**数据库&集群考试**

**数据库**

简答题：

**1.MySQL服务中的8大模块名字是什么，功能是什么？**

  连接池: 检查是否有空闲的线程和是否有硬件资源分配给线程使用.

sql接口 把SQL命令传递给mysqld进程

分析器 检查执行的SQL命令是否语法错悟

优化器 优化执行的SQL命令,以最节省硬件资源的方式运行

查询缓存 存储客户端曾经查找过的sql记录

存储引擎 访问表时 决定对表加锁的粒度(表锁 行锁 页面锁)

文件系统 存储数据的存储设备(如硬盘)

管理工具 安装mysql数据库服务软件后自带的命令

**2.MySQL常用的两种存储引擎叫什么名字？特点是什么？**

innodb 共享表空间 支持行级锁 支持外键 支持事务 支持事务回滚

MyISAM 独享表空间 支持表级锁 不支持外键 不支持事务 不支持事务回滚

**3.什么是事物，有什么特性？**

  事务 指 从连接数据库开始到断开连接的整个过程

事务的特性 原子性 、一致性、隔离性、持久性

**4.主键有什么特点？**

* 一个表中只能有一个primary key字段
* 对应的字段值不允许有重复，且不允许赋NULL值
* 如果有多个字段都作为PRIMARY KEY，称为复合主键，必须一起创建。
* 主键字段的KEY标志是PRI 、通常与 AUTO\_INCREMENT 连用
* 经常把表中能够唯一标识记录的字段设置为主键字段[如：记录编号字段]

**5.什么是视图？视图的优点？**

 1 是一种虚拟存在的表

2 内容与真实的表相似,包含一系列带有名称的列和行数据

3 视图并不在数据库中以存储数据的形式存在

4 行和列的数据来自定义视图时查询所引用的基本表,并且在具体引用事务时动态生成

更新视图表的数据 及跟新基本表的数据

更新基本表的数据时 视图表数据也发生改变

优点 简单 安全 数据独立

**6.MySQL如何优化？**

**调整mysql服务运行参数 并发连接数、连接超时时间、重复使用的线程数**

配置mysql最大并发

**set global max\_connections = 200**

**[mysqld]**

**max\_connections = 200**

**> show global status like "%conn%";**

**> show global status like "max\_used\_connections"; ##曾经最大并发连接数**

**> show variables like "max\_connections"; ##默认最大并发连接数**

**max\_connections/max\_connections=0.8 或 0.85**

**> show variables like "%timeout%";**

**##查看连接超时变量**

**##死锁 多台服务器访问同一表或行,因为锁的原因,服务器互相等待对方操作完成而出现死等对方,造成死锁.**

**调整与查询相关的参数 查询缓存、索引缓存**

**sort\_buffer\_size 为每个要排序的线程分配此大小的缓存空间**

## 用于调高排序查询时的速度

**read\_buffer\_size 为顺序读取表记录保存的缓存大小**

## 用于调高默认排序下的查询速度

**thread\_cache\_size 允许保存在缓存中被重复使用的线程数量**

**##** 用于处理客户端的连接请求,默认11个线程,可以同时处理9台客户机的请求,但当客户端断开连接后不杀死这个线程,**当下次客户端链接时就不用再创建线程,减轻CPU负载**

**table\_open\_cache 为所有线程缓存的打开的表的数据**

## 数据库操作过程 **打开文件库/表 ---->调入 内存---CPU--->写回 硬盘--->关闭**

## 默认同时开启2000张表

**启动慢查询日志 slow-query-log**

## 配置文档启动慢查询日志，记录耗时较长或不适用索引的查询操作

**7.redis数据持久化的2种方式分别是什么？有什么特点？**

RDB 按照指定时间间隔，将内存中的数据集快照写入硬盘 恢复时,将快照文件直接读入内存

AOF 记录Redis服务器所有写操作 不断的将新写的操作 追加到文件的末尾

**8.什么是关系型数据库什么是非关系型数据库？**

**关系型**

先设计存储结构 然后才能存储数据

**非关系型**

不用设计存储结构 一个 key values 就ok了

**9.redis如何优化？**

**配置优化**

**tcp-backlog 511 ##tcp链接总数(链接时要经过3次握手) 已经建立的链接和正在链接的**

**## 最多同时链接 511个 优化可以调大该值**

**timeout 0 ##链接超时时间 ##0 为没有设置链接超时时间**

**tcp-keepalive 300 ##长连接时间 默认300秒**

**##当多个Redis服务之间彼此访问时, 即多长时间看看对方还在不在**

**maxclients 10000 ##并发连接数**

**内存优化**

**maxmemory <bytes> ##最大内存，一般为物理内存的3/4**

**maxmemory-pollicy** volatile-lru **##定义使用策略为**volatile-lru 删除最近最少使用的key（针对设了ttl的key）

**maxmemory-samples 5** ## 可以根据cpu余量，可以适当提高，可以提高精准度，最大为10

maxmemory-samples在redis-3.0.0中的默认配置为5，如果增加，会提高LRU或TTL的精准度，redis作者测试的结果是当这个配置为10时已经非常接近全量LRU的精准度了，并且增加maxmemory-samples会导致在主动清理时消耗更多的CPU时间。

**AOF配置**

**开启AOF**

**appendfilename "appendonly.aof" 指定文件名**

**appendonly yes**

**appendfsync everysec ##开启记录策略 每秒记录一次**

**auto-aof-rewrite-percentage 100 ##开启日志重写功能**

**##** 默认配置当AOF文件是上次rewrite后大小的1倍且文件

**auto-aof-rewrite-min-size 64mb**

**RDB 默认配置即可**

**开启慢查询日志 记录速度较慢的查询**

slowlog-log-slower-than:

**10.redis服务数据清楚策略有哪些？**

* 被动删除：当读/写一个已经过期的key时，会触发惰性删除策略，直接删除掉这个过期key
* 主动删除：由于惰性删除策略无法保证冷数据被及时删掉，所以Redis会定期主动淘汰一批已过期的key
* 当前已用内存超过maxmemory限定时，触发主动清理策略

**11.请简述MySQL主从同步工作原理**

 1 从库发起同步请求

2 主库接收从库的同步请求

3 主库推送 binlog日志内容倾倒给从库

同时 记录推送位置的偏移量(防止之后重复同步内容)

4 从库接收 主库推送的binlog 日志中的sql命令

5 从库将sql 命令写入本机的中继日志 relay-log 中

6 从库 SQL 线程 执行中继日志中的sql 命令 将数据写入数据库中

**12.binlog日志记录哪些内容？**

  记录所有修改数据的操作，

**13.MySQL有哪三种同步模式？每种同步模式特点是什么？**

  一主一从 主库跟新的数据从库也会跟新

一主多从 主库跟新的数据 下属从库同步跟新。且每个从库的数据都与主库相同

主从从 链式复制，中间层的数据库，开启级联复制既为从库又为主库，主库修改数据下层所有从库都同步，中间层上修改数据主库不同步，更下层同步

互为主 两台数据库服务器 互为主从关系，将数据写入任意一台数据库都可以同步到另一台数据库中

**14.请简述MHA工作原理**

MHA 由MHA Manager(管理节点) 和 MHA Node(数据节点) 组成

MHA Manager 可以单独部署在独立服务器上 管理多个master-Slave集群 也可以部署在 一台Slave节点上,

MHA Node 运行在每台MySQL服务器上,

MHA Manager会定时探测集群的master节点 当master出现故障时,它可以自动将最新数据的Slave提升为master,然后将其他的Slave中心指向新的master,整个故障转移过程对应用程序完全透明

MHA Manager 即定时监控主库,当主库挂了之后从备用主库中竞选新的主库,并自动将所有从库的主库指向新的主库

**15.对MySQL怎么做数据备份？为什么企业中不用mysqldump备份？**

 物理备份 复制 和 tar打包

逻辑备份 mysqldump mysql ##第三方软件

通过启用binlog日志备份

类型为 完全备份 备份整个数据库

部分备份 备份部分表库

增量备份 备份与上次备份之间相比新增的数据

差异备份 备份与上次完全备份相比新增的数据

因为mysqldump 速度慢,导入时可能会出现格式不兼容,并且无法做增量备份.**备份时会锁表**

**16.MySQL读写分离工作原理是什么？**

**多台mysql服务器**

**分别提供读 写服务 均衡流量**

**通过主从复制保存数据一致性**

**由MySQL代理面向客户端**

**收到SQL写请求时,交给服务器A处理**

**收到SQL读请求时交给服务器B处理**

**躯体区分策略由服务器设置**

**17.Mycat工作原理是什么？**

  当MyCAT收到一个SQL查询时

先解析这个SQL查找涉及到的表

然后看此表的定义，如果有分片规则 则获取SQL里分片字段的值，并匹配分片函数，获得分片列表

然后将SQL发往这些分片去执行

最后收集和处理所有分片结果数据 并返回到客户端

**18.SQL语句分为哪几种？**

  1：数据定义语言（DDL）

       用于创建、修改、和删除数据库内的数据结构

   2：数据查询语言（DQL）

        从数据库中的一个或多个表中查询数据(SELECT)

   3：数据操作语言（DML）

         修改数据库中的数据，包括插入(INSERT)、更新(UPDATE)和删除(DELETE)

   4：数据控制语言（DCL）

          用于对数据库的访问 授权grant 取消权限 remoke

**19.什么是锁粒度？**

  表级锁：直接对整张表加锁

行级锁：只锁定某一行

页级锁 对整个页面加锁(即对内存数据加锁)

**20.简述redis哨兵模式**

  主机宕机后,从库自动升级为主库

在Slave主机编辑sentinel.conf文件

在Slave主机运行哨兵程序

命令题：

**1.写出三种更改数据库root密码的命令**

  > alter user root@loaclhost identified by “新密码”

> update mysql.user

set authentication\_string=password("123456")

where user="root" and host="localhost";

# mysqladmin -hlocalhost -uroot -p654321 password "123456"

2.库名.表名为 NSD1808.第三次月考成绩

**2.1 如何删除‘片区’字段？**

alter table "第三次月考成绩" drop "片区“”;

**2.2 如何给‘序号’字段添加主键，并设置自动增长**

alter table "第三次月考成绩" add primart key("序号“);

**2.3 如何查询分数在70-80分之间（包含70和80）**

select \* from "第三次月考成绩" where "分数” between 70 and 80;

**2.4 全班的平均成绩是多少？用查询语句实现**

select avg("分数") from "第三次月考成绩"

**2.5 查询结果分数由小到大排序**

select \* from "第三次月考成绩" order by "分数"

**2.6 如何复制此表的表结构并命名为 NSD1808.数据库成绩**

create table " NSD1808.数据库成绩" from "NSD1808.第三次月考成绩" where 1=2;

**2.7 对远程用户admin@192.168.4.100 授予此表的完全权限**

grant all on "NSD1808.第三次月考成绩" to admin@192.168.4.100 identifier by "123456"