
扫一扫二维码关注公众号
关注后，可以看到
「RocketMQ」
「MyCAT」
所有源码解析文章
近期更新「Sharding-JDBC」中
你有233个小伙伴已经关注

微信公众号福利：芋艿的后端小屋

- 0. 阅读源码葵花宝典
- 1. RocketMQ / MyCAT / Sharding-JDBC 详细中文注释源码
- 2. 您对于源码的疑问每条留言都将得到认真回复
- 3. 新的源码解析文章实时收到通知，每周六十点更新
- 4. 认真的源码交流微信群

分类

- Docker [2]
- MyCAT [9]
- Nginx [1]
- RocketMQ [14]
- Sharding-JDBC [17]
- 技术杂文 [2]

分享

Sharding-JDBC 源码分析 —— SQL 执行

2017-08-14 更新日期:2017-08-06 总阅读量:48次

文章目录

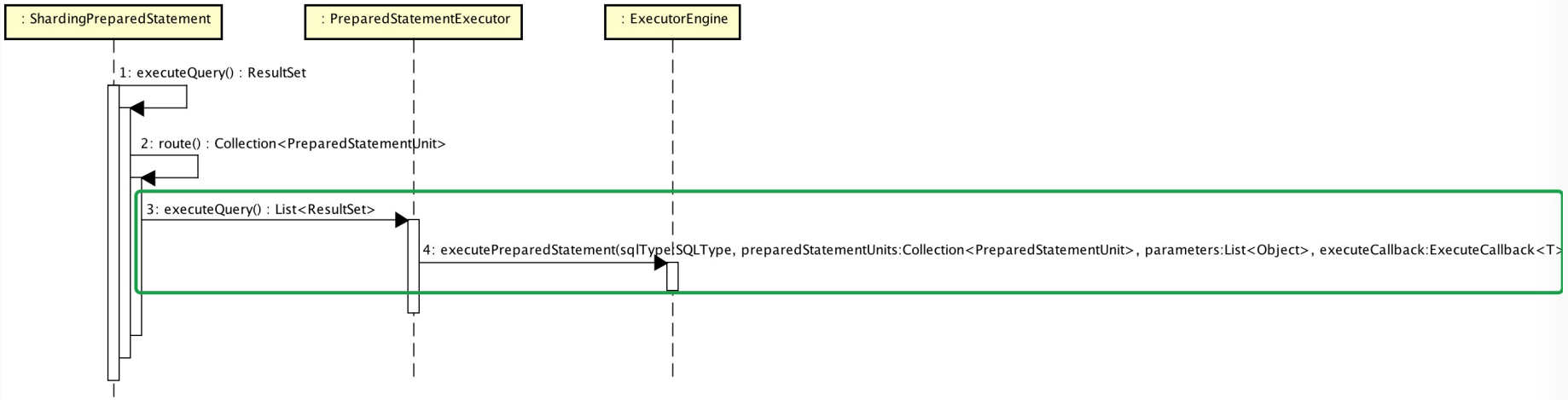
> □□□关注**微信公众号：【芋艿的后端小屋】**有福利：
>
> 1. RocketMQ / MyCAT / Sharding-JDBC **所有**源码分析文章列表
> 2. RocketMQ / MyCAT / Sharding-JDBC **中文注释源码 GitHub 地址**
> 3. 您对于源码的疑问每条留言**都**将得到**认真**回复。**甚至不知道如何读源码也可以请教噢**。
> 4. **新的**源码解析文章**实时**收到通知。**每周更新一篇左右**。
> 5. **认真的**源码交流微信群。

---

1. 概述

越过千山万水（SQL 解析、SQL 路由、SQL 改写），我们终于来到了 **SQL 执行**。开森不开森？！

本文主要分享**SQL 执行**的过程，不包括**结果聚合**。《结果聚合》 **东半球第二良心笔者**会更新，关注微信公众号【芋艿的后端小屋】完稿后**第一时间**通知您哟。



绿框部分 SQL 执行主流程。

> **Sharding-JDBC 正在收集使用公司名单：传送门。**
> **你的登记，会让更多人参与和使用 Sharding-JDBC。传送门**
> **Sharding-JDBC 也会因此，能够覆盖更多的业务场景。传送门**
> **登记吧，骚年！传送门**

2. ExecutorEngine

ExecutorEngine，SQL执行引擎。

分表分库，需要执行的 SQL 数量从单条变成了多条，此时有两种方式执行：

- **串行**执行 SQL
- **并行**执行 SQL

前者，编码容易，性能较差，总耗时是多条 SQL 执行时间累加。
后者，编码复杂，性能较好，总耗时约等于执行时间最长的 SQL。

ExecutorEngine 当然采用的是**后者**，并行执行 SQL。

2.1 ListeningExecutorService

Guava(Java 工具库) 提供的继承自 ExecutorService 的**线程服务接口**，提供创建 ListenableFuture 功能。ListenableFuture 接口，继承 Future 接口，有如下好处：

