

# 쿠버네티스 실습 6 - PVC

- 1. PVC 란?
  - 2. PVC 생성
  - 3. Pod 에서 PVC 사용
- 

## 1. PVC 란?

- Persistent Volume (**PV**), Persistent Volume Claim (**PVC**) 는 stateless 한 Pod 이 **영구적으로**(persistent) **데이터를 보존**하고 싶은 경우 사용하는 리소스입니다.
  - 도커에 익숙하신 분이라면 `docker run` 의 `-v` 옵션인 도커 볼륨과 유사한 역할을 한다고 이해할 수 있습니다.
  - **PV** 는 관리자가 생성한 실제 저장 공간의 정보를 담고 있고, **PVC** 는 사용자가 요청한 저장 공간의 스펙에 대한 정보를 담고 있는 리소스입니다.
    - PV 와 PVC 의 차이에 대해서는 헛갈리실 수 있지만, 저희는 지금 당장 이해하지 않아도 괜찮습니다.
    - Pod 내부에서 작성한 데이터는 기본적으로 **언제든지 사라질 수 있기에**, **보존**하고 싶은 데이터가 있다면 Pod 에 **PVC** 를 **mount** 해서 사용해야 한다는 것만 기억하시면 됩니다.
  - PVC 를 사용하면 여러 pod 간의 data 공유도 쉽게 가능합니다.
- 

## 2. PVC 생성

- minikube 를 생성하면, 기본적으로 minikube 와 함께 설치되는 storageclass 가 존재합니다.
  - `kubectl get storageclass` 를 통해 이미 설치된 storageclass 를 확인할 수 있습니다.
  - storageclass 에 대한 자세한 설명은 생략하겠습니다.
    - PVC 를 생성하면 해당 PVC 의 스펙에 맞는 PV 를 그 즉시 자동으로 생성해준 뒤, PVC 와 매칭시켜준다고만 이해하시면 됩니다. (dynamic provisioning 지원하는 storageclass)

- PVC 를 생성합니다.

```
apiVersion: v1
kind: PersistentVolumeClaim
metadata:
  name: myclaim
spec: # pvc 의 정보를 입력하는 파트입니다.
  accessModes:
    - ReadWriteMany # ReadWriteOnce, ReadWriteMany 옵션을 선택할 수 있습니다.
  volumeMode: Filesystem
  resources:
    requests:
      storage: 10Mi # storage 용량을 설정합니다.
  storageClassName: standard # 방금 전에 확인한 storageclass 의 name 을 입력합니다.
```

```
vi pvc.yaml

kubectl apply -f pvc.yaml

kubectl get pvc,pv
# pvc 와 동시에 pv 까지 방금 함께 생성된 것을 확인할 수 있습니다.
```

### 3. Pod 에서 PVC 사용

- Pod 을 생성합니다.
  - volumeMounts, volumes 부분이 추가되었습니다.

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: mypod
spec:
  containers:
    - name: myfrontend
      image: nginx
      volumeMounts:
        - mountPath: "/var/www/html" # mount 할 pvc 를 mount 할 pod 의 경로를 적습니다.
          name: mypd # 어떤 이름이든 상관없으나, 아래 volumes[0].name 과 일치해야 합니다.
  volumes:
    - name: mypd # 어떤 이름이든 상관없으나, 위의 volumeMounts[0].name 과 일치해야 합니다.
      persistentVolumeClaim:
        claimName: myclaim # mount 할 pvc 의 name 을 적습니다.
```

```
vi pod-pvc.yaml
```

```
kubectl apply -f pod-pvc.yaml
```

- pod 에 접속하여 mount 한 경로와 그 외의 경로에 파일을 생성합니다.

```
kubectl exec -it mypod -- bash  
  
touch hello1  
  
cd /var/www/html  
  
touch hello2
```

- pod 을 삭제합니다.

```
kubectl delete pod mypod
```

- pvc 는 그대로 남아있는지 확인합니다.

```
kubectl get pvc,pv
```

- 해당 pvc 를 mount 하는 pod 을 다시 생성합니다.

```
kubectl apply -f pod-pvc.yaml
```

- pod 에 접속하여 아까 작성한 파일들이 그대로 있는지 확인합니다.

```
kubectl exec -it mypod -- bash  
  
ls  
# hello1 파일이 사라진 것을 확인할 수 있습니다.  
  
cd /var/www/html  
  
ls  
# hello2 파일이 그대로 보존되는 것을 확인할 수 있습니다.
```

---

쿠버네티스 관련 실습은 여기서 마무리하도록 하겠습니다. 그동안 정말 고생 많으셨습니다!

추가적으로 쿠버네티스에 대해 조금 더 알아보고 싶으신 분들은 kubernetes 공식 문서 혹은 해당 페이지에서 제공하는 interactive tutorial 을 따라해보시면 많은 도움이 될 것입니다.