
КАФЕДРА

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
РУКОВОДИТЕЛЬ

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

инициалы, фамилия

Лабораторная работа №2.

Организация технологического процесса промышленного производства программного обеспечения. Применение и конфигурирование общего и системного программного обеспечения. Разработка специального программного обеспечения

По дисциплине: основы программной инженерии

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

подпись, дата

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

Цель работы

Целью работы является формирование практических навыков организации технологического процесса промышленного производства программного обеспечения.

Задание на лабораторную работу

Этап I

Организация технологического процесса промышленного производства программного обеспечения. Установка и настройка виртуальной машины для

разработки. Развертывание, конфигурирование и применение систем управления проектами и контроля версий. Постановка задач и распределение

зон ответственности в проекте. Выполнение первого этапа данной лабораторной работы предполагает коллективное взаимодействие в группе из

трех человек в ролях: «Руководитель проектов в области информационных технологий», «Специалист по информационным системам», «DevOps-инженер».

Этап II

Разработка программного обеспечения в соответствии с требованиями, предъявленными в первой лабораторной работе и поставленными задачами на

первом этапе данной лабораторной работы. Выполнение второго этапа данной

лабораторной работы предполагает коллективное взаимодействие в группе из

трех человек в ролях: «Системный программист», «Программист», «Администратор баз данных».

Вариант:

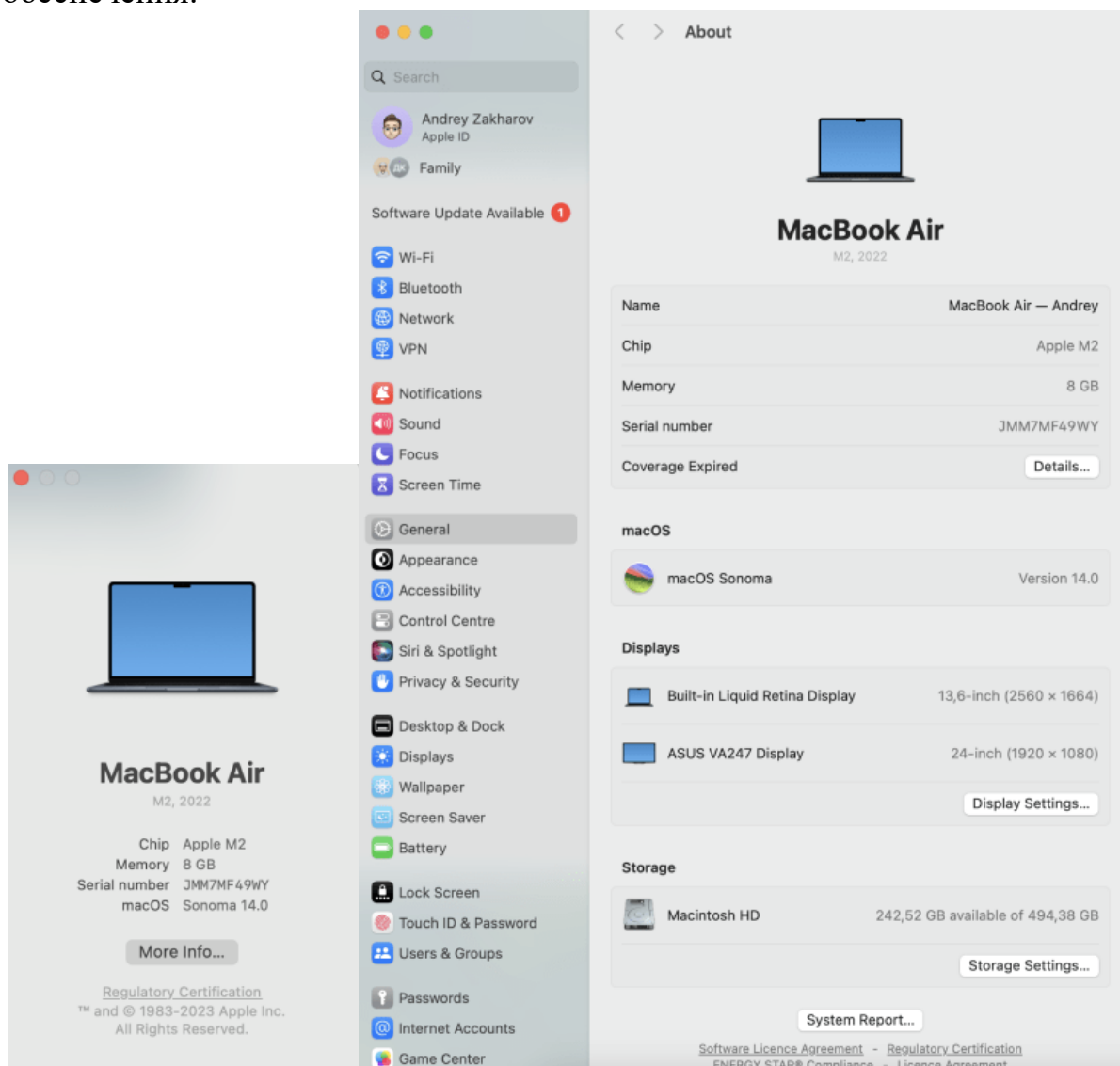
7	Разработка программного обеспечения для автоматизированной/информационной системы библиотеки
---	--

Роль	«Специалист по информационным системам»
Зона ответственности	<p>Ход выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none">– установить виртуальную машину в соответствии рекомендациями пункта «Среды виртуализации и виртуальные машины»;– загрузить пакет файлов с программным продуктом redmine на виртуальную машину;– выполнить детальную установку программного продукта redmine в соответствии с рекомендациями пункта «Установка и настройка систем управления проектами»;– выполнить установку темы оформления из комплекта предоставляемых файлов;– установить на виртуальной машине систему Git;– создать пользователя;– получить любой выбранный репозиторий средствами Git с информационного ресурса GitHub и загрузить в него условные файлы исходных кодов вместе с файлом описания README.md;– отразить последовательность выполнения шагов в итоговом отчете.
Приоритет при защите	второй

Установка и настройка виртуальной машины

Введение:

В рамках выполнения лабораторной работы, требовалось установить и настроить виртуальную машину для создания среды разработки. Исходя из рекомендаций, предпочтительным выбором был VirtualBox с установкой Linux. Однако, в процессе выполнения задания возникли определенные трудности, связанные с особенностями оборудования и программного обеспечения.



Проблемы совместимости с macOS Sonoma и Apple Silicon M2:

Используемый компьютер оснащен операционной системой macOS Sonoma и чипом Apple Silicon M2. Эти технологические особенности представили определенные проблемы:

1. Неудачная установка VirtualBox:

- VirtualBox, будучи популярным решением для виртуализации, не поддерживается на системах с чипом Apple Silicon M2. Это

ограничивает использование VirtualBox на данном оборудовании.

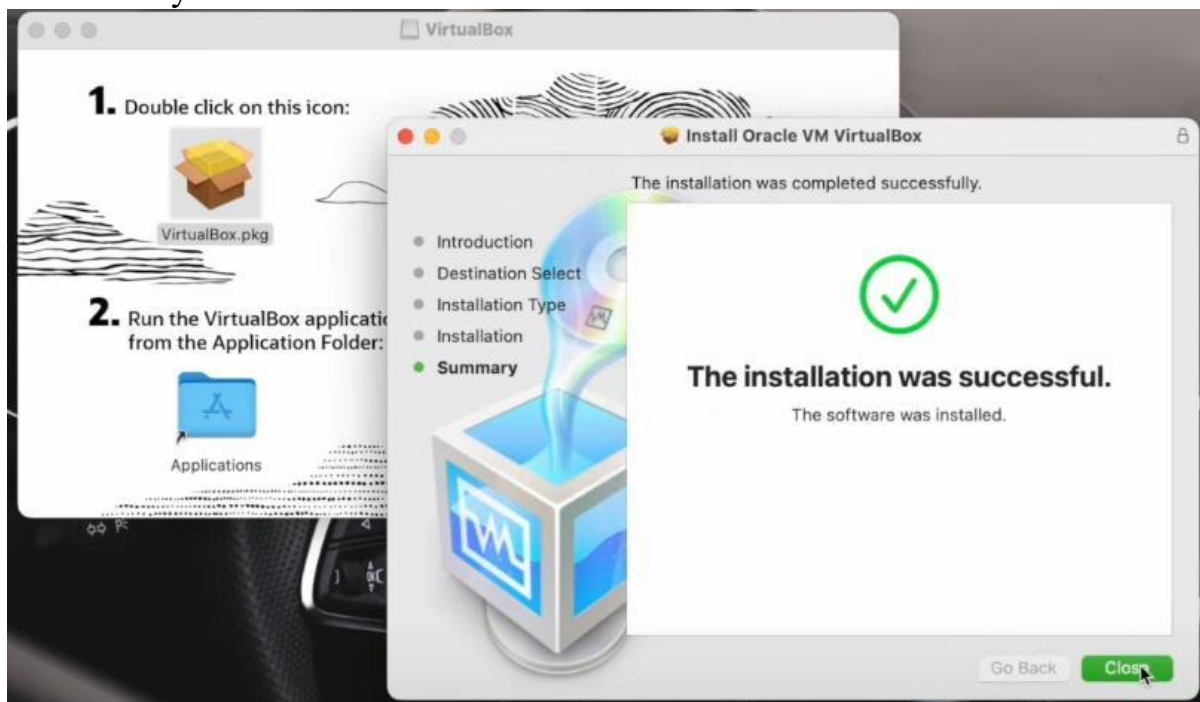
- Попытки установки VirtualBox приводили к ошибкам совместимости, делая его непригодным для дальнейшего использования на MacOS Sonoma с чипом M2.

