

Отчёт по лабораторной работе №4

Дисциплина: Операционные Системы

Азарцова Вероника Валерьевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
3.1	Общая информация	7
3.2	Последовательность действий при работе по модели Gitflow	7
3.3	Краткое описание семантического версионирования	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	17
	Список литературы	18

Список иллюстраций

4.1	Установка git-flow	9
4.2	Установка Node.js	10
4.3	Настройка Node.js	11
4.4	Установка commitizen	12
4.5	Установка standard-changelog	12
4.6	Создание репозитория git-extended	12
4.7	Первый коммит	13
4.8	Отправка коммита	13
4.9	Конфигурация Node.js	13
4.10	Второй коммит	14
4.11	Инициализация git-flow	14
4.12	Релиз 1.0.0	15
4.13	Объединение ветки feature_branch с develop	15
4.14	Релиз 1.2.3	16

Список таблиц

1 Цель работы

Цель данной лабораторной работы - получение практических навыков правильной работы с репозиториями git.

2 Задание

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

3 Теоретическое введение

3.1 Общая информация

Gitflow Workflow опубликована и популяризована Винсентом Дриссенем. Gitflow Workflow предполагает выстраивание строгой модели ветвления с учётом выпуска проекта. Данная модель отлично подходит для организации рабочего процесса на основе релизов. Работа по модели Gitflow включает создание отдельной ветки для исправлений ошибок в рабочей среде.

3.2 Последовательность действий при работе по модели Gitflow

1. Из ветки master создаётся ветка develop.
2. Из ветки develop создаётся ветка release.
3. Из ветки develop создаются ветки feature.
4. Когда работа над веткой feature завершена, она сливается с веткой develop.
5. Когда работа над веткой релиза release завершена, она сливается в ветки develop и master.
6. Если в master обнаружена проблема, из master создаётся ветка hotfix.

7. Когда работа над веткой исправления hotfix завершена, она сливается в ветки develop и master.

3.3 Краткое описание семантического версионирования

Семантическое версионирование описывается в манифесте семантического версионирования.

Кратко его можно описать следующим образом:

Версия задаётся в виде кортежа МАЖОРНАЯ_ВЕРСИЯ.МИНОРНАЯ_ВЕРСИЯ.ПАТЧ. Номер версии следует увеличивать:

МАЖОРНУЮ версию, когда сделаны обратно несовместимые изменения API.

МИНОРНУЮ версию, когда вы добавляете новую функциональность, не нарушая обратной совместимости.

ПАТЧ-версию, когда вы делаете обратно совместимые исправления.

Дополнительные обозначения для предрелизных и билд-метаданных возможны как дополнения к МАЖОРНАЯ.МИНОРНАЯ.ПАТЧ формату.

4 Выполнение лабораторной работы

Устанавливаю git-flow из коллекции репозитория copr (рис. 4.1).

```
root@vvazarcova:~# dnf copr enable elegos/gitflow
Включение репозитория Copr. Обратите внимание, что этот репозиторий
не является частью основного дистрибутива, и качество может отличаться.

Проект Fedora не имеет какого-либо влияния на содержимое этого
репозитория за рамками правил, описанных в Вопросах и Ответах Copr в
<https://docs.pagure.org/copr.copr/user_documentation.html#what-i-can-build-in-copr>,
а качество и безопасность пакетов не поддерживаются на каком-либо уровне.

Не отправляйте сообщения об ошибках этих пакетов в Fedora
Bugzilla. В случае возникновения проблем обращайтесь к владельцу этого репозитория.

Do you really want to enable copr.fedorainfracloud.org/elegos/gitflow? [y/N]: y
Ошибка: Не удалось активировать этот проект.
Проект «elegos/gitflow» не существует.
root@vvazarcova:~# dnf copr enable elegos/gitflow
Включение репозитория Copr. Обратите внимание, что этот репозиторий
не является частью основного дистрибутива, и качество может отличаться.

Проект Fedora не имеет какого-либо влияния на содержимое этого
репозитория за рамками правил, описанных в Вопросах и Ответах Copr в
<https://docs.pagure.org/copr.copr/user_documentation.html#what-i-can-build-in-copr>,
а качество и безопасность пакетов не поддерживаются на каком-либо уровне.

Не отправляйте сообщения об ошибках этих пакетов в Fedora
Bugzilla. В случае возникновения проблем обращайтесь к владельцу этого репозитория.

Do you really want to enable copr.fedorainfracloud.org/elegos/gitflow? [y/N]: y
Репозиторий успешно подключен.
root@vvazarcova:~# dnf install gitflow
Copr repo for gitflow owned by elegos          1.0 kB/s | 916 B      00:00
Fedora 40 - x86_64 - Updates                    56 kB/s | 25 kB      00:00
Fedora 40 - x86_64 - Updates                    1.5 MB/s | 4.4 MB     00:03
Зависимости разрешены.
=====
Пакет Архитектура
=====
Версия      Репозиторий      Размер
=====
Установка:
gitflow
x86_64 1.12.3-1.fc34 copr:copr.fedorainfracloud.org:elegos:gitflow 57 k
Результат транзакции
```

