СЛЁРМ

+

Southbridge

Знакомство с Kubernetes

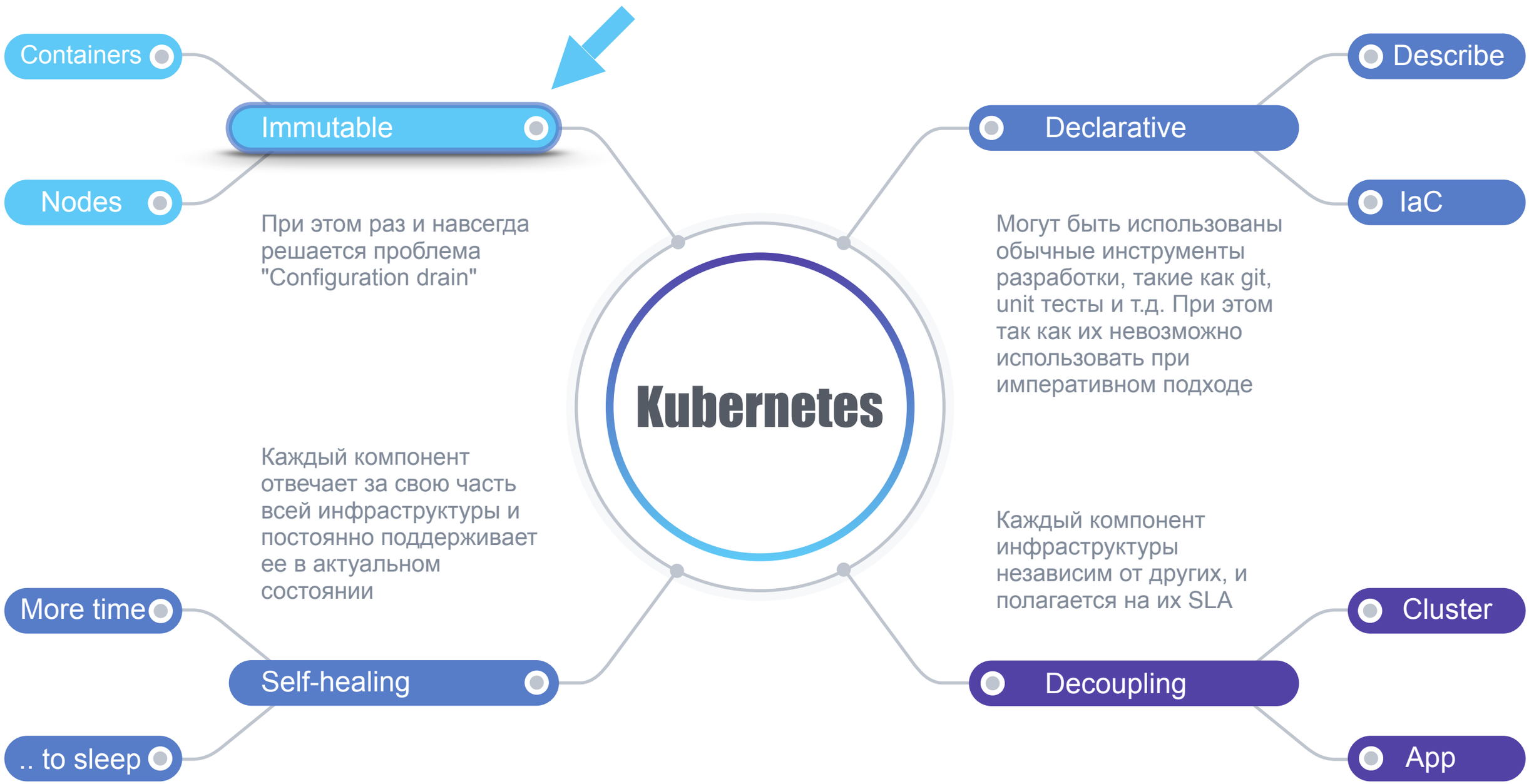
slurm.io

Kubernetes

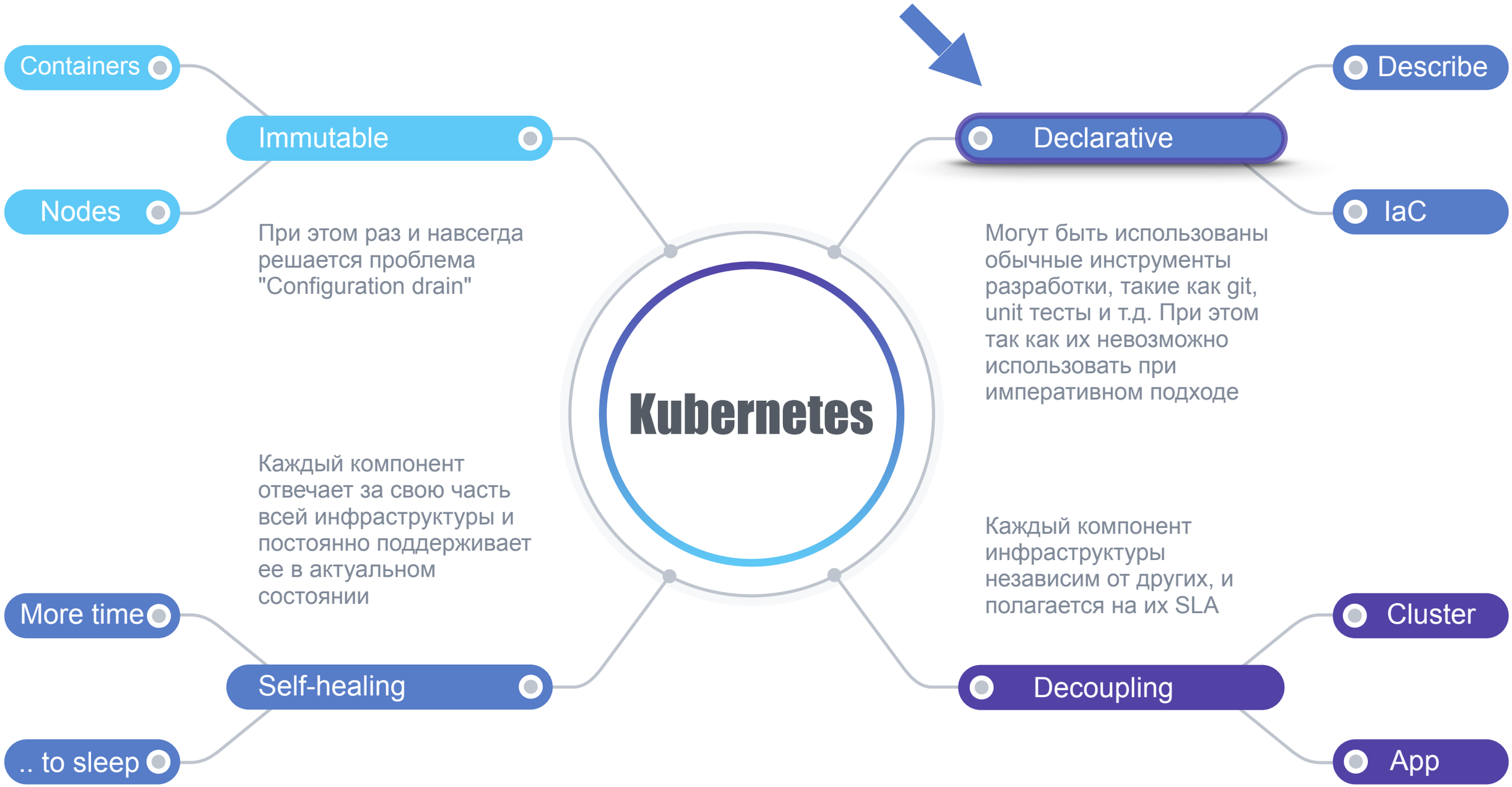
docker

Преимущества Kubernetes

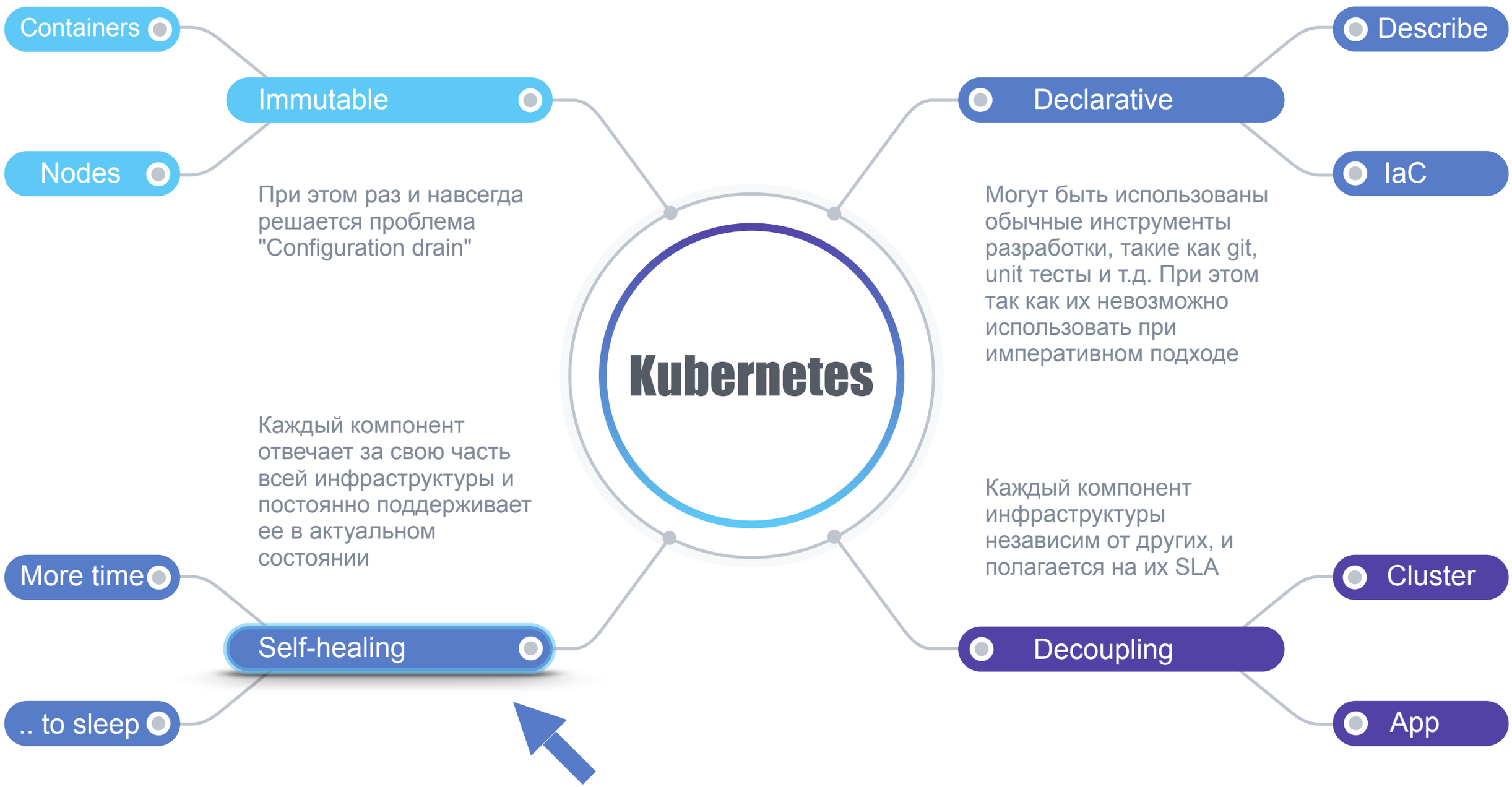
Преимущества Kubernetes



Преимущества Kubernetes

