



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102457710 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201010518073. 1

CN 101488866 A, 2009. 07. 22, 全文.

(22) 申请日 2010. 10. 25

CN 101656874 A, 2010. 02. 24, 全文.

(73) 专利权人 深圳中兴力维技术有限公司

审查员 张春

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区科
技南一路 W1-A 栋二楼

(72) 发明人 张巍 裴卫斌 顾恩超 应红峰

(74) 专利代理机构 广东广和律师事务所 44298
代理人 曹建军

(51) Int. Cl.

H04N 7/18(2006. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

H04W 4/14(2009. 01)

(56) 对比文件

CN 2930158 Y, 2007. 08. 01, 全文.

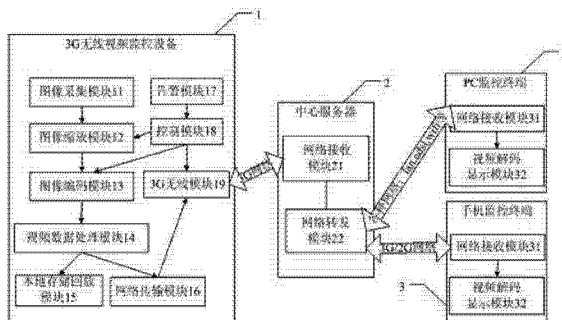
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种 3G 无线视频监控系统及其视频监控方法

(57) 摘要

本发明公开了一种 3G 无线视频监控系统及其视频监控方法,所述方法为:在 3G 无线视频监控设备与中心服务器之间建立 3G 无线数据链路;成功建立后,在中心服务器端:监听监控终端的请求指令,若收到参数控制指令,则转发给 3G 无线视频监控设备;若收到申请视频指令,如果当前没有同类的监控终端正在监控,那么与监控设备建立音视频数据传输链路,接收到音视频数据后转发给新的监控终端,否则,拷贝音视频数据并将其转发给新的监控终端;在 3G 无线视频监控设备端:根据参数控制指令进行参数调整;依据适用于当前申请视频的监控终端的图像处理参数对音视频数据实时处理后发给中心服务器。本发明实现多个不同监控设备同时对监控对象进行实时监控。



1. 一种 3G 无线视频监控系统,其特征在于,包括 3G 无线视频监控设备、中心服务器、至少一个监控终端;其中,3G 无线视频监控设备包括图像采集模块、图像处理模块、3G 无线模块、控制模块、网络传输模块;

所述图像采集模块,用于实时采集音视频数据;

所述 3G 无线模块,用于由控制模块触发启动 3G 拨号,与中心服务器建立 3G 无线数据链路;进行短信的接收和发送;

所述控制模块,用于触发 3G 无线模块启动 3G 拨号,与中心服务器建立 3G 无线数据链路;在接收到参数控制指令时,根据该指令对相应的图像处理参数进行调整;在接收到申请视频指令时,调用图像处理模块根据与当前监控设备匹配的图像处理参数对当前采集的音视频数据进行处理,之后通过网络传输模块发送给中心服务器;

所述网络传输模块,用于将处理后的音视频数据通过音视频数据传输链路发送给中心服务器;

所述中心服务器,用于在 3G 无线数据链路建立成功后,接收监控终端的参数控制指令并将其通过 3G 无线数据链路直接转发给 3G 无线视频监控设备;接收新的监控终端的申请视频指令,若当前没有其他监控终端正在监控或者当前正在监控的监控终端与新的监控终端不同类,则将申请视频指令转发给 3G 无线视频监控设备,并在所述 3G 无线数据链路之上与 3G 无线视频监控设备建立新的音视频数据传输链路,接收 3G 无线视频监控设备通过该音视频数据传输链路发送的音视频数据并将其转发给新的监控终端,若当前有其他监控终端正在监控且其中有监控终端与新的监控终端同类,则拷贝一份发送给与该新的监控终端同类的监控终端的音视频数据并将其转发给新的监控终端;

所述监控终端,用于向中心服务器发送参数设置指令和 / 或申请视频指令;对所接收到的音视频数据进行解码后显示。

2. 如权利要求 1 所述的 3G 无线视频监控系统,其特征在于,所述监控终端包括手机监控终端和 PC 监控终端;所述中心服务器与 PC 监控终端通过 lan、adsl 或者 wifi 网络进行通信,与手机监控终端通过无线网络进行通信;

所述手机监控终端还用于向所述 3G 无线视频监控设备发送短信,其中携带触发 3G 拨号的有效指令。

3. 如权利要求 2 所述的 3G 无线视频监控系统,其特征在于,所述 3G 无线视频监控设备还包括告警模块,用于检测 DI 报警信号和移动侦测报警信号;

所述控制模块,用于在告警模块检测到 DI 报警 / 移动侦测报警信号或者 3G 无线模块接收到监控终端发送来的携带有效指令的短信时,触发 3G 无线模块启动 3G 拨号。

4. 如权利要求 1 所述的 3G 无线视频监控系统,其特征在于,所述 3G 无线视频监控设备还包括本地存储回放模块,用于在图像处理模块依据用于高清视频存储的图像处理参数对采集的音视频数据进行相应处理后进行本地存储,并处理本地文件回放相关请求。

5. 如权利要求 1 所述的 3G 无线视频监控系统,其特征在于,所述图像处理模块包括:图像缩放模块、图像编码模块、视频数据处理模块,分别用于根据图像处理参数对音视频数据进行压缩、编码、相应视频数据处理。

6. 一种如权利要求 1 所述的 3G 无线视频监控系统的视频监控方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

