

D.COM Kubernetes Study

Deployment

Yongwoo Song
ywsong.dev@kakao.com

시작하기 전에,

**Q. 지금까지 우리는
왜 쿠버네티스 배웠을까요?**

서비스는 언제나 변화할 수 있다.

세상에 완벽한 프로그램은 없다.
계속해서 사용자의 요구 사항은 변화하고
시장 환경도 변화한다.

이에 따른 업데이트와 유지보수가 필요하다.

우리는 이 변화에 대응할 수 있어야 한다.

하지만 변화의 이면에는
수 많은 어려와 문제 상황이 발생.

이를 유연하게 대처할 수 있는가?

애자일, 데브옵스, CI/CD, MSA, 컨테이너 등등 배우는 이유.

쿠버네티스로 다시 돌아와서

예상치 못한 서비스의 변화에 대응하자
Pod의 예상치 못한 종료, 트래픽 증가,
새로운 버전 교체에 대응하자

그리고 그 방법이 바로

Deployment

Deployment

ReplicaSet을 이용하여 Pod을 업데이트하고 이력을 관리하여 Rollback하거나 특정 버전(revision)으로 돌아갈 수 있다

깨알질문 1

쿠버네티스는 워크플로 구조가 아니라 XXXX 시스템 구조를 가지고 있다.

따라서 각 요소가 추구하는 상태(desired status)를 선언하면
현재 상태 (current status)와 맞는지 점검하고 그것에 맞추려고 노력하는
구조로 되어 있다

Declarative 선언적인

vs 명령(imperative)
요구되는 환경이 '무엇(what)'인지에 집중한다.

1. IaC 가능
2. 작업에 대한 히스토리 및 추적 가능
3. 오브젝트 변경 내용 추적 및 관리 용이

일단 만들어봅시다.

<https://github.com/Dcom-KHU/k8s-study>

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: nginx
spec:
  replicas: 3
  selector:
    matchLabels:
      app: nginx
      tier: app
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
        tier: app
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: nginx:1.14.2
```

kubectl apply -f nginx-deploy-v1.yml

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: nginx
spec:
  replicas: 3
  selector:
    matchLabels:
      app: nginx
      tier: app
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
        tier: app
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: nginx:1.14.2
```

Selector

- label의 체크 조건

Replicas

- 원하는 pod의 개수

Template

- 생성할 pod의 명세

깨알질문 2

kubectl get pod VS kubectl get pods

[sql - Table Naming Dilemma: Singular vs. Plural Names - Stack Overflow](#)

업데이트 합시다.

