

Лабораторная работа № 13

Настройка NFS

Митрофанов Тимур Александрович

Содержание

1 Цель работы	5
2 Задание	6
3 Выполнение лабораторной работы	7
4 Выводы	22
Список литературы	23

Список иллюстраций

3.1	установка nfs-utils	7
3.2	создание коталога	7
3.3	изменение файла	8
3.4	Настройка NSF	8
3.5	установка nfs-utils	9
3.6	Проверка удалённых ресов	9
3.7	отключение службы и повторная проверка	10
3.8	запуск межсетевого экрана	10
3.9	lsof grep TCP	10
3.10	lsof grep UDP	11
3.11	внесение изменений в межсетевой экран и проверка подключения	11
3.12	изменение файла	12
3.13	systemctl status remote-fs.target	12
3.14	доп проверка успешного подключения	13
3.15	Создание общего каталога с контентом веб сервера	13
3.16	Проверка на клиенте	13
3.17	изменение файла	14
3.18	экспорт файлов	14
3.19	проверка клиента	14
3.20	изменение файла на сервере	15
3.21	повторный экспорт файлов	15
3.22	проверка клиента	15
3.23	экспорт файлов	16
3.24	изменение файла	16
3.25	изменение файла	17
3.26	экспорт файлов	17
3.27	проверка клиента	17
3.28	экспорт файлов	18
3.29	экспорт файлов	18
3.30	проверка изменения файлов на сервере	18
3.31	Создание конфиг файла	19
3.32	изменение конфиг файла	19
3.33	Создание конфиг файла	20
3.34	изменение конфиг файла	20
3.35	изменение внешнего конфиг файла для сервера	20

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам.

2 Задание

1. Установите и настройте сервер NFSv4.
2. Подмонтируйте удалённый ресурс на клиенте.
3. Подключите каталог с контентом веб-сервера к дереву NFS
4. Подключите каталог для удалённой работы вашего пользователя к дереву NFS
5. Напишите скрипты для Vagrant, фиксирующие действия по установке и настройке сервера NFSv4 во внутреннем окружении виртуальных машин server и client. Соответствующим образом внесите изменения в Vagrantfile

3 Выполнение лабораторной работы

На сервере установите необходимое программное обеспечение (рис. 3.1)

```
[root@server.tamitrofanov.net server]# dnf -y install nfs-utils
Rocky Linux 10 - BaseOS
Rocky Linux 10 - AppStream
Rocky Linux 10 - CRB
Rocky Linux 10 - Extras
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  
libsses_certmap  x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     81 k  
libsses_idmap    x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     41 k  
libsses_nss_idmap x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     44 k  
libsses_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  
sssd-common       x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     1.5 M  
sssd-common-pac  x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     89 k  
sssd-ipa          x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     274 k  
sssd-kcm          x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     103 k  
sssd-krb5          x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     62 k  
sssd-krb5-common  x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     93 k  
sssd-ldap          x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     132 k  
sssd-proxy         x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     70 k  
Installing dependencies:  
gssproxy          x86_64      0.9.2-10.el10  baseos     111 k  
libev             x86_64      4.33-14.el10  baseos     52 k  
libnfsidmap       x86_64      1:2.8.3-0.el10  baseos     61 k  
libverto-libev    x86_64      0.3.2-10.el10  baseos     13 k  
rpcbind          x86_64      1.2.7-3.el10  baseos     57 k  
sssd-nfs-idmap   x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     36 k  
  
Transaction Summary
```

Рисунок 3.1: установка nfs-utils

На сервере создайте каталог, который предполагается сделать доступным всем пользователям сети (корень дерева NFS) (рис. 3.2)

```
[root@server.tamitrofanov.net server]#
[root@server.tamitrofanov.net server]# mkdir -p /srv/nfs
```

Рисунок 3.2: создание коталога

В файле /etc/exports пропишите подключаемый через NFS общий каталог с доступом только на чтение (рис. 3.3)

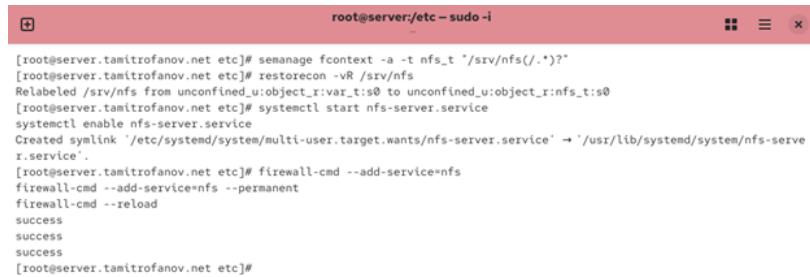


The screenshot shows a terminal window titled "root@server:/etc - sudo -i". The command "nano" is running in the background. The file being edited is "/etc/exports". The content of the file is:

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

Рисунок 3.3: изменение файла

Для общего каталога задайте контекст безопасности NFS. Примените изменённую настройку SELinux к файловой системе. Запустите сервер NFS. Настройте межсетевой экран для работы сервера NFS(рис. 3.4).



