

高可用可扩展数据库 - 架构探讨

简朝阳

2010.04.03

个人简介

简朝阳 (sky000)

MySQL / Oracle DBA(阿里巴巴)

<http://isky000.com>

<http://twitter.com/sky000>

mysqlr@googlegroups.com



主题

- 高可用
- 可扩展
- Q & A

高可用架构

◆ 主机硬件高可用

◇ 硬件冗余（冷备 / 热备）

主机冗余、电源冗余、网络环境冗余 ...

◆ 数据高可用

◇ 基于共享数据存储的数据高可用

SAN、NAS、iScsi、SAS...

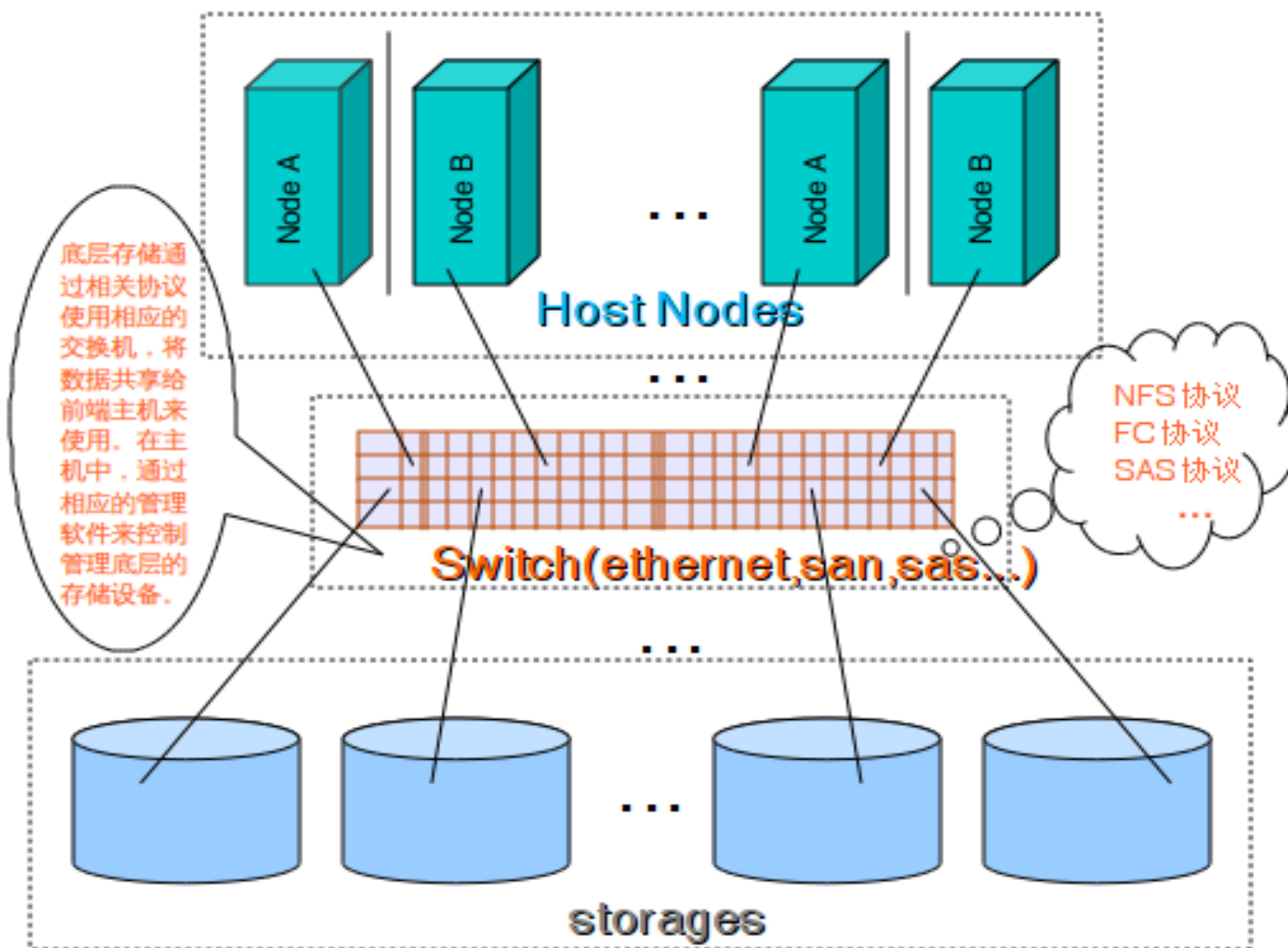
◇ 基于数据库软件的数据复制冗余

MySQL Replication、Oracle Data Guard ...

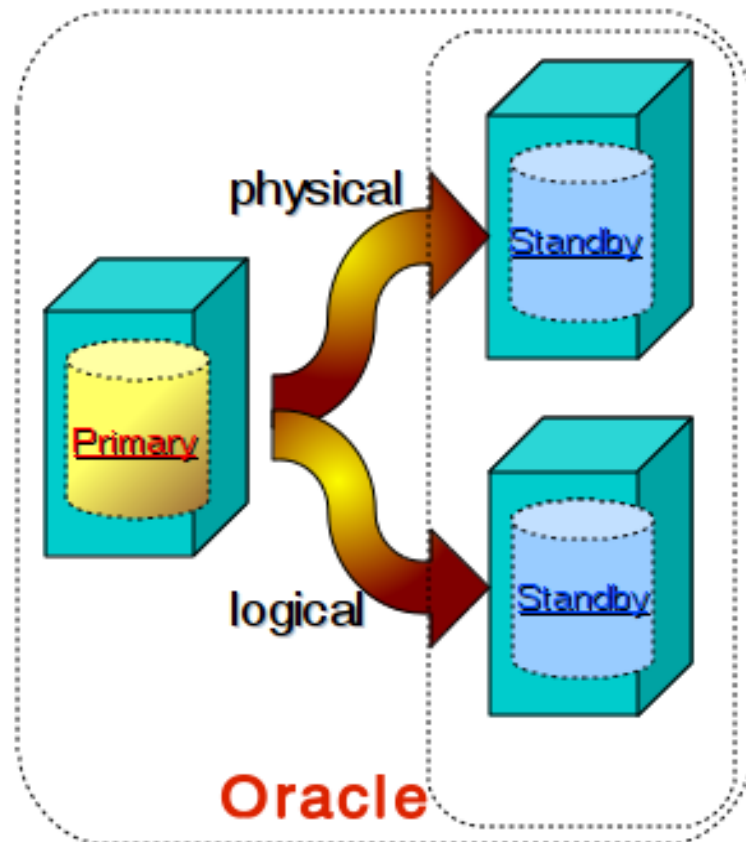
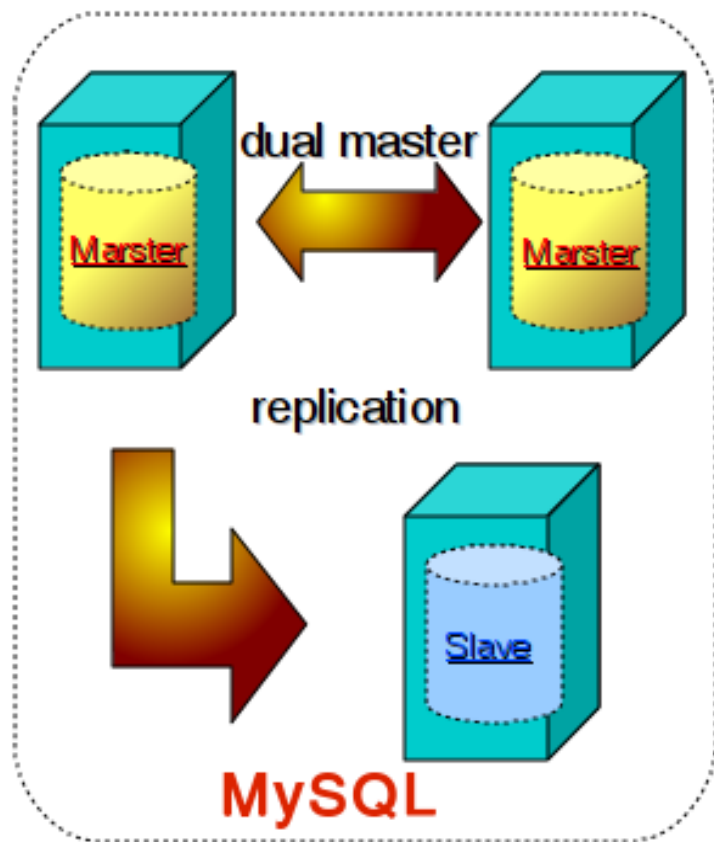
◇ 基于第三方（或自行设计）的数据复制冗余

Tungeten、DBMoto、MMM ...