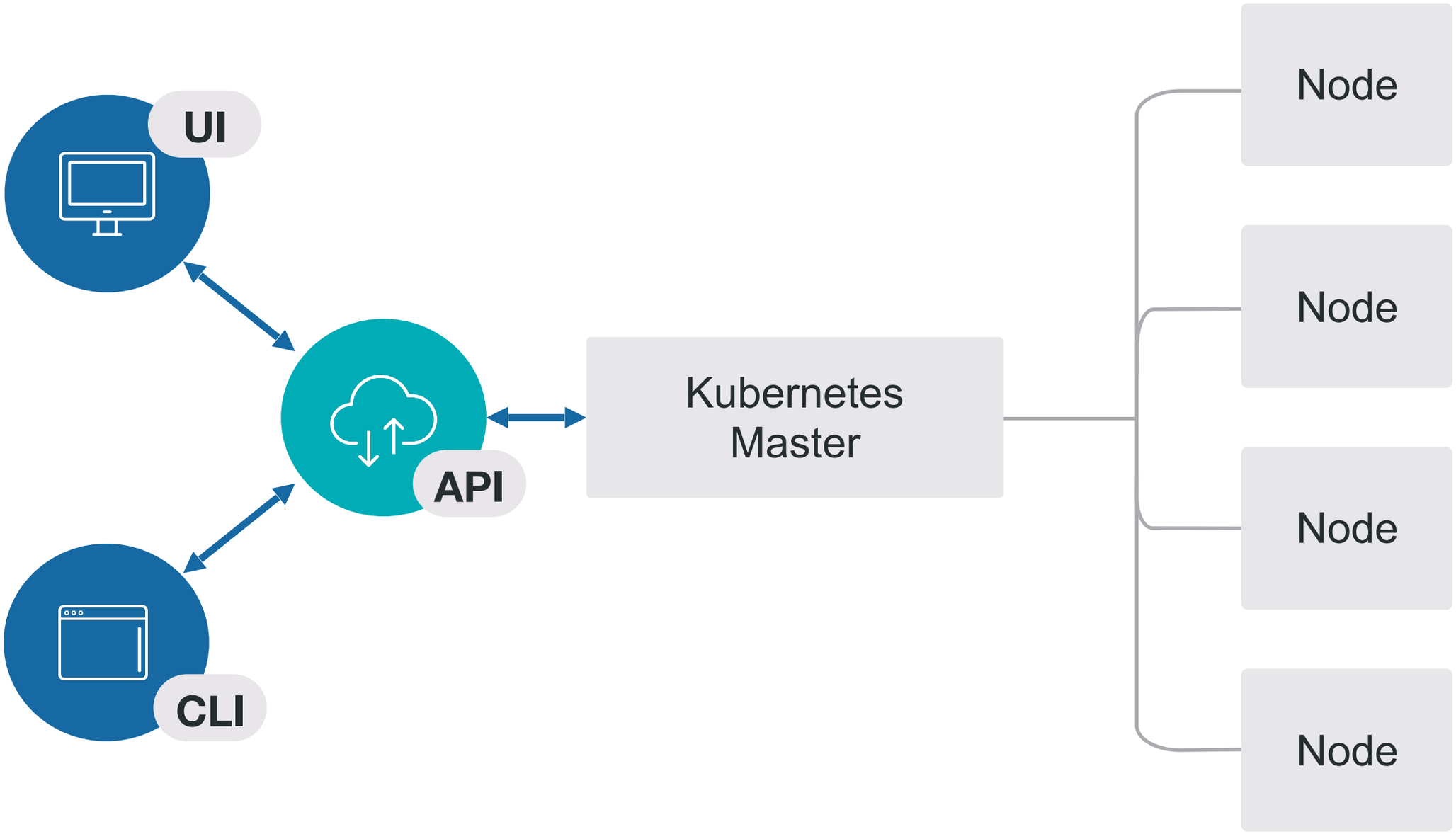


Преимущества Kubernetes

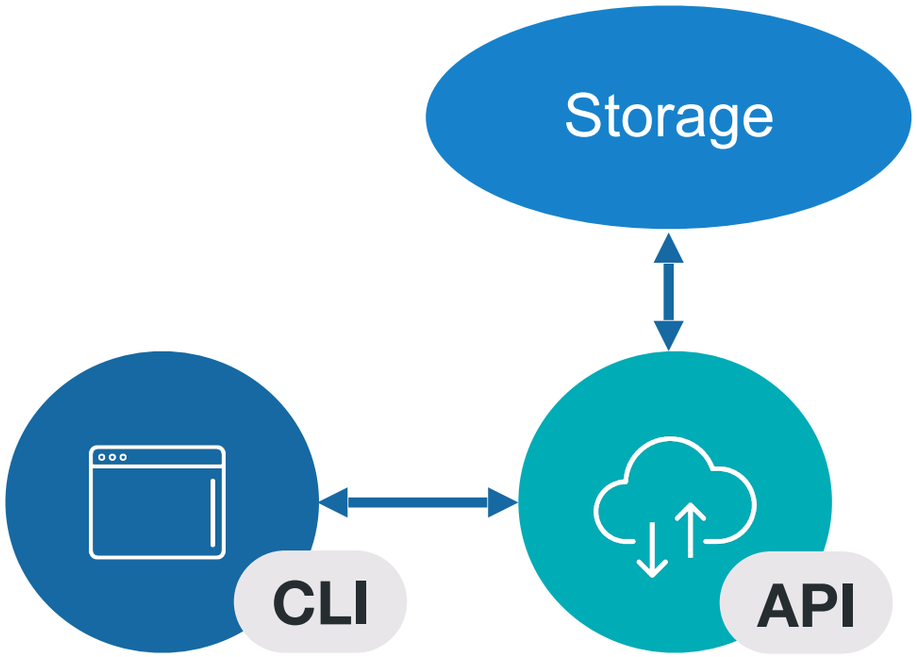


Преимущества Kubernetes

Kubernetes workflow

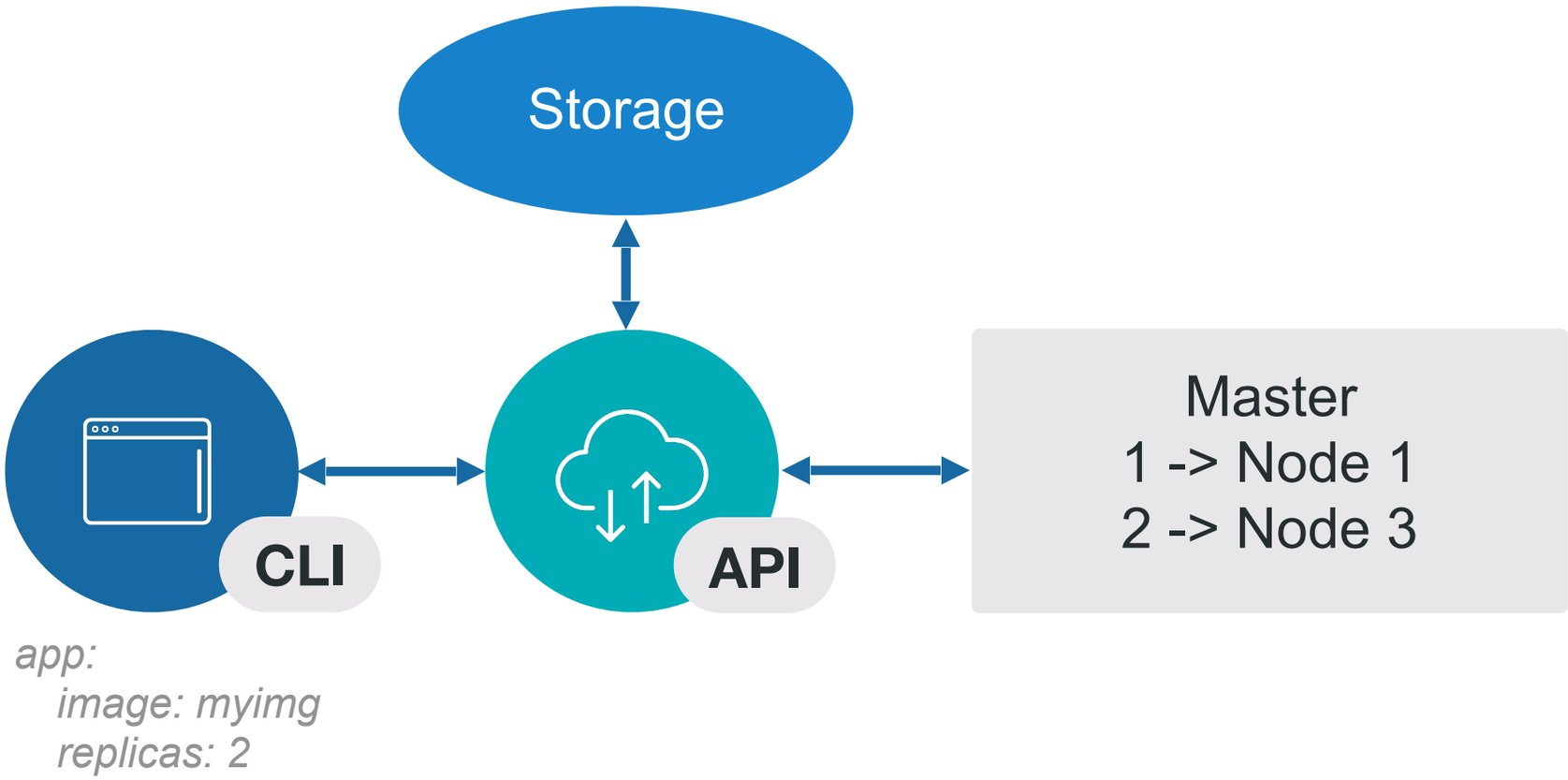


Kubernetes workflow

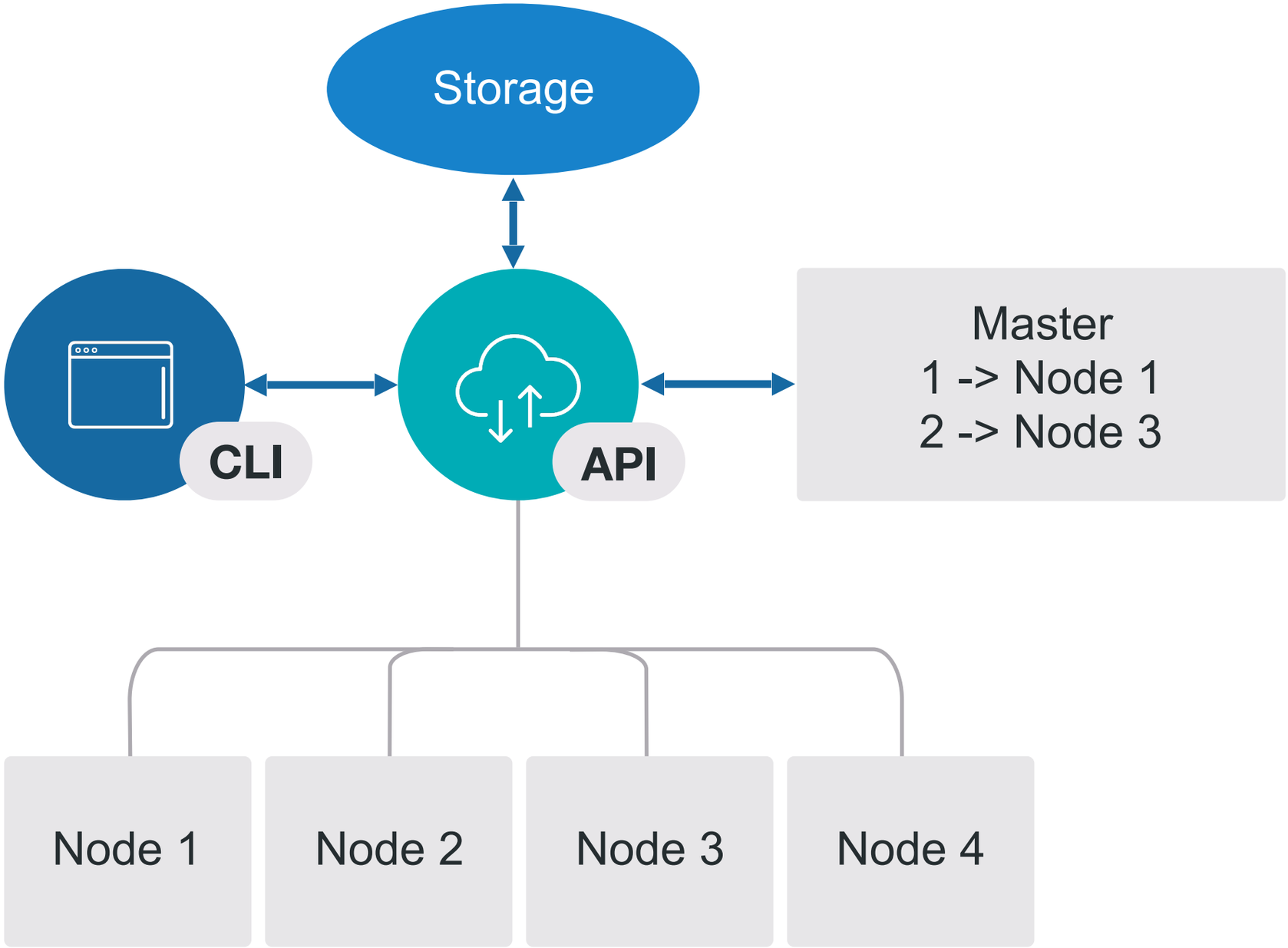


app:
image: myimg
replicas: 2

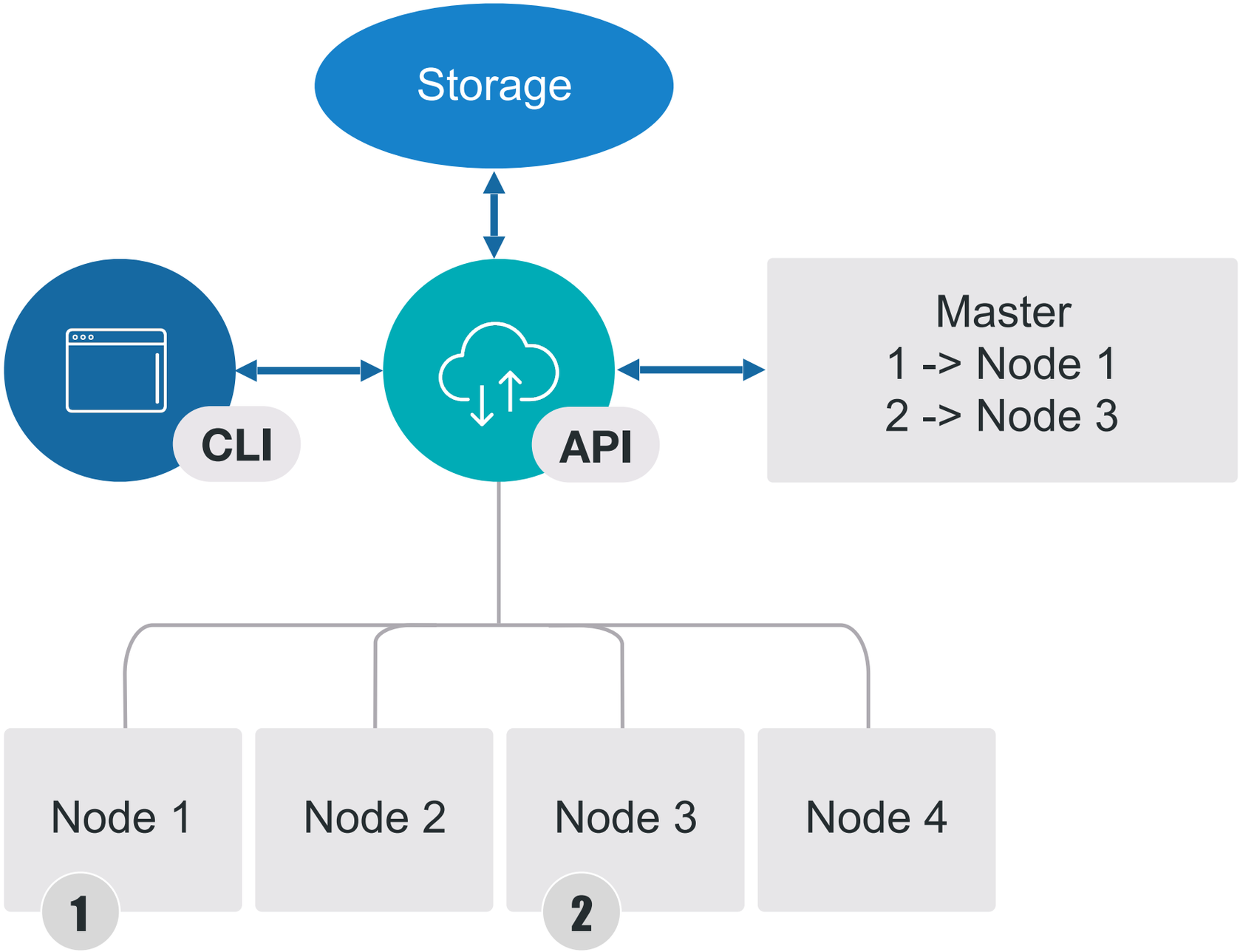
Kubernetes workflow



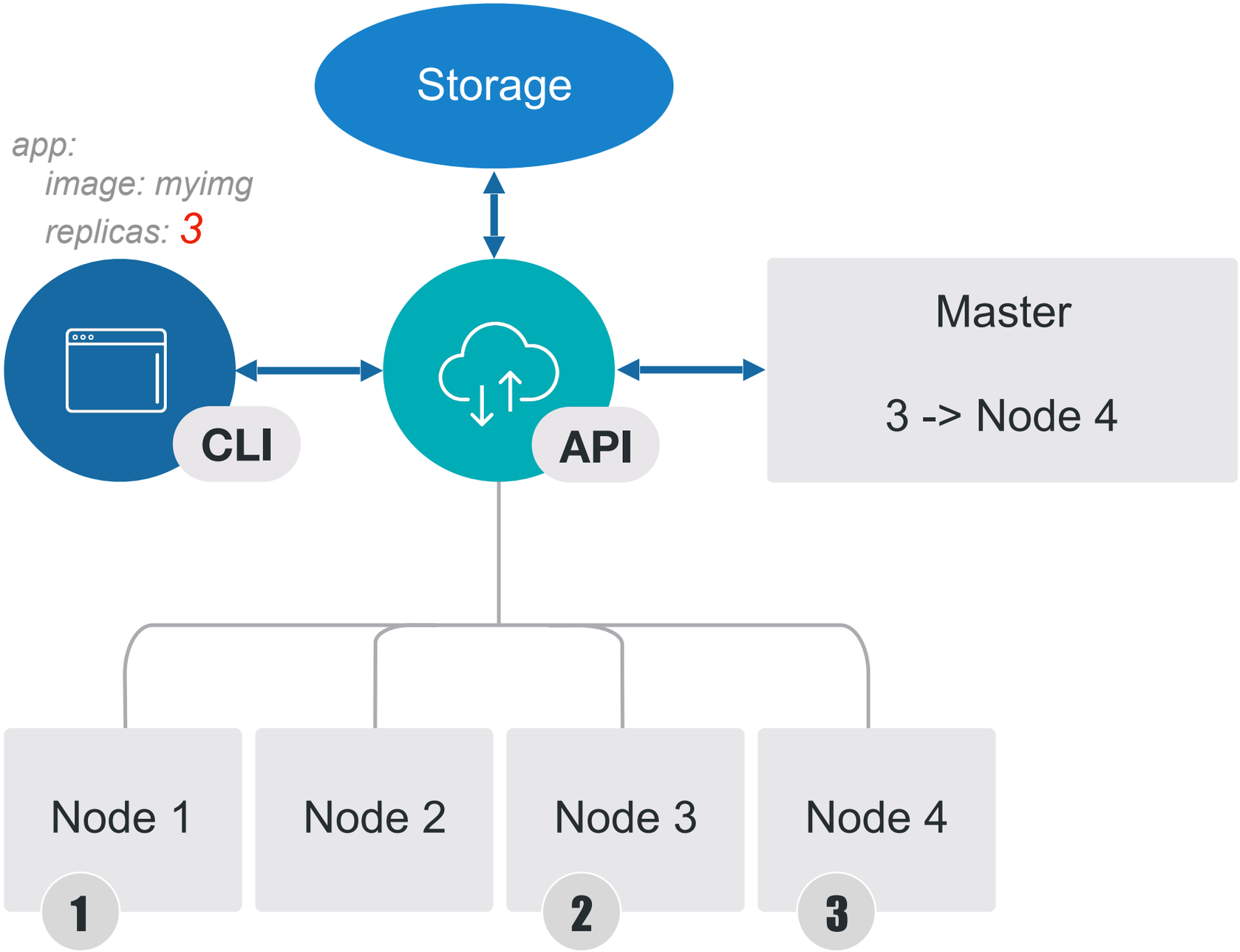
Kubernetes workflow



Kubernetes workflow

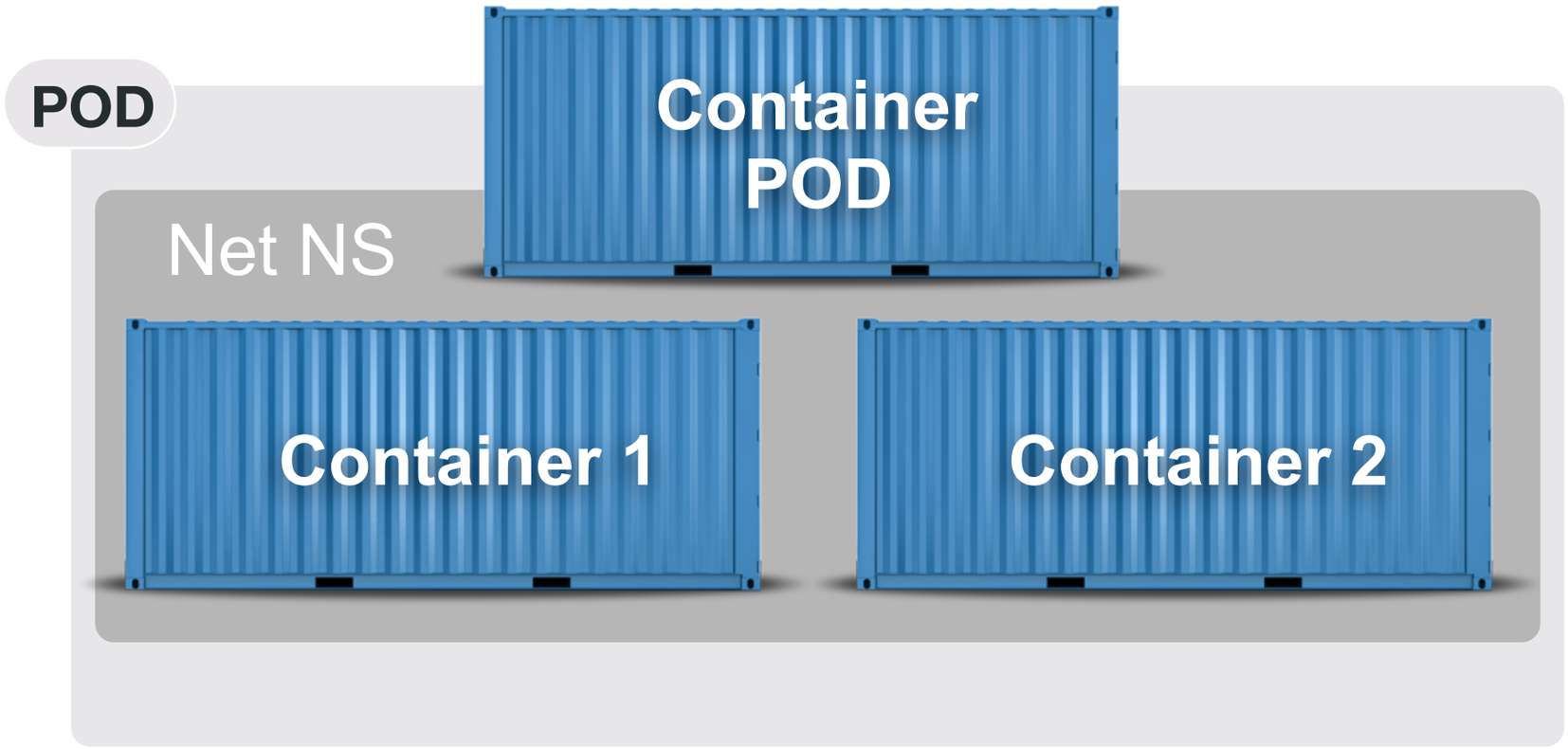


Kubernetes workflow

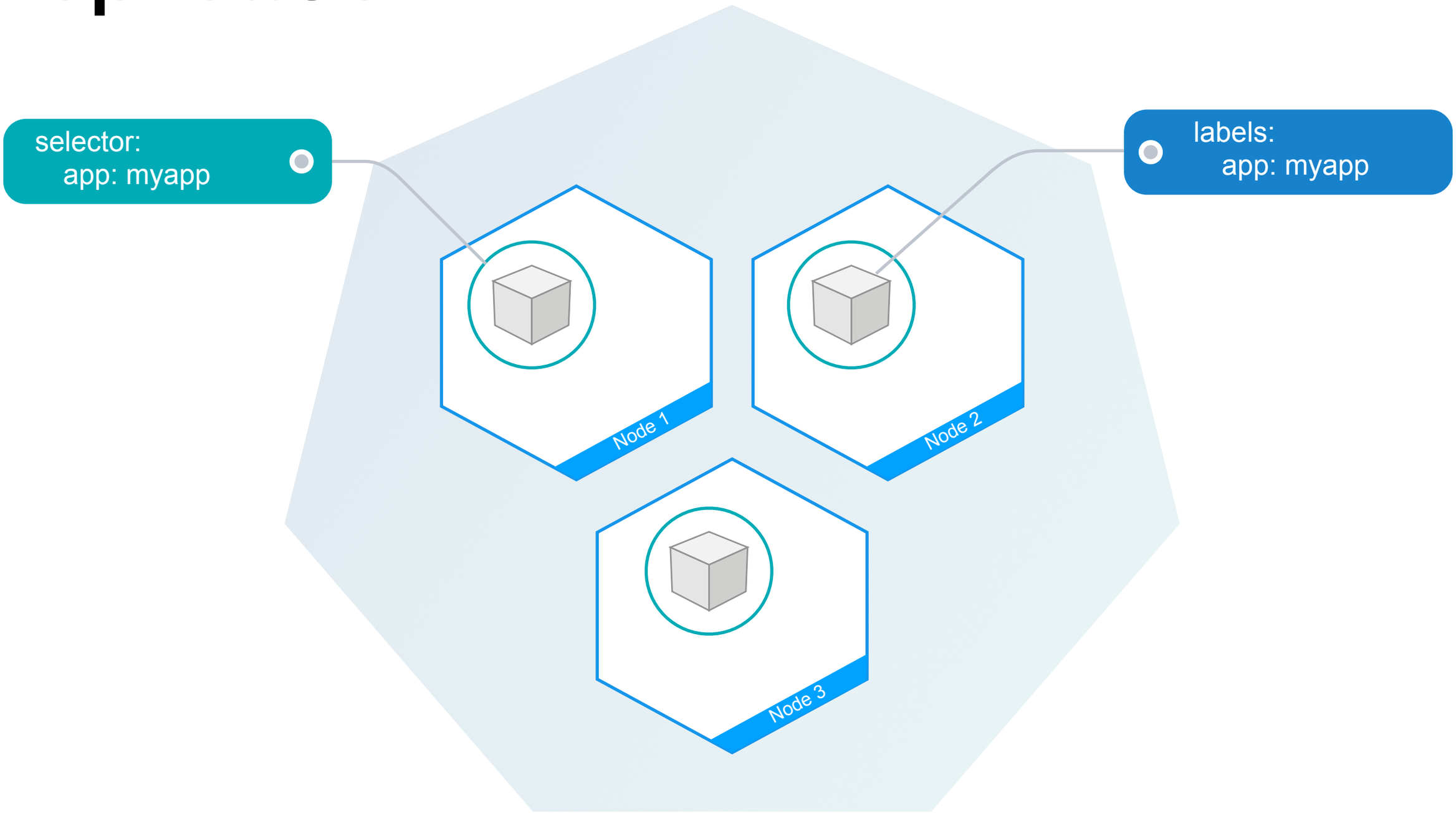


