

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ

### ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № .

дисциплина:      *Операционные системы*

Студент: Сунгурова Мариян Мухсиновна

Группа: НКНбд-01-21

МОСКВА

2022 г.

## Цель работы

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

## Результаты выполнения работы

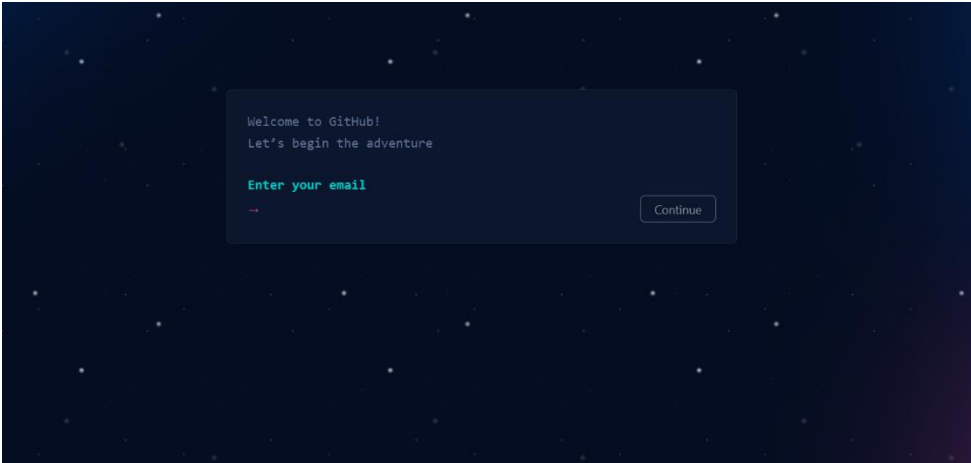


Рисунок 1. Создала учётную запись на <https://github.com>. Заполнила основные данные на <https://github.com>.

```
mmsungurova@fedora:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro
[mmsungurova@fedora ~]$ cd /tmp
[mmsungurova@fedora tmp]$ wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
[mmsungurova@fedora tmp]$ chmod +x gitflow-installer.sh
[mmsungurova@fedora tmp]$ sudo ./gitflow-installer.sh install stable

Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

  №1) Уважайте частную жизнь других.
  №2) Думайте, прежде что-то вводить.
  №3) С большой властью приходит большая ответственность.

[sudo] пароль для mmsungurova:
sudo: ./gitflow-installer.sh: command not found
[mmsungurova@fedora tmp]$ wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
[mmsungurova@fedora tmp]$ chmod +x gitflow-installer.sh
[mmsungurova@fedora tmp]$ sudo ./gitflow-installer.sh install stable
### git-flow no-make installer ###
Installing git-flow to /usr/local/bin
Cloning repo from GitHub to gitflow
Клонирование в «gitflow»...
remote: Enumerating objects: 4270, done.
remote: Total 4270 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 4270
Получение объектов: 100% (4270/4270), 1.74 Миб | 1.21 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (2533/2533), готово.
```

Рисунок 2. Установила git-flow в Fedora Linux

```
[mmsungurova@fedora tmp]$ sudo dnf install gh
Fedora 35 - x86_64 - Updates                23 kB/s | 17 kB    00:00
Fedora 35 - x86_64 - Updates                722 kB/s | 3.2 MB  00:04
Fedora Modular 35 - x86_64 - Updates        38 kB/s | 18 kB    00:00
В зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия          Репозиторий      Размер
=====
Установка:
gh          x86_64       2.7.0-1.fc35    updates          6.8 M
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 6.8 M
Объем изменений: 32 M
Продолжить? [д/н]: д
Загрузка пакетов:
gh-2.7.0-1.fc35.x86_64.rpm                1.2 MB/s | 6.8 MB  00:05
-----
Общий размер                               1.1 MB/s | 6.8 MB  00:06
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      : 1/1
Установка       : gh-2.7.0-1.fc35.x86_64 1/1
Запуск скрипта  : gh-2.7.0-1.fc35.x86_64 1/1
Проверка        : gh-2.7.0-1.fc35.x86_64 1/1
Установлен:
gh-2.7.0-1.fc35.x86_64
Выполнено!
```

