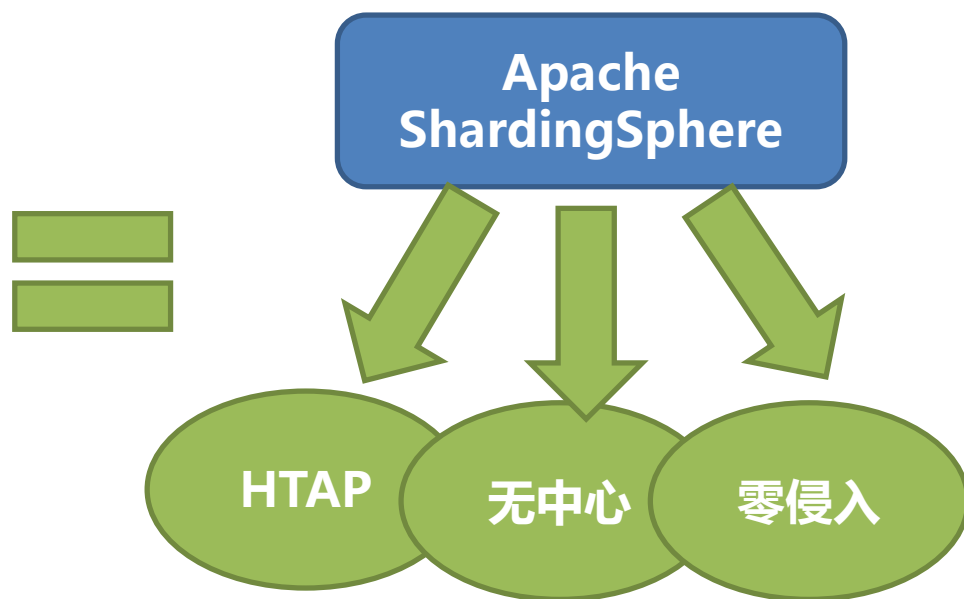
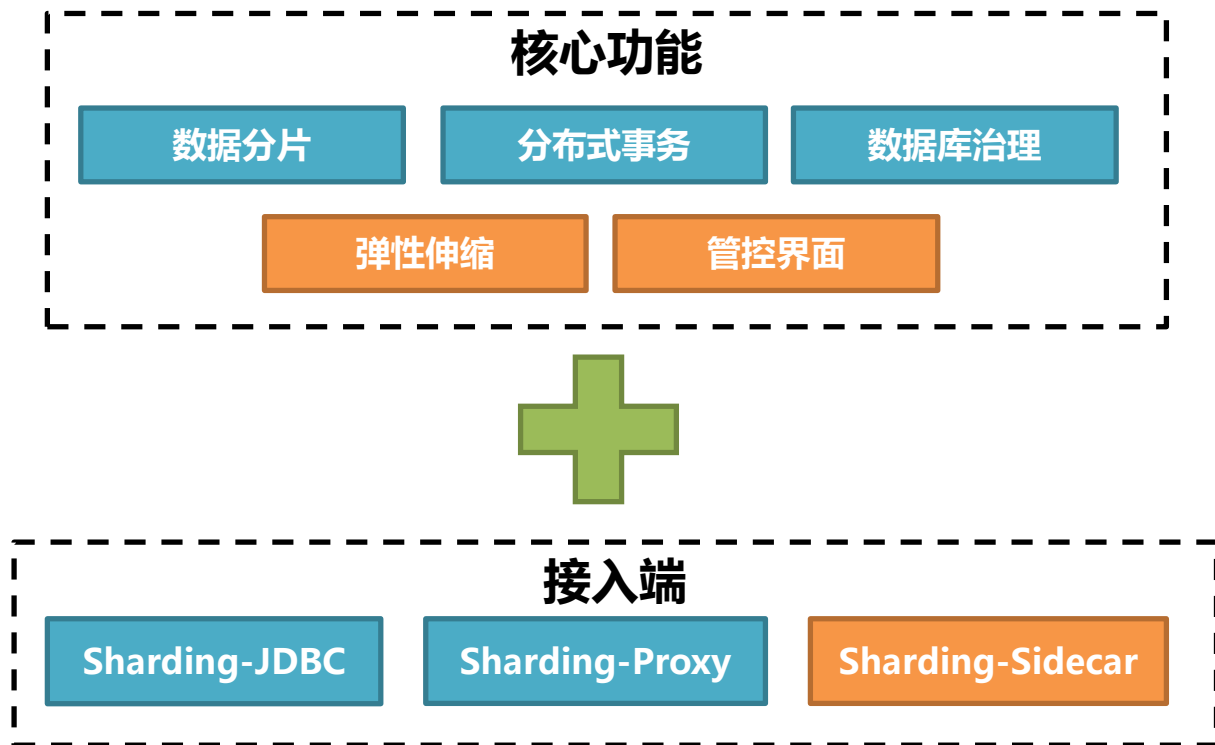


Apache
ShardingSphere(Incubating)
架构剖析及应用实践

京东数科-潘娟(email: panjuan@apache.org)

