



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102761965 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201210125209. 1

KR 1020110070570 A, 2011. 06. 24,

(22) 申请日 2012. 04. 25

CN 102083051 A, 2010. 03. 15,

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

审查员 项丹丹

地址 518057 广东省深圳市南山区科技南路
55号

(72) 发明人 孙伟 张荣

(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 梁丽超

(51) Int. Cl.

H04W 68/00(2009. 01)

H04W 76/04(2009. 01)

(56) 对比文件

CN 101296496 A, 2008. 10. 29,

CN 101541109 A, 2009. 09. 23,

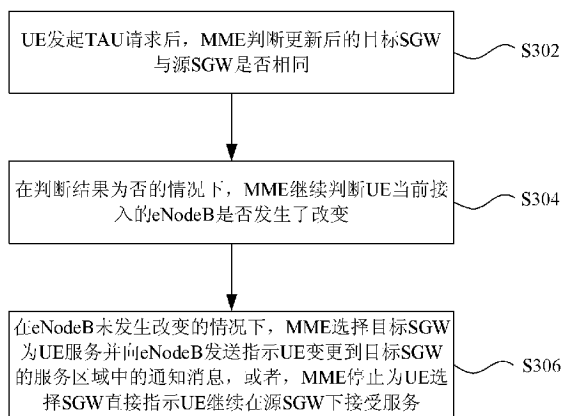
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的
方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种跟踪区域更新后保持用户
设备业务连续性的方法及装置。其中,该方法包
括:在用户设备 (UE) 发起跟踪区域更新 (TAU) 请
求后,移动管理实体 (MME) 判断更新后的目标服
务网关 (SGW) 与源服务网关 (SGW) 是否相同;在
判断结果为否的情况下,MME 继续判断 UE 当前接
入的演进型基站 (eNodeB) 是否发生了改变;在
eNodeB 未发生改变的情况下,MME 选择目标 SGW
为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW
的服务区域中的通知消息,或者,MME 停止为 UE 选
择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务。通
过本发明,可以保持 UE 在经历 TAU 过程后的业务
连续性,从而提高了用户体验。



1. 一种跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的方法,其特征在于,包括:

在用户设备 UE 发起跟踪区域更新 TAU 请求后,移动管理实体 MME 判断更新后的目标服务网关 SGW 与源服务网关 SGW 是否相同;

在判断结果为否的情况下,所述 MME 继续判断所述 UE 当前接入的演进型基站 eNodeB 是否发生了改变;

在所述 eNodeB 未发生改变的情况下,所述 MME 停止为所述 UE 选择 SGW 直接指示所述 UE 继续在源 SGW 下接受服务。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在所述 MME 停止为所述 UE 选择 SGW 直接指示所述 UE 继续在源 SGW 下接受服务之后,还包括:

所述 MME 向所述 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

3. 一种跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的装置,位于移动管理实体 MME,其特征在于,包括:

第一判断模块,用于在用户设备 UE 发起跟踪区域更新 TAU 请求后,判断更新后的目标服务网关 SGW 与源服务网关 SGW 是否相同;

第二判断模块,用于在所述第一判断模块的判断结果为否的情况下,判断所述 UE 当前接入的演进型基站 eNodeB 是否发生了改变;

执行模块,用于在所述 UE 当前接入的所述 eNodeB 未发生改变的情况下,停止为所述 UE 选择 SGW 直接指示所述 UE 继续在源 SGW 下接受服务。

4. 根据权利要求 3 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

发送模块,用于在所述执行模块停止为所述 UE 选择 SGW 直接指示所述 UE 继续在源 SGW 下接受服务之后,向所述 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的方法及装置。

背景技术

[0002] 在LTE(Long Term Evolution,长期演进)系统中的EPS(Evolved Packet System,演进的分组系统)中,SGW(Serving Gateway,服务网关)有对应的服务区域,服务区域的粒度是TA(Tracking Area,跟踪区域)。不同的SGW的服务区可能有重叠。MME(Mobility Management Entity,移动管理实体)在为UE(User Equipment,用户设备)选择SGW时是需要基于网络拓扑结构进行的。

[0003] 当UE在移动过程中,触发TA改变的TAU(Tracking Area Update,跟踪区域更新)时,如果UE新进入的TA没有在UE接入的原SGW的服务区内,MME会为UE选择新的SGW。如果此时UE接入的演进型基站(eNodeB或eNodeB)没有发生改变,由于SGW发生变化,UE在S1-U接口(3GPP协议中的接口)上的承载在SGW侧的IP(Internet Protocol,因特网协议)地址和TEID(Tunnel Endpoint Identifier,隧道端点标识)将会改变,但是此时eNodeB又无法获知UE的承载上行IP地址和TEID改变而导致UE业务中断,并且在UE再次接入网络或执行SGW改变的切换前UE业务无法恢复。

