1. [**MyBatis-Plus简介**](#_TOC_300001)[1、简介](#_TOC_300002)

[2、特性](#_TOC_300003)

[3、支持数据库](#_TOC_300004)[4、框架结构](#_TOC_300005)

[5、代码及文档地址](#_TOC_300006)

1. [**入门案例**](#_TOC_300007)

[1、开发环境](#_TOC_300008)

[2、创建数据库及表](#_TOC_300009)[a>创建表](#_TOC_300010)

[b>添加数据](#_TOC_300011)

[3、创建Spring Boot工程](#_TOC_300012)[a>初始化工程](#_TOC_300013)

[b>引入依赖](#_TOC_300014)

[c>idea中安装lombok插件](#_TOC_300015)[4、编写代码](#_TOC_300016)

[a>配置application.yml](#_TOC_300017)

[注意：](#_TOC_300018)[b>启动类](#_TOC_300019)[c>添加实体](#_TOC_300020)

[d>添加mapper](#_TOC_300021) [e>测试](#_TOC_300022)

[结果：](#_TOC_300023)

[注意：](#_TOC_300024)[f>添加日志](#_TOC_300025)

1. [**基本CRUD**](#_TOC_300026)

[1、BaseMapper](#_TOC_300027) [2、插入](#_TOC_300028)

[3、删除](#_TOC_300029)

[a>通过id删除记录](#_TOC_300030)[b>通过id批量删除记录](#_TOC_300031)

[c>通过map条件删除记录](#_TOC_300032)[4、修改](#_TOC_300033)

[5、查询](#_TOC_300034)

[a>根据id查询用户信息](#_TOC_300035)

[b>根据多个id查询多个用户信息](#_TOC_300036)[c>通过map条件查询用户信息](#_TOC_300037)[d>查询所有数据](#_TOC_300038)

[6、通用Service](#_TOC_300039) [a>IService](#_TOC_300040)

[b>创建Service接口和实现类](#_TOC_300041)[c>测试查询记录数](#_TOC_300042)

[d>测试批量插入](#_TOC_300043)

1. [**常用注解**](#_TOC_300044)

[1、@TableName](#_TOC_300045) [a>问题](#_TOC_300046)

[b>通过@TableName解决问题](#_TOC_300047)[c>通过全局配置解决问题](#_TOC_300048)

[2、@TableId](#_TOC_300049) [a>问题](#_TOC_300050)

[b>通过@TableId解决问题](#_TOC_300051)[c>@TableId的value属性](#_TOC_300052)[d>@TableId的type属性](#_TOC_300053)

[常用的主键策略：](#_TOC_300054)

[配置全局主键策略：](#_TOC_300055)

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

[e>雪花算法](#_TOC_300056)[3、@TableField](#_TOC_300057)

[a>情况1](#_TOC_300058)

[b>情况2](#_TOC_300059)

[4、@TableLogic](#_TOC_300060) [a>逻辑删除](#_TOC_300061)[b>实现逻辑删除](#_TOC_300062)

1. [**条件构造器和常用接口**](#_TOC_300063)[1、wapper介绍](#_TOC_300064)

[2、QueryWrapper](#_TOC_300065)

[a>例1：组装查询条件](#_TOC_300066)[b>例2：组装排序条件](#_TOC_300067)[c>例3：组装删除条件](#_TOC_300068)[d>例4：条件的优先级](#_TOC_300069)[e>例5：组装select子句](#_TOC_300070)[f>例6：实现子查询](#_TOC_300071)

[3、UpdateWrapper](#_TOC_300072) [4、condition](#_TOC_300073)

[思路一：](#_TOC_300074)

[思路二：](#_TOC_300075)

[5、LambdaQueryWrapper](#_TOC_300076) [6、LambdaUpdateWrapper](#_TOC_300077)

1. [**插件**](#_TOC_300078)

[1、分页插件](#_TOC_300079)

[a>添加配置类](#_TOC_300080)[b>测试](#_TOC_300081)

[2、xml自定义分页](#_TOC_300082)[a>UserMapper中定义接口方法](#_TOC_300083)

[b>UserMapper.xml中编写SQL](#_TOC_300084) [c>测试](#_TOC_300085)

[3、乐观锁](#_TOC_300086)[a>场景](#_TOC_300087)

[b>乐观锁与悲观锁](#_TOC_300088)[c>模拟修改冲突](#_TOC_300089)

[数据库中增加商品表](#_TOC_300090)[添加数据](#_TOC_300091)

[添加实体](#_TOC_300092)

[添加mapper](#_TOC_300093)[测试](#_TOC_300094)

[d>乐观锁实现流程](#_TOC_300095)[e>Mybatis-Plus实现乐观锁](#_TOC_300096)

[修改实体类](#_TOC_300097)

[添加乐观锁插件配置](#_TOC_300098)[测试修改冲突](#_TOC_300099)

[优化流程](#_TOC_300100)

1. [**通用枚举**](#_TOC_300101)

[a>数据库表添加字段sex](#_TOC_300102) [b>创建通用枚举类型](#_TOC_300103)[c>配置扫描通用枚举](#_TOC_300104)[d>测试](#_TOC_300105)

1. [**代码生成器**](#_TOC_300106)[1、引入依赖](#_TOC_300107)[2、快速生成](#_TOC_300108)
2. [**多数据源**](#_TOC_300109)

[1、创建数据库及表](#_TOC_300110)[2、引入依赖](#_TOC_300111)

[3、配置多数据源](#_TOC_300112)[4、创建用户service](#_TOC_300113)

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

[5、创建商品service](#_TOC_300114) [6、测试](#_TOC_300115)

1. [**MyBatisX插件**](#_TOC_300116)
   1. **MyBatis-Plus简介**

**1、简介**

**MyBatis-Plus**（简称 MP）是一个 **MyBatis的增强工具**，在 MyBatis 的基础上**只做增强不做改变**，为**简化开发、提高效率而生**。

愿景

我们的愿景是成为 MyBatis 最好的搭档，就像魂斗罗中的 1P、2P，基友搭配，效率翻倍。

**2、特性**

**无侵入**：只做增强不做改变，引入它不会对现有工程产生影响，如丝般顺滑

**损耗小**：启动即会自动注入基本 CURD，性能基本无损耗，直接面向对象操作

**强大的 CRUD 操作**：内置通用 Mapper、通用 Service，仅仅通过少量配置即可实现单表大部分CRUD 操作，更有强大的条件构造器，满足各类使用需求

**支持 Lambda 形式调用**：通过 Lambda 表达式，方便的编写各类查询条件，无需再担心字段写错**支持主键自动生成**：支持多达 4 种主键策略（内含分布式唯一 ID 生成器 - Sequence），可自由配置，完美解决主键问题

