

Краткий отчёт по лабораторной работе №1

Samsonova Maria, Student of RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель выполнения лабораторной работы №1

Подробное изучение идеологии и применение различных средств контроля версий, освоение практических навыков по работе с git.

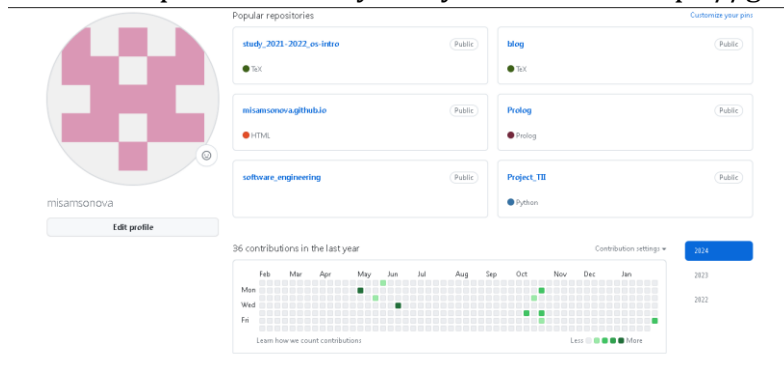
Ход выполнения лабораторной работы №1

Краткий план действий:

1. Создание базовой конфигурации для работы с git.
2. Создать ключ SSH.
3. Создать ключ PGP.
4. Настроить подписи git.
5. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Подробная реализация

1. Открываем свою учётную запись на <https://github.com>: (рис. [-@fig:001])



Учетная запись на github

2. Задаём имя и email владельца репозитория данными командами `git config --global user.name "Name Surname"` и `git config --global user.email "work@mail"`, настраиваем utf-8 в выводе сообщений git командой `git config --global core.quotepath false`, а также задаём имя начальной ветки (будем называть её master): (рис. [-@fig:002])

```
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global user.Maria Samsonova
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global user.1032216526@rudn.ru
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global core.quotepath false
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global core.quotepath
false
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global init.defaultBranch master
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global core.autocrlf input
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global core.savecrlf warn
```

Задание имени и email пользователя, настройка utf-8 в выводе сообщений, задание имени начальной ветки

{#fig:002 width=70% }

3. Создаём ключей ssh по алгоритму rsa размером 4096 бит и по алгоритму ed25519: (рис. [-@fig:003])

```
[misamsonova@fedora ~]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/misamsonova/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/misamsonova/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/misamsonova/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/misamsonova/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:Kv7wqd/X00gzWfVHluxemywPKvZTNwtX77D96SSKvQ4 misamsonova@fedora
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|           .oo |
|          ... o|
|         . . . |
|        .      +|
|       S.    ..*|
|      ..    =.Bo|
|     o .o E oo.B*o|
|    . +.o+oBoo +o+|
|   o+=.+=+Bo .oo|
+-----[SHA256]-----+
```

Создание ключа ssh по алгоритму rsa с ключём размером 4096 бит

{#fig:003 width=70% }

(рис. [-@fig:004])

```

[misamsonova@fedora ~]$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/misamsonova/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/misamsonova/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/misamsonova/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:LsiE0f9WAvKJ0Be4cLkBQiBVj5IjwNi0zEtbw1YhR7Y misamsonova@fedora
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|@+.oo=.          |
|=o.=++          |
|=o@ *Eo          |
|.B.# * o         |
|. @ = + S .      |
| o = . o o       |
|   o . +         |
|       o         |
|                 |
+-----[SHA256]-----+
[misamsonova@fedora ~]$

```

Создание ключа ssh по алгоритму ed25519

{#fig:004 width=70% }

4. Создаём ключ GPG, генерируя его и определяя различные характеристики: (рис. [-@fig:005])

```
[misamsonova@fedora ~]$ 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/misamsonova/.gnupg'
gpg: создан щит с ключами '/home/misamsonova/.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
```

