


(/apps/redii
utm_source
banner-clic

阿里开源高效简单易用的分布式事务解决方案——fescar

 kevin0016 (/u/510cb159650c) [+ 关注](#)
2019.01.11 10:36 字数 933 阅读 1100 评论 0 喜欢 5
(/u/510cb159650c)

FESCAR: 快速简单的提交和回滚

FESCAR是什么？

A **distributed transaction solution** with high performance and ease of use for **microservices** architecture.

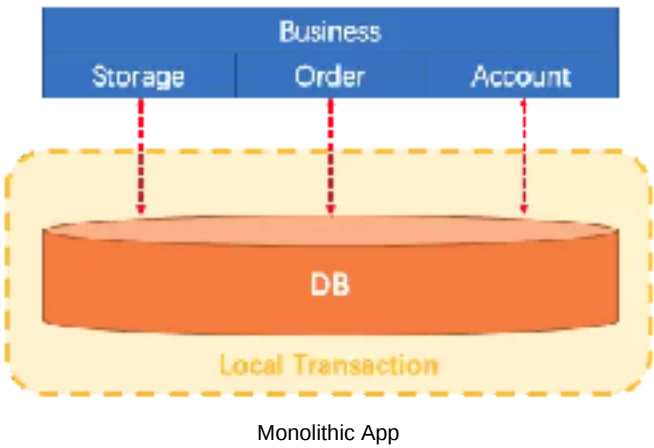
一种高性能、易使用的微服务架构分布式事务解决方案。

在微服务中的分布式事务问题

让我们想象下一个传统的单体应用，它的业务由三个模块构建而成，他们使用了一个单一本地数据源。

很显然，本地事务可以保证数据一致性

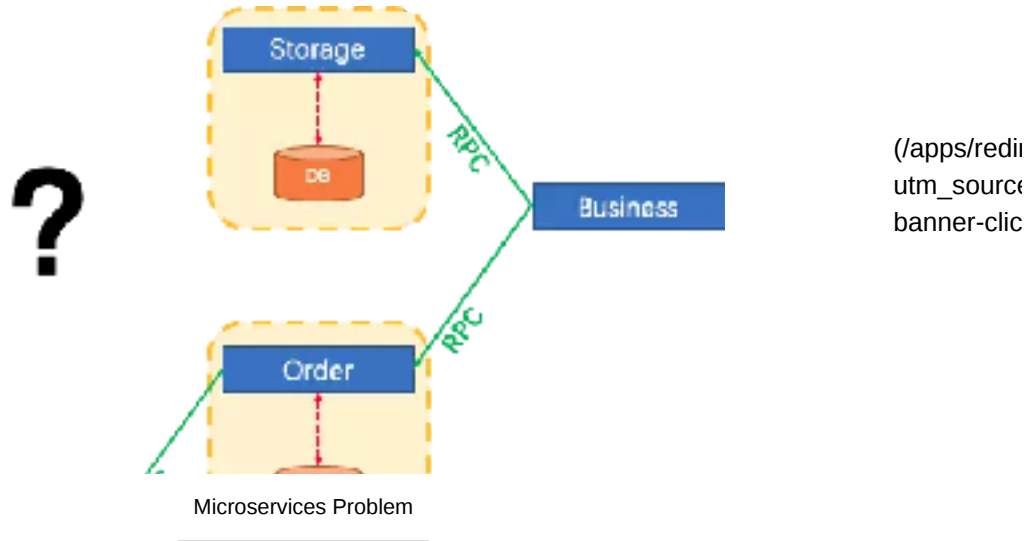
(https://dsp
click.youda
slot=30edd
881a-478b
9458bfa15f



