



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и Управление»

КАФЕДРА ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

ДИСЦИПЛИНА: «Операционные системы»

Выполнил: студент гр. ИУК4-52Б _____ (Калашников А. С.)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Проверил: _____ (Красавин Е. В.)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2022

Цель работы: приобретение практических навыков по настройке и работе с сервером Samba в ОС Linux.

Задачи:

1. Получить навыки по настройке сервера Samba.
2. Получить навыки работы с ресурсами удаленного хоста с помощью сервера Samba.

Задание:

Научиться настраивать и работать с сервером Samba.

Продemonстрировать выполнение команд для работы с сервером:

1. При необходимости настроить IP-адресацию на рабочей станции
2. Произвести настройку/редактирование файла smb.conf (создать два общих ресурса один для чтения другой для записи)
3. Запустить демоны smbд и nmbд
4. Просмотреть ресурсы удаленного хоста smbclient -L //IP-address -U user_name (по запросу ввести пароль)
5. Осуществить доступ к ресурсу smbclient //IP-address/shared_folder -U user_name (по запросу ввести пароль)
6. Осуществить копирование файлов с сервера на локальную рабочую станцию и наоборот
7. Удалить файл и каталог
8. Создать каталог
9. Просмотреть содержимое удаленного ресурса
10. Перейти в другой каталог
11. Прервать соединение и выйти из программы
12. Смонтировать удаленный ресурс на локальной рабочей станции
13. Демонтировать удаленный ресурс на локальной рабочей станции

Ход выполнения работы:

```
[to_read]
    comment = files to read
    path = /home/to_read
    public = yes
    writable = no
    read only = yes
[to_write]
    comment = files to write
    path = /home/to_write
    public = yes
    writable = yes
    read only = no
```

Рис.1 Создание двух общих ресурсов для чтения и записи в smb.conf

```
root@eth0:/etc/samba# testparm
Load smb config files from /etc/samba/smb.conf
Processing section "[homes]"
Processing section "[printers]"
Processing section "[to_read]"
Processing section "[to_write]"
Loaded services file OK.
Server role: ROLE_STANDALONE
```

Рис.2 Проверка корректности файла smb.conf

```
root@eth0:/etc/samba# smbctl restart
root@eth0:/etc/samba# nmbd restart
```

Рис.3 Запуск демонов smbд и nmbд

```
root@darkstar:/etc/samba# useradd artem
root@darkstar:/etc/samba# smbpasswd -a artem
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user artem.
```

Рис. 4. Установка пароля для пользователя

```
root@darkstar:/etc/samba# smbclient -L localhost -U artem
Enter artem's password:
Domain=[MYGROUP] OS=[Windows 6.1] Server=[Samba 4.4.4]

    Sharename      Type            Comment
    -----
    to_read         Disk            files to read
    to_write        Disk            files to write
    IPC$            IPC             IPC Service (Samba Server)
    artem           Disk            Home Directories
Domain=[MYGROUP] OS=[Windows 6.1] Server=[Samba 4.4.4]

    Server          Comment
    -----
    Workgroup       Master
```

Рис. 5. Просмотр ресурсов удаленного хоста

```
root@darkstar:/home/artem/to_read# smbclient //localhost/to_read -U artem
Enter artem's password:
Domain=[MYGROUP] OS=[Windows 6.1] Server=[Samba 4.4.4]
smb: \> ls
.                D          0  Mon Nov  7 17:51:50 2022
..               D          0  Mon Nov  7 17:51:00 2022
tmp.txt          N          0  Mon Nov  7 17:51:50 2022

    11404272 blocks of size 1024. 2392508 blocks available
smb: \>
```

Рис. 6. Доступ к ресурсу и просмотр его содержимого

```
smb: \> get tmp.txt /home/artem/newTmp.txt
getting file \tmp.txt of size 0 as /home/artem/newTmp.txt (0.0 KiloBytes/sec) (average 0.0 KiloBytes/sec)
smb: \> ^Z
[41]+ Stopped                  smbclient //localhost/to_read -U artem
root@darkstar:/home/artem# ls
newTmp.txt  to_read/  to_write/
root@darkstar:/home/artem#
```

Рис. 7. Копирование файлов из локальной рабочей станции на сервер

```
smb: \> put /home/artem/newTmp2.txt tmp2.txt
putting file /home/artem/newTmp2.txt as \tmp2.txt (0.0 kb/s) (average 0.0 kb/s)
smb: \> _
```

