



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106341645 A

(43)申请公布日 2017.01.18

(21)申请号 201610827158.5

(22)申请日 2016.09.14

(71)申请人 深圳市迈盛达信息技术有限公司
地址 518001 广东省深圳市罗湖区桂园街
道深南中路与和平路交汇处鸿隆世纪
广场B座16E.16F.16G

(72)发明人 薛鸣威

(74)专利代理机构 深圳市六加知识产权代理有
限公司 44372

代理人 宋建平

(51)Int.Cl.
H04N 7/14(2006.01)

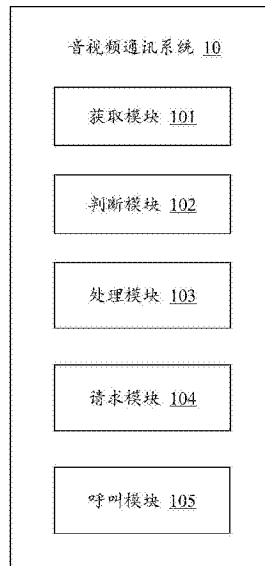
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

音视频通讯系统与方法

(57)摘要

本发明涉及一种音视频通讯系统,运行于电子装置中,所述电子装置通过网络与服务器连接,所述音视频通讯系统包括:处理模块,用于在判断浏览器不支持WebSocket协议时,使用Flash Socket模拟所述WebSocket并与所述服务器建立第一信令控制通道;请求模块,用于在所述浏览器中建立一SIP客户端后,通过所述SIP客户端对服务器发起注册请求;呼叫模块,用于通过所述SIP客户端向电话终端发起呼叫;及所述处理模块,还用于在判断所述浏览器不支持WebRTC时,利用所述Flash通过所述第一信令控制通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。通过本发明可以实现所述浏览器与电话终端之间的视频通讯。



1. 一种音视频通讯方法,应用于电子装置中,所述电子装置通过网络与服务器连接,其特征在于,所述音视频通讯方法包括:

在判断浏览器不支持网络套接字WebSocket协议时,使用快速传输套接字Flash Socket模拟所述WebSocket并与所述服务器建立第一信令控制通道;

在所述浏览器中建立一会话初始协议SIP客户端后,通过所述SIP客户端对服务器发起注册请求;

通过所述SIP客户端向电话终端发起呼叫;及

在判断所述浏览器不支持网络实时传输WebRTC时,利用所述Flash通过所述第一信令控制通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。

2. 如权利要求1所述的音视频通讯方法,其特征在于,该方法还包括:

在判断所述浏览器支持WebSocket协议时,使用所述浏览器内置的WebSocket接口和服务器之间建立第二信令控制通道;及

在判断所述浏览器支持WebRTC时,利用所述WebRTC通过所述第二信令控制通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。

3. 如权利要求2所述的音视频通讯方法,其特征在于,所述服务器中搭建有电话网关和媒体网关功能,在所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流后,利用所述媒体网关对音视频流进行编解码和协议转换,从而实现所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频通讯。

4. 如权利要求3所述的音视频通讯方法,其特征在于,利用所述WebRTC使所述浏览器与所述服务器之间建立音视频流,再通过所述电话网关使所述服务器与所述电话终端之间建立音视频流,从而使所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流。

5. 如权利要求3所述的音视频通讯方法,其特征在于,利用Flash使所述浏览器与所述服务器之间建立音视频流,再通过所述电话网关使所述服务器与所述电话终端之间建立音视频流,从而使所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流。

6. 如权利要求1所述的音视频通讯方法,其特征在于,该方法还包括步骤:获取所述电子装置中的浏览器的类型以及版本。

7. 一种音视频通讯系统,运行于电子装置中,所述电子装置通过网络与服务器连接,其特征在于,所述音视频通讯系统包括:

处理模块,用于在判断浏览器不支持WebSocket协议时,使用Flash Socket模拟所述WebSocket并与所述服务器建立第一信令控制通道;