The screenshot shows a terminal window titled "root@server:/etc - sudo -i". The command "semanage fcontext" is run to add a new context rule for the NFS directory. Then "restorecon" is run to apply the new context. Finally, "systemctl start nfs-server.service" and "systemctl enable nfs-server.service" are run to start and enable the NFS service. The output of the commands is:

```
[root@server.tamitrofanov.net etc]# semanage fcontext -a -t nfs_t '/srv/nfs(/.*)?'
[root@server.tamitrofanov.net etc]# restorecon -vR /srv/nfs
Relabeled /srv/nfs from unconfined_u:object_r:var_t:s0 to unconfined_u:object_r:nfs_t:s0
[root@server.tamitrofanov.net etc]# systemctl start nfs-server.service
systemctl enable nfs-server.service
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nfs-server.service' → '/usr/lib/systemd/system/nfs-server.service'.
[root@server.tamitrofanov.net etc]# firewall-cmd --add-service=nfs
firewall-cmd --permanent
firewall-cmd --reload
success
success
success
success
[root@server.tamitrofanov.net etc]#
```

Рисунок 3.4: Настройка NSF

На клиенте установите необходимое для работы NFS программное обеспечение(рис. 3.5).

```
[root@client.tamitrofanov.net client]# dnf -y install nfs-utils
Rocky Linux 10 - BaseOS          1.8 kB/s | 4.3 kB   00:02
Rocky Linux 10 - AppStream       2.7 kB/s | 4.3 kB   00:01
Rocky Linux 10 - CRB             6.8 kB/s | 4.3 kB   00:00
Rocky Linux 10 - Extras          537 B/s | 3.1 kB   00:05
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  

libssss_cryptmap  x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     81 k  

libssss_idmap     x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     41 k  

libssss_nss_idmap x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     44 k  

libssss_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     184 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  

sssd-common        x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     1.5 M  

sssd-common-pac   x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     89 k  

sssd-ipa           x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     274 k  

sssd-kcm            x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     103 k  

sssd-krb5           x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     62 k  

sssd-krb5-common  x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     93 k  

sssd-ldap           x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     132 k  

sssd-proxy          x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     70 k  

Installing dependencies:  

gssproxy           x86_64      0.9.2-10.el10  baseos     111 k  

libev              x86_64      4.33-14.el10  baseos     52 k  

libnfsidmap        x86_64      1:2.8.3-0.el10  baseos     61 k  

libverto-libev     x86_64      0.3.2-10.el10  baseos     13 k  

rpcbind            x86_64      1.2.7-3.el10  baseos     57 k  

sssd-nfs-idmap    x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos     36 k
```

Рисунок 3.5: установка nfs-utils

На клиенте попробуйте посмотреть имеющиеся подмонтированные удалённые ресурсы (вместо user укажите свой логин)(рис. 3.6).

В отчёте поясните, что при этом происходит -> Команда `showmount` завершилась ошибкой RPC: `Unable to receive`. Это означает, что клиент не может установить связь с сервером NFS (`server.tamitrofanov.net`). Причиной чаще всего является то, что на сервере не запущены или заблокированы фаерволом необходимые службы NFS (`rpcbind`, `nfs-server`).

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

Рисунок 3.6: Проверка удалённых ресов

Попробуйте на сервере остановить сервис межсетевого экрана. Затем на клиенте

вновь попробуйте подключиться к удалённо смонтированному ресурсу (рис. 3.7).

В отчёте поясните, что при этом происходит -> После отключения межсетевого экрана подключение прошло успешно



