

基于公网的 PTT 集群对讲系统方案

深圳卓智达科技有限公司

文档编号: _____

1. 业务背景

自 2003 年以来，欧美一些移动运营商在公众移动网上推出 PTT 业务，并取得了成功，PTT 业务成为业界关注的热门移动数据新业务。

由于终端和网络等原因，国内 PTT 业务一直没有大的发展，随着国内三大电信运营商即将开通 3G 网络，这给国内的 PTT 业务创造了发展的机遇。

PTT 业务应是 3G 网络上重点发展的业务之一。首先，由于需要换号换手机等原因，很难说服个人用户从正在使用的网络转移到 3G 网络上去，行业用户将是 3G 网络发展的重要用户之一；其次，行业用户因其行业特点，当选择使用了某种模式的 PTT 业务后就不会轻易转网，这会在很大程度上提高移动用户的忠诚度，为运营商带来更多的效益。

2. 业务特点

- 一按即通

手机变成对讲机，呼叫接续快，支持单呼和组呼。

- 一呼百应

群组内用户容量大，群组呼叫，适用于现场指挥、现场协调的工作场景。

- 跨域联动

不受地域、距离限制，可实现远程的实时调度。

- 发言管理

实现分权限强行插入发言，优先下达紧急指令。

- 组网简单

依托中国移动通信网络，只需增加 PTT 服务器可实现 PTT 系统。

- 与其它集群系统互通

通过安装中间转换器，可以与 TETRA、模拟对讲系统等其它集群系统互通。

3. PTT 系统功能和结构

3.1 基本功能

通讯功能是 PTT 系统最基本的功能，包括如下基本功能：

- 固定群组呼叫

用户进入固定群组后可以对所有在这个群组中的在线用户进行呼叫，同时也可以接听群组中其他用户的呼叫。

- 动态群组建立

用户可以对一个或多个在线用户发起邀请，建立动态群组进行呼叫。

- 自动应答和手动应答

用户可以设置回复建立动态群组邀请的方式为手动应答或自动应答。

- 单呼

当用户邀请一个用户建立动态群组后，便实现了一对一的单呼对讲场景。

- 编辑固定群组

具有编辑群组权限的用户可以在手机端增加、修改和删除固定群组。可以增加固定群组的成员和删除固定群组的成员。

- 用户状态显示

在客户端软件上可以看到群组中每个用户是否在线，进行有效的通话。

- 通话提示

在集群呼叫过程中，参与呼叫的用户能够收到与集群通话状态相关的各种提示信息。

- 抢占呼叫

在同一个群组中，多人进行呼叫时，在相同呼叫权限的情况下，先呼叫着获得讲话权，其余用户转为接听状态。

- 用户多组

用户可以查看多个组的成员，可以进入多个组进行呼叫。

- 默认群组

默认群组是用户登陆后自动进入的群组，每个用户可以指定一个群组为默认群组。

- 掉线与自动重连

当数据网络因某种原因断线时，软件会检测网络是否可用，当网络可用时，软件会重新拨号连接。

3.2 用户呼叫优先级

用户具有呼叫优先级，管理员可以设置和修改用户的呼叫优先级，在相同的群组中，当优先级别低的用户在呼叫时，优先级别高的用户可以随时中断其呼叫，并进行呼叫。

3.3 历史记录回放

用户在手机客户端软件上可以查听每个群组的讲话记录，并可以回放每条记录，在企业管理平台可以查听企业中所有的通话记录。

3.4 认证与加密

PTT 客户端登录时，采用 SHA1 Mac 算法对用户进行身份认证。

传输敏感数据时，采用了 SHA1 和 DES 算法对数据进行加密。

上传内容时，采用 SHA1 Mac 对内容进行数字签名。

3.5 用户功能设置

管理员可以动态的增加或取消某个用户的功能模块，管理员可以设置用户的功能模块包括：

- * 好友列表；
- * 建立动态群组；
- * 群组切换；
- * 修改用户名字；
- * 查看群组记录；
- * 编辑群组。

3.6 短信或电话激活

用户可以激活离线用户上线，激活方式有电话激活和短信激活两种。使用电话方式激活时，当手机检测到来电号码为激活电话号码后，软件自动挂断来电，并提示用户是否登陆 PTT 软件，或者直接启动登陆 PTT 软件；短信激活方式为当手机收到特定内容的短信后，启动登陆 PTT 软件。

3.7 两级管理平台

管理平台分运营商管理和企业管理两个级别管理：

运营商管理平台的主要功能：

- * 增加企业用户帐号
- * 修改企业用户帐号属性
包括：最大用户数，短信激活以及企业短信网关，删除企业帐号等
- * 客户端软件的版本管理以及在线升级设置
- * 管理帐号权限管理
- * 数据备份和数据恢复

企业管理平台的主要功能

- * 增加用户
- * 修改用户数据
包括：用户名字，所属群组，默认群组，呼叫级别，电话号码，功能定制，登陆密码设置，暂停或开通帐号以及删除帐号等。
- * 增加群组
- * 修改群组数据
包括：群组名字，群组强拆成员，增加群组成员，删除群组成员以及删除群组等。
- * 历史记录管理和回放
包括：查询，删除，回访历史记录。

