

JR

中华人民共和国金融行业标准

JR/T 0096.1—2012

中国金融移动支付 联网联合
第1部分：通信接口规范

China financial mobile payment—Interoperability—
Part 1: Specification for communication interface

2012 - 12 - 12 发布

2012 - 12 - 12 实施

中国人民银行

发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 系统架构	1
3 通信协议	2
4 网络接口	5
参考文献	6

前 言

《中国金融移动支付 联网联合》标准由以下6部分构成：

- 第1部分：通信接口规范；
- 第2部分：交易与清算流程规范；
- 第3部分：报文交换规范；
- 第4部分：文件数据格式规范；
- 第5部分：入网管理规范；
- 第6部分：安全规范。

本部分为该标准的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分由中国人民银行提出。

本部分由全国金融标准化技术委员会（SAC/TC180）归口。

本部分负责起草单位：中国人民银行科技司、中国人民银行金融信息中心、中国金融电子化公司。

本部分参加起草单位：中国银联股份有限公司、中国工商银行、中国农业银行、交通银行、上海浦东发展银行、中国邮政储蓄银行、北京中电华大电子设计有限责任公司、天翼电子商务有限公司、联通支付有限公司、工业和信息化部计算机与微电子发展研究中心（中国软件评测中心）、中国金融认证中心、金雅拓智能卡公司、握奇数据系统有限公司、捷德（中国）信息科技有限公司。

本部分主要起草人：李晓枫、陆书春、潘润红、姜云兵、杜宁、李兴锋、刘力慷、辛路、谭颖、袁捷、兰天、吴水炯、姜鹏、谢元呈、李晨光、李庆艳、李茁、纪洪明、宋铮、熊帅、陈震天、张健、孙战涛、马志全、燕宜军、温丽明。

引 言

随着移动支付新业务、新产品、新管理模式的不断涌现，以客户需求为主导的移动支付业务出现了不断交融和细化的趋势，不同机构、不同部门、不同业务之间的信息交换和信息共享变得越来越频繁。统一各系统与转接清算系统的通信接口，可以有效加强商业银行、支付机构、商户之间的互联互通及信息共享，降低系统建设成本，提升交易可靠性。

考虑到各商业银行和非金融支付机构、公共服务平台建设方的系统现状差异，为便于标准的推广，本部分仅对基础性的网络架构、通信协议和控制协议进行了概要描述和定义，供各商业银行、支付机构及公共服务平台建设方进行系统建设时参照执行。

