**证券业务系统**

**数据接口体系建设方案**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [√] 草稿  [ ] 正式发布  [ ] 正在修改 | 文件标识： |  |
| 当前版本： | 1.00 |
| 作 者： |  |
| 完成日期： |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 版本 | 参与人员 | 备注 |
| 1 | 1.00 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目 录

[1 前言 5](#_Toc482111875)

[2 约定 5](#_Toc482111876)

[3 体系框架 6](#_Toc482111877)

[3.1 体系架构图 6](#_Toc482111878)

[3.2 数据推送接口 7](#_Toc482111879)

[3.2.1 SFTP推送 7](#_Toc482111880)

[3.2.2 数据直连推送 7](#_Toc482111881)

[3.2.3 WEB接口推送 7](#_Toc482111882)

[3.3 数据异步入库 7](#_Toc482111883)

[3.4 生成案卷与材料 8](#_Toc482111884)

[3.4.1 生成案卷逻辑 9](#_Toc482111885)

[3.4.2 生成材料与挂接逻辑 11](#_Toc482111886)

[3.5 产生日志记录 12](#_Toc482111887)

[3.6 中间数据查询服务 12](#_Toc482111888)

[4 数据接口方案 12](#_Toc482111889)

[4.1 数据接口交互方式 12](#_Toc482111890)

[4.2 数据接口适用范围 12](#_Toc482111891)

[4.3 数据库对接方式 12](#_Toc482111892)

[4.3.1 中间数据库配置信息 12](#_Toc482111893)

[4.3.2 中间数据表信息 13](#_Toc482111894)

[4.3.2.1 业务数据表 13](#_Toc482111895)

[4.3.2.2 电子材料表 14](#_Toc482111896)

[4.3.2.3 业务系统配置表 15](#_Toc482111897)

[4.3.2.4 二进制流或字符材料的XML结构 15](#_Toc482111898)

[4.3.3 WEB接口方式 16](#_Toc482111899)

[4.3.3.1 接口地址 16](#_Toc482111900)

[4.3.3.2 XML数据集格式 16](#_Toc482111901)

[4.3.3.3 接受XML数据集处理逻辑 18](#_Toc482111902)

[4.3.3.4 XML数据集日志表 18](#_Toc482111903)

[4.3.3.5 XML数据处理失败明细表 19](#_Toc482111904)

[4.3.4 SFTP方式 19](#_Toc482111905)

[5 视频转码与播放 20](#_Toc482111906)

[5.1 视频上传 20](#_Toc482111907)

[5.2 视频转码 20](#_Toc482111908)

[5.3 视频播放 20](#_Toc482111909)

# 前言

随着证券客户档案事业发展，越来越多的档案需要归档到客户档案系统中进行管理。

同时证券因应业务拓展需要，开发了众多的业务管理系统，这些系统记录、或产生的客户档案资料不尽一致。

为统一规范这些业务系统数据、电子文件归档操作，特制定本协议。

并为完善数据接口、及各环节工作监控与验证，特制定此体系的整体方案。

# 约定

1. 各业务系统推送过来的数据，必须是成功办理的业务数据（具有归档价值）
2. 各业务系统推送数据过来之前，必须先完成相关电子文件的推送
3. 电子文件的保存目录建立格式为：

SFTP跟目录/推送日期（yyyyMMdd）/营业部编号（四位）/系统编号。

如：/20170507/0325/001/

1. 电子文件命名格式为：
   * 1. 格式为：业务日期-客户ID类型-客户ID号-营业部编号-业务人员编号.扩展名
     2. 客户ID类型取值请看业务数据表的定义
     3. 具体格式如：20170423-1-10987654321-0542-6532.PDF
2. 通过WEB接口方式推送过来的XML数据集，一个XML文件数据量控制在3000条记录以内、大小应该在6M以内。
3. 上传是视频文件必须为MP4格式，也即扩展名为MP4；并且视频压缩编码为H264，分辨率为480P

