

Лабораторная работа №2

Операционные системы

Краснова К. Г.

24 февраля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Целью данной лабораторной работы является изучение идеологии и применения средств контроля версий, а также освоение умений по работе с git.

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

Захожу в терминал и устанавливаю git, следом устанавливаю gh (рис. 1).

```
[root@kakrasnova ~]# dnf install git
Обновление и загрузка репозитория:
Fedora 41 - x86_64 - Updates
Fedora 41 - x86_64 - Updates
Репозитории загружены.
Пакет "git-2.48.1-1.fc41.x86_64" уже установлен.

Нечего делать.
[root@kakrasnova ~]# dnf install gh
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет
```

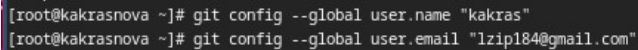
Пакет	Арх.	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
gh	x86_64	2.65.0-1.fc41	updates	42.6 MiB

```
Сводка транзакции:
Установка:      1 пакета

Общий размер входящих пакетов составляет 10 MiB. Необходимо загрузить 10 MiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 43 MiB (установка 43 MiB, удаление 0 B).
```

Рис. 1: Установка git и gh

Задаю имя и email владельца репозитория (рис. 2).

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows two lines of commands being executed. The first line sets the global user name to 'kakras', and the second line sets the global user email to 'lzip184@gmail.com'.

```
[root@kakrasnova ~]# git config --global user.name "kakras"  
[root@kakrasnova ~]# git config --global user.email "lzip184@gmail.com"
```

Рис. 2: Данные владельца

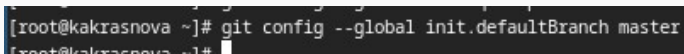
Настраиваю utf-8 в выводе сообщений git (рис. 3).



```
[root@kakrasnova ~]# git config --global core.quotePath false  
[root@kakrasnova ~]#
```

Рис. 3: Настройка utf-8

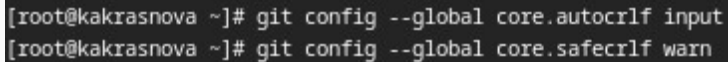
Задаю имя начальной ветки (рис. 4).

A terminal window with a dark background. The prompt is [root@kakraasnova ~]#. The command entered is git config --global init.defaultBranch master. The cursor is at the end of the command.

```
[root@kakraasnova ~]# git config --global init.defaultBranch master
```

Рис. 4: Имя начальной ветки

Далее задаю параметры autocrlf и safecrlf (рис. 5).

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows two lines of commands being entered at a prompt. The first line is '[root@kakrasnova ~]# git config --global core.autocrlf input' and the second line is '[root@kakrasnova ~]# git config --global core.safecrlf warn'. A cursor is visible at the end of the second line.

```
[root@kakrasnova ~]# git config --global core.autocrlf input
[root@kakrasnova ~]# git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 5: Параметры autocrlf и safecrlf

Создание ключей ssh

Создаю ключ размером 4096 бит по алгоритму rsa (рис. 6).

```
[root@kakrasnova ~]# ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase for "/root/.ssh/id_rsa" (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:8rRzDcipAV8YZfAn/1QrxSaTMTXc1RaR2oWyn03Ep44 root@kakrasnova.net
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|      ooo   ooo=B|
|      =     .oo=|
|    . . + . .+*B..|
|    o o *   +B+o.|
|    + S o oo.o |
|    * . = .o  |
|    . + . oo  |
|    o E .   |
|
```

Дальше создаю ключ по алгоритму ed25519 (рис. 7).

```
[root@kakrasnova ~]# ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase for "/root/.ssh/id_ed25519" (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:nLFA0pf88y14cegWJmLKz1AkGM5JSUd08nI8B1elp8s root@kakrasnova.net
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|o=+*.+oo.o      |
|=.+ 0o. =       |
| + + *.o.o      |
|   = +o++* o .   |
|  o o oSo B +    |
| . o . . . = .   |
| +   E . .       |
|  o              |
|                  |
```

Создание ключей gpg

Генерирую ключ (рис. 8).