> 我们强烈地建议你在代码中多使用ListenableFuture来代替JDK的 Future, 因为：

- 大多数Futures 方法中需要它。

分享

- 转到ListenableFuture 编程比较容易。
- Guava提供的通用公共类封装了公共的操作方方法，不需要提供Future和ListenableFuture的扩展方法。

> 传统JDK中的Future通过异步的方式计算返回结果:在多线程运算中可能或者可能在没有结束返回结果，Future是运行中的多线程的一个引用句柄，确保在服务执行返回一个Result。

> ListenableFuture可以允许你注册回调方法(callbacks)，在运算（多线程执行）完成的时候进行调用, 或者在运算（多线程执行）完成后立即执行。这样简单的改进，使得可以明显的支持更多的操作，这样的功能在JDK concurrent中的Future是不支持的。

如上内容来自《Google Guava包的ListenableFuture解析 》，文章写的很棒。下文你会看到 Sharding-JDBC 是**如何通过 ListenableFuture 简化并发编程的**。

下面看看 ExecutorEngine 如何**初始化** ListeningExecutorService

```
// ShardingDataSource.java
public ShardingDataSource(final ShardingRule shardingRule, final Properties props) {
    // .... 省略部分代码
   shardingProperties = new ShardingProperties(props);
   int executorSize = shardingProperties.getValue(ShardingPropertiesConstant.EXECUTOR_SIZE);
   executorEngine = new ExecutorEngine(executorSize);
   // .... 省略部分代码
}
// ExecutorEngine
public ExecutorEngine(final int executorSize) {
   executorService = MoreExecutors.listeningDecorator(new ThreadPoolExecutor(
           executorSize, executorSize, 0, TimeUnit.MILLISECONDS, new LinkedBlockingQueue<Runnable>(),
           new ThreadFactoryBuilder().setDaemon(true).setNameFormat("ShardingJDBC-%d").build()));
```

```
    MoreExecutors.addDelayedShutdownHook(executorService, 60, TimeUnit.SECONDS);
}
```

- 一个分片数据源(ShardingDataSource) **独占** 一个 SQL执行引擎(ExecutorEngine)。
- `MoreExecutors#listeningDecorator()` 创建 ListeningExecutorService，这样 `#submit()` ， `#invokeAll()` 可以返回 ListenableFuture。
- 默认情况下，线程池大小为 **8**。可以根据实际业务需要，设置 ShardingProperties 进行调整。
- `#setNameFormat()` 并发编程时，一定要对线程名字做下定义，这样排查问题会方便很多。
- `MoreExecutors#addDelayedShutdownHook()` ，**应用关闭**时，等待**所有任务全部完成**再关闭。默认配置等待时间为 60 秒，**建议**将等待时间做成可配的。

2.2 关闭

数据源关闭时，会调用 ExecutorEngine 也进行关闭。

```
// ShardingDataSource.java
@Override
public void close() {
    executorEngine.close();
}
// ExecutorEngine
@Override
public void close() {
    executorService.shutdownNow();
    try {
```

```
            executorService.awaitTermination(5, TimeUnit.SECONDS);
        } catch (final InterruptedException ignored) {
        }
        if (!executorService.isTerminated()) {
            throw new ShardingJdbcException("ExecutorEngine can not been terminated");
        }
    }
```

- `#shutdownNow()` 尝试使用 `Thread.interrupt()` 打断正在执行中的任务，未执行的任务不再执行。**建议**打印下哪些任务未执行，因为 SQL 未执行，可能数据未能持久化。
- `#awaitTermination()` 因为 `#shutdownNow()` 打断不是**立即**结束，需要一个过程，因此这里**等待**了 5 秒。
- **等待** 5 秒后，线程池不一定已经关闭，此时抛出异常给上层。**建议**打印下日志，记录出现这个情况。

2.3 执行 SQL 任务

ExecutorEngine 对外暴露 `#executeStatement()` ， `#executePreparedStatement()` ， `#executeBatch()`

三个方法分别提供给 StatementExecutor、PreparedStatementExecutor、BatchPreparedStatementExecutor 调用。而这三个方法，内部调用的都是 `#execute()` 私有方法。

```
// ExecutorEngine.java
/**
* 执行Statement.
* @param sqlType SQL类型
* @param statementUnits 语句对象执行单元集合
* @param executeCallback 执行回调函数
* @param <T> 返回值类型
```

