



金蝶云·苍穹TCC分布式事务

许晓加

金蝶云苍穹平台部

2021-04-15

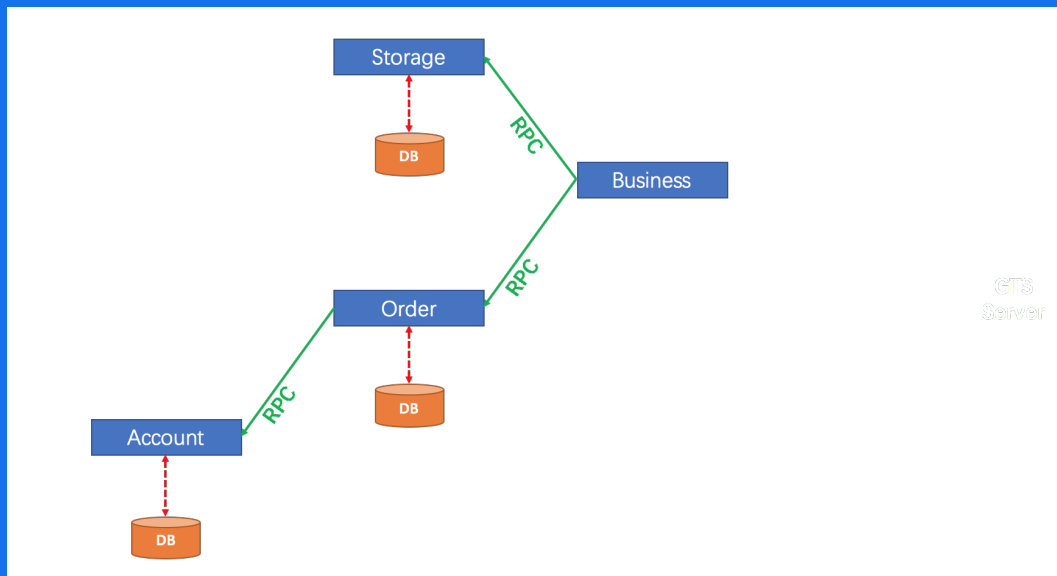
01 / 背景

02 / TCC分布式事务介绍

03 / 业务如何接入

04 / 展望未来

- 在分布式系统中，数据一致性是一大挑战
- 微服务的流行，使得分布式事务问题更加突显



图片来自seata.io

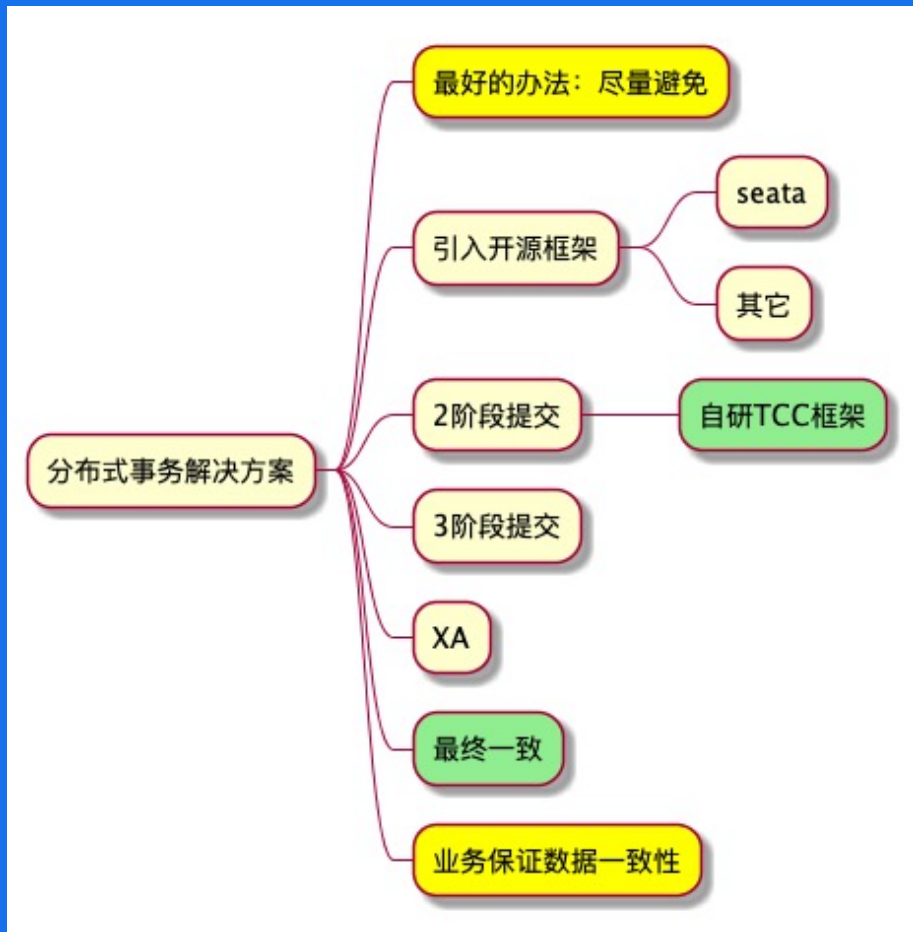
供应链

- 供应商反审核
 - 同步单据
-
- 华为 组织间结算
 - 华为 条码PDA调用接口
 - 中烟 组织间结算
 - 组织间结算跨库生成单据

财务

- 北方工业 应收应付
- 应收应付 信用业务

... ..



