



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107835150 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(21)申请号 201710834116.9

(22)申请日 2017.09.15

(71)申请人 广州唯品会研究院有限公司
地址 510000 广东省广州市荔湾区芳村大道中314号01房

(72)发明人 刘孜恒 何炜祥

(74)专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有限公司 11111

代理人 王虎

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

H04L 12/58(2006.01)

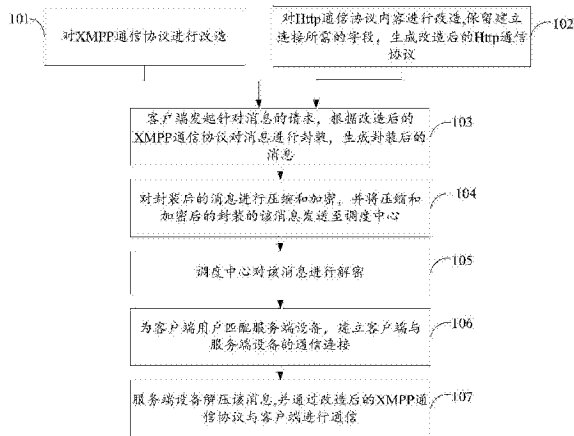
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种全媒体客服调度方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种全媒体客服调度方法及系统,属于即时通信领域。所述方法包括:客户端发起针对消息的请求,根据改造后的XMPP通信协议对消息进行封装,生成封装后的消息;对封装后的消息进行压缩和加密,并将压缩和加密后的封装的该消息发送至调度中心,调度中心对消息进行解密;以及为客户端用户匹配服务端设备,建立客户端与服务端设备的通信连接;服务端设备解压消息,并通过改造后的XMPP通信协议与客户端进行通信。从而通过改造后的XMPP通信协议对消息进行封装并进行通信沟通,大大节省了流量耗费,降低了发送消息时带宽占用,且以封装后的消息进行传输,提高了传输速度,从而提高了通信效率,满足了当下用户对于网络传输高效的要求。



1. 一种全媒体客服调度方法,其特征在于,所述方法包括:

客户端发起针对消息的请求,根据改造后的XMPP通信协议对所述消息进行封装,生成封装后的消息;

对所述封装后的消息进行压缩和加密,并将所述压缩和加密后的所述封装的消息发送至调度中心,调度中心对所述消息进行解密;以及

为所述客户端用户匹配服务端设备,建立所述客户端与所述服务端设备的通信连接;

所述服务端设备解压所述消息,并通过所述改造后的XMPP通信协议与所述客户端进行通信。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据改造后的XMPP通信协议对所述消息进行封装,生成封装后的消息之前,所述方法还包括对XMPP通信协议进行改造,包括:

对所述XMPP通信协议内容进行裁剪,保留Stream、Presence、Message内容;

将所述XMPP通信协议的XML协议转换为JSON协议;

使用websocket对传输方式进行改造;

生成所述改造后的XMPP通信协议。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

对Http通信协议内容进行改造,保留建立连接所需的字段,生成改造后的Http通信协议;

所述建立连接所需的字段包括upgate、agent、Sec-WebSocket字段。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的方法,其特征在于,所述为所述客户端用户匹配服务端设备包括:

所述调度中心获取所有可以建立连接的服务端设备;

从所有可以建立连接的服务端设备中获取与所述客户端匹配的服务端设备,并将所述客户端的会话id通过所述改造后的Http通信协议的upgate发送至所述匹配的服务端设备。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述对所述消息进行加密包括:

客户端生成与所述消息对应的随机数;

根据所述随机数,对所述消息进行加密;以及

将所述随机数发送至调度中心。

6. 一种全媒体客服调度系统,所述系统包括客户端、服务端设备和调度中心,其特征在于,

所述客户端包括请求发起模块和消息封装模块,所述请求发起模块用于发起针对消息的请求,所述消息封装模块用于根据改造后的XMPP通信协议对所述消息进行封装,生成封装后的消息;

