

Git автора курса: <https://github.com/adv4000/k8s-lessons>

Основные компоненты k8s:

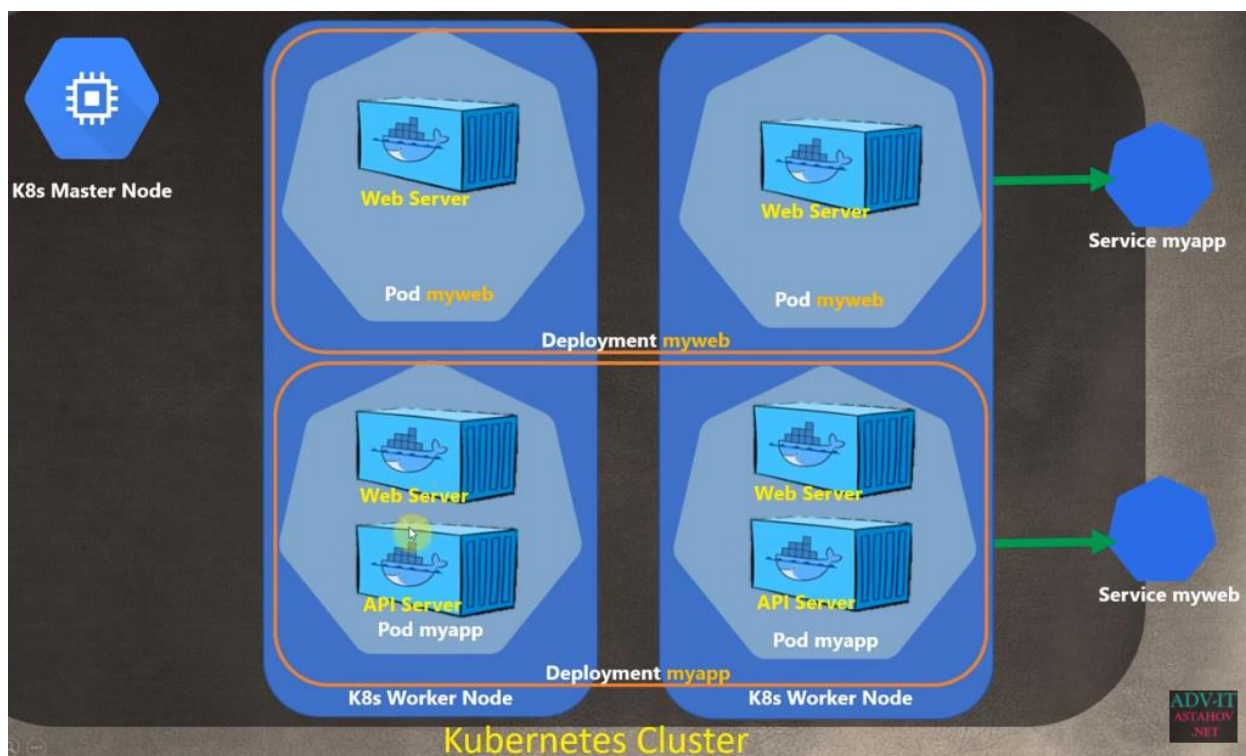
Pod – объект в котором работает 1 или более контейнеров.

Deployment – сет одинаковых pods, нужен для Auto Scaling и обновления Images в контейнерах. Не даёт pods умереть. Держит минимально определённое число pods, при нагрузке увеличивая до `max_pods`.

Service – Предоставляет доступ к деплою и его контейнерам через IP (Например создаёт External IP) и определённые порты.

Nodes – Сервера, где всё это работает.

Cluster – Логическое объединение Nodes.



