



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104852932 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510325750. 0

(22) 申请日 2015. 06. 12

(71) 申请人 广东天波信息技术股份有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区桂城桂平
路瀚天科技城综合楼五楼

(72) 发明人 吴晓东 颜君志

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 黄晓庆

(51) Int. Cl.

H04L 29/06(2006. 01)

H04L 12/58(2006. 01)

H04M 7/12(2006. 01)

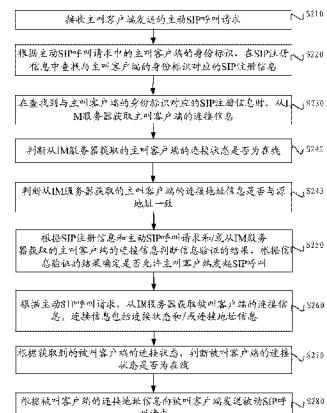
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

统一通信被动 SIP 呼叫方法及系统

(57) 摘要

一种统一通信被动 SIP 呼叫系统及系统，根据主动 SIP 呼叫请求，从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息；当被叫客户端的连接状态为在线时向被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。由于该方法及系统中用到的连接信息是由 IM 服务器提供的，不需要 SIP 服务器进行周期性刷新来更新连接信息，降低了 SIP 服务器的负担；同时客户端也不需要周期性的发送连接更新命令，节约了客户端资源，进而提升了客户端的性能；另外，IM 服务器只需要在客户端进行网络切换时，才对 IM 服务器中存储的连接信息进行更新；最后，上述统一通信被动 SIP 呼叫方法及系统中的 SIP 服务器不需要进行连接信息的更新，直接调用 IM 服务器中的连接信息。综上，整个系统性能好。



1. 一种统一通信被动 SIP 呼叫方法, 其特征在于, 包括步骤 :

接收主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求 ;

根据所述主动 SIP 呼叫请求, 从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息, 所述连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息 ;

根据获取到的所述被叫客户端的连接状态, 判断所述被叫客户端的连接状态是否为在线 ;

若是, 则根据所述被叫客户端的连接地址信息向所述被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。

2. 根据权利要求 1 所述的统一通信被动 SIP 呼叫方法, 其特征在于, 所述接收主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求的步骤之后, 所述获取被叫客户端的连接信息的步骤之前, 还包括步骤 :

根据 SIP 注册信息和所述主动 SIP 呼叫请求和 / 或从所述 IM 服务器获取的所述主叫客户端的连接信息判断信息验证的结果, 根据所述信息验证的结果确定是否允许所述主叫客户端发起 SIP 呼叫。

3. 根据权利要求 2 所述的统一通信被动 SIP 呼叫方法, 其特征在于, 所述接收主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求的步骤之后, 所述判断信息验证的结果的步骤之前, 还包括步骤 :

根据所述主动 SIP 呼叫请求中的所述主叫客户端的身份标识, 在 SIP 注册信息中查找与所述主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息 ;

在查找到与所述主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息时, 从所述 IM 服务器获取所述主叫客户端的连接信息 ;

其中, 所述主动 SIP 呼叫请求包括所述主叫客户端的身份标识。

4. 根据权利要求 3 所述的统一通信被动 SIP 呼叫方法, 其特征在于, 所述获取所述主叫客户端的连接信息的步骤之后, 所述判断信息验证的结果的步骤之前, 还包括步骤 :

判断从所述 IM 服务器获取的主叫客户端的连接状态是否为在线。

5. 根据权利要求 4 所述的统一通信被动 SIP 呼叫方法, 其特征在于, 所述判断主叫客户端的连接状态是否为在线的步骤之后, 所述判断信息验证的结果的步骤之前, 还包括步骤 :

当所述主叫客户端的连接状态为在线时, 判断从所述 IM 服务器获取的主叫客户端的连接地址信息是否与源地址一致 ;

其中, 所述主动 SIP 呼叫请求还包括所述主叫客户端的源地址。

6. 一种统一通信被动 SIP 呼叫系统, 其特征在于, 包括 :

主动请求接收模块, 用于接收主叫客户端发送的主动 SIP 呫叫请求 ;

连接信息获取模块, 用于根据所述主动 SIP 呫叫请求, 从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息, 所述连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息 ;

连接状态判断模块, 用于根据获取到的所述被叫客户端的连接状态, 判断所述被叫客户端的连接状态是否为在线 ;

被动请求发送模块, 用于当所述被叫客户端的连接状态为在线时, 根据所述被叫客户端的连接地址信息向所述被叫客户端发送被动 SIP 呫叫请求。

7. 根据权利要求 6 所述的统一通信被动 SIP 呼叫系统，其特征在于，还包括信息验证判断模块；

所述信息验证判断模块，用于根据 SIP 注册信息和所述主动 SIP 呼叫请求和 / 或从所述 IM 服务器获取的所述主叫客户端的连接信息判断信息验证的结果，根据所述信息验证的结果确定是否允许所述主叫客户端发起 SIP 呫叫；

所述连接信息获取模块在所述信息验证判断模块的判断结果为允许时，根据所述主动 SIP 呫叫请求从所述 IM 服务器获取所述被叫客户端的连接信息。

8. 根据权利要求 7 所述的统一通信被动 SIP 呫叫系统，其特征在于，还包括注册信息查找模块；

所述注册信息查找模块，用于根据所述主动 SIP 呫叫请求中的所述主叫客户端的身份标识，在 SIP 注册信息中查找与所述主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息；

