



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103227788 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201310135039. X

0013 段 - 第 0077 段, 图 4-5.

(22) 申请日 2013. 04. 17

CN 1606311 A, 2005. 04. 13, 说明书第 1 页倒数第 8 行 - 第 2 页倒数第 7 行, 第 7 页倒数第 10 行 - 第 18 页倒数第 9 行, 图 1-5.

(73) 专利权人 广州市和声信息技术有限公司  
地址 510630 广东省广州市天河区中山大道西 89 号 A 栋 16 层北 9-12 房

CN 101212427 A, 2008. 07. 02,  
CN 101529825 A, 2009. 09. 09, 全文.  
US 7809846 B2, 2010. 10. 05, 全文.

(72) 发明人 黄海生 刘雪彦

审查员 李冰

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理事务所 (特殊普通合伙)  
11465

代理人 陈芳

(51) Int. Cl.

H04L 29/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101997887 A, 2011. 03. 30, 说明书第 0013 段 - 第 0077 段, 图 4-5.

CN 101997887 A, 2011. 03. 30, 说明书第

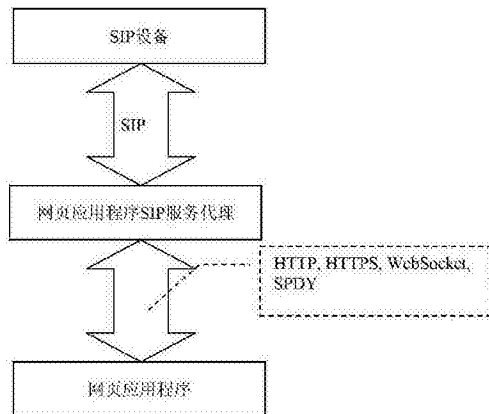
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 5 页

(54) 发明名称

实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法和系统

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法和系统。该方法主要包括: 网页应用程序使用 HTTP/HTTPS 协议向网络侧的网页应用程序 SIP 服务代理发送 HTTP/HTTPS 请求消息; 所述网页应用程序 SIP 服务代理将所述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 消息; 所述网页应用程序 SIP 服务代理与 SIP 设备建立 SIP 会话, 利用所述 SIP 会话将所述 SIP 消息发送给所述 SIP 设备。本发明实施例通过网页应用程序 SIP 服务代理实现 HTTP/HTTPS 会话与 SIP 会话、HTTP/HTTPS 数据与 SIP 数据之间的转换, 可以实现网页应用程序与服务器端的 SIP 设备之间的 VoIP 视频 / 音频通信、即时消息和状态感知等通信。



1. 一种实现网页应用程序与会话发起协议 SIP 设备进行通信的方法,其特征在于,包括:

网页应用程序使用 HTTP/HTTPS 协议向网络侧的网页应用程序 SIP 服务代理发送 HTTP/HTTPS 请求消息;

所述网页应用程序 SIP 服务代理将所述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 请求消息,处理过程包括;所述网页应用程序 SIP 服务代理中的 HTTP/HTTPS 处理单元提取所述 HTTP/HTTPS 请求消息中携带的网页应用程序的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息、浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据,将提取的所有数据作为所述网页应用程序的当前用户的注册信息存储在内部的存储单元中的网页应用程序用户数据库中;

所述 HTTP/HTTPS 处理单元将所述 HTTP/HTTPS 请求消息发送给 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元,所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元提取该 HTTP/HTTPS 请求消息的数据字段中携带的 SDP 数据,呼叫目的地址字段中携带的目的 SIP 设备的网络地址和端口信息,动作字段中携带的所述网页应用程序要进行的操作信息;

HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元按照 SIP 会话的格式要求,将所述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 请求消息,将所述 SDP 数据设置到所述 SIP 请求消息中的 SDP 部分,将所述目的 SIP 设备的网络地址和端口信息设置到所述 SIP 请求消息中的目的地址部分,将所述网页应用程序要进行的操作信息设置到所述 SIP 请求消息中的方法部分;

所述网页应用程序 SIP 服务代理与 SIP 设备建立 SIP 会话,利用所述 SIP 会话将所述 SIP 请求消息发送给所述 SIP 设备。

2. 根据权利要求 1 所述的实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法,其特征在于,所述网页应用程序 SIP 服务代理中设置有 HTTP/HTTPS 处理单元, SIP 处理单元, HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元和存储单元,以及 HTTP/HTTPS 通信接口和 SIP 通信接口;

所述 HTTP/HTTPS 处理单元通过 HTTP/HTTPS 通信接口与网页应用程序进行 HTTP/HTTPS 会话,所述 SIP 处理单元通过 SIP 通信接口与 SIP 设备进行 SIP 会话,所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元实现 HTTP/HTTPS 会话与 SIP 会话、HTTP/HTTPS 数据与 SIP 数据之间的转换;

在所述存储单元中的 SIP 设备数据库中存储 SIP 设备的注册信息,该注册信息包括: SIP 设备的设备标识、网络访问地址和网络地址与端口信息、SIP 设备所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据;

在所述存储单元中的网页应用程序用户数据库中存储网页应用程序的当前用户的注册信息,该注册信息包括网页应用程序的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息、使用所述网页应用程序的浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据。

3. 根据权利要求 2 所述的实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法,其特征在于,所述的网页应用程序使用 HTTP/HTTPS 协议向网络侧的网页应用程序 SIP 服务代理发送 HTTP/HTTPS 请求消息,包括:

当网页应用程序需要与目的 SIP 设备进行通信时,所述网页应用程序获取当前用户的登录用户名、网络访问地址、网络地址与端口、使用所述网页应用程序的浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据,将获取的所有数据使用会话描

述协议 SDP 进行封装,得到 SDP 数据;

所述网页应用程序构造 HTTP/HTTPS 请求消息,该 HTTP/HTTPS 请求消息中的数据字段为所述 SDP 数据,呼叫目的地址字段为目的 SIP 设备的网络地址和端口信息,动作字段为所述网页应用程序要进行的操作信息;

所述网页应用程序与网页应用程序 SIP 服务代理建立 HTTP/HTTPS 会话,通过所述 HTTP/HTTPS 会话向所述网页应用程序 SIP 服务代理发送所述 HTTP/HTTPS 请求消息。

4. 根据权利要求 3 所述的实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法,其特征在于,所述的网页应用程序 SIP 服务代理与 SIP 设备建立 SIP 会话,利用所述 SIP 会话将所述 SIP 请求消息发送给所述 SIP 设备,包括:

所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元将所述 SIP 请求消息发送给所述 SIP 处理单元,所述 SIP 处理单元提取所述 SIP 请求消息中携带的 SIP 设备的网络地址和端口信息,根据该 SIP 设备的网络地址和端口信息查询所述网页应用程序 SIP 服务代理的存储单元中存储的 SIP 设备数据库,获取所述 SIP 设备的注册信息中的网络访问地址,所述 SIP 设备数据库中存储目的 SIP 设备的注册信息,该注册信息中包括设备标识、网络访问地址、网络地址与端口、SIP 设备所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据;

所述 SIP 处理单元与目的 SIP 设备之间建立 SIP 会话,根据所述目的 SIP 设备的网络访问地址、网络地址和端口信息将所述 SIP 请求消息发送给目的 SIP 设备。

5. 根据权利要求 4 所述的实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法,其特征在于,所述的方法还包括:

目的 SIP 设备获取自身的设备标识、网络访问地址、网络地址与端口、自身所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据,以及所述网页应用程序的用户的登录用户名,将获取的所有数据使用 SDP 进行封装,得到 SDP 数据;

所述目的 SIP 设备构造 SIP 应答消息,该 SIP 应答消息中的 SDP 部分为所述使用 SDP 进行封装后得到的 SDP 数据,目的地址部分为所述网页应用程序的网络地址和端口信息,方法部分为 SIP 设备要进行的操作信息,所述目的 SIP 设备和所述网页应用程序 SIP 服务代理之间建立 SIP 会话,通过该 SIP 会话向所述网页应用程序 SIP 服务代理发送 SIP 应答消息;

