



DataBase

Lecture Note

作者: Eureka

组织: 文艺部

时间: 喜欢小鞠知花的那天



这世上最美妙的便是我与数学相处的时光；没有野心，无需伪装，忘怀天地。——拉普拉斯

目录

第 1 章 绪论	2
1.1 数据库系统概述	2
1.1.1 数据库的 4 个基本概念	2
1.1.2 数据管理技术的产生和发展	3
1.1.3 数据库系统的特点	3
1.2 数据模型	3
1.2.1 两类数据模型	3
1.2.2 概念模型	3
1.2.3	3
1.3 数据库系统的结构	3
1.4 数据库系统的组成	3
1.5 小结	3

Reference

数据库系统概论

第 1 章 绪论

内容提要

- ❑ 数据库系统概述
- ❑ 数据库系统的结构
- ❑ 数据库系统的特点
- ❑ 小结

1.1 数据库系统概述

1.1.1 数据库的 4 个基本概念

1. 数据 (data)

定义 1.1 (data)

描述事物的符号记录称为数据 (数据是数据库中存储的基本对象)

2. 数据库 (DataBase,DB)

定义 1.2 (DataBase)

数据库是长期储存在计算机内、有组织的、可共享的大量数据的集合。数据库中的数据按一定的数据模型组织、描述和储存, 具有较小的冗余度 (redundancy)、较高的数据独立性 (data independency) 和易扩展性 (scalability), 并可为各种用户共享。

定义 1.3 (主要功能)

永久存储性, 有组织性, 可共享

3. 数据库管理系统 (DataBase Management System,DBMS) 主要功能:

- (1). 数据定义功能
- (2). 数据组织、存储和管理
- (3). 数据操纵功能
- (4). 数据库的事务管理和运行管理
- (5). 数据库的建立和维护功能
- (6). 其他功能

4. 数据库系统 (DataBase System,DBS)

定义 1.4 (DataBase System)

数据库系统是由数据库、数据库管理系统 (及其应用开发工具)、应用程序和数据库管理员 (DataBase Administrator, DBA) 组成的存储、管理、处理和维护数据的系统。

本书最重要的一张图片就是下面这张:

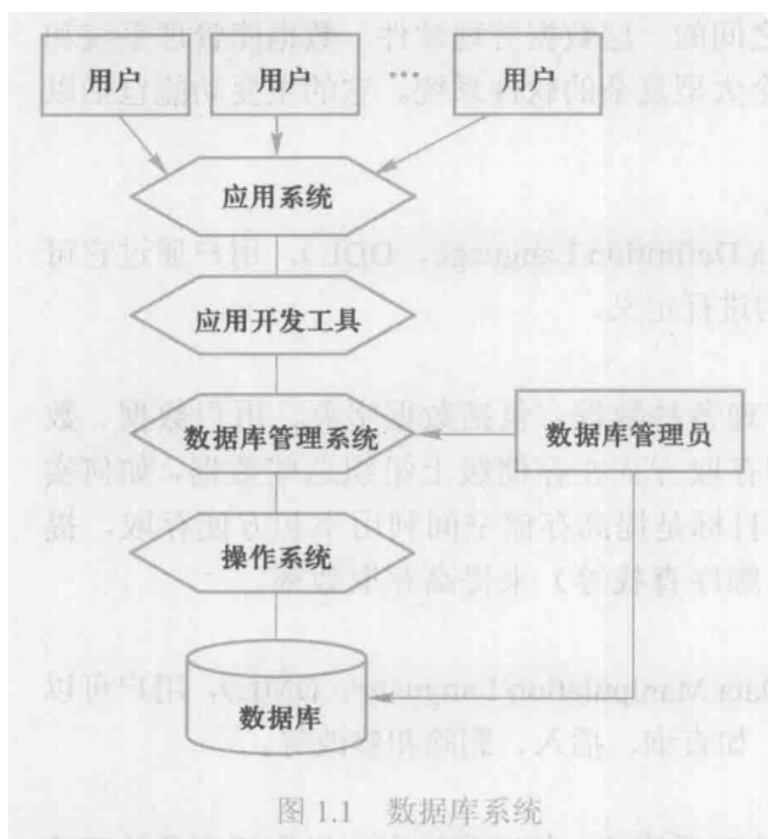


图 1.1: 数据库的工作原理

1.1.2 数据管理技术的产生和发展

- 人工管理
- 文件系统
- 数据库系统

1.1.3 数据库系统的特点

- 数据结构化
- 数据的共享性高、冗余度低且易扩充
- 数据独立性高
- 数据由数据库管理系统统一管理和控制

综上所述，数据库是长期存储在计算机内有组织、大量、共享的数据集合。它可以供各种用户共享，具有最小冗余度和较高的数据独立性。数据库管理系统在数据库建立、运用和维护时对数据库进行统一控制，以保证数据的完整性和安全性，并在多用户同时使用数据库时进行并发控制，在发生故障后对数据库进行恢复。

1.2 数据模型 (data model)

数据模型是数据库系统的核心和基础

1.2.1 两类数据模型

- 概念模型 (信息模型)
- 逻辑模型和物理模型

1.2.2 概念模型

定义 1.5 (有关概念)

实体：客观存在并可相互区别的事物称为实体。

属性：实体所具有的某一特性称为属性

码：唯一标识实体的属性集称为码

实体型：用实体名及其属性名集合来抽象和刻画同类实体，称为实体型。

实体集：同一类型实体的集合称为实体集。

联系：实体之间的联系通常是指不同实体集之间的联系。



定义 1.6 (E-R 方法)

实体-联系方法 (Entity-Relationship approach)



1.2.3 数据模型的组成要素

1.3 数据库系统的结构

1.4 数据库系统的组成

1.5 小结