Рисунок 3. Установила gh в Fedora Linux

```
mmsungurova@fedora:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro
Выполнено:
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global user.name "Marian Sungurova"
[mmsungurova@fedora tmp]$ git.config --global user.email "zessie94@mail.ru"
bash: git.config: command not found...
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global user.email "zessie94@mail.ru"
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global core.quotepatch false
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global init.defaultBranch master
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global core.autocrlf input
[mmsungurova@fedora tmp]$ git congig --global core.safecrlf warn
git: «congig» не является командой git. Смотрите «git --help».

Самые похожие команды:
config
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global core.safecrlf warn
```

Рисунок 4. Произвела базовую настройку git

```
[mmsungurova@fedora tmp]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/mmsungurova/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/mmsungurova/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/mmsungurova/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/mmsungurova/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:ASEFiEdZRRcDYm8ihSUS8wXixlUdQUCWs4WZoifSM/M mmsungurova@fedora
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|+==0%X/**.          |
|                    |
|                    |
|                    |
|                    |
|                    |
|                    |
|                    |
|                    |
|                    |
+---+
3 Packages
```

Рисунок 5. Создала ключ ssh по алгоритму rsa размером 4096 мб

```
mmsungurova@fedora: ~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro
[mmsungurova@fedora tmp]$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/mmsungurova/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/mmsungurova/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/mmsungurova/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:bucC+oS0i0mSsLx0GijJ91jEkFULf5WpUwaZJyevW0g mmsungurova@fedora
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|  ..O.. .+.O |
|  o  o  =.B |
|  o   . .X |
|  o   .E . |
| .  o S . + |
|+= .... o . |
|B* o.o..o . o |
|=o*o=. ..o . |
|oooo.o. .. |
+-----[SHA256]-----+
```

Рисунок 6. по алгоритму ed25519

```
[mmsungurova@fedora tmp]$ gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.3.2; Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
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/mmsungurova/.gnupg'
gpg: создан щит с ключами '/home/mmsungurova/.gnupg/pubring.kbx'
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)
Срок действия ключа не ограничен
Все верно? (y/N) y

GnuPG должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.

Ваше полное имя: Marian
Адрес электронной почты: zessie94@mail.ru
Примечание:
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
"Marian <zessie94@mail.ru>"

Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? E
Адрес электронной почты: zessie94@mail.ru
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
"Marian <zessie94@mail.ru>"
```

Рисунок 7. Создала ключи gpg.

Из предложенных опций выбрала:

- тип RSA and RSA;
- размер 4096;
- выбрала срок действия по умолчанию— 0 (срок действия не истекает никогда).
- Имя.
- Адрес электронной почты.

```
[mmsungurova@fedora tmp]$ 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
/home/mmsungurova/.gnupg/pubring.kbx
-----
sec   rsa4096/D7DF00942F315C28 2022-04-23 [SC]
      D42888A08F900A4CDD80E96D7DF00942F315C28
uid           [ абсолютно ] Marian <zessie94@mail.ru>
ssb   rsa4096/00486577924C23B7 2022-04-23 [E]

[mmsungurova@fedora tmp]$ ^C
[mmsungurova@fedora tmp]$ gpg --armor --export <PGP Fingerprint> | xclip -sel clip
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «|»
[mmsungurova@fedora tmp]$ gpg --armor --export <D7DF00942F315C28> | xclip -sel clip
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «|»
[mmsungurova@fedora tmp]$ gpg --armor --export D7DF00942F315C28 | xclip -sel clip
bash: xclip: command not found...
Install package 'xclip' to provide command 'xclip'? [N/y] y

* Waiting in queue...
The following packages have to be installed:
xclip-0.13-15.git11cba61.fc35.x86_64  Command line clipboard grabber
Proceed with changes? [N/y] y

* Waiting in queue...
* Waiting for authentication...
* Waiting in queue...
* Downloading packages...
* Requesting data...
* Testing changes...
* Installing packages...
```


```
[mmsungurova@fedora tmp]$ gpg --armor --export D7DF00942F315C28 | xclip -sel clip
```

Рисунок 8. Добавила PGP ключ в GitHub

## GPG keys

New GPG key

This is a list of GPG keys associated with your account. Remove any keys that you do not recognize.



