

# Отчет по лабораторной работе №3

## Простейший вариант

Лупупа Чилеше

### 1 Цель работы

Получить навыки управления системными службами операционной системы посредством systemd.

### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Получите полномочия администратора

su -

2. Проверьте статус службы Very Secure FTP:

systemctl status vsftpd

```
[lchileshe@chilesheLupupa ~]$ su -  
Password:  
[root@chilesheLupupa ~]# systemctl status vsftpd  
Unit vsftpd.service could not be found.  
[root@chilesheLupupa ~]#
```

Вывод команды должен показать, что сервис в настоящее время отключён, так как служба Very Secure FTP не установлена.

3. Установите службу Very Secure FTP:

dnf -y install vsftpd

```
[root@chilishelupupa ~]# dnf -y install vsftpd
Rocky Linux 9 - BaseOS                               820 B/s | 4.1 kB    00:05
Rocky Linux 9 - BaseOS                               227 kB/s | 2.3 MB   00:10
Rocky Linux 9 - AppStream                             5.3 kB/s | 4.5 kB    00:00
Rocky Linux 9 - AppStream                           395 kB/s | 8.0 MB   00:20
Rocky Linux 9 - Extras                               1.0 kB/s | 2.9 kB    00:02
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
vsftpd                 x86_64            3.0.5-5.el9      appstream         157 k
=====
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 157 k
Installed size: 347 k
Downloading Packages:
vsftpd-3.0.5-5.el9.x86_64.rpm                        349 kB/s | 157 kB    00:00
-----
Total                                                31 kB/s | 157 kB    00:05
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Installing     : vsftpd-3.0.5-5.el9.x86_64      1/1
  Running scriptlet: vsftpd-3.0.5-5.el9.x86_64      1/1
  Verifying      : vsftpd-3.0.5-5.el9.x86_64      1/1
```

4. Запустите службу Very Scure FTP:

```
systemctl start vsftpd
```

5. Проверьте статус службы Very Secure FTP:

```
systemctl status vsftpd
```

```
[root@chilishelupupa ~]# systemctl start vsftpd
[root@chilishelupupa ~]# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-10-05 18:08:44 MSK; 21s ago
     Process: 3454 ExecStart=/usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 3455 (vsftpd)
       Tasks: 1 (limit: 24674)
      Memory: 712.0K
         CPU: 6ms
       CGroup: /system.slice/vsftpd.service
               └─3455 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Oct 05 18:08:44 chilishelupupa.localdomain systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
Oct 05 18:08:44 chilishelupupa.localdomain systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
[root@chilishelupupa ~]#
```

Вывод команды должен показать, что служба в настоящее время работает, но не будет активирована при перезапуске операционной системы.

6. Добавьте службу Very Secure FTP в автозапуск при загрузке операционной системы, используя команду `systemctl enable`. Затем проверьте статус службы. Удалите службу из автозапуска, используя команду `systemctl disable`, и снова проверьте её статус.

```
[root@chileshelupupa ~]# systemctl enable vsftpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service → /usr/lib/systemd/system/vsftpd.service.
[root@chileshelupupa ~]# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-10-05 18:08:44 MSK; 2min 34s ago
 Main PID: 3455 (vsftpd)
    Tasks: 1 (limit: 24674)
   Memory: 712.0K
      CPU: 6ms
   CGroup: /system.slice/vsftpd.service
           └─3455 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Oct 05 18:08:44 chileshelupupa.localdomain systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
Oct 05 18:08:44 chileshelupupa.localdomain systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
```

```
[root@chileshelupupa ~]# systemctl disable vsftpd
Removed "/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service".
[root@chileshelupupa ~]# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-10-05 18:08:44 MSK; 3min 23s ago
 Main PID: 3455 (vsftpd)
    Tasks: 1 (limit: 24674)
   Memory: 712.0K
      CPU: 6ms
   CGroup: /system.slice/vsftpd.service
           └─3455 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Oct 05 18:08:44 chileshelupupa.localdomain systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
Oct 05 18:08:44 chileshelupupa.localdomain systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
[root@chileshelupupa ~]#
```

7. Выведите на экран символические ссылки, ответственные за запуск различных сервисов:

`ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants`

```
[root@chileshelupupa ~]# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants
atd.service      cups.path        libstoragemgmt.service  remote-fs.target  tuned.service
auditd.service   cups.service     mcelog.service          rsyslog.service   vboxadd.service
avahi-daemon.service  firewallld.service  mdmonitor.service       smartd.service    vboxadd-service.service
chronyd.service    irqbalance.service  ModemManager.service    sshd.service      vmtoolsd.service
crond.service      kdump.service     NetworkManager.service  sssd.service
[root@chileshelupupa ~]#
```

Должно отобразиться, что ссылка на `vsftpd.service` не существует.

