

Лабораторная работа №13

Настройка NFS

Ромицына А. Р.

27 ноября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Ромицына Анастасия Романовна
- НПИбд-02-23 Студ. билет: 1132236132
- Российский университет дружбы народов
- 1132236132@pfur.ru

Вводная часть

- Целью данной работы является приобретение навыков настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам.

Основная часть

Настройка сервера NFSv4

- Установка на сервере программного обеспечения nfs-utils.

```
root@server:~# sudo -i

libsss_idmap      x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
libsss_nss_idmap  x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
libsss_sudo       x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
libtalloc         x86_64      2.4.3-100.el10     baseos
libtdb            x86_64      1.4.13-100.el10    baseos
libtevent         x86_64      0.16.2-100.el10    baseos
libwbclient       x86_64      4.22.4-106.el10    baseos
samba-client-libs x86_64      4.22.4-106.el10    baseos
samba-common      noarch      4.22.4-106.el10    baseos
samba-common-libs x86_64      4.22.4-106.el10    baseos
sssd              x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-ad           x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-client       x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-common       x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-common-pac   x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-ipa          x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-kcm          x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-krb5         x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-krb5-common  x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-ldap         x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos
sssd-proxy       x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos

Installing dependencies:
gssproxy          x86_64      0.9.2-10.el10      baseos
libev             x86_64      4.33-14.el10       baseos
libnfsidmap       x86_64      1:2.8.3-0.el10     baseos
libverto-libev    x86_64      0.3.2-10.el10      baseos
rpcbind          x86_64      1.2.7-3.el10       baseos
sssd-nfs-idmap    x86_64      2.11.1-2.el10_1.1  baseos

Transaction Summary
-----
Install 7 Packages
```

- Создание на сервере каталога, который предполагается сделать доступным всем пользователям сети (корень дерева NFS).

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


- Прописывание в файле /etc/exports подключаемого через NFS общего каталога с доступом только на чтение.

```
exports          [-M--] 14 L:[ 1+ 0 1/ 1] *(14 / 14b) <EOF>  
/srv/nfs *(ro)
```

Настройка сервера NFSv4

- Настройка для общего каталога контекста безопасности NFS, применение изменённой настройки SELinux к файловой системе, запуск сервера NFS и настройка межсетевого экрана для работы сервера NFS.

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

Настройка сервера NFSv4

- Установка на клиенте программного обеспечения для работы NFS.

```
root@client:~ - sudo -i

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
=====
Install  7 Packages
Upgrade 25 Packages

Total download size: 9.7 M
Downloading Packages:
(1/32): libev-4.33-14.el10.x86_64.rpm 204 kB/s | 52 kB 00:00
(2/32): libnfsidmap-2.8.3-0.el10.x86_64.rpm 221 kB/s | 61 kB 00:00
(3/32): gssproxy-0.9.2-10.el10.x86_64.rpm 354 kB/s | 111 kB 00:00
(4/32): libverto-libev-0.3.2-10.el10.x86_64 196 kB/s | 13 kB 00:00
(5/32): sssd-nfs-idmap-2.11.1-2.el10_1.1.x8 505 kB/s | 36 kB 00:00
(6/32): rpcbind-1.2.7-3.el10.x86_64.rpm 645 kB/s | 57 kB 00:00
(7/32): libipa_hbac-2.11.1-2.el10_1.1.x86_6 427 kB/s | 34 kB 00:00
(8/32): nfs-utils-2.8.3-0.el10.x86_64.rpm 1.7 MB/s | 475 kB 00:00
(9/32): libsmclient-4.22.4-106.el10.x86_64 858 kB/s | 75 kB 00:00
(10/32): libldb-4.22.4-106.el10.x86_64.rpm 1.1 MB/s | 181 kB 00:00
(11/32): libsss_idmap-2.11.1-2.el10_1.1.x86 626 kB/s | 41 kB 00:00
(12/32): libsss_certmap-2.11.1-2.el10_1.1.x 945 kB/s | 81 kB 00:00
(13/32): libsss_nss_idmap-2.11.1-2.el10_1.1 594 kB/s | 44 kB 00:00
(14/32): libsss_sudo-2.11.1-2.el10_1.1.x86_ 478 kB/s | 33 kB 00:00
(15/32): libtalloc-2.4.3-100.el10.x86_64.rp 496 kB/s | 33 kB 00:00
(16/32): libtdb-1.4.13-100.el10.x86_64.rpm 758 kB/s | 55 kB 00:00
(17/32): libtevent-0.16.2-100.el10.x86_64.r 753 kB/s | 50 kB 00:00
(18/32): libwbclient-4.22.4-106.el10.x86_64 622 kB/s | 43 kB 00:00
```

- Попытка посмотреть на клиенте имеющихся подмонтированных удалённых ресурсов.

