

Лабораторная работа №14

Презентация

Лисовская А. Д.

28 ноября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Докладчик

- Лисовская Арина Валерьевна
- Студент, НПИбд01-23
- Российский университет дружбы народов
- 1132231434@pfur.ru

Цель

Приобретение навыков настройки доступа групп пользователей к общим ресурсам по протоколу SMB.

Задание

1. Установить и настроить сервер Samba.
2. Настроить на клиенте доступ к разделяемым ресурсам.
3. Написать скрипты для Vagrant, фиксирующие действия по установке и настройке сервера Samba для доступа к разделяемым ресурсам во внутреннем окружении виртуальных машин server и client.

Установка пакетов Samba на сервере

Первым шагом настройки сервера Samba является установка необходимых пакетов. На сервере устанавливаются пакеты `samba` (сам сервер), `samba-client` (клиентские утилиты) и `cifs-utils` (утилиты для работы с файловой системой CIFS).

```
[sudo] password for avlisovskaya:  
[root@server.avlisovskaya.net ~]# dnf -y install samba samba-client cifs-uti  
ls  
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86 23 kB/s | 36 kB 00:01  
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86 1.1 MB/s | 20 MB 00:17  
Rocky Linux 9 - BaseOS 812 B/s | 4.1 kB 00:05  
Rocky Linux 9 - AppStream 4.1 kB/s | 4.5 kB 00:01  
Rocky Linux 9 - Extras 1.9 kB/s | 2.9 kB 00:01  
Dependencies resolved.  
=====  
 Package Arch Version Repository Size  
=====  
Installing:  
 cifs-utils x86_64 7.1-2.el9 baseos 111 k  
 samba x86_64 4.21.3-14.el9_6 baseos 935 k  
 samba-client x86_64 4.21.3-14.el9_6 appstream 732 k  
Installing dependencies:  
 libnetapi x86_64 4.21.3-14.el9_6 baseos 142 k  
 samba-common-tools x86_64 4.21.3-14.el9_6 baseos 484 k  
 samba-dcerpc x86_64 4.21.3-14.el9_6 baseos 717 k
```

Рис. 1: Установка пакетов Samba на сервере

Создание группы и каталога для общего доступа

Далее необходимо создать группу пользователей, которая будет иметь доступ к общим ресурсам, и подготовить директорию. Я создаю группу sambagroup с идентификатором GID 1010, добавляю в неё пользователя avlisovskaya и создаю каталог /srv/sambashare, который станет точкой общего доступа.

```
[root@server.avlisovskaya.net ~]# groupadd -g 1010 sambagroup
[root@server.avlisovskaya.net ~]# usermod -aG sambagroup avlisovskaya
[root@server.avlisovskaya.net ~]# mkdir -p /srv/sambashare
[root@server.avlisovskaya.net ~]# |
```

Рис. 2: Создание группы и каталога для общего доступа

Настройка глобальных параметров Samba

После подготовки системы перехожу к настройке конфигурационного файла `/etc/samba/smb.conf`. В секции `[global]` я задаю рабочую группу `avlisovskaya-NET`, устанавливаю режим безопасности `user` и указываю бэкенд для хранения паролей `tdbsam`.

```
[global]
workgroup = avlisovskaya-NET
security = user

passdb backend = tdbsam
```

Рис. 3: Настройка глобальных параметров Samba

Настройка общего ресурса в smb.conf

Затем в том же конфигурационном файле добавляю описание общего ресурса. Создаю раздел [sambashare], указываю путь к каталогу /srv/sambashare, добавляю комментарий и ограничиваю права на запись только для группы @sambagroup.

```
directory mask = 0775
[sambashare]
    comment = My Samba Share
    path = /srv/sambashare
    write list = @sambagroup
```

