Requirement Analysis

一、Overview

1. 拉取局域网内ip camera的视频数据，采集PC桌面的视频数据，合成一个视频流，推送到服务器。

2. 音频不知道要取哪里的，这个要问清楚，大概率是用电脑输出的声音or 老师麦克风的声音。

3. 保存文件并且能够上传到服务器

二、Detail

1. 拉取camera的视频数据。（得到h264格式的数据）

我这边有linux的代码，纯linux c，没用到第三方库，可以考虑直接编译成win c版本。

2. 把得到的camera数据进行解码。（得到yuv格式的数据）

我这边有基于FFMPEG的win代码，可以直接使用。这一步操作是为了后面要合成视频流。

3. 采集pc桌面的视频数据。

这个没搞过，但是网上资料很多的，我们用FFMPEG库来开发，这个库的win版本已经有了，不用再去搞。简单搜索了下可以考虑这里说的办法

（http://blog.csdn.net/leixiaohua1020/article/details/38284961）

原始采集到的应该是yuv数据，我们要的就是它，不需要经过x264库编码成h264数据

4. 生成合成流。

把前面得到的camera跟桌面的yuv数据进行合成缩放，得到想要分辨率的yuv数据，然后编码成h264格式的数据。（合成的方式大概几种：单画面、画中画、 左右两画面，到时候直接搞就行）（这些功能在linux上都搞过）

5. 推送视频数据到服务器

有基于librtmp库的推流代码（linux），考虑优先直接把它搞成win c的库。如果实在搞不定，就用FFMPEG来开发

6. 音频相关。

原始音频数据的采集要等见面聊完需求才能定。假设已经得到了原始的pcm格式音频数据：

用faac库解码成aac格式（linux上有做过），然后用来推送到服务器或者保存文件。

7. 文件保存。

Mp4跟flv格式的文件保存都有做过（linux，库是跨平台的，做成win c版本的应该简单）。至于说文案上面写的文件都是rmvb格式，到时候聊需求的时候要问清楚，最好能说服他们用mp4格式，不然这个得重新开发，增大工作量。

8. 文件上传。

如果服务器是个FTP服务，我这边有linux c的FTP客户端代码。不过呢按理说上传文件这种东西c#肯定有成熟的方案吧？这个最后才定也不迟，看看时间。

9. c#调用c库

这个网上资料很多，到时候一起搞一下。

三、Conclusion

抛开肯定是我弄的需求，还剩下的需要调研或者做的功能有：

1. 采集pc桌面的视频数据，得到yuv格式的视频流
2. yuv格式编码成h264格式（优先考虑使用FFPMEG库）
3. 音频采集问题
4. 如果要求必须保存为rmvb格式的文件，那么这个需要研究下
5. 文件上传功能
6. C#调用c库

四、Discuss

归纳下需要跟他们讨论的需求点：

1. PC端是不是不需要从服务器拉取视频流
2. 音频数据从哪里来
3. 保存的文件格式一定要rmvb吗，能不能用mp4或者flv格式
4. 文件上传的服务器是不是FTP服务器（vsftpd）

五、Work Time Evaluation

Precondition:

1. 一周按18个有效工时计算
2. 按理想状态算工时
3. 前面的库，只做到能在win c测试程序中正常使用

Detail:

1. 拉取camera的视频数据 （6）
2. 把得到的camera数据进行解码。（6）
3. 采集pc桌面的视频数据。（12）
4. 生成合成流。（8）
5. 推送视频数据到服务器（54）
6. 音频相关。（36）
7. 文件保存（6 or 24）
8. 文件上传（应该不是我弄，先不管了）（0）
9. c#调用c库（54）

合计11周左右工时，时间有点紧

Best wishes！

Version 1.1

2017.07.13