

数据来源：数据库产品上市商用时间



# 第十三届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2022

## 数据智能 价值创新



线上直播 | 2022/12/14-16

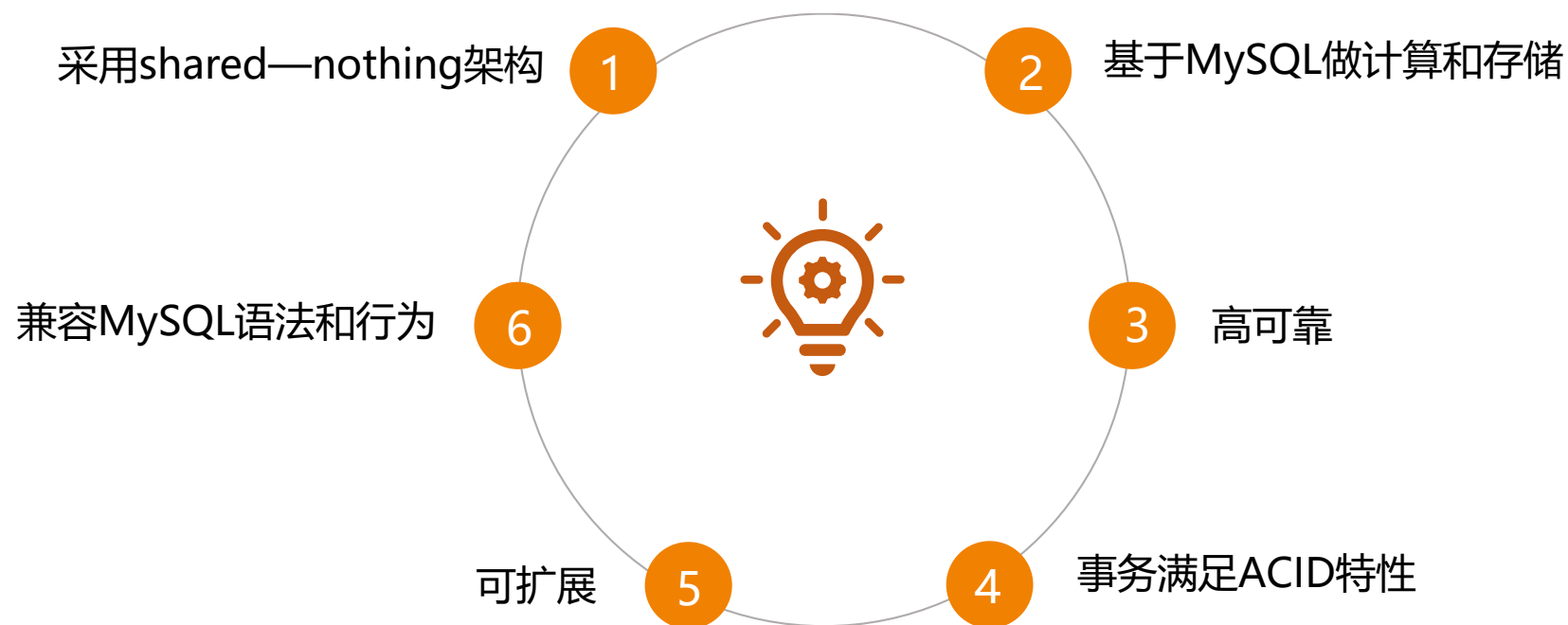


# 基于MySQL的分布式数据库高可用实践

王斌

# 什么是**基于MySQL**的分布式数据库？

# 基于MySQL的分布式数据库的限定条件



# 基于MySQL做分布式数据库，有什么**优点**？

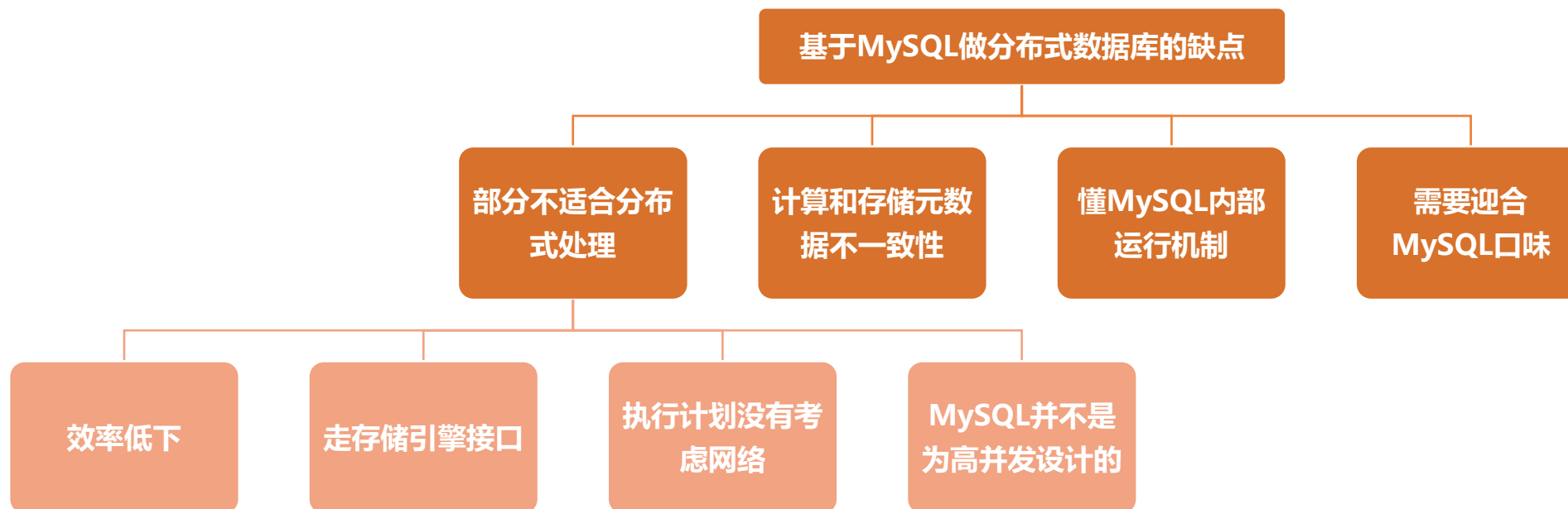