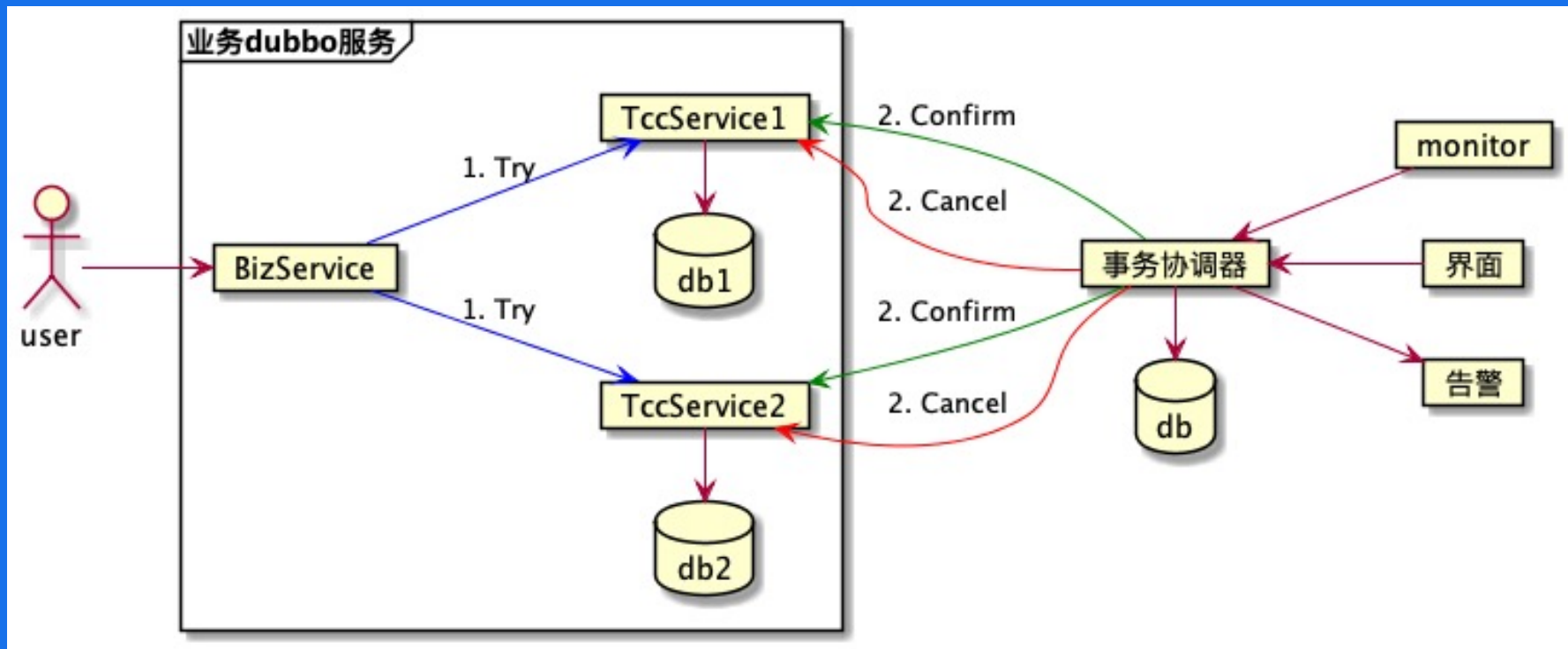
01 / 背景

02 / TCC分布式事务介绍

03 / 业务如何接入

