

编号: SGE-BZ-01-02

密级: 内部资料

上海黄金交易所
结算行接口协议
(*GCP, Gold trade Clearing bank interface
Protocol*) (暂定)
(V0.6)

上海黄金交易所

2014 年 11 月

文档标识

文档名称	上海黄金交易所第三代交易系统黄金交易数据交换协议标准
版本号	V0.6
状况	<input type="radio"/> 草案 <input checked="" type="radio"/> 评审过的 <input type="radio"/> 更新过的 <input type="radio"/> 定为基线的

文档修订历史

版本	日期	描述	文档所有者
V0.10	2014.11.10-11.14	形成初稿	余新泰
V0.20	2014.11.14	根据李田意见修订	余新泰、李田
V0.30	2014.11.24	根据开发部内部反馈修订： 1) 更新文件接口标准的内容，详见《上海黄金交易所数据接口标准》 2) 人民币金额以整数表示	余新泰
V0.40	2014.11.28-12.4	根据与开发商、工行、建行征求意见反馈修订： 1) 补充对签到、签退异常机制的描述 2) 补充对心跳机制的描述 3) 根据国际板结算行接口实现机制调整流水序号的设计	余新泰
V0.50	2014.12	形成专家评审稿	余新泰
V0.51	2016.4	结合加密机应用标准进行修订	余新泰
V0.52	2016.5	修订关于心跳机制的相关描述	余新泰
V0.6	2016.9	根据内外部反馈完善相关描述 1) 根据业务描述规范：清算行更名为结算行 2) 出于加解密需要，报文强制以‘ ’结束	余新泰

目录

1	范围.....	3
2	规范性引用文件.....	3
3	术语和定义.....	3
4	应用环境.....	3
5	协议层次结构.....	4
6	会话机制.....	5
6.1	通讯模式.....	5
6.2	连接断开机制.....	5
6.2.1	连接.....	5
6.2.2	签到.....	5
6.2.3	心跳.....	6
6.2.4	签退.....	6
6.3	流水序号.....	6
6.4	报文安全机制.....	7
6.5	数据完整性校验.....	7
7	报文定义.....	7
7.1	报文结构.....	7
7.2	报文体定义.....	8
7.3	数据类型.....	8
7.3.1	整数型.....	8
7.3.2	字符串.....	8
7.3.3	浮点数.....	8
7.4	报文类型.....	9
7.4.1	管理类报文.....	9
7.4.2	业务类报文.....	9
7.5	报文异常处理机制.....	10
8	文件接口标准.....	10

9	附录.....	11
---	---------	----

1 范围

本标准制定了上海黄金交易与结算行之间进行黄金交易资金清算所需的数据交换协议（Gold trade Clearing Protocol，简称 GCP），规定了报文类型、报文语法、域定义、会话机制、扩展方式等内容。

2 规范性引用文件

上海黄金交易所数据接口标准

GBK 汉字内码扩展规范

GB/T 2659 世界各国和地区名称代码

GB/T 12406 表示货币和资金的代码

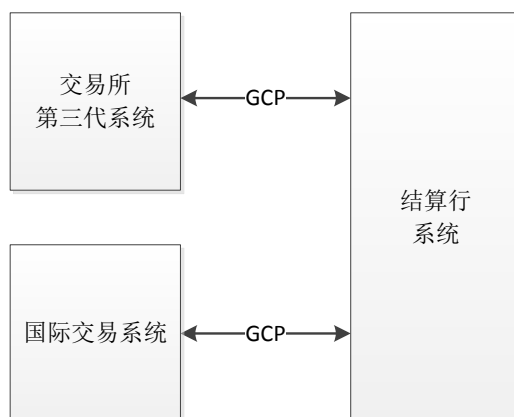
3 术语和定义

GCP 协议：全称 Gold trade Clearing bank interface Protocol，上海黄金交易所结算行接口协议。

结算行：是指具有上海黄金交易所黄金交易清/结算资格的银行。

4 应用环境

GCP 协议上海黄金交易所第三代系统、国际交易系统与结算行之间进行清/结算数据交换。

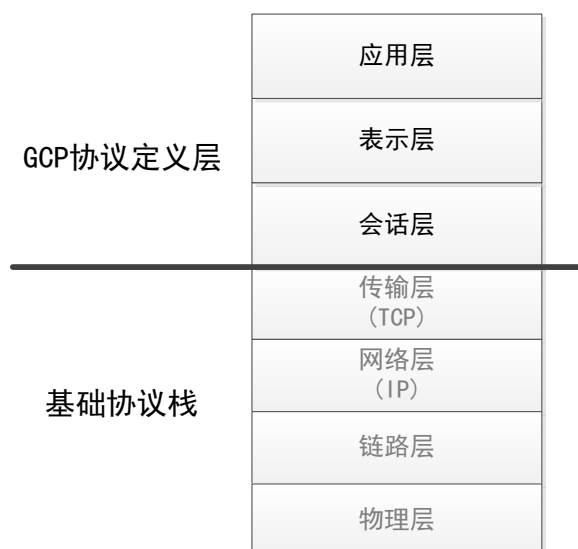


交易所将提供 GCP 协议和相关接口规范文档，结算行参照文档进行开发。

5 协议层次结构

GCP 协议底层基于 TCP/IP 基础协议栈。

GCP 协议定义的标准和规范主要集中在会话层、表示层和应用层。其中：



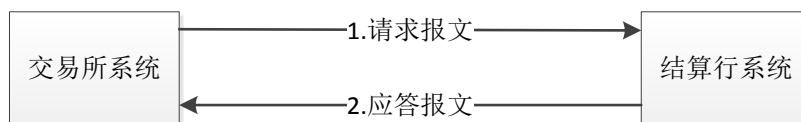
1) 在会话层，GCP 协议定义了链路管理、数据封装、数据加解密、数据压缩、数据校验、数据恢复等标准规范。

2) 在表示层，GCP 协议定义了黄金交易指令及相应交互数据的数据类型、语法格式、报文结构等标准规范。

3) 在应用层，GCP 协议针对具体业务场景设计了相应的报文类型，外部接入方通过这些类型的消息接口调用交易所提供的服务。

6 会话机制

6.1 通讯模式



交易所系统作为客户端，结算行系统作为服务端，两者之间采用请求应答的通讯模式。由交易参与方主动发起的请求，交易所端接收和处理请求，并给予异步响应。在发送请求后不需等待对方的应答或回报，可继续发起后续的请求。

6.2 连接断开机制

6.2.1 连接

GCP 协议传输层基于可靠的 TCP 长连接。使用 TCP 协议以保证通信的可靠性，确保报文不丢失。

交易所系统可向结算行发起多个连接同时进行交易，结算行应能够处理多连接发出的请求。

考虑到交易所与结算行系统可能存在多个前置服务器，不同前置处理不同类型的报文，从安全和松耦合角度考虑，要求遵循“原路发送、原路返回”的原则处理请求与应答。

6.2.2 签到

每个交易日交易所系统向结算行发起签到交易。若签到失败/超时，允许重复签到。未签到不允许做后续交易。

当连接断开重连后，如果本交易日内交易所已向该结算行签到，无需再重复签到。

6.2.3 心跳

通道空闲时使用心跳报文进行心跳测试。通过设置超时和自动重连确保及时发现通道异常并恢复连接。规则如下：

1) 作为发送方：如果 t_{send} 秒内没有任何业务报文，则发送一次心跳报文，用于维持连接。即发送方需保证，每 t_{send} 秒内至少发送一条报文（无论业务报文或者心跳报文）

2) 作为接收方：不需要对心跳报文进行应答。需要记录接收报文（包括心跳报文和业务报文）的时间戳。如果在 t_{recv} 秒内没有收到任何报文（包括业务报文和心跳报文），则认为丢失心跳，主动断开连接。

由于是双工的，交易所和结算行双方都需要实现上述逻辑。

6.2.4 签退

每个交易日结束时交易所向结算行发起签退交易。若签退失败/超时，允许重复签到。

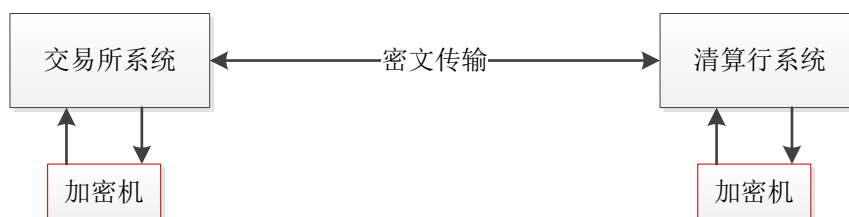
6.3 流水序号

在交易所发给结算行的报文中，每个报文有一个唯一的流水序号，流水序号生成规则如下：

- 1) 流水序号在交易日内连续编号，直到下一交易日后才重新开始编号。
- 2) 冲正报文的流水序号与原请求报文的流水序号相同。

应答报文的流水序号与请求报文流水序号相同，两者之间通过流水号进行关联。

6.4 报文安全机制



交易所与各结算行之间的报文采用密文传输，加密方式采用加密机硬件加密。
加密算法采用国产 SM 系列加密算法。

标准详见《上海黄金交易所黄金现货市场结算行国产化安全加密标准》。

6.5 数据完整性校验

数据完整性主要通过报文体长度（字节数）来校验。

接收方收到报文后，如果发现按照接收报文实际长度与报文中上送的值不同，则可认为报文不完整，直接断开连接。

7 报文定义

7.1 报文结构

GCP 报文由报文头和报文体 2 部分拼组而成。



1) 报文头包含如下要素：

序号	字段内容	长度	类型	必填	填充内容	备注
1.	魔幻数	4	int	Y	固定无符整数	magic number
2.	日志标识	4	int	Y	无符整数	logId 一笔请求报文生成 1 个 logID, 应答报文 logID 同原请求报文
3.	报文长度	4	Int	Y		会话报头后的报文体长度 a. 心跳报文 log_id 的值为 100000000

