

Лабораторная работа №1. Управление версиями.

Alexander S. Baklashov

21 September, 2023

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель работы

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

Выполнение лабораторной работы

Установка gh в Fedora Linux

Установим gh в Fedora Linux

```
- The hotfix was tagged 'vhotfix_branch'
- Hotfix branch 'hotfix/hotfix_branch' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'

[asbaklashov@fedora tutorial]$ sudo dnf install gh
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:03:50 назад, Ср 20 сен 2023 15:10:21.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет          Архитектура  Версия      Репозиторий      Размер
=====
Установка:
gh             x86_64       2.33.0-1.fc38 updates          8.8 М
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 8.8 М
Объем изменений: 43 М
Продолжить? [д/н]: y
Загрузка пакетов:
gh-2.33.0-1.fc38.x86_64.rpm                3.5 MB/s | 6.8 MB  00:02
-----
Общий размер                                2.6 MB/s | 6.8 MB  00:03
Fedora 38 - x86_64 - Updates                1.6 MB/s | 1.6 kB  00:00
Импорт GPG-ключа 0xEB108464:
Идентификатор пользователя: "Fedora (38) <fedora-38-primary@fedoraproject.org>"
Отпечаток: 6A51 BBAB BA3D 5467 B617 1221 809A 8D7C EB10 B464
Источник: /etc/pk1/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-fedora-38-x86_64
Продолжить? [д/н]: y
Импорт ключа успешно завершен
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      :
Установка       : gh-2.33.0-1.fc38.x86_64      1/1
Записи скрипта: gh-2.33.0-1.fc38.x86_64      1/1
Проверка        : gh-2.33.0-1.fc38.x86_64      1/1

Установлен:
gh-2.33.0-1.fc38.x86_64

Выполнено!
```

Figure 1: Установка gh

Зададим имя и email владельца репозитория

```
[asbaklashov@fedora ~]$ git config --global user.name "asbaklashov"  
[asbaklashov@fedora ~]$ git config --global user.email "baklashov123@yandex.ru"
```

Figure 2: Имя и email

Зададим имя начальной ветки, параметр autocrlf, параметр safecrlf.

```
[asbaklashov@fedora tutorial]$ git config --global init.defaultBranch master  
[asbaklashov@fedora tutorial]$ git config --global core.autocrlf input  
[asbaklashov@fedora tutorial]$ git config --global core.safecrlf warn
```

Figure 3: Задача параметров

Создадим ключ ssh по алгоритму rsa с ключём размером 4096 бит.

```
[asbaklashov@fedora tutorial]$ ssh-keygen -C "asbaklashov baklashov123@yandex.ru"
Generating public/private rsa key pair.

Enter file in which to save the key (/home/asbaklashov/.ssh/id_rsa): Created directory '/home/asbaklashov/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/asbaklashov/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/asbaklashov/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:4IOHic+fTrn7se03wLuWk1KQci5981X4jhFJWbLwR9M asbaklashov baklashov123@yandex.ru
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|          o. . |
|         + ..E|
|    . . . . = B.|
|   + =..+ .  O .|
|  = +=So . o o |
|   o,+o = o o |
|   =..O * .    |
|   o ..*+ o    |
|   +oo+++ .    |
+-----[SHA256]-----+
```

Figure 4: ssh rsa

Создание ключей ssh

Создадим ключ ssh по алгоритму ed25519

```
[asbaklashov@fedora tutorial]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/asbaklashov/.ssh/id_rsa):
/home/asbaklashov/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)? n
[asbaklashov@fedora tutorial]$ ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/asbaklashov/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/asbaklashov/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/asbaklashov/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:HX0xdQtbeM0T10zqMo5wmMQ70yJsMpz2X0+p9KH/rF8 asbaklashov@fedora
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|
|      . . . . .
|      .      =+0=
|      o o o . o . +
|      . o . * + .
|      * + S + o .
|      . = . * o +
|      .      + = E
|      . o * o .
|      . o . =++
+-----[SHA256]-----+
```

