

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102131291 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 20

(21) 申请号 201010004734. 9

(22) 申请日 2010. 01. 13

(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科技南路
55 号

(72) 发明人 梁爽 周娜 王静 宗在峰

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

H04W 68/00 (2009. 01)

H04W 76/04 (2009. 01)

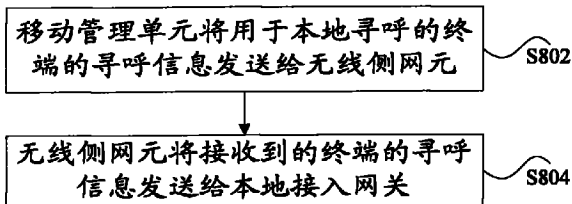
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 9 页

(54) 发明名称

本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法和系统

(57) 摘要

本发明公开了一种本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法和系统, 其中, 方法包括: 移动管理单元将用于本地寻呼的终端的寻呼信息发送给无线侧网元; 无线侧网元将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关。本发明能够保证本地接入网关在终端处于空闲状态并且收到本地连接下行数据的时候能够执行寻呼优化。



1. 一种本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法,其特征在于,包括:
移动管理单元将用于本地寻呼的终端的寻呼信息发送给无线侧网元;
所述无线侧网元将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在移动管理单元将用于本地寻呼的终端的寻呼信息发送给无线侧网元之前还包括:
所述移动管理单元判断为终端建立本地连接。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述无线侧网元将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关之后还包括:
当所述终端进入空闲状态时,所述无线侧网元释放所述终端的上下文;
所述本地接入网关触发寻呼时,将所述终端的上下文中的寻呼信息下发给所述无线侧网元。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
所述移动管理单元判断所述终端的寻呼信息发生变化并且所述终端已建立本地连接,则所述移动管理单元将变化后新的寻呼信息发送给所述无线侧网元;
所述无线侧网元将所述新的寻呼信息发送给所述本地接入网关。
5. 根据权利要求1或4所述的方法,其特征在于,在所述无线侧网元将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关之后还包括:
所述本地接入网关将接收到的终端的寻呼信息保存到所述终端的上下文中。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其特征在于,所述寻呼信息包括以下至少之一:终端的非连续接收时隙、终端的标识索引以及核心网域。
7. 一种本地接入网关获取终端的寻呼信息的系统,其特征在于,包括:移动管理单元、无线侧网元和本地接入网关,其中:
所述移动管理单元用于将用于本地寻呼的终端的寻呼信息发送给无线侧网元;
所述无线侧网元用于将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关。
8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,
所述移动管理单元包括:判断模块,用于判断为终端建立本地连接。
9. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,
所述无线侧网元包括:释放模块,用于当所述终端进入空闲状态时,释放所述终端的上下文;
所述本地接入网关还包括:第一发送模块,用于当触发寻呼时将所述终端的上下文中的寻呼信息下发给所述无线侧网元。
10. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,
所述移动管理单元的所述判断模块还用于判断所述终端的寻呼信息发生变化并且所述终端已建立本地连接;
所述移动管理单元还包括:第二发送模块,用于当所述判断模块判断所述终端的寻呼信息发生变化并且所述终端已建立本地连接时,将变化后新的寻呼信息发送给所述无线侧网元;
所述无线侧网元还包括:第三发送模块,用于将所述新的寻呼信息发送给所述本地接入网关。

11. 根据权利要求 7 或 10 所述的系统,其特征在于,
所述本地接入网关包括:保存模块,用于将接收到的终端的寻呼信息保存到所述终端的上下文中。

本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法和系统。

背景技术

[0002] 为了保持第三代移动通信系统在通信领域的竞争力,为用户提供速率更快、时延更低、更加个性化的移动通信服务,同时,降低运营商的运营成本,3GPP(3rd Generation Partnership Project,第三代合作伙伴计划)标准工作组正致力于演进分组系统(Evolved Packet System, EPS)的研究。图1示出了演进分组域系统的结构示意图,如图1所示,整个EPS系统分为无线接入网和核心网两部分。在核心网中,包含了归属用户服务器(Home Subscriber Server, HSS)、移动性管理实体(Mobility Management Entity, MME)、服务GPRS支持节点(Serving GPRS Support Node, SGSN)、策略计费规则功能(Policy and Charging Rule Function, PCRF)、服务网关(Serving Gateway, S-GW)、分组数据网关(Packet Data Network Gateway, P-GW)和分组数据网络(Packet Data Network, PDN)。下面详细介绍各部分的功能:

[0003] 归属用户服务器,是用户签约数据的永久存放地点,位于用户签约的归属网。

[0004] 移动性管理实体,是用户签约数据在当前网络的存放地点,负责终端到网络的非接入层信令管理、终端的安全验证功能、终端的移动性管理、用户空闲模式下的跟踪和寻呼管理功能和承载管理。

[0005] 服务GPRS支持节点,是GERAN(GSM/EDGE Radio Access Network, GSM/EDGE无线接入网)和UTRAN(Universal Terrestrial Radio Access Network,全球陆上无线接入网)用户接入核心网的业务支持点,功能上与移动性管理实体类似,负责用户的位置更新、寻呼管理和承载管理等功能。

[0006] 服务网关,是核心网到无线系统的网关,负责终端到核心网的用户面承载、终端空闲模式下的数据缓存、网络侧发起业务请求的功能、合法监听和分组数据路由和转发功能;服务网关负责统计用户终端使用无线网的情况,并产生终端使用无线网的话单,传递给计费网关。

[0007] 分组数据网关,是演进系统和该系统外部分组数据网络的网关,它连接到因特网和分组数据网络上,负责终端的互联网协议(Internet Protocol, IP)地址分配、计费功能、分组包过滤、策略控制等功能。

[0008] 分组数据网络,是运营商的IP业务网络,该网络通过运营商的核心网为用户提供IP服务。

[0009] 策略计费规则功能实体,是演进系统中负责提供计费控制、在线信用控制、门限控制、服务质量(Quality of Service, QoS)策略方面规则的服务器。

[0010] 无线接入网,是由演进基站(E-UTRAN NodeB, eNB)和3G无线网络控制器(Radio Network Control, RNC)组成,它主要负责无线信号的收发,通过空中接口和终端联系,管理

空中接口的无线资源、资源调度、接入控制。

[0011] 上述服务 GPRS 支持节点是升级过的 SGSN,能够支持与服务网关之间的 S4 接口,并与移动性管理单元之间采用 GTPv2 协议进行互通。而对于支持 3G 核心网的 SGSN 来说 PS 域网络架构与图 1 有所不同。此时 SGSN 与 MME 采用 Gn 接口相连,互通采用 GTPv1 协议。SGSN 不能与服务网关相连,通过 Gn 接口连接到网关 GPRS 支持节点 (Gateway GPRS Support Node, GGSN) 直接进行分组数据网络访问。

[0012] 家庭基站 (Home NodeB, HNB) 或者演进的家庭基站 (HomeNodeN, HeNB) 是一类小型、低功率的基站,可以应用在 3G (3Generation, 第三代) 或者 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 移动通信网络中。为了便于对家庭基站进行管理,在网络中引入了一个新网元,即家庭基站网关 (HNB GW)。家庭基站网关主要执行的功能为:验证家庭基站的安全性,对家庭基站的运行进行维护管理,根据运营商要求配置和控制家庭基站,负责交换核心网和家庭基站的数据信息。图 2 是 3G 家庭基站的网络架构示意图,3G 家庭基站通过新定义的 Iuh 接口连接至家庭基站网关,家庭基站网关提供到核心网分组域和电路域的 IuPS 和 IuCs 接口。对于 3G 网络来说家庭基站网关必选部署用来屏蔽引入家庭基站后对终端和网络侧的影响。对于 LTE 网络来说家庭基站网关可选部署,因此 LTE 家庭基站和核心网连接有两种方式,一种是家庭基站和核心网网元直接相连,另一种是家庭基站通过网关和核心网网元相连,如图 3 和图 4 所示。对于图 4 所示引入家庭基站网关的场景,家庭基站网关可以不集成用户面功能,家庭基站和核心网用户面网关间直接建立用户面,这样可以使用户面扁平化,数据传输时延减小,如图 5 所示。

