

背景

在降本提效过程中, 发现较多的慢sql其大部分场景是在列表查询中 过多的展示关联表的信息 导致(慢sql中join数量过多)。

而业务上又难以去除这些内容, 为了改善这种场景的性能问题, 我们需要在数据源返回后, 对关联表信息进行二次查询并返回的统一解决方案。

本质上就是去除多余的慢sql中的join采用二次查询的方案展示, 从而提升查询效率, 优化慢sql, 降低数据库压力。

简介

- 名称: 二次查询缓存系统
- 方案: **关联表信息不再实时查询; 在接口返回时从缓存中提取;**
- 工具: cache2
- 原理: 采用 二次查询并缓存 的方式, **去除join操作**
- 适用: 需要二次查询的所有场景(如: 字段提取、一对一、一对多)
- 愿景: 愿天下所有的查询都没有JOIN

案例

接口现状

- 案例中订单列表需要将订单中的状态名称进行展示, 但是订单没有冗余订单状态名称字段, 而是需要从t_dict表中进行获取;

现在接口中会每次都关联一次或多次t_dict表进行查询, 在慢sql中影响查询性能大约: 200ms。

- 一些需要展示但是有不想使用join关键字关联查询的操作, 都是在代码中进行二次查询

这样的话相对难维护且每次都需要编码。

预期效果

- 仅在接口返回中第一次进行全量查询, 后续每次都从缓存中提取, 预期降低99.5%(约199ms)的性能损耗。
- 不需要写逻辑只需要给实体类加上注解即可完成二次查询操作。

添加依赖

pom.xml

```
<dependency>
  <groupId>cn.hll.tools</groupId>
  <artifactId>tools-cache2</artifactId>
  <version>4.7.2</version>
</dependency>
```

添加注解

@Cache

```
@Data
public class OrderVo extends Order {
    /**
     * 案例：字段提取
     * -----
     * table*: 缓存主题（表名/索引名/主题等）
     * key*: 外键名称
     * put*: 上传已知字段
     * -----
     * get: 下载缓存字段(默认与字段名一致)
     * where: 源数据的查询条件(默认查表中所有数据)
     * dataType: 数据源类型(默认是mysql数据库：可以自定义)
     * expire: 过期时间(默认-1永不过期；为0则不缓存直接从源数据取)
     * enable: 是否启用(默认true)
     */
    @Cache(
        table = "t_dict",
        key = "dict_code",
        dataType = DataType.MYSQL,
        put = "status",
        get = "dict_name",
        where = "dict_type_code = 'OD_STATUS' and delete_tag = false",
        expire = 24 * 3600,
        enable = true
    )
    private String statusName;

    /**
     * 案例：一对一
     */
    @Cache(table = "t_dict", key = "dict_code", put = "status", where =
        "dict_type_code = 'OD_STATUS' and delete_tag = false")
    private Dict dict;

    /**
     * 案例：一对多
     */
    @Cache(table = "t_dict", key = "dict_code", put = "status", where =
        "dict_type_code = 'OD_STATUS' and delete_tag = false", expire = 0)
    private List<Dict> dictList;
}
```

启用缓存

@EnableCache

```
@EnableCache2
@SpringBootApplication
@ComponentScan(basePackages = {"cn.hll.demo.css.cache", "cn.hll.tools"})
public class CacheApp {
    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(CacheApp.class, args);
    }
}
```

运行日志

```
2022-04-28 16:03:59.682 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:56 - -----
2022-04-28 16:03:59.682 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:59 - 缓存表名: t_dict
2022-04-28 16:03:59.682 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:60 - 填充属性: statusName
2022-04-28 16:03:59.682 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:61 - 填充内容: 还款中
2022-04-28 16:03:59.682 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:62 - 当前耗时: 0(ms)
2022-04-28 16:03:59.682 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:63 - 平均耗时: 0(ms)
2022-04-28 16:03:59.682 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:64 - 总访问次: 85
2022-04-28 16:03:59.682 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:65 - 命中次数: 85
2022-04-28 16:03:59.682 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:66 - 命中概率: 100.0%
2022-04-28 16:03:59.683 [nio-8888-exec-9] INFO cn.hll.tools.cache2.kit.StatKit
:56 - -----
```

拓展

数据源

cache2从实际情况出发默认就是采用mysql作为数据源, 如果你的缓存数据是在es、redis、oracle等环境可以自定义

Mysql

- `dataType = DataType.MYSQL`

Oracle

- `dataType = DataType.ORACLE`

API

- `dataType = DataType.API`

缓存类型

at-cache内置了redis和disk两种缓存实现, 并且支持自定义缓存

Redis

- 在项目中引入spring-redis的jar包就会自动选用Redis作为缓存系统;
- Redis缓存默认采用TOOLS:CACHE2:KEY_作为前缀, 可通过tools.cache2.key注入其他值

Memory

- 当项目中没有spring-redis或手动排除了Redis缓存机制(不会影响其他业务使用)则自动启用Disk实现

```
@SpringBootApplication(exclude =  
    CacheAutoConfiguration.RedisCacheServerConfig.class)
```

自定义实现

- 当以上两种缓存系统无法满足时

在项目中注入自定义实现即可: `cn.hll.tools.cache2.server.cache.CacheServer`