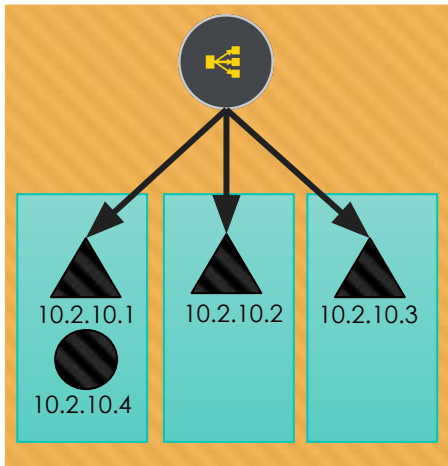


Service

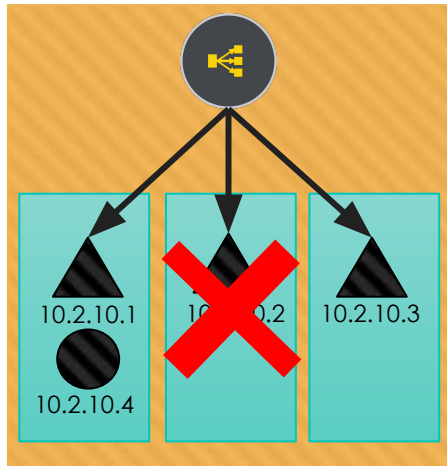
서비스란?

- K8s 특성상 노드 또는 Pod에 장애가 발생할 경우 Pod 가 다른 노드 및 다른 IP 로 실행 -> **정적 라우팅으로 해결 안됨**

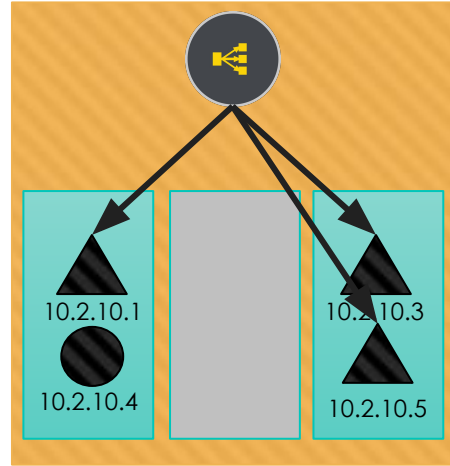
장애전



노드다운 장애발생



장애후



쿠버네티스 내부 도메인 규칙

항목	형식	설명
POD	<pod name>.<service name>.<namespace>.svc.cluster.local	파드 개별로는 도메인 없음
Service	<service name>.<namespace>.svc.cluster.local	
Headless Service	<pod name>.<service name>.<namespace>.svc.cluster.local	
StatefulSet	<StatefulSet name>.<pod index>.<statefulSet name>.<namespace>.svc.local	

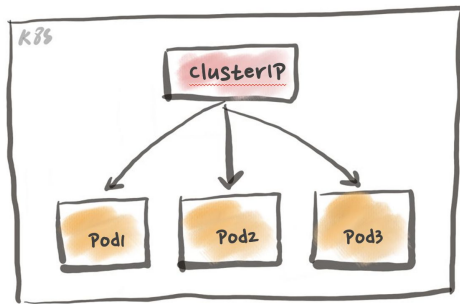
예 :

nslookup nginx-svc.default.svc.cluster.local

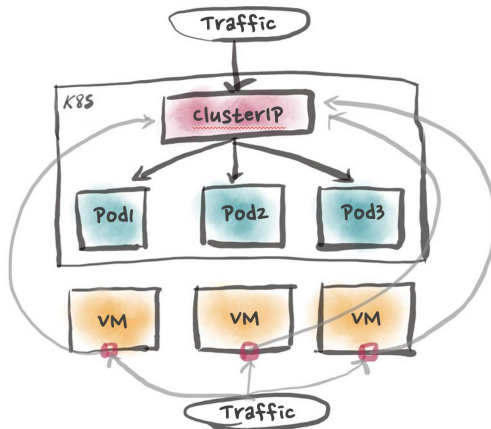
dig nginx-svc.default.svc.cluster.local

K8s 에서 제공하는 서비스의 종류

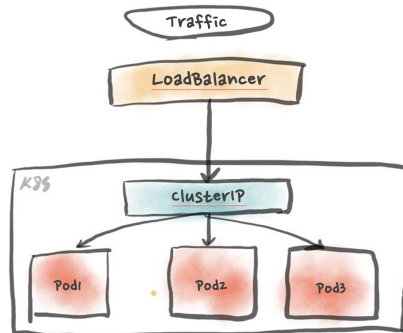
- K8s에서는 4가지의 서비스 제공 (ClusterIP, NodePort, LoadBalancer, Ingress)



