



云原生技术公开课

第 12 讲

可观测性：监控与日志

莫源 阿里巴巴技术专家



关注“阿里巴巴云原生”公众号
获取第一手技术资料





背景



监控



日志



总结

背景

监控和日志是大型分布式系统的重要基础设施，监控可以帮助开发者查看系统的运行状态，而日志可以协助问题的排查和诊断。

在Kubernetes中，监控和日志属于生态的一部分，并不是核心组件，因此大部分的能力依赖上层的云厂商的适配。Kubernetes定义了接入的接口标准和规范，任何符合接口标准的组件都可以快速集成。



监控的类型

资源监控

CPU、内存、网络等资源类的指标，常以数值、百分比为单位进行统计，是最常见的资源监控方式。

性能监控

应用的内部监控，通常是通过Hook的机制在虚拟机层、字节码执行层隐式回调，或者在应用层显示注入，获取更深层次的监控指标，常用来应用诊断与调优。

安全监控

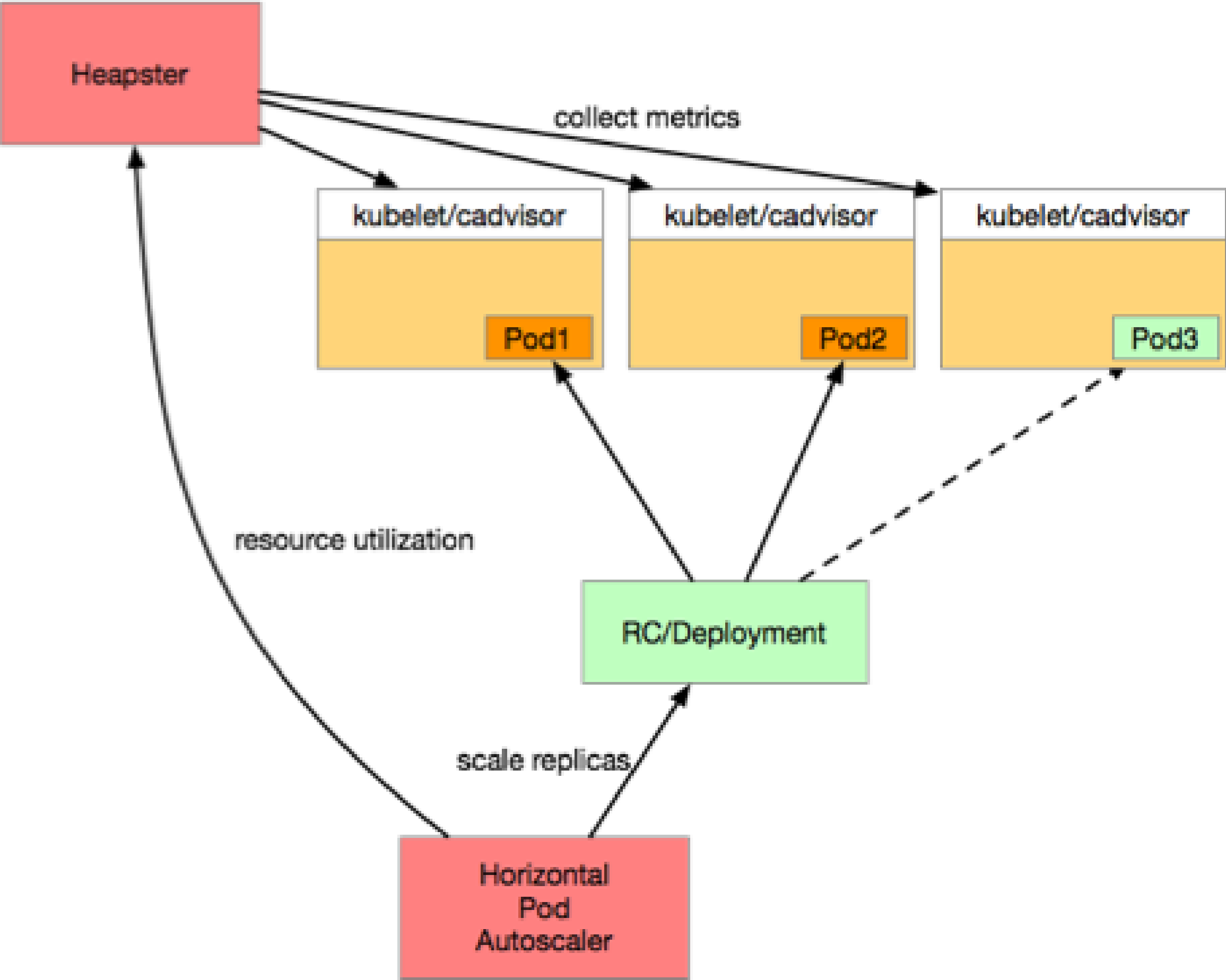
针对安全进行的一系列监控策略，例如越权管理、安全漏洞扫描等等

事件监控

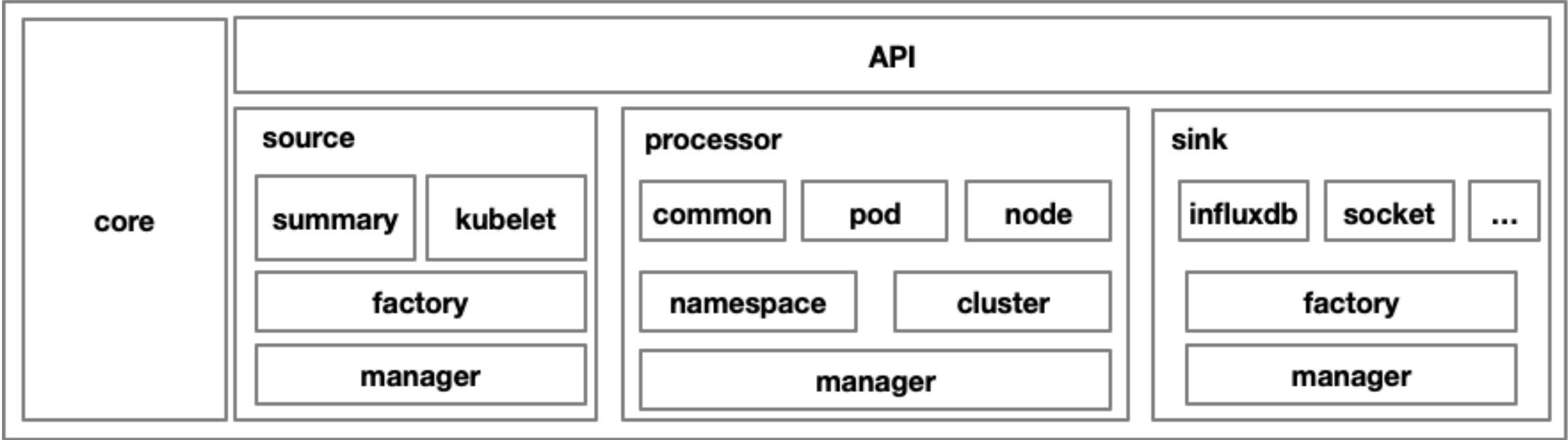
Kubernetes中一种另类的监控方式，紧密贴合Kubernetes的设计理念，补充常规监控方案的缺欠与弊端。

