



Инструкция по установке программного обеспечения

СИСТЕМА ДОСМОТРА ДНИЩА АВТОМОБИЛЯ «ПАРТЕР»
«BOTTOMSCANNER»

«ТМЮ-РОСТОВ»

Содержание

Введение	2
1 Общие сведения	2
1.1 Требования к системе	2
1.2 Ссылка на экземпляр ПО.....	2
1.3 Контакты технического специалиста	2
2 Начало работы	3
3 Установка СПО	3
3.1 Установка зависимостей необходимых для установки СПО, из публичных репозиториях.	3
3.1.1 Установка “libfdk-aac2”	4
3.1.2 Установка “libx264-163”	4
3.1.3 Установка “libx265-199”	5
3.1.4 Установка “libva2”	5
3.1.5 Установка “libva-drm2”	6
3.1.6 Установка “libva-x11-2”	7
3.1.7 Установка “libvdpau1”	7
3.1.8 Установка “libilmbase25”	8
3.1.9 Установка “libopenexr25”	9
3.1.10 Установка “libquadmath0”	9
3.1.11 Установка “libgfortran5”	10
3.1.12 Установка “libblas3”	10
3.1.13 Установка “liblapack3”	11
3.1.14 Установка “libatlas3-base”	11
3.1.15 Установка “libllvm12”	12
3.1.16 Установка “libllvmspirvlib12”	12
3.1.17 Установка “libgc1”	13
3.1.18 Установка “libclang-cpp12”	13
3.1.19 Установка “libopencl-clang12”	14
3.1.20 Установка “libigdfcl1”	14
3.1.21 Установка “ocl-icd-libopencl1”	15
3.2 Установка зависимостей необходимых для установки СПО, из пакетов формата «deb».....	15
3.2.1 Установка “libteveianlpr-data_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb”	15
3.2.2 Установка “libteveianlpr_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb”	16
3.2.3 Установка “libteveianlpr-c_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb”	16
3.3 Установка СПО из «deb» пакета	17
3.4 Установка дополнительного программного обеспечения	17
3.4.1 Установка служб мониторинга СПО	17
3.4.2 Установка драйверов OpenCL.....	19
Приложение №1	24

Введение

Данная инструкция содержит описание процесса установки программы “bottom-scanner”, работающей в составе комплекса «Система досмотра днища автомобиля «Партер»» (далее «СПО»).

Процесс установки состоит из следующих этапов:

1. Установка зависимостей необходимых для установки СПО, из публичных репозиториев.
2. Установка зависимостей необходимых для установки СПО, из пакетов формата «deb», прилагаемых в комплекте с пакетом установки СПО.
3. Установка СПО из «deb» пакета.
4. Установка дополнительного программного обеспечения.

1 Общие сведения

1.1 Требования к системе

Рекомендуемые требования к ПК, на котором будет устанавливаться программа “bottom-scanner”:

Процессор	не менее 4,2 ГГц (четырёхъядерный)
Жесткий диск	не менее 256 Гб
Оперативная память	не менее 16 Гб
Операционная система	Ubuntu 22.04
Встроенная графика	Intel UHD Graphics с базовой частотой 350-450 МГц

1.2 Ссылка на экземпляр ПО

https://disk.yandex.ru/d/TCS_NhfxQf0I2A

1.3 Контакты технического специалиста

За консультацией по процессу развертывания и настройки экземпляра ПО и его функционирования можно обратиться к руководителю научно-технического центра филиала «ТМЮ-Ростов» Александру Сергеевичу Похилину по телефону: +7 (863) 286-98-23 (доп. 3009).

2 Начало работы

Для начала работы на компьютере необходимо:

1. Установить операционную систему Ubuntu 22.04.
2. Произвести настройку подключения компьютера к сети «Интернет».
3. Скопировать на компьютер файлы необходимые для установки ПО. Список файлов см. [«Приложение №1»](#).
4. Открыть окно эмулятора терминала. Для вызова терминала нажмите комбинацию кнопок «**Ctrl + Alt + T**» или откройте строку поиска и наберите «**Terminal**», нажмите на иконку Терминала (см. Рисунок 1).

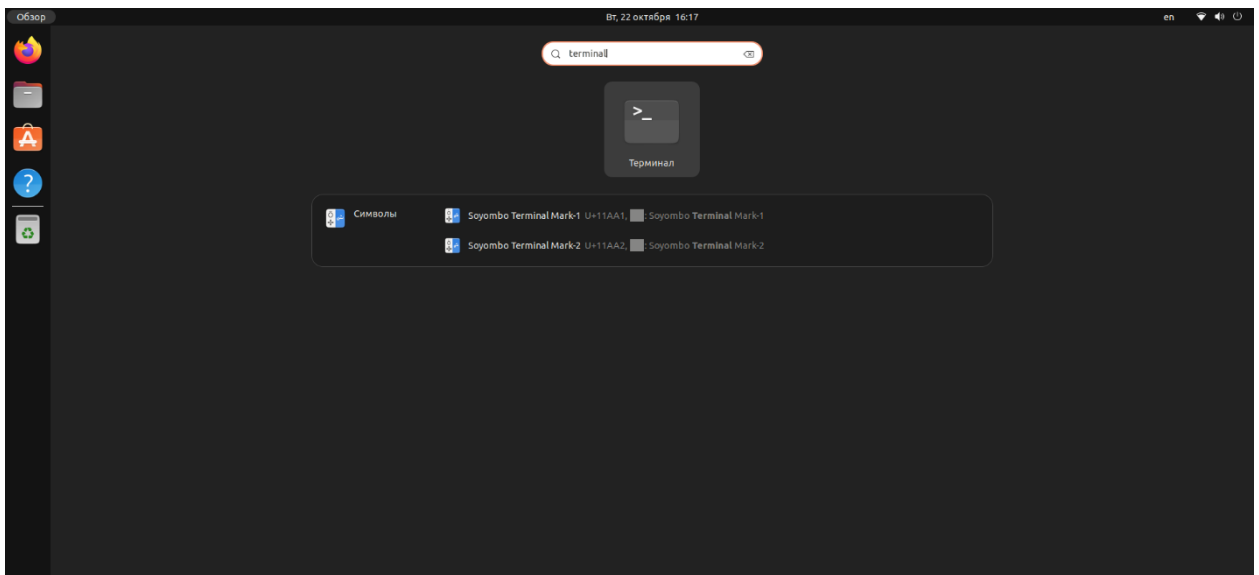


Рисунок 1

3 Установка СПО

3.1 Установка зависимостей необходимых для установки СПО, из публичных репозиториев.

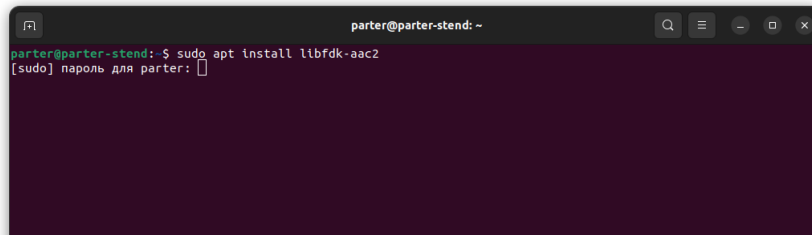
В начале и/или процессе установки может потребоваться ввод пароля пользователя с повышенными привилегиями, при необходимости ввода пароля в окне эмулятора терминала появится запрос (см. Рисунок 2), наберите пароль пользователя и нажмите клавишу Enter (символы пароля не отображаются на экране во время ввода).

Необходимо установить следующие зависимости из публичных репозиториев:

- | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1. "libfdk-aac2"; | 8. "libilmbase25"; | 15. "libllvm12"; |
| 2. "libx264-163"; | 9. "libopenexr25"; | 16. "libllvmspirvlib12"; |
| 3. "libx265-199"; | 10. "libquadmath0"; | 17. "libigc1"; |
| 4. "libva2"; | 11. "libgfortran5"; | 18. "libclang-cpp12"; |
| 5. "libva-drm2"; | 12. "libblas3"; | 19. "libopencl-clang12"; |
| 6. "libva-x11-2"; | 13. "liblapack3"; | 20. "libigdfcl1"; |
| 7. "libvdpau1"; | 14. "libatlas3-base"; | 21. "ocl-icd-libopencl1". |

3.1.1 Установка “libfdk-aac2”

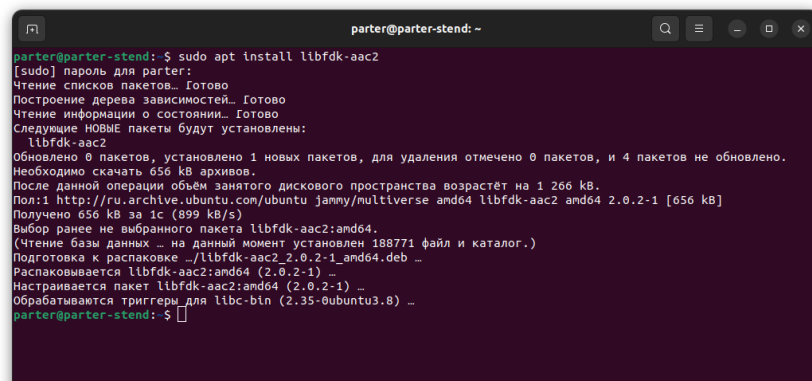
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libfdk-aac2`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libfdk-aac2  
[sudo] пароль для parter: [ ]
```

Рисунок 2

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libfdk-aac2`

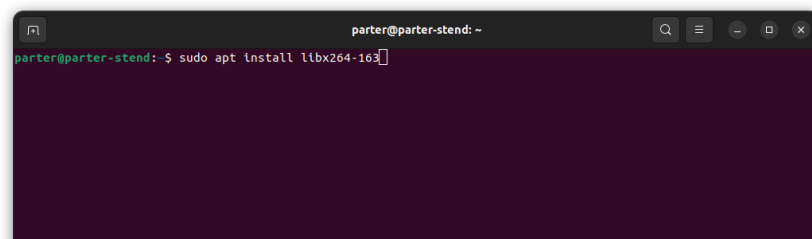


```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libfdk-aac2  
[sudo] пароль для parter:  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 libfdk-aac2  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 656 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 1 266 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/multiverse amd64 libfdk-aac2 amd64 2.0.2-1 [656 kB]  
Получено 656 kB за 1с (899 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libfdk-aac2:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлен 188771 файл и каталог.)  
Подготовка к распаковке ./libfdk-aac2_2.0.2-1_amd64.deb ...  
Распаковывается libfdk-aac2:amd64 (2.0.2-1) ...  
Настраивается пакет libfdk-aac2:amd64 (2.0.2-1) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 3

3.1.2 Установка “libx264-163”