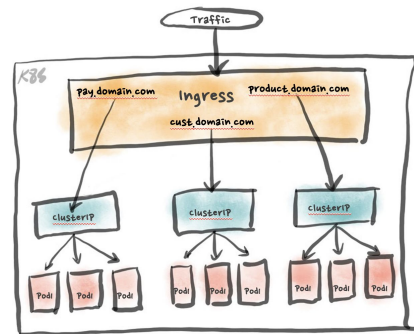
ClusterIP



NodePort



LoadBalancer



Ingress

K8s 에서 제공하는 서비스의 종류

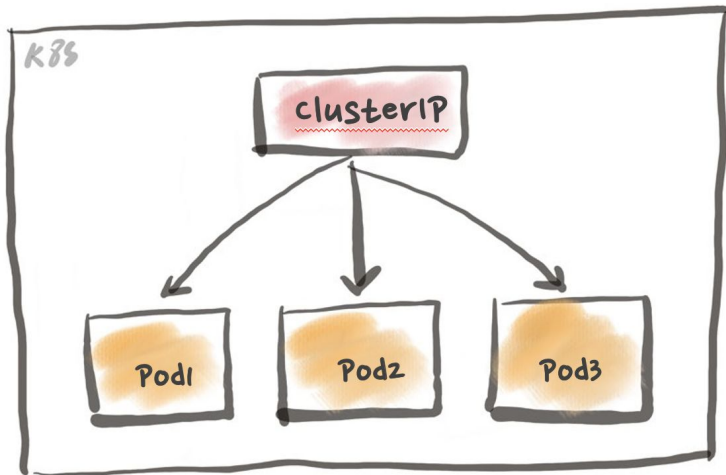
내부접속

외부접속

구분항목	Cluster IP	NodePort	LoadBalancer	Ingress
외부 접속	X	O	O	O
L7 지원	X	X	X	O
30000 이하 포트 사용	O	X	O	O
가상 호스팅 (virtual Hosting)	X	X	X	O
성능	좋음	안좋음	좋음	좋음
Production 권장	O	X	O	O

ClusterIp 란?

- kube-proxy 기반으로 동작 (IPTables 또는 IPVS 모드 선택 가능)
- IPTables 모드에서 라우팅은 랜덤 선택
- IPVS 모드에서는 아래와 같은 라우팅 알고리즘 선택 가능
- 다른 서비스의 컴포넌트로 포함

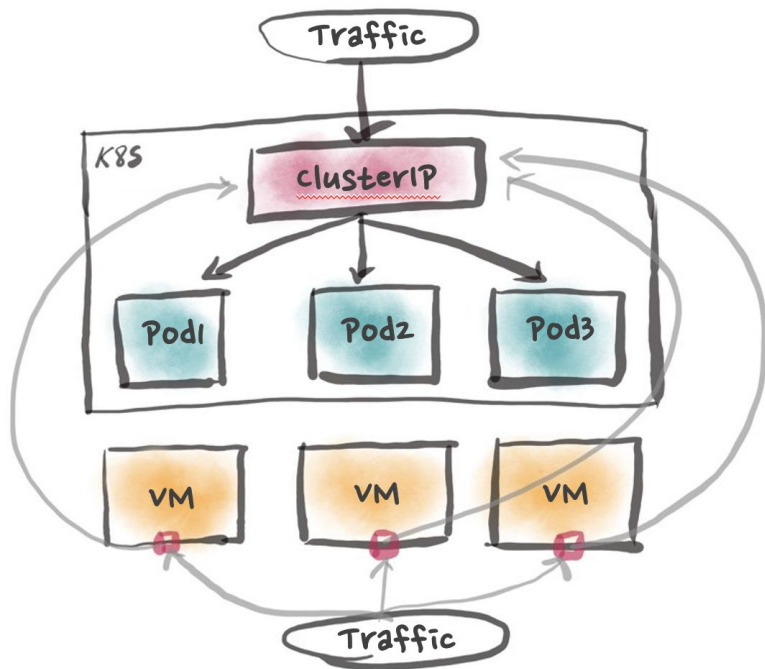


알고리즘	
RR	라운드 로빈(번갈아 가며 한번씩)
LC	최소연결(커넥션이 가장 적은 노드에 라우팅)
DH	목적지 해싱
SH	소스 해싱
SED	최단 예상 지연(Shortest expected delay)
NQ	큐 미사용(Never Queue)

