



《实践课堂/第2季》/ 广州站

QingCloud Workshop Season 2 - Guangzhou

第2期 2016.4.9

特别感谢



珠三角技术沙龙
<http://techparty.org>



佰格活动
bagevent.com

微吼直播
vhall.com



云智慧
Cloudwise



野狗
实时后端云
www.wilddog.com



麦客
MIKECRM.COM

segmentfault

创造属于开发者的时代



逸创·云客服

扫我加入

深圳课堂微信群





QINGCLOUD 青云

大数据云平台之架构与实践

李威 Jordan Li

目录

- ▶ 云计算与大数据
- ▶ 云上大数据平台的挑战
- ▶ 大数据平台系统架构
- ▶ 最佳实践

大数据应用客户案例

▶ 大型**互联网社交企业**—— User Profiling

Hadoop | Spark | Kafka | Redis | Mongo ...

▶ 大型**互联网金融企业**—— 风控分析

Spark Streaming | HDFS | Storm | HBase | Kafka | Flume ...

▶ 大型**传统金融企业**—— 日志挖掘

Hadoop | Hive ...

▶ 大型**政府部门**—— 海量信息检索&存储

Elastic Search | Kibana | Hadoop ...

云计算与大数据 Big Data Requires Elastic, Flexible Infrastructure

▶ 大数据解决方案最大、最重要的决定是平台的选择

Hadoop | Spark | Hbase | GreenPlum ...

▶ 根据实际需求选择平台

实时处理 | 离线处理 | 结构化数据 | 非结构化数据 | CRUD | 事务性 | 数据量大小 ...

▶ 平台的能力

能满足实际需求的平台才是好平台

▶ 业务的不确定性

Relative scale, not absolute scale

The world is changing!

云计算与大数据

Don't try to do it yourself. Let us handle it.

▶ 自动化运维

一键部署 | API 调用 | 定时器 | Auto Scaling | 监控&告警

▶ 弹性、敏捷、灵活

纵向、横向伸缩 | 分钟级别 | 网络/存储/计算引擎切换 | Service Orchestration

▶ 稳定、高性能与安全

系统优化, 平台配置优化 | 私有网络, 防火墙 | 高度自动化是一个渐进的过程

目录

- ▶ 云计算与大数据
- ▶ 云上大数据平台的挑战
- ▶ 大数据平台系统架构
- ▶ 最佳实践

挑战

▶ 稳定性

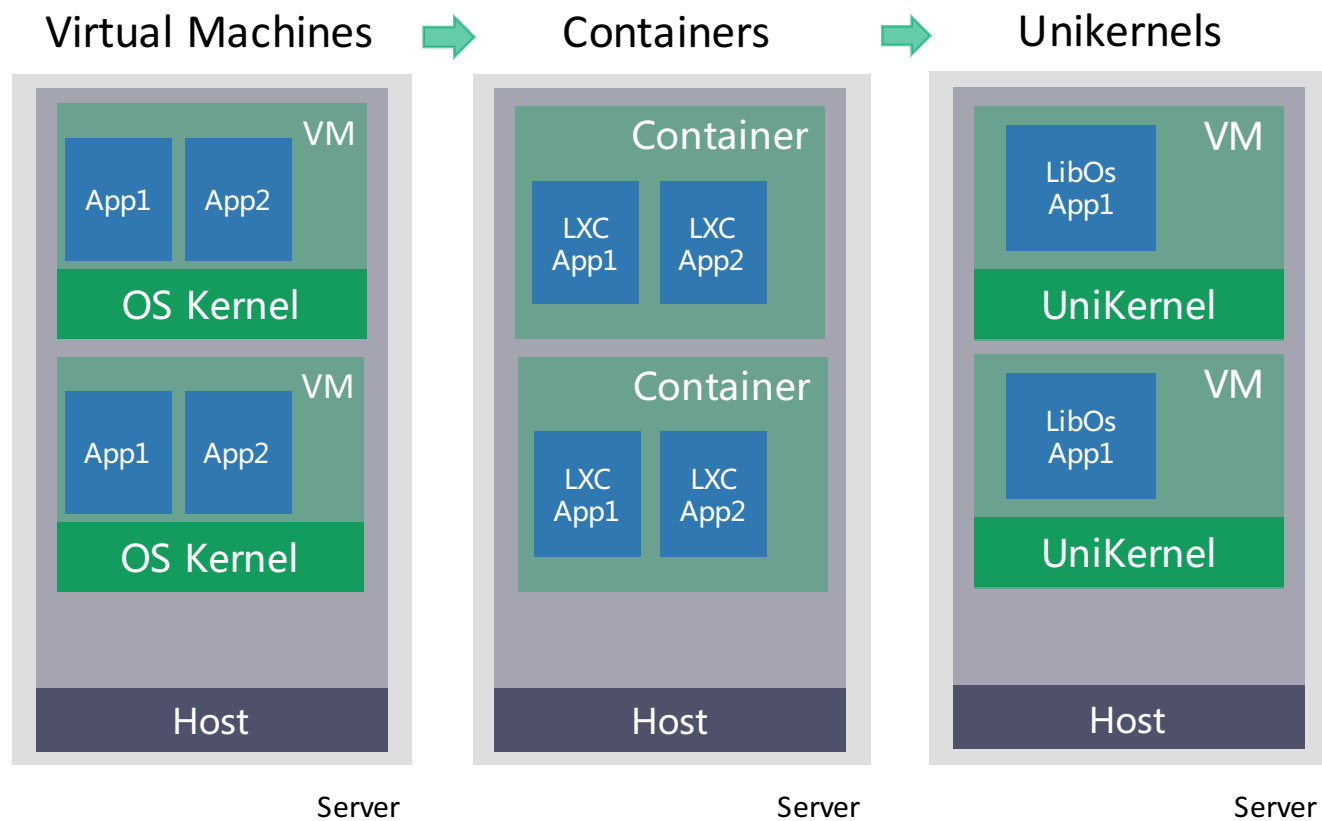
- ❑ HA / 灾难恢复等

▶ 性能

- ❑ 网络 IO – SDN 2.0 (点到点网状结构)
- ❑ 硬盘 IO – 容器 , Unikernel

▶ 迁移

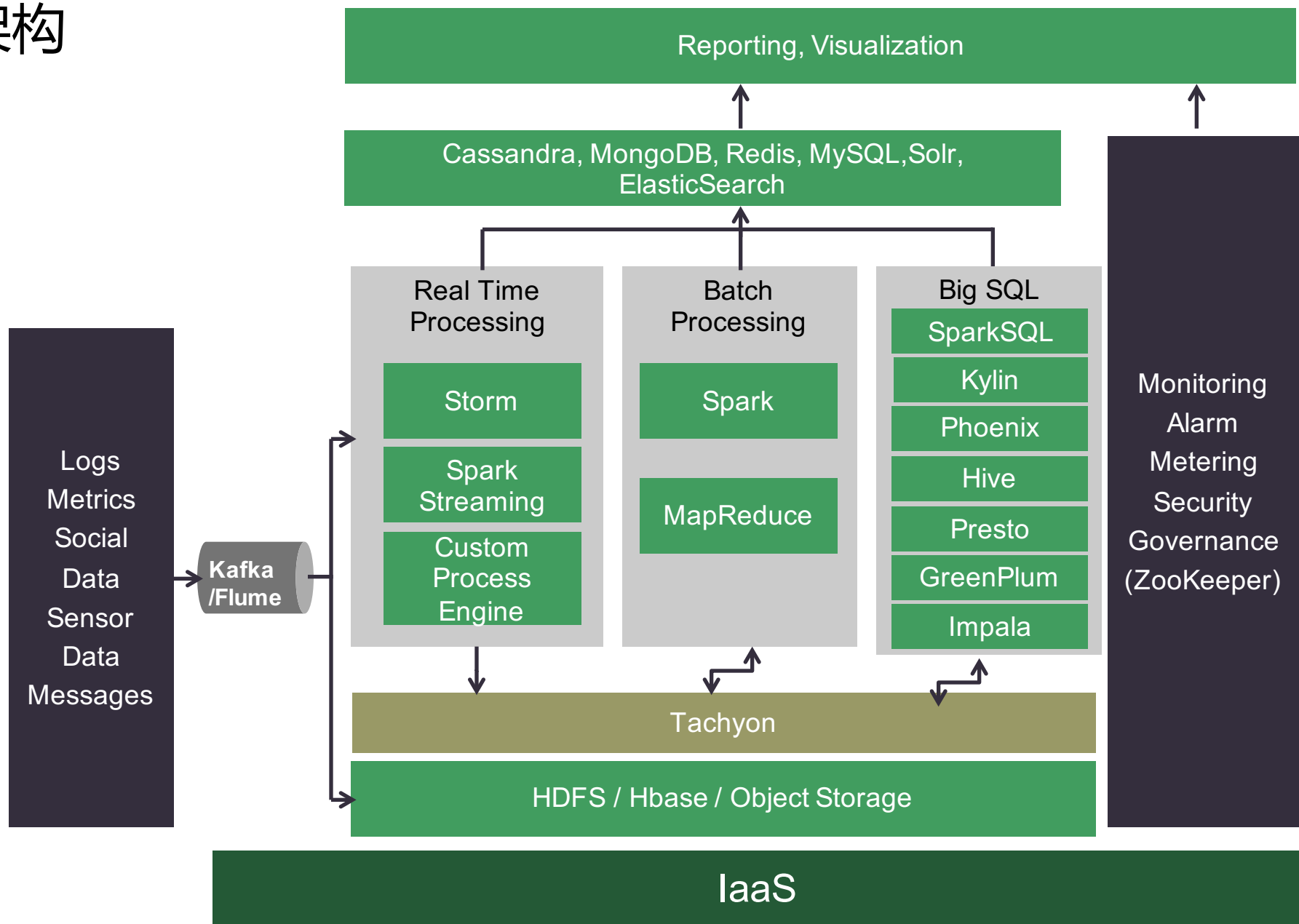
- ❑ Within cloud
- ❑ Between cloud and on-premise
- ❑ Tools : Sqoop , Kafka , Flume , dfs -put , distcp , etc.