所述客户端还包括压缩模块、加密模块和消息发送模块,所述压缩模块用于对所述封装后的消息进行压缩,所述加密模块用于对所述封装后的消息进行加密,所述消息发送模块用于将所述压缩和加密后的所述封装的消息发送至调度中心;

所述调度中心包括消息接收模块和解密模块,所述消息接收模块用于接收所述压缩和加密后的封装的所述消息,以及所述解密模块用于对所述消息进行解密;

所述调度中心还包括匹配模块和通信建立模块,所述匹配模块用于为所述客户端用户匹配服务端设备,所述通信建立模块用于建立所述客户端与所述服务端设备的通信连接;

所述服务端设备包括解压模块和通信模块,所述解压模块用于解压所述消息,所述通信模块用于通过所述改造后的XMPP通信协议与所述客户端进行通信。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述客户端还包括XMPP通信协议改造模块,所述XMPP通信协议改造模块包括内容裁剪子模块、协议转换子模块、传输方式改造子模块和改造后XMPP通信协议生成子模块,其中,

所述内容裁剪子模块用于对所述XMPP通信协议内容进行裁剪,保留Stream、Presence、Message内容;

所述协议转换子模块用于将所述XMPP通信协议的XML协议转换为JSON协议;

所述传输方式改造子模块用于使用websocket对传输方式进行改造;

所述改造后XMPP通信协议生成子模块,用于生成所述改造后的XMPP通信协议。

8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,所述客户端还包括Http协议改造模块,具体用于:

对Http通信协议内容进行改造,保留建立连接所需的字段,生成改造后的Http通信协议;

所述建立连接所需的字段包括upgrade、agent、Sec-WebSocket字段。

9. 根据权利要求6-8任意一项所述的系统,其特征在于,所述调度中心还包括可建立连接的服务端设备获取模块、匹配服务端设备获取模块和客户端会话id发送模块,其中,

所述可建立连接的服务端设备获取模块用于获取所有可以建立连接的服务端设备;

所述匹配服务端设备获取模块用于从所有可以建立连接的服务端设备中获取与所述客户端匹配的服务端设备;

所述客户端会话id发送模块用于将所述客户端的会话id通过所述改造后的Http通信协议的upgrade发送至所述匹配的服务端设备。

10. 根据权利要求9所述的系统,其特征在于,

所述客户端还包括生成随机数模块,用于生成与所述消息对应的随机数;

所述加密模块还用于根据所述随机数,对所述消息进行加密;以及

客户端设备还包括随机数发送模块,用于将所述随机数发送至所述调度中心。

一种全媒体客服调度方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及即时通信领域,特别涉及一种全媒体客服调度方法及系统。

背景技术

[0002] XMPP(可扩展通讯和表示协议)是开源的通信协议,有较好的通信规则定义、详细开发方案和多种开源框架支持,对于即时通信领域有非常好的支持作用。

[0003] 但是XMPP是一种基于XML(可扩展标记语言)的流式通信协议,由于是开源协议,需要支持的即时通信规则繁多,所以对于不同的移动通信领域有一定不适应性;另外,因为XMPP通信协议体系庞大,在智能移动设备上使用时,有传输速度慢、占用带宽大、耗费流量及传输效率低等缺点,所以需要改造XMPP通信协议进行改造,以适应不同移动设备终端的即时通信传输,并达到节省流量,降低带宽占用等的效果。

发明内容

[0004] 为了在使用XMPP通信协议时节省流量,降低对带宽的占用,提高传输速度,提高通信效率,本发明实施例提供了一种全媒体客服调度方法及系统。所述技术方案如下:

[0005] 第一方面,提供了一种全媒体客服调度方法,所述方法包括:

[0006] 客户端发起针对消息的请求,根据改造后的XMPP通信协议对所述消息进行封装,生成封装后的消息;

[0007] 对所述封装后的消息进行压缩和加密,并将所述压缩和加密后的所述封装的消息发送至调度中心,调度中心对所述消息进行解密;以及

[0008] 为所述客户端用户匹配服务端设备,建立所述客户端与所述服务端设备的通信连接;