Kubernetes的监控演进

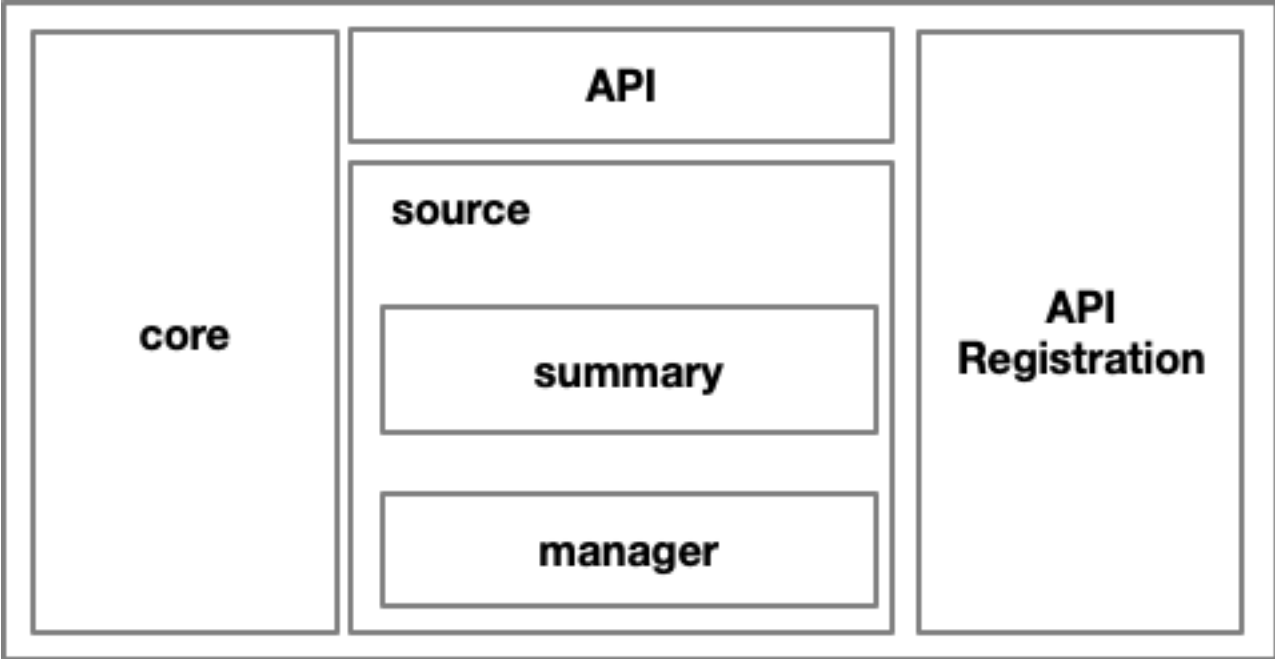
Heapster采集和消费链路



Heapster内部组成



Metrics-Server内部组成

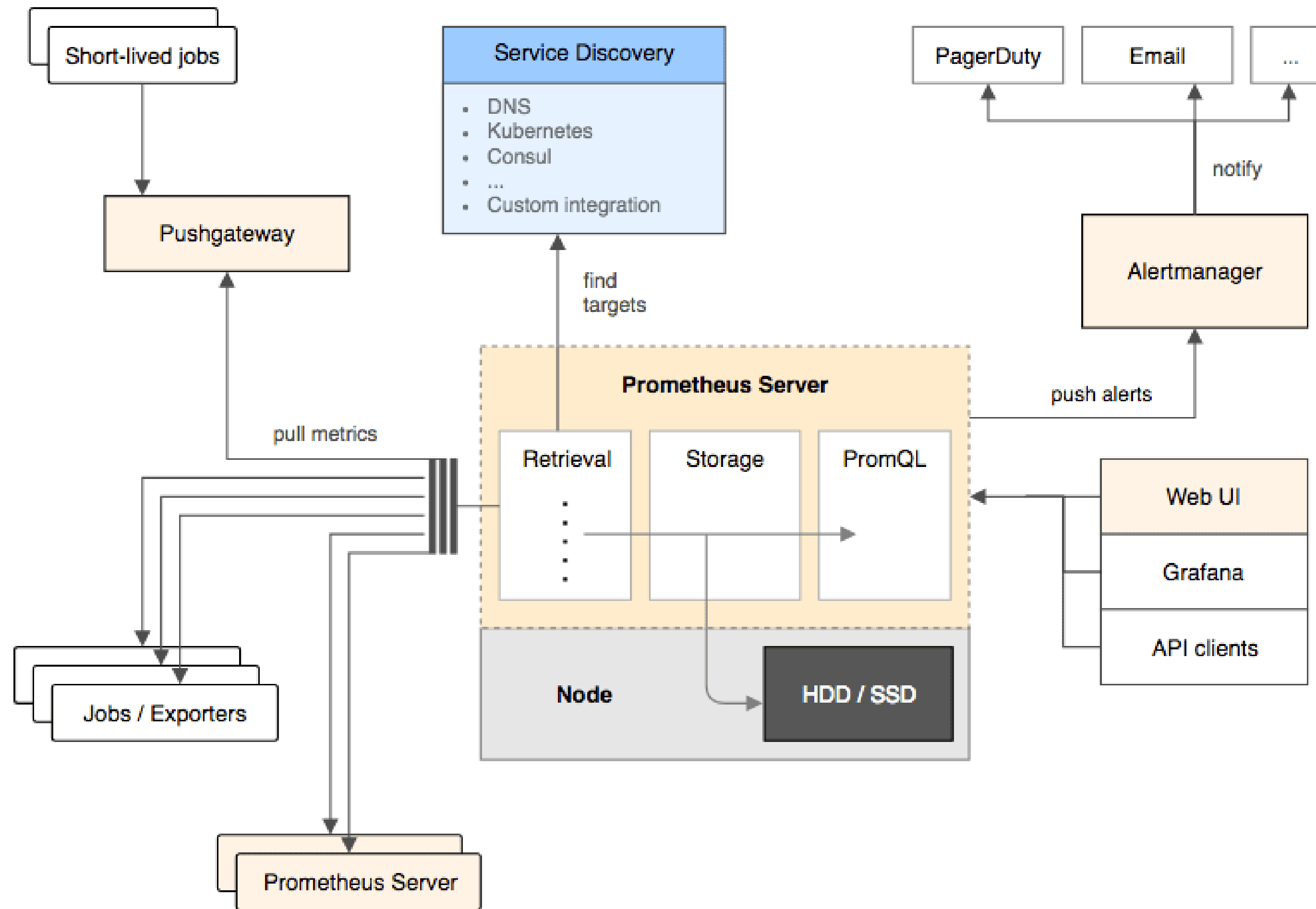


Kubernetes的监控接口标准

通过APIServer Aggregated API注册了三种不同的metrics接口，将监控的消费能力进行标准化和解耦，从而实现了与社区的融合。

