

The logo for the Database Technology Conference China (DTCC) features the letters 'DTCC' in a bold, orange, sans-serif font. The 'D' and 'T' are connected, and the 'C's are also connected. Below the letters is a thin, curved orange line.

2013中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2013

大数据 数据库架构与优化 数据治理与分析

SequeMedia
盛拓传媒

IT168.com

ITPUB

ChinaUnix

A list of database technologies presented in a 3D-style orange box. The text is white and arranged in a hierarchical manner. At the top is 'Database', followed by 'BDaas' in a larger font, then 'flowingdata' and 'DB2'. Below these are 'NoSQL' and 'MySQL', and at the bottom are 'Oracle' and 'Big Data'.

Database
BDaas
flowingdata DB2
NoSQL MySQL
Oracle Big Data

Hadoop 2012 & 2013 @ baidu

提纲

1. baidu hadoop现状
2. 存储系统进展
3. 计算系统进展

baidu hadoop 现状 – 规模

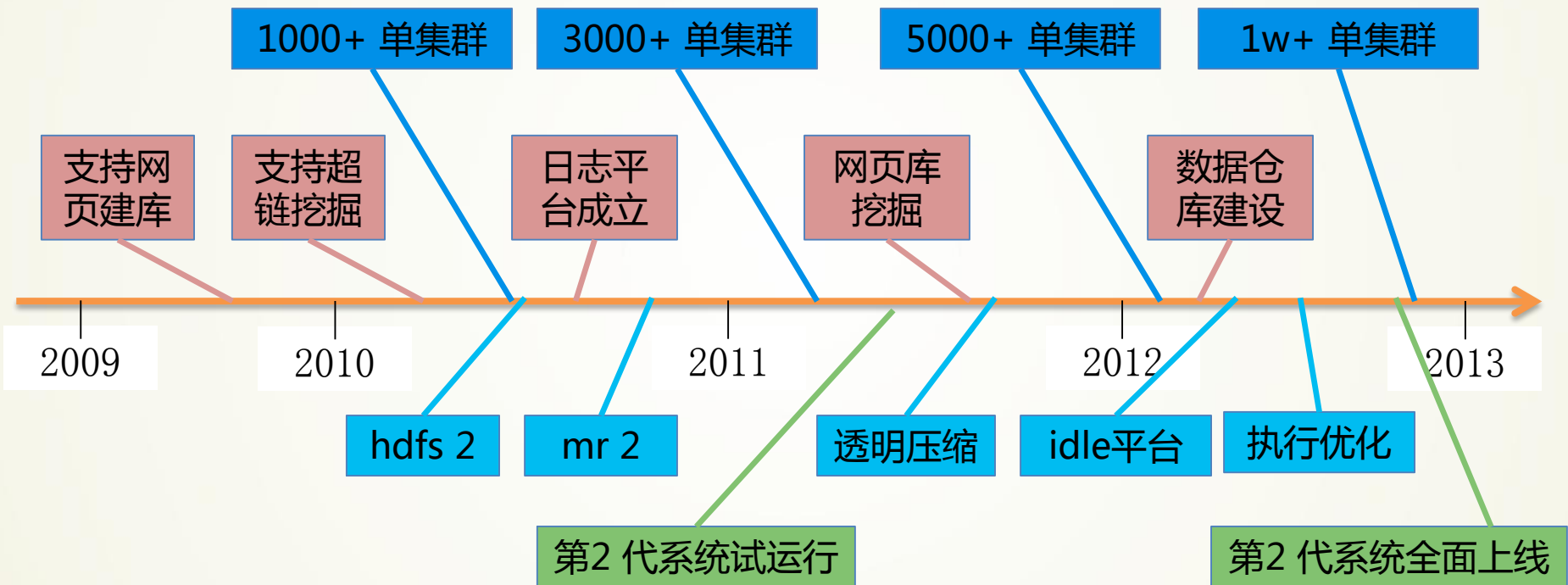
➤ 2008年

