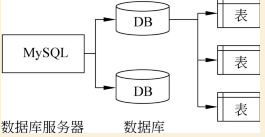
# 一、数据库简介：

## 1.1 概述

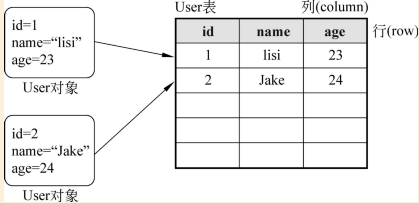
数据库（Database，DB）是按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库，其本身可看作电子化的文件柜，用户可以对文件中的数据进行增加、删除、修改、查找等操作。需要注意的是，这里所说的数据（Data）不仅包括普通意义上的数字，还包括文字、图像、声音等，也就是说，凡是在计算机中用来描述事物的记录都可称作数据。

MySQL数据库管理系统是由瑞典的MySQLAB公司开发的，但是几经辗转，现在是Oracle产品。它是以“客户/服务器”模式实现的，是一个多用户、多线程的小型数据库服务器。而且MySQL是开源数据的，任何人都可以获得该数据库的源代码并修正MySQL的缺陷。MySQL具有跨平台的特性，它不仅可以在Windows平台上使用，还可以在UNIX、Linux和MacOS等平台上使用。相对其他数据库而言，MySQL的使用更加方便、快捷，而且MySQL是免费的，运营成本低，因此，越来越多的公司开始使用MySQL。

数据库存储结构图：



从图中可以看出，一个数据库服务器可以管理多个数据库，通常情况下开发人员会针对每个应用创建一个数据库，为保存应用中实体的数据，会在数据库中创建多个表（用于存储和描述数据的逻辑结构），每个表都记录着实体的相关信息。



上图图描述了User表的结构以及数据的存储方式，表的横向被称为行，纵向被称为列，每一行的内容被称为一条记录，每一列的列名被称为字段，如id、name等。通过观察该表可以发现，User表中的每一条记录，如1lisi23，实际上就是一个User对象。

## 1.2 SQL语言

SQL（StructuredQueryLanguage，结构化查询语言）是一种数据库查询语言和程序设计语言，主要用于管理数据库中的数据，如存取数据、查询数据、更新数据等。SQL是IBM公司于1975—1979年之间开发出来的，在20世纪80年代，SQL被美国国家标准学会（AmericanNationalStandardsInstitute，ANSI）和国际标准化组织（InternationalOrganizationforStandardization，ISO）定义为关系型数据库语言的标准，它由4部分组成，具体如下。

（1）数据定义语言（DataDefinitionLanguage，DDL）。数据库定义语言主要用于定义数据库、表等，其中包括CREATE语句、ALTER语句和DROP语句。CREATE语句用于创建数据库、数据表等，ALTER语句用于修改表的定义等，DROP语句用于删除数据库、删除表等。

（2）数据操作语言（DataManipulationLanguage，DML）。数据操作语言主要用于对数据库进行添加、修改和删除操作，其中包括INSERT语句、UPDATE语句和DELETE语句。INSERT语句用于插入数据，UPDATE语句用于修改数据，DELETE语句用于删除数据。（3）数据查询语言（DataQueryLanguage，DQL）。数据查询语言主要用于查询数据，也就是指SELECT语句，使用SELECT语句可以查询数据库中的一条数据或多条数据。（4）数据控制语言（DataControlLanguage，DCL）。数据控制语言主要用于控制用户的访问权限，其中包括GRANT语句、REVOKE语句、COMMIT语句和ROLLBACK语句。GRANT语句用于给用户增加权限，REVOKE语句用于收回用户的权限，COMMIT语句用于提交事务，ROLLBACK语句用于回滚事务。

（3）数据查询语言（DataQueryLanguage，DQL）。数据查询语言主要用于查询数据，也就是指SELECT语句，使用SELECT语句可以查询数据库中的一条数据或多条数据。

（4）数据控制语言（DataControlLanguage，DCL）。数据控制语言主要用于控制用户的访问权限，其中包括GRANT语句、REVOKE语句、COMMIT语句和ROLLBACK语句。GRANT语句用于给用户增加权限，REVOKE语句用于收回用户的权限，COMMIT语句用于提交事务，ROLLBACK语句用于回滚事务。数据库中的操作都是通过SQL语句来完成的。

数据库中的操作都是通过SQL语句来完成的，而且在应用程序中也经常使用SQL语句，

# 2数据库连接登录

启动MySQL服务，即可通过客户端登录MySQL数据库。Windows操作系统下登录MySQL数据库的方式有两种，具体如下。

## 2.1使用相关命令登录登录MySQL数据库

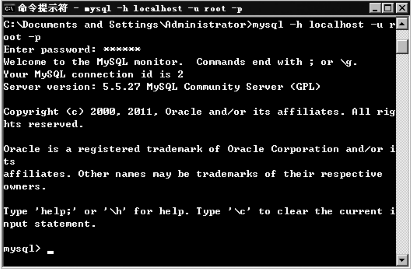
可以通过DOS命令完成，具体命令如下：

mysql -h hostname -u username -p

在上述命令中，mysql为登录命令，-h后面的参数是服务器的主机地址，由于客户端和服务器在同一台机器上，因此输入localhost或者IP地址127.0.0.1都可以，如果是本地登录可以省略该参数，-u后面的参数是登录数据库的用户名，这里为root，-p后面是登录密码，接下来就在命令行窗口中输入如下命令：

mysql -h localhost-u root -p

此时，系统会提示输入密码Enterpassword，只需输入配置好的密码，验证成功后即可登录到MySQL数据库，登录成功后的界面如图1-30所示。



## 2.2 使用相关连接工具登录MySQL数据库

利用各GUI图形化软件进行操作，使用方便简单，详见实际操作

# 3 数据库操作

## 3.1创建和查看数据库

MySQL安装完成后，要想将数据存储到数据库的表中，首先要创建一个数据库。创建数据库就是在数据库系统中划分一块存储数据的空间。在MySQL中，创建数据库的基本语法格式如下所示：

CREATE DATABASE 数据库名称;

在上述语法格式中，“CREATE DATABASE”是固定的SQL语句，专门用来创建数据库。“数据库名称”是唯一的，不可重复出现。

示例：CREATE DATABASE dxj;

在MySQL中，查看数据库的SQL语句如下所示：

SHOW DATABASES;

创建好数据库之后，要想查看某个已经创建的数据库信息，可以通过SHOW CREATE DATABASE语句查看，具体语法格式如下所示：

SHOW CREATE DATABASE数据库名称;

## 3.2删除数据库

删除数据库是将数据库系统中已经存在的数据库删除。成功删除数据库后，数据库中的所有数据都将被清除，原来分配的空间也将被回收。在MySQL中，删除数据库的基本语法格式如下所示：

DROP DATABASE数据库名称;

在上述语法格式中，DROPDATABASE是删除数据库的SQL语句，“数据库名称”是要删除的数据库名称。需要注意的是，如果要删除的数据库不存在，则删除会失败。

## 3.3 创建和查看数据表

数据库创建成功后，就需要创建数据表。所谓创建数据表指的是在已存在的数据库中建立新表。需要注意的是，在操作数据表之前，应该使用“USE数据库名”指定操作是在哪个数据库中进行，否则会抛出“Nodatabaseselected”错误。创建数据表的基本语法格式如下所示：

CREATE TABLE表名 (

字段名1,数据类型[完整性约束条件],

字段名2,数据类型[完整性约束条件],

…

字段名n,数据类型[完整性约束条件],

)

在上述语法格式中，“表名”指的是创建的数据表名称，“字段名”指的是数据表的列名，“完整性约束条件”指的是字段的某些特殊约束条件，关于表的约束，即关于字段长度，是否主键，是否非空等，默认值等，此处不做讲解，有兴趣可以下去查询，难度较低

示例：

创建数据表的SQL语句如下所示：

CREATE TABLE grade ( id INT(11), name VARCHAR(20), grade FLOAT );

为了验证数据表是否创建成功，需要使用SHOWTABLES语句进行查看，具体执行结果如实际所示。

## 3.4删除数据表

删除数据表是指删除数据库中已存在的表。在删除数据表的同时，数据表中存储的数据都将被删除。需要注意的是，创建数据表时，表和表之间可能会存在关联，要删除这些被其他表关联的表比较复杂，需要谨慎操作。目前讲解的是删除没有关联关系的数据表。在MySQL中，直接使用DROPTABLE语句就可以删除没有被其他表关联的数据表，其基本的语法格式如下：

DROP TABLE 表名;

在上述格式中，“表名”指的是要删除的数据表。

## 3.5修改数据表

3.5.1修改表名

在数据库中，不同的数据表是通过表名来区分的。在MySQL中，修改表名的基本语法格式如下所示：ALTER TABLE 旧表名 RENAME [TO] 新表名;

示例：ALTER TABLE grade RENAME TO grade;

3.5.2.修改字段名

数据表中的字段是通过字段名来区分的。在MySQL中，修改字段名的基本语法格式如下所示：

ALTER TABLE表名CHANGE旧字段名 新字段名 新数据类型;

在上述格式中，“旧字段名”指的是修改前的字段名，“新字段名”指的是修改后的字段名，“新数据类型”指的是修改后的数据类型。需要注意的是，新数据类型不能为空，即使新字段与旧字段的数据类型相同，也必须将新数据类型设置为与原来一样的数据类型。

示例：ALTER TABLE grade CHANGE name username VARCHAR(20);

3.5.3.添加字段

在创建数据表时，表中的字段就已经定义好了。但是，如果想在创建好的数据表中添加字段，则需要通过ALTER TABLE语句进行增加。在MySQL中，添加字段的基本语法格式如下所示：

ALTER TABLE 表名 ADD 新字段名 数据类型[约束条件][FIRST|AFTER已存在字段名];

在上述格式中，“新字段名”为添加字段的名称，“FIRST”为可选参数，用于将新添加的字段设置为表的第一个字段，“AFTER”也为可选参数，用于将新添加添加的字段添加到指定的“已存在字段名”的后面。

示例：ALTER TABLE grade ADD age INT(10);

3.5.4 删除字段

数据表创建成功后，不仅可以修改字段，还可以删除字段。所谓删除字段指的是将某个字段从表中删除。在MySQL中，删除字段的基本语法格式如下所示：

ALTER TABLE 表名 DROP 字段名;

在上述格式中，“字段名”指的是要删除的字段的名称。

示例：ALTER TABLE grade DROP age;

# 4.结束

mysql数据库的其他操作（增删查改等）将在后续介绍