[0009] 所述服务端设备解压所述消息,并通过所述改造后的XMPP通信协议与所述客户端进行通信。

[0010] 结合第一方面,在第一种可能实现的方式,所述根据改造后的XMPP通信协议对所述消息进行封装,生成封装后的消息之前,所述方法还包括对XMPP通信协议进行改造,包括:

[0011] 对所述XMPP通信协议内容进行裁剪,保留Stream、Presence、Message内容;

[0012] 将所述XMPP通信协议的XML协议转换为Json(JavaScript Object Notation,一种轻量级的数据交换格式)协议;

[0013] 使用websocket对传输方式进行改造;

[0014] 生成所述改造后的XMPP通信协议。

[0015] 结合第一方面的第一种可能实现的方式,在第二种可能实现的方式中,所述方法还包括:

[0016] 对Http通信协议内容进行改造,保留建立连接所需的字段,生成改造后的Http通信协议;

- [0017] 所述建立连接所需的字段包括upgate、agent、Sec-Websocket字段。
- [0018] 结合第一方面至第一方面的第二种任意一种可能实现的方式,在第三种可能实现的方式中,所述为所述客户端用户匹配服务端设备包括:
- [0019] 所述调度中心获取所有可以建立连接的服务端设备;
- [0020] 从所有可以建立连接的服务端设备中获取与所述客户端匹配的服务端设备,并将所述客户端的会话id通过所述改造后的Http通信协议的upgate发送至所述匹配的服务端设备。
- [0021] 结合第一方面的第三种可能实现的方式,在第四种可能实现的方式中,所述对所述消息进行加密包括:
- [0022] 客户端生成与所述消息对应的随机数;
- [0023] 根据所述随机数,对所述消息进行加密;以及
- [0024] 将所述随机数发送至调度中心。
- [0025] 第二方面,提供了一种一种全媒体客服调度系统,所述系统包括客户端、服务端设备和调度中心,
- [0026] 所述客户端包括请求发起模块和消息封装模块,所述请求发起模块用于发起针对消息的请求,所述消息封装模块用于根据改造后的XMPP通信协议对所述消息进行封装,生成封装后的消息;
- [0027] 所述客户端还包括压缩模块、加密模块和消息发送模块,所述压缩模块用于对所述封装后的消息进行压缩,所述加密模块用于对所述封装后的消息进行加密,所述消息发送模块用于将所述压缩和加密后的所述封装的消息发送至调度中心;
- [0028] 所述调度中心包括消息接收模块和解密模块,所述消息接收模块用于接收所述压缩和加密后的所述封装后的消息,以及所述解密模块用于对所述消息进行解密;
- [0029] 所述调度中心还包括匹配模块和通信建立模块,所述匹配模块用于为所述客户端用户匹配服务端设备,所述通信建立模块用于建立所述客户端与所述服务端设备的通信连接;
- [0030] 所述服务端设备包括解压模块和通信模块,所述解压模块用于解压所述消息,所述通信模块用于通过所述改造后的XMPP通信协议与所述客户端进行通信。
- [0031] 结合第二方面,在第一种可能实现的方式中,所述客户端还包括XMPP通信协议改造模块,所述XMPP通信协议改造模块包括内容裁剪子模块、协议转换子模块、传输方式改造子模块和改造后XMPP通信协议生成子模块,其中,
- [0032] 所述内容裁剪子模块用于对所述XMPP通信协议内容进行裁剪,保留Stream、Presence、Message内容;
- [0033] 所述协议转换子模块用于将所述XMPP通信协议的XML协议转换为JSon协议;
- [0034] 所述传输方式改造子模块用于使用websocket对传输方式进行改造;
- [0035] 所述改造后XMPP通信协议生成子模块,用于生成所述改造后的XMPP通信协议。
- [0036] 结合第二方面的第一种可能实现的方式,在第二种可能实现的方式中,所述客户端还包括Http协议改造模块,具体用于:
- [0037] 对Http通信协议内容进行改造,保留建立连接所需的字段,生成改造后的Http通信协议;

