

高可用可扩展数据层

— MySQL 架构实践

简朝阳

2010.12.15

个人简介

简朝阳 (sky000)

MySQL / Oracle DBA (Alibaba)

Oracle ACE (Expertise MySQL)

<http://isky000.com>

<http://twitter.com/sky000>

mysqlr@googlegroups.com



主题

- 高可用方案
- 可扩展架构
- 数据层扩展延伸
- 阿里目前典型架构示例
- 数据层架构展望
- Q & A

高可用架构

◆ 硬件高可用

◇ 硬件冗余（冷备 / 热备）

主机 (CPU/Disk...)、存储、电源、网络 ...

◆ 数据高可用

◇ 共享

基于共享数据存储的数据高可用

SAN、NAS、iScsi、SAS...

◇ 冗余

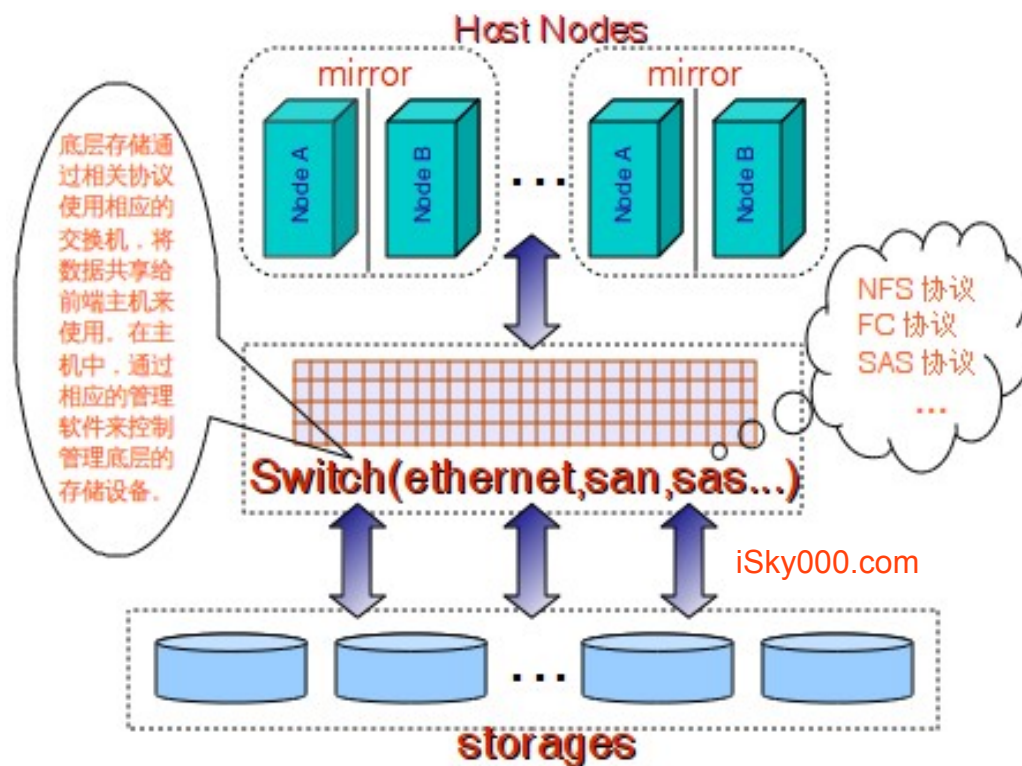
基于数据库本身的数据复制冗余

MySQL Replication, Oracle Data Guard ...

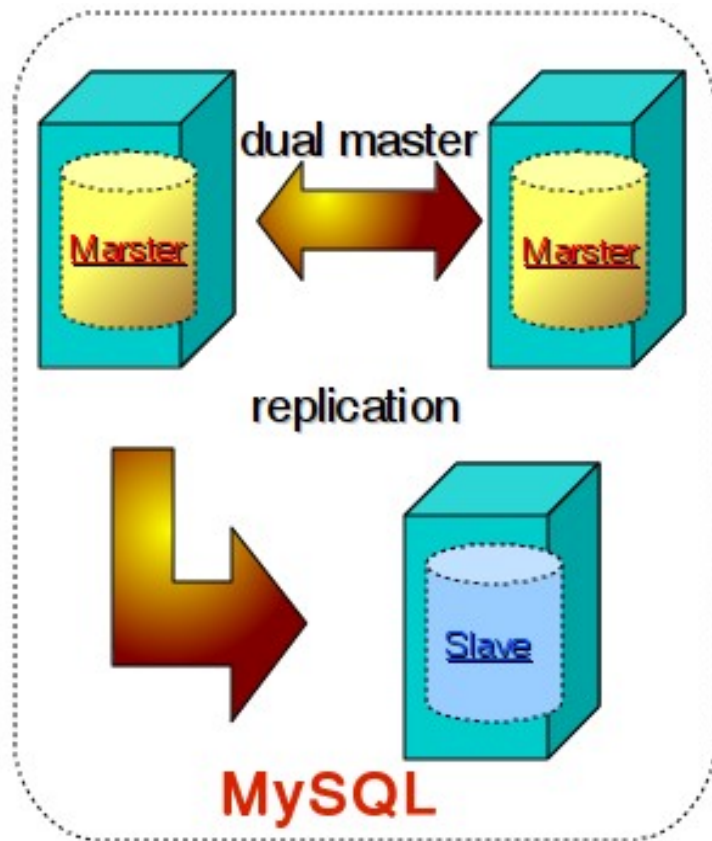
基于第三方（或自行设计）的数据复制冗余

Tungeten, DBMoto ...

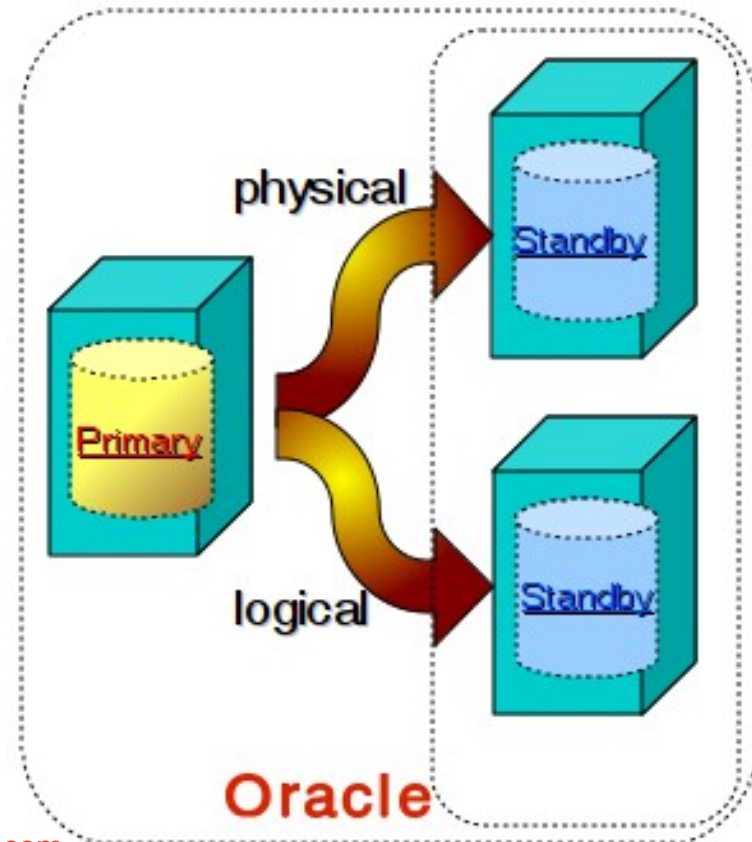
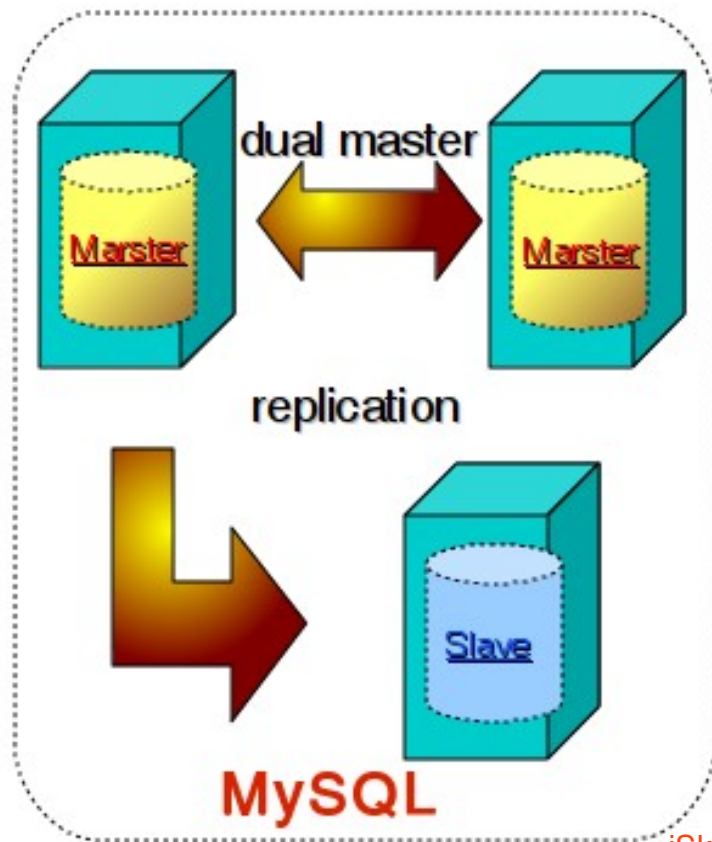
高可用 - 共享



