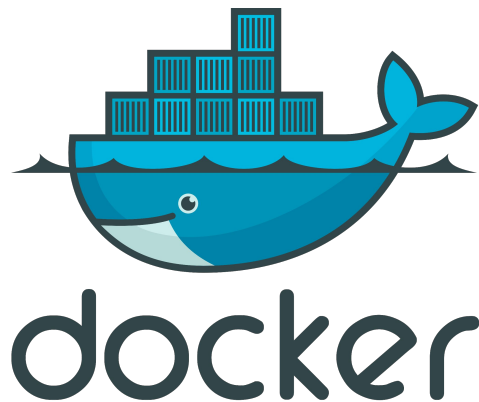
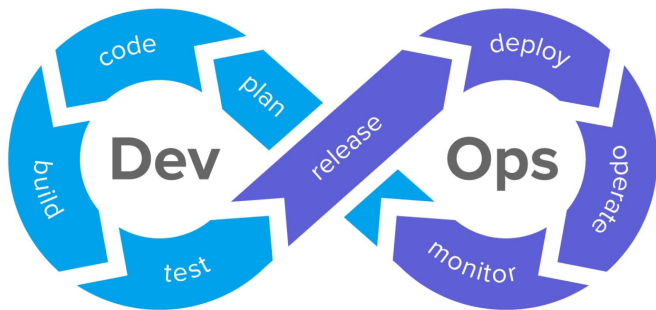


Docker: развертывание контейнеров для приложений

Практический курс по ML
для Райффайзен банка
Садртдинов Ильдус
25.05.2023

План

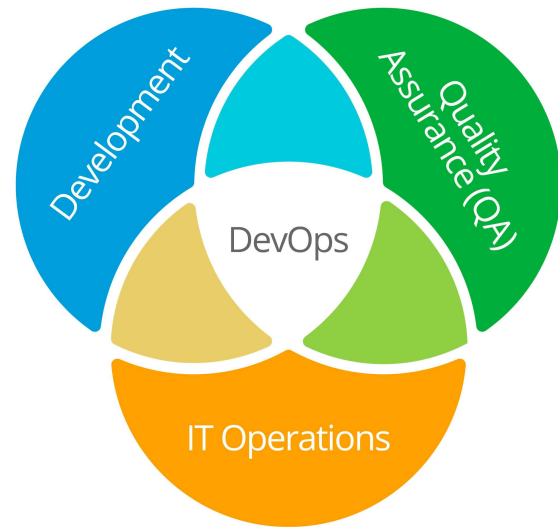
- Что это за зверь такой, **DevOps**?
- Почему **внедрять приложения** может быть **сложно**?
- **Виртуальные машины vs. контейнеры**
- Что такое **Docker**?
- Практика: создаем контейнер через **Docker Desktop**



Что такое DevOps?

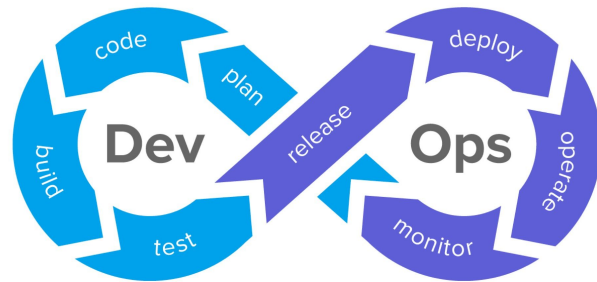
Development & Operations

- Методология, которая позволяет **упростить** процесс **разработки, сборки и настройки приложения**
- Как сделать так, чтобы разработка и внедрение приложения происходили наиболее **быстро** и **безболезненно**?
- **DevOps инженер** – специалист, который помогает согласовывать работу разработчиков между собой и с технической средой проекта

