

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт цифрового образования
Департамент информатики управления и технологий

Кузьмина Дарья Юрьевна БД-241м

Практическая работа 2.1 Основы Linux
Вариант 11

Направление подготовки/специальность
38.04.05 - Бизнес-информатика
Бизнес-аналитика и большие данные
(очная форма обучения)

Руководитель дисциплины:
Босенко Т.М., доцент департамента
информатики, управления и технологий,
доктор экономических наук

Москва
2024

Содержание

Введение	2
Основная часть	2
Заключение	9

Введение

Цель

Познакомиться с основами работы в Linux, включая установку системы, базовую настройку и конфигурацию SSH.

Задачи

1. Установить Ubuntu 24 в VirtualBox 7.0.x.
2. Выполнить предварительную настройку системы.
3. Настроить SSH-сервер.

Основная часть

Задача 1. Установить Ubuntu 24 в VirtualBox 7.0.x.

Описание действий:

1. Скачала и установила VirtualBox 7.0.20
2. Скачала ISO-образ Ubuntu (ubuntu-24.04.1-desktop-amd64)
3. Создала новую виртуальную машину в VirtualBox с параметрами:
 - Тип ОС: Linux, версия: Ubuntu (64-bit)
 - Выделено 2 ГБ оперативной памяти
 - Виртуальный жесткий диск 25 ГБ
4. Выполнила установку Ubuntu, следуя инструкциям мастера установки

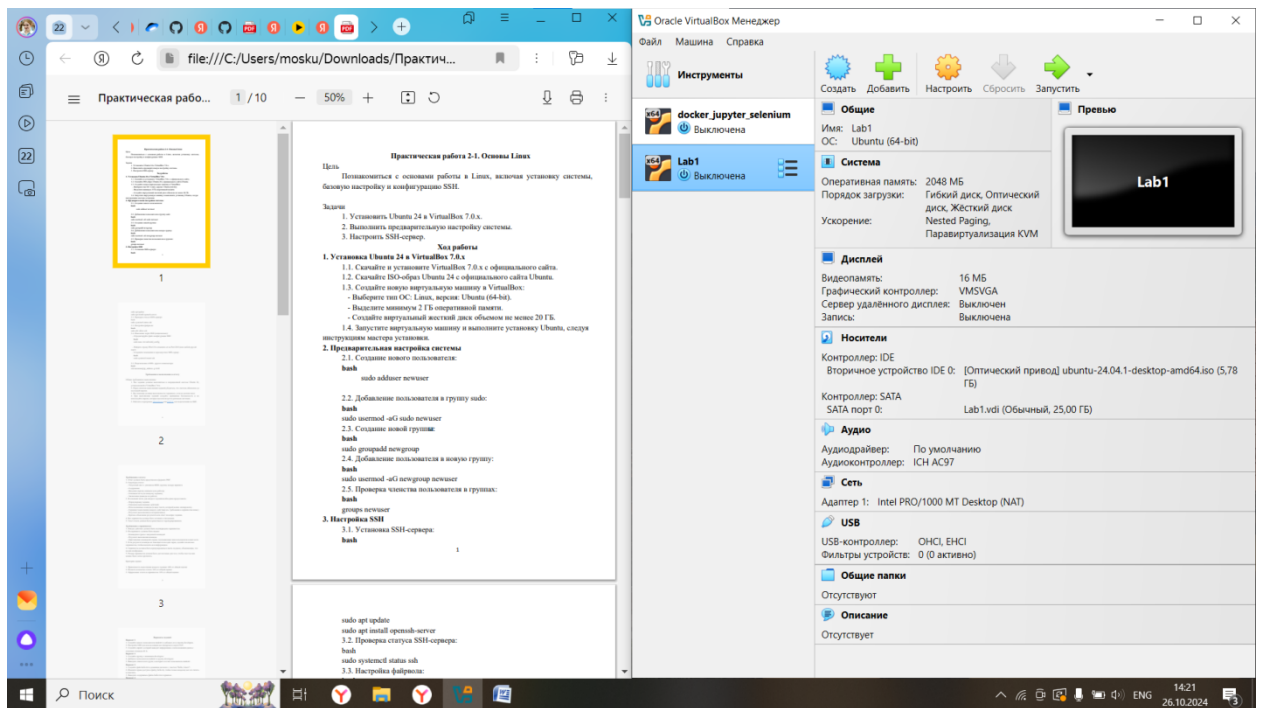


Рисунок 1 «Установка Ubuntu 24»

