

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

《Kubernetes 原理剖析与实战应用》

正范

— 拉勾教育出品 —

23 | 最后的防线：怎样对 Kubernetes 集群进行灾备和恢复？

Kubernetes

隐藏所有容器编排的复杂细节

支持多副本，可以保证业务的高可用性



使用 Kubernetes 时，非常有必要进行**灾备**

自然灾害

网络异常

操作失误

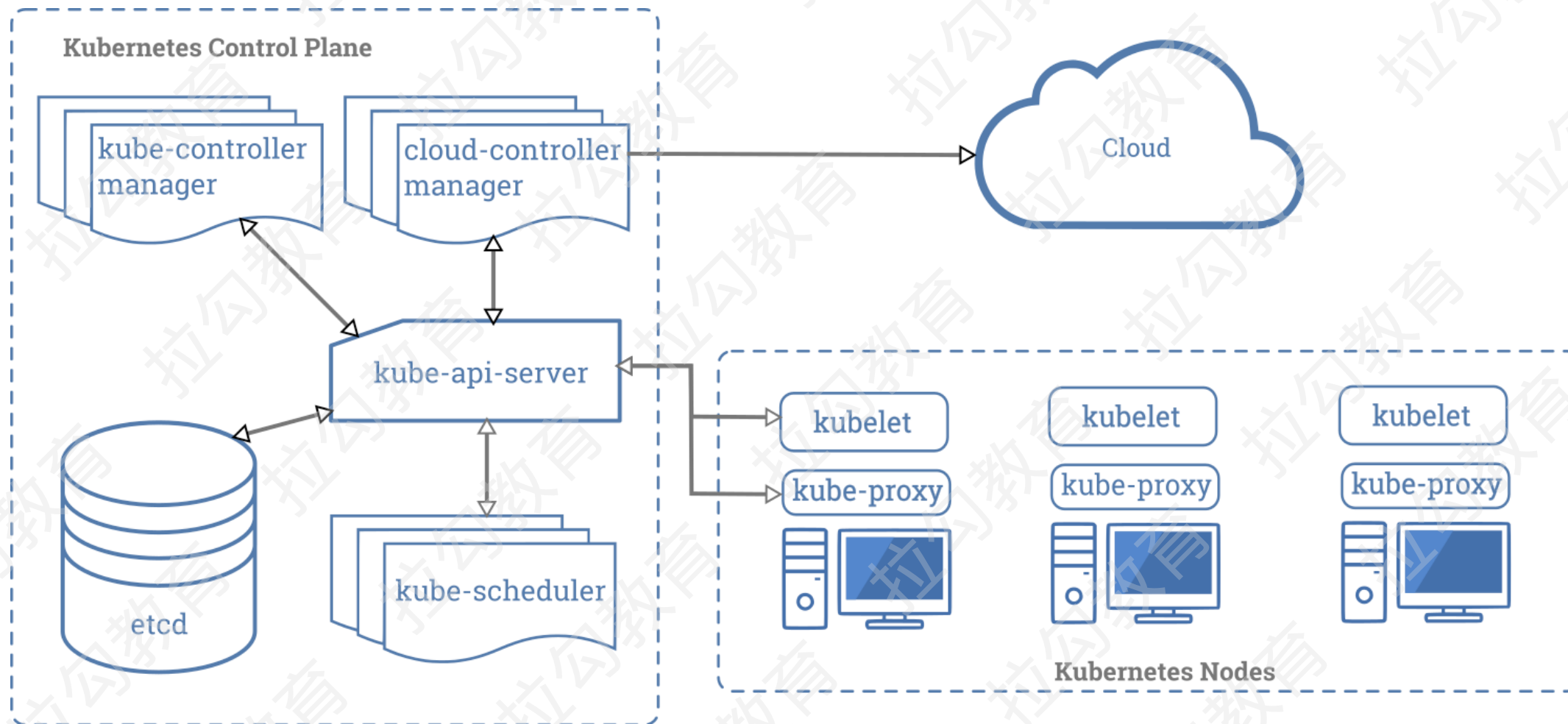
磁盘损坏无法修复

机房断电

Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

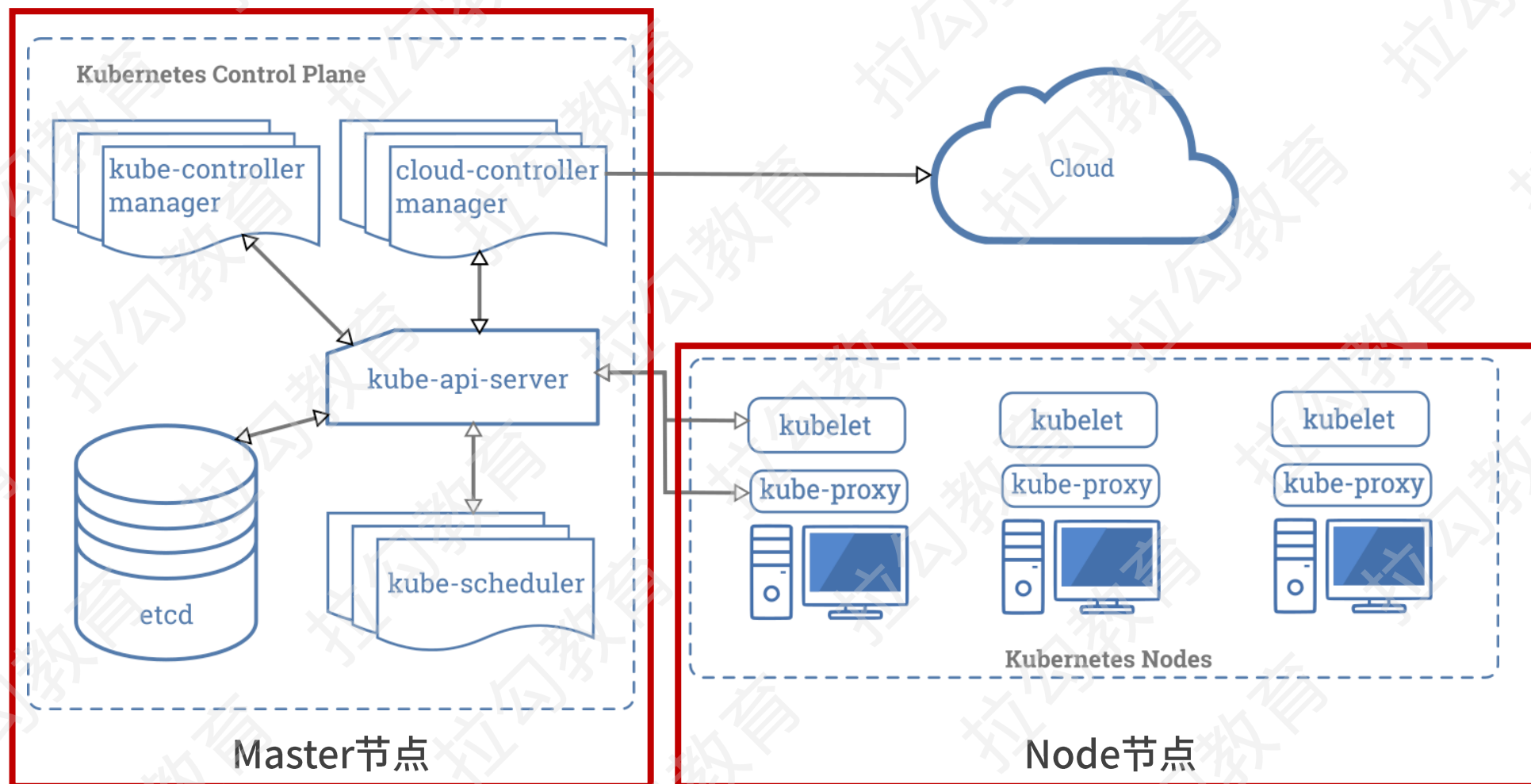
— 互联网人实战大学 —



Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

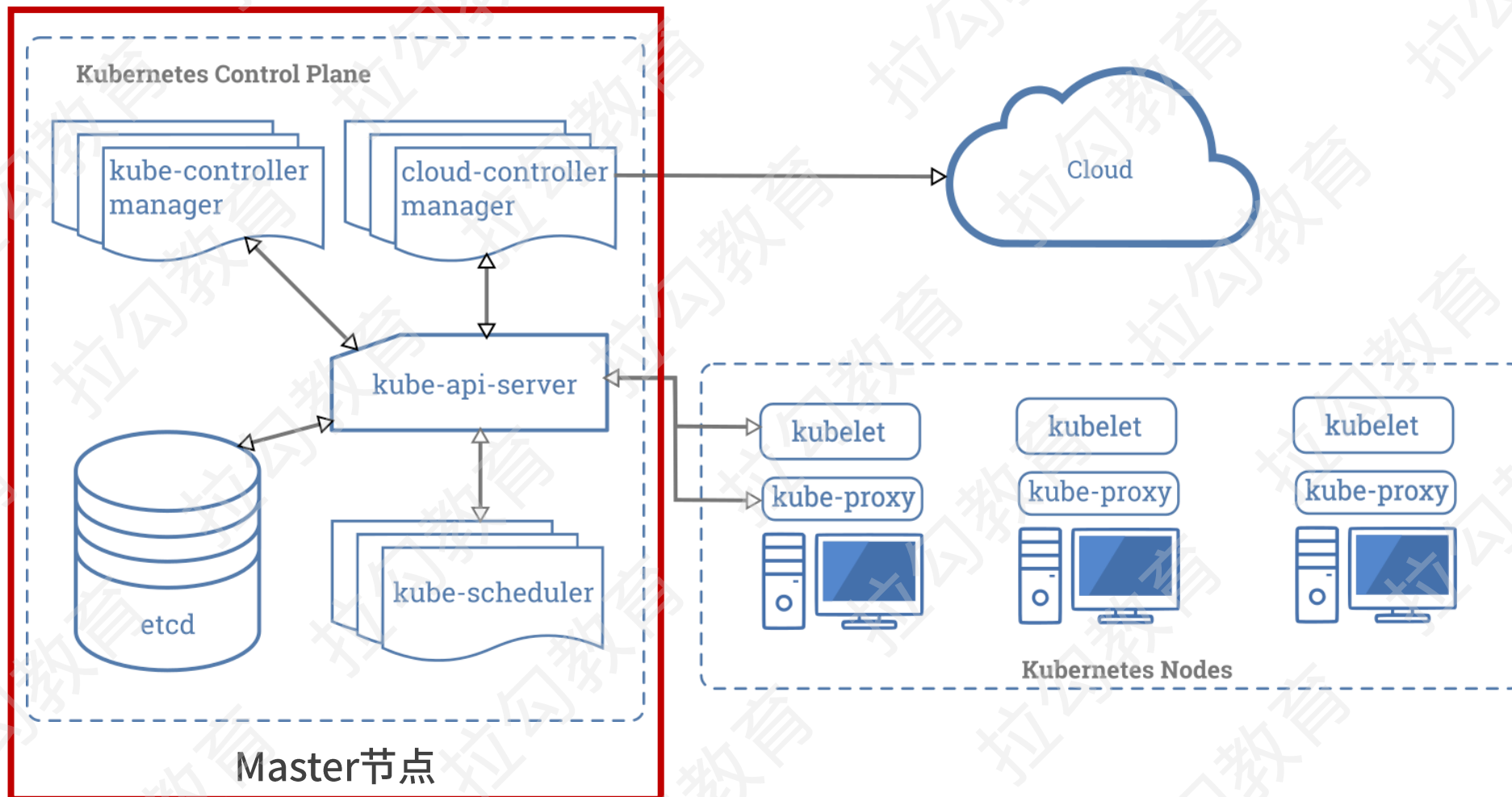
— 互联网人实战大学 —



Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

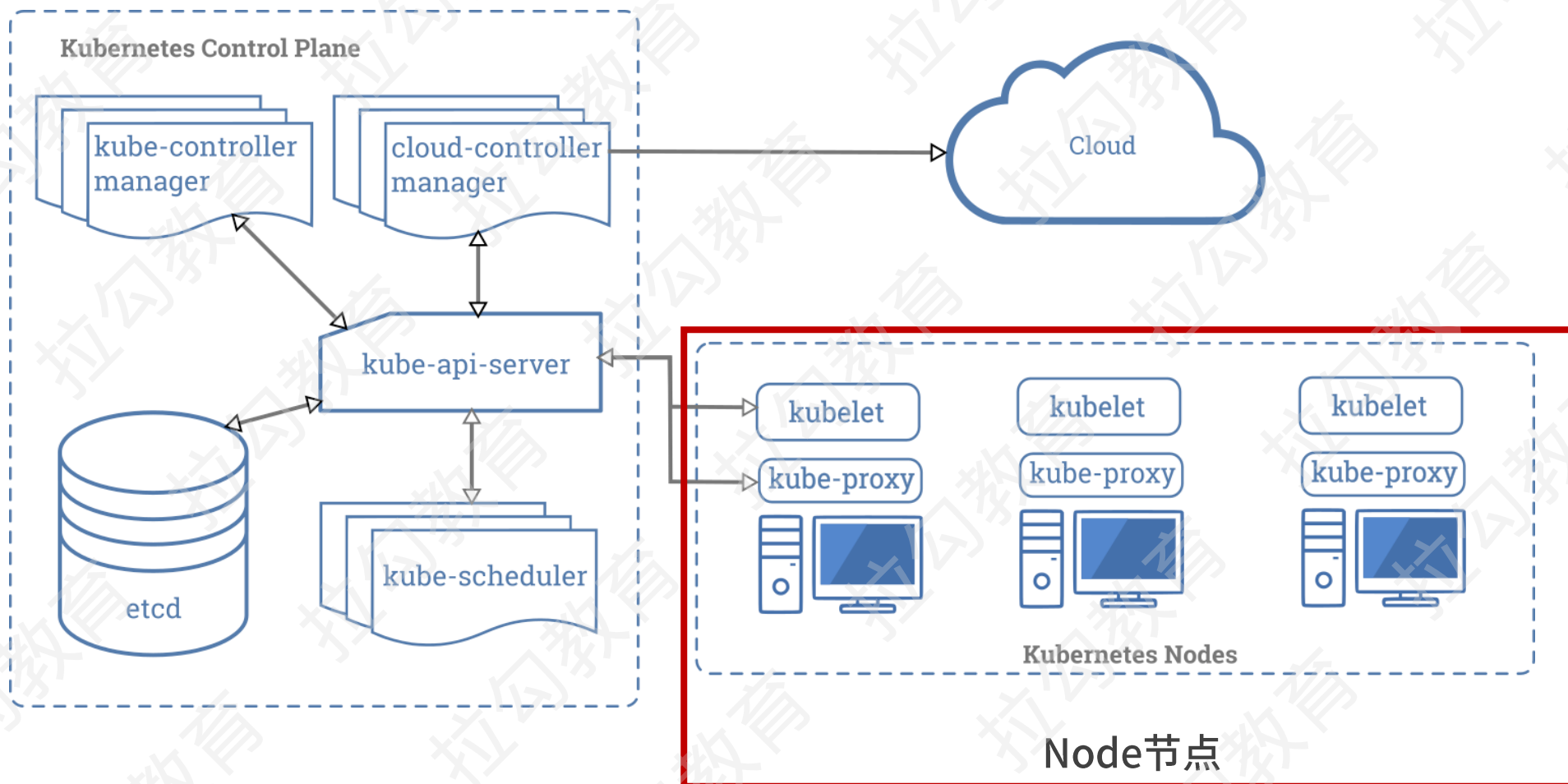
— 互联网人实战大学 —



Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —



Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

对 Etcd 数据进行备份及恢复

0. 数据备份

```
ETCDCTL_API=3 etcdctl --endpoints=https://127.0.0.1:2379 \
--cacert=/etc/kubernetes/pki/etcd/ca.crt \
--key=/etc/kubernetes/pki/etcd/peer.key \
--cert=/etc/kubernetes/pki/etcd/peer.crt \
snapshot save ./new.snapshot.db
```

1. 查看 etcd 集群的节点

```
ETCDCTL_API=3 etcdctl --endpoints=https://127.0.0.1:2379 \
--cacert=/etc/kubernetes/pki/etcd/ca.crt \
--cert=/etc/kubernetes/pki/etcd/peer.crt \
--key=/etc/kubernetes/pki/etcd/peer.key \
member list
```

2. 停止所有节点上的 etcd! (注意是所有!!)