3.8 客户端软件自动更新下载

当客户端软件登陆时，会检测其版本是否为最新版本，如果不是最新版本，

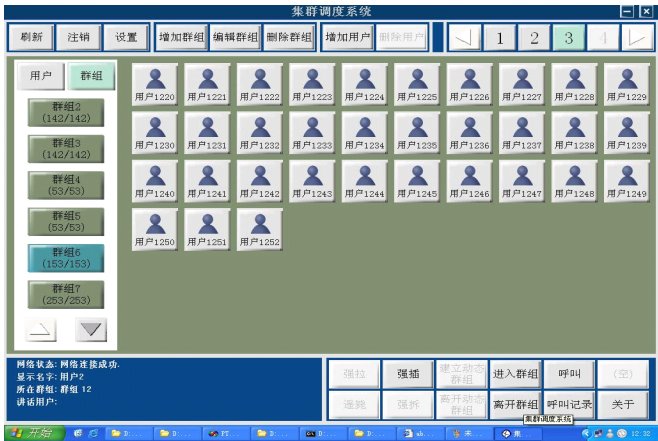
软件会提示是否要下载更新版本，当用户确认后，系统下载安装新的版本。管理员可以管理软件的版本，发布最新版本。

3.9 数据备份恢复

系统可以对数据库关于用户、群组 and 用户日志等数据进行数据备份和恢复功能，数据备份采用 SQL 文本格式，可以实现跨平台恢复，增加数据的安全性。

3.10 可视化调度软件

提供可视化调度软件，调度软件提供强插、强拆、遥毙、强拉等丰富功能，调度界面如下。同时可进行定制开发，开发基于[地图位置](#)的调度。



3.11 图片采集与管理（可选）

系统可增加拍照上传、图片管理功能，并对图片信息包括时间、地点和评注进行数字签名，防止伪造。这个功能对交通警察，城市管理者，保险公司等行业比较有意义。

4. 终端软件

目前客户端软件支持 Windows, Symbian, WindowsMobile, WinCE, Brew(需要支持 IVocoder 接口)平台, 移植其它平台的基本要求:

- * 平台具有 C++编译器;
- * 处理器要求 100MIPS 以上 (有硬件语音编码接口的情况对此不做要求);
- * ROM 要求 500k 以上;

- * 语音录制和播放的 API；
- * 异步处理机制，定时器等；
- * 连接网络功能。

在现有的手机上使用 PTT 业务的缺陷：

- * 喇叭声音小；
- * 电池容量小。

5. 和其它集群系统的比较

和 TETRA 集群系统比较

性能参数	TETRA 集群系统	卓智达 PTT 系统
呼叫延时	300-500ms	300-1200ms (与组网有关)
语音质量	好	好
覆盖范围	小	大，有 CDMA 的网络的地方
频率资源	需申请	无需申请
安全性	好	好
建设投资	大，需建设整个网络	小，仅需安装服务器
网络维护成本	高，需维护整个网络	底，仅需维护服务器
业务扩展	不支持	支持
机群专业技术人员	需要	不需要

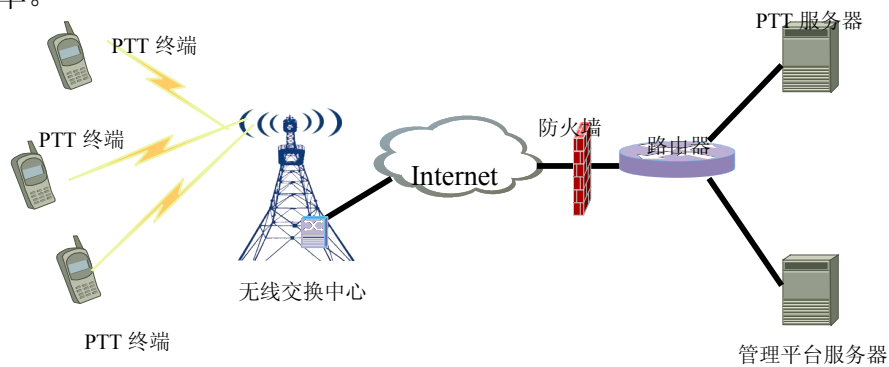
和 GoTa 集群系统比较

性能参数	GoTa 集群系统	卓智达 PTT 系统
覆盖范围	覆盖范围小，只限于改造 CDMA 基站覆盖的地区，且各城市发展不均衡	覆盖范围大，有 CDMA 1x 网络的地方，全国范围
建设成本	建设成本很大，需要改造或重新布设自身厂家生产的基站系统，同时需要建设后台平台设备	建设成本小，无需网络建设，只需后台架设 PTT 服务器等
建设周期	建设周期很长，网络结构复杂，建设速度慢	建设周期短，网络结构简单，建设快速
维护成本	维护成本大，不但要维护集群后台服务器，还需维护数量庞大的基站及其他相关设备	维护成本小，仅需维护 PTT 服务器
维护效率	维护的技术难度大，解决问题的时间长	维护的技术难度小，解决问题的时间短

6. 组网方案

6.1 公网连网方案

PTT 服务器托管于电信 IDC，手机通过 GPRS\CDMA 1x (EVDO) 连接互联网，通过互联网连接到 PTT 服务器，这种方案的特点：安全性不高，呼叫延时大，实施简单。



6.2 专网连网方案

PTT 服务器通过移动 APN 或电信 VPDN 专线连接无线交换核心网，手机通过拨号专线帐号和 PTT 服务器进行通讯，这种方案具有安全性高，语音延时短等特点。