Email address: zessie94@mail.ru

Key ID: D7DF00942F315C28

Subkeys: 00486577924C23B7

Added on 23 Apr 2022

Delete

Learn how to [generate a GPG key and add it to your account](#).

Рисунок 9. Перешла в настройки GitHub (<https://github.com/settings/keys>), нажала на кнопку New GPG key и вставила полученный ключ в поле ввода.

```
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global user.signingkey D7DF00942F315C28
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global commit.gpgsign true
git: «config» не является командой git. Смотрите «git --help».

Самые похожие команды:
  config
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global commit.gpgsign true
[mmsungurova@fedora tmp]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рисунок 10. Произвела настройку автоматических подписей коммитов git

```
[mmsungurova@fedora tmp]$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations? HTTPS
? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

First copy your one-time code: BDA6-4138
Press Enter to open github.com in your browser...
✓ Authentication complete.
- gh config set -h github.com git_protocol https
✓ Configured git protocol
✓ Logged in as mmsungurova
```

Рисунок 11. Настроила gh

```
[mmsungurova@fedora Операционные системы]$ gh repo create study_2021-2022_os-intro --template=yamadharma/course-directory-student-template --public git clone --recursive
unknown flag: --recursive

Usage: gh repo create [<name>] [flags]

Flags:
  -c, --clone                Clone the new repository to the current directory
  -d, --description string    Description of the repository
      --disable-issues        Disable issues in the new repository
      --disable-wiki          Disable wiki in the new repository
  -g, --gitignore string      Specify a gitignore template for the repository
  -h, --homepage URL          Repository home page URL
      --internal              Make the new repository internal
  -l, --license string        Specify an Open Source License for the repository
      --private               Make the new repository private
      --public                Make the new repository public
      --push                  Push local commits to the new repository
  -r, --remote string         Specify remote name for the new repository
  -s, --source string         Specify path to local repository to use as source
  -t, --team name             The name of the organization team to be granted access
  -p, --template repository   Make the new repository based on a template repository

[mmsungurova@fedora Операционные системы]$ gh repo create study_2021-2022_os-intro --template=yamadharma/course-directory-student-template --public
✓ Created repository mmsungurova/study_2021-2022_os-intro on GitHub

[mmsungurova@fedora Операционные системы]$ git clone --recursive git@github.com:mmsungurova/study_2021-2022_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:+D1Y3wvvV6TuJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvC0QU.
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: 20, done.
remote: Counting objects: 100% (20/20), done.
remote: Compressing objects: 100% (18/18), done.
remote: Total 20 (delta 2), reused 15 (delta 2), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (20/20), 12.49 КиБ | 6.24 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (2/2), 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/mmsungurova/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 42, done.
remote: Counting objects: 100% (42/42), done.
remote: Compressing objects: 100% (34/34), done.
remote: Total 42 (delta 9), reused 40 (delta 7), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (42/42), 31.19 КиБ | 425.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (9/9), готово.
Клонирование в «/home/mmsungurova/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 78, done.
remote: Counting objects: 100% (78/78), done.
remote: Compressing objects: 100% (52/52), done.
remote: Total 78 (delta 31), reused 69 (delta 22), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (78/78), 292.27 КиБ | 478.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (31/31), готово.
Подмодуль по пути «template/presentation»: забрано состояние «3eae7b7586f8a9aded2b506cd1018e625b228b93»
Подмодуль по пути «template/report»: забрано состояние «df7b2ef80f8def3b9a496f8695277469a1a7842a»
```

## Рисунки 12-13 Создала репозиторий курса на основе шаблона