[0013] 家庭基站除了支持通过移动核心网络的接入之外,还可以支持本地 IP 接入功能,在家庭基站具备本地 IP 接入能力并且用户签约允许本地 IP 访问的条件下,可以实现用户对家庭网络其他 IP 设备或者互联网络的本地接入。通过本地接入功能,可以实现 Internet 数据业务的分流,降低核心网负荷,并且对于家庭网络设备的访问可以不通过核心网来进行转发,数据传输便捷高效。本地 IP 接入功能在宏蜂窝上也可以使用,主要用途和家庭基站类似,更多的是应用在本本地 IP 接入 Internet 这种场景,目的是降低核心网负荷。图 6 和图 7 分别给出了实现上述本地接入功能的架构,主要差别体现在是否存在家用基站网关。其中,本地接入网关作为本地接入到外部网络 (例如 Internet) 的网络,提供地址分配、计费、分组包过滤、策略控制、数据分流功能、NAS/RANAP (Radios Access Network Application Part, 无线接入网应用部分) 消息解析、NAT (Network Address Translation, 网络地址转换)、本地 IP 访问策略路由和执行等功能。该网元作为一个逻辑单元模块在实际部署的时候建议将其和现有的家用基站联合部署。对于宏蜂窝实现本地接入架构,无线接入网关建议将其和基站联合部署,可以通过图 7 的架构实现。因此,相关技术中存在以下问题:(1) 在这种架构下移动管理单元和本地接入网关之间并没有直接的接口,因此本地接入网关无法获取到终端的相关信息;(2) 由于本地接入网关在这种情况下覆盖的范围有限,当终端处于空闲态并且本地连接有下行数据时,为了避免大范围的寻呼带来的信令开销,因此需要通过由本地接入网关在本本地寻呼来实现寻呼优化来进行寻呼优化。

发明内容

[0014] 本发明的主要目的在于提供一种本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法和系

统,以至少解决上述问题。

[0015] 根据本发明的一个方面,提供了一种本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法,包括:移动管理单元将用于本地寻呼的终端的寻呼信息发送给无线侧网元;无线侧网元将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关。

[0016] 优选地,在移动管理单元将用于本地寻呼的终端的寻呼信息发送给无线侧网元之前还包括:移动管理单元判断为终端建立本地连接。

[0017] 优选地,在无线侧网元将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关之后还包括:当终端进入空闲状态时,无线侧网元释放终端的上下文;本地接入网关触发寻呼时,将终端的上下文中的寻呼信息下发给无线侧网元。

[0018] 优选地,在上述的方法中,还包括:移动管理单元判断终端的寻呼信息发生变化并且终端已建立本地连接,则移动管理单元将变化后新的寻呼信息发送给无线侧网元;无线侧网元将新的寻呼信息发送给本地接入网关。

[0019] 优选地,在无线侧网元将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关之后还包括:本地接入网关将接收到的终端的寻呼信息保存到终端的上下文中。

[0020] 优选地,寻呼信息包括以下至少之一:终端的非连续接收时隙、终端的标识索引以及核心网域。

[0021] 根据本发明的另一方面,提供了一种本地接入网关获取终端的寻呼信息的系统,包括:移动管理单元、无线侧网元和本地接入网关,其中:移动管理单元用于将用于本地寻呼的终端的寻呼信息发送给无线侧网元;无线侧网元用于将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关。

[0022] 优选地,移动管理单元包括:判断模块,用于判断为终端建立本地连接。

[0023] 优选地,无线侧网元包括:释放模块,用于当终端进入空闲状态时,释放终端的上下文;本地接入网关还包括:第一发送模块,用于当触发寻呼时将终端的上下文中的寻呼信息下发给无线侧网元。

[0024] 优选地,移动管理单元的判断模块还用于判断终端的寻呼信息发生变化并且终端已建立本地连接;移动管理单元还包括:第二发送模块,用于当判断模块判断终端的寻呼信息发生变化并且终端已建立本地连接时,将变化后新的寻呼信息发送给无线侧网元;无线侧网元还包括:第三发送模块,用于将新的寻呼信息发送给本地接入网关。

[0025] 优选地,本地接入网关包括:保存模块,用于将接收到的终端的寻呼信息保存到终端的上下文中。

[0026] 通过本发明,由于移动管理单元将终端的寻呼信息通过无线侧网元发送给本地接入网关,解决了相关技术中本地接入网关无法获得终端的寻呼信息的问题,从而能够保证本地接入网关在终端处于空闲状态并且收到本地连接下行数据的时候能够执行寻呼优化。

附图说明

[0027] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0028] 图 1 是根据相关技术的演进分组域系统的结构示意图;

[0029] 图 2 是根据相关技术的 3G 家庭基站的网络架构示意图;

- [0030] 图 3 是根据相关技术的 LTE 家庭基站的网络架构示意图之一；
- [0031] 图 4 是根据相关技术的 LTE 家庭基站的网络架构示意图之二；
- [0032] 图 5 是根据相关技术的 LTE 家庭基站的网络架构示意图之三；
- [0033] 图 6 是根据相关技术的实现本地接入的网络架构示意图之一；
- [0034] 图 7 是根据相关技术的实现本地接入的网络架构示意图之二；
- [0035] 图 8 是根据本发明实施例的本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的流程图；
- [0036] 图 9 是根据本发明优选实施例一的 LTE 用户发起附着过程时，本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图；
- [0037] 图 10 是根据本发明优选实施例二的 LTE 用户发起附着过程时，本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图；
- [0038] 图 11 是根据本发明优选实施例三的 LTE 用户发起 PDN 连接时，本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图；
- [0039] 图 12 是根据本发明优选实施例四的 UTRAN/GERAN 用户发起 PDP 激活时，本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图；
- [0040] 图 13 是根据本发明优选实施例五的终端的寻呼信息发生变化时，本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图；
- [0041] 图 14 是根据本发明实施例的本地接入网关获取终端的寻呼信息的系统的示意图。

具体实施方式

[0042] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0043] 图 8 是根据本发明实施例的本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的流程图，包括以下步骤：

[0044] 步骤 S802，移动管理单元将用于本地寻呼的终端的寻呼信息发送给无线侧网元；

[0045] 步骤 S804，无线侧网元将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关。

[0046] 该实施例由于移动管理单元将终端的寻呼信息通过无线侧网元发送给本地接入网关，解决了相关技术中本地接入网关无法获得终端的寻呼信息的问题。使用该实施例能够保证本地接入网关在终端处于空闲状态并且收到本地连接下行数据的时候能够执行寻呼优化。

[0047] 优选地，在步骤 S802 之前还包括：移动管理单元判断为终端建立本地连接。该优选实施例提供了移动管理单元将终端的寻呼信息通过无线侧网元发送给本地接入网关的前提条件。移动管理单元确定建立本地连接而不建立核心网承载，将寻呼信息发送给无线侧网元并转发给本地接入网关以进行后续执行本地寻呼。

[0048] 优选地，在步骤 S804 之后还包括：当终端进入空闲状态时，无线侧网元释放终端的上下文；本地接入网关触发寻呼时，将终端的上下文中的寻呼信息下发给无线侧网元。