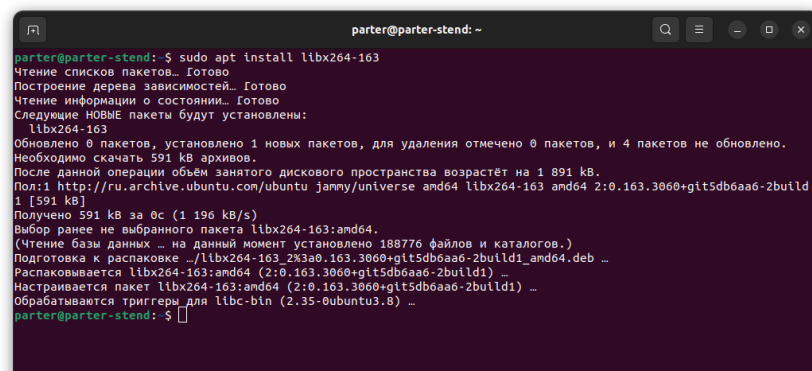
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libx264-163`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libx264-163  
[sudo] пароль для parter: [ ]
```

Рисунок 4

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libx264-163`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libx264-163  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 libx264-163  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 591 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 1 891 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libx264-163 amd64 2:0.163.3060+git5db6aa6-2build1  
1 [591 kB]  
Получено 591 kB за 0с (1 196 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libx264-163:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188776 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./libx264-163_2%3a0.163.3060+git5db6aa6-2build1_amd64.deb ...  
Распаковывается libx264-163:amd64 (2:0.163.3060+git5db6aa6-2build1) ...  
Настраивается пакет libx264-163:amd64 (2:0.163.3060+git5db6aa6-2build1) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 5

3.1.3 Установка “libx265-199”

В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libx265-199`

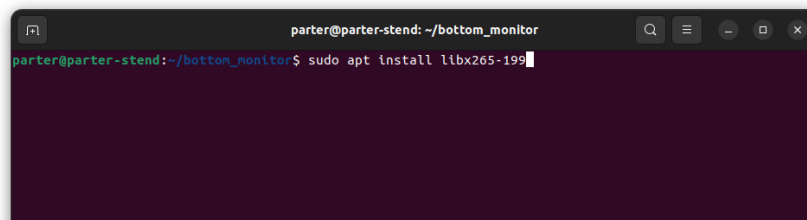


Рисунок 6

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libx265-199`

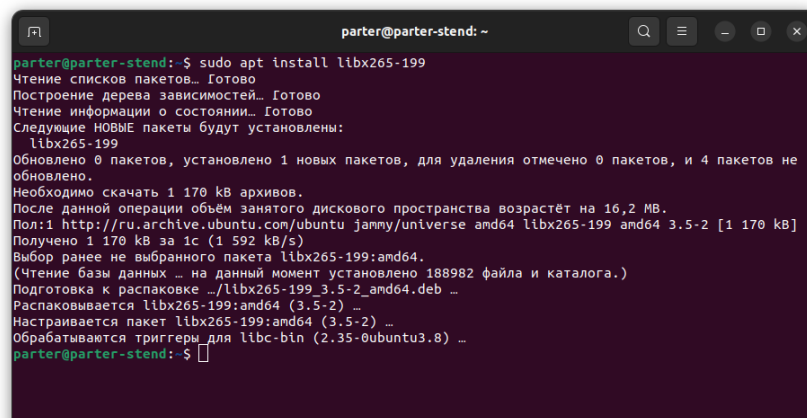


Рисунок 7

3.1.4 Установка “libva2”

В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libva2`

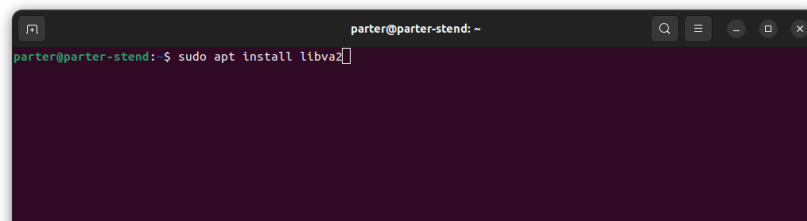


Рисунок 8

Если в процессе установки появится запрос на подтверждение продолжения установки наберите “y” и нажмите Enter (см. Рисунок 9)

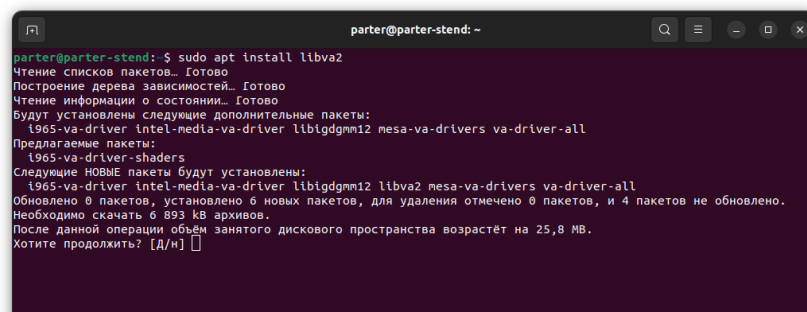
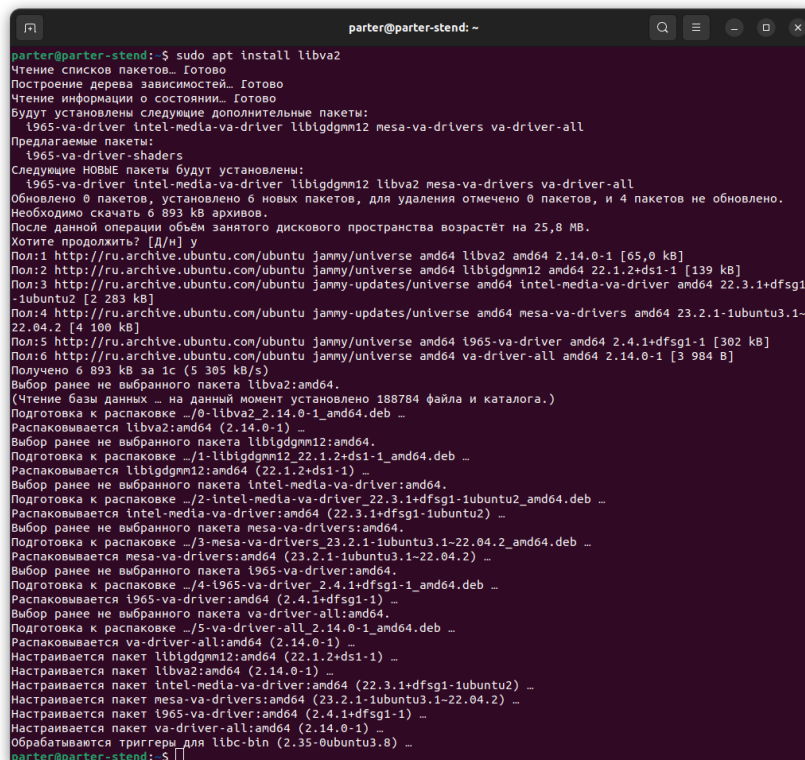


Рисунок 9

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libva2`




```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libva2  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:  
i965-va-driver intel-media-va-driver libigdgmm12 mesa-va-drivers va-driver-all  
Предлагаемые пакеты:  
i965-va-driver-shaders  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
i965-va-driver intel-media-va-driver libigdgmm12 libva2 mesa-va-drivers va-driver-all  
Обновлено 0 пакетов, установлено 6 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 6 893 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 25,8 MB.  
Хотите продолжить? [Д/н] y  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libva2 amd64 2.14.0-1 [65,0 kB]  
Пол:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libigdgmm12 amd64 22.1.2+ds1-1 [139 kB]  
Пол:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 intel-media-va-driver amd64 22.3.1+dfsg1-1ubuntu2 [2 283 kB]  
Пол:4 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 mesa-va-drivers amd64 23.2.1-1ubuntu3.1-22.04.2 [4 100 kB]  
Пол:5 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 i965-va-driver amd64 2.4.1+dfsg1-1 [302 kB]  
Пол:6 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 va-driver-all amd64 2.14.0-1 [3 984 B]  
Получено 6 893 kB за 1с (5 305 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libva2:amd64.  
(Чтение баз данных — на данный момент установлено 188784 файла и каталога.)  
Подготовка к распаковке ./0-libva2_2.14.0-1_amd64.deb ...  
Распаковывается libva2:amd64 (2.14.0-1) ...  
Выбор ранее не выбранного пакета libigdgmm12:amd64.  
Подготовка к распаковке ./1-libigdgmm12_22.1.2+ds1-1_amd64.deb ...  
Распаковывается libigdgmm12:amd64 (22.1.2+ds1-1) ...  
Выбор ранее не выбранного пакета intel-media-va-driver:amd64.  
Подготовка к распаковке ./2-intel-media-va-driver_22.3.1+dfsg1-1ubuntu2_amd64.deb ...  
Распаковывается intel-media-va-driver:amd64 (22.3.1+dfsg1-1ubuntu2) ...  
Выбор ранее не выбранного пакета mesa-va-drivers:amd64.  
Подготовка к распаковке ./3-mesa-va-drivers_23.2.1-1ubuntu3.1-22.04.2_amd64.deb ...  
Распаковывается mesa-va-drivers:amd64 (23.2.1-1ubuntu3.1-22.04.2) ...  
Выбор ранее не выбранного пакета i965-va-driver:amd64.  
Подготовка к распаковке ./4-i965-va-driver_2.4.1+dfsg1-1_amd64.deb ...  
Распаковывается i965-va-driver:amd64 (2.4.1+dfsg1-1) ...  
Выбор ранее не выбранного пакета va-driver-all:amd64.  
Подготовка к распаковке ./5-va-driver-all_2.14.0-1_amd64.deb ...  
Распаковывается va-driver-all:amd64 (2.14.0-1) ...  
Настраивается пакет libigdgmm12:amd64 (22.1.2+ds1-1) ...  
Настраивается пакет libva2:amd64 (2.14.0-1) ...  
Настраивается пакет intel-media-va-driver:amd64 (22.3.1+dfsg1-1ubuntu2) ...  
Настраивается пакет mesa-va-drivers:amd64 (23.2.1-1ubuntu3.1-22.04.2) ...  
Настраивается пакет i965-va-driver:amd64 (2.4.1+dfsg1-1) ...  
Настраивается пакет va-driver-all:amd64 (2.14.0-1) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 10

3.1.5 Установка “libva-drm2”

