



Pod管理与使用



前言

- 本章节主要讲述Pod的概念，如何使用Pod，如何编写Yaml格式文件，如何使用不同类型的Pod等。



目标

- 学完本课程后，您将能够：
 - 描述Pod特性
 - 区分单容器Pod和多容器Pod
 - 区分运行常驻任务的Pod和运行一次性任务的Pod



目录

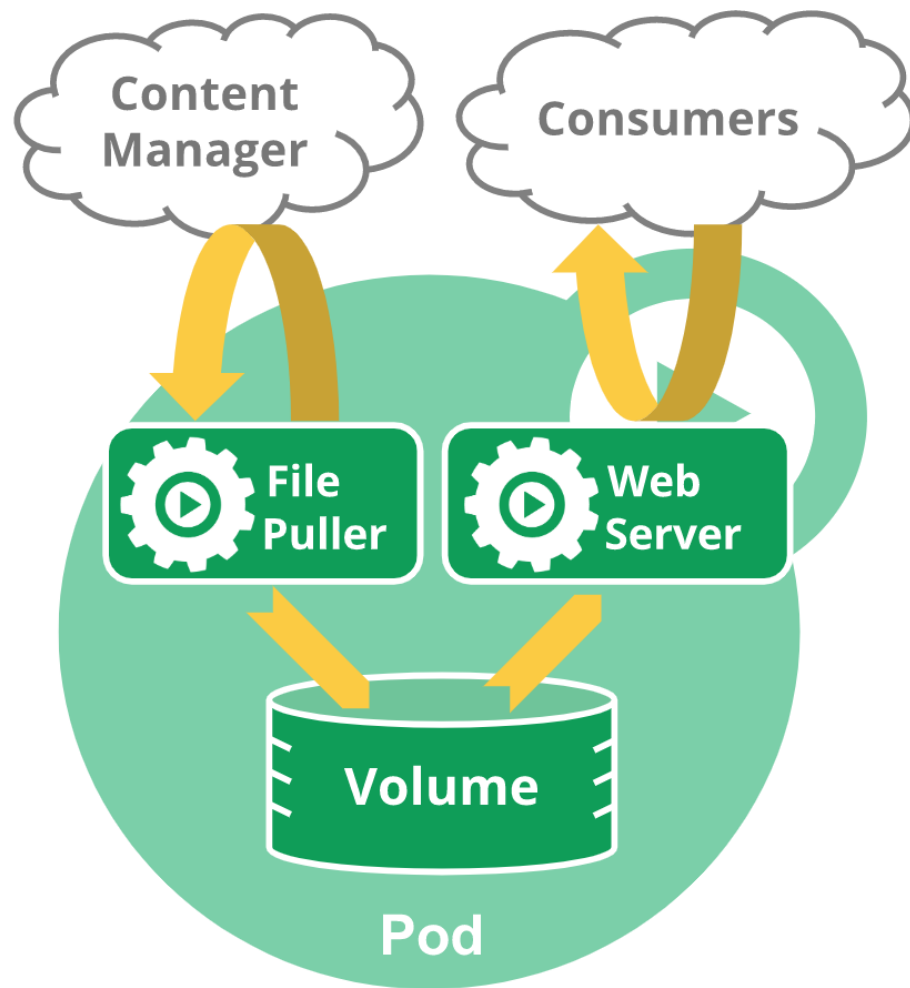
1. Pod基本概念

2. 使用Pod



Pod

- Pod是Kubernetes管理的最小基础单元。
- 一个Pod中封装了：
 - 一个或多个紧耦合的应用容器
 - 存储资源
 - 独立的IP
 - 容器运行的选项





