

阿里巴巴第四代数据库架构最佳实践

朱曜鑫

- 2009年 加入阿里巴巴
- 亲历去IOE、历年双十一
- 2017年双十一数据库技术负责人

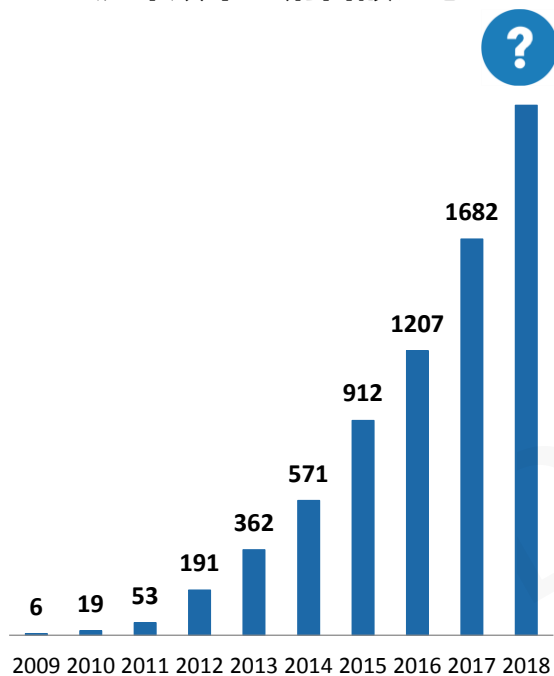
联系方式:

Email: yaoxin.zhuyx@alibaba-inc.com

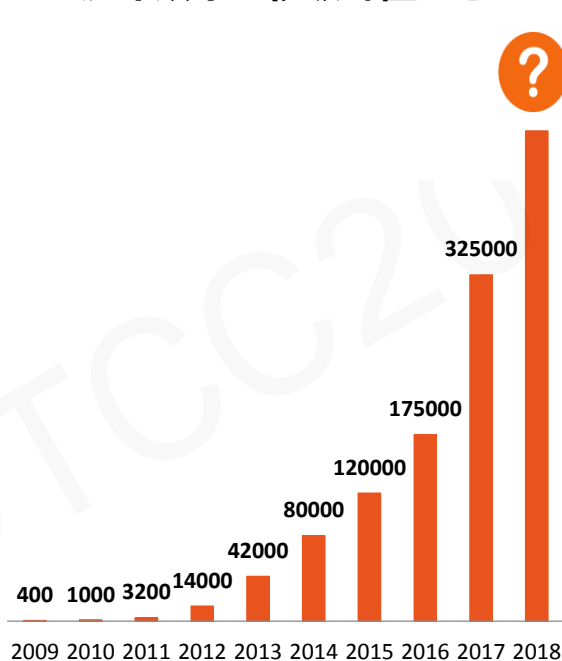
Linkedin: orazyx@gmail.com



历年双十一销售额汇总



历年双十一秒级峰值汇总





阿里数据库体系的演进





X-DB



10倍的MySQL写入性能，百万
TPS



MySQL 1/10存储成
本



兼容MySQL



高可用



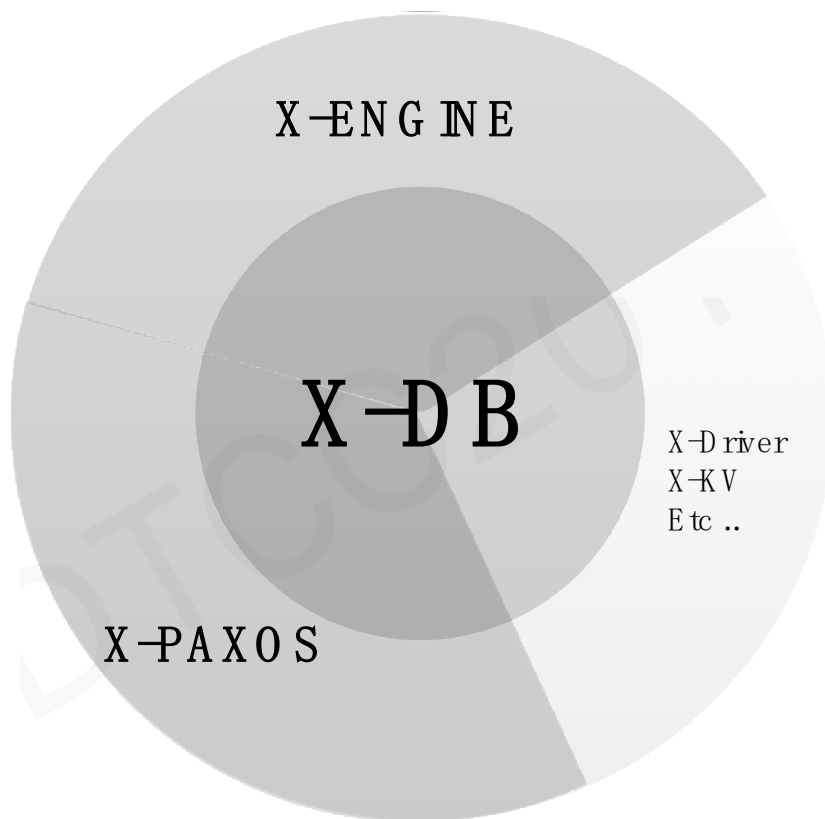
高性能



高扩展



X-DB生态的组成



➤➤ X-DB 高可用的核心：X-PAXOS

□ 阿里巴巴自研 PAXOS基础库

□ 工业级

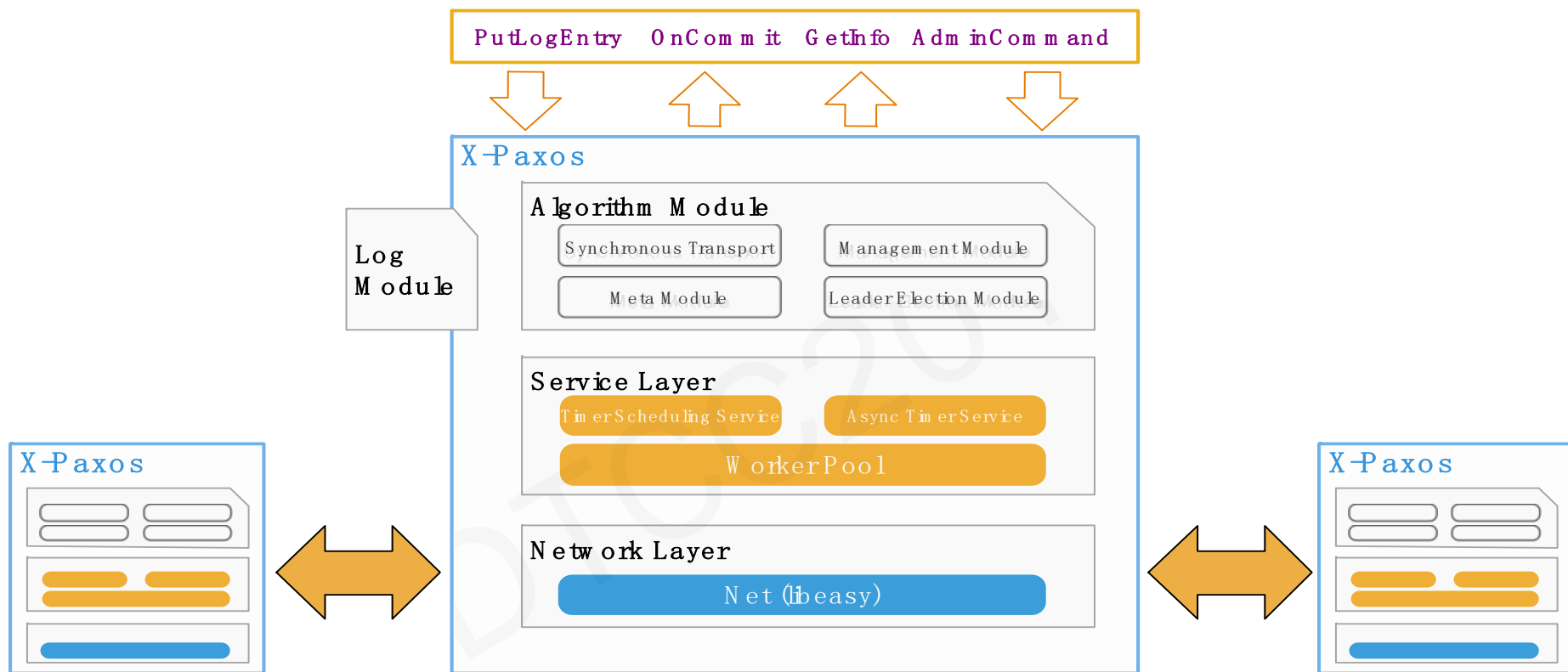
□ 高吞吐

□ 赋能所有分布式系统

DTCC2018



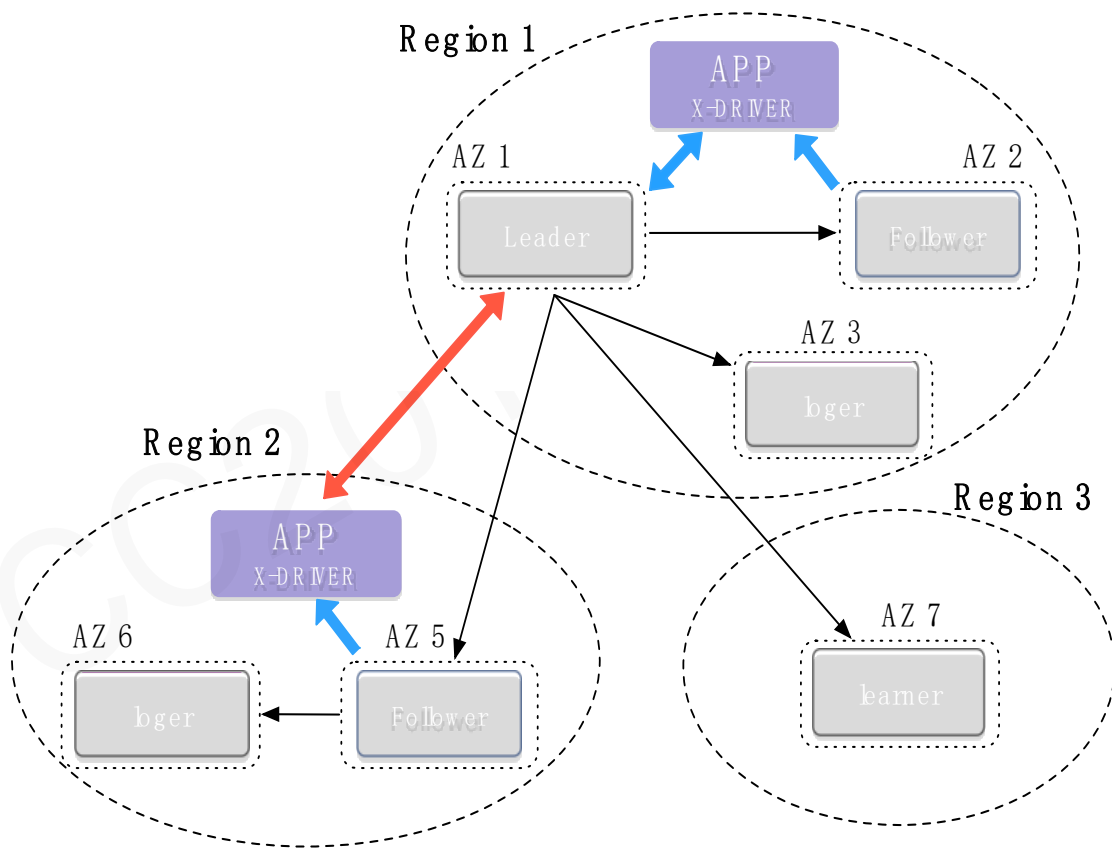
X-PAXOS架构





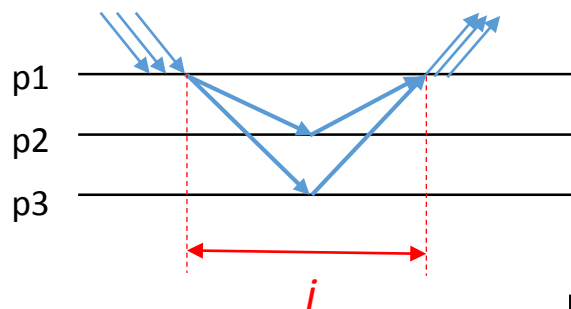
Multi-Region 部署

- ✓ 真正region级强一致
 - 单个region不可用不丢数据
- ✓ 重新定义角色
 - 可自由调节AZ的节点角色
 - 多种角色提供强一致性读
- ✓ 高性能
 - 跨Region强同步依然保持高性能
- ✓ 灵活的切换策略
 - 优先切换同Region
 - 定制跨Region切换顺序
- ✓ 高伸缩性
 - 可无限扩充Region/AZ的部署数量和节点数