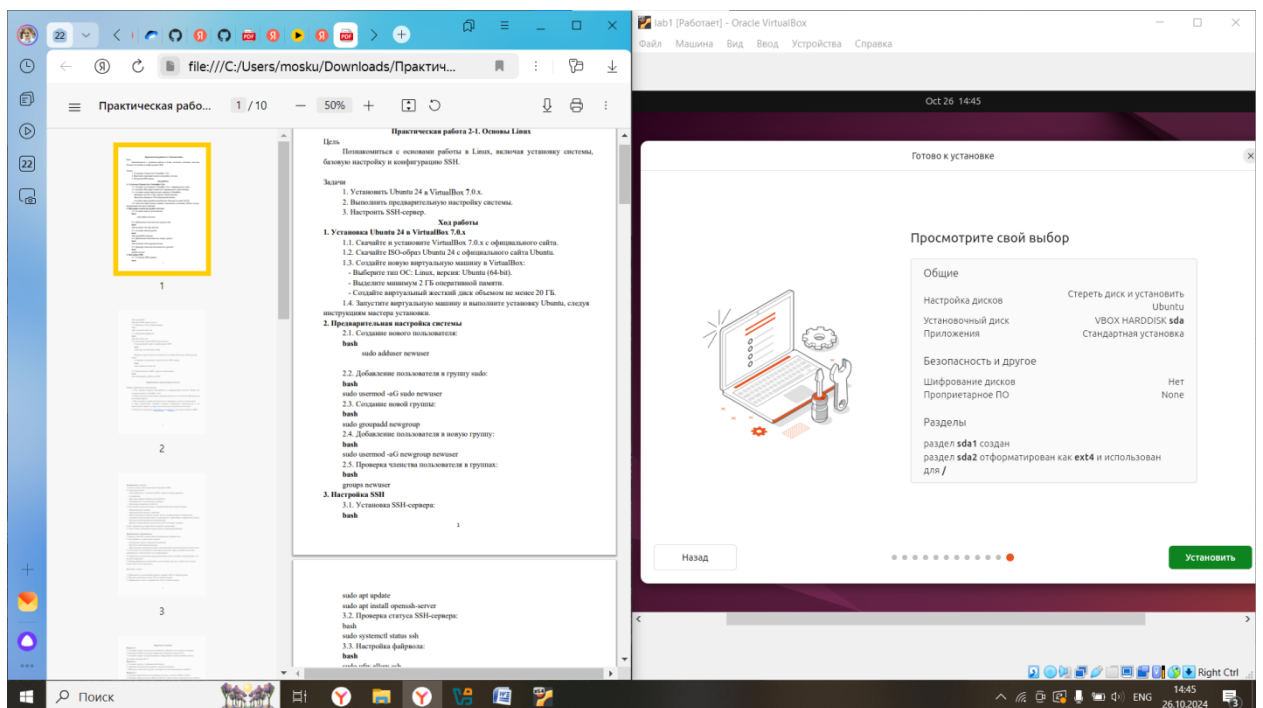
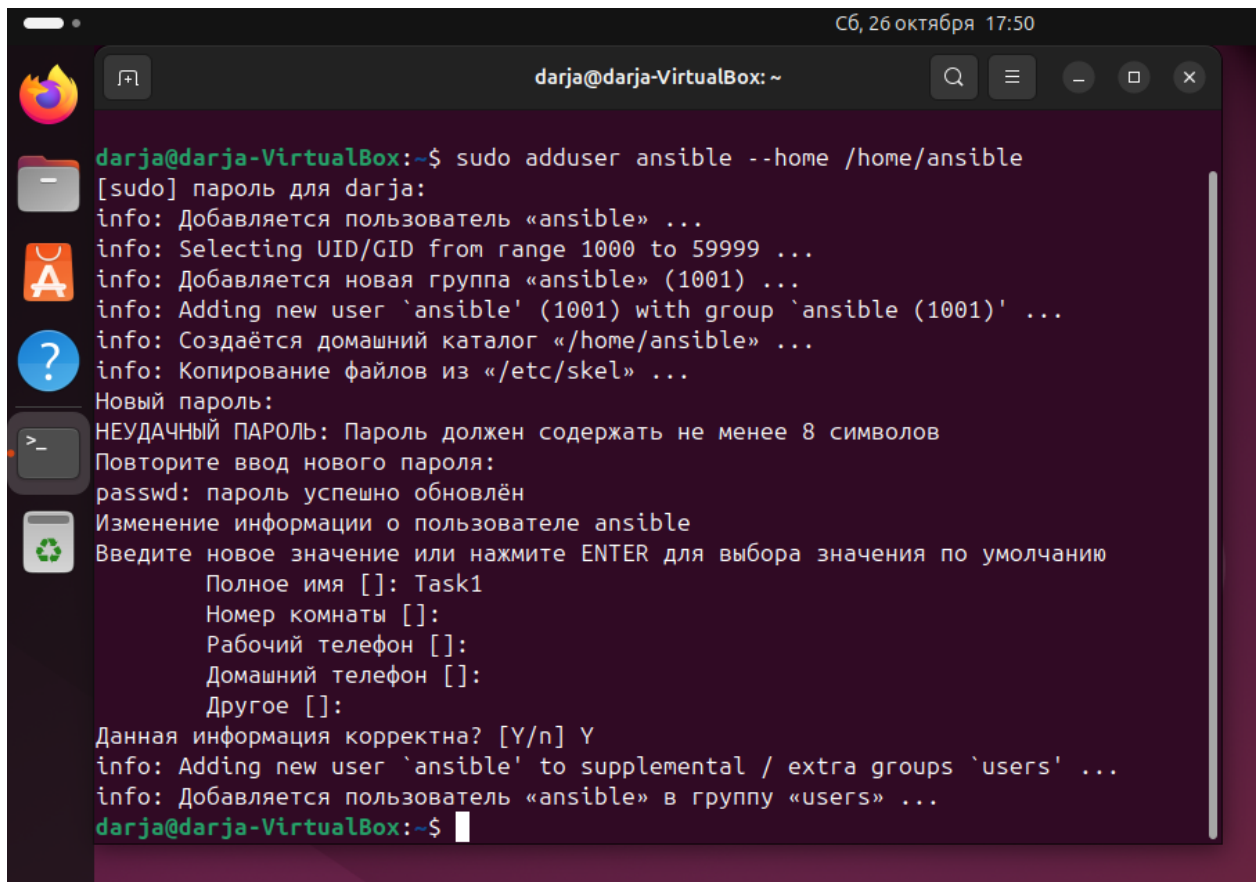


