РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной математики и информатики

ОТЧЁТ

ПО ЛАБАРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

Студент: Смирнов Дмитрий Романович

Группа: НММбд-03-22

МОСКВА

2022 г

Цель работы:

Целью работы является изучить идеологию и применение средств контроля версий. Приобрести практические навыки по работе с системой git.

Ход работы:

Для начала проведу базовую настройку git (рис 1.0)

```
[smirnovd_03_22@10 ~]$ git config --global user.name "Smirnov_Dmitry"
[smirnovd_03_22@10 ~]$ git config --global user.email "1132221813@pfur.ru"
[smirnovd_03_22@10 ~]$ git config --global core.quotepath false
[smirnovd_03_22@10 ~]$ git config --global init.defaultBranch master
[smirnovd_03_22@10 ~]$ git config --global core.autocrlf input
[smirnovd_03_22@10 ~]$ git config --global core.safecrlf warn
[smirnovd_03_22@10 ~]$
```

Рис 1.0

Сгенерирую ключ для последующей идентификации пользователя на сервере репозиториев (рис 1.1)

```
[smirnovd_03_22@10 ~]$ ssh-keygen -C "Dmitriy Smirnov 1132221813@pfur.ru"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/smirnovd_03_22/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/smirnovd_03_22/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/smirnovd_03_22/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/smirnovd_03_22/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:c2DXIvoJmB45DZWxs8ODIP8aw0rlZk4gHcKfH9D3H9I Dmitriy Smirnov 1132221813@pfur.ru
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]----+
|      oo         |
|.   ....   .     |
|o.o...o.+ o .    |
| =.ooO.=.+..     |
|..o+B.O So.E     |
|..+o.o.= +o .    |
| .+=o.  o  .     |
|..=+             |
|. ..             |
+----[SHA256]-----+
[smirnovd_03_22@10 ~]$
```

Рис 1.1

Скопирую ssh ключ и вставлю на GitHub (рис 1.2, рис 1.3)

```
[smirnovd_03_22@10 ~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
[smirnovd_03_22@10 ~]$
```

Рис 1.2

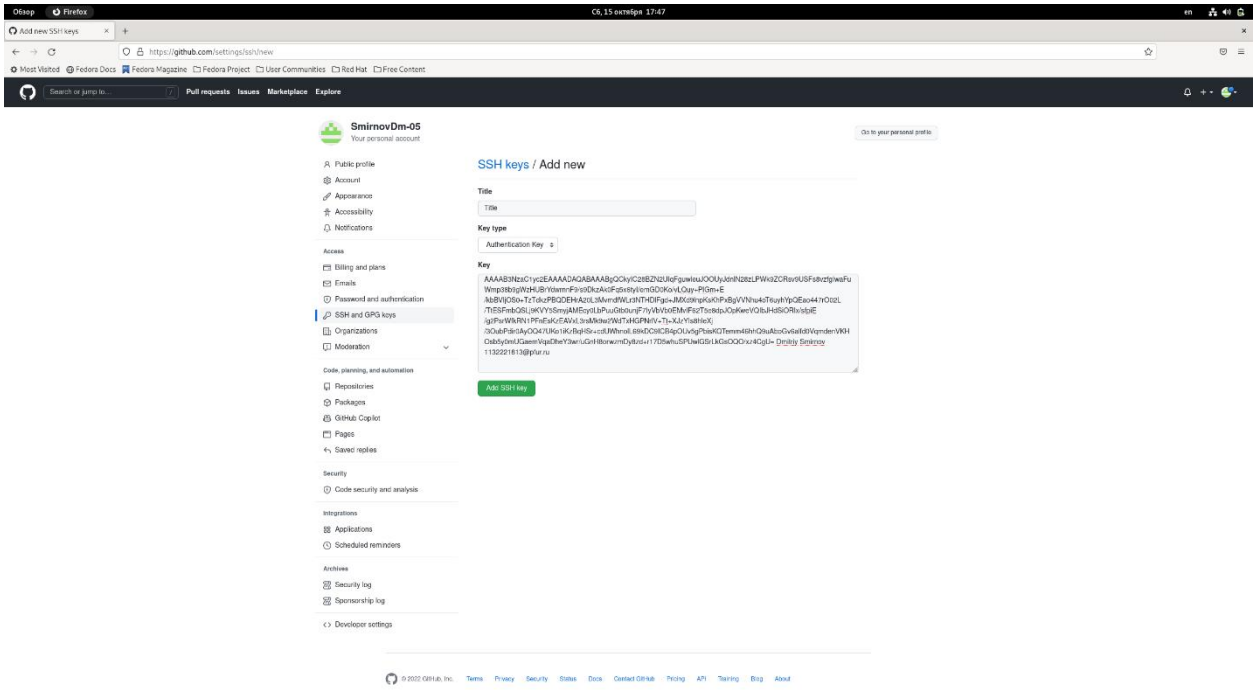


Рис 1.3

Создам каталог для предмета «Архитектура компьютера» (рис 1.4)

```
[smirnovd_03_22@10 ~]$ mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"
[smirnovd_03_22@10 ~]$
```

Рис 1.4

Создам репозиторий на основе предоставленного шаблона.

Скопирую созданный репозиторий (рис 1.5)

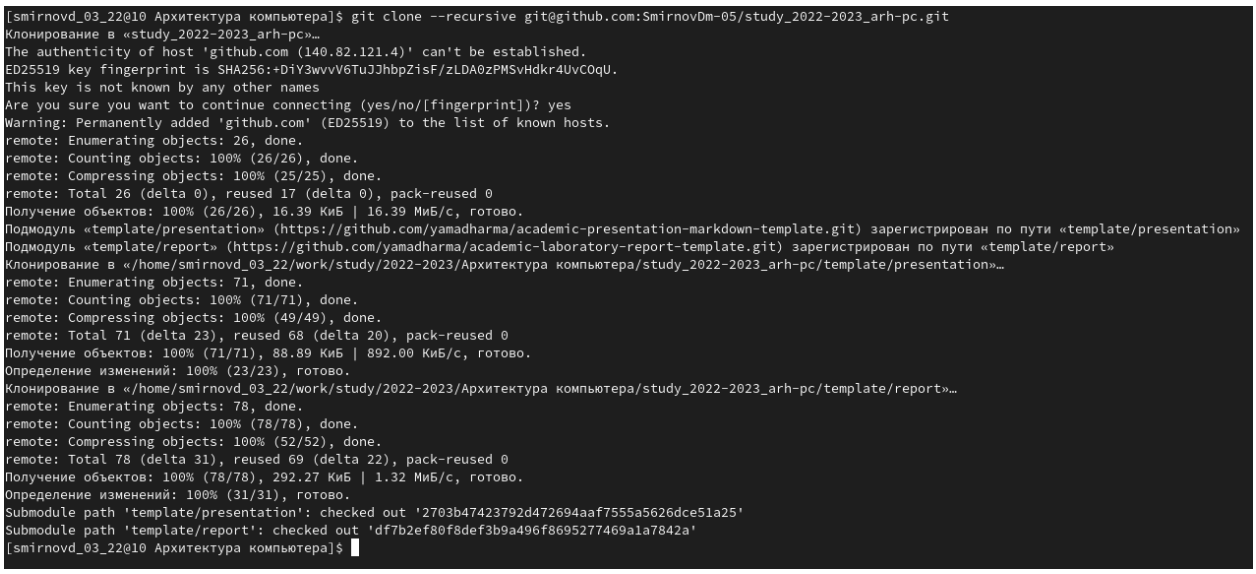


Рис 1.5

Перейду в каталог курса. Удалю файл package.json и создам COURSE (рис 1.6)

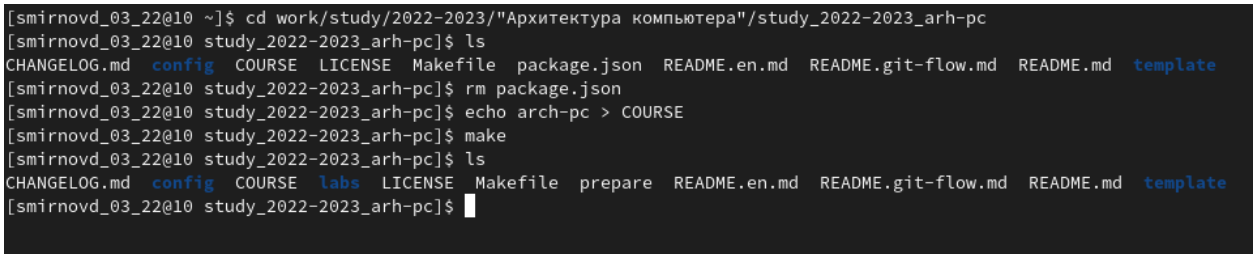


Рис 1.6

Отправлю файлы на сервер с помощью команд:

git add .

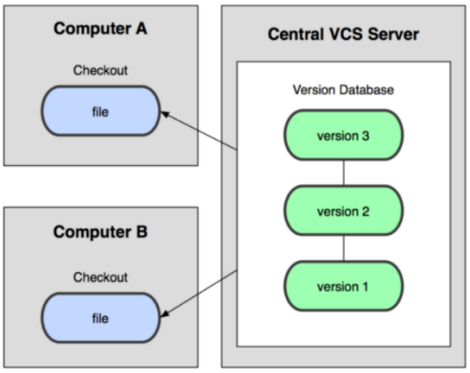
git commit -am 'feat(main): make course structure'

git push

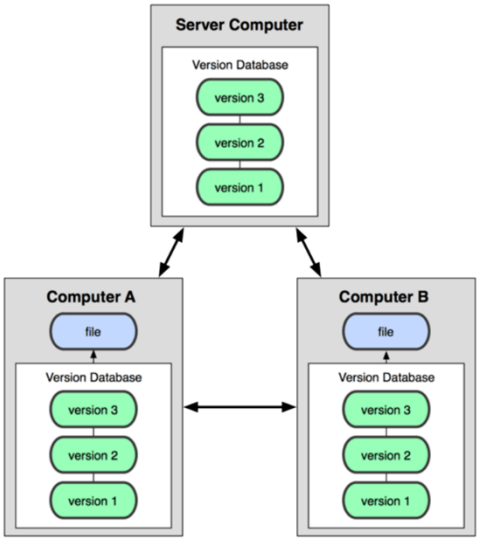
Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое системы контроля версий (VCS) и для решения каких задач они предназначаются?
   Система контроля версий — это система, регистрирующая изменения в одном или нескольких файлах с тем, чтобы в дальнейшем была возможность вернуться к определённым старым версиям этих файлов. Применяются при работе нескольких человек над одним проектом.
2. Объясните следующие понятия VCS и их отношения: хранилище, commit, история, рабочая копия.
   Хранилище, или репозитарий, — место хранения всех версий и служебной информации.
   Commit - зафиксированный набор изменений, который показывает, какие файлы изменились и что именно в них изменилось.
   Рабочая копия — текущее состояние файлов проекта, основанное на версии, загруженной из хранилища

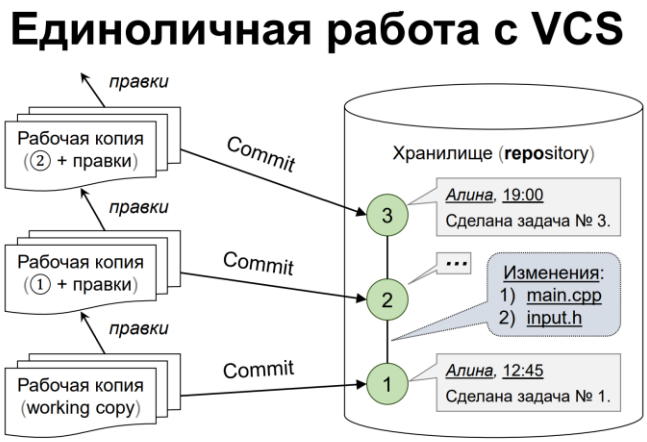
3. Что представляют собой и чем отличаются централизованные и децентрализованные VCS? Приведите примеры VCS каждого вида.
   Централизованные VCS.
   Одно основное хранилище всего проекта.
   Каждый пользователь копирует себе необходимые ему файлы из этого репозитория, изменяет и, затем, добавляет свои изменения обратно



   Децентрализованные VCS.
   У каждого пользователя свой вариант (возможно не один) репозитория.
   Присутствует возможность добавлять и забирать изменения из любого репозитория

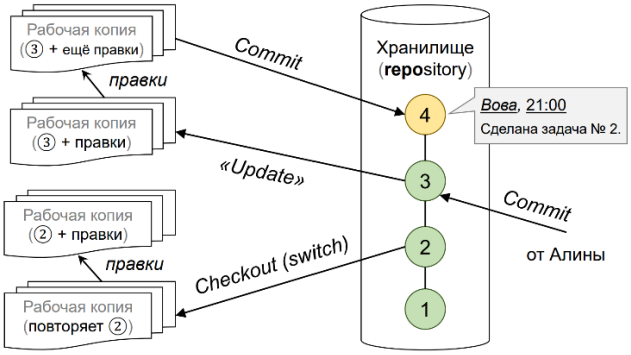


4. Опишите действия с VCS при единоличной работе с хранилищем.



5. Опишите порядок работы с общим хранилищем VCS.

Работа с общим хранилищем



6. Каковы основные задачи, решаемые инструментальным средством git?
   У Git две основных задачи: первая — хранить информацию о всех изменениях в вашем коде, начиная с самой первой строчки, а вторая — обеспечение удобства командной работы над кодом.
7. Назовите и дайте краткую характеристику командам git.
   git init создание основного дерева репозитория
   git pull получение обновлений (изменений) текущего дерева из центрального репозитория
   git push отправка всех произведённых изменений локального дерева в центральный репозиторий
   git status просмотр списка изменённых файлов в текущей директории
   git diff просмотр текущих изменения
   git add . добавить все изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги
   git add имена_файлов добавить конкретные изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги
   git rm имена_файлов удалить файл и/или каталог из индекса репозитория (при этом файл и/или каталог остаётся в локальной директории)
   git commit -am 'Описание коммита' сохранить все добавленные изменения и все изменённые файлы
   git checkout -b имя_ветки создание новой ветки, базирующейся на текущей
   git checkout имя_ветки переключение на некоторую ветку (при переключении на ветку, которой ещё нет в локальном репозитории, она будет создана и связана с удалённой)
   git push origin имя_ветки отправка изменений конкретной ветки в центральный репозиторий
   git merge --no-ff имя_ветки слияние ветки с текущим деревом
   git branch -d имя_ветки удаление локальной уже слитой с основным деревом ветки
   git branch -D имя_ветки принудительное удаление локальной ветки
   git push origin :имя_ветки удаление ветки с центрального репозитория
8. Приведите примеры использования при работе с локальным и удалённым репозиториями.
   Команда `git fetch` связывается с удалённым репозиторием и забирает из него все изменения, которых у вас пока нет и сохраняет их локально.
   Команда `git pull` вначале забирает изменения из указанного удалённого репозитория, а затем пытается слить их с текущей веткой.
   Команда `git push` используется для установления связи с удалённым репозиторием, вычисления локальных изменений отсутствующих в нём, и собственно их передачи в вышеупомянутый репозиторий.

Вывод: Я изучил идеологию и применение средств контроля версий, а также приобрел практические навыки по работе с системой git.