

Презентация по лабораторной работе №2

Операционные системы

Пономарева Т.А.

07 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Пономарева Татьяна Александровна
- Студент группы НКАбд-04-24
- Российский университет дружбы народов
- 1132246742@pfur.ru
- <https://github.com/taponomareva>



Вводная часть

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

Задание

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

Теоретическое введение

Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом. Обычно основное дерево проекта хранится в локальном или удалённом репозитории, к которому настроен доступ для участников проекта. При внесении изменений в содержание проекта система контроля версий позволяет их фиксировать, совмещать изменения, произведённые разными участниками проекта, производить откат к любой более ранней версии проекта, если это требуется.

Выполнение лабораторной работы

Сначала устанавливаю git, потом gh (рис. 1).

```
[taponomareva@taponomareva ~]$ sudo dnf install git
[sudo] password for taponomareva:
Updating and loading repositories:
  Fedora 41 - x86_64 - Updates      100% | 18.9 KiB/s | 14.7 KiB | 00m01s
  Fedora 41 - x86_64 - Updates      100% | 1.2 MiB/s | 2.6 MiB | 00m02s
Repositories loaded.
Package "git-2.48.1-1.fc41.x86_64" is already installed.

Nothing to do.
[taponomareva@taponomareva ~]$ sudo dnf install gh
Updating and loading repositories:
Repositories loaded.
Package                               Arch      Version              Repository           Size
Installing:
  gh                                   x86_64    2.65.0-1.fc41        updates              42.6 MiB

Transaction Summary:
Installing: 1 package

Total size of installed packages: 42.6 MiB. Downloaded: 18.9 MB.
```

Рис. 1: Установка git и gh

Базовая настройка git

Задаю имя и email владельца репозитория, настраиваю utf-8 в выводе сообщений git (рис. 2).

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows three lines of commands being executed in a shell. The prompt is [taponomareva@taponomareva ~]. The commands are: git config --global user.name "Tanya Ponomareva", git config --global user.email "taponomareva6742@gmail.com", and git config --global core.quotepath false. The cursor is at the end of the third line.

```
[taponomareva@taponomareva ~]$ git config --global user.name "Tanya Ponomareva"
[taponomareva@taponomareva ~]$ git config --global user.email "taponomareva6742@gmail.com"
[taponomareva@taponomareva ~]$ git config --global core.quotepath false
```

Рис. 2: Задание имени владельца и email, настройка utf-8

Верификация коммитов с помощью PGP

Генерирую ключ, задаю следующие параметры: RSA и RSA, размер 4096, срок действия бессрочен, имя: tanya, email: taonomareva6742@gmail.com, comment: test (рис. 3).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ gpg --full-generate-key
gpg: directory '/home/taonomareva/.gnupg' created
Please select what kind of key you want:
  (1) RSA and RSA
  (2) DSA and Elgamal
  (3) DSA (sign only)
  (4) RSA (sign only)
  (9) ECC (sign and encrypt) "default"
 (10) ECC (sign only)
 (14) Existing key from card
Your selection? 1
RSA keys may be between 1024 and 4096 bits long.
What keysize do you want? (3072) 4096
Requested keysize is 4096 bits
Please specify how long the key should be valid.
    0 = key does not expire
    <n> = key expires in n days
    <m> = key expires in n months
    <y> = key expires in n years
Key is valid for? (0) 0
Key does not expire at all
Is this correct? (y/N) y

GnuPG needs to construct a user ID to identify your key.

Real name: tanya
Email address: taonomareva6742@gmail.com

GnuPG needs to construct a user ID to identify your key.

