# 认识数据库

## 数据库简述

1. 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，可以看 成是电子化的文件柜，用户可以对文件中的数据进行增加、删除、修改和查找等 操作。
2. 数据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为数据。

## 数据库的基本特点

1. 数据结构化：在数据库中的数据不只是针对某个应用，而是面向全组织，面向整体 的。
2. 实现数据共享：数据可以被多个用户、多个应用程序共享使用，大幅度减少数据冗 余、节约存储空间。
3. 数据独立性：数据的独立性包含逻辑独立性和物理独立性。逻辑独立性是指数据库 中数据的逻辑结构和应用程序相互独立。物理独立性是指物理结构的 变化不影响数据的逻辑结构。
4. 数据统一管理与控制：能够防止数据丢失，确保数据的正确有效，并且在同一时间 内，允许用户对数据进行多路存取，防止用户之间的异常交 互。

## 数据库与数据库管理系统以及数据库应用程序之间的关系

1. 数据库提供一个存储空间用来存储各种数据，可以将数据库视为一个存储数据的容 器。
2. 数据库管理系统是专门用于创建和管理数据库的一套软件，如MySQL。
3. 数据库应用程序可以与数据库管理系统进行通信、访问和管理数据库管理系统中存 储的数据。

## 数据库存储结构

1. 数据库是存储和管理数据的仓库，但数据库不能直接存储数据，数据是存储在表中 的。
2. 数据库服务器就是指在计算机上安装一个数据库管理程序，如MySQL。
3. 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一应用创建 一个数据库，在数据库中创建多个表用于存储数据。
4. 在表中，每一行的内容被称为一条记录，每一列的列名被称为字段。

# 认识SQL语言

## 什么是SQL语言

SQL语言（Structured Query Language）即结构化查询语言，是一种数据库查询语言， 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。它被定义为关系 型数据库语言的标准。主要由四部分组成：

1. 数据定义语言（Data Definition Language，DDL）
2. 数据操纵语言（Data Manipulation Language，DML）
3. 数据查询语言（Data Query Language，DQL）
4. 数据控制语言（Data Control Lang，DCL）

在数据库中的操作都是通过SQL语句来完成的，并且在应用程序中也经常使用SQL语 句，例如在Java代码中嵌入SQL语句，通过执行Java代码来调用SQL语句，完成数据 的插入、修改、删除、查询等操作。

## 数据定义语言（DDL）

数据定义语言主要用于定义数据库、数据表等。其中包括CREATE语句、ALTER语句和DROP语句。

1. CREATE语句用于创建数据库、数据表等；
2. ALTER语句用于修改表的定义等；
3. DROP语句用于删除数据库、删除表等。

## 数据操作语言（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。

1. INSERT语句用于插入数据；
2. UPDATE语句用于修改数据；
3. DELETE语句用于删除数据。

## 数据查询语言（DQL）

数据查询语言主要用于查询数据，也就是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。

## 数据控制语言（DCL）

数据控制语言主要用于事务操作以及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。

1. GRANT语句用于给用户增加权限；
2. REVOKE语句用于收回用户的权限；
3. COMMIT语句用于提交事务；
4. ROLLBACK语句用于回滚事务。

# MySQL基础

## 认识安装目录

MySQL安装完成后，会在磁盘上生成一个目录，该目录是MySQL的安装目录。

1. bin目录：放置可执行文件
2. data目录：放置日志文件以及数据库
3. include目录：放置头文件
4. lib目录：放置库文件
5. share目录：存放字符集、语言等信息
6. my.ini：是MySQL正在使用的配置文件，可以通过修改此文件修改MySQL服务器的 端口号（该文件也有可能不在安装目录中，而是MySQL数据存放目录中）

## 启动和关闭MySQL服务

只有启动了MySQL服务进程，客户端才可以连接数据库。有两种方式启动MySQL服务。

1. 通过Windows服务管理器启动MySQL
2. 通过DOS命令启动MySQL服务

**·启动命令：net start mysql**

**·停止命令：net start mysql**

注意：mysql指的是MySQL在本机中的服务名；

## 登录MySQL数据库

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**

1）mysql表示这是一条mysql命令；

2）-h后面的参数hostname表示服务器的主机地址，由于服务器和客户端在同一台机 器上，因此可以输入localhost或者IP地址127.0.0.1，如果是本地登录可以忽略该参 数；

3）-u后面的参数username表示登录数据库的用户名；

（也可以使用MySQL自带的命令行客户端直接输入密码即可登录）

## MySQL的相关命令

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 简写 | 具体含义 |
| ? | \? | 显示帮助信息 |
| clear | \c | 清除当前的输入语句 |
| connect | \r | 连接到服务器，可选参数为数据库和主机 |
| delimiter | \d | 设置语句分隔符 |
| ego | \G | 发送命令到MySQL服务器，并显示结果 |
| *exit* | *\q* | *退出MySQL* |
| go | \g | 发送命令到MySQL服务器 |
| help | \h | 显示帮助信息 |
| notee | \t | 不写输出文件 |
| print | \p | 打印当前命令 |
| prompt | \R | 改变MySQL提示信息 |
| quit | \q | 退出MySQL |
| rehash | \# | 重建完成散列 |
| source | \. | 执行一个SQL脚本文件，以一个文件名作为参数 |
| **status** | **\s** | **获取MySQL的状态信息** |
| tee | \T | 设置输出文件（输出文件），并将信息添加到所有给定的输出文件 |
| use | \u | 用另一个数据库，数据库名称作为参数（切换数据库） |
| charset | \C | 切换到另一个字符集 |
| warnings | \W | 每一个语句之后显示警告 |
| nowarning | \w | 每一个语句之后不显示警告 |

## 重新配置MySQL

通过配置向导对MySQL进行了相应的配置后。如果在实际应用中某些配置可能不符合需求时，可以对其进行修改。修改MySQL的配置有三种方式。

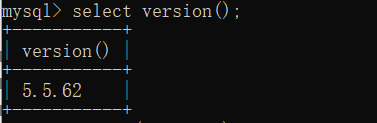
1）运行bin目录下的配置文件，全部重新配置MySQL。

2）通过DOS命令配置，但是这种方式的修改只针对当前命令行窗口有效。如果下次再 开启命令行窗口时仍会重新读取my.ini配置文件。

3）通过my.ini文件配置，如果想让修改的配置长期有效，就需要在my.ini配置文件中 进行配置。

## 查看MySQL版本

**select version( )**



## 查看MySQL当前状态

除此之外，也可以使用status查看当前MySQL的版本信息以及更多的信息，如下：