中国金融移动支付 联网联合 第1部分：通信接口规范

1 范围

本部分规定了移动支付业务联网通用时，转接清算系统与账户管理系统、远程支付系统、收单系统及公共服务平台各系统间联机交易与文件传输的通信接口应满足的要求。

本部分适用于所有进行移动支付的转接清算系统和入网机构系统（如账户管理系统等）。

2 系统架构

2.1 架构图

在移动支付业务联网通用环境下，涉及各实体如图1所示。

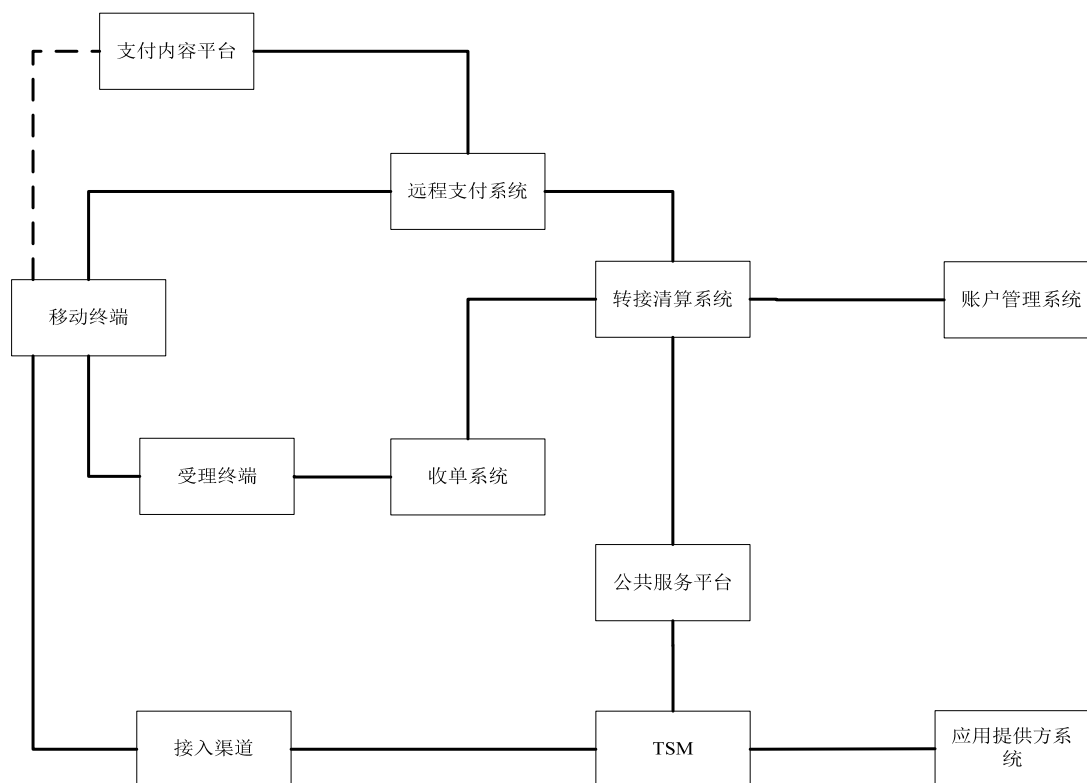


图1 系统架构图

图1 中虚线表示实体间可能跨接多个系统，实线表示实体间不跨接其它系统。

在图1 中，各实体功能简要介绍如下：

移动终端：具有移动通讯能力的终端设备，包括手机、掌上电脑等，在本部分中主要指手机。

支付内容平台：提供商品或服务内容的平台。

受理终端：参与移动支付交易的受理机具，包括POS、ATM 等。

收单系统：为近场支付提供受理终端接入、交易信息及结算数据的处理等功能的系统。

远程支付系统：为远程支付提供移动终端接入、交易信息及结算数据的处理等功能的系统。

转接清算系统：实现跨机构支付的业务转接、清算和结算功能的系统。

账户管理系统：为银行账户或支付账户提供资金管理、结算等业务的系统。

应用提供方系统：实现SE应用并为其安装提供下载文件或密钥的系统。

接入渠道：指短信、OTA及专用终端等接入方式。

TSM：作为卡片发行方、应用发行方可信任的第三方，提供载体生命周期管理、应用生命周期管理和应用管理的系统。

公共服务平台：移动支付参与各方认可的可靠第三方系统。提供机构注册接入、应用注册、跨TSM交互转接、SE可信管理、SE开放共享功能、应用共享功能。

2.2 实体关系

移动支付的联网通用存在四个实体互联关系：

——转接清算系统与远程支付系统

——转接清算系统与收单系统

——转接清算系统与账户管理系统

——转接清算系统与公共服务平台

为描述方便，下文一律将与转接清算系统相连接的收单系统、远程支付系统、账户管理系统称为入网机构系统。

3 通信协议

3.1 通信连接的选择

入网机构系统与转接清算系统之间的一个连接应由本地IP地址、端口号和远程IP地址、端口号唯一确定，如图2 所示。

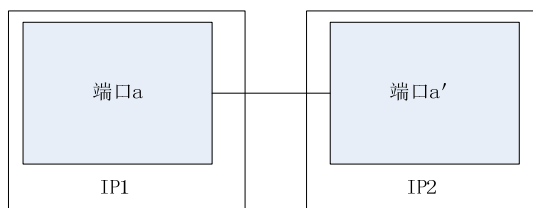


图2 连接示意图

转接清算系统和入网机构系统建立的连接应能满足移动支付业务的处理要求。对于实时性要求高的联机交易，转接清算系统和入网机构系统建立的连接是长连接。对于实时性要求不高的文件传输，转接清算系统和入网机构系统可采用短连接的方式。

3.2 IP地址和端口号配置

各入网机构系统接入转接清算系统网络使用的IP地址由转接清算系统统一分配。入网机构系统和转接清算系统通信所用的端口号由双方协商决定。

3.3 连接数目和方式

3.3.1 联机交易的连接数目和方式

入网机构系统与转接清算系统之间的联机交易采用单工、长连接的方式。由于采用单工方式，每条连接为发送连接或者是接收连接。入网机构系统与转接清算系统之间应至少存在两条连接，包括一条发送连接和一条接收连接，称为“一进一出”。

若采用单工连接，推荐入网机构系统采用至少四条连接（“二进二出”方式）或更多连接接入转接清算系统。一方面可以防止单点故障，另一方面可以在多条链路上做到通信负载均衡。

3.3.2 文件传输的连接数目和方式

入网机构系统和转接清算系统之间的文件传输宜采用全双工、短连接的方式。双方可建立一条或多条全双工的连接，连接建立后，双方在同一条连接上收发请求和应答。当文件传送完成后，双方关闭连接。

采用双工连接，采用至少两条连接或更多连接接入转接清算，既可以防止单点故障，又可以在多条链路上做到通信负载均衡。

3.4 对通信接口协议的基本规定

本部分涉及的通信接口协议应具备以下特征：

- 转接清算系统和除公共服务平台之外的所有实体间传送的所有数据均是以字节（8bit）为单位的二进制数据，无特殊含义字符和控制字符。
- 转接清算系统和公共服务平台间以文件方式传送数据。
- 通信接口和业务流程的无关性，即通信接口程序不对交易报文的类型作识别，不对报文内容作处理。因此，业务流程上的任何变动对通信接口程序无影响，反之亦然。

