

Лабораторная работа №13

Настройка NFS

Ромицина А. Р.

27 ноября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

Докладчик

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

Вводная часть

Цель работы

- 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

```

Настройка сервера NFSv4

- 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 ~]# 
```

Настройка сервера NFSv4

- Прописывание в файле /etc(exports подключающего 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:object_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.service' → '/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
libbev             x86_64    4.33-14.el10      baseos   52 k
libnfsidmap        x86_64    1:2.8.3-0.el10     baseos   61 k
libverto-libbev    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): libbev-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-libbev-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): libsmrbclient-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.rpm 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
```

Настройка сервера NFSv4

- Попытка просмотреть 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 ~]# [ ]
```

Настройка сервера NFSv4

- Попытка остановить на сервере сервис межсетевого экрана.

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

Настройка сервера NFSv4

- 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 ~]#
```

Настройка сервера NFSv4

- 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).

root@server:~ - sudo -i						
2116	0t0	TCP *:mysql (LISTEN)				
mariadb	1369 10696	mariadb mysql	22u	IPv6	1	
2117	0t0	TCP *:mysql (LISTEN)				
dovecot	1489		root 22u	IPv4	1	
2706	0t0	TCP *:pop3 (LISTEN)				
dovecot	1489		root 23u	IPv6	1	
2707	0t0	TCP *:pop3 (LISTEN)				
dovecot	1489		root 24u	IPv4	1	
2708	0t0	TCP *:pop3s (LISTEN)				
dovecot	1489		root 25u	IPv6	1	
2709	0t0	TCP *:pop3s (LISTEN)				
dovecot	1489		root 41u	IPv4	1	
2725	0t0	TCP *:imap (LISTEN)				
dovecot	1489		root 42u	IPv6	1	
2726	0t0	TCP *:imap (LISTEN)				
dovecot	1489		root 43u	IPv4	1	
2727	0t0	TCP *:imaps (LISTEN)				
dovecot	1489		root 44u	IPv6	1	
2728	0t0	TCP *:imaps (LISTEN)				
master	1520		root 13u	IPv4	1	
2509	0t0	TCP *:smtp (LISTEN)				
master	1520		root 17u	IPv4	1	
2512	0t0	TCP *:submission (LISTEN)				
nginx	1616		root 6u	IPv4	1	
3020	0t0	TCP *:http (LISTEN)				
nginx	1616		root 7u	IPv6	1	
3021	0t0	TCP *:http (LISTEN)				
nginx	1617		root 6u	IPv4	1	

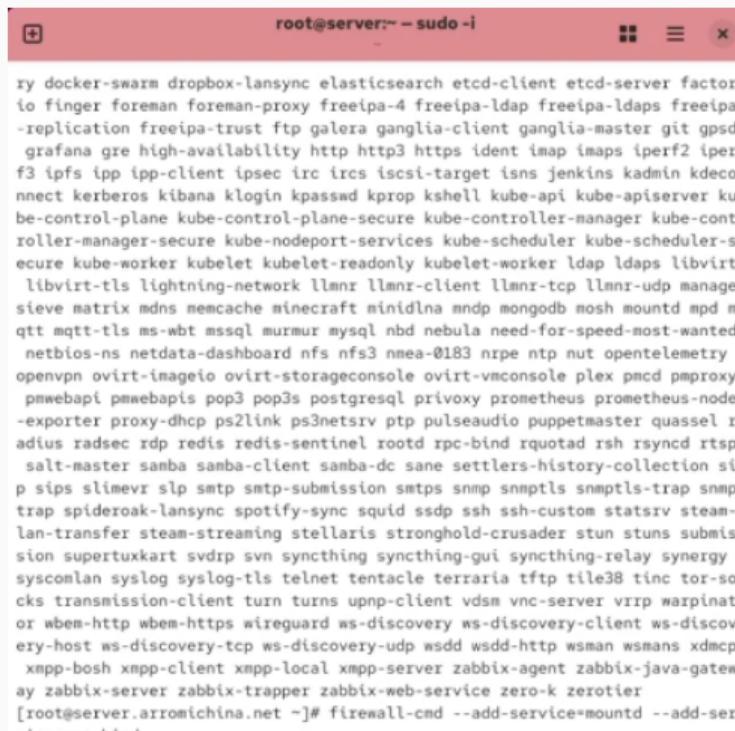
Настройка сервера NFSv4

- 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
1980	0t0	UDP	*:52542			1
kea-dhcp4	1492	1606	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4
1983	0t0	UDP	mail.arromichina.net:bootps			1
kea-dhcp4	1492	1610	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4
1980	0t0	UDP	*:52542			1
kea-dhcp4	1492	1610	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4
1983	0t0	UDP	mail.arromichina.net:bootps			1
kea-dhcp4	1492	1611	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4
1980	0t0	UDP	*:52542			1
kea-dhcp4	1492	1611	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4
1983	0t0	UDP	mail.arromichina.net:bootps			1
kea-dhcp4	1492	1612	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4
1980	0t0	UDP	*:52542			1
kea-dhcp4	1492	1612	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4
1983	0t0	UDP	mail.arromichina.net:bootps			1
kea-dhcp4	1492	1658	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4
1980	0t0	UDP	*:52542			1
kea-dhcp4	1492	1658	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4
1983	0t0	UDP	mail.arromichina.net:bootps			1
kea-dhcp4	1492	1659	kea-dhcp4	kea	18u	IPv4
1980	0t0	UDP	*:52542			1
kea-dhcp4	1492	1659	kea-dhcp4	kea	21u	IPv4
1983	0t0	UDP	mail.arromichina.net:bootps			1
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 gpgsql
grafana gre high-availability http https ident imap imaps iperf2 iper
f3 ipfs ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins kadmin kdeco
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 mndb 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 nmea-0183 nrpe ntp nut opentelemetry
openvpn ovirt-imageio ovirt-storageconsole ovirt-vmconsole plex pmcd pmproxy
pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresql privoxy 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 slimervr slp smtp smtp-submission smtps snmp snmpfsls snmpfsls-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 svdrpc 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 vdsm vnc-server vrpp 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
```

Настройка сервера NFSv4

- Проверка на клиенте подключения удалённого ресурса.

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

Мониторинг 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
elatime)
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)
efivars on /sys/firmware/efi/efivars type efivars (rw,nosuid,nodev,noexec,
```

Монтирование NFS на клиенте

- 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.arromichina.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 0 0
```

Мониторинг NFS на клиенте

- Проверка на клиенте наличия автоматического мониторинга 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)
```

Подключение каталогов к дереву NFS

- Создание на сервере общего каталога, в который затем будет подмонтирован каталог с контентом веб-сервера. Монтируем 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 ~]#
```

Подключение каталогов к дереву NFS

- 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(tw)
```

Подключение каталогов к дереву NFS

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

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

Подключение каталогов к дереву NFS

- 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
/vat/www /srv/nfs/www none bind 0 0
```

Подключение каталогов к дереву NFS

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

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

Подключение каталогов к дереву NFS

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

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

Подключение каталогов для работы пользователей

- 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 ~]# █
```

Подключение каталогов для работы пользователей

- 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]$ █
```

Подключение каталогов для работы пользователей

- 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 ~]#
```

Подключение каталогов для работы пользователей

- 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"
semdir -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.arromichina.net:/srv/nfs /mnt/nfs
echo "server.arromichina.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, "--vrdt", "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

Вывод

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