1.什么是数据库

DB.DataBase数据库：

依照某种数据模型进行组织并存放到存储器的数据集合

DBMS.DataBase Management System – 数据库管理系统：

用来操纵和管理数据库的大型服务 软件

DBS.DataBase System – 数据库系统：

即 DB+DBMS ，指带有数据库并整合了数据库管理软件的计算机系统

2.主流数据库服务软件有哪些？开源且跨平台的数据库软件有哪些？

主流数据库服务软件有：

甲骨文公司 Oracle

IBM DB2

微软 SQL Server

美国Sybase公司 Sybase

加州大学伯克利分校计算机系开发的 PostgreSQL

开源且跨平台的数据库软件有：

MySQL、PostgreSQL：开源且跨平台

Oracle、DB2：跨平台不开源

SQL Server：不跨平台不开源

Sybase：跨平台不开源

3.MySQL 的特点及应用

主要特点

– 适用于中小规模、关系型数据库系统

– 支持 Linux/Unix 、 Windows 等多种操作系统

– 使用 C 和 C++ 编写，可移植性强

– 通过 API 支持 Python/Java/Perl/PHP 等语言

典型应用环境

– LAMP 平台，与 Apache HTTP Server 组合

– LNMP 平台，与 Nginx 组合

4.mysql 服务相关参数有什么？

文件 说明

/etc/my.cnf 主配置文件

/var/lib/mysql 数据库目录

默认端口号 3306

进程名 mysqld

传输协议 TCP

进程所有者 mysql

进程所属组 mysql

5.mysql操作指令和注意事项？

操作指令类型

– MySQL 指令：环境切换、看状态、退出等控制

– SQL 指令：数据库定义 / 查询 / 操纵 / 授权语句

基本注意事项

– 操作指令不区分大小写（密码、变量值除外）

– 每条 SQL 指令以 ; 结束或分隔

– 不支持 Tab 键自动补齐

– \c 可废弃当前编写错的操作指令

6.库管理命令都有什么？

– Show databases; // 显示已有的库

– Use 库名 ; // 切换库

– Select database(); // 显示当前所在的库

– Create database 库名 ; // 创建新库

– Show tables; // 显示已有的表

– Drop database 库名； // 删除库

7.常见的信息种类

• 数值型：体重、身高、成绩、工资

• 字符型：姓名、工作单位、通信住址

• 枚举型：兴趣爱好、性别

• 日期时间型：出生日期、注册时间

8.(数值型)关于整数型字段

– 使用 UNSIGNED 修饰时，对应的字段只保存正数

– 数值不够指定宽度时，在左边填空格补位

– 宽度仅是显示宽度，存数值的大小由类型决定

– 使用关键字 ZEROFILL 时，填 0 代替空格补位

– 数值超出范围时，报错。

9.(数值型)关于浮点型字段

– 定义格式： float( 总宽度 , 小数位数 )

– 当字段值与类型不匹配时，字段值作为 0 处理

– 数值超出范围时，仅保存最大 / 最小值

10.字符类型

• 定长： char( 字符数 )

– 最大长度 255 字符

– 不够指定字符数时在右边用空格补齐

– 字符数断超出时，无法写入数据。

• 变长： varchar( 字符数 )

– 按数据实际大小分配存储空间

– 字符数断超出时，无法写入数据。

• 大文本类型： text/blob

– 字符数大于 65535 存储时使用

11.日期时间类型

• 日期时间， DATETIME

– 占用 8 个字节

– 范围： 1000-01-01 00:00:00.000000 ~ 9999-12-31 23:59:59.999999

• 日期时间， TIMESTAMP

– 占用 4 个字节

– 范围： 1970-01-01 00:00:00.000000 ~ 2038-01-19 03:14:07.999999

• 日期， DATE

– 占用 4 个字节

– 范围： 0001-01-01 ~ 9999-12-31

• 年份， YEAR

– 占用 1 个字节

– 范围： 1901~2155

• 时间， TIME

– 占用 3 个字节

– 格式： HH:MM:SS

12.时间函数

类型 用途

now() 获取系统当前日期和时间

year() 执行时动态获得系统日期时间

sleep(N) 休眠 N 秒

curdate() 获取当前的系统日期

curtime() 获取当前的系统时刻

month() 获取指定时间中的月份

date() 获取指定时间中的日期

time() 获取指定时间中的时刻

13.枚举类型

• 从给定值集合中选择单个值， ENUM

– 定义格式： enum( 值 1, 值 2, 值 N)