高可用架构 - Share Storage

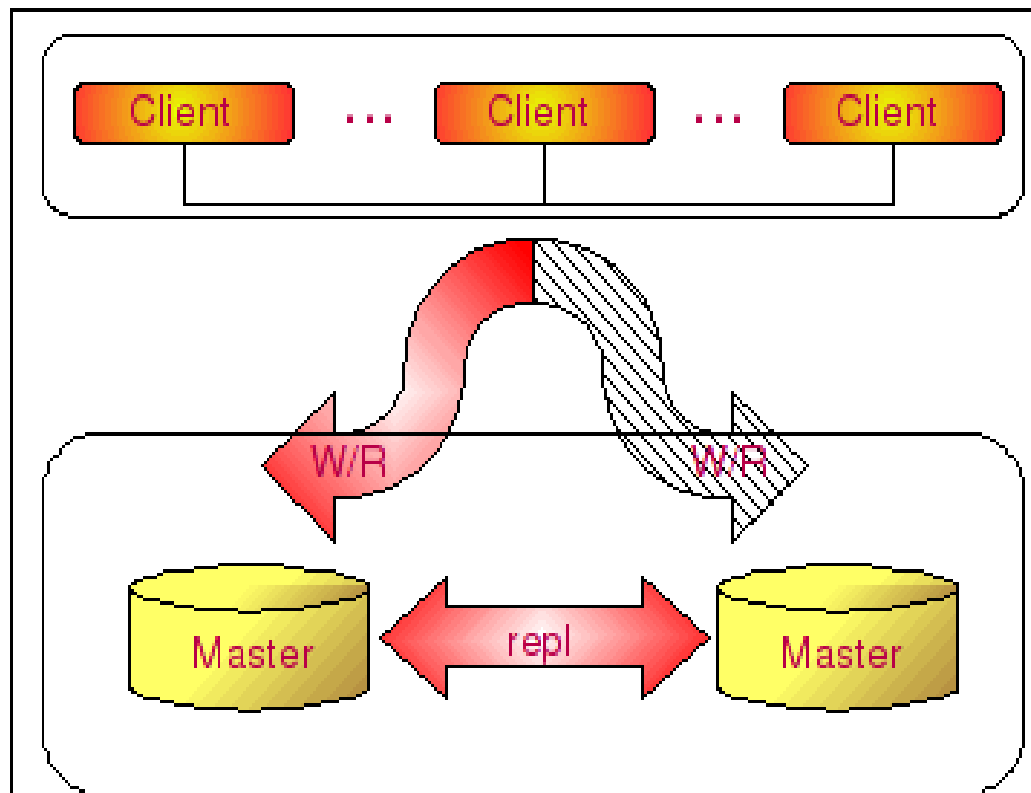


高可用架构 - 数据库复制



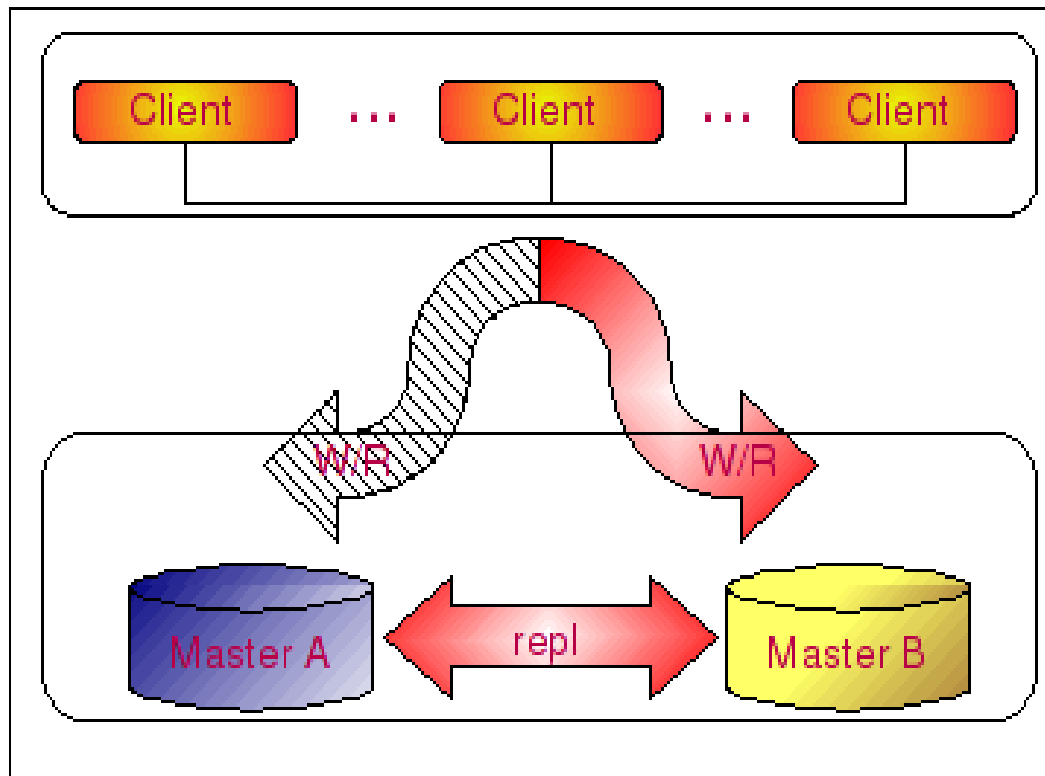
高可用架构 - 数据库复制架构

Master - Master



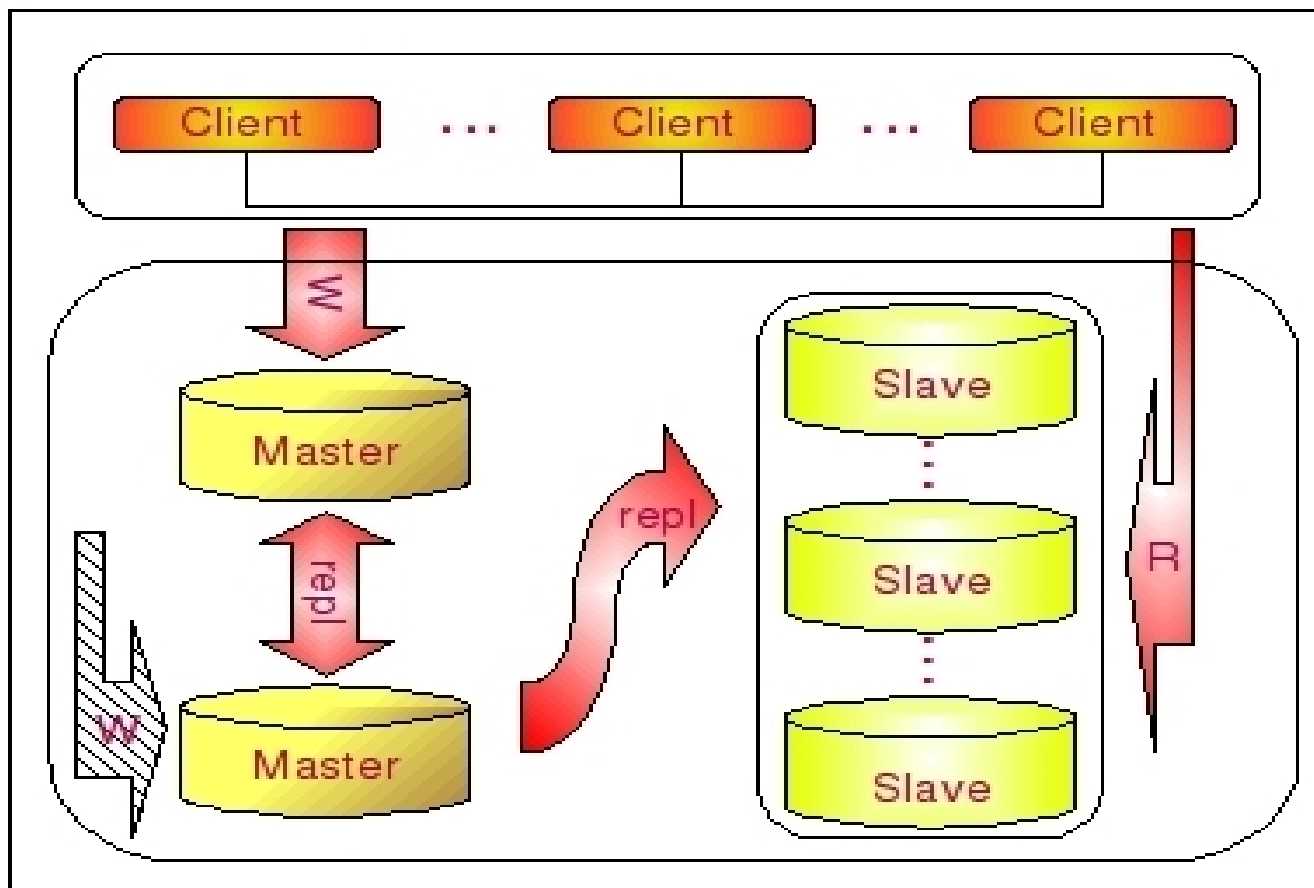
