

Apache Pulsar 在 360 公有云上的探索

王任义@360

2024-09-22

- 1、当前公司 MQ 现状
- 2、使用 Kafka 的痛点
- 3、Pulsar 带来的优势
- 4、360 Pulsar 建设及规划

1、当前公司 MQ 现状

MQ使用场景：消息中间件、大数据

公司内部消息中间件以 Kafka 集群为主，维护了**上百套 Kafka 集群**，但是因为存算一体架构，Kafka 运维成本过高。

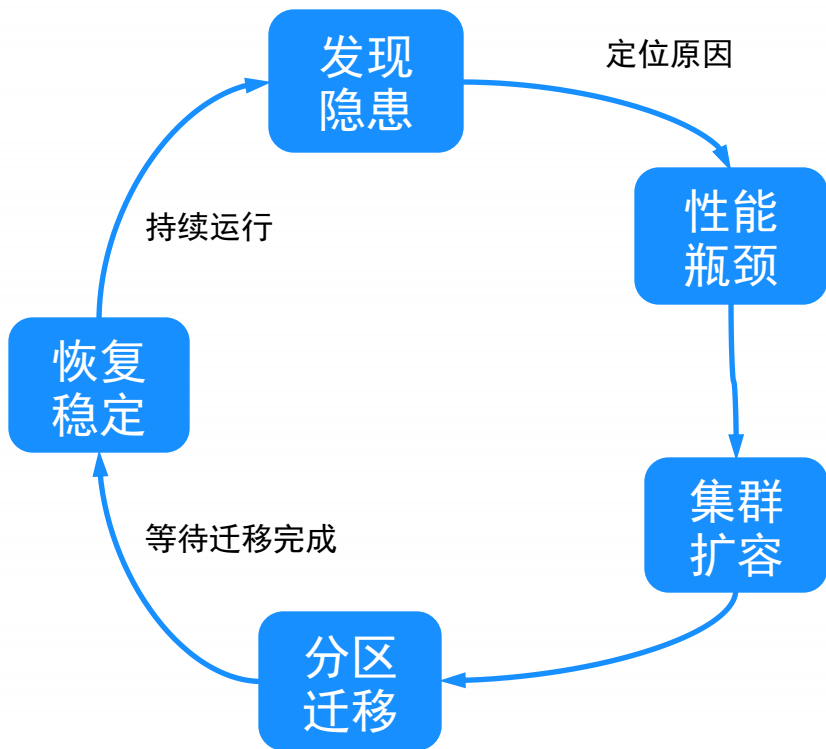
Pulsar 具备**存算分离、多租户**的特性，更容易在公有云部署，可以对用户做到免运维。