2. Проблемы с установкой Linux на VirtualBox:

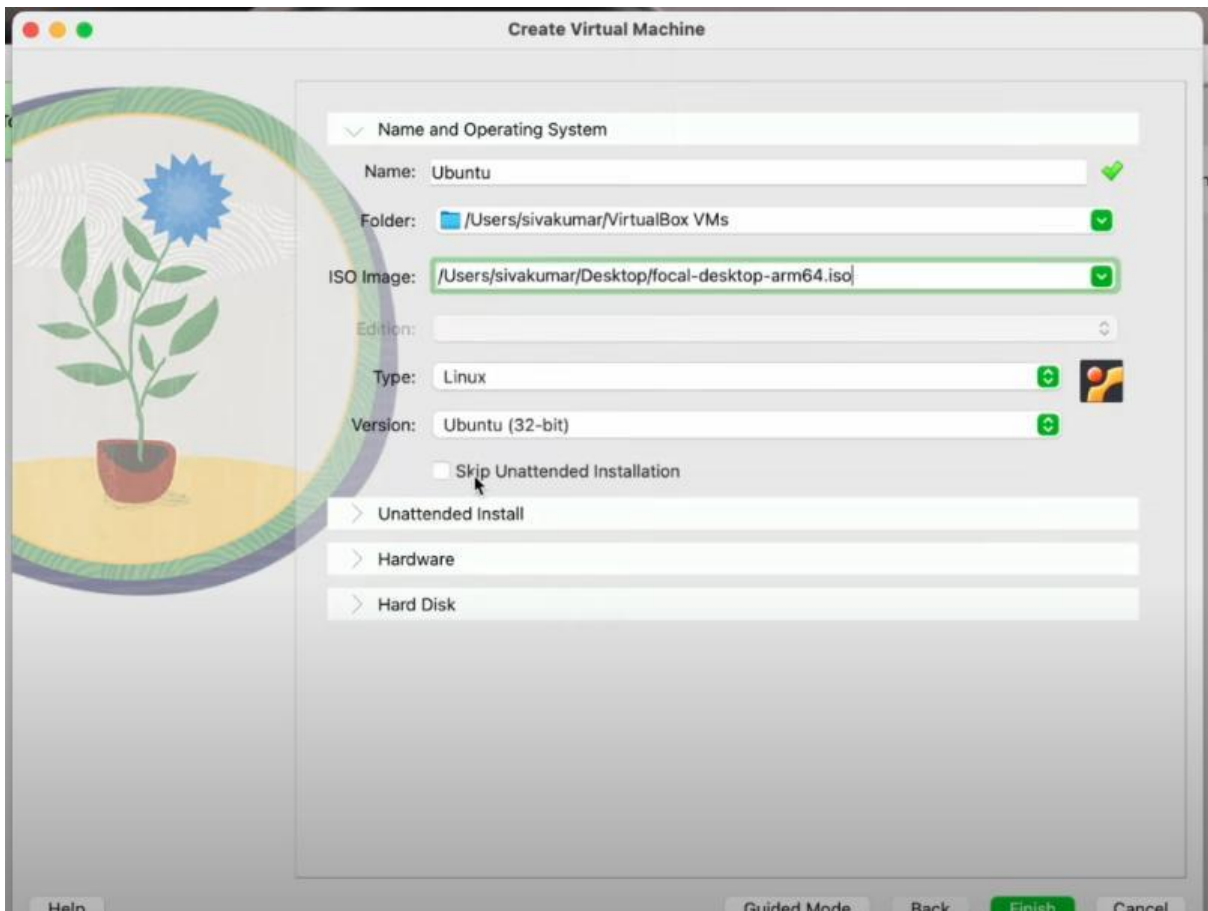
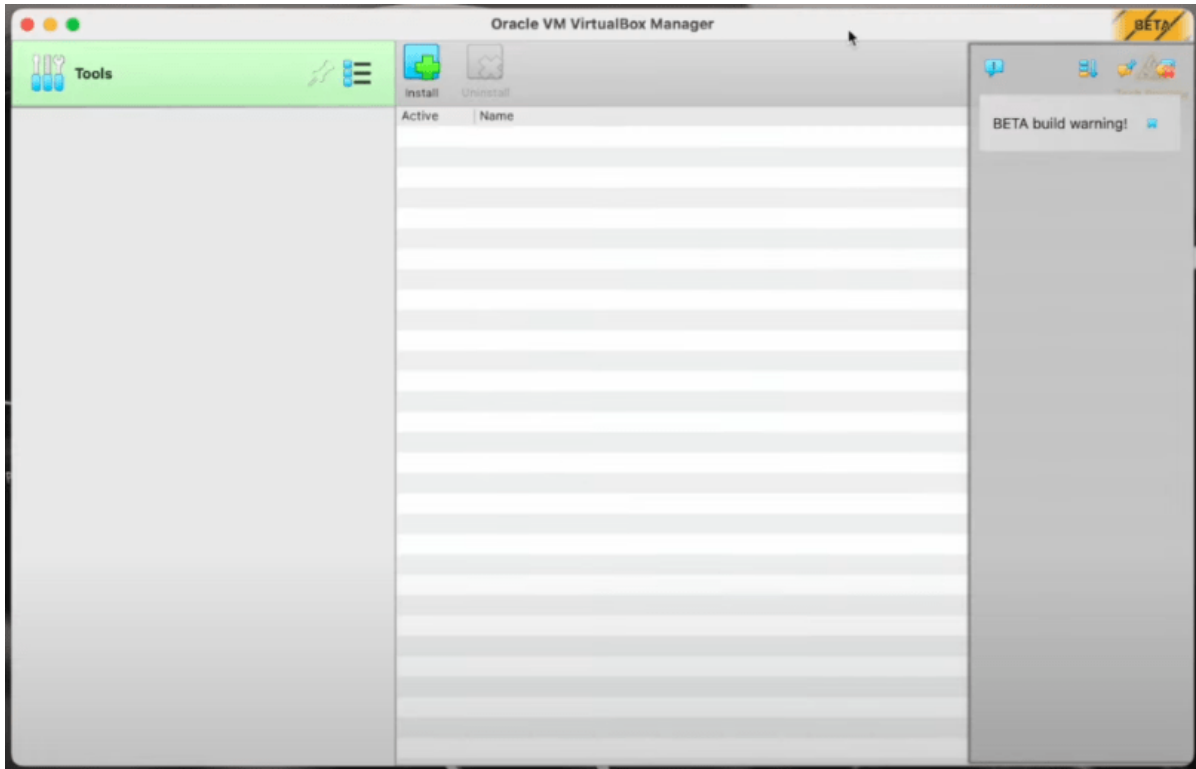
- После установки VirtualBox-7.0.0_BETA1-153351-macOSArch64.dmg, возникли сложности с установкой и эффективной работой Linux из-за отсутствия поддержки архитектуры ARM, используемой в чипах Apple Silicon.

