

# Лабораторная работа №2

Операционные системы

---

Петрова А.А. НКАбд-05-23

02 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель данной лабораторной работы – изучение идеологии и применения средств контроля версий, освоение умения 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.

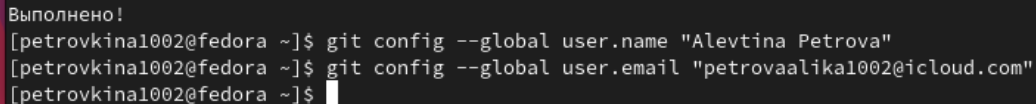
## Выполнение лабораторной работы

---

Устанавливаю необходимое программное обеспечение git и gh

```
petrovkina1002@fedora:~ — sudo dnf -y install gh
[petrovkina1002@fedora ~]$ sudo dnf -y install git
[sudo] пароль для petrovkina1002:
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:23:57 назад, Вс 25 фев 2024 18:24:32.
Пакет git-2.43.0-1.fc38.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
[petrovkina1002@fedora ~]$ sudo dnf -y install gh
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:24:12 назад, Вс 25 фев 2024 18:24:32.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий  Размер
=====
Установка:
gh          x86_64       2.36.0-1.fc38 updates      8.9 М
=====
Результат транзакции
=====
Установка  1 Пакет
=====
Объем загрузки: 8.9 М
```

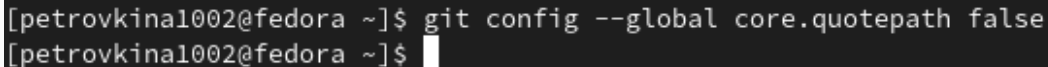
Задаю в качестве имени и email владельца репозитория свои имя, фамилию и электронную почту

A terminal window with a dark background and light-colored text. The first line shows the command 'git config --global user.name "Alevtina Petrova"' being executed. The second line shows the command 'git config --global user.email "petrovaalika1002@icloud.com"'. The third line shows the prompt '[petrovkina1002@fedora ~]\$' followed by a cursor. The text 'Выполнено!' is visible at the top left of the terminal area.

```
Выполнено!  
[petrovkina1002@fedora ~]$ git config --global user.name "Alevtina Petrova"  
[petrovkina1002@fedora ~]$ git config --global user.email "petrovaalika1002@icloud.com"  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 1: Задаю имя и email владельца репозитория

Настраиваю utf-8 в выводе сообщений git для их корректного отображения



```
[petrovkina1002@fedora ~]$ git config --global core.quotePath false  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 2: Настройка utf-8 в выводе сообщений git

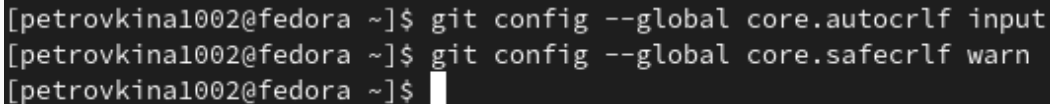
Начальной ветке задаю имя master

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ git config --global init.defaultBranch master  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 3: Задаю имя начальной ветки



Задаю параметры autocrlf и safecrlf для корректного отображения конца строки

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows three lines of commands being entered at a prompt. The first line sets 'core.autocrlf' to 'input'. The second line sets 'core.safecrlf' to 'warn'. The third line shows the prompt with a cursor, indicating the command has been entered but not yet executed.

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ git config --global core.autocrlf input  
[petrovkina1002@fedora ~]$ git config --global core.safecrlf warn  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 4: Задаю параметры autocrlf и safecrlf

Создаю ключ ssh размером 4096 бит по алгоритму rsa

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/petrovkina1002/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/petrovkina1002/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/petrovkina1002/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/petrovkina1002/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:lnIzFpTnKHF1BUcyQONEM2JOKAYyCbV8wxm2SoFyDw petrovkina1002@fedora
The key's randomart image is:
+----[RSA 4096]-----+
|. . . .++o*OoB+=|
|.+ o ...+O..=*|
|*. . . B... .|
|oE. + o+|
| o.o S. .|
| o .|
| + *|
| . . o|
| .|
+-----[SHA256]-----+
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 5: Генерация ssh ключа по алгоритму rsa

Создаю ключ ssh по алгоритму ed25519

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/petrovkina1002/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/petrovkina1002/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/petrovkina1002/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:8haH3jhRH4zPvQm9WomLvDnNbWtyWJE+T/An6SmJxSg petrovkina1002@fedora
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|
|   o
|  oo
| o o .
| o + ++
| . S .o=.o=
| +E+. oo*+
| *..+***.
| . oooB+B .
| =oo*..
+----[SHA256]-----+
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 6: Генерация ssh ключа по алгоритму ed25519

