

帝视

1. 项目背景介绍

随着 4G 网络的普及，5G 时代的到来，网络带宽传输能力得到快速提升，使得通过互联网远程观看、操作各种监控设备成为现实，同时也促进物联网（IOT）快速发展，物联网将各种监控设备装置与互联网结合起来而形成一个巨大网络，方便识别和管理。

IOT 是未来趋势且正高速发展，涵盖安防、智慧城市、智慧家庭、医疗健康、新零售、自动驾驶等领域。



安防监控



家庭安防



无人商店



行车记录仪

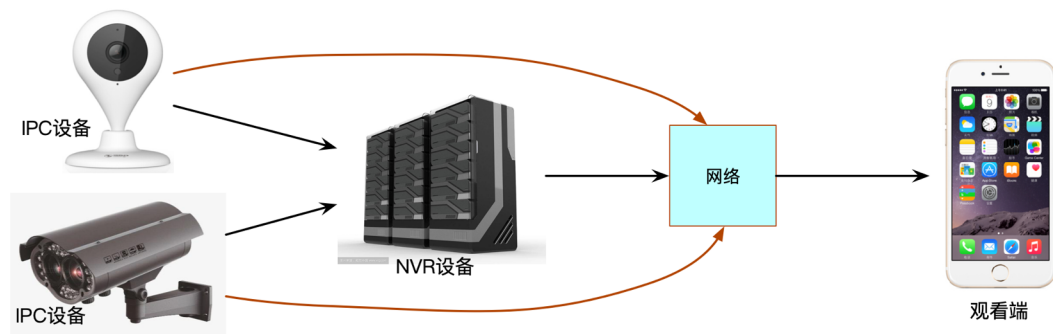


无人机

在上面这些场景中，视频是 IOT 最重要的数据载体，主要优点体现在如下几个方面：

- 视频比文字、图片能传递更多的信息
- 语音和视频是最自然的人机交互方式
- 5G 带来更快、更可靠的信息传输通道
- IOT 领域的安防、智慧城市、智慧家庭强依赖视频

示意流程如下：



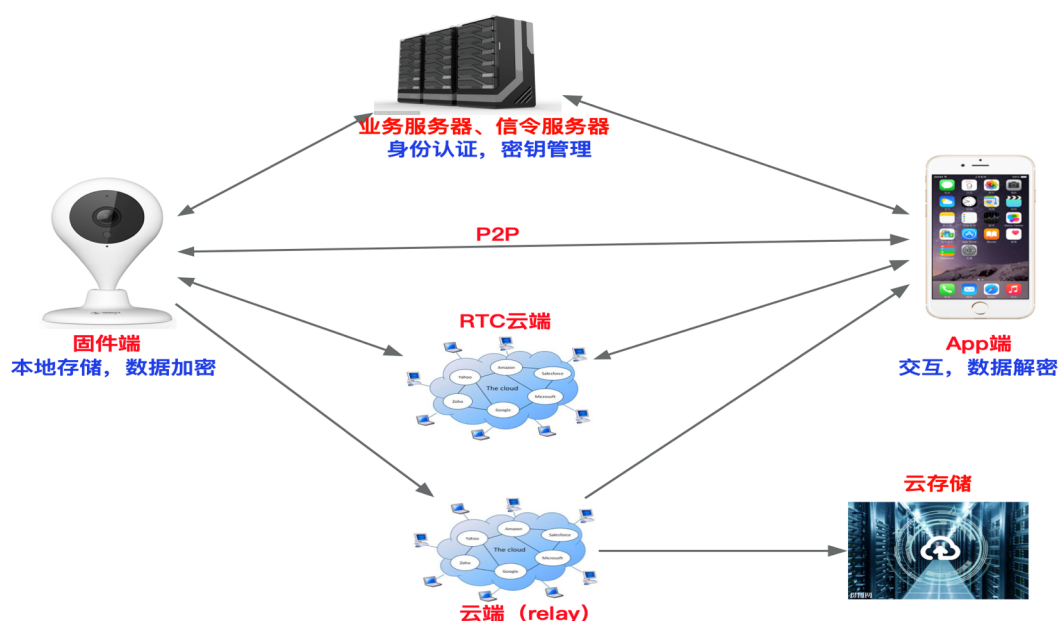
传统的 IOT, 主要对设备进行管理、连接功能, 本身无法承载大数据量带宽、存储、处理、数据计算能力。因此, 视频在 IOT 领域将起着至关重要的作用, 帝视是我们在 IOT 领域的视频解决方案。

