



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107666723 B

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 201610587283.3

H04W 88/16 (2009.01)

(22) 申请日 2016.07.22

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107666723 A

CN 103747154 A, 2014.04.23

CN 102202299 A, 2011.09.28

EP 2574096 A1, 2013.03.27

(43) 申请公布日 2018.02.06

CN 101030964 A, 2007.09.05

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

CN 103297338 A, 2013.09.11

CN 102884861 B, 2016.02.10

审查员 黎式南

(72) 发明人 曹耀兵 钟宇 刘坤 黄正全

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

H04W 76/10 (2018.01)

H04W 12/08 (2021.01)

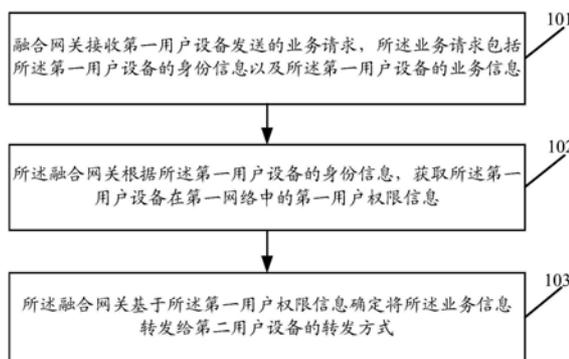
权利要求书3页 说明书14页 附图4页

(54) 发明名称

一种信息传输方法、融合网关及系统

(57) 摘要

本申请公开了一种信息传输方法、融合网关及系统,其中,该方法包括:融合网关接收第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息;所述融合网关根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息;所述融合网关基于所述第一用户权限信息确定将所述业务信息转发给第二用户设备的转发方式。通过融合网关实现私有网络与公有网络的融合服务,可以改善室内通信信号质量,降低网络建设成本。



1. 一种信息传输方法,应用于第一网络中,其特征在于,所述第一网络中部署有融合网关,所述第一网络通过所述融合网关与第二网络连接,所述方法包括:

融合网关接收第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息;

所述融合网关根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息;

所述融合网关获取第二用户设备的第二用户权限信息;

当所述第一用户权限信息指示所述第一用户设备为所述第一网络中的授权用户,且所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备也为所述第一网络中的授权用户时,所述融合网关向所述第二用户设备发送所述业务信息;

当所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备为所述第二网络中的用户时,所述融合网关向所述第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络向所述第二用户设备发送所述业务信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述接收第一用户设备发送的业务请求之前,所述方法还包括:

所述融合网关接收所述第一用户设备发送的用于请求接入所述第一网络的附着请求;

所述融合网关响应所述附着请求,获取为所述融合网关配置的代理服务器地址;

所述融合网关向所述第一用户设备发送所述代理服务器地址,以使所述第一用户设备基于所述代理服务器地址接入所述第一网络,并通过所述融合网关与所述第二用户设备进行通信。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获取为所述融合网关配置的代理服务器地址,包括:

所述融合网关向所述第二网络转发所述附着请求,并接收所述第二网络针对所述附着请求返回的代理服务器地址;或,

所述融合网关通过预设的信令接口获取为所述融合网关配置的代理服务器地址;或,

所述融合网关从所述第一用户设备的签约信息中获取为所述融合网关配置的代理服务器地址。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述融合网关向所述第一用户设备发送所述代理服务器地址之后,所述方法还包括:

所述融合网关向所述第一用户设备发送所述第一网络的网络标识,以使所述第一用户设备显示所述网络标识;其中,所述网络标识用于标识所述第一网络与所述第二网络的融合部署。

5. 一种融合网关,其特征在于,所述融合网关部署于第一网络中,所述第一网络通过所述融合网关与第二网络连接,所述融合网关包括:

接收模块,用于接收第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息;

信息获取模块,用于根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息;

转发确定模块,用于获取第二用户设备的第二用户权限信息;当所述第一用户权限信

息指示所述第一用户设备为所述第一网络中的授权用户,且所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备也为所述第一网络中的授权用户时,向所述第二用户设备发送所述业务信息;当所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备为所述第二网络中的用户时,向所述第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络向所述第二用户设备发送所述业务信息。

6. 根据权利要求5所述的融合网关,其特征在于,

所述接收模块,还用于接收所述第一用户设备发送的用于请求接入所述第一网络的附着请求;

所述信息获取模块,还用于响应所述附着请求,获取为所述融合网关配置的代理服务器地址;

所述融合网关还包括:

发送模块,用于向所述第一用户设备发送所述代理服务器地址,以使所述第一用户设备基于所述代理服务器地址接入所述第一网络,并通过所述融合网关与所述第二用户设备进行通信。

7. 根据权利要求6所述的融合网关,其特征在于,所述信息获取模块获取为所述融合网关配置的代理服务器地址的具体方式为:

向所述第二网络转发所述附着请求,并接收所述第二网络针对所述附着请求返回的代理服务器地址;或,

通过预设的信令接口获取为所述融合网关配置的代理服务器地址;或,

从所述第一用户设备的签约信息中获取为所述融合网关配置的代理服务器地址。

8. 根据权利要求6所述的融合网关,其特征在于,

所述发送模块,还用于向所述第一用户设备发送所述第一网络的网络标识,以使所述第一用户设备显示所述网络标识;其中,所述网络标识用于标识所述第一网络与所述第二网络的融合部署。

9. 一种融合网关,其特征在于,所述融合网关部署于第一网络中,所述第一网络通过所述融合网关与第二网络连接,所述融合网关包括:通信接口、存储器和处理器,所述处理器分别与所述通信接口及所述存储器连接;其中,

所述处理器用于:

通过所述通信接口接收第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息;

根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息;

获取第二用户设备的第二用户权限信息;

当所述第一用户权限信息指示所述第一用户设备为所述第一网络中的授权用户,且所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备也为所述第一网络中的授权用户时,向所述第二用户设备发送所述业务信息;

当所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备为所述第二网络中的用户时,向所述第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络向所述第二用户设备发送所述业务信息。

10. 一种信息传输系统,其特征在于,包括第一网络和融合网关;其中,

所述融合网关,用于接收所述第一网络的第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息;根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息;获取第二用户设备的第二用户权限信息;当所述第一用户权限信息指示所述第一用户设备为所述第一网络中的授权用户,且所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备也为所述第一网络中的授权用户时,向所述第二用户设备发送所述业务信息;当所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备为第二网络中的用户时,向所述第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络向所述第二用户设备发送所述业务信息,所述第一网络通过所述融合网关与所述第二网络连接。

一种信息传输方法、融合网关及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种信息传输方法、融合网关及系统。

背景技术

[0002] 随着终端技术以及互联网技术的不断发展,移动终端如手机上能够实现的功能越来越多,如用户可通过手机拨打电话、网上冲浪等等,给用户带来极大的便利。目前,对于某些特定区域,如企业的办公区域,一般部署的是私有网络。运营商可通过租用企业站址并部署小型基站(SmallCell)来实现室内无线信号的覆盖。其中,该站址是指基站的地址,如用于安装基站设备的机房。

[0003] 在实际通信中,私有网络与运营商提供的无线网络是隔离的,企业员工通过终端进行语音或数据通信时,需要将语音或数据回传到各运营商核心网,再经由互联网、公共交换电话网络(英文:Public Switched Telephone Network,简称PSTN)、企业内部私有网络与企业内部实现通信。也就是说,私有网络无法提供和运营商无线网络的融合服务,这就导致企业用户无法通过运营商无线网络直接接入企业的私有网络,也无法利用运营商无线网络的公有资源来实现企业内部增值业务。而且,运营商无线网络要在室内覆盖,往往还存在因站址获取困难而导致室内信号不佳的问题。此外,多个运营商无线网络需要在室内重复建设,也导致建设成本较高。

