



上海期货交易所  
SHANGHAI FUTURES EXCHANGE

# 上期技术托管机房统一报盘网 会员接入指引

上期技术  
2020.05

# 目录

- 1 | 概述
- 2 | 会员端接入要求
- 3 | 会员接入模型和案例分析
- 4 | 常规检查及排障处理
- 5 | 申请流程及测试

# 1 概述



# 背景介绍

2008-2009

- 张江数据中心报盘网络建成
- 向会员提供机房&机柜资源托管业务
- 向会员提供去往各交易所的报盘交易业务

2010-2017

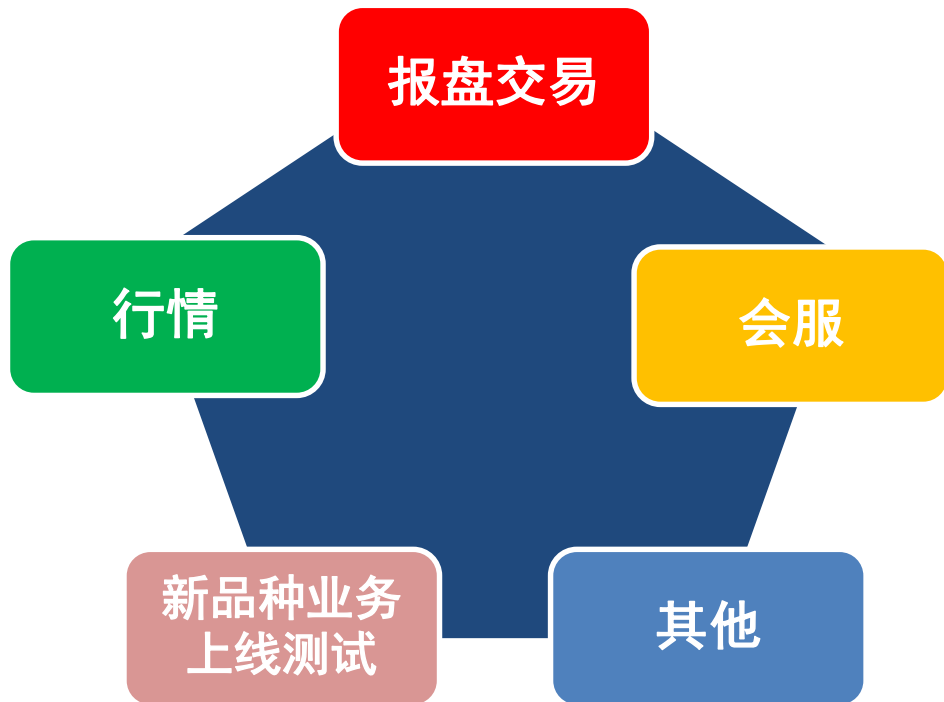
- 张江数据中心托管机房报盘网络二期、三期建成
- 金桥联通数据中心托管机房报盘网络建成
- 核心网络结构进一步优化

