

# 《数据库系统》

## 作业 9

姓名: 刘韬

学院: 竺可桢学院

专业: 人工智能

邮箱: 3220103422@zju.edu.cn

日期: 2024 年 5 月 2 日

## 12.1

第一种情况下, SSD 作为 storage layer 更好, 如果作为 cache 一些请求可能需要在磁盘上读取, 造成延迟

第二种情况下, SSD 作为 cache 更好, 由于 large customer relation, 不能够将所有的 relation 都分配到 SSD 上, 此时 SSD 作为 cache 可以提高性能

## 13.5

使用 hash table, 可以通过 hash 值快速定位到对应的数据, 对数据量大的时候提高效率。

## 13.9

1. length fields = -1 ,offset 任意
2. 可以在记录的开头存储空 bitmap 就不用存储具体数据, 这样的表示可以节省一定的空间, 代价是需要额外的工作来提取记录的属性。

## 13.11

1. Store each relation in one file.

◇ Advantages:

1. 简化数据管理: 每个文件对应一个关系, 可以方便地管理和操作每个关系, 而无需在一个大文件中搜索特定的关系。
2. 提高性能: 如果一个查询只涉及到一个或几个关系, 那么数据库只需要读取这些关系对应的文件, 而不需要读取整个数据库文件, 这可以提高查询性能。

— Disadvantages:

1. 空间浪费: 每个关系对应一个文件, 可能会导致空间浪费, 因为每个文件都需要一定的存储空间来存储文件头等信息。
2. 管理复杂: 如果数据库中有很多关系, 那么管理这些文件可能会变得复杂, 需要维护很多文件, 可能会导致管理成本增加。

2. Store multiple relations (perhaps even the entire database) in one file.

◇ Advantages

1. 每次读写只需要对一个 file 进行, 减少了系统调用的开销。
2. 一个文件可以被多个进程共享, 可以减少文件的打开和关闭的开销。

◇ Disadvantages

1. 一个文件中包含多个关系, 可能会导致文件过大, 读取时需要读取整个文件, 可能会导致性能下降。
2. 如果一个查询只涉及到一个或几个关系, 那么数据库需要读取整个文件, 可能会导致性能下降。