**支持 ActiveRecord 模式**：支持 ActiveRecord 形式调用，实体类只需继承 Model 类即可进行强大的 CRUD 操作

**支持自定义全局通用操作**：支持全局通用方法注入（ Write once, use anywhere ）

**内置代码生成器**：采用代码或者 Maven 插件可快速生成 Mapper 、 Model 、 Service 、Controller 层代码，支持模板引擎，更有超多自定义配置等您来使用

**内置分页插件**：基于 MyBatis 物理分页，开发者无需关心具体操作，配置好插件之后，写分页等同于普通 List 查询

**分页插件支持多种数据库**：支持 MySQL、MariaDB、Oracle、DB2、H2、HSQL、SQLite、Postgre、SQLServer 等多种数据库

**内置性能分析插件**：可输出 SQL 语句以及其执行时间，建议开发测试时启用该功能，能快速揪出慢查询

**内置全局拦截插件**：提供全表 delete 、 update 操作智能分析阻断，也可自定义拦截规则，预防误操作

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

**3、支持数据库**

任何能使用MyBatis进行 CRUD, 并且支持标准 SQL 的数据库，具体支持情况如下

MySQL，Oracle，DB2，H2，HSQL，SQLite，PostgreSQL，SQLServer，Phoenix，Gauss ，ClickHouse，Sybase，OceanBase，Firebird，Cubrid，Goldilocks，csiidb

达梦数据库，虚谷数据库，人大金仓数据库，南大通用(华库)数据库，南大通用数据库，神通数据库，瀚高数据库

**4、框架结构**

**5、代码及文档地址**

官方地址: [http://mp.baomidou.com](http://mp.baomidou.com/)代码发布地址:

Github: <https://github.com/baomidou/mybatis-plus> Gitee: <https://gitee.com/baomidou/mybatis-plus>

文档发布地址: <https://baomidou.com/pages/24112f>

* 1. **入门案例**

**1、开发环境**

IDE：idea 2019.2 JDK：JDK8+

构建工具：maven 3.5.4 MySQL版本：MySQL 5.7

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

Spring Boot：2.6.3 MyBatis-Plus：3.5.1

**2、创建数据库及表**

**a>创建表**

CREATE DATABASE `mybatis\_plus` /\*!40100 DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 \*/; use `mybatis\_plus`;

CREATE TABLE `user` (

`id` bigint(20) NOT NULL COMMENT '主键ID', `name` varchar(30) DEFAULT NULL COMMENT '姓名', `age` int(11) DEFAULT NULL COMMENT '年龄',

`email` varchar(50) DEFAULT NULL COMMENT '邮箱', PRIMARY KEY (`id`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

**b>添加数据**

INSERT INTO user (id, name, age, email) VALUES (1, 'Jone', 18, 'test1@baomidou.com'),

(2, 'Jack', 20, 'test2@baomidou.com'), (3, 'Tom', 28, 'test3@baomidou.com'), (4, 'Sandy', 21, 'test4@baomidou.com'),

(5, 'Billie', 24, 'test5@baomidou.com'); **3、创建Spring Boot工程****a>初始化工程**

使用 Spring Initializr 快速初始化一个 Spring Boot 工程

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

**b>引入依赖**

<dependencies>

<dependency>

<groupId>org.springframework.boot</groupId>

<artifactId>spring-boot-starter</artifactId>

</dependency>

<dependency>

<groupId>org.springframework.boot</groupId>

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

<artifactId>spring-boot-starter-test</artifactId>

<scope>test</scope>

</dependency>

<dependency>

<groupId>com.baomidou</groupId>

<artifactId>mybatis-plus-boot-starter</artifactId>

<version>3.5.1</version>

</dependency>

<dependency>

<groupId>org.projectlombok</groupId>

<artifactId>lombok</artifactId>

<optional>true</optional>

</dependency>

<dependency>

<groupId>mysql</groupId>

<artifactId>mysql-connector-java</artifactId>

<scope>runtime</scope>

</dependency>

</dependencies>

**c>idea中安装lombok插件**

**4、编写代码**

**a>配置application.yml**

spring:

# 配置数据源信息datasource:

# 配置数据源类型

type: com.zaxxer.hikari.HikariDataSource

# 配置连接数据库信息

driver-class-name: com.mysql.cj.jdbc.Driver

url: jdbc:mysql://localhost:3306/mybatis\_plus?characterEncoding=utf- 8&useSSL=false

username: root password: 123456

**注意：**

1、驱动类driver-class-name

spring boot 2.0（内置jdbc5驱动），驱动类使用：

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

driver-class-name: com.mysql.jdbc.Driver

spring boot 2.1及以上（内置jdbc8驱动），驱动类使用：

driver-class-name: com.mysql.cj.jdbc.Driver

否则运行测试用例的时候会有 WARN 信息

2、连接地址url MySQL5.7版本的url：

jdbc:mysql://localhost:3306/mybatis\_plus?characterEncoding=utf-8&useSSL=false

MySQL8.0版本的url：

jdbc:mysql://localhost:3306/mybatis\_plus? serverTimezone=GMT%2B8&characterEncoding=utf-8&useSSL=false

否则运行测试用例报告如下错误：

java.sql.SQLException: The server time zone value 'ÖÐ¹ú±ê×¼Ê±¼ä' is unrecognized or represents more

**b>启动类**

在Spring Boot启动类中添加@MapperScan注解，扫描mapper包

@SpringBootApplication @MapperScan("com.atguigu.mybatisplus.mapper") public class MybatisplusApplication {

public static void main(String[] args) { SpringApplication.run(MybatisplusApplication.class, args);

}

}

**c>添加实体**

@Data //lombok注解public class User {

private Long id; private String name; private Integer age; private String email;

}

User类编译之后的结果：

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

**d>添加mapper**

BaseMapper是MyBatis-Plus提供的模板mapper，其中包含了基本的CRUD方法，泛型为操作的实体类型

public interface UserMapper extends BaseMapper<User> { }

**e>测试**

@SpringBootTest

public class MybatisPlusTest {

@Autowired

private UserMapper userMapper;

@Test

public void testSelectList(){

//selectList()根据MP内置的条件构造器查询一个list集合，null表示没有条件，即查询所有userMapper.selectList(null).forEach(System.out::println);

}

}

**结果：**

**注意：**

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

IDEA在 userMapper 处报错，因为找不到注入的对象，因为类是动态创建的，但是程序可以正确的执行。

为了避免报错，可以在mapper接口上添加 @Repository 注解

**f>添加日志**

在application.yml中配置日志输出

# 配置MyBatis日志mybatis-plus:

configuration:

log-impl: org.apache.ibatis.logging.stdout.StdOutImpl

* 1. **基本CRUD**

**1、BaseMapper**

MyBatis-Plus中的基本CRUD在内置的BaseMapper中都已得到了实现，我们可以直接使用，接口如下：

package com.baomidou.mybatisplus.core.mapper;

public interface BaseMapper<T> extends Mapper<T> {

/\*\*

\* 插入一条记录

\* @param entity 实体对象\*/

int insert(T entity);

/\*\*

\* 根据 ID 删除

\* @param id 主键ID

\*/

int deleteById(Serializable id);

