

# Лабораторная работа №2

Курс “Операционные Системы”

---

Шилоносов Д.В. , НКАбд-03-22

18 февраля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Шилоносов Данил Вячеславович
- студент группы НКАбд-03-22
- кафедры Компьютерные и информационные науки
- Российский университет дружбы народов
- 1132221810@pfur.ru

1. Изучить идеологию и применение средств контроля версий.
2. Освоить умения по работе с git.
3. Создать базовую конфигурацию для работы с git.
4. Создать ключ SSH.
5. Создать ключ PGP.
6. Настроить подписи git.
7. Зарегистрироваться на Github.
8. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

## Выполнение лабораторной работы

---

Установим git и gh (у меня они уже установлены). (рис. (fig:001?))

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для dvshilonosov:
[root@dvshilonosov ~]# dnf install git
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:37:06 назад, Пт 17 фев
 2023 21:49:27.
Пакет git-2.37.3-1.fc37.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Отсутствуют действия для выполнения.
Выполнено!
[root@dvshilonosov ~]# dnf install gh
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:37:15 назад, Пт 17 фев
 2023 21:49:27.
Пакет gh-2.22.1-1.fc37.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Отсутствуют действия для выполнения.
Выполнено!
```

Рис. 1: Загрузка пакетов git и gh

Провожу базовую настройку git и прописываю некоторые параметры с помощью следующих команд (см. рис. 2) (рис. (fig:002?)).

```
[root@dvshilonosov ~]# git config --global user.name "Danil Shilonosov"
[root@dvshilonosov ~]# git config --global user.email "1132221810@pfur.ru"
[root@dvshilonosov ~]# git config --global core.quotepath false
[root@dvshilonosov ~]# git config --global init.defaultBranch master
[root@dvshilonosov ~]# git config --global core.autocrlf input
[root@dvshilonosov ~]# git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 2: Базовая настройка Git

## Генерация ключей SSH

Сгенерируем ключи ssh по алгоритму rsa с размером 4096 бит и по алгоритму ed25519 (рис. (fig:003?), (fig:004?)).

```
[root@dvshilonosov ~]# ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:1RvVIIq4gHtryXkQU8i9zrwsRL0Yxm4SXEfrW+4qwp0 root@dvshilonosov
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|  . o.      . oo |
|  .oo.. . o o  . |
|  . = o.. o o   |
|  o.*.. .  o    |
|o oo=+. S      . |
|o+.o.*+.       |
|++..oB.=.      |
|o=.E.oo.       |
|o . .oo.       |
+-----[SHA256]-----+
[root@dvshilonosov ~]#
```

## Генерация PGP ключа

Создадим PGP ключ со следующими параметрами: тип RSA and RSA; размер 4096; срок действия; значение по умолчанию — 0 (срок действия не ограничен). GPG запросит личную информацию, которая сохранится в ключе: имя (не менее 5 символов), адрес электронной почты (рис. (fig:005?)).

```
[root@dvshilonosov ~]# gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.3.7; 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.

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
gpg: должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа
```



## Добавления PGP ключа на GitHub

Далее необходимо скопировать сгенерированный ключ для того, чтобы сохранить его на Github. Выводим список ключей и копируем отпечаток приватного ключа (рис. (fig:006?)). Перейдем в настройки Github, нажмем на кнопку “New GPG key” и вставим полученный ключ в поле ввода. (рис. (fig:007?)).

```
[root@dvshilonosov ~]# 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
/root/.gnupg/pubring.kbx
-----
sec   rsa4096/A057E23CE91A9FE3 2023-02-17 [SC]
      99149FC1801DADD51D6AE4C6A057E23CE91A9FE3
uid           [ абсолютно ] Danil Shilonosov <1132221810@pfur.ru>
ssb   rsa4096/35D0BC14FDBC185F 2023-02-17 [E]

[root@dvshilonosov ~]# gpg --armor --export A057E23CE91A9FE3 | xclip -sel clip
[root@dvshilonosov ~]#
```

Рис. 6: Добавление PGP ключа на Github

# Доказательство успешного формирования ключа

Ключ успешно сформирован (рис. (fig:008?)).

