

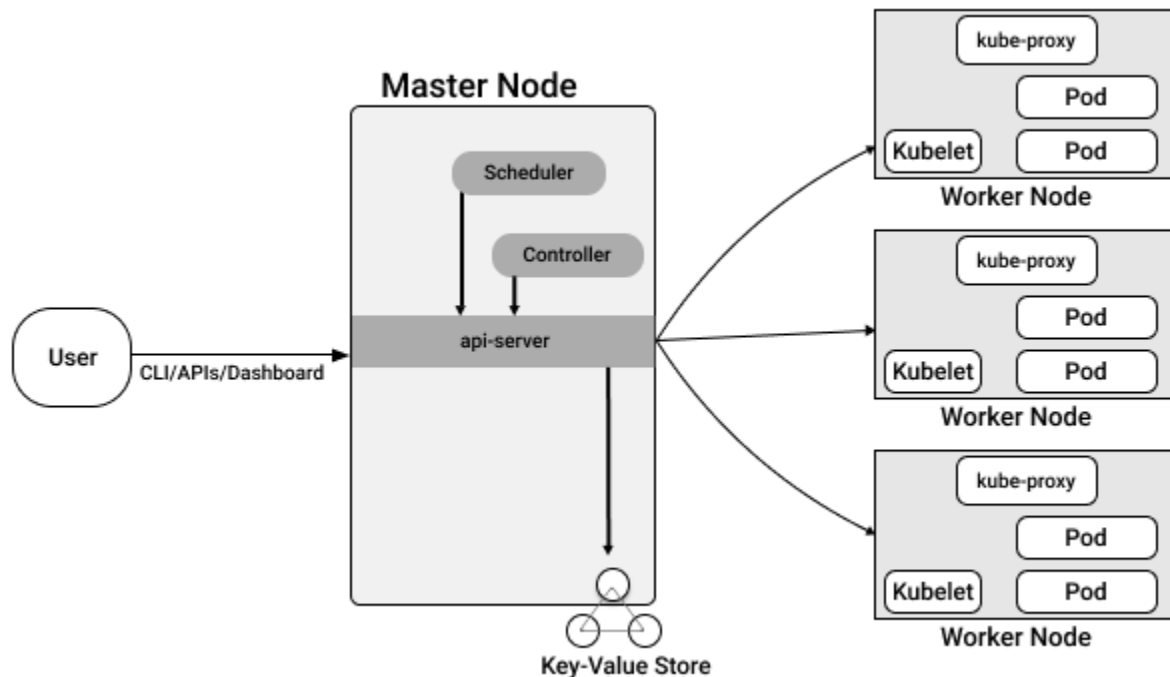
K8S 06: Kubernetes. Architecture.

Обзор архитектуры

Описание:

Если сознательно пойти на некоторые упрощения в пользу более прозрачной картины, то Kubernetes можно представить состоящим из трех основных компонент:

- один или более мастер-узел (Control Plane);
- один или более рабочий узел;
- распределенное key-value хранилище etcd.



Мастер-узел отвечает за функционирование кластера Kubernetes.

Мастер-узел является точкой входа для выполнения всех задач, связанных с кластером.

Взаимодействие с мастер-узлом происходит при помощи одного из указанных вариантов:

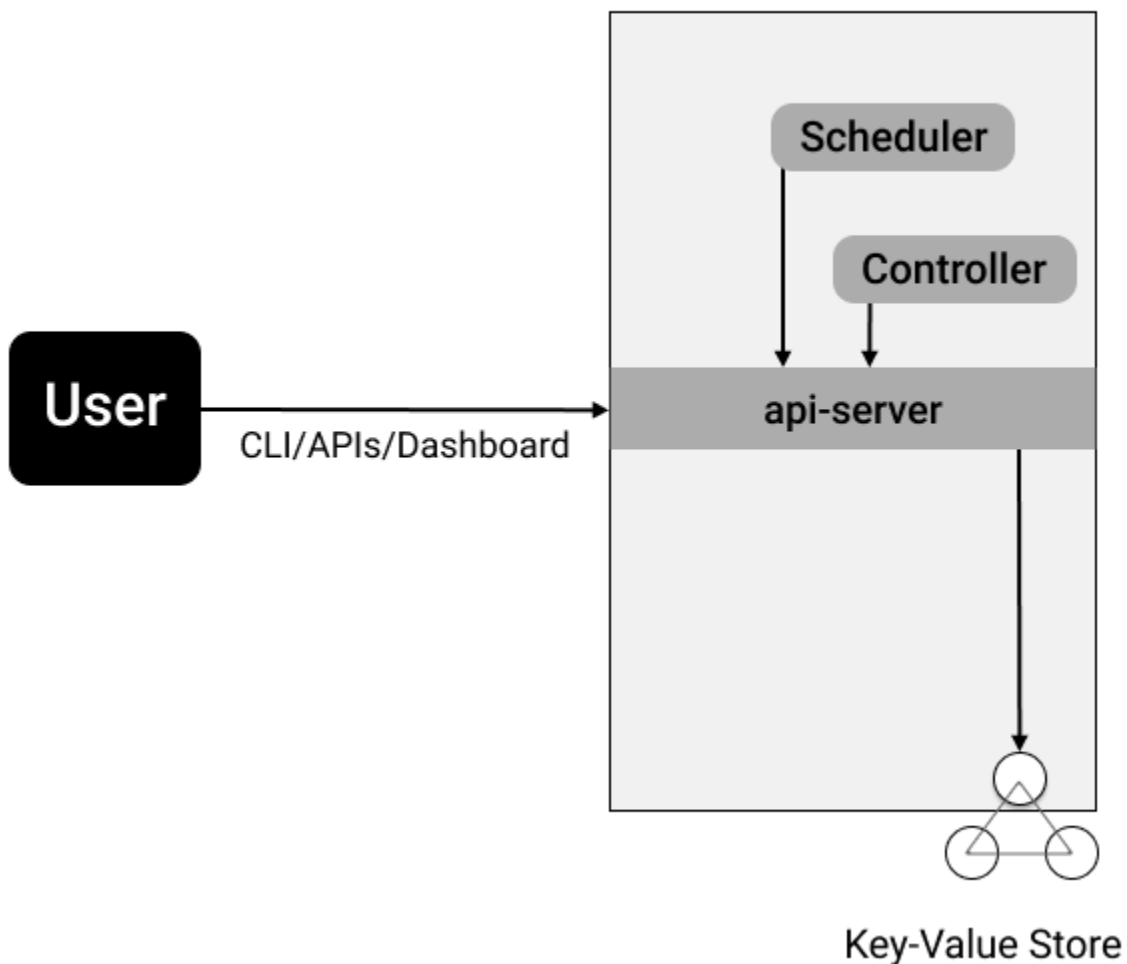
- CLI (kubectl);
- GUI (Dashboard);
- API.

Для обеспечения отказоустойчивости рекомендуется использовать более одного мастер-узла. Для управления состоянием кластера мастер-узел работает с распределенным key-value хранилищем etcd.