发明内容

[0004] 本申请提供一种信息传输方法、融合网关及系统,能够提供私有网络与公有网络的融合服务,从而改善室内通信信号质量,降低网络建设成本。

[0005] 第一方面,本申请提供了一种信息传输方法,应用于第一网络中,所述第一网络中部署有融合网关,所述第一网络通过所述融合网关与第二网络连接,所述方法包括:

[0006] 融合网关接收第一用户设备发送的业务请求,该业务请求包括第一用户设备的身份信息以及第一用户设备的业务信息;根据第一用户设备的身份信息,获取该第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息;基于该第一用户权限信息确定将该业务信息转发给第二用户设备的转发方式;

[0007] 其中,所述转发方式包括如下任一方式:

[0008] 通过所述融合网关直接将所述业务信息转发给所述第二用户设备;

[0009] 通过所述融合网关向所述第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络将所述业务信息转发给所述第二用户设备。

[0010] 通过获取用户设备在该第一网络的权限信息来确定该用户设备的业务信息的转发方式,使得用户设备能够基于该融合网关实现私有网络中的用户设备与其他用户设备之间的通信,从而能够提供私有网络与公有网络的融合服务,提升通信效率,改善室内通信信号质量,并降低通信成本。

[0011] 在一些可能的实现中,在所述接收第一用户设备发送的业务请求之前,该融合网

关还可接收第一用户设备发送的用于请求接入第一网络的附着请求；响应该附着请求，获取为该融合网关配置的代理服务器地址；向该第一用户设备发送代理服务器地址，以使第一用户设备基于该代理服务器地址接入第一网络，并通过融合网关与第二用户设备进行通信。

[0012] 在一些可能的实现中，该获取为所述融合网关配置的代理服务器地址的具体方式可以为：

[0013] 融合网关向第二网络转发该附着请求，并接收所述第二网络针对该附着请求返回的代理服务器地址；或，融合网关通过预设的信令接口获取为该融合网关配置的代理服务器地址；或，融合网关从第一用户设备的签约信息中获取为该融合网关配置的代理服务器地址。

[0014] 在一些可能的实现中，所述代理服务器地址可以具体为代理-呼叫控制功能（英文：Proxy-Call Session Control Function，简称P-CSCF）地址。

[0015] 在一些可能的实现中，该基于所述第一用户权限信息确定将所述业务信息转发给第二用户设备的转发方式的具体方式可以为：

[0016] 融合网关获取所述第二用户设备在所述第一网络中的第二用户权限信息；若该第一用户权限信息指示第一用户设备为第一网络中的授权用户，且该第二用户权限信息指示第二用户设备也为第一网络中的授权用户，则融合网关可向第二用户设备发送该业务信息；若该第二用户权限信息指示第二用户设备为第二网络中的用户，则所述融合网关向第二网络转发该业务信息，并通过第二网络向第二用户设备发送该业务信息。

[0017] 进一步的，当第一用户设备和第二用户设备均为第一网络中的用户，且两者中存在至少一个为普通用户时，可按照第一网络和第二网络预先协商的计费策略确定转发方式。从而可在保持语音、数据、号码不变的情形下，保留公共权限，并可提供多种增值业务及业务接口，以针对不同接入用户类型进行权限管理。

[0018] 在一些可能的实现中，在融合网关向第一用户设备发送代理服务器地址之后，该融合网关还可向第一用户设备发送该第一网络的网络标识，以使该第一用户设备显示所述网络标识。

[0019] 其中，所述网络标识可用于标识该第一网络与第二网络的融合部署，如可包括运营商名称、企业名称等标识信息，以标识该融合部署。进一步的，该网络标识可以是预先配置得到的。

[0020] 在一些可能的实现中，该第一网络的网络标识可以是由融合网关下发的空中消息（英文：Over The Air，简称OTA）中携带的，具体可以是基于网络标识和时区（英文：Network Identity and Time Zone，简称NITZ）机制下发的。从而可实现对网络标识进行自定义定制，增强了用户体验。

[0021] 第二方面，本申请还提供了一种融合网关，所述融合网关部署于第一网络中，所述第一网络通过所述融合网关与第二网络连接，所述融合网关包括接收模块、信息获取模块以及转发确定模块，该融合网关通过上述模块实现第一方面的信息传输方法的部分或全部步骤。

[0022] 第三方面，本申请还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有程序，所述程序执行时包括上述第一方面的信息传输方法的部分或全部的步骤。

[0023] 第四方面,本申请还提供了一种融合网关,包括:通信接口、存储器和处理器,所述处理器分别与所述通信接口及所述存储器连接;其中,所述处理器用于执行上述第一方面的信息传输方法的部分或全部步骤。

[0024] 第五方面,本申请还提供了一种信息传输系统,包括第一网络和融合网关;其中,

[0025] 所述融合网关,用于接收所述第一网络的第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息;根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息,并基于所述第一用户权限信息确定将所述业务请求转发给第二用户设备的转发方式;

[0026] 所述转发方式包括如下任一方式:

[0027] 通过所述融合网关直接将所述业务信息转发给第二用户设备;

[0028] 通过所述融合网关向第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络将所述业务信息转发给第二用户设备,所述第一网络通过所述融合网关与所述第二网络连接。

[0029] 在一些可能的实现中,该第一网络中还可包括第一交换机、第二交换机和小型基站,该第一交换机用于接收第一网络中的用户设备(非小型基站下的用户设备)发送的业务请求,该第二交换机用于接收的小型基站发送的业务请求,具体可以是小型基站下的用户设备发送的业务请求。该第一交换机和第二交换机向该融合网关转发该业务请求。从而能够基于该融合网关实现第一网络中的用户设备与其他用户设备之间的通信,使得改善了室内通信信号质量,并降低了通信成本。

[0030] 在本申请提供的技术方案中,融合网关可在接收到用户设备发送的业务请求时,获取该用户设备在第一网络中的用户权限信息,从而基于该用户权限信息确定将该业务请求对应的业务信息通过融合网关直接转发给其他用户设备,或者通过融合网关向第二网络转发业务信息,并通过该第二网络将所述业务信息转发给所述第二用户设备,以使用户设备基于该融合网关实现私有网络中的用户设备与其他用户设备之间的通信,从而能够提供私有网络与公有网络的融合服务,提升通信效率,改善室内通信信号质量,并降低网络建设成本。

附图说明

[0031] 图1是本发明实施例提供的一种融合网关的部署场景示意图;

[0032] 图2是本发明实施例提供的一种私有网络的结构示意图;

[0033] 图3是本发明实施例提供的一种私有网络和公有网络建立连接的逻辑示意图;

[0034] 图4是本发明实施例提供的一种信息传输方法的流程示意图;

[0035] 图5是本发明实施例提供的一种SIP注册流程的交互示意图;

[0036] 图6是本发明实施例提供的一种融合网关的结构示意图;

[0037] 图7是本发明实施例提供的一种信息传输系统的结构示意图;

[0038] 图8是本发明实施例提供的另一种融合网关的结构示意图。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,描述本申请中的技术方案,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域

普通技术人员在没有作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。

[0040] 本申请涉及的“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而非用于描述特定顺序。此外,术语“包括”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或模块的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或模块,而是可选地还包括没有列出的步骤或模块,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或模块。

[0041] 本申请的涉及的第一网络即为私有网络,第二网络即为公有网络。其中,私有网络可配置于企业、学校、医院等等,公有网络可包括各种制式的无线网络。如该无线网络包括码分多址(英文:Code Division Multiple Access,简称CDMA)、宽带码分多址(英文:Wideband Code Division Multiple Access,简称WCDMA)、时分同步码分多址(英文:Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,简称TD-SCDMA)、通用移动通信系统(英文:Universal Mobile Telecommunication System,简称UMTS)、长期演进(英文:Long Term Evolution,简称LTE)网络等,随着通信技术的不断发展,本申请的技术方案还可用于未来网络,如第五代移动通信技术(英文:The Fifth Generation Mobile Communication Technology,简称5G)网络,本发明实施例不做限定。

