

## Лабораторная работа №2

### Технология контейнеризации. Микросервисная архитектура

#### Цели работы:

1. Знакомство с основными принципами контейнеризации и микросервисной архитектурой.
2. Улучшение базовых принципов работы с методологией CI/CD путем внедрения контейнеризации.

#### Содержание задания на выполнение лабораторной работы:

Для выполнения лабораторной работы необходимо

1. Разделить приложение на контейнеры, тем самым организован простейший микросервис. В зависимости от вида приложения могут быть организованы разные контейнеры, например, для веб-приложения должен быть создан контейнер с продакшн http-сервером. Схожая с сервером баз данных, который также подлежит контейнеризации.
2. Сохранять в репозитории собранные контейнеры.
3. Скорректировать конвейер CI/CD под измененную архитектуру системы.
4. Продемонстрировать получившиеся результаты работы с CI/CD.

#### Требования к выполнению лабораторной работы:

1. Студент должен реализовать описанные выше пункты для решения задачи.
2. Реализацию также CI/CD можно проводить как на локальном компьютере, так и на выделенном сервере. Микросервис достаточно организовать на локальном компьютере.
3. По результатам выполнения оформляется отчет в соответствии с установленными требованиями.

#### Порядок выполнения лабораторной работы:

1. Реализовать пункты из раздела «Содержание задания на выполнение лабораторной работы»
2. Составить отчет

#### Требования к содержанию отчета:

1. Введение
2. Описание проекта
3. Изменения в архитектуре. Описание связи между контейнерами.
4. Реализация изменённой Job
5. Демонстрация работы
6. Выводы
7. Заключение

#### Контрольные вопросы:

1. Что такое Docker и какие основные преимущества его использования?
2. Опишите процесс установки Docker на вашей операционной системе?
3. Какой командой можно проверить, что Docker запущен и работает корректно?

4. Что такое Docker-контейнер?
5. Каковы основные команды для управления контейнерами Docker? Приведите примеры.
6. Какая команда используется для запуска нового контейнера из образа?
7. Как можно остановить и удалить контейнер
8. Что такое Docker-образ и как его создать?
9. Как посмотреть список всех существующих контейнеров и образов?
10. Объясните, что такое сеть в Docker и как ею управлять.
11. Что произойдёт с данными в контейнере, если контейнер будет удалён?
12. Как обеспечить безопасность контейнеров Docker?
13. Как можно управлять сетевыми настройками контейнеров?
14. Как настроить перенаправление портов для контейнера?
15. Как можно запустить контейнер и обеспечить доступ к приложению из внешней сети