

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЫБИНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СОЛОВЬЕВА»

ИНСТИТУТ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ»

КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

«ОСНОВЫ РАБОТЫ *DOCKER* И *KUBERNETES*»

Работа выполнена студентом группы ИВМ-24

Морозов А. А.

Преподаватель к. т. н., доцент

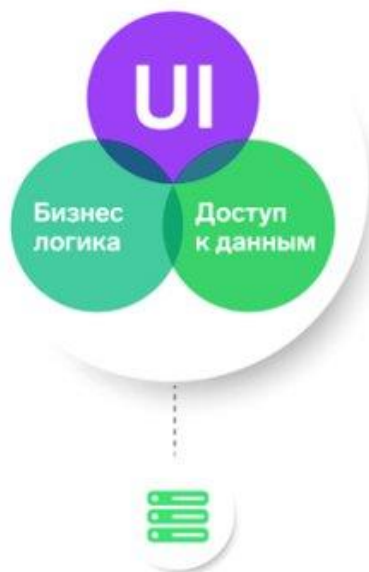
Павлов Р. В.



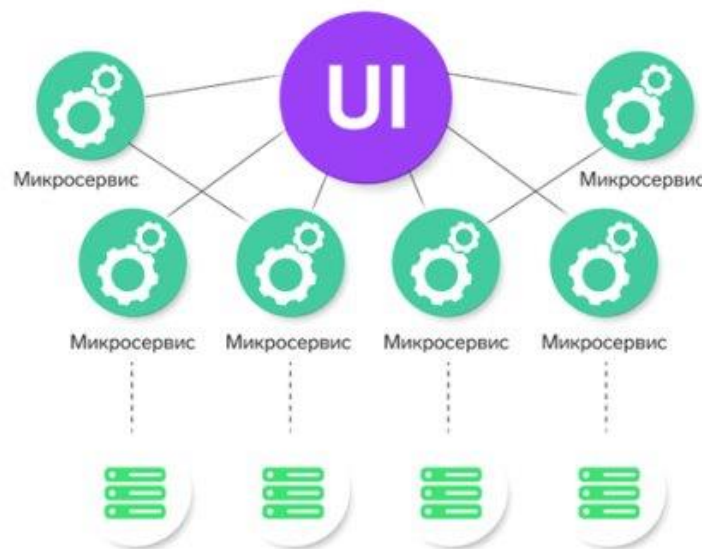
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ

- Веб-приложение – это программное обеспечение, работающее в веб-браузере. Доступно с любого устройства с подключением к интернету, без необходимости установки. Обеспечивает удобный и эффективный доступ к информации и функциям.

