

Продвинутое использование git

Ислам Карданов¹

4 марта, 2024, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

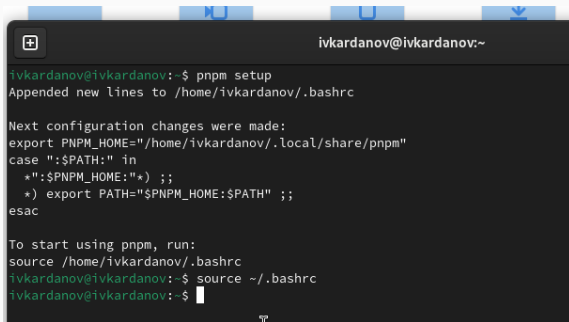
Цель лабораторной работы

Получение навыков правильной работы с репозиториями git.

Задачи лабораторной работы

- 1 Выполнить работу для тестового репозитория.
- 2 Преобразовать рабочий репозиторий в репозиторий с git-flow и conventional commits.

Процесс выполнения лабораторной работы

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'ivkardanov' and the host 'ivkardanov:~'. The terminal content shows the execution of 'pnpm setup', which appends lines to the '.bashrc' file. It then displays the configuration changes made, including setting 'PNPM_HOME' and updating the 'PATH' variable. Finally, it instructs the user to source the '.bashrc' file to start using pnpm.

```
ivkardanov@ivkardanov:~$ pnpm setup
Appended new lines to /home/ivkardanov/.bashrc

Next configuration changes were made:
export PNPM_HOME="/home/ivkardanov/.local/share/pnpm"
case ":$PATH:" in
  *):$PNPM_HOME:*) ;;
  *) export PATH="$PNPM_HOME:$PATH" ;;
esac

To start using pnpm, run:
source /home/ivkardanov/.bashrc
ivkardanov@ivkardanov:~$ source ~/.bashrc
ivkardanov@ivkardanov:~$
```

Рис. 1: Node.js

```
ivkardanov@ivkardanov:~$ pnpm add -g commitizen
```

Update available! 8.12.0 → 8.15.4.
Changelog: <https://github.com/pnpm/pnpm/releases/tag/v8.15.4>
Run "pnpm add -g pnpm" to update.

Follow @pnpmjs for updates: <https://twitter.com/pnpmjs>

```
Packages: +152
+-----+
Downloading registry.npmjs.org/typescript/5.3.3: 5,76 MB/5,76 MB, done
Progress: resolved 152, reused 0, downloaded 152, added 152, done

/home/ivkardanov/.local/share/pnpm/global/5:
+ commitizen 4.3.0

Done in 5.5s
```

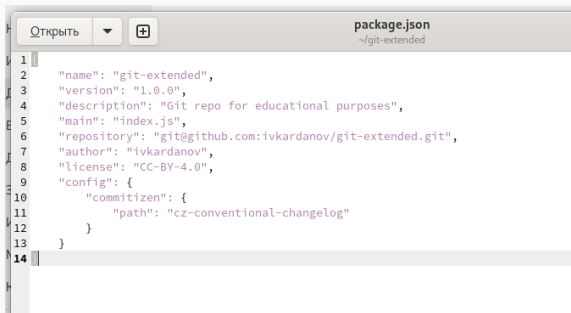
Рис. 2: установка commitizen

```
ivkardanov@ivkardanov:~$ pnpm add -g standard-changelog
Packages: +56
++++++++++++++++++++++++++++++++++++
Progress: resolved 208, reused 152, downloaded 56, added 56, done

/home/ivkardanov/.local/share/pnpm/global/5:
+ standard-changelog 5.0.0

Done in 3.3s
ivkardanov@ivkardanov:~$
```

Рис. 3: установка standard-changelog



The image shows a code editor window titled "package.json" with the file path "~/git-extended". The editor contains the following JSON content:

```
1 {
2   "name": "git-extended",
3   "version": "1.0.0",
4   "description": "Git repo for educational purposes",
5   "main": "index.js",
6   "repository": "git@github.com:ivkardanov/git-extended.git",
7   "author": "ivkardanov",
8   "license": "CC-BY-4.0",
9   "config": {
10     "commitizen": {
11       "path": "cz-conventional-changelog"
12     }
13   }
14 }
```

Рис. 4: package.json

Использование commitizen

```
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git add .
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git cz
cz-cli@4.3.0, cz-conventional-changelog@3.3.0

? Select the type of change that you're committing: chore:   Other changes that don't modify src or
test files
? What is the scope of this change (e.g. component or file name): (press enter to skip)
? Write a short, imperative tense description of the change (max 93 chars):
  (1) y
? Provide a longer description of the change: (press enter to skip)
  a
? Are there any breaking changes? No
? Does this change affect any open issues? No
[master 63d8cf3] chore: y
1 file changed, 14 insertions(+)
create mode 100644 package.json
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git push
Перечисление объектов: 4, готово.
Подсчет объектов: 100% (4/4), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (3/3), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 478 байтов | 478.00 КиБ/с, готово.
Всего 3 (изменений 0), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
To github.com:ivkardanov/git-extended.git
 f887646..63d8cf3 master -> master
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$
```

