

HyperTone

私有化部署加密网络对讲系统

没有网络安全 | 就没有国家安全

■ HyperTone

“HyperTone”具备传统对讲与PoC各自的优点：一按即说、超远距离对讲；在此基础上创造性地叠加了iDRC安全管理系统。系统支持终端设备自定义身份识别、加密对讲、全系统数据安全保护，支持私有化部署、组网方式更多样、定制功能更丰富。

“HyperTone”提供专业可视化指挥调度平台，特别适用于对讲距离远、对讲内容有关安全防窃听需求、对讲终端设备需进行集中指挥调度的行业用户。

■ 对讲系统特色

对讲无界，加密有方
私有部署，调度帷幄

高安全性：全系统使用以中科院郑建华院士Z算法为核心的iDRC安全管理系统，一话一密、一机一算法，即使终端丢失、被盗，也不影响系统整体安全性；同时具备国密和通用算法的实时加解密，对讲内容防窃听，全系统数据安全防护，有效解决数据安全问题；同时，服务器端采取了内外网隔离、操作系统加固、防火墙、访问限制、运营商专网通信等防护措施；所有终端必须经过授权方可接入系统，进一步提高系统安全性；

私有化部署：每个客户独自配备专用系统，定制化业务更灵活、系统管理和安全防护自主可控；

灵活组网：不仅可以依托移动运营商网络，更可以在既有的局域网、专网、临时自组网中使用，适用场景更多、更节省流量费用；

超远距离：对讲范围可以根据所选用组网方式覆盖范围的扩张而扩张；

综合调度：由专业可视化指挥调度中心统一管理、调度、指挥所属终端，运筹帷幄，决胜千里；

体验更好：一按即说，即按即通，快速连接，呼叫建联时间大大缩短，智能终端采用更高采样率及音质损失更小的编码方式，音、视频质量更好；

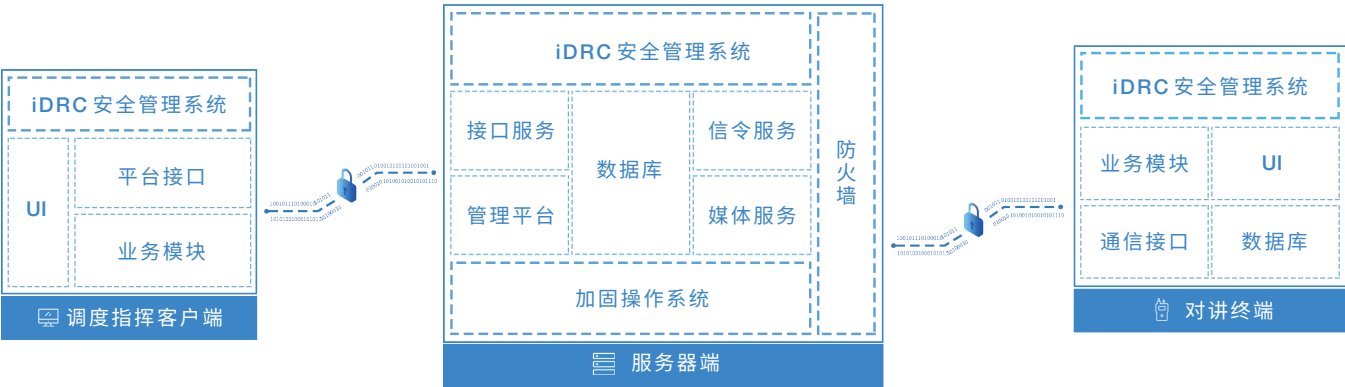
易于扩展：无论是系统用户数量还是系统功能，均可以很方便地按照用户需求进行扩展，提供更丰富的业务服务，尤其在音、视频的功能扩展方面更具优势。

■ 系统拓扑图



■ 系统软件架构

HyperTone 软件架构



iDRC安全管理系统

iDRC,即individualized Dynamic Reconstructable Cipher,个性化动态可重构密码,是“HyperTone”对讲系统信息全流程安全的核心。

量子密钥源,国际领先

以量子隧穿效应为理论基础的量子随机数发生器,达到国际领先水平;其产生的真随机数作为密钥源,不可预测、不可重复,大大提高了密钥的安全性。



iDRC安全体系,牢不可破

iDRC安全管理系统以中国科学院郑建华院士自主创新研发、经国家密码管理局科研成果审查鉴定的Z密码算法为中心,系统实现个性化动态可重构密码体制(iDRC)与国密算法的有机结合,具有更强的安全保障。传统的密码体制是每次通联密钥变化但算法不变,iDRC是每次通联算法也发生变化。在无硬件支持的使用环境下,使用iDRC实现了一话一密、一次一算法,部分终端被攻击不影响系统整体的安全,使得终端在密码强度上更加安全,占用资源少、加解密效率高。