高可用架构 - 冗余 - 数据库复制

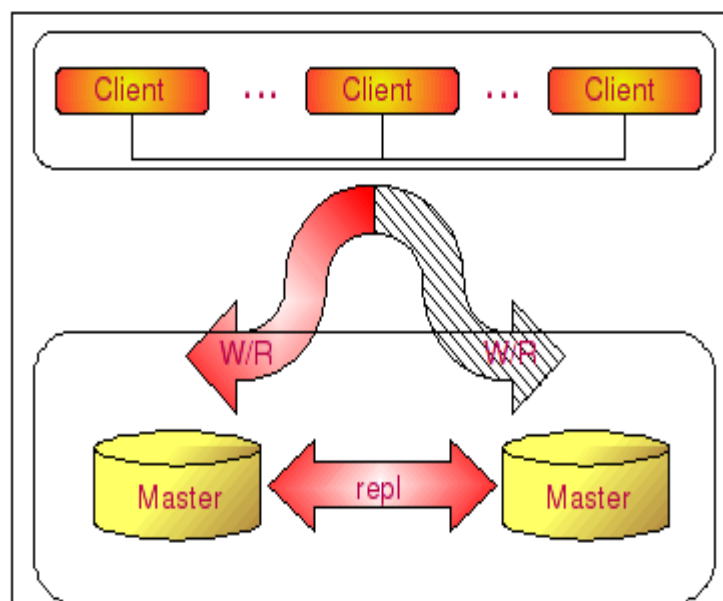


高可用架构 - 冗余 - 数据库复制

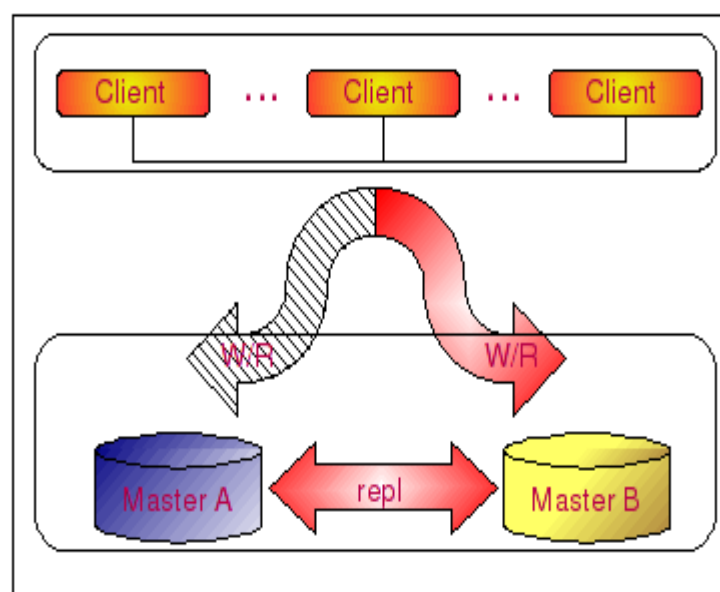
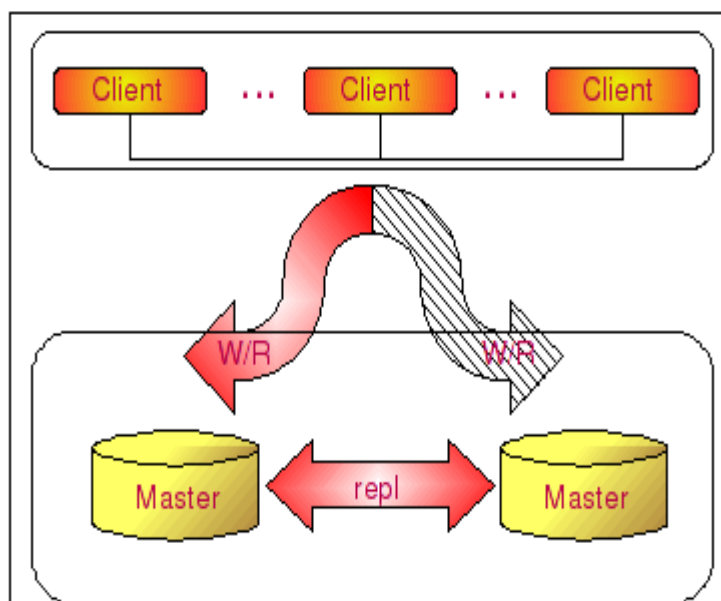


