

# XML在某商业银行渠道整合平台的应用

胡松华, 李 辉

(河南理工大学 电气工程与自动化学院, 河南 焦作 454000)

**摘要:** 针对国有某商业银行进行渠道整合平台的建设, 采用统一的XML (extensible markup language) 数据格式的报文在不同渠道系统间的通讯, 运用XML对不同渠道系统的信息进行标记、分解和重封装, 再结合渠道整合平台自定义XML数据格式进行不同渠道间的数据格式转换, 完成对不同渠道子系统间的系统处理和资源整合。

**关键词:** 渠道系统; XML; 渠道整合平台

**中图分类号:** TP311.13

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1673-9833(2009)05-0090-04

## The Application of XML in Channel Integrated Platform of a Bank

Hu Songhua, Li Hui

(School of Electrical Engineering & Automation, Henan Polytechnic University, Jiaozuo Henan 454000, China)

**Abstract:** Aiming at the channel integrated platform construction of a state-owned commercial bank, unified data format XML is used in the communication of various channel systems. Uses XML to mark, decompose and re-package different channel systems' information, combines with the self-defined XML data formats to fulfil data format conversion among different channels, and achieves the system processing and resources intergrating among sub-systems of the different channels.

**Keywords:** channels of information system; XML; channel integrated platform

## 0 引言

随着中国人民银行对金融行业的“改制”战略实施的逐步推进, 银行业的定位已经发生了根本变化, 它不再是传统意义上的银行, 而是具备先进营销理念的现代金融服务企业。在这种变化的过程中, 各银行将工作重点放在扩大业务规模、增加金融产品种类、充实资本金, 采用国际银行业先进管理方式, 增强银行的核心竞争力上, 其中信息化是其应用的主要手段之一。国内银行业对信息化历来重视, 在各行各业中是信息化最早和最充分的行业<sup>[1]</sup>。随着信息化建设和金融竞争态势的发展, 国内银行业也逐渐认识到如下问题: 1) 如何提升银行业的生产效率, 增强盈利能力; 2) 如何整合日益复杂和繁多的信息系统; 3) 如何统一安全管理。而整合日益复杂和繁多的渠道系统是银

行信息化工作的重中之重。渠道系统主要包括: 前端柜台系统、ATM系统、电话银行、手机银行和网络银行等。渠道整合平台是将所有的渠道系统信息资源整合起来, 达到不同渠道系统资源的无障碍通讯、信息共享、资源处理和安全监管。

XML的出现使得解决这些问题成为可能。XML即可扩展性标记语言, 是国际互联网联盟创建的一组规范, 目前主要用于网络环境下数据交换、数据管理和网页设计的新技术<sup>[2]</sup>。利用它的标记的可扩展性, 通过建立渠道整合平台的渠道处理接口来处理不同渠道请求数据、调用方式的不同, 报文采用渠道整合平台规范的XML来描述, 包括支持类似柜面的原有渠道的处理方式, 按平台规定的标准渠道接入方式接入的渠道, 就可以解决上述问题。

收稿日期: 2009-06-20

作者简介: 胡松华(1976-), 男, 湖南邵阳人, 河南理工大学讲师, 主要从事信号与信息处理, 信息系统集成方面的研究,

E-mail: Hush@hpu.edu.cn

# 1 渠道整合平台的总体结构

渠道整合系统的功能层次结构如图 1 所示, 整个渠道整合平台系统分成 3 个层次: 通讯接口层、数据交换层和服务整合层, 这 3 个层次相互独立, 功能互不交叉。从整体来说, 通讯接口层屏蔽了底层的通讯细节, 向上层提供 1 个完整的数据报文; 数据交换层屏蔽了具体的数据物理表示和组织, 向上层提供 1 个统一的数据接口; 服务整合层屏蔽了服务的具体实现, 向使用者提供了 1 个功能、接口明确的业务组件。

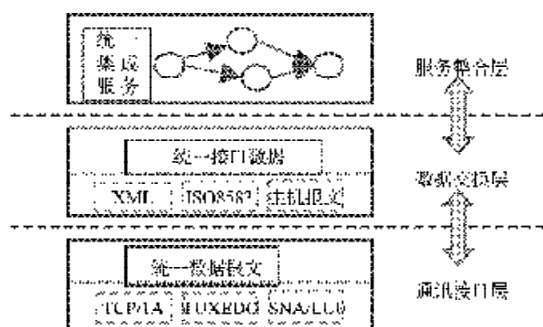


图 1 渠道整合平台层次结构

Fig. 1 The hiberarchy of channel integraed platform

## 1.1 通讯接口层

通讯接口层负责和外部系统进行通讯, 及原始报文数据的传输。通讯接口层实现以下的功能:

- 1) 利用系统层通讯协议和系统进行通讯, 包括 TCP/IP, SNA/LU0, TUXEDO。
- 2) 外部系统约定的通讯方式的实现, 包括如何进行通讯连接, 如何进行通讯应答, 如何进行数据传输, 如何约定通讯报文的大小, 如何确定数据传输是否完毕, 如何处理通讯错误, 如何关闭通讯连接, 如何处理通讯层数据完整性校验等。
- 3) 识别外部系统类型。
- 4) 多通讯连接的并发处理。

对数据交换层来说, 通讯接口层屏蔽了所有的通讯细节, 数据交换层只知道从某个外部系统获得了或者发送了 1 个数据报文, 至于该数据报文是如何获得或者发送的, 是由通讯接口层实现的, 和数据交换层无关。

## 1.2 数据交换层

数据交换层完成 2 部分的功能, 一是完成从接口数据到数据报文之间的转换, 二是完成从 1 个数据接口数据到服务接口数据之间的转换。具体功能包括:

- 1) 应用层面的数据报文的加解密。
- 2) 应用层面的数据报文的压缩, 解压缩处理。
- 3) 数据报文类型的识别, 包括 XML、ISO8583、主机报文、Front 报文<sup>[3]</sup>。
- 4) 数据报文的打包拆包。根据报文类型以及相关配置, 将数据报文拆分成统一的数据接口, 或者将数

据报文组包成不同渠道间的报文类型发出去。

5) 数据接口之间的转换。根据定义的规则, 从 1 个数据接口转换成服务数据接口, 或者从服务数据接口转换成数据接口。

## 1.3 服务整合层

服务整合层实现的功能是, 上面的数据交换层屏蔽了数据的具体物理表示和组织, 服务整合层只知道收到了 1 个服务请求要求处理, 至于该服务请求是从哪个渠道系统发起的, 原始的请求数据是什么, 和服务整合层没有关系, 只和数据交换层有关。服务整合层完成 1 个服务的具体实现, 该服务的具体实现和服务请求无关。服务整合层中的每一个服务向外部模块提供明确的服务输入输出接口。

# 2 功能框架

## 2.1 通讯接入

通讯接入由各种接入适配器完成, 平台对接入适配器如何实现没有做特别的规定, 只规定了和渠道处理框架之间的接口。接入适配器接收通讯数据后, 这些数据一般会有两种存在形式, 一种是字节流 (对于传统的通讯), 另一种是 1 个对象 (对于 EJB (Enterprise Java Beans) 而言)。为统一起见, 渠道处理框架对通讯数据的参数类型为 1 个 Object; 另外, 接入适配器在调用渠道处理框架的时候, 还需要指定由哪个渠道处理器处理该通讯数据, 该参数是 1 个字符串, 渠道处理框架会维护该字符串和渠道处理器之间的对应关系。

接入适配器和渠道处理框架的接口伪代码如下:

```
channelProcessManager=ChannelProcessManager-
Factory.getChannelProcessManager();
channelProcessor=channelProcessManager.getProc-
essor(".....");
Object retobj =channelProcess.doProcess(inputdata).
```

## 2.2 渠道处理框架

渠道处理框架负责处理渠道之间的差异性。这些差异性主要包括: 数据的加解密、完整性校验、数据格式的差、数据报文和服务接口之间的差异。渠道处理框架的结构如图 2 所示。

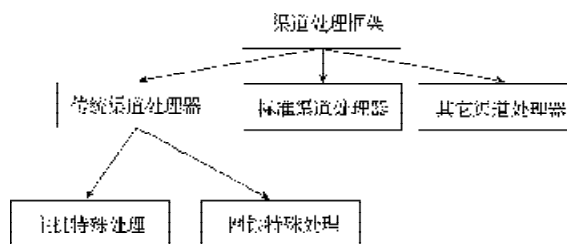


图 2 渠道处理框架示意图

Fig. 2 Schematic diagram of channel processing frame

渠道处理框架分为 3 个层次, 第 1 个层次是渠道

处理框架,主要负责产生流水号,调用服务等公共的功能,这一层不允许扩展;第2个层次是渠道处理器,也就是上面代码中的 channelProcessor,这是1个接口,可以允许扩展,并通过配置加入到系统中,这个层次主要用于规范渠道处理的流程,而不是用于规范渠道处理的细节;第3个层次是渠道特殊处理,这个主要用于处理不同渠道之间的细节差异,这也是1个接口,可以进行扩展。