2. 解决方案

在 IOT 场景解决方案中, 由如下几个部分组成:

- 固件端
 - IPC
 - NVR
- 移动端
 - android
 - iOS
- web 端
- 网络端
 - relay
 - p2p
- 云端存储

整体架构方案如下:



3. 对接指南

➤ 阅读指南

当前阅读指南适配帝视管理平台 1.0 版本, 其它版本请参考【历史版本】。为了能快速了解综合安防管理平台提供的开放能力, 快速进行开发, 建议按照以下顺序进行阅读:

- ◆ 查阅【相关术语】章节, 对文档内会出现的专业术语进行初步认知。
- ◆ 查阅【快速上手】章节, 了解对接的环境要求, 开发前准备工作, 并能通过示例代码完成接口调用。
- ◆ 查阅【更新说明】章节, 对版本更新功能有准确的认识和理解。
- ◆ 查阅【能力概述】章节, 对平台提供的功能有初步的认识和理解。
- ◆ 查阅【编程指引】章节, 通过几个案例的讲解, 进一步认识平台提供的能力和实现的应用展示。

➤ 相关术语

术语/缩写	含义
OpenAPI	对外开放 API

appId	
AK	
SK	
签名	
IPC	
NVR	
P2P	
relay	
云端中转	
云存	

➤ 快速上手

◆ 环境准备

对接前需要准备好相关硬件设备以及硬件设备的交叉编译工具链。

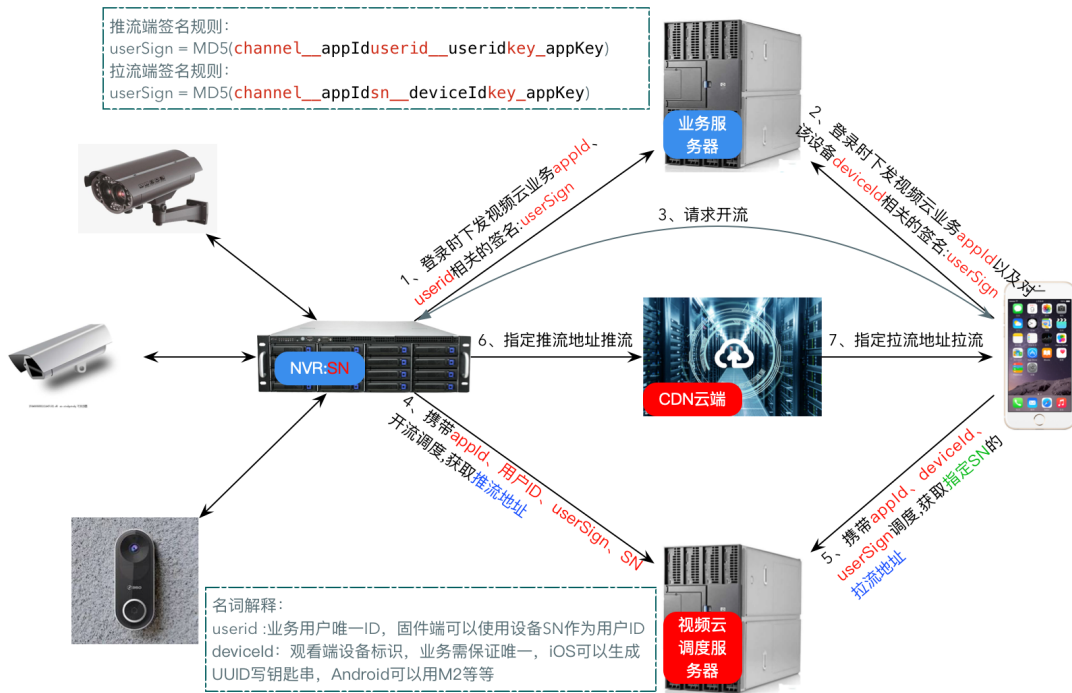
◆ 开发前准备

开发前需要先到智慧云官网开通相关服务，获取 AppId 以及身份认证信息 AK、SK，平台会通过 AppId、AK、SK 认证方式来验证请求发送者的身份，同时也需要开通 CDN 相关服务。具体开通联系对接平台的管理人员。编译该硬件运行环境的 SDK，也请联系平台管理员。