```
[mmsungurova@fedora Операционные системы]$ cd ~/work/study/2021-2022/"Операционные системы"/os-intro
[mmsungurova@fedora os-intro]$ rm package.json
[mmsungurova@fedora os-intro]$ make COURSE=os-intro
[mmsungurova@fedora os-intro]$ git add .
[mmsungurova@fedora os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 83564c1] feat(main): make course structure
149 files changed, 16590 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab01/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab01/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab01/report/report.md
create mode 100644 labs/lab02/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab02/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab02/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab02/report/report.md
create mode 100644 labs/lab03/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab03/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab03/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab03/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab03/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
```

```
[mmsungurova@fedora os-intro]$ git push
Перечисление объектов: 20, готово.
Подсчет объектов: 100% (20/20), готово.
Сжатие объектов: 100% (16/16), готово.
Запись объектов: 100% (19/19), 266.52 КиБ | 1.80 МиБ/с, готово.
Всего 19 (изменений 2), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To github.com:mmsungurova/study_2021-2022_os-intro.git
 83f96d9..83564c1 master -> master
[mmsungurova@fedora os-intro]$
```

*Рисунки 14-15 Настроила каталог курса*

## Вывод

В этой лабораторной работе я научилась работать с git и подключать удаленные репозитории, добавлять и удалять необходимые файлы. Я также научилась использовать Git Flow, который значительно упрощает разработку проекта и навигацию между ветвями.

## Контрольные вопросы

1. Системы контроля версий -VCS- это программное обеспечение, которое используется для облегчения работы с изменяющейся информацией, обычно - в проектах. Чаще всего используется при разработке, когда над одним проектом работает большое количество людей. 2.
  - Репозиторий в системе контроля версий - Это удаленный репозиторий, в котором хранятся все файлы проекта
  - commit - фиксирует изменения перед загрузкой файлов в систему контроля версий
  - история хранит все изменения в проекте, и при необходимости позволяет откатиться в желаемое место
  - рабочая копия - - это копия проекта на компьютере разработчика. Если другой член команды изменил проект, вам необходимо скачать новую версию проекта на свой компьютер.
3. В отличие от классических, в распределённых системах контроля версий центральный репозиторий не является обязательным. Среди классических VCS наиболее известны CVS, Subversion, а среди распределённых — Git, Bazaar, Mercurial. Принципы их работы схожи, отличаются они в основном синтаксисом используемых в работе команд. В децентрализованных системах у каждого из участников проекта есть полная копия проекта на своем компьютере, что делает его менее зависимым от сервера (Git).
4. Для начала необходимо создать и подключить удаленный репозиторий. Затем, поскольку никто, кроме вас, не изменяет проект, по мере изменения проекта отправляйте изменения на сервер, и нет необходимости загружать изменения.
5. 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.
6. Упрощение обмена информацией, ускорение разработки, устранение ошибок и недочетов при разработке. 7.

- `git init` - инициализирует локальный репозиторий
  - `git add *` или `add.` - добавляет файлы в репозиторий
  - `git commit` - версия фиксации
  - `git pull` - загружает текущую версию проекта
  - `git push` - отправляет измененный проект на сервер
  - `git checkout` - позволяет переключаться между ветками
  - `git status` - текущий статус проекта
  - `git branch` - просмотреть доступные ветки
  - `git remote add` - добавить удаленный репозиторий
8. `git push --all` (`push origin master/любой branch`)
  9. Ветви функций, также иногда называемые ветвями тем, используются для разработки новых функций, которые должны появиться в текущих или будущих выпусках.
  10. Существуют временные и системные файлы, которые загромождают проект и не нужны. путь к ним можно добавить в файл `.gitignore`, тогда они не будут добавлены в проект