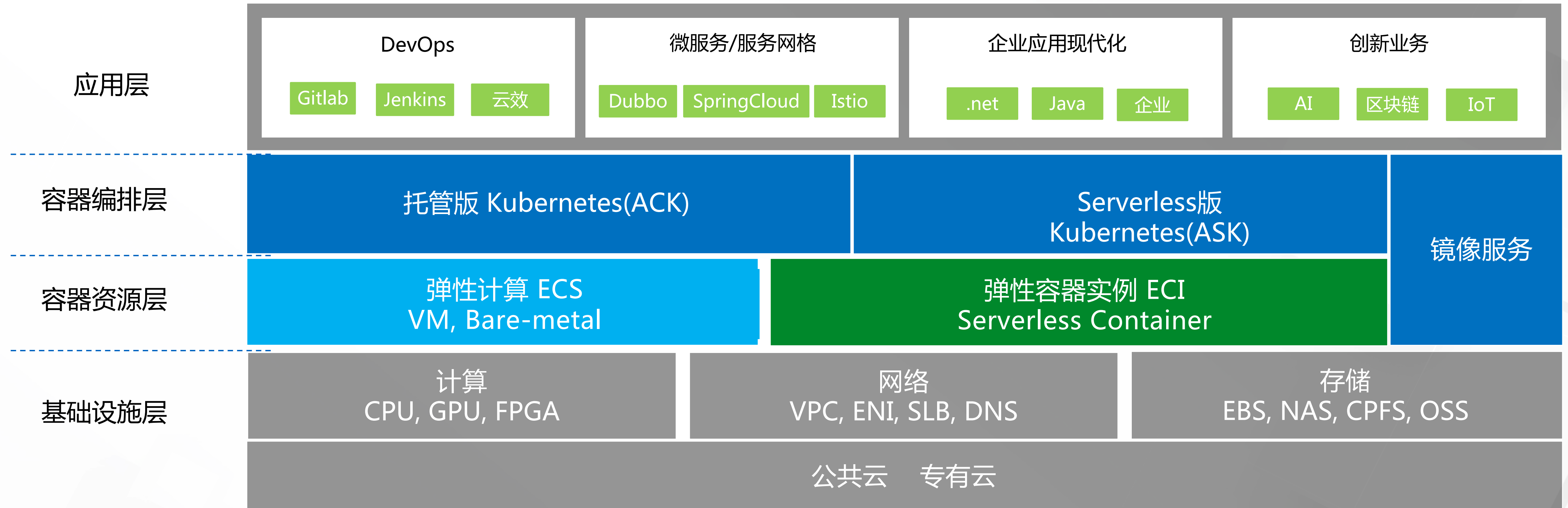


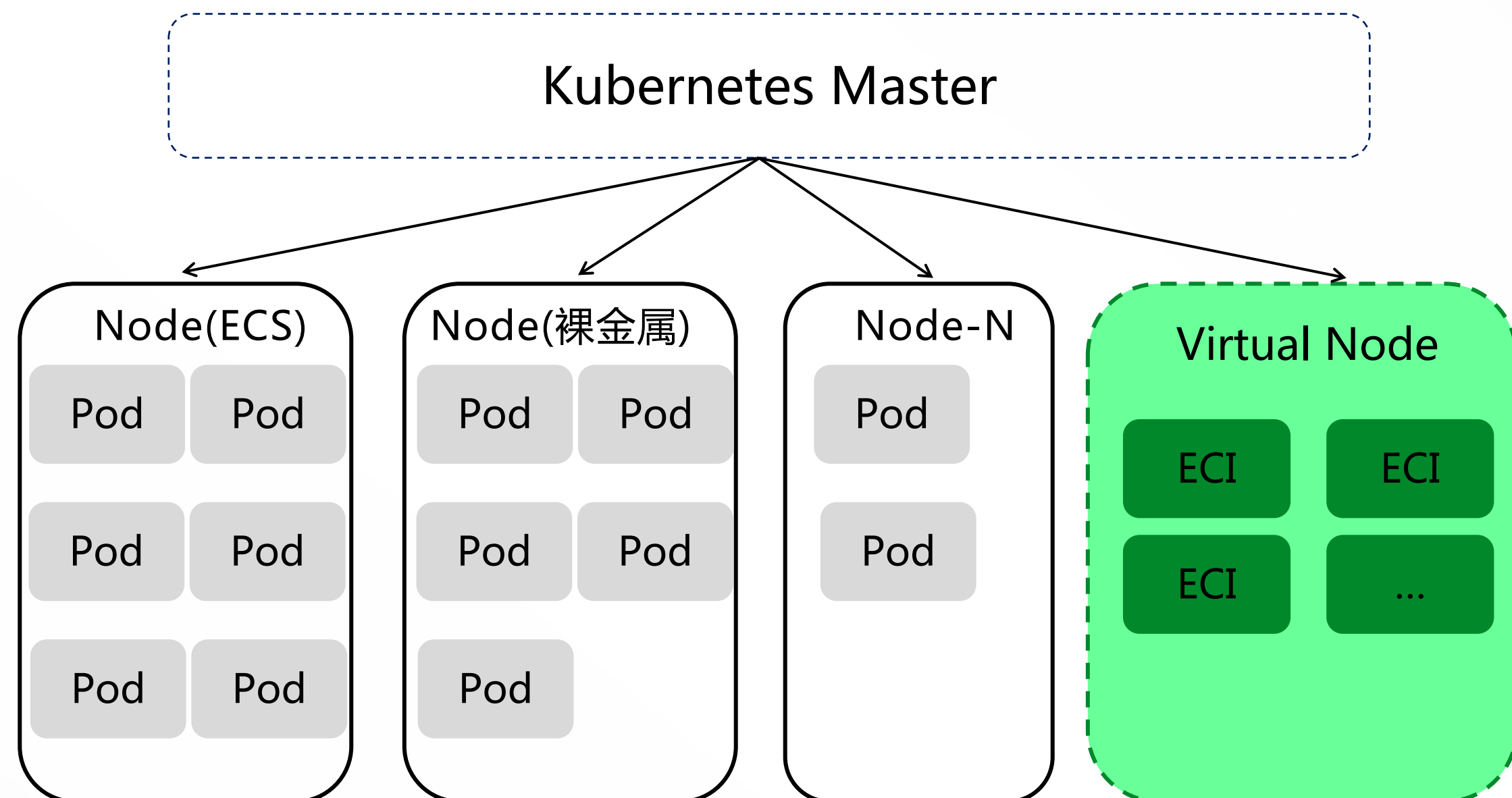
Fluid加速阿里云ECS

阿里云 景奇

阿里云容器服务产品族



ACK : Virtual Node



```
shell@Alicloud:~$ kubectl get no
NAME                                STATUS    ROLES    AGE    VERSION
cn-beijing.172.16.21.60             Ready    <none>   37d    v1.14.6-aliyun.1
cn-beijing.172.16.21.61             Ready    <none>   37d    v1.14.6-aliyun.1
cn-beijing.172.16.21.62             Ready    <none>   37d    v1.14.6-aliyun.1
virtual-kubelet                     Ready    agent    37d    v1.11.2
shell@Alicloud:~$
```

典型场景：

- **在线类业务弹性**，有明显的业务弹性诉求，例如：互联网App、电商、爬虫
- **在线/离线计算任务**，CronJob/Job 类业务，例如：数据处理(ETL/查询/计算)、定期的运维任务、AI

