

Задание №1

Введение

Это и последующее задание будет выполняться в операционной системе Astra Linux. Если пункт выделен желтым, то это значит, что пункт необходимо зафиксировать скриншотом, либо записать необходимую информацию в отчет.

Для работы над заданием, если на вашем устройстве уже есть данная операционная система, можно пропустить все пункты, связанные с первичной установкой системы и прикрепить в оба раздела только скриншот из раздела «Информация о системе» (Пуск-Системные-Информация о системе, либо через поиск). В случае, если Вы планируете установить себе ОС напрямую, без использования виртуальной машины, Вам необходимо скачать образ на установочную флешку и продолжить работу с пункта «2. Загрузка образа и установка операционной системы».

1. Настройка виртуальной машины для будущей операционной системы

1. Скачайте и установите Virtual box.
2. Откройте VirtualBox.
3. Кликните на кнопку "Создать", расположенную в меню "Файл" в главном окне программы.
4. Задайте имя для вашей виртуальной машины, используя вашу фамилию на английском языке, и оставьте настройки для папки машины по умолчанию.

5. Выберите тип и версию операционной системы из доступных списков. Тип должен быть "Linux", а версия - "Debian 64-bit". Нажмите «Далее» для перехода к следующим настройкам.
6. Назначьте вашей виртуальной машине 4096 МБ оперативной памяти и нажмите «Далее».
7. Выберите пункт «Создать новый виртуальный жесткий диск», рекомендуется выбрать не менее 16ГБ. Нажмите «Далее».
8. Сделайте скриншот с описанием текущей виртуальной машиной, как в примере и прикрепите в область.
9. Нажмите на кнопку «Настроить».
10. Перейдите в раздел настроек "Дисплей". На вкладке "Экран" установите объем выделенной видеопамяти на уровне 64 МБ и более.
11. Перейдите в раздел «Общие» на вкладку "Дополнительно". Из выпадающего списка выберите "Двунаправленный" режим для следующих параметров:
 - Общий буфер обмена;
 - Функция Drag'n'Drop.

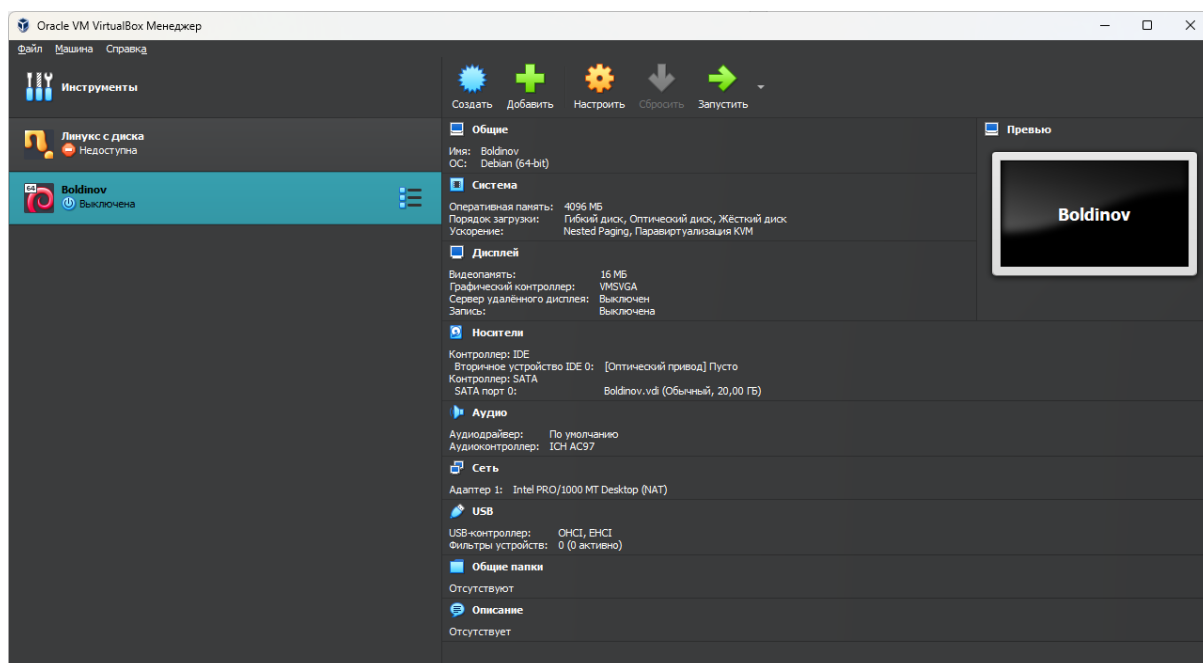


Рисунок 1 – Описание текущей виртуальной машиной

2. Загрузка образа и установка операционной системы

1. Скачайте ISO-образ операционной системы из СДО.
2. Нажмите «Запустить» виртуальную машину, которую Вы настроили и установили.
3. В всплывшем окне в поле «DVD» выберите образ, который Вы скачали (через проводник, в папке, куда скачали образ).
4. Выберите пункт «Графическая установка» (рекомендуется).
5. Примите условия пользовательского соглашения.
6. Нажимайте кнопку «Продолжить» в окне «Настройка клавиатуры» (только если не планируете их изменять).
7. В разделе «Настройка сети» оставьте имя компьютера «astra» и нажмите «Продолжить».
8. В окне «Настройка учетных записей пользователей и паролей» в качестве имени пользователя введите вашу фамилию на английском языке. Сделайте скриншот и разместите в рабочую область отчета. Нажмите «Продолжить».

9. В следующем окне задайте пароль 12345678 в обоих полях и нажмите «Продолжить».
10. В окне «Настройка времени» выберите Москва +00 - Москва и нажмите «Продолжить».
11. В окне «Разметка дисков» оставляем пункт «Авто - использовать весь диск» и нажимаем «Продолжить».
12. Установщик выберет диск, оставляем его по умолчанию и нажимаем «Продолжить».
13. В следующем окне оставляем пункт «Все файлы в одном разделе» и нажимаем «Продолжить».
14. В следующем окне оставляем «Закончить разметку и записать изменения на диск и нажимаем «Продолжить».
15. В следующем окне выбираем «Да» в выборе «Записать изменения на диск?» и нажимаем «Продолжить».
16. В окне «Установка базовой системы» в версии ядра выбираем то, которое установщик предложил по умолчанию и нажимаем «Продолжить».
17. В окне «Выбор программного обеспечения» выбираем все представленные пункт (некоторые из них не выбраны по умолчанию) и нажимаем «Далее».
18. После настройки в окне «Дополнительные настройки ОС» выбираем максимальный уровень защищенности «Смоленск» и нажимаем «Продолжить».
19. В следующем окне оставляем все настройки по умолчанию и нажимаем «Продолжить».
20. В следующем окне оставляем «Да» для системного загрузчика GRUB и нажимаем «Продолжить».

21. Устанавливаем для GRUB пароль 12345678 в следующем окне и нажимаем «Продолжить». Вводим пароль еще раз и нажимаем «Продолжить».
22. В окне «Завершение установки» нажимаем «Продолжить».
23. После перезагрузки (должна начаться автоматически) авторизуемся и делаем скриншот рабочего стола.

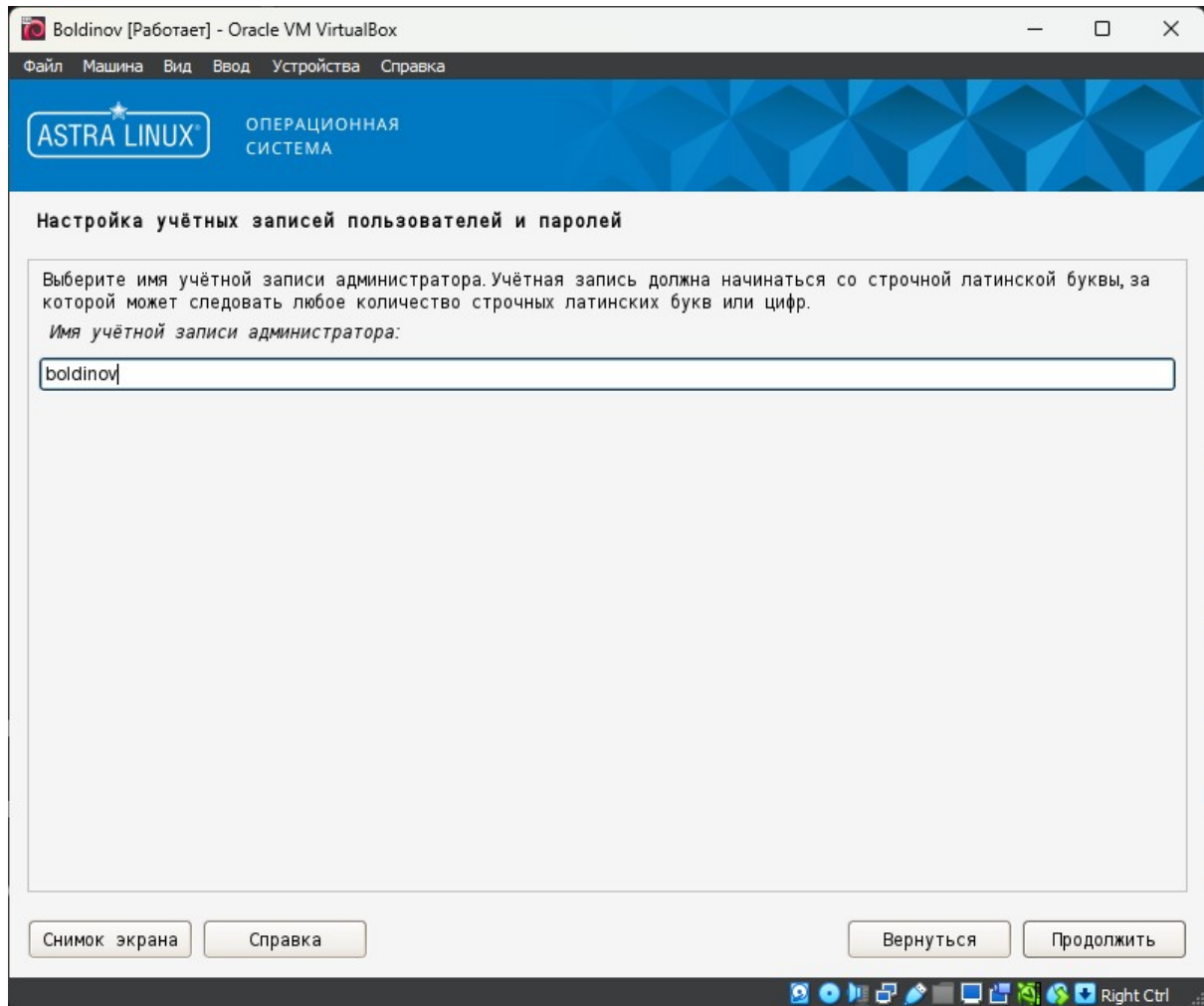


Рисунок 2 – Настройка учётной записи



Рисунок 3 – Рабочий стол

Задание №2

Введение

Это и последующее задание будет выполняться в операционной системе Astra Linux. Если пункт выделен желтым, то это значит, что пункт необходимо зафиксировать скриншотом, либо записать необходимую информацию в отчет. Количество скриншотов определяйте из содержимого, если несколько команд можно разместить на один скриншот, то можете сделать это.

1. Работа в командной строке Astra Linux

1. Откройте терминал (либо через пуск и панель управления, либо командой Alt+T, для открытия следующих вкладок в этом же терминале можно использовать Ctrl+T).

2. В терминале введите команду для просмотра активного виртуального терминала:

```
cat /sys/devices/virtual/tty/tty0/active
```

3. Из командной строки запустите еще один терминал:

```
fly-term &
```

Вернитесь в первый. Определите, в каком терминале вы работаете:

```
tty
```

4. Определите, в какой директории вы сейчас находитесь:

```
pwd
```

5. Выведите содержимое директории:

```
ls
```

6. Определите имя компьютера:

```
hostname
```

Определите имя пользователя:

whoami

7. Определите имя пользователя через переменную окружения:

printenv | grep USER

8. Переместитесь в корневой каталог, а затем в каталог etc:

cd /

cd etc

9. Отобразите содержимое файла passwd:

cat passwd

10. Посмотрите метаданные файла passwd:

stat passwd

ls passwd

df -i passwd

11. Вернитесь обратно в домашнюю директорию пользователя:

cd ~

12. Посмотрите название и версию дистрибутива, версию ядра, аппаратную архитектуру и версию основной системной библиотеки:

cat /etc/astra_version

uname -r

uname -m

13. Посмотрите список псевдонимов в системе. Создайте свой псевдоним, который будет при удалении файлов или директорий ожидать подтверждения пользователя:

alias

alias rm="sudo rm -i"

14. Переключитесь во второй терминал. Через командную строку откройте графический менеджер файлов:

sudo fly-fm

15. В графическом менеджере файлов в домашней папке вашего пользователя создайте 2 регулярных текстовых файла с именем Lab2.1 и Lab2.2.