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

- Попытка остановить на сервере сервис межсетевого экрана.

```
[root@client.arronichina.net ~]# systemctl stop firewalld.service  
[root@client.arronichina.net ~]#
```

- Повторная попытка подключения к удалённо смонтированному ресурсу.

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

- Запуск на сервере сервиса межсетевого экрана.

```
[root@server.arromichina.net ~]# systemctl start firewalld  
[root@server.arromichina.net ~]# █
```

Настройка сервера NFSv4

- Просмотр на сервере служб, задействованных при удалённом монтировании (TCP).



Terminal window showing the output of the command `ss -tln` on a server. The window title is `root@server:~ -- sudo -i`. The output lists listening TCP services for various daemons.

Port	Protocol	Service	State	Recv-Q	Send-Q	Listen-Queue
2116	TCP	*:mysql (LISTEN)				
mariadb 1369	10696	mariadb mysql	22u	IPv6	1	
2117	TCP	*:mysql (LISTEN)				
dovecot 1489		root	22u	IPv4	1	
2706	TCP	*:pop3 (LISTEN)				
dovecot 1489		root	23u	IPv6	1	
2707	TCP	*:pop3 (LISTEN)				
dovecot 1489		root	24u	IPv4	1	
2708	TCP	*:pop3s (LISTEN)				
dovecot 1489		root	25u	IPv6	1	
2709	TCP	*:pop3s (LISTEN)				
dovecot 1489		root	41u	IPv4	1	
2725	TCP	*:imap (LISTEN)				
dovecot 1489		root	42u	IPv6	1	
2726	TCP	*:imap (LISTEN)				
dovecot 1489		root	43u	IPv4	1	
2727	TCP	*:imaps (LISTEN)				
dovecot 1489		root	44u	IPv6	1	
2728	TCP	*:imaps (LISTEN)				
master 1520		root	13u	IPv4	1	
2509	TCP	*:smtp (LISTEN)				
master 1520		root	17u	IPv4	1	
2512	TCP	*:submission (LISTEN)				
nginx 1616		root	6u	IPv4	1	
3020	TCP	*:http (LISTEN)				
nginx 1616		root	7u	IPv6	1	
3021	TCP	*:http (LISTEN)				
nginx 1617		nginx	6u	IPv4	1	

Настройка сервера NFSv4

- Просмотр на сервере служб, задействованных при удалённом монтировании (UDP).

```
root@server:~ - sudo -i

1983      0t0      UDP mail.arromichina.net:bootps
kea-dhcp4 1492 1606 kea-dhcp4      kea 18u  IPv4      1
1980      0t0      UDP *:52542
kea-dhcp4 1492 1606 kea-dhcp4      kea 21u  IPv4      1
1983      0t0      UDP mail.arromichina.net:bootps
kea-dhcp4 1492 1610 kea-dhcp4      kea 18u  IPv4      1
1980      0t0      UDP *:52542
kea-dhcp4 1492 1610 kea-dhcp4      kea 21u  IPv4      1
1983      0t0      UDP mail.arromichina.net:bootps
kea-dhcp4 1492 1611 kea-dhcp4      kea 18u  IPv4      1
1980      0t0      UDP *:52542
kea-dhcp4 1492 1611 kea-dhcp4      kea 21u  IPv4      1
1983      0t0      UDP mail.arromichina.net:bootps
kea-dhcp4 1492 1612 kea-dhcp4      kea 18u  IPv4      1
1980      0t0      UDP *:52542
kea-dhcp4 1492 1612 kea-dhcp4      kea 21u  IPv4      1
1983      0t0      UDP mail.arromichina.net:bootps
kea-dhcp4 1492 1658 kea-dhcp4      kea 18u  IPv4      1
1980      0t0      UDP *:52542
kea-dhcp4 1492 1658 kea-dhcp4      kea 21u  IPv4      1
1983      0t0      UDP mail.arromichina.net:bootps
kea-dhcp4 1492 1659 kea-dhcp4      kea 18u  IPv4      1
1980      0t0      UDP *:52542
kea-dhcp4 1492 1659 kea-dhcp4      kea 21u  IPv4      1
1983      0t0      UDP mail.arromichina.net:bootps
NetworkMa 4808      root 31u  IPv4      2
```