Монолитная архитектура



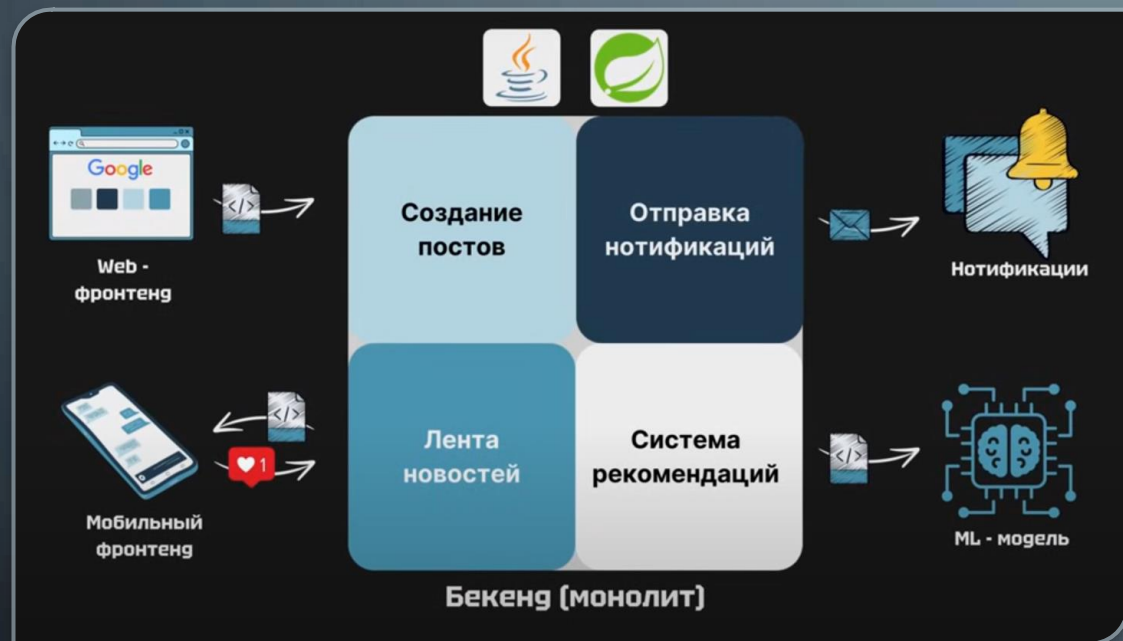
Микросервисная архитектура



ЭВОЛЮЦИЯ РАБОТЫ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

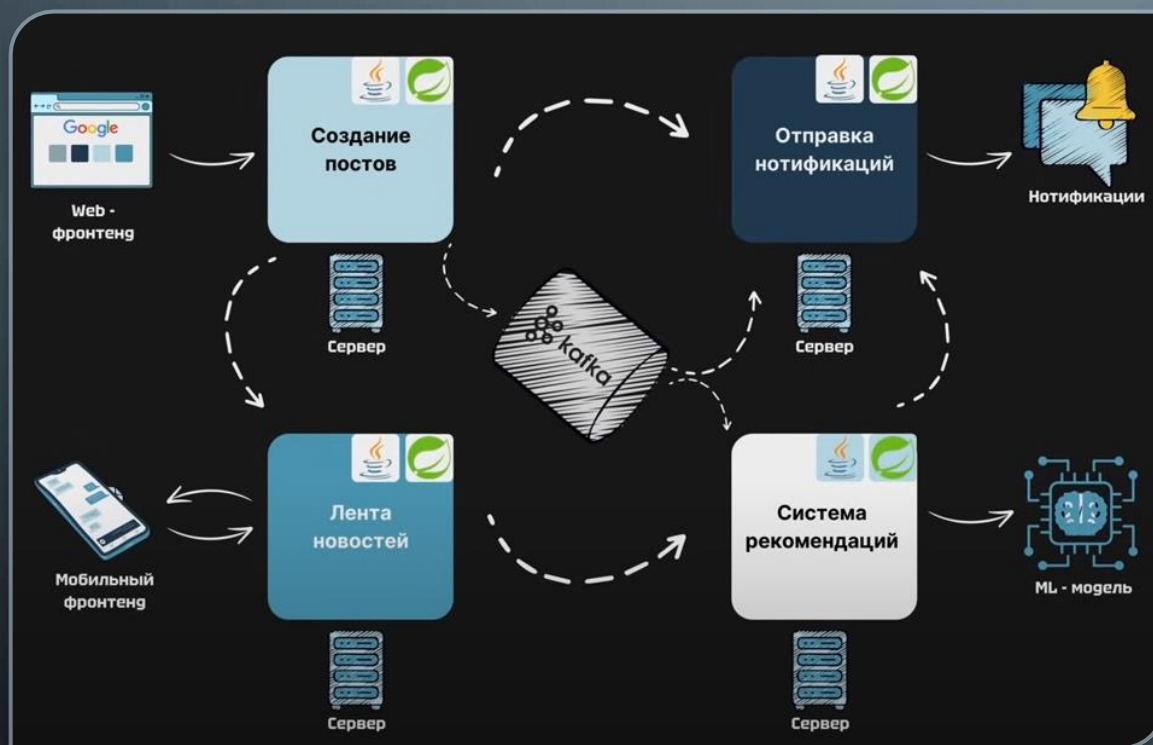
- Исторически сложились 2 архитектуры создания приложений:
 - Монолитное приложение;
 - Микросервисное приложение.

