

Отчёт по лабораторной работе 14

Настройка файловых служб Samba

Суннатилло Махмудов

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретические сведения	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
3.1	Настройка сервера Samba	8
3.2	Монтирование файловой системы Samba на клиенте	12
3.3	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин	16
4	Вывод	18
5	Контрольные вопросы	19
6	Список литературы	22

Список иллюстраций

3.1	Создание каталога /srv/smbashare	8
3.2	Настройка smb.conf	9
3.3	Статус службы smb	10
3.4	Проверка через smbclient	10
3.5	Просмотр файла samba.xml	10
3.6	Настройка firewalld	11
3.7	Создание файла в общем каталоге	11
3.8	Добавление SMB-пользователя	12
3.9	Просмотр samba-client.xml	12
3.10	Создание группы и добавление пользователя	13
3.11	Проверка smbclient под пользователем	13
3.12	Монтирование ресурса	14
3.13	Создание файлов на ресурсе	14
3.14	Файл smbusers	15
3.15	Настройка fstab	15
3.16	Проверка доступа к файлам	16
3.17	Создание структуры каталогов и копирование конфигурации	16
3.18	Создание и настройка файла smb.sh	17

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Теоретические сведения

Samba — это программный комплекс, реализующий протокол SMB/CIFS и обеспечивающий взаимодействие между системами Linux и Windows в локальных сетях. Samba позволяет предоставлять сетевые каталоги, принтеры, а также реализовывать доменные службы и аутентификацию.

Основой работы Samba является протокол **SMB (Server Message Block)**, который отвечает за обмен файлами, доступ к каталогам, сетевым принтерам и другим ресурсам. В современных системах используется версия протокола **CIFS (Common Internet File System)** и его более новые модификации — SMB2 и SMB3.

Samba состоит из нескольких ключевых компонентов:

- служба **smbd**, обеспечивающая доступ к файлам и принтерам;
- служба **nmdb**, отвечающая за NetBIOS-имя хоста и работу браузера сети (в новых системах может быть отключена);
- служба **winbindd**, позволяющая интегрировать сервер Linux в домены Windows для аутентификации пользователей.

Конфигурация Samba хранится в файле **/etc/samba/smb.conf**, где определяются параметры сервера и описание доступных ресурсов. Каждый общий ресурс описывается отдельным разделом, содержащим путь, права доступа, а также дополнительные параметры безопасности.

Управление доступом к ресурсам осуществляется в несколько уровней. Базовые права задаются файловой системой Linux, более детальная настройка производится средствами Samba через такие параметры, как списки пользователей, группы, разрешения на чтение и запись. Для защиты сетевых подключений

используется межсетевой экран и контекст безопасности SELinux, который должен соответствовать правилам доступа Samba к каталогам.

Монтирование ресурсов Samba на клиентах выполняется с использованием подсистемы CIFS. Подключение может выполняться как вручную, так и автоматически — через файл `/etc/fstab` с указанием реквизитов доступа или внешнего файла с учётными данными.


```

smb.conf      [----] 24 L:[ 16+34  50/ 50] *(1063/1063b) <EOF>
<----->printing = cups
<----->printcap name = cups
<----->load printers = yes
<----->cups options = raw

<-----># Install samba-usershares package for support
<----->include = /etc/samba/usershares.conf

[homes]
<----->comment = Home Directories
<----->valid users = %S, %D%w%S
<----->browseable = No
<----->read only = No
<----->inherit acls = Yes

[printers]
<----->comment = All Printers
<----->path = /var/tmp
<----->printable = Yes
<----->create mask = 0600
<----->browseable = No

[print$]
<----->comment = Printer Drivers
<----->path = /var/lib/samba/drivers
<-----># printadmin is a local group
<----->write list = printadmin root
<----->force group = printadmin
<----->create mask = 0664
<----->directory mask = 0775

[smbashare]
comment = My Samba Share
path = /srv/smbashare
write list = @sambagroup