[0049] 该优选实施例提供了在本地接入网关进行本地寻呼时将终端的寻呼信息下发给无线侧网元的具体实施方案。

[0050] 优选地，在上述的方法中，还包括：移动管理单元判断终端的寻呼信息发生变化并

且终端已建立本地连接,则移动管理单元将变化后新的寻呼信息发送给无线侧网元;无线侧网元将新的寻呼信息发送给本地接入网关。

[0051] 该优选实施例提供了当终端的寻呼信息发生变化时,本地接入网关获取终端的新的寻呼信息的具体实施方案。

[0052] 优选地,在步骤 S804 之后还包括:本地接入网关将接收到的终端的寻呼信息保存到终端的上下文中。这样,本地接入网关在后续的寻呼过程中可以使用该寻呼信息来寻呼终端。利用本地接入网关在本地进行寻呼可以实现寻呼优化,而且避免了由核心网进行大范围的寻呼带来的信令开销。

[0053] 优选地,上述的寻呼信息包括以下至少之一:终端的非连续接收时隙(Discontinuous Reception, DRX)、终端的标识索引以及核心网域。

[0054] 进一步的,如果终端进入空闲状态,无线侧网元释放了 UE 的上下文,那么本地接入网关触发寻呼的时候需要将 UE 上下文中的寻呼参数下发给无线侧网元。

[0055] 进一步的,如果终端的寻呼信息发生了变化,并且所述终端已经建立了本地连接,则移动管理单元将变化后新的寻呼信息发送给所述无线侧网元,而无线侧网元将所述新的寻呼信息发送给所述本地接入网关。

[0056] 图 9 是根据本发明优选实施例一的 LTE 用户发起附着过程时,本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图。该优选实施例一不限定基站类型,即家用基站或者普通基站。流程描述中以家用基站为例,对普通基站的影响是相同的。在该优选实施一中,无线侧网元是 HeNB/eNB,移动管理单元是 MME。

[0057] 步骤 901,当用户开机时发起附着过程注册到核心网中。该条非接入层消息由基站封装在 S 1 接口的初始化用户消息中带给 MME,基站还将是否支持本地接入或者建立本地连接的能力告知核心网。如果终端感知本地接入,那么附着请求中还将包含终端希望建立本地连接的信息,该信息包括但不限于特殊的 APN(AccessPoint Name,接入点名称)、或者建立本地连接指示。

[0058] 步骤 902,如果网络中没有用户的上下文信息,或者附着请求消息没有完整性保护,或者完整性保护失败,那么 MME 执行对用户的鉴权认证过程。

[0059] 步骤 903 ~ 904,如果 UE 在附着请求中提供的建立本地连接的信息,或者 UE 提供的 PCO(协议配置选项)是经过加密的,那么 MME 通过该步骤重新获取这些参数。

[0060] 步骤 905,如果 MME 中没有用户的签约数据,那么就向归属用户服务器发送更新位置请求消息,其请求获得 UE 的签约数据。

[0061] 步骤 906,MME 根据终端提供的信息和 / 或签约信息和 / 或策略信息判断是否为终端建立本地连接,本流程中认为 MME 判断为 UE 建立本地连接。

[0062] 步骤 907, MME 向 HeNB 发送初始上下文建立请求,其中包含允许为 UE 建立本地接入和本地接入的相关信息以及寻呼的相关信息,其中寻呼相关信息中包括终端的非连续接收时隙和或终端的标识索引和或核心网域。该请求中还包含发送给 UE 的附着接受消息。

[0063] 步骤 908 ~ 909, RRC 连接建立。

[0064] 步骤 910, HeNB 向 MME 返回初始上下文建立响应。

[0065] 步骤 911, UE 向 HeNB 发送直传消息,其中包含附着完成消息。

[0066] 步骤 912, HeNB 将寻呼的相关信息,即终端的非连续接收时隙和或终端的标识索

引和或核心网域发送给 LGW, LGW 为 UE 建立上下文信息中保存上述信息。

[0067] 步骤 913, HeNB 将 UE 发送附着完成消息转发给 MME。

[0068] 图 10 是根据本发明优选实施例二的 LTE 用户发起附着过程时,本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图,该优选实施例二与优选实施方式一的主要差别体现在:如果优选实施例一中的基站是家用基站,网络中是否存在家用基站网关。如果存在家用基站网关,则所有在 HeNB 和 MME 之间传递所有消息都需要经过家用基站网关,其他并无变化这里不再赘述。

[0069] 图 11 是根据本发明优选实施例三的 LTE 用户发起 PDN 连接时,本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图。该实施方式不限定基站类型,即家用基站或者普通基站。流程描述中以家用基站为例,对普通基站的影响是相同的。

[0070] 步骤 1101,终端发起 PDN 连接建立请求,该条非接入层消息由基站封装在 S1 接口的初始化用户消息中带给 MME,基站还将是否支持 LIPA 的能力告知核心网。如果终端感知本地接入,那么 PDN 连接建立请求中还将包含终端希望建立本地连接的信息,该信息包括但不限于特殊的 APN,或者建立本地连接指示。

[0071] 步骤 1102, MME 根据终端提供的信息和 / 或签约信息和 / 或策略信息判断是否为终端建立本地连接,本流程中认为 MME 判断为 UE 建立本地连接。

[0072] 步骤 1103, MME 向 HeNB 发送初始上下文建立请求,其中包含允许为 UE 建立本地接入,以及寻呼的相关信息,其中寻呼相关信息中包括终端的非连续接收时隙和或终端的标识索引和或核心网域。该请求中还包含发送给 UE 的附着接受消息。

[0073] 步骤 1104 ~ 1105, RRC 连接建立。

[0074] 步骤 1106, HeNB 向 MME 返回初始上下文建立响应。

[0075] 步骤 1107, UE 向 HeNB 发送直传消息,其中包含默认承载建立响应。

[0076] 步骤 1108, HeNB 将寻呼的相关信息,即终端的非连续接收时隙 (Discontinuous Reception, DRX) 和或,终端的标识索引,和或,核心网域发送给 LGW, LGW 为 UE 建立上下文信息中保存上述信息。

[0077] 步骤 1109, HeNB 将 UE 发送默认承载建立响应转发给 MME。

[0078] 与附着过程类似的,对于上述基站为家用基站,并且有家用基站网关的情况,所有在 HeNB 和 MME 之间传递所有消息都需要经过家用基站网关,其他并无变化这里不再赘述。

[0079] 图 12 是根据本发明优选实施例四的 UTRAN/GERAN 用户发起 PDP 激活时,本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图。在该优选实施例中,移动管理单元是 SGSN,无线侧网元是 HNB。

[0080] 流程描述中以家用基站为例,对普通基站的影响是相同的,如果是普通基站,则图中的家用基站为普通基站,并且没有家用基站网关。该流程适用 UTRAN/GERAN 用户进行 PDP 上下文激活和次 PDP 上下文激活过程,流程描述中以 PDP 上下文激活为例,该 PDP 上下文激活的过程中,对本发明所涉及的发明内容并无影响,这里不对此 PDP 上下文激活过程做赘述。

[0081] 步骤 1201 ~ 1202,终端发起 PDP 激活请求,该条非接入层消息经由家用基站和家用基站网关带给 SGSN,家用基站还将是否支持 LIPA 的能力告知核心网。如果终端感知本地接入,那么 PDN 连接建立请求中还将包含终端希望建立本地连接的信息,该信息包括但不

限于特殊的 APN, 或者建立本地连接指示。

[0082] 步骤 1203, 如果需要对 UE 进行安全验证则需要执行该步骤。

[0083] 步骤 1204, SGSN 根据终端提供的信息, 和 / 或签约信息, 和 / 或策略信息判断是否为终端建立本地连接, 本流程中认为 SGSN 判断为 UE 建立本地连接。

