



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105282760 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201410277008. 2

(22) 申请日 2014. 06. 19

(71) 申请人 中国移动通信集团公司

地址 100032 北京市西城区金融大街 29 号

(72) 发明人 苑红 李爱华 刘超

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51) Int. Cl.

H04W 16/26(2009. 01)

H04W 48/08(2009. 01)

H04W 76/02(2009. 01)

权利要求书4页 说明书14页 附图4页

(54) 发明名称

一种网络接入方法、设备及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种网络接入方法、设备及系统,所述方法包括:MME接收DeNB发起的接入请求消息,所述接入请求消息是DeNB在接收到Relay基站发起的附着消息时发起的,其中携带有Relay基站的标识信息;MME根据本地配置的各Relay基站的标识信息与各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述Relay基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关建立所述Relay基站和所述DeNB之间的会话通道。在本方案中,由于仅需在现有核心网网元上增加相应的配置信息即可实现Relay基站的接入,从而在简化MME、DeNB等各网元的实现的基础上,达到了加快网络部署速度、降低网络部署成本的目的。



1. 一种网络接入方法,其特征在于,包括:

移动性管理实体 MME 接收施主基站 DeNB 发起的接入请求消息,所述接入请求消息是所述 DeNB 在接收到中继 Relay 基站发起的附着消息时发起的,其中携带有所述 Relay 基站的标识信息;

所述 MME 根据所述接入请求消息、以及本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

2. 如权利要求 1 所述的网络接入方法,其特征在于,所述 MME 为支持 Relay 基站功能的 MME 或不支持 Relay 基站功能的 MME。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的网络接入方法,其特征在于,所述 Relay 基站的标识信息至少包括国际移动用户识别码 IMSI、移动用户识别号码 MSISDN 以及国际移动设备身份码 IMEI 中的任意一种或多种;所述网关的标识信息包括所述网关的地址信息。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的网络接入方法,其特征在于,在接收 DeNB 发起的接入请求消息之前,所述方法还包括:

接收归属用户服务器 HSS 下发的针对所述 Relay 基站的签约信息;其中,所述签约信息中无需携带用于指示所述签约信息为类型为 Relay 基站的签约信息的指示信息。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的网络接入方法,其特征在于,在接收 DeNB 发起的接入请求消息之前,所述方法还包括:

接收所述 DeNB 发起的接口建立请求消息,并向所述 DeNB 返回相应的接口建立响应消息;其中,所述接口建立响应消息中无需携带用于指示所述 MME 是否支持 Relay 基站功能的指示信息。

6. 一种网络接入方法,其特征在于,包括:

施主基站 DeNB 接收中继 Relay 基站发起的附着消息;

根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的移动性管理实体 MME,并向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,以使所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

7. 如权利要求 6 所述的网络接入方法,其特征在于,所选择的 MME 为支持 Relay 基站功能的 MME 或不支持 Relay 基站功能的 MME。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的网络接入方法,其特征在于,所述 Relay 基站的标识信息至少包括国际移动用户识别码 IMSI、移动用户识别号码 MSISDN 以及国际移动设备身份码 IMEI 中的任意一种或多种;所述网关的标识信息包括所述网关的地址信息。

9. 如权利要求 6 或 7 所述的网络接入方法,其特征在于,所述附着消息是所述 Relay 基站在上电启动后,根据本地配置的所述 DeNB 的标识信息,向所述 DeNB 发起的。

10. 如权利要求 6 或 7 所述的网络接入方法,其特征在于,在接收 Relay 基站发起的附着消息之前,所述方法还包括:

向所述 MME 发起接口建立请求消息,并接收所述 MME 返回的接口建立响应消息;其中,所述接口建立响应消息中无需携带用于指示所述 MME 是否支持 Relay 基站功能的指示信

息。

11. 一种网络接入方法,其特征在于,包括:

中继 Relay 基站在上电启动后,根据本地配置的施主基站 DeNB 的标识信息,确定与所述 DeNB 的标识信息相对应的 DeNB ;并

向所述 DeNB 发起附着请求,以使所述 DeNB 根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的流动性管理实体 MME、并向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,由所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

12. 如权利要求 11 所述的网络接入方法,其特征在于,所述 DeNB 的标识信息至少包括国际移动用户识别码 IMSI、移动用户识别号码 MSISDN 以及国际移动设备身份码 IMEI 中的任意一种或多种。

13. 一种流动性管理实体 MME,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收施主基站 DeNB 发起的接入请求消息,所述接入请求消息是所述 DeNB 在接收到中继 Relay 基站发起的附着消息时发起的,其中携带有所述 Relay 基站的标识信息;

处理模块,用于根据所述接收模块接收到的所述接入请求消息、以及本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

14. 如权利要求 13 所述的 MME,其特征在于,所述 MME 为支持 Relay 基站功能的 MME 或不支持 Relay 基站功能的 MME。

15. 如权利要求 13 或 14 所述的 MME,其特征在于,所述 Relay 基站的标识信息至少包括国际移动用户识别码 IMSI、移动用户识别号码 MSISDN 以及国际移动设备身份码 IMEI 中的任意一种或多种;所述网关的标识信息包括所述网关的地址信息。

16. 如权利要求 13 或 14 所述的 MME,其特征在于,所述接收模块,还用于在接收 DeNB 发起的接入请求消息之前,接收归属用户服务器 HSS 下发的针对所述 Relay 基站的签约信息;

其中,所述签约信息中无需携带用于指示所述签约信息为类型为 Relay 基站的签约信息的指示信息。

17. 如权利要求 13 或 14 所述的 MME,其特征在于,所述接收模块,还用于在接收 DeNB 发起的接入请求消息之前,接收所述 DeNB 发起的接口建立请求消息;

所述 MME 还包括发送模块,所述发送模块用于向所述 DeNB 返回相应的接口建立响应消息;其中,所述接口建立响应消息中无需携带用于指示所述 MME 是否支持 Relay 基站功能的指示信息。

18. 一种施主基站 DeNB,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收中继 Relay 基站发起的附着消息;

处理模块,用于根据所述接收模块接收到的所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的移

动性管理实体 MME；

发送模块,用于向所述处理模块选择的所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,以使所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

19. 如权利要求 18 所述的 DeNB,其特征在于,所述处理模块所选择的 MME 为支持 Relay 基站功能的 MME 或不支持 Relay 基站功能的 MME。

20. 如权利要求 18 或 19 所述的 DeNB,其特征在于,所述 Relay 基站的标识信息至少包括国际移动用户识别码 IMSI、移动用户识别号码 MSISDN 以及国际移动设备身份码 IMEI 中的任意一种或多种;所述网关的标识信息包括所述网关的地址信息。

21. 如权利要求 18 或 19 所述的 DeNB,其特征在于,所述接收模块接收到的所述附着消息是所述 Relay 基站在上电启动后,根据本地配置的所述 DeNB 的标识信息,向所述 DeNB 发起的。

22. 如权利要求 18 或 19 所述的 DeNB,其特征在于,

所述发送模块,还用于在接收 Relay 基站发起的附着消息之前,向所述 MME 发起接口建立请求消息;

所述接收模块,还用于接收所述 MME 返回的接口建立响应消息;其中,所述接口建立响应消息中无需携带用于指示所述 MME 是否支持 Relay 基站功能的指示信息。

