

上海证券交易所技术文档



# 上海证券交易所 行情网关技术指引及接口开发指南

0. ~~65~~版



上海证券交易所

二〇一九年五月

## 修订记录

日期	版本	修订说明
2018-7	0.1	创建
2018-10	0.2	配合 MDGW 0.2. x 版本更新
2018-11	0.3	由测试指引到接入指引内容变更 补充环境信息引用 补充业务流程指南引用
2019-01	0.4	部分文字说明 修改监控文件格式说明
2019-05	0.5	补充文件证书使用说明
<u>2019-08</u>	<u>0.6</u>	<u>文件证书使用说明，移至用户手册</u>

## 目录

一、	引言	4
二、	技术架构与市场接口	4
2.1	技术架构	4
2.2	市场接口	5
三、	接入环境、业务流程与软件	5
3.1	全天候测试环境	5
3.2	生产环境	5
3.3	业务流程与 EKey 申请	6
3.3.1	业务流程	6
3.3.2	安全认证	6
3.4	软件使用	6
3.4.1	用户配置	6
3.4.2	监控	7
四、	接口规范开发指南	7
4.1	接口变化	7
4.1.1	字段变化	8
4.2	消息示例	8
4.2.1	Binary	8
4.2.2	STEP	<del>10</del> 11
4.3	会话	13
4.3.1	说明	13
4.3.2	SessionReject 和 Logout	13
4.3.3	STEP 会话消息示例	14
附录		18
一、	行情网关配置示例	18
二、	行情网关监控文件格式	18

## 一、 引言

本文档是关于上交所行情网关技术架构、接入条件、环境信息以及数据接口规范使用的说明文档，供市场参与者及 IT 供应商进行相关系统建设时参考。请结合行情网关 MDGW 用户手册和行情网关 Binary/STEP 数据接口规范的最新版本一并使用。

### 术语说明

名词	含义
MDGW	Market Data GateWay 行情网关
VSS	Vendor Supplied System 用户行情系统
STEP	Securities Trading Exchange Protocol 证券交易数据交换协议
LFIX	轻量级 STEP 会话层接口规范

### 特别申明：

- 本指南为技术实施指引，所涉相关业务规定以本所业务规则为准。
- 本指南根据本所相关规则、技术实现制定，**后续若规则或技术实现调整，本指引亦会进行相应调整。**
- 本所保留对本指引的解释与修改权。

### 联系方式

如有问题，可咨询上交所技术服务。

电话：4009003600

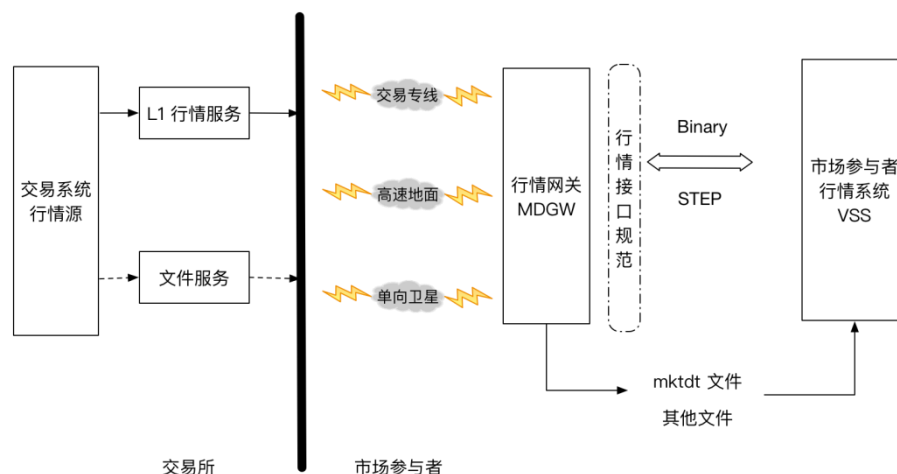
QQ 群：298643611

## 二、 技术架构与市场接口

### 2.1 技术架构

行情网关在 TCP 交易线路、UDP 高速地面和 UDP 卫星线路上均提供同等的接收转发行情流和文件的能力。

行情网关固定提供行情任务和文件任务，对于行情接收任务，以 Binary/STEP 接口规范予以转发，用户可在任务级别配置需要连接的端口、订阅的证券类型、会话类型(Binary/STEP)等，并可选择是否落地 mkt dt 格式的行情文件；对于文件类别的任务，行情网关将直接把接收到的文件保存至指定路径。



