

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101883097 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 10

(21) 申请号 201010202632. 8

H04N 7/26(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 06. 03

(71) 申请人 青岛海信宽带多媒体技术有限公司  
地址 266100 山东省青岛市崂山区株洲路  
151 号

(72) 发明人 李玉军 施志峰 张雪松 赵建立  
宋敬彬 李晓兰

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有  
限公司 37101

代理人 李升娟

(51) Int. Cl.

H04L 29/06(2006. 01)

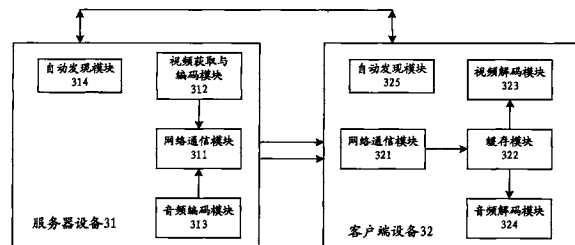
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

服务器设备共享客户端设备屏幕的实现方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种服务器设备共享客户端设备屏幕的实现方法及装置,所述实现方法包括:服务器设备与客户端设备建立有线或无线网络连接;服务器设备根据预设的视频输出格式对其屏幕进行视频编码,同时根据预设的音频输出格式对其音频进行编码;服务器设备通过有线或无线网络将视频编码数据及音频编码数据传输至客户端设备;客户端设备解码接收到的音视频编码数据并输出;客户端设备尤指电视机。本发明通过有线或无线网络连接服务器设备和客户端设备,在将服务器设备的视频传输至客户端设备、实现客户端设备屏幕的共享的同时,还能实现音频在客户端设备的共享,使得服务器设备和客户端设备之间的传输距离变大,扩展了屏幕共享的空间使用范围。



1. 一种服务器设备共享客户端设备屏幕的实现方法,其特征在于,包括下述步骤:  
服务器设备与客户端设备建立有线或无线网络连接;  
抓取服务器设备的屏幕,根据预设的视频输出格式对抓取的屏幕进行视频编码;  
服务器设备通过有线或无线网络将视频编码数据传输至客户端设备;  
客户端设备解码接收到的视频编码数据并输出至其屏幕上显示。
2. 根据权利要求1所述的实现方法,其特征在于,服务器设备与客户端设备建立有线或无线网络连接后,还包括根据预设的音频输出格式对服务器设备的音频进行编码的步骤,服务器设备通过有线或无线网络将音频编码数据和视频编码数据同时传输至客户端设备,客户端设备解码接收到的音频编码数据和视频编码数据后进行音频播放和视频显示。
3. 根据权利要求1或2所述的实现方法,其特征在于,客户端设备接收到服务器设备传输的数据后,先缓存,然后再解码。
4. 根据权利要求1或2所述的实现方法,其特征在于,服务器设备与客户端设备通过自动发现协议发现可联网设备,然后再建立有线或无线网络连接。
5. 根据权利要求1所述的实现方法,其特征在于,所述客户端设备为电视机。
6. 一种服务器设备共享客户端设备屏幕的实现装置,其特征在于,包括服务器设备和客户端设备,  
所述服务器设备具有:  
网络通信模块,用于和所述客户端设备进行网络连接和通信;  
视频获取与编码模块,用于抓取服务器设备的屏幕,并根据预设的视频输出格式对抓取的屏幕进行视频编码;  
所述客户端设备具有:  
网络通信模块,用于和所述服务器设备进行网络连接和通信;  
视频解码模块,用于对接收自服务器设备的视频编码数据进行解码并输出。
7. 根据权利要求6所述的实现装置,其特征在于,所述服务器设备还包括有音频编码模块,用于根据预设的音频输出格式对服务器设备的音频进行编码,并通过所述网络通信模块传输出去;所述客户端设备还包括有音频解码模块,用于对接收自服务器设备的音频编码数据进行解码并输出。
8. 根据权利要求6或7所述的实现装置,其特征在于,所述客户端设备还包括有缓存模块,用于缓存接收自服务器设备的编码数据。
9. 根据权利要求6或7所述的实现装置,其特征在于,所述服务器设备与客户端设备中还分别设置有自动发现模块,用于自动发现网络中的可联网设备。
10. 根据权利要求6所述的实现装置,其特征在于,所述客户端设备为电视机。