[0038] 所述建立连接所需的字段包括upgate、agent、Sec-Websocket字段。

[0039] 结合第二方面至第二方面的第二种任意一种可能实现的方式,在第三种可能实现的方式中,所述调度中心还包括可建立连接的服务端设备获取模块、匹配服务端设备获取模块和客户端会话id发送模块,其中,

[0040] 所述可建立连接的服务端设备获取模块用于获取所有可以建立连接的服务端设备;

[0041] 所述匹配服务端设备获取模块用于从所有可以建立连接的服务端设备中获取与所述客户端匹配的服务端设备;

[0042] 所述客户端会话id发送模块用于将所述客户端的会话id通过所述改造后的Http通信协议的upgate发送至所述匹配的服务端设备。

[0043] 结合第二方面的第三种可能实现的方式,在第四种可能实现的方式中,

[0044] 所述客户端还包括生成随机数模块,用于生成与所述消息对应的随机数;

[0045] 所述加密模块还用于根据所述随机数,对所述消息进行加密;以及

[0046] 客户端设备还包括随机数发送模块,用于将所述随机数发送至所述调度中心。

[0047] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0048] 通过根据改造后的XMPP通信协议对消息进行封装,减少直接使用原始XMPP通信协议时,由于开源通信协议的即时通信规则繁多及体系庞大等问题,使得在移动通信领域适应性差的问题,所以对原始XMPP通信协议进行改造,使其更加适应企业自身业务的特点,更加个性化并解决企业的具体问题,从而提高了使用XMPP通信协议进行业务的效率;另外,通过改造后的XMPP通信协议对消息进行封装,从而通过封装后的消息进行通信沟通,减少了消息对带宽的占用,大大节省了流量的耗费,因为带宽占用小,所以封装后的消息占用设备资源少,从而有利于提高传输速度,提高通信效率,满足了当下网络时代用户对网络传输高效的要求,提高了用户体验;同时,通过对封装后的消息进行压缩,进一步减少了消息对带宽的占用,进一步节省了流量、提高了传输速度,使得在网络不稳定等情况下依然能够快速传输,从而进一步提高了通信效率;同时,对封装后的消息进行加密,提高了消息的安全性,进一步满足了用户需求,提高了用户使用满意度。

附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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。

[0050] 图1是本发明实施例提供的一种全媒体客服调度方法流程图;

[0051] 图2是本发明实施例提供的一种全媒体调度系统结构示意图。

具体实施方式

[0052] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在

没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0053] 实施例一

[0054] 本发明实施例提供了一种全媒体客服调度方法,参照图1所示,该方法包括:

[0055] 101、对XMPP通信协议进行改造。

[0056] 具体的,该过程包括:

[0057] a、对XMPP通信协议内容进行裁剪,保留Stream、Presence、Message内容。

[0058] 具体的,XMPP通信协议中带有不必要的标签结构,对于企业具体通信业务不相关的标签结构进行裁剪,仅保留Stream、Presence、Message内容;

[0059] 因为原始XMPP通信协议中的这些标签结构加重了XMPP通信协议的成本,从而对其进行裁剪,降低了通信成本和通信带宽占用。

[0060] 其中,Stream包含会话的标识id;Presence包含状态status;Message包含消息body;Stream、Presence、Message中至少一个包括消息发起者from,接收服务器to,该服务器可以为调度中心设备。

[0061] b、将XMPP通信协议的XML协议转换为JSoN协议。

[0062] 通过将XML协议转换为JsoN协议,减少了字符的冗余,使得改造后的XMPP通信协议更加精简。

[0063] c、使用websocket对传输方式进行改造。

[0064] 通过使用websocket对传输方式进行改造,对websocket的功能进行扩展,使得websocket可以承载不同的报文,使得改造后的XMPP通信协议能够适应各端的应用,提高了适应性。

[0065] d、生成改造后的XMPP通信协议。

[0066] 具体的,根据上述步骤a、b、c步骤中的方式对原始XMPP通信协议进行改造,生成改造后的XMPP通信协议。

[0067] 102、对Http通信协议内容进行改造,保留建立连接所需的字段,生成改造后的Http通信协议。

[0068] 建立连接所需的字段包括upgate、agent、Sec-Websocket字段;具体的,对Http通信协议内容进行改造,保留建立连接所需的字段可以是对Http通信协议的upgate请求报文,仅保留创建连接所需的字段。