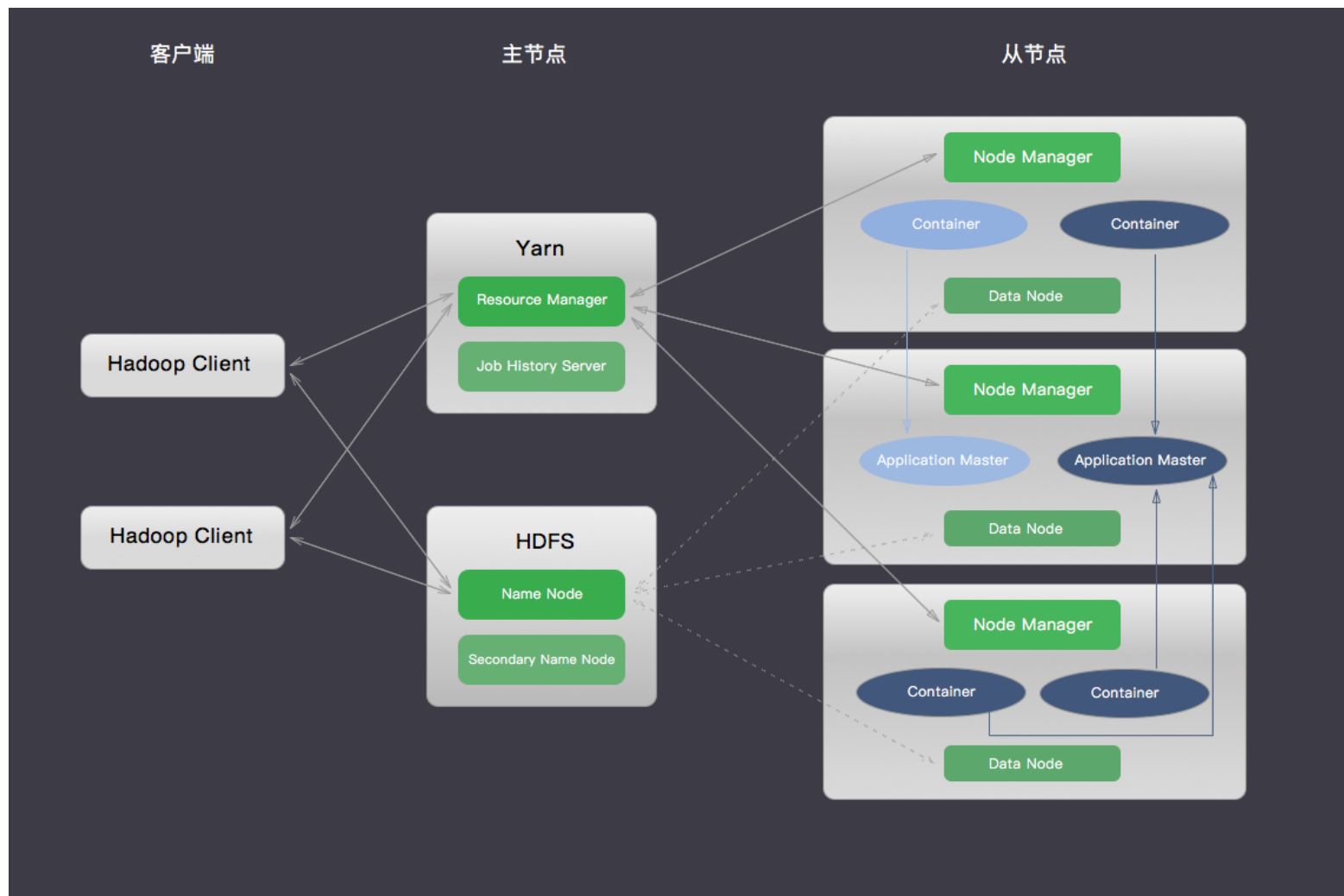
目录

- ▶ 云计算与大数据
- ▶ 云上大数据平台的挑战
- ▶ 大数据平台系统架构 计算 | 存储 | 传输
- ▶ 最佳实践

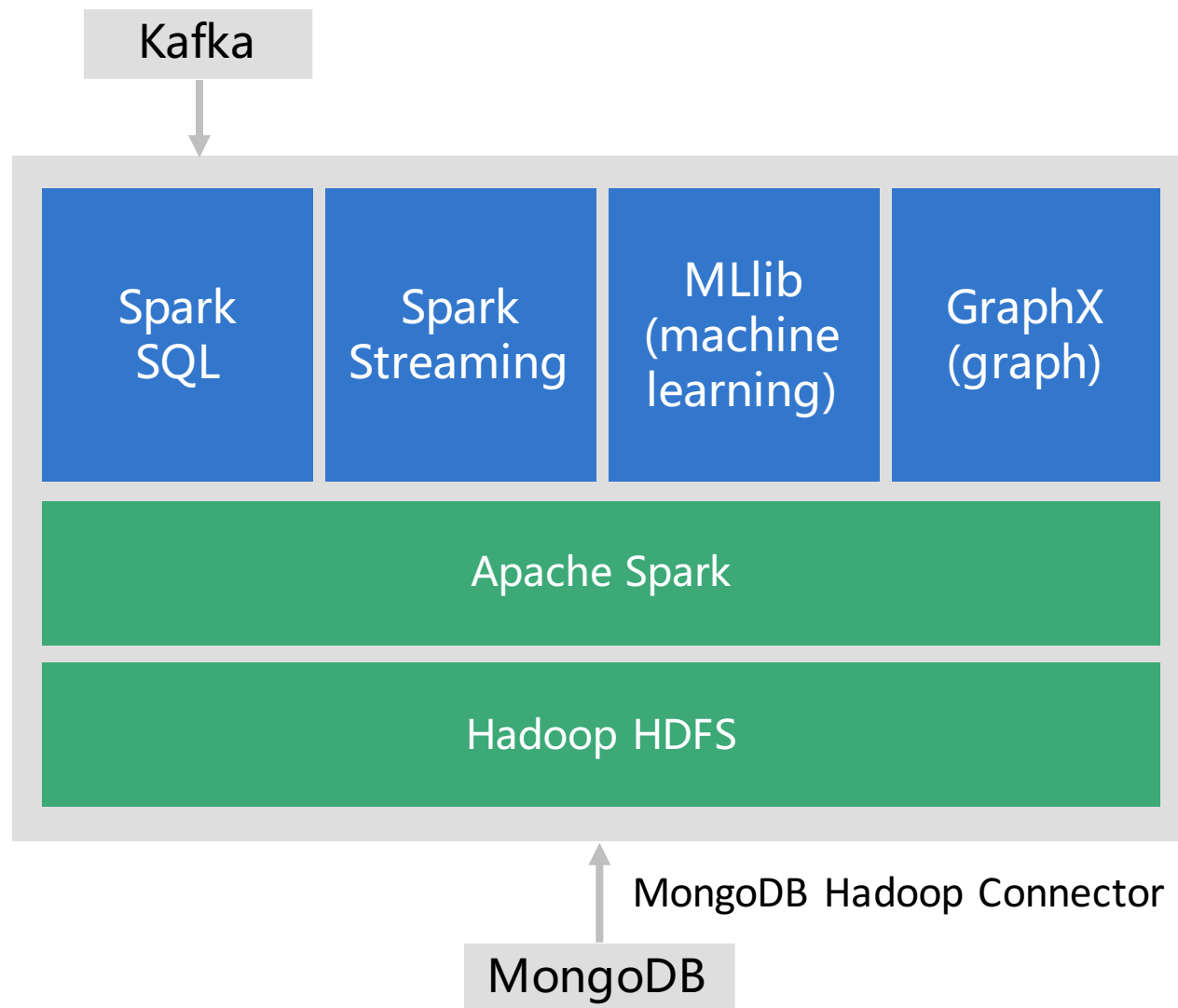
系统架构



计算 – Spark / Hadoop



计算 - Spark



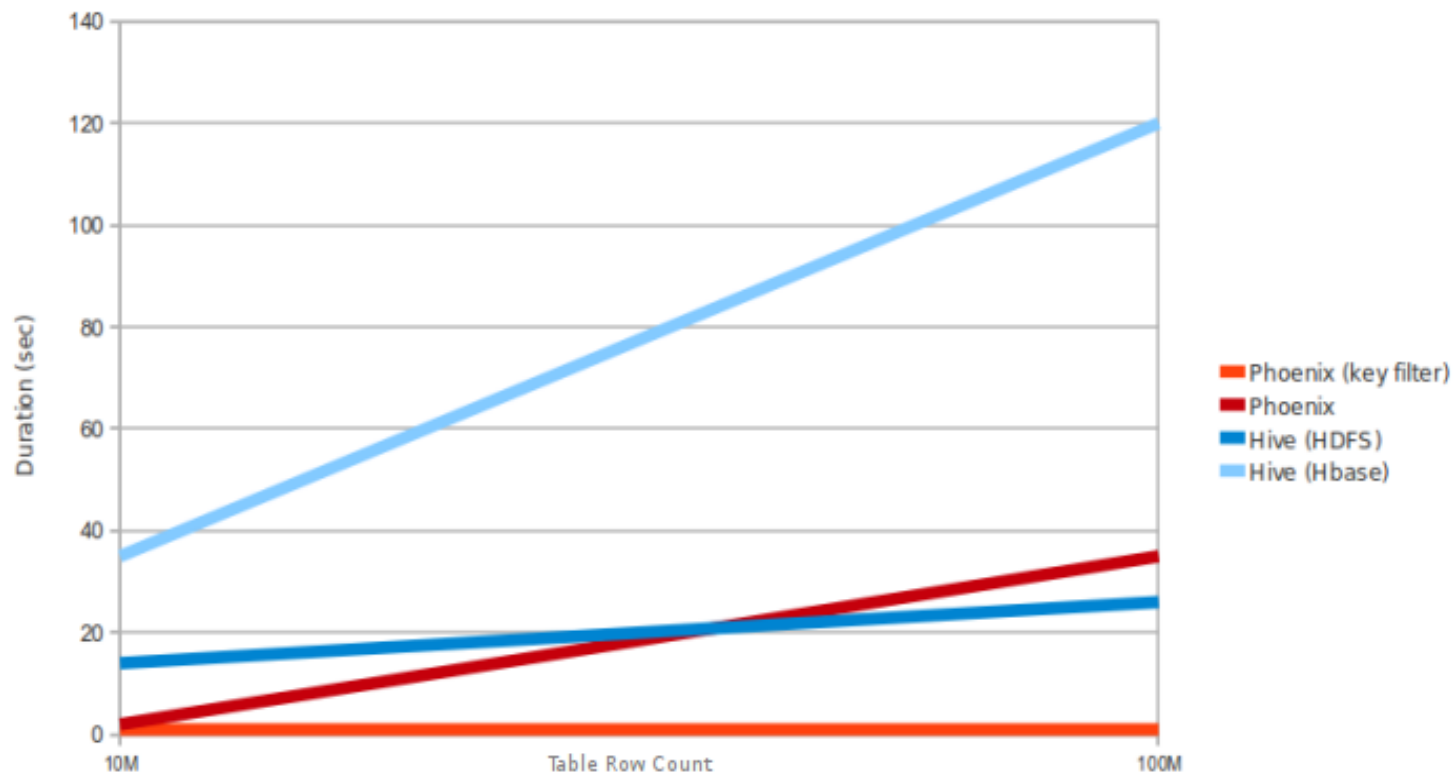
计算平台

	Spark Streaming	Storm*	MapReduce
延时	秒级	毫秒级	较高
吞吐量	大	较大	大
硬盘IO	一般	一般	高
网络	高	高	高
适用场景	近实时较大数据块 分析计算	实时小数据块 分析计算	离线高吞吐量 分析计算
当前稳定版本	1.6.0	0.10.0	2.6.4
起源	UC Berkeley AMPLab	Twitter	Google