所述连接信息获取模块，还用于在所述注册信息查找模块查找到与所述主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息时，从所述 IM 服务器获取所述主叫客户端的连接信息；

其中，所述主动 SIP 呫叫请求包括所述主叫客户端的身份标识。

9. 根据权利要求 8 所述的统一通信被动 SIP 呫叫系统，其特征在于，

所述连接状态判断模块，还用于判断从所述 IM 服务器获取的主叫客户端的连接状态是否为在线；

所述信息验证判断模块，还根据所述主叫客户端的连接状态是否为在线确定是否允许所述主叫客户端发起 SIP 呫叫。

10. 根据权利要求 9 所述的统一通信被动 SIP 呫叫系统，其特征在于，还包括连接地址判断模块；

所述连接地址判断模块，用于当所述主叫客户端的连接状态为在线时，判断从所述 IM 服务器获取的主叫客户端的连接地址信息是否与源地址一致；

所述信息验证判断模块，还根据所述主叫客户端的连接地址信息是否与源地址一致确定是否允许所述主叫客户端发起 SIP 呫叫；

其中，所述主动 SIP 呫叫请求还包括所述主叫客户端的源地址。

统一通信被动 SIP 呼叫方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其涉及一种统一通信被动 SIP 呼叫方法及系统。

背景技术

[0002] SIP(Session Initiation Protocol, 会话初始协议)是由 IETF(Internet Engineering Task Force, 因特网工程任务组)制定的多媒体通信协议。SIP 是一种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 CS(Circuit Switched, 电路交换)、NGN(Next Generation Network, 下一代网络)以及 IMS(IP Multimedia Subsystem, IP 多媒体子系统)的网络中。

[0003] SIP 注册机制允许用户代理向注册服务器识别自己,注册服务器是用于定位用户(由记录地址指定)的设备。为满足安全性要求,SIP 服务器不允许没有注册的用户发起呼叫。SIP 注册有一个刷新周期,UA 会定时发送注册消息给 SIP 服务器来保持注册状态或者更新注册信息(如:UA 的 IP 地址发生变化等)

[0004] 统一通信(Unified Communication)是指把计算机技术与传统通信技术融为一体的新通信模式,作为一种解决方案和应用,其核心内容是:让人们无论任何时间、任何地点,都可以通过任何设备、任何网络,进行获得数据、图像和声音的自由通信。即,统一通信系统将语音、传真、电子邮件、移动短消息、多媒体和数据等信息类型合为一体,从而为人们带来选择的自由和效率的提升。它区别于网络层面的互联互通,而是以人为本的应用层面的融合与协同。

[0005] 对于移动终端用户来说,移动网络存在不确定性,比如网络切换,导致客户端 IP 地址变化,注册刷新周期未到,导致 SIP 服务器保存的注册信息无效。在注册无效的阶段客户端是无法发起 SIP 呼叫的。

[0006] 对于 SIP 移动客户端网络切换的问题,可以采用缩短注册刷新周期的方法,比如客户端每 30s(默认的周期是 3600s)发送一次注册刷新,这样就可以及时更新客户端的注册信息。这样即使客户端网络发生切换,也可以在一定的时间内在新的网络上重新注册成功,保证客户端可以发起呼叫,保证客户端的可用性。

[0007] 但采用该方法移动客户端会频繁的发送注册刷新消息,会消耗移动终端的资源,如网络资源、电量及系统资源,导致移动终端待机时间短,流量消耗快,系统性能差。

发明内容

[0008] 基于此,有必要提供一种系统性能好的统一通信被动 SIP 呫叫方法及系统。

[0009] 一种统一通信被动 SIP 呫叫方法,包括步骤:

[0010] 接收主叫客户端发送的主动 SIP 呫叫请求;

[0011] 根据所述主动 SIP 呫叫请求,从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息,所述连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息;

[0012] 根据获取到的所述被叫客户端的连接状态,判断所述被叫客户端的连接状态是否

为在线；

[0013] 若是，则根据所述被叫客户端的连接地址信息向所述被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。

[0014] 一种统一通信被动 SIP 呼叫系统，包括：

[0015] 主动请求接收模块，用于接收主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求；

[0016] 连接信息获取模块，用于根据所述主动 SIP 呼叫请求，从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息，所述连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息；

[0017] 连接状态判断模块，用于根据获取到的所述被叫客户端的连接状态，判断所述被叫客户端的连接状态是否为在线；

[0018] 被动请求发送模块，用于当所述被叫客户端的连接状态为在线时，根据所述被叫客户端的连接地址信息向所述被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。

[0019] 上述统一通信被动 SIP 呼叫方法及系统，由于该方法及系统中用到的连接信息是由 IM 服务器提供的，而不是由 SIP 服务器提供的，不需要 SIP 服务器进行周期性刷新来更新连接信息，降低了 SIP 服务器的负担；同时客户端也不需要周期性的发送连接更新命令，节约了客户端资源，进而提升了客户端的性能；另外，IM 服务器只需要在客户端进行网络切换时，才对 IM 服务器中存储的连接信息进行更新；最后，IM 服务器和 SIP 服务器是统一通信系统中的两种服务器，原本都需要进行连接信息的更新，而上述统一通信被动 SIP 呼叫方法中的 SIP 服务器不需要进行连接信息的更新，直接调用 IM 服务器中的连接信息。综上，整个系统性能好。

