

# MySQL 5.7 高可用新玩法

知数堂 吴炳锡

# 关于我

- **吴炳锡** 知数堂培训联合创始人
- QQ/Wx: 82565387    Our群三: 579036588
- Blog: <http://wubx.net>
- 10年+MySQL从业人员
- 专注: MySQL高可用, 高性能研究; 多IDC架构设计

# 大纲

- MySQL 5.7在复制方面的几个新特性
- MySQL 5.7 Group Replication实现原理
- 利用多源复制，实现新的高可用架构
- 基于多源复制及Group Replication限制

# MySQL 5.7 在复制方面的增强

- Multi-Source Replication
  - Logical\_clock parallel Replication
- Lose zero replication
  - Separate threads for sending/Receiving semi replication ack signals
- Group Rreplication
- change replcation filter allows to dynamically

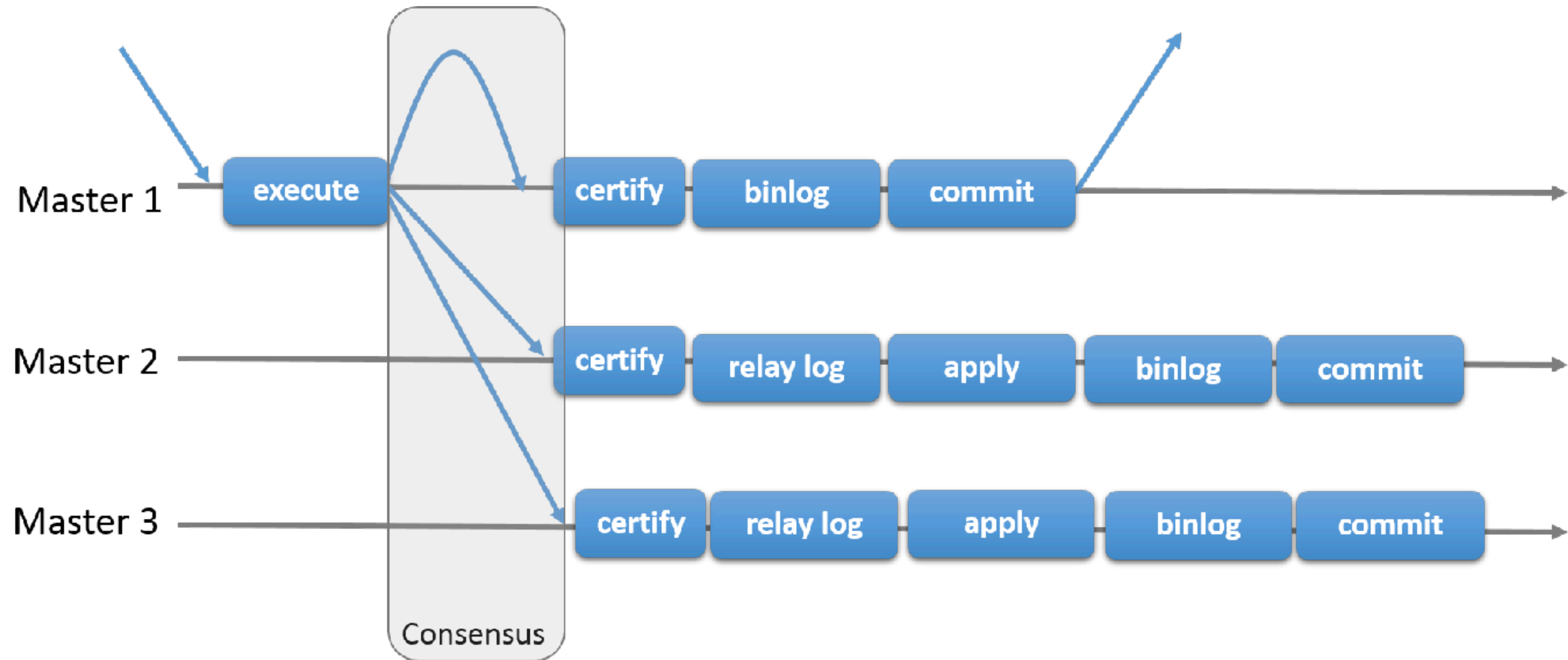
# MySQL 5.7 在复制方面的增强

- 这些增强对生产上会带来什么好处呢？
  - 增强半同步，给支付环节多了一个DB的解决方案
  - 多源复制，给统计分析类型的DB做一个解决方案
  - Group Replication将会成为新的InnoDB Cluster
  - 其它特性,对管理上带来许多方便。

