

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ВЫПОЛНЕННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ № 14

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Настройка файловых служб Samba

Студент: Танрибергенов Эльдар

Группа: НПИбд-02-20

МОСКВА

2023 г.

Цель работы

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

Предварительные сведения

Протокол Server Message Block (SMB) предназначен для организации межпроцессорного взаимодействия, а также удалённого доступа к разделяемым сетевым ресурсам (файлам, принтерам и проч.). По сути, SMB выполняет аналогичные NFS-функции, но лучше него работает при необходимости организации взаимодействия между Unix/Linux узлами и узлами сети с операционной системой Windows. Различия заключаются, например, в наличии/отсутствии: информации о владельцах разделяемого ресурса; поддержки блокирования ресурса по режиму работы; информации о правах доступа, UID и GID ресурса. Пакет программ Samba представляет собой свободную реализацию приложения на базе протокола SMB и позволяет Unix/Linux узлам взаимодействовать с сетью, построенной на основе MS Windows. Samba имеет клиент-серверную архитектуру, работает поверх TCP/IP. В качестве файловой системы может использоваться smbfs или cifs (Common Internet File System). Основной файл конфигурации Samba — `/etc/samba/smb.conf`. В нём задаются ограничения на доступ к системным ресурсам извне.

Настройка сервера Samba

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# dnf -y install samba samba-client cifs-utils
```

Last metadata expiration check: 1:46:19 ago on Sun 09 Apr 2023 05:42:58 PM UTC.
Dependencies resolved.

| Package | Arch | Version | Repository | Size |
|--------------------------|--------|----------------|------------|-------|
| Installing: | | | | |
| cifs-utils | x86_64 | 6.14-1.el9 | baseos | 93 k |
| samba | x86_64 | 4.16.4-101.el9 | baseos | 1.4 M |
| samba-client | x86_64 | 4.16.4-101.el9 | appstream | 656 k |
| Upgrading: | | | | |
| libtevent | x86_64 | 0.12.0-0.el9 | baseos | 44 k |
| Installing dependencies: | | | | |
| python3-dns | noarch | 2.1.0-6.el9 | baseos | 306 k |
| python3-ldb | x86_64 | 2.5.2-1.el9 | baseos | 54 k |
| python3-samba | x86_64 | 4.16.4-101.el9 | baseos | 3.2 M |
| python3-talloc | x86_64 | 2.3.3-1.el9 | baseos | 21 k |
| python3-tdb | x86_64 | 1.4.6-1.el9 | baseos | 22 k |
| python3-tevent | x86_64 | 0.12.0-0.el9 | baseos | 19 k |
| samba-common-tools | x86_64 | 4.16.4-101.el9 | baseos | 464 k |
| samba-libs | x86_64 | 4.16.4-101.el9 | baseos | 140 k |

Рис. 1. Установка необходимых пакетов

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# groupadd -g 1010 sambagroup
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 2. Создание группы для работы пользователей с сервером

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# usermod -aG sambagroup etanribergenov
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 3. Добавление пользователя к созданной группе

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

Рис. 4. Создание общего каталога, в который предполагается монтировать
разделяемые ресурсы

```
smb.conf [----] 0 L:[ 1+10 11
# See smb.conf.example for a more detailed
# read the smb.conf manpage.
# Run 'testparm' to verify the config is c
# you modified it.
#
# Note:
# SMB1 is disabled by default. This means
# SMB3 are no longer able to connect to sm

[global]
<----->workgroup = ETANRIBERGENOV-NET
<----->security = user

<----->passdb backend = tdbsam
```

Рис. 5. Изменение параметра рабочей группы в конф. файле samba

```
[smbashare]
<----->comment = My Samba Share
<----->path = /srv/smbashare
<----->write list = @sambagroup

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5C
```

Рис. 6. Добавление раздела с описанием общего доступа к раздел. ресурсу

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# testparm
Load smb config files from /etc/samba/smb.conf
Loaded services file OK.
Weak crypto is allowed

Server role: ROLE_STANDALONE

Press enter to see a dump of your service definitions
```