附图说明

[0020] 图 1 是一种实施方式的统一通信被动 SIP 呼叫方法的流程图；

[0021] 图 2 是一个具体示例中客户端与服务器的交互流程示意图；

[0022] 图 3 是另一种实施方式的统一通信被动 SIP 呼叫方法的流程图；

[0023] 图 4 是一种实施方式的统一通信被动 SIP 呼叫系统的结构图；

[0024] 图 5 是另一种实施方式的统一通信被动 SIP 呼叫系统的结构图。

具体实施方式

[0025] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0026] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0027] 如图 1 和图 3 所示，一种实施方式的统一通信被动 SIP 呼叫方法，该方法在 SIP 服务器上执行。

[0028] 一种统一通信被动 SIP 呼叫方法，包括步骤：

- [0029] S210,接收主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求。
- [0030] 主动 SIP 呼叫请求包括主叫客户端的身份标识及源地址,被叫客户端的身份标识。
- [0031] S260,根据主动 SIP 呼叫请求,从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息,连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。
- [0032] 根据被叫客户端的身份标识,从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息,连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。
- [0033] 客户端在线时与 IM 服务器保持实时连接,客户端网络切换后会及时重新与 IM 服务器建立连接。IM 服务器中存储了所有客户端(包括主叫客户端和被叫客户端)的连接状态及连接地址信息。客户端的连接信息发生改变时,会向 IM 服务器发送信息更新命令。具体地,当客户端登陆时,IM 服务器接收客户端发送的登陆信息,并将连接状态设置为在线。客户端登陆后若进行网络切换,向 IM 服务器发送连接地址信息更新命令;IM 服务器接收到连接地址信息更新命令之后,对连接地址信息进行更新。当客户端下线时,IM 服务器接收客户端发送的下线信息,并将连接状态设置为不在线。
- [0034] S270,根据获取到的被叫客户端的连接状态,判断被叫客户端的连接状态是否为在线。
- [0035] 若是,则执行步骤 S280。
- [0036] 若否,则向主叫客户端发送主动 SIP 请求响应,说明被叫客户端不在线,而不向被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。
- [0037] S280,根据被叫客户端的连接地址信息向被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。
- [0038] 在其中一个实施例中,在步骤 S210 之后,步骤 S260 之前还包括步骤:
- [0039] S250,根据 SIP 注册信息和主动 SIP 呼叫请求和 / 或从 IM 服务器获取的主叫客户端的连接信息判断信息验证的结果,根据信息验证的结果确定是否允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。
- [0040] SIP 服务器接收主叫客户端随时向 SIP 服务器发送的主动 SIP 呼叫请求。身份标识可以是 SIP 电话号码,也可以是其他标识,只要能在 SIP 服务器和 IM 服务器中唯一标识一个客户端即可。主叫客户端是发起 SIP 呼叫的客户端,可以为任意一个客户端。
- [0041] 若客户端未完成注册,则 SIP 服务器中不存储与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,SIP 服务器不能查找到与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。否则,SIP 服务器中存储与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,SIP 服务器能查找到与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。SIP 注册信息包括身份标识及源地址。
- [0042] 若 SIP 服务器查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,则 SIP 服务器从 IM 服务器获取主叫客户端的连接信息。连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。
- [0043] 当 SIP 服务器未查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,或者 SIP 服务器从 IM 服务器获取到的主叫客户端的连接状态为不在线,或者从 IM 服务器获取的连接地址信息与主叫客户端的源地址不一致时,信息验证的结果为未通过,不允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。如此,使整个系统更安全。
- [0044] 当 SIP 服务器是查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,且 SIP 服务器从 IM 服务器获取到的主叫客户端的连接状态为在线,且从 IM 服务器获取的连接地址

信息与主叫客户端的源地址一致时,信息验证的结果为通过,允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。

[0045] 可以理解地,在步骤 S210 之后,步骤 S250 之前,还包括步骤:

[0046] S220,根据主动 SIP 呼叫请求中的主叫客户端的身份标识,在 SIP 注册信息中查找与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。

[0047] S230,在查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息时,从 IM 服务器获取主叫客户端的连接信息。否则,直接执行步骤 S250。

[0048] 在其中一个实施例中,在步骤 S230 之后,步骤 S250 之前,还包括步骤:

[0049] S241,判断从 IM 服务器获取的主叫客户端的连接状态是否为在线。

[0050] 若是,执行 S243;若否,直接执行 S250。

[0051] S243,当主叫客户端的连接状态为在线时,判断从 IM 服务器获取的主叫客户端的连接地址信息是否与源地址一致。

[0052] 无论判断结果如何,执行步骤 S250。

[0053] 上述统一通信被动 SIP 呼叫方法, SIP 服务器接收主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求;根据接主动呼叫请求,从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息,并根据获取到的被叫客户端的连接状态,判断被叫客户端的连接状态是否为在线,最后根据被叫客户端的连接地址信息向被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。由于该方法中用到的连接信息是由 IM 服务器提供的,而不是由 SIP 服务器提供的,不需要 SIP 服务器进行周期性刷新来更新连接信息,降低了 SIP 服务器的负担;同时客户端也不需要周期性的发送连接更新命令,节约了客户端资源,进而提升了客户端的性能;另外, IM 服务器只需要在客户端进行网络切换时,才对 IM 服务器中存储的连接信息进行更新;最后, IM 服务器和 SIP 服务器是统一通信系统中的两种服务器,原本都需要进行连接信息的更新,而上述统一通信被动 SIP 呼叫方法中的 SIP 服务器不需要进行连接信息的更新,直接调用 IM 服务器中的连接信息。综上,整个系统性能好。