# 基于MySQL做分布式数据库的优点



# 基于MySQL做分布式数据库，有什么缺点？



# 基于MySQL做分布式数据库的缺点

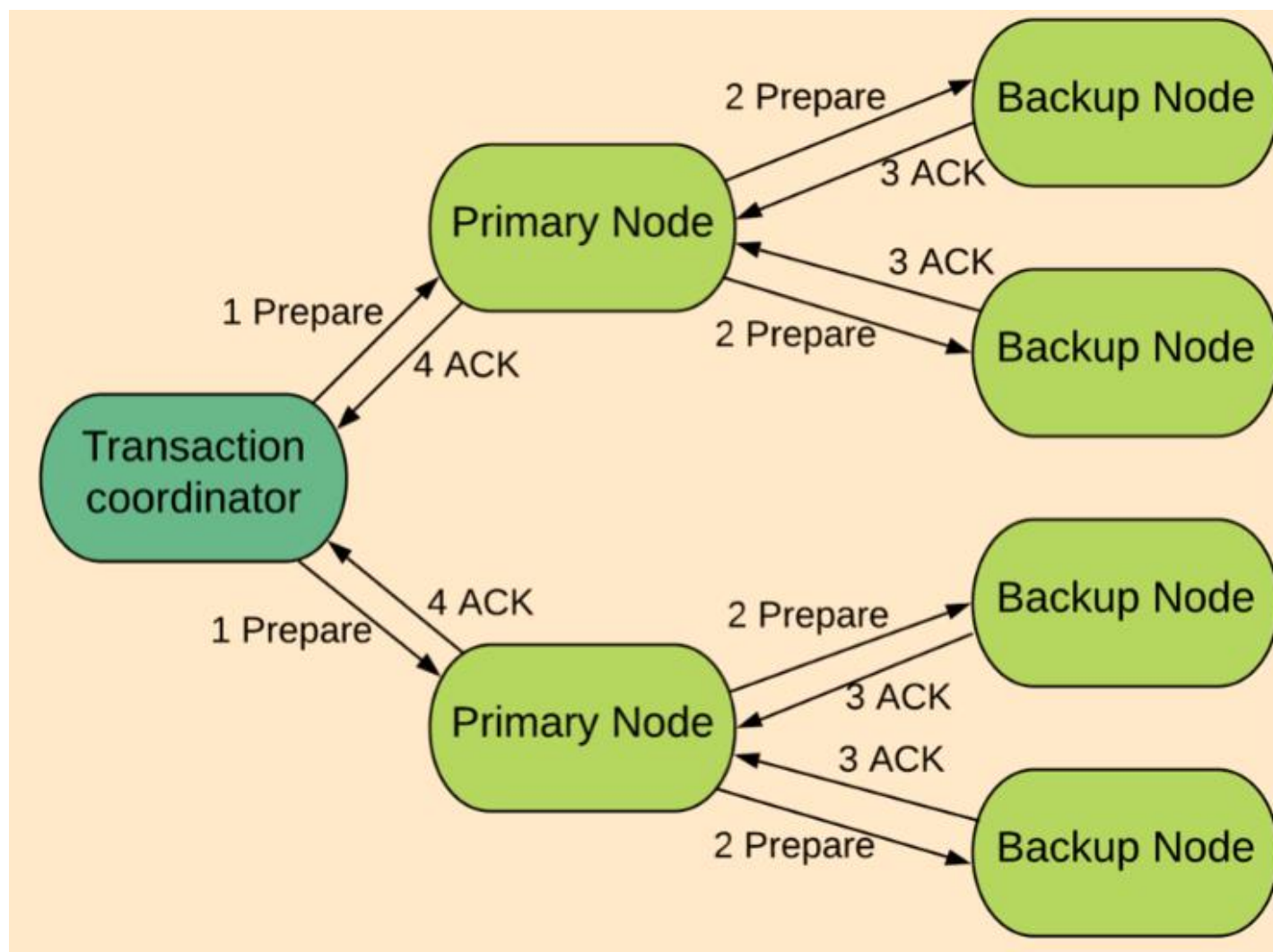


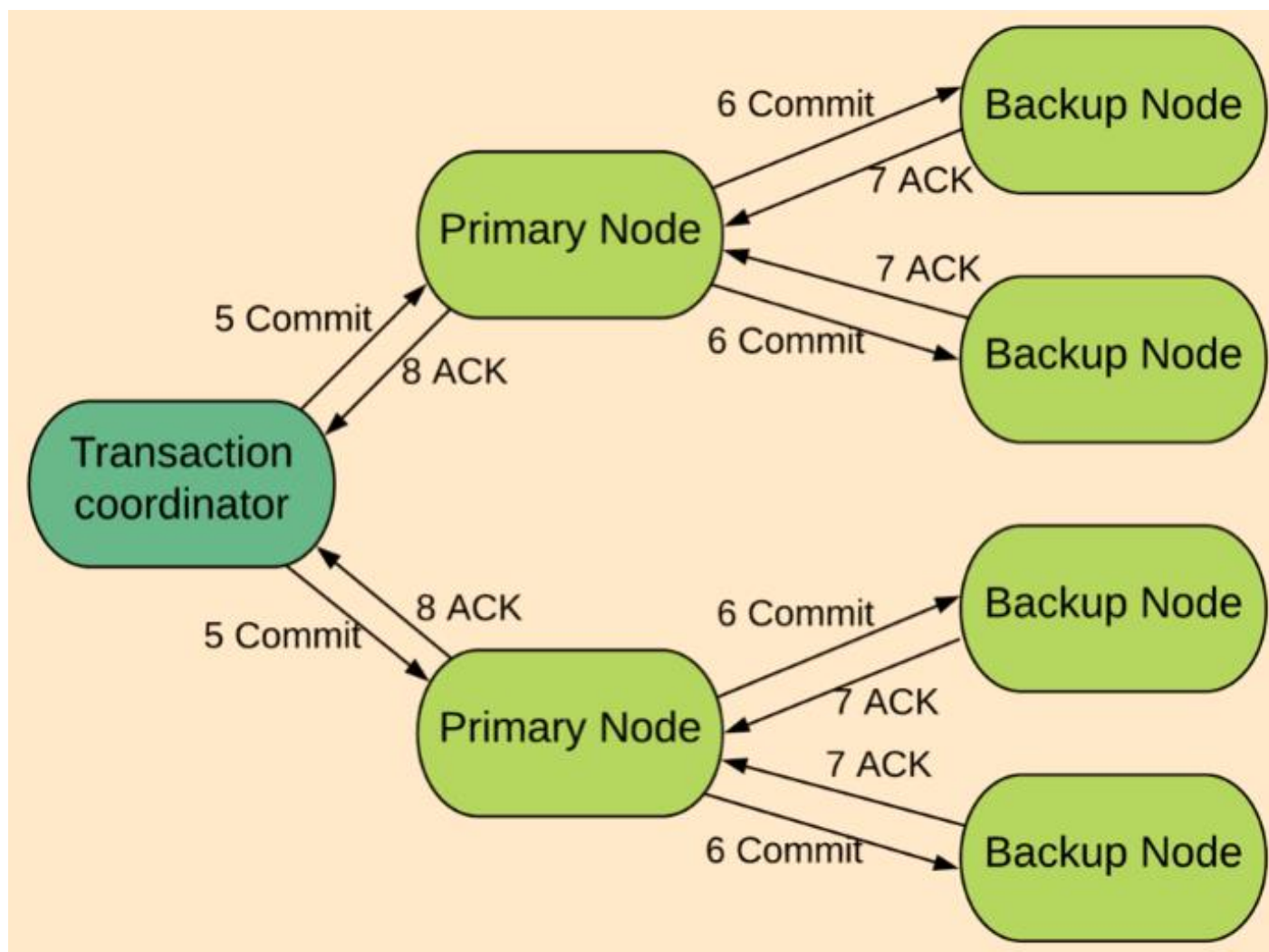


基于MySQL做分布式数据库，**最大的困难**是什么？

# 分布式事务

## 二阶段提交协议





# 仅利用二阶段提交协议存在的潜在问题

节点1事务提交，而节点2相应的还没提交，  
怎么保证数据一致性？

如果协调者挂了，  
怎么办？

备份的时候，如何找到  
一致性备份点？

如果执行者挂了，  
怎么办？