◆ 对接开发

业务使用相关 SDK，需要对用户身份进行认证鉴权，整个鉴权流程如下：

帝视用户鉴权框架流程图



4. 更新说明

➤ 版本更新说明

5. 能力概述

➤ 数据传输



帝视数据传输有如下两种方式：

◆ P2P

优点：成本低；缺点：连通性不可靠

◆ 云端中转

优点：连通性可靠，供多人同时观看；缺点：成本高

具体的使用策略有三种方式：

◆ 成本优先

策略是优先 P2P，若不通再使用云端中转。

◆ 效果优先

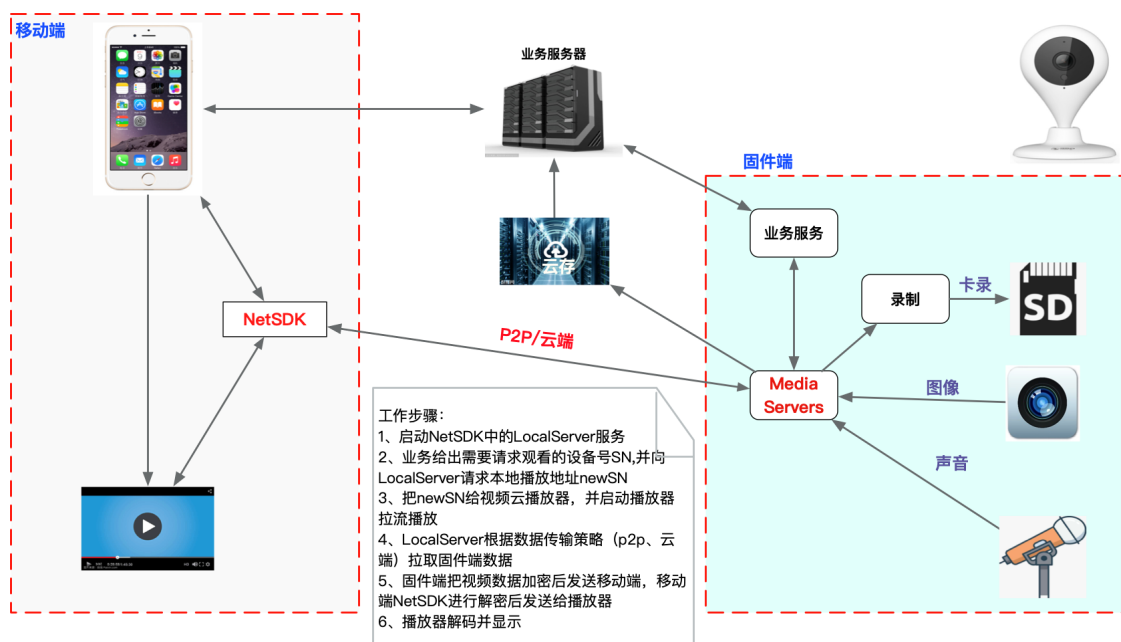
策略是两种方式同时进行，哪种方式先连通就使用该种方式

◆ 效果+成本

策略是先效果优先方式连通，如果连通的方式不是 P2P，则继续等待 P2P 连接，若 P2P 连通，关闭云端中转方式。

➤ 实时视频

帝视提供实时观看视频能力，流程如下：



➤ 录像存储

对摄像头实时输入的视频，可以根据业务事先设置的策略进行存储，存储提供如下两种方式，具体业务可设置，两种方式可以同时选择也可以只选一项，按照业务需求来。

◆ 本地存储

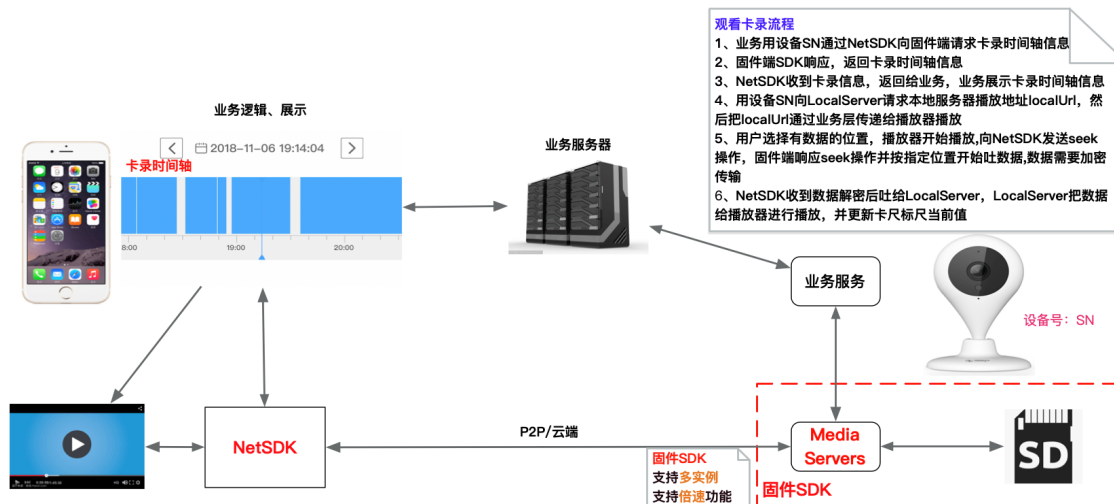
存储在 IPC 设备或者 NVR 设备提供的存储卡或者硬盘上,数据在业务本地,存储数据不加密。