23. 一种中继 Relay 基站,其特征在于,包括:

处理模块,用于在上电启动后,根据本地配置的施主基站 DeNB 的标识信息,确定与所述 DeNB 的标识信息相对应的 DeNB;

发送模块,用于向所述处理模块确定的所述 DeNB 发起附着请求,以使所述 DeNB 根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的移动性管理实体 MME、并向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,由所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

24. 如权利要求 23 所述的 Relay 基站,其特征在于,所述 DeNB 的标识信息至少包括国际移动用户识别码 IMSI、移动用户识别号码 MSISDN 以及国际移动设备身份码 IMEI 中的任意一种或多种。

25. 一种网络接入系统,其特征在于,包括:

中继 Relay 基站,用于在上电启动后,根据本地配置的施主基站 DeNB 的标识信息,确定与所述 DeNB 的标识信息相对应的 DeNB,并向所述 DeNB 发起附着请求;

所述 DeNB,用于接收所述 Relay 基站发起的附着消息,并根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的移动性管理实体 MME,以及,向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息;

所述 MME,用于接收所述 DeNB 发起的接入请求消息,并根据所述接入请求消息以及本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的

映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

一种网络接入方法、设备及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种网络接入方法、设备及系统。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术的不断发展,频谱资源已变得格外紧张。为了获得 3GPP(3rd Generation Partnership Project, 第三代移动通信标准化组织)LTE(Long Term Evolution, 长期演进) 制定的高速无线宽带接入的设计目标,根据现有的频谱分配方案,可利用位于较高频段的大宽带频谱获得相对较大的网络容量。但是,由于该频段的路损和穿透损相对均较大,难以实现较好的网络覆盖,使得室内和热点区域覆盖将会存在较多盲点,因此,可采用各种小基站来对上述区域进行补盲。但是,对于某些区域来说,由于其布线施工非常困难,因而使得无法通过有线的方式进行小基站的布站。

[0003] 为了解决上述问题,3GPP R10 引入了 Relay(中继)基站这一新的基站类型,可通过无线回传的方式建立新站点,从而可为小区带来更大的覆盖范围和系统容量。具体地,中继技术指的是:在下行方向,基站发给 UE(User Equipment, 用户终端)的信号不直接发给 UE,而是先发给一个 Relay 基站,然后再由 Relay 基站转发给 UE;在上行方向,UE 的上行信号也不直接发给基站,而是先发给一个 Relay 基站,然后再由 Relay 基站转发给基站。通过 Relay 基站,可以为小区中阴影衰落严重的地区以及覆盖死角提供服务信号,同时如果 Relay 基站放置在原有小区覆盖范围内,如一些热点地区和室内,也可以起到提高系统容量的作用。

[0004] 具体地,在 3GPP R8 的 LTE 网络架构(具体可如图 1 所示)的基础上,R10 引入 Relay 基站后的网络架构可如图 2 所示。由图 1 以及图 2 可知,引入 Relay 基站后的网络架构相对原有网络架构中的各网元的变化可如下所述:

[0005] (1)、新增了 Relay 基站:所述 Relay 基站作为特殊的 UE,可为普通 UE 建立 Relay 基站至 DeNB(施主基站)之间的无线回传通道;作为特殊基站,可为普通 UE 提供无线接入服务。

[0006] (2)、改造了 DeNB:改造后的 DeNB 可支持 SAE(System Architecture Evolution, 系统架构演进)GW(Gateway, 网关)功能;可为 Relay 基站分配相应的 IP(Internet Protocol, 网络协议)地址;并且,可为普通 UE 提供 Relay 基站到 DeNB 之间的无线回传通道;

[0007] (3)、改造了 MME(Mobility Management Entity, 移动性管理实体):改造后的 MME 可对 Relay 基站的接入进行鉴权;并且,可为 Relay 基站建立至 DeNB 的会话通道;

[0008] (4)、改造了 HSS(Home Subscriber Server, 归属用户服务器):改造后的 HSS 在针对 Relay 基站的签约信息中可增加用于指示所述签约信息为类型为 Relay 基站的签约信息的指示信息,如 Relay Node Indicator(中继节点指示信息或中继基站指示信息);

[0009] (5)、改造了 BOSS(Business&Operation Support System 的简称,即业务运营支撑系统):改造后的 BOSS 可为新用户类型(即 Relay 基站)开户。

[0010] 另外,由图 1 以及图 2 可知,引入 Relay 基站后的网络架构相对原有网络架构中的

各接口的变化可如下所述：

[0011] (1)、新增了 Un 接口：所述 Un 接口为 Relay 基站和 DeNB 之间的无线接口；

[0012] (2)、新增了 S11 接口：所述 S11 接口为 MME 和 DeNB 内的 SAE GW 逻辑网元之间的接口，负责 Relay 基站的会话管理，功能和流程和现网 S1 接口完全一致；

[0013] (3)、改造了 S1 接口：DeNB 启站阶段，MME 通过改造后的 S1 接口向 DeNB 下发 MME 的基站支持能力信息（即是否支持 Relay 基站功能）；Relay 基站启站时，DeNB 通过改造后的 S1 接口向 MME 上报用户类型（即是否为 Relay 基站）和 SAE GW 逻辑网元，如 S-GW (Serving Gateway, 服务网关) 和 P-GW (Packet Data Network Gateway, 分组数据网网关) 的地址等信息；

[0014] (4)、改造了 S6a 接口：通过改造后的 S6a 接口可实现 Relay 基站签约信息的下发，其中可携带有特殊的用户类型指示（如 Relay Node Indicator）。

[0015] (5)、改造了 Soap 接口：通过改造后的 Soap 接口可实现新用户类型（如 Relay Node）的开户。

[0016] 相应地，网元以及接口变化之后，网络接入流程可存在以下变化：

[0017] (1)、在用户开户流程中：Relay 基站作为一类特殊的 UE，其 USIM (Universal Subscriber Identity Module, 全球用户识别卡) 卡需要开户后才能使用，开户时需要指定用户的类型（即 Relay Node）；

[0018] (2)、在 DeNB 的 S1 接口建立流程中：DeNB 作为增强型的 eNodeB，在上电启动时和 MME 间的 S1 接口建立阶段，可向 MME 发起 S1SETUP REQUEST (S1 接口建立消息)，并可接收支持 Relay 基站功能的 MME 返回的 S1SETUP RESPONSE (S1 接口建立响应消息)，其中，所述 S1SETUP RESPONSE 中可携带有 MME Relay Support Indicator (用于表示支持 Relay 基站功能的指示信息)，便于后续 Relay 基站接入时，DeNB 能选到支持 Relay 基站功能的 MME；

[0019] (3)、在 Relay 基站的附着流程中：Relay 基站的附着分为两个阶段进行，其中，阶段一的附着与普通 UE 附着流程相似，Relay 基站附着到 P-GW，然后通过 FTP (File Transfer Protocol, 文件传输协议) 获取基站配置信息；阶段二的附着时，DeNB 选择支持 Relay 基站功能的 MME，并在 S1 消息“Initial UE Message (初始 UE 消息)”中携带 SGW 和 PGW 的地址（即 DeNB 地址）以及 Relay Node Indicator 等信息，之后，MME 根据“Initial UE Message”中携带的 SGW 和 PGW 地址，和相应的 DeNB 之间建立会话连接，由 DeNB 为 Relay 基站分配 IP。而普通 UE 从 eNodeB 附着时，S1 接口消息中不携带 SGW 和 PGW 的地址信息，而是由 MME 通过 DNS (Domain Name System, 域名系统) 查询获取；