触发 3G 无线模块启动 3G 拨号,在 3G 无线视频监控设备与中心服务器之间建立 3G 无线数据链路 ;3G 无线数据链路成功建立后,

在中心服务器端 :监听监控终端向其发送的请求指令,若收到参数控制指令,则将其直接转发给 3G 无线视频监控设备 ;若收到申请视频指令,如果当前没有同类的监控终端正在监控,那么将所述申请视频指令转发给 3G 无线视频监控设备并与其建立新的音视频数据传输链路,在接收到 3G 无线视频监控设备端传输来的音视频数据后再转发给新的监控终端,否则,拷贝当前转发至当前与该新的监控终端同类的监控终端的音视频数据并将其转发给新的监控终端 ;

在 3G 无线视频监控设备端 :实时采集音视频数据 ;在接收到参数控制指令时,据此进行相应的参数调整 ;在接收到申请视频指令时,根据该申请视频指令判断申请视频的监控终端的种类,选取匹配的图像处理参数作为图像处理依据,对当前采集的音视频数据进行实时处理后通过所述音视频数据传输链路发送给中心服务器。

7. 如权利要求 6 所述的 3G 无线视频监控系统的视频监控方法,其特征在于,所述方法中,监控终端包括 PC 监控终端和手机监控终端。

8. 如权利要求 7 所述的 3G 无线视频监控系统的视频监控方法,其特征在于,所述方法中,3G 无线视频监控设备在检测到 DI 报警 / 移动侦测报警信号或者接收到手机监控终端发送来的携带启动 3G 拨号指令的短信时,触发 3G 无线模块启动 3G 拨号。

9. 如权利要求 7 所述的 3G 无线视频监控系统的视频监控方法,其特征在于,所述方法中,3G 无线视频监控设备端在接收到来自 PC 监控终端的申请视频请求时,对音视频数据的处理方法包括 :选择适用于 PC 监控终端的图像处理参数,根据其中的视频分辨率参数、视频编码参数以及视频数据处理参数对所述音视频数据依次进行缩放、编码、相应的视频数据处理 ;

3G 无线视频监控设备端在接收到来自手机监控终端的申请视频请求时,对音视频数据的处理方法包括 :选择适用于手机监控终端的图像处理参数,根据其中的视频分辨率参数、视频编码参数以及视频数据处理参数对所述音视频数据依次进行缩放、编码、相应的视频数据处理。

10. 如权利要求 6 所述的 3G 无线视频监控系统的视频监控方法,其特征在于,所述方法还包括 :3G 无线视频监控设备在实时采集音视频数据的过程中判断是否需要进行高清音视频数据的存储,若需要则选取用于高清存储的图像处理参数作为图像处理依据,对当前采集的音视频数据实时处理后进行存储。

一种 3G 无线视频监控系统及其视频监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及视频监控技术领域,尤其涉及一种 3G 无线视频监控系统及其视频监控方法。

背景技术

[0002] 目前在视频监控领域在交通运输行业的应用车载 DVS/DVR,主要都只提供了传统的录像及实时本地预览功能,而无法做到远程实时监控,特别是对于长途车辆、危险品车辆发生状况时,实时状况无法得到确认,随着 3G 网络的普及,3G 无线车载视频监控系统也就应运而生,在中国专利:申请号为 CN200910098487.0、名称为“车载 3G 远程监控系统及监控方法”中,所述的摄像终端采用 3G 通信模块,通过 3G 手机来发指令启动程序进行同步视频摄像、音频拾取,并通过 3G 网络直接传输到 3G 手机且由 3G 手机屏幕直接显示出来,并且通过传感器来启动 3G 通信模块来达到监控的目的。但是,其仍然存在下列不足之处。

[0003] 1)3G 网络带宽有限,摄像终端不可能同时给多个手机监控用户分别发送音视频数据,即使发送,一份音视频数据多次发送也会造成 3G 网络资源的浪费。

[0004] 2) 该技术方案中只限于采用手机实时进行监控,且该手机需要不间断的运行,监控软件才能实时进行监控,受限于手机电池的持久性,手机无法实现长时间工作,如关机且一旦有告警,也无法实时通知用户。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种 3G 无线视频监控系统及其视频监控方法,不仅能够实现多个监控设备同时对同一个监控对象进行实时监控,而且监控设备不限于手机终端。

[0006] 本发明实施例是这样实现的,一种 3G 无线视频监控系统,包括 3G 无线视频监控设备、中心服务器、至少一个监控终端;其中,3G 无线视频监控设备包括图像采集模块、图像处理模块、3G 无线模块、控制模块、网络传输模块。

[0007] 所述图像采集模块,用于实时采集视频数据。

[0008] 所述 3G 无线模块,用于由控制模块触发启动 3G 拨号,与中心服务器建立 3G 无线数据链路;进行短信的接收和发送。

[0009] 所述控制模块,用于触发 3G 无线模块启动 3G 拨号,与中心服务器建立 3G 无线数据链路;在接收到参数控制指令时,根据该指令对相应的图像处理参数进行调整;在接收到申请视频指令时,调用图像处理模块根据与当前监控设备匹配的图像处理参数对当前采集的音视频数据进行处理,之后通过网络传输模块发送给中心服务器。

[0010] 所述网络传输模块,用于将处理后的音视频数据通过音视频数据传输链路发送给中心服务器。

[0011] 所述中心服务器,用于在 3G 无线数据链路建立成功后,接收监控终端的参数控制指令并将其通过 3G 无线数据链路直接转发给 3G 无线视频监控设备;接收新的监控终端的申请视频指令,若当前没有其他监控终端正在监控或者当前正在监控的监控终端与新的监

控终端不同类,则将申请视频指令转发给 3G 无线视频监控设备,并在所述 3G 无线数据链路之上与 3G 无线视频监控设备建立新的音视频数据传输链路,接收 3G 无线视频监控设备通过该音视频数据传输链路发送的音视频数据并将其转发给新的监控终端,若当前有其他监控终端正在监控且其中有监控终端与新的监控终端同类,则拷贝一份发送给该同类监控终端的音视频数据并将其转发给新的监控终端。

