

[Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2) - ReplicaSet, Deployment

이제 Pod를 관리하는 다른 방법을 알아보겠습니다.

첫 번째는 **ReplicaSet** 입니다. **ReplicaSet** 생성을 위해서 아래 파일을 작성합니다.

```
apiVersion: apps/v1
kind: ReplicaSet
metadata:
  name: nginx-replicaset
  labels:
    app: my-nginx
    tier: frontend
spec:
  replicas: 3
  selector:
    matchLabels:
      app: my-nginx
  template:
    metadata:
      labels:
        app: my-nginx
    name: my-nginx
    spec:
      containers:
        - image: nginx:1.19.3
          name: my-nginx
          ports:
            - containerPort: 80
```

파일명은 nginx-replicaset.yaml로 합니다.

Docker & Kubernetes - [Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2)

spec부분을 보시면, 우리가 원하는 **Pod**에 대한 **spec**이 보이고, 그 위에 `replicas: 3` 이라는 부분이 보이네요. 이 부분이 핵심입니다.

나는 Nginx Pod를 세 개 원한다고 선언한 것입니다.

특별한 얘기가 없으면 yaml파일을 이용한 리소스 생성은 `kubectl apply` 명령어를 쓰시면 됩니다.

ReplicaSet을 생성해볼까요?

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl apply -f nginx-replicaset.yaml
replicaset.apps/nginx-replicaset created
```

명령어 : `kubectl apply -f nginx-replicaset.yaml`

조회도 해보시구요.

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl get replicaset -o wide
```

NAME	DESIRED	CURRENT	READY	AGE	CONTAINERS	IMAGES	SELECTOR
nginx-replicaset	3	3	3	105s	my-nginx	nginx:1.19.3	app=my-nginx

명령어 : `kubectl get replicaset -o wide`

Docker & Kubernetes - [Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2)

상세조회 결과는 아래와 같습니다.

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl describe replicaset nginx-replicaset
Name:          nginx-replicaset
Namespace:     default
Selector:      app=my-nginx
Labels:        app=my-nginx
               tier=frontend
Annotations:   <none>
Replicas:      3 current / 3 desired
Pods Status:   3 Running / 0 Waiting / 0 Succeeded / 0 Failed
Pod Template:
  Labels:  app=my-nginx
  Containers:
    my-nginx:
      Image:          nginx:1.19.3
      Port:           80/TCP
      Host Port:      0/TCP
      Environment:    <none>
      Mounts:         <none>
      Volumes:        <none>
Events:
  Type     Reason             Age   From                     Message
  ----     -
  Normal   SuccessfulCreate    2m47s replicaset-controller    Created pod: nginx-replicaset-4ljhf
  Normal   SuccessfulCreate    2m47s replicaset-controller    Created pod: nginx-replicaset-xkltg
  Normal   SuccessfulCreate    2m47s replicaset-controller    Created pod: nginx-replicaset-89tl8
```

명령어 : `kubectl describe replicaset nginx-replicaset`

Docker & Kubernetes - [Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2)

우리는 Pod를 생성하지는 않았지만 Pod도 생성됐습니다.
ReplicaSet이 하는 일이 그런거니까요.

Pod도 조회해볼까요?

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl get pods --show-labels
NAME                READY   STATUS    RESTARTS   AGE   LABELS
nginx-replicaset-4ljhf 1/1     Running   0          4m34s app=my-nginx
nginx-replicaset-89t18 1/1     Running   0          4m34s app=my-nginx
nginx-replicaset-xkltg 1/1     Running   0          4m34s app=my-nginx
```

명령어 : `kubectl get pods --show-labels`

이제 뭔가 좀 자동으로 돌아가는 모양새가 나오네요~

이제 생성한 리소스들을 삭제해볼게요.