[0020] (4)、在 Relay 基站覆盖范围下的普通 UE 的附着流程中：UE 的 NAS (Non Access Stratum, 非接入层) 信令通过 Relay 基站和 DeNB 之间建好的用户面通道，经由 DeNB 分离，发往 MME；而 UE 的用户数据经由 DeNB 分离发往 S-GW。

[0021] 由上述内容可知，在现有技术中，为了支持 Relay 基站的接入，需要对 DeNB、MME、HSS 以及 BOSS 等核心网网元以及 S1、S6a 以及 Soap 等接口进行较大程度地改造，从而导致网络部署速度较慢、并且可极大地提高网络的部署成本。

发明内容

[0022] 本发明实施例提供了一种网络接入方法、设备及系统，用以解决目前存在的对核

心网网元以及接口等进行较大程度地改造以使其支持 Relay 基站的接入时、网络部署速度较慢以及部署成本较高的问题。

[0023] 本发明实施例提供了一种网络接入方法,包括:

[0024] MME 接收 DeNB 发起的接入请求消息,所述接入请求消息是所述 DeNB 在接收到 Relay 基站发起的附着消息时发起的,其中携带有所述 Relay 基站的标识信息;

[0025] 所述 MME 根据所述接入请求消息、以及本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0026] 进一步地,本发明实施例还提供了另一种网络接入方法,包括:

[0027] DeNB 接收 Relay 基站发起的附着消息;

[0028] 根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的 MME,并向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,以使所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0029] 进一步地,本发明实施例还提供了另一种网络接入方法,包括:

[0030] Relay 基站在上电启动后,根据本地配置的 DeNB 的标识信息,确定与所述 DeNB 的标识信息相对应的 DeNB;并

[0031] 向所述 DeNB 发起附着请求,以使所述 DeNB 根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的 MME、并向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,由所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0032] 相应地,本发明实施例还提供了一种 MME,包括:

[0033] 接收模块,用于接收 DeNB 发起的接入请求消息,所述接入请求消息是所述 DeNB 在接收到 Relay 基站发起的附着消息时发起的,其中携带有所述 Relay 基站的标识信息;

[0034] 处理模块,用于根据所述接收模块接收到的所述接入请求消息、以及本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0035] 进一步地,本发明实施例还提供了一种 DeNB,包括:

[0036] 接收模块,用于接收 Relay 基站发起的附着消息;

[0037] 处理模块,用于根据所述接收模块接收到的所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的 MME;

[0038] 发送模块,用于向所述处理模块选择的所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,以使所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的

网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0039] 进一步地,本发明实施例还提供了一种 Relay 基站,包括:

[0040] 处理模块,用于在上电启动后,根据本地配置的 DeNB 的标识信息,确定与所述 DeNB 的标识信息相对应的 DeNB;

[0041] 发送模块,用于向所述处理模块确定的所述 DeNB 发起附着请求,以使所述 DeNB 根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的 MME、并向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,由所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0042] 相应地,本发明实施例还提供了一种网络接入系统,包括:

[0043] Relay 基站,用于在上电启动后,根据本地配置的 DeNB 的标识信息,确定与所述 DeNB 的标识信息相对应的 DeNB,并向所述 DeNB 发起附着请求;

[0044] 所述 DeNB,用于接收所述 Relay 基站发起的附着消息,并根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的 MME,以及,向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息;

[0045] 所述 MME,用于接收所述 DeNB 发起的接入请求消息,并根据所述接入请求消息以及本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0046] 本发明有益效果如下:

[0047] 本发明实施例提供了一种网络接入方法、设备及系统,所述方法包括:MME 接收 DeNB 发起的接入请求消息,所述接入请求消息是 DeNB 在接收到 Relay 基站发起的附着消息时发起的,其中携带有 Relay 基站的标识信息;MME 根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。在本发明实施例所述技术方案中,由于无需对 DeNB、MME、HSS 以及 BOSS 等核心网网元以及 S1、S6a 以及 Soap 等接口进行较大程度地改造、而仅需在现有核心网网元上增加相应的配置信息即可实现 Relay 基站的接入,从而可在简化 MME、DeNB 等各网元的实现的基础上,达到了加快网络部署速度、降低网络部署成本的目的。

附图说明

[0048] 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要介绍,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,对于本领域的普通技术人员来讲,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。

[0049] 图 1 所示为 3GPP R8 的 LTE 网络架构的结构示意图;

[0050] 图 2 所示为引入 Relay 基站后的网络架构的结构示意图;

[0051] 图 3 所示为本发明实施例一中所述网络接入方法的流程示意图;

- [0052] 图 4 所示为本发明实施例二中所述网络接入方法的流程示意图；
- [0053] 图 5 所示为本发明实施例三中所述网络接入方法的流程示意图；
- [0054] 图 6 所示为本发明实施例四中所述 MME 的结构示意图；
- [0055] 图 7 所示为本发明实施例五中所述 DeNB 的结构示意图；
- [0056] 图 8 所示为本发明实施例六中所述 Relay 基站的结构示意图；
- [0057] 图 9 所示为本发明实施例七中所述网络接入系统的结构示意图。

具体实施方式

[0058] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0059] 实施例一：

[0060] 如图 3 所示，其为本发明实施例一中所述网络接入方法的流程示意图，所述网络接入方法可包括以下步骤：

[0061] 步骤 301：MME 接收 DeNB 发起的接入请求消息，所述接入请求消息是所述 DeNB 在接收到 Relay 基站发起的附着消息时发起的，其中携带有所述 Relay 基站的标识信息。

[0062] 其中，所述接入请求消息可以是附着流程阶段的初始 UE 消息（即 Initial UE Message），本发明实施例对此不作赘述。

[0063] 进一步地，所述附着消息可以是所述 Relay 基站在上电启动后，根据所述 Relay 基站本地配置的所述 DeNB 的标识信息，向所述 DeNB 发起的；或者，可以是所述 Relay 基站在上电启动后，通过附着到 P-GW 以及通过 FTP 获取到所述 DeNB 的配置信息后，向所述 DeNB 发起的，本发明实施例对此不作任何限定。

[0064] 优选地，在本发明所述实施例中，所述附着消息可以是所述 Relay 基站在上电启动后，根据所述 Relay 基站本地配置的所述 DeNB 的标识信息，向所述 DeNB 发起的；这样，即可达到省略 Relay 基站阶段一的附着流程的目的，提高网络接入的简便性和效率。

[0065] 进一步地，需要说明的是，所述 Relay 基站的标识信息（或所述 DeNB 的标识信息）至少可以包括 IMSI (International Mobile Subscriber Identification Number, 国际移动用户识别码)、MSISDN (Mobile Subscriber Identification Number, 移动用户识别号码) 以及 IMEI (International Mobile Equipment Identity, 国际移动设备身份码) 中的任意一种或多种，本发明实施例对此不作任何限定。

