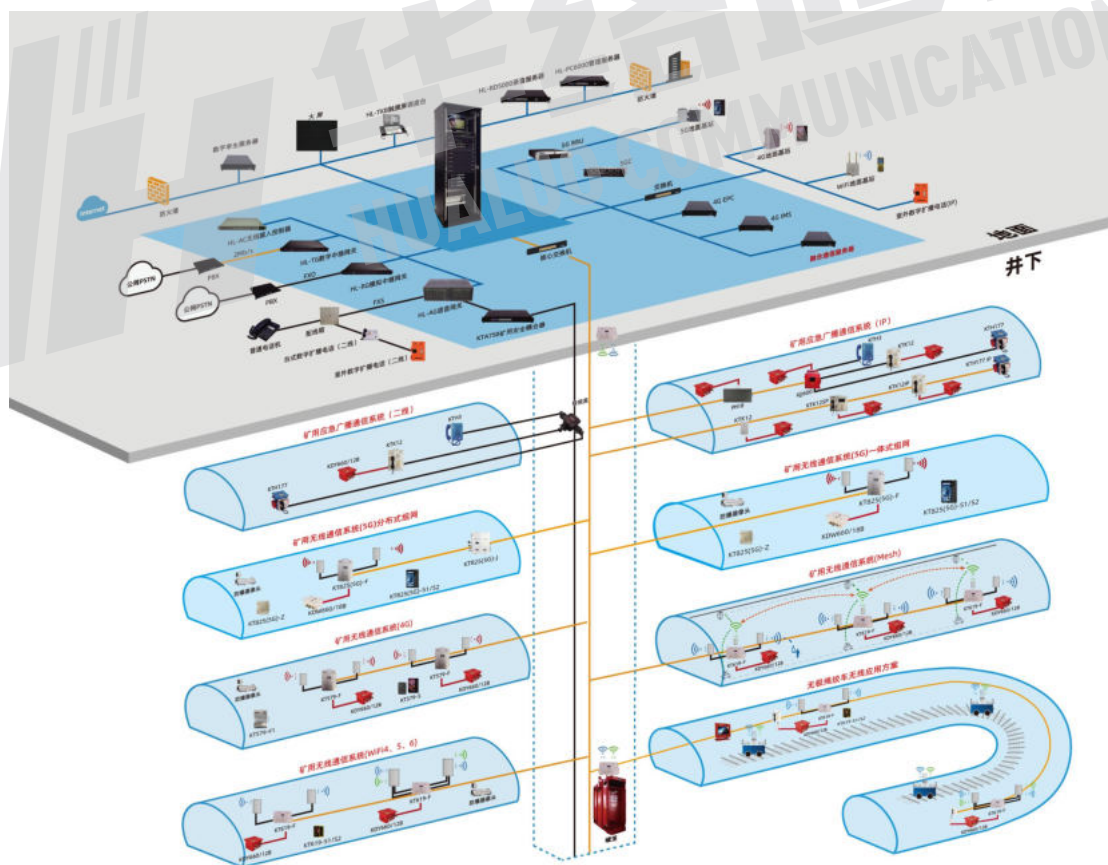


KT733

矿用调度通信系统



版本说明

序号	日期	版本号	描述说明	修订人
01	2023.08.28	V1.8	排版内容更新	张庆铭



版权保护及声明

本手册为浙江华络通信设备有限公司的知识产权，内容受版权保护，版权所有。如未先得到浙江华络通信设备有限公司的任何书面许可，不得以机械的、电子或其他任何方式进行复制。除列明随产品配置的配件外，本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，我们非常小心地编写手册，但我们对于本手册的内容不保证完全正确，因为我们的产品一直在持续地改良及更新，故我方保留随时做出修改而不予另行通知的权利。对于任何安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意损坏及隐患概不负责。您在订购产品前，请向您的供应商详细了解产品性能是否符合您的需求。

产品概述

为了实现融合通信建设信息化发展，解决用户信息孤岛的日益强烈需求，浙江华络通信设备公司定制了下一代网络（NGN）的电信级接入软交换平台综合业务系统，KT733 矿用调度通信系统。