8. Снова добавьте службу Very Secure FTP в автозапуск:

`systemctl enable vsftpd`

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

и выведите на экран символические ссылки, ответственные за запуск различных сервисов. Вывод команды покажет, что создана символическая ссылка для файла

/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service в каталоге /etc/systemd/system/multi-user.target.wants.

9. Снова проверьте статус службы Very Secure FTP:

systemctl status vsftpd

```
[root@chilesheLupupa ~]# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-10-05 18:08:44 MSK; 6min ago
     Main PID: 3455 (vsftpd)
        Tasks: 1 (limit: 24674)
       Memory: 712.0K
          CPU: 6ms
       CGroup: /system.slice/vsftpd.service
              └─3455 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Oct 05 18:08:44 chilesheLupupa.localdomain systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
Oct 05 18:08:44 chilesheLupupa.localdomain systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
[root@chilesheLupupa ~]#
```

Теперь вы увидите, что для файла юнита состояние изменено с disabled на enabled.

10. Выведите на экран список зависимостей юнита:

systemctl list-dependencies vsftpd

```
[root@chilesheLupupa ~]# 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
├─systemd-firstboot.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
```

11. Выведите на экран список юнитов, которые зависят от данного юнита:

`systemctl list-dependencies vsftpd --reverse`

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

## Конфликты юнитов

Некоторые юниты могут конфликтовать друг с другом и, соответственно, не могут работать одновременно, например, `mount` и `umount`, `network` и `NetworkManager`, `iptables` и `firewalld`, `crond` и `ntpd`. На примере `iptables` и `firewalld` продемонстрируйте навыки разрешения конфликтов запуска сервисов.

1. Получите полномочия администратора. Установите `iptables`:

`dnf -y install iptables\*`

```
[root@chilshelupupa ~]# dnf -y install iptables\*
Last metadata expiration check: 0:11:25 ago on Sat 05 Oct 2024 06:07:46 PM MSK.
Package iptables-libs-1.8.10-2.el9.x86_64 is already installed.
Package iptables-nft-1.8.10-2.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
=====
Package                               Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
  iptables-devel                       x86_64            1.8.10-4.el9_4    appstream         14 k
  iptables-nft-services                noarch            1.8.10-4.el9_4    appstream         17 k
  iptables-utils                       x86_64            1.8.10-4.el9_4    baseos            40 k
Upgrading:
  iptables-libs                       x86_64            1.8.10-4.el9_4    baseos           396 k
  iptables-nft                       x86_64            1.8.10-4.el9_4    baseos           186 k
Transaction Summary
=====
Install  3 Packages
Upgrade  2 Packages

Total download size: 654 k
Downloading Packages:
(1/5): iptables-utils-1.8.10-4.el9_4.x86_64.rpm      87 kB/s | 40 kB    00:00
(2/5): iptables-devel-1.8.10-4.el9_4.x86_64.rpm      28 kB/s | 14 kB    00:00
(3/5): iptables-nft-1.8.10-4.el9_4.x86_64.rpm       774 kB/s | 186 kB  00:00
(4/5): iptables-libs-1.8.10-4.el9_4.x86_64.rpm      1.0 MB/s | 396 kB  00:00
(5/5): iptables-nft-services-1.8.10-4.el9_4.noarch.rpm 2.8 kB/s | 17 kB   00:06
-----
Total                                           50 kB/s | 654 kB   00:13
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Upgrading      : iptables-libs-1.8.10-4.el9_4.x86_64 1/7
  Upgrading      : iptables-nft-1.8.10-4.el9_4.x86_64 2/7
  Running scriptlet: iptables-nft-1.8.10-4.el9_4.x86_64 2/7
```

2. Проверьте статус `firewalld` и `iptables`:

`systemctl status firewalld`

```
[root@chilshelupupa ~]# systemctl status firewalld
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-10-05 18:01:36 MSK; 18min ago
     Docs: man:firewalld(1)
    Main PID: 786 (firewalld)
      Tasks: 2 (limit: 24674)
     Memory: 44.2M
        CPU: 988ms
    CGroup: /system.slice/firewalld.service
            └─786 /usr/bin/python3 -s /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid

Oct 05 18:01:35 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Starting firewalld - dynamic firewall daemon...
Oct 05 18:01:36 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Started firewalld - dynamic firewall daemon.
[root@chilshelupupa ~]# systemctl status iptables
○ iptables.service - IPv4 firewall with iptables
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; preset: disabled)
   Active: inactive (dead)
[root@chilshelupupa ~]#
```

systemctl status iptables

3. Попробуйте запустить firewalld и iptables:

systemctl start firewalld

systemctl start iptables



```

[root@chilshelupupa ~]# systemctl start firewallld
[root@chilshelupupa ~]# systemctl start iptables
[root@chilshelupupa ~]# systemctl status firewallld
○ firewallld.service - firewallld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
   Active: inactive (dead) since Sat 2024-10-05 18:21:31 MSK; 21s ago
     Duration: 19min 54.957s
     Docs: man:firewalld(1)
    Process: 786 ExecStart=/usr/sbin/firewalld --nofork --nopid $FIREWALLD_ARGS (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 786 (code=exited, status=0/SUCCESS)
      CPU: 1.052s

Oct 05 18:01:35 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Starting firewallld - dynamic firewall daemon...
Oct 05 18:01:36 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Started firewallld - dynamic firewall daemon.
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Stopping firewallld - dynamic firewall daemon...
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: firewallld.service: Deactivated successfully.
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Stopped firewallld - dynamic firewall daemon.
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: firewallld.service: Consumed 1.052s CPU time.
[root@chilshelupupa ~]# systemctl status firewallld
○ firewallld.service - firewallld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
   Active: inactive (dead) since Sat 2024-10-05 18:21:31 MSK; 52s ago
     Duration: 19min 54.957s
     Docs: man:firewalld(1)
    Process: 786 ExecStart=/usr/sbin/firewalld --nofork --nopid $FIREWALLD_ARGS (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 786 (code=exited, status=0/SUCCESS)
      CPU: 1.052s

Oct 05 18:01:35 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Starting firewallld - dynamic firewall daemon...
Oct 05 18:01:36 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Started firewallld - dynamic firewall daemon.
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Stopping firewallld - dynamic firewall daemon...
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: firewallld.service: Deactivated successfully.
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Stopped firewallld - dynamic firewall daemon.
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: firewallld.service: Consumed 1.052s CPU time.
[root@chilshelupupa ~]# systemctl status iptables
● iptables.service - IPv4 firewall with iptables
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; preset: disabled)
   Active: active (exited) since Sat 2024-10-05 18:21:31 MSK; 58s ago
     Process: 3941 ExecStart=/usr/libexec/iptables/iptables.init start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 3941 (code=exited, status=0/SUCCESS)
       CPU: 21ms

Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Starting IPv4 firewall with iptables...
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain iptables.init[3941]: iptables: Applying firewall rules: [ OK ]
Oct 05 18:21:31 chilshelupupa.localdomain systemd[1]: Finished IPv4 firewall with iptables.
[root@chilshelupupa ~]#

```

Вы увидите, что при запуске одной службы вторая деактивируется или не запускается.

#### 4. Введите

```
cat /usr/lib/systemd/system/firewalld.service
```

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

и опишите настройки конфликтов для этого юнита при наличии.

## 5. Введите

```
cat /usr/lib/systemd/system/iptables.service
```

```
[root@chilshelupupa ~]# 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@chilshelupupa ~]#
```

и опишите настройки конфликтов для этого юнита.

6. Выгрузите службу iptables (на всякий случай, чтобы убедиться, что данная служба не загружена в систему):

```
systemctl stop iptables
```

и загрузите службу firewalld

```
systemctl start firewalld
```



```
[root@chilshelupupa ~]# systemctl stop iptables
[root@chilshelupupa ~]# systemctl start firewalld
[root@chilshelupupa ~]#
```

7. Заблокируйте запуск iptables, введя:

```
systemctl mask iptables
```

Будет создана символическая ссылка на /dev/null для /etc/systemd/system/iptables.service (проверьте это). Поскольку юнитфайлы в /etc/systemd имеют приоритет над файлами в /usr/lib/systemd, то это делает невозможным случайный запуск сервиса iptables.

8. Попробуйте запустить iptables:

```
systemctl start iptables
```

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

Должно появиться сообщение об ошибке, указывающее, что служба замаскирована и по этой причине не может быть запущена.

9. Попробуйте добавить iptables в автозапуск:

```
systemctl enable iptables
```

```
[root@chilshelupupa ~]# systemctl enable iptables
Failed to enable unit: Unit file /etc/systemd/system/iptables.service is masked.
[root@chilshelupupa ~]#
```

Сервис будет неактивен, а статус загрузки отобразится как замаскированный