

# SACC

卓越 5周年 变迁

## 2013中国系统架构师大会 SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2013

大数据下的IT架构变迁

SeoueMedia  
世纪传媒

ITPUB

ChinaUnix

ITPUB

# 百度ARM云存储架构

赖春波 @laichunbo

2013/09/06



# Agenda

- 百度云存储简介
- 云存储服务的挑战
- 百度云存储架构的演进
- 百度ARM云存储架构
- 未来的工作

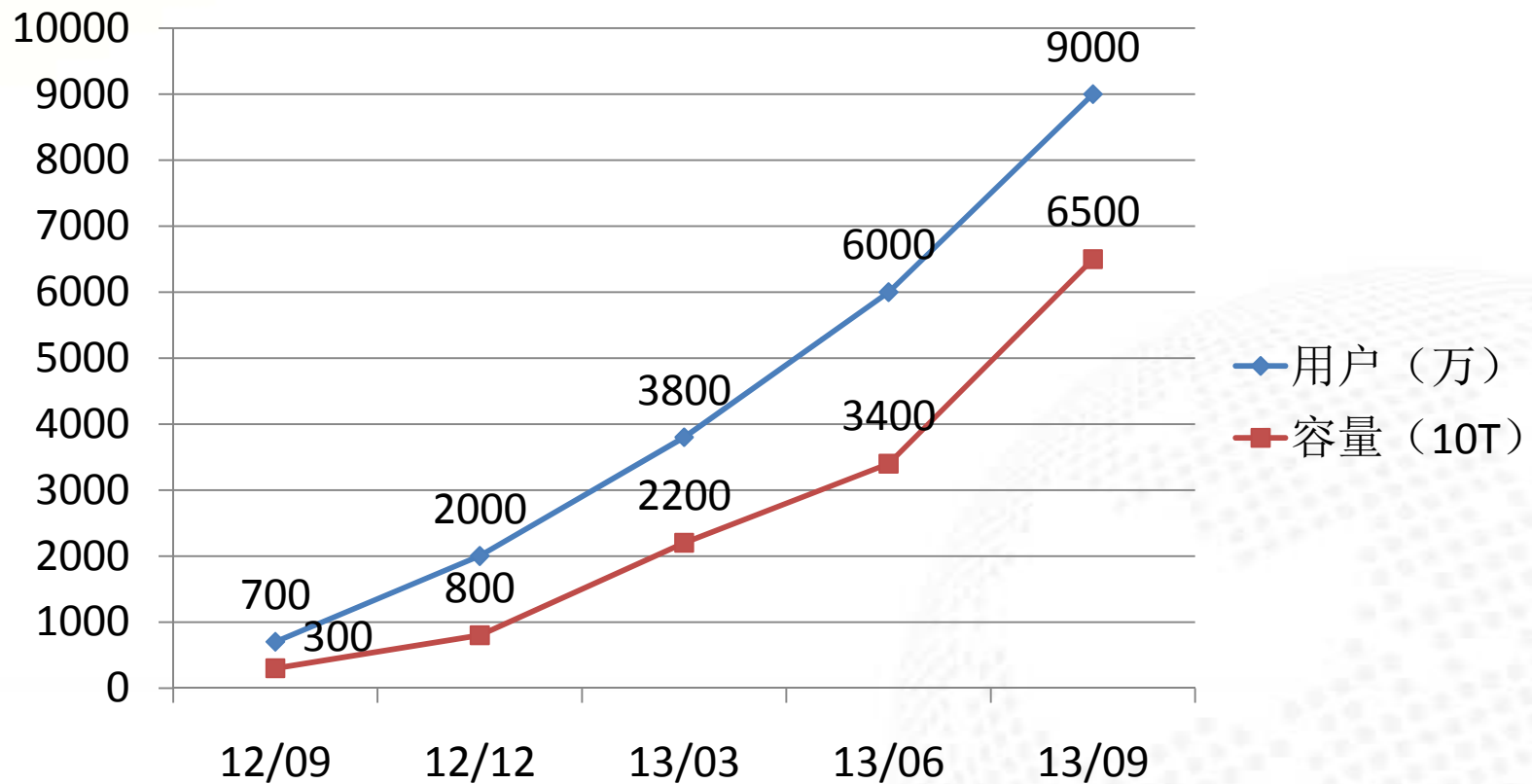
# 百度PCS云存储



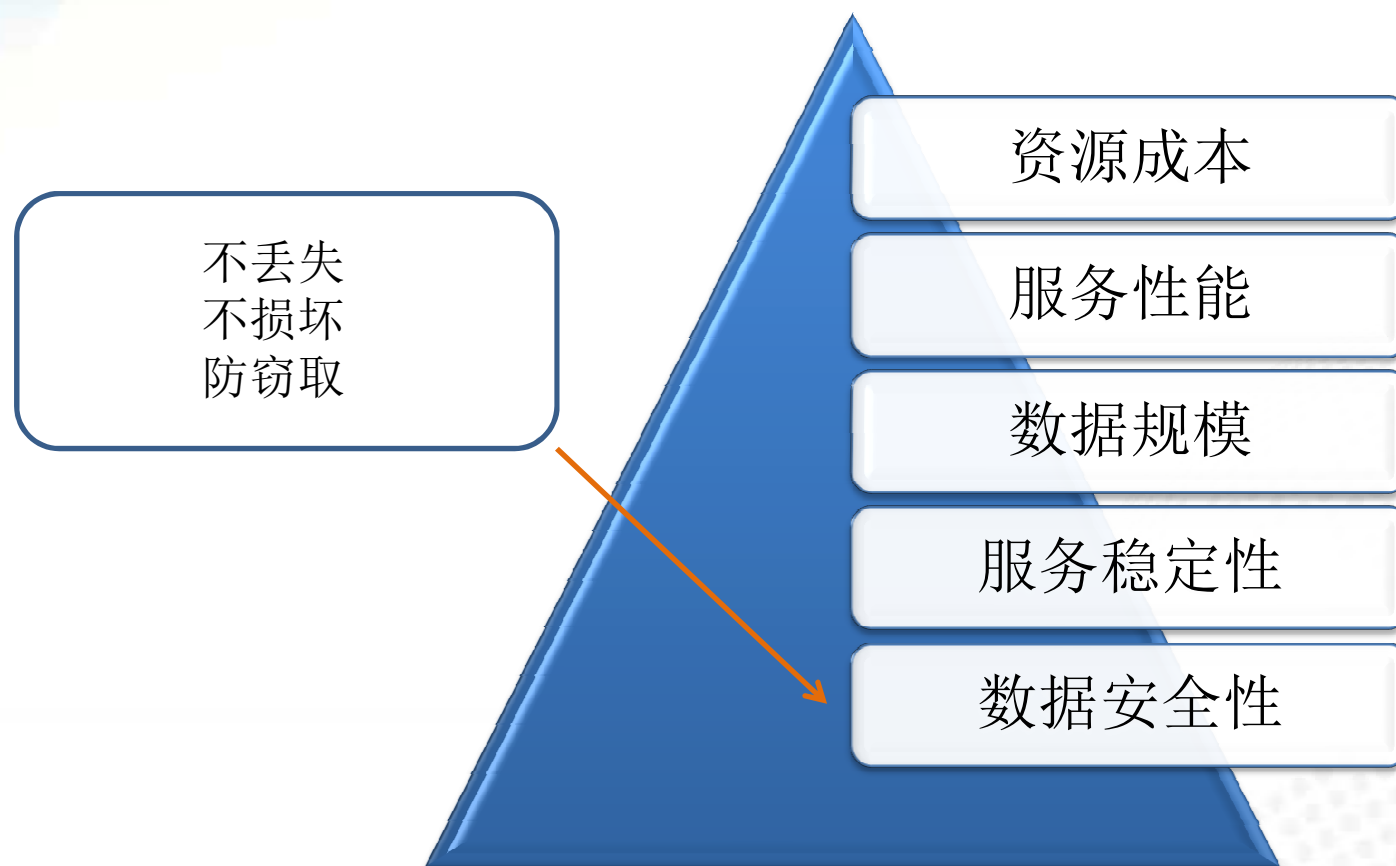
# 百度PCS云存储

- 2T超大免费空间
- 多样化且好用的客户端
- 丰富的API和SDK
- 致力于打造云生态
  - 照片：相册、魔图、云冲印
  - 视频、音乐：资源、云下载、云播放
  - 文档、压缩包：记事本、预览
  - 健康、.....