• 从给定值集合中选择一个或多个值， SET

– 定义格式： set( 值 1, 值 2, 值 N)

14约束条件

• Null 允许为空，默认设置

• NOT NULL 不允许为空 • Key 索引类型

• Default 设置默认值，缺省为 NULL

15修改表结构的基本用法

– ALTER TABLE 表名 执行动作 ;

Add 添加字段

Modify 修改字段类型

Change 修改字段名

Drop 删除字段

Rename 修改表名

16.索引是什么？

– 索引是对记录集的多个字段进行排序的方法。

– 类似于书的目录

– 索引类型包括 :Btree 、 B+tree 、 hash

17.索引优缺点?

• 索引优点

– 通过创建唯一性索引，可以保证数据库表中每一行数 据的唯一性

– 可以加快数据的检索速度

• 索引缺点

– 当对表中的数据进行增加、删除和修改的时候，索引也要动态的维护，降低了数据的维护速度

– 索引需要占物理空间

18.键值类型有几种，分别是什么？

• INDEX ：普通索引

• UNIQUE ：唯一索引

• FULLTEXT ：全文索引

• PRIMARY KEY ：主键

• FOREIGN KEY ：外键

19.INDEX 普通索引说明？

– 一个表中可以有多个 INDEX 字段

– 字段的值允许有重复，切可以赋 NULL 值

– 经常把做查询条件的字段设置为 INDEX 字段

– INDEX 字段的 KEY 标志是 MUL

20.primary key 主键注意事项

– 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

21.foreign key 外键 什么是外键？

– 让当前表字段的值在另一个表中字段值的范围内选择 。

• 使用外键的条件

– 表的存储引擎必须是 innodb

– 字段类型要一致

– 被参照字段必须要是索引类型的一种 (primary key)

22.简述MySQL体系结构的组成，并描述每个组成部分的作用。

主要包括8个部分：

连接池：进程数限制、内存检查、缓存检查等。

SQL接口：用户通过sql客户端发过来的命令，由sql接口接收，sql操作(DML数据操作语言：查询、修改、升级数据等；DDL数据定义语言：创建一个新的数据库、新的索引、删除一个用户等；存储过程、视图触发器。

分析器： 分析查询语句 事务处理 对象访问权限。

优化器： 优化访问路径 、 生成执行树。

缓存和缓冲：保存sql查询结果。

存储引擎：用于管理存储的文件系统，将逻辑结构转换为物理结构的程序；不同的存储引擎有不同的功能和存储方式。

管理工具：备份，恢复，安全，移植，集群等，这些工具一般和文件系统打交道，不需要和mysql-server打交道，它们对应的都是命令。

物理存储设备(文件系统)。

23.MySQL 存储引擎

• 作为可插拔式的组件提供

– MySQL 服务软件自带的功能程序，处理表的处理器

– 不同的存储引擎有不同的功能和数据存储方式

• 默认的存储引擎

– MySQL 5.0/5.1 ---> MyISAM

– MySQL 5.5/5.6 ---> InnoDB

24.Myisam 存储引擎的主要特点

– 支持表级锁

– 不支持事务、事务回滚、外键

• 相关的表文件

– 表名 .frm 、 – 表名 .MYI – 表名 .MYD

25.InnoDB 存储引擎主要特点

– 支持行级锁定

– 支持事务、事务回滚、支持外键

• 相关的表文件

– xxx.frm 、 xxx.ibd

– ibdata1

– ib\_logfile0 – ib\_logfile1

26.MySQL锁机制

• 锁粒度

– 表级锁：一次直接对整张表进行加锁。

– 行级锁：只锁定某一行。

– 页级锁：对整个页面（ MySQL 管理数据的基本存储单 位）进行加锁。

• 锁类型

– 读锁（共享锁）：支持并发读。

– 写锁（互斥锁、排它锁）：是独占锁，上锁期间其他 线程不能读表或写表。

27.数据库事务的事务特性 (ACID)

