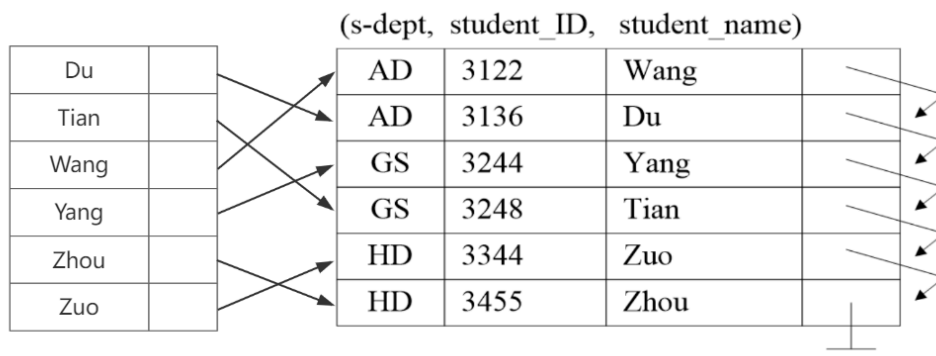
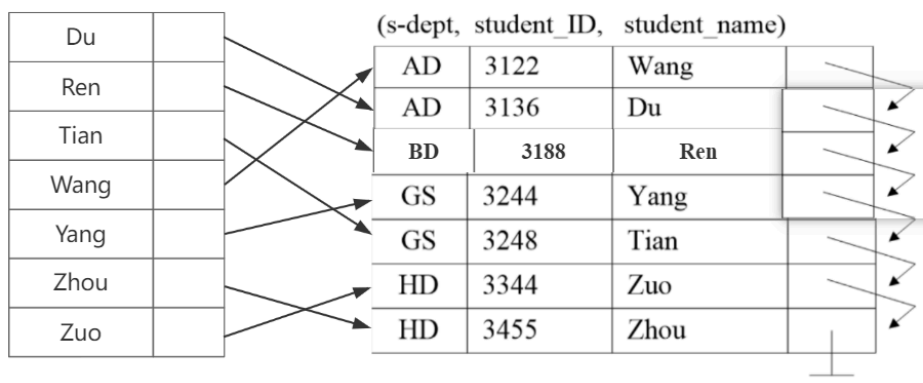


PPT 1

- (1)



- (2)



PPT 2

- (1)

因为查询条件中涉及了 **Department** 表的 **building** 字段和 **Student** 表的 **age**、**department** 字段

想要加快查询，可以考虑在 **Department** 表的 **building** 属性建立索引

除此之外，也可以在 **Student** 表的 **age**、**department** 属性上建立索引

- (2)

建立在 **age** 上的索引减慢了这个 **update** 操作

每次 **age** 字段的值发生变化时，数据库都需要更新对应的索引，增加了额外的开销
并且查询条件只涉及了 **sid** 字段

补充1

- (1)

由于没有索引，数据库需要进行全表扫描

总共有 $\frac{20000}{20} = 1000$ 个磁盘块

则执行查询的平均磁盘块数量为 1000

- (2)

NameInd 是 non-clustering index

drug_NO 是主键，并且已经创建了聚集索引。因此，表中的记录是按照 drug_NO 的值进行物理排序的

而 NameInd 索引只是为 name 字段创建一个单独的索引结构，并不会影响表中数据的物理存储顺序

- (3)

除了 drug_NO 上的主键索引，还可以考虑在 production_date 和 type 字段上创建索引

因为查询条件涉及 production_date 属性，而分组又涉及 type 属性

- (4)

NameInd 索引不会加速这个插入操作，反而可能会减慢操作。

因为 NameInd 是 non-clustering index

在插入新记录时，更新 NameInd 索引可能会增加额外的开销