

里约奥运会：

FreeWheel如何支持超级赛事 直播广告

林兆祥 zlin@freewheel.tv

FreeWheel



促进软件开发领域知识与创新的传播



关注InfoQ官方微信
及时获取ArchSummit
大会演讲视频信息



全球软件开发大会 [北京站]

2017年4月16-18日 北京·国家会议中心

咨询热线: 010-64738142



全球架构师峰会 2016 [深圳站]

2017年7月7-8日 深圳·华侨城洲际酒店

咨询热线: 010-89880682



概要

FreeWheel业务背景及直播广告业务特点

广告业务系统设计原则

广告服务器核心架构

跨数据中心数据访问处理



FreeWheel业务背景

直播广告业务特点



业务背景：多样化客户定制需求

Traditional Programmers

NBCUniversal



ESPN

ABC

UNIVISION

VIACOM

A+E NETWORKS

Turner

Discovery
COMMUNICATIONS

FOX

scrippsnetworks
interactive

Top UK
Broadcaster



Digital Pure Plays

Aol.

Top Newspaper
Entering Video

Largest Ecommerce
Portal

CRACKLE
IT'S ON

SONY

CONDÉ NAST

Leading Software, web &
gaming company

MVPDs

Time
Warner
Cable

DIRECTV

dish

AT&T U-verse

sky

业务背景：客户示例（NBCU）

- 里约奥运广告收入超过12亿美元
- FreeWheel承担了NBCU全部的数字视频广告业务：
 - 奥运会期间投放了超过15亿次的广告，价值超过1亿美元
 - 峰值时广告量接近百万广告/秒。

