

Лабораторная работа №2

Операционные системы

Мориссала Д.

28 феврал 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.

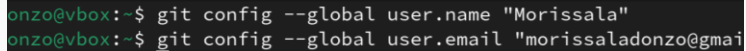
Устанавливаю необходимое программное обеспечение git и gh (рис. 1).

```
Terminé !
root@kali:~/Documents# sudo dnf -y install gh
Dernière vérification de l'expiration des métadonnées effectuée il y a 0:00:43 le jeu. 27 févr. 2025 17:54:31.
Dépendances résolues.
=====
Paquet      Architecture  Version      Dépôt      Taille
-----
Installation:
gh          x86_64        2.65.0-1.fc40 updates    11 M
=====
Résumé de la transaction
=====
Installer 1 Paquet

Taille totale des téléchargements : 11 M
Taille des paquets installés : 50 M
Téléchargement des paquets :
gh-2.65.0-1.fc40.x86_64.rpm      41% [=====] ] 189 kB/s | 4.4 MB  00:13 ETA
gh-2.65.0-1.fc40.x86_64.rpm      42% [=====] ] 189 kB/s | 4.5 MB  00:12 ETA
gh-2.65.0-1.fc40.x86_64.rpm      42% [=====] ] 189 kB/s | 4.5 MB  00:12 ETA
gh-2.65.0-1.fc40.x86_64.rpm      42% [=====] ] 135 kB/s | 11 MB   01:20
Total:
Test de la transaction
La vérification de la transaction a réussi.
Lancement de la transaction de test
```

Рис. 1: Установка git и gh

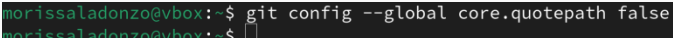
Задаю в качестве имени и email владельца репозитория свои имя, фамилию и электронную почту (рис. 2).

A terminal window with a dark background and green text. It shows two commands being entered at a prompt. The first command sets the global user name to 'Morissala', and the second command sets the global user email to 'morissaladonzo@gmail.com'.

```
onzo@vbox:~$ git config --global user.name "Morissala"  
onzo@vbox:~$ git config --global user.email "morissaladonzo@gmail.com"
```

Рис. 2: Задаю имя и email владельца репозитория

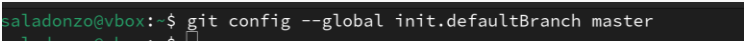
Настраиваю utf-8 в выводе сообщений git для их корректного отображения (рис. 3).



```
morissaladonzo@vbox:~$ git config --global core.quotePath false
morissaladonzo@vbox:~$
```

Рис. 3: Настройка utf-8 в выводе сообщений git

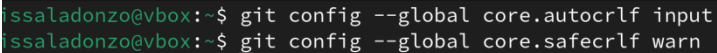
Начальной ветке задаю имя master (рис. 4).



```
saladonzo@vbox:~$ git config --global init.defaultBranch master
```

Рис. 4: Задаю имя начальной ветки

Задаю параметры autocrlf и safecrlf (рис. 5).

A terminal window with a dark background. The prompt is 'issaladonzo@vbox:~\$'. The first command is 'git config --global core.autocrlf input'. The second command is 'git config --global core.safecrlf warn'.

```
issaladonzo@vbox:~$ git config --global core.autocrlf input
issaladonzo@vbox:~$ git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 5: Задаю параметры autocrlf и safecrlf

Выполнение лабораторной работы. Создание ключа SSH

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

```
morissaladonzo@vbox:~$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/morissaladonzo/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/morissaladonzo/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/morissaladonzo/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:n4x4S5cJ8xWLUaVlUrlQLe9lFnCXJkqM9LXc0StwgEU morissaladonzo@vbox
The key's randomart image is:
--[RSA 4096]-----+
  ..*E+*B=+|
  o.=+B*+=|
  o.*+o=o|
  + +..=|
  S . o .+.|
  . B = .|
  . + 0 |
  o o |
  . |
---[SHA256]-----+
```

Рис. 6: Генерация ssh ключа по алгоритму rsa

Создаю ключ ssh по алгоритму ed25519 (рис. 7).