所述网页应用程序 SIP 服务代理中的 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元根据所述 SIP 应答消息中携带的网页应用程序的用户的登录用户名查询所述网页应用程序用户数据库,获取所述网页应用程序的网络访问地址、网络地址与端口信息,以及网页应用程序所支持的声音、图像采集设备、媒体编码媒体参数信息;

所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元按照 HTTP/HTTPS 会话的格式要求,将所述 SIP 应答消息转换为 HTTP/HTTPS 应答消息,将所述 SIP 应答消息中的 SDP 部分设置到所述 HTTP/HTTPS 应答消息中的数据字段,目的地址部分设置到所述 HTTP/HTTPS 应答消息中的呼叫目的地址字段,方法部分设置到所述 HTTP/HTTPS 应答消息中的动作字段;

所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元与所述网页应用程序之间建立 HTTP/HTTPS 会话,通过该 HTTP/HTTPS 会话按照轮询机制或者全双工通讯机制将所述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给所述网页应用程序。

6. 一种实现网页应用程序与会话发起协议 SIP 设备进行通信的系统,其特征在于,包

括：

网页应用程序,用于使用 HTTP/HTTPS 协议向网络侧的网页应用程序 SIP 服务代理发送 HTTP/HTTPS 请求消息；

网页应用程序 SIP 服务代理,用于将所述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 请求消息,与 SIP 设备之间建立 SIP 会话,利用所述 SIP 会话将所述 SIP 请求消息发送给所述 SIP 设备;处理过程包括:提取所述 HTTP/HTTPS 请求消息中携带的网页应用程序的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息、浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据,将提取的所有数据作为所述网页应用程序的当前用户的注册信息存储在内部的存储单元中的网页应用程序用户数据库中；

通过 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元提取所述 HTTP/HTTPS 请求消息的数据字段中携带的 SDP 数据,呼叫目的地址字段中携带的目的 SIP 设备的网络地址和端口信息,动作字段中携带的所述网页应用程序要进行的操作信息；

通过 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元按照 SIP 会话的格式要求,将所述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 请求消息,将所述 SDP 数据设置到所述 SIP 请求消息中的 SDP 部分,将所述目的 SIP 设备的网络地址和端口信息设置到所述 SIP 请求消息中的目的地址部分,将所述网页应用程序要进行的操作信息设置到所述 SIP 请求消息中的方法部分；

SIP 设备,用于接收所述网页应用程序 SIP 服务代理发送过来的 SIP 请求消息。

7. 根据权利要求 6 所述的实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的系统,其特征在于,所述网页应用程序 SIP 服务代理包括：

HTTP/HTTPS 处理单元,SIP 处理单元,HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元和存储单元,以及 HTTP/HTTPS 通信接口和 SIP 通信接口；

所述的 HTTP/HTTPS 处理单元,用于通过 HTTP/HTTPS 通信接口与客户端浏览器进行 HTTP/HTTPS 会话；

所述的 SIP 处理单元,用于通过 SIP 通信接口与 SIP 设备进行 SIP 会话；

所述的 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元,用于实现 HTTP/HTTPS 会话与 SIP 会话、HTTP/HTTPS 数据与 SIP 数据之间的转换；

所述的存储单元,具体用于通过 SIP 设备数据库存储 SIP 设备的注册信息,该注册信息包括:SIP 设备的设备标识、网络访问地址和网络地址与端口信息、SIP 设备所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据；

通过网页应用程序用户数据库存储网页应用程序的当前用户的注册信息,该注册信息包括网页应用程序的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息、浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据。

8. 根据权利要求 7 所述的实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的系统,其特征在于：

所述的网页应用程序,具体用于当网页应用程序需要与目的 SIP 设备进行通信时,获取当前用户的登录用户名、网络访问地址、网络地址与端口、使用所述网页应用程序的浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据,将获取的所有数据使用会话描述协议 SDP 进行封装,得到 SDP 数据；

构造 HTTP/HTTPS 请求消息,该 HTTP/HTTPS 请求消息中的数据字段为所述 SDP 数据,呼

叫目的地址字段为目的 SIP 设备的网络地址和端口信息,动作字段为所述网页应用程序要进行的操作信息;

与网页应用程序 SIP 服务代理建立 HTTP/HTTPS 会话,通过所述 HTTP/HTTPS 会话,向所述网页应用程序 SIP 服务代理发送所述 HTTP/HTTPS 请求消息。

9. 根据权利要求 8 所述的实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的系统,其特征在于:所述的网页应用程序 SIP 服务代理,具体用于通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元将所述 SIP 请求消息发送给所述 SIP 处理单元,所述 SIP 处理单元提取所述 SIP 请求消息中携带的 SIP 设备的网络地址和端口信息,根据该 SIP 设备的网络地址和端口信息查询所述网页应用程序 SIP 服务代理的存储单元中存储的 SIP 设备数据库,获取所述 SIP 设备的注册信息中的网络访问地址,所述 SIP 设备数据库中存储目的 SIP 设备的注册信息,该注册信息包括设备标识、网络访问地址、网络地址与端口、SIP 设备所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据;

所述 SIP 处理单元与目的 SIP 设备之间建立 SIP 会话,根据所述目的 SIP 设备的网络访问地址、网络地址和端口信息将所述 SIP 请求消息发送给目的 SIP 设备。

10. 根据权利要求 9 所述的实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的系统,其特征在于:

所述的目的 SIP 设备,具体用于获取自身的设备标识、网络访问地址、网络地址与端口、自身所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据,以及所述网页应用程序的用户的登录用户名数据,将获取的所有数据使用 SDP 进行封装,得到 SDP 数据;构造 SIP 应答消息,该 SIP 应答消息中的 SDP 部分为所述使用 SDP 进行封装后得到的 SDP 数据,目的地址部分为所述网页应用程序的网络地址和端口信息,方法部分为 SIP 设备要进行的操作信息,和所述网页应用程序 SIP 服务代理之间建立 SIP 会话,通过该 SIP 会话向所述网页应用程序 SIP 服务代理发送 SIP 应答消息;

所述的网页应用程序 SIP 服务代理,还用于通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元根据所述 SIP 应答消息中携带的网页应用程序的用户的登录用户名查询所述网页应用程序用户数据库,获取所述网页应用程序的网络访问地址、网络地址与端口信息,以及网页应用程序所支持的声音、图像采集设备、媒体编码媒体参数信息;

通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元按照 HTTP/HTTPS 会话的格式要求,将所述 SIP 应答消息转换为 HTTP/HTTPS 应答消息,将所述 SIP 应答消息中的 SDP 部分设置到所述 HTTP/HTTPS 应答消息中的数据字段,目的地址部分设置到所述 HTTP/HTTPS 应答消息中的呼叫目的地址字段,方法部分设置到所述 HTTP/HTTPS 应答消息中的动作字段;

通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元与所述网页应用程序之间建立 HTTP/HTTPS 会话,通过该 HTTP/HTTPS 会话按照轮询机制或者全双工通讯机制将所述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给所述网页应用程序。

## 实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法和系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及互联网应用技术领域,尤其涉及一种实现网页应用程序与 SIP (Session Initiation Protocol,会话发起协议)设备进行通信的方法和系统。

### 背景技术

[0002] SIP (Session Initiation Protocol,会话发起协议)是一个由 IETF (Internet Engineering Task Force,因特网工程任务组)MMUSIC 工作组开发的协议,SIP 作为标准被提议用于建立、修改和终止包括视频、语音、即时通信、在线游戏和虚拟现实等多种多媒体元素在内的交互式用户会话。2000 年 11 月,SIP 被正式批准成为 3GPP(The3rd Generation Partnership Project,第三代合作伙伴计划)信号协议之一,并成为 IMS (IP Multimedia Subsystem,IP 多媒体系统)体系结构的一个永久单元。SIP 与 H.323 一样,是用于 VoIP (Voice over Internet Protocol,网络电话)最主要的信令协议之一。

