

# 云原生下的超大规模ES集群运维

滨湖

阿里巴巴高级技术专家

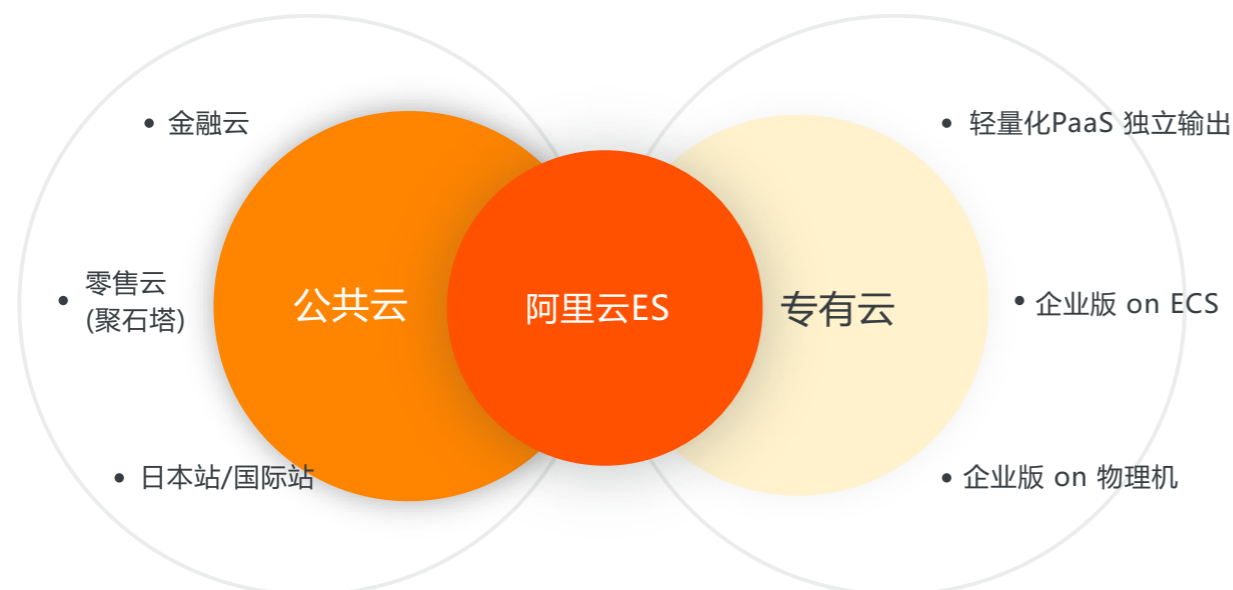
*EL*

---

# 阿里云Elasticsearch产品介绍

## 一句话介绍Elasticsearch

阿里云Elasticsearch提供的全托管式的Elasticsearch服务，100%兼容开源，针对性优化内核性能，提供商业功能('X-Pack')，即开即用，高可用服务，弹性伸缩，按需付费。



## 目标场景



## 购买方式

### 预付费

包年包月是预付费方式，新建实例时支付费用。在长期使用的场景下包年包月具有更低的价格。

### 后付费

按时付费是后付费方式，按小时计费，系统每小时生成1个收费订单并扣除相应的账户余额。

# 阿里云Elasticsearch产品架构

## 信息检索

达摩院NLP分词 向量检索 SQL解析 ……

## 数据分析

海量数据读写 秒级查询 数据可视化……

## 云原生全观察

高级监控报警服务 日志增强版 ……

## Elastic Stack产品组件

-  阿里云Elasticsearch  
100%兼容开源，一键部署，开箱即用
-  阿里云Logstash Service  
在数据管道中进行处理、过滤、传输
-  Kibana可视化  
灵活可视化，搭建数据报表分析大盘
-  多Beats数据采集中心  
从多个来源轻量化的采集各类数据




## X-Pack商业特性

-  安全与权限  
支持各类授权认证和角色权限管控
-  机器学习  
对数据实时建模，实现根源分析和预判
-  监控告警  
集中管理监控指标，便捷实现异常告警
-  APM/SIEM  
应用性能监控和安全场景解决方案