## 服务器设备共享客户端设备屏幕的实现方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及屏幕共享技术,具体地说,是涉及服务器设备共享客户端设备屏幕的实现方法及装置,属于嵌入式系统应用技术领域。

### 背景技术

[0002] 屏幕共享技术主要是为了实现将小屏幕设备要显示的内容投影到大屏幕上进行显示、以便于观看的目的。屏幕共享目前的解决方案是利用 VGA 连接线连接要共享屏幕的设备及用于共享的屏幕设备,实现要共享屏幕的设备的图像资源在用于共享的屏幕设备的屏幕上显示。

[0003] 这种常用的屏幕共享解决方案存在下述缺点和不足:1、要求连接的两个设备必须支持连接线标准接口,具有 VGA 接口或其他可支持共享的接口,因而限制了可共享的设备及其连接方式;2、由于需要 VGA 连接线进行线连接,因连接线长度有限,因而限制了相连接的两个设备之间的距离;3、受 VGA 技术本身的影响,共享到屏幕上的画质存在损耗,影响屏幕显示清晰度;4、只能实现图像资源的共享,不能共享音频。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中屏幕共享解决方案存在的上述缺点和不足,提供了一种服务器设备共享客户端设备屏幕的实现方法及实现装置,通过有线或无线网络连接服务器设备和客户端设备,将服务器设备的视频传输至客户端设备,实现客户端设备屏幕的共享。

[0005] 为实现本发明的发明目的,本发明的方法采用下述技术方案予以实现:

[0006] 一种服务器设备共享客户端设备屏幕的实现方法,包括下述步骤:

[0007] 服务器设备与客户端设备建立有线或无线网络连接;

[0008] 抓取服务器设备的屏幕,根据预设的视频输出格式对抓取的屏幕进行视频编码;

[0009] 服务器设备通过有线或无线网络将视频编码数据传输至客户端设备;

[0010] 客户端设备解码接收到的视频编码数据并输出至其屏幕上显示。

[0011] 如上所述的实现方法,在服务器设备与客户端设备之间还可以实现音频共享,具体为:服务器设备与客户端设备建立有线或无线网络连接后,还包括根据预设的音频输出格式对服务器设备的音频进行编码的步骤,服务器设备通过有线或无线网络将音频编码数据和视频编码数据同时传输至客户端设备,客户端设备解码接收到的音频编码数据和视频编码数据后进行音频播放和视频显示,实现在客户端设备上同时播放服务器设备的音频信息和视频信息。