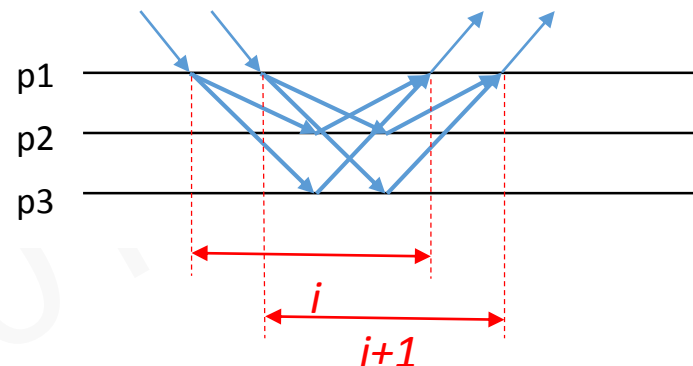




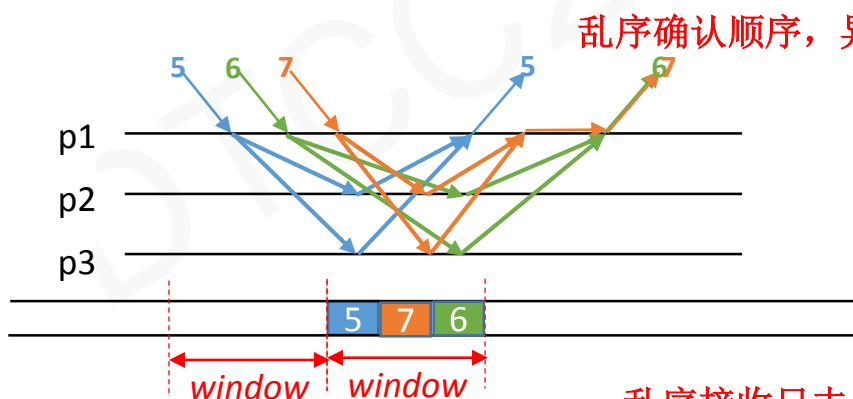
Batching



Pipelining



Log Reorder



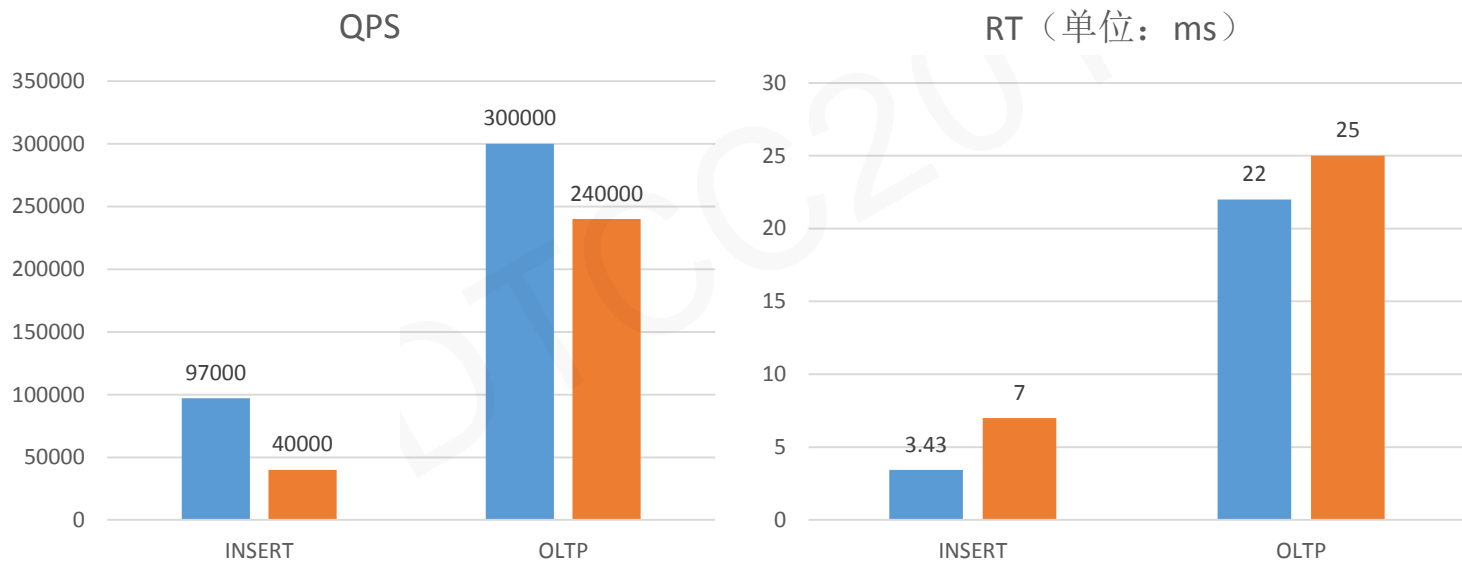
乱序接收日志



X-DB vs MySQL 5.7 GR

三节点同IDC部署，sysbench标准化测试，1000线程

- Insert场景，X-DB是MySQL Group Replication 的**2.4**倍

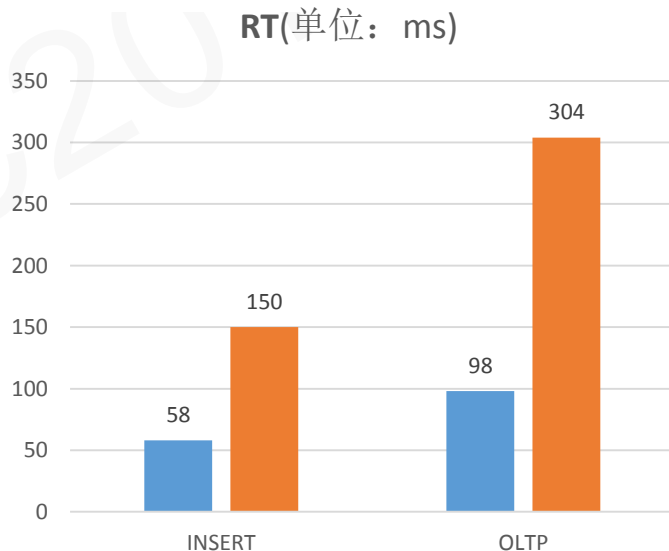
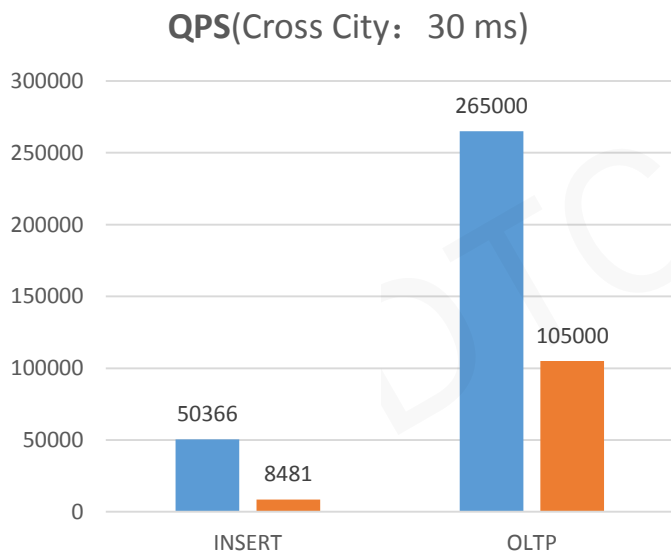




X-DB vs MySQL 5.7 GR

三节点三地部署，sysbench标准化测试，1000线程

- Insert场景，X-DB（5.04万）是MySQL GR（0.85万）的**5.94**倍
- 响应延时X-DB（58ms）是MySQL GR（150ms）的**38%**



>> X-DB高性能的保证：X-Engine

□ 为高性能低成本设计：自研X-Engine存储引擎

- ✓ 核心一：数据自动冷热分层
- ✓ 核心二：基于数据分层架构下的计算和存储优化



□ 高性能

- ✓ BatchGroup & Pipeline Commit
- ✓ Lock Free & Latch Free
- ✓ Adaptive Concurrency Control
- ✓ Compaction offload FPGA
- ✓ ...