[0004] 下面从两个方面对上述场景进行具体说明:

[0005] 首先明确一下“用户设备(UE)由于发生演进型基站(eNodeB)不改变而服务网关(SGW)改变的跟踪区域更新(TAU)而导致UE在TAU过程后产生业务中断”这一场景的场景条件:

[0006] MME维护了多个跟踪区域列表(TAList),其中两个TAList包含的TAC(TrackingArea Code,跟踪区域码)如下:

[0007] $TA List1 = \{TAC0, TAC 1, TAC 2, TAC 3 \dots\}$;

[0008] $TA List2 = \{TAC 4, TAC 5, TAC 6 \dots\}$ 。

[0009] 这两个TA List中包含的TAC值没有交集,且分别对应两个SGW的服务区,TA List1对应SGW1,TA List2对应SGW2。MME、SGW1和SGW2都与eNodeB连接,eNodeB内有小区A和小区B,小区A的TAC为TAC 1,小区B的TAC为TAC 4。

[0010] 在上述场景条件的基础上,以下按照两种触发TAU的原因将上述场景进一步分为两种不同的场景,并结合图1和图2分别进行讨论:

[0011] 场景一、UE未发生移动,eNodeB侧小区TAC配置的修改触发UE发起TA改变的TAU

[0012] 请同时参考图1,在该场景中,eNodeB是同时支持这TAList1和TAList2中的TAC的。UE在eNodeB下的小区A接入,小区A的TAC = TAC 1,在核心网侧接入SGW1。这时,在eNodeB侧手动修改了小区A的TAC,由TAC 1修改为TAC 4,由此触发eNodeB进行更新的广播信息的下发。UE收到广播后发现TA改变,由此触发改变TA类型的TAU流程。MME发现UE发起TAU时所在TA的TAC为TAC 4,属于TA List2,对应SGW2的服务区,这时MME为UE

重选 SGW, 在 SGW2 上为 UE 创建承载上下文 (包括 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID), 并删除 UE 在 SGW1 中的承载上下文 (包括 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID)。TAU 成功后, MME 给 UE 回复跟踪区域更新接受 (Tracking Area Update Accept) 消息。但是在该 TAU 过程中并没有 S1 接口上的信令消息来通知 eNodeB UE 接入的 SGW 已经发生了改变, 那么 eNodeB 仍会把 UE 的上行业务包转发至 SGW1, 然而这时 SGW1 中已经删除了 UE 的承载上下文 (包括 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID), SGW1 虽然接收到了 UE 的上行业务包, 但却无法进行下一步的操作, 从而导致 UE 的业务中断。

[0013] 场景二、UE 在 eNodeB 内发生移动, eNodeB 侧小区改变触发 UE 发起 TA 改变的 TAU

[0014] 请同时参考图 2, 在该场景中, eNodeB 是同时支持这 TAlist1 和 TAlist2 中的 TAC 的。UE 在 eNodeB 下的小区 A 接入, 小区 A 的 TAC = TAC 1, 在核心网侧接入的 SGW1, eNodeB 的小区 B 的 TAC = TAC 4。UE 从小区 A 向小区 B 切换, 切换完成后, UE 发现 TA 改变, 发起 TAU。MME 发现 UE 发起 TAU 的 TAC 为 TAC 4, 属于 TA List2, 对应 SGW2 的服务区, 这时 MME 为 UE 重选 SGW, 在 SGW2 上为 UE 创建承载上下文 (包括 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID), 并删除 UE 在 SGW1 中的承载上下文 (包括 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID)。TAU 成功后, MME 给 UE 回复跟踪区域更新接受 (Tracking Area Update Accept) 消息。但是在 TAU 过程中并没有 S1 口上的信令来通知 eNodeB UE 接入的 SGW 已经发生了改变, 那么 eNodeB 仍会把 UE 的上行业务包转发至 SGW1, 然而这时 SGW1 中已经删除了 UE 的承载上下文 (包括 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID), SGW1 虽然接收到了 UE 的上行业务包, 但却无法进行下一步的操作, 从而导致 UE 的业务中断。

[0015] 针对相关技术上述场景中演进型基站 (eNodeB) 由于无法获知 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID 改变而导致 UE 业务中断的问题, 目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0016] 本发明提供了一种跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的方法及装置, 以至少解决上述问题。