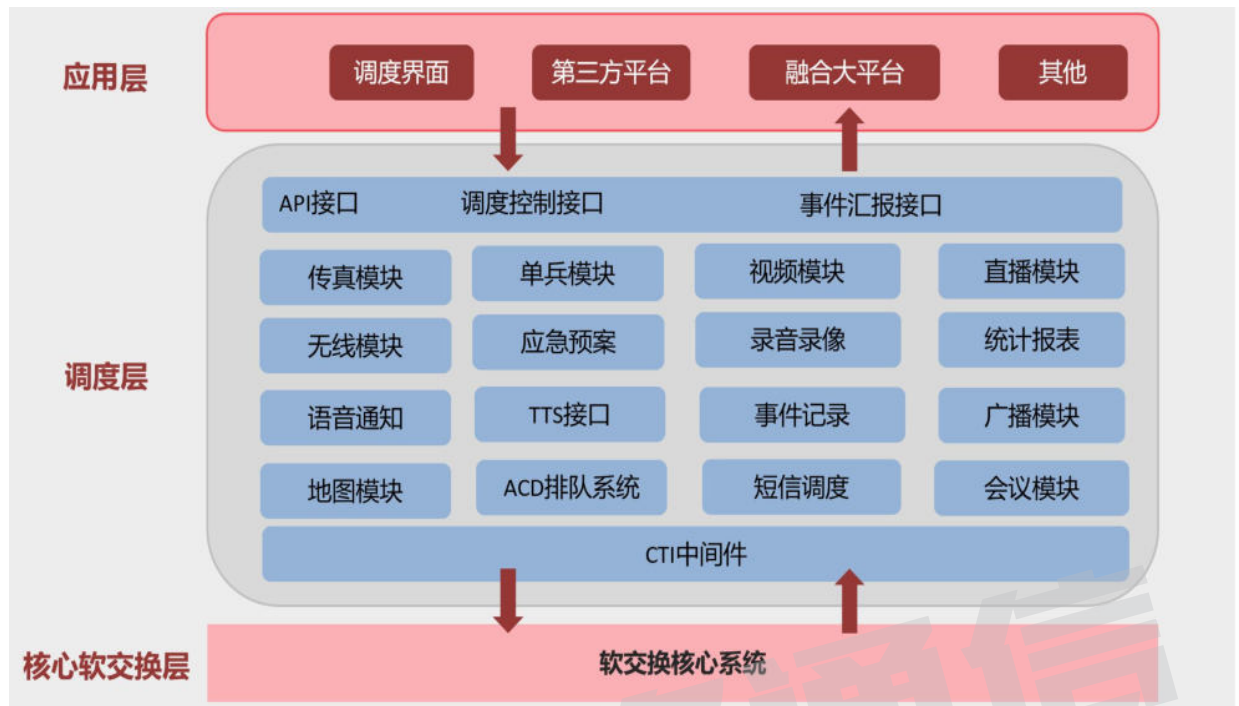


KT733 矿用调度通信系统方案是以 KTJ102DS 融合通信调度服务器为核心，以 VoIP 协议为基础开发，构建于 Linux 操作系统平台上，提供稳定可靠的软交换能力。支持 SIP 协议、支持 NAT 穿透、支持多种认证方式。系统业务开发基于 JAVA 的 Flash 流媒体 Server，通过 RTMP 和 HTTP 协议传送音、视频数据，完全是 B/S 架构，使得它可以无缝地与基站相衔接，提供语音、视频、短信、图片、电子传真、会议、录音、IVR、TTS、Radius 计费接口等丰富的增值业务功能。并具有无阻塞交换能力，注册用户容量可达 5000 门。

核心模块可以位于私网中，保护系统不受外部网络侵害。支持分布式的组网方式，支持 NAT/Firewall 穿透功能，并可以穿透多重 NAT，支持互不相通网络通过系统互联。4G 调度交换服务器支持负载均衡和冗余备份功能，可提供稳定可靠的接入级运营服务。系统具有功能丰富的 Web 配置、集中网管功能，满足多种方式的运营需求。

在煤矿的生产和管理的过程中，通讯系统起着极为重要的作用，通过 KTJ102DS 融合通信调度服务器，实现程控调度系统、井下无线通信系统、应急广播通信系统、监测监控系统、视频监控系統、信息发布系统等系统多网融合，满足多系统在突发事件现场的快速响应与联动的需求。