[0012] 所述监控终端,用于向中心服务器发送参数设置指令和 / 或申请视频指令 ;对所接收到的音视频数据进行解码后显示。

[0013] 其中,所述监控终端包括手机监控终端和 PC 监控终端 ;所述中心服务器与 PC 监控终端通过 lan、adsl 或者 wifi 网络进行通信,与手机监控终端通过无线网络(包括 3G 或者 2G 网络等)进行通信。

[0014] 所述手机监控终端还用于向所述 3G 无线视频监控设备发送短信,其中携带触发 3G 拨号的有效指令。

[0015] 其中,所述 3G 无线视频监控设备还包括告警模块,用于检测 DI 报警信号和移动侦测报警信号。

[0016] 所述控制模块,用于在告警模块检测到 DI 报警 / 移动侦测报警信号或者 3G 无线模块接收到监控终端发送来的携带有效指令的短信时,触发 3G 无线模块启动 3G 拨号。

[0017] 其中,所述 3G 无线视频监控设备还包括本地存储回放模块,用于在图像处理模块依据用于高清视频存储的图像处理参数对采集的音视频数据进行相应处理后进行本地存储,并处理本地文件回放相关请求。

[0018] 其中,所述图像处理模块包括 :图像缩放模块、图像编码模块、视频数据处理模块,分别用于根据图像处理参数对音视频数据进行压缩、编码、相应视频数据处理。

[0019] 一种如上所述的 3G 无线视频监控系统的视频监控方法,包括以下步骤。

[0020] 触发 3G 无线模块启动 3G 拨号,在 3G 无线视频监控设备与中心服务器之间建立 3G 无线数据链路 ;3G 无线数据链路成功建立后,在中心服务器端 :监听监控终端向其发送的请求指令,若收到参数控制指令,则将其直接转发给 3G 无线视频监控设备 ;若收到申请视频指令,如果当前没有同类的监控终端正在监控,那么将所述申请视频指令转发给 3G 无线视频监控设备并与其建立音视频数据传输链路,在接收到 3G 无线视频监控设备端传输来的音视频数据后再转发给新的监控终端,否则,拷贝当前转发至当前同类监控终端的音视频数据并将其转发给新的监控终端。

[0021] 在 3G 无线视频监控设备端 :实时采集音视频数据 ;在接收到参数控制指令时,据此进行相应的参数调整 ;在接收到申请视频指令时,根据该申请视频指令判断申请视频的监控终端的种类,选取匹配的图像处理参数作为图像处理依据,对当前采集的音视频数据进行实时处理后通过所述音视频数据传输链路发送给中心服务器。

[0022] 上述方法中,监控终端包括 PC 监控终端和手机监控终端。

[0023] 上述方法中,3G 无线视频监控设备在检测到 DI 报警 / 移动侦测报警信号或者接收到手机监控终端发送来的携带启动 3G 拨号指令的短信时,触发 3G 无线模块启动 3G 拨号。

[0024] 上述方法中,3G 无线视频监控设备端在接收到来自 PC 监控终端的申请视频请求时,对音视频数据的处理方法包括 :选择适用于 PC 监控终端的图像处理参数,根据其中的视频分辨率参数、视频编码参数以及视频数据处理参数对所述音视频数据依次进行缩放、

编码、相应的视频数据处理。

[0025] 3G 无线视频监控设备端在接收到来自手机监控终端的申请视频请求时,对音视频数据的处理方法包括:选择适用于手机监控终端的图像处理参数,根据其中的视频分辨率参数、视频编码参数以及视频数据处理参数对所述音视频数据依次进行缩放、编码、相应的视频数据处理。

[0026] 上述方法还包括:3G 无线视频监控设备在实时采集音视频数据的过程中判断是否需要进行高清音视频数据的存储,若需要则选取用于高清存储的图像处理参数作为图像处理依据,对当前采集的音视频数据实时处理后进行存储。

[0027] 本发明实施例与现有技术相比,有益效果在于:

[0028] 1)本发明中,3G 无线视频监控设备可以实时处理得到 3 个音视频码流以满足 PC 监控终端监控、手机监控终端监控以及高清存储三种应用对视频码流的不同需求,而且前端的 3G 无线视频监控设备通过 3G 网络与中心服务器最多建立一条 PC 的音视频数据传输链路和一条手机的音视频数据传输链路,然后由中心服务器再将音视频数据分发给相应的监控终端,且中心服务器与监控终端之间可以通过各种网络进行数据传输,不受带宽限制。因而,本发明不仅提供了更多的监控终端种类的选择,包括 PC 监控终端和手机监控终端;而且保证在有限的 3G 网络带宽下,可以支持多个监控终端,包括多个 PC 监控终端和多个手机监控终端,实现了多个 PC 监控终端或者手机监控终端互补进行全方位的实时监控。另外,还可通过前端本地录像存储,提供高清晰的视频数据,便于在出现交通事故处理等诸多方面查证取证。

[0029] 2)当用户需要主动查看现场情况或在有告警信息的情况之下,才去建立 3G 无线数据链路,其他情况下并不建立 3G 无线数据链路,从而降低了 3G 无线数据链路资源的浪费;同时,当没有手机监控终端申请实时监控时,3G 无线视频监控设备不启动手机视频流的相关处理操作,当没有 PC 监控终端申请视频时,3G 无线视频监控设备不启动 PC 视频流的相关处理操作,减少了 3G 无线视频监控设备的负载,进一步降低了 3G 无线数据链路资源的浪费。

附图说明

[0030] 图 1 是本发明实施例中 3G 无线视频监控系统的结构示意图。

[0031] 图 2 是本发明实施例中 3G 无线视频监控设备的处理方法流程图。

[0032] 图 3 是本发明实施例中中心服务器的处理方法流程图。

[0033] 图 4 是本发明实施例中 3G 无线视频监控设备的报警联动监控方法流程图。

[0034] 图 5 是本发明实施例中 3G 无线视频监控设备的短信联动监控方法流程图。

具体实施方式

[0035] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0036] 请参阅图 1,该图所示为本实施例提供的 3G 无线视频监控系统的结构,包括 3G 无线视频监控设备 1、中心服务器 2、多个监控终端 3。

