

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ВЫПОЛНЕННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ № 13

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Настройка NFS

Студент: Танрибергенов Эльдар

Группа: НПИбд-02-20

МОСКВА

2023 г.

Цель работы

Приобретение практических навыков настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам.

Предварительные сведения

Протокол сетевого доступа к файловым системам (Network File System, NFS) предназначен для монтирования через сеть файловых систем, расположенных на других узлах сети. Данный протокол работает в соответствии с клиент-серверной архитектурой. Клиенты NFS имеют прозрачный доступ к ресурсам файловой системы NFS-сервера. Прозрачность доступа в этом случае означает, что любое приложение клиента может работать не с локальным, а с подмонтированным через NFS файлом без модификаций настроек приложения. При этом доступ к файлам на сервере NFS клиенты получают с помощью отправки соответствующих RPC-запросов на сервер. Протокол удалённого вызова процедур (RPC) определяет формат всех взаимодействий между клиентом и сервером. Семантику монтирования и размонтирования файловых систем NFS определяет протокол монтирования (процесс `mountd`). Для организации удалённого доступа к ресурсам с помощью NFS должны быть выполнены процедуры экспортирования и монтирования каталогов. Сервер NFS должен экспортировать каталог, после чего клиент NFS может смонтировать его в точке монтирования в своём пространстве имён и работать с ним, как с локальным ресурсом. Экспортирование каталога в данном случае означает, что каталог в пространстве имён сервера становится доступным для клиента в соответствии с заданными при экспорте правами доступа. Экспортируемые каталоги должны быть указаны в файле файловой системы. При обращении пользователя `root` одного узла к файлу удалённого узла через NFS его идентификатор пользователя преобразуется системой NFS в идентификатор локального пользователя `nobody`, права доступа которого совпадают с общими правами доступа к файлу. Из соображений обеспечения безопасности и целостности данных не рекомендуется предоставлять пользователю `root` доступ к разделяемым сетевым ресурсам. Команда `showmount` позволяет просматривать смонтированные удалённо файловые системы и каталоги.

Ход работы

Настройка сервера NFSv4

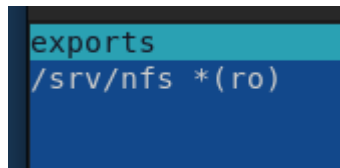
```
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for etanribergenov:
[root@server.etanribergenov.net ~]# dnf -y install nfs-utils
Last metadata expiration check: 2:27:46 ago on Sun 09 Apr 2023 10:14:13 AM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture Version                                Repository                                Size
=====
Installing:
nfs-utils                              x86_64      1:2.5.4-15.el9                          baseos                                    421 k
Upgrading:
libipa_hbac                            x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                         baseos                                    36 k
libldb                                  x86_64      2.5.2-1.el9                              baseos                                    179 k
libsmbclient                           x86_64      4.16.4-101.el9                           baseos                                    75 k
libsss_certmap                         x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                         baseos                                    78 k
libsss_idmap                           x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                         baseos                                    42 k
libsss_nss_idmap                       x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                         baseos                                    45 k
libsss_sudo                            x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                         baseos                                    35 k
libtdb                                  x86_64      1.4.6-1.el9                              baseos                                    50 k
libwbclient                            x86_64      4.16.4-101.el9                           baseos                                    43 k
samba-client-libs                      x86_64      4.16.4-101.el9                           baseos                                    5.0 M
samba-common                           noarch      4.16.4-101.el9                           baseos                                    145 k
samba-common-libs                      x86_64      4.16.4-101.el9                           baseos                                    101 k
sssd                                    x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                         baseos                                    27 k
=====
```

