

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101146051 B

(45) 授权公告日 2011. 08. 03

(21) 申请号 200710176975. X

(22) 申请日 2007. 11. 07

(73) 专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司  
地址 518044 广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室

(72) 发明人 黎巍 何卫星

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) 11270  
代理人 张颖玲 王黎延

(51) Int. Cl.

H04L 12/56(2006. 01)

H04L 12/46(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2001306540 A, 2001. 11. 02, 全文.

CN 101022484 A, 2007. 08. 22, 全文.

CN 1968118 A, 2007. 05. 23, 全文.  
CN 1487706 A, 2007. 05. 23, 全文.  
CN 1713621 A, 2005. 12. 28, 说明书第 4 页 19 行至第 5 页 25 行.

WO 0171992 A2, 2001. 09. 27, 全文.

刘影, 季波. 企业级即时通信系统的应用研究. 现代商贸工业 19 6. 2007, 19(6), 203-204.

审查员 贾青

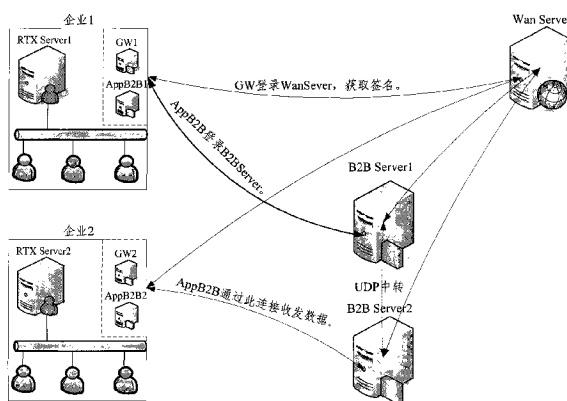
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

(54) 发明名称

一种企业级即时通信互联系统及其实现企业互联的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种企业级即时通信互联系统及其实现企业互联的方法, 设置专门用于对企业用户进行认证的认证服务器; 在每个 RTX 企业网内, 将企业认证功能与与公网连接功能分别由不同设备完成; 不同 RTX 企业网之间的互联由中转服务器统一完成。企业间互联时, 发起互联的企业网关先到认证服务器上获取签名及目的的中转服务器的 IP 地址, 之后, 再由发起互联的企业的应用模块登录到对应的目的的中转服务器上, 建立与公网的连接, 该目的的中转服务器根据企业的标识, 查找目的企业登录的中转服务器, 将数据转发至目的企业登录的中转服务器, 目的企业登录的中转服务器再将数据发送至目的企业网的应用模块。采用本发明能提高整个系统的扩展性和安全性。



1. 一种企业级即时通信互联系统,其特征在于,该系统包括一个以上实时交换 RTX 企业网、认证服务器、至少一个中转服务器;其中,每个企业网内设置有连接中转服务器的互联应用模块;

认证服务器,用于接收企业用户发起的互联请求,验证企业用户的合法性,生成各种签名,并向发起互联请求的企业用户返回签名和目的中转服务器的网际协议 IP 地址;

中转服务器,用于支持 RTX 企业网用户通过所属企业网的互联应用模块的登录,完成企业网之间数据的转发,保存有各个已登录的企业用户在线列表;

RTX 企业网,用于完成企业内部的即时通信;

所述互联应用模块进一步包括处理层单元、应用层单元、输入输出 IO 层单元、配置管理单元、外部用户信息管理单元、本地用户信息管理单元;其中,

处理层单元,用于进行本地配置管理、应用注册管理、IO 层管理、本地用户信息管理,还处理来自中转服务器和来自互联应用模块的网络数据;

配置管理单元,负责读取包含本地配置及许可的相关信息;

应用层单元,负责对处理层单元转发的数据进行处理;

IO 层单元,负责与中转服务器的网络连接;

本地用户信息管理单元,负责维护本企业对外开放的用户信息,同时保存本地用户的外部好友列表;

外部用户信息管理单元,负责记录外部企业用户的个人信息。

2. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述 RTX 企业网进一步包括 RTX 服务器、网关以及至少一个客户端,其中,

RTX 服务器,用于实现企业内部各个用户之间的即时通信功能;

网关,登录到所述认证服务器中对自身所属企业进行认证,并从认证服务器获取签名和目的中转服务器的 IP 地址;

相应的,互联应用模块负责本企业网与公网的连接,在中转服务器与 RTX 服务器之间建立通信连接,处理企业间的数据收发,与网关间通过内网的用户数据协议 UDP 通信。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的系统,其特征在于,所述一个企业网连接一个中转服务器、或多个企业网连接一个中转服务器、或多个企业网连接多个中转服务器且企业网个数与中转服务器个数不同。

4. 一种实现企业网互联的方法,其特征在于,设置认证服务器和中转服务器,并在每个企业网内设置连接中转服务器的互联应用模块,该方法包括:

A、企业用户发起互联请求时,发起互联请求用户所属企业的网关到认证服务器上获取签名及目的中转服务器的 IP 地址;

B、由发起互联请求用户所属企业的互联应用模块登录到对应的目的中转服务器上,建立互联应用模块与所述目的中转服务器的连接;

C、所述目的中转服务器根据目的企业的标识,查找所述目的企业所登录的中转服务器,将数据转发至目的企业登录的中转服务器,目的企业登录的中转服务器将数据发送至目的企业网的互联应用模块。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,步骤 A 之前,该方法进一步包括:发起互联请求用户所属企业的网关登录到认证服务器,认证服务器对当前企业用户进行认证,之

后向所述网关返回登录结果。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的方法,其特征在於,客户端要求获取好友企业列表时,该方法进一步包括:

客户端登录后向自身所属 RTX 服务器发送获取好友企业列表请求,RTX 服务器将请求转发给本地互联应用模块,互联应用模块判断当前客户的权限,并读取本地数据经由 RTX 服务器返回客户端。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在於,获得好友列表后要求获取任意一好友企业中用户状态时,该方法进一步包括:

获得好友列表后,客户端向自身所属 RTX 服务器发送获取好友企业用户状态请求,RTX 服务器将请求转发给本地互联应用模块,互联应用模块判断当前客户的权限,如果权限通过,将请求经由中转服务器转发给好友企业的互联应用模块,好友企业的互联应用模块获取用户状态信息,经过中转服务器、互联应用模块设备、RTX 服务器返回给所述发起请求的客户端。

8. 根据权利要求 4 或 5 所述的方法,其特征在於,互联企业间更新用户列表时,该方法进一步包括:

a1、每个企业网中互联应用模块设置的定时器,检查本地用户列表信息是否变化,如果有改变,则把修改后的用户列表的版本信息通知相应的好友企业的互联应用模块,好友企业经比较后选择更新用户列表信息。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在於,步骤 a1 之前,该方法进一步包括:

互联应用模块通过中转服务器分别向各个好友企业上报保存在本地的对外用户的版本号;接收方的互联应用模块判断所收到的两个版本号是否一致,如果不一致,则接收方的互联应用模块从上报版本号的互联应用模块获取用户列表的版本号信息,之后下载用户列表信息到本地。

10. 根据权利要求 4 或 5 所述的方法,其特征在於,该方法进一步包括:

互联应用模块检测用户状态是否发生变化,如果发生变化,则经由中转服务器通知在线的好友企业的互联应用模块更新外部用户状态信息。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,其特征在於,所述用户状态变化信息由客户端主动上报给自身所属的互联应用模块。

## 一种企业级即时通信互联系统及其实现企业互联的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及企业互联技术,特别是涉及一种企业级即时通信互联系统及其实现企业互联的方法。

### 背景技术

[0002] 随着即时通信(IM)技术的迅速发展,IM技术已逐渐被推广到各个不同的应用环境下使用。针对企业内部要求有顺畅沟通的需求,适合企业内的即时通信平台应运而生,这种即时通信平台能实现企业内高效的沟通。进一步的,为了实现不同实时交换(RTX, Real Time eXchange)企业之间用户的互通以及与即时通信网的互通,推出了基于企业级即时通信平台的企业级即时通信互联系统。

[0003] 目前,已提出的一种企业级即时通信互联系统如图1所示,图1给出了两个企业互通的系统架构,实际应用中,可以支持更多的企业互联。图1中,与两个RTX企业网连接的中转设备BqqConn部署在公网中,该中转设备还与即时通信服务器连接,负责转发RTX用户与即时通信用户之间的数据。

[0004] 每个RTX企业网内包括:RTX服务器(Server)、网关(GW, Gateway)和若干个客户端,客户端通过局域网与RTX服务器和网关相连。其中,RTX服务器是企业级的即时通信平台,用于实现企业内部各个用户之间的即时通信功能,各企业用户可以轻松地通过服务器所配置的组织架构,查找需要进行通讯的人员,并采用丰富的沟通方式进行实时沟通,可采用文本消息、文件传输等满足不同办公环境下的沟通形式;还可通过服务器操作,对企业内不同部门、分组、个人进行权限控制。网关,部署于RTX企业内部,用于转换RTX与即时通信之间的协议。

[0005] 该方案虽然能实现企业级即时通信互联,但是该方案中的网关在不同企业互联时,不仅需要进行RTX帐号与即时通信号码的映射,还需要处理RTX与即时通信之间的协议转换,实现逻辑复杂、耦合性强。

[0006] 现有技术中,还提出了另一种采用GK-Express的企业级即时通信互联方案,GK-Express本身可以是一个公网的个人即时通信软件(Lava-Lava),对于每个企业分配一个号码段,这样,企业内部用户与外部用户之间号码是统一的,企业之间用户的互通不再需要号码的映射。

[0007] 但是,该方案中所有GK-Express用户的号码是全局唯一的,不方便企业用户自己来管理整个帐号体系,而且,部署在企业内部的服务器必须与公网建立连接,以获取该企业的号码段,否则将无法运行,给用户带来了很大的不便。同时,GK-Express的服务器安装部署比较复杂,必须要GK-Express的专业技术人员支持,普通用户包括计算机专业用户很难搭建运行环境。

### 发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种企业级即时通信互联系统及其实现企

业互联的方法,解决了现有技术存在的问题,同时,提高了整个系统的扩展性和安全性。

[0009] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0010] 本发明提供一种企业级即时通信互联系统,包括一个以上 RTX 企业网、认证服务器、至少一个中转服务器;其中,每个企业网内设置有连接中转服务器的互联应用模块;

[0011] 认证服务器,用于接收企业用户发起的互联请求,验证企业用户的合法性,生成各种签名,并向发起互联请求的企业用户返回签名和目的中转服务器的 IP 地址;

[0012] 中转服务器,用于支持 RTX 企业网用户通过所属企业网的互联应用模块的登录,完成企业网之间数据的转发,保存有各个已登录的企业用户在线列表;

[0013] RTX 企业网,用于完成企业内部的即时通信;

[0014] 所述互联应用模块进一步包括处理层单元、应用层单元、IO 层单元、配置管理单元、外部用户信息管理单元、本地用户信息管理单元;其中,

[0015] 处理层单元,用于进行本地配置管理、应用注册管理、IO 层管理、本地用户信息管理,还处理来自中转服务器和来自互联应用模块的网络数据;配置管理单元,负责读取包含本地配置及许可的相关信息;应用层单元,负责对处理层单元转发的数据进行处理;IO 层单元,负责与中转服务器的网络连接;本地用户信息管理单元,负责维护本企业对外开放的用户信息,同时保存本地用户的外部好友列表;外部用户信息管理单元,负责记录外部企业用户的个人信息。

[0016] 上述方案中,所述 RTX 企业网进一步包括 RTX 服务器、网关以及至少一个客户端,其中,

[0017] RTX 服务器,用于实现企业内部各个用户之间的即时通信功能;

[0018] 网关,登录到所述认证服务器中对自身所属企业进行认证,并从认证服务器获取签名和目的中转服务器的 IP 地址;

[0019] 相应的,互联应用模块负责本企业网与公网的连接,在中转服务器与 RTX 服务器之间建立通信连接,处理企业间的数据收发,与网关间通过内网的 UDP 通信。

[0020] 上述方案中,所述一个企业网连接一个中转服务器、或多个企业网连接一个中转服务器、或多个企业网连接多个中转服务器且企业网个数与中转服务器个数不同。

[0021] 本发明还提供一种实现企业网互联的方法,设置认证服务器和中转服务器,并在每个企业网内设置连接中转服务器的互联应用模块,该方法包括:

[0022] A、企业用户发起互联请求时,发起互联请求用户所属企业的网关到认证服务器上获取签名及目的中转服务器的 IP 地址;

[0023] B、由发起互联请求用户所属企业的互联应用模块登录到对应的目的中转服务器上,建立互联应用模块与所述目的中转服务器的连接;

[0024] C、所述目的中转服务器根据目的企业的标识,查找所述目的企业所登录的中转服务器,将数据转发至目的企业登录的中转服务器,目的企业登录的中转服务器将数据发送至目的企业网的互联应用模块。

[0025] 其中,步骤 A 之前,该方法进一步包括:发起互联请求用户所属企业的网关登录到认证服务器,认证服务器对当前企业用户进行认证,之后向所述网关返回登录结果。

