

SIG Cloud Provider Alibaba



阿里云 志敏、初扬

关注“阿里巴巴云原生”公众号
获取第一手技术资料

What is SIG Cloud Provider

Cloud Provider Special Interest Group

Ensures that the Kubernetes ecosystem is evolving in a way that is neutral to all (public and private) cloud providers. It will be responsible for establishing standards and requirements that must be met by all providers to ensure optimal integration with Kubernetes.

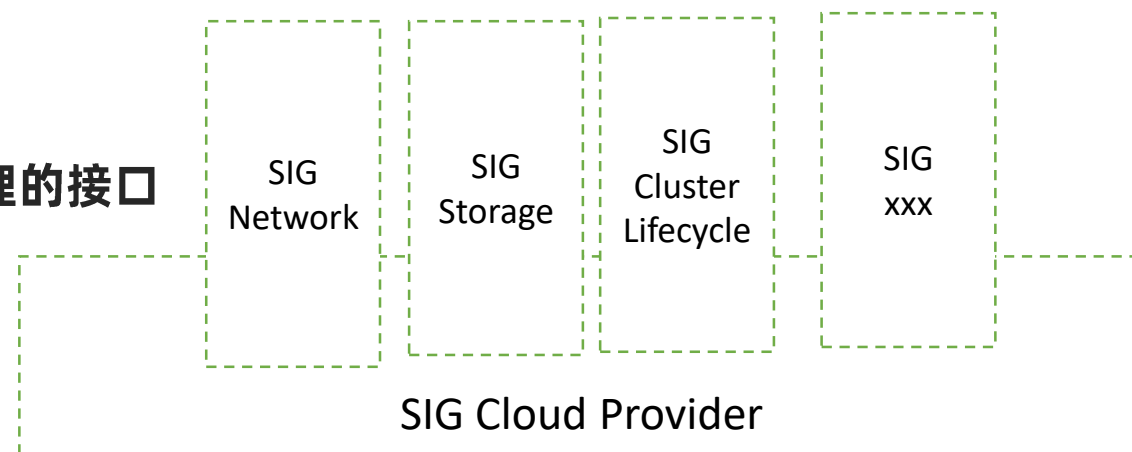
Cloud Provider SIG 是 Kubernetes 的云厂商兴趣小组，致力于让Kubernetes的生态系统往厂商中立的方向演进，他会负责协调不同厂商尽可能以统一的标准来满足开发者的需求。目前加入Cloud Provider SIG 包括了7家云厂商，包括AWS、GCP、阿里云、IBMCloud等。

SIG Cloud Provider Scope

SIG Cloud Provider's mission is to simplify, develop, and maintain cloud provider integrations as extensions, or add-ons, to Kubernetes clusters.

关注的领域：

- Kubernetes和Cloud Provider的扩展点
- 云资源（节点、路由、负载均衡等）全生命周期管理的接口
- 集群组件和云厂商的配置
- 确保云厂商中立的测试框架和工具



非考虑的范围

- 这个兴趣小组并不会为任何云厂商提供标准技术支持（如工单），尽管很多兴趣小组的成员来自云厂商，并积极和开发者进行交互。
- 和Kubernetes集成无关的特性或bug也不会考虑在内（比如某个云厂商是否支持某种机型）。