/\*\*

\* 根据实体(ID)删除

\* @param entity 实体对象\* @since 3.4.4

\*/

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

int deleteById(T entity);

/\*\*

\* 根据 columnMap 条件，删除记录

\* @param columnMap 表字段 map 对象\*/

int deleteByMap(@Param(Constants.COLUMN\_MAP) Map<String, Object> columnMap);

/\*\*

\* 根据 entity 条件，删除记录

\* @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null,里面的 entity 用于生成 where

语句）

\*/

int delete(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

/\*\*

\* 删除（根据ID 批量删除）

\* @param idList 主键ID列表(不能为 null 以及 empty) \*/

int deleteBatchIds(@Param(Constants.COLLECTION) Collection<? extends Serializable> idList);

/\*\*

\* 根据 ID 修改

\* @param entity 实体对象\*/

int updateById(@Param(Constants.ENTITY) T entity);

/\*\*

\* 根据 whereEntity 条件，更新记录

\* @param entity 实体对象 (set 条件值,可以为 null)

\* @param updateWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null,里面的 entity 用于生成where 语句）

\*/

int update(@Param(Constants.ENTITY) T entity, @Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> updateWrapper);

/\*\*

\* 根据 ID 查询

\* @param id 主键ID

\*/

T selectById(Serializable id);

/\*\*

\* 查询（根据ID 批量查询）

\* @param idList 主键ID列表(不能为 null 以及 empty) \*/

List<T> selectBatchIds(@Param(Constants.COLLECTION) Collection<? extends Serializable> idList);

/\*\*

\* 查询（根据 columnMap 条件）

\* @param columnMap 表字段 map 对象\*/

List<T> selectByMap(@Param(Constants.COLUMN\_MAP) Map<String, Object> columnMap);

/\*\*

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

\* 根据 entity 条件，查询一条记录

\* <p>查询一条记录，例如 qw.last("limit 1") 限制取一条记录, 注意：多条数据会报异常

</p>

\* @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）\*/

default T selectOne(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper) { List<T> ts = this.selectList(queryWrapper);

if (CollectionUtils.isNotEmpty(ts)) { if (ts.size() != 1) {

throw ExceptionUtils.mpe("One record is expected, but the query result is multiple records");

}

return ts.get(0); }

return null; }

/\*\*

\* 根据 Wrapper 条件，查询总记录数

\* @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）\*/

Long selectCount(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

/\*\*

\* 根据 entity 条件，查询全部记录

\* @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）\*/

List<T> selectList(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

/\*\*

\* 根据 Wrapper 条件，查询全部记录

\* @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）\*/

List<Map<String, Object>> selectMaps(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

/\*\*

\* 根据 Wrapper 条件，查询全部记录

\* <p>注意： 只返回第一个字段的值</p>

\* @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）\*/

List<Object> selectObjs(@Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

/\*\*

\* 根据 entity 条件，查询全部记录（并翻页）

\* @param page 分页查询条件（可以为 RowBounds.DEFAULT）

\* @param queryWrapper 实体对象封装操作类（可以为 null）\*/

<P extends IPage<T>> P selectPage(P page, @Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

/\*\*

\* 根据 Wrapper 条件，查询全部记录（并翻页）

\* @param page 分页查询条件

\* @param queryWrapper 实体对象封装操作类\*/

<P extends IPage<Map<String, Object>>> P selectMapsPage(P page, @Param(Constants.WRAPPER) Wrapper<T> queryWrapper);

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

}

**2、插入**

@Test

public void testInsert(){

User user = new User(null, "张三", 23, "zhangsan@atguigu.com");

//INSERT INTO user ( id, name, age, email ) VALUES ( ?, ?, ?, ? ) int result = userMapper.insert(user);

System.out.println("受影响行数："+result);

//1475754982694199298

System.out.println("id自动获取："+user.getId()); }

最终执行的结果，所获取的id为1475754982694199298

这是因为MyBatis-Plus在实现插入数据时，会默认基于雪花算法的策略生成id

**3、删除**

**a>通过id删除记录**

@Test

public void testDeleteById(){

//通过id删除用户信息

//DELETE FROM user WHERE id=?

int result = userMapper.deleteById(1475754982694199298L);

System.out.println("受影响行数："+result); }

**b>通过id批量删除记录**

@Test

public void testDeleteBatchIds(){

//通过多个id批量删除

//DELETE FROM user WHERE id IN ( ? , ? , ? ) List<Long> idList = Arrays.asList(1L, 2L, 3L); int result = userMapper.deleteBatchIds(idList); System.out.println("受影响行数："+result);

}

**c>通过map条件删除记录**

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

@Test

public void testDeleteByMap(){

//根据map集合中所设置的条件删除记录

//DELETE FROM user WHERE name = ? AND age = ? Map<String, Object> map = new HashMap<>(); map.put("age", 23);

map.put("name", "张三");

int result = userMapper.deleteByMap(map);

System.out.println("受影响行数："+result); }

**4、修改**

@Test

public void testUpdateById(){

User user = new User(4L, "admin", 22, null);

//UPDATE user SET name=?, age=? WHERE id=? int result = userMapper.updateById(user); System.out.println("受影响行数："+result);

}

**5、查询**

**a>根据id查询用户信息**

@Test

public void testSelectById(){

//根据id查询用户信息

//SELECT id,name,age,email FROM user WHERE id=? User user = userMapper.selectById(4L); System.out.println(user);

}

**b>根据多个id查询多个用户信息**

@Test

public void testSelectBatchIds(){

//根据多个id查询多个用户信息

//SELECT id,name,age,email FROM user WHERE id IN ( ? , ? ) List<Long> idList = Arrays.asList(4L, 5L);

List<User> list = userMapper.selectBatchIds(idList); list.forEach(System.out::println);

}

**c>通过map条件查询用户信息**

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

@Test

public void testSelectByMap(){

//通过map条件查询用户信息

//SELECT id,name,age,email FROM user WHERE name = ? AND age = ? Map<String, Object> map = new HashMap<>();

map.put("age", 22); map.put("name", "admin");

List<User> list = userMapper.selectByMap(map); list.forEach(System.out::println);

}

**d>查询所有数据**

@Test

public void testSelectList(){

//查询所有用户信息

//SELECT id,name,age,email FROM user List<User> list = userMapper.selectList(null); list.forEach(System.out::println);

}

通过观察BaseMapper中的方法，大多方法中都有Wrapper类型的形参，此为条件构造器，可针对于SQL语句设置不同的条件，若没有条件，则可以为该形参赋值null，即查询（删除/修改）所有数据

**6、通用Service**

说明:

通用 Service CRUD 封装IService接口，进一步封装 CRUD 采用 get 查询单行 remove 删除 list 查询集合 page 分页 前缀命名方式区分 Mapper 层避免混淆，

泛型 T 为任意实体对象

建议如果存在自定义通用 Service 方法的可能，请创建自己的 IBaseService 继承Mybatis-Plus 提供的基类

[官网地址：https://baomidou.com/pages/49cc81/#service-crud-%E6%8E%A5%E5%8F%](https://baomidou.com/pages/49cc81/#service-crud-%E6%8E%A5%E5%8F%A3) [A3](https://baomidou.com/pages/49cc81/#service-crud-%E6%8E%A5%E5%8F%A3)