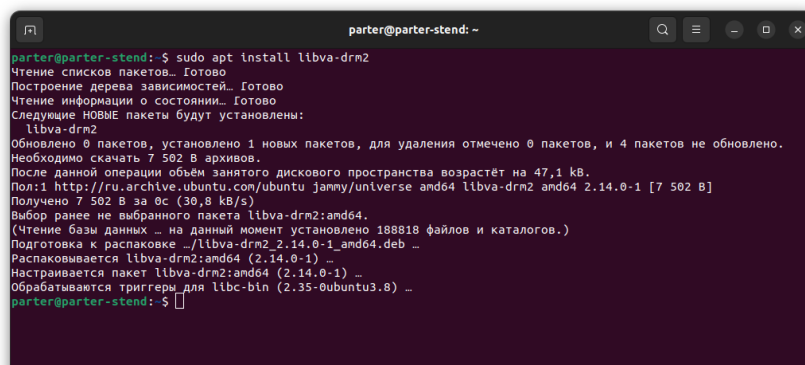
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libva-drm2`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libva-drm2
```

Рисунок 11

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libva-drm2`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libva-drm2  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
libva-drm2  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 7 502 B архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 47,1 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libva-drm2 amd64 2.14.0-1 [7 502 B]  
Получено 7 502 B за 0с (30,8 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libva-drm2:amd64.  
(Чтение баз данных — на данный момент установлено 188818 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./libva-drm2_2.14.0-1_amd64.deb ...  
Распаковывается libva-drm2:amd64 (2.14.0-1) ...  
Настраивается пакет libva-drm2:amd64 (2.14.0-1) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 12

3.1.6 Установка “libva-x11-2”

В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libva-x11-2`



Рисунок 13

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libva-x11-2`

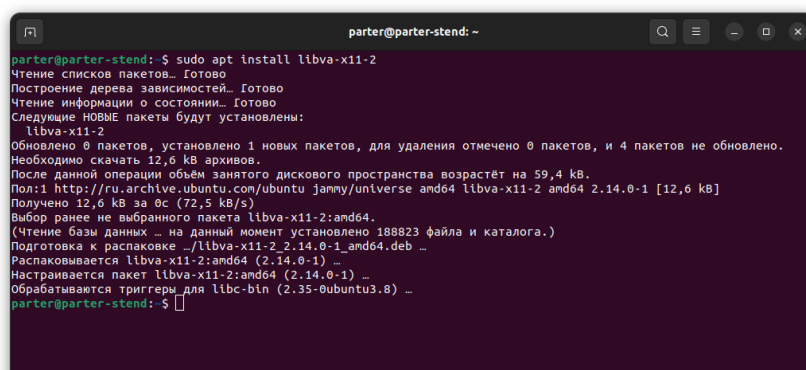


Рисунок 14

3.1.7 Установка “libvdpau1”

В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libvdpau1`

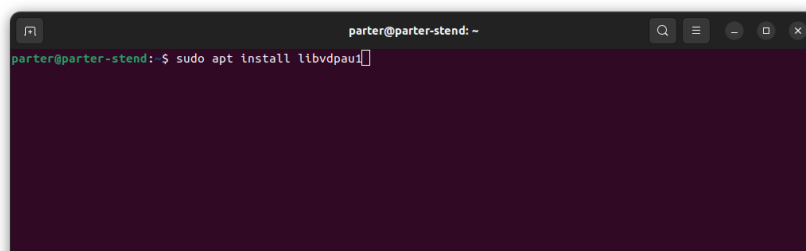


Рисунок 15

Если в процессе установки появится запрос на подтверждение продолжения установки наберите “y” и нажмите Enter (см. Рисунок 16)

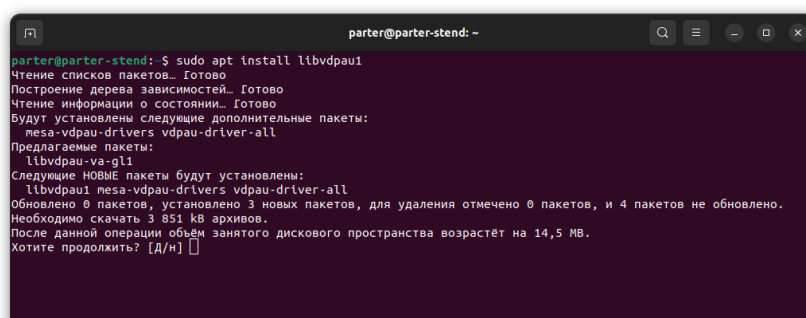
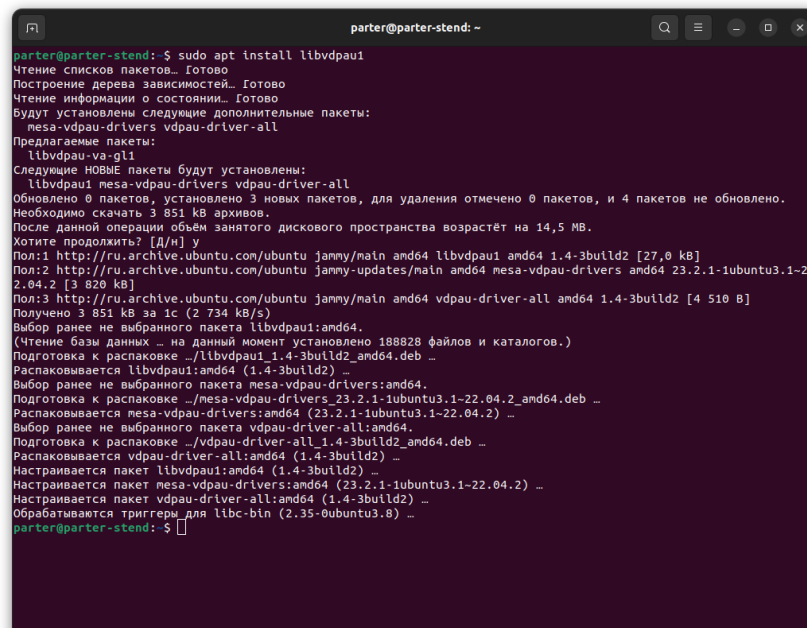


Рисунок 16

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libvdpau1`

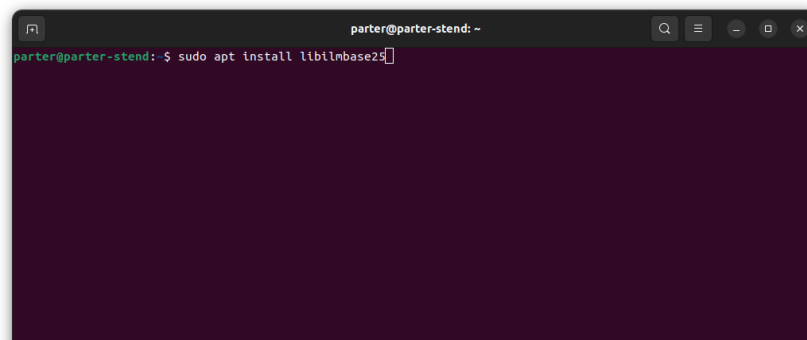


```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libvdpau1  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:  
  mesa-vdpau-drivers vdpau-driver-all  
Предлагаемые пакеты:  
  libvdpau-va-gli  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  libvdpau1 mesa-vdpau-drivers vdpau-driver-all  
Обновлено 0 пакетов, установлено 3 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 3 851 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 14,5 MB.  
Хотите продолжить? [Д/н] y  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libvdpau1 amd64 1.4-3build2 [27,0 kB]  
Пол:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 mesa-vdpau-drivers amd64 23.2.1-1ubuntu3.1-2  
2.04.2 [3 820 kB]  
Пол:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 vdpau-driver-all amd64 1.4-3build2 [4 510 B]  
Получено 3 851 kB за 1с (2 734 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libvdpau1:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188828 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./libvdpau1_1.4-3build2_amd64.deb ...  
Распаковывается libvdpau1:amd64 (1.4-3build2) ...  
Выбор ранее не выбранного пакета mesa-vdpau-drivers:amd64.  
Подготовка к распаковке ./mesa-vdpau-drivers_23.2.1-1ubuntu3.1-22.04.2_amd64.deb ...  
Распаковывается mesa-vdpau-drivers:amd64 (23.2.1-1ubuntu3.1-22.04.2) ...  
Выбор ранее не выбранного пакета vdpau-driver-all:amd64.  
Подготовка к распаковке ./vdpau-driver-all_1.4-3build2_amd64.deb ...  
Распаковывается vdpau-driver-all:amd64 (1.4-3build2) ...  
Настраивается пакет libvdpau1:amd64 (1.4-3build2) ...  
Настраивается пакет mesa-vdpau-drivers:amd64 (23.2.1-1ubuntu3.1-22.04.2) ...  
Настраивается пакет vdpau-driver-all:amd64 (1.4-3build2) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 17

3.1.8 Установка “libilmbase25”

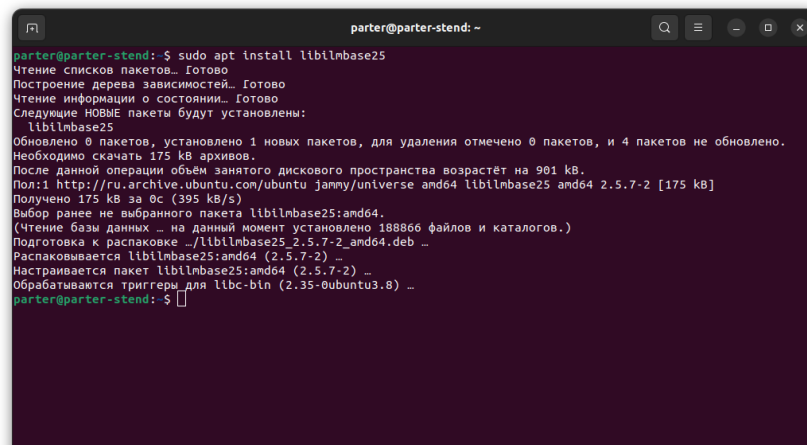
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libilmbase25`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libilmbase25
```

Рисунок 18

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libilmbase25`

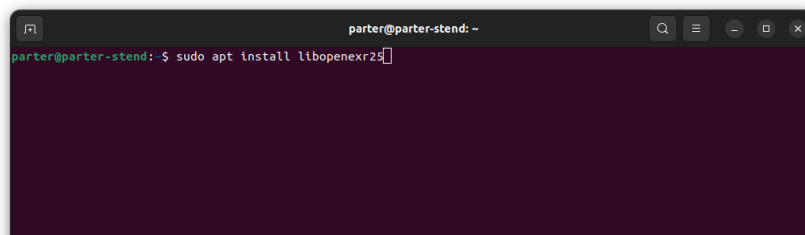


```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libilmbase25  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  libilmbase25  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 175 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 901 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libilmbase25 amd64 2.5.7-2 [175 kB]  
Получено 175 kB за 0с (395 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libilmbase25:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188866 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./libilmbase25_2.5.7-2_amd64.deb ...  
Распаковывается libilmbase25:amd64 (2.5.7-2) ...  
Настраивается пакет libilmbase25:amd64 (2.5.7-2) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 19

3.1.9 Установка “libopenexr25”

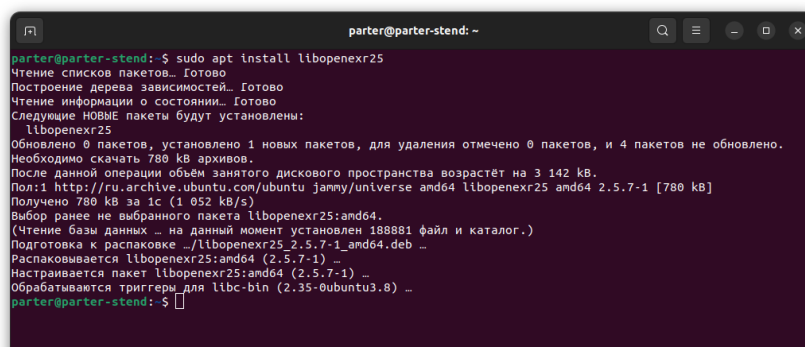
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libopenexr25`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libopenexr25
```

Рисунок 20

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libopenexr25`

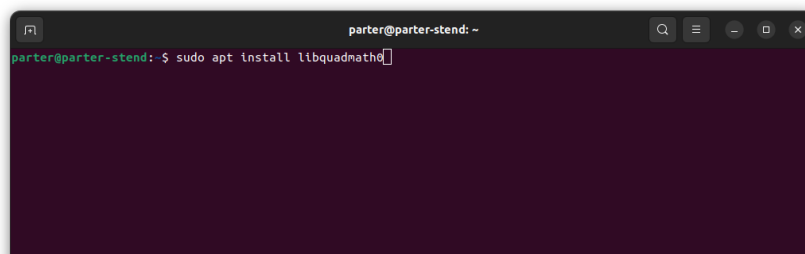