[0084] 步骤 1205, SGSN 向 UE 返回 PDP 激活响应, 经由家用基站网关和家用基站发送给 UE。在 SGSN 发送给家用基站和家用基站网关的消息中还包括, 允许为 UE 建立本地接入以及寻呼的相关信息, 其中寻呼相关信息中包括终端的非连续接收时隙和或终端的标识索引和或核心网域。

[0085] 步骤 1206, HNB 将寻呼的相关信息, 即终端的非连续接收时隙和或终端的标识索引和或核心网域发送给 LGW, LGW 为 UE 建立上下文信息中保存上述信息。

[0086] 步骤 1207, HNB 将 PDP 激活响应转发给 UE。

[0087] 图 13 是根据本发明优选实施例五的终端的寻呼信息发生变化时, 本地接入网关获取终端的寻呼信息的方法的处理流程图。

[0088] 如果终端的寻呼相关信息发生了变化, 需要执行下述步骤。寻呼信息发生变化的触发条件, 包括但不限于, UE 自己的 DRX 发生了变化, 通过位置区更新或者路由区更新通知给移动管理实体。或者网络侧检测到 UE 的其他寻呼参数发生了变化, 主动发起请求通知给相关实体。

[0089] 该流程中以存在家庭基站网关的网络架构进行说明。对于家用基站系统没有家用基站网关的场景, 所有的消息不需要经过家用基站网关, 直接从移动管理单元发送给家用基站。对于 UE 从基站接入的情况, 也是所有的消息直接从移动管理单元发送给基站。

[0090] 步骤 1301, 移动管理单元发现终端寻呼相关的参数发生了变化, 并且终端已经建立了本地连接。

[0091] 步骤 1302, 移动管理单元通过 UE 初始上下文建立请求, 或者 UE 上下文修改请求通知家用基站。请求中包含变化的寻呼相关参数, 即终端的非连续接收时隙和或终端的标识索引和或核心网域。

[0092] 步骤 1303, 家用基站将寻呼的相关信息, 即终端的非连续接收时隙和或终端的标识索引和或核心网域发送给 LGW, LGW 为 UE 建立上下文信息中保存上述信息。

[0093] 步骤 1304, 家用基站向移动管理单元返回响应消息。

[0094] 图 14 是根据本发明实施例的本地接入网关获取终端的寻呼信息的系统的示意图, 包括: 移动管理单元 10、无线侧网元 20 和本地接入网关 30, 其中:

[0095] 移动管理单元 10 用于将用于本地寻呼的终端的寻呼信息发送给无线侧网元 20;

[0096] 无线侧网元 20 用于将接收到的终端的寻呼信息发送给本地接入网关 30。

[0097] 其中, 移动管理单元 10 包括:

[0098] 判断模块 101, 用于判断为终端建立本地连接; 还用于判断终端的寻呼信息发生变化并且终端已建立本地连接;

[0099] 第二发送模块 102, 用于当判断模块判断终端的寻呼信息发生变化并且终端已建立本地连接时, 将变化后新的寻呼信息发送给无线侧网元。

[0100] 第一发送模块 302, 用于当触发寻呼时将终端的上下文中的寻呼信息下发给无线侧网元。

[0101] 无线侧网元 20 包括：

[0102] 释放模块 201,用于当终端进入空闲状态时,释放终端的上下文；

[0103] 第三发送模块 202,用于将新的寻呼信息发送给本地接入网关。

[0104] 本地接入网关 30 包括：

[0105] 保存模块 301,用于将接收到的终端的寻呼信息保存到终端的上下文中。

[0106] 从以上的描述中,可以看出,本发明实现了如下技术效果：

[0107] (1) 本地接入网关能够通过无线侧网元从移动管理单元获取到终端的寻呼信息；

[0108] (2) 能够保证本地接入网关在终端处于空闲状态并且收到本地连接下行数据的时候能够执行寻呼优化。

[0109] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0110] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