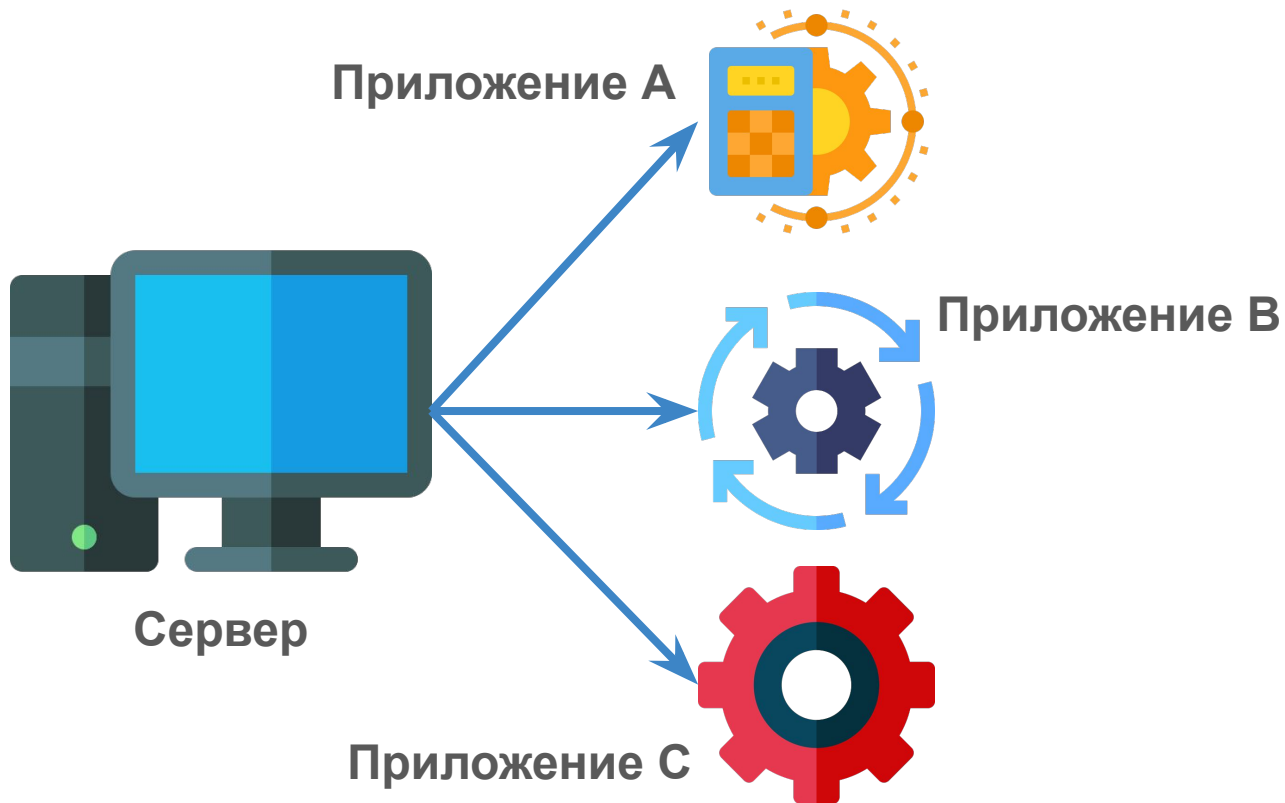


Этапы внедрения приложения

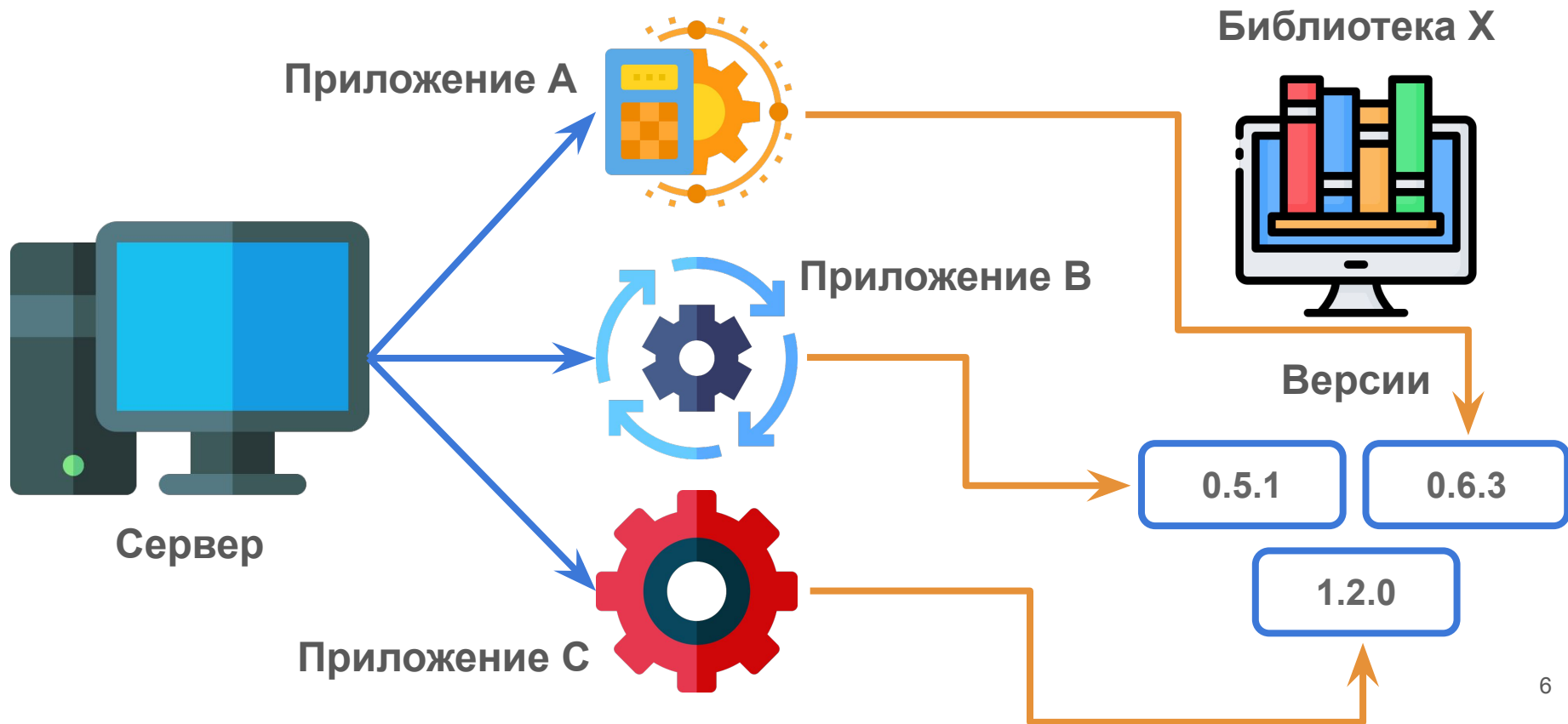
- **Разработка** приложения – создание кодовой базы
- **Сборка** – манипуляции, которые производятся над кодом приложения, чтобы его можно было запустить на компьютере
- **Тестирование** – проверка надежности приложения
- **Релиз** – доставка приложения в открытый доступ или интеграция с другими сервисами в экосистеме
- **Мониторинг** – отслеживание, что с приложением все в порядке