序号	字段内容	长度	类型	必填	填充内容	备注
						b.其他报文 log_id 的值为 9 位数 范围为[100000002, 999999999]
4.	报文类型	4	int	Y	“0”:明文报文 “1”:加密报文 “2”:心跳报文	当为协商会话密钥和通用报错 报文时填“0”

7.2 报文体定义

报文体是由多个业务字段用“|”连接而成的数据块，如无特殊说明，每个业务字段后面必须跟上一个连接符“|”。

业务字段		业务字段		业务字段	
------	--	------	--	--------	------	--

7.3 数据类型

7.3.1 整数型

无逗号和小数位，由 ASCII 码字符 ‘-’，‘0’ 至 ‘9’ 组成。除非特别声明，整数类型均有正负。通常用 Nx 表示十进制整数，x 代表整数最大位数（不包括正负号）。

（GCP 协议中，对于人民币计价的金额数据，通常以整数类型来表示。）

7.3.2 字符串

区分字母大小写，自定义长度。中文采用 GBK 编码格式。

通常用 C1 表示单个字符。通常用 Cx 表示字符串，x 表示字符串的最大长度，除非特别声明，字符串均可包含大小写字母。

7.3.3 浮点数

通常用 N(x,y)表示十进制整数，x 表示小数点前后最大位数之和，y 表示小数

点后的最大位数。

7.4 报文类型

每个报文均分配一个 4 位的报文类型编码，编码规则为：报文类别 2 位+报文/回执标识 1 位+序号 1 位。其中：

报文类别：签到类 QD、交易类 HZ、查询类 CX、开户类 KH、消息类 TZ。

报文/回执标识：0-请求报文、1-应答报文。

7.4.1 管理类报文

报文种类	报文名称	报文类型编码	说明
签到类	签到请求及应答	QD01/QD11	支持重复签到。
	签退请求及应答	QD02/QD12	支持多次签退。
心跳类	心跳请求	TC01	
其他类	协商密钥请求及应答	GC01/GC11	

7.4.2 业务类报文

报文种类	报文名称	报文类型编码	说明
开户类	客户开户销户请求及应答	KH01/KH11	
	客户销户请求及应答	KH02/KH12	
	旧会员变更信息启用请求及应答	KH03/KH13	
	会员开户请求及应答	KH04/KH14	
	会员销户请求及应答	KH05/KH15	
交易类	往帐(付款) 请求及应答	HZ01/HZ11	
	来帐(到帐) 请求及应答	HZ02/HZ12	
	会员出入金请求及应答	HZ04/HZ14	
	会员出入金请求及应答	HZ05/HZ15	
	冲正请求及应答	HZ06/HZ16	
	账户余额查询请求及应答	HZ07/HZ17	
转账类	同行资金转账请求及应答	ZZ01/ZZ11	
	跨行资金转账请求及应答	ZZ02/ZZ12	
	转账结果查询请求及应答	ZZ03/ZZ13	

报文种类	报文名称	报文类型编码	说明
外汇类	外汇实时牌价查询请求及应答	WH01/WH11	
	外币结售汇询价请求及应答	WH02/WH12	
	外币结售汇请求及应答	WH03/WH13	
	结售汇结果查询请求及应答	WH04/WH14	
	日终外汇基准价文件生成请求及应答	WH05/WH15	
	日终外汇基准价文件生成结果查询	WH06/WH16	
	结售汇对账文件生成请求	WH07/WH17	
	结售汇对账文件生成结果查询	WH08/WH18	
查询类	对账通知请求及应答	CX01/CX11	
	对账结果查询请求及应答	CX02/CX12	

注：具体报文类型以接口规范文档为准。

7.5 报文异常处理机制

当因通讯网络异常导致交易发起方无法确认交易请求报文是否已送达，也无法确认交易处理方是否已给出响应时，GCP 协议提供如下几种异常处理机制：

- 1) **重发请求**：交易请求方重新发起请求报文，如查询交易、签到/签退交易、开户/销户交易。
- 2) **冲正处理**：交易请求方发起冲正报文，撤销原交易请求，如：入金交易。
- 3) **先查询，再处理**：针对上笔交易的处理状态发起一笔查询请求，根据查询请求更新本地状态。如：资金转账交易、结售汇交易。

8 文件接口标准

在与结算行的接口中，涉及到会员客户清单文件（主板）、对账数据文件（主板）、对账差异数据文件（主板）、出入金对账文件（国际板）、日终外汇基准价文件（国际板）、结售汇对账文件（国际板）等。

上述文件的定义规范、传输机制、校验机制等，参见《上海黄金交易所数据接口标准》。

9 附录

无。