## 内核增强 高性能、低成本、稳定性增强

-  通用物理复制  
有副本索引的写入性能提升
-  索引压缩  
更高索引压缩比，降低存储成本
-  时序查询剪枝  
含时序字段范围的查询性能提升
-  慢查询隔离池  
单条查询的开销追踪和逻辑隔离
-  主键查询去重  
带有主键文档的写入性能提升
-  协调节点流控  
流量调度和异常机器秒级切流
-  写入请求聚合  
提升写入吞吐，降低写入拒绝
-  集群Qos限流  
支持节点索引的读写限流

## 高级管控和智能运维平台

-  容灾部署  
一键完成多可用区部署，通过高可用架构保证服务稳定性
-  冷热分离+计算存储分离架构  
支持集群hot-warm分离和计算存储分离架构，实现成本和性能的双重保障
-  弹性伸缩  
集群灵活扩缩，热重启平滑变更，轻松应对业务峰谷波动
-  智能诊断和监控  
全面监控、分析集群多维度潜在风险，提供异常分析和优化建议

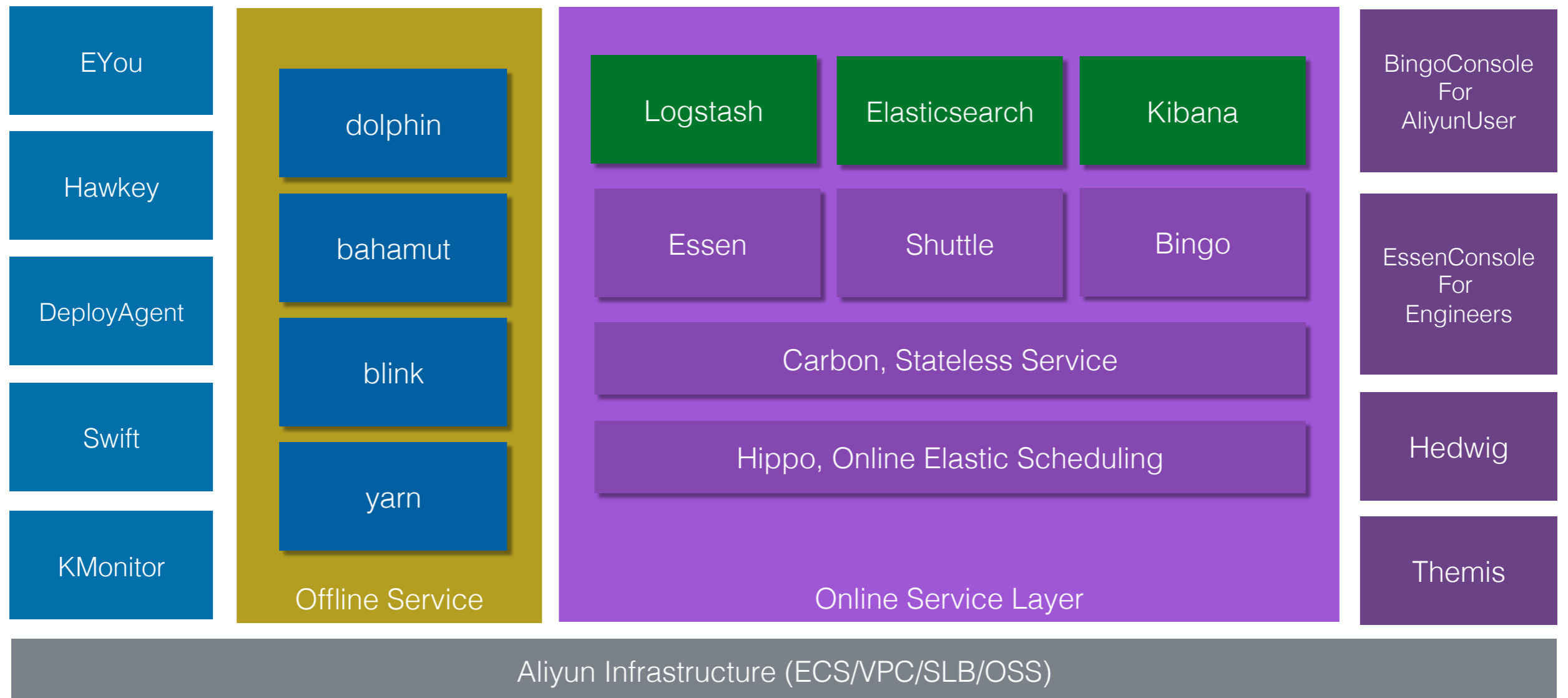
## 公共云

行业云（零售、金融、政府、物流）

## 混合云

标准企业版、轻量化

# 阿里云Elasticsearch云服务系统架构

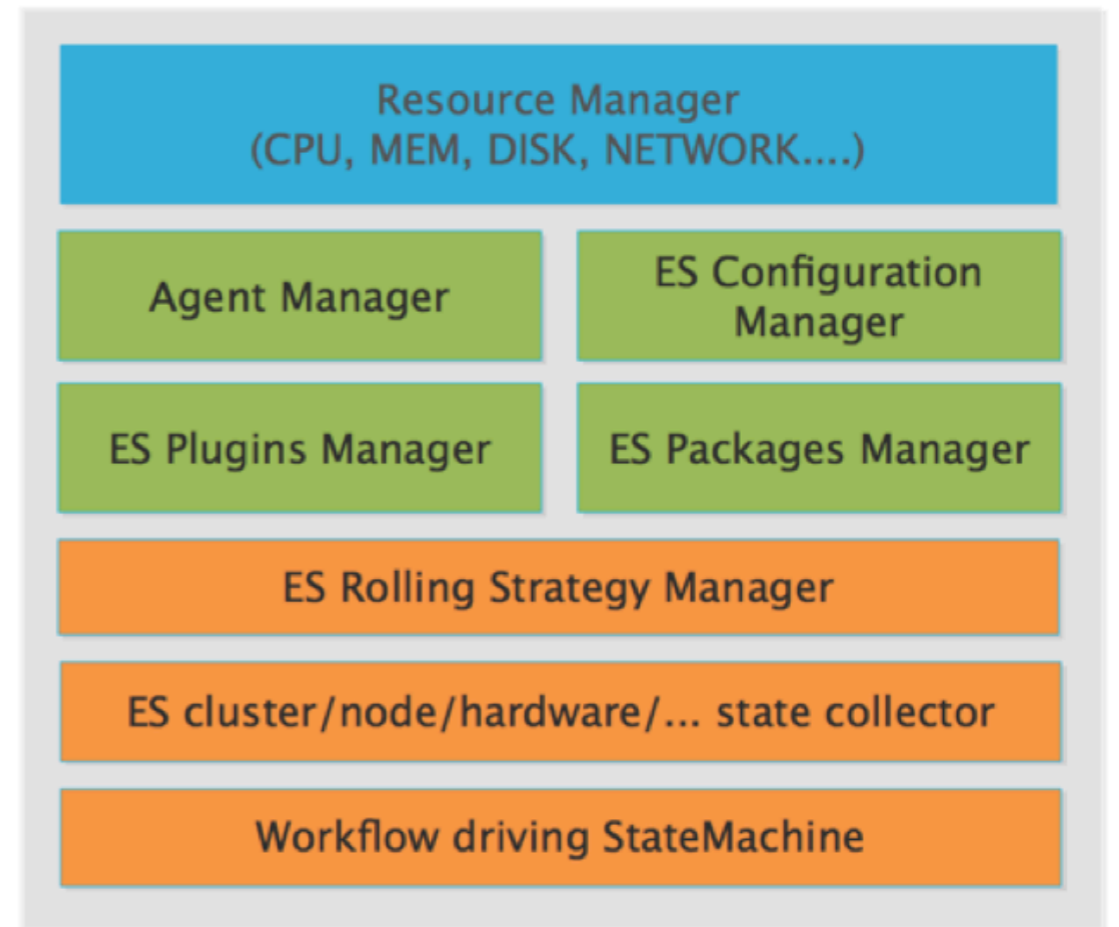


# 阿里云Elasticsearch集群生命周期管理

## 架构设计

- » 如果我们把云上组件对接的**资源对接**看作是**第零层**
- » 那么,**第一层**可以看作是**资源池**,申请到的资源都在这里
- » **第二层**可以看做是最这些资源的**组装层**.

