



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103686673 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201210359119.9

H04W 36/08(2009.01)

(22)申请日 2012.09.21

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103686673 A

WO 2011131221 A1, 2011.10.27,
CN 102630389 A, 2012.08.08,
CN 102378290 A, 2012.03.14,
CN 102238656 A, 2011.11.09,

(43)申请公布日 2014.03.26

(73)专利权人 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

审查员 陈刚

专利权人 三星电子株式会社

(72)发明人 许丽香 王弘 梁华瑞

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

公司 11018

代理人 郑红娟 宋志强

(51)Int.Cl.

H04W 8/08(2009.01)

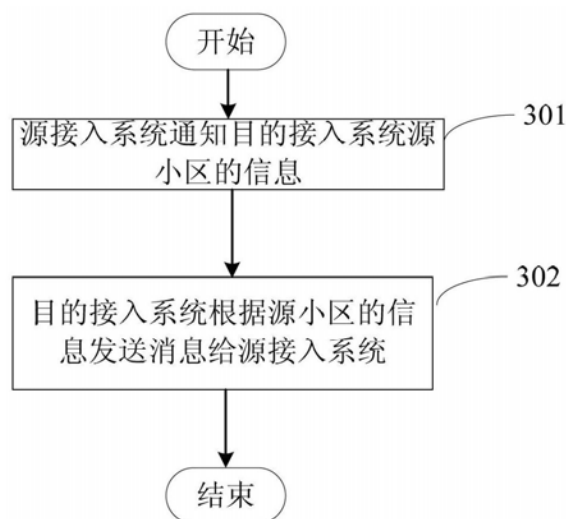
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种支持指示失败事件给源接入系统的方法

(57)摘要

本发明公开了一种支持指示失败事件给源接入系统的方法:源接入系统通知目的接入系统源小区的信息,目的接入系统需要发送消息给源接入系统时,利用从源接入系统收到的源小区的信息把所需消息通过核心网路由到源接入系统的基站或者基站控制器。应用本发明所述的方法及装置,可以通知源接入系统不同RAT间MRO的问题,避免对终端的影响,减少了运营商的配置,从而解决不同RAT间MRO的问题,提升系统性能。



1. 一种支持指示失败事件给源接入系统的方法,其特征在于,该方法包括:
目的基站接收源基站发送的源基站的源小区的信息;
目的基站需要发送切换报告给源基站时,根据上述收到的源基站的源小区的信息发送切换报告给源基站。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述源基站的源小区的信息是源基站通过切换准备发送的。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述源基站的源小区的信息包括以下一种或者多种:
源小区的小区标识;
-源小区所在的LAI;
-源小区所在的RAC;
-源小区所在的RNC标识;
-扩展的源小区所在的RNC标识;
-源小区所在的TAI。
4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目的基站通过透明传输器接收所述源基站的源小区的信息。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述透明传输器在重定位需求消息或者切换需求消息、转发重定位请求消息、重定位请求消息或者切换请求消息中。
6. 一种支持指示失败事件给源接入系统的方法,其特征在于,该方法包括:
源基站通知目的基站接收源基站的源小区的信息,以便目的基站需要发送切换报告给源基站时,根据上述收到的源基站的源小区的信息发送切换报告给源基站。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述源基站通过切换准备发送所述源基站的源小区的信息。
8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述源基站的源小区的信息包括以下一种或者多种:
源小区的小区标识;
-源小区所在的LAI;
-源小区所在的RAC;
-源小区所在的RNC标识;
-扩展的源小区所在的RNC标识;
-源小区所在的TAI。
9. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述源基站通过透明传输器发送所述源基站的源小区的信息。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述透明传输器在重定位需求消息或者切换需求消息、转发重定位请求消息、重定位请求消息或者切换请求消息中。

一种支持指示失败事件给源接入系统的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信系统领域,特别涉及一种支持指示失败事件给源接入系统的方法。

背景技术

[0002] 随着通信技术的发展,移动通信系统发展到系统架构演进 (SAE) 系统,图1给出了现有SAE系统的结构示意图。如图1所示,该系统包括演进通用陆地无线接入网络 (E-UTRAN) 101及至少包含移动管理实体 (MME) 105和用户平面实体 (S-GW) 106的核心网络,E-UTRAN 101用于连接用户设备 (UE) 到核心网络,且E-UTRAN 101又包括了一个以上的宏基站 (eNB) 102和家用基站 (HeNB) 103、可选的包括家用基站网关 (HeNB GW) 104,MME 105和S-GW 106可以集成在一个模块中实现,也可以分开独立实现。其中,eNB 102之间通过X2接口互相连接,且分别与MME 105和S-GW 106通过S1接口连接;HeNB 103通过S1接口分别与MME 105和S-GW 106直接连接,或,通过S1接口与可选的HeNB GW 104连接、HeNB GW 104再通过S1接口分别与MME 105和S-GW 106连接。

