



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102148775 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 10

(21) 申请号 201019063010. 9

(22) 申请日 2010. 02. 05

(71) 申请人 陈剑峰

地址 200135 上海市浦东新区羽山路 308 弄
34 号 301 室

(72) 发明人 陈剑峰

(74) 专利代理机构 上海旭诚知识产权代理有限
公司 31220

代理人 郑立

(51) Int. Cl.

H04L 12/66 (2006. 01)

H04L 29/06 (2006. 01)

H04L 29/08 (2006. 01)

G06F 9/44 (2006. 01)

G06F 17/30 (2006. 01)

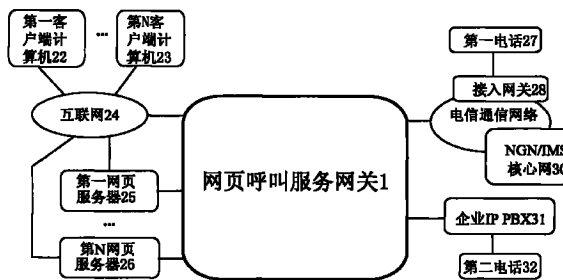
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 6 页

(54) 发明名称

网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法

(57) 摘要

本发明公开了一种网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法。呼叫服务系统包括至少两个客户端计算机,至少一个网页服务器,互联网和网页呼叫服务网关,客户端计算机通过互联网与网页服务器相连,网页呼叫服务网关与网页服务器相连。本发明使网站的开发者在不了解呼叫技术的情况下,将呼叫功能无缝嵌入网页中,以极大地减少开发难度和工作量,实现网页浏览者之间的实时互动。进一步地,本发明还能实现网页浏览者和电信通信网络电话用户之间、企业内部网页浏览者和企业内部部分机之间的通话。



1. 一种网页呼叫服务网关,其特征在于,包括:
 - API 接口模块,用于接收和响应网页服务器对网页呼叫服务网关的 API 请求;
 - API 处理模块,用于处理网页服务器和网页呼叫服务网关之间的 API 请求;
 - 呼叫控制模块,用于控制呼叫和监控用户状态;
 - 呼叫信令收发和编解码模块,用于编、解码和重发基于网页呼叫服务网关和插件或控件之间的私有协议的呼叫信令;
 - 呼叫信令处理模块,用于处理基于私有协议的呼叫信令;
 - 连接控制模块,用于连接控制媒体流;
 - 呼叫路由模块,用于分析非本地的被呼叫用户;
 - 用户代理模块,用于实现与电信通信网络或企业 IP PBX 的通信;
 - 数据统计模块,用于记录和处理呼叫过程的数据;
 - 用户数据模块,用于记录、修改和查询用户属性、设置和状态等用户数据;呼叫控制模块分别与用户代理模块、数据统计模块、用户数据模块、呼叫路由模块、连接控制模块、呼叫信令处理模块、API 处理模块相连;API 处理模块分别与用户数据模块、API 接口模块相连;呼叫信令处理模块与呼叫信令收发和编解码模块相连。
2. 如权利要求 1 所述的网页呼叫服务网关,其特征在于:所述 API 请求包括登录请求、呼叫请求和设置请求。
3. 如权利要求 1 所述的网页呼叫服务网关,其特征在于:所述网页呼叫服务网关基于 http、https 或 Web Service 实现。
4. 一种呼叫服务系统,包括至少两个客户端计算机,至少一个网页服务器和互联网,所述客户端计算机通过所述互联网与所述网页服务器相连,其特征在于,还包括网页呼叫服务网关,所述网页呼叫服务网关与所述网页服务器相连;所述客户端计算机上运行插件或控件。
5. 如权利要求 4 所述的呼叫服务系统,其特征在于:所述呼叫服务系统还包括电信通信网络,接入网关和第一电话,所述第一电话通过所述接入网关接入所述电信通信网络,所述电信通信网络与所述网页呼叫服务网关相连。
6. 如权利要求 5 所述的呼叫服务系统,其特征在于:所述电信通信网络是 NGN 或 IMS 核心网。
7. 如权利要求 5 所述的呼叫服务系统,其特征在于:所述第一电话是固定电话或移动电话。
8. 如权利要求 4 或 5 所述的呼叫服务系统,其特征在于:所述呼叫服务系统还包括 IP PBX 和第二电话,所述第二电话通过所述 IP PBX 与所述网页呼叫服务网关相连。
9. 一种呼叫服务方法,通过呼叫服务系统实现网页浏览者之间,或网页浏览者与电话之间的通话,其特征在于,包括以下步骤:
 - A)、网页浏览者登录网页呼叫服务网关;
 - B)、所述网页浏览者呼叫另外的至少一个网页浏览者或至少一个电话;
 - C)、如呼叫成功,则建立通话;
 - D)、通话结束。
10. 如权利要求 9 所述的呼叫服务方法,其特征在于:所述步骤 A) 进一步包括以下步

骤：

- A1)、所述网页浏览者链接网页服务器；
- A2)、所述网页服务器向所述网页呼叫服务网关发送登录请求；
- A3)、所述网页呼叫服务网关解析所述登录请求，返回登录成功消息。

11. 如权利要求 10 所述的呼叫服务方法，其特征在于：所述步骤 A2) 后还包括步骤 A21)、所述网页呼叫服务网关通过密钥认证所述网页服务器是否合法，如果合法，则执行步骤 A3)，如果不合法，则退出登录。

12. 如权利要求 10 所述的呼叫服务方法，其特征在于：如所述网页浏览者是第一次登录所述网站，步骤 A3) 后还包括步骤 A31)、网页服务器向所述网页浏览者的客户端计算机返回含插件或控件的网页，所述客户端计算机下载、安装并运行所述插件或控件。

13. 如权利要求 9 所述的呼叫服务方法，其特征在于：如所述网页浏览者呼叫另外的至少一个网页浏览者，所述步骤 B) 进一步包括以下步骤：

- B1)、所述网页浏览者向网页服务器发送呼叫请求；
- B2)、所述网页服务器向所述网页呼叫服务网关发送呼叫请求；
- B3)、所述网页呼叫服务网关解析所述呼叫请求后，返回呼叫请求处理中消息；
- B4)、所述网页呼叫服务网关检查被呼叫的网页浏览者，如果在线并空闲，通知发起呼叫的网页浏览者的客户端计算机上运行的插件或控件，呼叫正在进行中；
- B5)、所述网页呼叫服务网关通知被呼叫的网页浏览者的客户端计算机上运行的插件或控件，有呼叫。

14. 如权利要求 13 所述的呼叫服务方法，其特征在于：所述呼叫请求的参数包括呼叫类型、呼叫方式、媒体流类型、被呼叫的网页浏览者的用户标识。

15. 如权利要求 14 所述的呼叫服务方法，其特征在于：所述呼叫请求的参数还包括密钥。

16. 如权利要求 9 或 13 所述的呼叫服务方法，其特征在于：如所述网页浏览者呼叫另外的至少一个网页浏览者，所述步骤 C) 进一步包括以下步骤：

- C1)、接通发起呼叫的网页浏览者和被呼叫的网页浏览者的麦克风；
- C2)、所述被呼叫的网页浏览者向所述网页呼叫服务网关发送应答消息，所述发起呼叫的网页浏览者和所述被呼叫的网页浏览者的状态更改为非空闲状态；
- C3)、建立通话，所述网页呼叫服务网关转发媒体流，或媒体流在所述网页呼叫服务网关的控制下端到端传输。

17. 如权利要求 16 所述的呼叫服务方法，其特征在于：所述媒体流包括音频数据和 / 或视频数据和 / 或文本数据。

18. 如权利要求 16 所述的呼叫服务方法，其特征在于：如所述网页浏览者呼叫另外的至少一个网页浏览者，所述步骤 D) 进一步包括以下步骤：

- D1)、至少一个网页浏览者向所述网页呼叫服务网关发送通话结束消息；
- D2)、所述网页呼叫服务网关停止转发媒体流或停止端到端传输媒体流；
- D3)、所述网页呼叫服务网关向另外的网页浏览者发送所述通话结束消息，发起呼叫的网页浏览者和被呼叫的网页浏览者都恢复空闲状态。

