

1. 数据库概述

数据库就是一个存储数据的仓库。

数据库的发展：层次式数据库, 网络式数据库, 关系型数据库

2. 数据库

- 使用关系模型来存储的数据的数据库叫做关系型数据库。

常见数据库

- 商业数据库

Oracle
SQLServer
DB2
Sybase

- 开源数据库

MySQL
SQLite

3. Mysql数据库的安装

参照文档 --- 课前资料中图片

安装的路径不要有中文和空格

默认的端口3306不要去改, 保持默认即可

使用命令行窗口连接MYSQL数据库：mysql -u用户名 -p密码

登陆或退出MySQL客户端命令

登录：mysql -u root -p

回车

root password:root

-u：后面的root是用户名，这里使用的是超级管理员root；

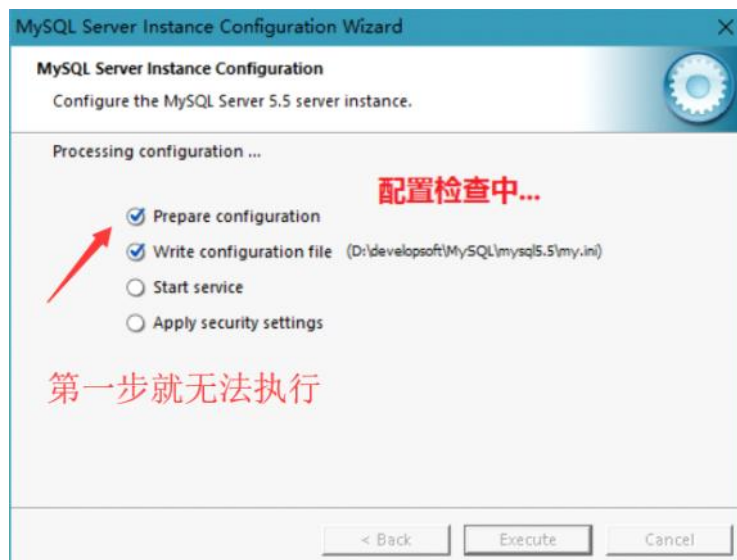
-p：后面的123是密码，这是在安装MySQL时就已经指定的密码；

退出：quit或exit；

mysql -uroot -proot

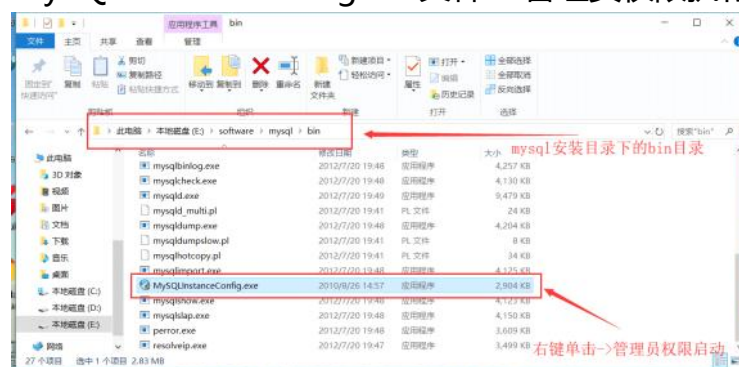
安装过程中出现的问题：

- i. 在安装过程中，MySQL Server Configuration最后一步无法执行。



□ 解决方案：

结束当前界面，找到Mysql安装目录下的bin目录，右键单击MySQLInstanceConfig.exe文件->管理员权限执行。



ii. 10061错误：

报 "Can't connect to MySQL server on 'localhost' (10061) "错误

解决：

在DOS下进入BIN目录

C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.4\bin

然后，直接输入net start mysql

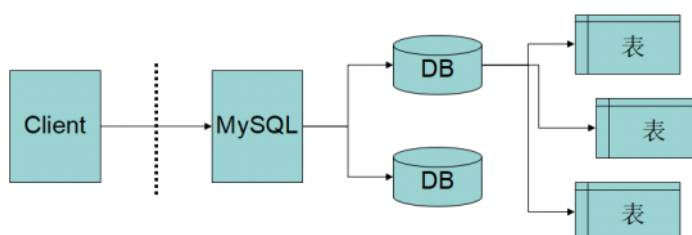
然后enter就可以了。

4. MySQL数据库服务器、数据库和表的关系

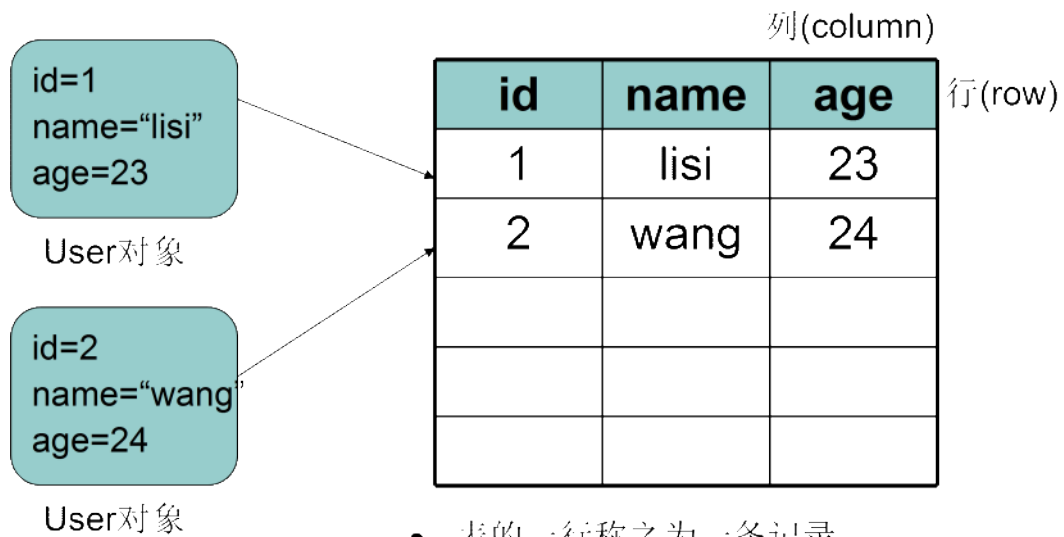