POD

POD



ReplicaSet



Kubernetes cluster

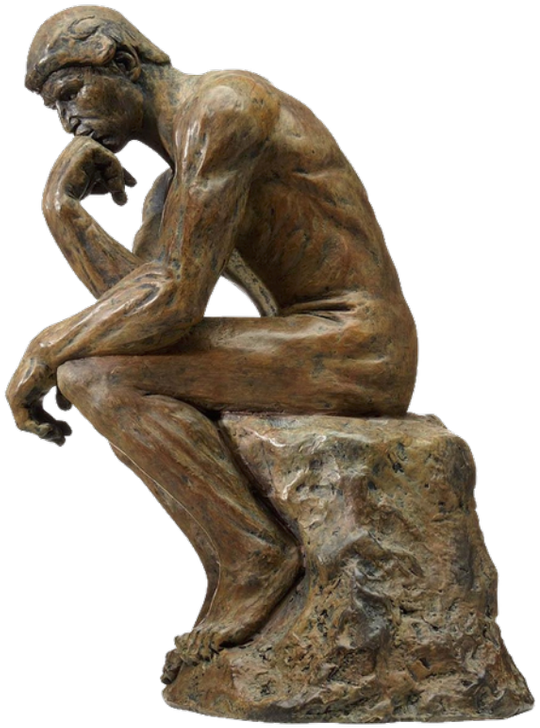
ReplicaSet

1. Запустите в кластере replicaset с одной репликой из образа debian:jessie с командой:

   sh -c 'while true; do echo "Hello, ${USERNAME}!"; sleep 2; done'

и именем hello.

