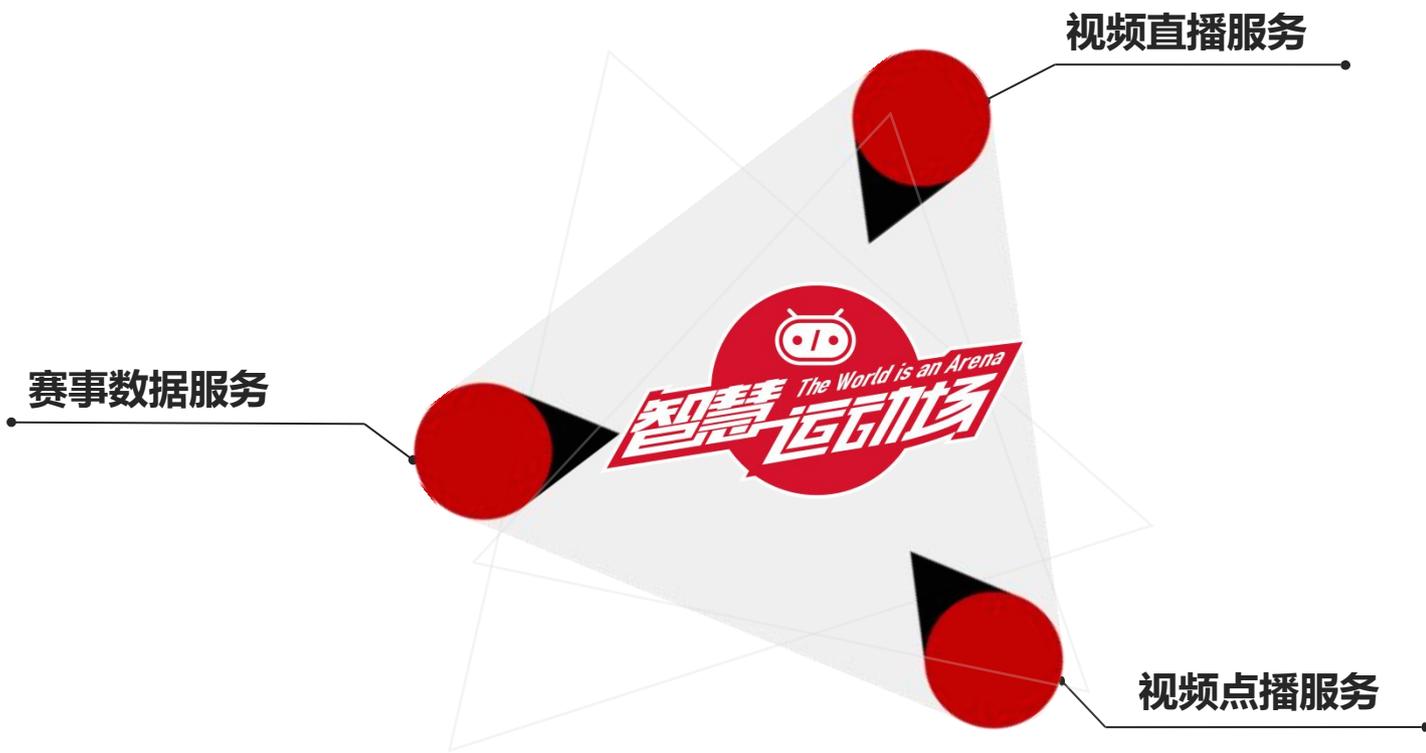


直播+赛事数据-打造智慧运动场

 | 上海慧体

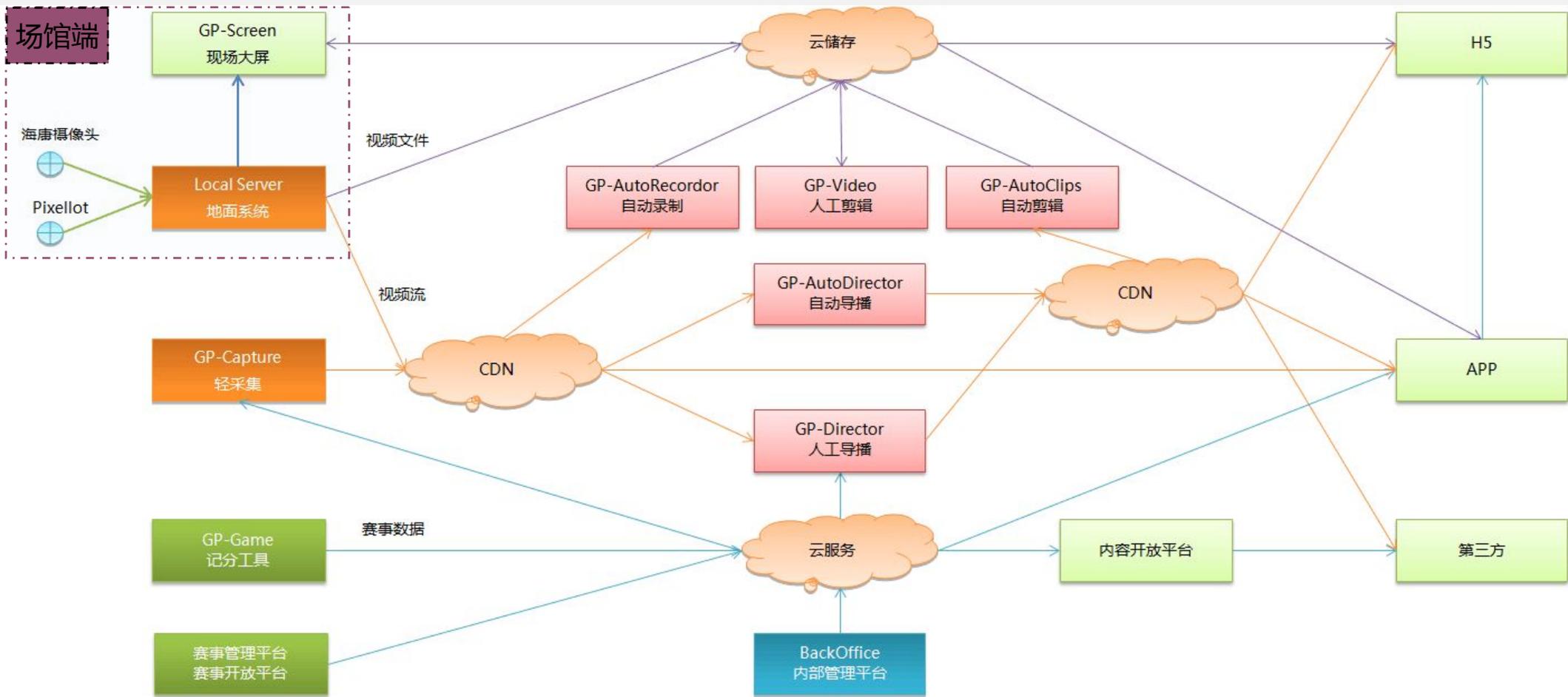
朱明亮 2016.08.14



智慧运动场-真实竞技互动平台



系统交互流程图



- **直播流绝对时戳**
- **实时赛事贴片(视频与事件同步)**
- **实时自动剪辑(事件重叠)**
- **软件导播(多画面同步)**
- **视频剪辑(多格式片段拼接)**