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: nginx
spec:
  replicas: 5
  selector:
    matchLabels:
      app: nginx
      tier: app
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
        tier: app
    spec:
      containers:
        - name: nginx
          image: nginx:1.19.5
```

요구 사항

1. pod 5개로 늘려주세요 응애
2. nginx 버전업 해주세요 응애

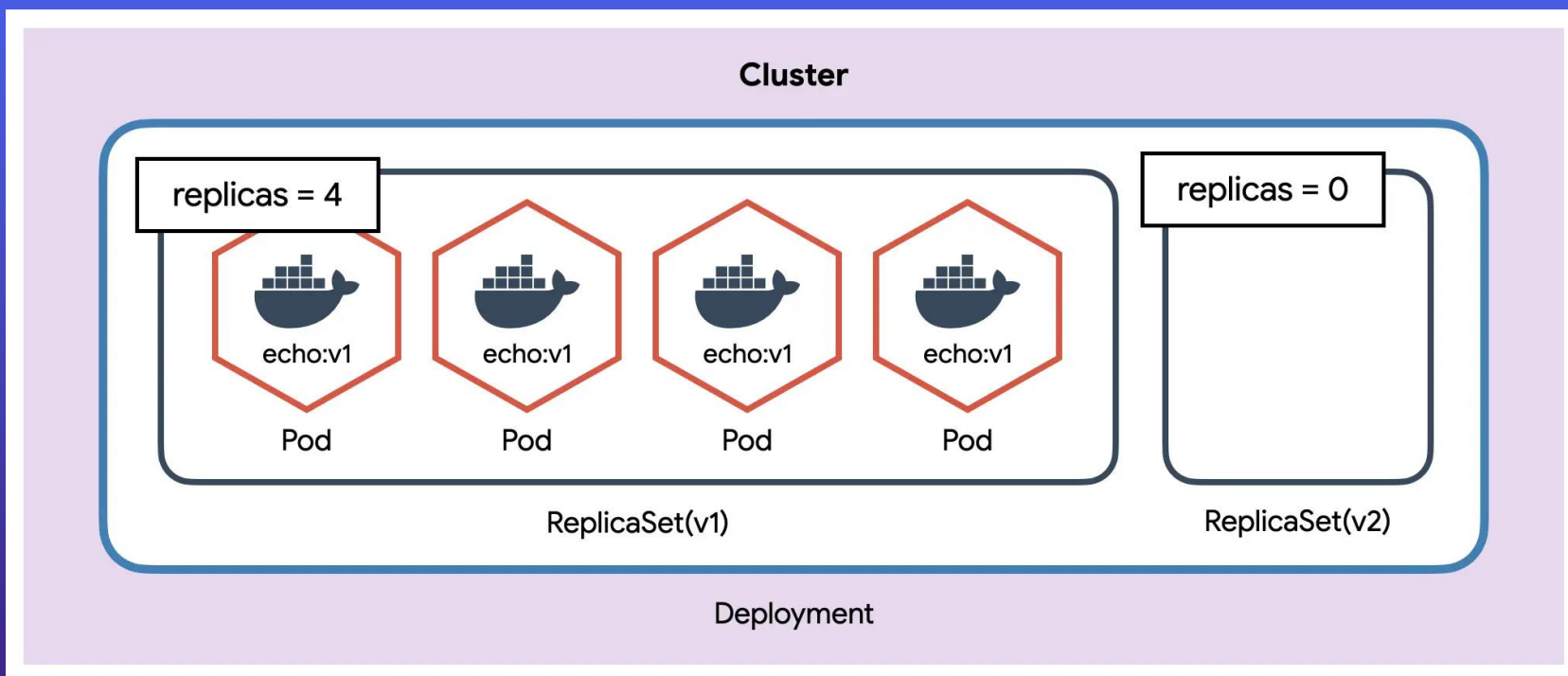
kubectl apply -f nginx-deploy-v2.yml

업데이트 합시다.

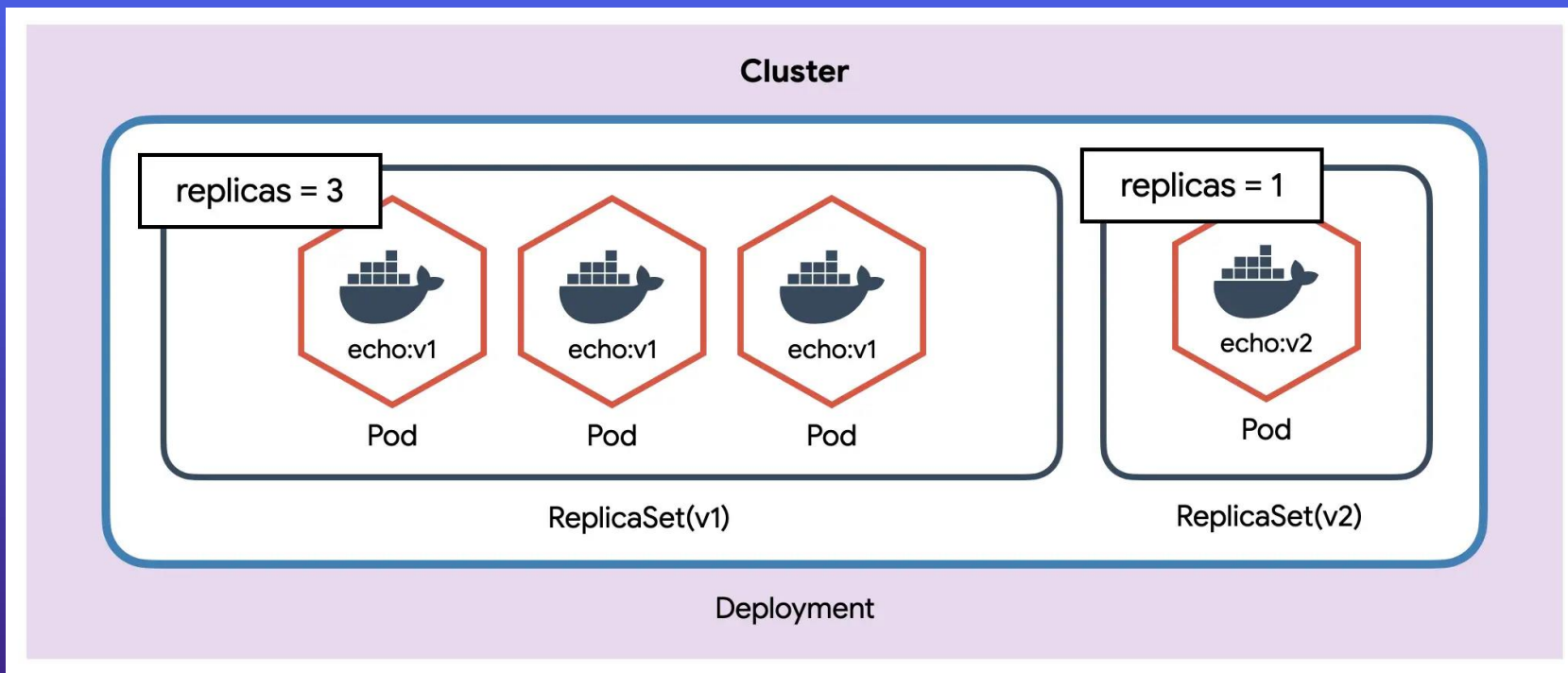
```
~/k8s-practice$ kubectl describe deploy/nginx
Name: nginx
Namespace: default
CreationTimestamp: Sun, 19 Feb 2023 23:04:37 +0900
