



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101068340 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200710110903.5

说明书第 [0011]-[0013], 第

(22) 申请日 2007.06.08

[0023], [0024], [0028], [0032] 段、附图 1, 3.

(73) 专利权人 华为技术有限公司

审查员 蒋路帆

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 黄卉 李义

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 彭愿洁 逯长明

(51) Int. Cl.

H04N 7/173(2006.01)

H04N 7/16(2006.01)

H04L 29/06(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1696932 A, 2005.11.16, 说明书第 3 页第
2-13 行.

US 2007/0118660 A1, 2007.01.18,

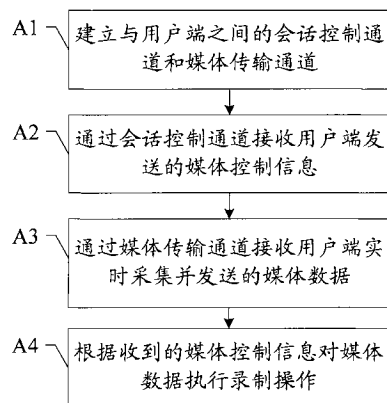
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 4 页

(54) 发明名称

节目网络录制方法和媒体处理服务器及网络
录制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种视音频节目网络录制方法,建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道,接收用户端实时采集的媒体数据并进行录制控制。本发明还提供相应的媒体处理服务器及网络录制系统。本发明由于媒体数据实时上传,解决了用户端存储资源要求高的问题,使得手机、机顶盒等存储空间较少的终端也可适用;并且,由于同时具有控制通道与数据通道,用户端可通过控制通道控制服务端的录制操作,使用户获得与处理本地媒体文件相似的体验。



1. 一种视音频节目网络录制方法,其特征在于,包括:

媒体处理服务器接收用户端发送的会话建立请求,所述会话建立请求中包括用户端的媒体通信参数;

媒体处理服务器确定本端具有资源能力后,向用户端返回会话建立成功消息,所述会话建立成功消息中包括本端的媒体通信参数,并且,转发所述用户端的请求给应用服务器,接收所述应用服务器返回的响应,所述响应中包括录制导航菜单或录制导航菜单的存储地址;

媒体处理服务器根据与用户端协商的媒体通信参数,建立与用户端之间的媒体传输通道;

媒体处理服务器通过所述媒体传输通道将录制导航菜单下发给用户端,所述录制导航菜单中包括对与媒体控制信息对应的按键信息的指示;

媒体处理服务器通过所述会话控制通道接收用户端发送的所述媒体控制信息;

媒体处理服务器通过所述媒体传输通道接收用户端实时采集并发送的媒体数据;

媒体处理服务器根据所述媒体控制信息对所述媒体数据执行录制操作。

2. 根据权利要求1所述的视音频节目网络录制方法,其特征在于,所述媒体处理服务器根据媒体控制信息对媒体数据执行录制操作的步骤包括:

媒体处理服务器将所述用户端发送的媒体控制信息发送给应用服务器;

媒体处理服务器接收所述应用服务器返回的录制命令,所述录制命令由所述应用服务器解析所述媒体控制信息得到;

媒体处理服务器按照所述录制命令对所述用户端发送的媒体数据执行相应的录制操作。

3. 根据权利要求1所述的视音频节目网络录制方法,其特征在于,所述媒体控制信息包括以下一种或几种:

启动控制信息;相应的录制操作为,将接收到的媒体数据保存在临时存储区;

停止控制信息;相应的录制操作为,停止向临时存储区保存接收到的媒体数据;

回放控制信息;相应的录制操作为,读取已保存的媒体数据,通过所述媒体传输通道发送给用户端;

保存控制信息;相应的录制操作为,将保存在临时存储区的媒体数据转移到永久存储区;

删除控制信息;相应的录制操作为,将媒体数据从临时存储区中删除。

4. 根据权利要求1所述的视音频节目网络录制方法,其特征在于:所述用户端位于电路域,所述媒体处理服务器建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道,是通过视频网关的中转建立与所述电路域的用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道;

所述电路域的用户端发送的媒体控制信息和媒体数据通过所述视频网关转换为网络协议域的指定格式后进行转发。

5. 根据权利要求1所述的视音频节目网络录制方法,其特征在于:媒体处理服务器在建立与用户端之间的会话控制通道时,还触发网络中的资源控制设备对该会话的媒体传输通道执行资源预留。

6. 根据权利要求5所述的视音频节目网络录制方法,其特征在于,所述资源控制设备

包括策略决策功能实体和策略执行实体；所述资源控制设备对会话的媒体传输通道执行资源预留的步骤包括：

网络中参与所述会话控制通道建立的呼叫状态控制功能实体在策略决策功能实体上注册该会话，从所述策略决策功能实体获得令牌，并下发给用户端；

用户端携带所述令牌向策略执行实体发起资源申请请求；

所述策略执行实体将包括所述令牌信息的请求消息发送给所述策略决策功能实体；

所述策略决策功能实体确认所述令牌信息后，根据所述请求消息将服务质量参数下发给所述策略执行实体；

所述策略执行实体根据返回的服务质量参数执行相应的资源分配策略。

7. 根据权利要求 1 所述的视音频节目网络录制方法，其特征在于：所述媒体传输通道采用实时传输协议传输媒体数据。

8. 一种媒体处理服务器，其特征在于，包括：

会话控制单元，用于建立媒体处理服务器与用户端之间的会话控制通道；通过所述会话控制通道接收用户端发送的媒体控制信息，由所述媒体控制信息获取对相应的录制操作的指示；

媒体数据处理单元，用于建立媒体处理服务器与用户端之间的媒体传输通道，通过所述媒体传输通道接收用户端实时采集并发送的媒体数据，按照所述对录制操作的指示对所述媒体数据执行录制操作；

所述会话控制单元包括：

用户接口单元，用于建立与用户端之间的会话控制通道，协商媒体通信参数；接收用户端发送的媒体控制信息；

应用接口单元，用于转发用户端的媒体控制信息给应用服务器；接收所述应用服务器返回的录制命令，所述录制命令由所述应用服务器解析所述媒体控制信息得到；

所述媒体数据处理单元是根据所述协商的媒体通信参数，建立与用户端之间的媒体传输通道；是按照所述录制命令对所述媒体数据执行相应的录制操作；

所述用户接口单元包括：

消息接收单元，用于接收用户端发送的会话建立请求，所述会话建立请求中包括用户端的媒体通信参数；接收用户端发送的媒体控制信息；

消息发送单元，用于确定本端具有资源能力后，向用户端返回响应所述会话建立请求的会话建立成功消息，所述会话建立成功消息中包括本端的媒体通信参数；

所述应用接口单元包括：

消息转发单元，用于转发用户端的会话建立请求和媒体控制信息给应用服务器；

响应接收单元，用于接收所述应用服务器返回的对所述会话建立请求和所述媒体控制信息的响应；所述对会话建立请求的响应中包括录制导航菜单或录制导航菜单的存储地址，所述录制导航菜单中包括对与所述媒体控制信息对应的按键信息的指示；所述对媒体控制信息的响应包括录制命令；

