



## Инфраструктурная платформа на основе Kubernetes

Author(s): **Илья Феоктистов**, Release: **February 2023**,  
Publisher(s): **Skillbox**

Курс обучает работе с популярным решением для оркестровки контейнерных приложений. Позволяет написать полноценную платформу на основе Kubernetes и подготовиться к экзамену Certified Kubernetes Administrator.

DevOps-инженеры используют Kubernetes (k8s) для управления нагрузками между контейнерами, автоматизируют развёртывание и обеспечивают приватность данных.

### Кому подойдёт этот курс:

**1. Системным администраторам**

Получите навыки платформенного инженера и сможете сами создать инфраструктурную платформу в своей компании.

**2. DevOps-инженерам**

Научитесь управлять сложной микросервисной архитектурой, масштабировать приложения и настраивать непрерывную интеграцию. Будете знать достаточно, чтобы успешно пройти сертификацию СКА для DevOps-инженеров.

**3. Разработчикам**

Узнаете, как запускать приложения в различных окружениях, включая Production. Научитесь использовать экосистему по максимуму, отлаживать проекты и изменять процедуры развёртывания и конфигурирования.

### Для прохождения курса нужно уметь:

- настраивать конфигурацию серверов, приложений и сервисов на Linux;
- работать в командной строке bash;
- запускать приложения в Docker;
- использовать систему контроля версий Git.

А также иметь представление о работе сети и понимать, как устроены микросервисные приложения.

### Чему вы научитесь:

**1. Понимать архитектуру k8s**

Познакомьтесь с компонентами и объектами кластера. Научитесь разворачивать кластер локально в minikube.

## **2. Обеспечивать безопасность данных**

Научитесь создавать пользователей, разграничивать права и делать приложения в кластере доступными извне. Сможете безопасно хранить пароли пользователей, API-ключи и сертификаты в микросервисах при помощи Vault.

## **3. Деплоить приложения в кластер**

Helm — инструмент, который позволит без боли управлять приложениями в Kubernetes. Вы научитесь загружать и обновлять репозитории, компоновать сложные приложения за счёт вложенности шаблонов.

## **4. Масштабировать приложения**

Узнаете, как с помощью Kubernetes оптимально распределить память между контейнерами. Научитесь использовать Load Balancing и серверные метрики для масштабирования приложений в зависимости от нагрузки.

## **5. Следить за компонентами кластера**

Научитесь работать с Prometheus и визуализировать данные в Grafana. Построите свои SLA/SLO. Научитесь повышать безопасность кластера с помощью service mesh Istio и визуализировать traces-запросы с Jaeger.

## **6. Интегрировать CI/CD в Kubernetes**

Разберёте стратегии деплоимента и узнаете, как автоматизировать процессы сборки, упаковки и тестирования компонентов. Ускорите внедрение новых функций в проекты. Научитесь устанавливать и эксплуатировать кластер.

## **Содержание курса:**

1. Знакомство с Kubernetes: основные понятия и архитектура
2. Основные объекты Kubernetes
3. Безопасность и управление доступом
4. Сетевая подсистема Kubernetes
5. Хранение данных в Kubernetes
6. Шаблоны: Helm и его аналоги (Jsonnet, Kustomize)
7. HPA
8. Мониторинг компонентов кластера и приложений, работающих в нём
9. Service mesh. Знакомство с Istio и Envoy
10. Kubernetes для непрерывной поставки (CI/CD). Интеграция с CI-сервисом
11. Эксплуатация кластера

## **По ходу работы над проектом вы:**

1. настроите CI/CD-пайплайн в Gitlab CI;

2. установите и настройте мониторинг в Grafana с SLO/SLA;
3. настройте автоскейлинг подов;
4. обеспечите безопасное хранение приватной информации ваших приложений в Vault;
5. внедрите service mesh Istio и настройте mTLS для безопасного взаимодействия контейнеров;
6. добавьте open tracing на основе Jaeger