系统架构



系统融合

• 调度融合

系统全网支持 IMS 协议和 SIP 协议，实现有线、无线、视频、广播、车载通信、信息化矿灯、执法仪、音视频摄像机于一体的融合调度，支持对 Volte/Sip 无线手机的强插、强拆、组呼、群呼、监听、录音，音视频通话、短信未读、语音未接提醒等功能。

• 地图融合

支持地面百度地图、井下 CAD 地图导入，实时展现有线、无线、视频、广播、车载通信、信息化矿灯、执法仪、音视频摄像机等通信设备的工作状态并能直接进行操作和管理。

• 联动融合

提供丰富的对接接口。可对接广播系统、安全监测、人员定位、运输管理、应急救援等多个系统，实现联动报警，信息下发。

• 集控融合

超低延时的无线控制信号传输。基站提供控制信号接口，针对无线遥控器、手机 APP 控制软件、上位发出的控制信号可以提供执行接口。

• 公专融合

支持集群对讲系统、公网通信融合。

系统功能

系统全网支持 IMS 协议和 SIP 协议；实现有线、无线、视频、广播融合调度，支持对 Volte/Sip 无线手机的强插、强拆、组呼、群呼、监听、录音，音视频通话、短信未读、语音未接提醒等功能。



一机双屏显示

• 交换功能

互拨	手机与手机、座机与座机之间可通过内部小号互拨，实现内部通信
座机与手机互拨	座机与手机可以等位互拨，也可以二次拨号互拨
通话保持	两方通话时，一方可执行通话保持操作，此时对方会听到保留音，当需要继续通话时，可以执行解保持操作
三方通话	两方通话中，任何一方第三方号码，可以将第三方加入通话中形成三方通话
语音信箱	可为某个电话设置一个语音信箱号码。当电话无人接听时，可通过语音信箱为这部电话留言。每个电话 用户可通过输入语音信箱号码及相应密码进入自己的语音信箱，收听别人给自己的留言。 语音信箱可进行查看、收听、保存、发送到电子信箱、删除等多种操作
公共会议室	每个会议室分配一个号码。用户用电话拨打会议室号码即可加入会议。第一个与会者（主席）与其他参会人员使用不同的密码保护

呼叫限制	可设置拨号规则，限制某些话机的呼叫权限，例如哪些话机可以拨打长途电话等
自动话务员	当有外线打入时，人工总机会先振铃，振铃 2 声若人工总机未接听，则自动总机会接听。此时用户可听到预先录制的欢迎语，并可输入相关号码进入语音菜单或分机等
振铃组（轮询组）	可以为一组用户设定一个组号码，当有用户呼叫组号码时，组内所有用户同时响铃，任一用户应答后，组内其他用户振铃停止；振铃方式可以设置为同时振铃或循环振铃。
振铃区别	调度电话、分机电话和外线电话拨打分机，被叫分机振铃有区别。

● 调度功能



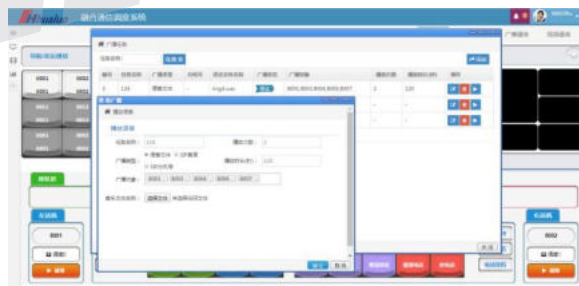
实现有线/无线调度一体化，支持对无线手机的强插、强拆、组呼、群呼、监听、录音等功能。

强插	具有强插权限的终端 A 在呼叫某分机 B，而该分机在与 C 通话时（或调度台直接选择某一通话线路），执行强插，可直接插入该通话话路进行三方通话。
强拆	具有强拆权限的终端 A 在呼叫某分机 B，而该分机在与 C 通话时（或调度台直接选择一个正在通话的用户），执行强拆，可以挂断 C 后建立与 B 的通话。
监听	具有监听权限的终端，可直接进入到选中成员的通话中，在不影响双方通话的情况下进行监听。
代接	当终端的同组成员中某分机正在振铃，但该分机无人接听，终端可通过代答操作直接接