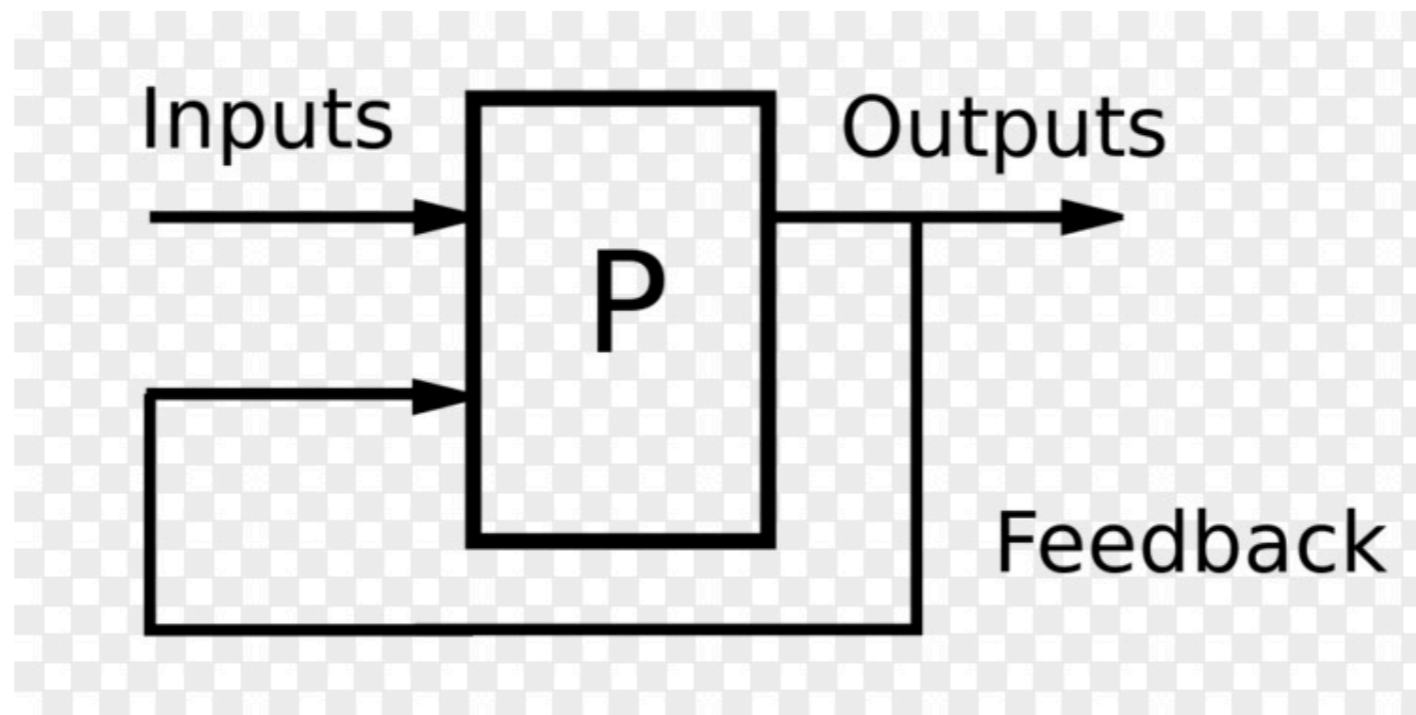
- 整个模型是两层调度系统(Two-level scheduling).
- 系统架构分为三层来设计,并且根据基本的设计原则,也很容易将各层解耦.