所述媒体数据处理单元包括：

媒体接收单元，用于根据所述用户端的媒体通信参数，建立与用户端之间的媒体传输通道，通过所述媒体传输通道接收用户端实时采集并发送的媒体数据；

媒体处理单元,用于按照所述录制命令对所述媒体数据执行相应的录制操作;
媒体发送单元,用于通过所述媒体传输通道将所述录制导航菜单下发给用户端。

9. 一种网络录制系统,其特征在于,包括:媒体处理服务器和应用服务器;

所述媒体处理服务器,用于建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道;接收用户端发送的媒体控制信息并转发给所述应用服务器;接收所述应用服务器返回的录制命令;按照所述录制命令对所述媒体数据执行相应的录制操作;

所述应用服务器,用于接收所述媒体处理服务器发送的媒体控制信息;解析所述媒体控制信息得到录制命令;将所述录制命令返回给所述媒体处理服务器。

10. 一种网络录制系统,其特征在于,包括:媒体处理服务器和应用服务器;

所述媒体处理服务器,用于接收用户端发送的会话建立请求并转发给所述应用服务器,所述会话建立请求中包括用户端的媒体通信参数;接收所述应用服务器返回的对所述会话建立请求的响应,所述对会话建立请求的响应中包括录制导航菜单或录制导航菜单的存储地址,所述录制导航菜单中包括对与所述媒体控制信息对应的按键信息的指示;在确定本端具有资源能力后,向用户端返回响应所述会话建立请求的会话建立成功消息,所述会话建立成功消息中包括本端的媒体通信参数;根据所述用户端的媒体通信参数,建立与用户端之间的媒体传输通道;通过所述媒体传输通道将所述录制导航菜单下发给用户端,并且接收用户端实时采集并发送的媒体数据;接收用户端发送的媒体控制信息并转发给所述应用服务器;接收所述应用服务器返回的录制命令;按照所述录制命令对所述媒体数据执行相应的录制操作;

所述应用服务器,用于接收所述媒体处理服务器发送的用户的会话建立请求并返回对所述会话建立请求的响应;接收所述媒体处理服务器发送的媒体控制信息;解析所述媒体控制信息得到录制命令;将所述录制命令返回给所述媒体处理服务器。

节目网络录制方法和媒体处理服务器及网络录制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,具体涉及一种视音频节目网络录制方法和媒体处理服务器及网络录制系统。

[0002] 背景技术

[0003] 随着视音频技术和宽带网络技术的不断进步,视音频共享业务迅速发展。视音频共享业务通常采用如下业务模式:将处理好的视、音频节目上传到网络侧的服务端,然后由服务端进行节目的审核和发布。例如目前流行的一种视音频共享业务——播客,是由个人将自己制作的音频或视频节目发布到互联网上,供有权限的用户通过网络进行观看。

[0004] 现有的视音频共享业务通常在用户端完成节目的录制过程,即由用户端设备将视、音频头端采集的信号压缩编码,并以特定格式进行保存。完成节目制作后,用户端再将视音频节目以数据文件形式传送到网络侧的服务端。

[0005] 在提出本发明的过程中,本发明的发明人发现上述视音频共享业务中的节目录制方法存在如下缺陷:由于视音频文件通常需要占用较大的存储空间,因此这种在用户端完成录制过程后上传到发布站点的方法,需要用户端本地提供较大的存储空间,限制了可选终端的范围,从而限制了业务的使用范围。不便应用于存储空间较少的终端,如手机、机顶盒等。

[0006] 发明内容

[0007] 本发明实施例提供一种能够降低用户端设备要求的视音频节目网络录制方法,包括:媒体处理服务器接收用户端发送的会话建立请求,所述会话建立请求中包括用户端的媒体通信参数;媒体处理服务器确定本端具有资源能力后,向用户端返回会话建立成功消息,所述会话建立成功消息中包括本端的媒体通信参数,并且,转发所述用户端的请求给应用服务器,接收所述应用服务器返回的响应,所述响应中包括录制导航菜单或录制导航菜单的存储地址;媒体处理服务器根据与用户端协商的媒体通信参数,建立与用户端之间的媒体传输通道;媒体处理服务器通过所述媒体传输通道将录制导航菜单下发给用户端,所述录制导航菜单中包括对与媒体控制信息对应的按键信息的指示;媒体处理服务器通过所述会话控制通道接收用户端发送的所述媒体控制信息;媒体处理服务器通过所述媒体传输通道接收用户端实时采集并发送的媒体数据;媒体处理服务器根据所述媒体控制信息对所述媒体数据执行录制操作。

[0008] 本发明实施例还提供相应的媒体处理服务器,以及网络录制系统,一种网络录制系统包括:媒体处理服务器和应用服务器;所述媒体处理服务器,用于建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道;接收用户端发送的媒体控制信息并转发给所述应用服务器;接收所述应用服务器返回的录制命令;按照所述录制命令对所述媒体数据执行相应的录制操作;所述应用服务器,用于接收所述媒体处理服务器发送的媒体控制信息;解析所述媒体控制信息得到录制命令;将所述录制命令返回给所述媒体处理服务器。

[0009] 另一种网络录制系统包括:媒体处理服务器和应用服务器;所述媒体处理服务器,用于接收用户端发送的会话建立请求并转发给所述应用服务器,所述会话建立请求中

包括用户端的媒体通信参数；接收所述应用服务器返回的对所述会话建立请求的响应，所述对会话建立请求的响应中包括录制导航菜单或录制导航菜单的存储地址，所述录制导航菜单中包括对与所述媒体控制信息对应的按键信息的指示；在确定本端具有资源能力后，向用户端返回响应所述会话建立请求的会话建立成功消息，所述会话建立成功消息中包括本端的媒体通信参数；根据所述用户端的媒体通信参数，建立与用户端之间的媒体传输通道；通过所述媒体传输通道将所述录制导航菜单下发给用户端，并且接收用户端实时采集并发送的媒体数据；接收用户端发送的媒体控制信息并转发给所述应用服务器；接收所述应用服务器返回的录制命令；按照所述录制命令对所述媒体数据执行相应的录制操作；所述应用服务器，用于接收所述媒体处理服务器发送的用户的会话建立请求并返回对所述会话建立请求的响应；接收所述媒体处理服务器发送的媒体控制信息；解析所述媒体控制信息得到录制命令；将所述录制命令返回给所述媒体处理服务器。