10倍的MySQL写入性能，百万TPS

□ 低存储成本

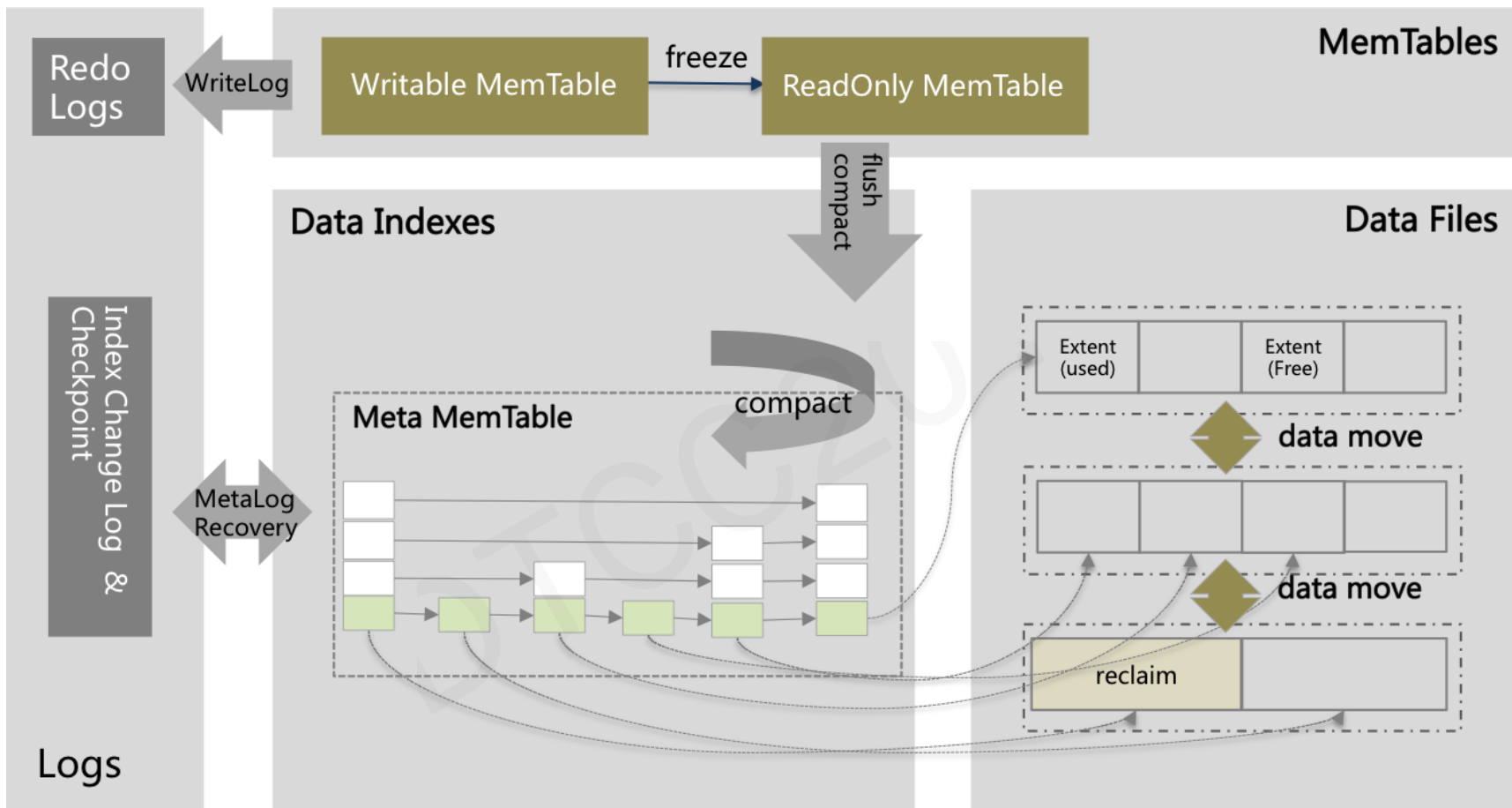
- ✓ Layered Storage
- ✓ Adaptive Data Lifecycle Management
- ✓ Hybrid Row-Column Store
- ✓ Adaptive Encoding & Compression
- ✓ ...