19. 如权利要求 9 所述的呼叫服务方法，其特征在于：参加通话的网页浏览者的数量是

大于或等于两个。

20. 如权利要求 9 所述的呼叫服务方法,其特征在于:如所述网页浏览者呼叫至少一个电话,所述步骤 B) 进一步包括以下步骤:

B1)、所述网页浏览者向网页服务器发送呼叫请求;

B2)、所述网页服务器向所述网页呼叫服务网关发送呼叫请求;

B3)、所述网页呼叫服务网关解析所述呼叫请求后,返回呼叫请求处理中消息;

B4)、所述网页呼叫服务网关检查被呼叫的电话,如果为空闲状态,通知发起呼叫的网页浏览者的客户端计算机上运行的插件或控件,有呼叫;

B5)、所述网页呼叫服务网关启动通信协议,通过核心网或 IP PBX 进行呼叫。

21. 如权利要求 20 所述的呼叫服务方法,其特征在于:所述呼叫请求的参数包括呼叫类型、呼叫方式、媒体流类型、被呼叫的电话的用户标识。

22. 如权利要求 21 所述的呼叫服务方法,其特征在于:所述呼叫请求的参数还包括密钥。

23. 如权利要求 9 或 20 所述的呼叫服务方法,其特征在于:如所述网页浏览者呼叫至少一个电话,所述步骤 C) 进一步包括以下步骤:

C1)、接通发起呼叫的网页浏览者的麦克风;

C2)、所述发起呼叫的网页浏览者和电话的状态更改为非空闲状态;

C3)、建立通话,所述网页呼叫服务网关指示发起呼叫的网页浏览者的客户端计算机上运行的插件或控件显示通话状态,所述网页呼叫服务网关转发媒体流或媒体流在所述网页呼叫服务网关的控制下端到端传输。

24. 如权利要求 23 所述的呼叫服务方法,其特征在于:所述媒体流包括音频数据和 / 或视频数据和 / 或文本数据。

25. 如权利要求 23 所述的呼叫服务方法,其特征在于:如所述网页浏览者呼叫至少一个电话,所述步骤 D) 进一步包括以下步骤:

D1)、至少一个网页浏览者或至少一个电话向所述网页呼叫服务网关发送通话结束消息;

D2)、所述网页呼叫服务网关停止转发媒体流或停止端到端传输媒体流;

D3)、所述网页呼叫服务网关向另外的电话和 / 或网页浏览者发送所述通话结束消息,发起呼叫的网页浏览者和被呼叫的电话和 / 或网页浏览者都恢复空闲状态;

D4)、启动通信协议,拆线被呼叫的电话。

26. 如权利要求 9 所述的呼叫服务方法,其特征在于:参加通话的网页浏览者的数量是大于或等于一个;参加通话的电话的数量是大于或等于一个。

27. 如权利要求 9 所述的呼叫服务方法,其特征在于:所述步骤 A) 和步骤 B) 之间还包括步骤 AB):所述网页浏览者设置所述网页呼叫服务网关提供的业务的参数。

28. 如权利要求 27 所述的呼叫服务方法,其特征在于:所述步骤 AB) 进一步包括以下步骤:

步骤 AB1)、所述网页浏览者向网页服务器发送设置请求;

步骤 AB2)、所述网页服务器向所述网页呼叫服务网关发送设置请求;

步骤 AB3)、所述网页呼叫服务网关通过所述网页服务器将设置网页界面下载至所述网

页浏览者的客户端计算机上；

步骤 AB4)、所述网页浏览者通过所述设置网页界面对参数进行设置,并上传所述设置网页界面；

步骤 AB5)、所述网页呼叫服务网关检查所述设置网页界面,保存设置的参数,返回设置成功消息。

网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网领域和电信通信网络领域,尤其涉及一种实现网页浏览者之间、网页浏览者和电信通信网络电话之间、企业内部网页浏览者和企业内部部分机之间的通话的网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法。

背景技术

[0002] 随着互联网的发展,尤其是 web2.0 的提出,互联网的业务日趋广泛,浏览者对互动便捷性的要求也越来越高。浏览者不仅需要和网站互动,还需要浏览者之间的互动。另外,互动不只限于文字、图像的互动,还需要语音、视频的实时互动。

[0003] 虽然类似于 QQ、windows messenger 等的即时聊天工具,能实现注册用户间的实时互动,但该聊天工具和注册用户所浏览的网页是脱节的。浏览者在网页上发现感兴趣的信息,希望相互之间进行交流。可以发帖进行交流,但较为繁琐,响应也慢;也可以用即时聊天工具,但需要公布浏览者的 ID 号码,使用同一种聊天工具,导致联系方式的泄漏。

[0004] 目前某些网页也能实现语音呼叫的功能,但呼叫的对象是呼叫中心的座席或电信通信网络的电话号码,不能实现浏览者之间的呼叫。

[0005] 如果点击量较大的网站,例如旅游网站、购物网站、游戏网站等能提供浏览者之间的呼叫连接,进行两方通话或多方通话,可以促进浏览者之间的交流,增加网站的吸引力,以进一步提升网站的人气。

[0006] 但是,如果由网站对呼叫功能自行开发,很多网站不具有开发能力,有可能耗费大量的资金和人力,投资回报率低。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法,使网站的开发者在不了解呼叫技术的情况下,将呼叫功能无缝嵌入网页中,以极大地减少开发难度和工作量,实现网页浏览者之间的实时互动。进一步地,本发明的网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法还能实现网页浏览者和电信通信网络电话用户之间、企业内部网页浏览者和企业内部部分机之间的通话。

[0008] 为了达到上述目的,本发明提供了一种网页呼叫服务网关,包括:API 接口模块,用于接收和响应网页服务器对网页呼叫服务网关的 API 请求;API 处理模块,用于处理网页服务器和网页呼叫服务网关之间的 API 请求;呼叫控制模块,用于控制呼叫和监控用户状态;呼叫信令收发和编解码模块,用于编、解码和重发基于网页呼叫服务网关和插件或控件之间的私有协议的呼叫信令;呼叫信令处理模块,用于处理基于私有协议的呼叫信令;连接控制模块,用于连接控制媒体流;呼叫路由模块,用于分析非本地的被呼叫用户;用户代理模块,用于实现与电信通信网络或企业 IP PBX 的通信;数据统计模块,用于记录和处理呼叫过程的数据;用户数据模块,用于记录、修改和查询用户属性、设置和状态等用户数据;呼叫控制模块分别与用户代理模块、数据统计模块、用户数据模块、呼叫路由模块、连接控

制模块、呼叫信令处理模块、API 处理模块相连；API 处理模块分别与用户数据模块、API 接口模块相连；呼叫信令处理模块与呼叫信令收发和编解码模块相连。

[0009] 可选地,所述 API 请求包括登录请求、呼叫请求和设置请求。

[0010] 可选地,所述网页呼叫服务网关基于 http、https 或 Web Service 实现。

[0011] 本发明还提供了一种呼叫服务系统,包括至少两个客户端计算机,至少一个网页服务器,互联网,所述客户端计算机通过所述互联网与所述网页服务器相连,还包括网页呼叫服务网关,所述网页呼叫服务网关与所述网页服务器相连;所述客户端计算机上运行插件或控件。

[0012] 可选地,所述呼叫服务系统还包括电信通信网络,接入网关和第一电话,所述第一电话通过所述接入网关接入所述电信通信网络,所述电信通信网络与所述网页呼叫服务网关相连。

[0013] 可选地,所述电信通信网络是 NGN 或 IMS 核心网。

[0014] 可选地,所述第一电话是固定电话或移动电话。

[0015] 可选地,所述呼叫服务系统还包括 IP PBX 和第二电话,所述第二电话通过所述 IP PBX 与所述网页呼叫服务网关相连。

[0016] 本发明还提供了一种呼叫服务方法,通过呼叫服务系统实现网页浏览者之间,或网页浏览者与电话之间的通话,其特征在于,包括以下步骤:

[0017] A)、网页浏览者登录网页呼叫服务网关;

[0018] B)、所述网页浏览者呼叫另外的至少一个网页浏览者或至少一个电话;