[0069] 通过对Http通信协议内容进行改造,保留建立连接所需的字段,从而保证传输数据量的最小化,进一步节省流量,减小带宽占用,提高传输速度。

[0070] 需要说明的是,步骤102可以是在步骤101之后执行,也可以与步骤101同时执行,本发明实施例对步骤101和步骤102的执行顺序不加以限定。

[0071] 值得注意的是,并不是每次执行步骤103之前都需要执行步骤101和102,若已对XMPP和Http通信协议完成改造,则执行步骤103及之后的步骤时,直接使用该改造后的XMPP和Http通信协议,直接执行步骤103及之后的步骤。

[0072] 103、客户端发起针对消息的请求,根据改造后的XMPP通信协议对消息进行封装,生成封装后的消息。

[0073] 该消息可以是文字聊天消息。

[0074] 104、对封装后的消息进行压缩和加密,并将压缩和加密后的封装的该消息发送至

调度中心。

[0075] 具体的,对封装后的消息进行压缩可以通过开源的Gzip压缩算法对消息进行压缩,也可以通过其他方式对封装的消息进行压缩。

[0076] 其中,对封装后的消息进行加密的过程可以包括:

[0077] 客户端生成与消息对应的随机数;

[0078] 根据随机数,对消息进行加密;

[0079] 将随机数发送至调度中心。

[0080] 具体的,客户端每次发送消息时,都会生成与消息对应的随机数,客户端对封装后的消息进行压缩并根据生成的随机数对该消息进行加密,并将压缩和加密后的封装的该消息以及将该随机数发送至调度中心。

[0081] 105、调度中心对该消息进行解密。

[0082] 具体的,调度中心通过接收的该随机数对该压缩和加密后的封装的消息进行解密。

[0083] 106、为客户端用户匹配服务端设备,建立客户端与服务端设备的通信连接。

[0084] 具体的,该过程包括:

[0085] a、调度中心获取所有可以建立连接的服务端设备;

[0086] b、从所有可以建立连接的服务端设备中获取与客户端匹配的服务端设备,并将客户端的会话id通过改造后的Http通信协议的upgate发送至匹配的服务端设备;

[0087] c、通过改造后的XMPP通信协议建立客户端和服务端设备的通信连接。

[0088] 107、服务端设备解压该消息,并通过改造后的XMPP通信协议与客户端进行通信。

[0089] 本发明实施例提供了一种全媒体客服调度方法,通过根据改造后的XMPP通信协议对消息进行封装,减少直接使用原始XMPP通信协议时,由于开源通信协议的即时通信规则繁多及体系庞大等问题,使得在移动通信领域适应性差的问题,所以对原始XMPP通信协议进行改造,使其更加适应企业自身业务的特点,更加个性化并解决企业的具体问题,从而提高了使用XMPP通信协议进行业务的效率;另外,通过改造后的XMPP通信协议对消息进行封装,从而通过封装后的消息进行通信沟通,减少了消息对带宽的占用,大大节省了流量的耗费,因为带宽占用小,所以封装后的消息占用设备资源少,从而有利于提高传输速度,提高通信效率,满足了当下网络时代用户对网络传输高效的要求,提高了用户体验;同时,通过对封装后的消息进行压缩,进一步减少了消息对带宽的占用,进一步节省了流量、提高了传输速度,使得在网络不稳定等情况下依然能够快速传输,从而进一步提高了通信效率;同时,对封装后的消息进行加密,提高了消息的安全性,进一步满足了用户需求,提高了用户使用满意度。

[0090] 实施例二

[0091] 本发明实施例提供了一种全媒体客服调度系统2,参照图2所示,该系统2包括:客户端21、调度中心22和服务端设备23,其特征在于,

[0092] 客户端21包括请求发起模块211和消息封装模块212,请求发起模块211用于发起针对消息的请求,消息封装模块212用于根据改造后的XMPP通信协议对消息进行封装,生成封装后的消息;