# 体系框架

## 体系架构图

为适应高强度并发的可能，避免各业务系统在某一个时刻同时向中间库进行数据推算，造成服务阻断，所以本体系以异步处理方式对数据进行处理，如下：



如上图所示，此体系面向广发的多个业务系统，通过接口将业务数据及相关电子文件推送到中间服务器（中间数据库与中间文件存储服务器）；一个独立的生成案卷与材料的任务，将定时监控中间库与中间文件存储服务器，并对这些数据进行清洗，在客户档案的正式数据库中生成案卷记录、与材料记录，并将中间文件存储服务器中的对应文件挂接在材料记录中。

另外，对于WEB接口推送过来的数据（数据以XML文件进行存储）文件，一个独立的数据入库服务，将定时监控XML数据文件推送记录，并将未入库的文件进行解析，然后将数据插入到中间库。

再者，对于保持早中间服务器的数据（包括数据与电子文件），开放查询服务，以便广发证券的业务系统、或工作人员对推送过来的数据进行查询、验证。

注意，无论是数据库直连、WEB接口、解析XML文件将数据插入中间库、以及最后的对数据生成案卷与材料等，都需要记录相关的日志信息，以便对各服务操作结果进行查询、验证。

## 数据推送接口

### SFTP推送

SFTP方式，之后针对电子文件的推送，各业务系统将已经生成的电子文件，通过SFTP推送到中间文件存储服务器中。

SFTP推送，需要根据规定的目录存放格式与文件命名格式进行推送，具体请看第“约定”一章。

### 数据直连推送

数据库直连方式，**只能插入数据，不能更改中间库的数据**。

通过数据库与数据库之间的直连，第三方业务系统直接将数据推算到中间库的对应表中。

### WEB接口推送

WEB接口推送，并非是将数据一条一条的将数据推算过来，而是将数据打包成为一个XML文件**（注意是文件，而不是将XML数据结构体推送过来）**后，将此文件推送过来。

接口收到推送请求后，将XML文件保存到中间文件存储服务器中，并在中间库的WEB接口日志中插入一条数据，记录推送系统编号、XML文件接收时间、XML文件存放路径等。

## 数据异步入库

这里的数据异步入库，是指一个独立的任务（ETL），去监控WEB接口日志，然后将未处理的XML文件进行数据解析，然后插入到中间库中。

如果必要，可以按需建立多个线程进行处理。

其处理过程为：



## 生成案卷与材料

生成案卷与材料，是指建立一个独立的工作任务，将中间库未处理的数据、与中间文件存储中的文件，按照客户档案的数据逻辑结构，在客户档案系统的正式数据环境中生成案卷 与 材料记录，然后将对应的中间存储器中的文件COPY到正式存储环境、然后进行挂接相应的材料记录中。

### 生成案卷逻辑

以下逻辑为常规逻辑，每一个业务系统的数据可根据具体情况进行调整。

生成案卷的逻辑，需要将中间库的业务数据，与从数据管道生成的卷内数据进行匹配（卷内表：T\_KHDA\_INFO\_TEMP\_JN），比对交接为：

1. 内部案卷匹配条件：客户编号+业务日期+营业部编号
2. 中登案卷匹配条件：一码通账号+业务日期+营业部编号

注意：业务日期，可能会出现T+1，T+2,T+3，甚至出现T+N（节假日，需要特殊人工处理）

具体流程如下（以处理一条业务数据为例）：



### 生成材料与挂接逻辑

完成生成案卷之后，就可以为案卷生成材料记录，然后将对应的电子文件挂接到具体的材料记录上。

其具体流程为（以为一个案卷上传）：



## 产生日志记录

产生日志，也即任何操作过程，无论成功与否都必须生成相应的日志，这些日志一部分将直接更新到对应的中间表记录中，如处理标志等；

一部分将以附表的形式记录，比如解析XML文件并插入到中间库的，将处理失败的数据，需要以附表进行存储。

## 中间数据查询服务

建立一个WEB查询服务，提供给第三方业务系统对其推送过来的数据与电子文件进行查询服务。

# 数据接口方案

## 数据接口交互方式

本协议交互方式分为三种：

1. 数据库对接方式：业务档案数据直接推送到中间表
2. WEB接口方式：通过WEB方式推送到指定服务接口
3. SFTP方式：适用于文件推送，通过FTP将电子文件推送到指定目录