MySQL 1/10存储成本



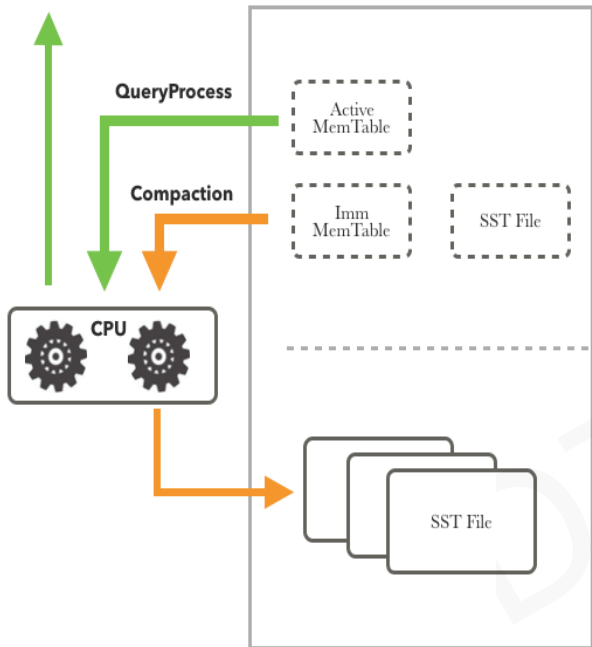
高性能：X-Engine架构



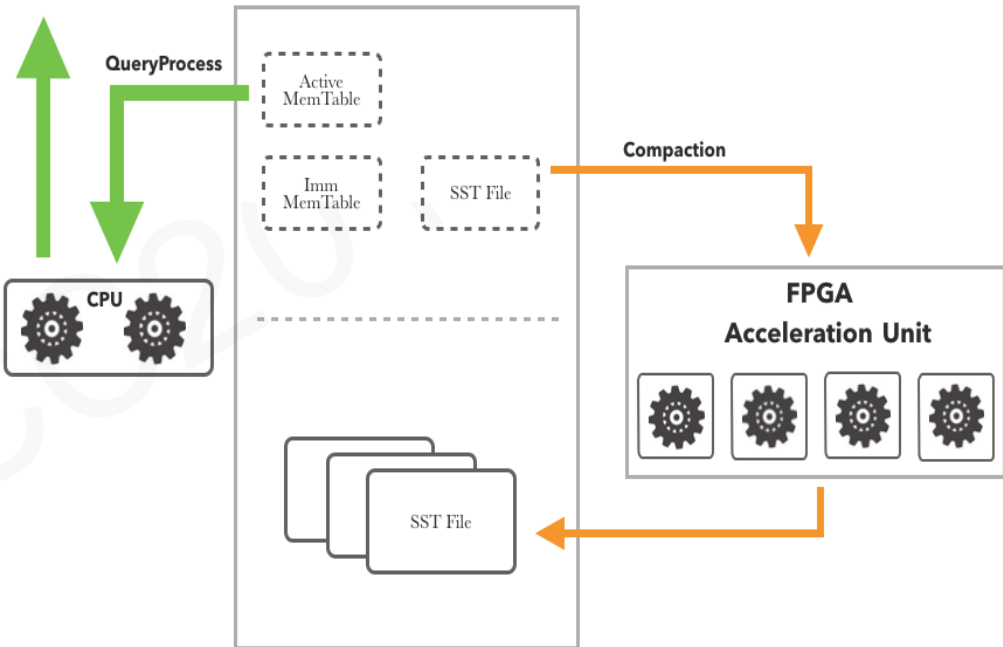


高性能：FPGA加速

**X-Engine
(Compaction With CPU)**

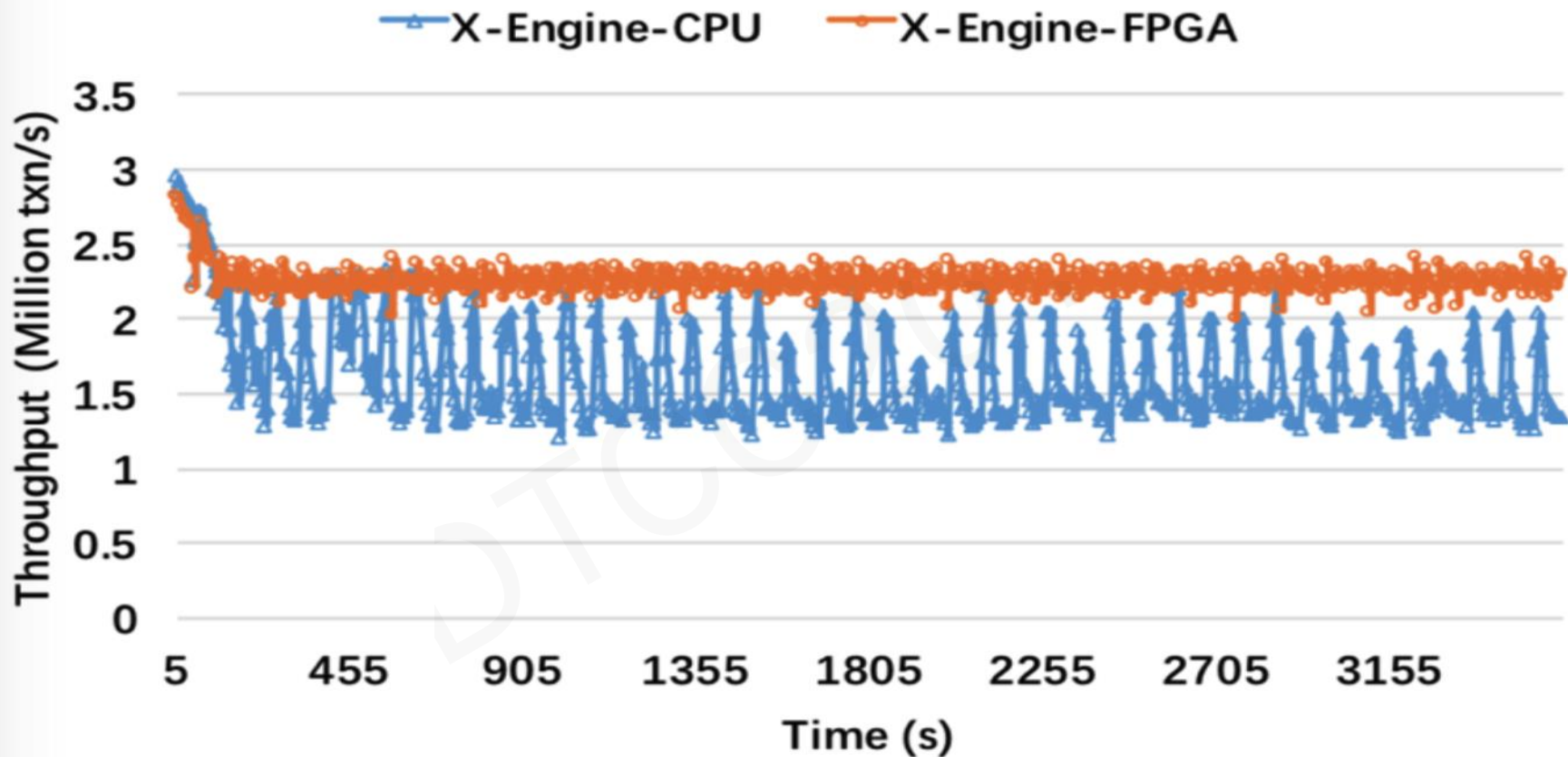


**X-Engine
(Compaction Offload on FPGA)**



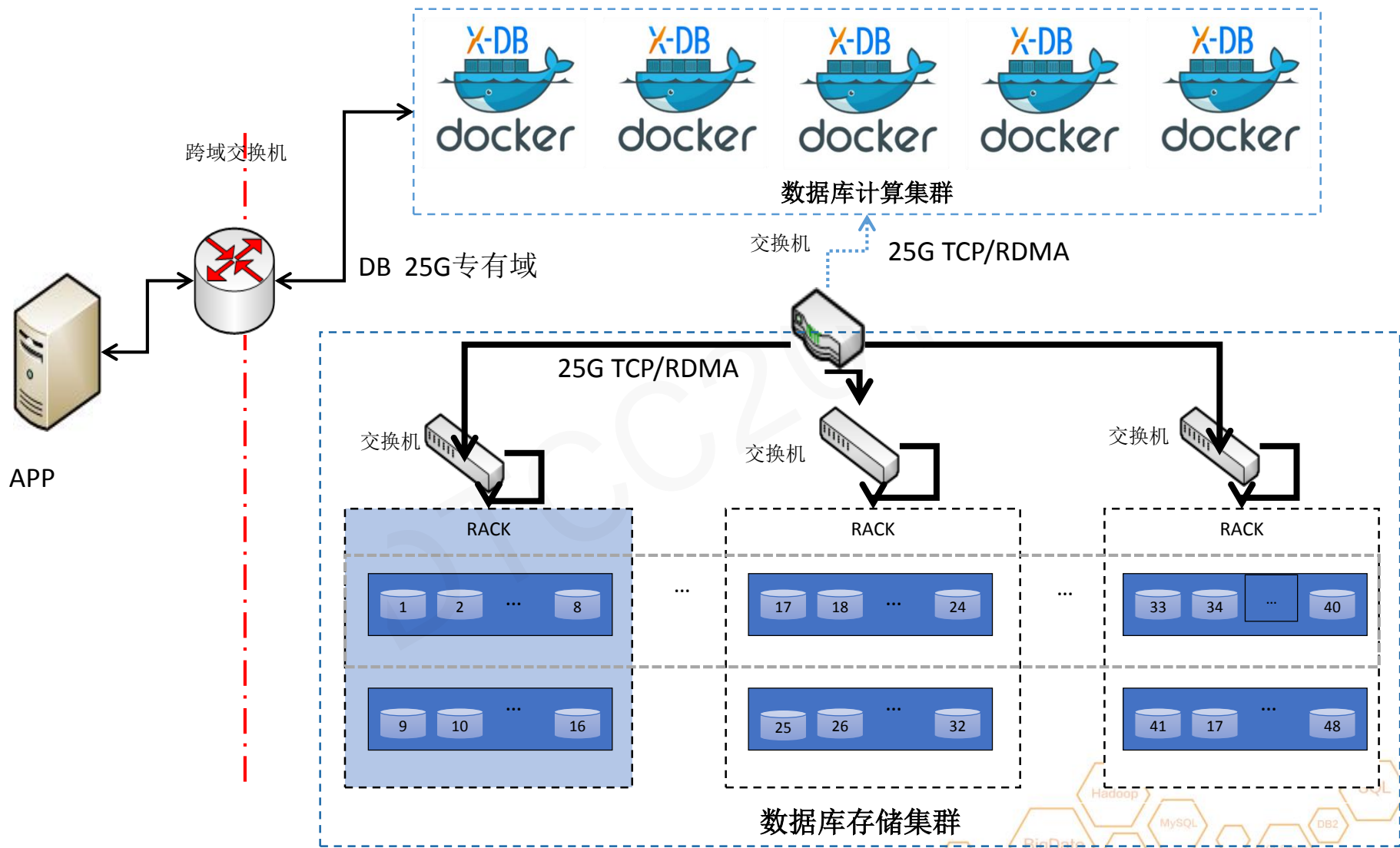


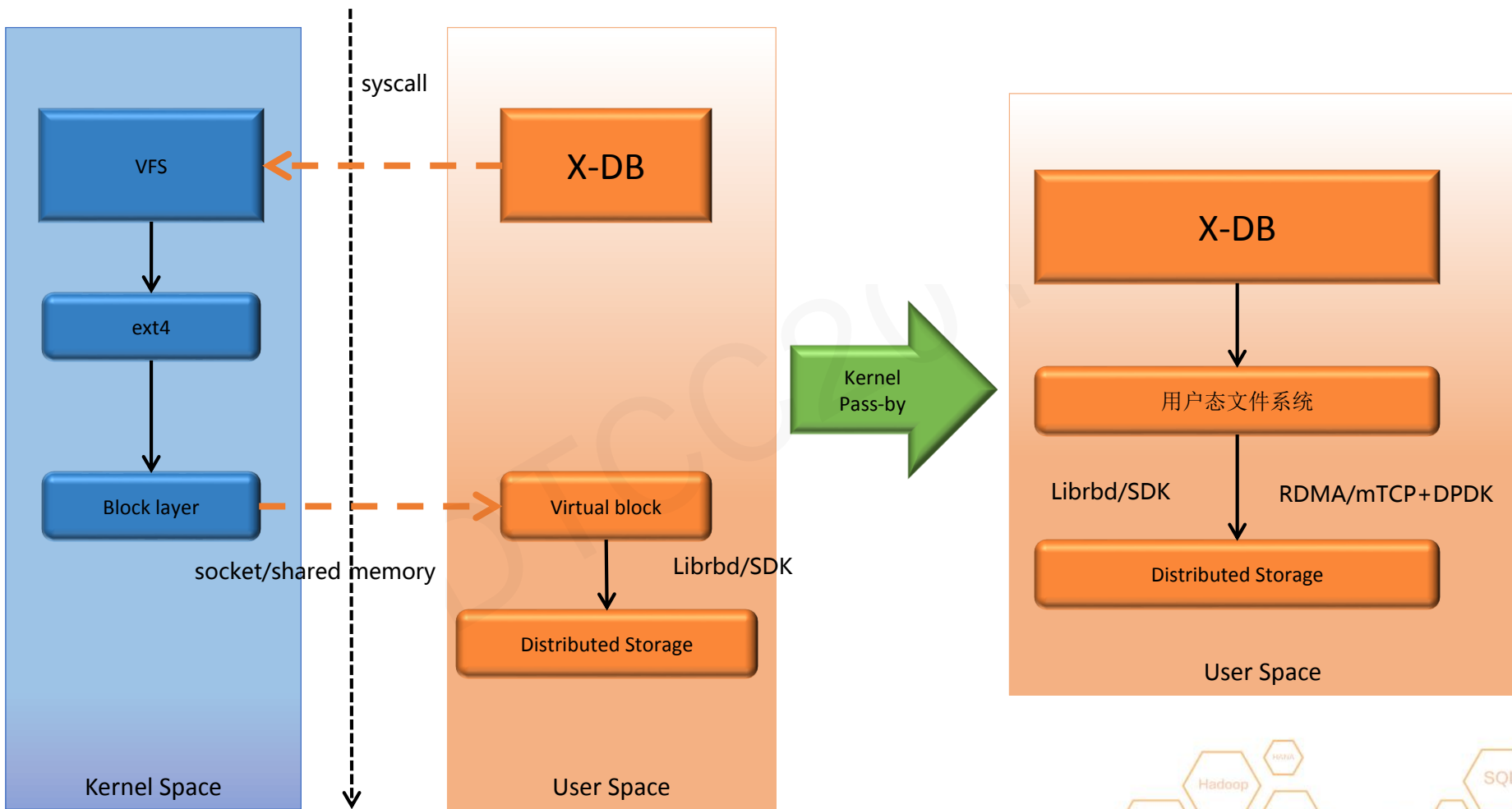
高性能：性能比对