# 百度PCS发展情况



# 云存储服务的挑战





# 云存储服务的挑战

任何时候服务都可访问

资源成本

服务性能

数据规模

服务稳定性

数据安全性

# 云存储服务的挑战

通常数据量增长10倍  
存储架构就需要改变



资源成本

服务性能

数据规模

服务稳定性

数据安全性



# 云存储服务的挑战

访问速度快  
上传下载速度快



资源成本

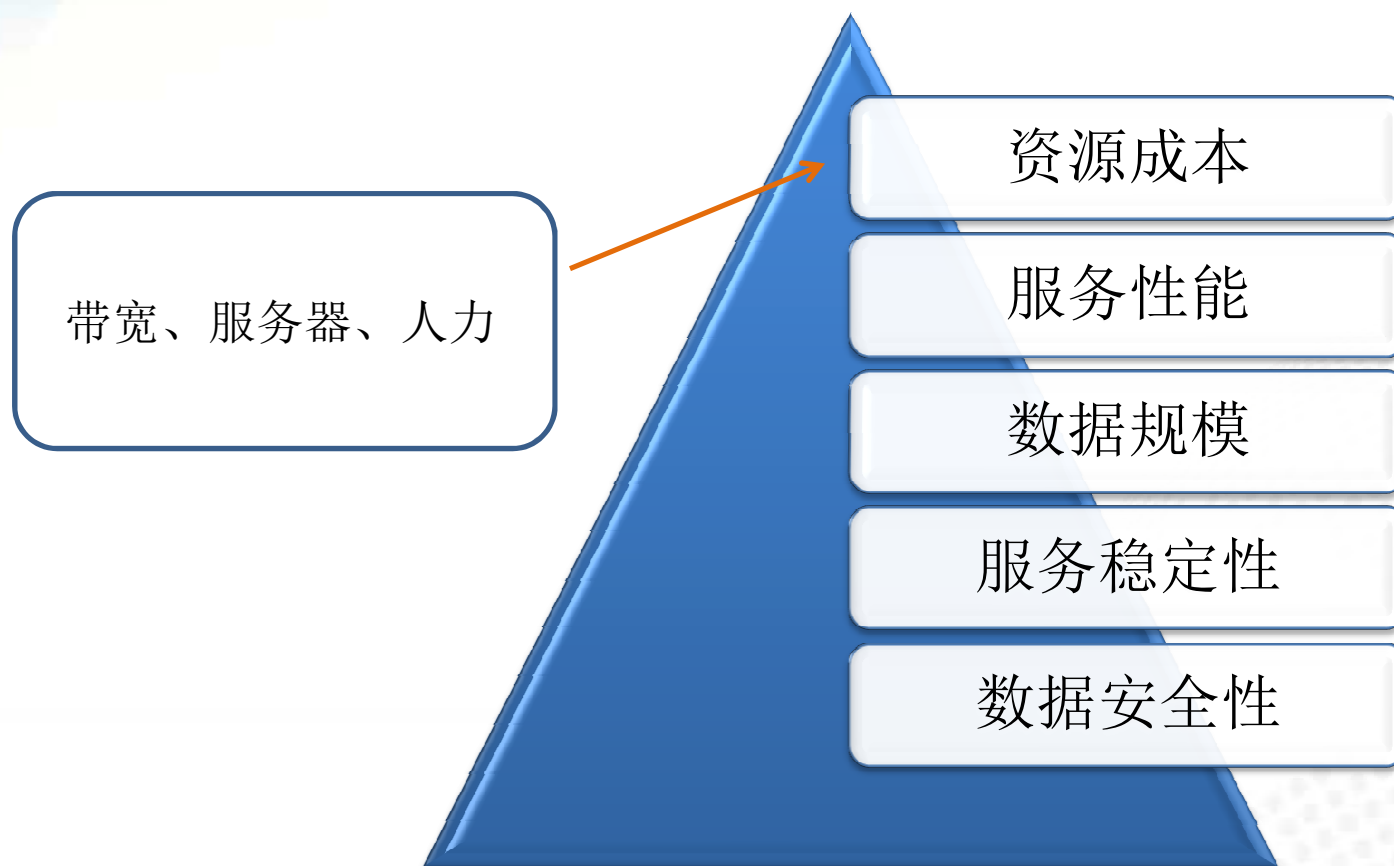
服务性能

数据规模