	起该分机的来电。
电话转接	用户 A 和 B 在通话中，A 选择转接目标 C 后执行通话转移功能，将通话转接给目标 C，然后 A 挂机；B 被保留听保留音，C 振铃响应，C 应答后 B 和 C 建立通话。
通话桥接	用户 A 和 B 在通话中，A 先执行保留，B 听保留音，然后 A 选择桥接目标 C 并呼叫 C，C 振铃并应答后 A 和 C 建立通话，A 执行通话桥接则 B 和 C 建立通话，A 则可以退出。
通话队列	当同时有多个用户呼入时，自动进行来电排队，调度员可以根据来电自行决定接听顺序。
紧急报警	固定电话有 999 键报警、手机有 SOS 报警键，紧急事件按下紧急报警键，呼叫调度台，声光提示优先接听。支持防拆报警、报警实时通知、报警确认、报警解除、报警记录查询。
热线（直通电话）	可将某一分机（或某一个线路）设置为热线方式，该分机（线路）摘机即呼叫调度台用户（或其他系统指定号码）。
值班电话	调度台功能启用该功能后，所有对本调度台的呼入电话直接转移到指定的分机号码或其他通信终端上，保障来电有人接听。调度台设置值班电话后，调度台的电话保持区显示红色字样“已开启值班+分机号码”。
禁话	具有禁话权限的用户，可将暂时无人使用或需被禁止使用的分机号码设置为禁话。被禁话的分机无法接听也无法拨打电话。
通话记录	显示已拨、已接、未接通话的记录。
联动话机	调度台用户可将多部 IP 电话（放置在自己方便拿取话柄的地方），设置为自己的调度台分机帐户的联动话机。当调度台帐户本身未配置耳机或麦克风等语音设备时，可利用已配置的联动话机响应来电或进行对外呼叫。
紧急呼叫	系统可以配置一个号码为紧急呼叫号码，当有用户呼叫紧急呼叫号码时，调度系统会自动将该呼叫转发到指定的调度台，此时，调度台右上角的紧急呼叫灯呈红色闪烁状态，调度台播放提前录制的紧急呼叫提示音，调度台右下角弹屏提示当前第几个线路为紧急呼叫。
优先呼叫	调度员在通话队列话务量多的情况下，切换话机状态后，可以优先拨打电话。
群答来电	调度员在通话队列话务量多的情况下，可以采用群答来电功能，一键把所有通话队列中的分机进行接听。

外线转接	没有拨打外线权限的分机，可以通过拨打调度，让调度转接外线后进行拨打外线电话。
一键全呼	调度台设置后，调度总机可一次呼叫本系统内所有分机,此时所有分机全部同时振铃，提机即可听调度总机讲话,, 调度总机挂机时将全部恢复正常工作状态。
调度会议	调度员可以在调度台上选择一个组，然后执行“会议”操作，组内所有成员会收到会议呼叫，应答后加入会议。该操作只能由调度台发起。会议是全双工语音通话，会议组内成员均可以发言。
触发会议	调度员建立一个临时组，为该组设置会议触发号码。组内所有成员都可以拨打该触发号码发起会议呼叫。
会议管理	加入通话、请出通话、禁听、禁言等会议功能，会议成员列表及状态显示。
本地会议	调度台可以通过“本地会议”操作将调度台上正在进行的多路通话线路转化为本地会议模式，所以通话对端和调度台都加入会议中。还可以通过设置实现来电和呼出线路自动加入本地会议。
公共会议室	可分配多个虚拟会议室，每个会议分配会议室号码、主持人密码、参会人员密码；主持人拨打会议室号码，输入密码发起会议；参会人员拨打会议室号码，输入参会密码加入到会议中来。
软电话	调度台内置软电话，可以通过软电话上的拨号盘，用拨号方式进行语音通话和视频通话。

