

EasyRMS 开源流媒体存储与回放服务器 技术白皮书



版本 v1.0

EasyDarwin 开源流媒体社区

2016 年 4 月

目录

1、方案概述.....	1
2、系统架构.....	1
3、平台单元.....	3
4、技术特点.....	4
5、方案优势.....	4

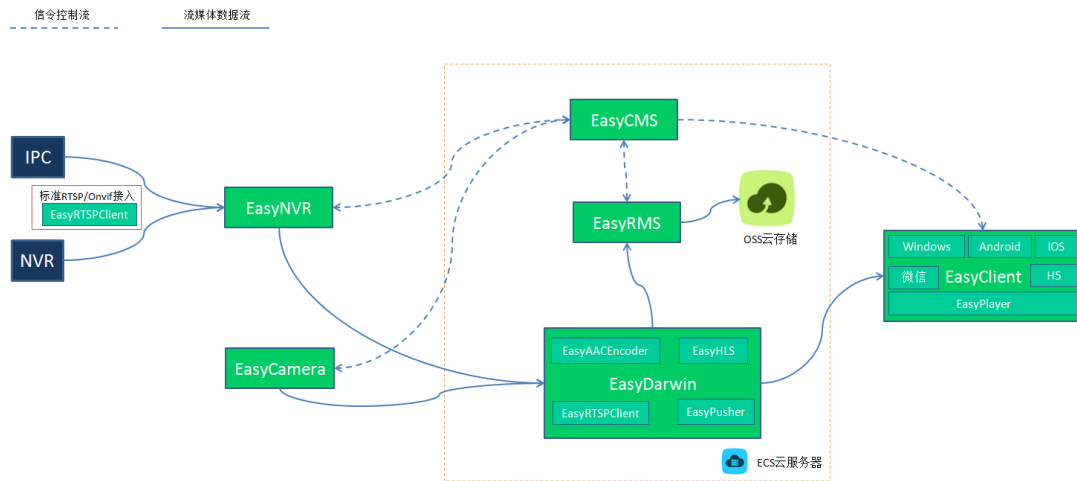
1、方案概述

EasyRMS 开源流媒体存储与回放服务器是 EasyDarwin 开源流媒体解决方案中用来实现流媒体音视频存储、检索与回放的重要服务单元。EasyDarwin 开源流媒体解决方案紧密贴合广大开发者和企业的需求,创新地将整个流媒体的全过程以各个开源项目的形式提供给开发者、企业进行选择性的接入调用,再结合阿里云 ECS 云服务器、OSS 对象存储、负载均衡等服务,实现流媒体音视频从前端设备采集编码、推送、传输、分发、存储、设备管理、播放等覆盖传统视频监控行业和互联网行业的全功能、全平台点播、直播的全套服务,不但为用户节省了大量的时间成本、试错成本、研发成本和运维成本,还能够带来更好的项目开发体验和上线效果。

EasyDarwin 开源流媒体解决方案整体采用的是行业通用的 RTSP、RTP、RTCP、HTTP、RTMP、RESTful 协议和标准,对于开发者和企业来说,通用性和可读性都极强。能够广泛用于安防监控、智能家居、教育直播、幼儿园直播等项目,尤其是在安防行业结合移动互联网方面,EasyDarwin 开源流媒体解决方案提供了非常完善的实现方案。在国家大力支持全民创业、万众创新的大潮中,EasyDarwin 开源流媒体解决方案能让创业者能够更加专注于业务创新,简化开发实现流程,缩短技术实现时间,快速试错。

2、系统架构

- EasyDarwin 开源流媒体解决方案架构



EasyDarwin 开源流媒体解决方案架构

如上图所示，EasyDarwin 开源流媒体解决方案可分为流媒体数据流、信令控制流两大部分。接入管理与接口服务器 EasyCMS、流媒体服务器 EasyDarwin、存储与回放服务器 EasyRMS 可直接运行在阿里云主机 ECS 上，EasyCMS 负责进行设备和客户端的接入与管理，EasyDarwin 负责进行流媒体音视频的分发和 HLS 切片，EasyRMS 负责对直播流进行实时存储和录像检索，还有其他功能模块，各模块的具体功能流程如下：

流媒体音视频流：

1、EasyCamera/EasyNVR 通过 Onvif 协议管理和控制 IPC/NVR，并通过标准 RTSP 协议从 IPC/NVR 中获取主、子码流音视频数据推送到阿里云主机的 EasyDarwin 流媒体服务器，并根据用户、根据业务要求或切片、转码为 HLS 协议的 TS 片段，支持同步输出 RTSP/HLS 直播流；

2、EasyRMS 在内网云服务器间（带宽不限制，且数据流量免费）从 EasyDarwin 开源流媒体服务器获取流媒体直播数据，并将数据以 MP4、TS 或者 PS 的形式存储在本地云磁盘或者 OSS 云存储中，并提供数据查询检索功能，再由阿里云存储服务进行数据管理和发布；

3、EasyClient 全平台客户端从 EasyDarwin 流媒体服务器获取 RTSP/RTP 或者 HLS 直播数据流，或者从 EasyRMS 获取存储在阿里云 OSS 上的回放数据流；

信令控制流

4、EasyCamera/EasyNVR 设备端通过 HTTP+json 协议的形式，以 TCP 长连接的方式接入到 EasyCMS，并不断发送心跳保活以保持连接有效，通过此条信令通道进行命令的下发和上送；

5、EasyCMS 维护设备端的连接 Session，并通过 redis 进行 Session 全局管理，同时以 RESTful API 的形式接收客户端的接口请求，将各种控制信令转发给设备端，并接收设备端上送的数据，进行处理与维护；

6、EasyCMS 控制 EasyRMS 进行的流媒体直播流的存储，并且 EasyCMS 服务可以通过阿里云 SLB 负载均衡服务进行分布式多点部署，实现 EasyDarwin 流媒体云平台架构；

3、平台单元

- EasyDarwin 流媒体服务器
- EasyCMS 中心管理服务器
- EasyCamera 开源摄像机接入方案
- EasyNVR 开源 NVR 方案
- EasyAACEncoder 音频转码
- EasyPusher 直播推送
- EasyRTSPClient 流媒体客户端

- EasyHLS 直播切片
- EasyPlayer 流媒体播放器
- EasyClient 开源桌面直播

4、技术特点

- 支持分发和存储前端设备传来的各种分辨率的视频尺寸，视频编码格式(H.264)
 - 封装格式支持(MP4,PS, TS)
 - 音频格式支持(AAC,PCMA,PCMU,G.726)
 - 支持 RTSP,HLS 协议的直播

5、方案优势

- 1、EasyRMS 结合 EasyDarwin，依托于 EasyDarwin 开源流媒体社区的庞大开发者和企业用户群体，方案将会不断的贴合需求，并且不断完善与迭代。
- 2、EasyRMS 存储结合 OSS 云存储、磁盘快照等服务，能够带来更加安全、可靠、高容错的流媒体数据维护，降低磁盘存储与维护成本。
- 3、EasyDarwin 从越来越多的方面结合阿里云产品，能为开发者和企业用户极大地降低开发和运维成本，达到极佳的产品效果；