

Установка Kubernetes

kubeadm, kubespray

Кирилл Касаткин
DevOps-инженер, Renue



Кирилл Касаткин

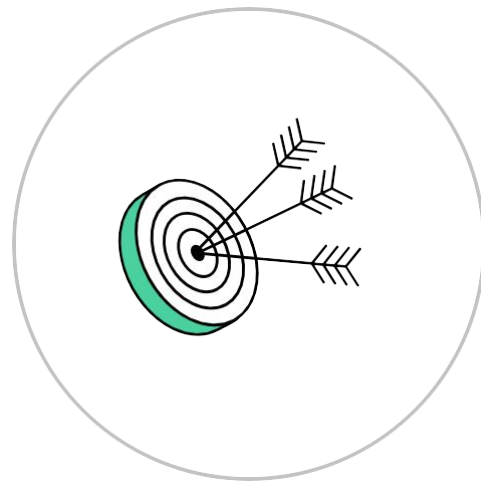
DevOps-инженер, Renuе



Цель занятия

→ Познакомиться со способами установки Kubernetes:

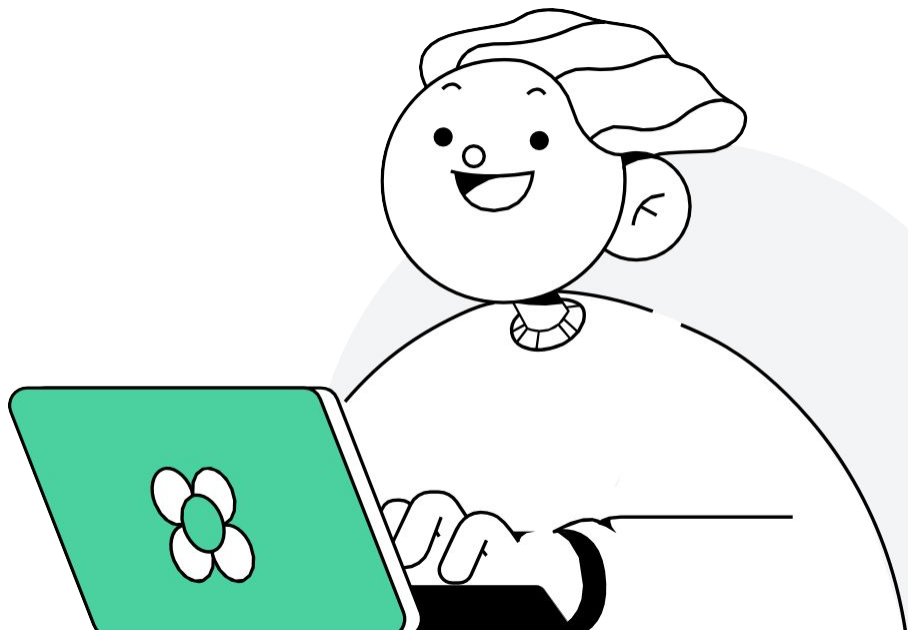
- kubeadm
- kubespray



План занятия

- 1 Требования к серверам
- 2 Установка с помощью kubeadm
- 3 Установка с помощью kubespray
- 4 Итоги
- 5 Домашнее задание

*Нажми на нужный раздел для перехода



Требования к серверам



1

Требования к серверам

Требования к ресурсам нод отличаются в зависимости от типа нод.

