

# **Отчёт по лабораторной работе №2**

Петлин Артём Дмитриевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
3.1	Системы контроля версий. Общие понятия . . . . .	7
3.2	Примеры использования git . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
4.1	Установка программного обеспечения . . . . .	8
4.2	Создаём ключи ssh . . . . .	9
4.3	Создаём ключи pgp . . . . .	11
4.4	Настраиваем автоматические подписи коммитов git . . . . .	13
4.5	Регистрация на GitHub . . . . .	14
4.6	Настройка gh . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>19</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>20</b>

# Список иллюстраций

4.1	имя	8
4.2	email	8
4.3	utf-8	8
4.4	имя начальной ветки	8
4.5	autocrlf, safecrlf	8
4.6	ed25519	9
4.7	ssh	9
4.8	ssh	10
4.9	pgp 1	11
4.10	pgp 2	11
4.11	pgp 3	12
4.12	Вывод gpg	12
4.13	Добавление GPG key	13
4.14	Автоматические подписи	13
4.15	Регистрация на GitHub	14
4.16	Авторизация на GitHub	15
4.17	Завершение авторизации в терминале	15
4.18	Создание репозитория	16
4.19	Клонирование репозитория	16
4.20	удаление лишних файлов	17
4.21	создание каталогов	17
4.22	git add; git commit	17
4.23	git push	18

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

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

## 2 Задание

- Создать базовую конфигурацию для работы с git.
- Создать ключ SSH.
- Создать ключ PGP.
- Настроить подписи git.
- Зарегистрироваться на Github.
- Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

## 3 Теоретическое введение

### 3.1 Системы контроля версий. Общие понятия

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.

### 3.2 Примеры использования git

- 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.

## 4 Выполнение лабораторной работы

### 4.1 Установка программного обеспечения

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git config --global user.name "Артём Петлин"
```

Рис. 4.1: имя

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git config --global user.email "1132246846@pfur.ru"
```

Рис. 4.2: email

Задаём имя и email владельца репозитория.

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git config --global core.quotepath false
```

Рис. 4.3: utf-8

Настроиваем utf-8 в выводе сообщений git.

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git config --global init.defaultBranch master
```

Рис. 4.4: имя начальной ветки

Задаём имя начальной ветки (назовём её master).

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git config --global core.autocrlf input  
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 4.5: autocrlf, safecrlf

Параметры autocrlf и safecrlf.



## 4.2 Создаём ключи ssh

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/adpetlin/.ssh/id_ed25519):
/home/adpetlin/.ssh/id_ed25519 already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase for "/home/adpetlin/.ssh/id_ed25519" (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/adpetlin/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/adpetlin/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:1DS/NzkP46pT/DD41TP/SvxQYgHqryih/YxGiCxy0CQ adpetlin@adpetlin
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      o  .  |
|E . . . + . . |
| +      o o  . |
| . . . . . . . |
| o . . Soo B.o |
|o + . o . =+.o+o |
|.o  + . o =o =+ |
|      . +o...o.. o.|
|      ..o=oo  ..+|
+-----[SHA256]-----+
```

Рис. 4.6: ed25519

Создаём ssh ключ по алгоритму ed25519.

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ cat ~/.ssh/id_ed25519.pub
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAIIYc0vYp/WkOLBU/Ws6icadEdENHaLvs/Ytb86HxbwIt adpetlin@adpetlin
```

Рис. 4.7: ssh

Выводим ключ и копируем.

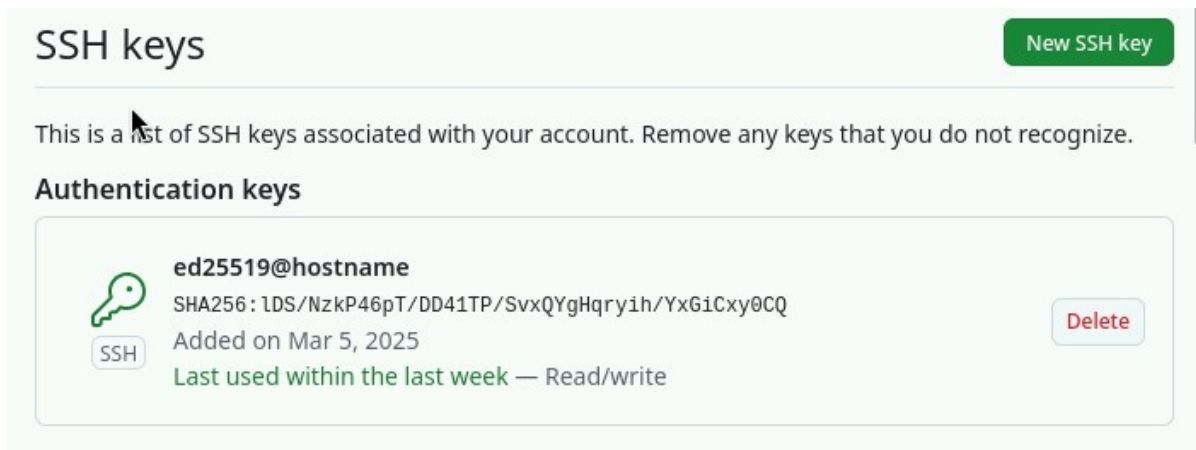


Рис. 4.8: ssh

Вставляем скопированное на github.

## 4.3 Создаём ключи pgp

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.4.5; 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: создан каталог '/home/adpetlin/.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
```

Рис. 4.9: pgp 1

```
GnuPG должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.

Ваше полное имя: Артём
Адрес электронной почты: 1132246846@pfur.ru
Примечание: 123
Используется таблица символов 'utf-8'.
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
  "Артём (123) <1132246846@pfur.ru>"

Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? c
Примечание:
Используется таблица символов 'utf-8'.
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
  "Артём <1132246846@pfur.ru>"

Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? o
```

Рис. 4.10: pgp 2

```

gpg: /home/adpetlin/.gnupg/trustdb.gpg: создана таблица доверия
gpg: создан каталог '/home/adpetlin/.gnupg/openpgp-revocs.d'
gpg: сертификат отзыва записан в '/home/adpetlin/.gnupg/openpgp-revocs.d/B96124D1280E39D491645612F5F1F46AF6E58E7A.rev'.
открытый и секретный ключи созданы и подписаны.

pub   rsa4096 2025-03-05 [SC]
      B96124D1280E39D491645612F5F1F46AF6E58E7A
uid           Артём <1132246846@pfur.ru>
sub   rsa4096 2025-03-05 [E]

[adpetlin@adpetlin os-intro]$ 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
[keyboard]
-----
sec   rsa4096/F5F1F46AF6E58E7A 2025-03-05 [SC]
      B96124D1280E39D491645612F5F1F46AF6E58E7A
uid           [ абсолютно ] Артём <1132246846@pfur.ru>
ssb   rsa4096/1301DD901C3846E5 2025-03-05 [E]

```

Рис. 4.11: pgp 3

Генерируем ключ