所谓安装数据库服务器，只是在机器上装了一个数据库管理程序，这个管理程序可以管理多个数据库，一般开发人员会针对每一个应用创建一个数据库。

为保存应用中实体的数据，一般会在数据库创建多个表，以保存程序中实体的数据。

数据库服务器、数据库和表的关系如图所示：



5. 数据在数据库中的存储方式



- 表的一行称之为一条记录
- 表中一条记录对应一个java对象的数据

注意：数据库中的列也称之为**字段或域**

6. SQL语言

- Structured Query Language, 结构化查询语言
- **非过程性语言**
- 美国国家标准局(ANSI) 与国际标准化组织 (ISO) 已经制定了SQL标准
- 为加强SQL的语言能力，各厂商增强了过程性语言的特征
 - 如Oracle的PL/SQL 过程性处理能力
 - SQL Server、Sybase的T-SQL
- SQL是用来存取关系数据库的语言，具有查询、操纵、定义和控制关系型数据库的四方面功能。

1. 创建数据库

```
CREATE DATABASE [IF NOT EXISTS] db_name
[create_specification[,create_specification] ...]
create_specification:
[DEFAULT] CHARACTER SET charset_name | [DEFAULT] COLLATE
collation_name
```

CHARACTER SET：指定数据库采用的字符集

COLLATE：指定数据库字符集的比较方式

(查看mysql存储位置 :show global variables like "%datadir%";)

练习：

创建一个名称为mydb1的数据库。

```
create database mydb1;
```

创建一个使用utf8字符集的mydb2数据库。

```
create database mydb2 character set gbk;
```

创建一个使用utf8字符集，并带校对规则的mydb3数据库。

```
create database mydb3 character set utf8 collate utf8_bin
```