Рисунок 3.7: отключение службы и повторная проверка

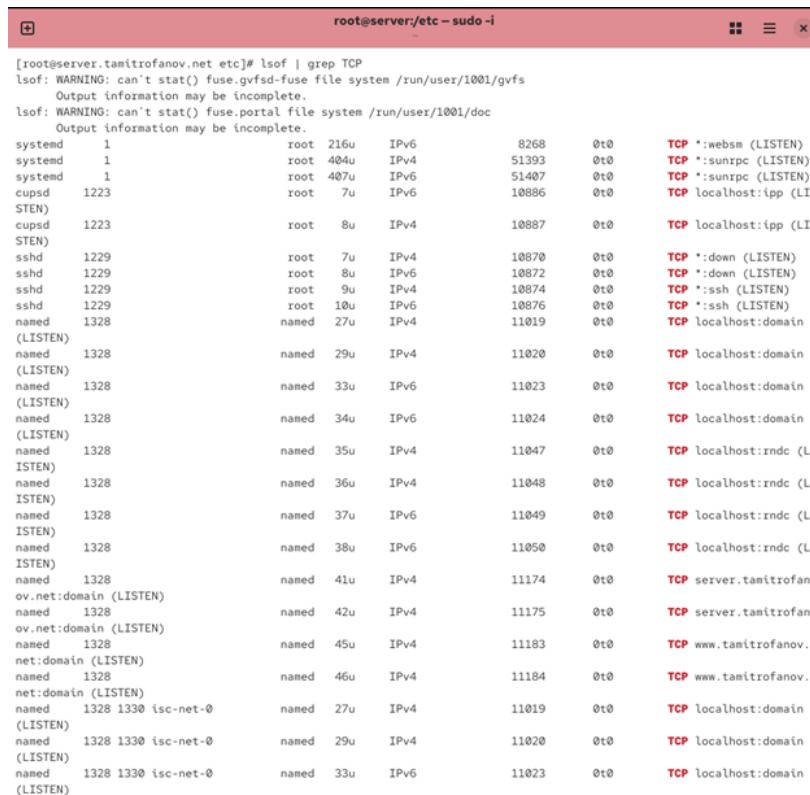
На сервере запустите сервис межсетевого экрана(рис. 3.8).

```
[root@server.tamitrofanov.net etc]# systemctl start firewalld  
[root@server tamitrofanov net etc]#
```

Рисунок 3.8: запуск межсетевого экрана

На сервере посмотрите, какие службы задействованы при удалённом мониторинге: lsof | grep TCP (рис. 3.9).

lsof | grep UDP (рис. 3.10).



进程	用户名	文件描述符	IP 地址	端口	协议	状态
systemd	root	216u	IPv6	8268	TCP	:websm (LISTEN)
systemd	root	404u	IPv4	51393	TCP	:sunrpc (LISTEN)
systemd	root	407u	IPv6	51407	TCP	:sunrpc (LISTEN)
cupsd	root	7u	IPv6	10886	TCP	localhost:ipp (LI
(LISTEN)						
cupsd	root	8u	IPv4	10887	TCP	localhost:ipp (LI
(LISTEN)						
sshd	root	7u	IPv4	10870	TCP	:down (LISTEN)
sshd	root	8u	IPv6	10872	TCP	:down (LISTEN)
sshd	root	9u	IPv4	10874	TCP	:ssh (LISTEN)
sshd	root	10u	IPv6	10876	TCP	:ssh (LISTEN)
named	named	27u	IPv4	11019	TCP	localhost:domain
(LISTEN)						
named	named	29u	IPv4	11020	TCP	localhost:domain
(LISTEN)						
named	named	33u	IPv6	11023	TCP	localhost:domain
(LISTEN)						
named	named	34u	IPv6	11024	TCP	localhost:domain
(LISTEN)						
named	named	35u	IPv4	11047	TCP	localhost:rndc (L
(LISTEN)						
named	named	36u	IPv4	11048	TCP	localhost:rndc (L
(LISTEN)						
named	named	37u	IPv6	11049	TCP	localhost:rndc (L
(LISTEN)						
named	named	38u	IPv6	11050	TCP	localhost:rndc (L
(LISTEN)						
named	named	41u	IPv4	11174	TCP	server.tamitrofan
ov.net:domain (LISTEN)						
named	named	42u	IPv4	11175	TCP	server.tamitrofan
ov.net:domain (LISTEN)						
named	named	45u	IPv4	11183	TCP	www.tamitrofanov.
net:domain (LISTEN)						
named	named	46u	IPv4	11184	TCP	www.tamitrofanov.
net:domain (LISTEN)						
named	named	27u	IPv4	11019	TCP	localhost:domain
(LISTEN)						
named	named	29u	IPv4	11020	TCP	localhost:domain
(LISTEN)						
named	named	33u	IPv6	11023	TCP	localhost:domain
(LISTEN)						

