第十章 数据库优化

一、单选题及答案

1. MySQL默认的存储引擎是？

A. InnoDB

B. MyISAM

C. Memory

D. CSV

答案：A

2. 下列哪个存储引擎不支持事务？

A. InnoDB

B. MyISAM

C. Memory

D. NDB

答案：B

3. MySQL配置文件通常位于哪个目录（以Windows系统为例）？

A. C:\Windows

B. C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0

C. C:\Users

D. C:\ProgramData

答案：B

4. MySQL中用于设置最大连接数的配置参数是？

A. max\_buffers

B. max\_connections

C. max\_threads

D. max\_queries

答案：B

5. 哪种锁允许多个事务同时读取一行，但阻止其他事务写入？

A. 排他锁

B. 共享锁

C. 表级锁

D. 行级锁

答案：B

6. 下列哪个不是MySQL的分区类型？

A. RANGE

B. LIST

C. HASH

D. TREE

答案：D

7. MyISAM存储引擎的表数据存储在哪个文件中？

A. .frm

B. .MYD

C. .MYI

D. .ibd

答案：B

8. MySQL中用于记录所有更新操作的日志是？

A. 错误日志

B. 查询日志

C. 慢查询日志

D. 二进制日志

答案：D

9. InnoDB存储引擎支持的外键约束在哪个版本开始引入？

A. 3.23.34a

B. 4.0

C. 5.0

D. 5.5

答案：A

10. 哪种锁机制容易发生死锁？

A. 表级锁

B. 行级锁

C. 共享锁

D. 排他锁

答案：B

11. 分表技术中的垂直分割是针对什么进行分割？

A. 行

B. 列

C. 索引

D. 数据文件

答案：B

12. MySQL配置文件中，用于指定数据库存储目录的参数是？

A. datadir

B. basedir

C. socket

D. pid-file

答案：A

13. InnoDB存储引擎的表结构存储在哪个文件中？

A. .ibd

B. .MYD

C. .frm

D. .MYI

答案：C

14. 用于设置InnoDB存储引擎事务日志缓冲区大小的参数是？

A. innodb\_log\_buffer\_size

B. key\_buffer\_size

C. query\_cache\_size

D. sort\_buffer\_size

答案：A

15. MySQL中的慢查询日志用于记录什么？

A. 所有SQL语句

B. 执行时间较长的SQL语句

C. 错误信息

D. 数据库连接信息

答案：B

16. MyISAM存储引擎的优势不包括？

A. 占用空间小

B. 处理速度快

C. 支持事务

D. 支持全文索引

答案：C

17. 在MySQL中，用于查看当前数据库默认存储引擎的命令是？

A. SHOW DATABASES;

B. SHOW TABLES;

C. SHOW ENGINES;

D. SHOW VARIABLES LIKE 'storage\_engine';

答案：D

18. 下列哪个不是MySQL配置文件的常见配置段？

A. [mysqld]

B. [mysql.server]

C. [client]

D. [safe\_mysqld]

答案：C

19. MySQL中的内部碎片是指？

A. 分页导致的碎片

B. 数据逻辑上连续但物理存储上不连续

C. 磁盘空间不足

D. 索引失效

答案：B

20. 用于优化MyISAM和InnoDB表物理存储的命令是？

A. ALTER TABLE

B. OPTIMIZE TABLE

C. REPAIR TABLE

D. ANALYZE TABLE

答案：B

21. InnoDB存储引擎中，数据和索引存储在哪个表空间？

A. 由datadir定义

B. 由innodb\_data\_home\_dir和innodb\_data\_file\_path定义

C. 由basedir定义

D. 由tmp\_table\_size定义

答案：B

22. MySQL查询日志用于记录什么？

A. 数据库错误信息

B. 客户端与MySQL服务器的交互操作

C. 执行时间较长的SQL语句

D. 数据库更新操作

答案：B

