

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

**Сёмкин П.С., Сёмкин А.П.**

Методические материалы к лабораторным работам  
по дисциплине  
«Сетевое программное обеспечение»  
(ИУ-5,РТ5 6 семестр)

**Лабораторная работа № 3(ОС Ubuntu)  
«Сетевая файловая система Samba. Установка и настройка  
файлового сервера и клиентов файловой системы»**

Москва 2025 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Цель работы.....	3
2	Теоретическая часть .....	3
2.1	Файловая система Samba.....	3
2.2	Файловый сервер Samba.....	3
2.2.1	Типы серверов Samba.....	3
2.2.2	Файловый сервер Samba .....	3
2.2.3	Параметры конфигурации сервера.....	4
2.2.4	Ресурсы файлового сервера .....	4
2.2.5	Пользователи Samba .....	4
2.2.6	Настройка ресурсов сервера Samba.....	5
2.2.7	Установка и настройка сервера Samba .....	5
3	Выполнение работы.....	5
3.1	Задание .....	5
3.2	Порядок выполнения работы .....	5
3.2.1	Установить на сервере server-ubuntu файловый сервер Samba .....	6
3.2.2	Создать на сервере server-ubuntu2204 каталоги для файлового сервера Samba.....	6
3.2.3	Создать на сервере server-ubuntu2204 группы пользователей файлового сервера Samba .....	6
3.2.4	Назначить группы владельцами каталогов файлового сервера Samba .....	6
3.2.5	Назначить права доступа к каталогам файлового сервера Samba.....	7
3.2.6	Создать учетную запись администратора файлового сервера Samba .....	7
3.2.7	Создать учетную запись пользователя файлового сервера Samba .....	7
3.2.8	Настроить конфигурацию файлового сервера Samba .....	8
3.2.9	Проверить файл smb.conf с помощью утилиты testparm .....	8
3.2.10	Перезапустить файловый сервер Samba .....	8
3.2.11	Подключиться к каталогам файлового сервера Samba из командной строки рабочей станции Ubuntu .....	8
3.2.12	Подключиться к каталогам файлового сервера Samba из графической оболочки рабочей станции Ubuntu .....	8
4	Контрольные вопросы .....	9
5	Литература.....	9
6	Приложение.....	10
6.1	Подключение к серверу с рабочей станции по SSH-протоколу.....	10
6.2	Установка сервера Samba .....	10
6.3	Создание каталога .....	10
6.4	Создание группы пользователей.....	10
6.5	Назначение группы пользователей владельцем каталога.....	10
6.6	Назначение прав доступа к каталогам.....	10
6.7	Создание учетной записи пользователя .....	10
6.8	Включение пользователя в группы.....	10
6.9	Назначение пользователя владельцем каталога .....	10
6.10	Регистрация и активация учетной записи на сервере Samba .....	10
6.11	Открытие файла конфигурации сервера Samba .....	11
6.12	Описание ресурсов файлового сервера и режимов доступа к ним. ....	11
6.12.1	Каталог share_adminsamba .....	11
6.12.2	Каталог share_usersamba .....	11
6.12.3	Каталог share_samba .....	12
6.12.4	Команды описания ресурсов.....	12
6.13	Подключение к серверу Samba с помощью утилиты smbclient .....	13

## 1 Цель работы.

Целью работы является:

- установка и настройка **файлового сервера Samba** и клиентов для работы в локальной сети **Ubuntu**
- организация общего доступа к каталогам и файлам сервера **Samba**

## 2 Теоретическая часть

### 2.1 Файловая система Samba

**Samba** – сетевая файловая система, реализованная на основе протокола совместного использования файлов Windows (протокол SMB/ CIFS).

Есть реализация Samba для Linux и других операционных систем.

Файловая система позволяет организовывать хранение данных на сервере, к которым обращаются клиенты, работающие на разных операционных системах. Множество клиентов получают доступ к экспортируемым сервером ресурсам.

Пользователям Unix и Linux доступно монтирование ресурсов Samba в локальную файловую систему.

Пользователи Windows могут просматривать доступные ресурсы сервера Samba, обращаясь к сетевому окружению (Network Neighborhood) и нужному домену.