## 数据接口适用范围

广发证券各业务系统将需要归档的数据推送到客户档案系统的中间表、中间存储空间。

## 数据库对接方式

### 中间数据库配置信息

中间数据库地址、端口、账号及密码，将以按需分配方式，另行告知各需求申请方。

### 中间数据表信息

#### 业务数据表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **字段名** | **中文名** | **类型** | **为空？** | **备注** |
|  | ID | 主键 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | CLIENT\_NAME | 客户名称 | Varchar2(256) | Not null |  |
|  | CLIENT\_TYPE | 客户类型 | Number(3) | Not null | 01:港澳台居民  02:有居留权的外国人  03:境外自然人  04:未成年人  05:境内自然人  06:法人机构  07:合伙企业  08:境外机构  09:其他非金融机构法人  10:证券公司  11:商业银行  12:信托投资公司  13:基金管理公司  14:保险公司  19:其他金融机构法人  99:其他 |
|  | CLIENT\_CERT\_TYPE | 证件类型 | Number(3) | Not null | 01:身份证  02:本国护照  03:户口簿  04:军警证  05:社会保障号  10:港澳台居民身份证台  11:港澳台来往大陆通行证  15:外国护照  16:境外身份证  17:外国人永久居留证  21：组织机构代码  22：工商营业执照号 |
|  | CLIENT\_CERT | 客户证件号 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | CLIENT\_ID\_TYPE | 客户ID类型 | Number(3) | Not null | 1-客户编号，2-一码通，3-数据ID |
|  | CLIENT\_IDNO | 客户ID号 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | BUS\_TYPE | 业务类型编号 | Varchar2(10) | Not null | 3系统编码+2位渠道编码+6位业务系统业务编码（源业务系统自行定义，并提供清单） |
|  | BUS\_DATE | 业务时间 | Varchar2(32) | Not null | yyyyMMddHHmmss，  如20170423 |
|  | BUS\_REMARK | 业务描述 | Varchar2(1200) | Not null | 业务描述 |
|  | ORG\_CODE | 营业部编号 | Varchar2(4) | Not null |  |
|  | ORG\_NAME | 营业部名称 | Varchar2(300) | Not null |  |
|  | OPERATOR\_CODE | 业务人员编号 | Varchar2(10) | Not null | 广发证券OA的人员编号 |
|  | OPERATOR\_NAME | 业务人员名称 | Varchar2(32) | Not null | 业务人员的真实名称 |
|  | FROM\_SYS\_CODE | 业务系统类型编号 | Number(3) | Not null | 此编号来自业务系统配置表 |
|  | FROM\_SYS\_MOUDLE | 业务系统模块名称 | Varchar2(120) | Not null | 源业务系统中的产生此数据的模块名称 |
|  | FROM\_SYS\_RID | 业务系统数据记录ID | Varchar2(64) | Not null | 在源业务系统中数据表的记录ID，方便以后校对 |
|  | INSERT\_TIME | 记录插入时间 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | CREATE\_FILE\_FLAG | 建立案卷操作状态标志 | Number(2) |  | 后期处理字段(与数据推送无关)  默认0，为未生产案卷  -1，生成失败；1，生成成功，2合并成功 |
|  | CREATE\_FILE\_ FAILURE | 生成案卷具体失败状态标志 | Number(2) |  | 后期处理字段（视具体情况补充）：  -1，找不到卷内；-2，客户表不存在此客户；-3，数据不完整 |
|  | FILE\_ID\_NB | 生成的内部案卷的ID | Varchar2(32) |  | 后期处理字段 |
|  | FILE\_ID\_ZD | 生成的中登案卷的ID | Varchar2(32) |  | 后期处理字段 |
|  | CREATE\_FILE\_TIME | 生成案卷的时间 | Varchar2(32) |  | 后期处理字段  格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss |
|  | CREATE\_STUFF\_FLAG | 操作生成材料操作状态标志 | Number(2) |  | 后期处理字段(与数据推送无关)  默认0，为未生成材料；  1 ，已经完成执行生产材料流程 |