[0017] 根据本发明的一个方面, 提供了一种跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的方法, 包括: 在用户设备 (UE) 发起跟踪区域更新 (TAU) 请求后, 移动管理实体 (MME) 判断更新后的目标服务网关 (SGW) 与源服务网关 (SGW) 是否相同; 在判断结果为否的情况下, MME 继续判断 UE 当前接入的演进型基站 (eNodeB) 是否发生了改变; 在 eNodeB 未发生改变的情况下, MME 选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息, 或者, MME 停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务。

[0018] 优选地, 在 MME 选择目标 SGW 为 UE 服务之后, 包括: MME 确定核心网在目标 SGW 上为 UE 成功建立第一承载上下文; MME 根据第一承载上行文的建立确定跟踪区域更新成功, 并向 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

[0019] 优选地, MME 向 eNodeB 发送指示 UE 变更到 SGW 的服务区域中的通知消息, 包括: MME 获取 UE 承载在目标 SGW 上的互联网协议 (IP) 地址和隧道端点标识 (TEID), 其中, IP 地址和 TEID 能够指示 UE 已经变更到目标 SGW 的服务区域中; MME 将 IP 地址和 TEID 携带在通知消息中发送给 eNodeB。

[0020] 优选地, 在 MME 将 IP 地址和 TEID 携带在确认消息中发送给 eNodeB 之后, 还包括:

eNodeB 根据确认消息中的 IP 地址和 TEID 将 UE 承载的上行链路从源 SGW 上切换到目标 SGW 上 ;在切换操作成功的情况下,接收 UE 发送的上行业务包,并将上行业务包转发给目标 SGW。

[0021] 优选地,在 MME 选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息,或者,停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务之后,还包括 :MME 向 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

[0022] 根据本发明的另一方面,提供了一种跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的装置,包括 :第一判断模块,用于在用户设备 (UE) 发起跟踪区域更新 (TAU) 请求后,判断更新后的目标服务网关 (SGW) 与源服务网关 (SGW) 是否相同 ;第二判断模块,用于在第一判断模块的判断结果为否的情况下,判断 UE 当前接入的演进型基站 (eNodeB) 是否发生了改变 ;执行模块,用于在 UE 当前接入的 eNodeB 未发生改变的情况下,选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息,或者,停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务。

[0023] 优选地,该装置还包括 :第一确定模块,用于在执行模块选择目标 SGW 为 UE 服务之后,确定核心网在目标 SGW 上为 UE 成功建立第一承载上下文 ;第二确定模块,用于根据第一承载上行文的建立确定跟踪区域更新成功,并向 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

[0024] 优选地,执行模块包括 :获取单元,用于获取 UE 承载在目标 SGW 上的互联网协议 (IP) 地址和隧道端点标识 (TEID),其中,IP 地址和 TEID 能够指示 UE 已经变更到目标 SGW 的服务区域中 ;发送单元,用于将 IP 地址和 TEID 携带在通知消息中发送给 eNodeB。

[0025] 优选地,执行模块还包括 :指示切换单元,用于指示 eNodeB 根据确认消息中的 IP 地址和 TEID 将 UE 承载的上行链路从源 SGW 上切换到目标 SGW 上 ;指示转发单元,用于在切换操作成功的情况下,指示 eNodeB 接收 UE 发送的上行业务包,并将上行业务包转发给目标 SGW。

[0026] 优选地,该装置还包括 :发送模块,用于在执行模块选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息,或者,停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务之后,向 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

[0027] 通过本发明,采用在 UE 发生 eNodeB 不改变而 SGW 改变的跟踪区域更新 (TAU) 的场景中,由 MME 选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息,或者,由 MME 停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务的方式,解决了在 UE 发生 eNodeB 不改变而 SGW 改变的跟踪区域更新 (TAU) 的场景下由于 eNodeB 无法获知 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID 改变而导致 UE 业务中断的问题,进而达到了保持 UE 在经历 TAU 过程后的业务连续性,以及提高用户体验的效果。

附图说明

[0028] 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 :

[0029] 图 1 是根据相关技术的在 eNodeB 的小区 TAC 配置改变导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后 (即场景一) 的 UE 业务中断示意图 ;

[0030] 图 2 是根据相关技术的 UE 在 eNodeB 内不同 TA 间移动导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后（即场景二）的业务中断示意图；

[0031] 图 3 是根据本发明实施例的跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的方法流程图；

[0032] 图 4 是根据本发明优选实施例一的 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后保持 UE 业务连续性的示意图；

[0033] 图 5 是根据本发明优选实施例二的 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后保持 UE 业务连续性的示意图；

[0034] 图 6 是根据本发明优选实施例一的在 eNodeB 的小区 TAC 配置改变导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后（即场景一）保持 UE 业务连续性的流程图；

[0035] 图 7 是根据本发明优选实施例一的 UE 在 eNodeB 内不同 TA 间移动导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后（即场景二）保持 UE 业务连续性的流程图；