Рис. 4: Настройка общего ресурса в smb.conf

Запуск и включение службы Samba

После внесения изменений в конфигурацию необходимо запустить службу. Я запускаю демон Samba командой `systemctl start smb`, добавляю его в автозагрузку командой `systemctl enable smb` и проверяю статус, чтобы убедиться, что служба активна и работает без ошибок.

```
[root@server.avlisovskaya.net ~]# systemctl start smb
[root@server.avlisovskaya.net ~]# systemctl enable smb
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/smb.service → /u
sr/lib/systemd/system/smb.service.
[root@server.avlisovskaya.net ~]# systemctl status smb
● smb.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/smb.service; enabled; preset: en
   Active: active (running) since Wed 2025-11-26 18:15:00 GMT; 15s ago
     Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
 Main PID: 7512 (smbd)
   Status: "smbd: ready to serve connections..."
    Tasks: 3 (limit: 10995)
   Memory: 12.6M
      CPU: 138ms
     CGroup: /system.slice/smb.service
             └─ 7512 /usr/sbin/smbd --foreground --no-daemon
```

Рис. 5: Запуск и включение службы Samba

Проверка общего доступа через smbclient

Для проверки доступности ресурса использую утилиту smbclient. Выполняю команду `smbclient -L //server` с анонимным входом, чтобы убедиться, что ресурс sambashare виден в списке предоставляемых услуг сервера.

```
bash: [200~smbclient: command not found...
[root@server.avlisovskaya.net ~]# smbclient -L //server
Password for [AVLISOVSKAYA-NET\root]:
Anonymous login successful

      Sharename          Type          Comment
      -----
      print$            Disk          Printer Drivers
      sambashare        Disk          My Samba Share
      IPC$              IPC           IPC Service (Samba 4.21.3)
SMB1 disabled -- no workgroup available
[root@server avlisovskaya.net ~]# smbclient -L //server
```

Рис. 6: Проверка общего доступа через smbclient

Просмотр конфигурации firewalld для Samba

Для корректной работы по сети необходимо настроить межсетевой экран. Сначала я просматриваю содержимое файла конфигурации службы Samba для firewalld (`/usr/lib/firewalld/services/samba.xml`), чтобы узнать, какие порты использует служба.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<service>
    <short>Samba</short>
    <description>This option allows you to access and participate in Windows f
ile and printer sharing networks. You need the samba package installed for t
his option to be useful.</description>
    <include service="samba-client"/>
    <port protocol="tcp" port="139"/>
    <port protocol="tcp" port="445"/>
</service>
~
```

Рис. 7: Просмотр конфигурации firewalld для Samba

Настройка фаервола для Samba

Далее я добавляю разрешение для службы Samba в фаервол. Использую команды `firewall-cmd` для добавления службы в текущую сессию и в постоянную конфигурацию (`--permanent`), после чего перезагружаю правила командой `--reload`.

```
[root@server.avlisovskaya.net ~]# firewall-cmd --add-service=samba
success
[root@server.avlisovskaya.net ~]# firewall-cmd --add-service=samba --permane
nt
success
[root@server.avlisovskaya.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.avlisovskaya.net ~]# |
```

Рис. 8: Настройка фаервола для Samba

Настройка прав доступа к каталогу

Теперь настраиваю права доступа на уровне файловой системы. Назначаю группу `sambagroup` владельцем каталога `/srv/sambashare` и устанавливаю права на чтение, запись и выполнение для группы. Также проверяю текущий контекст безопасности SELinux.

```
[root@server.avlisovskaya.net ~]# chgrp sambagroup /srv/sambashare
[root@server.avlisovskaya.net ~]# chmod g=rwx /srv/sambashare
[root@server.avlisovskaya.net ~]# cd /srv
[root@server.avlisovskaya.net srv]# ls -Z
unconfined_u:object_r:nfs_t:s0 nfs
unconfined_u:object_r:var_t:s0 sambashare
[root@server.avlisovskaya.net srv]# |
```

Рис. 9: Настройка прав доступа к каталогу

Настройка контекста SELinux

Для того чтобы SELinux не блокировал доступ Samba к созданному каталогу, необходимо изменить его контекст. Я использую команду semanage для назначения типа samba_share_t каталогу и его содержимому, а затем применяю изменения утилитой restorecon.