- 始于 社区 0.18~0.19 之间的trunk版本
- 300台机器，2个集群

➤ 2013年

- 总机器 4.8w+
- 单集群最大规模 1w+
- CPU利用率70%+
- 日均作业数？日均输入数据量？
- 总inode数？使用磁盘空间？

baidu hadoop 现状 - 发展



存储 – hdfs2全面上线 – 背景

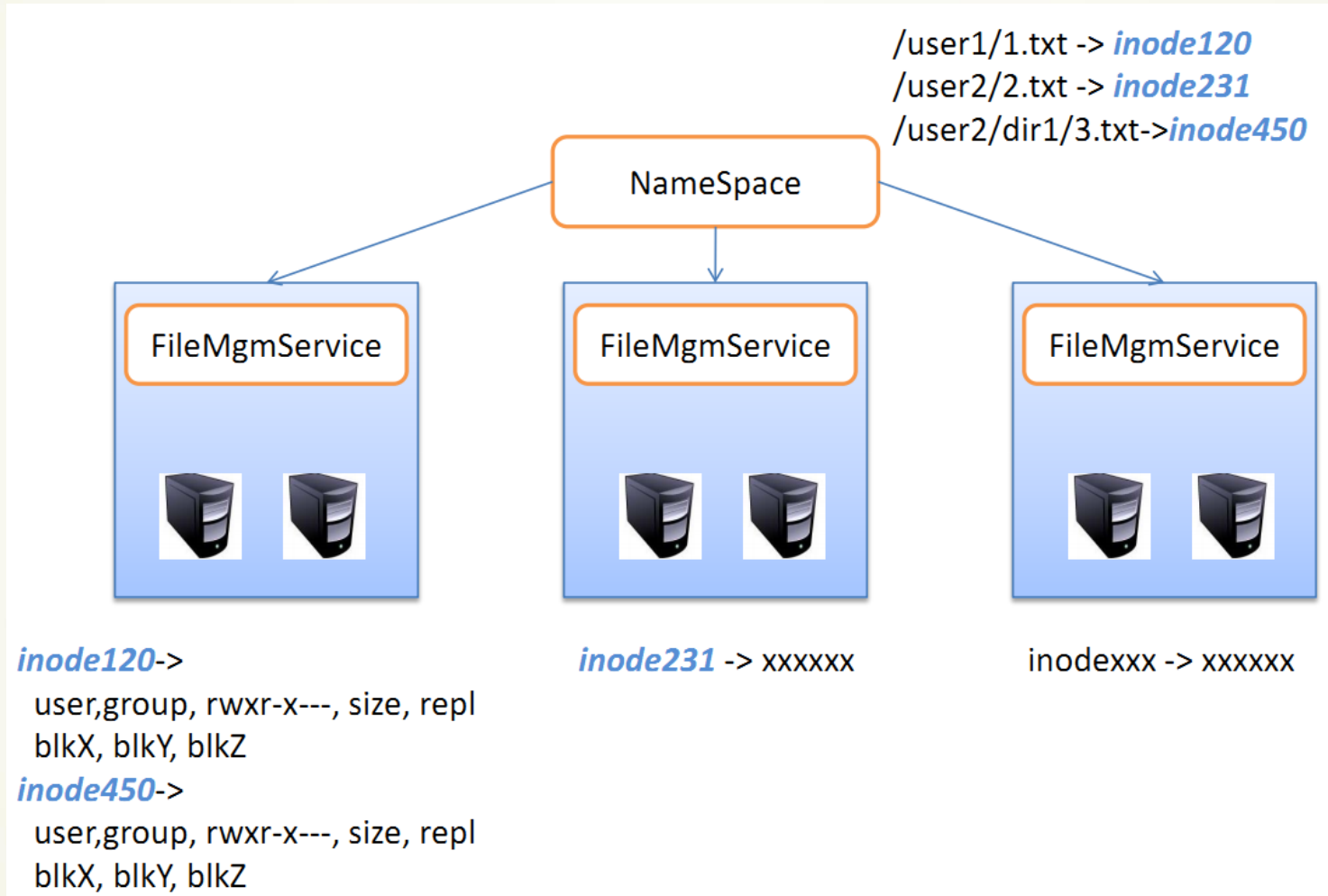
➤ 需求

- $10000 * 12 * 2T * 3\text{压缩比} / 256M / 3\text{副本} = 9.8$ 亿

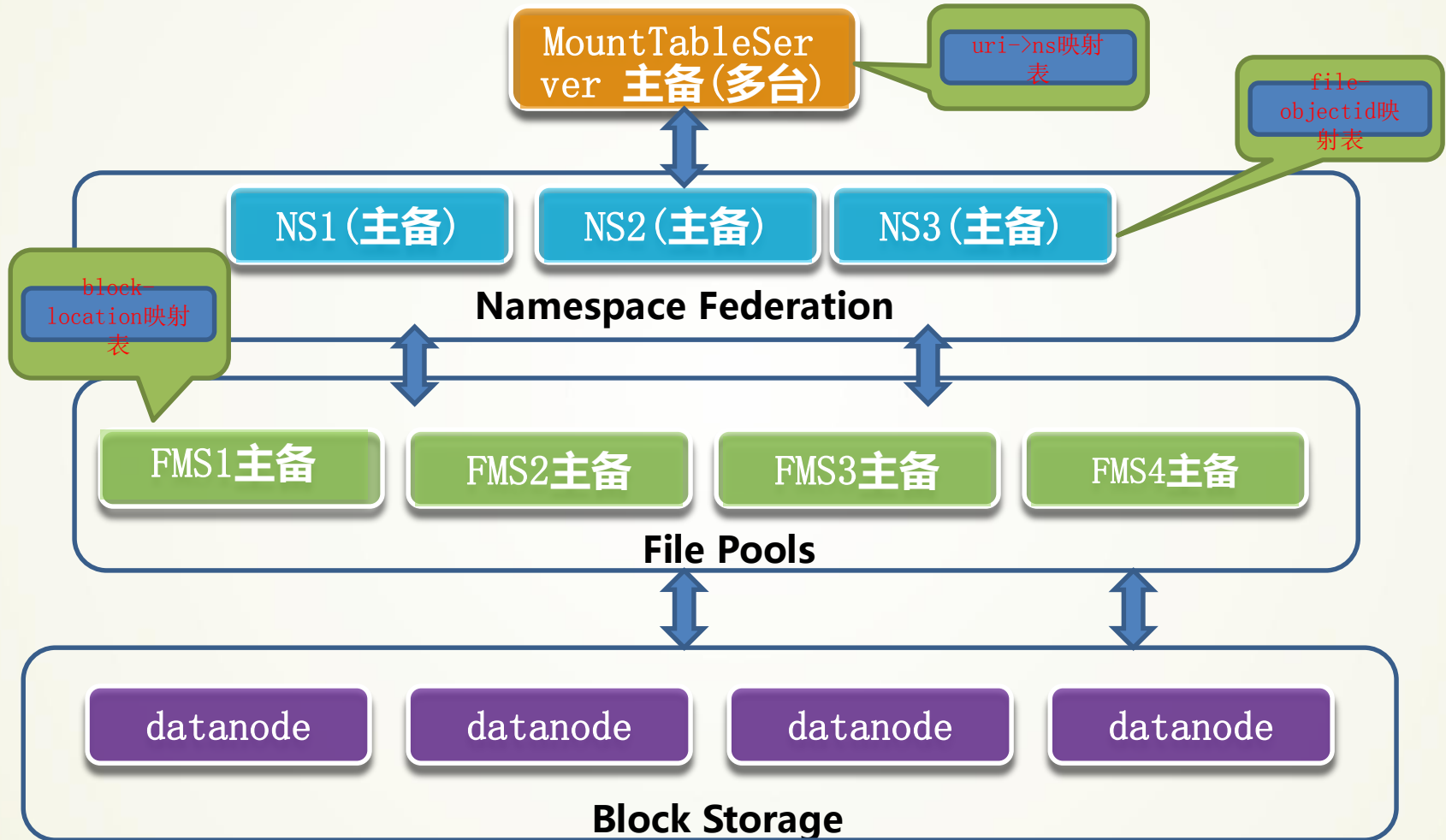
➤ 问题

- 内存 : 9.8亿文件 (file: block = 1:1) 占用内存 380G
- 负载 : 吞吐有限, latency 增加
- 稳定性 : GC影响
- 可用性 : 2 亿 inode重启一次花费 1小时左右