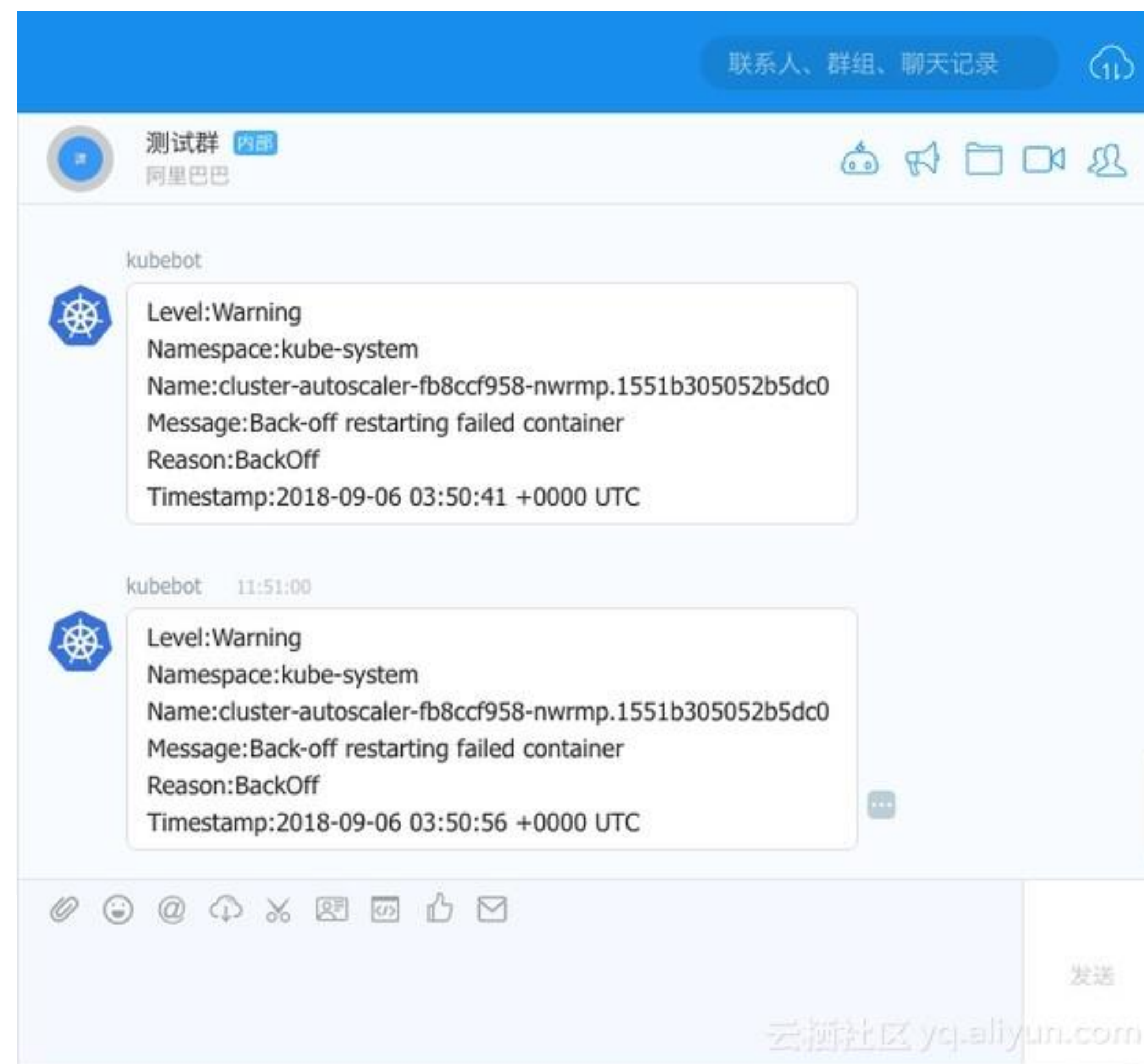
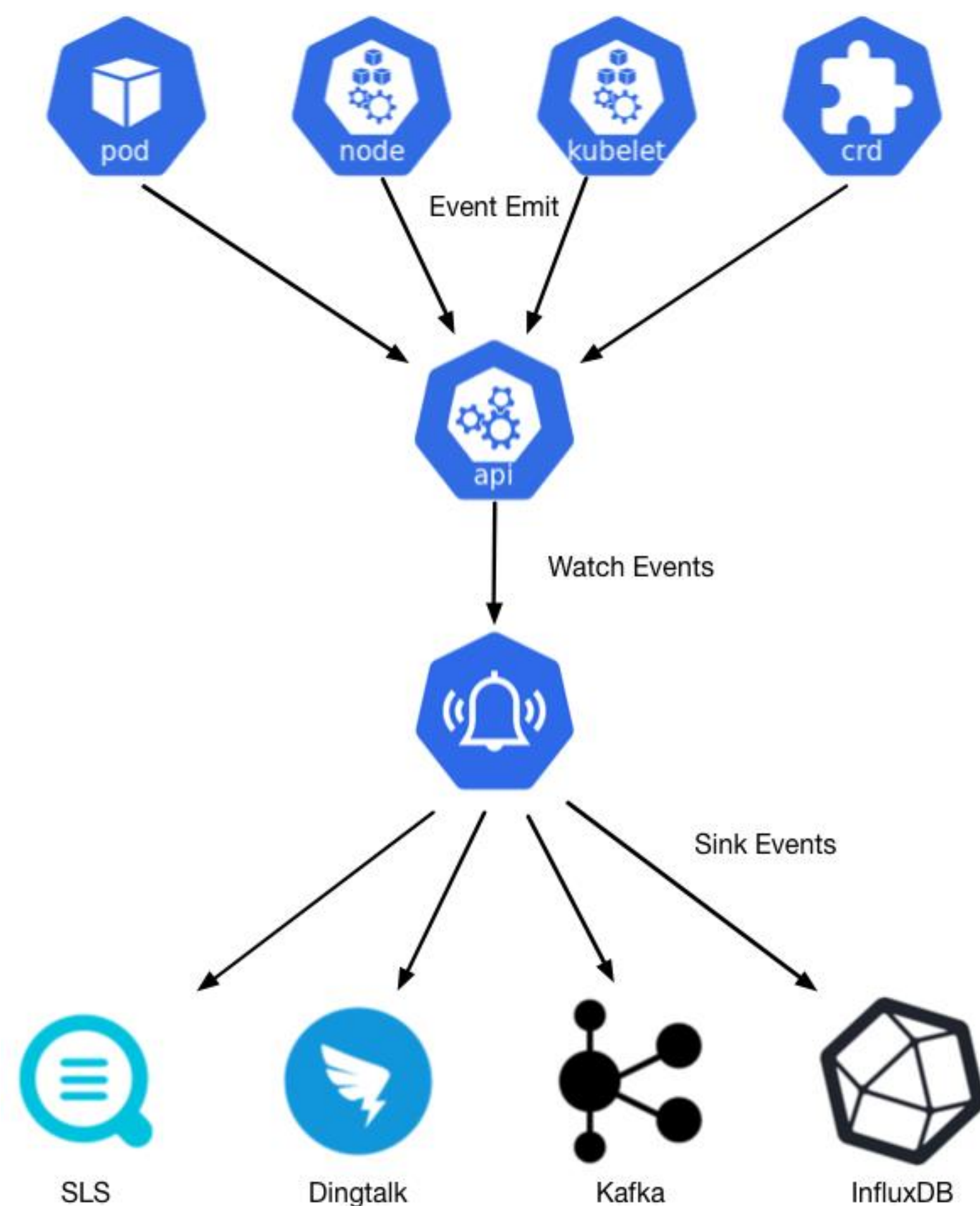
	API	注释
Resource Metrics	metrics.k8s.io	主要的实现为Metrics-Server，提供资源架空
Custom Metrics	custom.metrics.k8s.io	主要的实现为Prometheus，提供资源监控和自定义监控
External Metrcis	external.metrics.k8s.io	主要的实现为云厂商的Provider，提供云资源的监控指标

Prometheus-开源社区的监控“标准”



- 简洁强大的接入标准
- 多种数据采集、离线方式
- Kubernetes的兼容
- 丰富的插件机制与生态
- Prometheus Operator的助力

kube-eventer - Kubernetes事件离线工具



开源项目地址: <https://github.com/AliyunContainerService/kube-eventer>

1

背景

.....

2

监控

.....

3

日志

.....