微服务架构中一些事情需要被改变，这三个被上文提及到的模块，被设计为三个不同数据源之上的三个服务，在本地事务能够保证数据一致性。

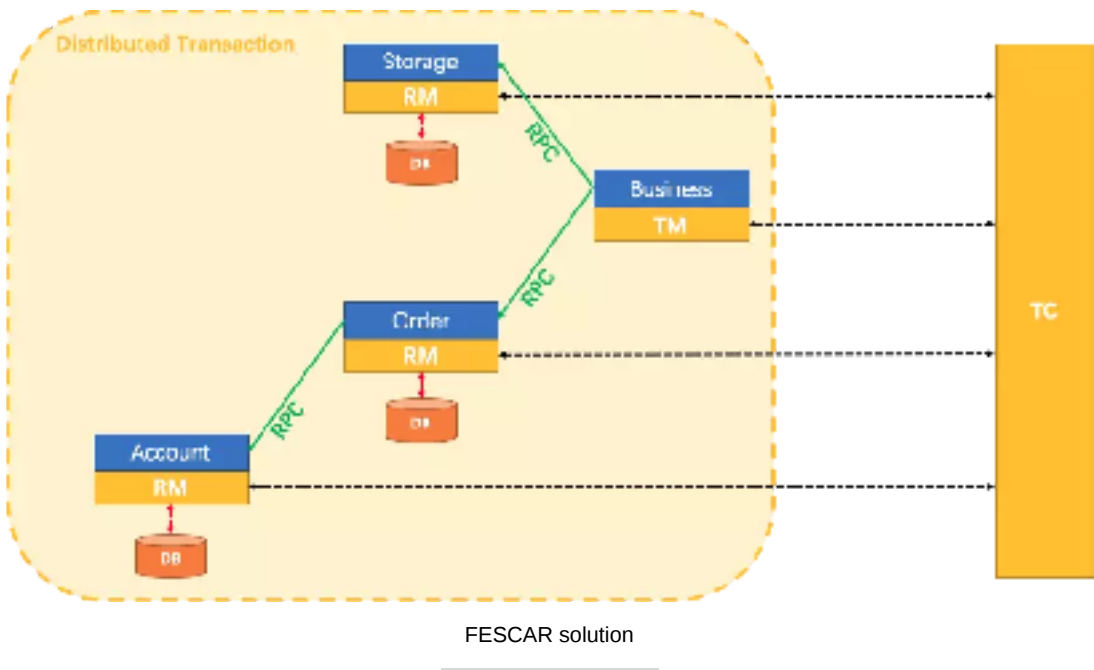
但是对于真个业务逻辑范围如何保证数据一致性呢？





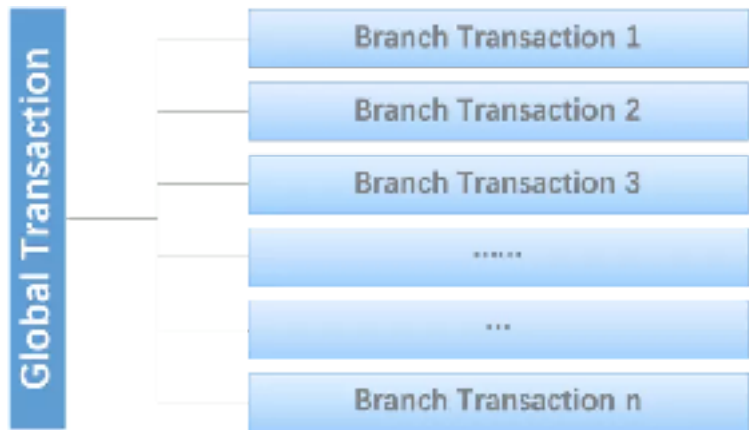
FESCAR是怎么做的？

FESCAR只是一个上述提及问题的解决方案



首先，如何明确这个分布式事务呢？

我们说，一个分布式事务是一个全局事务，由一批分支事务组成，通常分支事务只是本地事务



Global & Branch

FESCAR有三个基础组件:

- **Transaction Coordinator(TC):** 全局和分支事务的状态的保持, 驱动这个全局的提交和回滚.
- **Transaction Manager(TM):** 明确全局事务的范围: 开始一个全局事务, 提交或者回滚一个全局事务.
- **Resource Manager(RM):** 管理分支事务工作资源, 告诉TC, 注册这个分支事务和上报分支事务的状态, 驱动分支事务的提交和回滚。

