

Презентация по лабораторной работе №2

Операционные системы

Федорова А. И.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

В наше время для специалиста в сфере программирования необходимо иметь многофункциональное хранилище для исходного кода многих проектов. Github является таким средством и необходимо знать как удаленно управлять своим репозиторием при помощи консоли.

Цель данной лабораторной работы – изучение идеологии и применения средств контроля версий, освоение умения по работе с git.

1. Создать базовую конфигурацию для работы с git
2. Создать ключ SSH
3. Создать ключ GPG
4. Настроить подписи Git
5. Зарегистрироваться на GitHub
6. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

- Устанавливаю необходимое программное обеспечение git с помощью команд: `dnf install git` (рис. fig:001).

```
aifedorova@aifedorova:~$ sudo -i
[sudo] пароль для aifedorova:
root@aifedorova:~# dnf install git
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 2:22:20 назад, Вс 18 фев
2024 19:51:17.
Пакет git-2.43.0-1.fc39.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
```

Базовая настройка git

Также устанавливаю необходимое программное обеспечение gh с помощью команды `dnf install gh` (рис. fig:002)

```
root@aifedorova:~# dnf install gh
```

```
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 2:23:15 назад, Вс 18 фев  
2024 19:51:17.
```

Задаю в качестве имени и email владельца репозитория свои имя, фамилию и электронную почту(рис. fig:003)

```
root@aifedorova:~# git config --global user.name "AngelicaFedorova"
```

```
root@aifedorova:~# git config --global user.email "iiigggooo666@gmail.com"
```

```
root@aifedorova:~#
```

Создание ключа ssh

Создаю ключ ssh размером 4096 бит по алгоритму rsa (рис. fig:005)

```
root@aifedorova:~# ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): thekey
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in thekey
Your public key has been saved in thekey.pub
The key fingerprint is:
SHA256:UlMya8j6MLz7yaUk6tTK7nfA0x8PgYMjiDP6SY7PctY root@aifedorova
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|          o .       |
|         . . =      |
|..      .o.=       |
|= ..o.o0..        |
|.o o=o0..S.       |
|. ..+=..0         |
|=.o+00..+        |
|o+*oE=.+. .      |
| OX..o=          |
+-----[SHA256]-----+
root@aifedorova:~#
```

Создание ключа GPG

Генерирую ключ GPG, затем выбираю тип ключа RSA and RSA, задаю максимальную длину ключа: 4096, оставляю неограниченный срок действия ключа. (рис. fig:006)

Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:

"Angelica <iiigggooo666@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: /root/.gnupg/trustdb.gpg: создана таблица доверия

gpg: создан каталог '/root/.gnupg/openpgp-revocs.d'

gpg: сертификат отзыва записан в '/root/.gnupg/openpgp-revocs.d/E4AA62F85B0ADABC9881190D687242ABC0766045.rev'.

открытый и секретный ключи созданы и подписаны.

pub rsa4096 2024-02-18 [SC]

E4AA62F85B0ADABC9881190D687242ABC0766045

Создание ключа GPG

Вывожу список созданных ключей в терминал, ищу в результате запроса отпечаток ключа (последовательность байтов для идентификации более длинного, по сравнению с самим отпечатком, ключа), он стоит после знака слеша, копирую его в буфер обмена (рис. fig:007)

```
root@aifedorova:~# 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
[keyboxd]
-----
sec   rsa4096/687242ABC0766045 2024-02-18 [SC]
      E4AA62F85B0ADABC9881190D687242ABC0766045
uid           [ абсолютно ] Angelica <iiigggooo666@gmail.com>
ssb   rsa4096/F67990BC54EDAF4 2024-02-18 [E]
```