Рис. 7. Проверка наличия синтаксических ошибок

- Запуск samba и проверка работы

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl start smb
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl enable smb
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/smb.service → /usr/lib/systemd/system/smb.service.
```

Рис. 8. Запуск Samba

```
system[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl status smb
● smb.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/smb.service; enabled; vendor prese
   Active: active (running) since Sun 2023-04-09 19:42:09 UTC; 20s ago
     Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
   Main PID: 15984 (smbd)
    Status: "smbd: ready to serve connections..."
     Tasks: 3 (limit: 5789)
    Memory: 11.5M
       CPU: 261ms
    CGroup: /system.slice/smb.service
            └─15984 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
              └─15986 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
                └─15987 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group

Apr 09 19:42:08 server.etanribergenov.net systemd[1]: Starting Samba SMB Daemon>
Apr 09 19:42:09 server.etanribergenov.net smbd[15984]: [2023/04/09 19:42:09.293>
Apr 09 19:42:09 server.etanribergenov.net smbd[15984]:   smbd version 4.16.4 st>
Apr 09 19:42:09 server.etanribergenov.net smbd[15984]:   Copyright Andrew Tridg>
Apr 09 19:42:09 server.etanribergenov.net systemd[1]: Started Samba SMB Daemon.
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 9. Просмотр статуса samba

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

      Sharename      Type            Comment
      -----
      print$         Disk            Printer Drivers
      sambashare      Disk            My Samba Share
      IPC$            IPC             IPC Service (Samba 4.16.4)
SMB1 disabled -- no workgroup available
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 10. Подключение к SMB-серверу

Настройка SMB-сервера

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<service>
  <short>Samba</short>
  <description>This option allows you to access and participate in Windows file
and printer sharing networks. You need the samba package installed for this opti
on to be useful.</description>
  <port protocol="udp" port="137"/>
  <port protocol="udp" port="138"/>
  <port protocol="tcp" port="139"/>
  <port protocol="tcp" port="445"/>
  <helper name="netbios-ns"/>
</service>
/usr/lib/firewalld/services/samba.xml (END)
```

Рис. 11. Просмотр файла конфигурации межсетевого экрана для Samba

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

Рис. 12. Настройка межсетевого экрана

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# chgrp sambagroup /srv/sambashare
[root@server.etanribergenov.net ~]# chmod g=rwx /srv/sambashare
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 13. Настройка прав доступа для каталога с разделяемым ресурсом

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# cd /srv
[root@server.etanribergenov.net srv]# ls -Z
unconfined_u:object_r:nfs_t:s0 nfs unconfined_u:object_r:var_t:s0 sambashare
[root@server.etanribergenov.net srv]#
```

Рис. 14. Просмотр контекста безопасности SELinux

```
[root@server.etanribergenov.net srv]# semanage fcontext -a -t samba_share_t "/srv/smbashare(/.*)?"
[root@server.etanribergenov.net srv]# restorecon -vR /srv/smbashare
Relabeled /srv/smbashare from unconfined_u:object_r:var_t:s0 to unconfined_u:object_r:samba_share_t:s0
[root@server.etanribergenov.net srv]#
```

Рис. 15. Настройка контекста безопасности SELinux для каталога с раздел. ресурсом

```
[root@server.etanribergenov.net srv]#
[root@server.etanribergenov.net srv]# cd /srv
[root@server.etanribergenov.net srv]# ls -Z
      unconfined_u:object_r:nfs_t:s0 nfs
unconfined_u:object_r:samba_share_t:s0 smbshare
[root@server.etanribergenov.net srv]#
```

Рис. 16. Проверка изменения контекста безопасности

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

Рис. 17. Разрешение экспортировать разделяемые ресурсы для чтения и записи

```
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$ su etanribergenov
Password:
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$ id
uid=1001(etanribergenov) gid=1001(etanribergenov) groups=1001(etanribergenov),10(wheel),1010(sambagroup) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$
```