Рис. 1. Установка необходимого ПО

- Создание каталога, доступного всем пользователям сети на сервере

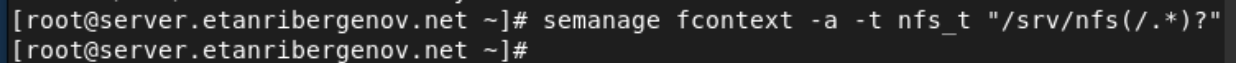
```
[root@server.etanribergenov.net ~]#
[root@server.etanribergenov.net ~]# mkdir -p /srv/nfs
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 2. Создание каталога – корня дерева NFS



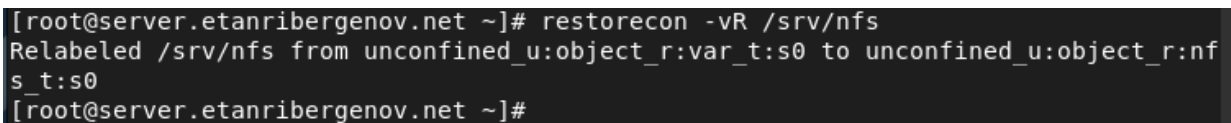
```
exports
/srv/nfs *(ro)
```

Рис. 3. Указание подключаемого через NFS общего каталога с доступом только на чтение



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

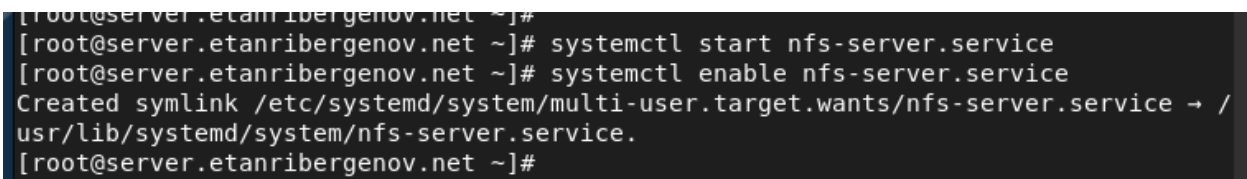
Рис. 4. Задание контекста безопасности NFS



```
[root@server.etanribergenov.net ~]# 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.etanribergenov.net ~]#
```

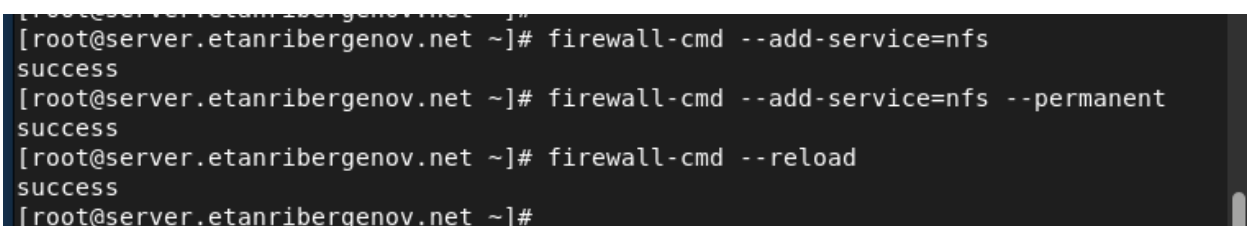
Рис. 5. Применение изменённой настройки SELinux к файловой системе

- Запуск сервера NFS



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

Рис. 6. Запуск сервера NFS



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

Рис. 7. Настройка межсетевого экрана для работы сервера NFS

Проверка работы NFS

```
[etanribergenov@client.etanribergenov.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for etanribergenov:
[root@client.etanribergenov.net ~]# dnf -y install nfs-utils
Last metadata expiration check: 2:15:05 ago on Sun 09 Apr 2023 10:52:05 AM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture Version                                Repository                                Size
=====
Installing:
nfs-utils                             x86_64      1:2.5.4-15.el9                            baseos                                    421 k
Upgrading:
libipa_hbac                           x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                          baseos                                    36 k
libldb                                x86_64      2.5.2-1.el9                               baseos                                    179 k
libsmbclient                          x86_64      4.16.4-101.el9                           baseos                                    75 k
libsss_certmap                        x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                          baseos                                    78 k
libsss_idmap                          x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                          baseos                                    42 k
libsss_nss_idmap                      x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                          baseos                                    45 k
libsss_sudo                           x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                          baseos                                    35 k
libtdb                                x86_64      1.4.6-1.el9                               baseos                                    50 k
libwbclient                           x86_64      4.16.4-101.el9                           baseos                                    43 k
samba-client-libs                     x86_64      4.16.4-101.el9                           baseos                                    5.0 M
samba-common                          noarch      4.16.4-101.el9                           baseos                                    145 k
samba-common-libs                     x86_64      4.16.4-101.el9                           baseos                                    101 k
sssd                                   x86_64      2.7.3-4.el9_1.3                          baseos                                    27 k
=====
```

Рис. 8. Установка ПО на клиенте

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

Рис. 9. Попытка посмотреть имеющиеся подмонтированные удалённые ресурсы

Примечание: Подключение не удалось.

Решение проблемы подключения