[0010] 本发明实施例采用建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道，接收用户端实时采集的媒体数据并进行录制控制的方法。由于媒体数据实时上传，解决了用户端存储资源要求高的问题，使得手机、机顶盒等存储空间较少的终端也可适用；并且，由于同时具有控制通道与数据通道，用户端可通过控制通道控制服务端的录制操作，使用户获得与处理本地媒体文件相似的体验。

附图说明

- [0011] 图 1 是本发明实施例一视音频节目网络录制方法流程示意图；
- [0012] 图 2 是本发明实施例一中全 IP 域传输通道示意图；
- [0013] 图 3 是本发明实施例一中包括电路域和 IP 域的传输通道示意图；
- [0014] 图 4 是本发明实施例二视音频节目网络录制方法流程示意图；
- [0015] 图 5 是本发明实施例二中会话建立信令流程图；
- [0016] 图 6 是本发明实施例二中录制交互信令流程图；
- [0017] 图 7 是本发明实施例三媒体处理服务器逻辑结构示意图；
- [0018] 图 8 是本发明实施例四媒体处理服务器逻辑结构示意图；
- [0019] 图 9 是本发明实施例五网络录制系统逻辑结构示意图；
- [0020] 图 10 是本发明实施例六网络录制系统逻辑结构示意图。

具体实施方式

[0021] 本发明实施例提供了一种视音频节目网络录制方法，建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道，接收用户端实时采集的媒体数据并进行录制控制。本发明实施例还提供相应的媒体处理服务器以及网络录制系统。以下分别进行详细说明。

[0022] 实施例一、一种视音频节目网络录制方法，流程如图 1 所示，包括：

[0023] A1、建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道。

[0024] 本实施例通过建立用户端与服务端之间的会话控制与媒体传输双通道，来分别进行控制信息和媒体数据的传输。建立会话控制通道所采用的会话控制协议需要支持用户端与服务端的双向通信。会话控制通道和媒体传输通道的具体建立过程可参照现有视频通讯中的会话建立方式进行，一般可先建立会话控制通道，再建立媒体传输通道，步骤包括：

[0025] 1) 建立与用户端之间的会话控制通道,协商媒体通信参数。

[0026] 先建立会话控制通道能够协商用户端与服务端之间的媒体通信参数,便于后续媒体传输通道的建立;此外,还可以对用户进行认证鉴权等安全控制操作,便于根据认证结果是否合法,来确定是否继续建立媒体传输通道。

[0027] 需要说明的是,若所选择的会话控制协议支持与网络设备进行服务质量(QoS: Quality Of Service)策略协商,且实际网络中的配套设备支持该功能,则在建立与用户端之间的会话控制通道时,还可触发网络中的资源控制设备对该会话的媒体传输通道执行资源预留,例如预留网络带宽。这样可保证后续建立的媒体传输通道的QoS,克服媒体数据实时传输过程中,因网络环境的不稳定性带来的QoS问题,提高媒体数据传输的可靠性。QoS策略协商的具体步骤可按照所选用的会话控制协议的相关规定执行,本实施例中不作特别规定。

[0028] 2) 根据协商好的媒体通信参数,建立与用户端之间的媒体传输通道。

[0029] 建立媒体传输通道所采用的媒体传输协议需要支持视、音频媒体流的实时传输。例如可采用实时传输协议(RTP:Real-time Transport Protocol),由于可以减少因延迟而产生的抖动,可以提高媒体数据实时传输的质量。

[0030] A2、通过已建立的会话控制通道接收用户端发送的媒体控制信息。

[0031] 会话控制通道所传输的控制信息包括会话控制信息和媒体控制信息。

[0032] 会话控制信息指对会话进程进行控制的信息,例如会话的资源能力协商、建立、拆除等,这部分内容可按照所选用的会话控制协议的相关规定执行,本实施例中不作特别规定。

[0033] 媒体控制信息指与录制过程相关的交互控制信息,例如启动、暂停、停止、回放、保存、删除等控制信息,可通过在所选用的会话控制协议的特定消息中,携带相应的指令脚本来传输媒体控制信息。

[0034] 用户可通过多种方式获知各个媒体控制信息与终端输入的关联关系,对于手机终端用户而言,即为媒体控制信息与某个按键的对应关系。具体获知方式可以是离线的,例如用户通过业务或终端的使用手册获知;也可以是在线的,例如由服务端在会话建立后通过媒体传输通道将相关指示下发到用户端。

[0035] A3、通过已建立的媒体传输通道接收用户端实时采集并发送的媒体数据。

[0036] 此步骤中,用户端的操作与视频通话类似,将视、音频头端实时采集的媒体数据按照设定格式进行压缩编码,然后沿已建立的媒体传输通道发送给服务端。

[0037] 上述步骤A1~A3中建立和使用的会话控制通道和媒体传输通道,可以是处于全网络协议(IP:Internet Protocol)域中,也可以有部分处于电路域中,此时需要采用视频网关(VIG:Video Interworking Gateway)进行电路域和IP域的转换。以下分别对该两种情形进行说明:

[0038] 情形一、如图2所示,用户端与服务端均位于IP域,即通过全IP承载网进行通讯。则用户端与服务端之间在承载网的控制层——IP多媒体子系统(IMS:IP Multimedia Subsystem)建立会话控制通道(图2中假设采用SIP协议),在承载网建立媒体传输通道(图2中假设采用RTP协议)。

[0039] 情形二、如图3所示,用户端位于电路域,服务端位于IP域。则需要在承载网设置

视频网关, 用户端与服务端之间的会话控制通道和媒体传输通道, 通过视频网关的中转建立。用户端与服务端交互的控制信息和媒体数据需要经过视频网关转换。例如, 图 3 中, 在会话控制通道, 视频网关的信令转换功能实体 S 将用户端电路域的 H. 324 消息转换成到服务端的 SIP 协议; 在媒体传输通道, 视频网关的媒体转换功能实体 M 将用户端电路域的 H. 223 媒体流转换成到服务端的 RTP 流。当然, 由服务端到用户端的控制信息和媒体流需要经过相反转换过程。

[0040] A4、根据收到的媒体控制信息对媒体数据执行录制操作。

[0041] 服务端通过解析从会话控制通道收到的媒体控制信息, 例如前述提到的启动、停止、回放、保存、删除等控制信息, 获知用户指示的录制操作, 并对媒体传输通道收到的媒体数据执行该录制操作。各种媒体控制信息与录制操作的对应关系可以是:

[0042] 与启动控制信息对应的录制操作为, 将接收到的媒体数据保存在临时存储区;

[0043] 与停止控制信息对应的录制操作为, 停止向临时存储区保存接收到的媒体数据;

[0044] 与回放控制信息对应的录制操作为, 读取已保存的媒体数据, 通过所述媒体传输通道发送给用户端;