2018-至今

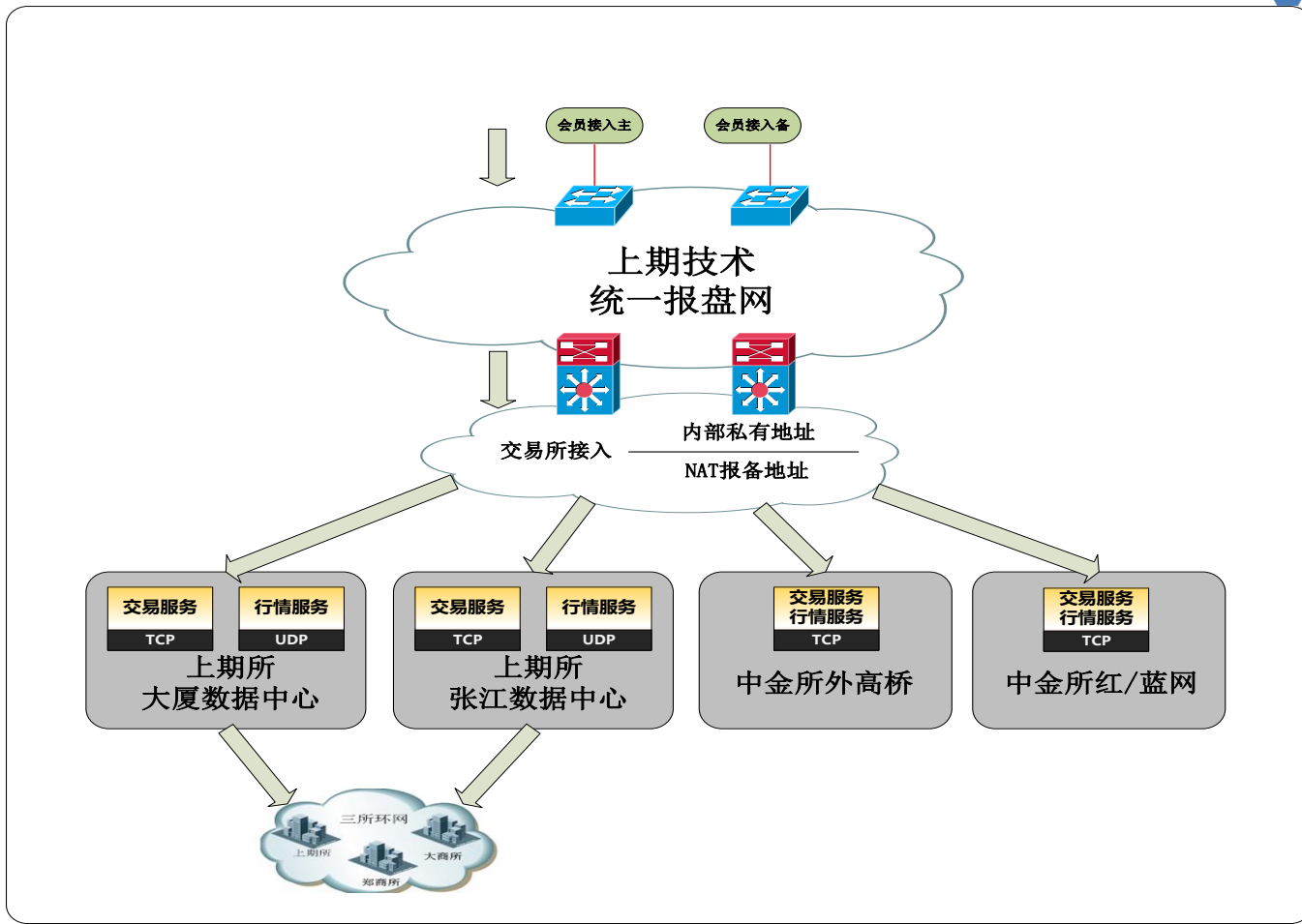
- 核心网络升级改造完成
- 推出上期所第二代组播行情服务
- 目前托管机房承载行业会员数达128家左右

统一报盘网为上期技术托管租赁业务的会员公司，提供到各期货交易所进行报盘交易的统一网络

接入平台。主要承载的交易所业务包括：



# 网络结构示意图





# 2

## 会员端接入要求

## 会员端技术接入要求（一）

### 会员设备接入要求：

内容	接入要求	备注
线路	上期技术统一报盘网提供给每个托管会员 主备2条链路，具体提供介质（UTP或光纤）视 具体机房而定。	
网络设备	一主一备2台三层网络设备； 支持动态路由协议； *支持组播路由协议PIM-SSM； *支持组管理协议IGMP V3；	*使用PIM-SSM模式+IGMP V3部署组播；
主机/应用	*支持组管理协议IGMP V3；	

