

Лабораторная работа №2. Работа с системой контроля версий Git

Отчёт по лабораторной работе №2

Лань Цяньин

Содержание

1. Цель работы	5
2. Описание процесса выполнения работы и полученных результатов	6
2.1. Регистрация на GitHub и создание репозитория	6
2.2. Проверка конфигурации Git	7
2.3.1 Создание SSH-ключа	7
2.3.2 Добавление публичного ключа на GitHub	8
2.4. Структура каталогов курса «Архитектура компьютера»	8
2.5.1 Создание репозитория курса на GitHub	9
2.5.2 Клонирование репозитория	10
2.6. Настройка каталога курса	11
3. Описание результатов выполнения заданий для самостоятельной работы	12
3.1 Проверка наличия каталогов report в lab01 и lab02	12
3.2 Копирование отчёта в рабочее пространство.	12
3.3 Проверка структуры каталогов с помощью команды tree	13
3.4 На рисунке показан процесс выполнения команд Git для добавления и отправки файлов на сервер GitHub.	13
4. Выводы	16

Список иллюстраций

1	Регистрация на GitHub и создание репозитория	6
2	Проверка конфигурации Git с помощью git config –list	7
3	Генерация SSH-ключа командой ssh-keygen	7
4	Добавление публичного SSH-ключа в учётную запись GitHub	8
5	Структура каталогов курса	9
6	Создание репозитория курса на GitHub	9
7	Получение SSH-адреса для клонирования репозитория	10
8	Процесс клонирования репозитория в терминале	10
9	Настройка каталога курса и отправка изменений	11
1	Проверка наличия каталогов report	12
2	Копирование отчёта в рабочую директорию	13
3	Проверка структуры каталогов командой tree	13
4	Выполнение git add / commit / push	14
5	Отображение файла отчёта в удалённом репозитории GitHub	14
6	Структура каталогов после добавления отчёта	14
7	Выполнение git add / commit / push для загрузки отчёта	15
8	Отображение отчёта в репозитории GitHub после загрузки	15

Список таблиц

1. Цель работы

Целью данной лабораторной работы является изучение идеологии и методов использования средств контроля версий, а также приобретение практических навыков работы с системой контроля версий Git.

2. Описание процесса выполнения работы и полученных результатов

2.1. Регистрация на GitHub и создание репозитория

Главная страница профиля на GitHub после регистрации и создания репозитория(рис. Рисунок 1).

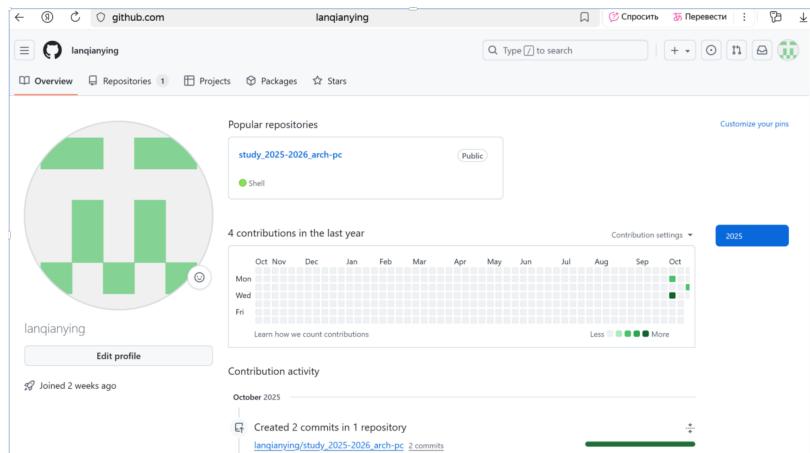


Рисунок 1: Регистрация на GitHub и создание репозитория

2.2. Проверка конфигурации Git

На рисунке показан результат выполнения команды git config –list, отображающий глобальные настройки Git: имя пользователя (user.name), электронную почту (user.email), параметры репозитория и подключённые подмодули. Настройка выполнена корректно.(рис. Рисунок 2).

```
clanj1@clanj1:~$ git config --global user.name"lanqianying"
clanj1@clanj1:~$ git config --global user.email"1132254528@pfur.ru"

clanj1@clanj1:~$ git config --global core.autocrlf input
clanj1@clanj1:~$ git config --global init.defaultBranch master
clanj1@clanj1:~$ git config --global core.autocrlf input
clanj1@clanj1:~$ git config --global core.safecrlf warn
```

Рисунок 2: Проверка конфигурации Git с помощью git config –list

2.3.1 Создание SSH-ключа

На рисунке показан процесс генерации SSH-ключа с помощью команды ssh-keygen. Ключ успешно создан и сохранён в каталоге ~/.ssh(рис. Рисунок 3).

```
clanj1@clanj1:~$ ssh-keygen -C"lanqianying <1132254528@pfur.ru"
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/clanj1/.ssh/id_ed25519):
Created directory '/home/clanj1/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/clanj1/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/clanj1/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:+lChVMpFknd1l5/VXWTZz7DIGy+ey791m6DgLrb6n7Y lanqianying <1132254528@pfur.ru
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
| .+  ... .% |
| ..= . . =|= |
| +.... . . +=|
| . . . + . + |
| . S + |
| o o . |
| o . . + o |
| =..o.+ . + |
| .+oE..ooo+ |
+---[SHA256]-----+
```

Рисунок 3: Генерация SSH-ключа командой ssh-keygen

2.3.2 Добавление публичного ключа на GitHub

На рисунке показано добавление сгенерированного SSH-ключа в учётную запись GitHub. Это позволяет выполнять операции с репозиторием по защищённому протоколу SSH.(рис. Рисунок 4).



Рисунок 4: Добавление публичного SSH-ключа в учётную запись GitHub

2.4. Структура каталогов курса «Архитектура компьютера»

На рисунке представлена структура рабочего пространства, созданная в соответствии с требованиями методических указаний. Каталог arch-рс содержит служебный файл COURSE и каталог labs с подкаталогами lab01, lab02, lab03.(рис. Рисунок 5).

```

clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера$ mkdir -p ~/work/study/2025-2026/"Архитектура компьютера"
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера$ tree ~/work/study/2025-2026
~/work/study/2025-2026
└── Архитектура компьютера
    ├── arch-pc
    │   └── labs
    │       ├── lab01
    │       ├── lab02
    │       └── lab03
    └── Makefile

7 directories, 0 files

```

Рисунок 5: Структура каталогов курса

2.5.1 Создание репозитория курса на GitHub

На рисунке показано создание нового репозитория курса «Архитектура компьютера» на GitHub на основе шаблона. Репозиторий был создан с именем study_2025-2026_arch-pc.(рис. Рисунок 6).

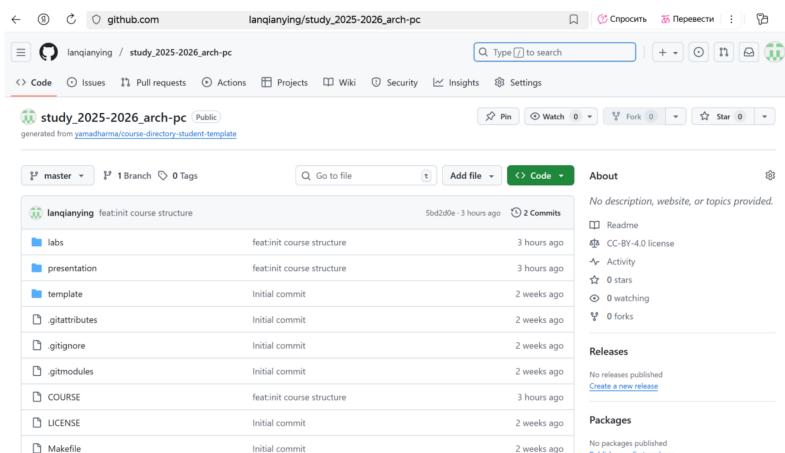


Рисунок 6: Создание репозитория курса на GitHub

2.5.2 Клонирование репозитория

Командой git clone репозиторий успешно скачан с GitHub(рис. ?@fig-005-2-1).

