

Лабораторная работа №2

Первоначальная настройка GitHub

Губайдуллина Софья Романовна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
3.1	КОММИТЫ	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	17

Список иллюстраций

4.1	Настройка git и получение нового ключа SSH	9
4.2	Создание ключа PGP	10
4.3	Идентификация ключа PGP	10
4.4	Вывод данных PGP-ключа	11
4.5	Отпечаток PGP-ключа	11
4.6	Авторизация в Github и добавление репозитория	12
4.7	Создание и добавление нового репозитория	12
4.8	Создание нового репозитория	13
4.9	Создание курса	13
4.10	Создание курса	14
4.11	Проверка созданного репозитория	14
4.12	Проверка созданных курсов	15

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

- 1) Базовая настройка git и примеры использования;
- 2) Создание ключа SSH;
- 3) Верификация коммитов с помощью PGP;
- 4) Настройка автоматических подписей коммитов git;
- 5) Настройка gh;
- 6) Настройка каталога курса;
- 7) Ответы на контрольные вопросы.

3 Теоретическое введение

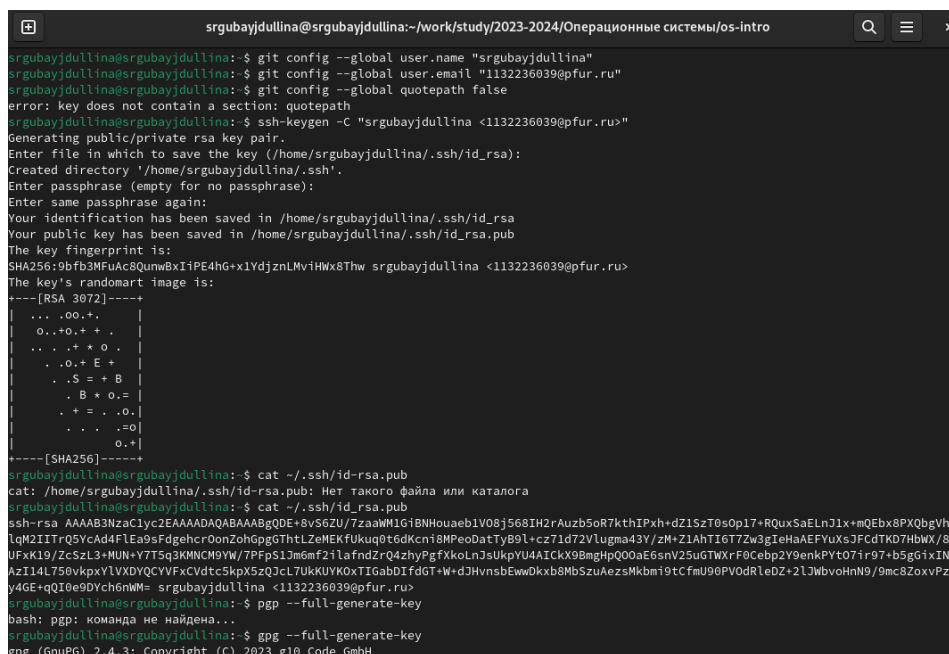
Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом. Обычно основное дерево проекта хранится в локальном или удалённом репозитории, к которому настроен доступ для участников проекта. Выполнение большинства функций по управлению версиями осуществляется специальным сервером. Участник проекта (пользователь) перед началом работы посредством определённых команд получает нужную ему версию файлов. После внесения изменений, пользователь размещает новую версию в хранилище. Системы контроля версий поддерживают возможность отслеживания и разрешения конфликтов, которые могут возникнуть при работе нескольких человек над одним файлом. Можно объединить (слить) изменения, сделанные разными участниками (автоматически или вручную), вручную выбрать нужную версию, отменить изменения вовсе или заблокировать файлы для изменения. В зависимости от настроек блокировка не позволяет другим пользователям получить рабочую копию или препятствует изменению рабочей копии файла средствами файловой системы ОС, обеспечивая таким образом, привилегированный доступ только одному пользователю, работающему с файлом. Система контроля версий Git представляет собой набор программ командной строки. Доступ к ним можно получить из терминала посредством ввода команды `git` с различными опциями.

3.1 Коммиты

Коммиты имеют следующие свойства: - author (автор) — контрибьютор, выполнивший работу (указывается для справки); - committer (коммитер) — пользователь, который закоммитил изменения. Для подписывания коммитов используется технология PGP. Подпись коммита позволяет удостовериться в том, кто является коммитером. Авторство не проверяется.

4 Выполнение лабораторной работы

- 1) Начинаю лабораторную работу №3, подразумевающую в себя отчет по выполнению работы №2 с настройки git.
- 2) Так как свой аккаунт в GitHub у меня уже был, мне было необходимо лишь создать новый SSH-ключ в терминале и копировать его в code своего аккаунта в GitHub (рис. 4.1).



```
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ git config --global user.name "srgubayjdullina"
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ git config --global user.email "1132236039@pfur.ru"
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ git config --global quotepath false
error: key does not contain a section: quotepath
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ ssh-keygen -C "srgubayjdullina <1132236039@pfur.ru>"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/srgubayjdullina/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/srgubayjdullina/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/srgubayjdullina/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/srgubayjdullina/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:9bfb3MFuAc8Qunw8XiPE4hG+x1YdjznLMviHWx8Thw srgubayjdullina <1132236039@pfur.ru>
The key's randomart image is:
+-----[RSA 3072]-----+
| .. .oo.+ |
| o..+o..+ |
| .. .+ * o |
| . .o..+ E + |
| .S = + B |
| . B * o.= |
| . + = . .o |
| . . . .o |
| o..+ |
+-----[SHA256]-----+
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
cat: /home/srgubayjdullina/.ssh/id_rsa.pub: Нет такого файла или каталога
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgDE+8V56ZU/7ZaaWM1G1BNHouaeb1V08j568IH2rAuzb5oR7kthIPxh+dZ1SzT0sOp17+RQuXsAElnJ1x+mQEbx8PXQbgVhY
lqM2IITrQ5YcAd4f1Ea9sFdgehcr0onZohGpgGtHtLZeMEKfukuq0t6dKcn18MPeodatyB9l+cz71d72Vlugma43Y/zM+Z1AhtI6T7Zw3gIeHaAEFYuxsJfCdTKD7HbWx/8u
UFxK19/ZcSzL3+MUN+Y7T5q3KMNMC9YW/7FPpS1Jm6mf2ilafndZrQ4zhyPgFgXkoLn3sUkpYU4A1CkX9BmgHpQ00aE6snV25uGTWxrF0Cebp2Y9enkPYt07ir97+b5gGixINM
AzI14L750vKpxLVXDYQCYVFXCVdte5kpX5zQ3cL7UKUYK0xTIGabDIIdGT+W+d3HvnsbEwwDkxb8MbSzuAeZsMkmbi9tCfmU90PVodR1eDZ+2LJWboHnN9/9mc8ZoxvPz/
y4GE+qQI0e9DYch6nWM= srgubayjdullina <1132236039@pfur.ru>
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ pgp --full-generate-key
bash: pgp: команда не найдена...
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ pgp --full-generate-key
pgp (GnuPG) 2.4.3; Copyright (C) 2023 g10 Code GmbH
```

