

ICS 33.040

M 21



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2765-2014

基于表述性状态转移 (REST) 技术的业务 能力开放应用程序接口 (API) 支付业务

RESTful based service capability open API-Payment

2014-10-14 发布

2014-10-14 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略词语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 支付API定义	2
4.1 支付概述	2
4.2 资源概述	2
4.3 数据类型	3
4.4 流程图	5
5 资源详细规范	7
5.1 资源：用户所有扣费和返款的交易	7
5.2 资源：列出单笔扣费或返款交易记录	13
5.3 资源：用户所有金额预留的交易	14
5.4 资源：单笔金额追加预留、扣除或释放的交易	17
6 安全要求	21
附录 A（规范性附录）响应码要求	22

前 言

本标准是“基于表述性状态转移（REST）技术的业务能力开放应用程序接口（API）”系列标准之一，该系列标准的名称和结构预计如下：

- 基于表述性状态转移（REST）技术的电信业务能力开放平台技术要求；
- 基于表述性状态转移（REST）技术的业务能力开放应用程序接口（API）短消息和多媒体消息业务；
- 基于表述性状态转移（REST）技术的业务能力开放应用程序接口（API）点击拨号业务；
- 基于表述性状态转移（REST）技术的业务能力开放应用程序接口（API）微博业务；
- 基于表述性状态转移（REST）技术的业务能力开放应用程序接口（API）搜索业务；
- 基于表述性状态转移（REST）技术的业务能力开放应用程序接口（API）支付业务；
- 基于表述性状态转移（REST）技术的业务能力开放应用程序接口（API）定位业务；
- 基于表述性状态转移（REST）技术的业务能力开放应用程序接口（API）地址本；
- 基于表述性状态转移（REST）技术的业务能力开放应用程序接口（API）终端状态。

随着技术和市场的发展，还将制定其他标准。

本标准按照GB1.1给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准修改采用 OMA-TS-REST_NetAPI_Payment-V1_0-20130219-C（报批稿）标准，具体差异如下：

- 1) 本标准的资源仅限于上述 OMA 标准下的“金额扣除/返还交易”和“金额预留交易”相关的资源；
- 2) 本标准的数据类型参数根据国内运营商的需求，对照 OMA 标准数据类型参数有所不同；
- 3) 本标准涉及认证鉴权方面的部分，主要参考 CCSA 认证鉴权标准。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国联合网络通信集团有限公司、工业和信息化部电信研究院、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、北京邮电大学。

本标准主要起草人：廖 慧、宫 雪、王志军、王 蓉、刘晓靖。

基于表述性状态转移（REST）技术的 业务能力开放应用程序接口（API） 支付业务

1 范围

本标准规定了用REST技术实现支付业务的开放应用程序接口（API），包括接口数据结构、接口定义和安全要求等。

本标准适用于提供支付业务能力开放的应用程序接口（API）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

IETF RFC 2616 超文本传送协议 -- HTTP/1.1 (Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1)

GB/T 12406-1996 表示货币和资金的代码

YD/T 2423-2012 基于表述性状态转移（REST）技术的电信业务能力开放平台技术要求
移动通信网络的应用编程接口的授权技术要求

3 术语、定义和缩略词语

3.1 术语和定义

3.1.1

表述性状态转移 Representational State Transfer

是一种针对网络应用的设计和开发方式，指的是一组架构约束条件和原则，可以降低开发的复杂性，提高系统的可伸缩性。具体见《基于表述性状态转移（REST）技术的电信业务能力开放平台技术要求》对 REST 的定义。

3.1.2

支付 Payment

通过运营商帐户作为载体进行资金的划转和管理，包括资金的支付、预留、扣除及查询等功能。

3.1.3

预留金额 Reserve Amount

当用户的消费与结算不在同一时间完成时，为了确保结算时用户账户中有足够的金额支付，服务供应商预先向运营商申请预留出能够确保用户完成消费的金额。

3.1.4

释放金额 Release Amount

当预留的金额大于用户所消费的金额时，多出的部分会退回到用户账户中。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

API	Application Programming Interface	应用程序编程接口
HTTP	HyperText Transfer Protocol	超文本传送协议

ID	Identifier	标识符
JSON	JavaScript Object Notation	JavaScript 对象表示法
MSISDN	Mobile Subscriber ISDN Number	移动用户综合业务数字网号码
REST	Representational State Transfer	表述性状态转移
SMS	Short Message Service	短信服务
URI	Uniform Resource Identifier	统一资源标识符
URL	Uniform Resource Locator	统一资源定位符
WAP	Wireless Application Protocol	无线应用协议
TOP	Telecom service Open Platform	电信业务能力开放平台

4 支付 API 定义

4.1 支付概述

随着移动通信和信息安全技术的迅速发展，金融支付系统正在从有线扩展到无线，电子支付正在迎来一个崭新的发展机遇，而运营商下的手机移动支付更是由于操作简单、交易迅速，将成为未来移动支付业务的主流实现方式。因此支付 API 变得非常重要，它能够支持运营商实现一种具备提供综合计费能力的商业模式，可以支持任何应用的支付，包括网上购物、手机订票、用户缴费、用户余额信息查询等。本文描述的支付 API 服务能够支持预付费和后付费的支付模式。

本支付业务应用场景举例：客户收看某个服务提供商提供的足球比赛视频，此时服务提供商和运营商在客户收看前将预留适量的金额，以确保客户能够完全付清他收看的视频流量费。比赛开始后，服务提供商和运营商将会定期的从预留出的金额中扣费并再次增加预留的金额。此时，一支球队进球了使得比赛结束，部分预留的金额没有被使用，服务提供商和运营商则要释放所预留的金额，此金额可以供客户以后继续使用。此外，扩展本场景至客户参与服务提供商下的广告互动，即客户参与广告互动后，服务提供商将根据客户购买广告上的产品金额大小，退还一定比例的金额。比如，客户购买的产品超过 100 元，则退还全部金额，而如果购买的产品在 50 元~100 元范围内则会被退还 50% 的金额。