*Heron – claimed better than Storm by Twitter

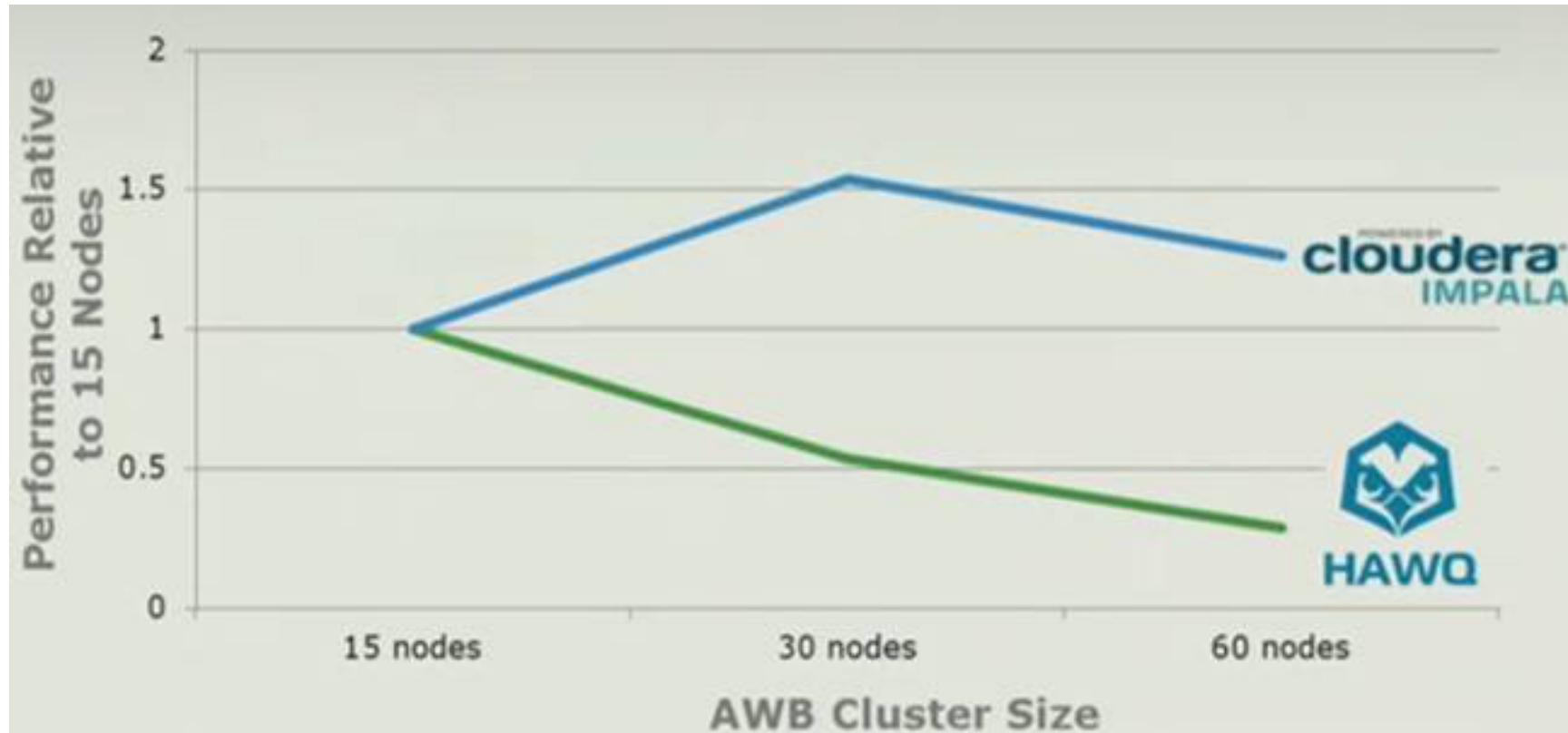
SQL on Hadoop

- ▶ SparkSQL, Phoenix, HiveKylin, Presto, HAWQ



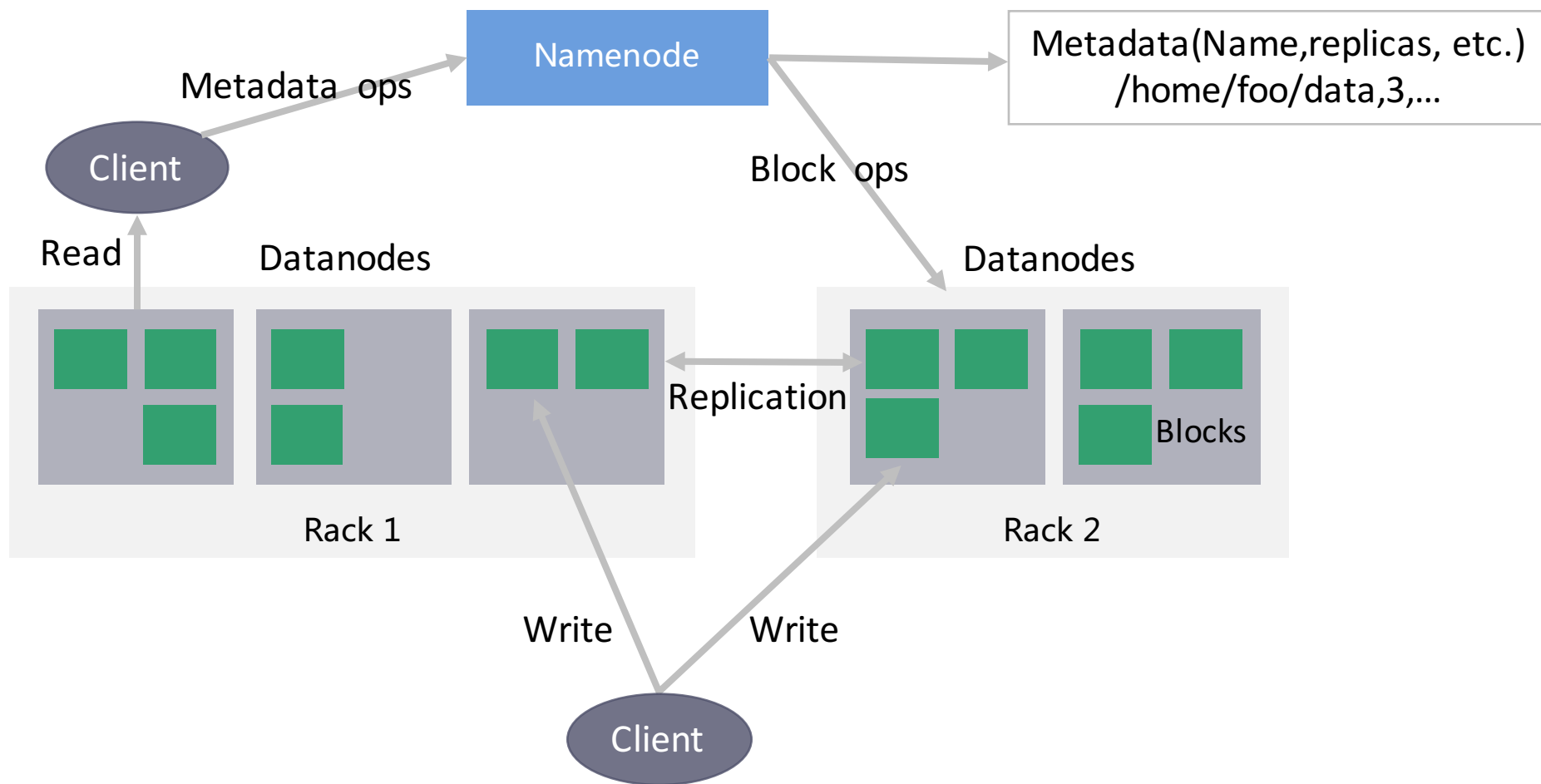
Query: select count(1) from table over 10M and 100M rows. Data is 5 narrow columns. Number of Region Servers: 4 (HBase heap: 10GB, Processor: 6 cores @ 3.3GHz Xeon)
<https://phoenix.apache.org/performance.html>