[0042] 在本申请中,用户设备(英文:User Equipment,简称UE)还可称之为终端、移动台(Mobile Station,简称MS)或移动终端等。用户设备可以包括智能手机、互联网协议(英文:Internet Protocol,简称IP)电话、个人计算机等等。进一步的,本申请涉及的小型基站(英文:SmallCell)是指公有网络中的基站,或无线局域网(英文:Wireless Local Area Networks,简称WLAN)中的接入点(英文:Access Point,简称AP)等。其中,该基站的站型可以为micro、pico等等。该micro、pico站型的基站一般是按照功率来划分的,如micro站型的基站的功率一般在1~5w(瓦)左右,pico站型的基站的功率一般在50~100mw(兆瓦)。例如,基站可以是LTE中的演进型基站,如eNB或e-NodeB(evolutional Node B),或第三代移动通信技术(英文:The Third Generation Mobile Communication Technology,简称3G)网络中的基站,或未来网络中的基站,本发明实施例不做限定。

[0043] 请参见图1,图1是本发明实施例提供的一种融合网关的部署场景示意图。具体的,以私有网络为企业网络,公有网络为运营商无线网络为例,如图1所示,通过在企业内部部署融合网关,使得企业私有网络内的用户设备可通过该融合网关与其他用户设备进行语音或数据通信,也即,该企业私有网络内的所有业务信息(包括企业园区交换机接收的企业园区内用户设备的消息以及POE(Power Over Ethernet)交换机接收的小型基站的消息)均需经由该融合网关,由此实现企业私有网络与运营商无线网络的融合服务。具体的,该融合网关可集成有路由模块、小站控制模块、互联网协议多媒体子系统(英文:Internet Protocol Multimedia Subsystem,简称IMS)模块以及演进型分组核心网(英文:Evolved Packet Core,简称EPC)模块。该其他用户设备包括处于该私有网络内的用户设备或私有网络外(即公有网络)的用户设备。

[0044] 请一并结合图2,图2是本发明实施例提供的一种私有网络的结构示意图。仍以私有网络为企业网络,公有网络为运营商无线网络为例,如图2所示,路由模块与室内小站控制模块、IMS模块、EPC模块融合在一个设备中,得到本申请技术方案中的融合网关。该小站

控制模块用于实现图2中的无线接入网络(英文:Radio Access Network,简称RAN)的功能;IMS模块承载有呼叫控制功能(英文:Call Control Function,简称CCF)、呼叫会话控制器(英文:Call Session Controller,简称CSC)、业务发放网关(英文:Service Provisioning Gateway,简称SPG)、多媒体资源功能处理器(英文:Multimedia Resource Function Processor,简称MRFP)、会话边界控制器(英文:Session Border Controller,简称SBC)、通用语音业务服务器(英文:Advanced Telephony Server,简称ATS)等功能;该EPC模块承载有移动管理实体(英文:Mobility Management Entity,简称MME)、系统架构演进(英文:System Architecture Evolution,简称SAE)、网关(英文:Gate Way,简称GW)功能。其中,该路由模块主要用于接收和发送企业私有网络内的用户设备的消息;小站控制模块主要用于接收和发送运营商部署的SmallCell的消息;IMS模块主要用于对用户设备进行鉴权、注册等等;EPC模块主要用于向用户设备发送代理服务器地址、企业定制标识等等。从而基于该融合网关,使得企业用户可通过3G或LTE或其他无线网络直接接入企业网络,在承接移动运营商原有服务(即保持用户设备的号码,公共权限不变)的同时,提供企业的定制标识、策略和服务等。

[0045] 进一步的,请参见图3,图3是本发明实施例提供的一种私有网络和公有网络建立连接的逻辑示意图。如图3所示,仍以私有网络为企业网络,公有网络为运营商无线网络为例。企业侧可采用漫游接口与运营商核心网连接,该漫游接口包括S6a、S8、S9接口等等,该S6a、S8、S9接口为第三代合作伙伴计划(英文:The Third Generation Partnership Project,简称3GPP)定义的LTE漫游架构中的接口。在漫游场景下,EPC模块中的MME通过S6a接口连接到运营商侧的归属用户服务器(英文:Home Subscriber Server,简称HSS),EPC模块中的服务网关(英文:Serving Gate Way,简称S-GW)通过S8接口连接到运营商侧的公用数据网(英文:Public Data Network,简称PDN)网关(英文:PDN Gate Way,简称P-GW),EPC模块中的策略与计费规则功能(英文:Policy and Charging Rules Function,简称PCRF)通过S9接口连接到运营商侧的PCRF。从而从功能上能够实现将企业私有网络作为运营商网络的一个蜂窝小区,即相当于对运营商网络的补网覆盖。可选的,该私有网络可以同时与多家运营商无线网络连接。

[0046] 本申请公开了一种信息传输方法、融合网关及系统,能够通过配置融合网关实现私有网络与公有网络的融合服务,改善室内通信信号质量,并降低网络建设成本。

[0047] 请参见图4,图4是本发明实施例的一种信息传输方法的流程示意图。具体的,本发明的所述方法可具体应用于第一网络,即上述的私有网络中,该第一网络中部署有融合网关,所述第一网络通过所述融合网关与第二网络连接。如图4所示,本发明实施例的所述信息传输方法包括以下步骤:

[0048] 101、融合网关接收第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息;

[0049] 其中,该第一用户设备可具体指处于该第一网络即私有网络覆盖范围内的用户设备。具体的,该业务请求可以为呼叫请求、数据请求等等。相应的,该业务信息可包括语音信息、数据信息等等。

[0050] 102、所述融合网关根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息;

[0051] 融合网关可根据该第一用户设备的身份信息确定出其权限,比如,确定出该第一用户设备为私有网络如企业网络中的企业员工,或者为该企业网络中的普通用户(访客)等等。

[0052] 进一步的,在所述接收第一用户设备发送的业务请求之前,该融合网关还可接收所述第一用户设备发送的用于请求接入所述第一网络的附着请求;所述融合网关响应所述附着请求,获取为所述融合网关配置的代理服务器地址;所述融合网关向所述第一用户设备发送所述代理服务器地址,以使所述第一用户设备基于所述代理服务器地址接入所述第一网络,并通过所述融合网关与所述第二用户设备进行通信。该通信包括语音通信、数据通信等等。其中,所述代理服务器地址可以具体为P-CSCF地址。

[0053] 可选的,所述获取为所述融合网关配置的代理服务器地址的具体方式可以为:所述融合网关向所述第二网络转发所述附着请求,并接收所述第二网络针对所述附着请求返回的代理服务器地址;或,所述融合网关通过预设的信令接口获取为所述融合网关配置的代理服务器地址;或,所述融合网关从所述第一用户设备的签约信息中获取为所述融合网关配置的代理服务器地址。

[0054] 具体地,当用户设备进入私有网络的覆盖区域,如某企业网络范围内时,即可向该企业网络对应的融合网关请求该企业网络的代理服务器地址,具体可向融合网关发送针对该企业网络的附着请求。融合网关在接收到该附着请求后获取该代理服务器地址并发送给该用户设备,以使该用户设备基于该地址进行会话初始协议(英文:Session Initiation Protocol,简称SIP)注册流程,从而实现通过融合网关与其他用户设备进行通信。其中,该第二用户设备可以是指该第一网络中的用户设备,或者还可以是该第二网络中的用户设备。从而实现企业网络内部用户之间,以及企业网络内部用户与外界用户之间的通信。具体的,用户设备可向融合网关发送请求加入企业网络的申请,即上述的附着请求,由企业向运营商网络申请将该用户设备加入企业网络,运营商网络可经由融合网关向该用户设备发送P-CSCF地址;或者,由运营商开放信令接口,如开放LTE中的S6a接口给融合网关,从而获取该P-CSCF地址;或者运营商可将企业员工的签约信息复制一份给融合网关,以仅使该企业网络中的特定用户设备获取到该P-CSCF地址,等等。其中,该S6a接口是在EPC中MME和HSS之间的接口,支持信令的传输,其提供了用户的签约数据管理和鉴权相关的功能。进一步的,该获取P-CSCF地址的方式可设置与用户设备在企业网络中的权限相关联,如为企业网络中的企业员工则直接将存储于融合网关的P-CSCF地址返回给该用户设备,又比如该用户设备为该企业网络中的普通用户时,则融合网关可向运营商网络请求该P-CSCF地址,以使运营商侧决策是否下发该P-CSCF地址。