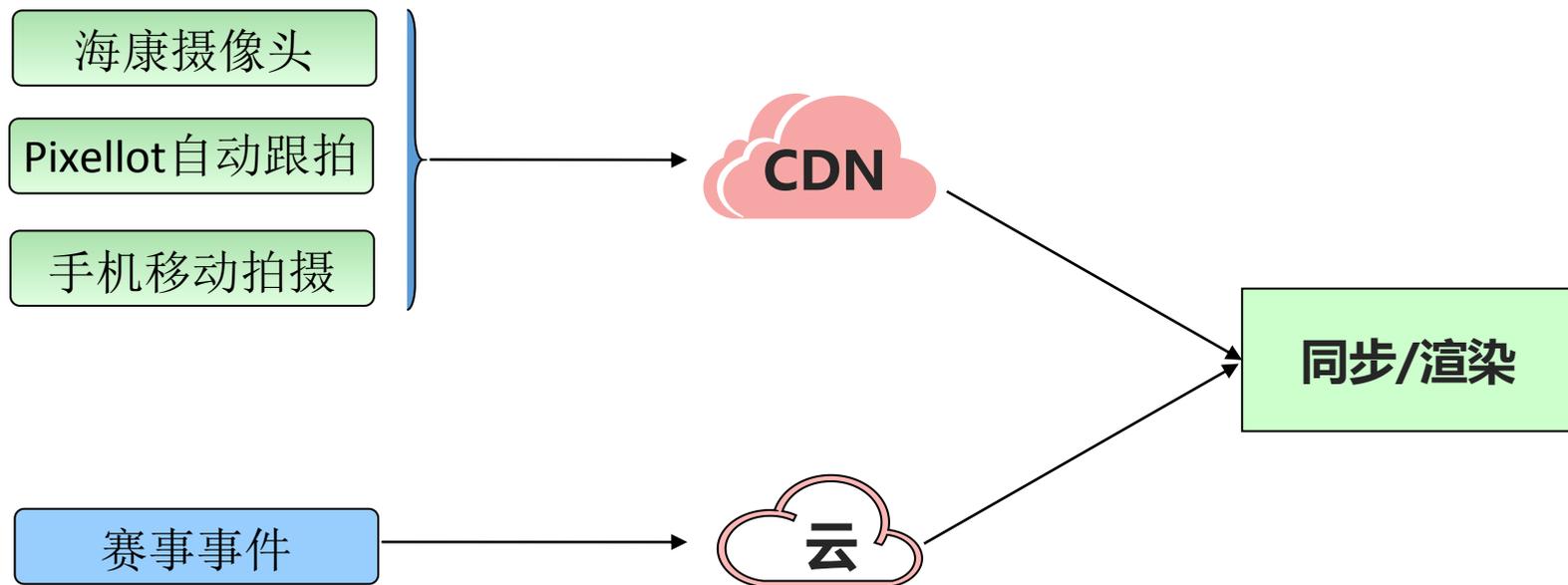
复用音视频时戳？



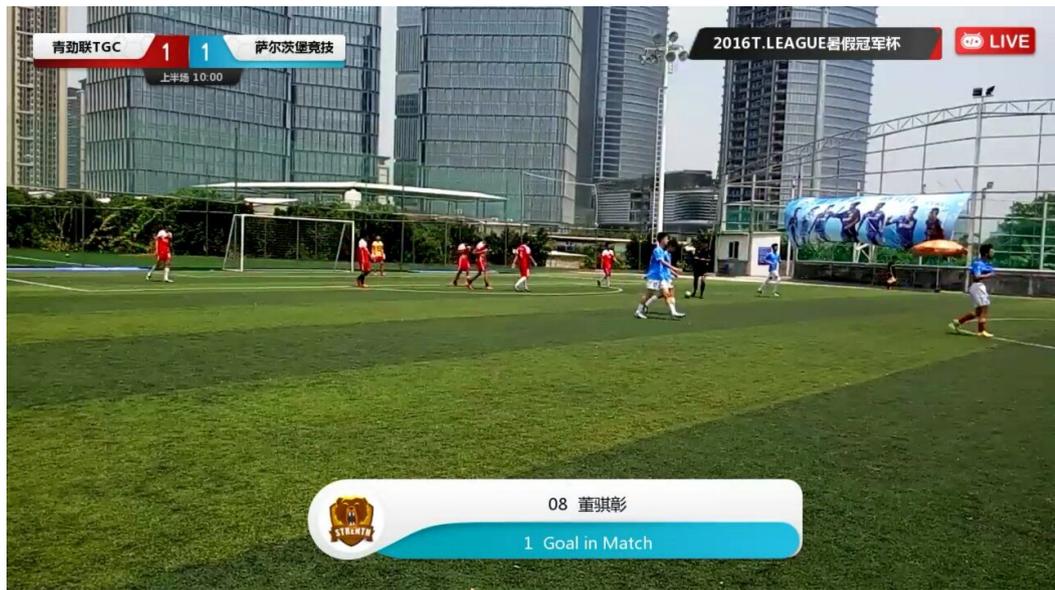
利用 RTMP 0x12 数据包
发送绝对时间的文本数据
每隔1S定时发送
与同时刻的视频包同时发送



实时赛事贴片(视频与事件同步)



实时赛事贴片-比分及事件贴片



实时赛事贴片-统计贴片

WASP 长沙市第一中 100 第四节 17 湖南师范大学

球号 / 姓名	得分	助攻	篮板	球号 / 姓名	得分	助攻	篮板
5 方正	27	0	1	6 杨棋	4	0	0
4 杨冬祺	11	0	3	5 叶俊亨	3	0	0
1 黄惠通	8	0	0	8 肖钰伟	2	0	0
2 刘鸿	7	0	1	9 李昊	2	0	2
15 肖柯宇	5	0	0	10 刘洋	2	0	0

