

Лекция 3

System Design и Agile

Проектирование систем и продуктовая веб-разработка

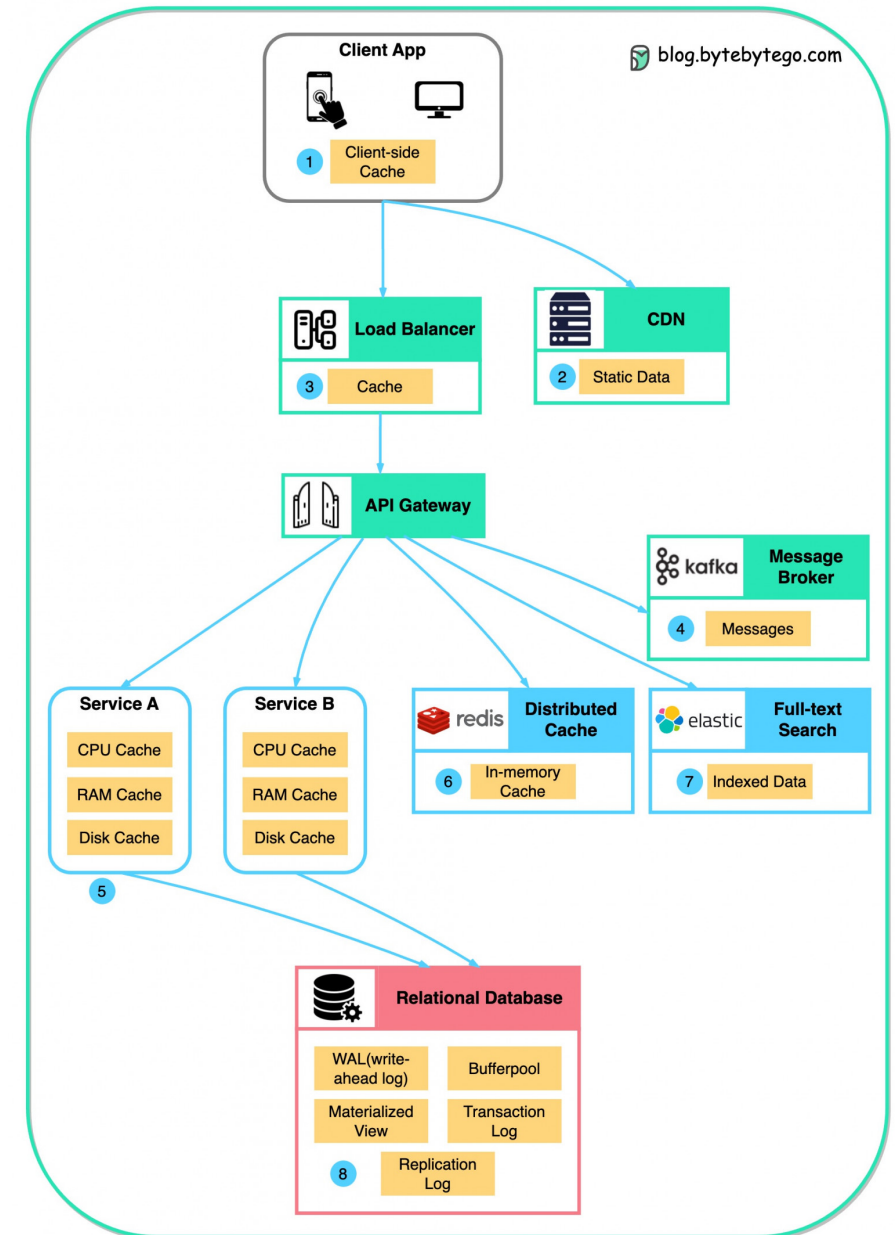
Канев Антон Игоревич

Дизайн системы

или зачем нужны диаграммы

- Архитектура больших систем очень сложна
- Очень хорошая шпаргалка приведена по ссылке ниже
- В курсе мы затронем часть аспектов, но чтобы понять их все требуется время и опыт

<https://habr.com/ru/articles/770564/>



Зачем нужна документация

- Обучение новых сотрудников
- Снижение рисков при разработке продукта (System Design)
- Универсальный язык, слабо зависит от языка программирования
- Описание сложных системы и взаимодействия их между собой
- Поддержка продукта и его развертывание
- Low-code разработка

Проект, продукт и процесс

- **Проект** – временное предприятие, направление на получение результата
- **Процесс** – повторяемая последовательность действий, направленная на достижение цели
- **Продукт** – программный продукт, программа
- Minimum viable product (**MVP**) – для гостя 1/5 лабораторная
- Цель – конечное желание (повысить продажи)
- Задачи – совокупность шагов для достижения цели

Роли в команде

- Заказчик (знания, как автор книги)
- Директор проекта (деньги, инвестор)
- Руководитель проекта
- UI/UX-дизайнер
- Бизнес аналитик
- Системный аналитик
- Руководитель команды
- Разработчик
- Тестировщик QA
- DevOps/SRE

Бизнес-Аналитик (как сценарист)

- ближе к заказчику
- описание функций системы
- описание пользователей и их ролей
- интерфейс системы
- Макет (если система для внутреннего пользования)
- Артефакты
- Описание бизнес процессов
- BPMN или Activity
- Use-case

Менеджер проекта

По сути это продюсер – следит за **сроками** и ищет/урезает **деньги**

- Понимание конечной цели - в больших проектах часто все против вас: сотрудники заказчика (бизнес), другие команды разработчиков
- Протоколы совещаний
- Контроль сроков: вовремя утвердить ТЗ, макет figma, вовремя показать MVP и тд
- Дорожная карта (Roadmap)
- Kanban-доска