Рис. 18. Просмотр UID и групп пользователя

Проверка разделяемого ресурса

```
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$ cd /srv/smbashare
[etanribergenov@server.etanribergenov.net smbashare]$ touch etanribergenov@server.txt
```

Рис. 19. Создание файла на раздел. ресурсе пользователем etanribergenov

```
[etanribergenov@server.etanribergenov.net sambashare]$ ls  
etanribergenov@server.txt  
[etanribergenov@server.etanribergenov.net sambashare]$
```

Рис. 20. Создание файла на раздел. ресурсе пользователем etanribergenov: проверка

```
[root@server.etanribergenov.net srv]#  
[root@server.etanribergenov.net srv]# smbpasswd -L -a etanribergenov  
New SMB password:  
Retype new SMB password:  
Added user etanribergenov.  
[root@server.etanribergenov.net srv]#
```

Рис. 21. Добавление в базу пользователей Samba

Монтирование файловой системы Samba на клиенте

```
[etanribergenov@client.etanribergenov.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for etanribergenov:
[root@client.etanribergenov.net ~]# dnf -y install samba-client cifs-utils
Last metadata expiration check: 2:36:58 ago on Sun 09 Apr 2023 05:33:20 PM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture Version                Repository            Size
=====
Installing:
cifs-utils             x86_64             6.14-1.el9            baseos                93 k
samba-client           x86_64             4.16.4-101.el9        appstream             656 k
Transaction Summary
=====
Install 2 Packages

Total download size: 749 k
Installed size: 2.6 M
Downloading Packages:
(1/2): cifs-utils-6.14-1.el9.x86_64.rpm      58 kB/s | 93 kB      00:01
(2/2): samba-client-4.16.4-101.el9.x86_64.rpm 388 kB/s | 656 kB     00:01
-----
Total                                          198 kB/s | 749 kB     00:03
```

Рис. 22. Установка необходимых пакетов на клиенте

```
<?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 use
ful.</description>
  <port protocol="udp" port="137"/>
  <port protocol="udp" port="138"/>
  <helper name="netbios-ns"/>
</service>
/usr/lib/firewalld/services/samba-client.xml (END)
```

Рис. 23. Просмотр файла конфиг. межсетевого экрана для клиента Samba

```
[root@client.etanribergenov.net ~]#
[root@client.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=samba-client
success
[root@client.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=samba-client --pe
rmanent
success
[root@client.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 24. Настройка межсетевого экрана на клиенте

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# groupadd -g 1010 sambagroup
[root@client.etanribergenov.net ~]# usermod -aG sambagroup etanribergenov
```

Рис. 25. Создание группы и добавление в неё пользователя на клиенте

```
smb.conf [----] 23 L:[ 2+10 1
# read the smb.conf manpage.
# Run 'testparm' to verify the config is
# you modified it.
#
# Note:
# SMB1 is disabled by default. This means
# SMB3 are no longer able to connect to s

[global]
<----->workgroup = ETANRIBERGENOV-NET
<----->security = user

<----->passdb backend = tdbsam

<----->printing = cups
<----->printcap name = cups
<----->load printers = yes
<----->cups options = raw

[homes]
<----->comment = Home Directories
<----->valid users = %S, %D%w%S
```

Рис. 26. Изменение параметра рабочей группы в конф. файле samba на клиенте

Проверка подключения к серверу Samba с клиента

```
ages (dmesg)
[root@client.etanribergenov.net ~]# smbclient -L //server
Password for [ETANRIBERGENOV-NET\root]:
Anonymous login successful

      Sharename      Type      Comment
      -----
      print$         Disk      Printer Drivers
      sambashare     Disk      My Samba Share
      IPC$           IPC       IPC Service (Samba 4.16.4)
SMB1 disabled -- no workgroup available
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 27. Подключение с клиента к серверу samba

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# smbclient -L //server -U etanribergenov
Password for [ETANRIBERGENOV-NET\etanribergenov]:

      Sharename      Type      Comment
      -----
      print$         Disk      Printer Drivers
      sambashare     Disk      My Samba Share
      IPC$           IPC       IPC Service (Samba 4.16.4)
      etanribergenov Disk      Home Directories
SMB1 disabled -- no workgroup available
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 28. Подключение с клиента к серверу samba под своей учётной записью

Монтирование разделяемого ресурса сервера в каталог на клиенте