[0003] SDP (Session Description Protocol,会话描述协议)描述的是流媒体的初始化参数。此协议由 IETF 发表为 RFC2327。SDP 最初的时候是会话发布协议(Session Announcement Protocol 或简写 SAP)的一个部件,1998 年 4 月推出第一版 [1],但是之后被广泛用于和 RTSP 以及 SIP 协同工作,也可被单独用来描述多播会话。

[0004] RTP (Real-time Transport Protocol,实时传输协议)是一个网络传输协议,它是由 IETF 的多媒体传输工作小组 1996 年在 RFC1889 中公布的。RTP 协议详细说明了在互联网上传递音频和视频的标准数据包格式。它一开始被设计为一个多播协议,但后来被用在很多单播应用中。RTP 协议常用于流媒体系统(配合 RTSP 协议),视频会议和一键通(Push to Talk)系统(配合 H.323 或 SIP),使它成为 IP 电话产业的技术基础。RTP 协议和 RTP 控制协议 RTCP 一起使用,而且它是创建在 UDP 协议上的。SRTP(Secure Real-time Transport Protocol,安全实时传输协议)是在实时传输协议(Real-time Transport Protocol 或 RTP)基础上所定义的一个协议,旨在为单播和多播应用程序中的实时传输协议的数据提供加密、消息认证、完整性保证和重放保护。它是由 David Oran (思科)和 Rolf Blom (爱立信)开发的,并最早由 IETF 于 2004 年 3 月作为 RFC3711 发布。由于实时传输协议和可以被用来控制实时传输协议的会话的实时传输控制协议(RTP Control Protocol 或 RTCP)有着紧密的联系,安全实时传输协议同样也有一个伴生协议,它被称为安全实时传输控制协议(Secure RTCP 或 SRTCP);安全实时传输控制协议为实时传输控制协议提供类似的与安全有关的特性,就像安全实时传输协议为实时传输协议提供的那些一样。

[0005] 在 HTML (Hypertext Markup Language,超文本标记语言)5 标准中,网页应用程序可以使用 WebRTC (Real-Time Communications,实时通讯)进行实时的包括视频、音频在内的流式点对点传输;而现有的 VoIP 应用系统中,终端设备主要使用 SIP 协议进行视频、音频传输。

[0006] 因此,如何实现网页应用程序应用 SIP 与 SIP 设备进行 VoIP 等通信过程是一个亟待解决的问题。

## 发明内容

[0007] 本发明的实施例提供了一种实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法和系统,以实现网页应用程序应用 SIP 与 SIP 设备进行通信。

[0008] 一种实现网页应用程序与会话发起协议 SIP 设备进行通信的方法,包括:

[0009] 网页应用程序使用 HTTP/HTTPS 协议向网络侧的网页应用程序 SIP 服务代理发送 HTTP/HTTPS 请求消息;

[0010] 所述网页应用程序 SIP 服务代理将所述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 消息;

[0011] 所述网页应用程序 SIP 服务代理与 SIP 设备建立 SIP 会话,利用所述 SIP 会话将所述 SIP 消息发送给所述 SIP 设备。

[0012] 一种实现网页应用程序与会话发起协议 SIP 设备进行通信的系统,包括:

[0013] 网页应用程序,用于使用 HTTP/HTTPS 协议向网络侧的网页应用程序 SIP 服务代理发送 HTTP/HTTPS 请求消息;

[0014] 网页应用程序 SIP 服务代理,用于将所述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 消息,与 SIP 设备之间建立 SIP 会话,利用所述 SIP 会话将所述 SIP 消息发送给所述 SIP 设备;

[0015] SIP 设备,用于接收所述网页应用程序 SIP 服务代理发送过来的 SIP 消息。

[0016] 由上述本发明的实施例提供的技术方案可以看出,本发明实施例通过在网络侧设置网页应用程序 SIP 服务代理,该网页应用程序 SIP 服务代理实现 HTTP/HTTPS 会话与 SIP 会话、HTTP/HTTPS 数据与 SIP 数据之间的转换,可以实现网页应用程序与服务器端的 SIP 设备之间的 VoIP 视频 / 音频通信、即时消息和状态感知等通信。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 为本发明实施例一提供的一种实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法的原理示意图;

[0019] 图 2 为本发明实施例一提供的一种实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法的具体处理流程图;

[0020] 图 3 为本发明实施例一提供的一种按照长轮询机制将上述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给网页应用程序的处理过程示意图;

[0021] 图 4 为本发明实施例一提供的一种按照短轮询机制将上述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给网页应用程序的处理过程示意图;

[0022] 图 5 为本发明实施例二提供的一种实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的系统的具体结构图;

[0023] 图 6 为本发明实施例二提供的一种网页应用程序 SIP 服务代理的具体结构图。

## 具体实施方式

[0024] 为便于对本发明实施例的理解,下面将结合附图以几个具体实施例为例做进一步的解释说明,且各个实施例并不构成对本发明实施例的限定。

[0025] 实施例一

[0026] 该实施例提供一种实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的方法的原理示意图如图 1 所示,具体处理流程如图 2 所示,包括如下的处理步骤:

[0027] 步骤 21、在网络侧设置一个可通过网络访问的网页应用程序 SIP 服务代理。

[0028] 本发明实施例在网络侧设置网页应用程序 SIP 服务代理,该网页应用程序 SIP 服务代理设置在网页应用程序和网络侧的 SIP 设备之间的通信通道上,上述网页应用程序 SIP 服务代理可以通过一个运行 SIP 协议的终端或者服务器来实现。上述 SIP 设备可以为 SIP 设备。

[0029] 上述网页应用程序 SIP 服务代理分配有至少一个 IP 地址,一个网页应用程序 SIP 服务代理可以代理一个或者多个网页应用程序。使用跨域访问安全控制技术可以让网页应用程序 SIP 服务代理与网页应用程序来自不同的域。

[0030] 上述网页应用程序 SIP 服务代理中设置有 HTTP/HTTPS (Secure Hypertext Transfer Protocol,安全超文本传输协议) 处理单元、SIP 处理单元,以及 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元,以及 HTTP/HTTPS 通信接口和 SIP 通信接口。

[0031] 上述 HTTP/HTTPS 处理单元可以通过 HTTP/HTTPS 通信接口与网页应用程序进行 HTTP/HTTPS 会话,上述 SIP 处理单元可以通过 SIP 通信接口与 SIP 设备进行 SIP 会话,上述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元可以实现 HTTP/HTTPS 会话与 SIP 会话、HTTP/HTTPS 数据与 SIP 数据之间的转换。

[0032] 步骤 22、网页应用程序通过 HTTP/HTTPS 会话向网页应用程序 SIP 服务代理发送 HTTP/HTTPS 请求消息。

[0033] 当网页应用程序需要进行对其它 SIP 设备的呼叫、聊天等操作时,上述网页应用程序将用户的各种输入信息提交给网页应用程序。

[0034] 上述网页应用程序获取自身的用户的登录用户名、网络访问地址、网络地址与端口、使用网页应用程序的浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等数据,网页应用程序将上述获取的所有数据使用 SDP (Session Description Protocol,会话描述协议) 进行封装,得到 SDP 数据。上述端口信息包括且不限于 NAT (Network Address Translation,网络地址转换) 信息,上述网络地址可以为 IP 地址,上述网络访问地址可以为 URL (UniformResourceLocator,统一资源定位符)。

[0035] 上述网页应用程序构造 HTTP/HTTPS 请求消息,该 HTTP/HTTPS 请求消息中的数据字段为上述 SDP 数据,呼叫目的地址字段为目的 SIP 设备的网络地址和端口信息,动作字段为上述网页应用程序要进行的操作信息。

[0036] 网页应用程序与网页应用程序 SIP 服务代理建立 HTTP/HTTPS 会话,通过所述 HTTP/HTTPS 会话,向所述网页应用程序 SIP 服务代理发送上述 HTTP/HTTPS 请求消息。上述网页应用程序可以使用 HTML Form、XMLHTTP Request 或 JSON 格式的 HTTP Request 等方式将上述 HTTP/HTTPS 请求消息发送给网页应用程序 SIP 服务代理。