```

Рис. 3.2: Настройка smb.conf

6. Конфигурация Samba была проверена на наличие ошибок с помощью testparm.
7. Служба smb была запущена, добавлена в автозагрузку и её статус был проверен.

```
[root@server.smahmudov.net ~]# systemctl start smb
[root@server.smahmudov.net ~]# systemctl enable smb
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/smb.service' → '/usr/lib/systemd/system/smb.service'.
[root@server.smahmudov.net ~]# systemctl status smb
● smb.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/smb.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-10-31 06:05:33 UTC; 27s ago
  Invocation: f2df3162f269493e8a7d421857843435
     Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
  Main PID: 14713 (smbd)
    Status: "smbd: ready to serve connections..."
     Tasks: 3 (limit: 10378)
    Memory: 12.9M (peak: 13.4M)
       CPU: 31ms
    CGroup: /system.slice/smb.service
            └─14713 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
              └─14716 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
                └─14717 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group

Oct 31 06:05:33 server.smahmudov.net systemd[1]: Starting smb.service - Samba SMB Daemon...
Oct 31 06:05:33 server.smahmudov.net smbd[14713]: [2025/10/31 06:05:33.451199, 0] ../../source3/smbd/server.c:1965(main)
Oct 31 06:05:33 server.smahmudov.net smbd[14713]: smbd version 4.21.3 started.
Oct 31 06:05:33 server.smahmudov.net smbd[14713]: Copyright Andrew Tridgell and the Samba Team 1992-2024
Oct 31 06:05:33 server.smahmudov.net systemd[1]: Started smb.service - Samba SMB Daemon.
[root@server.smahmudov.net ~]#
```

Рис. 3.3: Статус службы smb

8. Проверена доступность общего ресурса с использованием smbclient.

```
[root@server.smahmudov.net ~]# smbclient -L //server
Password for [SMAHMUDOV-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.smahmudov.net ~]#
```

Рис. 3.4: Проверка через smbclient

9. Был изучен файл конфигурации межсетевого экрана /usr/lib/firewalld/services/samba.xml.

```
<?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 option to be useful.</description>
  <include service="samba-client"/>
  <port protocol="tcp" port="139"/>
  <port protocol="tcp" port="445"/>
</service>
/usr/lib/firewalld/services/samba.xml (END)
```

Рис. 3.5: Просмотр файла samba.xml

10. Межсетевой экран был настроен для работы Samba.

```
[root@server.smahmudov.net ~]#
[root@server.smahmudov.net ~]# firewall-cmd --add-service=samba
success
[root@server.smahmudov.net ~]# firewall-cmd --add-service=samba --permanent
success
[root@server.smahmudov.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.smahmudov.net ~]#
[root@server.smahmudov.net ~]# chgrp sambagroup /srv/sambashare/
[root@server.smahmudov.net ~]# chmod g=rwx /srv/sambashare/
[root@server.smahmudov.net ~]# cd /srv/
[root@server.smahmudov.net srv]# ls -Z
unconfined_u:object_r:nfs_t:s0 nfs unconfined_u:object_r:var_t:s0 sambashare
[root@server.smahmudov.net srv]# semanage fcontext -a -t samba_share_t "/srv/sambashare(/.*)?"
[root@server.smahmudov.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.smahmudov.net srv]# setsebool samba_export_all_rw 1
[root@server.smahmudov.net srv]# setsebool samba_export_all_rw 1 -P
[root@server.smahmudov.net srv]# █
```

Рис. 3.6: Настройка firewalld

11. Для каталога /srv/sambashare были настроены корректные права доступа.
12. Просмотрены текущие SELinux-контексты каталога /srv.
13. Для каталога был назначен SELinux-контекст samba_share_t.
14. Контекст безопасности был проверен повторно.
15. Разрешён экспорт Samba-ресурсов для чтения и записи при помощи SELinux.
16. Пользователь проверил свои UID и группы.
17. На общем ресурсе пользователь создал тестовый файл.

```
[smahmudov@server.smahmudov.net ~]$ id
uid=1001(smahmudov) gid=1001(smahmudov) groups=1001(smahmudov),10(wheel) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[smahmudov@server.smahmudov.net ~]$ groups
smahmudov wheel
[smahmudov@server.smahmudov.net ~]$ newgrp sambagroup
[smahmudov@server.smahmudov.net ~]$
[smahmudov@server.smahmudov.net ~]$ id
uid=1001(smahmudov) gid=1010(sambagroup) groups=1010(sambagroup),10(wheel),1001(smahmudov) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[smahmudov@server.smahmudov.net ~]$ cd /srv/sambashare/
[smahmudov@server.smahmudov.net sambashare]$ ls
[smahmudov@server.smahmudov.net sambashare]$ touch smahmydov@server.txt
[smahmudov@server.smahmudov.net sambashare]$ ls
smahydov@server.txt
[smahmudov@server.smahmudov.net sambashare]$ mv smahmydov@server.txt smahmudov@server.txt
[smahmudov@server.smahmudov.net sambashare]$ ls
smahmudov@server.txt
[smahmudov@server.smahmudov.net sambashare]$
```

Рис. 3.7: Создание файла в общем каталоге

18. Пользователь был добавлен в базу учётных записей Samba.

