

1

- 概念：事务是数据库恢复和并发控制的基本单位
- 特性：原子性（Atomicity）、一致性（Consistency）、隔离性（Isolation）、持续性（Durability），简称ACID特性

2

- 事务日志恢复
- 完整备份与增量备份
- 检查点恢复技术
- 数据库镜像恢复技术

3

- 故障
 - 计算机硬件故障、软件错误、操作员的失误、恶意的破坏
 - 运行事务非正常中断、破坏数据库
- 策略
 - DBMS提供恢复子系统
 - 保证故障发生后，能把数据库中的数据从错误状态恢复到某种逻辑一致的状态
 - 保证事务ACID

4

- 建立检查点时刻所有正在执行的事务清单
- 这些事务最近一个日志记录的地址

5

1. 检查点的创建
2. 发生故障或崩溃
3. 恢复过程中检查点的利用
4. 完成恢复

6

- 出现介质故障时
 - 可由镜像磁盘继续提供使用
 - 同时DBMS自动利用镜像磁盘数据进行数据库恢复
 - 不需要关闭系统和重装数据库副本
- 没有出现故障时
 - 可用于并发操作，即一个用户对数据加排他锁修改数据，其他用户可以读镜像数据库上的数据