#### 电子材料表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **字段名** | **中文名** | **类型** | **为空？** | **备注** |
|  | ID | 主键 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | BUS\_ID | 业务记录ID | Varchar2(32) | Not null | 来自业务数据表的ID |
|  | DOC\_NAME | 电子材料名称 | Varchar2(300) | Not null | 材料的真正名称 |
|  | DOC\_SAVE\_NAME | 电子文件保存的物理名称 | Varchar2(100) | Not null | 1. 格式为：业务日期-客户ID类型-客户ID号-业部编号-业务人员编号.扩展名 2. 客户ID类型取值请看业务数据表的定义 3. 具体格式如：   20170423-1-10987654321-0542-6532.PDF |
|  | DOC\_EXT | 扩展名 | Varchar2(10) | Not null | 1、不带点（.），也即如：pdf  2、如果材料为二进制流、或者字符，请以XML文件、并通过SFTP传递过来，格式请看下文 |
|  | DOC\_SIZE | 文件大小 | Number(11) | Not null | 单位K |
|  | DOC\_PATH | 文件保存路径 | Varchar2(300) | Not null | 相对于SFTP根目录地址 |
|  | DOC\_SIGN | 电子材料签名 | Varchar2(512) | Not null | 来自源系统的数据 |
|  | CONVERT\_DOC\_PATH | 转换后的文件路径 | Varchar2(300) |  |  |
|  | CONVERT\_DOC\_SIZE | 转换后的文件大小 | Number(11) |  | 单位K |
|  | CONVERT\_DOC\_MD5 | 转换后的文件的MD5码 | Varchar2(32) |  | MD5码 |
|  | CREATE\_STUFF\_FLAG | 生成材料的处理标志 | Number(2) |  | 后期处理字段(与数据推送无关)  默认0，为未生成材料  -1，生成失败；1，生成成功 |
|  | CREATE\_STUFF\_FAILURE | 具体失败的标志 | Number(2) |  | 后期处理字段（视具体情况补充）：  -1，电子文件物理不存在；-2，已经生成同名材料；-3，复制文件到正式存储空间失败 |
|  | STUFF\_ID | 生成的材料的ID | Varchar2(32) |  | 后期处理字段 |
|  | CREATE\_STUFF\_TIME | 生成材料的时间 | Varchar2(32) |  | 后期处理字段  格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss |

#### 业务系统配置表

注意，此表为接口的前置表，必须先进行配置。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **字段名** | **中文名** | **类型** | **为空？** | **备注** |
|  | ID | 主键 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | SYS\_NAME | 业务系统名称 | Varchar2(300) | Not null |  |
|  | SYS\_CODE | 业务系统编号 | NUMBER(3) | Not null |  |
|  | SYS\_STATE | 业务系统状态 | NUMBER(2) | Not null | 默认0-正常，-1，停用 |
|  | SYS\_ORDER | 业务系统排序 | NUMBER(4) | Not null |  |

#### 二进制流或字符材料的XML结构

其结构体格式如下：

|  |
| --- |
| <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  <document>  <busId><![CDATA[对应的业务数据ID，长度32,]]></busId>  <fromSysCode><![CDATA[源业务系统编号，长度3，清单请看中间表]]></fromSysCode>  <fromSysId><![CDATA[对应源数据记录ID，长度63]]></fromSysId>  <clientIdType><![CDATA[对应客户ID类型，清单中间库表的定义]]></clientIdType>  <clientIdNo><![CDATA[对应的客户ID编号，长度32]]></clientIdNo>  <busDate><![CDATA[对应业务时间，长度32]]></busDate>  <orgCode><![CDATA[营业部编号，长度4]]></orgCode>  <operatorCode><![CDATA[业务人员OA编号，长度10]></operatorCode>  <content><![CDATA[二进制流或者其他字符]]></content>  </document> |

