(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102905329 A
(43)申请公布日 2013.01.30

(21)申请号 201110225655.5

(22)申请日 2011.07.29

(71)申请人 北京三星通信技术研究有限公司
地址 100125 北京市朝阳区霞光里 9 号中电发展大厦 12 层
申请人 三星电子株式会社

(72)发明人 许丽香 王弘

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018
代理人 谢安昆 宋志强

(51)Int.Cl.
H04W 36/08(2009.01)

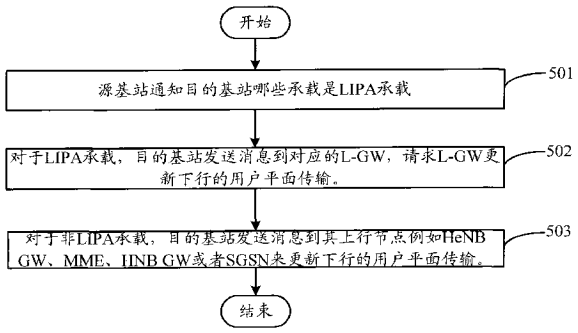
权利要求书 2 页 说明书 18 页 附图 10 页

(54)发明名称

一种支持切换的方法

(57)摘要

本发明公开了一种支持切换的方法，即通过源基站通知目的基站要切换的承载哪些是 LIPA 承载；对于 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的 L-GW，请求 L-GW 更新下行的用户平面传输。应用本发明所述支持切换的方法，能够为 UE 建立正确的用户平面传输，使得用户平面的在切换过程中正确建立，保证 LIPA 业务的连续性，从而使得切换成功。



CN 102905329 A

1. 一种支持切换的方法，其特征在于，该方法包括：

源基站通知目的基站要切换的承载哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载；

对于 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的本地网关 L-GW，请求 L-GW 更新下行的用户平面传输。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：

对于非 LIPA 承载，目的基站发送消息到其上行节点来更新下行的用户平面传输。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述源基站通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载哪些是 LIPA 承载。

4. 一种支持切换的方法，其特征在于，该方法包括：

源基站通知目的基站要切换的承载中哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载、本地网关 L-GW 分配的上行的通道标识 TEID 和传输层 TNL 地址；

目的基站通知目的基站网关要切换的承载中哪些承载是 LIPA 承载；

对于 LIPA 承载，目的基站网关不分配上下行的用户平面传输资源，对于下行，目的基站网关把基站分配的 TEID 和 TNL 地址发送给上行节点；对于上行，目的基站网关把从移动管理实体 MME 或者通用分组无线业务支持节点 SGSN 收到的上行的 TEID 和 TNL 地址发送给目的基站。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，

所述源基站通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载哪些是 LIPA 承载；

所述目的基站通过包含本地接入的信息通知目的基站网关要切换的承载中哪些承载是 LIPA 承载。

6. 一种支持切换的方法，其特征在于，该方法包括：

核心网通知目的基站网关要切换的承载中哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载；

目的基站网关通知目的基站要切换的承载中哪些是 LIPA 承载；

对应 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的本地网关 L-GW 请求更新下行的用户平面传输。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，

所述核心网通过包含本地接入的信息通知目的基站网关要切换的承载中哪些是 LIPA 承载；

所述目的基站网关通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

8. 一种支持切换的方法，其特征在于，该方法包括：

核心网通知目的基站网关要切换的承载中哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载、LIPA 承载的上行通道标识 TEID 和传输层地址；

对应 LIPA 承载，目的基站网关把从核心网收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，

所述核心网通过包含本地接入的信息通知目的基站网关要切换的承载中哪些是 LIPA 承载、LIPA 承载的上行 TEID 和传输层地址；

所述目的基站网关通过包含本地接入的信息把从核心网收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站。

10. 一种支持切换的方法，其特征在于，该方法包括：

源基站通知目的基站要切换的承载哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载；

目的基站通知本地网关 L-GW 要切换的承载哪些是 LIPA 承载。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

L-GW 通知目的基站网关要切换的承载哪些是 LIPA 承载；

对应 LIPA 承载，目的基站网关把基站分配的通道标识 TEID 和传输层 TNL 地址发送给其上行节点。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，

源基站通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载；

目的基站通过包含本地接入的信息通知本地网关 L-GW 要切换的承载哪些是 LIPA 承载；

L-GW 通过包含本地接入的信息通知目的基站网关要切换的承载哪些是 LIPA 承载。

13. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

移动管理实体 MME 发送路径切换请求确认消息给目的基站网关以指示哪些承载是 LIPA 承载，所述路径切换请求确认消息包含本地接入的信息。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

目的基站网关发送路径切换请求确认消息给 L-GW 以指示哪些承载是 LIPA 承载，所述路径切换请求确认消息包含本地接入的信息。

一种支持切换的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信系统领域，特别涉及一种支持切换的方法。

背景技术

[0002] 图 1 为系统架构演进 (SAE) 的系统架构图，其中，用户设备 (UE)101 是用来接收数据的终端设备；演进通用陆地无线接入网络 (E-UTRAN)102 是无线接入网络，其中包括为 UE 提供接入无线网络接口的宏基站 (eNB)；移动管理实体 (MME)103 负责管理 UE 的移动上下文、会话上下文和安全信息；服务网关 (SGW)104 主要提供用户平面的功能，MME 103 和 SGW 104 可能处于同一物理实体；分组数据网络网关 (PGW)105 负责计费、合法监听等功能，也可以与 SGW 104 处于同一物理实体；策略和计费规则功能实体 (PCRF)106 提供服务质量 (QoS) 策略和计费准则；通用分组无线业务支持节点 (SGSN)108 是通用移动通信系统 (UMTS) 中为数据的传输提供路由的网络节点设备；归属用户服务器 (HSS)109 是 UE 的家乡归属子系统，负责保护包括用户设备的当前位置、服务节点的地址、用户安全信息、用户设备的分组数据上下文等用户信息。

[0003] 随着 UE 业务数据速率的提高，运营商提供了一种新的技术：选定的 IP 数据流的转移 (SIPTO)，即当 UE 接入某一特定业务时，在移动过程中切换到离无线接入网络更近的接入点上，从而有效地减少传输网络的投入成本，为高数据速率提供更好的业务体验。

[0004] 在 3GPP 中提出需要网络支持 SIPTO 和本地 IP 接入 (LIPA) 的能力，其中，在 SIPTO 中，当 UE 通过家庭演进基站 (HeNB)、家庭基站 (HNB) 或者宏基站接入 Internet 或其它外网时，网络可以为 UE 选择或重选更加临近无线接入网的用户面节点。LIPA 是指 UE 通过 HeNB 或 HNB 接入家庭网络或者企业内部网络，在执行 LIPA 时，可以为 UE 选择或重选临近家庭基站的用户面节点或者选择位于 HeNB/HNB 接入网络中的用户面节点。其中，用户面节点可以为核心网络设备或网关，对 SAE 系统而言，可以为 SGW 或 PGW 或 LGW；对 UMTS 系统而言，可以为 SGSN 或网关 GPRS 支持节点 (GGSN)

[0005] 图 2 为 R11LIPA 的三种网络架构图，其中，图 2a 所示为支持 HeNB 演进的系统架构图，图 2b 为支持 HNB 的系统架构图。

[0006] HeNB/HNB 和 LGW 之间的接口为 Sxx 接口，该接口支持的协议栈目前有 2 种可能性：

[0007] 可能性一：Sxx 接口同时支持控制平面和用户平面协议，如 GTP-C 和 GTP-U 协议；

[0008] 可能性二：Sxx 接口支持用户平面协议，如 GTP-U 协议；

[0009] 图 2c 提供 R11LIPA 的另外一种网络架构图。在此架构中，L-GW 在 HeNB 和 MME 直接的通路上，L-GW 和 HeNB 之间是 S1 接口，L-GW 和 HeNB GW 之间也是 S1 接口。

[0010] 图 3 给出了现有 LTE 系统中的切换流程，如图 3 所示，该流程主要包括以下步骤：

[0011] 步骤 301：源基站决定切换。

[0012] 步骤 302：源基站发送切换请求到源 MME，该切换请求中包含目标基站信息，例如目标基站 ID、目标跟踪区域标识 (TAI，Tracking Area ID)；还可以包含目标 CSG 或切换类型等信息。

[0013] 步骤 303 :源 MME 向目标 MME 发送前转切换请求,该前转切换请求中包含从切换请求中获取的目标基站信息等。

[0014] 步骤 304 :目标 MME 如果为 UE 重选 SGW,则与重选的目标 SGW 执行会话建立过程。

[0015] 如果无需为 UE 重选 SGW,则不用执行步骤 304。

[0016] 步骤 305 :目标 MME 向目标基站发送切换请求。

[0017] 步骤 306 :目标基站向目标 MME 回复切换请求确认消息。

[0018] 步骤 307 :目标 MME 根据 UE 切换到的目标基站更新承载信息,具体可以包括 :建立目标基站到 PGW 之间的用户面隧道。

[0019] 如果支持 LIPA 业务的连续性,在上述现有的切换流程中,存在以下问题,如何建立目的基站和 L-GW 之间的用户平面。更具体的,包括以下几个问题 :

[0020] 问题一 :例如在支持 LIPA 第一种架构的情况下 (Sxx 接口同时支持控制平面和用户平面协议),目的基站如何知道更新下行的用户平面到 HeNB

[0021] GW/MME 还是需要发送信令给 L-GW。

[0022] 问题二 :在支持第二种架构的情况下 (Sxx 接口支持用户平面协议),目的基站网关在收到上下行的承载建立信息时,可能会为每个承载分配上下行的 TEID 和传输层地址,这样就不能保证基站和 L-GW 之间直接通道的建立。

[0023] 问题三,在支持图 2c 的架构中,如何建立 UE 通过目的基站的用户平面。

[0024] 上述是以 S1 切换为例进行说明的,在 X2 切换中,也存在如何建立目的 HeNB 和 L-GW 之间直接通道的问题。

[0025] 本发明将分别根据 3 种可能性的架构提供解决方案。

[0026] 上述以 LTE 系统为例来描述现有存在的问题,在 UMTS 中存在相同的问题。特别对于支持 LIPA 业务的 UE 移动时,是否支持优化的重定位过程。现有 3G 系统中优化的重定位过程可参见图 4,如图 4 所示,该过程主要包括 :

[0027] 步骤 401,源 HNB 发送 RNA 连接消息或者 RNA 直接转移消息给目的 HNB。所述的 RNA 连接消息或者 RNA 直接转移消息包含 RNSAP 消息增强的重定位请求消息。

[0028] 步骤 402,目的 HNB 更新要重定位的 RAB 的传输网络层 (TNL) 信息,目的 HNB 发送 HNBAP 消息 TNL 更新请求给 HNB GW。HNB GW 发送 HNBAP 消息 TNL 更新响应。

[0029] 步骤 403,目的 HNB 发送 RNA 消息直接转移给源 HNB,所述直接转移消息包含 RNSAP 增强的重定位响应。此消息可以用于通知源 HNB 准备重定位成功。

[0030] 步骤 404,源 HNB 发送 RNA 消息直接转移给目的 HNB 来接受重定位准备,所述直接转移包含 RNSAP 消息重定位接受。所述消息包含辅助重定位过程的信息。

[0031] 步骤 405,源 HNB 重配置 UE 来开始重定位过程。

[0032] 步骤 406,UE 和目的 HNB 之间达成物理层同步。UE 完成 RRC 重配置过程,UE 发送无线承载 (RB) 重配置完成消息给目的 HNB。

[0033] 步骤 407,目的 HNB 指示给 HNB GW UE 已经成功完成重定位,目的 HNB 发送 HNBAP 消息 UE 重定位完成给 HNB GW。HNB GW 切换用户平面到目的 HNB。

[0034] 步骤 408,HNB GW 发送 HNBAP 消息 UE 去注册给源 HNB 指示成功的 RNSAP 重定位。

[0035] 步骤 409,源 HNB 发送 RNA 去连接 (DISCONNECT) 消息给目的 HNB,所述消息包含 RNSAP 消息增强的重定位信令转移用于传输源 HNB 在重定位过程中收到的 L3 信息,源基站

释放此 UE 的资源。

[0036] 如果源基站和目的基站通过 HNB GW 通过 Iurh 连接，RNA 消息通过 HNBGW 来路由。

[0037] 这种优化的重定位过程用于同一 HNB GW 内部，相同 CSG 的 HNB 之间移动。在支持 LIPA 承载的情况下，如何执行 intraCSG，intra-HNB GW 的重定位过程，重定位过程需要不需要通过 SGSN 来执行，在上述图 3 对应的两种架构下如何建立 HNB 和 L-GW 之间的用户平面，是现有技术没有解决的问题。

发明内容

[0038] 有鉴于此，本发明提供了一种支持切换的方法，能够为 UE 建立正确的用户平面传输，从而保证切换成功。

[0039] 为达到上述目的，本发明实施例的技术方案具体是这样实现的：

[0040] 一种支持切换的方法，该方法包括：

[0041] 源基站通知目的基站要切换的承载哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载；

[0042] 对于 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的本地网关 L-GW，请求 L-GW 更新下行的用户平面传输。

[0043] 该方法进一步包括：

[0044] 对于非 LIPA 承载，目的基站发送消息到其上行节点来更新下行的用户平面传输。

[0045] 所述源基站通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载哪些是 LIPA 承载。

[0046] 本实施例是通过由源基站通知目的基站要切换的承载中的 LIPA 承载，进而由目的基站发送消息到对应的本地网关 L-GW，请求 L-GW 更新下行的用户平面传输。因此，本实施例方法能够为 UE 建立正确的用户平面传输，从而保证切换成功。

[0047] 一种支持切换的方法，该方法包括：

[0048] 源基站通知目的基站要切换的承载中哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载、本地网关 L-GW 分配的上行的通道标识 TEID 和传输层 TNL 地址；

[0049] 目的基站通知目的基站网关要切换的承载中哪些承载是 LIPA 承载；

[0050] 对于 LIPA 承载，目的基站网关不分配上下行的用户平面传输资源，对于下行，目的基站网关把基站分配的 TEID 和 TNL 地址发送给上行节点；对于上行，目的基站网关把从移动管理实体 MME 或者通用分组无线业务支持节点 SGSN 收到的上行的 TEID 和 TNL 地址发送给目的基站。

[0051] 所述源基站通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载哪些是 LIPA 承载。

[0052] 本实施例是通过由源基站通知目的基站要切换的承载中的 LIPA 承载、L-GW 分配的上行的 TEID 和传输层 TNL 地址；进而由目的基站将其通知给目的基站网关，对于下行，目的基站网关把基站分配的 TEID 和 TNL 地址发送给上行节点；对于上行，目的基站网关把从 MME 或者 SGSN 收到的上行的 TEID 和 TNL 地址发送给目的基站。

[0053] 一种支持切换的方法，该方法包括：

[0054] 核心网通知目的基站网关要切换的承载中哪些是 LIPA 承载；

[0055] 目的基站网关通知目的基站要切换的承载中哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承

载；

[0056] 对应 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的本地网关 L-GW 请求更新下行的用户平面传输。

[0057] 所述核心网通过包含本地接入的信息通知目的基站网关要切换的承载中哪些是 LIPA 承载；

[0058] 所述目的基站网关通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0059] 本实施例是通过由核心网通知目的基站网关要切换的承载中的 LIPA 承载，进而由目的基站网关将其通知目的基站，对应 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的 L-GW 请求更新下行的用户平面传输。因此，本实施例方法能够为 UE 建立正确的用户平面传输，从而保证切换成功。

