

# 易盛国际金融衍生品 交易分析系统

北斗星9.0API使用说明

2020年12月15日

薛辉

北斗星系统与API简介

申请流程

9.0API与3.0API对比

Q&A

# 目录





# 北斗星系统与API简介





## 技术先进

采用目前软件行业中最先进、最高效的系统架构和实现技术，开发的一款全新的国际金融衍生品交易平台。

A

B

基于Linux64位系统下集中管理、多交易中心的业务架构保证系统大容量和稳定性

## 稳定高效

## 交易直连

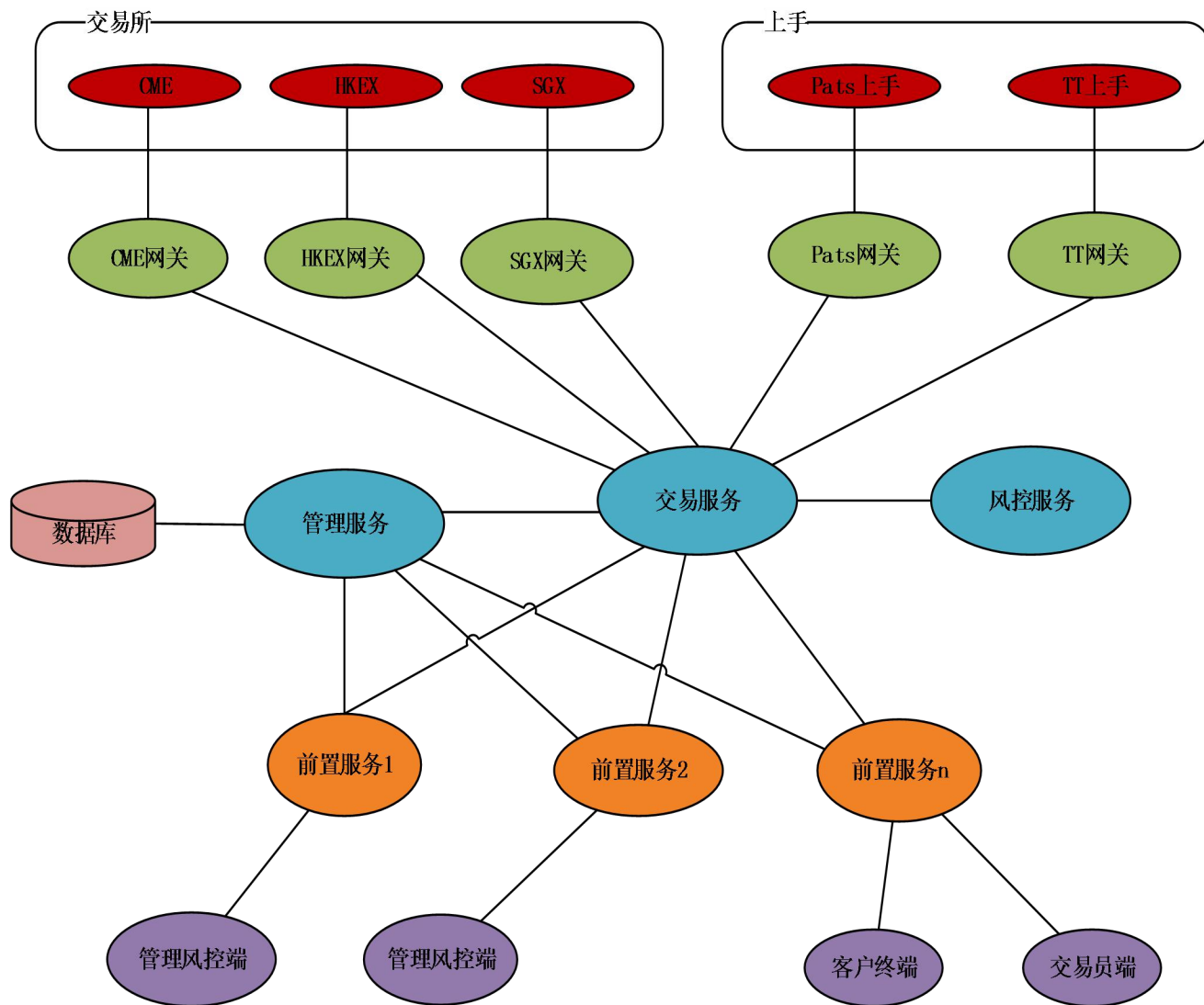
支持全球主要交易所直连交易，如：CME、HKEX、SGX、EUREX等，同时支持主要Broker系统，如：Pats、TT、RTS、CQG等

C

D

摒弃复杂接口，统一优化下单回调接口逻辑，降低开发难度与学习周期。

## 简单易懂



## 安全性高

接入有授权，下单有记录  
柜台端可做高权限调控



## 兼容性强

以不变应万变是我们的能力  
业务改变，接口不变



## 接口简单

给程序员减压，交易数据实时推  
无需手动查询，效率和时效性更高

## 服务一流

完善的服务团队  
实时解惑，免费培训

名称：易盛北斗星9.0API接口

类型：iTapTradeAPI（交易），TapQuoteAPI（行情）

平台：Windows(64bit)、Windows(32bit)、Linux(64bit)

语言：C++



OnAPIReady回调后进  
行操作

登陆服务器

SetHostAddress ()

Login ()

注册回调函数

SetAPINotify ()

初始化API

CreateiTapTradeAPI()

CreateTapQuoteAPI()

数据查询与操作

QryOrder ()

InsertOrder ()

QryContract ()

SubQuote ()

回调应答, 通知

OnRsp...()

OnRtn...()

登出服务器、注销API

Logout ()

FreeiTapTradeAPI ()

FreeTapQuoteAPI ()

