

# 分库分表

## 为什么要做数据库拆分

### MySQL 的技术演进

读写压力	主从复制
高可用性	MHA/MGR/Orchestrator
容量问题	分库分表 容量问题 数据库拆分
一致性问题	XA/柔性事务

## 怎么拆

### 数据库垂直拆分

- 拆库 将一个数据库，拆分成多个提供不同业务数据处理能力的数据库
- 拆表 如果单表数据量过大，还可能需要对单表进行拆分

#### 优缺点

##### 优点

- 1、单库（单表）变小，便于管理和维护
- 2、对性能和容量有提升作用
- 3、改造后，系统和数据复杂度降低
- 4、可以作为微服务改造的基础

##### 缺点

- 1、库变多，管理变复杂
- 2、对业务系统有较强的侵入性
- 3、改造过程复杂，容易出故障
- 4、拆分到一定程度就无法继续拆分

### 数据库水平拆分

- 按主键分库分表
- 按时间分库分表

#### 优缺点

##### 优点

- 1、解决容量问题
- 2、比垂直拆分对系统影响小
- 3、部分提升性能和稳定性

##### 缺点

- 1、集群规模大，管理复杂
- 2、复杂 SQL 支持问题（业务侵入性、性能）
- 3、数据迁移问题
- 4、一致性问题

## 框架和中间件