```
[root@server.avlisovskaya.net srv]# semanage fcontext -a -t samba_share_t "/srv/sambashare(/.*)?"  
[root@server.avlisovskaya.net srv]# restorecon -vR /srv/sambashare  
Relabeled /srv/sambashare from unconfined_u:object_r:var_t:s0 to unconfined_u:object_r:samba_share_t:s0  
[root@server.avlisovskaya.net srv]# cd /srv  
[root@server.avlisovskaya.net srv]# ls -Z  
    unconfined_u:object_r:nfs_t:s0 nfs  
unconfined_u:object_r:samba_share_t:s0 sambashare  
[root@server.avlisovskaya.net srv]# |
```

Рис. 10: Настройка контекста SELinux

Включение записи через SELinux

Помимо контекста файла, необходимо включить соответствующие переключатели (booleans) в SELinux. Я разрешаю Samba экспортировать ресурсы в режиме чтения и записи, устанавливая параметр `samba_export_all_rw` в значение 1.

```
[root@server.avlisovskaya.net srv]# setsebool samba_export_all_rw 1  
[root@server.avlisovskaya.net srv]# setsebool samba_export_all_rw 1 -P  
[root@server avlisovskaya.net srv]# id
```

Рис. 11: Включение записи через SELinux

Проверка идентификатора пользователя

Перед добавлением пользователя в базу Samba я проверяю его системный идентификатор и принадлежность к группам с помощью команды `id`, чтобы убедиться, что пользователь существует и находится в нужной группе.

```
[root@server.avlisovskaya.net srv]# id  
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023  
[root@server avlisovskaya.net srv]# setsmbd_samba_export all rw 1 -R
```

Рис. 12: Проверка идентификатора пользователя

Добавление пользователя в Samba

Далее добавляю пользователя avlisovskaya в базу пользователей Samba и задаю ему пароль для сетевого доступа, используя утилиту smbpasswd с флагами -L -a.

```
[root@server.avlisovskaya.net srv]# smbpasswd -L -a avlisovskaya  
New SMB password:|
```

Рис. 13: Добавление пользователя в Samba

Установка пакетов на клиенте

Теперь перехожу к настройке клиента. На клиентской машине устанавливаю необходимые пакеты: `samba-client` для проверки доступа и `cifs-utils` для монтирования ресурсов.

```
eth0 metric 100
[root@client.avlisovskaya.net ~]# dnf -y install samba-client cifs-utils
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 465 B/s | 36 kB 01:20 A
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 861 kB/s | 20 MB 00:23
Rocky Linux 9 - BaseOS 4.6 kB/s | 4.1 kB 00:00
Rocky Linux 9 - AppStream 6.2 kB/s | 4.5 kB 00:00
Rocky Linux 9 - Extras 4.2 kB/s | 2.9 kB 00:00
Dependencies resolved.
=====
Package           Arch      Version       Repository      Size
=====
Installing:
cifs-utils       x86_64    7.1-2.el9     baseos          111 k
samba-client     x86_64    4.21.3-14.el9_6 appstream        732 k
```

Рис. 14: Установка пакетов на клиенте

Просмотр конфигурации firewalld для клиента

Аналогично серверу, на клиенте нужно настроить фаервол. Сначала просматриваю конфигурационный файл службы samba-client в firewalld, чтобы понять, какие порты требуются для работы клиента.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<service>
    <short>Samba Client</short>
    <description>This option allows you to access Windows file and printer sharing networks. You need the samba-client package installed for this option to be useful.</description>
    <include service="netbios-ns"/>
    <port protocol="udp" port="138"/>
</service>
~
```

Рис. 15: Просмотр конфигурации firewalld для клиента

Настройка фаервола на клиенте

Добавляю службу `samba-client` в исключения межсетевого экрана, делаю настройку постоянной и перезагружаю конфигурацию `firewallld`.

```
[root@client.avlisovskaya.net ~]# firewall-cmd --add-service=samba-client  
success  
[root@client.avlisovskaya.net ~]# firewall-cmd --add-service=samba-client --  
permanent  
success  
[root@client.avlisovskaya.net ~]# firewall-cmd --reload  
success
```