◆ 云端存储

存储在智慧云提供的云端存储设备上,存储的数据是加密数据。

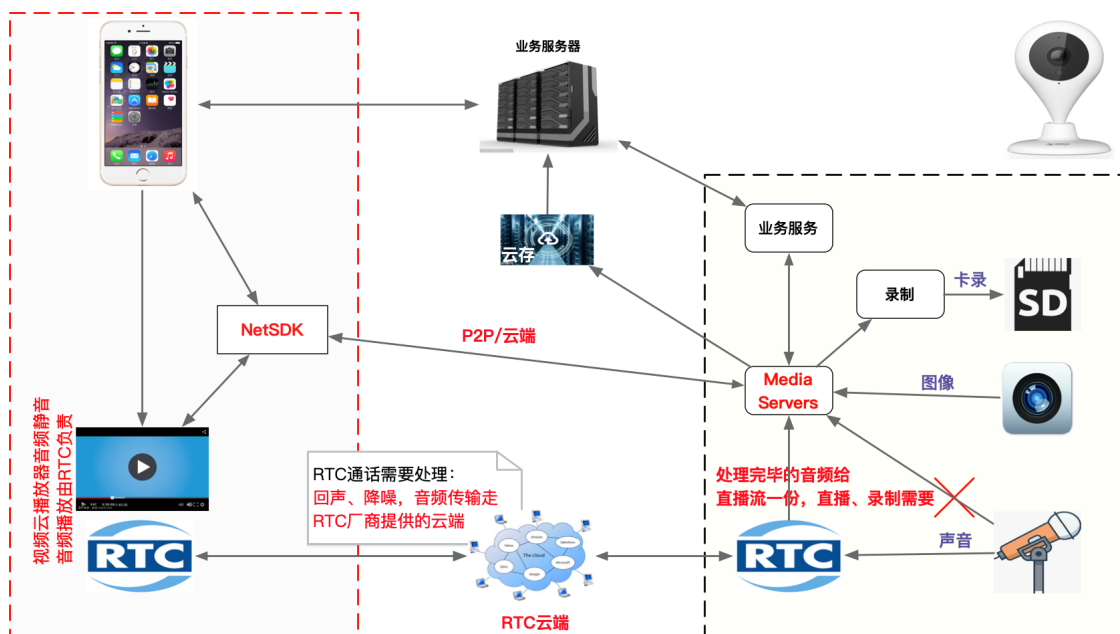
➤ 录像回放

对存储在本地或者云端的视频提供回放功能,可以查看指定时间点的内容,支持倍速播放。



➤ 语音对讲

提供端到端的语音对讲功能,通话画面无缝切换,延迟在 1 秒以内,回声消除、降噪均有良好表现,通话效果优良。



➤ 附带视频附加数据

支持业务在每一帧视频中添加附加数据，方便业务根据视频内容做相应的处理，比如智能帧等。

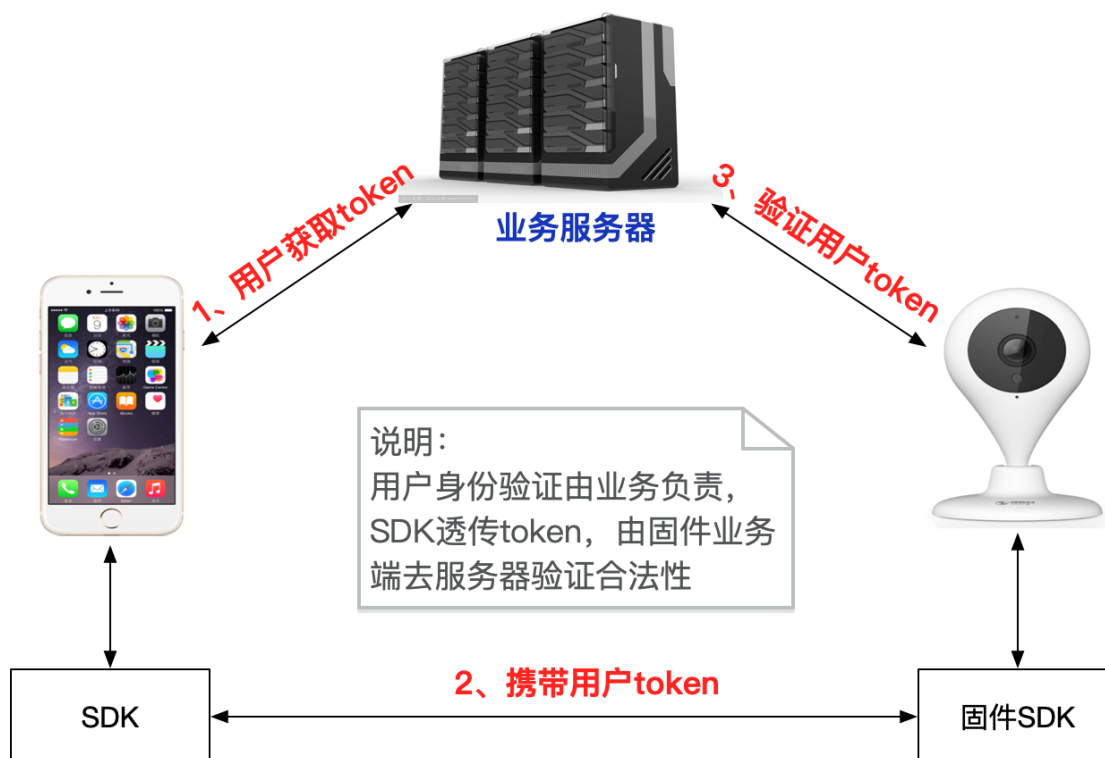
