

## MYSQL 的复制

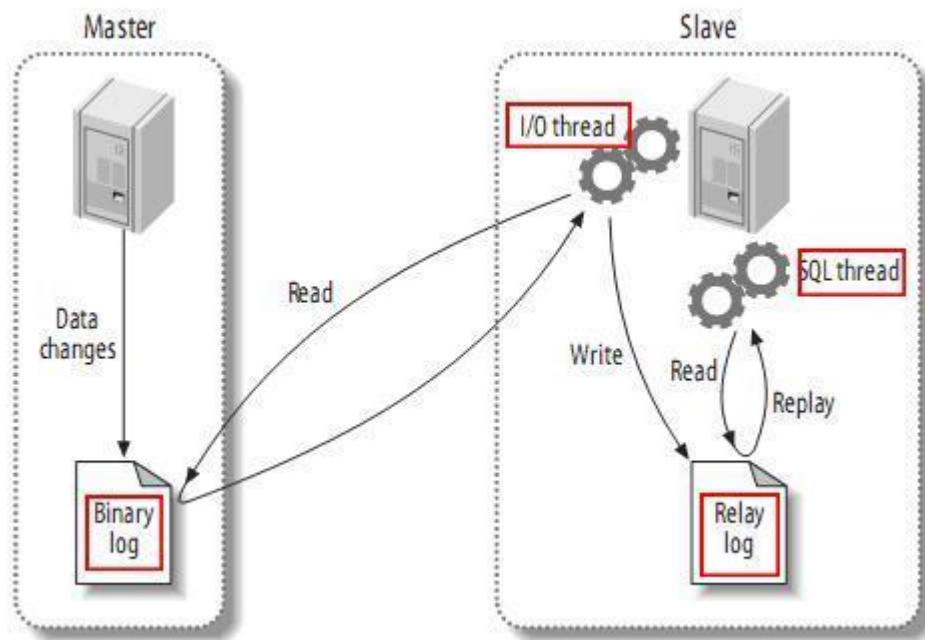
MySQL 复制就是一台 MySQL 服务器 (slave) 从另一台 MySQL 服务器 (master) 进行日志的复制然后再解析日志并应用到自身，类似 Oracle 中的 Data Guard。

### MySQL 复制有那些好处

1. 解决宕机带来的数据不一致，因为 MySQL 复制可以实时备份数据；
2. 减轻数据库服务器的压力，多台服务器的性能一般比单台要好。但是 MySQL 复制不适合大数据量，大数据量推荐使用集群。

### 主从复制的原理

主从复制的原理实际是多台服务器都开启 bin 日志，然后主服务器会把执行过的 sql 语句记录到 bin 日志中，之后从服务器读取该日志，在从服务器再把 bin 日志中记录的 sql 语句同样的执行一遍。这样从服务器上的数据就和主服务器相同了



### MySQL 复制过程分成三步

1. master 将改变记录到二进制日志 (binary log)。这些记录过程叫做二进制日志事件, binary log events;
2. slave 将 master 的 binary log events 拷贝到它的中继日志 (relay log);
3. slave 重做中继日志中的事件，将改变应用到自己的数据库中。

### 主主复制

master-slave 只能进行单向操作，像网络中的半双工。

master-master 可以实现服务器之间互相同步。主主复制最大的问题就是数据插入或更新冲突。

### 单一 master 和多 slave

由一个 master 和多个 slave 组成的复制系统比较简单。slave 之间并不互相通信，只能与 master 通信。

如果写操作较少，读操作很多，可以采用。

可以将读操作分布到其他 slave，从而减轻 master 的压力。但 slave 增加到一定数量时，slave 对 **master 的负载以及网络带宽**都会成为问题。

### 主从多级复制

读操作很多可以采用单一 master 和多 slave，但增大到一定 slave 后连到 master 的 slaveIO 线程太多会造成 master 压力增大，从而造成数据复制延时。

多级复制就是为了解决这个问题。

增加复制的**级联层次**，同一个变更传到最底层的 Slave 所需要经过的 MySQL 也会更多，同样可能**造成延时较长的风险**。如果条件允许，倾向于通过拆分成多个 Replication 集群来解决