Labels: <none>
Annotations: deployment.kubernetes.io/revision: 2
Selector: app=nginx,tier=app
Replicas: 5 desired | 5 updated | 5 total | 5 available | 0 unavailable
StrategyType: RollingUpdate
MinReadySeconds: 0
RollingUpdateStrategy: 25% max unavailable, 25% max surge
Pod Template:
  Labels: app=nginx
          tier=app
  Containers:
    nginx:
      Image: nginx:1.19.5
      Port: <none>
      Host Port: <none>
      Environment: <none>
      Mounts: <none>
      Volumes: <none>
  Conditions:
    Type           Status    Reason
    ----           -
    Available       True      MinimumReplicasAvailable
    Progressing     True      NewReplicaSetAvailable
OldReplicaSets: <none>
NewReplicaSet: nginx-769ff9d694 (5/5 replicas created)
Events:
  Type     Reason          Age    From          Message
  ----     -
  Normal   ScalingReplicaSet   19m    deployment-controller   Scaled up replica set nginx-554b5d556d to 3
  Normal   ScalingReplicaSet   63s    deployment-controller   Scaled up replica set nginx-554b5d556d to 5 from 3
  Normal   ScalingReplicaSet   63s    deployment-controller   Scaled up replica set nginx-769ff9d694 to 2