请求模块,用于在所述浏览器中建立一SIP客户端后,通过所述SIP客户端对服务器发起注册请求;

呼叫模块,用于通过所述SIP客户端向电话终端发起呼叫;及

所述处理模块,还用于在判断所述浏览器不支持WebRTC时,利用所述Flash通过所述第一信令控制通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。

8. 如权利要求7所述的音视频通讯系统,其特征在于,所述处理模块,还用于在判断所述浏览器支持WebSocket协议时,使用所述浏览器内置的WebSocket接口和服务器之间建立第二信令控制通道;及

在判断所述浏览器支持WebRTC时,利用所述WebRTC通过所述第二信令控制通道在所述

浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。

9. 如权利要求8所述的音视频通讯系统,其特征在于,所述服务器中搭建有电话网关和媒体网关功能,在所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流后,利用所述媒体网关对音视频流进行编解码和协议转换,从而实现所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频通讯。

10. 如权利要求9所述的音视频通讯系统,其特征在于,利用所述WebRTC使所述浏览器与所述服务器之间建立音视频流,再通过所述电话网关使所述服务器与所述电话终端之间建立音视频流,从而使所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流。

11. 如权利要求9所述的音视频通讯系统,其特征在于,利用Flash使所述浏览器与所述服务器之间建立音视频流,再通过所述电话网关使所述服务器与所述电话终端之间建立音视频流,从而使所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流。

12. 如权利要求7所述的音视频通讯系统,其特征在于,该系统还包括获取模块,用于获取所述电子装置中的浏览器的类型以及版本。

音视频通讯系统与方法

【技术领域】

[0001] 本发明实施方式涉及通信技术领域,特别是涉及一种音视频通讯系统与方法。

【背景技术】

[0002] 兼容主流浏览器的音视频电话通信技术,目前在国内处于空白状态。现在大多数结合电话通讯的业务场景,都要求使用者安装特定的浏览器插件或第三方客户端,在使用便捷性上大打折扣。

[0003] WebRTC(Web Real-Time Communication,网络实时传输)可支持HTML5的浏览器通过调用JavaScript(JS)API开发功能丰富且高质量的实时通信应用,尤其是可使网页具备视频对话或音频对话等实时通信功能,其于2011年6月开源,并在Google、Mozilla基金会、Opera支持下被包括进万维网联盟的W3C推荐标准,W3C中定义了PeerConnection、DataChannel和MediaStream等API的细节。WebRTC既不需要插件,也不需要下载或安装客户端,能给网页开发者提供功能多样、实时多媒体应用的接口,从而在不同的浏览器、多样性的平台之间搭建一个健壮、互通的实时通信平台。基于WebRTC的音视频通信主要包括三大类:信令机制、浏览器底层的WebRTC、网页应用(Web App)。信令机制用于协调浏览器之间建立连接的过程;浏览器底层的WebRTC包括视频编解码模块、音频编解码模块、传输模块;网页应用是调用WebRTC的JS API实现的网站。

[0004] 尽管在WebRTC技术发展起来之后,对现代浏览器提供了一种比较好的音视频解决方案,但是在电话通讯业务方面依然面临两个难题:(1)旧版本IE浏览器依然有比较大的市场占有率,这些浏览器无法支持WebRTC技术。对于不支持WebRTC技术的浏览器,无法建立点对点通讯,并且也只现实了浏览器对浏览器的通讯,无法实现浏览器和电话网络的通讯;(2)WebRTC技术只解决了音视频通讯,依然无法解决浏览器和传统电话网络互通的问题。

【发明内容】

[0005] 本发明实施方式主要解决的技术问题是提供一种,能够,方便用户使用电子装置操作应用程序。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明实施方式采用的一个技术方案是:

[0007] 本发明提供一种音视频通讯方法,应用于电子装置中,所述电子装置通过网络与服务器连接,所述音视频通讯方法包括:在判断浏览器不支持网络套接字WebSocket协议时,使用快速传输套接字Flash Socket模拟所述WebSocket并与所述服务器建立第一信令控制通道;在所述浏览器中建立一SIP客户端后,通过所述SIP客户端对服务器发起注册请求;通过所述SIP客户端向电话终端发起呼叫;及在判断所述浏览器不支持网络实时传输WebRTC时,利用所述Flash通过所述第一信令控制通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明实施方式采用的另一个技术方案是:

[0009] 本发明提供一种音视频通讯系统,运行于电子装置中,所述电子装置通过网络与

服务器连接,所述音视频通讯系统包括:处理模块,用于在判断浏览器不支持WebSocket协议时,使用Flash Socket模拟所述WebSocket并与所述服务器建立第一信令控制通道;请求模块,用于在所述浏览器中建立一SIP客户端后,通过所述SIP客户端对服务器发起注册请求;呼叫模块,用于通过所述SIP客户端向电话终端发起呼叫;及所述处理模块,还用于在判断所述浏览器不支持WebRTC时,利用所述Flash通过所述第一信令控制通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。。

[0010] 本本发明实施方式的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明实施方式可以在所述浏览器不支持WebRTC的情况下,通过利用Flash和所述服务器搭建的电话网关和媒体网关实现所述浏览器与电话终端之间的音视频通讯。还可以兼容多种浏览器之间的音视频通讯,降低研发成本,提升客户体验。

【附图说明】

[0011] 图1是本发明音视频通讯系统较佳实施例的运行环境示意图。

[0012] 图2是本发明音视频通讯系统较佳实施例的功能模块图。

[0013] 图3是本发明音视频通讯方法较佳实施例的实施流程图。

[0014] 附图标记:

[0015]

电子装置	1
音视频通讯系统	10
存储器	11
处理器	12
获取模块	101
判断模块	102
处理模块	103
请求模块	104
呼叫模块	105
网络	2
服务器	3
流程步骤	S01-S09

【具体实施方式】

[0016] 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用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0018] 请参阅图1,是本发明音视频通讯系统10较佳实施例的运行环境示意图。在本实施例中,所述的音视频通讯系统10安装并运行于电子装置1中。该电子装置1可以是手机、桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及服务器等电子设备。

[0019] 所述电子装置1可包括,但不限于,存储器11及处理器12。其中,所述存储器11可以是所述电子装置1的内部存储单元,例如该电子装置1的硬盘或内存,也可以是所述电子装置1的外部存储设备,例如该电子装置1上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述存储器11还可以既包括所述电子装置1的内部存储单元也包括外部存储设备。该存储器11用于存储安装于所述电子装置1的应用软件及各类数据,例如所述音视频通讯系统10的程序代码等。

[0020] 所述处理器12可以是一中央处理器(Central Processing Unit,CPU),微处理器或其他数据处理芯片,用于运行所述存储器11中存储的程序代码或处理数据,例如执行所述音视频通讯系统10等。所述电子装置1的部件11-12通过系统总线相互通信。

[0021] 在本实施例中,所述电子装置1还可以包括一显示器(图中未示出)。所述显示器可以是LED显示器、液晶显示器、触控式液晶显示屏以及OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)触摸屏等,用于显示可视化的用户界面,例如浏览器界面等。

[0022] 在本实施例中,所述电子装置1中至少安装有一浏览器,所述浏览器是指可以显示网页服务器或者文件系统的HTML文件内容,并让用户与这些文件交互的一种软件。用于显示在万维网或局域网等内的文字、图像及其他信息。所述文字或图像可以是连接其他网址的超链接,用户可以迅速及轻易地浏览各种信息。常见的网页浏览器有Internet Explorer(IE)、Firefox、360浏览器及UC浏览器等。

