

Продвинутое использование git

Гафоров Нурмухаммад Вомикович¹

19 июня, 2024, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

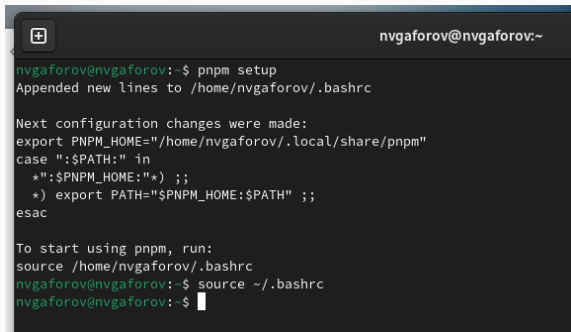
Цель лабораторной работы

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

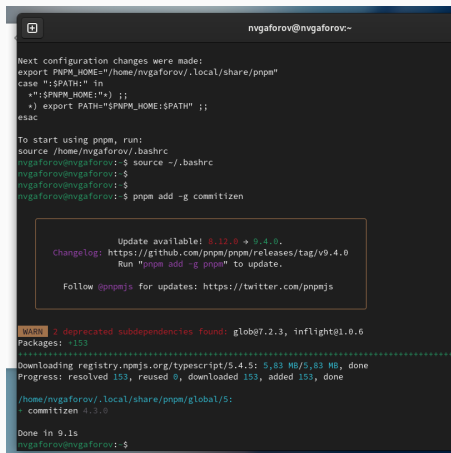
A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon and the text 'nvgaforov@nvgaforov:~'. The terminal content shows the command 'pnpm setup' being executed, followed by a message that new lines were appended to the .bashrc file. It then displays the configuration changes made, including the export of Pnpm home directory and the modification of the PATH variable. Finally, it instructs the user to source the .bashrc file to start using pnpm.

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

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

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

Рис. 1: Node.js



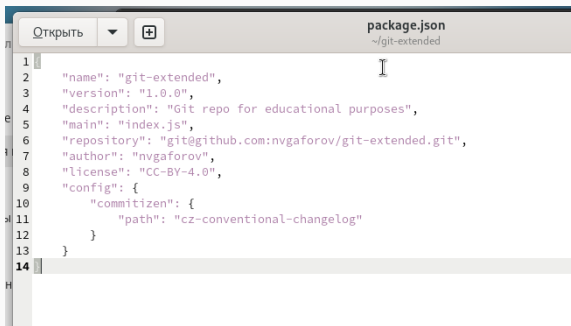
```
nvgaforov@nvgaforov:~  
  
Next configuration changes were made:  
export PNPM_HOME="/home/nvgaforov/.local/share/pnpm"  
case "$PATH:" in  
  *) export PATH="$PNPM_HOME:$PATH" ;;  
esac  
  
To start using pnpm, run:  
source /home/nvgaforov/.bashrc  
nvgaforov@nvgaforov:~$ source ~/.bashrc  
nvgaforov@nvgaforov:~$  
nvgaforov@nvgaforov:~$  
nvgaforov@nvgaforov:~$ pnpm add -g commitizen  
  
Update available! 8.12.0 → 9.4.0.  
Changelog: https://github.com/pnpm/pnpm/releases/tag/v9.4.0  
Run "pnpm add -g pnpm" to update.  
  
Follow @pnpmjs for updates: https://twitter.com/pnpmjs  
  
WARN 2 deprecated subdependencies found: glob@7.2.3, inflight@1.0.6  
Packages: +153  
.....  
Downloading registry.npmjs.org/typescript/5.4.5: 5.83 MB/5.83 MB, done  
Progress: resolved 153, reused 0, downloaded 153, added 153, done  
  
/home/nvgaforov/.local/share/pnpm/global/5:  
+ commitizen 4.3.0  
  
Done in 9.1s  
nvgaforov@nvgaforov:~$
```