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

Рис. 3.8: Добавление SMB-пользователя

3.2 Монтирование файловой системы Samba на клиенте

1. На клиенте были установлены необходимые пакеты samba-client и cifs-utils.
2. Был просмотрен файл конфигурации межсетевого экрана для Samba-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 t
he samba-client package installed for this option to be useful.</description>
  <include service="netbios-ns"/>
  <port protocol="udp" port="138"/>
</service>
/usr/lib/firewalld/services/samba-client.xml (END)
```

Рис. 3.9: Просмотр samba-client.xml

3. На клиенте был настроен межсетевой экран для работы Samba-клиента.
4. Создана группа sambagroup и в неё добавлен пользователь.

```
[root@client.smahmudov.net ~]#
[root@client.smahmudov.net ~]# groupadd -g 1010 sambagroup
[root@client.smahmudov.net ~]# usermod -aG sambagroup smahmudov
[root@client.smahmudov.net ~]# mcedit /etc/samba/smb.conf

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

Sharename	Type	Comment
print\$	Disk	Printer Drivers
smbashare	Disk	My Samba Share
IPC\$	IPC	IPC Service (Samba 4.21.3)

```
SMB1 disabled -- no workgroup available
[root@client.smahmudov.net ~]# smbclient -L //server -U smahmudov
Password for [SMAHMUDOV-NET\smahmudov]:
```

Sharename	Type	Comment
print\$	Disk	Printer Drivers
smbashare	Disk	My Samba Share
IPC\$	IPC	IPC Service (Samba 4.21.3)
smahmudov	Disk	Home Directories

```
SMB1 disabled -- no workgroup available
[root@client.smahmudov.net ~]#
```

Рис. 3.10: Создание группы и добавление пользователя

5. В файле `/etc/samba/smb.conf` был изменён параметр рабочей группы.
6. Выполнена проверка наличия общих ресурсов на сервере через `smbclient` под анонимным пользователем.
7. Выполнено подключение через `smbclient` под учётной записью пользователя.

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

Рис. 3.11: Проверка `smbclient` под пользователем

8. На клиенте создан каталог `/mnt/samba` для монтирования ресурса.
9. Общий ресурс был успешно подключён при помощи `mount` с указанием логина пользователя.

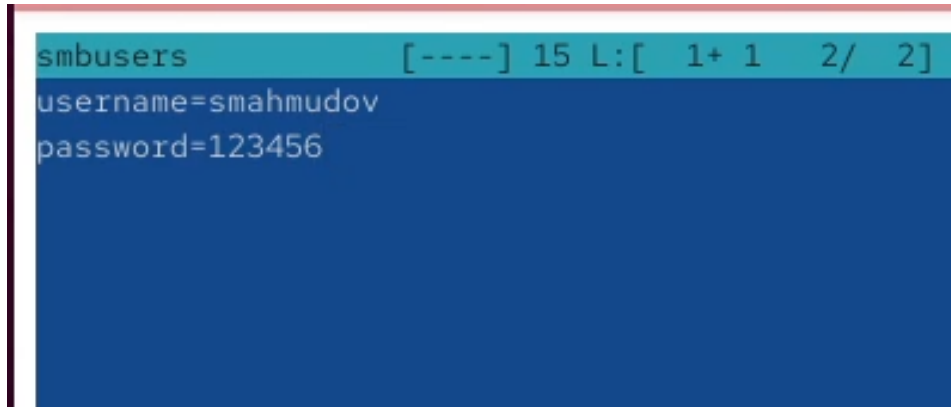
```

[smahmudov@client.smahmudov.net ~]$ newgrp sambagroup
[smahmudov@client.smahmudov.net ~]$
[smahmudov@client.smahmudov.net ~]$ id
uid=1001(smahmudov) gid=1010(sambagroup) groups=1010(sambagroup),10(wheel),1001(smahmudov) context=un
confined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[smahmudov@client.smahmudov.net ~]$ cd /mnt/samba/
[smahmudov@client.smahmudov.net samba]$ ls
smahmudov@server.txt
[smahmudov@client.smahmudov.net samba]$ touch smahmudov@client.txt
[smahmudov@client.smahmudov.net samba]$ ls
smahmudov@client.txt smahmudov@server.txt
[smahmudov@client.smahmudov.net samba]$ █

```

Рис. 3.12: Монтирование ресурса

10. Пользователь проверил возможность создания файлов на смонтированном ресурсе.



```

smbusers [----] 15 L:[ 1+ 1 2/ 2]
username=smahmudov
password=123456

