## 第一章 数据库概述、MySQL的安装和配置

**1.为什么要使用数据库**

最早是纸质文件来存储数据

缺点：不易保存，占用空间大

计算机出现以后，采用软件来进行保存（excel）

缺点：容易损坏

文件一旦过大，打开都困难，更别说查询了

并发量差

综上所述，采用数据库来存储数据

**2.什么是数据库**

**数据库概念：**

数据库（英文叫做Database，DB）是按照数据结构组织，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。

注意点：所谓的数据不仅仅是指数字，图片，音乐，视频等都可以被看做为数据。

（凡是在计算机中用来描述事务的记录都可以称作数据）

**数据库的特点：**

①数据结构化：所谓的结构化，就是拒绝零散，按照结构排列

②实现数据的共享：这样可以大幅度的减少数据冗余（就是重复的意思），节约存储空间，避免数据之间的不相容性与不一致性

③数据独立性高：很早之前数据和应用程序是绑定在一起的，有了数据库之后，可以解决此问题。

④数据统一管理和控制：简单来说，就是防止数据丢失、确保数据的正确有效，并且在同一

时间，允许用户对数据进行多路存取

其余特点：见教材第4页

**3.什么是数据库系统**

数据库系统是由硬件和软件组成的，其中硬件主要用于存储数据库中的数据，包括计算机，存储设备等。软件主要包括操作系统以及应用程序等

主要包含3个部分：数据库，数据库管理系统，数据库应用程序

数据库管理系统

（MySQL，DB2，Oracle，SQLServer）

DB

DB

DB

数据库应用程序

（SQLyog，toadforMySQL）

**4.数据在数据库中的存储方式**

数据在数据库中的存储方式大致分为4种： 层次模型

网状模型

关系模型

对象模型

① 层次模型：用树的结构来存储数据，说白了就是一层一层往下找

20世纪60年提出的，现在主要被用于操作系统相关的文件管理系统中

② 网状模型

每一个子记录又可以和其他的子记录关联起来（这个时候已经有一点关系模型的影子）

20世纪60年代提出的

③关系模型

20世纪70年代早期和20世纪80末期所提出一种模型

特点：关系型数据库是独立于应用程序

④对象模型

在20世纪80年代后，随着面向对象编程语言的兴起，数据库的存储方式也多了一种叫做对象模型。

虽然对象模型数据库很有优势，但是关系型数据库出现至今30多年，已经有大量数据存入在关系型数据库里面。所以，目前市场上的数据库还是以关系型数据为主导。

**5.关系型数据库的存储结构**

虽然我们的数据库是保存数据的，但是数据库并不能直接保存存储数据。我们的数据是存储在表里面。一个数据库管理系统可以存储多个数据库，一个数据库又可以存储多个表，一个表又可以存储多个实体（所谓实体，就是一条完整的信息）。

表

表

表

DB

DB

DB

数据库管理系统

表里面可以存储多个实体

**6.关系型数据库的基本概念**

表与表之间的几种关系：一对一，一对多，多对多

**一对一：**有两个表，表中的一行只能与另一个表中的一行相对应

老公表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 姓名 | 联系方式 | 老婆编号 |
| 1 | 梁朝伟 | Xxxx | 1 |
| 2 | 黄晓明 | Xxxx | 2 |
| 3 | 邓超 | Xxxx | 3 |

老婆表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 姓名 | 联系方式 |
| 1 | 刘嘉玲 | Xxx |
| 2 | 杨颖 | Xxx |
| 3 | 孙俪 | Xxx |

一个老公只能对应一个老婆，一个老婆同样也只能对应一个老公

**一对多：**一对多关系和一对一关系不同点在于，一个表格中的一行，可以和另外一个表格中的多行进行对应

顾客表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 顾客编号 | 顾客姓名 | 地址 |
| 1 | 张三 | 成都 |
| 2 | 李四 | 简阳 |
| 3 | 王麻子 | 郫县 |

订单表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 订单编号 | 商品名称 | 价格 |
| 1 | 电视机 | 5000 |
| 2 | 洗衣机 | 2999 |
| 3 | 电脑 | 3999 |

一个顾客可以对应多个订单，但是一个订单只能对应一个顾客

**多对多：**有两个表，第一个表中的一行可以对应第二表中的多行，第二表中的一行同样也可以对应第一张表中的多行

学生表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学生编号 | 学生姓名 | 地址 |
| 1 | 张三 | 成都 |
| 2 | 李四 | 简阳 |
| 3 | 王麻子 | 郫县 |

课程表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名 | 任课老师 |
| 1 | 信息技术 | 潘老师 |
| 2 | 体育课 | 孟老师 |
| 3 | 电子竞技 | 饶老师 |

一个学生可以选择多门课程，同样，一门课程也可以被多个学生选择

**7.几个数据库相关的小知识点（DB，DBMS，RDBMS）**

DB：DB是Data Base的缩写，翻译成中文就是数据库。一般来讲，数据库就是指存储数据的仓库，但是，有些时候也表示对数据库管理系统的简称

DBMS：数据库管理系统，英语全称Data Base Management System

RDBMS：关系型数据库管理系统，前面的R就是英语relational的简写

**8.结构查询语言SQL介绍**

什么是SQL：

**SQL**（Structured Query Language），中文叫做**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，如存储数据，查询数据，更新数据

SQL和DBMS是协同工作，DBMS负责对数据进行存储和管理，SQL主要负责向DBMS发送命令

SQL发展史：详见教材14页

20世纪70年代的时候，由IBM的Codd博士带头研究，所发明的一种数据库语言

1986年的时候，ANSI（美国标准协会）发布了一个正式的标准，命名为SQL-86，之后还有89版，92版，99版，目前最新的SQL-2003

SQL可以分为4个部分：数据定义语言，数据操作语言，数据查询语言，数据控制语言

**数据定义语言（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语句等

**数据操作语言（DML）：**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。

**数据查询语言（DQL）：**主要负责查询，查询语句使用select。

**数据控制语言（DCL）：**主要用于控制用户的访问权限。Rollback，grant，commit。

什么叫做SQL的非过称性质？

只关心想要的结果，而不会关心实现这个结果具体的步骤

**9.目前市场上所流行的数据库管理系统**

大致有如下的数据库管理系统：

MySQL（最早是瑞典的一家公司MySQLAB公司开发，08年的时候被sun公司给收购了，然而，09年的时候，sun公司又被Oracle给收购了，所以MySQL现在属于Oracle旗下产品）

Oracle（甲骨文，）

postgre SQL（以教学为目的而开发出来的对象关系型数据库管理系统ORDBMS，在性能和标准的取舍上更倾向于标准）

mongo DB（10ten公司所开发介于关系型与非关系型之间的数据库管理系统，在目前的大数据时代渐渐开始崭露头角）

SQL Server（微软）

**10.My SQL介绍**

自己上网查询

**11.为什么选择MySQL**

原因有三点：

① 免费

② 在性能和标准的取舍上偏向于性能

③ 好用，將大多数企业常用的那40%的功能做得很好用

④ 开源