

Amazon KVS 构建下一代AIoT视频流服务 +Amazon KVS/WebRTC 实机演示

夏兴高 亚马逊云科技AIoT产品专家

徐开 亚马逊云科技 物联网实验室 架构师

2022-7-12



目录 | Contents

- 01 Amazon KVS的产品介绍
- 02 Amazon KVS的产品优势
- 03 KVS WebRTC现场Demo



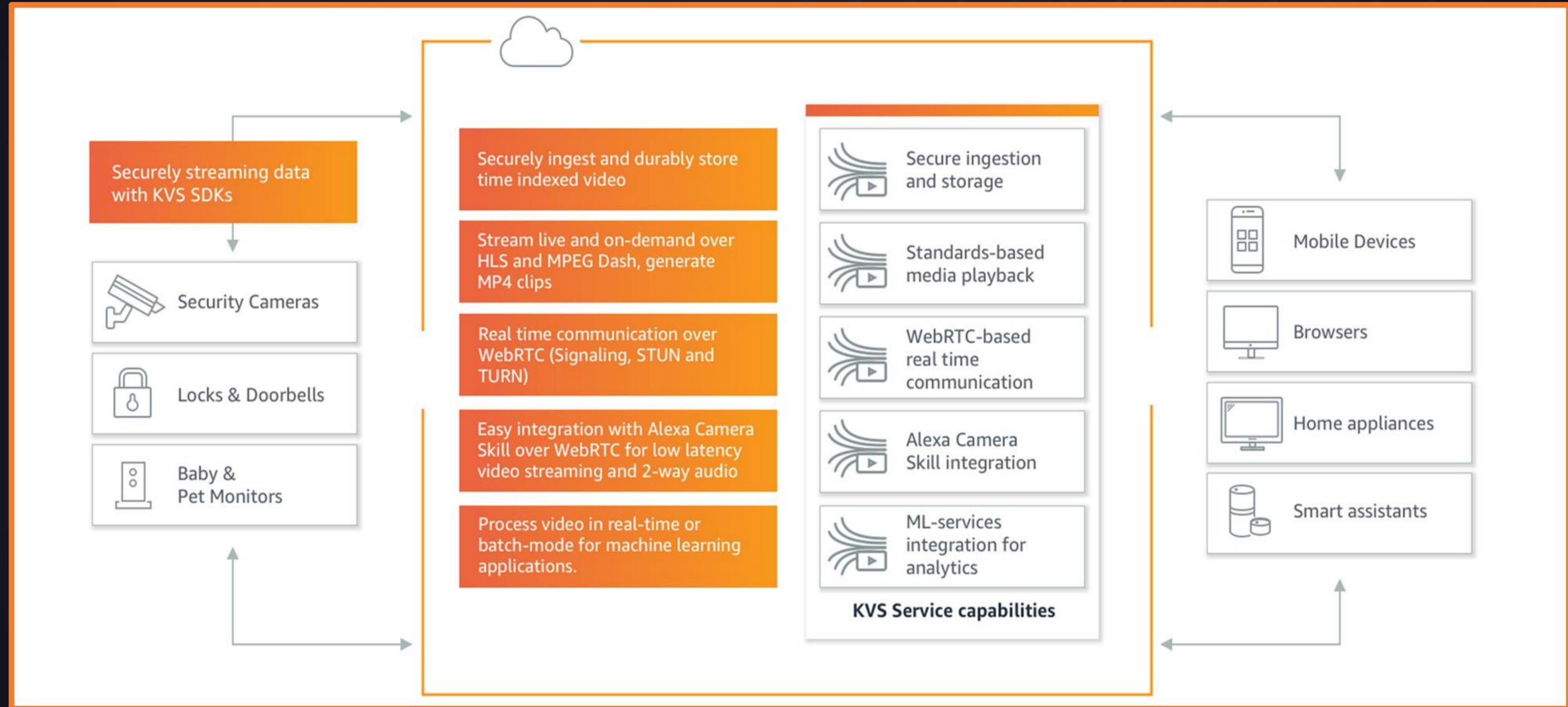
PART 1

Amazon KVS的产品介绍



什么是Amazon KVS

Amazon KVS是Amazon Kinesis Video Streams的简称, 是亚马逊云科技2017年推出的面向物联网视频领域的全托管服务。



什么是Amazon KVS

01

KVS Stream

2017年11月发布，为视频设备提供视频流的存储，搜索和播放服务

02

KVS WebRTC

2019年12月发布，为视频设备与移动端，网页端之间提供超低延时的实时音视频服务

03

新特性

2022年5月发布，云端视频流抽帧，赋能精彩相册集锦和自定义AI识别

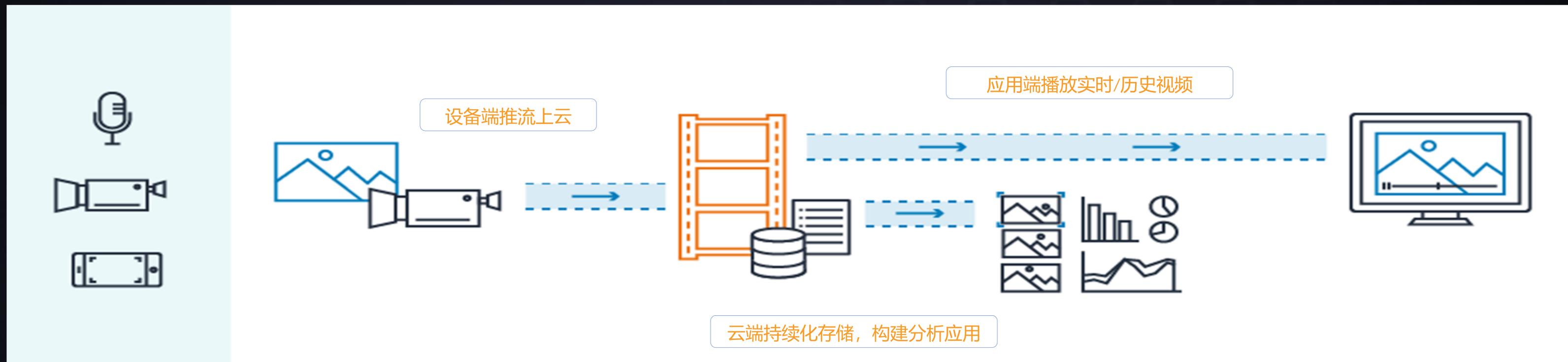
04

商业模式

后付费模式



Amazon KVS Stream



输入

设备端安装Producer SDK，将设备端产生的视频数据封装并以流的方式推入云端。

存储

Amazon Kinesis Video Streams 云端服务以时间可索引的方式存储设备端推入的视频流。

消费

用户端基于请求播放实时视频流或者是云端存储的历史视频流；有些客户基于Amazon KVS流数据构建了分析应用，比如使用Amazon Rekognition，进一步提高硬件产品竞争力。

Amazon KVS WebRTC

- Amazon KVS WebRTC为物联网视频设备提供一秒以内超低延时实时音视频通讯服务。
- Amazon KVS WebRTC是基于开源项目框架，支持客户进一步开发，透明性好。
- Amazon KVS WebRTC是基于亚马逊云科技的全球基础设施，支持全球部署并提供SLA的标准云产品



