

# Controller 基本概念

## 1. 什麼是 Controller

- 在集群上管理和運行容器的對象

## 2. Pod 和 Controller 的關係

- Pod 是通過 Controller 實現應用的運維，例如 伸縮、滾動升級 等
- Pod 和 Controller 之間通過 label 標籤 建立關係 (selector)

## 3. Deployment 的應用場景

- 部署 無狀態應用
- 管理 Pod 和 ReplicaSet
- 支援 滾動升級、回滾、彈性伸縮 等功能

### 應用場景：

- Web 服務
- 微服務

以下是圖片中的文字辨識及繁體中文翻譯：

以下是圖片中的文字辨識及繁體中文翻譯：

## 4. 使用 Deployment 部署應用（YAML）

```
spec:
  replicas: 1
  selector:
    matchLabels:
      app: web
  strategy: {}
  template:
    metadata:
      creationTimestamp: null
    labels:
      app: web
```

### 說明：

- **selector**：用於選擇符合特定標籤（matchLabels）的 Pod。
- **matchLabels**：指定要匹配的標籤條件，此處為 app: web。
- **labels**：在模板中定義 Pod 的標籤，確保與 selector 中的標籤條件一致。

此 YAML 文件表示使用 Deployment 部署一個副本的應用，並將其標籤設置為 app: web，以便進行管理和選擇。

## 5. 應用升級回滾和彈性伸縮

## 應用升級

```
[root@k8smaster ~]# kubectl set image deployment web nginx=nginx:1.15
deployment.apps/web image updated
```

## 查看升級狀態

```
[root@k8smaster ~]# kubectl rollout status deployment web
deployment "web" successfully rolled out
```

## 查看升級版本

```
[root@k8smaster ~]# kubectl rollout history deployment web
deployment.apps/web
REVISION  CHANGE-CAUSE
1          <none>
2          <none>
```

## 回滾到上一個版本

```
[root@k8smaster ~]# kubectl rollout undo deployment web
deployment.apps/web rolled back
[root@k8smaster ~]# kubectl rollout status deployment web
Waiting for deployment "web" rollout to finish: 1 old replicas are pending termination...
Waiting for deployment "web" rollout to finish: 1 old replicas are pending termination...
deployment "web" successfully rolled out
```

## 回滾到指定的版本

```
[root@k8smaster ~]# kubectl rollout undo deployment web --to-revision=2
deployment.apps/web rolled back
```

```
[root@k8smaster ~]# kubectl rollout status deployment web
Waiting for deployment "web" rollout to finish: 1 out of 2 new replicas have been updated...
Waiting for deployment "web" rollout to finish: 1 old replicas are pending termination...
deployment "web" successfully rolled out
```

## 說明：

- 使用 `--to-revision=2` 指定要回滾到的版本號。
- `kubectl rollout status` 用於查看回滾的進度，確認部署是否成功完成。

以下是圖片中的文字辨識及繁體中文翻譯：

## 彈性伸縮

```
[root@k8smaster ~]# kubectl scale deployment web --replicas=10
deployment.apps/web scaled
```

## 說明：

- 使用 `kubectl scale` 指令對 Deployment 進行彈性伸縮。
- `--replicas=10` 表示將 Pod 副本數量調整為 10。

此操作用於根據業務需求動態調整應用的容器數量，實現資源的彈性管理。