Рис. 4.1: Настройка git и получение нового ключа SSH

- 3) После по ходу лабораторной работы мне потребовалось создать PGP-ключ, и так же копировать его в аккаунт GitHub (рис. 4.2). Для этого я вывела список ключей и скопировала отпечаток приватного ключа.

```
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
+----[SHA256]-----+
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ cat ~/.ssh/id-rsa.pub
cat: /home/srgubayjdullina/.ssh/id-rsa.pub: Нет такого файла или каталога
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQE+8vS6ZU/7ZaaWM1G1BNHouaeb1V08j568TH2rAuzb5oR7kthIPxh+dZ1Szt0sOp17+RQuX5aElnJ1x+mQEbX8PXQbgVhY
lqM2IITr0SYCaD4F1Ea9SfGdgehcrOonZohGpgGThLZeMEKfukuq0t6dKcni8MPeodATyB9l+cz71d72Vlugma43Y/zM+Z1AhtI6T7Zw3gIeHaAEFYuXsJfCdTKD7HbWx/Bu
UFxK19/ZcszL3+MUN+y7T5q3KMNCM9YW/7FPpS1Jm6mf2ilaFndZrQ4zhyPgFkxolnJ3sUkpYU4AICkX98mgHpQ00aE6snV25uGTWxrf0Cebp2Y9enkPYt07ir97+b5gGix1NM
AzI14L759vkvpxYlVXDYQCYVfCVdct5kpX5zQ3cl7UkKUYK0xTIGabDIIdGT+W+dJHvnsbEwwDkxb8MbSzuAeZsMkbm19tCfmU90PVodRleDZ+2lJwbvohN9/9mc8ZoxvPz/
y4GE+qQI9e9DYch6nMM= srgubayjdullina <1132236039@pfur.ru>
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ gpg --full-generate-key
bash: gpg: команда не найдена...
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.4.3; Copyright (C) 2023 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/srgubayjdullina/.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: Sofya
Адрес электронной почты: 1132236039@pfur.ru
Примечание:
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
  "Sofya <1132236039@pfur.ru>"

Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? 0
Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? 0
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
gpg: /home/srgubayjdullina/.gnupg/trustdb.gpg: создана таблица доверия
gpg: создан каталог '/home/srgubayjdullina/.gnupg/openpgp-revocs.d'
gpg: сертификат отзыва записан в '/home/srgubayjdullina/.gnupg/openpgp-revocs.d/C69F59B4D89B8E9E003F17B58B5C9CD07FEB855A.rev'.
открытый и секретный ключи созданы и подписаны.

pub  rsa4096 2024-02-25 [SC]
```

Рис. 4.2: Создание ключа PGP

Команды в терминале привели к следующему выводу (идентифицирование ключа) (рис. 4.3) (рис. 4.4) (рис. 4.5).

```
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
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: Sofya
Адрес электронной почты: 1132236039@pfur.ru
Примечание:
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
  "Sofya <1132236039@pfur.ru>"

Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? 0
Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? 0
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
gpg: /home/srgubayjdullina/.gnupg/trustdb.gpg: создана таблица доверия
gpg: создан каталог '/home/srgubayjdullina/.gnupg/openpgp-revocs.d'
gpg: сертификат отзыва записан в '/home/srgubayjdullina/.gnupg/openpgp-revocs.d/C69F59B4D89B8E9E003F17B58B5C9CD07FEB855A.rev'.
открытый и секретный ключи созданы и подписаны.

pub  rsa4096 2024-02-25 [SC]
```

Рис. 4.3: Идентификация ключа PGP

```
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печатать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
gpg: /home/srgubayjdullina/.gnupg/trustdb.gpg: создана таблица доверия
gpg: создан каталог '/home/srgubayjdullina/.gnupg/openpgp-revocs.d'
gpg: сертификат отзыва записан в '/home/srgubayjdullina/.gnupg/openpgp-revocs.d/C69F59B4D898BE9E003F17B58B5C9CD07FEB855A.rev'.
открытый и секретный ключи созданы и подписаны.

pub   rsa4096 2024-02-25 [SC]
      C69F59B4D898BE9E003F17B58B5C9CD07FEB855A
uid
sub   rsa4096 2024-02-25 [E]

srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ 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   rsa4096/8B5C9CD07FEB855A 2024-02-25 [SC]
      C69F59B4D898BE9E003F17B58B5C9CD07FEB855A
uid
[ абсолютно ] Sofya <1132236039@pfur.ru>
ssb   rsa4096/966367D95244A358 2024-02-25 [E]

srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ gpg --armor --export <PGP Fingerprint>
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «newline»
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ gpg --armor --export <GPG Fingerprint>
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «newline»
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ gpg --fingerprint 'Sofya'
pub   rsa4096 2024-02-25 [SC]
      C69F 59B4 D89B BE9E 003F 17B5 8B5C 9CD0 7FEB 855A
uid
[ абсолютно ] Sofya <1132236039@pfur.ru>
sub   rsa4096 2024-02-25 [E]

srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ gpg --armor --export <PGP Fingerprint>
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «newline»
```

Рис. 4.4: Вывод данных PGP-ключа

```
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ gpg --armor --export 8B5C9CD07FEB855A
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBGxbUHoBEACeMFLKZ1C9pC16wVqFsrystf1cmBjIq/DMIY9sopIHAR7myA7e
H+50P6E+L6K35ah0CjNAYYX4RyH/N8LSItMdV6w5mIT5dyBdk8124EfpbDgoscY3
7X5jTfcdEkPWvclRLBvft3HkD6wThKmx1lxgavX14kLIq0oyr50EplbFdwPoh9
z2tRdKJoyUtlCpJmxFOhuWka/hHr7ArOWZQ25zSt69kj24Do8EJ8gT+q1I9pQRIv
DeMao6SLJxfgCSK3XBp9S5G/45g6u3oiG080xY2uFnmQVrt4qYVKL5oM6GkMIa8s
mKulFKt6uTGihNr2NnFrPgkyjAh9n7Nxf5QDEFQap71t8btQ+1X7Bbiur6jomjJ6
oKfCuo1fYfvqh4f4/C+o2QWVvSahaYk0baOYDEHbGV3u0eikYFG+ah6BFH6ihtii
xU2qCX6vAs0SpKm2r4IswLbzTpwH4ZlsCnvKdFq15k+vgKGnxs3dLsXHCKB0bU1
j9Y90eLBgo/F7wohrLXFtCmcQ033Xlq9U/m0seKD783ey7hkedaayJfpF2u2Cnu
vP3kLsW3Bo4/2p4q3K5j3j3VOKa/RHE3Jtx4mXF8vNKd23ccmAnc84BTnIz3NZTS
4/kqYqbX3YImLNJAHI5T6E9SgHMIi3UwZ0hj+beV+cR+iN8Rs/6nm/X8wARAQAB
tBpTb2Z5SAs8MTEzZjZjVOKa/RHE3Jtx4mXF8vNKd23ccmAnc84BTnIz3NZTS
4/kqYqbX3YImLNJAHI5T6E9SgHMIi3UwZ0hj+beV+cR+iN8Rs/6nm/X8wARAQAB
AD8XtYtcnNB/64VaBQJL21B6AhsDBQsJCAcCAIICBhUQCQgLAQWAgMBAh4HAheA
AAoJEItcnNB/64VaBQJL21B6AhsDBQsJCAcCAIICBhUQCQgLAQWAgMBAh4HAheA
sB3UY3k8FgmHwWvjfcjE35Eyh0YencknD3SI60EvnK3uDMIi6SL0s0D0MIbaxKNF
0A1C4X/rx66Ii2+Zlg27c0/5SLuE40jsAasJEevRVyV/YRi+B8esDnfbncx4QFY1
DTKDKXTz0+ReYvunjZsPctUV6hrpjdSykvRopLjoVYhoERU3df7hDFk70DAVosb
k1eFqRecVKHE/zrgDM+7Y5Lc+EvrrjpvUKBTZd10rompUIx8doSer/qSRC4RhAb5
R8B2A7oK+VJL8vIW1ekRBgKzap2ZEiubMd+J7X0sp/u21gK9tdjfeFS2QJ6ILLX
+g8rZLqv7HOK5+G9sp5B0RRN80NbuWsuTL5hfmI/PF5ayUwdSFLZWDeF1sXI1+wH
8KvRz2yLA2QVe+av4TiBS+LFGAb8Qy1TtLdA3q/ENAG2XxMcnPlyFchBPKD9ta
meL9ERzFm37D0G4Cjdhp1zJN9wjsP144YTYxyv7y2hRxp5QrL4LrONNYJ69xUfV1
dea91z01DA7QhRQvOs3wv77PDQ0psW7D19aK9rT96MjkkCA1Lfg6WNCy+v3q8p
NTyNzx4ayCEXqjGckZAqsAsmQFAQ28w1b00S4wPYKSuHnr3390G1X031N20+kc+
uQINBGxbUHoBEADU0Cpu4LPbNLyFuR8D0jQnSogebCaBzaMBjK6FK+ub1m7XZagE
5bzyZ4t3ltrZB3ZvrfWhgnT6RhmMAnegVxjkUgEOj+1j0x61e80JxSsmXtccbjE
MXfm+Bo70CYGtFGPR10NrdVrJlpbnPyLe6wX5+boK+iXn2rJaArvoE6bDjSi6b0N
f/9J9cfbroIrLJOziD0kq1gKAZlggXM8tBfwqst7v+iJk5xjU3osgwIUXeZ1IZua
z7egArt1q5k0qxh9hxcEp/vBehwN76qHsA9a1M3L8+sgczs1k08Qdm6ejGF10L6
```