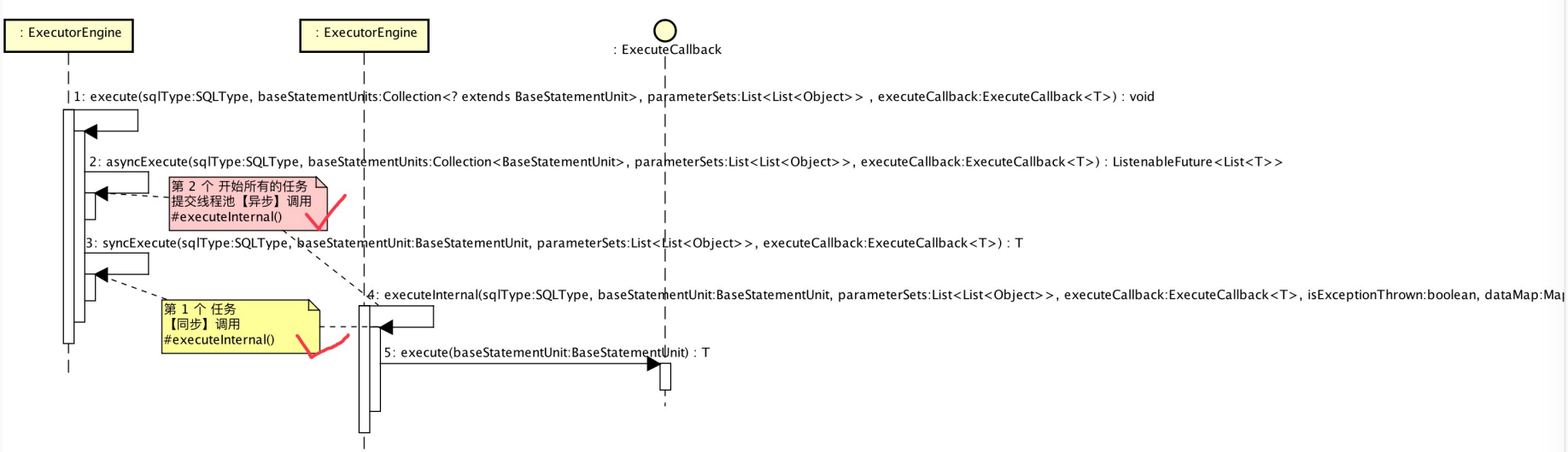
```
     * @return 执行结果
     */
    public <T> List<T> executeStatement(final SQLType sqlType, final Collection<StatementUnit> statementUn
        return execute(sqlType, statementUnits, Collections.<List<Object>>emptyList(), executeCallback);
    }

    /**
     * 执行PreparedStatement.
     * @param sqlType SQL类型
     * @param preparedStatementUnits 语句对象执行单元集合
     * @param parameters 参数列表
     * @param executeCallback 执行回调函数
     * @param <T> 返回值类型
     * @return 执行结果
     */
    public <T> List<T> executePreparedStatement(
            final SQLType sqlType, final Collection<PreparedStatementUnit> preparedStatementUnits, final Li
        return execute(sqlType, preparedStatementUnits, Collections.singletonList(parameters), executeCallb
    }

    /**
     * 执行Batch.
     * @param sqlType SQL类型
     * @param batchPreparedStatementUnits 语句对象执行单元集合
     * @param parameterSets 参数列表集
     * @param executeCallback 执行回调函数
     * @return 执行结果
     */
    public List<int[]> executeBatch(
```

```
        final SQLType sqlType, final Collection<BatchPreparedStatementUnit> batchPreparedStatementUnits
    return execute(sqlType, batchPreparedStatementUnits, parameterSets, executeCallback);
}
```

`#execute()` 执行过程大体流程如下图：




```
/**
* 执行
*
* @param sqlType SQL 类型
* @param baseStatementUnits 语句对象执行单元集合
* @param parameterSets 参数列表集
* @param executeCallback 执行回调函数
* @param <T> 返回值类型
* @return 执行结果
*/
```

分享

```
private  <T> List<T> execute(
        final SQLType sqlType, final Collection<? extends BaseStatementUnit> baseStatementUnits, final
    if (baseStatementUnits.isEmpty()) {
        return Collections.emptyList();
    }
    Iterator<? extends BaseStatementUnit> iterator = baseStatementUnits.iterator();
    BaseStatementUnit firstInput = iterator.next();
    // 第二个任务开始所有 SQL任务 提交线程池【异步】执行任务
    ListenableFuture<List<T>> restFutures = asyncExecute(sqlType, Lists.newArrayList(iterator), paramet
    T firstOutput;
    List<T> restOutputs;
    try {
        // 第一个任务【同步】执行任务
        firstOutput = syncExecute(sqlType, firstInput, parameterSets, executeCallback);
        // 等待第二个任务开始所有 SQL任务完成
        restOutputs = restFutures.get();
        //CHECKSTYLE:OFF
    } catch (final Exception ex) {
        //CHECKSTYLE:ON
        ExecutorExceptionHandler.handleException(ex);
        return null;
    }
    // 返回结果
    List<T> result = Lists.newLinkedList(restOutputs);
    result.add(0, firstOutput);
    return result;
}
```

- 第一个任务**【同步】**调用 `#executeInternal()` 执行任务。

```
private <T> T syncExecute(final SQLType sqlType, final BaseStatementUnit baseStatementUnit, final List
    // 【同步】执行任务
    return executeInternal(sqlType, baseStatementUnit, parameterSets, executeCallback, ExecutorExceptio
}
```