[0055] 103、所述融合网关基于所述第一用户权限信息确定将所述业务信息转发给第二用户设备的转发方式。

[0056] 可选的,该转发方式包括如下任一方式:

[0057] 通过融合网关直接将该业务信息转发给第二用户设备;或,

[0058] 通过融合网关向第二网络转发该业务信息,并通过第二网络将该业务信息转发给第二用户设备。

[0059] 融合网关还可进一步结合该业务信息需要发送的用户设备即第二用户设备在该第一网络中的用户权限信息(即第二用户权限信息)来确定该业务信息的转发方式。所述基

于所述用户权限信息确定将所述业务信息转发给第二用户设备的转发方式,可以具体为:所述融合网关获取所述第二用户设备在所述第一网络中的第二用户权限信息;若所述第一用户权限信息指示所述第一用户设备为所述第一网络中的授权用户,且所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备也为所述第一网络中的授权用户,则所述融合网关向所述第二用户设备发送所述业务信息;若所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备为所述第二网络中的用户,则所述融合网关向第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络向所述第二用户设备发送所述业务信息。其中,该授权用户可以是指私有网络中具有一定权限的特定用户,如企业网络中的企业员工。

[0060] 具体地,对于处于私有网络如企业网络覆盖范围内的用户设备,融合网关可根据获取的其在企业网络中的用户权限信息来确定业务信息的转发路径。例如,当该第一用户设备和第二用户设备均为企业网络内的企业员工时,可直接通过融合网关转发业务信息,即融合网关可直接将接收的第一用户设备的业务信息发送给第二用户设备,或者将接收的第二用户设备的业务信息发送给第一用户设备;当第一用户设备为企业网络内的授权用户或普通用户,第二用户设备为运营商无线网络中的用户时,可采用融合网关+运营商无线网络的方式转发业务信息,即融合网关可将第一用户设备的业务信息转发给运营商无线网络,由运营商无线网络将该业务信息发送给第二用户设备,或者融合网关可接收运营商无线网络转发的第二用户设备的业务信息,由融合网关将该业务信息发送给第一用户设备;当第一用户设备和第二用户设备均为企业网络中的用户,且两者中存在至少一个为普通用户时,可按照企业网络和运营商无线网络预先协商的计费策略确定转发方式,如采用融合网关+运营商无线网络的方式转发业务信息。

[0061] 具体地,请一并参见图5,图5是本发明实施例提供的一种SIP注册流程的交互示意图。如图5所示,本发明实施例所述的SIP注册流程可包括以下步骤:

[0062] 201、融合网关对UE进行鉴权;

[0063] 具体地,当UE处于企业无线网络即私有网络范围内时,可向融合网关发送附着请求(Attach Request)消息,融合网关对该UE进行鉴权。UE具体可以是向EPC模块发送Attach Request,并由EPC模块向IMS模块请求鉴权加密数据,以基于该鉴权加密数据实现融合网关(具体是EPC模块)和UE之间的鉴权加密交互。

[0064] 202、UE向融合网关发送附着请求;

[0065] 203、融合网关向UE返回P-CSCF地址;

[0066] 在完成对UE的鉴权之后,融合网关(EPC模块)可向UE发送ESM(EPS Session Management, EPS会话管理) information request; UE返回ESM information response消息,即上述的附着请求,并可在消息中携带PCO,以通过PCO信元请求该融合网关对应的P-CSCF地址。融合网关(EPC模块)接收到该请求之后,即可获取该P-CSCF地址,并向该UE发送Attach accept消息,该Attach accept消息可携带PCO信元,并可在PCO信元中携带UE请求的P-CSCF IP和UE IP信息等等。

[0067] 204、UE基于P-CSCF在融合网关进行SIP注册;

[0068] 在获取得到企业网络对应的P-CSCF地址之后,UE即可向融合网关(IMS模块)发起Sip Register即SIP注册。融合网关(IMS模块)同步UE的鉴权数据与用户数据,进行位置更新。位置更新成功后,融合网关(IMS模块)可向用户回送注册成功消息如200OK,表示注册成

功。

[0069] 205、UE通过融合网关与其他UE进行通信。

[0070] 进一步的,UE (即第一用户设备) 进行SIP注册之后,即可基于该融合网关与其他UE (第二用户设备) 如第二网络中的UE进行语音通信。以下以企业网络内的UE发起呼叫 (以下称该UE为“主叫UE”) 为例进行说明。

[0071] 主叫UE向融合网关发送呼叫请求,如Invite消息,该Invite消息中包括对端被呼叫UE (以下称“被叫UE”) 的标识等信息。融合网关接收到呼叫请求后,若确定被叫UE为固定电话,则融合网关可为该主叫UE分配在企业网络中的承载信息,并将该呼叫请求转发给被叫UE所在的公有网络即第二网络,具体可转发给第二网络中的PSTN。PSTN接收到该呼叫请求之后,向融合网关返回被叫UE的承载信息。融合网关接收到被叫UE的承载信息后,即可将该主叫UE的承载信息和被叫UE的承载信息转发给主叫UE,以使主叫UE和被叫UE之间建立会话,进行语音通信。当主叫UE发起呼叫结束请求 (Bye) 消息时,融合网关收到主叫UE的Bye消息后,即可拆除该主叫UE和被叫UE之间的会话。

[0072] 进一步的,UE进行SIP注册之后,还可基于该融合网关与其他UE进行数据通信。例如,企业网络识别到收发数据的双方UE为企业网络内的企业员工时,可直接通过该融合网关转发数据到企业内部网络或互联网出口,无需通过运营商网络中转,从而提升了访问速度,避免了额外费用的产生。

[0073] 可选地,在所述融合网关向所述第一用户设备发送所述代理服务器地址之后,所述融合网关还可向所述第一用户设备发送所述第一网络的网络标识,以使所述第一用户设备显示所述网络标识。其中,所述网络标识用于标识该第一网络与第二网络的融合部署,具体可包括运营商名称、企业名称等等,如该网络标识可以为中国联通 (清华大学)、中国移动 (深圳地铁) 等等。进一步的,该网络标识可以是预先配置设置得到的。比如,该网络标识可以是企业网络的管理者自定义配置的,或者由企业网络的用户向运营商申请,运营商根据企业需求配置的,等等,本发明实施例不做限定。

[0074] 具体地,UE接收并存储融合网关发送的第一网络的网络标识,并可通过判断该第一网络的公用陆地移动通信网 (英文:Public Land Mobile Network,简称PLMN) 是否与所述第一用户设备对应的国际移动用户识别码 (英文:International Mobile Subscriber Identity,简称IMSI) 中的PLMN或服务商显示信息 (英文:Service Provider Display Information,简称SPDI) 相匹配;若否,则显示所述当前PLMN对应的网络标识。

[0075] 具体地,在刚开机时,或者在第一用户设备的用户识别模块中读取的运营商名 (英文:Service Provider Name,简称SPN) 为空时,该第一用户设备可只显示该第一网络的PLMN的网络标识。若该第一网络的PLMNPLMN与该用户识别模块中的IMSI中的PLMN或SPDI相匹配,则可在第一用户设备上显示SPN,并根据预设的配置文件如EF_{SPN} (Elementary File,基本文件) 中指定的规则确定是否显示该第一网络的PLMN的网络标识 (即第一网络的网络标识)。具体可判断EF_{SPN}的第一字节 (Display Condition字段) 的最低位,若该最低位为1,显示该PLMN的网络标识,若该最低位为0,则不显示该PLMN的网络标识。若当前PLMN与用户识别模块中的IMSI中的PLMN或SPDI不匹配,则表示该第一用户设备处于漫游状态,则可显示该PLMN的网络标识,并可具体判断EF_{SPN}的第一字节 (Display Condition字段) 的次低位,若该次低位为0,显示SPN,若为1,则不显示SPN。