• Atomic ：原子性

– 事务的整个操作是一个整体，不可分割，要么全部成 功，要么全部失败。

• Consistency ： 一致性

– 事务操作的前后，表中的记录没有变化。

• Isolation ：隔离性

– 事务操作是相互隔离不受影响的。

• Durability ：持久性

– 数据一旦提交，不可改变，永久改变表数据

28.数据导入基本用法和注意事项

• 基本用法

– LOAD DATA INFILE “ 目录名 / 文件名” INTO TABLE 表名 FIELDS TERMINATED BY “ 分隔符” LINES TERMINATED BY “\n”;

• 注意事项

– 字段分隔符要与文件内的一致

– 指定导入文件的绝对路径

– 导入数据的表字段类型要与文件字段匹配

– 禁用 SElinux

29.数据导出基本用法和注意事项

– SELECT 查询 .. .. INTO OUTFILE “ 目录名 / 文件名” FIELDS TERMINATED BY “ 分隔符” LINES TERMINATED BY “\n”;

•注意事项

– 导出的内容由 SQL 查询语句决定

– 禁用 SElinux

30.增加表记录的格式

格式 1 ：

给所有字段赋值

– INSERT INTO 表名 VALUES

( 字段 1 值， .. .. ，字段 N 值 ) ，

( 字段 1 值， .. .. ，字段 N 值 ) ，

( 字段 1 值， .. .. ，字段 N 值 ) ， … … ;

格式 2

给指定字段赋值

– INSERT INTO 表名 ( 字段 1,.. .., 字段 N) VALUES

( 字段 1 值，字段 2 值，字段 N 值 ) ，

( 字段 1 值，字段 2 值，字段 N 值 ) ，

( 字段 1 值，字段 2 值，字段 N 值 ) ，

.. .. ;

注意事项

字段值要与字段类型相匹配

对于字符类型的字段，要用双或单引号括起来

依次给所有字段赋值时，字段名可以省略

只给一部分字段赋值时，必须明确写出对应的字段名称

31.查询表记录

语法格式

• 格式 1

ELECT 字段 1, .. .., 字段 N FROM 表名 ;

• 格式 2

SELECT 字段 1, .. .., 字段 N FROM 表名 WHERE 条件表达式 ;

• 注意事项

使用 \* 可匹配所有字段

指定表名时，可采用 库名 . 表名 的形式

32.更新表记录

语法格式

• 格式 1 ，

更新表内的所有记录

– UPDATE 表名

SET 字段 1= 字段 1 值 , 字段 2= 字段 2 值 , 字段 N= 字段 N 值 ;

格式 2 ，

只更新符合条件的部分记录

– UPDATE 表名 SET 字段 1= 字段 1 值 , 字段 2= 字段 2 值 , 字段 N= 字段 N 值 ; WHERE 条件表达式 ;

33. 注意事项

字段值要与字段类型相匹配

对于字符类型的字段，要用双或单引号括起来

若不使用 WHERE 限定条件，会更新所有记录

限定条件时，只更新匹配条件的记录

34.删除表记录

• 格式 1 ，

仅删除符合条件的记录

– DELETE FROM 表名 WHERE 条件表达式 ;

• 格式 2, 删除所有的表记录

– DELETE FROM 表名 ;