## 2.2 市场接口

《上海证券交易所行情网关 STEP 数据接口规范》为 STEP 行情接口协议，其中会话层协议符合《轻量级 STEP 会话层接口规范》，并对应用层消息格式予以说明；《上海证券交易所行情网关 BINARY 数据接口规范》对基于二进制格式的数据接口予以说明，其中的消息类型及相关字段与 STEP 规范具有对应关系，可相互参照。

## 三、 接入环境、业务流程与软件

### 3.1 全天候测试环境

用户可通过 VPN 接入全天候环境进行行情网关软件与行情接口的测试。因网络条件限制，全天候环境暂时仅支持行情网关 MDGW 选择以“TCP 方式”接入。

### 3.2 生产环境

环境信息、带宽要求、用户端网络配置等信息，请仔细阅读与本文档一并发布的《行情网关用户网络接入指引》

### 3.3 业务流程与 EKey 申请

#### 3.3.1 业务流程

参见上交所技术公司网站 <http://www.ssetech.com.cn/>，“产品与服务/软件服务/行情网关”下的《上交所技术公司行情网关业务流程指南》及相关文档。

#### 3.3.2 安全认证

MDGW 使用上交所 EKey 进行安全认证，需进行 EKey 驱动程序和证书管理工具的安装，并将 EKey 插入 USB 接口进行使用。EKey 驱动及管理工具请从上交所官网下载 (<http://www.sse.com.cn/home/biz/cnsca/download/driverstools/>)，EKey 使用及问题支持请参考 EKey 配套发放的用户须知。

同时，MDGW 也可使用文件证书进行安全认证。使用方法可参考《行情网关 MDGW 用户手册》 用户需将文件证书拷贝至 {mdgw\_dir}<sup>+</sup>/cfg 中，并在 {mdgw\_dir}/cfg/mdgw.properties 文件中配置 cert.path.pfxCertFile 和 pfx.pin 属性，用以指定文件证书名和密码。

~~首次使用文件证书的用户，建议修改文件证书初始密码，方法如下：~~

~~确保 JDK（非 JRE）路径 bin 目录下的 keytool 命令可用~~

~~采用如下命令修改密码，需要在参数中提供原始/目的证书路径及密码（替换 {} 部分为实际内容）：~~

```
keytool -importkeystore -srkeystore {cert.path.pfxCertFile} -srestoretype  
PKCS12 -sstorepass {pfx.pin} -destkeystore {newPfxCertFile}  
-deststoretype PKCS12 -deststorepass {newPfxPin} -destkeypass {newPfxPin}
```

~~检查修改后的文件证书及新密码在行情网关中可正常使用~~

### 3.4 软件使用

行情网关软件使用以一并发布的用户手册为准，此处只对一些重要的信息进行提示。

#### 3.4.1 用户配置

建议用户在启动行情网关后通过浏览器端进行配置项的修改。

同时，{mdgw\_dir}/cfg/task/examples 中也提供了各类型任务配置示例及对配置项的

---

<sup>+</sup> 以 {mdgw\_dir} 表示行情网关软件目录所在路径。

注释说明。

用户可通过在 {mdgw\_dir}/cfg/log4j2.xml 文件中指定 `<property name="output_log_level">info</property>` 来修改日志级别为 **info** 或 **debug**。另外，**trace** 级别提供详细的流水记录，此时生成较大的日志文件，仅在联调测试等场景下设置以帮助排查问题。用户不应在生产实际使用数据时采用 **trace** 级别的日志。

### 3.4.2 监控

#### 3.4.2.1 监控文件

{mdgw\_dir}/monitor/tasksQuota.txt 文件每 5 秒刷新行情网关各任务信息及状态。文件中以任务为单位，每个任务提供 JSON 格式的监控数据，格式及示例见附录二。

#### 3.4.2.2 Web UI

可在浏览器中通过访问 [http://{mdgw\\_ip}:{port}/mdgw/index.html](http://{mdgw_ip}:{port}/mdgw/index.html) 启、停任务<sup>2</sup>，修改配置，获取任务状态、各监控参数等实时信息。{mdgw\_ip} 为行情网关部署所在主机 ip，{port} 默认为 9898，用户可配置 {mdgw\_dir}/cfg/mdgw.properties 下的 http.server.host 属性和 http.server.port 属性加以修改。