[0036] 图 8 是根据本发明优选实施例二的在 eNodeB 的小区 TAC 配置改变导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后（即场景一）保持 UE 业务连续性的流程图；

[0037] 图 9 是根据本发明优选实施例二的 UE 在 eNodeB 内不同 TA 间移动导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后（即场景二）保持 UE 业务连续性的流程图；

[0038] 图 10 是根据本发明实施例的跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的装置的结构框图；

[0039] 图 11 是根据本发明优选实施例的跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的装置的结构框图。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 图 3 是根据本发明实施例的跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的方法流程图，如图 3 所示，该方法主要包括以下步骤（步骤 S302- 步骤 S306）：

[0042] 步骤 S302，在用户设备（UE）发起跟踪区域更新（TAU）请求后，移动管理实体（MME）判断更新后的目标服务网关（SGW）与源服务网关（SGW）是否相同；

[0043] 步骤 S304，在判断结果为否的情况下，MME 继续判断 UE 当前接入的演进型基站（eNodeB）是否发生了改变；

[0044] 步骤 S306，在 eNodeB 未发生改变的情况下，MME 选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息，或者，MME 停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务。

[0045] 在本实施例的步骤 S304 中，在 MME 选择目标 SGW 为 UE 服务之后，MME 还可以确定核心网在目标 SGW 上为 UE 成功建立第一承载上下文的情况下，进一步根据第一承载上行文的建立确定跟踪区域更新成功，再向 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

[0046] 在本实施例的步骤 S304 中，当 MME 向 eNodeB 发送指示 UE 变更到 SGW 的服务区域中的通知消息时，可以具体包括：MME 先获取 UE 承载在目标 SGW 上的互联网协议（IP）地址和隧道端点标识（TEID）（其中，IP 地址和 TEID 能够指示 UE 已经变更到目标 SGW 的服务区

域中),再将 IP 地址和 TEID 携带在通知消息中发送给 eNodeB。

[0047] 例如,在实际应用中,可以采用以下方式进行:

[0048] 请参考图 4,图 4 是根据本发明优选实施例一的 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后保持 UE 业务连续性的示意图,如图 4 所示,UE 发起 TAU 请求之后,MME 首先判断更新的目标 TA 是否超出 UE 原来接入的 SGW1 的服务区,并继续判断 UE 当前接入的 eNodeB 是否发生改变,如果最终判定 UE 的 SGW 改变但是 UE 接入的 eNodeB 没有改变,则为 UE 重选 SGW。进一步地,当核心网侧在 SGW2 建立了新的承载上下文后,MME 可以向 UE 发送 TAU ACC(跟踪区域更新成功确认消息),而且可以向 eNodeB 发送路径切换请求响应(Path Switch Request Acknowledge)消息(携带 UE 承载在 SGW2 的传输层(即 IP)地址和 TEID),eNodeB 收到该路径切换请求响应消息后,在本地进行承载地址和 TEID 的上行切换(即将 eNodeB 的上行链路路径从 SGW1 上迁移至 SGW2 上),并把其接收到的来自 UE 的上行业务包转发至 SGW2。这样,在 TAU 完成后,UE 的业务就成功切换至 SGW2,从而保持了 UE 业务的连续性。

[0049] 在本实施例中,在 MME 将 IP 地址和 TEID 携带在确认消息中发送给 eNodeB 之后,eNodeB 就可以根据确认消息中的 IP 地址和 TEID 将 UE 承载的上行链路从源 SGW 上切换到目标 SGW 上,在切换操作成功的情况下,再接收 UE 发送的上行业务包,并将上行业务包转发给目标 SGW。

[0050] 例如,在实际应用中,MME 停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务时,可以采用以下方式进行:

[0051] 请参考图 5,图 5 是根据本发明优选实施例二的 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后保持 UE 业务连续性的示意图,如图 5 所示,UE 发起 TAU 请求之后,MME 首先判断更新的目标 TA 是否超出 UE 原来接入的 SGW1 的服务区,并继续判断 UE 当前接入的 eNodeB 是否发生改变,如果最终判定 UE 的 SGW 改变但是 UE 接入的 eNodeB 没有改变,此时,MME 不再为 UE 重新选择 SGW,仍允许 UE 在 SGW1 下接受服务。同时向 UE 发送 TAUACC(跟踪区域更新成功确认消息)。这样,在 TAU 完成后,UE 继续接受 SGW1 的服务,从而同样也保持了 UE 业务的连续性。

[0052] 在本实施例中,在 MME 停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务之后,MME 还可以向 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