军工级安全,院士评测

“HyperTone”对讲系统安全技术的核心——个性化动态可重构密码体制(iDRC),通过了以周仲义院士、郑建华院士为组长的专家组鉴定,获得八位院士专家的鼎力推荐,并通过国家密码管理局科研成果审查鉴定。

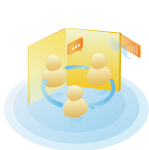
可视化指挥调度



单点对讲



视频点播



频道对讲



消息收发



实时位置



电子围栏



轨迹回放



状态显示



频道管理



用户管理

■ 智能加密对讲主要功能

频道对讲

管理员在指挥调度平台上导入终端设备ID之后, 这些智能终端即可在APP上看到对应的频道。

在智能对讲终端上, 不能创建或者删除频道, 只能由管理员在指挥调度平台管理端进行管理。

在智能对讲终端上, 用户选取并进入某个频道之后, 即可在该频道中进行对讲、收听。

一个智能对讲终端, 同时只能进入一个频道; 频道对讲与单点对讲不能同时进行。

当频道中有某一个终端A按下PTT键时, 频道即被锁定, 其他终端PTT键失效, 直到终端A释放PTT键。

单点对讲

管理员在指挥调度平台导入终端设备之后, 在智能对讲终端上, 其他所有账号以联系人形式呈现, 用户选择某个联系人之后, 即可发起与该联系人的一对一加密对讲。

对讲留言

对于正处在某个频道中的用户R, 收听不到其他终端(比如S)的单点对讲呼叫, 但是R可以在联系人列表中看到来自S的未读提醒, 点开S之后, 可以点击收听来自S的对讲留言。

一键求救

所有智能对讲终端均设置有SOS键, 遭遇紧急情况时, 按下SOS键立即自动向指定的指挥调度平台发送求救信息; 由管理员在指挥调度平台对求救信息进行管理、处置、联动、关闭。

实时定位

所有智能对讲终端均带有实时定位功能, 并定时将定位信息传送到指挥调度平台, 由管理员在指挥调度平台进行电子围栏设置、位置查看、轨迹回放等操作。

开阳三防机具有GPS+北斗多模定位功能, 其他智能对讲终端一般只支持GPS单模定位。

■ 技术参数

名 称	网 络	视 频	语 音
对讲终端	WiFi(802.11 b/n/g)或4G (视终端型号支持不同制式)	编码：vp8 分辨率：QVGA/VGA/720P 帧率：最大25fps, 视不同终端	编码：G711 a/u 采样率：8k~16kHz
网络带宽	●	720p@25fps: 1.2Mbps QVGA@15fps: 400Kbps	单路语音：80Kbps
时 延	●	●	语音延迟 200ms

■ 实施运维

本系统部署简单，只需将“HyperTone”通信服务器网络配置好即可，可选的网络组网方式包括：公网、局域网、自组网专网。

无论采用哪种组网方式，本系统均为客户进行私有化部署，所有数据均经iDRC安全管理系统加密，数据由客户自行保管，在方便使用的同时，极大程度保护用户信息安全。

公网部署

可以将本系统的通信服务器部署在公网环境中、接入Internet，所有终端需先连接到Internet，再与服务器通信、与其他智能对讲终端进行加密对讲。

WiFi局域网部署

本系统也可以部署在局域网中，节约网络带宽及移动终端的流量费用。此时，局域网WiFi覆盖范围有多大，对讲范围就可以扩展到多大；适用于已经具有局域网WiFi覆盖的客户。

自组网专网部署

在一些特殊区域，不便使用运营商网络、WiFi网络，比如外场临时作业，可以利用专用自组网系统架设网络链路，将本系统服务器和智能加密对讲终端全部接入自组网专网，可以快速建立加密对讲、指挥调度系统。

■ 加密对讲终端

偶语-开阳三防机

偶语-开阳三防机是一款多功能Android智能三防手机，具有IP68级高强度防尘、防水、防震性能，专利外观设计，内置硬件加密芯片，匠心打造，军工品质。

“HyperTone”系统的对讲APP可以在偶语-开阳三防机上流畅运行，并实现加密网络对讲功能。

偶语-开阳三防机也支持数字对讲(需外置天线)，并通过底层硬件加密对讲内容，一次一密，打造军工级加密数字对讲新高度。

偶语-开阳三防机还支持外接北斗短报文模块，在运营商的网络信号、局域网WiFi信号、专网信号均覆盖不到的极限情况下，可以通过北斗短报文模块向外界发送文本信息、求救信息，配合指挥调度平台使用，极大方便了荒郊野外、无网络信号覆盖区域的作业通信。(注意:指挥调度平台需外接北斗指挥机方可接受来自开阳三防机的北斗短报文信息。)