Why 阿里云加入 SIG Cloud Provider



奥运会全球指定云服务商

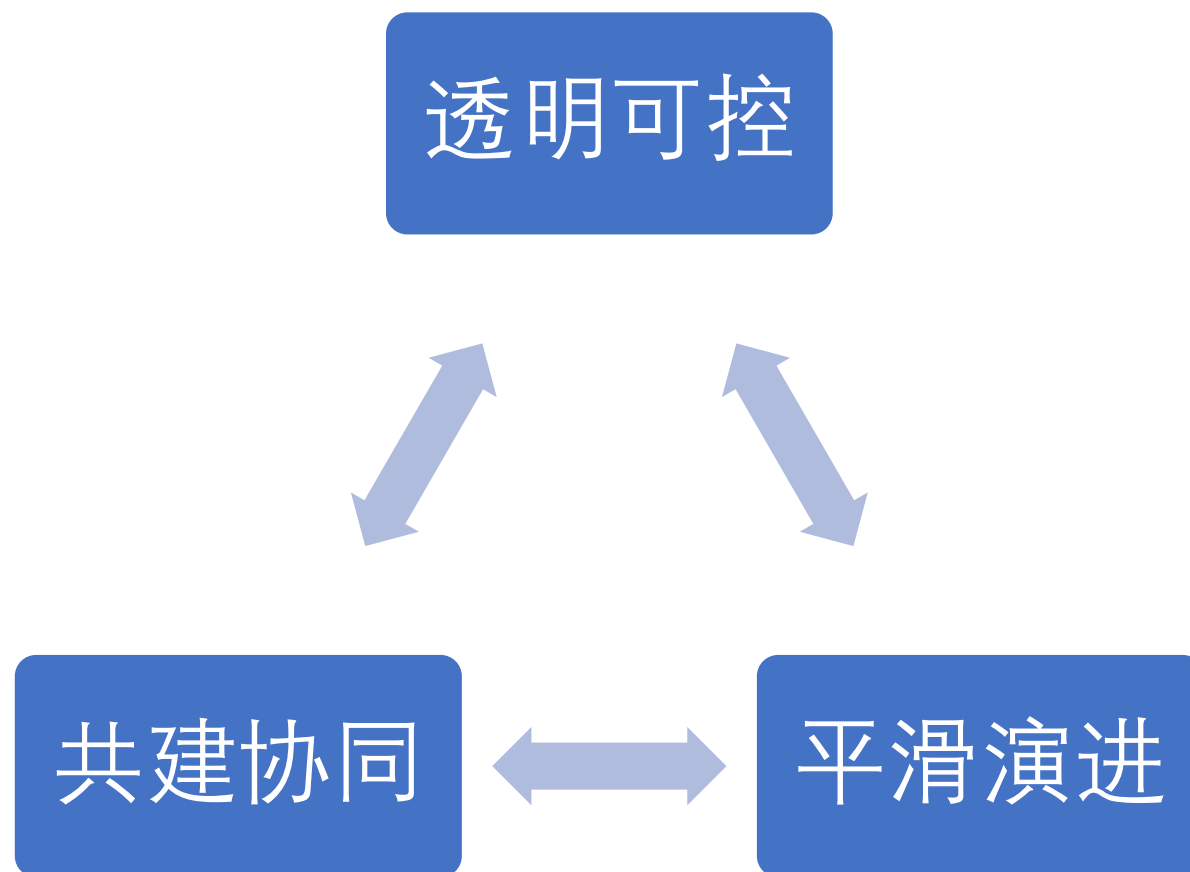
和全球云厂商共同推动多云的标准，将阿里云的优秀实践反哺社区：

在全面上云的时代，云已经重塑了企业IT架构。云原生计算就是一组最佳实践和方法论，如何在公共云、专有云、多云环境中，构建可伸缩、健壮、松耦合的应用，可以更快速的创新和低成本的试错。

阿里云作为国际有影响力的云厂商，也希望能够推动Kubernetes的进一步标准化，并进一步和横向云厂商如AWS、Google、Azure进行技术协同，优化云和Kubernetes连接，并统一不同组件的模块化和标准化协议。