高可用架构 - 数据库复制架构

Master - Master



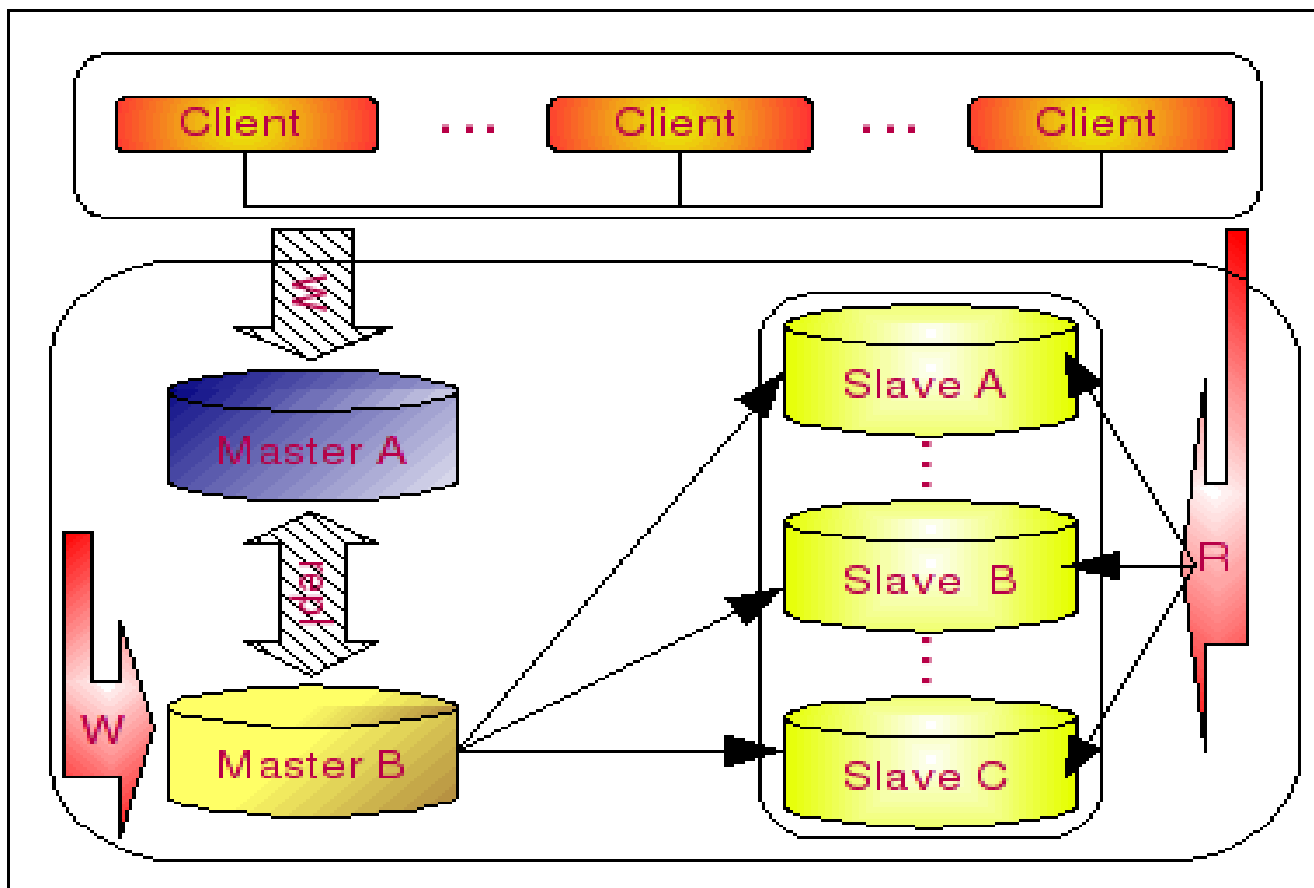
高可用架构 - 数据库复制架构

Master - Master - Slave...



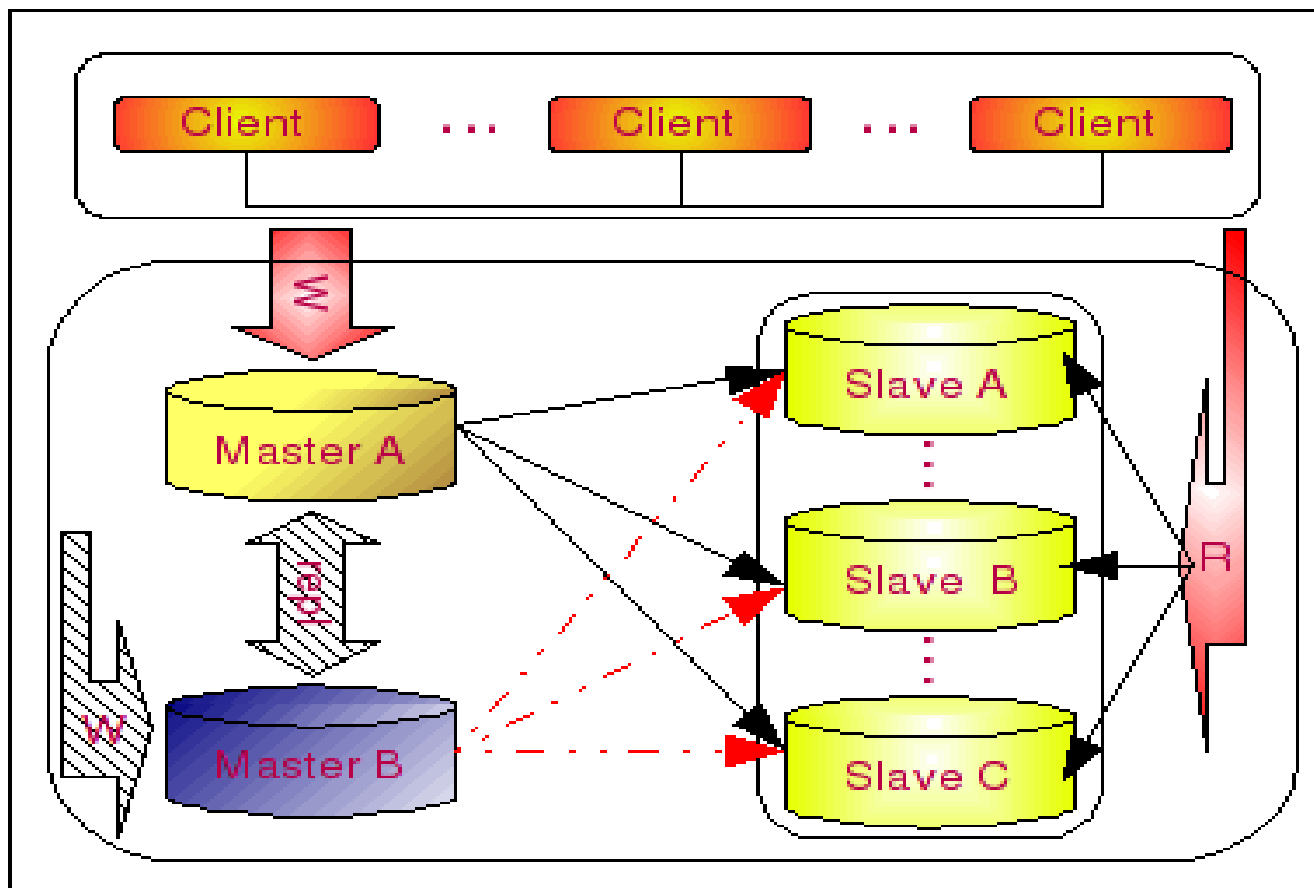
高可用架构 - 数据库复制架构

Master – Master - Slave...