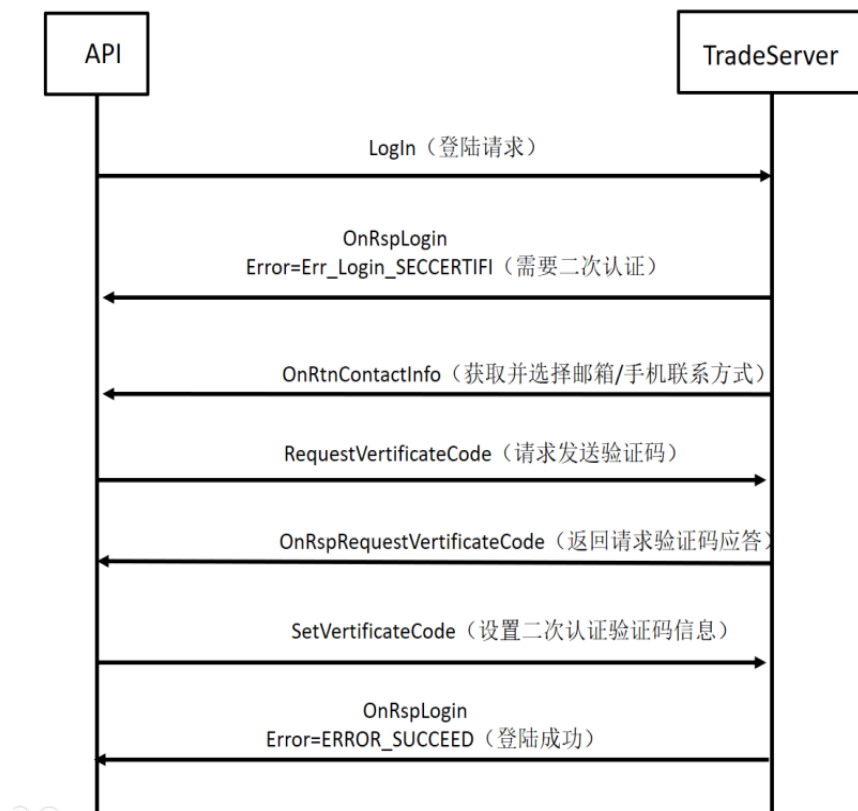
时序图

### 调用接口：

- SetHostAddress: 用于设置登陆 IP、端口
- Login: 填入用户名、密码等信息，执行登陆
- RequestVertificateCode: 设置接收二次认证码的邮箱或手机号，向后台请求二次认证码
- SetVertificateCode: 设置二次认证码信息发送到后台

### 回调接口：

- OnConnect: 已经与服务器建立连接（未登陆）
- OnRspLogin: 如果 errorCode 为 0，表示登陆成功，开始进行数据初始化；否则，返回错误码，需根据错误码判断错误原因。如果返回错误码 10003，则需要二次认证。
- OnRtnContactInfo: 二次认证联系方式通知，返回可以接收二次认证码的邮箱或手机号
- OnRspRequestVertificateCode: 请求发送二次认证码应答
- OnAPIReady: API 基础数据初始化完成，可以进行业务接口调用



登陆成功后，API需要初始化合约、品种、用户权限等基础信息

## 初始化流程



```
/**
 * @brief    下单
 * @details  用户下单的操作函数。
 *           用户的下单操作会造成用户的资金、持仓、平仓、资金、风控标记等多种数据的变化，所以用户下的单成交后，
 *           会有多个回调通知来向用户展示数据的变化。
 * @param[out] sessionID 返回请求的会话ID;
 * @param[in]   order 新的委托
 * @retval 0 请求成功
 * @retval 非0 错误码
 * @operationtype 异步操作
 * @ingroup G_T_TradeActions
 */
virtual TAPIINT32 TAP_CDECL InsertOrder(TAPIUINT32 *sessionID, const TapAPINewOrder *order) = 0;

/**
 * @brief    撤单
 * @details  用户委托没有完全成交之前撤销剩余的委托。
 * @param[out] sessionID 返回请求的会话ID;
 * @param[in]   order 撤销的委托
 * @retval 0 请求成功
 * @retval 非0 错误码
 * @operationtype 异步操作
 * @ingroup G_T_TradeActions
 */
virtual TAPIINT32 TAP_CDECL CancelOrder(TAPIUINT32 *sessionID, const TapAPIOrderCancelReq *order) = 0;
```

```

struct TapAPINewOrder
{
    TAPISTR_20          AccountNo:          ///< 客户资金帐号，必填

    TAPISTR_10          ExchangeNo:         ///< 交易所编号，必填
    TAPICommodityType   CommodityType:      ///< 品种类型，必填
    TAPISTR_10          CommodityNo:        ///< 品种编码类型，必填
    TAPISTR_10          ContractNo:         ///< 合约1，必填
    TAPISTR_10          StrikePrice:        ///< 执行价格1，期权填写
    TAPICallOrPutFlagType CallOrPutFlag:    ///< 看涨看跌1 默认N
    TAPISTR_10          ContractNo2:        ///< 合约2，默认空
    TAPISTR_10          StrikePrice2:       ///< 执行价格2，默认空
    TAPICallOrPutFlagType CallOrPutFlag2:    ///< 看涨看跌2 默认N

    TAPIOrderTypeType   OrderType:          ///< 委托类型 必填
    TAPIOrderSourceType OrderSource:        ///< 委托来源，默认程序单。
    TAPITimeInForceType TimeInForce:        ///< 委托有效类型，默认当日有效
    TAPIDATETIME        ExpireTime:         ///< 有效日期(GTD情况下使用)

    TAPIYNFLAG          IsRiskOrder:        ///< 是否风险报单，默认非风险保单
    TAPISideType         OrderSide:         ///< 买入卖出
    TAPIPositionEffectType PositionEffect:  ///< 开平标志1,默认N
    TAPIPositionEffectType PositionEffect2: ///< 开平标志2,默认N
    TAPISTR_50          InquiryNo:          ///< 询价号
    TAPIHedgeFlagType   HedgeFlag:          ///< 投机保值，默认N
    TAPIREAL64          OrderPrice:         ///< 委托价格1
    TAPIREAL64          OrderPrice2:        ///< 委托价格2，做市商应价使用
    TAPIREAL64          StopPrice:          ///< 触发价格
    TAPIUINT32          OrderQty:           ///< 委托数量，必填
    TAPIUINT32          OrderMinQty:        ///< 最小成交量，默认1

    TAPIUINT32          MinClipSize:        ///< 冰山单最小随机量
    TAPIUINT32          MaxClipSize:        ///< 冰山单最大随机量

    TAPIINT32           RefInt:             ///< 整型参考值
    TAPIREAL64          RefDouble:          ///< 浮点参考值
    TAPISTR_50          RefString:          ///< 字符串参考值

    TAPISTR_10          ClientID:           ///< 客户子账号，如果存在子账号，则自行上报子账号
    TAPITacticsTypeType TacticsType:        ///< 策略单类型，默认N
    TAPIITriggerConditionType TriggerCondition: ///< 触发条件，默认N
    TAPIITriggerPriceTypeType TriggerPriceType: ///< 触发价格类型，默认N
    TAPIYNFLAG          AddOneIsValid:      ///< 是否T+1有效，默认T+1有效。
}
    
```

## 下单结构体

- 在报单结构中提供了客户保留字段，客户可以填充此字段，用于订单标记
- 客户保留字段不会现在在易盛客户端，但会保留在数据库中

/// 客户下单请求结构

struct TapAPINewOrder {

```
.....  
TAPIINT32          RefInt;          ///< 整型参考值  
TAPIREAL64         RefDouble;       ///< 浮点参考值  
TAPISTR_50         RefString;       ///< 字符串参考值  
.....
```