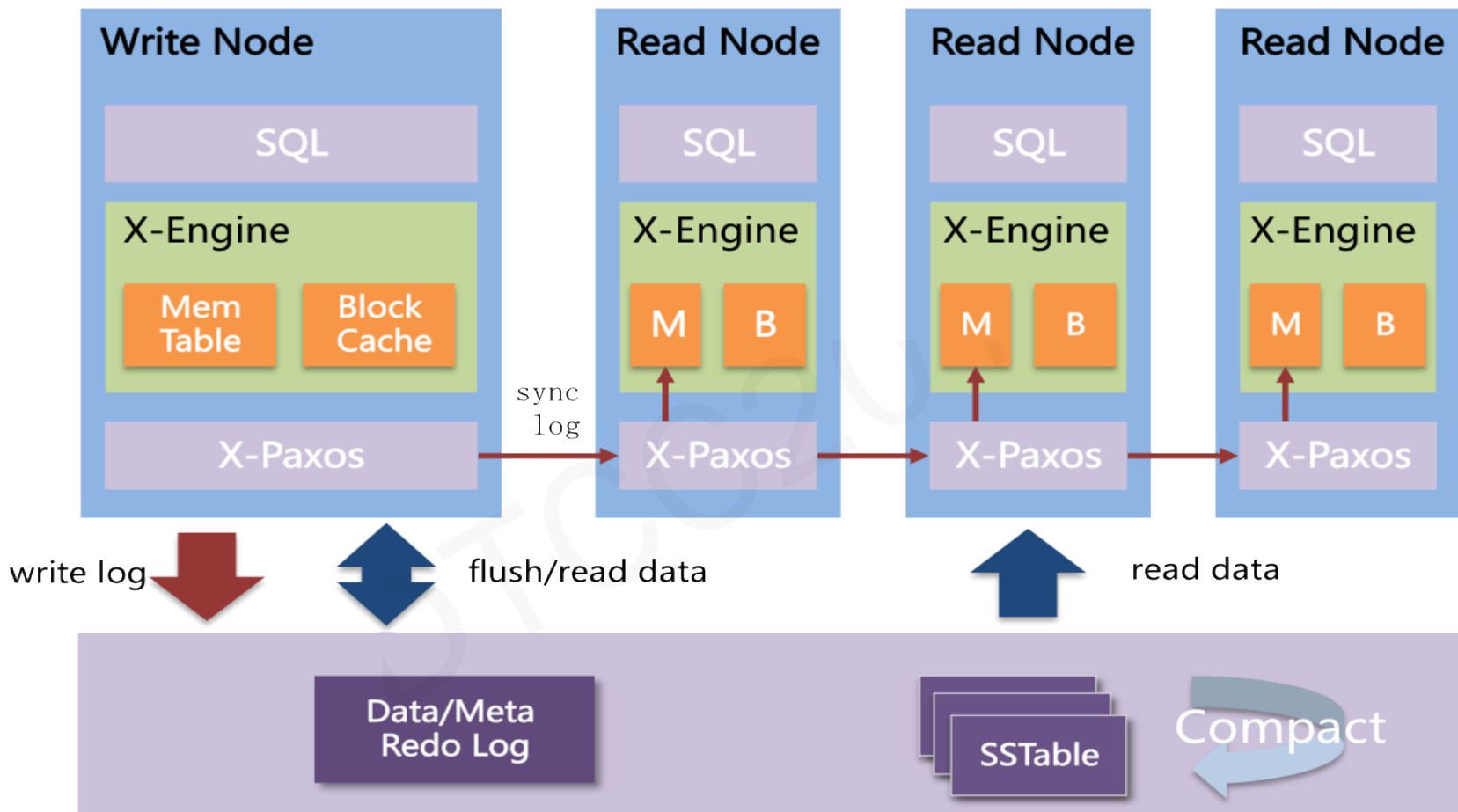
X-DB架构的演进





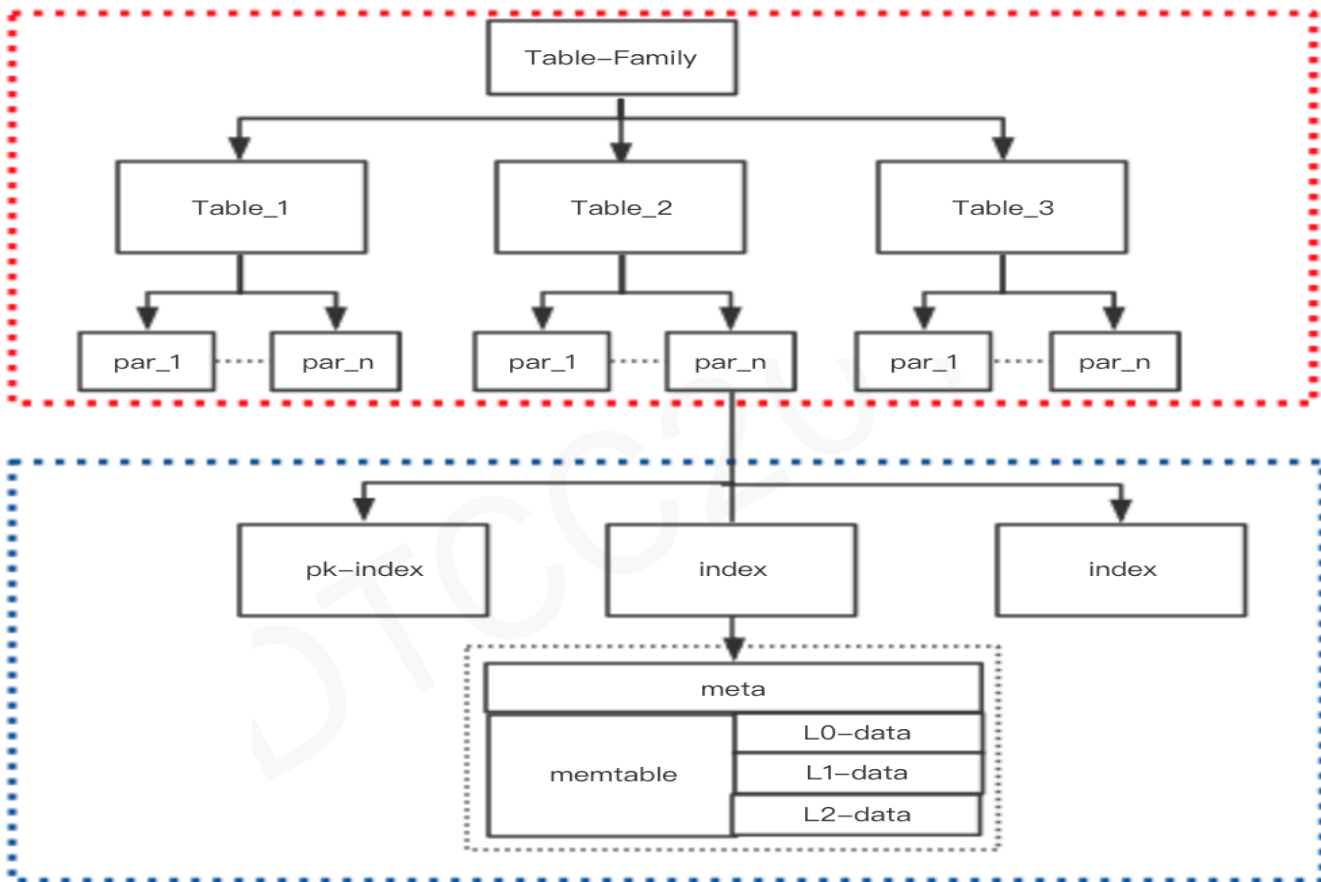


性能无限扩展：一写多读



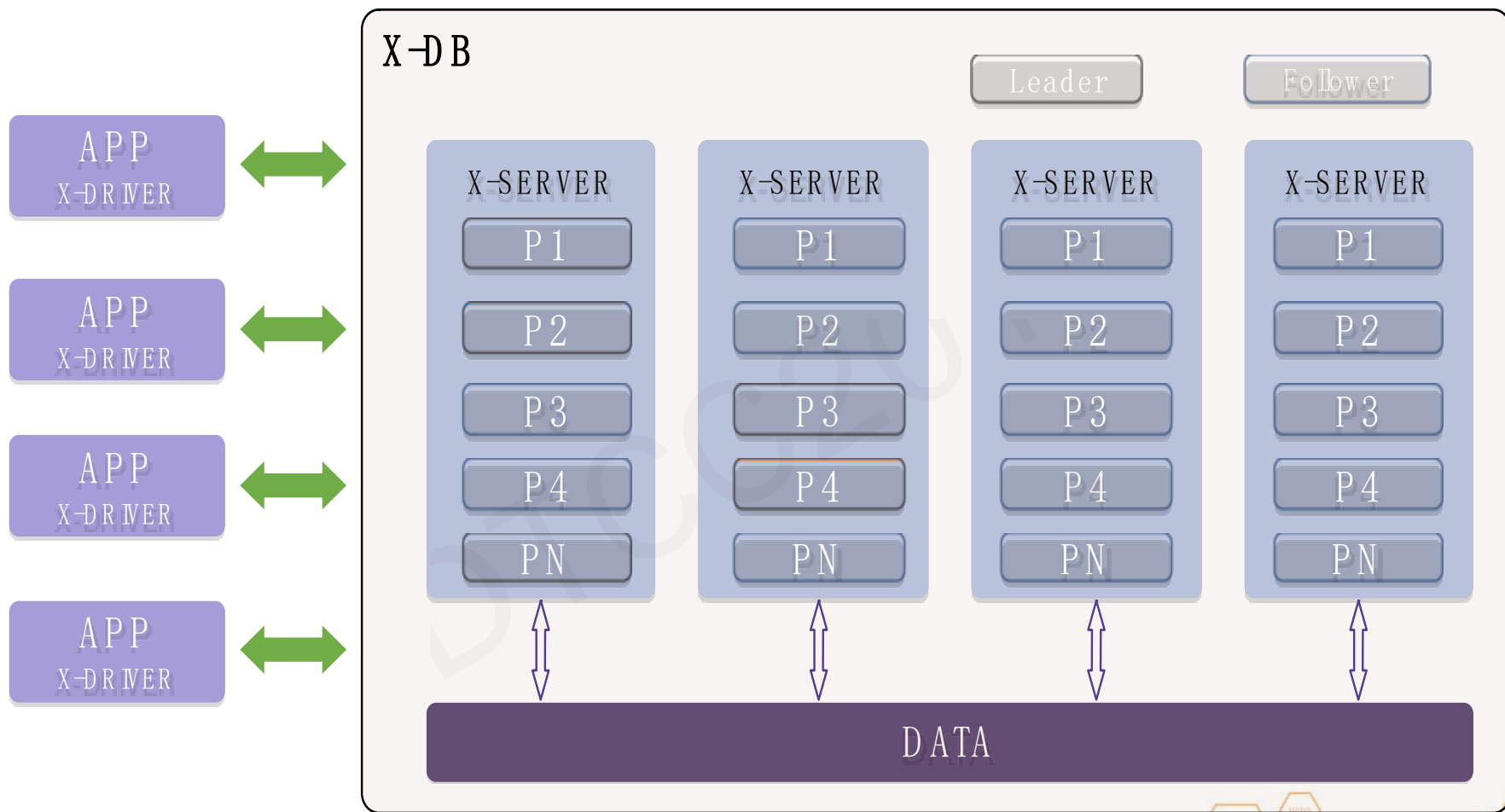


性能无限扩展：Table Partition



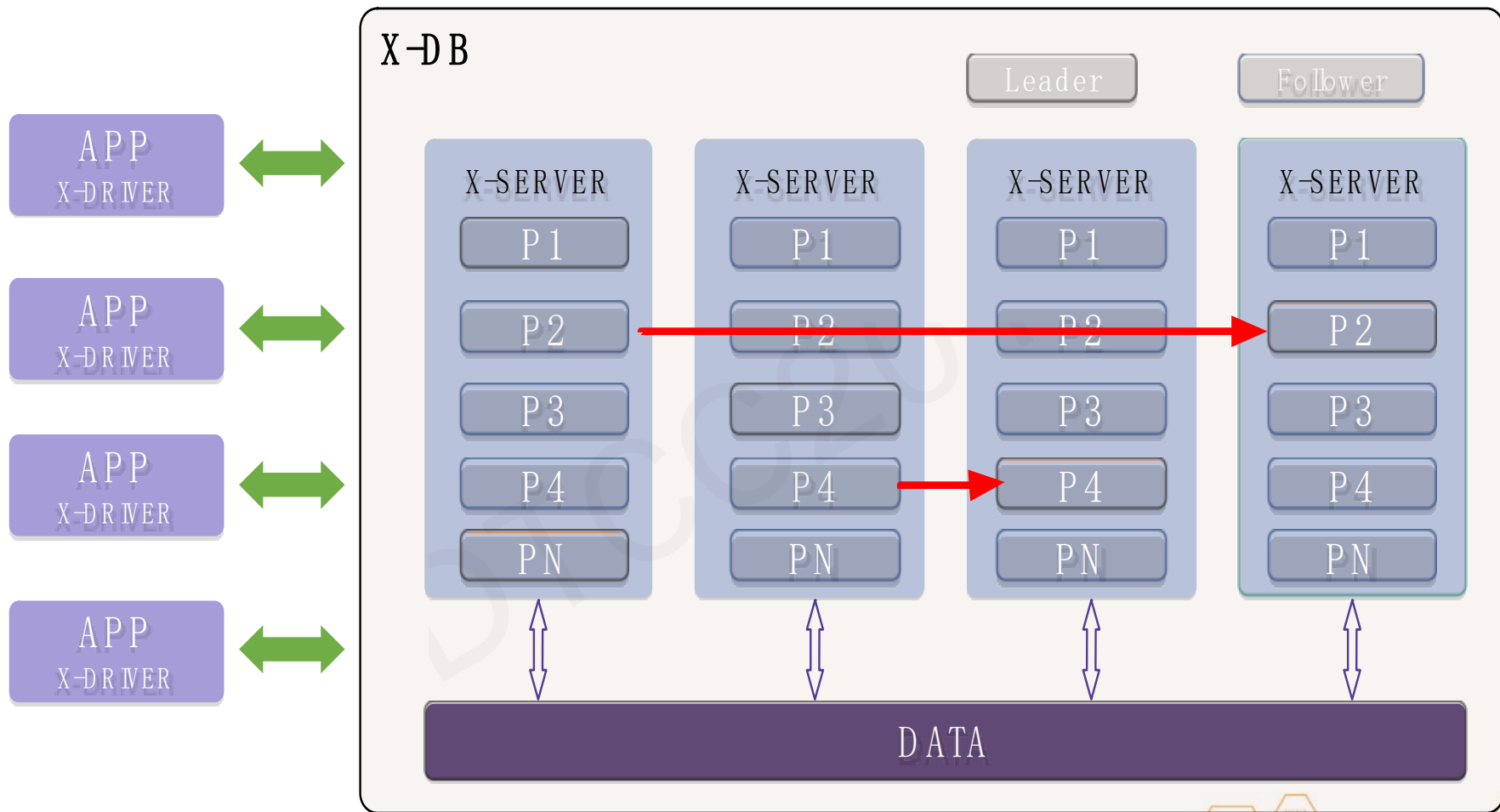


性能无限扩展：动态计算节点扩容



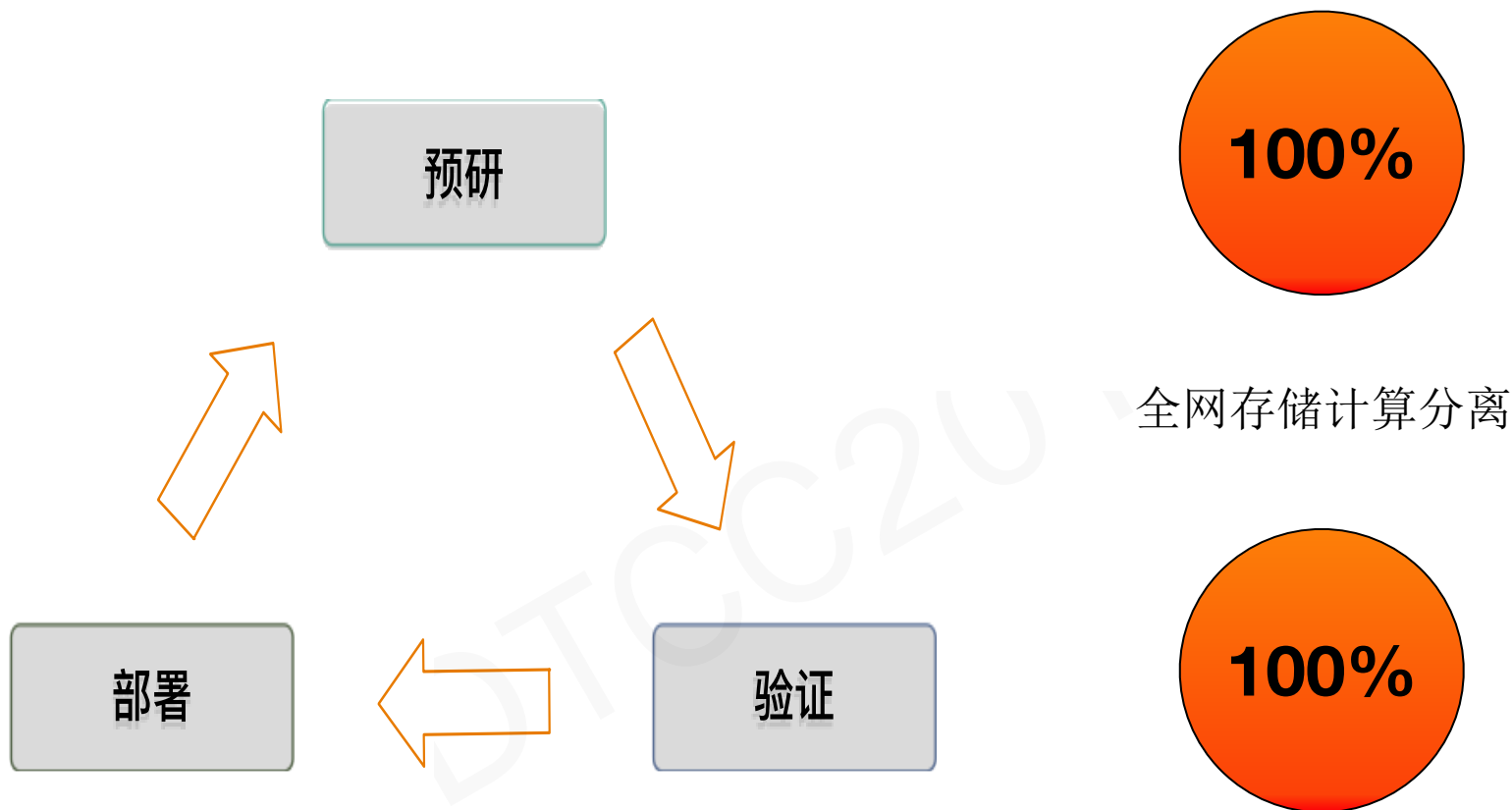


性能无限扩展：动态计算节点扩容





未来已来



全网X-DB部署



□ 杭州/北京/深圳/硅谷

□ 数据库内核/分布式/存储