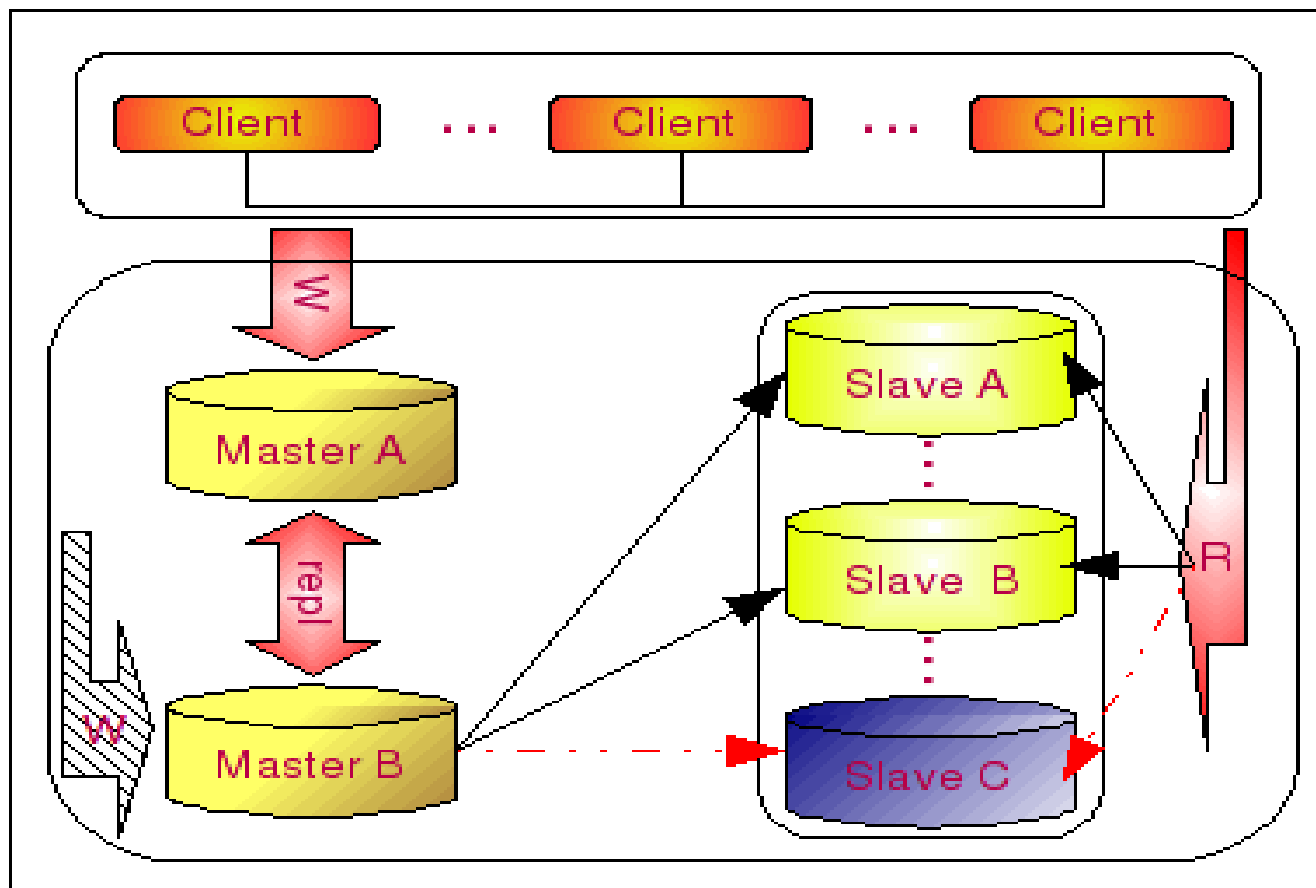
高可用架构 - 数据库复制架构

Master – Master - Slave...

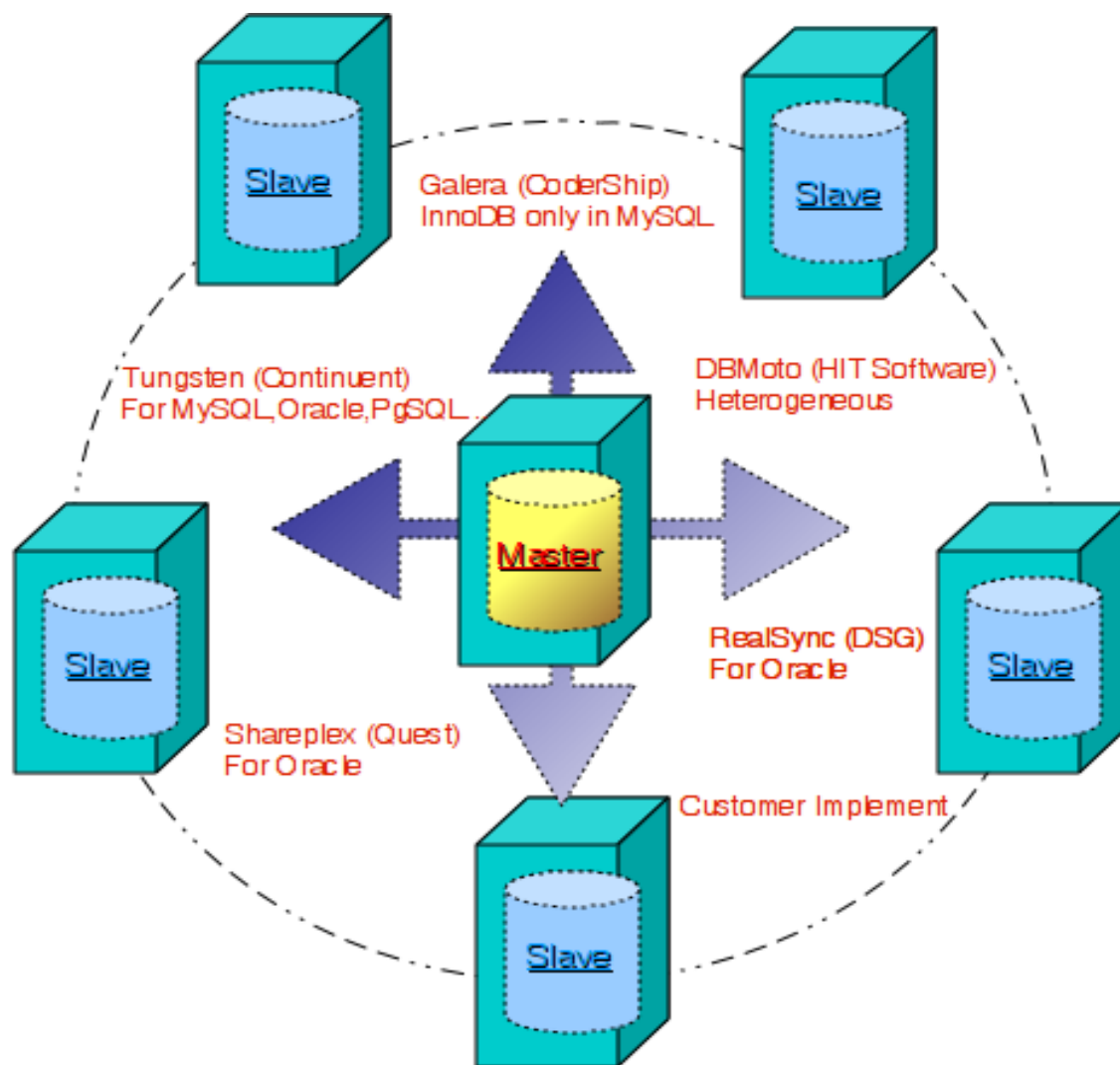


高可用架构 - 数据库复制架构

Master – Master - Slave...