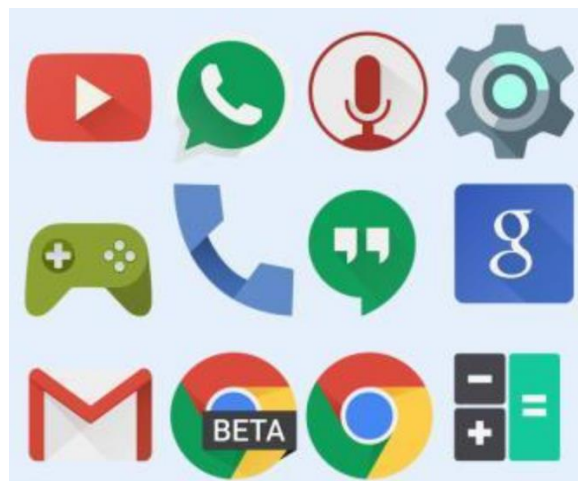
ShardingSphere架构

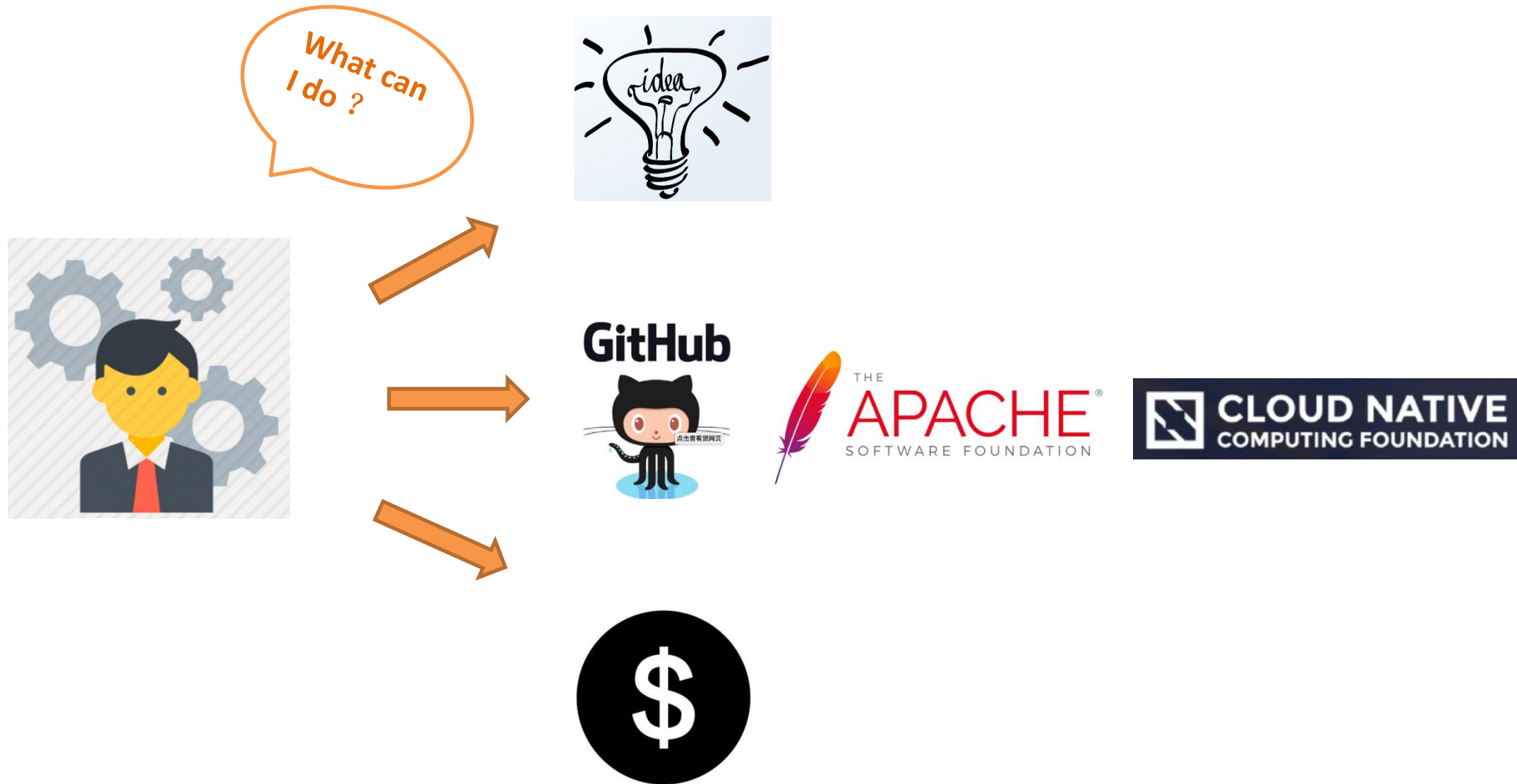


需求动力

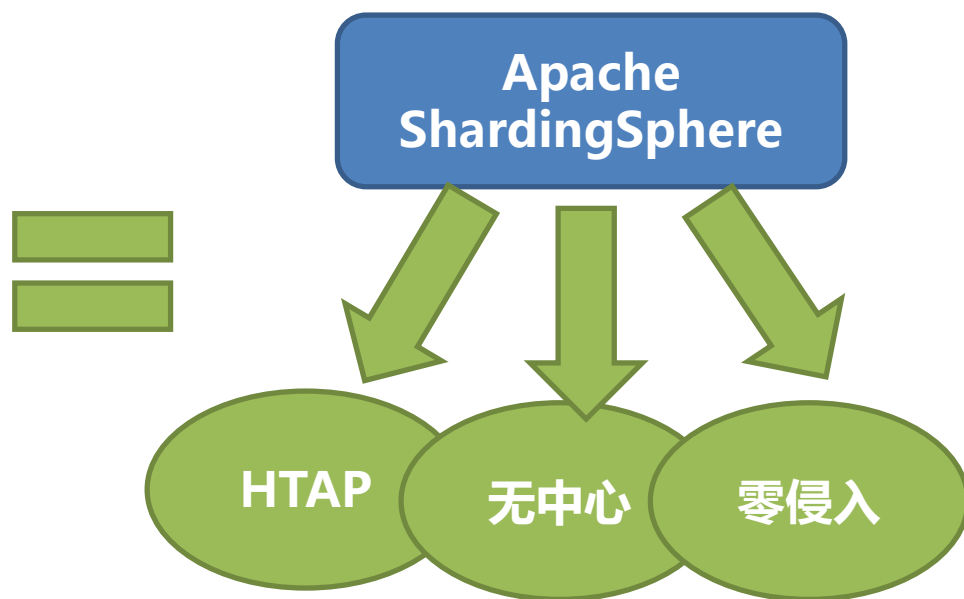
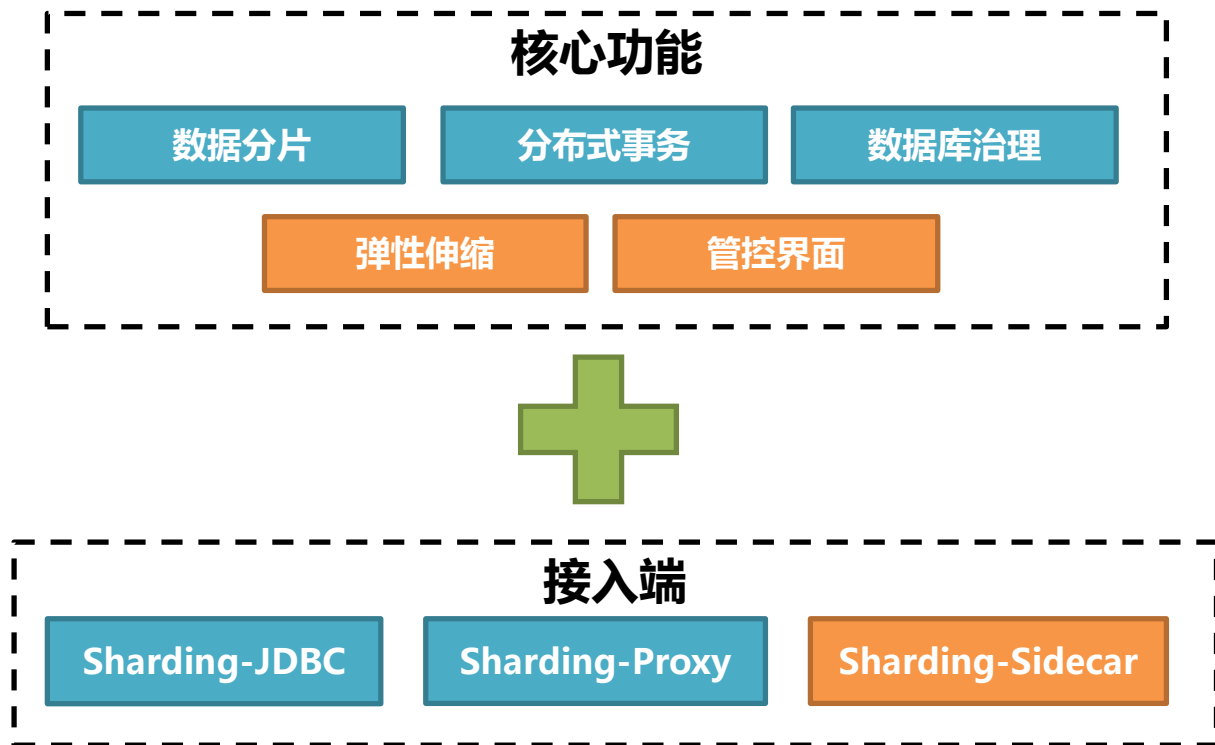
存储？ 计算？ 访问？

可用率? 高可用? 性能?