[0066] 步骤 302：MME 根据所述接入请求消息、以及本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系，选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关，并根据选择的网关，建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0067] 具体地，在本发明所述实施例中，可采用以下方式在所述 MME 中配置各 Relay 基站的标识信息与各网关的标识信息之间的映射关系：

[0068] 针对任一 Relay 基站，确定能够为所述 Relay 基站提供服务的网关；并建立所述 Relay 基站的标识信息与能够为所述 Relay 基站提供服务的网关的标识信息之间的映射关

系,其中,所述网关的标识信息可以为所述网关的地址信息等。

[0069] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,所述网关可指的是 SAE GW,如分设的 S-GW 及 P-GW 或合设的 S-GW 及 P-GW 等,本发明实施例对此不作任何限定。进一步地,由于 DeNB 可为 Relay 基站提供相应的网关服务,如可将 UE 的 NAS 信令分离后发往 MME,以及,可将 UE 的用户数据分离后发往 S-GW 等,因此,在本发明所述实施例中,能够为所述 Relay 基站提供服务的网关还可指的是相应的 DeNB;相应地,所述网关的标识信息或所述网关的地址信息可指的是相应 DeNB 的标识信息或地址信息,本发明实施例对此不作赘述。

[0070] 另外需要说明的是,在本发明所述实施例中,由于接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB 通常即可为为 Relay 基站提供相应的网关服务的 DeNB,因此,在本发明所述实施例中,在根据配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关时,所选择的网关可为所述接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB,本发明实施例对此也不作赘述。

[0071] 进一步地,在本发明所述实施例中,在接收 DeNB 发起的接入请求消息之前,所述方法还可包括:

[0072] 接收 HSS 下发的针对所述 Relay 基站的签约信息;其中,所述签约信息中无需携带用于指示所述签约信息为类型为 Relay 基站的签约信息的指示信息,如无需携带 Relay Node Indicator 等信息,从而可达到无需对 HSS 进行相应改造的目的。

[0073] 进一步地,在本发明所述实施例中,在接收 DeNB 发起的接入请求消息之前,所述方法还可包括:

[0074] 接收所述 DeNB 发起的接口建立请求消息,并向所述 DeNB 返回相应的接口建立响应消息,以实现所述 DeNB 与所述 MME 之间 S1 接口的建立;其中,所述接口建立响应消息中无需携带用于指示所述 MME 是否支持 Relay 基站功能的指示信息。

[0075] 也就是说,在本发明所述实施例中,在 DeNB 的 S1 接口建立流程中,MME 下发的 S1SETUP RESPONSE 消息中可不携带 MME Relay Support Indicator;并且,结合之前的内容可知,在 Relay 基站阶段二的附着时,DeNB 发起的 S1 接口消息(即本发明实施例所述的接入请求消息)“Initial UE Message”中可不携带 SGW 和 PGW 的地址(即 DeNB 地址)以及 Relay Node Indicator 等信息,也就是说,可无需对 S1 接口进行任何改动,从而极大地提高了网元实现的简便性,达到了加快网络部署速度以及降低网络部署成本的目的。

[0076] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,所述 MME 可以为支持 Relay 基站功能的 MME 或不支持 Relay 基站功能的 MME,本发明实施例对此不作任何限定。

[0077] 本发明实施例一提供了一种网络接入方法,在本发明实施例所述技术方案中,由于无需对 DeNB、MME、HSS 以及 BOSS 等核心网网元以及 S1、S6a 以及 Soap 等接口进行较大程度地改造、而仅需在现有核心网网元,如 MME 上增加相应的配置信息即可实现 Relay 基站的接入,从而可在简化 MME、DeNB 等各网元的实现的基础上,达到了加快网络部署速度、降低网络部署成本的目的。

[0078] 实施例二:

[0079] 本发明实施例二以执行主体为 DeNB 为例,对本发明实施例一中所述网络接入方法进行进一步地说明。如图 4 所示,其为本发明实施例二中所述网络接入方法的流程示意图,所述网络接入方法可包括以下步骤:

[0080] 步骤 401 :DeNB 接收 Relay 基站发起的附着消息。

[0081] 具体地,所述附着消息可以是所述 Relay 基站在上电启动后,根据所述 Relay 基站本地配置的所述 DeNB 的标识信息,向所述 DeNB 发起的;或者,可以是所述 Relay 基站在上电启动后,通过附着到 P-GW 以及通过 FTP 获取到所述 DeNB 的配置信息后,向所述 DeNB 发起的,本发明实施例对此不作任何限定。

[0082] 优选地,在本发明所述实施例中,所述附着消息可以是所述 Relay 基站在上电启动后,根据所述 Relay 基站本地配置的所述 DeNB 的标识信息,向所述 DeNB 发起的;这样,即可达到省略 Relay 基站阶段一的附着流程的目的,提高网络接入的简便性和效率。

[0083] 其中,所述 DeNB 的标识信息至少可以包括 IMSI、MSISDN 以及 IMEI 中的任意一种或多种,本发明实施例对此不作任何限定。

[0084] 步骤 402 :根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的 MME,并向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,以使所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0085] 具体地,在本发明所述实施例中,所选择的 MME 可以为支持 Relay 基站功能的 MME 或不支持 Relay 基站功能的 MME,本发明实施例对此不作任何限定。并且,所述 Relay 基站的标识信息至少可以包括 IMSI、MSISDN 以及 IMEI 中的任意一种或多种,所述网关的标识信息可以包括所述网关的地址信息等,本发明实施例对此也不作任何限定。

[0086] 另外需要说明的是,在本发明所述实施例中,由于能够为所述 Relay 基站提供服务的网关通常可指的是相应的 DeNB,因此,相应地,所述网关的标识信息或所述网关的地址信息可指的是相应 DeNB 的标识信息或地址信息,本发明实施例对此不作赘述。再有需要说明的是,由于接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB 通常即可为为 Relay 基站提供相应的网关服务的 DeNB,因此,在本发明所述实施例中,在根据配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关时,所选择的网关可为所述接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB,本发明实施例对此也不作赘述。

[0087] 进一步地,在本发明所述实施例中,在接收 Relay 基站发起的附着消息之前,所述方法还可包括:

[0088] 向所述 MME 发起接口建立请求消息,并接收所述 MME 返回的接口建立响应消息,以实现所述 DeNB 与所述 MME 之间 S1 接口的建立;其中,所述接口建立响应消息中无需携带用于指示所述 MME 是否支持 Relay 基站功能的指示信息。

[0089] 本发明实施例二提供了一种网络接入方法,在本发明实施例所述技术方案中,由于无需对 DeNB、MME、HSS 以及 BOSS 等核心网网元以及 S1、S6a 以及 Soap 等接口进行较大程度地改造、而仅需在现有核心网网元,如 MME 上增加相应的配置信息即可实现 Relay 基站的接入,从而可在简化 MME、DeNB 等各网元的实现的基础上,达到了加快网络部署速度、降低网络部署成本的目的。

[0090] 实施例三:

[0091] 本发明实施例三以执行主体为 Relay 基站为例,对本发明实施例一所述网络接

入方法进行进一步地说明。如图 5 所示,其为本发明实施例三中所述网络接入方法的流程图示意图,所述网络接入方法可包括以下步骤:

[0092] 步骤 501:Relay 基站在上电启动后,根据本地配置的 DeNB 的标识信息,确定与所述 DeNB 的标识信息相对应的 DeNB。

[0093] 也就是说,可在 Relay 基站本地配置能够为其提供服务的相应 DeNB 的标识信息,并进而根据配置的 DeNB 的标识信息,选择相应的 DeNB,从而可达到省略 Relay 基站阶段一的附着流程的目的,提高网络接入的简便性和效率。

[0094] 其中,所述 DeNB 的标识信息至少可以包括 IMSI、MSISDN 以及 IMEI 中的任意一种或多种,本发明实施例对此不作任何限定。

[0095] 步骤 502:向所述 DeNB 发起附着请求,以使所述 DeNB 根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的 MME、并向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,由所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0096] 具体地,在本发明所述实施例中,所选择的 MME 可以为支持 Relay 基站功能的 MME 或不支持 Relay 基站功能的 MME,本发明实施例对此不作任何限定。并且,所述 Relay 基站的标识信息至少可以包括 IMSI、MSISDN 以及 IMEI 中的任意一种或多种,所述网关的标识信息可以包括所述网关的地址信息等,本发明实施例对此也不作任何限定。

[0097] 另外需要说明的是,在本发明所述实施例中,由于能够为所述 Relay 基站提供服务的网关通常可指的是相应的 DeNB,因此,相应地,所述网关的标识信息或所述网关的地址信息可指的是相应 DeNB 的标识信息或地址信息,本发明实施例对此不作赘述。

[0098] 再有需要说明的是,在本发明所述实施例中,由于接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB 通常即可为为 Relay 基站提供相应的网关服务的 DeNB,因此,在本发明所述实施例中,在根据配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关时,所选择的网关可为所述接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB,本发明实施例对此也不作赘述。

[0099] 本发明实施例三提供了一种网络接入方法,在本发明实施例所述技术方案中,由于无需对 DeNB、MME、HSS 以及 BOSS 等核心网网元以及 S1、S6a 以及 Soap 等接口进行较大程度地改造、而仅需在现有核心网网元,如 Relay 基站、MME 上增加相应的配置信息即可实现 Relay 基站的接入,从而可在简化 MME、DeNB 等各网元的实现的基础上,达到了加快网络部署速度、降低网络部署成本的目的。

[0100] 实施例四:

[0101] 本发明实施例四提供了一种可用于实现本发明实施例一中所述方法的 MME,如图 6 所示,其为本发明实施例四中所述 MME 的结构示意图,所述 MME 可包括接收模块 61 以及处理模块 62,其中:

[0102] 所述接收模块 61 可用于接收 DeNB 发起的接入请求消息,所述接入请求消息是所述 DeNB 在接收到 Relay 基站发起的附着消息时发起的,其中携带有所述 Relay 基站的标识信息;其中,所述 Relay 基站的标识信息至少可以包括 IMSI、MSISDN 以及 IMEI 中的任意一

种或多种,本发明实施例对此不作任何限定。

[0103] 具体地,所述附着消息可以是所述 Relay 基站在上电启动后,根据所述 Relay 基站本地配置的所述 DeNB 的标识信息,向所述 DeNB 发起的;或者,可以是所述 Relay 基站在上电启动后,通过附着到 P-GW 以及通过 FTP 获取到所述 DeNB 的配置信息后,向所述 DeNB 发起的,本发明实施例对此不作任何限定。优选地,在本发明所述实施例中,所述附着消息可以是所述 Relay 基站在上电启动后,根据所述 Relay 基站本地配置的所述 DeNB 的标识信息,向所述 DeNB 发起的;这样,即可达到省略 Relay 基站阶段一的附着流程的目的,提高网络接入的简便性和效率。

[0104] 所述处理模块 62 可用于根据所述接收模块 61 接收到的所述接入请求消息、以及本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0105] 具体地,所述网关的标识信息可包括所述网关的地址信息,本发明实施例对此不作任何限定。并且,在本发明所述实施例中,由于能够为所述 Relay 基站提供服务的网关通常可指的是相应的 DeNB,因此,相应地,所述网关的标识信息或所述网关的地址信息可指的是相应 DeNB 的标识信息或地址信息,本发明实施例对此不作赘述。

[0106] 另外需要说明的是,在本发明所述实施例中,由于接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB 通常即可为为 Relay 基站提供相应的网关服务的 DeNB,因此,在本发明所述实施例中,在根据配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关时,所选择的网关可为所述接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB,本发明实施例对此也不作赘述。

[0107] 进一步地,在本发明所述实施例中,所述接收模块 61 还可用于在接收 DeNB 发起的接入请求消息之前,接收 HSS 下发的针对所述 Relay 基站的签约信息;其中,所述签约信息中无需携带用于指示所述签约信息为类型为 Relay 基站的签约信息的指示信息,如无需携带 Relay Node Indicator 等信息,从而可达到无需对 HSS 进行相应改造的目的。

[0108] 进一步地,在本发明所述实施例中,所述接收模块 61 还可用于在接收 DeNB 发起的接入请求消息之前,接收所述 DeNB 发起的接口建立请求消息;

[0109] 所述 MME 还可包括发送模块 63,所述发送模块 63 可用于向所述 DeNB 返回相应的接口建立响应消息;其中,所述接口建立响应消息中无需携带用于指示所述 MME 是否支持 Relay 基站功能的指示信息。

[0110] 也就是说,在本发明所述实施例中,在 DeNB 的 S1 接口建立流程中,MME 下发的 S1 SETUP RESPONSE 消息中可不携带 MME Relay Support Indicator;并且,结合之前的内容可知,在 Relay 基站阶段二的附着时,DeNB 发起的 S1 接口消息(即本发明实施例所述的接入请求消息)“Initial UE Message”中可不携带 SGW 和 PGW 的地址(即 DeNB 地址)以及 Relay Node Indicator 等信息,也就是说,可无需对 S1 接口进行任何改动,从而极大地提高了网元实现的简便性,达到了加快网络部署速度以及降低网络部署成本的目的。

[0111] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,所述 MME 可以为支持 Relay 基站功能的 MME 或不支持 Relay 基站功能的 MME,本发明实施例对此不作任何限定。

[0112] 本发明实施例四提供了一种可示用于本发明实施例一中所述网络接入方法的

MME,所述 MME 可接收 DeNB 发起的接入请求消息,并根据本地配置的各 Relay 车站的标识信息与为 Relay 车站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 车站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 车站和所述 DeNB 之间的会话通道。在本发明实施例所述技术方案中,由于无需对 DeNB、MME、HSS 以及 BOSS 等核心网网元以及 S1、S6a 以及 Soap 等接口进行较大程度地改造、而仅需在现有核心网网元,如 MME 上增加相应的配置信息即可实现 Relay 车站的接入,从而可在简化 MME、DeNB 等各网元的实现的基础上,达到了加快网络部署速度、降低网络部署成本的目的。

[0113] 实施例五:

[0114] 本发明实施例五提供了一种可用于实现本发明实施例二中所述方法的 DeNB,如图 7 所示,其为本发明实施例五中所述 DeNB 的结构示意图,所述 DeNB 可包括接收模块 71、处理模块 72 以及发送模块 73,其中:

[0115] 所述接收模块 71 可用于接收 Relay 车站发起的附着消息;具体地,所述附着消息可以是所述 Relay 车站在上电启动后,根据所述 Relay 车站本地配置的所述 DeNB 的标识信息,向所述 DeNB 发起的;或者,可以是所述 Relay 车站在上电启动后,通过附着到 P-GW 以及通过 FTP 获取到所述 DeNB 的配置信息后,向所述 DeNB 发起的,本发明实施例对此不作任何限定。

[0116] 优选地,在本发明所述实施例中,所述附着消息可以是所述 Relay 车站在上电启动后,根据所述 Relay 车站本地配置的所述 DeNB 的标识信息,向所述 DeNB 发起的;这样,即可达到省略 Relay 车站阶段一的附着流程的目的,提高网络接入的简便性和效率。

[0117] 所述处理模块 72 可用于根据所述接收模块 71 接收到的所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的 MME;具体地,所选择的所述 MME 可以为支持 Relay 车站功能的 MME 或不支持 Relay 车站功能的 MME,本发明实施例对此不作任何限定。

[0118] 所述发送模块 73 可用于向所述处理模块 72 选择的所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 车站的标识信息,以使所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 车站的标识信息与为 Relay 车站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 车站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 车站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0119] 其中,所述 Relay 车站的标识信息至少可以包括 IMSI、MSISDN 以及 IMEI 中的任意一种或多种;所述网关的标识信息可包括所述网关的地址信息,本发明实施例对此不作任何限定。并且,在本发明所述实施例中,由于能够为所述 Relay 车站提供服务的网关通常可指的是相应的 DeNB,因此,相应地,所述网关的标识信息或所述网关的地址信息可指的是相应 DeNB 的标识信息或地址信息,本发明实施例对此不作赘述。

[0120] 另外需要说明的是,在本发明所述实施例中,由于接收到 Relay 车站发起的附着消息的 DeNB 通常即可为为 Relay 车站提供相应的网关服务的 DeNB,因此,在本发明所述实施例中,在根据配置的各 Relay 车站的标识信息与为 Relay 车站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 车站的标识信息相对应的网关时,所选择的网关可为所述接收到 Relay 车站发起的附着消息的 DeNB,本发明实施例对此也不作赘述。

[0121] 进一步地,所述发送模块 73 还可用于在接收 Relay 车站发起的附着消息之前,向所述 MME 发起接口建立请求消息;

[0122] 所述接收模块 71 还可用于接收所述 MME 返回的接口建立响应消息；其中，所述接口建立响应消息中无需携带用于指示所述 MME 是否支持 Relay 基站功能的指示信息。

[0123] 也就是说，在本发明所述实施例中，在 DeNB 的 S1 接口建立流程中，MME 下发的 S1 SETUP RESPONSE 消息中可不携带 MME Relay Support Indicator；并且，结合之前的内容可知，在 Relay 基站阶段二的附着时，DeNB 发起的 S1 接口消息（即本发明实施例所述的接入请求消息）“Initial UE Message”中可不携带 SGW 和 PGW 的地址（即 DeNB 地址）以及 Relay Node Indicator 等信息，也就是说，可无需对 S1 接口进行任何改动，从而极大地提高了网元实现的简便性，达到了加快网络部署速度以及降低网络部署成本的目的。

[0124] 本发明实施例五提供了一种可用于本发明实施例二中所述网络接入方法的 DeNB，所述 DeNB 可接收 Relay 基站发起的附着消息，并根据所述附着消息，选择与所述 DeNB 相连的 MME，并向所述 MME 发起接入请求消息，以使所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作：根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系，选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关，并根据选择的网关，建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0125] 在本发明实施例所述技术方案中，由于无需对 DeNB、MME、HSS 以及 BOSS 等核心网网元以及 S1、S6a 以及 Soap 等接口进行较大程度地改造、而仅需在现有核心网网元，如 MME 上增加相应的配置信息即可实现 Relay 基站的接入，从而可在简化 MME、DeNB 等各网元的实现的基础上，达到了加快网络部署速度、降低网络部署成本的目的。

[0126] 实施例六：

[0127] 本发明实施例六提供了一种可用于实现本发明实施例三中所述方法的 Relay 基站，如图 8 所示，其为本发明实施例六中所述 Relay 基站的结构示意图，所述 Relay 基站可包括处理模块 81 以及发送模块 82，其中：

[0128] 所述处理模块 81 可用于在上电启动后，根据本地配置的 DeNB 的标识信息，确定与所述 DeNB 的标识信息相对应的 DeNB；也就是说，可在 Relay 基站本地配置能够为其提供服务的相应 DeNB 的标识信息，并进而根据配置的 DeNB 的标识信息，选择相应的 DeNB，从而可达到省略 Relay 基站阶段一的附着流程的目的，提高网络接入的简便性和效率。

[0129] 所述发送模块 82 可用于向所述处理模块 81 确定的所述 DeNB 发起附着请求，以使所述 DeNB 根据所述附着消息，选择与所述 DeNB 相连的流动性管理实体 MME、并向所述 MME 发起接入请求消息，所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息，由所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作：根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系，选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关，并根据选择的网关，建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0130] 其中，所选择的 MME 可以为支持 Relay 基站功能的 MME 或不支持 Relay 基站功能的 MME，本发明实施例对此不作任何限定。并且，所述 Relay 基站的标识信息至少可以包括 IMSI、MSISDN 以及 IMEI 中的任意一种或多种，所述网关的标识信息可以包括所述网关的地址信息等，本发明实施例对此也不作任何限定。

[0131] 另外需要说明的是，在本发明所述实施例中，由于能够为所述 Relay 基站提供服务的网关通常可指的是相应的 DeNB，因此，相应地，所述网关的标识信息或所述网关的地址信息可指的是相应 DeNB 的标识信息或地址信息，本发明实施例对此不作赘述。

[0132] 再有需要说明的是,在本发明所述实施例中,由于接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB 通常即可为为 Relay 基站提供相应的网关服务的 DeNB,因此,在本发明所述实施例中,在根据配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关时,所选择的网关可为所述接收到 Relay 基站发起的附着消息的 DeNB,本发明实施例对此也不作赘述。

[0133] 本发明实施例六提供了一种可用以实现本发明实施例三中所述网络接入方法的 Relay 基站,所述 Relay 基站可在上电启动后,根据本地配置的 DeNB 的标识信息,确定与所述 DeNB 的标识信息相对应的 DeNB;并向所述 DeNB 发起附着请求,以使所述 DeNB 根据所述附着消息,选择与所述 DeNB 相连的流动性管理实体 MME、并向所述 MME 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站的标识信息,由所述 MME 根据所述接入请求消息执行以下操作:根据本地配置的各 Relay 基站的标识信息与为 Relay 基站提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关,建立所述 Relay 基站和所述 DeNB 之间的会话通道。