Рис. 4.1: Установка git-flow

Устанавливаю Node.js для семантического версионирования и общепринятых коммитов (рис. 4.2).

```
root@vvazarcova:~# dnf install nodejs
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:35 назад, Ср 05 мар 2025 17:21:01.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура
                     Версия
                     Репозиторий
                     Размер
=====
Установка:
nodejs                x86_64      1:20.18.2-2.fc40      updates      52 k
Установка зависимостей:
nodejs-libs           x86_64      1:20.18.2-2.fc40      updates      16 M
Установка слабых зависимостей:
nodejs-docs           noarch      1:20.18.2-2.fc40      updates      8.4 M
nodejs-full-i18n      x86_64      1:20.18.2-2.fc40      updates      8.4 M
nodejs-npm            x86_64      1:10.8.2-1.20.18.2.2.fc40 updates      2.1 M

Результат транзакции
=====
Установка 5 Пакетов

Объем загрузки: 35 М
Объем изменений: 188 М
Продолжить? [д/Н]: у
Загрузка пакетов:
(1/5): nodejs-20.18.2-2.fc40.x86_64.rpm          99 kB/s | 52 kB      00:00
(2/5): nodejs-full-i18n-20.18.2-2.fc40.x86_64.r 1.3 MB/s | 8.4 MB     00:06
(3/5): nodejs-npm-10.8.2-1.20.18.2.2.fc40.x86_6 1.2 MB/s | 2.1 MB     00:01
(4/5): nodejs-docs-20.18.2-2.fc40.noarch.rpm     1.0 MB/s | 8.4 MB     00:08
(5/5): nodejs-libs-20.18.2-2.fc40.x86_64.rpm     1.6 MB/s | 16 MB      00:09
-----
Общий размер                3.1 MB/s | 35 MB      00:11
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Запуск скрипглета: nodejs-1:20.18.2-2.fc40.x86_64      1/1
Подготовка           :                                  1/1
Установка            : nodejs-docs-1:20.18.2-2.fc40.noarch 1/5
Установка            : nodejs-libs-1:20.18.2-2.fc40.x86_64 2/5
Установка            : nodejs-full-i18n-1:20.18.2-2.fc40.x86_64 3/5
Установка            : nodejs-npm-1:10.8.2-1.20.18.2.2.fc40.x86_64 4/5
Установка            : nodejs-1:20.18.2-2.fc40.x86_64      5/5
Запуск скрипглета: nodejs-1:20.18.2-2.fc40.x86_64      5/5
```