2、使用 Kafka 的痛点

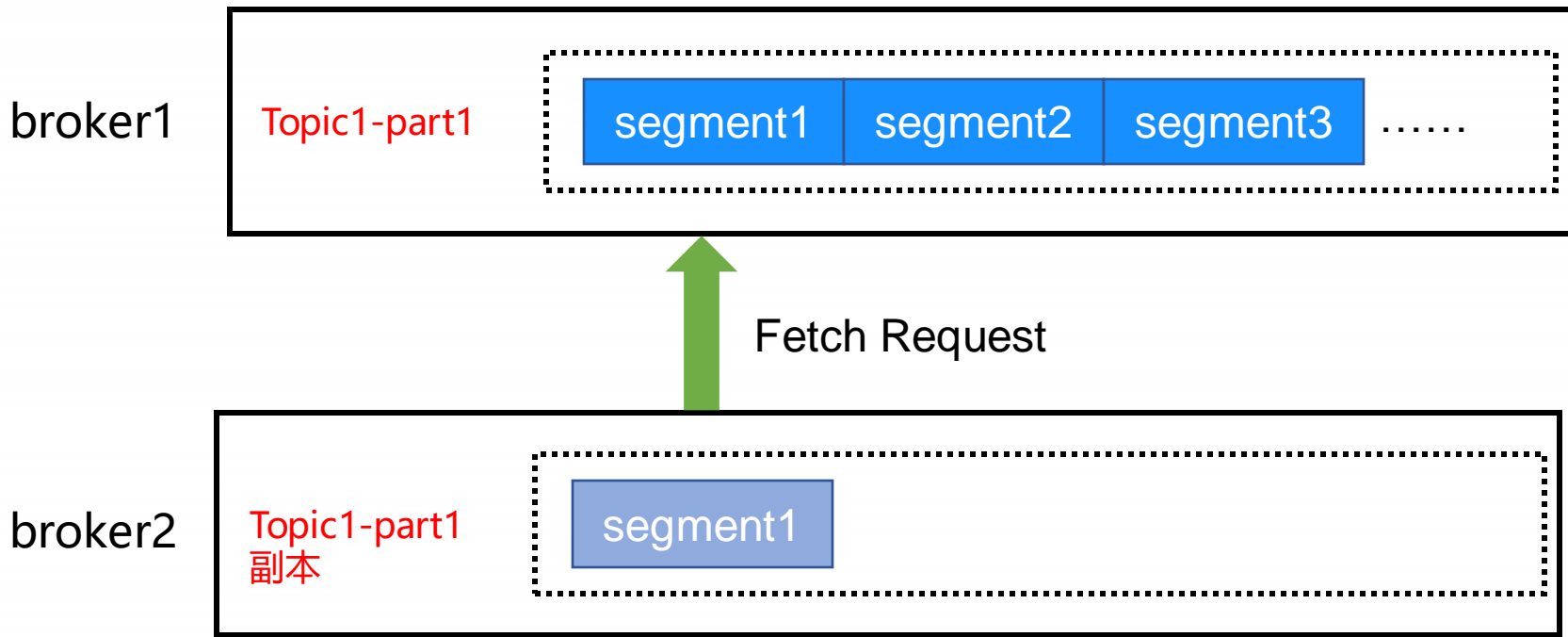
痛点1：Kafka 运维成本高

- 1、发现故障隐患
- 2、性能瓶颈
- 3、集群扩容
- 4、分区迁移



2、使用 Kafka 的痛点

Kafka 分区迁移过程：成本高，影响集群

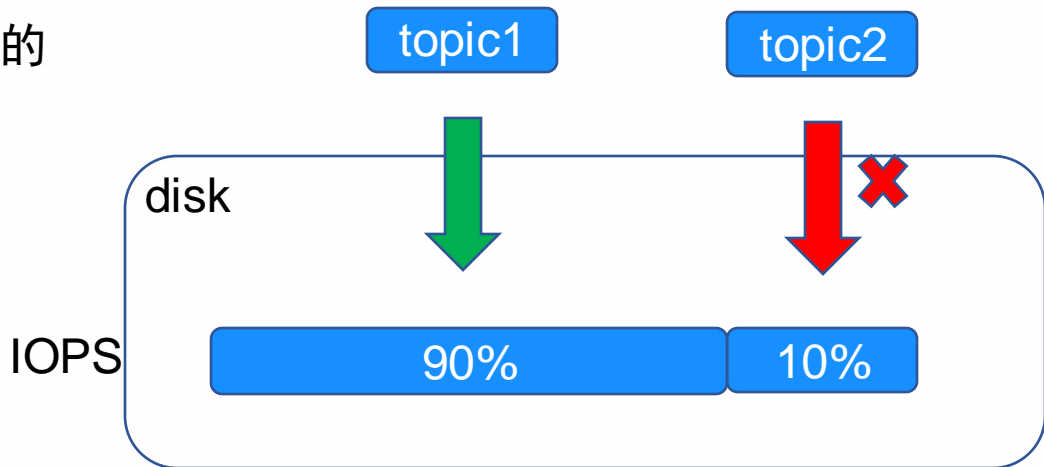


2、使用 Kafka 的痛点

痛点2: Kafka 集群内资源隔离困难

topic 共享磁盘 IOPS、共享内存的
PageCache

个别topic的问题会影响整个集群