Рисунок 3.9: lsof | grep TCP

```
[root@server.tamitrofanov.net etc]# lsof | grep TCP
lsof: WARNING: can't stat() fuse.gvfsd-fuse file system /run/user/1001/gvfs
      Output information may be incomplete.
lsof: WARNING: can't stat() fuse.portal file system /run/user/1001/doc
      Output information may be incomplete.
systemd   1          root    216u   IPv6          8268    0t0  TCP *:websm (LISTEN)
systemd   1          root    404u   IPv4         51393    0t0  TCP *:sunrpc (LISTEN)
systemd   1          root    407u   IPv6         51407    0t0  TCP *:sunrpc (LISTEN)
cupsd    1223        root     7u    IPv6        10886    0t0  TCP localhost:ipp (L
(STEN)
cupsd    1223        root     8u    IPv4        10887    0t0  TCP localhost:ipp (L
(STEN)
sshd    1229        root     7u    IPv4        10870    0t0  TCP *:down (LISTEN)
sshd    1229        root     8u    IPv6        10872    0t0  TCP *:down (LISTEN)
sshd    1229        root     9u    IPv4        10874    0t0  TCP *:ssh (LISTEN)
sshd    1229        root    10u    IPv6        10876    0t0  TCP *:ssh (LISTEN)
named   1328        named   27u    IPv4        11019    0t0  TCP localhost:domain
(named)  1328        named   29u    IPv4        11020    0t0  TCP localhost:domain
(named)  1328        named   33u    IPv6        11023    0t0  TCP localhost:domain
(named)  1328        named   34u    IPv6        11024    0t0  TCP localhost:domain
(named)  1328        named   35u    IPv4        11047    0t0  TCP localhost:rndc (L
(ISTEN)
named   1328        named   36u    IPv4        11048    0t0  TCP localhost:rndc (L
(ISTEN)
named   1328        named   37u    IPv6        11049    0t0  TCP localhost:rndc (L
(ISTEN)
named   1328        named   38u    IPv6        11050    0t0  TCP localhost:rndc (L
(ISTEN)
named   1328        named   41u    IPv4        11174    0t0  TCP server.tamitrofan
(ov.net:domain (LISTEN)
named   1328        named   42u    IPv4        11175    0t0  TCP server.tamitrofan
(ov.net:domain (LISTEN)
named   1328        named   45u    IPv4        11183    0t0  TCP www.tamitrofanov.
(net:domain (LISTEN)
named   1328        named   46u    IPv4        11184    0t0  TCP www.tamitrofanov.
(net:domain (LISTEN)
named   1328 1330 isc-net-0  named   27u    IPv4        11019    0t0  TCP localhost:domain
(ListEN)
named   1328 1330 isc-net-0  named   29u    IPv4        11020    0t0  TCP localhost:domain
(ListEN)
named   1328 1330 isc-net-0  named   33u    IPv6        11023    0t0  TCP localhost:domain
(ListEN)
named   1328 1330 isc-net-0  named   34u    IPv6        11024    0t0  TCP localhost:domain
(ListEN)
```

Рисунок 3.10: lsof | grep UDP

Добавьте службы rpc-bind и mountd в настройки межсетевого экрана на сервере.

На клиенте проверьте подключение удалённого ресурса (рис. 3.11).

Рисунок 3.11: внесение изменений в межсетевой экран и проверка поключения

На клиенте создайте каталог, в который будет монтироваться удалённый ресурс, и подмонтируйте дерево NFS ([?@fig-012](#))

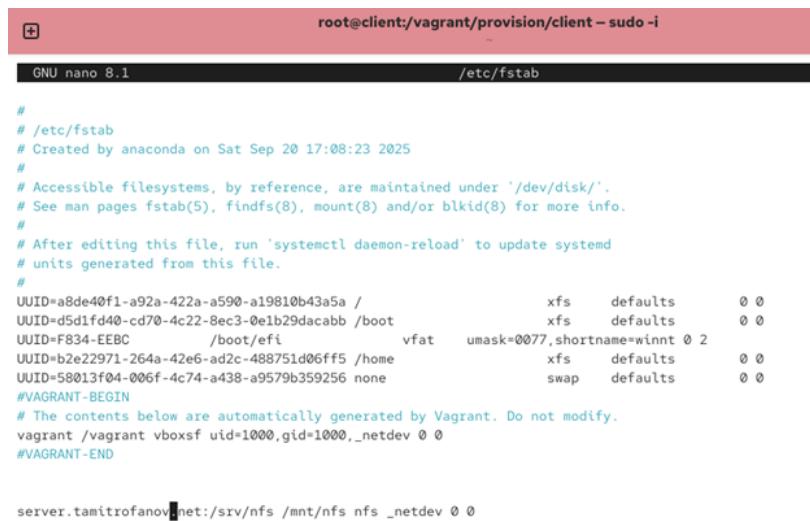
Проверьте, что общий ресурс NFS подключен правильно. В отчете поясните выведенную информацию о монтировании удаленного ресурса -> NFS подключен.

`/srv/nfs` - удалённый ресурс, `* /mnt/nfs*` - точка монтирования на клиенте

создание каталога и его подмотирование

На клиенте в конце файла `/etc/fstab` добавьте следующую запись (рис. 3.12).