4.2 资源概述

本节简要概括了 REST 风格的地址本 API 中使用的资源。资源的定义见 "apiVersion" URL 变量需要用 "v1" 的值来表明 API 对应的规范版本。关于变量语义的说明，见 [REST_NetAPI_Common]。

图 1 展示了规范中定义的资源结构，注意：资源树中具有 HTTP 方法的节点以实体箱的形状标注。

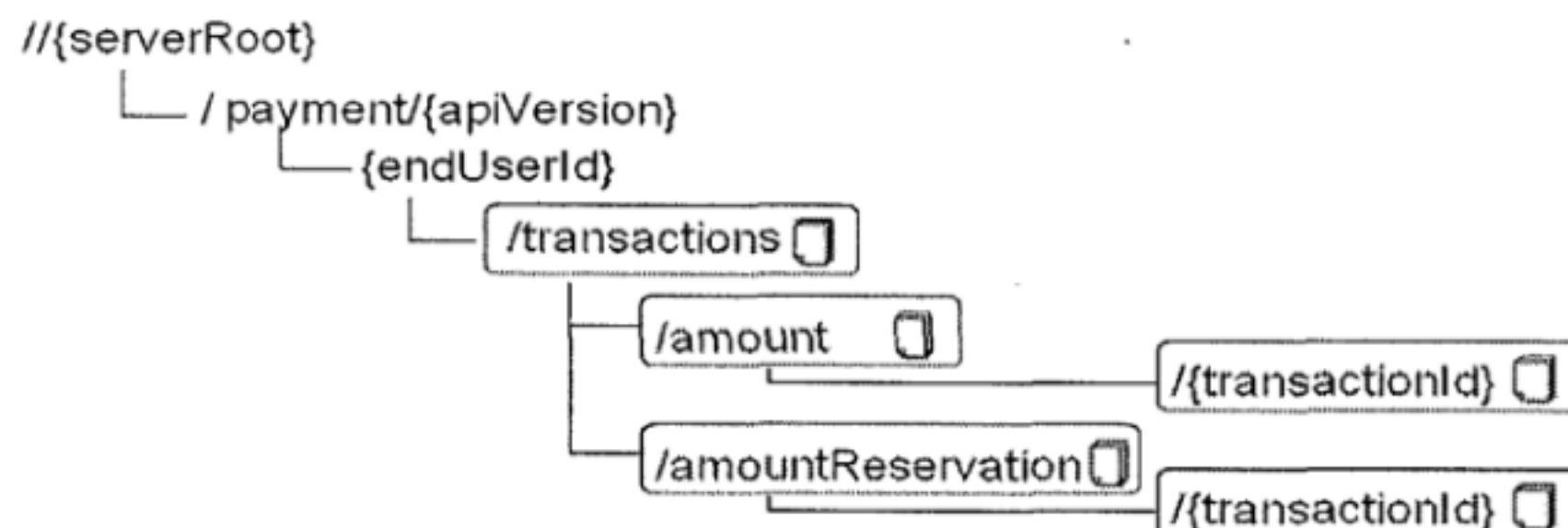


图1 规范中定义的资源结构

表1和表2给出了规范中定义的资源详细说明、代表的数据类型以及允许的 HTTP 方法。其中，数据类型均采用 W3C Schema 定义。

表1 扣费、返款交易

资源	Base URL: http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}	数据结构	HTTP verbs			
			GET	PUT	POST	DELETE
用户所有扣费和返款的交易	{endUserId}/transactions/amount	PaymentTransactionList (used for GET) AmountTransaction (used for POST)	返回用户所有扣费和返款的交易记录	否	扣费/返款	否
列出单笔扣费或返款交易记录		AmountTransaction	返回单笔交易记录(扣费或返款)	否	否	否

表2 金额预留交易

资源	URLBase URL: http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}	数据结构	HTTP verbs			
			GET	PUT	POST	DELETE
用户所有金额预留的交易	{endUserId}/transactions/amountReservation	AmountReservationTransaction (used for POST)	否	否	预留金额	否
单笔金额追加预留、扣除或释放的交易		AmountReservationTransaction	否	否	扣除预留金额/ 追加预留金额/ 释放预留金额	否

4.3 数据类型

4.3.1 Type: PaymentTransactionList

表示支付交易的集合，见表3。

表3 AmountTransactionList数据结构

元素	类型	必选/可选	描述
amountTransaction	AmountTransaction [0..unbounded]	可选	具体交易信息
resourceURL	xsd:anyURI	必选	资源URL

4.3.2 Type: AmountTransaction

表示消费交易的详细内容，见表4。

表4 AmountTransaction数据结构

元素	类型	必选/可选	描述
endUserId	xsd:anyURI	必选	终端用户账户的唯一标识：如SIP URI、tel URI、acr URI。该字段也是请求URL的一部分，要求请求URL的endUserId与本数据结构的取值一致
paymentAmount	PaymentAmount	必选	表示支付金额的内容（金额数量等）
transactionOperationStatus	TransactionOperation	必选	表示将要进行的交易状态

	Status		
referenceCode	xsd:string	必选	对账的参考依据。通过和该参数进行匹配来确定所售项目

表4 (续)

元素	类型	必选/可选	描述
serverReferenceCode	xsd:string	可选	在计费或退款交易中, 服务器后台系统出于对账目的提供的代码
clientCorrelator	xsd:string	必选	对交易请求的唯一标识。防止重复交易
resourceURL	xsd:anyURI	必选	资源URL