NBCUniversal



业务背景：直播广告及其特点



直播广告流量趋势



实时响应

高可用性

高并发



广告业务系统设计原则



FreeWheel广告业务系统设计原则

广告投放

广告预测

传统/数字广告混编

流媒体广告投放

可插入的数据

广告位信息

用户状态信息

用户/设备信息

视频/网站信息

广告创意

可配置的广告控制

用户体验控制

广告联播控制

合规性检查

销售权控制

广告位置控制

广告价值优化

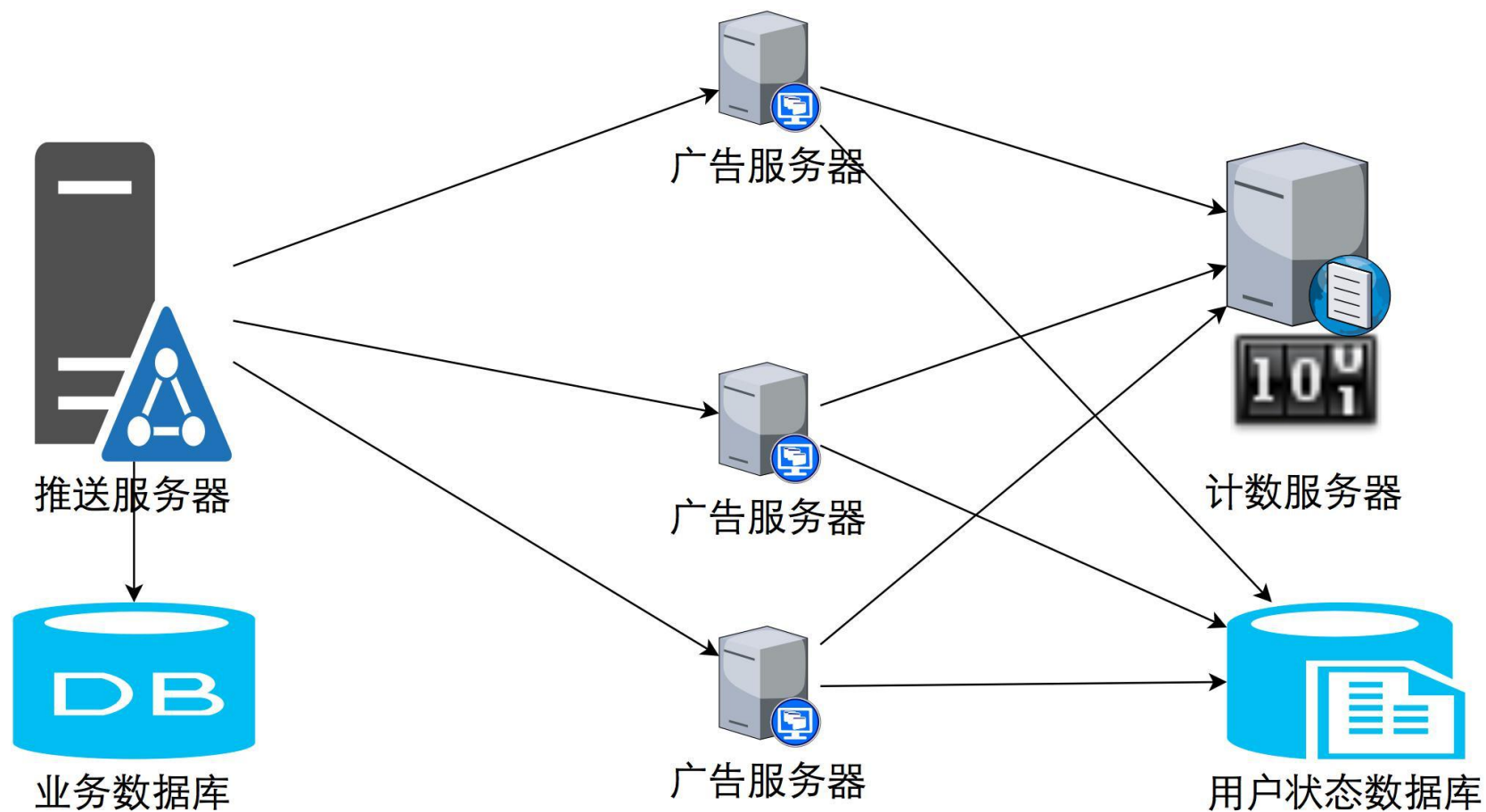
广告决策引擎



广告服务器核心架构



FreeWheel 广告服务器核心架构



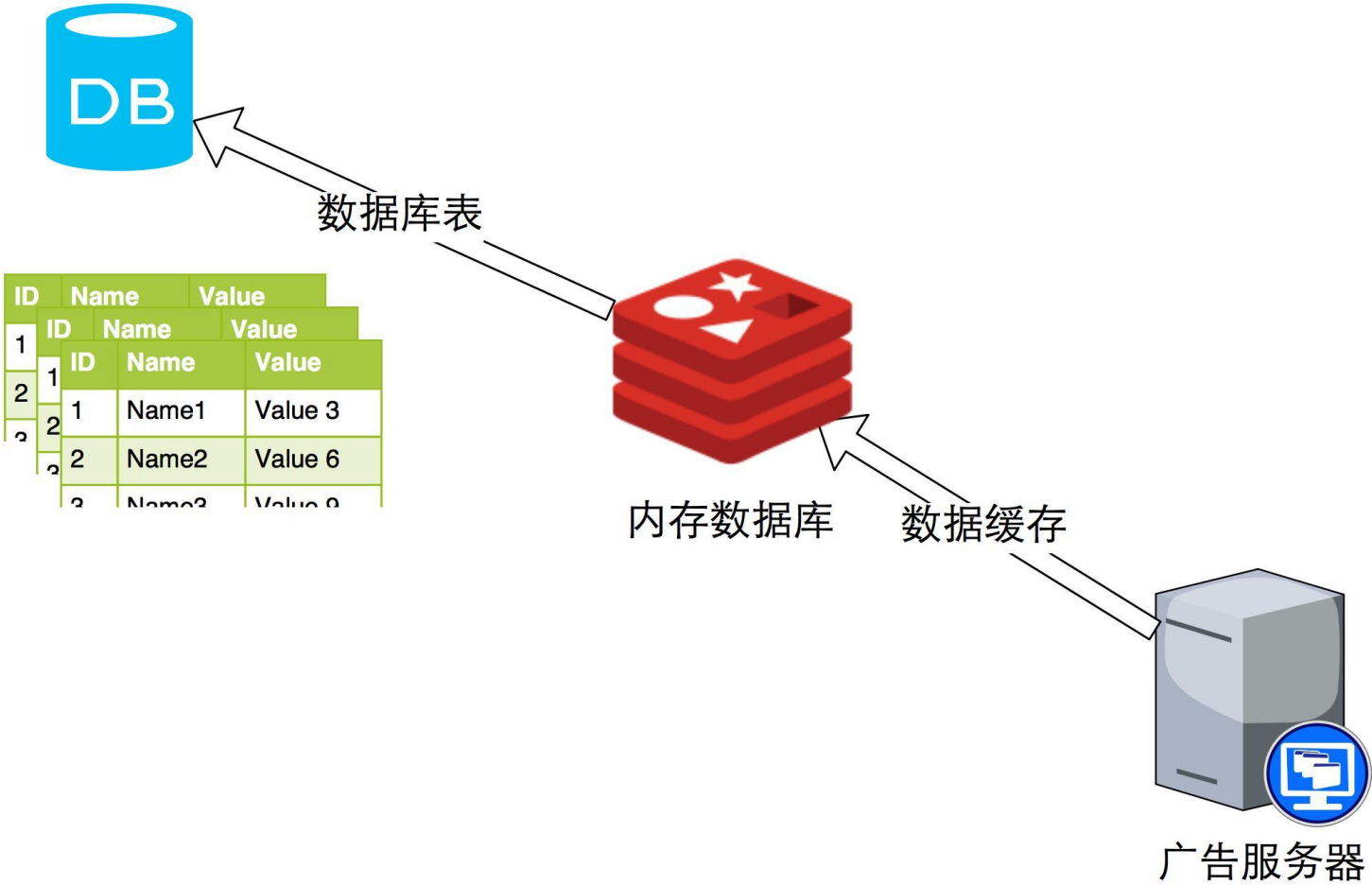


数据库访问需求

- 每个广告请求需要数百个的数据库表，有些数据库表还需要访问多条数据