高可用架构 - 第三方软件冗余数据



可扩展架构

◆ 向上扩展 (Scale Up)

◇ 单机硬件升级 (扩展极限)

增加 (或升级) CPU, 存储设备升级, 增加内存 ...

◇ 更换更高端硬件

使用小型机和高端存储 (上贼船) ...

◆ 向外扩展 (Scale Out)

◇ 数据切分 (Sharding) - 分库、分表

Hash 水平切分, Table 垂直切分 ...

◇ 数据拷贝复制多份 - 同步、异步

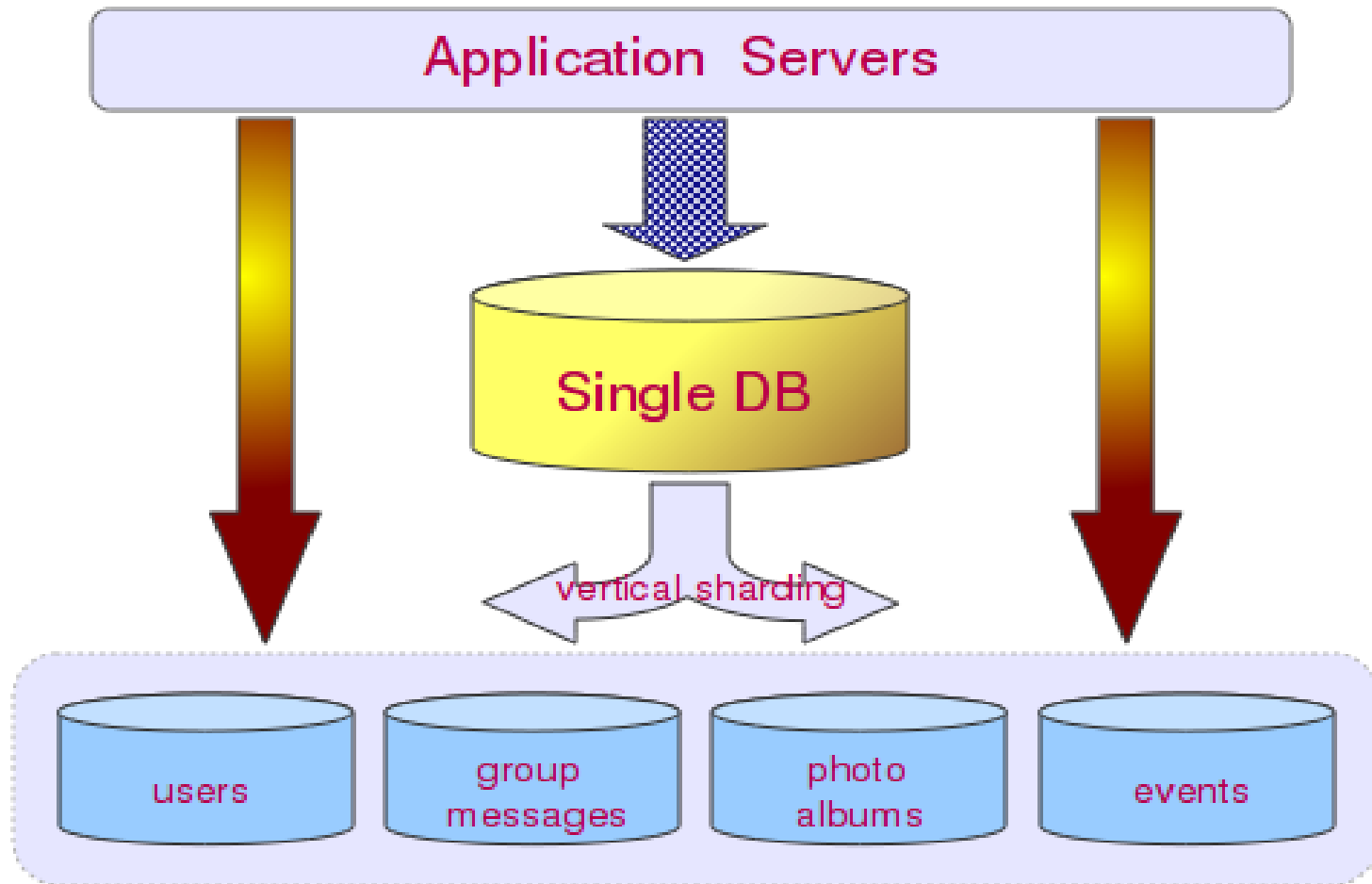
读写分离, 多点同时服务

◇ 利用 Cache、Search

通过与 Cache 和 Search 的协作, 增加数据层的扩展性

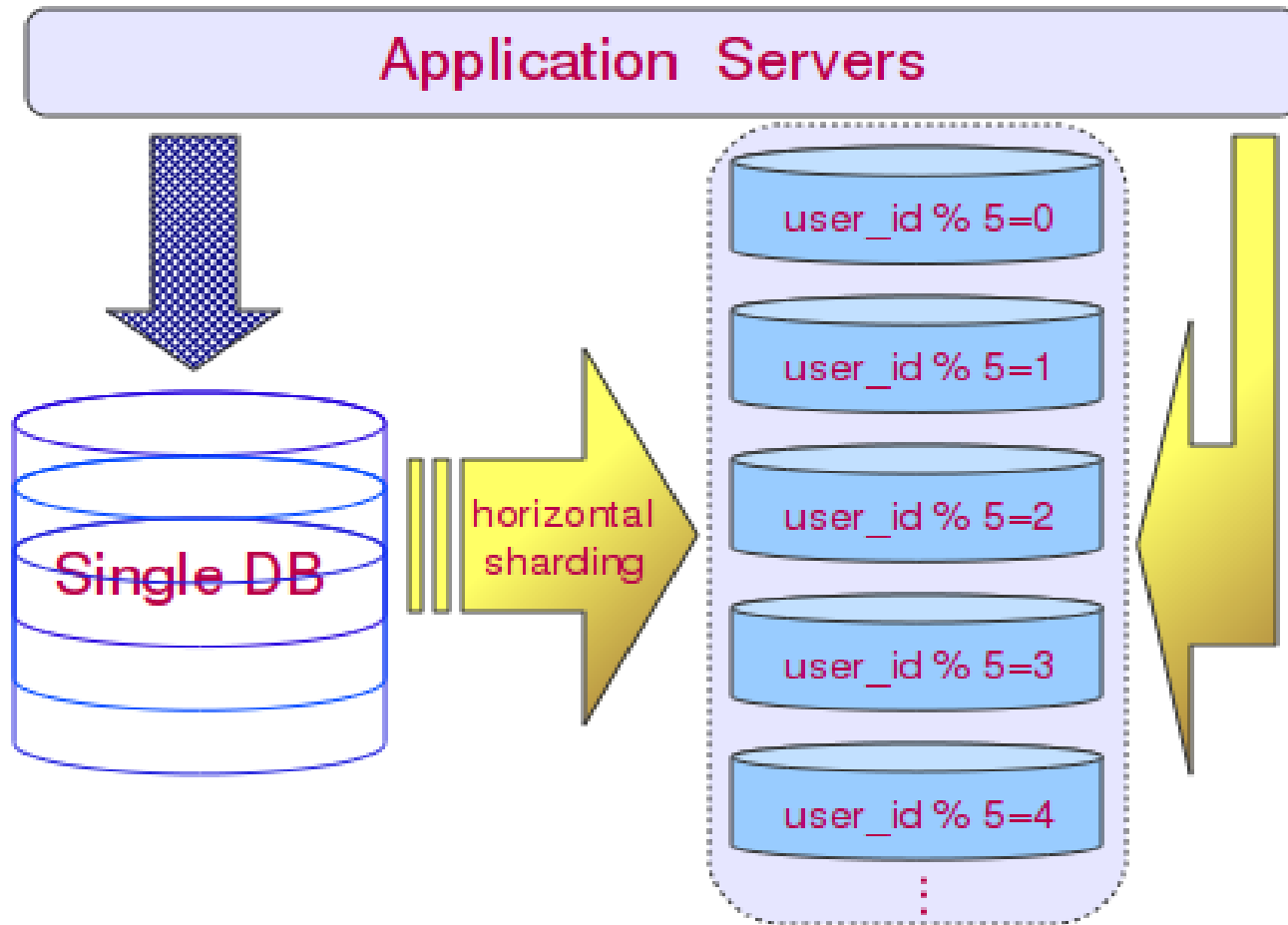
可扩展架构 - Scale Out

- 数据切分 (Vertical)