[0037] 其中,3G无线视频监控设备1包含图像采集模块11、图像缩放模块12、图像编码模块13、视频数据处理模块14、控制模块18、告警模块17、3G无线模块19、网络传输模块16,本地存储回放模块15;中心服务器2包括网络接收模块21和网络转发模块22;监控终端3包含网络接收模块31以及视频解码显示模块32,且监控终端3的种类可以为手机监控终端和PC监控终端,数量不限。如图所示,中心服务器2与PC监控终端通过可通过各种网络进行通信,如lan、adsl或者wifi网络;中心服务器2与手机监控终端可通过3G或者2G网络进行通信。

[0038] 附图1中还描述了3G无线视频监控系统各部分的各个模块之间的框架连接关系。

[0039] 其中,图像采集模块11通过摄像终端采集图像,图像采集模块11采集的原始图像是720×576(P制式),720×480(N制式),然后根据不同的用途对原始图像使用不同的参数进行最多三次的Resize缩放,例如:本地存储回放模块15可以保存全帧率的分辨率为D1的高清晰的图像;Pc监控终端的视频根据3G无线网络的情况进行参数设置,一般可设为丢帧的CIF;手机监控终端的视频根据3G无线网络的情况进行参数设置,一般可设为QVGA。具体的图像处理参数可以通过控制模块18来进行设置,同时控制模块18可以根据所接收到的来自PC监控终端/手机监控终端的申请视频请求或者存储视频数据请求来控制选择采用上述哪一种类型的Resize缩放。

[0040] 图像编码模块13根据不同用途的不同编码参数对Resize缩放后的YUV数据图像进行编码,编出不同的视频流。对于用于存储的视频图像,可以进行全帧率的D1的1Mbps的码率进行编码;对于用于Pc监控终端的视频数据,可以根据3G无线视频监控设备所用的3G网络制式的上行速率进行设置,例如:对于TD 100~128Kbps的上行带宽网络的话,可以设置成每秒8帧、96Kbps码流、分辨率为CIF的编码参数进行编码;对于手机监控终端的视频数据,根据手机屏幕的特性,为了达到最佳效果,一般把视频分辨率改为QVGA,帧率和码率也要按照3G无线视频监控设备所用的网络进行设置。

[0041] 视频数据处理模块14对编码出来的数据进行相应处理,使之适合网络传输或者本地存储。若是网络传输,则还需要根据是Pc监控终端请求的视频,还是手机监控终端请求的视频做相应的信息处理。

[0042] 控制模块18主要是对网络过来的各种控制命令进行解析并交由相应的模块进行处理,包括监控终端3的音视频请求的处理、图像参数的设置与查询、编码参数(分辨率、码率、帧率、I帧间隔等)的设置与查询、网络的传输方式(TCP、UDP、RTP)的设置、3G拨号参数控制、3G无线模块19的手机白名单设置、控制触发3G无线模块19的启动拨号(或者停止拨号)等。

[0043] 告警模块17用于检测DI报警信号和移动侦测报警信号,在检测到有报警产生时,可以通知控制模块18触发3G无线模块19的启动拨号(或者停止拨号)以及短信的发送。

[0044] 3G无线模块19包括启动3G拨号(接入PS域)、停止3G拨号(断开与PS域的连接)、短信接收、短信发送等,主要是在告警模块17检测到DI报警产生或移动侦测报警产生时,给手机白名单里启用告警联动短信提示的手机用户发送短信告警信息;或者在接收到人为触发的短信时,启动3G拨号,使3G无线视频监控设备1接入3G网络中进行数据传输。

[0045] 网络传输模块16主要是传输音视频数据给中心服务器3,处理中心服务器3传过来的请求命令。

[0046] 本地存储回放模块 15,用于根据存储需求进行全天高清晰录像,也可以按时间段录像、告警联动录像或者手动录像等,并处理本地文件回放相关请求。

[0047] 中心服务器 2 的网络接收模块 21 接收 3G 无线视频监控设备 1 的音视频数据,并将其通过网络转发模块 22 转发到监控终端 3 (PC 监控终端、手机监控终端);网络转发模块 22 还用于转发监控终端 3 对于 3G 无线视频监控设备 1 的相关请求控制命令。

[0048] 监控终端 3 (PC 监控终端、手机监控终端) 接收到网络传输过来的音视频数据,进行视频解码,并显示到屏幕上。

[0049] 请参阅图 2,该图所示为本实施例提供的上述 3G 无线视频监控设备的在采集一帧 YUV 图像数据后的一个处理流程。

[0050] 201、3G 无线视频监控设备启动运行,开始采集 YUV 数据图像。

[0051] 202、3G 无线视频监控设备判断当前有没有 Pc 监控终端请求音视频数据,若有则进入 203,否则进入 204。

[0052] 203、根据 Pc 监控终端请求的视频分辨率,对 YUV 数据图像进行 Resize 缩放处理;然后根据所申请的视频编码参数,对 Resize 后的 YUV 数据图像进行编码;再次进行音视频数据处理,使之能在 Pc 监控终端进行播放;最后通过 TCP (UDP、RTSP) 等网络传输方式传给中心服务器,由其转发给申请者;之后结束当前采集到的 YUV 图像数据的处理。