**a>IService**

MyBatis-Plus中有一个接口 IService和其实现类 ServiceImpl，封装了常见的业务层逻辑详情查看源码IService和ServiceImpl

**b>创建Service接口和实现类**

/\*\*

\* UserService继承IService模板提供的基础功能\*/

public interface UserService extends IService<User> {

}

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

/\*\*

\* ServiceImpl实现了IService，提供了IService中基础功能的实现

\* 若ServiceImpl无法满足业务需求，则可以使用自定的UserService定义方法，并在实现类中实现\*/

@Service

public class UserServiceImpl extends ServiceImpl<UserMapper, User> implements UserService {

}

**c>测试查询记录数**

@Autowired

private UserService userService;

@Test

public void testGetCount(){

long count = userService.count();

System.out.println("总记录数：" + count); }

**d>测试批量插入**

@Test

public void testSaveBatch(){

// SQL长度有限制，海量数据插入单条SQL无法实行，

// 因此MP将批量插入放在了通用Service中实现，而不是通用Mapper ArrayList<User> users = new ArrayList<>();

for (int i = 0; i < 5; i++) { User user = new User(); user.setName("ybc" + i); user.setAge(20 + i); users.add(user);

}

//SQL:INSERT INTO t\_user ( username, age ) VALUES ( ?, ? ) userService.saveBatch(users);

}

* 1. **常用注解**

**1、@TableName**

经过以上的测试，在使用MyBatis-Plus实现基本的CRUD时，我们并没有指定要操作的表，只是在Mapper接口继承BaseMapper时，设置了泛型User，而操作的表为user表

由此得出结论，MyBatis-Plus在确定操作的表时，由BaseMapper的泛型决定，即实体类型决定，且默认操作的表名和实体类型的类名一致

**a>问题**

若实体类类型的类名和要操作的表的表名不一致，会出现什么问题？

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

我们将表user更名为t\_user，测试查询功能

程序抛出异常，Table 'mybatis\_plus.user' doesn't exist，因为现在的表名为t\_user，而默认操作的表名和实体类型的类名一致，即user表

**b>通过@TableName解决问题**

在实体类类型上添加@TableName("t\_user")，标识实体类对应的表，即可成功执行SQL语句

**c>通过全局配置解决问题**

在开发的过程中，我们经常遇到以上的问题，即实体类所对应的表都有固定的前缀，例如t\_或tbl\_此时，可以使用MyBatis-Plus提供的全局配置，为实体类所对应的表名设置默认的前缀，那么就

不需要在每个实体类上通过@TableName标识实体类对应的表

mybatis-plus: configuration:

# 配置MyBatis日志

log-impl: org.apache.ibatis.logging.stdout.StdOutImpl global-config:

db-config:

# 配置MyBatis-Plus操作表的默认前缀table-prefix: t\_

**2、@TableId**

经过以上的测试，MyBatis-Plus在实现CRUD时，会默认将id作为主键列，并在插入数据时，默认基于雪花算法的策略生成id

**a>问题**

若实体类和表中表示主键的不是id，而是其他字段，例如uid，MyBatis-Plus会自动识别uid为主键列吗？

我们实体类中的属性id改为uid，将表中的字段id也改为uid，测试添加功能

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

程序抛出异常，Field 'uid' doesn't have a default value，说明MyBatis-Plus没有将uid作为主键赋值

**b>通过@TableId解决问题**

在实体类中uid属性上通过@TableId将其标识为主键，即可成功执行SQL语句

**c>@TableId的value属性**

若实体类中主键对应的属性为id，而表中表示主键的字段为uid，此时若只在属性id上添加注解@TableId，则抛出异常Unknown column 'id' in 'field list'，即MyBatis-Plus仍然会将id作为表的主键操作，而表中表示主键的是字段uid

此时需要通过@TableId注解的value属性，指定表中的主键字段，@TableId("uid")或

@TableId(value="uid")

**d>@TableId的type属性**

type属性用来定义主键策略

**常用的主键策略：**

|  |  |
| --- | --- |
| **值** | **描述** |
| IdType.ASSIGN\_ID（默认） | 基于雪花算法的策略生成数据id，与数据库id是否设置自增无关 |
| IdType.AUTO | 使用数据库的自增策略，注意，该类型请确保数据库设置了id自增，  否则无效 |

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

**配置全局主键策略：**

mybatis-plus: configuration:

# 配置MyBatis日志

log-impl: org.apache.ibatis.logging.stdout.StdOutImpl global-config:

db-config:

# 配置MyBatis-Plus操作表的默认前缀table-prefix: t\_

# 配置MyBatis-Plus的主键策略id-type: auto

**e>雪花算法**

**背景**

需要选择合适的方案去应对数据规模的增长，以应对逐渐增长的访问压力和数据量。数据库的扩展方式主要包括：业务分库、主从复制，数据库分表。

**数据库分表**

将不同业务数据分散存储到不同的数据库服务器，能够支撑百万甚至千万用户规模的业务，但如果业务继续发展，同一业务的单表数据也会达到单台数据库服务器的处理瓶颈。例如，淘宝的几亿用户数据，如果全部存放在一台数据库服务器的一张表中，肯定是无法满足性能要求的，此时就需要对单表数据进行拆分。

单表数据拆分有两种方式：垂直分表和水平分表。示意图如下：

**垂直分表**

垂直分表适合将表中某些不常用且占了大量空间的列拆分出去。

例如，前面示意图中的 nickname 和 description 字段，假设我们是一个婚恋网站，用户在筛选其他用户的时候，主要是用 age 和 sex 两个字段进行查询，而 nickname 和 description 两个字段主要用于展示，一般不会在业务查询中用到。description 本身又比较长，因此我们可以将这两个字段独立到另外一张表中，这样在查询 age 和 sex 时，就能带来一定的性能提升。

**水平分表**

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

水平分表适合表行数特别大的表，有的公司要求单表行数超过 5000 万就必须进行分表，这个数字可以作为参考，但并不是绝对标准，关键还是要看表的访问性能。对于一些比较复杂的表，可能超过 1000

万就要分表了；而对于一些简单的表，即使存储数据超过 1 亿行，也可以不分表。

但不管怎样，当看到表的数据量达到千万级别时，作为架构师就要警觉起来，因为这很可能是架构的性能瓶颈或者隐患。

水平分表相比垂直分表，会引入更多的复杂性，例如要求全局唯一的数据id该如何处理**主键自增**

①以最常见的用户 ID 为例，可以按照 1000000 的范围大小进行分段，1 ~ 999999 放到表 1中，1000000 ~ 1999999 放到表2中，以此类推。

②复杂点：分段大小的选取。分段太小会导致切分后子表数量过多，增加维护复杂度；分段太大可能会导致单表依然存在性能问题，一般建议分段大小在 100 万至 2000 万之间，具体需要根据业务选取合适的分段大小。