{#fig:005 width=70% }

5. Добавляем GPG ключ в GitHub, выводя список ключей и копируя отпечаток приватного ключа: (рис. [-@fig:006])

```
[misamsonova@fedora ~]$ 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/misamsonova/.gnupg/pubring.kbx
-----
sec   rsa4096/B0F5F76EB4F08EFE 2022-04-23 [SC]
      436A3CB94C856DB6E8096C06B0F5F76EB4F08EFE
uid   [ абсолютно ] Maria <1032216526@rudn.ru>
ssb   rsa4096/027B84C5E48C4958 2022-04-23 [E]

[misamsonova@fedora ~]$
```

Данные о ключе GPG

{#fig:006 width=70% }

6. Получаем содержимое ключа GPG и скопируем наш сгенерированный ключ в буфер обмена: (рис. [-@fig:007]) и (рис. [-@fig:008])

```
[misamsonova@fedora ~]$ gpg --armor --export B0F5F76EB4F08EFE | xclip -sel clip
[misamsonova@fedora ~]$ gpg --armor --export B0F5F76EB4F08EFE
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBGJkExABEADXHRvfl+cg9IQBrPywbFMkeXDr10v9koMDUYTIizWRJVgG8CIa
I8P3biUEjIUyTLoVjv3+LYAi4zAx2ZRzk5wLITS/ln94pE2StHa05/k5/Z6zZM3z
fzKcD0ftISxpdSxB4H+uo0VxGP86pKD0QCnkk/ijIAR77GS9PSUW0b+46bDWBZQ3
HKSDVp57psJFoZn1o12ggM+YE9cIusnUZpuV6NkPGI9NI2hGBMd2HoJjUdMDybPY
gx6u5xCj2MJwpDEBM5LthByYHdFPSWhySXmFaNWXIDil9DWEBzP1ECnsvH/rKoZc
AqC8QYVT/3ggjwKaNC205UoAQ5PH+V2B09un7RZA2Yew8fULPCo+qo1TTT5YfLLk
yJgYfxkrMka5Gg2QT5yMZavKa5ynsJb8CVj+ETM6f+SMCs9RaxsspiLFKU50yG0o
YsGZXSc2BkpNq7PfHZRrc0eOLHQ90IlhxyTQffGz3AbLoU0YR9NK/zGRC0qpdofB
XR9I3P/Vo7hSwFCPWD8M0fSeTBvSLv5hPmfiWu6uo4PC4IMguL6z5dhbf2ToQAA
XLckxKcU3v9peHwQhQCDDAGopjc9u0aXay0yDskNCUemCYPxVxeR9qg9DXGD002Z
h79S3Sik0hDB9g9AI33+vLxJQY/vMCV3CP8l+HgwcwUpt7900fVPRzfZwARAQAB
tBpNYXJpYSA8MTAzMjIxNjUyNkBydWRuLnJlPokCUGQTAQgAPBYhBENqPLlMhW22
6AlsBrD192608I7+BQJiZBMQAhsDBQsJCAcCAyICAQYVVCgkICwIEFgIDAQIEBwIX
gAAKRCRCw9fdutPCO/s0zD/0e3blYToBbTrkuYK9DQi+WsocplNUq0Bm3bdcKvgUv
HRutniLgNUAdlYPdR8XPrU4sovu9DdukIWyxCBsrRt5D1ttM10SLmN319eEXCMfg
b2A8BnP/ESxy22xbHQWmElvH7zY8dfVCw9dp0A0ruGIR+Q/F7bfV2ASV3zrejSvv
7FpW3boav0zQAS16a700Yp+RB39Gm5qytaBTWow75wBn0o4ZFIEIoWLXG18Ds6RCa
c0GVRUDN2Z5ntCQviKQWl8mctZahcLeglLxDzE2yv0nWIftczWnK30Fd1QsnEkpB
yI48Vph8zPqZqrzPMZjNNuqH7RKzIjpmcEIYPDVd1Zfd7yXcDRXgbmu8yH0hXKu
CvsbBAejrbvD9EgaxXQUHvKT59BEtG58uoVidv+Cd4Iu+8YYDFtNTGpuqX39z7L8
```