[0053] 以下结合图 6、图 7 对本发明优选实施例一的实现流程(包括实施例 1 和实施例 2)进行详细说明。

[0054] 实施例 1

[0055] 图 6 是根据本发明优选实施例一的在 eNodeB 的小区 TAC 配置改变导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后(即场景一)保持 UE 业务连续性的流程图,如图 6 所示,该流程包括以下步骤(步骤 S602-步骤 S610):

[0056] 步骤 S602,UEATTACH(附着)成功,接入 SGW1,在 SGW1 上建立承载上下文,数据传输正常;

[0057] 步骤 S604,eNodeB 配置小区 TAC 改变,UE 收到更新的广播后,发现小区 TA 改变,并且 UE 在该 TA 中未注册,发起 TAU 流程;

[0058] 步骤 S606,MME 收到 TAU 请求,发现新 TA 不属于 SGW1 服务区,判断需要重选 SGW,MME 在 SGW2 发起承载创建流程;

[0059] 步骤 S608, SGW2 承载创建成功, MME 向 UE 发送 TAU ACC 消息, 同时向 eNodeB 发送路径切换请求响应消息, 将 SGW2 的承载 IP 地址和 TEID 信息通知 eNodeB, MME 向 SGW1 发送删除回话请求消息, SGW1 删除 UE 的承载信息;

[0060] 步骤 S610, eNodeB 收到消息后, 切换承载的上行 IP 地址和 TEID, 向 SGW2 转发 UE 的数据包。UE 数据业务保持连续。

[0061] 实施例 2

[0062] 图 7 是根据本发明优选实施例一的 UE 在 eNodeB 内不同 TA 间移动导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后 (即场景二) 保持 UE 业务连续性的流程图, 如图 7 所示, 该流程包括以下步骤 (步骤 S702- 步骤 S710):

[0063] 步骤 S702, UEATTACH (附着) 成功, 接入 SGW1, 在 SGW1 上建立承载上下文, 数据传输正常;

[0064] 步骤 S704, UE 在 eNodeB 内的不同 TA 间移动, UE 收到移动的目标小区的广播后, 发现小区 TA 改变, 并且 UE 在该 TA 中未注册, 发起 TAU 流程;

[0065] 步骤 S706, MME 收到 TAU 请求, 发现新 TA 不属于 SGW1 服务区, 判断需要重选 SGW, MME 在 SGW2 发起承载创建流程;

[0066] 步骤 S708, SGW2 承载创建成功, MME 向 UE 发送 TAU ACC 消息, 同时向 eNodeB 发送路径切换请求响应消息, 将 SGW2 的承载 IP 地址和 TEID 信息通知 eNodeB, MME 向 SGW1 发送删除回话请求消息, SGW1 删除 UE 的承载信息;

[0067] 步骤 S710, eNodeB 收到消息后, 切换承载的上行 IP 地址和 TEID, 向 SGW2 转发 UE 的数据包, UE 数据业务保持连续。

[0068] 以下结合图 8、图 9 对本发明优选实施例二的实现流程 (包括实施例 3 和实施例 4) 进行详细说明。

[0069] 实施例 3

[0070] 图 8 是根据本发明优选实施例二的在 eNodeB 的小区 TAC 配置改变导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后 (即场景一) 保持 UE 业务连续性的流程图, 如图 8 所示, 该流程包括以下步骤 (步骤 S802- 步骤 S808):

[0071] 步骤 S802, UEATTACH (附着) 成功, 接入 SGW1, 在 SGW1 上建立承载上下文, 数据传输正常;

[0072] 步骤 S804, eNodeB 配置小区 TAC 改变, UE 收到更新的广播后, 发现小区 TA 改变, 并且 UE 在该 TA 中未注册, 发起 TAU 流程;

[0073] 步骤 S806, MME 收到 TAU 请求, 发现新 TA 不属于 SGW1 服务区, 并且 UE 接入的 eNodeB 没有发生改变, 则 MME 不重新选择 SGW, 仍然让 UE 在 SGW1 下接受服务;

[0074] 步骤 S808, MME 向 UE 发送 TAUACC 消息, UE 数据业务保持连续。

[0075] 实施例 4

[0076] 图 9 是根据本发明优选实施例二的 UE 在 eNodeB 内不同 TA 间移动导致 UE 发起 eNodeB 不变、SGW 改变的 TAU 后 (即场景二) 保持 UE 业务连续性的流程图, 如图 9 所示, 该流程包括以下步骤 (步骤 S902- 步骤 S908):

[0077] 步骤 S902, UE 在 eNodeB 内的不同 TA 间移动, UE 收到移动的目标小区的广播后, 发现小区 TA 改变, 并且 UE 在该 TA 中未注册, 发起 TAU 流程;

[0078] 步骤 S904, eNodeB 配置小区 TAC 改变, UE 收到更新的广播后,发现小区 TA 改变,并且 UE 在该 TA 中未注册,发起 TAU 流程;