- **信令交互 Signaling**, 信令服务器负责整个P2P连接的发现, 建立, 控制, 和终结
- **局域网转发 STUN**, 一旦P2P连接建立, 视频流直接通过路由器从主设备(Master)到观看终端(Viewer)
- **云转发 TURN**, 如果P2P连接尝试失败, 视频流通过云端转发给观看终端(Viewer)

Amazon KVS WebRTC

- Amazon KVS WebRTC提供对接Alexa接口，完美适配Alexa对接标准，加速出海客户对接Alexa平台。



Amazon KVS 新特性：视频流抽帧服务

- 2022年5月，KVS发布视频流抽帧新特性，持续降低构建下一代AIoT视觉智能平台的门槛。
- 该特性支持依据标签自动实时抽取视频流图片，也支持按需抽取Stream中的一张或者多张图片，并把图片存储于S3中。



PART 2

Amazon KVS的产品优势



Amazon KVS的产品优势



安全合规完善



开发运维方便



全球覆盖保障



产品矩阵丰富



合作伙伴助力



安全合规完善

完善的安全合规项目，经验是没有压缩算法的

- IP摄像头是一个对安全性有高度要求的IoT设备，与用户隐私息息相关。对此，海外客户更加相信亚马逊云科技的产品和服务。
- Amazon KVS使用Amazon Identity and Access Management (IAM) 服务来管理用户的访问权限，避免出现用户之间串流。在数据保护上，Amazon KVS使用Amazon Key Management Service (KMS) 自动加密存储视频流，使用工业标准协议Transport Layer Security (TLS) 保障视频流的传输。
- Amazon KVS与Amazon IoT core和Amazon IoT Defender完美集成，能够进一步保障设备的安全性。
- Amazon KVS已经通过SoC，HIPAA，和PCI等合规审计，<https://docs.aws.amazon.com/kinesisvideostreams/latest/dg/akda-java-compliance.html> on for Amazon Kinesis