## 二阶段提交协议只满足ACID中的原子性



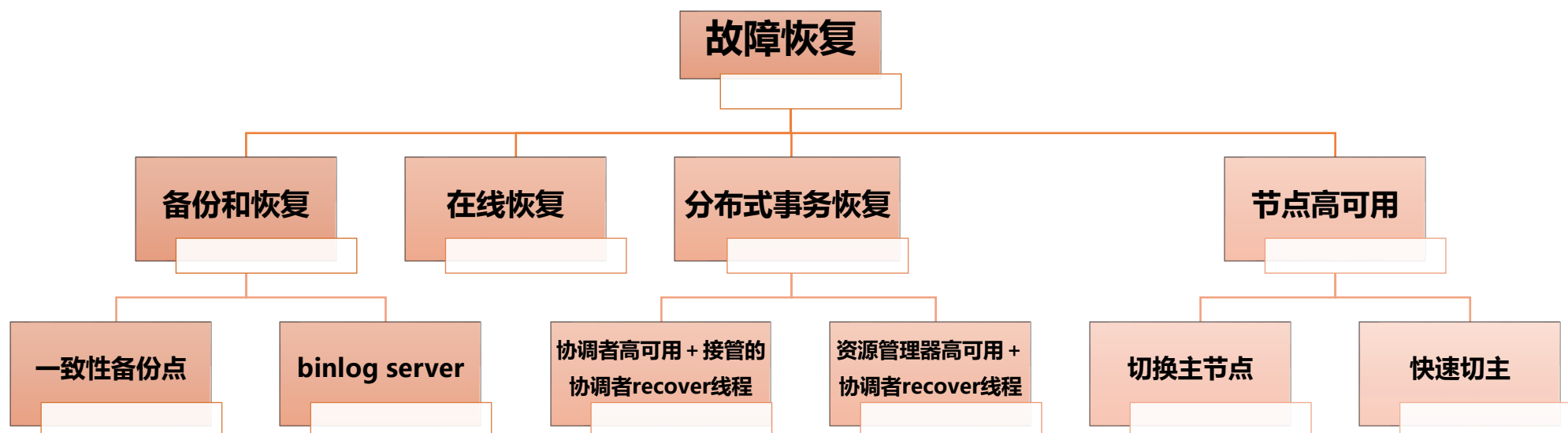
# 基于MySQL的分布式事务主要内容



# 分布式并发控制



# 故障恢复



# MySQL如何做高可用?

## Can I use Group Replication for sharding?

Group Replication is designed to provide highly available replica sets; data and writes are duplicated on each member in the group. For scaling beyond what a single system can provide, you need an orchestration and sharding framework built around a number of Group Replication sets, where each replica set maintains and manages a given shard or partition of your total dataset. This type of setup, often called a “sharded cluster”, allows you to scale reads and writes linearly and without limit.