Рис. 4.5: Отпечаток PGP-ключа

- 4) После мне нужно было настроить автоматические подписи коммитов, используя свой email, а так же настроить gh.
- 5) Для этого авторизуюсь и ввожу указанный на экране код в окно GitHub браузера (рис. 4.6).

```
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ git config --global user.signingkey 8B5C9CD07FEB855A
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ git config --global commit.gpgsign true
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ gh auth login
bash: gh: команда не найдена...
Установить пакет «gh», предоставляющий команду «gh»? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Загрузка списка пакетов...
Следующие пакеты должны быть установлены:
gh-2.43.1-1.fc39.x86_64      GitHub's official command line tool
Продолжить с этими изменениями? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Ожидание аутентификации...
* Ожидание в очереди...
* Загрузка пакетов...
* Запрос данных...
* Проверка изменений...
* Установка пакетов...

First copy your one-time code: 45F6-8230
Open this URL to continue in your web browser: https://github.com/login/device
✓ Authentication complete.
✓ Logged in as srgubayjdullina
```

Рис. 4.6: Авторизация в Github и добавление репозитория

- 6) Далее начинаю создавать шаблон рабочего пространства. Создаю каталог и соответствующие папки “work”, “study”, “Операционные системы” и т.д. (рис. 4.7). Все вышесозданное тут же клонирую на GitHub (рис. 4.8).

```
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/One...
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"/os-intro
bash: cd: /home/srgubayjdullina/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro: Нет такого файла или каталога
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~$ cd ~/work/study
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study$ cd 2023-2024
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024$ cd "Операционные системы"/os-intro
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ echo os-intro > COURSE
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ make prepare
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git add .
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 6d82874] feat(main): make course structure
359 files changed, 98412 insertions(+)
create mode 100644 labs/README.md
create mode 100644 labs/README.ru.md
create mode 100644 labs/lab01/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab01/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab01/report/Makefile
```

Рис. 4.7: Создание и добавление нового репозитория

```

srgubayjdullina@srgubayjdullina: /work/study/2023-2024/Операционные системы$ git clone --recursive git@github.com:srgubayjdullina/stu
dy_2023-2024_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvV6TuJJhpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvcOqU.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'github.com' (ED25519) to the list of known hosts.
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 | 18.60 Миб/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/srgubayjdullina/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 95, done.
remote: Counting objects: 100% (95/95), done.
remote: Compressing objects: 100% (67/67), done.
remote: Total 95 (delta 34), reused 87 (delta 26), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (95/95), 96.99 Киб | 993.00 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (34/34), готово.
Клонирование в «/home/srgubayjdullina/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 126, done.
remote: Counting objects: 100% (126/126), done.
remote: Compressing objects: 100% (87/87), done.
remote: Total 126 (delta 52), reused 108 (delta 34), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (126/126), 335.80 Киб | 1.92 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (52/52), готово.

```

Рис. 4.8: Создание нового репозитория

Перехожу к настройке самого каталога курса. Перехожу в него, удаляю лишние файлы, создаю необходимые каталоги и отправляю файлы на сервер (рис. 4.9) (рис. 4.10)

```

srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
Определение изменений: 100% (34/34), готово.
Клонирование в «/home/srgubayjdullina/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 126, done.
remote: Counting objects: 100% (126/126), done.
remote: Compressing objects: 100% (87/87), done.
remote: Total 126 (delta 52), reused 108 (delta 34), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (126/126), 335.80 Киб | 1.92 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (52/52), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out '40a1761813e197d00e8443ffica72c60a304f24c'
Submodule path 'template/report': checked out '7c31ab8e5dfa8cdb2d67caeb8a19ef8028ced88e'
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы$ cd os-intro
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ rm package.json
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ echo os-intro > COURSE
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ make
Usage:
  make <target>

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

srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git add .
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git commit -am 'feat(main): make course structu
re'
[master 67ae79d] feat(main): make course structure
2 files changed, 1 insertion(+), 14 deletions(-)
delete mode 100644 package.json
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git push
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 954 байта | 954.00 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 github.com:srgubayjdullina/study_2023-2024_os-intro.git
 464eeb4..67ae79d master -> master

```

Рис. 4.9: Создание курса

```
srgubayjdullina@~:~/work/study/2023-2024/One...
create mode 100755 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandoc_tableno
s.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/_i
nit__.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/cor
e.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/mai
n.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/pa
docattributes.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/report.md
srgubayjdullina@srgubayjdullina:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-i
ntro$ git push
Перечисление объектов: 39, готово.
Подсчет объектов: 100% (39/39), готово.
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.
Запись объектов: 100% (38/38), 342.08 КиБ | 2.71 МиБ/с, готово.
Всего 38 (изменений 4), повторно использовано 1 (изменений 0), повторно использо
вано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:srgubayjdullina/study_2023-2024_os-intro.git
67ae79d..6d82874 master -> master
```

Рис. 4.10: Создание курса

Проверяю как был создан новый репозиторий и новые курсы (рис. 4.11)
(рис.4.12)