# 大纲

- MySQL 5.7在复制方面的几个新特性
- MySQL 5.7 Group Replication实现原理
- 利用多源复制，实现新的高可用架构
- 基于多源复制及Group Replication限制

# Group Replication



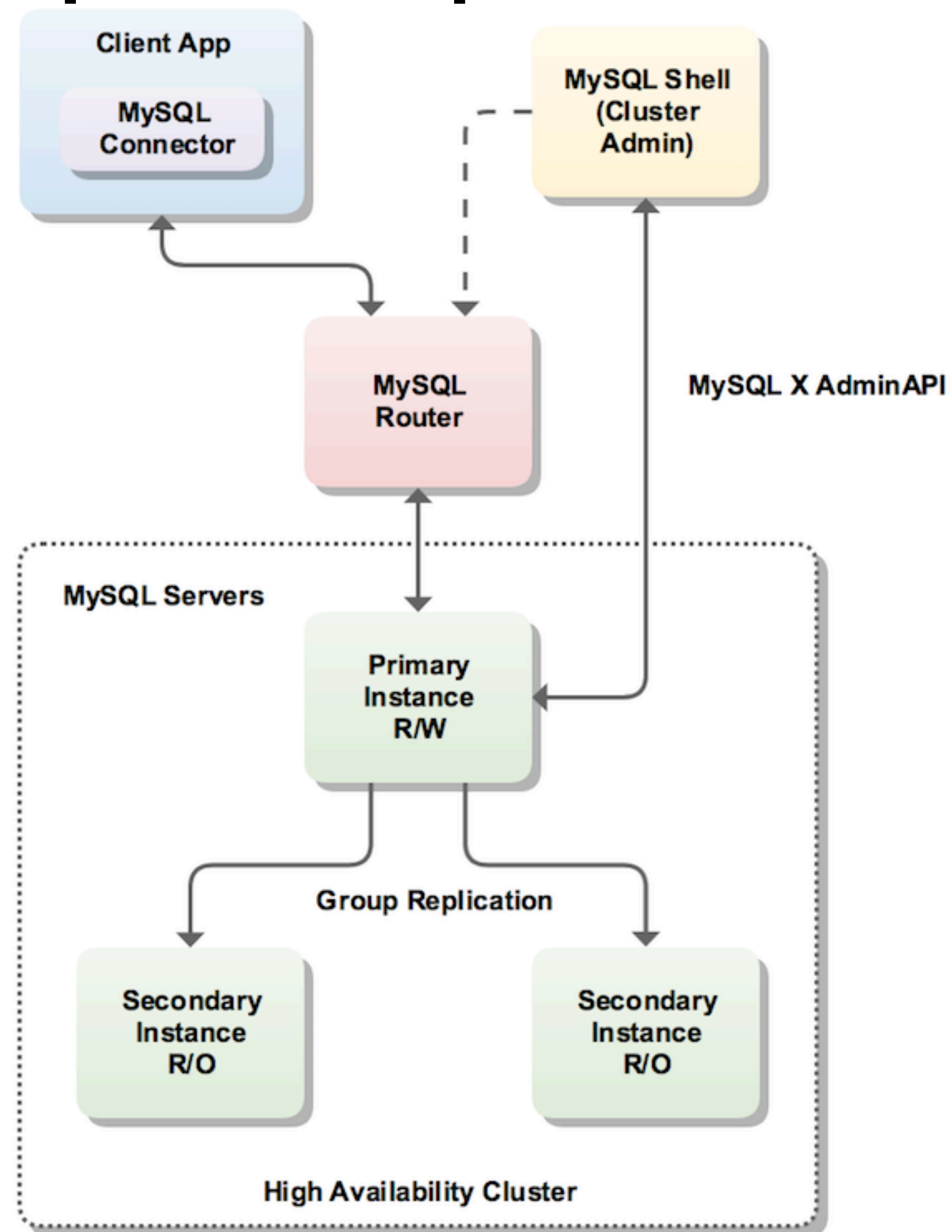


# Group Replication

- Group Replication实质是利用：
  - 二进制日志
  - 基于Row格式+全局事务标识
  - 一个通信框架+事务排序控制 (atomic message delivery & total ordering of message)



