##### 1. 试述数据库的四个特性，以及数据库的恢复能保持什么特性

事务是数据库的操作序列集合，这些操作要么全做要么全部做；

事务是数据库恢复和并发控制的基本单位

**数据库的四个特性:**

原子性：事务中的操作要么全做要么全不做

一致性：事务执行的结果务必使数据库从一个一致性状态转变为另一个一致性状态

隔离性：一个事务不能被其他事务干扰，一个事务所使用的内部数据对其他并发事务是隔离的

持久性：事务一旦提交，任何操作不应该对其执行结果有影响

恢复技术保证了原子性和一致

##### 2.为什么数据库非正常结束会影响其正确性

事务非正常结束时，例如：转账事务：从 A 账户扣除 100 元，转入 B 账户，应该是一个事 务，否则若 A 的账户扣除完后，B 的账户未增加钱数，此时的数据库逻辑上是错误的。

##### 3. 登记日志文件为什么先写日志文件后写数据库

如果在写日志文件和写数据库之间发生故障，先进行数据库修改，并没有进行日志登记，以 后便无法撤销或者重做 倘若是先执行日志文件登记，但没有修改数据库，日志文件修复时只需要多执行一次不必要 的 UNDO 操作