[0023] 在本实施例中,所述电子装置1通过网络2与服务器3连接。所述网络2可以是有线或无线网络。该有线网络可以为传统有线通讯的任何类型,例如因特网、局域网。该无线网络可以为传统无线通讯的任何类型,例如无线电、无线保真(Wireless Fidelity,WIFI)、蜂窝、卫星、广播等。无线通讯技术可以包括,但不限于,全球移动通信系统(Global System for Mobile Communications,GSM)、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,GPRS)、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA),宽带码分多址(W-CDMA)、CDMA2000、IMT单载波(IMT Single Carrier)、增强型数据速率GSM演进(Enhanced Data Rates for GSM Evolution,EDGE)、长期演进技术(Long-Term Evolution,LTE)、高级长期演进技术、时分长期演进技术(Time-Division LTE,TD-LTE)、高性能无线电局域网(High Performance Radio Local Area Network,HiperLAN)、高性能无线电广域网(High Performance Radio Wide Area Network,HiperWAN)、本地多点派发业务(Local Multipoint Distribution Service,LMDS)、全微波存取全球互通(Worldwide Interoperability for Microwave Access,WiMAX)、紫蜂协议(ZigBee)、蓝牙、正交频分复用技术(Flash Orthogonal Frequency-Division Multiplexing,Flash-OFDM)、大容量空分多路存取(High Capacity Spatial Division Multiple Access,HC-SDMA)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System,UMTS)、通用移动通信系统时分双工(UMTS Time-Division Duplexing,UMTS-TDD)、演进式高速分组接入(Evolved High Speed Packet Access,HSPA+)、时分同步码分多址(Time Division Synchronous Code Division Multiple Access,TD-SCDMA)、演进数据最优化(Evolution-Data Optimized,EV-DO)、数字增强无绳通信(Digital Enhanced Cordless Telecommunications,DECT)及其他。

[0024] 所述服务器3搭建有电话网关和媒体网关功能。所述电话网关位于电话网络与其他网络的接口处,它是电话网络外的用户使用电话网络的接入设备。电话网关既是有线电话电路交换的终结点,也是其他网络通信的起始点。一般来说,电话网关具有以下主要功能:(1)完成有线电话网络侧的呼叫建立和释放,以及其他网络侧的呼叫建立与释放,完成有线电话网络侧信令和其他网络侧信令的转换;(2)完成语音编、解码和数据包的形成、回声消除、静音检测和静音压缩,并提供收端缓存以消除时延抖动等功能;(3)采集计费信息,能够记录通话开始和结束时间等计费信息,并在通话结束时或定期向控制中心发送计费信息;(4)接入认证功能,网关要能与后台认证系统配合验证用户身份并确定该用户是否是有权用户;(5)具有与网管设备的接口,完成配置、统计、故障查询、告警等功能。所述媒体网关(MG)可以在不同网络间提供媒体流映射或代码转换的功能。例如:媒体网关能够在电路交换网的承载通道和分组网的媒体流之间进行代码转换;可以处理音频、视频或者T.120,页可以具备处理这三者的任意组合的能力;能够进行全双工的媒体转换;可以演示视频/音频消息;实现其他交互式语音应答功能;也可以进行媒体会议等。所述服务器3还与电话网络连接,可以实现电话网络与媒体网关之间的互相通讯。

[0025] 请参阅图2,是本发明音视频通讯系统10较佳实施例的功能模块图。在本实施例中,所述的音视频通讯系统10可以被分割成一个或多个模块,所述一个或者多个模块被存储于所述存储器11中,并由一个或多个处理器(本实施例为所述处理器12)所执行,以完成本发明。例如,在图2中,所述的音视频通讯系统10可以被分割成获取模块101、判断模块102、处理模块103、请求模块104及呼叫模块105。本发明所称的模块是指能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,比程序更适合于描述所述按键模拟系统10在所述电子装置1中的执行过程。以下描述将具体介绍所述模块101-105的功能。

[0026] 获取模块101用于获取电子装置1中当前运行浏览器的类型以及版本。现有技术中浏览器的类型众多,除了我们熟知的IE、Firefox、Opera和Safari四大浏览器之外,还有其他近百种浏览器。而现有技术中开发人员可以通过编写JavaScript程序来判断浏览器的类型及版本。通过JavaScript判断浏览器类型有两种方法,一种是根据各种浏览器独有的属性来分辨,另一种是通过分析浏览器的userAgent属性来判断。一般情况下,在判断出浏览器的类型之后,通过分析浏览器的userAgent可以获取浏览器的版本信息。