- 第二个开始的任务**提交线程池异步**调用 `#executeInternal()` 执行任务。

```
private <T> ListenableFuture<List<T>> asyncExecute(
        final SQLType sqlType, final Collection<BaseStatementUnit> baseStatementUnits, final List<List<
    List<ListenableFuture<T>> result = new ArrayList<>(baseStatementUnits.size());
    final boolean isExceptionThrown = ExecutorExceptionHandler.isExceptionThrown();
    final Map<String, Object> dataMap = ExecutorDataMap.getDataMap();
    for (final BaseStatementUnit each : baseStatementUnits) {
        // 提交线程池【异步】执行任务
        result.add(executorService.submit(new Callable<T>() {

            @Override
            public T call() throws Exception {
                return executeInternal(sqlType, each, parameterSets, executeCallback, isExceptionThrown
            }
        }));
    }
    // 返回 ListenableFuture
    return Futures.allAsList(result);
}
```

- 我们注意下 `Futures.allAsList(result);` 和 `restOutputs = restFutures.get();` 。神器 Guava **简化并发编程** 的好处就提现出来了。`ListenableFuture#get()` 当**所有任务都成功**时，返回所有任务执行结果；当**任何一个任务失败**时，**马上**抛出异常，无需等待其他任务执行完成。

Guava 真她喵神器，公众号：【芋艿的后端小屋】会更新 Guava 源码分享的一个系列哟！老司机还不赶紧上车？

- 为什么会分同步执行和异步执行呢？猜测，当**SQL 执行是单表时**，只要进行第一个任务的同步调用，性能更加优秀。等跟张亮大神请教确认原因后，咱会进行更新。

```
// ExecutorEngine.java
private <T> T executeInternal(final SQLType sqlType, final BaseStatementUnit baseStatementUnit, final
```

```
                    final boolean isExceptionThrown, final Map<String, Object> dataMap) throws Except
        synchronized (baseStatementUnit.getStatement().getConnection()) {
            T result;
            ExecutorExceptionHandler.setExceptionThrown(isExceptionThrown);
            ExecutorDataMap.setDataMap(dataMap);
            List<AbstractExecutionEvent> events = new LinkedList<>();
            // 生成 Event
            if (parameterSets.isEmpty()) {
                events.add(getExecutionEvent(sqlType, baseStatementUnit, Collections.emptyList()));
            } else {
                for (List<Object> each : parameterSets) {
                    events.add(getExecutionEvent(sqlType, baseStatementUnit, each));
                }
            }
            // EventBus 发布 EventExecutionType.BEFORE_EXECUTE
            for (AbstractExecutionEvent event : events) {
                EventBusInstance.getInstance().post(event);
            }
            try {
                // 执行回调函数
                result = executeCallback.execute(baseStatementUnit);
            } catch (final SQLException ex) {
                // EventBus 发布 EventExecutionType.EXECUTE_FAILURE
                for (AbstractExecutionEvent each : events) {
                    each.setEventExecutionType(EventExecutionType.EXECUTE_FAILURE);
                    each.setException(Optional.of(ex));
                    EventBusInstance.getInstance().post(each);
                    ExecutorExceptionHandler.handleException(ex);
                }
```

分享

```
            return null;
        }
        // EventBus 发布 EventExecutionType.EXECUTE_SUCCESS
        for (AbstractExecutionEvent each : events) {
            each.setEventExecutionType(EventExecutionType.EXECUTE_SUCCESS);
            EventBusInstance.getInstance().post(each);
        }
        return result;
    }
}
```

- `result = executeCallback.execute(baseStatementUnit);` 执行回调函数。StatementExecutor，PreparedStatementExecutor，BatchPreparedStatementExecutor 通过传递**执行回调函数**(ExecuteCallback)实现给 ExecutorEngine 实现并行执行。

```
public interface ExecuteCallback<T> {
    /**
     * 执行任务.
     *
     * @param baseStatementUnit 语句对象执行单元
     * @return 处理结果
     * @throws Exception 执行期异常
     */
    T execute(BaseStatementUnit baseStatementUnit) throws Exception;
}
```

