

Использование **Deckhouse Kubernetes Platform**: запуск и администрирование приложений

Онлайн-курс | 10 дней | 85 000 руб. (+НДС)

Аудитория курса

- Администраторы
- Инфраструктурные инженеры, DevOps-инженеры
- Профильные специалисты, в задачи которых входят развертывание, масштабирование, управление и контроль контейнеризованных приложений или сервисов

Цели курса

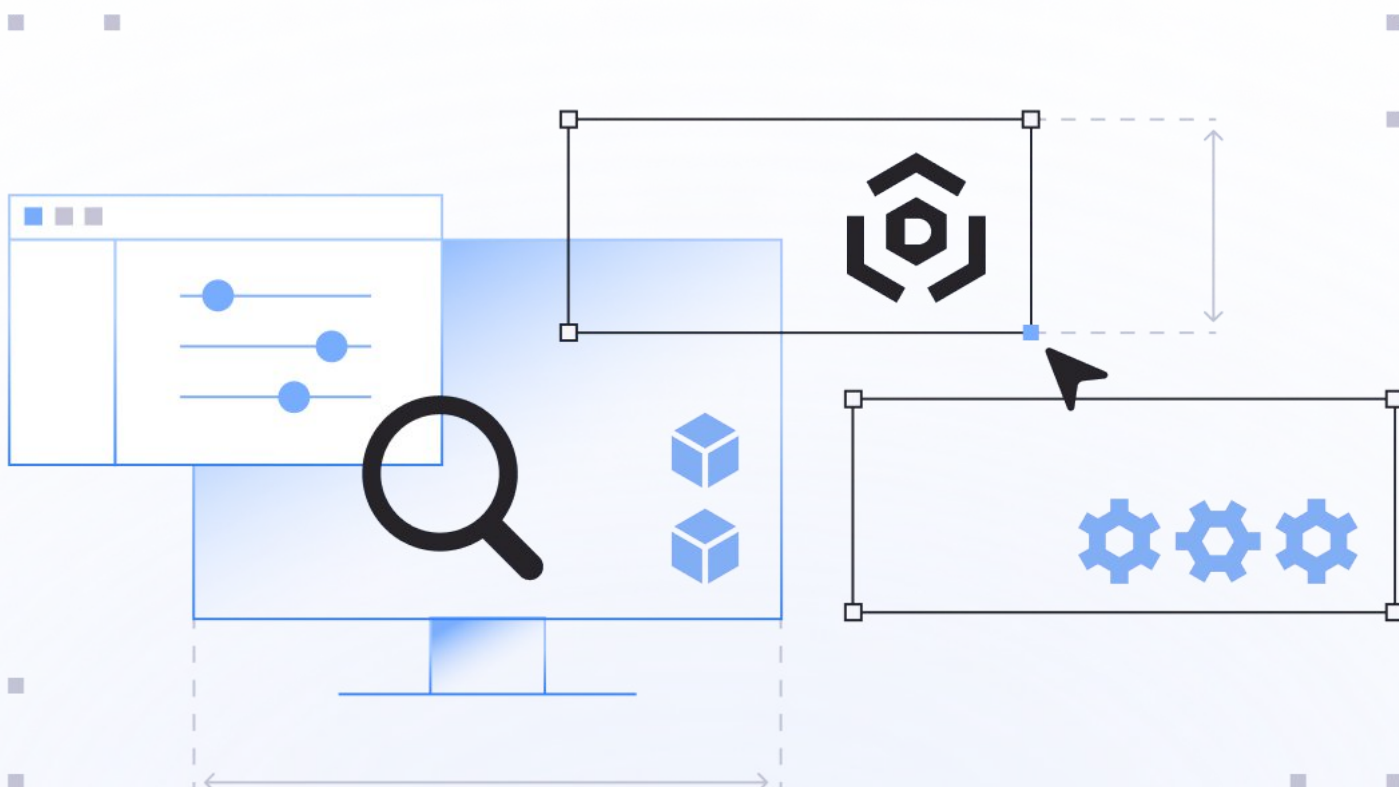
- Изучить основы и получить навыки практической работы по администрированию кластеров на базе Deckhouse Kubernetes Platform (DKP)
- Погрузиться в архитектуру и устройство DKP
- Научиться управлять модулями

Требования к участникам

- Знать основы Kubernetes (K8s)
- Знать основные абстракции K8s: pod, replicaset, deployment, service, Ingress, PV/PVC, StatefulSet
- Уметь работать с утилитой kubectl
- Знать, что такое Helm-чарты и для чего они используются