# Group Replication



# Group Replication

- Group Replication 可能是一个趋势
  - 短时间的痛点： 备份不好搞定
  - mysqldump 不支持
  - Xtrabackup备份，会造成集群性能损失严重

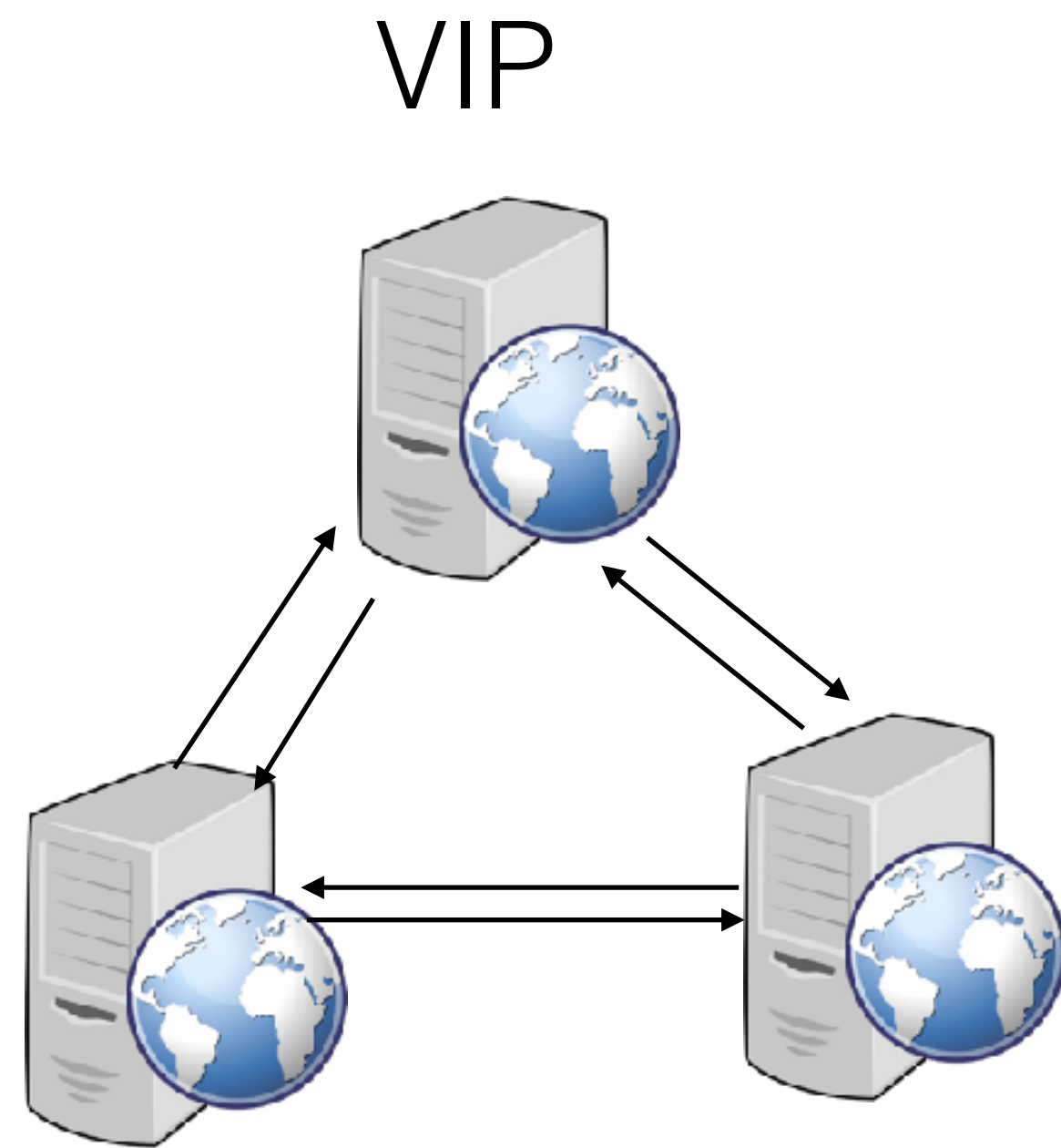
# 大纲

- MySQL 5.7在复制方面的几个新特性
- MySQL 5.7 Group Replication实现原理
- 利用多源复制，实现新的高可用架构
- 基于多源复制及Group Replication限制

# 利用多源复制，构建新的高可用

- GR的高艳冷，新的技术成熟还需要培养！！！！
- 为什么大厂愿意吃螃蟹？
- 面对GR这么牛B的技术，有没有办法体验一下呢？
- 在成熟技术上，做一些改进，得到意想不到的效果。
- 运维方式也可以做最小的变化
- 基于多源复制的组复制就是我们需要的！！！！

# 基于多源复制的高可用架构



## 约束:

1. 基于row格式的Binlog
2. 启用GTID
3. 使用多源复制
4. 同一时间只在一个节点写入



# 基于多源复制的高可用架构

- 流程：
  - 三个节点安装MySQL
  - 配置多源复制
  - 三个节点安装keepalived
  - keepalived进入master状态时，停掉IO\_thread
  - keepalived进入slave状态时，启动IO\_thread，同时起用super\_read\_only & read\_only 以及可以提或性能的参数。

# 基于多源复制的高可用架构

- 增强半同步：
  - 在多源复制中也可以使用增强半同步
  - 注意timeout设置：
    - `rpl_semi_sync_master_timeout`
    - `rpl_semi_sync_master_wait_point=after_sync|after_commit`



# 环境搭建

添加助教，要配置文件

课堂直接演示

# 大纲

- MySQL 5.7在复制方面的几个新特性
- MySQL 5.7 Group Replication实现原理
- 利用多源复制，实现新的高可用架构