```
[root@client.etanribergenov.net ~]#
[root@client.etanribergenov.net ~]# mkdir /mnt/samba
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 29. Создание каталога (точки монтирования) на клиенте

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# mount -o username=etanribergenov //server/sambashare /mnt/samba
Password for etanribergenov@//server/sambashare:
mount error: cifs filesystem not supported by the system
mount error(19): No such device
Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs) and kernel log messages (dmesg)
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 30. Монтирование общего каталога сервера к созданному каталогу на клиенте

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# lsmod | grep cifs
[root@client.etanribergenov.net ~]# modprobe cifs
modprobe: FATAL: Module cifs not found in directory /lib/modules/5.14.0-70.26.1.el9_0.x86_64
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 31. Проверка модуля cifs

```
[etanribergenov@client.etanribergenov.net ~]$ cd /mnt/samba
[etanribergenov@client.etanribergenov.net samba]$ touch etanribergenov@client.txt
touch: cannot touch 'etanribergenov@client.txt': Permission denied
[etanribergenov@client.etanribergenov.net samba]$
```

Рис. 32. Проверка возможности пользователя записывать файлы на «разд. ресурсе»

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# umount /mnt/samba
umount: /mnt/samba: not mounted.
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 33. Отмонтирование каталога

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# touch /etc/samba/smbusers
[root@client.etanribergenov.net ~]# chmod 600 /etc/samba/smbusers
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 34. Создание файла учётных данных пользователя

```
smbusers [----]
username=etanribergenov
password=123456
```

Рис. 35. Содержимое файла учётных данных пользователя

```
fstab [----] 2 L:[ 1+18 19/ 21] *(668 / 820b) 0065 0x041 [*][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 default
/swapfile none swap defaults 0 0
server.etanribergenov.net:/srv/nfs /mnt/nfs nfs _netdev 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/sambashare /mnt/samba cifs vers=3.0,etanribergenov,rw,uid=etanribergenov
```

Рис. 36. Добавление записи в fstab для автомонтирования при запуске системы на клиенте

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# mount -a
mount error: cifs filesystem not supported by the system
mount error(19): No such device
Refer to the mount.cifs(8) manual page (e.g. man mount.cifs) and kernel log messa
ges (dmesg)
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 37. Монтирование того, что указано в конф. файле fstab – неуспешно