Real name: tanya
Email address: taonomareva6742@gmail.com
Comment: test
You selected this USER-ID:
    "tanya (test) <taonomareva6742@gmail.com>"

Change (N)ame, (C)omment, (E)mail or (O)kay/(Q)uit?
Change (N)ame, (C)omment, (E)mail or (O)kay/(Q)uit? 0
We need to generate a lot of random bytes. It is a good idea to perform
some other action (type on the keyboard, move the mouse, utilize the
disks) during the prime generation; this gives the random number
generator a better chance to gain enough entropy.
We need to generate a lot of random bytes. It is a good idea to perform
some other action (type on the keyboard, move the mouse, utilize the
disks) during the prime generation; this gives the random number
generator a better chance to gain enough entropy.
gpg: /home/taonomareva/.gnupg/trustdb.gpg: trustdb created
gpg: directory '/home/taonomareva/.gnupg/openpgp-revocs.d' created
gpg: revocation certificate stored as '/home/taonomareva/.gnupg/openpgp-revocs.d/21428E475C8D608F5E3B9C276F485824698.rev'
public and secret key created and signed.
```

Вывожу список ключей (рис. 4).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
gpg: checking the trustdb
gpg: marginals needed: 3 completes needed: 1 trust model: pgp
gpg: depth: 0 valid: 1 signed: 0 trust: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 1u
[keyboxd]
-----
sec   rsa4096/9C27B6F405B29698 2025-03-04 [SC]
      21428E04475C38D60D8F5E389C27B6F405B29698
uid           [ultimate] tanya (test) <taonomareva6742@gmail.com>
ssb   rsa4096/305ADF208800C10B 2025-03-04 [E]
```

Рис. 4: Вывод списка ключей

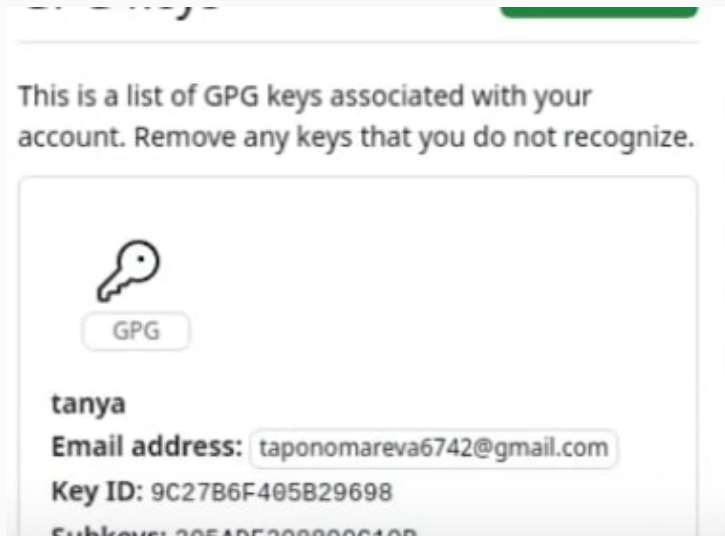
Экспортирую ключ по его отпечатку (рис. 5).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ gpg --armor --export 9C27B6F405B29698
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBGfGkHQ8EADF/CwkphSPmfFvhpwPo11C3E8CaymQJKI/+oWeCOLVDRcKaQ/3
```

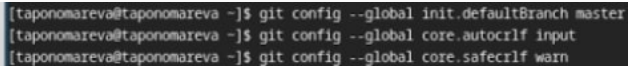

Добавление PGP ключа в GitHub

Копирую ключ и добавляю его в настройках профиля на GitHub (рис. 6).



Базовая настройка git

Задаю имя начальной ветки (master) (рис. 7).

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows three lines of commands being executed in a shell. The prompt is [taonomareva@taonomareva ~]. The first command is git config --global init.defaultBranch master. The second is git config --global core.autocrlf input. The third is git config --global core.safecrlf warn. The cursor is at the end of the third line.

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ git config --global init.defaultBranch master
[taonomareva@taonomareva ~]$ git config --global core.autocrlf input
[taonomareva@taonomareva ~]$ git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 7: Настройка git

Создание ключа ssh

Создание ключа ssh

Создаю ключ ssh по алгоритму rsa с ключем размером 4096 бит(рис. 8).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/taonomareva/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/taonomareva/.ssh'.
Enter passphrase for "/home/taonomareva/.ssh/id_rsa" (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/taonomareva/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/taonomareva/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:twpQc6++kMqJptj0yo1xdeyqen8haxEFVDAP8qlshDM taonomareva@taonomareva
The key's randomart image is:
+----[RSA 4096]-----+
|  ..*+. |
|  . 0 =. |
| E . =.0 |
|  = 0.+ . |
|  = ..S 0 |
|  ..00+.0 . |
|  .0..++0.. |
|  .0B+00=.. |
|  .+*+*+0.+ |
+-----[SHA256]-----+
[taonomareva@taonomareva ~]$
```