Рис. 5: Отправка

```
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git flow init

Which branch should be used for bringing forth production releases?
  - master
Branch name for production releases: [master]
Branch name for "next release" development: [develop]

How to name your supporting branch prefixes?
Feature branches? [feature/]
Bugfix branches? [bugfix/]
Release branches? [release/]
Hotfix branches? [hotfix/]
Support branches? [support/]
Version tag prefix? []
Hooks and filters directory? [/home/ivkardanov/git-extended/.git/hooks]
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git branch
* develop
  master
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git push --all
Всего 0 (изменений 0), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote:
remote: Create a pull request for 'develop' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/ivkardanov/git-extended/pull/new/develop
remote:
To github.com:ivkardanov/git-extended.git
 * [new branch]      develop -> develop
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$
```

Рис. 6: Инициализация и загрузка изменений

```
ivkardanov@ivkardanov: ~/git-extended$ git branch --set-upstream-to=origin/develop develop
branch 'develop' set up to track 'origin/develop'.
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git flow release start 1.0.0
Переключились на новую ветку «release/1.0.0»

Summary of actions:
- A new branch 'release/1.0.0' was created, based on 'develop'
- You are now on branch 'release/1.0.0'

Follow-up actions:
- Bump the version number now!
- Start committing last-minute fixes in preparing your release
- When done, run:

    git flow release finish '1.0.0'

ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ standard-changelog --first-release
✓ created CHANGELOG.md
✓ output changes to CHANGELOG.md
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git add CHANGELOG.md
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git commit -am 'chore(site): add changelog'
[release/1.0.0 2689cfb] chore(site): add changelog
1 file changed, 4 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git flow release finish 1.0.0
Переключились на ветку «master»
```

Рис. 7: Завершение релиза

Отправим данные на github

```
ivkardanov@ivkardanov: ~/git-extended$
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git push --all
Перечисление объектов: 6, готово.
Подсчет объектов: 100% (6/6), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (4/4), готово.
Запись объектов: 100% (5/5), 553 байта | 553.00 КиБ/с, готово.
Всего 5 (изменений 2), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), done.
To github.com:ivkardanov/git-extended.git
  63d8cf3..0e39f4f  develop -> develop
  63d8cf3..345ac08  master -> master
ivkardanov@ivkardanov: ~/git-extended$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 156 байтов | 156.00 КиБ/с, готово.
Всего 1 (изменений 0), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
To github.com:ivkardanov/git-extended.git
 * [new tag]      1.0.0 -> 1.0.0
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ gh release create v1.0.0 -F CHANGELOG.md
https://github.com/ivkardanov/git-extended/releases/tag/v1.0.0
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$
```

Рис. 8: Отправка

Объединение веток

```
ivkardanov@ivkardanov: ~/git-extended$
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git flow feature start feature_branch
Переключились на новую ветку «feature/feature_branch»

Summary of actions:
- A new branch 'feature/feature_branch' was created, based on 'develop'
- You are now on branch 'feature/feature_branch'

Now, start committing on your feature. When done, use:

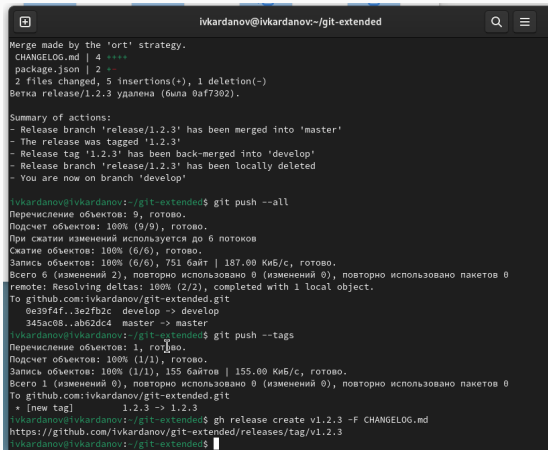
    git flow feature finish feature_branch

ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ touch test2
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git flow feature finish feature_branch
Переключились на ветку «develop»
Эта ветка соответствует «origin/develop».
Уже актуально.
Ветка feature/feature_branch удалена (была 0e39f4f).

Summary of actions:
- The feature branch 'feature/feature_branch' was merged into 'develop'
- Feature branch 'feature/feature_branch' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'

ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$
```