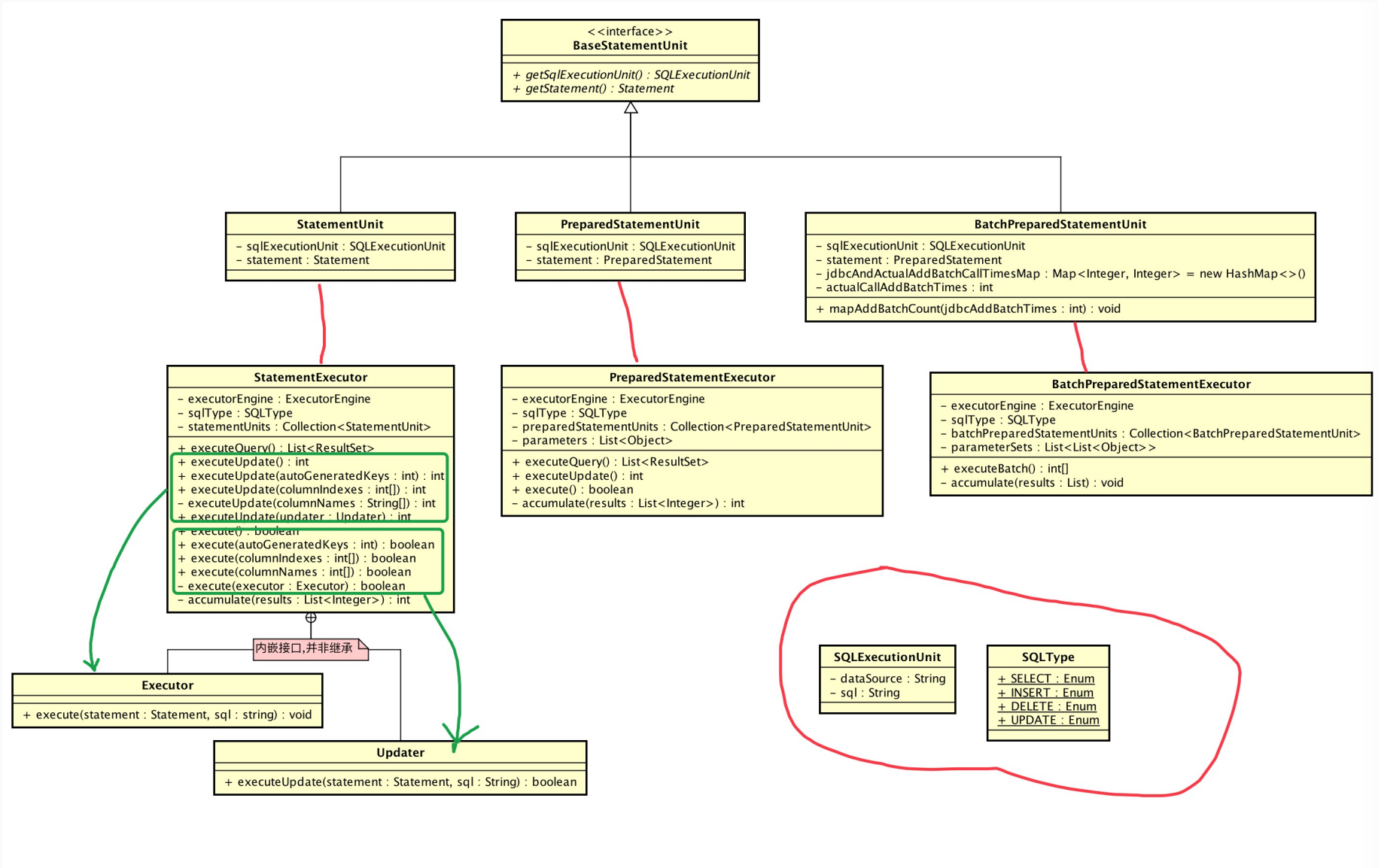
- `synchronized (baseStatementUnit.getStatement().getConnection())` 原以为 Connection 非线程安全，因此需要用**同步**，后翻查资料《数据库连接池为什么要建立多个连接》，Connection 是线程安全的。等跟张亮大神请教确认原因后，咱会进行更新。
- ExecutionEvent 这里先不解释，在本文第四节【EventBus】分享。
- ExecutorExceptionHandler、ExecutorDataMap 和 柔性事务（AbstractSoftTransaction），放在《柔性事务》分享。

3. Executor

Executor，执行器，目前一共有三个执行器。不同的执行器对应不同的执行单元 (BaseStatementUnit)。

执行器类	执行器名	执行单元
StatementExecutor	静态语句对象执行单元	StatementUnit
PreparedStatementExecutor	预编译语句对象请求的执行器	PreparedStatementUnit
BatchPreparedStatementExecutor	批量预编译语句对象请求的执行器	BatchPreparedStatementUnit

- 执行器提供的方法不同，因此不存在公用接口或者抽象类。
- 执行单元继承自 BaseStatementUnit



3.1 StatementExecutor

StatementExecutor，**多线程**执行静态语句对象请求的执行器，一共有三类方法：

- `#executeQuery()`

```
// StatementExecutor.java
/**
* 执行SQL查询.
* @return 结果集列表
*/
public List<ResultSet> executeQuery() {
    Context context = MetricsContext.start("ShardingStatement-executeQuery");
    List<ResultSet> result;
    try {
        result = executorEngine.executeStatement(sqlType, statementUnits, new ExecuteCallback<ResultSet
            @Override
            public ResultSet execute(final BaseStatementUnit baseStatementUnit) throws Exception {
                return baseStatementUnit.getStatement().executeQuery(baseStatementUnit.getSqlExecutionU
            }
        });
    } finally {
        MetricsContext.stop(context);
    }
    return result;
}
```

- `#executeUpdate()` 因为有四个不同情况的 `#executeUpdate()` ，所以抽象了 Updater 接口，从而达到逻辑重用。

```
// StatementExecutor.java
/**
* 执行SQL更新.
```

```
     * @return 更新数量
     */
    public int executeUpdate() {
        return executeUpdate(new Updater() {
            @Override
            public int executeUpdate(final Statement statement, final String sql) throws SQLException {
                return statement.executeUpdate(sql);
            }
        });
    }
    private int executeUpdate(final Updater updater) {
        Context context = MetricsContext.start("ShardingStatement-executeUpdate");
        try {
            List<Integer> results = executorEngine.executeStatement(sqlType, statementUnits, new ExecuteCal
                @Override
                public Integer execute(final BaseStatementUnit baseStatementUnit) throws Exception {
                    return updater.executeUpdate(baseStatementUnit.getStatement(), baseStatementUnit.getSql
                }
            });
            return accumulate(results);
        } finally {
            MetricsContext.stop(context);
        }
    }
    /**
     * 计算总的更新数量
     * @param results 更新数量数组
     * @return 更新数量
     */
```

```
private int accumulate(final List<Integer> results) {
    int result = 0;
    for (Integer each : results) {
        result += null == each ? 0 : each;
    }
    return result;
}
```