Рисунок 2 «Мастер установки “Ubuntu 24”»

Задача 2. Предварительная настройка системы

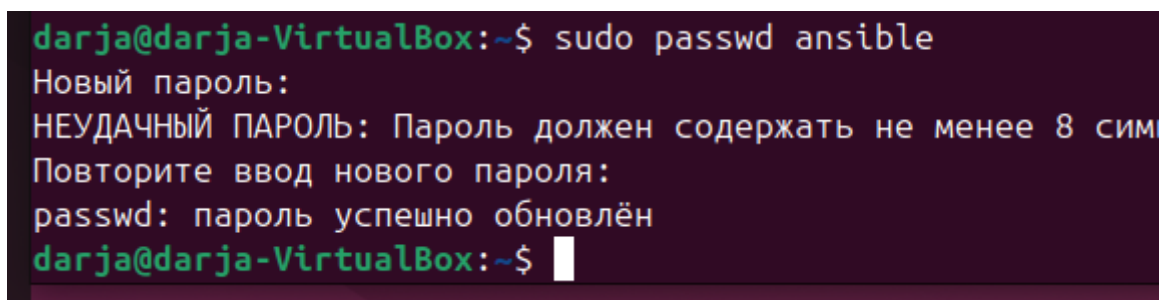
1. Создать нового пользователя ansible с домашней директорией /home/ansible



The screenshot shows a terminal window titled 'darja@darja-VirtualBox: ~' with a timestamp of 'Сб, 26 октября 17:50'. The user 'darja' has executed the command 'sudo adduser ansible --home /home/ansible'. The terminal output shows the process of adding the user, including selecting a UID/GID, adding a new group 'ansible' (1001), and adding the user 'ansible' (1001) to the group. It prompts for a new password, which is rejected as too short (less than 8 characters), and then successfully updates the password. It then prompts for additional user information (full name, room number, work phone, home phone, other) and asks if the information is correct. Finally, it adds the user to the 'users' supplemental group.

```
darja@darja-VirtualBox:~$ sudo adduser ansible --home /home/ansible
[sudo] пароль для darja:
info: Добавляется пользователь «ansible» ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Добавляется новая группа «ansible» (1001) ...
info: Adding new user `ansible' (1001) with group `ansible (1001)' ...
info: Создаётся домашний каталог «/home/ansible» ...
info: Копирование файлов из «/etc/skel» ...
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 символов
Повторите ввод нового пароля:
passwd: пароль успешно обновлён
Изменение информации о пользователе ansible
Введите новое значение или нажмите ENTER для выбора значения по умолчанию
Полное имя []: Task1
Номер комнаты []:
Рабочий телефон []:
Домашний телефон []:
Другое []:
Данная информация корректна? [Y/n] Y
info: Adding new user `ansible' to supplemental / extra groups `users' ...
info: Добавляется пользователь «ansible» в группу «users» ...
darja@darja-VirtualBox:~$
```

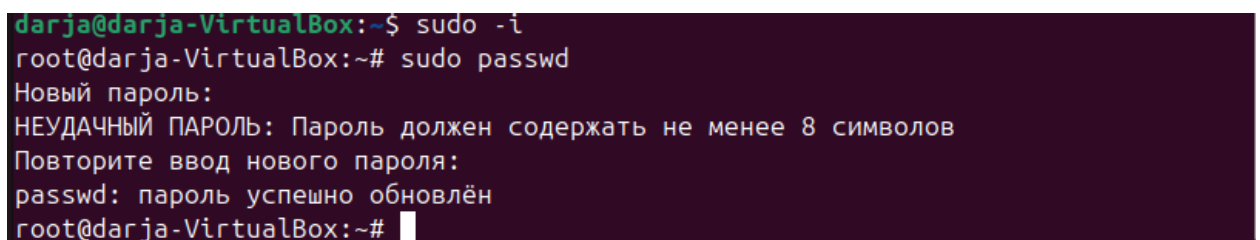
Рисунок 3 «Создание нового пользователя в группе «Users»



The screenshot shows a terminal window with the user 'darja' executing 'sudo passwd ansible'. It prompts for a new password, which is rejected as too short, and then successfully updates the password.

```
darja@darja-VirtualBox:~$ sudo passwd ansible
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 сим
Повторите ввод нового пароля:
passwd: пароль успешно обновлён
darja@darja-VirtualBox:~$
```

Рисунок 4 «Установка пароля для ansible»



The screenshot shows a terminal window where the user 'darja' has switched to 'root' using 'sudo -i'. The 'root' user then executes 'sudo passwd' to update their own password. It prompts for a new password, which is rejected as too short, and then successfully updates the password.

```
darja@darja-VirtualBox:~$ sudo -i
root@darja-VirtualBox:~# sudo passwd
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 символов
Повторите ввод нового пароля:
passwd: пароль успешно обновлён
root@darja-VirtualBox:~#
```

Рисунок 5 «Смена пароля для root»

```
root@darja-VirtualBox:~# sudo groupadd wheel
root@darja-VirtualBox:~# cat /etc/group
root:x:0:
daemon:x:1:
bin:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:syslog,darja
tty:x:5:
disk:x:6:
lp:x:7:
```

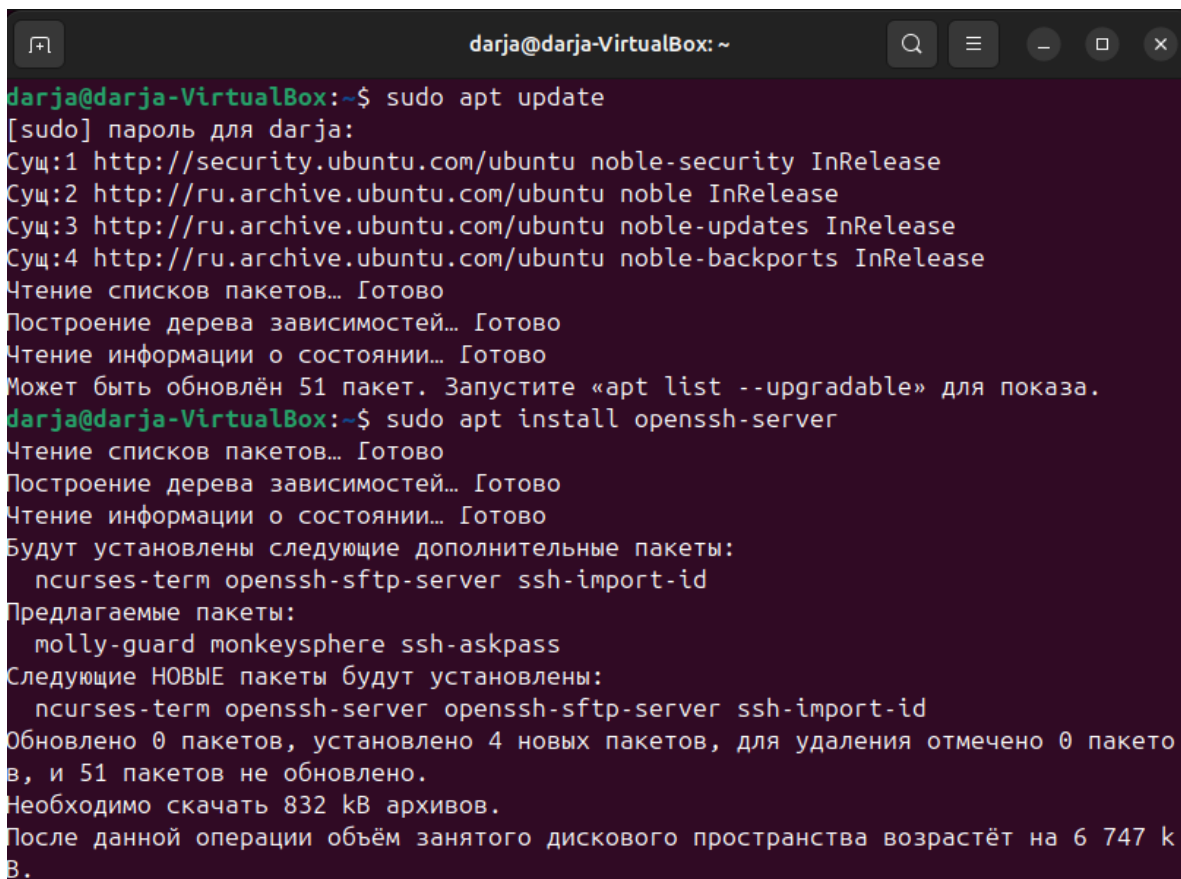
Рисунок 6 «Создание группы wheel»

```
root@darja-VirtualBox:~# sudo mkdir /admin
root@darja-VirtualBox:~# sudo chown ansible:wheel /admin
root@darja-VirtualBox:~# sudo chmod 640 /admin
root@darja-VirtualBox:~# ls -ld /admin
1310723 /admin
root@darja-VirtualBox:~#
```

Рисунок 7 «Создание директории admin, название ansible владельцем директории установка права на директорию /admin: чтение и запись для пользователя ansible, только чтение для группы wheel»

Задача 3. Настройка SSH на Ubuntu 24

1. Установить SSH-сервер



```
darja@darja-VirtualBox: ~
darja@darja-VirtualBox:~$ sudo apt update
[sudo] пароль для darja:
Сущ:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Сущ:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Сущ:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
Сущ:4 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Может быть обновлён 51 пакет. Запустите «apt list --upgradable» для показа.
darja@darja-VirtualBox:~$ sudo apt install openssh-server
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  ncurses-term openssh-sftp-server ssh-import-id
Предлагаемые пакеты:
  molly-guard monkeysphere ssh-askpass
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  ncurses-term openssh-server openssh-sftp-server ssh-import-id
Обновлено 0 пакетов, установлено 4 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 51 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 832 kB архивов.
После данной операции объём занятого дискового пространства возрастёт на 6 747 kB.
```

Рисунок 8 «Установка ssh-сервера»

```

darja@darja-VirtualBox:~$ sudo systemctl status ssh
○ ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; disabled; preset: ena>
   Active: inactive (dead)
 TriggeredBy: ● ssh.socket
    Docs: man:sshd(8)
          man:sshd_config(5)
darja@darja-VirtualBox:~$ sudo systemctl enable ssh
Synchronizing state of ssh.service with SysV service script with /usr/lib/system
d/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable ssh
Created symlink /etc/systemd/system/sshd.service → /usr/lib/systemd/system/ssh.s
ervice.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/ssh.service → /usr/l
ib/systemd/system/ssh.service.
darja@darja-VirtualBox:~$

```

Рисунок 9 «Проверка статуса службы SSH»

```

darja@darja-VirtualBox:~$ ssh localhost
The authenticity of host 'localhost (127.0.0.1)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:33xsmrH7hM+T/Gnhfd62yFk9xAgJOBzNdtj/iUD1WpA.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'localhost' (ED25519) to the list of known hosts.
darja@localhost's password:
Welcome to Ubuntu 24.04.1 LTS (GNU/Linux 6.8.0-47-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

Расширенное поддержание безопасности (ESM) для Applications выключено.

48 обновлений может быть применено немедленно.
Чтобы просмотреть дополнительные обновления выполните: apt list --upgradable

Включите ESM Apps для получения дополнительных будущих обновлений безопасности.
Смотрите https://ubuntu.com/esm или выполните: sudo pro status

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

```

Рисунок 10 «Подключение к SSH»

```
darja@darja-VirtualBox:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
    group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:83:82:9f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.157/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute e
    inet6 fe80::a00:27ff:fe83:829f/64 scope link
        valid_lft 86333sec preferred_lft 86333sec
darja@darja-VirtualBox:~$ ssh darja@192.168.1.255 -p 22
ssh: connect to host 192.168.1.255 port 22: Network is unreachable
darja@darja-VirtualBox:~$ ssh darja@192.168.0.140
S
```

Рисунок 11 «Узнать ip»