МОНОЛИТНАЯ АРХИТЕКТУРА



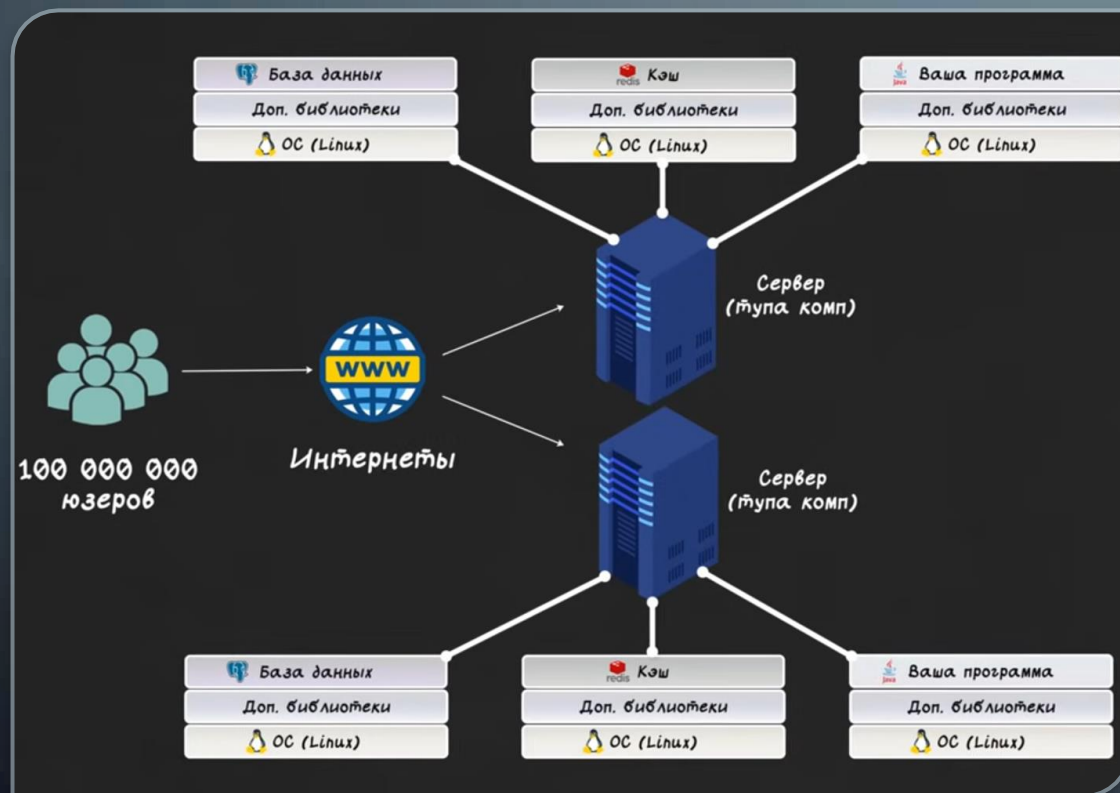
- К преимуществам монолитной архитектуры относят:
 - Простое развертывание;
 - Разработка;
 - Производительность;
 - Простота тестирования;
 - Удобная отладка.

МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА



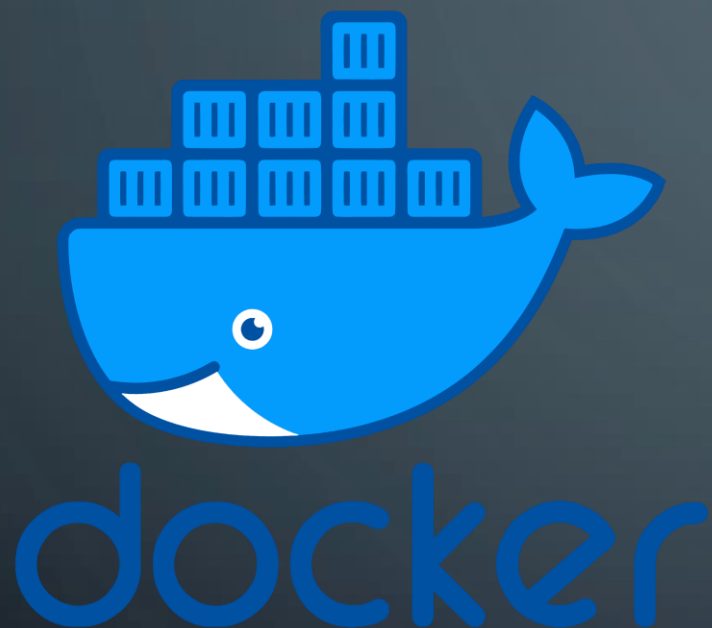
- К преимуществам микросервисной архитектуры относят:
 - Гибкое масштабирование;
 - Высокая надёжность;
 - Возможность постоянных обновлений;
 - Гибкая разработка.

ВИРТУАЛЬНАЯ МАШИНА



- Виртуализация предоставляет возможность создать абстракцию физического оборудования, благодаря чему на одном компьютере можно запустить множество виртуальных машин.

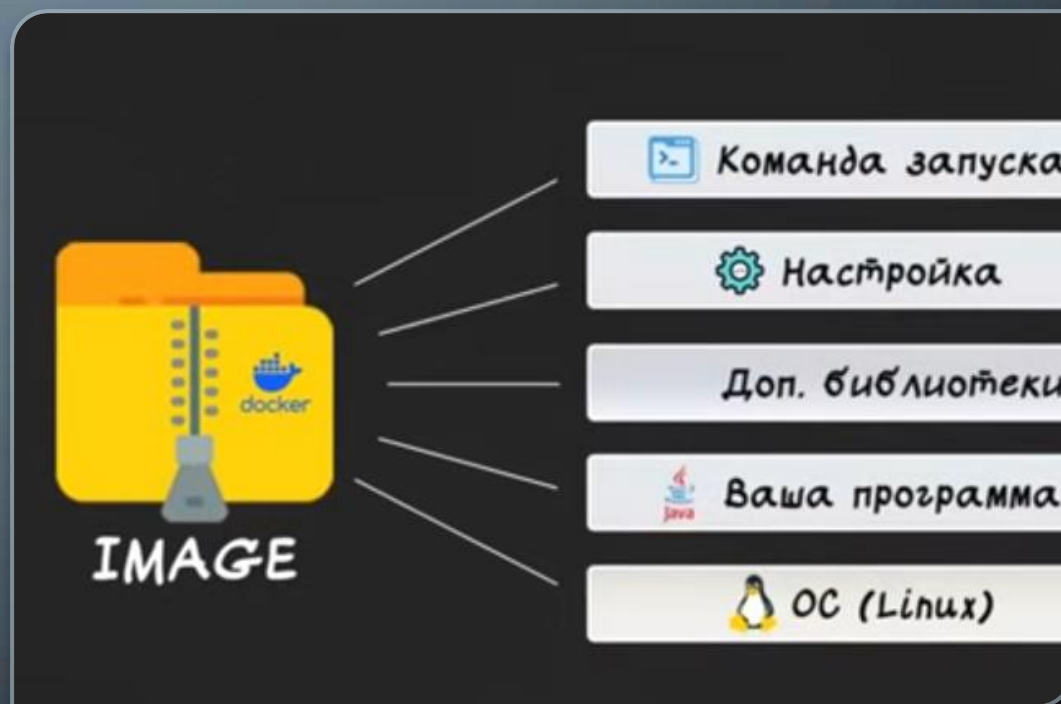
DOCKER



- *Docker* – это платформа с открытым исходным кодом, которая используется для разработки, упаковки и развертывания приложений в контейнерах. Контейнеры предоставляют изолированную среду, содержащую всё необходимое для запуска приложения: код, зависимости и конфигурацию.