[0045] 与保存控制信息对应的录制操作为, 将保存在临时存储区的媒体数据转移到永久存储区(根据实际应用情况, 在进行永久存储时, 可对媒体文件进行编码格式的转换, 当然也可不进行转换);

[0046] 与删除控制信息对应的录制操作为, 将媒体数据从临时存储区中删除。

[0047] 基于通常业务实现中, 具体业务逻辑与实际数据操作分别由不同逻辑实体执行的思想, 本实施例中服务端可采用相对独立的应用服务器进行媒体控制信息的解析, 以下将服务端中执行与用户端交互以及进行实际录制操作的部分称为媒体处理服务器, 所称媒体处理服务器可以是一个独立的硬件设备; 也可以是媒体服务器中提供视音频录制相关服务的功能实体。此时根据媒体控制信息对媒体数据执行录制操作的步骤可采用:

[0048] 1) 由媒体处理服务器将用户端发送的媒体控制信息发送给应用服务器;

[0049] 2) 由媒体处理服务器接收所述应用服务器返回的录制命令, 所述录制命令由所述应用服务器解析所述媒体控制信息得到;

[0050] 3) 由媒体处理服务器按照所述录制命令对所述用户端发送的媒体数据执行相应的录制操作。

[0051] 此外, 容易理解的是, 基于通常的业务设计方案, 还可以在本实施例提供的方法流程中加入与计费相关的通讯过程。一般地, 可由服务端的媒体处理服务器在适当的时机触发计费平台的计费操作, 启动计费的时机以及具体计费策略和方式本实施例不作限定。例如可在会话建立后即开始计费, 也可在用户端发送录制启动控制信息后才开始计费, 并且若最终录制失败(例如由于网络原因导致媒体流传送失败, 或由于服务端原因导致媒体文件无法正常存储等), 还可取消计费。

[0052] 本实施例采用建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道, 接收用户端实时采集的媒体数据并进行录制控制的方法。由于媒体数据实时上传, 解决了用户端存储资源要求高的问题, 使得手机、机顶盒等存储空间较少的终端也可适用; 并且, 由于同时具有控制通道与数据通道, 用户端可通过控制通道控制服务端的录制操作, 使用户获得与处理本地媒体文件相似的体验。

[0053] 在满足实施例一要求的会话控制协议中,会话初始协议(SIP:SessionInitiation Protocol)是一个典型的例子,下面给出基于 SIP 实现实施例一方法的过程。

[0054] 实施例二、一种视音频节目网络录制方法,流程如图 4 所示,包括:

[0055] B1、接收用户端发送的会话建立请求(INVITE),所述会话建立请求中包括用户端的媒体通信参数;

[0056] B2、确定本端具有资源能力后,向用户端返回会话建立成功消息,所述会话建立成功消息中包括本端的媒体通信参数。

[0057] 上述步骤 B1 和 B2 完成会话控制通道的建立以及媒体通信参数的协商,例如协商双方的编码格式等信息。若本实施例中服务端采用包括应用服务器和媒体处理服务器的结构,则媒体处理服务器可将用户端的请求转发给应用服务器,由应用服务器进行鉴权认证等操作后,指示媒体处理服务器返回响应。

[0058] 本实施例中进一步采用在线方式告知用户媒体控制信息与终端输入的关联关系,服务端通过下发录制导航菜单告知用户与媒体控制信息对应的按键信息。此时,步骤 B2 可包括:

[0059] B21、媒体处理服务器确定本端具有资源能力后(例如本地具有足够的存储空间),转发用户端的请求给应用服务器(根据与应用服务器之间的接口,媒体处理服务器可对用户请求进行必要的格式或协议转换);

[0060] B22、媒体处理服务器接收所述应用服务器返回的响应,所述响应中包括录制导航菜单或录制导航菜单的存储地址;

[0061] B23、媒体处理服务器在收到应用服务器的响应后,向用户端返回会话建立成功消息。

[0062] B3、根据协商好的媒体通信参数,建立与用户端之间的媒体传输通道。

[0063] B4、通过媒体传输通道将录制导航菜单下发给用户端。

[0064] 此时,录制导航菜单即可以动态视频的方式展示在用户端的显示界面上,用户可根据录制导航菜单的提示,操纵终端上对应的按键进行录制操作。

[0065] B5、通过已建立的会话控制通道接收用户端发送的媒体控制信息。

[0066] B6、通过已建立的媒体传输通道接收用户端实时采集并发送的媒体数据。

[0067] B7、根据收到的媒体控制信息对媒体数据执行录制操作。

[0068] 上述步骤 B5 ~ B7 可参照实施例一中的步骤 A2 ~ A4 执行。

[0069] 特别地,由于 SIP 支持 QOS 策略协商,因此在网络设备提供配套支持的情况下,服务端在收到用户端的 INVITE 呼叫后,即可触发网络中的资源控制设备的 QOS 策略协商过程,为媒体传输通道预留网络带宽。下面以 IMS 为例,简要说明采用 SIP 时的 QOS 管理过程:

[0070] IMS 中的资源控制设备包括策略决策功能(PDF:Policy Decision Function)实体和策略执行实体;策略执行实体通常由设置了策略执行模块(PEP:Policy Enforcement Point)的通用分组无线业务(GPRS:General Packet Radio Service)支持节点(GSN:GPRS Support Node)来充当。资源控制设备对会话的媒体传输通道执行资源预留的步骤包括:

[0071] 1) 网络中参与会话控制通道建立的呼叫状态控制功能(CSCF:Call Session Control Function)实体在 PDF 上注册该会话(通常 CSCF 在收到服务端对 INVITE

呼叫的 SIP 183 临时响应消息后触发到 PDF 的注册),从 PDF 获得令牌(Token),并下发给用户端;

[0072] 2) 用户端携带所述令牌向 GSN 发起资源申请请求,资源申请请求中还可包括上下文信息,例如码率、编码格式、通信端口等参数;

[0073] 3) GSN 将包括所述令牌信息的请求消息发送给 PDF;

[0074] 4) PDF 确认所述令牌信息后,将得到的应用层参数信息映射到 IP QoS 参数,根据资源分配策略为会话的媒体流分配所需要的网络资源,将 QoS 参数下发到执行设备 GSN;

[0075] 5) GSN 中的 PEP 根据返回的服务质量参数执行相应的资源分配策略,例如分配能保证 QoS 的带宽资源。

[0076] 本实施例采用了基于 SIP 的会话建立过程,可在网络设备支持的情况下,实现 QoS 策略管理功能,从而建立一条能保证带宽的端到端通信通道,确保了录制节目流实时传输的服务质量。此外,由于录制导航菜单采用媒体流承载的方式下发,降低了对终端的能力要求,与基于浏览器的方式相比,不需要终端具备智能化的浏览器解析能力,只需要具有视频通信能力即可,例如普通可视电话、带摄像头的 3G 手机等;并且录制导航菜单采用媒体流的动态展现形式,效果更好,可增强用户体验。