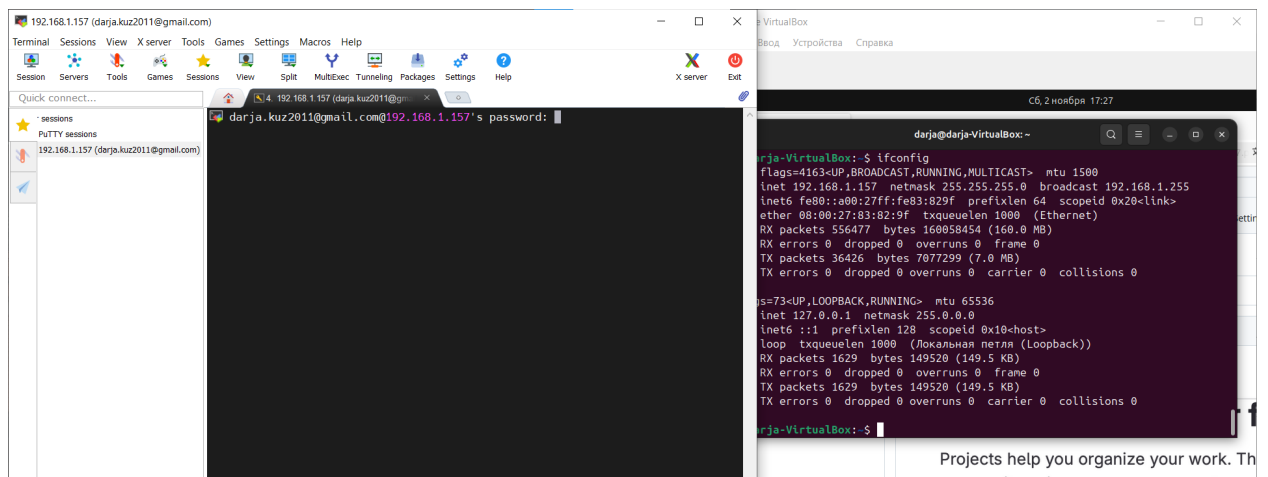


Рисунок 12 «Подключение к SSH»

Задание по вариантам. Вариант 11

1. Создайте файл todo.txt и добавьте в него три задачи на сегодня.

```
darja@darja-VirtualBox:~$ cat <<'EOF'> todo.txt
> spisok del
> dela
>
>
>
>
> EOF
```

Рисунок 13 «Создание файла todo.txt»

```
darja@darja-VirtualBox:~$ ls
snap          Видео          Загрузки      Музыка        'Рабочий стол'
todo.txt      Документы     Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рисунок 14 «Проверка наличия файла в каталоге»

```
darja@darja-VirtualBox:~$ echo 'delat laby 6 chasov' >> todo.txt
darja@darja-VirtualBox:~$ echo 'ponyat chto nr poluchilos' >> todo.txt
darja@darja-VirtualBox:~$ echo 'plakat no ne sdavatsa' >> todo.txt
darja@darja-VirtualBox:~$ echo 'radovatsa chto poluchilos' >> todo.txt
darja@darja-VirtualBox:~$
```

Рисунок 15 «Добавление файлов в список»

2. Выведите содержимое файла todo.txt в обратном порядке (последняя строка

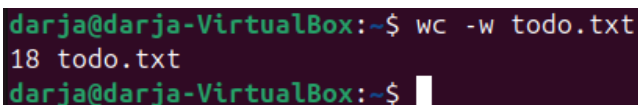
первой).

```
darja@darja-VirtualBox:~$ bash
darja@darja-VirtualBox:~$ tac todo.txt
radovatsa chto poluchilos
plakat no ne sdavatsa
ponyat chto nr poluchilos
delat laby 6 chasov

dela
spisok del
```

Рисунок 16 «Вывод содержимого в обратном порядке с использованием команды tac»

3. Подсчитайте количество слов в файле todo.txt.



```
darja@darja-VirtualBox:~$ wc -w todo.txt
18 todo.txt
darja@darja-VirtualBox:~$
```

Рисунок 17 «Подсчет количества слов в файле todo.txt при помощи команды wc»

Заключение

В ходе выполнения данной лабораторной работы я познакомилась с основами работы в операционной системе Linux на примере установки и настройки Ubuntu 24 в виртуальной среде VirtualBox 7.0.x. Сначала я выполнила установку ОС, создала виртуальную машину и выделила ресурсы, необходимые для её работы. Это помогло мне лучше понять процесс развёртывания операционных систем и настройки виртуальных сред. Далее я изучила основные команды для управления пользователями и правами доступа. Создание и добавление пользователей в группы показалось мне очень сложным, но помогло понять, как в Linux организована система прав и доступов, а также насколько гибко можно управлять доступом различных пользователей к ресурсам системы.

Наиболее сложным при выполнении работы я выделила для себя настройку SSH-сервера для удалённого доступа к системе. Установка и настройка SSH-сервера и изменение его конфигурации позволили мне развить навыки, которые необходимы для подключения и управления удалёнными системами; понимание SSH как ключевого инструмента.

В качестве самостоятельного задания я получила довольно легкий и понятный блок создания текстового файла и работы с ним.

Практическая работа далась мне нелегко, однако, благодаря ей, я получила первые свои навыки работы в системе Linux, так еще и с точки зрения направления DevOps.