\*注：该要求用于配合上期所推出的第二代组播行情的接收

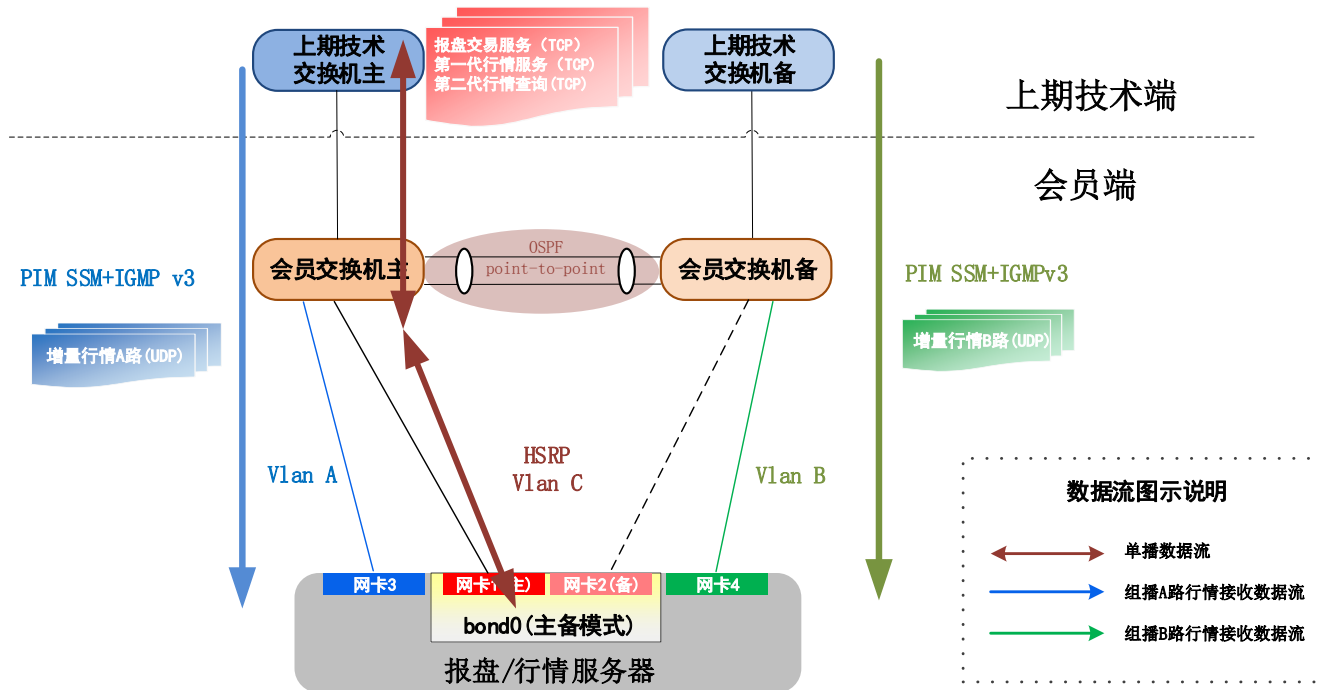
**会员端安全规范：**会员的相关行情网络、系统应和因特网、办公网等非生产类网络和系统实现有效隔离





# 3 会员接入模型和 案例分析

## 会员接入完整模型



# 统一报盘网接入案例（一）

上期技术分配给会员的信息：

客户	信息
用户名	xx期货
服务器业务地址段	172.16.1.0/28
分配组播业务地址段A路	10.252.1.0/24
分配组播业务地址段B路	10.252.2.0/24
上期技术端网间网地址（主）	172.16.226.5/30
上期技术端网间网地址（备）	172.16.226.13/30
会员端网间网地址（主）	172.16.226.6/30
会员端网间网地址（备）	172.16.226.14/30

注意：示例会员端设备为Cisco3750G-48 (ios版本c3750-ipservicesk9-mz. 150-2. SE5)