4.3.3 Type: AmountReservationTransaction

表示预留金额交易的详细信息, 见表 5。

表5 AmountReservationTransaction数据结构

元素	类型	必选/可选	描述
endUserId	xsd:anyURI	必选	终端用户账户的唯一标识: 如SIP URI、tel URI、acr URI。该字段也是请求URL的一部分, 要求请求URL的endUserId与本数据结构的取值一致
paymentAmount	PaymentAmount	可选	表示支付金额的内容 (金额数量等)
transactionOperationStatus	TransactionOperationStatus	可选	表示将要进行的交易状态
referenceSequence	xsd:int	可选	在通信失败时服务器通过这个参数来区分首次请求和重复请求
referenceCode	xsd:string	必选	对账的参考依据。通过和该参数进行匹配来确定所售项目
serverReferenceCode	xsd:string	必选	在计费或退款交易中, 服务器后台系统出于对账目的提供的代码
clientCorrelator	xsd:string	必选	对交易请求的唯一标识。防止重复交易
resourceURL	xsd:anyURI	必选	资源URL

4.3.4 Type: PaymentAmount

表示支付金额的内容, 见表 6。

表6 PaymentAmount数据结构

元素	类型	必选/可选	描述
chargingInformation	ChargingInformation	可选	费用金额信息
chargingMetaData	ChargingMetaData	必选	费用相关数据
totalAmountCharged	xsd:decimal	必选	最终支付的总额
totalAmountRefunded	xsd:decimal	必选	退款总金额
amountReserved	xsd:decimal		

4.3.5 Type: ChargingInformation

表示交易的费用金额信息, 见表 7。

表7 ChargingInformation数据结构

元素	类型	必选/可选	描述
amount	xsd:decimal	必选	收费的金额
currency	xsd:string	必选	交易所使用的货币, 货币单位具体见GB/T 12406-1996

description	xsd:string	必选	用于描述通知和账单的文本
code	xsd:string	可选	根据已经生效的收费合约产生的交易代码

4.3.6 Type: ChargingMetaData

表示交易费用的其他相关信息，见表 8。

表8 chargingMetaData数据结构

元素	类型	必选/可选	描述
onBehalfOf	xsd:string	必选	使用这个参数来指定收款人
purchaseCategoryCode	xsd:string	必选	指出交易内容的类型
channel	xsd:string	必选	交易通道，可以是“Wap”，“Web”或者“SMS”
taxAmount	xsd:decimal	必选	交易中供应商应缴纳的税款金额
serviceID	xsd:string	必选	业务ID
productID	xsd:string	必选	产品ID

4.3.7 Enumeration: TransactionOperationStatus

交易状态信息，见表 9。

表9 TransactionOperationStatus枚举

枚举值	描述
Charged	交易操作状态：付费
Processing	交易操作状态：交易处理中
Reserved	交易操作状态：预留金额
Released	交易操作状态：释放预留金额
Refunded	交易操作状态：退款
Denied	交易操作状态：响应中的策略异常
Refused	交易操作状态：交易被拒绝

4.4 流程图

4.4.1 概述

下面的小节描述了典型的场景下的资源、方法和步骤。

4.4.2 扣费和返还交易

图2所示为创建扣费或返还交易的场景。

资源：为扣费或返还交易，使用以下资源：`http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}/{endUserId}/transactions/amount`

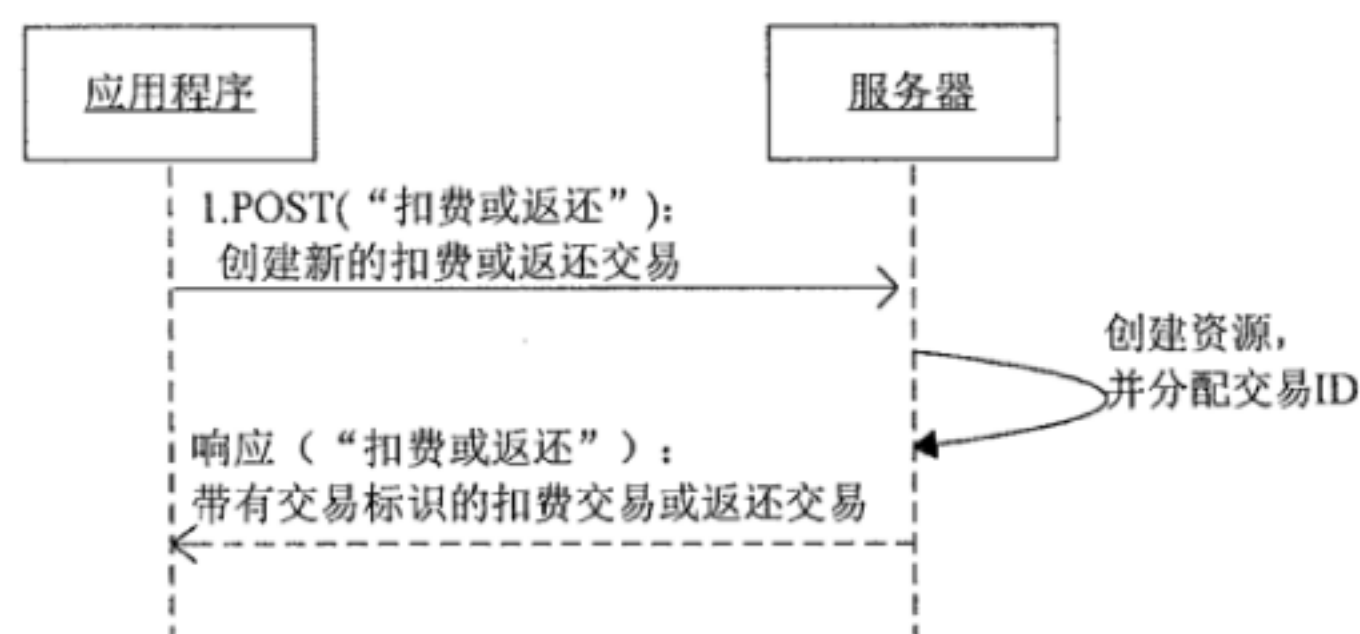


图2 扣费和返还交易

流程说明：

1. 应用程序通过执行 POST 操作请求创建扣费或返还交易,并接收带有交易 ID 的响应。

4.4.3 金额预留交易

图3所示为金额预留、预留金额扣除、预留金额追加、预留金额释放交易的场景。

资源:

——为创建金额预留, 使用以下资源:

`http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}/{endUserId}/transactions/amountReservation`

——为更新金额预留交易 (扣除、追加、释放), 使用以下资源:

`http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}/{endUserId}/transactions/amountReservation/{transactionId}`

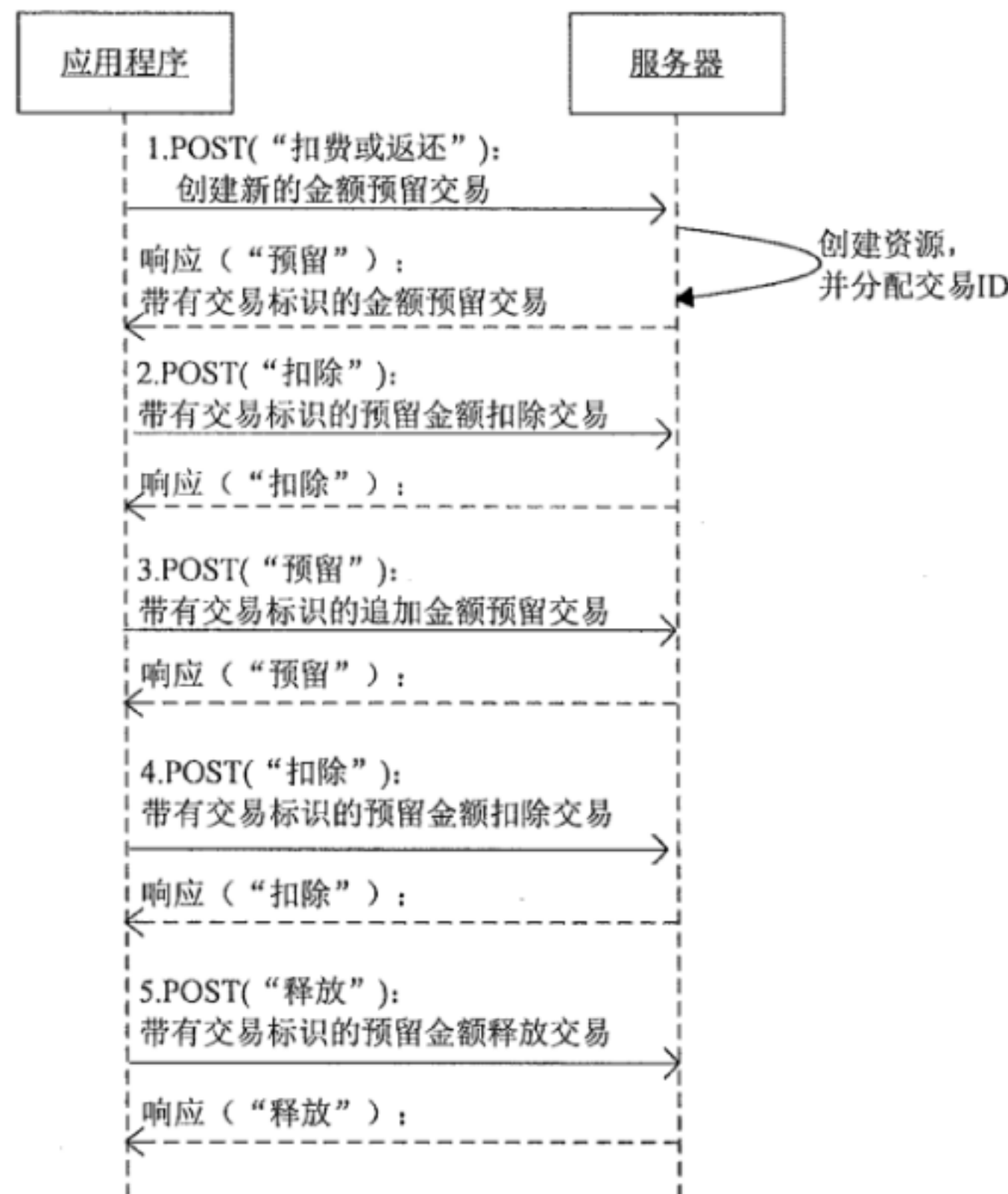


图3 金额预留交易

1. 应用程序创建新的金额预留交易(POST);
2. 应用程序对预留金额进行扣除(POST);
3. 应用程序对已预留金额进行追加(POST);
4. 应用程序对追加的预留金额进行扣除(POST);
5. 应用程序对已预留的金额进行释放(POST)。

4.4.4 列出交易信息

图4所示为列出所有交易信息和单个交易信息的场景。

资源:

——为列出所有交易信息, 使用以下资源:

`http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}/{endUserId}/transactions/amount`

——为列出单个交易信息, 使用以下资源:

`http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}/{endUserId}/transactions/amount /transactionId}`



图4 列出交易信息

1. 应用程序使用 GET 操作，请求列出给定用户的所有交易信息，并获得所有交易信息及状态。
2. 应用程序使用 GET 操作，请求列出带有给定交易标识的交易信息，并获得最终交易状态。

5 资源详细规范

在本标准中，无论资源是何种表示形式，下列规范对所有资源都适用(i.e. XML, JSON, application/x-www-form-urlencoded):

据【RFC 3986】规范，URL变量中的保留字符（URL的部分名称在花括号中被定义）必须是百分制编码。注意，无论URL是作为请求URL或者在一个资源的表示中，这种规范始终是适用的（比如“resourceURL”和“link”等等）。