③优点：可以随着数据的增加平滑地扩充新的表。例如，现在的用户是 100 万，如果增加到 1000 万，只需要增加新的表就可以了，原有的数据不需要动。

④缺点：分布不均匀。假如按照 1000 万来进行分表，有可能某个分段实际存储的数据量只有 1 条，而另外一个分段实际存储的数据量有 1000 万条。

**取模**

①同样以用户 ID 为例，假如我们一开始就规划了 10 个数据库表，可以简单地用 user\_id % 10 的值来表示数据所属的数据库表编号，ID 为 985 的用户放到编号为 5 的子表中，ID 为 10086 的用户放到编号为 6 的子表中。

②复杂点：初始表数量的确定。表数量太多维护比较麻烦，表数量太少又可能导致单表性能存在问题。③优点：表分布比较均匀。

④缺点：扩充新的表很麻烦，所有数据都要重分布。**雪花算法**

雪花算法是由Twitter公布的分布式主键生成算法，它能够保证不同表的主键的不重复性，以及相同表的主键的有序性。

①核心思想：

长度共64bit（一个long型）。

首先是一个符号位，1bit标识，由于long基本类型在Java中是带符号的，最高位是符号位，正数是0，负数是1，所以id一般是正数，最高位是0。

41bit时间截(毫秒级)，存储的是时间截的差值（当前时间截 - 开始时间截)，结果约等于69.73年。10bit作为机器的ID（5个bit是数据中心，5个bit的机器ID，可以部署在1024个节点）。

12bit作为毫秒内的流水号（意味着每个节点在每毫秒可以产生 4096 个 ID）。

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

②优点：整体上按照时间自增排序，并且整个分布式系统内不会产生ID碰撞，并且效率较高。

**3、@TableField**

经过以上的测试，我们可以发现，MyBatis-Plus在执行SQL语句时，要保证实体类中的属性名和表中的字段名一致

如果实体类中的属性名和字段名不一致的情况，会出现什么问题呢？

**a>情况1**

若实体类中的属性使用的是驼峰命名风格，而表中的字段使用的是下划线命名风格例如实体类属性userName，表中字段user\_name

此时MyBatis-Plus会自动将下划线命名风格转化为驼峰命名风格相当于在MyBatis中配置

**b>情况2**

若实体类中的属性和表中的字段不满足情况1

例如实体类属性name，表中字段username

此时需要在实体类属性上使用@TableField("username")设置属性所对应的字段名

**4、@TableLogic**

**a>逻辑删除**

物理删除：真实删除，将对应数据从数据库中删除，之后查询不到此条被删除的数据

逻辑删除：假删除，将对应数据中代表是否被删除字段的状态修改为“被删除状态”，之后在数据库中仍旧能看到此条数据记录

使用场景：可以进行数据恢复

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

**b>实现逻辑删除**

**step1：**数据库中创建逻辑删除状态列，设置默认值为0

**step2：**实体类中添加逻辑删除属性

**step3：**测试

测试删除功能，真正执行的是修改

UPDATE t\_user SET is\_deleted=1 WHERE id=? AND is\_deleted=0

测试查询功能，被逻辑删除的数据默认不会被查询

SELECT id,username AS name,age,email,is\_deleted FROM t\_user WHERE is\_deleted=0

* 1. **条件构造器和常用接口**

**1、wapper介绍**

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

Wrapper ： 条件构造抽象类，最顶端父类

AbstractWrapper ： 用于查询条件封装，生成 sql 的 where 条件QueryWrapper ： 查询条件封装

UpdateWrapper ： Update 条件封装AbstractLambdaWrapper ： 使用Lambda 语法

LambdaQueryWrapper ：用于Lambda语法使用的查询Wrapper LambdaUpdateWrapper ： Lambda 更新封装Wrapper

**2、QueryWrapper**

**a>例1：组装查询条件**

@Test

public void test01(){

//查询用户名包含a，年龄在20到30之间，并且邮箱不为null的用户信息

//SELECT id,username AS name,age,email,is\_deleted FROM t\_user WHERE is\_deleted=0 AND (username LIKE ? AND age BETWEEN ? AND ? AND email IS NOT NULL)

QueryWrapper<User> queryWrapper = new QueryWrapper<>(); queryWrapper.like("username", "a")

.between("age", 20, 30)

.isNotNull("email");

List<User> list = userMapper.selectList(queryWrapper); list.forEach(System.out::println);

}

**b>例2：组装排序条件**

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

@Test

public void test02(){

//按年龄降序查询用户，如果年龄相同则按id升序排列

//SELECT id,username AS name,age,email,is\_deleted FROM t\_user WHERE is\_deleted=0 ORDER BY age DESC,id ASC

QueryWrapper<User> queryWrapper = new QueryWrapper<>(); queryWrapper

.orderByDesc("age")

.orderByAsc("id");

List<User> users = userMapper.selectList(queryWrapper); users.forEach(System.out::println);

}

**c>例3：组装删除条件**

@Test

public void test03(){

//删除email为空的用户

//DELETE FROM t\_user WHERE (email IS NULL) QueryWrapper<User> queryWrapper = new QueryWrapper<>(); queryWrapper.isNull("email");

//条件构造器也可以构建删除语句的条件

int result = userMapper.delete(queryWrapper);

System.out.println("受影响的行数：" + result); }

**d>例4：条件的优先级**

@Test

public void test04() {

QueryWrapper<User> queryWrapper = new QueryWrapper<>();

//将（年龄大于20并且用户名中包含有a）或邮箱为null的用户信息修改

//UPDATE t\_user SET age=?, email=? WHERE (username LIKE ? AND age > ? OR email IS NULL)

queryWrapper

.like("username", "a")

.gt("age", 20)

.or()

.isNull("email"); User user = new User(); user.setAge(18);

user.setEmail("user@atguigu.com");

int result = userMapper.update(user, queryWrapper);

System.out.println("受影响的行数：" + result); }

@Test

public void test04() {

QueryWrapper<User> queryWrapper = new QueryWrapper<>();

//将用户名中包含有a并且（年龄大于20或邮箱为null）的用户信息修改

//UPDATE t\_user SET age=?, email=? WHERE (username LIKE ? AND (age > ? OR email IS NULL))

//lambda表达式内的逻辑优先运算queryWrapper

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

.like("username", "a")

.and(i -> i.gt("age", 20).or().isNull("email")); User user = new User();

user.setAge(18); user.setEmail("user@atguigu.com");

int result = userMapper.update(user, queryWrapper);

System.out.println("受影响的行数：" + result);

}

**e>例5：组装select子句**

@Test

public void test05() {

//查询用户信息的username和age字段

//SELECT username,age FROM t\_user

QueryWrapper<User> queryWrapper = new QueryWrapper<>(); queryWrapper.select("username", "age");

//selectMaps()返回Map集合列表，通常配合select()使用，避免User对象中没有被查询到的列值为null

List<Map<String, Object>> maps = userMapper.selectMaps(queryWrapper); maps.forEach(System.out::println);

}

**f>例6：实现子查询**

@Test

public void test06() {

//查询id小于等于3的用户信息

//SELECT id,username AS name,age,email,is\_deleted FROM t\_user WHERE (id IN (select id from t\_user where id <= 3))

QueryWrapper<User> queryWrapper = new QueryWrapper<>(); queryWrapper.inSql("id", "select id from t\_user where id <= 3"); List<User> list = userMapper.selectList(queryWrapper); list.forEach(System.out::println);

}

**3、UpdateWrapper**

@Test

public void test07() {

//将（年龄大于20或邮箱为null）并且用户名中包含有a的用户信息修改

//组装set子句以及修改条件

UpdateWrapper<User> updateWrapper = new UpdateWrapper<>();

//lambda表达式内的逻辑优先运算updateWrapper

.set("age", 18)

.set("email", "user@atguigu.com")

.like("username", "a")

.and(i -> i.gt("age", 20).or().isNull("email"));

//这里必须要创建User对象，否则无法应用自动填充。如果没有自动填充，可以设置为null

//UPDATE t\_user SET username=?, age=?,email=? WHERE (username LIKE ? AND (age > ? OR email IS NULL))

//User user = new User();

//user.setName("张三");

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

//int result = userMapper.update(user, updateWrapper);

//UPDATE t\_user SET age=?,email=? WHERE (username LIKE ? AND (age > ? OR email IS NULL))

int result = userMapper.update(null, updateWrapper); System.out.println(result);

}

**4、condition**

在真正开发的过程中，组装条件是常见的功能，而这些条件数据来源于用户输入，是可选的，因此我们在组装这些条件时，必须先判断用户是否选择了这些条件，若选择则需要组装该条件，若没有选择则一定不能组装，以免影响SQL执行的结果

**思路一：**

@Test

public void test08() {

//定义查询条件，有可能为null（用户未输入或未选择）String username = null;

Integer ageBegin = 10; Integer ageEnd = 24;

QueryWrapper<User> queryWrapper = new QueryWrapper<>();

//StringUtils.isNotBlank()判断某字符串是否不为空且长度不为0且不由空白符(whitespace)

构成

if(StringUtils.isNotBlank(username)){ queryWrapper.like("username","a");

}

if(ageBegin != null){ queryWrapper.ge("age", ageBegin);

}

if(ageEnd != null){ queryWrapper.le("age", ageEnd);

}

//SELECT id,username AS name,age,email,is\_deleted FROM t\_user WHERE (age >= ? AND age <= ?)

List<User> users = userMapper.selectList(queryWrapper); users.forEach(System.out::println);

}

**思路二：**

上面的实现方案没有问题，但是代码比较复杂，我们可以使用带condition参数的重载方法构建查询条件，简化代码的编写

@Test

public void test08UseCondition() {

//定义查询条件，有可能为null（用户未输入或未选择）String username = null;

Integer ageBegin = 10; Integer ageEnd = 24;

QueryWrapper<User> queryWrapper = new QueryWrapper<>();

//StringUtils.isNotBlank()判断某字符串是否不为空且长度不为0且不由空白符(whitespace)

构成

queryWrapper

.like(StringUtils.isNotBlank(username), "username", "a")

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

.ge(ageBegin != null, "age", ageBegin)

.le(ageEnd != null, "age", ageEnd);

//SELECT id,username AS name,age,email,is\_deleted FROM t\_user WHERE (age >= ? AND age <= ?)

List<User> users = userMapper.selectList(queryWrapper); users.forEach(System.out::println);

}

**5、LambdaQueryWrapper**

@Test

public void test09() {

//定义查询条件，有可能为null（用户未输入）String username = "a";

Integer ageBegin = 10; Integer ageEnd = 24;

LambdaQueryWrapper<User> queryWrapper = new LambdaQueryWrapper<>();

//避免使用字符串表示字段，防止运行时错误queryWrapper

.like(StringUtils.isNotBlank(username), User::getName, username)

.ge(ageBegin != null, User::getAge, ageBegin)

.le(ageEnd != null, User::getAge, ageEnd); List<User> users = userMapper.selectList(queryWrapper); users.forEach(System.out::println);

}

**6、LambdaUpdateWrapper**

@Test

public void test10() {

//组装set子句

LambdaUpdateWrapper<User> updateWrapper = new LambdaUpdateWrapper<>(); updateWrapper

.set(User::getAge, 18)

.set(User::getEmail, "user@atguigu.com")

.like(User::getName, "a")

.and(i -> i.lt(User::getAge, 24).or().isNull(User::getEmail)); //lambda

表达式内的逻辑优先运算

User user = new User();

int result = userMapper.update(user, updateWrapper);

System.out.println("受影响的行数：" + result); }

* 1. **插件**

**1、分页插件**

MyBatis Plus自带分页插件，只要简单的配置即可实现分页功能

**a>添加配置类**

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

@Configuration

@MapperScan("com.atguigu.mybatisplus.mapper") //可以将主类中的注解移到此处public class MybatisPlusConfig {

@Bean

public MybatisPlusInterceptor mybatisPlusInterceptor() { MybatisPlusInterceptor interceptor = new MybatisPlusInterceptor(); interceptor.addInnerInterceptor(new

PaginationInnerInterceptor(DbType.MYSQL)); return interceptor;

}

}

**b>测试**

@Test

public void testPage(){

//设置分页参数

Page<User> page = new Page<>(1, 5); userMapper.selectPage(page, null);

//获取分页数据

List<User> list = page.getRecords(); list.forEach(System.out::println); System.out.println("当前页："+page.getCurrent()); System.out.println("每页显示的条数："+page.getSize()); System.out.println("总记录数："+page.getTotal()); System.out.println("总页数："+page.getPages()); System.out.println("是否有上一页："+page.hasPrevious()); System.out.println("是否有下一页："+page.hasNext());

}

测试结果：

User(id=1, name=Jone, age=18, email=[test1@baomidou.com](mailto:test1@baomidou.com), isDeleted=0) User(id=2, name=Jack, age=20, email=[test2@baomidou.com](mailto:test2@baomidou.com), isDeleted=0) User(id=3, name=Tom, age=28, email=[test3@baomidou.com](mailto:test3@baomidou.com), isDeleted=0) User(id=4, name=Sandy, age=21, [email=test4@baomidou.com, isDeleted=0) User(id=5, name=Billie, age=24, email=test5@ba](mailto:test5@baomidou.com) [omidou.com, isDeleted=0) 当前页：1 每页显示的条数：5 总记录数：17 总页数：4 是否有上一](mailto:test5@baomidou.com)页：false 是否有下一页：true

**2、xml自定义分页**

**a>UserMapper中定义接口方法**

/\*\*

\* 根据年龄查询用户列表，分页显示

\* @param page 分页对象,xml中可以从里面进行取值,传递参数 Page 即自动分页,必须放在第一位\* @param age 年龄

\* @return \*/

I

Page<User> selectPageVo(@Param("page") Page<User> page, @Param("age") Integer age);