Рис. 4.2: Установка Node.js

Настраиваю Node.js, добавив каталог с исполняемыми файлами, устанавливаемыми yarn, в переменную PATH (рис. 4.3).

```

root@vvazarcova:~# dnf install pnpm
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:01:09 назад, Ср 05 мар
2025 17:21:01.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет          Архитектура  Версия      Репозиторий  Размер
=====
Установка:
pnpm          noarch      9.0.6-1.fc40  updates      2.8 М

Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 2.8 М
Объем изменений: 14 М
Продолжить? [д/Н]: у
Загрузка пакетов:
pnpm-9.0.6-1.fc40.noarch.rpm          644 kB/s | 2.8 MB  00:04
-----
Общий размер                          579 kB/s | 2.8 MB  00:04
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      : 1/1
Установка       : pnpm-9.0.6-1.fc40.noarch 1/1
Запуск скрипта: pnpm-9.0.6-1.fc40.noarch 1/1

Установлен:
pnpm-9.0.6-1.fc40.noarch

Выполнено!
root@vvazarcova:~# pnpm setup
Appended new lines to /root/.bashrc

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

To start using pnpm, run:
source /root/.bashrc
root@vvazarcova:~# source ~/.bashrc

```

Рис. 4.3: Настройка Node.js

Устанавливаю commitizen для помощи в форматировании коммитов (рис. 4.4).

```

root@vvazarcova:~# pnpm setup
No changes to the environment were made. Everything is already up to date.
root@vvazarcova:~# source ~/.bashrc
root@vvazarcova:~# pnpm add -g commitizen
WARN GET https://registry.npmjs.org/inflight error (ETIMEDOUT). Will retry in
10 seconds. 2 retries left.
WARN 2 deprecated subdependencies found: glob@7.2.3, inflight@1.0.6
Packages: +151
Progress: resolved 151, reused 6, downloaded 145, added 151, done

/root/.local/share/pnpm/global/5:
+ commitizen 4.3.1

Done in 21.1s

```

Рис. 4.4: Установка commitizen

Устанавливаю standard-changelog для помощи в создании логов (рис. 4.5).

```

Done in 21.1s
root@vvazarcova:~# pnpm add -g standard-changelog
WARN GET https://registry.npmjs.org/spdx-expression-parse/-/spdx-expression-pa
rse-3.0.1.tgz error (ETIMEDOUT). Will retry in 10 seconds. 2 retries left.
WARN 2 deprecated subdependencies found: glob@7.2.3, inflight@1.0.6
Packages: +39
Progress: resolved 190, reused 151, downloaded 39, added 39, done

/root/.local/share/pnpm/global/5:
+ standard-changelog 6.0.0

Done in 21.6s
root@vvazarcova:~#

```

Рис. 4.5: Установка standard-changelog

Создаю репозиторий git-extended на github и клонирую его на устройство (рис. 4.6).

```

vvazarcova@vvazarcova:~$ mkdir reps
vvazarcova@vvazarcova:~$ cd reps
vvazarcova@vvazarcova:~/reps$ git clone --recursive git@github.com:vvazarcova/gi
t-extended.git
Клонирование в «git-extended»...
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (3/3), готово.

```

Рис. 4.6: Создание репозитория git-extended

Создаю пустой файл 123.txt, делаю первый коммит (рис. 4.7).

```

vvazarcova@vvazarcova:~/reps$ cd git-extended
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ touch 123.txt
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git add *
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git commit -m 'first commit'
[main 51e775e] first commit
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 123.txt

```

Рис. 4.7: Первый коммит

Отправляю коммит на сервер github (рис. 4.8).

```

vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git push -u
Перечисление объектов: 4, готово.
Подсчет объектов: 100% (4/4), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 277 байтов | 277.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:vvazarcova/git-extended.git
 8e29190..51e775e  main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$

```

Рис. 4.8: Отправка коммита

Создаю файл конфигурации для пакетов Node.js, открываю и редактирую его соответственно примеру в задании лабораторной работы (рис. 4.9).

```

package.json  [-----] 23 L: [ 1+ 9 10/ 15] *(329 / 396b) 0010 0x00A [*][X]
{
  "name": "git-extended",
  "version": "1.0.0",
  "description": "Git repo for educational purposes",
  "main": "index.js",
  "repository": "git@github.com:vvazarcova/git-extended.git",
  "author": "Veronika Azarcova veronika.azartsova@gmail.com",
  "license": "CC-BY-4.0",
  "config": {
    "commitizen": {
      "path": "cz-conventional-changelog"
    }
  }
}

