

Отчет по лабораторной работе №4

Архитектура компьютеров и операционные системы

Дмитрий Константинович Кобзев

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Вывод	19

Список иллюстраций

4.1	Установка git-flow	9
4.2	Установка Node.js	10
4.3	Установка apt	11
4.4	Выполнение source ~/.bashrc	11
4.5	Программа для помощи в форматировании коммитов и создании логов	12
4.6	Создание репозитория	12
4.7	Клонирование репозитория	12
4.8	Первый коммит	12
4.9	Отправка файлов на github	13
4.10	Конфигурация для пакетов Node.js	13
4.11	Файл package.json	13
4.12	Команда git add	14
4.13	Команды git cz и git push	14
4.14	Инициализация git-flow	15
4.15	Команды git branch и git push	15
4.16	Команды git branch и git flow	16
4.17	Создание журнала изменений, команды git add, git commit и git flow	16
4.18	Отправка файлов на github и создание релиза	17
4.19	Команда git flow	17
4.20	Файл package.json	18
4.21	Отправка файлов на github	18

Список таблиц

3.1	Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . .	7
-----	---	---

1 Цель работы

Получение навыков правильной работы с репозиториями git.

2 Задание

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

3 Теоретическое введение

Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы.

Например, в табл. 3.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

Таблица 3.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Имя каталога	Описание каталога
/	Корневая директория, содержащая всю файловую систему
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя

Более подробно про Unix см. в [1–4].

4 Выполнение лабораторной работы

Устанавливаем git-flow (рис. 4.1).


```
[dkkobzev@dkkobzev ~]$ sudo dnf copr enable elegos/gitflow
[sudo] пароль для dkkobzev:
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.
[dkkobzev@dkkobzev ~]$ sudo dnf install gitflow
Copr repo for gitflow owned by elegos      2.6 kB/s | 1.5 kB      00:00
Fedora 39 - x86_64 - Updates                18 kB/s | 16 kB      00:00
Fedora 39 - x86_64 - Updates                2.0 MB/s | 3.6 MB     00:01
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
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 57 k
Объем изменений: 262 k
Продолжить? [д/Н]: y
Загрузка пакетов:
gitflow-1.12.3-1.fc34.x86_64.rpm          108 kB/s | 57 kB      00:00
-----
Общий размер
      107 kB/s | 57 kB      00:00
```

Рис. 4.1: Установка git-flow

Устанавливаем Node.js (рис. 4.2)

```

[dkkobzev@dkkobzev ~]$ sudo dnf install nodejs
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:01:14 назад, П
н 04 мар 2024 12:20:59.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура
                     Версия
                     Репозиторий
                     Размер
=====
Установка:
nodejs                x86_64  1:20.10.0-3.fc39      updates  48 k
Установка зависимостей:
nodejs-libs           x86_64  1:20.10.0-3.fc39      updates  15 M
Установка слабых зависимостей:
nodejs-docs           noarch  1:20.10.0-3.fc39      updates  8.1 M
nodejs-full-i18n      x86_64  1:20.10.0-3.fc39      updates  8.5 M
nodejs-npm            x86_64  1:10.2.3-1.20.10.0.3.fc39 updates  2.2 M

Результат транзакции
=====
Установка  5 Пакетов

Объем загрузки: 34 М
Объем изменений: 183 М
Продолжить? [д/Н]: y
Загрузка пакетов:
(1/5): nodejs-20.10.0-3.fc39.x86_64.rpm 168 kB/s | 48 kB      00:00
(2/5): nodejs-full-i18n-20.10.0-3.fc39. 1.4 MB/s | 8.5 MB      00:05
(3/5): nodejs-docs-20.10.0-3.fc39.noarc 1.3 MB/s | 8.1 MB      00:06
(4/5): nodejs-npm-10.2.3-1.20.10.0.3.fc 2.0 MB/s | 2.2 MB      00:01
(5/5): nodejs-libs-20.10.0-3.fc39.x86_6 1.9 MB/s | 15 MB       00:07
-----
Общий размер                3.7 MB/s | 34 MB      00:09
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Запуск скриптлета: nodejs-1:20.10.0-3.fc39.x86_64      1/1
Подготовка              :                               1/1
Установка               : nodejs-docs-1:20.10.0-3.fc39.noarch 1/5
Установка               : nodejs-libs-1:20.10.0-3.fc39.x86_64 2/5
Установка               : nodejs-full-i18n-1:20.10.0-3.fc39.x86_64 3/5

