

Лабораторная работа №2

Операционные системы

Ахатов Э. Э.

01 января 1970

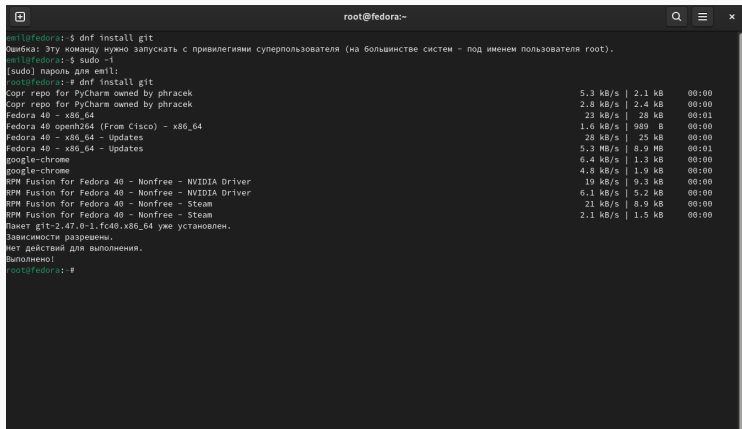
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Объединённый институт ядерных исследований, Дубна, Россия

Изучить идеологию и применение средств контроля версий. Освоить умения по работе с git.

1. Создать базовую конфигурацию для работы с git.
2. Создать ключ SSH.
3. Создать ключ PGP.
4. Настроить подписи git.
5. Зарегистрироваться на Github.
6. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Устанавливаю git: dnf install git



```
root@fedora:~  
emil@fedora:~$ dnf install git  
Ошибка: Эту команду нужно запускать с привилегиями суперпользователя (на большинстве систем - под именем пользователя root).  
emil@fedora:~$ sudo -i  
[sudo] пароль для emil:  
root@fedora:~# dnf install git  
Copr repo for PyCharm owned by phracek 5.3 kB/s | 2.1 kB 00:00  
Copr repo for PyCharm owned by phracek 2.8 kB/s | 2.4 kB 00:00  
Fedora 40 - x86_64 23 kB/s | 28 kB 00:01  
Fedora 40 openh264 (From Cisco) - x86_64 1.6 kB/s | 989 B 00:00  
Fedora 40 - x86_64 - Updates 28 kB/s | 25 kB 00:00  
Fedora 40 - x86_64 - Updates 5.3 MB/s | 8.9 MB 00:01  
google-chrome 6.4 kB/s | 1.3 kB 00:00  
google-chrome 4.8 kB/s | 1.9 kB 00:00  
RPM Fusion for Fedora 40 - Nonfree - NVIDIA Driver 19 kB/s | 9.3 kB 00:00  
RPM Fusion for Fedora 40 - Nonfree - NVIDIA Driver 6.1 kB/s | 5.2 kB 00:00  
RPM Fusion for Fedora 40 - Nonfree - Steam 21 kB/s | 8.9 kB 00:00  
RPM Fusion for Fedora 40 - Nonfree - Steam 2.1 kB/s | 1.5 kB 00:00  
Пакет git-2.47.0-1.fc40.x86_64 уже установлен.  
Зависимости разрешены.  
Нет действий для выполнения.  
Выполнено!  
root@fedora:~#
```

Рис. 1: установка

Устанавливаю gh: dnf install gh

```
root@fedora: ~ # dnf install gh
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:52 назад, Вс 02 мар 2025 16:07:42.
зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия              Репозиторий          Размер
-----
Установка:
gh                   x86_64               2.65.0-1.fc40       updates               11 М
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 11 М
Объем изменений: 50 М
Продолжить? [д/н]: y
Загрузка пакетов:
gh-2.65.0-1.fc40.x86_64.rpm                                22 MB/s | 11 MB  00:00
-----
Общий размер                                11 MB/s | 11 MB  00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
  Подготовка      : gh-2.65.0-1.fc40.x86_64      1/1
  Установка       : gh-2.65.0-1.fc40.x86_64      1/1
  Запуск скрипта  : gh-2.65.0-1.fc40.x86_64      1/1

Установлен:
gh-2.65.0-1.fc40.x86_64

Выполнено!
```