如果anyURI类型的用户标识符(e.g. address, userId, etc)是MSISDN格式,那么根据【RFC3966】规范，它必须被定义为一个全局数字(e.g. tel:+19585550100). 除了数字和引导符‘+’之外的符号应该尽量避免使用，以确保URL的唯一性。无论用户标识符出现在URL变量或者是一个HTTP消息的实体之中，此规范都适用。。

如果anyURI类型的用户标识符(e.g. address, userId, etc)是SIP URI格式，那么必须根据【RFC3261】规范予以定义。

如果anyURI类型的用户标识符(e.g. address, userId, etc)是匿名客户参考（ACR）格式，必须根据【IETF_ACR_draft】规范予以定义。换言之，它必须包含协议前缀‘acr’：至于ACR之前

ACR中的“Authorization”是一个支持的保留关键字，不得作为ACR分配给任何特定的最终用户。有关使用此保留关键字的详细信息，请参见C.1.2。

对于有实体的请求和响应，适用下列规范：在接受请求中，服务器应支持在实体中的JSON和XML编码的参数，并且可能支持实体中的application/x-www-form-urlencoded 参数。在响应实体中，按照【REST_NetAPI_Common】的说明，服务器应参照其内容类型的协商结果返回JSON或XML编码变量。在通知客户端时，服务器应该使用XML编码或者是JSON编码，具体采用哪种编码，取决于客户端在相应订阅中指定的格式。按照【REST_NetAPI_Common】的说明，JSON的生成和处理表达应该遵循在HTTP请求/响应中JSON所遵循的规则。

5.1 资源：用户所有扣费和返款的交易

所使用的资源是：

http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}/{endUserId}/transactions/amount

该资源用来进行与用户所有扣费和返款交易相关的操作。

5.1.1 请求 URL 变量

对于所有的HTTP命令，下列请求URL变量是通用的，具体变量名称及说明见表10。

表10 请求URL变量

名称	说明
serverRoot	服务器的URL基本构成: hostname+port+base path. Port 和 base path 是可选的。例: example.com/exampleAPI
apiVersion	要使用的API客户端版本
endUserId	用户ID。例: tel:+19585550100, acr:pseudonym123

5.1.2 响应代码和错误处理

关于HTTP响应代码部分，请查阅[REST_NetAPI_Common]部分。

关于适用于支付API的异常策略和异常服务的错误代码，请查阅附录A，具体见表A.1。

5.1.3 GET

列出给定用户的所有交易信息。

5.1.3.1 例：列出给定用户的所有交易信息(资料性)

5.1.3.1.1 请求

GET /exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount HTTP/1.1

Accept: application/xml

Host: example.com

5.1.3.1.2 响应

HTTP/1.1 200 OK

Date: Thu, 04 Jun 2009 02:51:59 GMT

Content-Type: application/xml

Content-Length: nnnn

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<payment:paymentTransactionList xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
```

```
<!-- COMPLETED AMOUNT CHARGE TRANSACTION -->
```

```
<amountTransaction>
```

```
<endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
```

```
<paymentAmount>
```

```
<chargingInformation>
```

```
<description>Test amount transaction "Charged"</description>
```

```
<currency>USD</currency>
```

```
<amount>10</amount>
```

```
<code>TEST-012345</code>
```

```
</chargingInformation>
```

```

    <totalAmountCharged>10</totalAmountCharged>
  </paymentAmount>
  <transactionOperationStatus>Charged</transactionOperationStatus>
  <referenceCode>REF-12345</referenceCode>
  <serverReferenceCode>ABC-123</serverReferenceCode>
  <clientCorrelator>54321</clientCorrelator>

<resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount/tra
ns123</resourceURL>
</amountTransaction>
<!-- COMPLETED AMOUNT CHARGE TRANSACTION - ACRed end user id-->
<amountTransaction>
  <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
  <paymentAmount>
    <chargingInformation>
      <description>Test amount transaction "Charged"</description>
      <currency>USD</currency>
      <amount>10</amount>
      <code>TEST012345</code>
    </chargingInformation>
    <totalAmountCharged>10</totalAmountCharged>
  </paymentAmount>
  <transactionOperationStatus>Charged</transactionOperationStatus>
  <referenceCode>REF-12345</referenceCode>
  <serverReferenceCode>DEF-123</serverReferenceCode>
  <clientCorrelator>54321</clientCorrelator>

<resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount/tra
ns124</resourceURL>
</amountTransaction>
<!-- COMPLETED AMOUNT REFUND TRANSACTION -->
<amountTransaction>
  <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
  <paymentAmount>
    <chargingInformation>
      <description>Test amount transaction "Refunded"</description>
      <currency>USD</currency>

```

```

    <amount>10</amount>
    <code>TEST012345</code>
  </chargingInformation>
  <totalAmountRefunded>10</totalAmountRefunded>
</paymentAmount>
<transactionOperationStatus>Refunded</transactionOperationStatus>
<referenceCode>REF-12345</referenceCode>
<serverReferenceCode>WXY-123</serverReferenceCode>
<originalServerReferenceCode>DEF-123</originalServerReferenceCode>
<clientCorrelator>54330</clientCorrelator>
<resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount/t
rans129</resourceURL>
</amountTransaction>

<resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount</re
sourceURL>
</payment:paymentTransactionList>

```

5.1.4 PUT

资源不允许的方法。返回的 HTTP 错误状态是 405。按照 IETF RFC 2616 第 14.7 节，服务器在响应时还应包括 'Allow: GET,POST' 字段。

5.1.5 POST

创建新的交易。

5.1.5.1 例 1: 创建扣费交易 (资料性)

5.1.5.1.1 请求

```

POST /exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount HTTP/1.1
Accept: application/xml
Host: example.com
Content-Type: application/xml
Content-Length: nnnn

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- AMOUNT CHARGE TRANSACTION -->
<payment:amountTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
  <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
  <paymentAmount>
    <chargingInformation>
      <description>Test amount transaction "Charged"</description>
    </chargingInformation>
  </paymentAmount>
</payment:amountTransaction>

```