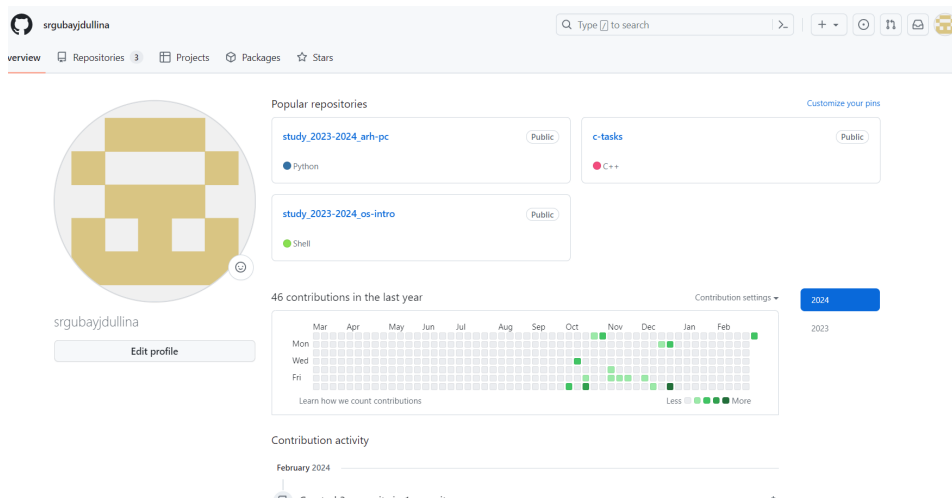


Рис. 4.11: Проверка созданного репозитория

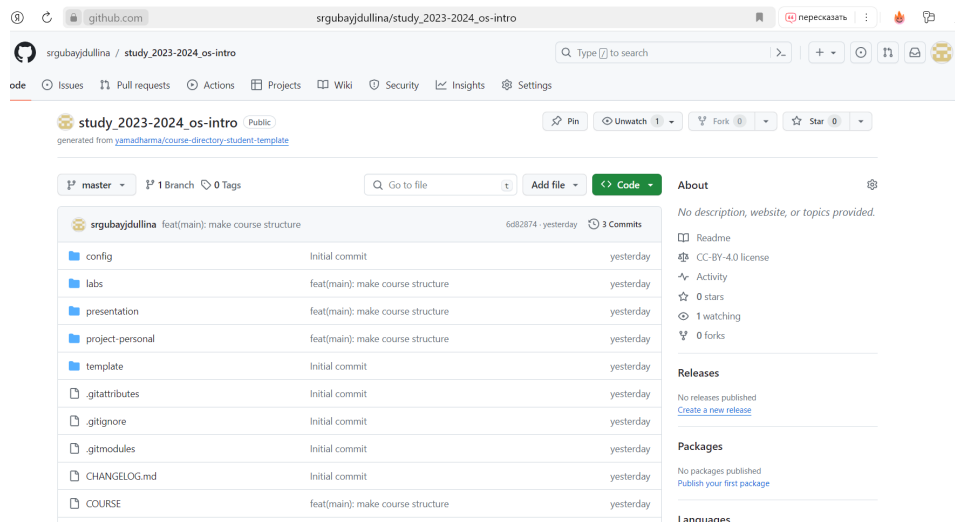


Рис. 4.12: Проверка созданных курсов

7) Ответы на вопросы.

1. Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом. Это специальное программное обеспечение для облегчения работы с изменяющейся информацией. 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.
2. Хранилище - основное место (сервер) для хранения всех изменений файлов (файлов и их изменений). Commit - сохранение всех добавленных изменений в файлах. История - все изменения файлов, Рабочая копия - определенный снимок версии файла.
3. Централизованные системы контроля версий предполагают наличие единого репозитория для хранения файлов, в то время как децентрализованные могут иметь несколько репозиториях. Среди классических (централизованных) VCS наиболее известны CVS, Subversion, а среди распределённых (децентрализованных) — Git, Bazaar, Mercurial.
4. Участник проекта (пользователь) перед началом работы посредством

определённых команд получает нужную ему версию файлов. После внесения изменений, пользователь размещает новую версию в хранилище. При этом предыдущие версии не удаляются из центрального хранилища и к ним можно вернуться в любой момент.

5. Обновление копий, модификация файлов, сохранение (коммит) всех изменений, отправка изменений на сервер.
6. Система контроля версий Git представляет собой набор программ командной строки. Доступ к ним можно получить из терминала посредством ввода команды `git` с различными опциями. Благодаря тому, что Git является распределённой системой контроля версий, резервную копию локального хранилища можно сделать простым копированием или архивацией.
7. Работа с ветками - `git branch`, `git checkout`; сохранение изменений и комментариев - `git commit`; отправка на сервер - `git push`; обновление - `git pull`; добавление файлов - `git add`.
8. Локальный репозиторий - репозиторий, находящийся в нашем ПК для быстрого доступа к нему. Удаленный же репозиторий - репозиторий, находящийся на другом сервере, чтобы получить возможность удаленно работать с ним при неимении возможности внести изменения через локальный репозиторий.
9. Ветки необходимы для того, чтобы сразу несколько пользователей могли вести работу над одним и тем же проектом.
10. Игнорирования в `git` необходимы для того, чтобы нежелательные (ненужные) файлы не попали на сервер при коммитах.

5 Выводы

Выполняя лабораторную работу по настройке git, я подробно изучила идеологию и применение средств контроля версий и освоила новые умения по работе с git.