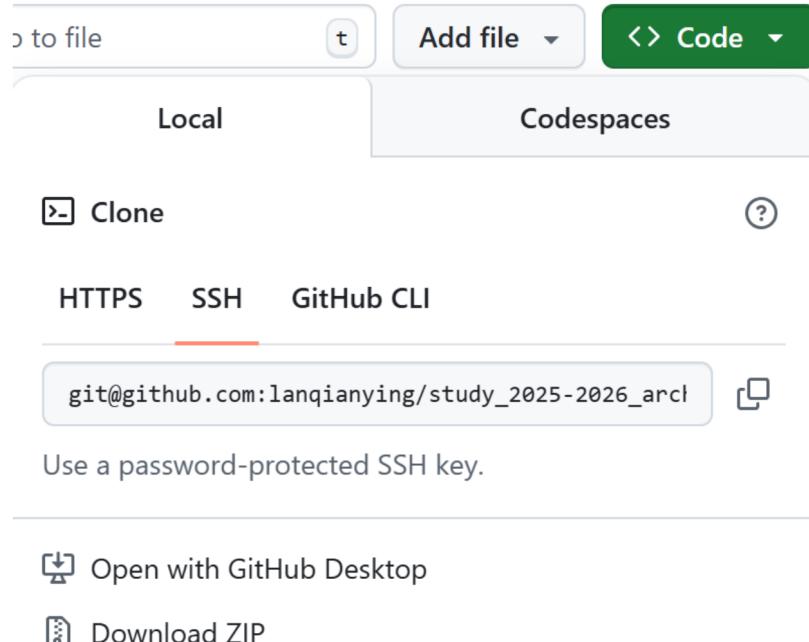


Рисунок 7: Получение SSH-адреса для клонирования репозитория

Затем репозиторий был успешно клонирован на локальный компьютер командой git clone. Процесс клонирования показан на рисунке (рис. Рисунок 8).

```
clanji@clanji:~/work/study/2025-2026/Архитектура\ компьютера
clanji@clanji:~/work/study/2025-2026/Архитектура
$ git clone -r https://github.com/lanqianying/study_2025-2026_arch-pc.git arch-pc
Cloning into 'arch-pc'...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+0LYwwwVgTUJhpzlsfzLD0zPMsvnkrAUVCoQU.
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: 100% (195/195), done.
remote: Compressing objects: 100% (41/41), done.
remote: Compressing objects: 100% (41/41), done.
remote: Total 48 (delta 2), reused 38 (delta 2), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (48/48), 24.45 KiB | 1001.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (2/2), done.
Submodule 'template/presentation' (https://github.com/yamadhara/academic-presentation-markdown-template.git) registered for path 'template/presentation'
Submodule 'template/report' (https://github.com/yamadhara/academic-laboratory-report-template.git) registered for path 'template/report'...
Cloning into '/home/clanji/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/template/presentation'...
remote: Enumerating objects: 195, done.
remote: Counting objects: 100% (195/195), done.
remote: Compressing objects: 100% (132/132), done.
remote: Total 195 (delta 62), reused 171 (delta 52), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (195/195), 2.06 MiB | 1.09 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (76/76), done.
Cloning into '/home/clanji/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/template/report'...
remote: Enumerating objects: 251, done.
remote: Counting objects: 100% (251/251), done.
remote: Compressing objects: 100% (172/172), done.
remote: Total 251 (delta 111), reused 204 (delta 64), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (251/251), 775.12 KiB | 1.30 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (111/111), done.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'a1bc497b7b15dd240c7c105508f478fb0cc345e7'
Submodule path 'template/report': checked out '192c8bc63bd72ca8df399aa67de7ed4c5db16'
```

Рисунок 8: Процесс клонирования репозитория в терминале

2.6. Настройка каталога курса

На данном этапе был выполнен переход в каталог курса, создание служебного файла COURSE, автоматическая генерация структуры лабораторных работ с помощью make prepare, а также фиксация и отправка изменений в удалённый репозиторий GitHub.(рис. Рисунок 9).

```
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ cd ~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ echo arch-pc > COURSE
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ make prepare
make: 'prepare' is up to date.
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am "feat(main): м
ake course structure"
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

nothing to commit, working tree clean
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Everything up-to-date
```

Рисунок 9: Настройка каталога курса и отправка изменений

3. Описание результатов выполнения заданий для самостоятельной работы

3.1 Проверка наличия каталогов report в lab01 и lab02

```
clanji@clanji:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ ls labs/lab01
report
clanji@clanji:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ ls labs/lab02
report
```

Рисунок 1: Проверка наличия каталогов report

На рисунке показано, что в каталогах lab01 и lab02 успешно созданы подкаталоги report, предназначенные для размещения отчётов по лабораторным работам.(рис. Рисунок 1).

3.2 Копирование отчёта в рабочее пространство.

Файл отчёта был скопирован из Windows-системы через общую папку VB_Share и перенесён в соответствующий каталог лабораторной работы с помощью команды cp(рис. Рисунок 2).

```
clanj1@clanj1:~/Desktop$ cp /media/sf_VB_Share/Л01_Лань_отчет.pdf ~/work/study/2025-2026/Архитектура\ компьютера/arch-pc/labs/lab01/report/
```

Рисунок 2: Копирование отчёта в рабочую директорию

3.3 Проверка структуры каталогов с помощью команды tree

```
clanj1@clanj1:~/Desktop$ tree ~/work/study/2025-2026/Архитектура\ компьютера/arch-pc
/home/clanj1/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc
├── COURSE
│   └── labs
│       ├── lab01
│       │   └── report
│       │       └── Л01_Лань_отчет.pdf
│       ├── lab02
│       │   └── report
│       └── lab03
└── README.md
    └── README.ru.md
```

Рисунок 3: Проверка структуры каталогов командой tree

3.4 На рисунке показан процесс выполнения команд Git для добавления и отправки файлов на сервер GitHub.

Команды git add ., git commit -am «feat(main): make course structure» и git push подтверждают правильную настройку локального репозитория и успешную синхронизацию с удалённым хранилищем(рис. **?@fig-007-4**).

```

clanj1@clanj1:~/Desktop$ cd ~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    .abs/lab01/

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ cd ~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
[master 4d67edf] feat(main): make course structure
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100755 .abs/lab01/report/320\233\320\260\320\275\321\214_\320\276\321\282\320\265\321\202.pdf"
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am "feat(main): make course structure"
[master 4d67edf] feat(main): make course structure
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100755 .abs/lab01/report/320\233\320\260\320\275\321\214_\320\276\321\282\320\265\321\202.pdf"
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Everything up-to-date

Counting objects: 8, done.
Delta compression using up to 2 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (6/6) 658.36 KiB | 4.09 MiB/s, done.
Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1); completed with 1 local object.
To github.com:langqianying/study_2025-2026_arch-pc.git
 5bd2d0e..4d67edf master -> master

```

Рисунок 4: Выполнение git add / commit / push

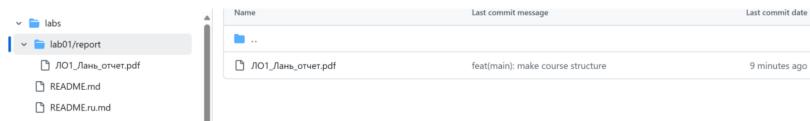


Рисунок 5: Отображение файла отчёта в удалённом репозитории GitHub

Загрузка отчёта лабораторной работы №2 на GitHub была выполнена аналогично лабораторной работе №1 с использованием команд: git add, git commit, git push. Файл отчёта Л02_Лань_отчет.pdf был успешно добавлен в репозиторий в каталог labs/lab02/report(рис. ?@fig-008).

```

clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ cp ./media/sf_VB_Share/Л02_Лань_отчет.pdf ~/work/study/2025-2026/Архитектура\ компьютера/arch-pc/labs/lab02/report/
clanj1@clanj1:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ tree ~/work/study/2025-2026/Архитектура\ компьютера/arch-pc
/home/clanj1/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc
|
+-- COURSE
    |
    +-- labs
        |
        +-- lab01
            |
            +-- report
                |
                +-- Л01_Лань_отчет.pdf
        |
        +-- lab02
            |
            +-- report
                |
                +-- Л02_Лань_отчет.pdf

```

Рисунок 6: Структура каталогов после добавления отчёта

```
clanji@clanji:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ cd ~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/
clanji@clanji:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
clanji@clanji:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am "feat(main): make course structure"
[master 49b47bf] feat(main): make course structure
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100755 "labs/lab02/report/\\320\\233\\320\\2362_\\320\\233\\320\\260\\320\\275\\321\\214_\\320\\276\\321\\202\\321\\207\\320\\265\\321\\202.pdf"
clanji@clanji:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 2 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (6/6), 1.48 MiB | 6.59 MiB/s, done.
Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To github.com:lanqianying/study_2025-2026_arch-pc.git
 4d67edf..49b47bf master -> master
```

Рисунок 7: Выполнение git add / commit / push для загрузки отчёта



Рисунок 8: Отображение отчёта в репозитории GitHub после загрузки

4. Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены основные принципы и практические методы использования системы контроля версий Git. Были приобретены навыки:

- регистрации и работы с репозиторием GitHub;
- настройки Git и подключения по SSH;
- создания структуры каталогов курса;
- добавления, фиксации и отправки изменений в удалённый репозиторий.

Цель лабораторной работы полностью достигнута.