(/apps/redii
utm_source
banner-clic

Model

一个典型的FESCAR管理分布式事务的生命周期:

1. TM询问TC开启一个新的全局事务, TC生成一个XID, 代表这个全局事务
2. XID 通过微服务的调用链传播
3. RM将本地事务注册为XID到TC的相应全局事务的分支。
4. TM要求TC提交或回滚XID的对应的全局事务。
5. TC驱动整个分支在XID对应的全局事务下, 去完成分支的提交或者回滚
6. TM asks TC to begin a new global transaction. TC generates an XID representing the global transaction.
7. XID is propagated through microservices' invoke chain.
8. RM register local transaction as a branch of the corresponding global transaction of XID to TC.
9. TM asks TC for committing or rollbacking the corresponding global transaction of XID.



10. TC drives all branch transactions under the corresponding global transaction of XID to finish branch committing or rollbacking.

(/apps/redi
utm_source
banner-clic

Typical Process

快速开始

让我们开启一个微服务例子

开启FESCAR服务

- 下载正是安装包并解压
- cd bin,运行启动脚本

```
sh fester-server.sh /User/min.ji/Downloads/data
```

用例

用户购买商品的业务逻辑。整个业务逻辑有3个微服务

- 仓储服务：扣减库存数量在给定的商品
- 订单服务：根据购买请求创建订单
- 账户服务：记录账户的余额

架构：



(/apps/redii
utm_source
banner-clic

Architecture

StorageService

```
public interface StorageService {  
    /**  
     * deduct storage count  
     */  
    void deduct(String commodityCode, int count);  
}
```

OrderService

```
public interface OrderService {  
    /**  
     * create order  
     */  
    Order create(String userId, String commodityCode, int orderCount);  
}
```

AccountService

```
public interface AccountService {  
    /**  
     * debit balance of user's account  
     */  
    void debit(String userId, int money);  
}
```

Main business logic



```

public class BusinessServiceImpl implements BusinessService {
    private StorageService storageService;
    private OrderService orderService;
    /**
     * purchase
     */
    public void purchase(String userId, String commodityCode, int orderCount) {

        storageService.deduct(commodityCode, orderCount);

        orderService.create(userId, commodityCode, orderCount);
    }
}

public class OrderServiceImpl implements OrderService {
    private OrderDAO orderDAO;
    private AccountService accountService;
    public Order create(String userId, String commodityCode, int orderCount) {
        int orderMoney = calculate(commodityCode, orderCount);
        accountService.debit(userId, orderMoney);
        Order order = new Order();
        order.userId = userId;
        order.commodityCode = commodityCode;
        order.count = orderCount;
        order.money = orderMoney;
        // INSERT INTO orders ...
        return orderDAO.insert(order);
    }
}

```

(/apps/redii
utm_source
banner-clic

FESCAR分布式事务解决方案

undefined

我们就需要一个注解 `@GlobalTransactional` 在业务方法中

```

@GlobalTransactional
public void purchase(String userId, String commodityCode, int orderCount) {
    .....
}

```

由Dubbo + FESCAR的例子

第一步：设置数据库



- 需求：mysql中的InnoDB引擎

笔记：事实上，在我们使用的例子中，应该有三个服务使用三个这样的数据库，然而，我们可以简单穿件一个数据库，但创建三个数据源。

根据你创建的数据库修改springXML文档

dubbo-account-service.xml dubbo-order-service.xml dubbo-storage-service.xml

```
<property name="url" value="jdbc:mysql://x.x.x.x:3306/xxx" />
<property name="username" value="xxx" />
<property name="password" value="xxx" />
```

第二步：创建UNDO_LOG表

UNDO_LOG 表在FESCAR AT模式中需要被用到

```
CREATE TABLE `undo_log` (
  `id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `branch_id` bigint(20) NOT NULL,
  `xid` varchar(100) NOT NULL,
  `rollback_info` longblob NOT NULL,
  `log_status` int(11) NOT NULL,
  `log_created` datetime NOT NULL,
  `log_modified` datetime NOT NULL,
  `ext` varchar(100) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `idx_unionkey` (`xid`,`branch_id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=159 DEFAULT CHARSET=utf8
```