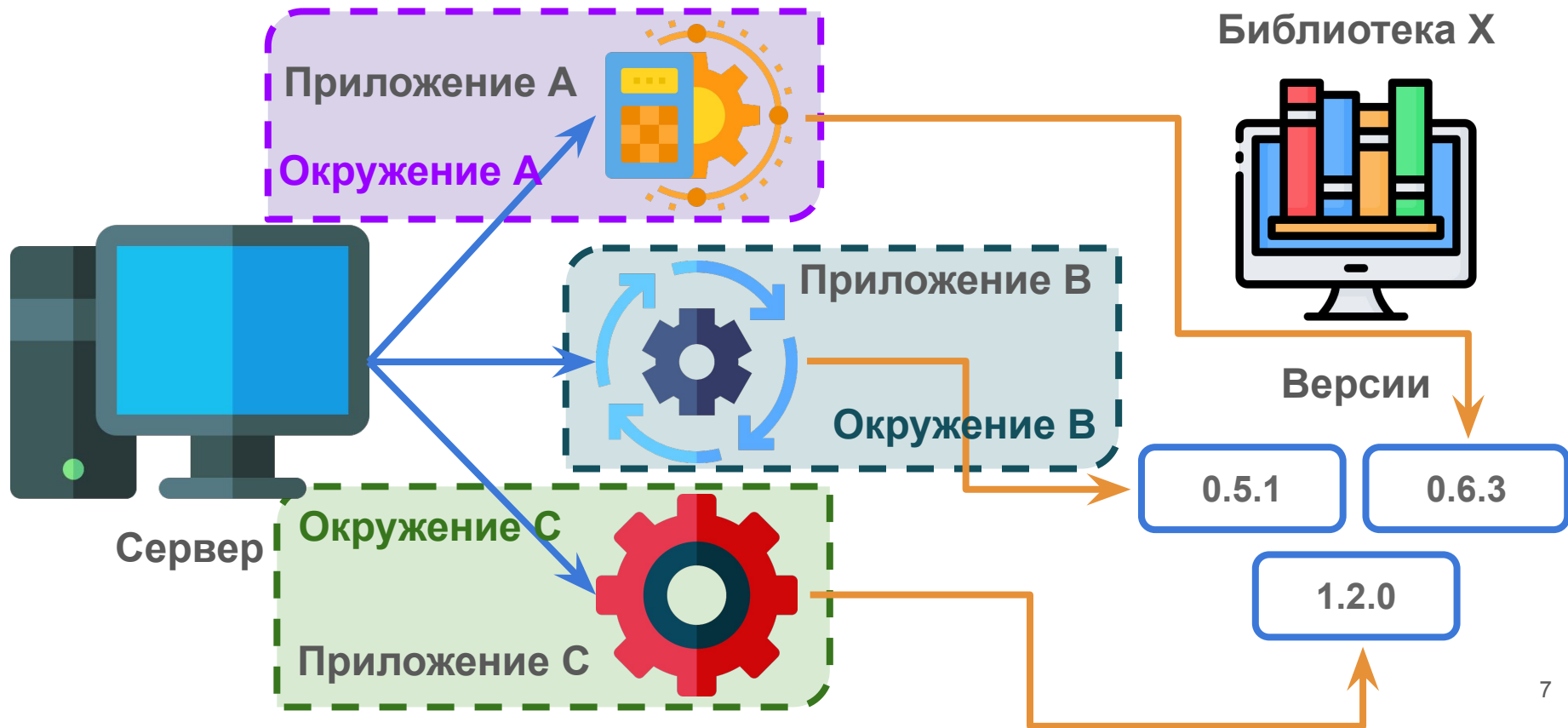
Почему внедрять приложения бывает сложно?



Почему внедрять приложения бывает сложно?