Настройка сервера NFSv4

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

```
root@server:~# sudo -i
ry docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server factor
io finger foreman foreman-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa
-replication freeipa-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git gpsd
grafana gre high-availability http http3 https ident imap imaps iperf2 iper
f3 ipfs ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins kadmin kdec
nnect kerberos kibana klogin kpasswd kprop kshell kube-api kube-apiserver ku
be-control-plane kube-control-plane-secure kube-controller-manager kube-cont
roller-manager-secure kube-nodeport-services kube-scheduler kube-scheduler-s
ecure kube-worker kubelet kubelet-readonly kubelet-worker ldap ldaps libvirt
libvirt-tls lightning-network llmnr llmnr-client llmnr-tcp llmnr-udp manage
sieve matrix mdns memcache minecraft minidlna mndp mongodb mosh mountd mpd m
qtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd nebula need-for-speed-most-wanted
netbios-ns netdata-dashboard nfs nfs3 nnea-0183 nrpe ntp nut opentelemetry
openvpn ovirt-imageio ovirt-storageconsole ovirt-vmconsole plex pmcd pmproxy
pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresql privoxy prometheus prometheus-node
-exporter proxy-dhcp ps2link ps3netsrv ptp pulseaudio puppetmaster quassel r
adius radsec rdp redis redis-sentinel rootd rpc-bind rquotad rsh rsyncd rtsp
salt-master samba samba-client samba-dc sane settlers-history-collection si
p sips slimevr slp smtp smtp-submission smtps snmp snmptls snmptls-trap snmp
trap spideroak-lansync spotify-sync squid ssdp ssh ssh-custom statsrv steam-
lan-transfer steam-streaming stellaris stronghold-crusader stun stuns submis
sion supertuxkart svdrp svn syncthing syncthing-gui syncthing-relay synergy
syscomlan syslog syslog-tls telnet tentacle terraria tftp tile38 tinc tor-so
cks transmission-client turn turns upnp-client vdsu vnc-server viip warpinat
or wbem-http wbem-https wireguard ws-discovery ws-discovery-client ws-discov
ery-host ws-discovery-tcp ws-discovery-udp wsdd wsdd-http wsman wsmans xdmcp
xmpp-bosh xmpp-client xmpp-local xmpp-server zabbix-agent zabbix-java-gatew
ay zabbix-server zabbix-trapper zabbix-web-service zero-k zerotier
[root@server.arromichina.net ~]# firewall-cmd --add-service=mountd --add-ser
```

- Проверка на клиенте подключения удалённого ресурса.

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

Монтирование NFS на клиенте

- Создание на клиенте каталога, в который будет монтироваться удалённый ресурс, и монтироваться дерево NFS. Проверка, что общий ресурс NFS подключён правильно.

```
[root@client.arromichina.net ~]# mkdir -p /mnt/nfs
[root@client.arromichina.net ~]# mount server.arromichina.net:/srv/nfs /mnt/
nfs
[root@client.arromichina.net ~]# mount
/dev/mapper/rl-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbuf
s=8,logbsize=32k,noquota)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=2111
73,mode=755,inode64)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mod
e=620,ptmxmode=000)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,r
elative)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,secl
abel,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclab
el)
efivarfs on /sys/firmware/efi/efivars type efivarfs (rw,nosuid,nodev,noexec,
```

- Добавление на клиенте в конце файла /etc/fstab записи.

```
# The contents below are automatically generated by Vagrant. Do not modify.  
vagrant /vagrant vboxsf uid=1000,gid=1000,_netdev 0 0  
#VAGRANT-END  
server.arrowichina.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 0 0
```

Монтирование NFS на клиенте

- Проверка на клиенте наличия автоматического монтирования удалённых ресурсов при запуске операционной системы.

```
[root@client.arromichina.net ~]# systemctl status remote-fs.target
● remote-fs.target - Remote File Systems
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/remote-fs.target; enabled; pre>
   Active: active since Wed 2025-11-26 20:13:23 UTC; 11min ago
   Invocation: d68d8dff3cd040509cb23c21bcdd097b
   Docs: man:systemd.special(7)

Nov 26 20:13:23 client.arromichina.net systemd[1]: Reached target remote-fs>
lines 1-7/7 (END)
```

- Создание на сервере общего каталога, в который затем будет подмонтирован каталог с контентом веб-сервера. Монтирование каталога web-сервера и проверка, что отображается в каталоге /srv/nfs.

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

- Просмотр на клиенте содержимого каталога /mnt/nfs.

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


Подключение каталогов к дереву NFS

- Добавление на сервере в файле /etc/exports экспорта каталога веб-сервера с удалённого ресурса.

```
exports          [-M--] 31 L:[ 1+ 1 2/ 2] *(46 / 46b) <EOF>
/srv/nfs *(ro)
/srv/nfs/www 192.168.0.0/16(rw)
```

- Экспорт всех каталогов, упомянутых в файле /etc/exports.

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

- Проверка на клиенте каталога /mnt/nfs.

```
[root@client.arromichina.net ~]# ls /mnt/nfs
```

www

```
[root@client.arromichina.net ~]# █
```

Подключение каталогов к дереву NFS

- Добавление на сервере в конце файла `/etc/fstab` записи.

```
#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
```

- Повторный экспорт каталогов, указанных в файле /etc/exports.