[0134] 在本发明实施例所述技术方案中,由于无需对 DeNB、MME、HSS 以及 BOSS 等核心网网元以及 S1、S6a 以及 Soap 等接口进行较大程度地改造、而仅需在现有核心网网元,如 Relay 基站、MME 等上增加相应的配置信息即可实现 Relay 基站的接入,从而可在简化 MME、DeNB 等各网元的实现的基础上,达到了加快网络部署速度、降低网络部署成本的目的。

[0135] 实施例七:

[0136] 本发明实施例七提供了一种可用于实现本发明实施例一~实施例三任一所述方法的网络接入系统,如图 9 所示,其为本发明实施例七中所述网络接入系统的结构示意图,所述网络接入系统可包括至少一个 Relay 基站 91、至少一个 DeNB92 以及至少一个 MME93:

[0137] 所述 Relay 基站 91,可用于在上电启动后,根据本地配置的 DeNB92 的标识信息,确定与所述 DeNB92 的标识信息相对应的 DeNB92,并向所述 DeNB92 发起附着请求;

[0138] 所述 DeNB92 可用于接收所述 Relay 基站 91 发起的附着消息,并根据所述附着消息,选择与所述 DeNB92 相连的 MME93,以及,向所述 MME93 发起接入请求消息,所述接入请求消息中携带有所述 Relay 基站 91 的标识信息;

[0139] 所述 MME93 可用于接收所述 DeNB92 发起的接入请求消息,并根据所述接入请求消息以及本地配置的各 Relay 基站 91 的标识信息与为 Relay 基站 91 提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站 91 的标识信息相对应的网关,并根据选择的网关建立所述 Relay 基站 91 和所述 DeNB92 之间的会话通道。

[0140] 其中,所选择的 MME93 可以为支持 Relay 基站 91 功能的 MME93 或不支持 Relay 基站 91 功能的 MME93,本发明实施例对此不作任何限定。并且,所述 Relay 基站 91 的标识信息至少可以包括 IMSI、MSISDN 以及 IMEI 中的任意一种或多种,所述网关的标识信息可以包括所述网关的地址信息等,本发明实施例对此也不作任何限定。

[0141] 另外需要说明的是,在本发明所述实施例中,由于能够为所述 Relay 基站 91 提供服务的网关通常可指的是相应的 DeNB92,因此,相应地,所述网关的标识信息或所述网关的地址信息可指的是相应 DeNB92 的标识信息或地址信息,本发明实施例对此不作赘述。

[0142] 再有需要说明的是,在本发明所述实施例中,由于接收到 Relay 基站 91 发起的附着消息的 DeNB92 通常即可为为 Relay 基站 91 提供相应的网关服务的 DeNB92,因此,在本发

明所述实施例中,在根据配置的各 Relay 基站 91 的标识信息与为 Relay 基站 91 提供服务的各网关的标识信息之间的映射关系,选择与所述 Relay 基站 91 的标识信息相对应的网关时,所选择的网关可为所述接收到 Relay 基站 91 发起的附着消息的 DeNB92,本发明实施例对此也不作赘述。

[0143] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,所述附着消息可以是所述 Relay 基站 91 在上电启动后,根据所述 Relay 基站 91 本地配置的所述 DeNB92 的标识信息,向所述 DeNB92 发起的;或者,可以是所述 Relay 基站 91 在上电启动后,通过附着到 P-GW 以及通过 FTP 获取到所述 DeNB92 的配置信息后,向所述 DeNB92 发起的,本发明实施例对此不作任何限定。

[0144] 优选地,在本发明所述实施例中,所述附着消息可以是所述 Relay 基站 91 在上电启动后,根据所述 Relay 基站 91 本地配置的所述 DeNB92 的标识信息,向所述 DeNB92 发起的;这样,即可达到省略 Relay 基站 91 阶段一的附着流程的目的,提高网络接入的简便性和效率。

[0145] 进一步地,需要说明的是,在本发明所述实施例中,所述网络接入系统还可包括 HSS、BOSS 等核心网网元,本发明实施例对此不作赘述。

[0146] 本发明实施例七提供了一种网络接入系统,在本发明实施例所述技术方案中,由于无需对 DeNB、MME、HSS 以及 BOSS 等核心网网元以及 S1、S6a 以及 Soap 等接口进行较大程度地改造、而仅需在现有核心网网元,如 Relay 基站、MME 上增加相应的配置信息即可实现 Relay 基站的接入,从而可在简化 MME、DeNB 等各网元的实现的基础上,达到了加快网络部署速度、降低网络部署成本的目的。

[0147] 本领域技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、装置(设备)、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、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、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0148] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、装置(设备)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。

[0149] 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。

[0150] 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。

[0151] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0152] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

