

# Лабораторная работа №13

## Настройка NFS

Газизянов Владислав Альбертович

2025-11-28

# Содержание I

# 1. Цели и задачи

**Цель:** Приобретение навыков настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам

**Задачи:** - Настройка сервера NFSv4 - Монтирование ресурсов на клиенте -  
Подключение каталогов к дереву NFS - Автоматизация развертывания

## 2. Настройка сервера NFSv4

**Основные этапы:** - Установка пакета `nfs-utils` - Создание структуры каталогов -  
Конфигурация файла `exports` - Настройка безопасности SELinux

```
[sudo] password for vagazizianov:
[root@server.vagazizianov.net ~]# dnf -y install nfs-utils
Last metadata expiration check: 0:59:41 ago on Thu 27 Nov 2025 11:32:55 AM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture      Version            Repository          Size
=====
Installing:
nfs-utils                              x86_64            1:2.8.3-0.el10    baseos              475 k
Upgrading:
libipa_hbac                            x86_64            2.11.1-2.el10_1.1 baseos              34 k
libldb                                  x86_64            4.22.4-106.el10   baseos             181 k
libsmbclient                           x86_64            4.22.4-106.el10   baseos              75 k
libsss_certmap                         x86_64            2.11.1-2.el10_1.1 baseos              81 k
libsss_idmap                           x86_64            2.11.1-2.el10_1.1 baseos              41 k
libsss_nss_idmap                       x86_64            2.11.1-2.el10_1.1 baseos              44 k
libsss_sudo                            x86_64            2.11.1-2.el10_1.1 baseos              33 k
libtalloc                              x86_64            2.4.3-100.el10    baseos              33 k
libtdb                                  x86_64            1.4.13-100.el10   baseos              55 k
libtevent                              x86_64            0.16.2-100.el10   baseos              50 k
libwbclient                            x86_64            4.22.4-106.el10   baseos              43 k
samba-client-libs                      x86_64            4.22.4-106.el10   baseos             5.3 M
samba-common                           noarch            4.22.4-106.el10   baseos             174 k
samba-common-libs                      x86_64            4.22.4-106.el10   baseos             104 k
sssd                                    x86_64            2.11.1-2.el10_1.1 baseos              25 k
sssd-ad                                x86_64            2.11.1-2.el10_1.1 baseos             195 k
sssd-client                            x86_64            2.11.1-2.el10_1.1 baseos             152 k
=====
```

### 3. Конфигурация экспорта

**Настройка доступа:** - Определение правил в /etc/exports - Настройка прав доступа - Экспорт корневого каталога - Параметры безопасности



```
GNU nano 8.1 /etc/exports
/srv/nfs *(ro)
```

Рисунок 2: Конфигурация файла /etc/exports

## 4. Безопасность и firewall

**Обеспечение защиты:** - Настройка политик SELinux - Конфигурация межсетевого экрана - Открытие служб nfs, mountd, rpc-bind - Управление доступом

```
[root@server.vagazizianov.net ~]# firewall-cmd --add-service=nfs
success
[root@server.vagazizianov.net ~]# firewall-cmd --add-service=nfs --permanent
success
[root@server.vagazizianov.net ~]# firewall-cmd --reload
success
```

Рисунок 3: Настройка firewall для NFS

## 5. Запуск службы NFS

**Активация сервиса:** - Запуск nfs-server - Настройка автозапуска - Проверка статуса службы - Диагностика работы

```
[root@server.vagazizianov.net ~]# systemctl start nfs-server.service  
[root@server.vagazizianov.net ~]# systemctl enable nfs-server.service  
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nfs-server.service' → '/usr/lib/systemd/system/nfs-server.service'.
```

Рисунок 4: Запуск службы NFS

## 6. Клиентская часть

**Настройка клиента: - Установка nfs-utils - Проверка доступности ресурсов -  
Создание точек монтирования - Ручное монтирование**

```
-----
[root@client.vagazizianov.net ~]# dnf -y install nfs-utils
Last metadata expiration check: 0:20:23 ago on Thu 27 Nov 2025 12:21:43 PM UTC.
Dependencies resolved.
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Installing:				
nfs-utils	x86_64	1:2.8.3-0.el10	baseos	475 k
Upgrading:				
libipa_hbac	x86_64	2.11.1-2.el10_1.1	baseos	34 k
libldb	x86_64	4.22.4-106.el10	baseos	181 k
libsmbclient	x86_64	4.22.4-106.el10	baseos	75 k
libsss_certmap	x86_64	2.11.1-2.el10_1.1	baseos	81 k
libsss_idmap	x86_64	2.11.1-2.el10_1.1	baseos	41 k
libsss_nss_idmap	x86_64	2.11.1-2.el10_1.1	baseos	44 k
libsss_sudo	x86_64	2.11.1-2.el10_1.1	baseos	33 k
libtalloc	x86_64	2.4.3-100.el10	baseos	33 k
libtdb	x86_64	1.4.13-100.el10	baseos	55 k
libtevent	x86_64	0.16.2-100.el10	baseos	50 k
libwbclient	x86_64	4.22.4-106.el10	baseos	43 k

Рисунок 5: Установка nfs-utils на клиенте



## 7. Проверка доступности

**Диагностика подключения:** - Команда showmount - Тестирование при разных состояниях firewall - Проверка сетевой доступности - Анализ ошибок подключения