### 2.2 Файловый сервер Samba

#### 2.2.1 Типы серверов Samba

Различают несколько типов серверов Samba:

- выделенный сервер (standalone)
- член домена
- контроллер домена

#### 2.2.2 Файловый сервер Samba

**Файловый сервер Samba** позволяет:

- получить доступ к общим ресурсам и принтерам сервера **Linux** с рабочих

СПО Лаб. работа № 3(ОС Ubuntu) (Сетевая файловая система Samba. Установка и настройка<sup>4</sup> файлового сервера и клиентов файловой системы)  
станций **Linux**

- получить доступ к общим ресурсам и принтерам сервера **Linux** с рабочих станций **Windows**
- получить доступ к общим ресурсам и принтерам **Windows** с рабочих станций **Linux**.

Программное обеспечение Samba позволяет настроить файловое хранилище для совместного доступа с возможностью расширенной настройки прав доступа к каталогам для различных типов пользователей:

- анонимного доступа пользователей без авторизации на сервере Samba
- доступ авторизованных на сервере Samba пользователей
- доступ групп пользователей

### 2.2.3 Параметры конфигурации сервера

Параметры конфигурации файлового сервера **Samba** хранятся в файле **/etc/samba/smb.conf**.

В файле конфигурации два раздела, **global** и **shares**.

В разделе **global** прописаны параметры самого сервера (имя сервера, его тип, интерфейсы и другие сетевые настройки), а в разделе **shares** - параметры ресурсов сервера, доступных различным пользователям.

### 2.2.4 Ресурсы файлового сервера

Ресурс состоит из двух элементов, **пользователя и каталога**

### 2.2.5 Пользователи Samba

Для работы с файловой системой Samba необходимо создать пользователей, которые будут осуществлять доступ к ресурсам файлового сервера Samba.

Пользователями Samba являются пользователи сервера, прошедшие аутентификацию на файловом сервере Samba и получившие возможность осуществлять чтение и запись в каталоги файловой системе.

Помимо обычных пользователей необходимо создать администратора

СПО Лаб. работа № 3(ОС Ubuntu) (Сетевая файловая система Samba. Установка и настройка файлового сервера и клиентов файловой системы)  
файлового сервера Samba, у которого будет возможность доступа к ресурсам для их администрирования.

### 2.2.6 Настройка ресурсов сервера Samba

Настройка ресурсов сервера для различных категорий пользователей производится путем редактирования файла конфигурации сервера **smb.conf**.  
Файл конфигурации определяет, к каким системным ресурсам предоставляется доступ пользователям локальной сети и какие ограничения установлены на использование этих ресурсов

### 2.2.7 Установка и настройка сервера Samba

Установка и настройка сервера **Samba** может быть выполнена с помощью программы **Webmin** или с использованием **APT** утилит командной строки.

## 3 Выполнение работы

### 3.1 Задание

1. Установить на сервере server-ubuntu файловый сервер Samba, используя протокол удалённого администрирования SSH.
2. Создать каталоги для сервера Samba и назначить им права доступа.
3. Создать учётные записи пользователей Samba и групп пользователей.
4. Назначить владельцев и групп для каталогов Samba.
5. Зарегистрировать и активировать пользователей на сервере Samba.
6. Настроить конфигурацию файлового сервера Samba для доступа к его ресурсам различных типов пользователей.
7. Подключиться к файловому серверу с рабочих станций сети для разных типов пользователей.

### 3.2 Порядок выполнения работы

- Войти в систему под учётной записью **stud\_XX**, где **XX** - индекс группы.

Пароль **studXX**

- Запустить программу виртуализации **VirtualBox**

СПО Лаб. работа № 3 (ОС Ubuntu) (Сетевая файловая система Samba. Установка и настройка б файлового сервера и клиентов файловой системы)

### 3.2.1 Установить на сервере *server-ubuntu* файловый сервер *Samba*

1. Запустить виртуальную машину **server-ubuntu2204** (с установленной операционной системой **Ubuntu Server 22.04.3 LTS**, настроенной программой **Webmin** и установленным **SSH-сервером**).

