

# FAST SEVER

## 软交换系统 呼叫中心系统 人工智能电话机器人

解  
决  
方  
案

深圳市讯呼信息技术有限公司

2020 年

## 一、FAST SEVER 通信平台优势



- ◆ SAAS 模式+多租户
- ◆ 云部署+私有化部署
- ◆ 双机热备高可用
- ◆ 集群无限扩容
- ◆ 人工智能算法
- ◆ 大并发案例多
- ◆ 负载均衡
- ◆ ASR 平台灵活切换
- ◆ TTS 平台灵活切换
- ◆ 可以采用 keepalive 双机热备和 opensips 进行集群。
- ◆ 修改过 FS 底层代码, 完善很多不足, 修正很多原系统代码;
- ◆ 经过大量客户使用验证了系统稳定性。
- ◆ 终端注册>10000, 并发>20000。

## 二、讯呼 FAST SEVER 人工智能平台优势

### 1、反应迅速

在通信层面、ASR、NLP、TTS 技术拥有大量自主研发技术，响应时间快达 1.2~1.6 秒、完全媲美真人体验（真人通话响应时间 90%在 1.2~1.6 之间）；

### 2、支持打断

在机器人说话过程中用户可以随时打断（支持 tts 和文件播放打断）；

### 3、人机协作

机器人无法回答的问题，可以进行标记、后续人工跟进。也可以后续直接转接人工话务员。人工话务员接待过程中可以看到机器人与客户的全部对话记录；