Рис. 9: Объединение веток

A terminal window titled 'ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended' showing the output of a 'git flow release' command. The output includes a summary of actions, a push to GitHub, and a final push to create a release tag. The terminal text is as follows:

```
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended
Merge made by the 'ort' strategy.
CHANGELOG.md | 4 ++++
package.json | 2 +-
2 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
Ветка release/1.2.3 удалена (была 0af7302).

Summary of actions:
- Release branch 'release/1.2.3' has been merged into 'master'
- The release was tagged '1.2.3'
- Release tag '1.2.3' has been back-merged into 'develop'
- Release branch 'release/1.2.3' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'

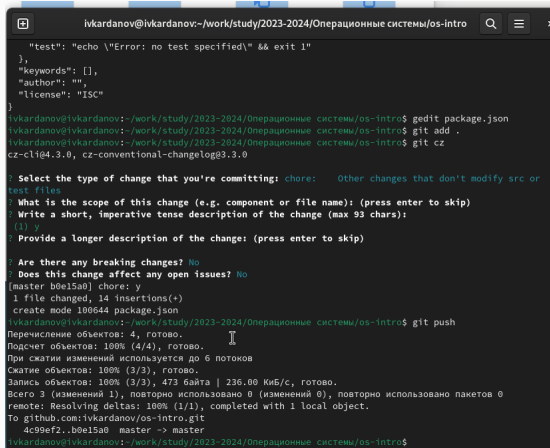
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git push --all
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 751 байт | 187.00 Киб/с, готово.
Всего 6 (изменений 2), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To github.com:ivkardanov/git-extended.git
   0e39f4f..3e2fb2c  develop -> develop
   345ac08..ab62dc4  master -> master

ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 155 байтов | 155.00 Киб/с, готово.
Всего 1 (изменений 0), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
To github.com:ivkardanov/git-extended.git
 * [new tag]         1.2.3 -> 1.2.3

ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$ gh release create v1.2.3 -F CHANGELOG.md
https://github.com/ivkardanov/git-extended/releases/tag/v1.2.3
ivkardanov@ivkardanov:~/git-extended$
```

Рис. 10: Завершение релиза

Подготовка рабочего репозитория



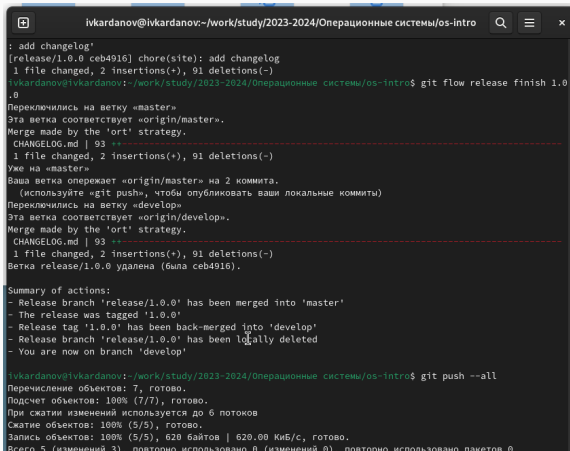
```
ivkardanov@ivkardanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$
  "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
},
"keywords": [],
"author": "",
"license": "ISC"
}
ivkardanov@ivkardanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ gedit package.json
ivkardanov@ivkardanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git add .
ivkardanov@ivkardanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git cz
cz-cli@4.3.0, cz-conventional-changelog@3.3.0

? Select the type of change that you're committing: chore:   Other changes that don't modify src or
test files
? What is the scope of this change (e.g. component or file name): (press enter to skip)
? Write a short, imperative tense description of the change (max 93 chars):
(1) y
? Provide a longer description of the change: (press enter to skip)

? Are there any breaking changes? No
? Does this change affect any open issues? No
[master b0e15a0] chore: y
1 file changed, 14 insertions(+)
create mode 100644 package.json
ivkardanov@ivkardanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git push
Перечисление объектов: 4, готово.
Подсчет объектов: 100% (4/4), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (3/3), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 473 байта | 236.00 КиБ/с, готово.
Всего 3 (изменений 1), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:ivkardanov/os-intro.git
  4c99ef2..b0e15a0  master -> master
ivkardanov@ivkardanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 11: package.json и коммит

Подготовка рабочего репозитория



```
ivkardanov@ivkardanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git flow release finish 1.0.0
: add changelog
[release/1.0.0 ceb4916] chore(site): add changelog
1 file changed, 2 insertions(+), 91 deletions(-)
ivkardanov@ivkardanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git flow release finish 1.0.0
Переклнулись на ветку «master»
Эта ветка соответствует «origin/master».
Merge made by the 'ort' strategy.
  CHANGELOG.md | 93 ++
  1 file changed, 2 insertions(+), 91 deletions(-)
Уже на «master»
Ваша ветка опережает «origin/master» на 2 коммита.
(используйте «git push», чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)
Переклнулись на ветку «develop»
Эта ветка соответствует «origin/develop».
Merge made by the 'ort' strategy.
  CHANGELOG.md | 93 ++
  1 file changed, 2 insertions(+), 91 deletions(-)
Ветка release/1.0.0 удалена (была ceb4916).

Summary of actions:
- Release branch 'release/1.0.0' has been merged into 'master'
- The release was tagged '1.0.0'
- Release tag '1.0.0' has been back-merged into 'develop'
- Release branch 'release/1.0.0' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'

ivkardanov@ivkardanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git push --all
Перечисление объектов: 7, готово.
Подсчет объектов: 100% (7/7), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (5/5), готово.
Запись объектов: 100% (5/5), 620 байтов | 620.00 Киб/с, готово.
Всего 5 (изменений 3), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
```

Рис. 12: Завершение релиза

Выводы по проделанной работе

Мы приобрели практические навыки взаимодействия с дополнительными функциями гитхаб.