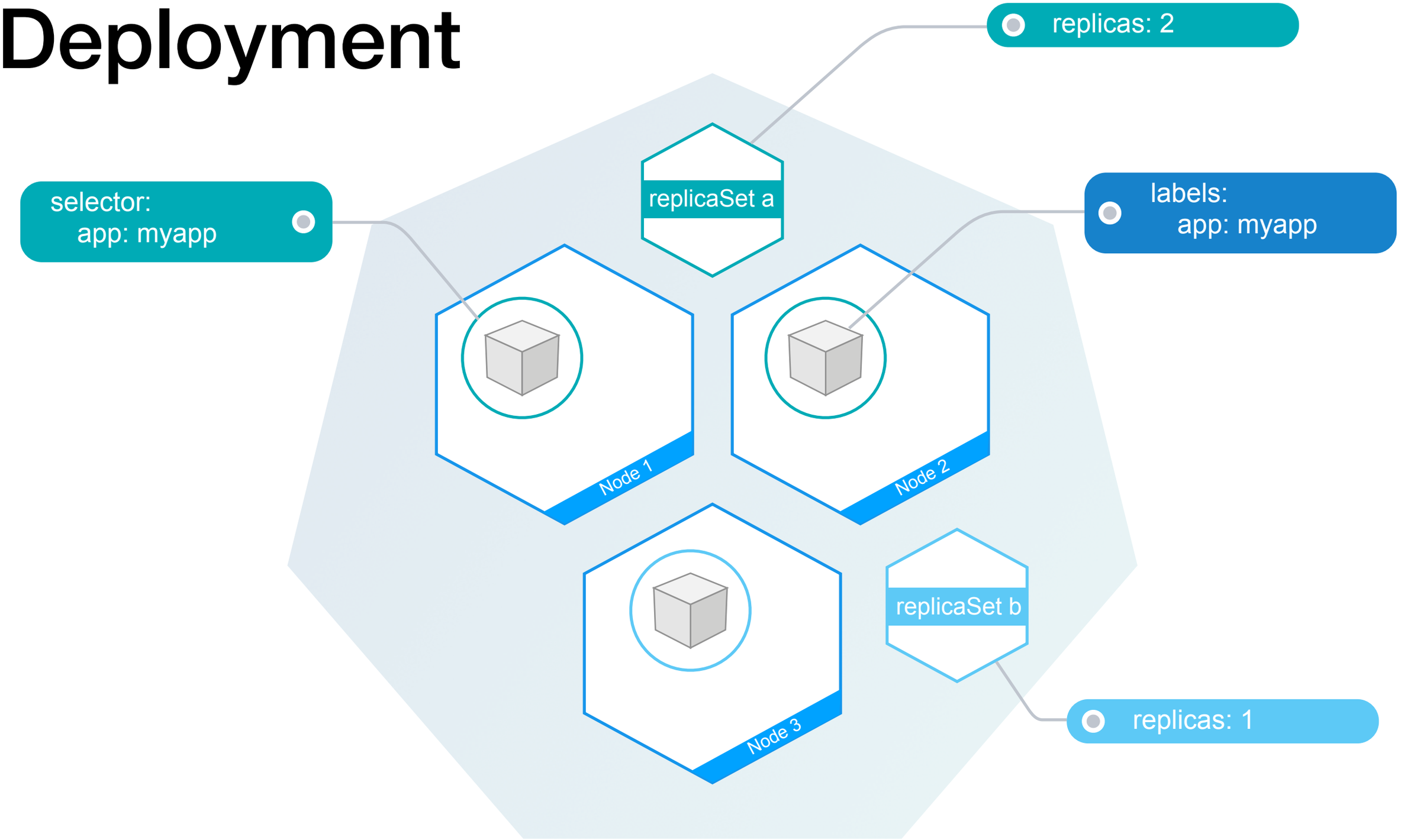
Значение для переменной окружения ${USERNAME} должно передаваться при запуске replicaseta из env.



2. Посмотрите логи poda replicaseta.

3. После выполнения задания удалите replicaset.

Deployment



Kubernetes cluster

Deployment

1. Отредактируйте deployment из предыдущего задания таким образом, чтобы он запускался с **одной** репликой и rollingupdate проходил **без даунтайма**. То есть при обновлении образа всегда должен оставаться один рабочий pod.

Используйте поля maxSurge и maxUnavailable со значениями для деплойментов с одной репликой.

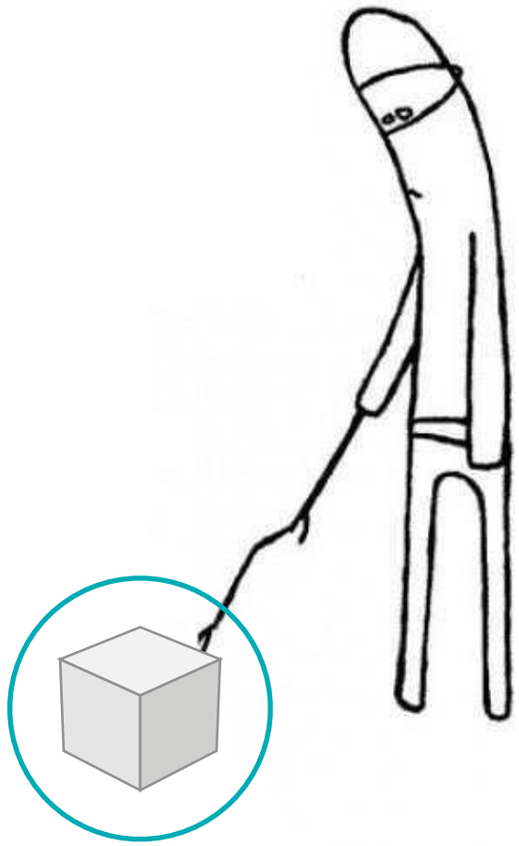
2. Обновите образ с *nginx:1.12* на *nginx:1.13*. Посмотрите в каком порядке запускаются и тушатся pods в момент обновления.

3. Выполните команду:

```
$ kubectl get deployment my-deployment -o custom-columns='NAME:.metadata.name,MAXSURGE:.spec.strategy.rollingUpdate.maxSurge,MAXUNAVAILABLE:.spec.strategy.rollingUpdate.maxUnavailable'
```

Probes

- Liveness Probe
  - Контроль за состоянием приложения **во время** его **жизни**
  - Исполняется постоянно
- Readiness Probe
  - Проверяет **готово ли** приложение принимать трафик
  - Исполняется **до выполнения условия** удачной пробы



Resources

- Limits
  - Количество ресурсов, которые POD **может использовать**
  - Верхняя граница
- Requests
  - Количество ресурсов, которые **резервируются** для PODa **на ноде**
  - Не делятся с другими PODами на ноде

Resources

1. Отредактируйте deployment из предыдущего задания таким образом, чтобы он перестал влезать на ноду.

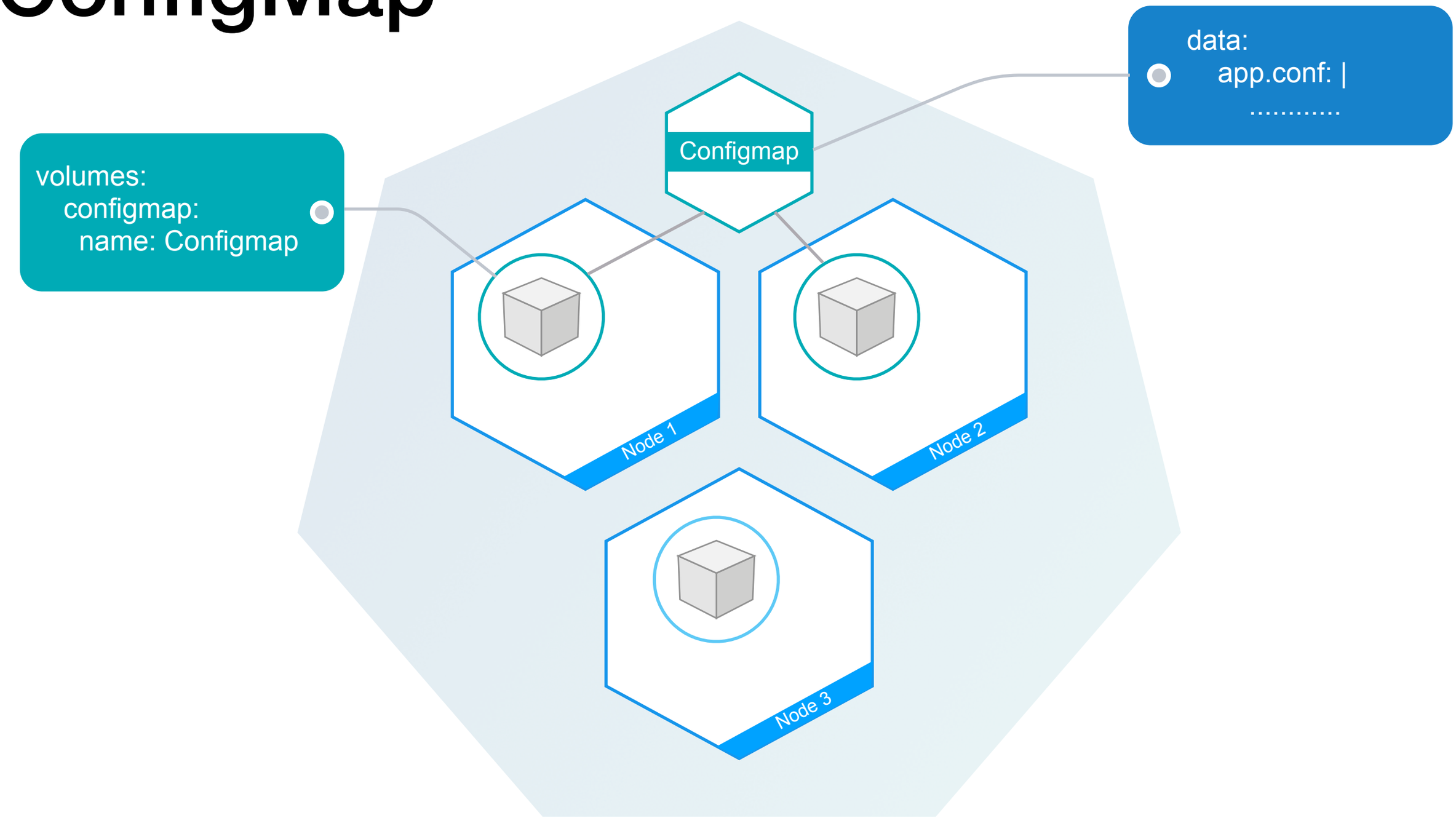
Например установите cpu requests = 10

Обратите внимание, что requests не может быть больше limits.