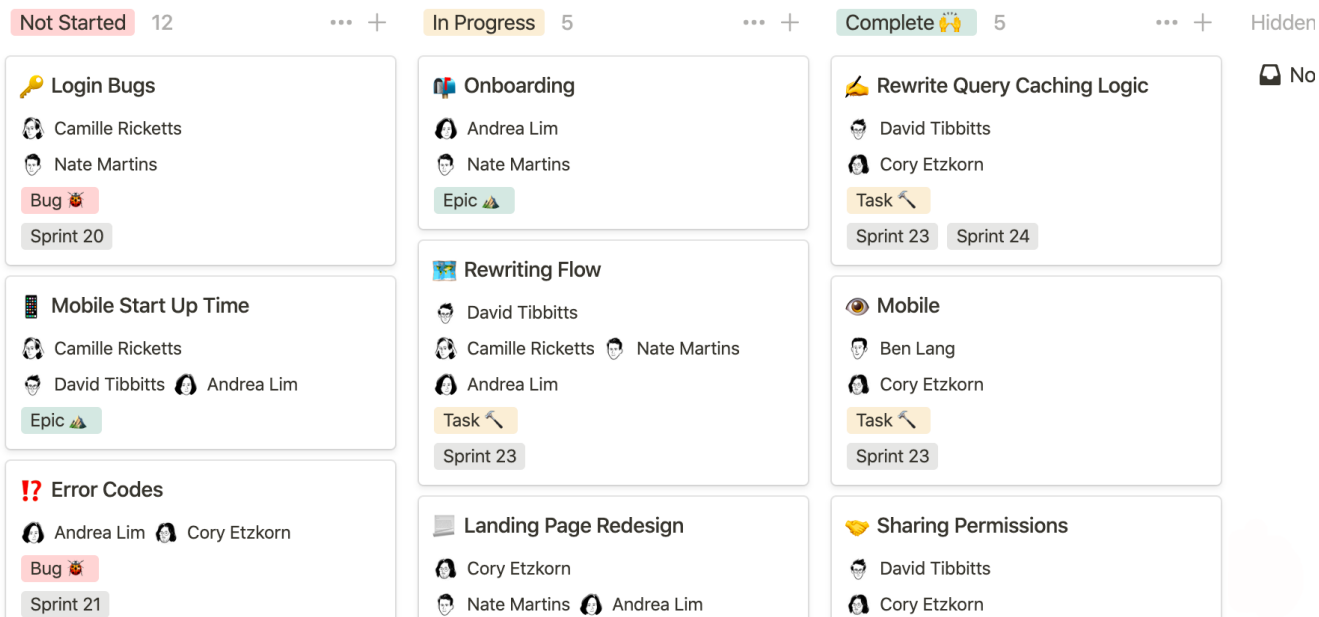
Engineering / Roadmap

Share Updates Favorite ...

Roadmap

By Status ▾

Properties Group by Status Filter Sort Search ... New ▾



- **Kanban** - способ организации множества задач: То что нужно сделать описано в user stories (я-хочу-результат)
- Notion, Trello, Taiga, Jira и тд (**task managers**)

Дорожная карта

Это более высокий уровень

- Пользовательские истории группируются в **эпики** – конкретные результаты : курс по РИП или диплом
- В эпике может участвовать несколько команд
- В конечном итоге нас интересует **тема (цель)** – оцифровать кампус университета
- Для ее достижения формируются **инициативы**



Руководитель команды и разработчик

Team lead (агент для наших актеров)

- Набор и развитие команды
- Административные вопросы
- Отдельный вид – **технический руководитель** (архитектура)
- Развитие платформы, архитектура системы

Разработчик (как актер)

- Frontend – Java Script, TS, React, Vue.js
- Backend – Java, C#, Go, Python и тд. SQL
- Дата инженер – создание хранилища данных, SQL+ETL
- Дата аналитик – выявление зависимостей в данных, построение графиков и тд
- Data Scientist – специалист по ML моделям

DevOps и Тестировщик

- QA – ручное, но чаще автоматическое через Python
- Альфа-тестирование
- Не путать с unit-тестированием и автотестами, его пишет сам разработчик
- интеграционное тестирование
- нагрузочное тестирование

- **Devops** – процесс переноса кода с компьютера разработчика до конечного пользователя
- это как процесс монтажа и получения готового файла для фильма
- **SRE** – админы серверов и виртуальных машин
- Выделяют под наши просьбы виртуальные машины, назначают им адреса
- Заказывают новое оборудование в датацентр

Системный аналитик

- Это профессия нашей кафедры
- Как режиссер, от него зависит, что напишут разработчики
- ближе к разработчикам
- описание данных
- описание алгоритмов
- архитектура системы
- ER диаграмма и описание БД
- UML диаграммы: развертывание, последовательности
- Описание списка запросов: таблицей или swagger



Техническое задание

Функциональные требования

- Описание элементов интерфейса и доступных действий для разных ролей пользователей
- Группировка по страницам интерфейса
- При описании интерфейса либо лучше сослаться на методы, либо в методах сослаться на конкретные пункты функций

- Неавторизованному пользователю доступен только список акций.

5.1.1.4 Разработка страницы просмотра котировок и графика цены акций конкретной компании:

- На странице пользователь получает данные о компании: текущую цену акции, график и описание компании;
- Авторизованному пользователю также доступны функции покупки и продажи.

5.1.1.5 Разработка страницы добавления и редактирования компаний:

- Доступ к странице имеют только менеджеры;
- На странице можно добавлять, удалять и редактировать имеющиеся компании.