```
morissaladonzo@vbox:~$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/morissaladonzo/.ssh/id_ed25519):
/home/morissaladonzo/.ssh/id_ed25519 already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/morissaladonzo/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/morissaladonzo/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:K/WKR9Ru+Wp9oC9rZ75UWjztemcEgPqFj3VIw52Cgwo morissaladonzo@vbox
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      . + . . |
| E    . + * o |
|      . . o + = |
|      . o o + . o . |
|      . So * . = . . |
|      . . o * o + o . |
|      . . . . + o . . |
|      o . . = . . + |
|      . . . oo o + o . o . |
+-----[SHA256]-----+
```

Рис. 7: Генерация ssh ключа по алгоритму ed25519

Выполнение лабораторной работы. 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 (рис. 8).

```
morissaladonzo@vbox:~$ 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.

gpg: répertoire « /home/morissaladonzo/.gnupg » créé
Sélectionnez le type de clef désiré :
  (1) RSA and RSA
  (2) DSA and Elgamal
  (3) DSA (sign only)
  (4) RSA (sign only)
  (9) ECC (sign and encrypt) *default*
 (10) ECC (signature seule)
 (14) Existing key from card
Quel est votre choix ? 1
Les clefs RSA peuvent faire une taille comprise entre 1024 et 4096 bits.
Quelle taille de clef désirez-vous ? (3072) 4096
La taille demandée est 4096 bits
Veuillez indiquer le temps pendant lequel cette clef devrait être valable.
  0 = la clef n'expire pas
  <n> = la clef expire dans n jours
  <n>w = la clef expire dans n semaines
  <n>m = la clef expire dans n mois
  <n>y = la clef expire dans n ans
Pendant combien de temps la clef est-elle valable ? (0) 0
La clef n'expire pas du tout
Est-ce correct ? (o/N) o

GnuPG doit construire une identité pour identifier la clef.

Nom réel : DONZO
Adresse électronique : morissaladonzo@gmail.com
Commentaire : je suis fans des maths
```

Мой аккаунт на GitHub (рис. 9).

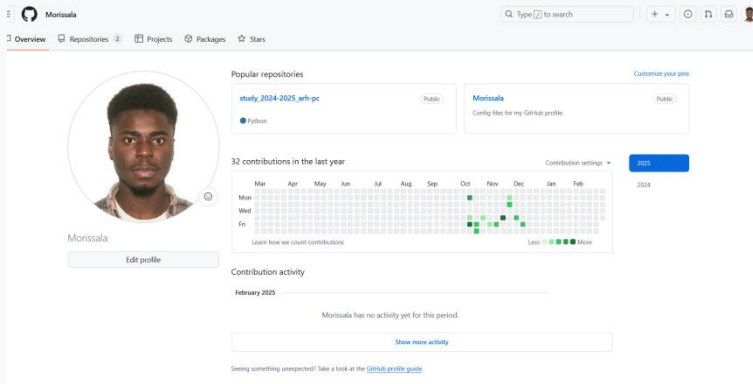


Рис. 9: Аккаунт на Github

- Вывожу список созданных ключей в терминал
- Ищу в результате запроса отпечаток ключа
- Копирую его в буфер обмена (рис. 10).

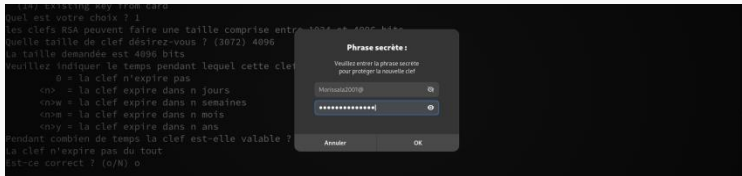


Рис. 10: Вывод списка ключей

Ввожу в терминале команду, с помощью которой копирую сам ключ GPG в буфер обмена (рис. 11).

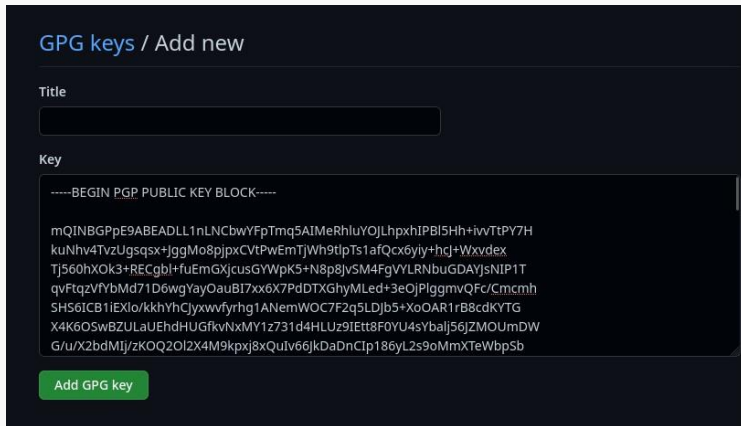