16. Вернитесь в терминал и выведите информацию о характере содержимого файла Lab2.1:

```
sudo -i  
file Lab2.1.txt
```

17. Далее сделайте так, чтобы можно было одновременно посмотреть информацию о характере содержимого файлов Lab2.1. и Lab2.2:

```
file Lab2.1.txt Lab2.2.txt
```

18. Посмотрите наличие свободного места в системе:

```
df -h
```

19. Создайте переменную USER1 и присвойте ей значение числа вашей даты рождения. Далее получите значение этой переменной и создайте новую переменную USER2 со значением номера месяца в году вашей даты рождения. Получите оба значения этих переменных. После чего удалите переменную USER1. Синтаксис для данных действий следующий (необходимо модифицировать под задание):

```
VAR_NAME1=значение  
echo $VAR_NAME1  
VAR_NAME2=значение  
echo $VAR_NAME1 $VAR_NAME2  
unset VAR_NAME1
```

20. Используйте символ подстановки для просмотра скрытых файлов и каталогов в текущем каталоге. Затем посмотрите список файлов и каталогов в текущем каталоге, начинающихся с прописной буквы:

```
echo .*  
echo [A-Z]*
```

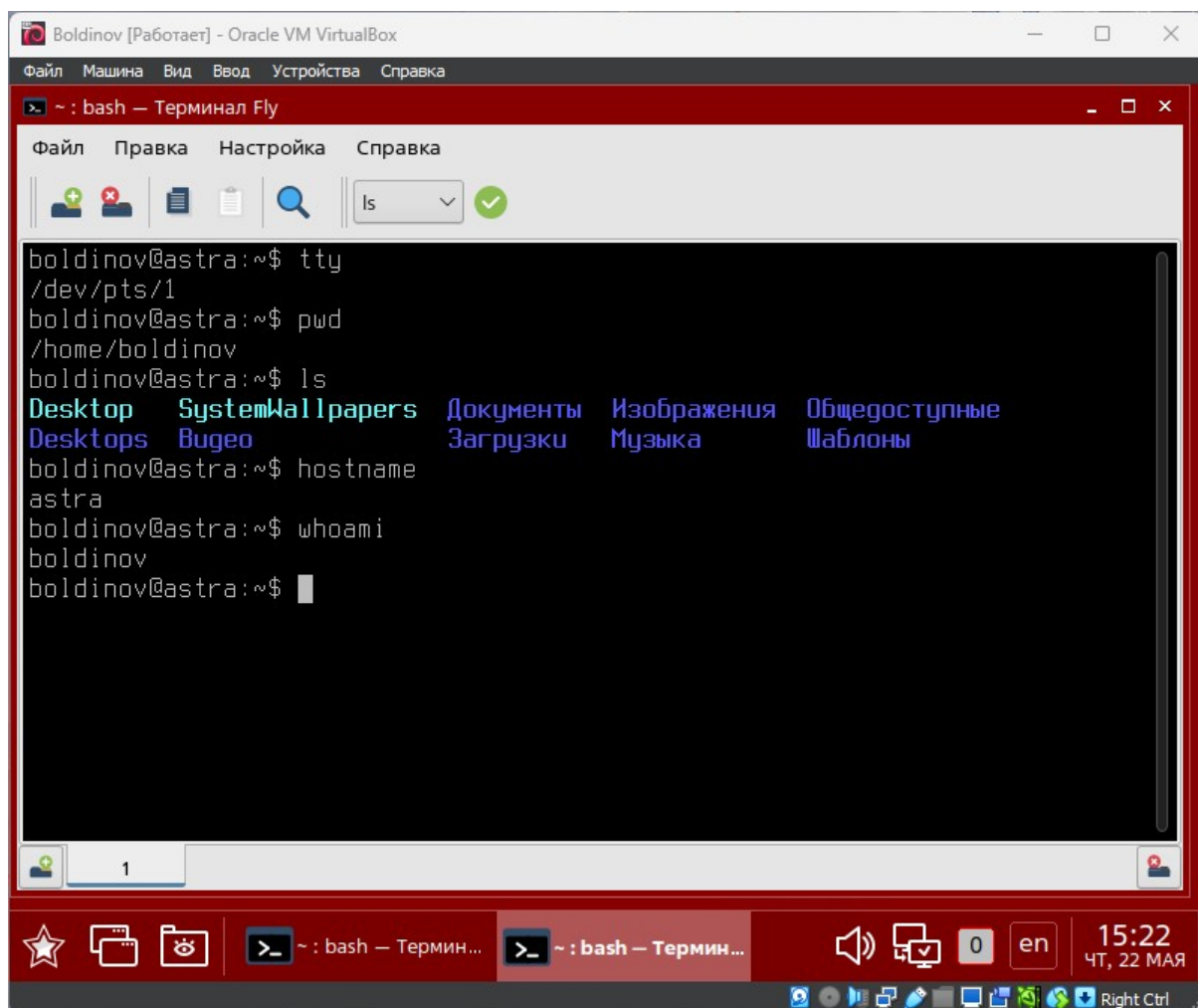


Рисунок 4 – Определение имён

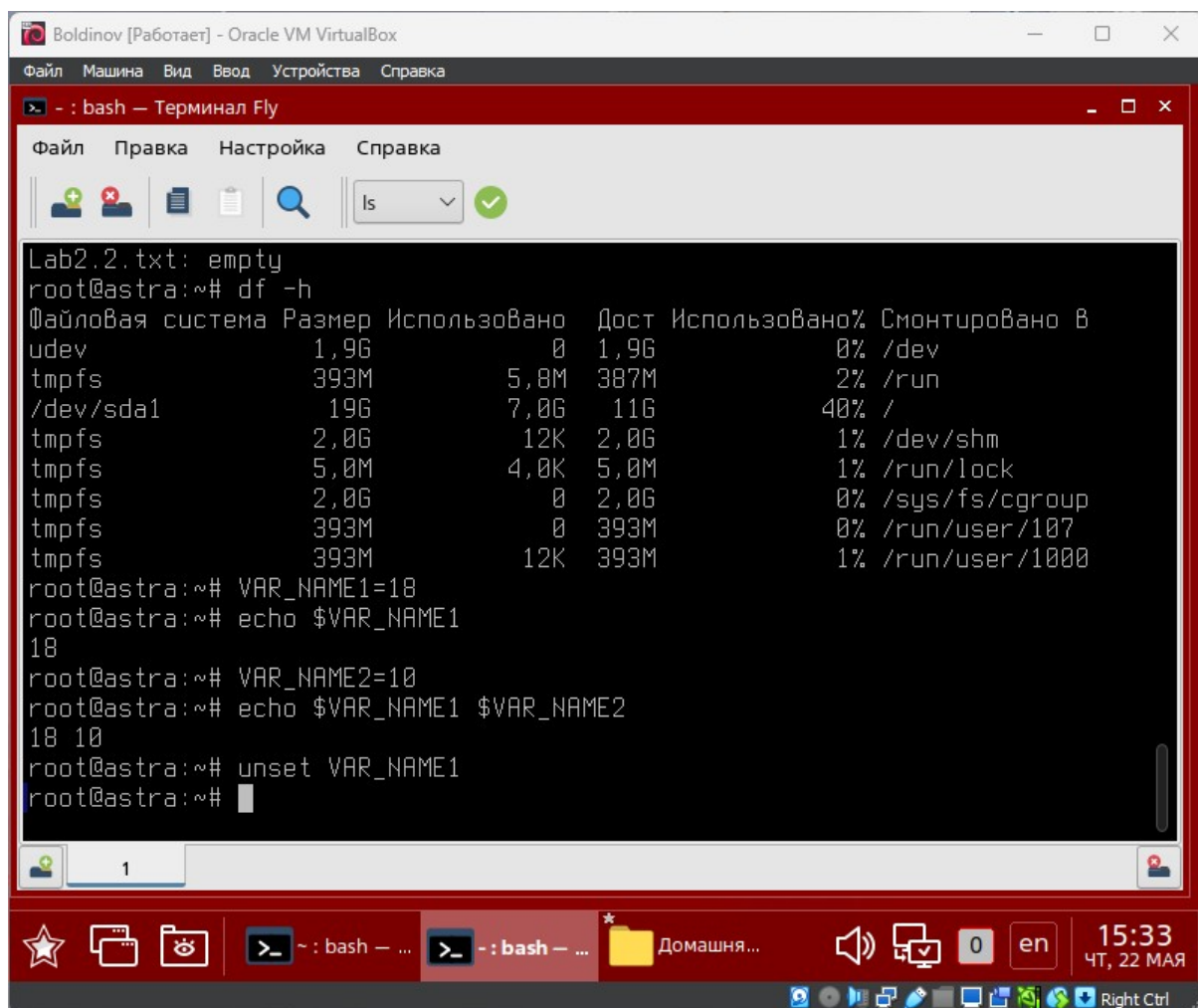


Рисунок 5 – Переменные

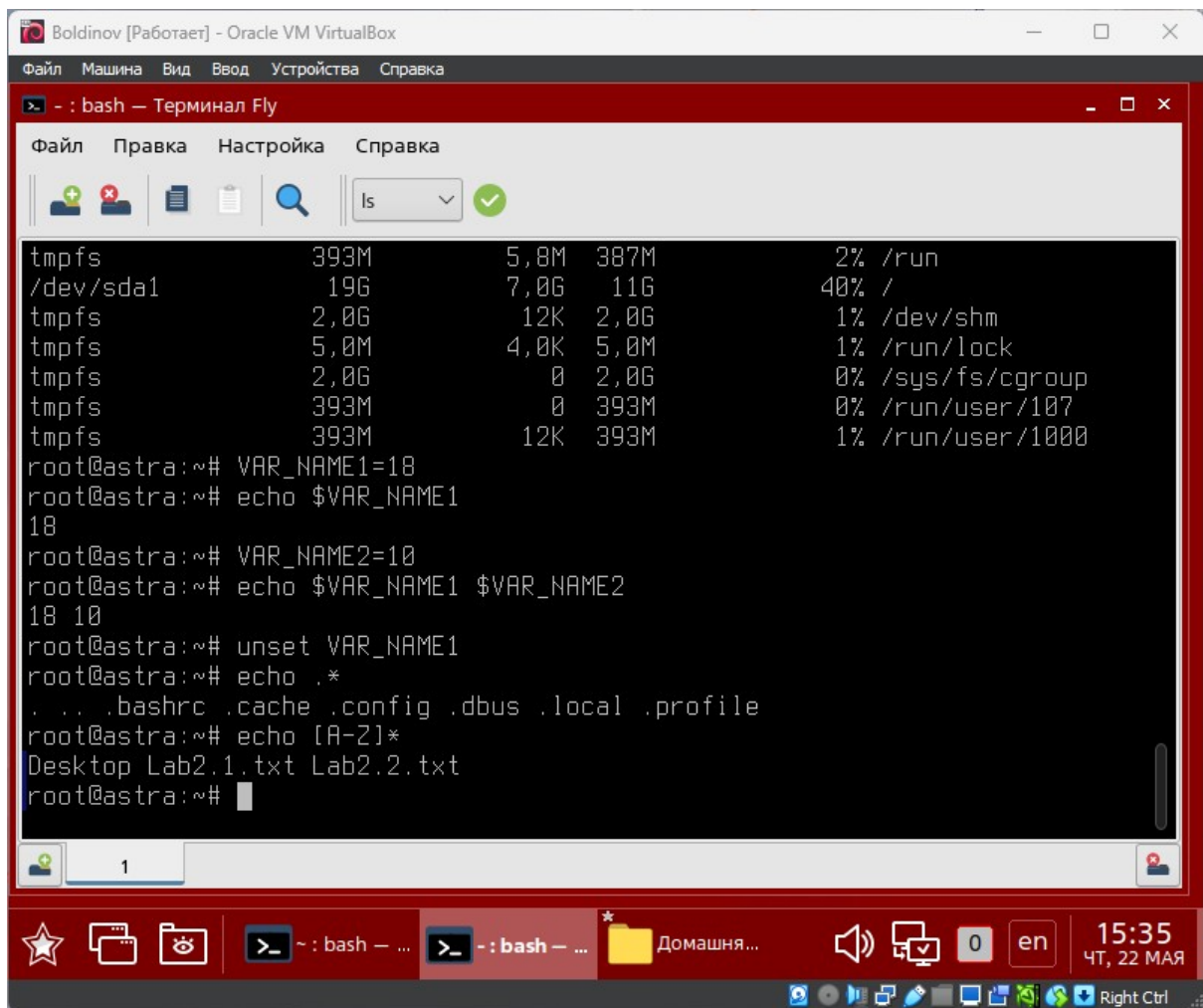


Рисунок 6 – Список файлов

2. Использование справочных ресурсов и библиотек

1. Откройте Справку в графической среде. Для этого можно воспользоваться комбинацией клавиш *Alt-F1*.
2. Перейдите во вкладку Указатель. Ознакомьтесь со справкой по fly-admin-network в качестве примера.
3. Ознакомьтесь со справкой по fly-su.
4. Попробуйте воспользоваться Поиском в Справке. Например, введите *ntp*.
5. Получите список всех встроенных команд:
help

6. В командной строке введите следующее (здесь и далее необходимо подключение к интернету):

```
sudo apt install apt-transport-https ca-certificates
```

7. Перейдите в каталоге файлов (через рабочий стол) по следующему пути: файловая система/etc/apt/, найдите там файл sources.list. Удалите все содержимое и вставьте (перебейте) следующие строки (не добавляйте и не удаляйте знаки пробелов и прочего):

```
deb https://dl.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.3/repository-  
main/ 1.7_x86-64 main contrib non-free
```

```
deb https://dl.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.3/repository-  
update/ 1.7_x86-64 main contrib non-free
```

8. Вернитесь в терминал и выполните следующие команды:

```
sudo apt update
```

```
sudo astra-update -A -r
```

