

六、Flash DB: 闪存数据库系统

Flash DB: 闪存数据库系统

随着闪存容量的快速增长，闪存上的数据管理问题已成为新的挑战性问题。从数据库技术的角度研究闪存数据管理；从闪存的器件特性入手，构建新型的闪存数据库系统(简称Flash DB)。

闪存特性

- ❖ 非易失性、高速、高抗震性、低功耗、小巧轻便；
- ❖ 无机械延迟，即没有寻道时间和旋转时间；
- ❖ 原位更新代价过大，一般采用换位更新方式；
- ❖ 读/写/擦除速度存在较大差异，读操作速度明显高于写操作，而擦除操作则更慢；
- ❖ 块具有擦除次数限制，超过限制后，该块将成为坏块，不再可靠。



固态硬盘



闪存数据库系统体系结构

闪存数据库系统

- ❖ 可剪裁闪存数据库体系结构；
- ❖ 闪存数据库存储管理；
- ❖ 闪存数据库索引；
- ❖ 闪存数据库缓冲区管理；
- ❖ 闪存数据库查询处理；
- ❖ 闪存数据库事务处理；
- ❖ 闪存数据库隐私保护；

基于闪存的索引

- ❖ 基于FTL的索引：FTL为闪存转换层，把闪存转换为块设备来使用，基于FTL的索引主要分为Hash、B-tree和R-tree三种；
- ❖ 基本的索引方法：主要分为Hash、B+-Tree和Pbfilter三种；