[0026] 上述方案中,客户端要求获取好友企业列表时,该方法进一步包括:客户端登录后向自身所属 RTX 服务器发送获取好友企业列表请求,RTX 服务器将请求转发给本地互联应

用模块, 互联应用模块判断当前客户的权限, 并读取本地数据经由 RTX 服务器返回客户端。

[0027] 其中, 获得好友列表后要求获取任意一好友企业中用户状态时, 该方法进一步包括: 获得好友列表后, 客户端向自身所属 RTX 服务器发送获取好友企业用户状态请求, RTX 服务器将请求转发给本地互联应用模块, 互联应用模块判断当前客户的权限, 如果权限通过, 将请求经由中转服务器转发给好友企业的互联应用模块, 好友企业的互联应用模块获取用户状态信息, 经过中转服务器、互联应用模块设备、RTX 服务器返回给所述发起请求的客户端。

[0028] 上述方案中, 互联企业间更新用户列表时, 该方法进一步包括:

[0029] a1、每个企业网中互联应用模块设置的定时器, 检查本地用户列表信息是否变化, 如果有改变, 则把修改后的用户列表的版本信息通知相应的好友企业的互联应用模块, 好友企业经比较后选择更新用户列表信息。

[0030] 其中, 步骤 a1 之前, 该方法进一步包括:

[0031] 互联应用模块通过中转服务器分别向各个好友企业上报保存在本地的对外用户的版本号; 接收方的互联应用模块判断所收到的两个版本号是否一致, 如果不一致, 则接收方的互联应用模块从上报版本号的互联应用模块获取用户列表的版本号信息, 之后下载用户列表信息到本地。

[0032] 上述方案中, 该方法进一步包括: 互联应用模块检测用户状态是否发生变化, 如果发生变化, 则经由中转服务器通知在线的好友企业的互联应用模块更新外部用户状态信息。其中, 所述用户状态变化信息由客户端主动上报给自身所属的互联应用模块。

[0033] 本发明所提供的企业级即时通信互联系统及其实现企业互联的方法, 设置了专门用于对企业用户进行认证的认证服务器; 在每个 RTX 企业网内, 将完成企业认证的功能和完成与公网连接的功能分开由不同设备完成; 不同 RTX 企业网之间的互联由中转服务器完成, 因此, 本发明具有以下优点和特点:

[0034] 1) 充分保障了企业用户的独立性和安全性:

[0035] 各企业内部都有自己独立的帐号体系, 企业内的 RTX 服务器可以不依赖任何公网的服务器即能实现基础功能, 同时, 企业间的互联互通由 B2B 服务器统一管理, 极大方便了用户部署;

[0036] 在已建立 RTX 远程登录后, 需要启用公网互联的企业, 只需在已建立的 RTX 远程登录的基础上, 启用一个独立的服务连接到中转服务器上, 即可实现企业间信息的传递, 当不需要公网互联时, 可以停止此项服务, 其他企业用户将无法查找到停止服务的企业;

[0037] 在建立 RTX 远程登录时, 要对企业总机号码、企业密码进行认证, 同时还设置有自动 IP 限制功能, 保障了 RTX 服务器的安全; 企业互联时, 需先从经过安全认证的公网通道获取签名, 然后再到中转服务器上进行验证, 从而保证了企业互联服务的安全性;

[0038] 企业内部服务器与公网服务器之间传输的数据, 使用了严格的数字签名技术和加密技术, 他人无法通过截取网络包来破解网络数据, 保障了用户网络数据的安全;

[0039] RTX 企业网服务器不需要对外开放任何端口, 如此可避免外部非法攻击, 同时公网服务可以配置外部好友企业的总机号码, 可避免其他骚扰信息。

[0040] 2) 极大的方便用户使用 RTX 的公网功能:

[0041] RTX 企业网的管理员只需配置好友企业的总机号码、以及对相应企业开放的本地

用户列表,同时,对方企业也配置了本企业作为好友企业,双方企业互相开放的用户就可以互通;

[0042] 在客户端,企业互联的功能以插件形式存在,基本界面与内部用户基本相同,不需要特别的培训。

[0043] 3) 扩展性、兼容性好:

[0044] 本发明采用较为先进的服务器集群技术和负载均衡策略,在企业用户逐渐增加的情况下,可以通过简单的增加中转服务器,即可平滑地支撑大用户量,支持不同企业的用户互通;

[0045] 本发明在 RTX 服务器中增加了独立的服务,负责中转网络数据,不需要为具体网络服务作特殊改动,扩展多种服务不存在瓶颈;

[0046] 对于 RTX 客户端和服务端,逻辑上都是以插件存在,不仅保持了整个 RTX 系统架构的稳定性,也兼容了之前已经存在的各种服务。

#### 附图说明

[0047] 图 1 为现有技术中一种企业级即时通信互联系统的组成结构示意图;

[0048] 图 2 为本发明中企业级即时通信互联系统一实施例的组成结构示意图;

[0049] 图 3 为本发明中互联应用模块的内部组成结构示意图;

[0050] 图 4 为本发明中系统侧方法的实现流程示意图;

[0051] 图 5 为本发明中客户端的处理流程示意图;

[0052] 图 6 为本发明中用户列表更新的处理流程示意图;

[0053] 图 7 为本发明中用户状态同步的处理流程示意图。

#### 具体实施方式

[0054] 本发明的基本思想是:设置专门用于对企业用户进行认证的认证服务器;在每个 RTX 企业网内,将企业认证功能和与公网连接功能分别由不同设备完成;不同 RTX 企业网之间的互联由中转服务器统一管理、完成。企业间互联时,发起互联的企业的网关先到认证服务器上获取签名及目的中转服务器的 IP 地址,之后,再由发起互联的企业的互联应用模块登录到对应的目的中转服务器上,建立与公网的连接,该目的中转服务器根据目的企业的标识,查找所述目的企业所登录的中转服务器,将数据转发至目的企业登录的中转服务器,目的企业登录的中转服务器再将数据发送至目的企业网的互联应用模块。

[0055] 在本发明企业级即时通信互联系统中,中转服务器可以是一台,也可以是多台。也就是说,可以是多个企业网连接到一台中转服务器上,也可以是一个企业网连接到一台中转服务器,也可以是在企业网数量较多时由多个中转服务器分担,即多个企业网连接到多个中转服务器上且企业网个数与中转服务器个数不同。

[0056] 图 2 给出了本发明中企业级即时通信互联系统一实施例的组成结构,如图 2 所示,本实施例中的系统包括一个以上企业网、认证服务器 WanServer、两个中转服务器 B2BServer1 和 B2BServer2, B2BServer1、B2BServer2 分别部署在不同的网络运营商,如电信和网通,给部署在不同网络运营商上的企业互联应用模块提供更好的服务。在实际应用中,中转服务器可以有一个或多个,可以根据需要部署。