[0054] 如图 2 和图 3 所示,一种实施方式的统一通信被动 SIP 呼叫方法,该方法在被叫客户端上执行。

[0055] 一种统一通信被动 SIP 呼叫方法,包括步骤:

[0056] S110,向 IM 服务器发送连接信息;连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。

[0057] 客户端在线时与 IM 服务器保持实时连接,客户端网络切换后会及时重新与 IM 服务器建立连接。IM 服务器中存储了所有客户端(包括主叫客户端和被叫客户端)的连接状态及连接地址信息。客户端的连接信息发生改变时,会向 IM 服务器发送信息更新命令。具体地,当客户端登陆时,IM 服务器接收客户端发送的登陆信息,并将连接状态设置为在线。客户端登陆后若进行网络切换,向 IM 服务器发送连接地址信息更新命令;IM 服务器接收到连接地址信息更新命令之后,对连接地址信息进行更新。当客户端下线时,IM 服务器接收客户端发送的下线信息,并将连接状态设置为不在线。

[0058] 在本实施例中,被叫客户端向 IM 服务器发送被叫客户端的连接信息。

[0059] S150,接收 SIP 服务器发送的被动 SIP 呼叫请求;被动 SIP 呼叫请求是根据主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求经主叫客户端的信息验证及被叫客户端的在线验证后发出的;主动 SIP 呼叫请求包括主叫客户端的身份标识及源地址;信息验证的结果由 SIP 服务

器查找与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息和 / 或 SIP 服务器从 IM 服务器获取的主叫客户端的连接信息和 / 或源地址确定。

[0060] 主叫客户端可以随时向 SIP 服务器发送主动 SIP 呼叫请求。身份标识可以是 SIP 电话号码,也可以是其他标识,只要能在 SIP 服务器和 IM 服务器中唯一标识一个客户端即可。主叫客户端是发起 SIP 呼叫的客户端,可以为任意一个客户端。

[0061] 若客户端未完成注册,则 SIP 服务器中不存储与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,SIP 服务器不能查找到与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。否则,SIP 服务器中存储与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,SIP 服务器能查找到与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。SIP 注册信息包括身份标识及源地址。

[0062] 若 SIP 服务器查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,则 SIP 服务器从 IM 服务器获取主叫客户端的连接信息。连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。

[0063] 当 SIP 服务器未查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,或者 SIP 服务器从 IM 服务器获取到的主叫客户端的连接状态为不在线,或者从 IM 服务器获取的连接地址信息与主叫客户端的源地址不一致时,信息验证的结果为未通过,不允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。如此,使整个系统更安全。

[0064] 当 SIP 服务器是查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息,且 SIP 服务器从 IM 服务器获取到的主叫客户端的连接状态为在线,且从 IM 服务器获取的连接地址信息与主叫客户端的源地址一致时,信息验证的结果为通过,允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。

[0065] 当信息验证的结果为通过且被叫客户端在线时,SIP 服务器发送被动 SIP 呼叫请求,被叫客户端接收 SIP 服务器发送的被动 SIP 呼叫请求。

[0066] 上述统一通信被动 SIP 呼叫方法,被叫客户端向 IM 服务器发送连接信息;并接收 SIP 服务器发送的被动 SIP 呼叫请求。由于该方法中的连接信息是由 IM 服务器提供的,而不是由 SIP 服务器提供的,不需要 SIP 服务器进行周期性刷新来更新连接信息,降低了 SIP 服务器的负担;同时客户端也不需要周期性的发送连接更新命令,节约了客户端资源,进而提升了客户端的性能;另外,IM 服务器只需要在客户端进行网络切换时,才对 IM 服务器中存储的连接信息进行更新;最后,IM 服务器和 SIP 服务器是统一通信系统中的两种服务器,原本都需要进行连接信息的更新,而上述统一通信被动 SIP 呼叫方法及系统中的 SIP 服务器不需要进行连接信息的更新,直接调用 IM 服务器中的连接信息。综上,整个系统性能好。

[0067] 如图 4 所示,一种实施方式的统一通信被动 SIP 呼叫系统,该系统在 SIP 服务器上执行。

[0068] 一种统一通信被动 SIP 呼叫系统,包括:

[0069] 主动请求接收模块 210,用于接收主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求。

[0070] 主动 SIP 呼叫请求包括主叫客户端的身份标识及源地址,被叫客户端的身份标识。

[0071] 连接信息获取模块 260,用于根据主动 SIP 呼叫请求,从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息,连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。

[0072] 根据被叫客户端的身份标识,从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息,连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。

[0073] 客户端在线时与 IM 服务器保持实时连接，客户端网络切换后会及时重新与 IM 服务器建立连接。IM 服务器中存储了所有客户端（包括主叫客户端和被叫客户端）的连接状态及连接地址信息。客户端的连接信息发生改变时，会向 IM 服务器发送信息更新命令。具体地，当客户端登陆时，IM 服务器接收客户端发送的登陆信息，并将连接状态设置为在线。客户端登陆后若进行网络切换，向 IM 服务器发送连接地址信息更新命令；IM 服务器接收到连接地址信息更新命令之后，对连接地址信息进行更新。当客户端下线时，IM 服务器接收客户端发送的下线信息，并将连接状态设置为不在线。