[0077] 为更好的理解上述实施例,基于 SIP 协议下面分别给出实施例二方法在会话控制和录制交互阶段的一种具体信令流程。在下面的例子中假定服务端包括媒体处理服务器和应用服务器。

[0078] 一、会话控制流程。

[0079] 如图 5 所示,包括:

[0080] a1、用户端发起 INVITE 呼叫,被叫为视频录制业务,即媒体处理服务器的 SIP 资源标识(SIP URL),消息中携带用户端的编码格式等媒体信息;

[0081] a2、媒体处理服务器接收 SIP 呼叫请求,判断本地具有存储、会话等资源能力后,向用户端发“180”临时响应作为应答;

[0082] a3、媒体处理服务器将用户请求以 HTTP GET 协议形式转发给应用服务器;

[0083] a4、应用服务器返回响应结果,指示录制导航菜单对应的媒体文件或其存储路径;

[0084] a5、媒体处理服务器向用户端返回会话建立成功 200OK,并携带选择的编码类型的会话参数;

[0085] a6、用户端返回会话成功建立确认 ACK 消息;

[0086] a7、在用户端与媒体处理服务器之间建立 RTP 媒体通道,媒体通道参数基于上述 SIP 会话的协商结果(通常携带于 SIP 消息的会话描述协议(SDP:SessionDescription Protocol)消息体中)。通道建立后,录制导航菜单沿下行通道(从媒体处理服务器到用户端)下发到用户端。用户端采集压缩的视、音频信号沿上行通道(从用户端到媒体处理服务器)上传到媒体处理服务器。

[0087] a8、用户端退出会话时,发送 BYE 请求;

[0088] a9、媒体处理器服务接收 BYE 请求,响应 200OK,同时释放会话资源,生成相应的计费话单。

[0089] 二、录制交互流程。

[0090] 通过上述阶段一中的会话建立过程,在服务端与用户端之间建立媒体数据传输的双向通道,可以启动视频录制过程。在录制过程中,用户可以进行启动、停止、回放、保存、删除等控制操作。以下以启动和停止操作为例说明录制交互过程,其他操作可类推,过程如图 6 所示,包括:。

[0091] b1、用户端获得录制导航菜单后,根据提示,按“录制启动”键,发送 SIP 的 INFO 命令消息到媒体处理服务器,INFO 消息中携带“录制启动”键的按键脚本信息;

[0092] b2、媒体处理服务器把接收到的按键脚本信息,发送给应用服务器;

[0093] b3、应用服务器解析脚本命令,返回携带录制开始命令的响应消息 200OK 给媒体处理服务器;

[0094] b4、媒体处理服务器收到应用服务器的录制开始命令后,向计费平台发送计费开始请求;

[0095] b5、媒体处理服务器从计费平台取得成功响应 OK;

[0096] b6、媒体处理服务器返回成功响应 200OK 给用户端;

[0097] b7、媒体处理服务器接收来自用户端的 RTP 媒体流,把接收到的视频包和音频包按时间戳排序,依次存储在临时文件中;

[0098] b8、用户端按“录制停止”键,封装成 SIP INFO 消息发送给媒体处理服务器;

[0099] b9、媒体处理服务器把录制停止键消息发送给应用服务器;

[0100] b10、应用服务器返回携带录制停止命令的响应消息 200OK;

[0101] b11、媒体处理服务器把临时文件转换成 MP4 格式的文件;

[0102] b12、媒体处理服务器向计费平台发送计费结束请求;

[0103] b13、媒体处理服务器从计费平台取得成功响应 OK;

[0104] 如果录制失败,例如不能转换临时文件为 MP4 文件,则上述步骤 b12 和 b13 可替换为:媒体处理服务器向计费平台发送计费取消消息,并取得计费取消响应;

[0105] b14、媒体处理服务器生成计费话单;

[0106] b15、媒体处理服务器响应停止成功消息 200OK 给用户端。

[0107] 下面对本发明实施例的设备和系统进行详细说明。

[0108] 实施例三、一种媒体处理服务器 10,如图 7 所示,包括:

[0109] 会话控制单元 11,用于建立与用户端之间的会话控制通道;通过所述会话控制通道接收用户端发送的媒体控制信息,由所述媒体控制信息获取对相应的录制操作的指示。

[0110] 媒体数据处理单元 12,用于建立与用户端之间的媒体传输通道,通过所述媒体传输通道接收用户端实时采集并发送的媒体数据,按照会话控制单元 11 获取的对录制操作的指示对所述媒体数据执行录制操作。

[0111] 若本实施例媒体处理服务器与应用服务器配合使用,则会话控制单元可包括:

[0112] 用户接口单元 111,用于建立与用户端之间的会话控制通道,协商媒体通信参数;接收用户端发送的媒体控制信息;

[0113] 应用接口单元 112,用于转发用户接口单元 111 收到的用户端的媒体控制信息给应用服务器;接收所述应用服务器返回的录制命令,所述录制命令由所述应用服务器解析所述媒体控制信息得到;

[0114] 此时,媒体数据处理单元 12 是根据用户接口单元 111 协商的媒体通信参数,建立

与用户端之间的媒体传输通道；是按照应用接口单元 112 从应用服务器获取的录制命令对所述媒体数据执行相应的录制操作。

[0115] 本实施例媒体处理服务器可参照实施例一执行相应的视音频节目网络录制方法。

[0116] 实施例四、一种媒体处理服务器 20，如图 8 所示，包括：

[0117] 会话控制单元 21 和媒体数据处理单元 22；会话控制单元 21 包括用户接口单元 211 和应用接口单元 212。

[0118] 用户接口单元 211 包括：

[0119] 消息接收单元 2111，用于接收用户端发送的会话建立请求，所述会话建立请求中包括用户端的媒体通信参数；接收用户端发送的媒体控制信息；

[0120] 消息发送单元 2112，用于确定本端具有资源能力后，向用户端返回响应消息接收单元 2111 收到的会话建立请求的会话建立成功消息，所述会话建立成功消息中包括本端的媒体通信参数。

[0121] 应用接口单元 212 包括：

[0122] 消息转发单元 2121，用于转发消息接收单元 2111 收到的用户端的会话建立请求和媒体控制信息给应用服务器；

[0123] 响应接收单元 2122，用于接收所述应用服务器返回的对消息接收单元 2111 转发的会话建立请求和所述媒体控制信息的响应；所述对会话建立请求的响应中包括录制导航菜单或录制导航菜单的存储地址，所述录制导航菜单中包括对与所述媒体控制信息对应的按键信息的指示；所述对媒体控制信息的响应包括录制命令。

