

Настройка Git и GitHub

Лабораторная работа по системам контроля версий

Смольняков Данил Евгеньевич

Архитектура компьютеров и ОС

Цель работы

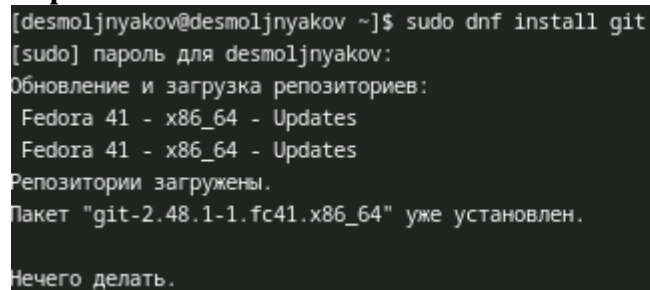
Цель

- Установка и настройка Git и GitHub CLI.
 - Создание SSH и PGP ключей.
 - Настройка подписи коммитов.
 - Клонирование репозитория.
-

Скриншоты и описание действий

1. Установка Git

- **Действие:** Установка Git с помощью команды `sudo dnf install git`.
- **Скриншот:**



```
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ sudo dnf install git
[sudo] пароль для desmoljnyakov:
Обновление и загрузка репозитория:
  Fedora 41 - x86_64 - Updates
  Fedora 41 - x86_64 - Updates
Репозитории загружены.
Пакет "git-2.48.1-1.fc41.x86_64" уже установлен.
Нечего делать.
```

Установка Git

2. Установка GitHub CLI

- **Действие:** Установка GitHub CLI с помощью команды `sudo dnf install gh`.

- **Скриншот:**

```
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ sudo dnf install gh
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет
Установка:
  gh
  Арх.
  Версия
  x86_64 2.65.0-1.fc41

Сводка транзакции:
  Установка: 1 пакета

Общий размер входящих пакетов составляет 10 MiB. Необходимо загрузить 10 MiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 43 MiB (установка 43 MiB, удаление 0 B).
Is this ok [y/N]: y
[1/1] gh-0:2.65.0-1.fc41.x86_64
-----
[1/1] Total
Выполнение транзакции
[1/3] Проверить файлы пакета
[2/3] Подготовить транзакцию
[3/3] Установка gh-0:2.65.0-1.fc41.x86_64
Завершено!
```

Установка GitHub CLI

3. Установка xclip

- **Действие:** Установка xclip для копирования ключей с помощью команды `sudo dnf install xclip`.
- **Скриншот:**

```
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ sudo dnf install xclip
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет
Установка:
  xclip
  Арх.
  Версия
  x86_64 0.13-22.git11cba61.fc41

Сводка транзакции:
  Установка: 1 пакета

Общий размер входящих пакетов составляет 37 KiB. Необходимо загрузить 37 KiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 62 KiB (установка 62 KiB, удаление 0 B).
Is this ok [y/N]: y
[1/1] xclip-0:0.13-22.git11cba61.fc41.x86_64
-----
[1/1] Total
Выполнение транзакции
[1/3] Проверить файлы пакета
[2/3] Подготовить транзакцию
[3/3] Установка xclip-0:0.13-22.git11cba61.fc41.x86_64
Завершено!
```

Установка xclip

4. Создание SSH-ключа

- **Действие:** Создание SSH-ключа с помощью команды `ssh-keygen -t ed25519 -C "ваш_email@example.com"`.
- **Скриншот:**

```
The key fingerprint is:
SHA256:vaYg2URf1Uqmwirxs9DIJfG321z/8f1Ms6xJXW3j914 tipokin147
in@gmail.com
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      . .      |
|     .O .      |
|    O.. .+ .    |
|   O.O.+O. .   |
|  . B.oSo. .+  |
| +=. . . O.O|
| 0000 +O. o *E|
|    ...oo . =oO|
|      . o.*O|
+-----[SHA256]-----+
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ ls al ~/.ssh
ls: невозможно получить доступ к 'al': Нет такого файла или к
аталога
/home/desmoljnyakov/.ssh:
id_ed25519 id_ed25519.pub
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ cat ~/.ssh/id_ed25519.pub |
xclip -sel clip
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ cat ~/.ssh/id_ed25519.pub
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAIN85Zv2rDfFrhGxEQ4S3BpBUV
89HVZs/n5xAefvE0kLR tipokin147in@gmail.com
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$
```

Key type

Authentication Key ↕

Key

```
ssh-ed25519
AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAIN85Zv2rDfFrhGxEQ4S3BpBUV89HVZs/
n5xAefvE0kLR tipokin147in@gmail.com
```

Add SSH key

Создание SSH-ключа

5. Создание PGP-ключа

- **Действие:** Создание PGP-ключа с помощью команды `gpg --full-generate-key`.