## Создание ключа GPG

Генерирую ключ GPG, затем выбираю тип ключа RSA and RSA, задаю максимальную длину ключа: 4096, оставляю неограниченный срок действия ключа. Далее отвечаю на вопросы программы о личной информации

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.4.0; Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
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/petrovkina1002/.gnupg'
gpg: создан шит с ключами '/home/petrovkina1002/.gnupg/pubring.kbx'
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
```

Рис. 7: Генерация ключа

Ввожу фразу-пароль для защиты нового ключа

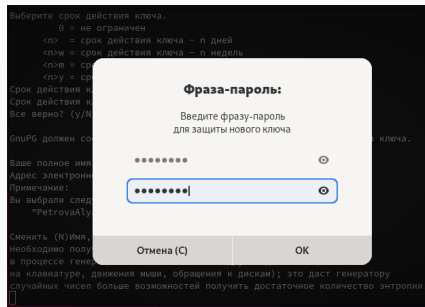



Рис. 8: Защита ключа GPG


# Регистрация на Github

## Мой аккаунт в GitHub

 PetrovaAlya

Q Type [Z] to search

Overview Repositories 2 Projects Packages Stars

  
PetrovaAlya  
Edit profile

### Popular repositories

study\_2023-2024\_arh-pc Public  
Python

### 79 contributions in the last year

Contribution settings

2024

2023

	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb
Mon												
Wed												
Fri												

Learn how we count contributions

Less More

### Contribution activity

February 2024

PetrovaAlya has no activity yet for this period.

Show more activity

## Добавление ключа GPG в Github

- Вывожу список созданных ключей в терминал
- Ищу в результате запроса отпечаток ключа
- Копирую его в буфер обмена

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ 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
/home/petrovkina1002/.gnupg/pubring.kbx
-----
sec   rsa4096/38783C7D6CFBBC5B 2024-02-25 [SC]
      441BC4286FA11B1624B2DF4A38783C7D6CFBBC5B
uid           [ абсолютно ] PetrovaAlya <petrovaalika1002@icloud.com>
ssb   rsa4096/7FADDC2B4F632DD5 2024-02-25 [E]

[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 10: Вывод списка ключей

Ввожу в терминале команду, с помощью которой копирую сам ключ GPG в буфер обмена, за это отвечает утилита xclip

### GPG keys

New GPG key

There are no GPG keys associated with your account.

Learn how to [generate a GPG key and add it to your account.](#)

### Vigilant mode

☐ **Flag unsigned commits as unverified**

This will include any commit attributed to your account but not signed with your GPG or S/MIME key.  
Note that this will include your existing unsigned commits.  
[Learn about vigilant mode.](#)



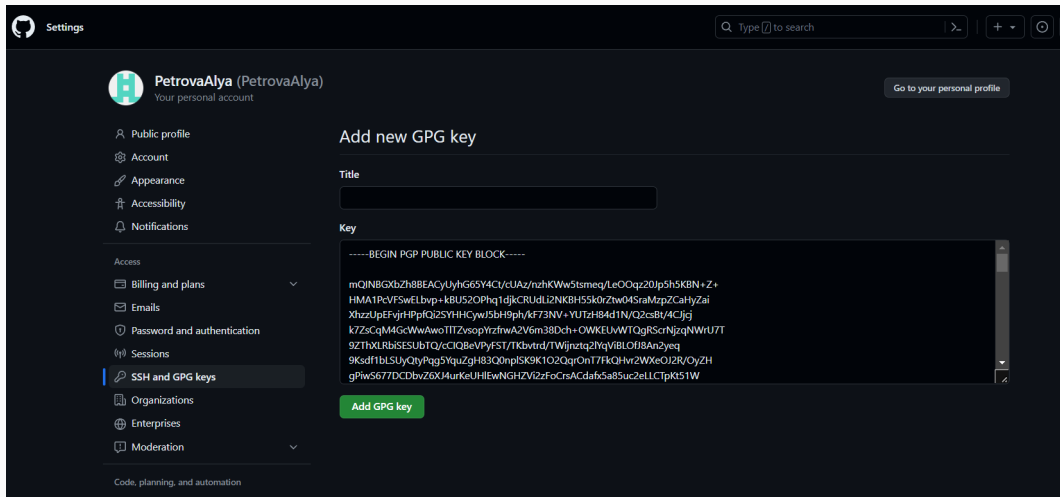
Открываю настройки Github, ищу среди них добавление GPG ключа

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ gpg --armor --export 38783C7D6CFBBC5B | xclip -sel clip
```

Рис. 12: Настройки GitHub

# Добавление ключа GPG в Github

Нажимаю на “New GPG key” и вставляю в поле ключ из буфера обмена



The screenshot shows the GitHub Settings page for a user named PetrovaAllya. The left sidebar contains navigation links: Public profile, Account, Appearance, Accessibility, Notifications, Access, Billing and plans, Emails, Password and authentication, Sessions, SSH and GPG keys (highlighted), Organizations, Enterprises, and Moderation. The main content area is titled 'Add new GPG key' and features a form with two fields: 'Title' and 'Key'. The 'Key' field contains a long, multi-line GPG public key block starting with '-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----'. Below the 'Key' field is a green 'Add GPG key' button. The top of the page shows the GitHub logo, the user's name, and a search bar.