```

    <currency>USD</currency>
    <amount>10</amount>
    <code>TEST-012345</code>
  </chargingInformation>
</paymentAmount>
<transactionOperationStatus>Charged</transactionOperationStatus>
<referenceCode>REF-12345</referenceCode>
<clientCorrelator>54321</clientCorrelator>
</payment:amountTransaction>

```

5.1.5.1.2 响应

HTTP/1.1 201 Created

Date: Thu, 04 Jun 2009 02:51:59 GMT

Location: http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount/trans123

Content-Type: application/xml

Content-Length: nnnn

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <!-- AMOUNT CHARGE TRANSACTION -->
  <payment:amountTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
    <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
    <paymentAmount>
      <chargingInformation>
        <description>Test amount transaction "Charged"</description>
        <currency>USD</currency>
        <amount>10</amount>
        <code>TEST-012345</code>
      </chargingInformation>
      <totalAmountCharged>10</totalAmountCharged>
    </paymentAmount>
    <transactionOperationStatus>Charged</transactionOperationStatus>
    <referenceCode>REF-12345</referenceCode>
    <serverReferenceCode>ABC-123</serverReferenceCode>
    <clientCorrelator>54321</clientCorrelator>
    <resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount/trans123</resourceURL>
  </payment:amountTransaction>

```

5.1.5.2 例 2: 创建返还交易(资料性)

5.1.5.2.1 请求

POST /exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount HTTP/1.1

Accept: application/xml

Host: example.com

Content-Type: application/xml

Content-Length: nnnn

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- AMOUNT REFUND TRANSACTION -->
<payment:amountTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
  <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
  <paymentAmount>
    <chargingInformation>
      <description>Test amount transaction "Refunded"</description>
      <currency>USD</currency>
      <amount>10</amount>
      <code>TEST-012345</code>
    </chargingInformation>
  </paymentAmount>
  <transactionOperationStatus>Refunded</transactionOperationStatus>
  <referenceCode>REF-12345</referenceCode>
  <originalServerReferenceCode>ABC-123</originalServerReferenceCode>
  <clientCorrelator>54321</clientCorrelator>
</payment:amountTransaction>
```

5.1.5.2.2 响应

HTTP/1.1 201 Created

Date: Thu, 04 Jun 2009 02:51:59 GMT

Location: http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount/trans130

Content-Type: application/xml

Content-Length: nnnn

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- AMOUNT REFUND TRANSACTION -->
<payment:amountTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
  <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
  <paymentAmount>
```

```

<chargingInformation>
  <description>Test amount transaction "Refunded"</description>
  <currency>USD</currency>
  <amount>10</amount>
  <code>TEST-012345</code>
</chargingInformation>
<totalAmountRefunded>10</totalAmountRefunded>
</paymentAmount>
<transactionOperationStatus>Refunded</transactionOperationStatus>
<referenceCode>REF-12345</referenceCode>
<serverReferenceCode>XYZ-123</serverReferenceCode>
<originalServerReferenceCode>ABC-123</originalServerReferenceCode>
<clientCorrelator>54321</clientCorrelator>
<resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount/t
rans130</resourceURL>
</payment:amountTransaction>

```

5.2 资源：列出单笔扣费或返款交易记录

所使用的资源是：

`http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}/{endUserId}/transactions/amount/{transactionId}`

该资源用来列出给定交易ID的单笔扣费或返款交易记录。

5.2.1 请求 URL 变量

对于所有的HTTP命令，下列请求URL变量是通用的

名称	说明
serverRoot	服务器的 URL 基本构成: hostname+port+base path. Port 和 base path 是可选的. 例: example.com/exampleAPI
apiVersion	要使用的 API 客户端版本
endUserId	用户 ID。例: tel:+19585550100, acr:pseudonym123
transactionId	唯一的交易标识

5.2.2 响应代码和错误处理

关于HTTP响应代码部分，请查阅[REST_NetAPI_Common]部分。

关于适用于支付API的异常策略和异常服务的错误代码，请查阅附录A，具体见表A.1。

5.2.3 GET

列出给定交易ID的单笔扣费或返款交易记录。

5.2.3.1 例：列出给定交易 ID 的单笔扣费或返款交易记录(资料性)

5.2.3.1.1 请求

GET /exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount/trans123?resFormat=XML HTTP/1.1