[0093] 客户端21还包括压缩模块213、加密模块214和消息发送模块215,压缩模块213用

于对封装后的消息进行压缩,加密模块214用于对封装后的消息进行加密,消息发送模块215用于将压缩和加密后的封装的消息发送至调度中心22;

[0094] 调度中心22包括消息接收模块221和解密模块222,消息接收模块221用于接收压缩和加密后的封装的该消息,以及解密模块222用于对该消息进行解密;

[0095] 调度中心22还包括匹配模块223和通信建立模块224,匹配模块223用于为客户端21用户匹配服务端设备23,通信建立模块224用于建立客户端21与服务端设备23的通信连接;

[0096] 服务端设备23包括解压模块231和通信模块232,解压模块231用于解压消息,通信模块232用于通过改造后的XMPP通信协议与客户端进行通信。

[0097] 可选的,客户端21还包括XMPP通信协议改造模块216,XMPP通信协议改造模块216包括内容裁剪子模块2161、协议转换子模块2162、传输方式改造子模块2163和改造后XMPP通信协议生成子模块2164,其中,

[0098] 内容裁剪子模块2161用于对XMPP通信协议内容进行裁剪,保留Stream、Presence、Message内容;

[0099] 协议转换子模块2162用于将XMPP通信协议的XML协议转换为JSON协议;

[0100] 传输方式改造子模块2163用于使用websocket对传输方式进行改造;

[0101] 改造后XMPP通信协议生成子模块2164,用于生成改造后的XMPP通信协议。

[0102] 可选的,客户端21还包括HTTP协议改造模块217,具体用于:

[0103] 对HTTP通信协议内容进行改造,保留建立连接所需的字段,生成改造后的HTTP通信协议;

[0104] 建立连接所需的字段包括upgrade、agent、Sec-WebSocket字段。

[0105] 可选的,调度中心22还包括可建立连接的服务端设备获取模块225、匹配服务端设备获取模块226和客户端会话id发送模块227,其中,

[0106] 可建立连接的服务端设备获取模块225用于获取所有可以建立连接的服务端设备;

[0107] 匹配服务端设备获取模块226用于从所有可以建立连接的服务端设备中获取与客户端匹配的服务端设备;

[0108] 客户端会话id发送模块227用于将客户端的会话id通过改造后的HTTP通信协议的upgrade发送至匹配的服务端设备。

[0109] 可选的,

[0110] 客户端21还包括生成随机数模块218,用于生成与消息对应的随机数;

[0111] 加密模块还用于根据随机数,对消息进行加密;以及

[0112] 客户端设备还包括随机数发送模块219,用于将随机数发送至调度中心22。

[0113] 本发明实施例提供了一种全媒体客服调度系统,该系统通过根据改造后的XMPP通信协议对消息进行封装,减少直接使用原始XMPP通信协议时,由于开源通信协议的即时通信规则繁多及体系庞大等问题,使得在移动通信领域适应性差的问题,所以对原始XMPP通信协议进行改造,使其更加适应企业自身业务的特点,更加个性化并解决企业的具体问题,从而提高了使用XMPP通信协议进行业务的效率;另外,通过改造后的XMPP通信协议对消息进行封装,从而通过封装后的消息进行通信沟通,减少了消息对带宽的占用,大大节省了流

量的耗费,因为带宽占用小,所以封装后的消息占用设备资源少,从而有利于提高传输速度,提高通信效率,满足了当下网络时代用户对网络传输高效的要求,提高了用户体验;同时,通过对封装后的消息进行压缩,进一步减少了消息对带宽的占用,进一步节省了流量、提高了传输速度,使得在网络不稳定等情况下依然能够快速传输,从而进一步提高了通信效率;同时,对封装后的消息进行加密,提高了消息的安全性,进一步满足了用户需求,提高了用户使用满意度。