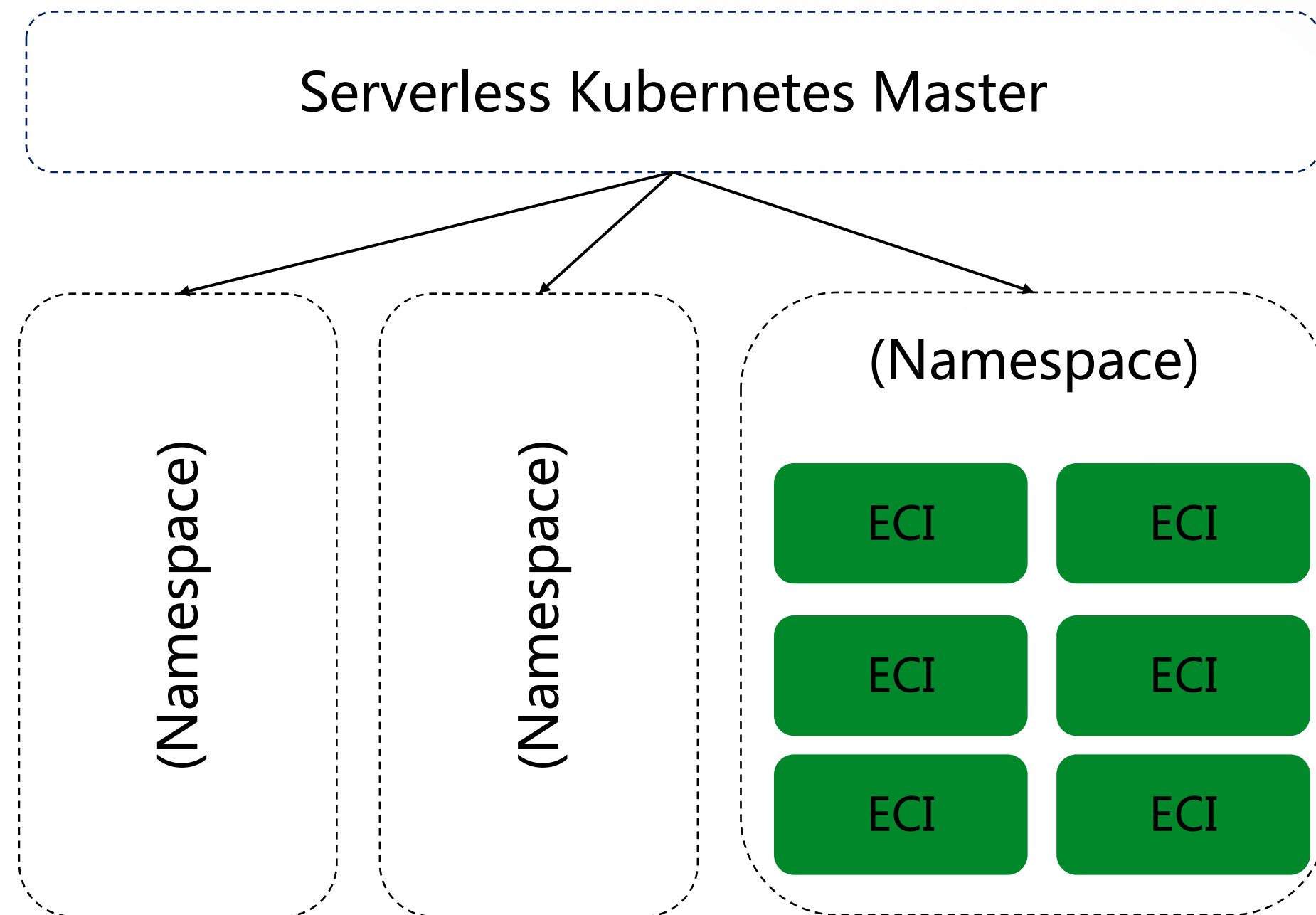
优点：

- 混合部署，平时业务使用 ECS 承载，节省成本；弹性业务使用 ECI 承载，无需执行弹性部分容量规划，**与真实节点中的 Pod 互联互通**
- 弹性部分按使用量计费，**秒级弹性扩容**，支持通过HPA和virtual-kubelet-autoscaler进行弹出