В отчёте поясните синтаксис этой записи - `server.user.net:/srv/nfs` - файл на удалённом сервере, `/mnt/nfs` - дериктория на клиенте, `nfs` - тип файловой системы `* _netdev 0 0*` - файл должен монтироваться только после загрузки сети. `0` - не нужно делать резервную копию, `0` - не проверять файловую систему



```
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Sat Sep 20 17:08:23 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=a8de40f1-a92a-a590-a19810b43a5a / xfs defaults 0 0
UUID=d5d1fd40-cd70-4c22-8ec3-0e1b29dacabb /boot xfs defaults 0 0
UUID=F834-EEBC /boot/efi vfat umask=0077,shortname=winnt 0 2
UUID=b2e22971-264a-42e6-ad2c-488751d06ff5 /home xfs defaults 0 0
UUID=58013f04-006f-4c74-a438-a9579b359256 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.tamitrofanov.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 0 0
```

Рисунок 3.12: изменение файла

На клиенте проверьте наличие автоматического монтирования удалённых ресурсов при запуске операционной системы (рис. 3.13).

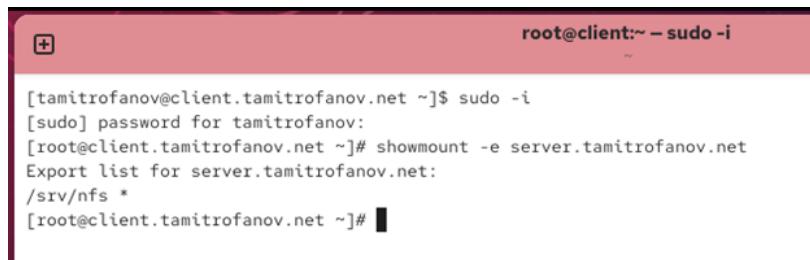
```
[root@client.tamitrofanov.net client]# [root@client.tamitrofanov.net client]# systemctl status remote-fs.target
● remote-fs.target - Remote File Systems
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/remote-fs.target; enabled; preset: enabled)
  Active: active since Fri 2025-11-28 20:16:00 MSK; 21h ago
    Invocation: c06e0933baa04aachcd0d0ce520e35d4
   Docs: man:systemd.special(7)

Nov 28 20:16:00 client.tamitrofanov.net systemd[1]: Reached target remote-fs.target - Remote File Systems.
[root@client.tamitrofanov.net client]#
```

Рисунок 3.13: systemctl status remote-fs.target

Перезапустите клиента и убедитесь, что удалённый ресурс подключается автома-

тически (рис. 3.14).

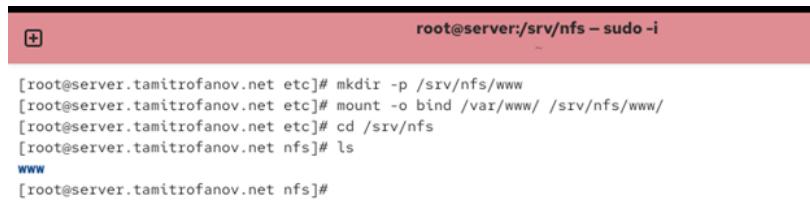


```
root@client:~ - sudo -i
[tamitrofanov@client.tamitrofanov.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for tamitrofanov:
[root@client.tamitrofanov.net ~]# showmount -e server.tamitrofanov.net
Export list for server.tamitrofanov.net:
/srv/nfs *
[root@client.tamitrofanov.net ~]#
```

Рисунок 3.14: доп проверка успешного подключения

На сервере создайте общий каталог, в который затем будет подмонтирован каталог с контентом веб-сервера. Подмонтируйте каталог web-сервера.

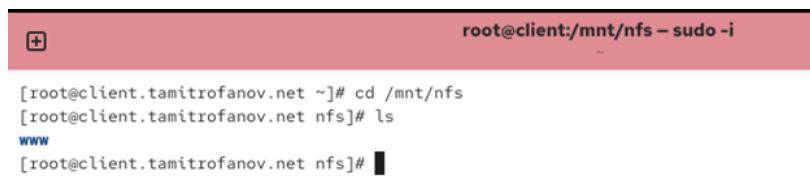
В каталоге /vagrant/provision/client создайте исполняемый файл ntp.sh. На сервере проверьте, что отображается в каталоге /srv/nfs(рис. 3.15).



```
root@server:/srv/nfs - sudo -i
[root@server.tamitrofanov.net etc]# mkdir -p /srv/nfs/www
[root@server.tamitrofanov.net etc]# mount -o bind /var/www/ /srv/nfs/www/
[root@server.tamitrofanov.net etc]# cd /srv/nfs
[root@server.tamitrofanov.net nfs]# ls
www
[root@server.tamitrofanov.net nfs]#
```