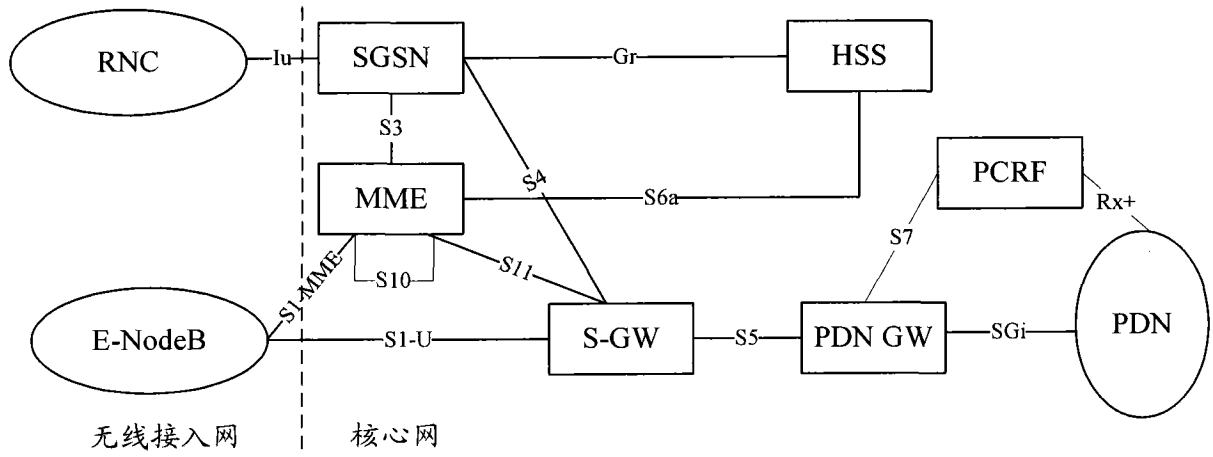


图 1

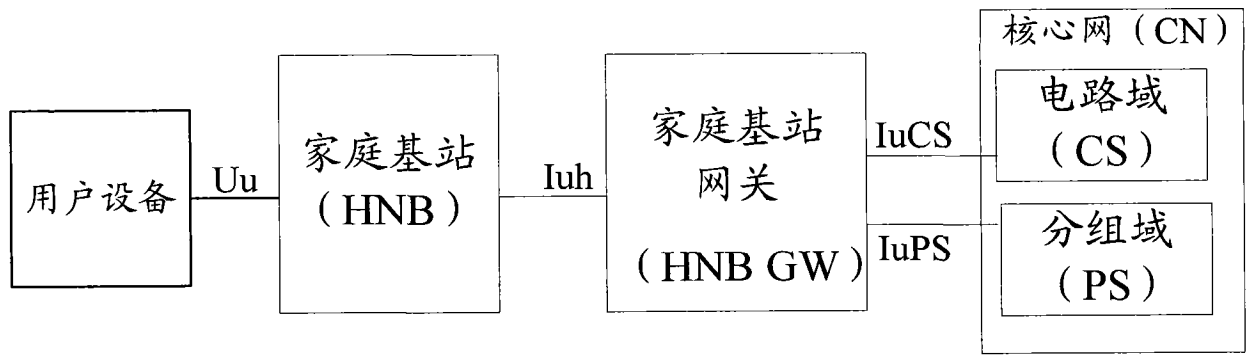


图 2

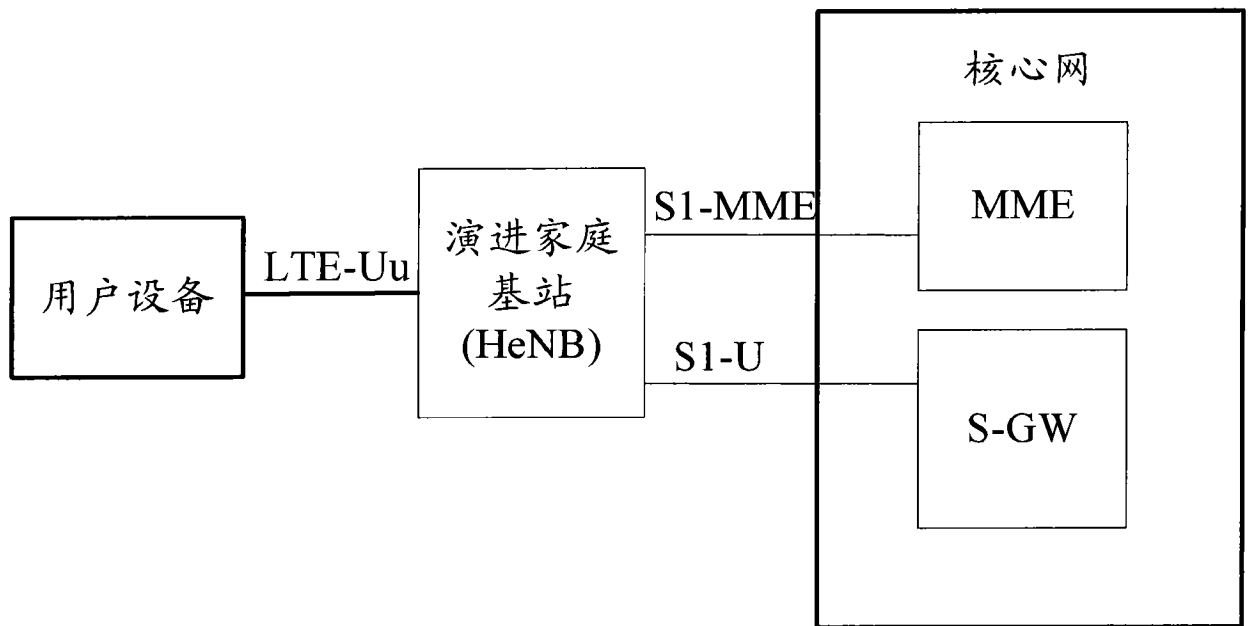


图 3

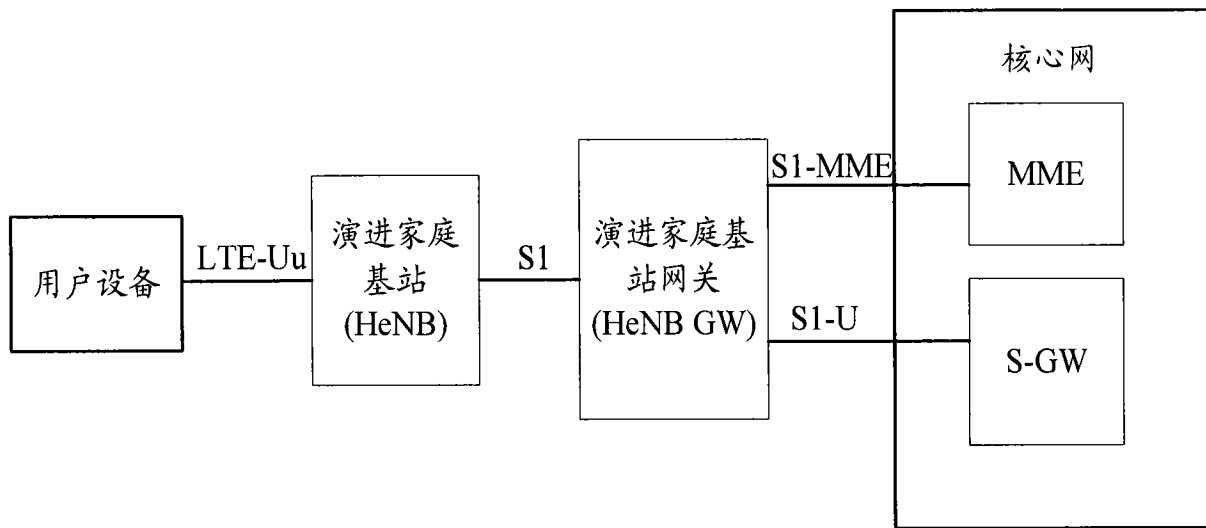