iSky000.com

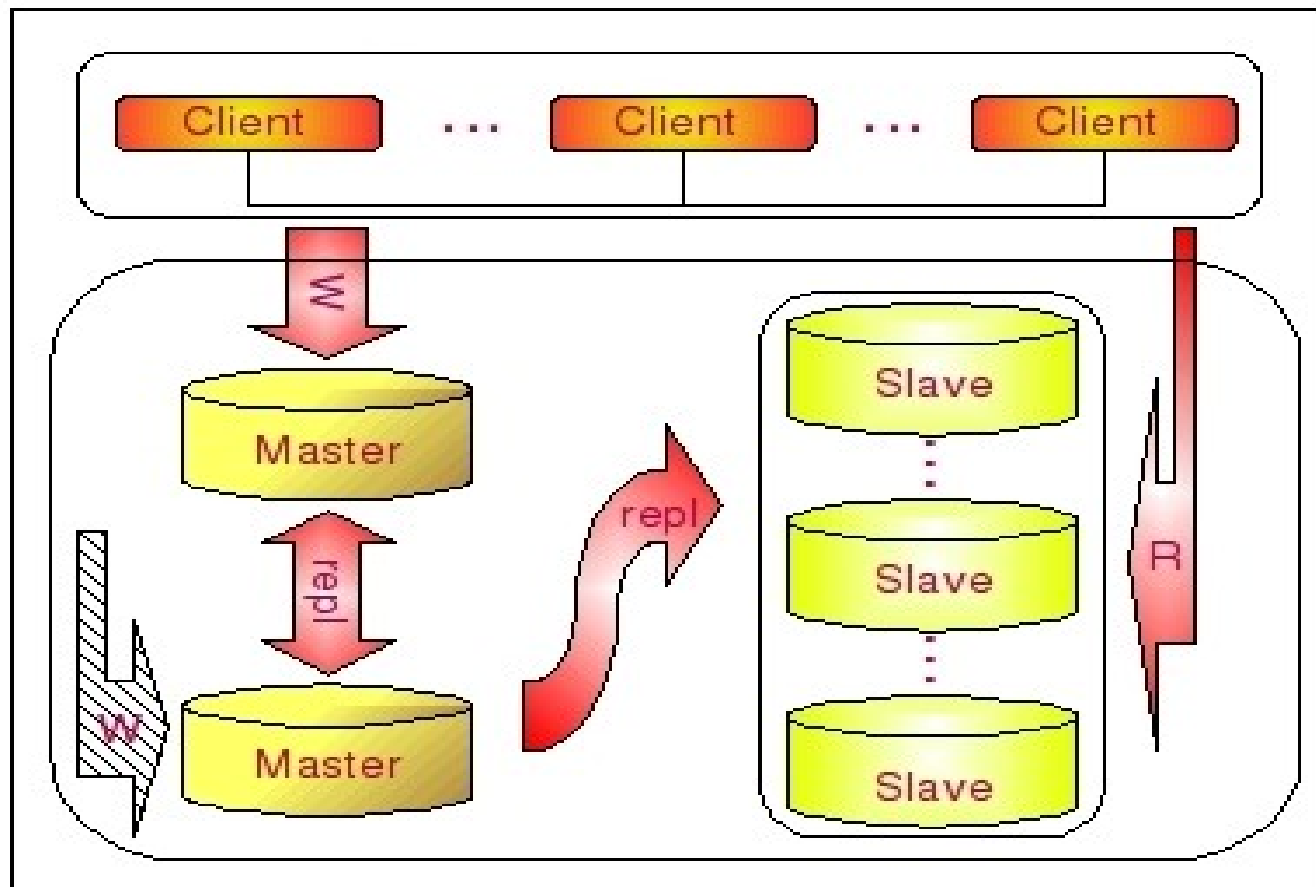
高可用 - 冗余 - MySQL Replication



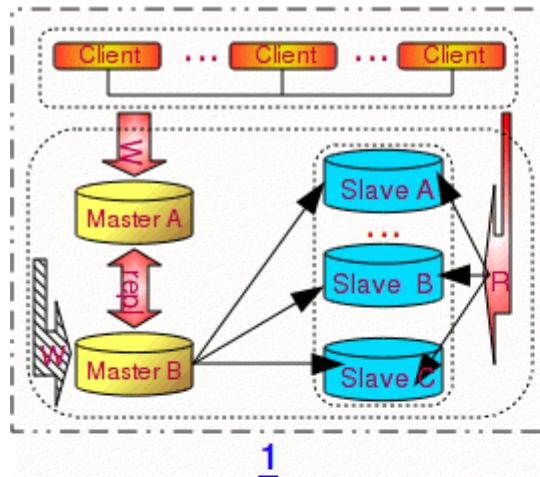
高可用 - 冗余 - MySQL Replication



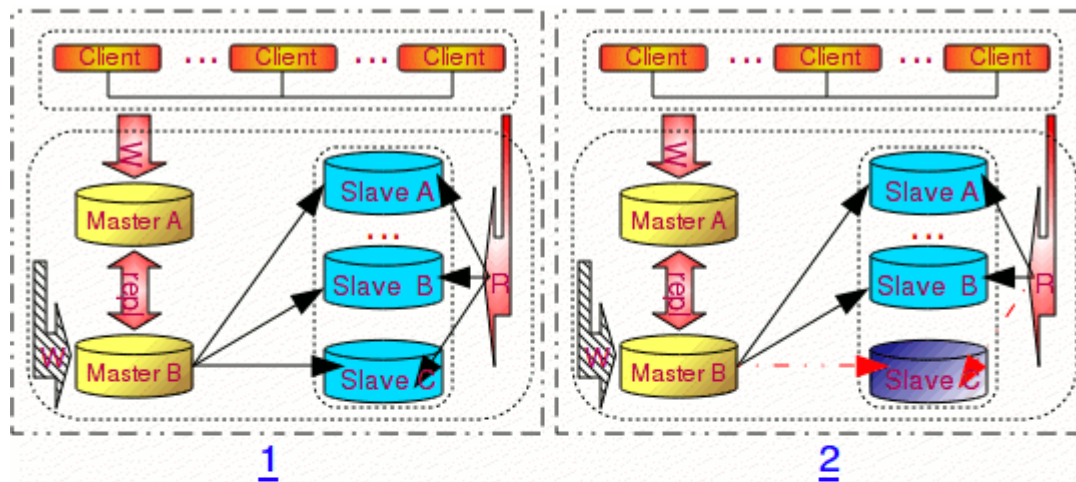
高可用 - 冗余 - MySQL Replication



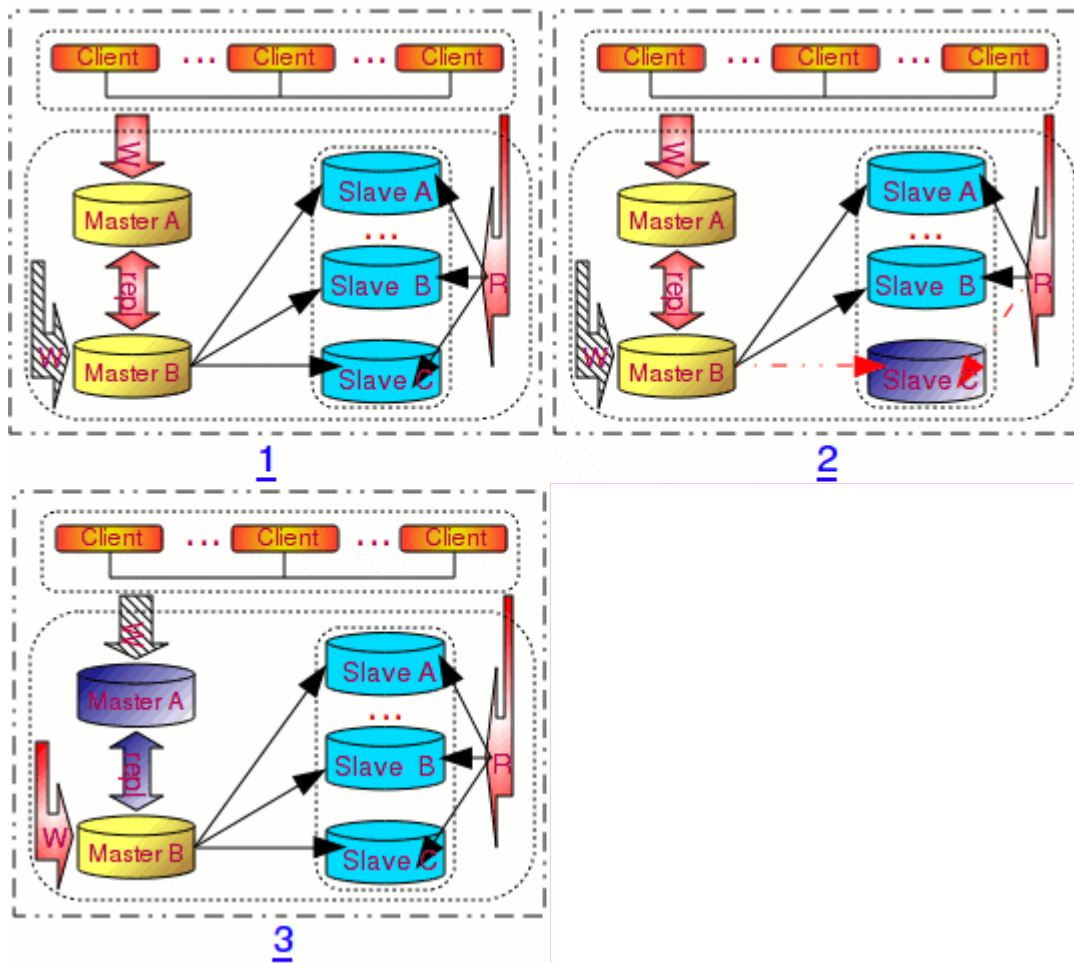
高可用 - 冗余 - MySQL Replication