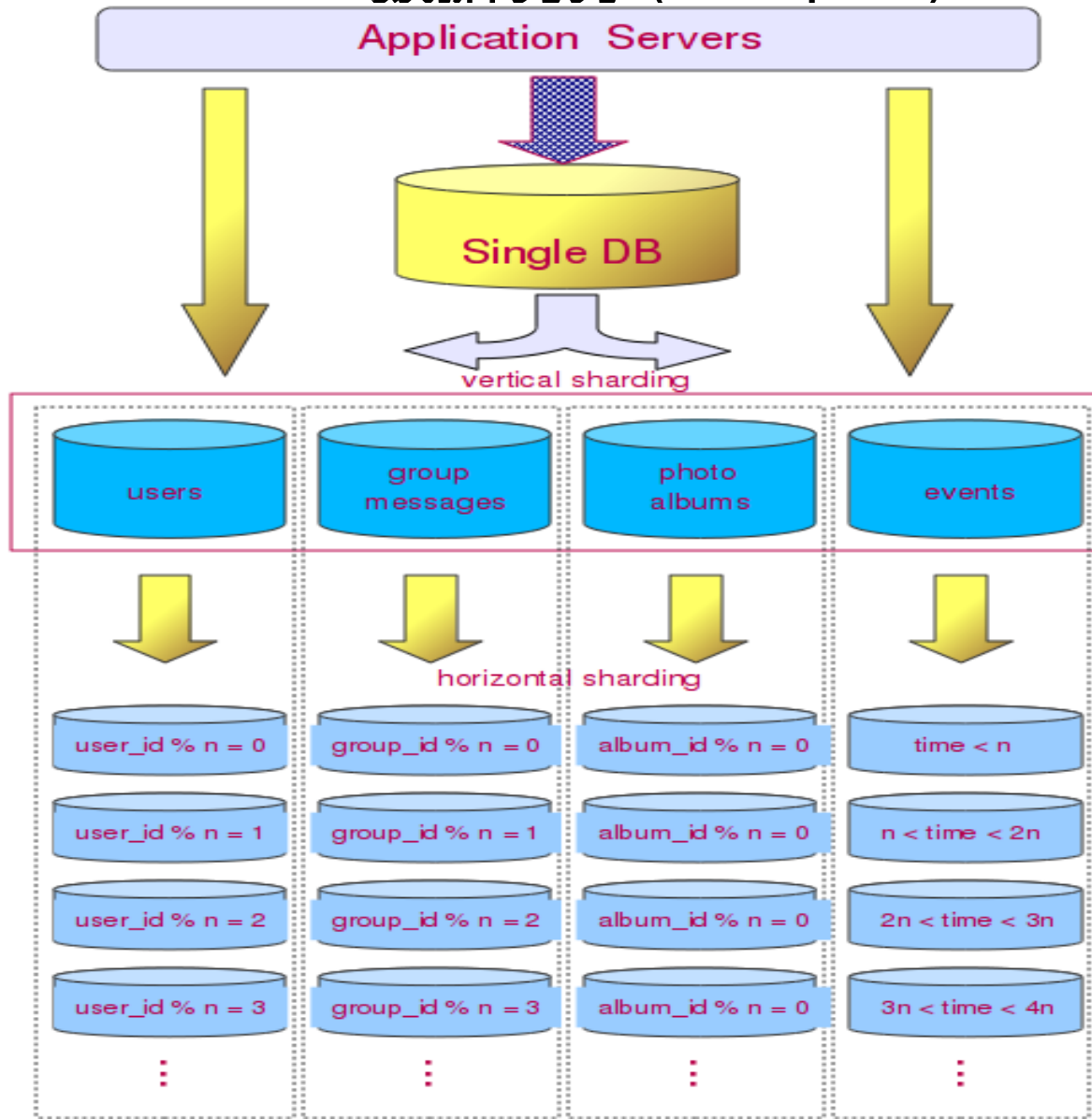
可扩展架构 - Scale Out

- 数据切分 (Horizontal)



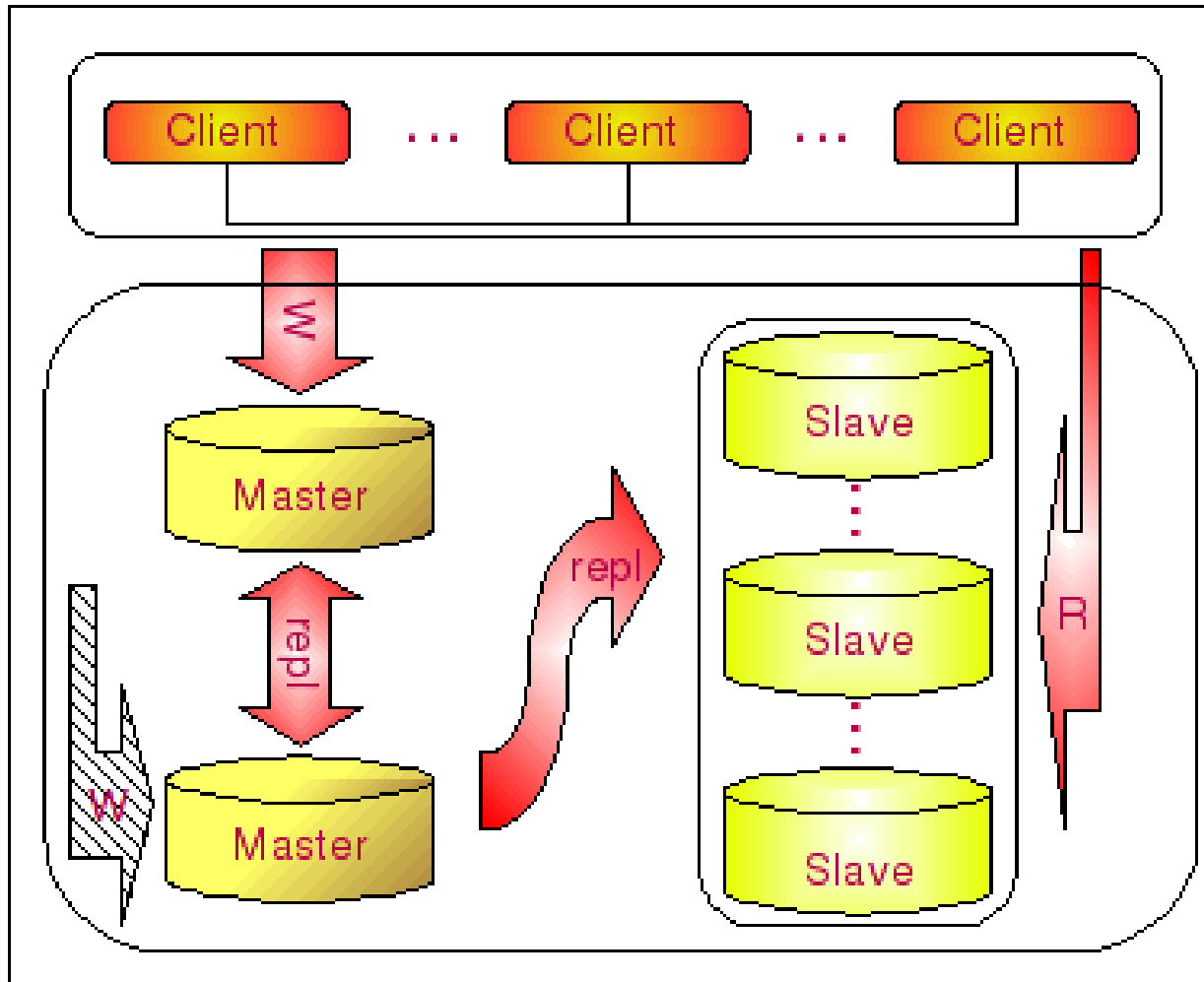
可扩展架构 - Scale Out

- 数据切分 (Complex)