方案：

- Virtual-kubelet-autoscaler(资源不足时，自动弹性伸缩至 ECI)
- Namespace label(指定ns下的pod调度至 ECI)
- Taints and Tolerations(指定ds或者pod调度至 ECI)

ASK : 全托管免运维、自动弹性伸缩的Kubernetes集群



```
shell@alicloud:~$ kubectl get no
NAME                STATUS    ROLES    AGE   VERSION
virtual-kubelet    Ready    agent    7m21s v1.11.2
shell@alicloud:~$ kubectl get ns
NAME                STATUS    AGE
default             Active    7m28s
kube-public         Active    7m28s
kube-system         Active    7m28s
ns-job              Active    56s
shell@alicloud:~$
```

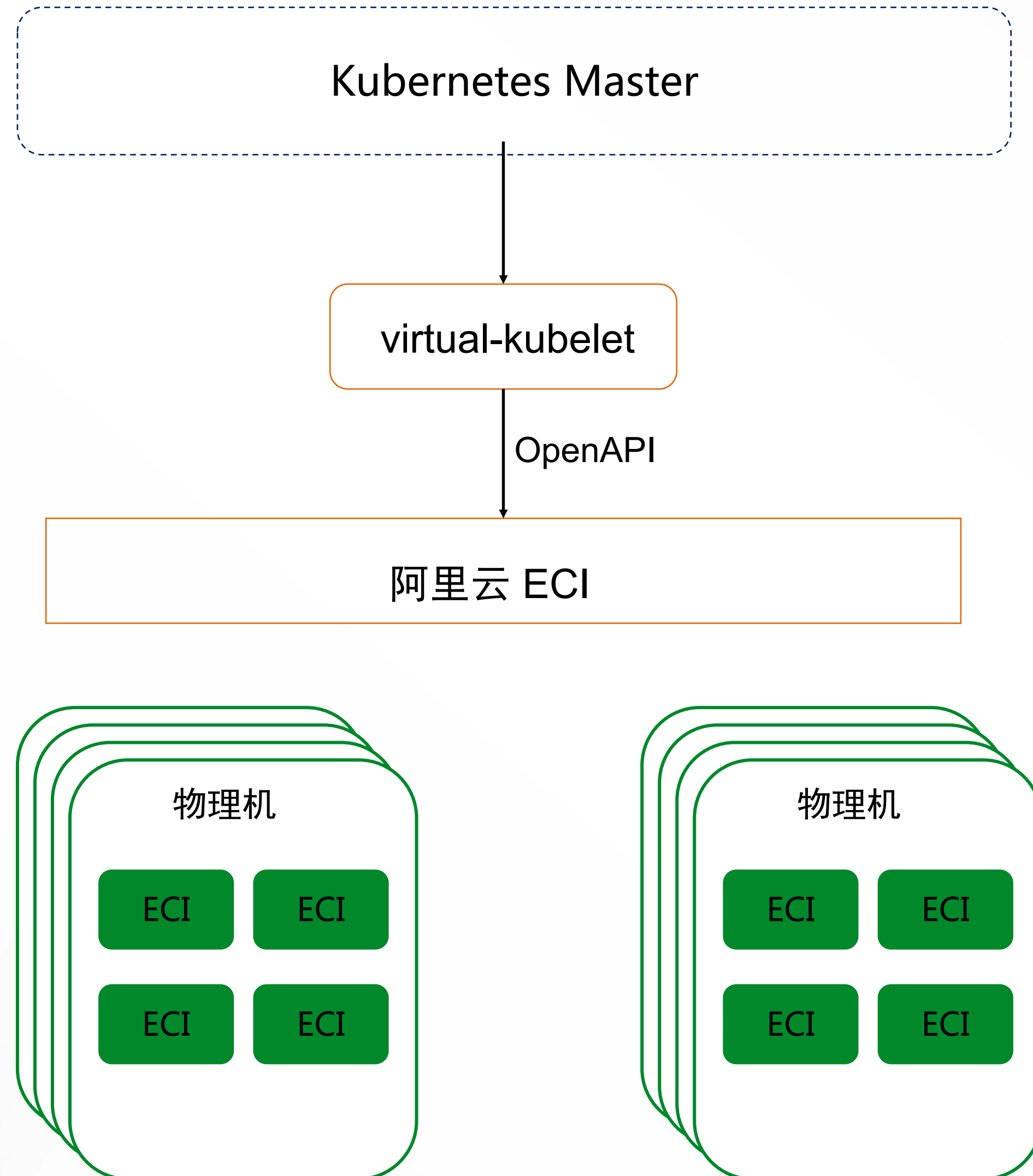
典型场景：

- **业务托管**，Web在线业务，简单后台业务，小游戏开区
- **CI/CD任务**，PoC、测试类任务
- **集群托管**，集群级别的弹性伸缩业务，例如：Presto，自建服务注册中心的快速k8s环境扩容
- 开发测试环境

优点：

- **无需管理** Kubernetes 和 ECS，只需定义应用（Pod）、服务（Service）和路由（Ingress）
- 支持有状态StatefulSet、无状态Deployment、任务Job和定时任务CronJob，**按使用量付费**
- 自动化弹性扩容
- 支持CRD和RBAC；支持集群版本升级