SQL on Hadoop

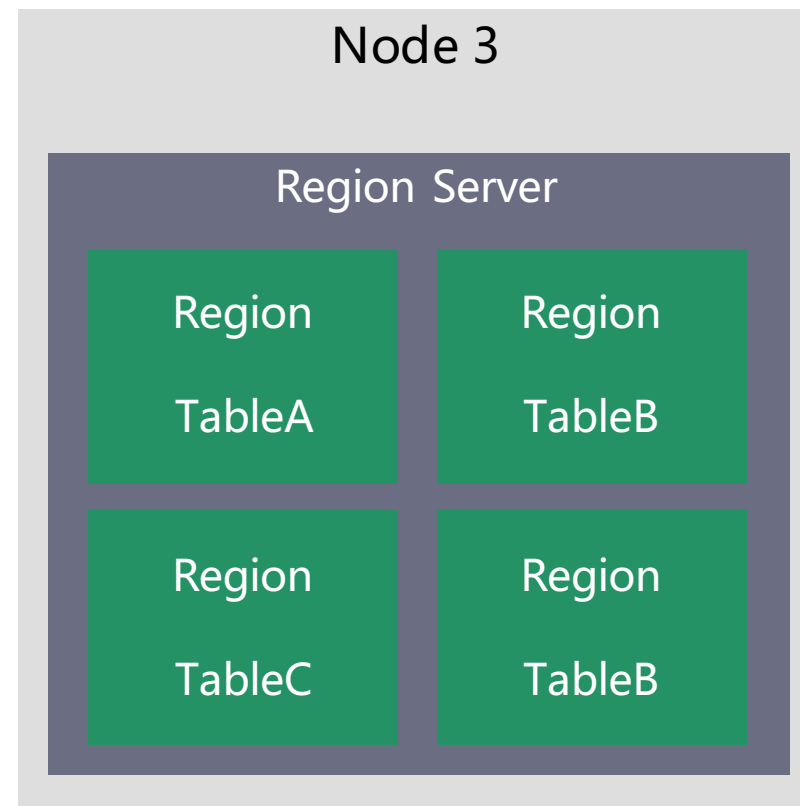
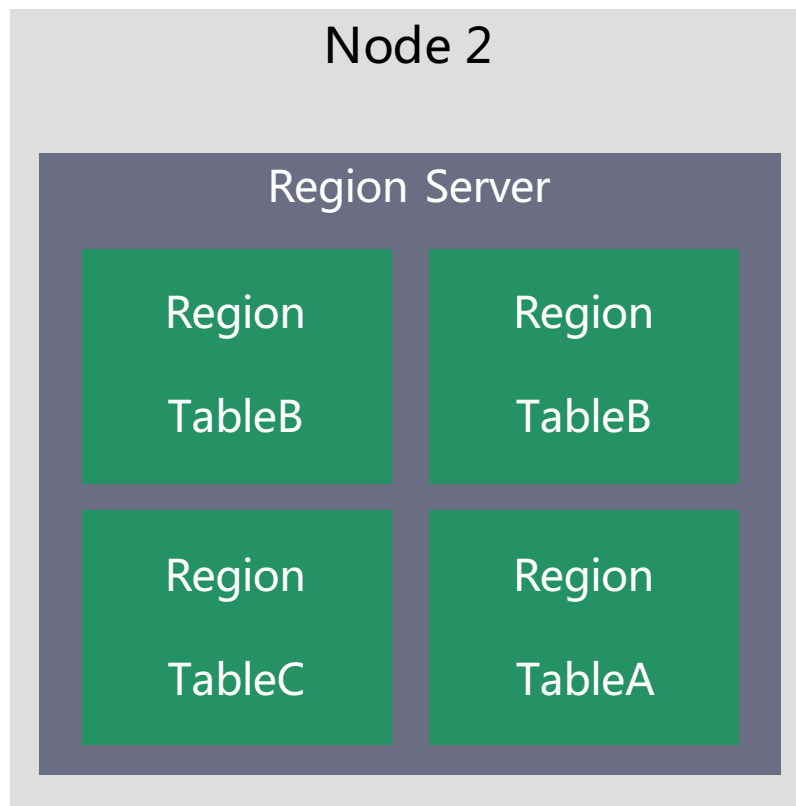
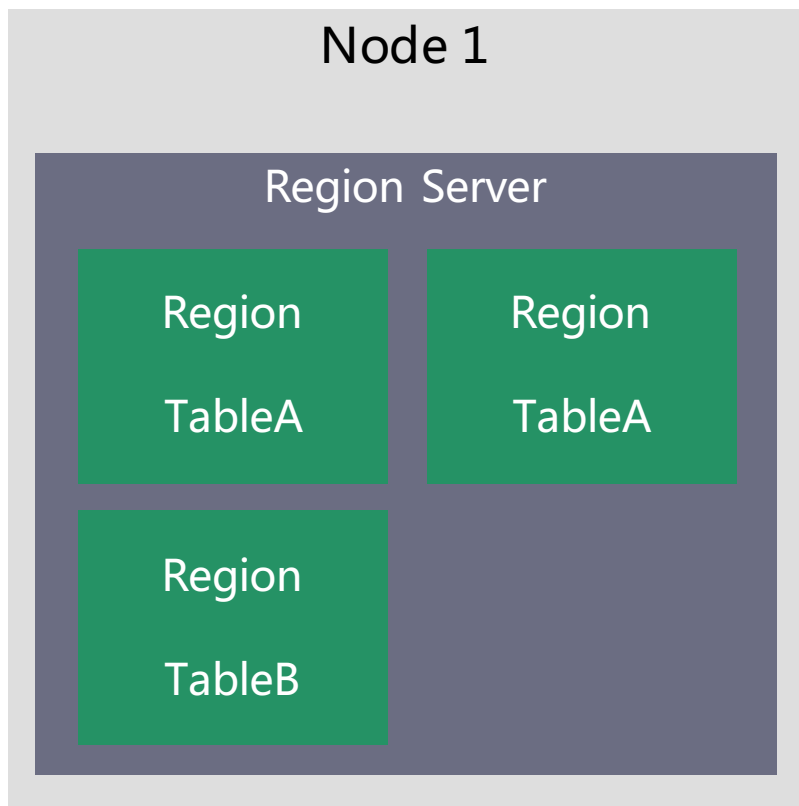


