

数据库概述

1.什么是数据、信息

数据：对客观事物的一种描述(可以是数字、文字、图形、声音等等)

例如：我们对张三的描述——张三、18、男等都被称为数据

信息：对数据的加工

例如：我们对描述张三的这些数据加后可得到一条数据——张三今年18岁，性别为男，这就是一条信息

2.数据和信息有什么关系

信息和数据是相互关系的，没有数据就提取不到信息。

3.什么是数据库

数据库：Database，简称DB

存储数据的仓库，指长期存储在**计算机内的、有组织的、可共享**的数据集合

它可以被看做是一个电子化的文件柜，用户可以对文件中的数据进行一系列的操作(查询、增加、更新、删除等)

4.使用数据库有什么优点

- ①数据库存储数据占用空间小，容易持久保存
- ②存储比较安全
- ③容易查找数据(维护和升级)
- ④移植比较容易
- ⑤简化对数据的操作

5.什么是数据库管理系统

数据库管理系统：Database Manager System，简称DBMS

管理和操作数据库的软件。用户不能直接访问数据库，但可以通过数据库管理系统对数据库进行操作。

使用数据库管理系统可以创建、使用和维护我们的数据库。

常用的数据库管理系统：MySQL、Oracle、SQL Server等

6.什么是数据库系统

数据库系统：Database System，简称DBS，由**硬件、软件、数据库、用户**组成

硬件：数据库系统硬件主要包括**存储设备**、主机、键盘、显示器。

软件：软件主要包括数据库管理系统、操作系统和各种高级语言处理程序等。

数据库：存储数据的仓库。

用户：数据库管理员、应用程序开发人员、终端用户

7.什么是SQL

SQL：结构化查询语言(Structured Query Language)，简称SQL

在面对一个数据库时，需要使用某种语言与其进行交互，以完成对数据库的各种操作，这时使用到了SQL语言。

特点：简单易学、功能丰富

8.什么是T-SQL

T-SQL：Transact-SQL，简称T-SQL

是Microsoft公司对SQL标准的实现。

9.T-SQL的分类

数据定义语言(DDL):用于创建、修改或删除数据库中各种对象

create table、drop table、alter table、create view等

数据操作语言(DML)：用于对已经存在的数据库进行操作

insert、delete、select、update

数据控制语言(DCL):用来授权、撤销权限、操作事务等

grant、revoke、commit、rollback

数据类型

1.字符串型数据类型

字符串数据类型可以存储包含数字、字母以及特殊符号等内容。

char、**varchar**、**bit**、**varbit**

I、char和varchar

char为固定长度，varchar为可变长度。

例如：char(10)、varchar(10)-

当两者都插入“SQL”这个字符时，char(10)取出的数据长度为10，而varchar(10)取出的长度为3。

char即使插入的数据长度不够10，但会自动补充空格

varchar根据你插入的数据长度进行改变

II、bit和varbit

bit和varbit都是位类型，只有0或1两种情况，当你插入的数据大于1时，也只能表示为1

bit是固定长度，varbit是可变长度

2.数值型数据类型

I、整数类型

int、**bigint**、**smallint**、**tinyint**

II、定点数类型

numeric(p,s)、decimal(p,s)

p表示精度(有效数字位数), s表示标度值(小数位数)

Ⅲ、浮点数类型

双精度double、单精度float

浮点数在计算中可能会出现误差, 如果要求准确的计算, 用定点数类型

3.时间日期型数据类型

date、time、datetime

date: YYYY-MM-DD

time: hh:mm:ss

datetime: YYYY-MM-DD hh:mm:ss

运算符

1.比较运算符

等于 =

不等于 <>

大于 >

小于 <

大于等于 >=

小于等于 <=

2.算术运算符

加 +

减 -

乘 *

除 /

取模 %

什么是取模: 返回除法结果中商的余数部分

例: 5%2=1 10%3=1 6%3=0

3.逻辑运算符

and、or、not

and: 与、和 表示并列, 都成立

or: 或 条件中取一个, 只有一个成立

not: 非 都不成立

4.通配符

字符串之间的比较通常用like，like通常与通配符一起使用

- I _:与任意单字符匹配
- II %:与包含一个或多个的字符串匹配
- III []:与特定范围或特定集中的任意单字符匹配
- IV [^]:与特定范围或特定集之外的任意单字符匹配

建库创表

1.新建一个数据库

```
create database 数据库名;  
--示例  
create database ahead;
```

注：SQL语句不区分大小写，语句结尾加上英文分号表示结束

2.删除数据库

```
drop 数据库名;
```

3.数据库命名规范

- I 一般由字母和下划线组成，不允许有空格，可以是英文单词、英文短语或相应的缩写
- II 长度不超过128位
- III 不能与其他数据库重名
- IV 不能是SQL关键字

3.选择数据库

```
use 数据库名;  
--示例  
use ahead;
```

4.什么是表

通俗讲表是用来存放数据的，数据库是用来存放表的

我们的数据库是由多个表组成的，每个表都是由行和列组成的

5.建表

```
create table 表名(  
    字段名 数据类型,  
    字段名 数据类型  
);
```

--示例

```
create table student(  
    stuNo int,  
    name varchar(20),  
    sex char(2),  
    address varchar(50),  
    birthday date  
);
```