➤ 文件下载

支持观看端使用 http 协议下载固件端设备上存储的文件，同时支持 range 请求。

➤ 数据安全

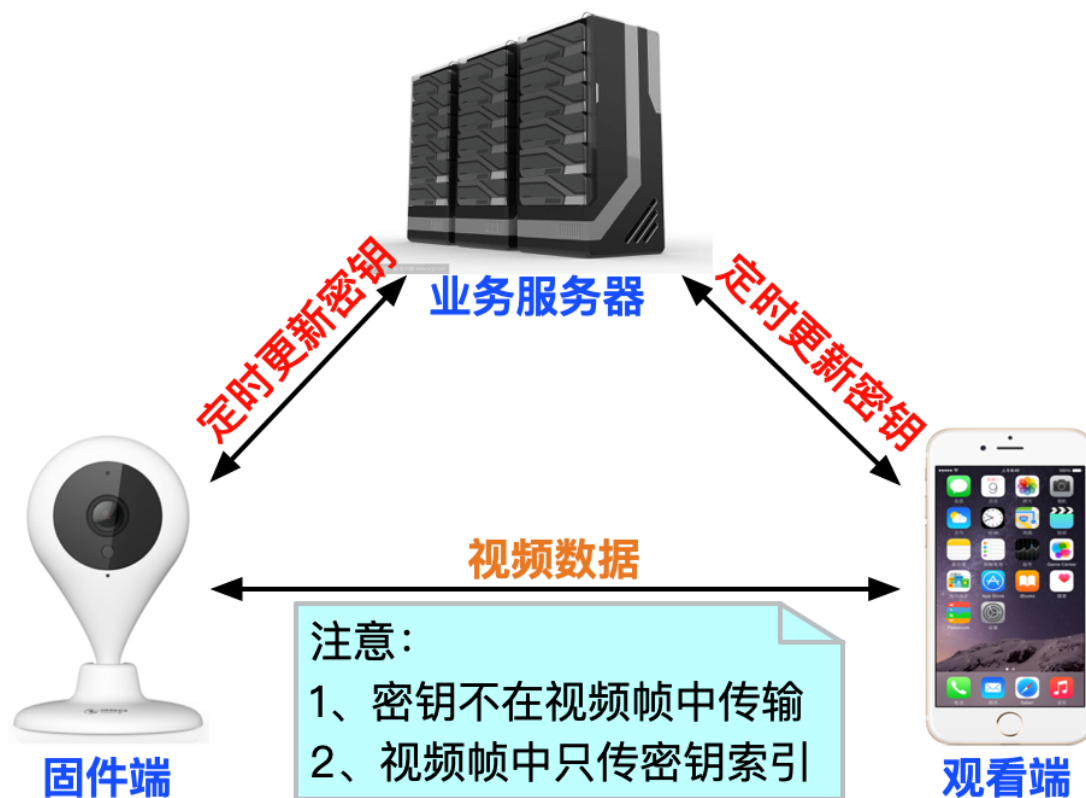
◆ 支持业务认证

用户申请固件推流，固件需要识别用户身份的合法性，SDK 提供了鉴权业务身份的功能，具体鉴权示意图如下：



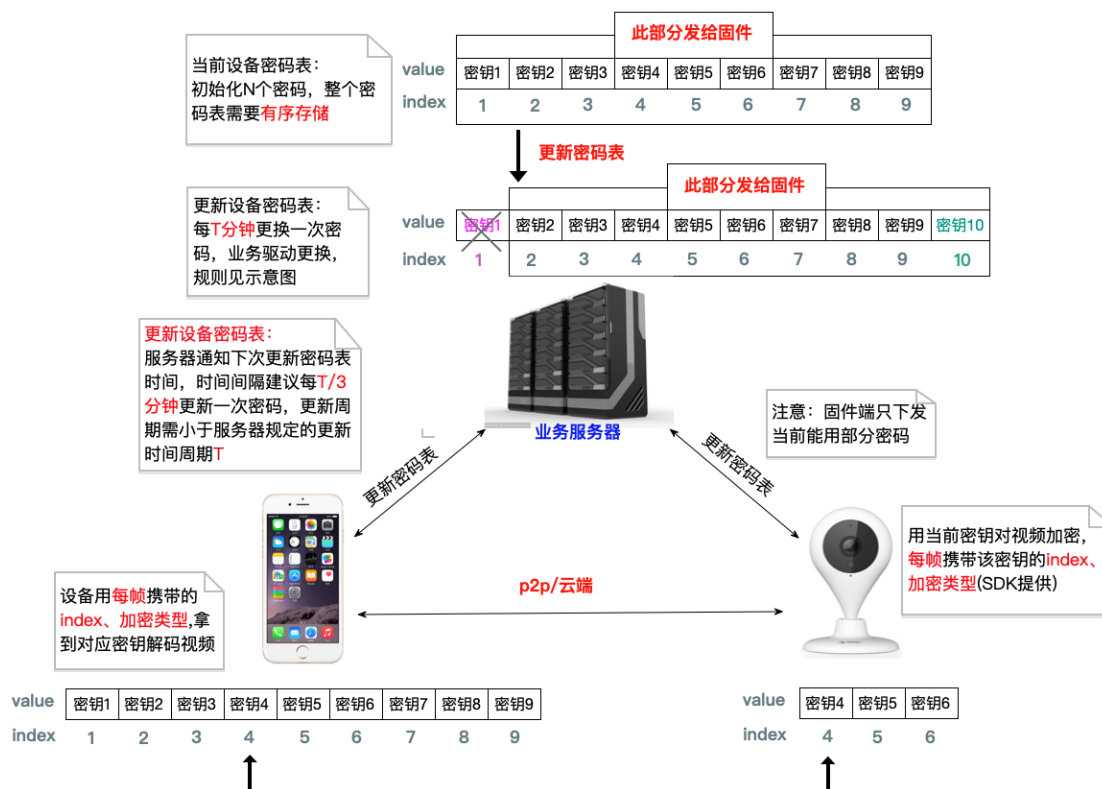
◆ 支持音视频加密

为了保证音视频数据在传输过程中的安全，需要对音视频进行加密传输，加密密钥由业务端提供，平台不掌握密钥，同时支持密钥随时间变换，防止密钥被破解。