  Normal   ScalingReplicaSet   63s    deployment-controller   Scaled down replica set nginx-554b5d556d to 4 from 5
  Normal   ScalingReplicaSet   62s    deployment-controller   Scaled up replica set nginx-769ff9d694 to 3 from 2
  Normal   ScalingReplicaSet   43s    deployment-controller   Scaled down replica set nginx-554b5d556d to 3 from 4
  Normal   ScalingReplicaSet   43s    deployment-controller   Scaled up replica set nginx-769ff9d694 to 4 from 3
  Normal   ScalingReplicaSet   41s    deployment-controller   Scaled down replica set nginx-554b5d556d to 2 from 3
  Normal   ScalingReplicaSet   40s    deployment-controller   Scaled up replica set nginx-769ff9d694 to 5 from 4
  Normal   ScalingReplicaSet   38s    deployment-controller   Scaled down replica set nginx-554b5d556d to 1 from 2
  Normal   ScalingReplicaSet   38s    deployment-controller   (combined from similar events): Scaled down replica set nginx-554b5d556d to 0 from 1
```

kubectl describe deploy/nginx

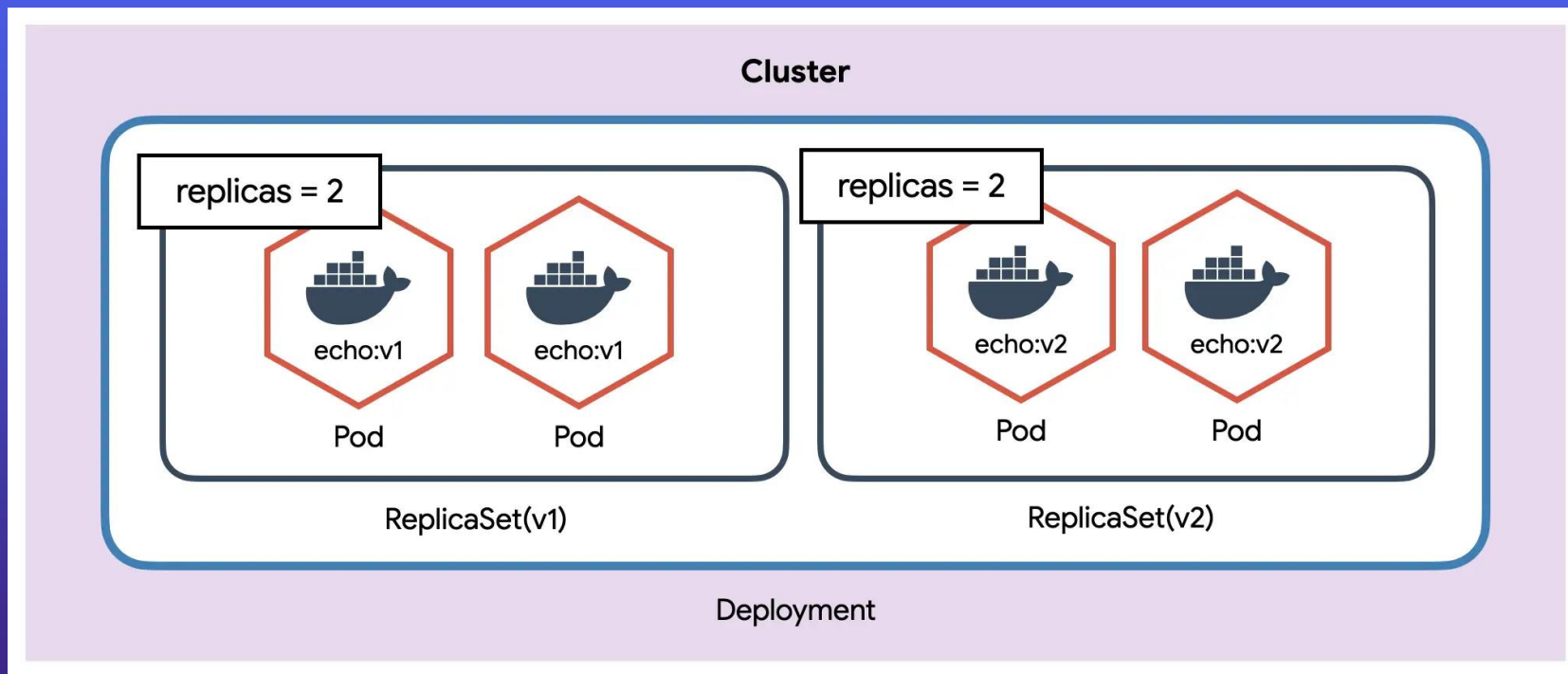
어떻게 업데이트가 이루어질까요?



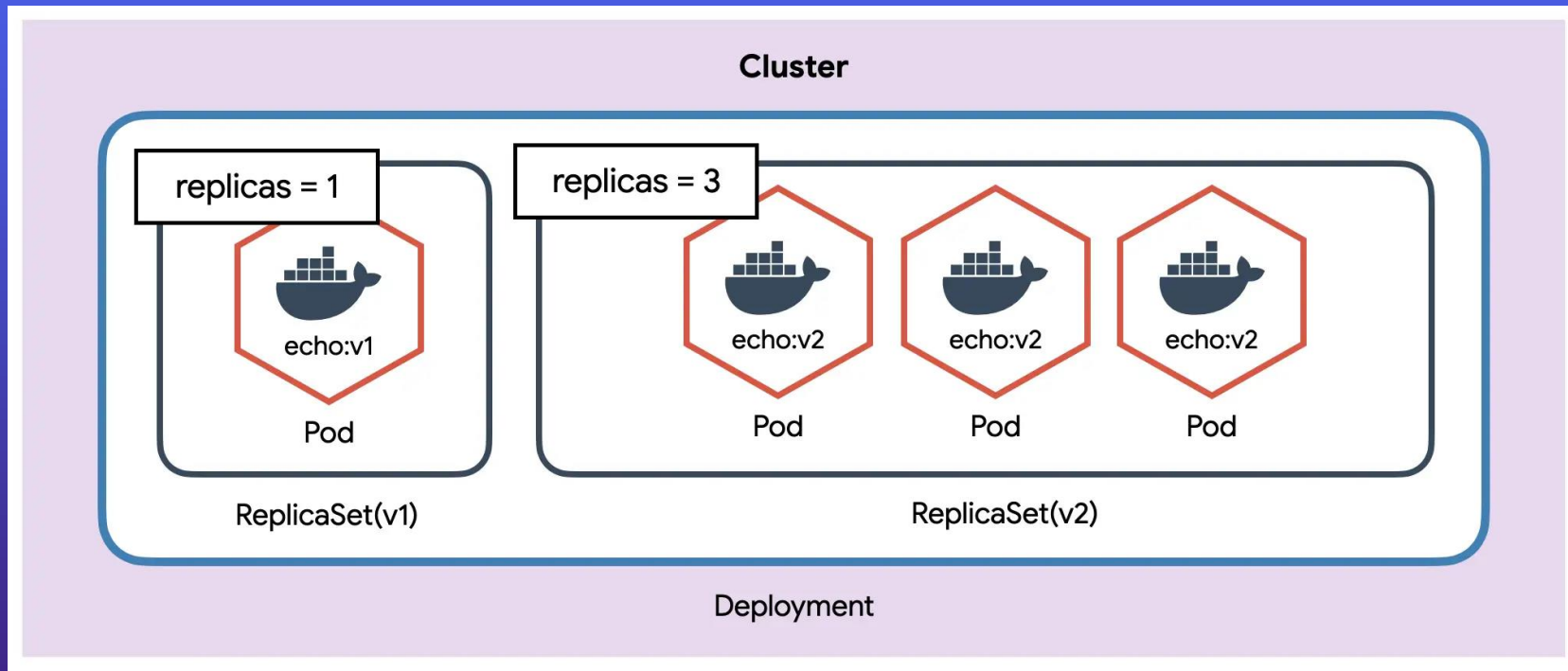
어떻게 업데이트가 이루어질까요?



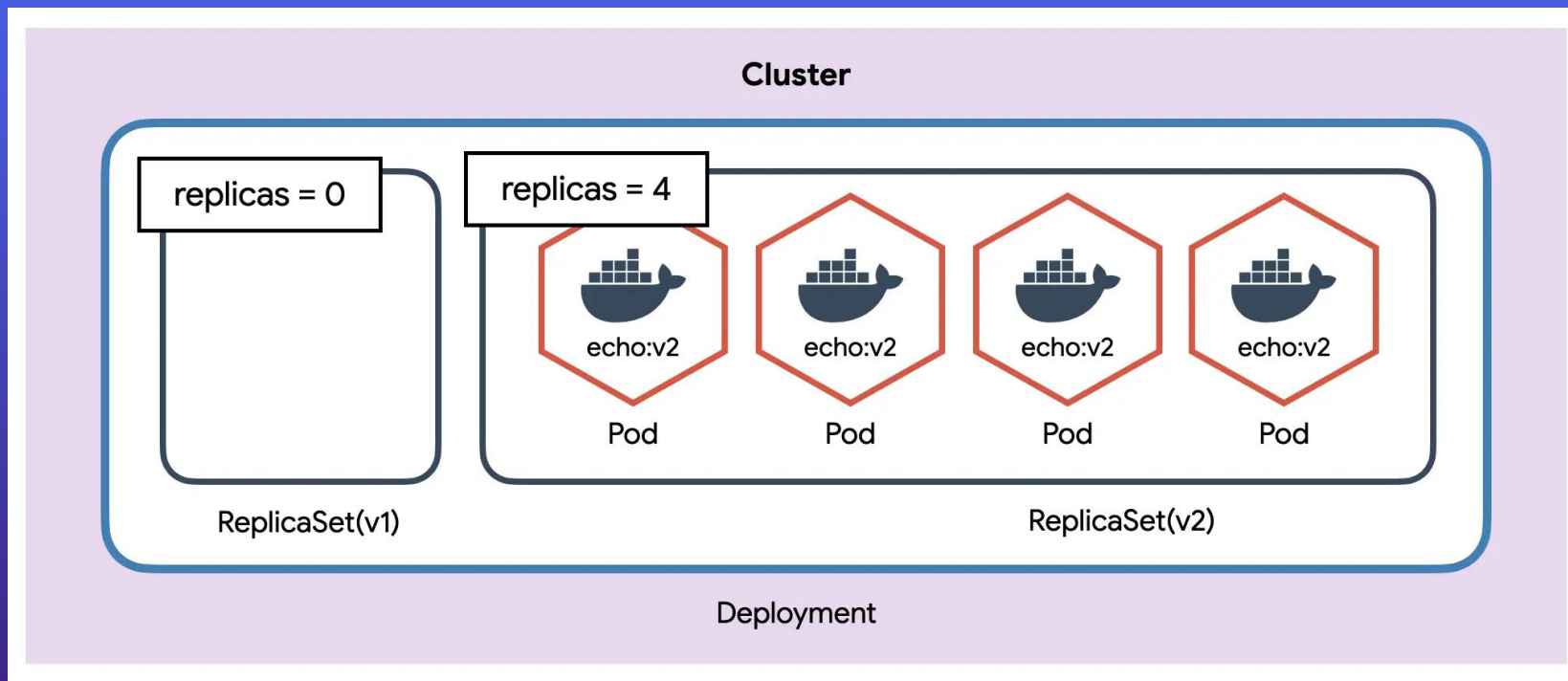
어떻게 업데이트가 이루어질까요?



어떻게 업데이트가 이루어질까요?



어떻게 업데이트가 이루어질까요?



Pod 버전관리



히스토리 확인