[0114] 上述所有可选技术方案,可以采用任意结合形成本发明的可选实施例,在此不再一一赘述。

[0115] 需要说明的是:上述实施例提供的全媒体客服调度系统在触发全媒体客服调度方法时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将设备的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的全媒体客服调度系统与全媒体客服调度方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0116] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0117] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

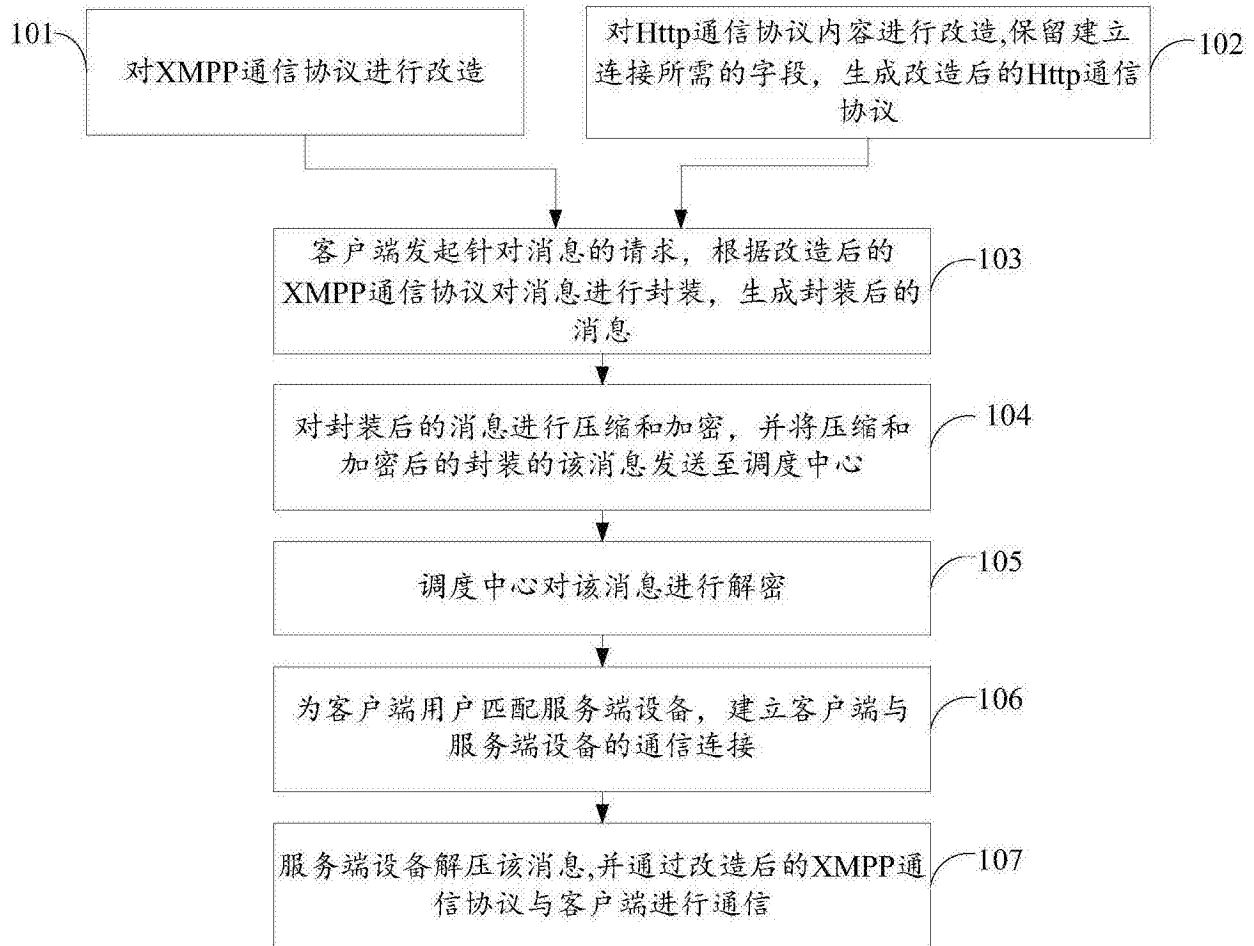


图1



图2