[0057] 其中, WanServer, 用于验证企业用户的合法性, 生成各种签名, 根据业务的类型以及负载情况, 返回数字签名和相应业务需要的目的中转服务器的 IP 地址, 并实现对各种业务的服务器的调度。

[0058] B2BServer, 支持企业网的接入, 负责企业网之间数据的转发; B2BServer 还定期向 WanServer 上报自身的负荷情况; B2BServer 上保存有所有已登录的企业用户在线列表, 在有新的企业用户使用签名登录时, B2BServer 根据本地配置, 向其他 B2BServer 广播有一个新的企业登录, 其他 B2BServer 自动更新本地的企业用户在线列表。存在多个 B2BServer 时, B2BServer 之间通过用户数据协议 (UDP) 转发数据, 中转其他互联应用模块的数据时不需要解析网络包中具体的协议内容。

[0059] 图 2 中, 每个企业网内至少包括 RTX 服务器、网关 (GW)、互联应用模块 AppB2B 以及若干个客户端, 其中, RTX 服务器, 是企业级的即时通信平台, 用于实现企业内部各个用户之间的即时通信功能。GW, 作为企业网对外统一接口, 为 RTX 企业网用户的其他应用提供认证支持和重定向功能; 具体的, GW 登录到 WanServer 中对自身所属企业进行认证, 并从 WanServer 上获取签名和目的 B2BServer 的 IP 地址。AppB2B, 是 RTX Server 中的一个应用, 每个企业网中的 AppB2B 负责本企业网与公网的连接, 在 B2BServer 与 RTX Server 之间建立通信连接, 处理企业间的数据收发, AppB2B 与 GW 之间通过内网的 UDP 通信。

[0060] 进一步的, 如图 3 所示, AppB2B 内部还包括处理层 (HandlerLayer) 单元、应用层 (AppLayer) 单元、IO 层 (IOLayer) 单元、配置管理 (ConfigHandler) 单元、外部用户信息管理单元、本地用户信息管理单元, 其中, 处理层单元为 AppB2B 的核心逻辑层, 除本地配置管理、应用注册管理、IO 层管理、本地用户信息管理之外, 还处理来自 B2BServer 和来自 App Server 的网络数据; 配置管理单元, 负责读取本地配置以及许可等相关信息; 应用层单元, 负责对处理层单元转发的数据进行处理, 集中有应用逻辑; IO 层单元, 负责与 B2BServer 的网络连接, 包括登录、断线重连等机制; 本地用户信息管理单元, 负责维护本企业对外开放的用户信息, 比如开放的级别、在线状态、个人资料等, 同时保存本地用户的外部好友列表; 外部用户信息管理单元, 负责记录外部企业用户的个人信息。

[0061] AppB2B 有单独的数据库文件, 来记录各种信息, 包括本企业对外开放用户的列表、外部用户的基本资料、外部企业的基本信息、黑名单企业等; 还包括以上各表的版本信息, 内部定时器定时读取版本信息, 决定是否需要操作特定的表, 以提高效率。与 AppB2B 部署在同一台机器上的还有企业互联管理器, 主要配置本企业对外开放级别和用户列表。

[0062] 为配合完成 B2B 功能, 每个客户端还包含一个 B2B 功能模块, 是一个客户端的应用。为支持对第三方开发 SDK 接口, 客户端采用模块形式。

[0063] 本发明实现企业网互联的方法包括以下步骤:

[0064] 步骤 A: 某企业用户发起互联请求时, 发起互联请求用户所属企业的网关到认证服务器上获取签名及目的中转服务器的 IP 地址;

[0065] 步骤 B: 由发起互联请求用户所属企业的互联应用模块登录到对应的目的中转服务器上, 建立互联应用模块与所述目的中转服务器的连接;

[0066] 步骤 C: 所述目的中转服务器根据目的企业的标识, 查找所述目的企业所登录的中转服务器, 将数据转发至目的企业登录的中转服务器, 目的企业登录的中转服务器将数据发送至目的企业网的互联应用模块。



[0067] 在互联应用模块登录中转服务器之前,需要告知对应的网关,需要获取中转服务器的 IP 地址以及签名等信息,网关会去认证服务器获取,再返回给互联应用模块,之后,互联应用模块再去连接并登录中转服务器。获取签名及 IP 地址的过程具体来说就是:在步骤 A 之前,发起互联请求用户所属企业的网关登录到认证服务器,认证服务器对当前企业用户进行认证,之后向所述网关返回登录结果。如果认证通过,返回的结果中包括签名和中转服务器的 IP 地址,直接执行步骤 A;如果认证不通过,再重复认证过程,直至认证成功。

[0068] 这里,中转服务器可以有一个或多个,只有一个中转服务器时,发起互联请求用户所属企业对应的中转服务器与目的中转服务器是同一个,此种情况下,一个中转服务器对应多个企业网。

[0069] 举个例子来说,假设企业 A 向企业 B 发送数据,企业 A 只需告知自身连接的中转服务器以及企业 B 的企业标识,那么,企业 A 连接的中转服务器就会根据企业标识获知企业 B 所连接的中转服务器,然后将数据经由企业 B 所连接的中转服务器转发给企业 B;如果企业 A 连接的中转服务器发现企业 B 也与自身连接,就直接转发,不需要再转给其他中转服务器。

[0070] 基于图 2 的系统结构,本发明实现企业网互联的具体处理流程如图 4 所示,包括以下步骤:

[0071] 步骤 401 ~ 403:GW1 使用 TCP 登录到 WanServer, WanServer 对当前企业用户进行认证,之后向 GW1 返回登录结果;并且,B2BServer 向 WanServer 登记相关信息,WanServer 登记完成后向 B2BServer 返回登记结果。

[0072] 这里,上报的信息包括:本中转服务器属于什么业务(B2B)、部署在何种网络上运营,比如:在电信、网通或者教育网上等等。

[0073] 步骤 404 ~ 407:AppB2B1 向 GW1 发送请求 B2B 业务的签名, GW1 向 WanServer 发送获取 B2B 的签名和目的服务地址的请求, WanServer 根据企业网在何种网络以及当前各个中转服务器的负载信息,之后,向 GW1 返回签名和目的中转服务器地址, GW1 向 AppB2B1 返回签名和目的中转服务器地址。这里, GW1 与 AppB2B1 之间通过 UDP 协议互通。

[0074] 步骤 408 ~ 411:AppB2B1 登录 B2BServer, 建立与 B2BServer 的连接, B2BServer 返回登录结果,并通知所有 B2BServer 在线企业的变化。