[0124] 媒体数据处理单元 22 包括：

[0125] 媒体接收单元 221，用于根据消息接收单元 2111 获取的用户端的媒体通信参数，建立与用户端之间的媒体传输通道，通过所述媒体传输通道接收用户端实时采集并发送的媒体数据；

[0126] 媒体处理单元 222，用于按照响应接收单元 2122 获取的录制命令对媒体接收单元 221 接收的媒体数据执行相应的录制操作。

[0127] 媒体发送单元 223，用于通过媒体接收单元 221 建立的媒体传输通道将响应接收单元 2122 获取的录制导航菜单下发给用户端。

[0128] 本实施例媒体处理服务器可参照实施例二执行相应的视音频节目网络录制方法。

[0129] 实施例五、一种网络录制系统，如图 9 所示，包括：媒体处理服务器 31 和应用服务器 32；

[0130] 媒体处理服务器 31，用于建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道；接收用户端发送的媒体控制信息并转发给应用服务器 32；接收应用服务器 32 返回的录制命令；按照所述录制命令对所述媒体数据执行相应的录制操作；

[0131] 应用服务器 32，用于接收媒体处理服务器 31 发送的媒体控制信息；解析所述媒体控制信息得到录制命令；将所述录制命令返回给媒体处理服务器 31。

[0132] 本实施例中的媒体处理服务器可采用实施例三中描述的结构。

[0133] 实施例六、一种网络录制系统，如图 10 所示，包括：媒体处理服务器 41 和应用服务器 42；

[0134] 媒体处理服务器 41，用于接收用户端发送的会话建立请求并转发给应用服务器

42,所述会话建立请求中包括用户端的媒体通信参数;接收应用服务器 42 返回的对所述会话建立请求的响应,所述对会话建立请求的响应中包括录制导航菜单或录制导航菜单的存储地址,所述录制导航菜单中包括对与所述媒体控制信息对应的按键信息的指示;在确定本端具有资源能力后,向用户端返回响应所述会话建立请求的会话建立成功消息,所述会话建立成功消息中包括本端的媒体通信参数;根据所述用户端的媒体通信参数,建立与用户端之间的媒体传输通道;通过所述媒体传输通道将所述录制导航菜单下发给用户端,并且接收用户端实时采集并发送的媒体数据;接收用户端发送的媒体控制信息并转发给应用服务器 42;接收应用服务器 42 返回的录制命令;按照所述录制命令对所述媒体数据执行相应的录制操作;

[0135] 应用服务器 42,用于接收媒体处理服务器 41 发送的用户的会话建立请求并返回对所述会话建立请求的响应;接收媒体处理服务器 41 发送的媒体控制信息;解析所述媒体控制信息得到录制命令;将所述录制命令返回给媒体处理服务器 41。

[0136] 本实施例中的媒体处理服务器可采用实施例四中描述的结构。

[0137] 在实际应用中,上述实施例三、四、五、六中涉及的媒体处理服务器既可以采用独立的硬件实现;也可以设置在媒体服务器中,作为一个功能实体实现在上述实施例中的相关功能。

[0138] 通过上述实施例可以看出,本发明实施例采用建立与用户端之间的会话控制通道和媒体传输通道,接收用户端实时采集的媒体数据并进行录制控制的方法。由于媒体数据实时上传,解决了用户端存储资源要求高的问题,使得手机、机顶盒等存储空间较少的终端也可适用;并且,由于同时具有控制通道与数据通道,用户端可通过控制通道控制服务端的录制操作,使用户获得与处理本地媒体文件相似的体验。进一步的,若采用基于 SIP 的会话建立过程,可在网络设备支持的情况下,实现 QOS 策略管理功能,从而建立一条能保证带宽的端到端通信通道,确保了录制节目流实时传输的服务质量。此外,当录制导航菜单采用媒体流承载的方式下发时,降低了对终端的能力要求,与基于浏览器的方式相比,不需要终端具备智能化的浏览器解析能力,只需要具有视频通信能力即可,例如普通可视电话、带摄像头的 3G 手机等;并且录制导航菜单采用媒体流的动态展现形式,效果更好,可增强用户体验。

[0139] 以上对本发明实施例所提供的视音频节目网络录制方法和媒体处理服务器及网络录制系统进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