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

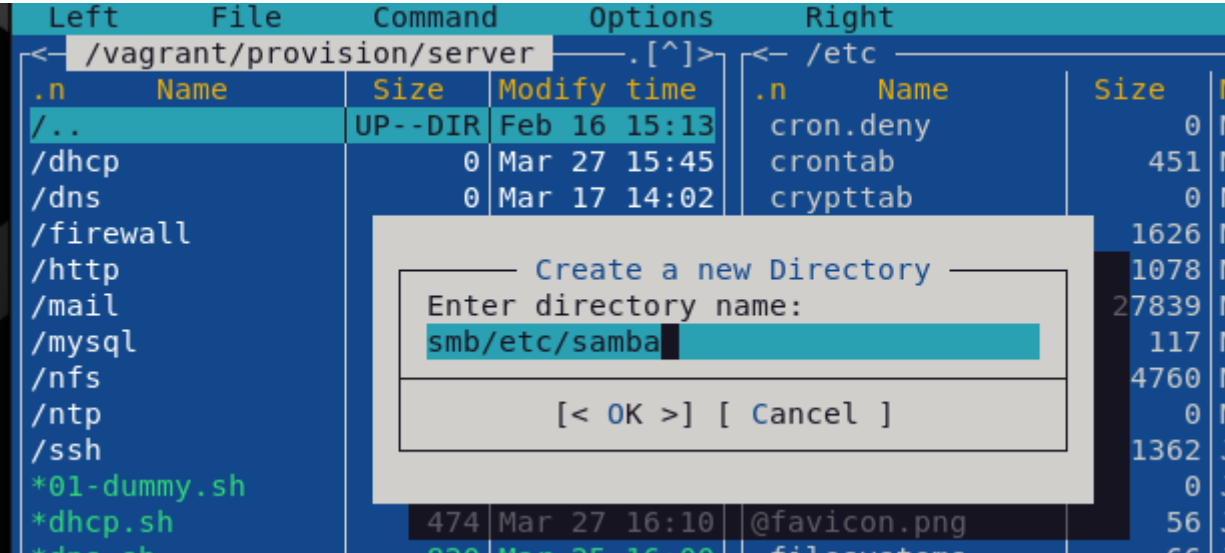


Рис. 38. Создание каталога для копирования файла конфигурации samba на сервере

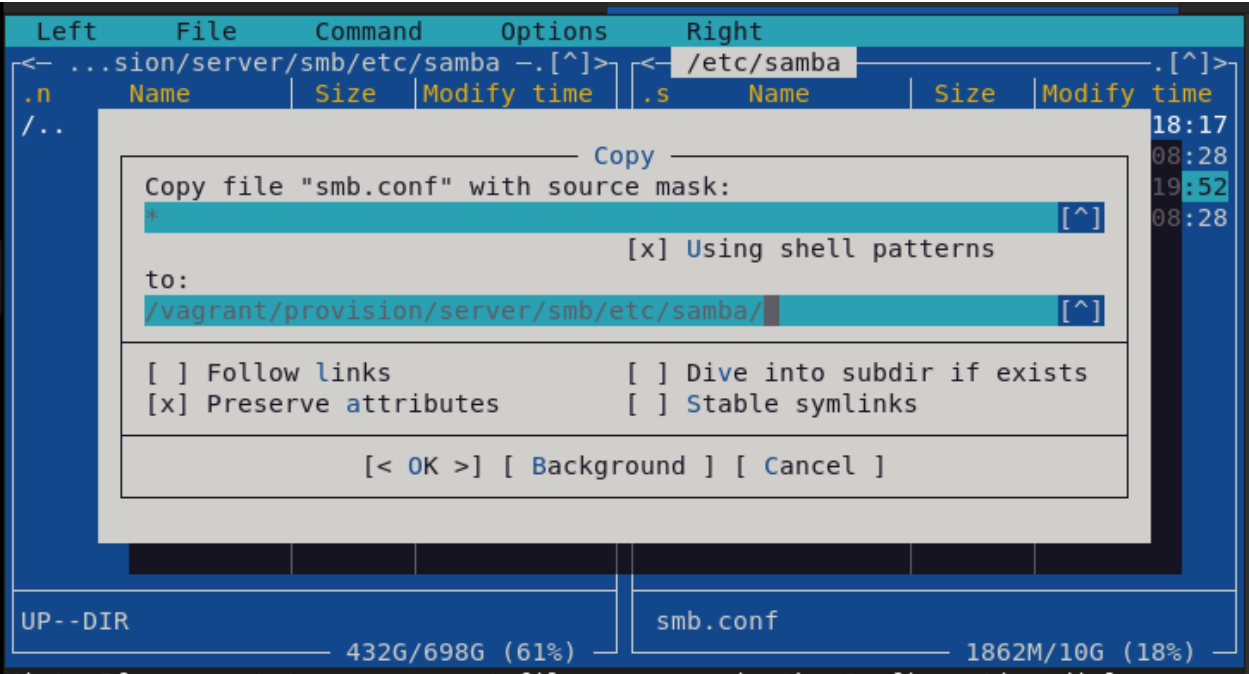


Рис. 39. Копирование файла конфигурации samba на сервере

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

Рис. 40. Создание исполняемого файла для сервера

```
smb.sh [----] 0 L:[ 1+ 0 1/ 42] *
#!/bin/bash\

LOGIN=etanribergenov
PASS=123456

echo "Provisioning script $0"

echo "Install needed packages"
dnf -y install samba samba-client cifs-utils

echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/smb/etc/* /etc
chown -R root:root /etc/samba/*
restorecon -vR /etc

echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service samba --permanent
firewall-cmd --reload

echo "Users and groups"
groupadd -g 1010 sambagroup
usermod -aG sambagroup $LOGIN
```