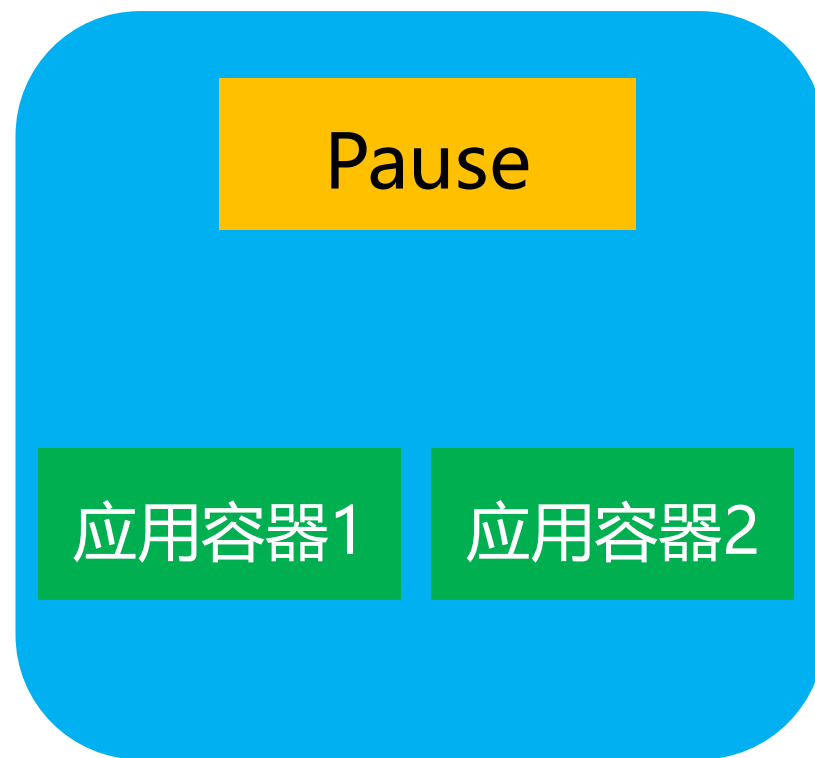
Pod的两种模式

- 只包含一个应用容器的pod
 - “一个pod一个容器” 的模式是在Kubernetes中主流的使用场景。
 - 在这种场景中， pod可以被看做是一个 “包装纸” 包着的容器。Kubernetes不能直接管理容器，而是需要通过管理pod来管理容器
- 包含多个应用的pod
 - 仅当两种容器紧耦合， 且需要共享相同的资源时使用这一种模式。
 - 这些在一个pod内的容器形成一个统一的服务单元。例如一个容器从共享卷提供文件，而另一个容器刷新或更新资源。Pod将这些容器和存储资源作为单个可管理的实体包装在一起。



Pod内部结构

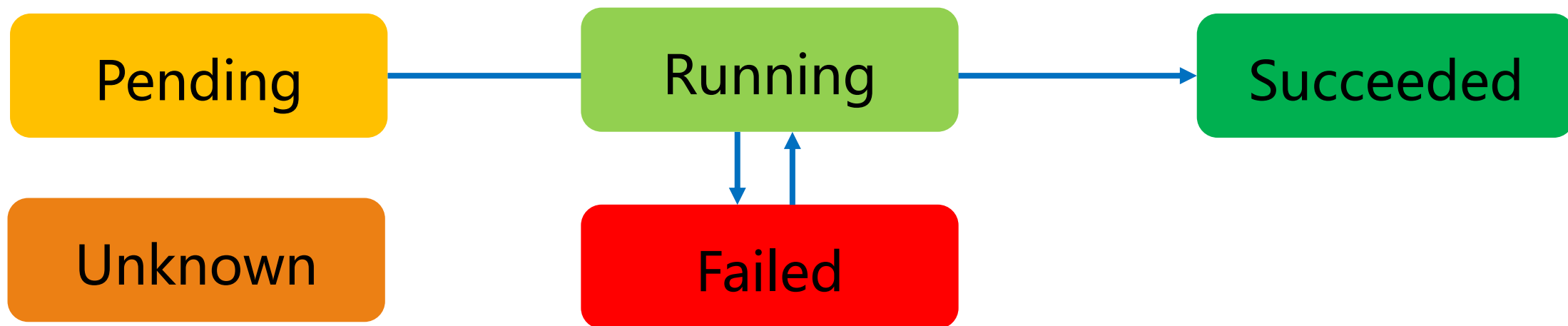
- 当一个多容器的Pod中有一个容器故障了，这个pod是故障还是正常？
- 一个pod共享ip，那这个IP应该挂载在容器1上还是容器2上？
- 一个pod中会分配一个pause容器，这也被称为根容器。
 - Pause容器的状态代表整个pod的状态
 - Pod中多个容器共享pause容器的网络，容器间可以通过localhost互访。