IPTable 모드에서는 netfilter 를 사용해 유저스페이스와 커널 사이에 변환이 필요 없어 성능이 더 좋음

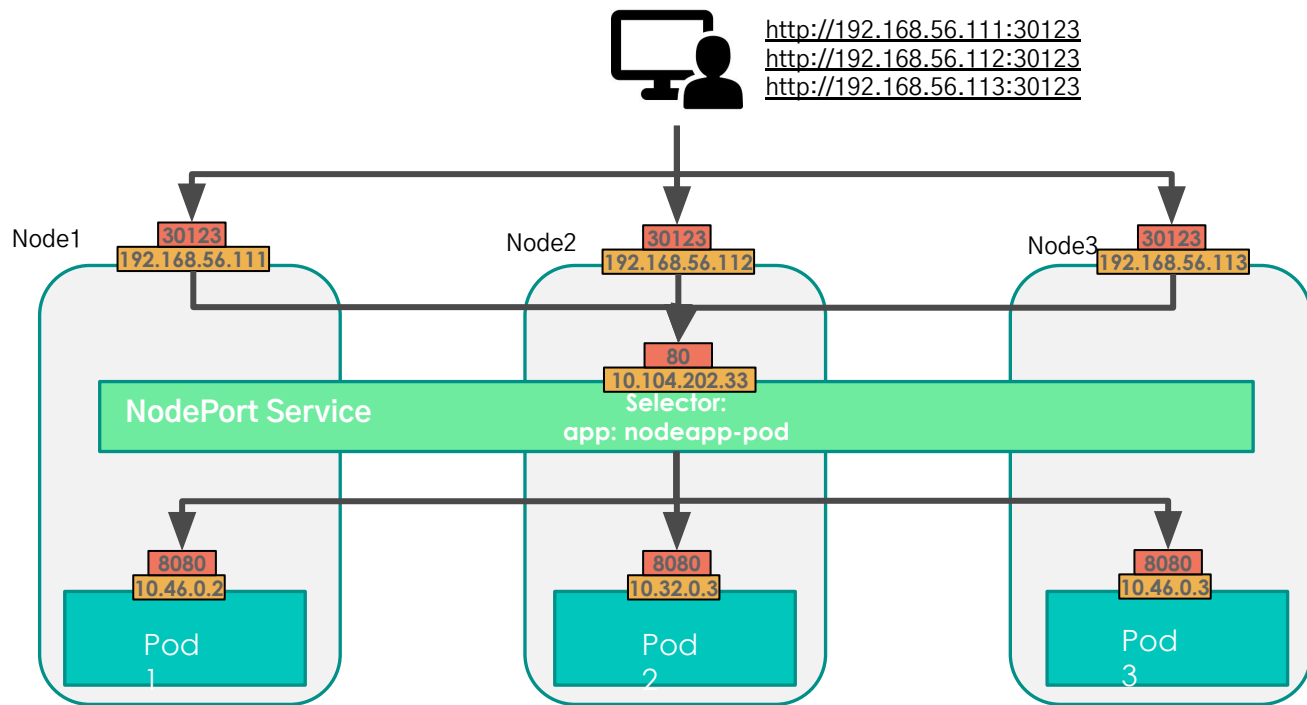
NodePort 란?

- 노드의 특정 포트를 할당 및 개방 하여 서비스(ClusterIP) 와 연동함
- 노드의 포트 할당 범위가 (30000 ~ 32767 : `--service-node-port-range`) 로 제한됨. : Product에 적합하지 않은 이유
- 특정 노드로 접속하더라도 ClusterIP 로 연동 되기 때문에 로드밸런싱 됨