[0019] C)、如呼叫成功,则建立通话;

[0020] D)、通话结束。

[0021] 可选地,所述步骤 A) 进一步包括以下步骤:

[0022] A1)、所述网页浏览者链接网页服务器;

[0023] A2)、所述网页服务器向所述网页呼叫服务网关发送登录请求;

[0024] A3)、所述网页呼叫服务网关解析所述登录请求,返回登录成功消息。

[0025] 可选地,所述步骤 A2) 后还包括步骤 A21)、所述网页呼叫服务网关通过密钥认证所述网页服务器是否合法,如果合法,则执行步骤 A3),如果不合法,则退出登录。

[0026] 可选地,所述密钥的加密方法和密码是所述网页呼叫服务网关在离线状态下提供的。

[0027] 可选地,如所述网页浏览者是第一次登录所述网站,步骤 A3) 后还包括步骤 A31)、网页服务器向所述网页浏览者的客户端计算机返回含插件或控件的网页,所述客户端计算机下载、安装并运行所述插件或控件。

[0028] 可选地,如所述网页浏览者呼叫另外的至少一个网页浏览者,所述步骤 B) 进一步包括以下步骤:

[0029] B1)、所述网页浏览者向网页服务器发送呼叫请求;

[0030] B2)、所述网页服务器向所述网页呼叫服务网关发送呼叫请求;

[0031] B3)、所述网页呼叫服务网关解析所述呼叫请求后,返回呼叫请求处理中消息;

[0032] B4)、所述网页呼叫服务网关检查被呼叫的网页浏览者,如果在线并空闲,通知发起呼叫的网页浏览者的客户端计算机上运行的插件或控件,呼叫正在进行中;

[0033] B5)、所述网页呼叫服务网关通知被呼叫的网页浏览者的客户端计算机上运行的插件或控件,有呼叫。

[0034] 可选地,所述呼叫请求的参数包括呼叫类型、呼叫方式、媒体流类型、被呼叫的网页浏览者的用户标识。

[0035] 可选地,所述呼叫请求的参数还包括密钥。

[0036] 可选地,如所述网页浏览者呼叫另外的至少一个网页浏览者,所述步骤 C) 进一步包括以下步骤:

[0037] C1)、接通发起呼叫的网页浏览者和被呼叫的网页浏览者的麦克风;

[0038] C2)、所述被呼叫的网页浏览者向所述网页呼叫服务网关发送应答消息,所述发起呼叫的网页浏览者和所述被呼叫的网页浏览者的状态更改为非空闲状态;

[0039] C3)、建立通话,所述网页呼叫服务网关转发媒体流,或媒体流在所述网页呼叫服务网关的控制下端到端传输。

[0040] 可选地,所述媒体流包括音频数据和 / 或视频数据和 / 或文本数据。

[0041] 可选地,如所述网页浏览者呼叫另外的至少一个网页浏览者,所述步骤 D) 进一步包括以下步骤:

[0042] D1)、至少一个网页浏览者向所述网页呼叫服务网关发送通话结束消息;

[0043] D2)、所述网页呼叫服务网关停止转发媒体流或停止端到端传输媒体流;

[0044] D3)、所述网页呼叫服务网关向另外的网页浏览者发送所述通话结束消息,发起呼叫的网页浏览者和被呼叫的网页浏览者都恢复空闲状态。

[0045] 可选地,参加通话的网页浏览者的数量是大于或等于两个。

[0046] 可选地,如所述网页浏览者呼叫至少一个电话,所述步骤 B) 进一步包括以下步骤:

[0047] B1)、所述网页浏览者向网页服务器发送呼叫请求;

[0048] B2)、所述网页服务器向所述网页呼叫服务网关发送呼叫请求;

[0049] B3)、所述网页呼叫服务网关解析所述呼叫请求后,返回呼叫请求处理中消息;

[0050] B4)、所述网页呼叫服务网关检查被呼叫的电话,如果为空闲状态,通知发起呼叫的网页浏览者的客户端计算机上运行的插件或控件,有呼叫;

[0051] B5)、所述网页呼叫服务网关启动通信协议,通过核心网或 IP PBX 进行呼叫。

[0052] 可选地,所述呼叫请求的参数包括呼叫类型、呼叫方式、媒体流类型、被呼叫的电话的用户标识。

[0053] 可选地,所述呼叫请求的参数还包括密钥。

[0054] 可选地,如所述网页浏览者呼叫至少一个电话,所述步骤 C) 进一步包括以下步骤:

[0055] C1)、接通发起呼叫的网页浏览者的麦克风;

[0056] C2)、所述发起呼叫的网页浏览者和电话的状态更改为非空闲状态;

[0057] C3)、建立通话,所述网页呼叫服务网关指示发起呼叫的网页浏览者的客户端计算机上运行的插件或控件显示通话状态,所述网页呼叫服务网关转发媒体流或媒体流在所述网页呼叫服务网关的控制下端到端传输。

[0058] 可选地,所述媒体流包括音频数据和 / 或视频数据和 / 或文本数据。

[0059] 可选地,如所述网页浏览者呼叫至少一个电话,所述步骤 D) 进一步包括以下步骤:

[0060] D1)、至少一个网页浏览者或至少一个电话向所述网页呼叫服务网关发送通话结束消息;

[0061] D2)、所述网页呼叫服务网关停止转发媒体流或停止端到端传输媒体流;

[0062] D3)、所述网页呼叫服务网关向另外的电话和 / 或网页浏览者发送所述通话结束消息,发起呼叫的网页浏览者和被呼叫的电话和 / 或网页浏览者都恢复空闲状态;

[0063] D4)、启动通信协议,拆线被呼叫的电话。

[0064] 可选地,参加通话的网页浏览者的数量是大于或等于一个;参加通话的电话的数量是大于或等于一个。

[0065] 可选地,所述步骤 A) 和步骤 B) 之间还包括步骤 AB):所述网页浏览者设置所述网页呼叫服务网关提供的业务的参数。

[0066] 可选地,所述步骤 AB) 进一步包括以下步骤:

[0067] 步骤 AB1)、所述网页浏览者向网页服务器发送设置请求;

[0068] 步骤 AB2)、所述网页服务器向所述网页呼叫服务网关发送设置请求;

[0069] 步骤 AB3)、所述网页呼叫服务网关通过所述网页服务器将设置网页界面下载至所述网页浏览者的客户端计算机上;

[0070] 步骤 AB4)、所述网页浏览者通过所述设置网页界面对参数进行设置,并上传所述设置网页界面;

[0071] 步骤 AB5)、所述网页呼叫服务网关检查所述设置网页界面,保存设置的参数,返回设置成功消息。

[0072] 可选地,所述网页呼叫服务网关提供的业务包括黑名单、白名单、离线转移、在线转移、拒绝呼入、变声等。

[0073] 本发明的网页呼叫服务网关提供开放的 API 接口,将呼叫功能无缝嵌入网页中。网页设计者无需掌握电信技术、CTI(Computer Telephone Integration) 技术、VoIP(Voice over IP) 技术等专业知识,即可使网页实现网页浏览者之间、网页浏览者和电信通信网络电话用户之间、企业内部网页浏览者和企业内部部分机之间的两方通话和多方通话。

[0074] 本发明的网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法支持密钥功能,以防止不属于呼叫服务系统的网页服务器或客户端计算机非法使用网页呼叫服务网关,从而提升了网络安全性。

[0075] 本发明的网页呼叫服务网关具有数据统计模块,可以对通话时间和通话费用进行统计和计算。通话结束后,网页呼叫服务网关即可将统计和计费信息发送给发起呼叫的网页浏览者和需要该信息的设备。

附图说明

[0076] 图 1 是本发明的较佳实施例的网页呼叫服务网关的结构示意图;

[0077] 图 2 是本发明的较佳实施例的呼叫服务系统的结构示意图;

[0078] 图 3 是本发明的较佳实施例的呼叫服务方法的网页浏览者登录的流程示意图;

[0079] 图 4 是本发明的较佳实施例的呼叫服务方法的参数设置的流程示意图;