[Video Streams - Amazon Kinesis Video Streams](#)



开发运维省心

全托管服务，大幅降低人力成本

- Amazon KVS能大幅缩短产品从开发到上市的时间。
- 客户不需要担心拓展性问题，Amazon KVS是全托管服务，支持亿万级别的IP摄像头接入。
- Amazon KVS可以使用Amazon CloudWatch服务监控云资源的使用状态，也可以通过Amazon CloudTrail服务获取API调用日志，实现智能化运维，不仅缩减开发成本，还能缩减运维成本。

避免无差别举重，专注产品差异化竞争力



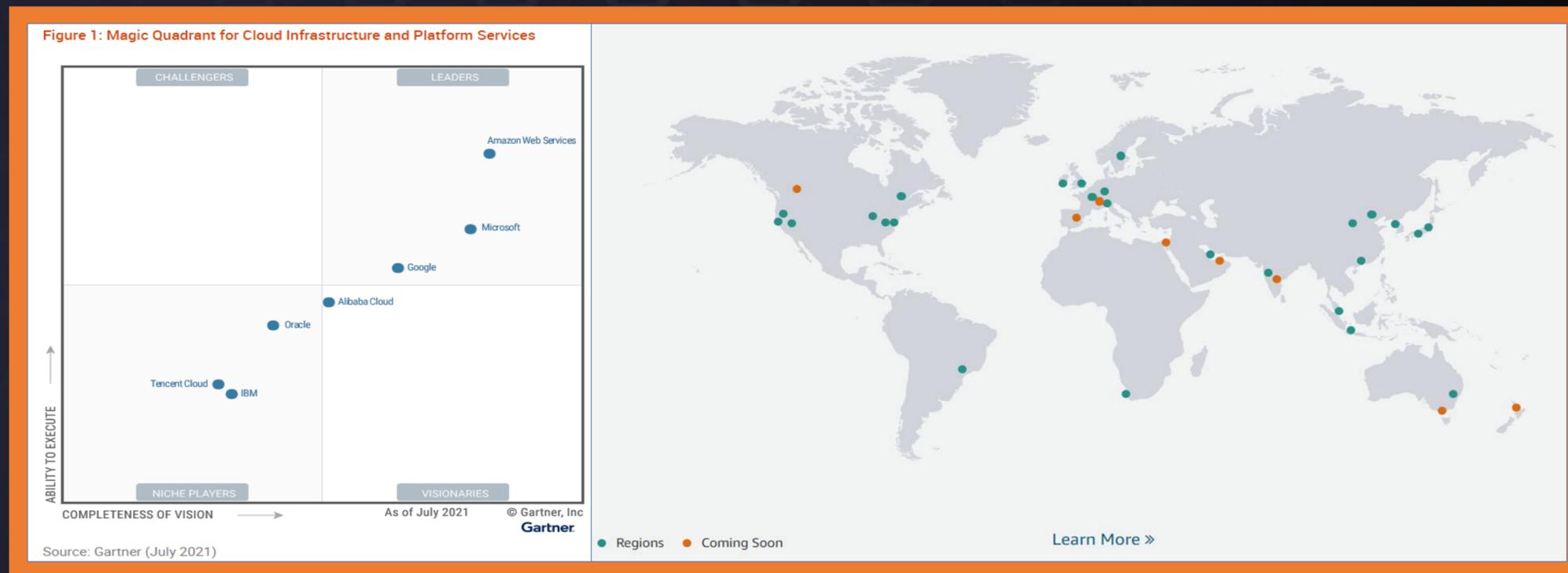
全球覆盖保障

全球覆盖的高可用，产品到哪里都放心

- IP摄像头是延迟敏感的IoT设备，低延迟服务需要较近的服务器支持，而全球基础设施的覆盖能力正是亚马逊云科技的优势。亚马逊云科技目前在全球26个地理区域部署了84个可用区（用于高可用备份），并计划新增发布24个可用区和8个地理区域，新增区域包括澳大利亚，加拿大，印度，以色列，新西兰，西班牙，瑞士和阿联酋。

<https://aws.amazon.com/about-aws/global-infrastructure/>

- Amazon KVS目前在海外15个地理区域可用，中国区正在筹备中，全力支持中国视频设备供应商开拓海外商业空间。



全球覆盖保障 SLA强化客户信心

- Amazon KVS是有SLA的服务，当KVS服务的Monthly Uptime Percentage不能达到99.99%的可用性的时候，亚马逊云科技会按照标准给予客户Service Credits补偿。<https://aws.amazon.com/kinesis/sla/>