9. Выполните команду:

```
sudo apt install screen
```

10. После успешной установки пакета выполните:

```
screen -ls
```

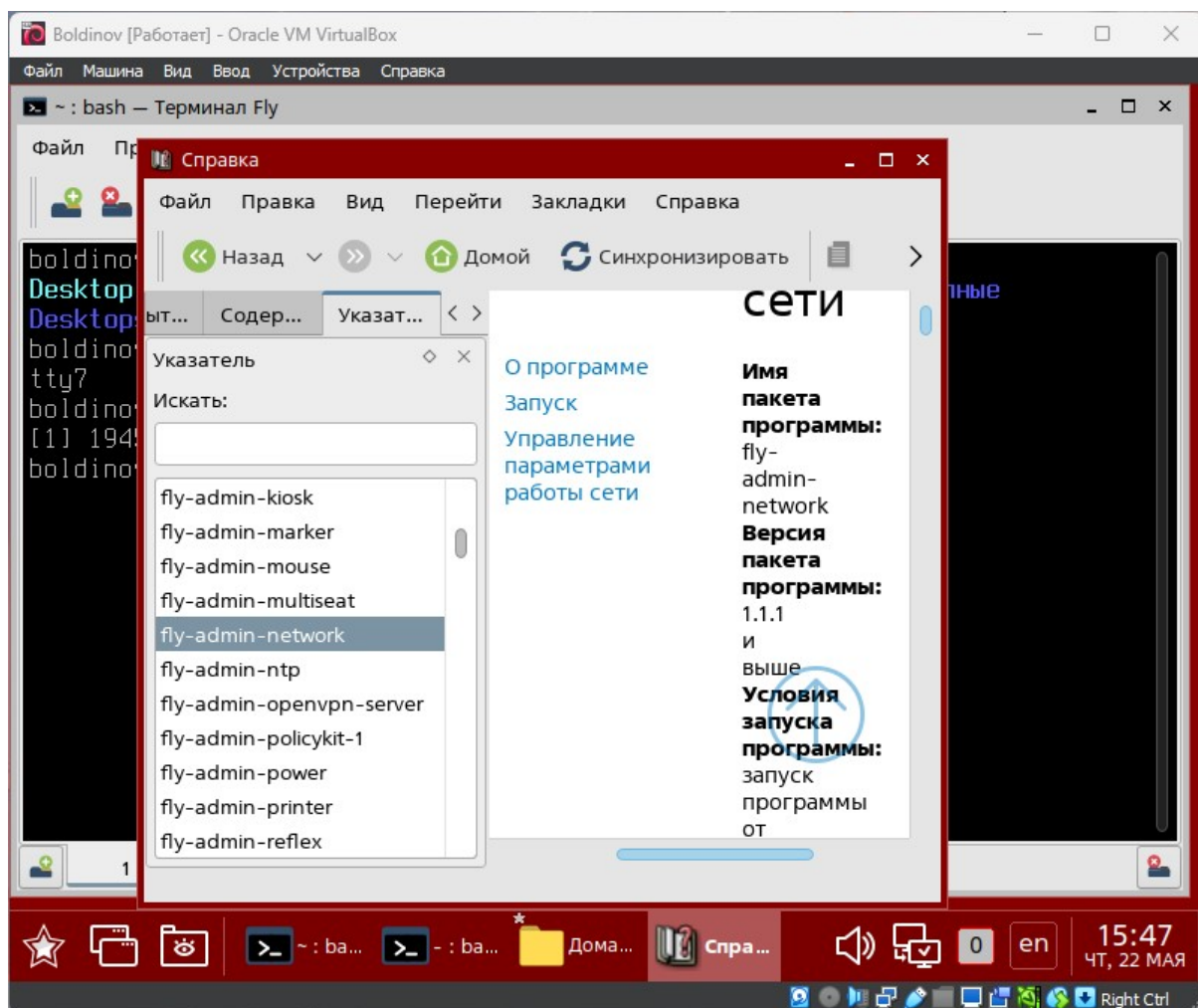


Рисунок 7 – Справка fly-admin-network

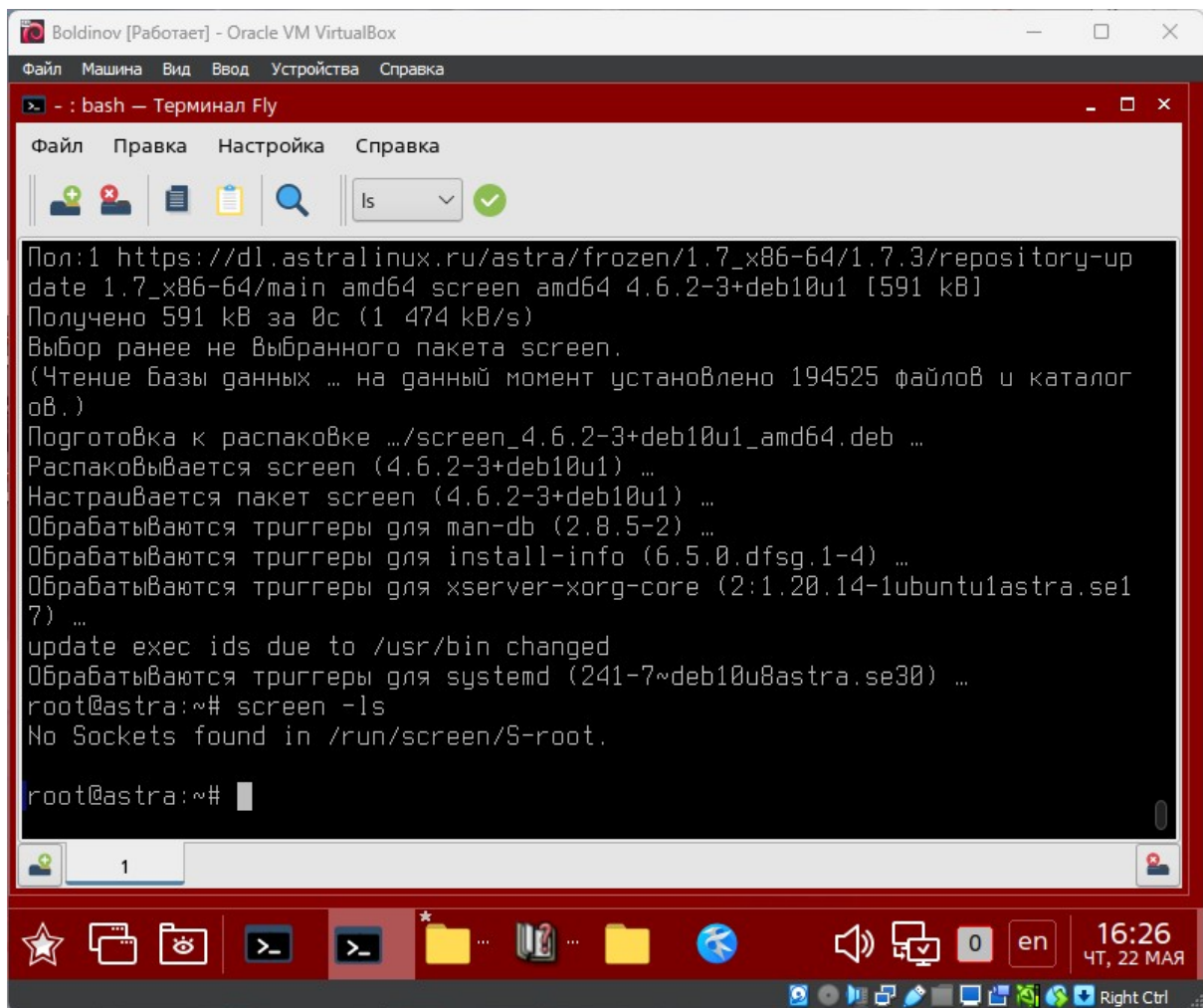


Рисунок 8 – Команда screen -ls

Задание №3

Введение

Это и последующее задание будет выполняться в операционной системе Astra Linux. Если пункт выделен желтым, то это значит, что пункт необходимо зафиксировать скриншотом, либо записать необходимую информацию в отчет. Количество скриншотов определяйте из содержимого, если несколько команд можно разместить на один скриншот, то можете сделать это.

1. Работа со справочными системами `man` и `info`

1. Откройте терминал и изучите справочную систему `man`.

man man

2. С помощью команды `man` изучите встроенную справку для команд `ls`, `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `cat`, `mv`, `cp`, `rm`, `ln`, `chmod`. (Чтобы воспользоваться справкой, нужно ввести команды: `man mkdir` и т.д. Чтобы воспользоваться справкой по конкретному разделу, нужно ввести, например, команду: `man 1 mkdir` для просмотра информации, связанной с первым разделом и т.д.)

3. Просмотрите информацию про командный интерпретатор по умолчанию.

info bash

4. Воспользуйтесь командой

whatis.

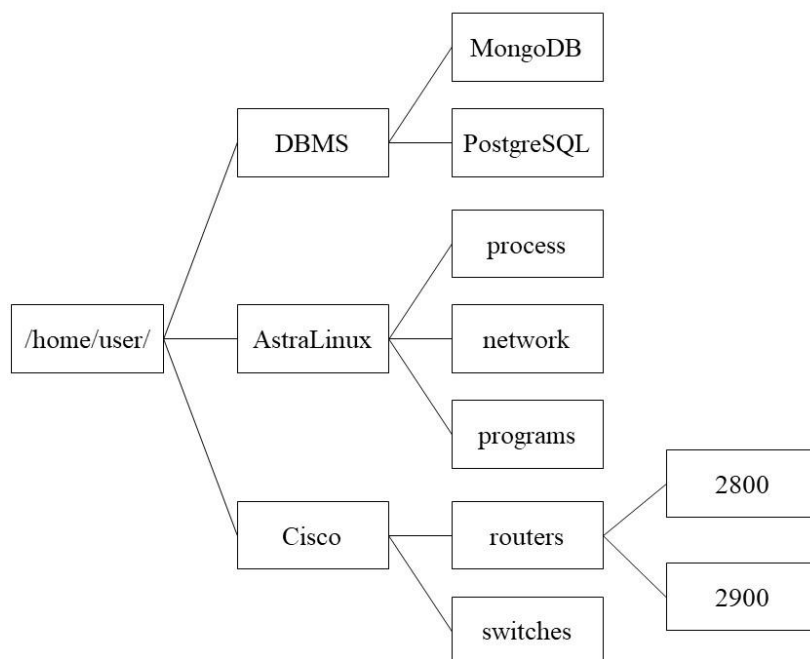
Эта команда используется вместе с другой командой только для того, чтобы показать однострочное использование последней команды из ее руководства. Это быстрый способ узнать об использовании команды, не просматривая все руководство. Например, `whatis cat` или `whatis ls`

2. Работа с файлами и каталогами

1. В своем рабочем каталоге создайте дерево подкаталогов (папок), изображенное на рис. 1.

Воспользуйтесь командой `mkdir -p`

Можно воспользоваться фигурными скобками для более быстрого создания каталогов, например, `mkdir -p {DBMS,AstraLinux,Cisco}`.



2. Просмотрите содержимое каталогов `AstraLinux` и `routers`. Воспользуйтесь командой `ls -la`.

3. Удалите каталог `2800`. Воспользуйтесь командой `rm -r`.

4. Переименуйте каталог `2900` в каталог с первой буквой фамилии и именем, например `ARustam`. Воспользуйтесь командой `mv` и проверьте, что каталог был переименован

5. В каталоге `network` создайте два файла с произвольными именами, которые должны содержать любое количество текстовой информации. Редактировать файл можно с помощью команды:

`nano имя_файла`

6. Переместите первый файл в каталог process, а второй – в programs. Воспользуйтесь командой mv и проверьте, что файлы были перенесены.

7. Объедините два созданных файла и сохраните результат в файле bigfile каталога network. Пример объединения файлов: cat file1 file2 > file12

8. Просмотрите файл bigfile и выведите информацию о характере содержимого файла:

```
cat bigfile
```

```
file bigfile
```

9. Скопируйте bigfile в 2 подкаталога каталога DBMS. Воспользуйтесь командой cp и проверьте, что файлы были скопированы.

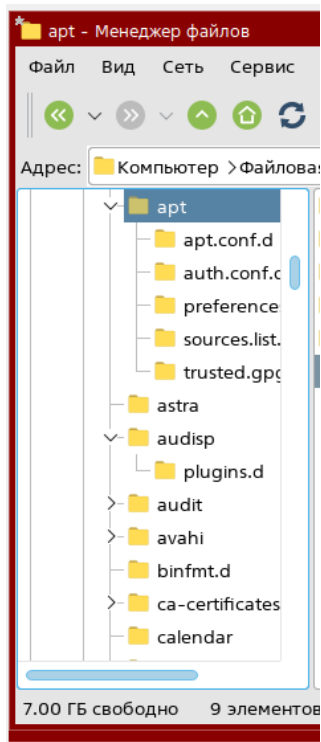
10. Переименуйте файл bigfile в file1 и file2 в каталогах MongoDB и PostgreSQL соответственно.

11. Перейдите в каталог Cisco здесь и создайте символическую ссылку на каталог ARustam. Ссылку назвать my_router. Просмотрите содержимое my_router.

```
ln -s ~/Cisco/routers/ARustam my_router
```

```
file my_router
```

12. Через графический интерфейс рабочего стола раскройте все папки и продемонстрируйте структуру созданного каталога по папкам как здесь:



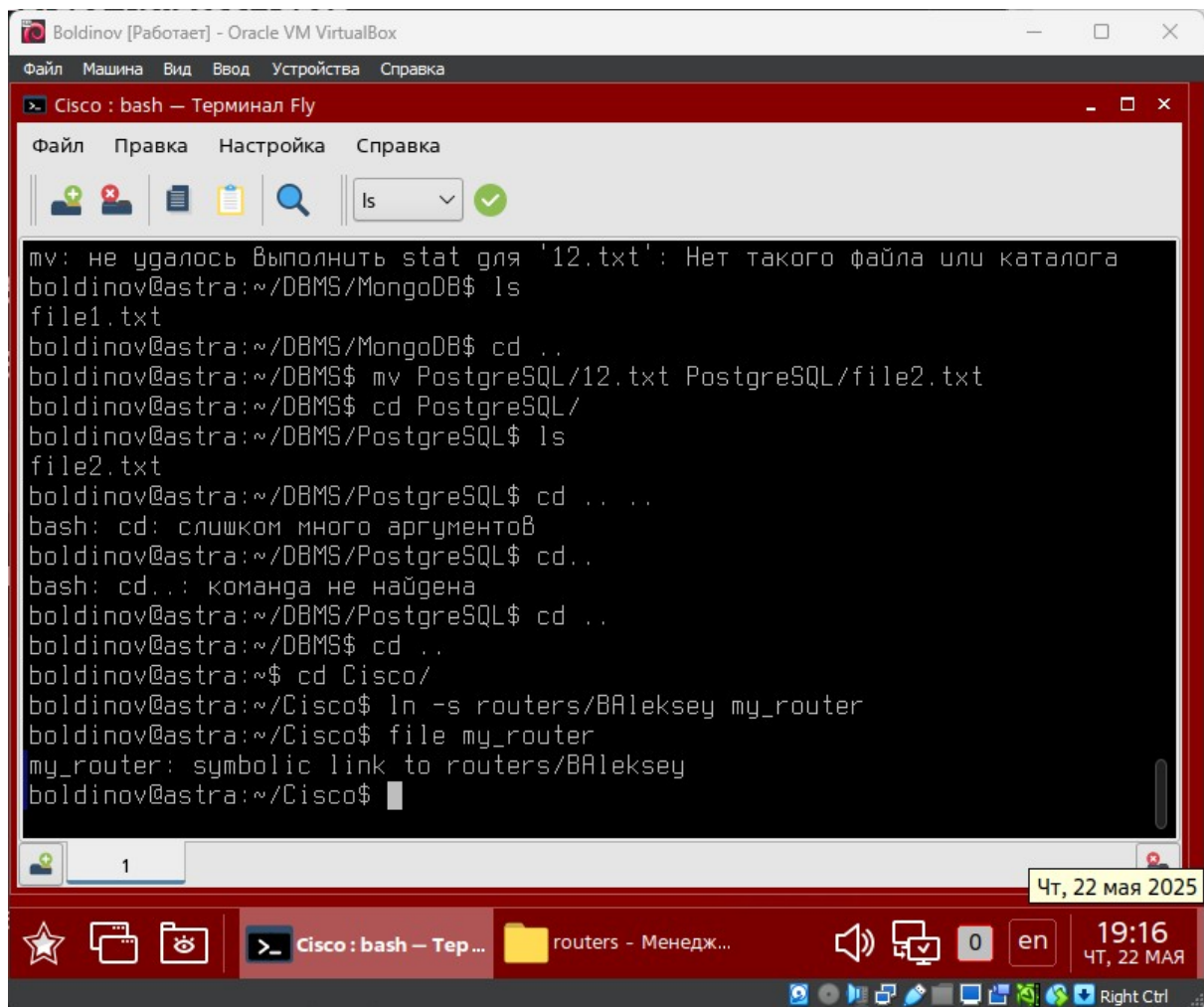


Рисунок 9 - Содержимое my_router

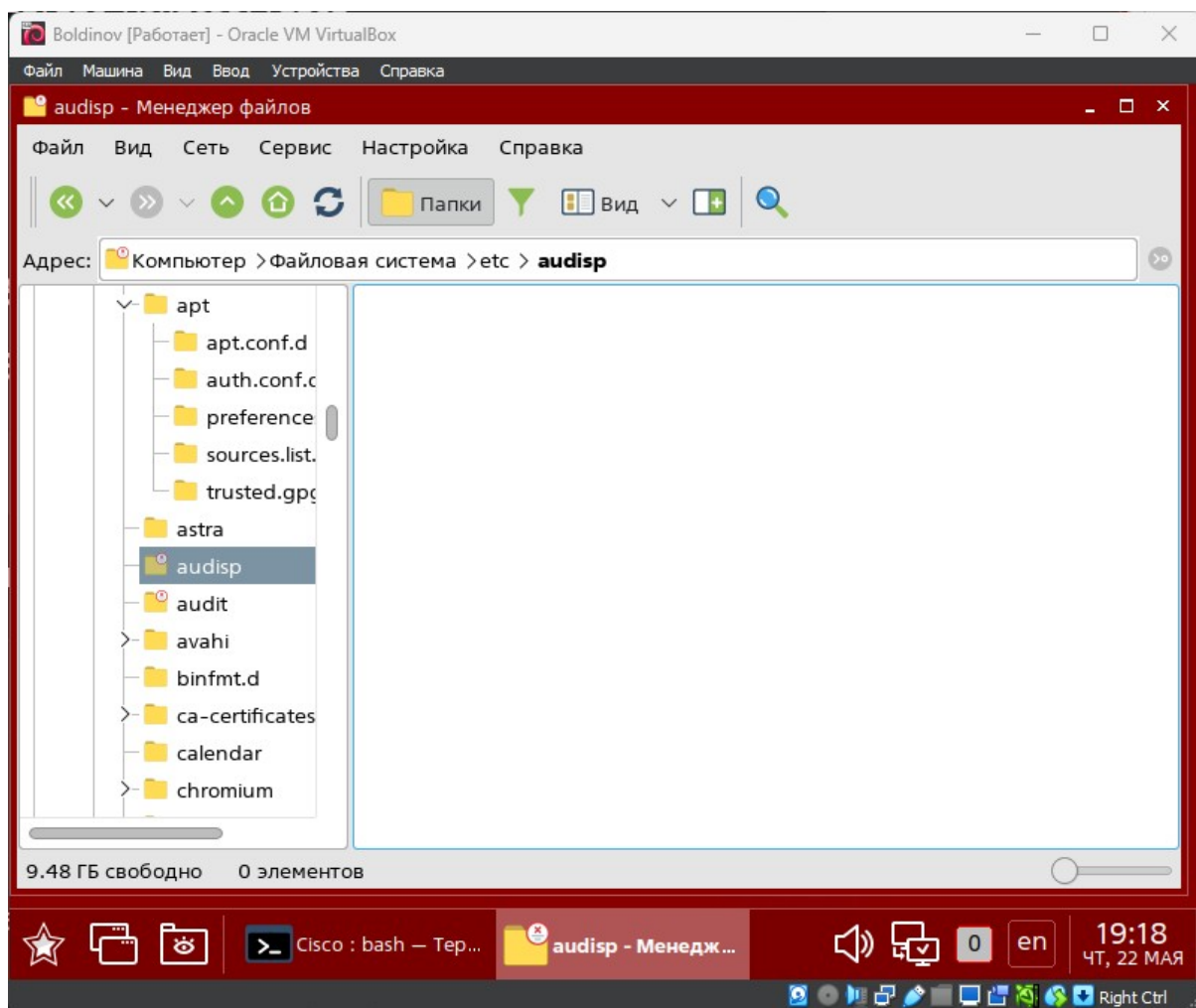


Рисунок 10 - Структура каталога

Задание №4

Введение

Это и последующее задание будет выполняться в операционной системе Astra Linux. Если пункт выделен желтым, то это значит, что пункт необходимо зафиксировать скриншотом, либо записать необходимую информацию в отчет. Количество скриншотов определяйте из содержимого, если несколько команд можно разместить на один скриншот, то можете сделать это.

1. Операции с файлами

1. Выведите информацию о каталогах в древовидном формате. Это можно сделать с помощью команды `tree`, но по умолчанию она не установлена, поэтому:

```
sudo apt install tree
```

```
tree
```

2. Измените режим доступа к файлу `file1` в каталоге `MongoDB`: разрешите запись для всех пользователей и установите SUID бит. Синтаксис команды выглядит следующим образом:

```
chmod [ключи] установка_прав имя_файла
```

```
ls -l ~/DBMS/MongoDB
```

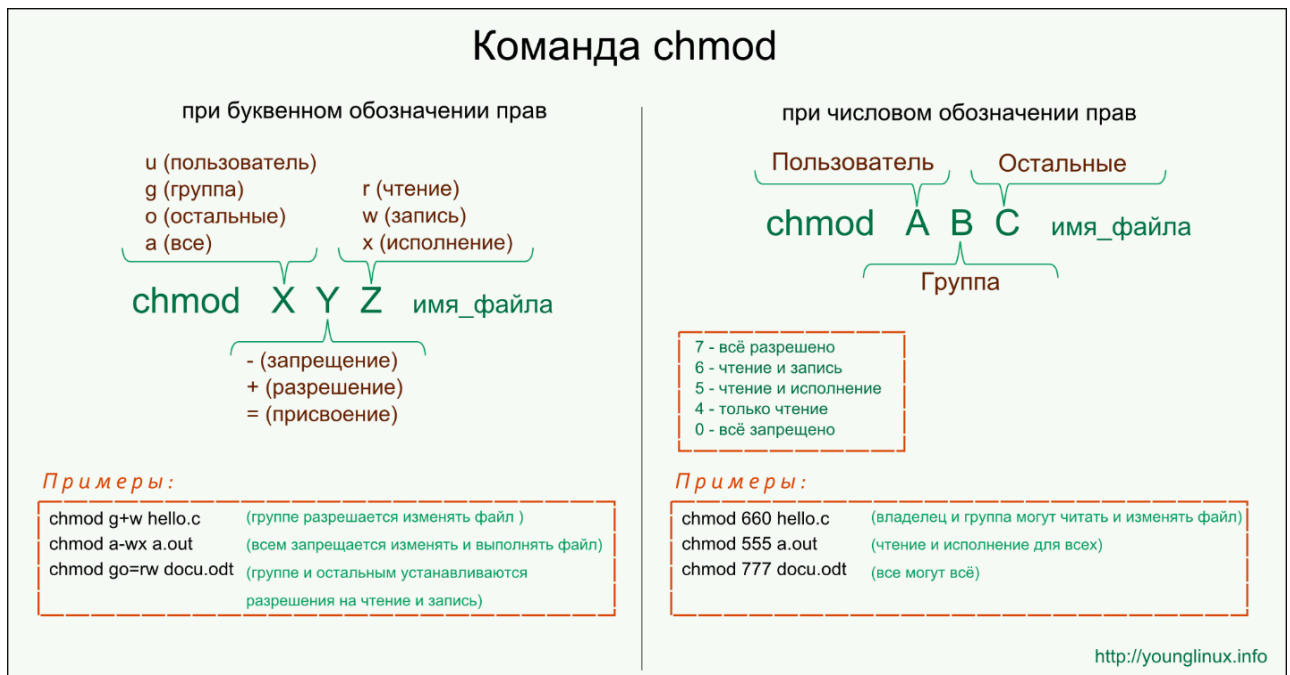
```
chmod a+w ~/DBMS/MongoDB/file1
```

```
chmod u+s ~/DBMS/MongoDB/file1
```

```
ls -l ~/DBMS/MongoDB
```

Обратим внимание, что вместо ожидаемой буквы «s», видим заглавную «S». Почему? Это случается, если SUID установлен, но сам владелец файла не имеет прав на его выполнение. Добавим это разрешение с помощью команды:

`chmod u+x ~/DBMS/MongoDB/file1`



3. Измените режим доступа к файлу `file2` в каталоге PostgreSQL: разрешите исполнение для пользователя и группы и установите SGID бит.

`chmod ug+x ~/DBMS/PostgreSQL/file2`

`chmod g+s ~/DBMS/PostgreSQL/file2`

4. Удалите содержимое файла `file2` и добавьте в него строку:

`cat ~/DBMS/MongoDB/file1`

Далее прокомментируйте содержимое файла `file1`.

5. Попробуйте запустить файлы `file1` и `file2`.

`DBMS/MongoDB/file1`

`DBMS/PostgreSQL/file2`

6. Добавьте Sticky Bit на директории MongoDB и PostgreSQL.

`chmod +t ~/DBMS/MongoDB`

`chmod +t ~/DBMS/PostgreSQL`

7. Перейдите в домашний каталог пользователя. Далее, пользуясь утилитой `find`, найдите все изображения с расширением `.png`. Синтаксис команды `find`: `$ find directory-to-search criteria action`. Итого:

`find . -name "*.png"`

8. Найдите все директории в домашнем каталоге пользователя.

find . -type d

9. Найдите все файлы, размер которых более 1 Мб.

find . -size +1M

Найдите все файлы, измененные за последний час (менее 60 мин).

find . -cmin -60

10. Найдите все файлы в каталоге MongoDB и скопируйте их в каталог PostgreSQL. Синтаксис команды *find* с действием:

-exec command {} \;

command — это команда, которую вы желаете выполнить для результатов поиска. Например: *rm*, *mv*, *cp*

{} — является результатами поиска.

\; — команда заканчивается точкой с запятой после обратного слеша.

find ~/DBMS/MongoDB/ -exec cp {} ~/DBMS/PostgreSQL \;*

find ~/DBMS/MongoDB -type f -exec cp {} ~/DBMS/PostgreSQL \;