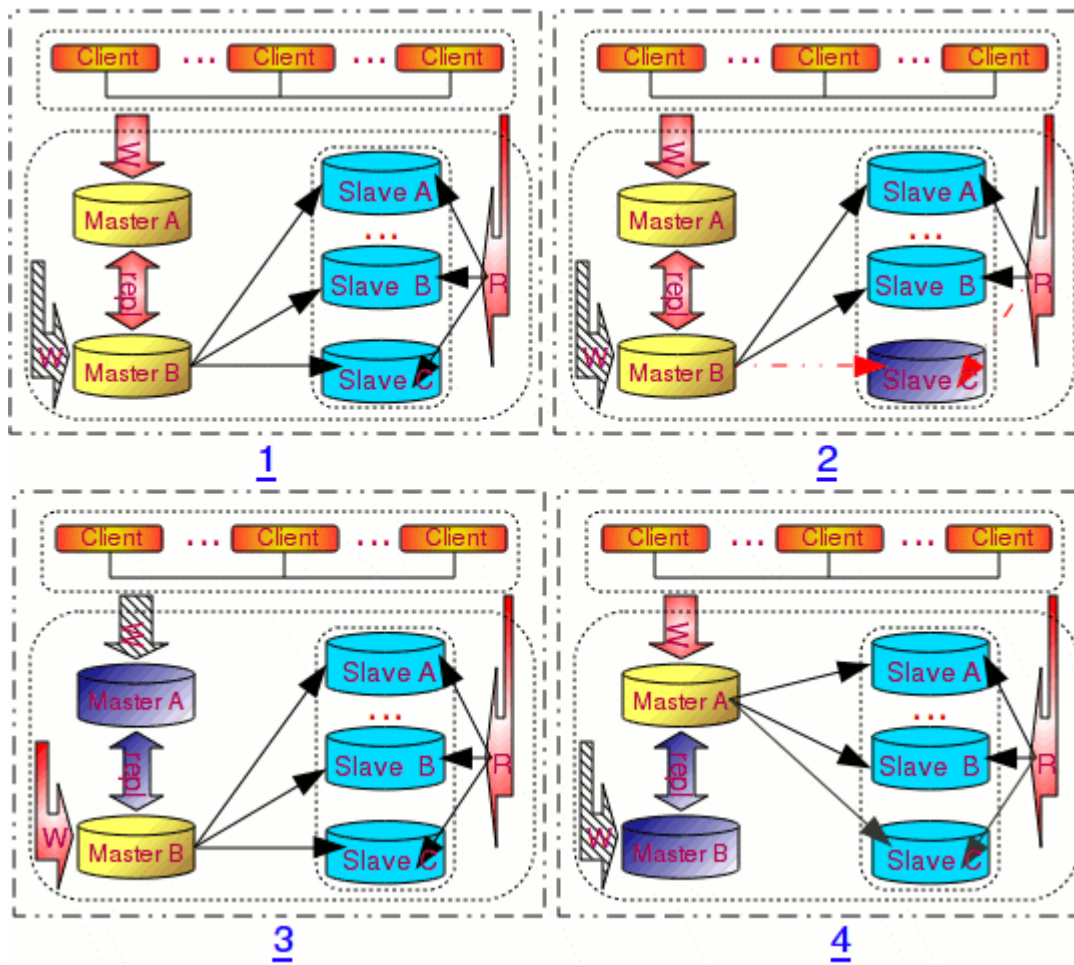
高可用 - 冗余 - MySQL Replication



高可用 - 冗余 - MySQL Replication



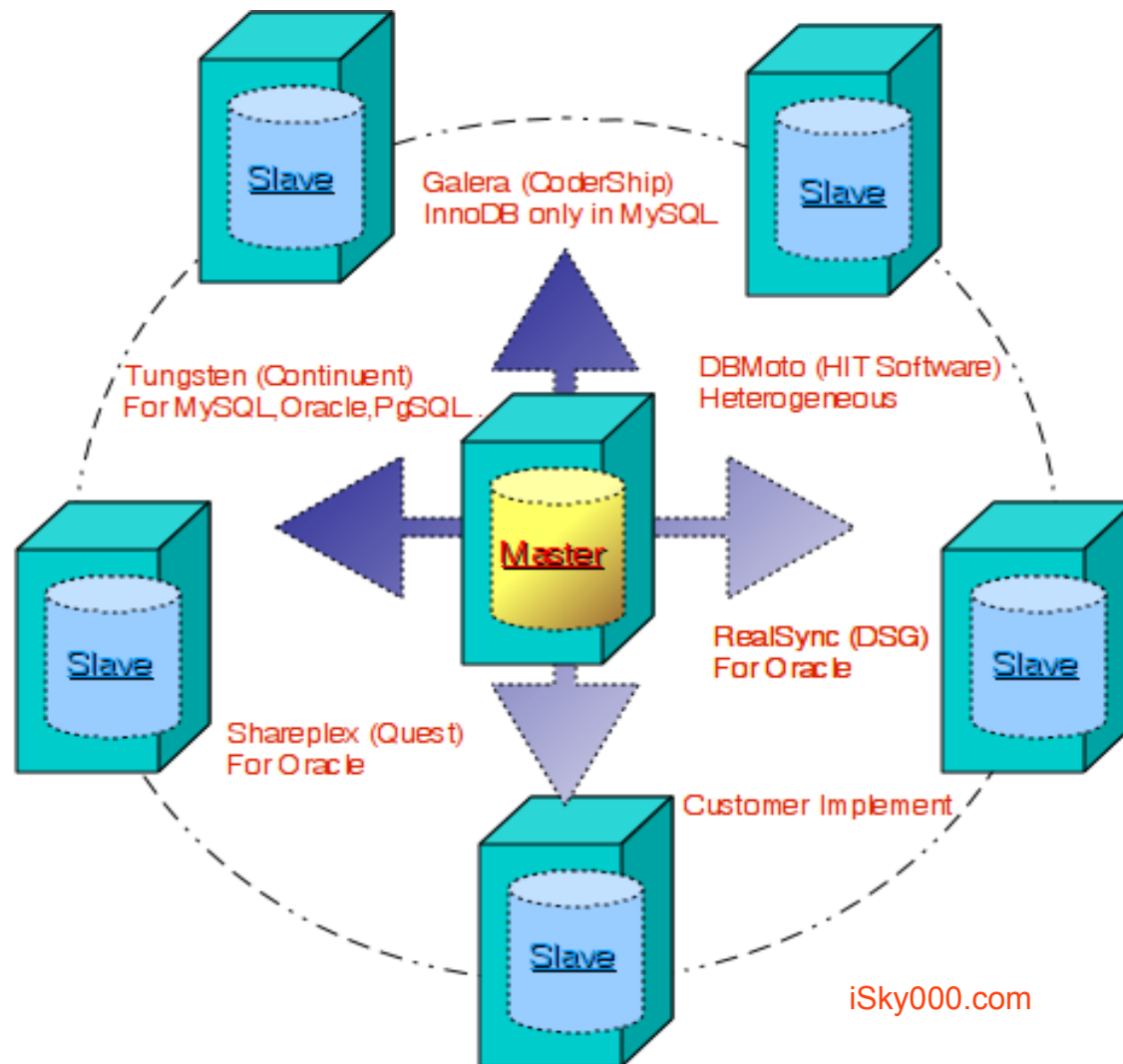
高可用 - 冗余 - MySQL Replication



高可用 - 冗余 - 第三方工具

iSky000.com

高可用 - 冗余 - 第三方工具



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 ...