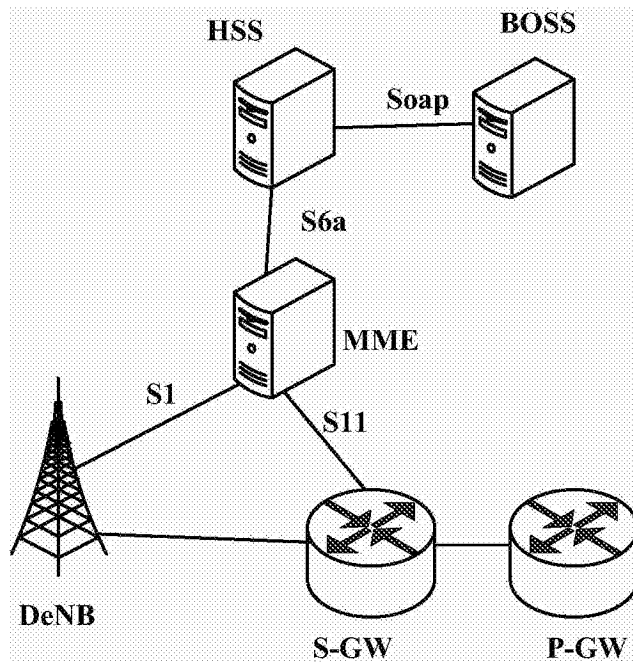


图 1

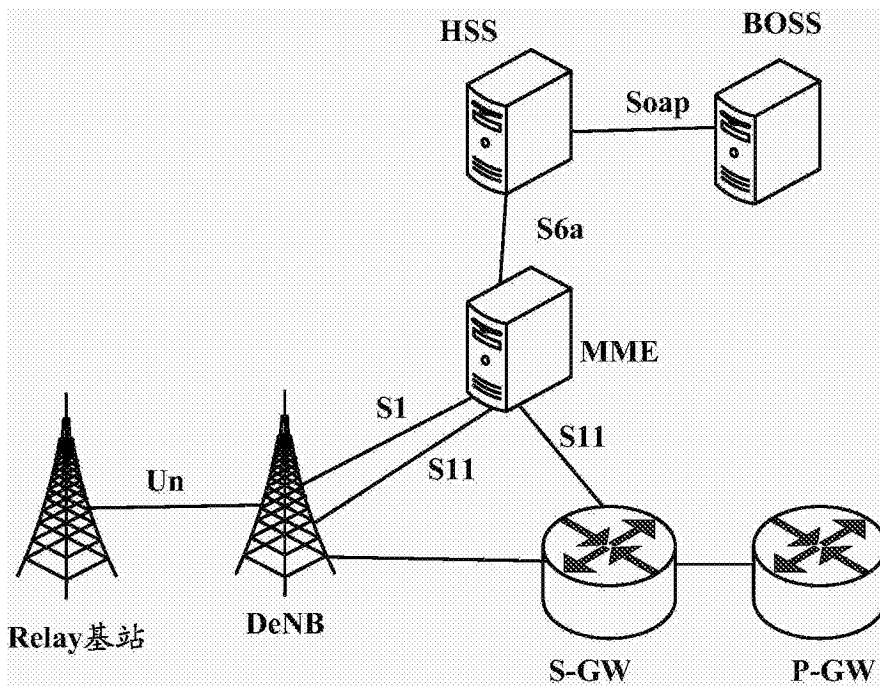


图 2

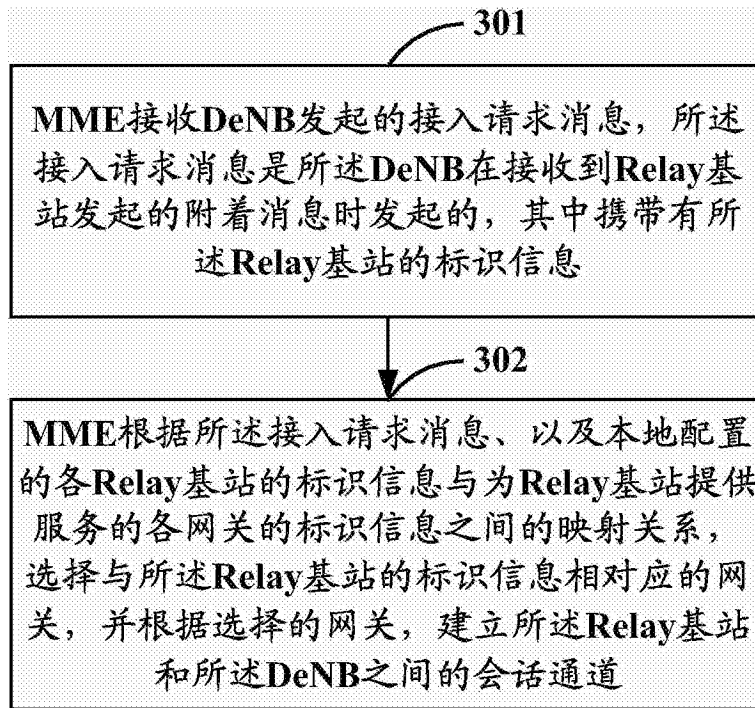


图 3



图 4

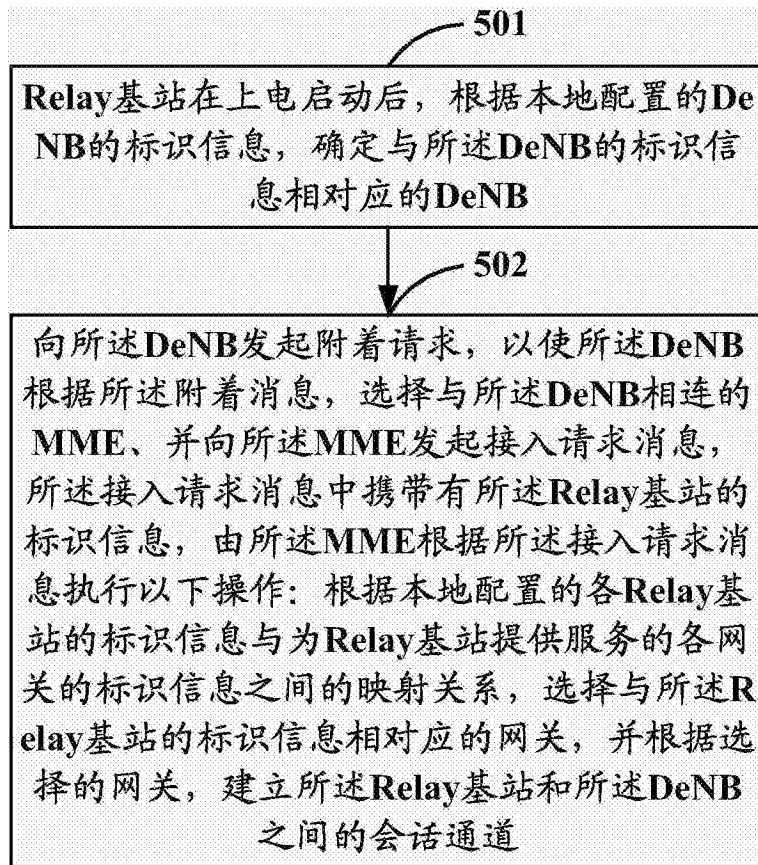


图 5

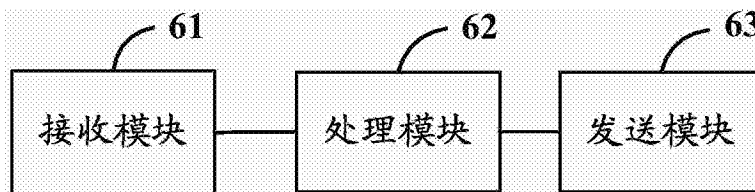


图 6

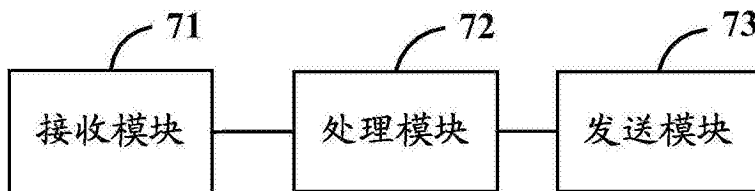


图 7

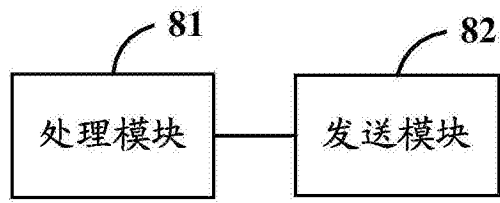


图 8

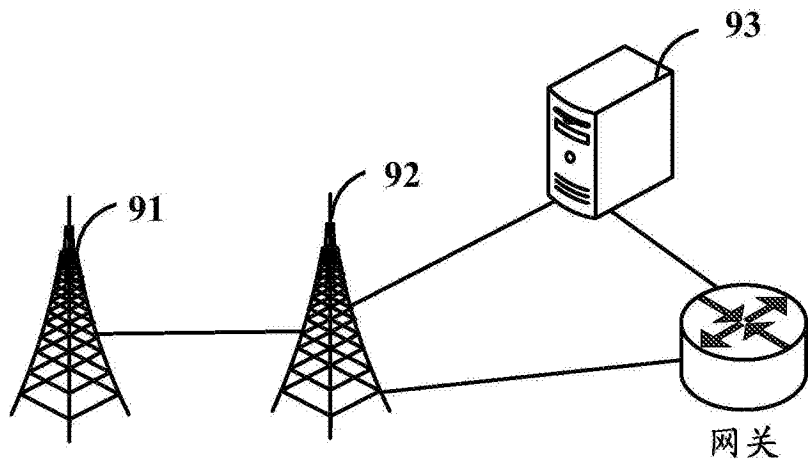


图 9