[0080] 图 5 是本发明的较佳实施例的呼叫服务方法的网页浏览者之间呼叫的流程示意图；

[0081] 图 6 是本发明的较佳实施例的呼叫服务方法的网页浏览者与电话号码之间呼叫的流程示意图。

具体实施方式

[0082] 以下将结合附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明，以充分地了解本发明的目的、特征和效果。

[0083] 本发明提供的网页呼叫服务网关设有 API 接口，为网页浏览者的客户端计算机提供插件或控件下载；实现呼叫控制，转发通话建立后的媒体流；提供多方通话桥接功能；记录登录用户（网页浏览者的客户端计算机）的状态和参数；与电信通信网络或企业 IP PBX 实现互联；对通话时间进行统计和计费。如图 1 所示，网页呼叫服务网关 1 包括 API 接口模块 21，用于接收和响应网页服务器对网页呼叫服务网关 1 的 API 请求；API 处理模块 18，用于处理网页服务器和网页呼叫服务网关 1 之间的 API 请求；呼叫控制模块 15，用于控制呼叫和监控用户状态；呼叫信令收发和编解码模块 20，用于编、解码和重发基于网页呼叫服务网关 1 和插件或控件之间的私有协议的呼叫信令；呼叫信令处理模块 17，用于处理基于私有协议的呼叫信令；连接控制模块 16，用于连接控制媒体流；呼叫路由模块 14，用于分析非本地的被呼叫用户；用户代理模块 11，用于实现与电信通信网络或企业 IP PBX 的通信；数据统计模块 12，用于记录和处理呼叫过程的数据；用户数据模块 13，用于记录、修改和查询用户属性、设置和状态等用户数据。呼叫控制模块 15 分别与用户代理模块 11、数据统计模块 12、用户数据模块 13、呼叫路由模块 14、连接控制模块 16、呼叫信令处理模块 17、API 处理模块 18 相连；API 处理模块 18 分别与用户数据模块 13、API 接口模块 21 相连；呼叫信令处理模块 17 与呼叫信令收发和编解码模块 20 相连。

[0084] 网页服务器向 API 接口模块 21 发送请求，也即 API 操作指令，API 接口模块 21 接收到该请求后，传输至 API 处理模块 18 进行相应处理。如果该请求是登录请求或设置请求，则用户数据模块 13 修改相关数据；如果该请求是呼叫请求，则由呼叫控制模块 15 进行处理。信令经呼叫信令处理模块 17、呼叫信令收发和编解码模块 20 与客户端计算机运行的插件或控件进行交互，媒体流经连接控制模块 16 与客户端计算机运行的插件或控件进行通信。当然，媒体流也可在信令的控制下，实现两个或多个客户端计算机上运行的插件或控件之间的端到端通信。

[0085] 本发明的网页呼叫服务网关 1，当然，还包括微处理器、数字信号处理器 (DSP)、内存、存储器、硬盘、以太网交换 (Ethernet Switch) 等。本发明的网页呼叫服务网关 1 具有多个千兆或百兆的以太网接口，可以分开传输不同功能的数据。例如，网页呼叫服务网关 1 与插件或控件之间的媒体流和信令，可以分端口传输，以增加安全性。多个网页呼叫服务网关 1 之间也可用单独的端口连接，以扩充网页呼叫服务网关 1 支持的用户数。

[0086] 客户端计算机运行的插件或控件包括呼叫信令收发和编解码模块，用于编解码、重发、加解密基于私有协议的呼叫信令；呼叫信令处理模块，用于处理基于私有协议的呼叫信令；多媒体处理模块，用于以 RTP 或 RTCP 传输媒体流，控制耳机、麦克风、摄像头以及编解码媒体流；连接控制模块，用于连接控制媒体流；呼叫控制模块，用于控制本客户端计算机

的网页浏览者的呼叫；人机交互模块，用于人机交互和状态显示。插件或控件的呼叫控制模块、呼叫信令处理模块、连接控制模块、呼叫信令收发和编解码模块与网页呼叫服务网关 1 的呼叫控制模块 15、呼叫信令处理模块 17、连接控制模块 16、呼叫信令收发和编解码模块 20 类似，但插件或控件是运行于一个客户端计算机上，而网页呼叫服务网关 1 可以同时与多个客户端计算机通信。

[0087] 插件或控件的下载是由网页呼叫服务网关 1 提供的，经安装后运行于客户端计算机上。在网页呼叫服务网关 1 的控制下，插件或控件可以显示呼叫过程和状态，编、解码媒体流，加、解密媒体流，传输媒体流，控制本地客户端计算机的麦克风和摄像头，音、视频播放，接受呼叫，结束通话等功能。

[0088] 插件或控件仅与网页呼叫服务网关 1 交互，在无呼叫或通话时，插件或控件以最小的窗口按钮显示于网页中。当网页浏览者点击网页显示的其他用户（其他网页浏览者）而主动发起呼叫后，插件或控件的人机交互界面会被激活显示；或直接点击上述按钮，显示插件或控件的人机交互界面，再发起主动呼叫。另外，当网页浏览者被呼叫时，则相应的插件或控件的人机交互界面自动激活显示。

[0089] 通话结束后，插件或控件自动最小化窗口。另外，当需要对麦克风和摄像头进行控制时，插件或控件会询问网页浏览者。网页浏览者被呼叫时，插件或控件也会询问是否接受该呼叫。此外，网页浏览者可以通过插件或控件主动结束通话。

[0090] 插件或控件的人机交互界面的显示方式并不限于此，可根据网页浏览者的需求进行定制修改。

[0091] 本发明还提供了一种呼叫服务系统，如图 2 所示，包括网页呼叫服务网关 1，至少两个客户端计算机，第一客户端计算机 22，第二客户端计算机，…，第 N 客户端计算机 23；至少一个网页服务器，第一网页服务器 25，第二网页服务器，第 N 网页服务器 26；以及互联网 24。多个客户端计算机 22，…，23 通过互联网 24 与多个网页服务器 25，…，26 连接，网页呼叫服务网关 1 与多个网页服务器 25，…，26 连接。每个客户端计算机上需下载并运行插件或控件。

[0092] 作为本发明的一个较佳实施例，呼叫服务系统包括网页呼叫服务网关 1，两个客户端计算机 22, 23，一个网页服务器 25。在本实施例中，呼叫服务系统实现在同一个网站上，两个网页浏览者（两个客户端计算机 22, 23）之间的呼叫和通话，也即两方通话。

[0093] 作为本发明的另一较佳实施例，呼叫服务系统包括网页呼叫服务网关 1，多个客户端计算机 22，…，23，一个网页服务器 25。在本实施例中，呼叫服务系统实现在同一个网站上，多个网页浏览者（多个客户端计算机 22，…，23）之间的呼叫和通话，也即多方通话。

[0094] 作为本发明的另一较佳实施例，呼叫服务系统包括多个网页服务器 25，…，26，也即网页呼叫服务网关 1 同时支持多个网站的网页浏览者之间的两方通话或多方通话。

[0095] 作为本发明的另一较佳实施例，呼叫服务系统进一步包括电信通信网络的 NGN 或 IMS 核心网 30、接入网关 28 和第一电话 27，从而基于 H. 248 或 SIP 协议，实现网页呼叫服务网关 1 与电信通信网络的互联，也即实现客户端计算机与电信通信网络的第一电话 27 之间的呼叫和通话。当然，第一电话 27 并不限于一个，第一电话 27 泛指与电信通信网络相连的多个电话。呼叫服务系统可以实现网页浏览者与电信通信网络的电话之间的两方通话或多方通话。另外，电信通信网络并不限于运营商，第一电话 27 可以为固定电话，也可以为移动

电话。

[0096] 作为本发明的另一较佳实施例,呼叫服务系统进一步包括企业 IP PBX 31 和第二电话 32,实现网页呼叫服务网关 1 与企业内部电话网络的互联,也即实现客户端计算机与企业内部分机,也即第二电话 32 之间的呼叫和通话。当然,第二电话 32 并不限于一个,第二电话 32 泛指与企业内部电话网络相连的多个电话。呼叫服务系统可以实现网页浏览者与企业内部分机之间的两方通话或多方通话。

