

Database System Implementation

王晓玲

什么是数据库技术

- ◆ 数据库技术产生于六十年代末，是数据管理的最新技术，是计算机科学的重要分支
 - 数据库系统是计算机学科重要的三大系统之一
- ◆ 数据库技术是信息系统的核心和基础，它的出现极大地促进了计算机应用向各行各业的渗透
- ◆ 数据库的建设规模、数据库信息量的大小和使用频度已成为衡量一个国家信息化程度的重要标志
 - 大数据是信息化发展到一定阶段的产物

数据库界的图灵奖

- ◆ 1973年，查理士·巴赫曼，**Charles W. Bachman**，数据库技术
- ◆ 1981年，埃德加·科德，**Edgar F. Codd**，关系型数据库
- ◆ 1998年，詹姆斯·尼古拉·格雷，**James Gray**，数据库与事务处理
- ◆ 2014年，迈克尔·斯通布雷克，**Michael Stonebraker**，对现代数据库系统底层的概念与实践所做出的基础性贡献（开源 PostgreSQL 数据库的主要贡献者）

Course Overview

◆ File & System Structure

Records in blocks, cache, memory hierarchy,...

◆ Indexing & Hashing

B-Trees, hashing,...

◆ Query Processing

Query costs, join strategies,...

◆ Query Optimization

SQL server 2000 as an example...

Course Overview

◆ Crash Recovery

Failures, stable storage,...

◆ Concurrency Control

Correctness, locks,...

◆ Transaction Processing

Logs, deadlocks,...

◆ Distributed databases

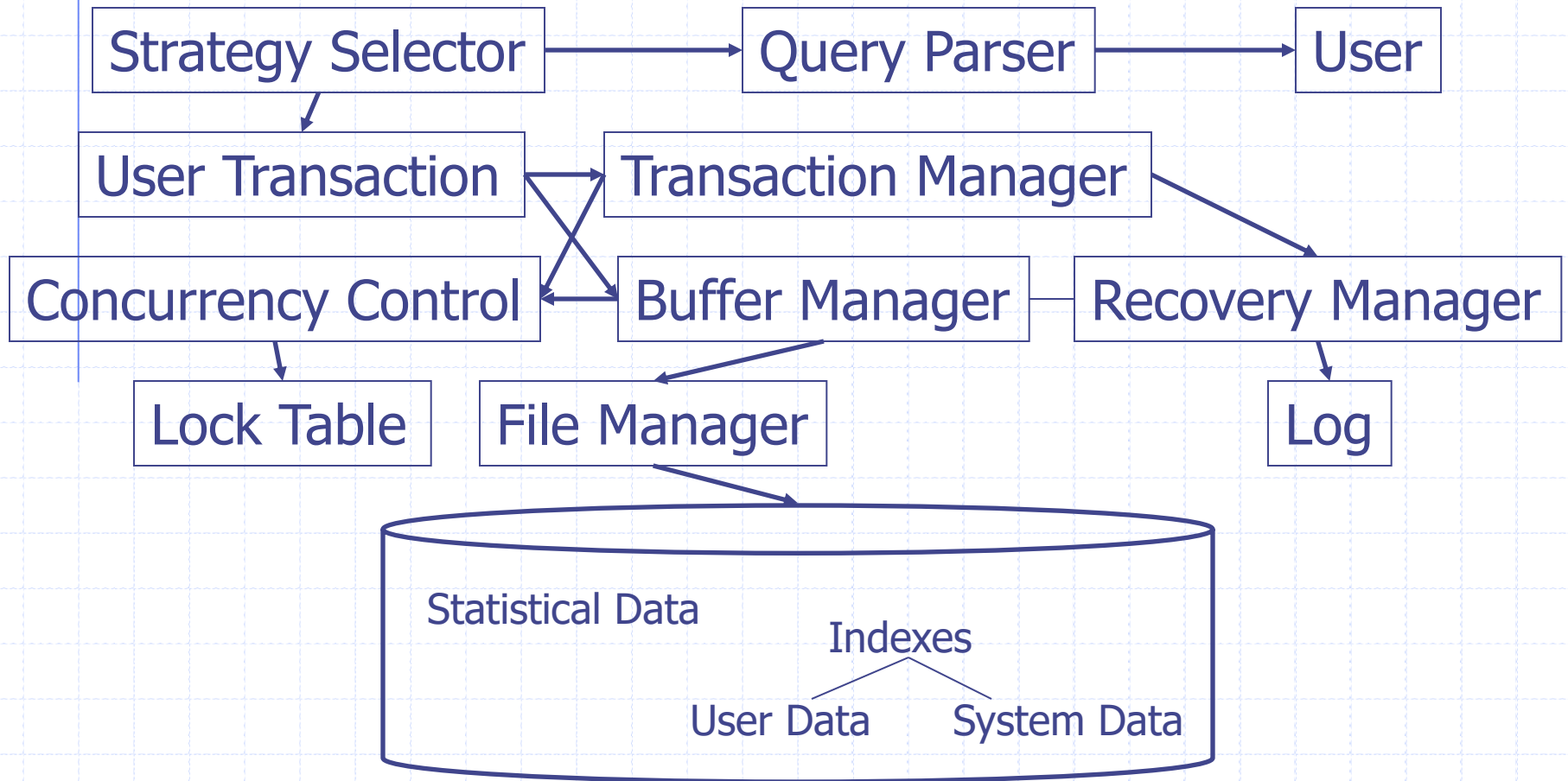
◆ Data Mining and Data Analysis

◆ Database System and Internet

◆ Advanced Topics:

- 新型应用带给数据管理哪些新需求？新挑战？
- ML; AI

System Structure



Course information

- ◆ TEXTBOOK: Garcia-Molina, Ullman, Widom;
either "DATABASE SYSTEM IMPLEMENTATION"
or "DATABASE SYSTEMS, THE COMPLETE BOOK"
- ◆ 参考书: Greenplum 白皮书
- ◆ ASSIGNMENTS:
 - Homework: Exercise, reading papers and presentation.
 - Projects: based on postgresQL or Greenplum
 - ◆ Query processing
 - ◆ Indexing
 - ◆ Optimization
 - ◆ Distributed data
 - ◆ etc
- ◆ GRADING: Projects: 50%, Presentation: 50%

Contact Info of instructors

◆ Wang Xiaoling

- Office Phn: 62233799
- Email: xlwang@sei.ecnu.edu.cn
- Mobile Phn: 18621306726
- Office:理科大楼B507

关于课代表

◆ 职责

辅助老师完成一些教学工作，比如收发作业和通知、组织维护piazza讨论区、协助管理教学活动等

◆ 奖励

成绩加2-5分

答疑平台

- ◆ Piazza专门面向学生和老师的问答平台Piazza是一个集wiki和论坛模式为一体的问答平台。学生和老师可以在Piazza上为自己的班级创建一个问答中心，学生和老师可以在上面分享问题和答案。
- ◆ <https://piazza.com/>



You are all welcome!