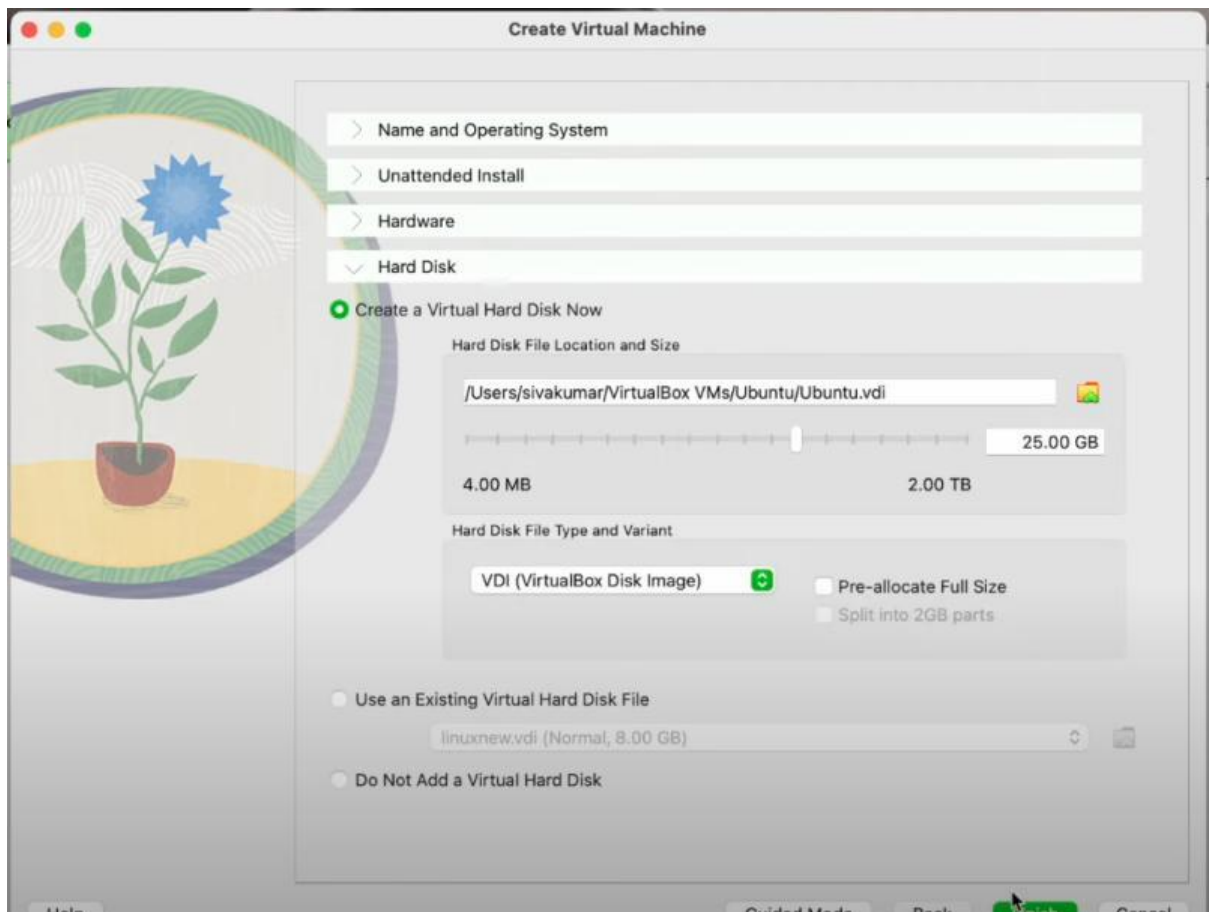
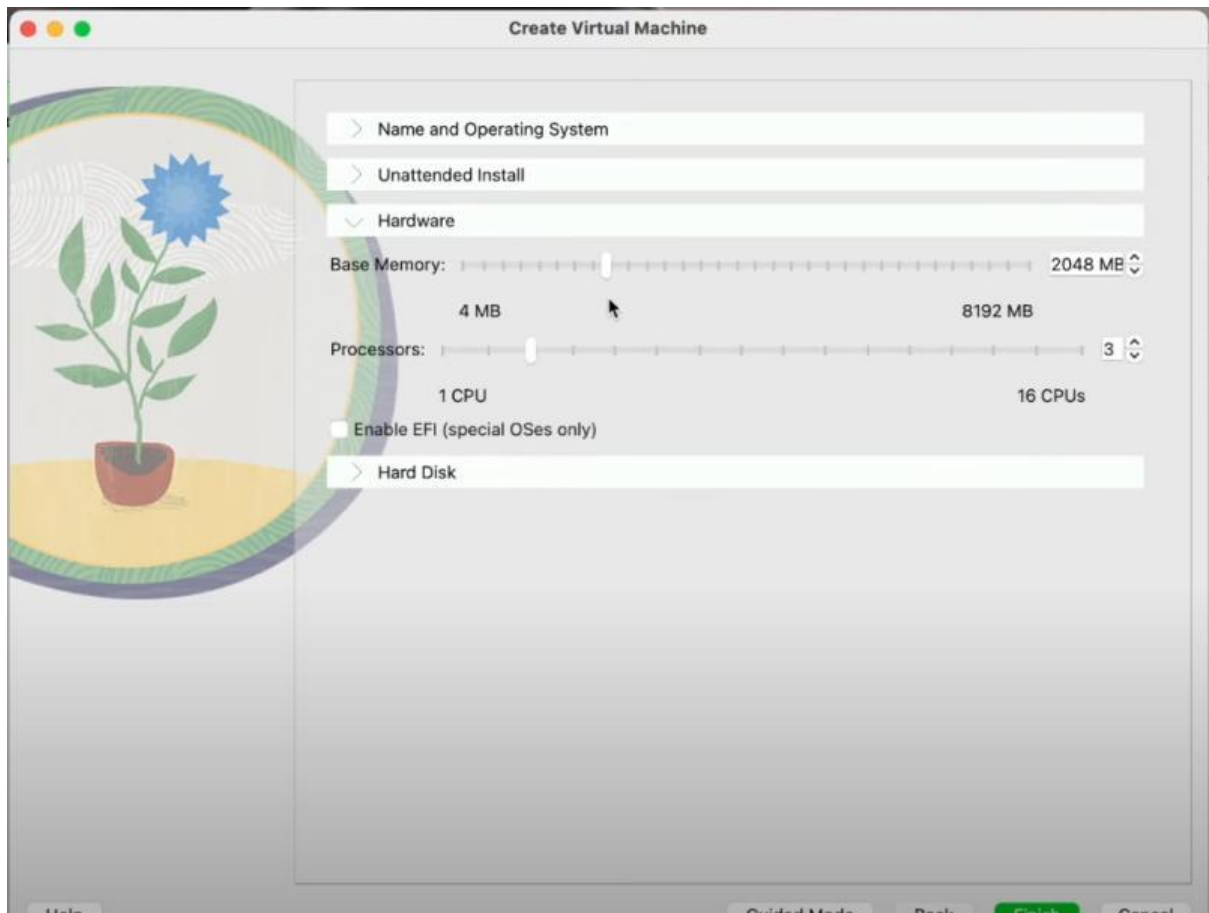
VirtualBox-7.0.0_BETA1-153351-macOSArch64 – единственная версия, которая может установиться, и у которой есть шанс запуститься с чипом M2, после этой версии поддержка ARM чипов прекратилась.

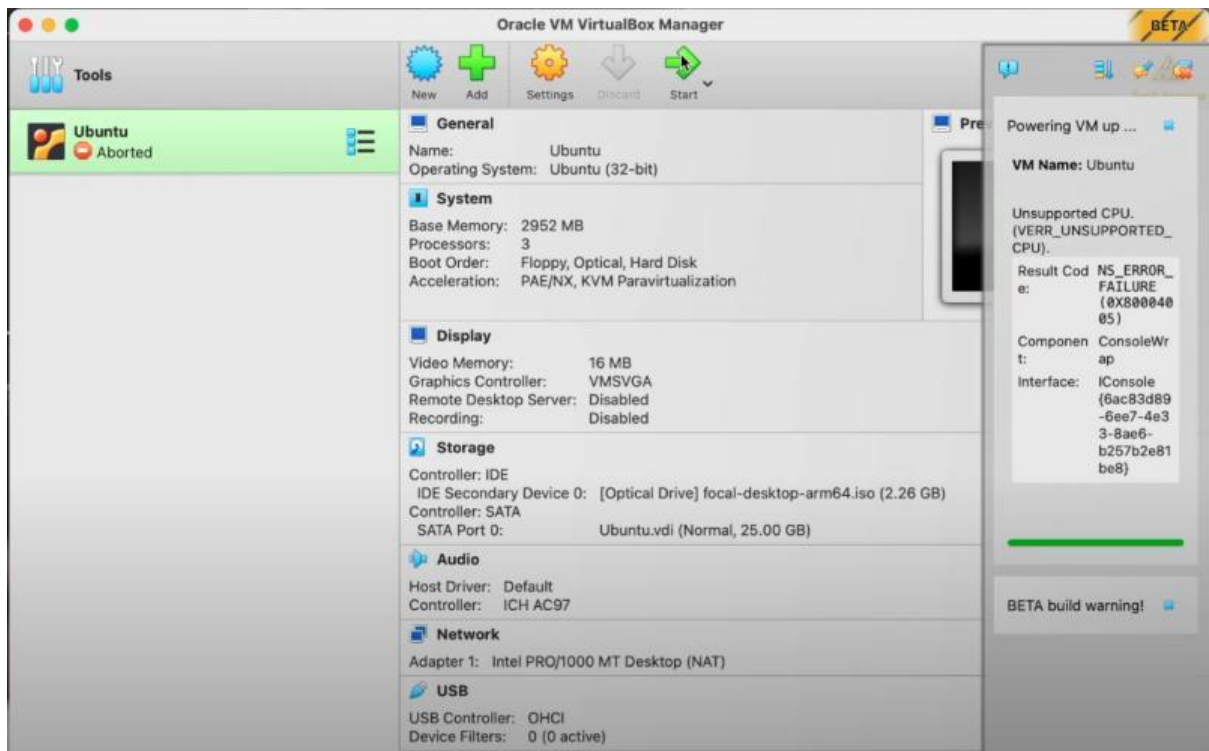
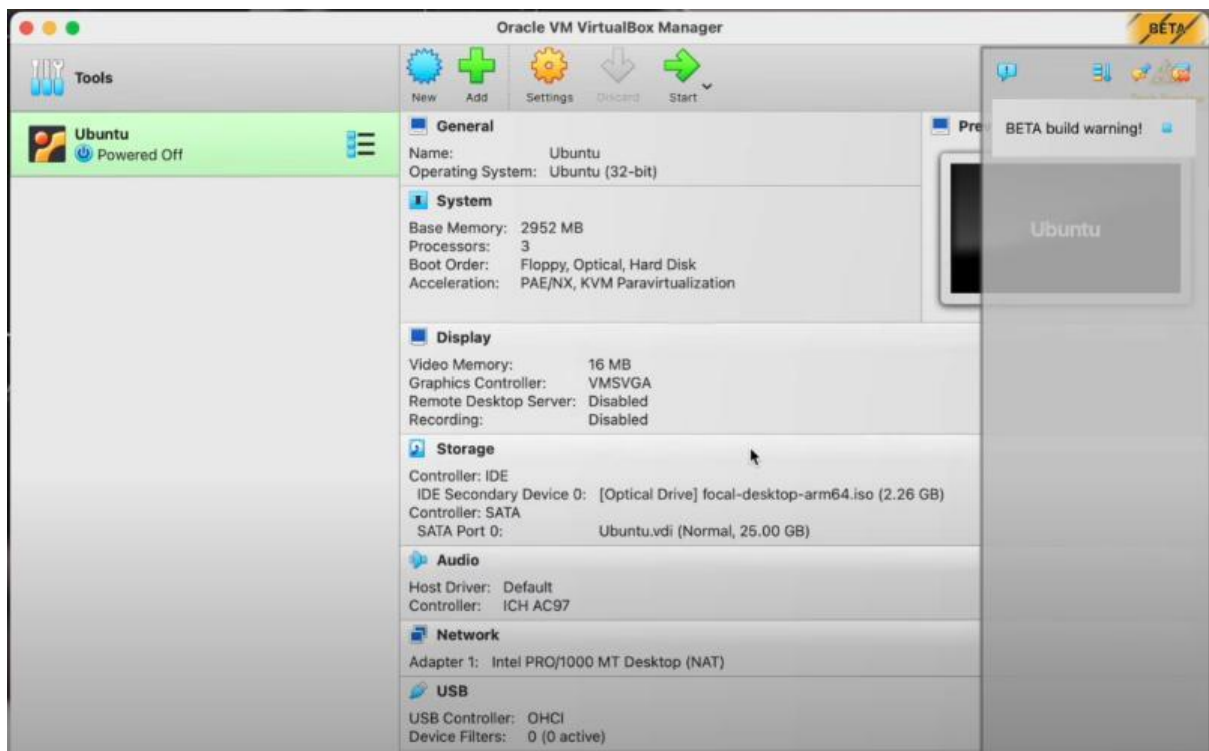
Успешная установка VirtualBox:



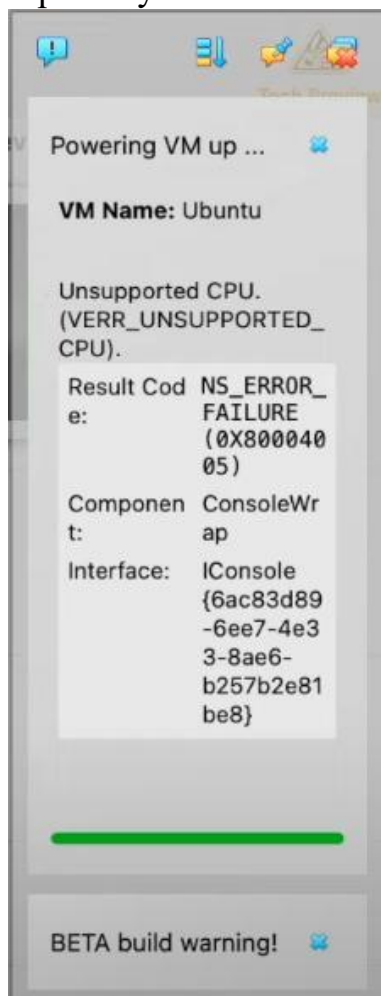
Создание виртуальной машины в соответствии с рекомендациями:







Ошибка Unsupported CPU при запуске:



Решение: Использование Parallels Desktop для MacOS:

Перед лицом этих проблем было принято решение использовать Parallels Desktop, как альтернативу VirtualBox, для создания виртуальной машины с Linux на MacOS Sonoma с чипом M2. Parallels Desktop хорошо адаптирован для работы на последних версиях MacOS и обеспечивает поддержку архитектуры ARM.

Процесс установки Parallels Desktop и Linux:

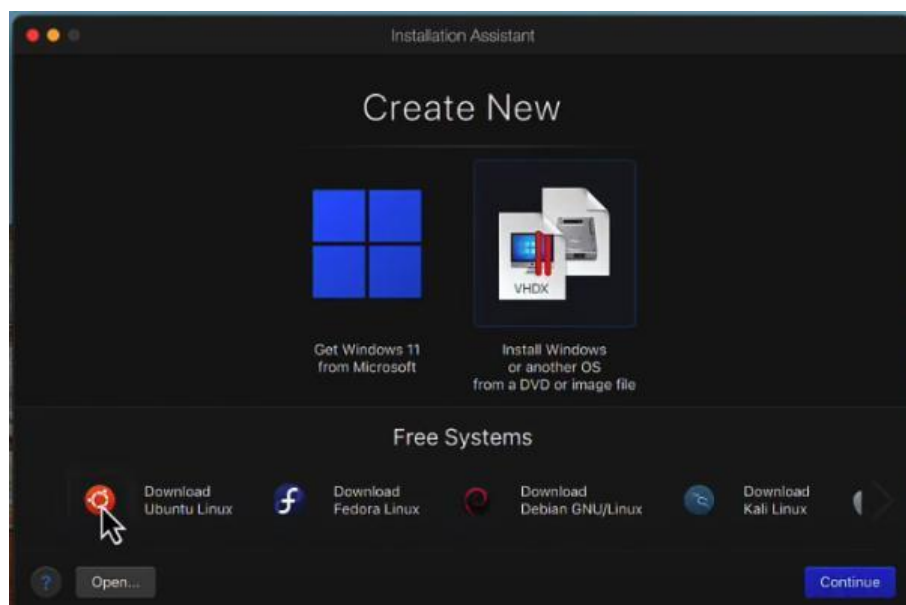
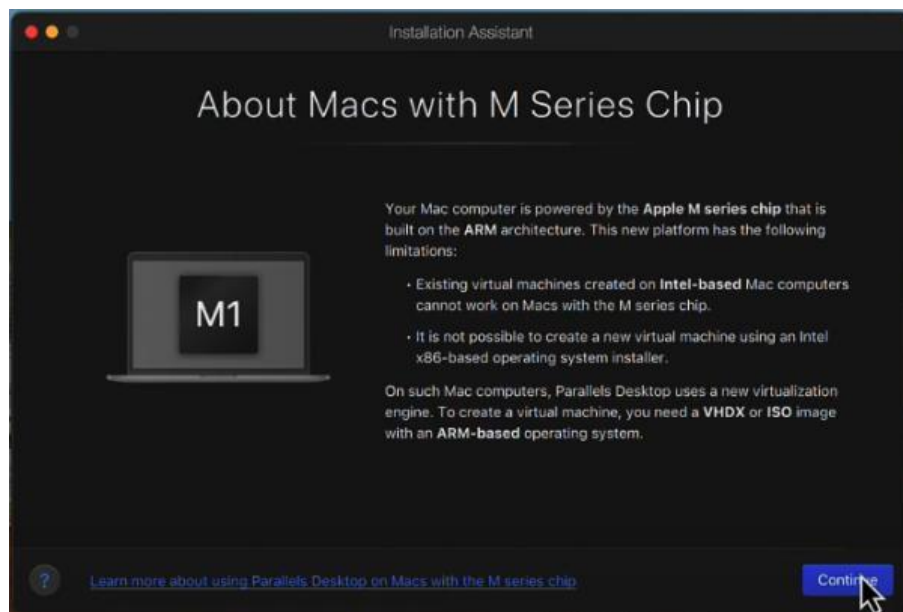
1. Установка Parallels Desktop:

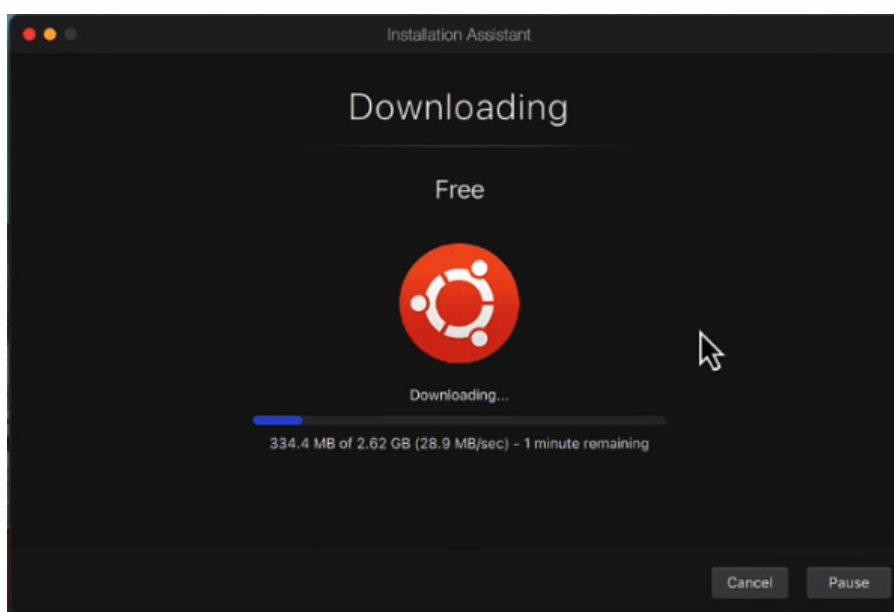
- Приобретение и загрузка Parallels Desktop с официального сайта.
- Установка программы на MacOS Sonoma, следуя инструкциям по установке. Процесс установки прошел без проблем, так как Parallels Desktop полностью совместим с MacOS Sonoma и архитектурой Apple Silicon M2.
- Активация лицензии Parallels Desktop.

2. Создание виртуальной машины с Linux:

- Запуск Parallels Desktop и создание новой виртуальной машины.
- Выбор образа операционной системы Linux (например, Ubuntu) для установки на виртуальную машину.

- Настройка параметров виртуальной машины (назначение оперативной памяти, дискового пространства и других ресурсов).
- Установка Linux на виртуальной машине, следуя стандартным шагам установки выбранного дистрибутива Linux.
- Проверка работоспособности установленной системы и её настройка под нужды разработки (установка необходимых инструментов и программ).





Таким образом, несмотря на начальные трудности с установкой VirtualBox на MacOS Sonoma с чипом Apple Silicon M2, было найдено эффективное решение в лице Parallels Desktop. Это позволило успешно создать виртуальную машину с Linux, обеспечивая необходимую среду для выполнения последующих заданий.

