**简介**

* 数据库系统解决的问题：持久化存储，优化读写，保证数据的有效性。
* 当前使用的数据库，主要分为两类：
* 文档型，如sqlite，就是一个文件，通过对文件的复制完成数据库的复制；
* 服务型，如mysql、postgre，数据存储在一个物理文件中，但是需要使用终端以tcp/ip协议连接，进行数据库的读写操作。

**E-R模型**

* 当前物理的数据库都是按照E-R模型进行设计的；
* E表示entry，实体；
* R表示relationship，关系；
* 一个实体转换为数据库中的一个表；
* 关系描述两个实体之间的对应规则，包括：
* 一对一
* 一对多
* 多对多
* 关系转换为数据库表中的一个列\*在关系型数据库中一行就是一个对象。

**三范式**

* 经过研究和对使用中问题的总结，对于设计数据库提出了一些规范，这些规范呢被称为范式：
* 第一范式（1NF）：列不可拆分；
* 第二范式（2NF）：唯一标志；
* 第三范式（3NF）：引用主键。
* 说明：后一个范式，都是在前一个范式的基础上建立的。

**数据完整性**

* 一个数据库就是一个完整的业务单元，可以包含多张表，数据被存储在表中；
* 在表中为了更加准确的存储数据，保证数据的正确有效，可以在创建表的时候，为表添加一些强制性的验证，包括数据字段的类型、约束。

**字段类型**

* 在mysql中包含的数据类型很多，这里主要列出来常用的几种：
* 数字： int , decimal
* 字符串： varchar , text
* 日期： datetime
* 布尔： bit

**约束**

* 主键 primary key
* 非空 not null
* 唯一 unique
* 默认 default
* 外键 foreign key

**表操作（Navicat）**

* 一个实体对应一张表，用于存储特定结构的数据
* 点击“新建表”，弹出窗口，按提示填写信息
* 主键的名称一般为id，设置为int型，无符号数，自动增长，非空
* 自动增长表示由mysql系统负责维护这个字段的值，不需要手动维护，所以不用关心这个字段的具体值
* 字符串varchar类型需要设置长度，即最多包含多少个字符

**逻辑删除**

* 对于重要数据，并不希望物理删除，一旦删除，数据无法找回
* 一般对于重要数据，会设置一个isDelete的列，类型为bit，表示逻辑删除
* 对于大量增长的非常重要数据，可以进行物理删除
* 数据的重要性，要根据实际开发决定

**远程连接**

* 一般在公司开发中，可能会将数据库统一搭建在一台服务器上，所有开发人员共用一个数据库，而不是在自己的电脑中配置一个数据库
* c:/>mysql -h 192.168.5.116 -P 3306 -u root -pmysql

**数据库操作**

* 创建数据库

create database 数据库名 charset=utf8;

* 删除数据库

drop database 数据库名 charset=utf8;

* 切换数据库

use 数据库名；

* 查看当前选择的数据库

select database();

**表操作**

* 查看当前数据库中所有的表

show tables;

* 创建表

auto\_increment表示自动增长

create table 表名(列及类型);

如：

create table students(

id int auto\_increment primary key,

sname varchar(10) not null

);

* 修改表

alter table 表名 add|change|drop 列名 类型;

如：

alter table students add birthday datetime;

* 删除表

drop table 表名；

* 查看表结构

desc 表名；

* 更改表名称

rename table 原表名 to 新表名；

* 查看表的创建语句

show create table ‘表名’；

**数据操作**

* 查询

select \* from 表名

* 增加

全列插入：insert into 表名 values(...)

缺省插入：insert into 表名(列1,...) values(值1,...)

同时插入多条数据：insert into 表名 values(...),(...)...;

或insert into 表名(列1,...) values(值1,...),(值1,...)...;

* 主键列是自动增长，但是在全列插入时需要占位，通常使用0，插入成功后以实际数据为准
* 修改

update 表名 set 列1=值1,... where 条件

* 删除

delete from 表名 where 条件

* 逻辑删除，本质就是修改操作update

alter table students add isdelete bit default 0;

如果需要删除则

update students isdelete=1 where ...;