Требования к ресурсам master node

- CPU — от 2 ядер
- ОЗУ — от 2 ГБ
- Диск — от 50 ГБ



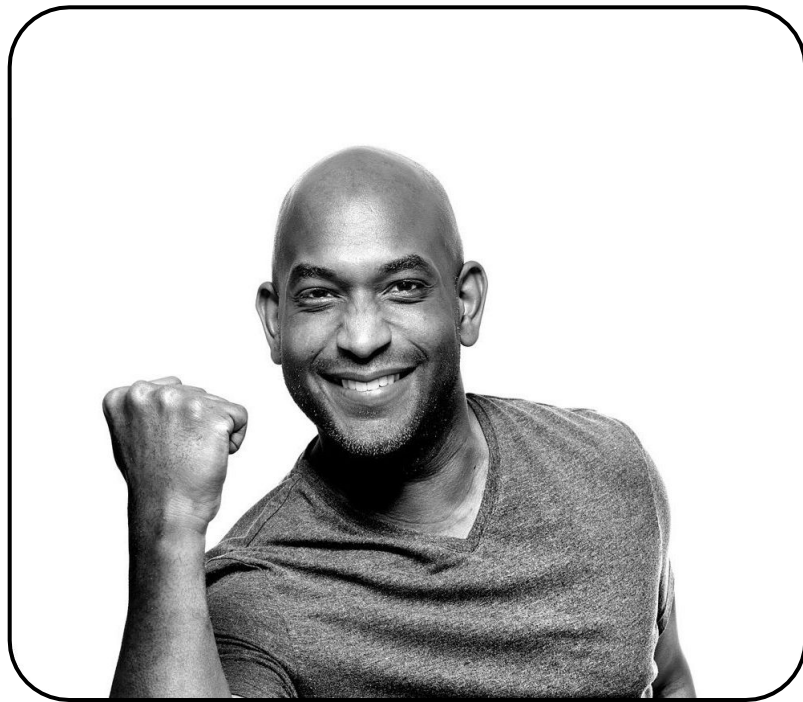
Требования к ресурсам worker node

- CPU — от 1 ядра
- ОЗУ — от 1 ГБ
- Диск — от 100 ГБ



Kubernetes The Hard Way

Описание установки K8s на [GitHub](#)
от Kelsey Hightower:



Установка с kubeadm



2

Подготовка к установке

kubeadm — программа для установки и настройки. [Подробнее](#).

Установка зависимостей:

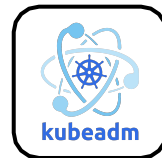
```
apt install apt-transport-https ca-certificates curl
```

```
sudo curl -fsSLo /usr/share/keyrings/kubernetes-archive-keyring.gpg  
https://packages.cloud.google.com/apt/doc/apt-key.gpg
```

```
echo "deb [signed-by=/usr/share/keyrings/kubernetes-archive-keyring.gpg]  
https://apt.kubernetes.io/ kubernetes-xenial main" | sudo tee  
/etc/apt/sources.list.d/kubernetes.list
```

Установка пакетов:

```
apt install kubelet kubeadm kubectl containerd
```



Инициализация кластера

Установка master node:

```
kubeadm init \  
  --apiserver-advertise-address=10.0.90.13 \  
  --pod-network-cidr 10.244.0.0/16 \  
  --apiserver-cert-extra-sans=178.154.234.213  
  --control-plane-endpoint=cluster_ip_address
```

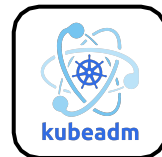
10.0.90.13 – этот адрес слушает apiserver

10.244.0.0/16 – сеть для подов

178.154.234.213 – внешний адрес, куда будем подключаться с помощью kubectl

cluster_ip_address – кластерный IP-адрес (адрес LoadBalancer) для HA control plane

Пример установки HA на базе [keepalived](#)



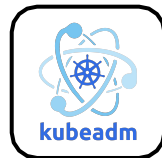
Инициализация кластера

Установка worker node:

```
kubeadm join \  
  <control_plane_address> \  
  --token <token> \  
  --discovery-token-ca-cert-hash sha256:<hash>
```

<control_plane_address> – DNS-имя или IP-адрес control plane
<token> – токен нам скажет мастер
<hash> – хеш скажет мастер

Полную команду для подключения выдаёт мастер после инициализации



Возможные проблемы и их решения

Включение forwarding:

```
modprobe br_netfilter
echo "net.ipv4.ip_forward=1" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.bridge.bridge-nf-call-iptables=1" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.bridge.bridge-nf-call-arptables=1" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.bridge.bridge-nf-call-ip6tables=1" >> /etc/sysctl.conf
sysctl -p /etc/sysctl.conf
```

Дебаггинг:

```
kubectl get nodes
kubectl describe nodes <node_name>
```

Установка с kubespary



3

Подготовка к установке и запуск

Kubespray — набор ansible-ролей для установки и конфигурации Kubernetes. Подробнее в [документации](#).