}

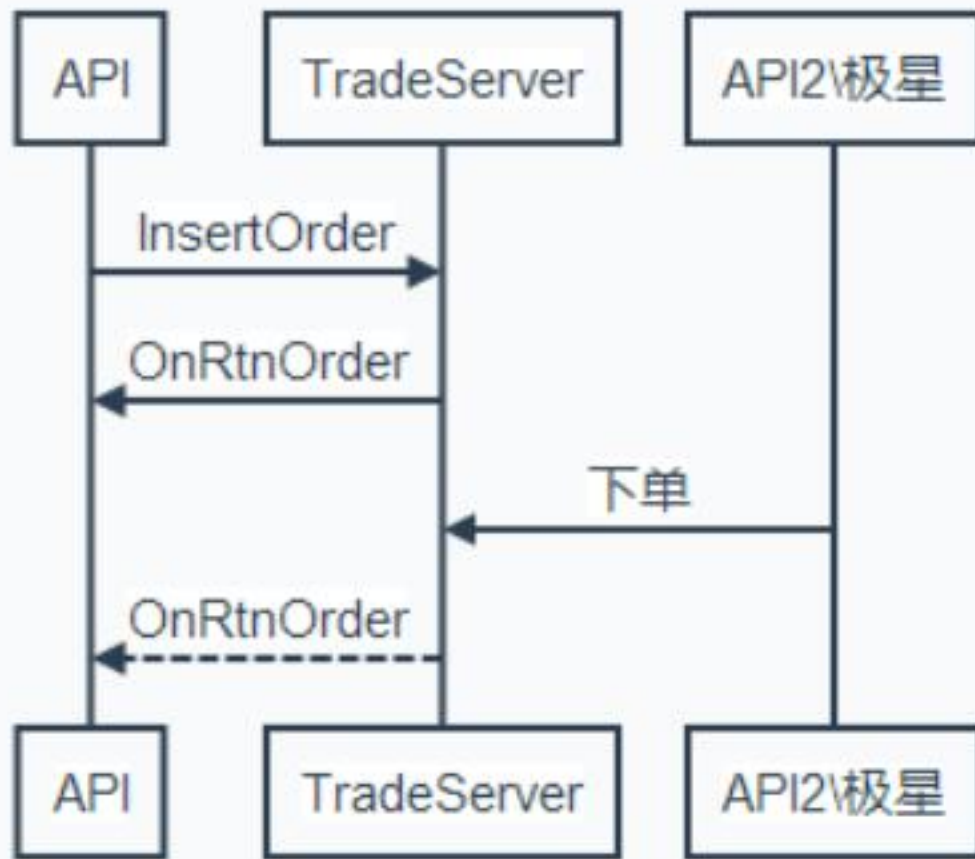
/// 委托信息结构体

struct TapAPIOrderInfo {

```
.....  
TAPIINT32          RefInt;          ///< 整型参考值  
TAPIREAL64         RefDouble;       ///< 浮点参考值  
TAPISTR_50         RefString;       ///< 字符串参考值  
.....
```

