

# 基于 Apache Doris 的应用实践

--基于 Apache Doris K8s operator、异步物化视图、湖仓一体架构在汇量科技的 OLAP 应用

王健东

汇量科技 Mintegral 高级后端开发工程师

# 关于 Mintegral

1. 汇量科技 Mobvista 旗下程序化互动式移动广告平台
2. 我们的程序化矩阵包含 SSP、开发者变现平台、广告交易平台、DSP、广告主自助投放平台、DMP、Mindworks 创意实验室及其创意自动化工具 Playturbo。
3. 从供给侧到需求侧，为全球开发者提供移动营销解决方案。

# 关于 Mintegral

## 全球规模



**10,000+**

活跃开发者



**200 B+**

日均广告请求



**30亿+**

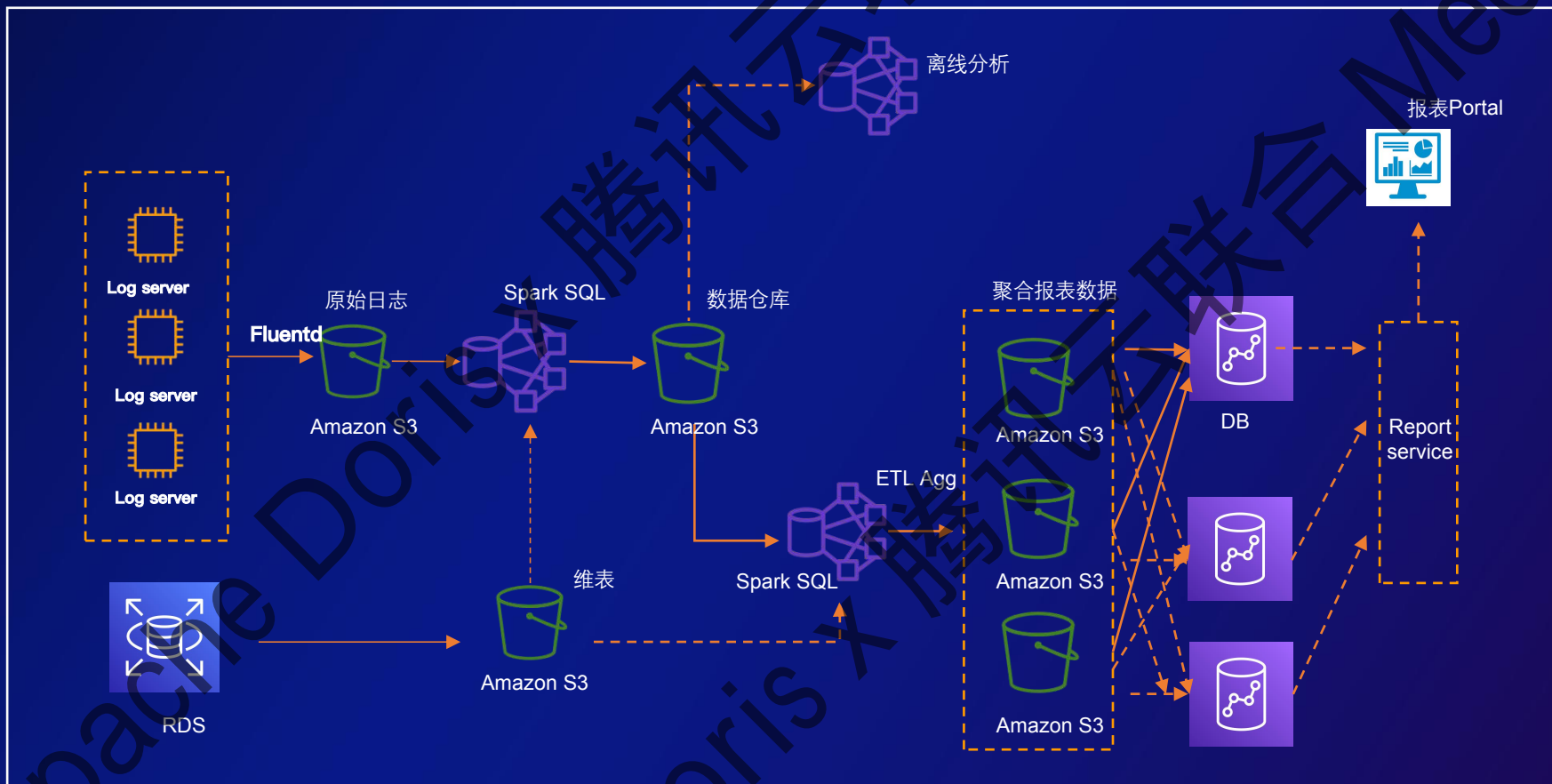
日均触达



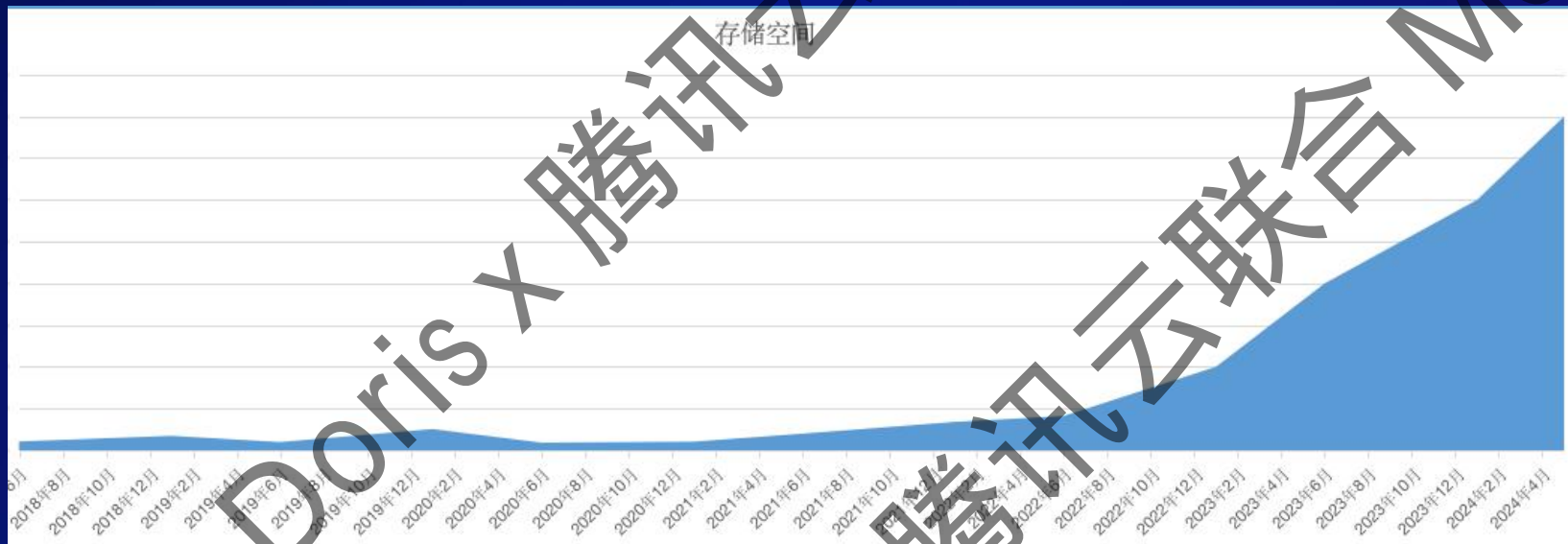
**17个**

全球办公室

# Mintegral 数据离线统计架构

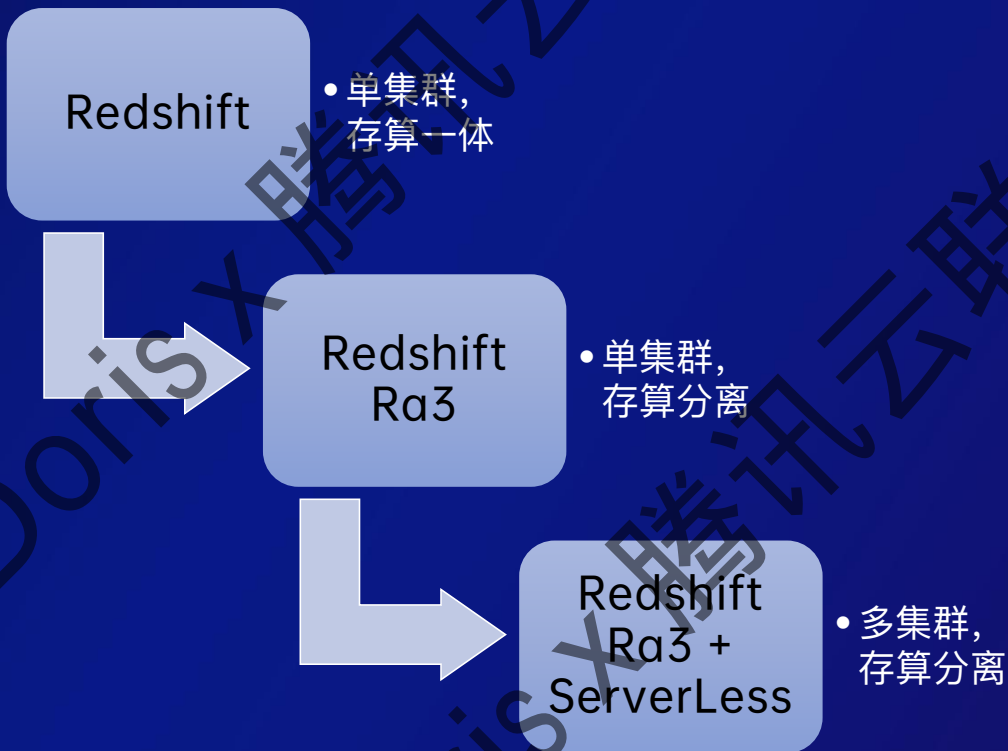


# 业务数据增长趋势



成本也随之爆发性增长

# OLAP 整体架构演进



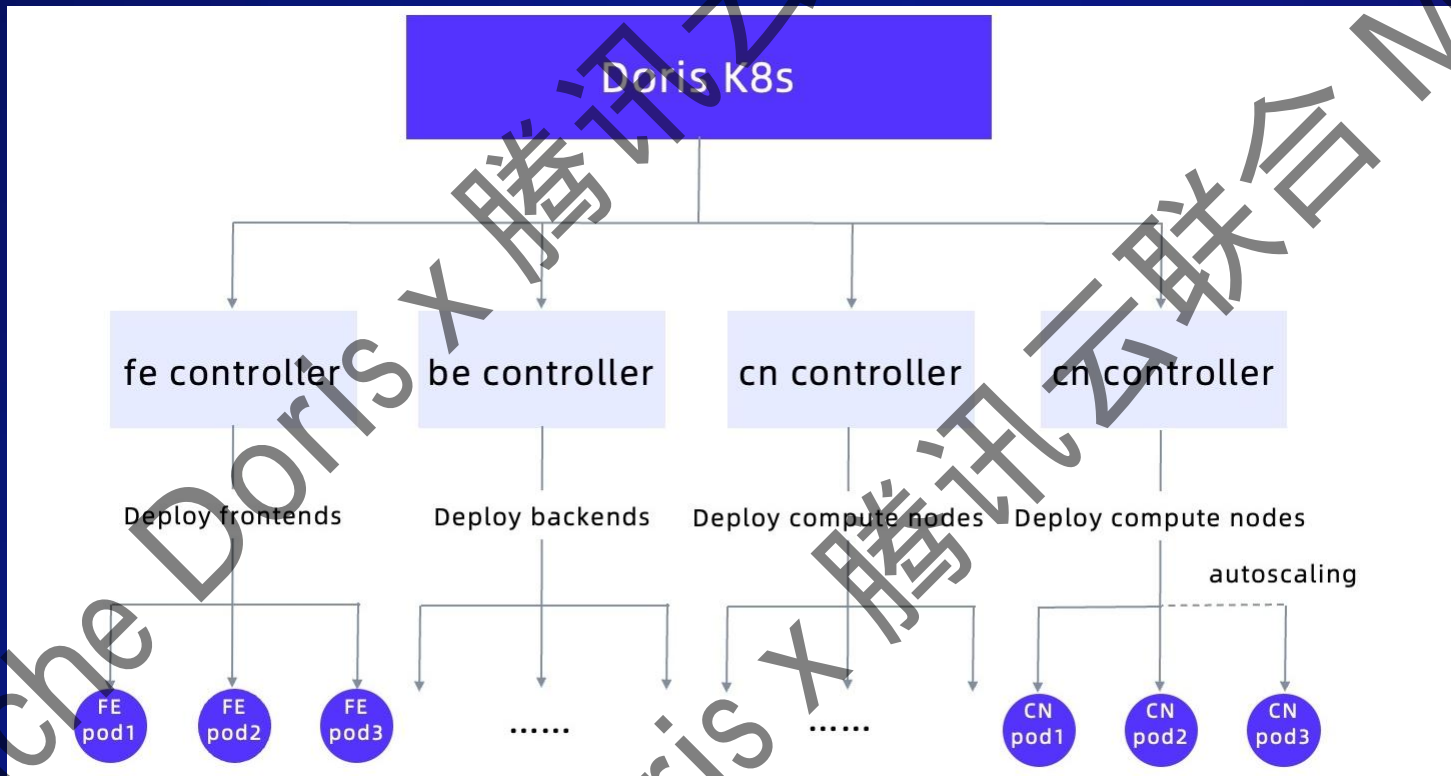
# 技术选型

Redshift

数据量庞大、查询性能与成本、大表 DDL 变更瓶颈、物化视图瓶颈

Doris

# Doris-K8s 架构





# DataScaling 实践

异步物化视图