Рис. 2: установка commitizen

standard-changelog

```
nvgaforov@nvgaforov:~$  
nvgaforov@nvgaforov:~$ pnpm add -g standard-changelog  
WARN 2 deprecated subdependencies found: glob@7.2.3, inflight@1.0.6  
Packages: +42  
*****  
Progress: resolved 195, reused 153, downloaded 42, added 42, done  
  
/home/nvgaforov/.local/share/pnpm/global/5:  
+ standard-changelog 6.0.0  
  
Done in 6.5s  
nvgaforov@nvgaforov:~$
```

Рис. 3: установка standard-changelog



The image shows a code editor window with the title bar "package.json" and the path "~/git-extended". The editor contains the following JSON code:

```
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:nvgaforov/git-extended.git",  
7   "author": "nvgaforov",  
8   "license": "CC-BY-4.0",  
9   "config": {  
10     "commitizen": {  
11       "path": "cz-conventional-changelog"  
12     }  
13   }  
14
```

Рис. 4: package.json

Использование commitizen

```
nvgaforov@nvgaforov: ~/git-extended$
nvgaforov@nvgaforov: ~/git-extended$
nvgaforov@nvgaforov: ~/git-extended$ git add .
nvgaforov@nvgaforov: ~/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):
  (4) test
? Provide a longer description of the change: (press enter to skip)

? Are there any breaking changes? Yes
? A BREAKING CHANGE commit requires a body. Please enter a longer description of the commit itself:
  -
? Describe the breaking changes:

? Does this change affect any open issues? No
[master d54cf87] chore: test
 1 file changed, 14 insertions(+)
 create mode 100644 package.json
nvgaforov@nvgaforov: ~/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), 1.11 КиБ | 569.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:nvgaforov/git-extended.git
 25370e1..d54cf87  master -> master
nvgaforov@nvgaforov: ~/git-extended$
```

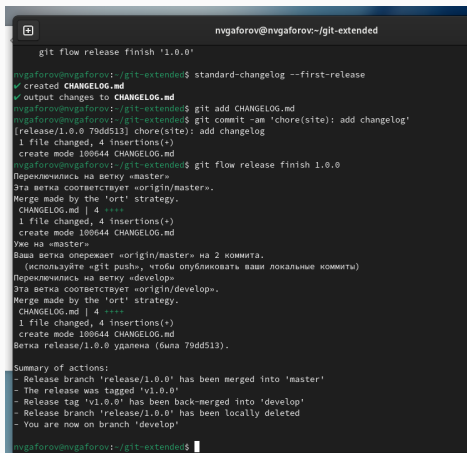
Рис. 5: Отправка

```
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$
nvgaforov@nvgaforov:~/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? [] v
Hooks and filters directory? [/home/nvgaforov/git-extended/.git/hooks]
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ git branch
* develop
  master
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ git push --all
Total 0 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote:
remote: Create a pull request for 'develop' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/nvgaforov/git-extended/pull/new/develop
remote:
To github.com:nvgaforov/git-extended.git
 * [new branch]      develop -> develop
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$
```

Рис. 6: Инициализация и загрузка изменений



```
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended
git flow release finish '1.0.0'

nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ standard-changelog --first-release
✓ created CHANGELOG.md
✓ output changes to CHANGELOG.md
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ git add CHANGELOG.md
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ git commit -am 'chore(site): add changelog'
[release/1.0.0 79dd513] chore(site): add changelog
1 file changed, 4 insertions(+)
 create mode 100644 CHANGELOG.md
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ git flow release finish 1.0.0

Переключились на ветку «master»
Эта ветка соответствует «origin/master».
Merge made by the 'ort' strategy.
  CHANGELOG.md | 4 ++++
  1 file changed, 4 insertions(+)
  create mode 100644 CHANGELOG.md
Уже на «master»
Ваша ветка опережает «origin/master» на 2 коммита.
(используйте 'git push', чтобы опубликовать ваши локальные коммиты)
Переключились на ветку «develop»
Эта ветка соответствует «origin/develop».
Merge made by the 'ort' strategy.
  CHANGELOG.md | 4 ++++
  1 file changed, 4 insertions(+)
  create mode 100644 CHANGELOG.md
Ветка release/1.0.0 удалена (была 79dd513).

Summary of actions:
- Release branch 'release/1.0.0' has been merged into 'master'
- The release was tagged 'v1.0.0'
- Release tag 'v1.0.0' has been back-merged into 'develop'
- Release branch 'release/1.0.0' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'

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

Рис. 7: Завершение релиза

Отправим данные на github

