**幻读(phantom read)**

* **前提条件**：InnoDB引擎，可重复读隔离级别，使用**当前读**时。
* **表现**：一个事务(同一个read view)在前后两次查询同一范围的时候，后一次查询看到了前一次查询没有看到的行。**两点需要说明**：  
  　　1、在可重复读隔离级别下，普通查询是快照读，是不会看到别的事务插入的数据的，幻读只在**当前读**下才会出现。  
  　　2、幻读专指**新插入的行**，读到原本存在行的更新结果不算。因为**当前读**的作用就是能读到所有已经提交记录的最新值。

**幻读的影响**

* 会造成一个事务中先产生的锁，无法锁住后加入的满足条件的行。
* 产生数据一致性问题，在一个事务中，先对符合条件的目标行做变更，而在事务提交前有新的符合目标条件的行加入。这样通过binlog恢复的数据是会将所有符合条件的目标行都进行变更的。

**幻读产生的原因**

* 行锁只能锁住行，即使把所有的行记录都上锁，也阻止不了新插入的记录。

**如何解决幻读**

* 将两行记录间的空隙加上锁，阻止新记录的插入；这个锁称为**间隙锁**。
* 间隙锁与间隙锁之间没有冲突关系。跟间隙锁存在冲突关系的，是**往这个间隙中插入一个记录**这个操作。