[0075] 这里, B2BServer 之间通过 UDP 广播互相通知。同时, B2BServer 还需要向 WanServer 上报自身的负载情况,比如:在线企业个数、CPU 占用、网络带宽占用等等信息,以便 WanServer 为下一个需要登录的企业分配负载比较轻的 B2BServer。

[0076] 步骤 412 ~ 413:AppB2B1 将即时通信信息发给 B2BServer,由 B2BServer 转发给目的企业网的 AppB2B2,之后, B2BServer 同时向 AppB2B1 返回结果,比如通知是否转发成功。

[0077] 图 4 的流程中,企业 1 和企业 2 共用同一个 B2BServer,如果企业 1 和企业 2 对应不同的 B2BServer,则两个 B2BServer 之间还会通过 UDP 协议中转所发送的信息。

[0078] 相应的,在企业网内部,客户端的处理流程如图 5 所示,包括:

[0079] 步骤 501a ~ 501d:客户端 C1 登录后,向 RTXServer1 发送请求,要获取好友企业列表,然后分别下载各个企业的用户信息, RTXServer1 将请求转发给 AppB2B1,由 AppB2B1 判断当前客户的权限并读取本地数据,将结果经由 RTXServer1 返回客户端 C1。

[0080] 这里,由于 AppB2B1 已经保存了外部联系人的相关信息,所以不需要转发数据到

好友企业重复获取。

[0081] 在获取完某个企业的好友列表后,客户端可进一步获取所有用户的状态,包括:

[0082] 步骤 502a ~ 502f:客户端 C1 向 RTXServer1 发送请求,要获取某好友企业所有联系人的用户状态,RTXServer1 将请求转发给 AppB2B1,由 AppB2B1 判断当前客户的权限,如果权限通过,则继续将请求经由 B2BServer 转发给好友企业的 AppB2B2,AppB2B2 从内存中获取用户状态信息,经由 B2BServer、AppB2B1、RTXServer1 向发起请求的客户端 C1 返回所有的用户状态。

[0083] 一般,获取所有用户状态发生在第一次登录时、或是某企业的好友列表有修改时。

[0084] 客户端获知用户状态,向好友企业的某用户发送 IM 信息时,具体包括:

[0085] 步骤 502g ~ 502m:客户端 C1 经由 RTXServer1、AppB2B1 转发 IM 信息,AppB2B1 对客户权限进行判断,如通过,则将 IM 信息转发至好友企业的 AppB2B2,AppB2B2 再对客户权限进行判断,如通过,则将 IM 信息转发至 RTXServer2,RTXServer2 转发 IM 信息给客户端 C2 或是存储离线消息;同时,AppB2B2 将发送结果经由 B2BServer、AppB2B1、RTXServer1 返回客户端 C1。

[0086] 其中,接收方的 AppB2B 支持离线消息的转发。

[0087] 本发明中,当互联企业之间的用户列表更新时,其操作流程具体如图 6 所示,图 6 包括三部分:步骤 601a ~ 601e 为登录注册部分;步骤 602a ~ 602i 为用户信息更新部分;步骤 603a ~ 603j 为定时检测用户列表是否变化的部分。其中,登录注册部分又分别包括两个 AppB2B 的注册。具体包括:

[0088] 步骤 601a ~ 601b:AppB2B 启动后,向 RTXServer 注册需要关注的消息类型,包括 B2B 的消息类型以及状态关注;

[0089] 步骤 601c:AppB2B 初始化时,需要读取企业内部的对外联系人列表、以及各用户的在线状态,作为后续权限判断以及在线状态判断的依据,AppB2B 定义读取本地存储的一些版本信息,判断本企业的对外用户信息是否有改变。

[0090] 步骤 601d ~ 601e:AppB2B 需要先从 GW 那里获取数字签名(图中未示),获取成功之后,开始连接到 B2BServer,连接成功后再注册相关信息。

[0091] 步骤 602a ~ 602i:AppB2B1 通过 B2Bserver 分别向各个好友企业上报保存在本地的对外用户的版本号,这个版本号包括:本企业对该好友企业开放的用户列表版本号(VerLocal)、该好友企业对本企业开放的用户列表版本号(VerRemote)。

[0092] 对应接收方的 AppB2B2 需判断这两个版本号,如果收到的 VerLocal 不等于本地的 VerRemote,则 AppB2B2 需要发送命令去 AppB2B1 获取用户列表的版本号信息,然后与本地比较,批量下载用户列表信息到本地;同理,如果 AppB2B1 的 VerRemote 不等于本地的 VerLocal,则把本地用户列表的版本信息发送给 AppB2B1,由 AppB2B1 来下载用户详细信息;

[0093] 步骤 603a ~ 603j:每个 AppB2B 都设置有一个定时器,用于检查本地用户列表信息是否发生变化,如果发生变化,则将修改后的用户列表的版本信息通知在线的好友企业的 AppB2B2,好友企业经比较后选择更新用户列表信息;

[0094] 每次 AppB2B 断线后,如果重新连接登录成功,都要重复执行步骤 602a ~ 602i 以及 603a ~ 603j,对好友资料进行同步。当用户列表有改变时,应通知对该企业开放的所有

在线用户。

[0095] 对于用户状态的同步,如图 7 所示具体包括:

[0096] 步骤 701a~701g:AppB2B 关注本企业对外开放的联系人的状态改变,在内存中保存本企业内部对外开放的各个用户的状态信息。所述用户状态变化信息由客户端 C1 主动上报给自身所属的 AppB2B。

[0097] 客户端要获取好友企业的联系人状态,分两种方式:

[0098] a. 客户端登录成功后,从 AppB2B 拉取所有外部联系人的状态;

[0099] b. 单独拉取需要会话的联系人的状态,本地的 AppB2B 需要通过 B2Bserver 去对方的 AppB2B 获取单个用户的状态。

[0100] AppB2B 每次更新本企业的内部联系人名单之后,需要从 AppServer 获取这些联系人的状态,作为状态初始值。

[0101] AppB2B 每次登录 B2Bserver 成功之后,需要去获取保存在本地的外部用户的状态,同时一直在线的 AppB2B 也需要去更新保存在本地的对方企业的用户状态信息。