Формат

- Курс состоит из теоретического материала, который включает видеолекции, видео демонстрации работы в кластере, Q&A-сессии, и практической части с выполнением лабораторных работ на учебном стенде



План работы

Администрирование Deckhouse Kubernetes Platform

Тема	Структура
1. Знакомство с Kubernetes	Цель: разобрать форматы данных и научиться подключаться к кластеру с помощью kubectl Теория: • Введение в Kubernetes • Основные понятия Kubernetes • Kubernetes API, kubectl • Формат данных в Kubernetes (JSON, YAML, манифесты) Практика: создание kubeconfig; использование kubectl для получения различных данных. Продолжительность модуля: 4 ак. часа
2. Запуск и взаимодействие контейнеров	Цель: научиться запускать поды в кластере, настраивать их ресурсы, научиться создавать Deployment, Job и CronJob Темы урока: • Что собой представляет под: ▪ Контейнеры ▪ Жизненный цикл пода ▪ Планирование ресурсов • Управление группами подов: ▪ ReplicaSet, ReplicationController, Job • CronJob, DaemonSet, Deployment Практика: создание Deployment, CronJob и Job. Продолжительность модуля: 8 ак. часов
3. Конфигурация приложений	Цель: научиться использовать переменные окружения, ConfigMap'ы и Secret'ы для конфигурации приложений. Теория: • Способы конфигурации в DKP: ▪ ConfigMap'ы ▪ Переменные окружения • Работа с приватными данными приложений — пароли, ключи Практика: создание ConfigMap'ов и Secret'ов и конфигурация приложений. Продолжительность модуля: 5 ак. часов

4. Публикация приложений и сетевое взаимодействие	Цель: научиться создавать сервисы разных типов, настраивать связь между приложениями и пользователями, понимать, как работает DNS в кластере. Теория: • Виды сетевого взаимодействия в кластере • Механизм Services: ▪ clusterIP ▪ nodePort ▪ Headless Services ▪ External name ▪ endpoints • Работа DNS в кластере Практика: настройка сетевого взаимодействия между приложениями и пользователями. Продолжительность модуля: 5 ак. часов
5. Механизм Ingress	Цель: научиться публиковать приложения по HTTP, создавать сертификаты с помощью cert-manager'a, управлять входящими HTTP-запросами. Теория: • Маршрутизация входящих HTTP-запросов • Конфигурирование поведения Ingress • Работа с IngressClass и Ingress Controller • Работа с SSL-сертификатами и cert-manager'ом • Защита Ingress логином и паролем Практика: создание и настройка Ingress-ресурсов и сертификатов. Продолжительность модуля: 5 ак. часов
6. Хранение данных и stateful-приложения	Цель: научиться понимать связку PV, PVC и StorageClass, монтировать Volumes и создавать StatefulSet. Теория: • Зачем нужны Volumes • Что такое Volumes • Типы Volumes • Persistent Volumes и PVC • StorageClass • Политики переиспользования PV • Изменение размера PV • Режимы доступа • Лимитирование дисковых ресурсов • StatefulSet Практика: создание PV, PVC и StatefulSet. Продолжительность модуля: 5 ак. часов

7. Безопасность и управление доступом	Цель: научиться понимать механизм RBAC, создавать Service Account, распределять права доступа с использованием ролей и кластерных ролей. Теория: • Механизм RBAC • Service Accounts, пользователи, группы • Роли и кластерные роли • Привязка ролей и кластерных ролей Практика: настройка прав доступа приложений. Продолжительность модуля: 5 ак. часов
8. Безопасность в Kubernetes	Цель: изучить основные стандарты безопасности, научиться создавать и применять политики безопасности для подов, а также сетевые политики для неймспейсов и других объектов кластера. Теория: • Стандарты безопасности • Безопасность пода: ▪ Pod Security Standards (политики безопасности и их ограничения) ▪ Модуль admission-policy-engine и его особенности ▪ Параметры безопасности пода • Сетевая безопасность: ▪ CNI. Cilium ▪ Cilium Network Policy Практика: настройка политик безопасности и сетевых политик. Продолжительность модуля: 5 ак. часов
9. Распределение подов по узлам	Цель: научиться использовать механизмы selector, affinity, taint/toleration, настраивать PDB для приложений. Теория: • taint/toleration • NodeAffinity • Pod anti-affinity • PDB Практика: распределение подов по узлам и настройка autoscalers. Продолжительность модуля: 5 ак. часов