

K8S 40: Kubernetes. Deployment. Self hosted Kubernetes

Описание:

Вы можете разворачивать Kubernetes в ручном режиме при помощи большого количества инструментов, некоторые из которых позволяют большую гибкость конфигурации, другие строятся на уже существующих решениях, а некоторые просто интегрируют поддержку Kubernetes в уже существующие продукты.

Мы рассмотрим лишь несколько подходов с примерами реализации, чтобы вы имели представление о возможных решениях.

Kubernetes с установщиком

Этот метод обычно развертывает Kubernetes на одном или нескольких узлах, которые являются серверами в датацентре, виртуальными машинами или облачными инстансами. Метод требователен к уровню компетенций инженера, необходимы понимание основного дизайна Kubernetes и возможность решать проблемы с установкой в любое время.

Пользователи также должны будут инвестировать свои собственные усилия или использовать внешние решения для обеспечения таких корпоративных требований, как масштабируемость, высокая доступность и мониторинг.

Разверните Kubernetes с kops

[kops](#) — это еще один инструмент CLI, который обеспечивает развертывание кластера Kubernetes с помощью декларативной спецификации кластера, предоставленного пользователем.

В настоящее время единственной поддерживаемой платформой развертывания является Amazon Web Services, но kops предлагает и другие преимущества, включая высокую доступность для ваших кластеров и дополнения для сетей и мониторинга, в том числе Flannel, Calico и Dashboard.

Пользователю не нужно изначально настраивать инфраструктуру, поскольку kops развернули необходимые ресурсы AWS, такие как инстансы EC2, хранилище EBS и сеть VPC.

Kubernetes с kargo

[kargo](#) также является CLI-инструментом, используемым для развертывания кластеров Kubernetes, но на нескольких платформах, таких как Amazon Web Services, Google Compute Engine, Microsoft Azure, OpenStack и серверы bare metal.

Он использует Ansible и требует от пользователей дополнительных настроек Ansible (inventory and variable files).

Kubernetes с kubeadm

Возможности CLI kubeadm позволяют настраивать кластеры Kubernetes в виртуальной или физической инфраструктуре.

По нашему опыту, kubeadm предоставил более простой способ развертывания Kubernetes по сравнению с kops и kargo.

Kubernetes с kubespray

[Kubespray](#) — это набор доступных плейбуков, инвентори и дополнительных инструментов для общих задач управления конфигурацией кластером Kubernetes.

Kubespray обеспечивает:

- высокодоступный кластер;
- поддержку большинства популярных дистрибутивов Linux;
- интеграционные тесты.

Rancher

[Rancher](#) изначально не умел работать с Kubernetes, а работал с Docker контейнерами напрямую, но, начиная с ветки версии 2.x, умеет взаимодействовать и разворачивать Kubernetes кластер через Web UI, работает практически с любым облачным поставщиком, равно как и на железных серверах.

Все с нуля

Вы также можете развернуть свой кластер Kubernetes с нуля, не используя ни один из этих инструментов.

Страница [документации](#) Kubernetes содержит инструкции о том, как это можно реализовать.

Если ваша цель состоит в том, чтобы получить глубокое понимание Kubernetes, настройка Kubernetes без помощи вышеуказанных инструментов может быть полезна, и мы настоятельно рекомендуем использовать именно этот метод для развертывания своего первого кластера.

Мы также рекомендуем ознакомиться с [Kubernetes The Hard Way](#) — учебником от Келси Хайтауэр.

Естественно, этот список не претендует на полноту, но именно эти решения являются наиболее распространенными и удобными для работы с кластерами от однонодовых до многонодовых инсталляций.

Полезные ссылки:

- [Overview of kubeadm](#)
- [Kubespray \(github\)](#)
- [CNCF Cloud Native Interactive Landscape](#)

Задание:

1. Создайте три VM в одном из предоставленных облачных провайдеров с характеристиками 1CPU / 1 RAM.
2. Создайте в [gitlab.rebrainme.com](#) в группе kubernetes_users_repos/<your_gitlab_id> репозиторий kubespray, в который запустите репозиторий [kubespray](#)
3. Для созданных виртуальных машин создайте ansible inventory, который будете использовать для настройки кластера, установив следующие компоненты:
 - kube-router в роли сетевого решения,

- dashboard выключен,
 - 1 мастер с 1 etcd на той же ноде.
4. Используя Kubespray и ваш inventory, разверните кластер (команду и вывод сохраните - вывод будет большой, лучше для сохранения использовать утилиту tee).
 5. Подключитесь по SSH к вашей мастер ноде и выведите список всех контейнеров в namespace kube-system (команды и вывод сохранить).
 6. Запустите репозиторий с inventory.
 7. На проверку отправьте ссылку на репозиторий и все сохраненные выводы с командами.