Settings

PetrovaAllya (PetrovaAllya)  
Your personal account

Go to your personal profile

Public profile  
Account  
Appearance  
Accessibility  
Notifications

Access

Billing and plans  
Emails  
Password and authentication  
Sessions  
SSH and GPG keys  
Organizations  
Enterprises  
Moderation

Code, planning, and automation

### Add new GPG key

Title

Key

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
  
mQINB8GxbZh8BEACyUyhG65Y4Ct/cUAz/nzhKWw5tsmeq/LeOQz20jp5h5KBN+Z+  
HMA1PcVFSwELbvp+kBU52OPhq1djkCRUdLi2NKBH55k0rZtw04SraMzpCaHyZai  
XhzzUpEFvjrhHPfQiz5YHHCywJ5bH9ph/kF73NV+YUTzH84d1N/Q2csBt/4CJjg  
k7ZsCqM4GcWwAwoTITZvsopYrzwA2V6m38Dch+OWKEUxWTQgRScrNjzqNWrU7T  
9ZThXLRbiSESuBTQ/cCIQBeVPyFST/TKbvtTd/TWijntq2NqViBLOfj8An2yeq  
9Ksdf1bLSUyQTyPqg5YquZgH83Q0nplSK9K1O2QqrOnT7FkQHvr2WXeOJ2R/OyZH  
gPwS677DCDBvZ6XJ4urKeUHLewNGHZViz2FoCrsACdab5a85uc2eLLCTpKt51W
```

Add GPG key

## Добавление ключа GPG в Github

Я добавила ключ GPG на GitHub

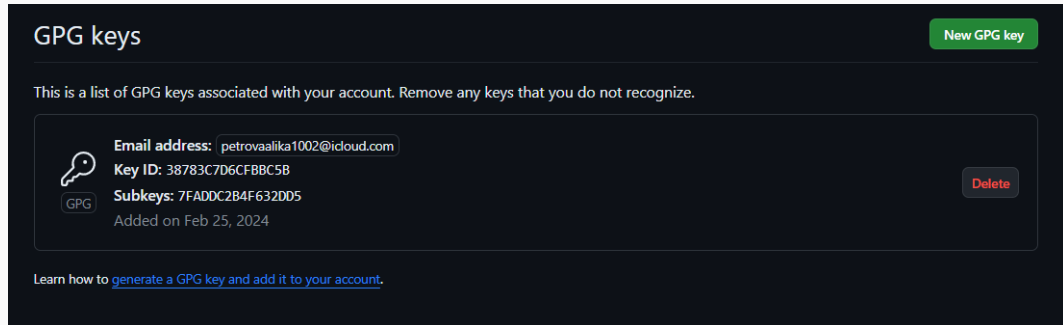


Рис. 14: Добавленный ключ GPG

Настраиваю автоматические подписи коммитов git

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ gpg --armor --export 38783C7D6CFBBC5B | xclip -sel clip  
[petrovkina1002@fedora ~]$ git config --global user.signingkey 38783C7D6CFBBC5B  
[petrovkina1002@fedora ~]$ git config --global commit.gpgsign true  
[petrovkina1002@fedora ~]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

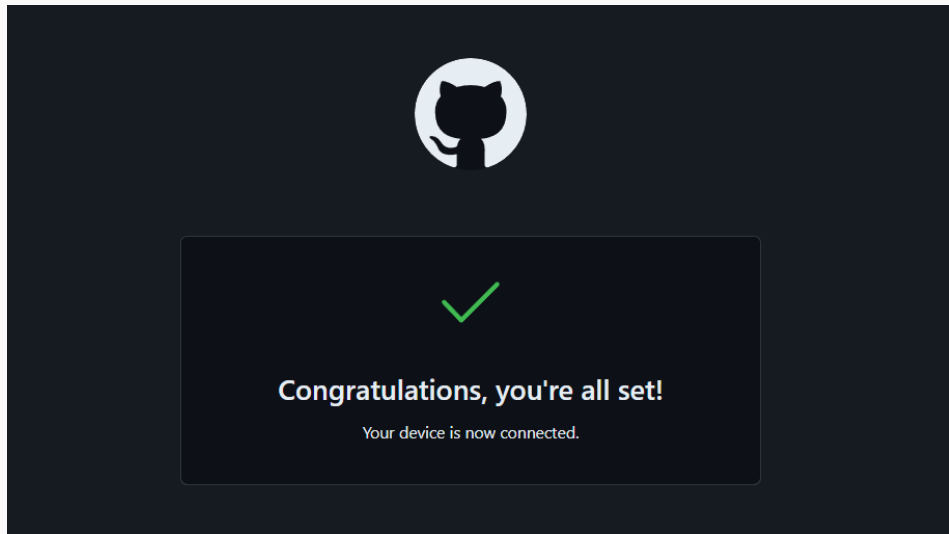
Рис. 15: Настройка подписей Git

Начинаю авторизацию в gh, отвечаю на наводящие вопросы от утилиты, в конце выбираю авторизоваться через браузер

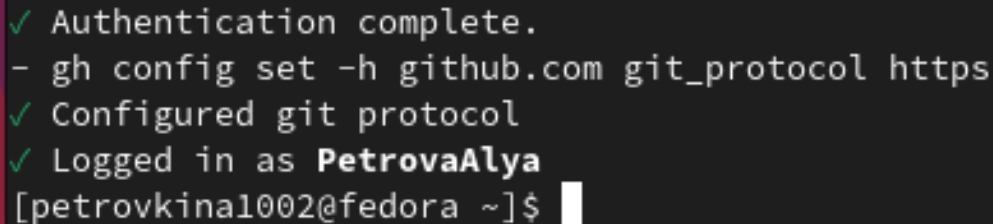
```
[petrovkina1002@fedora ~]$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations? HTTPS
? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 1CAB-A614
Press Enter to open github.com in your browser...
```

Завершаю авторизацию на сайте



Видю сообщение о завершении авторизации под именем PetrovaAlya