Рис. 2: установка

Базовая настройка git

Задаю имя и email для моего репозитория: `git config --global user.name "Emil Ahatov"` `git config --global user.email "ahatovemil48@gmail"` Настраиваю utf-8 в выводе сообщений `git config --global core.quotepath false` Настраиваю верификацию и подписание коммитов `git config --global init.defaultBranch master` Параметр `autocrlf`: `git config --global core.autocrlf input` Параметр `safecrlf`: `git config --global core.safecrlf warn`

```
root@fedora:~# git config --global user.name "Emil Ahatov"~
root@fedora:~# git config --global user.email "ahatovemil48@gmail.com"
root@fedora:~# git config --global core.quotepath false
root@fedora:~# git config --global init.defaultBranch master
root@fedora:~# git config --global core.autocrlf input
root@fedora:~# git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 3: базовая настройка git

Создание ключей

Создаю ключи ssh по алгоритму rsa с ключём размером 4096 бит: `ssh-keygen -t rsa -b 4096` по алгоритму ed25519: `ssh-keygen -t ed25519` Создаю ключи pgp Генерируем ключ `gpg --full-generate-key`

```
your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:yaynWYGUTEKRahKoi+xdL+Y6rYhNhUeEbb6bkP5IAK8 root@fedora
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
| .  +=0.          |
| o  ..++ .       |
| o. +. +         |
|+.oo.. + .       |
|++o.o.. S        |
|o+oo.. . .       |
|E.+..ooo o       |
|.=o+o+ *         |
|..o+B.+          |
+---[SHA256]-----+
root@fedora:~# ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:lnVT8kHQn6EMsnGRYako/y5tQJIf8tfrskmilex0tXM root@fedora
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      ...oo.=++   |
|      .+..+..    |
|      .+..+..    |
|      .+..+..    |
|      .+..+..    |
|      .+..+..    |
|      .+..+..    |
|      .+..+..    |
|      .+..+..    |
|      .+..+..    |
+-----+

```



Рис. 5: окно подтверждения


```
<n> = срок действия ключа - n дней
<n>w = срок действия ключа - n недель
<n>m = срок действия ключа - n месяцев
<n>y = срок действия ключа - n лет
Срок действия ключа? (0) 0
Срок действия ключа не ограничен
Все верно? (y/N) y

ГлиРБ должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.

Ваше полное имя: Ahatov Emil
Адрес электронной почты: ahatovemil48@gmail.com
Примечание:
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
    "Ahatov Emil <ahatovemil48@gmail.com>"

Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход?
Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? o
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печатать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печатать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
gpg: /root/.gnupg/trustdb.gpg: создана таблица доверия
gpg: создан каталог '/root/.gnupg/openpgp-revocs.d'
gpg: сертификат отзыва записан в '/root/.gnupg/openpgp-revocs.d/B3D469F27483AB5D8B62A53077AEC3C990CC9885.rev'.
открытый и секретный ключи созданы и подписаны.

pub   rsa4096 2025-03-02 [SC]
      B3D469F27483AB5D8B62A53077AEC3C990CC9885
uid         Ahatov Emil <ahatovemil48@gmail.com>
sub   rsa4096 2025-03-02 [E]

root@fedora:~#
```

Рис. 6: ключ

Добавление ключей

Выводим список ключей и копируем отпечаток приватного ключа. Скопировал сгенерированный PGP ключ в буфер обмена:

```
gpg --armor --export | xclip -sel clip
```

Перехожу в настройки GitHub , нажимаю на кнопку New GPG key и вставьте полученный ключ в поле ввода.

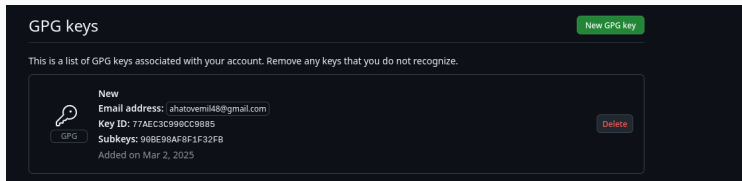


Рис. 7: копирование ключа