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

- Проверка на клиенте каталога /mnt/nfs.

```
[root@client.arromichina.net ~]# ls /mnt/nfs
```

```
www
```

```
[root@client.arromichina.net ~]# █
```

Подключение каталогов для работы пользователей

- Создание на сервере под пользователем arronichina в домашнем каталоге каталога common с полными правами доступа только для этого пользователя, а в нём файл arronichina@server.txt. Создание общего каталога для работы пользователя arronichina по сети и монтирование каталога common пользователя arronichina в NFS.

```
[arronichina@server.arromichina.net ~]$ mkdir -p -m 700 ~/common
[arronichina@server.arromichina.net ~]$ cd ~/common
[arronichina@server.arromichina.net common]$ touch arronichina@server.txt
[arronichina@server.arromichina.net common]$ mkdir -p /srv/nfs/home/arromichina
mkdir: cannot create directory '/srv/nfs/home': Permission denied
[arronichina@server.arromichina.net common]$ sudo -i
[sudo] password for arronichina:
[root@server.arromichina.net ~]# mkdir -p /srv/nfs/home/arromichina
[root@server.arromichina.net ~]# mount -o bind /home/arromichina/common /srv/nfs/home/arromichina
```

Подключение каталогов для работы пользователей

- Подключение каталога пользователя в файле /etc/exports.

```
exports      [-M--] 25 L:[ 1+ 2 3/ 3] *(72 / 91b) 0032 0x0[*][X]  
/srv/nfs *(ro)  
/srv/nfs/www 192.168.0.0/16(rw)  
/srv/nfs/home/arrowichina 192.168.0.0/16(rw)
```


Подключение каталогов для работы пользователей

- Внесение изменения в файл /etc/fstab.

```
#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/arromichina/common /srv/nfs/home/arromichina none bind 0 0
```

- Повторный экспорт каталогов.

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

Подключение каталогов для работы пользователей

- Проверка на клиенте каталога /mnt/nfs.

```
[root@client.arromichina.net ~]# ls /mnt/nfs  
home  www  
[root@client.arromichina.net ~]# █
```

- Переход на клиенте под пользователем `arromichina` в каталог `/mnt/nfs/home/arromichina` и попытка создать в нём файл `arromichina@client.txt`.

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

- Переход на клиенте под пользователем root в каталог /mnt/nfs/home/arromichina и попытка создать в нём файл arromichina@client.txt.

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

- Просмотр наличия изменений на сервере в каталоге пользователя /home/arromichina/common.

```
[root@server.arromichina.net ~]# ls /home/arromichina/common  
arromichina@client.txt  arromichina@server.txt  
[root@server.arromichina.net ~]# █
```

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин

- Переход на виртуальной машине server в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/server/, создание в нём каталога nfs, в который помещаем в соответствующие подкаталоги конфигурационные файлы. Создание в каталоге /vagrant/provision/server исполняемого файла nfs.sh.

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

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин

- Открытие файла на редактирование и добавление скрипта.

```
nfs.sh [-M--] 27 L:[ 1+28 29/ 29] *(931 / 931b) <EOF> [*][X]
#!/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
mount -o bind /home/user/common /srv/nfs/home/user
echo "/home/user/common /srv/nfs/home/user none bind 0 0" >> /etc/fstab
```


Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин

- Переход на виртуальной машине client в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/. Создание в каталоге /vagrant/provision/client исполняемого файла nfs.sh.

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

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин

- Открытие файла на редактирование и добавление скрипта.

```
nfs.sh      [-M--] 24 L:[ 1+ 7  8/ 9] *(208 / 281b) 0046 0x02E
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $0"
echo "Install needed packages"
dnf -y install nfs-utils
echo "Mounting dirs"
mkdir -p /mnt/nfs
mount server.arronichina.net:/srv/nfs /mnt/nfs
echo "server.arronichina.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 0 0" >> /etc/fstab
restorecon -vR /etc
```

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин

- Добавление записи в конфигурационном файле Vagrantfile для сервера и клиента.

```

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

## Client configuration
config.vm.define "client", autostart: false do |client|
  client.vm.box = "rockylinux10"
  client.vm.hostname = 'client'

  client.vm.boot_timeout = 1440

  client.ssh.insert_key = false
  client.ssh.username = 'vagrant'
  client.ssh.password = 'vagrant'

  client.vm.network :private_network,
    ip: "192.168.1.2",
    virtualbox____intnet: true

  client.vm.provider :virtualbox do |virtualbox|
    virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--vrde", "on"]
    virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--vrdeport", "3392"]
  end

  client.vm.provision "client dummy",
    type: "shell",
    preserve_order: true,
    path: "provision/client/01-dummy.sh"

  client.vm.provision "client routing",
    type: "shell",
    preserve_order: true,
    run: "always",
    path: "provision/client/01-routing.sh"
```

Вывод

- В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки настройки сервера NFS для удалённого доступа к ресурсам.