

Лабораторная работа №2

Операционные системы

Намруев М. С.

02 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Намруев Максим Саналович
- студент, 1 курс, НКАбд-04-23
- Российский университет дружбы народов
- 1122236035@rudn.ru
- <https://github.com/msnamruev>

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

Выполнение лабораторной работы

Открываю терминал и устанавливаю git

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ sudo dnf install git
[sudo] пароль для msnamruev:
Fedora 38 - x86_64 - Updates                               17 kB/s | 19 kB      00:01
Fedora 38 - x86_64 - Updates    100% [=====] 614 kB/s | 445 kB      00:00 Fed
ora 38 - Fedora 38 - x86_64 - Updates 100% [=====] 614 kB/s | 445 kB Fedora 38 - x8
Fedora 38 - x86_64 - Updates                               7.6 kB/s | 495 kB      01:05
Fedora Modular 38 - x86_64 - Updates                       41 kB/s | 20 kB      00:00
Пакет git-2.43.2-1.fc38.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
msnamruev@msnamruev ~$ sudo dnf install git
```

Рис. 1: Установка git

Далее устанавливаю gh.

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ sudo dnf install gh
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:28 назад, Пт 01 мар 2024 15:04:39.
Пакет gh-2.36.0-1.fc38.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
```

Рис. 2: Установка gh

Задаю имя и email владельца репозитория, а также настраиваю utf-8 в выводе сообщений git, задаю имя начальной ветки, настраиваю параметр autocrlf и safecrlf.

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ git config --global user.name "Maxim Namruev"
[msnamruev@msnamruev ~]$ git config --global user.email "maksimnamruev@gmail.com"
[msnamruev@msnamruev ~]$ git config --global core.quotepath false
[msnamruev@msnamruev ~]$ git config --global init.defaultBranch master
[msnamruev@msnamruev ~]$ git config --global core.autocrlf input
[msnamruev@msnamruev ~]$ git config --global core.safecrlf warn
[msnamruev@msnamruev ~]$
```

Рис. 3: Базовая настройка git

Выполнение лабораторной работы

Создаю ssh ключ по алгоритму rsa с размером 4096 бит.

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/msnamruev/.ssh/id_rsa):
/home/msnamruev/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/msnamruev/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/msnamruev/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:f0t8qvsPvUIIyeDe6TxIttUxNffYgG/FYnuwMPDxJpw msnamruev@msnamruev
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]---+
|                . . . . . |
|                o*** o |
|                .EBo@ |
|      ..  o  o* + |
|      . oSo.o . . |
|      + =.oo |
|      + = +o.. |
|      +.+oo... |
```

Выполнение лабораторной работы

Создаю ssh ключ по алгоритму ed25519.

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/msnamruev/.ssh/id_ed25519):
/home/msnamruev/.ssh/id_ed25519 already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/msnamruev/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/msnamruev/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:AJlFuC9Qil4kb/fG36wIAhu1a2o0GOVGTA+hdgKL5gU msnamruev@msnamruev
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      o*o          |
|  .  +=o           |
|.E*+o.o            |
|o*==o+ .           |
|=+0++o.o S         |
|+==oo .+           |
|oo + o. . o        |
|..o . . . . o      |
```


Выполнение лабораторной работы

Генерирую рдр ключ.В предложенных опциях выбираю: тип RSA and RSA, размер 4096 и срок действия по умолчанию.

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ gpg --full-generate-key

gpg (GnuPG) 2.4.0; 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
```

Выполнение лабораторной работы

Далее ввожу личную информацию (Имя, адрес электронной почты).

```
Ваше полное имя: MaximNamruev
Адрес электронной почты: maksimnamruev@gmail.com
Примечание:
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
    "MaximNamruev <maksimnamruev@gmail.com>"

Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? O
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печатать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печатать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
gpg: сертификат отзыва записан в '/home/msnamruev/.gnupg/openpgp-revocs.d/E2C926F
rev'.
открытый и секретный ключи созданы и подписаны.

pub   rsa4096 2024-03-01 [SC]
```

Выполнение лабораторной работы

Создаю учетную запись на github и заполняю основные данные.



msnamruev

Выполнение лабораторной работы

Вывожу список ключей.

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ 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: 2  подписанных: 0  доверие: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 2u
/home/msnamruev/.gnupg/pubring.kbx
-----
sec   rsa4096/162EDF079BC53A6D 2024-02-29 [SC]
      E5A95AC1E033F45C965353C0162EDF079BC53A6D
uid   [ абсолютно ] MaximNamruev <maksimnamruev@gmail.com>
ssb   rsa4096/713147FC698744A9 2024-02-29 [E]

sec   rsa4096/AE45305C68E4C3F8 2024-03-01 [SC]
      E2C926F15EEFDEFE46A4AA7CAE45305C68E4C3F8
uid   [ абсолютно ] MaximNamruev <maksimnamruev@gmail.com>
ssb   rsa4096/D24ACBB55397A6A3 2024-03-01 [E]
```

Рис. 9: Вывод ключа

Копирую мой сгенерированный PGP ключ в буфер обмена.