```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libopenexr25  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  libopenexr25  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 780 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 3 142 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libopenexr25 amd64 2.5.7-1 [780 kB]  
Получено 780 kB за 1с (1 052 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libopenexr25:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188881 файл и каталог.)  
Подготовка к распаковке ./libopenexr25_2.5.7-1_amd64.deb ...  
Распаковывается libopenexr25:amd64 (2.5.7-1) ...  
Настраивается пакет libopenexr25:amd64 (2.5.7-1) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 21

3.1.10 Установка “libquadmath0”

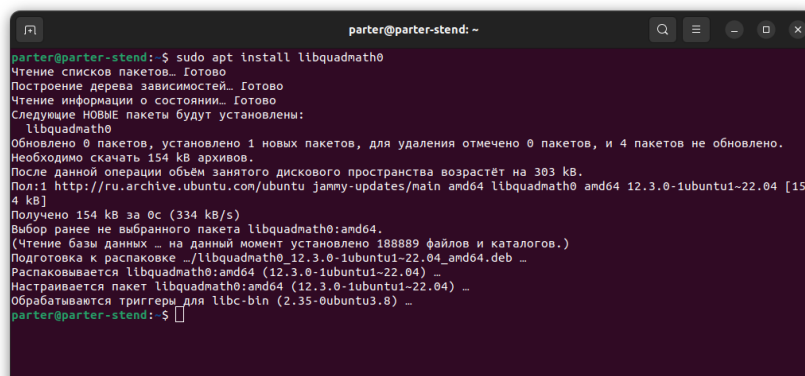
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libquadmath0`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libquadmath0
```

Рисунок 22

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libquadmath0`

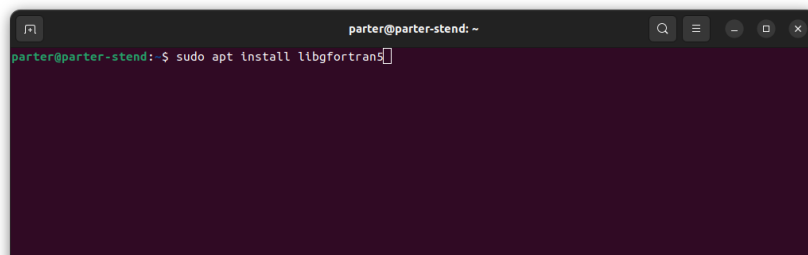


```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libquadmath0  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  libquadmath0  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 154 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 303 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libquadmath0 amd64 12.3.0-1ubuntu1-22.04 [154 kB]  
Получено 154 kB за 0с (334 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libquadmath0:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188889 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./libquadmath0_12.3.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...  
Распаковывается libquadmath0:amd64 (12.3.0-1ubuntu1-22.04) ...  
Настраивается пакет libquadmath0:amd64 (12.3.0-1ubuntu1-22.04) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 23

3.1.11 Установка “libgfortran5”

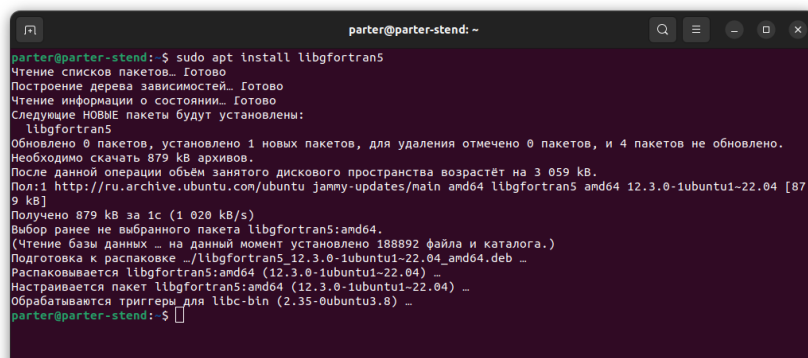
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libgfortran5`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libgfortran5
```

Рисунок 24

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libgfortran5`

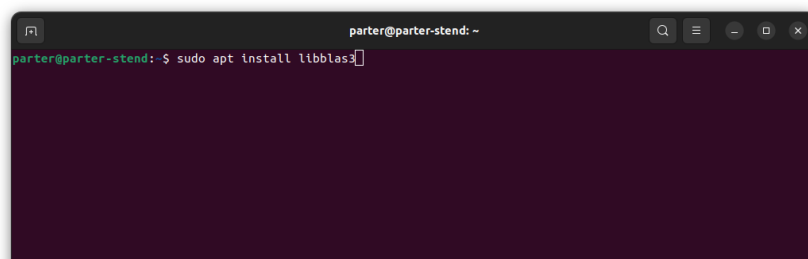


```
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libgfortran5  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 libgfortran5  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 879 кВ архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 3 059 кВ.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libgfortran5 amd64 12.3.0-1ubuntu1-22.04 [879 кВ]  
Получено 879 кВ за 1с (1 020 кВ/с)  
Выбор ранее не выбранного пакета libgfortran5:amd64.  
(Чтение базы данных — на данный момент установлено 188892 файла и каталога.)  
Подготовка к распаковке ./libgfortran5_12.3.0-1ubuntu1-22.04_amd64.deb ...  
Распаковывается libgfortran5:amd64 (12.3.0-1ubuntu1-22.04) ...  
Настраивается пакет libgfortran5:amd64 (12.3.0-1ubuntu1-22.04) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 25

3.1.12 Установка “libblas3”

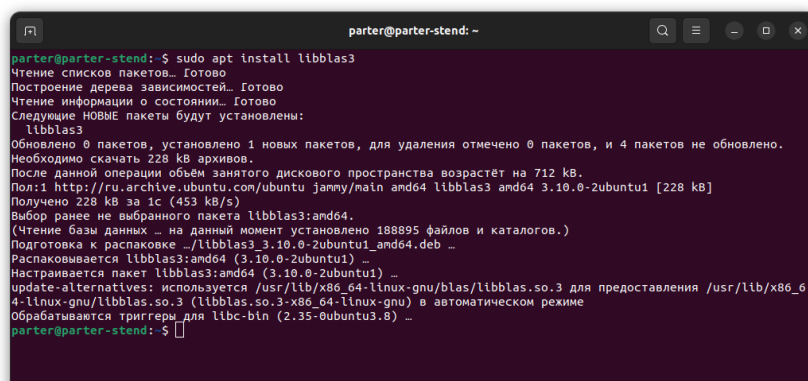
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libblas3`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libblas3
```

Рисунок 26

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libblas3`

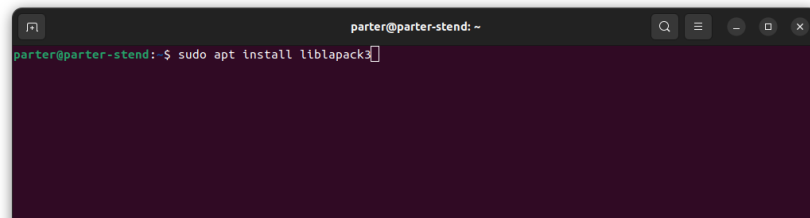


```
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libblas3  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 libblas3  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 228 кВ архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 712 кВ.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libblas3 amd64 3.10.0-2ubuntu1 [228 кВ]  
Получено 228 кВ за 1с (453 кВ/с)  
Выбор ранее не выбранного пакета libblas3:amd64.  
(Чтение базы данных — на данный момент установлено 188895 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./libblas3_3.10.0-2ubuntu1_amd64.deb ...  
Распаковывается libblas3:amd64 (3.10.0-2ubuntu1) ...  
Настраивается пакет libblas3:amd64 (3.10.0-2ubuntu1) ...  
update-alternatives: используется /usr/lib/x86_64-linux-gnu/blas/libblas.so.3 для предоставления /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libblas.so.3 (libblas.so.3-x86_64-linux-gnu) в автоматическом режиме  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 27

3.1.13 Установка “liblapack3”

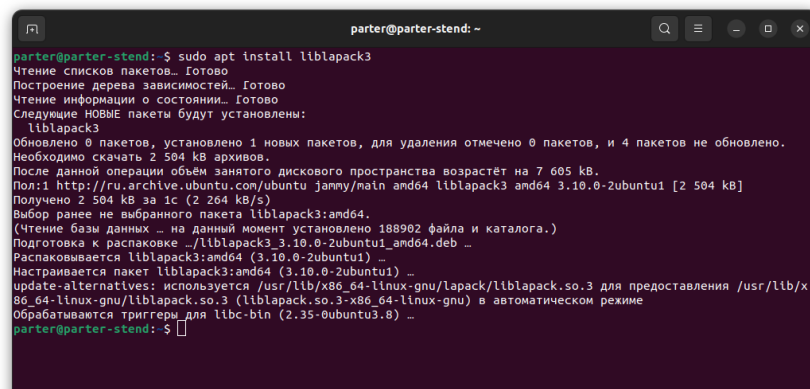
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install liblapack3`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install liblapack3
```

Рисунок 28

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install liblapack3`

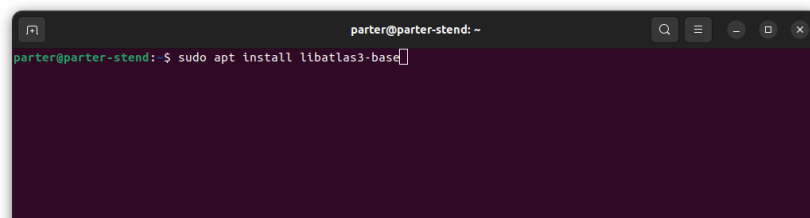


```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install liblapack3  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 liblapack3  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 2 504 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 7 605 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 liblapack3 amd64 3.10.0-2ubuntu1 [2 504 kB]  
Получено 2 504 kB за 1с (2 264 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета liblapack3:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188902 файла и каталога.)  
Подготовка к распаковке ./liblapack3_3.10.0-2ubuntu1_amd64.deb ...  
Распаковывается liblapack3:amd64 (3.10.0-2ubuntu1) ...  
Настраивается пакет liblapack3:amd64 (3.10.0-2ubuntu1) ...  
update-alternatives: используется /usr/lib/x86_64-linux-gnu/lapack/liblapack.so.3 для предоставления /usr/lib/x86_64-linux-gnu/liblapack.so.3 (liblapack.so.3-x86_64-linux-gnu) в автоматическом режиме  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 29

3.1.14 Установка “libatlas3-base”