[0079] 步骤 S906, MME 收到 TAU 请求,发现新 TA 不属于 SGW1 服务区,并且 UE 接入的 eNodeB 没有发生改变,则 MME 不重新选择 SGW,仍然让 UE 在 SGW1 下接受服务;

[0080] 步骤 S908, MME 向 UE 发送 TAUACC 消息, UE 数据业务保持连续。

[0081] 采用上述实施例提供的跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的方法,当 UE 发生 eNodeB 不改变而 SGW 改变的跟踪区域更新 (TAU) 后,由 MME 选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息,或者,由 MME 停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务的方式,可以使该场景下的 eNodeB 在获知 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID 的改变后及时调整 UE 业务路径,进而达到了保持 UE 在经历 TAU 过程后的业务连续性,以及提高用户体验的效果。

[0082] 图 10 是根据本发明实施例的跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的装置的结构框图,该装置用以实现上述方法实施例提供的跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的方法,如图 10 所示,该装置主要包括:第一判断模块 10、第二判断模块 20,以及执行模块 30。其中,第一判断模块 10,用于在用户设备 (UE) 发起跟踪区域更新 (TAU) 请求后,判断更新后的目标服务网关 (SGW) 与源服务网关 (SGW) 是否相同;第二判断模块 20,连接至第一判断模块 10,用于在第一判断模块的判断结果为否的情况下,判断 UE 当前接入的演进型基站 (eNodeB) 是否发生了改变;执行模块 30,连接至第二判断模块 20,用于在 UE 当前接入的 eNodeB 未发生改变的情况下,选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息,或者,停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务。

[0083] 图 11 是根据本发明优选实施例的跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的装置的结构框图,如图 11 所示,该装置还可以包括:第一确定模块 40,连接至执行模块 30,用于在执行模块选择目标 SGW 为 UE 服务之后,确定核心网在目标 SGW 上为 UE 成功建立第一承载上下文;第二确定模块 50,连接至第一确定模块 40,用于根据第一承载上行文的建立确定跟踪区域更新成功,并向 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

[0084] 在本实施例中,执行模块 30 可以包括:获取单元 32,用于获取 UE 承载在目标 SGW 上的互联网协议 (IP) 地址和隧道端点标识 (TEID),其中,IP 地址和 TEID 能够指示 UE 已经变更到目标 SGW 的服务区域中;发送单元 34,连接至获取单元 32,用于将 IP 地址和 TEID 携带在通知消息中发送给 eNodeB。

[0085] 优选地,执行模块 30 还可以包括:指示切换单元 36,连接至发送单元 34,用于指示 eNodeB 根据确认消息中的 IP 地址和 TEID 将 UE 承载的上行链路从源 SGW 上切换到目标 SGW 上;指示转发单元 38,连接至指示切换单元 36,用于在切换操作成功的情况下,指示 eNodeB 接收 UE 发送的上行业务包,并将上行业务包转发给目标 SGW。

[0086] 在本实施例中,该装置还可以包括:发送模块 60,连接至执行模块 30,用于在执行模块 30 选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息,或者,停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务之后,向 UE 发送指示跟踪区域更新成功的确认消息。

[0087] 采用上述实施例提供的跟踪区域更新后保持用户设备业务连续性的装置,当 UE

发生 eNodeB 不改变而 SGW 改变的跟踪区域更新 (TAU) 后,由 MME 选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息,或者,由 MME 停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务的方式,可以使该场景下的 eNodeB 在获知 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID 的改变后及时调整 UE 业务路径,进而达到了保持 UE 在经历 TAU 过程后的业务连续性,以及提高用户体验的效果。

[0088] 从以上的描述中,可以看出,本发明实现了如下技术效果:在 UE 发生 eNodeB 不改变而 SGW 改变的跟踪区域更新 (TAU) 的场景中,由 MME 选择目标 SGW 为 UE 服务并向 eNodeB 发送指示 UE 变更到目标 SGW 的服务区域中的通知消息,或者,由 MME 停止为 UE 选择 SGW 直接指示 UE 继续在源 SGW 下接受服务的方式,解决了在 UE 发生 eNodeB 不改变而 SGW 改变的跟踪区域更新 (TAU) 的场景下由于 eNodeB 无法获知 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID 改变而导致 UE 业务中断的问题,可以使该场景下的 eNodeB 在获知 UE 的承载上行 IP 地址和 TEID 的改变后及时调整 UE 业务路径,进而达到了保持 UE 在经历 TAU 过程后的业务连续性,以及提高用户体验的效果。