[0012] 如上所述的实现方法,为加快客户端设备的处理速度、保证画面及声音的流畅,客户端设备接收到服务器设备传输的数据后,先缓存,然后再解码。

[0013] 如上所述的实现方法,服务器设备与客户端设备通过自动发现协议自动发现可联网设备,然后再建立有线或无线网络连接。

[0014] 所述的实现方法,所述客户端设备优选为具有大显示屏幕的电视机。

- [0015] 为实现本发明的发明目的,本发明的装置采用下述技术方案予以实现:
- [0016] 一种服务器设备共享客户端设备屏幕的实现装置,包括服务器设备和客户端设备,
- [0017] 所述服务器设备具有:
- [0018] 网络通信模块,用于和所述客户端设备进行网络连接和通信;
- [0019] 视频获取与编码模块,用于抓取服务器设备的屏幕,并根据预设的视频输出格式对抓取的屏幕进行视频编码;
- [0020] 所述客户端设备具有:
- [0021] 网络通信模块,用于和所述服务器设备进行网络连接和通信;
- [0022] 视频解码模块,用于对接收自服务器设备的视频编码数据进行解码并输出。
- [0023] 如上所述的实现装置,在服务器设备与客户端设备之间还可以实现音频共享,具体为:所述服务器设备还包括有音频编码模块,用于根据预设的音频输出格式对服务器设备的音频进行编码,并通过所述网络通信模块传输出去;所述客户端设备还包括有音频解码模块,用于对接收自服务器设备的音频编码数据进行解码并输出。
- [0024] 如上所述的实现装置,所述客户端设备还包括有缓存模块,用于缓存接收自服务器设备的编码数据,以加快客户端设备的处理速度、保证画面及声音的流畅。
- [0025] 如上所述的实现装置,所述服务器设备与客户端设备中还分别设置有自动发现模块,用于自动发现网络中的可联网设备。
- [0026] 如上所述的实现装置,所述客户端设备优选为具有大显示屏幕的电视机。
- [0027] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:本发明通过有线或无线网络连接服务器设备和客户端设备,将服务器设备的视频传输至客户端设备,实现客户端设备屏幕的共享,使得服务器设备和客户端设备之间的传输距离变大,扩展了屏幕共享的空间使用范围;服务器设备可根据共享屏幕上显示的画面流畅度及清晰度确定合适的视频输出格式,并根据视频输出格式对视频进行编码传输至共享屏幕进行显示,提高了共享屏幕显示画面的清晰度和流畅性;服务器设备可以根据需要对音频进行编码,并同视频一起通过网络传输至客户端设备输出,实现了音频、视频的同步共享,最大限度满足了将小屏幕设备的内容共享到大屏幕设备进行观看的需求。
- [0028] 结合附图阅读本发明的具体实施方式后,本发明的其他特点和优点将变得更加清楚。

#### 附图说明

- [0029] 图 1 本发明所述的实现方法一个实施例中服务器设备的工作流程图;
- [0030] 图 2 是图 1 实施例中客户端设备的工作流程图;
- [0031] 图 3 是本发明所述的实现装置一个实施例的结构构成框图。

#### 具体实施方式

- [0032] 下面结合附图和具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细的说明。
- [0033] 首先简要阐述一下本发明的基本实现思想:本发明针对现有屏幕共享解决方案中,由于需要 VGA 等专用连接线连接两个设备而存在的设备距离受限、传输损耗导致显示

画面质量较差等缺点,提供了一种屏幕共享的实现方法及实现装置。在本发明所述的实现方法中,将要共享屏幕的设备作为服务器设备,而将具有共享屏幕的设备作为客户端设备,在服务器设备和客户端设备之间建立有线或无线网络连接,通过网络传输要共享的数据;同时,在传输共享数据时,在服务器设备端先根据预设的视频输出格式对抓取的服务器设备的屏幕进行重新视频编码,以保证共享屏幕后输出的画面的流畅性和清晰度。

[0034] 此外,通过网络除了可以传输服务器设备要共享的视频图像外,还可以将服务器设备的音频数据根据需要进行音频解码,并与视频编码数据一起传输至客户端设备,实现在客户端设备上共享服务器设备的音频,满足用户对共享的不同需求。

[0035] 作为对上述技术方案的进一步优化,为节省网络资源,服务器设备和客户端设备只在需要共享数据时才建立网络连接。具体可以采用闪联协议等自动发现协议自动发现需联网的设备,并在发现有联网设备时才在设备之间建立起网络连接。

[0036] 基于上述基本实现思想,图1和图2示出了本发明所述服务器设备共享客户端设备屏幕的实现方法的一个实施例的工作流程,其中,图1为该实施例中服务器设备的工作流程图;图2为该实施例中客户端设备的工作流程图。在该实施例中,服务器设备可以是手机、PC机等,而客户端设备为具有大显示屏幕的电视机。

[0037] 如图1所示,该实施例中服务器设备的工作过程为:

[0038] S101:服务器设备启动服务,准备共享客户端设备的屏幕。

[0039] S102:查找是否存在可联网的客户端设备。

[0040] S103:判断是否存在可联网的客户端设备。若存在,执行步骤S105;否则,执行步骤S104。

[0041] S104:在未发现可联网的客户端设备时,延时等待,然后再转至步骤S102,继续查找发现客户端设备。

[0042] S105:在发现有可联网的客户端设备时,与客户端设备建立网络连接。

[0043] 所建立的连接网络,可以是有线网络,也可以是Wi-Fi、Zigbee、WiMax、蓝牙等无线网络,只要是服务器设备和客户端设备间可正常通信的网络接入方法即可。