2. Посмотрите в описание (describe) poda в состоянии Pending.

Вас должны интересовать Events, объясняющие почему pod не может запуститься.

ConfigMap

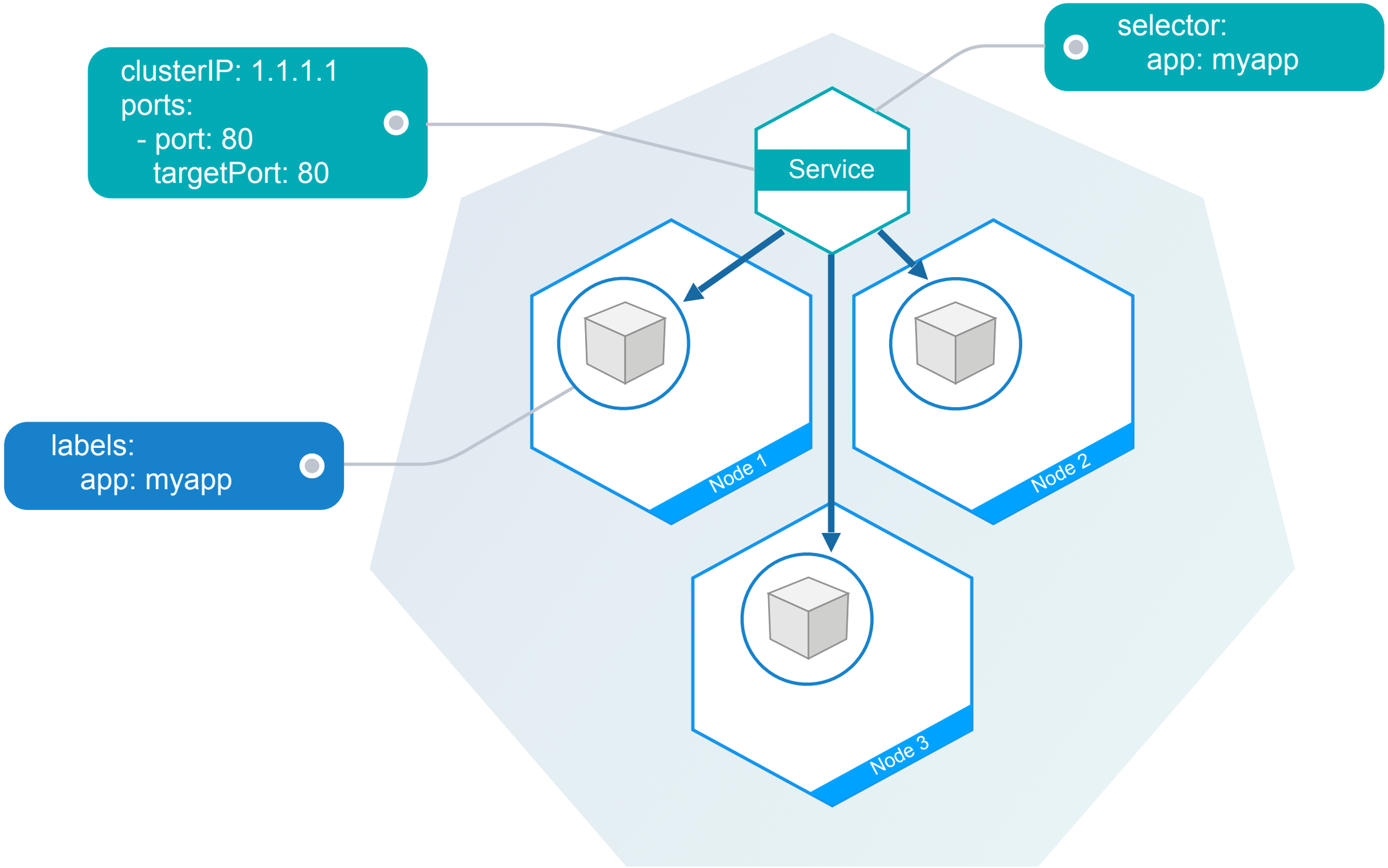


Kubernetes cluster

Secret

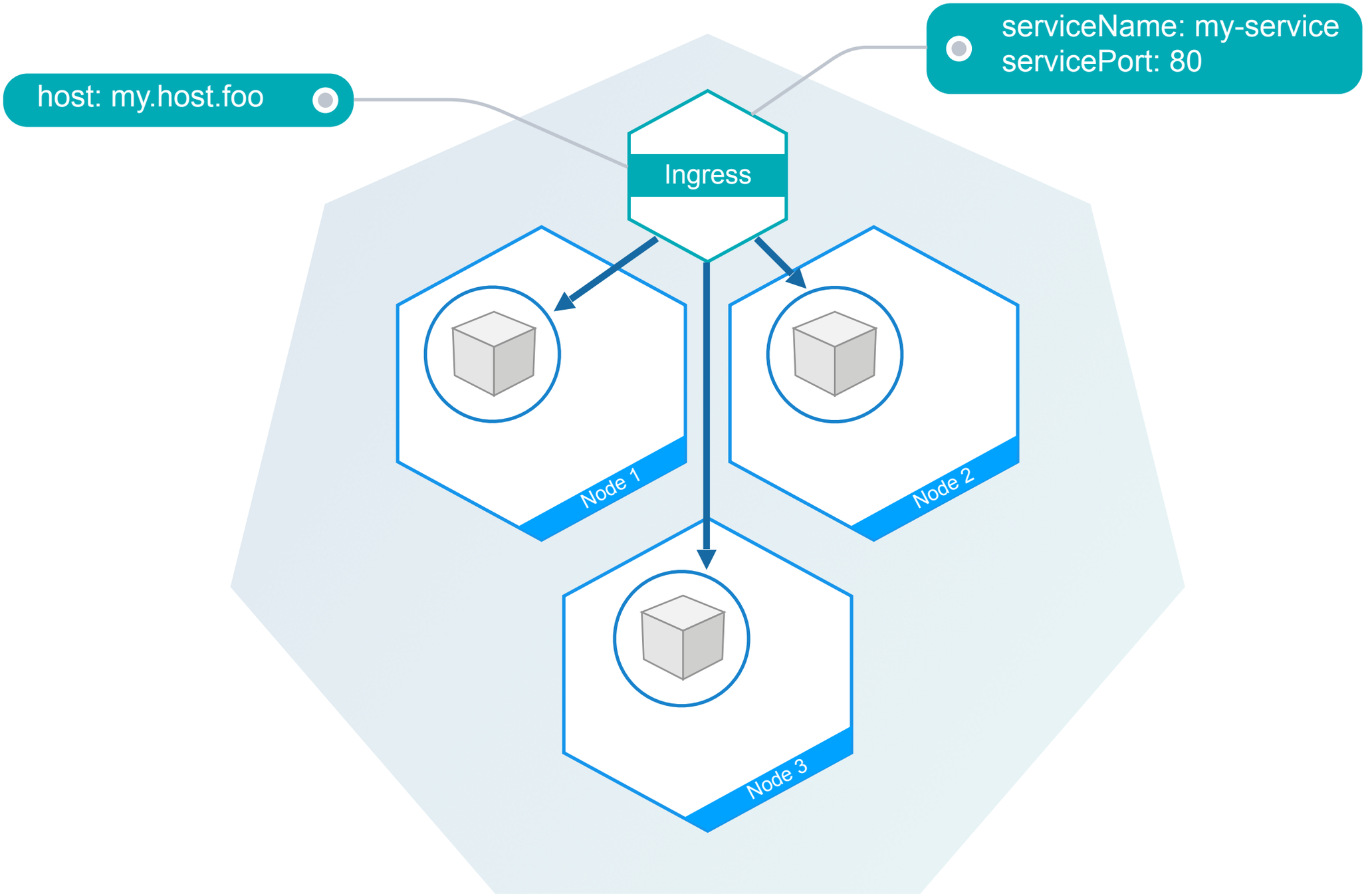
- Пароли / токены для приложений
- Данные авторизации в Registry
- TLS сертификаты для Ingress

Service



Kubernetes cluster

Ingress


host: my.host.foo
serviceName: my-service
servicePort: 80
Ingress
Node 1
Node 2
Node 3
Kubernetes cluster

Ingress

1. Создайте и запустите deployment с именем my-app-1 из образа nginx 1.12 и deployment из образа nginx:1.13 с именем my-app-2. В оба деплоймента замонтируйте конфигурацию из configmapов по аналогии с предыдущими примерами. В одной конфигурации nginx должен отдавать "I am 1.12", в другой "I am 1.13"

2. Создайте servicы для обоих деплойментов с именами my-app-1 и my-app-2 соответственно.

3. Создайте ingress для обоих сервисов с именем хоста student<номер своего логина>.k8s.slurm.io таким образом, чтобы запросы на /1 приходили на my-app-1, а запросы на /2 приходили на my-app-2.