Рис. 16: Настройка фаервола на клиенте

Создание группы и пользователя на клиенте

Для согласованности прав доступа создаю на клиентской машине такую же группу sambagroup с GID 1010 и добавляю в неё локального пользователя avlisovskaya.

```
success
[root@client.avlisovskaya.net ~]# groupadd -g 1010 sambagroup
[root@client.avlisovskaya.net ~]# usermod -aG sambagroup avlisovskaya
[root@client avlisovskaya.net ~]# ps aux
```

Рис. 17: Создание группы и пользователя на клиенте

Настройка рабочей группы на клиенте

В файле конфигурации /etc/samba/smb.conf на клиенте задаю ту же рабочую группу, что и на сервере — AVLISOVSKAYA-NET, чтобы обеспечить корректное взаимодействие в сети.

```
[global]
    workgroup = AVLISOVSKAYA-NET
    security = user
```

Рис. 18: Настройка рабочей группы на клиенте

Проверка доступности ресурсов с клиента

Проверяю доступность общих ресурсов сервера с клиентской машины.
Выполняю команду `smbclient -L //server` и вижу список ресурсов,
включая `sambashare`.

```
[root@client.avlisovskaya.net ~]# smbclient -L //server
Password for [AVLISOVSKAYA-NET\root]:
Anonymous login successful

      Sharename      Type      Comment
      -----      ----      -----
      print$        Disk      Printer Drivers
      sambashare    Disk      My Samba Share
      IPC$          IPC       IPC Service (Samba 4.21.3)
SMB1 disabled -- no workgroup available
[root@client.avlisovskaya.net ~]#
```

Рис. 19: Проверка доступности ресурсов с клиента

Проверка доступа под пользователем

Теперь проверяю доступ к ресурсу, используя учетную запись пользователя. Подключаюсь командой `smbclient` с флагом `-U`, указывая пользователя `avlisovskaya`, чтобы убедиться, что авторизация работает.

```
dev eth1 metric 100
[root@client.avlisovskaya.net ~]# smbclient -L //server -U avlisovskaya
Password for [AVLISOVSKAYA-NET\avlisovskaya]:
=====
Sharename      Type      Comment
-----        ----      -----
print$         Disk      Printer Drivers
sambashare    Disk      My Samba Share
IPC$          IPC       IPC Service (Samba 4.21.3)
avlisovskaya  Disk      Home Directories
SMB1 disabled -- no workgroup available
[root@client avlisovskaya.net ~]# mkdir /mnt/samba
```

Рис. 20: Проверка доступа под пользователем

Монтирование общего ресурса вручную

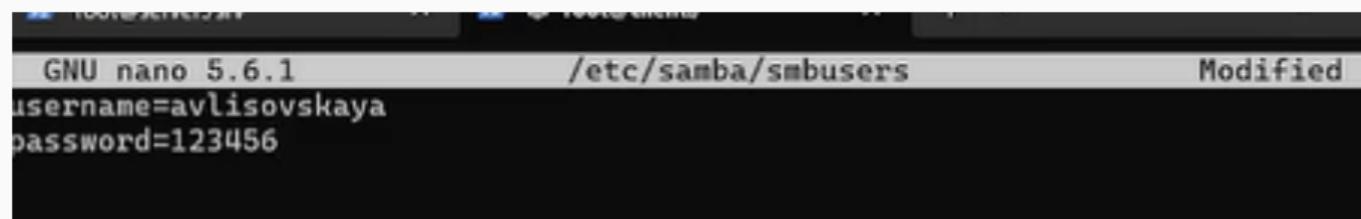
Проверяю возможность монтирования ресурса вручную. Создаю точку монтирования /mnt/samba и выполняю команду mount с указанием типа файловой системы cifs, учетных данных и прав доступа.

```
[root@client.avlisovskaya.net ~]# mkdir /mnt/samba
[root@client.avlisovskaya.net ~]# mount -o username=avlisovskaya,user,rw,uid
=avlisovskaya,gid=sambagroup //server/sambashare /mnt/samba
Password for avlisovskaya@//server/sambashare:
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
      the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
[root@client.avlisovskaya.net ~]# |
```