2. 查看、删除数据库

显示数据库语句：

```
1 SHOW DATABASES
```

显示数据库创建语句：

```
1 SHOW CREATE DATABASE db_name
```

数据库删除语句：

```
1 DROP DATABASE [IF EXISTS] db_name
```

练习：

查看当前数据库服务器中的所有数据库 show databases;

查看前面创建的mydb2数据库的定义信息show create database mydb2;

删除前面创建的mydb1数据库 drop database mydb1;

3. 修改数据库

```
1 ALTER DATABASE [IF NOT EXISTS] db_name
2 [alter_specification [, alter_specification] ...]
3 alter_specification:
4 [DEFAULT] CHARACTER SET charset_name | [DEFAULT]
5 COLLATE collation_name
```

4. 选择数据库

```
1 use db_name;
```

查看当前使用的数据库:

```
1 select database();
```

• 练习

查看服务器中的数据库，并把其中某一个库的字符集修改为utf8;

```
alter database mydb3 character set gbk;
```

1. 创建表(基本语句) 创建表之前要先use database_name;

```
1 CREATE TABLE table_name
2 (
3     field1    datatype,
4     field2    datatype,
5     field3    datatype
6 ) [character set 字符集] [collate 校对规则]
```

character set 字符集 collate 校对规则

field：指定列名 datatype：指定列类型

- 注意：创建表时，要根据需保存的数据创建相应的列，并根据数据的类型定义相应的列类型。

例：user对象

id	int
name	string 在数据库中使用char或varchar保存
password	string
birthday	date

2. MySQL常用数据类型

○ 字符串型

- VARCHAR(20) 0~255
- CHAR(2) 0~255

varchar在存储数据的时候数据的长度不是固定的，可以在指定的范围内存储任意长度的数据。varchar在读取数据的时候效率较低。

char在存储数据的时候数据的长度是固定的，尽管输入的数据没有达到指定的长度也会占用数据库中的指定的长度。char读取数据的时候效率较高。

○ 大数据类型

- BLOB、TEXT

○ 数值型

- TINYINT、SMALLINT、INT、BIGINT、FLOAT、DOUBLE

○ 逻辑型

- BIT

○ 日期型

- DATE、TIME、DATETIME、TIMESTAMP

3. 创建表练习

创建一个员工表employee ---- 查看表结构: desc 表名;

字段	属性
----	----

id	整形
name	字符型
gender	字符型
birthday	日期型
entry_date	日期型
job	字符型
salary	小数型
resume	大文本型

*创建一个员工表employee

```
create table employee(
    id int primary key auto_increment ,
    name varchar(20),
    gender varchar(2) ,
    birthday date,
    entry_date date,
    job varchar(20),
    salary double,
    resume text
);
```

创建完毕之后利用desc employee 来查看表结构。

4. 定义单表字段的约束

- 定义主键约束
 - primary key:不允许为空，不允许重复
 - 删除主键：alter table tablename drop primary key ;
 - 主键自动增长 ：auto_increment
- 定义唯一约束
 - unique
 - 例如：name varchar(20) unique
- 定义非空约束
 - not null
 - 例如：salary double not null

○ 外键约束

5. 查看表信息

查看表结构：

```
desc tableName
```

查看当前所有表：

```
show tables
```

查看当前数据库表建表语句

```
show create table tabName;
```

6. 修改表


使用 ALTER TABLE 语句追加, 修改, 或删除列的语法.

```
ALTER TABLE table_name ADD column datatype [DEFAULT expr]
[, column datatype]..;
ALTER TABLE table_name MODIFY column datatype [DEFAULT expr]
[, column datatype]...;
ALTER TABLE table_name DROP column;
```

修改表的名称：

```
rename table 表名 to 新表名;
```

修改列的名称：

```
 ALTER TABLE table change old_column new_column typefiled;
```

修改表的字符集：

```
alter table user character set utf8;
```

a. 练习

在上面员工表的基本上增加一个image列。

修改job列，使其长度为60。

删除gender列。

表名改为user。

修改表的字符集为utf8

列名name修改为username

7. 删除表

```
drop table tabName;
```