- `#execute()` 因为有四个不同情况的 `#execute()` ，所以抽象了 Executor 接口，从而达到逻辑重用。

```
/**
* 执行SQL请求.
* @return true表示执行DQL语句, false表示执行的DML语句
*/
public boolean execute() {
    return execute(new Executor() {

        @Override
        public boolean execute(final Statement statement, final String sql) throws SQLException {
            return statement.execute(sql);
        }
    });
}
private boolean execute(final Executor executor) {
    Context context = MetricsContext.start("ShardingStatement-execute");
    try {
        List<Boolean> result = executorEngine.executeStatement(sqlType, statementUnits, new ExecuteCall
            @Override
```

```
            public Boolean execute(final BaseStatementUnit baseStatementUnit) throws Exception {
                return executor.execute(baseStatementUnit.getStatement(), baseStatementUnit.getSqlExecu
            }
        });
        if (null == result || result.isEmpty() || null == result.get(0)) {
            return false;
        }
        return result.get(0);
    } finally {
        MetricsContext.stop(context);
    }
}
```

3.2 PreparedStatementExecutor

PreparedStatementExecutor，**多线程**执行预编译语句对象请求的执行器。比 StatementExecutor 多了 `parameters` 参数，方法逻辑上基本一致，就不重复分享啦。

3.3 BatchPreparedStatementExecutor

BatchPreparedStatementExecutor，**多线程**执行批量预编译语句对象请求的执行器。

```
// BatchPreparedStatementExecutor.java
/**
* 执行批量SQL.
*
* @return 执行结果
```

```
*/
public int[] executeBatch() {
    Context context = MetricsContext.start("ShardingPreparedStatement-executeBatch");
    try {
        return accumulate(executorEngine.executeBatch(sqlType, batchPreparedStatementUnits, parameterSe

            @Override
            public int[] execute(final BaseStatementUnit baseStatementUnit) throws Exception {
                return baseStatementUnit.getStatement().executeBatch();
            }
        }));
    } finally {
        MetricsContext.stop(context);
    }
}
/**
* 计算每个语句的更新数量
*
* @param results 每条 SQL 更新数量
* @return 每个语句的更新数量
*/
private int[] accumulate(final List<int[]> results) {
    int[] result = new int[parameterSets.size()];
    int count = 0;
    // 每个语句按照顺序，读取到其对应的每个分片SQL影响的行数进行累加
    for (BatchPreparedStatementUnit each : batchPreparedStatementUnits) {
        for (Map.Entry<Integer, Integer> entry : each.getJdbcAndActualAddBatchCallTimesMap().entrySet()
            result[entry.getKey()] += null == results.get(count) ? 0 : results.get(count)[entry.getValu
        }
```

```
            count++;
        }
        return result;
    }
```

眼尖的同学会发现，为什么有 BatchPreparedStatementExecutor，而没有 BatchStatementExecutor 呢？目前 Sharding-JDBC 不支持 Statement 批量操作，只能进行 PreparedStatement 的批操作。

```
// PreparedStatement 批量操作，不会报错
PreparedStatement ps = conn.prepareStatement(sql)
ps.addBatch();
ps.addBatch();
// Statement 批量操作，会报错
ps.addBatch(sql); // 报错：at com.dangdang.ddframe.rdb.sharding.jdbc.unsupported.AbstractUnsupportedOpe
```

4. ExecutionEvent

AbstractExecutionEvent，SQL 执行事件抽象接口。

```
public abstract class AbstractExecutionEvent {
    /**
     * 事件编号
     */
    private final String id;
    /**
     * 数据源
```

```
     */
    private final String dataSource;
    /**
     * SQL
     */
    private final String sql;
    /**
     * 参数
     */
    private final List<Object> parameters;
    /**
     * 事件类型
     */
    private EventExecutionType eventExecutionType;
    /**
     * 异常
     */
    private Optional<SQLException> exception;
}
```