```
[root@kakrasnova ~]# gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.4.5; Copyright (C) 2024 g10 Code GmbH
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

gpg: создан каталог '/root/.gnupg'
Выберите тип ключа:
  (1) RSA and RSA
  (2) DSA and Elgamal
  (3) DSA (sign only)
  (4) RSA (sign only)
  (9) ECC (sign and encrypt) *default*
 (10) ECC (только для подписи)
 (14) Existing key from card
Ваш выбор? 1
длина ключей RSA может быть от 1024 до 4096.
Какой размер ключа Вам необходим? (3072) 4096
Запрошенный размер ключа - 4096 бит
Выберите срок действия ключа.
  0 = не ограничен
  <n> = срок действия ключа - n дней
  <n>w = срок действия ключа - n недель
  <n>m = срок действия ключа - n месяцев
```

И выбираю нужные опции. Подтверждаю и придумываю кодовую фразу (рис. 9).

```
Ваш выбор? 1
длина ключей RSA может быть от 1024 до 4096.
Какой размер ключа Вам необходим? (3072) 4096
Запрошенный размер ключа - 4096 бит
Выберите срок действия ключа.
    0 = не ограничен
    <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)
Срок действия ключа не ограничен
Все верно? (y/N) y

GnuPG должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.

Ваше полное имя: KrasnovaKamilla
Адрес электронной почты: lzip184@gmail.com
Примечание:
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
```

Учетная запись у меня уже была создана, а также были заполнены основные данные (рис. 10).

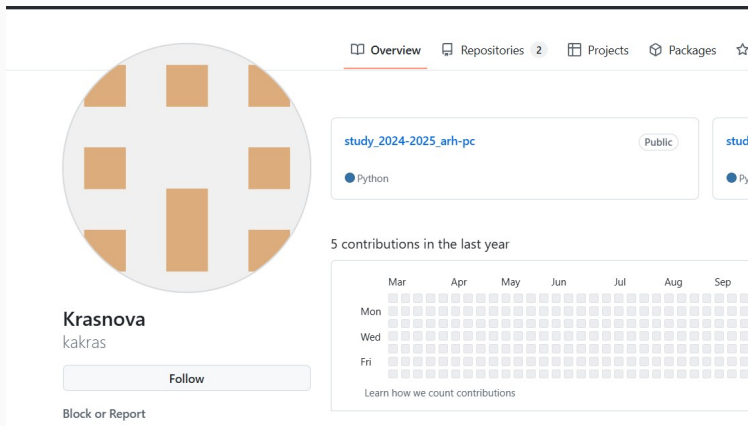


Рис. 10: Учетная запись github

Вывожу список ключей и копирую отпечаток приватного ключа (рис. 11).

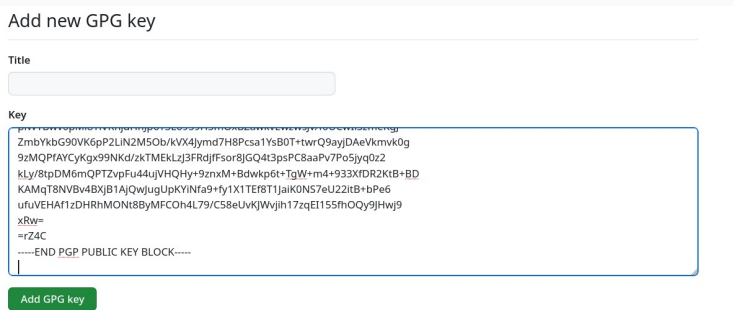
```
[root@kkrasnova ~]# gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
gpg: проверка таблицы доверия
gpg: marginals needed: 3 completes needed: 1 trust model: pgp
gpg: глубина: 0 достоверных: 1 подписанных: 0 доверие: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 1u
[keyboxd]
-----
sec   rsa4096/F78D901A9F10C190 2025-02-24 [SC]
      3B252CE12E8F8A598A347222F78D901A9F10C190
uid   [ абсолютно ] KrasnovaKamilla <lzip184@gmail.com>
ssb   rsa4096/B55D86D50E05639E 2025-02-24 [E]

[root@kkrasnova ~]#
```

Рис. 11: Список ключей

Добавление gpg ключа в Github

Копирую сгенерированный gpg ключ в буфер обмена и вставляю полученный ключ в поле ввода в настройках GitHub (рис. 12).



Add new GPG key

Title

Key