4

总结

日志的场景

主机内核的日志：

主机内核日志可以协助开发者诊断例如：网络栈异常，驱动异常，文件系统异常，影响节点（内核）稳定的异常。

Runtime的日志：

最常见的运行时是Docker，可以通过Docker的日志排查例如删除Pod Hang等问题。

核心组件的日志：

APIServer日志可以用来审计，Scheduler日志可以诊断调度，etcd日志可以查看存储状态，Ingress日志可以分析接入层流量。

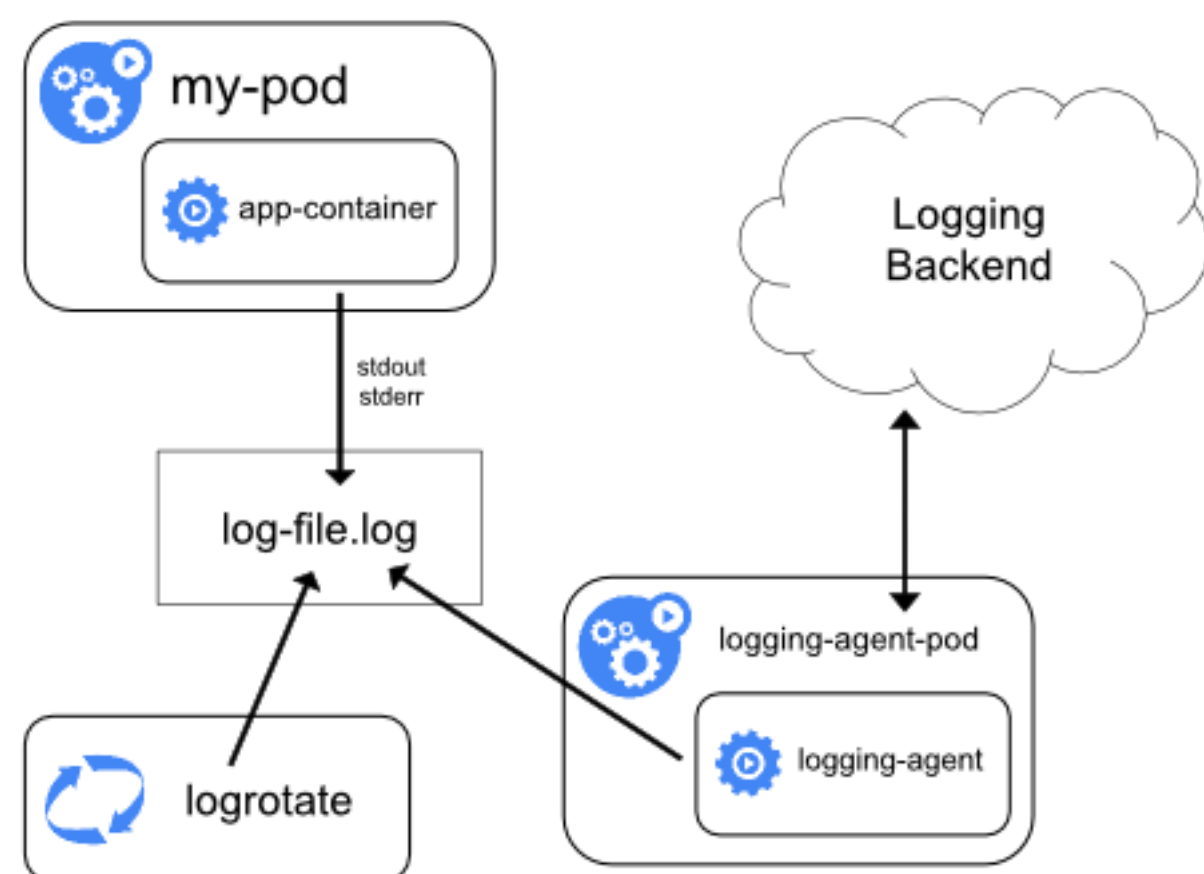
部署应用的日志：

可以通过应用日志分析查看业务层的状态，诊断异常

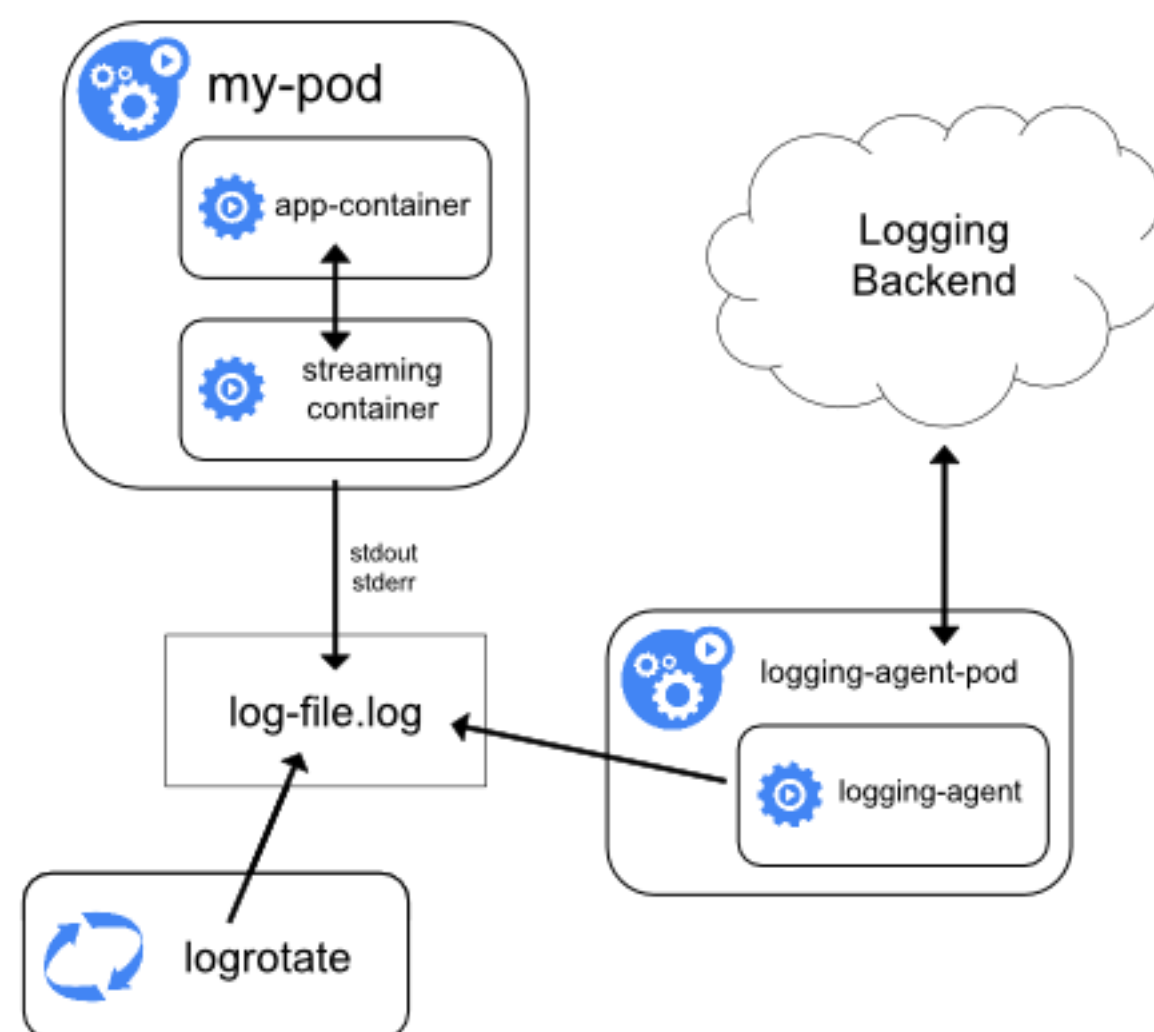
日志的采集