```
соединения.  
[root@client.vagazizianov.net ~]# showmount -e server.vagazizianov.net  
clnt_create: RPC: Unable to receive
```

Рисунок 6: Проверка доступности NFS-ресурсов

## 8. Монтирование ресурсов

**Организация доступа:** - Создание каталога /mnt/nfs - Ручное монтирование ресурсов - Проверка корректности монтирования - Тестирование функциональности

```
[root@client.vagazizianov.net ~]# mkdir -p /mnt/nfs  
[root@client.vagazizianov.net ~]# mount server.vagazizianov.net:/srv/nfs /mnt/nfs
```

Рисунок 7: Монтирование NFS на клиенте

## 9. Автоматическое монтирование

**Настройка автозапуска:** - Редактирование /etc/fstab - Использование опции \_netdev - Проверка remote-fs.target - Тестирование после перезагрузки

```


GNU nano 8.1                               /etc/fstab                               Modified

#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Sat Oct  4 08:09:19 2025
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
# units generated from this file.
#
UUID=c5e9cb48-3c81-4783-afee-0efdc4e9439f /                xfs      defaults>
UUID=cbd3c0ce-922b-4a4b-8f13-0862f4c5b6b1 /boot          xfs      defaults>
UUID=619B-8CBA /boot/efi      vfat     umask=0077,shortname=winnt>
UUID=5bce2f8a-a71a-4080-9a45-afc177e2fb11 /home          xfs      defaults>
UUID=d7649afd-abda-4e71-b222-c15f87ce477f none           swap     defaults>
#VAGRANT-BEGIN
# The contents below are automatically generated by Vagrant. Do not modify.
vagrant /vagrant vboxsf uid=1000,gid=1000,_netdev 0 0
#VAGRANT-END
server.user.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 0 0

```

## 10. Интеграция веб-сервера

**Подключение контента:** - Создание /srv/nfs/www - Bind-монтирование /var/www/ -  
Экспорт каталога веб-сервера - Настройка постоянного монтирования



```
[root@server.vagazizianov.net ~]# mkdir -p /srv/nfs/www  
[root@server.vagazizianov.net ~]# mount -o bind /var/www/ /srv/nfs/www/
```

Рисунок 9: Bind-монтирование каталога веб-сервера

## 11. Пользовательские каталоги

**Организация личного пространства:** - Создание защищённых каталогов -  
Настройка прав доступа - Bind-монтирование в NFS - Тестирование доступа

```
[vagazizianov@server.vagazizianov.net ~]$ mkdir -p -m 700 ~/common  
[vagazizianov@server.vagazizianov.net ~]$ cd ~/common  
[vagazizianov@server.vagazizianov.net common]$ touch vagazizianov@server.txt
```

Рисунок 10: Создание пользовательского каталога

## 12. Тестирование доступа

**Проверка функциональности:** - Создание тестовых файлов - Проверка прав различных пользователей - Тестирование записи и чтения - Верификация синхронизации

```
[root@server.vagazizianov.net ~]# exportfs -l  
[root@server.vagazizianov.net ~]# ls /home/vagazizianov/common  
vagazizianov@client.txt  vagazizianov@server.txt
```

Рисунок 11: Тестирование доступа к пользовательскому каталогу

## 13. Автоматизация развертывания

**Скрипты provisioning:** - Разработка скриптов для сервера и клиента - Интеграция с Vagrant - Автоматическая настройка служб - Проверка работы автоматизации

```
GNU nano 8.1                                nfs.sh
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $0"
echo "Install needed packages"
dnf -y install nfs-utils
echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/nfs/etc/* /etc
restorecon -vR /etc
echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service nfs --permanent
firewall-cmd --add-service mountd --add-service rpc-bind --permanent
firewall-cmd --reload
echo "Tuning SELinux"
mkdir -p /srv/nfs
semanage fcontext -a -t nfs_t "/srv/nfs(/.*)?"
restorecon -vR /srv/nfs
echo "Mounting dirs"
mkdir -p /srv/nfs/www
mount -o bind /var/www /srv/nfs/www
echo "/var/www /srv/nfs/www none bind 0 0" >> /etc/fstab
mkdir -p /srv/nfs/home/user
mkdir -p -m 700 /home/user/common
```

## 14. Контрольные вопросы

**Ключевые аспекты:** - Файл конфигурации: `/etc/exports` - Брандмауэр: службы `nfs`, `mountd`, `rpc-bind` - Автомонтирование: опция `_netdev` в `fstab` - Безопасность: `SELinux` и права доступа



## 15. Выводы

**Результаты работы:** - Освоена настройка сервера NFSv4 - Приобретён опыт монтирования ресурсов - Изучена интеграция каталогов в NFS - Разработана система автоматизации - Освоены методы обеспечения безопасности