[0003] 在建立SAE系统初期或在SAE系统运营过程中,需要花费大量的人力物力配置优化SAE系统的参数,特别是无线参数的设置,从而保证SAE系统良好的覆盖和容量、移动的鲁棒性、移动时负载的均衡及用户设备接入的速度等。为了节省SAE系统运营中所耗费的人力物力配置,目前,提出了SAE系统的自优化方法,在自优化过程中,实际上就是根据SAE系统当前状态对eNB或HeNB的设置进行优化处理,以下将eNB和HeNB简称为eNB,说明SAE系统的自优化方法。

[0004] 图2为对SAE系统进行自优化的基本原理示意图,如图2所示,eNB在上电或接入SAE后,即可进行自配置过程,该过程包括eNB的基本配置以及初始无线参数配置。其中,eNB的基本配置包括配置eNB的网际协议 (IP) 地址并检测操作、维护和管理 (OA&M);eNB和核心网络间的认证;对于当eNB为HeNB来说,还需要检测到其所属的HeNB GW;下载eNB的软件和操作的参数进行自身配置。初始无线参数配置是按照经验或仿真实现的,SAE系统的各个eNB性能会受到所在区域的环境影响,所以eNB需要根据所在区域的环境初始无线参数配置,具体进行邻区列表的初始配置及负载均衡的初始配置。在进行完自配置过程后,eNB所配置的很多参数并不是最优化的,为了使SAE系统有更好的性能,所以需要eNB的配置进行优化或调整,也称为移动通信系统的自优化。在对eNB的配置进行优化或调整时,可以由后台的OA&M控制eNB完成,OA&M和eNB之间可以有标准化的接口,OA&M将要优化的参数通过该接口发送给eNB (可以为eNB或HeNB),然后由eNB根据要优化的参数对自身配置的参数进行优化。当然,也可以由eNB自身完成,即eNB检测得到要优化性能,进行自身的所对应参数的优化或调整。eNB的配置进行优化或调整可以包括:邻区列表的自优化、覆盖和容量的自优化、移动鲁棒性的自优化、负载均衡的自优化以及随机接入信道 (RACH) 参数的自优化等。

[0005] 目前,版本十移动鲁棒性自优化基本原理为:UE发生RLF或者切换失败,UE在重新进入连接模式时指示网络有可用的RLF报告,网络发送消息给UE请求RLF报告,UE发送的RLF

报告包含信息最后服务于UE的小区的全局小区标识ECGI、尝试重建的小区的ECGI、最后一次触发切换过程的小区的ECGI、最后一次触发切换到连接失败的时间、连接失败的原因是RLF还是切换失败、无线测量。得到UE的RLF报告的基站转发从UE得到的RLF报告给最后服务于UE小区所在的基站。最后服务于UE的基站判断是过早切换、过晚切换、切换到错误小区还是覆盖漏洞,如果是过早切换或者切换到错误小区,则该基站发送过早切换或者切换到错误小区的信息给触发过早切换或者切换到错误小区的基站。

[0006] 对于不同RAT之间的MRO,例如3G或者2G到LTE的太早切换,RNC刚把UE切换到eNB1切换成功,UE在eNB1发生RLF,当UE下次接入LTE的时候,UE发生UE RLF报告给接入的eNB(例如eNB2),eNB2发送RLF指示消息给eNB1,eNB1检查失败的原因,如果是太早的inter-RAT切换,eNB1发送切换报告给RNC,eNB1需要通过核心网发送切换报告给源RNC。通过RLF指示消息,eNB1可以知道源小区的小区标识,但是eNB1不知道源小区的其他位置信息,从而导致eNB1无法通过核心网把切换报告路由到源RNC。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明提供了支持指示失败事件给源接入系统的方法,能够避免对UE的影响,减少运营商的配置,正确地把切换报告发送给源接入系统,提升移动通信系统性能。

[0008] 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:

[0009] 源接入系统通知目的接入系统源小区的信息;

[0010] 目的接入系统需要发送消息给源小区所在基站时,根据上述收到的源小区的信息发送消息给源接入系统。

[0011] 需要说明的是,所述源接入系统通过切换准备把源小区的信息通知目的接入系统。

[0012] 需要说明的是,所述源小区的信息包括以下一种或者多种:

[0013] -源小区的小区标识;

[0014] -源小区所在的LAI;

[0015] -源小区所在的RAC;

[0016] -源小区所在的RNC标识;

[0017] -扩展的源小区所在的RNC标识;

[0018] -源小区所在的TAI。

[0019] 需要说明的是,目的接入系统发送消息给源小区所在基站时,所述消息包含源小区的小区标识、和/或源小区所在的LAI和RAC、和/或源小区所在的RNC标识、和/或源小区所在的扩展的RNC标识、和/或源小区所在的TAI。

[0020] 需要说明的是,目的核心网络节点根据源小区所在的LAI和RAC或者TAI找到源核心网络节点。

[0021] 需要说明的是,如果源接入系统是3G,则源SGSN根据源小区所在的RNC标识或者扩展的RNC标识找到源基站(即源RNC)。如果源接入系统是LTE,则源MME根据源小区标识找到源基站eNB。