ТЗ

- Техническое задание описывает все аспекты реализации системы
- Фиксирует функционал системы на понятном заказчику и разработчикам языке
- Включает ряд приложений: описание БД, списка методов (из swagger), figma

Таблица атрибутов пользователя (surdoapi_userattrs)

Используется для добавления атрибутов с сохранением стандартной модели пользователя

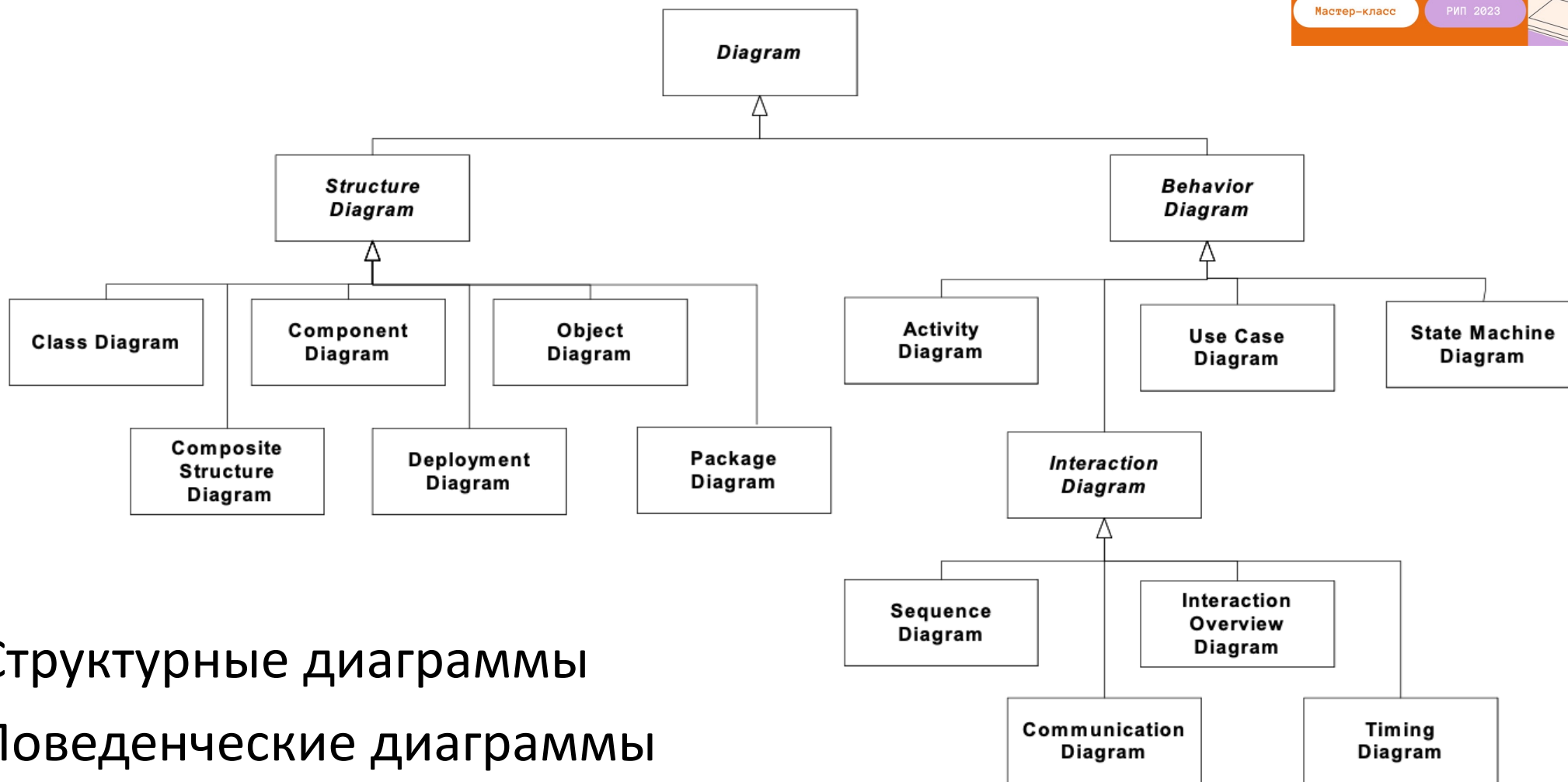
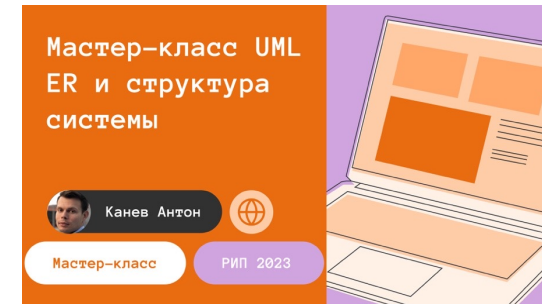
Столбец	Тип	Модификаторы	Описание
id	BIGINT	PK	id атрибута
user_id	BIGINT	FK	id пользователя
key	VARCHAR		Название атрибута
value	VARCHAR		Значение атрибута
end_date	TIMESTAMP (6)		Дата, до которой действительна запись

ТЗ. Описание методов

- Описание методов таблицей. Также описание можно подготовить в виде swagger
- Методы группируются по их домену url: «/user/..», «/lesson/..», «/request/..»
- Выходные данные часто аналогичны GET, чтобы сразу отобразить данные в интерфейсе

Название	Описание	Method	Path	Вход	Выход
	Добавление нового задания в занятие	POST	/lesson/<int:lesson_id> /task	{ id: integer task_text: string, task_audio: string <URL> task_type: string }	[{ id: integer task_text: string, task_audio: string <URL> task_type: string }]