Pod生命周期

- Pod一旦被创建，会被master调度到某个具体的node上进行绑定。Pod会呈现出不同的状态。





目录

1. Pod基本概念

2. 使用Pod



创建一个pod

- 创建一个yaml文件

```
kind: Pod
apiVersion: v1
metadata:
  name: mypod
spec:
  containers:
    - name: mypod
      image: busybox
      args:
        - /bin/sh
        - -c
        - sleep 30000
```

- 使用create命令由该文件创建pod

```
kubectl create -f mypod.yaml
```

- 使用get命令查看

```
[root@k8s-master]# kubectl get pod
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
mypod	1/1	Running	0	39m



Pod管理常用命令

- 查看pod命令时，通过添加“-o=wide” 参数获取更多信息

```
[root@k8s-master]# kubectl get pod -o=wide
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE	IP	NODE	NOMINATED	NODE	READINESS	GATES
mypod	1/1	Running	0	40m	192.169.2.42	k8s-node2	<none>		<none>	

- 使用describe命令，可以看到pod的完整信息

```
kubectl describe pod mypod
```

- 删除Pod，使用delete命令

```
kubectl delete pod mypod
```



Pod管理常用命令

- 进入mypod的命令行,

```
kubectl exec -it mypod /bin/sh
```

- exec命令用于在容器中执行命令
 - -it参数使得用户可以直接进入容器进行操作。
- 在pod中可能存在多个容器, 加入 "--container 容器名" 参数指定进入容器。

```
kubectl exec -it mypod --container mypod /bin/sh
```

- 如果希望退出当前所在容器, 可以输入exit回车退出。



Pod内容器查看

- 在之前使用命令查看pod状态时，可以检索到Pod所在的位置。

```
[root@k8s-master]# kubectl get pod -o=wide
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE	IP	NODE	NOMINATED NODE	READINESS GATES
mypod	1/1	Running	0	40m	192.169.2.42	k8s-node2	<none>	<none>

- 这意味着这个pod被绑定到k8s-node2这台主机上运行，我们可以登录这台主机，通过docker命令查看创建了哪些容器。

```
docker ps
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	NAMES
3ad16a2860dc	busybox	"/bin/sh -c 'sleep 3..."	2 hours ago	Up 2 hours	k8s_mypod_mypod_default.....
29d082178153	k8s.gcr.io/pause:3.1	"/pause"	2 hours ago	Up 2 hours	k8s_POD_mypod_default.....

- Busybox 这个容器是我们在创建pod时通过yaml文件定义的容器。
- Pause是kubernetes默认会为pod拉起的容器



运行第二个pod

- 使用如下的helloworld.yaml文件创建第二个pod
- 查看pod状态会发现“helloworld”和“mypod”这两个pod处于不同的状态。

```
kind: Pod
apiVersion: v1
metadata:
  name: helloworld
spec:
  restartPolicy: Never
  containers:
    - name: helloworld
      image: hello-world
```

```
kubectl get pods
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
helloworld	0/1	Completed	0	4s
mypod	1/1	Running	0	160m



实验&实训任务

- 实验任务
 - 请按照实验手册2.4章节完成Pod相关实验，包括：
 - 创建Pod
 - 运行一次性Pod
- 实训任务
 - 请灵活使用本章节课程及实验手册中学到的知识，按照实验手册2.4.3章节完成Pod实训任务。



本章总结

- 本章节主要讲述：
 - Pod的概念
 - 如何使用Pod
 - 如何编写Yaml格式文件
 - 如何使用不同类型的Pod

The background of the slide features a blue-tinted image of several business professionals in a modern office environment. They are standing on a highly reflective floor, and their silhouettes are clearly visible against the bright background. The overall aesthetic is professional and corporate.

谢谢

www.huawei.com