```
[root@server.etanribergenov.net ~]#
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl stop firewalld.service
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 10. Остановка работы межсетевого экрана

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

Рис. 11. Попытка посмотреть имеющиеся подмонтированные удалённые ресурсы

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl start firewalld.service
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 12. Запуск службы межсетевого экрана

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# lsof | grep TCP
lsof: WARNING: can't stat() fuse.gvfsd-fuse file system /run/user/1001/gvfs
Output information may be incomplete.
systemd      1      TCP *:sunrpc (LISTEN)      root    247u      IPv4            51981
0t0
systemd      1      TCP *:sunrpc (LISTEN)      root    248u      IPv6            51989
```

Рис. 13. Просмотр задействованных служб при удал. монтировании по протоколу TCP

```
rpcbind     11526      TCP *:sunrpc (LISTEN)      rpc     4u      IPv4            51981
0t0
rpcbind     11526      TCP *:sunrpc (LISTEN)      rpc     6u      IPv6            51999
0t0
rpc.statd   11527      TCP *:42097 (LISTEN)      rpcuser 8u      IPv4            60038
0t0
rpc.statd   11527      TCP *:39241 (LISTEN)      rpcuser 10u     IPv6            60053
0t0
rpc.mount   11531      TCP *:mountd (LISTEN)     root    5u      IPv4            60041
0t0
rpc.mount   11531      TCP *:mountd (LISTEN)     root    7u      IPv6            60060
0t0
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 14. Просмотр задействованных служб при удал. монтировании по протоколу TCP

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# lsof | grep UDP
lsof: WARNING: can't stat() fuse.gvfsd-fuse file system /run/user/1001/gvfs
Output information may be incomplete.
systemd      1      UDP *:sunrpc                root    248u      IPv4            51990
0t0
```

Рис. 15. Просмотр задействованных служб при удал. монтировании по протоколу UDP

```

rpcbind 11526          rpc 5u IPv4 51990
0t0      UDP *:sunrpc
rpcbind 11526          rpc 7u IPv6 52008
0t0      UDP *:sunrpc
rpc.statd 11527        rpcuser 7u IPv4 60031
0t0      UDP *:53896
rpc.statd 11527        rpcuser 9u IPv6 60045
0t0      UDP *:52778
rpc.statd 11527        rpcuser 27u IPv4 59455
0t0      UDP localhost:700
rpc.mount 11531        root 4u IPv4 60034
0t0      UDP *:mountd
rpc.mount 11531        root 6u IPv6 60049
0t0      UDP *:mountd
[root@server.etanribergenov.net ~]#

```

Рис. 16. Просмотр задействованных служб при удал. монтировании по протоколу UDP

```

[root@server.etanribergenov.net ~]#
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --get-services
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule amanda-client amanda-k5-client amqp amqps ap
cupsd audit bacula bacula-client bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bitcoi
n-testnet-rpc bittorrent-lsd ceph ceph-mon cfengine cockpit collectd condor-collec
tor ctdb dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-over-tls docker-registry docker-
swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server finger foreman foreman
-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa-replication freeipa-trust ftp
galera ganglia-client ganglia-master git grafana gre high-availability http https
imap imaps ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins kadmin kdeconne
ct kerberos kibana klogin kpasswd kprop kshell kube-api kube-apiserver kube-contro
l-plane kube-controller-manager kube-scheduler kubelet-worker ldap ldaps libvirt l
ibvirt-tls lightning-network llmnr managesieve matrix mdns memcache minidlna mongo
db mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd netbios-ns nfs nfs3 nme
a-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-imageio ovirt-storageconsole ovirt-vmconsole ple
x pmcd pmproxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresql privoxy prometheus proxy-d
hcp ptp pulseaudio puppetmaster quassel radius rdp redis redis-sentinel rpc-bind r
quotad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samba-client samba-dc sane sip sips slp s
mtp smtp-submission smtps snmp snmptrap spideroak-lansync spotify-sync squid ssdp
ssh ssh-custom steam-streaming svdrp svn syncthing syncthing-gui synergy syslog sy
slog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc tor-socks transmission-client upnp-clien
t vdsms vnc-server wbem-http wbem-https wireguard wsman wsmans xdmcp xmpp-bosh xmpp
-client xmpp-local xmpp-server zabbix-agent zabbix-server
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=mountd --add-servic

```

Рис. 17. Проверка наличия требуемых служб