[0060] 一种支持切换的方法，该方法包括：

[0061] 核心网通知目的基站网关要切换的承载中哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载、LIPA 承载的上行通道标识 TEID 和传输层地址；

[0062] 对应 LIPA 承载，目的基站网关把从核心网收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站。

[0063] 所述核心网通过包含本地接入的信息通知目的基站网关要切换的承载中哪些是 LIPA 承载、LIPA 承载的上行 TEID 和传输层地址；

[0064] 所述目的基站网关通过包含本地接入的信息把从核心网收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站。

[0065] 本实施例是通过由核心网通知目的基站网关要切换的承载中的 LIPA 承载、LIPA 承载的上行 TEID 和传输层地址，对应 LIPA 承载，由目的基站网关把从核心网收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站。

[0066] 一种支持切换的方法，该方法包括：

[0067] 源基站通知目的基站要切换的承载哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载；

[0068] 目的基站通知本地网关 L-GW 要切换的承载哪些是 LIPA 承载。

[0069] 该方法还包括：

[0070] L-GW 通知目的基站网关要切换的承载哪些是 LIPA 承载；

[0071] 对应 LIPA 承载，目的基站网关把基站分配的通道标识 TEID 和传输层 TNL 地址发送给其上行节点。

[0072] 源基站通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载哪些是本地因特网协议接入 LIPA 承载；

[0073] 目的基站通过包含本地接入的信息通知本地网关 L-GW 要切换的承载哪些是 LIPA 承载；

[0074] L-GW 通过包含本地接入的信息通知目的基站网关要切换的承载哪些是 LIPA 承载。

[0075] 该方法还包括：

[0076] 移动管理实体 MME 发送路径切换请求确认消息给目的基站网关以指示哪些承载是 LIPA 承载，所述路径切换请求确认消息包含本地接入的信息。

[0077] 该方法还包括：

[0078] 目的基站网关发送路径切换请求确认消息给 L-GW 以指示哪些承载是 LIPA 承载，所述路径切换请求确认消息包含本地接入的信息。

[0079] 本实施例是由源基站通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载中的 LIPA 承载，进而由目的基站通过包含本地接入的信息通知 L-GW 要切换的承载中的 LIPA 承载。

附图说明

[0080] 图 1 为现有 SAE 系统的结构示意图；

[0081] 图 2a 为支持 HeNB 演进的系统架构图；

[0082] 图 2b 为支持 HNB 的系统架构图；

[0083] 图 2c 为 R11LIPA 的第三种网络架构图；

[0084] 图 3 为现有所采用的切换流程图；

[0085] 图 4 为现有优化的重定位过程示意图；

[0086] 图 5 为本发明支持切换方法一的工作流程图；

[0087] 图 6 为本发明支持切换实施例一的工作流程图；

[0088] 图 7 为本发明支持切换实施例二的工作流程图；

[0089] 图 8 为本发明支持切换方法二的工作流程图；

[0090] 图 9 为本发明支持切换实施例三的工作流程图；

[0091] 图 10 为本发明支持切换实施例四的工作流程图；

[0092] 图 11 为本发明支持切换方法三的工作流程图；

[0093] 图 12 为本发明支持切换实施例五的工作流程图；

[0094] 图 13 为本发明支持切换实施例六的工作流程图；

[0095] 图 14 为本发明支持切换方法四的工作流程图；

[0096] 图 15 为本发明支持切换实施例七的工作流程图；

[0097] 图 16 为本发明支持切换实施例八的工作流程图；

[0098] 图 17 为本发明支持切换实施例九的工作流程图；

[0099] 图 18 为本发明支持切换实施例十的工作流程图。

具体实施方式

[0100] 为了解决现有技术中存在的问题，本发明提出了一种支持切换的方法，即通过源基站通知目的基站要切换的承载哪些是 LIPA 承载；对于 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的 L-GW，请求 L-GW 更新下行的用户平面传输。使得用户平面的在切换过程中正确建立，保证 LIPA 业务的连续性。

[0101] 基于上述介绍，本发明所述方案的具体实现包括：

[0102] 源基站通知目的基站要切换的承载哪些是 LIPA 承载；对于 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的 L-GW，请求 L-GW 更新下行的用户平面传输，或者，

[0103] 源基站通知目的基站要切换的承载中哪些是 LIPA 承载、L-GW 分配的上行的 TEID 和 TNL 地址；目的基站通知基站网关要切换的承载中哪些承载是 LIPA 承载；对于 LIPA 承

载，对于下行，基站网关把基站分配的 TEID 和 TNL 地址发送给上行节点；对于上行，基站网关把从 MME 或者 SGSN 收到的上行的 TEID 和 TNL 地址发送给目的基站，或者，

[0104] 核心网通知目的基站网关要切换的承载中哪些是 LIPA 承载；目的基站网关通知目的基站要切换的承载中哪些是 LIPA 承载；对应 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的 L-GW 请求更新下行的用户平面传输，或者，

[0105] 核心网通知目的基站网关要切换的承载中哪些是 LIPA 承载、LIPA 承载的上行 TEID 和传输层地址；对应 LIPA 承载，目的基站网关把从核心网收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站，或者，

[0106] 源基站通过包含本地接入的信息通知目的基站要切换的承载哪些是 LIPA 承载；目的基站通过包含本地接入的信息通知 L-GW 要切换的承载哪些是 LIPA 承载。

[0107] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下参照附图并举实施例，对本发明作进一步详细说明。

[0108] 图 5 为本发明支持切换方法一的工作流程图。如图 5 所示，该流程包括：

[0109] 步骤 501：源基站通知目的基站需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0110] 具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，该指示存在时表示对应的承载是 LIPA 承载，对应该承载的上行 GTP 通道终点是 L-GW 的 IP 地址和 L-GW 分配的 TEID，该指示不存在时表示是非 LIPA 承载；也可以是直接在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含新的信息元素 L-GW 的 TEID 和 L-GW 的 IP 地址或者包含 GRE 密钥和 L-GW 的 IP 地址来指示 LIPA 承载；也可以是直接在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含新的信息元素 L-GW 的 TEID 或者 GRE 密钥来指示 LIPA 承载，当包含新的 L-GW 的 TEID 或者 GRE 密钥时，对应的上行 GTP 通道终点中的传输层地址是 L-GW 的 IP 地址；还可以是其他的通知方式而不影响本发明的主要内容。

[0111] 步骤 502：对于 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的 L-GW，消息中包含目标基站的地址信息和 GTP 通道信息，请求 L-GW 切换下行的用户平面传输通道，即把下行的 GTP 通道终点从源基站切换到目的基站。

[0112] 步骤 503，对于非 LIPA 承载，目的基站发送消息到其上行节点例如 HeNBGW、MME、HNB GW 或者 SGSN 来更新下行的用户平面传输。

[0113] 至此，即完成了本发明支持切换方法一的整个工作流程。本实施例是通过由源基站通知目的基站要切换的承载中的 LIPA 承载，进而由目的基站发送消息到对应的 L-GW，请求 L-GW 更新下行的用户平面传输。因此，本实施例方法能够为 UE 建立正确的用户平面传输，从而保证切换成功。

[0114] 基于该方法，图 6 给出了本发明 LTE 系统中支持切换实施例一的工作流程。如图 6 所示，该流程包括：

[0115] 步骤 601：S-HeNB 做出切换决定。

[0116] 步骤 602：S-HeNB 发送切换请求消息给 T-HeNB，通知 T-HeNB 需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0117] 具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，该指示存在时表示对应的承载是 LIPA 承载，对应该承载的上行 GTP 通道终点是 L-GW 的 IP 地址和 L-GW 分配的 TEID，该指示不存在时表示是非 LIPA 承载；也可以是直接在对应 LIPA 承

载的E-RAB信息中包含新的信息元素L-GW的TEID和L-GW的IP地址或者包含GRE密钥和L-GW的IP地址来指示LIPA承载；也可以是直接在对应LIPA承载的E-RAB信息中包含新的信息元素L-GW的TEID或者GRE密钥来指示LIPA承载，当包含新的L-GW的TEID或者GRE密钥时，对应的上行GTP通道终点中的传输层地址是L-GW的IP地址；还可以是其他的通知方式而不影响本发明的主要内容。

[0118] 步骤603：T-HeNB发送切换请求响应消息给S-HeNB。

[0119] 步骤604：根据本地接入的信息，T-HeNB发送通道更新请求消息给L-GW，以更新LIPA承载的下行通道信息。

[0120] 在本步骤中，一个HeNB可能连接到多个L-GW，在这种情况下，T-HeNB根据步骤602中LIPA承载的L-GW的IP地址找到L-GW，所述消息包含要更新LIPA承载在T-HeNB分配的下行用户平面的TEID和传输层地址的信息，进一步地，L-GW发送通道更新响应消息给T-HeNB，所述消息可以包含L-GW分配的上行的TEID和传输层地址，上行L-GW分配的TEID和传输层地址可以由源基站告诉目的基站，也可以由目的基站在该步骤直接从L-GW得到。

[0121] 需要说明的是，该步骤是可选步骤，在本发明的方法中可以包含或者不包含该步骤。

[0122] 步骤605：S-HeNB发送RRC连接重新配置消息给UE，请求UE进行切换。

[0123] 步骤606：UE进行切换完成后，发送RRC连接重新配置完成消息给T-HeNB。

[0124] 步骤607：根据本地接入的信息，对应LIPA承载，T-HeNB发送用户平面更新指示消息给对应的L-GW。

[0125] 一个HeNB可能连接到多个L-GW，在这种情况下，T-HeNB根据步骤1802中LIPA承载的上行GTP通道末端号中的传输层地址找到对应的L-GW，所述消息可以包含要更新的下行用户平面的TEID和传输层地址，L-GW切换下行用户平面的传输通道，即把下行用户平面传输从源基站分配的通道切换为目的基站分配的下行通道。

[0126] 步骤608：L-GW发送用户平面更新确认消息给T-HeNB。

[0127] 所述消息包含成功更新的承载和失败更新的承载，还可以包含L-GW分配的上行的TEID和传输层地址，且上行L-GW分配的TEID和传输层地址可以由源基站告诉目的基站，也可以由目的基站在该步骤直接从L-GW得到。

[0128] 需要说明的是，该步骤是可选步骤，在本发明的方法中可以包含或者不包含该步骤。

[0129] 还需说明的是，在本发明的方法中，如果切换的UE只有LIPA承载，没有非LIPA承载，可以直接执行步骤613，也可以执行步骤609；如果切换的UE同时切换LIPA承载和非LIPA承载，则肯定需要执行步骤609，对应没有非LIPA承载，直接执行步骤613的方法，该切换过程终止于接入网或者本地网络。

[0130] 步骤609：T-HeNB发送路径切换请求消息给MME。

[0131] 在有HeNB GW部署的情况下，T-HeNB通过HeNB GW发送路径切换请求消息给MME，所述消息包含该UE所有需要切换的E-RAB信息，或者只包含非LIPA承载的E-RAB信息。在包含所有需要切换的E-RAB信息时，T-HeNB可以告知HeNB GW哪些承载是LIPA承载，这样HeNB GW不需要为LIPA承载分配上下行的用户平面传输资源。

[0132] 步骤610：MME发送修改承载请求消息给S-GW/PDN GW。

[0133] 所述消息包含该 UE 所有需要切换的承载的下行用户平面信息，或者只包含非 LIPA 承载的下行用户平面信息，所述下行用户平面信息包括基站的 IP 地址和 TEID。

[0134] 步骤 611 ：S-GW/PDN GW 在修改完 UE 的承载后，发送修改承载响应消息给 MME。

[0135] 步骤 612 ：MME 发送路径切换请求确认消息给 HeNB。

[0136] 在有 HeNB GW 部署的情况下，MME 通过 HeNB GW 发送路径切换请求消息给 T-HeNB。

[0137] 步骤 613 ：在接收到路经切换请求确认消息后，T-HeNB 发送资源释放消息给 S-HeNB。

[0138] 基于上述方法一，图 7 给出了本发明 UMTS 系统中支持切换实施例的工作流程。如图 7 所示，该流程包括 ：

[0139] 步骤 701 ：源 HNB 发送 RNA 连接消息或者 RNA 直接转移消息给目的 HNB。

[0140] 在本步骤中，所述的 RNA 连接消息或者 RNA 直接转移消息包含 RNSAP 消息增强的重定位请求消息，所述消息包含本地接入的信息，用于通知目的基站哪些承载是 LIPA 承载。在本实施例中，源基站通知目的基站 LIPA 承载有两种方法 ：

[0141] 方法一，在所述的 RNSAP 消息中包含 LIPA 承载的指示。

[0142] 对应 LIPA 承载，所述的消息包含上行 L-GW 的 IP 地址和 TEID，所述 LIPA 承载的指示可以是显式的或者隐式的 ：隐式的例如通过新的信息元素 L-GW 分配的 TEID 或者 GRE 密钥、和 / 或 L-GW IP 地址来通知目的基站此承载是 LIPA 承载。

[0143] 方法二，在所述的 RNA 消息中通知目的基站哪些承载是 LIPA 承载，哪些承载是非 LIPA 承载。

[0144] 例如，如果有 5 个承载，那么在 RNA 消息中包含一个信息元素，该信息元素是一比特串，每一位指示 RNSAP 消息中的 5 个承载中每一个是否是 LIPA 承载，比特串的值和承载的顺序一样，一一对应。

[0145] 所述消息还可以包含 LIPA 承载的上行 TEID 和传输层地址，且所述上行 TEID 是 L-GW 分配的，所述传输层地址是 L-GW 的传输层地址。

[0146] 步骤 702 ：目的 HNB 发送 HNBAP 消息 TNL 更新请求给 HNB GW，以更新要重定位的 RAB 的传输网络层 (TNL) 信息。

[0147] 进一步地，在本步骤中，HNB GW 发送 HNBAP 消息 TNL 更新响应。

[0148] 此步骤要重定位的 RAB 可以是所有的 RAB 或者是非 LIPA 承载。

[0149] 步骤 703 ：根据本地接入的信息，T-HNB 发送通道更新请求消息给 L-GW，以更新 LIPA 承载的下行通道信息。

[0150] 一个 HNB 可能连接到多个 L-GW，在这种情况下，T-HNB 根据步骤 701 中 LIPA 承载的源端 Iu 上行传输层信息中的传输层地址找到对应的 L-GW，所述消息包含要更新 LIPA 承载在 T-HNB 分配的下行用户平面的 TEID 和传输层地址的信息，进一步地，L-GW 发送通道更新响应消息给 T-HNB。所述消息还可以包含 LIPA 承载的上行 TEID 和传输层地址，且所述上行 TEID 是 L-GW 分配的，所述传输层地址是 L-GW 的传输层地址。

[0151] 上行 L-GW 分配的 TEID 和传输层地址可以由源基站告诉目的基站，也可以由目的基站在该步骤直接从 L-GW 得到。

[0152] 该步骤是可选步骤，在本发明的方法中可以包含或者不包含该步骤。

[0153] 步骤 704 ：目的 HNB 发送 RNA 消息直接转移给源 HNB，所述直接转移消息包含 RNSAP

增强的重定位响应。

[0154] 此消息可以用于通知源 HNB 准备重定位成功。

[0155] 步骤 705 :源 HNB 发送 RNA 消息直接转移给目的 HNB 来接受重定位准备,所述直接转移包含 RNSAP 消息重定位接受和辅助重定位过程的信息。