服务稳定性

数据安全性

# 云存储服务的挑战



# 云存储架构的演进

X86 Dispatch Replica Storage



X86 Distributed Replica Storage



Arm Distributed Replica Storage



Arm Distributed Raid-like Storage

# ARM云存储：服务器

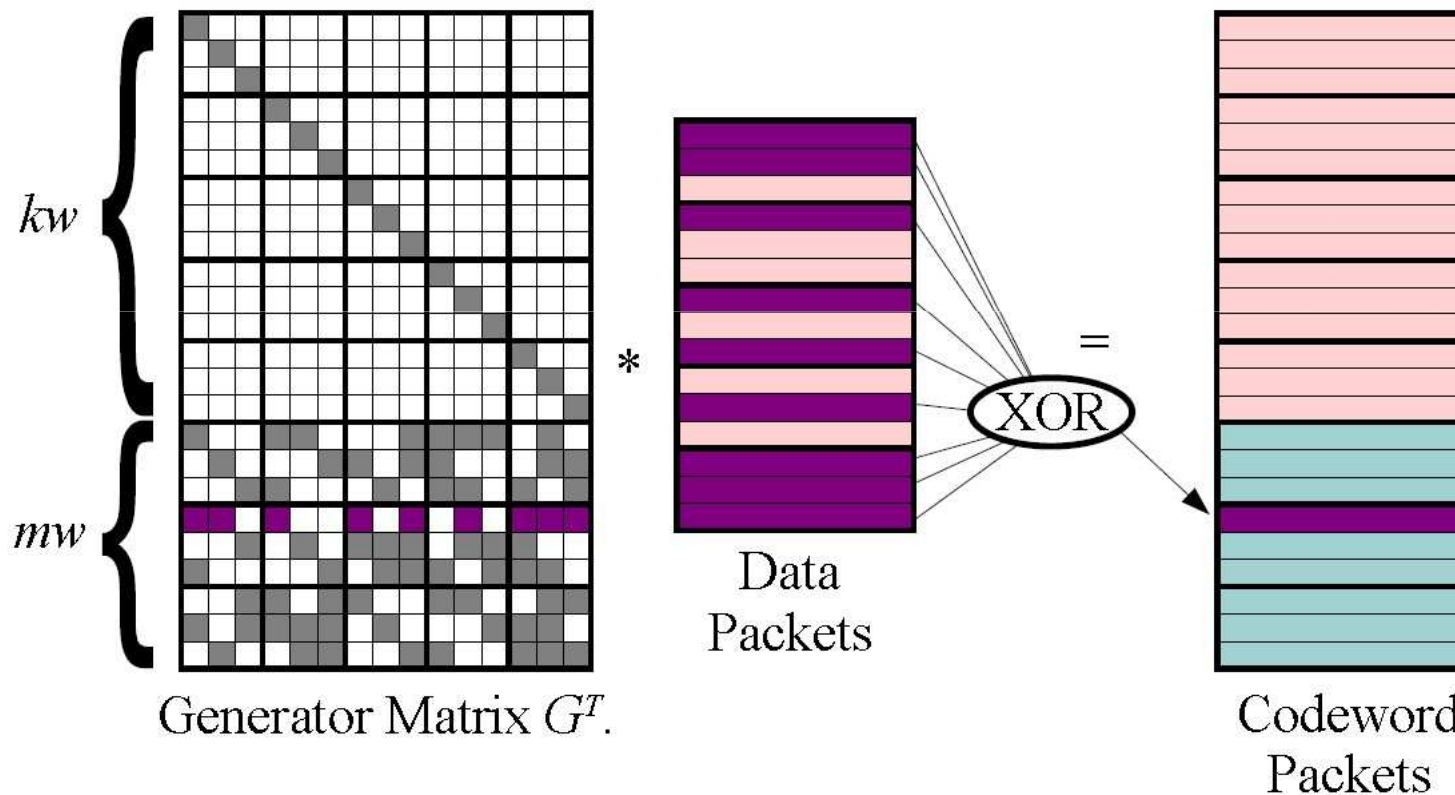
- 2U 6xNode 10Gbps