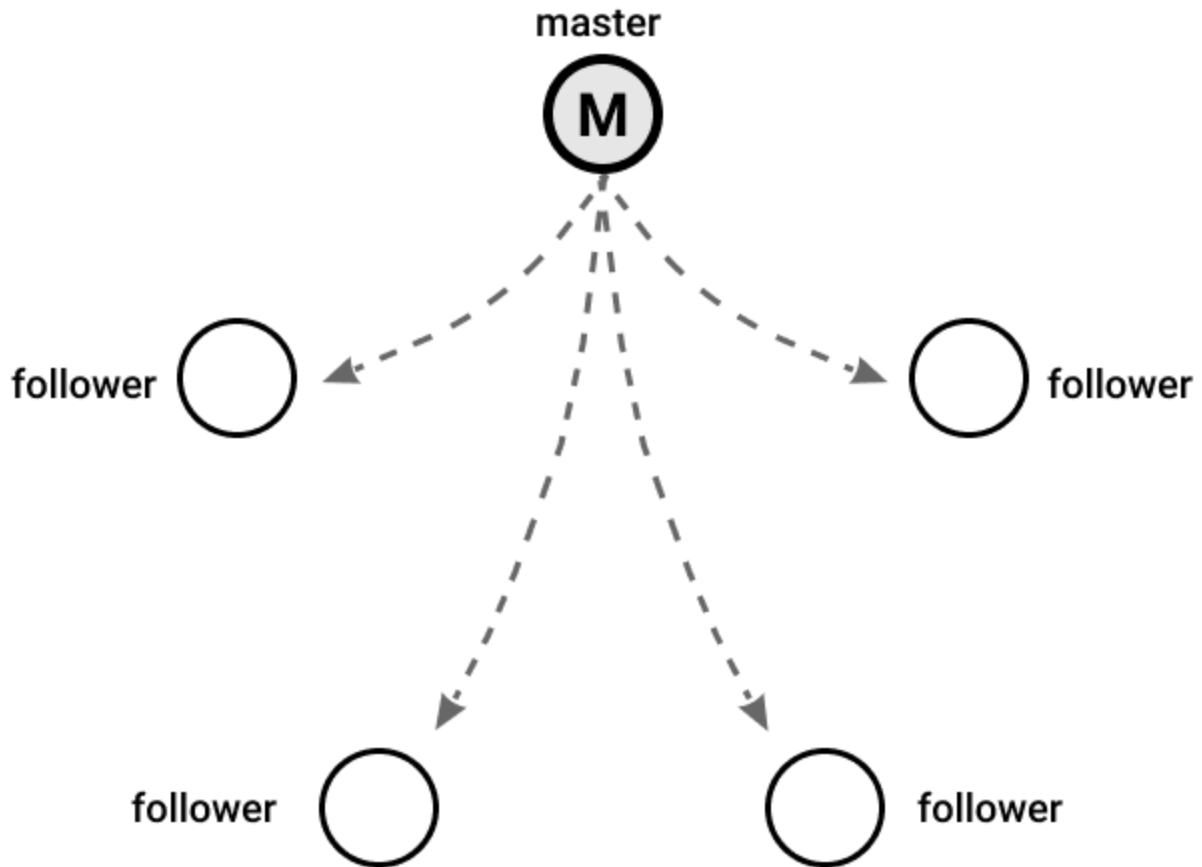
Мастер-узел состоит из 4-х компонентов:

- API server [Understanding Kubernetes, Part 3: Master + API servers](#);
- scheduler [Understanding Kubernetes, Part 2: The Scheduler](#) / [Kubernetes: Master and Scheduler](#);
- controller-manager [Controller-manager | Introduction to Kubernetes \(21 of 25\)](#);
- etcd.

Вся работа с кластером происходит через API-сервер на мастер-узле посредством REST-запросов. scheduler распределяет задачи по узлам кластера. controller manager управляет состоянием объектов в кластере, следит за текущим состоянием кластера через API, приводит текущее состояние кластера к требуемому. etcd хранит множество пар key-value и следит за консистентностью этих данных. Практически вся информация, необходимая для работы кластера, содержится в etcd.



etcd использует алгоритм Raft. Это позволяет пережить падение одного или нескольких узлов из группы и не только не потерять данные, но и сохранить их целостность. Один из участников кластера назначается мастером, остальные — ведомыми.



Kubernetes использует etcd для хранения состояния кластера, конфигурации сетей, configmaps, secrets.

Полезные ссылки:

- [Kubernetes Architecture Made Easy](#)
- [Kubernetes 101: Master](#)
- [Kubectl in Kubernetes](#)
- [Understanding Kubernetes, Part 1](#)
- [Introduction to Kubernetes Architecture](#)
- [Operating etcd clusters for Kubernetes \(official docs\)](#)

Задание:

1. Изучите информацию о назначении api-server'a/scheduler'a/controller-manager'a. Выполните несколько запросов к соответствующим API. Команды и вывод сохраните.

2. Выведите логи соответствующих pod в вашем minikube. Команду и вывод сохраните.
3. Через параметры запуска minikube переопределите параметр controller-manager enable-garbage-collector. Команду и вывод сохраните.
4. Получите доступ к etcd кластера с помощью консольной команды etcdctl. Создайте key=value пару с произвольными значениями. Команду и вывод сохраните.
5. Составьте команду вывода данных, созданных в предыдущем пункте. Команду и вывод сохраните.
6. Изучите содержимое /etc/kubernetes и ознакомьтесь с манифестами для системных элементов Kubernetes.
7. В ответ пришлите все сохраненные команды и их выводы.