



第一章 Python基础

—— 第15节 MySQL数据库

讲师：张 涛

1. MySQL简介
2. SQL的基础操作
3. MySQL数据类型与操作
4. 数据的DML操作：数据的添加，修改与删除
5. 数据的DQL操作：数据查询
6. 数据库授权、备份和恢复
7. MySQL的多表联查
8. MySQL的其他操作

- Mysql是最流行的RDBMS(Relational Database Management System：关系数据库管理系统)，特别是在WEB应用方面。
- 数据库（Database）是按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库，
- 每个数据库都有一个或多个不同的API用于创建，访问，管理，搜索和复制所保存的数据。
- 所谓的关系型数据库，是建立在关系模型基础上的数据库，借助于集合代数等数学概念和方法来处理数据库中的数据。
- RDBMS即关系数据库管理系统的特点：
 - 1.数据以表格的形式出现
 - 2.每行为各种记录名称
 - 3.每列为记录名称所对应的数据域
 - 4.许多的行和列组成一张表单
 - 5.若干的表单组成database

- **数据库**: 数据库是一些关联表的集合。
- **数据表**: 表是数据的矩阵。在一个数据库中的表看起来像一个简单的电子表格。
- **列**: 一列(数据元素) 包含了相同的数据, 例如邮政编码的数据。
- **行**: 一行 (=元组, 或记录) 是一组相关的数据, 例如一条用户订阅的数据。
- **冗余**: 存储两倍数据, 冗余降低了性能, 但提高了数据的安全性。
- **主键**: 主键是唯一的。一个数据表中只能包含一个主键。你可以使用主键来查询数据。
- **外键**: 外键用于关联两个表。
- **复合键**: 复合键 (组合键) 将多个列作为一个索引键, 一般用于复合索引。
- **索引**: 使用索引可快速访问数据库表中的特定信息。索引是对数据库表中一列或多列的值进行排序的一种结构。类似于书籍的目录。
- **参照完整性**: 参照的完整性要求关系中不允许引用不存在的实体。与实体完整性是关系模型必须满足的完整性约束条件, 目的是保证数据的一致性。

- SQL: 结构化查询语言(Structured Query Language)简称SQL,是最重要的关系数据库操作语言.
- 有上百种数据库产品都支持SQL, 如: MySQL、DB2、ORACLE、INGRES、SYBASE、SQLSERVER...
- 结构化查询语言包含6个部分:
 1. 数据查询语言 (**DQL**:Data Query Language) : SELECT
 2. 数据操作语言 (**DML** : Data Manipulation Language) : INSERT , UPDATE和DELETE
 3. 事务处理语言 (TPL) : BEGIN TRANSACTION , COMMIT和ROLLBACK
 4. 数据控制语言 (DCL) : GRANT (授权) 或REVOKE (回收权限)
 5. 数据定义语言 (**DDL**) : CREATE、ALTER和DROP
 6. 指针控制语言 (CCL) : DECLARE CURSOR , FETCH INTO和UPDATE WHERE CURRENT用于对一个或多个表单独行的操作

mysql数据库的安装：

- 网址：<https://www.mysql.com/downloads/> 下载，但是已经是商业版了
- *可下载 MariaDB 开源的 <https://downloads.mariadb.org>
- 建议Window上可以安装一个集成环境如：XAMPP：
https://www.apachefriends.org/zh_cn/download.html
- Ubuntu系统安装：`sudo apt-get install mysql-server mysql-client`
- 服务的启动和停止
- 配置文件：windows下是：my.ini Linux下：mysqld.conf

2. SQL的基础操作

mysql -h 主机名 -u 用户名 -p密码 库名

C:\>mysql --采用匿名账号和密码登陆本机服务

C:\>mysql -h localhost -u root -proot --采用root账号和root密码登陆本机服务

C:\>mysql -u root -p --推荐方式默认登陆本机

Enter password: ****

C:\>mysql -u root -p mydb --直接进入mydb数据库的方式登陆

SQL语句中的快捷键：

\G 格式化输出（文本式，竖立显示）

\s 查看服务器端信息

\c 结束命令输入操作

\q 退出当前sql命令行模式

\h 查看帮助

数据库操作：

mysql> show databases; --查看当前用户下的所有数据库

mysql> create database [if not exists] 数据库名; --创建数据库

mysql> use test; --选择进入test数据库

mysql> show create database 数据库名\G --查看建数据库语句

mysql> select database(); --查看当前所在的数据库位置

mysql> drop database [if exists] 数据库名; --删除一个数据库

2. SQL的基础操作

数据表操作：

mysql> show tables;	--查看当前库下的所有表格
mysql> desc tb1;	--查看tb1的表结构。
mysql> show create table 表名\G	--查看表的建表语句。
mysql> create table demo(-> name varchar(16) not null, -> age int, -> sex enum('w','m') not null default 'm');	--创建demo表格
Query OK, 0 rows affected (0.05 sec)	
mysql> show columns from demo;	--查看表结构
mysql> desc demo;	--查看表结构
mysql> drop table if exists mytab;	-- 尝试删除mytab表格

2. SQL的基础操作

数据操作：

--添加数据

```
mysql> insert into demo(name,age,sex) values( 'zhangsan' ,20, 'w' );
```

```
mysql> select * from demo;    --查询数据
```

```
mysql> update demo set age=24 where name= 'aaa' ; --修改
```

```
mysql> delete from demo where name= 'bbb' ; --删除
```

MySQL的数据类型分为三个类：

- 数值类型：tinyint、int、float、double
- 字符串类型：char、varchar、text、enum
- 日期类型：datetime
- 还有一个特殊的值：NULL

3. MySQL数据类型与操作

MySQL中的运算符：

- 算术运算符：+ - * / %
- 比较运算符：= > < >= <= <> !=
- 数据库特有的比较：in , not in, is null, is not null, like, between and
- 逻辑运算符：and or not

表的字段约束：

- unsigned 无符号(正数)
- zerofill 前导零填充
- auto_increment 自增
- default 默认值
- not null 非空
- PRIMARY KEY 主键（非null并不重复）
- unique 唯一性（可以为null但不重复）
- index 常规索引

3. MySQL数据类型与操作

MySQL的建表语句格式：

```
create table 表名(  
    字段名 类型 [字段约束],  
    字段名 类型 [字段约束],  
    字段名 类型 [字段约束],  
    ...  
)
```

修改表结构格式：

alter table 表名 action (更改选项)

- 添加字段：alter table 表名 add 字段名信息
- 删除字段：alter table 表名 drop 被删除的字段名
- 修改字段：alter table 表名 change[modify] 被修改后的字段信息
-

4. 数据的DML操作：数据的添加，修改与删除

- 数据添加：

insert into 表名[(字段列表)] **values**(值列表...)

- 数据修改：

update 表名 **set** 字段1=值1,字段2=值2,字段n=值n... **where** 条件

- 数据删除：

delete from 表名 [**where** 条件]

5. 数据的DQL操作：数据查询

select [字段列表]|* **from** 表名

[**where** 搜索条件]

[**group by** 分组字段 [**having** 子条件]]

[**order by** 排序 **asc|desc**]

[**limit** 分页参数]

聚合函数：**count()**、**max()**、**min()**、**sum()**、**avg()**

6. 数据库授权、备份和恢复

- 授权：

格式：**grant** 允许操作 **on** 库名.表名 **to** 账号@来源 **identified by** '密码';

- 备份：

mysqldump -u root -p 数据库名 [表名] > 文件名.sql

- 恢复：

mysql -u root -p 数据库名 < 文件名.sql

7. MySQL的多表联查

- 表之间的关系有：1对1 1对多 多对多
- 多表联查方式：
 1. 嵌套查询
 2. where关联查询
 3. 连接join查询
 - 左联：left join
 - 右联：right join
 - 内联：inner join

8. MySQL的其他操作

- MySQL的表复制
- 数据表的索引
- MySQL的内置函数
- MySQL的事务
- Binlog日志
- 数据库的完全恢复

1. MySQL简介
2. SQL的基础操作
3. MySQL数据类型与操作
4. 数据的DML操作：数据的添加，修改与删除
5. 数据的DQL操作：数据查询
6. 数据库授权、备份和恢复
7. MySQL的多表联查
8. MySQL的其他操作

- 跟着老师自己动手练一练

EDU

CSDN学院 IT实战派