- 基于多源复制及Group Replication限制

# 基于多源复制的高可用架构

- 为什么不进行多点写入
- Update基于长事务更新到同一行数据，会造成更新丢失
- Insert可以通过调整步长处理
- Delete 删除同一行数据会出现1032错误，还好

	Server1	Server2
T1	pk=10,c1=20	pk=10,c1=20
T2	update tb set c1=10 where	
		update tb set c1=old.c1 -5 where pk=10

# 多源复制的限制

- 多源复制的限制：
  - GTID
  - relay\_log\_info\_repository=table & master\_info\_repository = table
  - relay\_log\_recovery=ON
- 复制中头等大事：
  - DDL : Online DDL ? pt-online-schema-change
  - 数据一致性问题

# Group Replication

## GR的限制和需求:

1. 所有涉及的数据都必须发生在InnoDB存储引擎的表内。
2. 所有的表必须有明确的主键定义。
3. 网络地址只支持IPv4。
4. 需要低延迟, 高带宽的网络。
5. 目前集群限制最多允许9个节点。
6. 必须启用binlog。
7. binlog 格式必须是row格式。
8. 必须打开gtid模式。
9. 复制相关信息必须使用表存储。
10. 事务写集合 (Transaction write set extraction) 必须打开。  
(这个目前与savepoint冲突, 这也是导致mysqldump无法备份GR实例的原因)
11. log slave updates必须打开。
12. binlog的checksum目前不支持。
13. 由于事务写集合的干扰, 无法使用savepoint。
14. SERIALIZABLE 隔离级别目前不支持。
15. 对同一个对象, 在集群中不同的实例上, 并行地执行DDL (哪怕是相互冲突的DDL) 是可行的, 但会导致数据一致性等方面的错误, 目前阶段不支持在多节点同时执行同一对象的DDL。
16. 外键的级联约束操作目前的实现并不完全支持, 不推荐使用。



# 谢谢， 希望有所帮助

