



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109361937 A  
(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811121041.0

(22)申请日 2018.09.25

(71)申请人 江苏电力信息技术有限公司  
地址 210024 江苏省南京市鼓楼区广州路  
189号民防大厦  
申请人 国网江苏省电力公司

(72)发明人 施文波 周宇 孔陈祥

(74)专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所  
(普通合伙) 32238

代理人 陈扬

(51)Int.Cl.

H04N 21/2662(2011.01)

H04N 21/4402(2011.01)

H04N 21/43(2011.01)

H04N 21/443(2011.01)

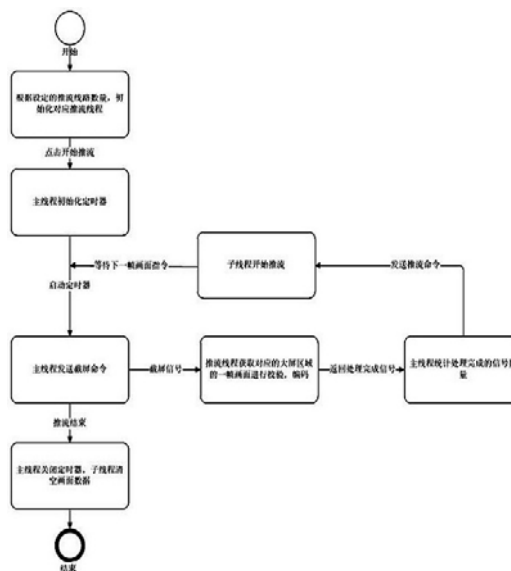
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种大屏多路推流码率自动调整方法

(57)摘要

本发明公开了一种大屏多路推流码率自动调整方法,在主线程中控制各个推流子线程的截屏和推流同步,保证终端接收多路推流时接收到同一帧数据,首先大屏在推流前,初始化多路推流的线程,每个线程管理一路推流界面;每个推流线程负责获取大屏对应区域的一帧画面,并判断与上一帧图片的区别;若变化较大,则进行高码率编码并推流到终端;若没有变化则放弃这一帧推流;若变化较小,则进行低码率编码并推流到终端。本发明将一个大屏切割成多个区域进行多路视频的推流,对于活动较频繁的区域,进行高码率,高帧率的方式推流,而对于活动不平凡的区域,降低推流的帧率和码率,从而使得整个大屏的推流实现清晰,流畅的效果。



1. 一种大屏多路推流码率自动调整方法,其特征在于:该方法在主线程中控制各个推流子线程的截屏和推流同步,保证终端接收多路推流时接收到同一帧数据,包括:初始化同步和推流同步;具体如下:

首先大屏在推流前,初始化多路推流的线程,每个线程管理一路推流界面;每个推流线程负责获取大屏对应区域的一帧画面,并判断与上一帧图片的区别;若变化较大,则进行高码率编码并推流到终端;若没有变化则放弃这一帧推流;若变化较小,则进行低码率编码并推流到终端。

2. 根据权利要求1所述的大屏多路推流码率自动调整方法,其特征在于:初始化同步:控制多个推流线程在获取大屏一帧画面时的同步;选择线程间通讯的机制,主线程通过定时器,将获取一帧大屏画面的事件通过信号的方式传输给各路推流线程,当推流线程接收到截屏信号后,截取自己线程所对应的大屏区域的一帧画面,并将该帧画面和上一帧画面进行比对,判断该区域活动的频率,若活动频率较大,则进行高码率编码;若活动频率较小,则进行低码率编码;若无活动频率,保存这一帧数据,不进行推流;处理完成后返回给主线程处理完成的信号。

3. 根据权利要求1所述的大屏多路推流码率自动调整方法,其特征在于:推流同步:当主线程接收完所有子线程发送的处理完成的信号后,统一向子线程发送推流信号;推流子线程接收到推流信号后,将编码后的数据推流到对应的终端;终端接收到这一帧数据后,进行解码并展示。

4. 根据权利要求1所述的大屏多路推流码率自动调整方法,其特征在于具体步骤如下:

步骤1:根据预设的推流线路数量初始化推流线程;

步骤2:主线程初始化定时器,用于子线程在获取一帧画面的时候保持同步;

步骤3:大屏开始推流的时候,主线程启动定时器,向各路子线程发送获取一帧画面的命令;

步骤4:推流子线程获取到主线程发送的获取一帧画面的命令后,开始对自己所对应的大屏区域截取一帧画面,并和上一帧画面进行活动频率分析,根据分析结果对这一帧画面数据进行编码;