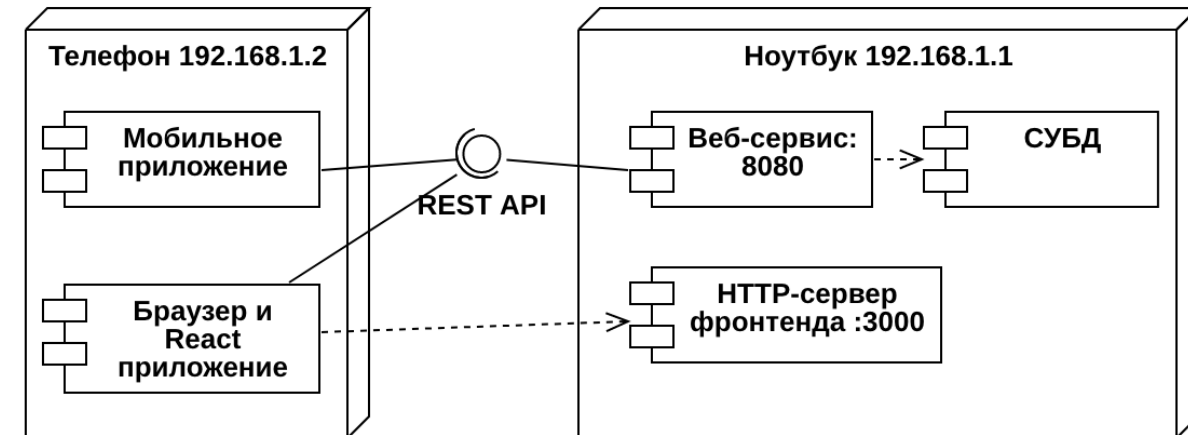
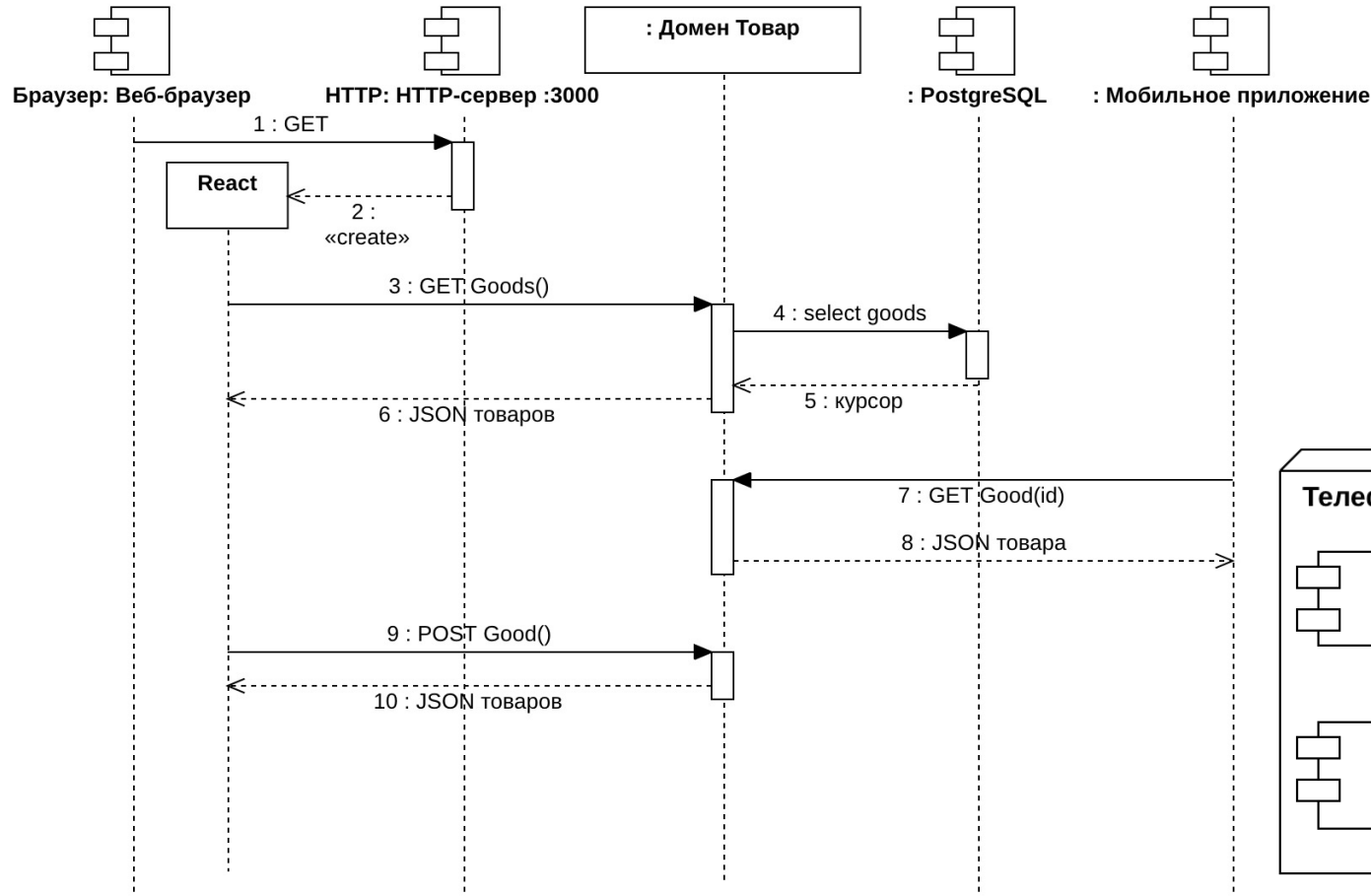
Виды диаграмм UML



- Структурные диаграммы
- Поведенческие диаграммы

Sequence, Deployment, Activity

- В StarUML своя MVC: вы добавляете класс на одну диаграмму, а его методы можно вызвать в другой



Agile – давайте снимать сериал

- При фиксации двух параметров получаем третий
- Достичь сразу всех трех не получится, нужно перейти на **новый уровень**



- Гибкая методология разработки – альтернатива последовательной водопадной
- Разделение процесса разработки на короткие итерации и повторение



Agile

- Гибкая методология разработки – альтернатива последовательной водопадной
- Разделение процесса разработки на короткие итерации и повторение



