

Lesson 6: Kubernetes ConfigMaps and Secrets

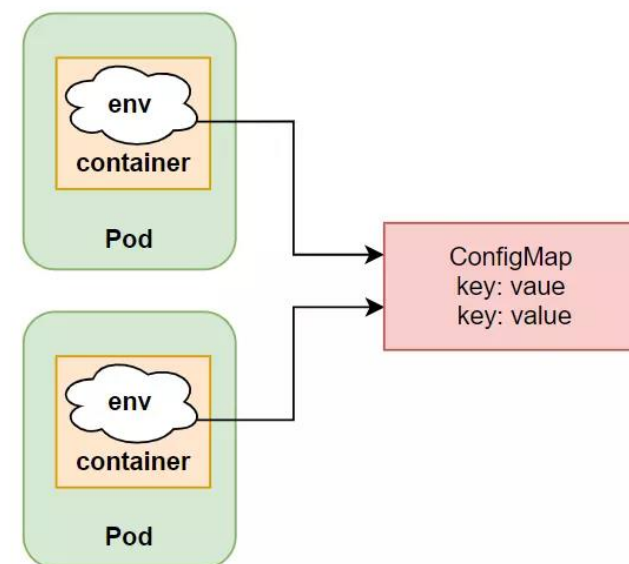
Lữ Thanh Tùng



ConfigMaps và Secret

ConfigMaps

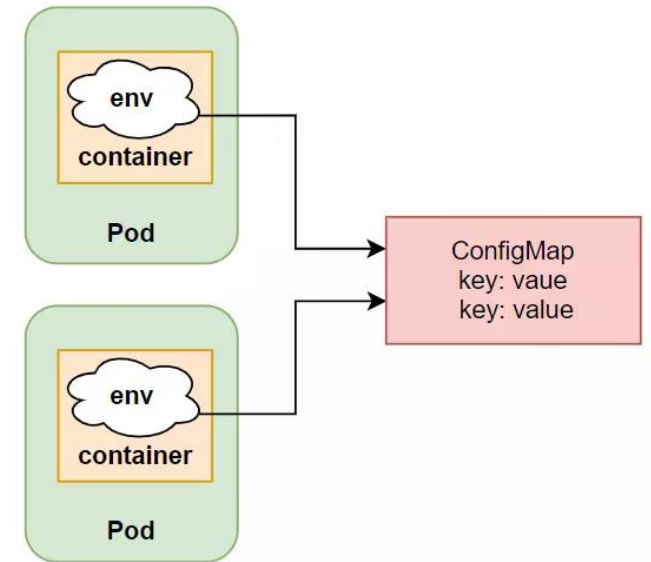
- ConfigMap là một API được sử dụng để lưu các dữ liệu không bảo mật dưới dạng key-value. Pod có thể sử dụng ConfigMap dưới dạng environment variables, command-line arguments, configuration files trong một volume
- Tách các giá trị configuration ra khỏi container images. Việc này giúp ta dễ dàng sửa đổi config mà không ảnh hưởng đến container, tăng tính tái sử dụng cho nhiều container khác nhau.
- ConfigMap không được thiết kế để lưu trữ dữ liệu lớn, vì kích thước dữ liệu được lưu trữ trong ConfigMap không thể vượt quá 1MiB.



ConfigMaps và Secret

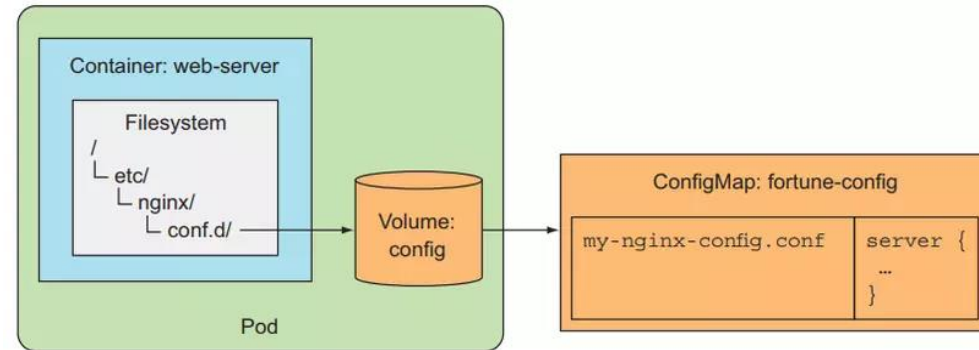
Secret

- Giống như ConfigMap, dữ liệu được lưu dưới dạng key/value pairs, cách ta sử dụng Secret tương tự như ConfigMap.
- Khác với ConfigMap ở chỗ là nó được dùng để chứa sensitive data: token, username, password
- Với ConfigMap, bất kì ai truy cập được vào kubernetes cluster đều đọc được, còn đối với Secret phải có quyền mà administrator cho phép.
- Kubernetes tăng security bằng cách chỉ gửi secret tới worker node mà có Pod cần xài nó, và dữ liệu của Secret sẽ được lưu ở memory mà không bao giờ lưu ở physical storage, điều này sẽ giúp khi worker node ta die thì Secret trong memory sẽ bị xóa đi. Và ở master node, Secret sẽ được lưu dưới etcd ở dạng encrypted.



Create a ConfigMap to store configuration data for an application and mount it to a Pod.

- Ta sẽ tạo file 1 file config và 1 pod có volume mount đến config map



```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: nginx-config
data:
  my-nginx-config.conf: |
    server {
      listen 80;
      server_name www.kubia-example.com;

      gzip on;
      gzip_types text/plain application/xml;

      location / {
        root /usr/share/nginx/html;
        index index.html index.htm;
      }
    }
```

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: nginx
spec:
  containers:
    - image: nginx:alpine
      name: web-server
      volumeMounts:
        - mountPath: /etc/nginx/conf.d # mount content of the configmap to container
          name: config
          readOnly: true
  volumes:
    - name: config # volume use configmap as content
      configMap:
        name: nginx-config # configmap name
```

Create a Secret to store configuration data for an application and mount it to a Pod.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
# Metadata of the Secret
metadata:
  name: app-database-auth
  namespace: default
# Secret Type
type: kubernetes.io/basic-auth
# Secret Data (This changes depending on the type)
stringData:
  username: admin
  password: admin
---
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: test-web-app
  labels:
    app: test-web-app
spec:
  containers:
    - name: ubuntu-app
      image: ubuntu:latest
      command: ["/bin/sleep", "3650d"]
      # Setup the volumeMounts
      volumeMounts:
        # ConfigMap Mount
        - name: database-config
          mountPath: /etc/config
        # Secret Mount
        - name: database-authentication
          mountPath: /etc/authentication
  volumes:
    # Secret Volume
    - name: database-authentication
      secret:
        secretName: app-database-auth
  restartPolicy: Always
```