图 4

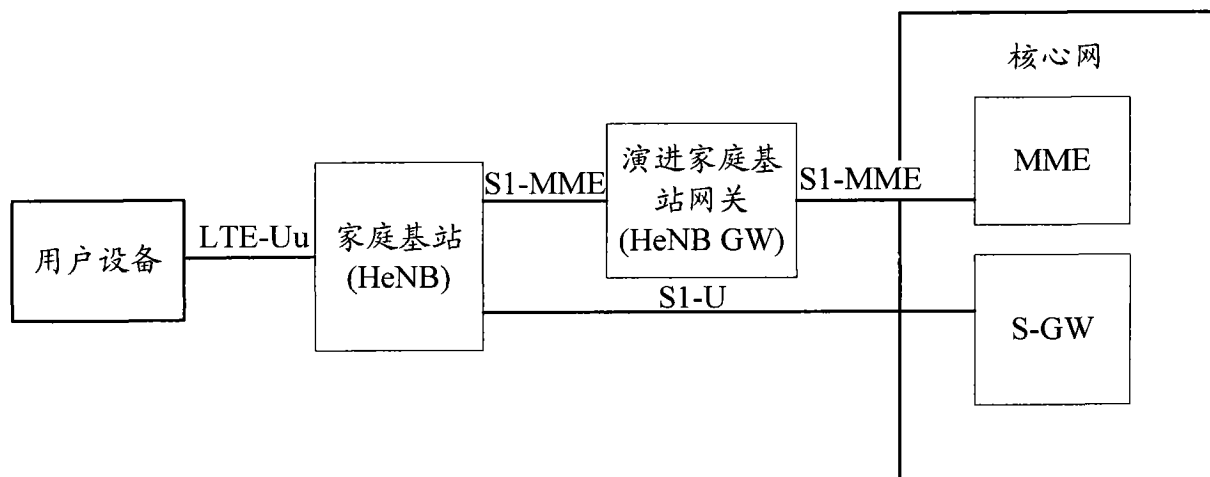


图 5

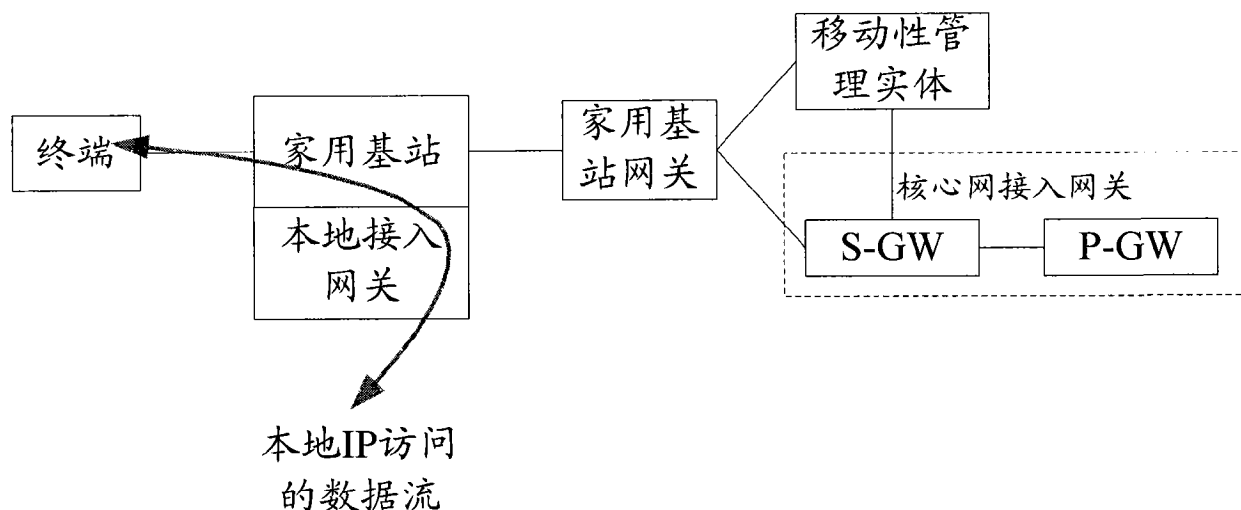


图 6

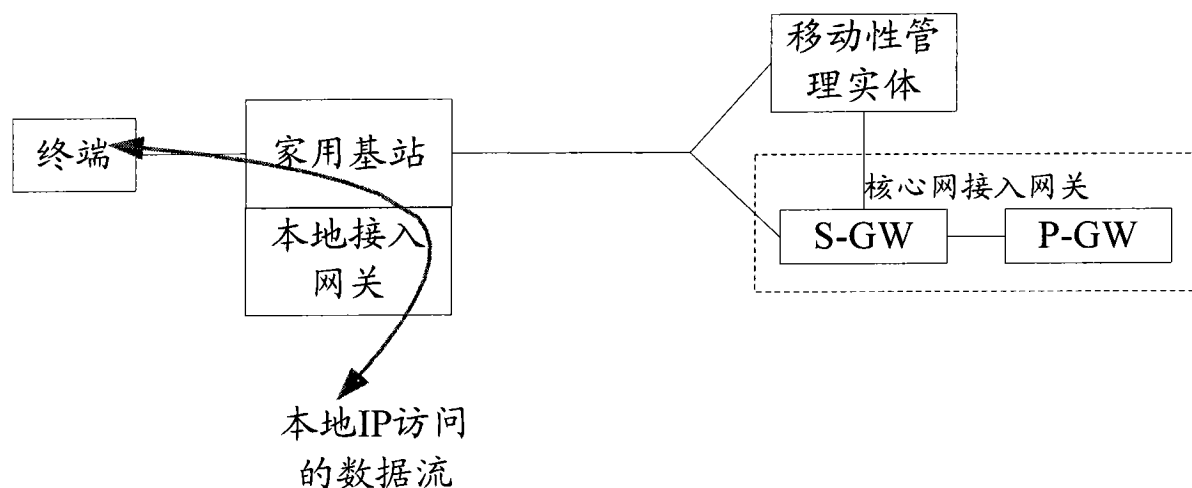


图 7