Настройка gh

Авторизовываюсь через команду `gh auth login` (рис. 10).

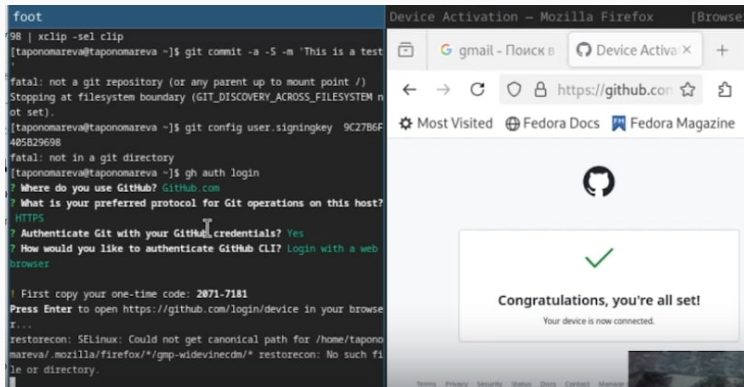


Рис. 11: Настройка git

Настройка автоматических подписей коммитов git

Используя введенный email, указываю Git применять его при подписи коммитов (рис. 11).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ git config --global user.signingkey 9C27B6F405B29698  
[taonomareva@taonomareva ~]$ git config --global commit.gpgsign true  
[taonomareva@taonomareva ~]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 12: Настройка подписей коммитов git

Создание репозитория курса на основе шаблона

Создание репозитория курса на основе шаблона

Создаю репозиторий курса на основе шаблона (рис. 12).

```
[taponomareva@taponomareva ~]$ mkdir -p ~/work/study/2024-2025/"Операционные системы"
[taponomareva@taponomareva ~]$ cd ~/work/study/2024-2025/"Операционные системы"
[taponomareva@taponomareva Операционные системы]$ gh repo create study_2024-2025_os-intro --template=yamadharma/course-directory-student-template --public
Created repository taponomareva/study_2024-2025_os-intro on GitHub
https://github.com/taponomareva/study_2024-2025_os-intro
[taponomareva@taponomareva Операционные системы]$ git clone --recursive git@github.com:taponomareva/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
Cloning into 'os-intro'...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+D1Y3wvV6TuJhbpZisF/zLDA0zPM5vHdkr4UvC0qU.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?
```

Рис. 13: Создание репозитория

Настройка каталога курса

Перехожу в каталог и удаляю лишние файлы, затем создаю необходимые каталоги, далее отправляю файлы на сервер (рис. 13).

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

Targets:
  list              List of courses
  prepare           Generate directories structure
  submodule         Update submodules

[taponomareva@taponomareva os-intro]$ prepare
bash: prepare: command not found
[taponomareva@taponomareva os-intro]$ make prepare
[taponomareva@taponomareva os-intro]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  prepare  project-personal  README.git-flow.md  template
config        labs   Makefile  presentation  README.en.md      README.md

[taponomareva@taponomareva os-intro]$ git add .
[taponomareva@taponomareva os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[taponomareva@taponomareva os-intro]$ git push
```

Рис. 14: Настройка каталога курса

Выводы

Была изучена идеология и применение средств контроля версий и освоены умения по работе с git

Список литературы

1. Курс на ТУИС
2. Лабораторная работа №2