Рисунок 3.15: Создание общего католога с конентом веб сервера

На клиенте посмотрите, что отображается в каталоге /mnt/nfs (рис. 3.16).



```
root@client:/mnt/nfs - sudo -i
[root@client.tamitrofanov.net ~]# cd /mnt/nfs
[root@client.tamitrofanov.net nfs]# ls
www
[root@client.tamitrofanov.net nfs]#
```

Рисунок 3.16: Проверка на клиенте

На сервере в файле /etc/exports добавьте экспорт каталога веб-сервера с удалённого ресурса (рис. 3.17)

The screenshot shows a terminal window with a red header bar containing the text "root@server:/srv/nfs - sudo -i". The main area of the terminal shows the contents of the /etc/exports file being edited with the nano text editor. The file contains three lines of configuration:

```
GNU nano 8.1
/srv/nfs *(ro)
/srv/nfs/www 192.168.0.0/16(rw)
```

Рисунок 3.17: изменение файла

Экспортируйте все каталоги, упомянутые в файле /etc/exports (рис. 3.18)

The screenshot shows a terminal window with a red header bar containing the text "root@server:/srv/nfs - sudo -i". The main area of the terminal shows the root user running the exportfs command to export the NFS shares defined in the /etc/exports file.

```
[root@server.tamitrofanov.net nfs]# exportfs -r
[root@server.tamitrofanov.net nfs]#
```

Рисунок 3.18: экспорт файлов

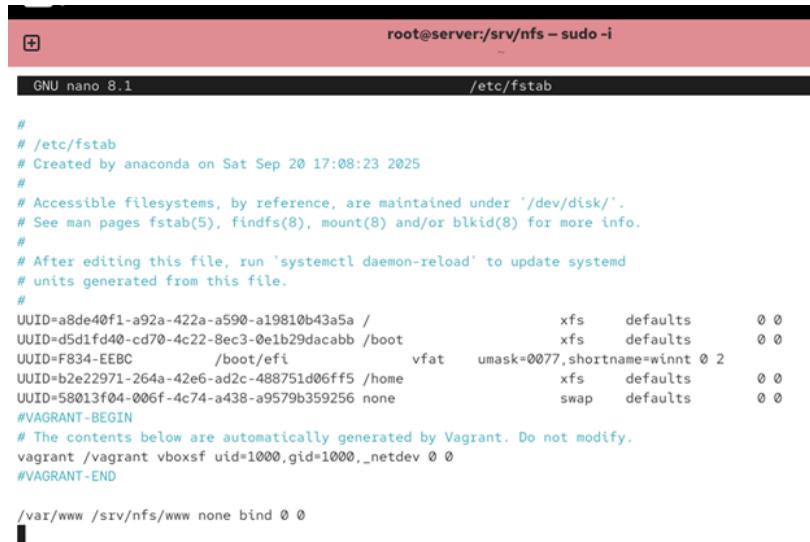
Проверьте на клиенте каталог /mnt/nfs(рис. 3.19)

The screenshot shows a terminal window with a red header bar containing the text "root@client:/mnt/nfs - sudo -i". The main area of the terminal shows the root user on a client machine navigating to the /mnt/nfs directory and listing its contents. The output shows a single directory named "www".

```
[root@client.tamitrofanov.net ~]# cd /mnt/nfs
[root@client.tamitrofanov.net nfs]# ls
www
[root@client.tamitrofanov.net nfs]# ls
www
[root@client.tamitrofanov.net nfs]#
```

Рисунок 3.19: проверка клиента

На сервере в конце файла /etc/fstab добавьте следующую запись (рис. 3.20)



```
root@server:/srv/nfs - sudo -i
GNU nano 8.1          /etc/fstab

#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Sat Sep 20 17:08:23 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=a8de40f1-a92a-422a-a590-a19810b43a5a /           xfs    defaults      0 0
UUID=d5d1fd40-cd70-4c22-8ec3-0e1b29dacabb /boot        xfs    defaults      0 0
UUID=F834-EEBC   /boot/efi      vfat   umask=0077,shortname=winnt 0 2
UUID=b2e22971-264a-42e6-ad2c-488751d0fff5 /home        xfs    defaults      0 0
UUID=58013f04-006f-4c74-a438-a9579b359256 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
```

Рисунок 3.20: изменение файла на сервере

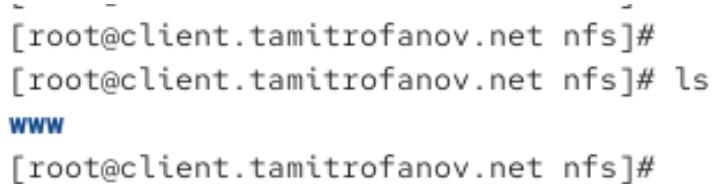
Повторно экспортируйте каталоги, указанные в файле /etc/exports(рис. 3.21)



```
[root@server.tamitrofanov.net nfs]# exportfs -r
[root@server.tamitrofanov.net nfs]#
```