[0097] 通过网页呼叫服务网关 1 的 API 接口模块 21,接收的 API 请求可以为登录请求、呼叫请求或设置请求。

[0098] 登录请求即是网页服务器 25, ..., 26 的用户(网页浏览者)登录网页呼叫服务网关 1,并指示用户的状态(在线或离线)。登录请求的格式如下:

[0099] `http://hostname:port/api/register? type = xxx& ;id = xxx& ;download = xxx& ;key = xxxxxx`

[0100] 其中,hostname 是网页呼叫服务网关 1 的域名系统的主机名或 IP 地址 ;port 是端口号,在本实施例中,出于网络安全考虑,定义为非标准端口,即非 80 端口 ;register 是指 API 请求为登录请求 ;type 是登录请求的类型,分为增、登、刷、退和删五类,增 :增加网页呼叫服务网关 1 的新用户,登 :用户登录(上线),刷 :刷新以显示用户的最新状态,退 :用户退出登录(离线),删 :删除网页呼叫服务网关 1 的用户 ;id 是用户标识 ;download 是下载的插件或控件类型 ;key 是密钥,以防止不属于呼叫服务系统的网页服务器或客户端计算机非法使用网页呼叫服务网关 1,密钥的加密方法和密码是网页呼叫服务网关 1 离线提供的,即是网页呼叫服务网关 1 与网页服务器 25, ..., 26 预先约定的。

[0101] 网页呼叫服务网关 1 对登录请求的响应为 http 响应消息,网页呼叫服务网关 1 向网页服务器 25, ..., 26 返回响应消息,以指示登录请求是否成功。对类型为增的登录请求,网页呼叫服务网关 1 还将 flash 插件或 ActiveX 控件下载至网页服务器 25, ..., 26,供用户,也即网页浏览者下载,安装至客户端计算机。对类型为登或刷的登录请求,若用户状态原为离线状态,则用户状态改为在线状态。

[0102] 网页服务器 25, ..., 26 可以实现对用户的身份认证。而网页呼叫服务网关 1 通过密钥认证网页服务器 25, ..., 26 的合法性,默认网页服务器 25, ..., 26 发起登录请求的用户是合法的。

[0103] 呼叫请求是向网页呼叫服务网关 1 发送呼叫服务的 API 请求,呼叫请求的格式如下:

[0104] `http://hostname:port/api/call? type = xxx& ;action = xxx& ;media = xxx& ;id1 = xxx& ;id2 = xxx& ;key = xxxxxxxx`

[0105] 其中,hostname、port、key 与登录请求的参数定义相同 ;call 是指 API 请求为呼叫请求 ;type 是呼叫请求的类型 ;分为基本呼叫(两方通话)、会议呼叫(多方通话)两类 ;media 是媒体流的类型,分为语音、视频、文字三类 ;action 是呼叫请求的操作类型,对于基本呼叫,分为拨号、挂断等,对于会议呼叫,分为会议发起、邀请加入、申请加入、挂断一方、挂断全部和移交发起人等 ;id1 和 id2 是用户标识。

[0106] 对于基本呼叫,id1 是主叫用户标识 (calling id) ;id2 是被叫用户标识 (called id)。如果被叫用户是电信通信网络的电话或企业内部分机,则该基本呼叫为出网页呼叫,

网页呼叫服务网关 1 启用标准协议（如 SIP 或 H. 248 协议等）与电信通信网络设备或企业的 IP PBX 相连以完成呼叫。

[0107] 对于会议呼叫，id1 为会议发起人的用户标识，具有对会议的操作权限；id2 是 action 操作对象的用户标识。发送会议呼叫请求时，id2 是第一个被邀请的对象，若会议发起人掉线或挂断，id2 继承为发起人；当被邀请加入会议时，id2 是被邀请的对象；当申请加入会议时，id2 是主动要求加入会议的一方，由会议发起人应答是否同意加入会议；当移交发起人时，id2 是被移交的对象，id2 成为会议发起人，原会议发起人成为会议成员。

[0108] 对呼叫请求的响应是 http 响应消息，以告知网页服务器 25, ..., 26, 呼叫请求已收到。具体的呼叫过程、状态指示是由网页呼叫服务网关 1 和客户端计算机 22, ..., 23 运行的插件或控件之间通过私有协议实现的。媒体流的传输和控制基于 RTP 或 RTCP 协议。

[0109] 设置请求是网页服务器 25, ..., 26 对网页呼叫服务网关 1 提供的业务参数进行设置的 API 请求，例如，离线转移需要设置电话号码等。设置请求的格式如下：

[0110] `http://hostname:port/api/config? id = xxx¶meter = xxx&content = xxx&key = xxxxxx`

[0111] 其中，hostname、port、key 与登录请求、呼叫请求的参数相同；config 是指 API 请求为设置请求；id 是进行设置的网页浏览者的用户标识；parameter 是设置所需的参数，即网页呼叫服务网关 1 提供的业务，如黑白名单、离线转移、在线转移、拒绝呼入、变声等业务的参数；content 参数的具体内容。

[0112] 如果网页呼叫服务网关 1 收到的设置请求中的 parameter 不为空，则返回 http 响应消息，以告知网页服务器 25, ..., 26, 设置已成功。如果网页呼叫服务网关 1 收到的设置请求中的 parameter 为空，则向网页服务器 25, ..., 26 返回供设置的网页，网页浏览者填写完成后，即可上传该供设置的网页。

[0113] 本实施例以登录请求、呼叫请求、设置请求为例对 API 请求进行示例性说明。但网页呼叫服务网关 1 提供的 API 请求的服务并不限于此，API 请求的服务会随业务的发展而增多，API 请求的格式也可以作相应的修改。

[0114] 本发明提供一种呼叫服务方法，通过呼叫服务系统实现网页浏览者之间，或网页浏览者与电信通信网络电话、企业内部分机之间的通话，包括以下步骤：

[0115] A)、网页浏览者登录网页；

[0116] B)、网页浏览者呼叫另外的至少一个网页浏览者或至少一个电话；

[0117] C)、如呼叫成功，则建立通话；

[0118] D)、通话结束。

[0119] 如图 3 所示，步骤 A) 还进一步包括以下步骤：

[0120] 201、客户端计算机（网页浏览者）链接网站，登录网页服务器；

[0121] 若网页浏览者是注册用户，则需要用户登录；若不是注册用户，网页浏览者是游客的临时身份；

[0122] 202、网页服务器向网页呼叫服务网关发送 API 登录请求（类型为登），指示客户已上线，可以享受呼叫服务，网页呼叫服务网关收到 API 登录请求（类型为登）后，认证密钥，通过解析请求，将用户状态更改为在线状态；

[0123] 203、网页呼叫服务网关向网页服务器返回登陆成功消息；

[0124] 如客户端计算机还未安装插件或控件,则网页呼叫服务网关同时向网页服务器返回插件或控件的网页;

[0125] 204、网页服务器向客户端计算机返回含插件或控件的网页,供网页浏览者下载、安装和运行插件或控件,由此,客户端计算机可以呼叫其他网页浏览者、电话或接受呼叫。

[0126] 进一步地,如果客户端计算机需呼叫电信通信网络的电话或企业内部分机,则执行步骤 205、启动 H. 248 或 SIP 协议,连接电信通信网络的电话或企业内部分机。

[0127] 在登录完成后,网页呼叫服务网关需定时判断用户是否在线,执行步骤 211、客户端计算机通过网页服务器向网页呼叫服务网关定时发登录请求(类型为刷),以指示用户的状态。接着,执行步骤 212、网页呼叫服务网关通过网页服务器向客户端计算机发送响应消息。根据响应消息,将用户的状态刷新为在线状态。

[0128] 如网页浏览者退出网页,执行步骤 221、客户端计算机向网页服务器发送退出登录请求;222、网页服务器返回退出网页;223、网页服务器向网页呼叫服务网关发送登录请求(类型为退),指示用户离线;224、网页呼叫服务网关更改用户状态为离线状态后,向网页服务器返回响应消息,说明退出成功。

[0129] 进一步地,如果客户端计算机需呼叫电信通信网络的电话或企业内部分机,则执行步骤 225、启动 H. 248 或 SIP 协议注销流程。

[0130] 如网页浏览者需对网页呼叫服务网关提供的服务进行设置,如图 4 所示,步骤如下:301、客户端计算机向网页服务器发送设置请求;302、网页服务器向网页呼叫服务网关发送设置请求。