目前，Web 页面刷新闻隔为 1 秒，浏览器兼容性要求、浏览器端操作及使用示例详见用户手册。

## 四、 接口规范开发指南

### 4.1 接口变化

主要为接口形式的调整和部分字段微调，没有业务逻辑上的较大改动。对于新、老接口并行期间，市场参与者接口的业务变化，如收盘集合竞价的调整，行情网关会相应予以更新。

接口形式对比如下：

形式	EzSR	行情网关
----	------	------

---

<sup>2</sup> 如 <http://198.2.104.1:9898/mdgw/index.html>

File	mktddt 文件	mktddt 文件 <sup>3</sup>
Database	EzSTEP 通用数据库接口	N/A
Socket Stream	N/A	行情网关 STEP 数据接口规范
		行情网关 Binary 数据接口规范

#### 4.1.1 字段变化

部分字段有微调，主要包括：

1. 流接口中增加 NumTrades 成交笔数（预留）。
2. 原文件/数据库接口中，各不同证券类型的价格字段精度不同，部分为 4 位小数（指数、期权），部分为 3 位（其他），在行情网关 STEP/Binary 数据接口规范中统一以 5 位小数形式提供，部分字段最大长度有所扩充。
3. EzSR 期权行情文件各字段默认值为空格，与其他平台及期权数据库中字段默认值不统一，行情网关生成的期权行情文件中，提供默认值为相应精度的 0 值。
4. 行情网关 STEP/Binary 数据接口规范中期权平台的 MDStreamID 字段，不再以 M0301 表示，改为 MD301 与其他平台保持形式上的一致。
5. 成交金额产生溢出时，行情网关统一各平台行情文件成交金额的溢出值。

#### 4.2 消息示例

示例中仅包含相应消息类型消息体部分，消息头、尾未做展示。

##### 4.2.1 Binary

###### 4.2.1.1 市场状态

消息类型：MsgType=M101

域名	取值
SecurityType	1
TradSesMode	1
TradingSessionID	T100
TotNoRelatedSym	1222

<sup>3</sup> 可配置是否开启



#### 4.2.1.2 行情快照

消息类型: MsgType=M102

域名	取值	补充说明
SecurityType	1	
TradSesMode	1	
TradeDate	20180814	
LastUpdateTime	103500290	由于为 uint32 表示,HHMMSSsss 格式在上午 10 点前会出现 HHMMSSsss 的情况, 如 91500000 对应 9:15:00.000
MDStreamID	MD002	
SecurityID	600000	
Symbol	浦发银行	
PrevClosePx	2482000	N13(5), 表示 24.82000
TotalVolumeTraded	300	
NumTrades	3	
TotalValueTraded	710000	N16(2), 表示 7100.00
TradingPhaseCode	T111	
NoMDEntries	9	
MDEntryType	2	成交
MDEntryPx	2300000	N13(5), 表示 23.00000 (下同)
MDEntrySize	100	
MDEntryPositionNo	0	
MDEntryType	4	
MDEntryPx	2500000	今开
MDEntrySize	0	
MDEntryPositionNo	0	
MDEntryType	7	
MDEntryType	7	最高

MEntryPx	2500000	
MEntrySize	0	
MEntryPositionNo	0	
MEntryType	8	最低
MEntryPx	2300000	
MEntrySize	0	
MEntryPositionNo	0	卖 1
MEntryType	1	
MEntryPx	2300000	
MEntrySize	100	
MEntryPositionNo	0	卖 2
MEntryType	1	
MEntryPx	2310000	
MEntrySize	100	
MEntryPositionNo	1	卖 3
MEntryType	1	
MEntryPx	2340000	
MEntrySize	100	
MEntryPositionNo	2	卖 4
MEntryType	1	
MEntryPx	2410000	
MEntrySize	100	
MEntryPositionNo	3	卖 5
MEntryType	1	
MEntryPx	2460000	
MEntrySize	100	
MEntryPositionNo	4	

#### 4. 2. 2 STEP

#### 4.2.2.1 市场状态

消息类型：MsgType=h

Tag	域名	取值
167	SecurityType	01
339	TradSesMode	1
336	TradingSessionID	T100
393	TotNoRelatedSym	1222

STEP 消息如下：

167=01<SOH>339=1<SOH>336=T100 <SOH>393=1222<SOH>

#### 4.2.2.2 行情快照

消息类型：MsgType=W

Tag	域名	取值	补充说明
167	SecurityType	01	
339	TradSesMode	1	
75	TradeDate	20180814	
779	LastUpdateTime	103500290	
1500	MDStreamID	MD002	
48	SecurityID	600000	
55	Symbol	浦发银行	
140	PrevClosePx	24.82000	
387	TotalVolumeTraded	300	
8503	NumTrades	3	
8504	TotalValueTraded	7100.00	
268	NoMDEntries	9	
269	MDEntryType	2	成交
270	MDEntryPx	23.00000	
269	MDEntryType	4	今开

270	MDEntryPx	25.00000	
269	MDEntryType	7	最高
270	MDEntryPx	25.00000	
269	MDEntryType	8	最低
270	MDEntryPx	23.00000	
269	MDEntryType	1	卖 1
270	MDEntryPx	23.00000	
271	MDEntrySize	100	
290	MDEntryPositionNo	0	
269	MDEntryType	1	卖 2
270	MDEntryPx	23.10000	
271	MDEntrySize	100	
290	MDEntryPositionNo	1	
269	MDEntryType	1	卖 3
270	MDEntryPx	23.40000	
271	MDEntrySize	100	
290	MDEntryPositionNo	2	
269	MDEntryType	1	卖 4
270	MDEntryPx	24.10000	
271	MDEntrySize	100	
290	MDEntryPositionNo	3	
269	MDEntryType	1	卖 5
270	MDEntryPx	24.60000	
271	MDEntrySize	100	
290	MDEntryPositionNo	4	
8538	TradingPhaseCode	T111	

STEP 消息如下:

167=01<SOH>339=1<SOH>75=20180814<SOH>779=103500290<SOH>1500=MD002<SOH>48=600000 <SOH>55=浦发银行<SOH>140=24.82000<SOH>387=300<SOH>8503=3<SOH>8504=7100.00<SOH>268=9<SOH>269=2 <SOH>270=23.00000<SOH>269=4 <SOH>270

=25.00000<SOH>269=7 <SOH>270=25.00000<SOH>269=8 <SOH>270=23.00000<SOH>269=1 <SOH>270=23.00000<SOH>271=100<SOH>290=0<SOH>269=1 <SOH>270=23.10000<SOH>271=100<SOH>290=1<SOH>269=1 <SOH>270=23.40000<SOH>271=100<SOH>290=2<SOH>269=1 <SOH>270=24.10000<SOH>271=100<SOH>290=3<SOH>269=1 <SOH>270=24.60000<SOH>271=100<SOH>290=4<SOH>8538=T111 <SOH>

## 4.3 会话

### 4.3.1 说明

行情网关的行情任务端口最多允许建立一个 TCP/IP 连接，每个连接对应一个会话，尝试建立第二个连接时将会接收到错误码 105 或 106（已经登录）。在会话中，VSS 上行消息的 TargetCompID 设置为“MDGW”，SenderCompID 由用户指定，不同的 VSS 端用户应当使用不同的 SenderCompID 加以区分。

STEP 接口规范登录消息中，DefaultApplVerID 填 9，DefaultApplExtID 填 124，DefaultCstmApplVerID 填 STEP1.20\_SH\_{STEP 接口协议版本号}，如 STEP1.20\_SH\_0.30。

Binary 接口规范登录消息中，ApplVerID 填写 mm.nn 格式的 Binary 接口协议版本号，如 0.30。

心跳消息目前通过登录请求协商，并以 MDGW 回传的登录消息中 HeartBtInt 作为协商后的值。目前，行情网关接受的心跳间隔范围是 [5, 60]，单位为秒。

### 4.3.2 SessionReject 和 Logout

行情网关目前不会发送 SessionReject，后续将根据实际需要进行补充。

行情网关在会话层校验无法通过时将发送 Logout 并断开连接。VSS 应能够处理没有接收到 Logout 消息但 TCP 连接断开的情况，但行情网关在可控场景下会尽量发送 Logout 予以说明注销的原因。Logout 状态码及描述如下。

状态码 (SessionStatus)	描述 (Text)	补充说明
0	Normal Logout	正常退出
101	Message Exceed Max Length	上行消息超过 8K
102	Checksum Error	上行消息校验和错误

103	BodyLength Error	上行消息 BodyLength 域错误
104	Heartbeat Timeout	心跳超时
105	Already Login, try again	当前任务已经有 VSS 登录，但允许再次尝试登录
106	Already Login	任务已经存在 VSS 用户登录成功，不再接收 VSS 端登录
201	Login Timeout	连接建立后 5 秒内未完成登录
202	CompId Error	上行消息 TargetCompId 不正确；上行消息 SenderCompID 与登录消息中的不一致
401	Internal Error	内部错误
402	Message Type Illegal	不能识别的上行消息类型
601	STEP Login Data Error	STEP 登录消息校验错误
611	STEP HeartBeat Data Error	STEP 心跳消息校验错误
621	STEP TestRequest Data Error	STEP 测试请求消息校验错误
631	STEP ResendRequest Data Error	STEP 重发请求消息校验错误
641	STEP SessionReject Data Error	STEP 会话拒绝消息校验错误
651	STEP SeqResetReset Data Error	STEP 序号重设消息(Reset)校验错误
652	STEP SeqResetGapFill Data Error	STEP 序号重设消息(GapFill)校验错误
1000	All Link Failed	与后台连接断开且重试、切换其他链路未成功

### 4.3.3 STEP 会话消息示例

#### 4.3.3.1 首次登录消息示例

消息类型：MsgType=A

Tag	域名	取值
98	EncryptMethod	0
108	HeartBtInt	5

141	ResetSeqNumFlag	Y
789	NextExpectedMsgSeqNum	1
1137	DefaultApplVerID	9
1407	DefaultApplExtID	124
1408	DefaultCstmApplVerID	STEP1.20_SH_0.30

#### 4.3.3.2 正常重连消息示例

消息类型：MsgType=A

Tag	域名	取值
98	EncryptMethod	0
108	HeartBtInt	5
141	ResetSeqNumFlag	N
789	NextExpectedMsgSeqNum	16
1137	DefaultApplVerID	9
1407	DefaultApplExtID	124
1408	DefaultCstmApplVerID	STEP1.20_SH_0.30

#### 4.3.3.3 注销请求消息示例

消息类型：MsgType=5

Tag	域名	取值
1409	SessionStatus	0
58	Text	

#### 4.3.3.4 心跳消息消息示例

消息类型：MsgType=0，无需填写消息体

#### 4.3.3.5 测试请求消息示例

消息类型: MsgType=1

Tag	域名	取值
112	TestReqID	Test Heart Msg Text

#### 4.3.3.6 重发请求消息示例

消息类型: MsgType=2

Tag	域名	取值
7	BeginSeqNo	8
16	EndSeqNo	9

#### 4.3.3.7 会话拒绝消息示例

消息类型: MsgType=3

Tag	域名	取值
45	RefSeqNum	3
371	RefTagID	8538
372	RefMsgType	W
373	SessionRejectReason	2
58	Text	Tag not defined for this message type

#### 4.3.3.8 序号重设消息示例

消息类型: MsgType=4

Tag	域名	取值
-----	----	----



123	GapFillFlag	N
36	NewSeqNo	5

## 附录

### 一、行情网关配置示例

用户配置项及说明详见用户手册。

### 二、行情网关监控文件格式

监控文件包含证书相关指标数据和多个任务运行过程中的指标数据，符合标准的 Json 结构。

字段	说明
cert	
certExpiryDate	证书过期日期
certIdentifier	证书标识符，格式:主题[序列号]
deviceType	证书类型，1 代表系统证书；2 代表磁盘证书
remainingDay	距离证书过期日期，剩余天数
taskStatsList (Json 结构的列表)	
taskName	任务名称
taskState	任务状态。RUNNING: 运行中, STOPPED: 停止
msgPendingNum	成功接收但还未来得及处理消息数
msgRejecteNum	因接收队列满，而拒绝的消息数
receivePkgNum	任务已接收总消息数
lossPkgNum	网络原因，丢失的消息数
pkgLossRate	丢包率
receivePkgTps	任务接收数据 TPS，反映行情网关接收数据包速度
fileProcessTps	文件传输任务数据处理 TPS
mdFileProcessTps	落 mkt dt 文件的数据处理 TPS
stepProcessTps	STEP 流接口数据处理 TPS
binaryProcessTps	BINARY 流接口数据处理 TPS
subSuccessTypeList	订阅成功的类型。行情任务则是成功订阅的证券类型。 文件任务则是成功订阅的文件类型。

fileGenerationStatsMap	文件传输任务/行情任务文件生成信息。Map 类型，key 是文件名
ezeiAddressEntry	成功连接的链路
vssKeyList	已登录的 VSS 信息 格式 : VssCompId(/ip:port)