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

**b>UserMapper.xml中编写SQL**

<!--SQL片段，记录基础字段-->

<sql id="BaseColumns">id,username,age,email</sql>

<!--IPage<User> selectPageVo(Page<User> page, Integer age);-->

<select id="selectPageVo" resultType="User">

SELECT <include refid="BaseColumns"></include> FROM t\_user WHERE age > # {age}

</select>

**c>测试**

@Test

public void testSelectPageVo(){

//设置分页参数

Page<User> page = new Page<>(1, 5); userMapper.selectPageVo(page, 20);

//获取分页数据

List<User> list = page.getRecords(); list.forEach(System.out::println); System.out.println("当前页："+page.getCurrent()); System.out.println("每页显示的条数："+page.getSize()); System.out.println("总记录数："+page.getTotal()); System.out.println("总页数："+page.getPages()); System.out.println("是否有上一页："+page.hasPrevious()); System.out.println("是否有下一页："+page.hasNext());

}

结果：

User(id=3, name=Tom, age=28, email=[test3@baomidou.com](mailto:test3@baomidou.com), isDeleted=null) User(id=4, name=Sandy, age=21, email=[test4@baomidou.com](mailto:test4@baomidou.com), isDeleted=null) User(id=5, name=Billie, age=24, email=[test5@baomidou.com](mailto:test5@baomidou.com), isDeleted=null) User(id=8, name=ybc1, age=21, email=null, isDeleted=null) User(id=9, name=ybc2, age=22, email=null, isDeleted=null) 当前页：1 每页显示的条数：5 总记录数：12 总页数：3 是否有上一页：false 是否有下一页：true

**3、乐观锁**

**a>场景**

一件商品，成本价是80元，售价是100元。老板先是通知小李，说你去把商品价格增加50元。小李正在玩游戏，耽搁了一个小时。正好一个小时后，老板觉得商品价格增加到150元，价格太

高，可能会影响销量。又通知小王，你把商品价格降低30元。

此时，小李和小王同时操作商品后台系统。小李操作的时候，系统先取出商品价格100元；小王也在操作，取出的商品价格也是100元。小李将价格加了50元，并将100+50=150元存入了数据库；小王将商品减了30元，并将100-30=70元存入了数据库。是的，如果没有锁，小李的操作就完全被小王的覆盖了。

现在商品价格是70元，比成本价低10元。几分钟后，这个商品很快出售了1千多件商品，老板亏1

万多。

**b>乐观锁与悲观锁**

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

上面的故事，如果是乐观锁，小王保存价格前，会检查下价格是否被人修改过了。如果被修改过了，则重新取出的被修改后的价格，150元，这样他会将120元存入数据库。

如果是悲观锁，小李取出数据后，小王只能等小李操作完之后，才能对价格进行操作，也会保证最终的价格是120元。

**c>模拟修改冲突**

**数据库中增加商品表**

CREATE TABLE t\_product (

id BIGINT(20) NOT NULL COMMENT '主键ID',

NAME VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL COMMENT '商品名称', price INT(11) DEFAULT 0 COMMENT '价格',

VERSION INT(11) DEFAULT 0 COMMENT '乐观锁版本号', PRIMARY KEY (id)

);

**添加数据**

INSERT INTO t\_product (id, NAME, price) VALUES (1, '外星人笔记本', 100);

**添加实体**

package com.atguigu.mybatisplus.entity;

import lombok.Data;

@Data

public class Product { private Long id; private String name; private Integer price;

private Integer version; }

**添加mapper**

public interface ProductMapper extends BaseMapper<Product> { }

**测试**

@Test

public void testConcurrentUpdate() {

//1、小李

Product p1 = productMapper.selectById(1L);

System.out.println("小李取出的价格：" + p1.getPrice());

//2、小王

Product p2 = productMapper.selectById(1L);

System.out.println("小王取出的价格：" + p2.getPrice());

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

//3、小李将价格加了50元，存入了数据库p1.setPrice(p1.getPrice() + 50);

int result1 = productMapper.updateById(p1);

System.out.println("小李修改结果：" + result1);

//4、小王将商品减了30元，存入了数据库p2.setPrice(p2.getPrice() - 30);

int result2 = productMapper.updateById(p2);

System.out.println("小王修改结果：" + result2);

//最后的结果

Product p3 = productMapper.selectById(1L);

//价格覆盖，最后的结果：70

System.out.println("最后的结果：" + p3.getPrice());

}

**d>乐观锁实现流程**

数据库中添加version字段

取出记录时，获取当前version

SELECT id,`name`,price,`version` FROM product WHERE id=1

更新时，version + 1，如果where语句中的version版本不对，则更新失败

UPDATE product SET price=price+50, `version`=`version` + 1 WHERE id=1 AND `version`=1

**e>Mybatis-Plus实现乐观锁**

**修改实体类**

package com.atguigu.mybatisplus.entity;

import com.baomidou.mybatisplus.annotation.Version; import lombok.Data;

@Data

public class Product { private Long id; private String name; private Integer price; @Version

private Integer version; }

**添加乐观锁插件配置**

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

@Bean

public MybatisPlusInterceptor mybatisPlusInterceptor(){ MybatisPlusInterceptor interceptor = new MybatisPlusInterceptor();

//添加分页插件interceptor.addInnerInterceptor(new

PaginationInnerInterceptor(DbType.MYSQL));

//添加乐观锁插件

interceptor.addInnerInterceptor(new OptimisticLockerInnerInterceptor()); return interceptor;

}

**测试修改冲突**

小李查询商品信息：

SELECT id,name,price,version FROM t\_product WHERE id=?

小王查询商品信息：

SELECT id,name,price,version FROM t\_product WHERE id=?

小李修改商品价格，自动将version+1

UPDATE t\_product SET name=?, price=?, version=? WHERE id=? AND version=? Parameters: 外星人笔记本(String), 150(Integer), 1(Integer), 1(Long), 0(Integer)小王修改商品价格，此时version已更新，条件不成立，修改失败

UPDATE t\_product SET name=?, price=?, version=? WHERE id=? AND version=?

Parameters: 外星人笔记本(String), 70(Integer), 1(Integer), 1(Long), 0(Integer)最终，小王修改失败，查询价格：150

SELECT id,name,price,version FROM t\_product WHERE id=?