[0102] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

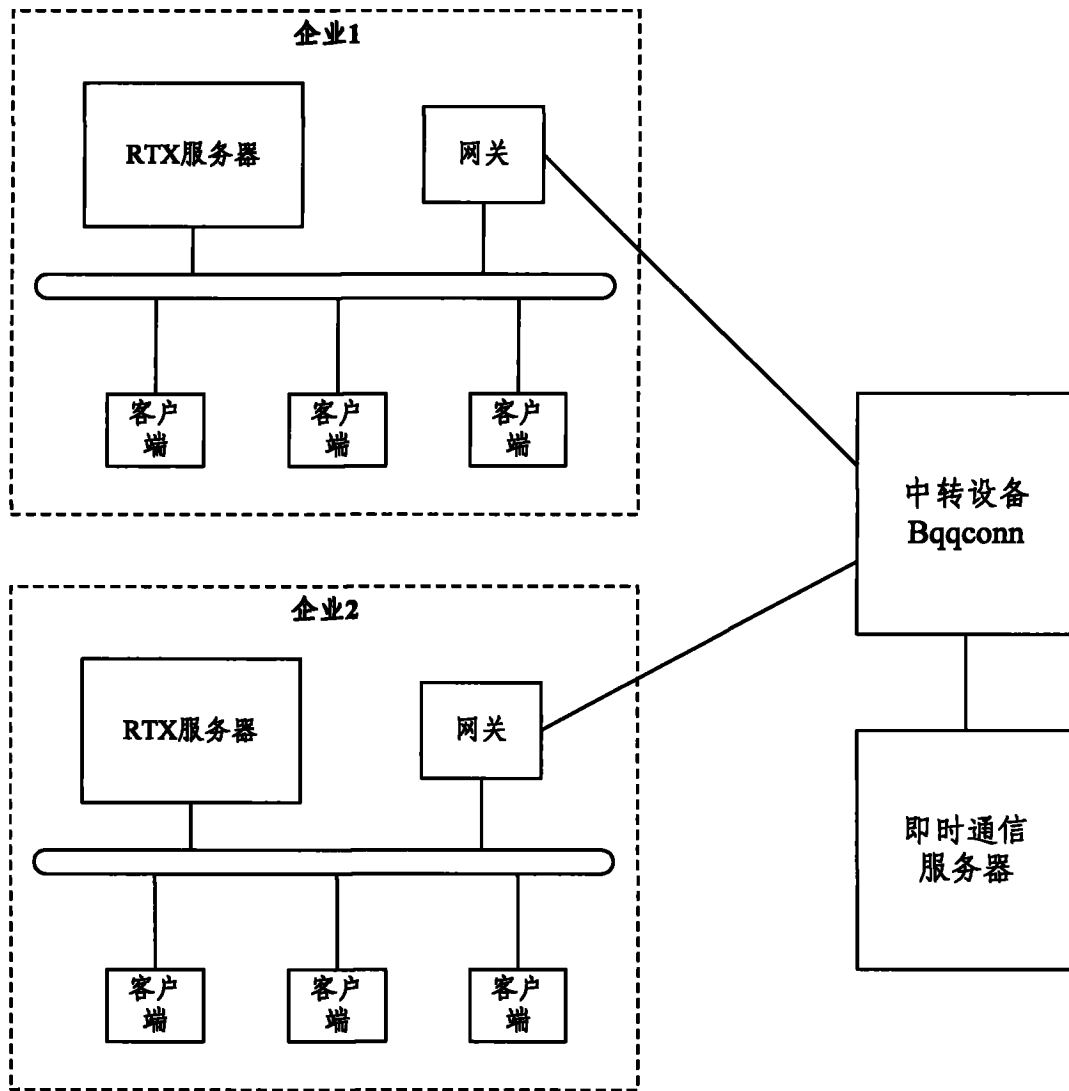


图 1

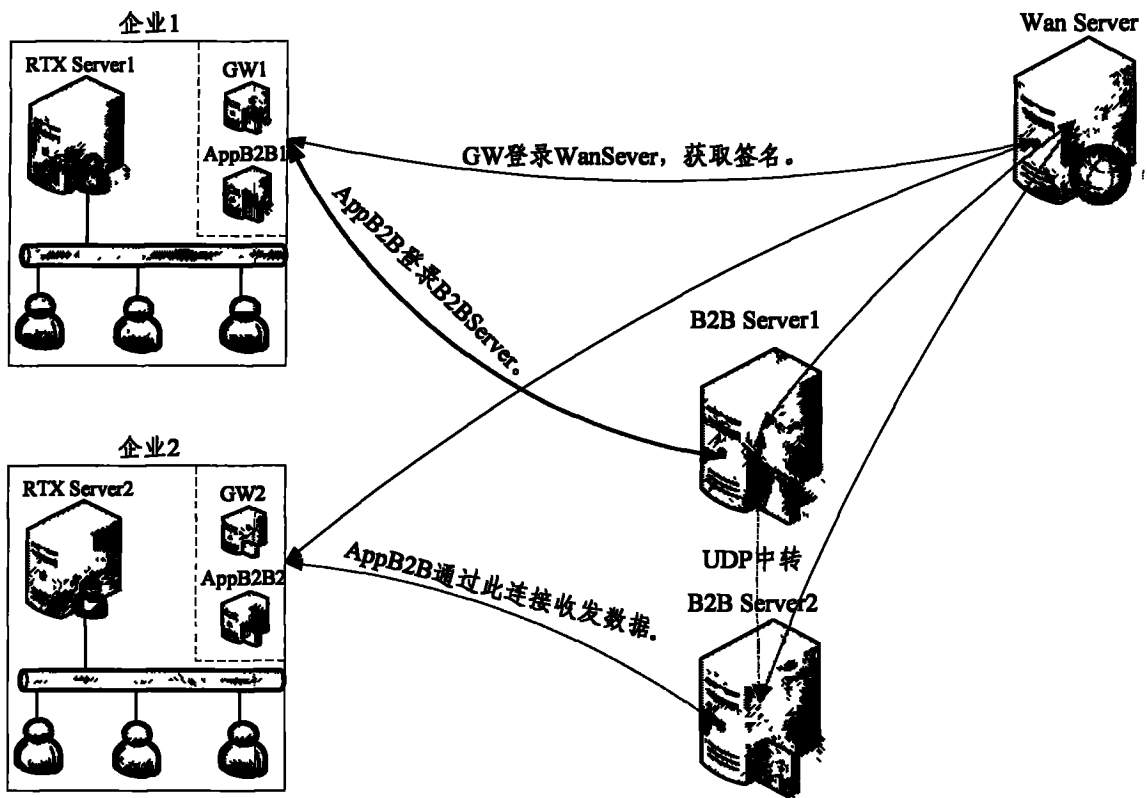