[0074] 连接状态判断模块 270，用于根据获取到的被叫客户端的连接状态，判断被叫客户端的连接状态是否为在线。

[0075] 若是，则执行被动请求发送模块 280。

[0076] 若否，则向主叫客户端发送主动 SIP 请求响应，说明被叫客户端不在线，而不向被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。

[0077] 被动请求发送模块 280，用于当被叫客户端的连接状态为在线时，根据被叫客户端的连接地址信息向被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。

[0078] 在其中一个实施例中，还包括：

[0079] 信息验证判断模块 250，用于根据 SIP 注册信息和主动 SIP 呼叫请求和 / 或从 IM 服务器获取的主叫客户端的连接信息判断信息验证的结果，根据信息验证的结果确定是否允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。

[0080] 连接信息获取模块 260 在信息验证判断模块 250 的判断结果为允许时，根据主动 SIP 呼叫请求从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息。

[0081] SIP 服务器接收主叫客户端随时向 SIP 服务器发送的主动 SIP 呼叫请求。身份标识可以是 SIP 电话号码，也可以是其他标识，只要能在 SIP 服务器和 IM 服务器中唯一标识一个客户端即可。主叫客户端是发起 SIP 呼叫的客户端，可以为任意一个客户端。

[0082] 若客户端未完成注册，则 SIP 服务器中不存储与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，SIP 服务器不能查找到与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。否则，SIP 服务器中存储与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，SIP 服务器能查找到与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。SIP 注册信息包括身份标识及源地址。

[0083] 若 SIP 服务器查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，则 SIP 服务器从 IM 服务器获取主叫客户端的连接信息。连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。

[0084] 当 SIP 服务器未查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，或者 SIP 服务器从 IM 服务器获取到的主叫客户端的连接状态为不在线，或者从 IM 服务器获取的连接地址信息与主叫客户端的源地址不一致时，信息验证的结果为未通过，不允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。如此，使整个系统更安全。

[0085] 当 SIP 服务器是查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，且 SIP 服务器从 IM 服务器获取到的主叫客户端的连接状态为在线，且从 IM 服务器获取的连接地址信息与主叫客户端的源地址一致时，信息验证的结果为通过，允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。

[0086] 可以理解地，该系统还包括：

[0087] 注册信息查找模块 220，用于根据主动 SIP 呼叫请求中的主叫客户端的身份标识，

在 SIP 注册信息中查找与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。

[0088] 在注册信息查找模块 220 未查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息时,直接执行信息验证判断模块 250。否则,执行连接信息获取模块 260。

[0089] 连接信息获取模块 260,还用于在注册信息查找模块 220 查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息时,从 IM 服务器获取主叫客户端的连接信息。

[0090] 连接状态判断模块 270,还用于判断从 IM 服务器获取的主叫客户端的连接状态是否为在线。

[0091] 若是,执行连接地址判断模块 243 ;若否,直接执行信息验证判断模块 250。

[0092] 信息验证判断模块 250,还根据主叫客户端的连接状态是否为在线确定是否允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。

[0093] 连接地址判断模块 243,用于当主叫客户端的连接状态为在线时,判断从 IM 服务器获取的主叫客户端的连接地址信息是否与源地址一致。

[0094] 无论判断结果如何,执行信息验证判断模块 250。

[0095] 信息验证判断模块 250 还根据主叫客户端的连接地址信息是否与源地址一致确定是否允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。

[0096] 上述统一通信被动 SIP 呼叫系统, SIP 服务器的主动请求接收模块 210 接收主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求,连接信息获取模块 260 根据主动 SIP 呼叫请求,从 IM 服务器获取被叫客户端的连接信息,连接状态判断模块 270 根据获取到的被叫客户端的连接状态,判断被叫客户端的连接状态是否为在线,最后被动请求发送模块 280 在被叫客户端的连接状态为在线时,根据被叫客户端的连接地址信息向被叫客户端发送被动 SIP 呼叫请求。由于该系统中用到的连接信息是由 IM 服务器提供的,而不是由 SIP 服务器提供的,不需要 SIP 服务器进行周期性刷新来更新连接信息,降低了 SIP 服务器的负担;同时客户端也不需要周期性的发送连接更新命令,节约了客户端资源,进而提升了客户端的性能;另外,IM 服务器只需要在客户端进行网络切换时,才对 IM 服务器中存储的连接信息进行更新;最后,IM 服务器和 SIP 服务器是统一通信系统中的两种服务器,原本都需要进行连接信息的更新,而上述统一通信被动 SIP 呼叫方法中的 SIP 服务器不需要进行连接信息的更新,直接调用 IM 服务器中的连接信息。综上,整个系统性能好。

[0097] 如图 5 所示,一种实施方式的统一通信被动 SIP 呼叫系统,该系统在被叫客户端上执行。

[0098] 一种统一通信被动 SIP 呼叫系统,包括 :

[0099] 连接信息发送模块 110,用于向 IM 服务器发送连接信息;连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。