}

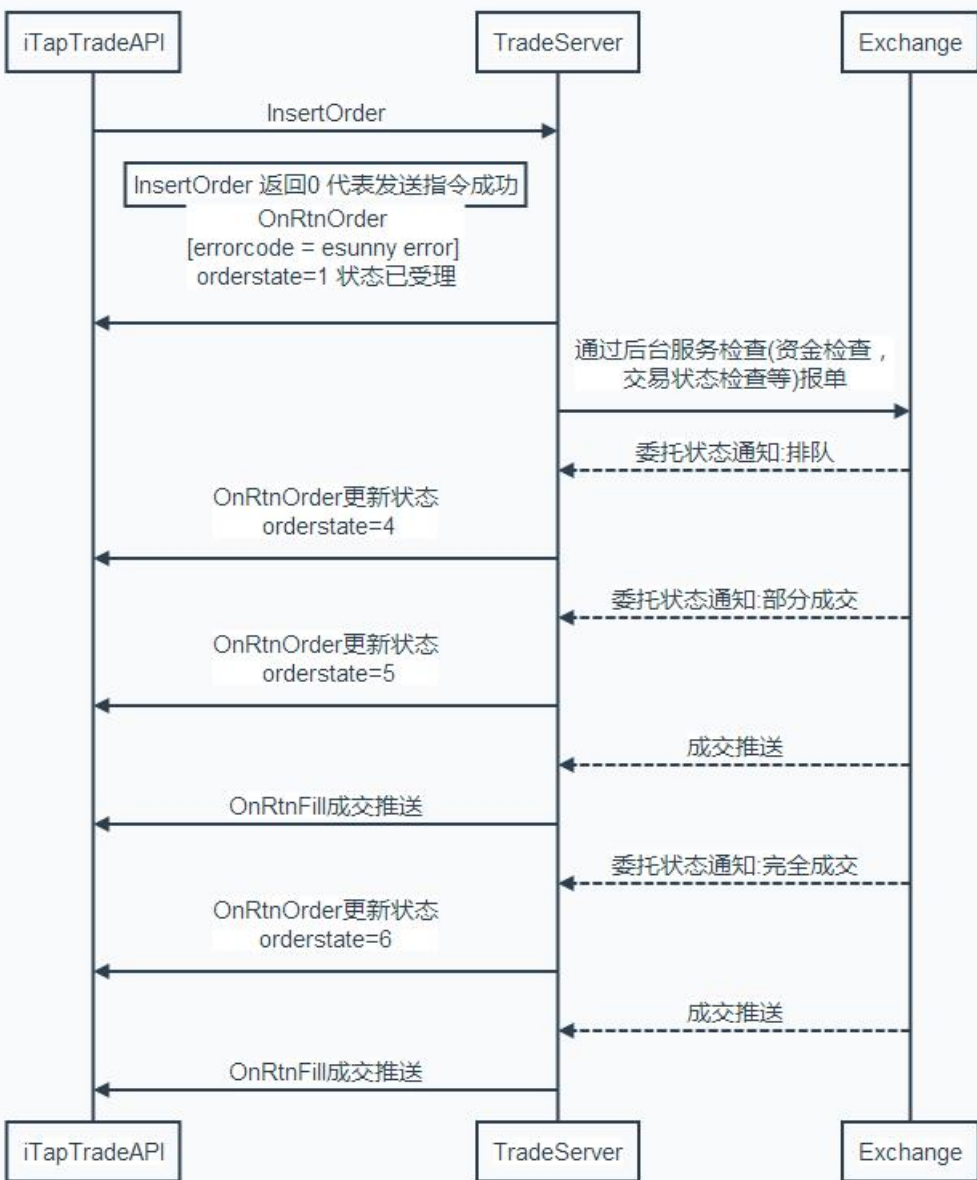




报单同步

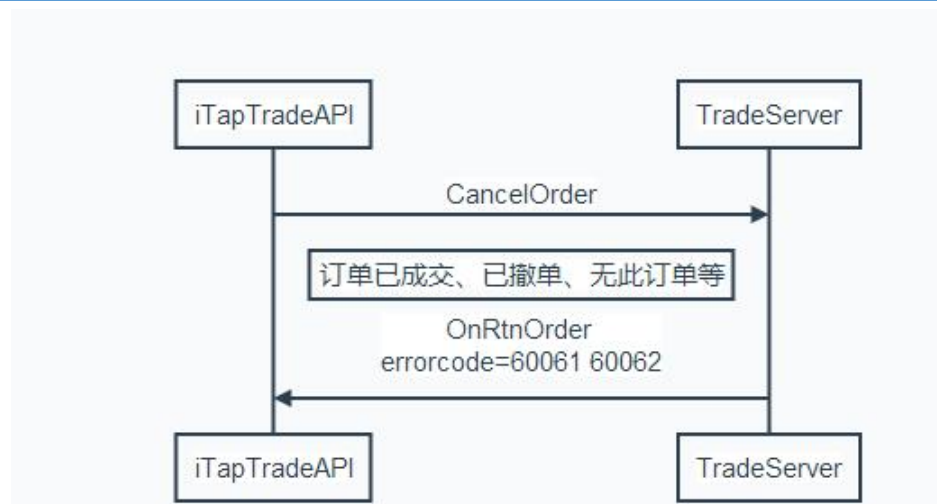
- InsertOrder
- OnRtnOrder
- OnRtnFill

下单

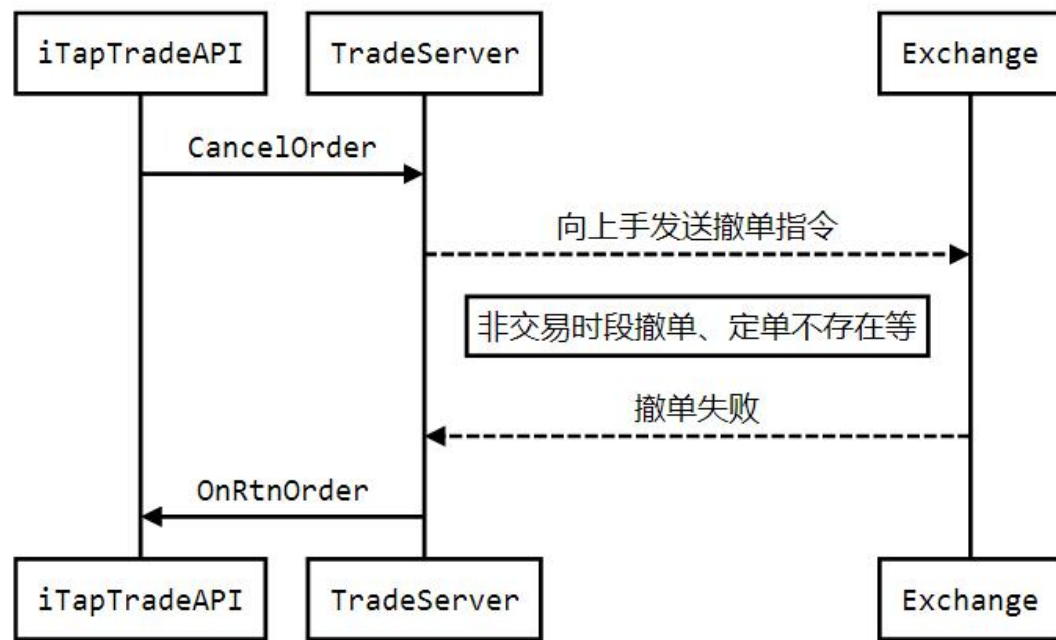


- CancelOrder

撤单指令发送成功，并不代表  
已撤单，需要关注OnRtnOrder  
的订单状态



- AmendOrder 同撤单



撤单/改单



## 心跳检测

- 检测机制 10S 一次 15S 一次 20S 断开 OnDisconnect

## TAG50

- 用于上报客户子账号，目前CME有此要求

```
//! 委托完整信息
struct TapAPIOrderInfo
{
    .....
    TAPISTR_10          ClientID;      ///< 客户子账号.
    .....
}
```

## 注意事项

## 港交所夜盘

```
//! 委托完整信息
struct TapAPIOrderInfo
{
    .....
    TAPIYNFLAG    AddOneIsValid;    ///< 是否T+1有效
    .....
}
```

## 错误码

- 发送API指令的函数返回值 ...

```
iErr = m_pAPI->Login(&stLoginAuth);
```

```
iErr = -3
```

```
const int TAPIERROR_HostUnavailable = -3; // 主机地址不可用 ...
```

- OnRsp OnRtn后台返回错误码

```
OnRspLogin( TAPIINT32 errorCode, const TapAPITradeLoginRsplInfo *loginRsplInfo )
```

```
errorCode = 10008
```

```
// 登录密码不正确 const int TAPIERROR_LOGIN_PASS = 10008;
```

- 所有错误码的定义在iTapApiError.h中可查到



查询用户下属的资金账号	QryAccount
查询客户资金	QryFund
查询交易系统交易所信息	QryExchange
查询系统品种信息	QryCommodity
查询系统中品种的合约信息	QryContract
查询委托信息	QryOrder
查询委托变化流程	QryOrderProcess
查询成交信息	QryFill
查询用户持仓	QryPosition
查询币种的信息	QryCurrency
查询客户资金调整	QryAccountCashAdjust
查询交易或风控消息	QryTradeMessage

查询用户账单	QryBill
查询历史委托	QryHisOrder
查询历史委托流程	QryHisOrderProcess
查询历史成交	QryHisMatch
查询历史持仓	QryHisPosition
查询历史交割	QryHisDelivery
查询手续费参数	QryAccountFeeRent
查询保证金参数	QryAccountMarginRent

交易消息通知	OnRtnTradeMessage
持仓盈亏通知	OnRtnPositionProfit
持仓变化通知	OnRtnPosition
成交推送通知	OnRtnFill
新增合约通知	OnRtnContract
委托通知	OnRtnOrder
资金变化通知	OnRtnFund