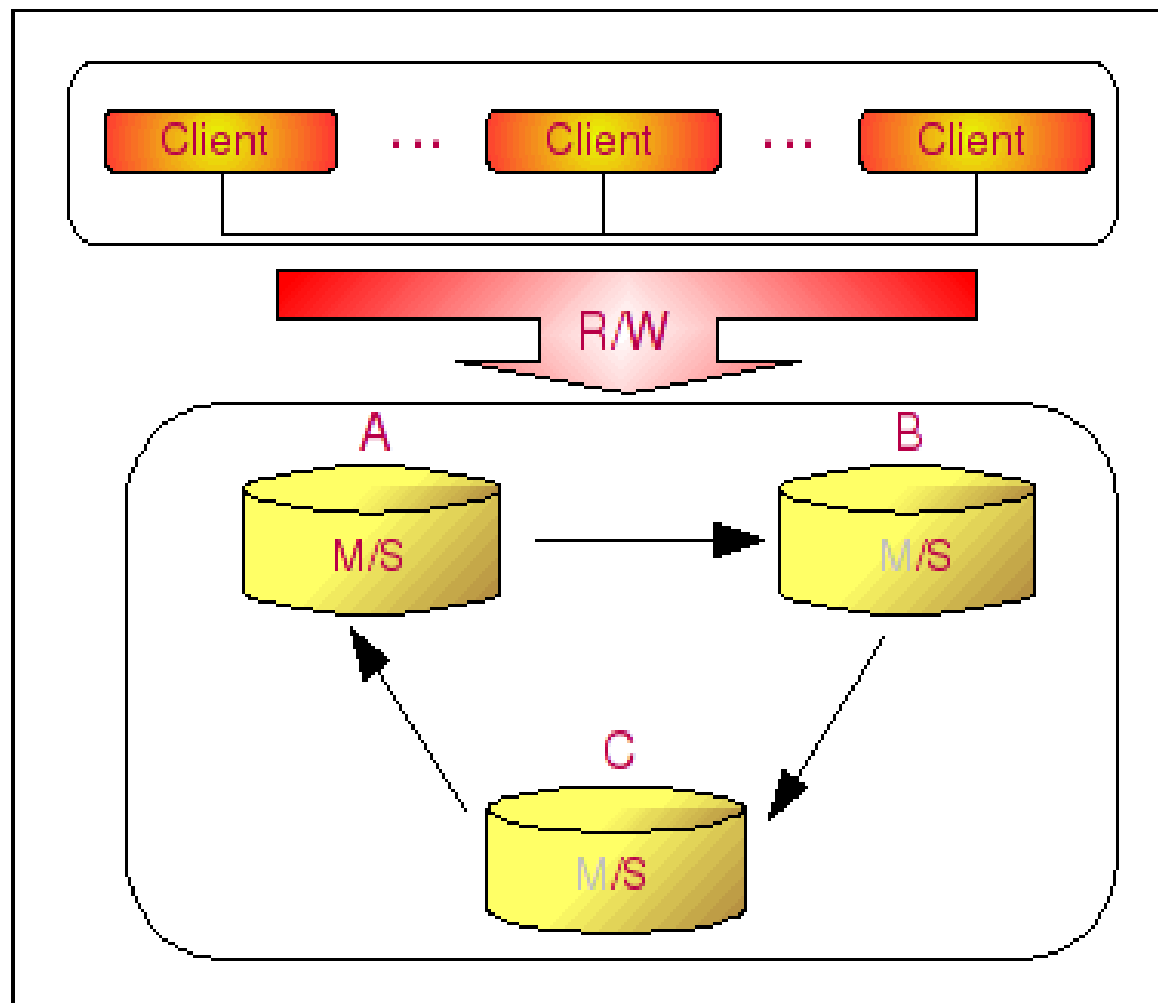
可扩展架构 -Scale Out

Replication(MM,MMS,MSS)