Serverless/ECI对接Fluid的背景

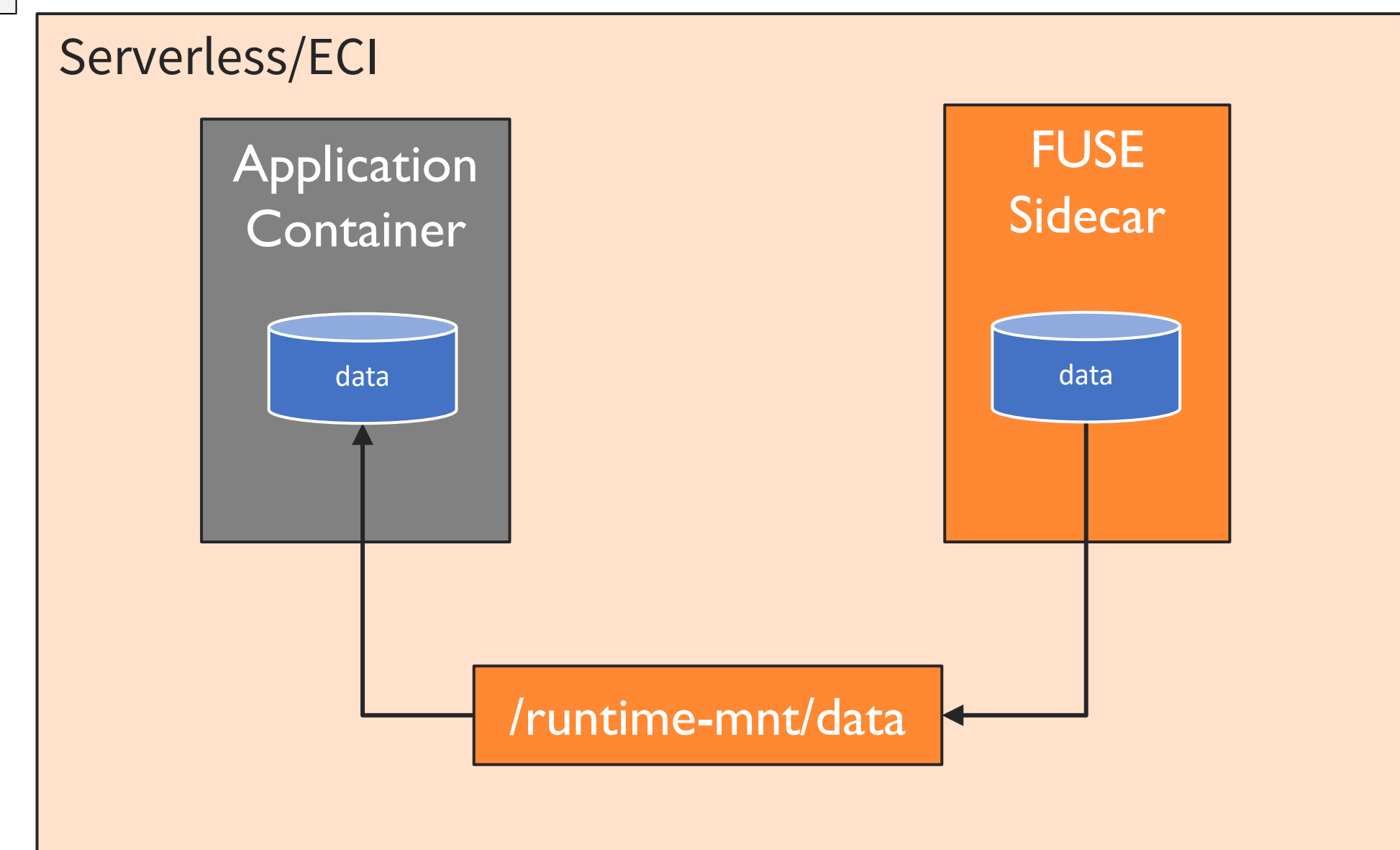