23. 下列哪个参数用于设置查询缓存的大小？

A. sort\_buffer\_size

B. query\_cache\_size

C. key\_buffer\_size

D. tmp\_table\_size

答案：B

24. InnoDB存储引擎支持哪种索引？

A. 全文索引

B. B树索引

C. 哈希索引

D. 空间索引

答案：B

25. MyISAM存储引擎的索引文件扩展名是？

A. .frm

B. .MYD

C. .MYI

D. .ibd

答案：C

26. 用于设置MySQL服务器套接字的参数是？

A. socket

B. pid-file

C. datadir

D. basedir

答案：A

27. 下列哪个不是MySQL日志类型？

A. 错误日志

B. 查询日志

C. 慢查询日志

D. 系统日志

答案：D

28. InnoDB存储引擎的优势不包括？

A. 提供良好的事务处理

B. 支持外键

C. 读写效率高

D. 提供崩溃修复能力

答案：C

29. MySQL中，用于查看某个库下所有表使用的存储引擎的命令是？

A. SHOW TABLE STATUS;

B. SHOW ENGINES;

C. SHOW VARIABLES;

D. SHOW DATABASES;

答案：A

30. 在分区技术中，基于列值匹配一个离散值集合进行分区的方式称为？

A. RANGE分区

B. LIST分区

C. HASH分区

D. KEY分区

答案：B

**二、多选题**

1. MySQL中常见的存储引擎包括？

A. InnoDB

B. MyISAM

C. Memory

D. CSV

答案：A, B, C, D

2. 下列哪些参数可以用于优化MySQL性能？

A. max\_connections

B. query\_cache\_size

C. key\_buffer\_size

D. sort\_buffer\_size

答案：A, B, C, D

3. MySQL中的锁类型包括？

A. 共享锁

B. 排他锁

C. 表级锁

D. 行级锁

答案：A, B, C, D

4. 分区技术的优势包括？

A. 提高查询性能

B. 便于管理

C. 减少数据冗余

D. 提升并发处理能力

答案：A, B

5. 下列哪些操作可以用于管理MySQL分区？

A. 添加分区

B. 删除分区

C. 重定义分区

D. 合并分区

答案：A, B, C, D

6. MyISAM存储引擎的特点包括？

A. 支持事务

B. 提供高速存储和检索

C. 支持全文搜索

D. 数据文件与索引文件分离

答案：B, C, D

7. MySQL配置文件的常见配置段包括？

A. [mysqld]

B. [mysql.server]

C. [safe\_mysqld]

D. [client]

答案：A, B, C

8. 下列哪些日志类型可以用于MySQL性能调优？

A. 错误日志

B. 查询日志

C. 慢查询日志

D. 二进制日志

答案：B, C

9. InnoDB存储引擎的优势包括？

A. 支持事务

B. 支持外键

C. 提供崩溃修复能力

D. 读写效率高

答案：A, B, C

10. 数据碎片的类型包括？

A. 外部碎片

B. 内部碎片

C. 磁盘碎片

D. 网络碎片

答案：A, B

11. 下列哪些命令可以用于优化MySQL表？

A. ALTER TABLE

B. OPTIMIZE TABLE

C. REPAIR TABLE

D. ANALYZE TABLE

答案：B, D

12. MySQL中的索引类型包括？

A. B树索引

B. 哈希索引

C. 全文索引

D. 空间索引

答案：A, B, C, D

13. 在创建索引时，需要考虑的因素包括？

A. 查询性能

B. 存储空间

C. 数据更新成本

D. 索引命名

答案：A, B, C

14. MySQL配置文件中，可以配置的参数包括？

A. 最大连接数

B. 查询缓存大小

C. 索引缓存大小

D. 排序缓冲区大小

答案：A, B, C, D

15. 分表技术的好处包括？

A. 减少锁表的几率

B. 分散数据库压力

C. 提高查询性能

D. 便于数据迁移

答案：A, B, C

三、填空题

1. MySQL中，查看数据库默认使用的存储引擎的命令是\_\_\_\_\_\_。

答案：SHOW VARIABLES LIKE 'storage\_engine'

