

Лабораторная работа № 2

GitHub

Жукова С. В. НПИбд-01-24

5 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Жукова София Викторовна
- студентка
- направления прикладной информатика
- Российский университет дружбы народов
- 1032240966@pfur.ru
- <https://svzhukova.github.io/ru/>



Вводная часть

Вводная часть

GitHub

Цель

Изучить идеологию и применение средств контроля версий.

Освоить умения по работе с git.

Задание

Создать базовую конфигурацию для работы с git. Создать ключ SSH.

Создать ключ PGP. Настроить подписи git. Зарегистрироваться на Github.

Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Выполнение лабораторной работы

Установка программного обеспечения

Установка git

```
[root@svzhukova ~]# dnf install git
Fedora 40 - aarch64 - Updates
                                                | 31 kB/s | 16 kB      00:00
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:01 назад, Пт 28 фев 20
25 22:34:04.
Пакет git-2.48.1-1.fc40.aarch64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
[root@svzhukova ~]# dnf install g
```

Figure 1: Установим git

Установка gh

```
[root@svzhukova ~]# dnf install gh
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:23 назад, Сб 01 ма
25 11:21:40.
Пакет gh-2.65.0-1.fc40.aarch64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
```

Figure 2: Установим gh

Базовая настройка git

Зададим имя и email владельца репозитория

```
[root@svzhukova ~]# git config --global user.name "Sofia Zhukova"  
[root@svzhukova ~]# git config --global user.email "1032240966@pfur.ru"
```

Figure 3: Задаем имя и email владельца репозитория

Настроим utf-8 в выводе сообщений git

```
[root@svzhukova ~]# git config --global core.quotepath false
```

Figure 4: Настраиваем utf-8 в выводе сообщений git

Зададим имя начальной ветки (будем называть её master)

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

Figure 5: Задаем имя начальной ветки

Параметр autocrlf:

```
[root@svzhukova ~]# git config --global core.autocrlf input~  
[root@svzhukova ~]# █
```

Figure 6: Параметр autocrlf

Параметр safecrlf

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

Figure 7: Параметр safecrlf

Создадим ключи ssh

по алгоритму rsa с ключём размером 4096 бит

```
[root@svzhukova ~]# 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 (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:M0VKsCM7HyjUx6lMmMH29pwsfXeTpfBfJc6vj2Yz7p4 root@svzhukova
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]---+
| .. . . . |
| o= . + o |
| .+.+ * . . |
| . oo* . . o . |
| ..*=..S o * .. |
| ..o*..o. * o . |
| . . . . o o |
| *o. |
| *E=. |
+---[SHA256]---+
```

Figure 8: Создадим ключи ssh

Создадим ключи pgp

Генерируем ключ

```
[root@svzhukova ~]# ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_ed25519): /home/svzhukova/.ssh
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/svzhukova/.ssh
Your public key has been saved in /home/svzhukova/.ssh.pub
The key fingerprint is:
SHA256:YPhnIy5eXfkXyxJWpUYPACWB1QteqMhROFhwzlZCBhY root@svzhukova
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|.E**=o. +==o.o++|
|..+++. + oo ...=|
| . .+oo oo. =o|
| oo...+.. o..+|
| . S o . oo|
| + . . |
| . |
| |
+---[SHA256]---+
[root@svzhukova ~]#
```

Figure 9: Генерируем ключ

```
[root@svzhukova ~]# gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.4.4; 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.
```

Добавление PGP ключа в GitHub

Выводим список ключей и копируем отпечаток приватного ключа

```
gpg (GnuPG) 2.4.4; 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 '/home/svzhukova/.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
```

```
<n>y = срок действия ключа - n лет
```

```
Срок действия ключа? (0) 0
```

```
Срок действия ключа не ограничен
```

```
Все верно? (y/N) y
```

```
GnuPG должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.
```

```
Ваше полное имя: Sofia Zhukova
```

```
Адрес электронной почты: 1032240966@rfrx.ru
```

```
Примечание:
```

```
Вы выбрали следующий Идентификатор пользователя:
```

Скопируйте ваш сгенерированный PGP ключ в буфер обмена

```
[svzhukova@svzhukova ~]$ 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,
f, lu
[keyboxd]
-----
sec    rsa4096/E88BB427F63B43DF 2025-03-01 [SC]
      C6F547C41BC9F9842C814A92E88BB427F63B43DF
uid          [ абсолютно ] Sofia Zhukova <1032240966@pfur.ru>
ssb    rsa4096/7E2B982747D85DD9 2025-03-01 [E]
```