● 广播调度



定时广播



文本语音播报

调度广播	调度员可以在调度台上选择一个组，然后执行“广播”操作，组内所有成员会收到广播呼叫，收到广播呼叫的终端自动应答该呼叫，接听广播内容。该操作只能由调度台发起。可以语音广播，也可以播放事先录制好的语音文件，广播通话。
触发广播	调度员建立一个临时组，为该组设置广播触发号码。组内所有成员都可以拨打该触发号码发起广播呼叫。
广播扩音	调度员呼叫广播话站用户、广播用户呼叫广播用户，广播话站可选择1声至3声响铃无人接听自动扩音说话，扩音响度达110分贝。
广播互拨	广播话站有拨号键盘和紧急拨号键，广播话站用户可以拨号呼叫调度也可相互拨号呼叫，紧急情况可以急呼调度。
定时广播	可添加多个播放计划，支持何时播放、播放时长可控、播放顺序可控。
分区广播	可按区域划分广播并分区呼叫或者播放音乐。
地图广播	可在GIS界面对某个区域内的所有成员（圈选）发起广播呼叫。
TTS文本广播	专业的TTS语音转换设计，将文字直接输入或者将编辑好的文本文件通过广播系统自动转语音播报。
瓦斯联动广播	与矿山瓦斯监控系统对接，当瓦斯浓度超标时，广播系统收到指令后系统自动向指定人员及现场发出语音通知。（矿山应用）
*视频联动广播	支持实时视频分析是否存在皮带跑偏、皮带堆料、皮带欠速等情况，出现异常情况，系统自动向值班人员及现场值守人员的智能终端发出广播通知。（洗煤厂应用）备注：其他行业智能视频分析可定制开发。

● 视频调度

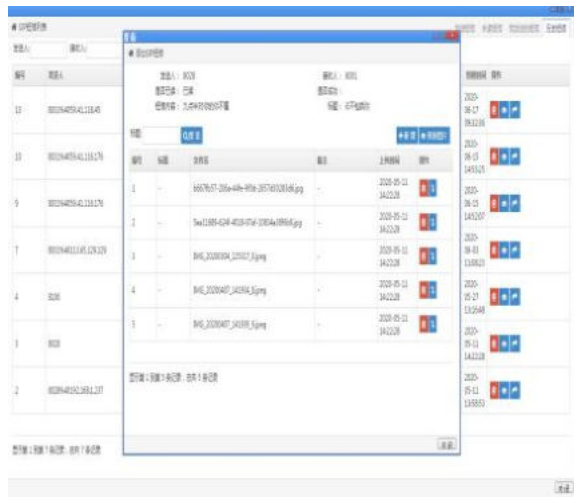


视频调度

巡检拍照

视频通话	手机与调度台点对点视频语音通话。
视频回传	实时视频回传给调度台。
拍照取证	手机现场拍照实时上传调度服务器，调度台实时查看信息。巡检人员通过图文上传到调度进行工作汇报，同时上传位置定位信息。为了加强巡检人员管理，了解对巡检人员等巡检路径及到达时间监测，及时掌握特种作业人员是否按规定的时间和线路巡检。
视频监控	调度台可以实时监控具备视频属性的终端（编码器、PDA 等）的视频，支持的视频编码格式是 H.264 和 MPEG4 等格式。
视频上墙	调度台可以把监控图像推送到解码器上，在大屏幕上显示。
视频联动	可以将某个语音终端和某个监控摄像头进行绑定，调度台监控视频终端的时候，在监控界面上显示呼叫按钮，可以呼叫与之绑定的语音终端。
视频转码	支持不同编码格式、不同分辨率、不同码率视频包之间的转换。
窗口切换	调度界面支持 1/4/9/16 窗口显示。
轮循播放	支持多路视频图像轮循播放。
显示方式	任一路视频窗口可选择保留原始格式/铺满窗口/拉伸等多种显示模式。