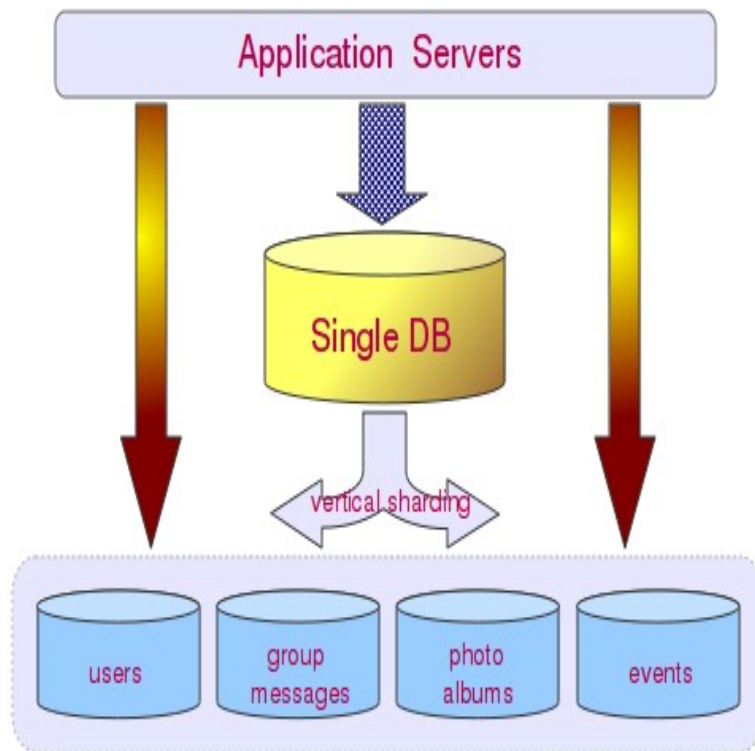
◇ 数据拷贝复制多份 - 同步、异步

读写分离, 多点服务

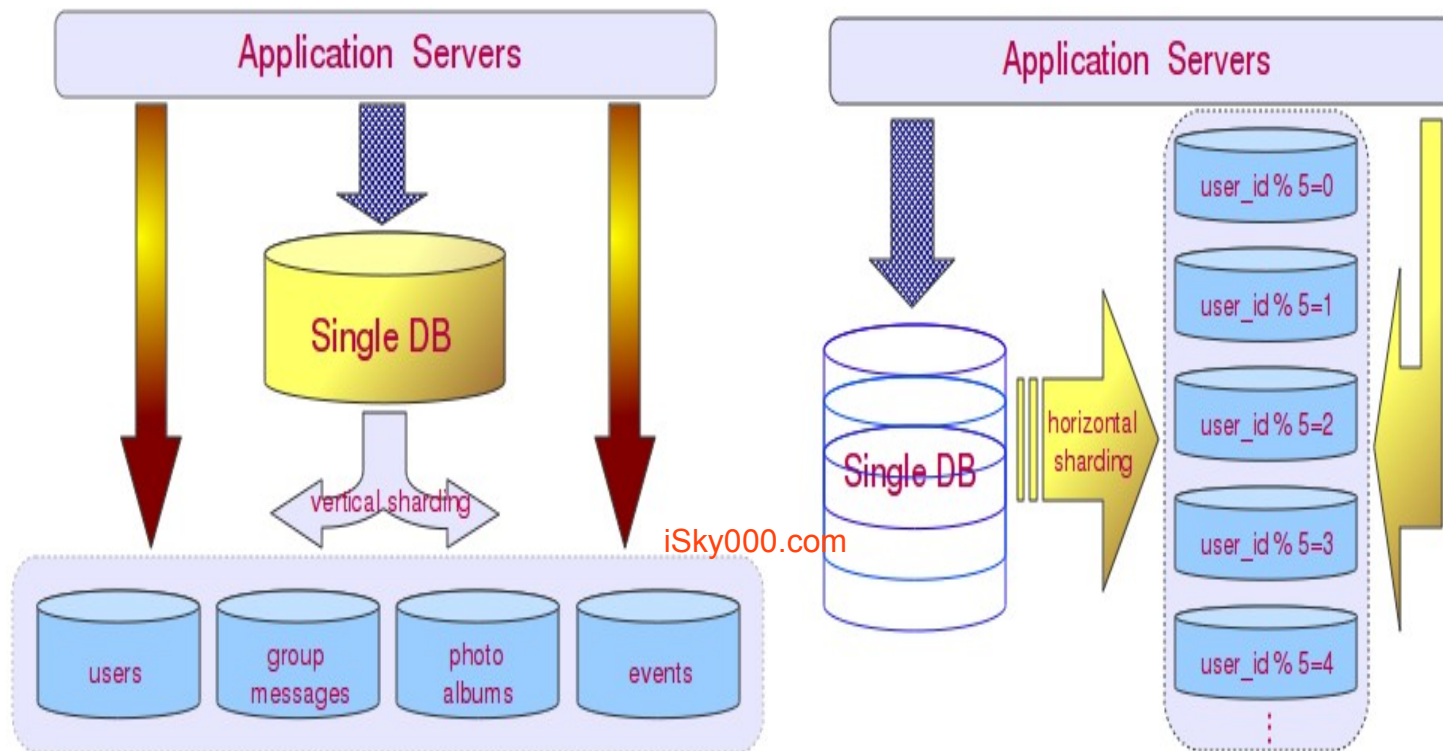
◇ 利用 Cache 和 Search 等扩展数据层

通过与 Cache 和 Search 的协作, 增加数据层的扩展性

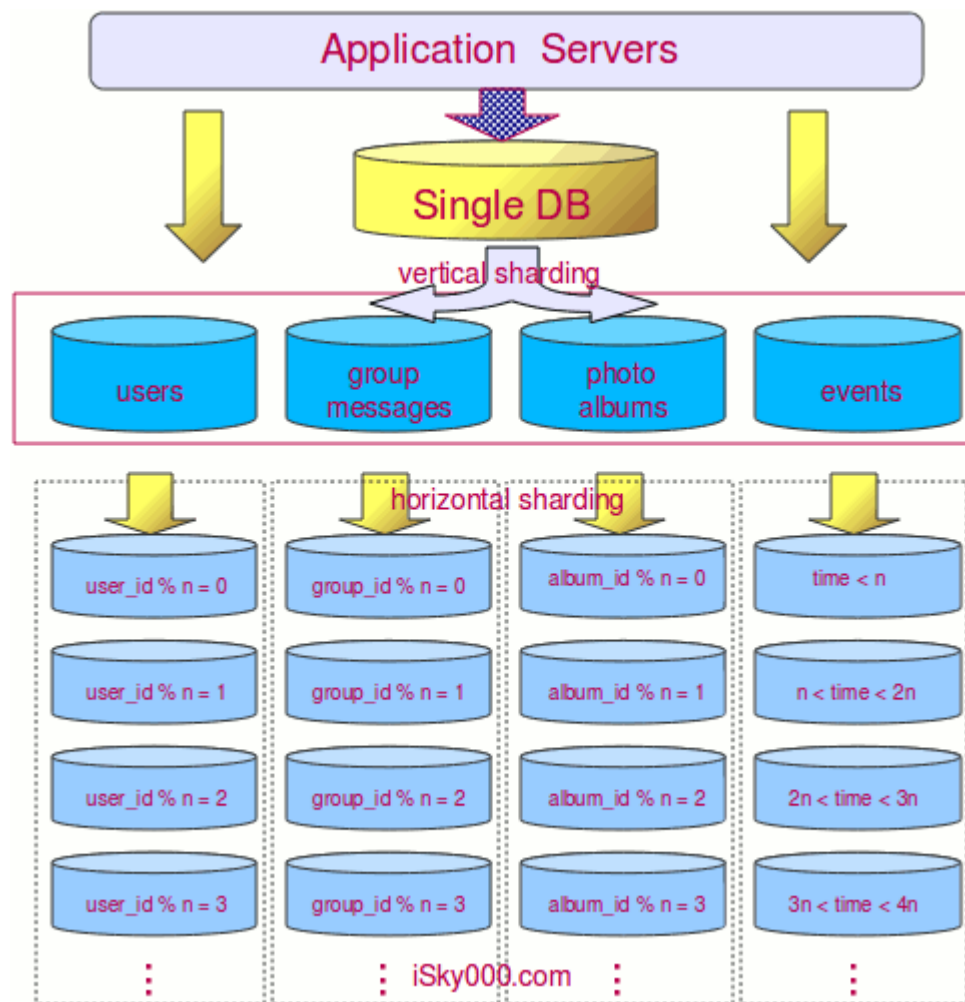
可扩展架构 - Scale Out - Sharding



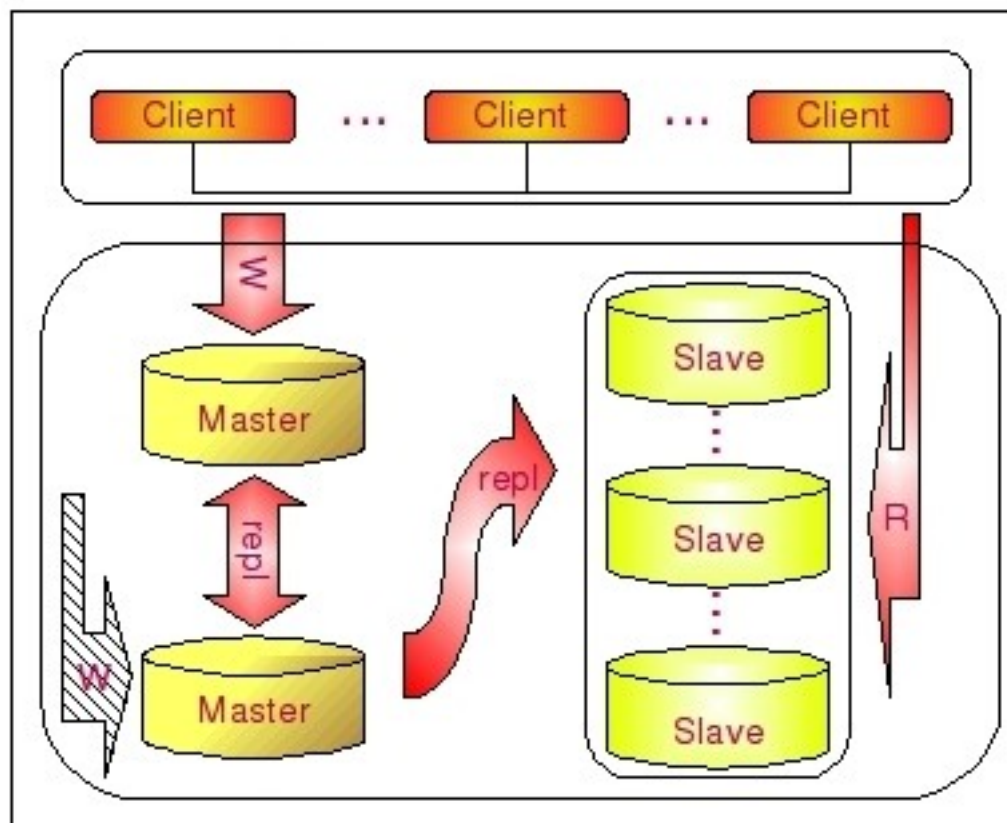
可扩展架构 - Scale Out - Sharding



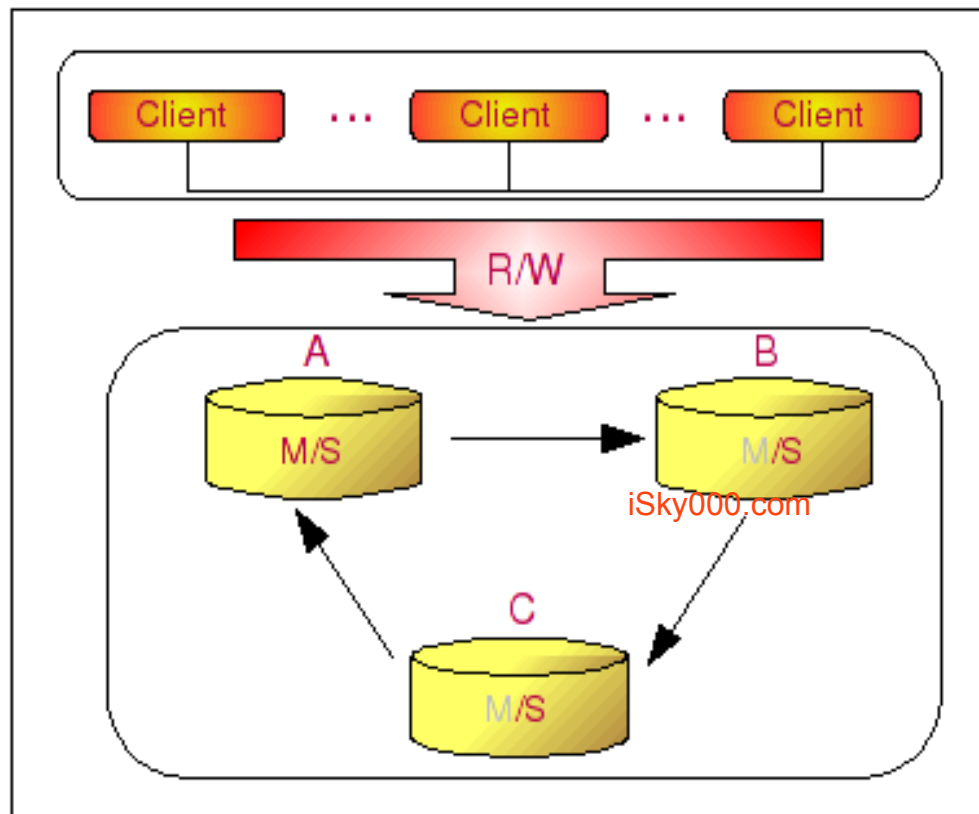