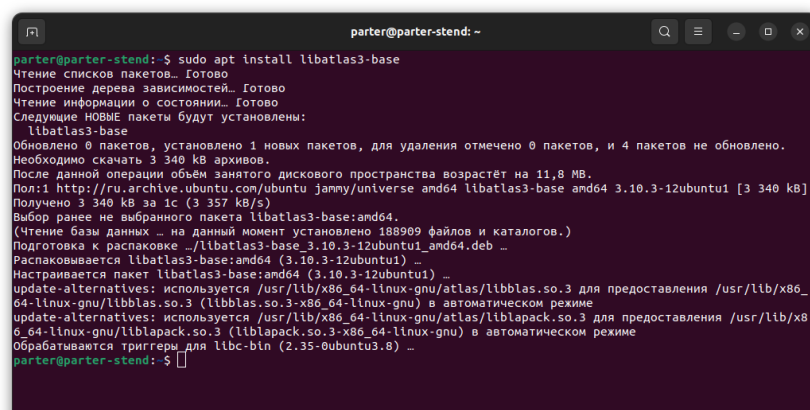
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libatlas3-base`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libatlas3-base
```

Рисунок 30

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libatlas3-base`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libatlas3-base  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 libatlas3-base  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 3 340 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 11,8 MB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libatlas3-base amd64 3.10.3-12ubuntu1 [3 340 kB]  
Получено 3 340 kB за 1с (3 357 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libatlas3-base:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188909 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./libatlas3-base_3.10.3-12ubuntu1_amd64.deb ...  
Распаковывается libatlas3-base:amd64 (3.10.3-12ubuntu1) ...  
Настраивается пакет libatlas3-base:amd64 (3.10.3-12ubuntu1) ...  
update-alternatives: используется /usr/lib/x86_64-linux-gnu/atlas/libblas.so.3 для предоставления /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libblas.so.3 (libblas.so.3-x86_64-linux-gnu) в автоматическом режиме  
update-alternatives: используется /usr/lib/x86_64-linux-gnu/atlas/liblapack.so.3 для предоставления /usr/lib/x86_64-linux-gnu/liblapack.so.3 (liblapack.so.3-x86_64-linux-gnu) в автоматическом режиме  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 31

3.1.15 Установка “libllvm12”

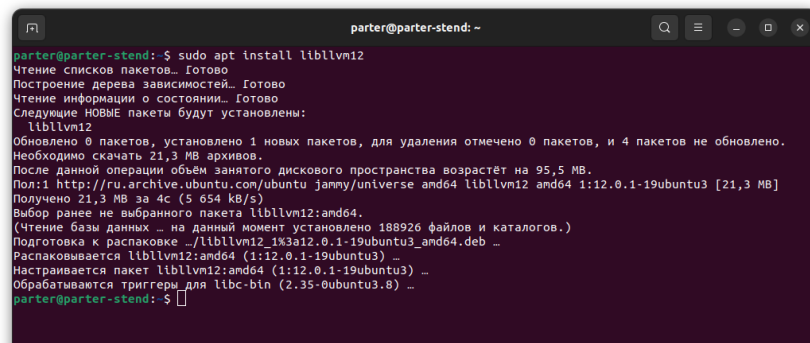
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libllvm12`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libllvm12
```

Рисунок 32

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libllvm12`

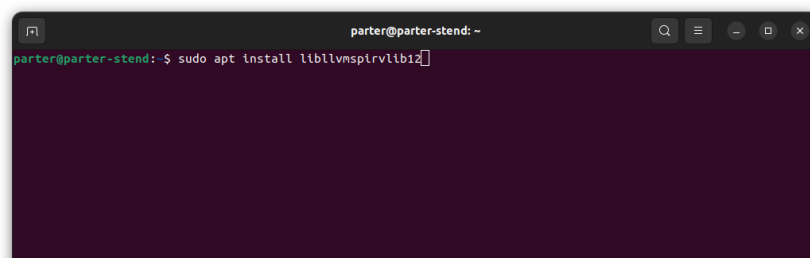


```
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libllvm12  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  libllvm12  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 21,3 МБ архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 95,5 МБ.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libllvm12 amd64 1:12.0.1-19ubuntu3 [21,3 МБ]  
Получено 21,3 МБ за 4с (5 654 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libllvm12:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188926 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке --/libllvm12_1:12.0.1-19ubuntu3_amd64.deb ...  
Распаковывается libllvm12:amd64 (1:12.0.1-19ubuntu3) ...  
Настраивается пакет libllvm12:amd64 (1:12.0.1-19ubuntu3) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 33

3.1.16 Установка “libllvmspirvlib12”

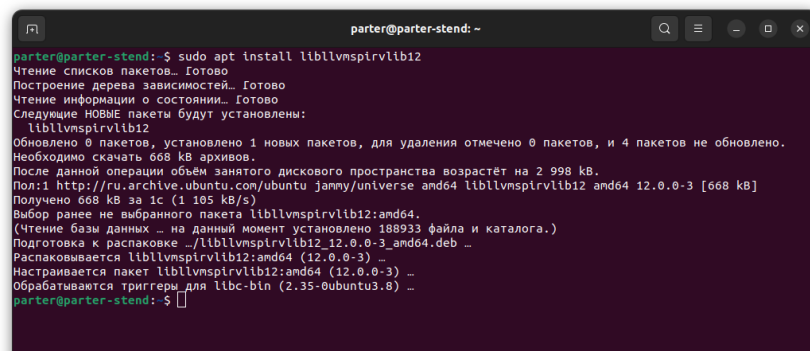
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libllvmspirvlib12`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libllvmspirvlib12
```

Рисунок 34

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libllvmspirvlib12`

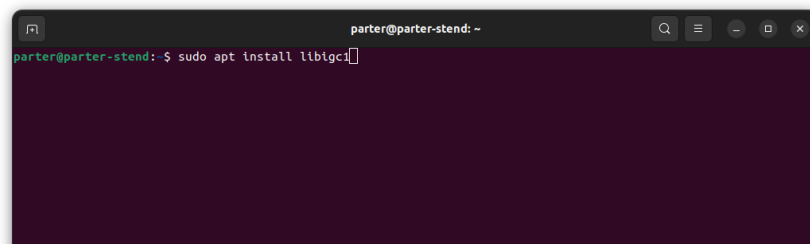


```
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libllvmspirvlib12  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  libllvmspirvlib12  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 668 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 2 998 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libllvmspirvlib12 amd64 12.0.0-3 [668 kB]  
Получено 668 kB за 1с (1 105 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libllvmspirvlib12:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188933 файла и каталога.)  
Подготовка к распаковке --/libllvmspirvlib12_12.0.0-3_amd64.deb ...  
Распаковывается libllvmspirvlib12:amd64 (12.0.0-3) ...  
Настраивается пакет libllvmspirvlib12:amd64 (12.0.0-3) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 35

3.1.17 Установка “libigc1”

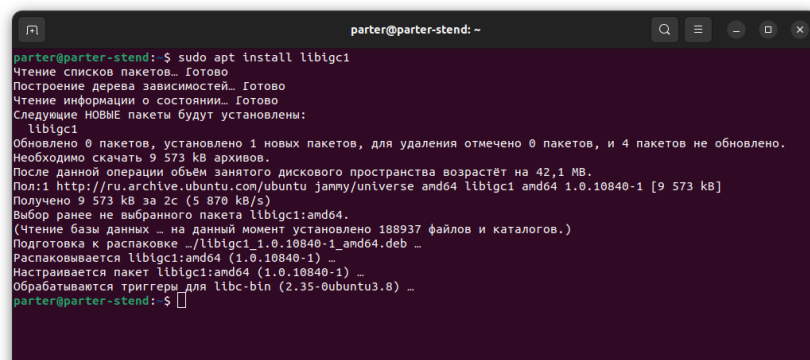
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libigc1`



```
partner@partner-stend: ~  
partner@partner-stend:~$ sudo apt install libigc1
```

Рисунок 36

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libigc1`

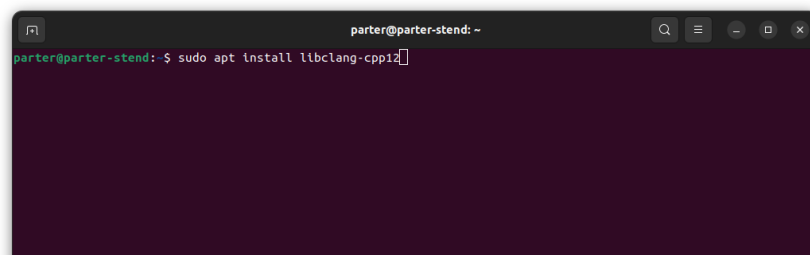


```
partner@partner-stend: ~  
partner@partner-stend:~$ sudo apt install libigc1  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 libigc1  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 9 573 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 42,1 MB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libigc1 amd64 1.0.10840-1 [9 573 kB]  
Получено 9 573 kB за 2с (5 870 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libigc1:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188937 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./libigc1_1.0.10840-1_amd64.deb ...  
Распаковывается libigc1:amd64 (1.0.10840-1) ...  
Настраивается пакет libigc1:amd64 (1.0.10840-1) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
partner@partner-stend:~$
```

Рисунок 37

3.1.18 Установка “libclang-cpp12”

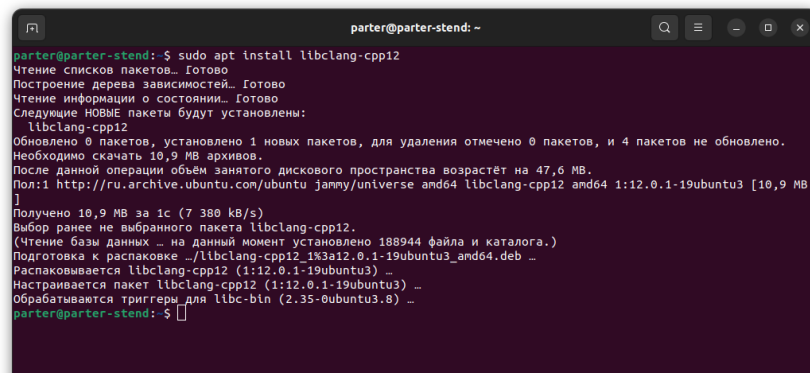
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libclang-cpp12`



```
partner@partner-stend: ~  
partner@partner-stend:~$ sudo apt install libclang-cpp12
```

Рисунок 38

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libclang-cpp12`

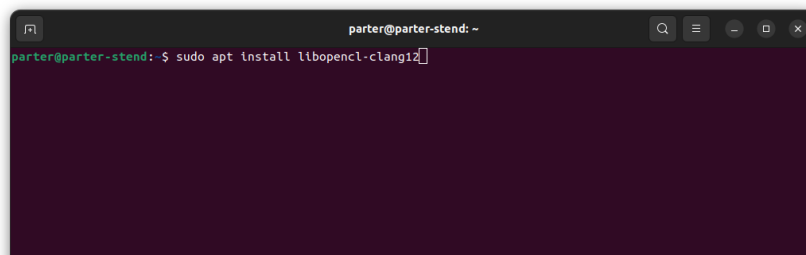