● 短信调度



短消息

终端之间可以发送的文字短消息，例如调度台可以发短消息给手机和 IP 话机、PDA 等。调度台支持短消息群发，调度台支持短信的接收。

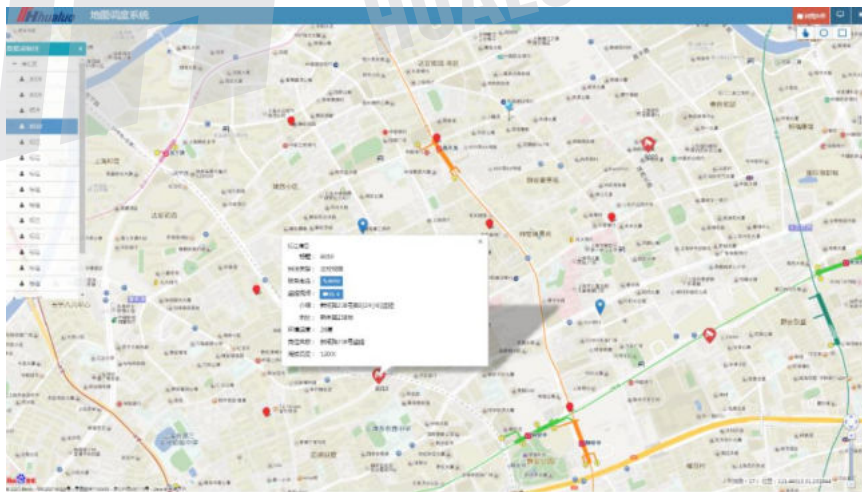
短消息（外线）

调度台支持向外线发送短消息（需要 GS8 网关或者第三方短信平台配合），支持群发短消息。

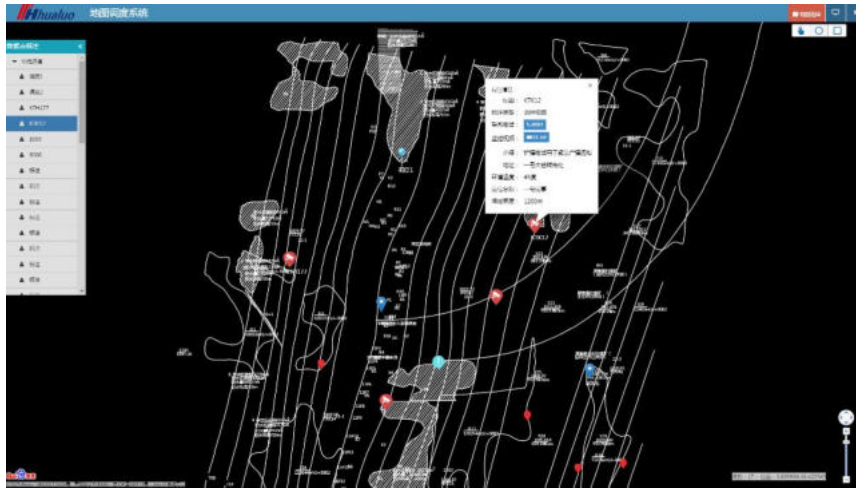
漏接电话短信提醒

当用户不在服务区(系统信号覆盖区)时或关机时遗漏的呼叫，在用户回到服务区时可通过漏呼短信及时提醒用户。

● 地图调度



井下地图



井下地图



定位

定位查询

图源切换	基于地面百度地图，井下 CAD 地图的可视化调度系统。
成员定位	可在 GIS 界面实时查看各个移动终端的实时位置。
成员状态监控	可根据 GIS 界面上成员图标的颜色识别在线/离线/忙线状态。
成员信息显示	在 GIS 界面单击图标，可显示成员的名称、号码等个人信息。
圈选	可通过鼠标圈选某一个区域内的所有终端，自动建立临时组。
地图缩放	可通过鼠标滚轮或者鼠标上下拖动进行地图的缩放。
成员检索	可在 GIS 的检索栏输入分机号码或名称即可快速在地图上定位成员的位置。
轨迹回放	可在 GIS 界面对任一分机在任何时间段的运行轨迹进行回放。
单呼	可在 GIS 界面选中成员图标发起予以呼叫或视频呼叫。