[0053] 204、3G 无线视频监控设备判断当前有没有手机监控终端请求音视频数据,若有则进入 205,不然跳到 206。

[0054] 205、根据手机监控终端请求的视频分辨率,对 YUV 数据图像进行 Resize 缩放处理;然后根据所申请的视频编码参数,对 Resize 后的 YUV 数据图像进行编码;再次进行音视频数据处理,使之能在手机监控终端进行播放;最后通过 TCP (UDP、RTSP) 等网络传输方式传给中心服务器,由其转发给申请者;之后结束当前采集到的 YUV 图像数据的处理。

[0055] 206、3G 无线视频监控设备判断当前是不是需要进行高清音视频数据的存储,若需要则进入 207,不然结束当前采集到的 YUV 图像数据的处理。

[0056] 207、根据高清储存的音视频数据的分辨率,对 YUV 数据图像进行 Resize 缩放处理;然后根据存储的视频编码参数,对 Resize 后的 YUV 数据图像进行编码;最后在进行音视频数据存储。

[0057] 请参阅图 3,该图所示为本实施例提供的上述中心服务器的处理流程。

[0058] 301、启动中心服务器,监听监控终端的请求命令,收到命令时转到 302。

[0059] 302、判断是否为请求音视频数据的命令,若不是,转到 303,否则转到 304。

[0060] 303、对于普通的控制命令,进行透明转发给相应的 3G 无线视频监控设备,中心服务器不做处理。

[0061] 304、对于监控终端申请音视频数据的命令,若该命令来自 Pc 监控终端(手机监控终端),则判断当前的 3G 无线视频监控设备上还有没有其他的 Pc 监控终端(手机监控终端)通过中心服务器进行实时监控。若存在,则转到步骤 305,若不存在,则跳到步骤 306。

[0062] 305、直接拷贝一份音视频数据并转发给新的监控终端,而不再向 3G 无线视频监控设备建立新的音视频数据传输链路。

[0063] 306、中心服务器先向 3G 无线视频监控设备申请视频请求,与其建立新的音视频数据传输链路,再将 3G 无线视频监控设备通过该音视频数据传输链路发送来的音视频数

据转发给申请的监控终端。

[0064] 综上所述可知,本发明实施例的 3G 无线视频监控设备通过编出 3 种视频码流以适应监控终端的 PC 监控终端监控方式、手机监控终端监控方式以及高清存储三种对视频码流的不同需求,前端的 3G 无线视频监控设备通过 3G 网络与中心服务器最多建立一条 PC 的音视频数据传输链路和一条手机的音视频数据传输链路,然后相应的音视频数据通过中心服务器再分发给各个监控终端,以保证在有限的 3G 网络带宽下,可以支持多个监控终端,包括 PC 监控终端和手机监控终端。通过前端的本地录像存储,可以提供高清晰的视频数据,便于在出现交通事故处理等诸多方面查证取证。3G 无线视频监控设备可主动请求实时音视频监控,连接中心服务器,通过多个 PC 监控终端或者手机监控终端互补实现 24 小时全方位的实时监控的设计方案。本发明的应用范围包括但不限于交通工具(车辆、船)等可以实施 3G 无线视频监控设备的地方。

[0065] 下面将对本发明实施例的两种无线监控方法进一步说明。

[0066] 请参阅图 4,该图所示为本实施例提供的报警联动监控方法的具体实施方案,包括:

[0067] 401、3G 无线视频监控设备正常启动运行,默认情况下不启动 3G 拨号。告警模块实时检测是否有 DI 报警或移动侦测报警等产生,有则进入步骤 402,不然继续监测。

[0068] 402、收到告警,先判断告警是否有效,有效则通过短信通知给手机白名单里的指定接收告警信息的手机号码,然后触发 3G 无线模块启动 3G 无线数据链路拨号,进入步骤 403,不然返回步骤 401 继续监测。

[0069] 403、3G 无线模块的 3G 无线数据链路拨号成功则通过短信通知给手机白名单里的指定接收信息的手机号码,并进入步骤 404,不然继续重复拨号。

[0070] 404、监听是否有监控终端通过中心服务器传过来的参数控制命令或者申请视频指令;若是参数控制命令,进入到步骤 405;若是申请视频指令,进入到步骤 406。

[0071] 405、根据收到的参数控制命令,控制模块进行相应的参数调整(图像参数或编码参数等的调整)。

[0072] 406、根据收到的申请视频的指令判断监控终端是 PC 监控终端还是手机监控终端。若为 PC 监控终端,则启动并用 PC 视频流的编码参数进行编码,编出来的音视频数据标记为 PC 视频流,并进行相应的音视频数据处理,使得监控终端能够正确识别相关信息进行解码处理;若为手机监控终端,则启动并用手机视频流的编码参数进行编码,编出来的视频头数据标记为手机视频流,并进行相应的视频头数据处理,使得发送给手机监控终端的数据能够正确的被识别并进行解码显示,然后进入步骤七;注意可以通过把采集到的相同的图像同时编码成两种视频流,一种 PC 视频流,一种手机视频流,这样就支持了同时进行 PC 监控终端和手机监控终端进行实时监控。

[0073] 407、网络传输模块根据监控终端指定的传输方式(TCP、UDP、RTP)把音视频数据传送给中心服务器,再经由中心服务器进行转发给相应的请求该音视频数据的多个监控终端。

[0074] 请参阅图 5,该图所示为本实施例提供的短信联动监控方法的具体实施方案,包括:

[0075] 501、3G 无线视频监控设备正常启动运行,默认情况下不启动 3G 拨号。3G 无线模

块实时检测是否有短信接收到,有则进入步骤 502,不然继续监测。

[0076] 502、收到短信,先判断短信内容是否为有效指令(例如,可以指定数字“0”短信内容表示“停止 3G 拨号”,数字“1”短信内容表示“启动 3G 拨号”,其他的短信内容则为无效内容),不是则返回步骤 501 继续监测;再判断发送短信的号码是否是手机白名单里的手机号码,是则继续判断该号码是否有拨号(或停止拨号)的权限,有权限则进入步骤 503;无权限则回复“该号码无权限”的短信,然后返回步骤 501 继续监测。