- 数据库数据之间存在顺序依赖
- 问题：如何控制数据库访问所需要的时间？

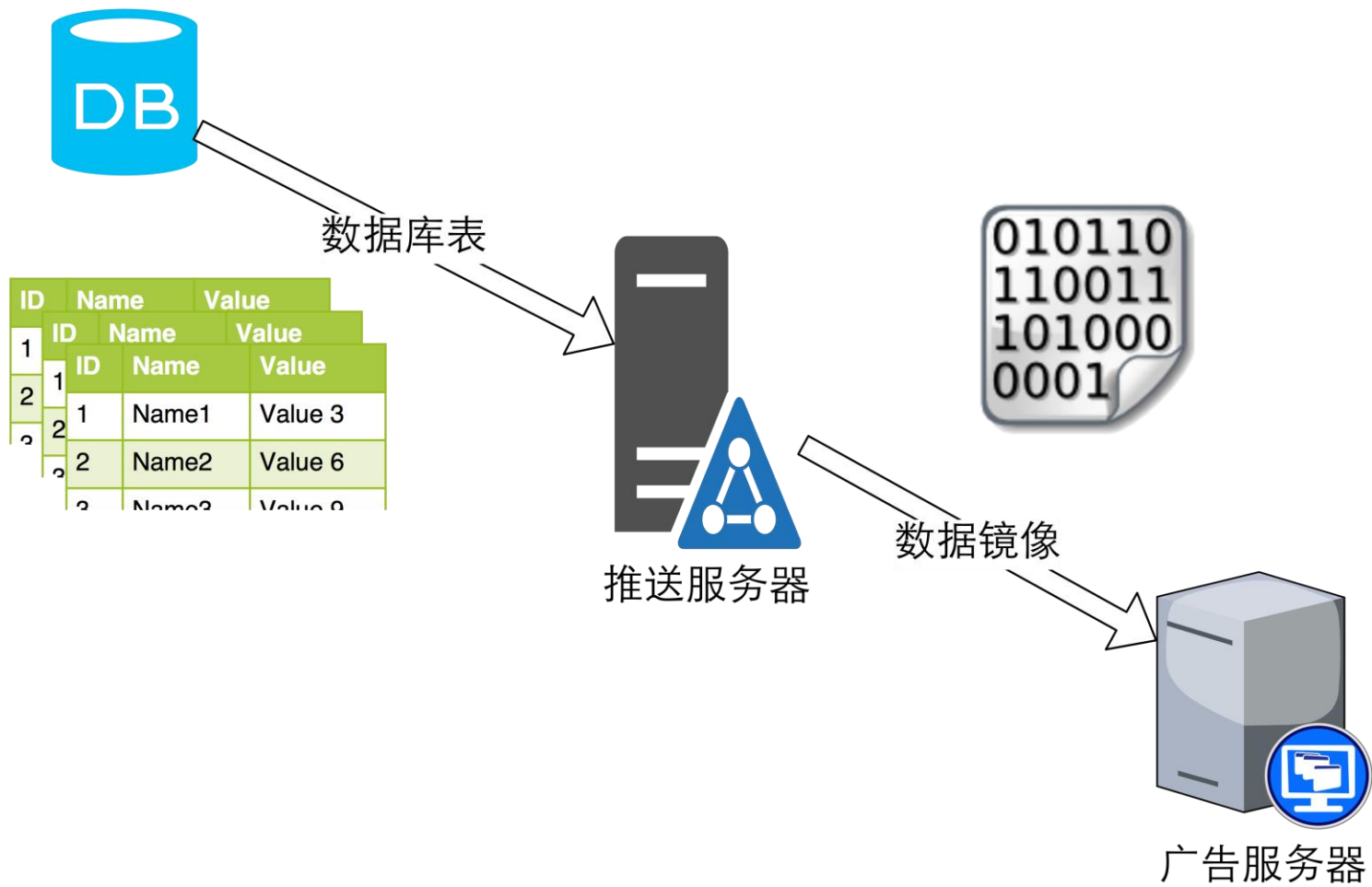


数据库访问：内存数据库缓存？

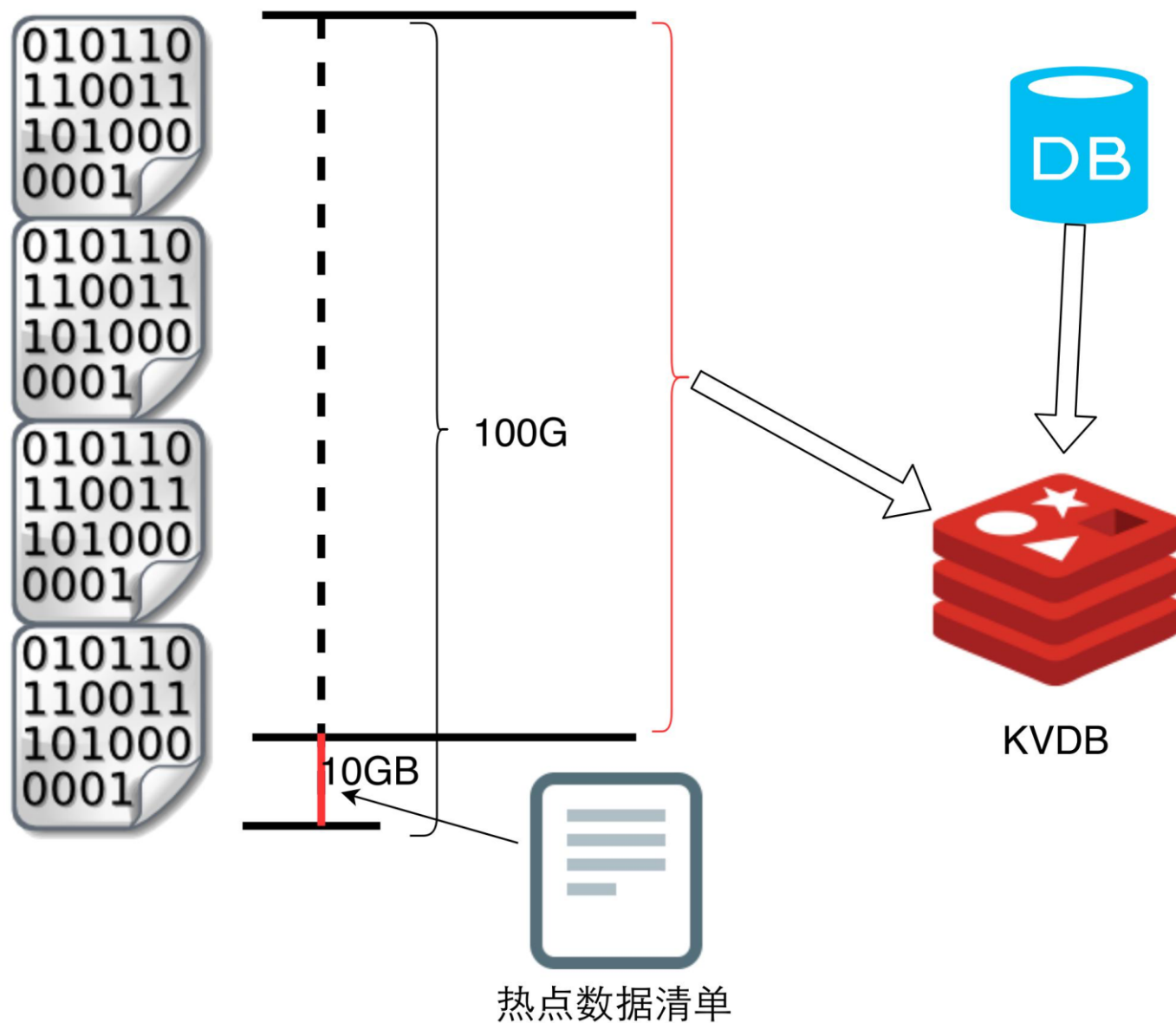




镜像模式



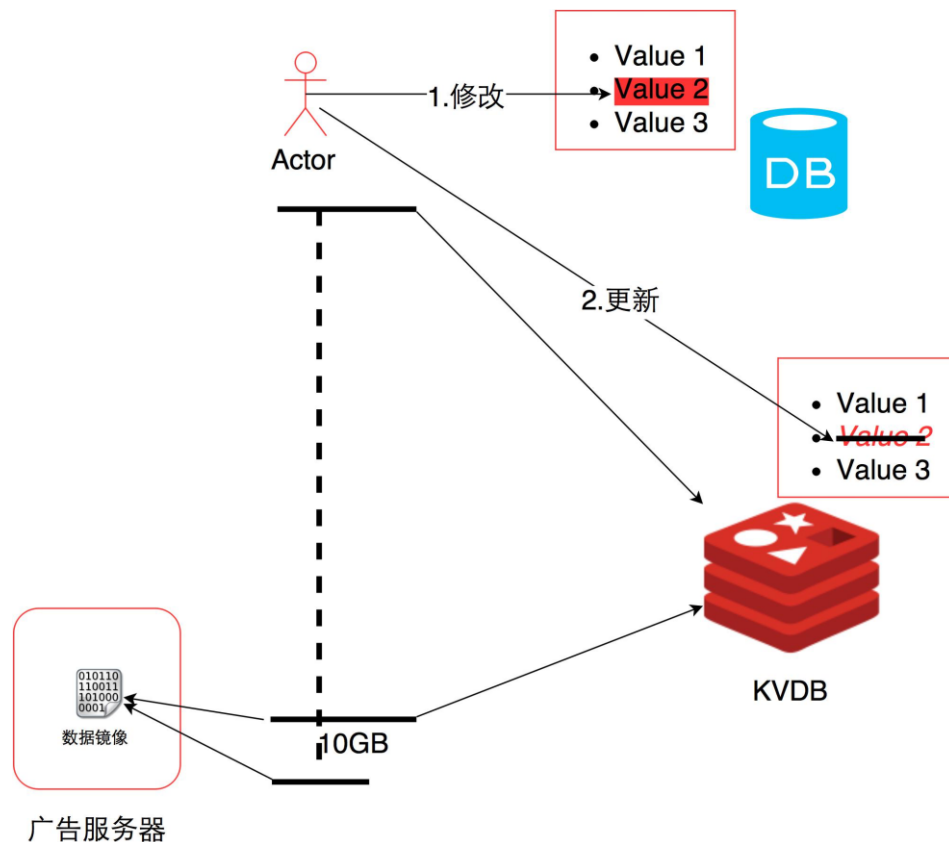
控制数据镜像大小