Рис. 41. Скрипт для сервера (1)

```

smb.sh [----] 27 L: [ 20+22 42/ 42] *(907 / 907b)
echo "Users and groups"
groupadd -g 1010 sambagroup
usermod -aG sambagroup $LOGIN
echo -ne "$PASS\n$PASS\n" | smbpasswd -L -a -s $LOGIN

echo "Make share dir"
mkdir -p /srv/smbashare
chgrp sambagroup /srv/smbashare
chmod g=rwx /srv/smbashare

echo "Tuning SELinux"
semanage fcontext -a -t samba_share_t "/srv/smbashare(/.*)?"

setsebool samba_export_all_rw 1
setsebool samba_export_all_rw 1 -P

restorecon -vR /srv/smbashare

echo "Start smb service"
systemctl enable smb
systemctl start smb

systemctl restart firewalld

```

Рис. 42. Скрипт для сервера (2)

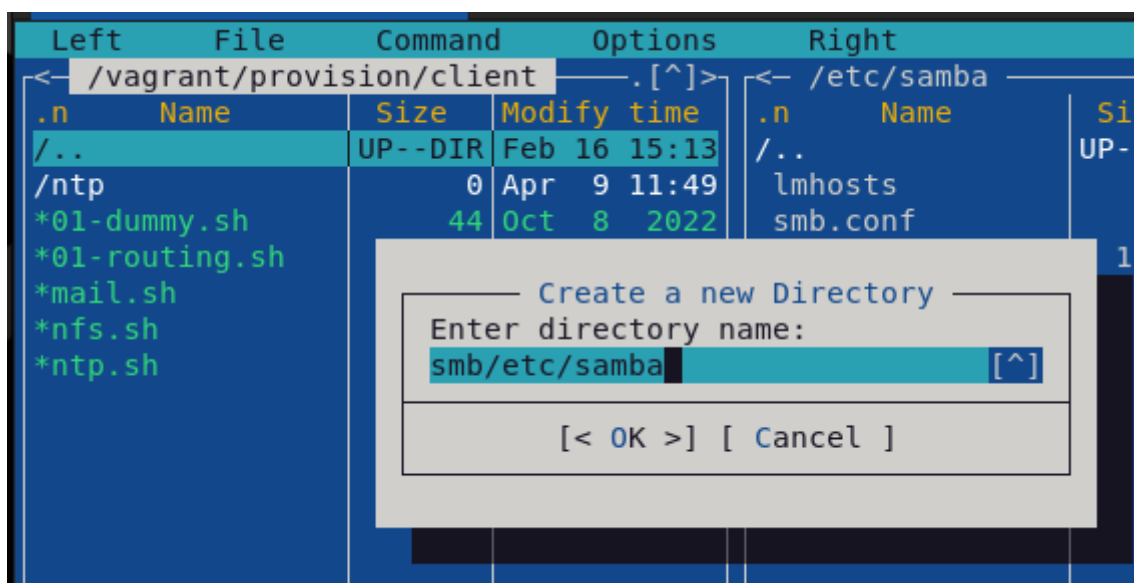


Рис. 43. Создание каталога для копирования файла конфигурации samba на клиенте

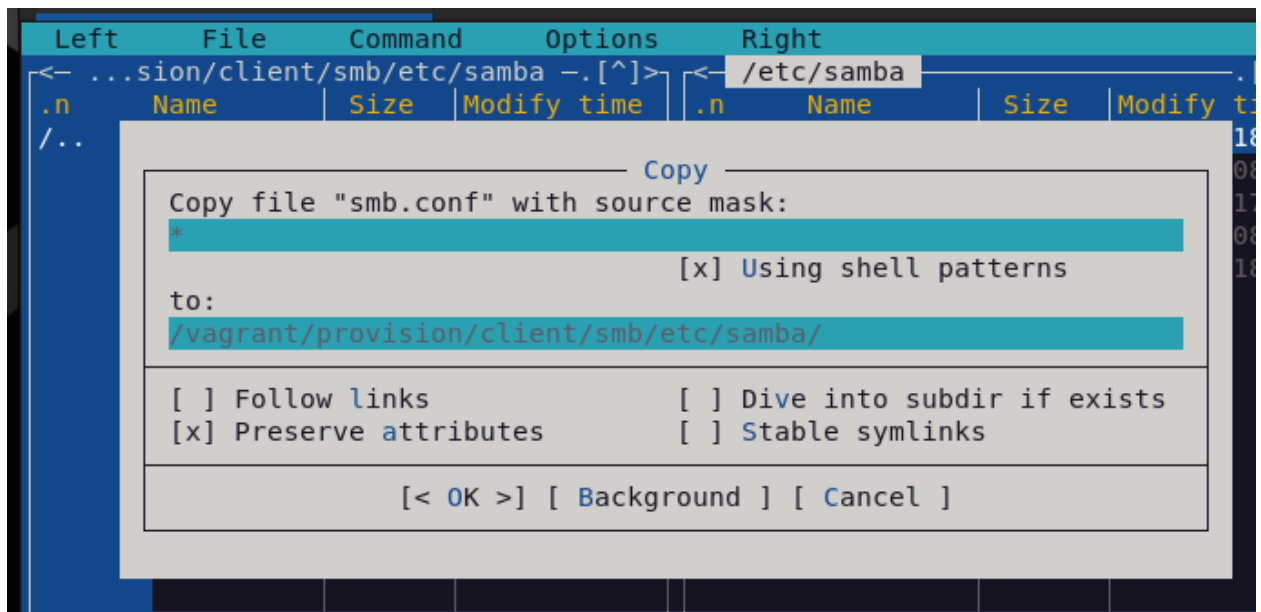


Рис. 44. Копирование файла конфигурации samba на клиенте

