

Лабораторная работа №2

Операционные системы

Румянцев Артём Олегович

3 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

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

Задание

Задание

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 # Теоретическое введение

Основные команды git

Перечислим наиболее часто используемые команды git.

Создание основного дерева репозитория:

```
git init
```

Получение обновлений (изменений) текущего дерева из центрального репозитория:

```
git pull
```

Отправка всех произведённых изменений локального дерева в центральный репозит

Выполнение лабораторной работы

Установка программного обеспечения

Установка необходимого программного обеспечения git и gh через терминал с помощью команд: `dnf install git` и `dnf install gh` (рис.1).

```
root@10:~# dnf install git
Fedora 39 - x86_64 - Updates          95 kB/s | 19 kB      00:00
Fedora 39 - x86_64 - Updates          2.3 MB/s | 3.2 MB     00:01
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:07 назад, Сб 02 мар
 2024 09:50:33.
Пакет git-2.44.0-1.fc39.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
```

Рис. 1: Рис 1

```
root@10:~# dnf install gh
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:41 назад, Сб 02 мар
 2024 09:50:33.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий  Размер
=====
Установка:
gh          x86_64       2.43.1-1.fc39  updates      9.1 М
```

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

```
root@10:~# git config --global user.name "Artem Rumyancev"  
root@10:~# git config --global user.email "1132231426@rudn.ru"
```

Рис. 3: Рис 2

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

```
root@10:~# git config --global core.quotePath false
```

Рис. 4: Рис 3

Начальной ветке задаю имя master

```
root@10:~# git config --global init.defaultBranch master
```


Создание ключа SSH

Создаю ключ ssh размером 4096 бит по алгоритму rsa

```
root@10:~# ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): key
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in key
Your public key has been saved in key.pub
The key fingerprint is:
SHA256:WG9zzR4UcfIZiG42wM6NIq4Vqe60P6rCFY92Qg8KSGM root@10.0.2.15
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|      .  .  =o.|
| E      o  .  =o|
|+ .  .  + = ...|
|o  + + + = * + |
|. o O + S * o + |
| . * * . o . . |
|. + =          . |
|...+           |
|+o=+.          |
+-----[SHA256]-----+
```

Рис. 7: Рис 6

Создание Ключа GPG

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

```
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: RomyancevArtem
Адрес электронной почты: 1132231426@rudn.ru
```

У меня уже был создан аккаунт на Github, соответственно, основные данные аккаунта я так же заполнил и проводил его настройку, поэтому просто вхожу в свой аккаунт

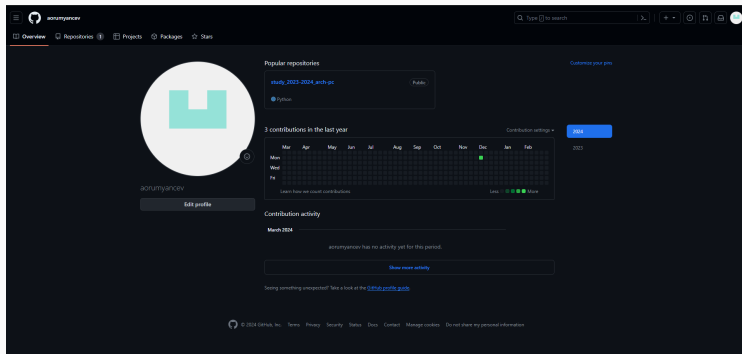
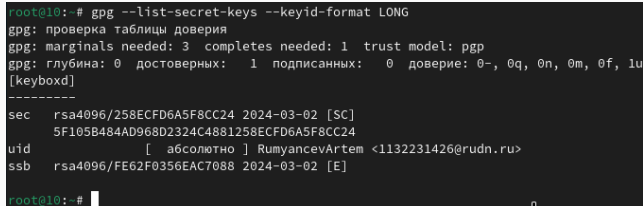


Рис. 10: Рис 9

Добавление ключа GPG в GitHub

Вывожу список созданных ключей в терминал, ищу в результате запроса отпечаток ключа (последовательность байтов для идентификации более длинного, по сравнению с самим отпечатком, ключа), он стоит после знака слеша, копирую его в буфер обмена

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'root@10:~#'. The command entered is 'gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG'. The output shows GPG status messages and a list of keys. The key of interest is a secret key with ID 'rsa4096/258ECFD6A5F8CC24', created on '2024-03-02'. Its fingerprint is '5F105B484AD968D2324C4881258ECFD6A5F8CC24'. The user ID is '[абсолютно] RumyancevArtem <1132231426@rudn.ru>'. The subkey is 'ssb rsa4096/FE62F0356EAC7088 2024-03-02 [E]'. The prompt returns to 'root@10:~#'.

```
root@10:~# 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   rsa4096/258ECFD6A5F8CC24 2024-03-02 [SC]
      5F105B484AD968D2324C4881258ECFD6A5F8CC24
uid    [ абсолютно ] RumyancevArtem <1132231426@rudn.ru>
ssb    rsa4096/FE62F0356EAC7088 2024-03-02 [E]
root@10:~#
```

Рис. 11: Рис 10

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

Настраиваю автоматические подписи коммитов git: используя введенный ранее email, указываю git использовать его при создании подписей коммитов.

```
root@10:~# git config --global user.signingkey 258ECFD6A5F8CC24
root@10:~# git config --global commit.gpgsign true
root@10:~# git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

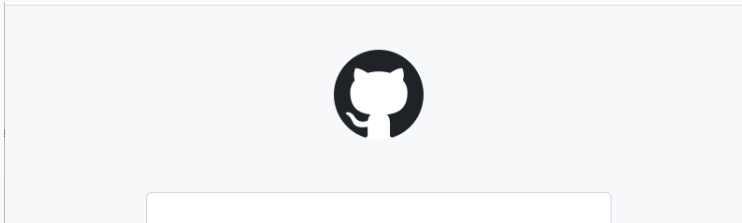
Рис. 14: Рис 13

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

```
root@l0:~# gh auth login
? What account do you want to log into? 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? Login with a web browser
```

Рис. 15: Рис 14

Завершаю авторизацию на сайте



Создание репозитория курса на основе шаблона

Сначала создаю директорию с помощью утилиты `mkdir` и флага `-p`, который позволяет установить каталоги на всем указанном пути. После этого с помощью утилиты `cd` перехожу в только что созданную директорию “Операционные системы”. Далее в терминале ввожу команду `gh repo create study_2023-2024_os-intro -template yamadharma/course-derctory-student-trmplate-public`, чтобы создать репозиторий на основе шаблона репозитория. После этого клонирую репозиторий к себе в директорию, я указываю ссылку с протоколом `https`, а не `ssh`, потому что при авторизации в `gh` выбрала протокол `https`

```
aorumyancev@10:~/work/study/2023-2024/Операционные системы$ git clone --recursive https://github.com/aorumyancev/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 | 414.00 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/aorumyancev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-i
```

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