[0037] 上述 HTTP/HTTPS 请求消息可以为 invite 消息等。

[0038] 步骤 23、网页应用程序 SIP 服务代理提取 HTTP/HTTPS 请求消息中的网页应用程序



的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息、浏览器所支持媒体编码等信息,将提取的信息作为上述网页应用程序的注册信息进行存储。

[0039] 上述网页应用程序 SIP 服务代理中的 HTTP/HTTPS 处理单元接收到上述 HTTP/HTTPS 请求消息后,向网页应用程序回复发送成功应答消息,比如 200OK 消息。如果没有正确接收到上述 HTTP/HTTPS 请求消息,则向网页应用程序回复发送失败消息。

[0040] 当上述网页应用程序 SIP 服务代理第一次接收到上述网页应用程序发送过来的 HTTP/HTTPS 消息,即上述网页应用程序没有在上述网页应用程序 SIP 服务代理中进行注册时,上述网页应用程序 SIP 服务代理提取上述 HTTP/HTTPS 请求消息中携带的网页应用程序的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息、浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等数据,将提取的所有信息作为上述网页应用程序当前登录用户的注册信息存储在内部的存储单元中的网页应用程序用户数据库中。网页应用程序 SIP 服务代理可针对不同的网页应用程序、登录用户进行甄别、提供不同的服务,并可分别进行计费。

[0041] 当上述网页应用程序已经在上述网页应用程序 SIP 服务代理中注册后,则网页应用程序 SIP 服务代理不需要存储上述 HTTP/HTTPS 请求消息中携带的信息。并且,下次网页应用程序向网页应用程序 SIP 服务代理发送的 HTTP/HTTPS 请求消息中可以只携带网页应用程序的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息,而不携带网页应用程序所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等媒体参数信息。而由 HTTP/HTTPS 处理单元根据接收到的网页应用程序的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息查询上述网页应用程序数据库,获取对应的网页应用程序所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等媒体参数信息,并添加到上述 HTTP/HTTPS 请求消息中。

[0042] 当网页应用程序的名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等信息发送改变后,上述网页应用程序向网页应用程序 SIP 服务代理发送的 HTTP/HTTPS 请求消息中将携带上述网页应用程序的名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等信息。

[0043] 所述网页应用程序 SIP 代理服务可以向 SIP 设备进行 SIP 注册,也可接收来自 SIP 设备的 SIP 注册。当 SIP 设备向网页应用程序 SIP 代理服务进行注册时,上述 SIP 设备获取其网络访问地址、网络地址与端口、设备标识、所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等数据,向网页应用程序 SIP 代理服务发送携带上述数据的 SIP 注册消息,网页应用程序 SIP 代理服务将上述 SIP 注册消息中携带的所有数据作为上述 SIP 设备的注册信息存储在内部的存储单元中的 SIP 设备数据库中。

[0044] 步骤 24、网页应用程序 SIP 服务代理中的 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元将上述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 请求消息。

[0045] HTTP/HTTPS 处理单元将该 HTTP/HTTPS 请求消息发送给 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元。HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元提取该 HTTP/HTTPS 请求消息中携带的上述 SDP 数据,以及目的 SIP 设备的网络地址和端口信息,上述网页应用程序要进行的操作信息。

[0046] HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元按照 SIP 会话的格式要求,将上述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 请求消息,将上述 HTTP/HTTPS 请求消息中的数据字段的上述 SDP 数据设置到上述 SIP 请求消息中的 SDP 部分,将上述 HTTP/HTTPS 请求消息中的呼叫目的地址字段

中的目的 SIP 设备的网络地址和端口信息设置到上述 SIP 请求消息中的目的地址部分,将上述 HTTP/HTTPS 请求消息中的动作字段中的上述网页应用程序要进行的操作信息设置到上述 SIP 请求消息中的方法部分。

[0047] 以下用一个小例子说明 HTTP 与 SIP 转换的简单过程;

[0048] 例如,用户 A 通过网页应用程序登录到了域名为 sipproxy.com 的网页应用程序 SIP 服务代理,现在 A 要向域名为 sipserver.com 的 SIP 设备的用户 B 发起音频呼叫。此时用 SIP 协议的表述 A 的 URL 为:sip:A@sipproxy.com, B 的 URL 为 sip:B@sipserver.com。

[0049] 首先,用户 A 所在的网页应用程序需要得到自身的网络地址与端口、浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等数据,网页应用程序将上述数据使用 SDP(Session Description Protocol,会话描述协议)来封装,得到 SDP 数据。该实施例提供的一种上述 SDP 数据的具体如下:

[0050] v=0

[0051] o=-00IN IP4127.0.0.1

[0052] s=

[0053] c=IN IP40.0.0.0

[0054] t=00

[0055] m=audio 1 RTP/AVPF 103 104 0 8 106 105 13 126

[0056] a=candidate:1 2 udp 1 142.133.114.37 52750 typ host name rtcp

[0057] a=candidate:1 1 udp 1 142.133.114.37 52751 typ host name rtp

[0058] a=mid:audio

[0059] a=rtcp-mux

[0060] a=crypto:0 AES\_CM\_128\_HMAC\_SHA1\_32 inline:aIz76FzkcxEFR1wp+u338L2+quDHyRN7Zf4MRuhl

[0061] a=crypto:1 AES\_CM\_128\_HMAC\_SHA1\_80 inline:Cb21RZHfCaT3IY+t+/XM7b/f0UVDULozbudPjGB1

[0062] a=rtpmap:103 ISAC/16000

[0063] a=rtpmap:104 ISAC/32000

[0064] a=rtpmap:0 PCMU/8000

[0065] a=rtpmap:8 PCMA/8000

[0066] a=rtpmap:106 CN/32000

[0067] a=rtpmap:105 CN/16000

[0068] a=rtpmap:13 CN/8000

[0069] a=rtpmap:126 telephone-event/8000

[0070] 以 JSON 格式的 HTTP REQUEST 为例,网页应用程序发送的 HTTP 包体数据格式如下:

[0071]

```

    {
      "method": "INVITE",
      "from": "A@sipproxy.com",
      "to": "B@sipserver.com",
      "sdp": "v=0\r\no=- 0 0 IN IP4 127.0.0.1\r\ns=\r\nm=IN IP4 0.0.0.0\r\ni=0 0\r\nm=audio 1 RTP/AVPF 103
104 0 8 106 105 13 126\r\na=candidate:1 2 udp 1 142.133.114.37 52750 typ host name rtcn network_name
{A65B2BBB-6014-43B5-A924-4E2BA43445E5} username CDNgSSjbVarXdPcz password IBWwVx1aF23u4W9S
generation 0\r\na=candidate:1 1 udp 1 142.133.114.37 52751 typ host name rtp network_name {A65B2BBB-6014-
43B5-A924-4E2BA43445E5} username 3gHYfBEmkNNW6n/O password kvusRsYGIa2ogCYj generation
0\r\na=mid:audio\r\na=rtcp-mux\r\na=crypto:0 AES_CM_128_HMAC_SHA1_32
inline:aIz76FzkcxEFR1wp+u338L2+quDHyrN7Zf4MRuhl\r\na=crypto:1 AES_CM_128_HMAC_SHA1_80
inline:Cb2lRZHfCaT3IY++/XM7b/f0UVDULozbudPjGB1\r\na=rtpmap:103 ISAC/16000\r\na=rtpmap:104
ISAC/32000\r\na=rtpmap:0 PCMU/8000\r\na=rtpmap:8 PCMA/8000\r\na=rtpmap:106 CN/32000\r\na=rtpmap:105
CN/16000\r\na=rtpmap:13 CN/8000\r\na=rtpmap:126 telephone-event/8000\r\nm=video 1 RTP/AVPF 100 101
102\r\na=candidate:1 2 udp 1 142.133.114.37 52752 typ host name video_rtcp network_name {A65B2BBB-6014-
43B5-A924-4E2BA43445E5} username CQ2q/EVHZkANKREk password +XQDCeMPe5at3IYa generation
0\r\na=candidate:1 1 udp 1 142.133.114.37 52753 typ host name video_rtp network_name {A65B2BBB-6014-43B5-
A924-4E2BA43445E5} username (TIVjIE995Hwz5Ca password r1k7MH14b0DRUske generation
0\r\na=mid:video\r\na=rtcp-mux\r\na=crypto:0 AES_CM_128_HMAC_SHA1_80
inline:cwYC2EFHWhoncZLv3yh5NTTROt71q0Q1Ooq29HZ\r\na=rtpmap:100 VP8/90000\r\na=rtpmap:101
red/90000\r\na=rtpmap:102 ulpfec/90000\r\n"
    }
  }