Figure 5: ssh ed25519

Сгенерируем ключ с определёнными параметрами

```
ashbakhov@fedora tutorial$ 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.

gpg: создам катаног "/home/ashbakhov/.gnupg"
gpg: создам сет с ключами "/home/ashbakhov/.gnupg/pubring.kbx"
выберите тип ключа:
  (1) RSA and RSA
  (2) RSA and Elgamal
  (3) DSA (sign only)
  (4) RSA (sign only)
  (5) ECC (sign and encrypt) <default>
  (10) ECC (только для подписи)
  (14) Existing key from card
my choice? 1
Ключи ключей RSA может быть от 1024 до 4096.
Какой размер ключа Вам необходим? (1024) 4096
Запрошенный размер ключа = 4096 бит
выберите срок действия ключа.
  0 = не ограничен
  1mo = срок действия ключа - 1 месяц
  3mo = срок действия ключа - 3 месяца
  6mo = срок действия ключа - 6 месяцев
  1y = срок действия ключа - 1 лет
Срок действия ключа? (0) 0
Срок действия ключа не ограничен.
Всё верно? (y/N) y

gpgPG должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.
Ваше полное имя: ashbakhov
Адрес электронной почты: ashbakhov123@yandex.ru
(примечание)
Мы выбрали следующий идентификатор пользователя:
  "ashbakhov.ashbakhov123@yandex.ru"

Введите (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес: (O)Принять/(Q)Выход: 0
Необходимо получить много случайных чисел. Пожалуйста, чтобы вы
и процесс генерации выполняли какие-то другие действия (печать
на клавиатуре, движение мыши, обращение к диску); это даст генератору
случайные числа больше возможностей получить достаточно количество энтропии.
gpg: /home/ashbakhov/.gnupg/trustdb.gpg: создана таблица доверия
gpg: создам катаног "/home/ashbakhov/.gnupg/openpgp-revocs.d"
gpg: сертификат отзыва записан в "/home/ashbakhov/.gnupg/openpgp-revocs.d/ECC4FE491E6961C5137C89C927FFD23FC0645A89.r
ev".
Открытый и секретный ключи созданы и подписаны.

pub   rsa4096 2023-09-20 [SC]
      ECC4FE491E6961C5137C89C927FFD23FC0645A89
uid     ashbakhov <ashbakhov123@yandex.ru>
sub     rsa4096 2023-09-20 [E]

ashbakhov@fedora tutorial$ gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
gpg: проверка таблицы доверия
gpg: marginal's needed: 1 completes needed: 1 trust model: pgp
gpg: рублика: 0 достоверных: 1 подписанных: 0 доверие: 0, 0q, 0n, 0m, 0f, 1u
/home/ashbakhov/.gnupg/pubring.kbx
-----
sec   rsa4096/27FFD23FC0645A89 2023-09-20 [SC]
      ECC4FE491E6961C5137C89C927FFD23FC0645A89
uid     [ абсолютный ] ashbakhov <ashbakhov123@yandex.ru>
ssb     rsa4096/83D63976F42A72E 2023-09-20 [E]
```

Figure 6: Ключ GPG

Выведем список ключей и копируем отпечаток приватного ключа

```
[asbaklashov@fedora tutorial]$ 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/asbaklashov/.gnupg/pubring.kbx
-----
sec   rsa4096/27FFD23FC0645AB9 2023-09-20 [SC]
      ECC4FE491E0501C5137C09C927FFD23FC0645AB9
uid   [ абсолютно ] asbaklashov <baklashov123@yandex.ru>
ssb   rsa4096/B3D03979F42FA72E 2023-09-20 [E]
```

Figure 7: GPG

Скопируем сгенерированный GPG ключ в буфер обмена

```
[asbaklashov@fedora tutorial]$ gpg --armor --export 27FFD23FC0645AB9 | xclip -sel clip
```

Figure 8: Копирование GPG

Добавление GPG ключа в GitHub

Перейдём в настройки GitHub, нажмём на кнопку New GPG key и вставим полученный ключ в поле ввода.

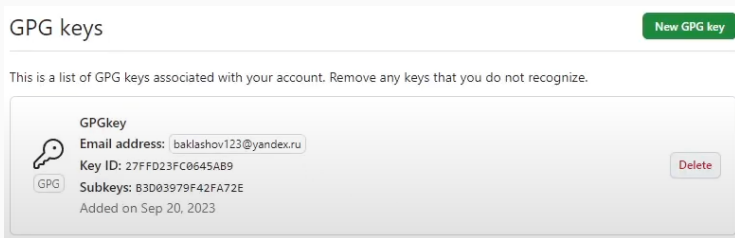


Figure 9: Добавление GPG

Используя введённый email, укажем Git применять его при подписи КОММИТОВ

```
[asbaklashov@fedora tutorial]$ git config --global user.signingkey 27FFD23FC0645AB9  
[asbaklashov@fedora tutorial]$ git config --global commit.gpgsign true  
[asbaklashov@fedora tutorial]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Figure 10: Подписи

Настройка gh

Совершим настройку gh

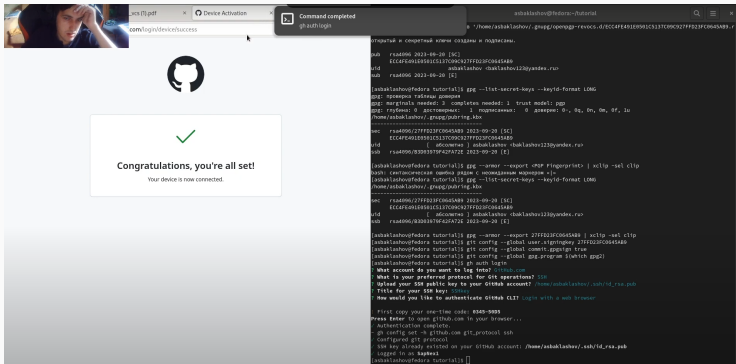


Figure 11: gh

Создадим репозиторий курса на основе шаблона