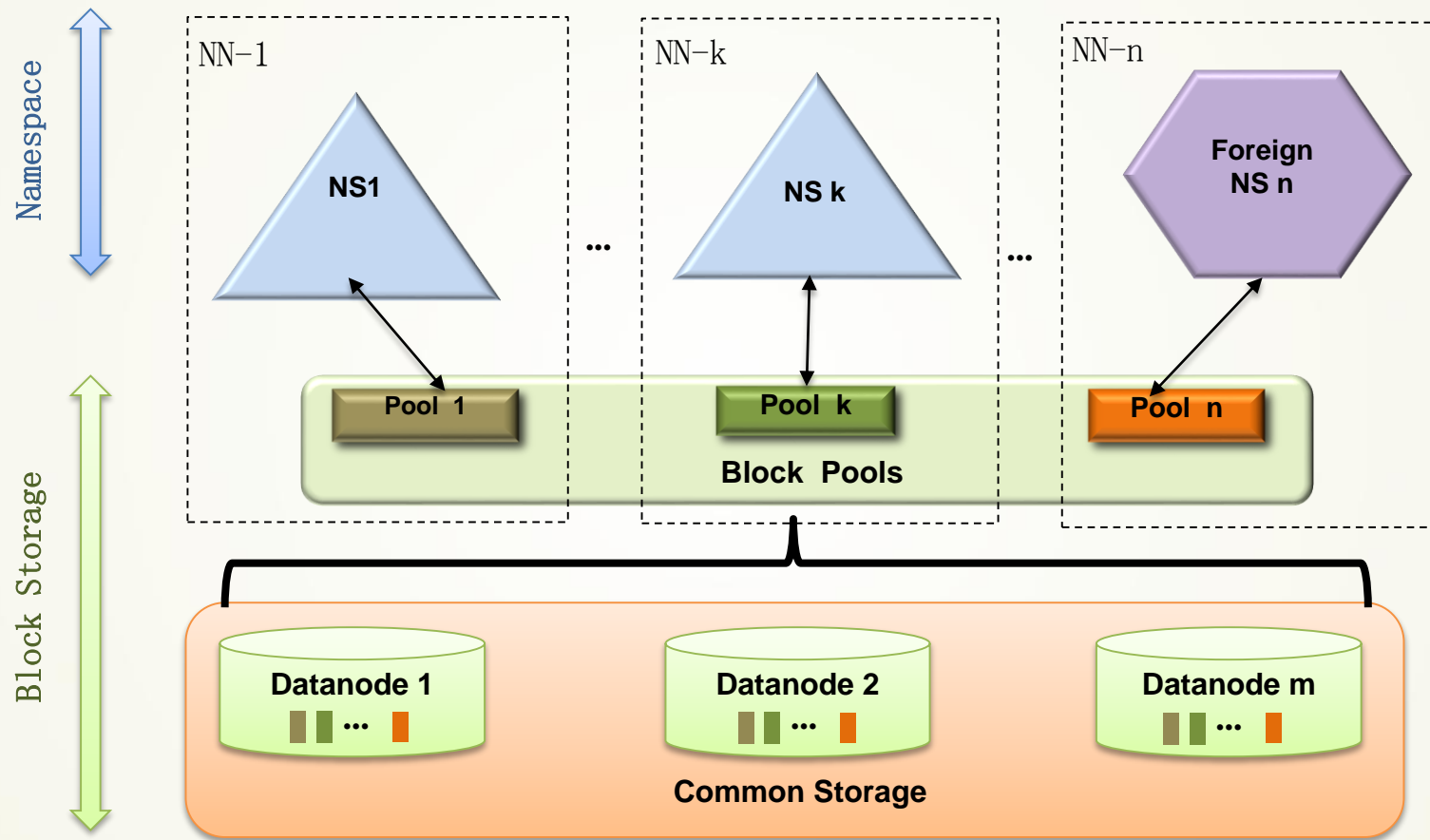
存储 – hdfs2全面上线 – 架构



存储 - hdfs3 - 架构



存储 – hdfs3 – 社区方案未来



存储 – 存储成本 – 思路

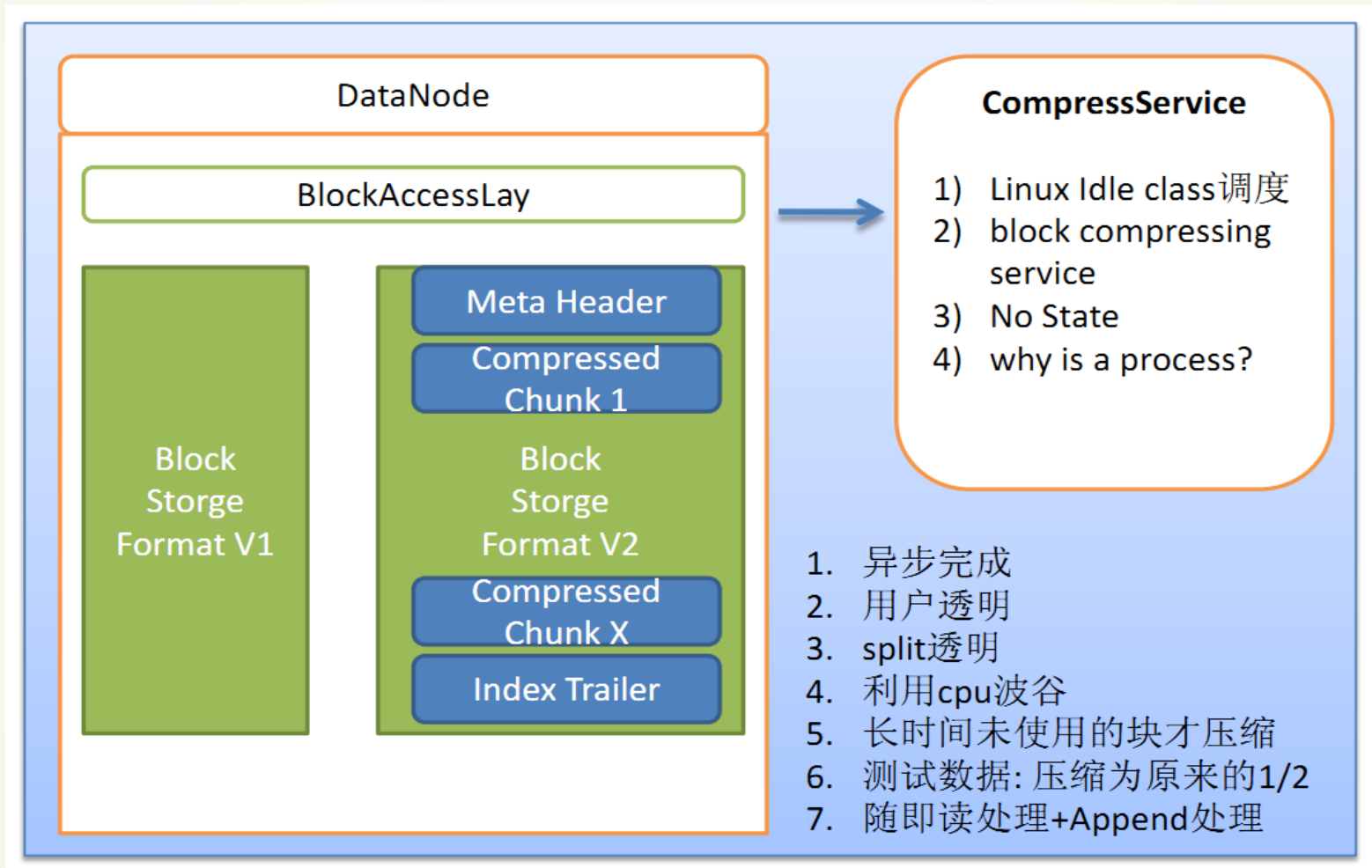
➤ 统计数据

- 62% 的数据在一个月內没有访问