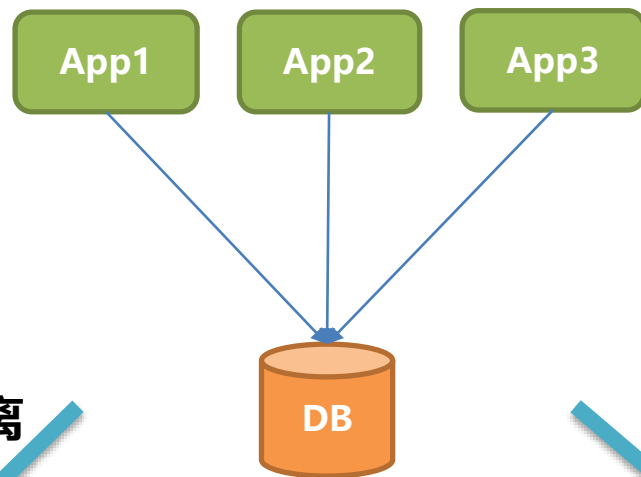




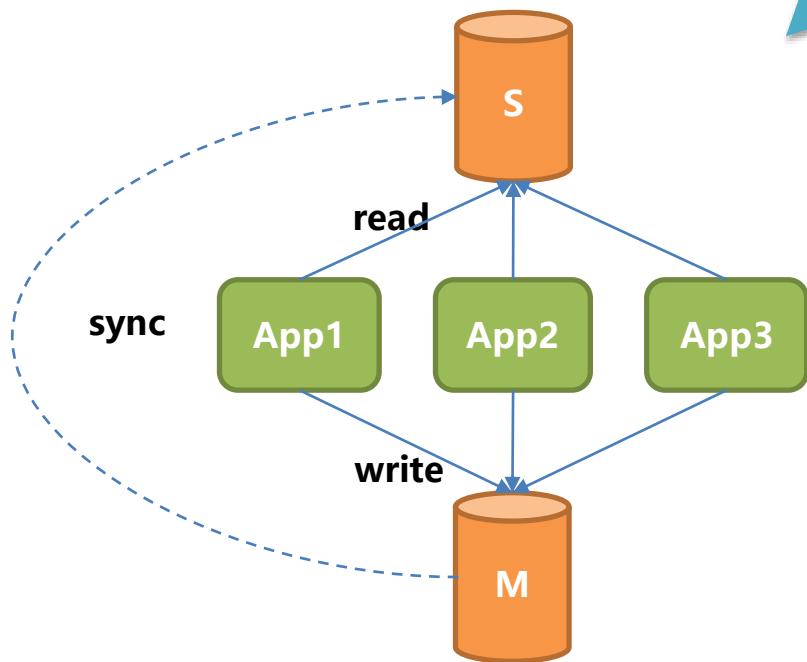
ShardingSphere架构



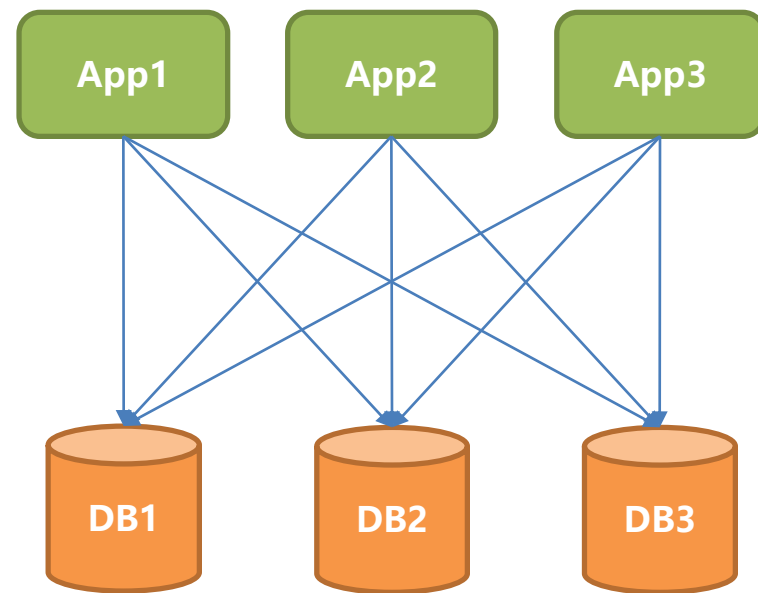
数据分片



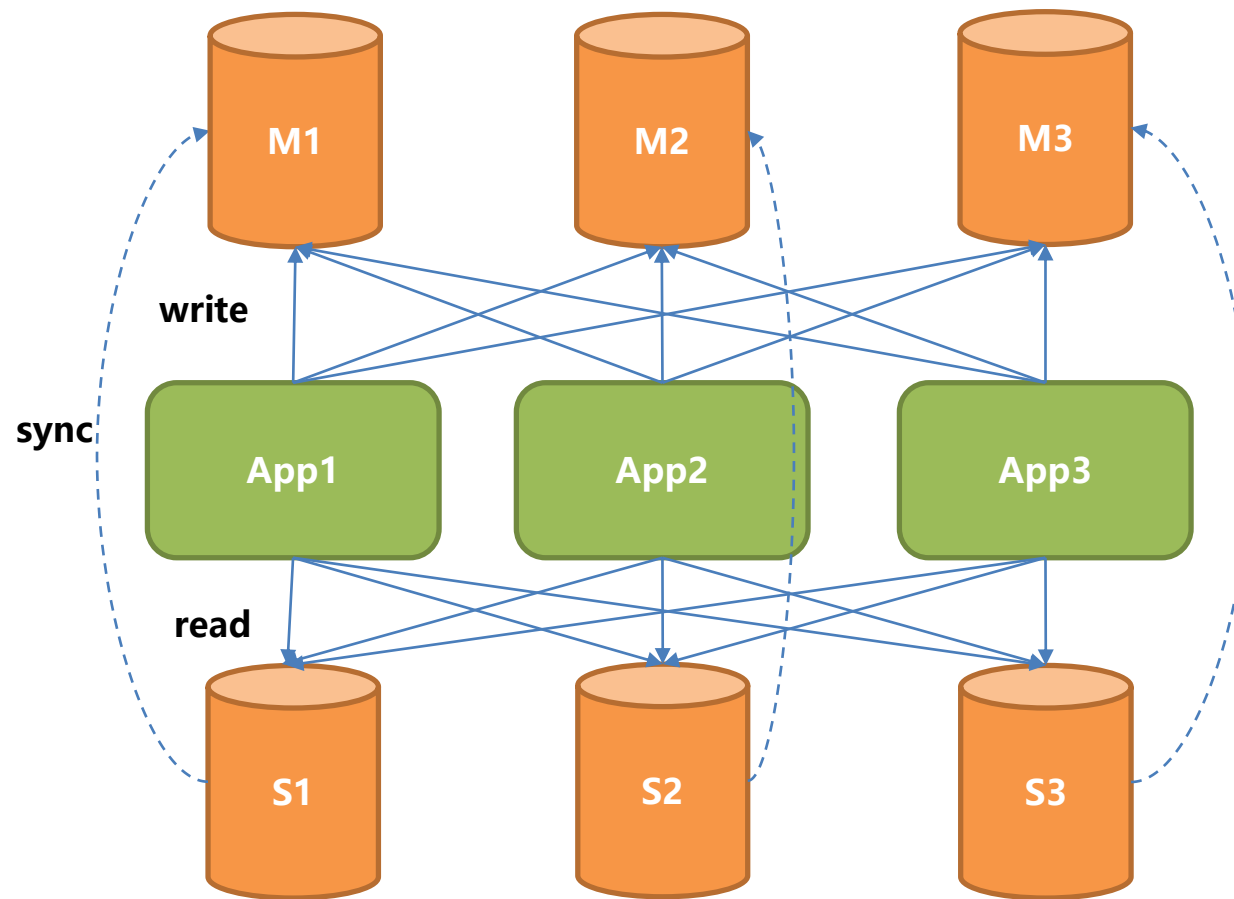
读写分离



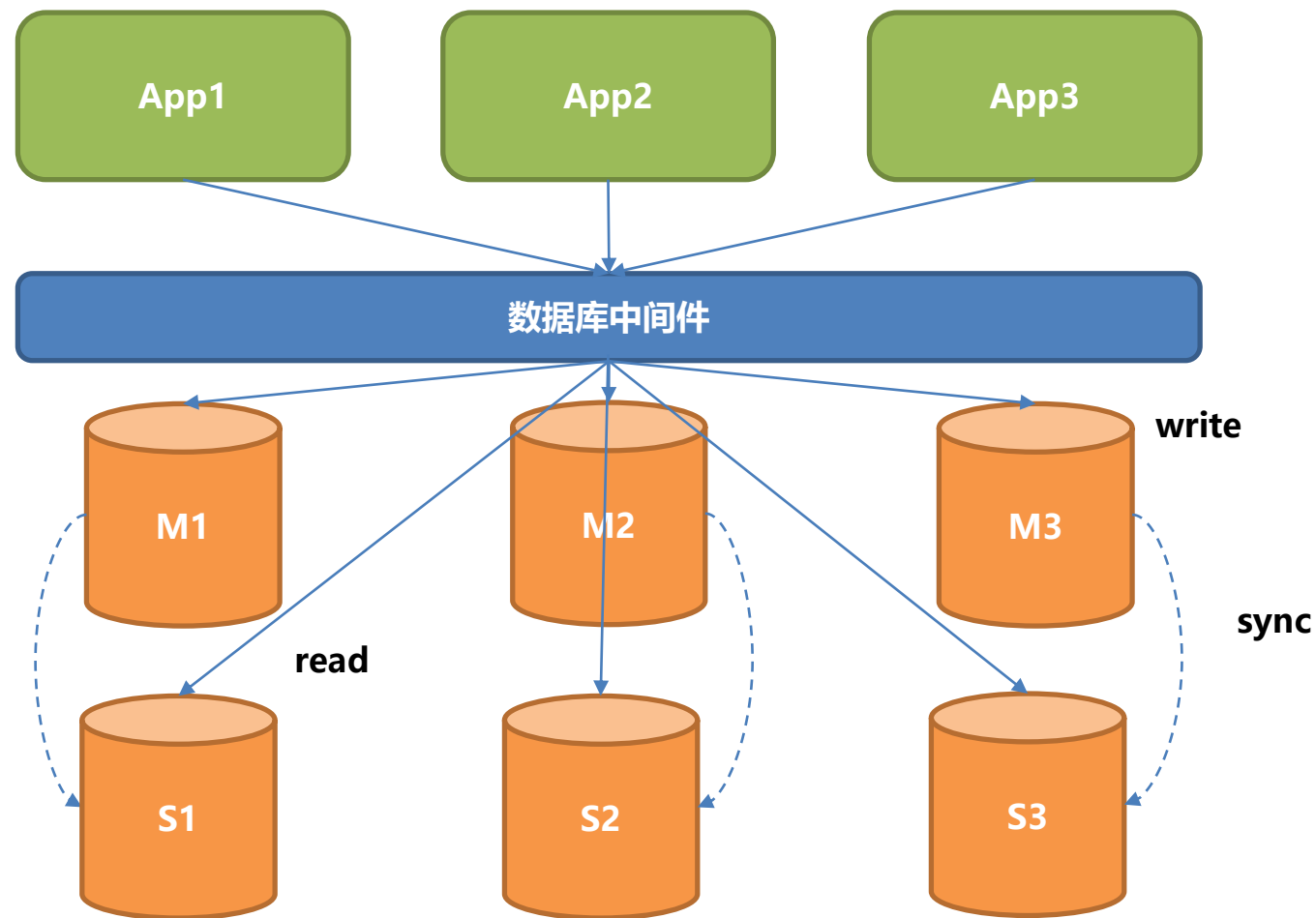
水平分片

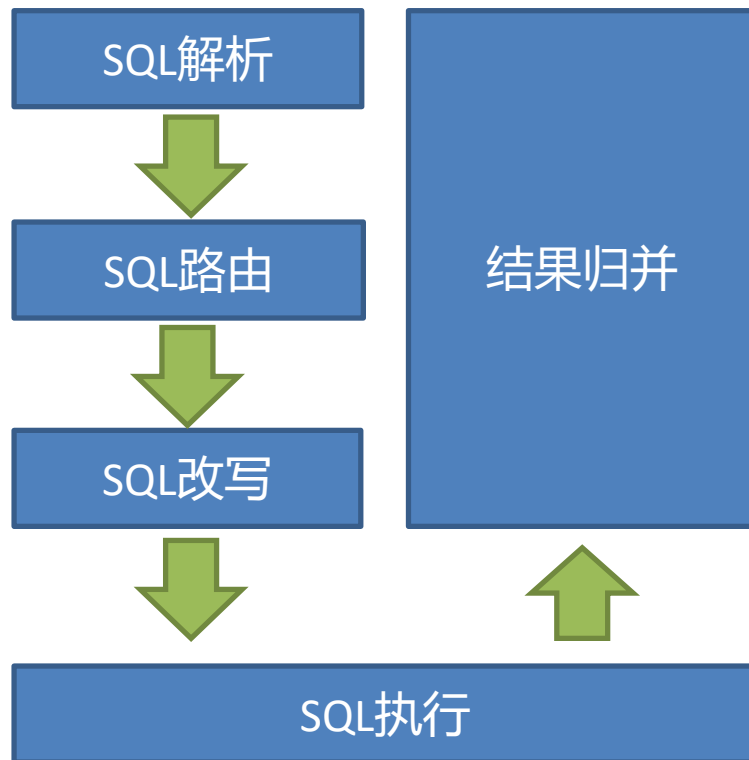


水平拆分+读写分离



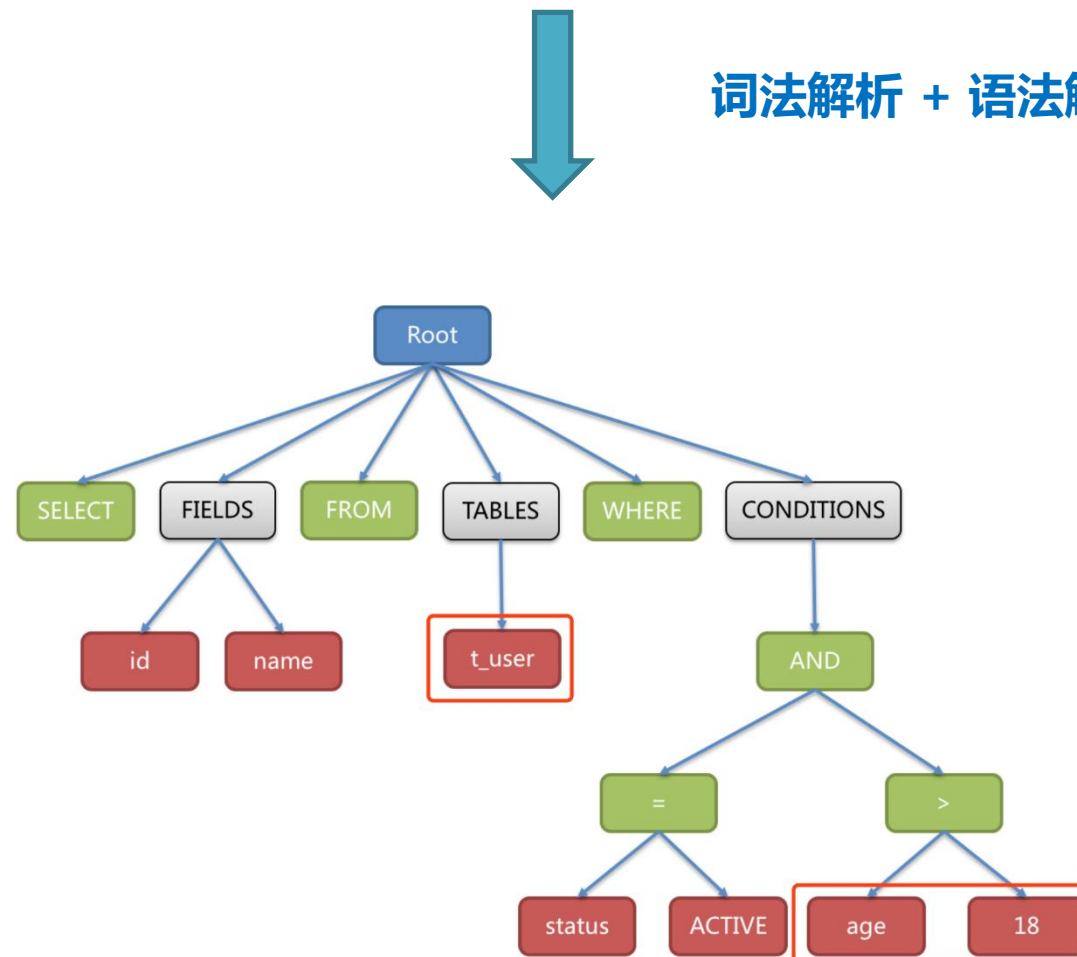
引入中间件





SELECT id, name FROM t_user WHERE status = 'ACTIVE' AND age > 18

词法解析 + 语法解析



解析引擎

	方案	优点	缺点
第一代解析引擎	Druid SQL Parser	支持多数据库 解析效率较高	新旧版本不兼容 SQL解析引擎无法自主可控
第二代解析引擎	自研的“半理解”方式解析器	支持常见的关系型数据库 解析效率最高	无法实现100%SQL兼容 维护成本高
第三代解析引擎	ANTLR语言解析器	自定义解析规则 实现100%SQL兼容	穿透缓存的情况下解析效率略低

单节点SQL 100%兼容

多节点SQL不支持情况

预编译方式提升性能

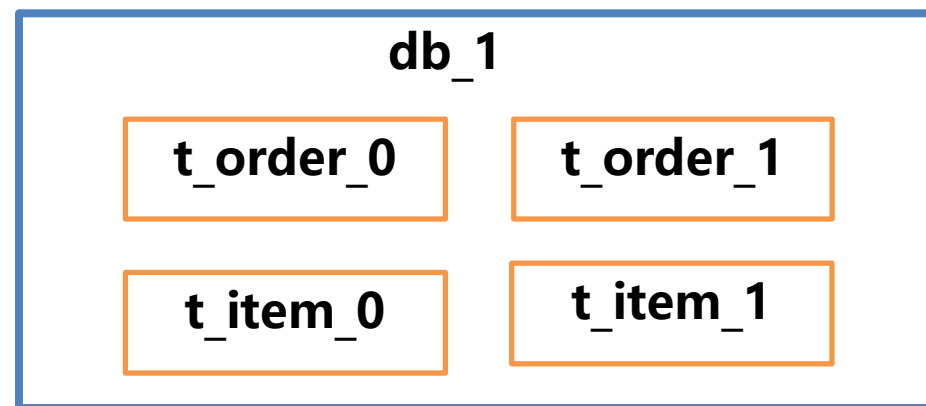
