МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт (факультет) Институт компьютерных наук

Кафедра Автоматизированные системы управления

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

По дисциплине: «Операционные системы»

На тему: «Работа с SSH»

Студент	АИ-23		Жданов М.С.
	Группа	подпись, дата	фамилия, инициалы

Руководитель

кандидат наук		Кургасов В.В.
ученая степень, ученое звание	подпись, дата	фамилия, инициалы

Липецк 2025

Задание:

1. Настроить подключение к серверу при помощи ssh ключа.
2. Сделать бэкап базы данных, выбранной CMS системы, которая установлена на сервер. Восстановить её из бэкапа.

Ход работы:

1) Для начала необходимо обеспечить возможность удаленного подключения к серверу. В Ubuntu Server пакет openssh-server предустановлен, поэтому для активации доступа достаточно выполнить команду:

sudo systemctl enable --now ssh

Чтобы узнать IP-адрес сервера, воспользуемся командой hostname -I. Полученный адрес (например, начинающийся с 192.168.X.XXX) подтверждает корректную работу сетевого интерфейса.

В Windows 11 для подключения по SSH удобно использовать клиент PuTTY. Однако ввод пароля вручную при каждом входе может быть неудобен и менее безопасен. Для автоматизации процесса и повышения защиты воспользуемся SSH-ключами, сгенерированными через PuTTYgen.

Генерация ключей:

Запустим утилиту puttygen.exe. Выберем тип ключа RSA (или Ed25519) и нажмем кнопку Generate, хаотично перемещая курсор мыши для создания энтропии – рисунок 1. После завершения процесса:

- Нажмем Save private key, чтобы сохранить приватный ключ (файл .ppk) на компьютере.
- Из верхнего текстового поля «Public key for pasting into OpenSSH authorized_keys file» скопируем содержимое публичного ключа.

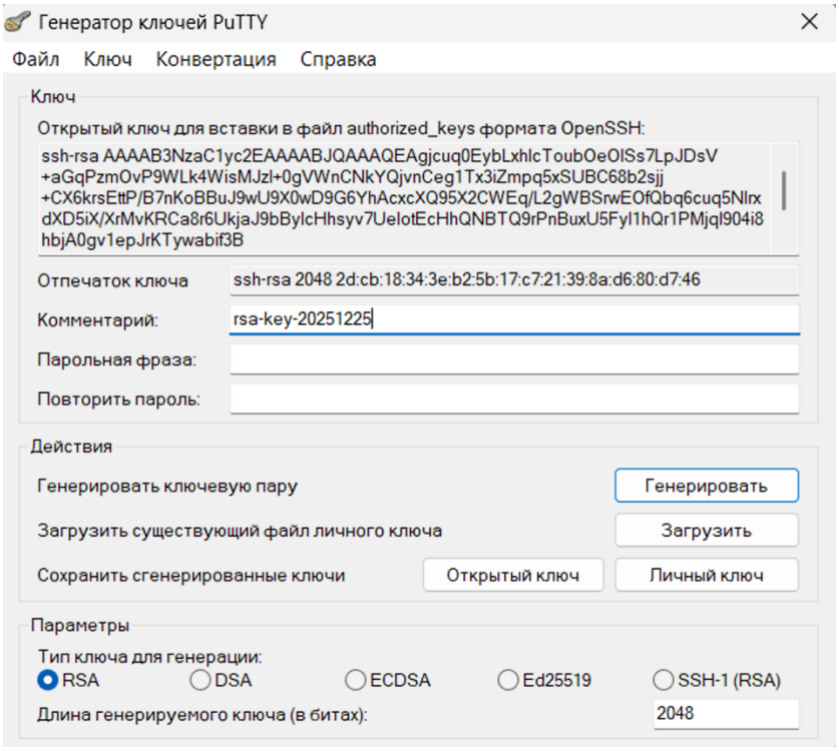

Рисунок 1 – Генерация ключа в PuTTYgen

Настройка сервера:

На стороне сервера в домашней директории пользователя /home/tjttn нужно создать папку для ключей и файл авторизации – рисунок 2:

