

Отчет по лабораторной работе №2

Операционные системы

Намруев Максим Саналович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Установка программного обеспечения	7
3.2	Базовая настройка git	7
3.3	Создание ключи ssh	8
3.4	Создание ключи pgr	9
3.5	Настройка github	10
3.6	Добавление PGP ключа в GitHub	11
3.7	Настройка gh	12
4	Выводы	15
	Список литературы	16

Список иллюстраций

3.1	Установка git	7
3.2	Установка gh	7
3.3	Базовая настройка git	8
3.4	Создание ssh ключа по алгоритму rsa	8
3.5	Создание ssh ключа по алгоритму ed25519	9
3.6	Генерация pgr ключа	9
3.7	Заполнение личной информации	10
3.8	Создание учетной записи на github	11
3.9	Вывод ключа	11
3.10	Копирование pgr ключа	12
3.11	Присоединение ключа к github	12
3.12	Указание применения email	12
3.13	Указание применения email	12
3.14	Авторизация	13
3.15	Создание шаблона	13
3.16	Создания репозитория на Github	13
3.17	Клонирование репозитория	13
3.18	Удаление ненужных файлов	14
3.19	Создание каталогов	14
3.20	Отправка файлов на сервер	14
3.21	Отправка файлов на сервер	14

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

1. Установка программного обеспечения
2. Базовая настройка git
3. Создание ключи ssh
4. Создание ключи pgp
5. Настройка github
6. Добавление PGP ключа в GitHub
7. Настройка автоматических подписей коммитов git
8. Настройка gh

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Установка программного обеспечения

Открываю терминал и устанавливаю git (рис. 3.1).

```
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 kBFedora 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!
```

Рис. 3.1: Установка git

Далее устанавливаю gh.(рис. 3.2)

```
[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. 3.2: Установка gh

3.2 Базовая настройка git

Задаю имя и email владельца репозитория, а также настраиваю utf-8 в выводе сообщений git, задаю имя начальной ветки, настраиваю параметр autocrlf и safecrlf.(рис. 3.3)

```

[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. 3.3: Базовая настройка git

3.3 Создание ключи ssh

Создаю ssh ключ по алгоритму rsa с размером 4096 бит.(рис. 3.4)

```

[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....   |
|       .===o       |
+----[SHA256]-----+
[msnamruev@msnamruev ~]$

```

Рис. 3.4: Создание ssh ключа по алгоритму rsa

Создаю ssh ключ по алгоритму ed25519.(рис. 3.5)


```
[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/fG36wIAhu1a2o0G0VGta+hdgKL5gU msnamruev@msnamruev
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      o*o      |
|    . +=o      |
|  .E+o+o.o     |
|o*==o+ .       |
|+=+o++o S      |
|+=oo .+        |
|oo + o. . o     |
|..o . . . . o  |
|oo . . .        |
+-----[SHA256]-----+
[msnamruev@msnamruev ~]$
```

Рис. 3.5: Создание ssh ключа по алгоритму ed25519

3.4 Создание ключи ргр

Генерирую ргр ключ.В предложенных опциях выбираю: тип RSA and RSA, размер 4096 и срок действия по умолчанию.(рис. 3.6)

```
[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
Срок действия ключа? (0) 0
Срок действия ключа не ограничен
Все верно? (y/N) y

GnuPG должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.
```

Рис. 3.6: Генерация ргр ключа

Далее ввожу личную информацию (Имя, адрес электронной почты).(рис. 3.7)

```
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 (печать
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 (печать
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]
      E2C926F15EEFDEF46A4AA7CAE45305C68E4C3F8
uid
sub   rsa4096 2024-03-01 [E]
```

Рис. 3.7: Заполнение личной информации

3.5 Настройка github

Создаю учетную запись на github и заполняю основные данные. (рис. 3.8)