Логин - **admin\_server**

Пароль - **adminserver**

2. Запустить виртуальную машину **ws1-ubuntu2204** (с установленной операционной системой **Ubuntu 22.04.3 LTS** и настроенными сетевыми интерфейсами)

Логин - **admin\_ws**

Пароль - **adminws**

3. Подключиться к серверу **server-ubuntu2204** с рабочей станции **ws1-ubuntu** по **SSH-протоколу**

4. Выполнить с рабочей станции **ws1-ubuntu** по протоколу **SSH** установку на сервере **server-ubuntu2204** файлового сервера **Samba**

### 3.2.2 Создать на сервере *server-ubuntu2204* каталоги для файлового сервера *Samba*

**/samba/share\_samba** для анонимного доступа

**/samba/share\_usersamba** для зарегистрированных пользователей Samba

**/samba/share\_adminsamba** для администраторов Samba

### 3.2.3 Создать на сервере *server-ubuntu2204* группы пользователей файлового сервера *Samba*

**gruser\_samba**

**gradmin\_samba**

### 3.2.4 Назначить группы владельцами каталогов файлового сервера *Samba*

**gruser\_samba** - владелец каталога **/samba/share\_usersamba**

СПО Лаб. работа № 3(ОС Ubuntu) (Сетевая файловая система Samba. Установка и настройка файлового сервера и клиентов файловой системы)

**gradmin\_samba** - владелец каталога **/samba/share\_adminsamba**

*3.2.5 Назначить права доступа к каталогам файлового сервера Samba*  
**/samba/share\_samba/**

**/samba/share\_usersamba/**

**/samba/share\_adminsamba/**

*3.2.6 Создать учетную запись администратора файлового сервера Samba*

1. Создать учетную запись администратора Samba на сервере **server-ubuntu2204**

- имя пользователя: **admin\_samba/adminsamba**

2. Включить пользователя **admin\_samba** в группы

**sudo, gruser\_samba, gradmin\_samba**

3. Назначить администратора файлового сервера Samba владельцем каталога **/samba/share\_adminsamba/**

4. Зарегистрировать учетную запись администратора **Samba** на сервере **Samba** (флаг -a) и активировать его (флаг -e):

*3.2.7 Создать учетную запись пользователя файлового сервера Samba*

1. Создать учетную запись пользователя на сервере **server-ubuntu2204**

- имя пользователя: **user\_samba/usersamba**

2. Включить пользователя **user\_samba** в группу

**gruser\_samba**

3. Назначить пользователя **user\_samba** владельцем каталога

**/samba/share\_usersamba/**

4. Зарегистрировать учетную запись пользователя на файловом сервере Samba (флаг -a) и активировать его (флаг -e):

СПО Лаб. работа № 3 (ОС Ubuntu) (Сетевая файловая система Samba. Установка и настройка<sup>8</sup> файлового сервера и клиентов файловой системы)

### 3.2.8 Настроить конфигурацию файлового сервера Samba

1. На сервере **server-ubuntu2204** с помощью текстового редактора **nano** открыть файл конфигурации **smb.conf**

В конце файла добавить разделы описания ресурсов сервера и режимов доступа к ним.

### 3.2.9 Проверить файл *smb.conf* с помощью утилиты *testparm*

### 3.2.10 Перезапустить файловый сервер Samba

### 3.2.11 Подключиться к каталогам файлового сервера Samba из командной строки рабочей станции Ubuntu

- перейти на виртуальную машину **ws1-ubuntu2204**
- открыть программу **Терминал**
- подключиться к каталогам файлового сервера **Samba** с помощью утилиты **smbclient**

### 3.2.12 Подключиться к каталогам файлового сервера Samba из графической оболочки рабочей станции Ubuntu

- перейти на виртуальную машину **ws1-ubuntu2204**
- открыть домашний каталог **admin\_ws**

+ **другие места**

Подключиться к серверу Ввести адрес сервера **smb://192.168.100.100**

Дважды щёлкнуть на каталоге **share\_adminsamba**

Выбрать **Зарегистрированный пользователь**

Имя пользователя **admin\_samba**

Домен **gadmin\_samba**

Пароль **adminsamba**

**Подключиться**

Откроется каталог **share\_adminsamba**

#### **4 Контрольные вопросы**

1. В чём особенность реализации файловой системы Samba
2. Какие есть типы серверов Samba?
3. Для чего предназначен файловый сервер Samba?
4. Какие типы пользователей могут иметь доступ к ресурсам файлового сервера Samba?
5. В чём заключается настройка конфигурации файлового сервера Samba?