## 统一报盘网接入案例（二）

上期所提供的第二代行情平台信息：

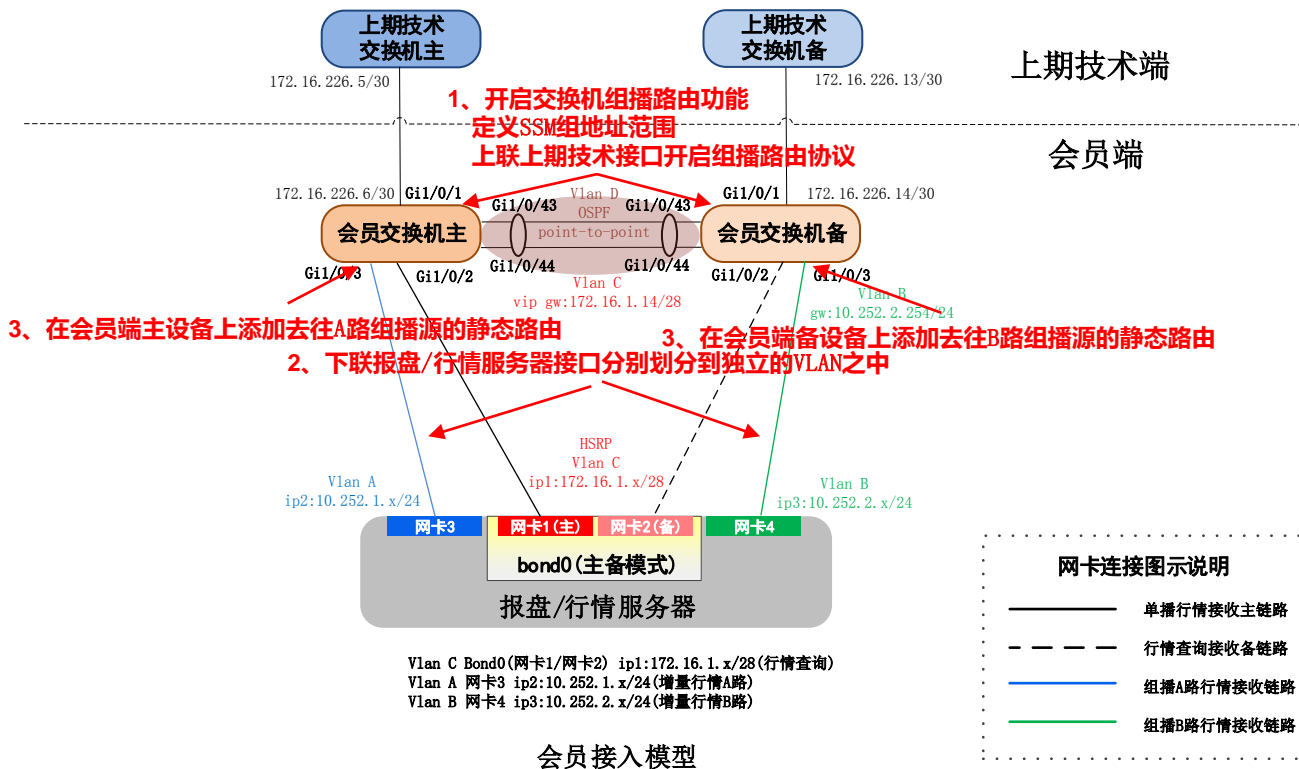
内容	信息
上期所组播源地址（A路）	192.168.32.71, 192.168.48.71 ...
上期所组播组地址（A路）	239.1.41.71, 239.3.41.71 ...
上期所组播源地址（B路）	192.168.64.72, 192.168.80.72...
上期所组播组地址（B路）	239.2.41.72, 239.4.41.72...
上期所行情查询地址	192.168.12.73, 192.168.12.74

会员主机网卡信息（以DELL服务器为例，配置2块双口外接网卡）：

网卡	系统内网卡名称
网卡1	p2p1
网卡2	p3p1
网卡3	p2p2
网卡4	p3p2



# 统一报盘网接入案例（四）组播配置参考



## 统一报盘网接入案例（五）主机配置参考

主机配置以Redhat/Centos为例，网卡配置按照常规配置方式，bonding网卡采用主备模式，主机路由配置如下

*route-bond0*

*default via 172.16.1.14 dev bond0*

*\*/所有去往交易所前置通过*

*默认路由从bond0(p2p1/p3p1)走*

*route-p2p2*

*192.168.32.0/24 via 10.254.1.254 dev p2p2*

*\*/增加到A路组播源的路由*

*192.168.48.0/24 via 10.254.1.254 dev p2p2*

*.....*

*route-p3p2*

*192.168.64.0/24 via 10.254.2.254 dev p3p2*

*\*/增加到B路组播源的路由*

*192.168.80.0/24 via 10.254.2.254 dev p3p2*

*.....*

### 风险控制

1. 部署完成后，报盘线路上既有单播又有组播，为保证交易不受影响，应在分别完成单播及组播测试后，方可上线相关系统模块，并同时做好相应的回退应急预案。
2. 建议会员优先完成单播测试。
3. 建议会员在进行组播测试期间，先进行B路组播的配置和测试，并请及时通知上期技术值班室，技术人员会实时跟踪，关注会员端口流量变化等信息。待测试无误后，再进行A路组播的配置测试，最后进行冗余性测试。





# 4

## 常规检查及排障处理

相应环境建设完毕后，进行基础环境及应用配置完成后的常规检查步骤。

网络设备检查如下：（单播）

序号	检查命令	备注
1	Show ip int brief	检查端口IP地址配置情况
2	Show int status	检查端口状态
3	Show ip route	检查路由表
4	Show ip ospf int brief	检查ospf（如使用）配置及端口状态
5	Show ip ospf neighbor	检查ospf 邻居
6	Show standby brief	检查hsrp状态