```
partner@partner-stend: ~  
partner@partner-stend:~$ sudo apt install libclang-cpp12  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 libclang-cpp12  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 10,9 MB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 47,6 MB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libclang-cpp12 amd64 1:12.0.1-19ubuntu3 [10,9 MB]  
Получено 10,9 MB за 1с (7 380 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libclang-cpp12.  
(Чтение баз данных ... на данный момент установлено 188944 файла и каталога.)  
Подготовка к распаковке ./libclang-cpp12_1%3a12.0.1-19ubuntu3_amd64.deb ...  
Распаковывается libclang-cpp12 (1:12.0.1-19ubuntu3) ...  
Настраивается пакет libclang-cpp12 (1:12.0.1-19ubuntu3) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
partner@partner-stend:~$
```

Рисунок 39

3.1.19 Установка “libopencl-clang12”

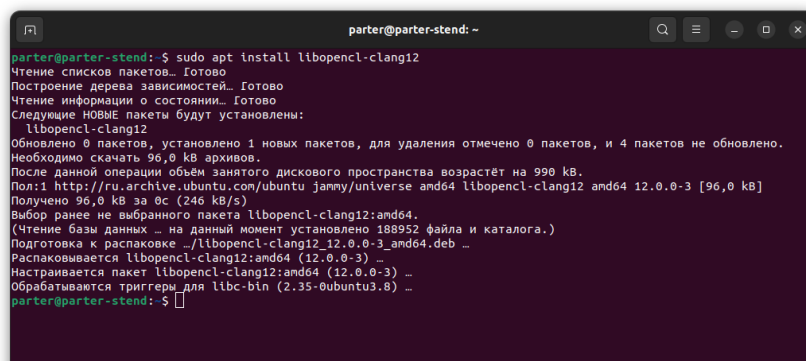
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libopencl-clang12`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libopencl-clang12
```

Рисунок 40

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libopencl-clang12`

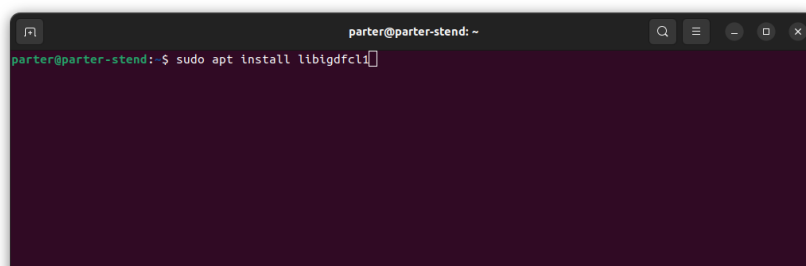


```
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libopencl-clang12  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 libopencl-clang12  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 96,0 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 990 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libopencl-clang12 amd64 12.0.0-3 [96,0 kB]  
Получено 96,0 kB за 0с (246 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libopencl-clang12:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188952 файла и каталога.)  
Подготовка к распаковке ./libopencl-clang12_12.0.0-3_amd64.deb ...  
Распаковывается libopencl-clang12:amd64 (12.0.0-3) ...  
Настраивается пакет libopencl-clang12:amd64 (12.0.0-3) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 41

3.1.20 Установка “libigdfcl1”

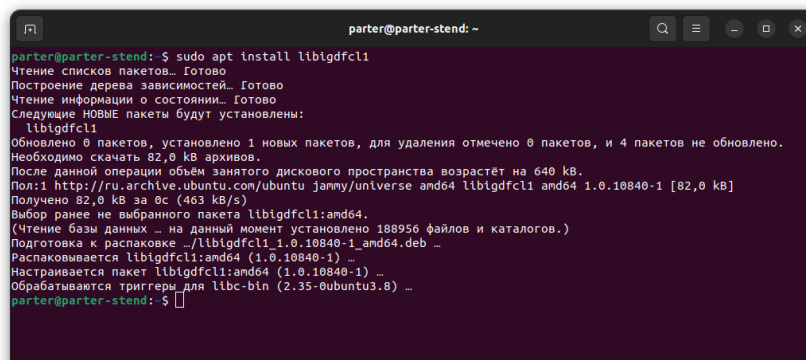
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install libigdfcl1`



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libigdfcl1
```

Рисунок 42

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install libigdfcl1`



```
parter@parter-stend:~$ sudo apt install libigdfcl1  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
 libigdfcl1  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 82,0 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 640 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libigdfcl1 amd64 1.0.10840-1 [82,0 kB]  
Получено 82,0 kB за 0с (463 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета libigdfcl1:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188956 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./libigdfcl1_1.0.10840-1_amd64.deb ...  
Распаковывается libigdfcl1:amd64 (1.0.10840-1) ...  
Настраивается пакет libigdfcl1:amd64 (1.0.10840-1) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 43

3.1.21 Установка “ocl-icd-libopencl1”

В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install ocl-icd-libopencl1`

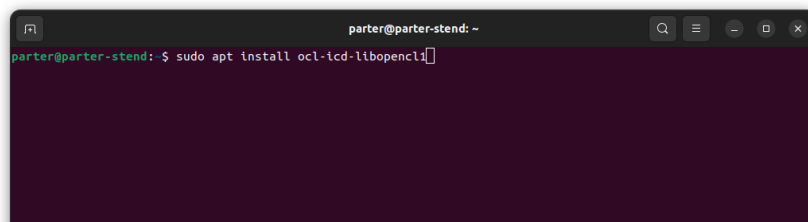


Рисунок 44

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install ocl-icd-libopencl1`

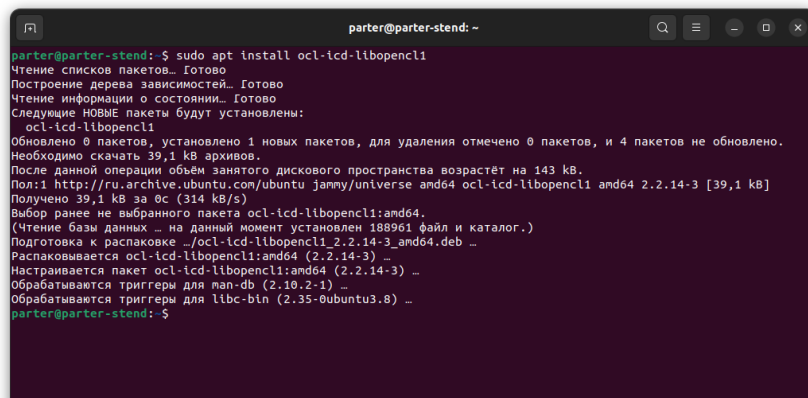


Рисунок 45

3.2 Установка зависимостей необходимых для установки СПО, из пакетов формата «deb».

Скопируйте пакеты “libtevlanlpr-data_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb”, “libtevlanlpr_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb” и “libtevlanlpr-c_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb” в домашнюю папку пользователя.

Необходимо установить следующие зависимости из пакетов формата «deb»:

1. “libtevlanlpr-data”;
2. “libtevlanlpr”;
3. “libtevlanlpr-c”.

3.2.1 Установка “libtevlanlpr-data_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb”

В окне эмулятора терминала введите команду:

`sudo dpkg -i libtevlanlpr-data_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb`



Рисунок 46

Успешный результат выполнения команды

```
sudo dpkg -i libtevlanlpr-data_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb
```

```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend: $ sudo dpkg -i libtevlanlpr-data_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 189097 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке libtevlanlpr-data_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb ...  
Распаковывается libtevlanlpr-data (2023.02.10-r3~ubuntu22.04) на замену (2023.02.10-r3~ubuntu22.04) ...  
Настраивается пакет libtevlanlpr-data (2023.02.10-r3~ubuntu22.04) ...  
parter@parter-stend: $
```

Рисунок 47

3.2.2 Установка “libtevlanlpr_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb”

В окне эмулятора терминала введите команду:

```
sudo dpkg -i libtevlanlpr_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb
```

```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend: $ sudo dpkg -i libtevlanlpr_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb
```

Рисунок 48

Успешный результат выполнения команды

```
sudo dpkg -i libtevlanlpr_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb
```

```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend: $ sudo dpkg -i libtevlanlpr_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb  
(Чтение баз данных ... на данный момент установлено 188975 файлов и каталогов.)  
Выбор ранее не выбранного пакета libtevlanlpr:amd64.  
Подготовка к распаковке libtevlanlpr_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb ...  
Распаковывается libtevlanlpr:amd64 (2023.02.10-r3~ubuntu22.04) ...  
Настраивается пакет libtevlanlpr:amd64 (2023.02.10-r3~ubuntu22.04) ...  
parter@parter-stend: $
```

Рисунок 49

3.2.3 Установка “libtevlanlpr-c_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb”

В окне эмулятора терминала введите команду:

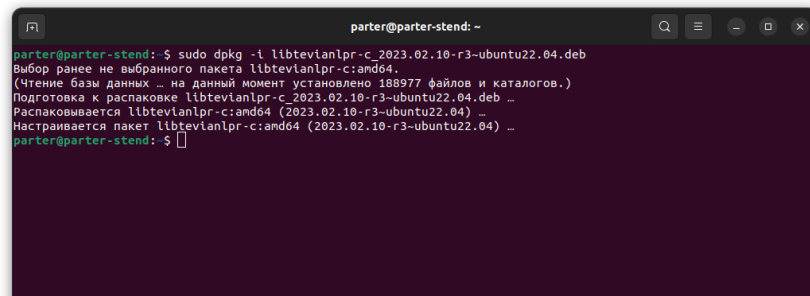
```
sudo dpkg -i libtevlanlpr-c_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb
```

```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend: $ sudo dpkg -i libtevlanlpr-c_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb
```

Рисунок 50

Успешный результат выполнения команды

```
sudo dpkg -i libtevlanlpr-c_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb
```



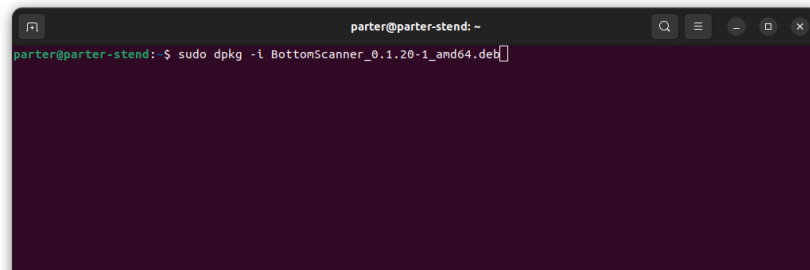
```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo dpkg -i libtevlanlpr-c_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb  
Выбор ранее не выбранного пакета libtevlanlpr-c:amd64.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188977 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке libtevlanlpr-c_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb ...  
Распаковывается libtevlanlpr-c:amd64 (2023.02.10-r3~ubuntu22.04) ...  
Настраивается пакет libtevlanlpr-c:amd64 (2023.02.10-r3~ubuntu22.04) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 51

3.3 Установка СПО из «deb» пакета

Скопируйте пакет “BottomScanner_0.1.20-1_amd64.deb” в домашнюю папку пользователя. В окне эмулятора терминала введите команду:

```
sudo dpkg -i BottomScanner_0.1.20-1_amd64.deb
```