[0044] S106:在与客户端设备建立网络连接后,服务器设备将抓取其当前屏幕,并根据预设的视频输出格式对抓取的屏幕进行视频编码。

[0045] 预设的视频输出格式是根据共享画面的流畅度及清晰度合理选择的合适的一种编码格式,如H.264、MPEG-2、WMV等。

[0046] S107:服务器设备根据预设的音频输出格式对其要共享的音频进行编码。该步骤为可选步骤,在需要共享音频时执行,若不需要共享音频,则跳过该步骤。

[0047] S108:服务器设备通过与客户端设备建立起来的网络连接,将上述视频编码数据及音频编码数据同时传输至客户端设备,以实现音频和视频的同步传输和共享。若未执行步骤S107的音频编码,则只需通过网络传输视频编码数据。

[0048] 如图2所示,与图1中服务器设备工作过程相对应的客户端设备的工作过程如下:

[0049] S201:客户端设备开启接收功能,通过自动发现协议自动搜索是否存在要求共享其屏幕的服务器设备。

[0050] S202:判断是否发现有服务开启。若有,执行步骤S204;否则,执行步骤S203。

[0051] S203:在未发现有服务开启,即未搜索到有需要共享屏幕的服务器设备时,延时等待,然后再转至步骤 S201 继续自动搜索发现。

[0052] S204:在发现有服务开启,即搜索到有要求共享屏幕的服务器设备时,与服务器设备建立网络连接。

[0053] 所建立的连接网络,可以是有线网络,也可以是 Wi-Fi、Zigbee、WiMax、蓝牙等无线网络,只要是服务器设备和客户端设备间可正常通信的网络接入方法即可。

[0054] S205:接收服务器设备通过网络传输的视频编码数据及音频编码数据。

[0055] S206:缓存接收到的编码数据。执行该步骤的目的是为了加快客户端设备对数据的处理速度,以保证画面及声音的流畅性。

[0056] S207:从缓存中读取编码数据并解码,对于视频数据,解码后显示在客户端设备的显示屏幕上;对于音频数据,解码后通过其音频播放设备进行播放。

[0057] 利用上述实施例的实现方法,能够有效扩展屏幕共享技术的空间使用范围,可以同时传输音频文件和视频文件,且能保证画面的清晰流畅。本发明所述的实现方法使得屏幕共享变得更加简单、应用更加广泛,有助于提升用户的体验效果。

[0058] 图 3 是本发明所述的服务器设备共享客户端设备屏幕的实现装置一个实施例的结构构成框图。

[0059] 如图 3 所示,该实施例的实现装置包括服务器设备 31 和客户端设备 32。

[0060] 为在两设备之间建立网络连接,并传输共享数据,服务器设备 31 具有网络通信模块 311,客户端设备 32 也具有网络通信模块 321。网络通信模块 311 和网络通信模块 321 可以为有线网络模块,也可以为 Wi-Fi、Zigbee、WiMax、蓝牙等无线网络模块。

[0061] 为实现服务器设备视频数据的共享,在服务器设备 31 中还设置有视频获取预编码模块 312。该模块一方面用于抓取服务器设备 31 的当前显示屏幕,另一方面将抓取的屏幕按照预设的视频输出格式进行视频编码,以便于网络传输。预设的视频输出格式是根据共享画面的流畅度及清晰度合理选择的合适的一种编码格式,如 H. 264、MPEG-2、WMV 等。

[0062] 在服务器设备 31 中还可以设置音频编码模块 313,用于根据预设的音频输出格式对服务器设备 31 的音频进行编码,以便实现服务器设备 31 的音频数据共享到客户端设备 32 上。

[0063] 对应的,在客户端设备 32 中设置有视频解码模块 323 和音频解码模块 324。其中,视频解码模块 323 用于对接收自服务器设备 31 的视频编码数据进行解码并输出显示;而音频解码模块 324 用于对接收自服务器设备 31 的音频编码数据进行解码并输出。

[0064] 此外,在客户端设备 32 中还设置有缓存模块 322,网络通信模块 321 接收的服务器设备 31 的音视频编码数据先缓存于该缓存模块 322 中,然后再分别传输至视频解码模块 323 及音频解码模块 324 中进行视频解码和音频解码。