Команды

Базовые команды по работе с кластером k8s

Команда	Что делает
minikube version	Показать версию minikube
minikube start	Создать и Запустить VM с K8s Cluster с параметрами по умолчанию
minikube stop	Остановить VM с нашим K8s Cluster
minikube delete	Удалить VM с нашим K8s Cluster
minikube ssh	Сделать Login на VM с нашим K8s cluster
minikube start --cpus=4 --memory=8gb --disk-size=5gb	Создать и Запустить VM с K8s Cluster в нашими параметрами
minikube start --cpus=2 --memory=6000mb --disk-size=4000mb	Создать и Запустить VM с K8s Cluster в нашими параметрами
minikube start -p MYSUPERCLUSTER	Создать и Запустить VM с K8s Cluster с нашим именем
kubectl version	Показать версию kubectl client'a и сервера
kubectl version --client	Показать версию kubectl client'a
kubectl get componentstatuses	Показать Состояние K8s Cluster'a
kubectl cluster-info	Показать Информацию о K8s Cluster'e
kubectl get nodes	Показать все Серверы K8s Cluster'a

Сделать логин на VM с нашим k8s Кластером: (user) Docker (pass) tcuser

То же самое в AWS (<https://eksctl.io>)

Команда	Что делает
eksctl version	Показать версию eksctl
eksctl create cluster	Создать и Запустить K8s Cluster с параметрами по умолчанию
eksctl delete cluster	Удалить наш K8s Cluster
eksctl create cluster -f mycluster.yaml	Создать и Запустить K8s Cluster с параметрами из файла
eksctl delete cluster -f mycluster.yaml	Удалить наш K8s Cluster с параметрами из файла
kubectl version	Показать версию kubectl client'a и сервера
kubectl version --client	Показать версию kubectl client'a
kubectl cluster-info	Показать Информацию о K8s Cluster'e
kubectl get nodes	Показать все Серверы K8s Cluster'a

Базовые команды Docker

Команда	Что делает
docker build -t myk8sapp .	Создать DockerImage из локального Dockerfile
docker login	Зайти в DockerHub
docker tag myk8sapp:latest adv4000/k8sphp:latest	Переименовать Docker Image
docker push	Загрузить Image в Repository
docker images	Показать все локальные Docker Images
docker rmi XXXXXXXXXX -f	Удалить локальный DockerImage с ID XXXXXXXXX
docker run -it -p 1234:80 adv4000/k8sphp:latest	Запустить Container на порту 1234 с нашим DockerImage

Создание и управление PODS

Команда	Что делает
kubectl get pods	Показать все Pods
kubectl run hello --generator=run-pod/v1 --image=nginx:latest --port=80	Создать Pod из DockerImage nginx:latest и открыть порт 80
kubectl port-forward hello 7777:80	Порт 7777 нашего компа теперь Порт 80 нашего Pod
kubectl describe pods hello	Показать все данные Pod hello
kubectl delete pods hello	Стереть Pod hello
kubectl logs hello	Показать лог из Pod hello
kubectl exec my-web date	Запустить команду date на Pod my-web
kubectl exec -it my-web bash	Запустить команду bash интерактивно на Pod my-web
kubectl apply -f myfile.yaml	Создать объекты в K8s из Манифест Файла myfile.yaml
kubectl delete -f myfile.yaml	Удалить объекты из K8s из Манифест Файла myfile.yaml

Создание и управление Deployment

Команда	Что делает
kubectl get deployments	Показать все Deployments
kubectl get rs	Показать все ReplicaSets
kubectl create deployment denis-deployment --image httpd:latest	Создать Deployment из DockerImage httpd:latest
kubectl describe deployments denis-deployment	Показать все данные о Deployments denis-deployment
kubectl scale deployment denis-deployment --replicas 4	Создать ReplicaSets
kubectl autoscale deployment denis --min=10 --max=15 --cpu-percent=80	Создать AutoScaling для Deployment denis
kubectl get hpa	Показать все HPA - HorizontalAutoScalers
kubectl set image deployment/denis-deployment k8sphp:adv4000/k8sphp:version2 --record	Заменить Deployment denis-deployment Image на новый
kubectl rollout status deployment/denis-deployment	Показать статус Обновления
kubectl rollout history deployment/denis-deployment	Показать историю Обновления
kubectl rollout undo deployment/denis-deployment	Вернуться на предыдущую версию
kubectl rollout undo deployment/denis-deployment --to-revision=2	Вернуться на указанную версию
kubectl rollout restart deployment/denis-deployment	Передеплоить текущую версию
kubectl delete deployments denis-deployment	Стереть Deployment denis-deployment