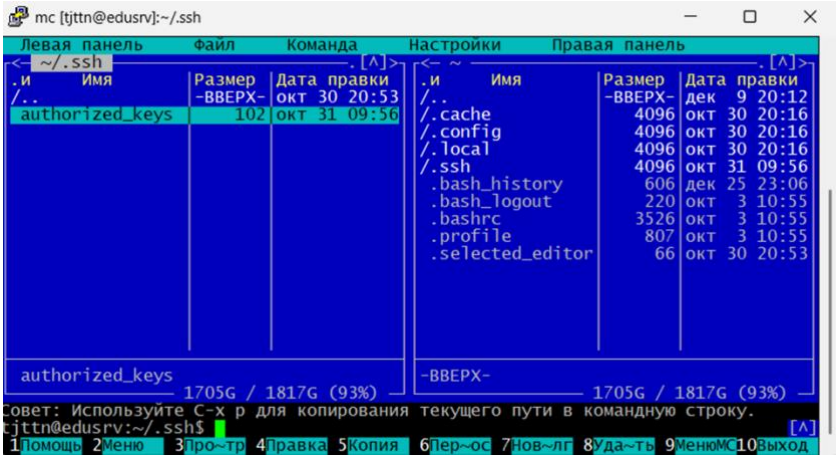

Рисунок 2 – Папка ssh и файл authorized_keys

Папки можно создать и настроить права при помощи команд: mkdir -p ~/.ssh, chmod 700 ~/.ssh, nano ~/.ssh/authorized_keys

В данном файле – рисунок 2 лежит открытый (публичный) ключ, как на примере – рисунок 1. После того, как ключ внесён, для безопасности изменим права на 600.

Настройка автоматического входа в Putty – рисунок 3:

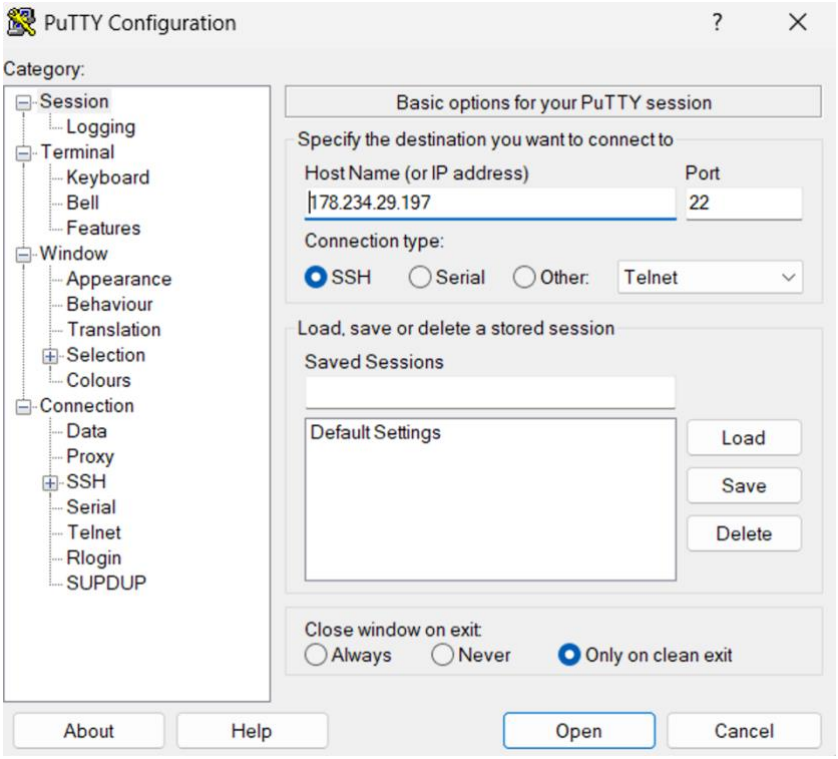

Рисунок 3 – Интерфейс программы putty

1. В поле Host Name введем IP-адрес сервера.
2. В дереве настроек слева перейдем в раздел Connection -> Data и в поле Auto-login username впишем имя пользователя (например, sergo).
3. Перейдем в раздел Connection -> SSH -> Auth -> Credentials. В поле Private key file for authentication нажмем «Browse» и выберем наш сохраненный .ppk файл – рисунок 4.