Рис. 21: Монтирование общего ресурса вручную

Создание файла учётных данных

Для автоматического монтирования и скрытия паролей создаю файл с учетными данными `/etc/samba/smbusers`. В него записываю имя пользователя и пароль, а затем ограничиваю права доступа к этому файлу.



The screenshot shows a terminal window with the command `root@avlisovskaya: /etc/samba# nano /etc/samba/smbusers` entered. The file content is displayed as:

```
GNU nano 5.6.1          /etc/samba/smbusers          Modified
username=avlisovskaya
password=123456
```

Рис. 22: Создание файла учётных данных

Настройка /etc/fstab для автоматического монтирования

Настраиваю автоматическое монтирование ресурса при загрузке системы. Добавляю соответствующую запись в файл /etc/fstab, указывая путь к ресурсу, точку монтирования, опции (включая путь к файлу с паролем) и параметры сети.

```
#VAGRANT-END  
//server/sambashare /mnt/samba cifs user,rw,uid=user_name,gid=sambagroup
```

Рис. 23: Настройка /etc/fstab для автоматического монтирования

Проверка монтирования

Проверяю корректность настройки fstab, выполнив команду `mount -a`.
Затем использую команды `df -h` и `mount | grep samba`, чтобы убедиться, что ресурс успешно смонтирован.

```
[root@client.avlisovskaya.net /]# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
      the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
[root@client.avlisovskaya.net /]# df -h | grep samba
//server/sambashare          10G  7.7G  2.3G  78% /mnt/samba
[root@client.avlisovskaya.net /]# mount | grep samba
//server/sambashare on /mnt/samba type cifs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
,vers=3.1.1,cache=strict,username=avlisovskaya,uid=1001,noforceuid,gid=1010,
noforcegid,addr=192.168.1.100,file_mode=0755,dir_mode=0755,soft,nounix,serve
rino,mapposix,rsize=4194304,wsize=4194304,bsize=1048576,echo_interval=60,act
imeo=1,closetimeo=1)
```

Рис. 24: Проверка монтирования

Проверка доступа после перезагрузки

Для окончательной проверки перезагружаю клиентскую машину или переподключаюсь, проверяю наличие смонтированного диска и создаю тестовый файл `test_after_reboot.txt` в общей папке, чтобы подтвердить права на запись.

```
PS C:\WORK\avlisovskaya\vagrant> vagrant ssh client
==> client: The machine you're attempting to SSH into is configured to use
==> client: password-based authentication. Vagrant can't script entering the
==> client: password for you. If you're prompted for a password, please enter
r
==> client: the same password you have configured in the Vagrantfile.
vagrant@127.0.0.1's password:
Last login: Wed Nov 26 18:22:14 2025 from 10.0.2.2
[vagrant@client ~]$ su - avlisovskaya
Password:
Last login: Wed Nov 26 18:22:21 UTC 2025 on pts/0
[avlisovskaya@client.avlisovskaya.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for avlisovskaya:
[root@client.avlisovskaya.net ~]# df -h | grep samba
//server/sambashare           10G  7.7G  2.3G  78% /mnt/samba
[root@client.avlisovskaya.net ~]# cd /mnt/samba
[root@client.avlisovskaya.net samba]# ls -la
total 0
drwxr-xr-x. 2 avlisovskaya sambagroup  0 Nov 26 18:37 .
drwxr-xr-x. 4 root          root      30 Nov 26 18:34 ..
-rw-rxr-xr-x. 1 avlisovskaya sambagroup  0 Nov 26 18:37 avlisovskaya@client.tx
t
[root@client.avlisovskaya.net samba]# touch test_after_reboot.txt
```