  - 4xArm CPU 4x3T SATA 4G Mem



# ARM云存储：EC编码

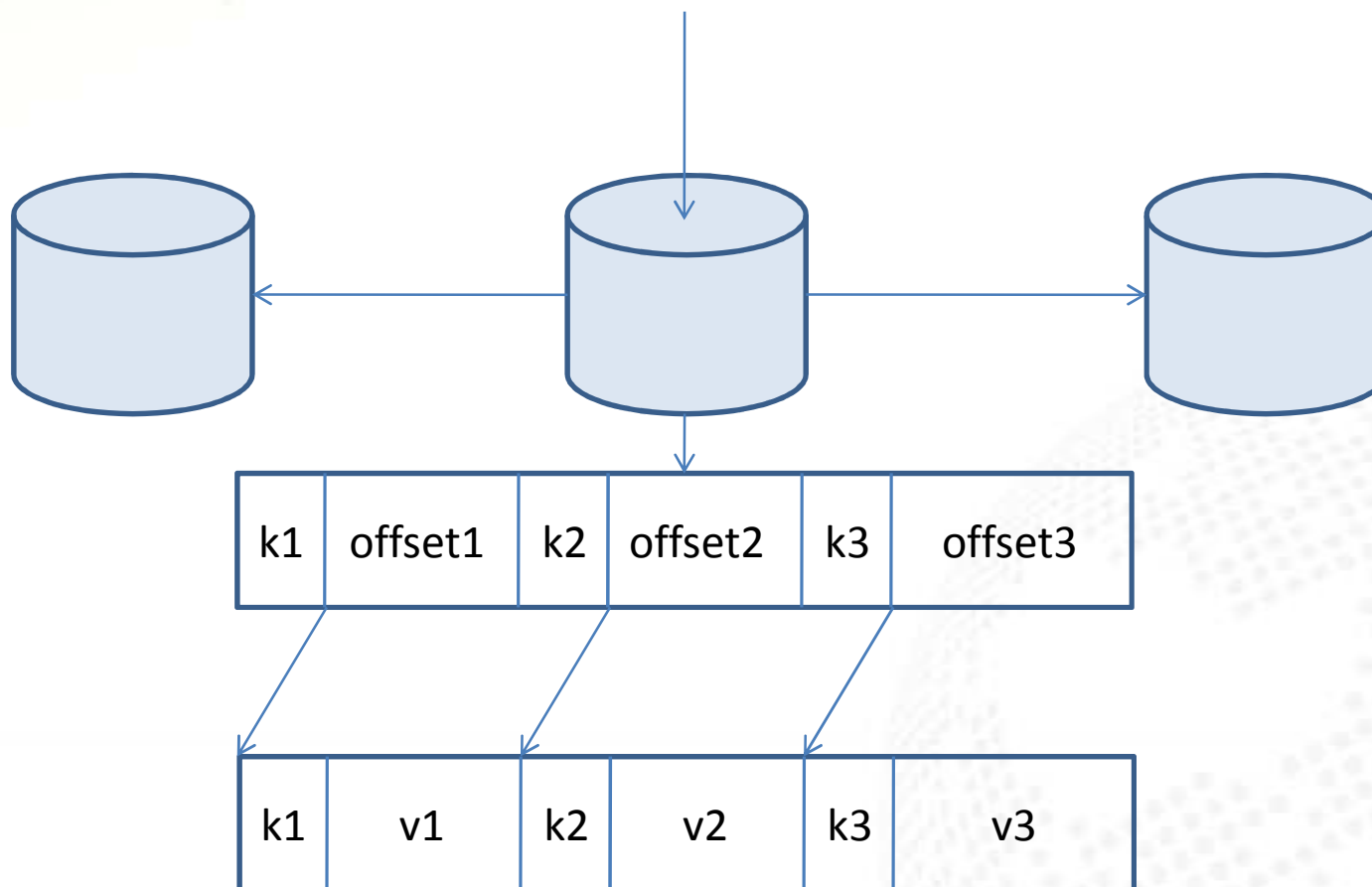
- Reed Solomon Code
  - N个Data块，生成K个Parity块
  - N+K个块中任意丢失不大于K个都可修复
  - 可靠性相同时比Replica模型冗余度低
  - 只有一份数据可读，修复较复杂
- Cauchy Reed Solomon Code
  - Bit Matrix
  - Packets