```

[0072] 所述网页应用程序 SIP 服务代理在收到该 HTTP 请求消息后,将它转为 SIP 请求消息,发送给 sipserver.com。上述 SIP 请求消息如下:From: <

[0073] sip:A@sipproxy.comsip:A@sipproxy.comsip:A@sipproxy.com>;tag=xxxx

[0074] To: sip:B@sipserver.comsip:B@sipserver.com; Call-ID:...

[0075] CSeq: 1 INVITE

[0076] Via:SIP/2.0/UDP sipproxy.com;...

[0077] Content-Type:application/SDP

[0078] a=rtcp-mux

[0079] a=candidate:12udp1142.133.114.3752750typ host name rtcn

[0080] a=candidate:11udp1142.133.114.3752751typ host name rtp

[0081] a=crypto:0AES\_CM\_128\_HMAC\_SHA1\_32inline:aIz76FzkcxEFR1wp+u338L2+quDHyrN7Zf4MRuhl

[0082] a=crypto:1AES\_CM\_128\_HMAC\_SHA1\_80inline:Cb2lRZHfCaT3IY++/XM7b/f0UVDULozbudPjGB1

[0083] a=rtpmap:103ISAC/16000

[0084] a=rtpmap:104ISAC/32000

[0085] a=rtpmap:0PCMU/8000

[0086] a=rtpmap:8PCMA/8000

[0087] a=rtpmap:106CN/32000

[0088] a=rtpmap:105CN/16000

[0089] a=rtpmap:13CN/8000

[0090] a=rtpmap:126telephone-event/8000

[0091] 然后,上述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元将转换得到的 SIP 请求消息发送给 SIP

处理单元。

[0092] 步骤 25、上述网页应用程序 SIP 服务代理通过 SIP 会话将上述 SIP 请求消息发送给目的 SIP 设备。

[0093] SIP 处理单元接收到上述 SIP 请求消息后,提取上述 SIP 请求消息中携带的 SIP 设备的网络地址和端口信息,根据该 SIP 设备的网络地址和端口信息查询上述 SIP 设备数据库,获取上述 SIP 设备的注册信息中的网络访问地址。

[0094] 如果上述目的 SIP 设备没有在上述网页应用程序 SIP 服务代理中注册,则网页应用程序 SIP 服务代理可以通知上述目的 SIP 设备尽快完成注册或者等待上述目的 SIP 设备完成注册。

[0095] 然后,上述 SIP 处理单元与目的 SIP 设备之间建立 SIP 会话,根据目的 SIP 设备的网络访问地址、网络地址和端口信息将上述 SIP 请求消息发送给目的 SIP 设备。

[0096] 步骤 26、目的 SIP 设备通过 SIP 会话向上述网页应用程序 SIP 服务代理发送 SIP 应答消息。

[0097] 目的 SIP 设备接收到上述 SIP 请求消息后,提前上述 SIP 请求消息中携带的网页应用程序的用户的登录用户名、URL 和网络地址与端口信息、浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等数据,对该 SIP 请求消息进行相应的处理。

[0098] 然后,目的 SIP 设备获取自身的设备标识、网络访问地址、网络地址与端口、自身所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等数据,以及上述网页应用程序的用户的登录用户名,目的 SIP 设备将上述获取的所有数据使用 SDP 进行封装,得到 SDP 数据。如果目的 SIP 设备已经在上述网页应用程序 SIP 服务代理中完成注册,则上述 SDP 数据中可以只携带设备标识、网络访问地址、网络地址与端口信息,以及上述网页应用程序的用户的登录用户名。

[0099] 上述目的 SIP 设备构造 SIP 应答消息,该 SIP 应答消息中的 SDP 部分为上述 SDP 数据,目的地址部分为上述浏览器的网络地址和端口信息,方法部分为 SIP 设备要进行的操作信息。

[0100] 然后,目的 SIP 设备和上述网页应用程序 SIP 服务代理之间建立 SIP 会话,通过该 SIP 会话向上述网页应用程序 SIP 服务代理发送 SIP 应答消息。

[0101] 步骤 27、网页应用程序 SIP 服务代理中的 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元将上述 SIP 应答消息转换为 HTTP/HTTPS 应答消息。

[0102] 上述网页应用程序 SIP 服务代理中的 SIP 处理单元接收到上述 SIP 应答消息后,向上述 SIP 设备回复发送成功应答消息。

[0103] 当上述网页应用程序 SIP 服务代理第一次接收到上述 SIP 设备发送过来的 SIP 消息,即上述 SIP 设备没有在上述网页应用程序 SIP 服务代理中进行注册时,上述网页应用程序 SIP 服务代理提取上述 SIP 应答消息中携带的 SDP 数据中的 SIP 设备的设备标识、网络访问地址和网络地址与端口信息、SIP 设备所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等数据,将提取的所有信息作为上述 SIP 设备的注册信息关联存储在内部的存储单元中的 SIP 设备数据库中。

[0104] 当上述 SIP 设备已经在上述网页应用程序 SIP 服务代理中注册后,则网页应用程序 SIP 服务代理不需要存储上述 SIP 应答消息中携带的信息。并且,下次 SIP 设备向网页应用程序 SIP 服务代理发送的 SIP 消息中只携带 SIP 设备的设备标识、网络访问地址和网

络地址与端口信息时, SIP 处理单元根据接收到的 SIP 设备的设备标识、网络地址与端口信息查询上述 SIP 设备数据库, 获取对应的 SIP 设备所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等媒体参数信息, 并添加到上述 SIP 消息中。

[0105] 上述 SIP 处理单元将上述 SIP 应答消息发送给网页应用程序 SIP 服务代理中的 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元。HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元根据 SIP 应答消息中携带的网页应用程序的用户的登录用户名查询上述网页应用程序用户数据库, 获取上述网页应用程序的网络访问地址、网络地址与端口信息, 以及网页应用程序所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等媒体参数信息。

[0106] 所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元按照 HTTP/HTTPS 会话的格式要求, 基于上述网页应用程序的媒体参数信息将所述 SIP 应答消息转换为 HTTP/HTTPS 应答消息, 将上述 SIP 应答消息中的 SDP 部分的上述 SDP 数据设置到上述 HTTP/HTTPS 应答消息中的数据字段, 将上述 SIP 应答消息中的目的地址部分中的网页应用程序的网络地址和端口信息设置到上述 HTTP/HTTPS 应答消息中的呼叫目的地址字段, 将上述 SIP 应答消息中的方法部分中的上述 SIP 设备要进行的操作信息设置到上述 HTTP/HTTPS 应答消息中的动作字段。

[0107] 步骤 28、网页应用程序 SIP 服务代理通过 HTTP/HTTPS 会话按照轮询机制或者全双工通讯机制将上述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给网页应用程序。

[0108] 然后, 上述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元与上述网页应用程序之间建立 HTTP/HTTPS 会话, 通过该 HTTP/HTTPS 会话按照轮询机制或者全双工通讯机制将上述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给网页应用程序。