Почему внедрять приложения бывает сложно?



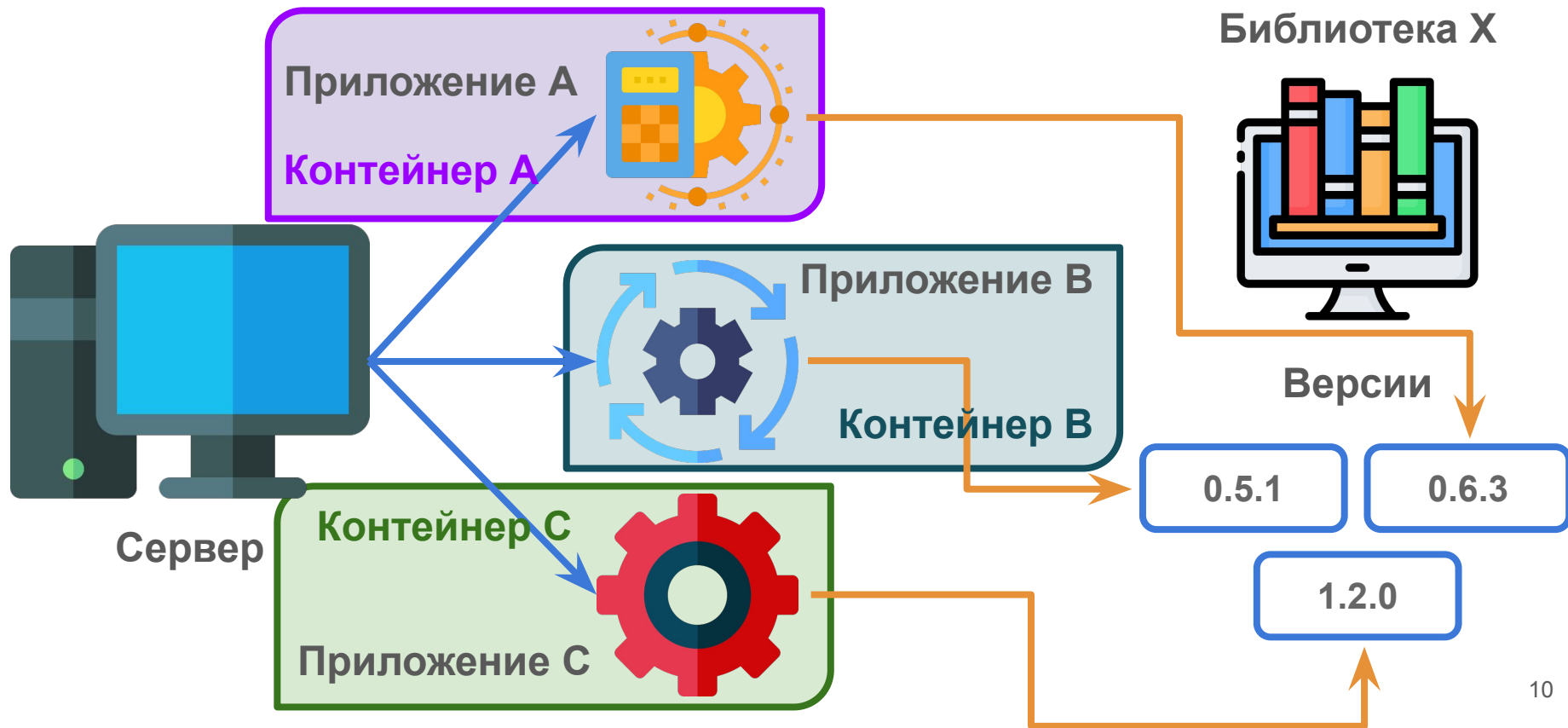
Чем хороши и плохи окружения?