```

[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=mountd --add-servic
e=rpc-bind
success
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=mountd --add-servic
e=rpc-bind --permanent
success
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https imap imaps mountd nfs ntp pop3 pop3s rpc
-bind smtp smtp-submission ssh
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.etanribergenov.net ~]#

```

Рис. 18. Добавление требуемых служб

Проверка работы после настройки

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

Рис. 19. Проверка подключения удалённого ресурса – успешно

Монтирование NFS на клиенте

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# mkdir -p /mnt/nfs
```

Рис. 20. Создание каталога для монтирования удалённого ресурса

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# mount server.etanribergenov.net:/srv/nfs /mnt/nfs  
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 21. Монтирование дерева NFS

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# mount  
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
```

Рис. 22. Проверка правильности подключения ресурса NFS: команда

```
server.etanribergenov.net:/srv/nfs on /mnt/nfs type nfs4 (rw,relatime,vers=4.2,rsize=131072,wsiz  
e=131072,namlen=255,hard,proto=tcp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clientaddr=192.168.1.30,local_lo  
ck=none,addr=192.168.1.1)  
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 23. Проверка правильности подключения ресурса NFS: вывод

```
fstab      [-M--]  6 L:[  1+16  17/ 19] *(611 / 678b) 0078 0x04E
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Tue Nov  1 09:04:15 2022
#
# 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=27cf3818-ffba-4402-9e45-1e9bcce60db4 /                    xfs      def
/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.etanribergenov.net:/srv/nfs<----->/mnt/nfs<----->nfs<----->_netdev>0 0
```

Рис. 24. Добавление монтирования в конф. файл fstab на клиенте

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# systemctl status remote-fs.target
● remote-fs.target - Remote File Systems
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/remote-fs.target; enabled; vendor pr
   Active: active since Sun 2023-04-09 10:03:04 UTC; 3h 52min ago
   Until: Sun 2023-04-09 10:03:04 UTC; 3h 52min ago
   Docs: man:systemd.special(7)

Apr 09 10:03:04 client.etanribergenov.net systemd[1]: Reached target Remote File
lines 1-7/7 (END)
```

Рис. 25. Проверка наличия автоматического монтирования удал. ресурсов при запуске

ОС

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# reboot
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 26. Перезапуск клиента