# ARM云存储: CauchyRS

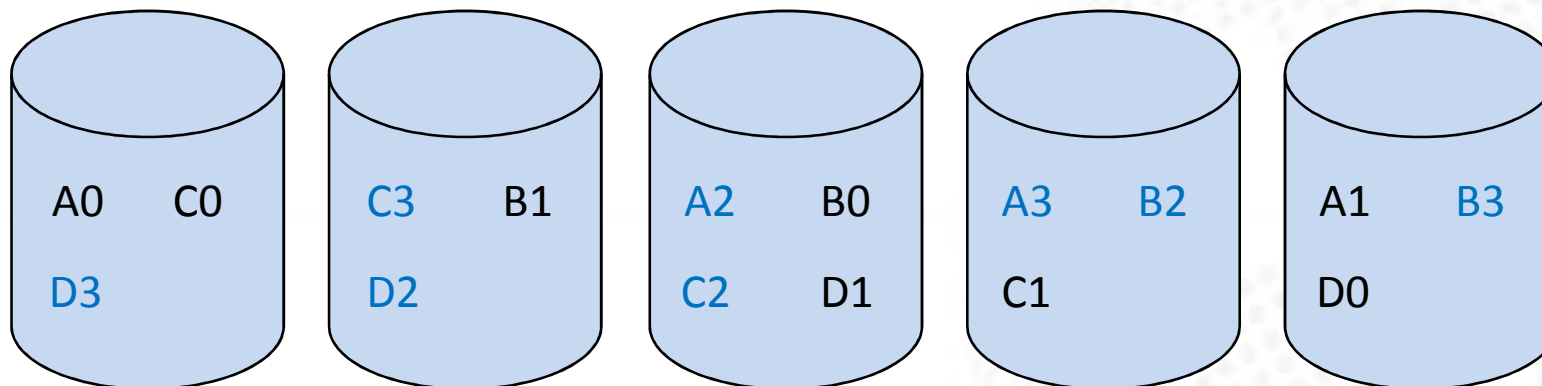
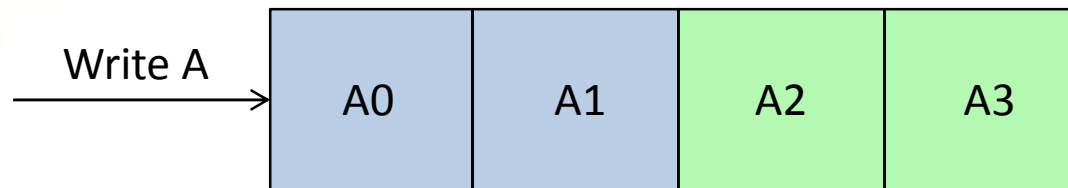