Установка и настройка систем управления проектами

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop: ~  
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo apt install redmine
```

Процесс установки пакетов

```
Unpacking libssl-dev:arm64 (3.0.2-0ubuntu1.12) ...  
Selecting previously unselected package mc-data.  
Preparing to unpack .../mc-data_3%3a4.8.27-1_all.deb ...  
Unpacking mc-data (3:4.8.27-1) ...  
Selecting previously unselected package mc.  
Preparing to unpack .../mc_3%3a4.8.27-1_arm64.deb ...  
Unpacking mc (3:4.8.27-1) ...  
Selecting previously unselected package libyaml-dev:arm64.  
Preparing to unpack .../libyaml-dev_0.2.2-1build2_arm64.deb ...  
Unpacking libyaml-dev:arm64 (0.2.2-1build2) ...  
Setting up libyaml-dev:arm64 (0.2.2-1build2) ...  
Setting up libssl-dev:arm64 (3.0.2-0ubuntu1.12) ...  
Setting up mc-data (3:4.8.27-1) ...  
Setting up libssh2-1:arm64 (1.10.0-3) ...  
Setting up mc (3:4.8.27-1) ...  
update-alternatives: using /usr/bin/mcview to provide /usr/bin/view (view) in auto mode  
update-alternatives: warning: skip creation of /usr/share/man/man1/view.1.gz because associated file  
/usr/share/man/man1/mcview.1.gz (of link group view) doesn't exist  
Processing triggers for libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...  
Processing triggers for man-db (2.10.2-1) ...  
Processing triggers for mailcap (3.70+nmuiubuntu1) ...  
Processing triggers for desktop-file-utils (0.26-1ubuntu3) ...  
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...  
Processing triggers for gnome-menus (3.36.0-1ubuntu3) ...  
debconf: unable to initialize frontend: Dialog  
debconf: (No usable dialog-like program is installed, so the dialog based frontend cannot be used. at  
/usr/share/perl5/Debconf/FrontEnd/Dialog.pm line 78.)  
debconf: falling back to frontend: Readline  
Scanning processes...  
Scanning candidates...  
Scanning linux images...  
  
Running kernel seems to be up-to-date.  
  
Restarting services...  
Daemons using outdated libraries  
-----  
1. NetworkManager.service 6. systemd-manager 11. udisks2.service  
2. packagekit.service 7. systemd-oomd.service 12. upower.service  
3. ssh.service 8. systemd-resolved.service 13. user@1000.service  
4. systemd-journald.service 9. systemd-timesyncd.service 14. wpa_supplicant.service  
5. systemd-logind.service 10. systemd-udev.service 15. none of the above  
  
(Enter the items or ranges you want to select, separated by spaces.)
```

```

Enabling conf charset.
Enabling conf localized-error-pages.
Enabling conf other-vhosts-access-log.
Enabling conf security.
Enabling conf serve-cgi-bin.
Enabling site 000-default.
Info: Executing deferred 'ajencconf javascript-common' for package javascript-common
Enabling conf javascript-common.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service → /lib/systemd/system/apache2.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2-htcacheclean.service → /lib/systemd/system/apache2-htcacheclean.service.
Setting up rake (13.0.6-2) ...
Setting up libruby3.0:arm64 (3.0.2-7ubuntu2.4) ...
Setting up ruby-rubygems (3.3.5-2) ...
Setting up ruby3.0 (3.0.2-7ubuntu2.4) ...
Setting up ruby (1:3.0-expi) ...
Setting up ruby-rack (2.1.4-Subuntui) ...
Setting up passenger (6.0.10-3build2) ...
Setting up libapache2-mod-passenger (6.0.10-3build2) ...
apache2_invoke: Enable module passenger
Processing triggers for nan-db (2.10.2-1) ...
Processing triggers for fontconfig (2.13.1-4.2ubuntu5) ...
Processing triggers for libc-bin (2.35-0ubuntu1.1) ...
debconf: unable to initialize frontend: Dialog
debconf: (No usable dialog-like program is installed, so the dialog based frontend cannot be used. at /usr/share/perl5/Debconf/Frontend/Dialog.pm line 78.)
debconf: falling back to frontend: Headline
Scanning processes...
Scanning candidates...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

Restarting services...
Daemons using outdated libraries
-----
1. cups-browsed.service      7. systemd-manager        13. upower.service
2. NetworkManager.service  8. systemd-oomd.service   14. user@1000.service
3. packagekit.service      9. systemd-resolved.service 15. wpa_supplicant.service
4. ssh.service             10. systemd-timesyncd.service 16. none of the above
5. systemd-journald.service 11. systemd-udevd.service
6. systemd-logind.service  12. udisks2.service

(Enter the items or ranges you want to select, separated by spaces.)

```

```

which services should be restarted?
parallel@ubuntu-linux-22-04-02-desktop: ~
Get:50 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libxcb-render0-dev arm64 1.14-3ubuntu3 [2
0.4 kB]
Get:51 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libxcb-shm0-dev arm64 1.14-3ubuntu3 [7234
8]
Get:52 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libffi-dev arm64 3.4.2-4 [61.0 kB]
Get:53 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libglb2.0-dev-bin arm64 2.72.4-0
ubuntu2.2 [116 kB]
Get:54 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libblkid-dev arm64 2.37.2-4ubuntu3 [197 k
B]
Get:55 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libsepol-dev arm64 3.3-1build1 [387 kB]
Get:56 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libpcre2-16-0 arm64 10.39-3ubun
tu0.1 [185 kB]
Get:57 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libpcre2-posix3 arm64 10.39-3ubun
tu0.1 [5968 B]
Get:58 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libpcre2-dev arm64 10.39-3ubun
tu0.1 [663 kB]
Get:59 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libselinux1-dev arm64 3.3-1build2 [164 kB]
Get:60 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libmount-dev arm64 2.37.2-4ubuntu3 [14.5
kB]
Get:61 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libpcre1-3 arm64 2:8.39-13ubun
tu0.22.04.1 [159 kB]
Get:62 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libpcre3-3 arm64 2:8.39-13ubun
tu0.22.04.1 [141 kB]
Get:63 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libpcrecpp0v5 arm64 2:8.39-13ubun
tu0.22.04.1 [16.3 kB]
Get:64 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libpcre3-dev arm64 2:8.39-13ubun
tu0.22.04.1 [527 kB]
Get:65 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libglb2.0-dev arm64 2.72.4-0ubun
tu2.2 [1824 kB]
Get:66 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libcairo2-dev arm64 1.16.0-Subuntu2 [700
kB]
Get:67 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libjbig-dev arm64 2.1-3.1ubuntu0.
22.04.1 [27.4 kB]
Get:68 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 liblzma-dev arm64 5.2.5-2ubuntu1 [159 kB]
Get:69 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libtiffxx5 arm64 4.3.0-0ubuntu0.7
[5598 B]
Get:70 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libdeflate-dev arm64 1.10-2 [56.1 kB]
Get:71 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libtiff-dev arm64 4.3.0-0ubuntu0.
7 [313 kB]
Get:72 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 libgdk-pixbuf-2.0-dev arm64 2.42.
8+dfsg-3ubuntu0.2 [47.8 kB]
Get:73 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy-updates/main arm64 librsvg2-dev arm64 2.52.5+dfsg-3u
buntu0.2 [49.8 kB]
Get:74 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libunf-dev arm64 0.2.12-Subuntu1 [236 kB]
Get:75 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 icu-devtools arm64 70.1-2 [193 kB]
Get:76 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 libicu-dev arm64 70.1-2 [11.0 MB]
deb [76 libicu-dev 0 0/11.0 MB sha]
1940 kB/s 50%

```

```

parallel@ubuntu-linux-22-04-02-desktop: ~
Unpacking node-ncwidth.js (1.0.2-1) ...
Selecting previously unselected package node-string-width.
Preparing to unpack .../266-node-string-width_4.2.3+cs13.2.3-1_all.deb ...
Unpacking node-string-width (4.2.3+cs13.2.3-1) ...
Selecting previously unselected package node-wrap-ansi.
Preparing to unpack .../267-node-wrap-ansi_8.0.1+~8.0.1-2_all.deb ...
Unpacking node-wrap-ansi (8.0.1+~8.0.1-2) ...
Selecting previously unselected package node-cliui.
Preparing to unpack .../268-node-cliui_7.0.4+repack+cs3.1.0-2_all.deb ...
Unpacking node-cliui (7.0.4+repack+cs3.1.0-2) ...
Selecting previously unselected package node-colors.
Preparing to unpack .../269-node-colors_1.4.0-3_all.deb ...
Unpacking node-colors (1.4.0-3) ...
Selecting previously unselected package node-commander.
Preparing to unpack .../270-node-commander_1.0.1+~1.0.0-1_all.deb ...
Unpacking node-commander (1.0.1+~1.0.0-1) ...
Selecting previously unselected package node-console-browserify.
Preparing to unpack .../271-node-console-browserify_1.2.0-2_all.deb ...
Unpacking node-console-browserify (1.2.0-2) ...
Selecting previously unselected package node-constants-browserify.
Preparing to unpack .../272-node-constants-browserify_1.0.0+dfsg-8_all.deb ...
Unpacking node-constants-browserify (1.0.0+dfsg-8) ...
Selecting previously unselected package node-create-ecdh.
Preparing to unpack .../273-node-create-ecdh_4.0.4-2_all.deb ...
Unpacking node-create-ecdh (4.0.4-2) ...
Selecting previously unselected package node-public-encrypt.
Preparing to unpack .../274-node-public-encrypt_4.0.3-1_all.deb ...
Unpacking node-public-encrypt (4.0.3-1) ...
Selecting previously unselected package node-randomfill.
Preparing to unpack .../275-node-randomfill_1.0.4-5_all.deb ...
Unpacking node-randomfill (1.0.4-5) ...
Selecting previously unselected package node-crypto-browserify.
Preparing to unpack .../276-node-crypto-browserify_3.12.0-5_all.deb ...
Unpacking node-crypto-browserify (3.12.0-5) ...
Selecting previously unselected package node-currently-unhandled.
Preparing to unpack .../277-node-currently-unhandled_0.4.1-3_all.deb ...
Unpacking node-currently-unhandled (0.4.1-3) ...
Selecting previously unselected package node-dashdash.
Preparing to unpack .../278-node-dashdash_2.0.0-2_all.deb ...
Unpacking node-dashdash (2.0.0-2) ...
Selecting previously unselected package node-death.
Preparing to unpack .../279-node-death_1.1.0-2_all.deb ...
Unpacking node-death (1.1.0-2) ...
Selecting previously unselected package node-decanelize.
Preparing to unpack .../280-node-decanelize_4.0.0-1_all.deb ...
Unpacking node-decanelize (4.0.0-1) ...

```



```

Scanning processes...
Scanning candidates...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

Restarting services...
Daemons using outdated libraries
.....
 1. cups-browsed.service      11. systemd-resolved.service
 2. gdm3                     12. systemd-timesyncd.service
 3. networkd-dispatcher.service 13. systemd-udevd.service
 4. NetworkManager.service   14. udisks2.service
 5. packagekit.service       15. unattended-upgrades.service
 6. ssh.service              16. upower.service
 7. systemd-journald.service 17. user@1000.service
 8. systemd-logind.service   18. wpa_supplicant.service
 9. systemd-manager          19. none of the above
10. systemd-oomd.service

(Enter the items or ranges you want to select, separated by spaces.)