Рис. 8. Копирование файлов из локальной рабочей станции на сервер

```
smb: \> mkdir newDir
smb: \> ls
.|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| .. | D | 0 | Mon Nov 7 19:32:46 2022 |
| tmp2.txt | A | 0 | Mon Nov 7 19:23:06 2022 |
| newDir | D | 0 | Mon Nov 7 19:32:46 2022 |


11404272 blocks of size 1024. 2392420 blocks available


```

Рис. 9. Создание каталога

```
smb: \> rmdir newDir
smb: \> ls
.|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| .. | D | 0 | Mon Nov 7 19:34:17 2022 |
| tmp2.txt | A | 0 | Mon Nov 7 18:57:17 2022 |


11404272 blocks of size 1024. 2392424 blocks available


```

Рис. 10. Удаление каталога

```
smb: \> rm tmp2.txt
smb: \> ls
.|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| .. | D | 0 | Mon Nov 7 19:35:21 2022 |


11404272 blocks of size 1024. 2392424 blocks available


```

Рис. 11. Удаление файла

```
smb: \> mkdir newFolder
smb: \> cd newFolder
smb: \newFolder\> _
```

Рис. 12. Переход в другой каталог

```

root@darkstar:/home# mount //localhost/to_read /home/artem/folder -o username=artem
Password for artem@//localhost/to_read:
root@darkstar:/home# ls /artem/folder
/bin/ls: cannot access '/artem/folder': No such file or directory
root@darkstar:/home# ls
artem/  ftp/
root@darkstar:/home# cd artem
root@darkstar:/home/artem# ls
folder/  newImp.txt*  newImp2.txt*  to_read/  to_write/
root@darkstar:/home/artem# cd /folder
-bash: cd: /folder: No such file or directory
root@darkstar:/home/artem# cd folder
root@darkstar:/home/artem/folder# ls
tmp.txt
root@darkstar:/home/artem/folder#

```

Рис. 13. Монтирование удаленного ресурса на локальной рабочей станции

```

root@darkstar:/home# umount /home/artem/folder
root@darkstar:/home# cd /artem
-bash: cd: /artem: No such file or directory
root@darkstar:/home# cd artem
root@darkstar:/home/artem# cd folder
root@darkstar:/home/artem/folder# ls
root@darkstar:/home/artem/folder#

```

Рис. 14. Демонтирование удаленного ресурса на локальной рабочей станции

Вывод: в результате выполнения лабораторной работы были приобретены практические навыки по настройке и работе с сервером Samba в ОС Linux.

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки по настройке и работе с сервером Samba в ОС Linux.

Контрольные вопросы:

1. Опишите предназначение протокола SMB.

Протокол SMB позволяет применять сетевой интерфейс Network Basic Input Output System (NetBIOS), который разрешает компьютерам Windows совместно использовать такие ресурсы, как принтеры и диски. Протокол SMB изначально предназначался для небольших локальных сетей. Для организации крупномасштабных сетей, включающих системы, которые функционируют под управлением UNIX, Microsoft разработала систему CIFS (Common Internet File System). В этой системе, предназначенной для сетей Windows, продолжает использоваться протокол SMB и интерфейс NetBIOS.

2. Перечислите и опишите приложения сервера Samba.

Приложение	Описание
smbd	Демон Samba, который поддерживает службы файлов и принтеров для клиентов SMB
nmbd	Демон Samba, который выполняет преобразование имен NetBIOS, а также реализует службу поддержки бродера
smbclient	Поддерживает для клиентов Linux доступ к службам Samba (как в случае с FTP)
smbmount	Монтирует для клиентов Linux совместно используемые каталоги Samba
smbumount	Размонтирует совместно используемые каталоги Samba, смонтированные для клиентов Linux
smbpasswd	Изменяет в службах Samba пароли, зашифрованные с помощью SMB
smbstatus	Отображает текущий статус сетевых соединений SMB
smbbrun	Интерфейсная программа для обеспечения взаимодействия демона smbd с внешними программами
testparm	Тестирует smb.conf — файл конфигурации Samba
smbtar	Выполняет резервное копирование совместно используемых ресурсов SMB/CIFS непосредственно на ленточные накопители UNIX

3. Назовите службы, которые поддерживает сервер Samba.