```
root@fedora:~# git config --global user.signingkey 77AEC3C990CC9885  
root@fedora:~# git config --global commit.gpgsign true  
root@fedora:~# git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 8: добавление ключа

Авторизуюсь через браузер

```
emil@fedora:~/work/study/2024-2025/Операционные системы$ gh auth login
? Where do you use GitHub? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations on this host? SSH
? Upload your SSH public key to your GitHub account? /home/emil/.ssh/id_ed25519.pub
? Title for your SSH key: GitHub CLI
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Paste an authentication token
Tip: you can generate a Personal Access Token here https://github.com/settings/tokens
The minimum required scopes are 'repo', 'read:org', 'admin:public_key'.
? Paste your authentication token: *****
- gh config set -h github.com git_protocol ssh
✓ Configured git protocol
✓ SSH key already existed on your GitHub account: /home/emil/.ssh/id_ed25519.pub
✓ Logged in as AhatovEmil
```

Рис. 9: авторизация

Создание репозитория

создание репозитория курса на основе шаблона прописываю комнды для создания репозитория:

```
mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы" cd  
~/work/study/2022-2023/"Операционные системы" gh repo create study_2022-2023_os-intro  
-template=yamadharm/course-directory-student-template -public git clone --recursive  
git@github.com:/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
```

```
emil@fedora:~/work/study/2024-2025/Операционные системы$ git clone --recursive git@github.com:AhatovEmil/study_2024-2025_os-intro.git os-intro  
Клонирование в «os-intro»...  
remote: Enumerating objects: 36, done.  
remote: Counting objects: 100% (36/36), done.  
remote: Compressing objects: 100% (35/35), done.  
remote: Total 36 (delta 1), reused 21 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)  
Получение объектов: 100% (36/36), 19.37 КиБ | 6.46 МБ/с, готово.  
Определение изменений: 100% (1/1), готово.  
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharm/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/pre  
ntation»  
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharm/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»  
Клонирование в «/home/emil/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/presentation»...  
remote: Enumerating objects: 111, done.  
remote: Counting objects: 100% (111/111), done.  
remote: Compressing objects: 100% (77/77), done.  
remote: Total 111 (delta 42), reused 100 (delta 31), pack-reused 0 (from 0)  
Получение объектов: 100% (111/111), 102.17 КиБ | 1.11 МБ/с, готово.  
Определение изменений: 100% (42/42), готово.  
Клонирование в «/home/emil/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report»...  
remote: Enumerating objects: 142, done.  
remote: Counting objects: 100% (142/142), done.  
remote: Compressing objects: 100% (97/97), done.  
remote: Total 142 (delta 60), reused 121 (delta 39), pack-reused 0 (from 0)  
Получение объектов: 100% (142/142), 341.09 КиБ | 2.16 МБ/с, готово.  
Определение изменений: 100% (60/60), готово.  
Submodule path 'template/presentation': checked out 'c9b2712b4b2d431ad5086c9c72a02bd2fca1d4a6'
```

Настройка каталога курса

Перехожу в каталог курса:

```
cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"/os-intro
```

Удаляю лишние файлы:

```
rm package.json
```

Создаю необходимые каталоги:

```
echo os-intro > COURSE make
```

Отправляю файлы на сервер:

```
git add . git commit -am 'feat(main): make course structure' git push
```

```
emil@fedora:~/work/study/2024-2025/Операционные системы$ cd ~/work/study/2024-2025/"Операционные системы"/os-intro
emil@fedora:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ rm package.json
emil@fedora:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ echo os-intro > COURSE
emil@fedora:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ make
Usage:
  make <target>
```

Я изучил идеологию и применение средств контроля версий. Освоил умения по работе с git.