

Лабораторная работа № 13. Настройка NFS

Сущенко Алина
НПИбд-01-23

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы

2025

Цель работы

- ▶ Приобретение навыков настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам.

Настройки сервера NFSv4

```
[root@server.ansusenko.net ~]# semanage fcontext -a -t nfs_t "/srv/nfs(/.*)?"  
[root@server.ansusenko.net ~]# restorecon -vR /srv/nfs
```

Настройки сервера NFSv4

```
[root@server.ansusenko.net ~]# systemctl start nfs-server.service
[root@server.ansusenko.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.
```

Настройки сервера NFSv4

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

Настройки сервера NFSv4

```
[root@client.ansusenko.net ~]# showmount -e server.ansusenko.net
clnt_create: RPC: Unable to receive
[root@client.ansusenko.net ~]# showmount -e server.ansusenko.net
Export list for server.ansusenko.net:
/srv/nfs *
[root@client.ansusenko.net ~]# |
```

Настройки сервера NFSv4

```
httpd      1191  1266 httpd      apache  3u      sock      0,8      0t0
22922 protocol: TCP
httpd      1191  1266 httpd      apache  4u      IPv6      22923     0t0
TCP *:http (LISTEN)
httpd      1191  1266 httpd      apache  5u      sock      0,8      0t0
22934 protocol: TCP
httpd      1191  1266 httpd      apache  6u      IPv6      22935     0t0
TCP *:https (LISTEN)
httpd      1191  1266 httpd      apache  23u     sock      0,8      0t0
23080 protocol: TCP
httpd      1191  1267 httpd      apache  3u      sock      0,8      0t0
22922 protocol: TCP
httpd      1191  1267 httpd      apache  4u      IPv6      22923     0t0
TCP *:http (LISTEN)
httpd      1191  1267 httpd      apache  5u      sock      0,8      0t0
22934 protocol: TCP
httpd      1191  1267 httpd      apache  6u      IPv6      22935     0t0
TCP *:https (LISTEN)
httpd      1191  1267 httpd      apache  23u     sock      0,8      0t0
23080 protocol: TCP
httpd      1191  1268 httpd      apache  3u      sock      0,8      0t0
22922 protocol: TCP
httpd      1191  1268 httpd      apache  4u      IPv6      22923     0t0
TCP *:http (LISTEN)
httpd      1191  1268 httpd      apache  5u      sock      0,8      0t0
22934 protocol: TCP
```

Настройки сервера NFSv4

kea-dhcp-	1075	1124	kea-dhcp-	kea	15u	IPv4	22613	0t0
UDP	localhost:53001							
kea-dhcp4	1078		kea-dhcp4	kea	18u	IPv4	22653	0t0
UDP	*:43284							
kea-dhcp4	1078		kea-dhcp4	kea	21u	IPv4	22662	0t0
UDP	mail.ansusenko.net:bootps							
kea-dhcp4	1078	1125	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4	22653	0t0
UDP	*:43284							
kea-dhcp4	1078	1125	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4	22662	0t0
UDP	mail.ansusenko.net:bootps							
kea-dhcp4	1078	1126	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4	22653	0t0
UDP	*:43284							
kea-dhcp4	1078	1126	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4	22662	0t0
UDP	mail.ansusenko.net:bootps							
kea-dhcp4	1078	1127	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4	22653	0t0
UDP	*:43284							
kea-dhcp4	1078	1127	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4	22662	0t0
UDP	mail.ansusenko.net:bootps							
kea-dhcp4	1078	1128	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4	22653	0t0
UDP	*:43284							
kea-dhcp4	1078	1128	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4	22662	0t0
UDP	mail.ansusenko.net:bootps							
kea-dhcp4	1078	1140	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4	22653	0t0
UDP	*:43284							
kea-dhcp4	1078	1140	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4	22662	0t0
UDP	mail.ansusenko.net:bootps							
NetworkMa	7271			root	26u	IPv4	33158	0t0
UDP	server.ansusenko.net:bootpc->_gateway:bootps							
NetworkMa	7271	7276	gmain	root	26u	IPv4	33158	0t0
UDP	server.ansusenko.net:bootpc->_gateway:bootps							
NetworkMa	7271	7277	gdbus	root	26u	IPv4	33158	0t0
UDP	server.ansusenko.net:bootpc->_gateway:bootps							