Which services should be restarted?

```

```

parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo apt install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
apache2 is already the newest version (2.4.52-1ubuntu4.7).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo apt install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done

```

Redmine:

```

parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ wget https://www.redmine.org/releases/redmine-5.0.5.tar.gz --no-check-certificate
--2023-11-26 16:55:19-- https://www.redmine.org/releases/redmine-5.0.5.tar.gz
Resolving www.redmine.org (www.redmine.org)... 46.4.101.126
Connecting to www.redmine.org (www.redmine.org)|46.4.101.126|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 3115940 (3.0M) [application/x-gzip]
Saving to: 'redmine-5.0.5.tar.gz'

redmine-5.0.5.tar.g 100%[=====>] 2.97M 113KB/s in 7.8s

2023-11-26 16:55:27 (391 KB/s) - 'redmine-5.0.5.tar.gz' saved [3115940/3115940]

```

Папка Redmine находится по пути /home/redmine

```

parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo find / -type d -name redmine
find: '/media/psf/iCloud': No such file or directory
find: '/run/user/1000/doc': Permission denied
find: '/run/user/1000/gvfs': Permission denied
/var/www/redmine
/var/www/redmine/test/unit/lib/redmine
/var/www/redmine/test/integration/lib/redmine
/var/www/redmine/lib/redmine
/home/redmine
/home/redmine/test/unit/lib/redmine
/home/redmine/test/integration/lib/redmine
/home/redmine/lib/redmine

```

Установлен СУБД PostgreSQL и пакет для разработчиков

```

parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ psql --version
psql (PostgreSQL) 14.9 (Ubuntu 14.9-0ubuntu0.22.04.1)
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo systemctl status postgresql
● postgresql.service - PostgreSQL RDBMS
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/postgresql.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (exited) since Sun 2023-11-26 17:09:32 MSK; 2min 2s ago
     Process: 102310 ExecStart=/bin/true (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 102310 (code=exited, status=0/SUCCESS)
       CPU: 2ms

Nov 26 17:09:32 ubuntu-linux-22-04-02-desktop systemd[1]: Starting PostgreSQL RDBMS:
Nov 26 17:09:32 ubuntu-linux-22-04-02-desktop systemd[1]: Finished PostgreSQL RDBMS:
lines 1-9/9 (END)

```

Запуск psql от имени пользователя postgres

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ cd /tmp
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:/tmp$ sudo -u postgres psql
[sudo] password for parallels:
psql (14.9 (Ubuntu 14.9-0ubuntu0.22.04.1))
Type "help" for help.

postgres=# sudo -u postgres psql postgres
postgres=#
```

база данных redmine, владельцем которой назначен postgres

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ sudo -u postgres psql
[sudo] password for parallels:
could not change directory to "/home/parallels": Permission denied
psql (14.9 (Ubuntu 14.9-0ubuntu0.22.04.1))
Type "help" for help.

postgres=# CREATE DATABASE redmine OWNER postgres;
CREATE DATABASE
postgres=#
```

Создание и обновление структуры базы данных redmine для работы в производственной среде

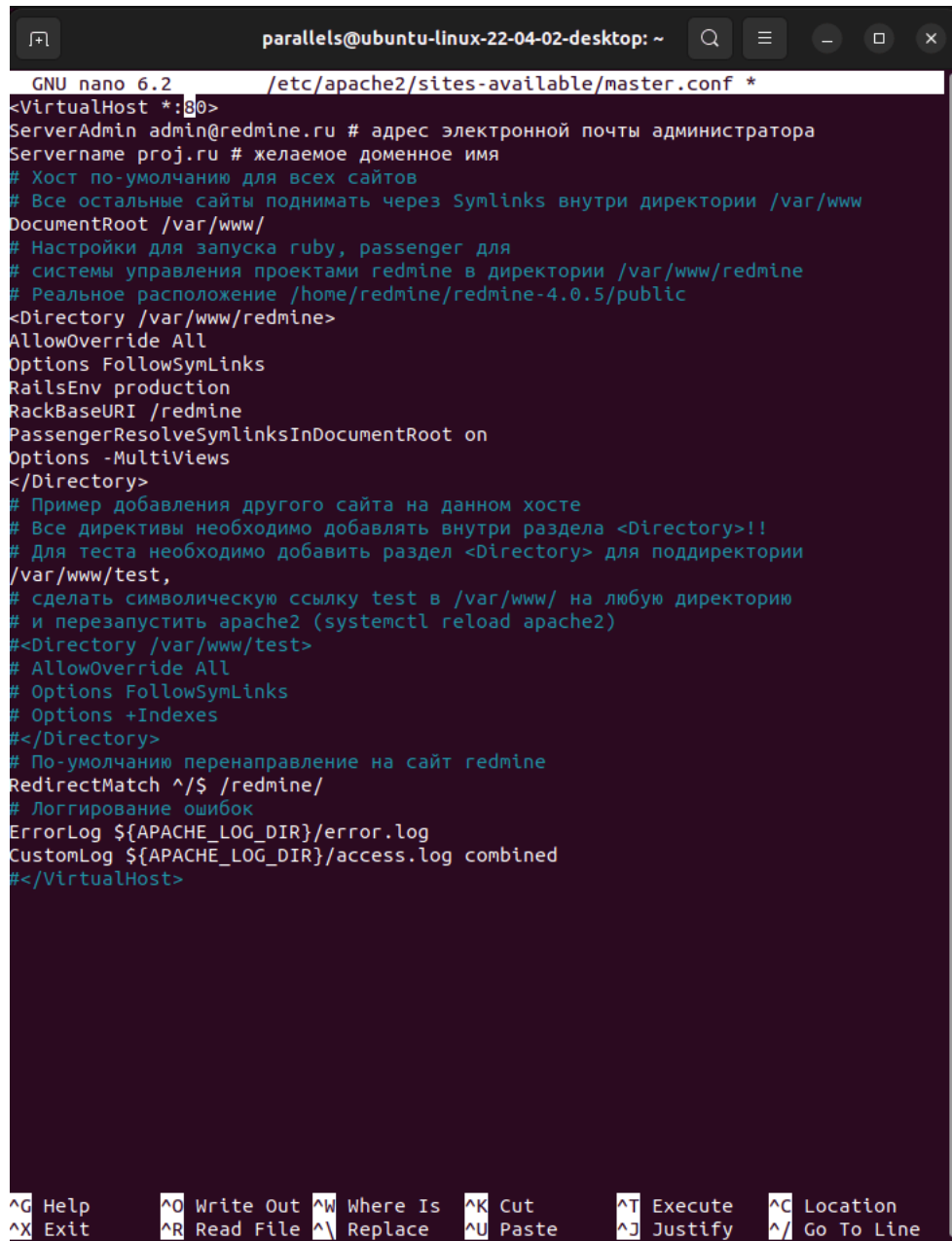
```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/redmine$ RAILS_ENV=production bundle exec rake redmine:load_default_data

Select language: ar, az, bg, bs, ca, cs, da, de, el, en, en-GB, es, es-PA, et, eu, fa, fi, fr, gl, he, hr, hu, id, it, ja, ko, lt, lv, mk, mn, nl, no, pl, pt, pt-BR, ro, ru, sk, sl, sq, sr, sr-YU, sv, th, tr, uk, vi, zh, zh-TW [en] en
=====
Default configuration data loaded.
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/redmine$
```

Пользователь и группа www-data имеют необходимые права для работы с файлами и директориями Redmine

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/redmine$ cd /home
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/redmine$ sudo chown -R www-data:www-data /home/redmine
[sudo] password for parallels:
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/redmine$ sudo chmod -R 755 /home/redmine/files /home/redmine/log /home/redmine/tmp /home/redmine/public/plugin_assets
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/redmine$ sudo chown www-data:www-data /home/redmine/Gemfile.lock
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~/redmine$
```