增量、手动刷新

外表性能

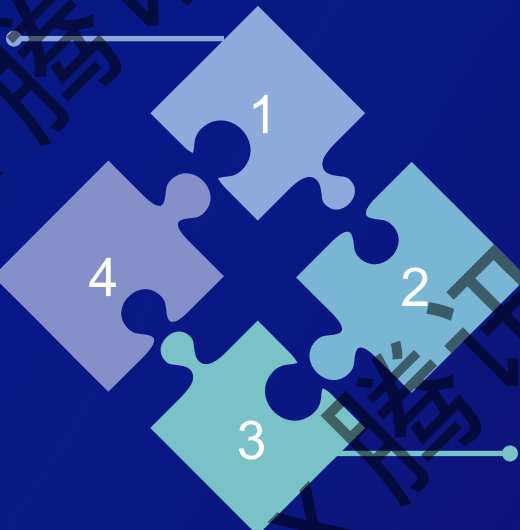
parquet 对比 csv gzip 格式，  
性能提升 10 倍

BE/CN 配置 Cache

file cache、sql cache

分区字段类型

性能损耗



# 异步物化视图

## 背景

- 表单日新增百亿行数据
- 按天分区，保留 45 天数据

## 操作

- 分析常用维度，创建对应物化视图
- 全量更新物化视图占用资源，采取增量更新，每次数据写入后刷新视图

## 查询

- 命中物化视图实现秒级查询
- 未命中物化视图部分，查询外表，动态扩缩容保障性能

## 问题

- 元数据异常，可能会导致物化视图的数据删除

# 配置 Cache

## 背景

- 表单日新增百亿行数据
- 按天分区，保留 45 天数据

## 操作

- 分析冷热数据占比，常用查询的数据时间范围是 7 天
- 统计 7 天大致需要的存储空间，配置对应 file cache
- 配置 sql cache

## 查询

- 热数据占比小于 1/10

# 分区字段类型

## 背景

- 表有 10w 左右分区
- 按天分区，分区字段是 string 类型

## 问题

- 按分区字段查询，性能仍然很慢

## 分析

- 按天查询，使用比较符查询时间范围，查询条件用的是 int，触发了类型转化，性能损耗

## 解决

- 分区字段改用 int

# 外表性能

背景:

- 所有表的数据存储在 S3 都是 csv gzip 格式

操作:

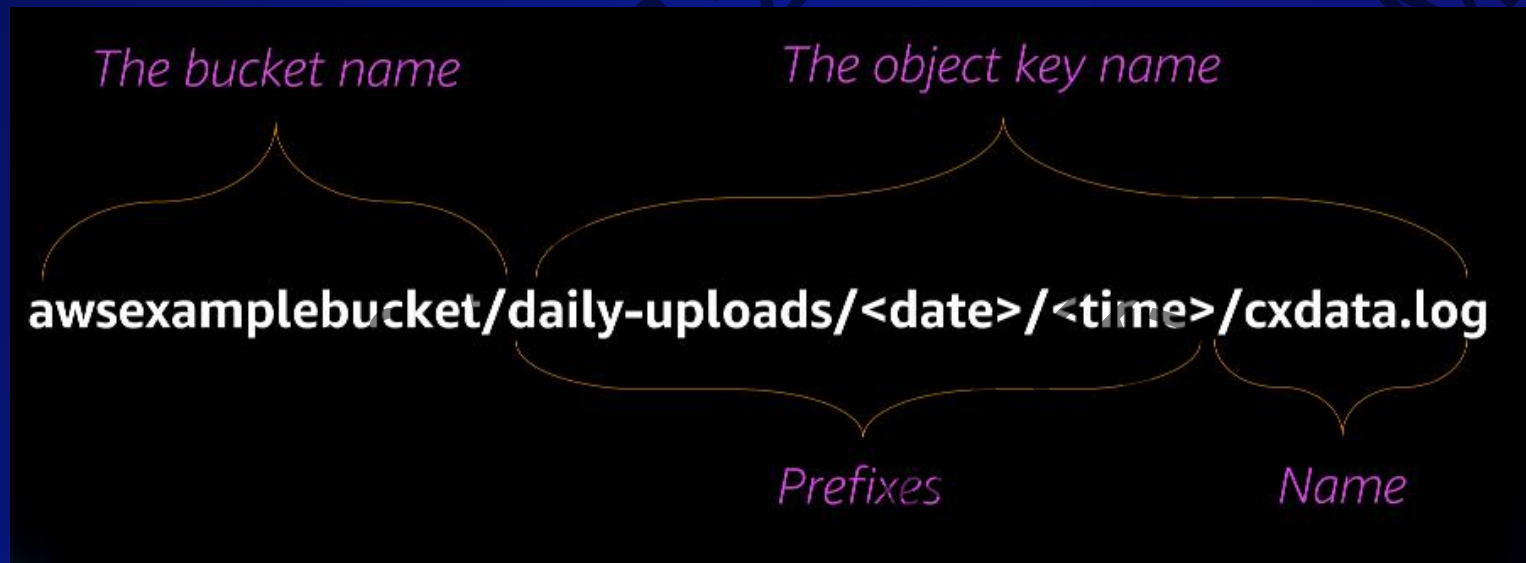
- 改用 parquet 格式
- DB in Cloud, 动态扩缩容

效果:

- 查询性能提升 10 倍

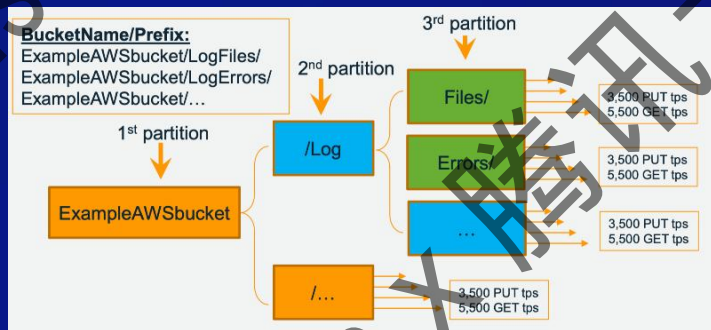
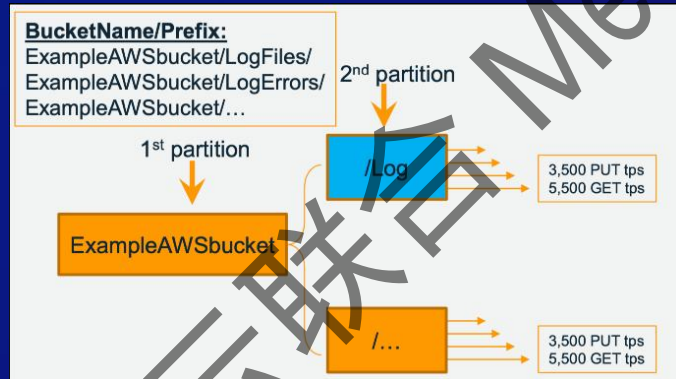
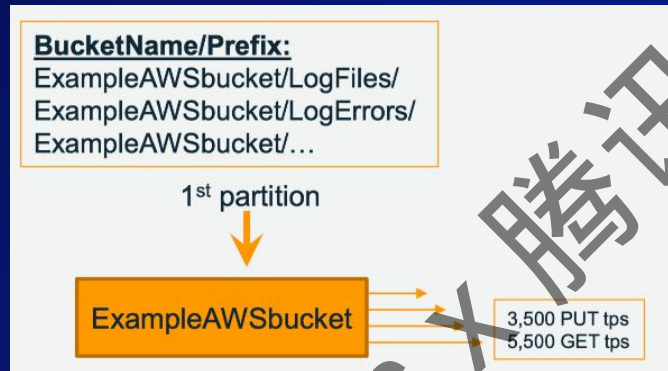
S3 的读取性能是否会成为新的瓶颈？