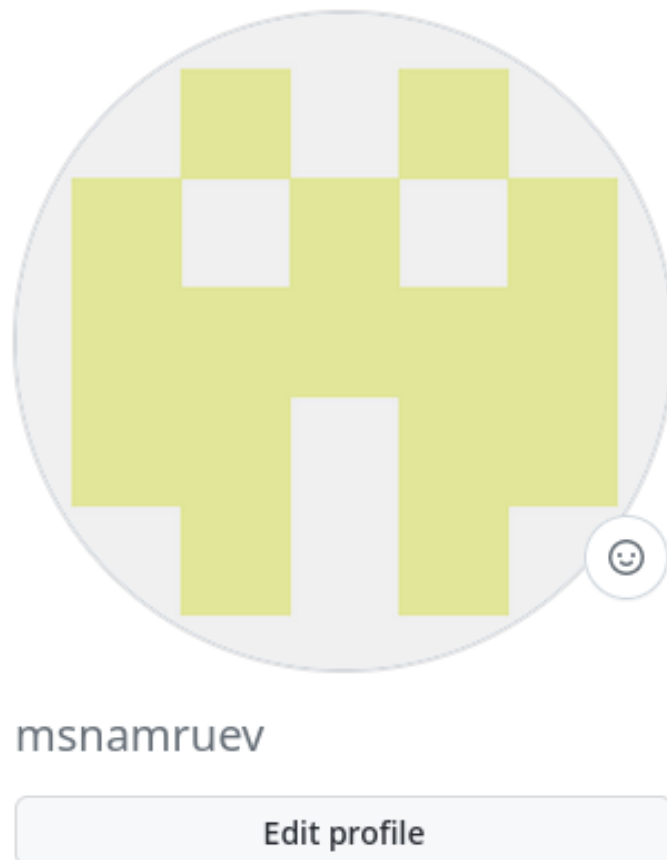


Рис. 3.8: Создание учетной записи на github

3.6 Добавление PGP ключа в GitHub

Вывожу список ключей.(рис. 3.9)

```
[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/D24ACB855397A6A3 2024-03-01 [E]
```

Рис. 3.9: Вывод ключа

Копирую мой сгенерированный PGP ключ в буфер обмена.(рис. 3.10)

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

Рис. 3.10: Копирование ppg ключа

Перехожу в настройки GitHub, нажимаю на кнопку New GPG key и вставляю полученный ключ в поле ввода.(рис. 3.11)

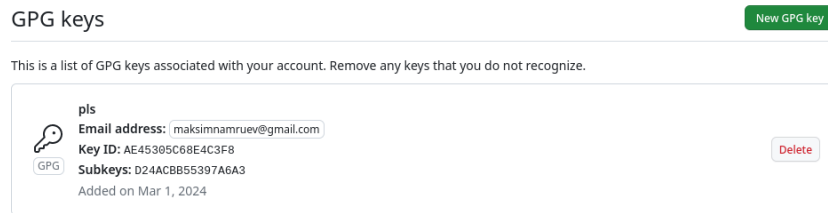


Рис. 3.11: Присоединение ключа к github

Используя введённый email, указываю Git применять его при подписи коммитов.(рис. 3.12) (рис. 3.13)

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

Рис. 3.12: Указание применения email

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

Рис. 3.13: Указание применения email

3.7 Настройка gh

Авторизуюсь в gh.(рис. 3.14)

```

[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. 3.14: Авторизация

Создаю шаблон рабочего пространства. Для этого создаю нужные каталоги.(рис. 3.15)

```

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

```

Рис. 3.15: Создание шаблона

Создаю репозиторий на GitHub.(рис. 3.16)

```

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

```

Рис. 3.16: Создания репозитория на Github

Далее клонирую репозиторий.(рис. 3.17)

```

[msnamruev@msnamruev Операционные системы]$ git clone --recursive https://github.com/msnamruev/study_2023-2024_os-i
ntro.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) запер
истрирован 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.

```

Рис. 3.17: Клонирование репозитория

Перехожу в каталог курса и удаляю лишние файлы.(рис. 3.18)

```
[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. 3.18: Удаление ненужных файлов

Создаю необходимые каталоги.(рис. 3.19)

```
[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. 3.19: Создание каталогов

Отправляю файлы на сервер.(рис. 3.20)(рис. ??)

```
[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. 3.20: 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 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 github.com:msnamruev/study_2023-2024_os-intro.git
3c5482d..73abff6 master -> master
```

Рис. 3.21: Отправка файлов на сервер

4 Выводы

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

Список литературы