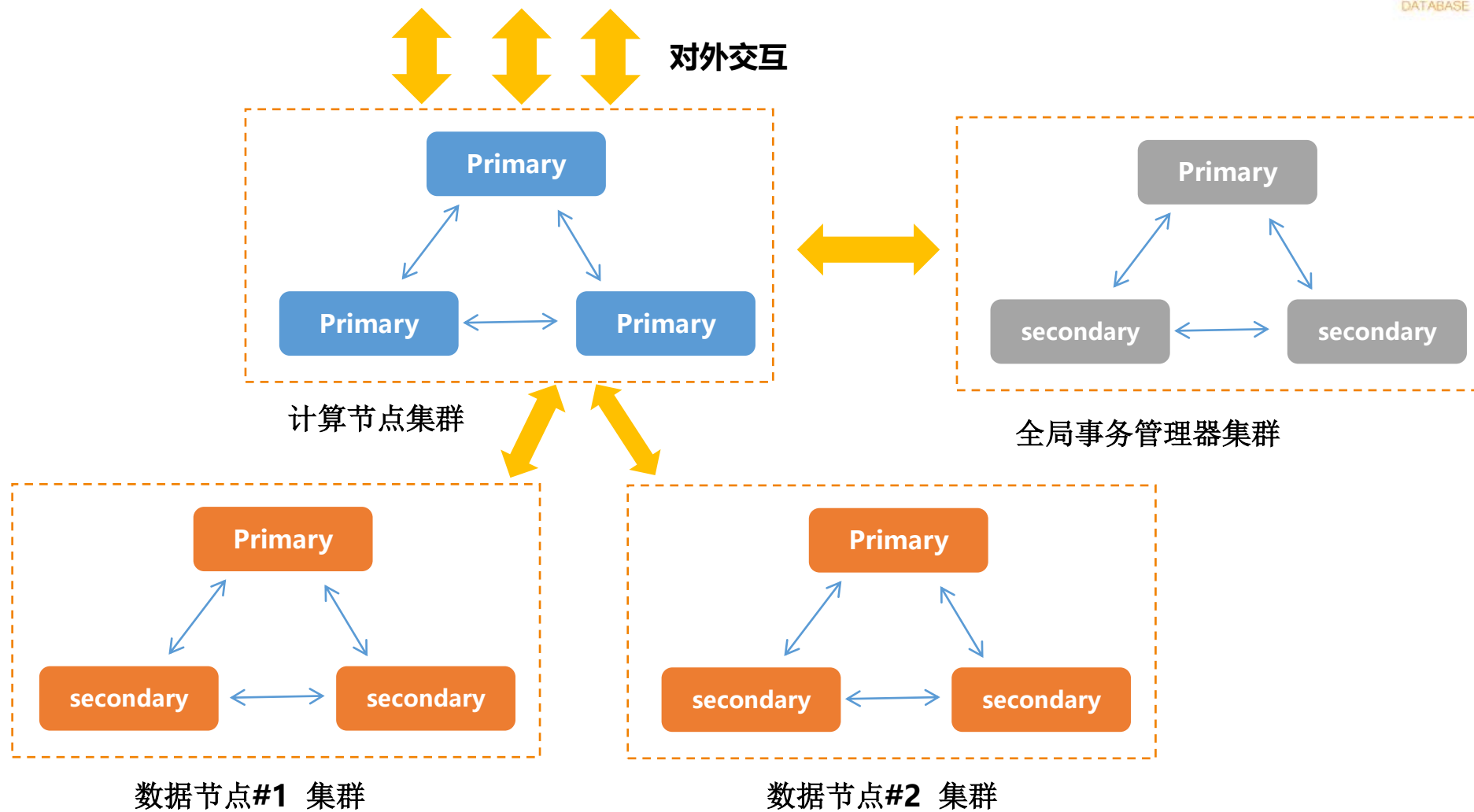
# 基于MySQL Group Replication的困难有哪些？

# 基于MGR困难





# 分布式数据库样例



# 如何利用MySQL Group Replication来做高可用？

# 如何利用MGR来做高可用

全局事务管  
理器节点

计算节点

数据节点

# 计算节点如何利用MGR?

# 计算节点如何利用MGR

利用Notify接口进行  
回调处理

- 视图变化
- 成员状态变化
- 角色变化
- QUORUM LOSS

利用MGR一致性消息  
进行分布式锁处理

利用多数派机制实现  
分布式事务协调者高  
可用


对DDL走MGR强一致  
性写，达到计算节点  
元数据一致性

利用多主模式实现任  
意一个节点写


# 数据节点如何利用MGR?




# 数据节点如何利用MGR




利用MGR自身特性，实现从库relay log batching入盘




利用MGR单主fast模式，去除认证数据库




利用最新从库数据进行切主



从库可以采用failure stop模式来加速回放



利用多数派机制，实现事务执行者的高可用



利用MGR单主机制来感知视图变化

# 基于MySQL的分布式数据库高可用总结

# 基于MySQL的分布式数据库高可用总结

使用传统半同步 + 第三方组件

性能受制于半同步

架构复杂

难以理解

使用MySQL MGR方案

架构清晰

易理解

更大的优化空间

性能更高

更加优雅

# 国内自主MySQL版本-GreatSQL

**gitee** 开源软件 企业版 特惠 高校版 私有云 博客 Go 我的 搜开源 99+

开源项目 > 数据库相关 > 数据库服务

**GVP 万里数据库 / GreatSQL** Watch 49 Starred 411 Forked 64

代码 Issues 6 Pull Requests 1 Wiki 统计 流水线 服务