Файл /etc/apache2/sites-available/master.conf со следующим содержимым:



```
GNU nano 6.2 /etc/apache2/sites-available/master.conf *
<VirtualHost *:80>
ServerAdmin admin@redmine.ru # адрес электронной почты администратора
ServerName proj.ru # желаемое доменное имя
# Хост по-умолчанию для всех сайтов
# Все остальные сайты поднимать через Symlinks внутри директории /var/www
DocumentRoot /var/www/
# Настройки для запуска ruby, passenger для
# системы управления проектами redmine в директории /var/www/redmine
# Реальное расположение /home/redmine/redmine-4.0.5/public
<Directory /var/www/redmine>
AllowOverride All
Options FollowSymLinks
RailsEnv production
RackBaseURI /redmine
PassengerResolveSymlinksInDocumentRoot on
Options -MultiViews
</Directory>
# Пример добавления другого сайта на данном хосте
# Все директивы необходимо добавлять внутри раздела <Directory>!!
# Для теста необходимо добавить раздел <Directory> для поддиректории
/var/www/test,
# сделать символическую ссылку test в /var/www/ на любую директорию
# и перезапустить apache2 (systemctl reload apache2)
<Directory /var/www/test>
# AllowOverride All
# Options FollowSymLinks
# Options +Indexes
</Directory>
# По-умолчанию перенаправление на сайт redmine
RedirectMatch ^/$ /redmine/
# Логгирование ошибок
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
```

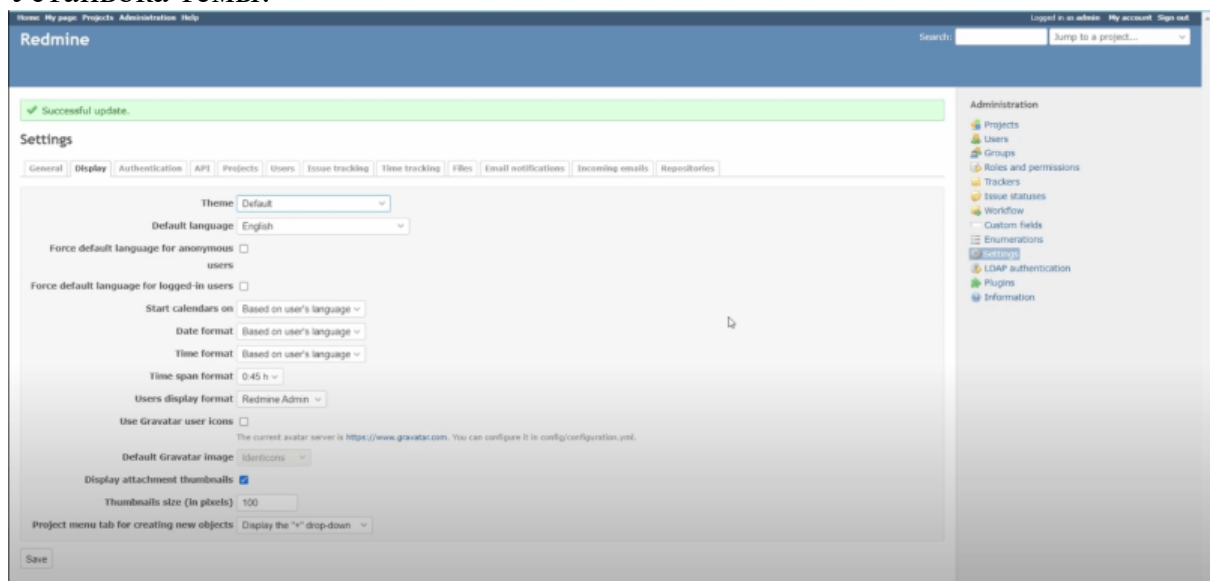
Тестируем:

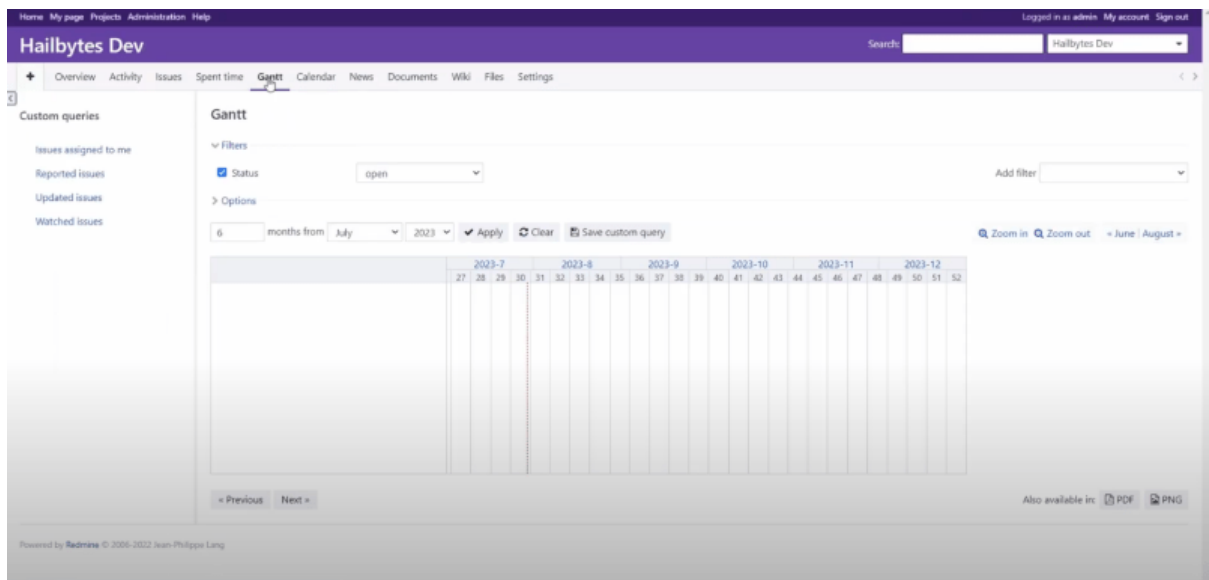
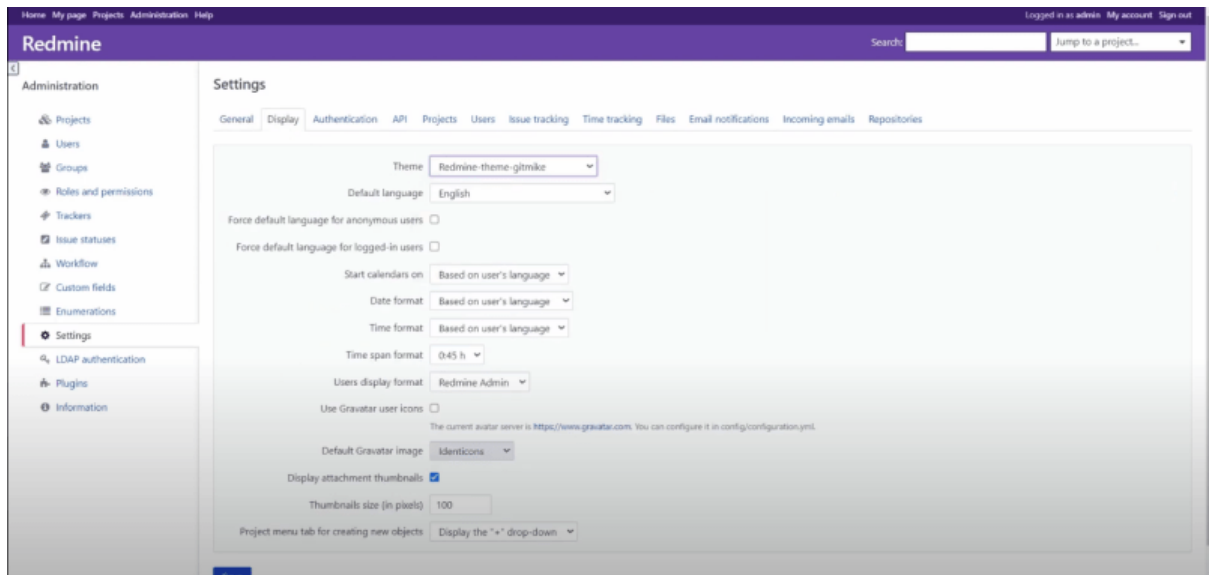


Резервирование Redmine

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop: ~  
GNU nano 6.2 /home/redmine/backup_redmine.sh *  
#!/bin/bash  
  