数据实时更新

- 主动更新



- 按需访问：广告请求里面，直接指明哪些数据需要被重新加载

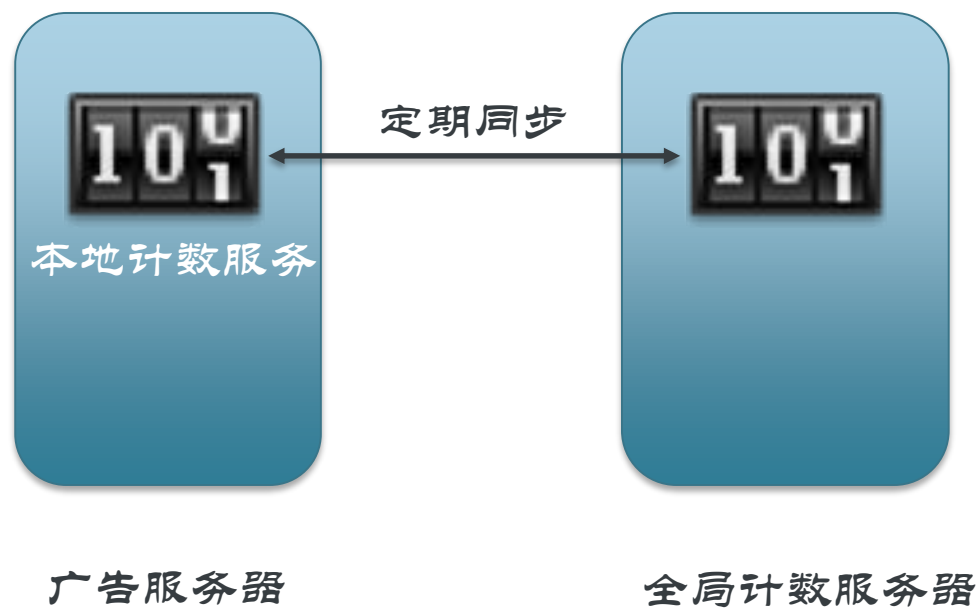


计数服务器

- 每个广告请求涉及到数百乃至上千个备选广告
- 每个广告都需要预算控制，需要访问计数服务器
 - 单个广告服务器峰值时需要访问数十万量级/秒的计数服务
- 高并发，高性能的计数服务器？