组播应用拉起后，在网络设备上通过show ip mroute,对网络设备的组播路由表进行检查, 加组和源信息显示正常，确保进出端口及vlan与规划一致

```
BP1-SW1 # show ip mroute
```

```
.....
```

```
(192.168.48.71, 239.3.41.71), 1w5d/stopped, flags: sTI
```

```
  Incoming interface: GigabitEthernet1/0/1, RPF nbr 172.16.226.5
```

```
  Outgoing interface list:
```

```
GigabitEthernet1/0/3, Forward/Sparse, 6d20h/00:02:55
```

```
.....
```

Server上组播应用拉起后，可通过交换机查看组成员（reporter）的信息

```
BP-SW1#show ip igmp membership
```

```
.....
```

```
Channel/Group          Reporter      Uptime  Exp.  Flags  Interface
```

```
/*,239.3.41.71        10.252.1.*   1w5d    stop  3MA    Gi1/0/3
```

```
 192.168.48.71, 239.3.41.71      1w5d    stop  A     Gi1/0/3
```

```
.....
```

## 常规主机检查（一）

行情查询可通过指定的网卡telnet行情查询服务器的应用端口，来检测是否网络和对端应用是否开启。（以192.168.12.73为例）

```
[root@server1 ~]# telnet 192.168.12.73 33022
Trying 192.168.12.73 ...
Connected to 192.168.12.73.
Escape character is '^]'.
```

通过route命令，检查路由表，确认去往具体组播源地址段路由对应网卡正确

```
[root@server1 ~]# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
Default 172.16.1.14 255.255.255.240 UG 0 0 0 bond0
192.168.32.0 10.252.1.254 255.255.255.0 UG 0 0 0 p2p2
192.168.48.0 10.252.1.254 255.255.255.0 UG 0 0 0 p2p2
192.168.64.0 10.252.2.254 255.255.255.0 UG 0 0 0 p3p2
192.168.80.0 10.252.2.254 255.255.255.0 UG 0 0 0 p3p2
.....
```

## 常规主机检查（二）

Server1上A/B路组播应用拉起后，可通过netstat -g查看各个组播地址组所邦定的网卡是否正确。(以A路接收组239.3.41.71, B路接收组239.4.41.72信息为例)

```
[root@server1]# netstat -g
IPv6/IPv4 Group Memberships
Interface    RefCnt Group
-----
lo           1    224.0.0.1
em1          1    224.0.0.1
em2          1    224.0.0.1
em3          1    224.0.0.1
em4          1    224.0.0.1
p2p1        1    224.0.0.1
p2p2        1    239.3.41.71
p3p1        1    224.0.0.1
p3p2        1    239.4.41.72
.....
```

### 设备端口状态层面：

需关注设备端口的起宕状态，设备端口的网间网地址配置是否正确，内部网络二层生成树的block口是否正确。

### 路由协议层面：

需关注前缀列表的完整性及正确性，route-map内的地址匹配情况以及权重的配置是否正确，路由重分发的正确性。

# 排障命令（一）单播数据转发情况检查

检查内容	检查方法	相关标准
互联端口及报盘服务器端口配置情况 (端口检查)	show ip interface brief	检查端口 IP地址配置情况
	show int status	检查端口状态
路由表是否符合预期 (路由检查)	show ip route	检查路由表
	show ip ospf int brief	检查ospf (如使用) 配置及端口状态
	show ip ospf neighbor	检查ospf 邻居
冗余网关主备情况 (报盘服务器网关检查)	show standby brief	检查hsrp状态

### 数据流层面：

组播源的数据发送、“首跳设备-中间设备-末跳设备”的转发、末跳设备的复制下发、客户端的接收。

### 协议信令层面：

组成员加组/离组的管理、组播树的构建。



## 排障命令（二）组播数据转发情况检查

检查内容	检查方法	相关标准
是否从交易所收到组播 (源端检查)	show interface	检查接口对组播数据包的处理计数
	show ip traffic	检查流量转发情况的详细统计
组播流转发是否正常 (通道检查)	show ip mroute active	检查源端的发包速率
	show ip mroute count	检查组播流的转发及丢包情况
	show ip pim interface	检查相关接口是否开启组播
主机是否接收到组播 (接收端检查)	ifconfig	检查网卡接口计数统计
	netstat - tunlp	检查应用端口侦听状态
	抓包	检查网卡接收的数据包情况