[0156] 步骤 706 :源 HNB 重配置 UE 来开始重定位过程。

[0157] 步骤 707 :UE 和目的 HNB 之间达成物理层同步。

[0158] UE 发送无线承载 (RB) 重配置完成消息给目的 HNB,完成 RRC 重配置过程。

[0159] 步骤 708 :目的 HNB 发送 HNBAP 消息 UE 重定位完成给 HNB GW 指示给 HNB GW UE 已经成功完成重定位。

[0160] 该步骤可以只在有非 LIPA 承载时才执行,或者在有无非 LIPA 承载时都执行。

[0161] 步骤 709 :根据本地接入的信息,对应 LIPA 承载,T-HNB 发送用户平面更新指示消息给对应的 L-GW。

[0162] 一个 HNB 可能连接到多个 L-GW,在这种情况下,T-HNB 根据步骤 701 中 LIPA 承载的源端 Iu 上行传输层信息中的传输层地址找到对应的 L-GW,所述消息可以包含要更新的下行用户平面的 TEID 和传输层地址。L-GW 切换下行用户平面的传输通道,即把下行用户平面传输从源基站分配的通道切换为目的基站分配的下行通道。

[0163] 步骤 710 与步骤 608 相似,这里不再详述。

[0164] 步骤 711 :HNB GW 发送 HNBAP 消息 UE 去注册给源 HNB 指示成功的 RNSAP 重定位。

[0165] 步骤 712 :源 HNB 发送 RNA 断开 (DISCONNECT) 消息给目的 HNB,所述消息包含 RNSAP 消息增强的重定位信令转移用于传输源 HNB 在重定位过程中收到的 L3 信息,源基站释放此 UE 的资源。

[0166] 如果源基站和目的基站通过 HNB GW 通过 Iurh 连接,RNA 消息通过 HNBGW 来路由。

[0167] 这种优化的重定位过程用于同一 HNB GW 内部,相同 CSG 的 HNB 之间移动。在支持 LIPA 承载的情况下,重定位过程仍可以不需要通过 SGSN 来执行。

[0168] 图 8 为本发明支持切换方法二的工作流程图。如图 8 所示,该流程包括 :

[0169] 步骤 801 与步骤 501 类似,不再详述。

[0170] 步骤 802 :目的基站通知基站网关哪些承载是 LIPA 承载。

[0171] 具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息,该指示存在时表示对应的承载是 LIPA 承载,对应该承载的上行 GTP 通道终点是 L-GW 的 IP 地址和 L-GW 分配的 TEID,该指示不存在时表示是非 LIPA 承载 ;还可以是其他的通知方式而不影响本发明的主要内容。

[0172] 步骤 803 :对应 LIPA 承载,基站网关不分配上下行的用户平面,对于下行,直接把基站分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给其上行节点,例如 MME 或者 SGSN ;对于上行,基站网关直接把从 MME 或者 SGSN 收到的上行的 TEID 和 TNL 地址发送给基站。

[0173] 至此,即完成了本发明支持切换方法二的整个工作流程。本实施例是通过由源基站通知目的基站要切换的承载中的 LIPA 承载、L-GW 分配的上行的 TEID 和传输层 TNL 地址 ;进而由目的基站将其通知给目的基站网关,对于下行,目的基站网关把基站分配的 TEID 和 TNL 地址发送给上行节点 ;对于上行,目的基站网关把从 MME 或者 SGSN 收到的上行的 TEID 和 TNL 地址发送给目的基站。

[0174] 基于本实施例方法，图 9 为本发明 LTE 系统中支持切换实施例的工作流程。如图 9 所示，该流程包括：

[0175] 步骤 901 至步骤 903 与步骤 601 至步骤 603 相似，这里不再详述。

[0176] 步骤 904 至步骤 905 与步骤 605 至步骤 606 相似，这里不再详述。

[0177] 步骤 906：T-HeNB 发送路径切换请求消息给 HeNB GW，通知 HeNB GW 需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0178] 具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，用于指示给 HeNB GW 哪些承载是 LIPA 承载。对应 LIPA 承载，基站网关不分配下行的用户平面，直接把基站分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给其上行节点 MME。

[0179] 步骤 907：HeNB GW 发送路径切换请求消息给 MME。

[0180] 对应 LIPA 承载，所述消息包含的在下行要切换的 E-RAB 信息的包含 T-HeNB 分配的 TEID 和对应的传输层地址。

[0181] 需要说明的是，在 HeNB GW 发送给 MME 的路径切换请求消息中可以包含本地接入的信息或者不包含，该信息不是必须的，因为 MME 已经知道哪些承载是 LIPA 承载。

[0182] 步骤 908：MME 发送修改承载请求消息给 S-GW，以告知 S-GW 哪些是 LIPA 承载的信息。

[0183] 在本步骤中，所述消息包含该 UE 所有需要切换的承载的下行用户平面信息，所述下行用户平面信息包括目的基站的 IP 地址和 TEID。

[0184] 步骤 909：对于非 LIPA 承载，S-GW 发送修改承载请求给 P-GW，P-GW 发送修改承载响应给 S-GW。

[0185] 步骤 910：对应 LIPA 承载，S-GW 不分配下行的用户平面，直接在修改承载请求消息中把基站分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给其上行节点 L-GW。

[0186] 进一步地，L-GW 发送修改承载响应给 S-GW，以切换下行用户平面的传输通道，即把下行的用户平面从源基站分配的通道切换为目的基站分配的下行通道。

[0187] 步骤 911：S-GW 发送修改承载响应消息给 MME。

[0188] 对应 LIPA 承载，S-GW 不分配上行的用户平面，直接在修改承载响应消息中把 L-GW 分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给 MME。

[0189] 步骤 912：MME 发送路径切换请求确认消息给 HeNB GW，通知 HeNBGW 需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0190] 在本步骤中，具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，指示哪些承载是 LIPA 承载。

[0191] 进一步地，在本步骤中，所述消息不包含本地接入的信息，而是由 HeNBGW 根据收到 906 消息后保存的信息知道哪些承载是 LIPA 承载。

[0192] 步骤 913：对应 LIPA 承载，基站网关不分配上行的用户平面，直接把从 MME 收到的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址在路径切换请求确认消息中发送给目的 HeNB。

[0193] 步骤 914：在接收到路经切换请求确认消息后，T-HeNB 发送资源释放消息给 S-HeNB。

[0194] 基于该方法二，图 10 为本发明 UMTS 系统支持切换实施例的工作流程。如图 10 所示，该流程包括：

[0195] 步骤 1001 与步骤 701 类似，不再详述。

[0196] 步骤 1002 ：目的 HNB 发送 HNBAP 消息 TNL 更新请求给 HNB GW，以更新要重定位的 RAB 的传输网络层 (TNL) 信息。

[0197] 进一步地，HNB GW 发送 HNBAP 消息 TNL 更新响应，此步骤要重定位的 RAB 可以是所有的 RAB 或者是非 LIPA 承载，如果是所有的 RAB，所述消息包含本地接入的信息，指示哪些承载是 LIPA 承载。

[0198] 此步骤是可选步骤，在本方案中可以不存在。

[0199] 步骤 1003 ：目的 HNB 发送 RNA 消息直接转移给源 HNB，所述直接转移消息包含 RNSAP 增强的重定位响应。

[0200] 此消息可以用于通知源 HNB 准备重定位成功。

[0201] 步骤 1004 ：源 HNB 发送 RNA 消息直接转移给目的 HNB 来接受重定位准备，所述直接转移包含 RNSAP 消息重定位接受和辅助重定位过程的信息。

[0202] 步骤 1005 ：源 HNB 重配置 UE 来开始重定位过程。

[0203] 步骤 1006 ：UE 和目的 HNB 之间达成物理层同步。

[0204] UE 发送无线承载 (RB) 重配置完成消息给目的 HNB 完成 RRC 重配置过程。

[0205] 步骤 1007 ：目的 HNB 发送 HNBAP 消息 UE 重定位完成给 HNB GW 指示给 HNB GW UE 已经成功完成重定位。

[0206] 具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，指示哪些承载是 LIPA 承载，HNB GW 切换非 LIPA 承载的用户平面到目的 HNB。对应 LIPA 承载，基站网关不分配下行的用户平面，直接把基站分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给其上行节点 SGSN。

[0207] 步骤 1008 ：对应 LIPA 承载，HNB GW 发送重定位完成请求消息给 SGSN。

[0208] 所述消息包含 Iu 信令连接标识、建立的 RAB 标识列表，建立的 RAB 包含 LIPA 承载的用户平面信息，例如传输层地址和 TEID，所述消息也可以同时包含非 LIPA 承载的信息。

[0209] 步骤 1009 ：根据 UE 上下文信息，SGSN 知道重定位完成请求消息中的承载是否 LIPA 承载。

[0210] 对于 LIPA 承载，SGSN 不分配下行的用户平面，直接在用户平面更新请求消息中把从基站网关收到的基站分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给其上行节点 L-GW，由 L-GW 切换下行用户平面的传输通道，即把下行的用户平面从源基站分配的通道切换为目的基站分配的下行通道。

[0211] 步骤 1010 ：L-GW 发送用户平面更新响应给 SGSN。

[0212] 对于 LIPA 承载，SGSN 不分配上行的用户平面，直接在重定位完成消息中把从 L-GW 收到的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给 HNB GW。

[0213] 步骤 1011 ：SGSN 发送重定位完成响应消息给 HNB GW。

[0214] 所述消息包含成功建立的 RAB 和需要释放的 RAB 信息，对应成功建立的 RAB，直接在重定位完成消息中把从 L-GW 收到的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给 HNB GW

[0215] 步骤 1012 ：HNB GW 发送 HNBAP 消息 UE 去注册给源 HNB 指示成功的 RNSAP 重定位。

[0216] 步骤 1013 ：源 HNB 发送 RNA 断开 (DISCONNECT) 消息给目的 HNB，所述消息包含 RNSAP 消息增强的重定位信令转移用于传输源 HNB 在重定位过程中收到的 L3 信息，源基站

释放此 UE 的资源。

[0217] 如果源基站和目的基站通过 HNB GW 通过 Iurh 连接，RNA 消息通过 HNBGW 来路由。

[0218] 这种优化的重定位过程用于同一 HNB GW 内部，相同 CSG 的 HNB 之间移动，在支持 LIPA 承载的情况下，非 LIPA 承载的重定位过程仍可以不需要通过 SGSN 来执行，LIPA 承载的重定位通过 SGSN 通知 L-GW。

[0219] 图 11 为本发明支持切换方法三的工作流程图。如图 11 所示，该流程包括：

[0220] 步骤 1101，核心网通知目的基站网关要建立的承载中哪些承载是 LIPA 承载。

[0221] 进一步地，在本步骤中，核心网还通知目的基站网关 LIPA 承载的上行 TEID 和传输层地址。具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，该指示存在时表示对应的承载是 LIPA 承载，对应该承载的上行 GTP 通道终点是 L-GW 的 IP 地址和 L-GW 分配的 TEID，该指示不存在时表示是非 LIPA 承载；也可以是直接在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含新的信息元素 L-GW 的 TEID 和 L-GW 的 IP 地址或者包含 GRE 密钥和 L-GW 的 IP 地址来指示 LIPA 承载；也可以是直接在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含新的信息元素 L-GW 的 TEID 或者 GRE 密钥来指示 LIPA 承载，当包含新的 L-GW 的 TEID 或者 GRE 密钥时，对应的上行 GTP 通道终点中的传输层地址是 L-GW 的 IP 地址；还可以是其他的通知方式而不影响本发明的主要内容。

[0222] 步骤 1102，对应 LIPA 承载，基站网关不分配上行的用户平面资源，直接把从核心网收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站。

[0223] 步骤 1103，目的基站网关通知目的基站要建立的承载中哪些承载是 LIPA 承载。

[0224] 具体通知的方式与步骤 1101 相同，这里不再赘述。

[0225] 步骤 1104，对应 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的 L-GW，请求 L-GW 更新下行的用户平面传输。

[0226] 所述的消息中包含目的基站分配的 TEID 和传输层地址，从而 L-GW 可以把下行用户平面切换为目的基站分配的通道。

[0227] 至此，即完成了本发明支持切换方法三的整个工作流程。本实施例是通过由核心网通知目的基站网关要切换的承载中的 LIPA 承载，进而由目的基站网关将其通知目的基站，对应 LIPA 承载，目的基站发送消息到对应的 L-GW 请求更新下行的用户平面传输资源。因此，本实施例方法能够为 UE 建立正确的用户平面传输，从而保证切换成功。

[0228] 基于该方法三，本发明 LTE 系统支持切换实施例的工作流程如图 12 所示。下面是对该实施例的具体说明。本实施例省略了一些与本发明无关的步骤的详细说明。

[0229] 步骤 1201：源基站决定切换。

[0230] 步骤 1202：源基站发送切换请求到源 MME，该切换请求中包含目标基站信息，例如目标基站 ID、目标跟踪区域标识 (TAI，Tracking Area ID)；还可以包含目标 CSG 或切换类型等信息。

[0231] 步骤 1203：源 MME 向目标 MME 发送前转切换请求，该前转切换请求中包含从切换请求中获取的目标基站信息等，所述消息还保护哪些承载是 LIPA 承载的信息。

[0232] 步骤 1204：目标 MME 发送切换请求消息给目的基站网关，通知目的基站网关需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0233] 具体通知的方法与步骤 1101 相同，这里不再赘述。

[0234] 目的基站网关不为LIPA承载分配上行的用户平面资源，直接把从MME收到的TEID和传输层地址发送给目的基站，且在没有 HeNB GW 部署的情况下，MME 直接发送切换请求消息给目的基站。

[0235] 步骤 1205，目的基站网关发送切换请求消息给目的基站，通知目的基站需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0236] 具体通知的方法与步骤 1101 相同，这里不再赘述。

[0237] 步骤 1206 ：目标基站发送切换请求确认消息给目的基站网关。

[0238] 所述消息中可以只包含非 LIPA 承载的 RAB 信息或者包含所有承载的 RAB 信息，在没有 HeNB GW 部署的情况下，目的基站直接发送切换请求消息给 MME。

[0239] 步骤 1207，根据本地接入的信息，目的基站发送用户平面更新指示消息给对应的 L-GW，用于更新 LIPA 承载的下行用户平面。

[0240] 所述消息包含目的基站为 LIPA 承载分配的下行用户平面，例如 TEID 和传输层地址，一个 HeNB 可能连接到多个 L-GW，在这种情况下，T-HeNB 根据步骤 1205 中 LIPA 承载的上行 GTP 通道末端号中的传输层地址找到对应的 L-GW。

[0241] 步骤 1208，L-GW 更新下行用户平面信息，切换下行用户平面到目的基站分配的通道。

[0242] 进一步地，L-GW 发送用户平面更新确认消息给目的基站，所述消息包含成功更新的承载和失败更新的承载，且所述消息还可以包含 L-GW 分配的上行的 TEID 和传输层地址，上行 L-GW 分配的 TEID 和传输层地址可以由 MME 告诉目的基站，也可以由目的基站在该步骤直接从 L-GW 得到。

[0243] 步骤 1209，MME 发送修改承载请求消息给 S-GW/PGW(PDN GW)。

[0244] 所述消息包含该 UE 所有需要切换的承载的下行用户平面信息，或者只包含非 LIPA 承载的下行用户平面信息，所述下行用户平面信息包括基站的 IP 地址和 TEID。