### 4、坐席辅助

在对话过程中，根据对话内容查询知识库，还能得到机器人的实时协助；

### 5、多识别引擎

同时支持科大讯飞，阿里云，百度等语音识别引擎，可以实时切换；

### 6、支持 asr 和 tts 并发控制和溢出处理；

### 7、自主话术配置

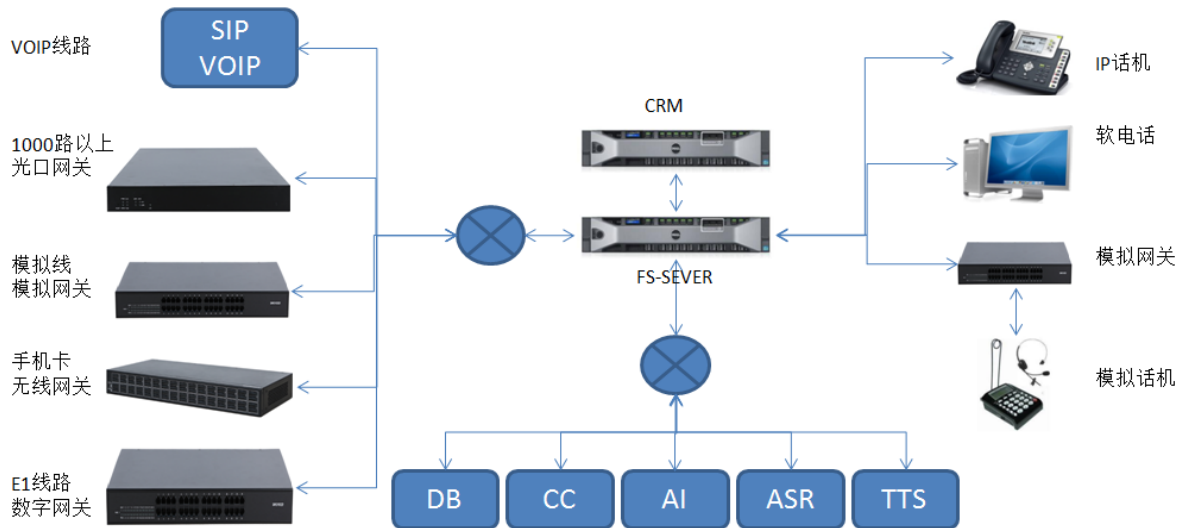
开放对话管理引擎，客户可以自主配置、修改机器人话术和知识库；

### 8、人机耦合

采用 webrtc 坐席监控多个机器人对话，坐席页面实时显示机器人的对话信息，坐席可以选择监听对话或者切入来代接机器人和客户通话；

## 讯呼人工智能平台系统拓扑图

### 人工智能项目呼叫中心语音拓扑图



#### 系统支持各种语音线路接入:

1. VOIP 线路直接接入
2. 大规模线路采用光口网关转成 SIP 接入系统
3. 模拟线路采用模拟语音网关转成 SIP 接入系统
4. 手机卡采用无线语音网关转成 SIP 接入系统
5. 数字专线通过数字语音网关转成 SIP 接入系统

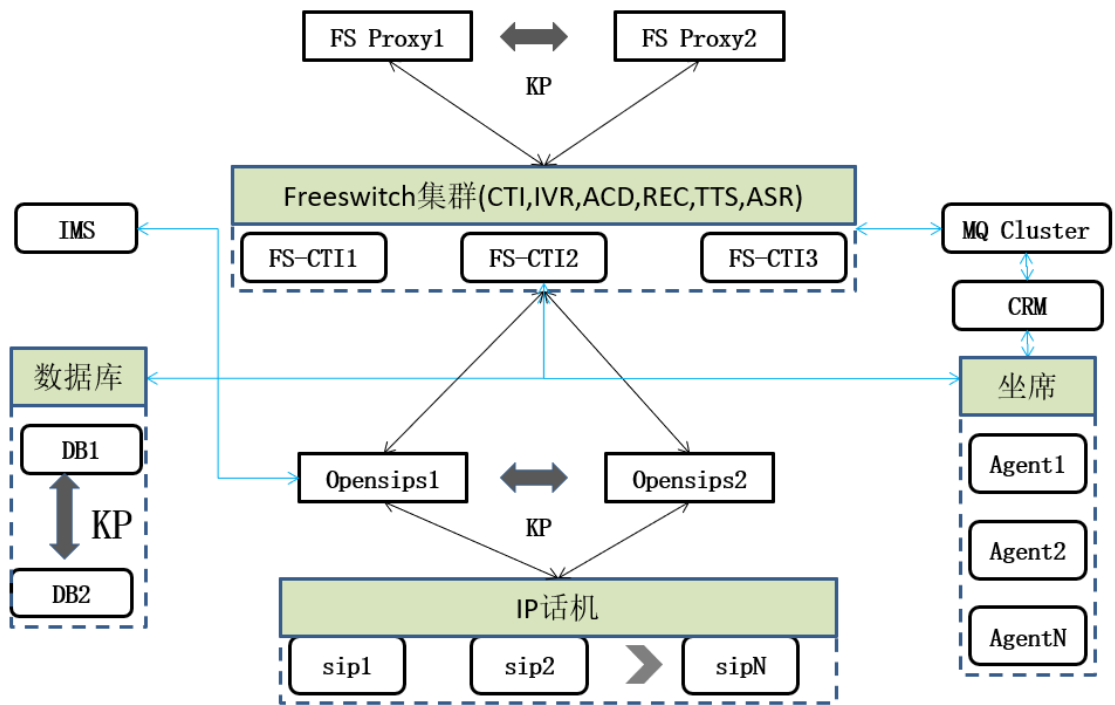
#### 系统支持多种语音终端设备:

1. IP 话机直接接入系统
2. 软电话通过电脑或者手机直接接入系统
3. 模拟话机通过模拟网关接入系统

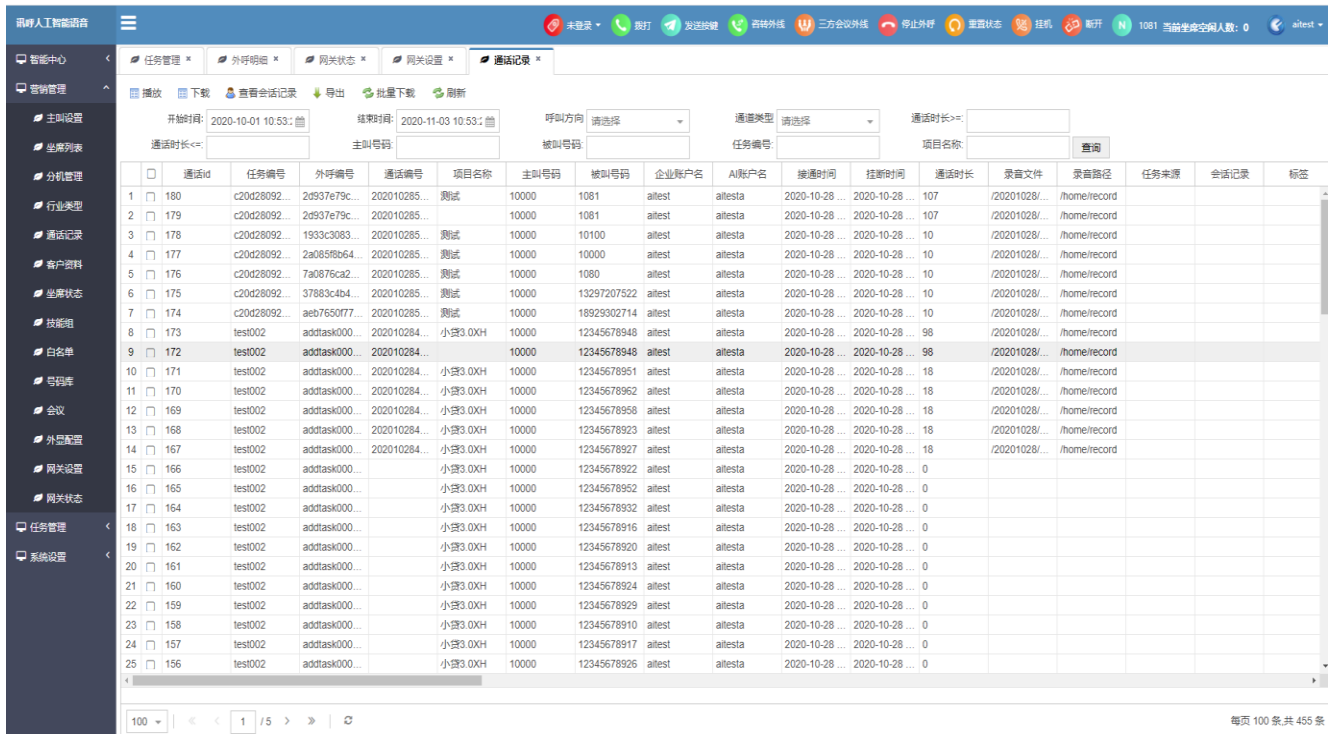
## 四、讯呼 fast sever 系统集群与热备优势

在大规模语音交互和高端客服中心应用中，对于大规模集群和热备的需求比较严格，讯呼人工智能呼叫中心系统支持大规模集群和热备功能

集群热备大并发语音系统软件架构图



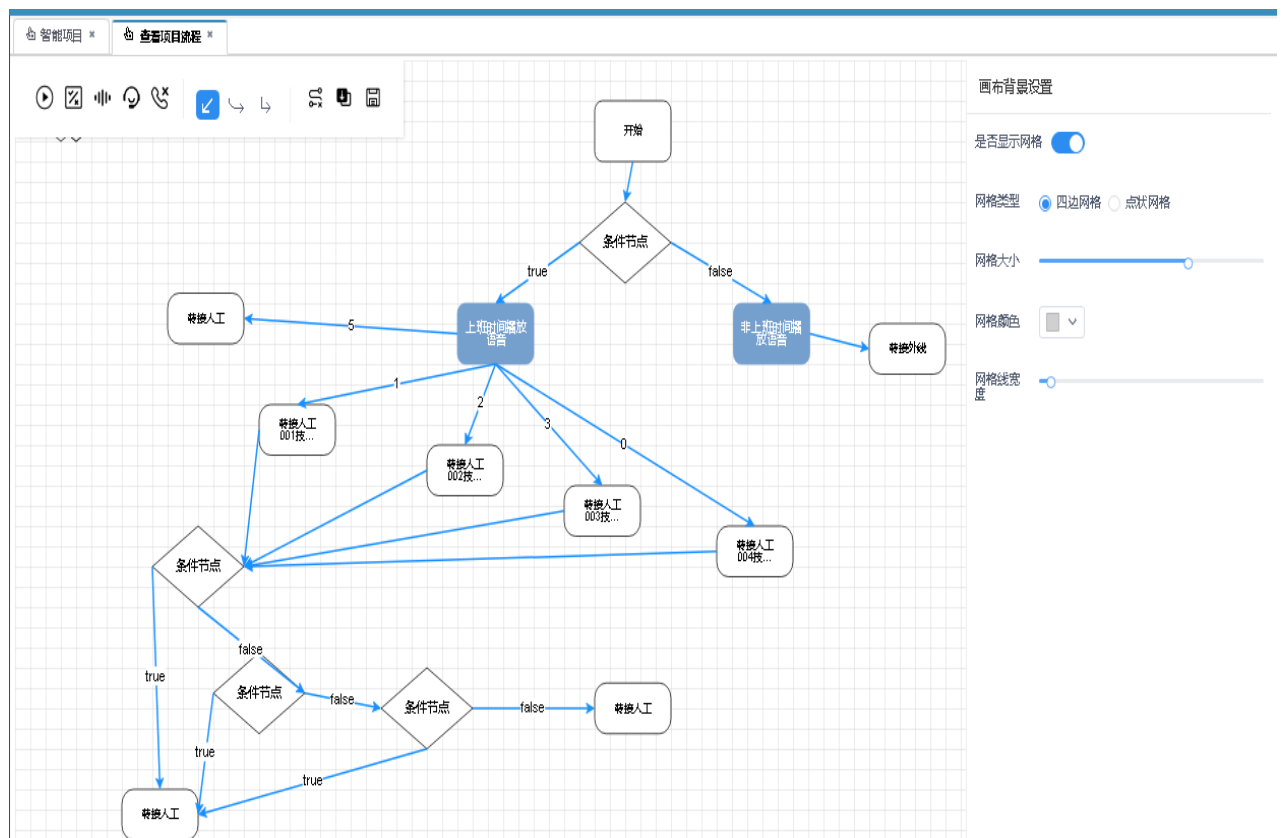
## 五、讯呼人工智能呼叫中心业务界面



□	通话id	任务编号	外呼编号	通话编号	项目名称	主叫号码	被叫号码	企业名称	AI账户名	接通时间	挂断时间	通话时长	录音文件	录音路径	任务来源	会话记录	标签
1	180	c20d28092...	2d937e79c...	202010285...	测试	10000	1081	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	107	/20201028/...	/home/record			
2	179	c20d28092...	2d937e79c...	202010285...	测试	10000	1081	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	107	/20201028/...	/home/record			
3	178	c20d28092...	1933c3083...	202010285...	测试	10000	10100	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	10	/20201028/...	/home/record			
4	177	c20d28092...	2a085f8b64...	202010285...	测试	10000	10000	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	10	/20201028/...	/home/record			
5	176	c20d28092...	7a0876ca2...	202010285...	测试	10000	1080	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	10	/20201028/...	/home/record			
6	175	c20d28092...	37883c4b4...	202010285...	测试	10000	1329207522	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	10	/20201028/...	/home/record			
7	174	c20d28092...	aeb7650f77...	202010285...	测试	10000	18929302714	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	10	/20201028/...	/home/record			
8	173	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678948	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	98	/20201028/...	/home/record			
9	172	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678948	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	98	/20201028/...	/home/record			
10	171	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678951	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	18	/20201028/...	/home/record			
11	170	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678962	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	18	/20201028/...	/home/record			
12	169	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678958	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	18	/20201028/...	/home/record			
13	168	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678923	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	18	/20201028/...	/home/record			
14	167	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678927	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	18	/20201028/...	/home/record			
15	166	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678922	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	18	/20201028/...	/home/record			
16	165	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678952	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					
17	164	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678932	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					
18	163	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678916	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					
19	162	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678920	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					
20	161	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678913	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					
21	160	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678924	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					
22	159	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678929	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					
23	158	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678910	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					
24	157	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678917	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					
25	156	test002	addfask000...	202010284...	小空3_0XH	10000	12345678926	alitest	alitea	2020-10-28...	2020-10-28...	0					