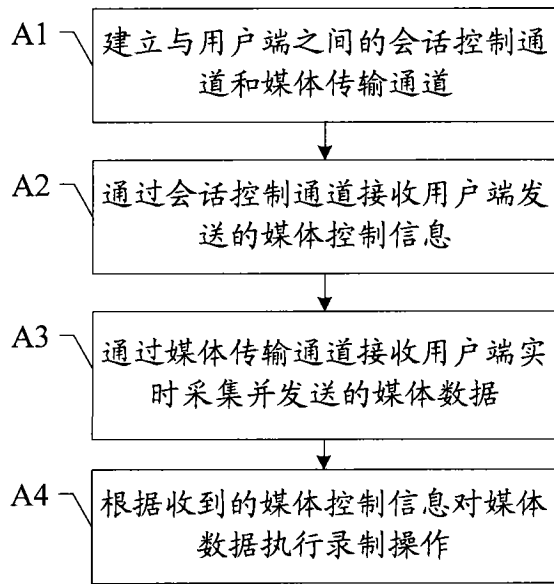


图 1

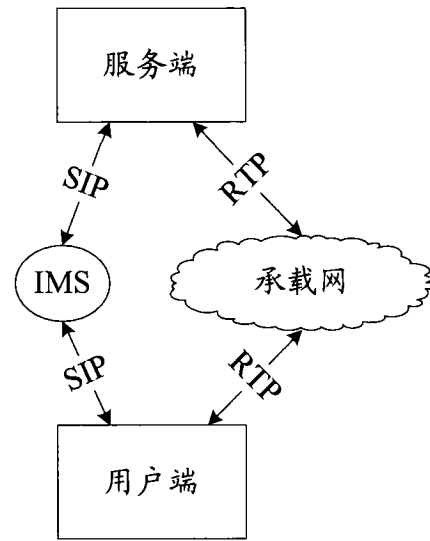


图 2

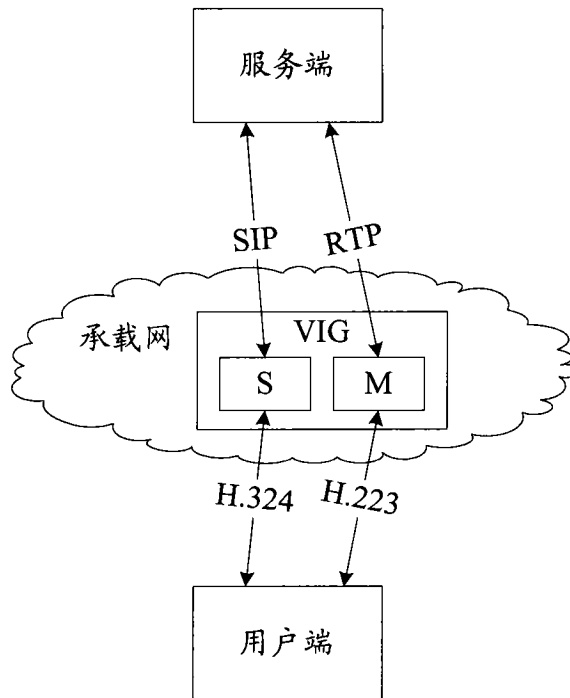


图 3

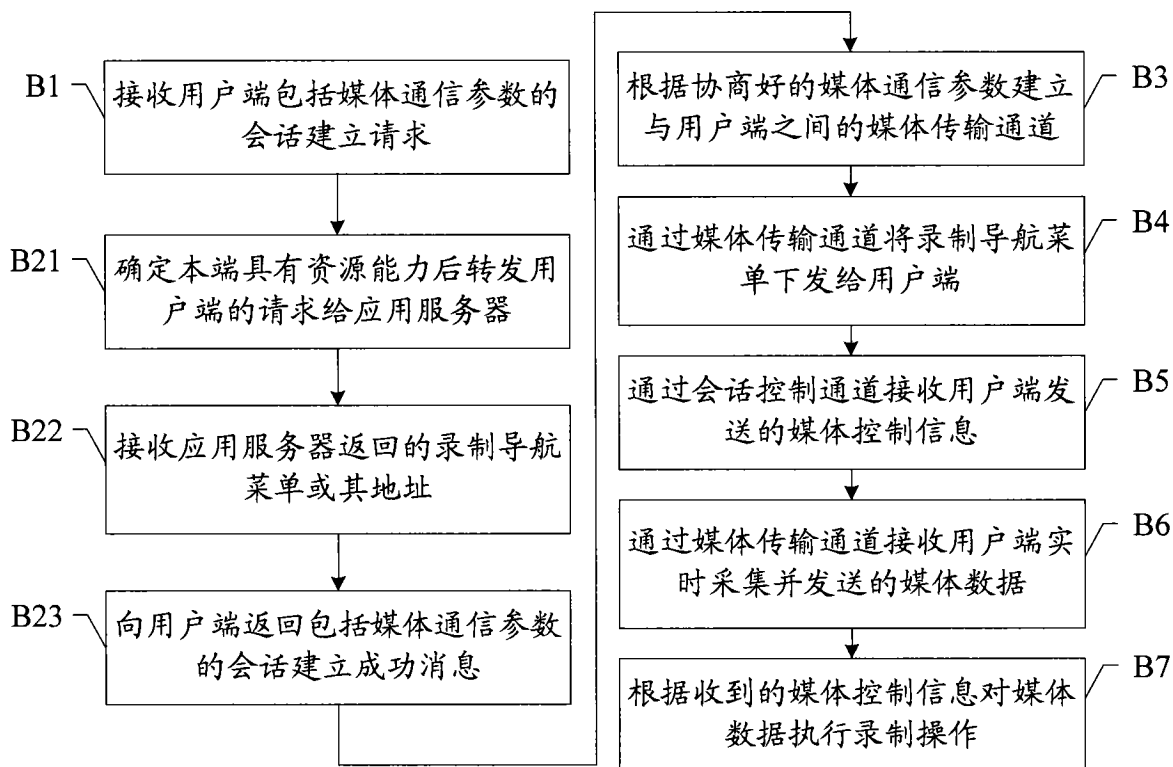


图 4

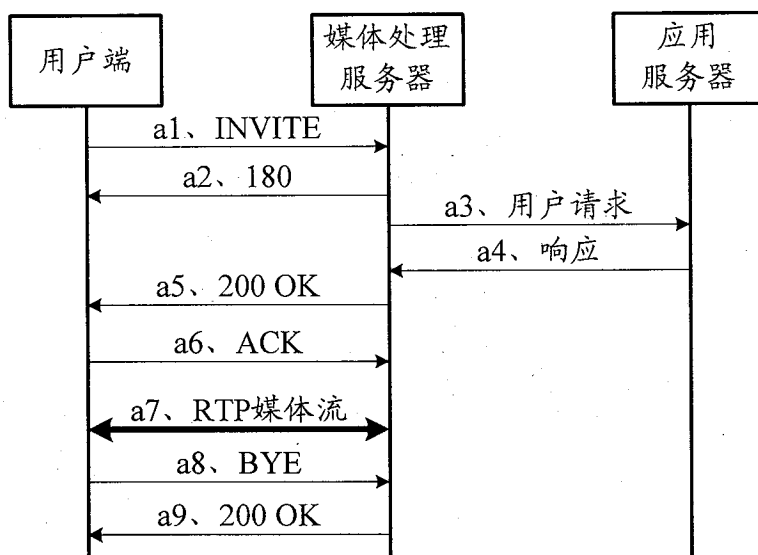


图 5