2、使用 Kafka 的痛点

追赶读（冷读）过量消耗 IOPS

追赶读时，磁盘上的读取请求抢占 IOPS，可能导致写 IOPS 不足

追赶读污染 PageCache

追赶读污染 PageCache，使得其他 topic 也需要从磁盘读

IOPS

正常 写70% 读0%

冷读 写60% 读40%

pagecache

正常 热数据100%

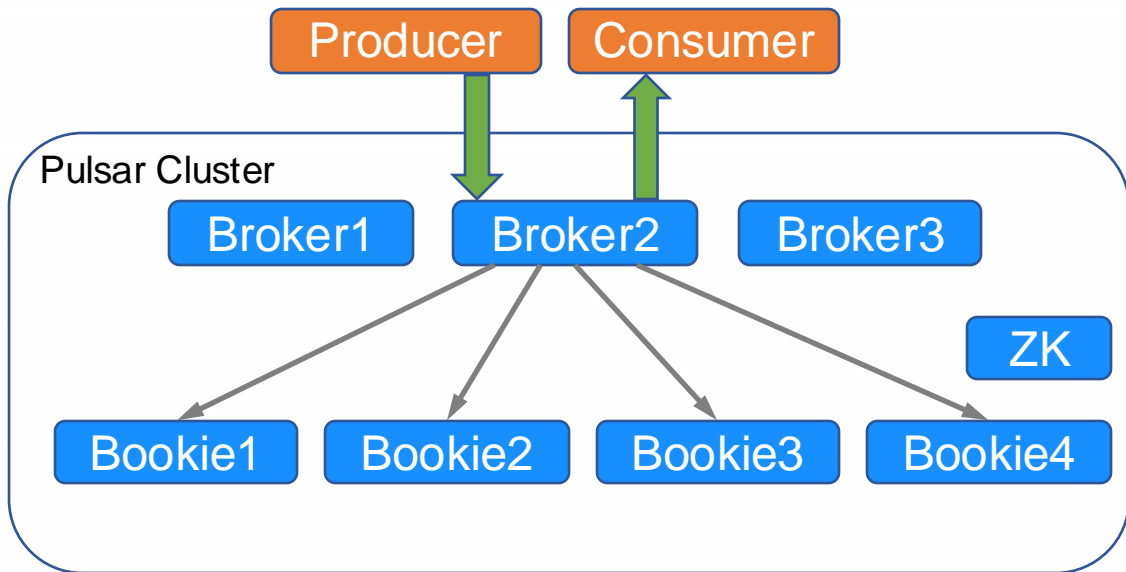
冷读 热60% 冷40%

3、Pulsar 带来的优势

Pulsar 组件

Broker: 计算节点无状态

Bookie: 存储节点扩容
无需迁移数据