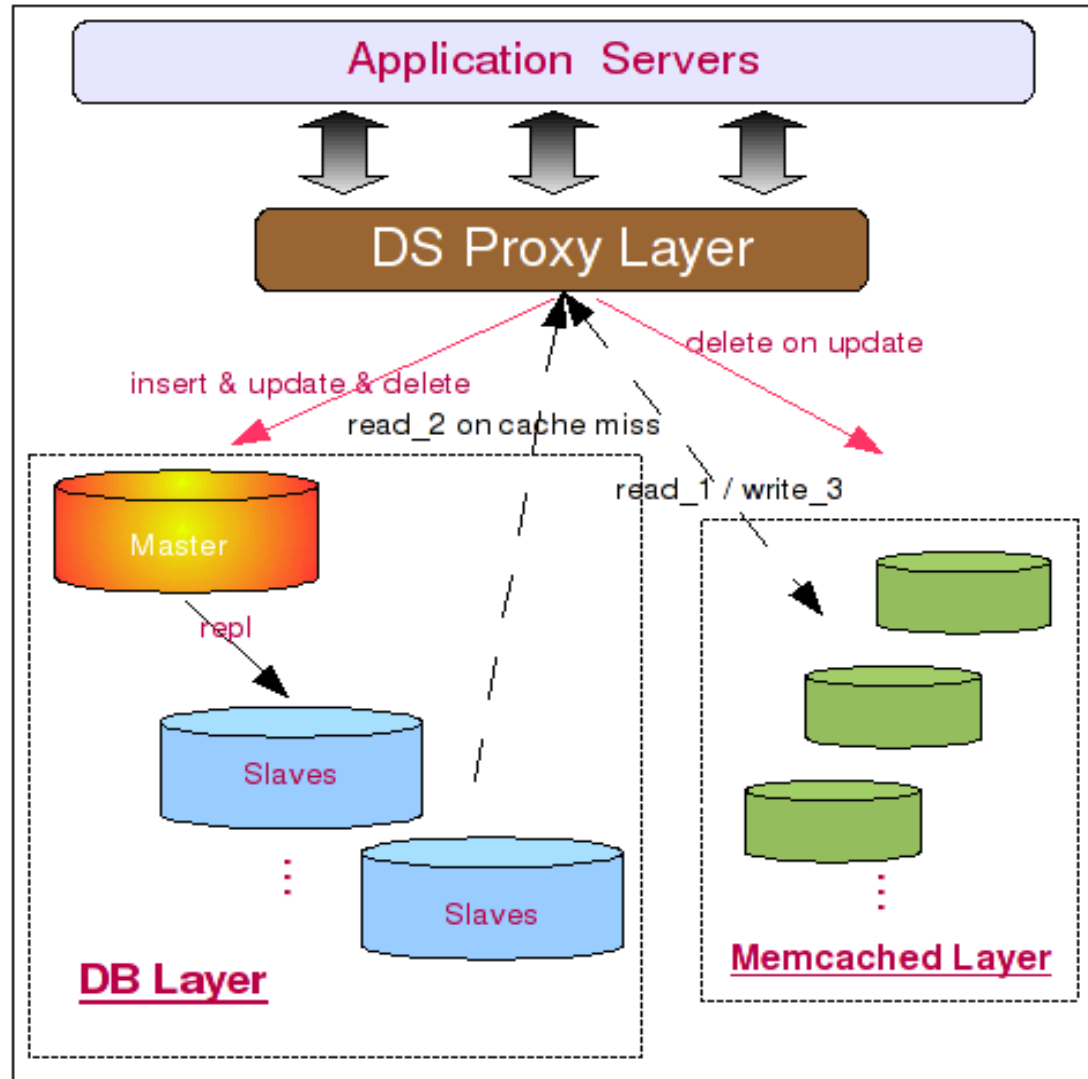
可扩展架构 - Scale Out

Ring Replication



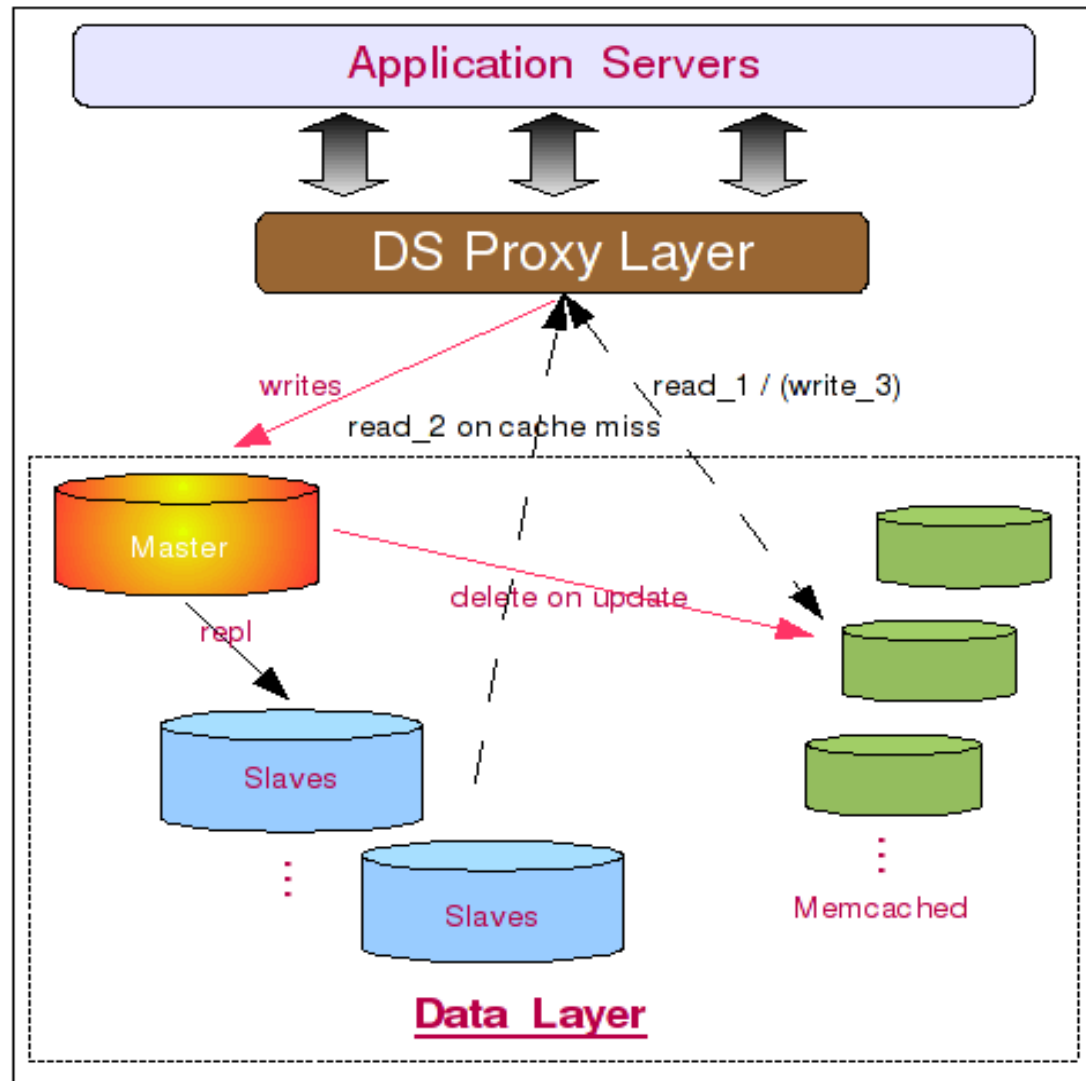
可扩展架构 -Scale Out

Cache (App Update Cache)



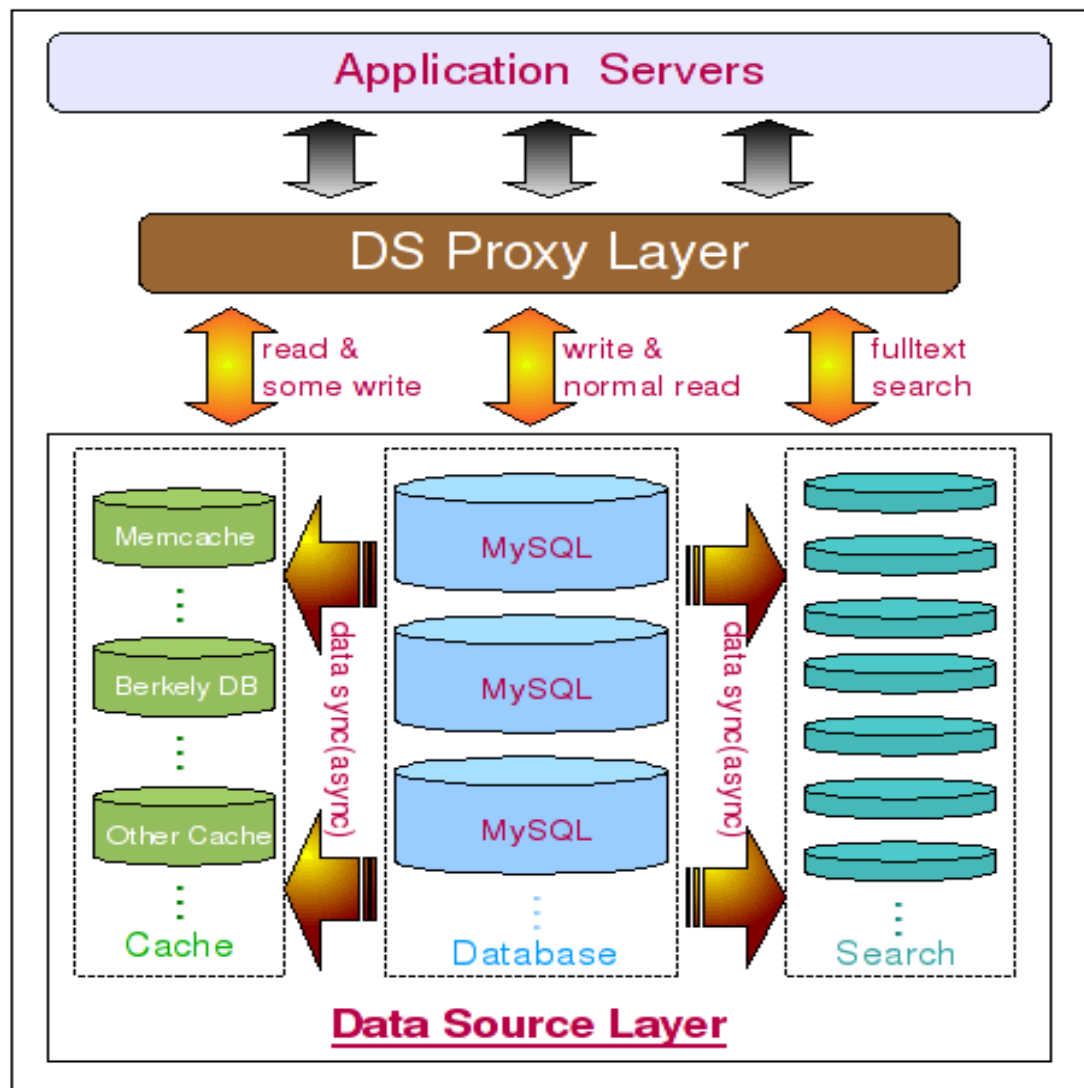
可扩展架构 - Scale Out

Cache (DB Update Cache)



可扩展架构 - Scale Out

DB + Cache + Search



The End

Q & A

<http://iSky000.com>
mysql@googlegroups.com