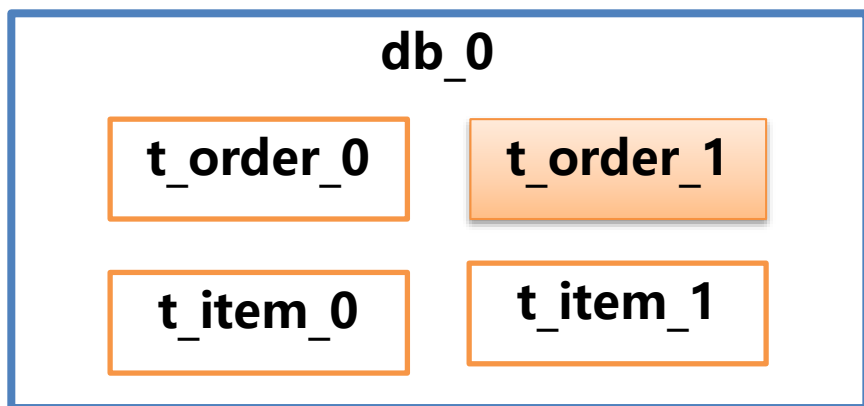
不支持的SQL

SQL	不支持原因
INSERT INTO tbl_name (col1, col2, ...) SELECT col1, col2, ... FROM tbl_name WHERE col3 = ?	INSERT .. SEL
INSERT INTO tbl_name SET col1 = ?	INSERT .. SET
SELECT COUNT(col1) as count_alias FROM tbl_name GROUP BY col1 HAVING count_alias > ?	HAVING
SELECT * FROM tbl_name1 UNION SELECT * FROM tbl_name2	UNION
SELECT * FROM tbl_name1 UNION ALL SELECT * FROM tbl_name2	UNION ALL
SELECT * FROM tbl_name1 WHERE (val1=?) AND (val1=?)	冗余括号(MySQL数据库已支持)
SELECT * FROM ds.tbl_name1	包含schema
SELECT SUM(DISTINCT col1), SUM(col1) FROM tbl_name	详见DISTINCT支持情况详细说明

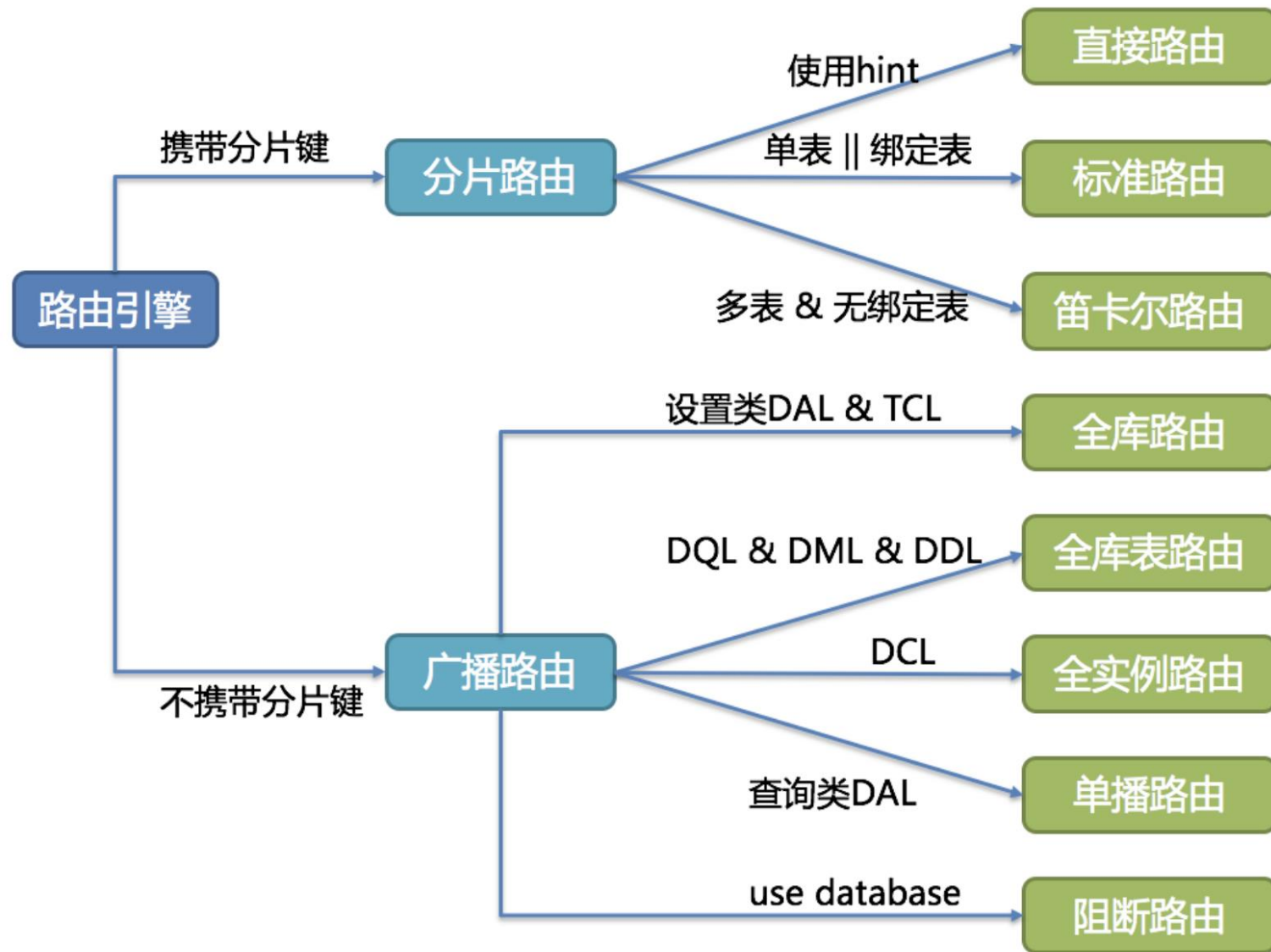
SELECT * FROM t_order where user_id = 10 and order_id = 1 and status = "init" ;