```

Рис. 4.2: Установка Node.js

```
[dkkobzev@dkkobzev ~]$ sudo dnf install apt
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:03:17 назад, Г
н 04 мар 2024 12:20:59.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет          Архитектура  Версия          Репозиторий    Размер
=====
Установка:
  apt           x86_64       2.7.11-1.fc39   updates        1.3 М
Установка зависимостей:
  apt-libs      x86_64       2.7.11-1.fc39   updates        1.1 М
  dpkg          x86_64       1.21.21-2.fc39  fedora         1.6 М
  libmd         x86_64       1.1.0-2.fc39    fedora         47 к
=====
Результат транзакции
=====
Установка 4 Пакета

Объем загрузки: 4.0 М
Объем изменений: 13 М
Продолжить? [д/Н]: у
Загрузка пакетов:
(1/4): libmd-1.1.0-2.fc39.x86_64.rpm    24 kB/s | 47 kB    00:01
(2/4): dpkg-1.21.21-2.fc39.x86_64.rpm  543 kB/s | 1.6 MB  00:02
(3/4): apt-2.7.11-1.fc39.x86_64.rpm    442 kB/s | 1.3 MB  00:02
(4/4): apt-libs-2.7.11-1.fc39.x86_64.rp 1.0 MB/s | 1.1 MB  00:01
-----
Общий размер          969 kB/s | 4.0 MB    00:04
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка           : 1/1
Установка            : apt-libs-2.7.11-1.fc39.x86_64 1/4
Установка            : libmd-1.1.0-2.fc39.x86_64    2/4
Установка            : dpkg-1.21.21-2.fc39.x86_64   3/4
Запуск скрипглета: apt-2.7.11-1.fc39.x86_64        4/4
Установка            : apt-2.7.11-1.fc39.x86_64    4/4
Запуск скрипглета: apt-2.7.11-1.fc39.x86_64        4/4
Проверка             : dpkg-1.21.21-2.fc39.x86_64   1/4
Проверка             : libmd-1.1.0-2.fc39.x86_64    2/4
```

Рис. 4.3: Установка apt

Выполняем source ~/.bashrc (рис. 4.4)

```
[dkkobzev@dkkobzev ~]$ source ~/.bashrc
```

Рис. 4.4: Выполнение source ~/.bashrc

Настраиваем общепринятые коммиты (рис. 4.5)

```
[dkkobzev@dkkobzev ~]$ pnpm add -g commitizen
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/dkkobzev/.local/share/pnpm/global/5:
+ commitizen 4.3.0

Done in 6.1s
[dkkobzev@dkkobzev ~]$ pnpm add -g standard-changelog
Packages: +56
+++++
Progress: resolved 208, reused 152, downloaded 56, added 56, done

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

Done in 3.1s
```

Рис. 4.5: Программа для помощи в форматировании коммитов и создании логов

Создаем репозиторий git и клонируем его (рис. 4.6), (рис. 4.7)

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository](#).

Required fields are marked with an asterisk ().*

Repository template

No template ▾

Start your repository with a template repository's contents.

Owner * dkkobzev ▾ / **Repository name *** git-extended

✔ git-extended is available.

Рис. 4.6: Создание репозитория

```
[dkkobzev@dkkobzev ~]$ git clone --recursive git@github.com:dkkobzev/git-extended.git
Клонирование в «git-extended»...
warning: Похоже, что вы клонировали пустой репозиторий.
```

Рис. 4.7: Клонирование репозитория

Делаем первый коммит и выкладываем на github (рис. 4.8), (рис. 4.9)

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git remote add origin git@github.com:dkkobzev/git-extended.git
error: внешний репозиторий origin уже существует
```

Рис. 4.8: Первый коммит

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git push -u origin main
Перечисление объектов: 3, готово.
Подсчет объектов: 100% (3/3), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 860 байтов | 860.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:dkkobzev/git-extended.git
 * [new branch]      main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
```

Рис. 4.9: Отправка файлов на github

Конфигурируем общепринятые коммиты (рис. 4.10).

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ pnpm init
Wrote to /home/dkkobzev/git-extended/package.json

{
  "name": "git-extended",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \\\"Error: no test specified\\\" && exit 1"
  },
  "keywords": [],
  "author": "",
  "license": "ISC"
}
```

Рис. 4.10: Конфигурация для пакетов Node.js

Заполняем параметры пакета (рис. 4.11).

```
{
  "name": "git-extended",
  "version": "1.0.0",
  "description": "Git repo for educational purposes",
  "main": "index.js",
  "keywords": [],
  "repository": "git@github.com:dkkobzev/git-extended.git",
  "author": "Dmitriy Kobzev 1132231936@rudn.ru",
  "license": "CC-BY-4.0"
  "config": {
    "commitizen": {
      "path": "cz-conventional-changelog"
    }
  }
}
```

Рис. 4.11: Файл package.json

Добавляем новые файлы (рис. 4.12)

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git add .
```

Рис. 4.12: Команда git add .