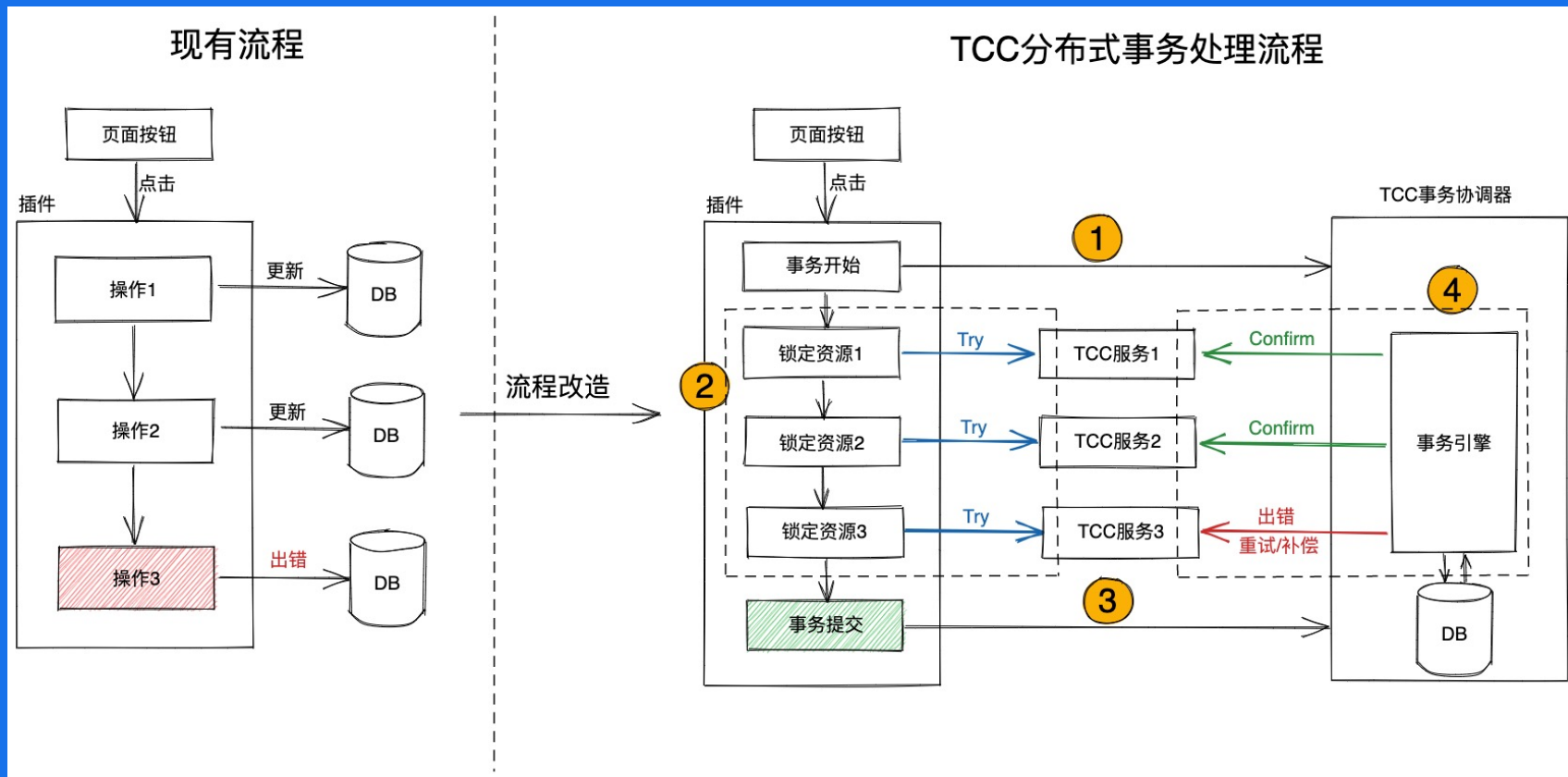
04 / 展望未来

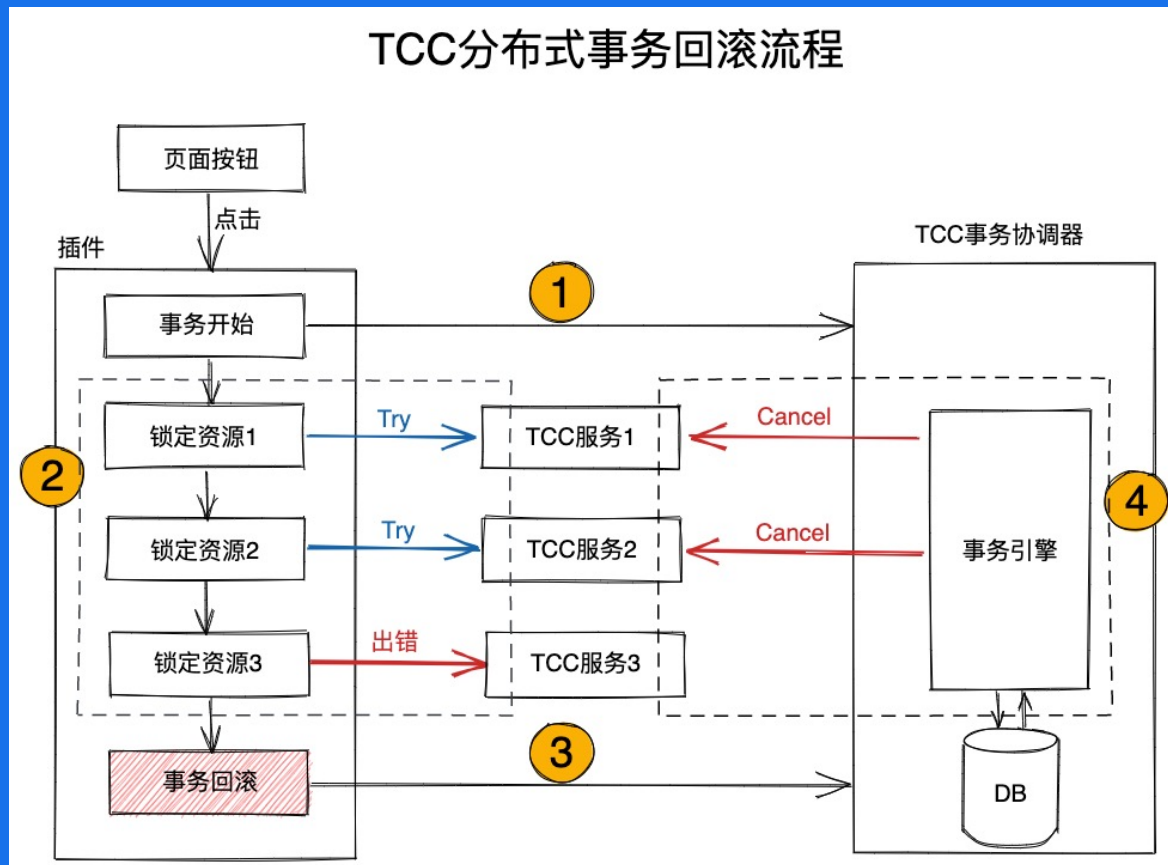