```

Рис. 3.13: Создание файлов на ресурсе

11. Смонтированный каталог был успешно отмонтирован.
12. На клиенте был создан файл с учётными данными /etc/samba/smbusers.

```
fstab [-M--] 116 L:[ 1*17 18/ 23] *(955 /1114b) 0010 0x00A [*][X]

conda on Wed Sep 3 08:53:23 2025

esystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.

this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
d from this file.

ab-40aa-ad89-1bd296275208 / xfs defaults 0 0
18-411a-a362-f90f740c04d8 /boot xfs defaults 0 0
/boot/efi vfat umask=0077,shortname=winnt 0 2
bc-4e9b-bcd8-a0b4c565de96 /home xfs defaults 0 0
fe-4cb3-8a7c-cc0f286d9e58 none swap defaults 0 0
.net:/srv/nfs<-->/mnt/nfs<----->nfs<---->_netdev 0 0
are<---->/mnt/samba<----->cifs<-->user,rw,uid=smahmudov,gid=sambagroup,credentials=/etc/samba/smbusers

elow are automatically generated by Vagrant. Do not modify.
vboxsf uid=1000,gid=1000,_netdev 0 0

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit
```

Рис. 3.14: Файл smbusers

13. В файл /etc/fstab была добавлена строка для автоматического монтирования Samba-ресурса.

```
[root@client.smahmudov.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.smahmudov.net ~]#
[root@client.smahmudov.net ~]# mount | grep mnt
server.smahmudov.net:/srv/nfs on /mnt/nfs type nfs4 (rw,relatime,vers=4.2,rsize=262144,wsiz=262144,n
amlen=255,hard,proto=tcp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clientaddr=192.168.1.30,local_lock=none,addr=192
.168.1.1,_netdev)
//server/sambashare on /mnt/samba type cifs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,vers=3.1.1,cache=strict,
upcall_target=app,username=smahmudov,uid=1001,forceuid,gid=1010,forcegid,addr=192.168.1.1,file_mode=0
755,dir_mode=0755,soft,nounix,serverino,mapposix,repase=nfs,rsize=4194304,wsiz=4194304,bsize=104857
6,retrans=1,echo_interval=60,actimeo=1,closetimeo=1,user,_netdev)
[root@client.smahmudov.net ~]#
```

Рис. 3.15: Настройка fstab

14. Общий ресурс был примонтирован командой mount -a, после чего провере-
но его присутствие в системе.
15. Пользователь подтвердил наличие доступа к файлам на смонтированном
ресурсе.

```
[smahmudov@client.smahmudov.net ~]$
[smahmudov@client.smahmudov.net ~]$ cd /mnt/samba/
[smahmudov@client.smahmudov.net samba]$ ls
smahmudov@client.txt  smahmudov@server.txt
[smahmudov@client.smahmudov.net samba]$
```

Рис. 3.16: Проверка доступа к файлам

3.3 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальных машин

1. На виртуальной машине server был выполнен переход в каталог /vagrant/provision/server, после чего был создан каталог smb и размещены необходимые конфигурационные файлы.

```
1  #!/bin/bash
2  LOGIN=smahmudov
3  PASS=123456
4  echo "Provisioning script $0"
5  echo "Install needed packages"
6  dnf -y install samba samba-client cifs-utils
7  echo "Copy configuration files"
8  cp -R /vagrant/provision/server/smb/etc/* /etc
9  chown -R root:root /etc/samba/*
10 restorecon -vR /etc
11 echo "Configure firewall"
12 firewall-cmd --add-service samba --permanent
13 firewall-cmd --reload
14 echo "Users and groups"
15 groupadd -g 1010 sambagroup
16 usermod -aG sambagroup $LOGIN
17 echo -ne "$PASS\n$PASS\n" | smbpasswd -L -a -s $LOGIN
18 echo "Make share dir"
19 mkdir -p /srv/sambashare
20 chgrp sambagroup /srv/sambashare
21 chmod g=rwx /srv/sambashare
22 echo "Tuning SELinux"
23 semanage fcontext -a -t samba_share_t "/srv/sambashare(/.*)?"
24 setsebool samba_export_all_rw 1
25 setsebool samba_export_all_rw 1 -P
26 restorecon -vR /srv/sambashare
27 echo "Start smb service"
28 systemctl enable smb
29 systemctl start smb
30 systemctl restart firewalld
31
```