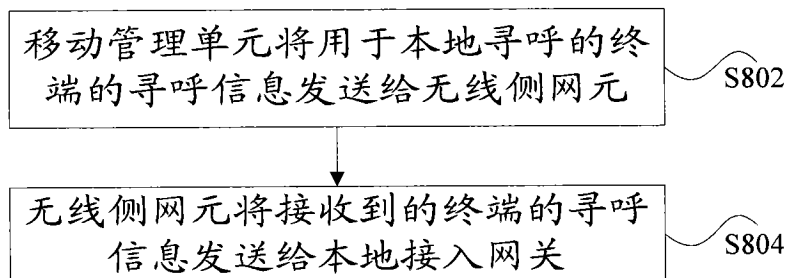


图 8

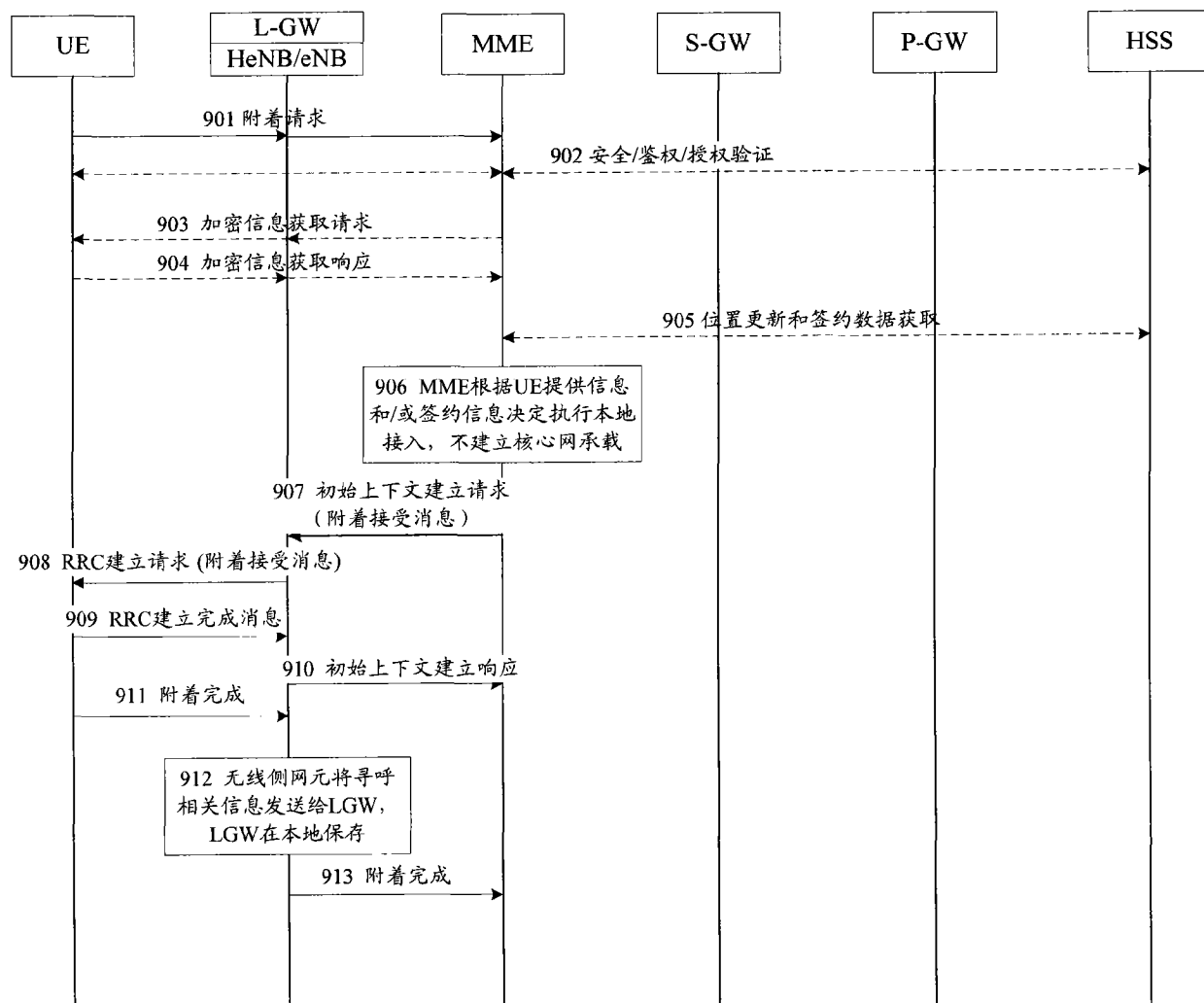


图 9

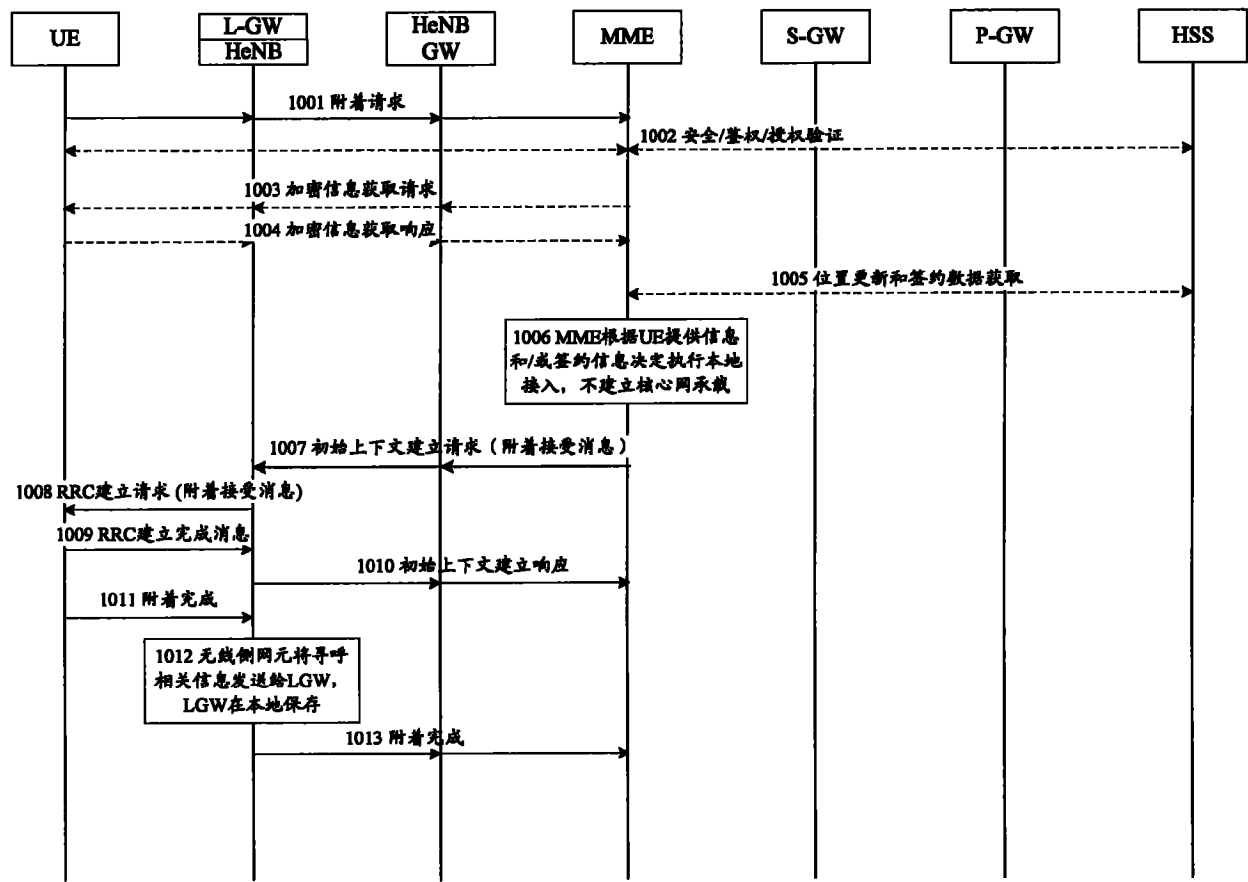


图 10

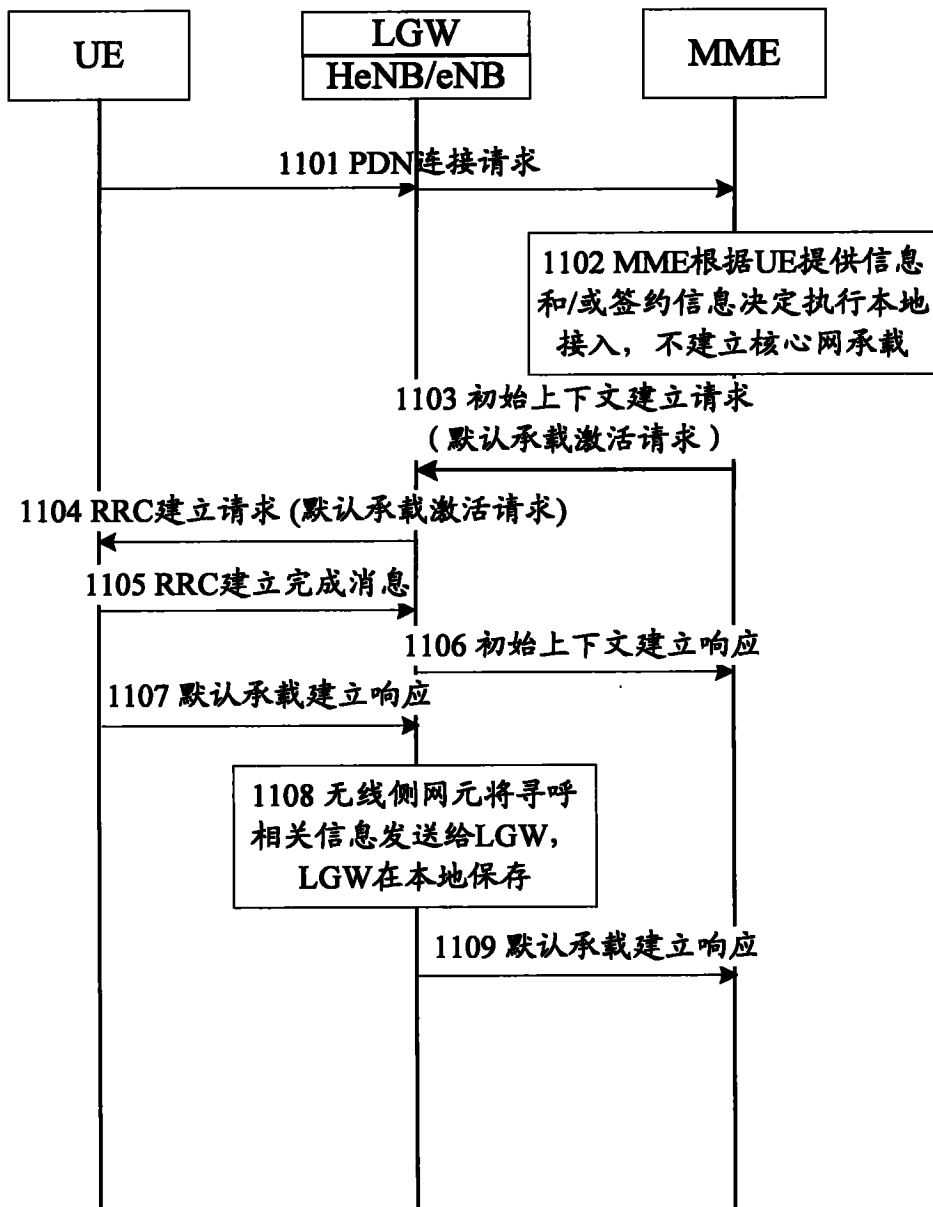