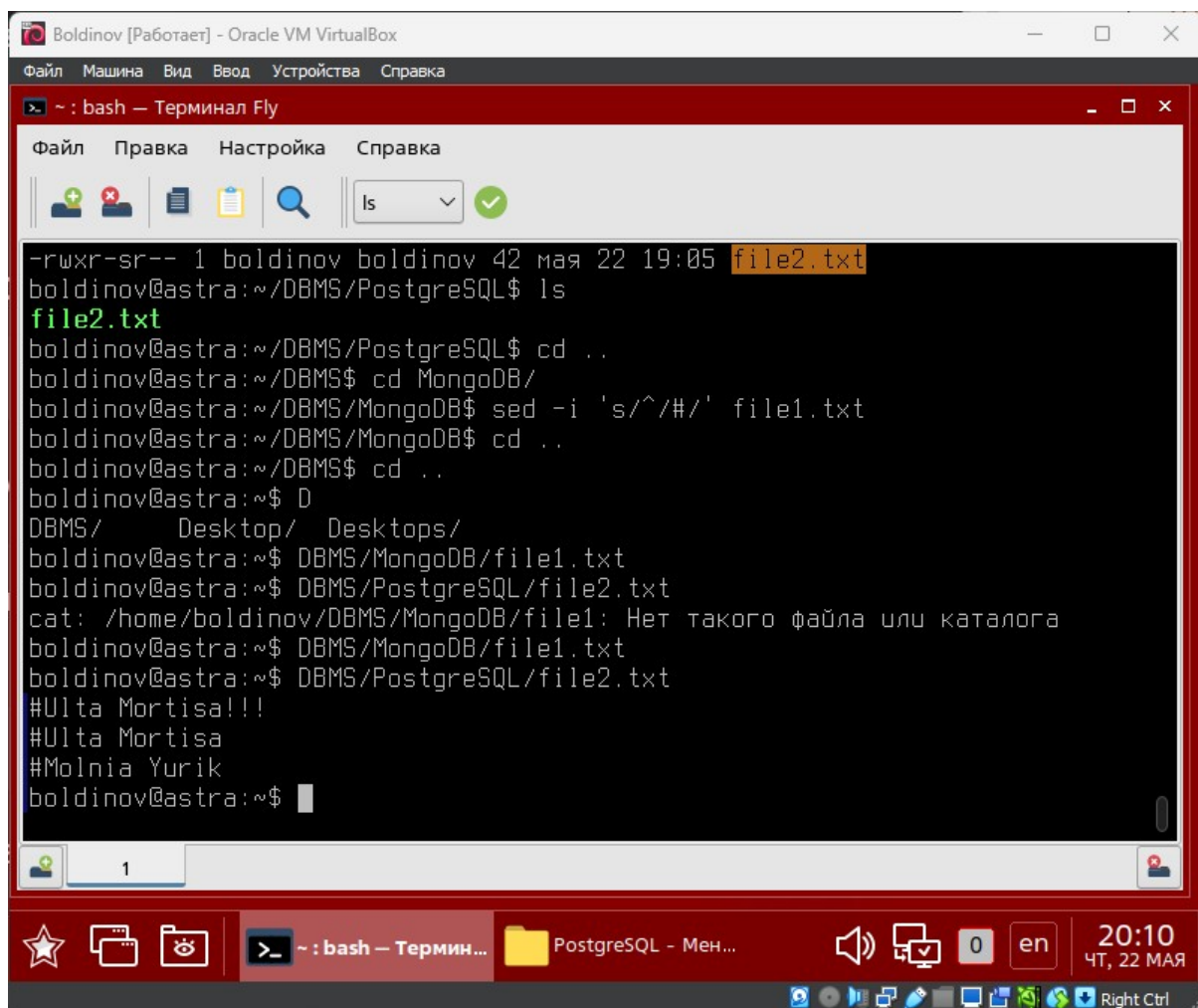


Рисунок 11 - Запуск файлов

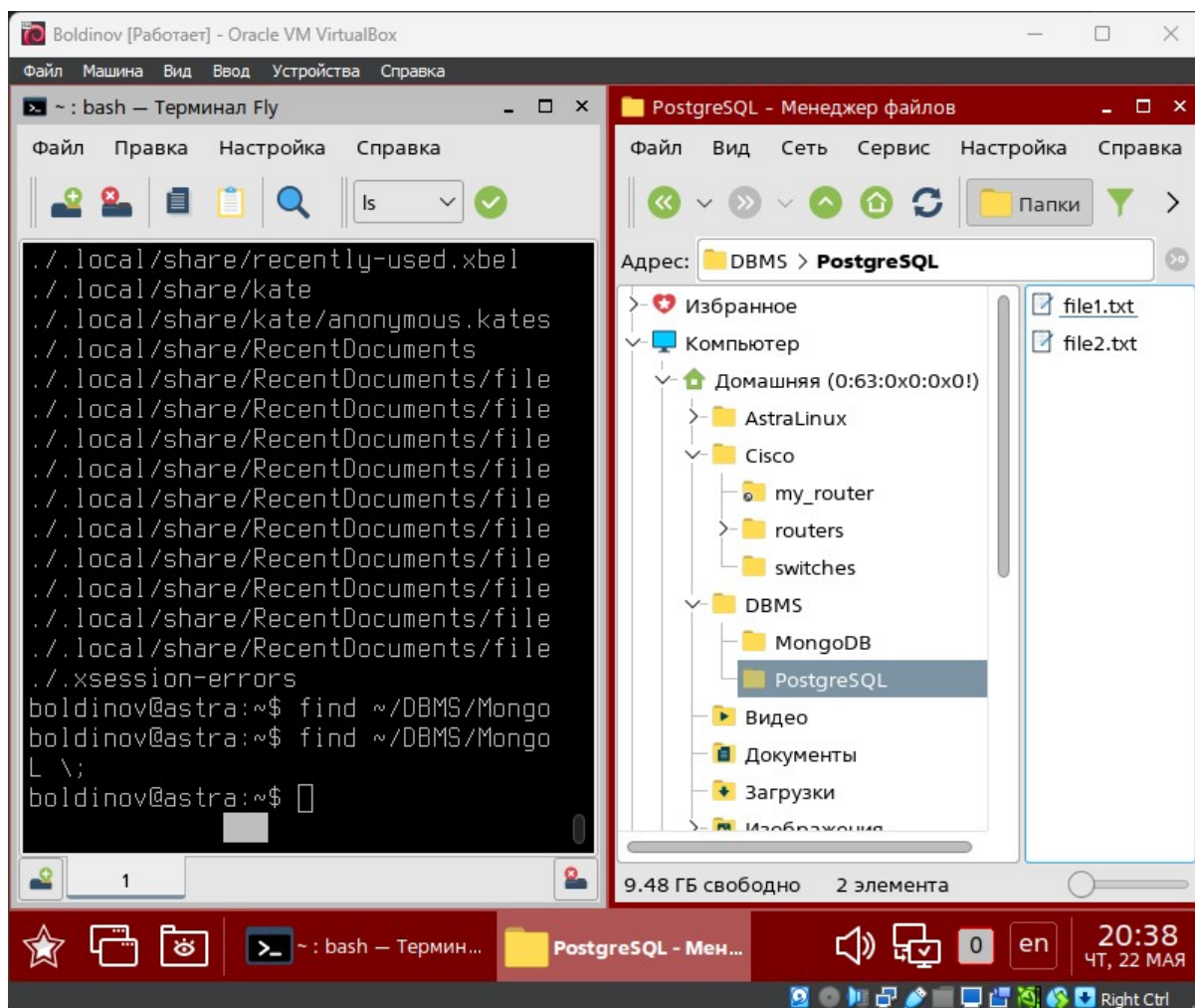


Рисунок 12 - Результат команд

2. Изменение атрибутов файлов

1. Создайте архив из каталога AstraLinux, а затем распакуйте его. Посмотрите тип файла для архива.

```
tar -cvf astra.tar ~/AstraLinux
```

```
tar -xvf astra.tar
```

```
file astra.tar
```

2. Произведите сжатие архива astra.tar. Посмотрите тип файла для архива.

```
tar -zcvf astra.tar.gz astra.tar
```

```
file astra.tar.gz
```

3. Создайте файл размером 100 МБ. Сожмите его с помощью утилиты `gzip` и добавьте в архив `astra.tar`. Для создания файла определенного размера будем использовать утилиту `fallocate`.

```
fallocate -l 100M file
```

```
gzip -c file > file.gz
```

```
tar -rvf astra.tar file.gz
```

```
file file.gz
```

The screenshot shows a terminal window titled "Boldinov [Работает] - Oracle VM VirtualBox" with a menu bar (Файл, Машина, Вид, Ввод, Устройства, Справка) and a toolbar. The terminal output is as follows:

```
boldinov@astra:~$ file astra.tar
astra.tar: POSIX tar archive (GNU)
boldinov@astra:~$ tar -zcvf astra.tar.gz astra.tar
astra.tar
boldinov@astra:~$ file astra.tar.gz
astra.tar.gz: gzip compressed data, last modified: Thu May 22 17:47:16 2025,
  from Unix, original size 20480
boldinov@astra:~$ fallocate -l 100M file
boldinov@astra:~$ gzip -c file > file.gz
boldinov@astra:~$ tar -rvf astra.tar file.gz
file.gz
boldinov@astra:~$ file file.gz
file.gz: gzip compressed data, was "file", last modified: Thu May 22 17:48:1
2 2025, from Unix, original size 104857600
boldinov@astra:~$ ls
AstraLinux  DBMS      file.gz    Документы  Общедоступные
astra.tar   Desktop   home       Загрузки   Шаблоны
astra.tar.gz Desktops  SystemWallpapers  Изображения
Cisco      file      Bugeo      Музыка
```

The terminal window has a status bar at the bottom showing the current directory as "~ : bash - Термин...", a file manager icon, and system information including the time "20:52" and date "ЧТ, 22 МАЯ".

Рисунок 13 - Файл

3. Дополнительно

1. Добавьте новый уровень и категорию конфиденциальности и просмотрите их.

```
sudo userlev -r Super_secret 2
```

```
sudo userlev
```

```
sudo usercat -r Airplane 1
```

```
sudo usercat
```

2. Вызовите файловый менеджер fly-fm под администраторской учетной записью. Вызовите контекстное меню для директории ~/Cisco, выберите пункт меню «Свойства», перейдите на вкладку «Мандатная метка» и установите:

- уровень конфиденциальности (Уровень_0);
- уровень целостности (Высокий);
- спец. атрибуты (ccnr).

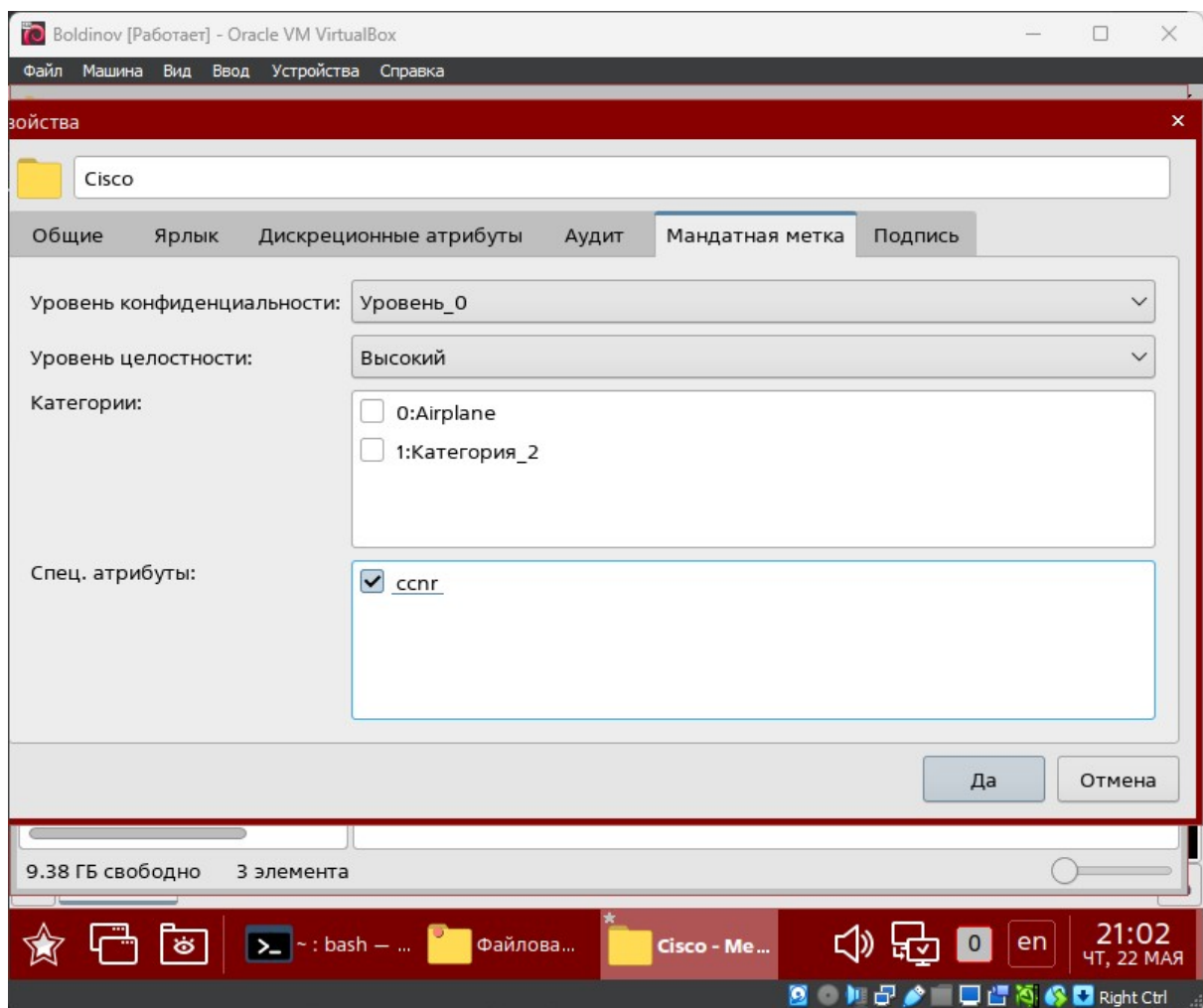


Рисунок 14 - Файловый менеджер fly-fm

Задание №5

Введение

Это и последующее задание будет выполняться в операционной системе Astra Linux. Если пункт выделен желтым, то это значит, что пункт необходимо зафиксировать скриншотом, либо записать необходимую информацию в отчет. Количество скриншотов определяйте из содержимого, если несколько команд можно разместить на один скриншот, то можете сделать это.

1. Работа с потоками и перенаправление потоков

1. Запустите команду `cat` без параметров. В открывшейся строке введите, например, «1» и нажмите клавишу Enter. Далее введите «а» и нажмите клавишу Enter. Для завершения ввода данных следует нажать сочетание клавиш Ctrl + D.

2. Введите команду `echo` и запишите для нее любой аргумент.

3. Создайте (или используйте готовые) три файла и объедините их `file1` (содержит Вашу фамилию), `file2` (содержит Ваше имя) и `file3` (содержит Ваше отчество при наличии) в один файл `bigfile`:

```
cat file1 file2 file3 > bigfile
```

4. Перенаправьте поток ошибок в устройство `/dev/null`

```
cat /etc/* 2> /dev/null
```

5. Введите команду для просмотра содержимого директории, используя постраничный вывод.

```
ls | less
```

Сделайте скриншот результата и прикрепите в область для ответа.

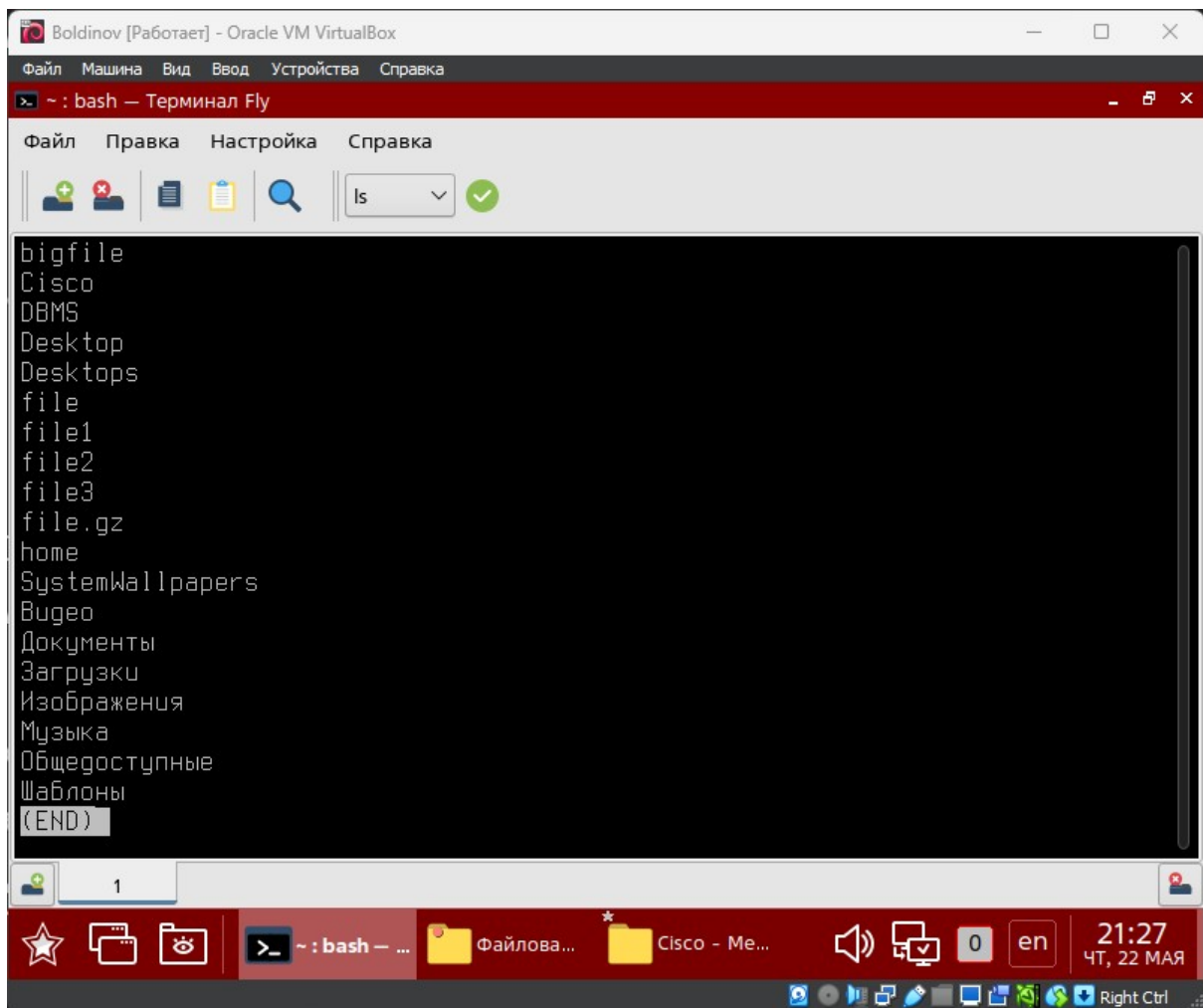


Рисунок 15 - Команда ls | less

2. Работа с текстом в редакторе vim

1. Запустите текстовый редактор vim и введите новое имя файла vim_file. Введите несколько строчек любого текста.

vim vim_file

2. Скопируйте несколько начальных символов или строк и вставьте их в конец файла.