可扩展架构 - Scale Out - Sharding



可扩展架构 - Scale Out - Replication



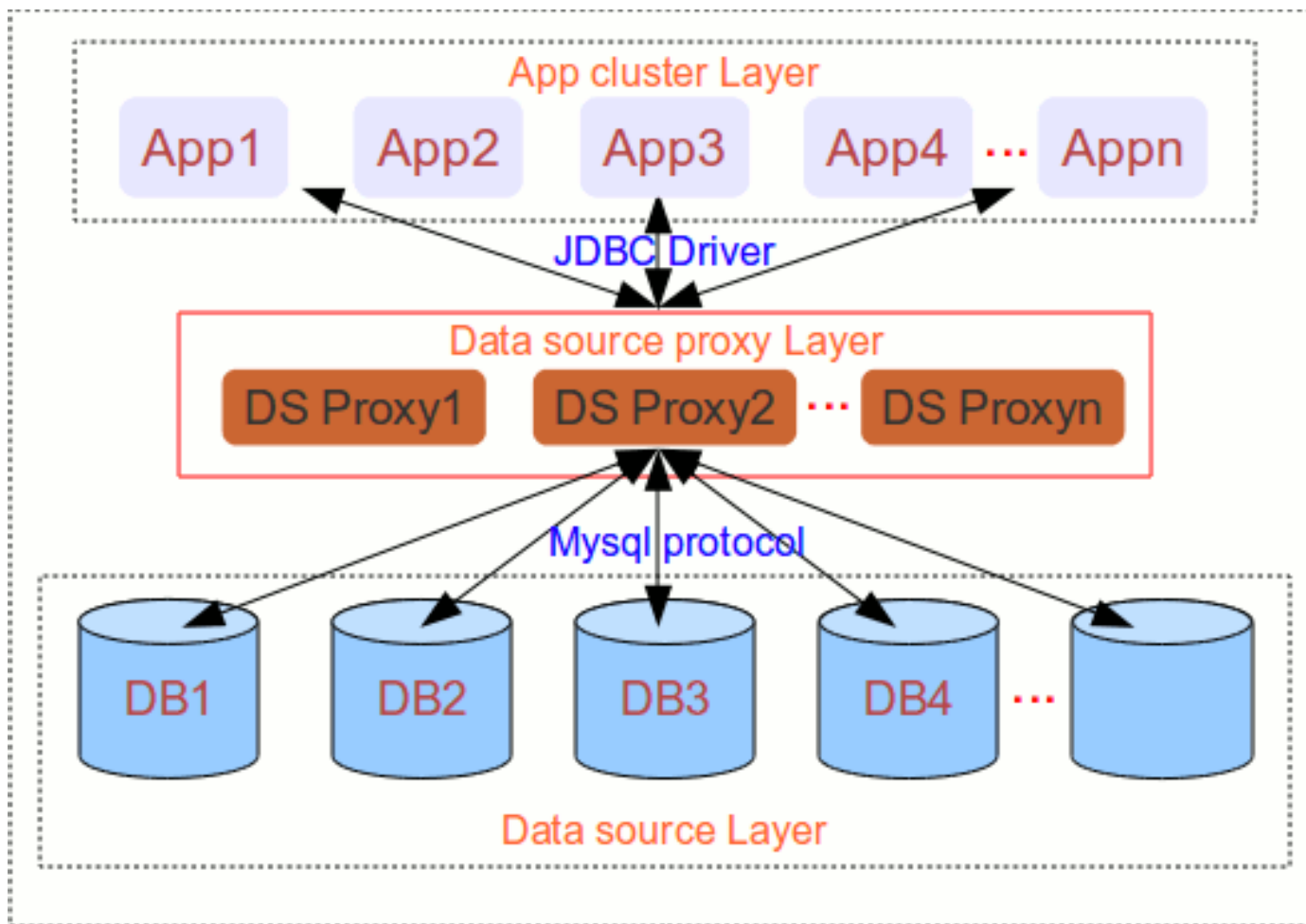
可扩展架构 - Scale Out - Replication



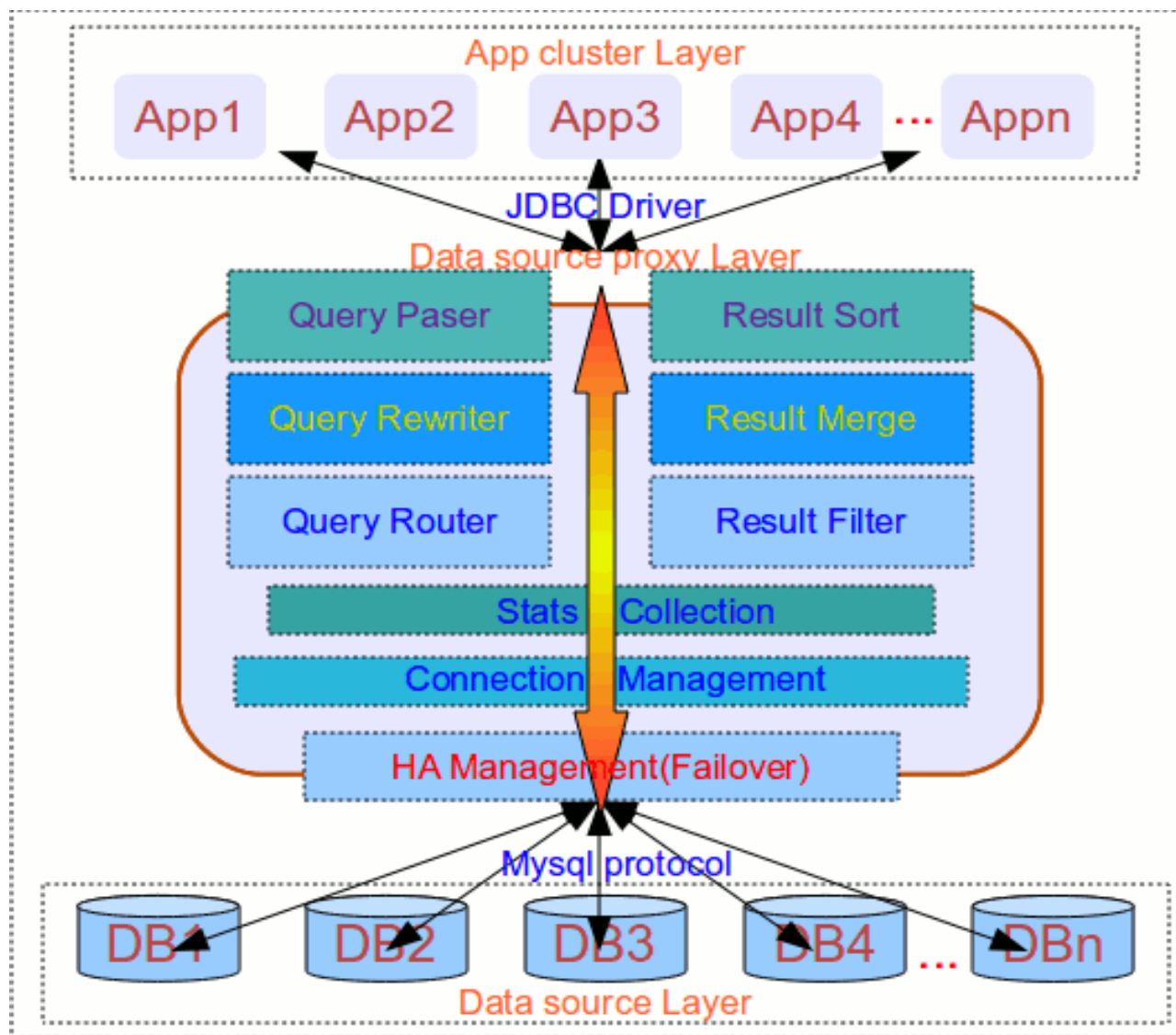
数据层扩展延伸

- ◆ 负载均衡路由控制 (DB/DS Proxy)
 - ◇ 高可用 HA 切换
 - ◇ 读写分离负载均衡
 - ◇ 数据切分路由控制
- ◆ 数据访问加速 (Cache & Search)
 - ◇ Cache 加速静态 / 热点数据, K/V 类访问
 - ◇ Search 加速模糊匹配 / 全文搜索

