

课程回顾

1. xml书写格式要求、
2. xml文件解析有基本思路

课程目标

1 数据库概述 === 了解

2 DBMS数据库管理系统和数据库客户端 === 理解

3 创建数据库和数据表 === 掌握

4 数据的添加、修改和删除 === 掌握

5 mysql常用的数据类型 === 掌握

课程实施

1 数据库概述

1-1 数据库概念

保存数据的仓库。

1-2 数据库优点

数据库存储数据的优先：



- 可存储大量数据；
- 方便检索；
- 保持数据的一致性、完整性；
- 安全，可共享；
- 通过组合分析，可产生新数据。

2 安装开发环境

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | · mysql5.7.0软件 |
| 2 | 作用：搭建一台数据库管理系统，简单理解：数据库服务器 |
| 3 | · sqlyog软件 |
| 4 | 作用：写SQL代码的工具，简单理解：数据库客户端 |

2-1数据库管理系统 (RDBMS)

RDBMS:Relationship(关系) DB(DataBase) Management(管理)System(系统) 即“关系型数据库管理系统”

名称	修改日期	类型	大小
bin <small>bin:二进制的exe可执行文件, 类似jdk的javac java</small>	2020/12/1 11:29	文件夹	
data <small>data文件夹保存所有数据库信息</small>	2022/4/28 17:33	文件夹	
docs <small>文档</small>	2020/12/1 11:29	文件夹	
include <small>包含c的头文件</small>	2020/12/1 11:29	文件夹	
lib <small>类库文件</small>	2020/12/1 11:29	文件夹	
share <small>共享文件夹</small>	2020/12/1 11:29	文件夹	
COPYING	2017/9/13 23:48	文件	18 KB
my.ini <small>** 数据库服务器的配置文件</small>	2022/1/7 10:26	配置设置	1 KB
README	2017/9/13 23:48	文件	3 KB

2-2 怎么启动数据库服务器?

鼠标操作:

找到数据库服务, 右键服务, 选择启动即可



dos命令操作:

启动cmd窗口, “net start 服务名”

```
Microsoft Windows [版本 10.0.18363.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>net start mySQL
发生系统错误 5。

拒绝访问。

C:\Users\Administrator>
```

```
Microsoft Windows [版本 10.0.18363.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Windows\system32>net start mysql
请求的服务已经启动。

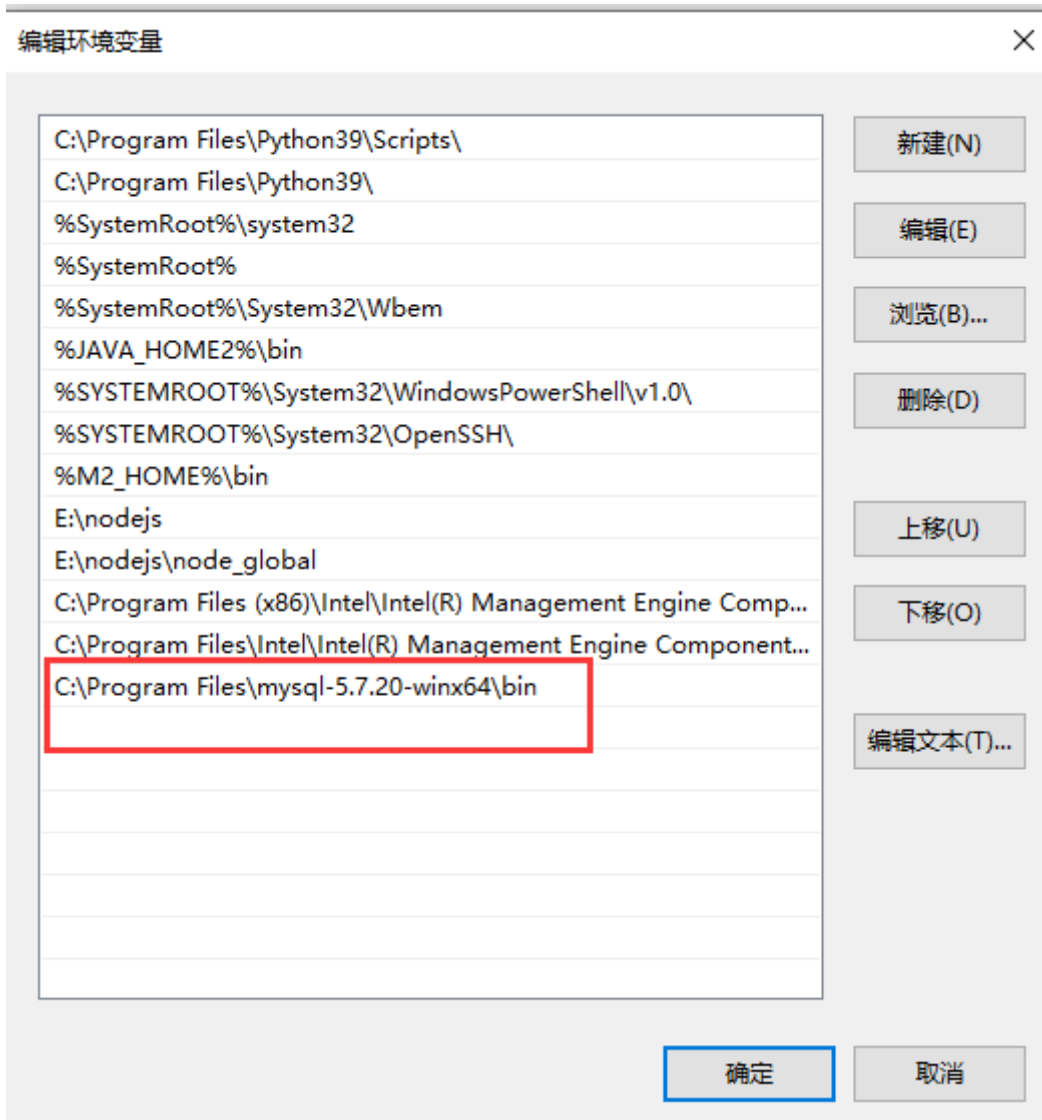
请键入 NET HELPMSG 2182 以获得更多的帮助。

C:\Windows\system32>net stop mysql
MySQL 服务正在停止。
MySQL 服务已成功停止。

C:\Windows\system32>net start mysql
MySQL 服务正在启动。
MySQL 服务已经启动成功。

C:\Windows\system32>
```

2-3 配置mysql的环境变量



3 连接数据库服务器

3-1 DOS命令完成

```
C:\Users\Administrator>mysql -u登录数据库服务器的用户名 -p登录数据库服务器的密码 -h要连接的数据库服务器的IP地址
```

```
C:\Users\Administrator>mysql -uroot -p -hlocalhost
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 4
Server version: 5.7.20 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2017, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> _
```

dos登录的第二种写法: 安全性更好—

```
C:\Users\Administrator>mysql -uroot -proot -hlocalhost
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.7.20 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2017, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

数据库服务器连接成功了: 可以理解数据库登录成功

```
C:\Users\Administrator>mysql -uroot -proot -hlocalhost
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.7.20 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2017, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> quit;
Bye