## 排障命令（三）组播协议状态检查

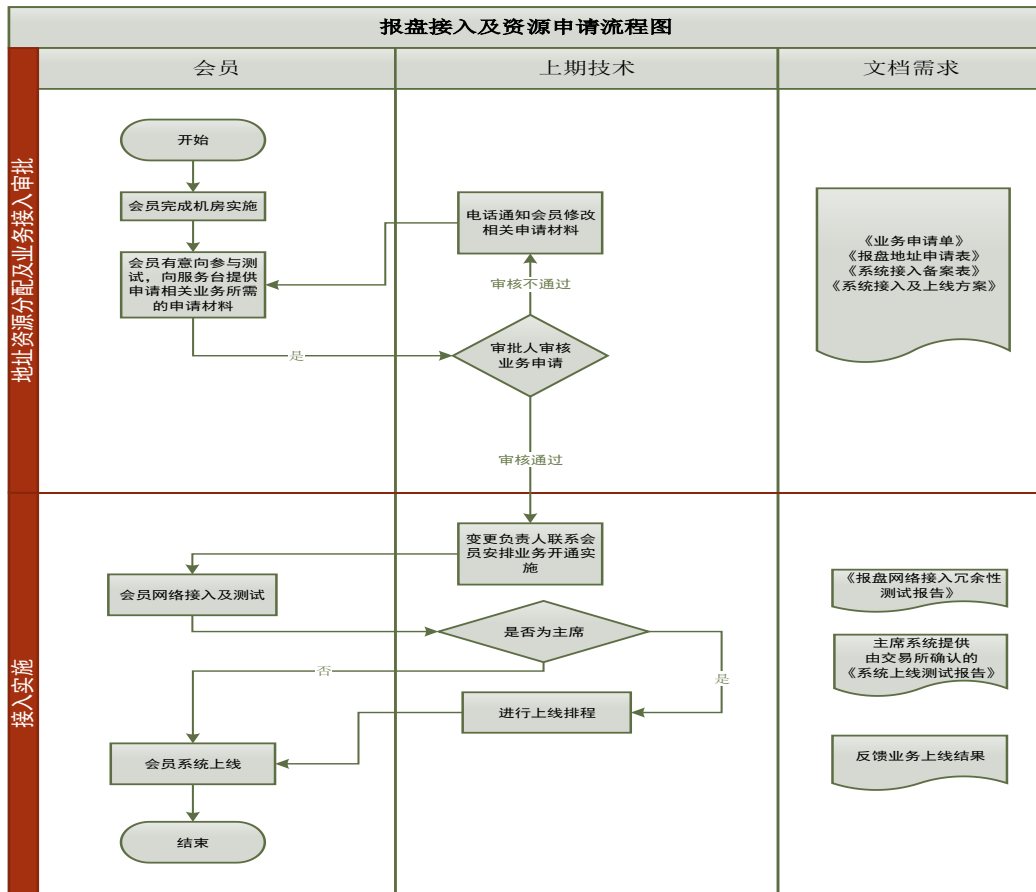
检查内容	检查方法	相关标准
组播通道 首跳/中间设备/末跳	show ip multicast	检查设备组播功能开启
	show ip route	检查行情源单播路由配置是否正确
	show ip rpf <ip_addr>	检查组播树反向路径检测是否正确
	show ip pim neighbor	检测组播路由邻居（交易所与会员不建邻居，邻居指会员内部组播域）
	show ip pim interface	检查相关接口是否开启，DR选举情况是否符合预期
	show ip mroute	检查组播路由表（IIF/OIF/RPF/Flag信息是否正确）
	show ip igmp group	查看终端加组/离组情况
show ip igmp interface	查看IGMP版本、计时器等信息	
接收端	IGMP版本检查	确保主机/应用系统使用Version 3