[0077] 503、根据短信内容相应处理:若该短信内容为“启动 3G 拨号”指令,则启动 3G 拨号,拨号成功后回复通知短信给用户,并进入步骤 504;若该短信内容为“停止 3G 拨号”,则停止 3G 无线数据链路并返回步骤 501 继续监测。

[0078] 504、监听是否有监控终端通过中心服务器传过来的参数控制命令或者申请视频指令;若是参数控制命令,进入到步骤 505;若是申请视频指令,进入到步骤 506。

[0079] 505、根据收到的参数控制命令,控制模块进行相应的参数调整。

[0080] 506、根据收到的申请视频的指令判断监控终端是 PC 监控终端还是手机监控终端。若为 PC 监控终端,则用 PC 视频流的编码参数进行编码,编出来的音视频数据标记为 PC 视频流,并进行相应的音视频数据处理,使得监控终端能够正确识别相关信息进行解码处理;若为手机监控终端,则用手机视频流的编码参数进行编码,编出来的视频头数据标记为手机视频流,并进行相应的视频头数据处理,使得发送给手机监控终端的数据能够正确的被识别并进行解码显示,然后进入步骤七;注意可以通过把采集到的相同的图像同时编码成两种视频流,一种 PC 视频流,一种手机视频流,这样就支持了同时进行 PC 监控终端和手机监控终端进行实时监控。

[0081] 507、网络传输模块根据监控终端指定的传输方式(TCP、UDP、RTP)把音视频数据传送给中心服务器,再经由中心服务器进行转发给相应的请求该音视频数据的多个监控终端。