`apply` 를 `delete` 로 바꿔주시면 됩니다. (๑`▽`)๓

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl delete -f nginx-replicaset.yaml
replicaset.apps "nginx-replicaset" deleted
```

명령어 : `kubectl delete -f nginx-replicaset.yaml`

Docker & Kubernetes - [Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2)

좀 더 나가서, 이번엔 **Deployment** 입니다.
먼저 YAML파일을 만들어보겠습니다.

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: nginx-deployment
  labels:
    app: my-nginx
    tier: frontend
spec:
  replicas: 3
  strategy:
    type: RollingUpdate
  selector:
    matchLabels:
      app: my-nginx
  template:
    metadata:
      labels:
        app: my-nginx
    name: my-nginx
    spec:
      containers:
        - image: nginx:1.19.3
          name: my-nginx
          ports:
            - containerPort: 80
```

파일명은 nginx-deployment.yaml로 합니다.

어디서 많이 본 형식인데... 하시면 맞습니다.
ReplicaSet과 유사해요. (거의 동일)

Docker & Kubernetes - [Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2)

일단 한번 생성해볼게요.

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl apply -f nginx-deployment.yaml
deployment.apps/nginx-deployment created
```

명령어 : `kubectl apply -f nginx-deployment.yaml`

이번엔 새로운 명령어 `kubectl get all` 을 해볼까요?

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl get all
NAME                                     READY   STATUS    RESTARTS   AGE
pod/nginx-deployment-596ff98864-7rcc5   1/1     Running   0           51s
pod/nginx-deployment-596ff98864-8gzpg   1/1     Running   0           51s
pod/nginx-deployment-596ff98864-ccgxd   1/1     Running   0           51s

NAME                TYPE          CLUSTER-IP   EXTERNAL-IP   PORT(S)    AGE
service/kubernetes  ClusterIP     10.96.0.1    <none>        443/TCP    5d11h

NAME                                     READY   UP-TO-DATE   AVAILABLE   AGE
deployment.apps/nginx-deployment        3/3     3             3           51s

NAME                                     DESIRED   CURRENT   READY   AGE
replicaset.apps/nginx-deployment-596ff98864  3         3         3       51s
```

명령어 : `kubectl get all`

오~ 다 나오네요... ٩(ˊᵀˋ*)و

Docker & Kubernetes - [Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2)

Pod들을 Label까지 같이 보려면 아래와 같이 하면 됩니다.

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl get po --show-labels
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE	LABELS
nginx-deployment-596ff98864-7rcc5	1/1	Running	0	113s	app=my-nginx,pod-template-hash=596ff98864
nginx-deployment-596ff98864-8gzpg	1/1	Running	0	113s	app=my-nginx,pod-template-hash=596ff98864
nginx-deployment-596ff98864-ccgxd	1/1	Running	0	113s	app=my-nginx,pod-template-hash=596ff98864

명령어 : `kubectl get po --show-labels`

이제 Pod 하나를 삭제(delete)해 볼까요?

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl delete po nginx-deployment-596ff98864-7rcc5
pod "nginx-deployment-596ff98864-7rcc5" deleted
```

명령어 : `kubectl delete po [POD-NAME]`

[POD-NAME] 에는 앞에서 조회된 POD 중 하나의 이름을 넣어주세요.

그리고, 다시 조회를 해보면...

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl get po --show-labels
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE	LABELS
nginx-deployment-596ff98864-8gzpg	1/1	Running	0	3m9s	app=my-nginx,pod-template-hash=596ff98864
nginx-deployment-596ff98864-ccgxd	1/1	Running	0	3m9s	app=my-nginx,pod-template-hash=596ff98864
nginx-deployment-596ff98864-8sqsn	1/1	Running	0	11s	app=my-nginx,pod-template-hash=596ff98864

명령어 : `kubectl get po --show-labels`

새롭게 하나의 POD가 생성된 걸 볼 수 있습니다. ReplicaSet이 자기 역할을 다하고 있는 듯 하네요~ 이제 든든합니다.

Docker & Kubernetes - [Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2)

이번엔 scale in/out 방법을 알아보겠습니다. (replicas를 조정)
명령형 커맨드 방식으로는 이렇게 할 수 있습니다.

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl scale deployment nginx-deployment --replicas=5
deployment.apps/nginx-deployment scaled
```

명령어 : `kubectl scale deployment nginx-deployment --replicas=5`

조회결과도 보겠습니다.