为了保证密钥的一致性，我们建议的解决方案如下：

帝视直播视频加密设计



➤ 声波配网

支持通过特定的声波序列将 WIFI 密码发到无屏幕的设备上。适用于没有触屏或触屏较小不易于信息输入，但是拥有麦克风的智能设备，如智能音箱、监控摄像头等

➤ 移动侦测

一般也叫运动检测，常用于无人值守监控录像和自动报警。通过摄像头按照不同帧率采集得到的图像会被 CPU 按照一定算法进行计算和比较，当画面有变化时，如有人走过，镜头被移动，计算比较结果得出的数字会超过阈值并指示系统能自动作出相应的处理。

➤ 视频宫格拼接

支持把多路视频按照指定的画面布局拼接成一个画面，节省带宽资源。

➤ 局域网设备搜索

支持基于零配协议实现局域网

➤ 支持私有化部署

根据业务需要，可提供私有化部署服务。

➤ 视频播放

支持多端进行播放，具体如下：

- ◆ web 端
- ◆ iOS 端
- ◆ Android 端
- ◆ PC 端

其中，web 端支持无插件播放。

➤ 视频格式

- ◆ H264
- ◆ H265

➤ 音频格式

- G711_A
- G711_U
- G726
- AAC
- PCM

- 行业标准
 - ◆ GB28181
 - ◆ ONVIF

6. 编程指引

- 观看端
- 推流端
- 事件服务

7. 附录

- 名词解释
- 数据字典