● 分级调度

管理权限

根据客户需要针对调度员和被调度用户进行自定义可编辑的权限设置，可通过分权分域的管理体系，给调度员分配不同权限，上级调度员可调度下级调度员和下级所

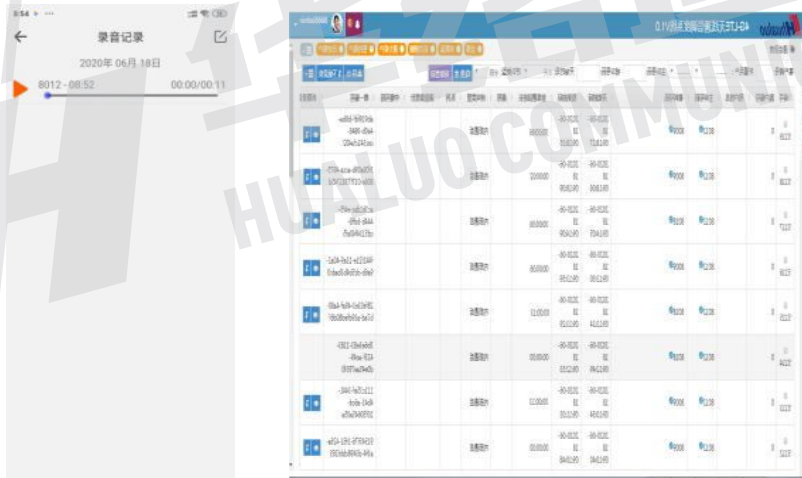
	有可被调度的用户，可以构建分级调度结构。权限设置需包含通讯录、系统配置、日志操作、音视频调用、调度业务选择等。系统支持域账号验证，自动与域控服务器连接,用于身份和密码验证。
分级协调调度	系统允许配置多个调度台，并可指定调度台的级别及可调度用户。调度台之间可以协同工作，满足分等级、多调度中心的指挥调度需求。

● 对讲功能

APP 对讲	<p>前端移动人员与指挥中心、其他前端人员双向对讲，便于汇报和指令及时传达，方便联动；</p> <p>前端 app 可以发起呼叫和对讲，后台也可以与前端联系发起对讲；</p> <p>支持创建集群对讲，轻松组建临时会议。</p> <p>支持安卓手机、安卓平板、安卓执法仪。</p>
--------	---

● 录音功能

录音（录音服务器）	<p>调度台执行录音后，录音服务器进行录音操作，录音文件保存到录音服务器上。可选择对所有成员录音，或者对部分成员录音。</p>
录音（调度台）	<p>调度台执行录音后，录音文件保存在调度台本地。并可在调度台上进行录音文件的查询和播放。</p>
录音权限管理	<p>用户级别可以是调度台上定义，也可以在录音服务器上定义。所有录音服务器上的录音文件不能修改，普通用户不能删除。</p>
录音接口	<p>录音服务器可提供 WEBSERVICE 接口，供第三方业务系统调用。</p>



● 视频接入功能

可以将监控视频对接到指挥中心，按照内外网物理隔离的原则，将客户处已有的监控摄像头统一对接到视频接入调度服务器。完成注册后，通过视频接入服务器 web 界面或集成调度台可以对摄像头进行管理，包括上拉视频等，实现一体化智能管理。指挥中心工作人员可以在大屏幕中实时查看各个监控摄像头采集到的视频。

可以支持 GB/T 28181 协议平台或 RTSP 拉流等多种方式接入。

	支持 GB/T28181 协议、RTSP 等协议； 支持海康威视、大华等国内主流视频监控厂家的产品的接入； 支持与下级用户平台对接，与第三方平台对接； 单台设备支持 128 路 2Mbps 网络视频输入，媒体传输支持带宽自适应，支持组播和逐级转发； 支持 10000 路视频监控列表；支持远程监控摄像机控制
--	---

● 其他功能

临时组保存	调度员建立的临时组，下次登录时还可保留
权限管理	调度用户可以分为 6 级权限，每级调度用户拥有的调度功能可以定义。
成员列表显示	可以以列表方式显示系统中所有成员，该显示方式适合大容量用户的显示
调度台硬盘预警	调度台录音文件所在的硬盘分区空间不足 500M 时，在调度台界面弹出提示预警信息。
呼叫记录 (CDR)	调度台可以记录已接、未接、已拨电话的详细信息
基站离线报警	专网基站脱网管理终端声光报警提示基站离线状态。
岗位调度	调度员在地图界面按地点位置一键呼叫用户。用户呼叫调度，调度员在地图上直观查看所在地理位置岗位。
双屏功能	可把 GIS 界面或视频监控界面扩展到大屏幕上显示，只显示视频或 GIS 显示区域，不显示功能区域。