图 2

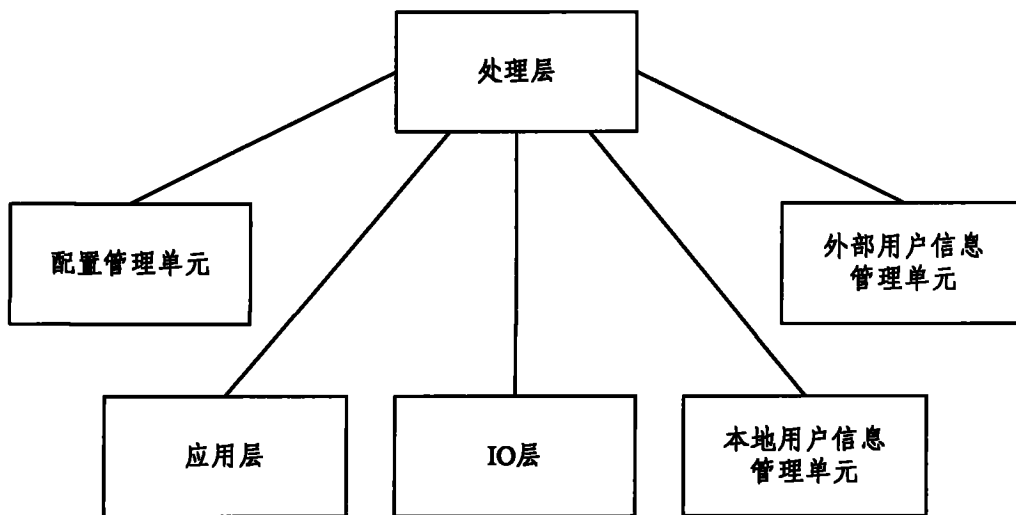


图 3

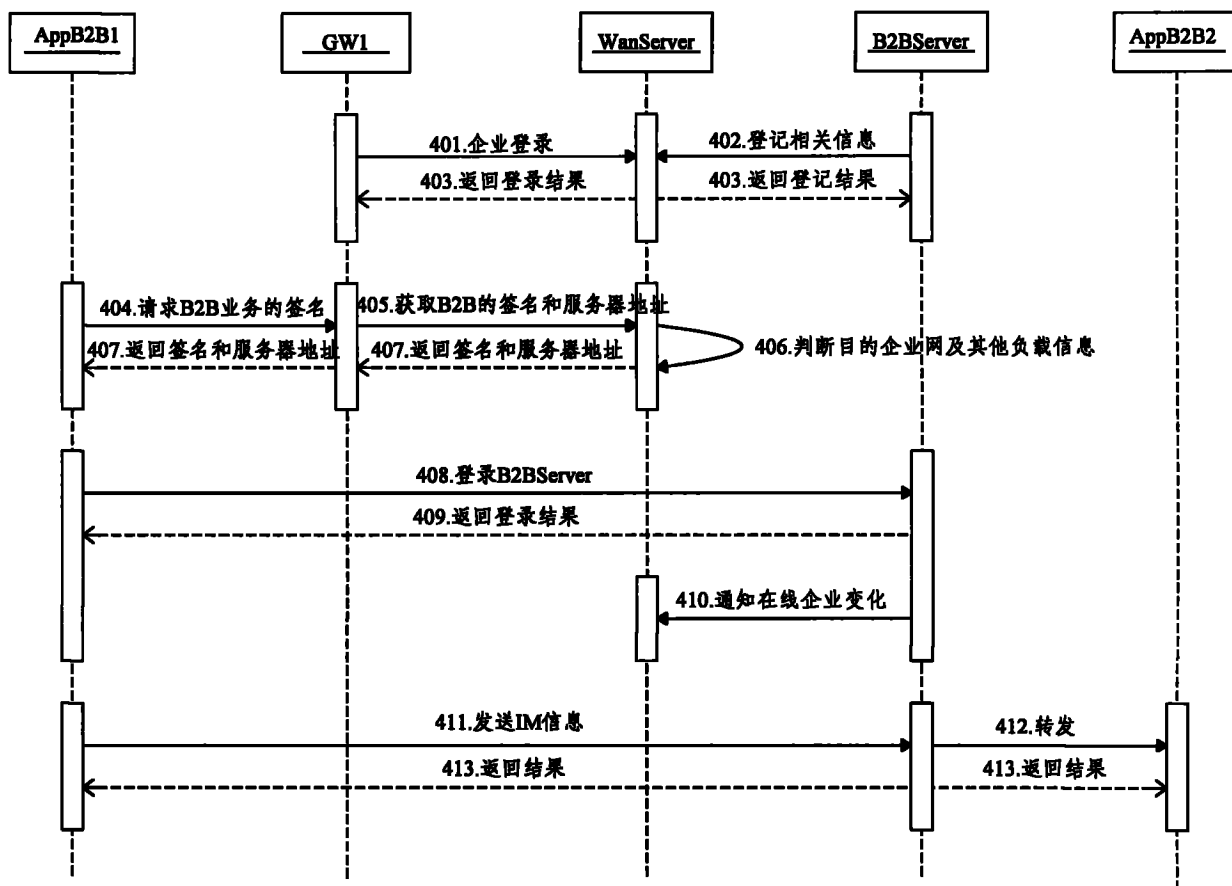


图 4