Данные о ключе GPG

{#fig:007 width=70% }

```
Y+enB0W0A7oxckfq6B6vBERdsZcpsFbC5wAXdwhQoluhALLjPo/LDRfjdF5Aybev  
esgVhBEclCdG2LdD7ASYAatBlhqipKWdSXgVpe0KLUTKslS403+UKpptA+u24E8  
q1P0X9U/TbR2Tn8RfEX0J4mk5LDbEVmT01Z//f1506vUlFMNnZFh+jfsLzk25eR5  
YlAZW2+zvJfxKE7qYW7KXw08m3bxF9rq7Pvw2RmDvPX3GEHN6WbgZuLruwL6xaTz  
PEij+tLnLXdRTEfulPrZjVcFFt0ZV4bo359p6ANJxDyvEjbHhflLqvXF4fusl7Sz  
Xy+8Pwq/ibBBaAzQDPLmotTq0f6jv7yxWf6Ks2BRVlTA3ItlLuxfbIi2RNUyNj3J  
USSC0sagBEBVPTJaellyF7biYT82UBpxKsN2GKbbRnHPyH8ITsFcD6MeWQFXx+27  
/bdXmsqGXZgPjBBjxPLHe6RPGIa5iEZhd1FfIC27vBdKn7/Xg1kD1LWSbDGzIBym  
UhC84Qh8wLvP0tzh60fh4ND7cyGldlLpQzF/9+lPC/qG/AYd6ahYyngBhXsAEQEA  
AYkCNgQYAQgAIBYhBENqPLMhW226AlsBrD192608I7+BQJiZBMQAhsMAAoJELD1  
92608I7+26kQAJ39P7ixWX7S6DdsVQaLACGBxKPydb2JVtdf165aIK5Io7F3uFzy  
JE/38Dt14Tw02xRzBatbbISncpUpU8R4qjE02lbk1xKH9VEMcWYP0CHHnUtmDUvA  
0DFaXuTdYHS4Zga1GEJEK6tD2Q0/u8oCDYbURAH80p2XNQkeimqVwvLkb6goHsLS  
9zDVx7+U/cX8nRHGEereekpqt2n9FhKWjQDTbqh4zTIuHLzpJZTBV+sb4q9b1amf  
ku/KrYkByv+wnOrqhNSZXTcbSV/YQZ76FMmop0gb5Jrq4/DFSopmJwE+6osqs8A  
NHDB2MuwdQ0MkKfdyghl1E3UysBVZS0yTVj3WaN/RcP3K6F0h5VYp7UHnx8UmrI  
R30424Q1t3xv55xGIk3cvs6dQXYmYPFaJe+Ex2T2V1wL4aeIh8fFRbhM2m3N0MYF  
vHhTq0t8uGig+Nws5bb+lgWzBDYlSwkqVoc/ApCIpUrr0cND0iI36pAMVcfBQA7Q  
ESvGiQhn4jmNrZVx07y9eegzfQMLSMqQ6T9WQIKkeJtcqHLGLw+hLyhK10QJ9zLK  
6TFvbAcgvzy/fBBJxxFMeOrwJCKzrh/h6ZkQK2fWcrwQf5u0JKbjwYre1Kh6IFB/  
4Ql+U/5UtN1lcXdhNphsRF2ZM+XKdNkwH90fUBUa200iM1cTVF1x4Unk  
=2Ry0  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Данные о ключе GPG

{#fig:008 width=70% }

7. Переходим в настройки GitHub, нажимаем на кнопку New GPG key и вставляем полученный ключ в поле ввода. Получаем: (рис. [-@fig:009])

```
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global user.signingkey B0F5F76EB4F08EFE  
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global commit.gpgsign true  
[misamsonova@fedora ~]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Настройка подписей коммитов git