# 阿里云Elasticsearch集群生命周期管理

## 设计理念

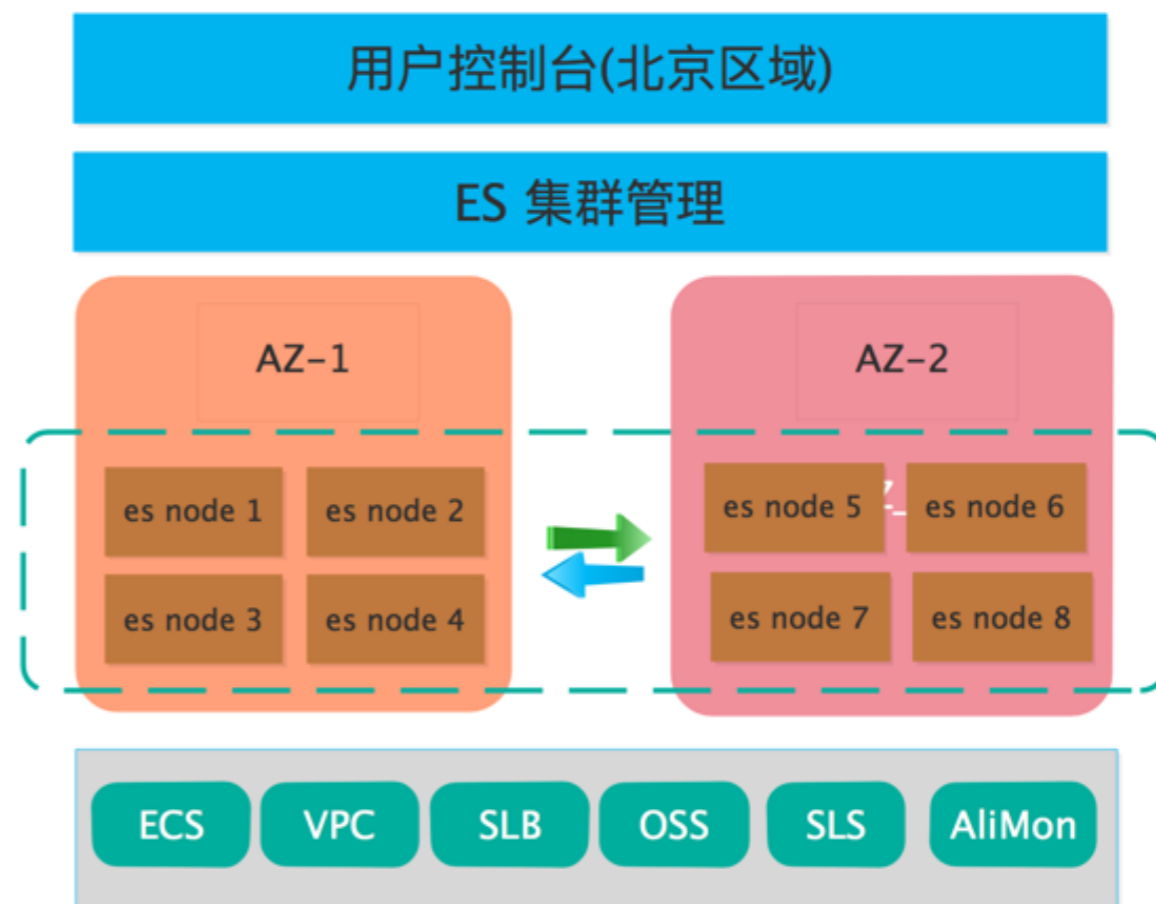
- “目标驱动”是推动整个系统运转起来的核心，只要给一个目标,系统一定会向这个目标努力推进,直到成功。
- 通过观察对目标执行的结果来微调目标，使系统能在异常情况下自动修正，实现自愈。
- 声明式API来描述目标。
- 给多个Cluster同时设置目标,系统就会并行努力完成多个目标,直到成功,实现了多租户管理。



# 阿里云Elasticsearch集群运维最佳实践

## 服务高可用 - 多机房容灾

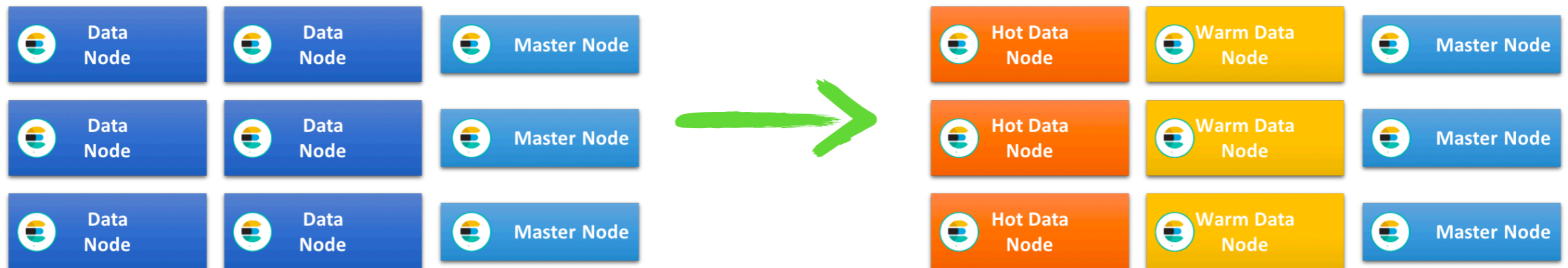
- » 同城读写高可用
- » 快速屏蔽和恢复故障区域
- » 计算能力自动补齐
- » 低成本



# 阿里云Elasticsearch集群运维最佳实践

## 降低成本 - 数据冷热分离

- » 热数据可使用高规格，节点数少，存储量较小
- » 冷数据可以使用低规格，共享存储，降低存储成本
- » 冷热数据使用不同规格，降低计算成本





如何优化写入性能?