Настройки сервера NFSv4

```
[root@server.ansusenko.net ~]# firewall-cmd --get-services
firewall-cmd --add-service=mountd --add-service=rpc-bind
firewall-cmd --add-service=mountd --add-service=rpc-bind --permanent
firewall-cmd --reload
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule afp amanda-client amanda-k5-
upsd audit ausweisapp2 bacula bacula-client bareos-director bareos-
orage bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bitcoin-testnet-1
h ceph-exporter ceph-mon cfengine checkmk-agent cockpit collectd c
db ctdb dds dds-multicast dds-unicast dhcp dhcpv6 dhcpv6-client d
docker-registry docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-c
ger foreman foreman-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps fre
ipa-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git gpsd grafan
ty http http3 https ident imap imaps ipfs ipp ipp-client ipsec irc
ns jenkins kadmin kdeconnect kerberos kibana klogin kpasswd kprop
apiserver kube-control-plane kube-control-plane-secure kube-contro
troller-manager-secure kube-nodeport-services kube-scheduler kube-
-worker kubelet kubelet-readonly kubelet-worker ldap ldaps libvirt
g-network llmnr llmnr-client llmnr-tcp llmnr-udp managesieve matr
lna mongodb mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nb
etdata-dashboard nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-ima
sole ovirt-vmconsole plex pmcd pmproxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop
prometheus prometheus-node-exporter proxy-dhcp ps2link ps3netsrv
master quassel radius rdp redis redis-sentinel rpc-bind rquotad rs
ster samba samba-client samba-dc sane sip sips slp smtp smtp-submi
tls snmptls-trap snmptrap spideroak-lansync spotify-sync squid ssc
m-streaming svdrp svn synching synching-gui synching-relay synd
telnet tentacle tftn tile28 tinc tor-seek transmission-client w
```

Настройки сервера NFSv4

```
[root@client.ansusenko.net ~]# showmount -e server.ansusenko.net
Export list for server.ansusenko.net:
/srv/nfs *
[root@client.ansusenko.net ~]#
```

Монтирование NFS на клиенте

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

Монтирование NFS на клиенте

```
rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw,relatime)  
rv/nfs on /mnt/nfs type nfs4 (rw,relatime,  
,hard,proto=tcp,timeo=600,retrans=2,sec=sys  
r=192.168.1.1)
```

Монтирование NFS на клиенте

```
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Thu Oct 30 17:41:01 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=3e0920ed-7137-45be-8a34-cc7e42e0b2b0 /                xfs      defaults
0 0
/swapfile none swap defaults 0 0
#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.ansusenko.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 0 0
```

Монтирование NFS на клиенте

```
[root@client.ansusenko.net ~]# systemctl status remote-fs.target
● remote-fs.target - Remote File Systems
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/remote-fs.target; enabled; preset: enable>
   Active: active since Thu 2025-11-20 09:12:43 UTC; 13min ago
   Httip: Thu 2025-11-20 09:12:43 UTC; 13min ago
```

Монтирование NFS на клиенте

```
[root@server.ansusenko.net ~]# mkdir -p /srv/nfs/www
[root@server.ansusenko.net ~]# mount -o bind /var/www/ /srv/nfs/w
[root@server.ansusenko.net ~]# vi /srv/nfs
[root@server.ansusenko.net ~]# ls /srv/nfs
www
[root@server.ansusenko.net ~]# |
```

Подключение каталогов к дереву NFS

```
/srv/nfs *(ro)  
/srv/nfs/www 192.168.0.0/16(rw)
```


Подключение каталогов к дереву NFS

```
[root@server.ansusenko.net ~]# mkdir -p /srv/nfs/www  
[root@server.ansusenko.net ~]# mount -o bind /var/www/ /srv/nfs/w  
[root@server.ansusenko.net ~]# vi /srv/nfs  
[root@server.ansusenko.net ~]# ls /srv/nfs  
www  
[root@server.ansusenko.net ~]# |
```

Подключение каталогов к дереву NFS

```
[vagrant@client ~]$ ls /mnt/nfs  
www  
[vagrant@client ~]$
```

Подключение каталогов к дереву NFS

```
/srv/nfs *(ro)  
/srv/nfs/www 192.168.0.0/16(rw)
```