```
[key ID]  
-----
```

Рис. 11: Копирование ключа в буфер обмена

Выполнение лабораторной работы. Добавление ключа GPG в Github

- Открываю настройки GitHub, ищу среди них добавление GPG ключа.
- Нажимаю на “New GPG key” и вставляю в поле ключ из буфера обмена (рис. 12).
- Я добавила ключ GPG на GitHub.



GPG keys / Add new

Title

Key

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
  
mQINBGPpE9ABEADLL1nLNCbwYFpTmq5AImeRhuYOJLhpxhIPBI5Hh+ivvTtPY7H  
kuNhv4T vzUgsqsx+JggMo8pjpXCvtPwEmTjWh9tlpTs1afQcx6yiy+hcj+Wxvdex  
Tj560hXOK3+RECGbl+fuEmGXjcusGYWpK5+N8p8jvSM4FgVYLRNbuGDAYJsNIP1T  
qvFtqzVfYbMd71D6wgYayOauBI7xx6X7PdDTXGhyMLed+3eOjPlggmvQFc/Cmcmh  
SHS6ICB1iEXlo/kkhYhCjyxwvfyrhg1ANemWOC7F2q5LDJb5+XoOAR1rB8cdKYTG  
X4K6OSwBZULaUEhdHUGfkvNxMY1z731d4HLUz9IEtt8F0YU4sYbalj56JZMOUmDW  
G/u/X2bdMIj/zKOQ2OI2X4M9kpxj8xQuIv66JkDaDnCIp186yL2s9oMmXTeWbpSb
```

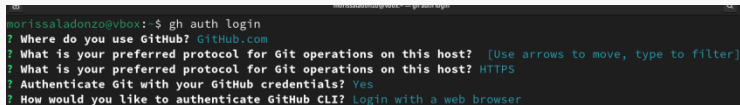
Add GPG key

Настраиваю автоматические подписи коммитов git (рис. 13).

```
morissaladonzo@vbox:~$ git config --global user.signingkey 68B5013FBC41A851
morissaladonzo@vbox:~$ git config --global commit.gpgsign true
morissaladonzo@vbox:~$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 13: Настройка подписей Git

- Начинаю авторизацию в gh
- отвечаю на наводящие вопросы от утилиты
- выбираю авторизоваться через браузер (рис. 14).



```
morissaladonzo@vbox:~$ gh auth login
? Where do you use GitHub? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations on this host? [Use arrows to move, type to filter]
? 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? Login with a web browser
```

Рис. 14: Авторизация в gh

Видю сообщение о завершении авторизации под именем evdvorkina (рис. 15).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The text shows the completion of authentication and the configuration of the 'gh' command-line interface to use HTTPS for GitHub. The user is logged in as 'Morissala'.