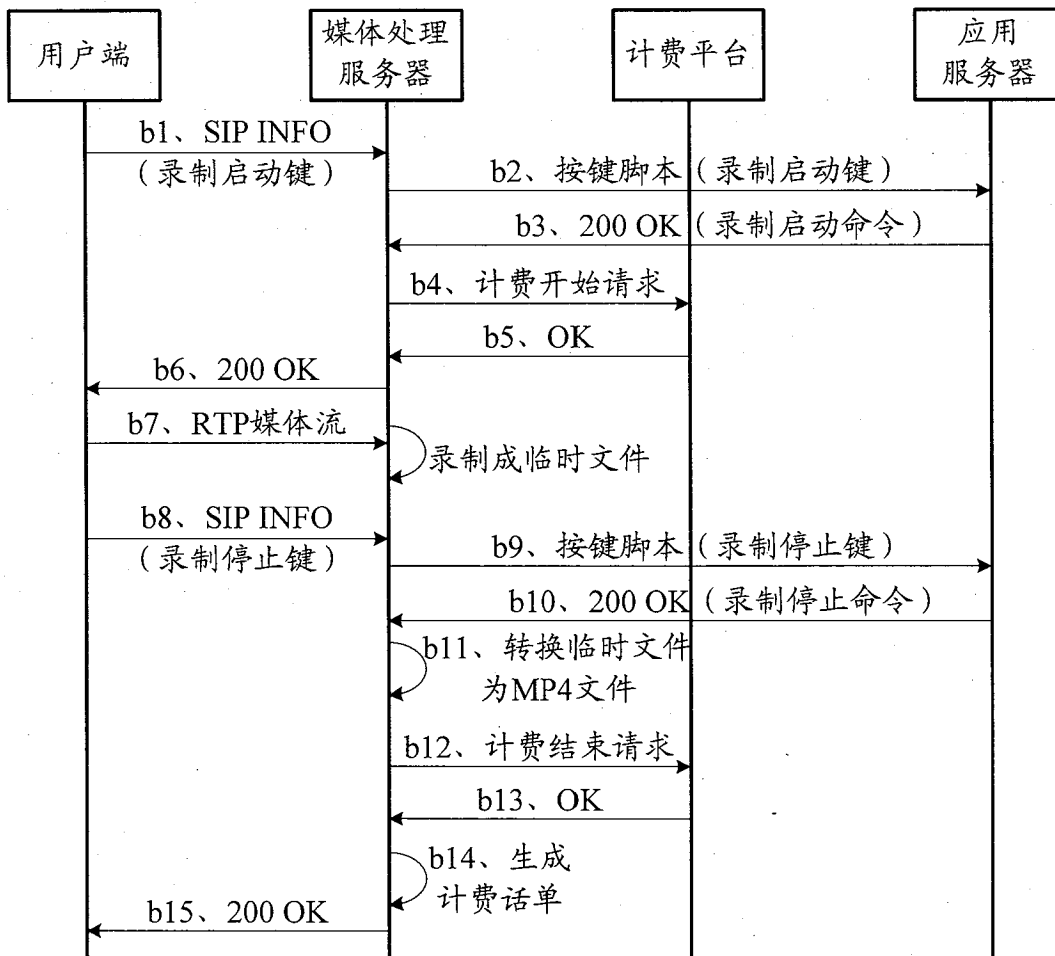


图6

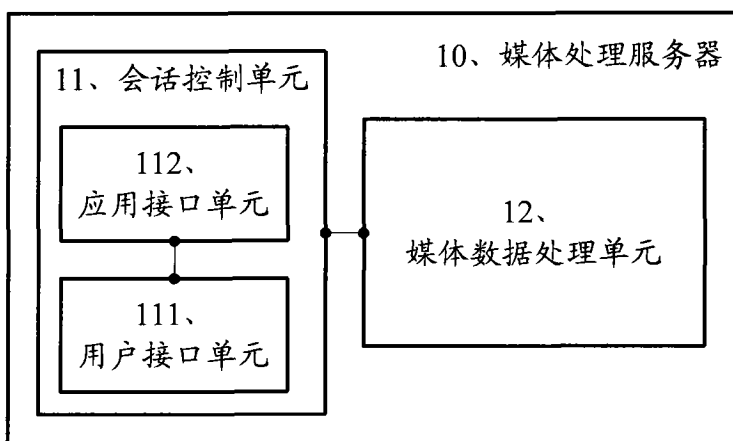


图7

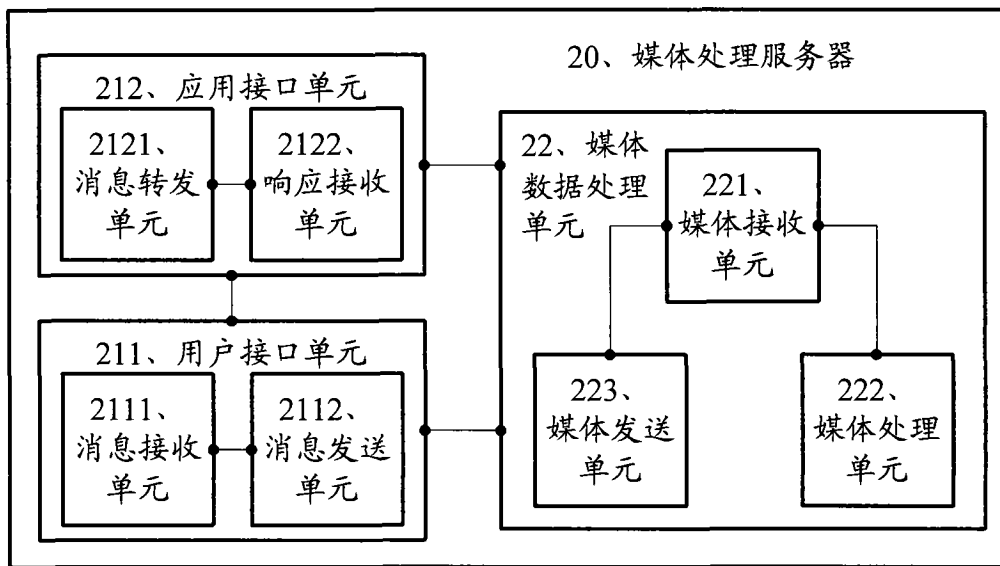


图 8

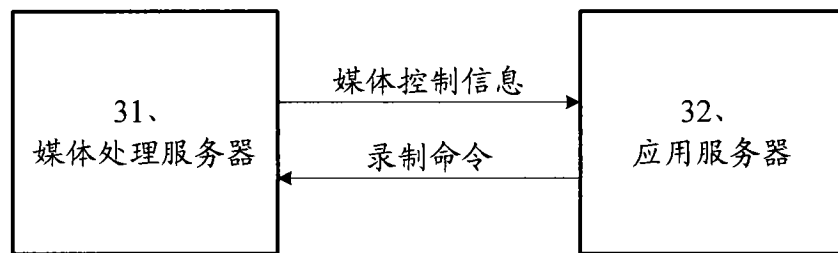


图 9

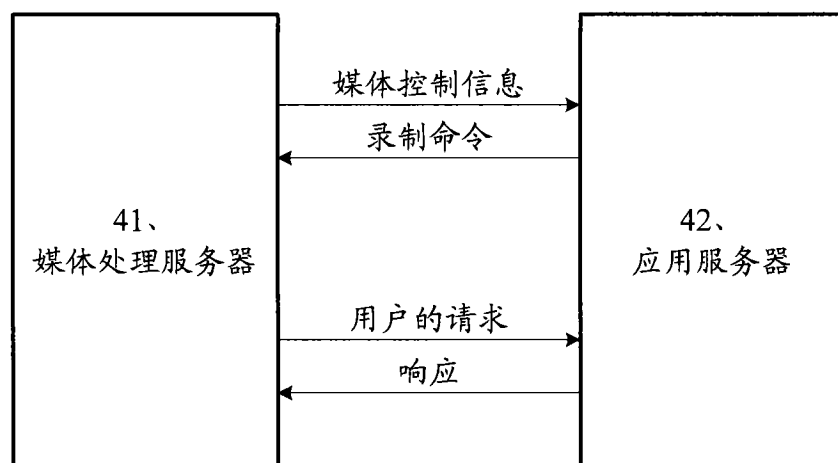


图 10