[0245] 步骤 1210 ：S-GW/PDN GW 在修改完 UE 的承载后，发送修改承载响应消息给 MME。

[0246] 在本发明的方法中，如果切换的 UE 只有 LIPA 承载，没有非 LIPA 承载，可以不执行 1209 和 1210 的步骤，也可以执行步骤 1209 和 1210 的步骤 ；如果切换的 UE 同时切换 LIPA 承载和非 LIPA 承载，则肯定需要执行步骤 1209 和 1210 的步骤。

[0247] 基于该方法三，本发明 UMTS 系统支持切换实施例的工作流程如图 13 所示。下面是对该实施例的具体说明。

[0248] 步骤 1301 ：源基站决定重定位。

[0249] 步骤 1302，源基站通过 RUA 发送重定位需求消息给源 HNB GW。

[0250] 步骤 1303，源 HNB GW 发送重定位需求消息给 SGSN。

[0251] 步骤 1304，SGSN 发送重定位请求消息给目的 HNB GW，通知目的 HNBGW 需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0252] 具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，具体通知的方法与步骤 1101 相同，这里不再赘述。

[0253] 在本步骤中，目的基站网关不为 LIPA 承载分配上行的用户平面资源，直接把从 SGSN 收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站，目的 HNB GW 通过 RUA 发送重定位请求消息给目的 HNB，所述消息包含本地接入的信息，用于指示哪些承载是 LIPA 承载。

[0254] 步骤 1305 与步骤 703 相同，这里忽略详细的技术说明。

[0255] 步骤 1306，目的 HNB 通过 RUA 发送重定位请求确认消息给目的 HNBGW，由目的 HNB GW 发送重定位请求确认消息给 SGSN。

[0256] 所述重定位请求确认消息可以只包含非 LIPA 承载的信息，或者同时包含 LIPA 承载的信息。

[0257] 步骤 1307，SGSN 发送重定位命令消息给源 HNB GW。

[0258] 步骤 1308，源 HNB GW 通过 RUA 发送重定位命令消息给源 HNB。

[0259] 步骤 1308，源 HNB 转发数据给目的 HNB。

[0260] 步骤 1309，源 HNB 发送重定位接受给目的 HNB。

[0261] 步骤 1311，源 HNB 发送 RAN 移动信息给 UE。

[0262] 步骤 1312，UE 发送 RAN 移动信息确认消息给目的 HNB。

[0263] 步骤 1313 与步骤 709 和 710 相似，这里不再赘述。

[0264] 步骤 1314，目的 HNB 通过 RUA 发送重定位完成消息给目的 HNB GW，目的 HNB GW 发送重定位完成消息给 SGSN。

[0265] 步骤 1315，SGSN 发送更新 PDP 上下文请求消息给 GGSN。

[0266] 此消息可以只包含非 LIPA 承载的 PDP 上下文，或者包含所有承载的 PDP 上下文。

[0267] 步骤 1316，GGSN 发送更新 PDP 上下文响应消息给 SGSN。

[0268] 步骤 1316，SGSN 发送 Iu 释放命令消息给源 HNB GW，源 HNB GW 通过 RUA 消息发送 Iu 释放命令给源 HNB。

[0269] 步骤 1317，源 HNB 通过 RUA 消息发送 Iu 释放命令给源 HNB GW，HNBGW 发送 Iu 释放命令消息给 SGSN。

[0270] 步骤 1318，如果 UE 的 RA 发生了变化，执行路由区域更新过程。

[0271] 图 14 为本发明支持切换方法四的工作流程图。如图 14 所示，该流程包括：

[0272] 步骤 1401 与步骤与步骤 1101 类似，不再详述。

[0273] 步骤 1402 与步骤与步骤 1102 类似，不再详述。

[0274] 至此，即完成了本发明支持切换方法四的整个工作流程。本实施例是通过由核心网通知目的基站网关要切换的承载中的 LIPA 承载、LIPA 承载的上行 TEID 和传输层地址，对应 LIPA 承载，由目的基站网关把从核心网收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站。

[0275] 基于该方法四，本发明 LTE 系统中支持切换实施例的工作流程如图 15 所示，下面是对该实施例的说明。

[0276] 步骤 1501 至步骤 1504 与步骤 1201 至 1204 类似，不再详述。

[0277] 步骤 1505，MME 发送切换请求消息给目的基站网关，通知目的基站网关需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0278] 具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，用于指示哪些承载是 LIPA 承载，对应 LIPA 承载，目的基站网关不分配上下行的用户平面传输资源，目的基站网关把从核心网收到的 TEID 和传输层地址发送给目的基站。

[0279] 在本步骤中，进一步地，目的基站网关发送切换请求消息给目的基站，通知目的基站需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0280] 在本实施例的方案中，目的基站网关发送给目的基站的切换请求消息可以不包含

本地接入的信息。

[0281] 步骤 1506，目的基站发送切换请求确认消息给目的基站网关，所述消息包含所有承载的信息，包含 LIPA 承载和非 LIPA 承载。

[0282] 根据保存的本地接入的信息，目的 HeNB GW 不为 LIPA 承载分配下行用户平面传输资源，直接在切换请求确认消息中把从目的 HeNB 收到的下行用户平面 TEID 和传输层地址发送给 MME。

[0283] 步骤 1507，MME 发送修改承载请求消息给 S-GW。

[0284] 所述消息包含该 UE 所有需要切换的承载的下行用户平面信息，所述下行用户平面信息包括基站的 IP 地址和 TEID，所述消息包含本地接入的信息，用于指示哪些承载是 LIPA 承载，且对于 LIPA 承载，S-GW 不分配上下行的用户平面资源。

[0285] 步骤 1508，对于 LIPA 承载，S-GW 发送修改承载请求给 L-GW，把从 MME 收到的下行用户平面信息，例如 TEID 和传输层地址发送给 L-GW。

[0286] 对于非 LIPA 承载，S-GW 需要发送修改承载请求给 P-GW，这里省略详细的技术说明。

[0287] 步骤 1509 ：L-GW 在修改完 UE 的承载后，发送修改承载响应消息给 S-GW。

[0288] 步骤 1510，S-GW 发送修改承载响应消息给 MME。

[0289] 对于 LIPA 承载，所述消息可以包含 L-GW 分配的上行的 TEID 和传输层地址。

[0290] 基于该方法四，本发明 UMTS 系统中支持切换实施例的工作流程如图 16 所示，下面是对该实施例的说明。

[0291] 步骤 1601 至步骤 1604 与步骤 1301 至 1304 类似，不再详述。

[0292] 步骤 1605，目的 HNB 通过 RUA 发送重定位请求确认消息给目的 HNBGW。

[0293] 所述消息可以包含本地接入的信息或者不包含，包含的时候可以在 RUA 中包含或者在 RANAP 消息中包含。

[0294] 步骤 1606，根据保存的本地接入的信息或者根据从目的 HNB 收到的本地接入的信息，目的 HNB GW 不为 LIPA 承载分配下行的用户平面资源，而是发送重定位请求确认消息给 SGSN。

[0295] 所述重定位请求确认消息中包含的 LIPA 承载的下行用户平面信息，例如 TEID 和传输层地址是从目的 HNB 收到的。

[0296] 步骤 1607 至步骤 1613 与步骤 1307 至 1314 类似，不再详述。

[0297] 步骤 1614，对于 LIPA 承载，SGSN 不分配上下行的用户平面资源，SGSN 发送更新 PDP 上下文请求消息到 L-GW，直接把基站分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址在所述消息中发送给 L-GW。

[0298] 步骤 1615 至步骤 1617 与步骤 1316 至 1318 类似，不再详述。

[0299] 对于非 LIPA 承载，SGSN 需要发送修改承载请求给 GGSN，这里省略详细的技术说明。

[0300] 步骤 1614，L-GW 在修改完 UE 的承载后，发送修改承载响应消息给 SGSN。

[0301] 图 17 为本发明支持切换的实施例。本实施例是基于架构三 (图 2c) 的切换过程。如图 17 所示，该流程包括 ：

[0302] 步骤 1701 至步骤 1703 与步骤 601 至步骤 603 相似，这里不再详述。

[0303] 步骤 1704 至步骤 1705 与步骤 605 至步骤 606 相似，这里不再详述。

[0304] 步骤 1706，T-HeNB 发送路径切换请求消息给 L-GW，通知 L-GW 需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0305] 一个 HeNB 可能连接到多个 L-GW，在这种情况下，T-HeNB 根据步骤 1702 中 LIPA 承载的上行 GTP 通道末端号中的传输层地址找到对应的 L-GW。

[0306] 所述消息包含本地接入的信息，用于指示给 L-GW 哪些承载是 LIPA 承载，在收到路径切换请求消息后，L-GW 可以切换下行用户平面的传输通道，即把下行用户平面从源基站分配的通道切换为目的基站分配的下行通道。对应非 LIPA 承载，L-GW 不分配上下行的用户平面，对于上行，直接把从基站网关收到的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址在步骤 1713 中发送给目的基站；对于下行，直接把从目的基站收到的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给基站网关。

[0307] L-GW 发送路径切换请求消息给 HeNB GW，所述消息包含本地接入的信息，用于指示给 HeNB GW 哪些承载是 LIPA 承载。对应 LIPA 承载，基站网关不分配下行的用户平面，直接把基站分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给其上行节点 MME，或者在 T-HeNB 发送给 HeNB GW 的消息中可以不包含本地接入的信息，HeNB GW 的动作和现有技术一样，即可以分配或者不分配上下行的用户平面资源。

[0308] 步骤 1707，HeNB GW 发送路径切换请求消息给 MME，通知 MME 需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0309] 对应 LIPA 承载，所述消息包含的在下行要切换的 E-RAB 信息可以包含 T-HeNB 分配的 TEID 和对应的传输层地址，在 HeNB GW 发送给 MME 的路径切换请求消息中可以包含本地接入的信息或者不包含，该信息不是必须的，因为 MME 已经知道哪些承载是 LIPA 承载。

[0310] 步骤 1708 至步骤 1709 与步骤 908 至步骤 909 相似，这里不再详述。

[0311] 步骤 1710，对应 LIPA 承载，S-GW 可以分配下行的用户 TEID 和传输层地址，用于 L-GW 发送下行的寻呼给 S-GW。

[0312] 作为本发明的另外一种方法，S-GW 可以不分配下行的用户平面，直接在修改承载请求消息中把基站分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给其上行节点 L-GW，L-GW 可以在步骤 1706 或者在本步骤切换下行用户平面的传输通道，即把下行用户平面从源基站分配的通道切换为目的基站分配的下行通道。L-GW 发送修改承载响应给 S-GW。

[0313] 步骤 1711 ：S-GW 发送修改承载响应消息给 MME。

[0314] 对应 LIPA 承载，S-GW 可以分配上行的用户平面，S-GW 也可以不分配上行的用户平面，直接在修改承载响应消息中把 L-GW 分配的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址发送给 MME。

[0315] 步骤 1712，MME 发送路径切换请求确认消息给 HeNB GW，通知 HeNBGW 需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0316] 具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，指示哪些承载是 LIPA 承载。或者在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中不包含本地接入的信息，由 HeNB GW 根据收到 1706 消息后保存的信息知道哪些承载是 LIPA 承载。

[0317] 对应 LIPA 承载，基站网关可以分配上行的 TEID 和传输层地址，或者基站网关不分配上行的用户平面，直接把从 MME 收到的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址在路径切换

请求确认消息中发送给 L-GW。

[0318] HeNB GW发送路径切换请求确认消息给L-GW，所述消息包含本地接入的信息，指示哪些承载是 LIPA 承载，或者所述消息不包含本地接入的信息，由 L-GW 根据收到 1706 消息后保存的信息知道哪些承载是 LIPA 承载。

[0319] 对应非 LIPA 承载，L-GW 不分配上行的用户平面，直接把从基站网关收到的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址在步骤 1703 中发送给目的基站。

[0320] 步骤 1713，L-GW 发送路径切换请求确认消息给 T-HeNB。

[0321] 步骤 1714，在接收到路经切换请求确认消息后，T-HeNB 发送资源释放消息给 S-HeNB。

[0322] 图 18 为本发明支持切换的实施例，本实施例也是基于架构三 (图 2c) 的切换过程。如图 18 所示，该流程包括 ：

[0323] 步骤 1801 至步骤 1805 与步骤 1701 至步骤 1705 相似，这里不再详述。

[0324] 步骤 1806，对于 LIPA 承载，T-HeNB 发送路径切换请求消息给 L-GW，通知 L-GW 需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0325] 一个 HeNB 可能连接到多个 L-GW，在这种情况下，T-HeNB 根据步骤 1802 中 LIPA 承载的上行 GTP 通道末端号中的传输层地址找到对应的 L-GW，L-GW 保存下行的 TEID 和传输层地址，在收到路径切换请求消息后，L-GW 可以切换下行用户平面的传输通道，即把下行用户平面从源基站分配的通道切换为目的基站分配的下行通道。

[0326] 步骤 1807，L-GW 发送路径切换请求消息给 HeNB GW，由 HeNB GW 发送路径切换请求消息给 MME。

[0327] 通常，MME 在收到路径切换请求消息后，如果所述消息中没有包含 UE 上下文中保存的所有 E-RAB 信息，MME 应该认为没有包含的 E-RAB 被 eNB 释放了，对应本发明此实施例的方法，MME 如果发现所述消息中只包含 LIPA 承载或者只包含非 LIPA 承载，则 MME 认为后续还会收到一个路径切换请求消息包含非 LIPA 承载或者 LIPA 承载。如果收到的所述消息中只包含 LIPA 承载，则 MME 认为后续还会收到一个路径切换请求消息包含非 LIPA 承载，MME 认为没有包含在所述消息中的 LIPA 承载被 eNB 释放了 ；如果收到的所述消息中只包含非 LIPA 承载，则 MME 认为后续还会收到一个路径切换请求消息包含 LIPA 承载，MME 认为没有包含在所述消息中的非 LIPA 承载被 eNB 释放了。

[0328] 步骤 1808 至步骤 1810 与步骤 1708、步骤 1710、步骤 1711 相似，这里不再详述。

[0329] 步骤 1811，MME 发送路径切换请求确认消息给 HeNB GW，通知 HeNB GW 需要切换的承载中哪些是 LIPA 承载。

[0330] 具体通知的方式可以是在对应 LIPA 承载的 E-RAB 信息中包含本地接入的信息，指示哪些承载是 LIPA 承载。对应 LIPA 承载，基站网关可以分配上行的 TEID 和传输层地址，或者基站网关不分配上行的用户平面，直接把从 MME 收到的通道标识 (TEID) 和传输层 (TNL) 地址在路径切换请求确认消息中发送给 L-GW。

[0331] HeNB GW发送路径切换请求确认消息给L-GW，所述消息包含本地接入的信息，指示哪些承载是 LIPA 承载。

[0332] 步骤 1812，L-GW 发送路径切换请求确认消息给 T-HeNB。

[0333] 步骤 1813，对于非 LIPA 承载，T-HeNB 发送路径切换请求消息给 HeNBGW。

[0334] 步骤 1814，HeNB GW 发送路径切换请求消息给 MME。

[0335] 步骤 1815，MME 发送修改承载请求消息给 S-GW，由 S-GW 发送修改承载请求消息给 PDN GW。

[0336] 步骤 1816 ：PDN GW 在修改完 UE 的承载后，发送修改承载响应消息给 S-GW，由 S-GW 发送修改承载响应消息给 MME。

[0337] 步骤 1817 ：MME 发送路径切换请求确认消息给 HeNB GW，由 HeNB GW 发送路径切换请求确认消息给 T-HeNB。

[0338] 步骤 1819，在接收到路经切换请求确认消息后，T-HeNB 发送资源释放消息给 S-HeNB。

[0339] 至此，即完成了本实施例支持切换方法的整个工作流程。

[0340] 以上举较佳实施例，对本发明的目的、技术方案和优点进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