- + Многие языки программирования поддерживают свои менеджеры пакетов, создающие окружения для вашего проекта (**Anaconda**, **pip** для **Python**, **npm** для **JavaScript**)
- + Как правило, легко и быстро настроить
- + Идеально подходит для написания кода и юнит-тестирования

Чем хороши и плохи окружения?

- + Многие языки программирования поддерживают свои менеджеры пакетов, создающие окружения для вашего проекта (**Anaconda**, **pip** для **Python**, **npm** для **JavaScript**)
- + Как правило, легко и быстро настроить
- + Идеально подходит для написания кода и юнит-тестирования
- Разные приложения могут зависеть от **других приложений**, которые не контролируются менеджером пакетов
- Разные приложения **не изолированы** друг от друга

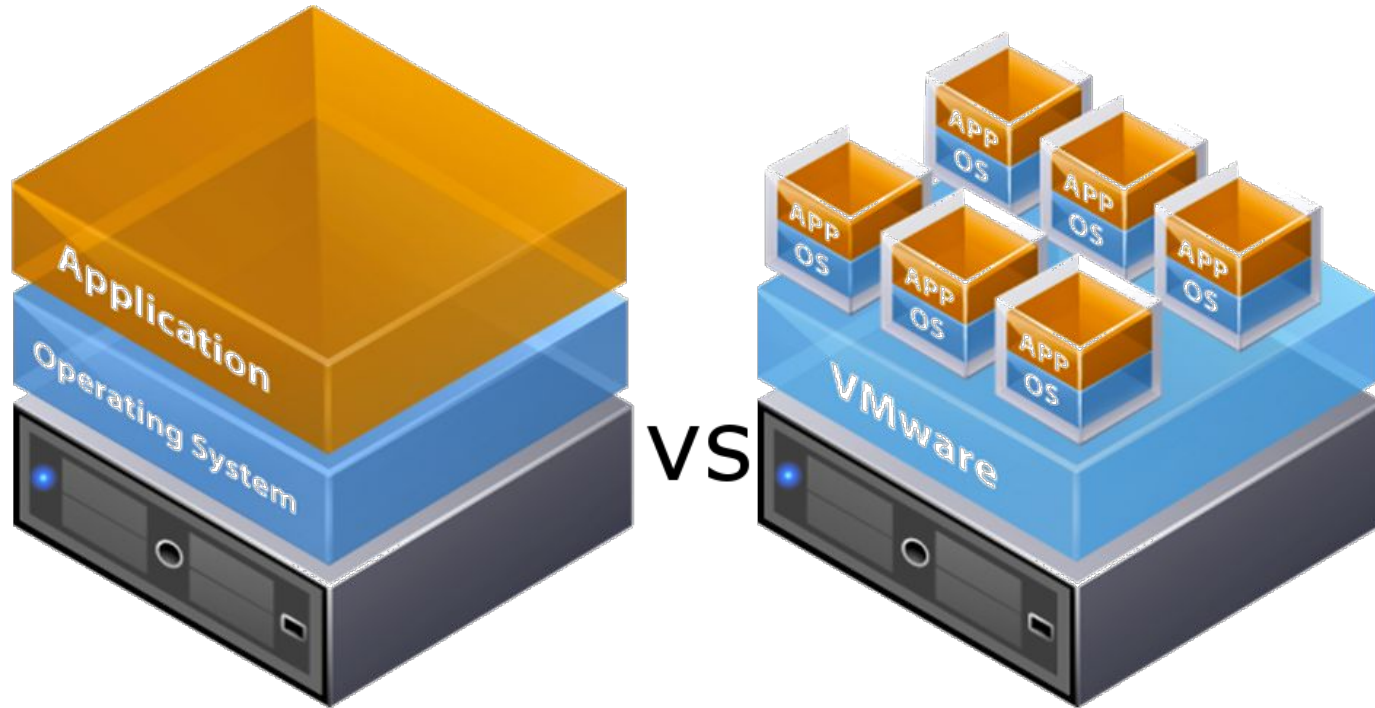
Контейнеры вместо окружений!



