

Лабораторная работа №2

Операционные системы

Чистов Д. М.

02 Марта 2004

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Вступительная информация

Целью данной работы является изучить идеологию и применение средств контроля версий и освоить умения по работе с git.

1. Создать базовую конфигурацию 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.

Выполнение лабораторной работы

1. Создать базовую конфигурацию для работы с git.

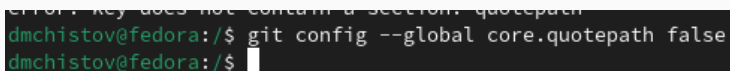
Git и gh у меня уже были установлены заранее, поэтому переходим к настройке.
Задаю имя и email владельца репозитория.

```
выполнено:  
dmchistov@fedora:/$ git config --global user.name "Daniil Chistov"  
dmchistov@fedora:/$ git config --global user.email "12232245646575r@gmail.com"  
dmchistov@fedora:/$
```

Рис. 1: Имя и email владельца репозитория

1. Создать базовую конфигурацию для работы с git.

Настраиваю utf-8 в выводе сообщений git.

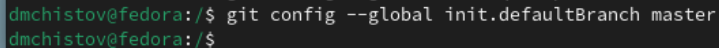
A terminal window with a dark background. The prompt is 'dmchistov@fedora:/\$'. The command 'git config --global core.quotePath false' has been entered. The prompt is now 'dmchistov@fedora:/\$' with a cursor. Above the command, there is a faint, partially visible error message: 'error: key does not contain a section: quotePath'.

```
error: key does not contain a section: quotePath
dmchistov@fedora:/$ git config --global core.quotePath false
dmchistov@fedora:/$
```

Рис. 2: Настройка utf-8 в выводе сообщений

1. Создать базовую конфигурацию для работы с git.

Задаю имя начальной ветки (master).

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'dmchistov@fedora:/\$'. The command entered is 'git config --global init.defaultBranch master'. The prompt on the next line is 'dmchistov@fedora:/\$'.

```
dmchistov@fedora:/$ git config --global init.defaultBranch master
dmchistov@fedora:/$
```

Рис. 3: Имя начальной ветки

1. Создать базовую конфигурацию для работы с git.

Задаю параметр autocrlf и параметр safecrlf.

```
dmchistov@fedora:/$ git config --global core.autocrlf input
dmchistov@fedora:/$ git config --global core.safecrlf warn
dmchistov@fedora:/$
```

Рис. 4: Изменение параметров autocrlf и safecrlf

2. Создать ключ SSH.

Создаю ключ по алгоритму rsa с ключём размером 4096 бит.

```
dmchistov@fedora:/home$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/dmchistov/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/dmchistov/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/dmchistov/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/dmchistov/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:gqZVe1K15n5/ebvGRK0bbs3vGjrmRdN0vnSQZBSEyk dmchistov@fedora
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|           . .B= |
|           . .Eo+o |
|       . . o .o.+ |
|       o o o   *o |
|       + + S .  +o+ |
|       +   + .  .+oo |
|       .       . ..=* . |
|           . o++== |
|           ooo+*B |
+-----[SHA256]-----+
```

2. Создать ключ SSH.

Похожим образом создаю ключ по алгоритму ed25519.

```
dmchistov@fedora:/home$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/dmchistov/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/dmchistov/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/dmchistov/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:n8zQQqyeZ5PEEmLplEvQytULE0CtcLmHrsiv9Jz/DiI dmchistov@fedora
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
| .+=.o           |
| . o.*o..        |
| + *Bo..o        |
|  *=.o.= .       |
| . .o o S .      |
| . . + B .       |
|o. E .o.= =      |
|o.. + oo..       |
| .o. +..oo       |
+-----[SHA256]-----+
dmchistov@fedora:/home$
```

3. Создать ключ PGP.

Теперь от меня требуется создать ключ PGP. Ввожу команду `gpg --full-generate-key`. После чего мне задают несколько вопросов, на которые я отвечаю, как на .

```
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.
```

3. Создать ключ PGP.

От меня требуется задать особый пароль.

Фраза-пароль:

Введите фразу-пароль
для защиты нового ключа

.....

.....|

Отмена (C) ОК

3. Создать ключ PGP.