# ARM云存储：数据模型

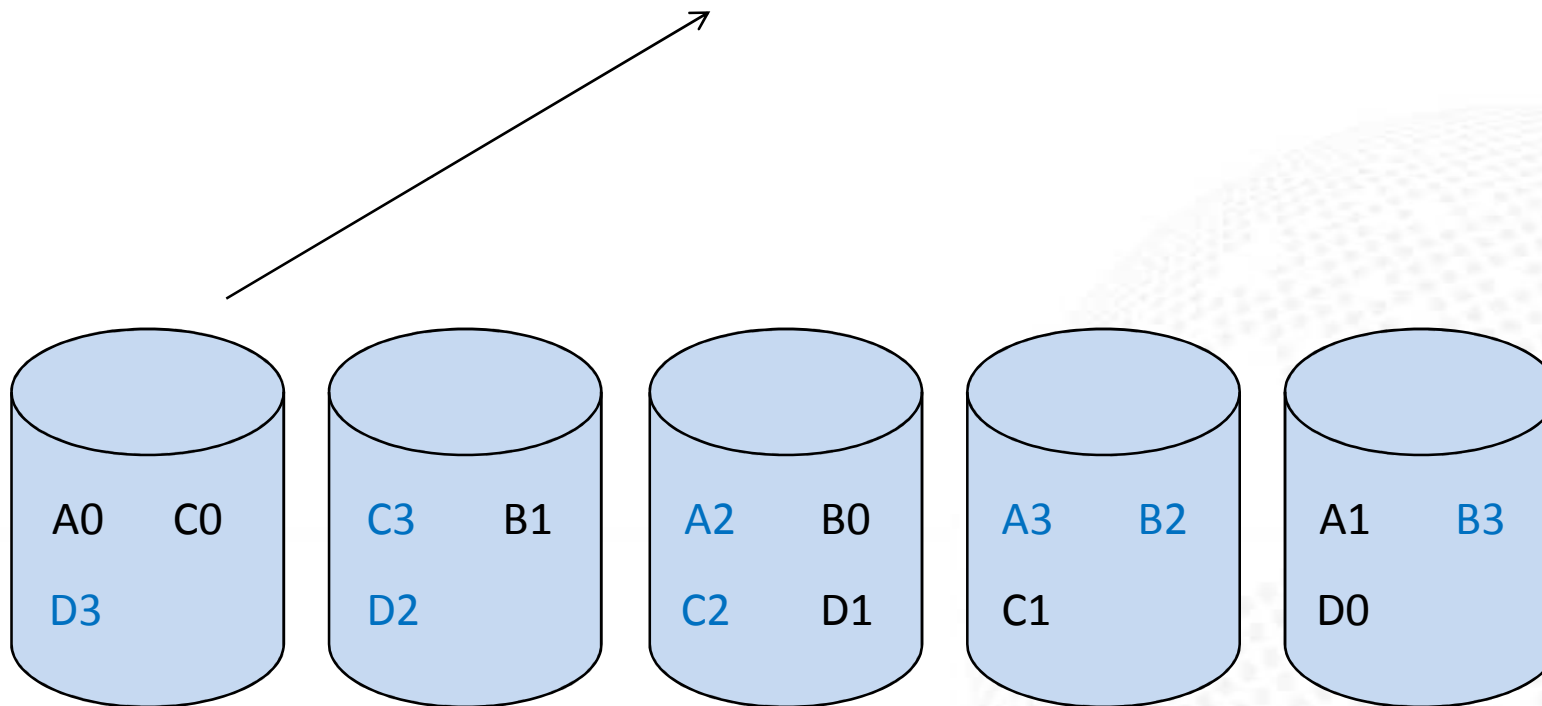


# ARM云存储: BlockSystem



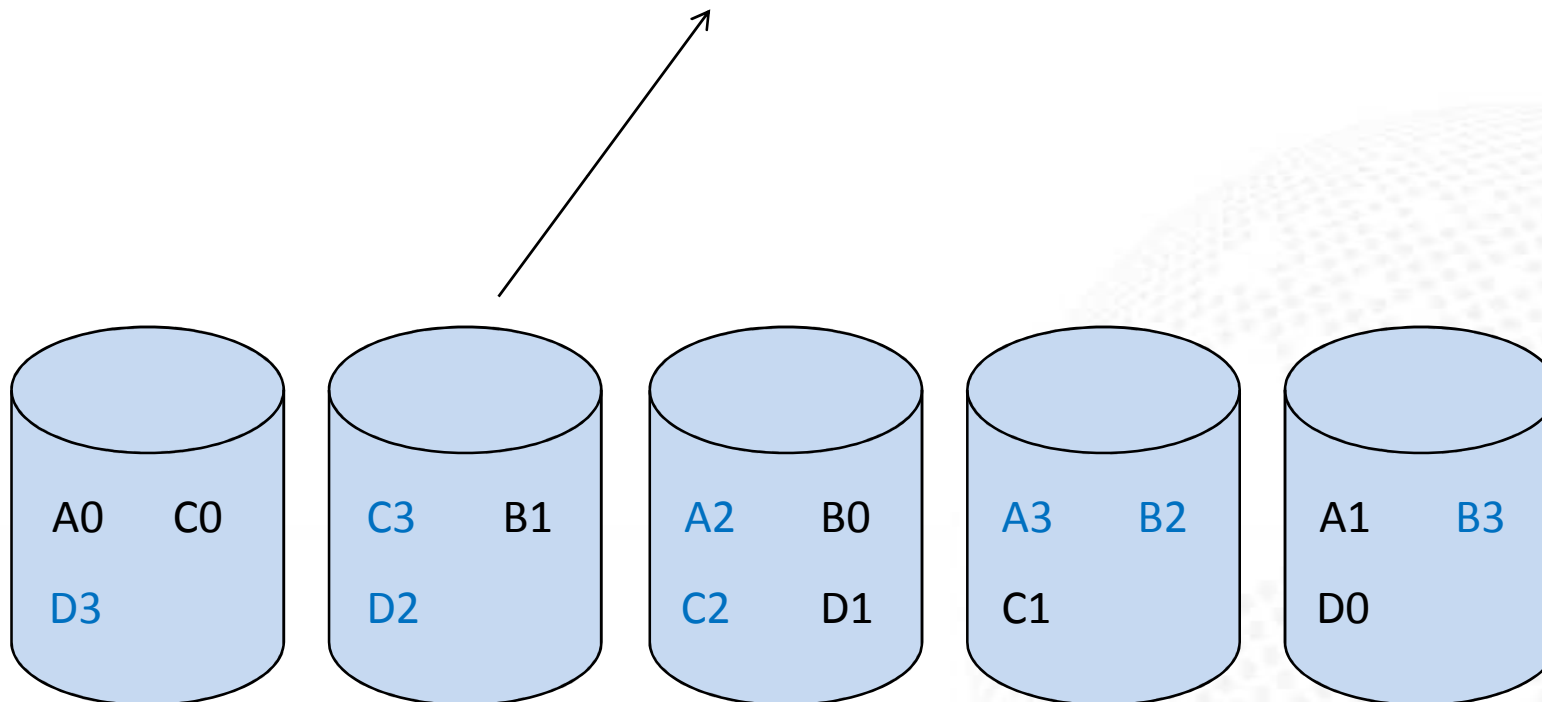
# ARM云存储: BlockSystem

Read ( A, 0, 100 )