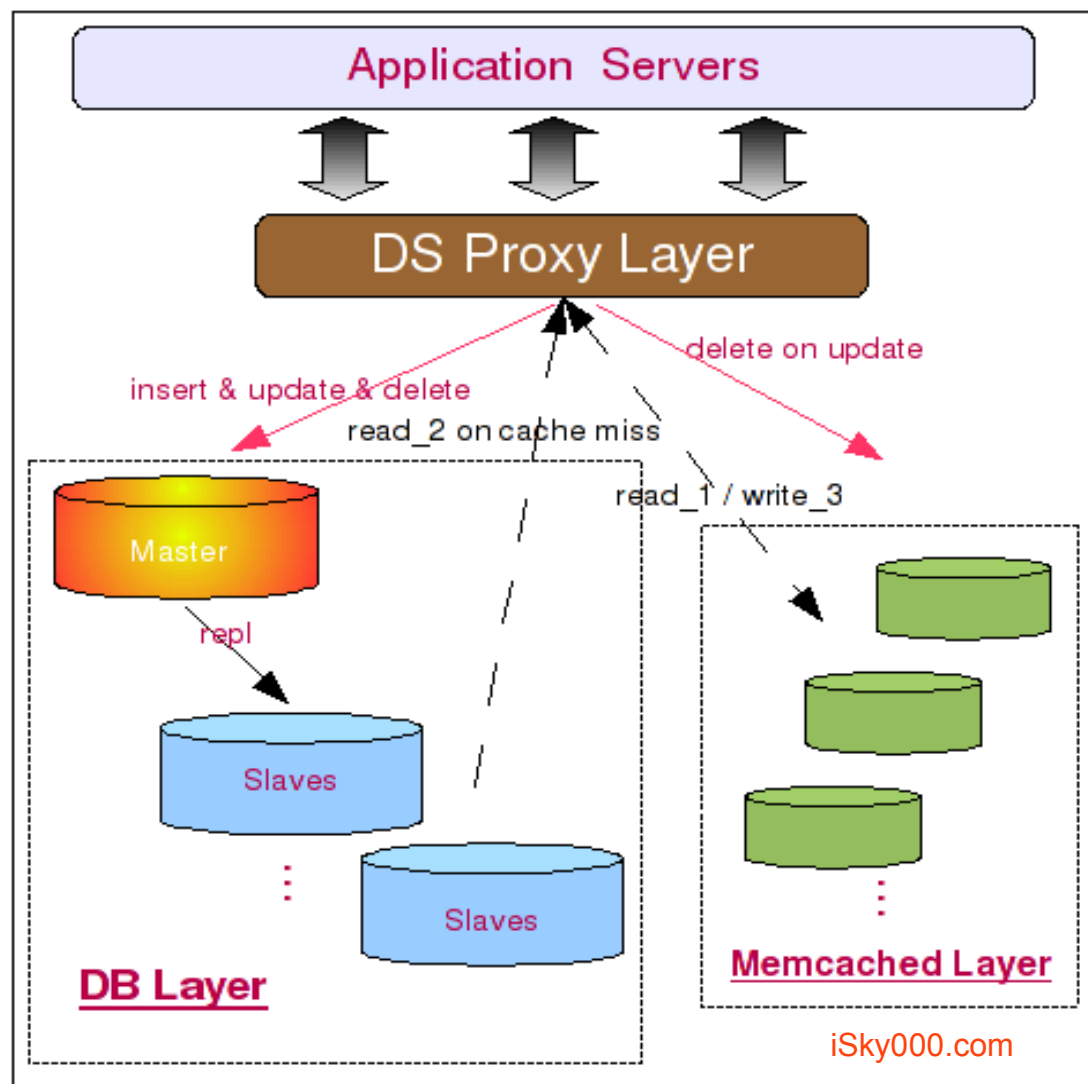
数据层扩展 - App/Proxy/DataSource



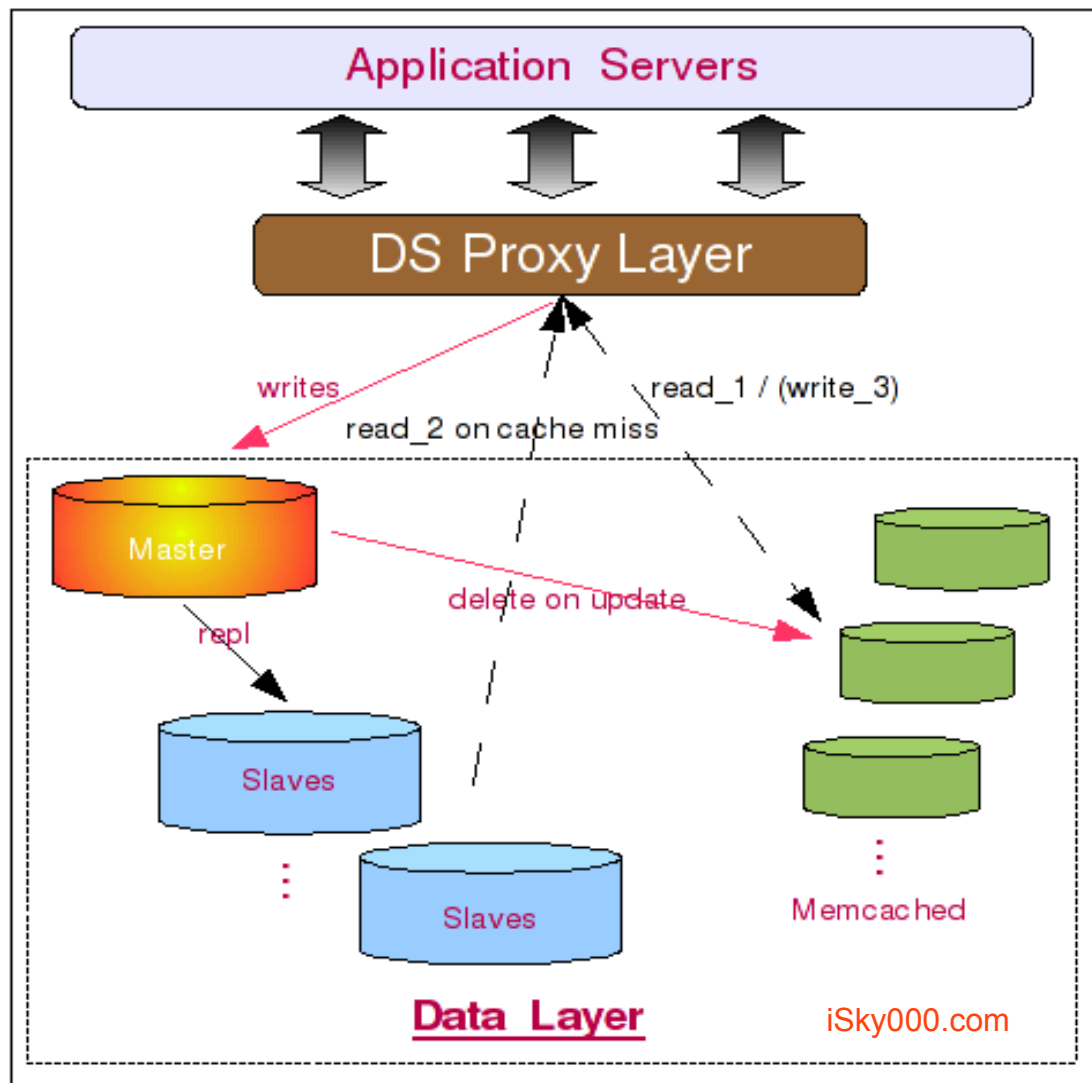
数据层扩展 - App/Proxy/DataSource



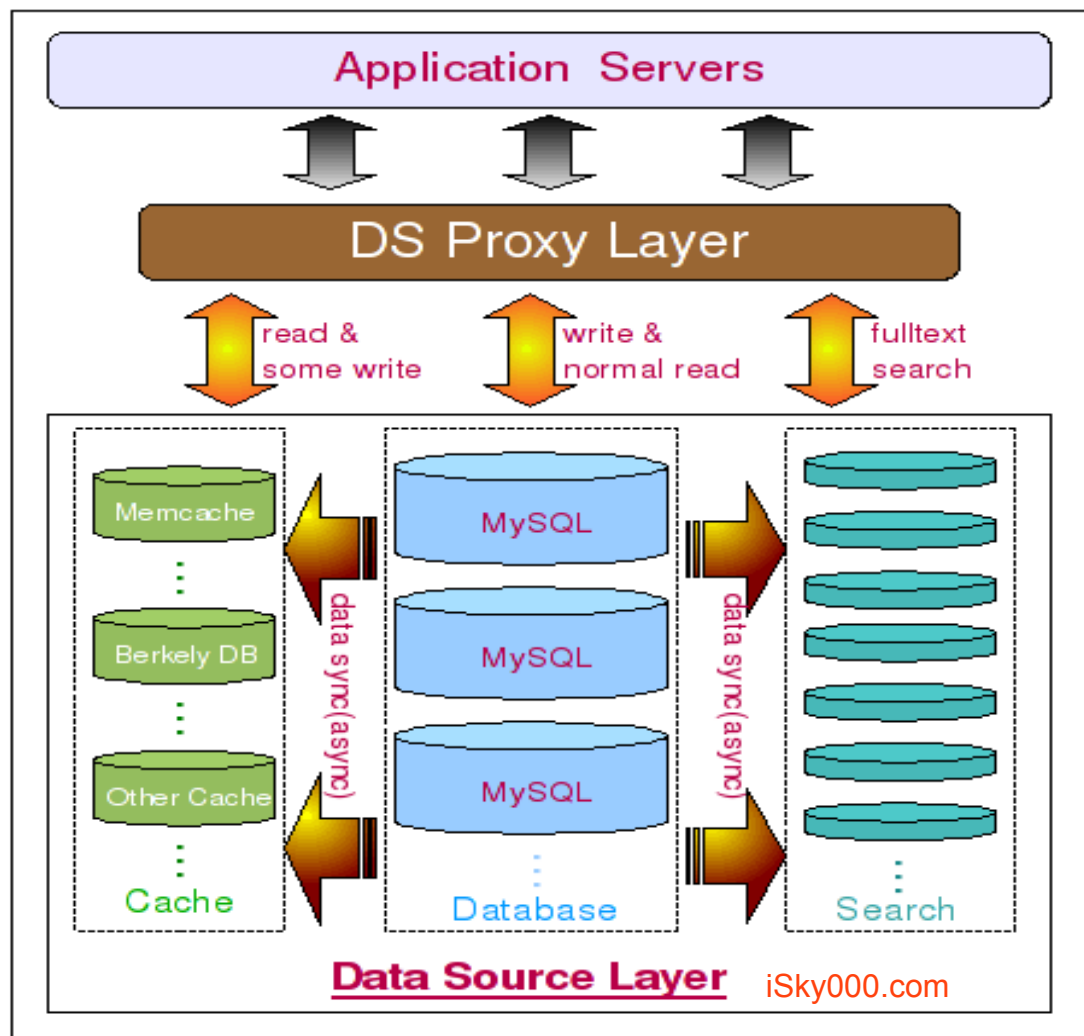
数据层扩展 - DB + Cache - app_update