[0027] 判断模块102用于判断所述当前运行浏览器是否支持WebSocket协议。所述WebSocket协议可以实现浏览器与服务器之间的全双工通信。现有技术中,并非所有浏览器都支持所述WebSocket,可以通过打开浏览器的交互式JavaScript控制台,并求取window.WebSocket表达式的值来判断所述浏览器是否支持WebSocket。例如,如果通过所述表达式可以获取WebSocket构造函数对象,那么就说明所述浏览器支持WebSocket;如果通过所述表达式求值返回空白或者“未定义”,那么就说明所述浏览器不支持WebSocket。

[0028] 处理模块103用于在所述当前运行浏览器与所述服务器3之间建立信令控制通道。在本实施方式中,若当所述当前运行浏览器不支持所述WebSocket协议时,所述处理模块103使用Flash Socket模拟所述WebSocket并与所述服务器3建立第一信令控制通道;若当所述当前运行浏览器支持WebSocket协议时,处理模块103使用所述浏览器内置的WebSocket接口和服务器3之间建立第二信令控制通道。

[0029] 请求模块104用于在所述当前运行浏览器中建立一会话初始协议(Session

Initiation Protocol, SIP)客户端后,通过所述SIP客户端对服务器3发起注册请求。所述SIP客户端是由因特网工程任务组(Internet Engineering Task Force, IETF)制定的多媒体通信协议。它是一个基于文本的应用层控制协议,用于创建、修改和释放一个或多个参与者的会话。广泛应用于电路交换(Circuit Switched, CS)、下一代网络(Next Generation Network, NGN)以及IP多媒体子系统(IP Multimedia Subsystem, IMS)的网络中,可以支持并应用于语音、视频、数据等多媒体业务,同时也可以应用于Presence(呈现)、Instant Message(即时消息)等特色业务。在本实施方式中,所述SIP客户端采用预先分配的账号对服务器3发起注册请求。

[0030] 呼叫模块105用于通过所述SIP客户端向电话终端发起呼叫。在本实施方式中,所述SIP客户端通过SIP协议向电话终端发起呼叫。

[0031] 所述判断模块102还用于判断所述浏览器是否支持WebRTC。

[0032] 所述处理模块103还用于在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频通讯。当所述浏览器不支持WebRTC时,所述处理模块103利用所述Flash通过所述第一信令通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。当所述浏览器不支持所述WebRTC时,所述处理模块103利用Flash使所述浏览器与所述服务器3之间建立音视频流,再通过所述电话网关使所述服务器3与所述电话终端之间建立音视频流,从而使所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流;当所述浏览器支持WebRTC时,所述处理模块103利用所述WebRTC通过所述第二信令通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。具体而言,所述处理模块103利用所述WebRTC使所述浏览器与所述服务器3之间建立音视频流,再通过所述电话网关使所述服务器3与所述电话终端之间建立音视频流,从而使所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流。

[0033] 需要说明的是,所述处理模块103还可以在所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流后,利用所述媒体网关对音视频流进行编解码和协议转换,从而实现所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频通讯。

[0034] 请参阅图3,是本发明音视频通讯方法40较佳实施例的步骤流程图。根据不同的需求,图3所示的流程图中的步骤的执行顺序可以改变,某些步骤可以省略。

[0035] 步骤S01,获取模块101获取所述电子装置1中当前运行浏览器的类型以及版本。现有技术中开发人员可以通过编写JavaScript程序来判断浏览器的类型及版本。通过JavaScript判断浏览器类型有两种方法,一种是根据各种浏览器独有的属性来分辨,另一种是通过分析浏览器的userAgent属性来判断。一般情况下,在判断出浏览器的类型之后,通过分析浏览器的userAgent可以获取浏览器的版本信息。