存储 - HDFS

HDFS Architecture

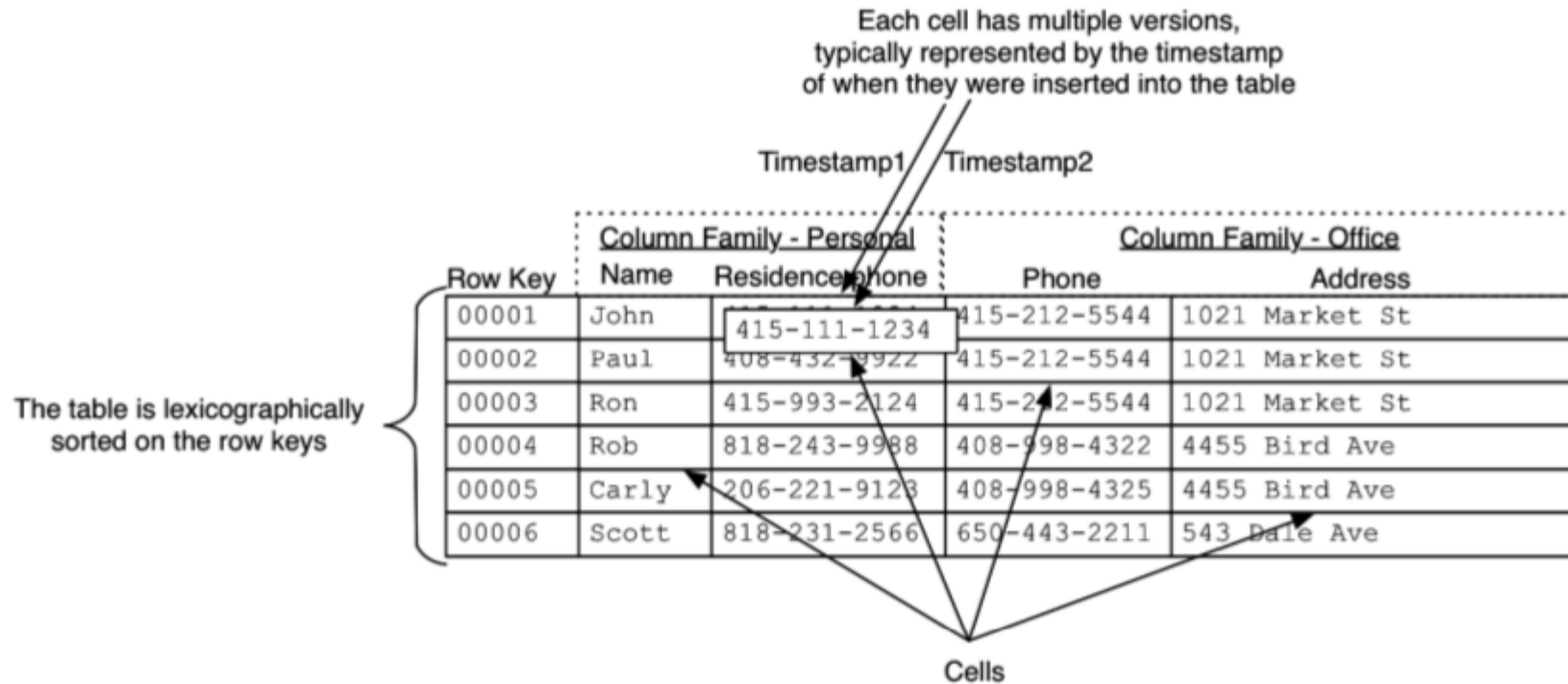


存储 - HBase

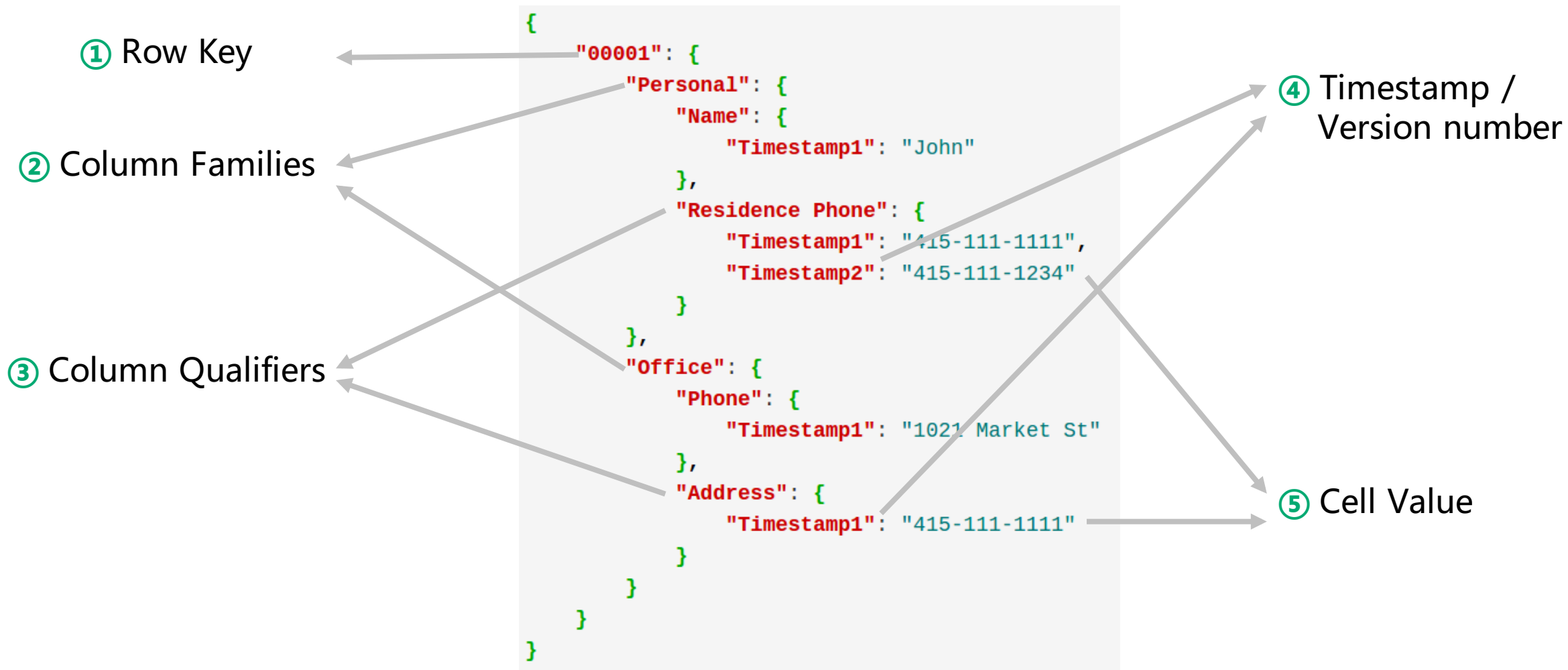


存储 - HBase

A sparse, distributed, persistent multidimensional sorted map

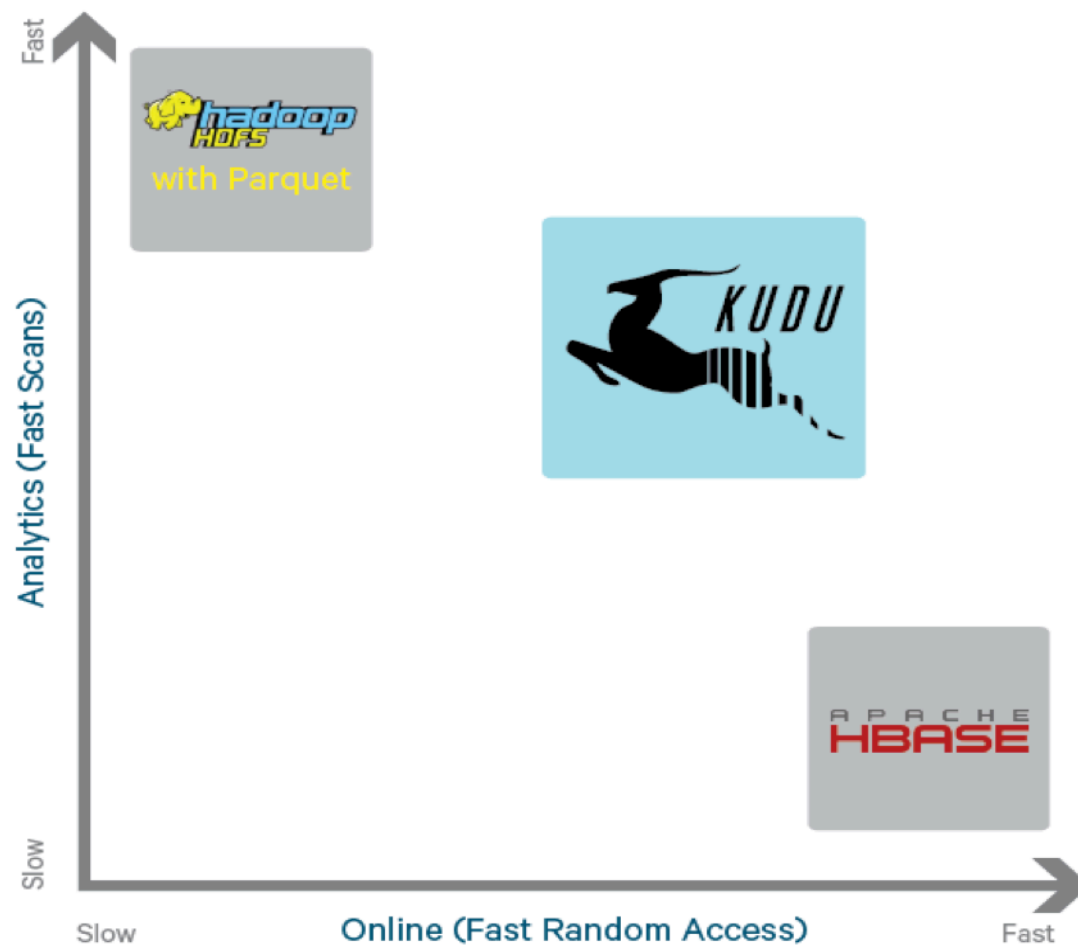


存储 - HBase



存储 – Hadoop

Hadoop Storage Engines



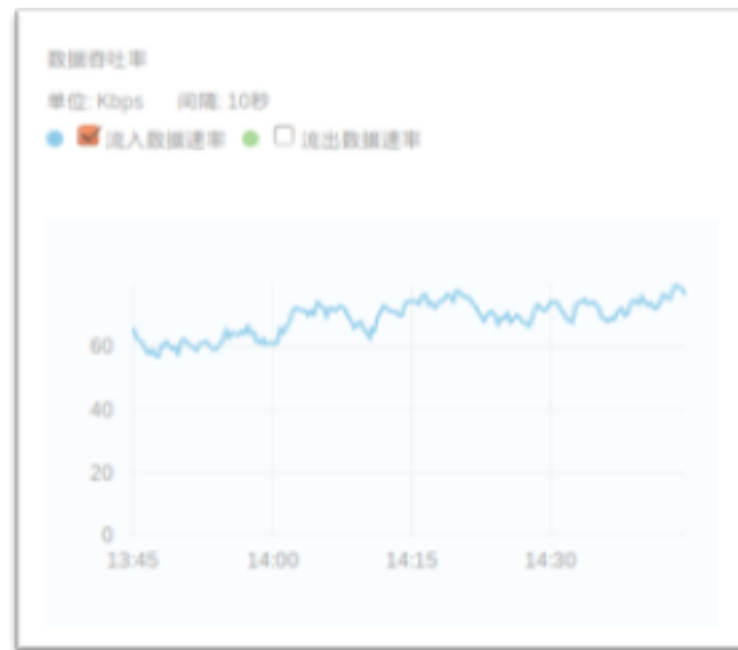
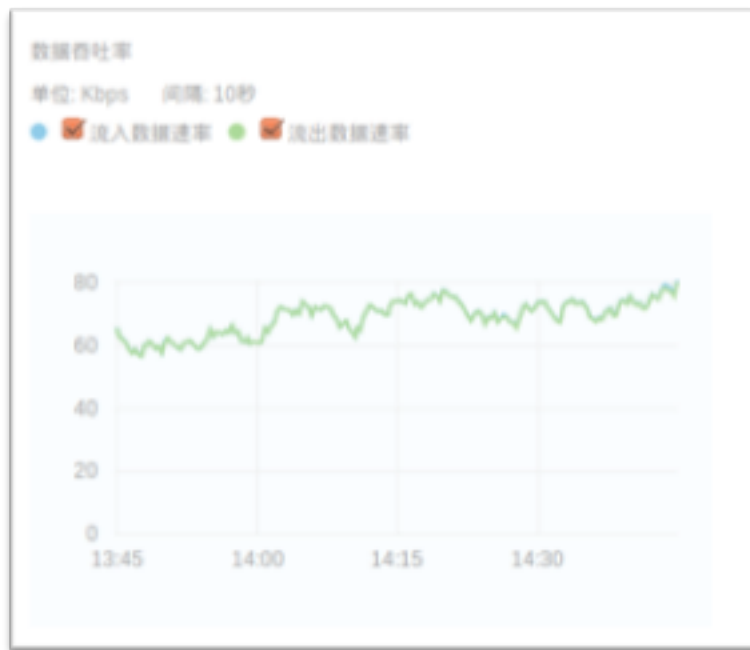
存储 – Greenplum Database

- ▶ GPDB：为大数据存储、计算、挖掘而设计
 - ❑ 标准 SQL 数据库：ANSI SQL 2008 标准，OLAP，JDBC/ODBC
 - ❑ 支持ACID、分布式事务
 - ❑ 分布式数据库：线性扩展，支持上百物理节点
 - ❑ 企业级数据库：全球大客户超过 1000+ 安装集群
 - ❑ 百万行源代码，超过10年的全球研发投入
 - ❑ 开源数据库(greenplum.org)，良性生态系统

传输

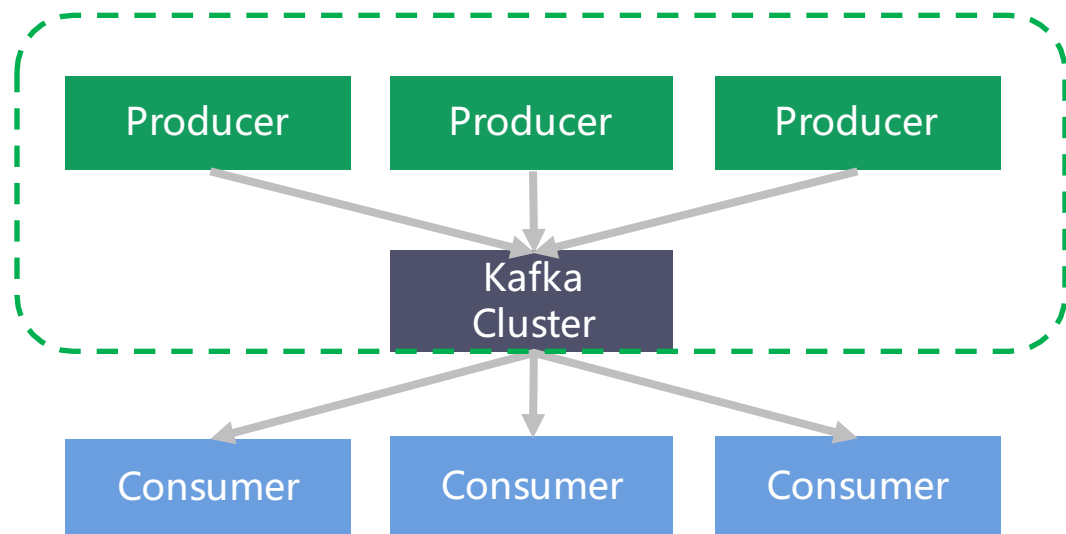
► Why Kafka

- ❑ 分布式、可分区、多副本的高吞吐量低延迟消息系统
- ❑ 3 Kafka servers, 1 producer -- 821,557 records/sec(78.3 MB/sec)*
- ❑ 适用于处理活跃的流式数据，比如网页的访问量、日志等