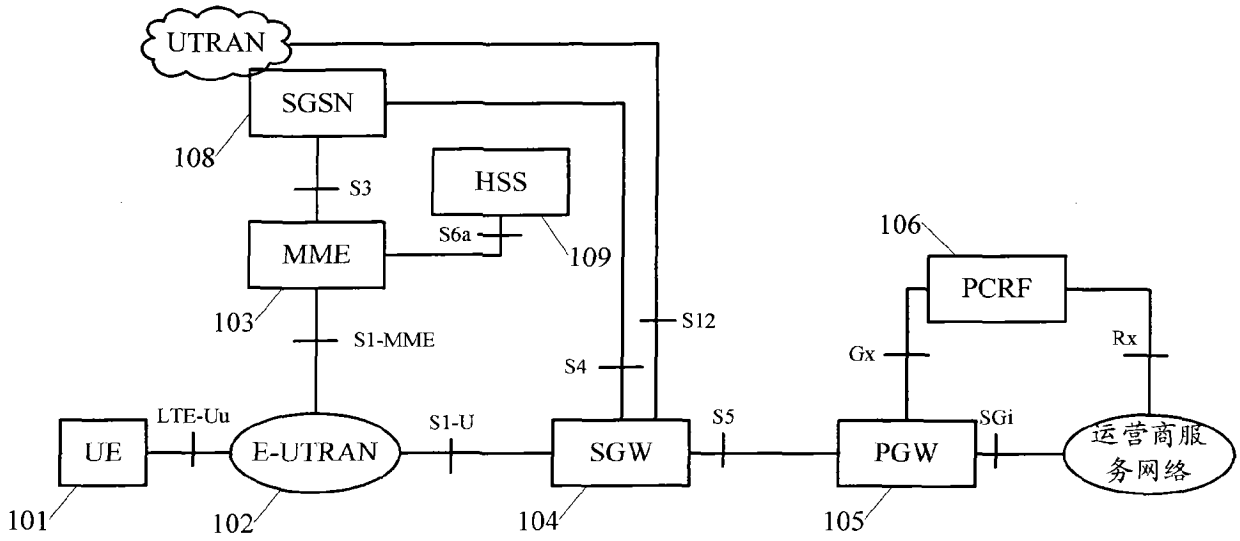

UTRAN
SGSN
108
S3
HSS
S6a
109
MME
103
S1-MME
S12
S4
106
PCRF
Gx
Rx
LTE-Uu
S1-U
S5
SGi
UE
E-UTRAN
SGW
PGW
运营商服务网络
101
102
104
105

图 1

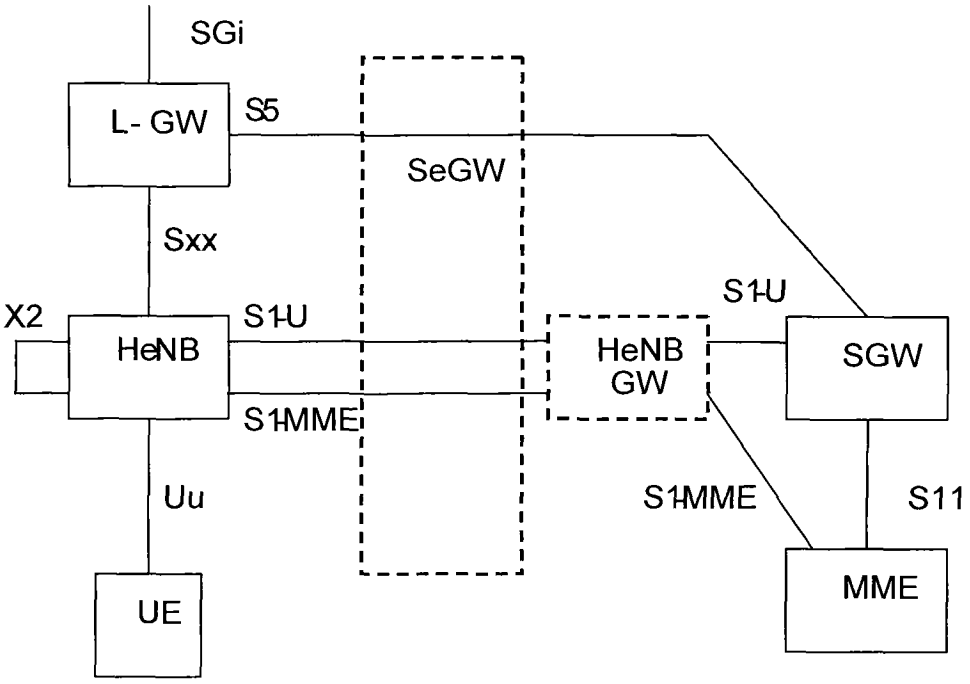

SGi
L- GW
S5
SeGW
Sxx
X2
S1-U
HeNB
HeNB GW
SGW
S1-MME
S1-MME
S11
Uu
UE
MME

图 2a

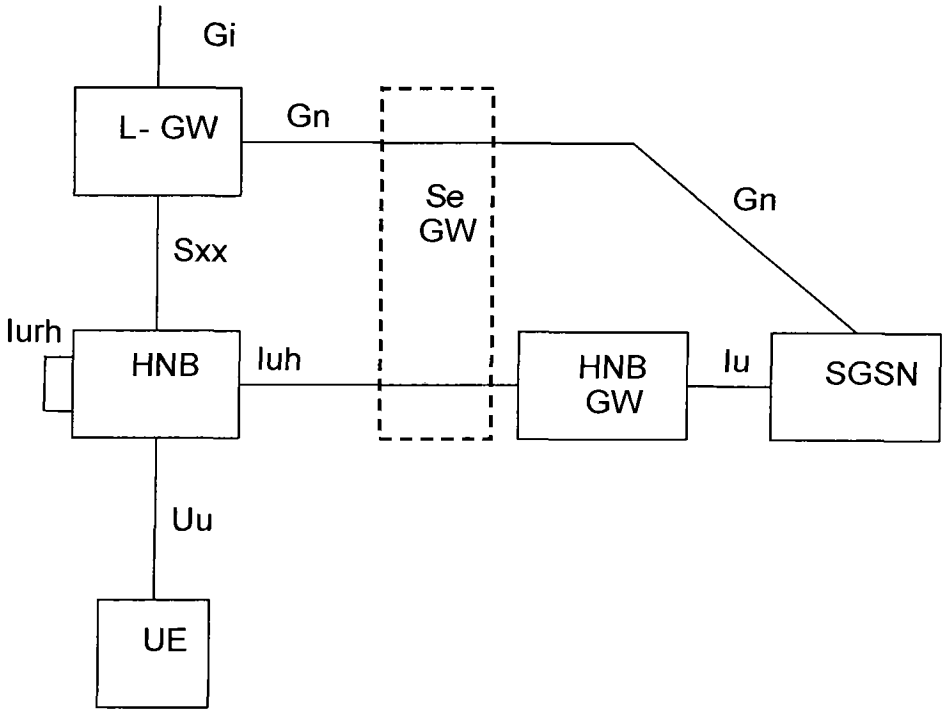

Gi
L- GW
Gn
Se
GW
Gn
Sxx
Iurh
HNB
Iuh
HNB
GW
Iu
SGSN
Uu
UE

图 2b

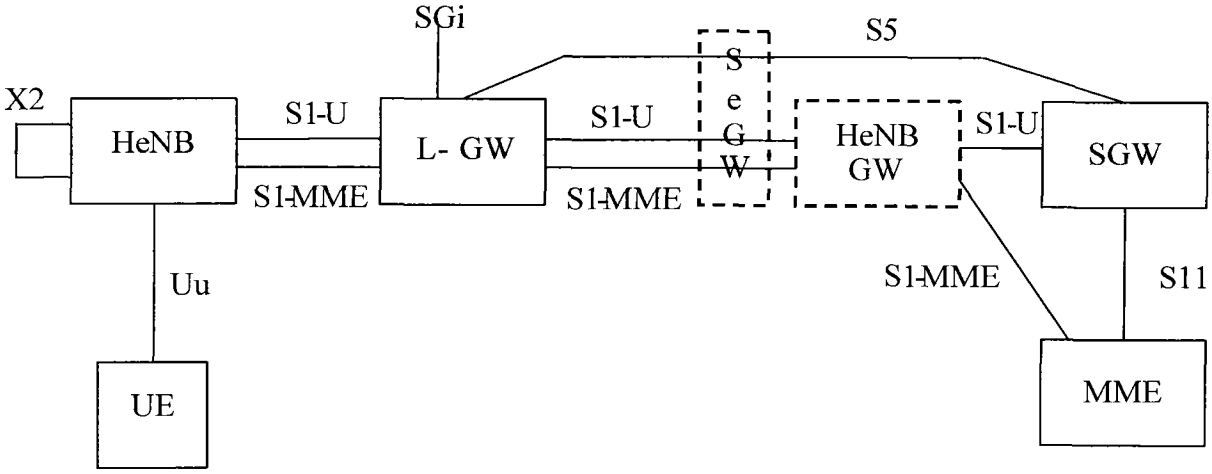

SGi
S5
S
e
G
W
X2
HeNB
S1-U
L- GW
S1-U
HeNB
GW
S1-U
SGW
S1-MME
S1-MME
Uu
S1-MME
S11
UE
MME

图 2c

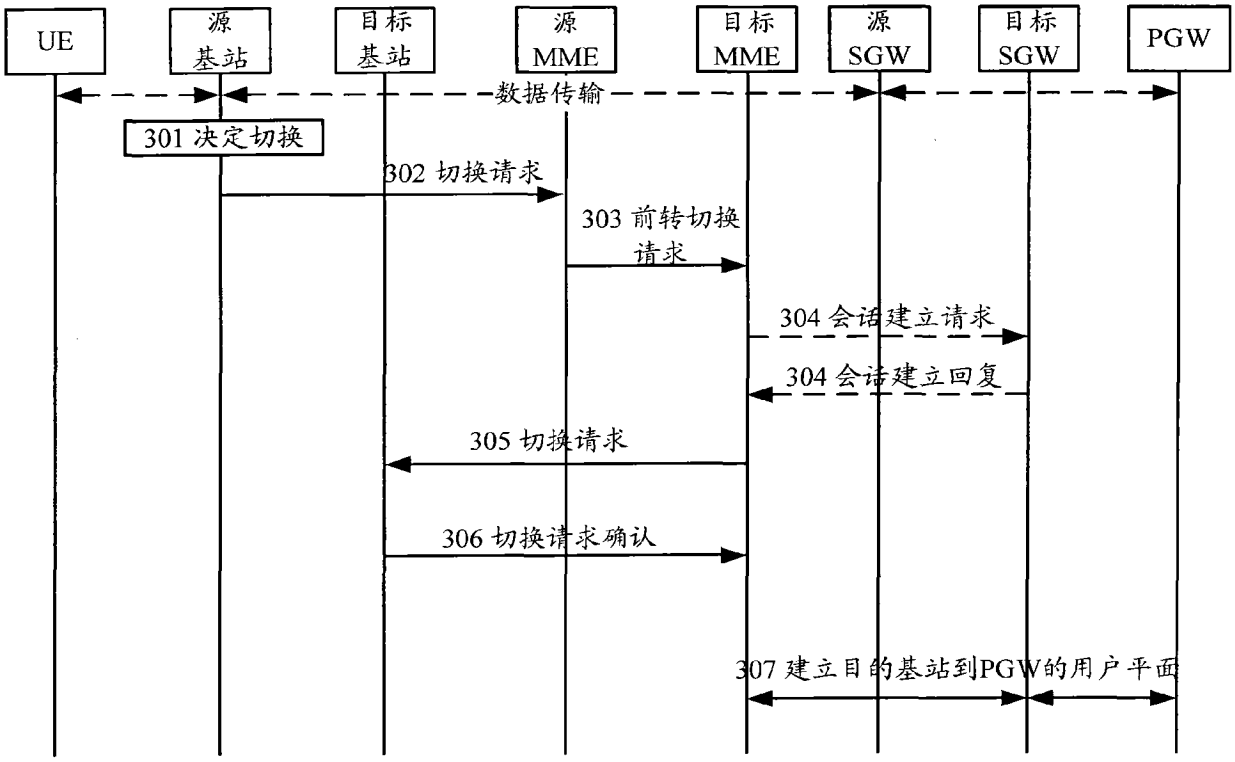

UE
源基站
目标基站
源MME
目标MME
源SGW
目标SGW
PGW
数据传输
301 决定切换
302 切换请求
303 前转切换请求
304 会话建立请求
304 会话建立回复
305 切换请求
306 切换请求确认
307 建立目的基站到PGW的用户平面

图 3

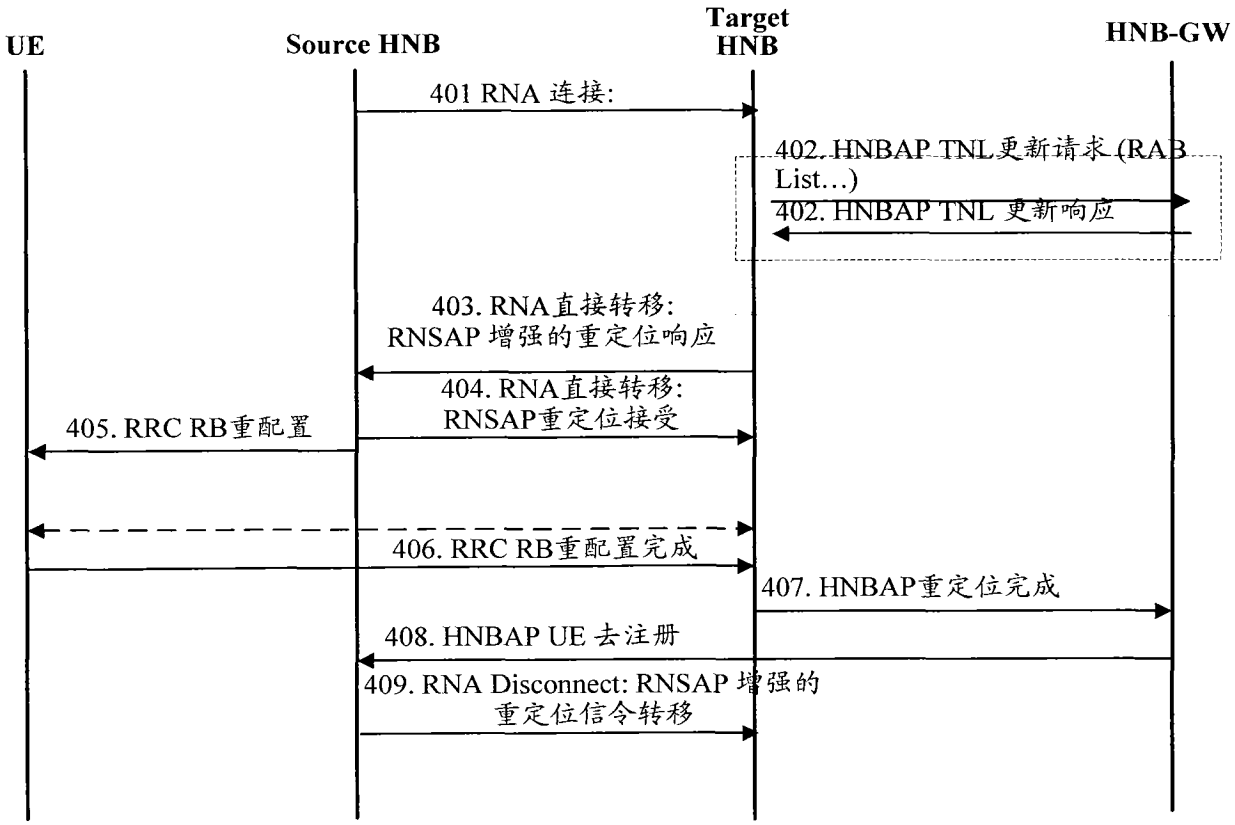

UE
Source HNB
Target HNB
HNB-GW
401 RNA 连接:
402. HNBAP TNL更新请求 (RAB List...)
402. HNBAP TNL 更新响应
403. RNA直接转移: RNSAP 增强的重定位响应
404. RNA直接转移: RNSAP重定位接受
405. RRC RB重配置
406. RRC RB重配置完成
407. HNBAP重定位完成
408. HNBAP UE 去注册
409. RNA Disconnect: RNSAP 增强的重定位信令转移