35.基本查询条件

数值比较

= 等于 > 、 >= 大于、大于或等于 < 、 <= 小于、小于或等于 != 不等于

字符比较

= 相等

!= 不相等

IS NULL 匹配空

IS NOT NULL 非空

逻辑比较

• 多个判断条件时使用

OR 逻辑或

AND 逻辑与

! 逻辑非

( ) 提高优先级

范围内匹配 / 去重显示

• 匹配范围内的任意一个值即可

In ( 值列表 ) 在…里…

Not in ( 值列表 ) 不在…里…

Between 数字 1 and 数字 2 在…之间…

DISTINCT 字段名 去重显示

36.聚集函数都有哪些？

• MySQL 内置数据统计函数

– avg( 字段名 ) ： 求平均值

– sum( 字段名 ) ：求和

– min( 字段名 ) ： 统计最小值

– max( 字段名 ) ：统计最大值

– count( 字段名 ) ：统计个数

37.常见的 MySQL 管理工具有哪些？

mysql 命令行 跨平台 MySQL 官方 bundle 包自 带

MySQL-Workbench 图形 跨平台 MySQL 官方提供

MySQL-Front 图形 Windows 开源，轻量级客户端软件

phpMyAdmin 浏览器 跨平台 开源，需 LAMP 平台

Navicat 图形 Windows 专业、功能强大，商业版

39.密码忘了怎么办？

1. 停止 MySQL 服务程序

2. 跳过授权表启动 MySQL 服务程序 skip-grant-tables

3. 重设 root 密码（更新 user 表记录）

4. 以正常方式重启 MySQL 服务程序

38.简述MySQL数据库访问的执行过程。

客户端发出请求。

2）服务器端开辟线程响应客户端请求。

3）客户端发起sql语句查询数据库。

4）查询缓存：记录用户的sql查询语句，如果查询内容相同，直接从查询缓存回复。

5）如果缓存没有进入分析器。

6）分析器：分析用户命令语法是否正确，将用户的命令进行切片，一个词一个词用空格隔开，获得用户要查询的表、内容、用户的权限等。

7）优化器：执行路径的选择，生成执行树。（每个SQL语句都有很多执行路径，优化的目的就是在这些执行路径里选择最优的执行路径）。

8）存储引擎：用于管理存储的文件系统，不同的存储引擎有不同的功能和存储方式。

39.GRANT 配置授权用法和注意事项？

• 基本用法

– GRANT 权限列表 .. .. ON 库名 . 表名

– TO 用户名 @' 客户端地址 '

– IDENTIFIED BY ' 密码 '

– [ WITH GRANT OPTION ];

• 注意事项

– 当库名 . 表名 为 \*.\* 时，匹配所有库所有表 – 授权设置存放在 mysql 库的 user 表

40.mysql授权的权限列表分类？

– all ：匹配所有权限

– SELECT,UPDATE,INSERT .. ..

– SELECT,UPDATE ( 字段 1, .. .. , 字段 N)

43.mysql授权的客户端地址方法？

– % ：匹配所有主机

– 192.168.1.% ：匹配指定的一个网段

– 192.168.1.1 ：匹配指定 IP 地址的单个主机

– %.tarena.com ：匹配一个 DNS 区域

– svr1.tarena.com ：匹配指定域名的单个主机

撤销用户权限的格式用法？

• 基本用法 – REVOKE 权限列表 ON 库名 . 表名 – FROM 用户名 @' 客户端地址 ';

41.简述MySQL数据库中插入、更新、查询、删除表记录的指令格式。

连接到MySQL数据库服务器，练习以下表记录操作：

向表中插入记录的语法格式

更新表记录的语法格式

查询表记录的语法格式

删除表记录的语法格式

参考答案

1）向表中插入记录的语法格式

insert （into）表名（字段名列表） values(字段名=值，字段名=值，…);

2）更新表记录的语法格式

update 表名（set） （字段名=值，字段名=值，…） where（条件表达式列表）；

3）查询表记录的语法格式

select （字段名列表） （from） 表名 （where） 条件表达式列表；

4）删除表记录的语法格式

delete （from） 表名 （where） （ 条件表达式列表）；

42.安装PhpMyAdmin基本思路是什么？

1. 安装 httpd 、 mysql 、 php-mysql 及相关包

2. 启动 httpd 服务程序

3. 解压 phpMyAdmin 包，部署到网站目录

4. 配置 config.inc.php ，指定 MySQL 主机地址

5. 创建授权用户

6. 浏览器访问、登录使用