### WEB接口方式

#### 接口地址

接口地址、与账号、密码，将以按需分配方式，另行告知各需求申请方。

#### XML数据集格式

XML数据集格式如下：

|  |
| --- |
| <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  <records>  <!-- 一个busItem作为一个业务数据 -->  <busItem>  <!-- 客户名称 Varchar2(256) Not null -->  <clientName><![CDATA[客户名称]]></clientName>  <!-- 客户类型 Number(3) Not null 定义清单请看：业务数据表-->  <clientType><![CDATA[客户类型]]></clientType>  <!-- 客户证件号 Varchar2(32) Not null 定义清单请看：业务数据表-->  <clientCertType><![CDATA[证件类型]]></clientCertType>  <!--客户证件号 Varchar2(32) Not null-->  <clientCert><![CDATA[客户证件号]]></clientCert>  <!-- 客户ID类型 Number(3) Not null 定义清单请看：业务数据表-->  <clientIdType><![CDATA[客户ID类型]]></clientIdType>  <!--客户ID号 Varchar2(32) Not null -->  <clientIdNo><![CDATA[客户ID号]]></clientIdNo>  <!--业务类型编号 Varchar2(10) Not null 定义清单请看：业务数据表-->  <busType><![CDATA[业务类型编号]]></busType>  <!-- 业务时间 Varchar2(32) Not null 格式如20170423-->  <busDate><![CDATA[业务时间]]></busDate>  <!--业务描述 Varchar2(400) Not null-->  <busRemark><![CDATA[业务描述]]></busRemark>  <!-- 营业部编号 Varchar2(4) Not null-->  <orgCode><![CDATA[营业部编号]]></orgCode>  <!--营业部名称 Varchar2(100)-->  <orgName><![CDATA[营业部名称]]></orgName>  <!--业务人员编号 Varchar2(10) Not null 广发证券OA的人员编号-->  <operatorCode><![CDATA[业务人员编号]]></operatorCode>  <!--业务人员名称 Varchar2(32) Not null 业务人员的真实名称-->  <operatorName><![CDATA[业务人员名称]]></operatorName>  <!-- 业务系统类型编号 Number(3) Not null 定义清单请看：业务数据表-->  <fromSysCode><![CDATA[业务系统类型编号]]></fromSysCode>  <!--业务系统模块名称 Varchar2(120) Not null 源业务系统中的产生此数据的模块名称-->  <fromSysMoudle><![CDATA[业务系统模块名称]]></fromSysMoudle>  <!--业务系统数据记录ID Varchar2(64) Not null 在源业务系统中的记录ID-->  <fromSysRid><![CDATA[业务系统数据记录ID]]></fromSysRid>  <!-- 电子文档信息 -->  <stuffs>  <!-- 一个业务数据可以由多个电子文件,一个item作为一个电子文件 -->  <item>  <!--电子材料名称 Varchar2(300) Not null 材料的真正名称-->  <docName><![CDATA[电子文件名称1]]></docName>  <!--电子文件保存的物理名称 Varchar2(100) Not null，命名格式看：电子材料表-->  <docSaveName><![CDATA[电子文件保存的物理名称]]></docSaveName>  <!--扩展名 Varchar2(10) Not null 规则请看：电子材料表-->  <docExt><![CDATA[电子文件扩展名]]></docExt>  <!--文件大小 Number(11) Not null 单位K-->  <docSize><![CDATA[电子文件大小]]></docSize>  <!--文件保存路径 Varchar2(300) Not null 相对于SFTP根目录地址-->  <docPath><![CDATA[电子文件保存路径，相对于SFTP根目录的路径]]></docPath>  <!--电子材料签名 Varchar2(512) Not null 来自源系统的数据-->  <docSign><![CDATA[电子文件签名特征码]]></docSign>  </item>  <item>  <docName><![CDATA[电子文件名称2]]></docName>  <docSaveName><![CDATA[电子文件保存的物理名称]]></docSaveName>  <docExt><![CDATA[电子文件扩展名]]></docExt>  <docSize><![CDATA[电子文件大小]]></docSize>  <docPath><![CDATA[电子文件保存路径，相对于SFTP根目录的路径]]></docPath>  <docSign><![CDATA[电子文件签名特征码]]></docSign>  </item>  </stuffs>  </busItem>  </records> |