Monthly Uptime Percentage	Service Credit Percentage
Less than 99.9% but equal to or greater than 99.0%	10%
Less than 99.0% but equal to or greater than 95.0%	25%
Less than 95.0%	100%

产品矩阵丰富

Amazon AIoT产品群全面支持客户创新，你能想到的，都在这里。



产品矩阵丰富

Rekognition Stream Video Events构建高性价比的AI增值服务

- Amazon Rekognition在2022年四月底发布Rekognition Stream Video Events 新特性，聚焦消费类智能家居场景的摄像头视觉AI服务，目前支持人，宠物和包裹的识别

<https://aws.amazon.com/rekognition/connected-home/>

- 产品优势其一，降低AI识别的延迟，与KVS Stream搭配使用，在流上传的时候进行云端的AI识别，而不需要存储，抽帧，再导入Rekognition或者客户AI模型，能极大优化用户接收端的告警消息延迟。
- 产品优势其二，优化成本，以美东地区的价格计算，一台摄像头平均每天7个动检视频，每段视频10s，Rekognition Stream Video Events消费低于\$0.3/月/台。

<https://aws.amazon.com/rekognition/pricing/>



合作伙伴助力

从芯片供应商，ODM/OEM，到海外品牌商的产业链合作

- 亚马逊Alexa是具有全球影响力的智能家居平台，截至2021年底，拥有13万的开放技能，14万可控品类，和90万的开发者。Amazon KVS WebRTC具有与Alexa无缝衔接的API接口和开箱即用文档。
- 亚马逊电商是海外广受欢迎的智能硬件售卖平台，成千上万的海外用户在上面购买视频设备。
- Amazon KVS助力全球IPC产业链，将海外品牌客户的需求引入国内ODM、OEM，和芯片合作伙伴，帮助中国视频设备客户出海。



Amazon KVS的产品优势



安全合规标杆

海外商业合作对于安全合规的要求在不断强化，机遇存在于变革之中。完善的安全合规项目，经验没有压缩算法。



开发运维方便

全托管服务，大幅降低人力成本。避免无差别举重，专注产品差异化竞争力。



全球覆盖保障

全球覆盖的高可用，产品到哪里都放心。提供SLA强化客户信心。



产品矩阵丰富

Amazon AIoT产品群全面支持客户创新，你能想到的，都在这里。
Rekognition
Stream Video
Events 构建高性价比的AI增值服务



合作伙伴助力

从芯片供应商，ODM/OEM，到海外品牌商的产业链合作机会

PART 3

KVS/WebRTC Demo



SDKs

Media Interface (整合)