AbstractExecutionEvent 有两个实现子类：

- DMLExecutionEvent：DML类SQL执行时事件
- DQLExecutionEvent：DQL类SQL执行时事件

EventExecutionType，事件触发类型。

- BEFORE_EXECUTE：执行前
- EXECUTE_SUCCESS：执行成功

- EXECUTE_FAILURE：执行失败

4.1 EventBus

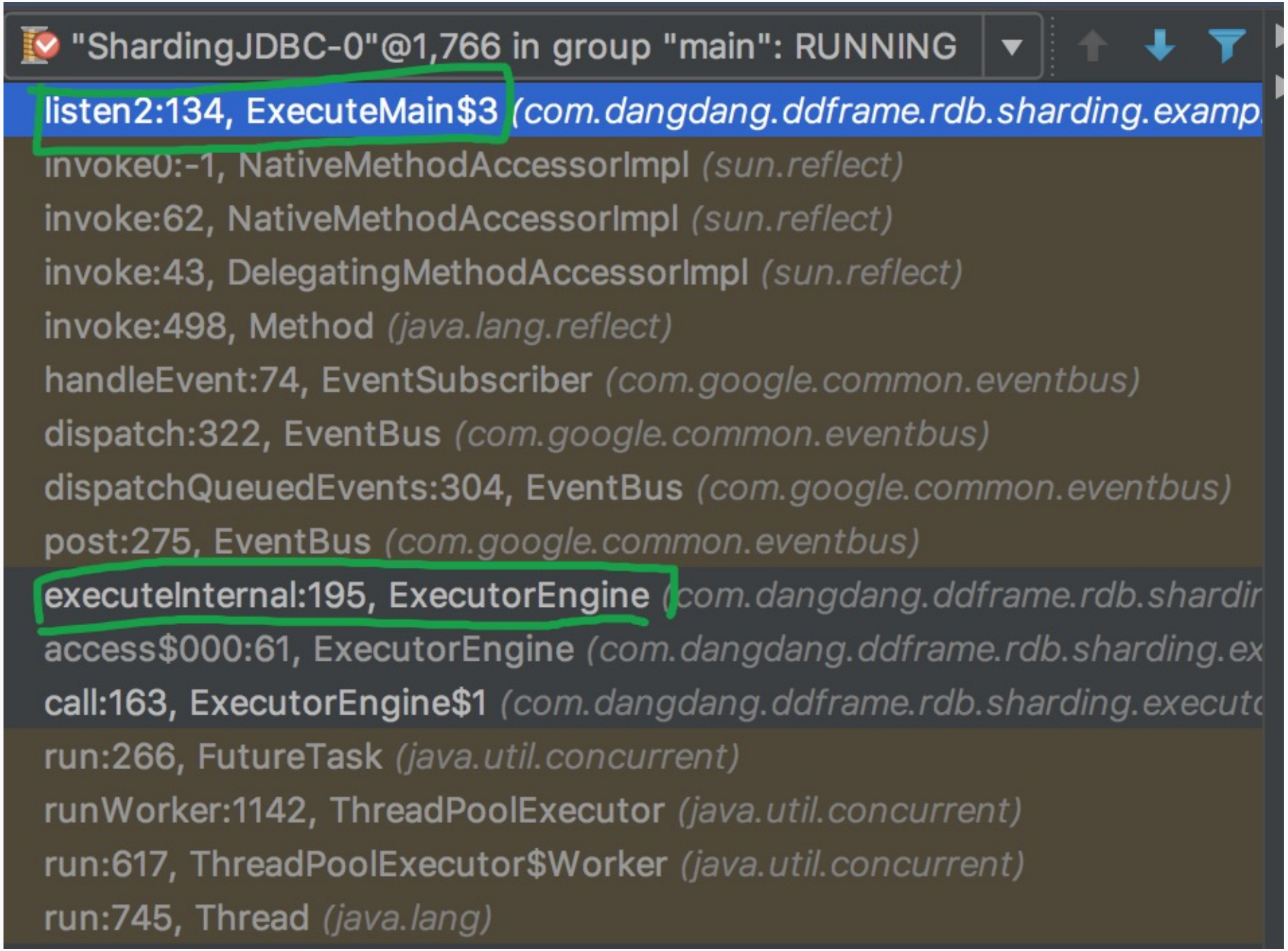
那究竟有什么用途呢？ Sharding-JDBC 使用 Guava（**没错，又是它**）的 **EventBus** 实现了**事件的发布和订阅**。从上文 `ExecutorEngine#executeInternal()` 我们可以看到**每个分片** SQL 执行的过程中会发布相应事件：

- 执行 SQL 前：发布类型类型为 BEFORE_EXECUTE 的事件
- 执行 SQL 成功：发布类型类型为 EXECUTE_SUCCESS 的事件
- 执行 SQL 失败：发布类型类型为 EXECUTE_FAILURE 的事件

怎么订阅事件呢？非常简单，例子如下：

```
EventBusInstance.getInstance().register(new Runnable() {
  @Override
  public void run() {
  }
  @Subscribe // 订阅
  @AllowConcurrentEvents // 是否允许并发执行，即线程安全
  public void listen(final DMLExecutionEvent event) { // DMLExecutionEvent
      System.out.println("DMLExecutionEvent: " + event.getSql() + "\t" + event.getEventExecutionType()
  }
  @Subscribe // 订阅
  @AllowConcurrentEvents // 是否允许并发执行，即线程安全
  public void listen2(final DQLExecutionEvent event) { //DQLExecutionEvent
      System.out.println("DQLExecutionEvent: " + event.getSql() + "\t" + event.getEventExecutionType()
  }
});
```