从采集位置上划分，需要支持如下三种：

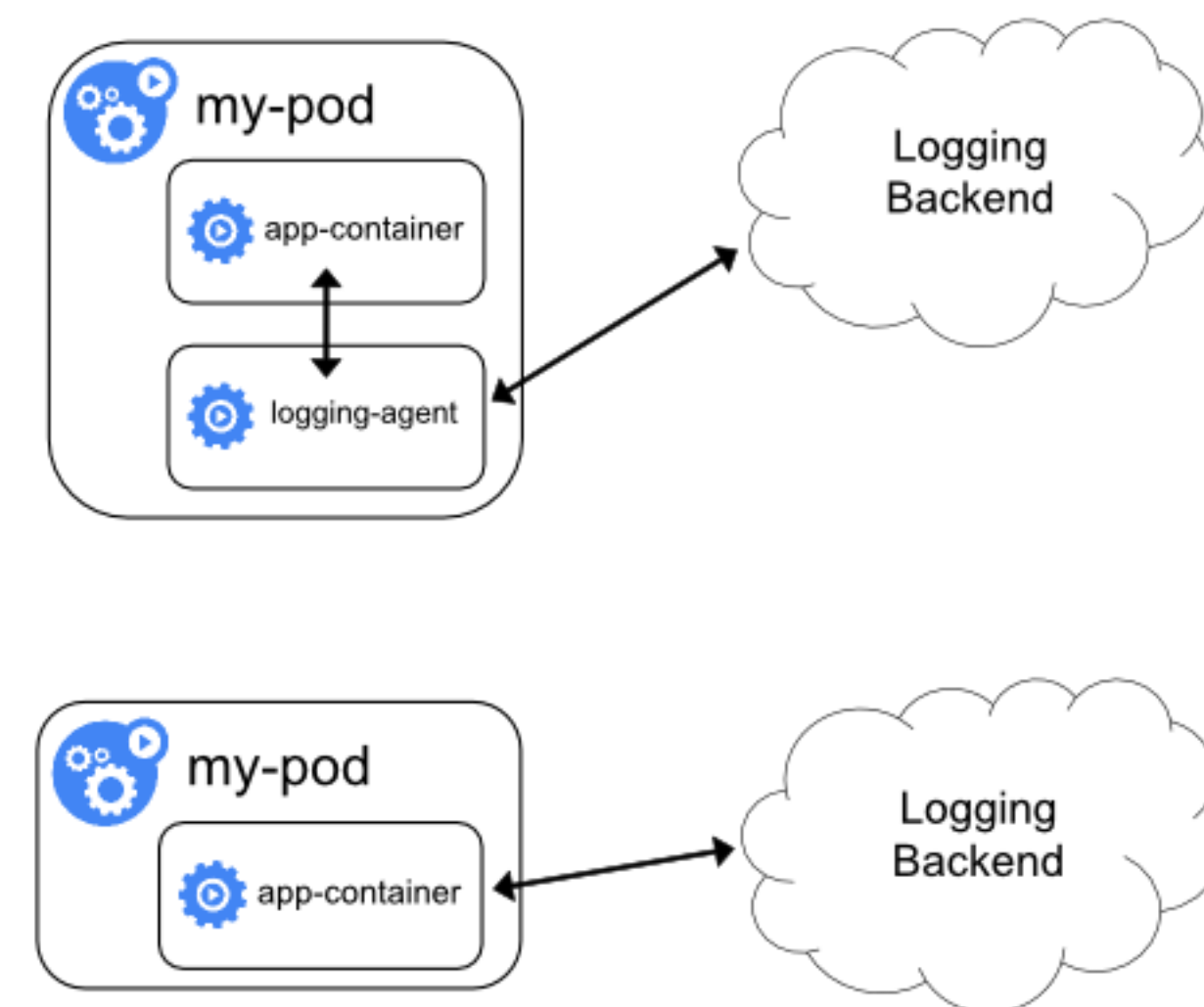
宿主机文件



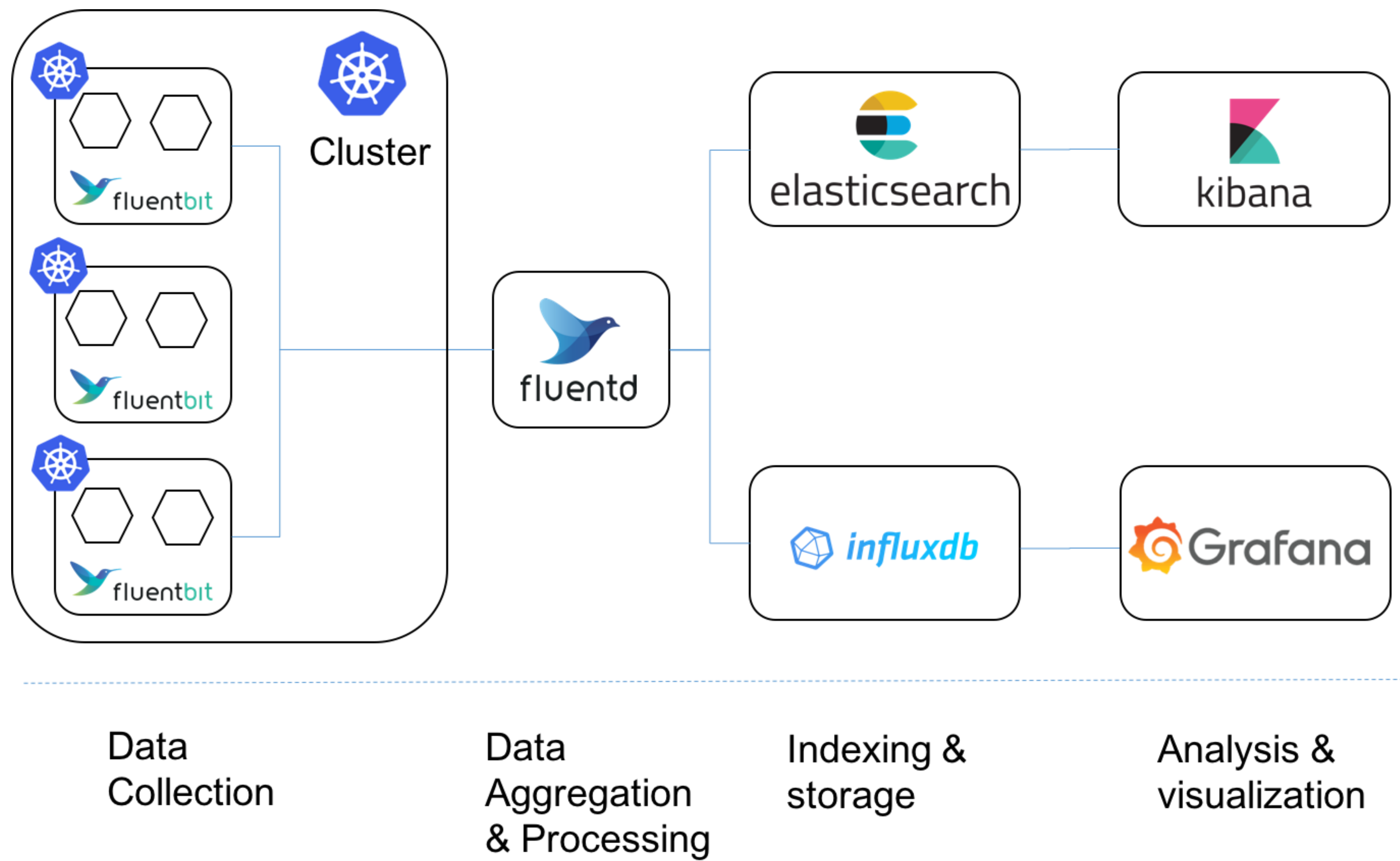
容器内文件



容器标准/错误输出



Fluentd日志采集方案



1

背景

.....

2

监控

.....