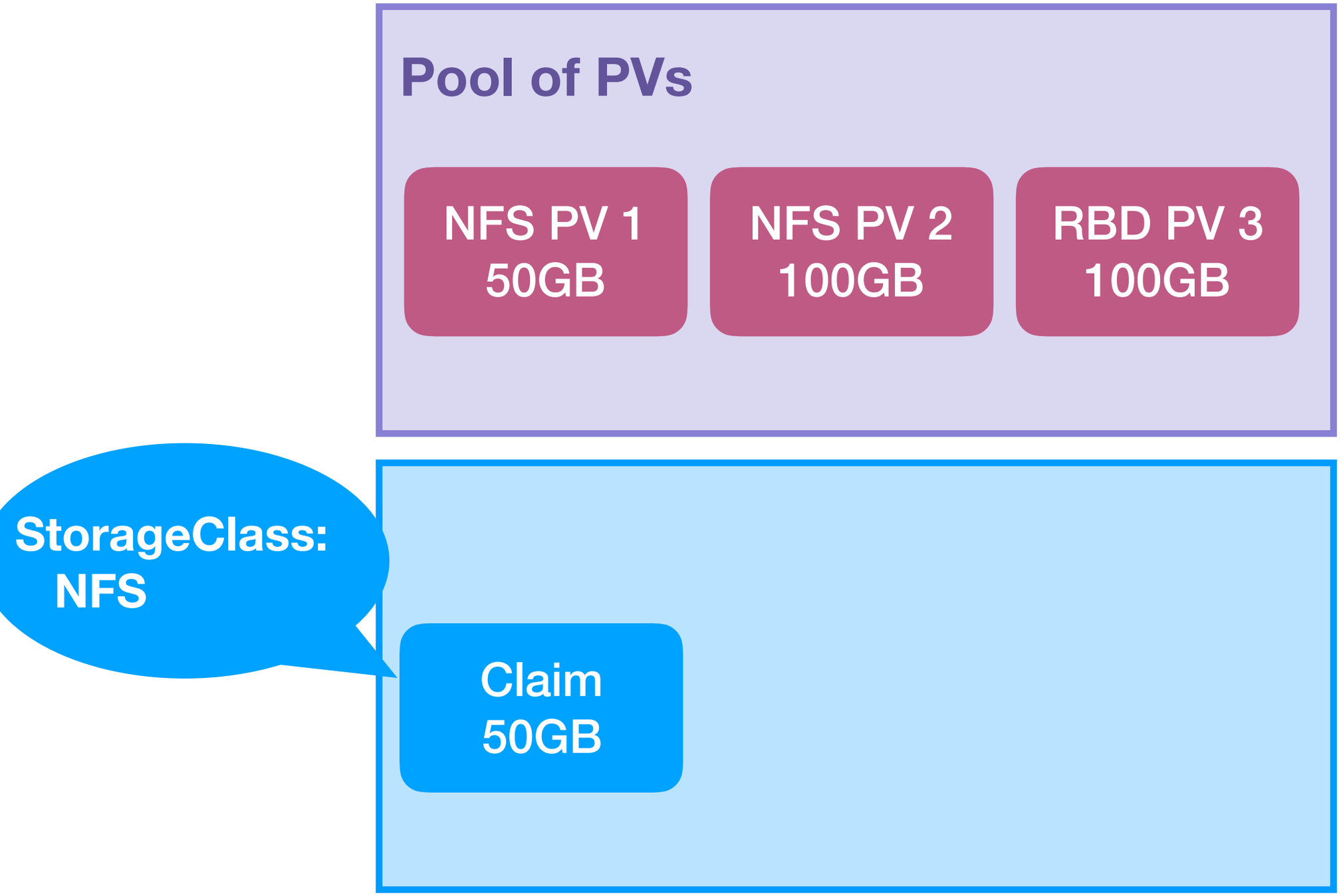
Для указания пути в ingresse используется поле path на одном уровне с backend .

Например

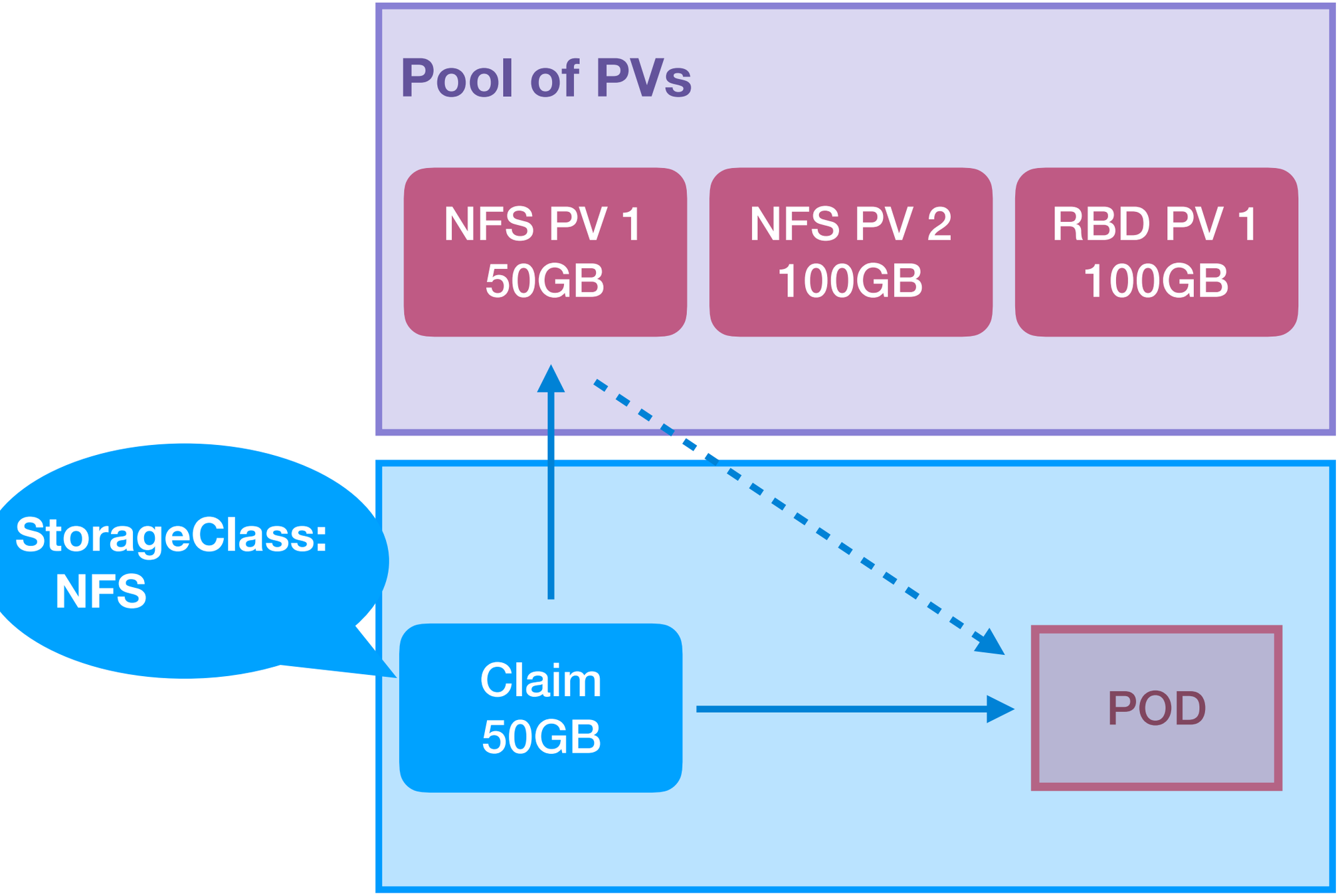
```
paths:
- path: /testpath
  backend:
    serviceName: my-service
    servicePort: 80
```

4. Проверьте с помощью *curl* что правила в ingresse работают.

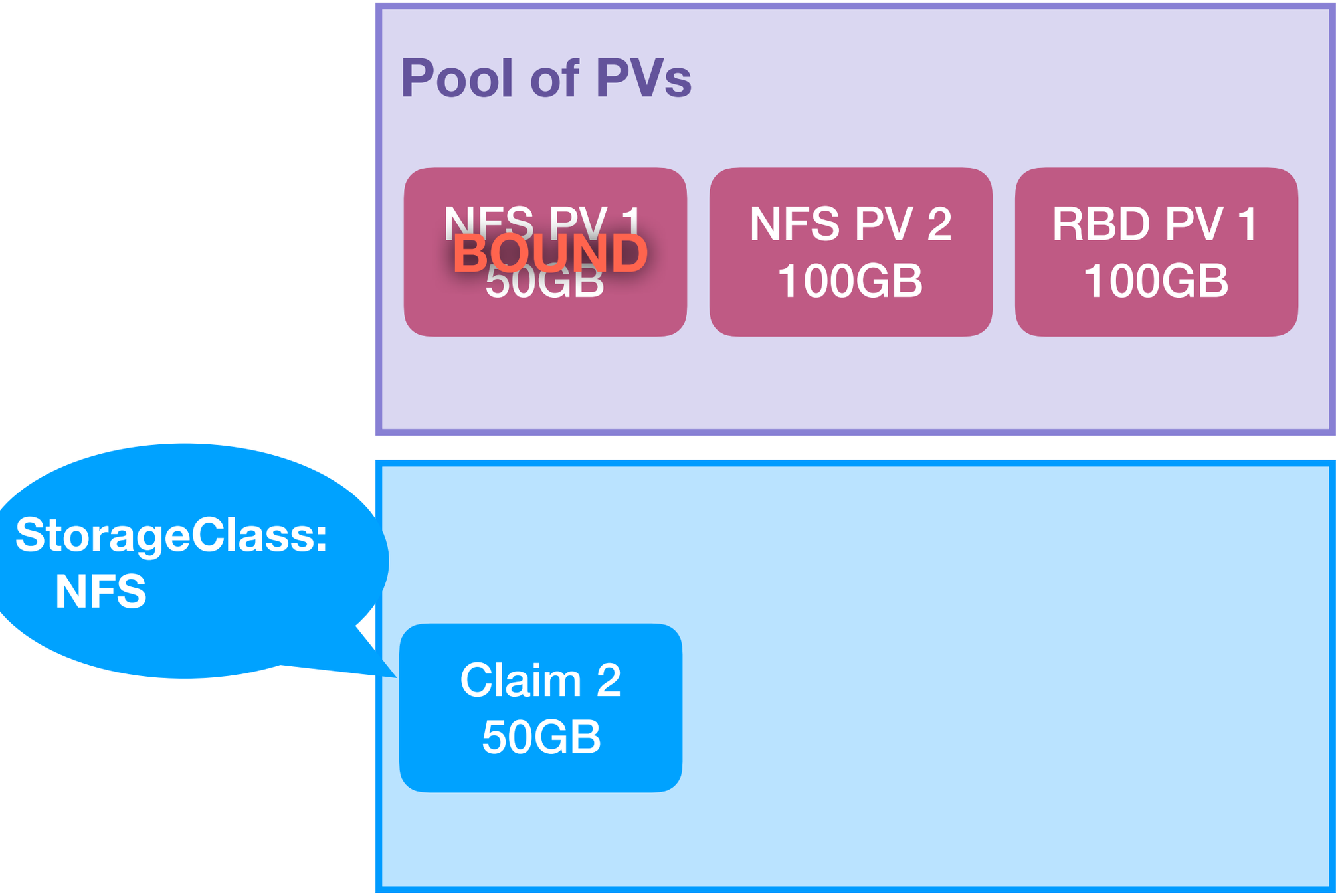
PV / PVC


Pool of PVs
NFS PV 1
50GB
NFS PV 2
100GB
RBD PV 3
100GB
StorageClass:
NFS
Claim
50GB