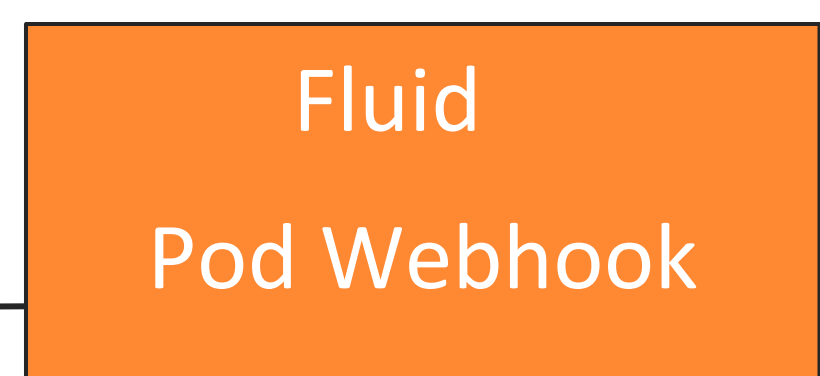
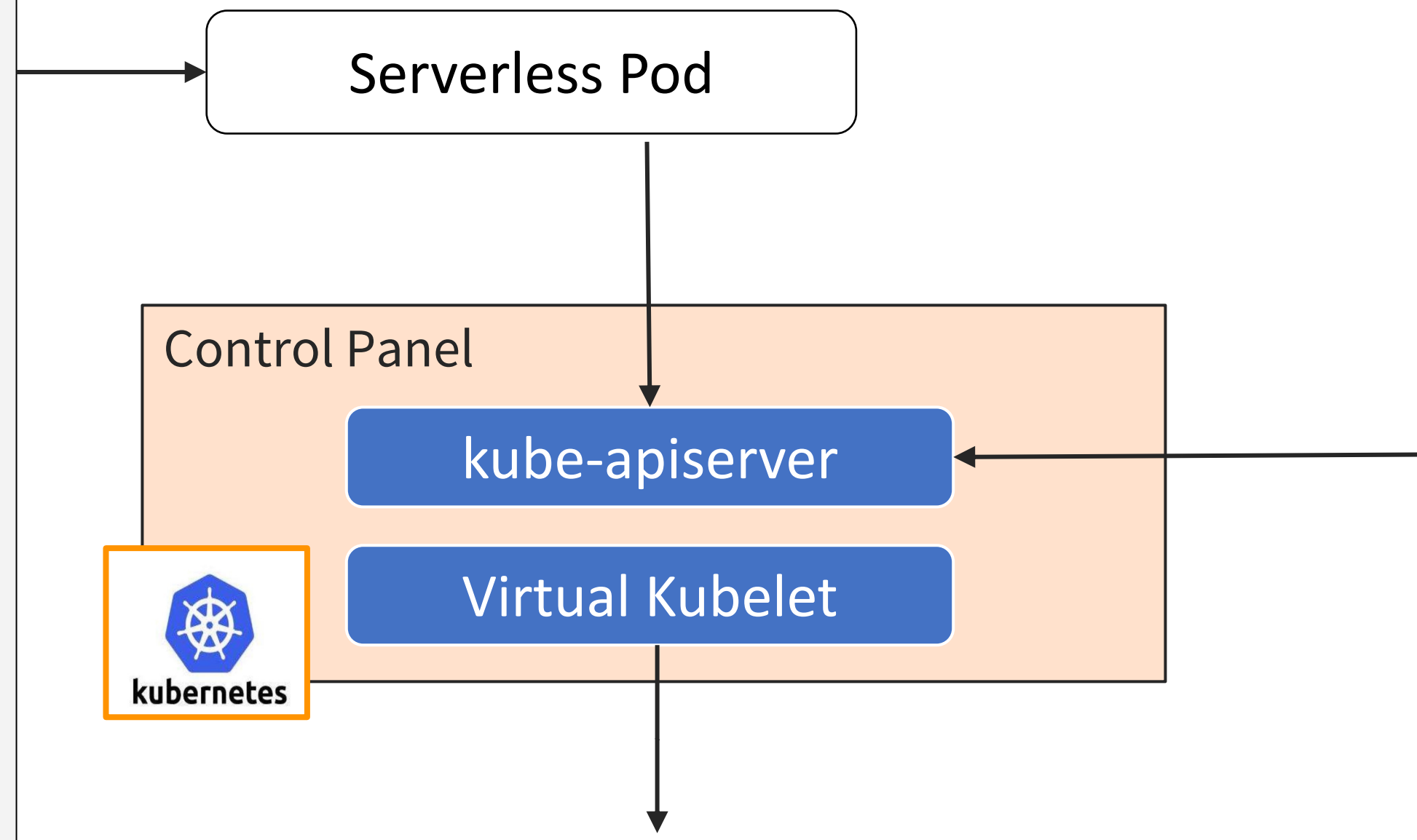