```
[asbaklashov@fedora SciProg]$ git clone --recursive git@github.com:SapNex1/study_2021-2022_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
remote: Enumerating objects: 27, done.
remote: Counting objects: 100% (27/27), done.
remote: Compressing objects: 100% (26/26), done.
remote: Total 27 (delta 1), reused 11 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (27/27), 16.93 КиБ | 22.00 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/asbaklashov/work/study/2023-2024/SciProg/os-intro/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 82, done.
remote: Counting objects: 100% (82/82), done.
remote: Compressing objects: 100% (57/57), done.
remote: Total 82 (delta 28), reused 77 (delta 23), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (82/82), 92.90 КиБ | 51.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (28/28), готово.
Клонирование в «/home/asbaklashov/work/study/2023-2024/SciProg/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 101, done.
remote: Counting objects: 100% (101/101), done.
remote: Compressing objects: 100% (70/70), done.
remote: Total 101 (delta 40), reused 88 (delta 27), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (101/101), 327.25 КиБ | 198.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (40/40), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'b1be3800ee91f5809264cb755d316174540b753e'
Submodule path 'template/report': checked out '1d1b61dcac9c287a83917b82e3aef11a33b1e3b2'
```

Figure 12: Репозиторий

Настроим каталог курса

```
[asbaklashov@fedora SciProg]$ cd os-intro/
[asbaklashov@fedora os-intro]$ rm package.json
[asbaklashov@fedora os-intro]$ make COURSE=os-intro
bash: make: команда не найдена...
Установить пакет «make», предоставляющий команду «make»? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Загрузка списка пакетов...
Следующие пакеты должны быть установлены:
gc-8.2.2-3.fc38.x86_64 Garbage collector for C and C++
guile22-2.2.7-7.fc38.x86_64 A GNU implementation of Scheme for application extensibility
make-1:4.4.1-1.fc38.x86_64 A GNU tool which simplifies the build process for users
Продолжить с этими изменениями? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Ожидание аутентификации...
* Ожидание в очереди...
* Загрузка пакетов...
* Запрос данных...
* Проверка изменений...
* Установка пакетов...

[asbaklashov@fedora os-intro]$ make COURSE=os-intro
```

Figure 13: Каталог

Шаблон для рабочего пространства

Отправим файлы на сервер

```
create mode 100755 project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
create mode 100644 project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/_init_.py
create mode 100644 project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 project-personal/stage4/report/report.md
create mode 100644 project-personal/stage5/presentation/Makefile
create mode 100644 project-personal/stage5/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 project-personal/stage5/presentation/presentation.md
create mode 100644 project-personal/stage5/report/Makefile
create mode 100644 project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
create mode 100644 project-personal/stage5/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 project-personal/stage5/report/pandoc/csl/gost-r-7-8-5-2008-numeric.csl
create mode 100755 project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py
create mode 100755 project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
create mode 100644 project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/_init_.py
create mode 100644 project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 project-personal/stage5/report/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 project-personal/stage5/report/report.md
create mode 100644 project-personal/stage6/presentation/Makefile
create mode 100644 project-personal/stage6/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 project-personal/stage6/presentation/presentation.md
create mode 100644 project-personal/stage6/report/Makefile
create mode 100644 project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
create mode 100644 project-personal/stage6/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 project-personal/stage6/report/pandoc/csl/gost-r-7-8-5-2008-numeric.csl
create mode 100755 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py
create mode 100755 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/_init_.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 project-personal/stage6/report/report.md
[asbaklashov@fedora os-intro]$ git push
Перечисление объектов: 38, готово.
Подсчет объектов: 100% (38/38), готово.
При сжатии изменений используется до 5 потоков
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.
Запись объектов: 100% (37/37), 343.00 Киб | 698.00 Киб/с, готово.
Всего 37 (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:SapMex1/study_2021-2022_os-intro.git
f59cb64..58c56ab master -> master
```

Figure 14: Отправка файлов

Выводы

В ходе данной лабораторной работы я изучил идеологию и применение средств контроля версий, а также освоил умения по работе с git.