# Путь к директории с резервными копиями  
BACKUP_DIR="/home/redmine/backup"  
  
# Создать директорию для резервных копий, если она не существует  
mkdir -p $BACKUP_DIR  
  
# Текущая дата в формате ГГГГММДД  
DATE=$(date +%Y%m%d)  
  
# Имя файла резервной копии базы данных  
DB_BACKUP_FILE="$BACKUP_DIR/redmine_db_backup_$DATE.sql"  
  
# Имя файла резервной копии файлов Redmine  
FILES_BACKUP_FILE="$BACKUP_DIR/redmine_files_backup_$DATE.tar.gz"  
  
# Создать резервную копию базы данных Redmine  
sudo -u postgres pg_dump -U postgres -d redmine > $DB_BACKUP_FILE  
  
# Создать резервную копию файлов Redmine  
tar -czvf $FILES_BACKUP_FILE /var/www/redmine  
  
# Опционально: удалить резервные копии, которые старше 7 дней  
find $BACKUP_DIR -type f -mtime +7 -exec rm {} \;  
  
/var/www/redmine/lib/redmine/utils/shell.rb  
/var/www/redmine/lib/redmine/version.rb  
/var/www/redmine/lib/redmine/core_ext.rb  
/var/www/redmine/lib/redmine/access_control.rb  
/var/www/redmine/lib/redmine/sort_criteria.rb  
/var/www/redmine/.stylelintignore  
/var/www/redmine/.rubocop.yml  
/var/www/redmine/.hgignore  
/var/www/redmine/Rakefile  
/var/www/redmine/plugins/  
/var/www/redmine/plugins/README  
/var/www/redmine/index.html  
/var/www/redmine/package.json  
/var/www/redmine/Gemfile  
/var/www/redmine/files/  
/var/www/redmine/files/delete.me  
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$
```

Установка темы:





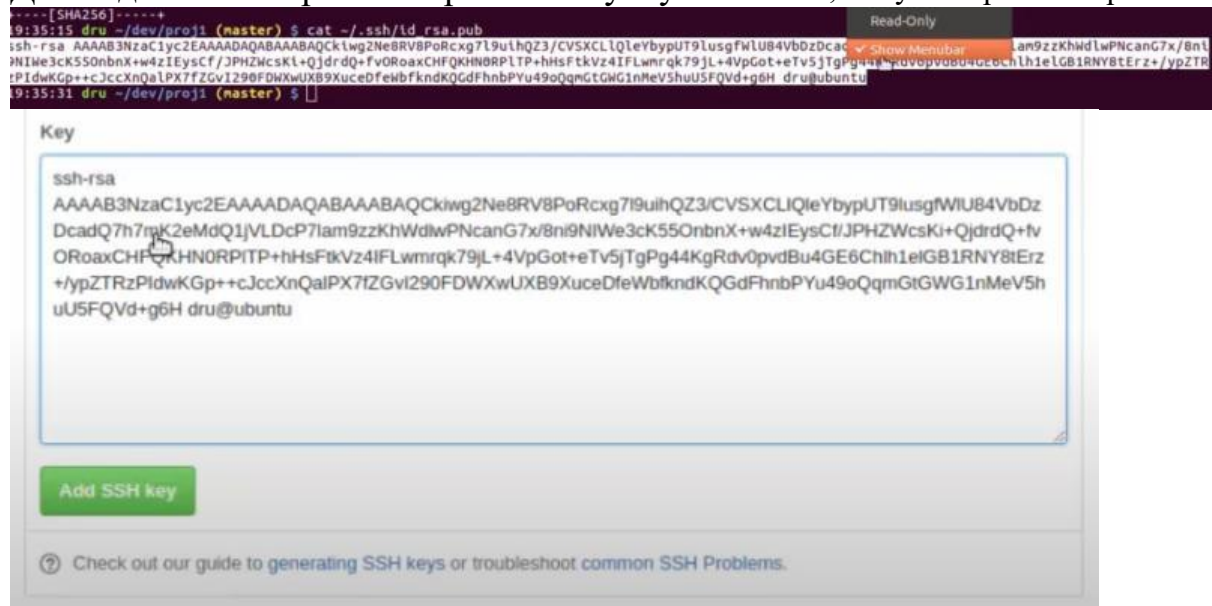
Установка системы Git:

```
parallels@ubuntu-linux-22-04-02-desktop:~$ git --version
git version 2.34.1
```

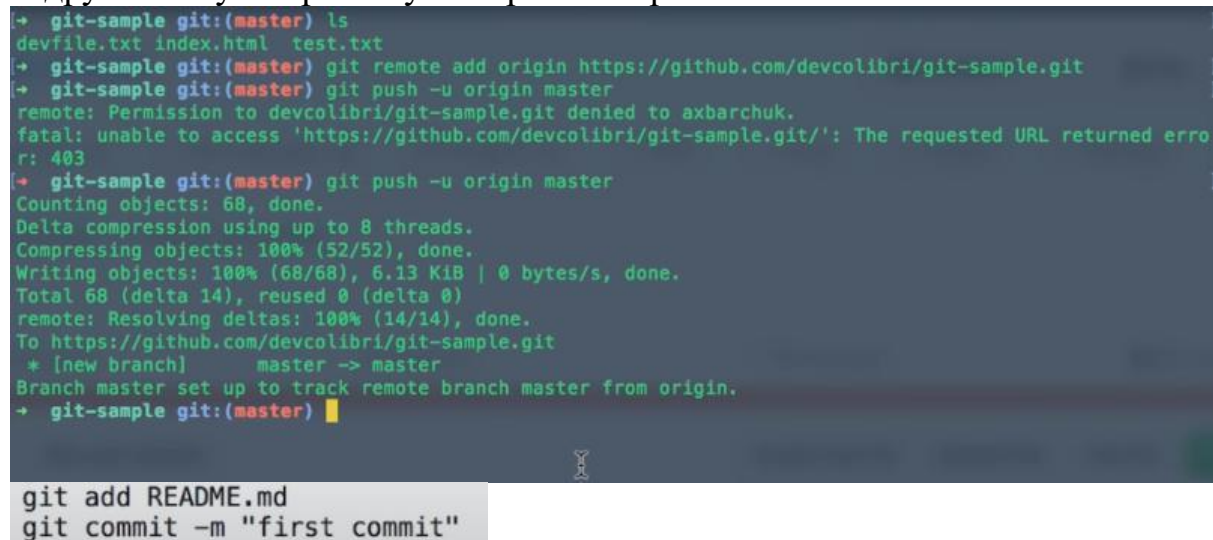
```
pull          Fetch from and merge with another repository or a local branch
push          Update remote refs along with associated objects
rebase        Forward-port local commits to the updated upstream head
reset         Reset current HEAD to the specified state
rm            Remove files from the working tree and from the index
show          Show various types of objects
status        Show the working tree status
tag           Create, list, delete or verify a tag object signed with GPG

See 'git help <command>' for more information on a specific command.
test@ubuntu:~$ git clone https://github.com/zamboni/poopy-server.git
Cloning into 'poopy-server'...
remote: Counting objects: 294, done.
remote: Compressing objects: 100% (139/139), done.
remote: Total 294 (delta 122), reused 294 (delta 122)
Receiving objects: 100% (294/294), 4.03 MiB | 1.67 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (122/122), done.
test@ubuntu:~$ ls
poopy-server  ssh  test  virt_test  zamboni
test@ubuntu:~$ cd poopy-server/
test@ubuntu:~/poopy-server$ ls
app      db      Gemfile.lock  log      README.md  spec
config  doc     gpl.txt       public   rvmrc      test
config.ru  Gemfile  lib          Rakefile  script     vendor
test@ubuntu:~/poopy-server$
```

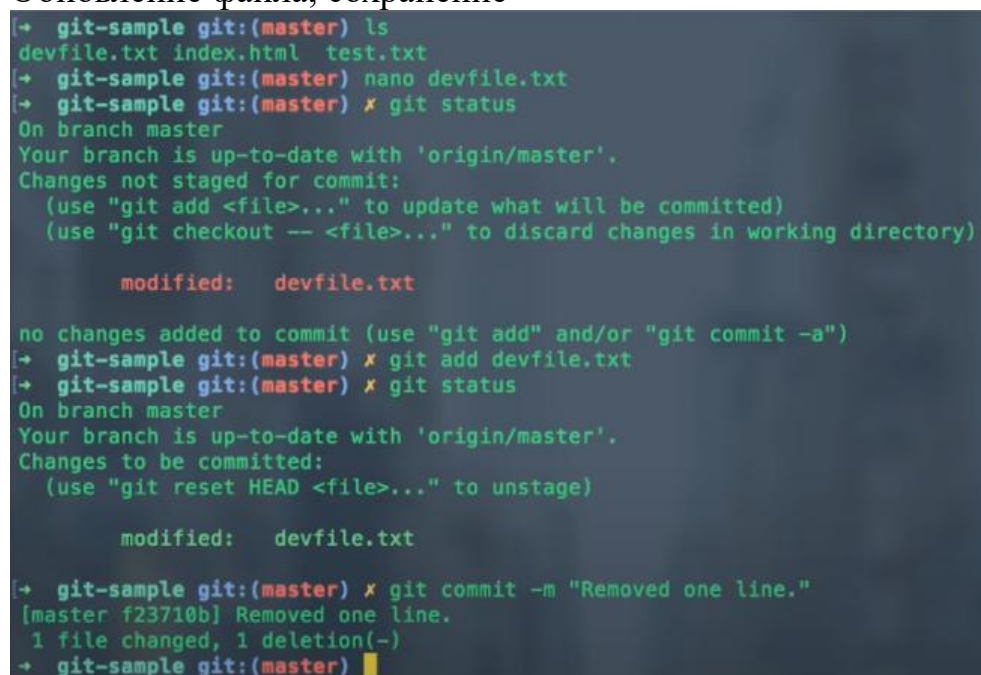
Для подключения репозитория к аккаунту на GitHub, получаем репозиторий



С другого эмулятора получаем репозиторий



Обновление файла, сохранение



Для GitHub

```
git-sample git:(master) git push
Counting objects: 3, done.
Delta compression using up to 8 threads.
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 348 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/devcolibri/git-sample.git
```

1. На каких технологиях разработана система управления проектами на базе продукта Redmine?

Технологии разработки Redmine: Redmine разработан на языке программирования Ruby с использованием фреймворка Ruby on Rails. Это дает Redmine гибкость и мощь Ruby on Rails, что включает в себя MVC архитектуру, RESTful дизайн, механизм маршрутизации и другие особенности фреймворка.

2. С какими СУБД Redmine поддерживает интеграцию?

СУБД, поддерживаемые Redmine: Redmine поддерживает интеграцию с несколькими системами управления базами данных (СУБД), включая MySQL, PostgreSQL, SQLite и Microsoft SQL Server. Это позволяет пользователям выбирать СУБД в соответствии с их предпочтениями и требованиями.

3. Опишите схему web-приложения Redmine.

Схема web-приложения Redmine: Redmine - это web-приложение, следующее модели MVC (Model-View-Controller). В нем используются:

- Model: Модели представляют структуру данных и взаимодействуют с СУБД.
- View: Представления создают пользовательский интерфейс, отображая данные из моделей.
- Controller: Контроллеры обрабатывают входящие запросы от пользователей, взаимодействуют с моделями и направляют данные в представления. Redmine также включает в себя систему плагинов для расширения функциональности и поддерживает интеграцию с различными системами контроля версий.