[0076] 其中,该用户识别模块可以是指可具体为手机卡,比如客户识别模块(英文:Subscriber Identity Module,简称SIM),也称用户身份识别卡、智能卡,或者为全球用户识别卡(英文:Universal Subscriber Identity Module,简称USIM),或者为通用集成电路卡(英文:Universal Integrated Circuit Card,简称UICC),或者为用户识别模块(英文:User Identify Module,简称UIM)等等,本发明实施例不做限定。

[0077] 其中,该第一网络的PLMN的网络标识可以是由融合网关下发的OTA消息中携带的。具体的,该PLMN的网络标识可以是基于NITZ机制并通过融合网关下发,在OTA消息中通过MM_INFORMATION携带的。其中,该OTA消息中的MM_INFORMATION包括运营商名称、时区时间等信息,并具体可以是在RRC连接建立的过程中融合网关将该消息发送给该第一用户设备的。从而能够实现私有网络如企业网络的网络标识的自定义定制,如可定制网络标识为中国联通(清华大学)、中国移动(深圳地铁)来区分运营商服务的公共范围和特定范围,提示用户位于特定区域范围内,以针对不同用户类型进行权限管理。

[0078] 在本申请提供的技术方案中,融合网关可在确定UE需要接入私有网络时,告知UE该私有网络的P-CSCF地址,以使UE基于该P-CSCF地址进行SIP注册,从而在接收到用户设备发送的业务请求时,通过获取该用户设备在第一网络中的用户权限信息,并基于该用户权限信息确定将该业务请求对应的业务信息通过融合网关直接转发给其他用户设备,或者通过融合网关向第二网络转发业务信息,并通过该第二网络将所述业务信息转发给所述第二用户设备,从而实现企业私有网络中的用户设备与其他用户设备之间的语音通信及数据通信,可无需通过运营商网络中转,使得能够提供私有网络与公有网络的融合服务,提升了通信效率,改善了室内通信信号质量,并降低了通信成本。本申请的私有网络和公有网络的融合方案可在保持语音、数据、号码不变的情形下,保留公共权限,实现对私有网络的标识进行自定义定制,并可提供多种增值业务(如三方通话,呼叫保持,呼叫转移等)及业务接口,以针对不同接入用户类型进行权限管理。该融合方案支持多运营商频段,降低了总建设成本。提高了室内部署的积极主动性,并提升室内覆盖的通信信号的质量。

[0079] 请参见图6,图6是本发明实施例的一种融合网关的结构示意图。具体的,所述融合网关部署于第一网络中,所述第一网络通过所述融合网关与第二网络连接。如图6所示,本发明实施例的所述融合网关可包括接收模块11、信息获取模块12以及转发确定模块13。其中,

[0080] 所述接收模块11,用于接收第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息。

[0081] 其中,该第一用户设备可具体指处于该第一网络即私有网络覆盖范围内的用户设备。具体的,该业务请求可以为呼叫请求、数据请求等等。相应的,该业务信息可包括语音信息、数据信息等等。

[0082] 所述信息获取模块12,用于根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息。

[0083] 具体地,信息获取模块12可根据该接收模块11接收到的第一用户设备的身份信息确定出其权限,比如,确定出该第一用户设备为私有网络如企业网络中的企业员工,或者为该企业网络中的普通用户(访客)等等。

[0084] 所述转发确定模块13,用于基于所述信息获取模块12获取的所述第一用户权限信

息确定将所述业务信息转发给第二用户设备的转发方式。

[0085] 所述转发方式包括如下任一方式：

[0086] 通过所述融合网关直接将所述业务信息转发给所述第二用户设备；

[0087] 通过所述融合网关向所述第二网络转发所述业务信息，并通过所述第二网络将所述业务信息转发给所述第二用户设备。

[0088] 进一步的，所述接收模块11，还用于接收所述第一用户设备发送的用于请求接入所述第一网络的附着请求；

[0089] 所述信息获取模块12，还用于响应所述附着请求，获取为所述融合网关配置的代理服务器地址；

[0090] 所述融合网关还可包括：

[0091] 发送模块14，用于向所述第一用户设备发送所述代理服务器地址，以使所述第一用户设备基于所述代理服务器地址接入所述第一网络，并通过所述融合网关与所述第二用户设备进行通信。

[0092] 可选的，所述信息获取模块获取为所述融合网关配置的代理服务器地址的具体方式可以为：

[0093] 向所述第二网络转发所述附着请求，并接收所述第二网络针对所述附着请求返回的代理服务器地址；或，

[0094] 通过预设的信令接口获取为所述融合网关配置的代理服务器地址；或，

[0095] 从所述第一用户设备的签约信息中获取为所述融合网关配置的代理服务器地址。

[0096] 其中，所述代理服务器地址可以具体为P-CSCF地址。

[0097] 所述转发确定模块13可具体用于：

[0098] 获取所述第二用户设备在所述第一网络中的第二用户权限信息；

[0099] 若所述第一用户权限信息指示所述第一用户设备为所述第一网络中的授权用户，且所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备也为所述第一网络中的授权用户，则向所述第二用户设备发送所述业务信息；

[0100] 若所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备为所述第二网络中的用户，则向第二网络转发所述业务信息，并通过所述第二网络向所述第二用户设备发送所述业务信息。

[0101] 具体地，以私有网络为企业网络为例，当所述第一用户设备和第二用户设备均为企业网络内的企业员工时，可直接通过融合网关转发业务信息，即转发确定模块13可直接将接收的第一用户设备的业务信息发送给第二用户设备，或者将接收的第二用户设备的业务信息发送给第一用户设备；当第一用户设备为企业网络内的授权用户或普通用户，第二用户设备为运营商无线网络中的用户时，可采用融合网关+运营商无线网络的方式转发业务信息，即转发确定模块13可将第一用户设备的业务信息转发给运营商无线网络，由运营商无线网络将该业务信息发送给第二用户设备，或者转发确定模块13可接收运营商无线网络转发的第二用户设备的业务信息，由融合网关将该业务信息发送给第一用户设备；当第一用户设备和第二用户设备均为企业网络中的用户，且两者中存在至少一个为普通用户时，转发确定模块13可按照企业网络和运营商无线网络预先协商的计费策略确定转发方式，如采用融合网关+运营商无线网络的方式转发业务信息。

[0102] 进一步的,所述发送模块14,还可用于向所述第一用户设备发送所述第一网络的网络标识,以使所述第一用户设备显示所述网络标识;其中,所述网络标识用于标识所述第一网络与所述第二网络的融合部署。

[0103] 其中,所述第一网络的网络标识可以是由融合网关下发的OTA消息中携带的,具体可以是基于NITZ机制下发的。

[0104] 在本申请提供的技术方案中,融合网关可在接收到用户设备发送的业务请求时,获取该用户设备在第一网络中的用户权限信息,从而基于该用户权限信息确定将该业务请求对应的业务信息通过融合网关直接转发给其他用户设备,或者通过融合网关向第二网络转发业务信息,并通过该第二网络将所述业务信息转发给所述第二用户设备,以使用户设备基于该融合网关实现私有网络中的用户设备与其他用户设备之间的通信,从而能够提供私有网络与公有网络的融合服务,提升通信效率,改善室内通信信号质量,并降低网络建设成本。

[0105] 请参见图7,图7是本发明实施例的一种信息传输系统的结构示意图。具体的,如图7所示,本发明实施例的所述系统可包括第一网络和融合网关;其中,

[0106] 所述融合网关,用于接收所述第一网络的第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息;根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息,并基于所述第一用户权限信息确定将所述业务请求转发给第二用户设备的转发方式;