□ 数据库架构

□ JAVA开发

□ Email: yaoxin.zhuyx@alibaba-inc.com

朱曜鑫



 在钉钉上扫一扫加我

THANKS





讲师申请

联系电话（微信号）：18612470168

关注“ITPUB”更多
技术干货等你来拿~

与百度外卖、京东、魅族等先后合作系列分享活动



让学习更简单

微学堂是以ChinaUnix、ITPUB所组建的微信群为载体，定期邀请嘉宾对热点话题、技术难题、新产品发布等进行移动端的在线直播活动。

截至目前，累计举办活动期数60+，参与人次40000+。

ITPUB学院

ITPUB学院是盛拓传媒IT168企业事业部（ITPUB）旗下
企业级在线学习咨询平台
历经18年技术社区平台发展
汇聚5000万技术用户
紧随企业一线IT技术需求
打造全方式技术培训与技术咨询咨询服务
提供包括企业应用方案培训咨询（包括企业内训）
个人实战技能培训（包括认证培训）
在内的全方位IT技术培训咨询服务

ITPUB学院讲师均来自于企业
一些工程师、架构师、技术经理和CTO
大会演讲专家1800+
社区版主和博客专家500+

培训特色

无限次免费播放
随时随地在线观看
碎片化时间集中学习
聚焦知识点详细解读
讲师在线答疑
强大的技术人脉圈

八大课程体系

基础架构设计与建设
大数据平台
应用架构设计与开发
系统运维与数据库
传统企业数字化转型
人工智能
区块链
移动开发与SEO



联系我们

联系人：黄老师
电话：010-59127187
邮箱：edu@itpub.net
网址：edu.itpub.net
培训微信号：18500940168