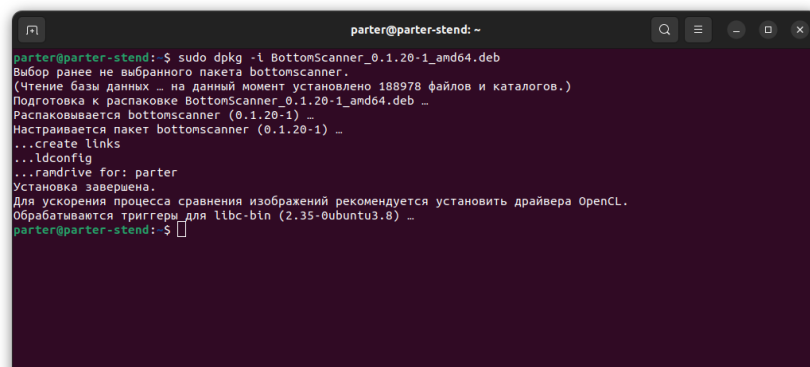


```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo dpkg -i BottomScanner_0.1.20-1_amd64.deb
```

Рисунок 52

Успешный результат выполнения команды

```
sudo dpkg -i BottomScanner_0.1.20-1_amd64.deb
```



```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo dpkg -i BottomScanner_0.1.20-1_amd64.deb  
Выбор ранее не выбранного пакета bottomscanner.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 188978 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке BottomScanner_0.1.20-1_amd64.deb ...  
Распаковывается bottomscanner (0.1.20-1) ...  
Настраивается пакет bottomscanner (0.1.20-1) ...  
...create links  
...ldconfig  
...randrive for: parter  
Установка завершена.  
Для ускорения процесса сравнения изображений рекомендуется установить драйвера OpenCL.  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 53

3.4 Установка дополнительного программного обеспечения

3.4.1 Установка служб мониторинга СПО

Для мониторинга работы СПО необходимо установить ПО “bottom_monitor”. В окне эмулятора терминала перейдите в папку, в которой находятся установочные файлы “bottom_monitor”, используя команду

```
cd bottom_monitor
```

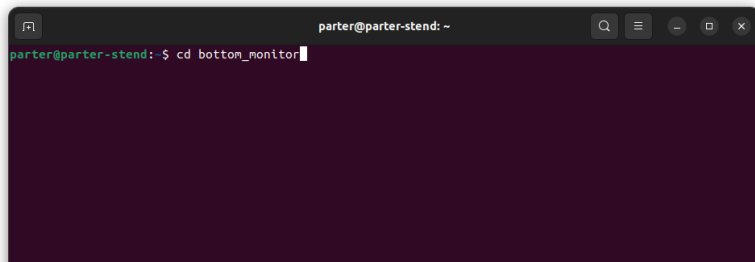


Рисунок 54

Успешный результат выполнения команды `cd bottom_monitor`



Рисунок 55

В окне эмулятора терминала введите команду:
`chmod +x install_bottom_monitor_service.sh`

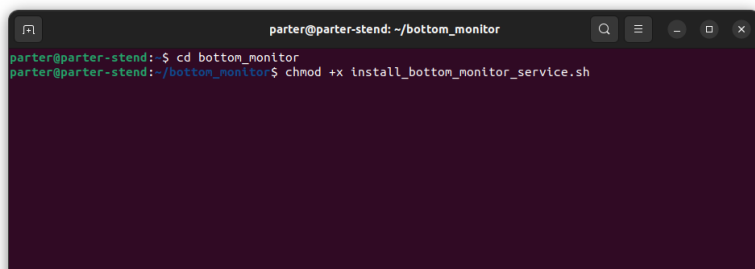


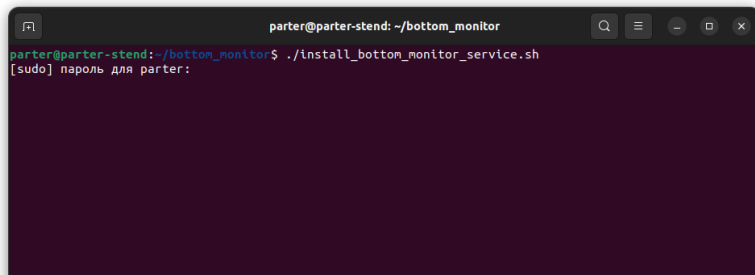
Рисунок 56

В окне эмулятора терминала введите команду:
`./install_bottom_monitor_service.sh`



Рисунок 57

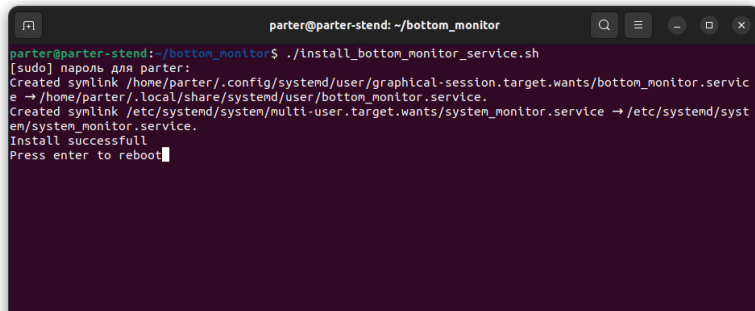
В начале установки потребуется ввод пароля пользователя с повышенными привилегиями, при необходимости ввода пароля в окне эмулятора терминала появится запрос (см. Рисунок 58), наберите пароль пользователя и нажмите клавишу Enter (символы пароля не отображаются на экране во время ввода).



```
parter@parter-stend:~/bottom_monitor
parter@parter-stend:~/bottom_monitor$ ./install_bottom_monitor_service.sh
[sudo] пароль для parter:
```

Рисунок 58

Успешный результат выполнения команды `./install_bottom_monitor_service.sh`, нажмите клавишу “Enter” для перезагрузки



```
parter@parter-stend:~/bottom_monitor
parter@parter-stend:~/bottom_monitor$ ./install_bottom_monitor_service.sh
Created symlink /home/parter/.config/systemd/user/graphical-session.target/wants/bottom_monitor.service
-> /home/parter/.local/share/systemd/user/bottom_monitor.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target/wants/system_monitor.service -> /etc/systemd/system/system_monitor.service.
Install successful
Press enter to reboot
```

Рисунок 59

3.4.2 Установка драйверов OpenCL

Для повышения скорости вычисления некоторых математических функций необходимо установить драйвер OpenCL, соответствующий видеоадаптеру, имеющемуся в системе.

3.4.2.1 Установка драйвера OpenCL для видеоадаптера Intel

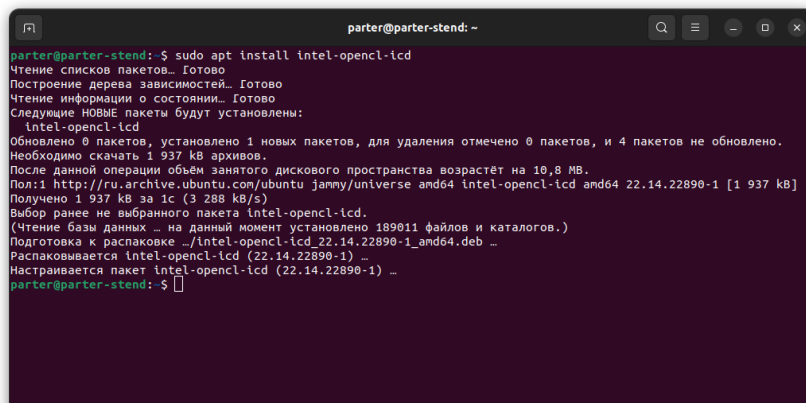
В окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install intel-opencl-icd`



```
parter@parter-stend: ~
parter@parter-stend:~$ sudo apt install intel-opencl-icd
```

Рисунок 60

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install intel-openc1-icd`



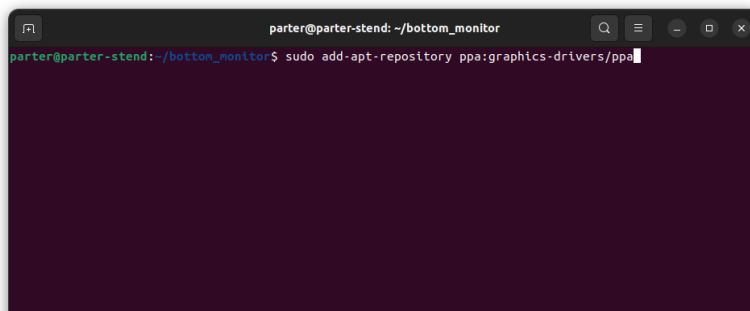
```
parter@parter-stend: ~  
parter@parter-stend:~$ sudo apt install intel-openc1-icd  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  intel-openc1-icd  
  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 4 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 1 937 кВ архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 10,8 МВ.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 intel-openc1-icd amd64 22.14.22890-1 [1 937 kB]  
Получено 1 937 кВ за 1с (3 288 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета intel-openc1-icd.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 189011 файлов и каталогов.)  
Подготовка к распаковке ./intel-openc1-icd_22.14.22890-1_amd64.deb ...  
Распаковывается intel-openc1-icd (22.14.22890-1) ...  
Настраивается пакет intel-openc1-icd (22.14.22890-1) ...  
parter@parter-stend:~$
```

Рисунок 61

3.4.2.2 Установка драйвера OpenCl для видеодаттера NVIDIA

В окне эмулятора терминала введите команду:

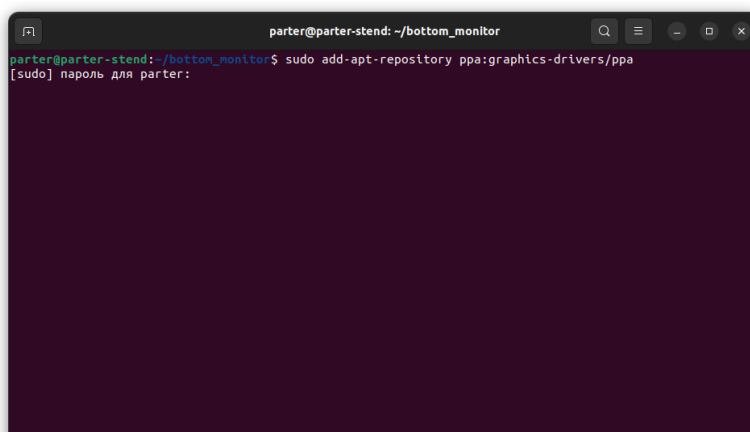
`sudo add-apt-repository ppa:graphics-drivers/ppa`



```
parter@parter-stend: ~/bottom_monitor  
parter@parter-stend:~/bottom_monitor$ sudo add-apt-repository ppa:graphics-drivers/ppa
```

Рисунок 62

Потребуется ввод пароля пользователя с повышенными привилегиями, при необходимости ввода пароля в окне эмулятора терминала появится запрос (см. Рисунок 63), наберите пароль пользователя и нажмите клавишу Enter (символы пароля не отображаются на экране во время ввода).



```
parter@parter-stend: ~/bottom_monitor  
parter@parter-stend:~/bottom_monitor$ sudo add-apt-repository ppa:graphics-drivers/ppa  
[sudo] пароль для parter:
```

Рисунок 63

В процессе работы появится запрос на подтверждение добавление репозитория нажмите Enter (см. Рисунок 64)

```
parter@parter-stand: ~/bottom_monitor
Current beta release: 500.28.03
## Legacy releases
470.256.02 (x86_64) - GKxxx "Kepler" GPUs
390.157 (x86 / x86_64 / ARM) - GFixx "Fermi" GPUs (*)
340.108 (x86 / x86_64) - GeForce 8 and 9 series GPUs (*)
384.137 (x86 / x86_64) - GeForce 6 and 7 series GPUs (*)
173.14.39 (x86 / x86_64) - GeForce 5 series GPUs (*)
96.43.23 (x86 / x86_64) - GeForce 2 through GeForce 4 series GPUs (*)
71.86.15 (x86 / x86_64) - Riva TNT, TNT2, GeForce, and some GeForce 2 GPUs (*)
(*) These releases are no longer being maintained. Please see Support lineframes for Unix legacy GPU releases for more details. https://nvidia.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/3142

## What we're working on right now:
- Normal driver updates
- Help Wanted: Mesa Updates for Intel/AMD users, ping us if you want to help do this work, we're shorthanded.