#### **5 Литература**

1. Комягин В.Б. Устанавливаем и настраиваем Ubuntu Server: ООО «Издательство Триумф», 2012.-255 стр. :ил.
2. Негус К. Ubuntu и Linux для продвинутых: 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 384 с.:ил

## **6 Приложение**

### **6.1 Подключение к серверу с рабочей станции по SSH-протоколу**

```
$ ssh admin_ssh@192.168.100.100
```

### **6.2 Установка сервера Samba**

```
$ sudo apt-get update
```

```
$ sudo apt-get -y install samba
```

### **6.3 Создание каталога**

```
$ sudo mkdir -p /samba/share_samba
```

### **6.4 Создание группы пользователей**

```
$ sudo groupadd gruser_samba
```

### **6.5 Назначение группы пользователей владельцем каталога**

```
$ sudo chown :gruser_samba /samba/share_usersamba
```

### **6.6 Назначение прав доступа к каталогам**

```
$ sudo chmod 775 /samba/share_samba/
```

```
$ sudo chmod 2770 /samba/share_usersamba/
```

### **6.7 Создание учетной записи пользователя**

```
$ sudo adduser admin_samba
```

### **6.8 Включение пользователя в группы**

```
sudo usermod -aG sudo,gruser_samba,gradmin_samba admin_samba
```

### **6.9 Назначение пользователя владельцем каталога**

```
$ sudo chown admin_samba:gradmin_samba
```

```
/samba/share_adminsamba/
```

### **6.10 Регистрация и активация учетной записи на сервере Samba**

```
$ sudo smbpasswd -a admin_samba
```

```
$ sudo smbpasswd -e admin_samba
```

### **6.11** *Открытие файла конфигурации сервера Samba*

```
$ sudo nano /etc/samba/smb.conf
```

### **6.12** *Описание ресурсов файлового сервера и режимов доступа к ним.*

#### **6.12.1** *Каталог **share\_adminsamba***

```
[share_adminsamba]
```

```
path = /samba/share_adminsamba
```

```
public = no
```

```
guest ok = no
```

```
browseable = yes
```

```
read only = no
```

```
force create mode = 0660
```

```
force directory mode = 2770
```

```
force group = gradmin_samba
```

```
valid users = @gradmin_samba
```

#### **6.12.2** *Каталог **share\_usersamba***

```
[share_usersamba]
```

```
path = /samba/share_usersamba
```

```
public = no
```

```
guest ok = no
```

```
browseable = yes
```

```
read only = no
```

```
force create mode = 0660
```

```
force directory mode = 2770
```

```
force group = gruser_samba
```

```
valid users = @gruser_samba
```

### 6.12.3 Каталог **share\_samba**

**[share\_samba]**

**path = /samba/share\_samba**

**public = yes**

**writable = yes**

**read only = no**

**guest ok = yes**

**create mask = 0775**

**directory mask = 0775**

**force create mode = 0775**

**force directory mode = 0775**

### 6.12.4 Команды описания ресурсов

[ ] - имя каталога;

**path =** - путь к каталогу;

**public = yes** – предоставляет доступ на чтение всем авторизованным и гостевым пользователям;

**writable = yes** – предоставляет право записи в каталог;

**read only = no** – предоставляет право на чтение. При значении **no** все пользователи получают право на создание каталогов и файлов;

**guest ok = yes** - предоставляет доступ гостевой учетной записи;

**create mask = 0775;**

**directory mask = 0775;**

**force create mode = 0775;**

**force directory mode = 0775.**

Задают права доступа, назначаемые при создании нового каталога или файла.

СПО Лаб. работа № 3(ОС Ubuntu) (Сетевая файловая система Samba. Установка и настройка<sup>13</sup> файлового сервера и клиентов файловой системы)

### **6.13 Подключение к серверу Samba с помощью утилиты smbclient**

```
$ smbclient //192.168.100.100/share_adminsamba -U admin_samba
```

```
$ smbclient //192.168.100.100/share_usersamba -U user_samba
```

```
$ smbclient //192.168.100.100/share_samba
```