[0022] 综上所述,本发明所采用的支持指示失败事件给源接入系统的方法,是通过由源

接入系统通知目的接入系统源小区的信息,目的接入系统需要发送消息给源接入系统时,利用从源接入系统收到的源小区的信息把所需消息通过核心网路由到源接入系统的基站或者基站控制器。通过目的接入系统通知源接入系统不同RAT间MRO的问题,避免了对终端的影响,减少了运营商的配置,从而解决不同RAT间MRO的问题,提升系统性能。

附图说明

- [0023] 图1为现有SAE系统的结构示意图;
- [0024] 图2为现有对SAE系统进行自优化的基本原理示意图;
- [0025] 图3为本发明支持指示失败事件给源接入系统的方法的工作流程图;
- [0026] 图4为本发明支持指示失败事件给源接入系统的实施例一;
- [0027] 图5为本发明指示失败事件给源接入系统的实施例一。
- [0028] 图6为本发明支持指示失败事件给源接入系统的实施例二;
- [0029] 图7为本发明指示失败事件给源接入系统的实施例二。

具体实施方式

[0030] 为了解决现有技术中存在的问题,本发明提出了支持指示失败事件给源接入系统的方法,即,

[0031] 源接入系统通知目的接入系统源小区的信息;

[0032] 目的接入系统需要发送消息给源小区所在基站时,根据上述收到的源小区的信息发送消息给源接入系统。

[0033] 应用本发明所述的方法,可以通知源接入系统不同RAT间MRO的问题,避免对终端的影响,减少运营商的配置,从而解决不同RAT间MRO的问题,提升系统性能

[0034] 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。

[0035] 图3为本发明支持指示失败事件给源接入系统的方法的工作流程图。如图3所示,该流程包括:

[0036] 步骤301:源接入系统通知目的接入系统源小区的信息。所述源小区的信息包含以下一种或者多种:

[0037] -源小区的小区标识;

[0038] -源小区所在的LAI;

[0039] -源小区所在的RAC;

[0040] -源小区所在的RNC标识;

[0041] -扩展的源小区所在的RNC标识;

[0042] -源小区所在的TAI。

[0043] 源接入系统通过重定位需求或者切换需求、转发重定位请求、重定位请求

[0044] 或者切换请求消息通知目的的小区源小区所在基站的上述信息,也可以通过

[0045] 所述消息中的源到目的的透明传输器发送给目的的小区所在基站。

[0046] 步骤302:目的接入系统需要发送消息给源小区所在基站时,根据上述收到的源小区的信息发送消息给源接入系统。

[0047] 具体的来讲,当目的接入系统检测出源小区触发了到目的小区的不合适的inter-RAT切换时,目的接入系统发送消息给源小区所在基站,通知源小区所在基站不合适的inter-RAT切换,例如太早的inter-RAT切换或者切换到错误的RAT,所述消息包含源小区的小区标识、和/或源小区所在的LAI、和/或源小区所在的RAC、和/或源小区所在的RNC标识、和/或源小区所在的扩展的RNC标识、和/或源小区所在的TAI。

[0048] 目的核心网络节点(例如MME或者SGSN或者MSC)根据源小区所在的LAI和RAC或者TAI找到源核心网络节点(例如MME或者SGSN或者MSC)。如果源接入系统是3G,则目的核心网络节点根据LAI、和/或RAC找到源SGSN。如果源接入系统是LTE,则目的地核心网络节点根据TAI找到源MME。如果源接入系统是3G,则源SGSN根据源小区所在的RNC标识或者扩展的RNC标识找到源基站(即源RNC)。如果源接入系统是LTE,则源MME根据源小区标识找到源基站eNB。

[0049] 至此,即完成了本发明支持指示失败事件给源接入系统的方法的整个工作流程。

[0050] 图4为本发明支持指示失败事件给源接入系统的方法的实施例一。这里省略了与本发明无关的步骤的详细说明。如图4所示,该流程包括:

[0051] 步骤401:RNC决定切换。RNC发送重定位需求消息给SGSN。所述消息包含源小区的信息。所述源小区的信息包含以下一种或者多种:

[0052] -源小区的小区标识;

[0053] -源小区所在的LAI;

[0054] -源小区所在的RAC;

[0055] -源小区所在的RNC标识;

[0056] -扩展的源小区所在的RNC标识;