步骤5:子线程编码结束后,给主线程发送处理完成信号;

步骤6:主线程统计接收到的处理完成信号的个数,带全部子线程完成处理后,向各路子线程发送推流指令;

步骤7:子线程接收到主线程发送的推流命令后,将编码完成的一帧数据发送到对应的各个终端上进行展示;跳至步骤3循环处理;

步骤8:推流结束,主线程关闭定时器,子线程释放画面资源,等待下一次推流开始。

## 一种大屏多路推流码率自动调整方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于大屏界面推流技术,具体说是一种将大屏分为多路推流的技术,实现活动区域高分辨率,高码率,高流畅度推流的大屏多路推流码率自动调整方法。

### 背景技术

[0002] 当前在大屏推流的解决方案上,传统的方法是捕获大屏的整体界面进行推流。这样由于大屏的分辨率都比较高,捕获一帧图像的数据量非常的大,无论是对于硬件性能还是网络传输的压力非常大,导致大屏推流的时候,出现卡顿,不流畅等现象,影响大屏推流效果。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种大屏多路推流码率自动调整方法,将一个大屏切割成多个区域进行多路视频的推流,对于活动较频繁的区域,进行高码率,高帧率的方式推流,而对于活动不平凡的区域,降低推流的帧率和码率,从而使得整个大屏的推流实现清晰,流畅的效果。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

一种大屏多路推流码率自动调整方法,其特征在于:该方法在主线程中控制各个推流子线程的截屏和推流同步,保证终端接收多路推流时接收到同一帧数据,包括:初始化同步和推流同步;具体如下:

首先大屏在推流前,初始化多路推流的线程,每个线程管理一路推流界面;每个推流线程负责获取大屏对应区域的一帧画面,并判断与上一帧图片的区别;若变化较大,则进行高码率编码并推流到终端;若没有变化则放弃这一帧推流;若变化较小,则进行低码率编码并推流到终端。

[0005] 进一步,初始化同步。要支持多路推流的同步,需要一个机制去控制多个推流线程在获取大屏一帧画面时的同步。本方法选择线程间通讯的机制(信号和槽),主线程通过定时器,将获取一帧大屏画面的事件通过信号的方式传输给各路推流线程,当推流线程接收到截屏信号后,截取自己线程所对应的大屏区域的一帧画面,并将该帧画面和上一帧画面进行比对,判断该区域活动的频率,若活动频率较大,则进行高码率编码。若活动频率较小,则进行低码率编码。若无活动频率,保存这一帧数据,不进行推流。处理完成后返回给主线程处理完成的信号。

[0006] 推流同步。当主线程接收完所有子线程发送的处理完成的信号后,统一向子线程发送推流信号。推流子线程接收到推流信号后,将编码后的数据推流到对应的终端。终端接收到这一帧数据后,进行解码并展示。

[0007] 本发明将一个大屏切割成多个区域进行多路视频的推流,对于活动较频繁的区域,进行高码率,高帧率的方式推流,而对于活动不平凡的区域,降低推流的帧率和码率,从而使得整个大屏的推流实现清晰,流畅的效果。

## 附图说明

[0008] 图1是大屏多路推流码率自动调整流程图。

## 具体实施方式

[0009] 一种大屏多路推流码率自动调整方法,首先大屏在推流前,初始化多路推流的线程,每个线程管理一路推流界面。每个推流线程负责获取大屏对应区域的一帧画面,并判断与上一帧图片的区别。若变化较大,则进行高码率编码并推流到终端。若没有变化则放弃这一帧推流。若变化较小,则进行低码率编码并推流到终端。为保证各路推流的同步,需要在主线程中控制各个推流子线程的截屏和推流同步。这样可以保证终端接收多路推流时能接收到同一帧数据。因此将多路推流技术分为初始化同步和推流同步。

[0010] 下面结合附图1和具体实施例对本发明的处理流程进一步详细阐述,以智能大屏展示平台推流为例。

[0011] 步骤1:根据预设的推流线路数量初始化推流线程;

步骤2:主线程初始化定时器,用于子线程在获取一帧画面的时候保持同步;

步骤3:大屏开始推流的时候,主线程启动定时器,向各路子线程发送获取一帧画面的命令;

步骤4:推流子线程获取到主线程发送的获取一帧画面的命令后,开始对自己所对应的大屏区域截取一帧画面,并和上一帧画面进行活动频率分析,根据分析结果对这一帧画面数据进行编码;