- 79% 的数据两周内没有访问
- 49% 的数据没有被压缩

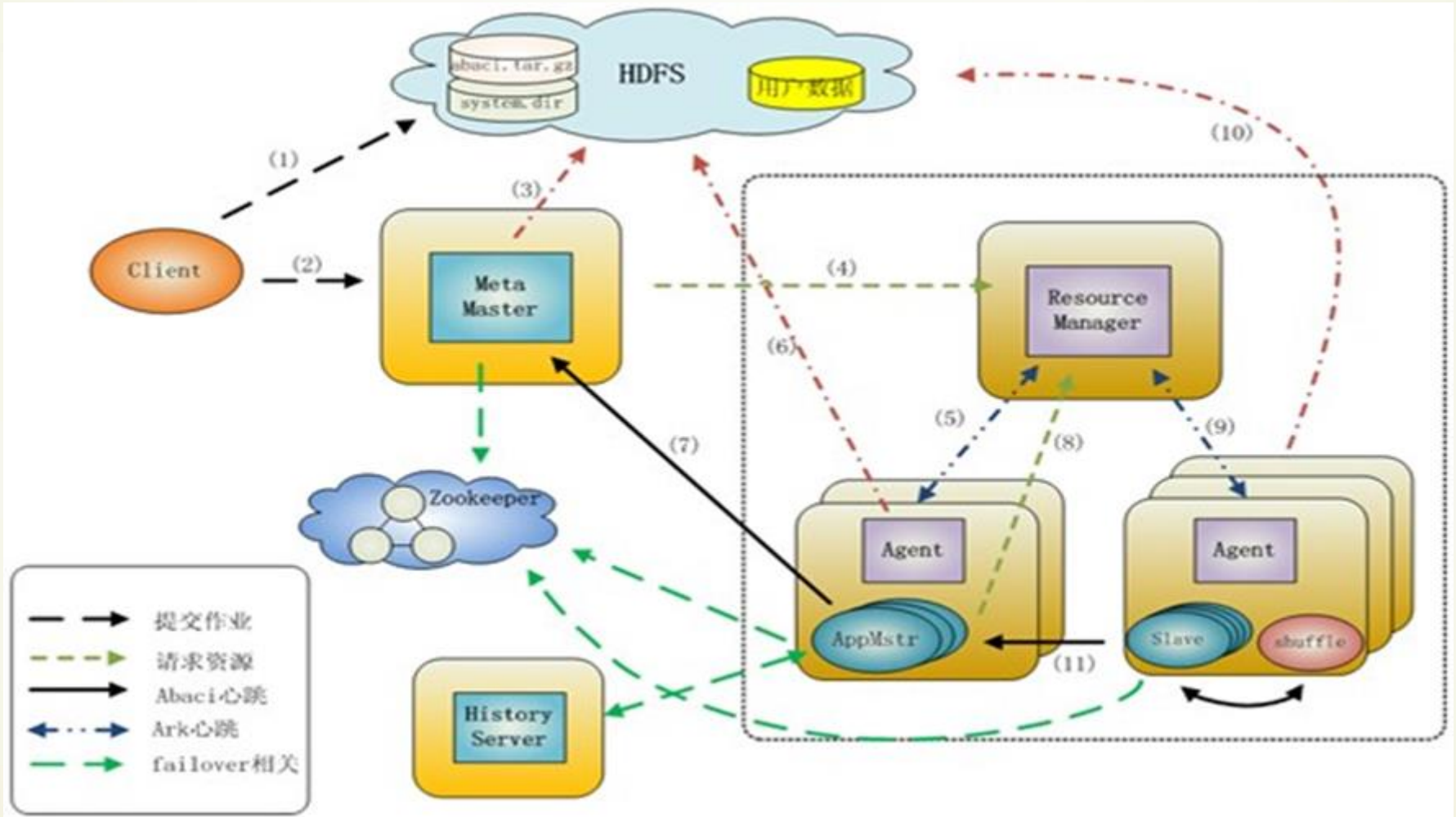
➤ 优化思路

- 压缩
 - 透明压缩
 - 列存储，提高压缩比和访问效率
- 降副本
 - RAID

存储 – 存储成本 – 透明压缩



计算 - mr2全面上线 - 架构



计算 – mr2全面上线 – 收益