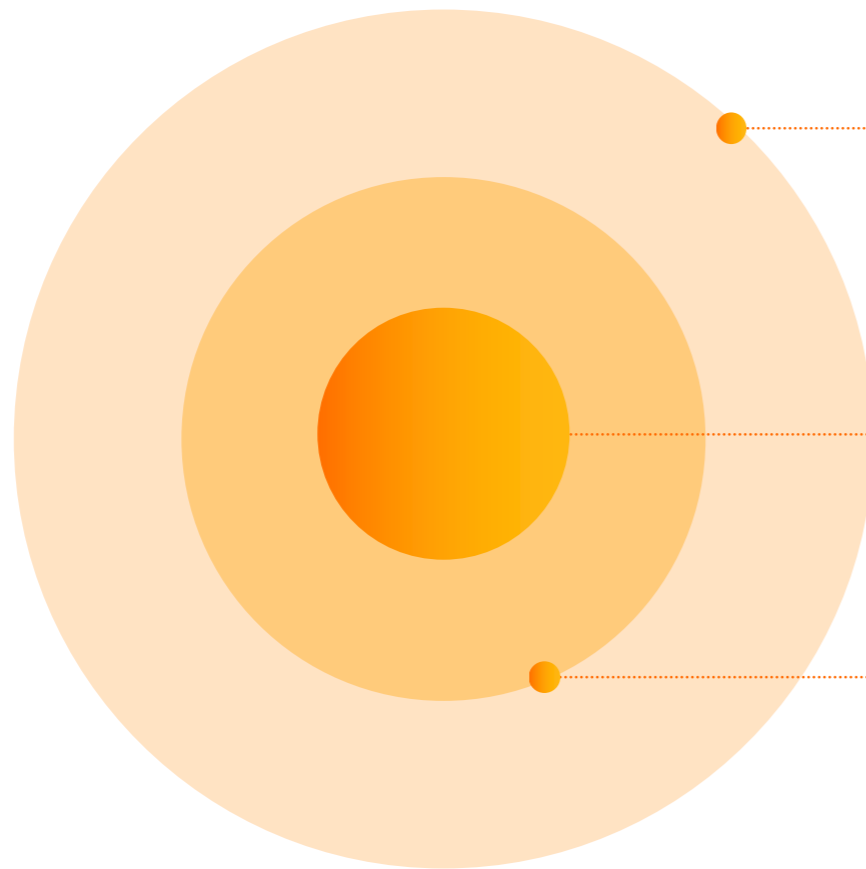
- **好的机器** CPU、SSD、Memory
- **配置优化** Translog、Refresh、Merge
- **参数调试** 并发数、bulk大小、线程池
- **运行层面** Replication=0