[0100] 客户端在线时与 IM 服务器保持实时连接,客户端网络切换后会及时重新与 IM 服务器建立连接。IM 服务器中存储了所有客户端(包括主叫客户端和被叫客户端)的连接状态及连接地址信息。客户端的连接信息发生改变时,会向 IM 服务器发送信息更新命令。具体地,当客户端登陆时,IM 服务器接收客户端发送的登陆信息,并将连接状态设置为在线。客户端登陆后若进行网络切换,向 IM 服务器发送连接地址信息更新命令;IM 服务器接收到连接地址信息更新命令之后,对连接地址信息进行更新。当客户端下线时,IM 服务器接收客户端发送的下线信息,并将连接状态设置为不在线。

[0101] 在本实施例中，被叫客户端向 IM 服务器发送被叫客户端的连接信息。

[0102] 被动请求接收模块 150，用于接收 SIP 服务器发送的被动 SIP 呼叫请求；被动 SIP 呼叫请求是根据主叫客户端发送的主动 SIP 呼叫请求经主叫客户端的信息验证及被叫客户端的在线验证后发出的；主动 SIP 呼叫请求包括主叫客户端的身份标识及源地址；信息验证的结果由 SIP 服务器查找与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息和 / 或 SIP 服务器从 IM 服务器获取的主叫客户端的连接信息和 / 或源地址确定。

[0103] 主叫客户端可以随时向 SIP 服务器发送主动 SIP 呼叫请求。身份标识可以是 SIP 电话号码，也可以是其他标识，只要能在 SIP 服务器和 IM 服务器中唯一标识一个客户端即可。主叫客户端是发起 SIP 呼叫的客户端，可以为任意一个客户端。

[0104] 若客户端未完成注册，则 SIP 服务器中不存储与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，SIP 服务器不能查找到与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。否则，SIP 服务器中存储与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，SIP 服务器能查找到与该客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息。SIP 注册信息包括身份标识及源地址。

[0105] 若 SIP 服务器查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，则 SIP 服务器从 IM 服务器获取主叫客户端的连接信息。连接信息包括连接状态和 / 或连接地址信息。

[0106] 当 SIP 服务器未查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，或者 SIP 服务器从 IM 服务器获取到的主叫客户端的连接状态为不在线，或者从 IM 服务器获取的连接地址信息与主叫客户端的源地址不一致时，信息验证的结果为未通过，不允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。如此，使整个系统更安全。

[0107] 当 SIP 服务器是查找到与主叫客户端的身份标识对应的 SIP 注册信息，且 SIP 服务器从 IM 服务器获取到的主叫客户端的连接状态为在线，且从 IM 服务器获取的连接地址信息与主叫客户端的源地址一致时，信息验证的结果为通过，允许主叫客户端发起 SIP 呼叫。

[0108] 当信息验证的结果为通过且被叫客户端在线时，SIP 服务器发送被动 SIP 呼叫请求，被叫客户端接收 SIP 服务器发送的被动 SIP 呼叫请求。

[0109] 上述统一通信被动 SIP 呼叫系统，被叫客户端的连接信息发送模块 110 向 IM 服务器发送连接信息；被动请求接收模块 150 接收 SIP 服务器发送的被动 SIP 呼叫请求。由于该系统中的连接信息是由 IM 服务器提供的，而不是由 SIP 服务器提供的，不需要 SIP 服务器进行周期性刷新来更新连接信息，降低了 SIP 服务器的负担；同时客户端也不需要周期性的发送连接更新命令，节约了客户端资源，进而提升了客户端的性能；另外，IM 服务器只需要在客户端进行网络切换时，才对 IM 服务器中存储的连接信息进行更新；最后，IM 服务器和 SIP 服务器是统一通信系统中的两种服务器，原本都需要进行连接信息的更新，而上述统一通信被动 SIP 呼叫方法中的 SIP 服务器不需要进行连接信息的更新，直接调用 IM 服务器中的连接信息。综上，整个系统性能好。

[0110] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出多个变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