Рис. 3.17: Создание структуры каталогов и копирование конфигурации

2. В каталоге `/vagrant/provision/server` был создан исполняемый файл `smb.sh` и назначены необходимые права доступа.

```
1  #!/bin/bash
2  LOGIN=smahmudov
3  echo "Provisioning script $0"
4  mkdir -p /mnt/samba
5  echo "Install needed packages"
6  dnf -y install samba-client cifs-utils
7  dnf -y install kernel-modules
8  echo "Copy configuration files"
9  cp -R /vagrant/provision/client/smb/etc/* /etc
10 chown -R root:root /etc/samba/*
11 restorecon -vR /etc
12 echo "Configure firewall"
13 firewall-cmd --add-service samba-client --permanent
14 firewall-cmd --reload
15 echo "Users and groups"
16 groupadd -g 1010 sambagroup
17 usermod -aG sambagroup $LOGIN
18 echo "Mounting dirs"
19 mkdir -p /srv/sambashare
20 echo "//server/sambashare /mnt/samba cifs user,rw,credentials=/etc/samba/smbusers,uid=smahmudov,gid=
21 restorecon -vR /etc
22 umount /mnt/samba
23 mount /mnt/samba
24
```

Рис. 3.18: Создание и настройка файла `smb.sh`

4 Вывод

В ходе лабораторной работы была выполнена полноценная настройка сервера и клиента Samba, включающая подготовку пользователей и групп, конфигурирование общего ресурса, настройку межсетевого экрана и параметров SELinux. На стороне сервера был создан и настроен сетевой каталог, организованы права доступа и обеспечена работа службы Samba. На клиентской машине был осуществлён доступ к общему ресурсу как вручную, так и с использованием автоматического монтирования через таблицу файловых систем. Проведённые проверки подтвердили корректность обмена данными, включая возможность создания файлов на разделяемом ресурсе и автоматическое подключение после перезагрузки. Итогом работы стало успешное развертывание функционирующей файловой службы Samba в локальной сети.

5 Контрольные вопросы

1. **Какова минимальная конфигурация для smb.conf для создания общего ресурса, который предоставляет доступ к каталогу /data?**

Минимальная конфигурация включает глобальный раздел и определение ресурса:

```
[global]
workgroup = WORKGROUP
```

```
[data]
path = /data
read only = no
```

Этого достаточно, чтобы ресурс появился и был доступен.

2. **Как настроить общий ресурс, который даёт доступ на запись всем пользователям, имеющим права на запись в файловой системе Linux?**

Нужно оставить стандартное управление правами через ФС Linux:

```
[data]
path = /data
read only = no
force user = nobody
```

Samba не будет ограничивать доступ — запись возможна для всех пользователей, имеющих права в самой ФС.

3. Как ограничить доступ на запись к ресурсу только членам определённой группы?

В конфигурации задаётся список записи:

```
write list = @groupname
```

При этом каталог должен принадлежать группе и иметь корректные права (например, `chmod 770 /data`).

4. Какой переключатель SELinux нужно использовать, чтобы позволить пользователям получать доступ к домашним каталогам на сервере через SMB?

Необходимо включить boolean:

```
setsebool -P samba_enable_home_dirs on
```

5. Как ограничить доступ к определённому ресурсу только узлам из сети 192.168.10.0/24?

В секции ресурса прописывается параметр:

```
hosts allow = 192.168.10.0/24
```

6. Какую команду можно использовать, чтобы отобразить список всех пользователей Samba на сервере?

Используется команда:

```
pdbedit -L
```

7. Что нужно сделать пользователю для доступа к ресурсу, который настроен как многопользовательский ресурс?

Пользователь должен:

- существовать в системе Linux;
- быть добавлен в Samba-базу командой `smbpasswd -a user`;

- иметь корректные права на каталог в ФС.

8. Как установить общий ресурс Samba в качестве многопользовательской учётной записи, где пользователь alice используется как минимальная учётная запись пользователя?

В конфигурации ресурса указывают:

```
force user = alice
```

Все пользователи будут работать с ресурсом от имени alice.

9. Как можно запретить пользователям просматривать учётные данные монтирования Samba в файле /etc/fstab?

Нужно вынести учётные данные в отдельный файл с ограниченными правами:

```
credentials=/etc/samba/smbusers
```

и установить права:

```
chmod 600 /etc/samba/smbusers
```

10. Какая команда позволяет перечислить все экспортируемые ресурсы Samba, доступные на определённом сервере?

Используется команда:

```
smbclient -L //server
```

Она отображает список доступных ресурсов Samba на указанном сервере.

6 Список литературы

1. Всё о Samba. — URL: <http://smb-conf.ru/> (дата обр. 13.09.2021).