[0057] 步骤402:SGSN发送转发重定位请求消息给MME。所述消息包含源小区的信息。所述源小区的信息与步骤401中相同,这里不再赘述。

[0058] 步骤403,MME发送切换请求消息给eNB。所述消息包含源小区的信息。所述源小区的信息与步骤401中相同,这里不再赘述。eNB保存源小区的信息。

[0059] 步骤404,eNB发送MME切换请求确认消息给MME。

[0060] 步骤405,MME发送转发重定位响应消息给SGSN。

[0061] 步骤406,SGSN发送重定位命令消息给RNC。

[0062] 步骤407,RNC发送从UTRAN切换命令消息给UE。

[0063] 步骤408,UE发送切换到E-UTRAN完成给RNC。

[0064] 至此,即完成了本发明支持指示失败事件给源接入系统的方法的实施例一的整个工作流程。

[0065] 基于上述方法,图5给出了指示失败事件给源接入系统的方法的实施例一的工作流程图。例如该实施例可以用于以下场景:在实施例一中RNC刚把UE切换到eNB1成功。UE在eNB1的小区发生RLF,当UE重新接入LTE的小区中时例如在小区2(基站2控制的小区)接入或者切换到小区2中,UE把保存的RLF报告信息发送给小区2所在基站。其中,UE在接入小区1RLF失败后,可以首先接入3G的小区例如小区3,然后回到LTE小区2接入或者切换到LTE小区2。如图5所示,该流程包括:

[0066] 步骤501:UE在eNB1的小区发生RLF。

[0067] 步骤502:当UE重新回到LTE的小区后,例如UE在LTE的eNB2控制的小区2建立RRC连接或者执行RRC连接重新建立或者切换到LTE的小区2,UE在发送RRC连接建立请求或者RRC连接建立完成或者RRC连接重新建立请求或者RRC连接重新建立完成或者切换完成或者RRC连接重配置完成或者其他RRC消息中指示给基站UE有RLF报告信息。

[0068] 步骤503,eNB2请求UE汇报所述的RLF报告信息。UE发送保存的RLF报告给eNB2。UE RLF报告中包含失败前最后服务于UE的小区标识。所述UE RLF报告的内容不是本发明的重点,这里不再赘述详细内容。

[0069] 步骤504,eNB2发送RLF指示消息给失败前最后服务于UE的基站。UE RLF报告中包含失败前最后服务于UE的小区标识,eNB2根据所述小区标识把RLF报告发送给RLF发生小区所在基站。所述RLF指示消息包含从UE收到的UE RLF报告信息。

[0070] 步骤505,eNB1判断失败的原因,具体判断方法不是本发明的重点,专利不再赘述。

[0071] 步骤506,eNB1把失败的原因发送给触发切换的基站,例如过早的inter-RAT切换、切换到错误的RAT。eNB1发送切换报告给MME。eNB1可以通过eNB直接转移消息或者其他S1消息把切换报告发送给MME。所述消息包含触发切换小区所在的LAI和RNC标识,还可以包含触发切换小区所在的RAC或者扩展的RNC标识。所述消息还包含触发切换的源小区的标识、和/或最后一次切换的目的小区的标识、和/或失败的原因例如太早的inter-RAT切换或者切换到错误的RAT或者小区。在切换过程中已经保存了源小区的LAI、RNC标识、和/或RAC、和/或扩展的RNC标识等信息。

[0072] 步骤507,MME发送切换报告给SGSN。MME根据收到消息中的LAI和/或RAC找到SGSN。

[0073] 步骤508,SGSN发送收到的切换报告给RNC。SGSN根据收到消息中的RNC标识或者扩展的RNC标识找到RNC。RNC根据收到的切换报告中包含的失败原因以及失败前最后一次切换的源小区和目的小区的标识统计MRO的问题。

[0074] 至此,即完成了本实施例指示失败事件给源接入系统的方法的实施例的整个工作流程。

[0075] 图6为本发明支持指示失败事件给源接入系统的方法的实施例二。这里省略了与本发明无关的步骤的详细说明。如图6所示,该流程包括:

[0076] 步骤601:eNB决定切换。eNB发送切换需求消息给MME。所述消息包含源小区的信息。所述源小区的信息包含以下一种或者多种:

[0077] -源小区的小区标识;

[0078] -源小区所在的TAI;

[0079] 步骤602:MME发送转发重定位请求消息给SGSN。所述消息包含源小区的信息。所述源小区的信息与步骤601中相同,这里不再赘述。

[0080] 步骤603,SGSN发送切换请求消息给RNC。所述消息包含源小区的信息。所述源小区的信息与步骤601中相同,这里不再赘述。RNC保存源小区的信息。

[0081] 步骤604,RNC发送切换请求确认消息给SGSN。

[0082] 步骤605,SGSN发送转发重定位响应消息给MME。

[0083] 步骤606,MME发送重定位命令消息给eNB。

[0084] 步骤607,eNB发送从E-UTRAN切换命令消息给UE。

[0085] 步骤608,UE发送切换到UTRAN完成给RNC。

[0086] 至此,即完成了本发明支持指示失败事件给源接入系统的方法的实施例二的整个工作流程。

[0087] 基于上述方法,图7给出了指示失败事件给源接入系统的方法的实施例二的工作流程图。例如该实施例可以用于以下场景:在图6的实施例中eNB刚把UE切换到RNC1成功。UE在RNC1的小区发生RLF,当UE重新接入3G的小区中时例如在小区2(RNC2控制的小区)接入或者切换到小区2中,UE把保存的RLF报告信息发送给小区2所在RNC。其中,UE在接入小区1RLF失败后,可以首先接入LTE的小区例如小区3,然后回到3G小区2接入或者切换到3G小区2。如图7所示,该流程包括:

[0088] 步骤701:UE在RNC1的小区发生RLF。

[0089] 步骤702:当UE重新回到3G的小区后,例如UE在3G的RNC2控制的小区2建立RRC连接或者切换到3G的小区2,UE在发送RRC连接建立请求或者RRC连接建立完成或者切换完成或者RRC连接重配置完成或者其他RRC消息中指示给基站UE有RLF报告信息。

[0090] 步骤703,RNC2请求UE汇报所述的RLF报告信息。UE发送保存的RLF报告给RNC2。UE RLF报告中包含失败前最后服务于UE的小区标识,所述UE RLF报告的内容不是本发明的重点,这里不再赘述。

[0091] 步骤704,RNC2发送RLF指示消息给失败前最后服务于UE的RNC1。所述消息可以通过Iur接口发送或者Iu接口通过核心网发送给RNC1。UE RLF报告中包含失败前最后服务于UE的小区标识,RNC2根据所述小区标识把RLF指示消息发送给RLF发生小区所在RNC。所述RLF指示消息包含从UE收到的UE RLF报告信息。

[0092] 步骤705,RNC1判断失败的原因,具体判断方法不是本发明的重点,专利不再赘述。

[0093] 步骤706,RNC1把失败的原因发送给触发切换的基站,例如过早的inter-RAT切换、切换到错误的RAT。RNC1发送切换报告给SGSN。RNC1可以通过RAN信息管理(RIM)的方式或者其他Iu消息把切换报告发送给SGSN。所述消息包含触发切换小区所在的TAI。所述消息还包含触发切换的源小区的标识、和/或最后一次切换的目的小区的标识、和/或失败的原因例如太早的inter-RAT切换或者切换到错误的RAT或者小区。在切换过程中已经保存了源小区的TAI和源小区的标识。

[0094] 步骤707,SGSN发送切换报告给MME。SGSN根据收到消息中的TAI找到MME。

[0095] 步骤708,MME发送收到的切换报告给eNB。MME根据收到消息中的源小区的标识找到eNB。eNB根据收到的切换报告中包含的失败原因以及失败前最后一次切换的源小区和目的小区的标识统计MRO的问题。

[0096] 至此,即完成了本实施例指示失败事件给源接入系统的方法的实施例二的整个工作流程。

[0097] 总之,本发明所采用的支持指示失败事件给源接入系统的方法,通过切换的时候由源接入系统发送源小区的信息给目的基站,目的基站小区在检测出切换的问题的时候可以根据源小区的信息发送切换失败的事件给源小区所在基站。进而可以根据检测出的原因对移动通信系统进行正确的自优化,提升移动通信系统性能。