# 5

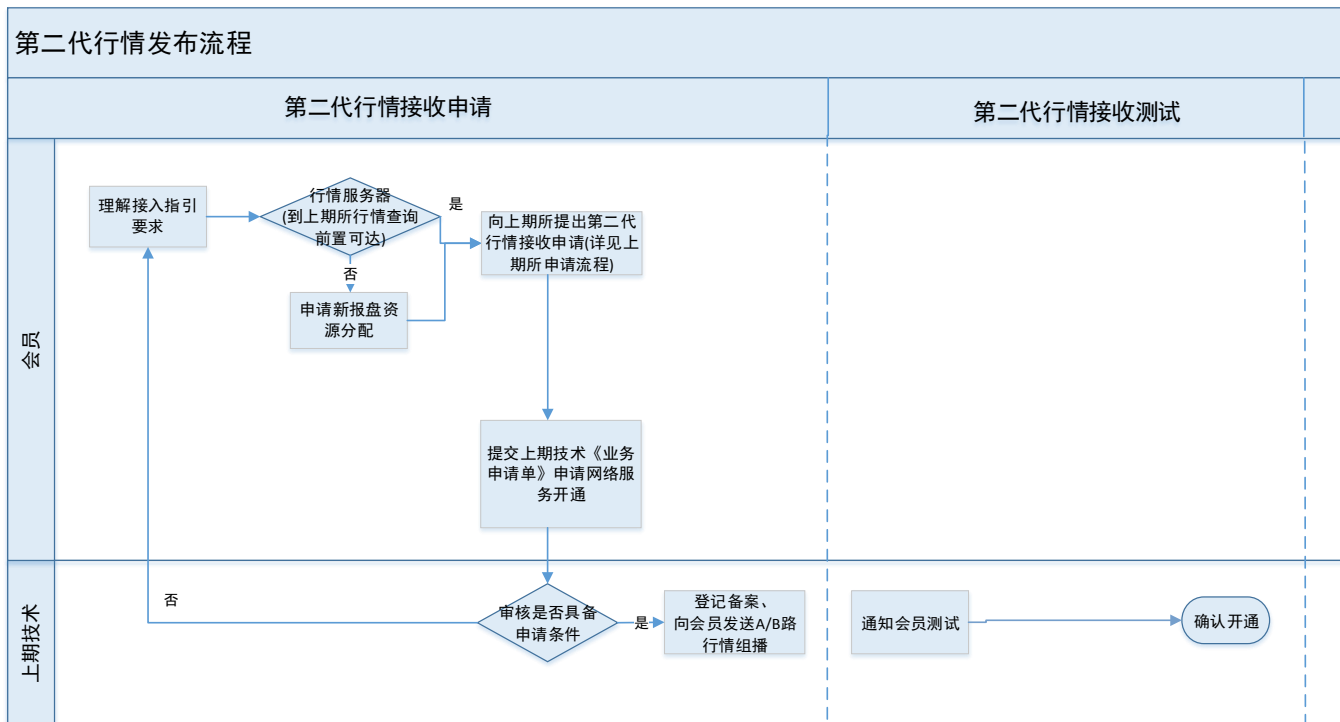
## 申请流程及测试



# 统一报盘网会员接入申请流程



# 第二代行情发布申请流程（一）



## 测试及运维规范

- 1、严禁会员在规定时间内（7:30-15:30、19:30-翌日3:00）对业务系统进行测试、调试及网络调整。
- 2、会员在交易时间内发生应用系统异常需要重启的，需要电话通知上期技术值班室，报备情况后方可执行；会员在非交易时间进行测试、更换设备、调整重要配置等存在风险的操作，应向上期技术值班室提前报备。
- 3、会员由于测试、调试、设备变更等操作导致报盘网出现异常，上期技术运维人员将关闭对应接入端口，隔离会员系统与报盘网，会员应尽快将自身系统恢复原状，并及时使用邮件向上期技术给出书面说明，经上期技术评估后，恢复会员系统接入。多次出现同样问题的，会员应向上期技术出具正式的盖公章报告，情况严重者对运维负责人进行现场约谈。
- 4、由于会员违反以上规范要求，上期技术将及时采取措施，导致的后果损失等由会员自行承担。



上海期货交易所  
SHANGHAI FUTURES EXCHANGE

谢谢





上海期货交易所  
SHANGHAI FUTURES EXCHANGE

上期所投教网站

<http://edu.shfe.com.cn/>

市场服务中心

热线电话：800-820-3618

公共邮箱：[msc@shfe.com.cn](mailto:msc@shfe.com.cn)