3. Сохраните содержимое файла и осуществите выход из редактора.

:wq – выйти из редактора

4. Снова откройте файл в редакторе и осуществите поиск и замену любого символа. Далее выйдите из редактора без сохранения изменений в файле.

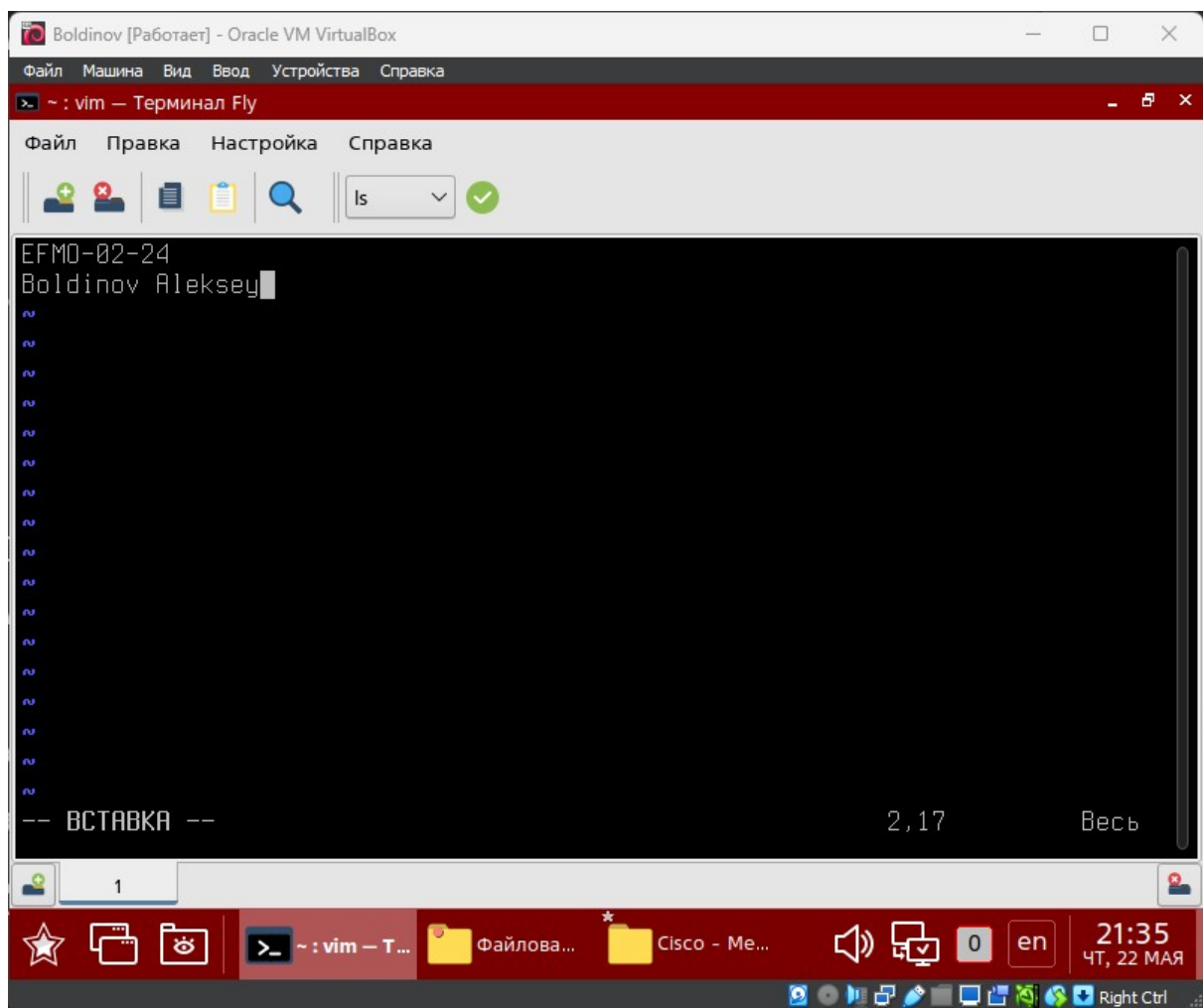


Рисунок 16 – Редактор vim

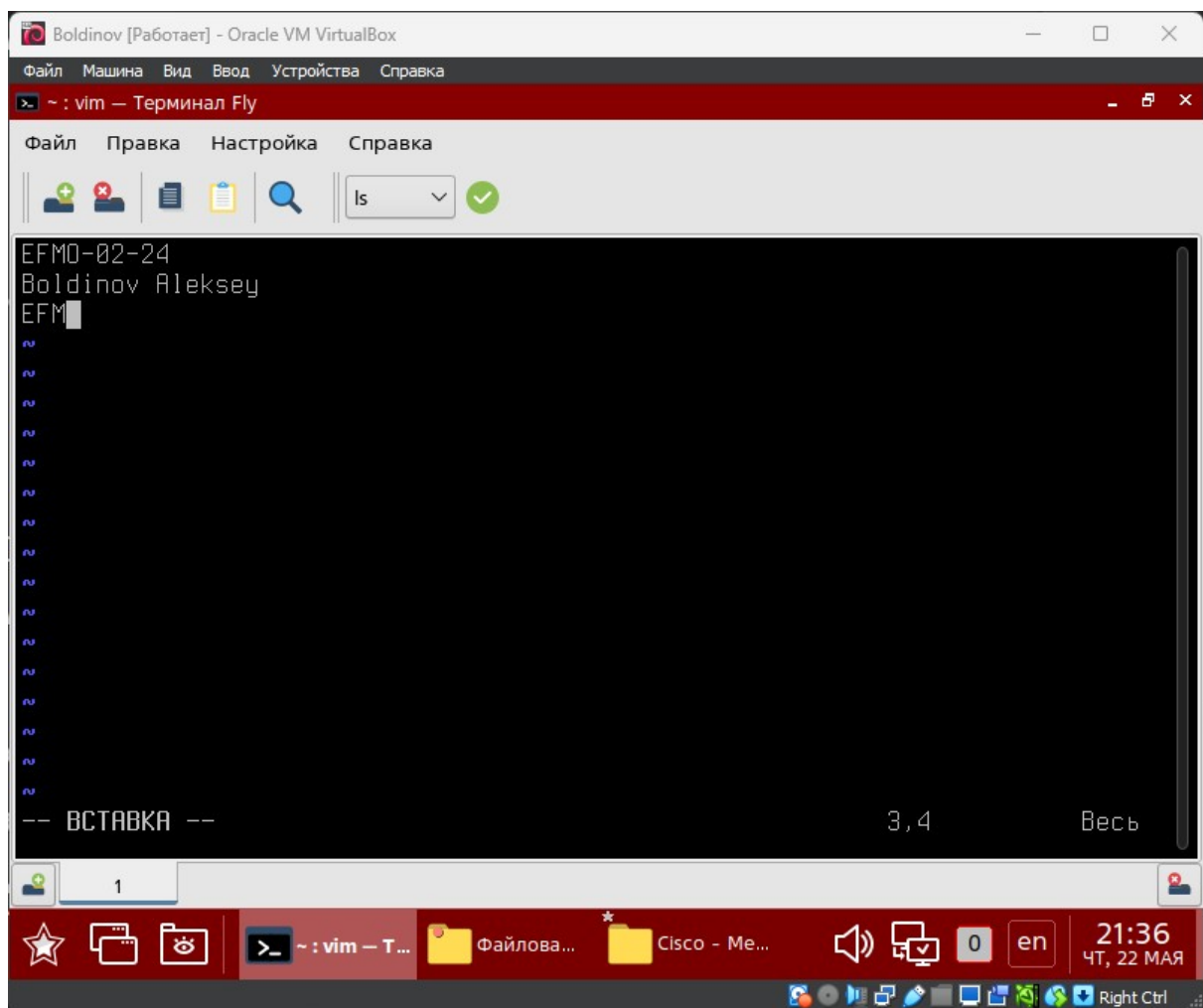


Рисунок 17 – Копия слов

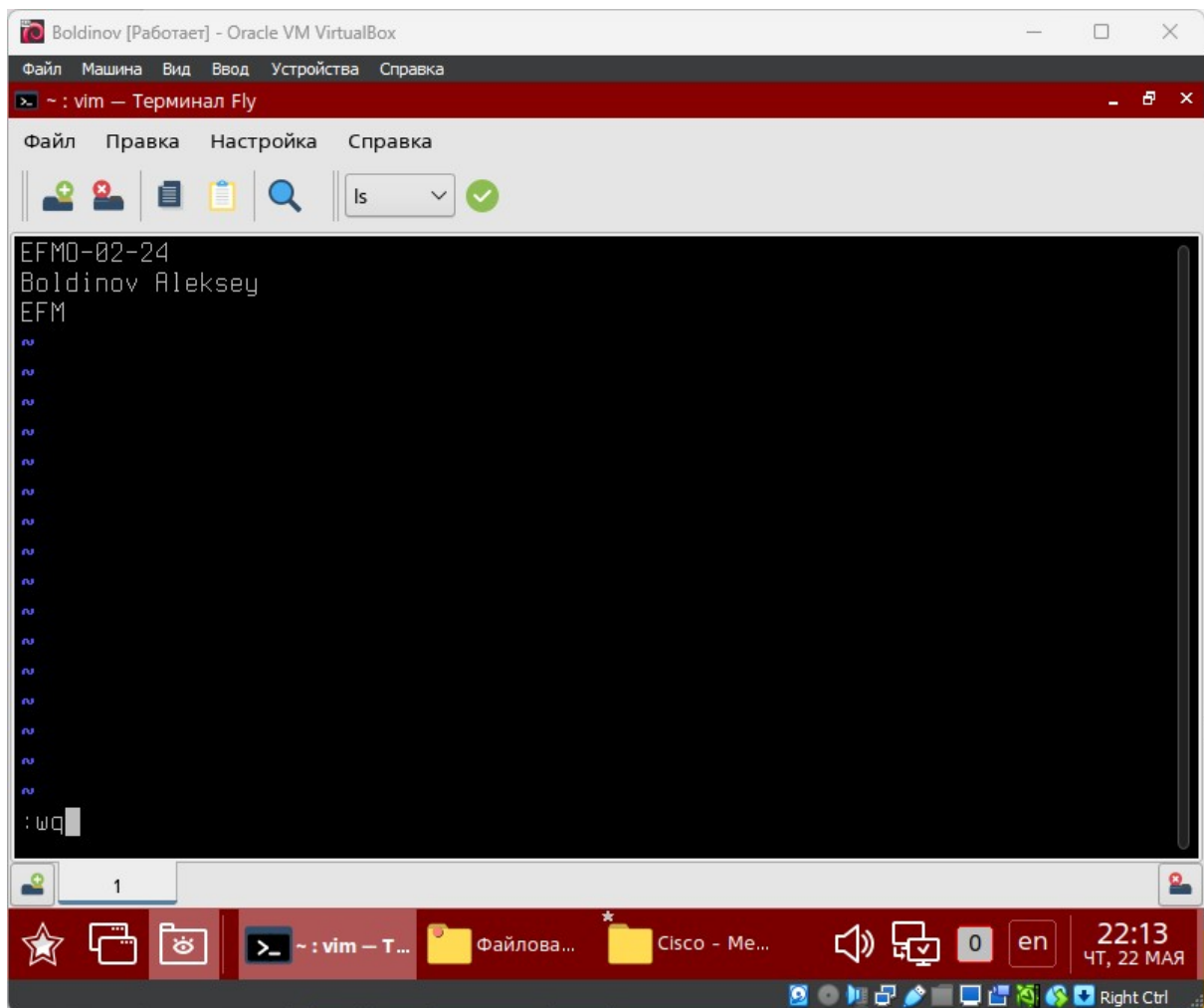


Рисунок 4 – Выход из редактора

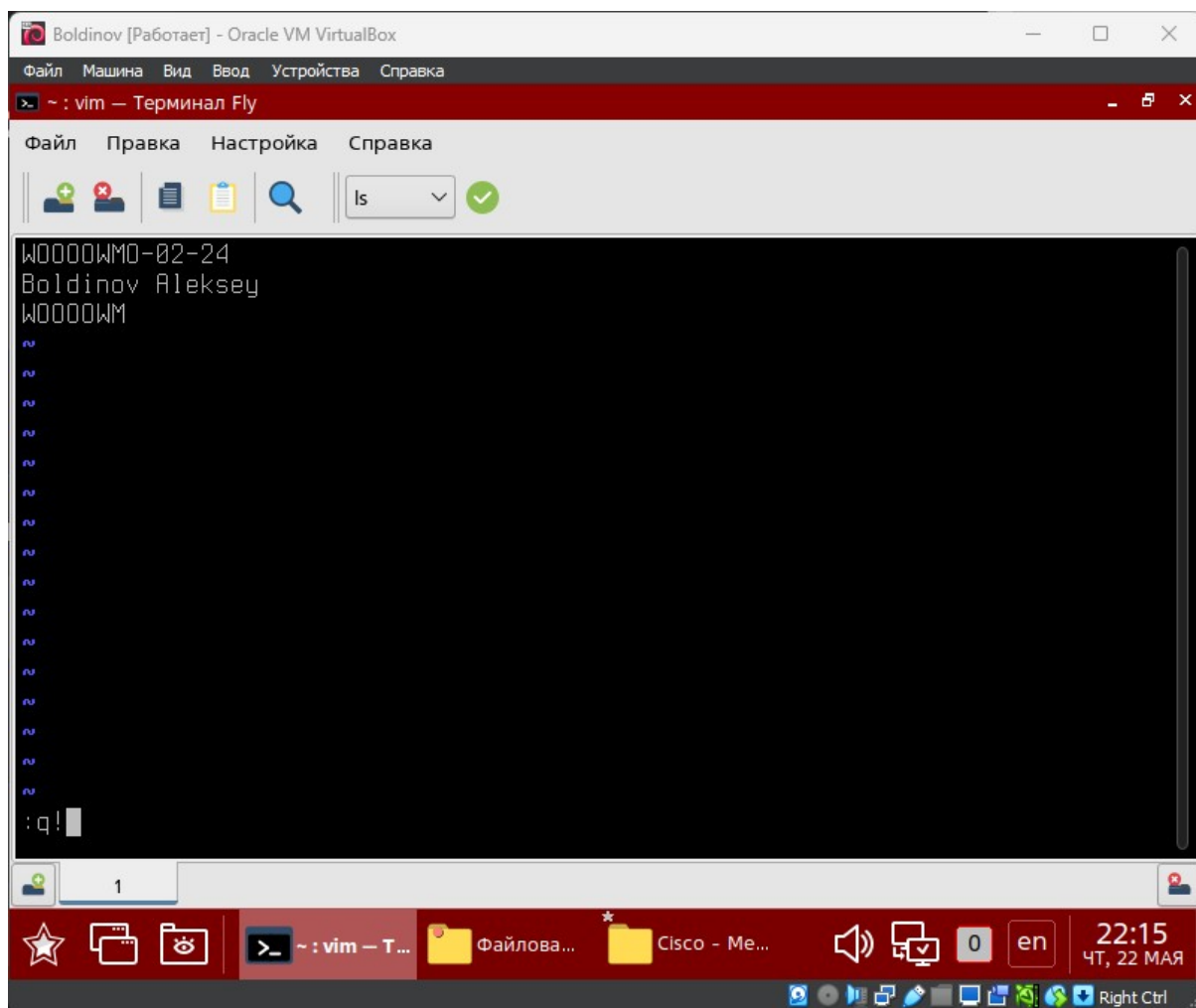


Рисунок 5 – Поиск и замена

Задание №6

Введение

Это и последующее задание будет выполняться в операционной системе Astra Linux. Если пункт выделен желтым, то это значит, что пункт необходимо зафиксировать скриншотом, либо записать необходимую информацию в отчет. Количество скриншотов определяйте из содержимого, если несколько команд можно разместить на один скриншот, то можете сделать это.