[0098] 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。

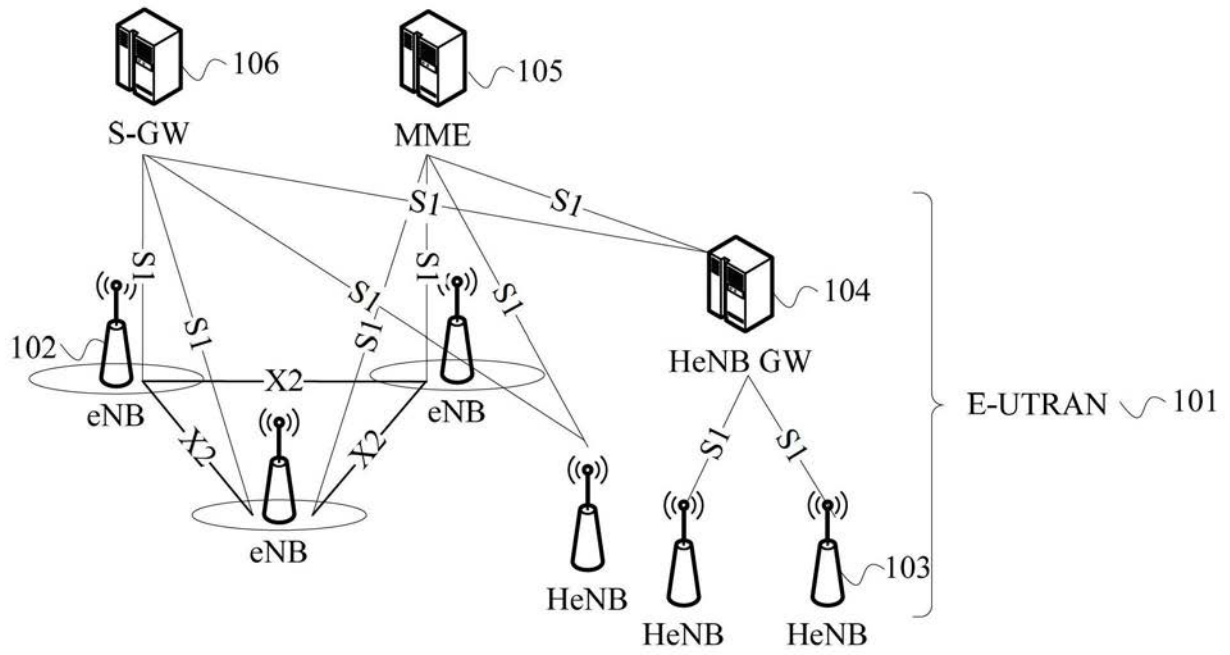


图1