[0036] 步骤S02,判断模块102判断所述当前运行浏览器是否支持WebSocket协议。所述WebSocket协议可以实现浏览器与服务器之间的全双工通信。现有技术中,并非所有浏览器都支持所述WebSocket,可以通过打开浏览器的交互式JavaScript控制台,并求取window.WebSocket表达式的值来判断所述浏览器是否支持WebSocket。例如,如果通过所述表达式可以获取WebSocket构造函数对象,那么就说明所述浏览器支持WebSocket;如果通过所述表达式求值返回空白或者“未定义”,那么就说明所述浏览器不支持WebSocket。当所述当前运行浏览器支持WebSocket协议时,流程进入步骤S04;当所述当前运行浏览器不支持WebSocket协议时,流程进入步骤S03。

[0037] 步骤S03,当所述当前运行浏览器不支持所述WebSocket协议时,所述处理模块103使用Flash Socket模拟所述WebSocket并与所述服务器3建立第一信令控制通道。

[0038] 步骤S04,当所述当前运行浏览器支持WebSocket协议时,处理模块103使用所述浏览器内置的WebSocket接口和服务器3之间建立第二信令控制通道。

[0039] 步骤S05,在所述当前运行浏览器中建立一SIP客户端后,请求模块104通过所述SIP客户端对服务器3发起注册请求。在本实施方式中,所述SIP客户端采用预先分配的账号对服务器3发起注册请求。

[0040] 步骤S06,呼叫模块105通过所述SIP客户端向电话终端发起呼叫。在本实施方式中,所述SIP客户端通过SIP协议向电话终端发起呼叫。

[0041] 步骤S07,所述判断模块102判断所述浏览器是否支持WebRTC。当所述浏览器不支持WebRTC时,流程进入步骤S08;当所述浏览器支持WebRTC时,流程进入步骤S09。

[0042] 步骤S08,当所述浏览器不支持WebRTC时,所述处理模块103利用所述Flash通过所述第一信令通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。当所述浏览器不支持所述WebRTC时,所述处理模块103利用Flash使所述浏览器与所述服务器3之间建立音视频流,再通过所述电话网关使所述服务器3与所述电话终端之间建立音视频流,从而使所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流。

[0043] 步骤S09,当所述浏览器支持WebRTC时,所述处理模块103利用所述WebRTC通过所述第二信令通道在所述浏览器和所述电话终端之间建立音视频流。具体而言,所述处理模块103利用所述WebRTC使所述浏览器与所述服务器3之间建立音视频流,再通过所述电话网关使所述服务器3与所述电话终端之间建立音视频流,从而使所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流。

[0044] 需要说明的是,所述处理模块103还可以在所述浏览器与所述电话终端之间建立音视频流后,利用所述媒体网关对音视频流进行编解码和协议转换,从而实现所述浏览器与所述电话终端之间建立音视通讯。

[0045] 通过以上步骤S01至步骤S09,可以在所述浏览器不支持WebRTC的情况下,通过利用Flash和所述服务器3搭建的电话网关和媒体网关实现所述浏览器与电话终端之间的音视频通讯。本发明的有益效果是还可以兼容多种浏览器之间的音视频通讯,降低研发成本,提升客户体验。