## WARNINGS:
This PPA is currently in testing, you should be experienced with packaging before you dive in here:
Volunteers welcome!

## How you can help:
## Install PTS and benchmark your gear:
    sudo apt-get install phoronix-test-suite
Run the benchmark:
    phoronix-test-suite default-benchmark openarena xonotic tesseract gputest unigine-valley
and then say yes when it asks you to submit your results to openbenchmarking.org. Then grab a cup of coffee, it takes a bit for the benchmarks to run. Depending on the version of Ubuntu you're using it might be preferable for you to grab PTS from upstream directly: http://www.phoronix-test-suite.com/?k=downloads
## Share your results with the community:
Post a link to your results (or any other feedback to): https://launchpad.net/~graphics-drivers-testers
Remember to rerun and resubmit the benchmarks after driver upgrades, this will allow us to gather a bunch of data on performance that we can share with everybody.
If you run into old documentation referring to other PPAs, you can help us by consolidating references to this PPA.
If someone wants to go ahead and start prototyping on 'software-properties-gtk' on what the GUI should look like, please start hacking!

## Help us Help You!
We use the donation funds to get the developers hardware to test and upload these drivers, please consider donating to the "community" slider on the donation page if you're loving this PPA:
http://www.ubuntu.com/download/desktop/contribute
Дополнительные сведения: https://launchpad.net/~graphics-drivers/+archive/ubuntu/ppa
Добавление репозитория.
Нажмите [ENTER] для продолжения или Ctrl-C для отмены.
```

Рисунок 64

Успешный результат выполнения команды

```
sudo add-apt-repository ppa:graphics-drivers/ppa
```

```
parter@parter-stand: ~/bottom_monitor
This PPA is currently in testing, you should be experienced with packaging before you dive in here:
Volunteers welcome!

## How you can help:
## Install PTS and benchmark your gear:
    sudo apt-get install phoronix-test-suite
Run the benchmark:
    phoronix-test-suite default-benchmark openarena xonotic tesseract gputest unigine-valley
and then say yes when it asks you to submit your results to openbenchmarking.org. Then grab a cup of coffee, it takes a bit for the benchmarks to run. Depending on the version of Ubuntu you're using it might be preferable for you to grab PTS from upstream directly: http://www.phoronix-test-suite.com/?k=downloads
## Share your results with the community:
Post a link to your results (or any other feedback to): https://launchpad.net/~graphics-drivers-testers
Remember to rerun and resubmit the benchmarks after driver upgrades, this will allow us to gather a bunch of data on performance that we can share with everybody.
If you run into old documentation referring to other PPAs, you can help us by consolidating references to this PPA.
If someone wants to go ahead and start prototyping on 'software-properties-gtk' on what the GUI should look like, please start hacking!

## Help us Help You!
We use the donation funds to get the developers hardware to test and upload these drivers, please consider donating to the "community" slider on the donation page if you're loving this PPA:
http://www.ubuntu.com/download/desktop/contribute
Дополнительные сведения: https://launchpad.net/~graphics-drivers/+archive/ubuntu/ppa
Добавление репозитория.
Нажмите [ENTER] для продолжения или Ctrl-C для отмены.
Adding deb entry to /etc/apt/sources.list.d/graphics-drivers-ubuntu-ppa-jammy.list
Adding disabled deb-src entry to /etc/apt/sources.list.d/graphics-drivers-ubuntu-ppa-jammy.list
Adding key to /etc/apt/trusted.gpg.d/graphics-drivers-ubuntu-ppa.gpg with fingerprint 2388FF3E10A76F03F80723CAE108118213C
Сум:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease [128 kB]
Сум:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [128 kB]
Сум:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease [48 kB]
Сум:4 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy InRelease [48 kB]
Сум:5 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages [1 133 kB]
Сум:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [129 kB]
Сум:7 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe i386 Packages [737 kB]
Сум:8 https://ppa.launchpadcontent.net/graphics-drivers/ppa/ubuntu jammy InRelease [24.3 kB]
Сум:9 https://ppa.launchpadcontent.net/graphics-drivers/ppa/ubuntu jammy/main i386 Packages [16.1 kB]
Сум:10 https://ppa.launchpadcontent.net/graphics-drivers/ppa/ubuntu jammy/main amd64 Packages [40.2 kB]
Сум:11 https://ppa.launchpadcontent.net/graphics-drivers/ppa/ubuntu jammy/main Translation-en [7 708 B]
Сум:12 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 Packages [911 kB]
Сум:13 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386 Packages [632 kB]
Получено 3 807 kB за 2с (1 976 kB/с)
Чтение списков пакетов. Готово
И: https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/jammy/InRelease: Ключ хранится в унаследованной связке ключей trusted.gpg (/etc/apt/trusted.gpg), подробности см. в разделе DEPRECATION в apt-key(8).
parter@parter-stand: ~/bottom_monitor$
```

Рисунок 65

После добавления репозитория необходимо установить драйвер, в окне эмулятора терминала введите команду: `sudo apt install nvidia-driver-550`

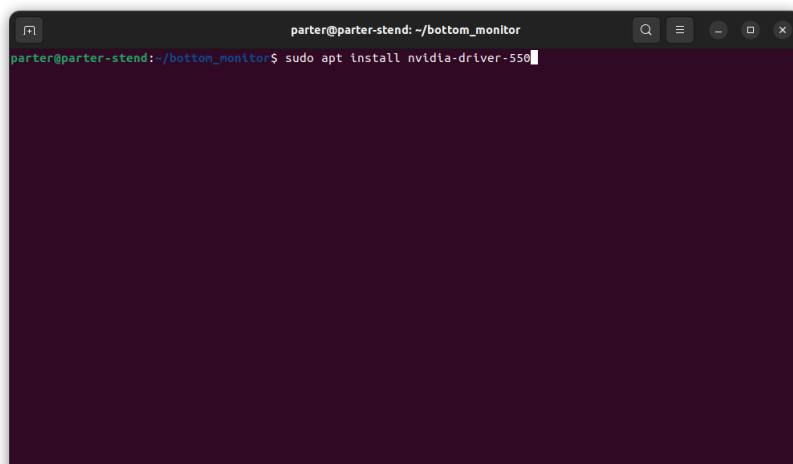


Рисунок 66

В процессе установки появится запрос на подтверждение продолжения установки наберите “y” и нажмите Enter (см. Рисунок 67)

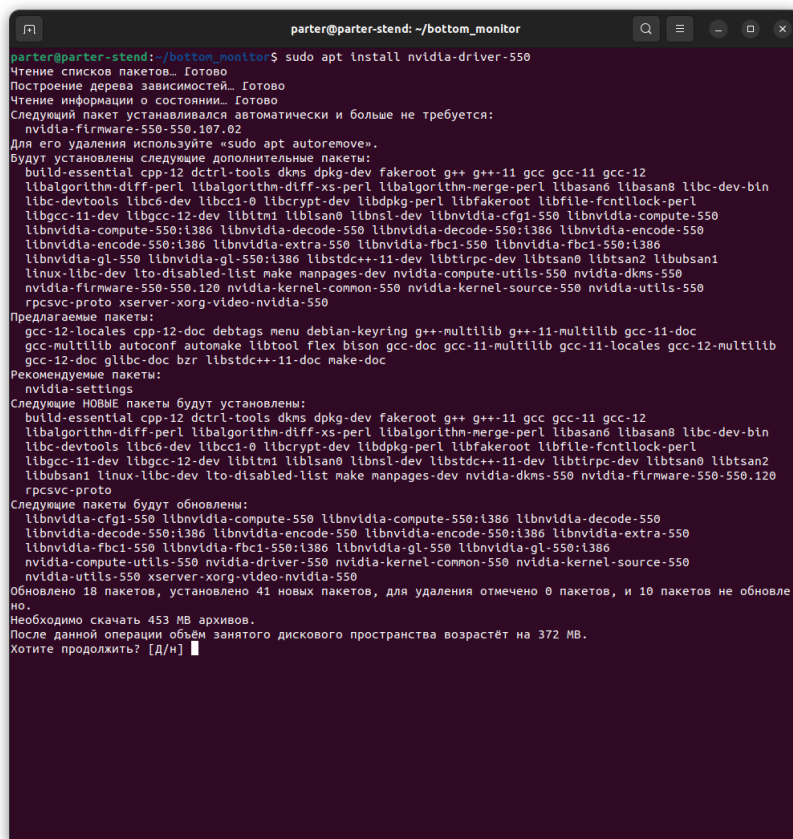


Рисунок 67

Успешный результат выполнения команды `sudo apt install nvidia-driver-550`

```
parter@parter-stend: ~/bottom_monitor
-----
Secure Boot not enabled on this system.
Done.

nvidia.ko:
Running module version sanity check.
- Original module
- Installation
  - Installing to /lib/modules/6.8.0-47-generic/updates/dkms/

nvidia-modeset.ko:
Running module version sanity check.
- Original module
- Installation
  - Installing to /lib/modules/6.8.0-47-generic/updates/dkms/

nvidia-drm.ko:
Running module version sanity check.
- Original module
- Installation
  - Installing to /lib/modules/6.8.0-47-generic/updates/dkms/

nvidia-uvm.ko:
Running module version sanity check.
- Original module
- Installation
  - Installing to /lib/modules/6.8.0-47-generic/updates/dkms/

nvidia-peermem.ko:
Running module version sanity check.
- Original module
- Installation
  - Installing to /lib/modules/6.8.0-47-generic/updates/dkms/

depmod...
Настраивается пакет nvidia-driver-550 (550.120-0ubuntu0-gpu22.04.2) ...
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.8) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.10.2-1) ...
Обрабатываются триггеры для initramfs-tools (0.140ubuntu13.4) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-6.8.0-47-generic
parter@parter-stend:~/bottom_monitor$
```

Рисунок 68

Приложение №1

Список файлов необходимых для установки ПО

<i>№</i>	<i>Имя файла</i>	<i>Расположение</i>
1	<i>libtevlanpr_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb</i>	
2	<i>libtevlanpr-c_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb</i>	
3	<i>libtevlanpr-data_2023.02.10-r3~ubuntu22.04.deb</i>	
4	<i>BottomScanner_0.1.20-1_amd64.deb</i>	
5	<i>bottom_monitor</i>	<i>bottom_monitor</i>
6	<i>bottom_monitor.json</i>	<i>bottom_monitor</i>
7	<i>bottom_monitor.service</i>	<i>bottom_monitor</i>
8	<i>system_monitor.service</i>	<i>bottom_monitor</i>
9	<i>install_bottom_monitor_service.sh</i>	<i>bottom_monitor</i>