

# MySQL运维介绍

肖鹏

# 个人介绍

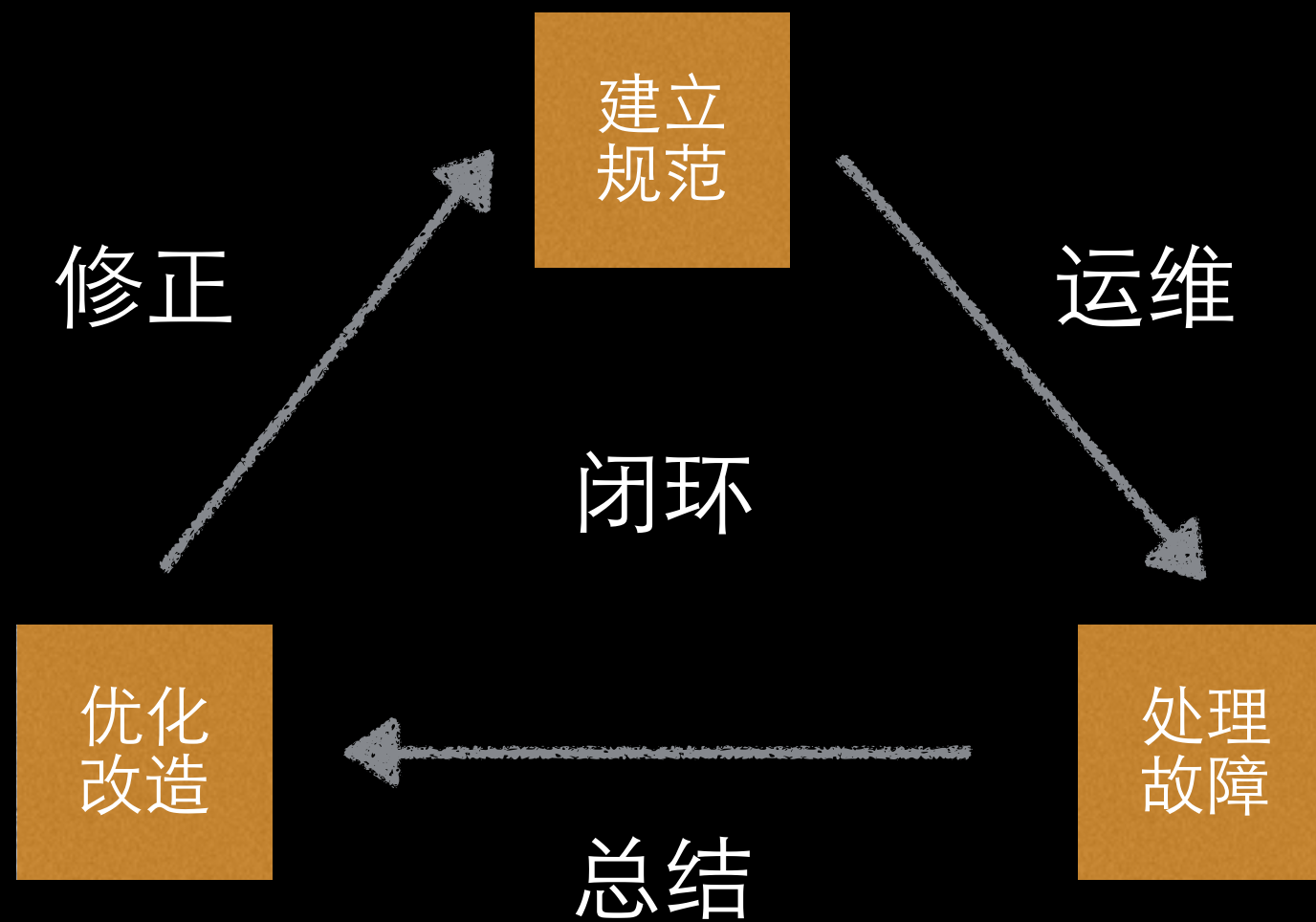
- 肖鹏
- 新浪网数据库技术经理
- 9年的MySQL运维、设计及优化经验
- 有幸经历了微博从无到有的过程，参与了从V2到V6各个版本的架构改造项目。

# 目录

- 根本思路
- “打地基”——建立规范
- “建主体”——运维体系
- “外装修”——优化改造

根本思路

# 思路



打地基——建立规范

# 部署规范

- 机型规范：便于管理及故障切换
- 版本规范：避免莫名的bug，建议5.5.31
- 结构规范：1m1s or 1m2s
- 引擎规范：Myisam or Innodb

# 开发规范

- 开发约束：外键、存储过程、view、join
- 库表设计：命名、hash规则、index
- SQL规范：select \*、limit m, n、like “%%”
- 字段设计：keep it small



# 使用规范

- 提供方式：域名 or IP or 中间件
- 访问方式：读写分离 or 读写都在主库
- 隔离规范：线上服务 pk 线下统计
- 权限控制：网段授权 or IP 授权

建主体——运维体系

# 服务监控

- 主从延迟：不要完全相信SBM
- 连接数：格外注意Aborted\_xx
- 慢查次数：阈值最好变成毫秒级
- QC：侧面关注缓存情况
- RT：关心服务质量