Что такое виртуальная машина?



Виртуальные машины

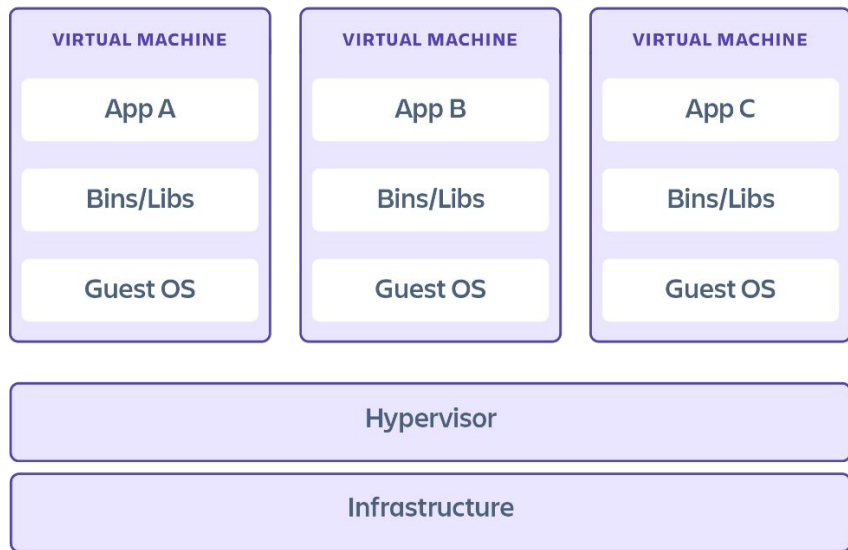


Traditional Architecture

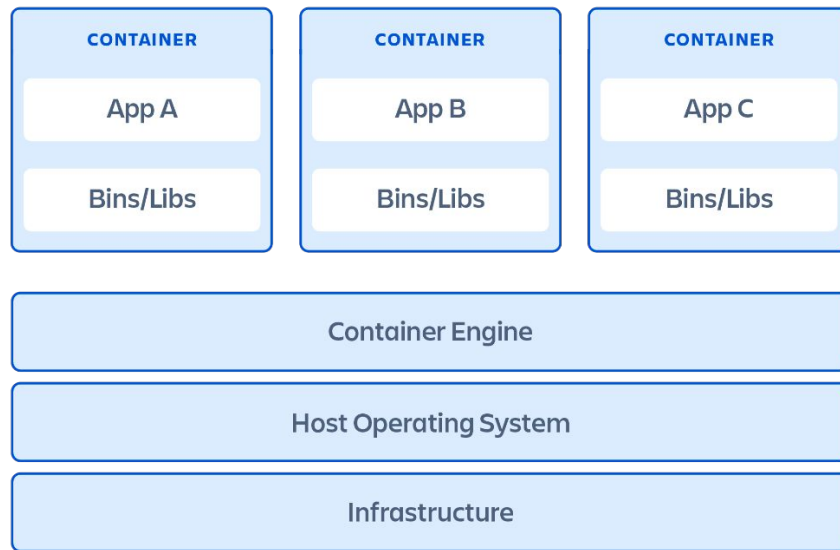
Virtual Architecture

Контейнеры

Virtual machines



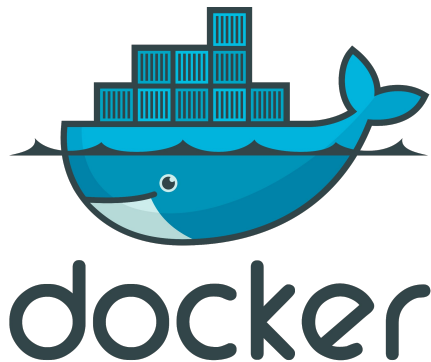
Containers



Виртуальная машина vs. контейнер

- + Контейнеры занимают мало памяти, их быстро и легко разворачивать
- + Инфраструктура для контейнеризации отлично развита, задокументирована и предлагает широкий функционал
- Это лишь оболочка со всем необходимым для запуска приложения, но не полноценная операционная система

Docker



- Самая популярная платформа для контейнеризации
- Кросс-платформенность (Linux, Windows, MacOS, mobile)
- Современный стандарт для внедрения приложений
- Огромное количество доступных готовых образов
- Доступ через интерфейс командной строки (Docker CLI) или приложение (Docker Desktop)

Образы и контейнеры

```
FROM example/rails
MAINTAINER example@example@gmail.com

# Add here your preinstall libs(e.g. imagemagick, mysql lib, ssh config)
## Install imagemagick
RUN apt-get update
RUN apt-get -qq -y install libmagickwand-dev imagemagick

## Install for mysql gem
RUN apt-get install -qq -y mysql-server mysql-client libmysqlclient-dev

## Install for Webshots
RUN apt-get install libssl0.9.8 -y
RUN apt-get install ttf-unfonts-core -y

#(required) Install Rails App
ADD Gemfile /app/Gemfile
ADD Gemfile.lock /app/Gemfile.lock
RUN bundle install --without development test
ADD - /app

# Overwrite unicorn
ADD config/unicorn.rb /app/config/unicorn.rb
FROM example/rails
MAINTAINER example@example@gmail.com

# Add here your preinstall libs(e.g. imagemagick, mysql lib, ssh config)
## Install imagemagick
RUN apt-get update
RUN apt-get -qq -y install libmagickwand-dev imagemagick

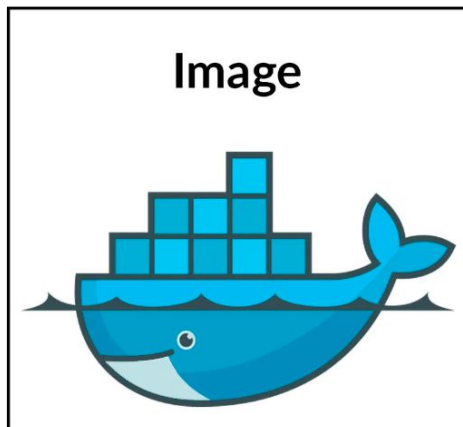
## Install for mysql gem
RUN apt-get install -qq -y mysql-server mysql-client libmysqlclient-dev

## Install for Webshots
RUN apt-get install libssl0.9.8 -y
RUN apt-get install ttf-unfonts-core -y

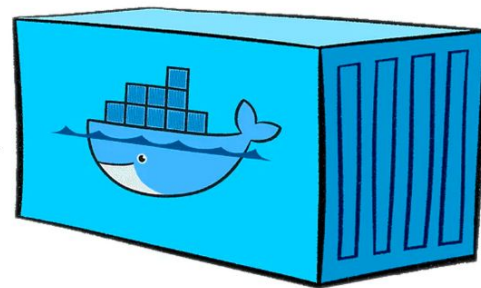
#(required) Install Rails App
ADD Gemfile /app/Gemfile
ADD Gemfile.lock /app/Gemfile.lock
RUN bundle install --without development test
ADD - /app

# Overwrite unicorn
ADD config/unicorn.rb /app/config/unicorn.rb
```