[0046] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

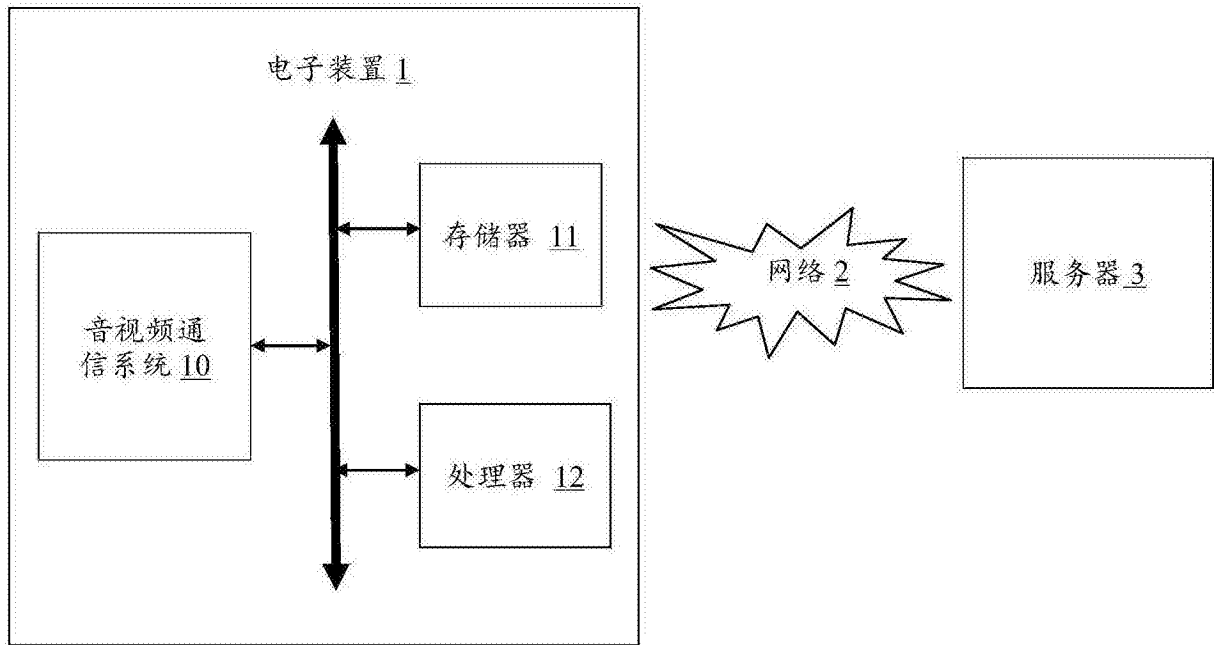