产品名称	偶语-开阳三防机	其他通信	WiFi、蓝牙、NFC
屏幕	5.2英寸,1920×1080	电池容量	6000mAh, Li-Polymer锂聚合物电池
操作系统	Android 8.0	数字对讲	400MHz, 硬件加密
CPU	MT6763T, 8核, 2.5GHz	公网对讲	支持, iDRC加密
GPU	Mali G71 MP2 800MHz	防护等级	IP68
运行内存	4GB	北斗定位	支持
机身存储	64GB	其他	GPS定位、综合定位
存储卡	TF卡	SIM卡槽	双Nano SIM, 双卡双待单通, 主副卡不区分卡槽, (备注:不能同时使用2张电信卡)
后置摄像头	1300万像素, F2.2	外挂北斗短报文	RDSS, 1615.68~2491.75MHz
前置摄像头	800万像素, F2.0	其他	Type-C、OTG、指纹识别、 强光手电、一键SOS
网络制式	GSM/WCDMA/CDMA/ TD-SCDMA/FDD/TDD, 支持移动/联通/电信4G/3G/2G		

■ “HyperTone” 专用三防网络对讲机

“HyperTone” 专用三防网络对讲机具有 IP54级防尘、防水、防震性能, 全网通、舒适 PTT 按键、长时间待机、立体声外放、前后双摄像头、较高性价比, 内置“HyperTone” 系统的对讲APP, 实现加密网络对讲功能。



产品名称	HyperTone
屏幕	2.8 英寸QVGA 触摸屏, 320*240px
操作系统	Android 6.0
CPU	MT6737M Cortex A53 quad core, 1.1GHz;
GPU	Mali-T720
运行内存	1GB RAM
机身存储	8GB ROM
存储卡	支持TF卡扩展
后置摄像头	500万像素后置摄像头
前置摄像头	200万像素前置摄像头
网络制式	2G: GSM850/900/1800/1900MHz; 3G: WCDMA850/900/1900/2100MHz, TD-SCDMA B34/B39 4G: FDD-LTE: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B17/B20; TDD-LTE: B38/B39/B40/B41
WiFi	IEEE802.11 a/b/g/n, 支持 2.5GHz/5.0GHz
电池容量	4000mAh
公网对讲	支持
定位	GPS
防护等级	IP54
SIM卡槽	单micro SIM 卡
FM收音机	支持, 需插耳机

■ 智能头盔

智能头盔产品自带音视频采集、人体健康参数传感器、卫星定位、基带芯片、SOS、LED照明等硬件模块。现场作业人员使用智能头盔上的通话按钮实现多方加密语音对讲，使用SOS键一键求救。必要时，智能头盔可以将现场视频回传至指挥调度中心，并自动将佩戴者的位置信息和心率、血氧、体温参数加密回传至调度指挥系统。



产品名称	智能头盔	机身存储	16GB
外观尺寸	295×235×155mm，黄色，610g，满足GB/T2811-2007、GB/T2812-2006	网络制式	GSM/EDGE：B2/B3/B5/B8 CDMA：CDMA800 EVDO：BC0 WCDMA：B1/B5/B8 TD-SCDMA：B34/B39 FDD-LTE：B1/B3
防护等级	IP65	WiFi	支持2.4g/5g切换 支持802.11/b/g/n
整机材质	ABS（主体）、硅橡胶（按键）	蓝牙	蓝牙4.1
前摄像头	±120°，1920×1080	室外定位	GPS + lbs基站定位
前照明灯	1W，LED	加速度传感器	支持
耳机	3.5mm	扬声器	2×1W
SD卡	Micro sd	拾音器	支持双mic语音降噪
USB	Micro USB 2.0	佩戴检测	检查是否带上安全帽，误报低于10%，漏报0
SIM卡	Nano SIM卡	按键	SOS、开关机、摄像头开关、LED灯开关、对讲开关
电池	2000mAH，工作温度-20℃～60℃	体征参数	支持心率、体温、血氧检测
操作系统	Android 8.1		
CPU	MT6739CW，4核，1.5GHz		
运行内存	2GB		

■ 定制化服务

根据用户需求,可以对功能和用户数量进行灵活扩展,进行多种定制化开发,如工单派发、强插、遥开遥毙等。

■ 应用场景

公安、消防、武警、监狱、林业、港口、城管、海关

铁路、机场、电力、石油石化、水利、钢铁、物流车队、出租车公司、码头等