[0109] 该实施例提供的按照长轮询机制将上述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给网页应用程序的处理过程如图 3, 按照短轮询机制将上述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给网页应用程序的处理过程如图 4 所示, 在图 3、4 中, 网页应用程序按照设定的时间间隔向网页应用程序 SIP 服务代理发送查询消息, 询问是否有 SIP 设备返回来的应答消息, 网页应用程序 SIP 服务代理接收到上述查询消息后, 将上述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给网页应用程序。除此之外, SPDY 协议与 HTML5 的 WebSocket 标准提供了真正的双工通信能力, 使得所述的网页应用程序 SIP 服务代理可以实时地向浏览器推送被转换过的 SIP 消息。

[0110] SPDY 协议有可能成为下一代 HTTP 协议标准, 并且已经在 Google Chrome、Mozilla Firefox 等流行的浏览器上得到了实现。该协议提供了服务器主动推送消息的能力。

[0111] WebSocket (网页套接字) 是 HTML5 开始提供的一种浏览器与服务器间进行全双工通讯的网络技术。

[0112] 上述网页应用程序 SIP 服务代理可以通过 SPDY 或者 WebSocket 与网页应用程序之间建立全双工通讯机制, 按照该全双工通讯机制将上述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给网页应用程序。

[0113] 上述多种方式可以共存, 并可根据浏览器能力自动转换。

[0114] 这样, 就实现了双向的网页应用程序到 SIP 设备之间的通信, 基于本发明实施例, 可以实现网页应用程序与服务器端的 SIP 设备之间的 VoIP 视频 / 音频通信、即时消息和状态感知等通信。

[0115] 实施例二

[0116] 该实施例提供了一种实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的系统, 其具体结构

如图 5 所示,包括如下的模块:网页应用程序 51、网页应用程序 SIP 服务代理 52 和 SIP 设备 53。

[0117] 所述的网页应用程序 51,用于使用 HTTP/HTTPS 协议向网络侧的网页应用程序 SIP 服务代理发送 HTTP/HTTPS 请求消息;

[0118] 网页应用程序 SIP 服务代理 52,用于将所述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 消息,与 SIP 设备之间建立 SIP 会话,利用所述 SIP 会话将所述 SIP 消息发送给所述 SIP 设备;

[0119] SIP 设备 53,用于接收所述网页应用程序 SIP 服务代理发送过来的 SIP 消息。

[0120] 具体的,该实施例提供的一种网页应用程序 SIP 代理的具体结构如图 6 所示包括:

[0121] SIP 处理单元 61, HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元 62, HTTP/HTTPS 处理单元 63 和存储单元 64,以及,以及 HTTP/HTTPS 通信接口和 SIP 通信接口。

[0122] 所述的 HTTP/HTTPS 处理单元 63,用于通过 HTTP/HTTPS 通信接口与客户端浏览器进行 HTTP/HTTPS 会话;

[0123] 所述的 SIP 处理单元 61,用于通过 SIP 通信接口与 SIP 设备进行 SIP 会话;

[0124] 所述的 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元 62,用于实现 HTTP/HTTPS 会话与 SIP 会话、HTTP/HTTPS 数据与 SIP 数据之间的转换。

[0125] 所述的存储单元 64,具体用于通过 SIP 设备数据库存储 SIP 设备的注册信息,该注册信息包括:SIP 设备的设备标识、网络访问地址和网络地址与端口信息、SIP 设备所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据;

[0126] 通过网页应用程序用户数据库存储网页应用程序的当前用户的注册信息,该注册信息包括网页应用程序的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息、使用所述网页应用程序的浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据。

[0127] 具体的,所述的网页应用程序 51,具体用于当网页应用程序需要与目的 SIP 设备进行通信时,获取当前用户的登录用户名、网络访问地址、网络地址与端口、使用所述网页应用程序的浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据,将获取的所有数据使用会话描述协议 SDP 进行封装,得到 SDP 数据;

[0128] 构造 HTTP/HTTPS 请求消息,该 HTTP/HTTPS 请求消息中的数据字段为所述 SDP 数据,呼叫目的地址字段为目的 SIP 设备的网络地址和端口信息,动作字段为所述网页应用程序要进行的操作信息;

[0129] 与网页应用程序 SIP 服务代理建立 HTTP/HTTPS 会话,通过所述 HTTP/HTTPS 会话,向所述网页应用程序 SIP 服务代理发送所述 HTTP/HTTPS 请求消息。

[0130] 具体的,所述的网页应用程序 SIP 服务代理 52,具体用于提取所述 HTTP/HTTPS 请求消息中携带的网页应用程序的用户的登录用户名、网络访问地址和网络地址与端口信息、浏览器名称和版本信息、浏览器所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等数据,将提取的所有信息作为所述网页应用程序的当前用户的注册信息存储在内部的存储单元中的网页应用程序用户数据库中;

[0131] 通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元提取所述 HTTP/HTTPS 请求消息的数据字

段中携带的所述 SDP 数据, 呼叫目的地址字段中携带的目的 SIP 设备的网络地址和端口信息, 动作字段中携带的所述网页应用程序要进行的操作信息;

[0132] 通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元按照 SIP 会话的格式要求, 将所述 HTTP/HTTPS 请求消息转换为 SIP 请求消息, 将所述 SDP 数据设置到所述 SIP 请求消息中的 SDP 部分, 将所述目的 SIP 设备的网络地址和端口信息设置到所述 SIP 请求消息中的目的地址部分, 将所述网页应用程序要进行的操作信息设置到所述 SIP 请求消息中的方法部分。

[0133] 进一步地, 通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元将所述 SIP 请求消息发送给所述 SIP 处理单元, 所述 SIP 处理单元提取所述 SIP 请求消息中携带的 SIP 设备的网络地址和端口信息, 根据该 SIP 设备的网络地址和端口信息查询所述网页应用程序 SIP 服务代理的存储单元中存储的 SIP 设备数据库, 获取所述 SIP 设备的注册信息中的网络访问地址; 所述 SIP 设备数据库中存储目的 SIP 设备的设备标识、网络访问地址、网络地址与端口、SIP 设备所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据;

[0134] 所述 SIP 处理单元与目的 SIP 设备之间建立 SIP 会话, 根据所述目的 SIP 设备的网络访问地址、网络地址和端口信息将所述 SIP 请求消息发送给目的 SIP 设备。

[0135] 具体的, 所述的目的 SIP 设备 53, 具体用于对所述 SIP 请求消息进行相应的处理, 获取自身的设备标识、网络访问地址、网络地址与端口、自身所支持的声音、图像采集设备、媒体编码数据, 以及所述网页应用程序的用户的登录用户名数据, 将获取的所有所述数据使用 SDP 进行封装, 得到 SDP 数据;

[0136] 构造 SIP 应答消息, 该 SIP 应答消息中的 SDP 部分为所述 SDP 数据, 目的地址部分为所述网页应用程序的网络地址和端口信息, 方法部分为 SIP 设备要进行的操作信息, 和所述网页应用程序 SIP 服务代理之间建立 SIP 会话, 通过该 SIP 会话向所述网页应用程序 SIP 服务代理发送 SIP 应答消息;

[0137] 所述的网页应用程序 SIP 服务代理, 还用于通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元根据所述 SIP 应答消息中携带的网页应用程序的用户的登录用户名查询所述网页应用程序用户数据库, 获取所述网页应用程序的网络访问地址、网络地址与端口信息, 以及网页应用程序所支持的声音、图像采集设备、媒体编码等媒体参数信息;

[0138] 通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元按照 HTTP/HTTPS 会话的格式要求, 将所述 SIP 应答消息转换为 HTTP/HTTPS 应答消息, 将所述 SIP 应答消息中的 SDP 部分设置到所述 HTTP/HTTPS 应答消息中的数据字段, 目的地址部分设置到所述 HTTP/HTTPS 应答消息中的呼叫目的地址字段, 方法部分设置到所述 HTTP/HTTPS 应答消息中的动作字段;