[0082] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

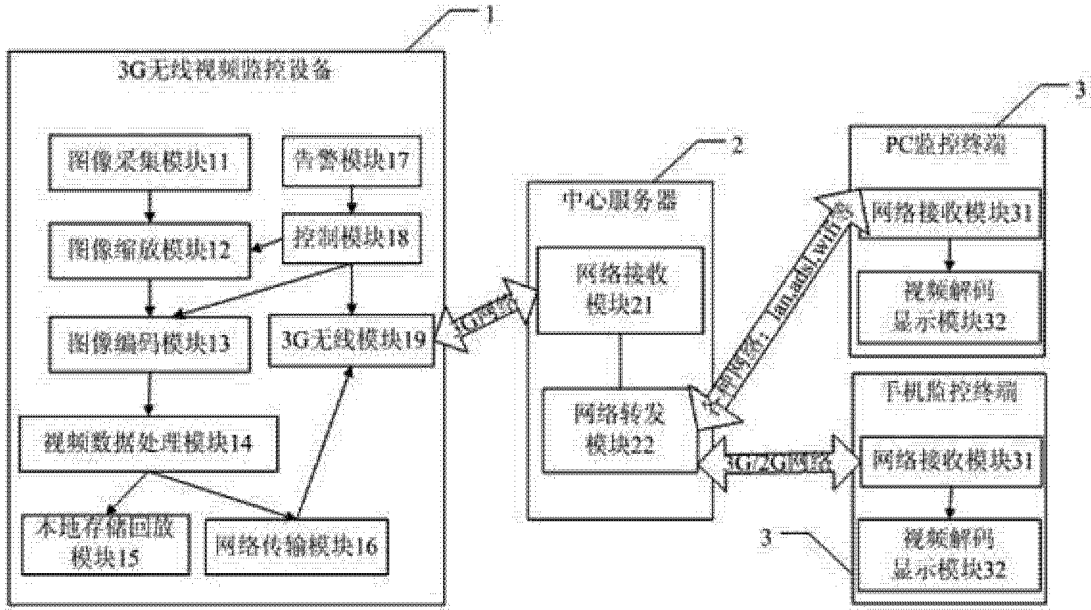


图 1

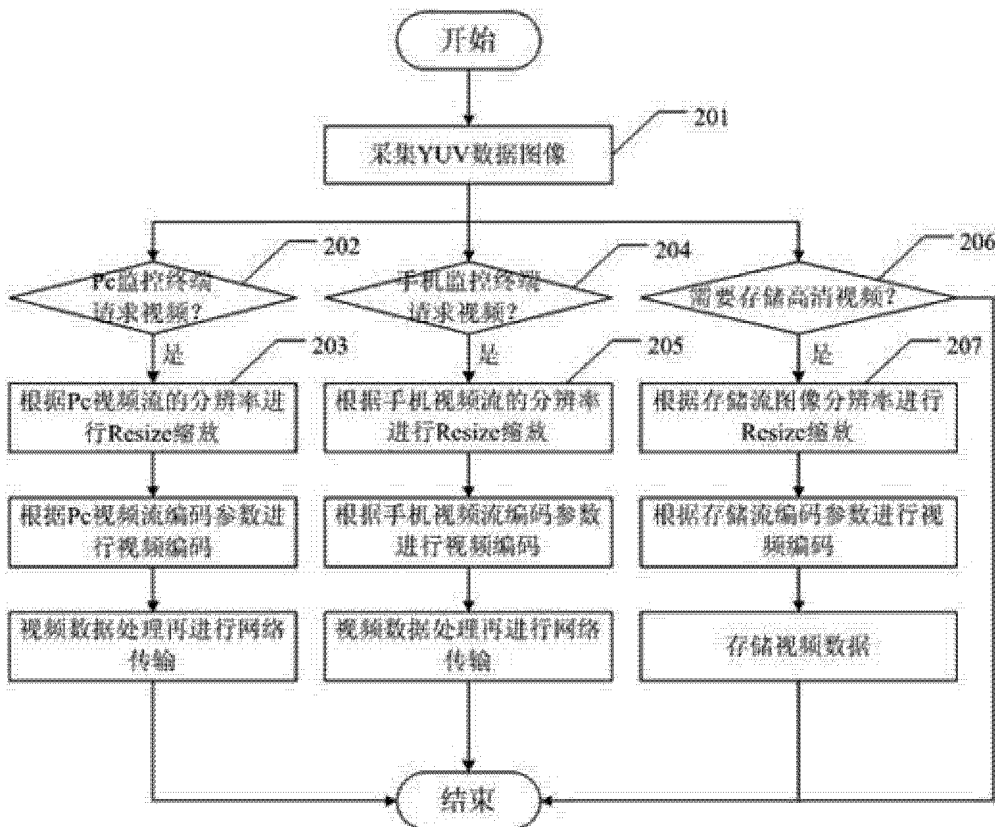