Создание ключа GPG

Ввожу в терминале команду, с помощью которой копирую сам ключ GPG в буфер обмена (рис. fig:008)

```
root@aifedorova:~# gpg --armor --export 687242ABC0766045
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBGXSZDkBEADTF7BlFbAj4Zgcjrp0wN8sHwGy+ICjhj02Qn/3IA29Fkx1g3VT
ZsZPcKUmiwSs589rTZaccs99IyecRwxZ+AbxygipjijidWhXXL+5AUjXx8Q2qiJM
AHxap47IkiJN/zLX7selvMZBTmaSOKn1qYqR49if4HRwPVD002QafYXvdfPBLC0U
Has8yXdW7jDB/iLGvZHTaRCWYmMsDfA7JmOrSjFQshU/xk3q6i/em+15374tMZZf
/C+ZF1khSEkWQnJY8fs05nKGx8zdiYu2CFwkm2X8pofIGedpCvBpyNVwRyZIUdUa
Ms0kof9JL1Lkm+zdB5LekTqF/aQLQtITtd9aMoeGZZBIp/RXWwYB/iPZlBo01iuK
1o5wPjrEwnaHc83aYQ/sK/WnsbYyzYCZm7JMi59GpzFaXw8CrxrENhovToLxBHnq
jJbMHZ6p62J25QjpT0pMf+0SON0koC23+76qukY3o7ELTyAmYgBU1HhzersS5ST5
gtdZ0Y6tCLwzMRc2lrUvKw90BU/o2/0yIzVvl3faa5boFH0pkLKzchqmtVDrbhs/
1pm2YI5H8frXzRS7DBonhnAjLVBucm9CARwwRRYEh6sirX2NxBIq8lcuqNv2fcsC
D5UCpsgEzkX0eJhvYPwv/i18uKkrWt8L+emYpF5W6D5WBK9iFUfN0BXk7QARAQAB
tCFBbmdlbGljYSA8aWlpZ2dnbn29vNjY2QGdtYWlsLmNvbT6JAlEEeEwEIADsWIQTk
qML4WwrravJiBGQ1ockKrwHZgRQUCZdJk0QIbAwULCQGHAgIiAgYVCgkICwIEFgID
AQIeBwIXgAAKCRBockKrwHZgRcR1EADM7OV3A/SHuoIT+WGzXSdtgDj6zPAW0iIr
```

Я добавила ключ GPG на GitHub (рис. fig:009)

GPG keys

[New GPG key](#)

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



GPG

Newkey

Email address: `iiiggooo666@gmail.com`

Key ID: 687242ABC0766045

Subkeys: F67990BC54EDAFC4

Added on Feb 19, 2024

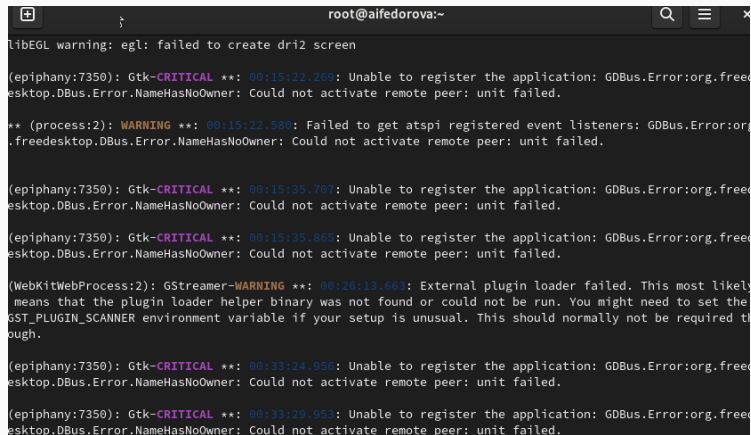
[Delete](#)

Настраиваю автоматические подписи коммитов git: используя введенный ранее email, указываю git использовать его при создании подписей коммитов (рис. fig:010)

```
root@aifedorova:~# git config --global user.signingkey 687242ABC0766045
root@aifedorova:~# git config --global commit.gpgsign true
root@aifedorova:~# git config --global gpg.program $(which gpg2)
root@aifedorova:~#
```

Настройка gh

Начинаю авторизацию в gh, отвечаю на наводящие вопросы от утилиты, в конце выбираю авторизоваться через браузер. После завершения получаю сообщение о завершении авторизации под своим именем. (рис. fig:011)

A terminal window titled 'root@aifedorova:~' with a search icon and a menu icon in the top right. The terminal displays several error messages. The first is 'libEGL warning: egl: failed to create dri2 screen'. This is followed by three identical 'CRITICAL' messages from 'epiphany:7350' stating 'Unable to register the application: GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.NameHasNoOwner: Could not activate remote peer: unit failed.' with timestamps 00:15:22.269, 00:15:35.787, and 00:15:35.865. Then, a 'WARNING' message from 'WebKitWebProcess:2' states 'External plugin loader failed. This most likely means that the plugin loader helper binary was not found or could not be run. You might need to set the GST_PLUGIN_SCANNER environment variable if your setup is unusual. This should normally not be required though.' with timestamp 00:26:13.663. Finally, two more identical 'CRITICAL' messages from 'epiphany:7350' with timestamps 00:33:24.956 and 00:33:29.953, repeating the same error about the application registration.

```
root@aifedorova:~  
libEGL warning: egl: failed to create dri2 screen  
  
(epiphany:7350): Gtk-CRITICAL **: 00:15:22.269: Unable to register the application: GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.NameHasNoOwner: Could not activate remote peer: unit failed.  
  
** (process:2): WARNING **: 00:15:22.580: Failed to get atspi registered event listeners: GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.NameHasNoOwner: Could not activate remote peer: unit failed.  
  
(epiphany:7350): Gtk-CRITICAL **: 00:15:35.787: Unable to register the application: GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.NameHasNoOwner: Could not activate remote peer: unit failed.  
  
(epiphany:7350): Gtk-CRITICAL **: 00:15:35.865: Unable to register the application: GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.NameHasNoOwner: Could not activate remote peer: unit failed.  
  
(WebKitWebProcess:2): GStreamer-WARNING **: 00:26:13.663: External plugin loader failed. This most likely means that the plugin loader helper binary was not found or could not be run. You might need to set the GST_PLUGIN_SCANNER environment variable if your setup is unusual. This should normally not be required though.  
  
(epiphany:7350): Gtk-CRITICAL **: 00:33:24.956: Unable to register the application: GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.NameHasNoOwner: Could not activate remote peer: unit failed.  
  
(epiphany:7350): Gtk-CRITICAL **: 00:33:29.953: Unable to register the application: GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.NameHasNoOwner: Could not activate remote peer: unit failed.
```