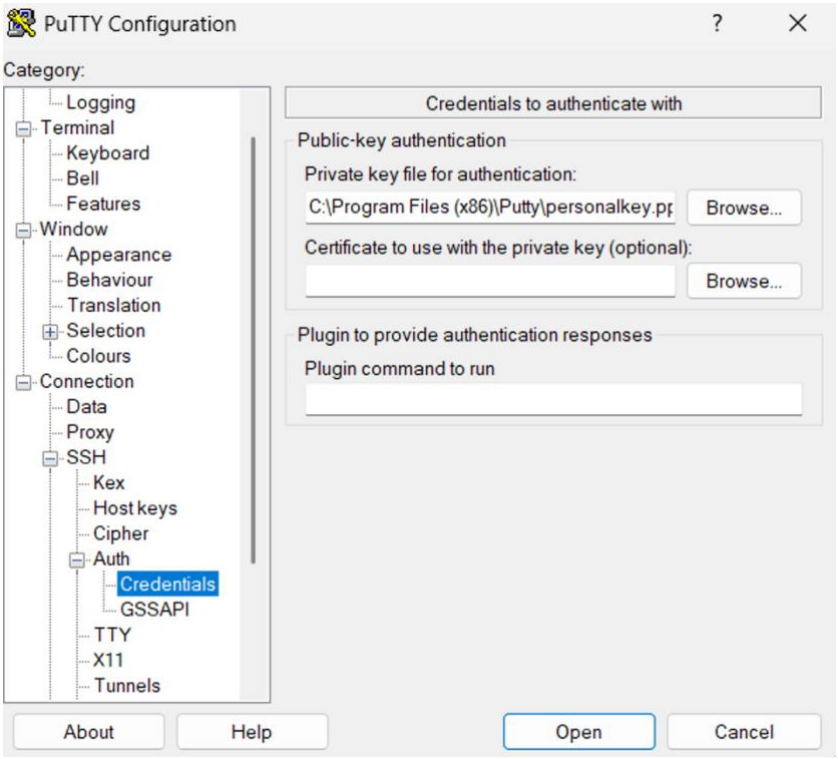

Рисунок 4 – Вкладка Connection -> SSH -> Auth -> Credentials

4. Вернемся в раздел Session, дадим имя профилю в поле Saved Sessions и нажмем Save.

Теперь для входа достаточно дважды кликнуть по имени сохраненной сессии. Благодаря связке публичного ключа на сервере и приватного ключа в настройках PuTTY, подключение происходит мгновенно и автоматически. Мы попадаем в консоль сервера без необходимости вводить пароль, что подтверждает корректность настройки – рисунок 5:

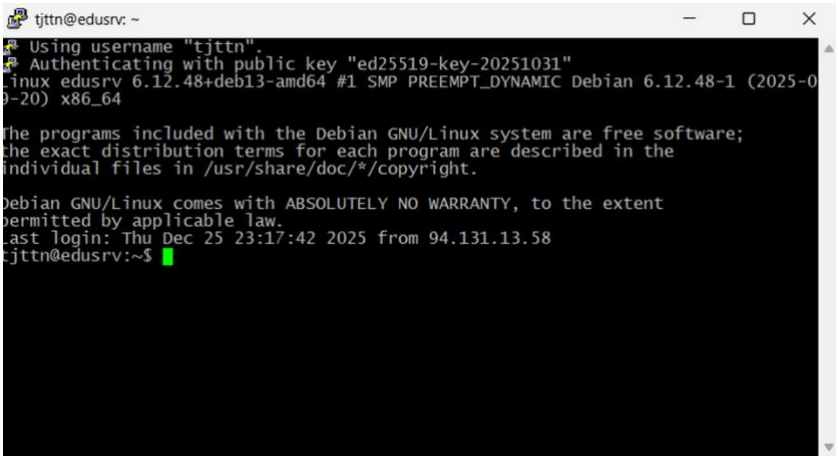

Рисунок 5 – Итоговый результат настройки

2) Восстановление БД из бэкапа:

Для того, чтобы восстановить БД из бэкапа, сначала надо сделать сам бэкап. Для этого зайдём под нашим пользователем на сервер и переместимся по пути /var/www/tjttn.kurgasov.ru, где и находятся данные wordpress. Там нас интересует файл wp-config – рисунок 6.