#### 接受XML数据集处理逻辑

接受XML数据集处理逻辑如下：



#### XML数据集日志表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **字段名** | **中文名** | **类型** | **为空？** | **备注** |
|  | ID | 主键 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | FROM\_SYS\_CODE | 业务系统类型编号 | Number(3) | Not null | 此编号来自业务系统配置表 |
|  | XML\_FILE\_PATH | XML文件保存路径 | Varchar2(128) | Not null | 接收XML数据集后，保存为XML文件，此为XML文件的路径 |
|  | GET\_RECORD\_TIME | 获取XML数据集的时间 | Varchar2(32) | Not null | 格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss |
|  | XML\_FILE\_STATE | XML文件处理状态 | Number(2) | Not null | 默认0，未处理（为插入中间库）；  1，已经加入队列；2-已经处理完成 |
|  | SUCCESS\_NUM | 成功插入中间库的数量 | Number(11) |  | 后期处理字段 |
|  | FAILURE\_NUM | 插入失败数量 | Number(11) |  | 后期处理字段 |
|  | OPERATOR\_TIME | 完成处理的时间 | Varchar2(32) |  | 后期处理字段  完成插入到中间库的时间  格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss |

#### XML数据处理失败明细表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **字段名** | **中文名** | **类型** | **为空？** | **备注** |
|  | ID | 主键 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | XML\_ID | XML文件记录ID | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | CLIENT\_NAME | 客户名称 | Varchar2(256) | Not null |  |
|  | CLIENT\_TYPE | 客户类型 | Number(3) | Not null | 1-自然人，2-机构 |
|  | CLIENT\_CERT\_TYPE | 证件类型 | Number(3) | Not null |  |
|  | CLIENT\_CERT | 客户证件号 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | CLIENT\_ID\_TYPE | 客户ID类型 | Number(3) | Not null | 1-客户编号，2-一码通，3-数据ID |
|  | CLIENT\_IDNO | 客户ID号 | Varchar2(32) | Not null |  |
|  | FROM\_SYS\_CODE | 业务系统类型编号 | Number(3) | Not null | 此编号来自业务系统配置表 |
|  | FROM\_SYS\_RID | 业务系统数据记录ID | Varchar2(32) | Not null | 在源业务系统中数据表的记录ID，方便以后校对 |
|  | XML\_CONTENT | 此条业务数据的完整XML节点内容 | Varchar2(4000) | Not null | 也即包括<busItem> </busItem>在内的XML结构体 |

### SFTP方式

SFTP方式，是用作上传业务相关的电子文件。

上传相关的目录结构、与文件命名方式，请看上文的“约定”一节。

# 视频转码与播放

因为业务相关的电子文件，涉及到不少的视频文件，而视频设备的不统一导致了视频格式不统一、压缩编码不统一，从而造成了多方面的问题，主要包括：

* 1. 视频格式与编码不一致，导致了一些视频在系统提供的播放器无法解码、无法播放
  2. 视频文件过大，造成了上传时间过长、占用存储空间过大，以及在有限的网络带宽下无法正常播放

## 视频上传

视频上传之前，请各营业部先对视频进行转码、压缩处理，可以利用格式工厂（免费，可以到官网<http://www.pcfreetime.com>下载）

如果是以接口方式接受视频上传，上传接口还需要对视频进行判断：

1. 视频格式是否是MP4
2. 视频压缩编码是否是H264
3. 分辨率是否是480P

## 视频转码

建立一个独立的转码服务器，监控视频文件，如发现视频文件的格式不是MP4、压缩编码不是H264、分辨率不是480P的，就对这些视频进行转换、压缩。

## 视频播放

搭建流媒体服务器，提高视频播放的服务能力。