Accept: application/xml

Host: example.com

5.2.3.1.2 响应

HTTP/1.1 200 OK

Date: Thu, 04 Jun 2009 02:51:59 GMT

Content-Type: application/xml

Content-Length: nnnn

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <!-- AMOUNT CHARGE TRANSACTION -->
  <payment:amountTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
    <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
    <paymentAmount>
      <chargingInformation>
        <description>Test amount transaction "Charged" </description>
        <currency>USD</currency>
        <amount>10</amount>
        <code>TEST-012345</code>
      </chargingInformation>
      <totalAmountCharged>10</totalAmountCharged>
    </paymentAmount>
    <transactionOperationStatus>Charged</transactionOperationStatus>
    <referenceCode>REF-12345</referenceCode>
    <serverReferenceCode>ABC-123</serverReferenceCode>
    <clientCorrelator>54321</clientCorrelator>
    <resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amount/t
rans123</resourceURL>
  </payment:amountTransaction>
```

5.2.4 PUT

资源不允许的方法。返回的HTTP错误状态是405。按照IETF RFC 2616第14.7节，服务器在响应时还应包括‘Allow: GET,POST’字段。

5.2.5 POST

资源不允许的方法。返回的HTTP错误状态是405。按照IETF RFC 2616第14.7节，服务器在响应时还应包括‘Allow: GET’字段。

5.2.6 DELETE

资源不允许的方法。返回的HTTP错误状态是405。按照IETF RFC 2616第14.7节，服务器在响应时还应包括‘Allow: GET’字段。

5.3 资源：用户所有金额预留的交易

所使用的资源是:

`http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}/{endUserId}/transactions/amountReservation`

该资源用来进行与用户所有金额预留交易相关的操作。

5.3.1 请求 URL 变量

对于所有的HTTP命令，下列请求URL变量是通用的

名称	说明
serverRoot	服务器的 URL 基本构成: hostname+port+base path. Port 和 base path 是可选的. 例: example.com/exampleAPI
apiVersion	要使用的 API 客户端版本
endUserId	用户 ID. 例: tel:+19585550100, acr:pseudonym123

5.3.2 响应代码和错误处理

关于HTTP响应代码部分，请查阅[REST_NetAPI_Common]部分。

关于适用于支付API的异常策略和异常服务的错误代码，请查阅附录A，具体见表A.1。

5.3.3 GET

资源不允许的方法。返回的HTTP错误状态是405。按照IETF RFC 2616第14.7节，服务器在响应时还应包括‘Allow: POST’字段。

5.3.4 PUT

资源不允许的方法。返回的HTTP错误状态是405。按照IETF RFC 2616第14.7节，服务器在响应时还应包括‘Allow: GET,POST’字段。

5.3.5 POST

资源不允许的方法。返回的HTTP错误状态是405。按照IETF RFC 2616第14.7节，服务器在响应时还应包括‘Allow: GET’字段。

5.3.5.1 例: 创建金额预留交易 (资料性)

5.3.5.1.1 请求

`POST /exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amountReservation HTTP/1.1`

`Accept: application/xml`

`Host: example.com`

`Content-Type: application/xml`

`Content-Length: nnnn`

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<!-- AMOUNT RESERVATION TRANSACTION -->
```

```
<payment:amountReservationTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
```

```
<endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
```

```
<paymentAmount>
```

```
<chargingInformation>
```

```
<description>Test amount reservation transaction "Reserved"</description>
```

```

    <currency>USD</currency>
    <amount>10</amount>
    <code>TEST-012345</code>
  </chargingInformation>
</paymentAmount>
<transactionOperationStatus>Reserved</transactionOperationStatus>
<referenceSequence>1</referenceSequence>
<clientCorrelator>55555</clientCorrelator>
</payment:amountReservationTransaction>

```

5.3.5.1.2 响应

HTTP/1.1 201 Created

Date: Thu, 04 Jun 2009 02:51:59 GMT

Location:

http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amountReservation/trans999

Content-Type: application/xml

Content-Length: nnnn

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <!-- PENDING AMOUNT RESERVATION TRANSACTION -->
  <payment:amountReservationTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
    <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
    <paymentAmount>
      <chargingInformation>
        <description>Test amount reservation transaction "Reserved"</description>
        <currency>USD</currency>
        <amount>10</amount>
        <code>TEST-012345</code>
      </chargingInformation>
      <totalAmountCharged>0</totalAmountCharged>
      <amountReserved>10</amountReserved>
    </paymentAmount>
    <transactionOperationStatus>Reserved</transactionOperationStatus>
    <referenceSequence>1</referenceSequence>
    <clientCorrelator>55555</clientCorrelator>
    <resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amountR
reservation/trans999</resourceURL>
  </payment:amountReservationTransaction>

```

5.3.6 DELETE

Method not allowed by the resource. The returned HTTP error status is 405. The server should also include the 'Allow: GET, POST' field in the response as per section 14.7 of [RFC2616].

5.4 资源：单笔金额追加预留、扣除或释放的交易

所使用的资源是：

`http://{serverRoot}/payment/{apiVersion}/{endUserId}/transactions/amountReservation/{transactionId}`

该资源用来进行与用户单笔追加预留、扣除或释放的交易操作。

5.4.1 请求 URL 变量

对于所有的HTTP命令，下列请求URL变量是通用的

名称	说明
serverRoot	服务器的URL基本构成: hostname+port+base path. Port 和 base path 是可选的. 例: example.com/exampleAPI
apiVersion	要使用的API客户端版本
endUserId	用户ID. 例: tel:+19585550100, acr:pseudonym123
transactionId	唯一的交易标识

5.4.2 响应代码和错误处理

关于HTTP响应代码部分，请查阅[REST_NetAPI_Common]部分。

关于适用于支付API的异常策略和异常服务的错误代码，请查阅附录A，具体见表A.1。

5.4.3 GET

资源不允许的方法。返回的HTTP错误状态是405。按照IETF RFC 2616第14.7节，服务器在响应时还应包括 'Allow: POST' 字段。

5.4.4 PUT

资源不允许的方法。返回的HTTP错误状态是405。按照IETF RFC 2616第14.7节，服务器在响应时还应包括 'Allow: GET,POST' 字段。

5.4.5 POST

该操作用于使用“charged（扣除）”或“released（释放）”或“reserved（追加预留）”状态改变交易操作。

5.4.5.1 例 1: 扣除预留金额 (资料性)

本例假设通过 referenceSequence 1 已经预留了金额，则通过 referenceSequence 2 表明进行扣除操作。

5.4.5.1.1 请求