# 阿里云Elasticsearch云服务

Elasticsearch云原生



# 阿里云Elasticsearch云服务 – Indexing Service



## 简单

零学习成本，后端无缝透明对接云端计算服务  
DataStream 自动 RollerOver

## 极速

提供远超用户集群的算力支撑服务，后端双集群  
互备保障高可用性

## 轻量

即拿即用，按量付费，随时可退出，轻松应对高  
峰期流量

# 阿里云Elasticsearch云服务 – Indexing Service

## 低成本

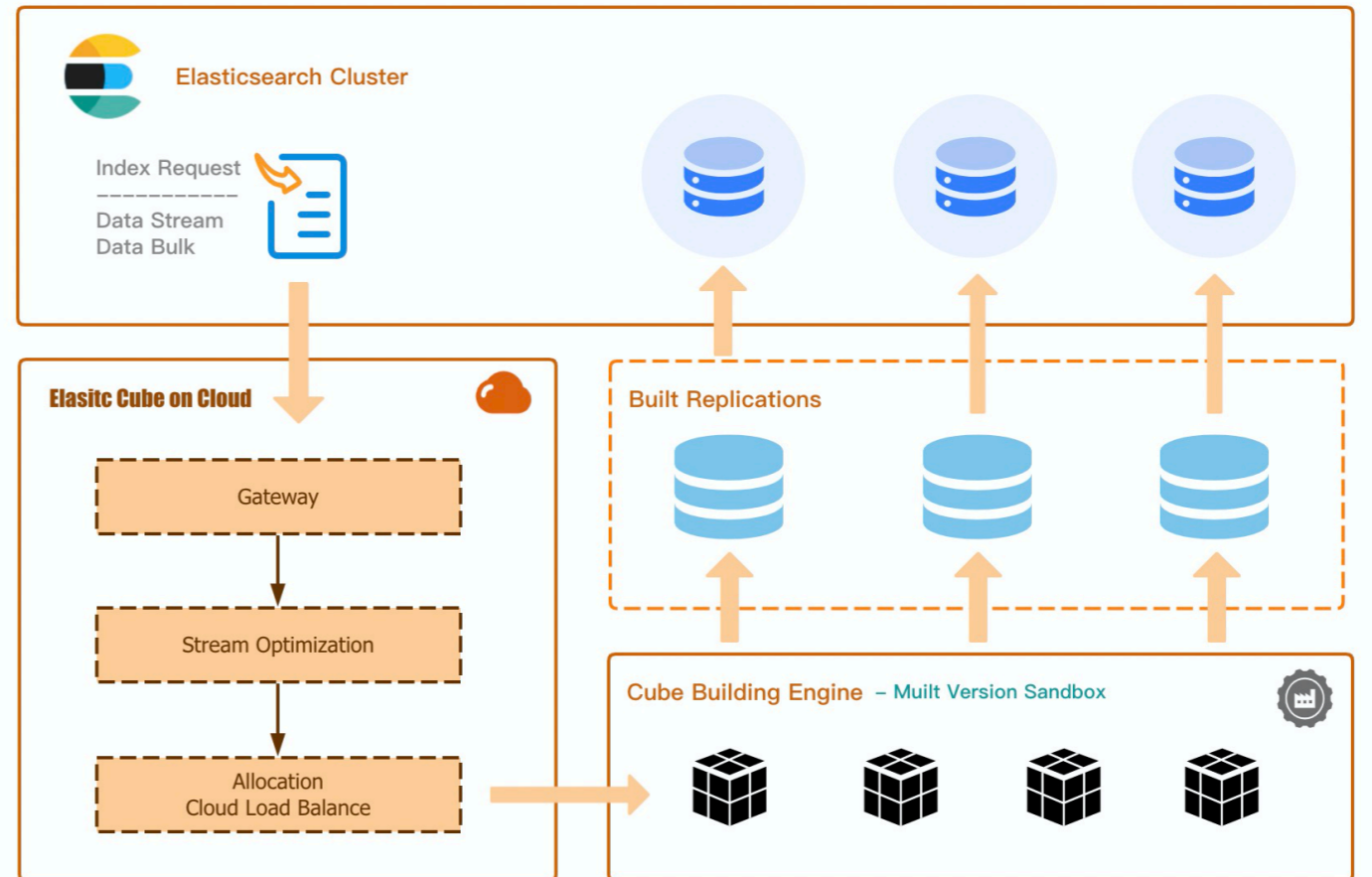
云端写入servless架构，按实际写入流量计费，降低 50%以上成本

## 弹性扩展

写入资源由云端后台调配和管理，无需提前预留资源，极致的弹性扩展能力

## 免运维

零学习成本，完全适配ES原生使用方式，无需关注写入资源和写入压力



# 阿里云Elasticsearch云服务 – Indexing Service

Benchmark - Esrally nyc_taxis		写入TPS	性能提升
2C/8G 高效云盘	通用商业版	2W	1000%
	Serverless 版	28W	
4C/16G 高效云盘	通用商业版	5W	800%
	Serverless 版	42W	
8C/32G 高效云盘	通用商业版	12W	700%
	Serverless 版	80W	

# THANKS

[ken.wd@alibaba-inc.com](mailto:ken.wd@alibaba-inc.com)



Elasticsearch 中文技... 圈子 

4902 人



 扫一扫群二维码，立刻加入该群。

A white rectangular box containing a QR code and text. The text at the top reads 'Elasticsearch 中文技...' followed by a '圈子' (Group) icon and '4902 人'. Below the QR code is a blue icon and the text '扫一扫群二维码，立刻加入该群。'