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl get all
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
pod/nginx-deployment-596ff98864-6m6nz	1/1	Running	0	41s
pod/nginx-deployment-596ff98864-8gzpg	1/1	Running	0	8m50s
pod/nginx-deployment-596ff98864-8sqsn	1/1	Running	0	5m52s
pod/nginx-deployment-596ff98864-ccgxd	1/1	Running	0	8m50s
pod/nginx-deployment-596ff98864-sh7sh	1/1	Running	0	41s

NAME	TYPE	CLUSTER-IP	EXTERNAL-IP	PORT(S)	AGE
service/kubernetes	ClusterIP	10.96.0.1	<none>	443/TCP	5d11h

NAME	READY	UP-TO-DATE	AVAILABLE	AGE
deployment.apps/nginx-deployment	5/5	5	5	8m50s

NAME	DESIRED	CURRENT	READY	AGE
replicaset.apps/nginx-deployment-596ff98864	5	5	5	8m50s

명령어 : `kubectl get all`

명령형 커맨드에서 지정한 대로 Pod의 개수가 다섯개가 되었습니다. 새롭게 생성된 두 개의 Pod를 볼 수 있습니다.

Docker & Kubernetes - [Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2)

`kubectl edit deployment nginx-deployment` 명령어로 생성된 리소스를 수정할 수도 있습니다.
마치 vi editor를 이용하여 YAML파일을 수정하는 것과 동일합니다.
한 번 해보세요.

`replicas`를 2로 바꾸고 저장후 빠져나옵니다. (`:wq`)

조회결과는 아래와 같습니다.

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~/mspt2/hands_on_files$ kubectl get all
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
pod/nginx-deployment-596ff98864-8gzpg 1/1     Running   0          16m
pod/nginx-deployment-596ff98864-8sqsn 1/1     Running   0          13m

NAME                TYPE        CLUSTER-IP   EXTERNAL-IP   PORT(S)    AGE
service/kubernetes  ClusterIP   10.96.0.1    <none>        443/TCP    5d11h

NAME                                READY   UP-TO-DATE   AVAILABLE   AGE
deployment.apps/nginx-deployment  2/2     2            2          16m

NAME                                DESIRED   CURRENT   READY   AGE
replicaset.apps/nginx-deployment-596ff98864  2         2         2       16m
```

명령어 : `kubectl get all`

Docker & Kubernetes - [Hands-on] 09. Kubernetes Workload(2)

그리고, 마지막으로 선언형 방법을 적용하려면 처음 사용된 yaml파일을 수정해주시면 됩니다.
vi editor를 이용하여 `.spec.replicas` 부분을 수정하면 됩니다. (4로 변경)

그리고, 마법의 주문 `kubectl apply` 를 하는거죠.

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl apply -f nginx-deployment.yaml
deployment.apps/nginx-deployment configured
```

명령어 : `kubectl apply -f nginx-deployment.yaml`

조회결과는 아래와 같습니다.

```
ubuntu@ip-10-0-1-14:~$ kubectl get all
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
pod/nginx-deployment-596ff98864-74x29	1/1	Running	0	63s
pod/nginx-deployment-596ff98864-8gzpg	1/1	Running	0	21m
pod/nginx-deployment-596ff98864-8sqsn	1/1	Running	0	18m
pod/nginx-deployment-596ff98864-tsqfk	1/1	Running	0	63s

NAME	TYPE	CLUSTER-IP	EXTERNAL-IP	PORT(S)	AGE
service/kubernetes	ClusterIP	10.96.0.1	<none>	443/TCP	5d11h

NAME	READY	UP-TO-DATE	AVAILABLE	AGE
deployment.apps/nginx-deployment	4/4	4	4	21m

NAME	DESIRED	CURRENT	READY	AGE
replicaset.apps/nginx-deployment-596ff98864	4	4	4	21m

명령어 : `kubectl get all`