- **Скриншот:**

The screenshot shows the GitHub 'Authentication keys' and 'GPG keys' settings. Under 'Authentication keys', there is one SSH key for the email 'tipokin147in@gmail.com' with SHA256 fingerprint 'vaYg2URf1Uqmwirxs9DIJfG321z/8f1Ms6xJXW3j914', added on Mar 8, 2025, and marked as 'Never used — Read/write'. A 'Delete' button is present. Below this, there is a link to a guide on connecting to GitHub using SSH keys and a link to common SSH problems. Under 'GPG keys', there is a 'New GPG key' button. Below the button, it says 'This is a list of GPG keys associated with your account. Remove any keys that you do not recognize.' There is one GPG key listed for the email 'tipokin147in@gmail.com' with Key ID '2D5BF940F48A5E3A' and Subkeys '4D0695493122F322', added on Mar 8, 2025. A 'Delete' button is also present for this key.

Создание PGP-ключа

7. Создание тестового коммита

- **Действие:** Создание тестового репозитория и подписанного коммита.
- **Скриншот:**

```
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ git config --global user.signingkey 2D5BF940F48A5E3A
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ git config --global commit.gpgsign true
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ git init test-repo
Инициализирован пустой репозиторий Git в /home/desmoljnyakov/test-repo/.git/
[desmoljnyakov@desmoljnyakov ~]$ cd test-repo
[desmoljnyakov@desmoljnyakov test-repo]$ echo "Hello, world!" > test.txt
[desmoljnyakov@desmoljnyakov test-repo]$ git add test.txt
[desmoljnyakov@desmoljnyakov test-repo]$ git commit -S -m "Test commit"
[main (корневой коммит) daf181f] Test commit
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 test.txt
```

Тестовый коммит

8. Клонирование репозитория

- **Действие:** Клонирование репозитория с помощью команды `git clone git@github.com:<username>/os-intro.git`.
- **Скриншот:**

```
Created repository aURAsC/study_2023-2024_os-intro on GitHub
https://github.com/aURAsC/study_2023-2024_os-intro
[desmoljnyakov@desmoljnyakov Операционные системы]$ git clone --recursive git@github.com:aURAsC/study_2023-2024_os-intro.git os-intro
Клонирование в «os-intro»...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvV6TuJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvCOqU.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? y
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: y
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: yes
Warning: Permanently added 'github.com' (ED25519) to the list of known hosts.
remote: Enumerating objects: 36, done.
remote: Counting objects: 100% (36/36), done.
remote: Compressing objects: 100% (35/35), done.
remote: Total 36 (delta 1), reused 21 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (36/36), 19.38 КиБ | 19.38 МиБ/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/desmoljnyakov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 111, done.
remote: Counting objects: 100% (111/111), done.
remote: Compressing objects: 100% (77/77), done.
remote: Total 111 (delta 42), reused 100 (delta 31), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (111/111), 102.17 КиБ | 1.03 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (42/42), готово.
Клонирование в «/home/desmoljnyakov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report»...
remote: Enumerating objects: 142, done.
remote: Counting objects: 100% (142/142), done.
remote: Compressing objects: 100% (97/97), done.
remote: Total 142 (delta 60), reused 121 (delta 39), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (142/142), 341.09 КиБ | 1.77 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (60/60), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'c9b2712b4b2d431ad5086c9c72a02bd2fca1d4a6'
Submodule path 'template/report': checked out 'c26e22effe7b3e0495707d82ef561ab185f5c748'
[desmoljnyakov@desmoljnyakov Операционные системы]$ cd os-intro
[desmoljnyakov@desmoljnyakov os-intro]$
```

Клонирование репозитория

Контрольные вопросы

Ответы

1. **Ответы на вопросы?**
1.Что такое VCS: Системы контроля версий (VCS) — инструменты для отслеживания изменений в файлах. Используются для совместной работы, сохранения истории и отката изменений. 2.Хранилище, commit, история, рабочая

копия: Хранилище: Место хранения всех версий файлов. Commit: Фиксация изменений. История: Последовательность коммитов. Рабочая копия: Локальная версия файлов. 3. Централизованные и децентрализованные VCS: Централизованные: Один сервер (CVS, SVN). Децентрализованные: Каждый имеет полную копию (Git, Mercurial). 4. Единоличная работа с VCS: Инициализация репозитория (git init). Добавление файлов (git add). Коммит изменений (git commit). Просмотр истории (git log). 5. Работа с общим хранилищем: Клонирование (git clone). Создание ветки (git checkout -b). Коммит и отправка изменений (git push). Получение изменений (git pull). 6. Основные задачи Git: Отслеживание изменений. Управление ветками. Совместная работа. Резервное копирование. 7. Основные команды Git: git init, git clone, git add, git commit, git status, git log, git branch, git checkout, git merge, git pull, git push. 8. Примеры работы с репозиториями: Локальный: git init, git add, git commit. Удалённый: git clone, git push, git pull. 9. Ветви: Отдельные линии разработки. Нужны для параллельной работы и изоляции изменений. 10. Игнорирование файлов: Используется файл .gitignore. Пример: *.log, /build/. Нужно для исключения временных или конфиденциальных файлов.

Заключение

Выводы

- Установлены и настроены Git, GitHub CLI, GnuPG.
- Созданы SSH и PGP ключи.
- Настроена подпись коммитов.
- Успешно клонирован репозиторий.