# 系统监控

- 磁盘监控：数据目录和tmp目录
- CPU监控：一般不会满，除非高并发慢查
- SWAP：防止OOM
- 网卡：防止备份扩容影响服务

# 备份

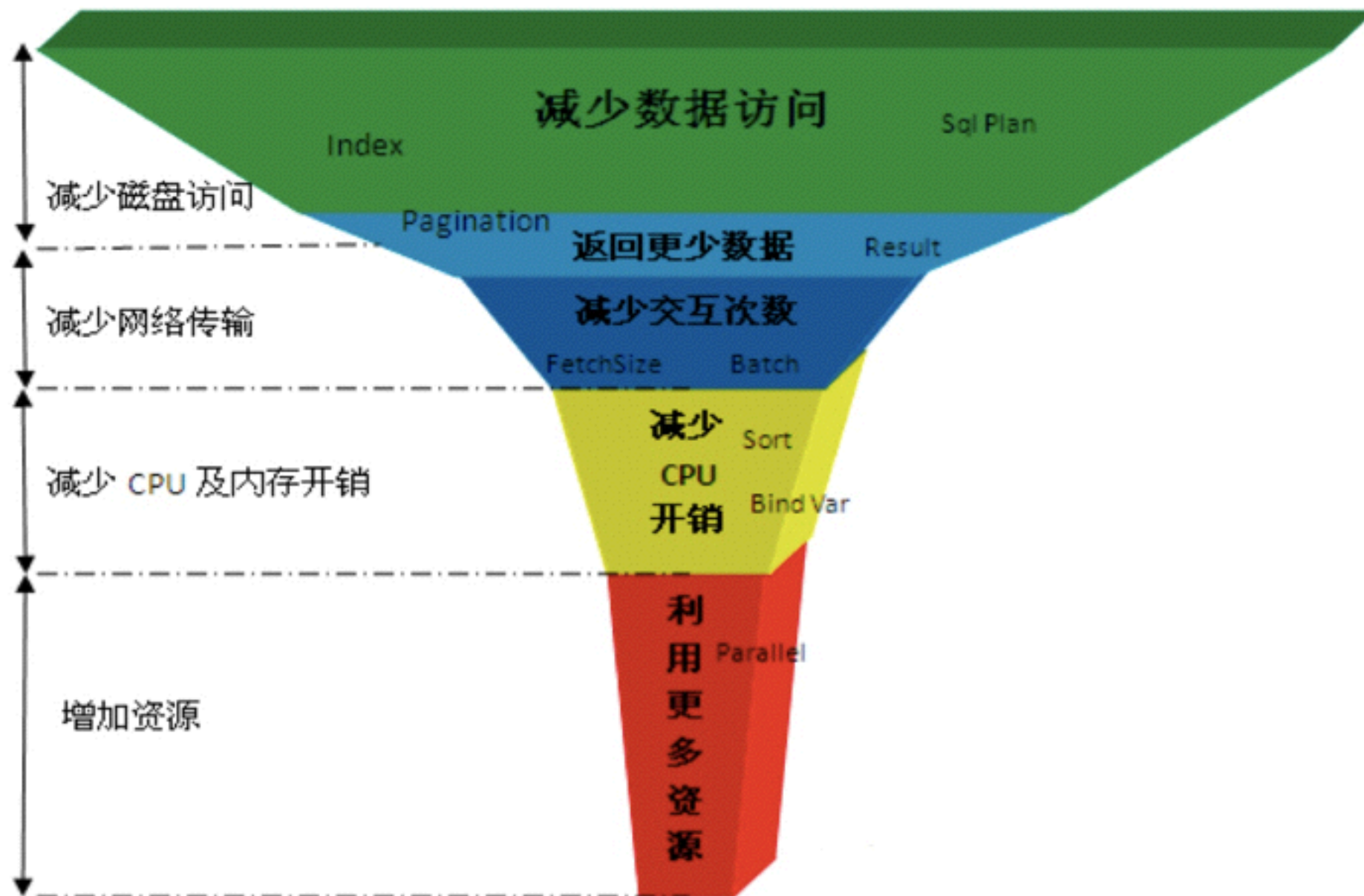
- “有备无患”
- 用于扩容，用于数据恢复
- 异机、异机架、异机房、异地
- 全量 or 全量+增量
- Dump or Xtrabackup or Rsync

# 高可用

- 主库故障：手工切换 or 自动切换
  - 利用binlog pos和change master to
- 从库故障：自动处理 负载均衡
  - 主要防止雪崩

外装修—优化改造

## 数据库访问优化漏斗法则





# 主从延迟

- 利用高性能设备，SSD、PCIE Flash
- 利用多线程复制，MySQL5.6、Percona
- 利用batch insert，多合一

# SQL优化

- 善用慢查询日志，pt-query-digest
- 隐式转换，where varchar = int
- limit m, n, 先定为主键
- order by, 看区分度优先排序
- count (\*), 利用二级索引

# MySQL参数优化

- buffer pool, 越大越好
- time\_out, 长短链接的区别
- connection, 主动close
- innodb\_flush\_log\_at\_trx\_commit + binlog\_sync
- binlog\_format, 保持一致
- table\_cache, 根据表数量预估

# 系统参数优化

- ulimit -n, 越大越好
- ulimit -u, 越大越好
- IO Scheduler, CFQ or Deadline
- swapness, 0 or 1

# 库表优化

- 水平拆分
- 垂直拆分
- 提前设计
- 利用replication\_do\_table
- 按日期建表

# 架构设计

- 缓存为王，MySQL不应该抗量
- 善用队列，合并写，故障降级，异步化
- 多机房冗余，异地可切换
- 访问local化，提高服务质量

# 高可用设计

- 中间件
- keepalive+haproxy+drbd
- Lvs+双主
- MHA、MMM
- PXC、MySQL Cluster
- 自研

Q&A