[0139] 通过所述 HTTP/HTTPS、SIP 互通处理单元与所述网页应用程序之间建立 HTTP/HTTPS 会话, 通过该 HTTP/HTTPS 会话按照轮询机制或者全双工通讯机制将所述 HTTP/HTTPS 应答消息发送给所述网页应用程序。

[0140] 用本发明实施例的系统实现网页应用程序与 SIP 设备进行通信的具体过程与前述方法实施例类似, 此处不再赘述。

[0141] 本领域普通技术人员可以理解: 附图只是一个实施例的示意图, 附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0142] 本领域普通技术人员可以理解: 实施例中的设备中的模块可以按照实施例描述分布于实施例的设备中, 也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个设备中。上

述实施例的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0143] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0144] 综上所述,本发明实施例通过在网络侧设置网页应用程序 SIP 服务代理,该网页应用程序 SIP 服务代理实现 HTTP/HTTPS 会话与 SIP 会话、HTTP/HTTPS 数据与 SIP 数据之间的转换,可以实现网页应用程序与服务器端的 SIP 设备之间的 VoIP 视频 / 音频通信、即时消息和状态感知等通信。

[0145] 本发明实施例使得基于网页的应用程序可以与广大支持 SIP 协议的 VoIP 系统 / 设备 / 软件 / 终端进行无缝的通信,进而与 PSTN (Public Switched Telephone Network, 公共交换电话网络) 内的传统电话机进行通信。