```
Authentication complete.  
gh config set -h github.com git_protocol https  
Configured git protocol  
logged in as Morissala
```

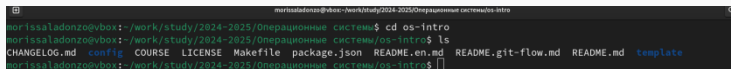
Рис. 15: Завершение авторизации

- Создаю директорию с помощью утилиты `mkdir`
- Перехожу в только что созданную директорию “Операционные системы”.
- В терминале ввожу команду `gh repo create study_2022-2023_os-intro –template yamadharma/course-directory-student-trmplate –public`.
- После этого клонирую репозиторий к себе в директорию (рис. 16).

```
ntation'  
Sous-module 'template/report' (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) enregistré pour le chemin 'template/report'  
Clonage dans '/home/morissaladonzo/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)  
Réception d'objets: 100% (111/111), 102.17 Kio | 1.02 Mio/s, fait.  
Résolution des deltas: 100% (42/42), fait.  
Clonage dans '/home/morissaladonzo/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report'
```

Рис. 16: Создание репозитория

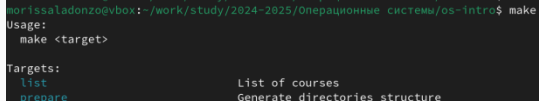
- Перехожу в каталог курса
- Проверяю содержание каталога (рис. 17).



```
morissaladonzo@vbox: ~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro
morissaladonzo@vbox:~/work/study/2024-2025/Операционные системы$ cd os-intro
morissaladonzo@vbox:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ ls
CHANGELOG.md  config  COURSE  LICENSE  Makefile  package.json  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  template
morissaladonzo@vbox:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 17: Перемещение между директориями

- Удаляю лишние файлы
- Создаю необходимые каталоги, используя makefile (рис. 18).



```
morissaladonzo@vbox:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ make
Usage:
  make <target>

Targets:
  list          List of courses
  prepare      Generate directories structure
```

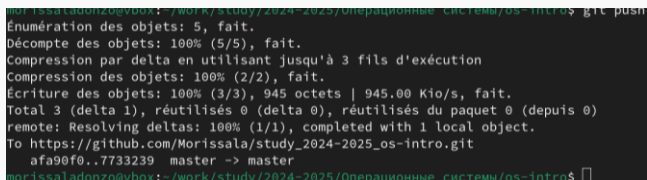
Рис. 18: Удаление файлов и создание каталогов

- Сохраняю добавленные изменения
- Комментирую их с помощью git commit (рис. 19).

```
nzo@vbox:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ git add .
nzo@vbox:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ git commit -am 'feat(main): make course s
3239] feat(main): make course structure
anged, 1 insertion(+), 14 deletions(-)
e 100644 package.json
nzo@vbox:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 19: Отправка файлов на сервер

Отправляю файлы на сервер с помощью git push (рис. 20).

A terminal window with a dark background and green text. The prompt is 'morissaladonzov@vbox: /work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro\$'. The command 'git push' has been executed. The output shows the progress of pushing 5 objects to the remote repository, including enumeration, counting, compression, and writing. It also shows the remote URL and the commit hash 'afa90f0..7733239 master -> master'.

```
morissaladonzov@vbox: /work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ git push
Énumération des objets: 5, fait.
Décompte des objets: 100% (5/5), fait.
Compression par delta en utilisant jusqu'à 3 fils d'exécution
Compression des objets: 100% (2/2), fait.
Écriture des objets: 100% (3/3), 945 octets | 945.00 Kio/s, fait.
Total 3 (delta 1), réutilisés 0 (delta 0), réutilisés du paquet 0 (depuis 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/Morissala/study_2024-2025_os-intro.git
afa90f0..7733239 master -> master
morissaladonzov@vbox: /work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 20: 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>