C:\Users\Administrator>
```

退出服务器的命令

退出了数据库服务器连接

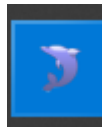
- 启动运行窗口 win+r 输入cmd命令
- 基于数据库服务器提供的exe命令, 连接指定IP地址的数据库服务器

C:\Program Files\mysql-5.7.20-winx64\bin				
名称	修改日期	类型	大小	
echo.exe	2017/9/14 2:14	应用程序		
innochecksum.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		
libmecab.dll	2017/9/7 6:16	应用程序扩展		
lz4_decompress.exe	2017/9/14 2:14	应用程序		
my_print_defaults.exe	2017/9/14 2:14	应用程序		
myisam_ftdump.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		
myisamchk.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		
myisamlog.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		
myisampack.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		
mysql.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		
mysql_client_test_embedded.exe	2017/9/14 2:20	应用程序	2.0 KB	
mysql_config.pl	2017/9/14 2:06	PL 文件		
mysql_config_editor.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		
mysql_embedded.exe	2017/9/14 2:20	应用程序	2.0 KB	
mysql_plugin.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		
mysql_secure_installation.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		
mysql_ssl_rsa_setup.exe	2017/9/14 2:14	应用程序		
mysql_tzinfo_to_sql.exe	2017/9/14 2:14	应用程序		
mysql_upgrade.exe	2017/9/14 2:15	应用程序		

可以快速启动数据库操作客户端

3-2 集成开发环境

写代码工具



安装sqlyog方式：免安装



4 数据库操作

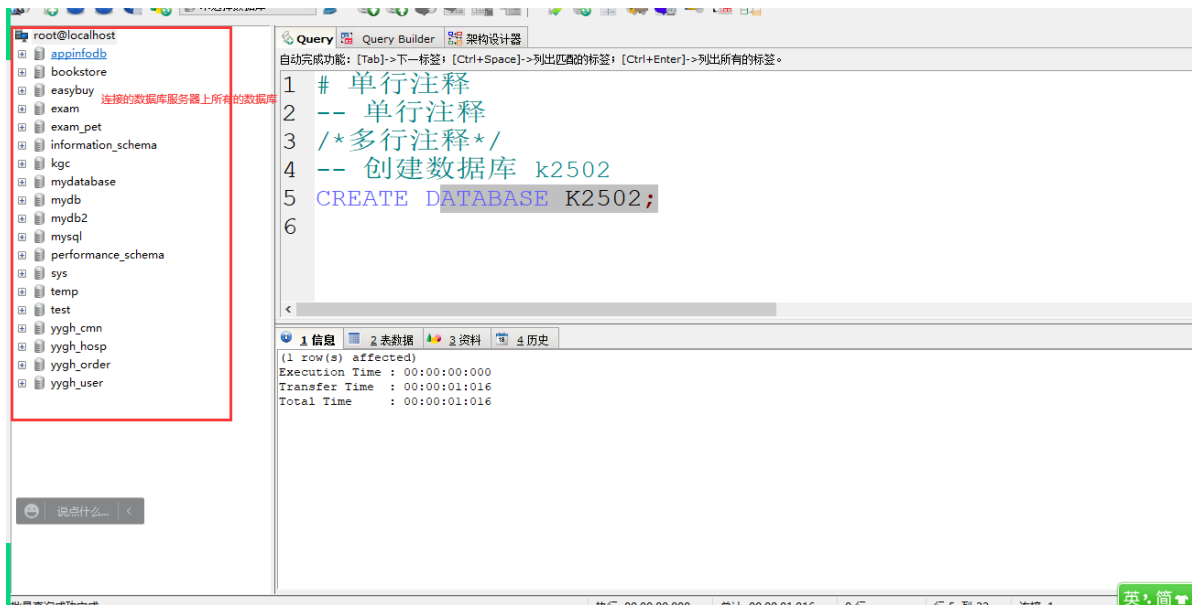


数据库注释

- 1 # 单行注释
- 2 -- 单行注释
- 3 /*多行注释*/

创建数据库

- 1 -- 创建数据库 k2502
- 2 CREATE DATABASE K2502;



显示所有的数据库

```
1 show databases;
```

删除数据库

```
1 drop database 要删除的数据库名;
```

5 创建数据表

数据库不能直接保存数据：便于数据管理

数据库依赖数据表进行数据的存储和管理。

数据库常用的数据类型

```
1 数值类型：
2     整数: int short long byte
3     浮点数: float double decimal...
4 文本类型：其实就是字符串，char varchar保存字符的长度最大：255个字符
5     固定长度的文本类型：char(字符个数)
6 char使用场景：保存的数据长度永恒不变，优先使用char
7     举例：手机号 邮编 性别
8
9     可变长度的文本类型：varchar(字符个数)***
10    举例：保存手机号码。固定是11位！！
11    char(11)保存成功。char(12)可以存储11位手机号码。可以！！
12    char遇到数据不够12位，多余的没有占用的空间使用空格填充
13
14    varchar(11)可以保存11位手机号。varchar(12)可以存储11位手机号码。可以！！
15    varchar遇到数据不够12位，多余的空间释放掉
16
17 日期类型：
18    date:年月日
19    time:时分秒
20    datetime:年月日 时分秒
21 扩展：时间戳类型 timestamp保存年月日时分秒，不同timestamp具有默认值，当前时间
22
```

```
23 扩展:
24  text:保存大篇幅文字    mysql特有的
25  blob:保存二进制数据    类似 图片 音频
```

数据表创建语法

```
1  create table 表名(
2      -- 定义表中列
3      列名 数据类型 约束,
4      列名 数据类型 约束,
5      ...
6      列名 数据类型 约束
7  );
8  解读语法:
9  坚决杜绝使用中文表名、列名
10  表名: 就是java中类名
11  列名: 就是java中类里面属性名, 变量名
```

课堂案例

```
1  保存k2502班所有的学生信息
2  表名: StudentInfo
3  列名:
4  学号: int
5  姓名: varchar(名字最多的长度10)    学生姓名字符个数一样多就用char, 不是就用varchar
6  生日: date
7  性别: 男 女 char(1)
8  手机号码: char(11)
9  家庭住址: text 或 varchar(255)
```

参考代码

```
1  /*
2  保存k2502班所有的学生信息
3  表名: StudentInfo
4  列名:
5  学号: int
6  姓名: varchar(名字最多的长度10)    学生姓名字符个数一样多就用char, 不是就用varchar
7  生日: date
8  性别: 男 女 char(1)
9  手机号码: char(11)
10  家庭住址: text 或 varchar(255)
11  */
12  -- 选择创建数据表所在的库
13  USE k2502;
14  -- 创建数据表
15  CREATE TABLE StudentInfo(
16      -- 学号
17      id INT,
18      -- 列名与sql中的关键字 冲突了
19      -- 可以将冲突的列名使用``括起来
20      `name` VARCHAR(10),
21      birthday DATE,
22      sex CHAR(1),
23      phone CHAR(11),
```



```

24     address VARCHAR(255)
25 );
26 -- 查看studentinfo
27 SHOW TABLES;-- 查看当前库所有的表
28 -- 查看表结构
29 -- 表结构: 没有数据, 只有列和列约束、列类型的空表
30 DESC studentinfo;

```

6 DML操作

DML操作一定要谨慎!!! DML操作会对数据表里面的数据发生改变(数据变多了, 数据变化, 数据变少了)

新增 (添加)

```

1 insert into 表名 (列名,列名,...,列名) values (值1,值2,...,值n);
2 强调:
3     · 列名与值必须遵循一一对应的关系: 类型一致、顺序一致、个数一致
4     · into省略
5     · 默认给一张表所有的列添加数据, 表名后面的()可以省略

```

课堂案例演示

```

1 -- 添加一些数据
2 INSERT INTO studentinfo(id,`name`,sex,address)
3     VALUES (1,'王嘉毅','男','湖北武汉');
4
5 -- 简化: into可以省略
6 INSERT studentinfo(id,`name`,birthday,sex,phone,address)
7     VALUES (2,'孙悟空','2000-12-25','男','18990900909','花果山水帘洞');
8
9 -- 再简化: 如果默认给一张表所有的列添加数据, 列名可以省略
10 INSERT studentinfo VALUES (3,'猪八戒','2005-12-25','男','18900900909','高老庄');
11
12 -- select * from 要看表名;
13 SELECT * FROM studentinfo;

```

批量添加

```

1 insert into 表名 (列名,列名,...,列名) values (值1,值2,...,值n),
2     (值1,值2,...,值n),...,(值1,值2,...,值n);

```

参考代码

```

1 -- 添加四个学生信息
2 -- null这个学生没有手机号 NULL: 表示数据不存在
3 INSERT studentinfo VALUES (4,'贾元春','1990-12-25','女',NULL,'大观园'),-- ()一行数据
4     (5,'贾迎春','1993-12-25','女','18700900909','大观园'),
5     (6,'贾探春','1995-12-25','女','15900900909','大观园'),
6     (7,'贾惜春','1999-12-25','女','13900900909','大观园');

```

7 SQL

7-1 SQL概述

SQL (Structured Query Language) 是“结构化查询语言”，它是对关系型数据库的操作语言。它可以应用到所有关系型数据库中，例如：MySQL、Oracle、SQL Server 等。SQL 标准 (ANSI/ISO) 有：

- SQL-92：1992 年发布的 SQL 语言标准；
- SQL:1999：1999 年发布的 SQL 语言标准；
- SQL:2003：2003 年发布的 SQL 语言标准；

这些标准就与 JDK 的版本一样，在新的版本中总要有一些语法的变化。不同时期的数据库对不同标准做了实现。

虽然 SQL 可以用在所有关系型数据库中，但很多数据库还都有标准之后的一些语法，我们可以称之为“方言”。例如 MySQL 中的 LIMIT 语句就是 MySQL 独有的方言，其它数据库都不支持！当然，Oracle 或 SQL Server 都有自己的方言。

7-2 分类

- 读懂：DDL (Data Definition Language)：数据定义语言，用来定义数据库对象：库、表、列等；== 了解，一般使用工具生成
- 掌握：DML (Data Manipulation Language)：数据操作语言，用来定义数据库记录（数据）；数据库表中的数据一定会发生变化
 - Insert update delete ==重点
- 了解：DCL (Data Control Language)：数据控制语言，用来定义访问权限和安全级别；
 - grant revoke=====了解
- 掌握：DQL (Data Query Language)：数据查询语言，用来查询记录（数据）。不会改变数据表中的数据。===重难点
 - Select 聚合 分组 排序 二次筛选

7-3 书写要求

- SQL 语句可以单行或多行书写，以分号结尾；
- 可以用空格和缩进来增强语句的可读性；
- 关键字不区别大小写，建议使用大写；

8 SQL常见错误分析

```
Query : use k2502 -- 创建数据表 create table StudentInfo( -- 学号 id int, -- 列名与sql中的关键字 冲突了 ...
Error Code : 1064
You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use
near 'create table StudentInfo(
-- 学号
id int,
-- 列名与sql中的关' at line 3
Execution Time : 00:00:00:000
Transfer Time : 00:00:00:000
Total Time : 00:00:00:000
```

```
1 信息 2 表结构 3 资料 4 历史
(0 row(s) affected)
Execution Time : 00:00:00:000
Transfer Time : 00:00:00:000
Total Time : 00:00:00:000
Query : -- sql以;表示一个语法结束 -- 创建数据表 create table StudentInfo( -- 学号 id int, -- 列名与sql中...
Error Code : 1050
Table 'studentinfo' already exists already exists: 代码已经成功执行过了, 不能再重复执行
Execution Time : 00:00:00:000 服务器上上一个数据库里面的表重名
Transfer Time : 00:00:00:000
Total Time : 00:00:00:000
```

常用DOS命令补充:

- 如何快速的进入服务列表: win+r启动运行窗口, 输入“services.msc”回车即可
- 如何快速启动服务: win+r启动运行窗口, 输入“cmd”进入dos命令行窗口, 在命令行窗口中输入“net start 服务名”就可以启动服务了
- 如何快速关闭服务: win+r启动运行窗口, 输入“cmd”进入dos命令行窗口, 在命令行窗口中输入“net stop 服务名”就可以关闭服务了

课程总结

1 掌握: create database table drop

建表语法 数据类型关键字

2 *** insert语句

3 理解: RDBMS 关系型数据库管理系统, 就是数据库服务器

sqlyog客户端工具, 写代码

连接数据库服务器: mysql -u -p -h

预习安排

mysql的DQL (分组 排序 limit 聚合函数 连接查询。。。)

数据库约束: 实体关系 ==== 理解