Scrum и Бэклог

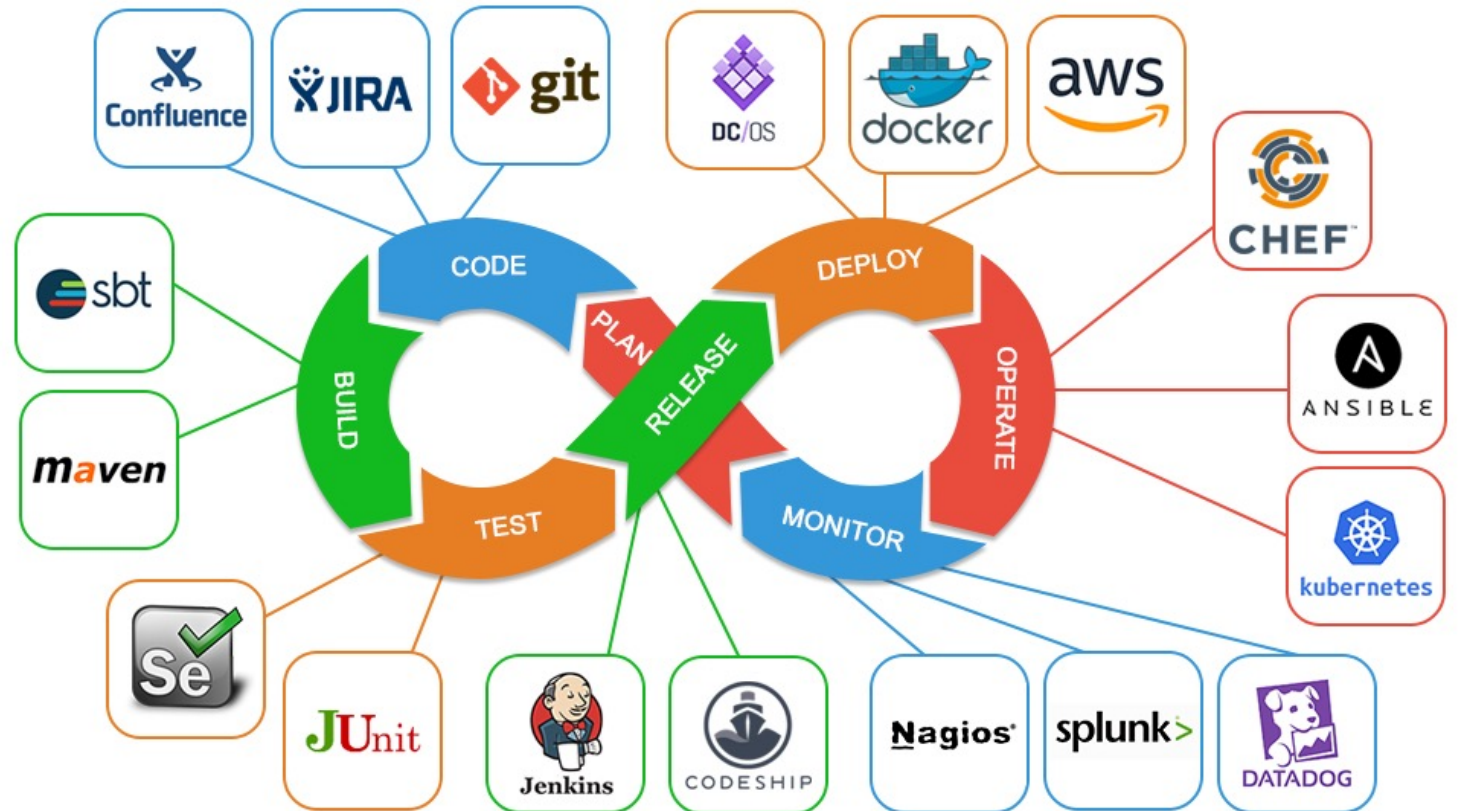
- Вообще **Scrum** о том как работать без руководителя: scrum-мастер и владелец продукта только выполняют роли/правила, но не руководят

- Нас интересует **бэклог**
- Каждые 2 недели формируем задачи на спринт



DevOps – воплощение Agile на практике




- DevOps (development & operations) — методология автоматизации технологических процессов сборки, настройки и развёртывания программного обеспечения
- Быстрый перенос программного обеспечения между разными стадиями жизненного цикла ПО
- Снижение частоты отказов
- Сокращение времени доработок



Docker

- Разработчики пишут код и запускают его на своих ноутбуках
- Пользователи используют приложение, которое размещается в датацентре, совсем **на других** компьютерах с Linux
- Более того, мы не хотим чтобы разное ПО в датацентре **мешало** друг другу
- Докер – это следующий шаг после виртуальных машин
- Мы **изолировали** каждый контейнер, но для него требуются **минимальные ресурсы**