[0089] 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。

[0090] 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。

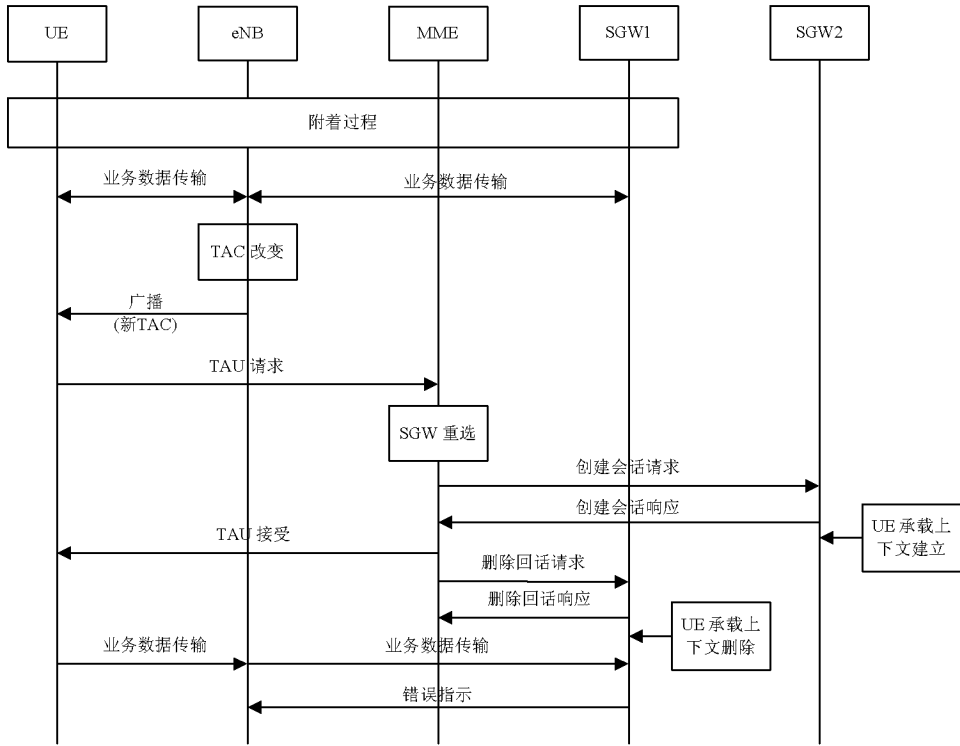