##如果是 static pod, 可以听过如下的命令进行 stop

##如果是 systemd 管理的, 可以通过 systemctl stop etcd

Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

对 Etcd 数据进行备份及恢复

3. 数据清理

##依次在每个节点上，移除 etcd 数据

```
rm -rf /var/lib/etcd
```

4. 数据恢复

##依次在每个节点上，恢复 etcd 旧数据

##里面的 name, initial-advertise-peer-urls, initial-cluster=controlplane

##等参数，可以从 etcd pod 的 yaml 文件中获取到。

```
ETCDCTL_API=3 etcdctl snapshot restore ./old.snapshot.db \
```

```
--data-dir=/var/lib/etcd \
```

```
--name=controlplane \
```

```
--initial-advertise-peer-urls=https://172.17.0.18:2380 \
```

```
--initial-cluster=controlplane=https://172.17.0.18:2380
```

5. 恢复 etcd 服务

##依次在每个节点上，拉起 etcd 服务

```
mv /etc/kubernetes/etcd.yaml /etc/kubernetes/manifests/
```

```
systemctl restart kubelet
```

Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

对 Etcd 数据进行备份及恢复

```
apiVersion: batch/v1beta1
kind: CronJob
metadata:
  name: backup
  namespace: kube-system
spec:
  # activeDeadlineSeconds: 100
  schedule: "*/1 * * * *"
  jobTemplate:
    spec:
      template:
        spec:
          containers:
            - name: backup
              # Same image as in /etc/kubernetes/manifests/etcd.yaml
              image: k8s.gcr.io/etcd:3.2.24
              env:
                - name: ETCDCTL_API
                  value: "3"
              command: ["/bin/sh"]
```

Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

对 Etcd 数据进行备份及恢复

```
cert=/etc/kubernetes/pki/etcd/healthcheck-client.crt --  
key=/etc/kubernetes/pki/etcd/healthcheck-client.key snapshot save  
/backup/etcd-snapshot-$(date +%Y-%m-%d_%H:%M:%S_%Z).db"]
```

volumeMounts:

- mountPath: /etc/kubernetes/pki/etcd

name: etcd-certs

readOnly: true

- mountPath: /backup

name: backup

restartPolicy: OnFailure

hostNetwork: true

volumes:

- name: etcd-certs

hostPath:

path: /etc/kubernetes/pki/etcd

type: DirectoryOrCreate

- name: backup

hostPath:

path: /data/backup

type: DirectoryOrCreate

Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

对 PV 的数据进行备份

Kubernetes 不提供存储能力，它依赖各个存储插件对存储进行管理和使用

推荐用 **Velero** 备份 Kubernetes

Kubernetes 需要备份哪些东西

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

对 PV 的数据进行备份

对 Kubernetes 集群做备份和恢复

01

对集群进行迁移

02

对集群的配置和对象进行复制
比如复制到其他开发和测试集群中去

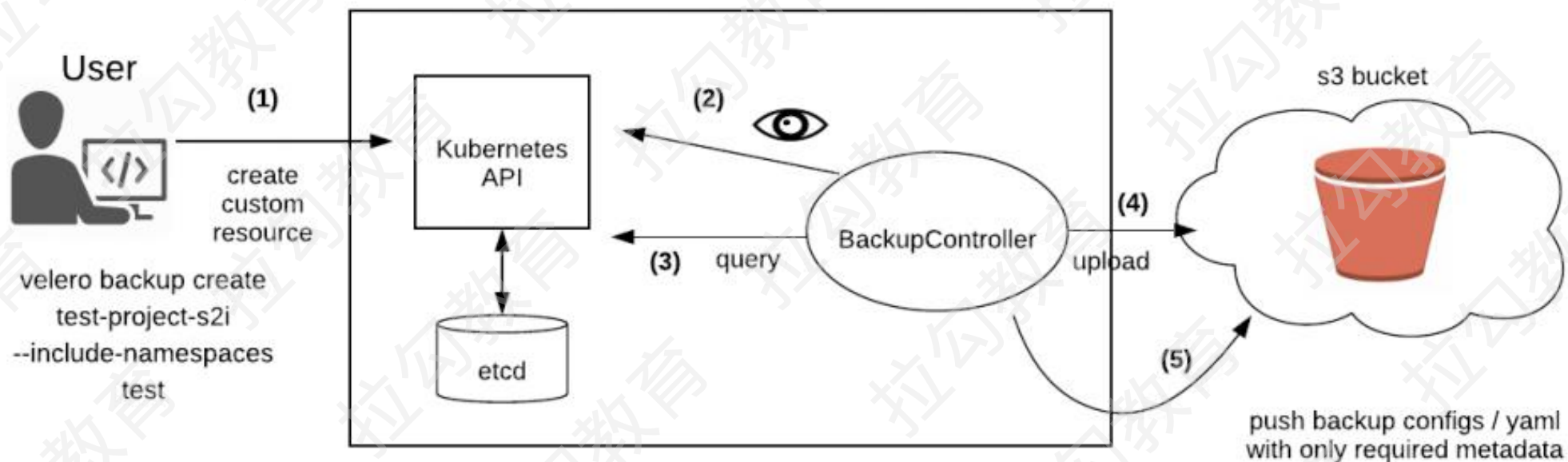
03

使用 Velero 对 Kubernetes 进行备份

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

Velero Backup Solution Architecture

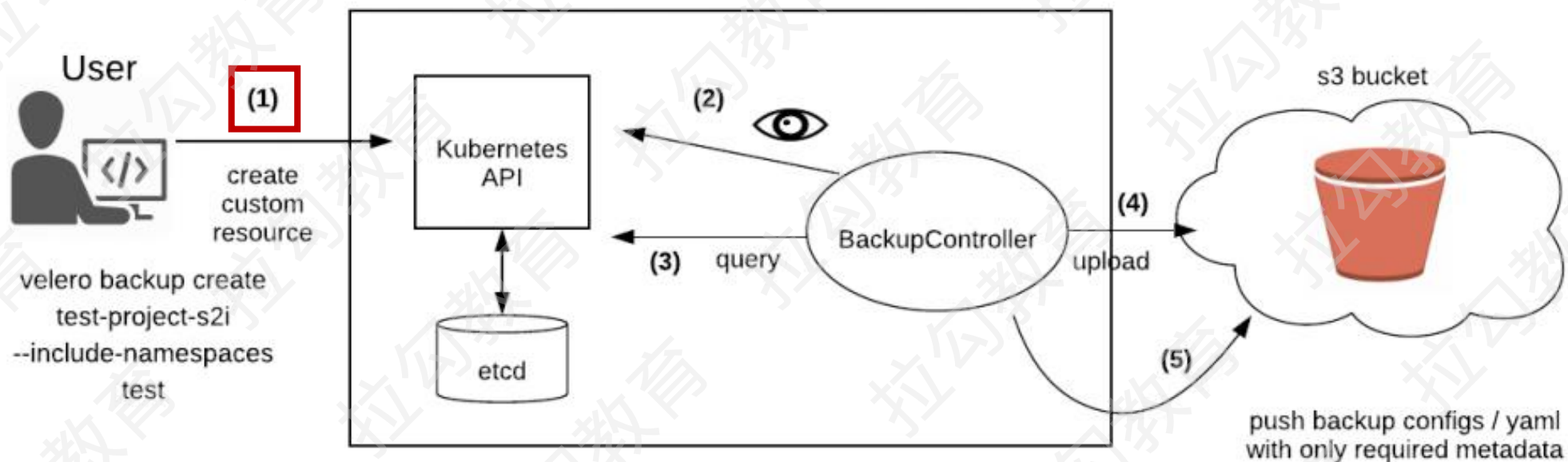