# 高并发 S3 读取



S3对象逻辑构成

# 高并发 S3 读取



S3 性能自动扩展



# S3 Prefix 设计思路

01 引入随机数

02 时间戳重构

03 找寻有规律的字符串

# 方法一 引入随机数

```
s3://bucket/[0-9, a-f][0-9, a-f][0-9, a-f][0-9, a-f]/db_name/table_name/dt=yyyymmdd/
```

```
examplebucket/232a/db_name/table_name/dt=20221103/...
```

```
examplebucket/7b54/db_name/table_name/dt=20221103/...
```

```
examplebucket/921c/db_name/table_name/dt=20221103/...
```

```
examplebucket/ba65/db_name/table_name/dt=20221103/...
```

```
examplebucket/8761/db_name/table_name/dt=20221104/...
```

```
examplebucket/2e4f/db_name/table_name/dt=20221104/...
```

```
examplebucket/9810/db_name/table_name/dt=20221104/...
```

```
examplebucket/7e34/db_name/table_name/dt=20221104/...
```

```
examplebucket/c34a/db_name/table_name/dt=20221104/... ..
```

## 方法二 时间戳重构

s3://bucket//db\_name/table\_name/dt=yyyymmdd-**hhmm**/

examplebucket/db\_name/table\_name/dt=20191103-**0005**/...

examplebucket/db\_name/table\_name/dt=20191103-**0107**/...

examplebucket/db\_name/table\_name/dt=20191103-**0209**/...

examplebucket/db\_name/table\_name/dt=20191104-**0011**/... ..



s3://bucket/db\_name/table\_name/dt=**mmhh**-ddmmyyyy/

examplebucket/db\_name/table\_name/dt=**0500**-0311-2019/...

examplebucket/db\_name/table\_name/dt=**0701**-03112019/...

examplebucket/db\_name/table\_name/dt=**0902**-03112019/...

examplebucket/db\_name/table\_name/dt=**1100**-04112019/... ..

## 方法三 提取或设置特殊字符

```
s3://bucket/[0-9, a-f][0-9, a-f][0-9, a-f][0-9, a-f]/db_name/table_name/dt=yyyymmdd/
```

```
examplebucket/beijing_project/db_name/table_name/dt=20221103/...
```

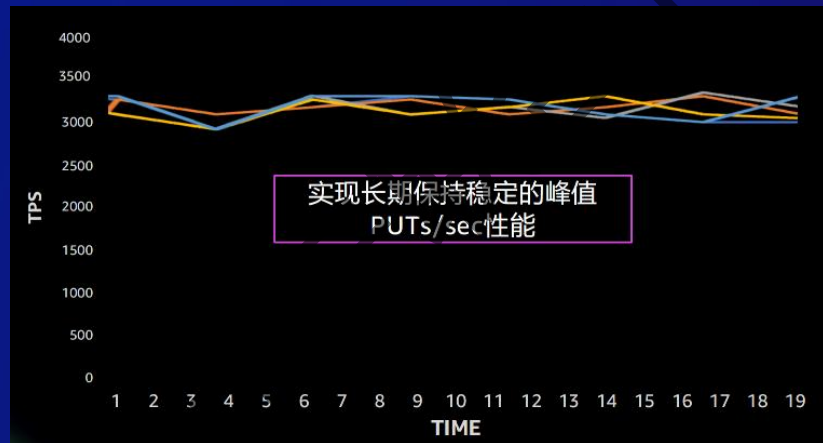
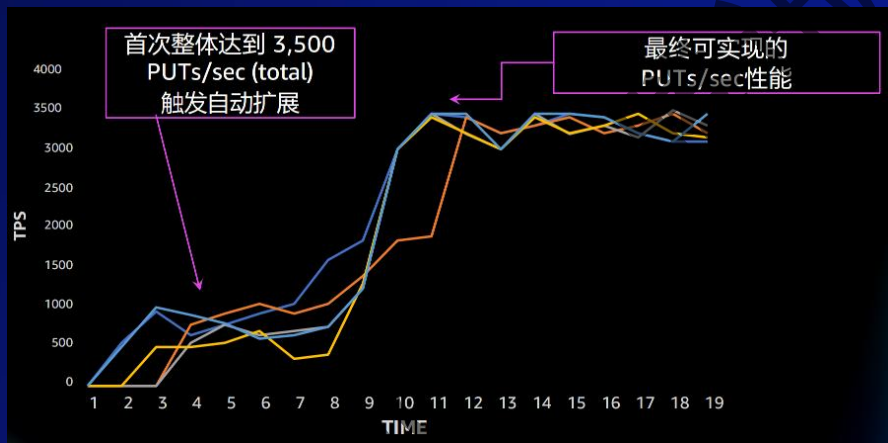
```
examplebucket/shanghai_project/db_name/table_name/dt=20221103/...
```

```
examplebucket/shenzhen_project/db_name/table_name/dt=20221103/...
```

```
examplebucket/chengdu_project/db_name/table_name/dt=20221103/...
```