### 2.3 服务执行框架

在服务执行框架中,目前只提供1个扩展接口,即 ServiceInterceptor,这个接口分别定义了在服务执行前、执行后、执行异常、执行出错的时候执行的额外方法,其接口中的方法和服务执行的方法参数基本一致。在这个方法中,可以控制服务是否要继续执行,还是进行成功或者错误返回。每个 Interceptor 可以作用在一个或者一类服务上,每个服务上可以定义多个不同的 Interceptor。对于类似客户信息这种功能,可以考虑2种方式实现,一种是实现一个扩展服务,然后通过组合服务实现;另一种是通过 Interceptor 来实现。

## 3 渠道平台统一的 XML 报文的格式

报文是在网络上传递的数据组织方式,它包括一系列的数据,通过打包拆包来与应用的数据格式进行转换,按照交易的请求和响应分为以下2类报文。

### 3.1 渠道整合平台系统请求报文

渠道整合平台系统交易请求报文由3部分组成,交易基本信息、交易扩展信息和交易请求报文体。其中交易基本信息和扩展信息在交易头(Transcation\_Header)节点内,交易请求报文体在交易体(Transcation\_Body)节点内。请求报文格式如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<Transaction>
  <Transaction_Header>
    <!--Transaction basic info.-->
    <transaction_sn>1234567890123456789</
transaction_sn>
    <transaction_id>00050000430025</transaction_id>
    <requester_id>0003</requester_id>
    <ext_attributes>
    <!--Extended transcation header items.-->
    <!-- ... -->
    </ext_attributes>
  </Transaction_Header>
  <Transaction_Body>
    <request>
    <!--Transcation request items.-->
    <!-- ... -->
```

```
</request>
</Transaction_Body>
</Transaction>
```

### 3.2 渠道整合平台系统响应报文

渠道整合平台系统交易响应报文由四部分组成,交易基本信息、交易执行结果信息、交易扩展信息和交易响应报文体。其中交易基本信息、执行结果信息和扩展信息在交易头(Transcation\_Header)节点内,交易响应报文体在交易体(Transcation\_Body)节点内。响应报文格式如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Transaction>
  <Transaction_Header>
    <transaction_sn>1234567890123456789</
transaction_sn>
    <transaction_id>00050000430025</transaction_id>
    <requester_id>0003</requester_id>
    <tran_response>
    <status>FAIL</status>
    <!--<status>COMPLETE</status>-->
    <code>000161</code>
    <desc>交易不允许</desc>
    </tran_response>
    <ext_attributes>
    <!--Extended transcation header items.-->
    <!-- ... -->
    </ext_attributes>
  </Transaction_Header>
  <Transaction_Body>
    <response>
    <!--Transcation response items.-->
    <!-- ... -->
    </response>
  </Transaction_Body>
</Transaction>
```

### 3.3 渠道交易整合平台内部报文转换设计

由上可知,报文转换层与各接入渠道关联性很强,而在报文转换层以后,对于各类交易的内部处理是一致的,而这个内部处理流程所使用的内部报文是需要大体相同或类似的,以保证各个不同的接入渠道所请求的交易在平台内部处理的一致性。我们将之命名为平台内部标准报文。

基于渠道交易整合平台的架构设计,在平台内部统一使用XML格式报文。平台定义全局数据字典,在数据字典中,可自定义数据类型及数据的约束条件。对于各对应交易,则根据交易所需,引用数据字典中的要素及定义。对于各类交易都需使用的公共信息,

可以由公共 XML 报文头记录。

报文转换所体现的工作在两个方面，一是报文转换本身，将外部报文转换为内部处理报文交由内部统一处理；二是根据交易适配的结果，在内部报文中填入内部交易码，可以通过路由服务调用不同的处理流程——编译过的完整 EJB 或者解释执行的配置文件，也包括只记录交易信息的穿透类处理。

对于不同的交易种类，可以大体地分为渠道接入的普通交易、穿透类交易及管理类交易。对于普通交易，可以根据交易的具体类型及复杂度来对之进行分类，确定报文格式；对于穿透类交易，只记录交易信息，对于其报文可以采用参数或配置的方式记录，不作任何修改送往后台处理。管理类交易与第一类相似，只是不需要渠道平台后端的服务系统处理。