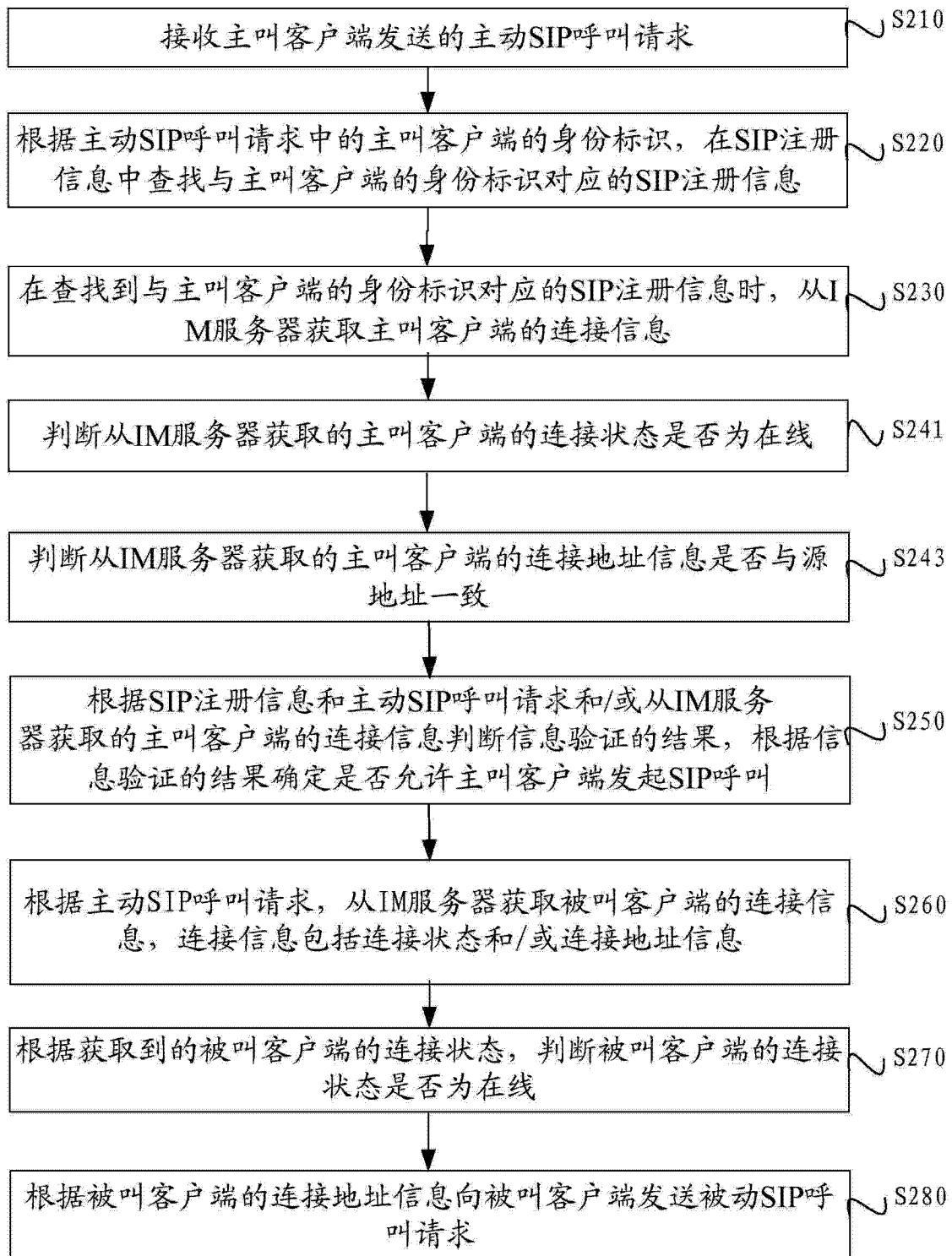


图 1

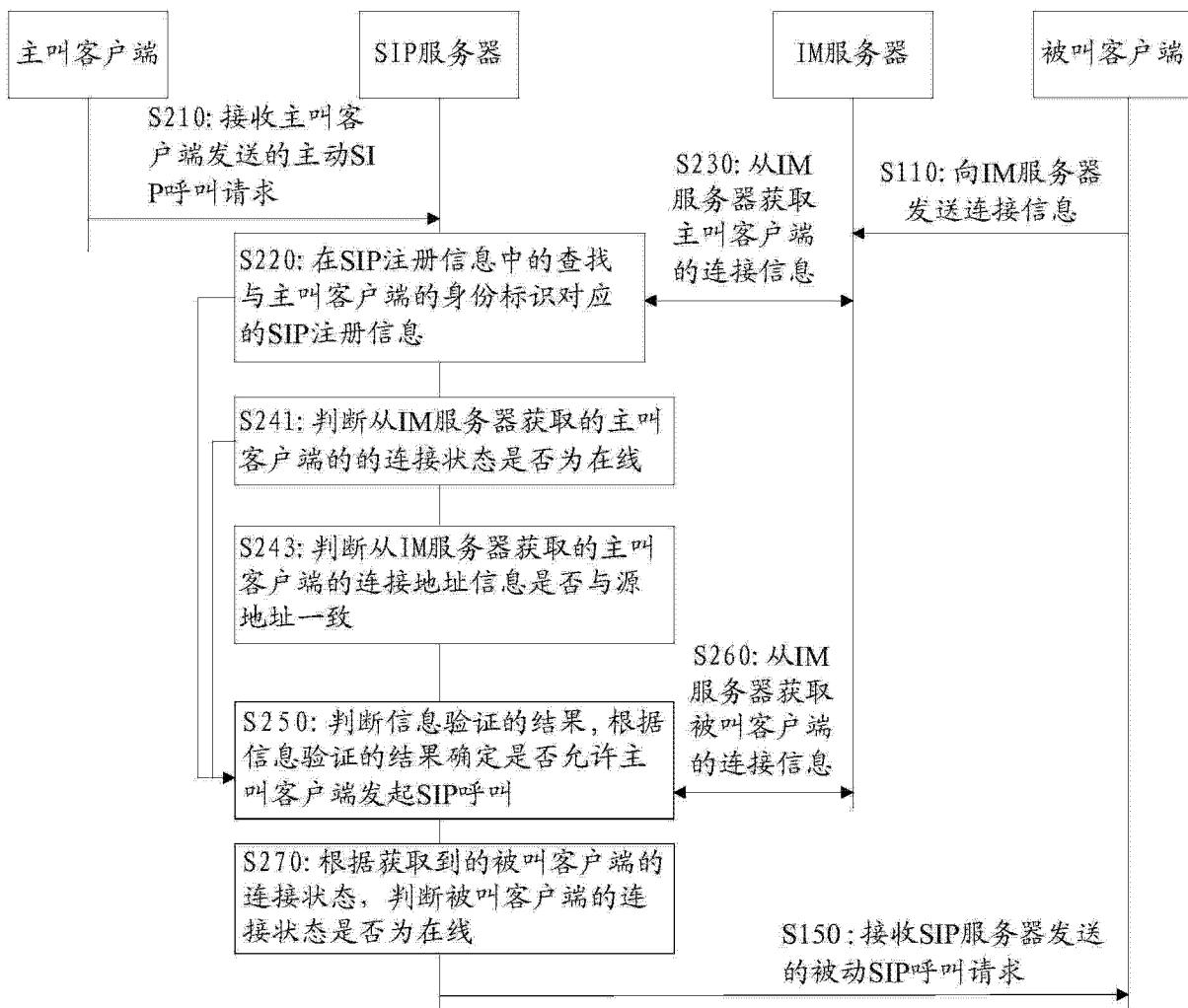


图 2

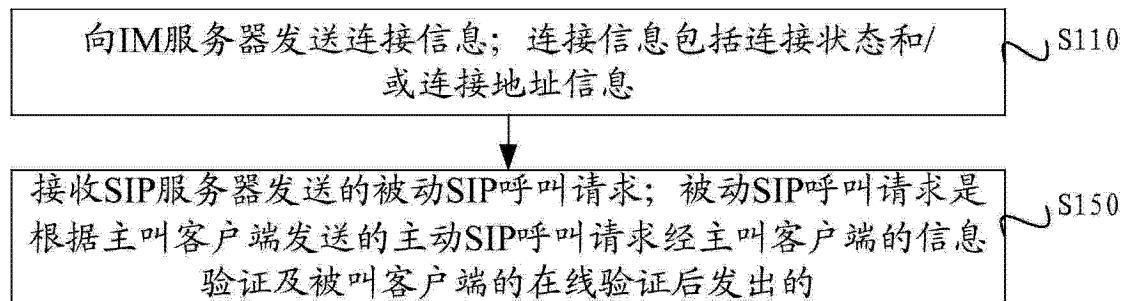


