

Использование Deckhouse Kubernetes Platform: запуск и администрирование приложений

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

Аудитория курса

- Будущий пользователь/администратор Deckhouse Kubernetes Platform (DKP) без навыков в Kubernetes

Цели курса

- Изучить основные понятия, сущности и механизмы Kubernetes
- Научиться запускать, публиковать и конфигурировать приложения с помощью Kubernetes в среде DKP

Требования к участникам

- Знать Linux на уровне пользователя
- Понятия DNS, HTTP, URL
- Основы Docker
- Основы создания и использования Docker-контейнеров

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

Использование Deckhouse Kubernetes Platform: запуск и администрирование приложений

Тема	Структура
1. Знакомство с Kubernetes	<p>Цель: разобрать форматы данных и научиться подключаться к кластеру с помощью kubectl</p> <p>Теория:</p> <ul style="list-style-type: none">• Введение в Kubernetes• Основные понятия Kubernetes• Kubernetes API, kubectl• Формат данных в Kubernetes (JSON, YAML, манифесты) <p>Практика: создание kubeconfig; использование kubectl для получения различных данных.</p> <p>Продолжительность модуля: 4 ак.часа</p>
2. Запуск и взаимодействие контейнеров	<p>Цель: научиться запускать поды в кластере, настраивать их ресурсы, научиться создавать Deployment, Job и CronJob</p> <p>Темы урока:</p> <ul style="list-style-type: none">• Что собой представляет под:<ul style="list-style-type: none">◦ Контейнеры◦ Жизненный цикл пода◦ Планирование ресурсов• Управление группами подов:<ul style="list-style-type: none">◦ ReplicaSet, ReplicationController, Job◦ CronJob, DaemonSet, Deployment <p>Практика: создание Deployment, CronJob и Job.</p> <p>Продолжительность модуля: 8 ак.часов</p>
3. Конфигурация приложений	<p>Цель: научиться использовать переменные окружения, ConfigMap'ы и Secret'ы для конфигурации приложений.</p> <p>Теория:</p> <ul style="list-style-type: none">• Способы конфигурации в DKP:<ul style="list-style-type: none">◦ ConfigMap'ы◦ Переменные окружения• Работа с приватными данными приложений — пароли, ключи <p>Практика: создание ConfigMap'ов и Secret'ов и конфигурация приложений.</p> <p>Продолжительность модуля: 5 ак.часов</p>

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 Ingress Class 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 пространств имен 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