## 交易接口，为什么会频繁调用

### OnRtnFund, OnRtnPositionProfit 这两个函数？

有持仓的时候，在会发生资金变化和持仓盈亏变化，这两个接口是变化通知接口。如果不需要推送，可以在登录时的 TapAPITradeLoginAuth 中填写相应的 NoticeIgnoreFlag。

### 为什么 OnRtnFill 返回的数据结构里不包含 RefString 和 RefInt？

成交的推送，盾明星系统后台主要是考虑到想尽快将成交信息推送给客户，所以没有从委托信息里查找 RefString、RefInt。

需要将成交信息与委托信息对应的话，建议在 App 里处理，OnRtnFill 和 OnRtnOrder 里的信息可以相互映射。

索引字段是：OrderNo

### 为什么 OnRtnOrder 中返回的数据结构里撤单量不准确？

由于撤单量取的是交易所返回的撤单量字段，而国内四家交易所并不统一，所以这个字段有时可能并不准确，建议客户处理的时候判断如果订单状态为已撤单或部分撤单时，计算已撤单数量为：订单总量 - 已成交数量。

#### 交易数据

#### 关键字

OnRtnOrder

OrderNo

OnRtnPosition

PositionNo

OnRtnFill

MatchNo

OnRtnFund

AccountNo

# 交易Demo演示

## 行情API功能

- 订阅行情

QryContract可以直接查询特定交易所下的所有合约，或特定交易所下特定品种的所有合约

- 退订行情

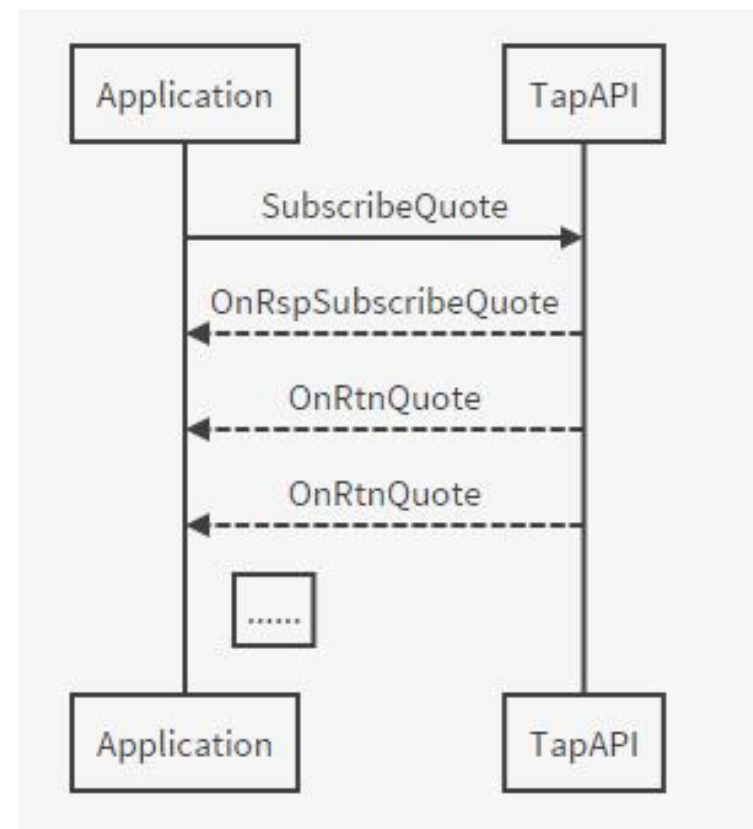
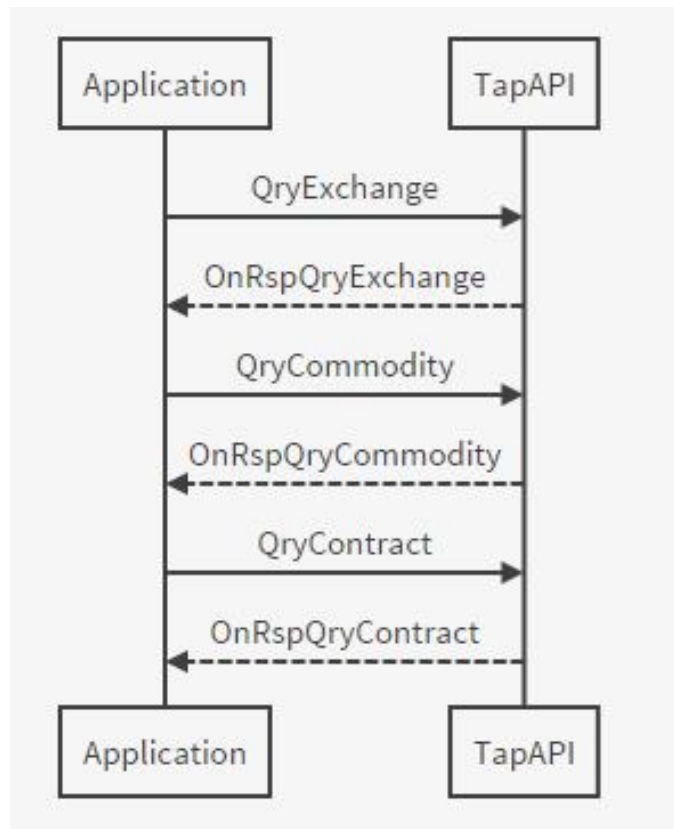
外盘API连易盛云行情默认最多同时订阅合约的数量由账户权限决定，退订合约可以减少当前订阅数量

1. 先通过以下接口取得合约信息:

- ❑ QryExchange
- ❑ QryCommodity
- ❑ QryContract

2. 再通过以下接口订阅行情:

- ❑ SubscribeQuote
- ❑ OnRspSubscribeQuote
- ❑ OnRtnQuote

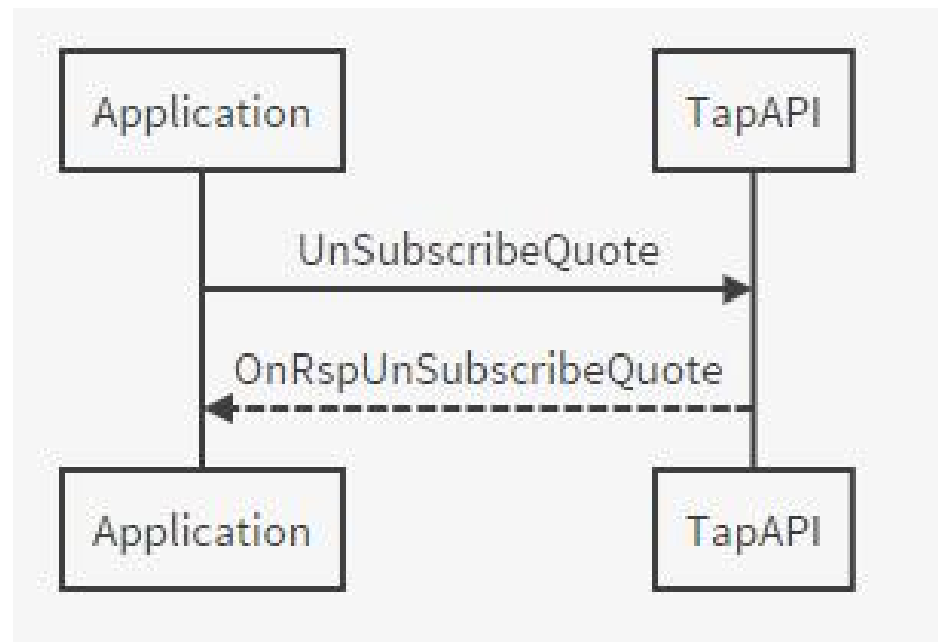




通过以下接口退订行情：

□ UnSubscribeQuote

□ OnRspUnSubscribeQuote



# 行情Demo演示



# 9.0 API申请与接入





<http://www.esunny.com.cn/>



API接入

期货公司登录

English

网站首页

关于易盛

资讯中心

产品&amp;服务

服务中心

模拟交易

人力资源

联系方式

## 国际金融衍生品 交易分析系统

易盛国际金融衍生品交易分析系统是一款集行情分析和交易为一体的综合性外盘交易系统，为中国投资者进行国际交易提供功能丰富、完善可靠的技术和服务。系统部署灵活方便，提供全面的上手支持，支持多币种混合交易，支持LME电子盘交易，全面支持国际金融衍生品期货、期权、价差交易。符合国内、境外监管要求。

美国

欧洲

中国大陆

日本

香港

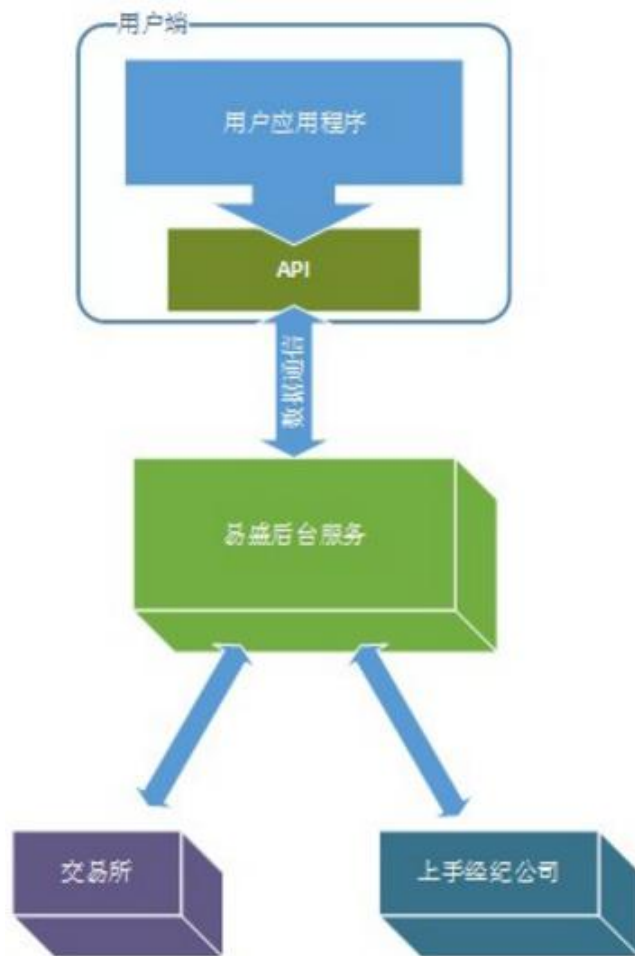
新加坡

登录易盛官网

## 1

## 系统简介

易盛公司的交易行情系统都是开放的平台。易盛为每个平台都专门提供了接入API(Application Programming Interface,应用程序编程接口), 开发者可以利用这些API, 开发更适合自身业务需求的子系统。通过这些自我开发系统和易盛后台服务的无缝链接, 满足个性化交易需求。如下图所示



## API学习流程





## 易盛提供的 API



易盛推出的金融衍生品交易分析系统，目前市场上在用的有3.0、8.0、9.0三个平台，各个平台有自己对应的行情与交易API。

3.0：国际金融衍生品交易分析系统，用于外盘（香港、新加坡以及其他境外交易所）交易。

8.0：内盘期货交易管理系统，用于内盘（郑商所、大商所、中金所、上期所）交易。

9.0内盘：启明星期货期权交易平台，适用于内盘行情和交易。

9.0外盘：北斗星期货期权交易平台，适用于外盘交易和行情

### 对于内盘开发者：

可先联系期货公司获取目前正在使用的易盛系统版本号：

使用9.0启明星平台的对应9.0启明星API。

使用8.0平台对应8.0API。

### 对于外盘开发者：

目前绝大部分公司交易使用3.0后台，可用3.0API。对于使用9.0北斗星交易后台的公司，可用9.0北斗星API。

行情可以用3.0也可以用9.0（以期货公司部署的行情后台系统为准）。



## 如何获取 API 库



各个版本对应的API可从下表下载，另提供客户端下载用于API程序的测试监控。除8.0API外，所有开发包中均提供了易盛的API测试环境和测试授权码。用于易盛测试环境的API开发调试，无需再申请授权码，仅需要注册帐号或使用公共帐号。

API类型	API开发包	更新日期	版本	测试账号	客户端
启明星API	<a href="#">点此下载</a>	2020-10-16	交易9.0.3.16/行情9.3.1.4	<a href="#">点此注册</a>	<a href="#">点此下载</a>
3.0交易API	<a href="#">点此下载</a>	2019-10-24	3.0.1.57		
北斗星行情API	<a href="#">点此下载</a>	2020-10-16	9.3.1.4	用户名：ES 密码：123456	
北斗星交易API	<a href="#">点此下载</a>	2020-11-3	9.3.5.1		<a href="#">点此下载</a>
启明星/北斗星兼容交易API	<a href="#">点此下载</a>	2020-9-30	1.0.2.0		

## 4

## 如何接入易盛实盘系统



若API开发者需要接入期货公司的实盘服务器进行API交易或行情,需要向易盛公司申请实盘接入的API授权。注:若您只是连接易盛提供的模拟环境做测试,无需申请实盘授权。