DB分片策略: $\text{user_id} \% 2$
TB分片策略: $\text{order_id} \% 2$



路由引擎



广播表

绑定表

Hint注入

```
SELECT * FROM t_order o, t_item i where o.order_id = i.order_id  
and o.order_id = 1;
```

```
SELECT o.* FROM t_order o, t_config c where o.status_id = c.status_id  
and c.status= "init" ;
```

```
SELECT * FROM t_order o where order_flag = " VIP" ;
```

db_0

t_order_0

t_order_1

t_item_0

t_item_1

t_config

db_1

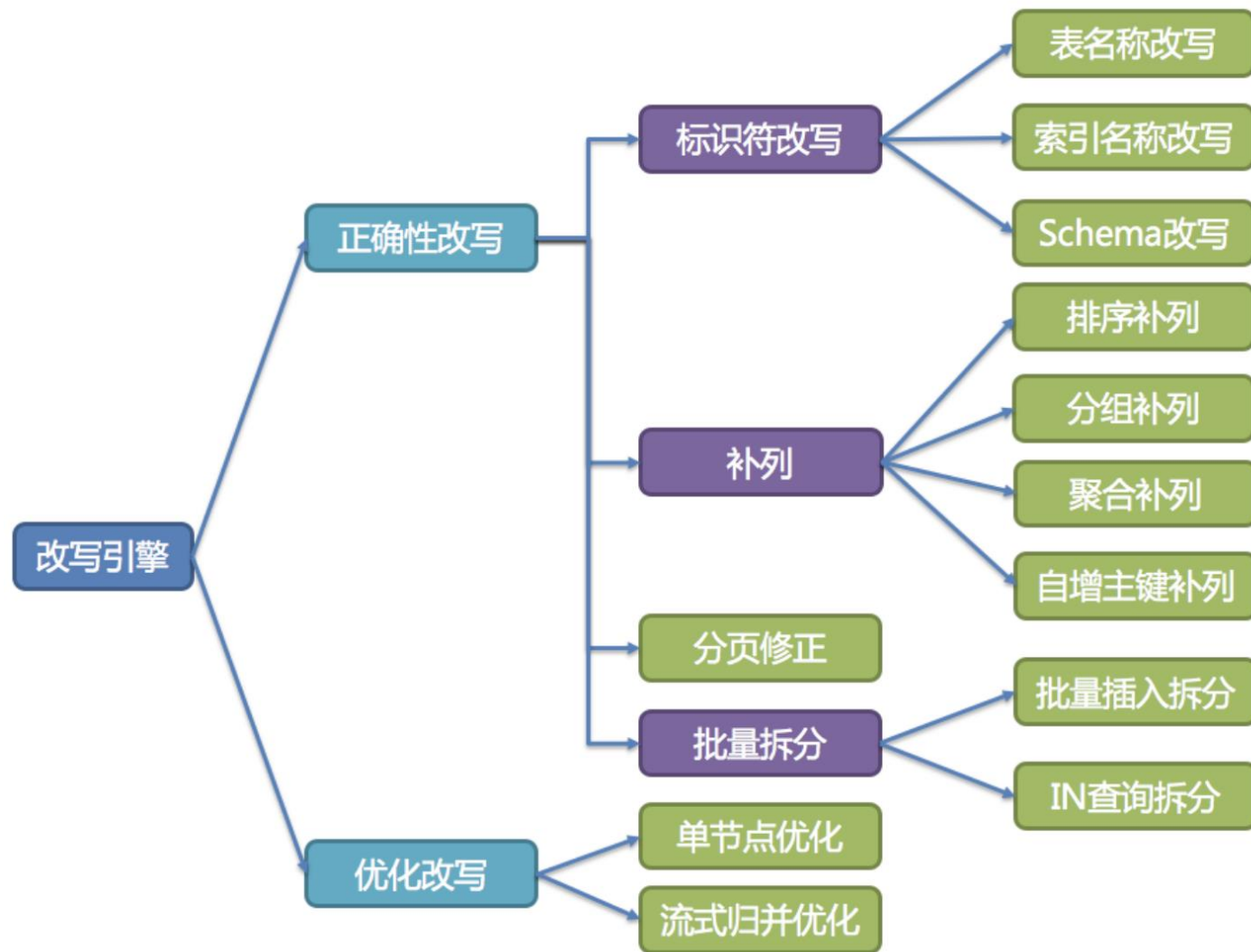
t_order_0

t_order_1

t_item_0

t_item_1

t_config



补列

- 增加查询项

全局自增主键

- 生成全局性自增ID

分页修正

- LIMIT 100,10

批量拆分

- SELECT IN
- INSERT VALUES()

去重聚合修正

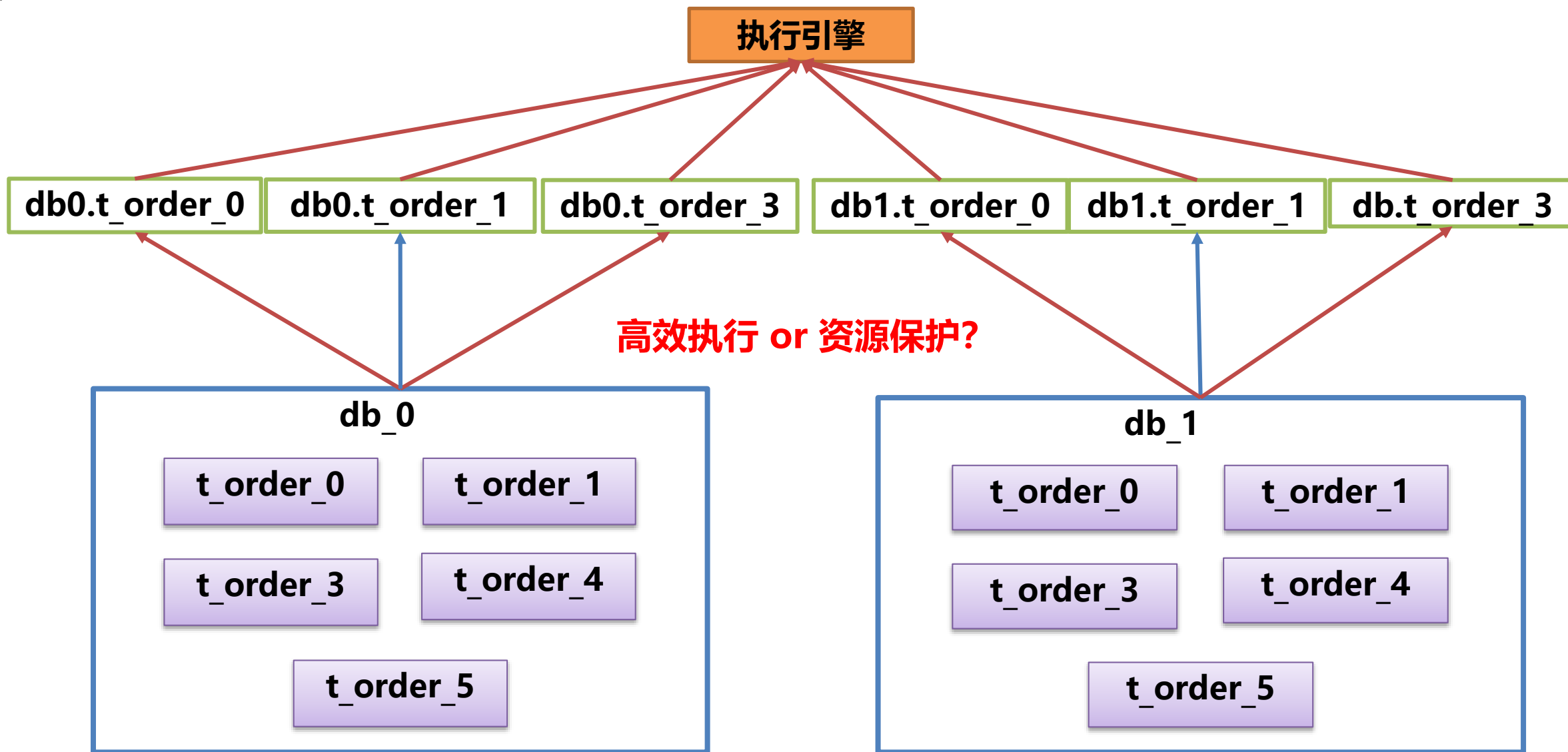
- COUNT(DISTINCT col)