- `#register()` 任何类都可以，并非一定需要使用 Runnable 类。此处例子单纯因为方便
- `@Subscribe` 注解在方法上，实现对事件的订阅
- `@AllowConcurrentEvents` 注解在方法上，表示线程安全，允许并发执行
- 方法上的**参数对应的类**即是订阅的事件。例如，`#listen()` 订阅了 DMLExecutionEvent 事件
- `EventBus#post()` 发布事件，**同步**调用订阅逻辑


"ShardingJDBC-0"@1,766 in group "main": RUNNING
listen2:134, ExecuteMain$3 (com.dangdang.ddframe.rdb.sharding.examp
invoke0:-1, NativeMethodAccessorImpl (sun.reflect)
invoke:62, NativeMethodAccessorImpl (sun.reflect)
invoke:43, DelegatingMethodAccessorImpl (sun.reflect)
invoke:498, Method (java.lang.reflect)
handleEvent:74, EventSubscriber (com.google.common.eventbus)
dispatch:322, EventBus (com.google.common.eventbus)
dispatchQueuedEvents:304, EventBus (com.google.common.eventbus)
post:275, EventBus (com.google.common.eventbus)
executeInternal:195, ExecutorEngine (com.dangdang.ddframe.rdb.shardir
access$000:61, ExecutorEngine (com.dangdang.ddframe.rdb.sharding.ex
call:163, ExecutorEngine$1 (com.dangdang.ddframe.rdb.sharding.execut
run:266, FutureTask (java.util.concurrent)
runWorker:1142, ThreadPoolExecutor (java.util.concurrent)
run:617, ThreadPoolExecutor$Worker (java.util.concurrent)
run:745, Thread (java.lang)

- 推荐阅读文章：《Guava学习笔记：EventBus》

> **Sharding-JDBC 正在收集使用公司名单：传送门。**
> **你的登记，会让更多人参与和使用 Sharding-JDBC。传送门**
> **Sharding-JDBC 也会因此，能够覆盖更多的业务场景。传送门**
> **登记吧，骚年！传送门**

4.2 BestEffortsDeliveryListener

BestEffortsDeliveryListener，最大努力送达型事务监听器。

本文暂时暂时不分析其实现，仅仅作为另外一个**订阅者**的例子。我们会在《柔性事务》进行分享。

```
public final class BestEffortsDeliveryListener {
    @Subscribe
    @AllowConcurrentEvents
    public void listen(final DMLExecutionEvent event) {
        if (!isProcessContinuously()) {
            return;
        }
        SoftTransactionConfiguration transactionConfig = SoftTransactionManager.getCurrentTransactionC
        TransactionLogStorage transactionLogStorage = TransactionLogStorageFactory.createTransactionLo
        BEDSoftTransaction bedSoftTransaction = (BEDSoftTransaction) SoftTransactionManager.getCurrent
        switch (event.getEventExecutionType()) {
            case BEFORE_EXECUTE:
                //TODO 对于批量执行的SQL需要解析成两层列表
                transactionLogStorage.add(new TransactionLog(event.getId(), bedSoftTransaction.getTran
                        event.getDataSource(), event.getSql(), event.getParameters(), System.currentTi
```

```
                return;
            case EXECUTE_SUCCESS:
                transactionLogStorage.remove(event.getId());
                return;
            case EXECUTE_FAILURE:
                boolean deliverySuccess = false;
                for (int i = 0; i < transactionConfig.getSyncMaxDeliveryTryTimes(); i++) {
                    if (deliverySuccess) {
                        return;
                    }
                    boolean isNewConnection = false;
                    Connection conn = null;
                    PreparedStatement preparedStatement = null;
                    try {
                        conn = bedSoftTransaction.getConnection().getConnection(event.getDataSource(),
                        if (!isValidConnection(conn)) {
                            bedSoftTransaction.getConnection().release(conn);
                            conn = bedSoftTransaction.getConnection().getConnection(event.getDataSourc
                            isNewConnection = true;
                        }
                        preparedStatement = conn.prepareStatement(event.getSql());
                        //TODO 对于批量事件需要解析成两层列表
                        for (int parameterIndex = 0; parameterIndex < event.getParameters().size(); pa
                            preparedStatement.setObject(parameterIndex + 1, event.getParameters().get(
                        }
                        preparedStatement.executeUpdate();
                        deliverySuccess = true;
                        transactionLogStorage.remove(event.getId());
                    } catch (final SQLException ex) {
```

```
                        log.error(String.format("Delivery times %s error, max try times is %s", i + 1,
                    } finally {
                        close(isNewConnection, conn, preparedStatement);
                    }
                }
                return;
            default:
                throw new UnsupportedOperationException(event.getEventExecutionType().toString());
        }
    }
}
```

666. 彩蛋

本文完，但也未完。

跨分片事务问题。例如：

```
UPDATE t_order SET nickname = ? WHERE user_id = ?
```

A 节点 `connection.commit()` 时，应用突然挂了！B节点 `connection.commit()` 还来不及执行。
我们一起去《柔性事务》寻找答案。

道友，分享一波朋友圈可好？

Sharding-JDBC

PREVIOUS:
« Sharding-JDBC 源码分析 —— 结果归并
NEXT:
» Sharding-JDBC 源码分析 —— 分布式主键

分享