Подключение каталогов к дереву NFS

```
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Thu Oct 30 17:41:01 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=3e0920ed-7137-45be-8a34-cc7e42e0b2b0 /                    xfs      defaults
0 0
/swapfile none swap defaults 0 0
#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
/var/www /srv/nfs/www none bind 0 0
```

Подключение каталогов к дереву NFS

```
[vagrant@client ~]$ ls -la /mnt/nfs/www/
tree /mnt/nfs/
total 0
drwxr-xr-x. 4 48 48 33 Nov 1 12:12 .
drwxr-xr-x. 3 root root 17 Nov 20 09:28 ..
drwxr-xr-x. 2 48 48 6 Sep 3 14:59 cgi-bin
drwxr-xr-x. 4 48 48 59 Nov 1 13:39 html
/mnt/nfs/
├── www
│   ├── cgi-bin
│   └── html
│       ├── server.ansusenko.net
│       │   ├── index.html
│       │   └── www.ansusenko.net
│       │       ├── index.html
│       │       └── index.php
5 directories, 3 files
[vagrant@client ~]$
```

Подключение каталогов для работы пользователей

```
[root@server.ansusenko.net ~]# mkdir -p -m 700 ~/common  
[root@server.ansusenko.net ~]# cd ~/common  
[root@server.ansusenko.net common]# touch ansusenko@server.txt  
[root@server.ansusenko.net common]# |
```

Подключение каталогов для работы пользователей

```
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Thu Oct 30 17:41:01 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=3e0920ed-7137-45be-8a34-cc7e42e0b2b0 /                xfs      defaults
    0 0
/swapfile none swap defaults 0 0
#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
/var/www /srv/nfs/www none bind 0 0
/home/ansusenko/common /srv/nfs/home/ansusenko none bind 0 0
/home/ansusenko/common /srv/nfs/home/ansusenko none bind 0 0
```

Подключение каталогов для работы пользователей

```
[vagrant@client ~]$ tree /mnt/nfs/  
/mnt/nfs/  
├── home  
│   └── ansusenko [error opening dir]  
└── www  
    ├── cgi-bin  
    ├── html  
    │   ├── server.ansusenko.net  
    │   │   └── index.html  
    │   └── www.ansusenko.net  
    │       ├── index.html  
    │       └── index.php
```

7 directories, 3 files

```
[vagrant@client ~]$ ls -la /mnt/nfs/www/
```


Подключение каталогов для работы пользователей

```
[vagrant@client home]$ ls  
ansusenko
```

Подключение каталогов для работы пользователей

```
[root@server.ansusenko.net ~]# cd /home/ansusenko/common  
[root@server.ansusenko.net common]# ls  
ansusenko@client.txt  ansusenko@server.txt  
[root@server.ansusenko.net common]# |
```

Контрольные вопросы 1

1. Как называется файл конфигурации, содержащий общие ресурсы NFS?

Основной файл конфигурации NFS: `/etc/exports`

В этом файле указываются:

- ▶ Экспортируемые каталоги
- ▶ Разрешенные клиенты или сети
- ▶ Права доступа (ro/rw)
- ▶ Дополнительные опции

Контрольные вопросы 2

2. Какие порты должны быть открыты в брандмауэре?

Необходимые службы:

- ▶ `nfs` - порт 2049
- ▶ `mountd` - динамический порт
- ▶ `rpc-bind` - порт 111
- ▶ `nfs3` - для NFSv3

Команды для FirewallD:

- ▶ `firewall-cmd --add-service=nfs --permanent`
- ▶ `firewall-cmd --add-service=mountd --permanent`
- ▶ `firewall-cmd --add-service=rpc-bind --permanent`
- ▶ `firewall-cmd --reload`

Контрольные вопросы 3

3. Опция для автоматического монтирования NFS при перезагрузке?

Опция: `_netdev`

Пример записи в `/etc/fstab`:

```
server.ansusenko.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 0 0
```

- ▶ `_netdev` - ждет инициализации сети
- ▶ `nfs` - тип файловой системы
- ▶ `0 0` - параметры для `dump/fsck`

Выводы

- ▶ Приобрели навыки настройки сервера NFS
- ▶ Настроили удаленный доступ к ресурсам
- ▶ Создали каталоги для веб-сервера и пользователей