Склонируем репозиторий:

```
git clone https://github.com/kubernetes-sigs/kubespray
```

Установим зависимости:

```
sudo pip3 install -r requirements.txt
```

Скопируем шаблон, содержащий group_vars, и сконфигурируем под себя:

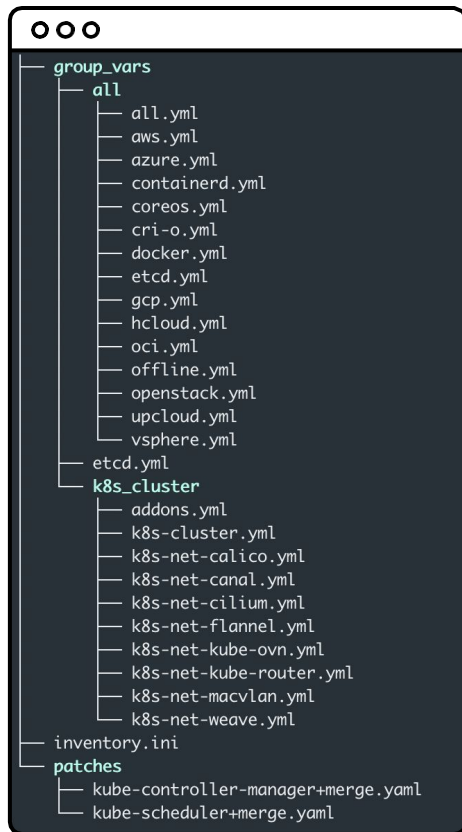
```
cp -rfp inventory/sample inventory/mycluster
```

Запустим плейбук:

```
ansible-playbook -i inventory/mycluster/inventory.ini cluster.yml -b -v
```



Структура файлов конфигураций



all.yaml

Общая настройка касательно системы

k8s_cluster/addons.yaml

Включение/отключение сетевых плагинов

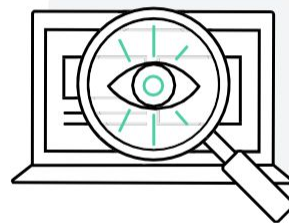
inventory.ini

Спецификация хостов



Демонстрация работы

kubeadm, kubespray



Итоги

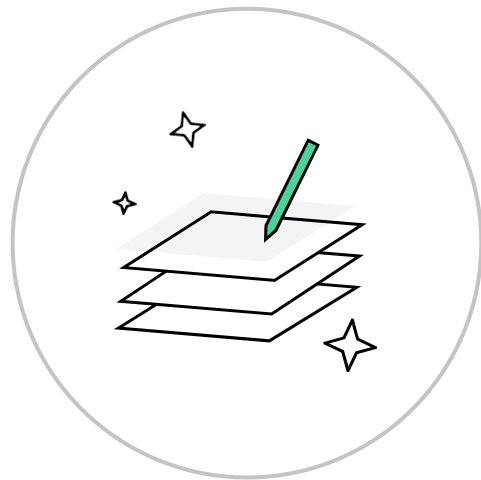
- Узнали способы установки кластера K8s
- Попробовали установить кластер различными способами



Домашнее задание

Давайте посмотрим ваше домашнее задание

- 1 Вопросы о домашней работе задавайте в чате группы
- 2 Задачи можно сдавать по частям
- 3 Зачёт по домашней работе ставят после того, как приняты все задачи



Дополнительные материалы

- Пример установки НА на базе [keepalived](#)
- [Описание](#) НА и информация о том, как оно обеспечивается



Задавайте вопросы и пишите отзыв о лекции

Кирилл Касаткин
DevOps-инженер, Renue