[0065] 作为对该实施例技术方案的进一步优化,为节省网络资源,服务器设备和客户端设备只在需要共享数据时才建立网络连接。为此,在服务器设备 31 和客户端设备 32 中分别设置有自动发现模块 314 和自动发现模块 325,可通过采用闪联协议等自动发现协议自动发现需联网的设备,并在发现有联网设备时才在设备之间建立起网络连接。

[0066] 该实施例的实现装置的工作过程为:服务器设备 31 通过其自动发现模块启动服务,自动发现网络中是否存在可联网的客户端设备;客户端设备 32 通过其自动发现模块

325 启动接收功能,并自动搜索网络中是否存在需要共享屏幕的服务器设备的服务。在发现可联网的服务器设备及客户端设备后,服务器设备 31 通过其视频获取预编码模块 312 对视频数据进行编码,获得视频编码数据;通过音频编码模块 313 对音频数据进行编码,获得音频编码数据。视频编码数据及音频编码数据通过网络通信模块 311 发送出去。客户端设备 32 通过其网络通信模块 321 接收来自服务器设备 31 的视频编码数据及音频编码数据,并存储于缓存模块 322 中。最后,视频解码模块 323 从缓存模块 322 中读取视频编码数据并解码,然后在其显示屏幕上显示;音频解码模块 324 从缓存模块 322 中读取音频编码数据并解码,然后通过其播放设备输出音频信息。

[0067] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的普通技术人员来说,依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明所要求保护的技术方案的精神和范围。

