

K8S 26: Kubernetes. Advanced. DNS

Описание:

Для более простого взаимодействия и автоматического обнаружения в Kubernetes используется DNS. И вам не нужно запоминать или записывать IP каждого сервиса или пода. Изначально использовалась kube-dns, но с версии 1.11 ее заменили на coredns. Это было связано с проблемами работы и безопасности.

DNS-сервис представляет собой несколько pod в namespace kube-system, сервис kube-dns. Контроллеры в подах следят за изменением состояния объектов и автоматически формируют записи DNS. При запуске pod kubelet автоматически подменяет файл /etc/resolv.conf в контейнере. В этом файле добавляется search для более удобного обнаружения.

A-запись формируется по маске service.namespace.svc.cluster.local, где svc.cluster.local — суффикс кластера.

SRV-запись имеет вид _port-name._protocol.service.namespace.svc.cluster.local, используется для headless service. В рамках одного namespace можно обращаться к сервису и подам просто по имени, без суффикса. Обратиться в другом namespace можно, добавив .namespace к имени.

Kube-dns

Использует SkyDNS+dnsmasq+sidecar.

- SkyDNS— разрешает запросы DNS,
- dnsmasq — служит как кэш,
- sidecar — контейнер формирует отчеты и выполняет проверки жизнеспособности сервиса.

Из-за проблем масштабирования skyDNS и уязвимостей в dnsmasq заменен на CoreDNS. CoreDNS

Это отдельный сервис, написанный на GO. Поддерживает плагины, внешние резолверы, распределение нагрузки, autopath для сокращения времени ответа. Также автоматически преобразует 10.32.0.125.namespace.pod.cluster.local в 10.32.0.125, даже если этот адрес не назначен никакому сервису или поду. Сравнение и историю перехода можно увидеть по ссылке [coredns-ga-for-kubernetes-cluster-dns](#) Дополнительные конфигурационные параметры для pod:

DNSPolicy может быть нескольких видов. А именно Default, ClusterFirst, ClusterFirstWithHostNet. Как работают, понятно из названия. Указываются в spec-разделе.

```
apiVersion: v1
```

```
kind: Pod
```

```
metadata:
```

```
  name: busybox
```

```
  namespace: default
```

```
spec:
```

```
containers:
- image: busybox:1.28
command:
  - sleep
  - "3600"
imagePullPolicy: IfNotPresent
name: busybox
restartPolicy: Always
hostNetwork: true
dnsPolicy: ClusterFirstWithHostNet
  # Можно более точно управлять dns для pod через spec.dnsConfig
dnsConfig:
  nameservers:
  - 1.2.3.4
  searches:
  - ns1.svc.cluster-domain.example
  - my.dns.search.suffix
  options:
  - name: ndots
    value: "2"
  - name: edns0
```

Полезные ссылки:

- [DNS for Services and Pods](#)
- [Customizing DNS Service](#)

Задание:

1. Поменяйте в вашем minikube кластере внутренний DNS с kubeDNS на coreDNS (или наоборот).
2. Опишите в ответе порядок действий для «бесшовной» замены DNS в кластере (таким образом, чтобы в период замены DNS не было перерыва в работе сервисов — то есть в каждый момент времени есть хотя бы один работоспособный под с DNS).