<https://github.com/iu5git/Web/tree/main/tutorials/git-docker>

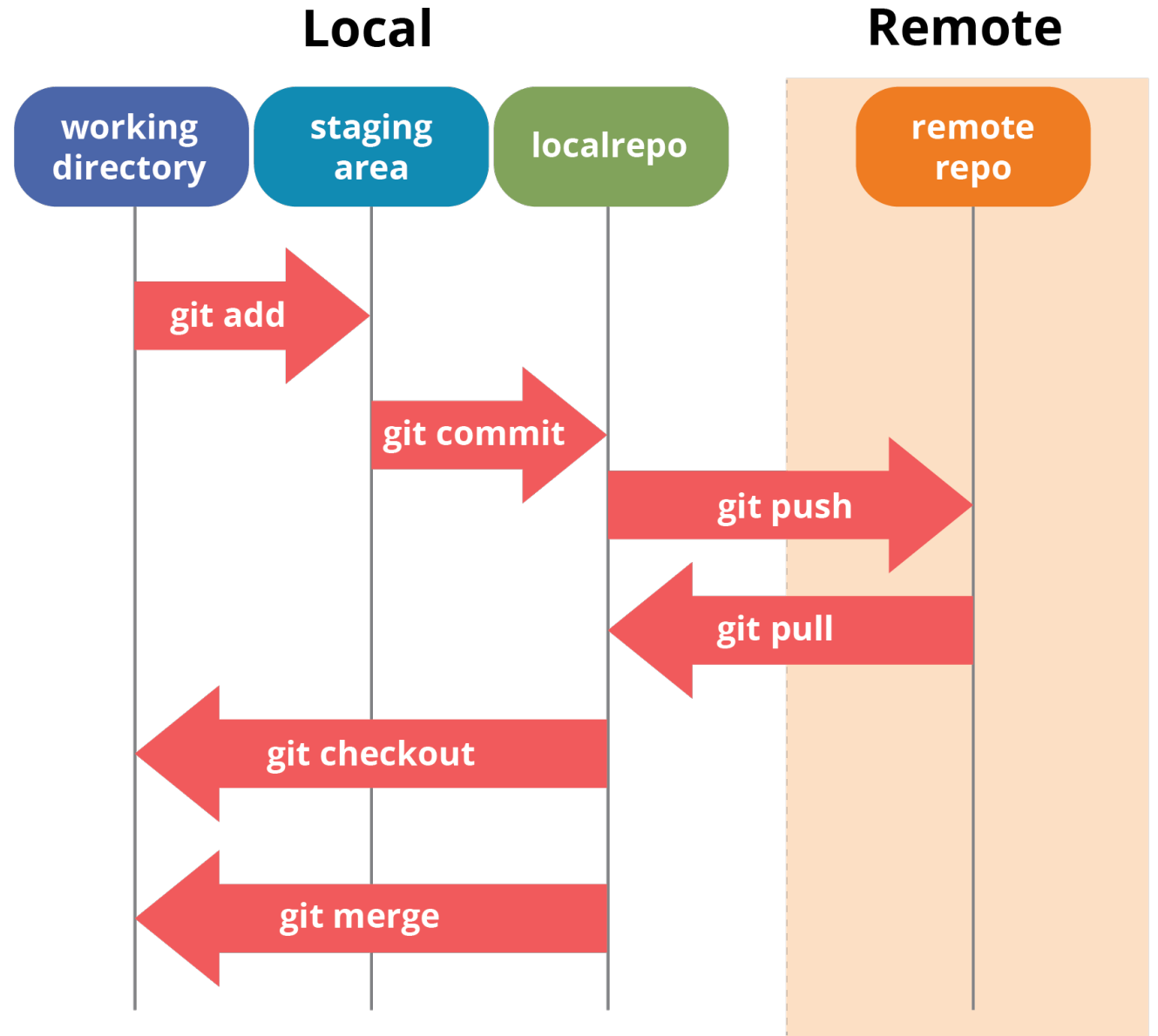
	db-1 ff0166104e89	postgres:12	Running	0.08%	5432:5432	
	redis-1 cb3d585cf2af	redis:6.2-alpine	Running	0.2%	6379:6379	2 minutes ago
	minio be2a6974a216	minio/minio:latest	Running	0%	9000:9000 Show all ports (2)	0 seconds ago

- **Файл** – список команд, что запустить и какой версии
- Готовый **образ**, который можно запустить
- Образ можно запустить в контейнерах со своими данными
- **Volume** – данные которые сохраняться после его удаления

```
db:
# название моего имеджа
image: postgres:12 # скачает image по
volumes:
# часть настроек для хранения данны
- type: volume
source: postgresdb-data
target: /var/lib/postgresql/data
ports:
# порты
- "5432:5432"
```

Git

- Git – распределенная система управления версиями
- Позволяет хранить несколько версий одного и того же документа

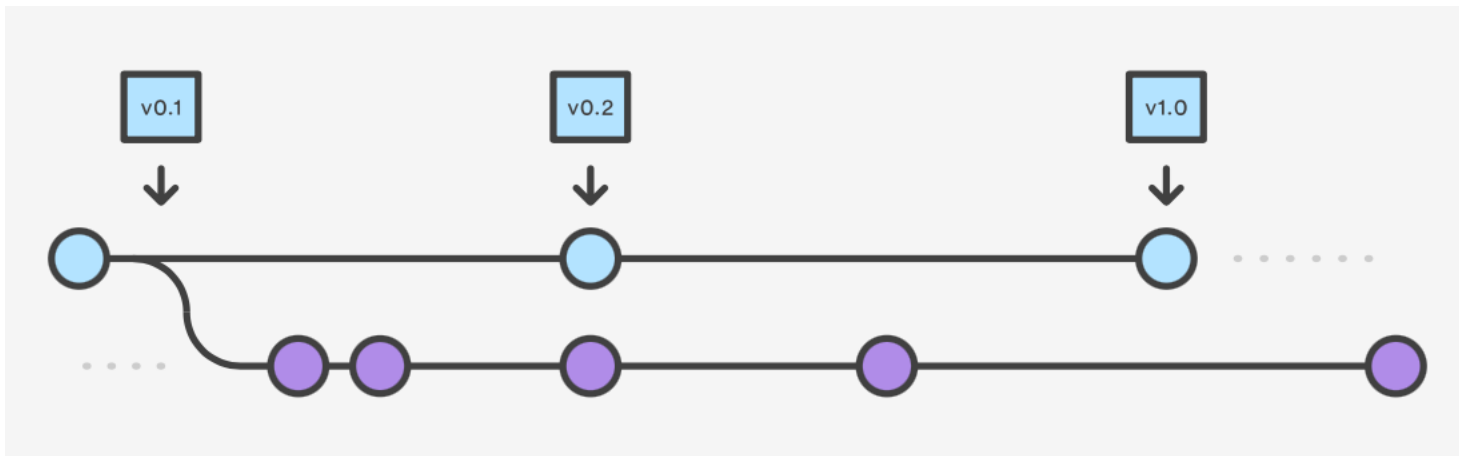


Develop

```
git branch develop
```

```
git push -u origin develop
```

- У нашей разработки есть версии
- До v1.0 бета-тестирование
- Main/master – это версия продукта у пользователей