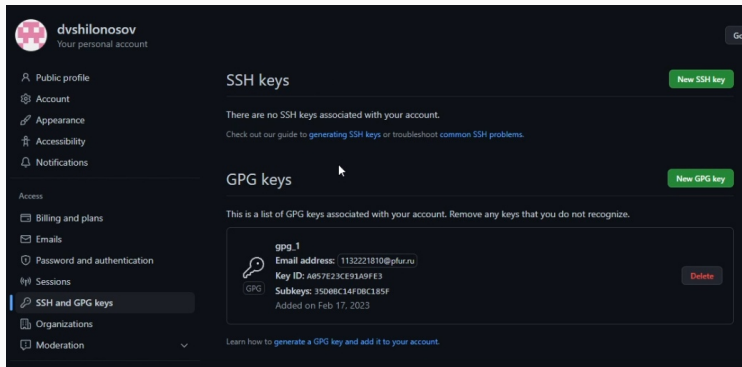


Рис. 8: Ключ на Github

Используя введённый email, укажем git применять его при подписи коммитов: (рис. (fig:009?))

```
[root@dvshilonosov ~]# gpg --armor --export A057E23CE91A9FE3 | xclip -sel clip
[root@dvshilonosov ~]# git config --global user.signingkey A057E23CE91A9FE3
[root@dvshilonosov ~]# git config --global commit.gpgsign true
[root@dvshilonosov ~]# git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 9: Настройка автоматических подписей git

Далее необходимо настроить gh. Для этого пройдем авторизацию с помощью `gh auth login`: (рис. (fig:010?)).

```
[dvshilonosov@dvshilonosov os-intro]$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? You're already logged into github.com. Do you want to re-authenticate? Yes
? 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: 2536-B9DF
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 dvshilonosov
```

Рис. 10: Авторизация gh

Создадим рабочее пространство курса в нашей ОС и затем с помощью команды `git clone` скопируем материалы курса с github (рис. (fig:011?)).

```
[root@dvshilonosov dvshilonosov]# cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"
[root@dvshilonosov Операционные системы]# gh repo create study_2022-2023_os-intro --template=yamadharma/course-directory-student-template --public
[root@dvshilonosov Операционные системы]# git clone --recursive git@github.com:dvshilonosov/study_2022-2023_os-intro.git os-intro
```

Рис. 11: Настройка рабочего пространства

## Настройка каталогов курса

Далее приступим к настройке каталога курса, для этого удалим лишние файлы командой `rm package.json`. Создадим необходимые каталоги `echo os-intro > COURSE` и `make`. (рис. (fig:012?)).

```
[root@dvshilonosov Операционные системы]# ls
os-intro
[root@dvshilonosov Операционные системы]# cd os-intro/
[root@dvshilonosov os-intro]# ls
CHANGELOG.md  config  COURSE  LICENSE  Makefile  package.json  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  template
[root@dvshilonosov os-intro]# rm package.json
rm: удалить обычный файл 'package.json'? y
[root@dvshilonosov os-intro]# ls
CHANGELOG.md  config  COURSE  LICENSE  Makefile  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  template
[root@dvshilonosov os-intro]# echo os-intro > COURSE
[root@dvshilonosov os-intro]# ls
CHANGELOG.md  config  COURSE  LICENSE  Makefile  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  template
[root@dvshilonosov os-intro]# cat COURSE
os-intro
[root@dvshilonosov os-intro]# make
[root@dvshilonosov os-intro]# ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  prepare  project-personal  README.git-flow.md  template
config  Makefile  presentation  README.en.md  README.md
```

Рис. 12: Настройка каталогов курса

Последним шагом отправим файлы на сервер. (рис. (fig:013?))

```
[dvshilonosov@dvshilonosov os-intro]$ git add .
[dvshilonosov@dvshilonosov os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
Author identity unknown

*** Пожалуйста, скажите мне кто вы есть.

Запустите

  git config --global user.email "you@example.com"
  git config --global user.name "Ваше Имя"

для указания идентификационных данных аккаунта по умолчанию.
Пропустите параметр --global для указания данных только для этого репозитория.

fatal: не удалось выполнить автоопределение адреса электронной почты (получено «dvshilonosov@dvshilonosov.(none)»)
[dvshilonosov@dvshilonosov os-intro]$ git config --global user.email "1132221810@pfur.ru"
[dvshilonosov@dvshilonosov os-intro]$ git config --global user.name "Danil Shilonosov"
[dvshilonosov@dvshilonosov os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 55a4305] feat(main): make course structure
 361 files changed, 100327 insertions(+), 14 deletions(-)
 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
[dvshilonosov@dvshilonosov os-intro]$ git push
Перечисление объектов: 40, готово.
Подсчет объектов: 100% (40/40), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.
Запись объектов: 100% (38/38), 342.40 КиБ | 18.02 МБ/с, готово.
Всего 38 (изменений 4), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To https://github.com/dvshilonosov/study_2022-2023_os-intro.git
   2f67ff9..55a4305  master -> master
[dvshilonosov@dvshilonosov os-intro]$
```

## Результаты

---



Таким образом, мы научились работать с GitHub, использовать сторонние шаблоны для организациями рабочего пространства в своей виртуальной ОС. Научился генерировать ключи и настраивать их. Научился работать с каталогами внутреннего пространства системы и научился составлять отчеты в Markdown. Данная лабораторная работа необходима для дальнейшего понимания структуры ОС.

...