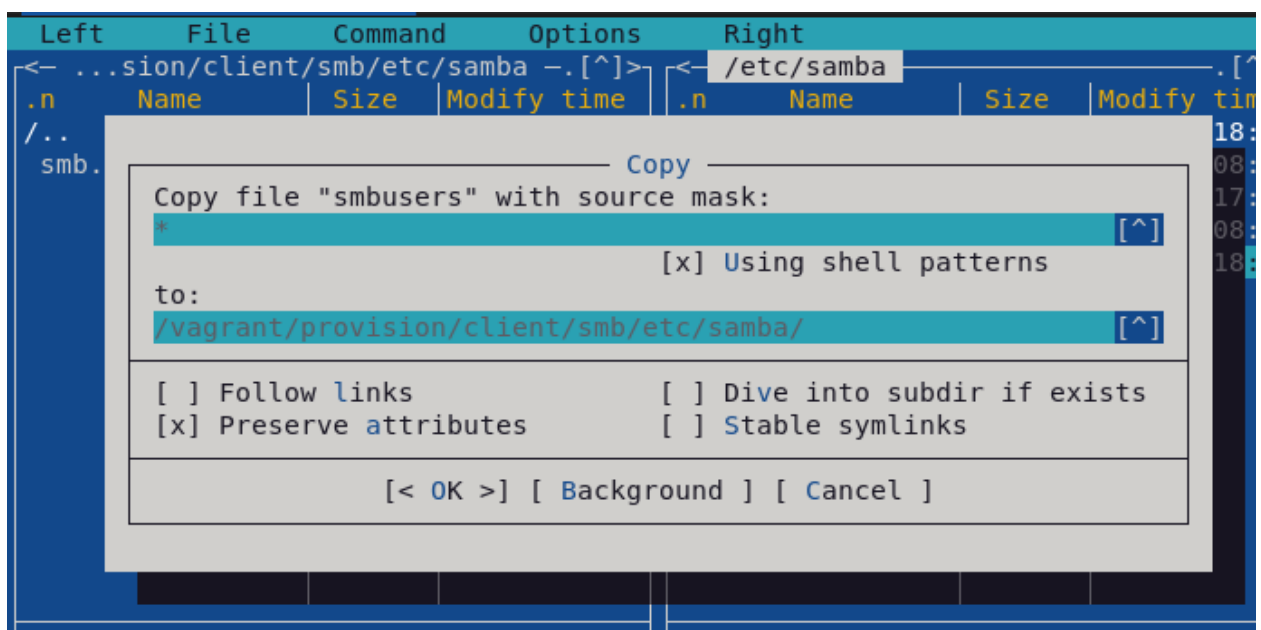


Рис. 44. Копирование файла учётных данных на клиенте

```
[root@client.etanribergenov.net client]# touch smb.sh
[root@client.etanribergenov.net client]# chmod +x smb.sh
chmod: cannot access 'smb.sh': No such file or directory
[root@client.etanribergenov.net client]# chmod +x smb.sh
[root@client.etanribergenov.net client]#
```

Рис. 44. Создание исполняемого файла для клиента

```
smb.sh [----] 20 L:[ 1+ 2 3/ 33] *(33
#!/bin/bash

LOGIN=etanribergenov

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
```

Рис. 45. Скрипт для клиента (1)

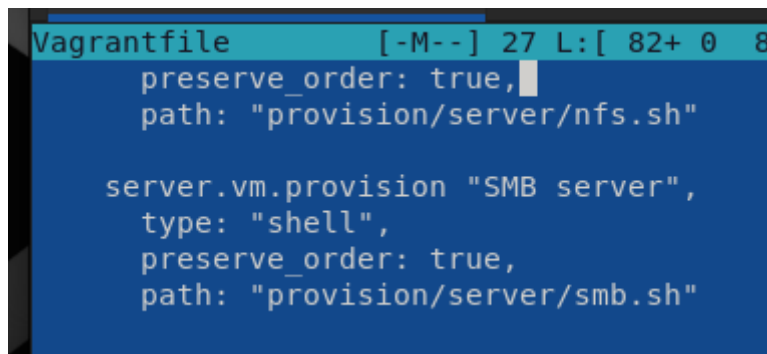
```
echo "Users and groups"
groupadd -g 1010 sambagroup
usermod -aG sambagroup $LOGIN

echo "Mounting dirs"
mkdir -p /srv/sambashare
echo "//server/sambashare /mnt/samba cifs etanribergenov,rw,credentials=/etc/samb

restorecon -vR /etc

