

Практическая работа №6

Для выполнения данной практической работы необходимо подключиться к лабораторному стенду. Адреса для подключения и пароль выдаст преподаватель во время пары.

Для подключения необходимо использовать VNC-клиент. Скачать его можно на сайте: <https://www.realvnc.com/en/connect/download/viewer/> Необходимо выбрать вариант «**Standalone EXE x64**», и нажать на кнопку «Download VNC Viewer» (рисунок 1).

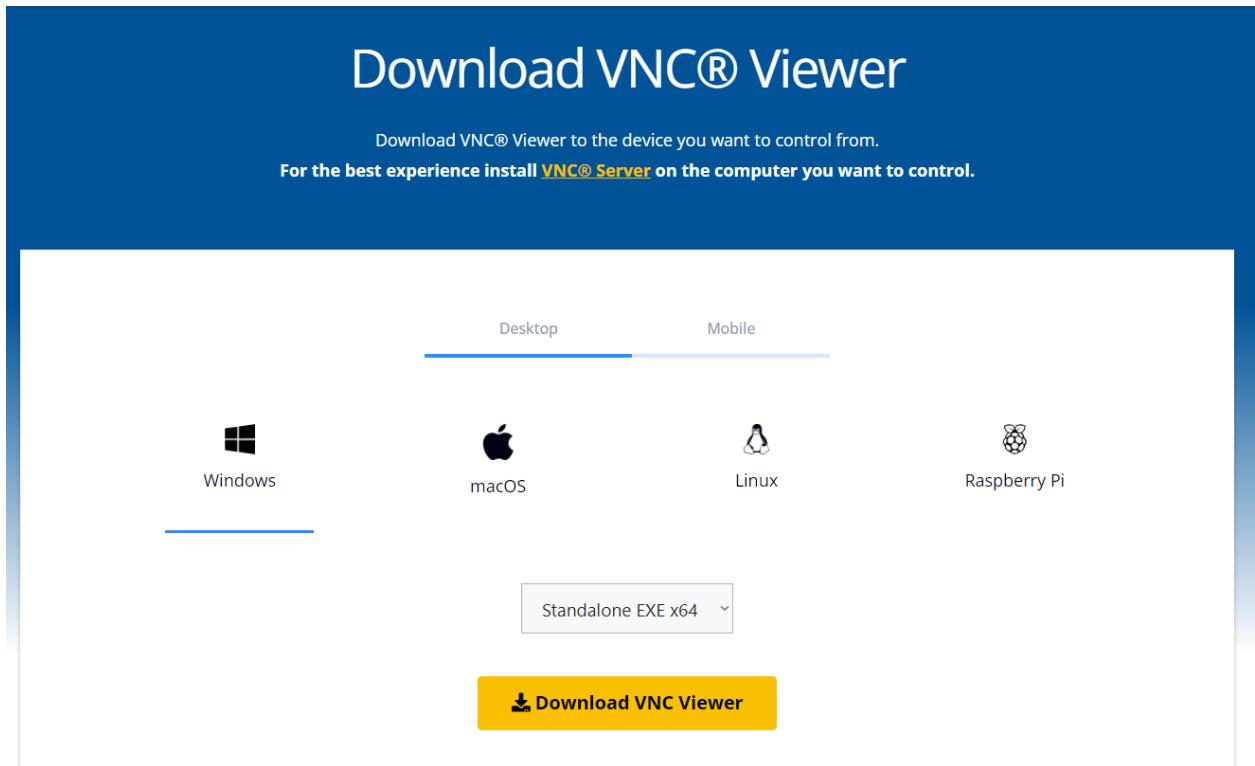


Рисунок 1. Скачивание VNC клиента

В принципе, процесс установки большинства современных операционных систем принципиально не отличается друг от друга, и содержит следующие основные стадии:

- 1) Конфигурация клавиатуры (раскладка)
- 2) Лицензия
- 3) Состав компонентов
- 4) Настройка места установки (разделов жесткого диска)
- 5) Разворачивание образа ОС в заданное место
- 6) Конфигурация пользователя (установка имени, пароля)
- 7) Начальная конфигурация системы

Этапы могут идти в различном порядке, но чаще всего присутствуют в полном объеме. От этого алгоритма отходят только версии ОС, предназначенные для нетрадиционных пользователей с особыми требованиями и/или предпочтениями (Arch Linux, Gentoo, LFS). Ориентированные на обычных пользователей дистрибутивы Linux имеют процедуру установки сходную с установкой ОС семейства Windows, но с учетом специфики и архитектуры именно Linux систем.

Для примера возьмем один из российских дистрибутивов ОС Linux, активно продвигаемый в рамках программы импортозамещения — Astra Linux.



Рисунок 2. Начальный экран установки Astra Linux

В качестве имени компьютера введите вашу фамилию латиницей (английскими буквами):

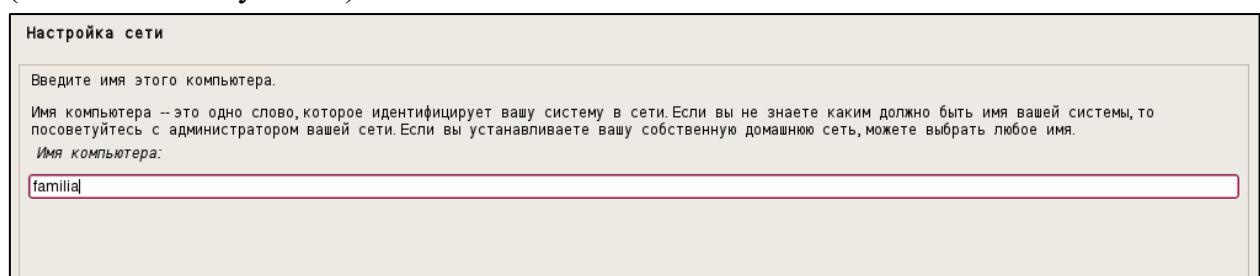


Рисунок 3. Установка имени компьютера

На этапе настройки учетных записей пользователей и пароля:

Имя учетной записи администратора: administrator

Пароль: группа в формате ikbo0021 (например, ikbo0121 / inbo0121)

Запомните имя администратора и пароль, которые вы введете.

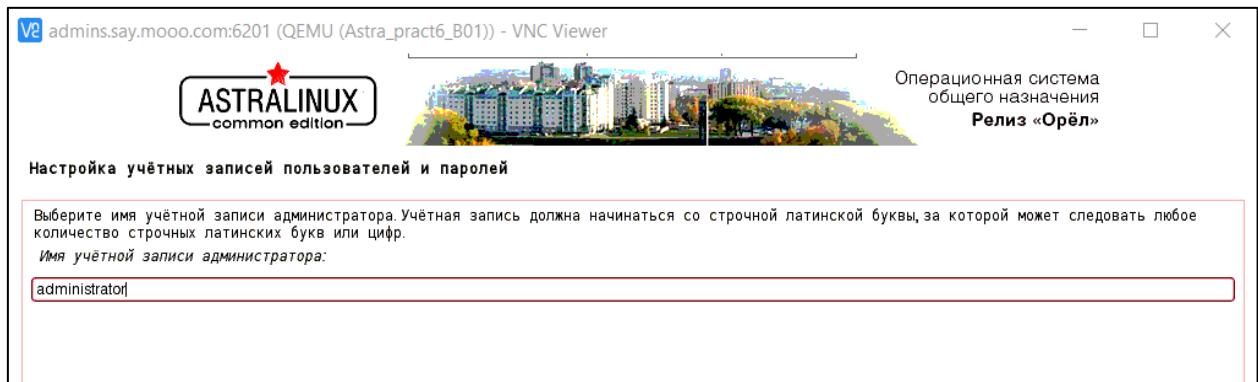


Рисунок 4. Ввод имени администратора

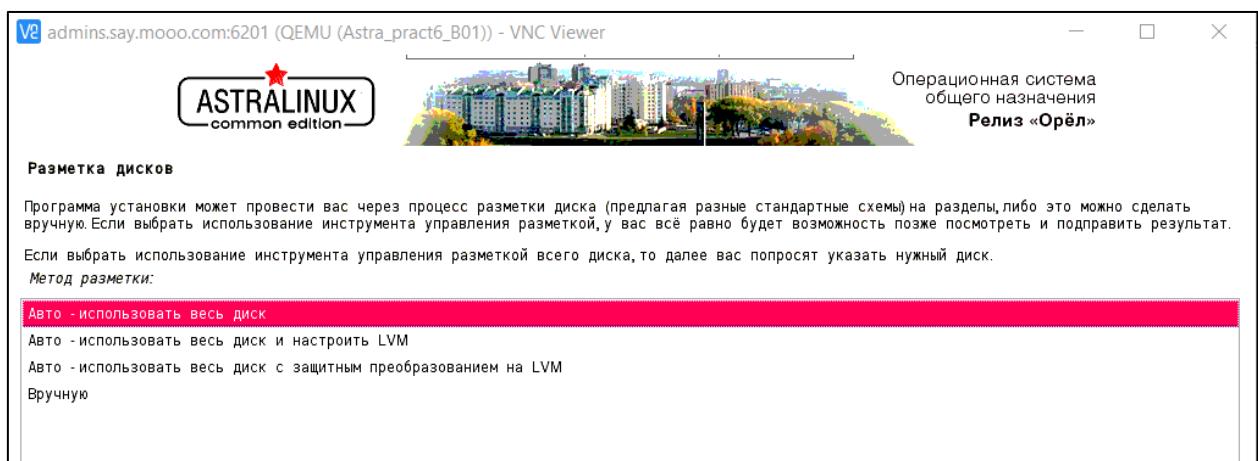


Рисунок 5а. Разметка дисков

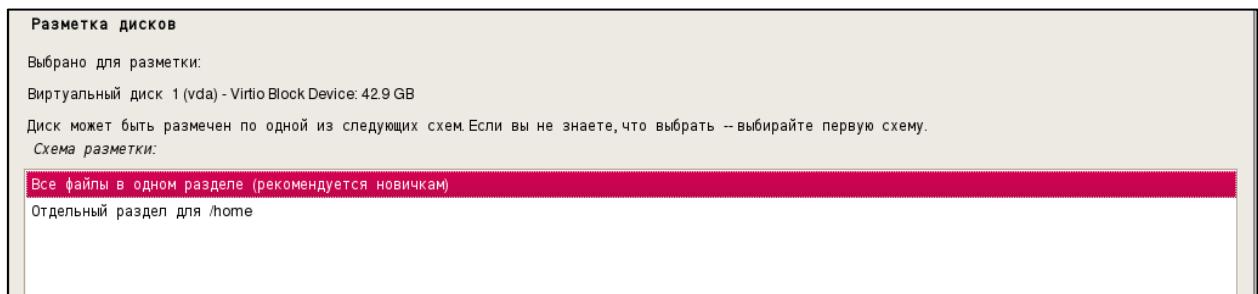


Рисунок 6б. Разметка дисков

Ядро для установки: linux-5.15-generic

Выберите ПО (необходимо выбрать **ровно 3 ПО**: базовые средства, рабочий стол Fly, Средства работы в Интернет)



Рисунок 7. Выбор программного обеспечения

Процесс установки Astra Linux протекает в целом по тому же сценарию. С точки зрения обычного пользователя вопросов очень много (Версия ядра, например), но в целом процесс сильно проще установки, например, Arch Linux, где разметку диска необходимо производить полностью вручную (это позволяет создать некоторые интересные конфигурации, вроде комбинации шифрованных/нешифрованных/LVM/тонких томов, но в целом малоактуально для обычного пользователя).

На этапе выбора программного обеспечения не забудьте отключить установку ненужных компонентов (для ускорения процесса). В целом, установка Linux обычно длится заметно дольше установки Windows именно за счет большого объема дополнительно устанавливаемого программного обеспечения (Офис, средства разработки, СУБД и прочее).

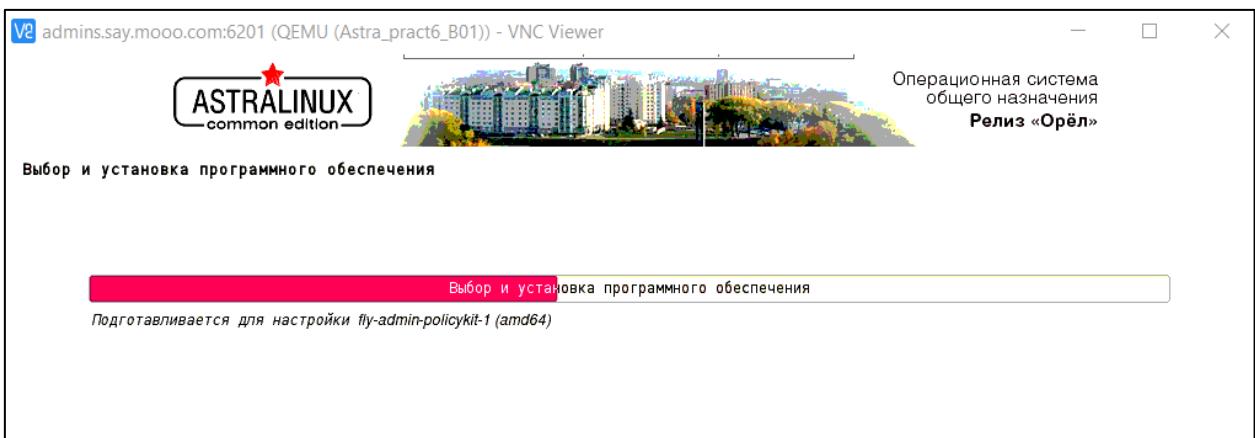


Рисунок 8. Установка программного обеспечения

В дополнительных настройках ОС ничего не выбирайте.

Далее будет происходить установка системного загрузчика GRUB. GRUB — это загрузчик операционной системы, который позволяет выбрать нужную операционную систему при запуске компьютера.

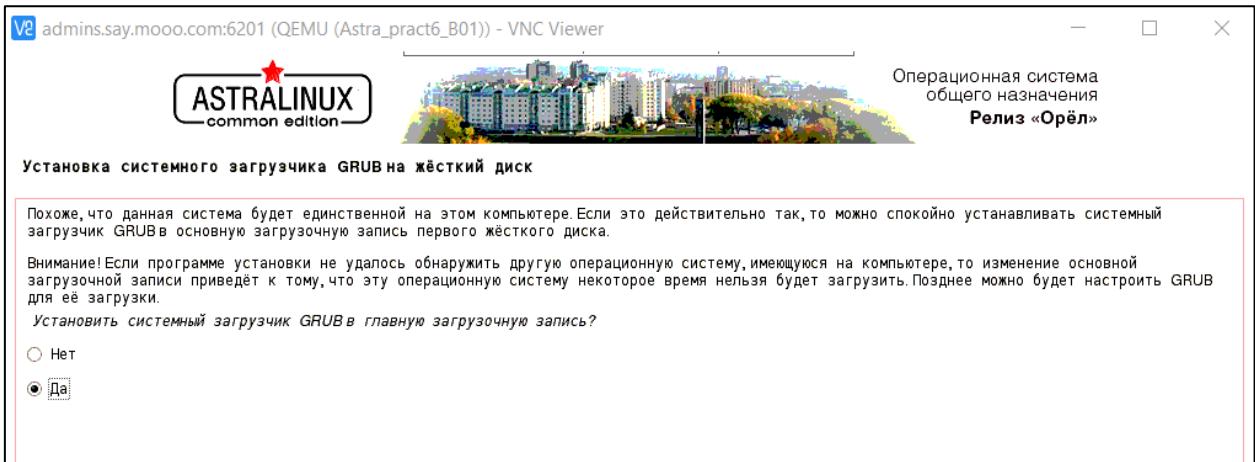


Рисунок 9. Установка системного загрузчика GRUB

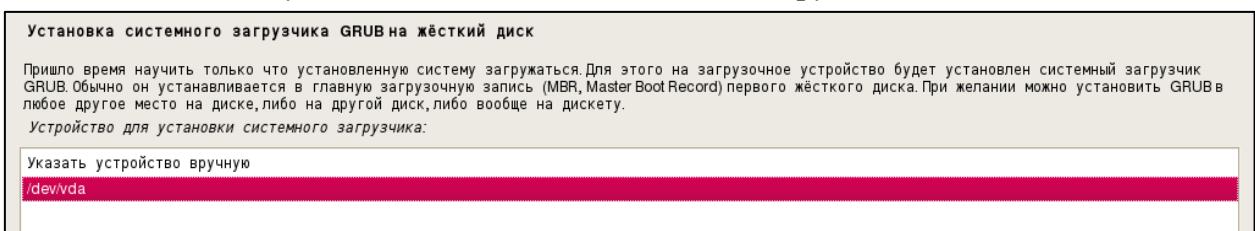


Рисунок 10. Установка GRUB

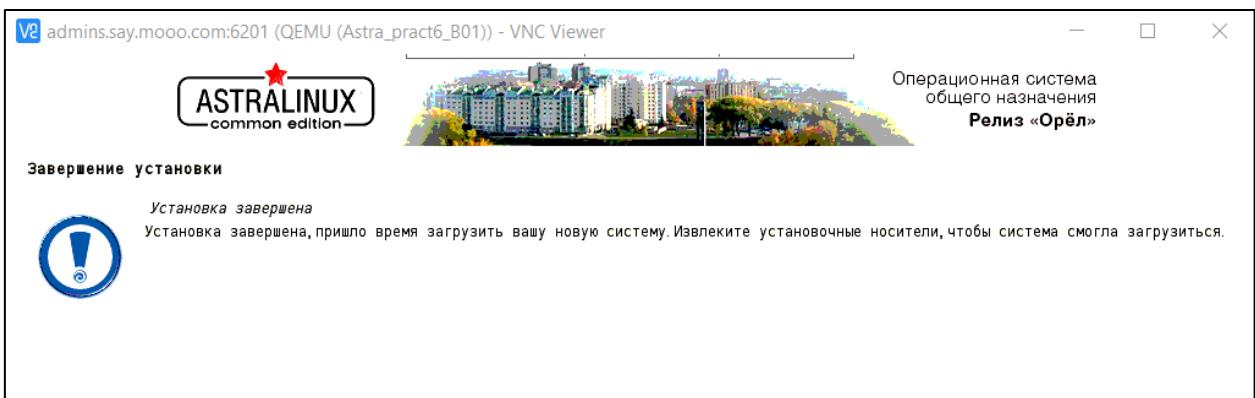


Рисунок 11. Завершение установки

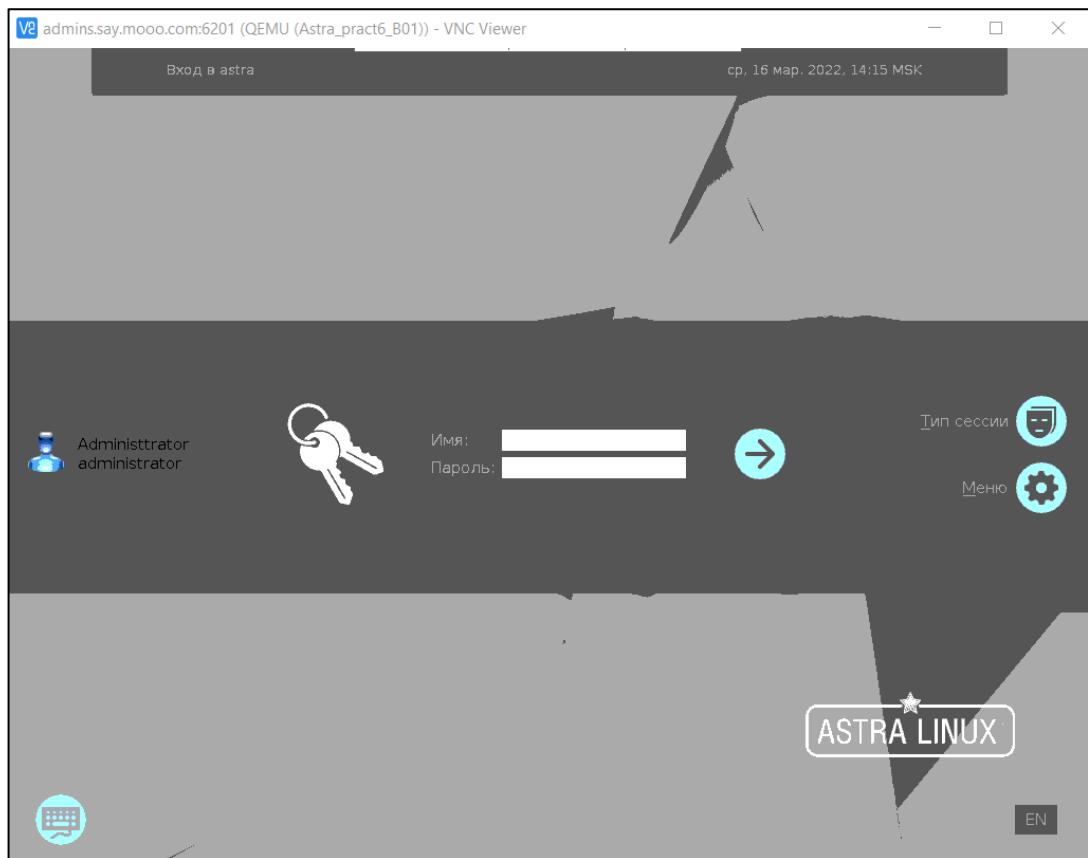


Рисунок 12. Окно авторизации



Рисунок 13. Рабочий стол Astra Linux

Несмотря на наличие графического интерфейса, предназначенного для интерактивных приложений обычных пользователей, основной режим работы

администраторов с ОС — интерфейс командной строки. Для этого есть множество причин — во-первых, в графических инструментах настройки часто есть не все возможные варианты конфигурации, утилиты настройки разрозненны, неполны, построены по различным логическим схемам (так как являются частями разных программных продуктов) и целом, не очень удобны. Во-вторых, основной сценарий использования ОС Linux — всё-таки серверный. А на сервере графический интерфейс будет практически постоянно простоявать, бессмысленно расходуя ресурсы. В-третьих, удаленный доступ с использованием текстового интерфейса требует намного меньше пропускной способности сети — в сотни и тысячи раз (типичная удаленная сессия в графическом режиме потребляет от 200Кбит/с до 1.5Мбит/с, тогда как для текстовой достаточно скоростей порядка 1200-9600 бит/с).

Для работы с командной строкой во всех дистрибутивах Linux с графическим интерфейсом есть специальная программа, совмещающая оба типа интерфейсов — эмулятор терминала. Запустим эмулятор терминала в Astra Linux и все дальнейшие действия будем производить через него.

Пуск -> Системные -> Терминал Fly.

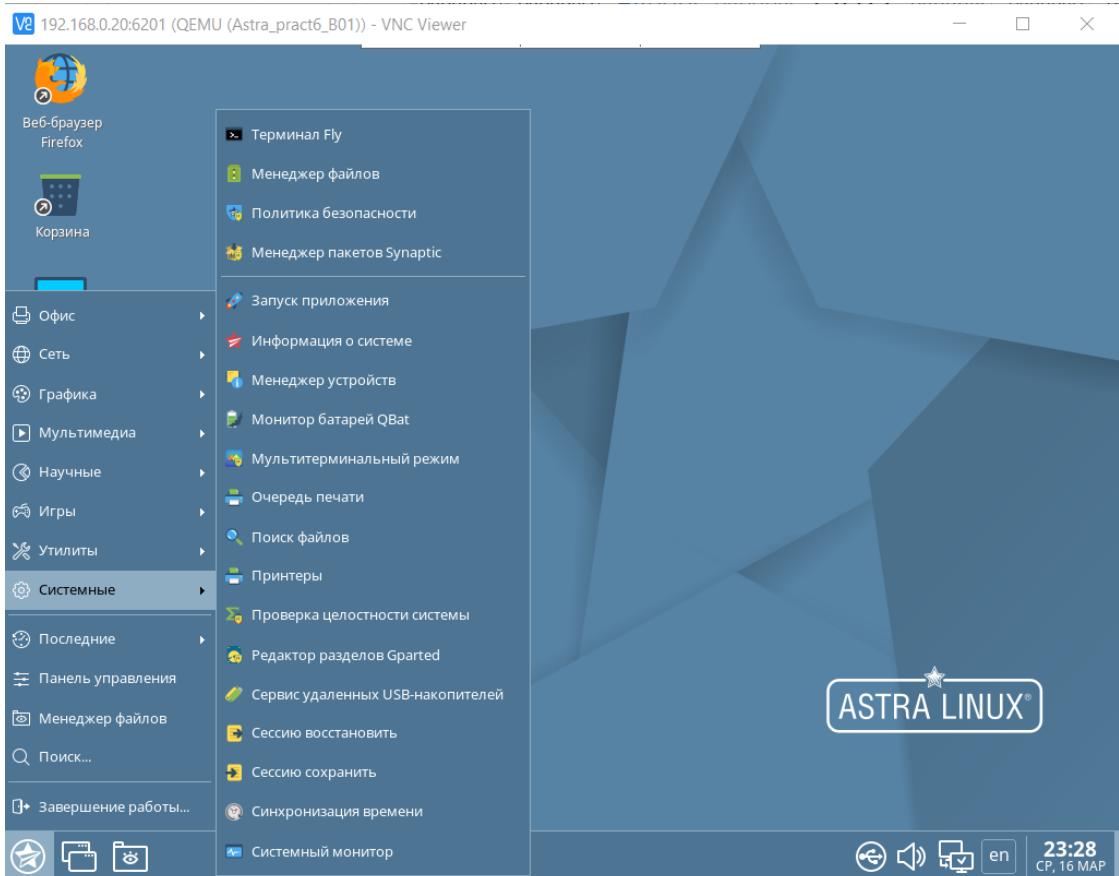
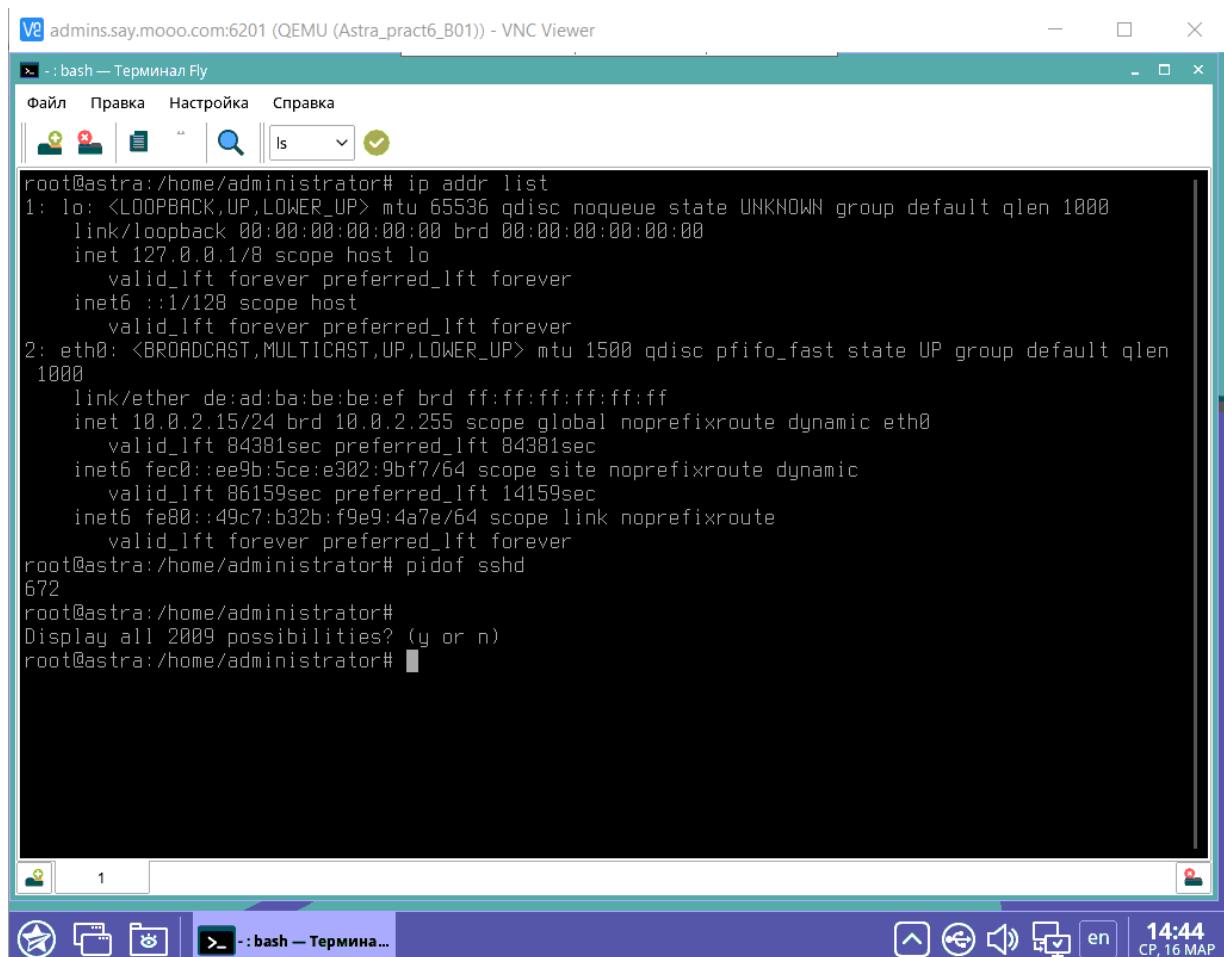


Рисунок 14. Терминал Fly



```
admins.say.mooo.com:6201 (QEMU (Astra_pract6_B01)) - VNC Viewer
- □ ×
- □ ×
bash — Терминал Fly
Файл Правка Настройка Справка
|| ls
root@astr...: /home/administrator# ip addr list
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    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
            valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BRIDGE,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether de:ad:ba:be:be:ef brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute dynamic eth0
            valid_lft 84381sec preferred_lft 84381sec
        inet6 fec0::ee9b:5ce:e302:9bf7/64 scope site noprefixroute dynamic
            valid_lft 86159sec preferred_lft 14159sec
        inet6 fe80::49c7:b32b:f9e9:4a7e/64 scope link noprefixroute
            valid_lft forever preferred_lft forever
root@astr...:/home/administrator# pidof sshd
672
root@astr...:/home/administrator#
Display all 2009 possibilities? (y or n)
root@astr...:/home/administrator#
```

Рисунок 15. Вывод ip адреса

Настройте первый (eth0) сетевой адаптер в системе на адрес 10.0.99.15 с маской сети 24. Конфигурация должна быть временной (не сохраняться при перезагрузке) и быть выполнена из командной строки. Для настройки в большинстве Linux систем требуются права суперпользователя.

Получите эти права, выполнив в терминале команду

```
sudo su
```

Проверьте корректность настройки, проверив доступность узла 10.0.99.15 утилитой ping. Весь процесс настройки должен быть отражен в отчете.

1. Установите IP-адрес для устройства eth0 10.0.99.15 с помощью команды:

```
ip addr add 10.0.99.15/24 dev eth0
```

2. Проверьте доступность узнать с помощью команды:

```
ping 10.0.99.15
```

Сделайте эту конфигурацию постоянной, используя службу networking (конфигурационный файл /etc/network/interfaces).

3. Необходимо открыть конфигурационный файл /etc/network/interfaces

```
nano /etc/network/interfaces
```

4. Добавьте настройки в конфигурационный файл

Как это сделать найдите самостоятельно. Можно воспользоваться ссылкой: https://help.ubuntu.ru/wiki/настройка_сети_вручную

5. Проверьте корректность файла с помощью команды:

```
ifquery eth0
```

6. В случае успеха, перезапустите интерфейс с помощью команд:

```
ifdown eth0
```

```
ifup eth0
```

либо перезагрузите компьютер

7. Обновить список доступного ПО

```
apt update
```

8. Установите средство мониторинга для виртуальной машины

```
apt install qemu-guest-agent
```

9. Выведите статус установленного средства

```
systemctl status qemu-guest-agent
```

Заполните файл отчета «Шаблон для практической 6». Прикрепите его в СДО с названием «ПР6_Фамилия_Группа», где в названии будет указана ваша фамилия и группа.

Данный отчет должен содержать скриншоты выполнения работы (замените скриншотом слово <..скриншот..> в соответствующем пункте).

На **ВСЕХ** скриншотах, которые вы делаете, должно быть видно ваше ФИО и группу (для этого откройте блокнот и запишите их там), текущую дату и время и номер ВМ.

Вопросы для самоконтроля

1) В каких случаях загрузчик GRUB устанавливается в MBR, а в каких - в загрузочный сектор раздела?

2) Загрузочный сектор имеет размер 512 байт. На долю загрузчика отведено 448 байт. Этого правда хватает для поиска файла ядра ОС в файловой системе и его загрузки?