图 4

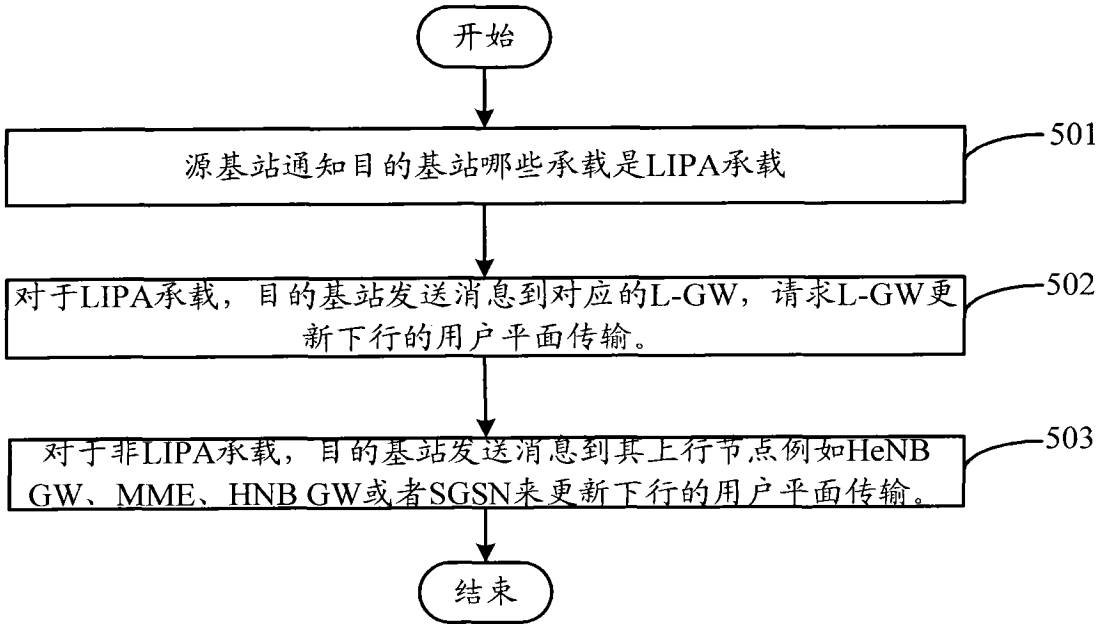

开始
源基站通知目的基站哪些承载是LIPA承载
501
对于LIPA承载，目的基站发送消息到对应的L-GW，请求L-GW更新下行的用户平面传输。
502
对于非LIPA承载，目的基站发送消息到其上行节点例如HeNB GW、MME、HNB GW或者SGSN来更新下行的用户平面传输。
503
结束

图 5

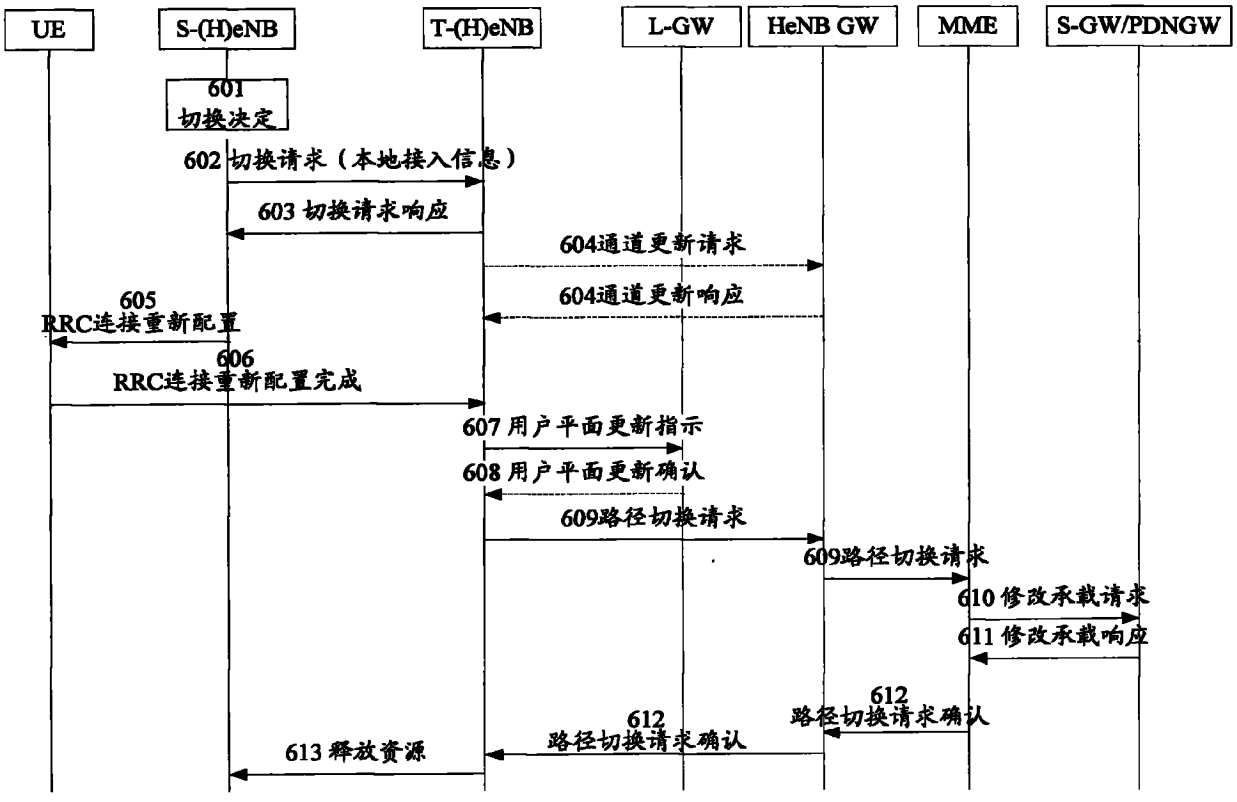

UE
S-(H)eNB
T-(H)eNB
L-GW
HeNB GW
MME
S-GW/PDNGW
601 切换决定
602 切换请求（本地接入信息）
603 切换请求响应
604通道更新请求
604通道更新响应
605 RRC连接重新配置
606 RRC连接重新配置完成
607 用户平面更新指示
608 用户平面更新确认
609路径切换请求
609路径切换请求
610 修改承载请求
611 修改承载响应
612 路径切换请求确认
612 路径切换请求确认
613 释放资源

图 6

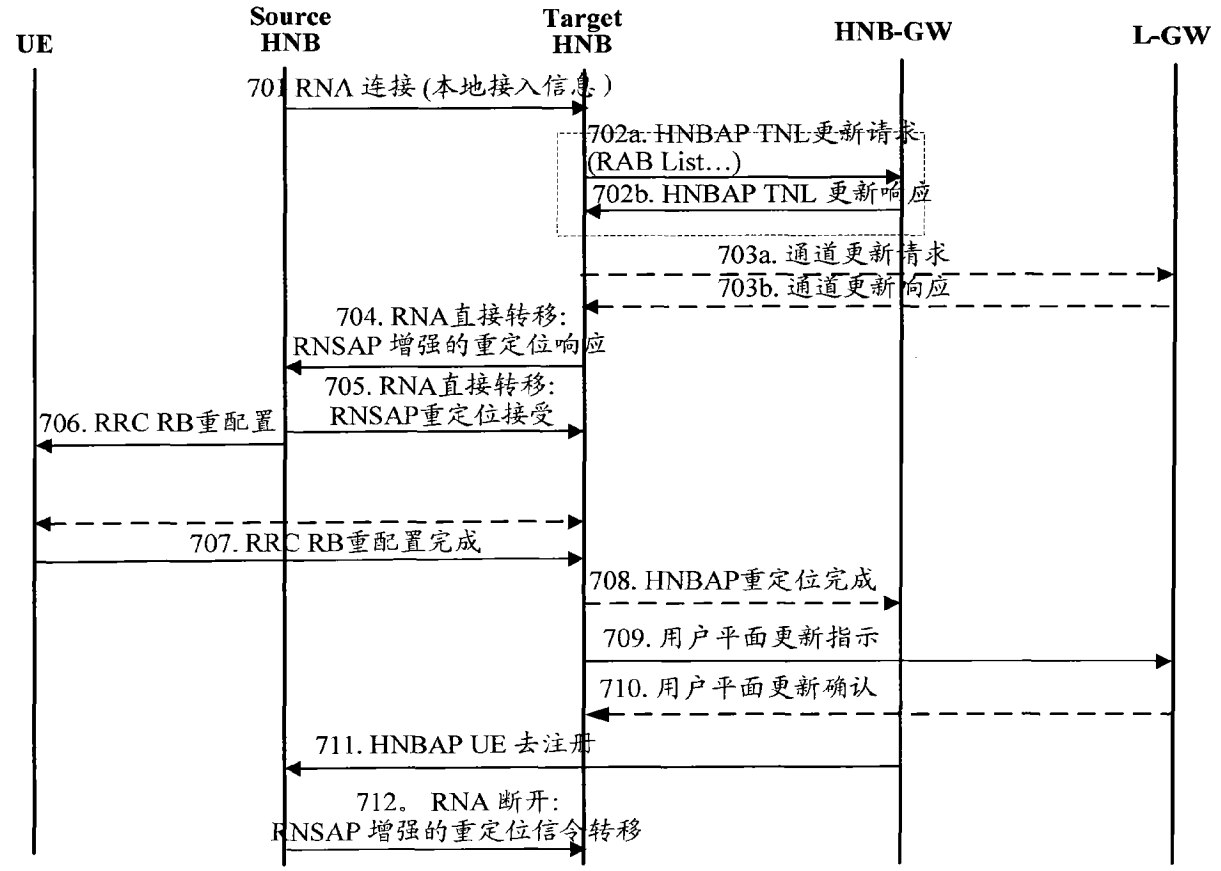

UE
Source HNB
Target HNB
HNB-GW
L-GW
701. RNA 连接 (本地接入信息)
702a. HNBAP TNL更新请求 (RAB List...)
702b. HNBAP TNL 更新响应
703a. 通道更新请求
703b. 通道更新响应
704. RNA直接转移: RNSAP 增强的重定位响应
705. RNA直接转移: RNSAP重定位接受
706. RRC RB重配置
707. RRC RB重配置完成
708. HNBAP重定位完成
709. 用户平面更新指示
710. 用户平面更新确认
711. HNBAP UE 去注册
712。 RNA 断开: RNSAP 增强的重定位信令转移

图 7

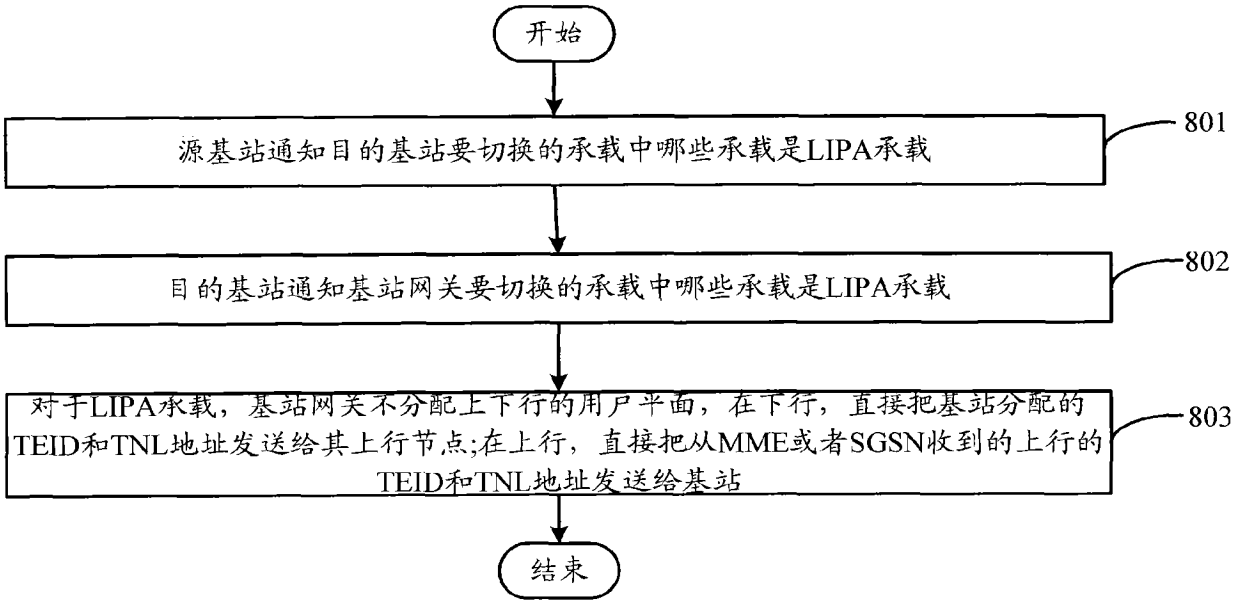

开始
源基站通知目的基站要切换的承载中哪些承载是LIPA承载
801
目的基站通知基站网关要切换的承载中哪些承载是LIPA承载
802
对于LIPA承载，基站网关不分配上下行的用户平面，在下行，直接把基站分配的TEID和TNL地址发送给其上行节点;在上行，直接把从MME或者SGSN收到的上行的TEID和TNL地址发送给基站
803
结束