关于交易API (除内盘启明星API): 易盛的交易API授权均采用后台服务端+API客户端程序双重认证。

在您得到易盛实盘API授权文件后, 需要将授权文件提供给您实盘接入的期货公司, 由期货公司参照授权为您的帐号配置开通API权限, 同时您需要替换API程序中的授权码为正式的授权码。交易API的申请书和申请方式详见下方表格。

内盘启明星交易API: 截至2019年6月14日, 内盘已经全面启用看穿式监管。API接入实盘的用户, 可以直接联系期货公司编订/获取符合规范的应用程序号, 软件授权码。

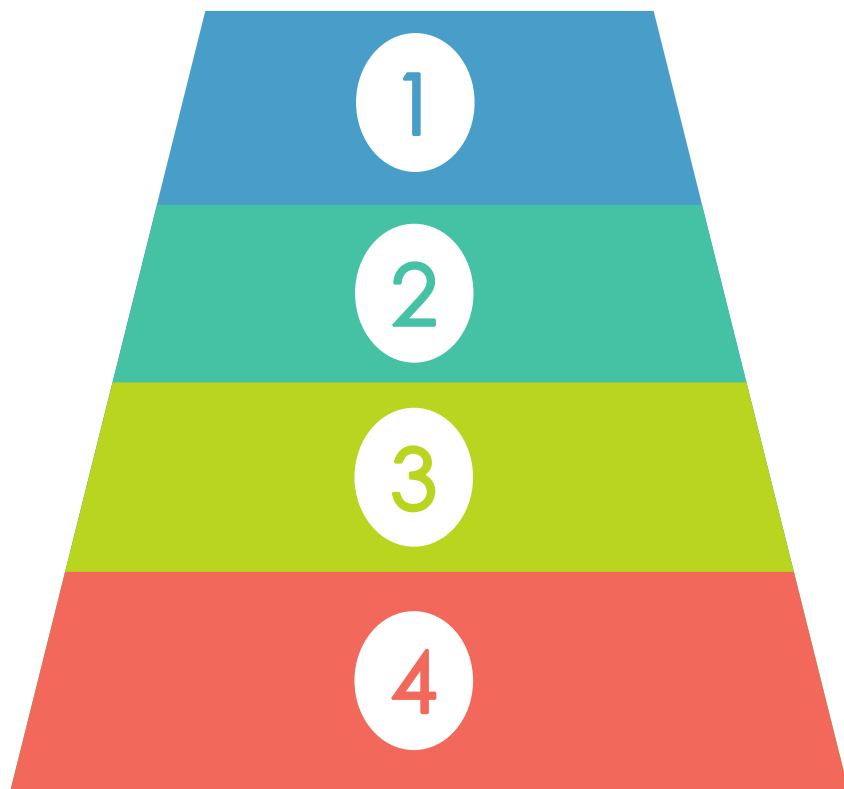
关于行情API:

内盘的行情API不校验授权, 无需特别申请。

3.0行情API授权, 需要由期货公司先联系易盛公司获取, 由期货公司将3.0行情API授权发放给客户。 9.0行情API,也由期货公司联系易盛公司开通对应的API帐号。

各个API对应的授权申请如下,请下载申请表发送至对应处理人的邮件即可:

API类型	处理人	申请表	备注
启明星API			直接联系期货公司获取
3.0交易API	wjm@esunny.cc	点此下载	
9.0交易API	wjm@esunny.cc	点此下载	



开发者向易盛申请 API

开发者在模拟环境中进行测试

易盛给开发者制作授权文件

开发者申请接入期货公司交易系统



郑州易盛信息技术有限公司  
Zhengzhou Esunny Information Technology Co., Ltd.

易盛启明星系统

API 接口授权

开发者信息

开发者账号: Esunny\_Demo

单位或个人: Esunny

邮箱: xxxxxxx@yy.com

电话: 15800000000

地址: xxxxxxxxxx

授权信息:

软件授权号: Demo\_Test

开发者名称: Demo

应用程序号: Demo

授权到期日: 2015-08-29

API 类型: 全部

授权类型: 正式版

授权码:

A54F72F7A15C5A1EDFDB924829C87DF1946CED32E26C1EAC946CED32E26C1EAC946CED32E26C1EAC946CED32E26C1EAC946CED32E26C1EAC09E901758D6CC3F288F89D1100BD02D53946CED32E26C1EAC63FF7F329FA574F7946CFD32F26C1FAC946CFD32F76C1EAC733R779DCFR53R6Q73RR778D54R4FF794R56C  
P64F96DC561D0036D5357868D18888EC4C806CF6824BBGAD6F62253AE4FAD6A8B622B0C01D403  
1A7F626700CB34F732DAF7623AEEF8CF25AQ8337613001FC988A488D79115348ED2C598F83183  
C6648DAB338CC4E3B28684E46D5842053F18D2FAE78FCCE442EEB0786AD751D37E7AC15727B3  
0815648AB50F4110C13CD7F197FC0A676E00D09FE0CA2B08949D8

注意事项:

1、该授权证书需要启明星系统后台版本为 9.0.1-SP4 及以上版本。

2、该授权证书对应的适应性测试报告见附录 A。

3、随着系统和业务的升级，API 可能会跟随系统进行升级，我们在开发者中心更新 API 接口供大家免费下载，(www.esunny.com.cn)。如果接口变更，需要重新进行认证测试。

4、我们的技术支持邮箱: [techsupport@esunny.cc](mailto:techsupport@esunny.cc)

郑州易盛信息技术有限公司

2015 年 1 月

1 / 3

流水号	操作员编号	软件授权码
696	80061104...	TEST
694	80061104...	TEST
693	80061104...	TEST
692	80061104...	TEST
691	80061104...	TEST
686	80061104...	TEST
680	80061104...	TEST
675	80061104...	TEST
673	80061104...	TEST
672	80061104...	TEST
659	80061104...	TEST
655	80061104...	TEST
797	80061107...	TEST
790	80061108...	TEST
780	80061108...	TEST
779	80061108...	TEST
776	80061108...	TEST
775	80061108...	TEST
764	80061108...	TEST
760	80061108...	TEST
759	80061108...	TEST
837	80061108...	TEST
822	80061109...	TEST
818	80061109...	TEST
809	80061109...	TEST

客户编号

软件授权码

保存

删除

软件授权码	开发者名称	应用程序号
TEST	TEST	TEST

软件授权码

TEST

应用程序号

TEST

开发者名称

TEST

保存

删除



授权与登陆信息说明.txt - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

## 1.易盛北斗星9.0模拟测试环境登录:

联通交易: 61.163.243.173:8383

电信交易: 123.161.206.213:8383

如果需要接入期货公司实盘环境, 请联系期货公司获取授权。

## 2.模拟帐号注册

以上模拟环境的用户名密码请通过如下地址注册:

<http://61.163.243.173:8081/index.php?m=content&c=index&a=lists&catid=50>

## 3 模拟环境授权码

授权到期日: 2025-12-31

API类型: 全部

授权类型: 测试版

最大行情订阅数: 50

授权码:

67EA896065459BECDFDB924B29CB7DF1946CED32E26C1EAC946CED32E26C1EAC946CED32E26C1EAC946CED32E26C1EAC5211AF9  
FEE541DDE41BCBAB68D525B0D111A0884D847D57163FF7F329FA574E7946CED32E26C1EAC946CED32E26C1EAC733827B0CE85386  
9ABD9B8F170E14F8847D3EA0BF4E191F5D97B3DFE4CCB1F01842DD2B3EA2F4B20CAD19B8347719B7E20EA1FA7A3D1BFEFF22290F  
4B5C43E6C520ED5A40EC1D50ACDF342F46A92CCF87AEE6D73542C42EC17818349C7DEDAB0E4DB16977714F873D505029E27B3D57  
EB92D5BEDA0A710197EB67F94BB1892B30F58A3F211D9C3B3839BE2D73FD08DD776B9188654853DDA57675EBB7D6FBBFC



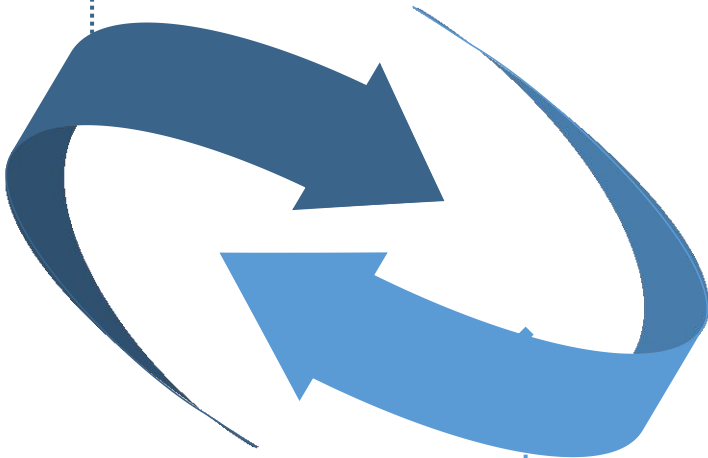
API申请流程基本统一，都是在易盛官网进行申请，留邮箱，申请完成后，授权会发到邮箱里。

3.0API可以连接3.0后台系统，也可以连接9.0后台系统，但因为9.0品种代码不唯一，而3.0品种代码唯一，所以需要有一个品种对应关系，在连接9.0后台系统时需要外部品种映射中增加3.0品种的映射（外部数据来源为‘0’）。

9.0API针对9.0统一架构定制，只能连接9.0系统。

## 9.0认证码

9.0认证码由明文应用程序号和密文AuthCode组成，其中明文应用程序编号在柜台中与客户进行绑定，密文由开发者写入到程序中用于初始化创建。



3.0认证码由三部分构成，明文应用程序编号，APPID，CERT。其中APPID和CERT为密文可以互相认证。（南华的3.2.7系统API只有基础检查，3.2.10完整检查单客户授权）。

## 3.0认证码



# 9.0与3.0API对比



9.0API中没有计算参数查询  
和港交所做市商指令

9.0API使用委托中的ClientID  
上报子账户  
子账户长度在10位以内

9.0新增持仓通知

函数区别

币种与币种组主键差别  
品种编号主键差别

9.0API下单频率有柜台的客户  
下单频率管理里进行限制  
默认为100笔每秒。

## 9.0交易API的优化





行情品  
质好

行情速  
度快

价格精  
度高

9.0系统通过自建云平台与交易所直连的方式为客户提供数据，使得运维与传输能力得到提高。行情后台进行多层优化提高行情处理速度与稳定性。更换价格数据类型提高精度。（9.0行情API不提供历史行情数据 增加订阅上限）

## 9.0行情API的优化

## TapQuoteAPI品种代码映射配置说明

## 【功能描述】

当客户系统与易盛启明星系统的品种代码不一致或价格单位不一致（如美元/美分），希望进行品种代码映射、或者价格倍数调整时，可以在API运行目录下添加一个配置文件，由API进行转换。

## 【配置方法】

在API运行目录添加配置文件 CodeMapping.csv

## 【文件格式】

逗号分隔，每个字段的引号可选。

各个字段约定如下：

"易盛代码","显示代码","价格乘数(不调整，设置为1)"

- 易盛代码：易盛服务器返回的品种代码
- 显示代码：API转换后的代码
- 价格乘数：API输出价格 = 易盛价格 \* 价格乘数

例如：

配置示例	说明
"ZCE F AA","ZCE F BB","1"	ZCE的期货品种AA。 品种代码：AA转为BB 价格倍数：不变
"ZCE F CC","ZCE F CC","100"	ZCE的期货品种CC。 品种代码：不变 价格倍数：放大至100倍
"ZCE F DD","ZCE F EE","0.01"	ZCE的期货品种DD。 品种代码：DD转为EE 价格倍数：缩小至百分之一

# 本地套利策略

本地套利行情：

设置下单比例第一腿：第二腿=M:N，以美原油CL1701和美原油CL1612为例，系统选项配置中比例为CL1701：CL1612=5：3

最新价：第一腿最新价\*M-第二腿最新价\*N，如上图中美原油1701-美原油1612的最新价  
 $92.52 = 45.39 * 5 - 44.81 * 3$

买价：即现卖价、挂买价，第一腿买价\*M-第二腿卖价\*N，如上图中美原油1701-美原油1612的买价  
 $92.52 = 45.39 * 5 - 44.81 * 3$

卖价：即现买价、挂卖价，第一腿卖价\*M-第二腿买价\*N，如上图中美原油1701-美原油1612的卖价  
 $92.60 = 45.40 * 5 - 44.80 * 3$

买量：min(第一腿买量/M，第二腿卖量/N)，取两个商之间的最小值，如上图中美原油1701买量11/5=2，美原油1612卖量32/3=10，取小值2

卖量：min(第一腿卖量/M，第二腿买量/N)，取两个商之间的最小值，如上图中美原油1701卖量43/5=8，美原油1612卖量34/3=11，取小值8

# Q&A



# 感谢聆听



问题汇总：

[http://esunnyapi.github.io/EsunnyAPI\\_FAQ/EsunnyAPI.html](http://esunnyapi.github.io/EsunnyAPI_FAQ/EsunnyAPI.html)

开发者交流QQ群：253509842

联系电话：4006156869