Сначала создаю директорию с помощью утилиты `mkdir` и флага `-p`. После этого с помощью утилиты `cd` перехожу в только что созданную директорию “Операционные системы”.(рис. fig:012)

```
root@aifedorova:~# mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"  
root@aifedorova:~# cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"
```

Теперь я снова захожу под своим именем через утилиту gh (рис. fig:013)

```
root@aifedorova:~/work/study/2022-2023/Операционные системы# gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations on this host? SSH
? Generate a new SSH key to add to your GitHub account? No
? 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'.
? Paste your authentication token: *****
- gh config set -h github.com git_protocol ssh
✓ Configured git protocol
! Authentication credentials saved in plain text
✓ Logged in as Angelica23i4i4
```

Далее в терминале ввожу команду `gh repo create study_2023-2024_os-intro --template yamadharma/course-directory-student-template --public` (рис. fig:014)

```
root@aifedorova:~/work/study/2022-2023/Операционные системы# gh repo create study_2023-2024_os-intro --template=yamadharma/course-directory-student-template --public
✓ Created repository Angelica23i4i4/study_2023-2024_os-intro on GitHub
https://github.com/Angelica23i4i4/study_2023-2024_os-intro
```


Создание репозитория курса

После этого клонирую репозиторий к себе в директорию и указываю ссылку с протоколом `https`, а не `ssh`, потому что при авторизации в `gh` выбрала протокол `https` (рис. fig:015)

```
root@aifedorova:~/work/study/2022-2023/Операционные системы# git clone --recursive https://github.com/Angelica23i414/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), 18.60 КиБ | 334.00 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 «/root/work/study/2022-2023/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 | 834.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (34/34), готово.
Клонирование в «/root/work/study/2022-2023/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 | 1.23 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (52/52), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out '40a1761813e197d00e8443ff1ca72c60a304f24c'
Submodule path 'template/report': checked out '7c31ab8e5dfa8cdbc2d67caeb8a19ef8028ced88e'
```

Перехожу в каталог курса с помощью утилиты `cd` и Удаляю лишние файлы с помощью утилиты `rm` (рис. fig:016)

```
root@aifedorova: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы# cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"/os-intro
root@aifedorova: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro# rm package.json
rm: удалить обычный файл 'package.json'? y
root@aifedorova: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro#
```

Далее создаю необходимые каталоги используя makefile (рис. fig:017)

```
root@aifedorova:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro# echo os-intro > COURSE
root@aifedorova:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro# make
```

Создание репозитория курса

Добавляю все новые файлы для отправки на сервер (сохраняю добавленные изменения) с помощью команды `git add` и комментирую их с помощью `git commit` (рис. fig:018)

```
aifedorovagaifedorova: ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro$ git commit -am 'feat(main): cleanups'
[master cd75412] feat(main): cleanups
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
create mode 100644 labs/lab01/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab01/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/__init__.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 labs/lab01/report/report.md
create mode 100644 labs/lab02/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab02/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab02/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab02/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100755 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py
create mode 100755 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
```

Отправляю файлы на сервер с помощью git push (рис. fig:019)

```
aifedorova@aifedorova:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro$ git push
Перечисление объектов: 40, готово.
Подсчет объектов: 100% (40/40), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.
Запись объектов: 100% (38/38), 341.45 КиБ | 4.32 МиБ/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 https://github.com/Angelica23i4i4/study_2023-2024_os-intro.git
   b53c7ce..cd75412  master -> master
aifedorova@aifedorova:~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro$
```

- Создала базовую конфигурацию для работы с git
- Научилась создавать ключи SSH и GPG
- Настроила подписи Git
- Создала локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

Практикуйте свои навыки и прогресс придет быстрее.