使用 Velero 对 Kubernetes 进行备份

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

Velero Backup Solution Architecture

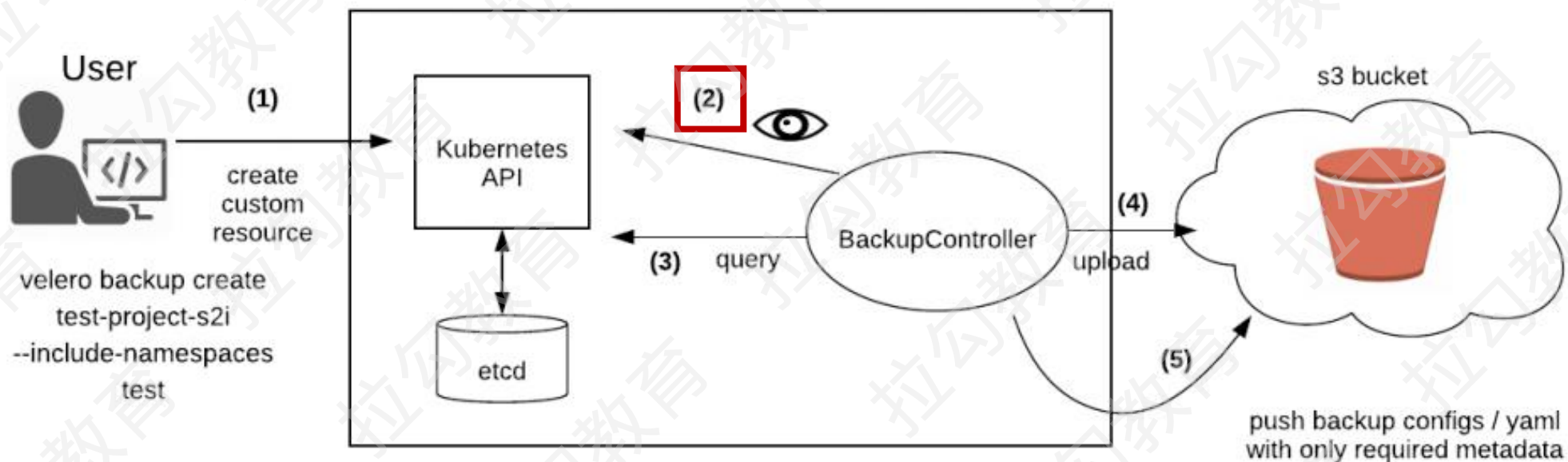


使用 Velero 对 Kubernetes 进行备份

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

Velero Backup Solution Architecture

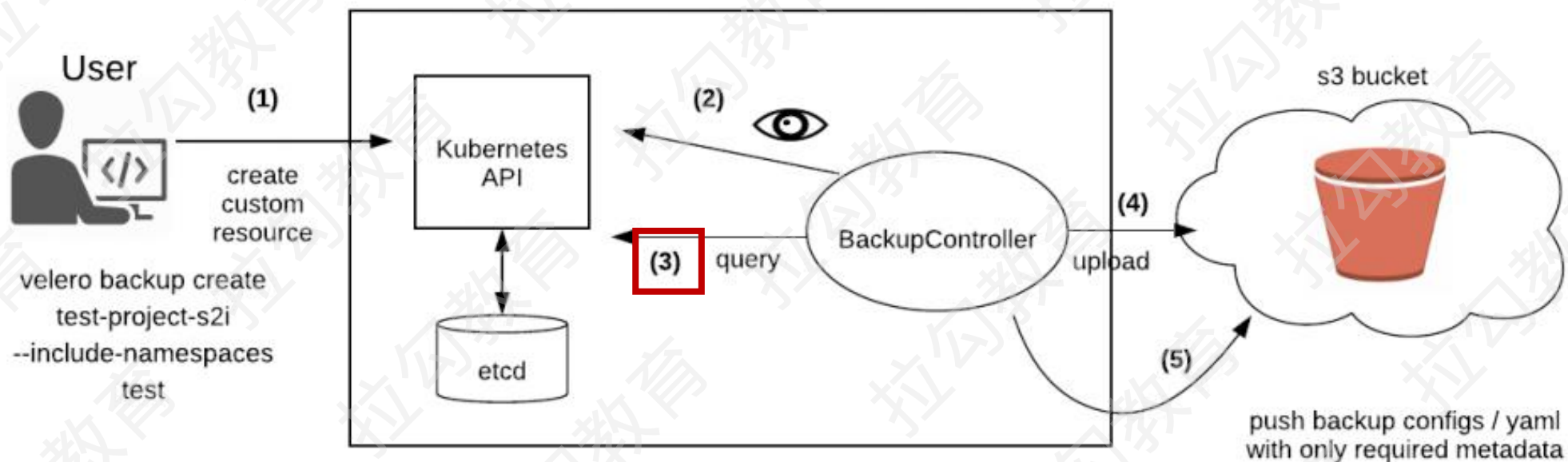


使用 Velero 对 Kubernetes 进行备份

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

Velero Backup Solution Architecture

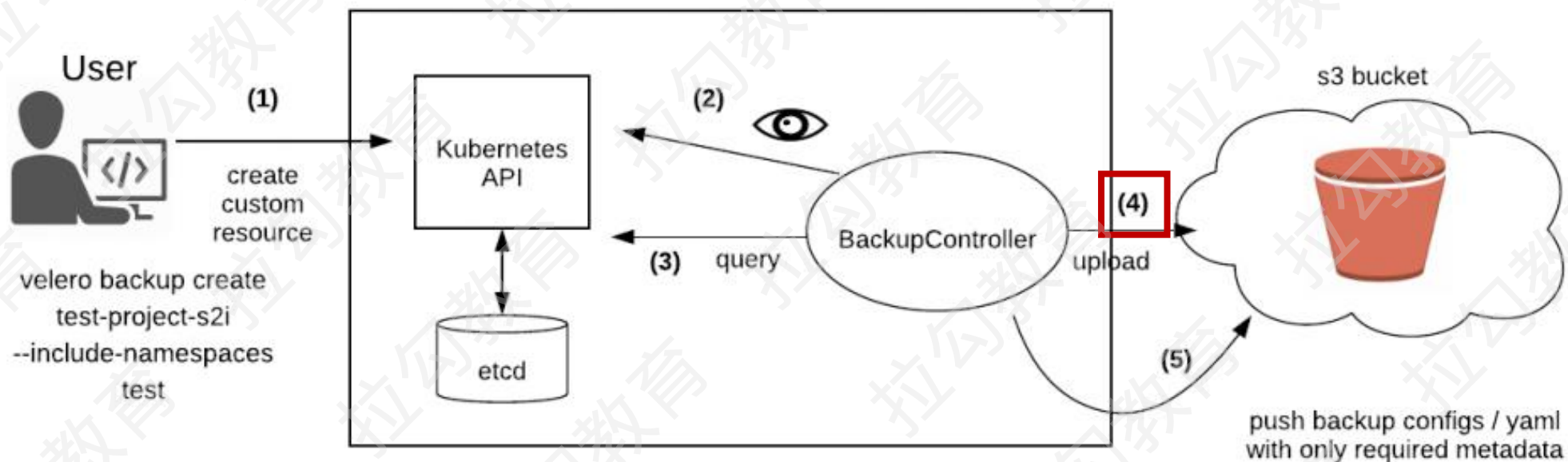


使用 Velero 对 Kubernetes 进行备份

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

Velero Backup Solution Architecture



使用 Velero 对 Kubernetes 进行备份

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

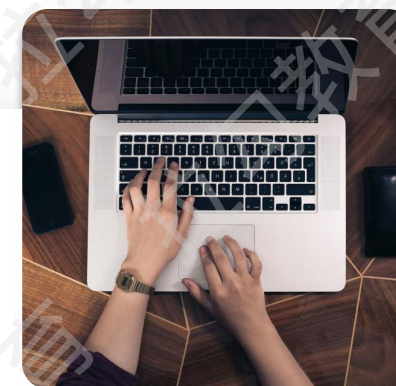


BackupStorageLocation

主要用来定义 Kubernetes 集群资源的数据存放位置
也就是集群对象数据，而不是 PVC 和 PV 的数据

VolumeSnapshotLocation

主要用来给 PV 做快照，快照功能通常由 Amazon EBS Volumes、Azure Managed Disks、Google Persistent Disks 等云厂商提供，可以根据需要选择使用各个云厂商的服务





在 Kubernetes 集群中部署越来越多的业务的时候
对集群和数据的灾备是非常有必要的

Next: 《24 | 调度引擎：Kubernetes 如何高效调度 Pod? 》

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —



关注拉勾「教育公众号」
获取更多课程信息