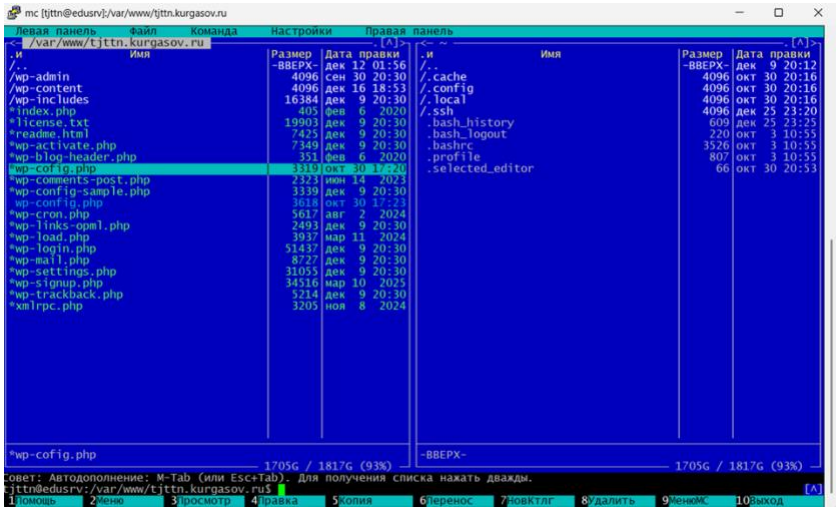

Рисунок 6 – Конфигурационный файл wordpress

Открыв его, следует найти строки, где указаны данные о имени базы данных, пользователе, пароле, адресе – рисунок 7:

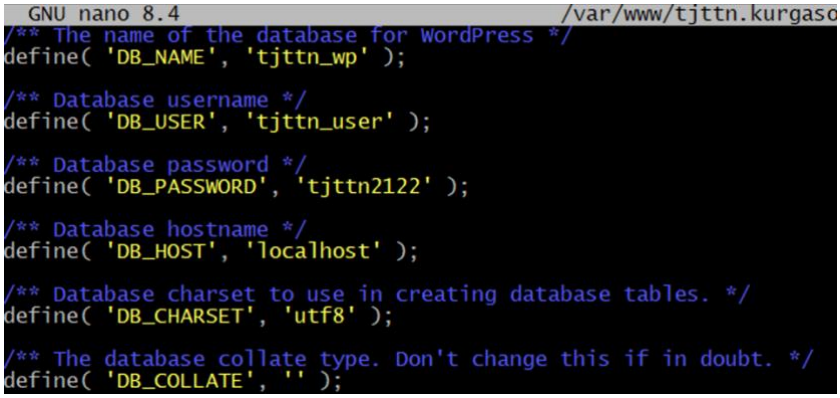

Рисунок 7 – Информация о базе данных

Далее следует выполнить команды создания бэкапа данных:

mysqldump -u tjttn_user -p tjttn_wp > backuptjttn.sql

После этого можно просто пересоздать базу данных командой: mysql -u root -p.

```
DROP DATABASE tjttn_wp;
CREATE DATABASE tjttn_wp CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
GRANT ALL PRIVILEGES ON tjttn_wp.* TO 'tjttn_user'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
EXIT;
```

Затем следует просто восстановить базу данных при помощи команды:

mysql -u tjttn_user -p tjttn_wp < backuptjttn.sql

После всех выполненных выше действий, можно снова подключаться к редактору сайта и он должен функционировать, как и раньше – рисунок 8:

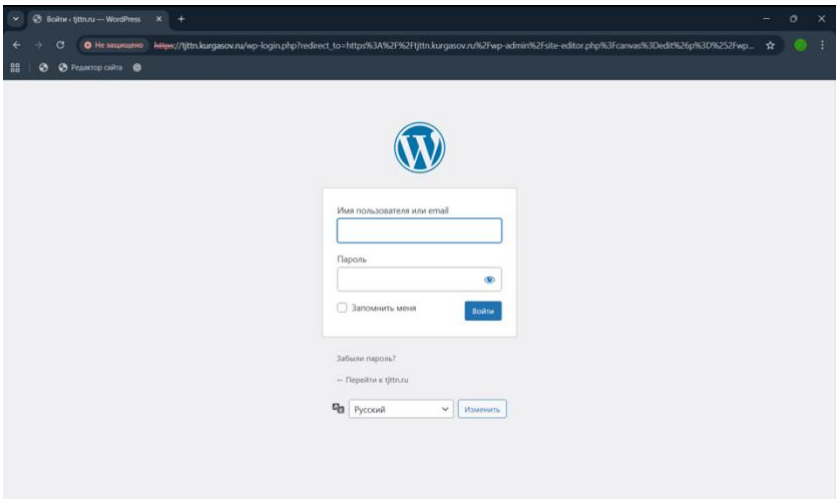

Рисунок 8 – демонстрация работы cms после восстановления

Вывод:

В ходе данной работы я ознакомился и научился пользоваться ssh ключами авторизации, а также создавать и восстанавливать из бэкапа базу данных для установленной cms.