3

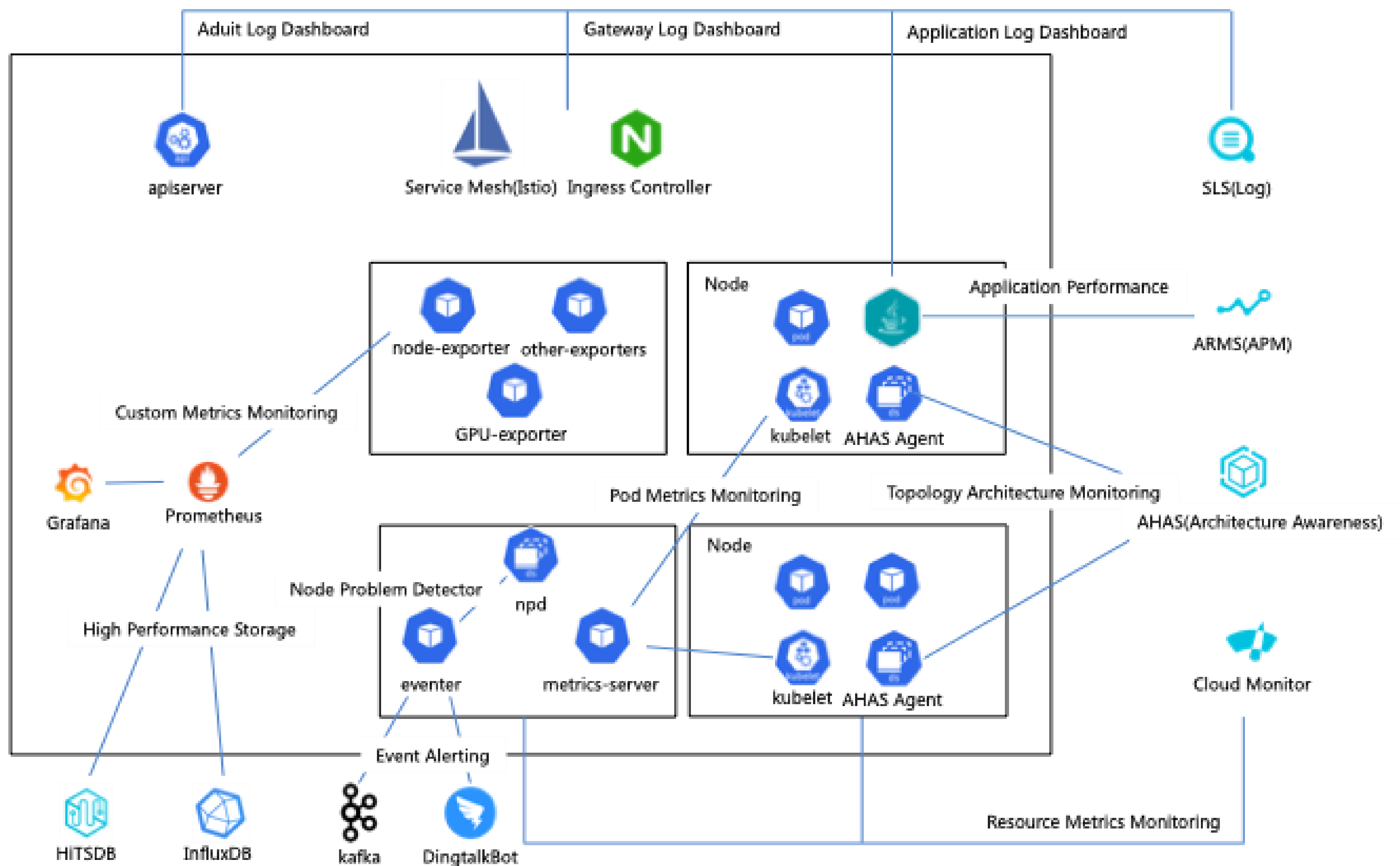
日志

.....

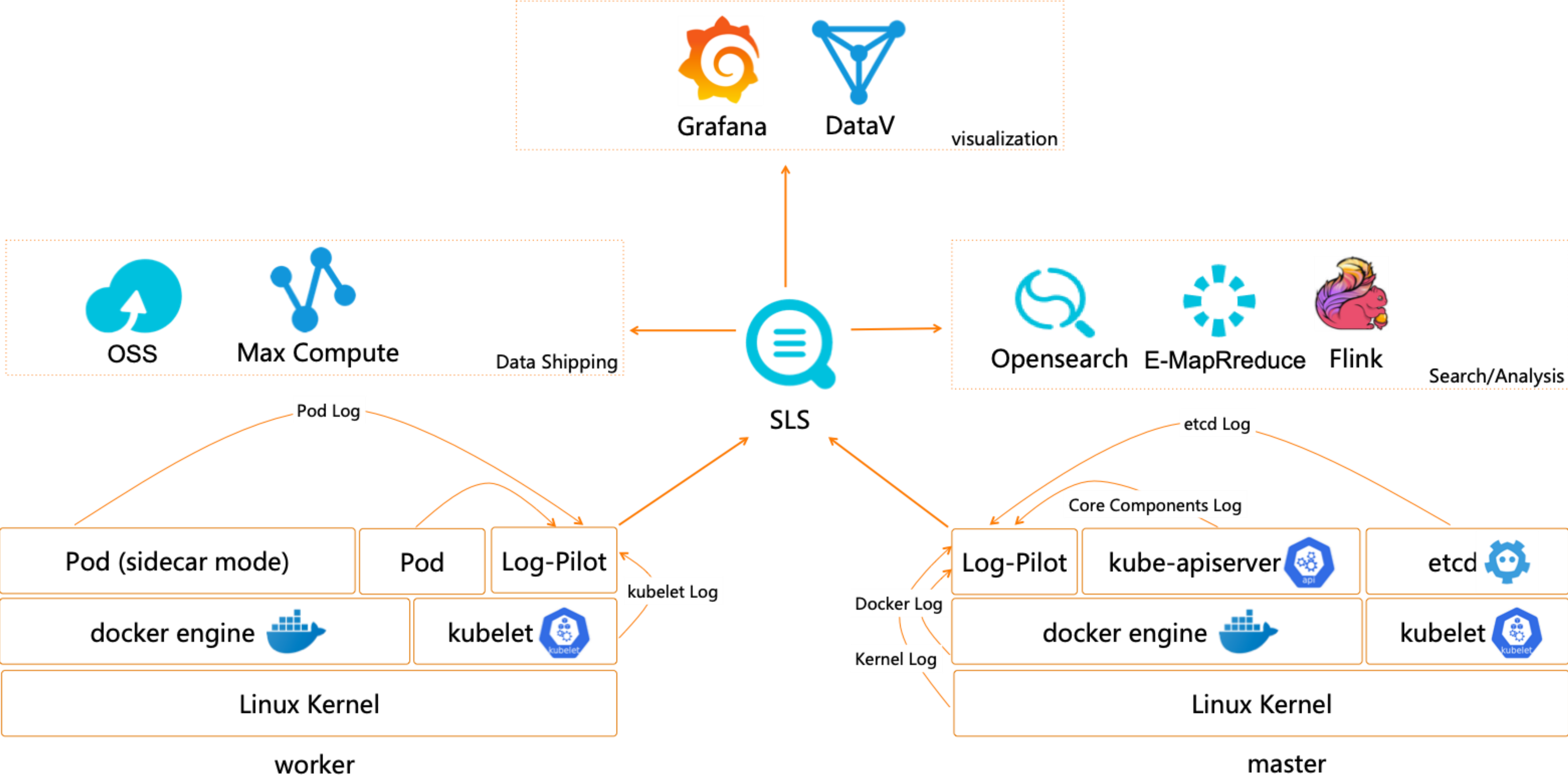
4

总结

阿里云容器服务监控体系



阿里云容器服务日志体系



总结

监控

- 四种容器场景下常见的监控方式
- Kubernetes监控的演进与接口标准
- 两种常用的开源监控方案

日志

- Kubernetes日志的四种不同场景
- Fluentd日志采集方案

阿里云日志与监控方案

谢谢观看
THANK YOU



关注“阿里巴巴云原生”公众号
获取第一手技术资料