在平台处理完内部流程后，需要发往后端服务系统的交易还需要进行一次报文转换及适配处理。考虑到银行企业应用集成系统 EAI (enterprise application integration) 将提供统一的服务，此处的报文转换需要考虑到统一性的问题。可以采用类似的 XML 报文来发往企业应用集成系统 EAI<sup>[4]</sup>。

### 4 渠道整合平台系统的实现和 XML 的应用

渠道整合平台定义的统一数据包括结构、数组、域，结构和数组可以嵌套其他数据。报文是在网络上传递的数据组织方式，它包括一系列的数据，通过打包拆包来与应用的数据格式进行转换，在渠道整合平台中这个应用的数据格式就是 CompositeData。

只要实现了从不同渠道系统传送过来的报文内容如 ISO8583 和 XML 格式的数据，就可以将报文分为传统方式和标准方式，而传统方式的报文是以字节流形式来传输的，标准报文是渠道平台定义的标准 XML 方式。就可以通过用 Java 代码实现的 PackageConverter 接口的 StandardXMLProcessor 函数和 StandXMLConverter 函数来实现 CompositeData 的域 (Field)、数组 (Array) 和结构 (Struct) 的服务，如图 3 所示。

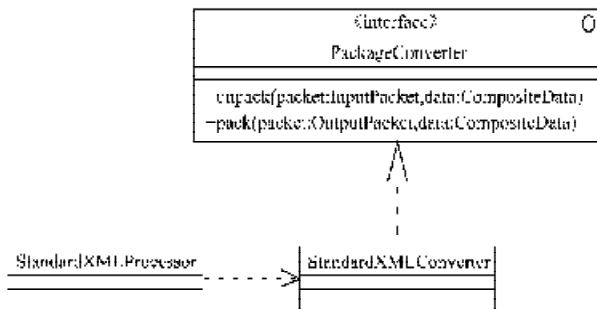


图 3 PackageConverter 接口的实现  
Fig. 3 Implementation of PackageConverter interface

### 5 结语

计算机技术以及互联网络的普及和发展，推进了 XML 的发展<sup>[5]</sup>。针对国内某大型商业银行使用 XML 表示的数据或者知识成为异构平台、异构系统和异构网络之间的数据交换形式，实现了从不同渠道系统传送过来的报文内容 ISO8583 和 XML 格式的数据，通过用 Java 代码实现的 PackageConverter 接口的 Standard XML Processor 函数和 StandXMLConverter 函数来实现 CompositeData 的域(Field)、数组(Array)和结构 ( Struct) 的服务，完成了不同渠道数据格式的转化。实现了在前端柜台系统、ATM 系统、电话银行、手机银行和网络银行等不同渠道系统间采用 XML 的数据存取形式进行渠道整合平台系统的开发，并实现了渠道整合平台系统，使国内某银行的信息水平得到大大提高。

#### 参考文献：

[1] 李彦智. 金融行业的 XML 标准及应用[M]. 北京：中国银行软件开发中心，2003.  
Li Yanzhi. XML Standard and Application in Financial Sector [M]. Beijing：Software Development Center of Bank of China, 2003.

[2] 王 珏, 袁小红. 关于知识表示的讨论[J]. 计算机学报, 1995, 18 (3) : 212-224.  
Wang Jue, Yuan Xiaohong. Discussion on Knowledge Representation[J]. Chinese Journal of Computers, 1995, 18 (3) : 212-224.

[3] David Carlson. 微软 XML 技术指南[M]. 谢君英译. 北京：中国电力出版社，2003.  
David Carlson. Technical Guide for Microsoft XML[M]. Translated by Xie Junying. Beijing：China Electric Power Press, 2003.

[4] 王 捷, 林锦国. XML 数据交换技术在电子商务系统中的应用[J]. 南京化工大学学报, 2001, 23(5) : 36-40.  
Wang Jie, Lin Jinguo. The Application of XML Data Exchange Technology in Electrical Commerce[J]. Journal of Nanjing University of Chemical Technology, 2001, 23(5) : 36-40.

[5] 王 仲, 陈晓鸥. 基于 XML 的数据交换与存取技术研究 [J]. 计算机工程与应用, 2001, 37(40) : 108-111.  
Wang Zhong, Chen Xiaou. Study of Data Exchange and Access Based on XML[J]. Computer Engineering and Applications, 2001, 37(40) : 108-111.

(责任编辑：罗立宇)