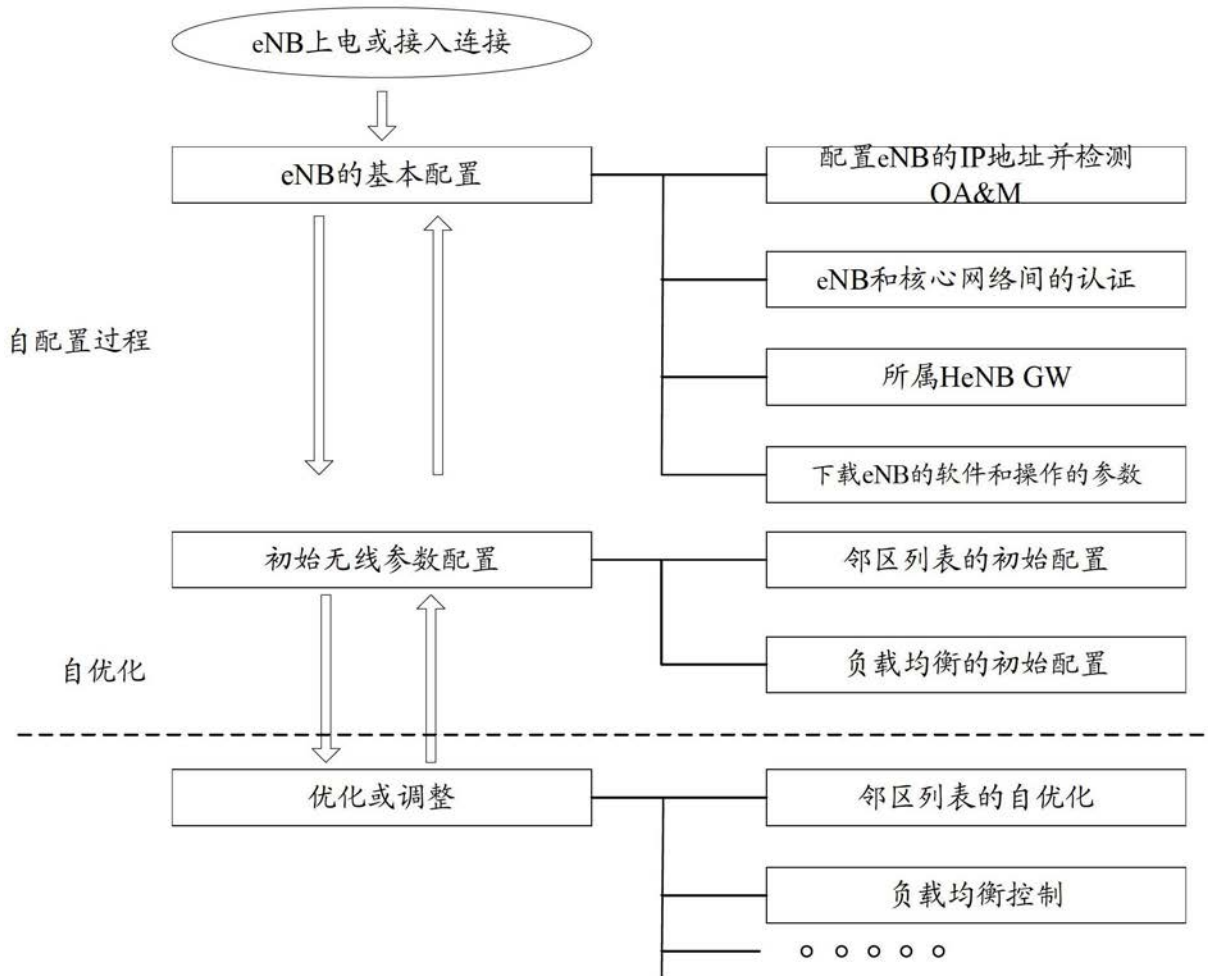


图2

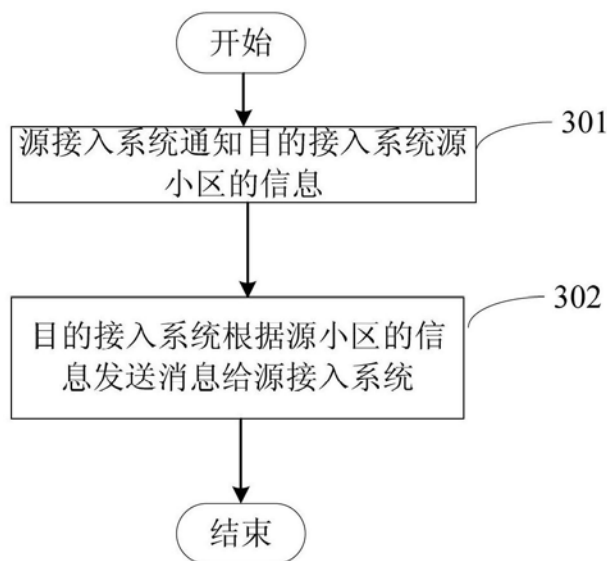


图3

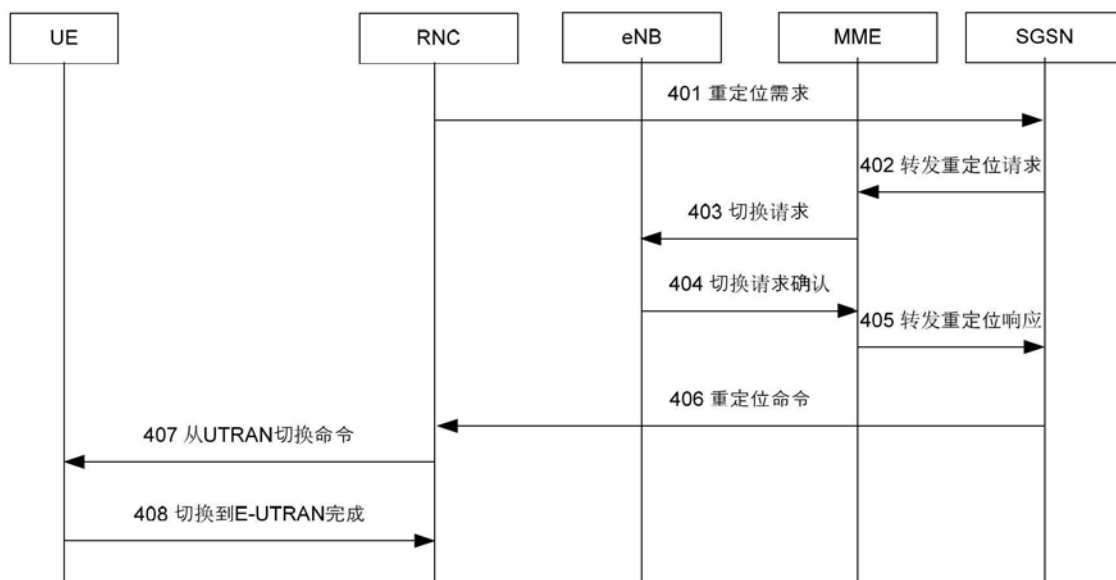


图4