```
kubectl rollout history deploy/nginx
```

revision 1 히스토리 상세 확인

```
kubectl rollout history deploy/nginx --revision=1
```

바로 전으로 롤백

```
kubectl rollout undo deploy/nginx
```

특정 버전으로 롤백

```
kubectl rollout undo deploy/nginx --to-revision=2
```

배포 전략



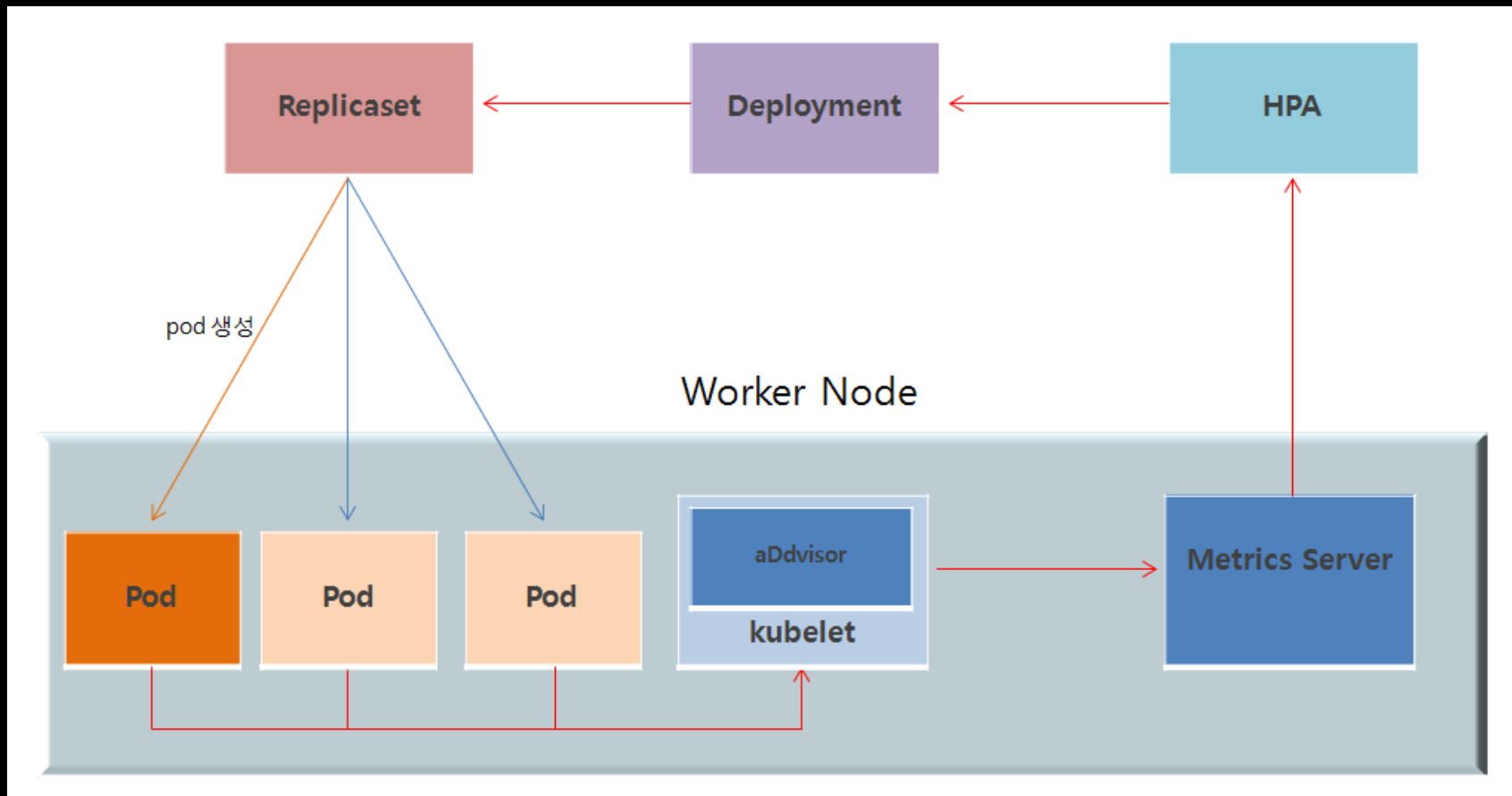