```
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$  
nvgaforov@nvgaforov:~/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), 2.67 КиБ | 683.00 КиБ/с, готово.  
Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)  
To github.com:nvgaforov/git-extended.git  
  d54cf87..7d54049  develop -> develop  
  d54cf87..e75ea74  master -> master  
nvgaforov@nvgaforov:~/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.  
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)  
To github.com:nvgaforov/git-extended.git  
  * [new tag]         v1.0.0 -> v1.0.0  
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ gh release create v1.0.0 -F CHANGELOG.md  
https://github.com/nvgaforov/git-extended/releases/tag/v1.0.0  
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$
```

Рис. 8: Отправка

Объединение веток

```
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended
d54cf87..e75ea74 master -> master
nvgaforov@nvgaforov:~/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.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:nvgaforov/git-extended.git
 * [new tag]          v1.0.0 -> v1.0.0
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ gh release create v1.0.0 -F CHANGELOG.md
https://github.com/nvgaforov/git-extended/releases/tag/v1.0.0
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$
nvgaforov@nvgaforov:~/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

nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ touch test2
nvgaforov@nvgaforov:~/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 7d54049).

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'

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

Рис. 9: Объединение веток

```

nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended
Переклнулись на ветку «develop»
Эта ветка соответствует «origin/develop».
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 (6bna dddd4ac).

Summary of actions:
- Release branch 'release/1.2.3' has been merged into 'master'
- The release was tagged 'v1.2.3'
- Release tag 'v1.2.3' has been back-merged into 'develop'
- Release branch 'release/1.2.3' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'

nvgaforov@nvgaforov:~/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), 2.79 КБ | 1.39 МБ/с, готово.
Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:nvgaforov/git-extended.git
  7d54049..1dfb48c  develop -> develop
  e75ea74..8b274de  master -> master

nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 153 байта | 153.00 КБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:nvgaforov/git-extended.git
  * [new tag]          v1.2.3 -> v1.2.3
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$ gh release create v1.2.3 -F CHANGELOG.md
https://github.com/nvgaforov/git-extended/releases/tag/v1.2.3
nvgaforov@nvgaforov:~/git-extended$

```

Рис. 10: Завершение релиза

Подготовка рабочего репозитория

```
"scripts": {
  "test": "echo \\\"Error: no test specified\\\" && exit 1"
},
"keywords": [],
"author": "",
"license": "ISC"
}
nvgaforov@nvgaforov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ gedit package.json
nvgaforov@nvgaforov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$
nvgaforov@nvgaforov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ git add .
nvgaforov@nvgaforov:~/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):
(A) test
? 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 af15f9e] chore: test
1 file changed, 15 insertions(+)
create mode 100644 package.json
nvgaforov@nvgaforov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 11: package.json и коммит

Подготовка рабочего репозитория

```
nvgaforov@nvgaforov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$
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)
Переключились 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 (була 58c79d7).

Summary of actions:
- Release branch 'release/1.0.0' has been merged into 'master'
- The release was tagged 'v1.0.0'
- Release tag 'v1.0.0' has been back-merged into 'develop'
- Release branch 'release/1.0.0' has been locally deleted
- You are now on branch 'develop'

nvgaforov@nvgaforov:~/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), 2.74 Киб | 701.00 Киб/с, готово.
Total 5 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:nvgaforov/os-intro.git
  af15f9e..26970ac develop -> develop
  af15f9e..93b6852 master -> master
nvgaforov@nvgaforov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ 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.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:nvgaforov/os-intro.git
  * [new tag]          v1.0.0 -> v1.0.0
nvgaforov@nvgaforov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$
```

Рис. 12: Завершение релиза

Выводы по проделанной работе

Мы приобрели практические навыки взаимодействия с дополнительными функциями гитхаб.