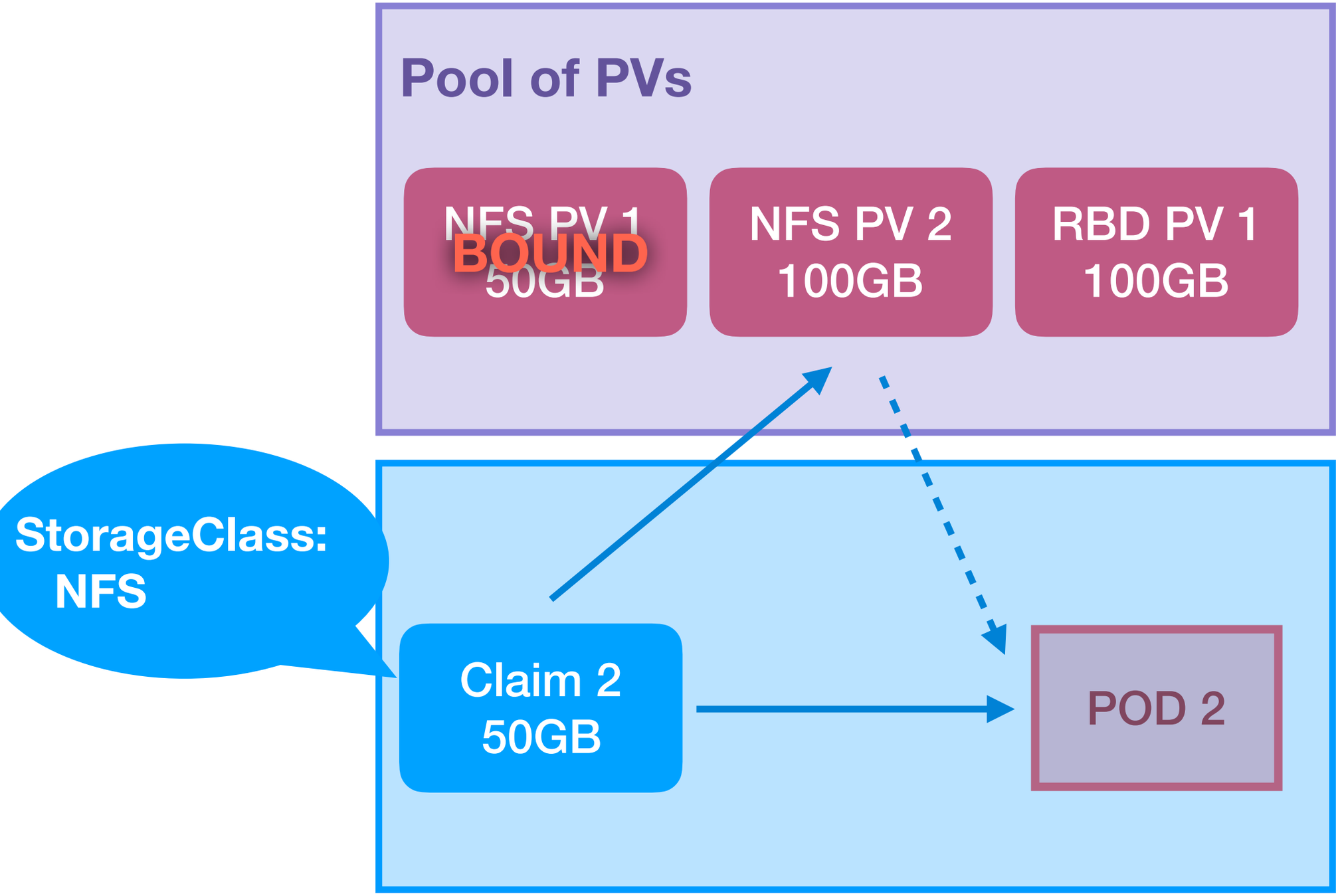
PV / PVC


Pool of PVs
NFS PV 1
50GB
NFS PV 2
100GB
RBD PV 1
100GB
StorageClass:
NFS
Claim
50GB
POD

PV / PVC

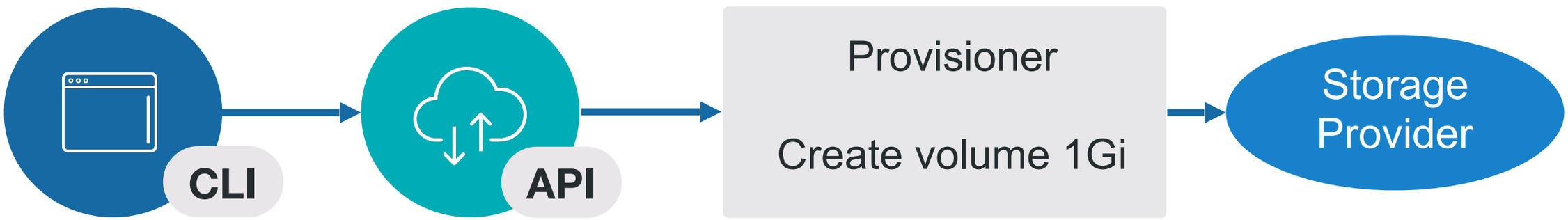

Pool of PVs
NFS PV 1
50GB
BOUND
NFS PV 2
100GB
RBD PV 1
100GB
StorageClass:
NFS
Claim 2
50GB

PV / PVC


Pool of PVs
NFS PV 1
50GB
BOUND
NFS PV 2
100GB
RBD PV 1
100GB
StorageClass:
NFS
Claim 2
50GB
POD 2

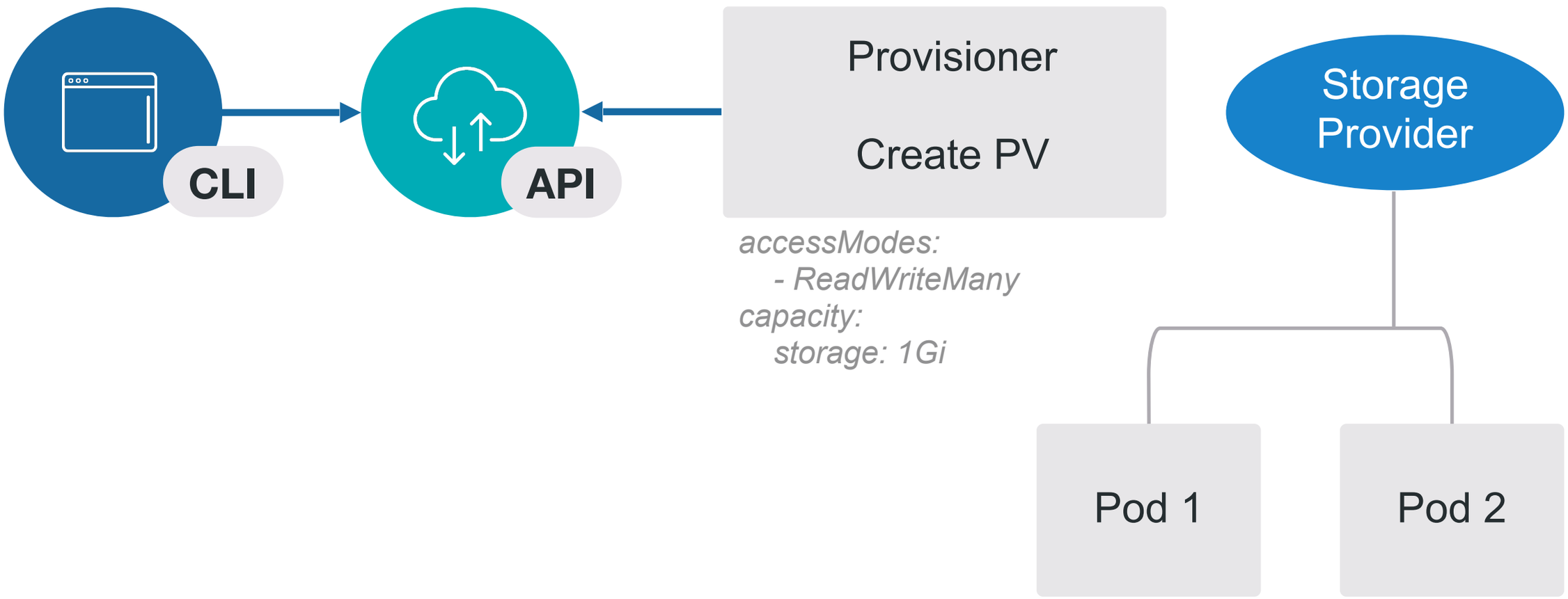
PV Provisioners

```
accessModes:
  - ReadWriteMany
resources:
  requests:
    storage: 1Gi
```



PV Provisioners

```
accessModes:
  - ReadWriteMany
resources:
  requests:
    storage: 1Gi
```




```
accessModes:
  - ReadWriteMany
capacity:
  storage: 1Gi
```

Kubectl cheat sheet

Create

Создание объекта из файла
kubectl create -f file.yaml

Создание или обновление объекта из файла
kubectl apply -f file.yaml

Создание деплоймента из cli
kubectl run --image image_name:tag name [command]

Interact

Выполнение команды внутри пода
kubectl exec -t -i pod_name command

Просмотр логов
kubectl logs pod_name

List

Получения списка объектов
kubectl get [pod|replicaset|deployment|...]

Полезные параметры для команды get:

-o wide – Расширенный вывод + IP подов и имена нод
-o yaml – Получение полного описания объекта в yaml
-n ns_name – Получение объектов в конкретном нэймспэйсе

Получение описания объекта и событий по нему
kubectl describe [pod|replicaset|deployment|...]

Clean Up

Удаление объекта
kubectl delete [pod|replicaset|deployment|...] object_name

Удаление всех объектов
kubectl delete [pod|replicaset|deployment|...] --all

Удаление всех объектов (не включая ингрессы и конфигмапы)
kubectl delete all --all

Удаление объектов объявленных в файле
kubectl delete -f file.yaml

Update

Изменение объекта на лету
kubectl edit [pod|replicaset|deployment|...] object_name

Обновление имаджа
kubectl set image [deployment|...] container=image:tag

Просмотр файла в контейнере
docker exec container_name cat /etc/config.conf

Get help

Получение описания команды, примеров использования и опций
kubectl [command] --help

Получение списка доступных команд
kubectl help

Получение описания объекта определенного типа
kubectl explain [pod|replicaset|deployment|...]

СЛЁРМ

+

Southbridge

Перерыв