```

Рис. 4.9: Конфигурация Node.js

Добавляю новые файлы, выполняю коммит и отправляю его на сервер github (рис. 4.10).

```

vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git cz
cz-cli@4.3.1, cz-conventional-changelog@3.3.0

? Select the type of change that you're committing: feat: A new feature
? 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 94 chars):
  (20) package.json changed
? 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
[main 6427812] feat: package.json changed
1 file changed, 18 insertions(+)
create mode 100644 package.json
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git push
Перечисление объектов: 4, готово.
Подсчет объектов: 100% (4/4), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (3/3), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 611 байтов | 611.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:vvazarcova/git-extended.git
  51e775e..6427812  main -> main
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$

```

Рис. 4.10: Второй коммит

Инициализирую git-flow и проверяю, что я на ветке develop (рис. 4.11).

```

vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git flow init

Which branch should be used for bringing forth production releases?
- main
Branch name for production releases: [main]
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/vvazarcova/reps/git-extended/.git/hooks]
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git branch
* develop
  main
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$

```

Рис. 4.11: Инициализация git-flow

Создаю релиз с версией 1.0.0, журнал изменений. Добавляю журнал изменений в индекс и заливаю релизную ветку в основную ветку (рис. 4.12).

```

vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git flow release finish 1.0.0
Переключились на ветку «main»
Эта ветка соответствует «origin/main».
Merge made by the 'ort' strategy.
CHANGELOG.md | 10 ++++++++
1 file changed, 10 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
Уже на «main»
Ваша ветка опережает «origin/main» 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 | 10 ++++++++
1 file changed, 10 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
Ветка release/1.0.0 удалена (была e47e37d).

Summary of actions:
- Release branch 'release/1.0.0' has been merged into 'main'
- 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'

vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$

```

Рис. 4.12: Релиз 1.0.0

Создаю ветку для новой функциональности, далее, продолжаю работу с git как обычно. По окончании разработки новой функциональности следующим шагом объединяю ветку feature_branch с develop (рис. 4.13).

```

vvazarcova@vvazarcova:~/reps/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

vvazarcova@vvazarcova:~/reps/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 368e981).

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'

```

Рис. 4.13: Объединение ветки feature_branch с develop

Обновляю номер версии в файле package.json до 1.2.3. Создаю журнал изменений и добавляю его в индекс. Заливаю релизную ветку в основную ветку и отправляю данные на github. Создаю релиз на github с комментарием из журнала

изменений (рис. 4.14).

```
Ветка release/1.2.3 удалена (была 0851232).

Summary of actions:
- Release branch 'release/1.2.3' has been merged into 'main'
- 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'

vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git push --all
Перечисление объектов: 7, готово.
Подсчет объектов: 100% (7/7), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (5/5), готово.
Запись объектов: 100% (5/5), 634 байта | 634.00 КиБ/с, готово.
Total 5 (delta 3), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:vvazarcova/git-extended.git
   368e981..f22658d  develop -> develop
   bb819a4..d01fa46  main -> main
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 169 байтов | 169.00 КиБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:vvazarcova/git-extended.git
   * [new tag]           v1.2.3 -> v1.2.3
vvazarcova@vvazarcova:~/reps/git-extended$ gh release create v1.2.3 -F CHANGELOG.md
https://github.com/vvazarcova/git-extended/releases/tag/v1.2.3
```

Рис. 4.14: Релиз 1.2.3

5 Выводы

Подводя итоги проведенной лабораторной работе, я получила практические навыки правильной работы с репозиториями git, выполнила работу для тестового репозитория и преобразовала рабочий репозиторий в репозиторий с git-flow и conventional commits.

Список литературы

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
4. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
7. The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
9. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.