整体架构

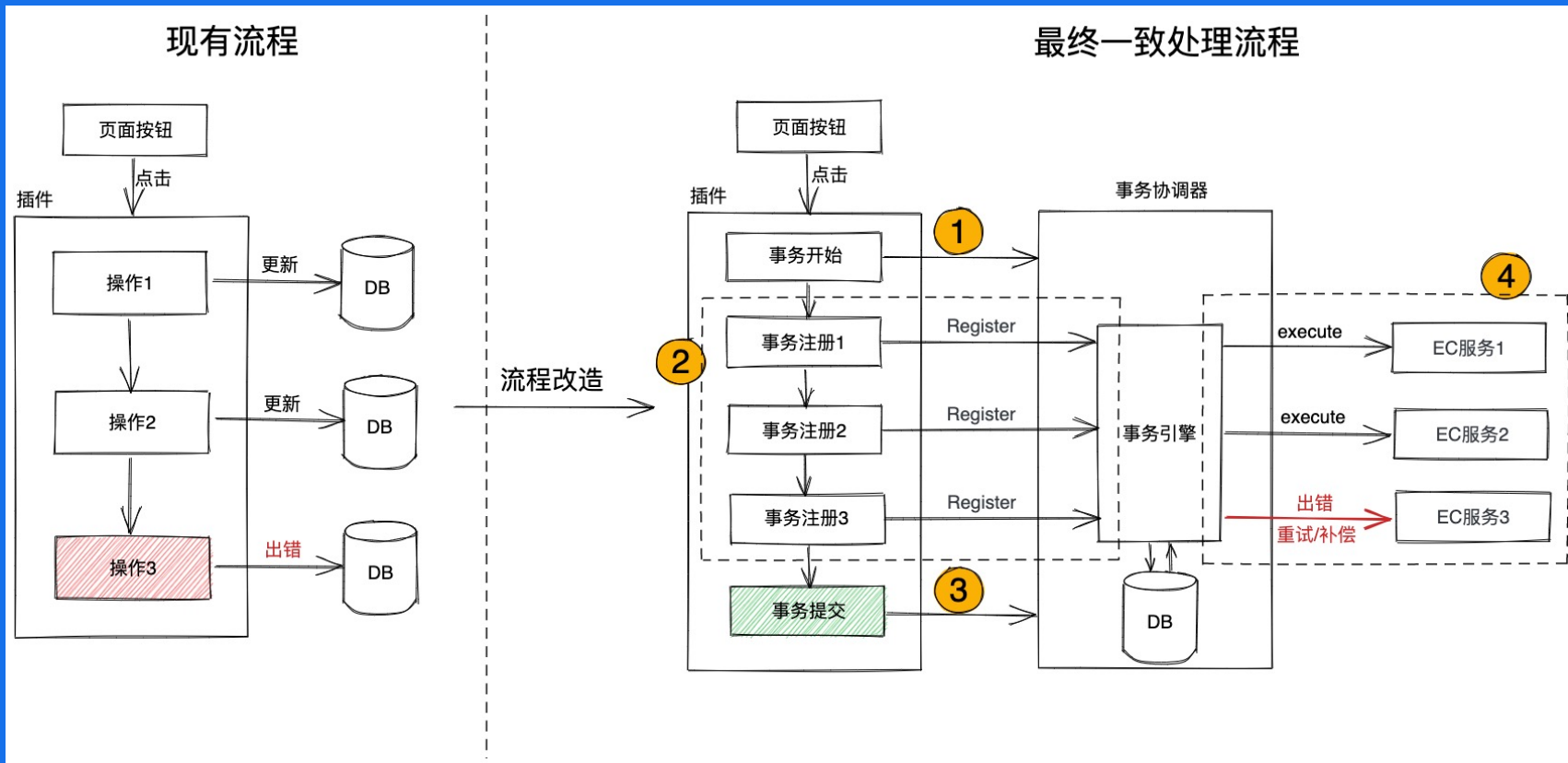


TCC

- **T – Try** : 资源检查/锁定
库存锁定；余额冻结
- **C – Confirm** : 资源提交，解锁资源
执行库存扣减；执行余额扣减
- **C – Cancel** : 回滚，解锁资源
库存解锁，余额解冻