3.5 联机交易控制协议

3.5.1 建立连接

转接清算系统和入网机构系统应采用Client-Server方式并使用TCP/IP的三次握手机制建立连接。

3.5.2 数据传输控制

转接清算系统和入网机构系统之间采用异步传输方式传输交易报文，即一方发送一笔交易请求后，不必等待对方的应答，可以接着发送下一笔交易请求。

因为转接清算系统和入网机构系统存在多条连接，应答报文从哪条连接返回不确定。对此，应用层上的业务处理流程应对请求和应答加以匹配关联（见本部分第3部分报文交换规范）。

发送方发送一个交易请求后，由于通信链路中断或其他通信异常的情况发生，发送方将不能确保接收方一定能够收到报文数据。通信异常多表现为交易超时，因此在应用层的业务流程上要有相应的超时控制。

3.5.3 关闭连接

当转接清算系统或入网机构系统需要关闭一条发送连接时，先停止在该条连接上发送数据，然后向对方发起断连请求，接收方收到该请求后，关闭该连接。

3.5.4 报文格式

转接清算系统和入网机构系统之间的交易报文封装在IP数据包内，通过TCP/IP协议传送。通信层的每一个报文由记录该报文长度的四个字节和报文数据构成，如图3 所示。由于TCP数据是一个“流”的

概念，报文边界不易确定，因此在每个报文前提供四个字节的报文长度值，用来确定每个报文的长度。本部分规定报文数据的长度不超过2044个字节。

图3 中“报文数据”格式见本部分第3部分报文交换规范中说明。图3 中“报文长度”是四个字节的十进制数(0-9)的ASCII码串，指明该报文数据的长度，但该长度不包括报文长度域本身的四个字节的值。通过报文长度域，报文的接收方可以很容易确定每个交易报文的长度。

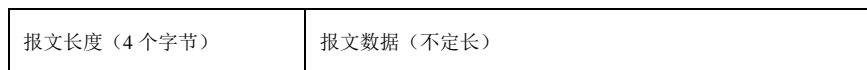


图3 通信层数据报文格式说明

因此，发送方发送报文时，应先在报文前加上四个字节的报文长度值再与报文一起发送。接收方读取数据时，应先读取四个字节的长度，用于确定报文的实际长度，再按实际报文长度值读取其后的报文数据。如果接收方一次读取没有接收到完整的报文，必须再次读取直到接收到规定长度的报文数据。

3.5.5 空闲连接处理

对于单工通信方式，如果转接清算系统或入网机构系统的一条发送连接上超过一定的时间A（时长可由参与交易的各方约定）没有发送报文数据，发送方应向接收方发送“空闲连接查询”控制报文。该报文不带任何附加数据，并置报文长度域的值为零。转接清算系统或入网机构系统的通信层收到这样的报文后，直接丢弃该报文。

如果接收方收到该报文，说明双方连接正常，如果在一定时间B（时长可由参与交易的各方约定， $B > A$ ）内没有收到对方的“空闲连接查询”报文，则说明连接已经中断。

对于双工的通信方式，如果一条连接空闲超过A（时长可由参与交易的各方约定）时间，则转接清算系统应通过该连接向入网机构系统发送一次空闲测试报文；入网机构系统收到该报文后直接丢弃。

如果接收方收到该报文，说明双方连接正常。入网机构系统如果在时间B（时长可由参与交易的各方约定）之内没收到转接清算系统发送的空闲测试报文，则关闭该条连接。

3.6 文件传输控制协议

本部分仅定义利用报文方式传输文件的通信层协议。用于传输文件数据的应用层报文格式不在本部分定义范围之内，可由参与交易的各方自行约定。

3.6.1 建立连接

转接清算系统和入网机构系统之间的文件传输采用全双工连接，一次可以建立多条连接，每条连接可以依次传输多个文件。如果是转接清算系统向入网机构系统发送文件，则转接清算系统作为客户端向入网机构系统发起连接请求，入网机构系统作为服务端监听转接清算系统的连接请求。

反之，如果是入网机构系统向转接清算系统发送文件，则入网机构系统作为客户端向转接清算系统发起连接请求，转接清算系统作为服务端监听机构的连接请求。

3.6.2 关闭连接

文件发送方完成发送后，应发送断连请求，并主动关闭连接。文件接收方收到断连请求后，关闭该连接。

3.6.3 报文格式

在通信层，利用报文方式传送文件的报文格式与联机交易使用的报文格式类似，由记录报文长度的四个字节和报文数据构成，见JR/T 0096.3-2012。

4 网络接口

入网机构系统接入转接清算系统网络需要满足以下两个条件：

- 入网机构系统应至少通过两条主干链路接入转接清算系统网络，并可根据实际情况选择使用DDN、FR或其它方式的通信链路。两条主干链路应具有不同的路由，当一条链路发生异常时，另一条链路应能承载全部的交易数据。
- 入网机构系统应保证拥有至少一条备份线路（如拨号线路）与转接清算系统网络相连。当两条主干链路都发生异常时，备份链路应能承担所有的交易数据。

参 考 文 献

- [1] JR/T 0055 银行卡联网联合技术规范
 - [2] JR/T 0088.1-2012 中国金融移动支付 应用基础 第1部分：术语
 - [3] JR/T 0096.3-2012 中国金融移动支付 联网联合 第3部分：报文交换规范
-