Figure 12: Копируем

Перейдем в настройки GitHub

```
[svzhukova@svzhukova ~]$ gpg --armor --export 1032240966@pfur.ru xclip -sel clip
```

Figure 13: New GPG key

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Figure 14: вставим

Настройка автоматических подписей коммитов git

Используя введённый email, укажем Git применять его при подписи коммитов:

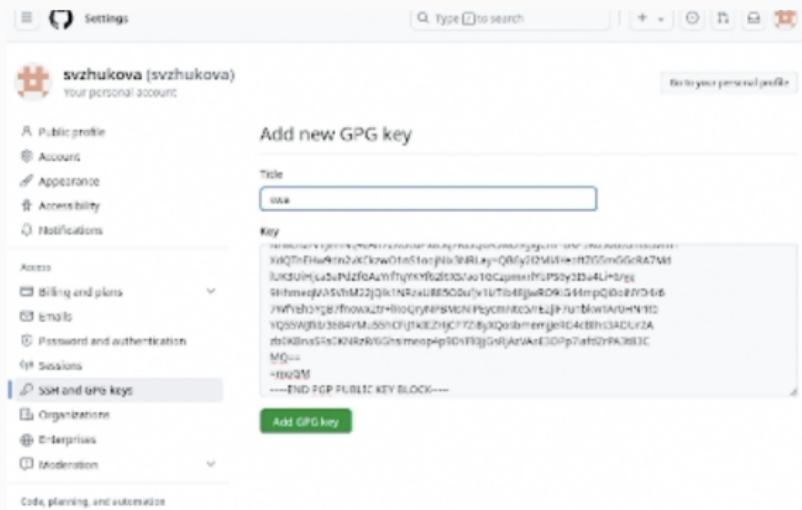


Figure 15: укажем Git

Настройка gh

Для начала необходимо авторизоваться

```
[svzhukova@svzhukova ~]$ ^C
[svzhukova@svzhukova ~]$ git config --global user.signingkey 1032240966@pfur.ru
[svzhukova@svzhukova ~]$ git config --global commit.gpgsign true
[svzhukova@svzhukova ~]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Figure 16: авторизуемся

```
[svzhukova@svzhukova ~]$ gh auth login
? Where do you use GitHub? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations on this host? SSH
? Generate a new SSH key to add to your GitHub account? No
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 4387-42E7
Press Enter to open https://github.com/login/device in your browser...
```

Figure 17: авторизуемся

Создание репозитория курса на основе шаблона

Создадим шаблон рабочего пространства

```
[svzhukova@svzhukova ~]$ mkdir -p ~/work/study/2024-2025/"Операционные системы"
[svzhukova@svzhukova ~]$ cd ~/work/study/2024-2025/"Операционные системы"
[svzhukova@svzhukova Операционные системы]$ gh repo create study_2024-2025_os-intro --template=ymadharma/course-directory-student-template --public
✓ Created repository svzhukova/study_2024-2025_os-intro on GitHub
  https://github.com/svzhukova/study_2024-2025_os-intro
[svzhukova@svzhukova Операционные системы]$ git clone --recursive git@github.com:svzhukova/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
hostkeys_find_by_key_hostfile: hostkeys_foreach failed for /home/svzhukova/.ssh/known_hosts: Not a directory
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvvV6TuJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvCOqU.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?
```

Figure 18: Создадим шаблон

Настройка каталога курса

Перейдем в каталог курса:

```
[svzhukova@svzhukova ~]$ cd ~/work/study/2024-2025/"Операционные системы"/os-intro
```

Figure 19: Перейдем

Удалим лишние файлы

```
[svzhukova@svzhukova ~]$ git clone --recursive git@github.com:svzhukova/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 | 215.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/home/svzhukova/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 | 1015.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (42/42), готово.
Клонирование в «/home/svzhukova/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 142, done.
```

Создадим необходимые каталоги

```
[svzhukova@svzhukova os-intro]$ rm package.json
```

Figure 21: Создадим

Отправим файлы на сервер

```
[svzhukova@svzhukova os-intro]$ echo os-intro > COURSE  
[svzhukova@svzhukova os-intro]$ make
```

Figure 22: Отправим

Заключение

Заключение

Мы изучили идеологию и применение средств контроля версий и освоили умения по работе с git.