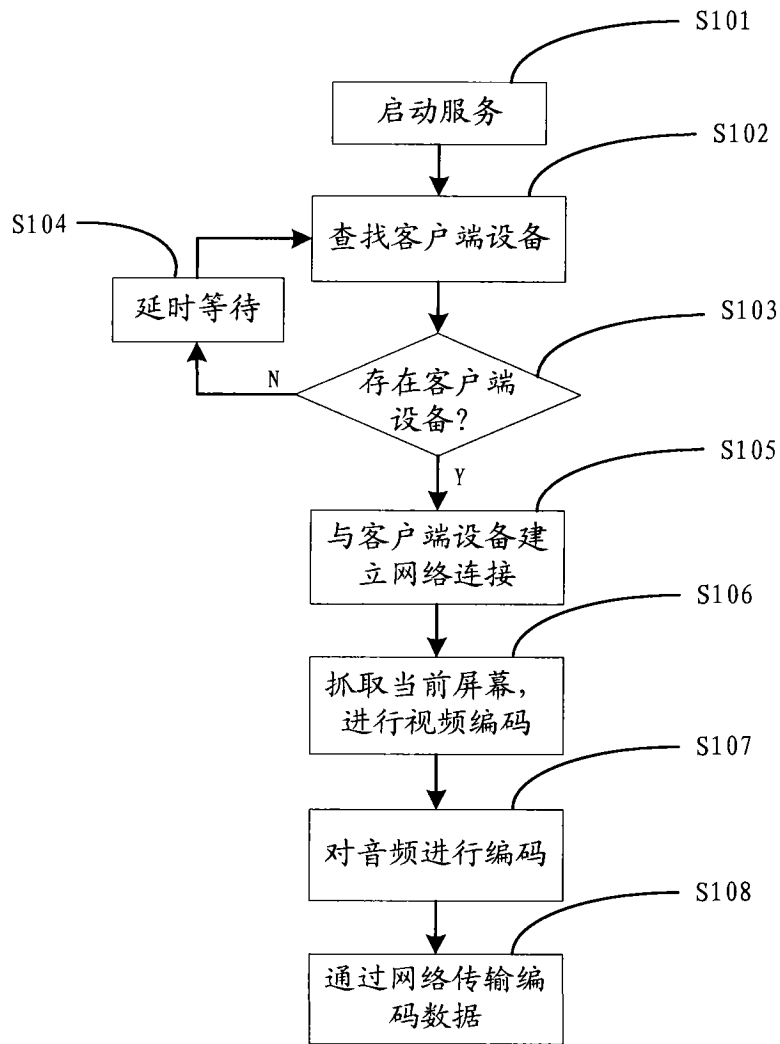


图 1



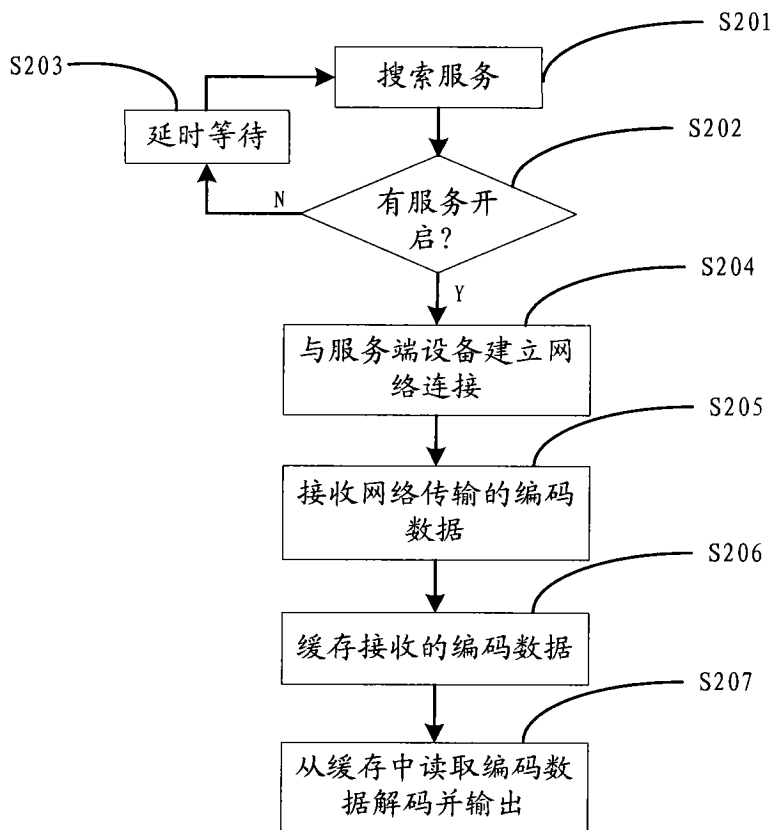


图 2

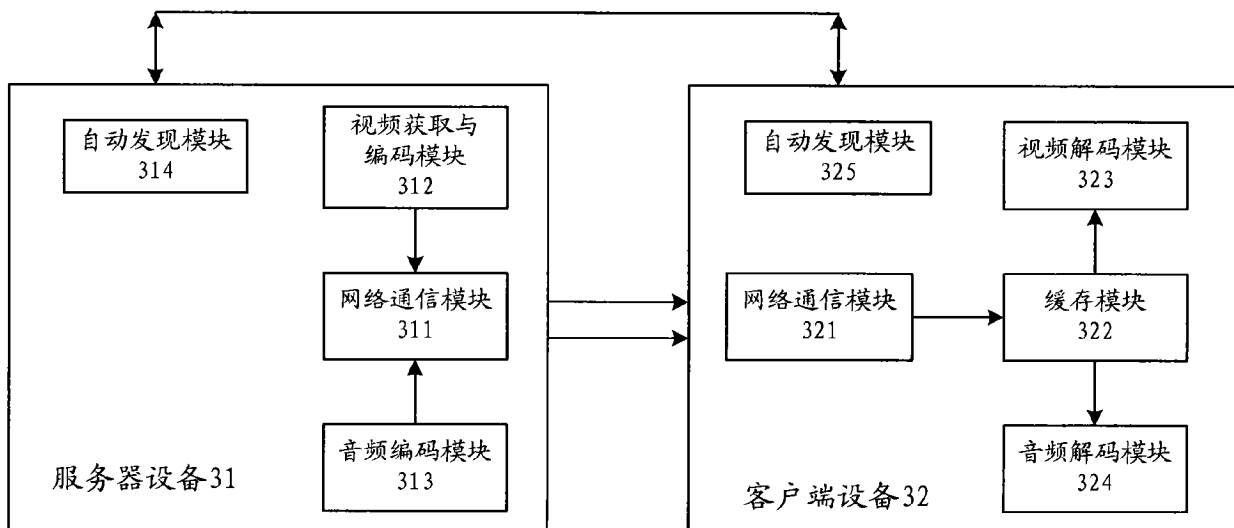


图 3