

ICS

备案号:

JR

中华人民共和国金融行业标准

JR/T 0055.5—2009

银行卡联网联合技术规范 第 5 部分：通信接口

Technical specifications on bankcard interoperability

—Part 5: Communication interface

2009-06-01 发布

2009-07-01 实施

中国人民银行 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 网络接口	1
4 通信接口	2
4.1 通信连接的选择	2
4.2 IP地址和端口号配置	2
4.3 连接数目和方式	2
4.4 对通信接口的基本规定	2
4.5 联机交易控制	2
4.6 文件传输控制	3
参考文献	5

前 言

JR/T 0055《银行卡联网联合技术规范》由以下五个部分组成：

- 第1部分：交易处理；
- 第2部分：报文交换；
- 第3部分：文件数据格式；
- 第4部分：数据安全传输控制；
- 第5部分：通信接口。

本部分为JR/T 0055的第5部分。

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归口。

本部分负责起草单位：中国人民银行科技司、中国银联股份有限公司。

本部分参与起草单位：中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、华夏银行、中国金融电子化公司、银行卡检测中心。

本部分主要起草人：姜云兵、杜宁、黄发国、李洁、万高峰、陆尔东、史大鹏、林松、曾谔、邓立峰、曹瀛、马小琼、刘志刚。

银行卡联网联合技术规范

第5部分 通信接口

1 范围

本标准本部分规定了银行卡跨行交易网络中联机交易与文件传输的通信接口应满足的要求。
本标准本部分适用于所有进行银行卡跨行交易的交换中心、受理方、发卡方等机构。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

2.1

数字数据网 (DDN) digital data network (DDN)

它是利用光纤、数字微波或卫星等数字传输通道和数字交叉复用节点组成的数字数据传输网, 可以为用户提供各种速率的高质量数字专用电路和其它服务, 以满足用户多媒体通信和组建中高速计算机通信网的需要。

2.2

帧中继 (FR) frame relay (FR)

是为适应局域网互连或主机间的通信而提供的一种快速分组交换数据业务, 提供了高速度、高效率、大吞吐量、低时延的数据服务。帧中继综合了分组交换中统计复用、端口共享、合理分配带宽和电路交换中高速、低时延的特点, 以帧为单位进行信息的发送、接收和处理。

2.3

TCP transport control protocol (TCP)

是一种可靠的传输控制协议。本标准中除了指传输控制协议外, 还特指各系统中实现TCP协议的协议栈。

2.4

通信主机 Communication host

通信主机指机构进行联机交易处理时, 与交换中心的通信服务器建立通信连接的通信前置机或业务主机。

2.5

长连接 persistent connect

长连接是指通信双方连接建立后不再关闭, 在通信正常情况下一直保持连通状态, 双方在收发数据时不再重新建立连接。

2.6

短连接 transitory link

短连接是指通信双方每次通信时建立连接, 通信结束后关闭连接。

2.7

银行卡跨行交易交换网络 Switch net for inter-bank bank card transaction

由交换中心、机构以及网络设备 (如路由器等) 构成的, 用于承载银行卡跨行业务的专用网络。

3 网络接口

机构接入银行卡跨行交易交换网络需要满足以下两个条件：

- (1) 机构应至少通过两条主干链路接入银行卡跨行交易交换网络，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。
- (2) 机构应保证拥有至少一条备份线路（如拨号线路）与银行卡跨行交易交换网络相连。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。

4 通信接口

在物理通信线路连通的基础上，机构和交换中心需要在相应的通信控制协议的基础上实现双方之间联机报文的处理和文件传输。

4.1 通信连接的选择

机构与交换中心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。

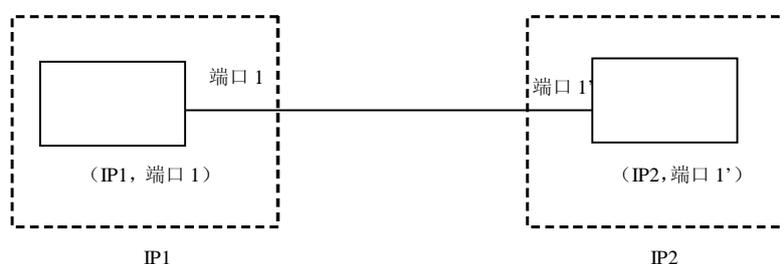


图1 连接示意图

交换中心和机构建立的连接应能满足业务的处理要求。对于实时性要求高的联机交易，交换中心和机构建立的连接是长连接。对于实时性要求不高的文件传输，交换中心和机构可采用短连接的方式。

4.2 IP地址和端口号配置

各机构接入银行卡跨行交易交换网络使用的IP地址由交换中心统一分配。机构和交换中心通信所用的端口号由双方协商决定。

4.3 连接数目和方式

4.3.1 联机交易的连接数目和方式

机构与交换中心之间的联机交易可采用单工、长连接或双工、长连接的方式。在单工方式下，每条连接为发送连接或者是接收连接。机构与交换中心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”。

4.3.2 若采用单工连接，本标准推荐机构采用至少四条连接（“二进二出”方式）或更多连接接入交换中心；若采用双工连接，本标准推荐机构采用至少两条连接或更多连接接入交换中心。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。文件传输的连接数目和方式

机构和交换中心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。

4.4 对通信接口的基本规定

本部分涉及的通信接口应具备以下特征：

(1) 交换中心和机构之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。

(2) 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。

4.5 联机交易控制

4.5.1 建立连接

交换中心和机构应采用Client-Server方式并使用TCP/IP的三次握手机制建立连接。

4.5.2 数据传输控制

交换中心和机构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。

应用层上的业务处理流程应对请求和应答加以匹配关联（见本标准第2部分10.1）。

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。

4.5.3 关闭连接

当交换中心或机构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。

4.5.4 通信层报文格式

交换中心和机构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2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。本标准规定报文数据的长度不超过2044个字节。

图2中“报文数据”格式见本标准第2部分。图2中“报文长度”是四个字节十进制数(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。

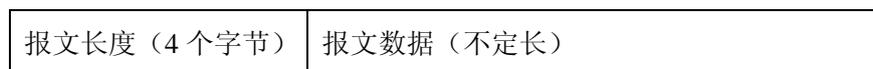


图2 通信层数据报文格式说明

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。

4.5.5 空闲连接处理

对于单工通信方式，如果交换中心或机构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。交换中心或机构的通信层收到这样的报文后，直接丢弃该报文。

报文长度（4字节）： “0000”

图3 空闲连接查询报文格式

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，则交换中心应通过该连接向机构发送一次空闲测试报文；机构收到该报文后直接丢弃。机构如果在时间B（时长可由参与交易的各方约定）之内没收到交换中心发送的空闲连接测试报文，则关闭该条连接。

4.6 文件传输控制

本标准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标准定义范围之内，可由参与交易的各方自行约定。

4.6.1 建立连接

交换中心和机构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。如果是交换中心向机构发送文件，则交换中心作为客户端向入网机构发起连接请求，机构作为服务端监听交换中心的连接请求。

反之，如果是机构向交换中心发送文件，则机构作为客户端向交换中心发起连接请求，交换中心作为服务端监听机构的连接请求。

4.6.2 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。

4.6.3 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4.5.4。

参考文献

- [1] GB/T 15150—1994 产生报文的银行卡 交换报文规范 金融交易内容（ISO 8583:1987，IDT）
- [2] 中国银联股份有限公司 Q/CUP 006.1-2007 银行卡联网联合技术规范V2.0 第5部分 通讯接口规范
-