单节点优化

- 不改写

流式归并优化

- 增加 ORDER BY



内存限制模式

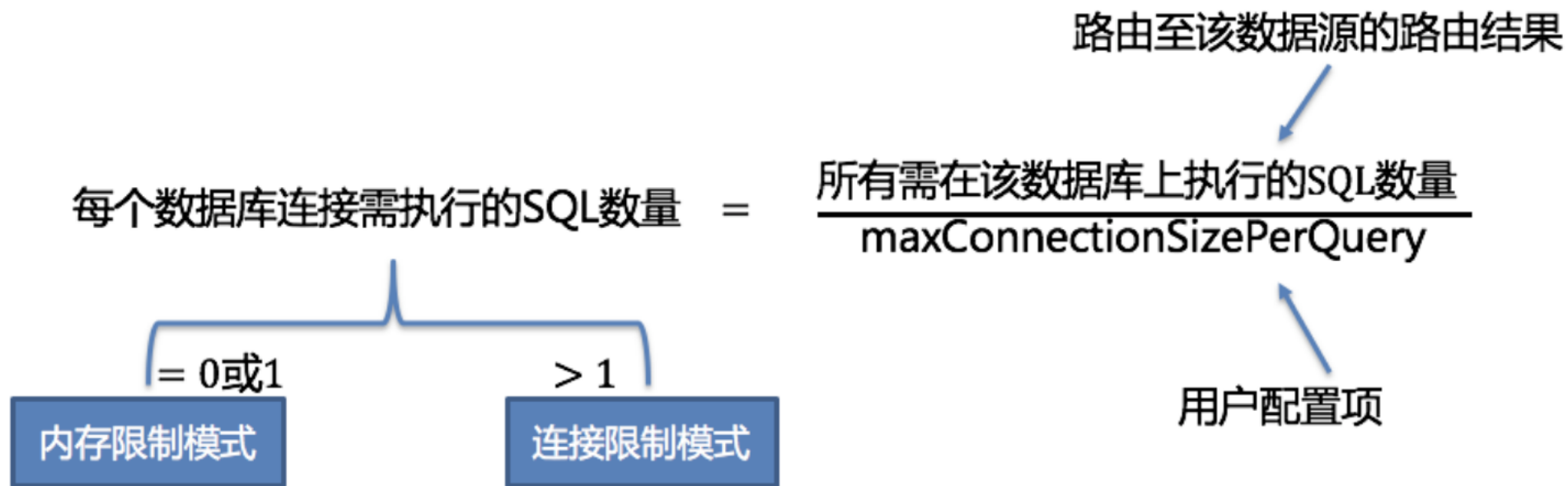
- 完全并发处理
- 结果集流式处理

连接限制模式

- 半并发处理
- 结果集内存处理

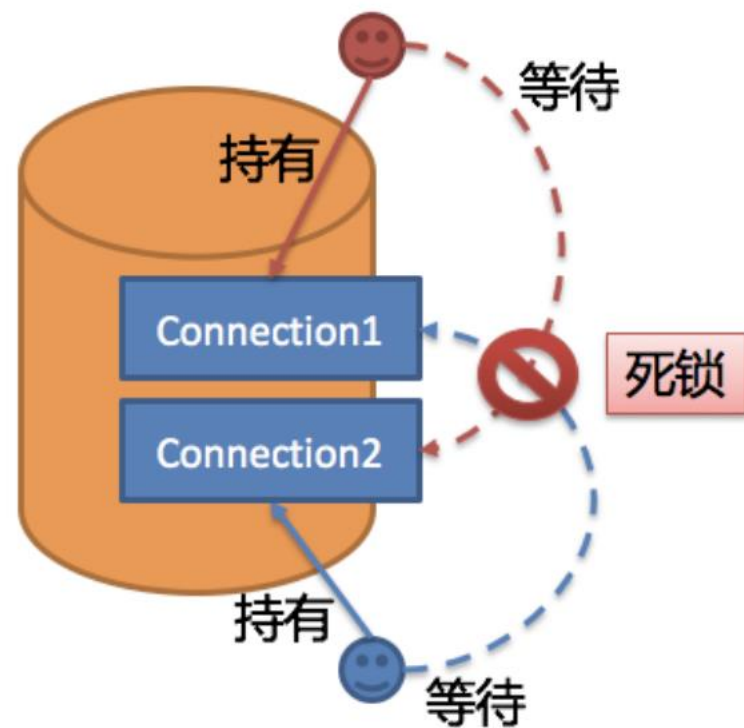
自动化模式

- 内化链接模式概念
- 自动平衡资源与效率
- 实时演算权衡

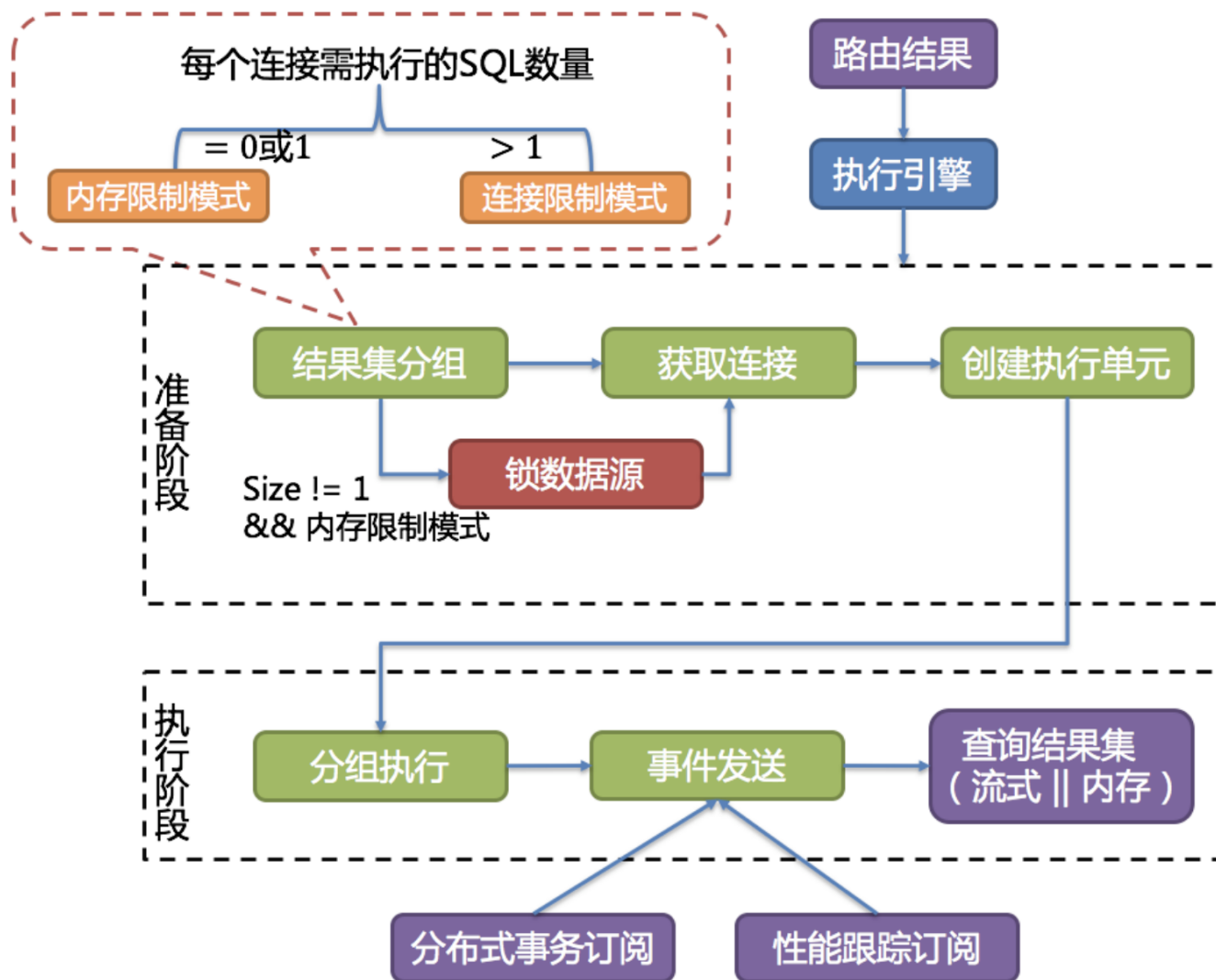


单连接请求无需加锁

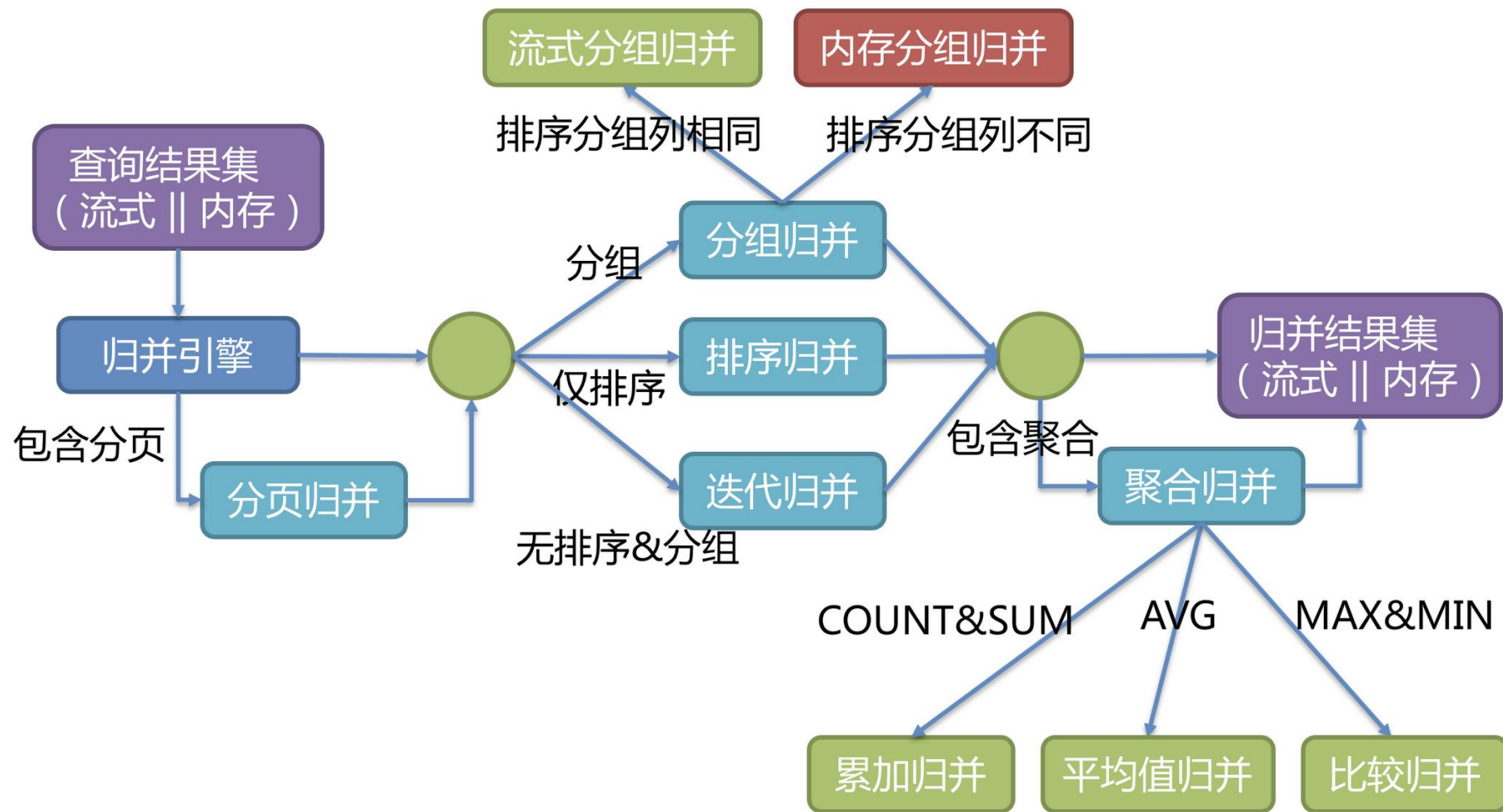
连接限制模式无需加锁



执行引擎



归并引擎



内存归并

- 结果集加载内存归并