```
server.etanribergenov.net:/srv/nfs on /mnt/nfs type nfs4 (rw,relatime,vers=4.2,r
size=131072,wsiz=131072,namlen=255,hard,proto=tcp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,c
lientaddr=192.168.1.30,local_lock=none,addr=192.168.1.1,_netdev)
tmpfs on /run/user/1001 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=98364
k,nr_inodes=24591,mode=700,uid=1001,gid=1001,inode64)
gvfsd-fuse on /run/user/1001/gvfs type fuse.gvfsd-fuse (rw,nosuid,nodev,relatime
,user_id=1001,group_id=1001)
[etanribergenov@client.etanribergenov.net ~]$
```

Рис. 27. Проверка автоматического подключения удалённого ресурса (1)

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

Рис. 28. Проверка автоматического подключения удалённого ресурса (2)

Подключение каталогов к дереву NFS

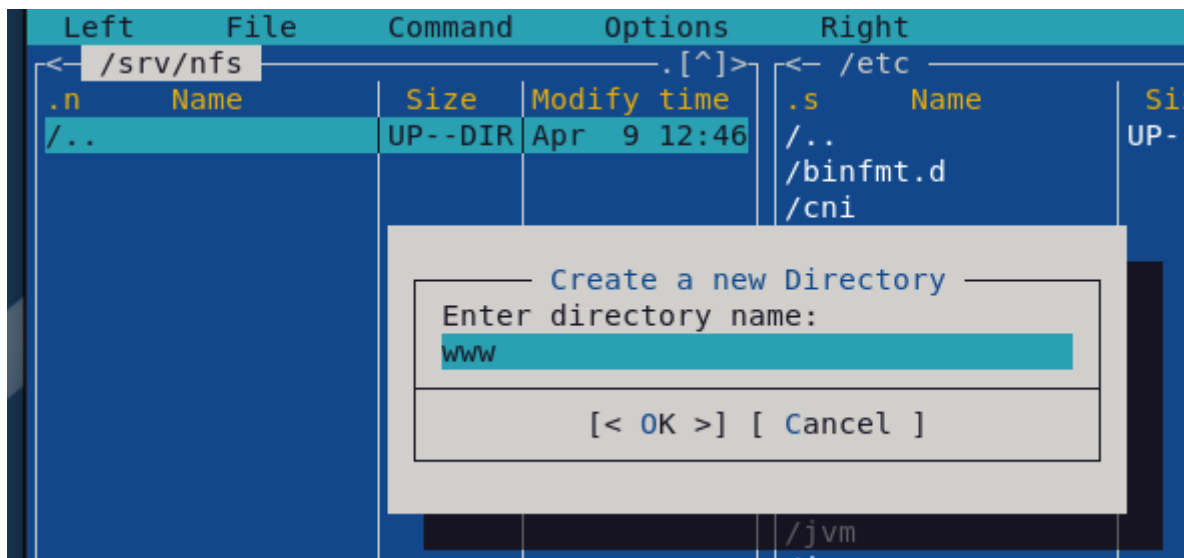


Рис. 29. Создание на сервере общего каталога в который будет монтирован каталог с веб-контентом

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

Рис. 30. Монтирование каталога с веб-контентом в /srv/nfs/www

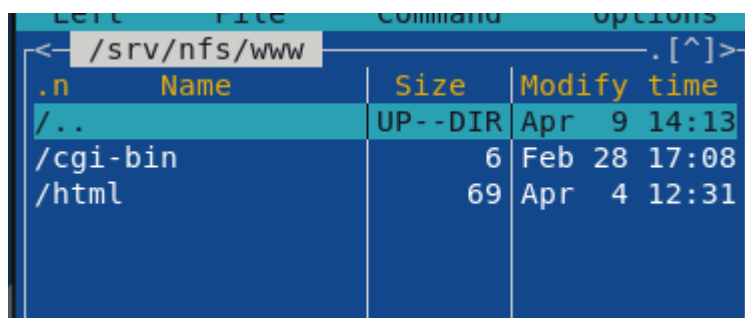


Рис. 31. Проверка монтирования: просмотр содержимого каталога на сервере

Left	File	Command	Options
<-	/mnt/nfs/www		.[^]>
.n	Name	Size	Modify time
/..		UP--DIR	Apr 9 14:13

Рис. 32. Проверка монтирования: просмотр содержимого каталога на клиенте

Примечание: Пусто. Потому что нужно добавить в экспорт каталог с веб-контентом.

Конфигурация

```
exports [-M--] 31 L:[
/srv/nfs *(ro)
/srv/nfs/www 192.168.0.0/16(rw)
```

Рис. 33. Добавление каталога веб-сервера с удалённого ресурса

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# exportfs -r
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 34. Экспорт всех каталогов, указанных в /etc/exports

Проверка результатов

Left	File	Command	Options
<-	/mnt/nfs/www		.[^]>
.n	Name	Size	Modify time
/..		UP--DIR	Apr 9 14:13
/cgi-bin		6	Feb 28 17:08
/html		69	Apr 4 12:31

Рис. 35. Содержимое каталога /mnt/nfs на клиенте

```
fstab [-M--] 51 L:[ 1+18 19/ 19] *(654
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Tue Nov  1 09:04:15 2022
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or b
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reloa
# units generated from this file.
#
UUID=27cf3818-ffba-4402-9e45-1e9bcce60db4 /
/swapfile none swap defaults 0 0
#VAGRANT-BEGIN
# The contents below are automatically generated by Va
vagrant /vagrant vboxsf uid=1000,gid=1000,_netdev 0 0
#VAGRANT-END