适用场景 和 限制

➤ 适用场景

TCC：资源需要回滚

比如，整体事务失败，被扣减库存需要增加回去

实现强一致性

最终一致：资源不需要回滚，数据最终一致即可

比如，清理数据失败，记录日志表

通过重试让最后可以完成，实现弱一致性

➤ 限制

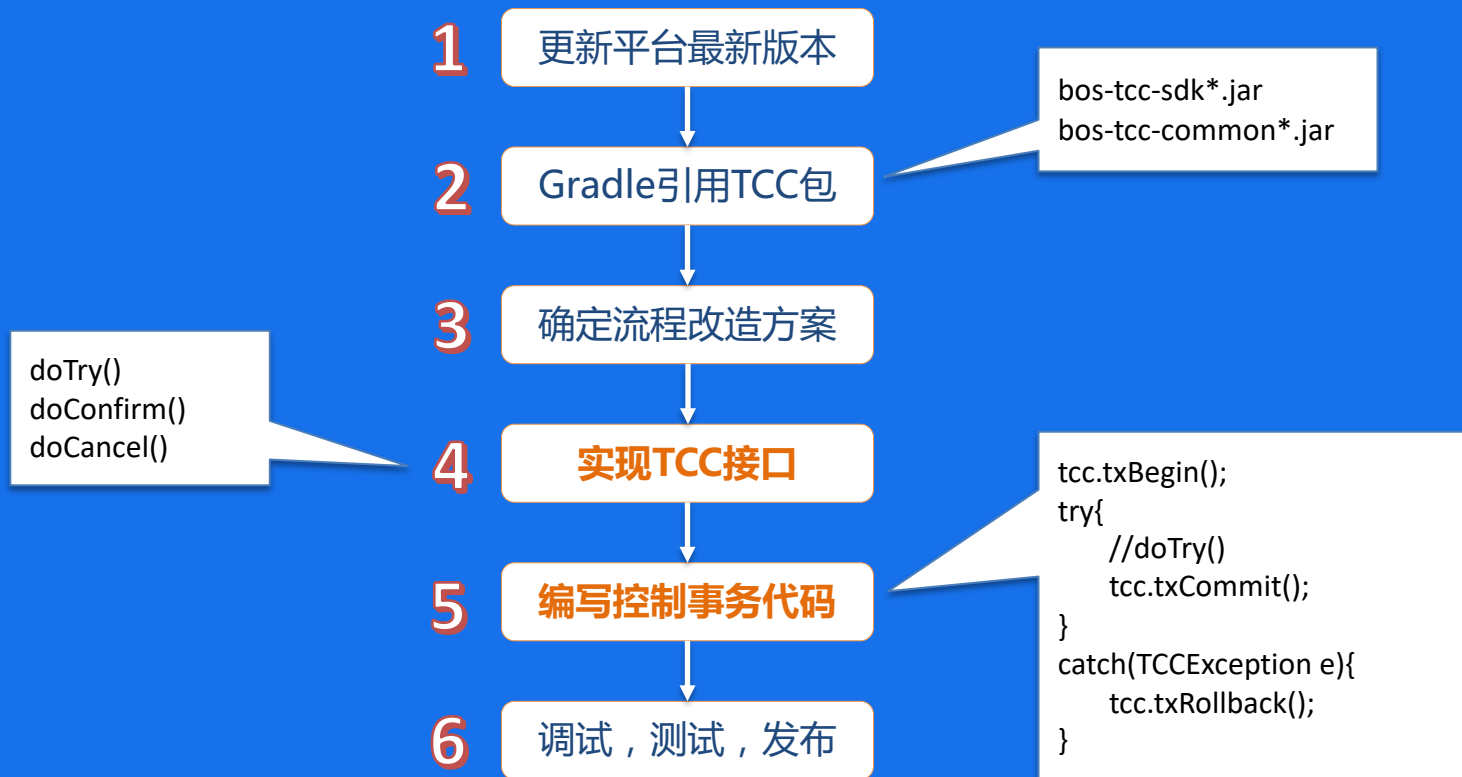
- TCC使用灵活，并发性好，但业务代码有一定改造量
- 目前还不支持级联调用

01 / 背景

02 / TCC分布式事务介绍

03 / 业务如何接入使用

04 / 展望未来



业务需实现的接口

- TCC：实现`kd.bos.dtx.tcc.sdk.api.TCCService`接口

`doTry()`:

资源锁定，典型场景是把需要使用的库存先冻结

`doConfirm()`:

提交操作，真正执行业务操作，比如把数据更新提交到DB。一旦提交成功，则释放`doTry()`阶段锁定的资源

`doCancel()`:

释放`doTry()`阶段锁定的资源

- 最终一致：继承`kd.bos.dtx.tcc.sdk.api.EventualConsistencyService`类

`execute()`:

需要执行业务逻辑

注意：

- 所有实现的方法都需要实现幂等；
- TCC模式如果资源锁定成功，则必须保存提交也要成功

```
public class FoobarTCCServiceImpl implements TCCService {  
    @Override  
    public void doTry(Object param) {  
        //TODO lock resources  
    }  
  
    @Override  
    public TCCResponse doConfirm(Object param, Object lastReturn) {  
        //TODO commit resources  
        return null;  
    }  
  
    @Override  
    public void doCancel(Object param) {  
        //TODO release resources  
    }  
}
```



```
TCC tcc = TCC.create(DtxType.TCC);

//开启tcc事务
tcc.begin(s: "srm_unaudit");
try {
    //锁定资源
    tcc.invokeDoTry(cloudId, appId, s2: "BillTCCService", param: null, s3: "bill_desc");
    tcc.invokeDoTry(cloudId, appId, s2: "BaseDataTCCService", param: null, s3: "basedata_desc");
    //提交分布式事务
    tcc.commit();
} catch (Exception e) {
    //回滚事务
    tcc.rollback();
}
```

指定事务场景

指定分支事务场景

```
protected void beginPlugin() throws DtxException {
    Dtx.begin(DtxType.EC, DTX_CODE);
}

protected void biz1Plugin(long biz1Id) throws DtxException {
    Dtx.register(CLOUD_ID, APP_ID_2, serviceName: "Foobar1ECService", new ECParam(biz1Id), code: null);
}

protected void biz2Plugin(long biz2Id) throws DtxException {
    Dtx.register(CLOUD_ID, APP_ID_2, serviceName: "Foobar2ECService", new ECParam(biz2Id), code: null);
}

protected void biz3Plugin(long biz3Id) throws DtxException {
    Dtx.register(CLOUD_ID, APP_ID_2, serviceName: "Foobar3ECService", new ECParam(biz3Id), code: null);
}

protected void endPlugin() throws DtxException {
    Dtx.end();
}
```

事务管理菜单



条码打印配置

单据类型

★ 分布式事务

全文索引

引入引出

业务规则

单点登录

查询配置

预警平台

水印配置

水平分表

过滤方案配置

刷新

查看日志

退出

事务补偿

事务查询

日志查询

语义配置

#	事务ID	事务场景	状态	人工重试提交次	人工重试回滚次数	定时重试提交次数	定时重试回滚次数	事务开启时
1	1120199022007561216		已提交	1	0	0	0	2021-03-26
2	1120197679830280192		已提交	0	0	0	0	2021-03-26
3	1120196734450935808	分布式事务单元测试	已提交	1	0	0	0	2021-03-26
4	1120196085692770304	分布式事务单元测试	已回滚	0	0	0	600	2021-03-26
5	1120194570919880704	分布式事务单元测试	已提交	0	0	0	0	2021-03-26
6	1120087789854009344		已提交	1	0	0	0	2021-03-26
<input type="checkbox"/>	7	1120086679068093440	已提交	0	0	0	0	2021-03-26
<input type="checkbox"/>	8	1120078712348354560	分布式事务单元测试	已提交	1	0	0	2021-03-26
<input type="checkbox"/>	9	1120077547464304640	分布式事务单元测试	已回滚	0	0	600	2021-03-26
<input type="checkbox"/>	10	1120075588573341696	分布式事务单元测试	已提交	0	0	0	2021-03-26
<input type="checkbox"/>	11	1119652483006751744	已提交	1	0	0	0	2021-03-25
<input type="checkbox"/>	12	1119652156429852672	已提交	0	0	0	0	2021-03-25
<input type="checkbox"/>	13	1119649384749889536	分布式事务单元测试	已提交	1	0	0	2021-03-25

刷新

查看日志

退出

	#	事务ID	事务场景	状态	人工重试提交次数	人工重试回滚次数	定时重试提交次数	定时重试回滚次数	事务开启时间	
<input type="checkbox"/>	1	1120199022007561216		已提交	1	0	0	0	2021-03-26 13:55:29	
<input type="checkbox"/>	2	1120197679830280192		已提交	0	0	0	0	2021-03-26 13:52:49	
<input type="checkbox"/>	3	1120196734450935808	分布式事务单元测试	已提交	1	0	0	0	2021-03-26 13:50:56	
<input type="checkbox"/>	4	1120196085692770304	分布式事务单元测试	已回滚	0	0	0	600	2021-03-26 13:49:39	
<input type="checkbox"/>	5	1120194570919880704	分布式事务单元测试	已提交	0	0	0	0	2021-03-26 13:46:38	
<input type="checkbox"/>	6	1120087789854009344		已提交	1	0	0	0	2021-03-26 10:14:29	
<input type="checkbox"/>	7	1120086679068093440		已提交	0	0	0	0	2021-03-26 10:12:17	
<input type="checkbox"/>	8	1120078712348354560	分布式事务单元测试	已提交	1	0	0	0	2021-03-26 09:56:27	
<input type="checkbox"/>	9	11200775474643040640	分布式事务单元测试	已回滚	0	0	0	600	2021-03-26 09:54:08	
<input type="checkbox"/>	10	1120075588573341696	分布式事务单元测试	已提交	0	0	0	0	2021-03-26 09:50:15	
<input checked="" type="checkbox"/>	11	1119652483006751744		已提交	1	0	0	0	2021-03-25 19:49:37	
<input type="checkbox"/>	12	1119652156429852672		已提交	0	0	0	0	2021-03-25 19:48:58	
<input type="checkbox"/>	13	1119649384749889536	分布式事务单元测试	已提交	1	0	0	0	2021-03-25 19:43:27	

详细日志

[刷新](#)[退出](#)

#	事务ID	事务场景	事务操作阶段	触发方式	操作结果	分支事务ID	分支场景	分支执行类	备注
1	1120199022007561216	分布式事务单元测试	开启事务	正常流程	成功				
2	1120199022007561216	分布式事务单元测试	分支事务注册	正常流程	成功	1120199022292773888		FooBar2ECSERVICE	
3	1120199022007561216	分布式事务单元测试	分支事务注册	正常流程	成功	1120199022108223488		FooBar1ECSERVICE	
4	1120199022007561216	分布式事务单元测试	分支事务注册	正常流程	成功	1120199022443767808		FooBar3ECSERVICE	
5	1120199022007561216	分布式事务单元测试	事务提交	正常流程	失败				kd.bos.dtx.common.exception
6	1120199022007561216	分布式事务单元测试	分支事务提交	正常流程	失败	1120199022443767808		FooBar3ECSERVICE	调用服务oneservice.FooBar3ECS
7	1120199022007561216	分布式事务单元测试	分支事务提交	正常流程	成功	1120199022108223488		FooBar1ECSERVICE	
8	1120199022007561216	分布式事务单元测试	分支事务提交	正常流程	成功	1120199022292773888		FooBar2ECSERVICE	
9	1120199022007561216	分布式事务单元测试	分支事务提交	人工补偿	成功	1120199022443767808		FooBar3ECSERVICE	

手工重试/回滚



<div>刷新 重试 回滚 查看日志 退出</div>										
	#	事务ID	状态	事务场景	人工重试提交次数	人工重试回滚次数	定时重试提交次数	定时重试回滚次数	事务开启时间	
<input type="checkbox"/>	1	1120196734450935808	已提交	分布式事务单元测试	1	0	0	0	2021-03-26 13:50:56	
<input type="checkbox"/>	2	1120078712348354560	已提交	分布式事务单元测试	1	0	0	0	2021-03-26 09:56:27	
<input type="checkbox"/>	3	1119649384749889536	已提交	分布式事务单元测试	1	0	0	0	2021-03-25 19:43:27	
<input type="checkbox"/>	4	1119580913483673600	已提交	分布式事务单元测试	1	0	0	0	2021-03-25 17:27:25	
<input checked="" type="checkbox"/>	5	1119575488939976704	提交失败	分布式事务单元测试	0	0	5	0	2021-03-25 17:16:38	
<input type="checkbox"/>	6	1119573185486940160	提交失败	分布式事务单元测试	0	0	5	0	2021-03-25 17:12:04	
<input type="checkbox"/>	7	1119573022328514560	提交失败	分布式事务单元测试	0	0	5	0	2021-03-25 17:11:44	
<input type="checkbox"/>	8	1119572695021807616	提交失败	分布式事务单元测试	0	0	5	0	2021-03-25 17:11:05	
<input type="checkbox"/>	9	1119571233533356032	提交失败	分布式事务单元测试	1	0	5	0	2021-03-25 17:08:11	

业务场景配置

保存

取消

场景编码*

dtx_unittest

场景名*

分布式事务单元测试

所属应用

bos

备注

-

▼ 分支事务信息配置

新增

删除

分支场景编码	分支场景名	备注
dtx_unittest_branch1	分布式事务单元测试分支一	
dtx_unittest_branch2	分布式事务单元测试分支二	

01 / 背景

02 / TCC分布式事务介绍

03 / 业务如何接入使用

04 / 展望未来

- 事务级联调用
- Spring Cloud支持
- 统一补偿
- 基于MQ的最终一致
- Monitor监控
- 提供更方便的事务控制的方法
-

- 持续收集用户/开发者反馈意见
- 根据反馈优化现有功能，修正未来开发方向
- 如果对苍穹中的分布式事务有任何问题，欢迎随时联系我

许晓加 - 云架构服务部



感謝
ขอบคุณ
terima kasih
Thanks
ありがとう
谢谢