## 网关退款设计

### 一．退款场景

1. 各种业务原因，财务后台操作某笔交易退款
2. 用户超付系统自动进行退款

### 二．退款接口以及退款明细表

* **退款接口方法名**：refundOrderRecord

**接口入参**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 类型 | 是否必填 | 描述 |
| serviceId | String | 是 | 业务类型 |
| orderId | String | 是 | 订单号 |
| channelSerialNum | String | 是 | 支付交易号 |

**接口出参**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 类型 | 描述 |
| / | Void | / |

* **退款明细表：pay\_order\_record\_refund**

|  |  |
| --- | --- |
| Field | Comment |
| id | / |
| created\_at | / |
| created\_by | / |
| deleted | / |
| updated\_at | / |
| updated\_by | / |
| version | 版本号 |
| channel\_refund\_serial\_num | 订单退款交易流水号 |
| channel\_serial\_num | 订单支付交易流水号 |
| payr\_order\_record\_item\_id | 支付明细单Id |
| refund\_status | 01-退款申请中,02-已退款，03-退款失败 |
| refund\_amt | 退款金额 |

### 三．退款流程

* **财务后台退款**

对于业务后台对某笔订单发起退款，支付网关定义了退款接口com.zhucai.payment.service.dubbo.PayOrderRecordService.refundOrderRecord ,业务端后台调用接口即可完成退款，~~若退款成功则支付网关会返回success.~~

若退款无异常，则退款成功.

**具体实现：**

* 1. 在paymentPlatform的com.zhucai.payment.service.dubbo.impl包PayOrderRecordServiceImpl类中实现了refundOrderRecord退款接口。在方法中首先根据订单号、业务id以及支付流水号查询成功支付的支付明细单.判断支付明细单是否存在，若不存在则抛出异常；若存在则判断该支付明细单是否存在退款成功的退款单，若不存在则获取支付明细单PayMethodCode调用相应渠道的退款实现类.
  2. 在com.zhucai.payment.service.RefundService 类中定义了refundOrder方法，其有两个实现类分别为支付宝（AlipayRefundServiceImpl）与银联（UnionpayRefundServiceImpl）第三方退款实现类，方法入参为支付明细单对象（PayOrderRecordItemEntity）。

1. AlipayRefundServiceImpl：请求支付宝退款实现类，判断退款响应结果是否成功.若退款成功，则调用com.zhucai.payment.service.PayOrderRecordInnerService中定义的createRefundOrderRecord 方法保存退款单。

**\*** createRefundOrderRecord方法入参为(PayRecordRefundEntity)退款实体对象。由于系统退款单与支付明细单一一对应，所以在创建退款单时需要查询此**支付明细单**是否存在**退款失败**的退款单，若存在则更新，不存在则创建保存退款单.

1. UnionpayRefundServiceImpl：请求银联退款实现类，判断银联退款响应的respCode，根据respCode判断退款交易是否成功受理。

若退款返回respCode为00，表明银联退款交易成功受理，则调用com.zhucai.payment.service.PayOrderRecordInnerService中定义的createRefundOrderRecord 方法保存退款单，退款状态为退款中(01)，再由银联后台通知决定退款是否成功，若退款成功则更新退款单状态为已退款(02)，否则更新退款单为退款失败(03)。

若退款返回respCode为03、04、05、12，则需发起银联交易状态查询交易确定交易状态， **交易状态查询结果返回**的respCode为00时且被查询交易的应答码origRespCode=00\A6，则退款交易成功,更新退款单;若respCode为00，且origRespCode = 03\04\05，则需后续再次发起交易状态查询确定交易是否成功.

* **超付系统订单自动退款**

系统对超付订单都在支付明细单（pay\_order\_record\_item）中is\_excess\_payment字段记录当前支付明细单是否超付，由此可以查到所有超付的明细单数据。

**具体实现：**

在paymentPlatform的com.zhucai.payment.service.cycletask 中RefundOrderService类定义了两个方法完成超付订单退款。其中私有方法getRefundOrder 查询系统超付订单以及退款失败的订单，然后遍历超付订单依次调用系统退款dubbo 接口(具体实现在财务后台退款中说明)com.zhucai.payment.service.dubbo.PayOrderRecordService. refundOrderRecord，完成超付订单退款；而refundOrderTask则循环任务调度方法，每隔10分钟循环调用getRefundOrder方法，从而保证系统**超付订单**能自动退款以及**退款失败订单**退款成功.

问题：

1. 银联退款存在退款中间状态，若退款同步返回03、04、05状态码，则需发起银联交易状态查询交易确定交易状态；而交易查询也存在中间状态（03、04、05），这里有必要添加一个定时器检查**正在退款中**订单的退款状态？或者直接认为是交易失败？