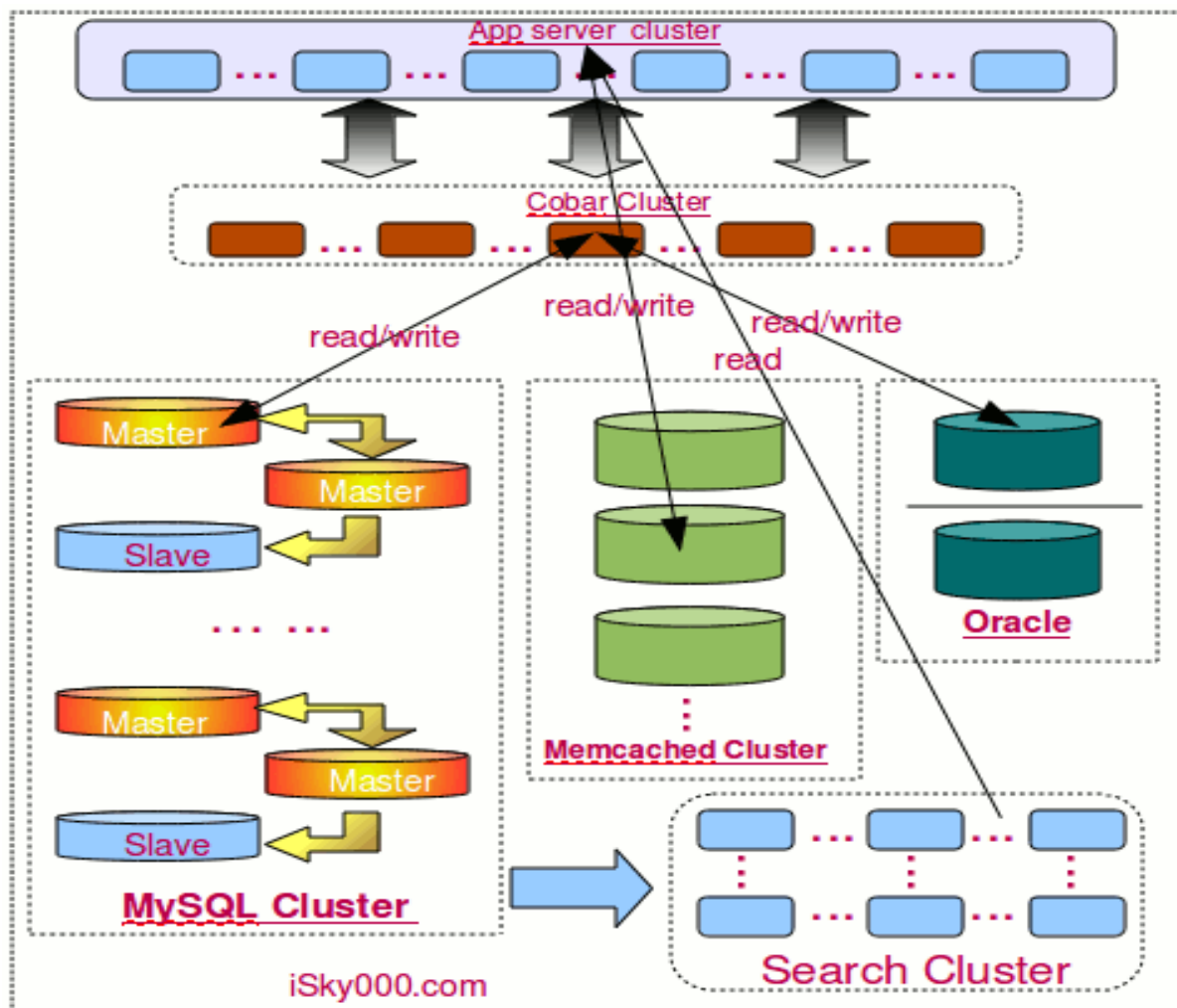
数据层扩展 - DB + Cache - db_update



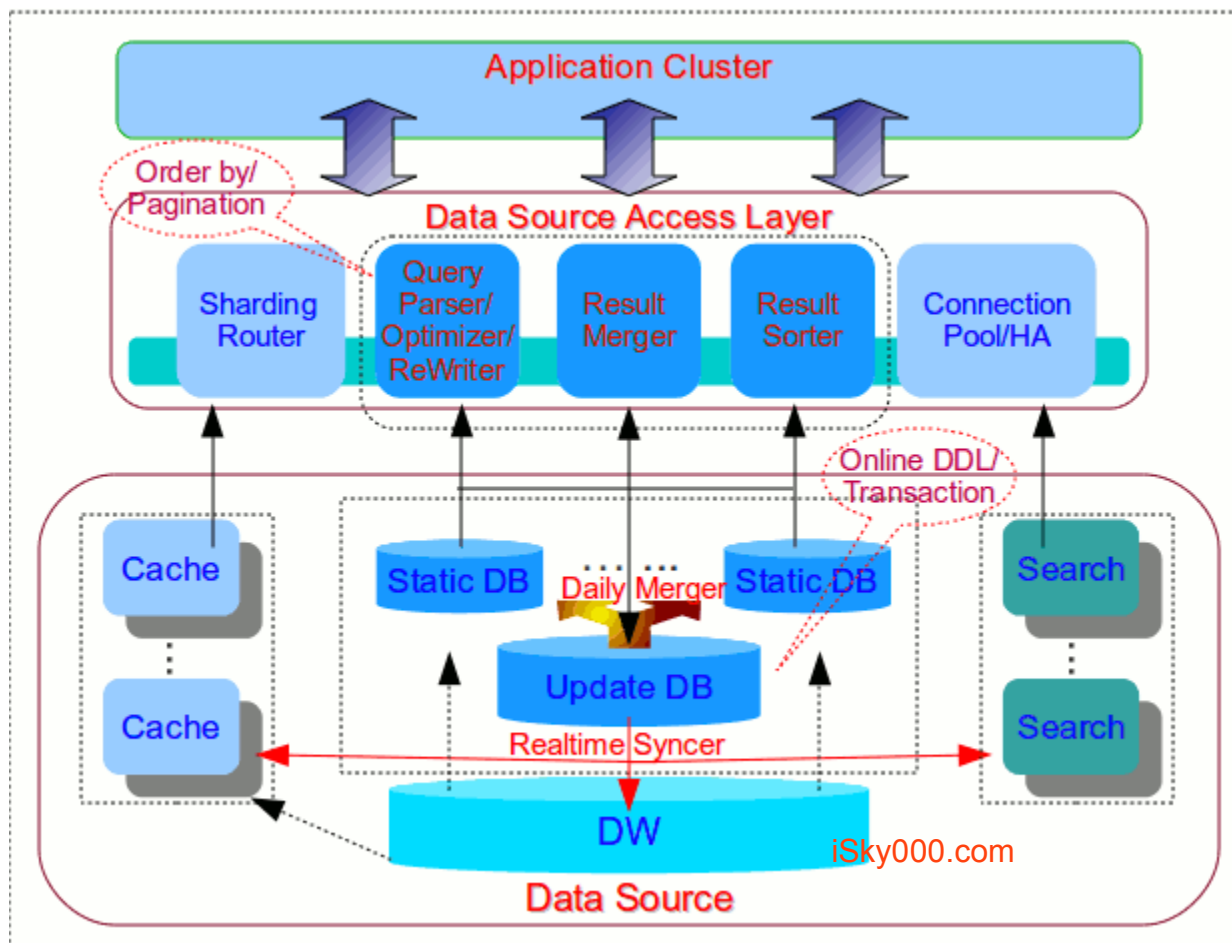
数据层扩展 - DB + Cache + Search



Ali 数据层典型架构



数据层架构展望



The End

Q & A

<http://iSky000.com>

mysql@googlegroups.com