全场结束, 场上比分100:17

西安易联足球公园陕西Q5联赛 力安足球队 7 下半场 5 附近的人

30	射门	28
16	射正	17
1	角球	5
0	犯规	0
0	越位	0

全场结束, 场上比分7:5

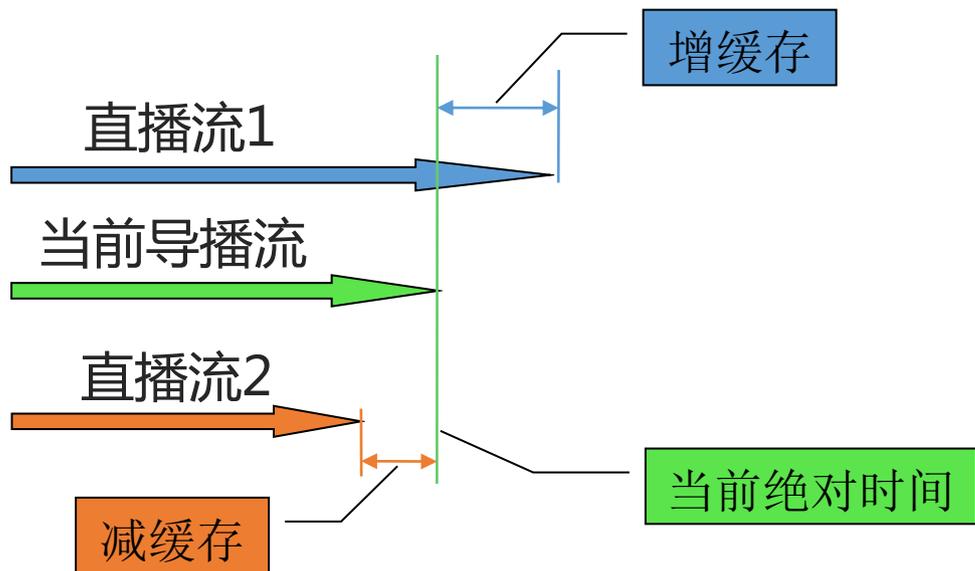
- 问题：事件间隔小，剪辑片段不完整
- 解决方案：缓存2分钟实时视频

自动剪辑展示



- 问题：频繁切换容易花屏
- 解决方案：音视频时戳处理，保持时戳线性单调递增

- 问题：多镜头画面同步
- 解决方案：以当前直播流的绝对时戳为准，落后于该时间的丢数据，超前则缓存



软件导播客户端

GP DIRECTOR

智果双剑 VS 联科洛克

直播中

截取10s

轻采集第一路摄像头

截取10s

轻采集第二路摄像头

截取10s

APP直播画面 BO导播

轻采集第三路摄像头

截取10s

轻采集第四路摄像头

截取10s

轻采集第五路摄像头

截取10s

视频回放

第三节 12:08

直播回放

已播放

第二节 05:34

直播回放

第一节 10:45

正在回放(10s)

第一节 04:17

结束导播

- 难点：多种格式视频拼接
- 解决方案：编辑内核采用转码拼接方式，编码器不关闭，解码器轮换文件解码

视频剪辑客户端

GP VIDEO

下载 编辑 上传

GP编辑: 涂运 | 注销

文件(F) 帮助(H)



抢断

00:00:07 / 00:45:20 速度 X1

名称 王一辰最佳三分球 事件 全部事件 保存为临时视频

备注信息 事件剪辑

收起

赛事 赛事名称

日期 2016-01-01

场馆 上海FSBA场馆 查找

原始视频 临时视频 精彩视频

2016年3月4日

上海FSBA篮球馆
CMHKC42F906655BB
2015-12-03 12-59-... 赛事: 1

上海FSBA篮球馆
CMHKC42F906655BB
2015-12-03 12-59-... 赛事: 12

上海FSBA篮球馆
CMHKC42F906655BB
2015-12-03 12-59-... 赛事: 1

2016年3月2日

2016年3月1日

上海FSBA篮球馆
CMHKC42F906655BB
2015-12-03 12-59-... 赛事: 1



| 谢谢观看