Создание и управление SERVICES

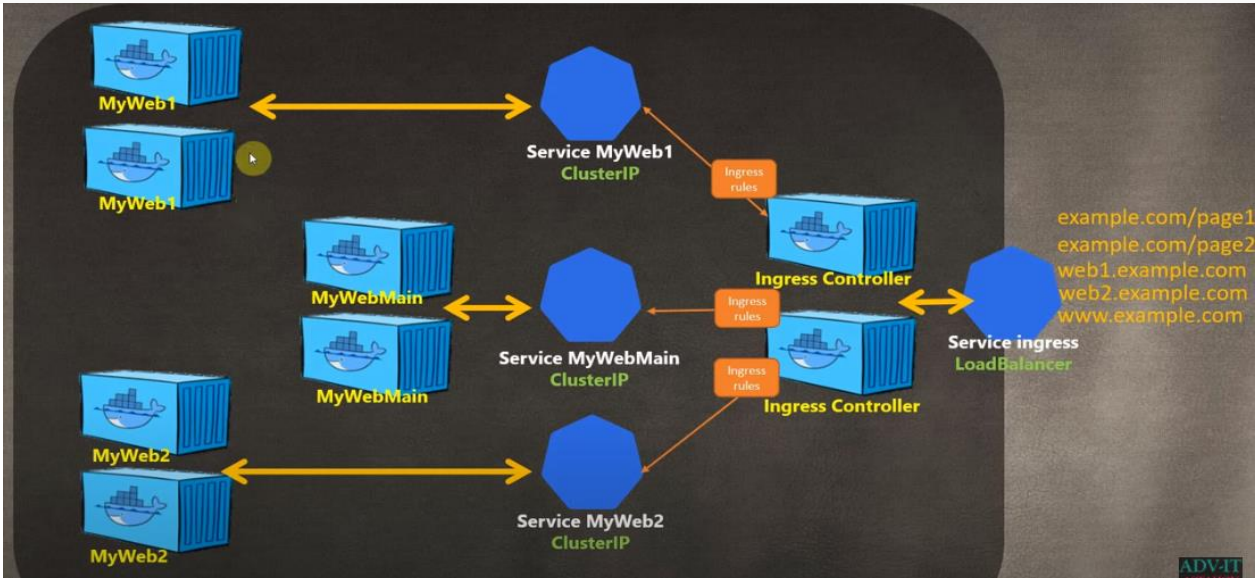
Команда	Что делает
kubectl create deployment denis-deployment --image adv4000/k8sphp:latest	Создать Deployment из Docker Image adv4000/k8sphp:latest
kubectl get deployment	Показать все Deployments
kubectl scale deployment denis-deployment --replicas 4	Создать ReplicaSets
kubectl expose deployment denis-deployment --type=ClusterIP --port 80	Создать Service типа ClusterIP для Deployment
kubectl expose deployment denis-deployment --type=NodePort --port 80	Создать Service типа NodePort для Deployment
kubectl expose deployment denis-deployment --type=LoadBalancer --port 80	Создать Service типа LoadBalancer для Deployment
kubectl get services	Показать все Services
kubectl get svc	Показать все Services
kubectl describe nodes grep ExternalIP	Показать External IP со всех Worker Nodes
kubectl delete services my-webserver	Удалить Service my-webserver

Типы сервисов:

При создании Service, ваше приложение будет доступно по:

- **ClusterIP** – IP только Внутри K8s Cluster (default)
- **NodePort** – Определённый Порт на ВСЕХ K8s Worker Nodes
- **ExternalName** – DNS CNAME Record
- **LoadBalancer** – Только в Cloud Clusters (AWS, GCP, Azure)

INGRESS Controllers



Сравнение Ingress Controllers:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/191WWNpjJ2za6-nbG4ZoUMXmpUK8KIClosvQB0f-oq3k/edit#gid=907731238>