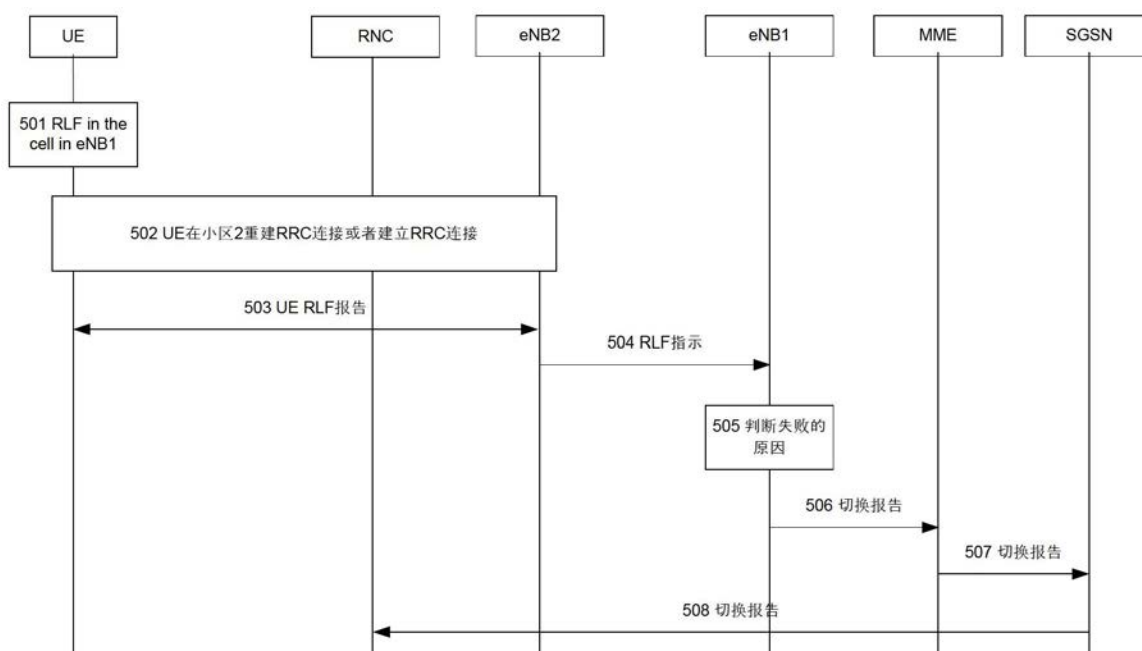


图5

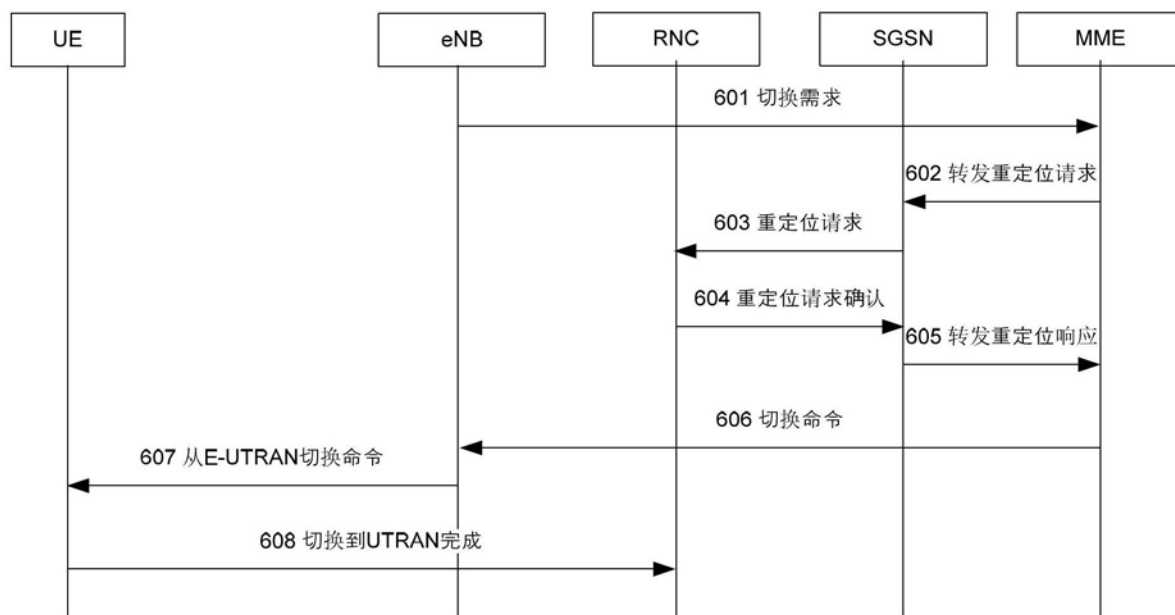


图6

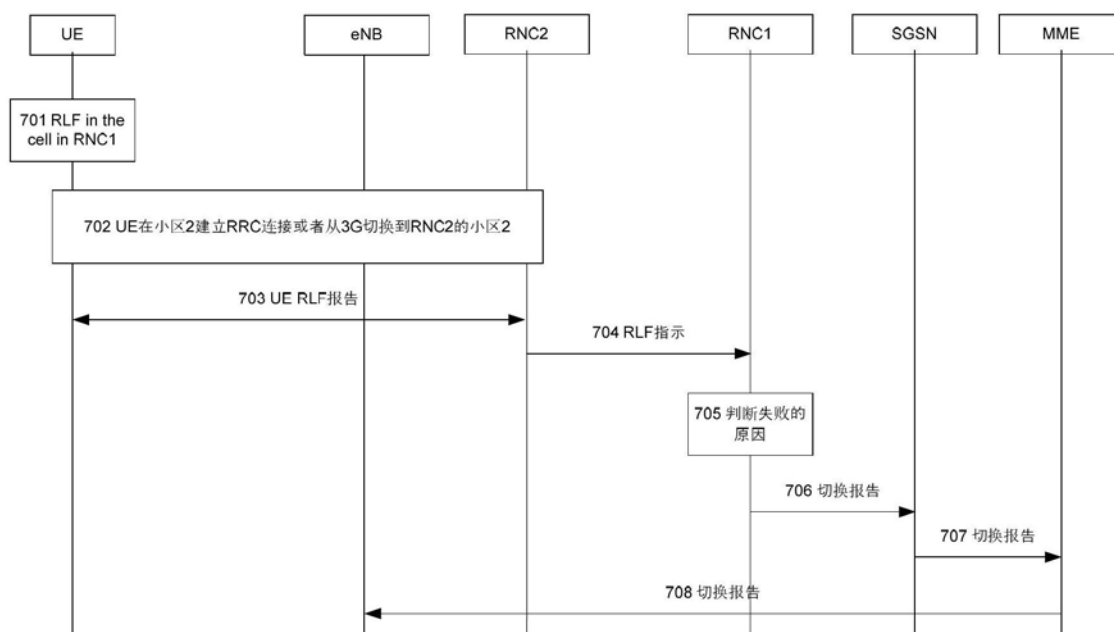


图7