**优化流程**

@Test

public void testConcurrentVersionUpdate() {

//小李取数据

Product p1 = productMapper.selectById(1L);

//小王取数据

Product p2 = productMapper.selectById(1L);

//小李修改 + 50

p1.setPrice(p1.getPrice() + 50);

int result1 = productMapper.updateById(p1);

System.out.println("小李修改的结果：" + result1);

//小王修改 - 30

p2.setPrice(p2.getPrice() - 30);

int result2 = productMapper.updateById(p2); System.out.println("小王修改的结果：" + result2); if(result2 == 0){

//失败重试，重新获取version并更新

p2 = productMapper.selectById(1L);

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

p2.setPrice(p2.getPrice() - 30);

result2 = productMapper.updateById(p2);

}

System.out.println("小王修改重试的结果：" + result2);

//老板看价格

Product p3 = productMapper.selectById(1L);

System.out.println("老板看价格：" + p3.getPrice());

}

* 1. **通用枚举**

表中的有些字段值是固定的，例如性别（男或女），此时我们可以使用MyBatis-Plus的通用枚举来实现

**a>数据库表添加字段sex**

**b>创建通用枚举类型**

package com.atguigu.mp.enums;

import com.baomidou.mybatisplus.annotation.EnumValue; import lombok.Getter;

@Getter

public enum SexEnum { MALE(1, "男"), FEMALE(2, "女");

@EnumValue

private Integer sex; private String sexName;

SexEnum(Integer sex, String sexName) { this.sex = sex;

this.sexName = sexName;

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

}

}

**c>配置扫描通用枚举**

mybatis-plus: configuration:

# 配置MyBatis日志

log-impl: org.apache.ibatis.logging.stdout.StdOutImpl global-config:

db-config:

# 配置MyBatis-Plus操作表的默认前缀table-prefix: t\_

# 配置MyBatis-Plus的主键策略id-type: auto

# 配置扫描通用枚举

type-enums-package: com.atguigu.mybatisplus.enums

**d>测试**

@Test

public void testSexEnum(){ User user = new User(); user.setName("Enum"); user.setAge(20);

//设置性别信息为枚举项，会将@EnumValue注解所标识的属性值存储到数据库user.setSex(SexEnum.MALE);

//INSERT INTO t\_user ( username, age, sex ) VALUES ( ?, ?, ? )

//Parameters: Enum(String), 20(Integer), 1(Integer) userMapper.insert(user);

}

* 1. **代码生成器**

**1、引入依赖**

<dependency>

<groupId>com.baomidou</groupId>

<artifactId>mybatis-plus-generator</artifactId>

<version>3.5.1</version>

</dependency>

<dependency>

<groupId>org.freemarker</groupId>

<artifactId>freemarker</artifactId>

<version>2.3.31</version>

</dependency>

**2、快速生成**

public class FastAutoGeneratorTest {

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

public static void main(String[] args) { FastAutoGenerator.create("jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/mybatis\_plus?

characterEncoding=utf-8&userSSL=false", "root", "123456")

.globalConfig(builder -> {

builder.author("atguigu") // 设置作者

//.enableSwagger() // 开启 swagger 模式

.fileOverride() // 覆盖已生成文件

.outputDir("D://mybatis\_plus"); // 指定输出目录

})

.packageConfig(builder -> {

builder.parent("com.atguigu") // 设置父包名

.moduleName("mybatisplus") // 设置父包模块名

.pathInfo(Collections.singletonMap(OutputFile.mapperXml, "D://mybatis\_plus"));

// 设置mapperXml生成路径

})

.strategyConfig(builder -> {

builder.addInclude("t\_user") // 设置需要生成的表名

.addTablePrefix("t\_", "c\_"); // 设置过滤表前缀

})

.templateEngine(new FreemarkerTemplateEngine()) // 使用Freemarker

引擎模板，默认的是Velocity引擎模板

.execute(); }

}

* 1. **多数据源**

适用于多种场景：纯粹多库、 读写分离、 一主多从、 混合模式等目前我们就来模拟一个纯粹多库的一个场景，其他场景类似

场景说明：

我们创建两个库，分别为：mybatis\_plus（以前的库不动）与mybatis\_plus\_1（新建），将mybatis\_plus库的product表移动到mybatis\_plus\_1库，这样每个库一张表，通过一个测试用例分别获取用户数据与商品数据，如果获取到说明多库模拟成功

**1、创建数据库及表**

创建数据库mybatis\_plus\_1和表product

CREATE DATABASE `mybatis\_plus\_1` /\*!40100 DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 \*/; use `mybatis\_plus\_1`;

CREATE TABLE product (

id BIGINT(20) NOT NULL COMMENT '主键ID',

name VARCHAR(30) NULL DEFAULT NULL COMMENT '商品名称', price INT(11) DEFAULT 0 COMMENT '价格',

version INT(11) DEFAULT 0 COMMENT '乐观锁版本号', PRIMARY KEY (id)

);

添加测试数据

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

INSERT INTO product (id, NAME, price) VALUES (1, '外星人笔记本', 100);

删除mybatis\_plus库product表

use mybatis\_plus;

DROP TABLE IF EXISTS product;

**2、引入依赖**

<dependency>

<groupId>com.baomidou</groupId>

<artifactId>dynamic-datasource-spring-boot-starter</artifactId>

<version>3.5.0</version>

</dependency>

**3、配置多数据源**

说明：注释掉之前的数据库连接，添加新配置

spring:

# 配置数据源信息datasource:

dynamic:

# 设置默认的数据源或者数据源组,默认值即为master primary: master

# 严格匹配数据源,默认false.true未匹配到指定数据源时抛异常,false使用默认数据源strict: false

datasource: master:

url: jdbc:mysql://localhost:3306/mybatis\_plus?characterEncoding=utf- 8&useSSL=false

driver-class-name: com.mysql.cj.jdbc.Driver username: root

password: 123456 slave\_1:

url: jdbc:mysql://localhost:3306/mybatis\_plus\_1?characterEncoding=utf- 8&useSSL=false

driver-class-name: com.mysql.cj.jdbc.Driver username: root

password: 123456

**4、创建用户service**

public interface UserService extends IService<User> { }

@DS("master") //指定所操作的数据源@Service

public class UserServiceImpl extends ServiceImpl<UserMapper, User> implements UserService {

}

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)

**5、创建商品service**

public interface ProductService extends IService<Product> { }

@DS("slave\_1") @Service

public class ProductServiceImpl extends ServiceImpl<ProductMapper, Product> implements ProductService {

}

**6、测试**

@Autowired

private UserService userService; @Autowired

private ProductService productService;

@Test

public void testDynamicDataSource(){ System.out.println(userService.getById(1L)); System.out.println(productService.getById(1L));

}

结果：

1、都能顺利获取对象，则测试成功

2、如果我们实现读写分离，将写操作方法加上主库数据源，读操作方法加上从库数据源，自动切换，是不是就能实现读写分离？

* 1. **MyBatisX插件**

MyBatis-Plus为我们提供了强大的mapper和service模板，能够大大的提高开发效率

但是在真正开发过程中，MyBatis-Plus并不能为我们解决所有问题，例如一些复杂的SQL，多表联查，我们就需要自己去编写代码和SQL语句，我们该如何快速的解决这个问题呢，这个时候可以使用MyBatisX插件

MyBatisX一款基于 IDEA 的快速开发插件，为效率而生。MyBatisX插件用法：<https://baomidou.com/pages/ba5b24/>

更多Java –大数据 – 前端 – UI/UE - Android - 人工智能资料下载，可访问百度：尚硅谷官网(www.atguigu.com)