图 8

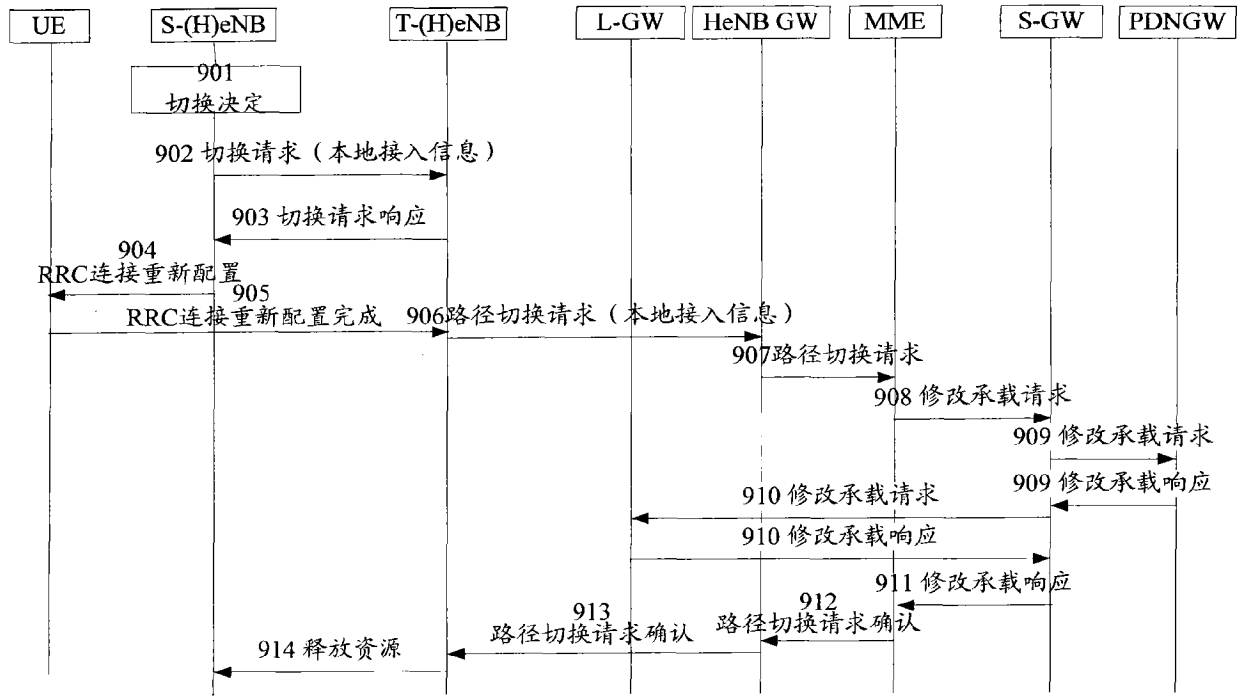

UE
S-(H)eNB
T-(H)eNB
L-GW
HeNB GW
MME
S-GW
PDNGW
901
切换决定
902 切换请求（本地接入信息）
903 切换请求响应
904
RRC连接重新配置
905
RRC连接重新配置完成
906路径切换请求（本地接入信息）
907路径切换请求
908 修改承载请求
909 修改承载请求
909 修改承载响应
910 修改承载请求
910 修改承载响应
911 修改承载响应
912
路径切换请求确认
913
路径切换请求确认
914 释放资源

图 9

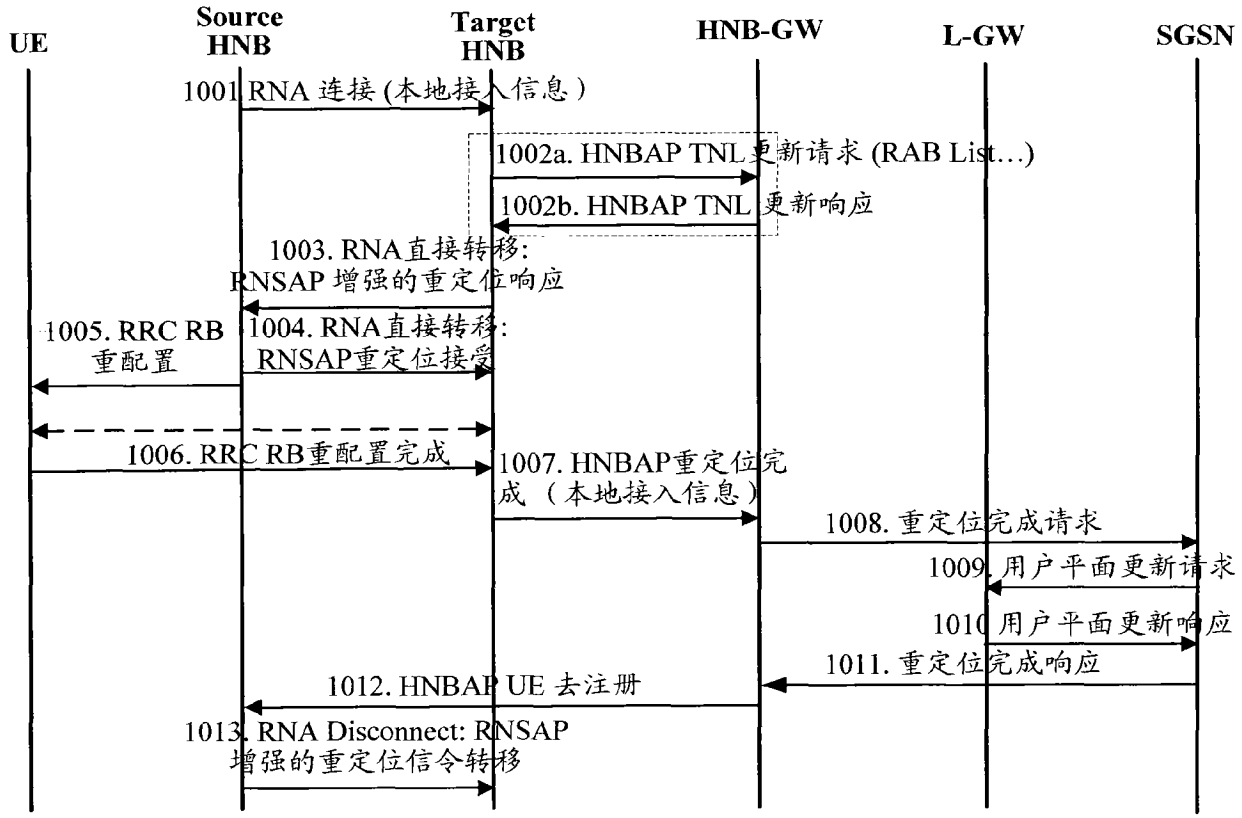

UE
Source HNB
Target HNB
HNB-GW
L-GW
SGSN
1001. RNA 连接 (本地接入信息)
1002a. HNBAP TNL 更新请求 (RAB List...)
1002b. HNBAP TNL 更新响应
1003. RNA直接转移:
RNSAP 增强的重定位响应
1005. RRC RB
重配置
1004. RNA直接转移:
RNSAP重定位接受
1006. RRC RB重配置完成
1007. HNBAP重定位完成（本地接入信息）
1008. 重定位完成请求
1009. 用户平面更新请求
1010 用户平面更新响应
1011. 重定位完成响应
1012. HNBAP UE 去注册
1013. RNA Disconnect: RNSAP
增强的重定位信令转移

图 10

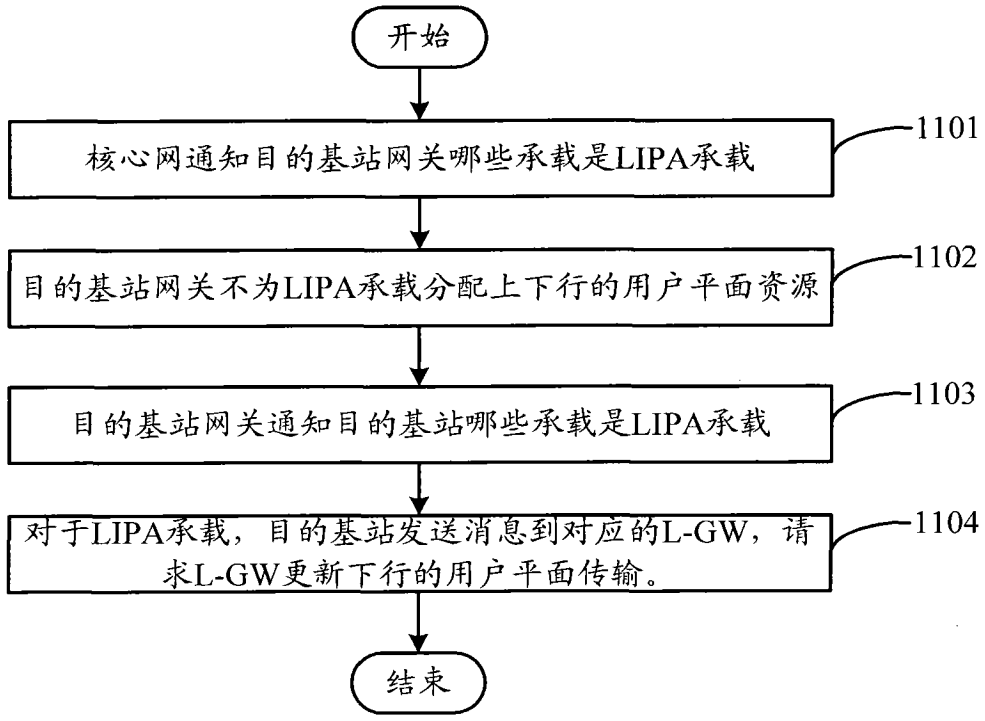

开始
核心网通知目的基站网关哪些承载是LIPA承载
1101
目的基站网关不为LIPA承载分配上下行的用户平面资源
1102
目的基站网关通知目的基站哪些承载是LIPA承载
1103
对于LIPA承载，目的基站发送消息到对应的L-GW，请求L-GW更新下行的用户平面传输。
1104
结束

图 11

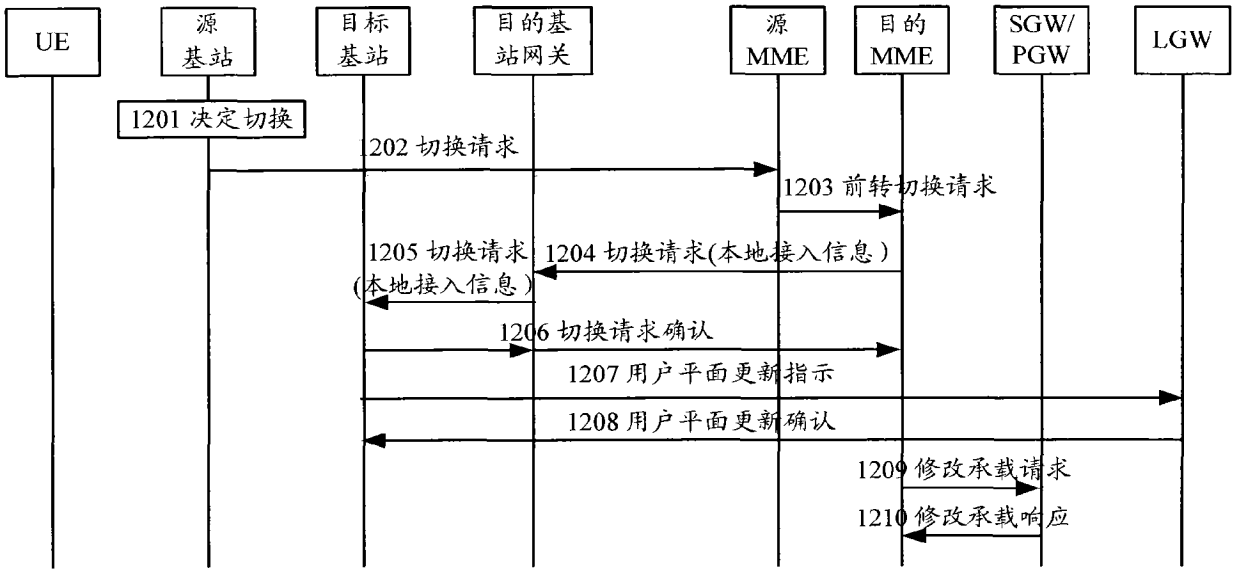

UE
源基站
目标基站
目的基站网关
源MME
目的MME
SGW/PGW
LGW
1201 决定切换
1202 切换请求
1203 前转切换请求
1205 切换请求(本地接入信息)
1204 切换请求(本地接入信息)
1206 切换请求确认
1207 用户平面更新指示
1208 用户平面更新确认
1209 修改承载请求
1210 修改承载响应

图 12

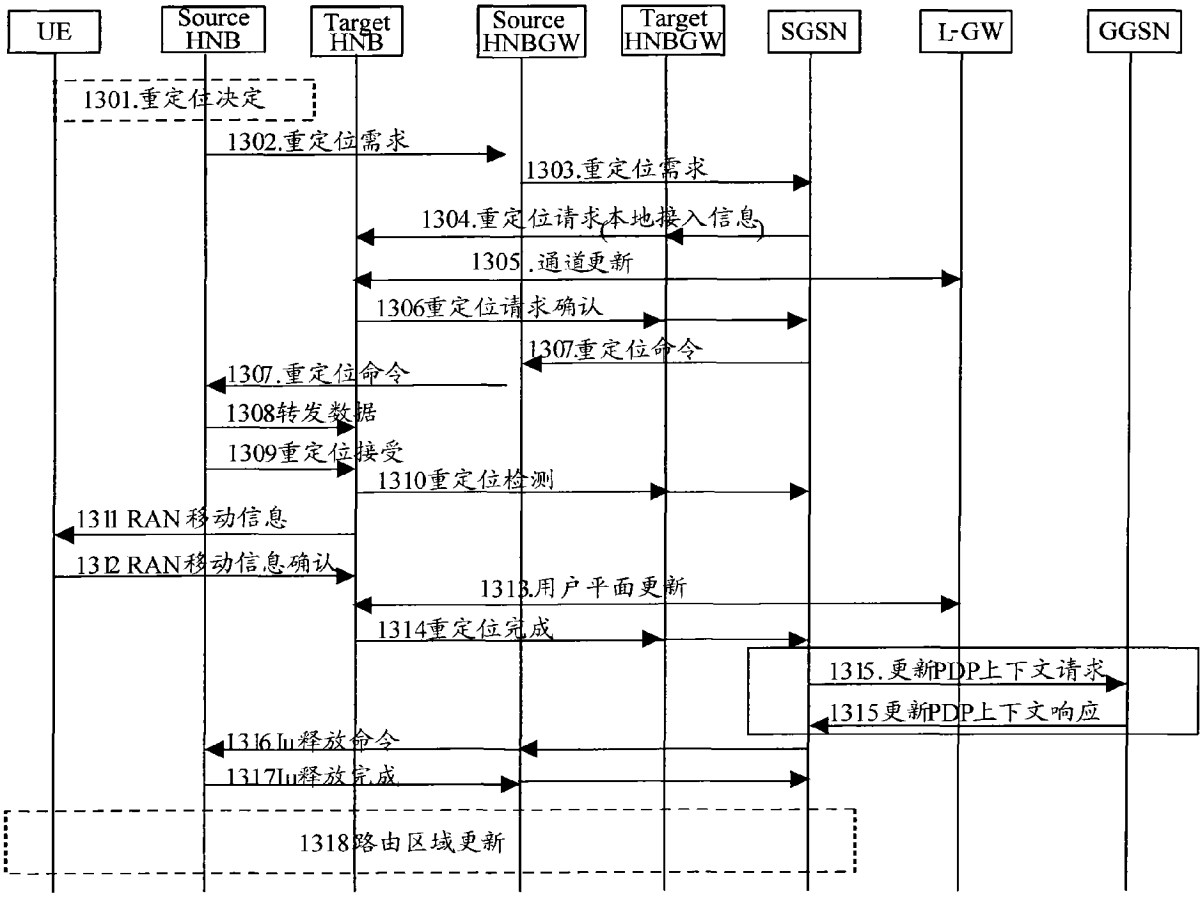

UE
Source HNB
Target HNB
Source HNBGW
Target HNBGW
SGSN
L-GW
GGSN
1301.重定位决定
1302.重定位需求
1303.重定位需求
1304.重定位请求(本地接入信息)
1305.通道更新
1306重定位请求确认
1307重定位命令
1307.重定位命令
1308转发数据
1309重定位接受
1310重定位检测
1311 RAN移动信息
1312 RAN移动信息确认
1313.用户平面更新
1314重定位完成
1315.更新PDP上下文请求
1315更新PDP上下文响应
1316 Iu释放命令
1317Iu释放完成
1318路由区域更新