图 2

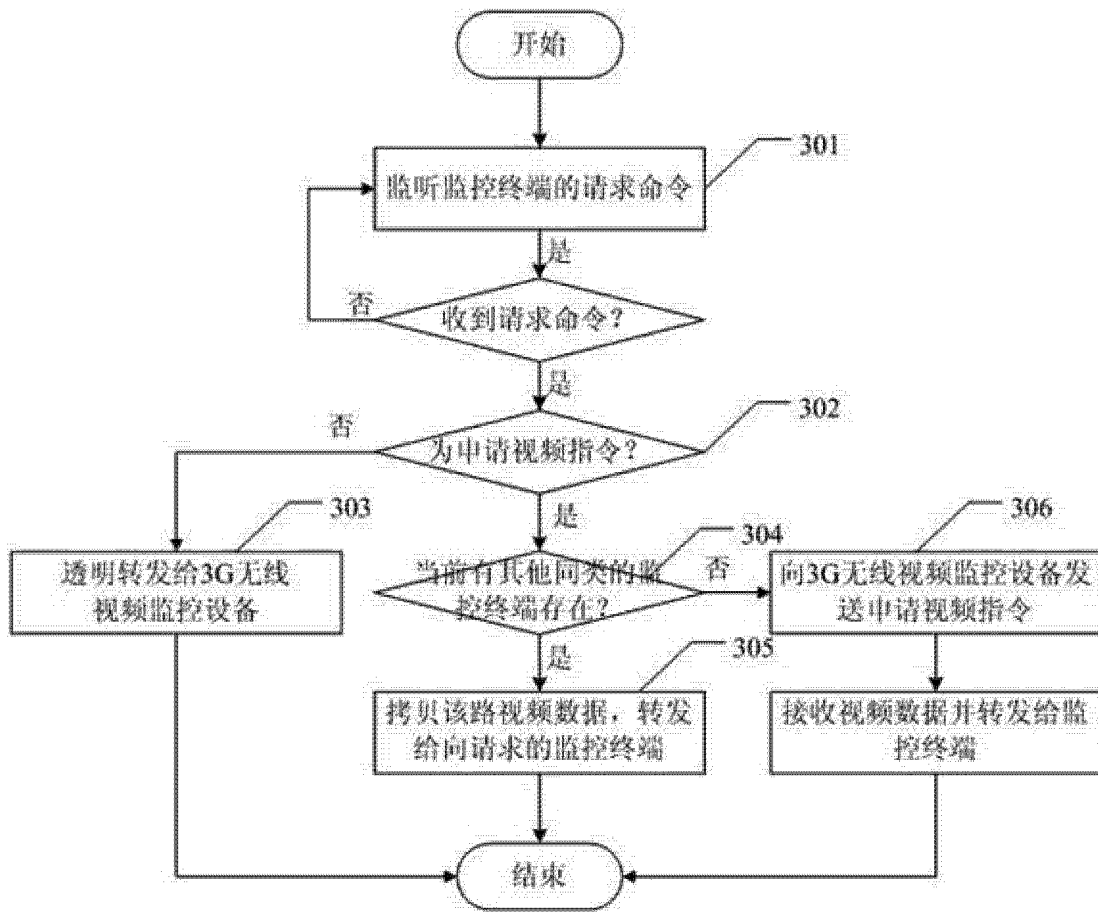


图 3

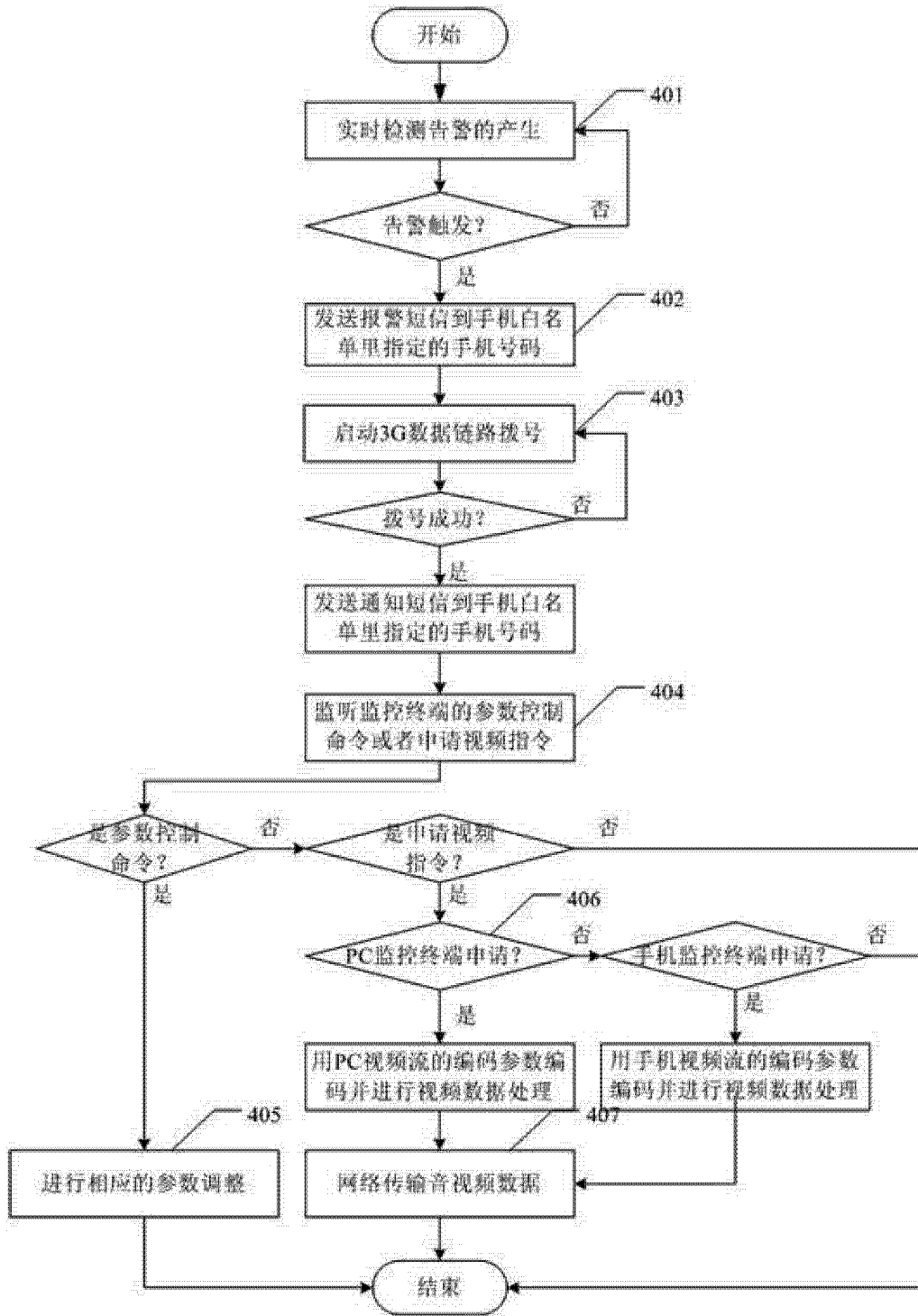


图 4

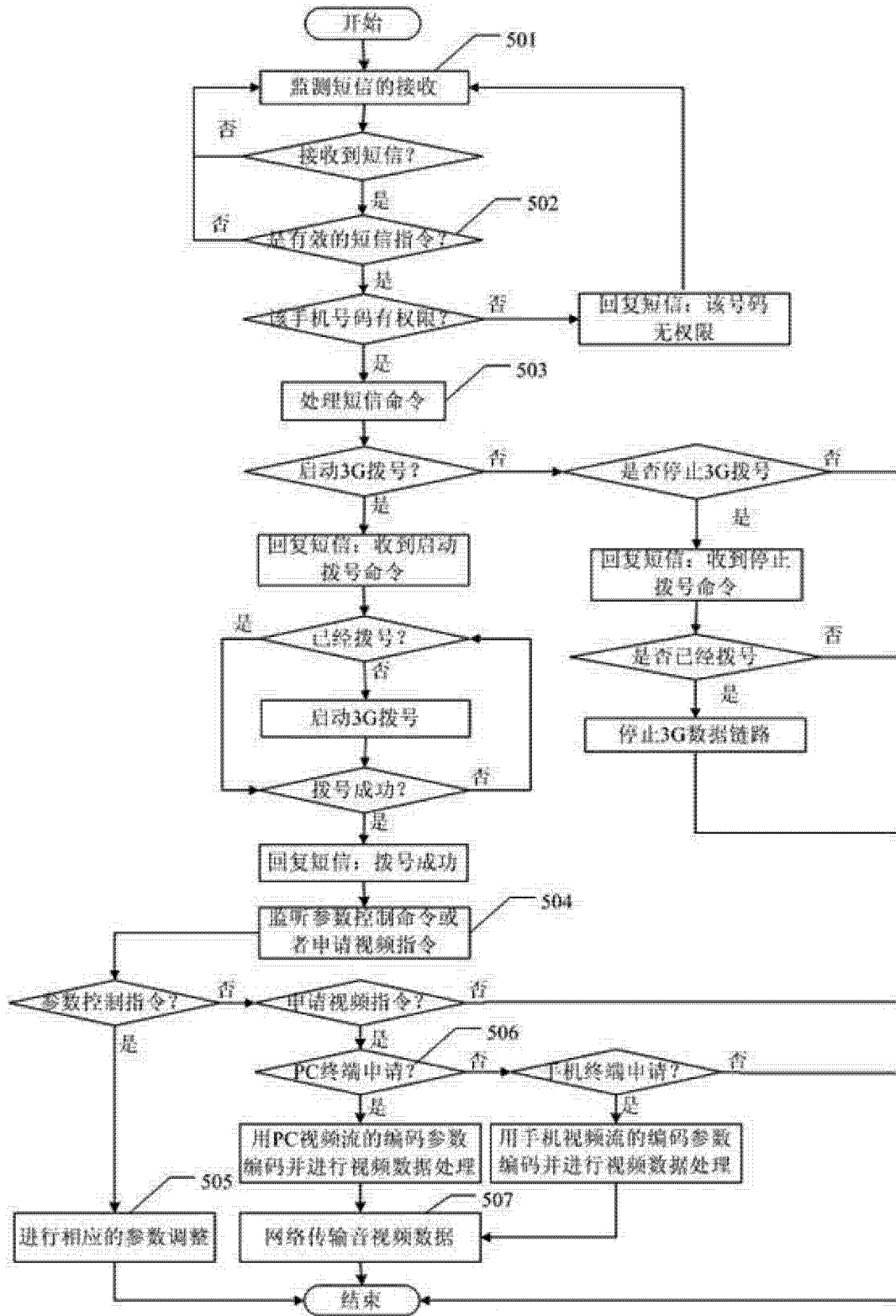


图 5