可扩展性

- 计算模型和资源管理分开
- 单集群1w+，并发运行task 16w

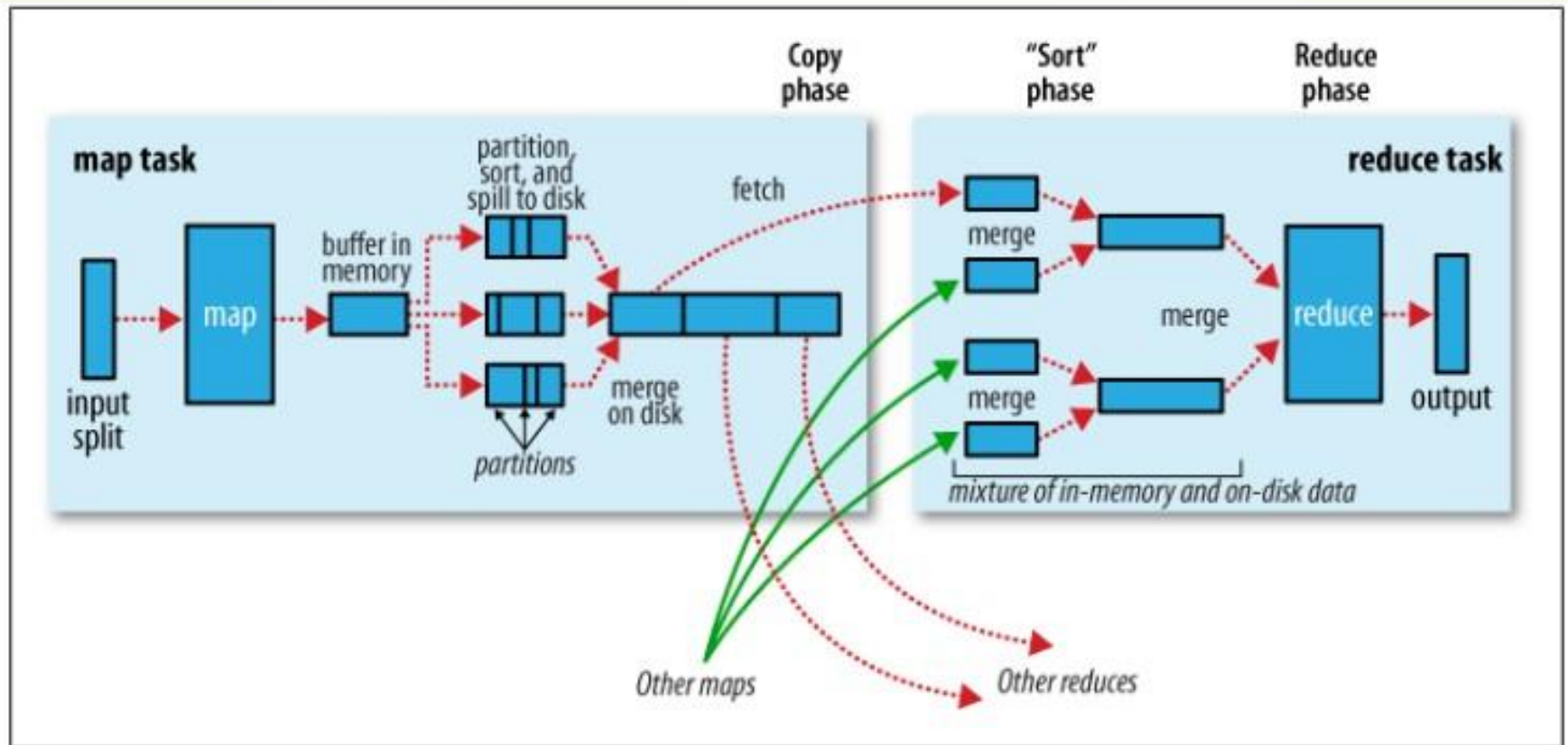
热升级

- MR计算模型升级，更新系统hdfs上abaci包
- 资源管理升级，可以正常查看提交作业

资源利用率提升

- (cpu, mem, disk, net) 多维资源描述
- Over-commit调度