云存储 SDK

WebRTC SDK

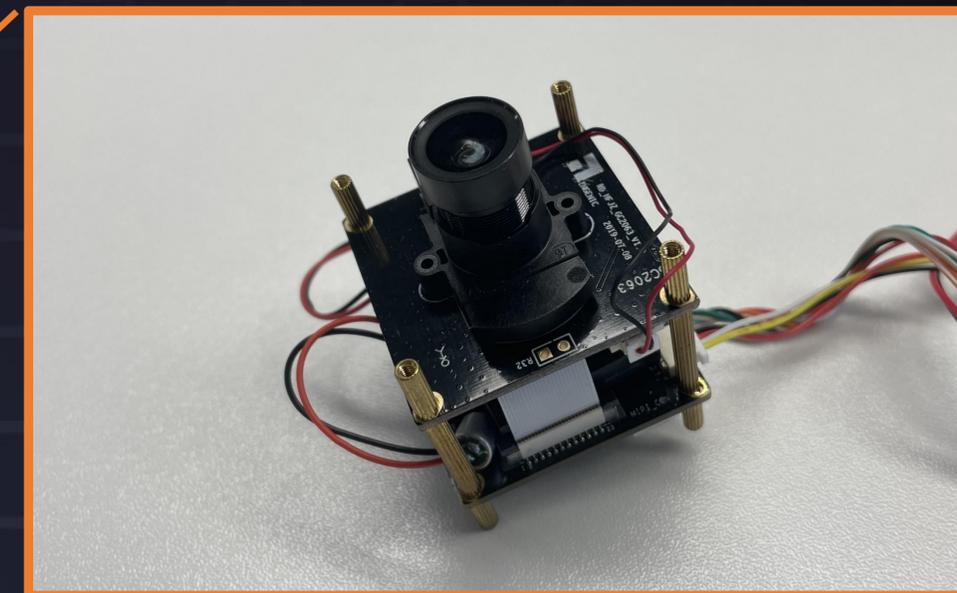
BSP1

BSP2

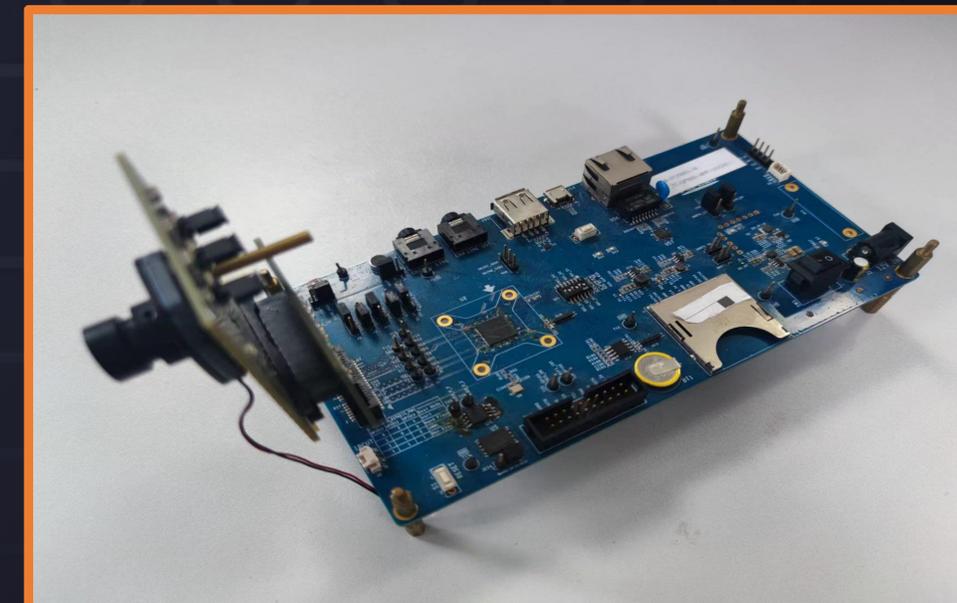
BSP3

BSPn

行业芯片



开源硬件



已经支持的芯片

树莓派

君正 T31 etc.

富瀚 FH8626V100 etc.

更多, coming soon...



构建云存储 SDK

1. 创建 亚马逊云科技 credentials

2. 下载代码

```
git clone https://github.com/aws-samples/amazon-kinesis-video-streams-media-interface.git
```

3. 拷贝SoC SDK到3rdparty/\$BOARD/

4. 构建代码

```
mkdir build; cd build;
```

```
cmake .. -DBUILD_WEBRTC_SAMPLES=OFF -DBUILD_KVS_SAMPLES=ON -DBOARD=${YOUR_BOARD_NAME}
```

5. 产生kvsproducer



云存储SDK

- 内存(vmrss): 6MB
 - heap: 3.7MB
 - buffering: 2MB (可调)
 - app + T31 Video: 1.7MB (actual use: 52K + 1M)
 - other: 2.2MB
- CPU usage: < 30%
- flash(ELF file size): 1.8MB



云存储注意事项

标准HLS与Dash协议支持：

- Video Support
 - H.264
 - H.265
- Audio
 - AAC
 - G.711 PCM (A-law)
 - G.711 PCM (μ -law)



构建WebRTC SDK

1. 创建 亚马逊云科技credentials

2. 下载代码

```
git clone https://github.com/aws-samples/amazon-kinesis-video-streams-media-interface.git
```

3. 拷贝SoC SDK到3rdparty/\$BOARD/

4. 构建代码

```
mkdir build; cd build; cmake .. -DBOARD=${YOUR_BOARD_NAME} make
```

5. 产生kvswebrtcmaster



KVS/WebRTC SDK

- RAM:
 - 6.5 MB (One viewer)
 - 1MB rolling buffer:
 - Add 1.5 MB per viewer
- Flash:
 - static build, 1.1 MB
- CPU: < 35%

KVS/WebRTC注意事项

标准WebRTC协议支持：

- Video Support
 - VP8
 - H264
- Audio
 - Opus
 - G.711 PCM (A-law)
 - G.711 PCM (μ -law)



相关博客

- 快速落地智能云存储摄像机解决方案

<https://aws.amazon.com/cn/blogs/china/foundation-of-fast-landing-smart-camera-solution/>

- 快速落地智能摄像机解决方案（云存储+WebRTC）

<https://aws.amazon.com/cn/blogs/china/fast-landing-smart-camera-solution-cloud-storage-webrtc/>





扫码下载IoT行业资料大礼包

感谢观看
THANK YOU