[0107] 所述转发方式包括如下任一方式:

[0108] 通过所述融合网关直接将所述业务信息转发给第二用户设备;

[0109] 通过所述融合网关向第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络将所述业务信息转发给第二用户设备,所述第一网络通过所述融合网关与所述第二网络连接。

[0110] 进一步的,所述第一网络中还可包括第一交换机、第二交换机和小型基站(图7中未示出),该第一交换机用于接收第一网络中的用户设备(非小型基站下的用户设备)发送的消息,如发送的业务请求,该第二交换机用于接收的小型基站发送的业务请求,具体可以是小型基站下的用户设备发送的业务请求。该第一交换机和第二交换机向该融合网关转发该业务请求。例如,该第一交换机可以为如图1所示的企业园区交换机,第二交换机可以为如图1所示的POE交换机。该第二网络中可部署有HSS、MME、PCRF、GW等设备,具体可参照现有运营商网络中部署的设备,此处不赘述。

[0111] 具体地,此处涉及的融合网关、第一网络、第二网络、第一用户设备、第二用户设备等请参照上述实施例的相关描述,此处不赘述。

[0112] 为描述的方便和简洁,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,即将装置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。上述描述的装置的具体工作过程,可以参考前述图4和5所示方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0113] 请参见图8,图8是本发明实施例提供的另一种融合网关的结构示意图。具体的,如图8所示,本发明实施例的所述融合网关包括:通信接口300、存储器200和处理器100,所述处理器100分别与所述通信接口300及所述存储器200连接。

[0114] 所述通信接口300、存储器200以及处理器100之间可以通过总线进行数据连接,也

可以通过其他方式数据连接。本实施例中以总线连接进行说明。具体的,该融合网关应用于上述的第一网络中,所述第一网络中部署有融合网关,所述第一网络通过所述融合网关与第二网络连接。本发明实施例中的所述融合网关可与上述图1至图7对应的实施例中的融合网关相对应,并具体请参照图1至图7对应实施例的相关描述。

[0115] 所述处理器100可以是中央处理器(英文:Central Processing Unit,简称CPU),网络处理器(英文:Network Processor,简称NP)或CPU和NP的组合。

[0116] 所述处理器100还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路(英文:Application-Specific Integrated Circuit,简称ASIC),可编程逻辑器件(英文:Programmable Logic Device,简称PLD)或其组合。上述PLD可以是复杂可编程逻辑器件(英文:Complex Programmable Logic Device,简称CPLD),现场可编程逻辑门阵列(英文:Field-Programmable Gate Array,简称FPGA),通用阵列逻辑(英文:Generic Array Logic,简称GAL)或其任意组合。

[0117] 所述存储器200可以包括易失性存储器(英文:Volatile Memory),例如随机存取存储器(英文:Random-Access Memory,简称RAM);存储器也可以包括非易失性存储器(英文:non-volatile memory),例如快闪存储器(英文:flash memory),硬盘(英文:Hard Disk Drive,简称HDD)或固态硬盘(英文:Solid-State Drive,简称SSD);存储器200还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0118] 所述存储器200用于存储用户权限信息。

[0119] 可选地,存储器200还可以用于存储程序指令,处理器100调用该存储器200中存储的程序指令,可以执行图4和5所示实施例中的一个或多个步骤,或其中可选的实施方式,使得所述融合网关实现上述方法中融合网关的功能。

[0120] 所述处理器100用于:

[0121] 通过所述通信接口300接收第一用户设备发送的业务请求,所述业务请求包括所述第一用户设备的身份信息以及所述第一用户设备的业务信息;

[0122] 根据所述第一用户设备的身份信息,获取所述第一用户设备在第一网络中的第一用户权限信息;

[0123] 基于所述第一用户权限信息确定将所述业务信息转发给第二用户设备的转发方式;

[0124] 所述转发方式包括如下任一方式:

[0125] 通过所述融合网关直接将所述业务信息转发给所述第二用户设备;

[0126] 通过所述融合网关向所述第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络将所述业务信息转发给所述第二用户设备。

[0127] 可选的,所述处理器100还用于:

[0128] 通过所述通信接口300接收所述第一用户设备发送的用于请求接入所述第一网络的附着请求;

[0129] 响应所述附着请求,获取为所述融合网关配置的代理服务器地址;

[0130] 通过所述通信接口300向所述第一用户设备发送所述代理服务器地址,以使所述第一用户设备基于所述代理服务器地址接入所述第一网络,并通过所述融合网关与所述第二用户设备进行通信。

- [0131] 可选的,所述处理器100具体用于:
- [0132] 通过所述通信接口300向所述第二网络转发所述附着请求,并接收所述第二网络针对所述附着请求返回的代理服务器地址;或,
- [0133] 通过预设的信令接口获取为所述融合网关配置的代理服务器地址;或,
- [0134] 从所述第一用户设备的签约信息中获取为所述融合网关配置的代理服务器地址。
- [0135] 可选的,所述代理服务器地址为代理-呼叫控制功能P-CSCF地址。
- [0136] 可选的,所述处理器100具体用于:
- [0137] 获取所述第二用户设备在所述第一网络中的第二用户权限信息;
- [0138] 若所述第一用户权限信息指示所述第一用户设备为所述第一网络中的授权用户,且所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备也为所述第一网络中的授权用户,则通过所述通信接口300向所述第二用户设备发送所述业务信息;
- [0139] 若所述第二用户权限信息指示所述第二用户设备为所述第二网络中的用户,则通过所述通信接口300向第二网络转发所述业务信息,并通过所述第二网络向所述第二用户设备发送所述业务信息。
- [0140] 可选的,所述处理器100还用于:
- [0141] 通过所述通信接口300向所述第一用户设备发送所述第一网络的网络标识,以使所述第一用户设备显示所述网络标识。
- [0142] 其中,所述网络标识可用于标识所述第一网络与所述第二网络的融合部署。
- [0143] 上述融合网关的功能实现和细节可参见图4和5所示方法实施例中的描述,在此不再赘述。
- [0144] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。
- [0145] 所述该作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。
- [0146] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能模块的形式实现。
- [0147] 上述以软件功能模块的形式实现的集成的模块,可以存储在一个计算机可读存储介质中。上述软件功能模块存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(processor)执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(英文:Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(英文:Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0148] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

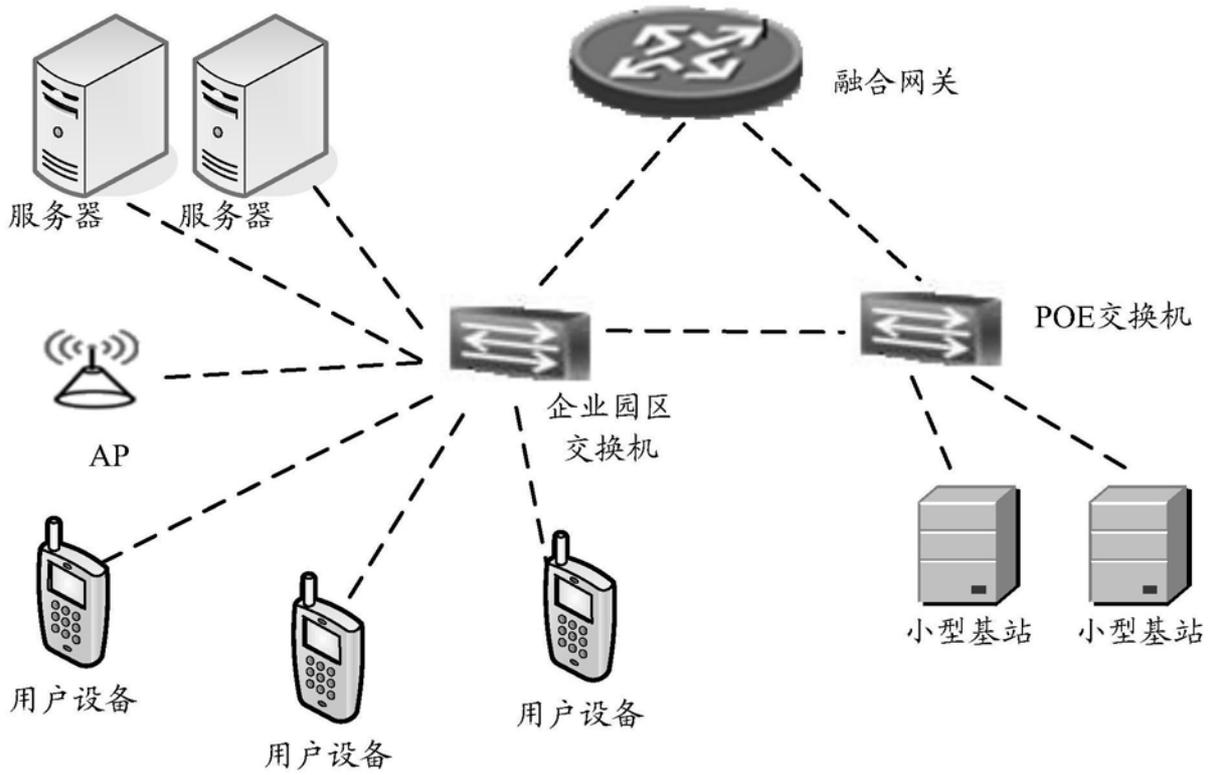


图1

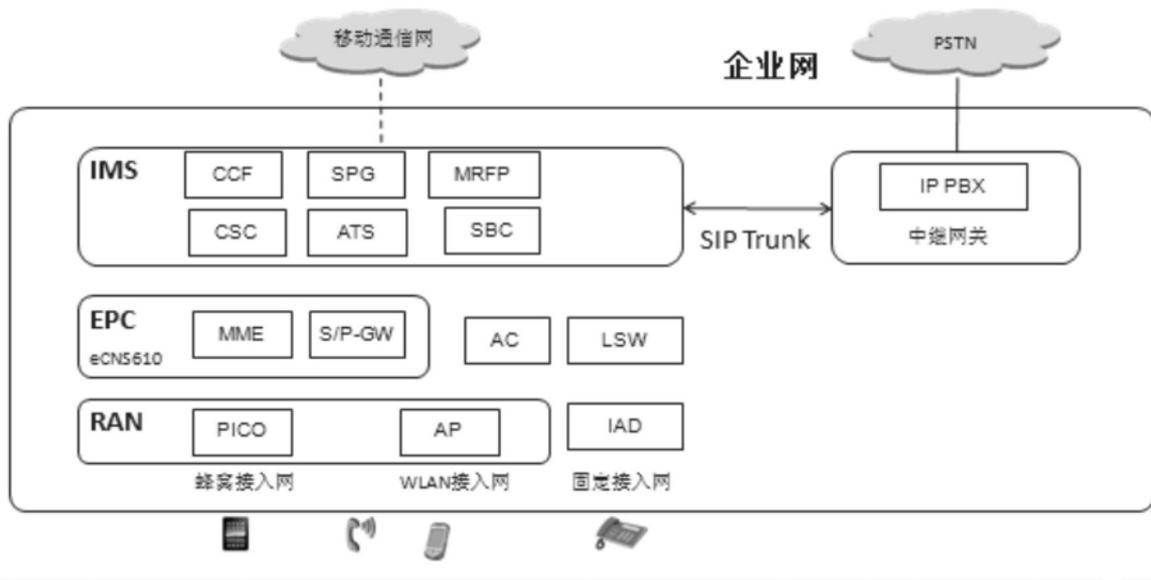


图2

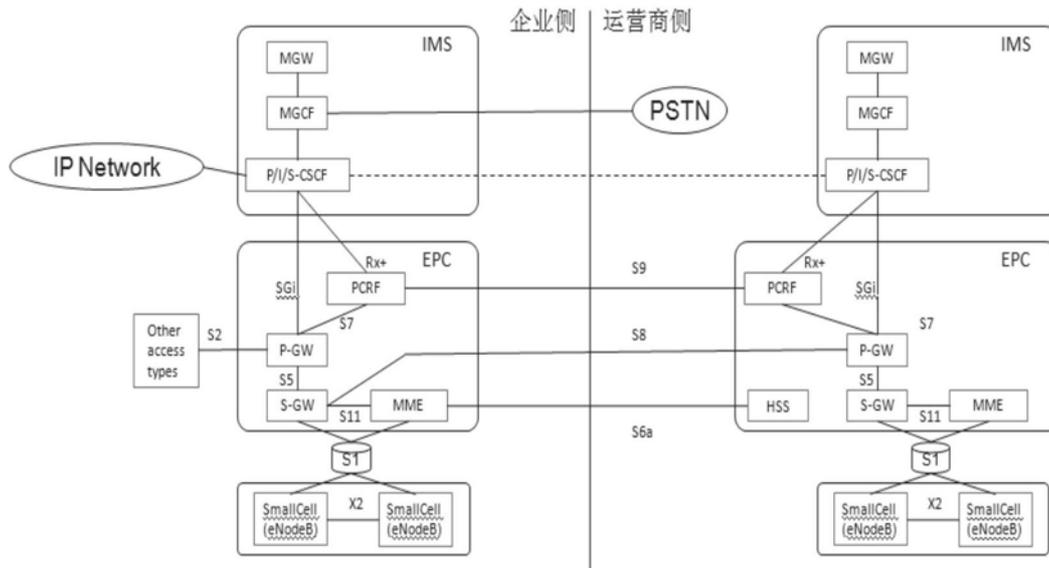


图3

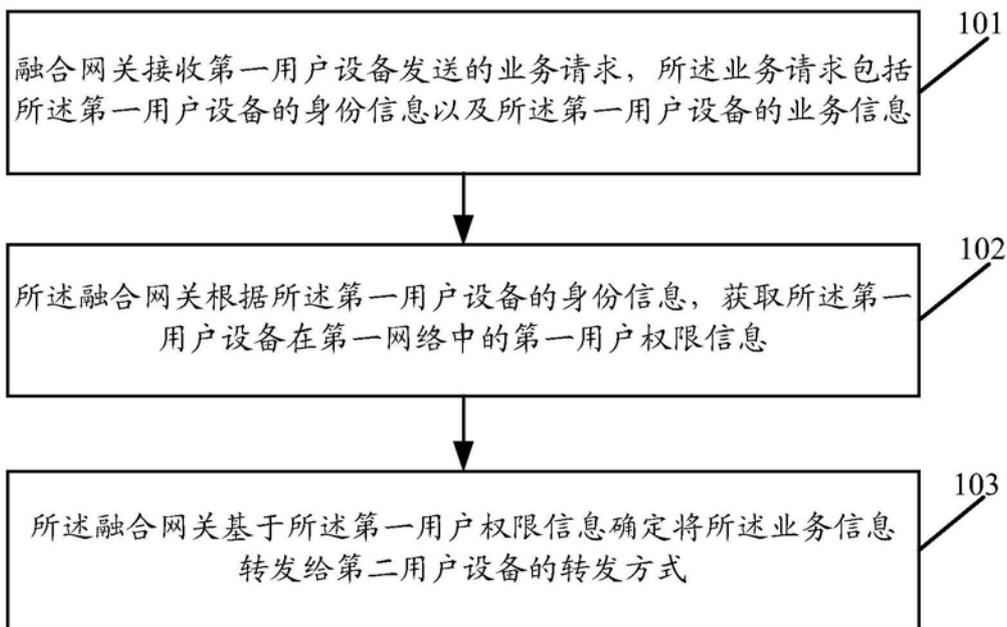


图4

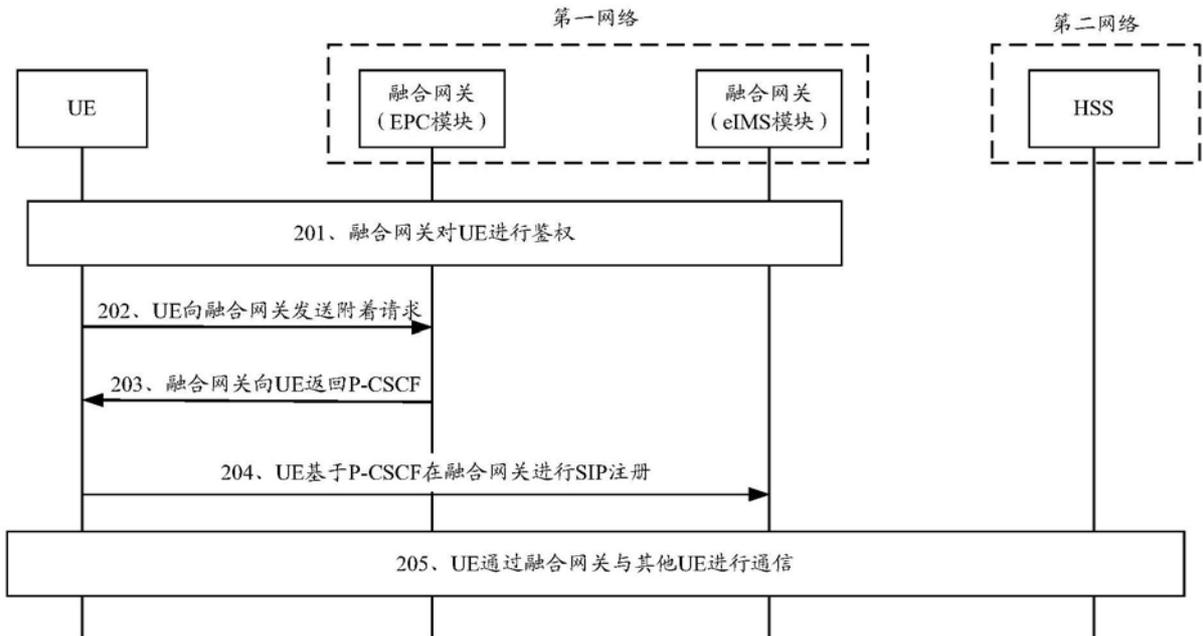


图5

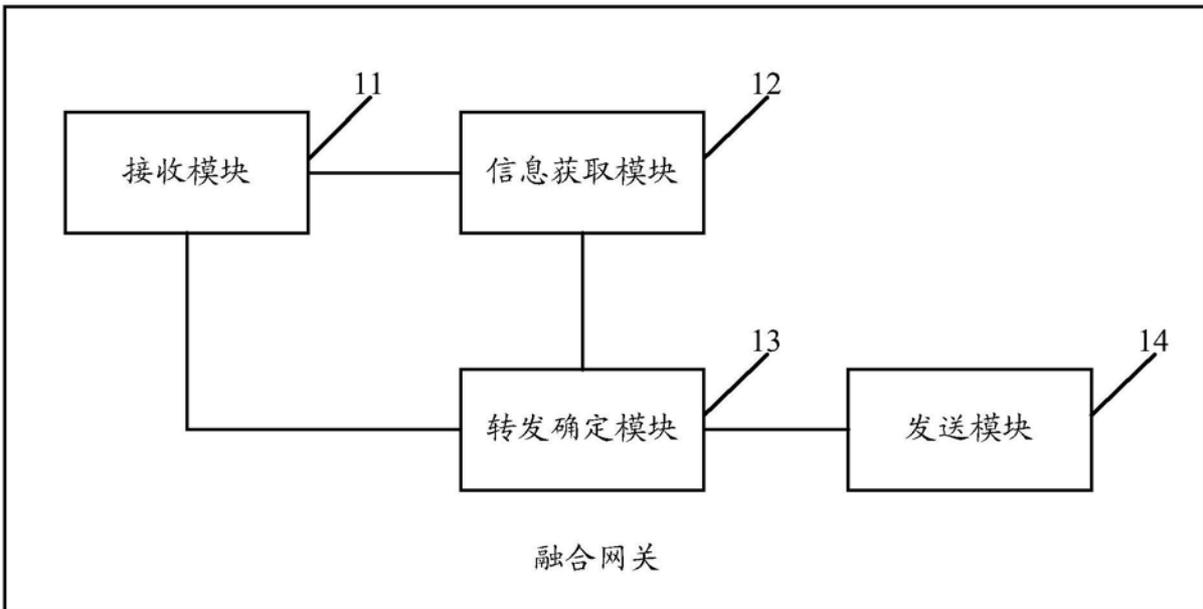


图6

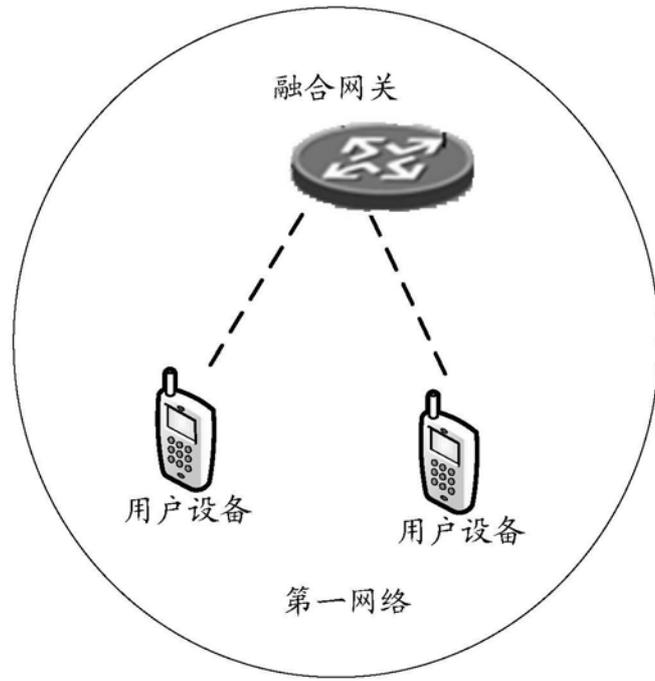


图7

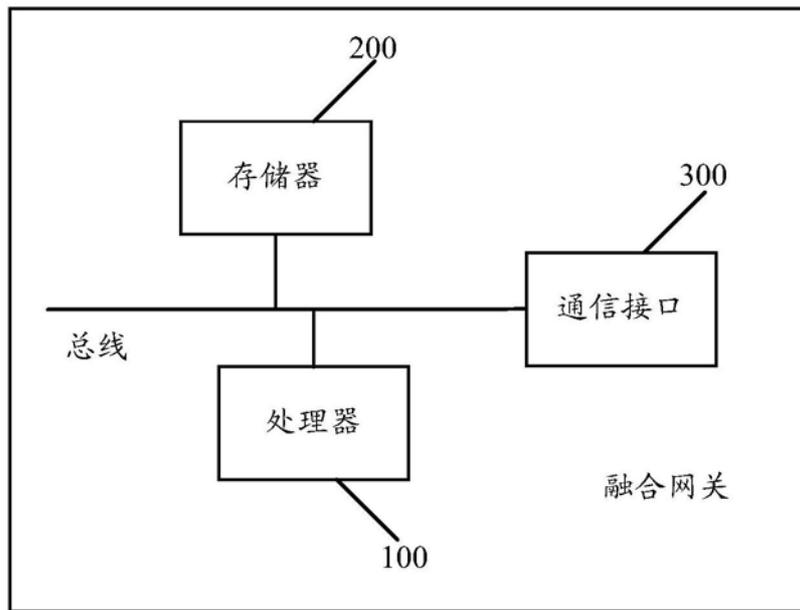


图8