计算 – mr执行优化 – 原理



计算 – mr执行优化 – 方案

Shuffle独立

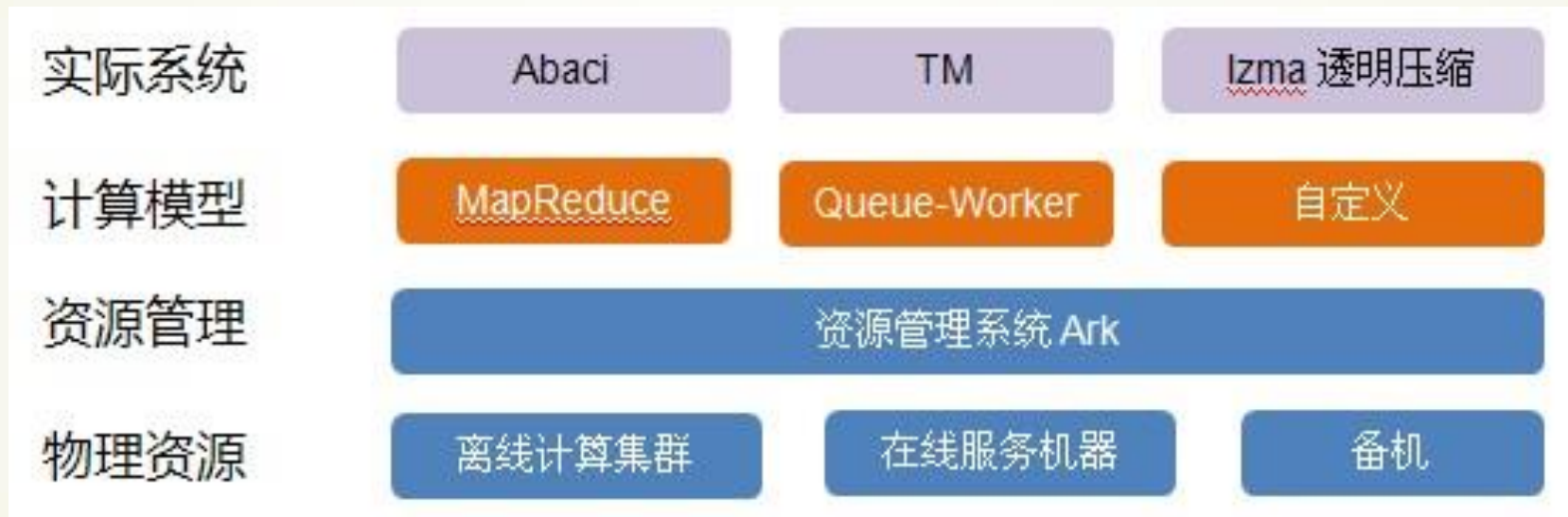
- 尽量减少map/reduce之间的barrier
- 同时充分利用资源，减少资源浪费
- IO密集作业加速20%作业，资源利用提升6%

Map sort优化

- 优化map sort/spill过程，结合MAPREDUCE-64
- 并行sort，加速sort，减少block time
- 简单统计类应用map加速 30%

计算 – 资源调度

➤ idle平台



➤ 统一资源调度

欢迎莅临

2013中国数据库技术大会

Database
BDaaS
flowingdata
DB2
NoSQL MySQL
Oracle Big Data