Why 阿里云加入 SIG Cloud Provider

对阿里云的Kubernetes开发者带来透明可控、共建协同、平滑演进的能力：



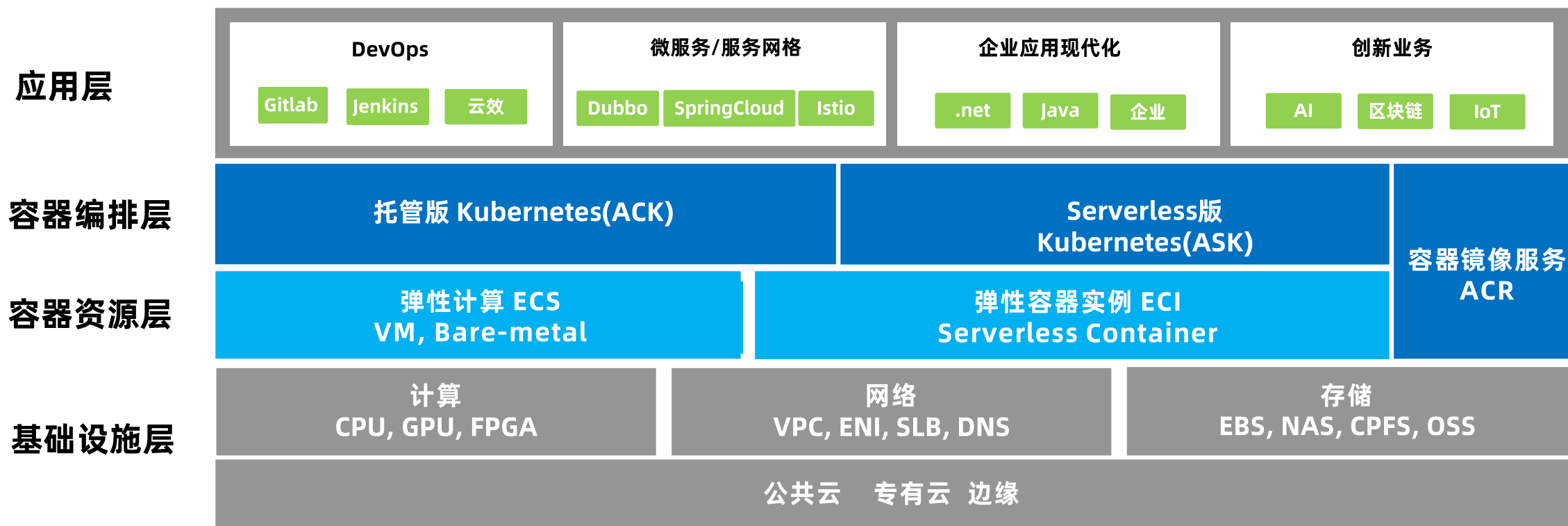
SIG Cloud Provider Alibaba 运作机制

- **Slack:** <https://app.slack.com/client/T09NY5SBT/CRX9UN2DN/>
- **双月度会议**
- **会议内容纪要: Google Docs、YouTube**
- **会议语言: 中文、英文**

Kubernetes@Alibaba Cloud



奥运会全球指定云服务商



阿里云 Kubernetes 开源套件

迁移

Derrick
Image Syncer
Velero-plugin

AI

GPU share
Arena

ServiceBroker

Alibaba
Cloud
provider

Serverless

Virtual Kubelet
provider for ECI

应用管理

OpenKruise
LogPilot
OAM



kubernetes

CloudController r

cloud-provider-
alibaba-cloud

网络

Flannel
Terway
External
DNS
Ingress

存储

FlexVolume
CSI
auto-
provision

弹性

Cron HPA
Cluster-
autoscaler

安全

KMS-provider
SGX device plugin
ack-ram-
authenticator

Cloud Controller Manager

简称CCM，K8s对接云厂商的核心组件

<https://github.com/kubernetes/cloud-provider-alibaba-cloud>

核心由4大控制器组成

NodeController:

实现了计算节点的管理，例如ECS节点生命周期管理

RouteController:

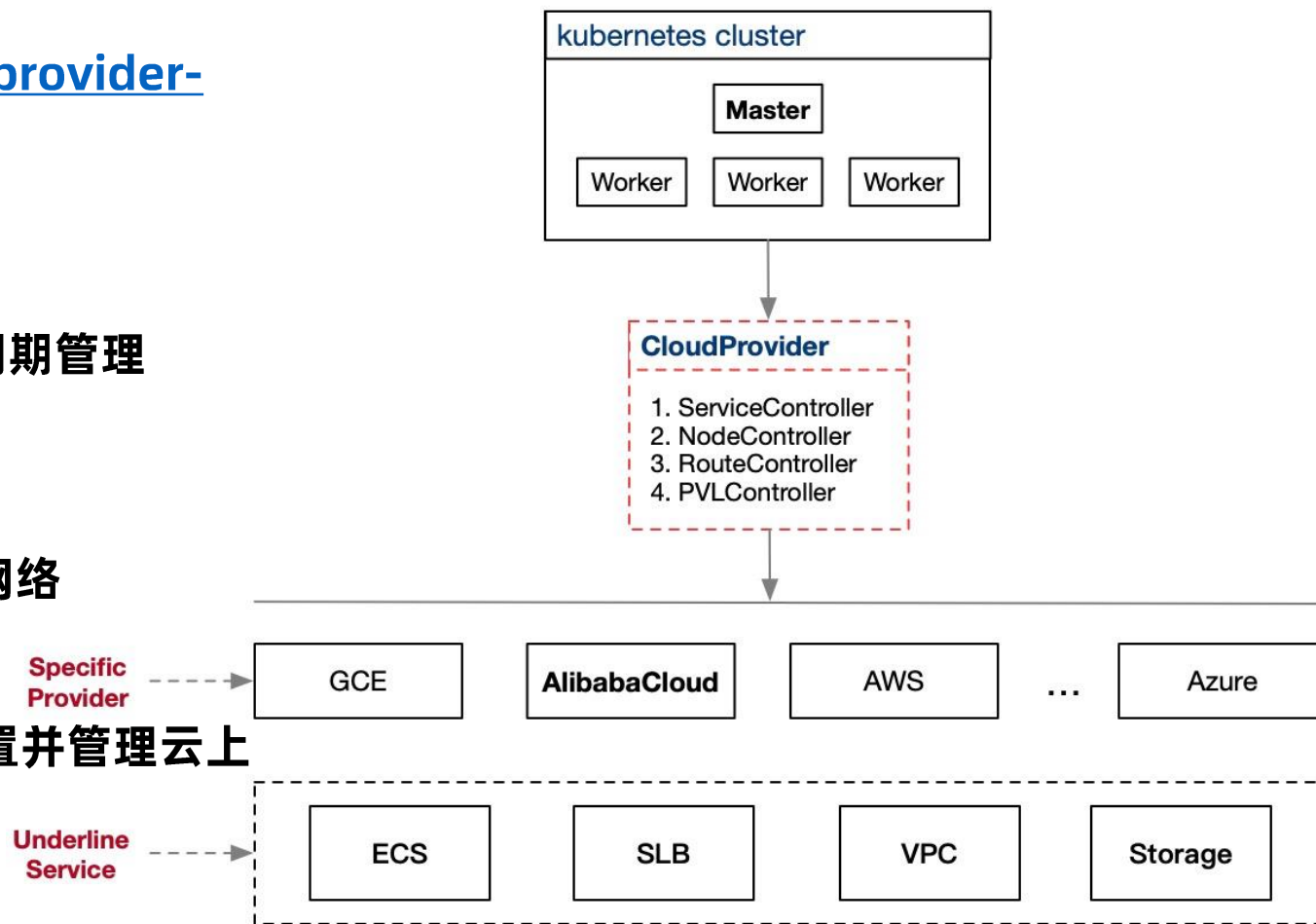
实现了k8s集群网络路由管理，
动态的为计算节点配置路由信息，连通Pod网络

ServiceController:

实现了应用负载均衡管理，自动的为应用配置并管理云上
负载均衡服务

PVLCController:

实现存储卷的label管理



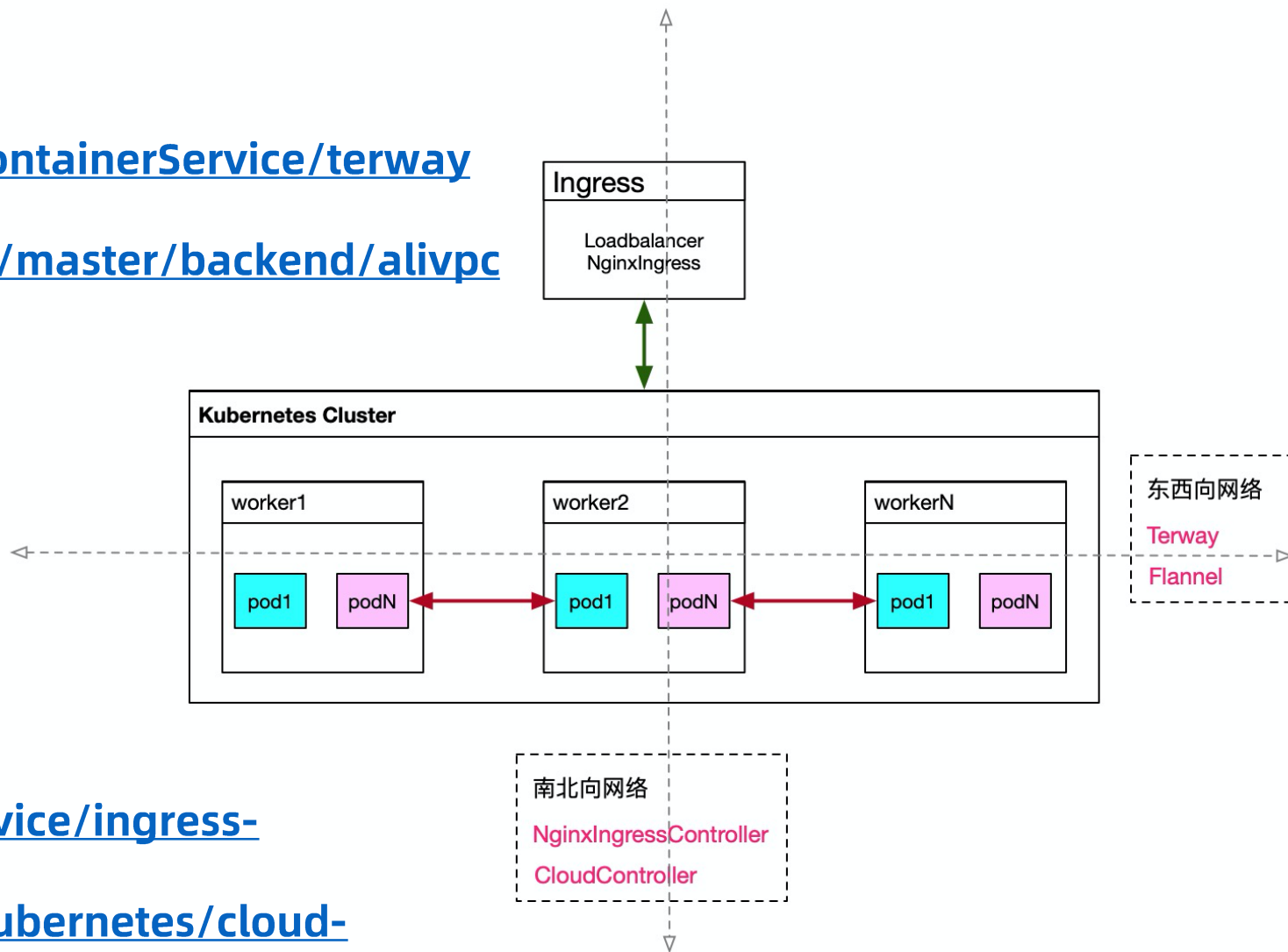
网络和负载均衡

东西向网络:

Terway: <https://github.com/AliyunContainerService/terway>

Flannel:

<https://github.com/coreos/flannel/tree/master/backend/alivpc>



南北向网络:

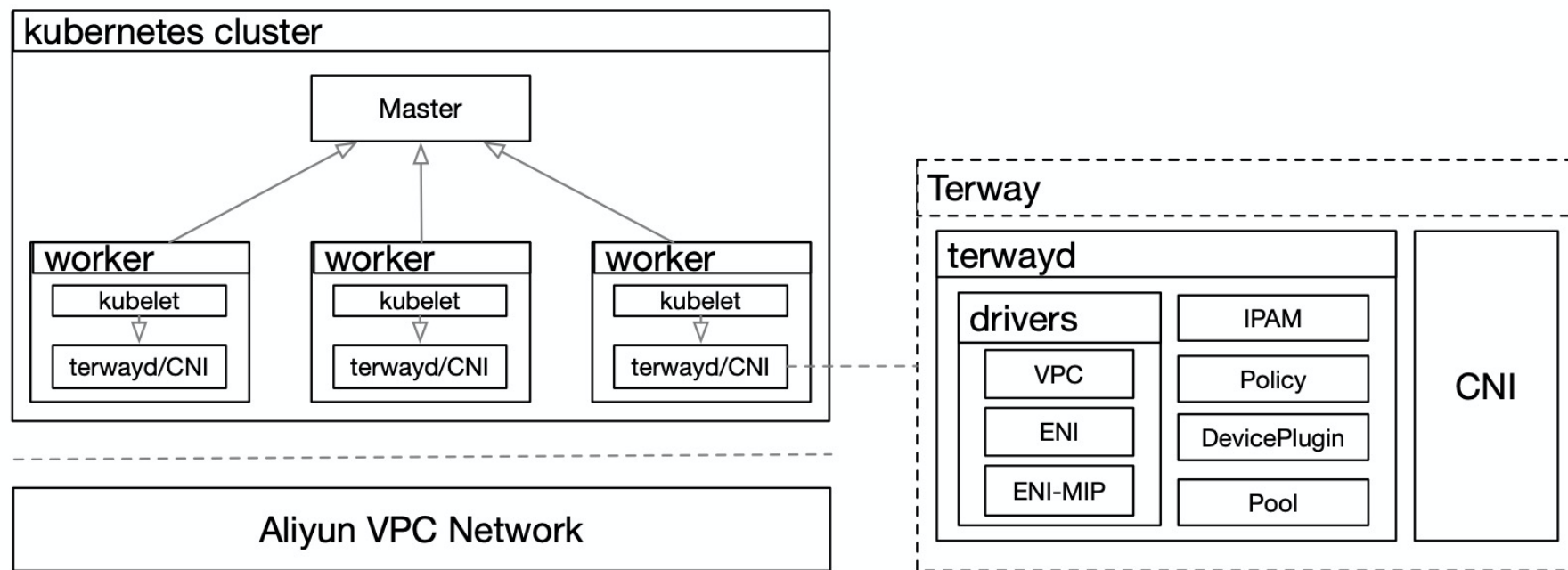
NginxIngress:

<https://github.com/AliyunContainerService/nginx>

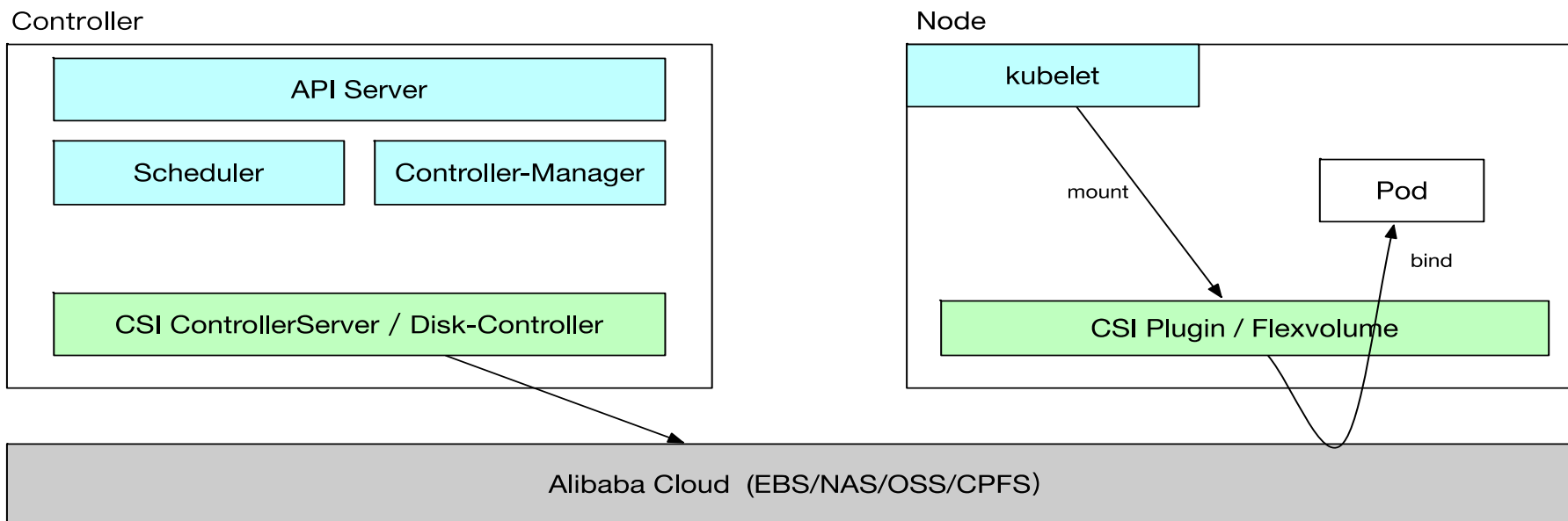
CloudProvider: <https://github.com/kubernetes/cloud-provider-alibaba-cloud>

高性能容器网络-Terway

- terway 实现了CNI规范，是kubernetes在阿里云上网络最佳实践。
- 支持多种网络模式：VPC路由，ENI、ENI多IP模式等（Overlay网络、三层直接路由、VPC网络、弹性网卡）
- 支持kubernetes网络策略，Qos流控等高级功能。
- 性能优秀，ENI模式相比原生VPC提升10%左右



高性能存储



- CSI Plugin支持:
 - 负责数据卷的创建、删除、挂载、卸载整个生命周期管理;
 - 容器化部署, 支持CSI插件在线热升级;
 - 紧跟社区, 支持扩容、监控、快照等功能。
- Flexvolume支持:
 - 容器化部署, 支持插件在线热升级;
 - 支持云盘、OSS、CPFS、OSS等类型存储服务挂载;
- Disk-Controller支持:
 - 负责云盘数据卷的创建、删除;

- 块存储:
 - 适用于具有高可用需求的有状态服务场景;
 - 支持动态扩容、快照备份、拓扑感知、存储加密等功能;
- 文件存储:
 - 支持高可用服务进行数据共享的场景, 提供高性能的NAS、CPFS等服务;
- 对象存储:
 - 适用于大数据、共享场景, 适合小文件读的应用场景。
- 本地存储:
 - 数据库等有状态服务场景; 支持LocalVolume、LVM、Memory等类型;