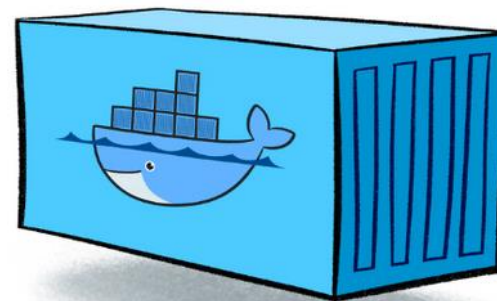
DOCKER IMAGE

- *Docker Image* (образ *Docker*) – это неизменяемый файл, содержащий всё необходимое для запуска приложения внутри контейнера. Образ можно рассматривать как шаблон или основу, из которой создаются контейнеры



DOCKER CONTAINER

- *Docker Container* (контейнер *Docker*) – это исполняемая версия *Docker Image*. Контейнер представляет собой изолированную среду, в которой запускается приложение, полностью отделённое от системы хоста и других контейнеров.



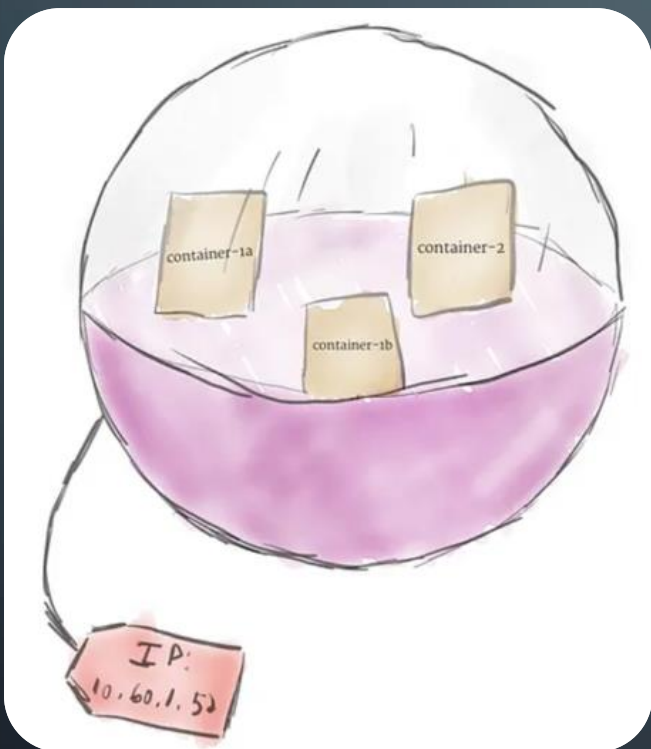


kubernetes

KUBERNETES

- *Kubernetes* — это готовая к промышленному использованию платформа с открытым исходным кодом, разработанная на основе накопленного опыта Google по оркестровке контейнеров и вобравшая в себя лучшие идеи от сообщества.