Сервер Samba поддерживает четыре основные службы:

- Предоставление совместного доступа к файлам и принтерам.
- Аутентификация и авторизация.
- Преобразование имен.
- Объявление ресурсов.

4. Опишите назначение демонов `smbd` и `nmbd`.

Демон `smbd` поддерживает службы файлов и принтеров, а также аутентификацию и авторизацию для данных служб. Благодаря этому пользователи сети могут использовать файлы и принтеры совместно.

Демон `nmbd` обеспечивает преобразование имен NetBIOS и поддержку броузера домена.

5. Назовите файл, в котором определяются настройки сервера Samba.

`smb.conf`

6. Опишите структуру файла `smb.conf`.

Файл разделен на две основные части: одна предназначена для глобальных опций, а другая — для служб совместного доступа. Служба совместного доступа может представлять собой либо службу доступа к файлам, либо службу печати. Служба совместного доступа выполняет роль каталога, который клиенты, получившие к нему доступ, используют для расширения собственной файловой системы. Служба печати обеспечивает доступ клиентов к ресурсам печати, например к принтерам, управление которыми осуществляется сервером Samba.

7. Опишите понятие секции в файле конфигурации.

Основным структурным элементом файла `smb.conf` является секция. Каждому ресурсу соответствует своя секция, включающая название службы и определения атрибутов. Секция начинается с метки секции, включающей название совместно используемого ресурса, заключенное в скобки. Меткой секции может служить любое название, которое выбирается пользователем. Следом за меткой секции, в отдельных строках, вводятся различные параметры для данной службы.

8. Опишите что определяется в секциях `Global`, `Homes`, `Printers`, `Shares`.

В секции `Global` задается конфигурация сервера в целом, а также содержатся используемые по умолчанию записи, которые будут применены в сегментах `home` и `directory`. В секции `Global` также определяется конфигурация пароля.

В секции `Homes` определяются задаваемые по умолчанию элементы управления, с помощью которых осуществляется доступ удаленных пользователей к рабочему каталогу пользователя.

В секции `Printers` указываются используемые по умолчанию элементы управления, предназначенные для обеспечения доступа к принтерам.

Секция Shares — это раздел, предназначенный для конкретных сетевых ресурсов, в частности для каталогов.

9. Перечислите опции программы smbclient.

Опция	Описание
пароль	Задаёт пароль, необходимый для получения доступа к определенной службе на сервере. Если пароль не задан, пользователь получает запрос на его ввод
-S smb.conf	Указывает путь к файлу smb.conf
-В IP адрес	Указывает широковещательный IP-адрес
-О опции сокета	Перечисляет опции сокета
-R порядок_определения_имен	Определяет необходимость использования только служб преобразования имен
-М хост	Предусматривает отсылку хосту сообщения winrorip
-i область доступа	Обеспечивает возможность использования данной области доступа NetBIOS
-N	Устанавливает запрет на запрос пароля
-n имя_netbios	Предусматривает использование данного названия в качестве имени NetBIOS
-d уровень отладки	Задаёт уровень отладки
-P	Устанавливает соединение со службой для работы с принтером
-p порт	Устанавливает соединение с определенным портом
-l log базовое имя	Задаёт базовое имя для файлов log/debug
-h	Обеспечивает печать справочного сообщения
-I IP_адрес	Определяет IP-адрес для установки подключения
-E	Производит запись сообщения в поток stderr (а не в stdout)
-U имя пользователя	Задаёт имя пользователя для регистрации в удаленной системе
-L хост	Определяет перечень сетевых ресурсов, доступных на определенном хосте
-w рабочая_группа	Определяет имя рабочей группы
-D каталог	Определяет начальный каталог
-с командная строка	Выполняет команды, разделенные точкой с запятой

10. Опишите назначение команд smbmount и smbmount.

Монтирование удаленных ресурсов на локальной рабочей станции осуществляется с использованием команды smbmount.

Отмонтирование удаленного ресурса осуществляется с использованием команды smbmount.

11.Приведите пример команды для просмотра ресурсов удаленного компьютера.

smbclient -L //IP-address -U user_name (по запросу ввести пароль)

12.Опишите действия, необходимые для получения доступа к ресурсам удаленного компьютера.

smbclient //IP-address/shared_folder -U user_name (по запросу ввести пароль)