

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

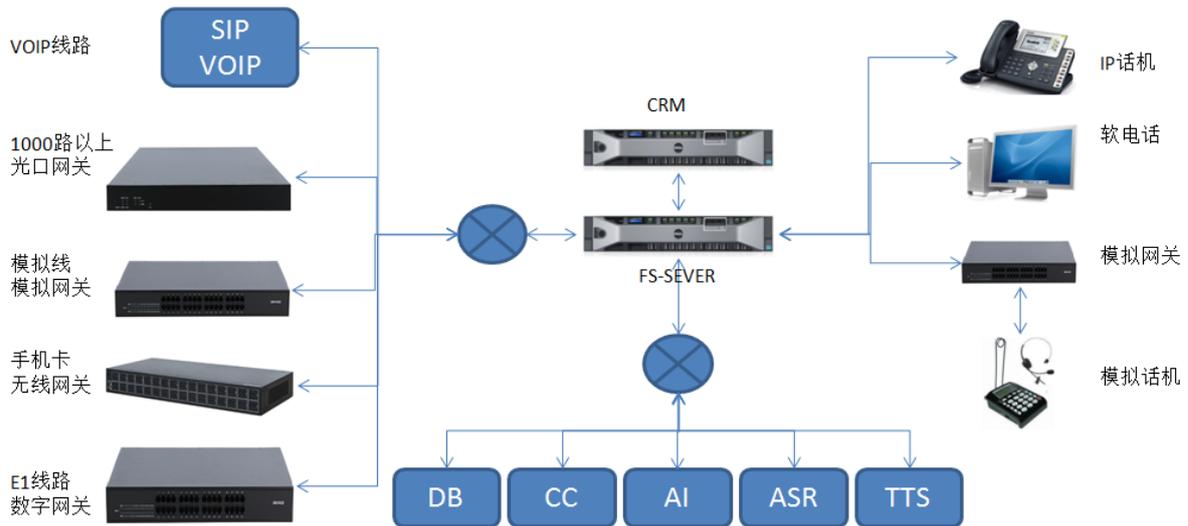
开放对话管理引擎，客户可以自主配置、修改机器人话术和知识库；

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

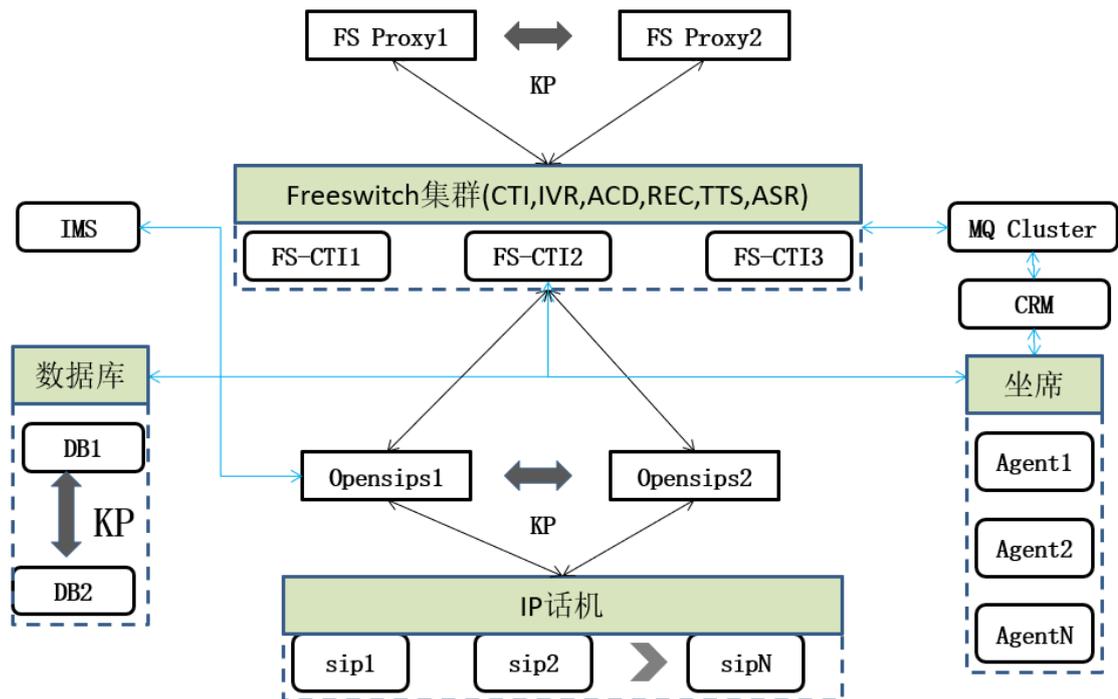
系统支持多种语音终端设备:

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

讯呼人工智能语音

任务管理 * 外呼明细 * 网关状态 * 网关设置 * 通话记录 *

播放 下载 查看会话记录 导出 批量下载 刷新

开始时间: 2020-10-01 10:53: 结束时间: 2020-11-03 10:53: 呼叫方向: 请选择 通道类型: 请选择 通话时长 >=:

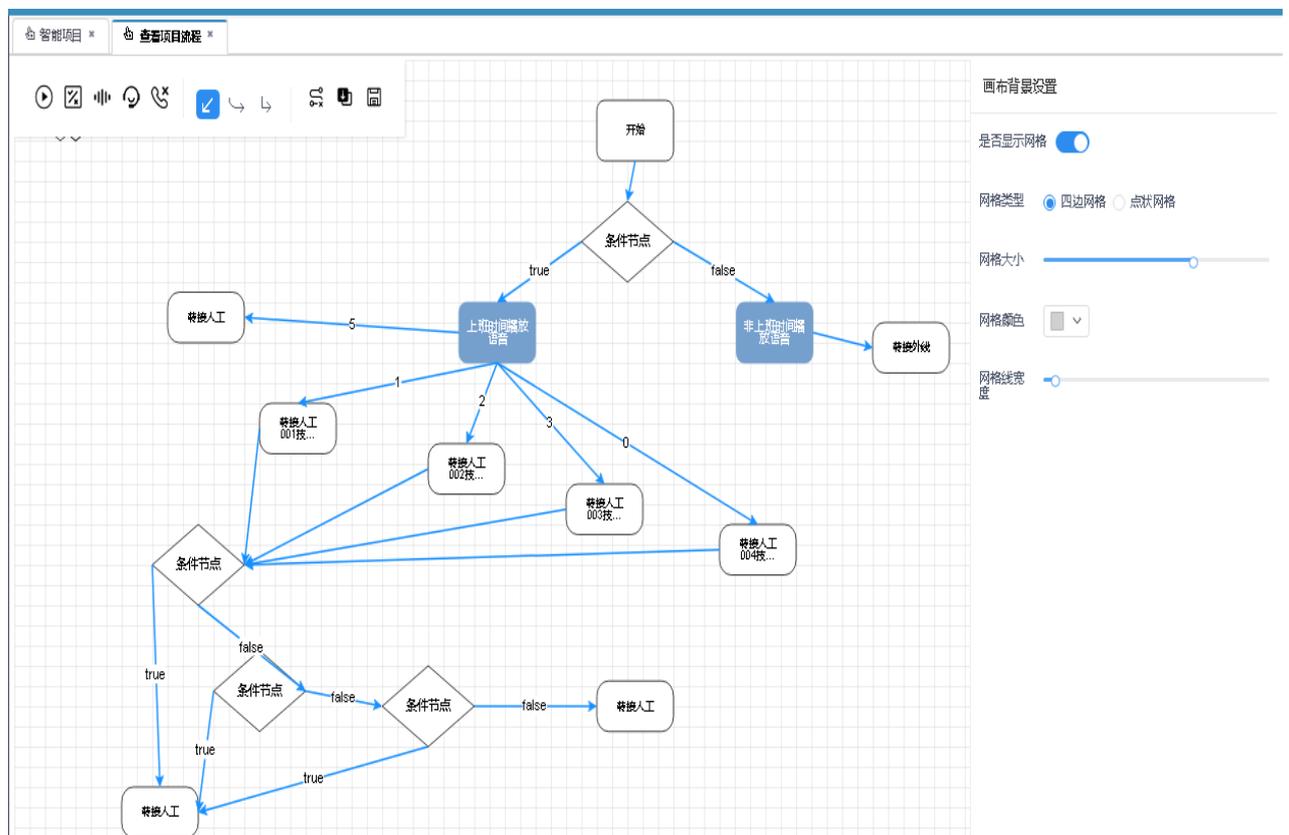
通话时长 <=: 主叫号码 被叫号码 任务编号 项目名称 查询

| checkbox | 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 | 企业账户名 | 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 |
|--------------------------|------|--------------|---------------|--------------|---------|-------|-------------|---------|--------|---------------|---------------|------|---------------|--------------|------|------|----|
| <input type="checkbox"/> | 180 | c20d28092... | 2d937e79c... | 202010285... | 测试 | 10000 | 1081 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 107 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 179 | c20d28092... | 2d937e79c... | 202010285... | 测试 | 10000 | 1081 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 107 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 178 | c20d28092... | 1933c3083... | 202010285... | 测试 | 10000 | 10100 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 10 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 177 | c20d28092... | 2a085f8b64... | 202010285... | 测试 | 10000 | 10000 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 10 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 176 | c20d28092... | 7a0876ca2... | 202010285... | 测试 | 10000 | 1080 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 10 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 175 | c20d28092... | 37883c4b4... | 202010285... | 测试 | 10000 | 1329207522 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 10 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 174 | c20d28092... | aeb7650f77... | 202010285... | 测试 | 10000 | 18929302714 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 10 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 173 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678948 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 98 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 172 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678948 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 98 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 171 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678951 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 18 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 170 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678962 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 18 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 169 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678958 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 18 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 168 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678923 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 18 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 167 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678927 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 18 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 166 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678922 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 18 | /20201028/... | /home/record | | | |
| <input type="checkbox"/> | 165 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678952 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 164 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678932 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 163 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678916 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 162 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678920 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 161 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678913 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 160 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678924 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 159 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678929 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 158 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678910 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 157 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678917 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 156 | test002 | addfask000... | 202010284... | 小空3.0XH | 10000 | 12345678926 | alitest | alitea | 2020-10-28... | 2020-10-28... | 0 | | | | | |

100 << >> 1 / 5 >>> 每页 100 条 共 455 条

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 |