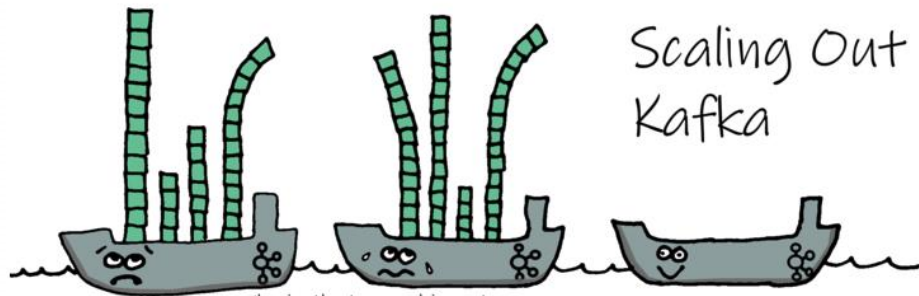


3、Pulsar 带来的优势

Pulsar Meetup
北京 2024

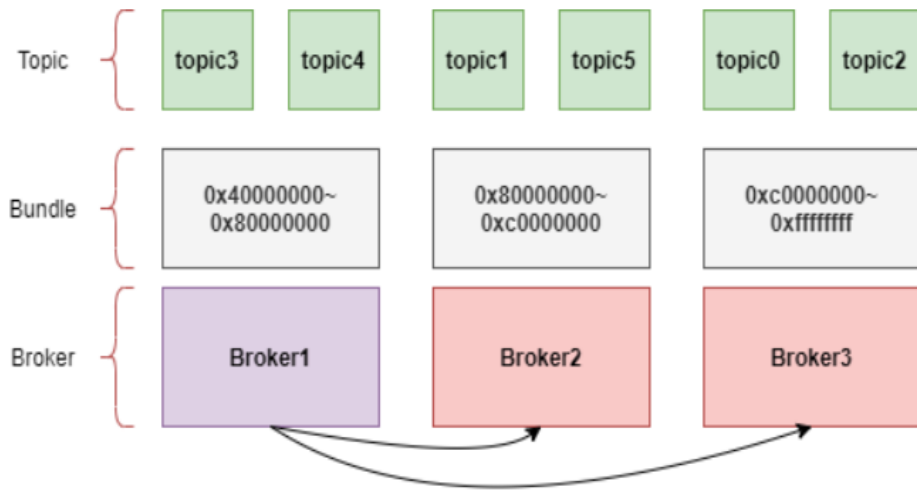
优势1: 更简单的扩缩容

相较于 Kafka , Pulsar 扩容后, 自动
完成负载均衡



Broker 负载均衡

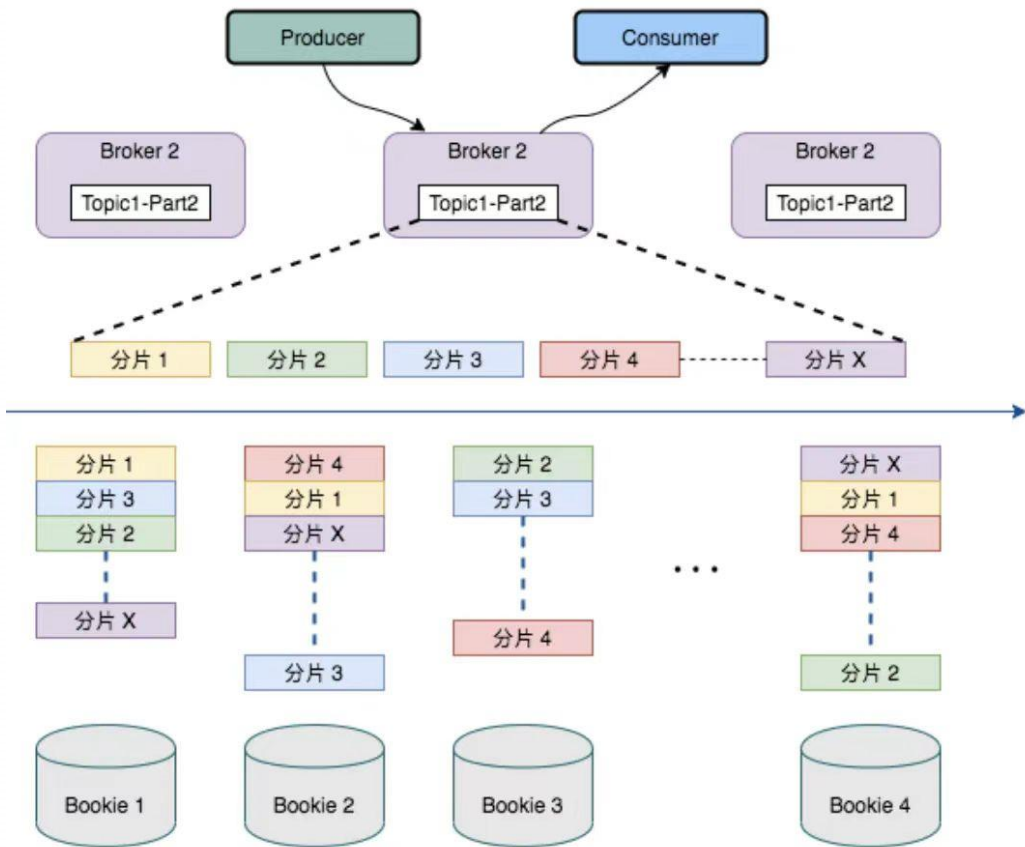
- 1、划分 Bundle，减少元数据，大大提升 topic 数量上限
- 2、最小成本负载均衡
- 3、支持大流量 Bundle 拆分



3、Pulsar 带来的优势

BookKeeper 扩缩容

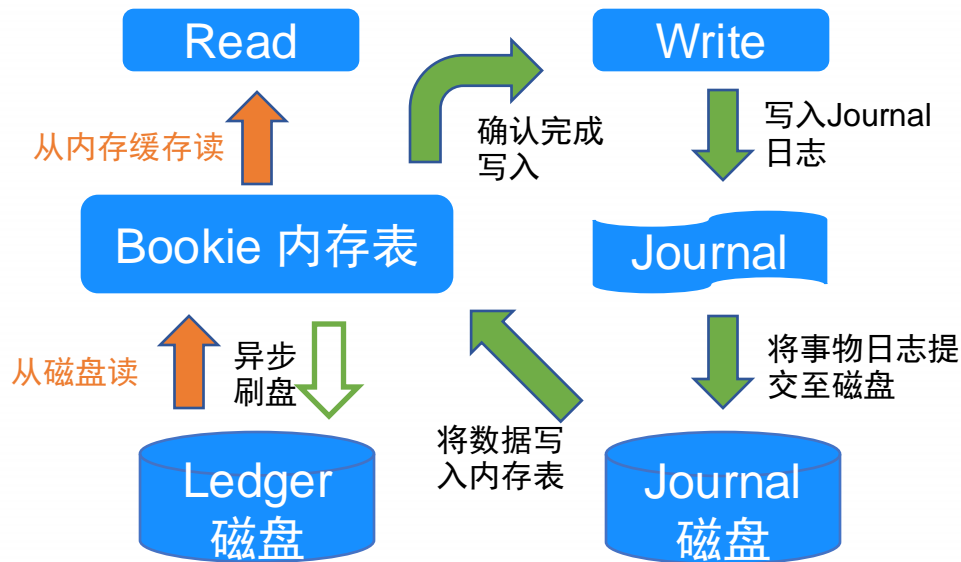
- 1、topic的数据分片在 Bookie 节点上均匀分布，在 ZK 中记录元信息
- 2、新的数据分片会选择扩容的 Bookie
- 3、Bookie 故障时，自动切换到可用的 Bookie 继续写
- 4、缩容时，将节点设置为只读，等待数据过期清理后再下线。