NodePort 상세 구성 및 단점

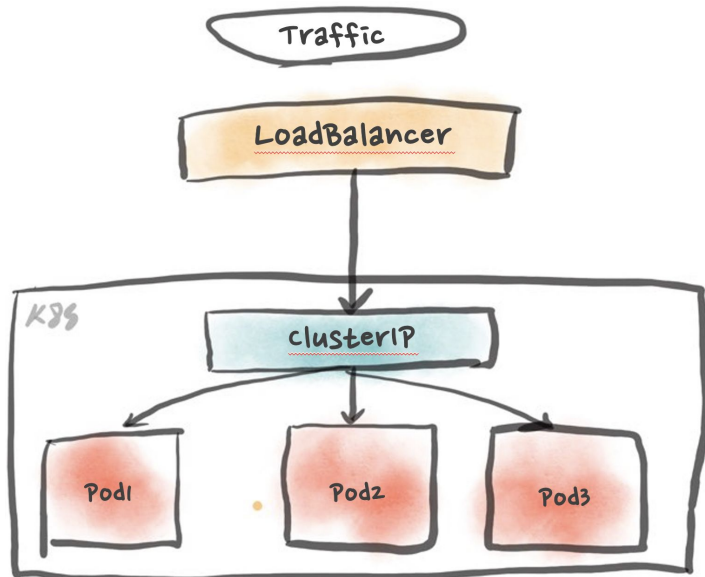
- 서비스 포트가 30000 ~ 302767 사이로 제한됨
- 장비나 VM의 IP 혹은 포트 변경 발생시 대응 어려움



```
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: node-nodeport
spec:
  type: NodePort
  ports:
    - port: 80
      targetPort: 8080
      nodePort: 30123
  selector:
    app: node
```

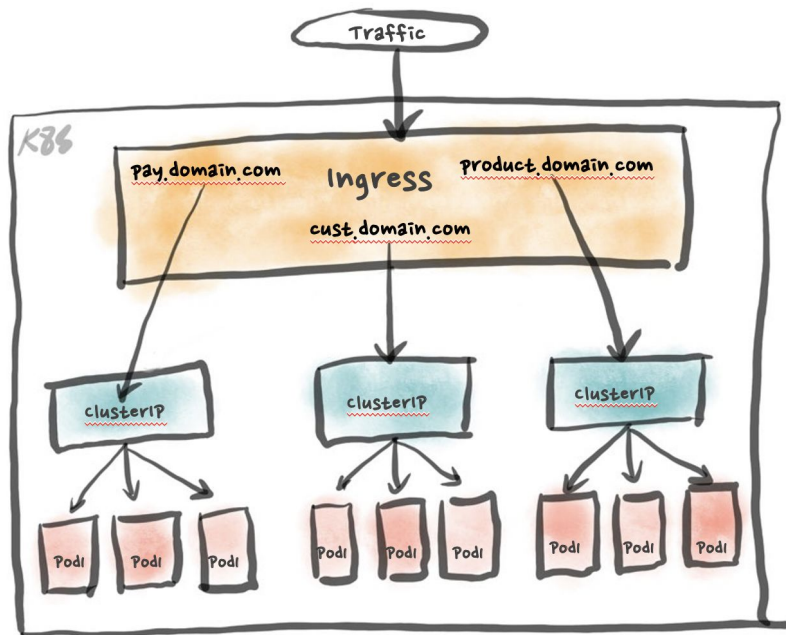

LoadBalancer 란?

- ClusterIP + 외부 로드밸런서
- ClusterIP 가 외부 통신이 불가능 하기 때문에 앞 단에 LoadBalancer 와 결합하여 외부 트래픽 유입이 가능한 서비스
- 외부 로드밸런서는 Layer4 로드밸런서. (GCP의 경우 TCP 로드밸런스 할당)



Ingress 란?

- NodePort + 외부 로드밸런서
- 반드시 Ingress 컨트롤러가 있어야함 (Nginx 등)
- Ingress Controller 리스트 : <https://kubernetes.io/ko/docs/concepts/services-networking/ingress-controllers/>
- 외부 로드밸런서는 Layer7 로드밸런서.



Headless Service

apiVersion: v1 Untitled-1 ●

...

apiVersion: v1 Untitled-2 ●

□ ...

io.k8s.api.core.v1.Service (v1@service.json)




```
1  apiVersion: v1
2  kind: Service
3  metadata:
4    name: my-service
5  spec:
6    selector:
7      app: MyApp
8    ports:
9      - protocol: TCP
10        port: 80
11        targetPort: 9376
12    type: ClusterIP
13
```

io.k8s.api.core.v1.Service (v1@service.json)



```
1  apiVersion: v1
2  kind: Service
3  metadata:
4    name: my-service
5  spec:
6    selector:
7      app: MyApp
8    ports:
9      - protocol: TCP
10        port: 80
11        targetPort: 9376
12    type: ClusterIP
13    clusterIP: None
```



Headless Service

Kubernetes Service vs Headless Service