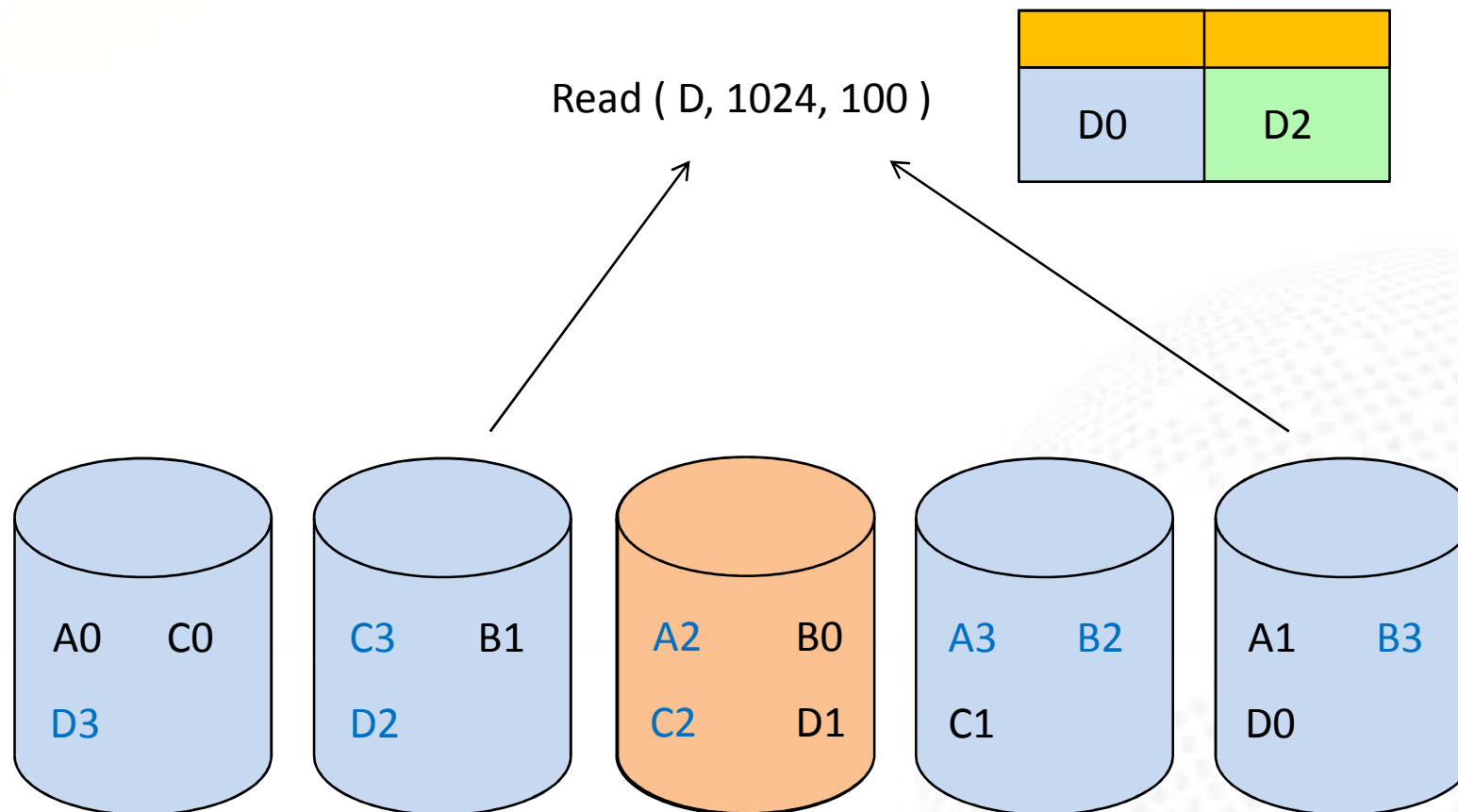


# ARM云存储: BlockSystem

Read ( B, 1024, 100 )

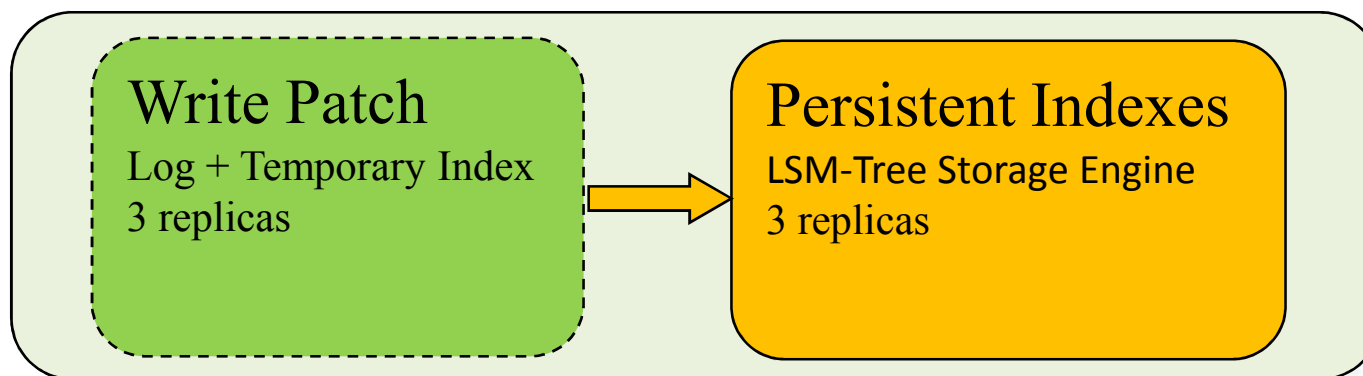


# ARM云存储: BlockSystem

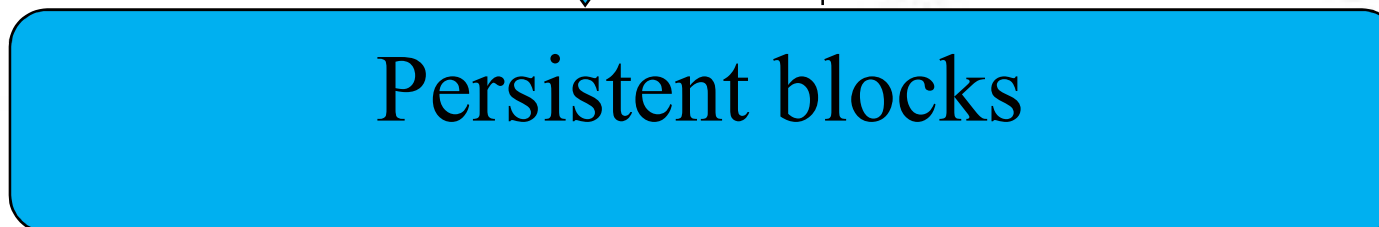


# ARM云存储：系统架构

PIS



RBS



Dump

Read



# ARM云存储：系统部署

- Master
  - 主从模式，X86机器
  - 高可用性，故障自动切换
  - 高可靠性，数据强一致
- Slave
  - PIS & RBS混布，ARM机器
  - 自动故障通报和修复
  - 自动负载均衡

# ARM云存储：经验教训

- CPU性能
  - EC编码
- 内存过小
  - 单节点3G可用
  - 单进程虚存最高3G
- 环境稳定性
  - 系统
  - 网络

# ARM云存储：未来工作

- 降低硬盘失效影响
- 使用更廉价的硬盘
- Intel Avoton CPU
- TCO更低的数据中心、机柜建设

# Thanks!

SequeMedia  
盛拓传媒

IT168  
www.it168.com

ChinaUnix.net

ITPUB