2. InnoDB存储引擎支持\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_功能来保护数据。

答案：事务、外键、提交回滚和紧急恢复

3. MyISAM存储引擎的表存储成\_\_\_\_\_\_个文件，文件扩展名分别为\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_。

答案：3，.frm、.MYD、.MYI

4. MySQL配置文件中的[mysqld]配置段与\_\_\_\_\_\_相关。

答案：MySQL守护进程

5. MySQL中的\_\_\_\_\_\_锁允许一个事务去读一行，阻止其他事务对该行进行写操作。

答案：共享锁（Read Lock）

6. 行级锁最大的特点是锁定对象的颗粒度很\_\_\_\_\_\_，能够给予应用程序尽可能大的并发处理能力。

答案：小

7. 分表技术可以是\_\_\_\_\_\_分割或\_\_\_\_\_\_分割。

答案：垂直、水平

8. MySQL分区技术中，\_\_\_\_\_\_分区是基于列值匹配一个离散值集合的某个值来进行选择的。

答案：LIST

9. 外部碎片是由于\_\_\_\_\_\_而产生的，会导致数据存储的不连续。

答案：分页

10. 使用\_\_\_\_\_\_命令可以重新整理碎片，优化表的物理存储。

答案：optimize table

11. 查询优化可以通过选择正确的查询语句、使用合适的\_\_\_\_\_\_和避免使用子查询等方式来提高查询效率。

答案：索引

12. 硬件配置中，使用更快的\_\_\_\_\_\_、更多的\_\_\_\_\_\_和更快的\_\_\_\_\_\_可以显著提高数据库性能。

答案：CPU、内存、磁盘

13. 数据库管理策略包括定期备份、\_\_\_\_\_\_、监控和调优等。

答案：日志管理

14. 应用代码优化可以通过减少对数据库的访问次数和提高\_\_\_\_\_\_效率来提升性能。

答案：查询

15. 使用\_\_\_\_\_\_技术可以减少对数据库的频繁访问，特别是在高流量的场景下，可以显著提升性能。

答案：缓存

四、判断题

1. MySQL中的存储引擎是数据库底层软件组织，用于创建、查询、更新和删除数据。

答案：对

2. InnoDB是MySQL的默认存储引擎，不支持事务处理。

答案：错

3. MyISAM存储引擎支持全文搜索，但不支持事务。

答案：对

4. MySQL配置文件的默认位置在Windows系统中通常是C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\my.ini。

答案：对

5. 修改MySQL配置文件后，无需重启MySQL服务即可使配置生效。

答案：错

6. MySQL中的表级锁适用于以查询为主，且只有少量按索引条件更新数据的应用。

答案：对

7. 行级锁容易发生死锁，但并发处理能力较高。

答案：对

8. 分表技术只能将一张大表水平分割成多个实体表，不能垂直分割。

答案：错

9. MySQL分区技术只能对表数据进行分区，不能对索引进行分区。

答案：错

10. RANGE分区是基于属于一个给定的连续区间的列值来进行分区的。

答案：对

11. 外部碎片是由于分页而产生的，会导致数据存储的不连续。

答案：对

12. 内部碎片不会降低查询性能。

答案：错

13. 使用`optimize table`语句可以重组表和索引的物理存储，提升IO效率。

对

14. 填充因子设置为100表示页面可以100%使用，不会预留空间。

答案：对

15. 查询优化只包括选择正确的查询语句，与使用合适的索引无关。

答案：错

16. 索引可以加速查询，但过多的索引不会导致额外的存储空间和性能开销。

答案：错

17. 反规范化可以提高查询性能，但会增加数据冗余和不一致性。

答案：对

18. 数据库管理策略不包括日志管理。

答案：错

19. 应用代码优化与数据库性能无关。

答案：错

20. 使用缓存技术可以减少对数据库的频繁访问，提高性能。

答案：对

**五、简答题**

1.MySQL默认的存储引擎是什么？

答案：MySQL默认的存储引擎是InnoDB。

2.MyISAM存储引擎相比InnoDB有哪些特点？

答案：MyISAM存储引擎相比InnoDB具有以下特点：

不支持事务处理，但提供高速存储和检索。

支持全文搜索，但InnoDB不支持。

MyISAM的表存储成3个文件（.frm、.MYD、.MYI），而InnoDB的数据和索引通常存储在表空间中。

MyISAM拥有较高的插入、查询速度，但不支持外键。

3.MySQL配置文件中[mysqld]部分主要用来配置什么？

答案：MySQL配置文件中[mysqld]部分主要用来配置与MySQL守护进程相关的命令，例如数据库存储目录（datadir）、套接字文件（Socket）等。

4.MySQL中的锁机制主要分为哪几种类型？

答案：MySQL中的锁机制主要分为以下几种类型：

表级锁：锁定整张表，适用于MyISAM等存储引擎，开销小但并发度低。

行级锁：锁定数据行，适用于InnoDB存储引擎，开销大但并发度高。

5.MySQL分区技术的主要目的是什么？

答案：MySQL分区技术的主要目的是将表或索引分成多个独立部分，每个部分可以在不同的物理存储上，从而提高查询性能和管理能力，实现数据的水平分割。