3、Pulsar 带来的优势

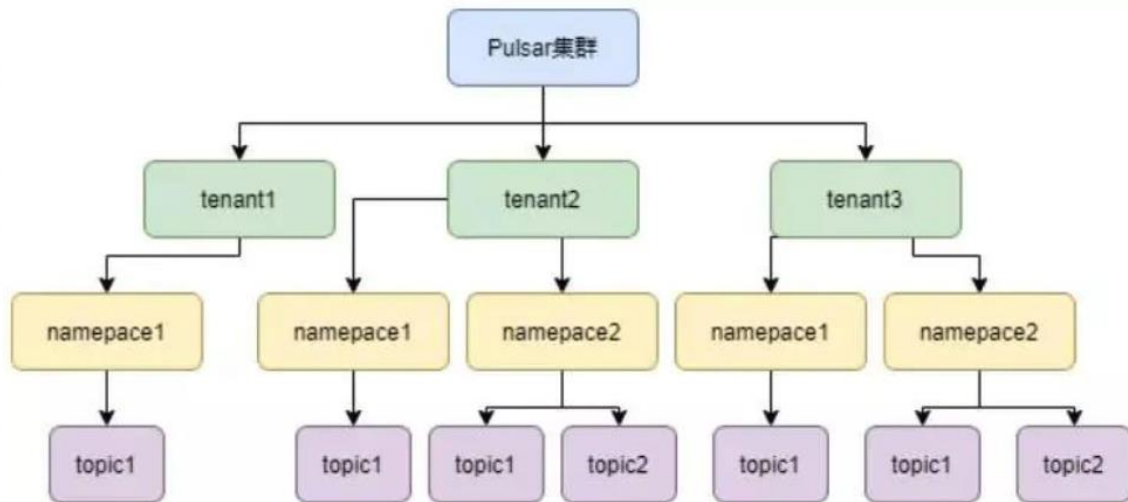
优势2: 读写 I/O 隔离

Pulsar 的 Journal 和 Ledger 磁盘分开, 减少追赶读时 IOPS 争抢对写流量的影响



优势3：租户间资源隔离

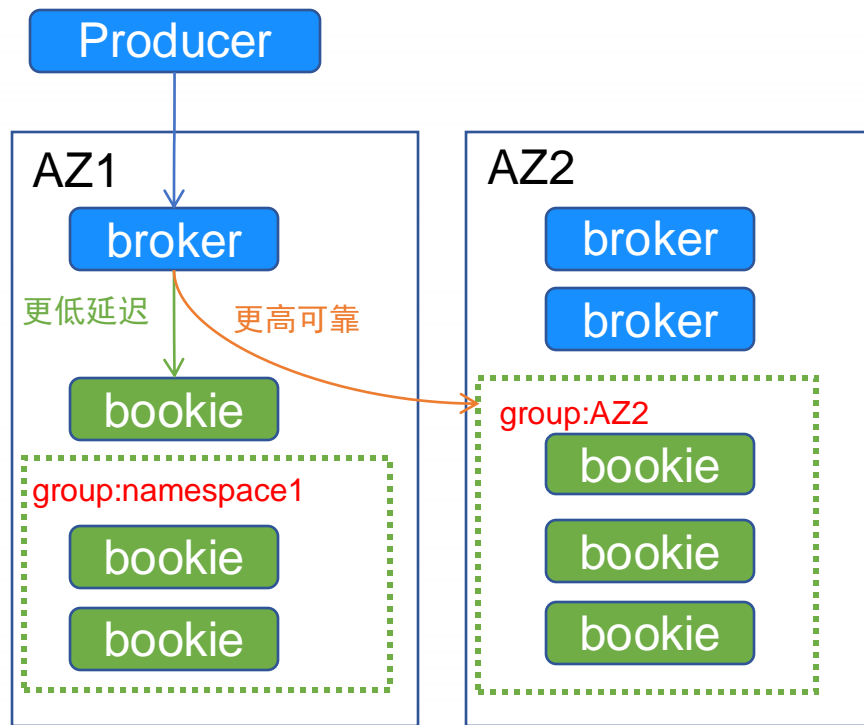
- 1、Pulsar 面向多租户设计
- 2、支持为namespace分配专门的存算节点
- 3、支持在运行时调整资源划分