## 三、讯人工智能平台 ivr 流程设计。

用户可以灵活定义自己的 ivr 流程。





## 四、讯呼人工智能呼叫中心呼入功能

- 1、可以对分机隐藏来电号码;
- 2、技能组支持多种分配策略(轮呼, 平均呼, 待机时长呼, vip 呼叫);
- 3、支持单振和同振;
- 4、支持应答报工号;
- 5、支持通话录音;
- 6、支持坐席和用户通话中切入 ivr 流程验证身份;
- 7、通话结束可以选择满意度调查;
- 8、支持转第三方平台对接, 并可以添加自定义 sip 头;
- 9、支持可视化的 ivr 设计;
- 10、来电弹屏支持随路数据带入, 方便和业务系统对接(比如对话内容、业务编码);

## 五、讯呼人工智能呼叫中心外呼

- 1、支持手动外呼和预览式外呼, 自定义外呼;
- 2、支持中继路由选择线路外呼, 路由方式支持主叫和被叫正则匹配;
- 3、外呼号码支持添加前缀和号码变量替代功能;
- 4、支持主叫号码组轮选;
- 5、支持异地号码自动加 0;
- 6、支持主叫号码并发限制;
- 7、支持任意流程的自动外呼, 用户可以自定义外呼流程, 在外呼中可以接受用户按键存储;
- 8、支持多租户外呼和集群;
- 9、支持单记录多号码轮询外呼;
- 10、支持多个时间段外呼;
- 11、支持外呼结果推送消息队列; 内容字段可以自定义配置;
- 12、支持外呼失败重呼功能;
- 13、提供 http 接口导入外呼数据;
- 14、支持振铃, 接通, 挂机事件推送;
- 15、支持 http 接口与第三方软件对接控制流程;
- 16、导入支持用户选择不同厂家的 asr 和 tts; 并可以设置不同的发音人、语速、音量等参数;

## 六、讯呼人工智能呼叫中心坐席功能

采用 websocket 通讯方式支持 ws 和 wss, 提供 js 接口调用, 免插件。

- 1、监听;
- 2、拦截通话;
- 3、三方通话;
- 4、咨询转(坐席和固话或者手机);
- 5、呼出;
- 6、示忙、示闲、事务处理等状态;
- 7、签入、迁出;



- 8、来电、接通、挂机事件通知；来电事件可以附带流程中的自定义数据；
- 9、支持外呼，并附带自定义参数，方便和业务系统结合；落盘和来电事件可以推送这些参数到业务系统；

## 七、讯呼人工智能呼叫中心支持各种主流数据

支持主流数据库(mysql, postgresql, oracle)

数据库采用多种数据库并存的连接池方式，高效稳定。

## 八、讯呼人工智能呼叫中心支持电话机器人服务

- 1、支持多个厂家的语音识别（asr）和文本转语音（tts），并且在同一套系统共存使用不同厂家的tts和asr。
- 2、电话机器人支持对话监控和无感切入和指导机器人跳转相关业务。
- 3、对话展示采用微信对话方式。