流式归并

- 结果集游标使用归并

装饰者归并

- LIMIT
- DISTINCT

遍历归并

- **SELECT**
cols

排序归并

- **ORDER**
BY

分组归并

- **GROUP**
BY

聚合归并

- **AVG**
- **COUNT**
- **SUM**

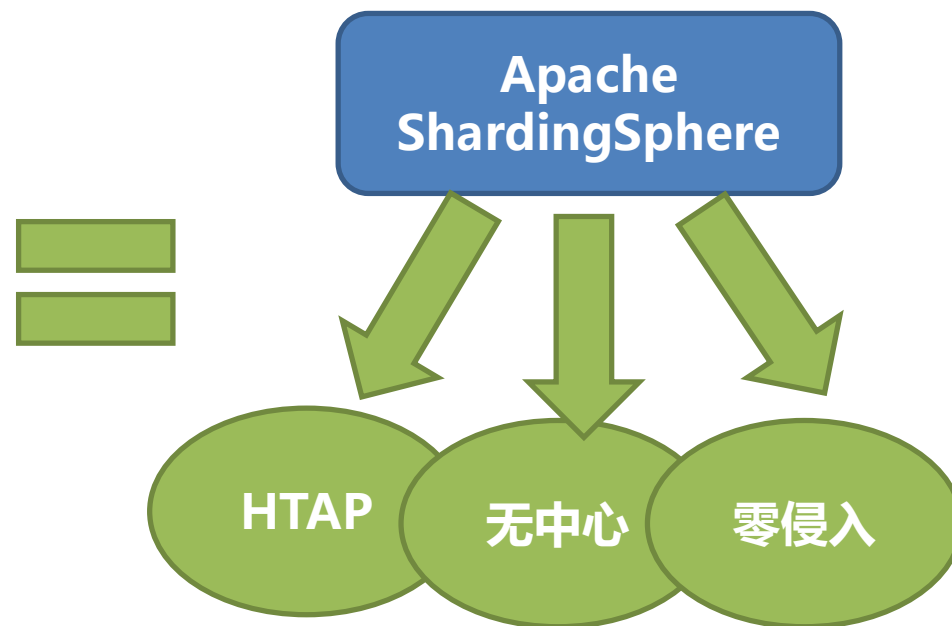
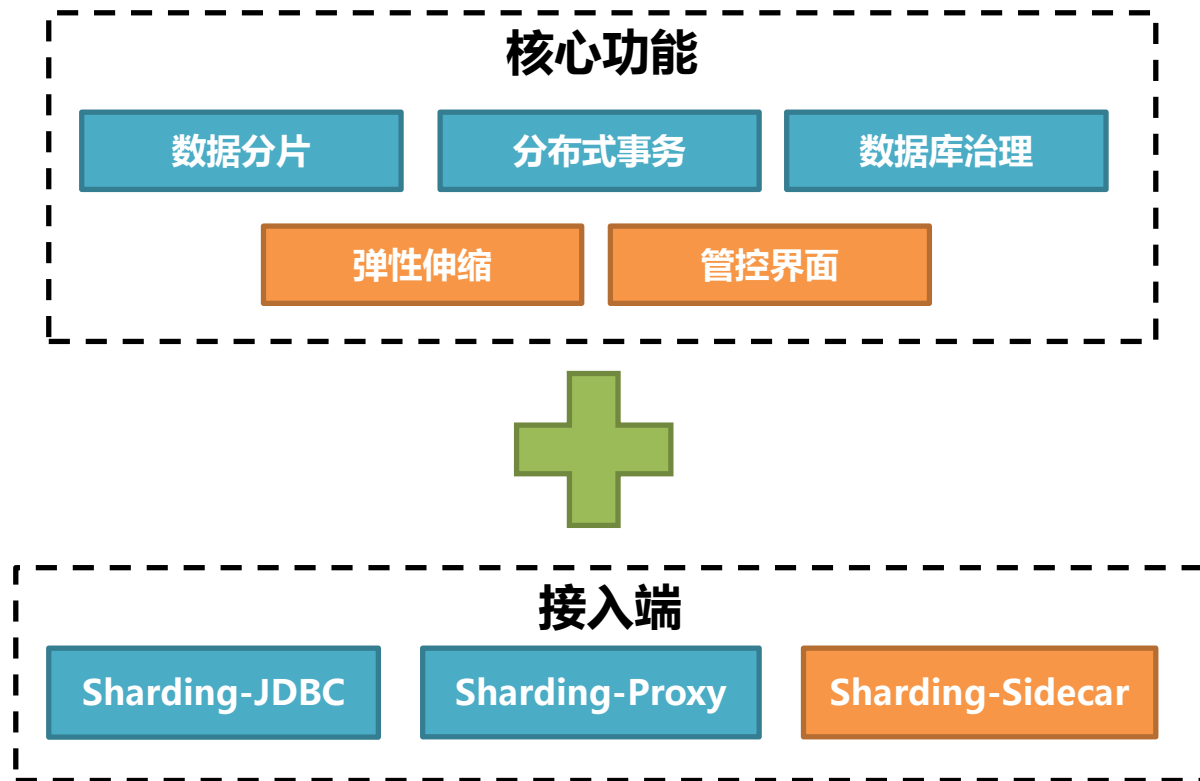
分页归并

- **LIMIT**
100,10

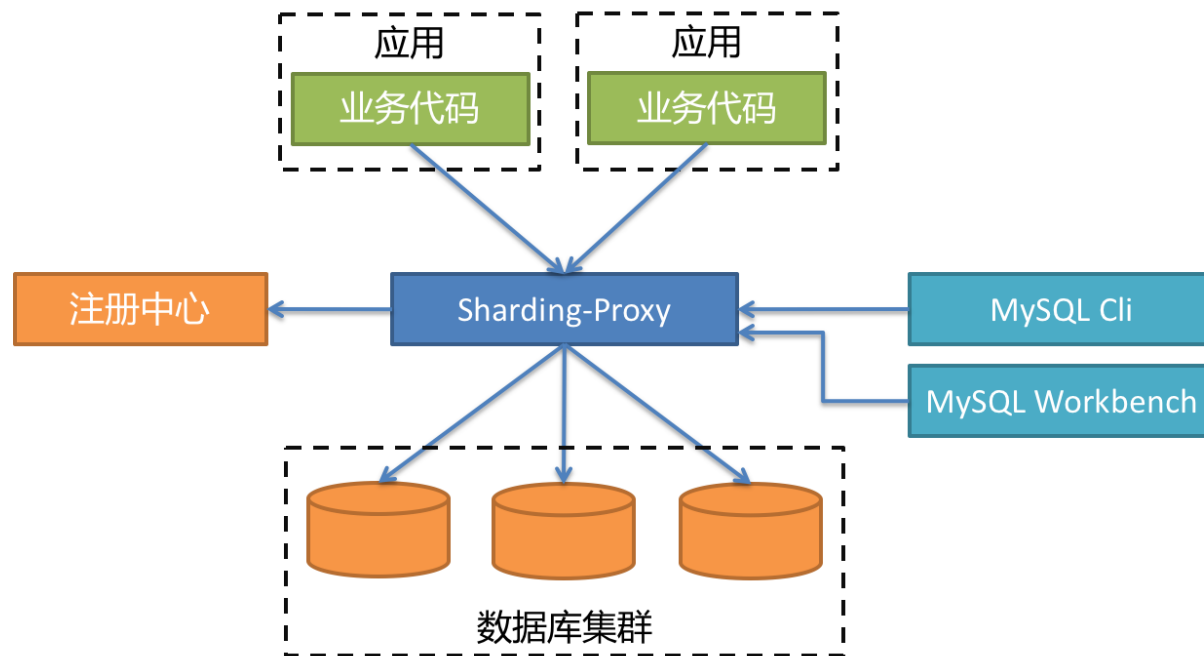
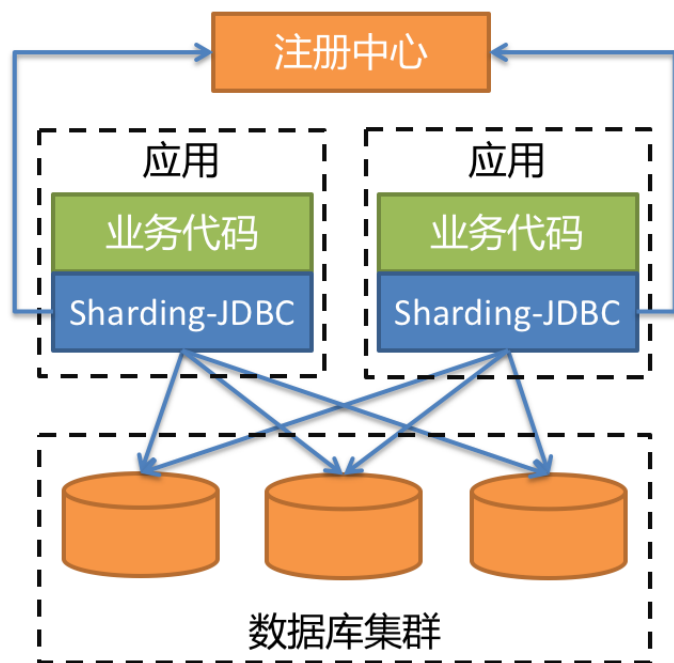
去重归并