第三步：创建例程业务逻辑表

```
DROP TABLE IF EXISTS `storage_tbl`;
CREATE TABLE `storage_tbl` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `commodity_code` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `count` int(11) DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE KEY (`commodity_code`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

DROP TABLE IF EXISTS `order_tbl`;
CREATE TABLE `order_tbl` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `user_id` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `commodity_code` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `count` int(11) DEFAULT 0,
  `money` int(11) DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

DROP TABLE IF EXISTS `account_tbl`;
CREATE TABLE `account_tbl` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `user_id` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `money` int(11) DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

第五步：运行，启用

(/apps/redi
utm_sourc
banner-clc



分布式专题 (/nb/28324163)

举报文章 © 著作权归作者所有



kevin0016 (/u/510cb159650c)
写了 138236 字，被 59 人关注，获得了 277 个喜欢
(/u/510cb159650c)

+ 关注

喜欢 | 5



更多分享





下载简书 App ▶
随时随地发现和创作内容




(/apps/redirect?utm_source=note-bottom-click)

被以下专题收入，发现更多相似内容

-  技术架构 (/c/c11b1336064b?utm_source=desktop&utm_medium=notes-included-collection)
-  服务端开发实战 (/c/2c404b1398ab?utm_source=desktop&utm_medium=notes-included-collection)

不义 (/p/5c368ed481ff?utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes)

近日看半月传看得心中恼怒，虽那些恶人最后不落得好下场，但聪明伶俐善良之人也不落得好下场，赢通与其母亲就是个例子。念来是由于古时政治法律与管理并不完善，才致使许多小人得志纵横，君子飘摇在外...

 糸悃 (/u/2a60e111c88b?utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)


(/p/d933eb022d8a?utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

章节	重
第一章 总论	
公司法律制度	★
其他主体法律制度	★
金融法律制度	★
合同法律制度	★
增值税法律制度	★
企业所得税法律制度	★
相关法律制度	

utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation
备考 (/p/d933eb022d8a?utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

接下来的两个月，要集中精力备考中级会计师，所以文章内容会主要集中在经济法和财务管理方面。加油。


财务管理 一、考试情况简介1.考试时间：150分钟，9月8～9日13:30～16:00；2.考试题型及分值分布财务...

 嘀嗒嘀嗒startS (/u/f302890599b5?utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendatio (/apps/redi utm_sourc banner-clic

(/p/bcca031854bb?




utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendatio
币圈链圈矿圈通证圈，统统都是共识体？ (/p/bcca031854bb?utm_campai...
挖矿是区块链的根，没有挖矿记账，什么牛逼的链也得歇菜；码农是区块链的干，没有码农搬砖，什么币圈矿圈都扯淡；币狗是区块链的花，没有币狗挨割，哪来财富神话赋予创业者能量？通证是区块链的叶绿素...

 贝壳手表CCT (/u/c2b9308be39a?utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendatio


女儿的问话深深刺疼了我 (/p/fc90277b8d23?utm_campaign=maleskine&...

我的女儿已经快三十了。中学大学毕业之后，就一个人在省城漂泊，至今这样的生活也都七八年了。幸好，好人终有好报，上帝也会眷恋我们，女儿现在终于有个属于自己的一个家了。我的女儿，始终是我心头难...

 俺就是个俗人 (/u/5dc31448912e?utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendatio

我好像现在就能看到我以后的生活了，也不知道这是好事还是坏事？ (/p/04...

大家好，我是大妞。本文1659字，阅读需要5分钟。图片来自网络。看到一个问答：90后月收入多少才算正常？在一众买不起房，存不起款，上了一份假工作的回答中，有人这么回答；我算是比较幸运，和女朋...

 我 爱美丽大妞爱思考 (/u/6e1db7d0442a?utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendatio

