocky Linux команда `systemctl is-enabled <unit>` покажет статус автозагрузки, а `systemctl disable <unit>` отключит автозагрузку.
3. Для просмотра всех загруженных сервисных юнитов в Rocky Linux используется `systemctl list-units --type=service --state=loaded`.
4. В Rocky Linux потребность (wants) создается через создание симлинков в `/etc/systemd/system/директория.wants/` или командой `systemctl enable`.
5. Для перехода в rescue target в Rocky Linux выполните `systemctl rescue` с правами root.
6. В Rocky Linux ошибка изоляции цели часто возникает с multi-user.target и graphical.target, так как они являются базовыми целями системы.
7. В Rocky Linux для детального просмотра зависимостей используйте `systemctl list-dependencies --reverse <service>`, чтобы увидеть, кто зависит от службы.

5 Выводы

В ходе лабораторной работы мы получили навыки управления системными службами операционной системы посредством systemd.