Подготовка скрипта для сервера

В завершение работы перехожу к автоматизации. На сервере подготавливаю структуру каталогов и копирую настроенные конфигурационные файлы в папку /vagrant, чтобы их можно было использовать при развертывании.

```
[root@server.avlisovskaya.net srv]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.avlisovskaya.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/sm
b/etc/samba
[root@server.avlisovskaya.net server]# cp -R /etc/samba/smb.conf /vagrant/pr
ovision/server/smb/etc/samba/
[root@server.avlisovskaya.net server]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.avlisovskaya.net server]# touch smb.sh
[root@server.avlisovskaya.net server]# chmod +x smb.sh
[root@server.avlisovskaya.net server]# |
```

Рис. 26: Подготовка скрипта для сервера

Создание скрипта для клиента

Создаю скрипт `smb.sh`, который будет автоматически выполнять все действия по установке пакетов, настройке конфигов, фаервола, SELinux и пользователей. Этот скрипт будет запускаться Vagrant'ом.

```
GNU nano 5.6.1                                     smb.sh                                         Modified
#!/bin/bash
LOGIN=avlisovskaya
echo "Provisioning script $0"
mkdir -p /mnt/samba
echo "Install needed packages"
dnf -y install samba-client cifs-utils
echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/client/smb/etc/* /etc
chown -R root:root /etc/samba/*
restorecon -vR /etc
echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service samba-client --permanent
firewall-cmd --reload
echo "Users and groups"
groupadd -g 1010 sambagroup
usermod -aG sambagroup $LOGIN
echo "Mounting dirs"
mkdir -p /srv/sambashare
echo "//server/sambashare /mnt/samba cifs
user,rw,credentials=/etc/samba/smbusers,uid=user,
gid=sambagroup,_netdev 0 0" >> /etc/fstab
|,
|
|
restorecon -vR /etc
umount /mnt/samba
mount /mnt/samba|
```

Рис. 27: Создание скрипта для клиента

Настройка Vagrant для сервера

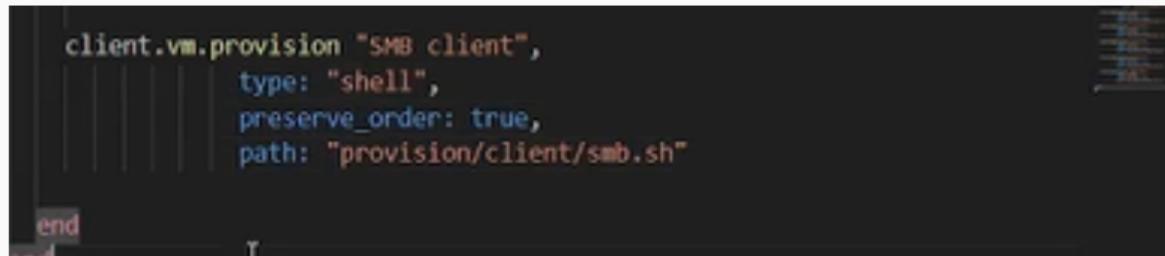
В файл `Vagrantfile` добавляю секцию `provision` для виртуальной машины сервера. Указываю путь к скрипту `smb.sh`, который должен выполниться при создании машины.

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

Рис. 28: Настройка Vagrant для сервера

Настройка Vagrant для клиента

Аналогично добавляю секцию provision в Vagrantfile для клиентской машины, чтобы автоматизировать настройку клиента и монтирование общего ресурса при запуске.



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

end
```

Рис. 29: Настройка Vagrant для клиента

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я приобрел практические навыки настройки файлового сервера Samba в среде Linux. Я научился устанавливать и конфигурировать сервер и клиент Samba, управлять доступом к общим ресурсам, настраивать безопасность с помощью Firewalld и SELinux, а также автоматизировать процесс развертывания с помощью скриптов и Vagrant.