/var/www<----->/srv/nfs/www<-->none<-->bind<-->0 0
```

Рис. 36. Добавление записи в конф. файл /etc/fstab

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# exportfs -r
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 37. Экспорт всех каталогов, указанных в /etc/exports

Left	File	Command	Options
<-	/mnt/nfs/www		.[^]>
.n	Name	Size	Modify time
/..		UP--DIR	Apr 9 14:13
/cgi-bin		6	Feb 28 17:08
/html		69	Apr 4 12:31

Рис. 38. Содержимое каталога /mnt/nfs

Подключение каталогов для работы пользователей

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

Рис. 39. Создание под пользователем etanribergenov каталога с правами доступа только для этого пользователя

```
[etanribergenov@server.etanribergenov.net common]$ touch etanribergenov@server.txt  
[etanribergenov@server.etanribergenov.net common]$
```

Рис. 40. Создание файла

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mkdir -p /srv/nfs/home/etanribergenov  
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 41. Создание общего каталога для работы пользователя etanribergenov по сети

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# mount -o bind /home/etanribergenov/common /srv/nfs/home/etanribergenov  
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 42. Монтирование каталога common пользователя etanribergenov в NFS

```
exports [----] 47 L:[ 1+ 2 3/ 3] *(  
/srv/nfs *(ro)  
/srv/nfs/www 192.168.0.0/16(rw)  
/srv/nfs/home/etanribergenov 192.168.0.0/16(rw)
```

Рис. 43. Добавление каталога etanribergenov в exports для пользователей локальной сети

```
fstab [----] 12 L:[ 1+16 17/ 20] *(617 / 726b) 0010 0x00A [*][X]
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Tue Nov 1 09:04:15 2022
#
# 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=27cf3818-ffba-4402-9e45-1e9bcce60db4 / xfs defaults
/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/etanribergenov/common <-->/srv/nfs/home/etanribergenov<-->none<-->bind<-->0 0
```

Рис. 44. Добавление монтирования в конфиг. файл `fstab`

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# exportfs -r
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 45. Экспорт всех каталогов, указанных в `/etc/exports`

< /mnt/nfs .[^]>				
.n	Name	Size	Modify	time
/..		UP--DIR	Apr 9	13:35
/home		28	Apr 9	16:12
/www		33	Apr 3	14:55

Рис. 46. Содержимое каталога `/mnt/nfs` на клиенте

```
[etanribergenov@client.etanribergenov.net ~]$ cd /mnt/nfs/home/etanribergenov
[etanribergenov@client.etanribergenov.net etanribergenov]$ touch etanribergenov@
client.txt
[etanribergenov@client.etanribergenov.net etanribergenov]$
```

Рис. 47. Создание файла в `/mnt/nfs/home/etanribergenov` под пользователем `etanribergenov` на клиенте


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

Рис. 48. Попытка сделать то же под пользователем root

Примечание: под пользователем root войти в каталог невозможно, ведь были заданы права доступа только для пользователя etanribergenov.

Left	File	Command	Options
<-	~/common		. [^]>
.n	Name	Size	Modify time
/..		UP--DIR	Apr 9 16:10
	etanriber~ient.txt	0	Apr 9 16:30
	etanriber~rver.txt	0	Apr 9 16:10

Рис. 49. Проверка наличия изменений в каталоге пользователя etanribergenov

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

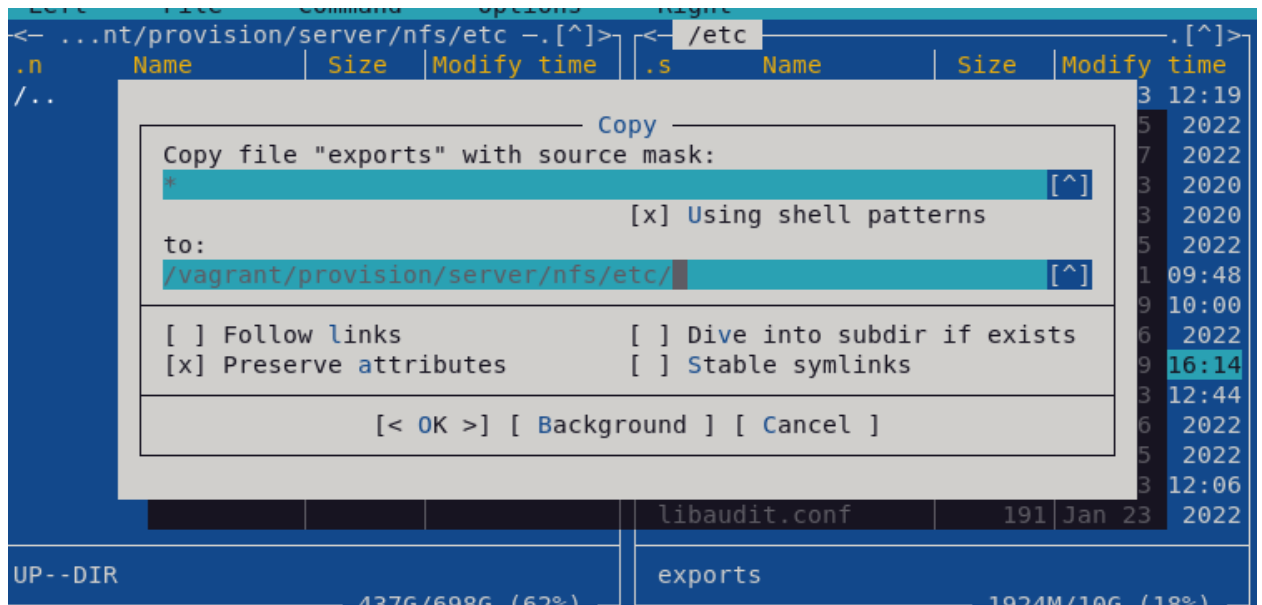


Рис. 50. Копирование файла exports