● 融合接口

VOIP 接口	可提供 SIP 协议接口。
---------	---------------

E1 接口	可提供 NO.1/NO.7/PRI 信令接口。
FXO 接口	可提供二线中继接口
API 接口	可提供基于 Rest Full 的 HTTP 支持开发接口，可被第三方业务系统平台业务系统调用。

系统参数

接口

接口名称	接口描述	遵循标准
以太网接口	10//1000/1000Mbit/s 自适应, 双以太网接口	遵循 IEEE 802.3u ; 100 欧 (MGCP) Version 1.0

信令

信令名称	信令描述	遵循标准
No.7 信令	TUP 协议: 电话用户部分, 用于支持与 PSTN 交换机的对接。	信息产业部, GF 001-9001, 中国国内电话网 No.7 信号方式技术规范 (暂行规定) ITU-T Q.721 ~ Q.725
	ISUP 协议: ISDN 用户部分, 用于支持与 PSTN 交换机的对接。	信息产业部, YDN-038-1997, 国内 No.7 信令方式技术规范-综合业务数字网用户部分 (ISUP) ITU-T Q.761~Q.764, Q.730
NO.1 信令	中国随路信令	信息产业部, YDN 065-1997, 邮电部电话交换设备总技术规范书

信令名称	信令描述	遵循标准
Q.931 信令	ISDN 用户网络信令	信息产业部, YDN 034-1997, ISDN 用户-网络接口规范 ITU-T I.430, I.431, Q.921, Q.931
Q. sig 信令	ISDN 用户网络信令	信息产业部, YDN 034-1997, ISDN 用户-网络接口规范

协议

协议名称	协议用途描述	协议版本及规范
MGCP 协议	媒体网关控制协议。作为 IP-PBX 应用。	mgcp1.0 IETF, RFC2705, Media Gateway Control
SIP 协议	会话初始协议, 用于实现与其他 IP-PBX 的对接。可以作为 IP-PBX 应用, 也可作为网关,	sip2.0 IETF, RFC3261, Session Initiation Protocol
H.323 协议	用于实现与 H.323IP-PBX 的互连, 作为 GW 应用。	ITU-T H313V4

硬件参数

型 号	KTJ102DS
-----	----------

硬件规格

处理器	英特尔至强 E5 2680V4
内存	DDR4 8G
硬盘	固态 128G、硬盘 1TB

系统参数

系统容量	支持 5000 线用户注册, 最大并发 1000 线
支持语音编码媒体流	G.711、G.722、G.723、G.729
支持视频编码	H.263、H.264
加密	软件加密

产品规格书

DTMF 支持	RFC2833、inband、SIPINFO
支持信令	SIP
支持传真	T.38、T.30、VBD
支持回波抵消	G.168
支持终端	LTE 手机、LTE CPE、LTE 摄像机、SIP 软终端、IP 话机、IAD、AG、IP 话务台
支持接口	IP、E1、FXS、FXO、E/M
支持 IVR	1000 路
用户注册	提供 MD5 认证注册方式, 用户需要正确的用户名及密码才可接入本系统
号码变换	支持基于主叫、被叫号码全部或部分替换, 基于主叫、被叫号码插入位、删除位
内部呼叫	内部用户, 电话号码可设置为多位弹性编号
录音功能	对每部分机进行录音, 录音时长不限, 最大同时 500 路录音
心跳机制	定期发送心跳到 OMC, OMC 通过此心跳信息可判断系统的工作状态
环境和物理性能	
工作温度(°C)	0°C-50°C
储存温度(°C)	-20°C ~ 85°C
湿度 (非浓缩)	5%-95%无冷凝
供电电源	交流 110V-220V 宽幅电压
材质结构	铝挤散热片+铝质面板结构+SECC 钢质底座整合结构
重量 kg	约 26
尺寸 mm	19 英寸, 2U 高, 490×430×88

4008-077-579

浙江华络通信设备有限公司

地址: 浙江省杭州市青山湖科技城滨河财富工场 13 幢

电话: 0571-85866378



www.hzhl.net