```
POST/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amountReservation/trans999 HTTP/1.1
Accept: application/xml
Host: example.com
Content-Type: application/xml
Content-Length: nnnn
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <payment:amountReservationTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
    <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
    <paymentAmount>
      <chargingInformation>
        <description>Test amount reservation transaction "Charged" </description>
        <currency>USD</currency>
        <amount>10</amount>
        <code>TEST012345</code>
      </chargingInformation>
    </paymentAmount>
    <transactionOperationStatus>Charged</transactionOperationStatus>
    <referenceSequence>2</referenceSequence>
    <referenceCode>REF-12345</referenceCode>
  </payment:amountReservationTransaction>
```

5.4.5.1.2 响应

HTTP/1.1 200 OK

Date: Thu, 04 Jun 2009 02:51:59 GMT

Content-Type: application/xml

Content-Length: nnnn

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <!-- AMOUNT RESERVATION TRANSACTION -->
  <payment:amountReservationTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
    <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
    <paymentAmount>
      <chargingInformation>
        <description>Test amount reservation transaction "Charged" </description>
        <currency>USD</currency>
        <amount>10</amount>
        <code>TEST012345</code>
      </chargingInformation>
      <totalAmountCharged>10</totalAmountCharged>
      <amountReserved>0</amountReserved>
    </paymentAmount>
    <transactionOperationStatus>Charged</transactionOperationStatus>
```



```

<referenceSequence>2</referenceSequence>
<referenceCode>REF-12345</referenceCode>
<clientCorrelator>55555</clientCorrelator>
<resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amountR
eservation/trans999</resourceURL>
</payment:amountReservationTransaction>

```

5.4.5.2 例 2: 释放预留金额 (资料性)

本例假设通过 referenceSequence 1 已经预留了金额, 则通过 referenceSequence 2 表明进行释放操作。

5.4.5.2.1 请求

```

POST /exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amountReservation/trans999 HTTP/1.1
Accept: application/xml
Host: example.com
Content-Type: application/xml
Content-Length: nnnn

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- AMOUNT RESERVATION TRANSACTION -->
<payment:amountReservationTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
  <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
  <paymentAmount>
    <chargingInformation>
      <description>Test amount reservation transaction "Released"</description>
      <code>TEST012345</code>
    </chargingInformation>
  </paymentAmount>
  <transactionOperationStatus>Released</transactionOperationStatus>
  <referenceSequence>2</referenceSequence>
</payment:amountReservationTransaction>

```

5.4.5.2.2 响应

```

HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 04 Jun 2009 02:51:59 GMT
Content-Type: application/xml
Content-Length: nnnn

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- AMOUNT RESERVATION TRANSACTION -->
<payment:amountReservationTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">

```

```

<endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
<paymentAmount>
  <chargingInformation>
    <description>Test amount reservation transaction "Released"</description>
    <currency>USD</currency>
    <amount>10</amount>
    <code>TEST012345</code>
  </chargingInformation>
  <totalAmountCharged>0</totalAmountCharged>
  <amountReserved>0</amountReserved>
</paymentAmount>
<transactionOperationStatus>Released</transactionOperationStatus>
<referenceSequence>2</referenceSequence>
<clientCorrelator>55556</clientCorrelator>
<resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amountR
eservation/trans999</resourceURL>
</payment:amountReservationTransaction>

```

5.4.5.3 例 3: 追加预留金额(资料性)

本例假设通过 referenceSequence 1 已经预留了金额, 则通过 referenceSequence 2 表明进行扣除操作。

5.4.5.3.1 请求

```

POST /exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amountReservation/trans999 HTTP/1.1
Accept: application/xml
Host: example.com
Content-Type: application/xml
Content-Length: nnnn

```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<payment:amountReservationTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
  <endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
  <paymentAmount>
    <chargingInformation>
      <description>Test amount reservation transaction "Reserved"</description>
      <currency>USD</currency>
      <amount>5</amount>
      <code>TEST012345</code>
    </chargingInformation>
  </paymentAmount>

```

```
<transactionOperationStatus>Reserved</transactionOperationStatus>
```

```
<referenceSequence>2</referenceSequence>
```

```
</payment:amountReservationTransaction>
```

5.4.5.3.2 响应

HTTP/1.1 200 OK

Date: Thu, 04 Jun 2009 02:51:59 GMT

Content-Type: application/xml

Content-Length: nnnn

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<!-- AMOUNT RESERVATION TRANSACTION -->
```

```
<payment:amountReservationTransaction xmlns:payment="urn:oma:xml:rest:netapi:payment:1">
```

```
<endUserId>tel:+19585550100</endUserId>
```

```
<paymentAmount>
```

```
<chargingInformation>
```

```
<description>Test amount reservation transaction "Reserved"</description>
```

```
<currency>USD</currency>
```

```
<amount>10</amount>
```

```
<code>TEST012345</code>
```

```
</chargingInformation>
```

```
<totalAmountCharged>0</totalAmountCharged>
```

```
<amountReserved>15</amountReserved>
```

```
</paymentAmount>
```

```
<transactionOperationStatus>Reserved</transactionOperationStatus>
```

```
<referenceSequence>2</referenceSequence>
```

```
<clientCorrelator>55559</clientCorrelator>
```

```
<resourceURL>http://example.com/exampleAPI/payment/v1/tel%3A%2B19585550100/transactions/amountR  
eservation/trans999</resourceURL>
```

```
</payment:amountReservationTransaction>
```

6 安全要求

涉及支付认证鉴权部分，具体可见《移动通信网络的应用编程接口的授权技术要求》。

附 录 A
(规范性附录)
响应码要求

表 A.1 HTTP 消息返回码

返回码	含义
HTTP 200	成功
HTTP 201	资源成功创建
HTTP 202	正在处理进行中
HTTP 400	错误请求，请检查消息和请求语法中的错误
HTTP 401	认证错误
HTTP 403	请求被拒绝，需提供身份验证凭证
HTTP 404	访问的资源不存在
HTTP 405	对指定资源的操作不被允许
HTTP 503	服务器忙，请重新发送请求

以上HTTP消息返回码遵循IETF RFC 2616的要求。

中 华 人 民 共 和 国
通 信 行 业 标 准
基于表述性状态转移（REST）技术的业务
能力开放应用程序接口（API）支付业务

YD/T 2765-2014

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路 11 号邮电出版大厦
邮政编码：100164
北京康利胶印厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2016 年 12 月第 1 版
印张：1.75 2016 年 12 月北京第 1 次印刷
字数：46 千字

15115 · 582

定价：25 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492