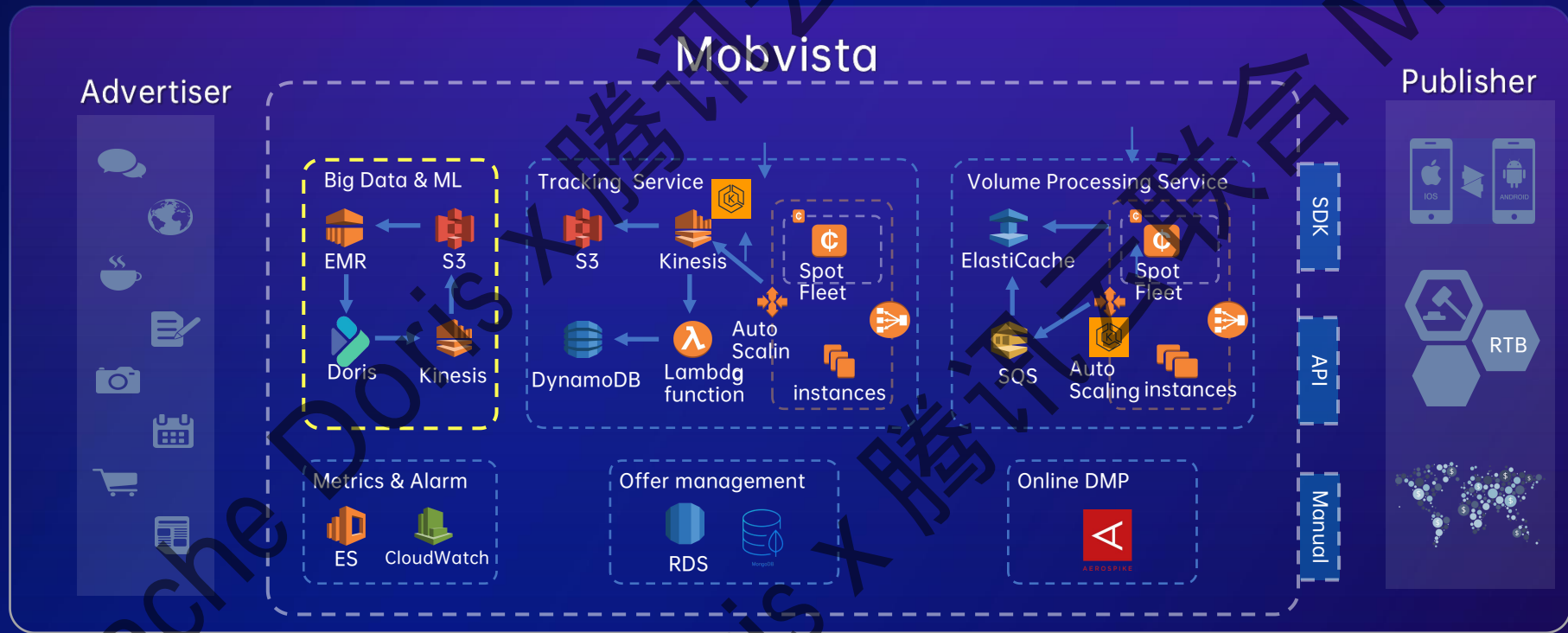
```
...
```

# S3 性能提升

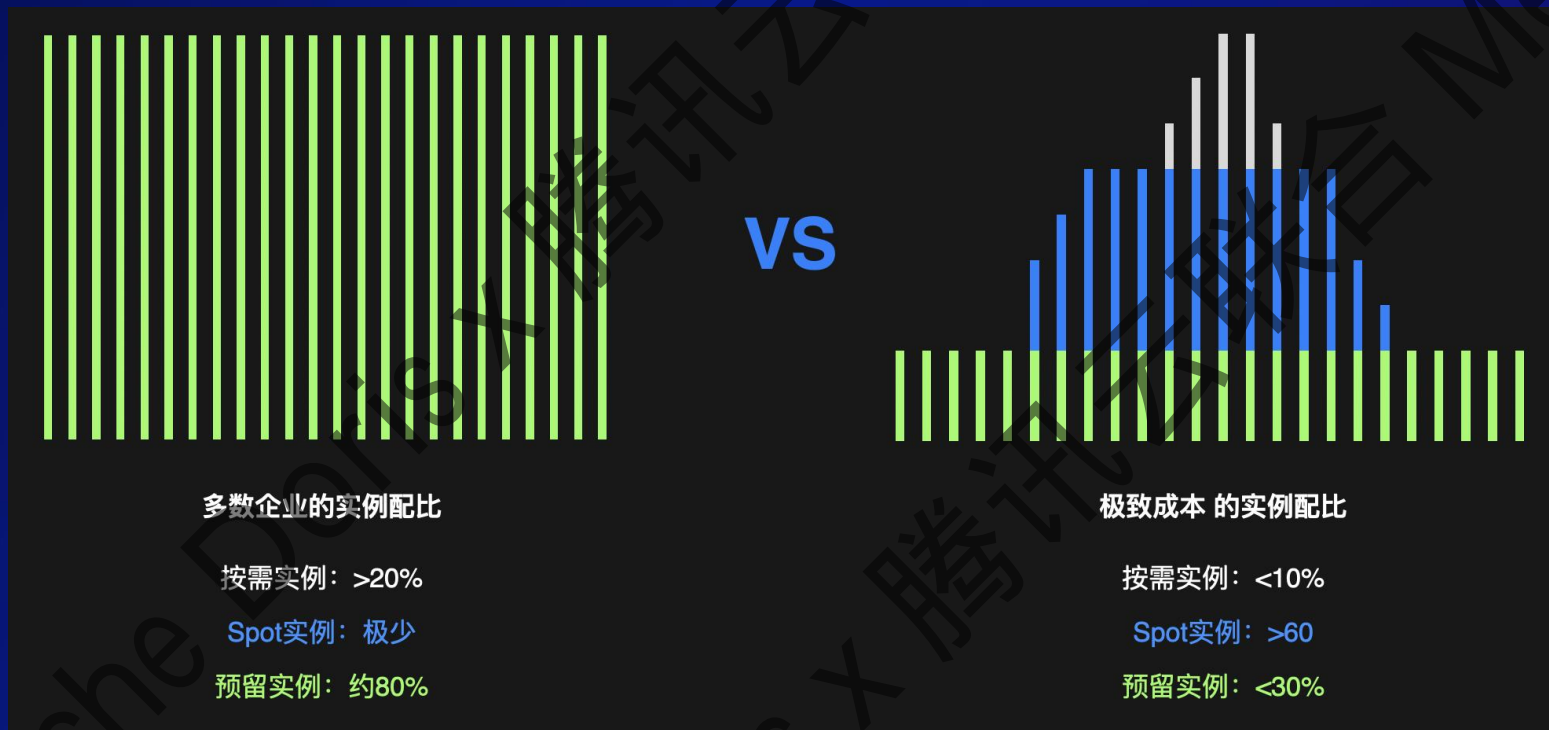


Doris-K8s 如何兼容性能与成本?

# All In Cloud and DB in Cloud



# 竞价实例实现极致成本缩减





# 未来展望

- 大表的 Key 列的变更&视图变更
- 扩缩容及时性
  - 对 SQL 消耗资源的预测，按需扩容

Thank you!



Apache Doris x 腾讯云联合 Meetup