

KUBERNETES

Кubernetes нужен для управления приложением, распределением нагрузки и предотвращения сбоев в случае выхода из строя какого то микросервиса, путем создания новых подов.

Правило **один контейнер** - **один под**

Сервисы в Kubernetes

Кластер Kubernetes

В них находятся узлы.



Каждый узел это сервер и *нагрузка* распределяется по различным узлам в кластере. В каждом узле запускаются *ПОДЫ*, т.е Kubernetes создаёт поды на различных узлах

(nodes). В рамках каждого ПОДА запускаются контейнеры.



Две основные части это **Главный узел (Master node)** И **рабочий узел (worker node)**
Главный узел контролирует все узлы в кластере Kubernetes. (есть возможность настраивать резервирование главного узла)

Главный узел состоит из

1. API Server
2. Scheduler (планировщик)
3. Cube Controller Manager
4. Cloud Controller Manager
5. etcd

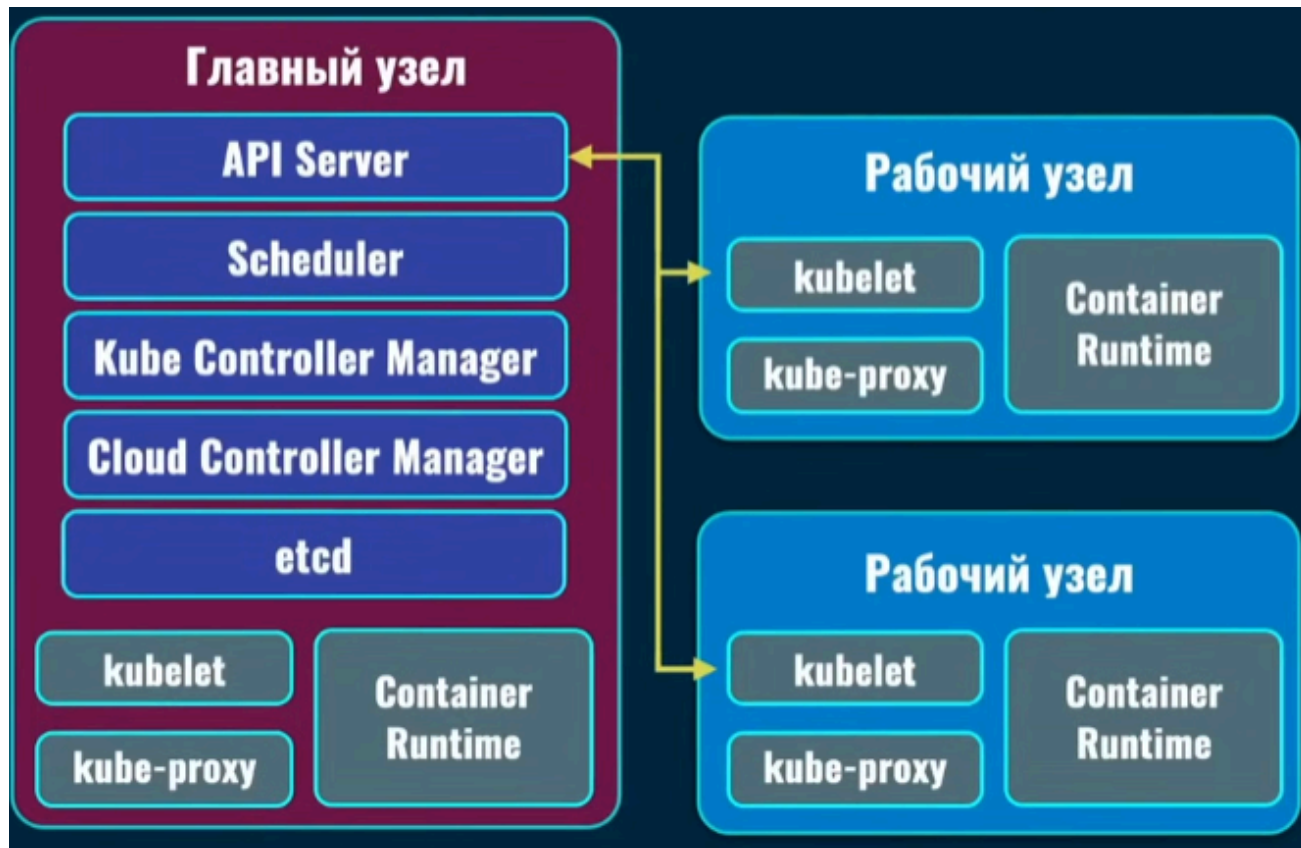
1. Kubelet
2. Kube-proxy
3. Container Runtime

Нагрузка приложений распределяется между рабочими узлами

Рабочий узел состоит из

4. Kubelet
5. Kube-proxy

6. Container Runtime



Container Runtime:

отвечает за создание и контроль контейнеров непосредственно на каждом из узлов, включая главный узел. Container Runtime может быть Docker

Kubelet:

Сервис который отвечает за коммуникацию между разными узлами в рамках кластера Kubernetes. Взаимодействует с API сервером на мастер узле.