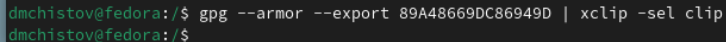
Ключ успешно создан, нужно его добавить в Github. Вывожу список ключей.

```
dmchistov@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
[keyboard]
-----
sec   rsa4096/89A48669DC86949D 2024-03-02 [SC]
      D4C34E9348D23F54A7F5539389A48669DC86949D
uid           [ абсолютно ] ChistovDaniil (pomogite) <12232245646575r@gmail.com>
ssb   rsa4096/345A48073B3A461E 2024-03-02 [E]
```

Рис. 9: Список ключей

3. Создать ключ PGP.

Теперь мне нужно скопировать отпечаток ключа (набор символов после /) и вставить его в команду “`gpg --armor --export | xclip -sel clip`”.

A terminal window with a dark background. The prompt is 'dmchistov@fedora:/\$'. The command entered is 'gpg --armor --export 89A48669DC86949D | xclip -sel clip'. The prompt is repeated on the next line.

```
dmchistov@fedora:/$ gpg --armor --export 89A48669DC86949D | xclip -sel clip
dmchistov@fedora:/$
```

Рис. 10: Копирование ключа

3. Создать ключ PGP.

Таким образом я скопировал pgr-ключ, теперь его требуется вставить на сайте Github. На нём у меня уже заведён профиль.

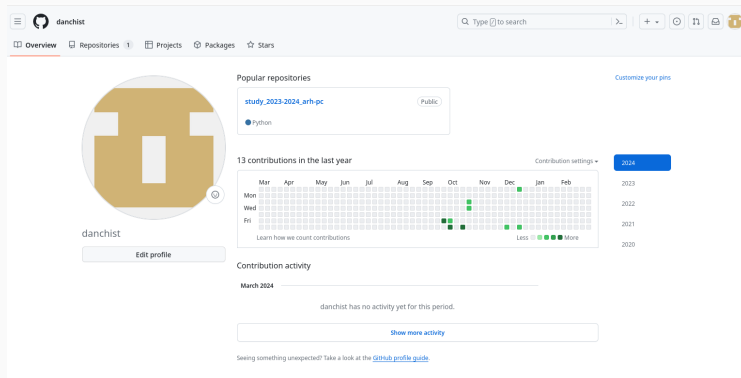


Рис. 11: Профиль на GitHub

3. Создать ключ PGP.

Перехожу в раздел ключей, нажимаю “новый PGP ключ” и вставляю скопированный мною ранее ключ pgr.

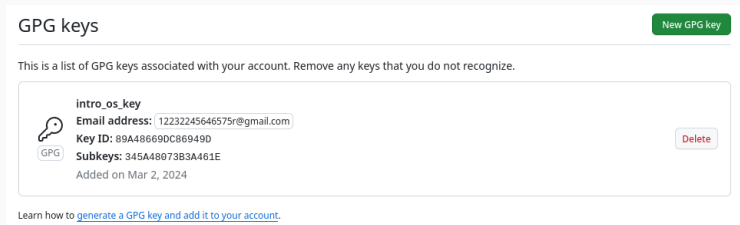


Рис. 12: Успешно прикрепленный PGP-ключ

4. Настроить подписи git.

Копирую заново “отпечаток-ключа”, а затем используя введённый email, указываю Git применять этот email при подписи коммитов, благодаря следующим командам.

```
dmchistov@fedora:~$ gpg --armor --export 89A48669DC86949D | cat > key.asc  
dmchistov@fedora:~$ git config --global user.signingkey 89A48669DC86949D  
dmchistov@fedora:~$ git config --global commit.gpgsign true  
dmchistov@fedora:~$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 13: Настройка подписей

5. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Первым делом, авторизуюсь, мне задают различного рода вопросы.

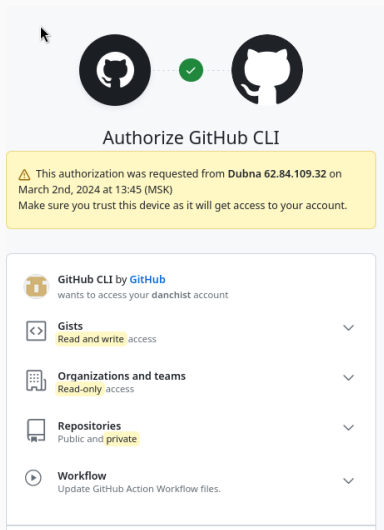
```
dmchistov@fedora:/$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations on this host? HTTPS
? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 26CB-2EA3
Press Enter to open github.com in your browser...
█
```

Рис. 14: Авторизация

5. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Далее, мне позволят авторизоваться через браузер.



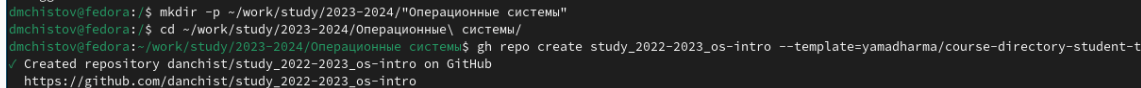
5. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

```
! First copy your one-time code: 26CB-2EA3  
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 danchist  
dmchistov@fedora:/$
```

Рис. 16: Успешная Авторизация

5. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Создаю необходимые папки в домашнем каталоге, перехожу в самую дальнюю, а затем создаю репозиторий.

A terminal window with a dark background and green text. It shows a series of commands and their outputs. The first command creates a directory structure. The second command changes the current directory. The third command creates a new GitHub repository. The output shows the repository was created successfully and provides the GitHub URL.

```
dmchistov@fedora:/$ mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Операционные системы"
dmchistov@fedora:/$ cd ~/work/study/2023-2024/Операционные\ системы/
dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы$ gh repo create study_2022-2023_os-intro --template=yamadharma/course-directory-student-t
✓ Created repository danchist/study_2022-2023_os-intro on GitHub
https://github.com/danchist/study_2022-2023_os-intro
```

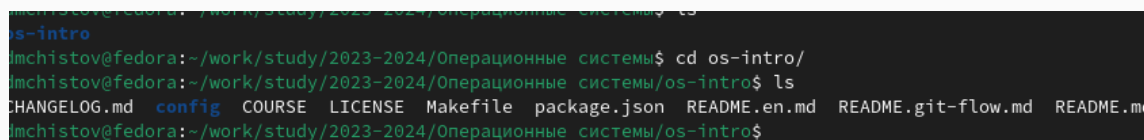
Рис. 17: Создание папок

5. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

```
dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы$ git clone --recursive https://github.com/danchist/study_2022-2023_os-intro.git
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 | 514.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharm/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharm/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/home/dmchistov/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 | 1.08 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (34/34), готово.
Клонирование в «/home/dmchistov/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.
remote: Total 126 (delta 52), reused 108 (delta 34), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (126/126), 335.80 КиБ | 2.43 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (52/52), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out '40a1761813e197d00e8443ff1ca72c60a304f24c'
Submodule path 'template/report': checked out '7c31ab8e5dfa8cdb2d67caeb8a19ef8028ced88e'
dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы$
```

5. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Проверяю корректность клонирования.

A terminal window with a dark background and light green text. The user is in a Fedora environment. The prompt shows the user is in the directory ~/work/study/2023-2024/Операционные системы. The user has created a subdirectory named 'os-intro' and is now inside it. The 'ls' command has been executed, showing a list of files: CHANGELOG.md, config, COURSE, LICENSE, Makefile, package.json, README.en.md, README.git-flow.md, and README.m.

```
mmchistov@fedora: ~/work/study/2023-2024/Операционные системы$ cd os-intro/  
mmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ ls  
CHANGELOG.md  config  COURSE  LICENSE  Makefile  package.json  README.en.md  README.git-flow.md  README.m
```

Рис. 19: Успешно созданный репозиторий

5. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Удаляю ненужные файлы и создаю нужные файлы.

```
dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ rm package.json
dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ echo os-intro > COURSE
make
Usage:
  make <target>

Targets:
  list           List of courses
  prepare       Generate directories structure
  submodule      Update submodules

dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 20: Настройка репозитория

5. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Отправляю файлы на сервер.

```
dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git add .
dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 2ff7b37] feat(main): make course structure
 2 files changed, 1 insertion(+), 14 deletions(-)
 delete mode 100644 package.json
dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git push
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
При сжатии изменений используется до 2 потоков
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 956 байтов | 956.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/danchist/study_2022-2023_os-intro.git
   edea109..2ff7b37  master -> master
dmchistov@fedora:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 21: Отправка файлов на сервер

Выводы

Выполняя данную работу я смог изучить идеологию и применение средств контроля версий и освоить умения по работе с git.

Список литературы

Лабораторная работы №2