[0131] 如果设置请求的 parameter 为空,则执行步骤 303、网页呼叫服务网关通过网页服务器将设置网页下载至客户端计算机;304、网页浏览者设置完成后上传设置网页;305、网页呼叫服务网关检查设置内容后进行保存,并返回响应消息,说明设置成功。

[0132] 请参阅图 5,如进行网页浏览者之间的呼叫,呼叫服务方法的步骤 B) 包括如下步骤:

[0133] 401、网页浏览者(第一客户端计算机)通过网页服务器向网页呼叫服务网关发送呼叫请求;

[0134] 已登录网页呼叫服务网关的网页浏览者点击网页链接,对另一网页浏览者进行呼叫。网页服务器收到呼叫请求后,补充呼叫请求的 API 参数。在本实施例中,包括主被叫用户标识和密钥,type 为基本呼叫,action 为拨号,media 为语音。呼叫请求被发送至网页呼叫服务网关。

[0135] 作为本发明的另一实施例,也可以在网页链接内直接填入若干 API 参数,直接发送至网页呼叫服务网关。但是此方式的网络安全性较低。

[0136] 402、网页呼叫服务网关解析呼叫请求后,通过网页服务器向第一客户端计算机返回响应消息,说明呼叫请求正在被处理;

[0137] 403、网页呼叫服务网关检查被叫网页浏览者(第二客户端计算机)的状态,如果被叫网页浏览者在线并空闲,则通知第一客户端计算机的插件或控件,呼叫正在进行;

[0138] 404、网页呼叫服务网关通知第二客户端计算机的插件或控件,有呼叫,并播放铃声;

[0139] 405、网页呼叫服务网关指示第一客户端计算机的插件或控件,对方正在振铃,同

时播放回铃音,接通第一客户端计算机的麦克风;

[0140] 406、被叫网页浏览者同意呼叫请求,第二客户端计算机向网页呼叫服务网关发送应答消息;

[0141] 407、网页呼叫服务网关通知第一客户端计算机的插件或控件停止回铃音,建立通话,显示通话状态;

[0142] 408、第一客户端计算机和第二客户端计算机进行通话,网页呼叫服务网关转发媒体流;

[0143] 409、第一客户端计算机的网页浏览者主动结束通话,第一客户端计算机向网页呼叫服务网关发送通话结束消息;

[0144] 网页浏览者在第一客户端计算机的插件或控件界面上按挂机按钮,以结束通话。

[0145] 410、网页呼叫服务网关停止转发媒体流,向第二客户端计算机发送通话结束消息,并将主叫网页浏览者和被叫网页浏览者的状态更改为空闲状态。

[0146] 请参阅图 6,如进行网页浏览者和电信通信网络电话、企业内部分机的呼叫,呼叫服务方法的步骤 B) 包括如下步骤:

[0147] 501、网页浏览者(第一客户端计算机)通过网页服务器向网页呼叫服务网关发送呼叫请求;

[0148] 已登录网页呼叫服务网关的网页浏览者点击网页链接,对另一网页浏览者进行呼叫。网页服务器收到呼叫请求后,补充呼叫请求的 API 参数。在本实施例中,包括主被叫用户标识和密钥,type 为基本呼叫,action 为拨号,media 为语音。呼叫请求被发送至网页呼叫服务网关。

[0149] 作为本发明的另一实施例,也可以在网页链接内直接填入若干 API 参数,直接发送至网页呼叫服务网关。但是此方式的网络安全性较低。

[0150] 502、网页呼叫服务网关解析呼叫请求后,通过网页服务器向第一客户端计算机返回响应消息,说明呼叫请求正在被处理;

[0151] 503、网页呼叫服务网关检查被叫电话的状态,如果被叫电话空闲,则通知第一客户端计算机的插件或控件,呼叫正在进行;

[0152] 504、网页呼叫服务网关启动 H248 或 SIP 协议,配合 NGN 或 IMS 核心网对呼叫进行控制,使被叫电话振铃;

[0153] 505、网页呼叫服务网关接收振铃消息;

[0154] 506、网页呼叫服务网关指示第一客户端计算机的插件或控件,对方正在振铃,同时播放回铃音,接通第一客户端计算机的麦克风;

[0155] 507、被叫电话摘机,向网页呼叫服务网关发送应答消息;

[0156] 508、网页呼叫服务网关通知第一客户端计算机的插件或控件停止回铃音,建立通话,显示通话状态;

[0157] 509、第一客户端计算机和被叫电话进行通话,网页呼叫服务网关转发媒体流;

[0158] 510、第一客户端计算机的网页浏览者主动结束通话,第一客户端计算机向网页呼叫服务网关发送通话结束消息;

[0159] 网页浏览者在第一客户端计算机的插件或控件界面上按挂机按钮,以结束通话。

[0160] 511、网页呼叫服务网关停止转发媒体流,并将主叫网页浏览者和被叫电话的状态

更改为空闲状态,启动 H248 或 SIP 协议以拆线被叫电话。

[0161] 上述的实施例以两方通话为例,对呼叫的过程进行描述,但本发明并不限于此,本发明的呼叫服务方法还适用于多方通话。

[0162] 上述的实施例的结束通话方为主叫网页浏览者,但本发明并不限于此,被叫网页浏览者和电话也可以主动结束通话。

[0163] 上述的实施例的媒体流的类型为音频,但本发明并不限于此,本发明的媒体流的类型还可以为视频或文本,也可以为音频、视频、文本的两两结合或三者结合。

[0164] 本发明的实施例的网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法基于 http(Hypertext Transfer Protocol,超文本传输协议),但本发明并不限于此,本发明的网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法也可以基于 https(Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer),以增加其网络安全性。另外,也可以基于 Web Service 实现。

[0165] 通过本发明的网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法,客户端计算机和网页服务器只需发送登录请求、呼叫请求或设置请求,复杂的呼叫控制流程和媒体流控制由网页呼叫服务网关和插件或控件完成。网页设计者无需掌握电信技术、CTI(Computer Telephone Integration)技术、VoIP(Voice over IP)技术等专业知识,即可使网页实现网页浏览者之间、网页浏览者和电信通信网络电话用户之间、企业内部网页浏览者和企业内部部分机之间的两方通话和多方通话。

[0166] 本发明的网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法支持密钥功能,以防止不属于呼叫服务系统的网页服务器或客户端计算机非法使用网页呼叫服务网关,从而提升了网络安全性。

[0167] 本发明的网页呼叫服务网关具有数据统计模块,可以对通话时间和通话费用进行统计和计算。通话结束后,网页呼叫服务网关即可将统计和计费信息发送给发起呼叫的网页浏览者和需要该信息的设备。

[0168] 本发明的网页呼叫服务网关、呼叫服务系统和方法可以应用于网页游戏、论坛、电子商务和门户等网站,也可以应用于企业内部网站。

[0169] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在本发明的权利要求保护范围内。

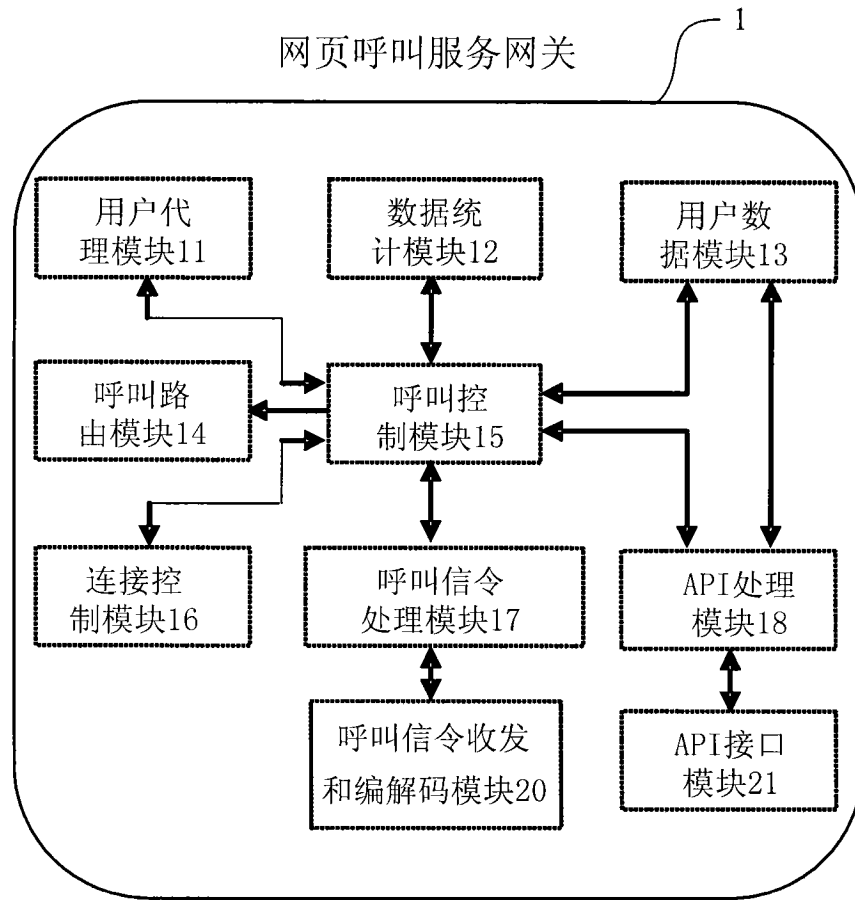


图 1

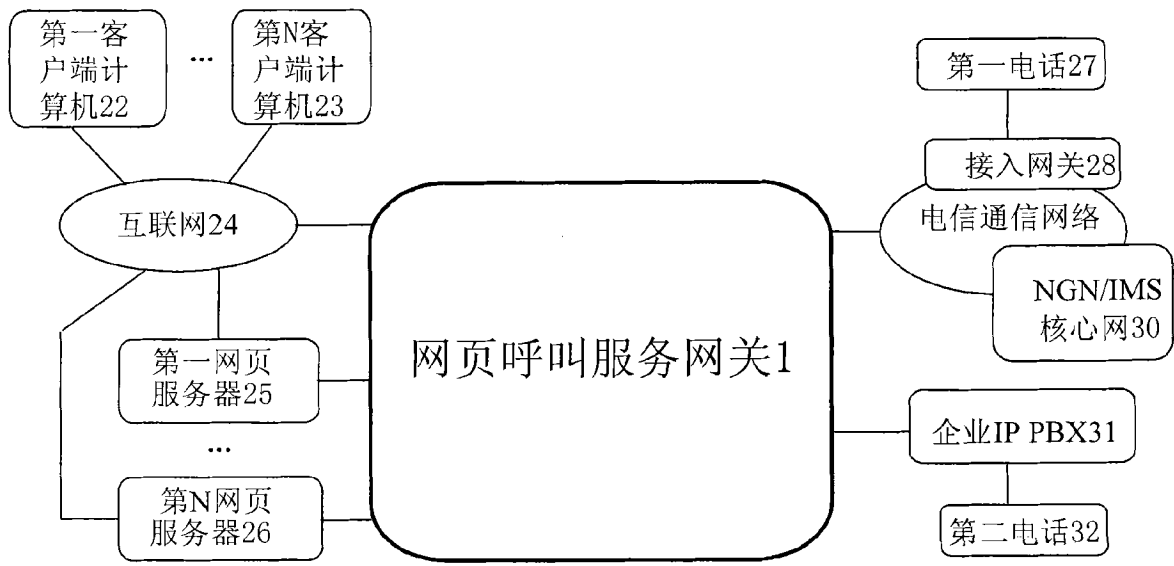


图 2

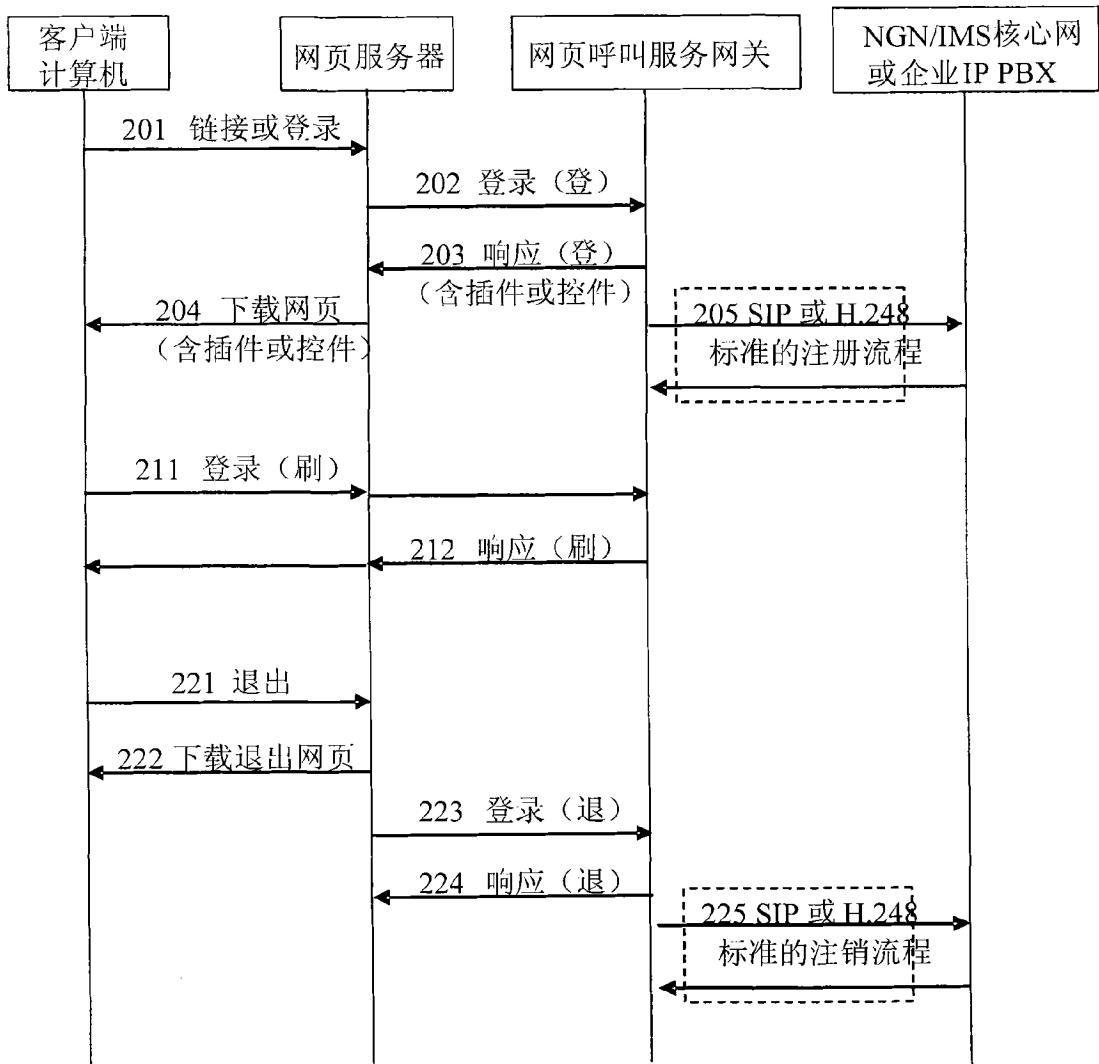


图 3

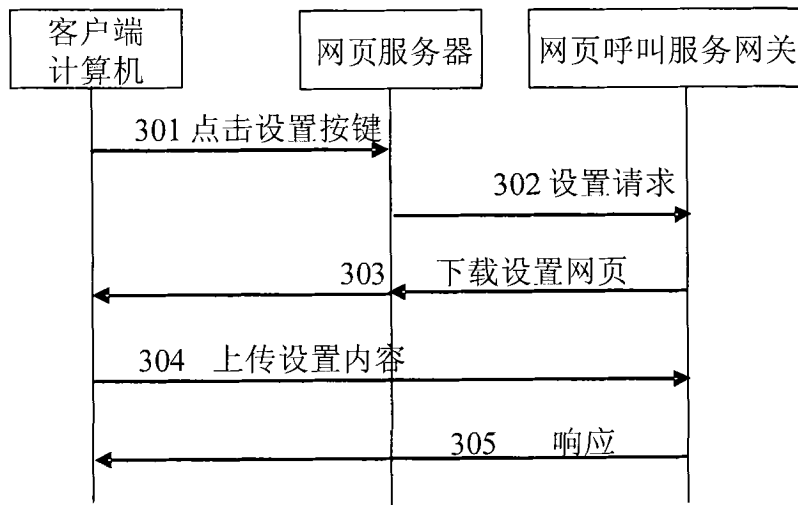


图 4

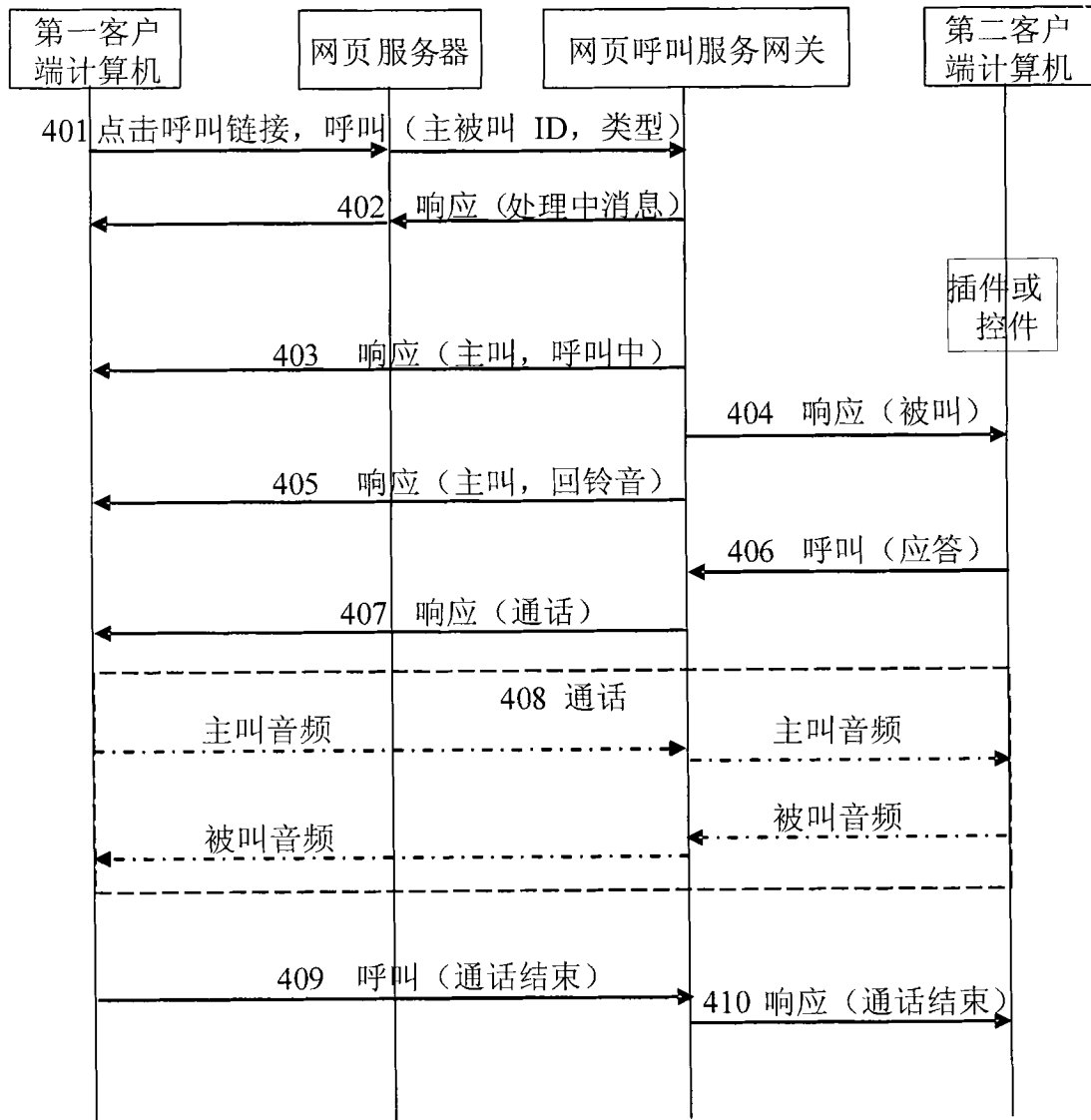


图 5

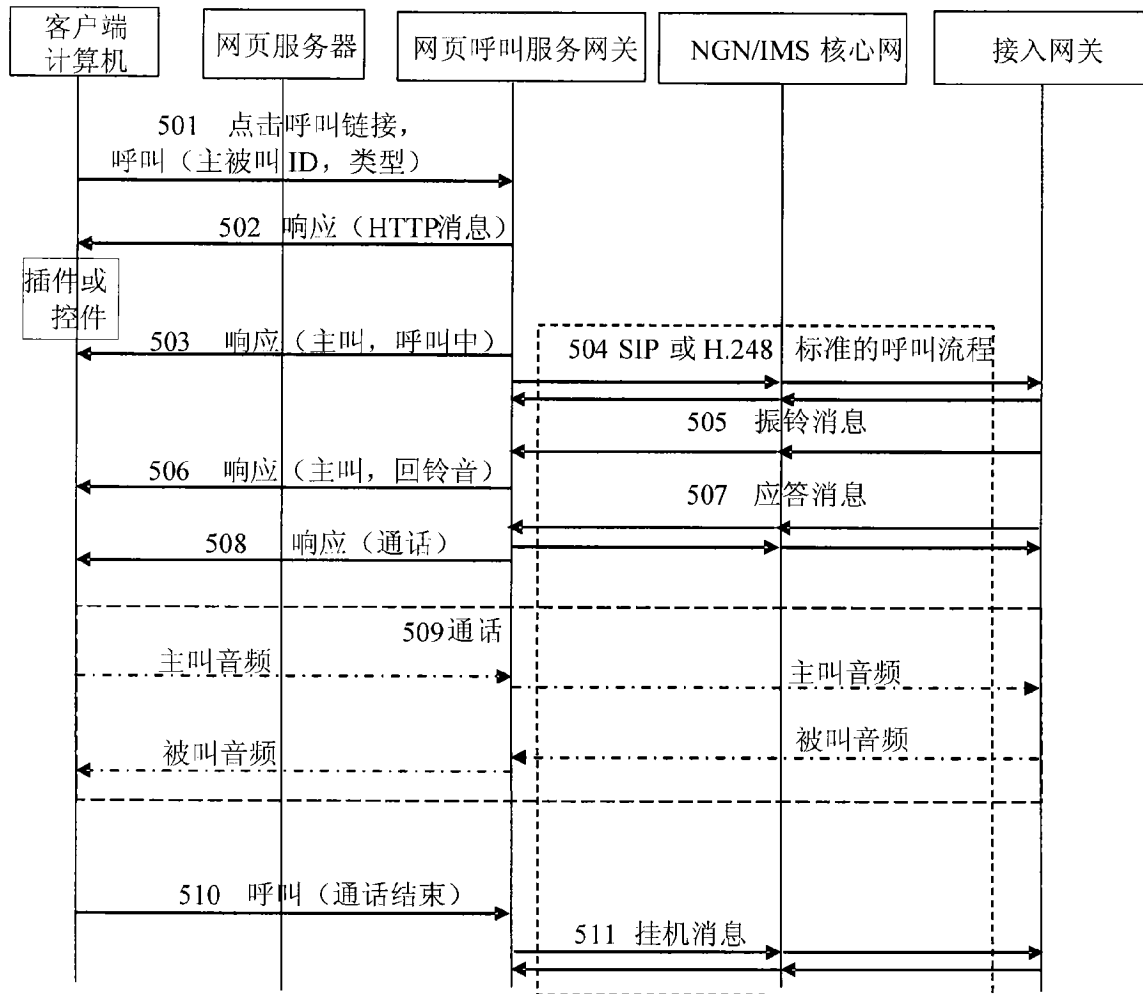


图 6