Рисунок 3.21: повторный экспорт файлов

На клиенте проверьте каталог /mnt/nfs (рис. 3.22)



```
[root@client.tamitrofanov.net nfs]#
[root@client.tamitrofanov.net nfs]# ls
www
[root@client.tamitrofanov.net nfs]#
```

Рисунок 3.22: проверка клиента

На сервере под пользователем user в его домашнем каталоге создайте каталог common с полными правами доступа только для этого пользователя, а в нём файл

user@server.txt (вместо user укажите свой логин), На сервере создайте общий каталог для работы пользователя user по сети, Подмонтируйте каталог common пользователя user в NFS. В отчёте укажите, какие права доступа установлены на этот каталог -> Команда mount -o bind создает привязку каталога, но не меняет исходные права доступа. Права доступа на каталог /srv/nfs/home/user будут точно такими же, как и на исходном каталоге /home/user/common.(рис. 3.23)

```
root@server:~ - sudo -i  
~/common  
[tamitrofanov@server.tamitrofanov.net common]$ mkdir -p -m 700 ~/common  
cd ~/common  
[tamitrofanov@server.tamitrofanov.net common]$ touch tamitrofanov@server.txt  
[tamitrofanov@server.tamitrofanov.net common]$ ls  
tamitrofanov@server.txt user@server.txt  
[tamitrofanov@server.tamitrofanov.net common]$ rm user@server.txt  
[tamitrofanov@server.tamitrofanov.net common]$ ls  
tamitrofanov@server.txt  
[tamitrofanov@server.tamitrofanov.net common]$ mkdir -p /srv/nfs/home/tamitrofanov  
mkdir: cannot create directory '/srv/nfs/home': Permission denied  
[tamitrofanov@server.tamitrofanov.net common]$ C  
[tamitrofanov@server.tamitrofanov.net common]$ sudo -i  
[sudo] password for tamitrofanov:  
[root@server.tamitrofanov.net ~]# mkdir -p /srv/nfs/home/tamitrofanov  
[root@server.tamitrofanov.net ~]# mount -o bind /home/tamitrofanov/common /srv/nfs/home/tamitrofanov  
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses  
the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.  
[root@server.tamitrofanov.net ~]# systemctl daemon-reload  
[root@server.tamitrofanov.net ~]# mount -o bind /home/tamitrofanov/common /srv/nfs/home/tamitrofanov  
[root@server.tamitrofanov.net ~]#
```

Рисунок 3.23: экспорт файлов

Подключите каталог пользователя в файле /etc/exports, прописав в нём(рис. 3.24)

```
root@server:~ - sudo -i  
~/common  
root@server:~ - sudo -i  
GNU nano 8.1 /etc/exports  
/srv/nfs *(ro)  
/srv/nfs/www 192.168.0.0/16(rw)  
/srv/nfs/home/tamitrofanov 192.168.0.0/16(rw)
```

Рисунок 3.24: изменение файла

Внесите изменения в файл /etc/fstab (рис. 3.25)

```
root@server:~ - sudo -i  
~/common  
GNU nano 8.1          /etc/fstab  
  
#  
# /etc/fstab  
# Created by anaconda on Sat Sep 20 17:08:23 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=a8de40f1-a92a-422a-a590-a19810b43a5a /           xfs      defaults    0 0  
UUID=d5d1fd40-cd70-4c22-8ec3-0e1b29dacabb /boot       xfs      defaults    0 0  
UUID=F834-EEBC   /boot/efi     vfat    umask=0077,shortname=winnt 0 2  
UUID=b2e22971-264a-42e6-ad2c-488751d06ff5 /home       xfs      defaults    0 0  
UUID=58013f04-006f-4c74-a438-a9579b359256 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/tamitrofanov/common /srv/nfs/home/tamitrofanov none bind 0 0
```

Рисунок 3.25: изменение файла

Повторно экспортируйте каталоги (рис. 3.26)

```
root@server:~ - sudo -i  
~/comm  
root@server:~ - sudo -i  
[root@server.tamitrofanov.net ~]# exportfs -r  
[root@server.tamitrofanov.net ~]#
```

Рисунок 3.26: экспорт файлов

На клиенте проверьте каталог /mnt/nfs(рис. 3.27)

```
[root@client.tamitrofanov.net nfs]# ls  
home  www  
[root@client.tamitrofanov.net nfs]#
```