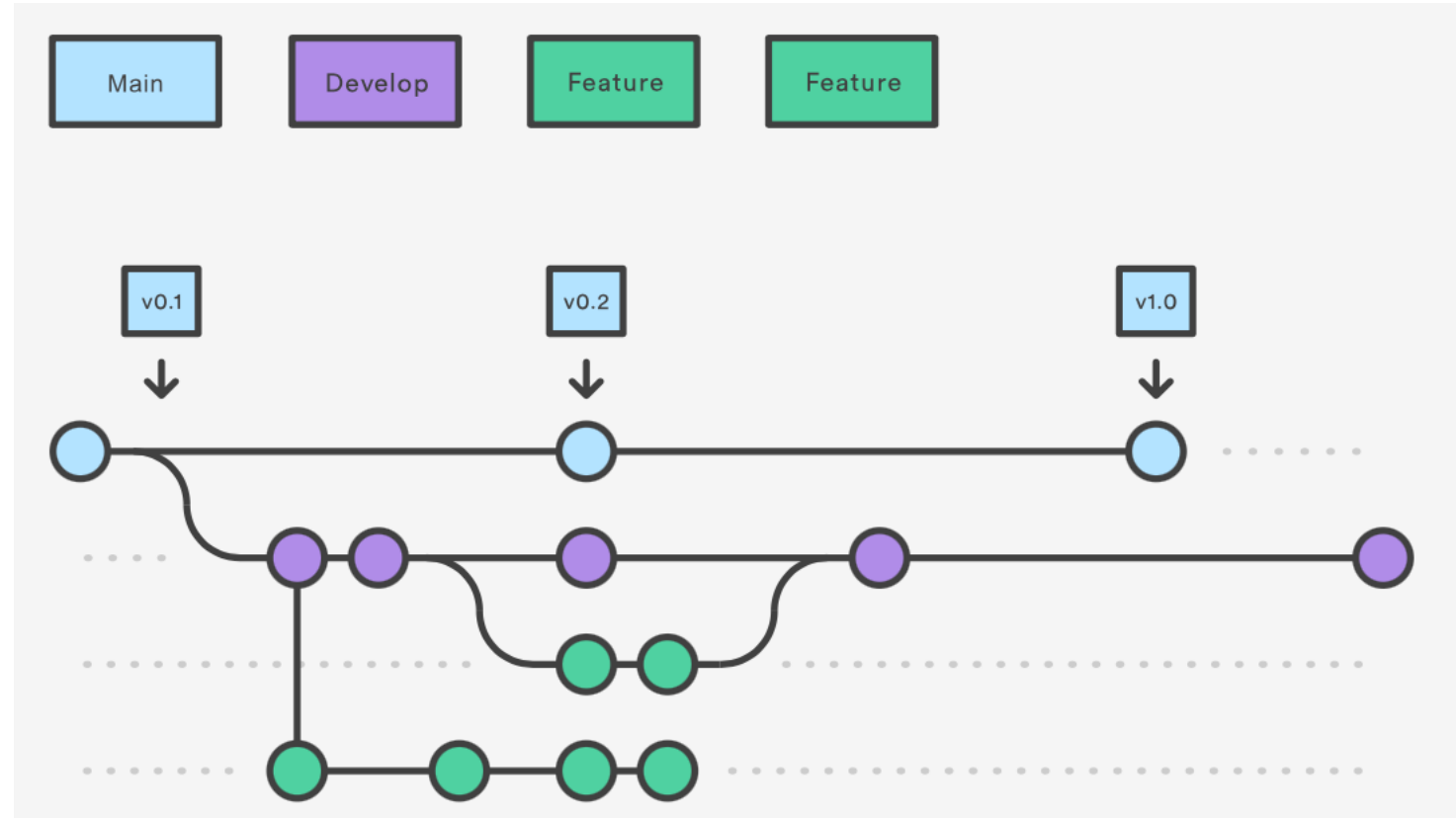
Feature

```
git checkout develop
```

```
git checkout -b feature_branch
```

```
git checkout develop
```

```
git merge feature_branch
```



- Develop – единая стабильная версия для разработчиков
- Feature – много веток, каждая со своими новыми функциями

Release

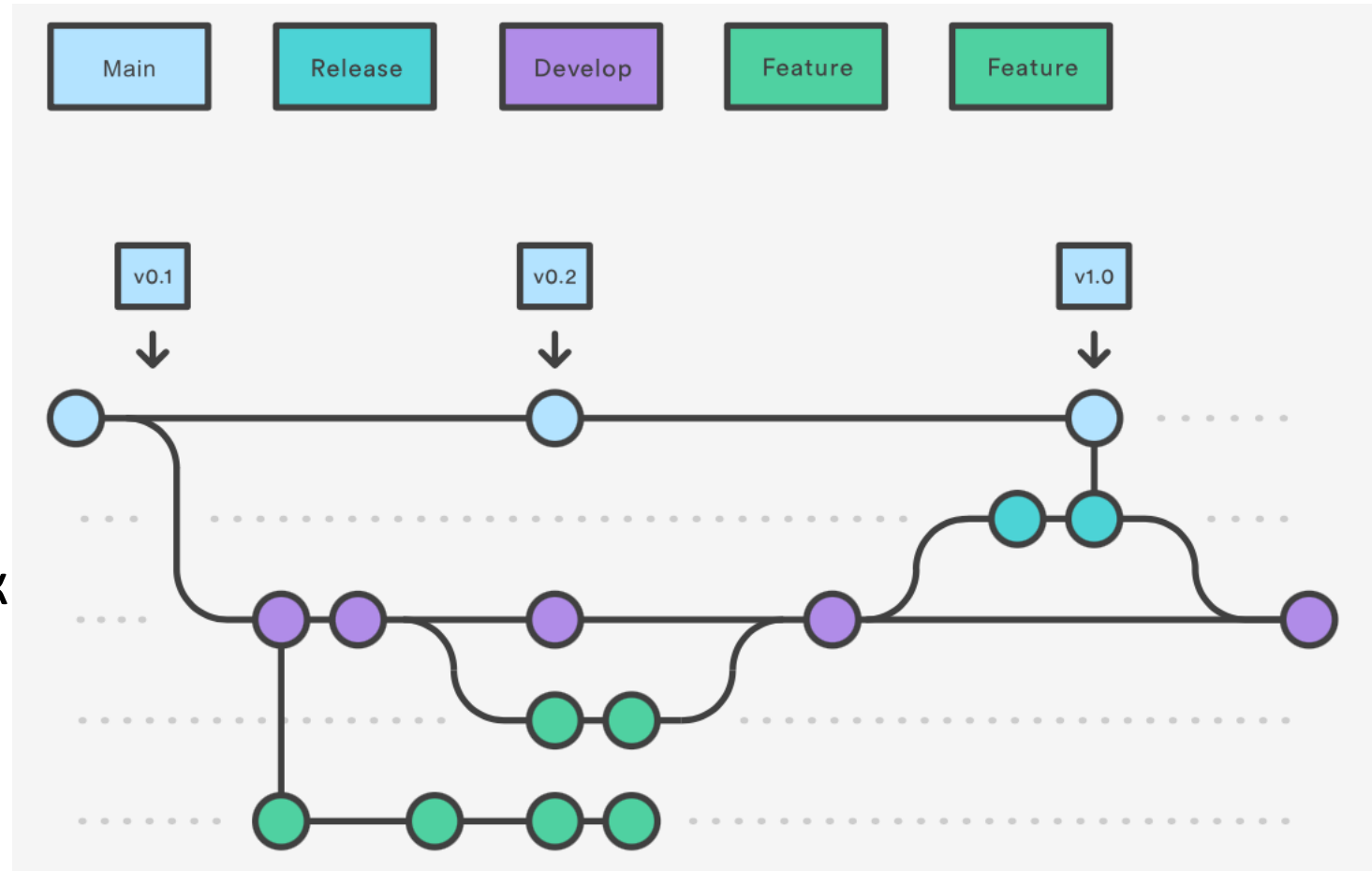
```
git checkout develop
```

```
git checkout -b release/0.1.0
```

```
git checkout main
```

```
git merge release/0.1.0
```