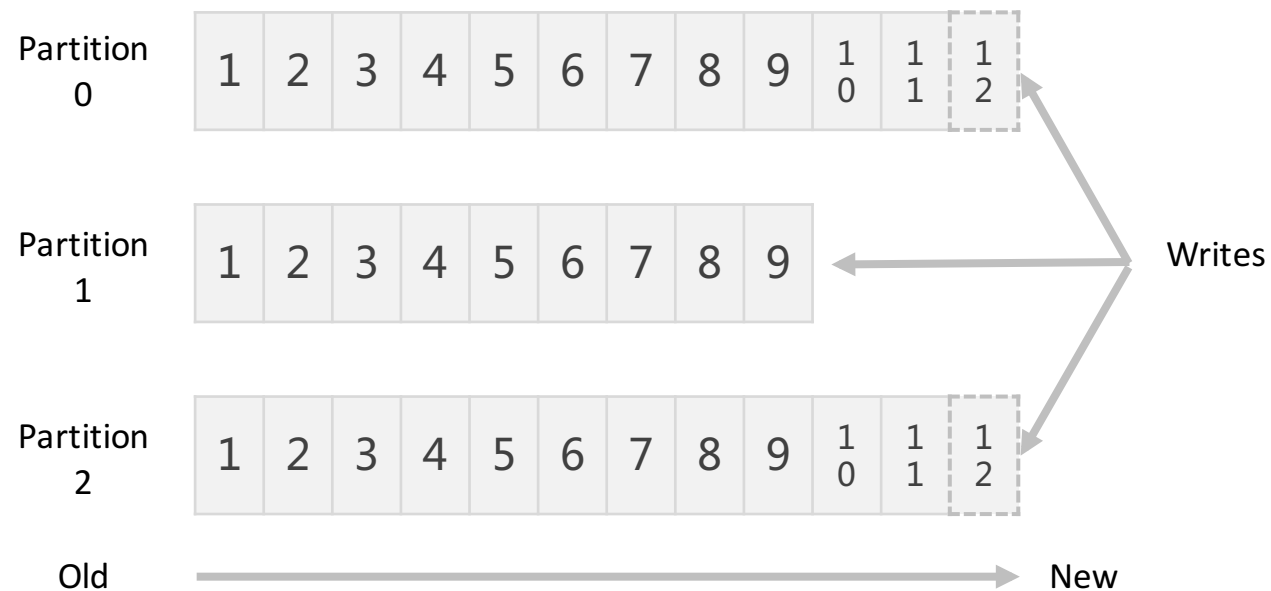


传输 - Kafka

- ▶ Producer, consumer, broker
- ▶ Topic, partition, replicate

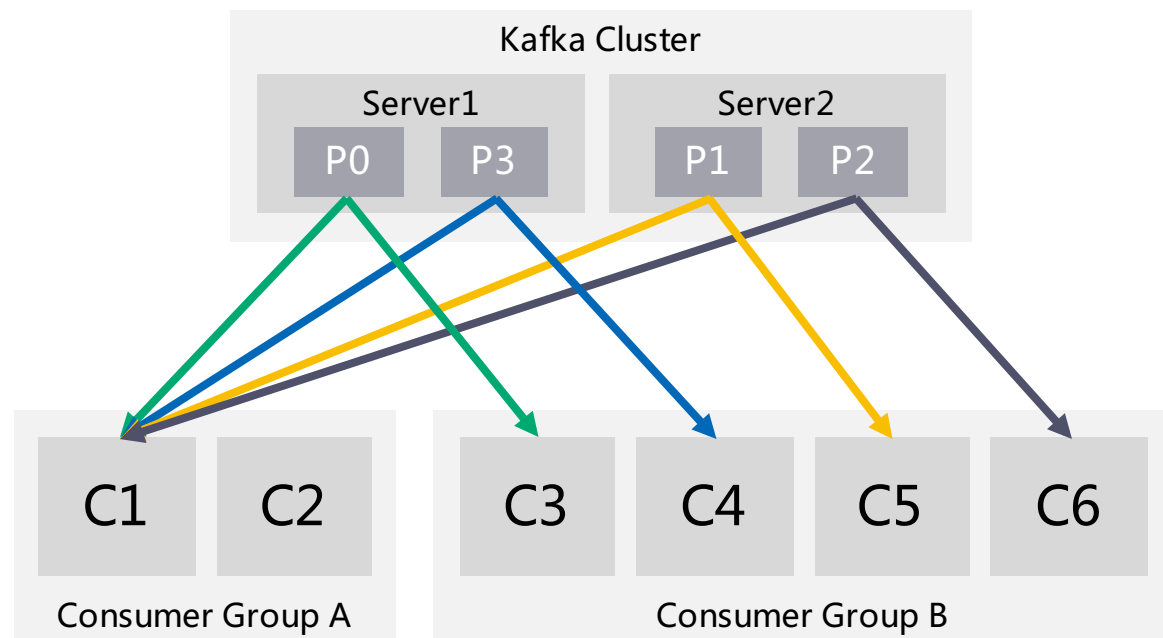
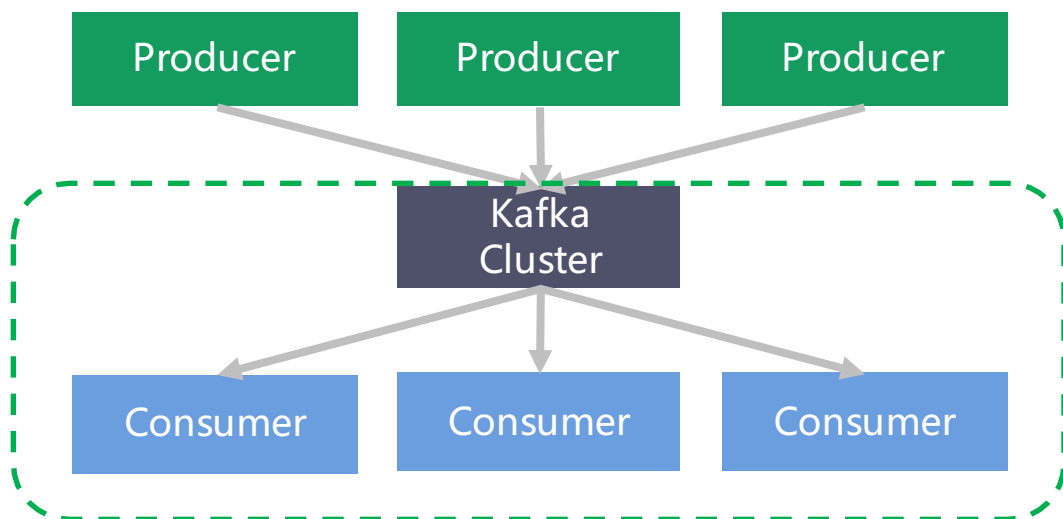


Anatomy of Topic



传输 - Kafka

- ▶ Producer, consumer, broker
- ▶ Topic, partition, replicate



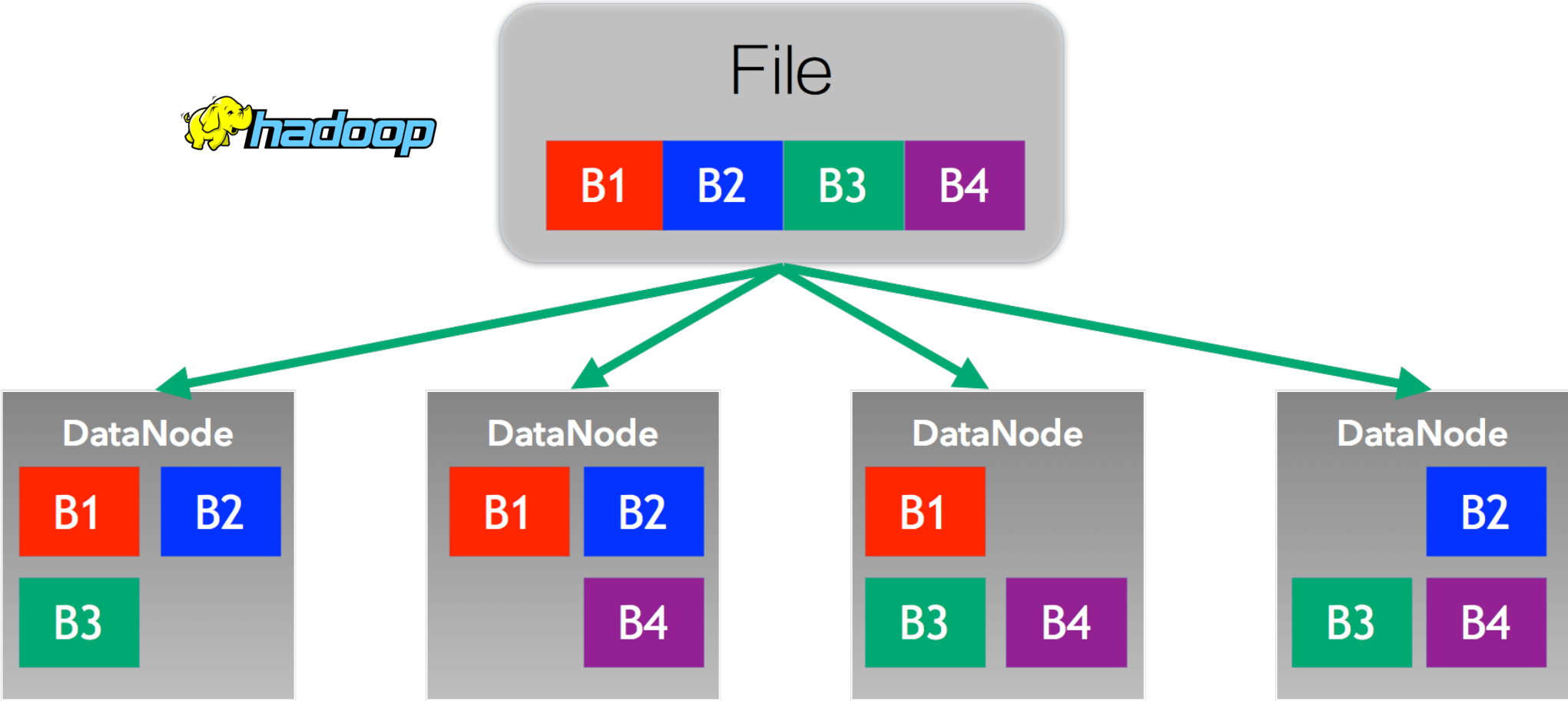
目录

- ▶ 云计算与大数据
- ▶ 云上大数据平台的挑战
- ▶ 大数据平台系统架构
- ▶ 最佳实践

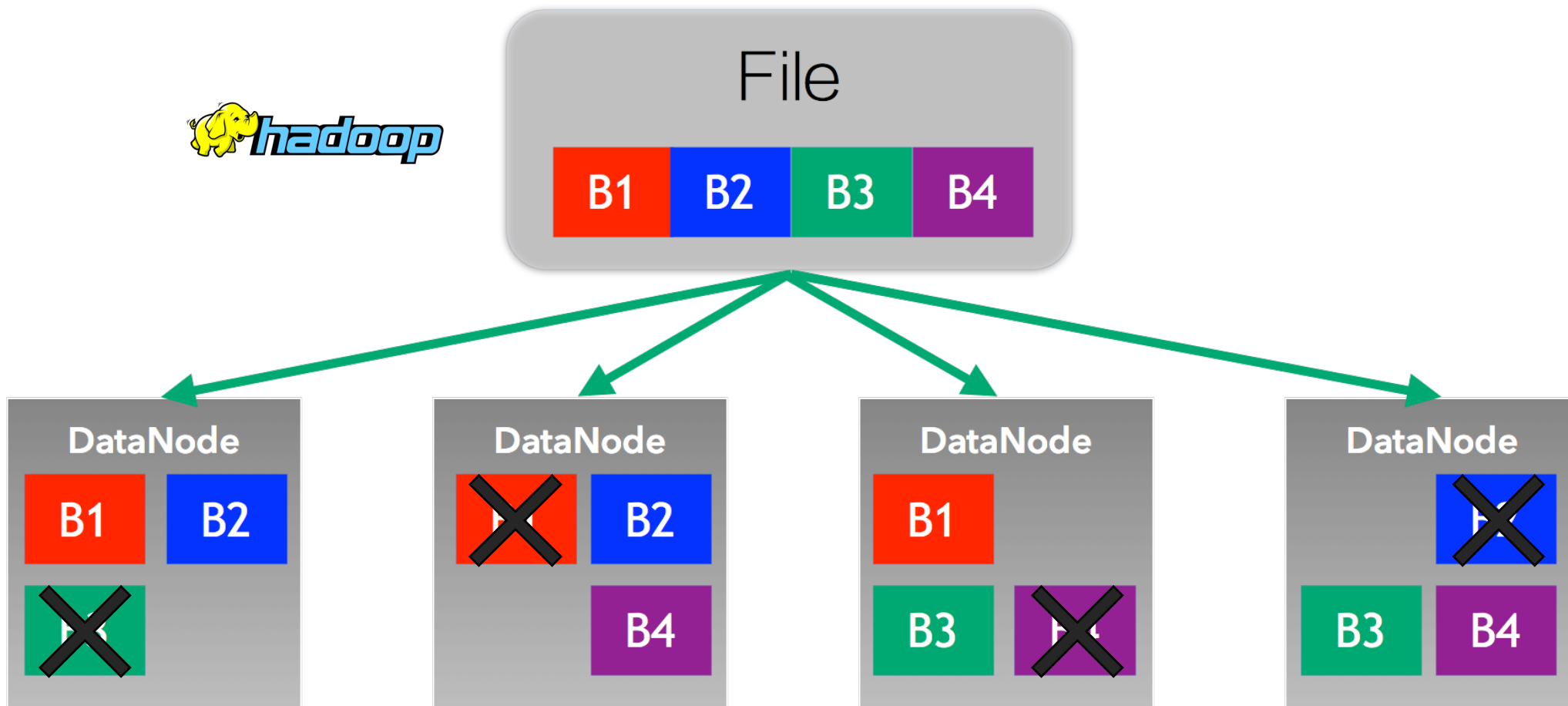
存储 – Hadoop on Cloud

- ▶ 默认3个副本因子
- ▶ 云上真的需要3个吗？
- ▶ 怎么做最优？ -- Rack Awareness

存储 – Hadoop on Cloud



存储 – Hadoop on Cloud



最佳实践 - 参数调优

▶ HDFS

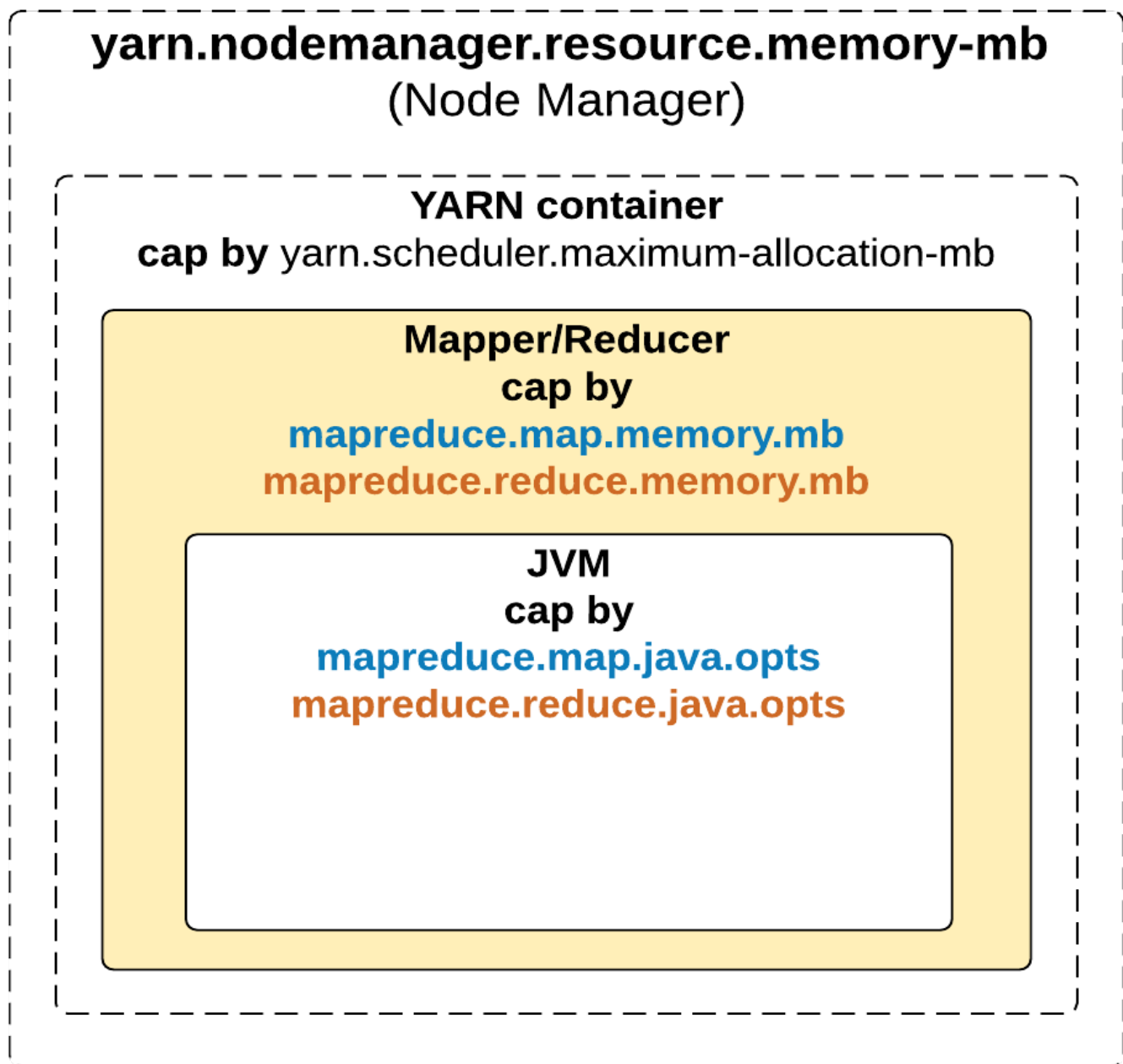
- ❑ Name Node/Data Node

▶ Yarn

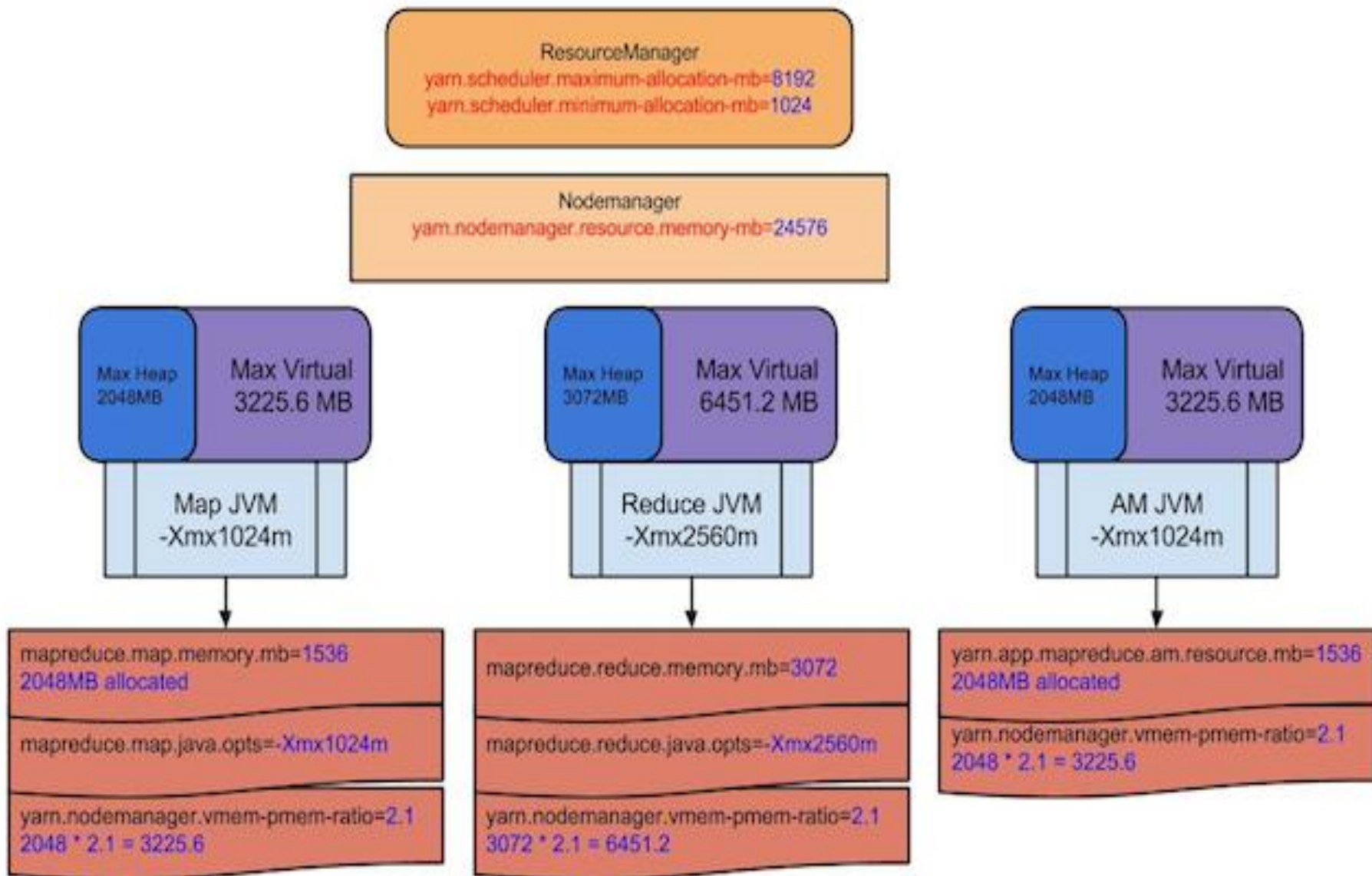
- ❑ Application Master
- ❑ Resource Manager
- ❑ Node Manager
- ❑ Capacity/Fair Scheduler

▶ MapReduce

- ❑ Map/Reduce



最佳实践 - 参数调优



数据格式

▶ 错误的格式

- ❑ 性能成倍下降
- ❑ 空间成倍上升

▶ 可分割的(Splittable)

- ❑ 支持：CSV, JSON记录, Avro, Parquet, Lzop+index, SequenceFile
- ❑ 不支持：XML, JSON文件

▶ 可块压缩的(Block Compressible)

- ❑ 支持：Avro, Parquet, Lzop+index, SequenceFile
- ❑ 不支持：CSV, JSON记录



Thank you.

Jordan@yunify.com



QingCloud-IaaS



青云 QingCloud

www.qingcloud.com



《实践课堂/第2季》/ 广州站

QingCloud Workshop Season 2 - Guangzhou

第2期 2016.4.9

特别感谢



珠三角技术沙龙
<http://techparty.org>



佰格活动
bagevent.com

微吼直播
vhall.com



云智慧
Cloudwise



野狗
实时后端云
www.wilddog.com



麦客
MIKECRM.COM

segmentfault
创造属于开发者的时代



逸创·云客服