Выполняем коммит и отправляем на github (рис. 4.13)

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git cz
cz-cli@4.3.0, 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) readme.md
? Write a short, imperative tense description of the change (max 83
chars):
(10) added file
? 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 ab4fb28] feat(readme.md): added file
1 file changed, 15 insertions(+)
create mode 100644 package.json
[dkkobzev@dkkobzev 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), 1.16 КиБ | 1.16 МБ/с, готово.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:dkkobzev/git-extended.git
   bc572b1..ab4fb28  main -> main
```

Рис. 4.13: Команды git cz и git push

Инициализируем git-flow (рис. 4.14)

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git flow init -f

Which branch should be used for bringing forth production releases?
- develop
- main
Branch name for production releases: [main]

Which branch should be used for integration of the "next release"?
- develop
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/dkkobzev/git-extended/.git/hooks]
```

Рис. 4.14: Инициализация git-flow

Проверяем, что мы на ветке develop и загружаем весь репозиторий в хранилище (рис. 4.15).

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git branch
* develop
  main
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git push -all
error: имелось в виду '--all' (с двумя дефисами)?
[dkkobzev@dkkobzev 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/dkkobzev/git-extended/pull/new/develop
remote:
To github.com:dkkobzev/git-extended.git
 * [new branch]      develop -> develop
```

Рис. 4.15: Команды git branch и git push

Устанавливаем внешнюю ветку как вышестоящую для этой ветки и создаем релиз с версией 1.0.0 (рис. 4.16)

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git branch --set-upstream-to=origin/develop develop
branch 'develop' set up to track 'origin/develop'.
[dkkobzev@dkkobzev 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'
```

Рис. 4.16: Команды git branch и git flow

Создаем журнал изменений, добавляем журнал изменений в индекс и заливаем релизную ветку в основную ветку (рис. 4.17)

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ standard-changelog --first-release
✓ created CHANGELOG.md
✓ output changes to CHANGELOG.md
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git add CHANGELOG.md
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git commit -am 'chore(site): add changelog'
[release/1.0.0 ed81c22] chore(site): add changelog
1 file changed, 9 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
[dkkobzev@dkkobzev 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 | 9 ++++++++
1 file changed, 9 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
Уже на «main»
Наша 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 | 9 ++++++++
1 file changed, 9 insertions(+)
create mode 100644 CHANGELOG.md
Ветка release/1.0.0 удалена (была ed81c22).

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'
```

Рис. 4.17: Создание журнала изменений, команды git add, git commit и git flow

Отправляем данные на github и создаем релиз (рис. 4.18)

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git push --all
Перечисление объектов: 6, готово.
Подсчет объектов: 100% (6/6), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (5/5), готово.
Запись объектов: 100% (5/5), 2.78 КиБ | 2.78 МиБ/с, готово.
Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:dkkobzev/git-extended.git
   ab4fb28..4b9d9de  develop -> develop
   ab4fb28..dae4ec4  main -> main
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 152 байта | 152.00 КиБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:dkkobzev/git-extended.git
   * [new tag]         v1.0.0 -> v1.0.0
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ gh release create v1.0.0 -F CHANGELOG.
https://github.com/dkkobzev/git-extended/releases/tag/v1.0.0
```

Рис. 4.18: Отправка файлов на github и создание релиза

Создаем ветку для новой функциональности и объединяем ветку feature_branch с develop (рис. 4.19)

```
[dkkobzev@dkkobzev 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

[dkkobzev@dkkobzev 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 4b9d9de).

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. 4.19: Команда git flow

Создаем релиз в версии 1.2.3 и обновляем номер версии в файле package.json (рис. 4.20)

```
{
  "name": "git-extended",
  "version": "1.2.3",
  "description": "Git repo for educational purposes",
  "main": "index.js",
  "keywords": [],
  "repository": "git@github.com:dkkobzev/git-extended.git",
  "author": "Dmitriy Kobzev 1132231936@rudn.ru",
  "license": "CC-BY-4.0"
  "config": {
    "commitizen": {
      "path": "cz-conventional-changelog"
    }
  }
}
```

Рис. 4.20: Файл package.json

Создаем журнал изменений, добавляем журнал изменений в индекс и заливаем релизную ветку в основную ветку (рис. ??)

[Создание журнала изменений, команды git add, git commit и git flow](image/21.png){#fig:021 width=70%}

Отправляем данные на github (рис. 4.21)

```
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git push --all
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 2.76 КиБ | 2.76 МиБ/с, готово.
Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To github.com:dkkobzev/git-extended.git
   4b9d9de..8269962  develop -> develop
   dae4ec4..b08bd61  main -> main
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ git push --tags
Перечисление объектов: 1, готово.
Подсчет объектов: 100% (1/1), готово.
Запись объектов: 100% (1/1), 153 байта | 153.00 КиБ/с, готово.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To github.com:dkkobzev/git-extended.git
 * [new tag]         v1.2.3 -> v1.2.3
[dkkobzev@dkkobzev git-extended]$ gh release create v1.2.3 -F CHANGELOG.md
https://github.com/dkkobzev/git-extended/releases/tag/v1.2.3
```

Рис. 4.21: Отправка файлов на github

5 Вывод

Мною были получены навыки правильной работы с репозиториями git.

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.
2. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.