master 分支 4 标签 3 + Pull Request + Issue 文件 Web IDE 克隆/下载

冲冲 update readme\_zh 0aa8bee 27天前 182695 次提交

- .circleci
- Docs
- build-gs
- build-ps
- client
- cmake

简介  
GreatSQL is a MySQL branch originated from GreatDB  
数据库  
<https://www.greatdb.com>  
C++ 等 6 种语言  
发行版 (3) 全部  
GreatSQL-8.0.25-16  
4个月前

社区官网: <https://greatsql.cn/>

源码仓库:

- Gitee:** <https://gitee.com/GreatSQL/GreatSQL>
- GitHub:** <https://github.com/GreatSQL/GreatSQL>



社区客服



社区公众号

# THANKS

SQL Server  
vertica  
D B 2  
G B a s e  
O r a c l e  
达梦数据库  
神舟通用  
KingbaseES

2010

2014

2018

openGauss  
OceanBase  
ArkDB  
RASESQL  
HotDB  
StellarDB  
QianBase xTP  
云树Shard  
GoldenDB  
MatrixDB  
DynamoDB  
SinoDB  
DolphinDB  
Galaxybase  
KunDB  
FastData  
GaussDB  
PolarDB  
GDB  
Spacture  
SequoiaDB  
OushuDB  
ArgoDB  
开务数据库  
GreatDB  
MongoDB  
TDSQL  
TiDB  
Tapdata  
UbiSQL  
StarRocks