```
ZmbYkbG90VK6pP2LiN2M5Ob/kVX4Jymd7H8Pcsa1YsB0T+twrQ9ayjDAeVkmvk0g
9zMQPfAYCyKgX99NKd/zkTMEkLzj3FRdjfFsor8JGQ4t3psPC8aaPv7Po5jyq0z2
kLy/8tpDM6mQPTZvpFu44ujVHQHy+9znxM+Bdwp6t+TgW+m4+933XfDR2KtB+BD
KAMqT8NVBv4BXjB1AjQwjugUpKYINfa9+fy1X1TEf8T1JaiK0NS7eU22ItB+bPe6
ufuVEHaf1zDHRhMONT8ByMFCOh4L79/C58eUvkjWvjih17zqEI155fhOQy9JHwj9
xRw=
=rZ4C
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Add GPG key

Рис. 12: New GPG key

GPG ключ добавился в GitHub (рис. 13).

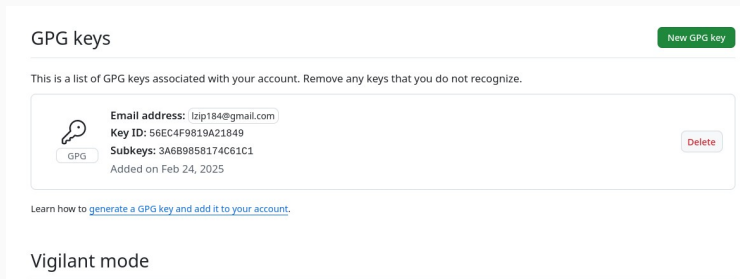


Рис. 13: Готовый gpg ключ

Использую введенный email, указываю Git применять его при подписи коммитов (рис. 14).

```
root@fedora:~# git config --global user.signingkey 56EC4F9819A21849
root@fedora:~# git config --global commit.gpgsign true
root@fedora:~# git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 14: Автоматические подписи

Авторизуюсь и отвечаю на несколько наводящих вопросов от утилиты. В конце выбираю авторизацию через токен. Создаю токен на GitHub и вставляю его в терминал. Получаю сообщение об успешной авторизации (рис. 15).

```
kamilla@fedora:~/gnupg$ gh auth login

? Where do you use GitHub? GitHub.com

? What is your preferred protocol for Git operations on this host? HTTPS

? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes

? 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', 'workflow'.

? Paste your authentication token: *****
*****- gh config set -h github.com git_protocol https
✓ Configured git protocol
✓ Logged in as kakras
```

Создание репозитория курса на основе шаблона

У меня ууже был создан репозиторий курса (рис. 16).

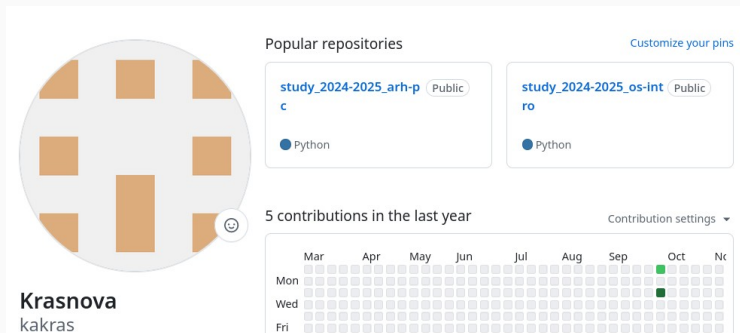
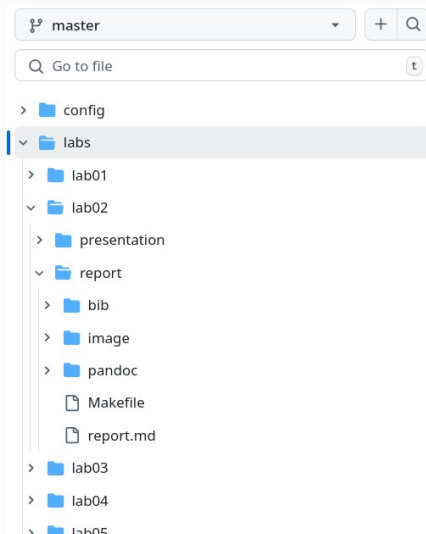


Рис. 16: Репозиторий курса

Настройка каталога курса

Также у меня уже был настроен каталог курса (рис. 17).



При выполнении данной лабораторной работы я изучила идеологию и применение средств контроля версий, а также освоила умения по работе с git.

1. Лабораторная работа № 2 [Электронный ресурс] URL:
<https://esystem.rudn.ru/mod/page/view.php?id=970819>