```
[root@server.etanribergenov.net server]# touch nfs.sh
[root@server.etanribergenov.net server]# chmod +x nfs.sh
[root@server.etanribergenov.net server]#
```

Рис. 51. Создание исполняемого файла для сервера

```
nfs.sh [----] 0 L:[ 1+ 0 1/ 37] *(0 /1009b) 0035 0x0
#!/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
```

Рис. 52. Скрипт в исполняемом файле для сервера (1)

```
nfs.sh [----] 0 L:[ 16+ 9 25/ 37] *(518 /1009b) 0109 0x06D [*][X]
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/etanribergenov
mkdir -p -m 700 /home/etanribergenov/common
chown user:user /home/etanribergenov/common
mount -o bind /home/etanribergenov/common /srv/nfs/home/etanribergenov
echo "/home/etanribergenov/common /srv/nfs/home/etanribergenov none bind 0 0" >> /et

echo "Start nfs service"
systemctl enable nfs-server
systemctl start nfs-server

systemctl restart firewalld
```

Рис. 53. Скрипт в исполняемом файле для сервера (2)

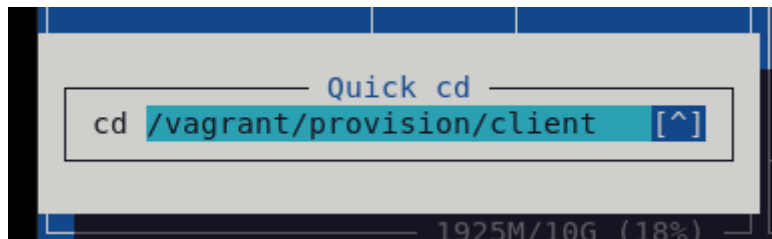


Рис. 54. Переход в каталог для внесения изменений в настройки клиента

```
[root@client.etanribergenov.net client]# touch nfs.sh
[root@client.etanribergenov.net client]# chmod +x nfs.sh
[root@client.etanribergenov.net client]#
```

Рис. 55. Создание исполняемого файла для клиента

```
nfs.sh [----] 19 L:[ 1+12 13/ 13] *(291 / 291b) <E0F> [*][X]
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

echo "Install needed packages"
dnf -y install nfs-utils

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

Рис. 56. Скрипт в исполняемом файле для клиента

```
Vagrantfile [----] 0 L:[ 77+ 0]
    preserve_order: true,
    path: "provision/server/ntp.sh"

    server.vm.provision "server nfs",
      type: "shell",
      preserve_order: true,
      path: "provision/server/nfs.sh"
```

Рис. 57. Запись в Vagrantfile для отработки скрипта для сервера

```
client.vm.provision "client nfs",  
  type: "shell",  
  preserve_order: true,  
  path: "provision/client/nfs.sh"
```

Рис. 58. Запись в Vagrantfile для отработки скрипта для клиента

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы я приобрёл практические навыки настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам.