

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-  
математических и  
естественных наук Кафедра  
прикладной информатики и  
теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**

**ПО  
ЛАБОРАТОР  
НОЙ РАБОТЕ  
№ 6**

**ДИСЦИПЛИНА: АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ**

**ПОДСИСТЕМ**

**Оулед Салем Яссин  
НПИБД 02-20**

## Лабораторная работа № 13. Настройка NFS

### 13.1. Цель работы

Приобретение навыков настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам.

### 13.2. Задание

1. Установите и настройте сервер NFSv4 (см. раздел 13.4.1).
2. Подмонтируйте удалённый ресурс на клиенте (см. раздел 13.4.2).
3. Подключите каталог с контентом веб-сервера к дереву NFS (см. раздел 13.4.3).
4. Подключите каталог для удалённой работы вашего пользователя к дереву NFS (см. раздел 13.4.4).
5. Напишите скрипты для Vagrant, фиксирующие действия по установке и настройке сервера NFSv4 во внутреннем окружении виртуальных машин `server` и `client`. Соответственно внесите изменения в `Vagrantfile` (см. раздел 13.4.5).

### 13.3. Последовательность выполнения работы

#### 13.3.1. Настройка сервера NFSv4

1. На сервере установите необходимое программное обеспечение:  
`dnf -y install nfs-utils`

```
[yassine@server.yassine.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for yassine:
[root@server.yassine.net ~]# dnf -y install nfs-utils
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 17 kB/s | 27 kB 00:01
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 2.6 MB/s | 12 MB 00:04
Rocky Linux 9 - BaseOS 3.0 kB/s | 3.6 kB 00:01
Rocky Linux 9 - AppStream 4.1 kB/s | 4.1 kB 00:00
Rocky Linux 9 - Extras 2.4 kB/s | 2.9 kB 00:01
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_1.1 baseos 35 k
libldb x86_64 2.5.2-1.el9 baseos 179 k
libsmclient x86_64 4.16.4-101.el9 baseos 75 k
libsss_certmap x86_64 2.7.3-4.el9_1.1 baseos 78 k
libsss_idmap x86_64 2.7.3-4.el9_1.1 baseos 41 k
libsss_nss_idmap x86_64 2.7.3-4.el9_1.1 baseos 45 k
libsss_sudo x86_64 2.7.3-4.el9_1.1 baseos 34 k
libtdb x86_64 1.4.6-1.el9 baseos 50 k
libwbclient x86_64 4.16.4-101.el9 baseos 43 k
```

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

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

3. В файле `/etc/exports` пропишите подключаемый через NFS общий каталог с доступом только на чтение:  
`/srv/nfs *(ro)`

```
root@server:/etc
/srv/nfs *(ro)
```

4. Для общего каталога задайте контекст безопасности NFS:

```
semanage fcontext -a -t nfs_t "/srv/nfs(/.*)?"
```

```
[root@server.yassine.net ~]# semanage fcontext -a -t nfs t "/srv/nfs(/.*)?"
usage: semanage [-h]
               {import,export,login,user,port,ibpkey,ibendport,interface,module
               ,node,fcontext,boolean,permissive,dontaudit}
               ...
semanage: error: unrecognized arguments: /srv/nfs(/.*)?
[root@server.yassine.net ~]#
```

5. Примените изменённую настройку SELinux к файловой системе:

```
restorecon -vR /srv/nfs
```

```
root@server.yassine.net ~]# restorecon -vR /srv/nfs
root@server.yassine.net ~]#
```

6. Запустите сервер NFS:

```
systemctl start nfs-server.service
systemctl enable nfs-server.service
```

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

7. Настройте межсетевой экран для работы сервера NFS:

```
firewall-cmd --add-service=nfs
firewall-cmd --add-service=nfs --permanent
firewall-cmd --reload
```

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

8. На клиенте установите необходимое для работы NFS программное обеспечение:

```
[root@client.yassine.net ~]# dnf -y install nfs-utils
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 3.8 kB/s | 27 kB 00:07
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 556 kB/s | 12 MB 00:22
Rocky Linux 9 - BaseOS 276 B/s | 3.6 kB 00:13
Rocky Linux 9 - AppStream 335 B/s | 4.1 kB 00:12
Rocky Linux 9 - Extras 232 B/s | 2.9 kB 00:12
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_1.1	baseos	35 k
libldb	x86_64	2.5.2-1.el9	baseos	179 k
libmbclient	x86_64	4.16.4-101.el9	baseos	75 k
libsss_certmap	x86_64	2.7.3-4.el9_1.1	baseos	78 k
libsss_idmap	x86_64	2.7.3-4.el9_1.1	baseos	41 k
libsss_nss_idmap	x86_64	2.7.3-4.el9_1.1	baseos	45 k

```
dnf -y install nfs-utils
```

На клиенте попробуйте посмотреть имеющиеся подмонтированные удалённые ресурсы (вместо user укажите свой логин):

```
showmount -e server.user.net
```

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

В отчёте поясните, что при этом происходит.

9. Попробуйте на сервере остановить сервис межсетевого экрана:

```
systemctl stop firewalld.service
```

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

Затем на клиенте вновь попробуйте подключиться к удалённо смонтированному ресурсу:

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

В отчёте поясните, что при этом происходит.

10. На сервере запустите сервис межсетевого экрана

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

11. На сервере посмотрите, какие службы задействованы при удалённом монтировании:

```
lsof | grep TCP
```

```
lsof | grep UDP
```

```
Output information may be incomplete.
[root@server.yassine.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          root    222u      IPv4        31481
   0t0      UDP *:sunrpc
systemd      1          root    227u      IPv6        31499
   0t0      UDP *:sunrpc
avahi-daemon 548       avahi    12u      IPv4        18120
   0t0      UDP *:mdns
avahi-daemon 548       avahi    13u      IPv6        18121
   0t0      UDP *:mdns
avahi-daemon 548       avahi    14u      IPv4        18122
   0t0      UDP *:44138
avahi-daemon 548       avahi    15u      IPv6        18123
   0t0      UDP *:57442
chronyd      583       chrony    5u      IPv4        18048
   0t0      UDP localhost:323
chronyd      583       chrony    6u      IPv6        18049
   0t0      UDP localhost:323
chronyd      583       chrony    7u      IPv4        18050
   0t0      UDP *:ntp
```

```
[root@server.yassine.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	root	221u	IPv4	31472
0t0	TCP *:sunrpc (LISTEN)				
systemd	1	root	226u	IPv6	31490
0t0	TCP *:sunrpc (LISTEN)				
cupsd	691	root	6u	IPv6	18659
0t0	TCP localhost:ipp (LISTEN)				
cupsd	691	root	7u	IPv4	18660
0t0	TCP localhost:ipp (LISTEN)				
sshd	709	root	3u	IPv4	18805
0t0	TCP *:ssh (LISTEN)				
sshd	709	root	4u	IPv6	18807
0t0	TCP *:ssh (LISTEN)				
named	743	named	17u	IPv4	19057
0t0	TCP localhost:domain (LISTEN)				
named	743	named	21u	IPv6	19059
0t0	TCP localhost:domain (LISTEN)				
named	743	named	22u	IPv4	19176
0t0	TCP localhost:rndc (LISTEN)				
named	743	named	23u	IPv6	19177
0t0	TCP localhost:rndc (LISTEN)				

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

```
firewall-cmd --get-services
```

```
[root@server.yassine.net ~]# firewall-cmd --get-services
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule amanda-client amanda-k5-client amqp amqps
apcupsd audit bacula bacula-client bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bi
tcoin-testnet-rpc bittorrent-lsd ceph ceph-mon cfengine cockpit collectd condor-
collector ctdb dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-over-tls docker-registry
docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server finger forem
an foreman-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa-replication freeip
a-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git grafana gre high-availabili
ty http https imap imaps ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins
kadmin kdeconnect kerberos kibana klogin kpasswd kprop kshell kube-api kube-api
server kube-control-plane kube-controller-manager kube-scheduler kubelet-worker
ldap ldaps libvirt libvirt-tls lightning-network llmnr managesieve matrix mdns m
emcache minidlna mongodb mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd
netbios-ns nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-imageio ovirt-storagec
onsole ovirt-vmconsole plex pmcd pmpoxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresq
l privoxy prometheus proxy-dhcp ptp pulseaudio puppetmaster quassel radius rdp r
edis redis-sentinel rpc-bind rquotad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samba-cli
ent samba-dc sane sip sips slp smtp smtp-submission smtps snmp snmptrap spidero
k-lansync spotify-sync squid ssdp ssh ssh-custom steam-streaming svdrp svn synct
hing syncthing-gui synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc to
r-socks transmission-client upnp-client vdsu vnc-server wbem-http wbem-https wir
eguard wsman wsmans xdmcp xmpp-bosh xmpp-client xmpp-local xmpp-server zabbix-ag
ent zabbix-server
```

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

```
firewall-cmd --add-service=mountd --add-service=rpc-bind
```

```
firewall-cmd --add-service=mountd --add-service=rpc-bind
```

```
~ --permanent
```

```
firewall-cmd --reload
```

```
[root@server.yassine.net ~]# firewall-cmd --add-service=mountd --add-service=rpc
-bind
success
[root@server.yassine.net ~]# firewall-cmd --add-service=mountd --add-service=rpc
-bind --permanent
success
[root@server.yassine.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.yassine.net ~]#
```

13. На клиенте проверьте подключение удалённого ресурса (вместо user укажите свой логин):

```
showmount -e server.user.net
```

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

mkdi

### 13.3.2. Монтирование NFS на клиенте

1. На клиенте создайте каталог, в который будет монтироваться удалённый ресурс, и подмонтируйте дерево NFS (вместо user укажите свой логин):

```
mkdir -p /mnt/nfs
mount server.user.net:/srv/nfs /mnt/nfs
```

```
[root@client.yassine.net ~]# mkdir -p /mnt/nfs
[root@client.yassine.net ~]# mount server.yassine.net:/srv/nfs /mnt/nfs
Created symlink /run/systemd/system/remote-fs.target.wants/rpc-statd.service → /usr/lib/systemd/system/rpc-statd.service.
mount.nfs: access denied by server while mounting server.yassine.net:/srv/nfs
[root@client.yassine.net ~]#
```

2. Проверьте, что общий ресурс NFS подключён правильно:

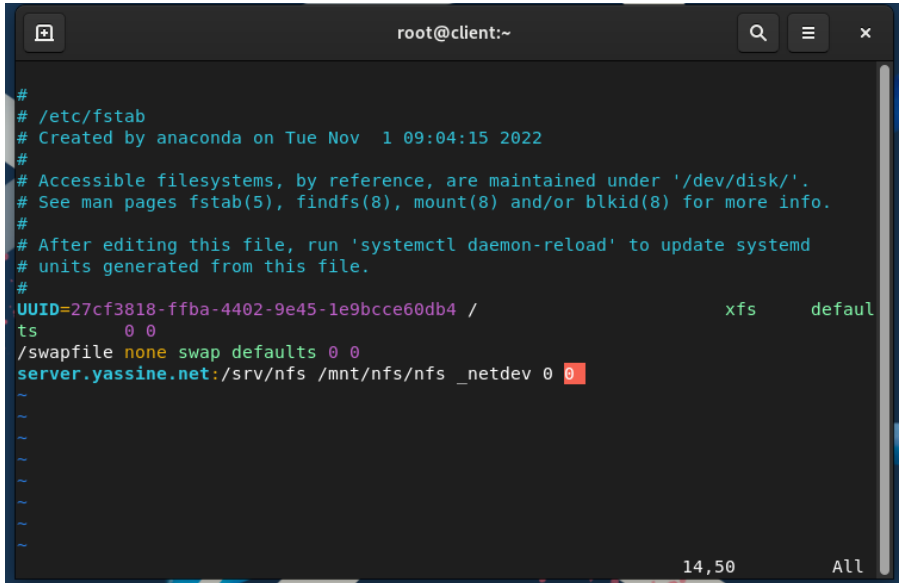
```
Mount
```

```
[root@client.yassine.net ~]# mount
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=463184k,nr_inodes=115796,mode=755,inode64)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=196728k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
none on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
/dev/sdal on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=31,pgrpr=1,timeo=10,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=17005)
```

Отчёте поясните выведенную информацию о монтировании удалённого ресурса.

3. На клиенте в конце файла /etc/fstab добавьте следующую запись (вместо user укажите свой логин):

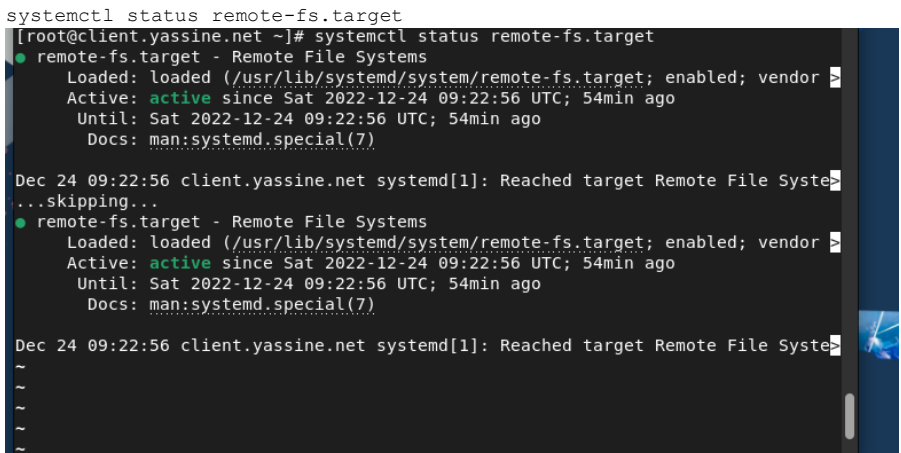
```
server.user.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 0 0
```



```
root@client:~  
#  
# /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-4402-9e45-1e9bce60db4 / xfs default  
ts 0 0  
/swapfile none swap defaults 0 0  
server.yassine.net:/srv/nfs /mnt/nfs/nfs _netdev 0 0  
~  
~  
~  
~  
~  
~  
14,50 All
```

В отчёте поясните синтаксис этой записи.

4. На клиенте проверьте наличие автоматического монтирования удалённых ресурсов при запуске операционной системы:



```
systemctl status remote-fs.target  
[root@client.yassine.net ~]# systemctl status remote-fs.target  
● remote-fs.target - Remote File Systems  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/remote-fs.target; enabled; vendor >  
   Active: active since Sat 2022-12-24 09:22:56 UTC; 54min ago  
   Until: Sat 2022-12-24 09:22:56 UTC; 54min ago  
   Docs: man:systemd.special(7)  
  
Dec 24 09:22:56 client.yassine.net systemd[1]: Reached target Remote File Syste>  
...skipping...  
● remote-fs.target - Remote File Systems  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/remote-fs.target; enabled; vendor >  
   Active: active since Sat 2022-12-24 09:22:56 UTC; 54min ago  
   Until: Sat 2022-12-24 09:22:56 UTC; 54min ago  
   Docs: man:systemd.special(7)  
  
Dec 24 09:22:56 client.yassine.net systemd[1]: Reached target Remote File Syste>  
~  
~  
~  
~
```

5. Перезапустите клиента и убедитесь, что удалённый ресурс подключается автоматиче-ски.

### 13.3.3. Подключение каталогов к дереву NFS

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

```
mkdir -p /srv/nfs/www
```
2. Подмонтируйте каталог веб-сервера:



```
mount -o bind /var/www/ /srv/nfs/www/
```

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

3. На сервере проверьте, что отображается в каталоге `/srv/nfs`.

```
[root@server.yassine.net nfs]# ls  
www  
[root@server.yassine.net nfs]#
```

4. На клиенте посмотрите, что отображается в каталоге `/mnt/nfs`.

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

6. Экспортируйте все каталоги, упомянутые в файле `/etc/exports`:

```
exportfs -r
```

7. Проверьте на клиенте каталог `/mnt/nfs`.

8. На сервере в конце файла `/etc/fstab` добавьте следующую запись:

```
/var/www /srv/nfs/www none bind 0 0
```

```
#  
# /etc/fstab  
# Created by anaconda on Tue Nov 10 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 default  
ts 0 0  
/swapfile none swap defaults 0 0  
server.yassine.net:/srv/nfs /mnt/nfs _netdev 0 0  
/var/www /srv/nfs/www none bind 0 0  
  
~  
~  
~  
~
```

"fstab" 15L, 548B

ZZ

9. Повторно экспортируйте каталоги, указанные в файле `/etc/exports`:

```
exportfs -r
```

10. На клиенте проверьте каталог `/mnt/nfs`.

#### 13.3.4. Подключение каталогов для работы пользователей

1. 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):

```
mkdir -p -m 700 ~/common
```

cd ~ / common

```
touch user@server.txt
```

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

2. На сервере создайте общий каталог для работы пользователя `user` по сети (вместо `user` укажите свой логин):

```
mkdir -p /srv/nfs/home/user
```

3. Подмонтируйте каталог `common` пользователя `user` в NFS (вместо `user` укажите свой логин):

```
mount -o bind /home/user/common /srv/nfs/home/user
```

В отчёте укажите, какие права доступа установлены на этот каталог.

```
[root@server.yassine.net common]# mount -o bind /home/yassine/common /srv/nfs/home/yassine
mount: /srv/nfs/home/yassine: special device /home/yassine/common does not exist
[root@server.yassine.net common]#
```

4. Подключите каталог пользователя в файле `/etc/exports`, прописав в нём (вместо user укажите свой логин):

```
/srv/nfs/home/user 192.168.0.0/16(rw)
```

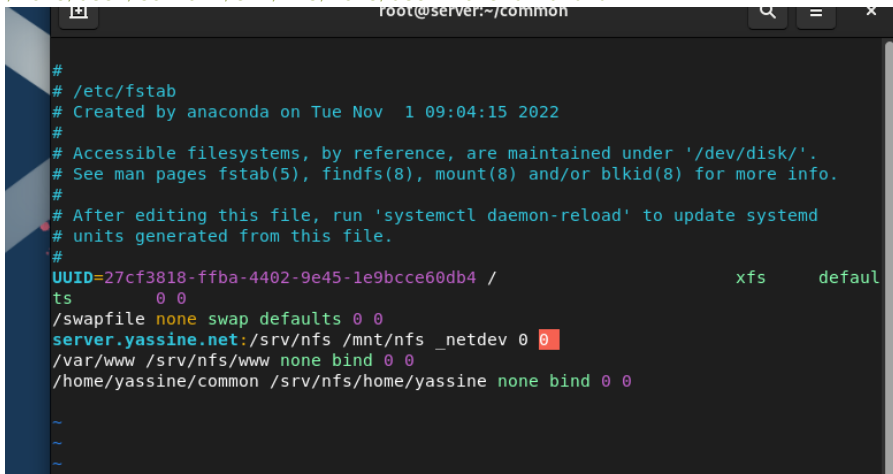


A terminal window titled 'root@server:~/common' showing the contents of the `/etc/exports` file. The file contains three entries: `/sry/nfs *(ro)`, `/srv/nfs/www 192.168.0.0/16(rw)`, and `/srv/nfs/home/yassine 192.168.0.0/16(rw)`. The window has a search icon and a menu icon in the top right corner.

ZZ

5. Внесите изменения в файл `/etc/fstab` (вместо user укажите свой логин):

```
/home/user/common /srv/nfs/home/user none bind 0 0
```



A terminal window titled 'root@server:~/common' showing the contents of the `/etc/fstab` file. The file contains several lines of text, including a header, a comment about accessible filesystems, and a list of filesystems. The last line of the list is `/home/yassine/common /srv/nfs/home/yassine none bind 0 0`. The window has a search icon and a menu icon in the top right corner.

6. Повторно экспортируйте каталоги:

```
exportfs -r
```

7. На клиенте проверьте каталог `/mnt/nfs`.

8. 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:

```
cd /mnt/nfs/home/user
touch user@client.txt
```

Попробуйте это проделать под пользователем `root`.

9. На сервере посмотрите, появились ли изменения в каталоге пользователя `/home/user/common`.

### **13.3.5. Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин**

1. 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:

```
cd /vagrant/provision/server
mkdir -p /vagrant/provision/server/nfs/etc
cp -R /etc/exports /vagrant/provision/server/nfs/etc/
```

```
[root@server.yassine.net common]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.yassine.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/nfs/etc
[root@server.yassine.net server]# cp -R /etc/exports /vagrant/provision/server/nfs/etc/
[root@server.yassine.net server]#
```

- В каталоге /vagrant/provision/server создайте исполняемый файл nfs.sh:

```
cd /vagrant/provision/server
touch nfs.sh
chmod +x nfs.sh
```

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт (вместо user укажите свой логин):

```
#!/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
chown user:user /home/user/common
```

- На виртуальной машине client перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/:

```
cd /vagrant/provision/client
```

- В каталоге /vagrant/provision/client создайте исполняемый файл nfs.sh:

```
cd /vagrant/provision/client
touch nfs.sh
chmod +x nfs.sh
```

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт (вместо user укажите свой логин):

```
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

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

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

5. Для отработки созданных скриптов во время загрузки виртуальных машин `server` и `client` в конфигурационном файле `Vagrantfile` необходимо добавить в соответствующих разделах конфигураций для сервера и клиента:

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

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

## Вывод :

Приобрёл навыков настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам.