**数据库系统介绍**

# 数据库系统历史介绍

数据库系统的萌芽出现于20世纪60年代，当时传统的文件系统已经不能满足人们的需要，能够统一管理和共享数据的数据库管理系统（Database Management System:DBMS）应运而生。数据模型是数据库系统的核心和基础，各种DBMS 软件都是基于某种数据模型的。按照数据模型的特点将传统数据库系统分成网状数据库（Network database）、层次数据库（Hierarchical database）和关系数据库（Relational database）三类。

关系型数据库的发展：

1. 1970年，IBM的研究员E.F.Codd博士，提出了关系模型的概念。
2. 1970年关系模型建立之后，IBM公司研究 System R 项目，结束于1979年，完成了第一个实现SQL的DBMS。
3. 1973年加州大学伯克利分校的Michael Stonebreaker和Eugene Wong利用System R开发自己的关系数据库系统Ingres。Ingres项目最后被Oracle公司、Ingres公司以及硅谷的其他厂商所商品化。
4. 1976年Honeywell（霍尼韦尔）公司开发了第一个商用关系数据库系统─MulticsRelational Data Store（MRDS）
5. 之后就百家争鸣，出现了很多的数据库，目前主流的有：MySQL、Oracle、DB2、Microsoft SQL Server、Sybase和PostgreSQL

# 结构化查询语言（SQL）

结构化查询语言简称SQL（Structured Query Language），是一种特殊目的的编程语言，是一种数据库查询和程序设计语言，用于存取数据以及查询、更新和管理关系数据库系统。

SQL的发展历史：

* 1. 1974年，IBM的Ray Boyce和Don Chamberlin将Codd关系数据库的12条准则的数学定义以简单的关键字语法表现出来，里程碑式地提出了SQL（Structured Query Language）语言。SQL语言的功能包括查询、操纵、定义和控制，是一个综合的、通用的关系数据库语言，同时又是一种高度非过程化的语言，只要求用户指出做什么而不需要指出怎么做。SQL集成实现了数据库生命周期中的全部操作，提供了与关系数据库进行交互的方法。SQL可以与标准的编程语言一起工作。
  2. 1976年IBM的Codd发表了一篇里程碑的论文“R系统：数据库关系理论”，介绍了关系数据库理论和查询语言SQL。Oracle的创始人Larry Ellison非常仔细地阅读了这篇文章，几个月后，Ellison他们就开发了Oracle 1.0。
  3. 1986年，美国国家标准学会（ANSI）把SQL作为关系数据库语言的美国标准，同年公布了标准SQL文本。
  4. 1989年，SQL-89 ANSI/ISO
  5. 1992年，SQL-92 ANSI/ISO
  6. 1999年，SQL-99 ISO/IEC
  7. 2003年，SQL-2003 ISO/IEC
  8. 2008年，SQL-2008 ISO/IEC
  9. 2011年，SQL-2011 ISO/IEC

尽管不同的数据库使用的SQL版本有一些差异，但都遵循SQL标准，3种常见的不同的SQL：

1. SQL：标准SQL，几乎所有数据库都遵循
2. T-SQL：Transact-SQL，是SQL在Microsoft SQL Server上的增强版，加上延伸的函数、系统预存程序以及程式设计结构让程式设计更有弹性。
3. PL/SQL：过程化SQL语言（Procedural Language/SQL），是Oracle对标准SQL的扩充。

SQL主要包括有4个方面：

1. 数据操纵语言（DML：Data Manipulation Languages）：用来操纵数据库中数据的命令。包括：select、insert、update、delete。增、删、改、查
2. 数据定义语言（DDL：Data Definition Languages）：用来建立数据库、数据库对象和定义列的命令。包括：create、alter、drop。
3. 数据控制语言（DCL：Data Control Language）：用来控制数据库组件的存取许可、权限等的命令。包括：grant、deny、revoke。
4. 其他语言元素：如流程控制语言、内嵌函数、批处理语句等。