1. Изучение базы данных локальных учетных записей

1. Изучите содержимое файла /etc/passwd:

```
sudo cat /etc/passwd
```

2. Изучите содержимое файла /etc/shadow:

```
sudo cat /etc/shadow
```

3. Изучите содержимое файла /etc/group:

```
sudo cat /etc/group
```

4. Изучите содержимое файла /etc/gshadow:

```
sudo cat /etc/gshadow
```

5. Изучите содержимое файла /etc/login.defs:

```
sudo cat /etc/login.defs
```

6. Просмотрите информацию о существующих пользователях системы:

```
lslogins
```

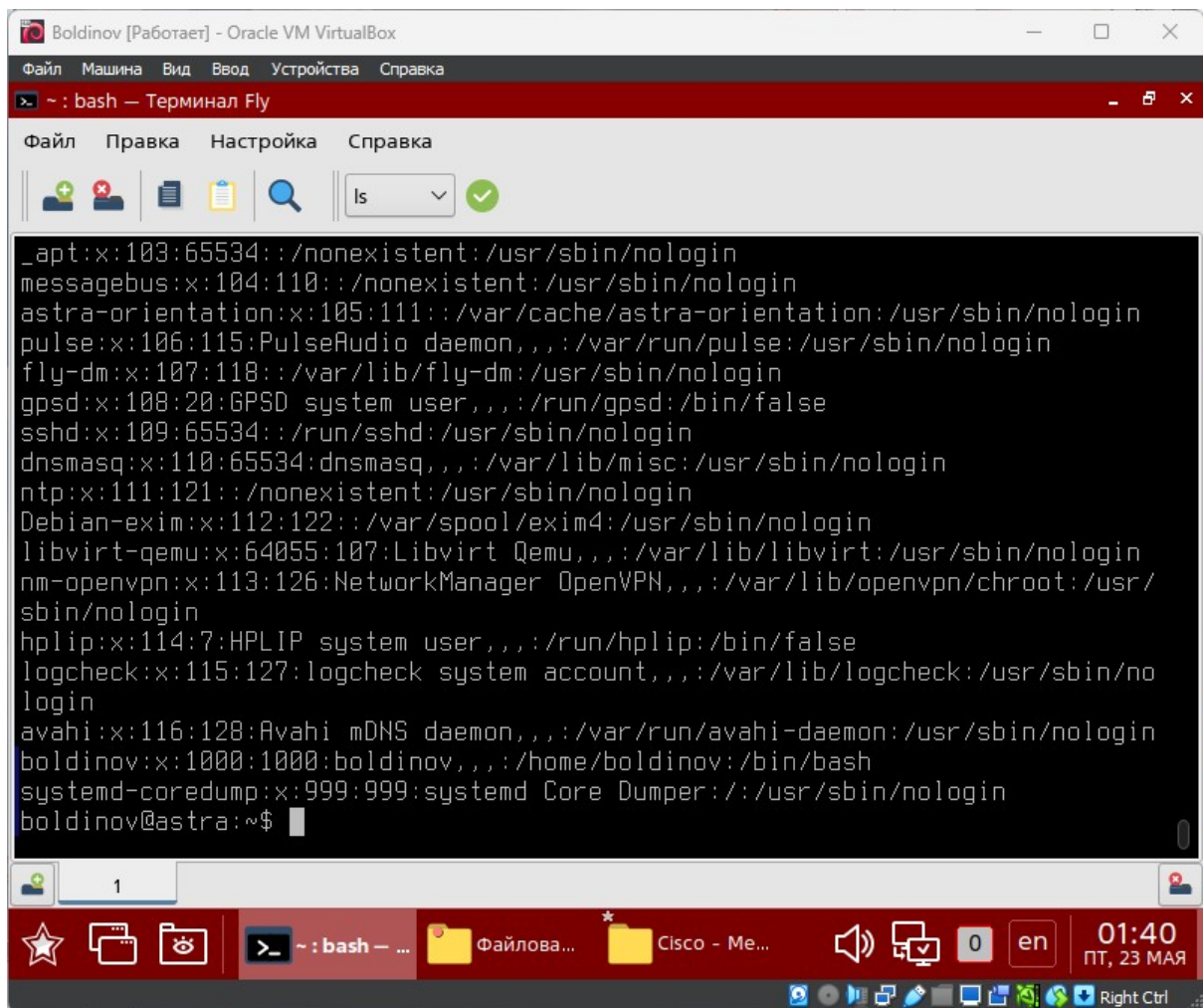


Рисунок 18 – Содержимое файла /etc/passwd

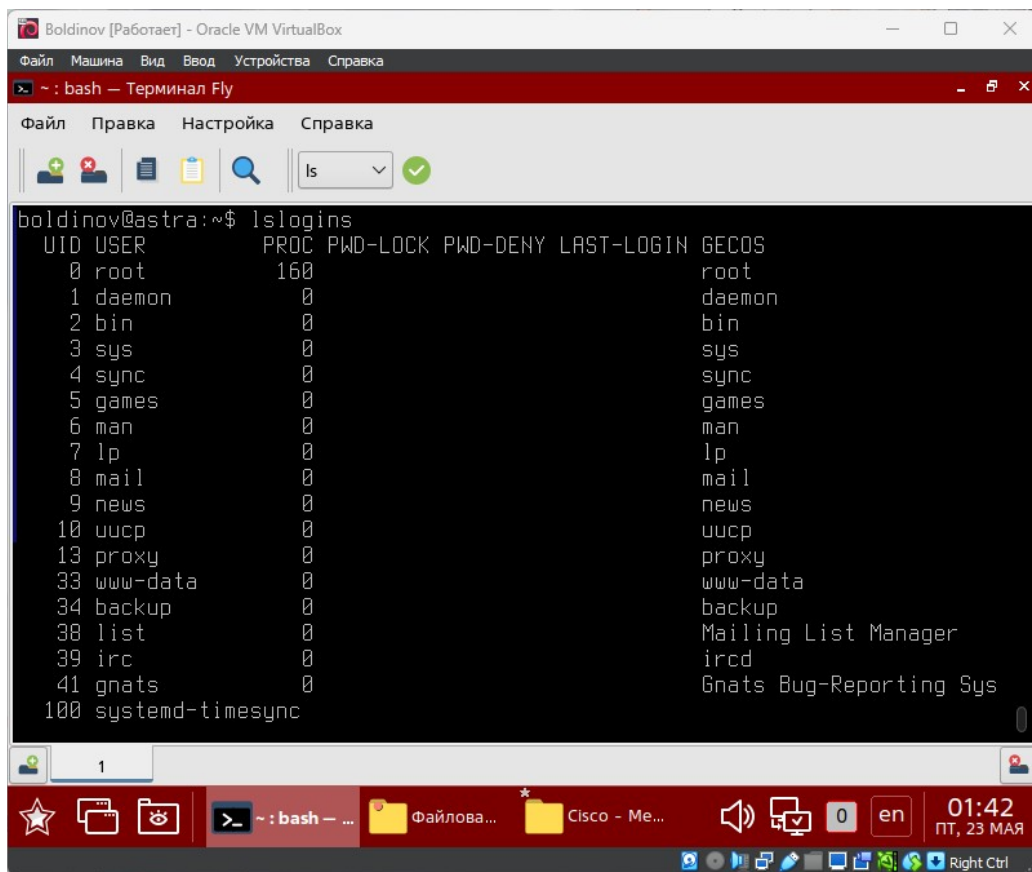


Рисунок 19 – Информация о существующих пользователях системы

2. Создание и управление учетными записями пользователей

1. С помощью команд `useradd`, `groupadd`, `passwd` создайте учетную запись `user1` со следующими параметрами:
 - UID – 1500;
 - основная (первичная) группа `user1` (GID 1500);
 - дополнительная группа – `video`;
 - домашний каталог должен быть создан;
 - входной командный интерпретатор – `/bin/bash`;
 - задать пароль 87654321.
 - время действия пароля – 60 дней;
 - пользователь должен сменить пароль при первом входе в систему.

sudo groupadd user1 -g 1500

```
sudo useradd -g 1500 -u 1500 -G video -s /bin/bash -d /home/user1 -m  
user1
```

```
sudo passwd user1
```

```
sudo chage user1 -M 60 -d 0
```

2. Проверьте, что атрибуты учетной записи и параметры пароля установлены верно, зайдите в систему, используя созданную учетную запись пользователя.

```
id user1
```

```
sudo chage -l user1
```

3. С помощью утилиты `adduser` создайте учетную запись `user2` со следующими параметрами:

- UID – 2000;

- основная группа `user2` (GID 2000);

- дополнительная группа `users`;

- GECOS: полное имя – Пользователь 2, номер комнаты – 111, рабочий телефон 111-111, остальные поля пустые;

- задайте пароль по своему усмотрению.

```
sudo adduser user2
```

```
sudo groupmod user2 -g 2000
```

```
sudo usermod user2 -g 2000 -G users -u 2000
```

4. С помощью графической утилиты создайте учетную запись `user3` со следующими параметрами:

- UID – 2500;

- основная группа `user3` (GID 2500);

- дополнительные группы: `users`, `cdrom`;

- задайте пароль по своему усмотрению;

- время действия пароля – 30 дней;

- минимальное время между сменой пароля – 14 дней;

- время неактивности пользователя после окончания действия пароля
- 60 дней.

Для этого необходимо войти в «Управление политикой безопасности».

5. Перейдите в графической оболочке в Панель управления - Безопасность - Политика безопасности. В левом меню выберите «Пользователи» и сделайте скриншот (как в примере) и замените на необходимый.