[0146] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。



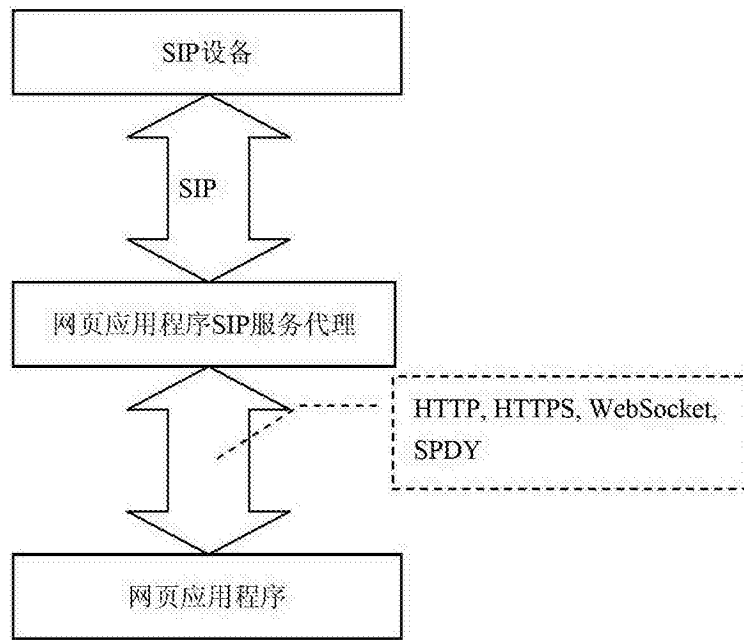


图 1

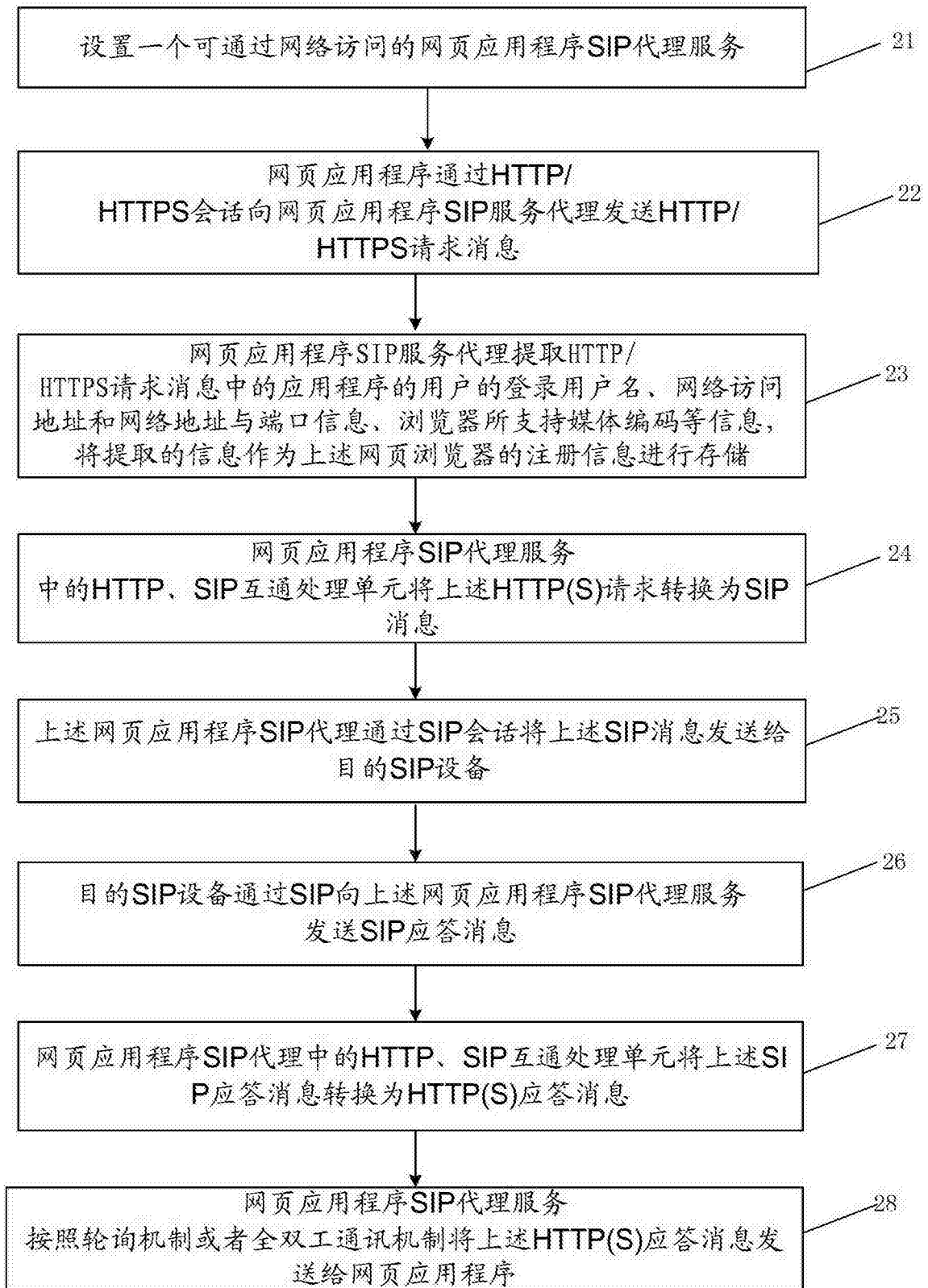


图 2

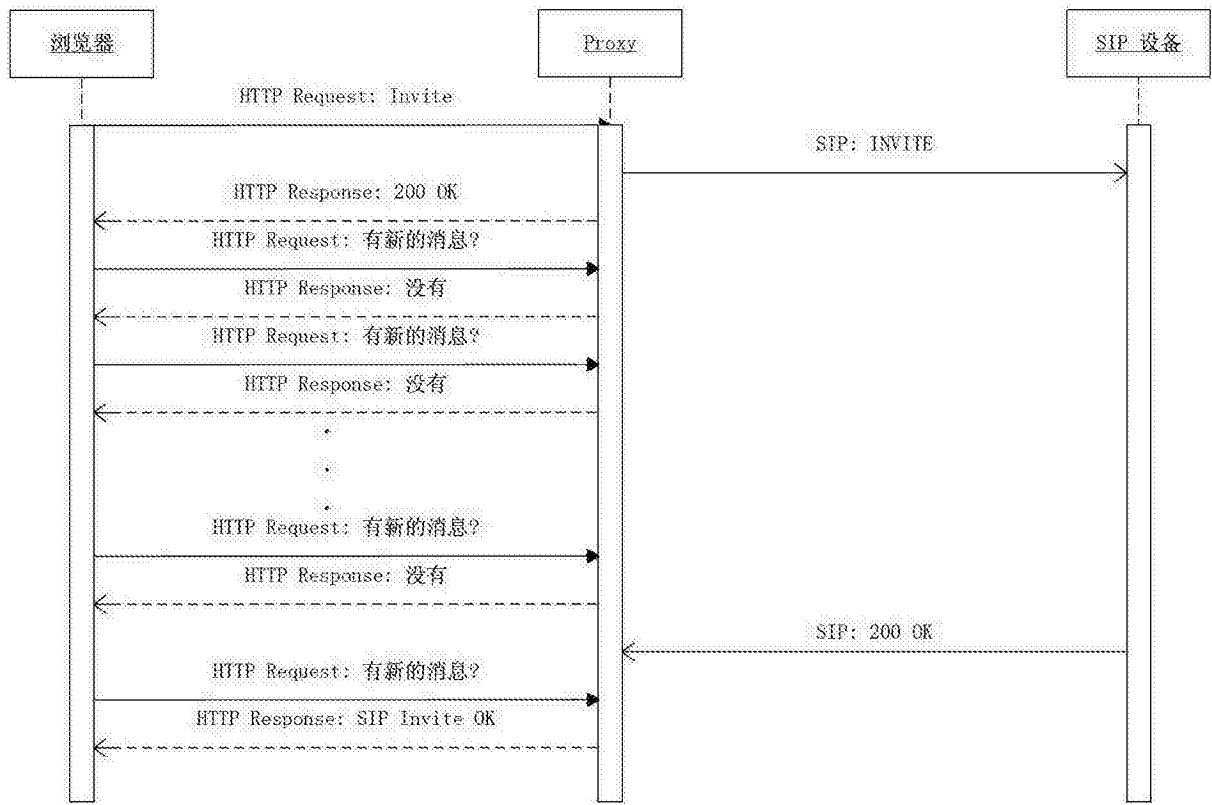


图 3

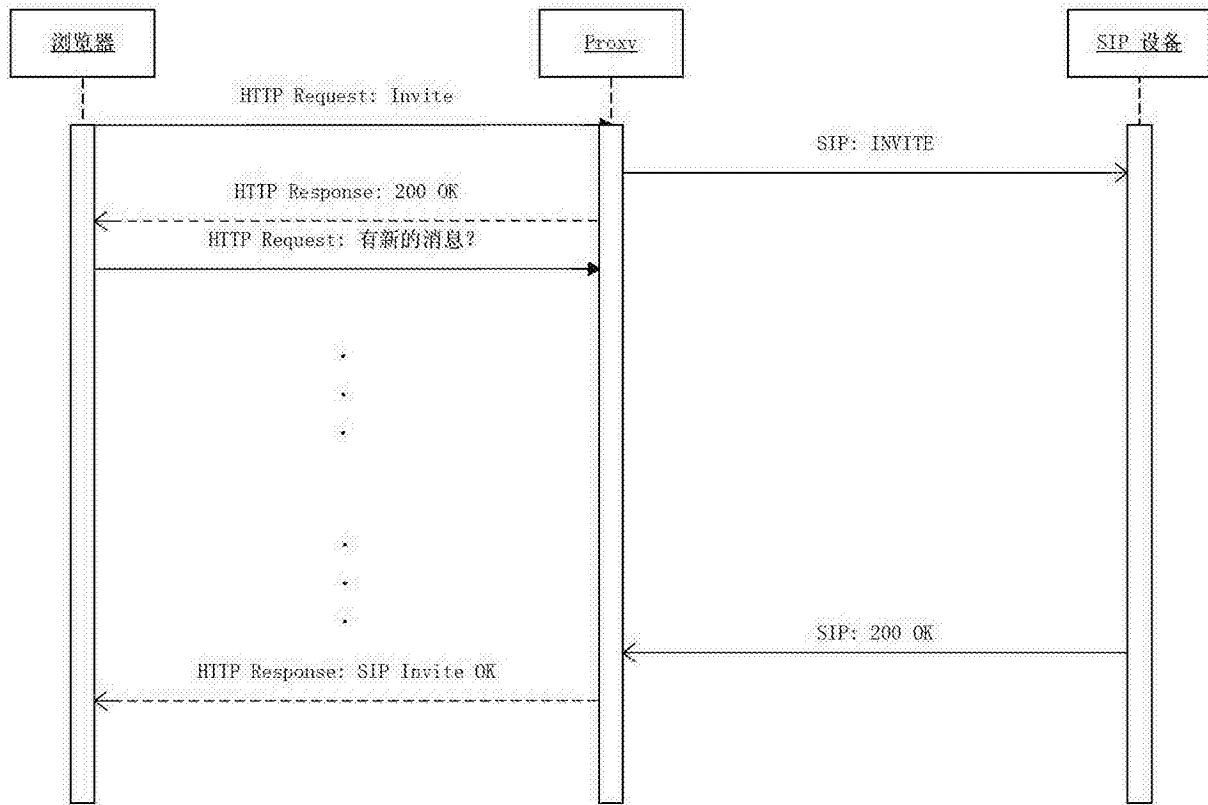


图 4

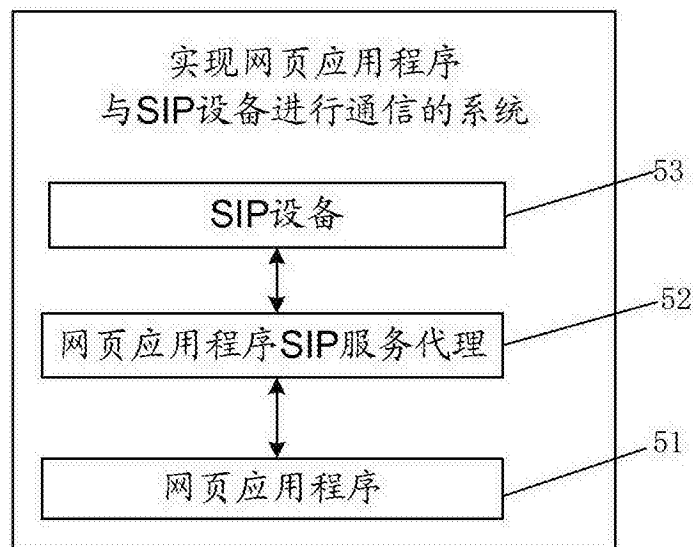


图 5

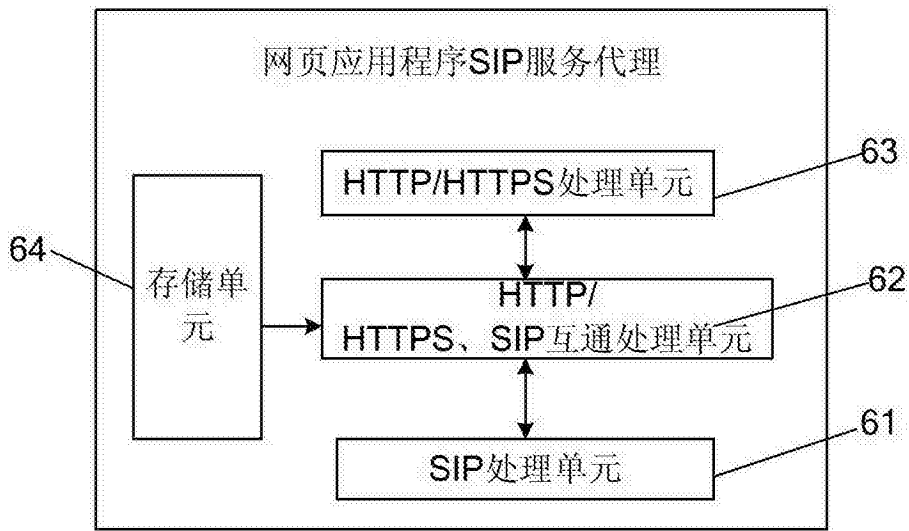


图 6