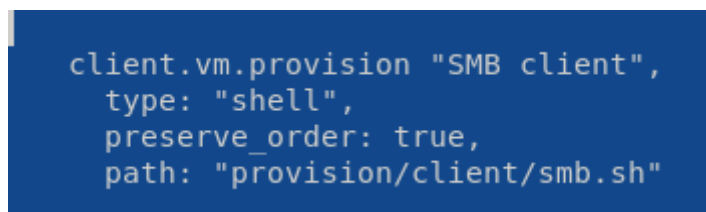
umount /mnt/samba
mount /mnt/samba
```

Рис. 46. Скрипт для клиента (2)

A screenshot of a code editor showing a Vagrantfile configuration. The text is as follows:

```
Vagrantfile      [-M--] 27 L:[ 82+ 0 8  
    preserve_order: true,  
    path: "provision/server/nfs.sh"  
  
    server.vm.provision "SMB server",  
      type: "shell",  
      preserve_order: true,  
      path: "provision/server/smb.sh"
```

Рис. 47. Запись в конф. файле Vagrantfile для работы скрипта сервера

A screenshot of a code editor showing a Vagrantfile configuration. The text is as follows:

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

Рис. 48. Запись в конф. файле Vagrantfile для работы скрипта клиента

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы я приобрёл навыки настройки доступа групп пользователей к общим ресурсам по протоколу SMB.