背景：

- 客户角度：存算分离的架构下，数据加载速度直接影响用户的成本（AI/大数据/IDC/它云）。
- 自身角度：（1）存储类型繁多（2）开发周期耦合（3）运维边界模糊
- 架构角度：Virtual Node不是真实节点，Serverless/ECI场景无法运行社区Fluid CSI组件
- 安全角度：Serverless/ECI不开放特权，容器内执行挂载及挂载传播依赖特权。

Fluid On ECI方案简介

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: app
  labels:
    alibabacloud.com/fluid-sidecar-target: eci
    alibabacloud.com/eci: "true"
spec:
  containers:
    - name: app
      volumeMounts:
        - mountPath: /data
          name: data
  volumes:
    - persistentVolumeClaim:
        claimName: data
```



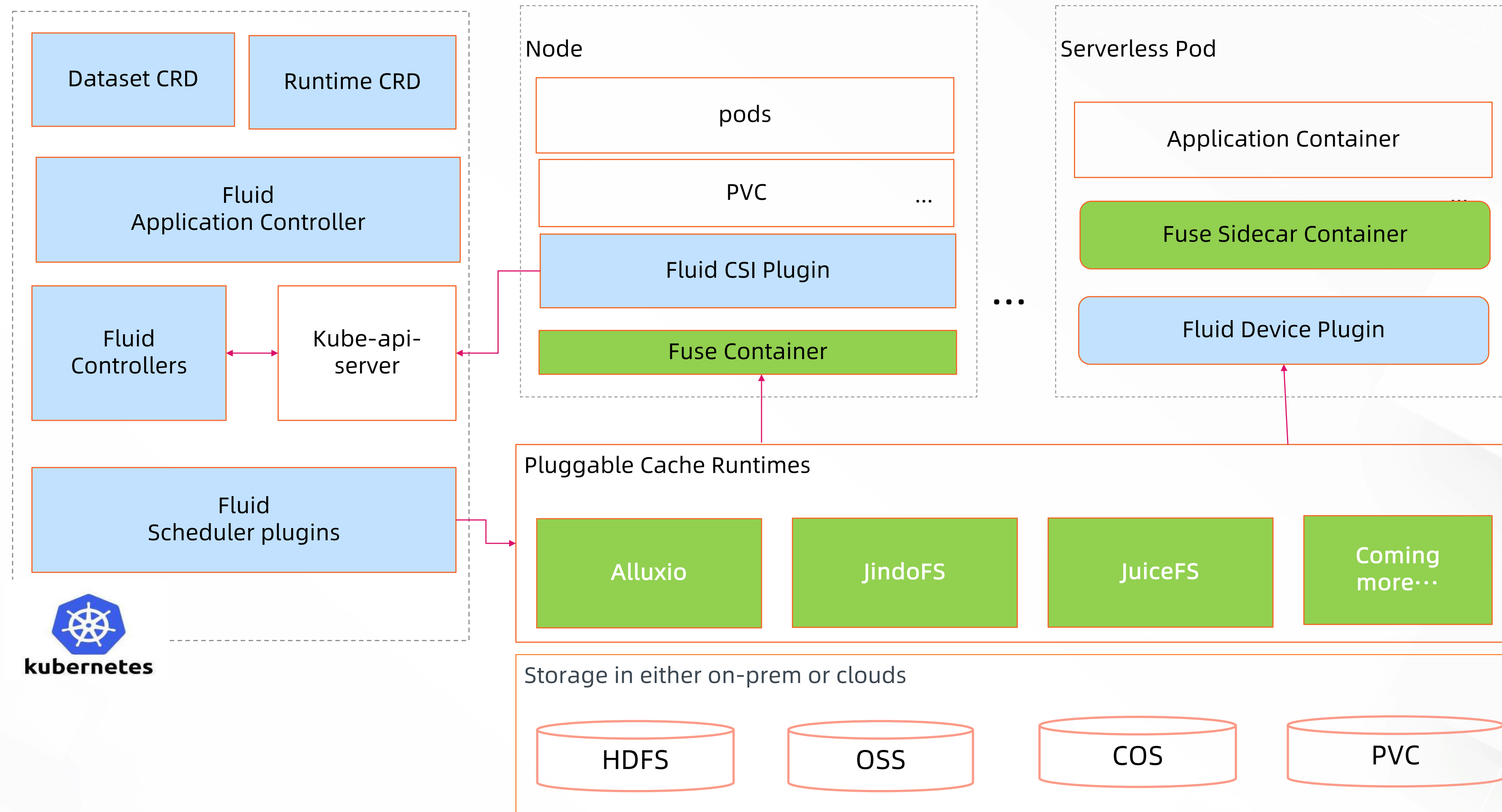
```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: task
spec:
  containers:
    - name: fluid-fuse
      limits:
        alibabacloud.com/vfuse: 1
    - name: app
      volumeMounts:
        - mountPath: /data
          name: data
  volumes:
    - name: data
      hostpath:
        path: /runtime-mnt/data
```

1. 注入Fuse Sidecar
2. 注入virtual fuse设备
3. 传播挂载点

解决方案:

- 通过Fluid Webhook将Dataset Volume替换为Sidecar, 通过PostStart确保时序
- ECI侧支持容器内通过vfuse无特权挂载
- 通过hostPath实现跨容器挂载传播
- Sidecar支持随Pod退出

K8s弹性数据集 – Fluid最新架构



■ Fluid On ECI数据加速效果

使用Argo并发拷贝并计算10G文件的md5