## 九、讯呼人工智能呼叫中心可灵活的和第三方平台对接

- 1、支持 webrtc(jssip)、软电话和 ip 话机接入；
- 2、坐席接口可同时支持 websocket 和 tcp(ocx)长连接方式通讯。其中 websocket 提供封装好的 js 代码，ocx 提供给客户端程序对接；
- 3、弹屏事件可以根据流程设置附带自定义数据；
- 4、ivr 提供 http 接口和 sql 查询与第三方平台交换数据；
- 5、录音文件接口提供 sftp 方式上传到客户平台；
- 6、cdr 通话记录字段可以用户自定义写入；
- 7、cdr 通话记录提供 http 和消息队列的方式提交给第三方平台
- 8、提供 api 接口给第三方和 cti 进行交互数据（坐席用户、分机、技能组，主叫号码组，开户用户等数据）
- 9、呼叫第三方 sip 平台可以自定义 sip 头传送数据，同样也可以接收第三方的自定义 sip 头。
- 10、支持 http 请求三方平台弹屏

## 十、讯呼人工智能呼叫中心监控功能

- 1、支持坐席实时监控
- 2、支持分机实时监控
- 3、客户排队监控
- 4、支持呼叫监控



## 十一、 讯呼人工智能呼叫中心坐席功能列表

序号	功能	功能描述
1	登录	实现座席端登录到后台 CTI 平台
2	登出	实现座席端从后台 CTI 平台签出
3	置忙	设置座席当前状态到忙状态
4	置闲	设置座席当前状态到空闲状态
5	外呼	实现对指定号码发起呼叫
6	内呼	实现对指定座席发起呼叫
7	挂断	实现座席端在当前通话状态时完成挂断动作
8	重置	重置当前座席状态
9	保持	实现对当前话路的保持, 外线将听到保持音
10	保持接回	接回当前保持的话路
11	咨询	坐席在双方通话状态下可以发起咨询, 实现对指定号码或工号发起咨询
14	咨询接回	发起协助咨询者提交请求提交后, 强制结束咨询协助服务操作, 并将外线电话接回
15	转移	坐席在咨询通话状态下可以进行话路转移操作, 执行此接口方法可以实现转移
16	单步转移	当座席与一方通话时, 对指定目标发起单步转移, 坐席挂断 外线和目标通话
17	监听	班长席可以浏览坐席的状态列表, 并可以针对正在双方通话的坐席执行监听的质检操作
18	强插	班长可以对指定号码(工号)的强插, 插入成功后, 客户、普通坐席和班长席三方均可以正常通话
19	强拆	实现对指定号码(工号)的强拆, 强拆成功后, 普通坐席的话路被强制拆除, 客户以及班长的话路还处于通话状态
20	全拆	实现对指定通话全拆, 全拆成功后, 客户、普通坐席以及班长的话路均被强制拆除
21	会议	咨询呼叫建立后, 完成会议操作; 班长坐席监听强插后, 亦可实现会议
22	应答	实现座席端在当前振铃状态时完成应答动作, 集成 sip SDK 有的功能
23	请求 IVR 协助服务	双方通话后, 做请求 IVR 协助操作
24	请求 IVR 协助服务 接回	搭接客户与 IVR 通话, 并使坐席挂机
25	二次拨号	双方通话后, 做请求 IVR 协助操作, 实现二次拨号
26	设置随路数据	请求提交后, 请求强制结束 IVR 协助服务操作
27	获取随路数据	双方通话后, 做二次拨号操作
28	设置离开	设置随路数据操作, 多媒体坐席不包含这个功能
29	状态查询	获取随路数据操作
30	数据查询	返回坐席当前的状态等数据
31	技能组查询	根据坐席工号查询所属技能组信息
32	按技能组签入	根据坐席选择技能组签入
33	换取外显	坐席登录成功后根据技能组去换取外显号
34	查询原坐席	回呼时, 根据主叫信息查询并返回原坐席信息