- Когда несколько доработок из Feature готовы, то в конце спринта формируем **Release**
- У нас будет для GitHub Pages



Hotfix

- Hotfix – критичные исправления

```
git checkout main
```

```
git checkout -b hotfix_branch
```

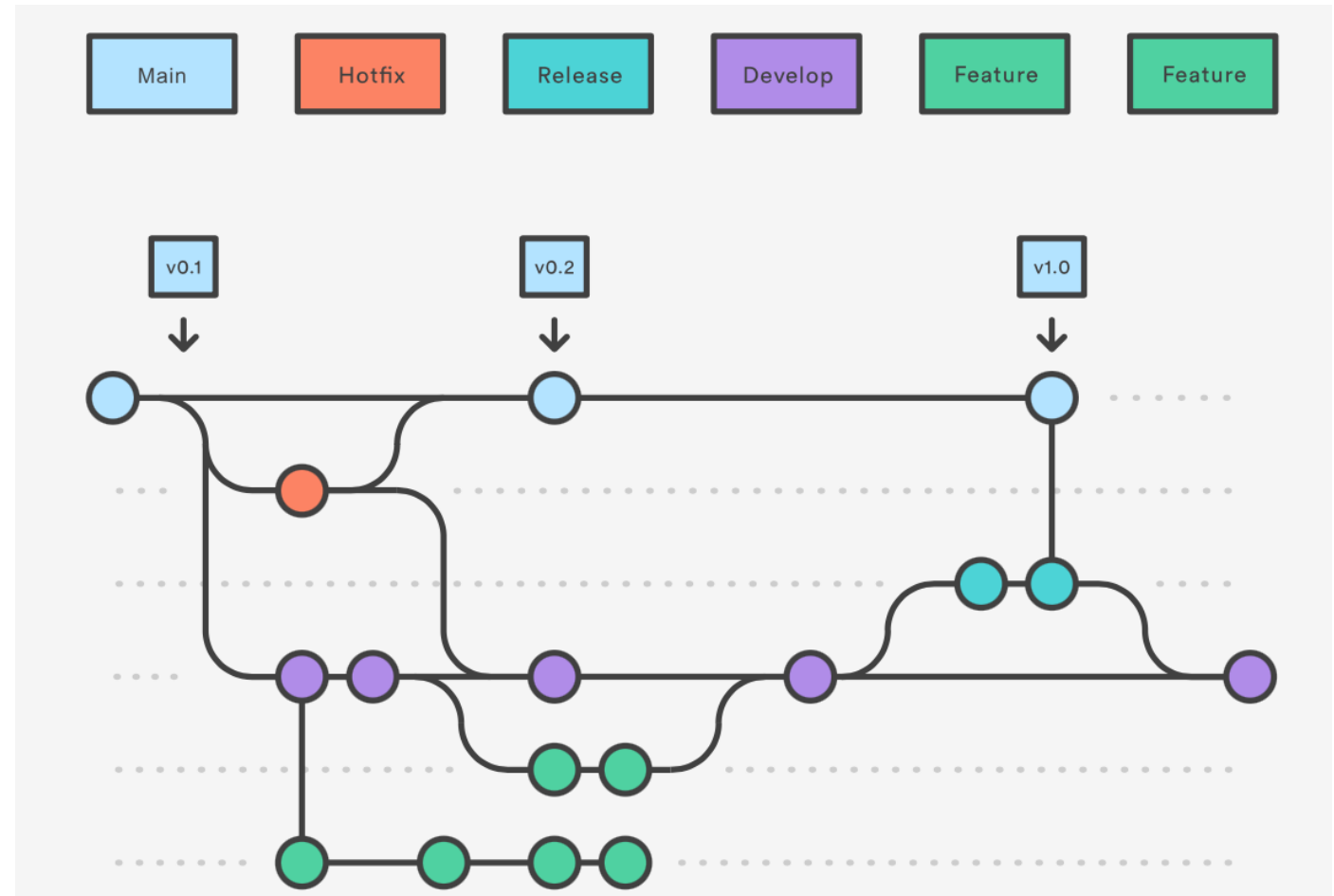
```
git checkout main
```

```
git merge hotfix_branch
```

```
git checkout develop
```

```
git merge hotfix_branch
```

```
git branch -D hotfix_branch
```



- **Обязательная** схема по Gitflow