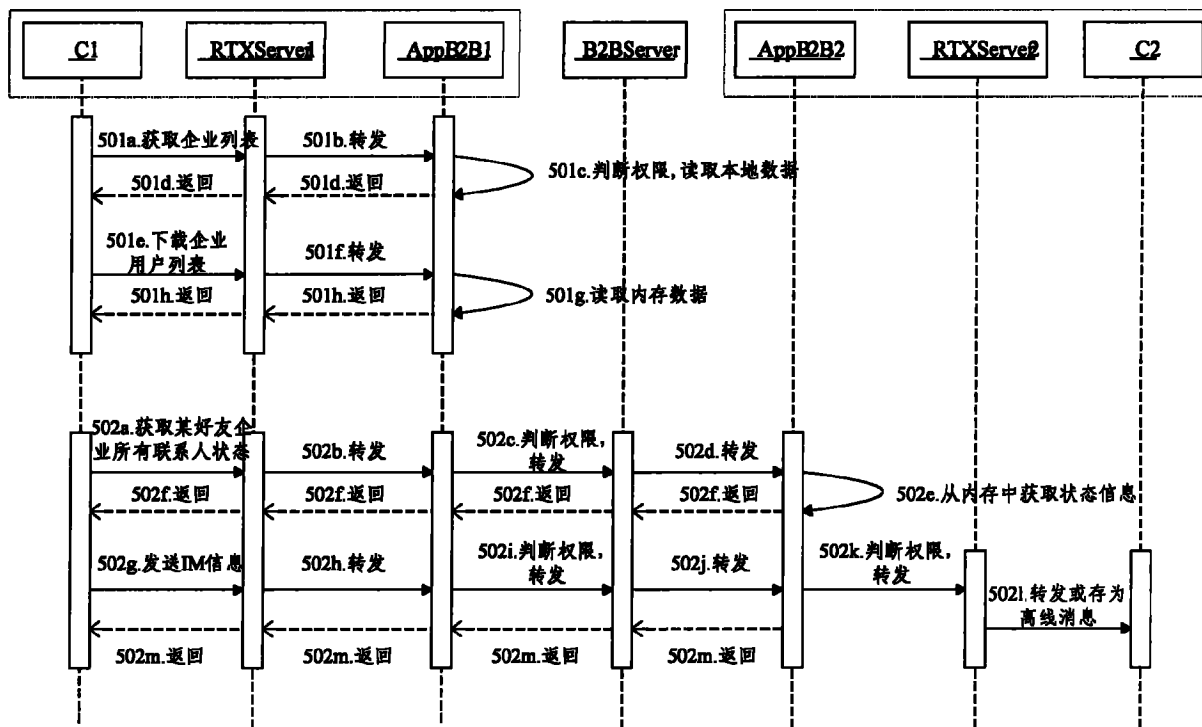


图 5

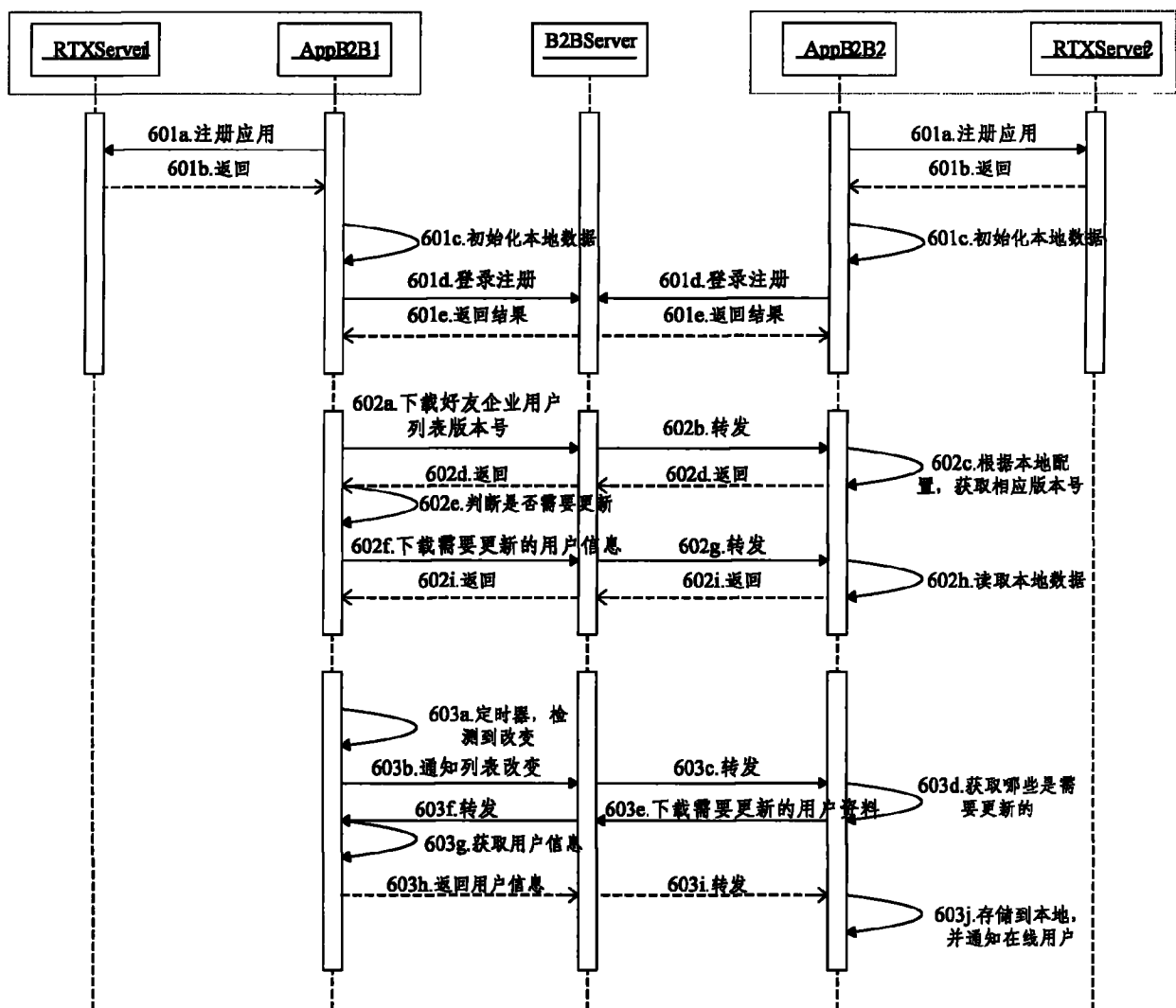


图 6



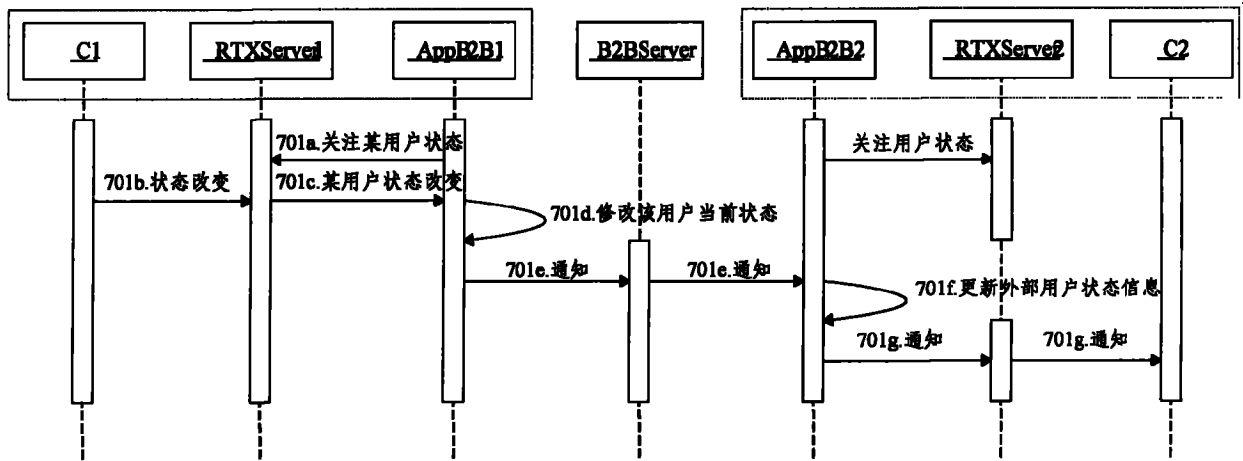


图 7