Kubernetes深度学习解决方案-Arena



奥运会全球指定云服务商

贡献给KubeFlow开源社区 <https://github.com/kubeflow/arena>

➤ 用一个工具屏蔽所有底层资源、环境管理、任务调度和GPU分配的复杂性

- 提供数据科学家最熟悉的使用体验
- 兼容多种深度学习框架 - Tensorflow, Caffe, MPI, Hovorod, Pytorch

➤ 端到端工作流

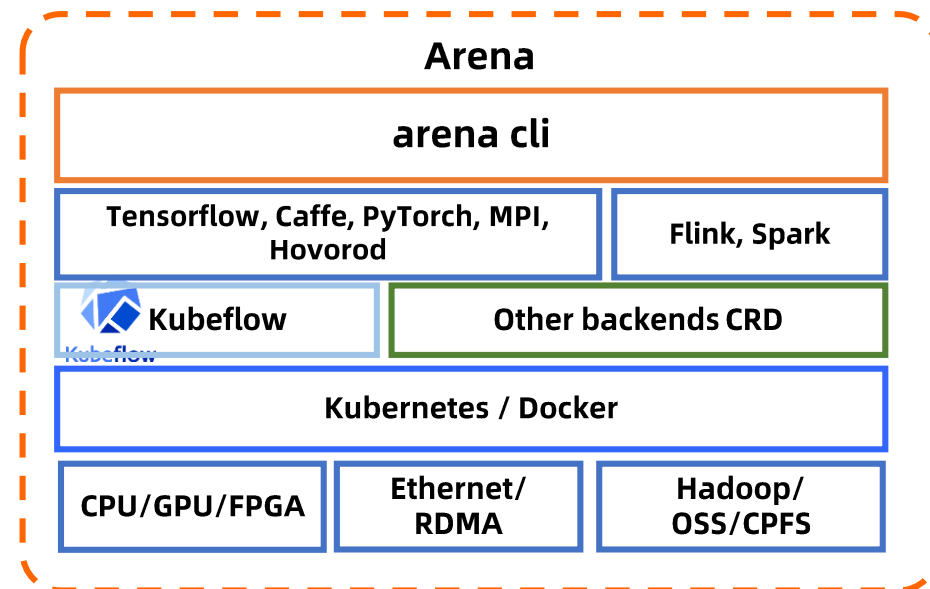
- 深度学习生产流水线 - 训练数据管理, 任务管理, 模型开发, 分布式训练、评估, 推理上线等全流程

➤ 弹性、高效

- 弹性支持大规模CPU, GPU, RDMA集群 (>500节点)
- 1分钟内启动深度学习任务; 10分钟内创建异构计算集群
- 支持GPU共享调度, 成倍提升GPU资源利用率

➤ 支持实时运维

- 支持CPU, GPU资源监控, 任务分配情况
- 可查看实时训练日志



开源组件列表(部分)

组件	地址
Cloud-provider	https://github.com/kubernetes/cloud-provider-alibaba-cloud
网络 (CNI) -Terway	https://github.com/AliyunContainerService/terway
网络 (CNI) -Flannel	https://github.com/coreos/flannel/tree/master/backend/alivpc
存储 (CSI)	https://github.com/kubernetes-sigs/alibaba-cloud-csi-driver
存储 (FlexVolume)	https://github.com/AliyunContainerService/flexvolume
存储 (auto-provision)	https://github.com/AliyunContainerService/alicloud-storage-provisioner
ingress	https://github.com/AliyunContainerService/ingress-nginx/tree/ack
External-dns	https://github.com/kubernetes-sigs/external-dns/blob/master/provider/alibaba_cloud.go
Virtual-kubelet	https://github.com/virtual-kubelet/virtual-kubelet/tree/master/providers/alicloud

开源组件列表(部分)

组件	地址
Arena	https://github.com/kubeflow/arena
KMS provider	https://github.com/AliyunContainerService/ack-kms-plugin
Kube2ram	https://github.com/AliyunContainerService/kube2ram
RAM Authenticator	https://github.com/AliyunContainerService/ack-ram-authenticator
SGX device plugin	https://github.com/AliyunContainerService/sgx-device-plugin
Velero	https://github.com/AliyunContainerService/velero-plugin
Image Builer	https://github.com/AliyunContainerService/ack-image-builder
Kube-eventer	https://github.com/AliyunContainerService/kube-eventer
metrics-adapter	https://github.com/AliyunContainerService/alibaba-cloud-metrics-adapter
cluster-api	https://github.com/AliyunContainerService/cluster-api-provider-alibabacloud

Q&A



奥运会全球指定云服务商



关注“阿里巴巴云原生”公众号
查看详细回顾内容