



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108632915 A

(43)申请公布日 2018. 10. 09

(21)申请号 201710166973.6

(22)申请日 2017.03.20

(71)申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72)发明人 卢飞 李振东 朱进国

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 高洁 张颖玲

(51)Int.Cl.

H04W 36/00(2009.01)

H04W 36/14(2009.01)

H04W 88/06(2009.01)

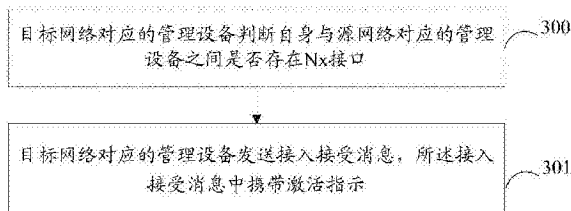
权利要求书2页 说明书11页 附图6页

(54)发明名称

一种终端在4G和5G网络间移动的方法、装置和设备

(57)摘要

本发明实施例提供了一种终端在4G和5G网络间移动的方法、装置和设备,所述方法包括:目标网络对应的管理设备发送接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;所述激活指示,用于指示终端将源网络中的公用数据网(PDN)连接或协议数据单元(PDU)会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。



1. 一种终端在4G和5G网络间移动的方法,其特征在于,该方法包括:

目标网络对应的管理设备发送接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

所述激活指示,用于指示终端将源网络中的公用数据网PDN连接或协议数据单元PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标网络对应的管理设备向终端发送接入接受消息之前,该方法还包括:

所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间是否存在Nx接口;如果不存在,则所述目标网络对应的管理设备确定不能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,如果所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口,该方法还包括:

所述目标网络对应的管理设备确定能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,如果所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间不存在Nx接口,

所述接入接受消息中携带的激活指示,则用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,如果所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口,

所述接入接受消息中携带的激活指示,则用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

6. 一种终端在4G和5G网络间移动的方法,其特征在于,该方法包括:

终端接收接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

所述激活指示,用于指示终端将源网络中的公用数据网PDN连接或协议数据单元PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活时,所述终端接收接入接受消息之后,该方法还包括:

所述终端发送PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息,所述PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息中携带切换指示。

8. 一种终端在4G和5G网络间移动的装置,其特征在于,该装置包括:

第一发送模块,用于发送接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

所述激活指示,用于指示终端将源网络中的公用数据网PDN连接或协议数据单元PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,该装置还包括:

判断模块,用于所述发送模块发送接入接受消息之前,判断目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间是否存在Nx接口;如果不存在,则确定所述目标网络对应的管理设备不能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,

所述判断模块,还用于判断目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间不存在Nx接口时,确定所述目标网络对应的管理设备能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,

如果所述目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间不存在Nx接口,则所述激活指示用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活;

如果所述目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口,则所述激活指示用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

12. 一种终端在4G和5G网络间移动的装置,其特征在于,该装置包括:

接收模块,用于接收接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

所述激活指示,用于指示终端将源网络中的公用数据网PDN连接或协议数据单元PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

13. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,该装置还包括:第二发送模块;所述激活指示用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活时,

所述第二发送模块,用于所述接收模块接收接入接受消息之后,发送PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息,所述PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息中携带切换指示。

14. 一种网络管理设备,其特征在于,所述网络管理设备包括:权利要求8-11中任一项所述的装置。

15. 一种终端设备,其特征在于,所述终端设备包括:权利要求12或13所述的装置。

一种终端在4G和5G网络间移动的方法、装置和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术领域,尤其涉及一种终端在4G和5G网络间移动的方法、装置和设备。

背景技术

[0002] 移动通信技术目前已经发展到4G阶段。4G的网络架构和前几代相比,主要特点是基于全IP传输。目前3GPP正在研究5G网络架构,图1是一种4G网络与5G网络互通的架构。网络架构中各网元的功能如下:

[0003] 用户设备 (User Equipment, UE) 主要通过无线空口接入4G网络并获得服务,通过空口和基站交互信息,通过非接入层信令 (Non Access Stratum, NAS) 和核心网的移动管理实体交互信息。

[0004] 基站 (无线接入网络 (Radio Access Network, RAN)) 负责终端接入网络的空口资源调度和空口的连接管理。在4G网络中基站称为eNodeB,在5G网络中基站承载NG RAN。

[0005] 移动管理实体 (MME) 为4G核心网控制面实体,主要负责对用户的鉴权、授权以及签约检查,以保证用户是合法用户;用户移动性管理,包括:位置注册和临时标识分配;维护IDLE和CONNECT状态以及状态迁移;在CONNECT状态下的切换;公用数据网 (PDN) 连接以及承载的维护,包括:创建、修改和删除等会话管理的功能;用户IDLE状态下触发寻呼等功能。在5G核心网中,认证管理功能 (AMF) 实体主要控制用户移动性管理,包括:位置注册和临时标识分配;维护IDLE和CONNECT状态以及状态迁移。会话管理功能SMF实体功能主要包括协议数据单元 (PDU) 会话的维护,包括:创建、修改和删除等会话管理的功能;用户IDLE状态下触发寻呼等功能。

[0006] 服务网关 (SGW) 为核心网用户面功能实体,主要负责漫游情况下和PDN网关 (PGW) 的交互;用户IDLE状态下接收下行数据包进行缓存,并通知MME寻呼用户;跨基站的用戶面锚点以及跨2G/3G/4G移动性的用戶面锚点等功能。

[0007] UPF:是终端接入PDN网络的用戶面接点,可以负责分配用戶IP地址,会话路径的绑定及更新等功能,是用户在4G系统内、或在4G系统和5G系统之间切换/移动的锚点,从而保证业务连续性。

[0008] 归属签约用户服务器 (Home Subscriber Server, HSS) 是IP多媒体子系统 (IP Multimedia Subsystem, IMS) 中控制层的重要组成部分。HSS可处理的信息包括:用户识别、编号和地址信息;用户安全信息,即针对鉴权和授权的网络接入控制信息;用户定位信息,即HSS支持用户登记、存储位置信息;用户清单信息。

[0009] 当UE移动至5G网络中时,UE向AMF发送注册请求消息,AMF向UE返回注册接受消息,注册接受消息中携带新分配的全球唯一临时UE标识 (GUTI),并携带有效的跟踪区标识列表 (TAI list),但是TAI list中不能包括4G网络中的跟踪区 (TA);所述注册接受消息中还需要携带单注册指示或双注册指示,单注册指示用于指示UE移动至4G中使用跟踪区域更新 (TAU) 流程;双注册指示用于指示UE移动至4G中使用切换附着 (Handover Attach) 流程接入

4G网络中,此指示只对当前的TAI list适用。

[0010] 当UE从5G网络移动至4G网络中时,由于所选择接入的4G TA不在上述TAI list中,而上述单注册指示/双注册指示在新选的TA中已经无效,所以UE无法确定应该发送跟TAU请求消息还是进行handover attach过程。而且,如果UE发送TAU请求消息,但是若MME与UE原接入的AMF之间不存在Nx接口,那么MME就无法从AMF获取UE的移动性管理上下文,这样MME就会拒绝UE的接入(MME向UE返回TAU拒绝消息);当UE收到MME的TAU拒绝消息后,UE将重新进行初始附着过程,产生较多信令;如果UE直接进行handover attach过程,但是若MME与UE原接入的AMF之间存在Nx接口,那么handover attach过程也会带来冗余的信令。

发明内容

[0011] 为解决现有存在的技术问题,本发明实施例提供一种终端在4G和5G网络间移动的方法、装置和设备。

[0012] 为达到上述目的,本发明实施例的技术方案是这样实现的:

[0013] 本发明实施例提供了一种终端在4G和5G网络间移动的方法,该方法包括:

[0014] 目标网络对应的管理设备发送接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

[0015] 所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0016] 可选的,所述目标网络对应的管理设备向终端发送接入接受消息之前,该方法还包括:

[0017] 所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间是否存在Nx接口;如果不存在,则所述目标网络对应的管理设备确定不能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

[0018] 可选的,如果所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口,该方法还包括:

[0019] 所述目标网络对应的管理设备确定能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

[0020] 其中,如果所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间不存在Nx接口,

[0021] 所述接入接受消息中携带的激活指示,则用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活。

[0022] 其中,如果所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口,

[0023] 所述接入接受消息中携带的激活指示,则用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0024] 本发明实施例还提供了一种终端在4G和5G网络间移动的方法,该方法包括:

[0025] 终端接收接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

[0026] 所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0027] 其中,所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活时,所述终端接收接入接受消息之后,该方法还包括:

[0028] 所述终端发送PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息,所述PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息中携带切换指示。

[0029] 本发明实施例还提供了一种终端在4G和5G网络间移动的装置,该装置包括:

[0030] 第一发送模块,用于发送接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

[0031] 所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0032] 可选的,该装置还包括:

[0033] 判断模块,用于所述发送模块发送接入接受消息之前,判断目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间是否存在Nx接口;如果不存在,则确定所述目标网络对应的管理设备不能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

[0034] 一个实施例中,

[0035] 所述判断模块,还用于判断目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间是否存在Nx接口时,确定所述目标网络对应的管理设备能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

[0036] 其中,如果所述目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间不存在Nx接口,则所述激活指示用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活;

[0037] 如果所述目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口,则所述激活指示用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0038] 本发明实施例还提供了一种网络管理设备,所述网络管理设备包括:上文所述的装置。

[0039] 本发明实施例还提供了一种终端在4G和5G网络间移动的装置,该装置包括:

[0040] 接收模块,用于接收接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

[0041] 所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0042] 可选的,该装置还包括:第二发送模块;所述激活指示用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活时,

[0043] 所述第二发送模块,用于所述接收模块接收接入接受消息之后,发送PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息,所述PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息中携带切换指示。

[0044] 本发明实施例还提供了一种终端设备,所述终端设备包括:上文所述的装置。

[0045] 本发明实施例提供的终端在4G和5G网络间移动的方法、装置和设备,所述方法包括:目标网络对应的管理设备发送接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或协议PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。本发明实施例中,终端在4G和5G网络间移动(空闲态移动)过程中,目标网络中的管理设备会通知终端是否需要重新激活PDN连接或PDU会话,相对现有技术中终端收到MME的TAU拒绝消息后重新进行初始附着过程

来说,减少了信令流程,节省了网络资源,同时也减小了终端的能耗。

[0046] 此外,本发明实施例还对目标网络对应的管理设备和源网络对应的管理设备之间是否存在Nx接口进行判断,基于不同的判断结果指示终端执行相应的激活操作,同样达到了减少信令的效果。

附图说明

[0047] 图1为相关技术中一种4G网络与5G网络互通的架构示意图;

[0048] 图2为相关技术中终端接入5G网络及建立PDU会话过程示意图;

[0049] 图3为本发明实施例所述终端在4G和5G网络间移动的方法流程示意图一;

[0050] 图4为本发明实施例所述终端在4G和5G网络间移动的方法流程示意图二;

[0051] 图5为本发明实施例所述终端在4G和5G网络间移动的装置结构示意图一;

[0052] 图6为本发明实施例所述终端在4G和5G网络间移动的装置结构示意图二;

[0053] 图7为场景实施例一所述终端从5G网络移动到4G网络的方法流程示意图;

[0054] 图8为场景实施例二所述终端从4G网络移动到5G网络的方法流程示意图;

[0055] 图9为场景实施例三所述终端从4G网络移动到5G网络的方法流程示意图。

具体实施方式

[0056] 下面结合具体实施例对本发明进行详细描述。

[0057] 为了便于理解,首先对相关技术中UE接入5G网络及建立PDU会话的过程进行介绍,如图2所示,包括如下步骤:

[0058] 步骤200:UE向AMF发送注册请求消息Registration Request,注册请求消息中携带全球唯一临时UE GUTI或者国际移动用户识别码(IMSI),初始接入指示,初始接入指示用于通知网络此注册请求属于初始接入请求;

[0059] 步骤201:如果步骤200中携带GUTI,AMF需要通过GUTI获取用户IMSI,AMF向HSS/UDM发送位置更新请求消息Update Location Request,消息中携带用户IMSI,AMF地址;

[0060] 步骤202:HSS向AMF返回位置确认消息Update Location AK,消息中携带用户的签约数据;

[0061] 步骤203:如果AMF接受了注册请求,AMF向UE返回注册接受(Registration Accept)消息,消息中携带新分配的GUTI,并携带有效的TAI list;还需要携带单注册指示或双注册指示,单注册指示用于指示UE移动至4G中使用TAU流程;双注册指示用于指示UE移动至4G中使用Handover Attach流程接入4G网络中,此指示只对当前的TAI list适用。为了确保UE移动至4G时发起TAU过程或者Handover attach过程,此步骤中的TAI list不能包括4G系统中的跟TA;

[0062] 步骤204:UE向AMF返回注册完成消息Registration complete,用于表明GUTI已经生效;

[0063] 步骤205:UE需要建立协议PDU会话,UE向AMF发送PDU会话建立请求消息PDU Session Activation Request,消息中携带PDU会话ID,PDN类型及DNN;

[0064] 步骤206:AMF根据DNN及PDN类型来选择SMF;并向SMF发送SM会话消息PDU Session Activation Request,SM会话消息中携带IMSI,PDU会话建立请求消息,AMF地址及GTP-C隧

道标识 (TEID), UE的位置信息;

[0065] 步骤207: SMF根据UE的位置信息, PDN类型或DNN来选择UPF, 并发送会话建立请求消息 Session Activation Request, 消息中携带SMF地址, IMSI, 包检测、执行、上报规则, 如果SMF分配UPF使用的TEID信息, 此步骤还需要携带UPF使用的TEID信息;

[0066] 步骤208: UPF向SMF返回会话建立响应消息 Session Activation Response, 如果UPF分配UPF使用的TEID信息, 此步骤还需要携带UPF使用的TEID信息;

[0067] 步骤209: SMF向AMF返回SM会话消息 PDU Session Activation Accept, 消息中携带PDU会话ID, QoS参数, UPF的TEID, 消息中携带PDU会话建立接受消息;

[0068] 步骤210: AMF向NG RAN发送N2PDU会话请求消息 N2PDU session request, 消息中携带PDU会话ID, QoS参数, UPF的TEID, 还携带了PDU会话建立接受消息;

[0069] 步骤211: NG RAN根据QoS参数向UE发送无线链路连接重配置 RRC connection re-configuration消息用于建立无线承载; RRC connection re-configuration消息中还携带PDU会话建立接受消息;

[0070] 步骤212: UE向NG RAN返回无线链路连接重配置确认 RRC connection re-configuration ACK消息;

[0071] 步骤213: NG RAN向AMF返回N2PDU会话建立确认消息 N2PDU Session Request ACK, 消息中携带NG RAN N3接口的TEID信息;

[0072] 步骤214: AMF向SMF发送会话修改请求消息 Session Modification Request, 消息中携带步骤213中获取的NG RAN N3接口的TEID信息;

[0073] 步骤215: SMF向UPF发送会话修改请求消息, 消息中携带步骤213中获取的NG RAN N3接口的TEID信息; 此步骤后UPF可以向NG RAN发送下行数据;

[0074] 步骤216: UPF向SMF返回会话修改响应消息 Session Modification Response;

[0075] 步骤217: SMF向AMF返回会话修改响应消息。

[0076] 可见, 当UE从5G网络移动至4G网络中时, 所述步骤203中的TAI list中不包括UE移入4G网络后选择接入的4G TA, 而且所述单注册指示/双注册指示在新选的TA中已经无效。

[0077] 基于上述相关技术存在的问题, 本发明实施例提供了一种终端在4G和5G网络间移动的方法, 该方法包括:

[0078] 步骤301: 目标网络对应的管理设备发送接入接受消息, 所述接入接受消息中携带激活指示;

[0079] 所述激活指示, 用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0080] 本发明实施例中, 当终端从5G网络移动至4G网络时, 所述4G网络中的管理设备MME向终端发送的接入接受消息为: TAU接受消息; 当终端从4G网络移动至5G网络时, 所述5G网络中的管理设备AMF向终端发送的接入接受消息为: registration accept消息。

[0081] 本发明实施例终端在4G和5G网络间移动(空闲态移动)过程中, 目标网络中的管理设备会通知终端是否需要重新激活PDN连接或PDU会话, 相对现有技术中终端收到MME的TAU拒绝消息后重新进行初始附着过程来说, 减少了信令流程, 节省了网络资源, 同时也减小了终端的能耗。

[0082] 本发明实施例中, 如图3所示, 所述目标网络对应的管理设备向终端发送接入接受

消息之前,该方法还包括:

[0083] 步骤300:所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间是否存在Nx接口;

[0084] 如果不存在,则所述目标网络对应的管理设备确定不能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

[0085] 可选的,如果所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口,该方法还包括:

[0086] 所述目标网络对应的管理设备确定能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

[0087] 一个实施例中,如果所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间不存在Nx接口,

[0088] 所述接入接受消息中携带的激活指示,则用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活。

[0089] 一个实施例中,如果所述目标网络对应的管理设备判断自身与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口,

[0090] 所述接入接受消息中携带的激活指示,则用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0091] 本发明实施例还对目标网络对应的管理设备和源网络对应的管理设备之间是否存在Nx接口进行判断,基于不同的判断结果指示终端执行相应的激活操作,同样达到了减少信令的效果。

[0092] 本发明实施例还提供了一种终端在4G和5G网络间移动的方法,该方法包括:

[0093] 步骤400:终端接收接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

[0094] 所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0095] 本发明实施例中,当终端从5G网络移动至4G网络时,所述4G网络中的管理设备MME向终端发送的接入接受消息为:TAU接受消息;当终端从4G网络移动至5G网络时,所述5G网络中的管理设备AMF向终端发送的接入接受消息为:registration accept消息。

[0096] 本发明实施例终端在4G和5G网络间移动(空闲态移动)过程中,目标网络中的管理设备会通知终端是否需要重新激活PDN连接或PDU会话,相对现有技术中终端收到MME的TAU拒绝消息后重新进行初始附着过程来说,减少了信令流程,节省了网络资源,同时也减小了终端的能耗。

[0097] 一个实施例中,所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活时,所述终端接收接入接受消息之后,如图4所示,该方法还包括:

[0098] 步骤401:所述终端发送PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息,所述PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息中携带切换指示(handover indication)。

[0099] 本发明实施例还提供了一种终端在4G和5G网络间移动的装置,用于实现上述实施例,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。如图5所示,该装置包括:

[0100] 第一发送模块501,用于发送接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

[0101] 所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0102] 本发明实施例中,如图5所示,该装置还包括:

[0103] 判断模块500,用于所述发送模块发送接入接受消息之前,判断目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间是否存在Nx接口;

[0104] 如果不存在,则确定所述目标网络对应的管理设备不能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

[0105] 一个实施例中,所述判断模块500,还用于判断目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口时,确定所述目标网络对应的管理设备能从所述源网络对应的管理设备获取移动性管理上下文。

[0106] 一个实施例中,

[0107] 如果所述目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间不存在Nx接口,则所述激活指示用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活;

[0108] 如果所述目标网络对应的管理设备与源网络对应的管理设备之间存在Nx接口,则所述激活指示用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0109] 本发明实施例还提供了一种终端在4G和5G网络间移动的装置,如图6所示,该装置包括:

[0110] 接收模块600,用于接收接入接受消息,所述接入接受消息中携带激活指示;

[0111] 所述激活指示,用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活、或用于指示终端所述PDN连接或PDU会话已在目标网络中激活。

[0112] 本发明实施例中,如图6所示,该装置还包括:第二发送模块601;所述激活指示用于指示终端将源网络中的PDN连接或PDU会话在目标网络中重新激活时,

[0113] 所述第二发送模块601,用于所述接收模块接收接入接受消息之后,发送PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息,所述PDN连接建立请求消息或PDU会话建立请求消息中携带切换指示。

[0114] 本发明实施例还提供了一种网络管理设备,所述网络管理设备包括:图5所述的装置。

[0115] 本发明实施例还提供了一种终端设备,所述终端设备包括:图6所述的装置。

[0116] 下面结合几个场景实施例对本发明进行详细描述。

[0117] 图7是本发明场景实施例一终端从5G网络移动到4G网络的方法流程示意图,如图7所示,包括:

[0118] 步骤701:UE移动至EPC系统(4G网络),UE向MME发送TAU请求消息Tracking Area Updating Request,TAU请求消息中携带GUTI_5G,此GUTI_5G是在5G系统中由AMF分配的;

[0119] 步骤702:MME通过GUTI_5G获取原AMF,但是此MME与AMF之间无接口,所以MME无法向AMF获取上下文,MME通过向UE发送身份请求消息Identity Request,获取用户IMSI;

[0120] 步骤703:UE向MME返回身份响应消息Identity Response,消息中携带用户IMSI;

[0121] 步骤704:MME根据IMSI,向HSS/UDM发送位置更新请求消息Update Location Request消息中携带IMSI;

[0122] 步骤705:HSS/UDM向MME返回位置更新确认消息Update Location AK,消息中携带

用户签约数据,用户签约数据可以携带SMF/PGW-C ID及APN对;

[0123] 步骤706:MME向UE返回TAU接受消息TAU Accept,消息中携带新分配的GUTI,并携带有效的TAI list;如果在步骤705中获取了SMF/PGW-C ID及APN,TAU接受消息中还需要携带PDN connection/PDU session激活指示,用于指示UE需要将现有的PDN connection/PDU session在目标网络中重新激活;

[0124] 步骤707:UE向MME返回TAU完成消息TAU complete,用于表明GUTI已经生效;

[0125] 步骤708:UE收到TAU接受中的指示信息后,UE向MME发送PDN连接建立请求PDN connectivity request,消息中携带PDN类型及APN,切换指示;

[0126] 步骤709:MME根据APN,及步骤705中获取的PGW-C ID,向获取的PGW发送建立会话请求消息Create Session Request,消息中携带IMSI,APN,MME的GTP-C地址和TEID,承载QoS,切换指示,UE的位置信息,承载ID;

[0127] 步骤710:PGW-C根据UE的位置信息,PDN类型或APN来选择UPF,并发送会话建立请求消息Create Session Request,消息中携带PGW-C地址,IMSI,包检测、执行、上报规则,承载ID,如果PGW-C分配UPF使用的TEID信息,此步骤还需要携带UPF使用的TEID信息;

[0128] 步骤711:UPF向SMF返回会话建立响应消息Create Session Response,如果UPF分配UPF使用的TEID信息,此步骤还需要携带UPF使用的TEID信息;

[0129] 步骤712:PGW-C向MME返回建立会话响应消息Create Session Response,消息中携带PGW-C的地址和TEID,UPF的TEID;

[0130] 步骤713:MME向eNodeB发送初始上下文建立请求消息S1context request,消息中携带承载ID,QoS参数,UPF的TEID,还携带了NAS消息-激活缺省承载请求消息,激活缺省承载请求消息中携带承载ID,QoS参数等;

[0131] 步骤714:eNodeB向UE发送无线链路连接重配置RRC connection re-configuration消息用于建立无线承载;RRC connection re-configuration消息中还携带激活缺省承载请求消息;

[0132] 步骤715:UE向eNodeB返回无线链路连接重配置确认RRC connection re-configuration ACK消息;

[0133] 步骤716:UE返回激活缺省承载接受消息Activate default bearer accept;

[0134] 步骤717:eNodeB向MME返回S1初始上下文建立确认消息,消息中携带eNodeB的用户面TEID信息,此消息中还可以携带激活缺省承载接受消息;

[0135] 步骤718:MME向PGW-C发送会话修改请求消息Modify Bearer Request,消息中携带步骤717中获取的eNodeB的用户面TEID;

[0136] 步骤719:PGW-C向UPF发送会话修改请求消息Modify Session Request,消息中携带步骤717中获取的eNodeB的用户面TEID;此步骤后UPF可以向eNodeB发送下行数据;

[0137] 步骤720:UPF向PGW-C返回会话修改响应消息Modify Session Response;

[0138] 步骤721:PGW-C向MME返回会话修改响应消息。

[0139] 此发明中省略了与本发明无关的SGW,及与SGW交互的过程。

[0140] 图8是本发明场景实施例二终端从4G网络移动到5G网络的方法流程示意图,如图8所示,包括:

[0141] 步骤801:UE移动至5G系统,UE向AMF发送注册请求消息Registration Request,注

册请求消息中携带GUTI_4G,此GUTI_4G是在4G系统中由MME分配的;

[0142] 步骤802:AMF通过GUTI_4G获取原MME,但是此MME与AMF之间无接口,所以AMF无法向MME获取上下文,AMF通过向UE发送身份请求消息Identity Request,获取用户IMSI;

[0143] 步骤803:UE向AMF返回身份响应消息Identity Response,消息中携带用户IMSI;

[0144] 步骤804:AMF根据IMSI,向HSS/UDM发送位置更新请求消息Update Location Request,消息中携带IMSI;

[0145] 步骤805:HSS/UDM向AMF返回位置更新确认消息Update Location AK,消息中携带用户签约数据,用户签约数据可以携带SMF/PGW-C ID及DNN对;

[0146] 步骤806:AMF向UE返回注册接受消息Registration Accept,消息中携带新分配的GUTI,并携带有效的TAI list;如果在步骤805中获取了SMF/PGW-C ID及DNN,注册接受消息中还需要携带PDN connection/PDU session激活指示,用于指示UE需要将现有的PDN connection/PDU session在目标网络中重新激活;

[0147] 步骤807:UE向AMF返回TAU完成消息Registration complete,用于表明GUTI已经生效;

[0148] 步骤808:UE收到注册接受中的指示信息后,UE向AMF发送PDU会话建立请求PDU Session Activation Request,消息中携带PDN类型及DNN,切换指示,PDU会话ID;

[0149] 步骤809:AMF根据DNN及PDN类型,及在步骤805中获取的SMF ID向SMF发送SM会话消息PDU Session Activation Request,SM会话消息中携带IMSI,PDU会话建立请求消息,AMF地址及GTP-C TEID,UE的位置信息;

[0150] 步骤810:SMF根据UE的位置信息,PDN类型或DNN来选择UPF,并发送PDU会话建立请求消息PDU Session Activation Request,消息中携带SMF地址,IMSI,包检测、执行、上报规则,如果SMF分配UPF使用的TEID信息,此步骤还需要携带UPF使用的TEID信息;

[0151] 步骤811:UPF向SMF返回会话建立响应消息PDU Session Activation Response,如果UPF分配UPF使用的TEID信息,此步骤还需要携带UPF使用的TEID信息;

[0152] 步骤812:SMF向AMF返回SM会话消息PDU Session Activation Accept,消息中携带PDU会话ID,QoS参数,UPF的TEID,消息中携带PDU会话建立接受消息;

[0153] 步骤813:AMF向NG RAN发送N2PDU会话请求消息,消息中携带PDU会话ID,QoS参数,UPF的TEID,还携带了PDU会话建立接受消息;

[0154] 步骤814:NG RAN根据QoS参数向UE发送RRC connection re-configuration消息用于建立无线承载;RRC connection re-configuration消息中还携带PDU会话建立接受消息;

[0155] 步骤815:UE向NG RAN返回RRC connection re-configuration ACK消息;

[0156] 步骤816:NG RAN向AMF返回N2PDU会话建立确认消息N2Session Request ACK,消息中携带NG RAN N3接口的TEID信息;

[0157] 步骤817:AMF向SMF发送会话修改请求消息Session Modification Request,消息中携带步骤816中获取的NG RAN N3接口的TEID信息;

[0158] 步骤818:SMF向UPF发送会话修改请求消息,消息中携带步骤816中获取的NG RAN N3接口的TEID信息;此步骤后UPF可以向NG RAN发送下行数据;

[0159] 步骤819:UPF向SMF返回会话修改响应消息Session Modification Response;

- [0160] 步骤820:SMF向AMF返回会话修改响应消息。
- [0161] 图9是本发明场景实施例三终端从4G网络移动到5G网络的方法流程示意图,在5G网络中PDU会话已经成功重建,如图9所示,包括:
- [0162] 步骤901:UE移动至5G系统,UE向AMF发送注册请求消息Registration Request,注册请求消息中携带GUTI_4G,此GUTI_4G是在4G系统中由MME分配的;
- [0163] 步骤902:AMF通过GUTI_4G获取原MME,因为MME与AMF之间存在Nx接口,所以AMF可以向MME获取上下文,AMF向MME发送上下文请求消息Context Request,消息中携带GUTI_4G;
- [0164] 步骤903:MME向AMF返回上下文响应消息Context Response,消息中携带移动性管理上下文和承载管理上下文;
- [0165] 步骤904:AMF向MME返回上下文确认消息Context ACK;
- [0166] 步骤905:AMF根据IMSI,向HSS/UDM发送位置更新请求消息Update Location Request,消息中携带IMSI,AMF地址;
- [0167] 步骤906:HSS/UDM向AMF返回位置更新确认消息Update Location ACK,消息中携带用户签约数据,用户签约数据可以携带SMF/PGW-C ID及DNN对;
- [0168] 步骤907:AMF根据步骤903中获取的SMF ID,向SMF发送会话管理消息PDU Session Modification Request,消息中携带AMF地址和TEID;
- [0169] 步骤908:SMF向AMF返回会话管理响应消息PDU Session Modification Response;
- [0170] 步骤909:AMF向UE返回注册接受消息Registration Accept,消息中携带新分配的GUTI,并携带有效的TAI list;注册接受消息中还需要携带PDN connection/PDU session已激活指示,用于指示UE PDN connection/PDU session已经在目标网络中激活;
- [0171] 步骤910:UE向AMF返回注册完成消息Registration complete,用于表明新分配的GUTI已经生效。
- [0172] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。
- [0173] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。
- [0174] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。
- [0175] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计

计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0176] 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。

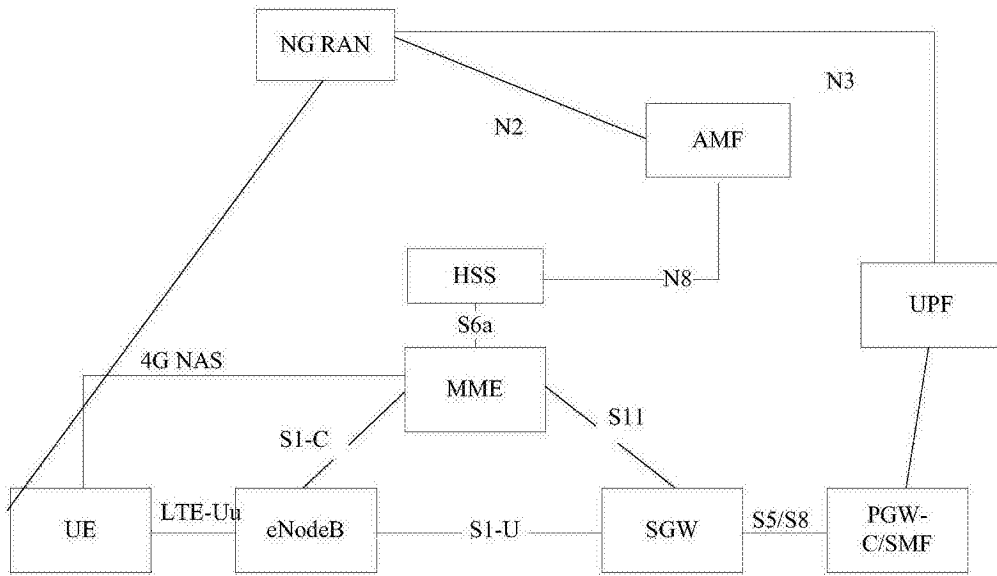


图1

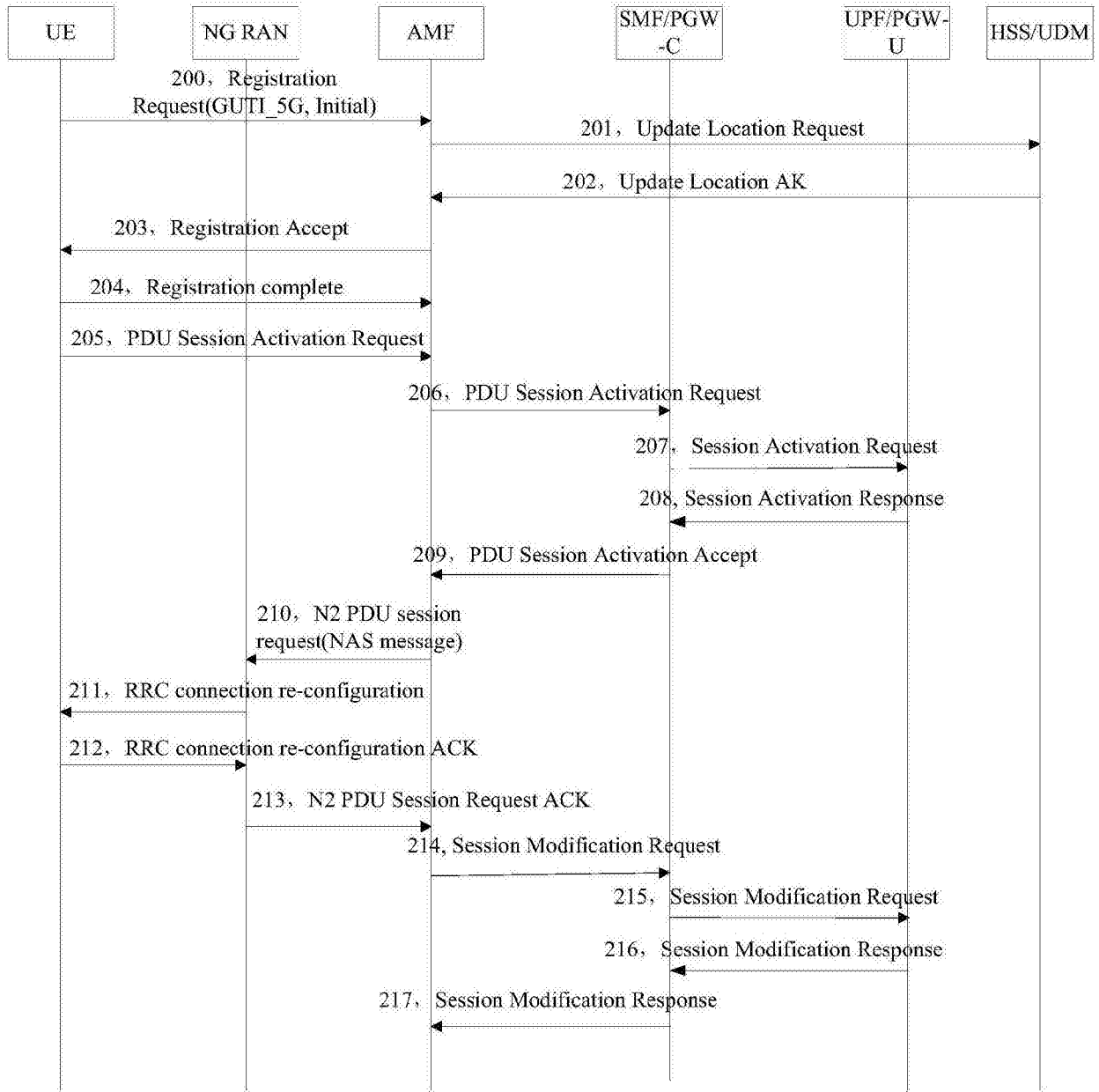


图2

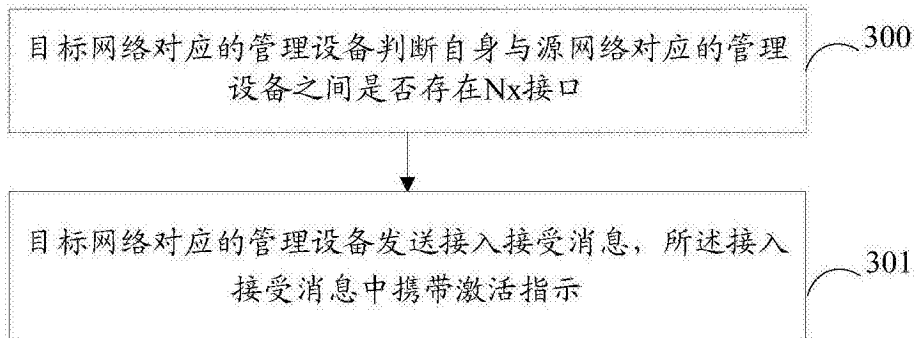


图3

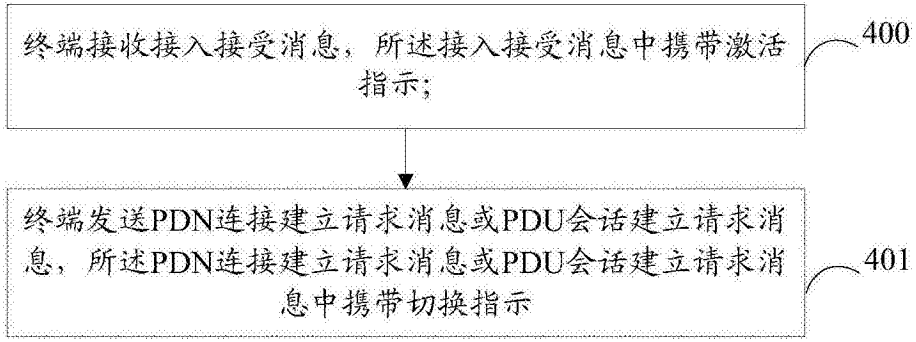


图4

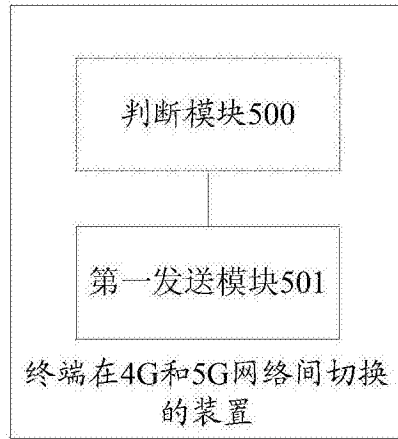


图5

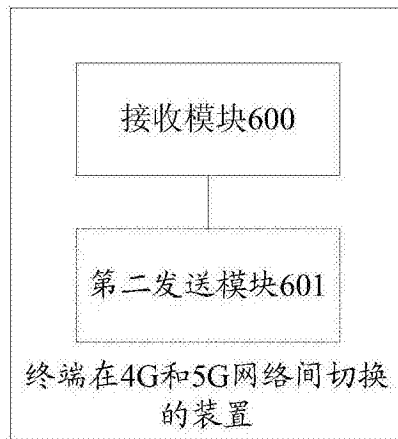


图6

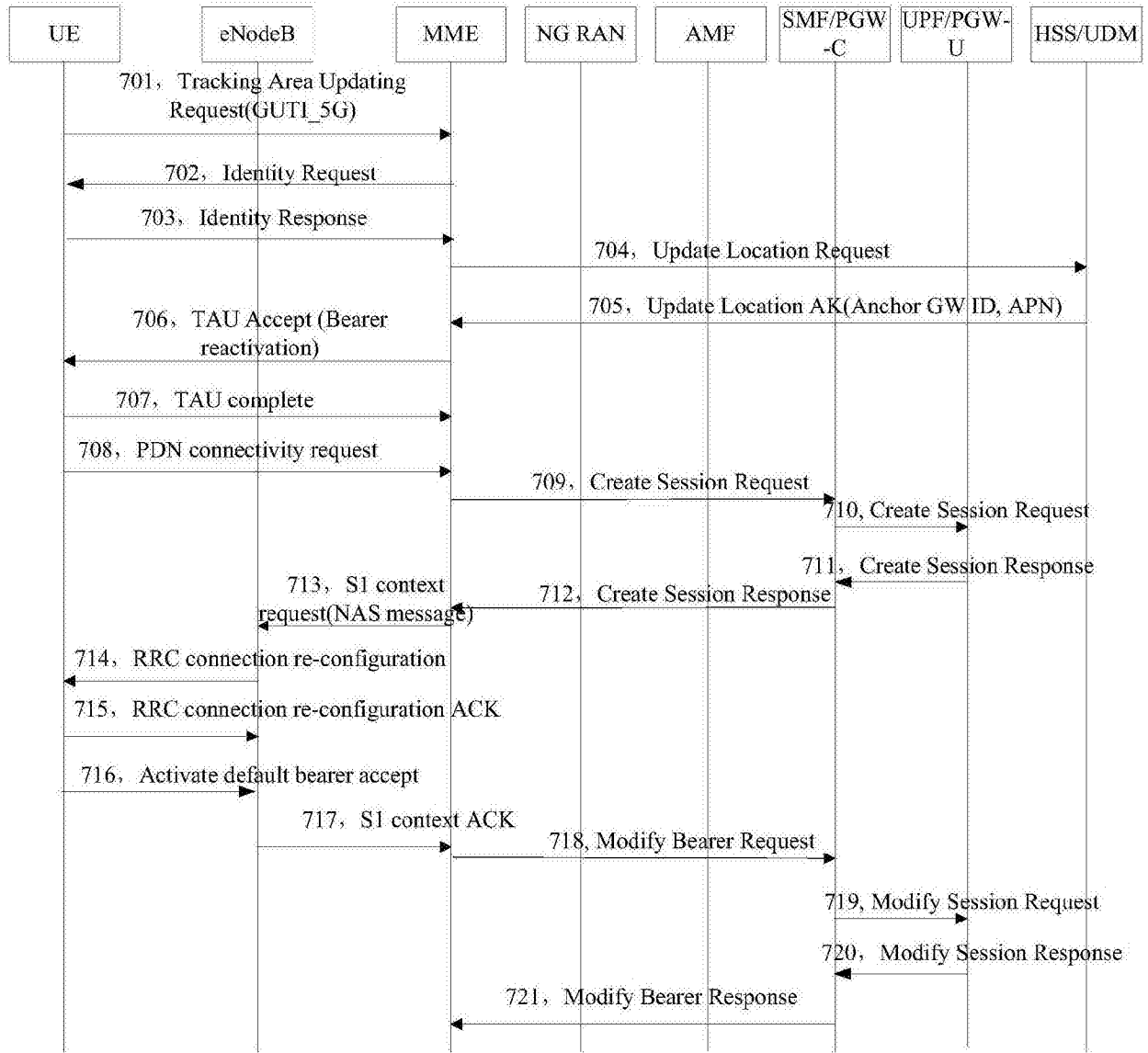


图7

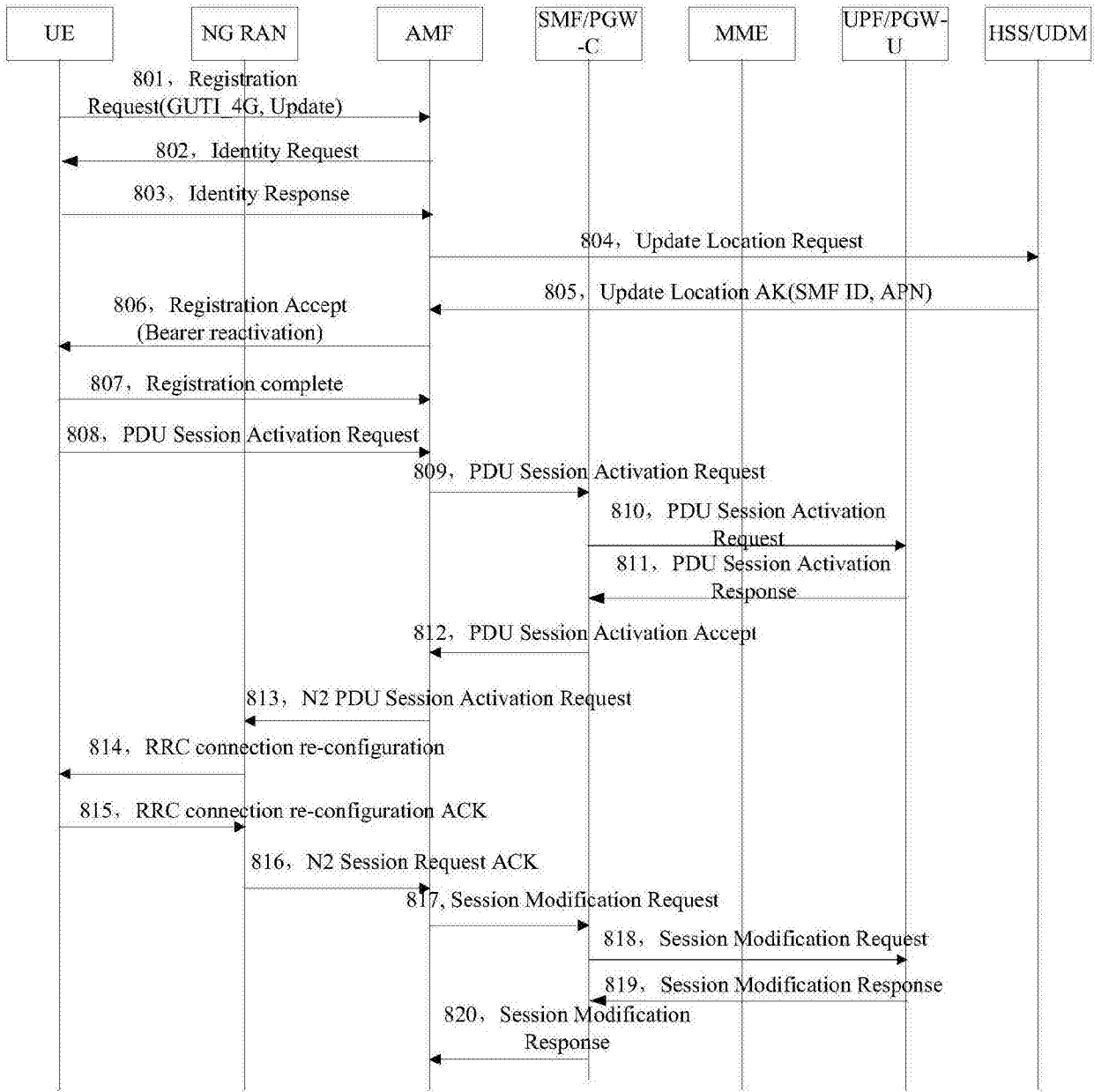


图8

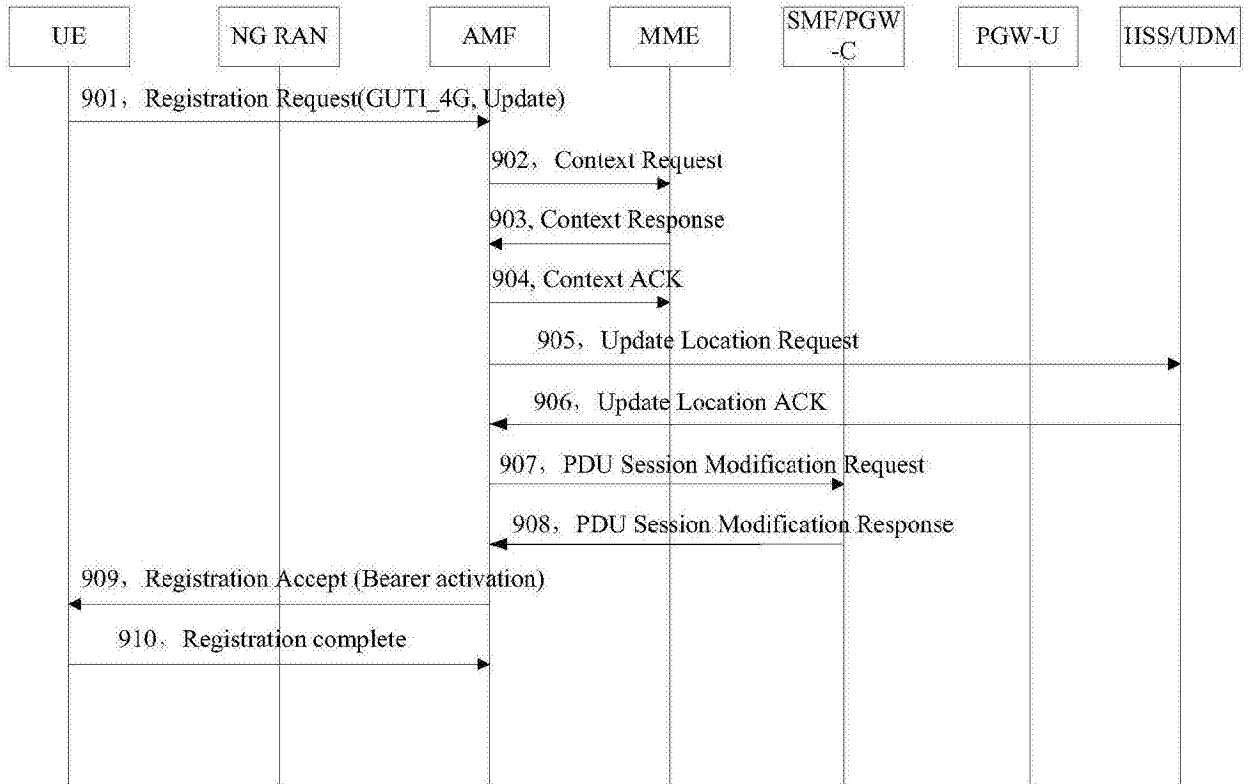


图9