```
msnamruev@msnamruev ~]$ gpg --armor --export <C xclip -sel clip  
msnamruev@msnamruev ~]$ gpg --armor --export AE45305C68E4C3F8 | xclip -sel clip
```

Рис. 10: Копирование pgp ключа

Выполнение лабораторной работы

Перехожу в настройки GitHub, нажимаю на кнопку New GPG key и вставляю полученный ключ в поле ввода.

GPG keys

[New GPG key](#)

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



pls

Email address: maksimnamruev@gmail.com

Key ID: AE45305C68E4C3F8

Subkeys: D24ACBB55397A6A3

Added on Mar 1, 2024

[Delete](#)

Рис. 11: Присоединение ключа к github

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

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ git config --global user.signingkey AE45305C68E4C3F8
```

Рис. 12: Указание применения email

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ git config --global commit.gpgsign true  
[msnamruev@msnamruev ~]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 13: Указание применения email

Выполнение лабораторной работы

Авторизуюсь в gh.

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ 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? No
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 74B4-E0A4
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 msnamruev
```

Рис. 14: Авторизация

Создаю шаблон рабочего пространства. Для этого создаю нужные каталоги.

```
[msnamruev@msnamruev ~]$ mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Операционные системы"  
[msnamruev@msnamruev ~]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Операционные системы"
```

Рис. 15: Создание шаблона

Создаю репозиторий на GitHub.

```
[msnamruev@msnamruev Операционные системы]$ gh repo create study_2023-2024_os-intro --template=yamadharma/course-  
rectory-student-template --public  
✓ Created repository msnamruev/study_2023-2024_os-intro on GitHub
```

Рис. 16: Создания репозитория на Github

Выполнение лабораторной работы

Далее клонирую репозиторий.

```
[msnamruev@msnamruev Операционные системы]$ git clone --recursive https://github.com/msnamruev/study_2023-2024_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
remote: Enumerating objects: 32, done.
remote: Counting objects: 100% (32/32), done.
remote: Compressing objects: 100% (31/31), done.
remote: Total 32 (delta 1), reused 18 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (32/32), 18.59 КиБ | 388.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), 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/msnamruev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 95, done.
remote: Counting objects: 100% (95/95), done.
remote: Compressing objects: 100% (67/67), done.
remote: Total 95 (delta 34), reused 87 (delta 26), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (95/95), 96.99 КиБ | 1.10 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (34/34), готово.
Клонирование в «/home/msnamruev/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 126, done.
remote: Counting objects: 100% (126/126), done.
remote: Compressing objects: 100% (87/87), done.
```

Перехожу в каталог курса и удаляю лишние файлы.

```
[msnamruev@msnamruev Операционные системы]$ cd os-intro
[msnamruev@msnamruev os-intro]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  Makefile      README.en.md      README.md
config        LICENSE package.json  README.git-flow.md template
[msnamruev@msnamruev os-intro]$ rm package.json
[msnamruev@msnamruev os-intro]$ ls
CHANGELOG.md  config  COURSE  LICENSE  Makefile  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  template
```

Рис. 18: Удаление ненужных файлов

Создаю необходимые каталоги.

```
[msnamruev@msnamruev os-intro]$ echo os-intro > COURSE
[msnamruev@msnamruev os-intro]$ make prepare
[msnamruev@msnamruev os-intro]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  prepare  project-personal  README.git-flow.md  template
config        labs   Makefile  presentation  README.en.md      README.md
```

Рис. 19: Создание каталогов

Выполнение лабораторной работы

Отправляю файлы на сервер.

```
[msnamruev@msnamruev os-intro]$ git add .  
[msnamruev@msnamruev os-intro]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'  
[master 73abff6] feat(main): make course structure  
361 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/Makefile  
create mode 100644 labs/lab01/presentation/image/kulyabov.jpg  
create mode 100644 labs/lab01/presentation/presentation.md
```

Рис. 20: Отправка файлов на сервер

```
[msnamruev@msnamruev os-intro]$ git push  
Перечисление объектов: 40, готово.  
Подсчет объектов: 100% (40/40), готово.  
При сжатии изменений используется до 8 потоков  
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.  
Запись объектов: 100% (38/38), 342.11 КиБ | 2.57 МиБ/с, готово.
```

После выполнение данной лабораторной работы я изучил идеологию и применение средств контроля версий и освоил умения по работе с git