图 13

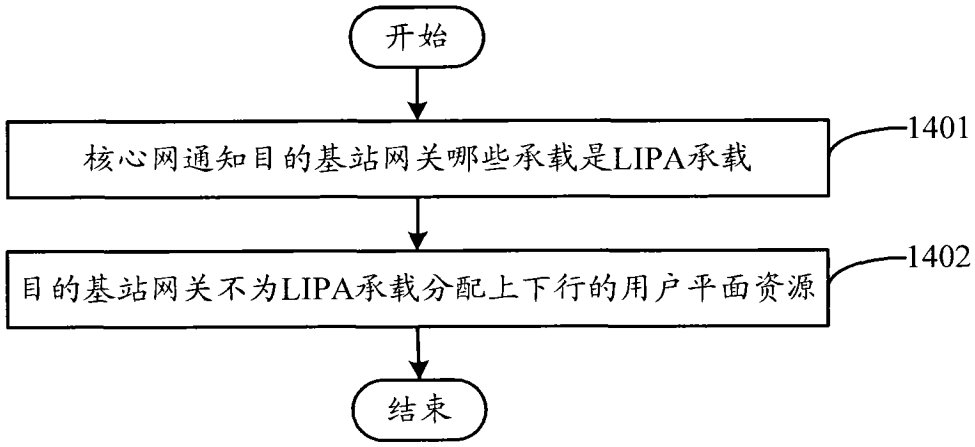

开始
核心网通知目的基站网关哪些承载是LIPA承载
1401
目的基站网关不为LIPA承载分配上下行的用户平面资源
1402
结束

图 14

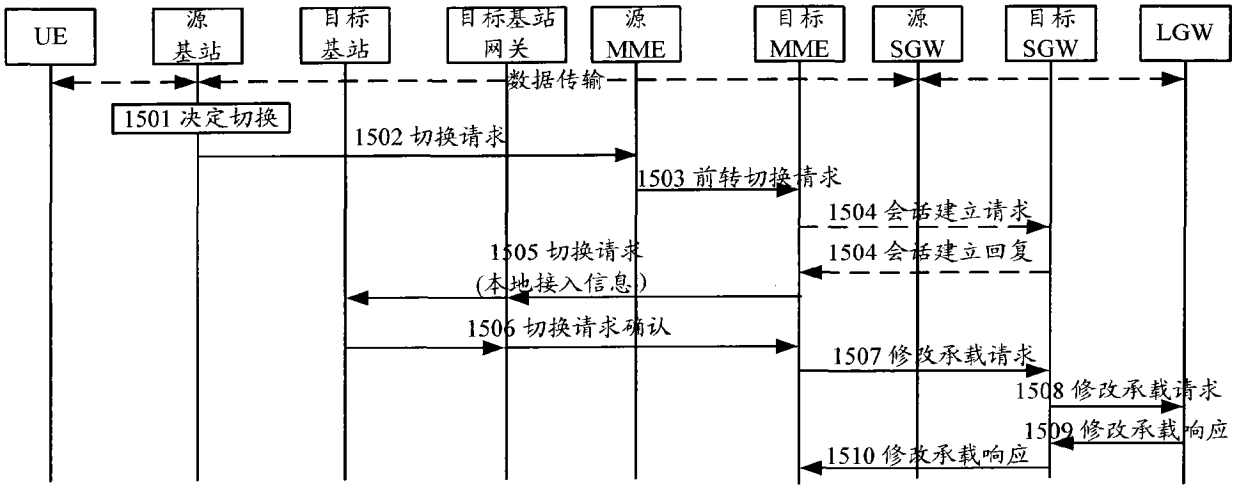

UE
源基站
目标基站
目标基站网关
源MME
目标MME
源SGW
目标SGW
LGW
数据传输
1501 决定切换
1502 切换请求
1503 前转切换请求
1504 会话建立请求
1504 会话建立回复
1505 切换请求(本地接入信息)
1506 切换请求确认
1507 修改承载请求
1508 修改承载请求
1509 修改承载响应
1510 修改承载响应

图 15

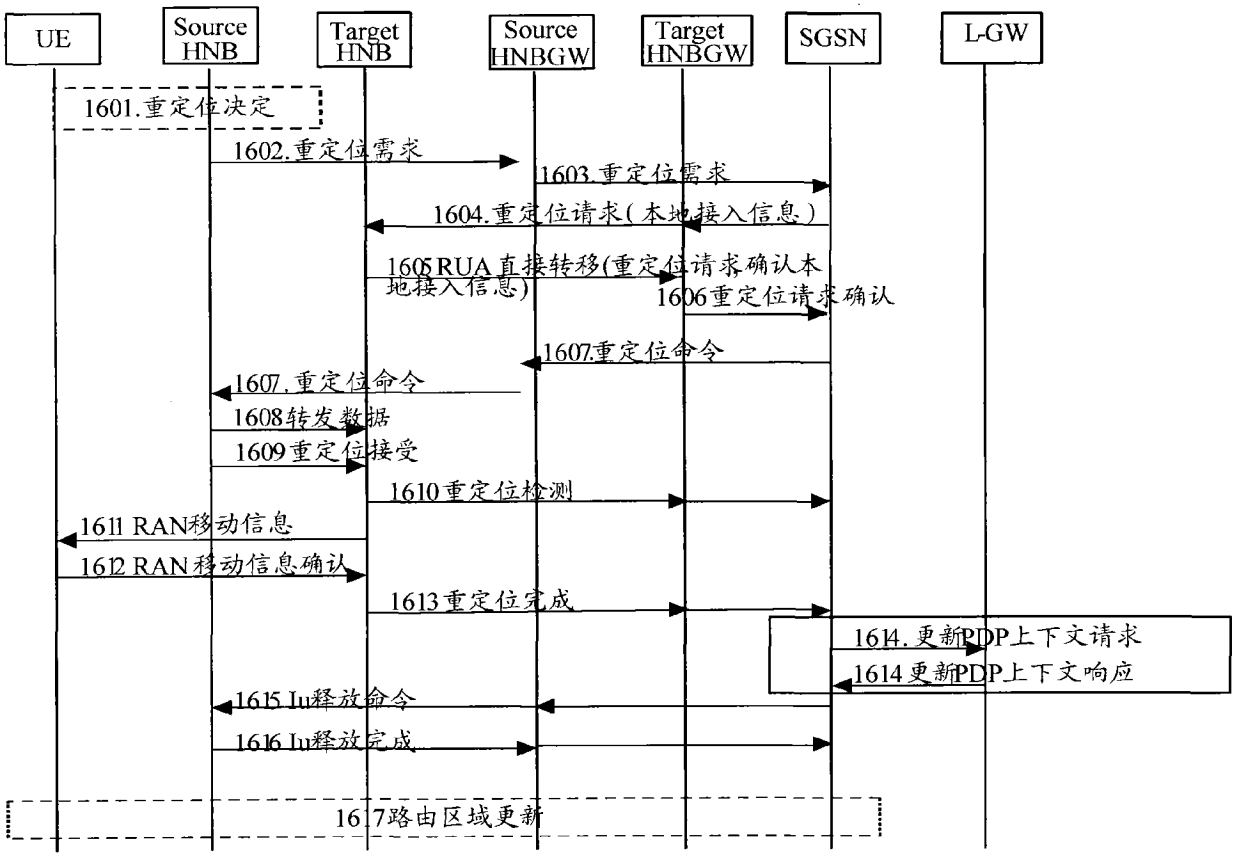

UE
Source HNB
Target HNB
Source HNBGW
Target HNBGW
SGSN
L-GW
1601.重定位决定
1602.重定位需求
1603.重定位需求
1604.重定位请求(本地接入信息)
1605 RUA直接转移(重定位请求确认本地接入信息)
1606重定位请求确认
1607.重定位命令
1607.重定位命令
1608转发数据
1609重定位接受
1610重定位检测
1611 RAN移动信息
1612 RAN移动信息确认
1613重定位完成
1614.更新PDP上下文请求
1614更新PDP上下文响应
1615 Iu释放命令
1616 Iu释放完成
1617路由区域更新

图 16

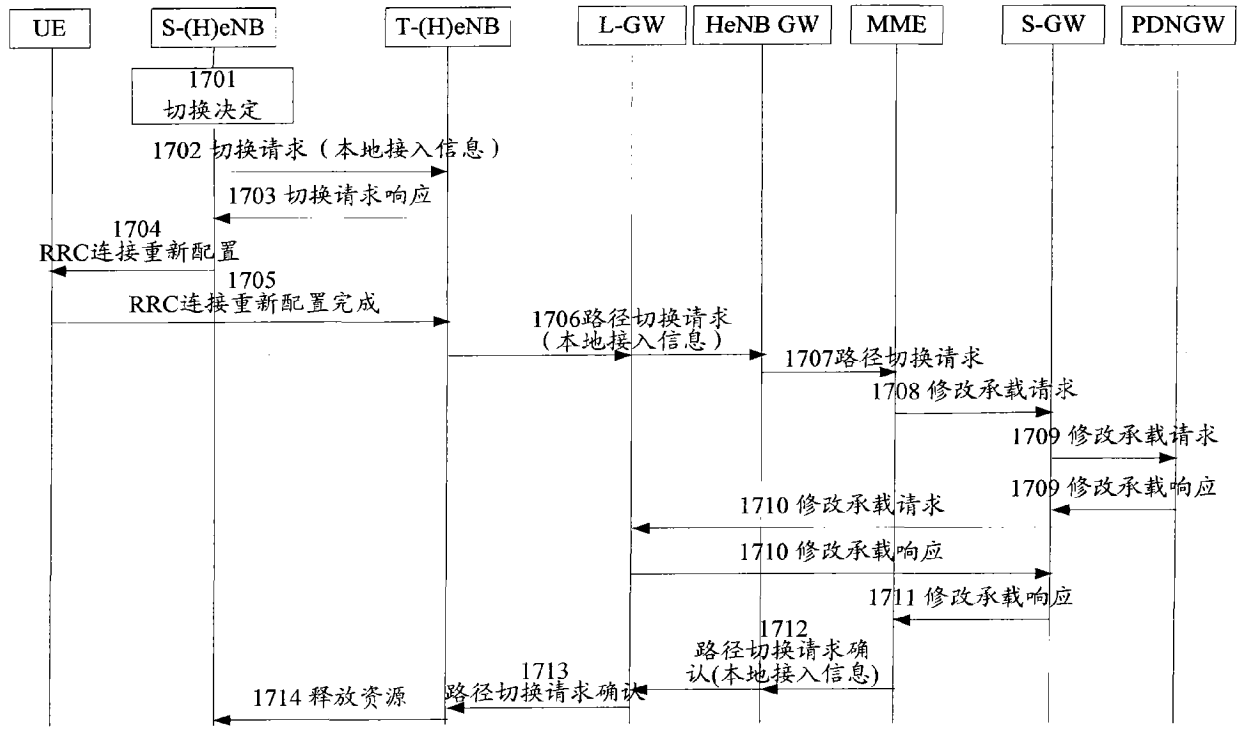

UE
S-(H)eNB
T-(H)eNB
L-GW
HeNB GW
MME
S-GW
PDNGW
1701
切换决定
1702 切换请求（本地接入信息）
1703 切换请求响应
1704
RRC连接重新配置
1705
RRC连接重新配置完成
1706路径切换请求
（本地接入信息）
1707路径切换请求
1708 修改承载请求
1709 修改承载请求
1709 修改承载响应
1710 修改承载请求
1710 修改承载响应
1711 修改承载响应
1712
路径切换请求确
认(本地接入信息)
1713
路径切换请求确认
1714 释放资源

图 17

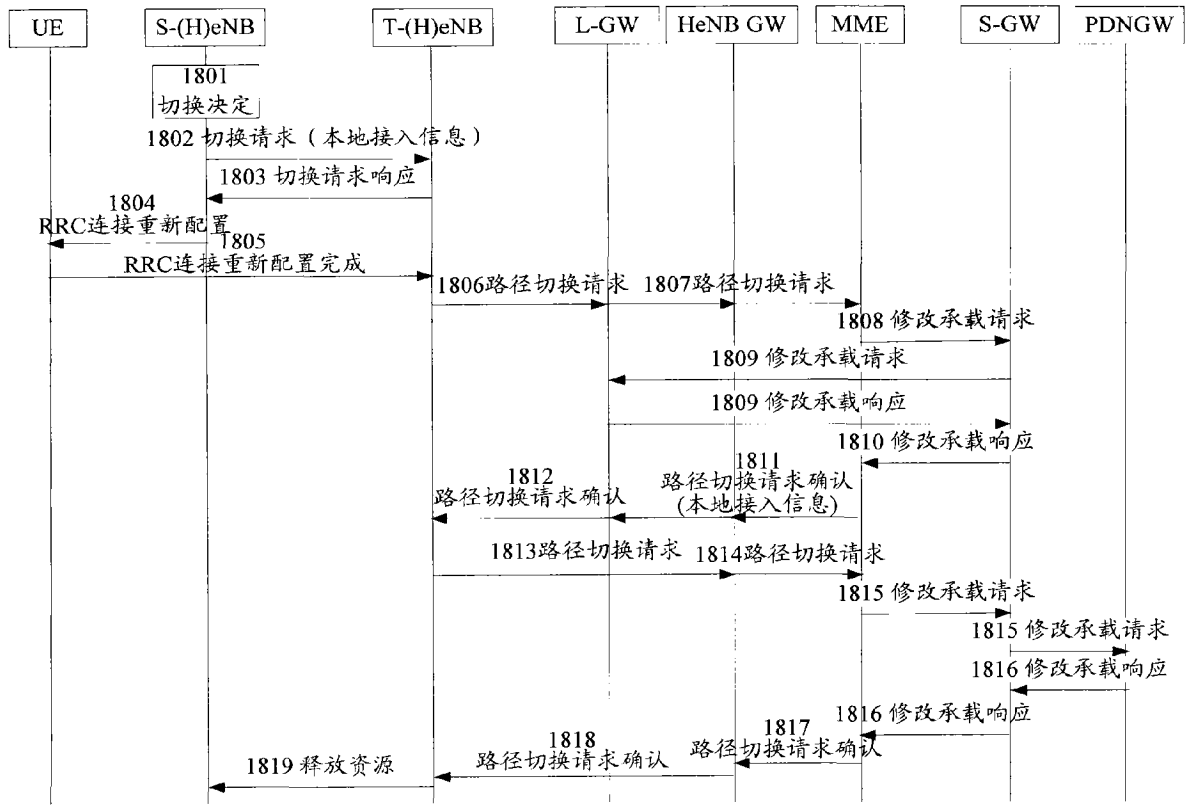

UE
S-(H)eNB
T-(H)eNB
L-GW
HeNB GW
MME
S-GW
PDNGW
1801
切换决定
1802 切换请求（本地接入信息）
1803 切换请求响应
1804
RRC连接重新配置
1805
RRC连接重新配置完成
1806路径切换请求
1807路径切换请求
1808 修改承载请求
1809 修改承载请求
1809 修改承载响应
1810 修改承载响应
1811
路径切换请求确认
(本地接入信息)
1812
路径切换请求确认
1813路径切换请求
1814路径切换请求
1815 修改承载请求
1815 修改承载请求
1816 修改承载响应
1816 修改承载响应
1817
路径切换请求确认
1818
路径切换请求确认
1819 释放资源

图 18