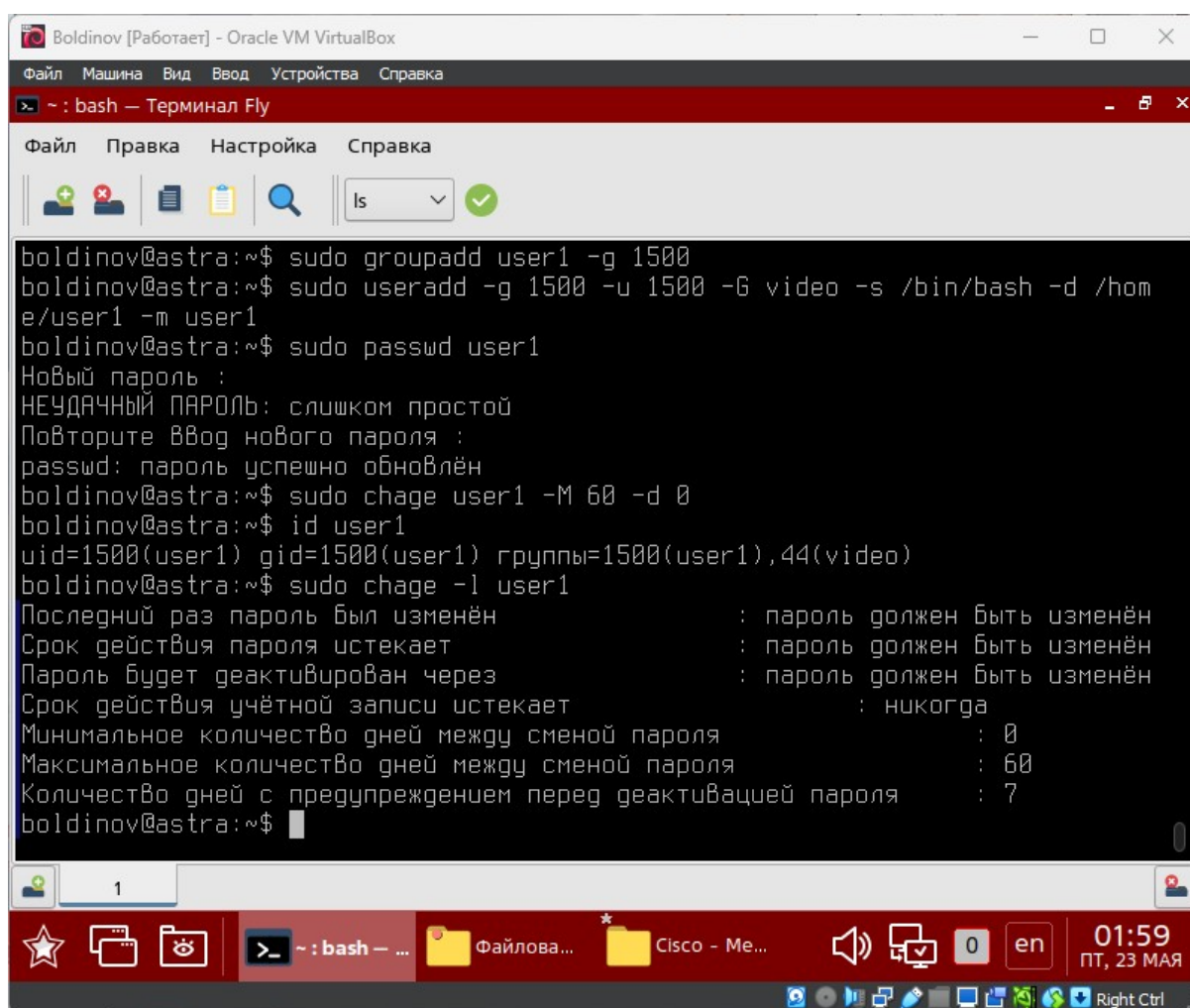


Рисунок 20 – Заход в систему

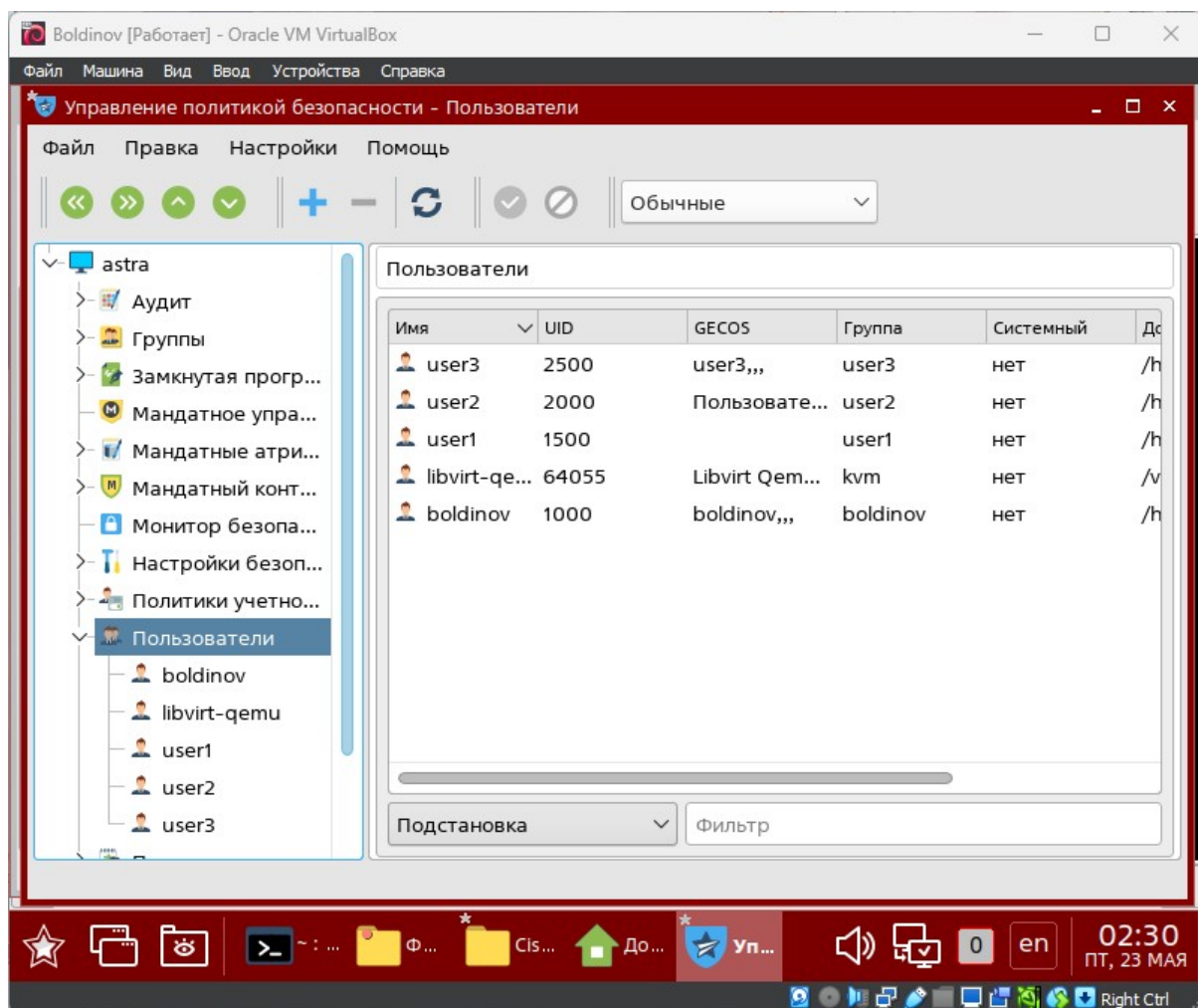


Рисунок 21 – Графическая оболочка

Задание №7

Введение

Это и последующее задание будет выполняться в операционной системе Astra Linux. Если пункт выделен желтым, то это значит, что пункт необходимо зафиксировать скриншотом, либо записать необходимую информацию в отчет. Количество скриншотов определяйте из содержимого, если несколько команд можно разместить на один скриншот, то можете сделать это.

1. Изучение понятия процесса

1. Отобразите список процессов системы без и с использованием опций с помощью команды `ps`:

ps

ps -aux

ps -eux

2. Получите выборочную информацию обо всех процессах в системе. Включите в формат: состояние, ID процесса, номер терминала и команду, которая запустила процесс.

ps -eo s,pid,tt,command

3. Отобразите состояния процессов в реальном времени.

top

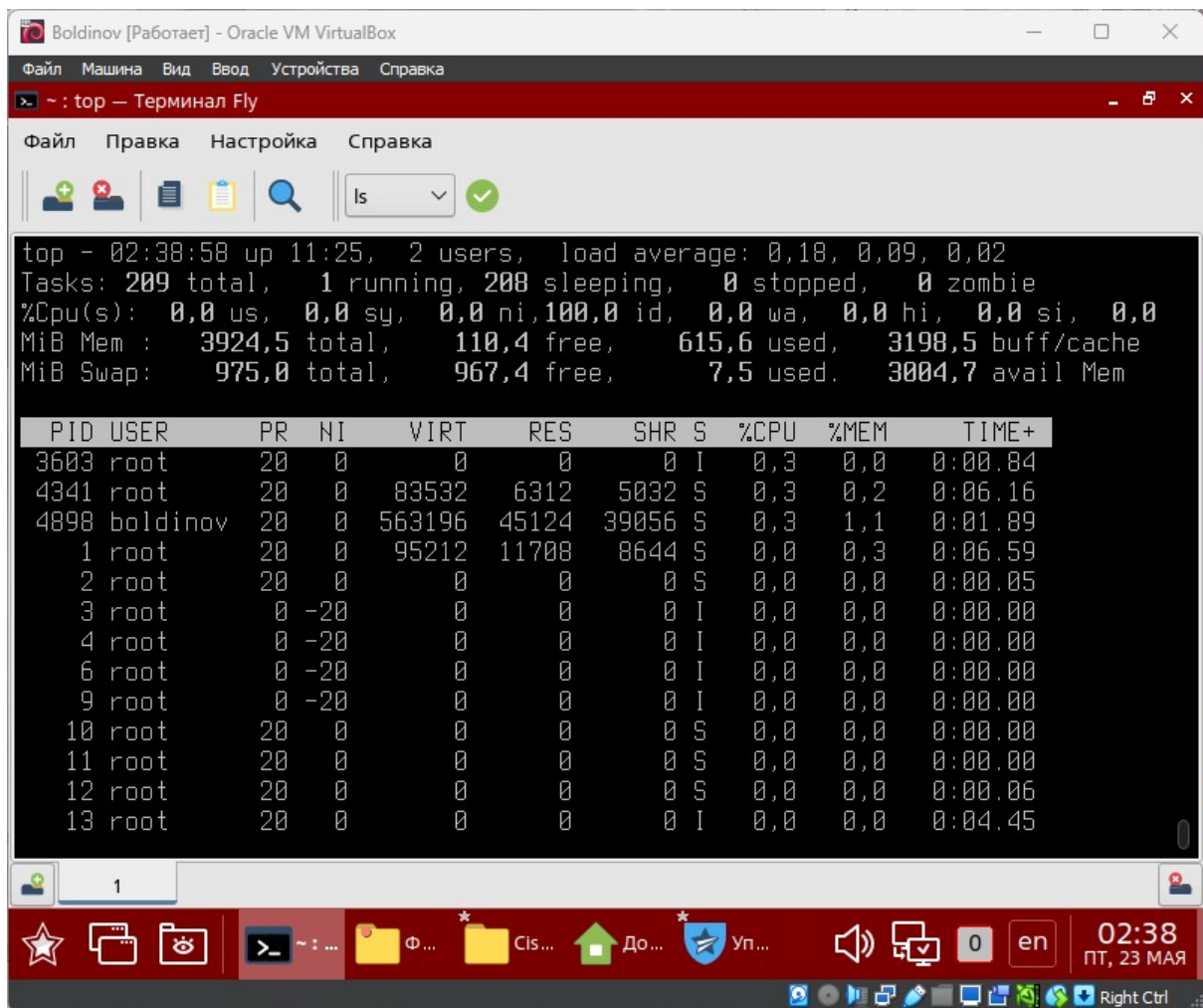


Рисунок 22 – Состояние процессов

2. Управление процессами

1. Выведите список процессов пользователя root, используя команду `ps`. С помощью утилиты для подсчета количества строк посчитайте, сколько процессов принадлежит этому пользователю. Перенаправьте список процессов root в файл `proc1`.

```
ps -u root
```

```
ps -u root | wc -l
```

```
ps -u root > proc1
```

```
less proc1
```

2. Запустите браузер `firefox` в фоновом режиме в первом терминале. Во втором терминале запустите утилиту `top` в фоновом режиме.

firefox &

top &

3. В первом терминале найдите первый запущенный вами процесс с помощью команды *ps* и перенаправьте вывод этой команды на ввод команды *grep*. Определите ID процесса и номер терминала.

ps | grep firefox

4. Во втором терминале по идентификатору процесса найдите запущенный вами процесс, связанный с утилитой *top*.

ps | grep {ID_процесса}

5. Вернитесь в первый терминал и найдите поддерево для процесса *firefox*, изучите список составляющих его процессов.

pstree

6. Измените приоритет для процесса, порожденного программой *firefox*. Сделайте его равным 10. Подтвердите, что приоритет изменился.

ps | grep firefox

renice -n 10 {номер процесса firefox}

ps -o s,pid,ttty,command,nice | grep firefox | grep 10

7. Завершите все процессы вашего пользователя с помощью команды *killall*.

killall -u {имя_текущего_пользователя}

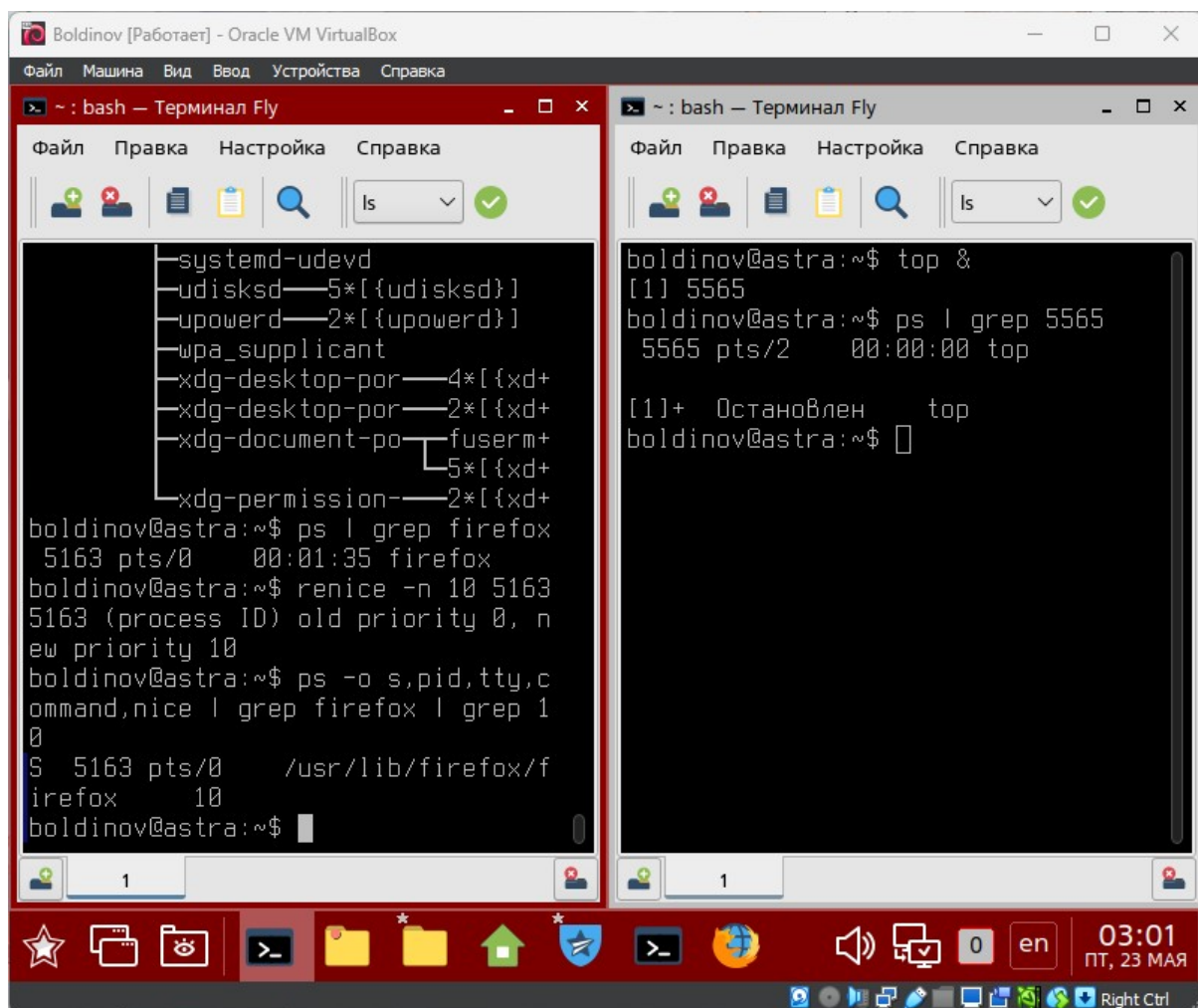


Рисунок 23 – Приоритет процесса