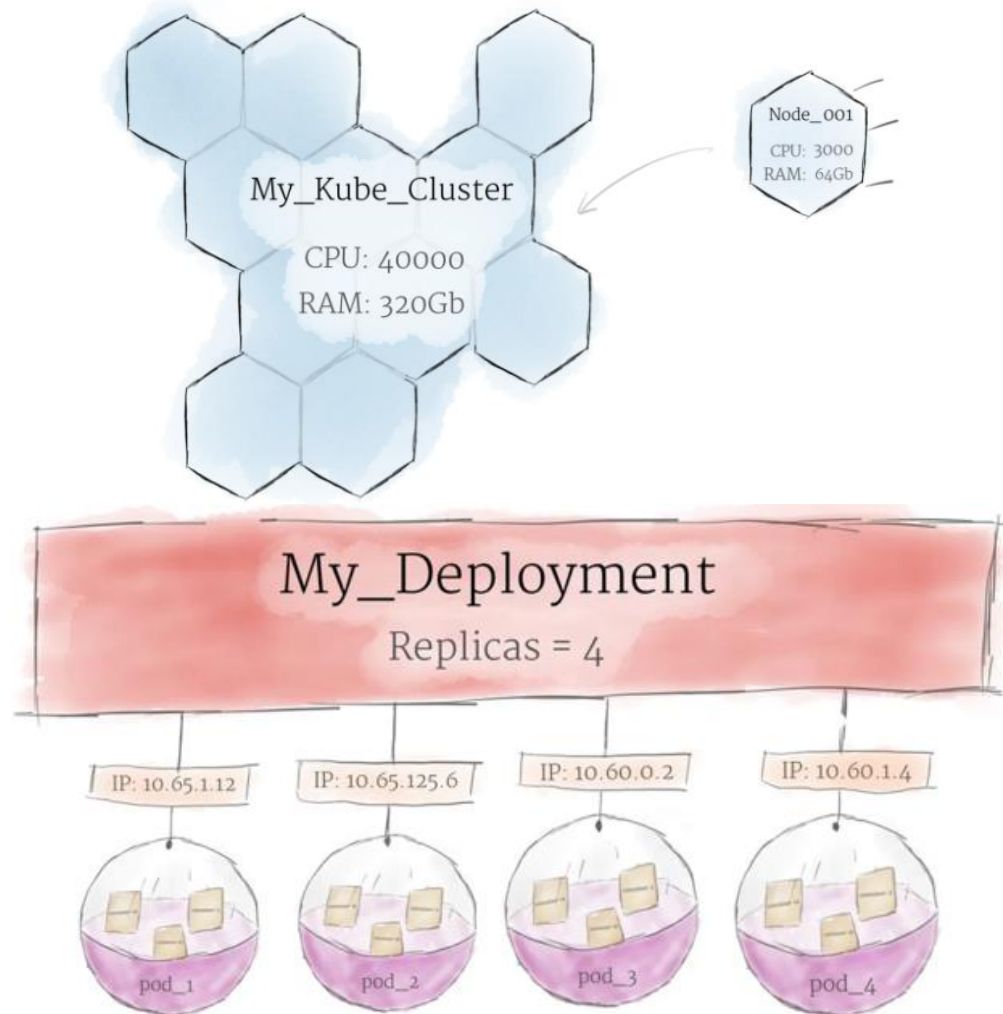
СТРУКТУРА KUBERNETES



- *Kubernetes* состоит из множества частей [1]:
- - pods (поды);
- - деплоймент (развёртывание);
- - узел (нода);
- - кластер;
- - постоянный том.

1. *Kubernetes* – сайт с документацией [Электронный ресурс]

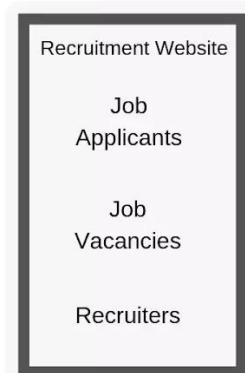
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ KUBERNETES



- Основная цель развертывания – объявить, сколько реплик пода должно работать одновременно. Когда развертывание добавляется в кластер, оно автоматически запускает запрошенное количество модулей, а затем отслеживает их. Если под умирает, развертывание автоматически воссоздает его.



Monolithic Application



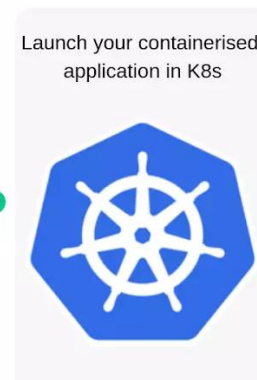
Transition to Microservices



Docker



Kubernetes



ПУТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ ДО НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ

- *Docker* и *Kubernetes* преобразили разработку, развертывание и управление веб-приложениями: *Docker* обеспечивает изоляцию и масштабируемость, а *Kubernetes* автоматизирует управление контейнерами.

The background is a dark blue gradient. In the corners, there are decorative white lines resembling a circuit board or a stylized tree structure. These lines branch out and end in small circles.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Презентацию подготовил студент группы ИВМ-24 Морозов А. А.