计数服务器





计数服务器同步

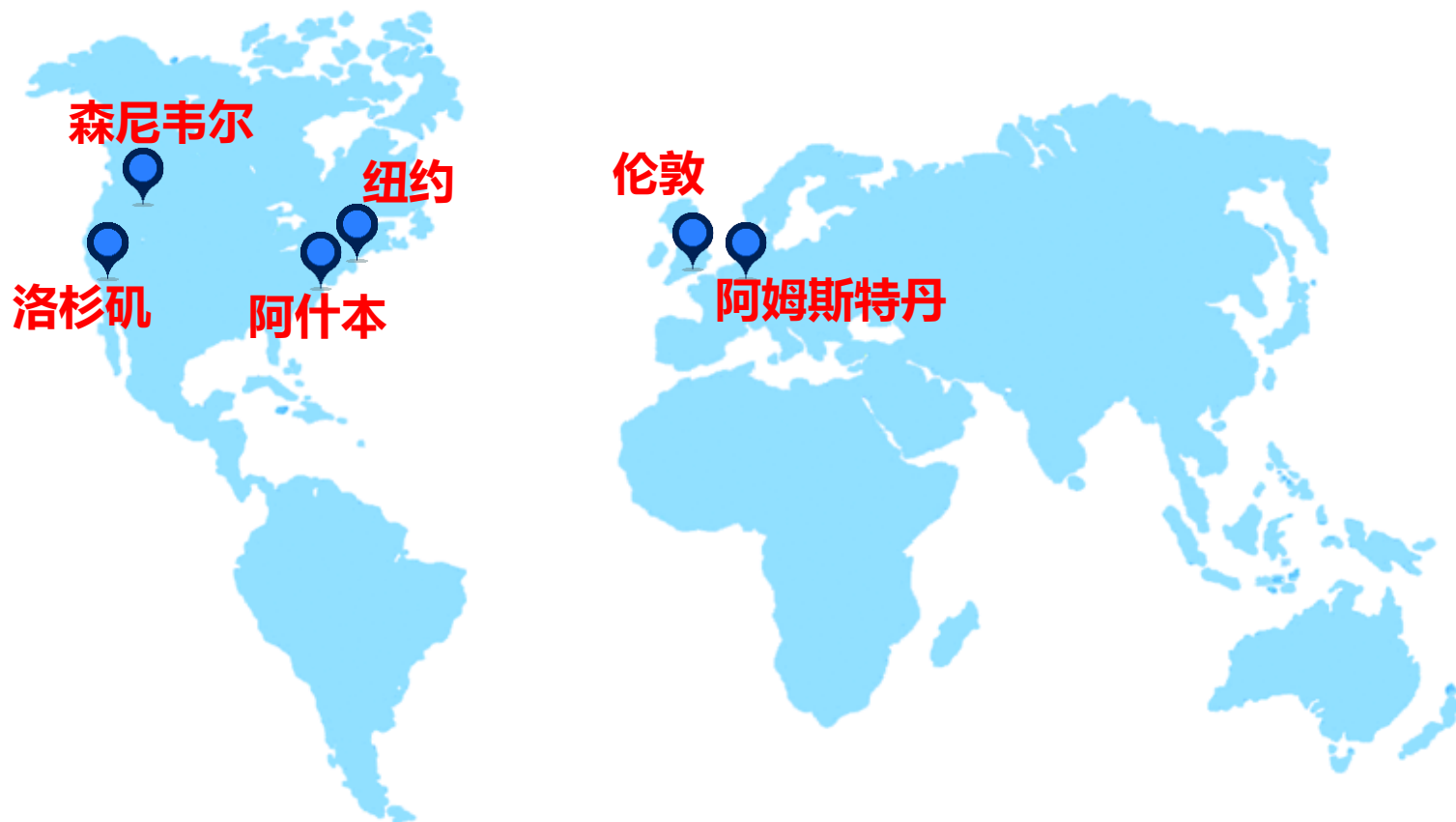




跨数据中心数据访问



跨数据中心数据访问解决方案

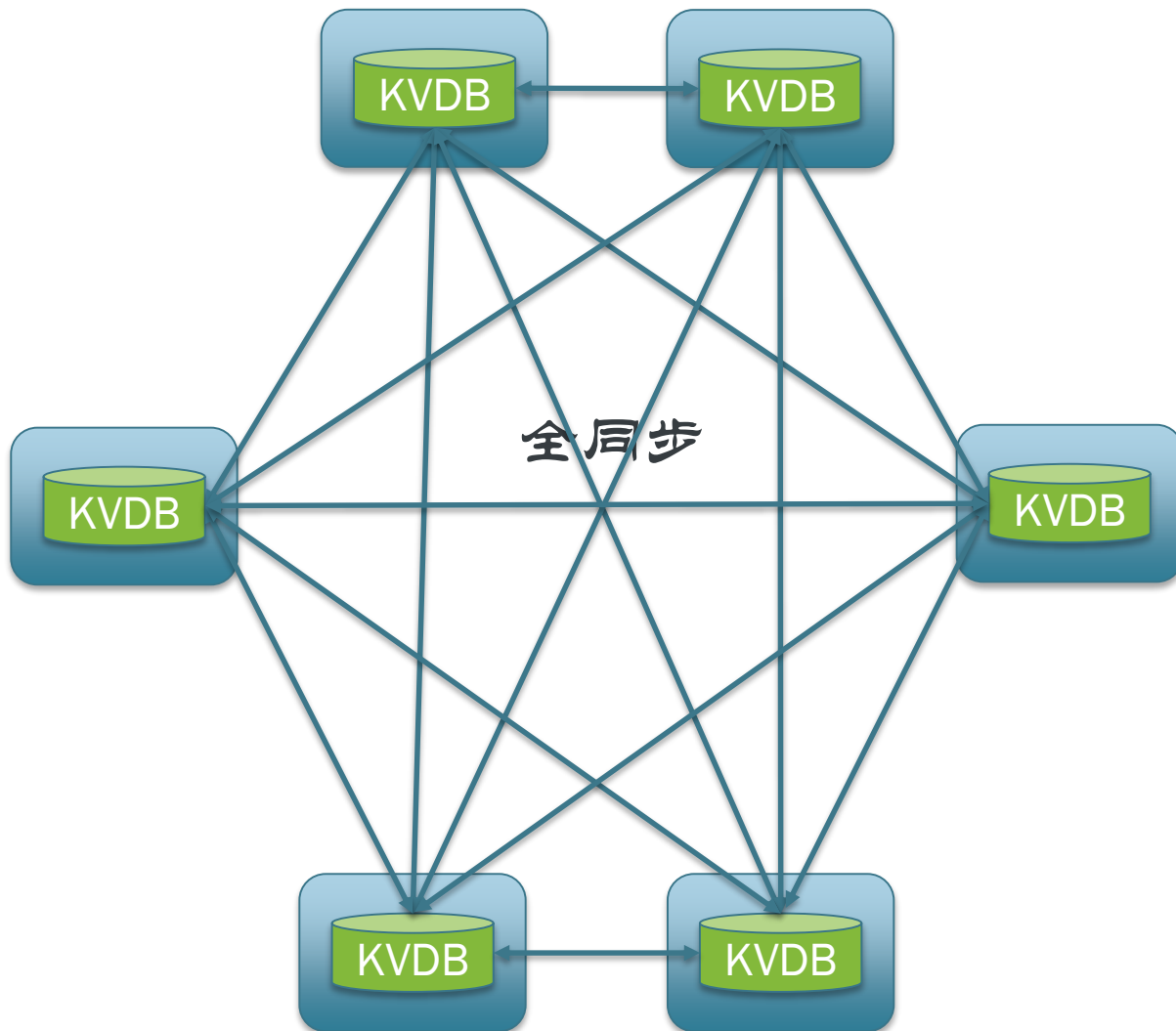


跨数据中心数据共享

- 原因：
 - 某些集成要求服务器保存用户状态；
 - 用户多次广告请求，被GSLB解析到不同的数据中心。
- 特点：比例小。只有小部分用户可能出现这种情况。1%左右的访问流量。
- 问题：如何同步用户状态？