图1

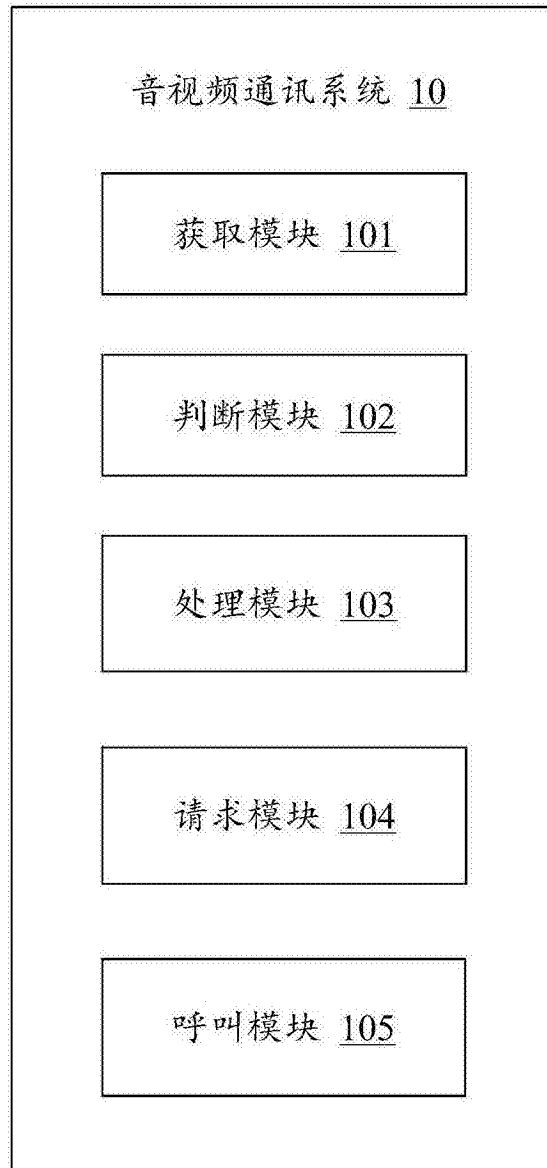


图2

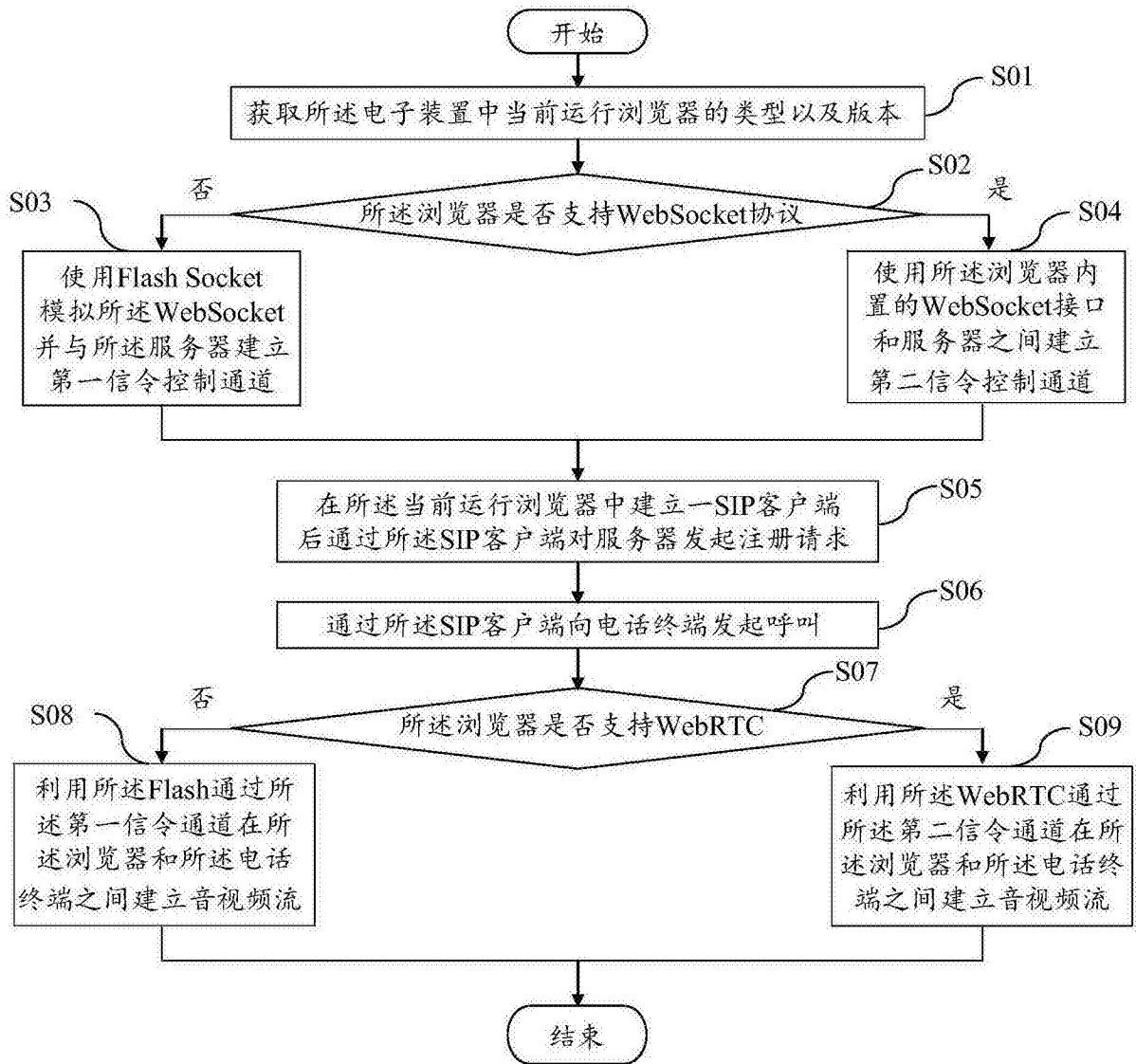


图3