- **SELECT**
DISTIN
CT cols

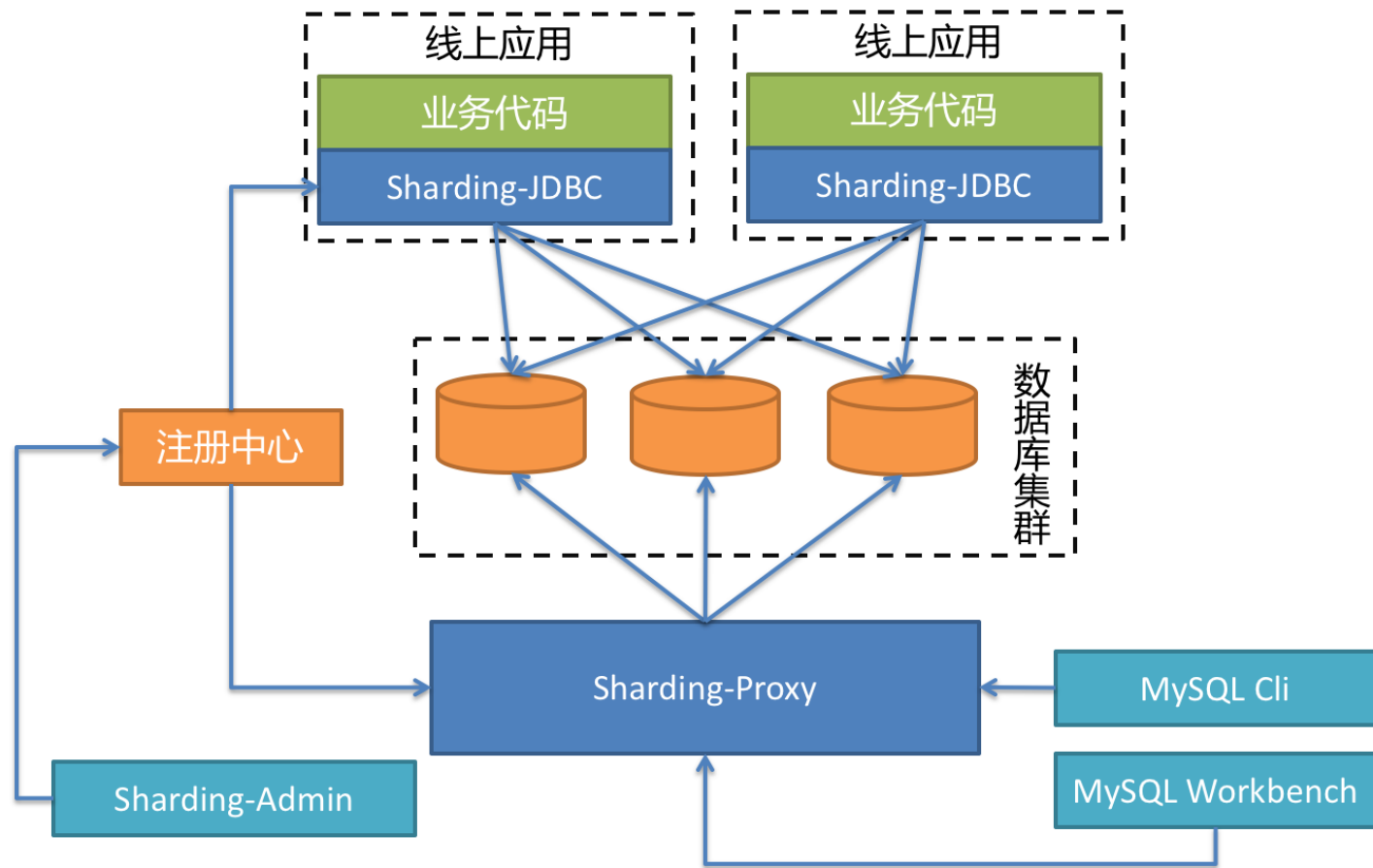
ShardingSphere架构



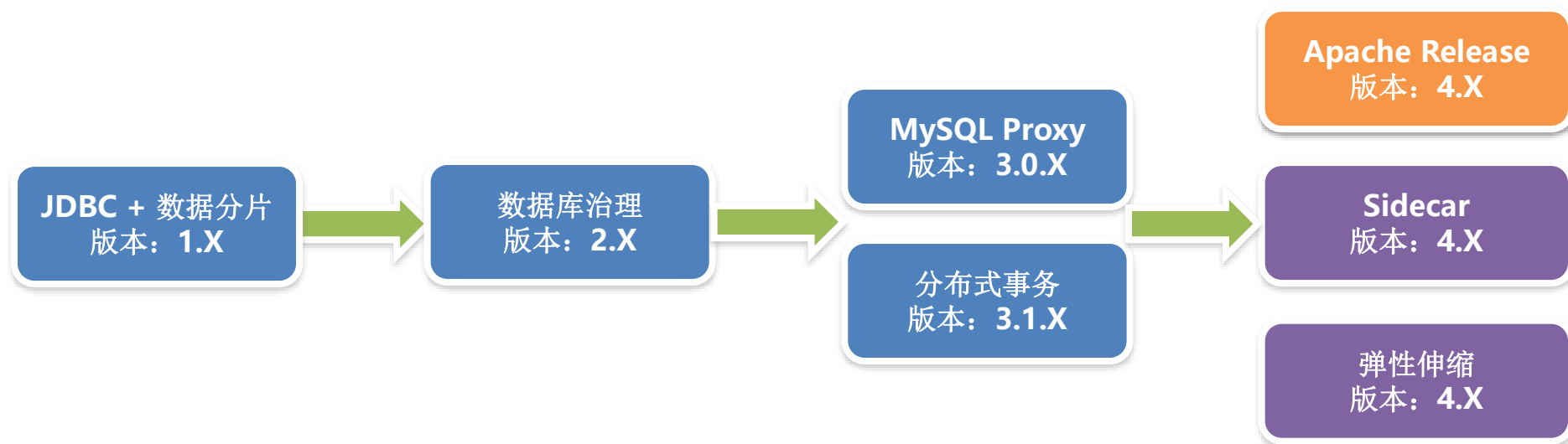
JDBC&Proxy



JDBC+Proxy



RoadMap



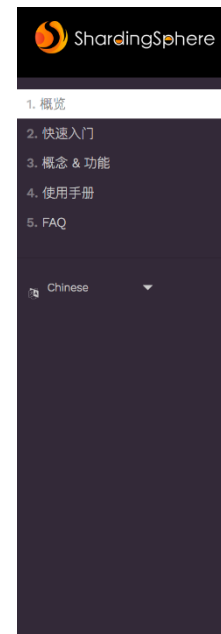
图例:

已完成

进行中

规划中

官网&官档



ShardingSphere是一套开源的分布式数据库中间件解决方案组成的生态圈，它由Sharding-JDBC、Sharding-Proxy和Sharding-Sidecar（规划中）这3款相互独立，却又能够混合部署配合使用的产品组成。它们均提供标准化的数据分片、分布式事务和数据库治理功能，可适用于如Java同构、异构语言、容器、云原生等各种多样化的应用场景。

ShardingSphere定位为关系型数据库中间件，旨在充分合理地在分布式的场景下利用关系型数据库的计算和存储能力，而非实现一个全新的关系型数据库。它通过关注不变，进而抓住事物本质。关系型数据库当今依然占有巨大市场，是各个公司核心业务的基石，未来也难于撼动，我们目前阶段更加关注在原有基础上的增量，而非颠覆。

ShardingSphere目前已经进入Apache孵化器，欢迎通过shardingsphere的dev邮件列表与我们讨论。

sharding-sphere / sharding-sphere

Watch

824

★ Unstar

6,337

🔗 Fork

2,286

<> Code

! Issues 37

🔗 Pull requests 3

📁 Projects 0

📊 Insights



Sharding-Sphere

Distributed database middleware

<http://shardingsphere.io/> <https://github.com/sharding-sphere>

📁 Repositories 7

👤 People 13

👥 Teams 0

📁 Projects 0

Find a repository...

Type: All

Language: All

New

sharding-sphere-doc

Sharding-Sphere website & documents

HTML 66 89 Apache-2.0 Updated 14 hours ago



sharding-sphere

Distributed database middleware

microservice jdbc transaction orchestration

Java 6,337 2,285 Apache-2.0 Updated 15 hours ago



sharding-spring

Java 7 7 Apache-2.0 Updated 21 hours ago



sharding-sphere-example

Top languages

Java JavaScript HTML

People

13 >



电子商务

- 当当
- 转转
- 搜好货
- 唯品会
- TCL
- 男衣库
- 义乌购
- 京东商城俄文站
- 京东商城海外站
- 京东大数据与智能供应链
- 每日优鲜便利购
- 大易有望
- 瓜子二手车
- 大搜车
- 蜂网

互联网金融

- 小牛在线
- 华夏信财
- 你我金融
- 海尔消费金融
- 我爱卡
- 随手记
- 美利金融
- 团贷网
- 京东金融
- 策赢平台
- 拍拍贷
- 火币资讯

信息资讯

- 搜狐资讯
- 凤凰汽车
- 天涯社区
- 易车网
- 百姓网
- 一点资讯

O2O

- 东方车联
- PP停车
- 中策车空间
- 首汽约车
- 滴滴小桔车服

文化娱乐

- 欢聚时代YY
- 龙猫直播
- BBGame
- 视觉中国
- 哔哩哔哩弹幕网

智能硬件

- 家视天下
- 创安家
- CIBN微视听
- oppo
- 科大讯飞

扫码进群



Apache ShardingSphere
(Incubating)



长按识别二维码