Dockerfile

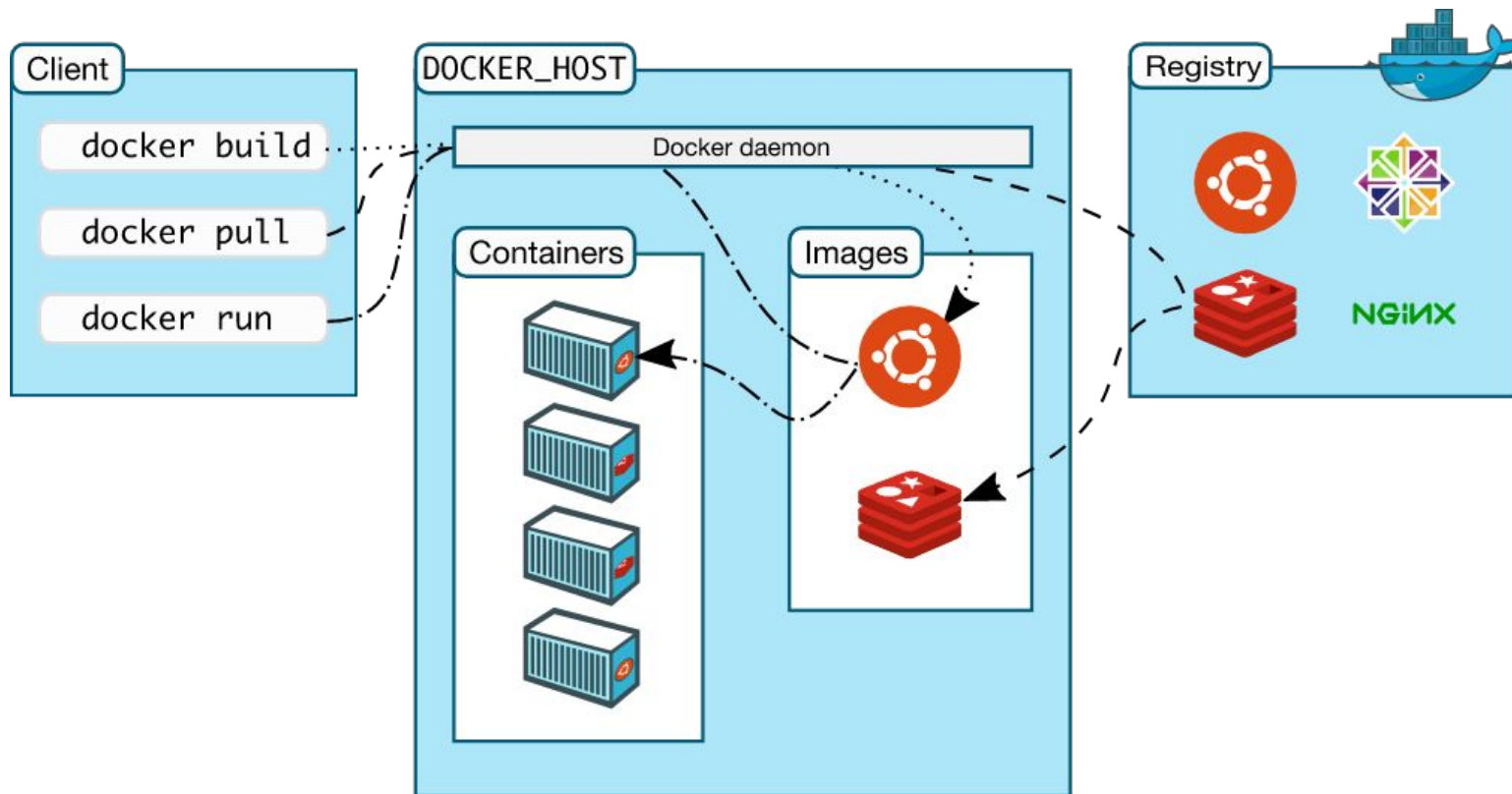


Docker Image



Docker Container

Инфраструктура Docker



Dockerfile

- Список инструкций, определяющий состав Docker образа
 - Какой образ взять за основу?
 - Какие программы нужно установить?
 - Какие библиотеки для используемого ЯП нужно поставить?
 - Откуда взять код, чтобы запустить приложение?
 - Запуск приложения
- Сборка образа кэшируется, то есть если нам нужно что-то поменять, процесс пойдет не сначала, а с точки внесения правок

Подведем итоги

- **DevOps** – набор техник, который позволяет упростить процесс разработки и внедрения приложения
- Разные приложения можно упаковать в **контейнеры**, чтобы они работали с нужными зависимостями и не мешали друг другу
- **Docker** – наиболее распространенная платформа для контейнеризации приложений, которая является общепризнанным стандартом на сегодняшний день

Вопросы?