图 3

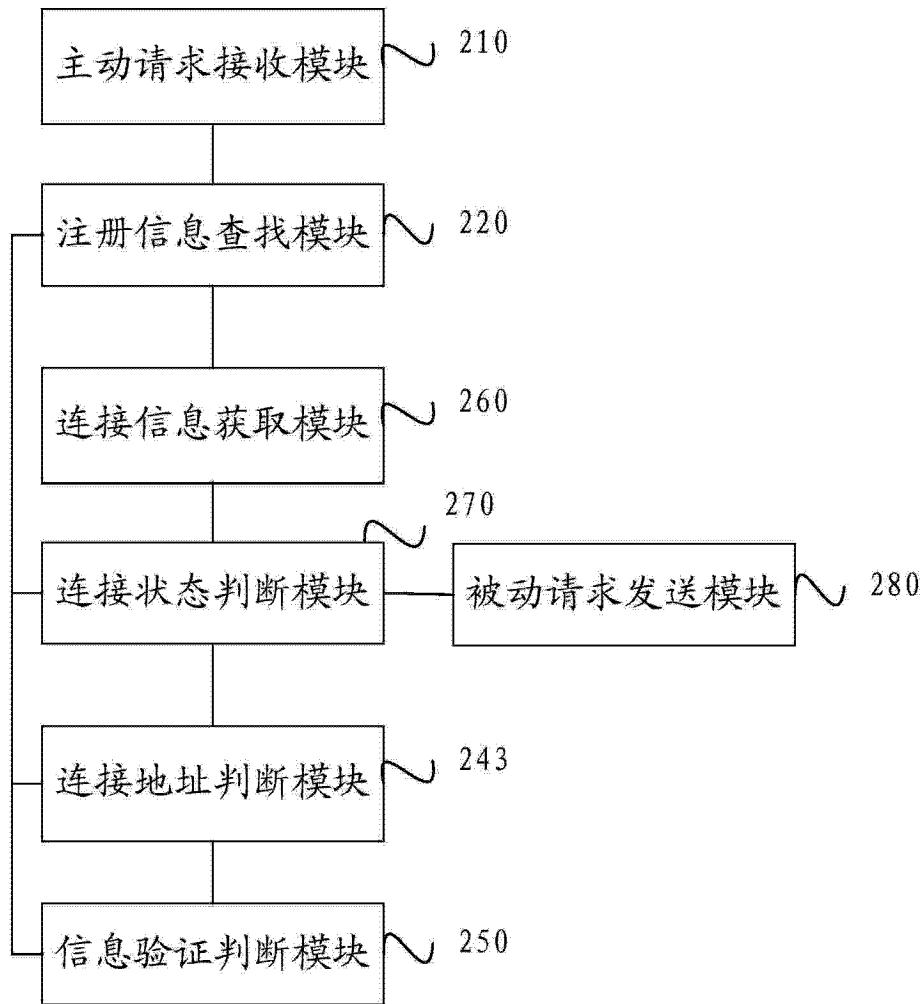


图 4

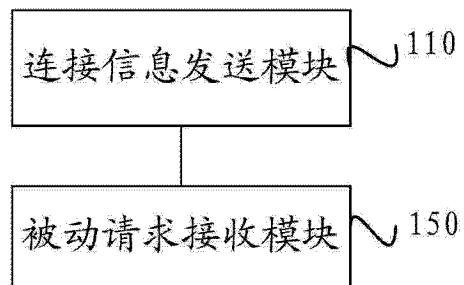


图 5