{#fig:009 width=70% }

8. Настраиваем gh и для начала авторизуемся в github. Далее создаём персональный токен, чтобы не нужно было входить в свою учётную запись через веб-сайт: (рис. [-@fig:010]) и (рис. [-@fig:011])

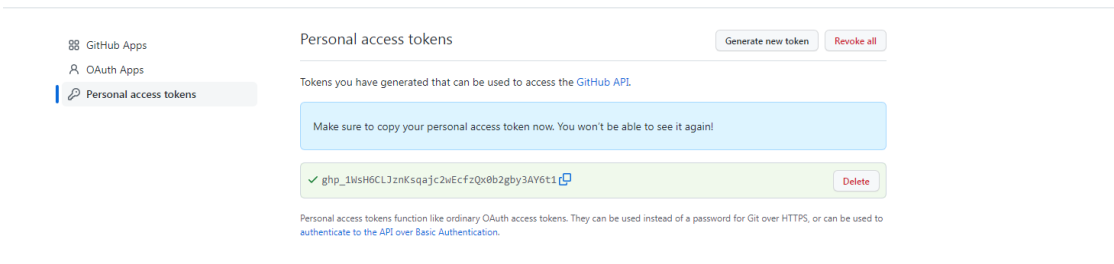
```

[misamsonova@fedora ~]$ 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? Paste an authentication token
Tip: you can generate a Personal Access Token here https://github.com/settings/tokens
The minimum required scopes are 'repo', 'read:org', 'workflow'.
? Paste your authentication token: *****
error validating token: HTTP 401: Bad credentials (https://api.github.com/)
Try authenticating with: gh auth login
[misamsonova@fedora ~]$ 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? Paste an authentication token
Tip: you can generate a Personal Access Token here https://github.com/settings/tokens
The minimum required scopes are 'repo', 'read:org', 'workflow'.
? Paste your authentication token: *****
- gh config set -h github.com git_protocol https
✓ Configured git protocol
✓ Logged in as misamsonova
[misamsonova@fedora ~]$

```

Вход в учётную запись github

{#fig:010 width=70% }



Создание токена для авторизации

{#fig:011 width=70% }

- После чего создаём репозиторий курса на основе шаблона следующим образом:(рис. [-@fig:012]) и (рис. [-@fig:013])

```

gh repo create study_2023-2024_mathmod --template=yamadharma/course-directory-student-template --public
git clone --recursive git@github.com:<owner>/study_2023-2024_mathmod.git mathmod

```

Создание репозитория курса на основе шаблона

{#fig:012 width=70% }

```
[misamsonova@fedora Операционные системы]$ git clone --recursive https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
remote: Enumerating objects: 35, done.
remote: Counting objects: 100% (35/35), done.
remote: Compressing objects: 100% (28/28), done.
remote: Total 35 (delta 7), reused 34 (delta 6), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (35/35), 15.77 КиБ | 283.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (7/7), 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/misamsonova/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 | 3.12 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (9/9), готово.
Клонирование в «/home/misamsonova/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 78, done.
```

Создание репозитория курса на основе шаблона

{#fig:013 width=70% }

- Далее настраиваем каталога курса, то есть переходим в каталог курса командой `cd ~/work/study/2023-2024/“Математическое моделирование”/mathmod` и следующим образом удаляем лишние файлы, создаём необходимые каталоги и отправляем файлы на сервер: (рис. [-@fig:014])

```
[misamsonova@fedora os-intro]$ rm package.json
[misamsonova@fedora os-intro]$ make COURSE=os-intro
[misamsonova@fedora os-intro]$ git add .
```

Настройка каталога курса

{#fig:014 width=70% }

Итог выполнения лабораторной работы №1

В процессе выполнения данной лабораторной работы мы приобрели практические навыки применения средств контроля версий и вспомнили, как работать с git.

Спасибо за внимание!