3、Pulsar 带来的优势

租户间资源隔离效果：

- 1、一套集群内满足业务的不同可用性要求
- 2、防止大流量 topic 影响其他业务



4、360 Pulsar 建设及规划

Pulsar Meetup
北京 2024

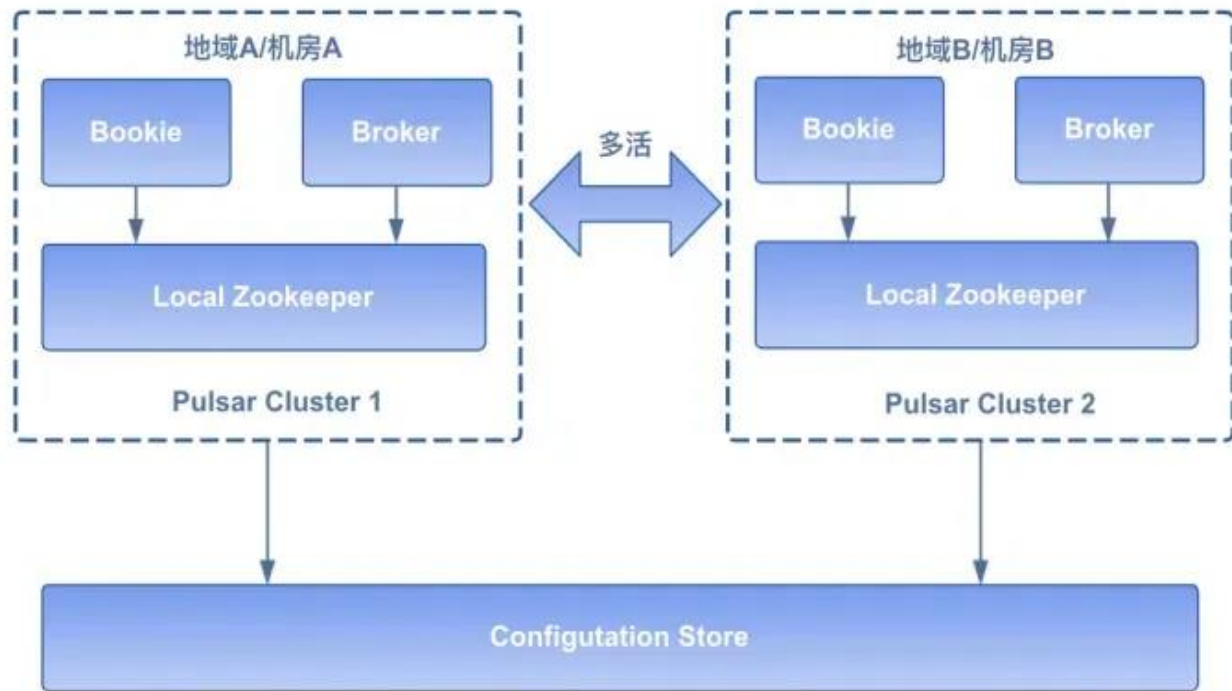
跨可用区部署、接入监控告警、与内部服务集成



4、360 Pulsar 建设及规划

未来规划：

- 1、弹性伸缩
- 2、跨地域多活

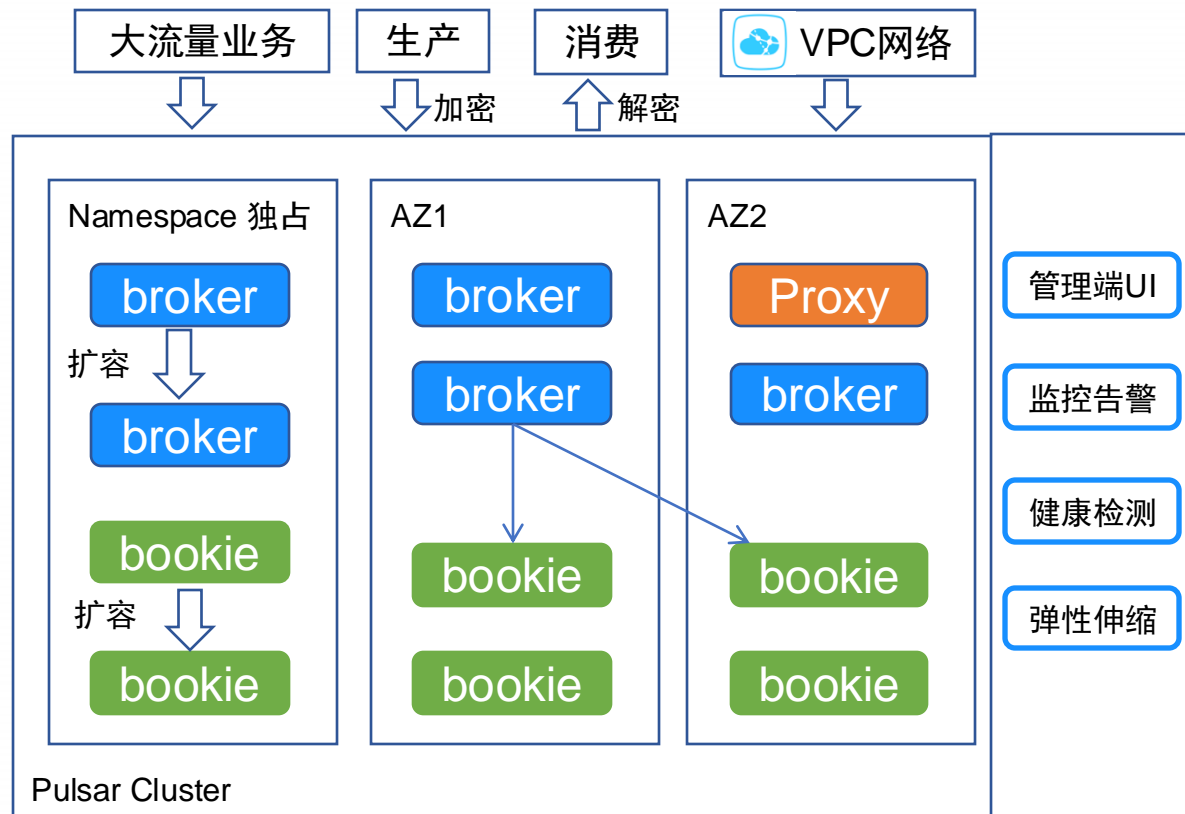


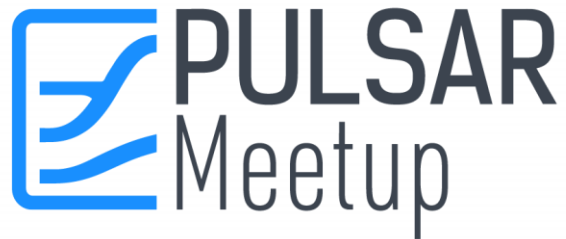
4、360 Pulsar 建设及规划

Pulsar Meetup
北京 2024

Pulsar 公有云

- 1、租户间资源隔离
- 2、动态扩缩容
- 3、消息端到端加密传输
- 4、多 AZ 高可用
- 5、跨 VPC 网络访问
- 6、客户免运维





Thanks