```

[adpetlin@adpetlin os-intro]$ gpg --armor --export 1132246846@pfur.ru
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBGfI1GIBeADLSyM6HfYflowCzpkajtSMjep10NM6/FE7bRhG31/1R7yDTNo
jhnIHkNr13m+5R78Hn0n10R/1Uqde3eEW15+PdPUbrd5r8UfDRzkZbENx72Ye15E
WhBiwGL71EC4tCH37TueP+ZyU11//ZBxgRR4MI9vf7dvodwG4E7A33Wv+utNCbu6
qRLndB2221aeTINwX1grej7j80vGhjRkihFJH1hIlgHaB+cyFZhmX/QJmcjHIm0i
u6fn1XCnk31ot7RAZ5fYsKb/uXTtIBPcAJK12Udk3SLv2PE+0pbLH+xF/R5Xfdug
SMxDAB1LeAx7gtWEL/ZH5w/E2UFctEb+GzyCbHon5I89r8+Wcwnx+2zbqnV0/Hip
6uwJXcFuR/hy5qD/dC3q19Ws62SNpMf+KiaEm5+ODzA8b9lwmM4Kqo+OUkszkJtx
DrKdVsIRsC48dpupo3GFGNo/9rd501VWwBA1Qzzjrb4y3ZA3vfECQ05pNV9pyybM
WSQFjUqJMpCpiv66ngw2RXZWK98sh1UEniJEFvR8nsBgfq6QgPpTE/EFNM2qMjH
pujSjICdQmcsycxm+WvJ3TFziHMzFT5jN7wM3TOC91MK1G1BzI8hUxWSy8+5KJrJ
5V+LfrNXXTMYuyrz1vSA91WgwN5ee0a0TY2TKebfEOIwvOnHE1Xabf8qPwARAQAB
tB/QkNGA0YLRkdC8IDwxMTMyMjQ0DQ2QHBMdXIucnU+iQJRBMBCAA7FiEEuWEk
0Sg00dSRZFYS9fh0avb1jnoFamfI1GICGwMFCwkIBwICIGIGFQoJCAcCBBYCAwEC
HgCF4AAACgkQ9fh0avb1jnp1ew/8CoGzSfga50mY8XFJAejlyd/NnPt92dJOAR6w
ySsSAHmqm8y8hrtT8R3gM5eZisyKGXsg31nDosZ/ovsCf3xZnfKrhupJ1vph8D1
XEE4gJvcYBzjPr0Ne4CbS26ozrheYdPWfYXXTKrP7yzUtCkSHI40QrjsY7CU6hdU
2ryjWb0fdr3NZjTiDiDBJU0z26fp5wS71GknNGR3mkmtYZ0eYye9y6P3rx9ly6K8
jEusA5/uIogEvKutNNzRs8zA91hvTAmP8KT/XWDUzy9qEKTlj8WF4F8w6h44QBBf
cbeFIC7mnsmrHo300nypKXSvIdFRqRqfPp3CcQaFEapoNTnJWnwVQ5+z9x041ERZ

```

Рис. 4.12: Вывод gpg

Выводим ключ и копируем.

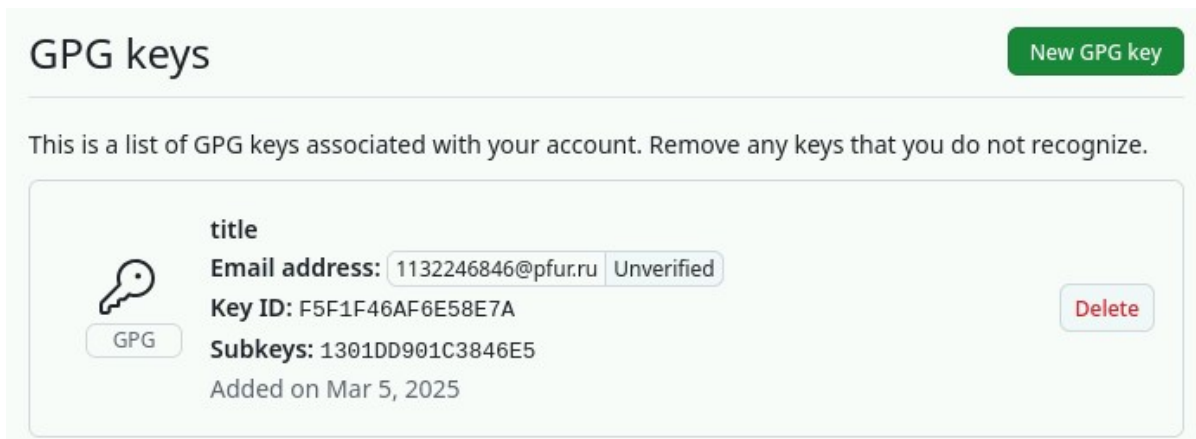


Рис. 4.13: Добавление GPG key

Переходим в настройки GitHub, нажимаем на кнопку New GPG key и вставляем полученный ключ в поле ввода.

## 4.4 Настраиваем автоматические подписи коммитов git

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git config --global user.signingkey 1132246846@pfur.ru
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git config --global commit.gpgsign true
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 4.14: Автоматические подписи

Используя введённый email, указываем Git применять его при подписи коммитов.

## 4.5 Регистрация на GitHub

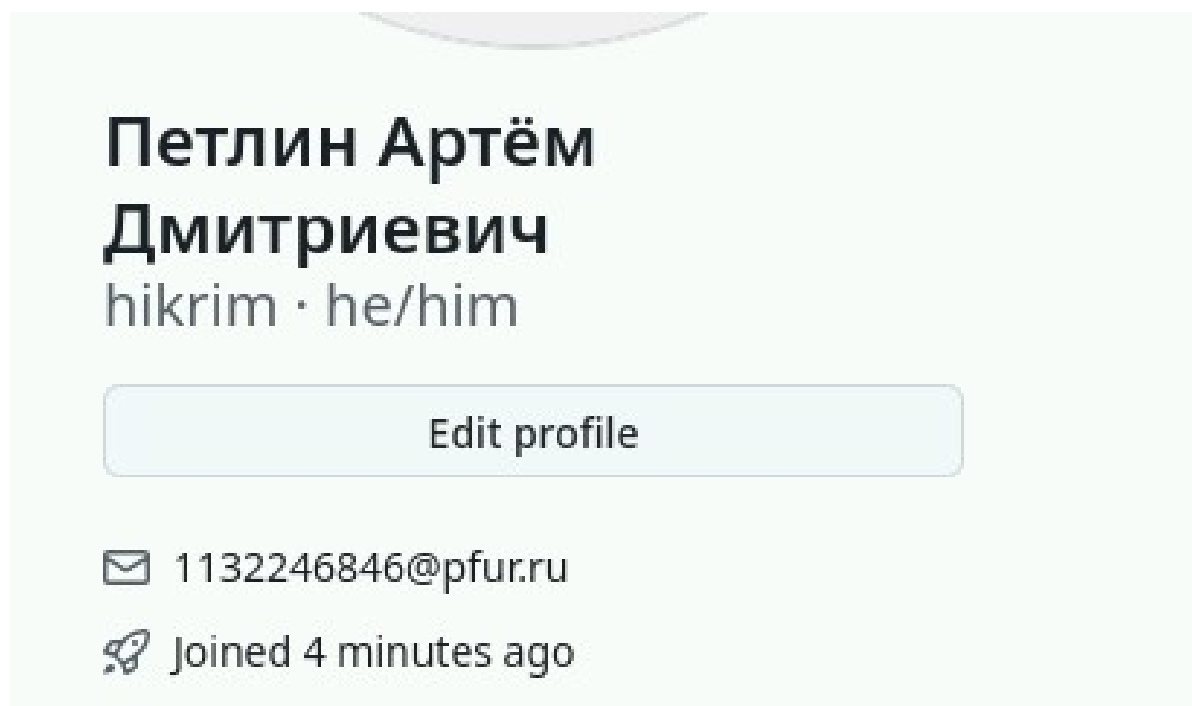


Рис. 4.15: Регистрация на GitHub

Регистрируемся на GitHub и заполняем основные данные.

## 4.6 Настройка gh

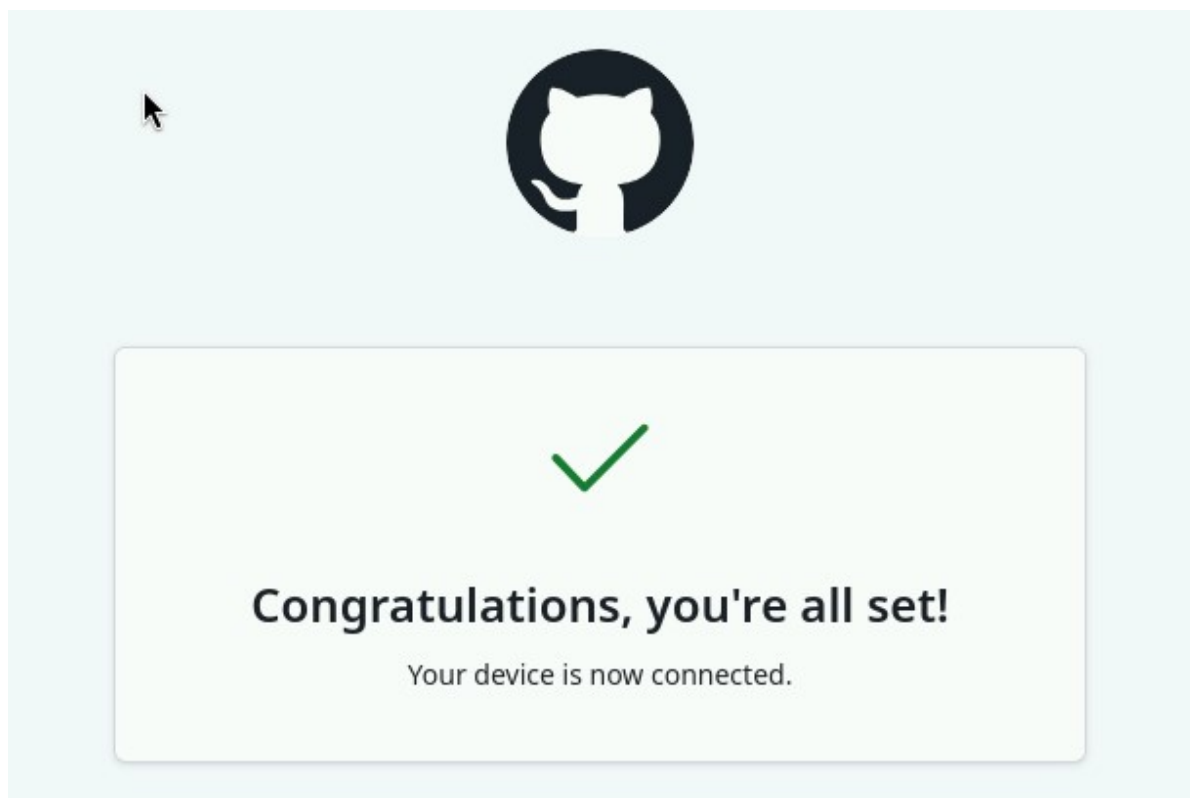


Рис. 4.16: Авторизация на GitHub