Рисунок 3.27: проверка клиента

На клиенте под пользователем user перейдите в каталог /mnt/nfs/home/user и

попробуйте создать в нём файл user@client.txt и внести в него какие-либо изменения(рис. 3.28) Попробуйте проделать это под пользователем root (рис. 3.29)

Рисунок 3.28: экспорт файлов

```
[root@client.tamitrofanov.net nfs]#  
[root@client.tamitrofanov.net nfs]# cd /mnt/nfs/home/tamitrofanov  
-bash: cd: /mnt/nfs/home/tamitrofanov: Permission denied  
[root@client.tamitrofanov.net nfs]#
```

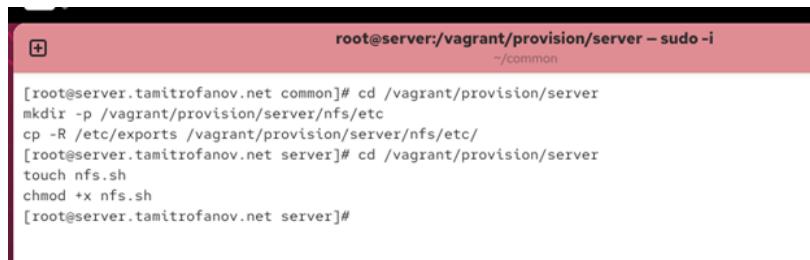
Рисунок 3.29: экспорт файлов

На сервере посмотрите, появились ли изменения в каталоге пользователя
`/home/user/common`(рис. 3.30)
изменения проявились

```
[root@server.tamitrofanov.net ~]# cd /home/tamitrofanov/common  
[root@server.tamitrofanov.net common]# ls  
tamitrofanov@client.txt tamitrofanov@server.txt  
[root@server.tamitrofanov.net common]# cat tamitrofanov@client.txt  
asdasdasdsadasdasd  
[root@server.tamitrofanov.net common]#
```

Рисунок 3.30: проверка изменения файлов на сервере

На виртуальной машине server перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/server/, создайте в нём каталог nfs, в который поместите в соответствующие подкаталоги конфигурационные файлы. В каталоге /vagrant/provision/server создайте исполняемый файл nfs.sh(рис. 3.31)



```
[root@server.tamitrofanov.net common]# cd /vagrant/provision/server
mkdir -p /vagrant/provision/server/nfs/etc
cp -R /etc/exports /vagrant/provision/server/nfs/etc/
[root@server.tamitrofanov.net server]# cd /vagrant/provision/server
touch nfs.sh
chmod +x nfs.sh
[root@server.tamitrofanov.net server]#
```

Рисунок 3.31: Создание конфиг файла

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт(рис. 3.32)



```
GNU nano 8.1
#!/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 mounted --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/tamitrofanov
mkdir -p -m 700 /home/tamitrofanov/common
chown user:user /home/tamitrofanov/common
mount -o bind /home/tamitrofanov/common /srv/nfs/home/tamitrofanov
echo "/home/tamitrofanov/common /srv/nfs/home/tamitrofanov none bind 0 0" >> /etc/fstab

echo "Start nfs service"
systemctl enable nfs-server
systemctl start nfs-server
systemctl restart firewalld
```

Рисунок 3.32: изменение конфиг файла

На виртуальной машине client перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/. В каталоге /vagrant/provision/client создайте исполняемый файл nfs.sh(рис. 3.33)



```
[root@client:vagrant/provision/client]# cd /vagrant/provision/client
[root@client:vagrant/provision/client]# cd /vagrant/provision/client
touch nfs.sh
chmod +x nfs.sh
```

Рисунок 3.33: Создание конфиг файла

На виртуальной машине client перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/(рис. 3.34)



```
GNU nano 8.1
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"
echo "Install needed packages"

dnf -y install nfs-util

echo "Mounting dirs"
mkdir -p /mnt/nfs
mount server.tamitrofanov.net:/srv/nfs /mnt/nfs
echo "server.tamitrofanov.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 0 0" >> /etc/fstab
restorecon -vR /etc
```

Рисунок 3.34: изменение конфиг файла

Для отработки созданных скриптов во время загрузки виртуальных машин server (@fig-036) и client (рис. 3.36) в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в соответствующих разделах конфигураций для сервера и клиента

```
22    server.vm.provision "server nfs",
23      type: "shell",
24      preserve_order: true,
25      path: "provision/server/nfs.sh"
26
```

Рисунок 3.35: изменение внешнего конфиг файла для сервера

```
172     client.vm.provision "client nfs",
173       type: "shell",
174       preserve_order: true,
175       path: "provision/client/nfs.sh"
176
```

Рисунок 3.36: изменение внешнего конфиг файла для сервера

4 Выводы

Сегодня я получил навыки настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам.

Список литературы