步骤5:子线程编码结束后,给主线程发送处理完成信号。;

步骤6:主线程统计接收到的处理完成信号的个数,带全部子线程完成处理后,向各路子线程发送推流指令。

[0012] 步骤7:子线程接收到主线程发送的推流命令后,将编码完成的一帧数据发送到对应的各个终端上进行展示。跳至步骤3循环处理

步骤8:推流结束,主线程关闭定时器,子线程释放画面资源,等待下一次推流开始。

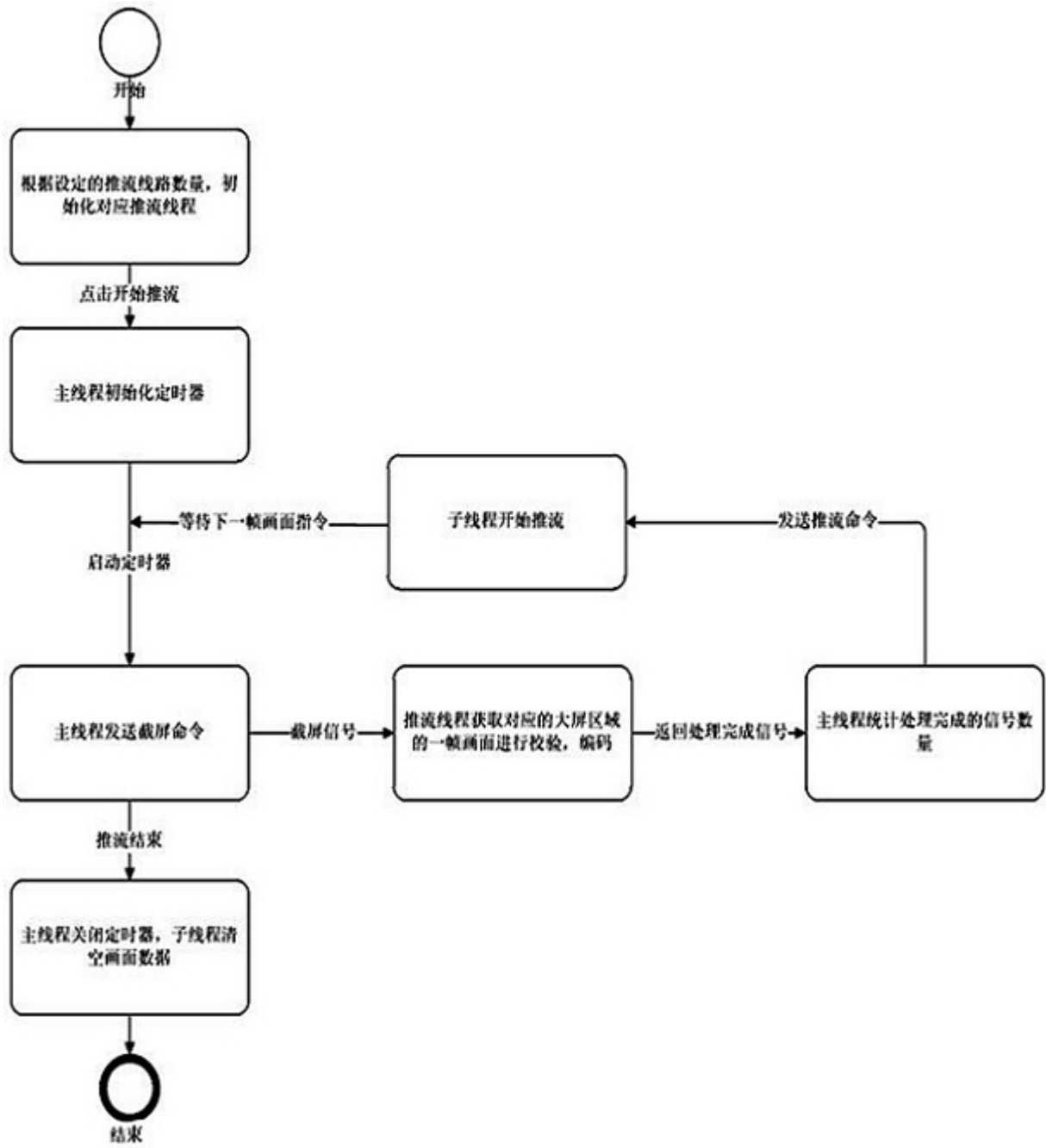


图1