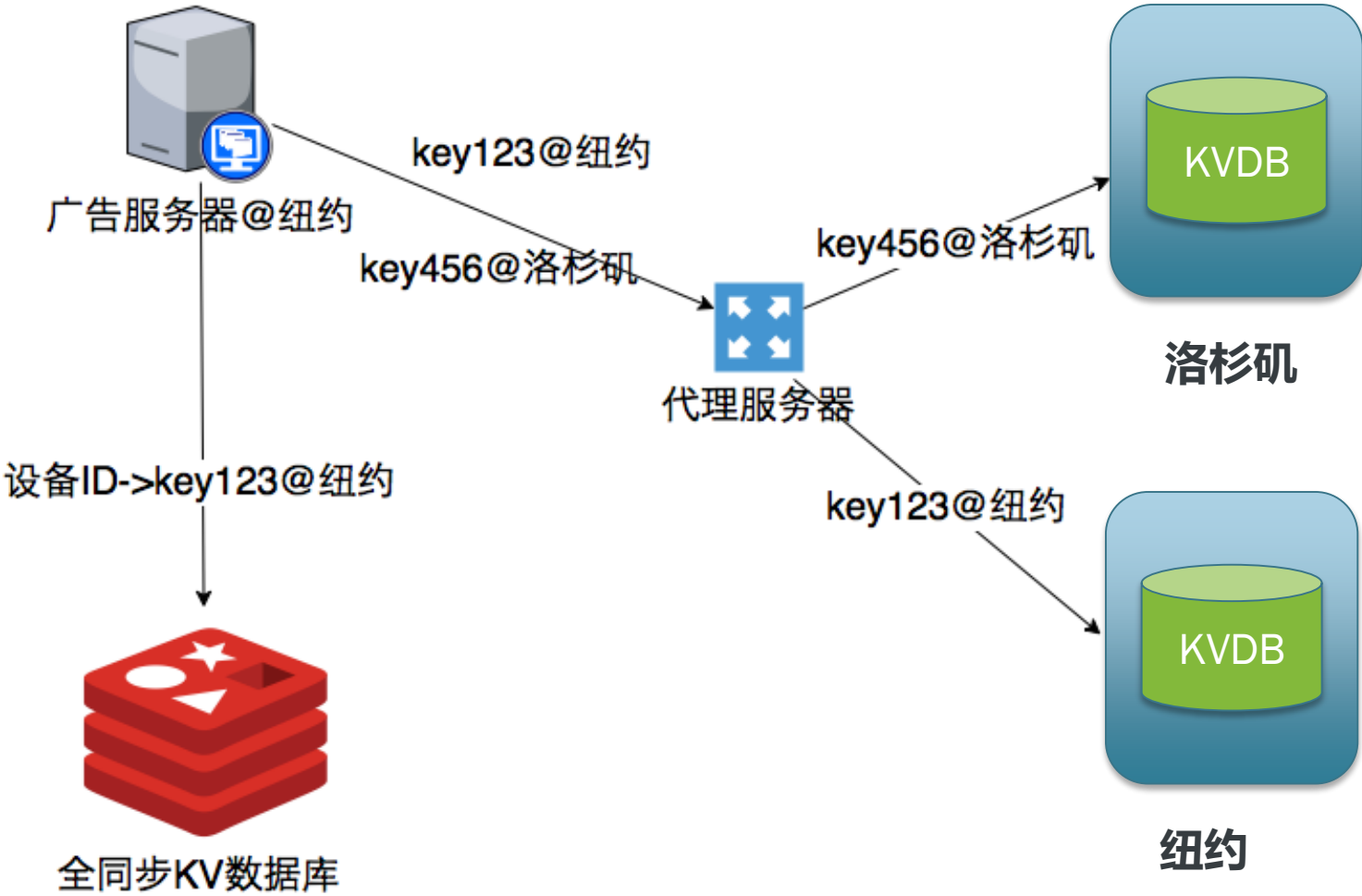


跨数据中心数据共享简单解决方案





跨数据中心数据共享解决方案：按需访问



跨数据中心数据共享

- 效果分析：
 - 全同步： $1000000 * 2K * (6-1)DC = 10G$
 - 按需访问： $1000000 * 1\% * 2K = 20MB$



总结与回顾



总结与回顾

- 业务背景及直播广告特点：业务复杂性、高并发、实时响应、高可用性
- 业务系统设计原则：可插入数据、可配置的广告控制
- 系统架构原则：切断服务间实时依赖，通过镜像模式将依赖的服务转化为本地服务模块；
- 按需访问，降低跨数据中心的数据同步压力

FreeWheel

► The Center of the Premium Video Economy.



微信号: lin_zhaoxiang

THANK YOU