Kube-proxy:

Отвечает за сетевые ресурсы в рамках каждого узла

API server:

Тут проходит коммуникация между главным узлом и рабочими узлами

Scheduler (планировщик):

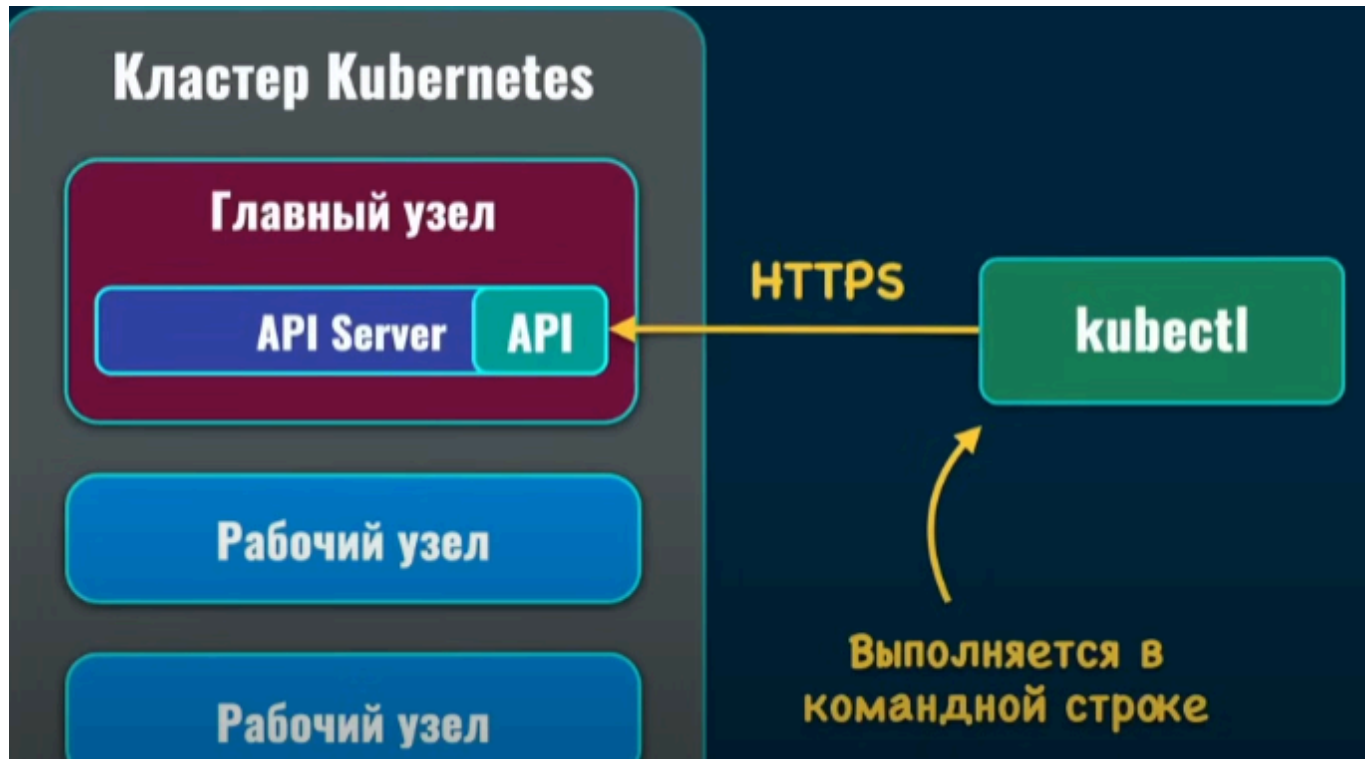
Планирует и распределяет нагрузку между всеми узлами в рамках кластера

etcd:

Отвечает за сохранение всех логов и информации о кластере на мастер ноде.

Управление кластером

Управление кластером выполняется с помощью командной строки `kubectl`. Можем управлять на локальном компьютере удаленными кластерами. Т.к как он `kubectl` связывается через API Server на главном узле со всем кластером Kubernetes. по протоколу https.



Minicube -> docker

Minicube - создает кластер Kubernetes с одним узлом

для запуска узла требует менеджер виртуальных машин или контейнеров - `docker`

При создании кластера Kubernetes, используя Minicube и Docker, создастся один контейнер Docker и в рамках этого одного контейнера, будут создаваться все поды в кластере Kubernetes (контейнеры в контейнере)