```
strategy:  
  type: RollingUpdate  
  rollingUpdate:  
    maxSurge: 3  
    maxUnavailable: 3
```

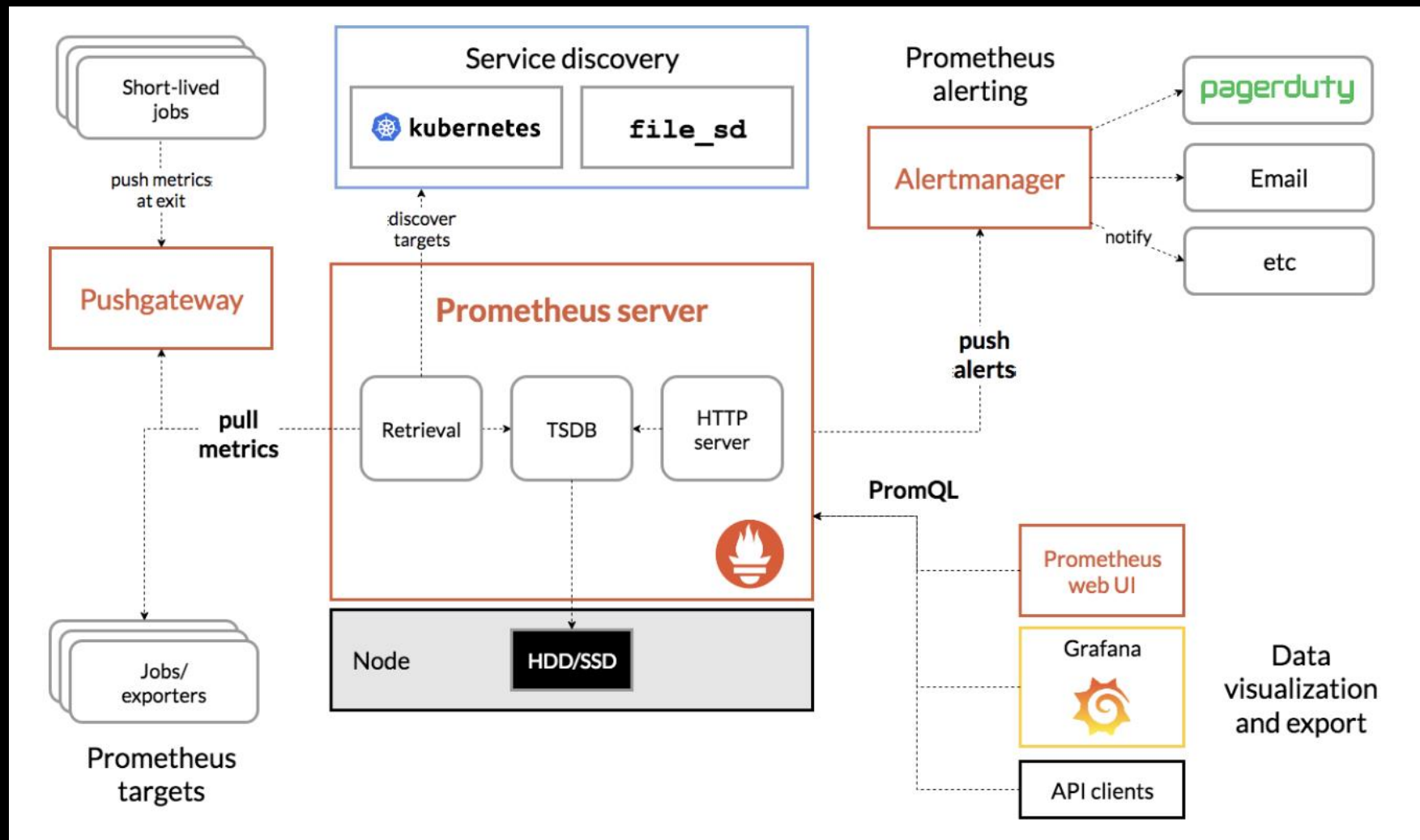
잠깐만,

않이 근데 매번 Pod 개수를 수동으로 바꿔야하나요?

HPA

Horizontal Pod Autoscaler





D.COM Kubernetes Study

Deployment

Done.
Yongwoo Song
ywsong.dev@kakao.com