

## КОНСПЕКТ

### МОДУЛЬ D3. ОСНОВЫ KUBERNETES. ЧАСТЬ 2

---

#### D3.1 Kubectl. Управление объектами Kubernetes

**Kubectl** — это основной инструмент для взаимодействия с кластером, который предлагает сам **K8S**.

Три популярных способа управления **K8S**-кластером:

1. Императивный путь
2. Императивный путь с описанием объекта
3. Декларативный путь

#### D3.2 Манифесты

Для описания сущностей **K8S**-кластера и управления ими используются манифесты. **K8S**-манифесты могут быть в формате **JSON** и **YAML**.

КЛЮЧЕВЫЕ СУЩНОСТИ В **K8S**:

1. **Container** — это не самостоятельная сущность, а составная часть **Pod**'а. В одном **Pod**'е может быть более одного контейнера.

2. **[Pod](#)** — минимальная сущность (юнит) для развертывания вашего приложения в кластере.
3. **[ReplicaSets](#)** (ранее ***Replication Controller***) — следит за тем, чтобы в каждый момент времени было запущено нужное количество контейнеров в ***Pod***'е.
4. **[Deployments](#)** — обеспечивает декларативные (***declarative***) обновления для ***Pods*** и ***ReplicaSets***. Используется с приложениями, которые не требуют хранения состояния (***Stateless***), например, веб-сервер.
5. **[StatefulSets](#)** — используется для управления приложениями, которые требуют сохранения состояния (и данных) после перезапуска. Используется с приложениями, которые хранят состояние (***Stateful***), например, база данных, хранилище ключ-значения (***etcd***).
6. **[DaemonSet](#)** — гарантирует, что определенный ***Pod*** будет запущен на всех нодах/узлах (или некоторых, в зависимости от условия). Используется приложениями, которые должны быть запущены на каждой ноте кластера, например, приложения по сбору логов из контейнеров.
7. **[Jobs](#)** (в том числе **[CronJob](#)**) — создает один (или несколько) ***Pods*** и гарантирует, что после выполнения команды они будут успешно завершены (***terminated***). ***CronJob*** создает ***Jobs*** по расписанию. Эта сущность полезна для создания повторяющихся задач, например, создание бэкапов по расписанию.
8. **[Labels and Selectors](#)** — пары ключ-значение, которые присваиваются объектам (например, ***Pod***'ам). С помощью селекторов пользователь может идентифицировать искомый объект или связать несколько сущностей.
9. **[Namespaces](#)** — логическое разделение пространства внутри кластера, чем-то похоже на разделение физического сервера на виртуальные машины. Используется для группировки ресурсов и разных ограничений.
10. **[Services](#)** — абстракция, которая позволяет представить набор ***Pod***'ов в качестве сетевого сервиса, а также правила сетевого доступа.
11. **[Annotations](#)** — добавление произвольных собственных метаданных к объектам. Это что-то вроде описательных заметок в ресурсе, может использоваться как некоторыми сущностями, так и исключительно в описательных целях.
12. **[ConfigMaps](#)** — хранилище конфигурационных файлов, которые могут быть далее использованы в ***Pod***'ах.
13. **[Secrets](#)** — используются для хранения конфиденциальной информации (пароли, токены, ***SSH***-ключи).

## D3.3 Работа с секретами

В **K8S**-кластере ресурс секрет (***secret***) предназначен для **хранения конфиденциальной информации**. Данные не шифруются, а только кодируются в ***base64***-формат.