

KUB 18: Custom Resource Definitions

Описание:

CustomResources

Кроме стандартных ConfigMaps & Secrets в Kubernetes также есть возможность создавать кастомные ресурсы и работать с ними абсолютно также, как и с любыми другими ресурсами в кластере. Это может быть нужно, если вы захотите написать свой собственный контроллер, который в зависимости от кастомных ресурсов будет выполнять дополнительные действия. К примеру, вы сможете создать ресурс DNSRecord и контроллер, который будет следить за этим ресурсом и создавать записи на внешнем или внутреннем DNS-сервере. К тому же многие существующие решения используют Custom Resources — например, Prometheus, который создает PodMonitor & ServiceMonitor, которыми вы можете управлять, и они станут влиять на конфигурацию Prometheus.

Создать собственный ресурс можно несколькими способами. Первый из них мы обсуждали в задании про Kubernetes API — мы можем зарегистрировать собственный API, который создаст все необходимые ресурсы и будет следить за ними. Но для этого придется написать собственное приложение — контроллер, который будет зарегистрирован в API Kubernetes.

Второй способ более легкий — можно использовать встроенный API apiextensions.k8s.io/v1 и ресурс CustomResourceDefinition, который сможет описывать новый объект. Давайте посмотрим на пример:

```
apiVersion: apiextensions.k8s.io/v1
kind: CustomResourceDefinition
metadata:
  name: tasks.rebrainme.com
spec:
  group: rebrainme.com
```

```
versions:
  - name: v1
    served: true
    storage: true
    schema:
      openAPIV3Schema:
        type: object
        properties:
          spec:
            type: object
            properties:
              taskName:
                type: string
              taskDescription:
                type: string
              taskScore:
                type: integer
scope: Namespaced
names:
  plural: tasks
  singular: task
  kind: Task
  shortNames:
  - ts
```

После его применения мы можем создать собственный ресурс:

```
apiVersion: rebrainme.com/v1
kind: Task
metadata:
  name: task1
spec:
  taskName: Simple Task
  taskDescription: First task in this module
  taskScore: 5
```

И найти его через kubectl:

```
$ kubectl get tasks
NAME      AGE
```

```
task1 28s
vozerov@mba:~/work/rebrain/yc-tmp $ kubectl get tasks task1 -o
yaml
apiVersion: rebrainme.com/v1
kind: Task
metadata:
  annotations:
    kubectl.kubernetes.io/last-applied-configuration: |

{"apiVersion":"rebrainme.com/v1","kind":"Task","metadata":{"anno
tations":{},"name":"task1","namespace":"default"},"spec":{"taskD
escription":"First task in this module","taskName":"Simple
Task","taskScore":5}}
  creationTimestamp: "2020-12-04T20:42:28Z"
  generation: 1
  managedFields:
  - apiVersion: rebrainme.com/v1
    fieldsType: FieldsV1
    fieldsV1:
      f:metadata:
        f:annotations:
          .: {}
          f:kubectl.kubernetes.io/last-applied-configuration: {}
      f:spec:
        .: {}
        f:taskDescription: {}
        f:taskName: {}
        f:taskScore: {}
    manager: kubectl
    operation: Update
    time: "2020-12-04T20:42:28Z"
  name: task1
  namespace: default
  resourceVersion: "1263840"
  selfLink:
/apis/rebrainme.com/v1/namespaces/default/tasks/task1
  uid: bfe44e13-1caf-41b7-9a6a-330f22816866
spec:
  taskDescription: First task in this module
  taskName: Simple Task
  taskScore: 5
```

Таким образом вы сможете расширить Kubernetes :) Кстати, изучить список всех кастомных ресурсов можно, используя kubectl:

```
$ kubectl get crd
NAME                                                    CREATED AT
tasks.rebrainme.com                                    2020-12-04T20:40:43Z
volumesnapshotclasses.snapshot.storage.k8s.io        2020-12-02T12:20:27Z
volumesnapshotcontents.snapshot.storage.k8s.io        2020-12-02T12:20:27Z
volumesnapshots.snapshot.storage.k8s.io              2020-12-02T12:20:27Z
```

Возможно, устанавливаемые операторы будут добавлять в кластер новые ресурсы, которые вам придется конфигурировать — так что не забывайте проверять crd, доступные в кластере.

Полезные ссылки:

- [Kubernetes Custom Resources](#)

Задание:

1. Создайте custom resource definition `results` в группе `study.rebrainme.com`:
 - Поле `task` - строка
 - Поле `result` - строка
 - Поле `courses` - массив строк
2. Отправьте задание на проверку.