图 11

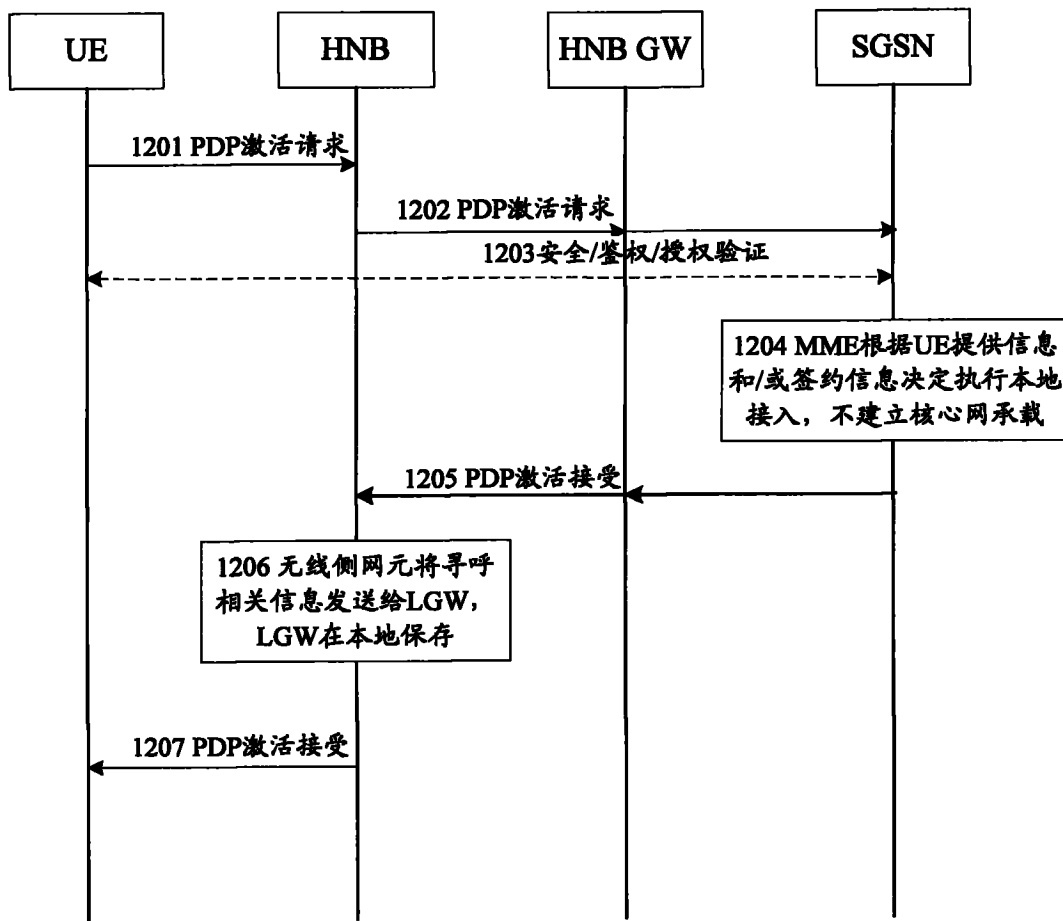


图 12

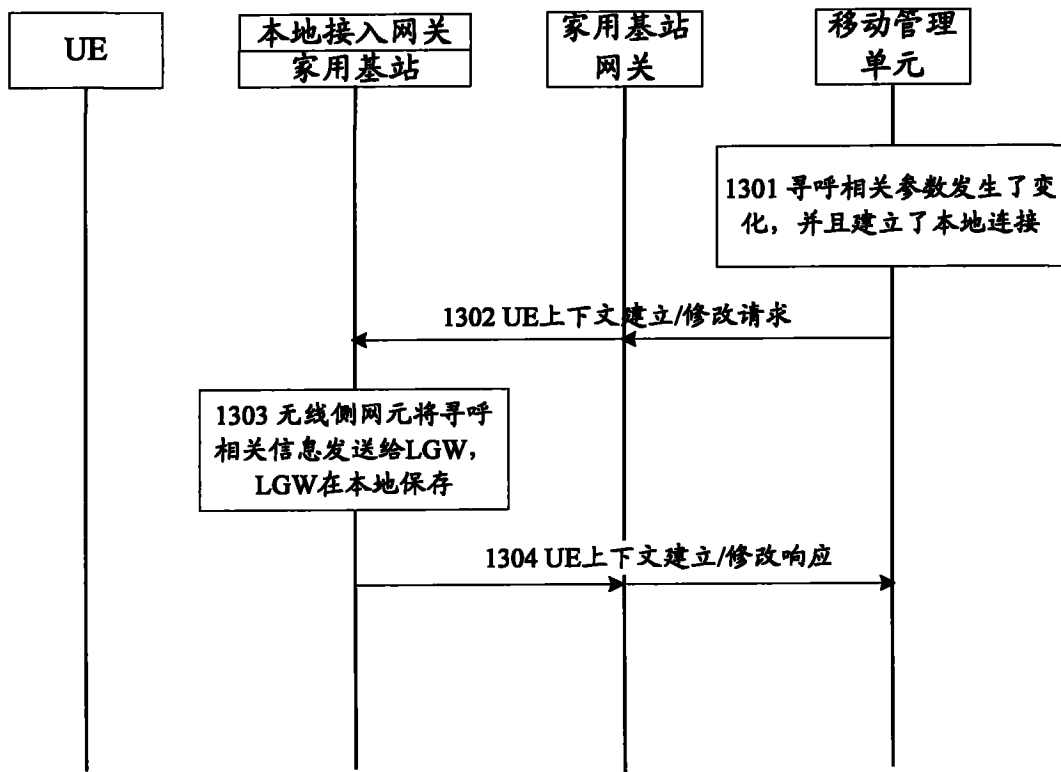


图 13

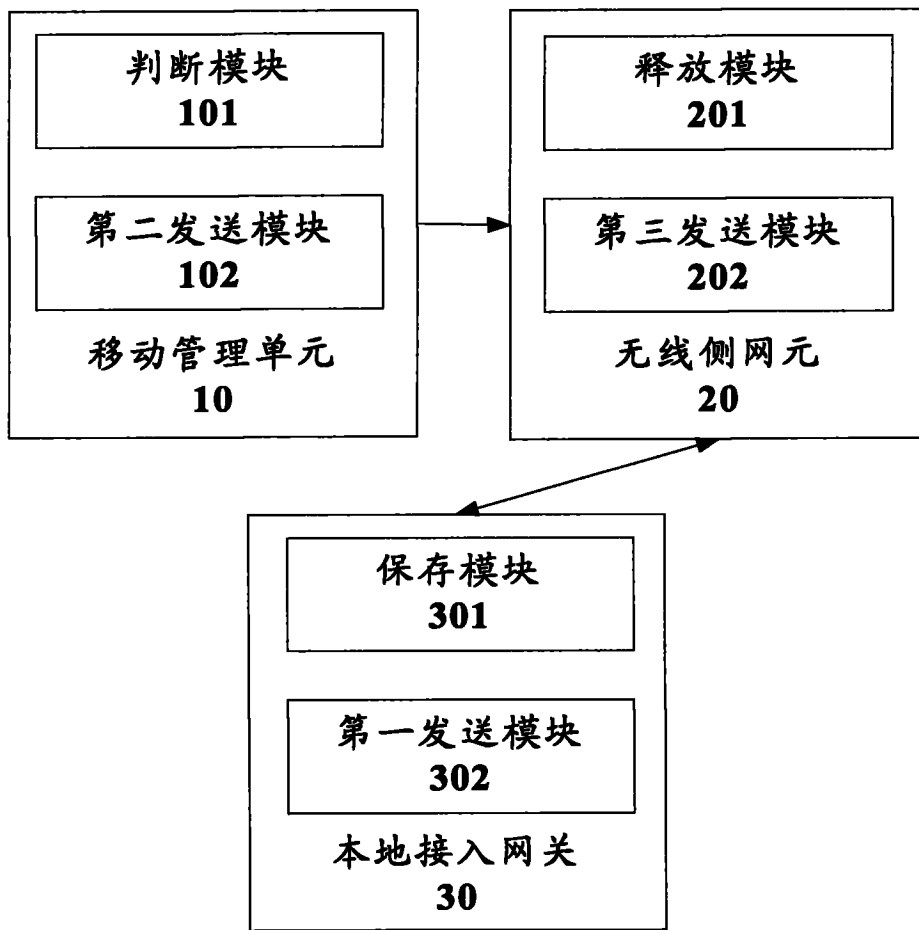


图 14