```
✓ Authentication complete.  
- gh config set -h github.com git_protocol https  
✓ Configured git protocol  
✓ Logged in as PetrovaAlya  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 17: Завершение авторизации

## Создание репозитория курса на основе шаблона

- Создаю директорию с помощью утилиты `mkdir`
- Перехожу в только что созданную директорию “Операционные системы”.
- В терминале ввожу команду `gh repo create study_2023-2024_os-intro --template yamadharma/course-directory-student-trmplate --public`.
- После этого клонирую репозиторий к себе в директорию

```
[petrovkina1002@fedora Операционные системы]$ git clone --recursive git@github.com:<PetrovaAlya>/study_2023-2024_os-intro.git os-intro
bash: PetrovaAlya: Нет такого файла или каталога
[petrovkina1002@fedora Операционные системы]$ git clone --recursive https://github.com/PetrovaAlya/study_2023-2024_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
remote: Enumerating objects: 32, done.
remote: Counting objects: 100% (32/32), done.
remote: Compressing objects: 100% (31/31), done.
remote: Total 32 (delta 1), reused 18 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (32/32), 18.60 КиБ | 1.86 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template) не найден.
Подмодуль «template/presentation» не найден.
Подмодуль «template/presentation» не найден.
```



-Перехожу в каталог курса -проверяю содержание каталога

```
[petrovkina1002@fedora Операционные системы]$ cd os-intro
[petrovkina1002@fedora os-intro]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  Makefile      README.en.md  README.md
config        LICENSE package.json  README.git-flow.md  template
[petrovkina1002@fedora os-intro]$
```

Рис. 19: Перемещение между директориями

-Удаляю лишние файлы -Создаю необходимые каталоги

```
config      LICENSE  package.json  README.git-flow.md  template  
[petrovkina1002@fedora os-intro]$ rm package.json  
[petrovkina1002@fedora os-intro]$ echo os-intro > COURSE  
[petrovkina1002@fedora os-intro]$ make
```

Рис. 20: Удаление файлов и создание каталогов

Добавляю все новые файлы для отправки на сервер с помощью команды `git add`

Комментирую их с помощью `git commit`

```
[petrovkina1002@fedora os-intro]$ git add .  
[petrovkina1002@fedora os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'  
[master 0a2a178] feat(main): make course structure  
 2 files changed, 1 insertion(+), 14 deletions(-)  
 delete mode 100644 package.json  
[petrovkina1002@fedora os-intro]$
```

Рис. 21: Отправка файлов на сервер

## Создание репозитория курса на основе шаблона

Отправляю файлы на сервер с помощью git push

```
delete mode 100644 package.json
[petrovkina1002@fedora os-intro]$ git push
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 955 байтов | 86.00 КиБ/с, готово.
Всего 3 (изменений 1), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/PetrovaAlya/study_2023-2024_os-intro.git
   e59ba78..0a2a178  master -> master
[petrovkina1002@fedora os-intro]$
```

Рис. 22: Отправка файлов на сервер

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

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

#Спасибо за внимание