```
[adpetlin@adpetlin ~]$ gh auth login
? Where do you use GitHub? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations on this host? SSH
? Upload your SSH public key to your GitHub account? Skip
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 48F4-6871
Press Enter to open https://github.com/login/device in your browser...
restorecon: SELinux: Could not get canonical path for /home/adpetlin/.mozilla/firefox/* /gmp-widevinecdm/* restorecon: No such file or directory.
[GFX1-]: RenderCompositorSWGL failed mapping default framebuffer, no dt
✓ Authentication complete.
- gh config set -h github.com git_protocol ssh
✓ Configured git protocol
✓ Logged in as hikrim
[adpetlin@adpetlin ~]$
```

Рис. 4.17: Завершение авторизации в терминале

Авторизовываемся используя `gh auth login`.



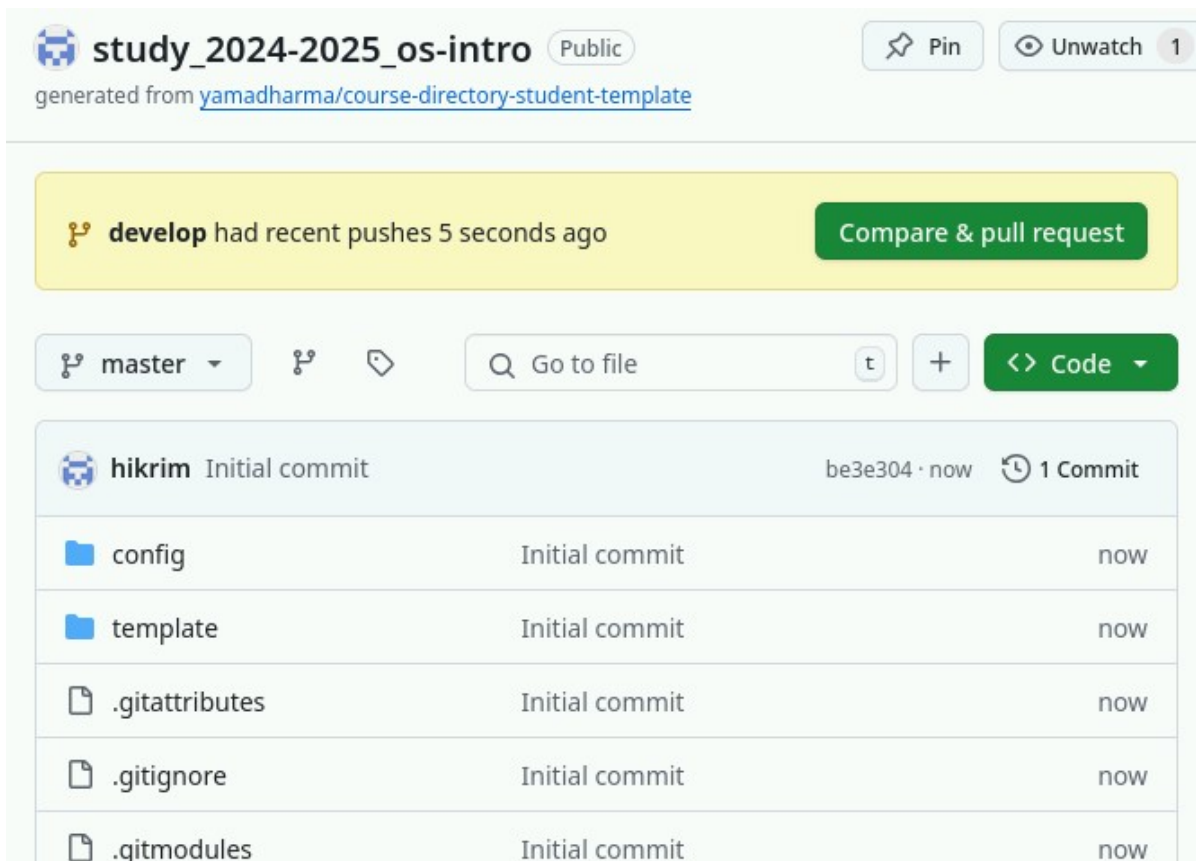


Рис. 4.18: Создание репозитория

Создаём репозиторий по шаблону.

```
[adpetlin@adpetlin Операционные системы]$ git clone --recursive git@github.com:hikrim/study_2024-2025_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
Enter passphrase for key '/home/adpetlin/.ssh/id_ed25519':
remote: Enumerating objects: 37, done.
remote: Counting objects: 100% (37/37), done.
remote: Compressing objects: 100% (36/36), done.
remote: Total 37 (delta 1), reused 21 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (37/37), 20.24 КиБ | 560.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharm/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharm/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/home/adpetlin/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)
Получение объектов: 100% (111/111), 102.17 КиБ | 216.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (42/42), готово.
Клонирование в «/home/adpetlin/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 142, done.
remote: Counting objects: 100% (142/142), done.
remote: Compressing objects: 100% (97/97), done.
remote: Total 142 (delta 60), reused 121 (delta 39), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (142/142), 341.09 КиБ | 599.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (60/60), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'c9b2712b4b2d431ad5086c9c72a02bd2fca1d4a6'
Submodule path 'template/report': checked out 'c26e22effe7b3e0495707d82ef561ab185f5c748'
```

Рис. 4.19: Клонирование репозитория



Клонируем репозиторий.

```
[adpetlin@adpetlin Операционные системы]$ cd os-intro/  
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ rm package.json
```

Рис. 4.20: удаление лишних файлов

Переходим в каталог курса и удаляем лишние файлы.

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ echo os-intro > COURSE  
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ make  
Usage:  
  make <target>  
  
Targets:  
  list                List of courses  
  prepare             Generate directories structure  
  submodule           Update submodules  
  
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ make prepare
```

Рис. 4.21: создание каталогов

Создаём необходимые каталоги.

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git add .  
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'  
[master 1cd53ee] feat(main): make course structure  
405 files changed, 98413 insertions(+), 14 deletions(-)  
create mode 100644 labs/README.md  
create mode 100644 labs/README.ru.md  
create mode 100644 labs/lab01/presentation/.projectile  
create mode 100644 labs/lab01/presentation/.texlabroot  
create mode 100644 labs/lab01/presentation/Makefile
```

Рис. 4.22: git add; git commit

```
[adpetlin@adpetlin os-intro]$ git push
Enter passphrase for key '/home/adpetlin/.ssh/id_ed25519':
Перечисление объектов: 40, готово.
Подсчет объектов: 100% (40/40), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.
Запись объектов: 100% (38/38), 342.34 КиБ | 2.48 МиБ/с, готово.
Total 38 (delta 4), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:hikrim/study_2024-2025_os-intro.git
    be3e304..1cd53ee master -> master
[adpetlin@adpetlin os-intro]$
```

Рис. 4.23: git push

Отправляем файлы на сервер.

## 5 Выводы

Мы изучили идеологию и применение средств контроля версий и освоили умения по работе с git.

## Список литературы

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немет, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немет, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.
6. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux : Системный администратор / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 544 сс.
7. Robbins, A. Bash Pocket Reference / A. Robbins. – O'Reilly Media, 2016. – 156 сс.