

MyISAM 和 InnoDB 索引

一、MySQL 4 种隔离级别

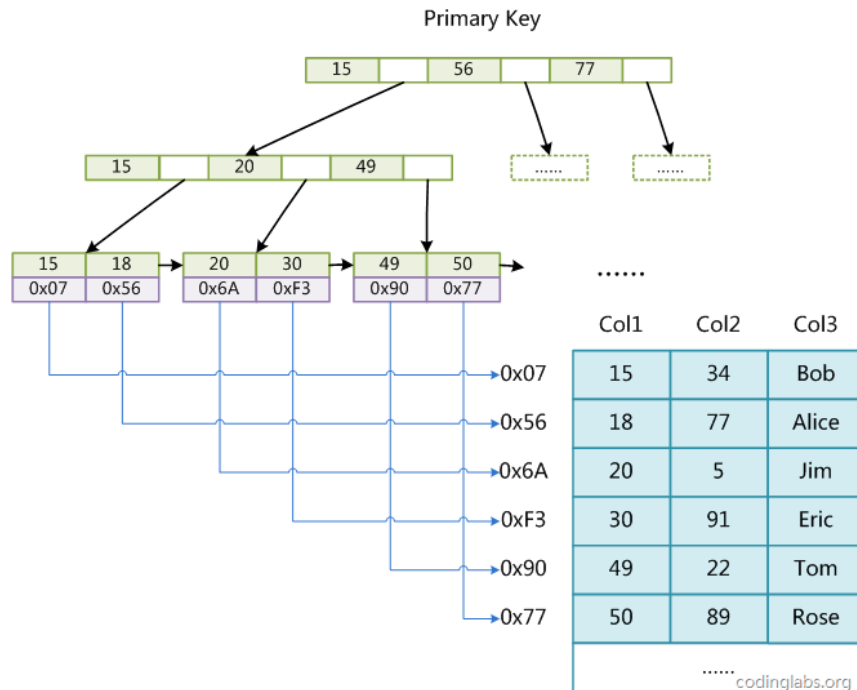
隔离级别	读数据一致性	脏读	不可重复读	幻读
未提交读(READ UNCOMMITTED)	最低级别，不读物理上顺坏的数据	是	是	是
已提交读(READ COMMITTED)	语句级	否	是	是
可重复读(REPEATABLE RED)	事务级	否	否	是
可序列化(SERIALIZABLE)	最高级别，事务级	否	否	否

二、表锁差异

- a) InnoDB 支持事务和行级锁，支持事务。但执行一个 SQL 语句时 MySQL 不能确定要扫描的范围，照样会锁全表。
- b) MyISAM 只支持表级锁，不支持事务，不支持外键。

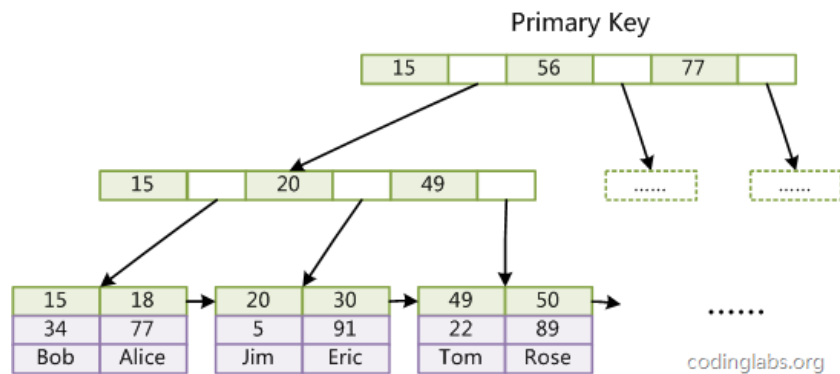
三、数据文件差异

- a) MyISAM
 - i. 索引文件和数据文件分离
 - ii. myisam 在磁盘存储上有三个文件，每个文件名以表名开头，扩展名指出文件类型。
 - 1. .frm (mysql5) 用于存储表的结构信息
 - 2. .sdi (mysql8) 序列化字典信息
 - 3. .MYD 即 My Data, 用于存放数据
 - 4. .MYI 即 My Index, 用于存放表索引
 - iii. 非主键索引和主键索引是独立的，几乎一样。MyISAM 可以没有主键

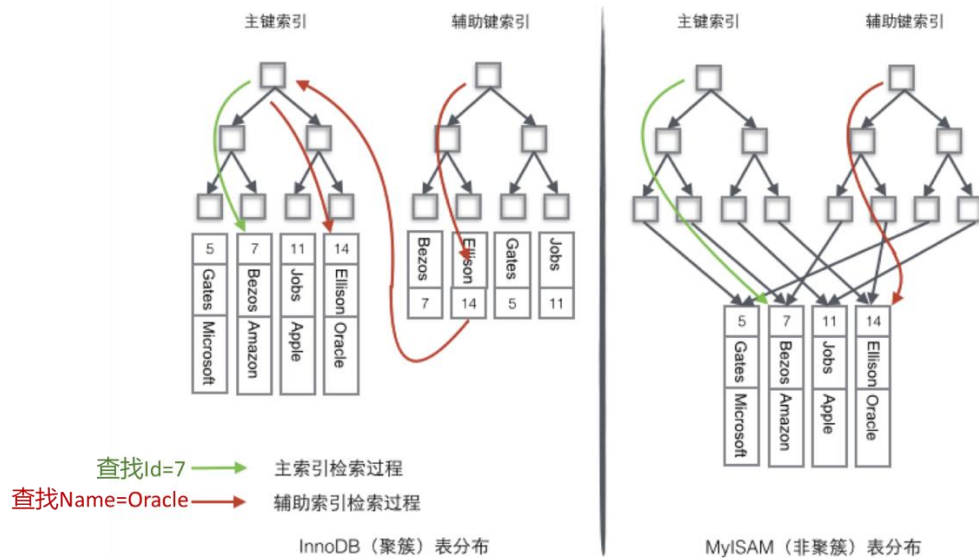


b) InnoDB

- i. InnoDB 中，表数据文件本身就是按 B+Tree 组织的一个索引结构，这棵树的叶节点 data 域保存了完整的数据记录。这个索引的 key 是数据表的主键，因此 InnoDB 表数据文件本身就是主索引。



- ii. InnoDB 是聚簇索引，数据存放在主键索引的叶子节点上。辅助索引需要两次查询，先查询到主键，然后再通过主键查询到数据。InnoDB 必须有主键，主键查询速度极快，若用户不设主键会自己生成一个。
InnoDB 和 MyISAM 查询区别如下：



四、其他

- 如果执行大量的 SELECT，MyISAM 是更好的选择。MyISAM 强调的是性能，每次查询具有原子性，其执行数度比 InnoDB 类型更快。如果你的数据执行大量的 INSERT 或 UPDATE，出于性能方面的考虑，应该使用 InnoDB 表（因为 MyISAM 会锁表）。
- MyISAM 磁盘占用较小，InnoDB 占用较大
- MyISAM 一个毫无疑问的缺陷是崩溃后无法安全恢复。他不是事务安全的。
- `select count(*) from table`, MyISAM 只要简单的读出保存好的行数。而 InnoDB 需要扫描全表。
- 对于 AUTO_INCREMENT 类型的字段，InnoDB 中必须包含只有该字段的索引，但是在 MyISAM 表中，可以和其他字段一起建立联合索引。