图 1

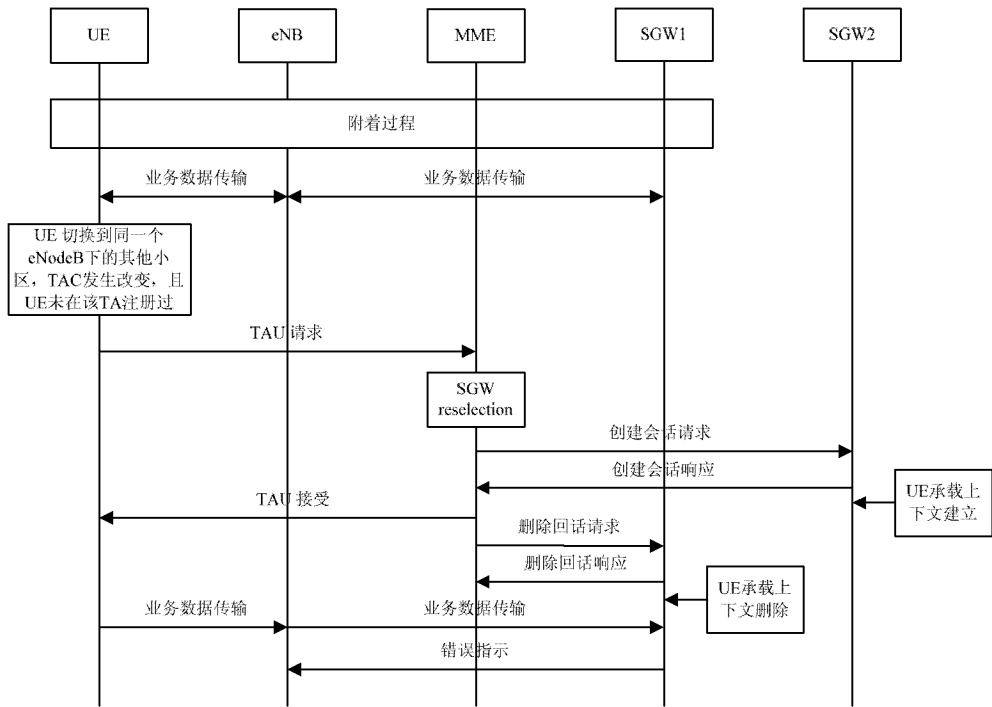


图 2

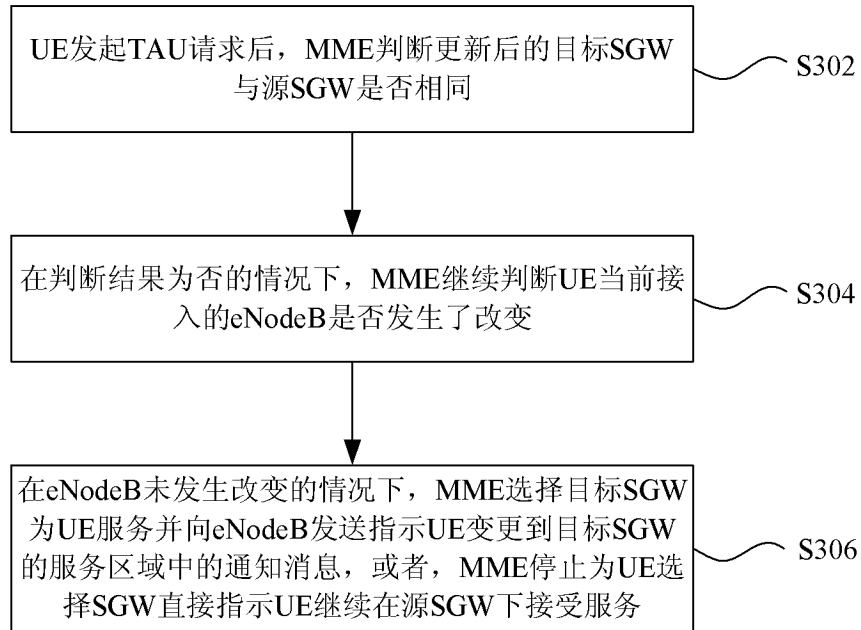


图 3

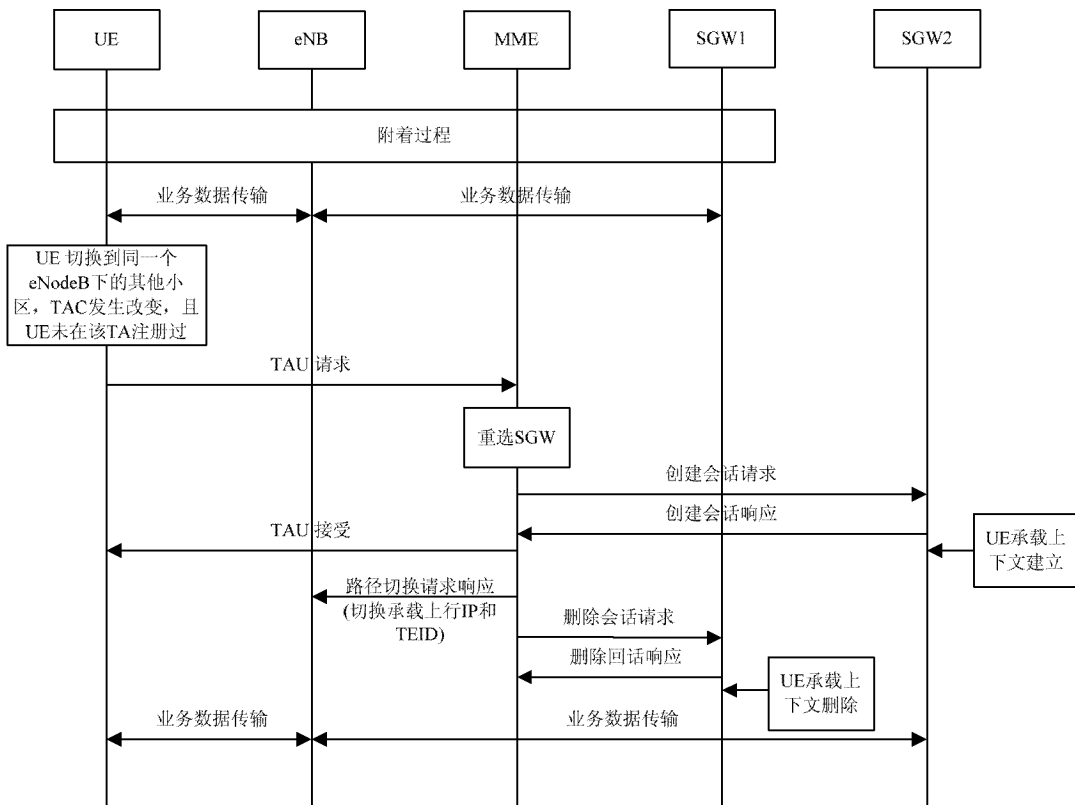


图 4

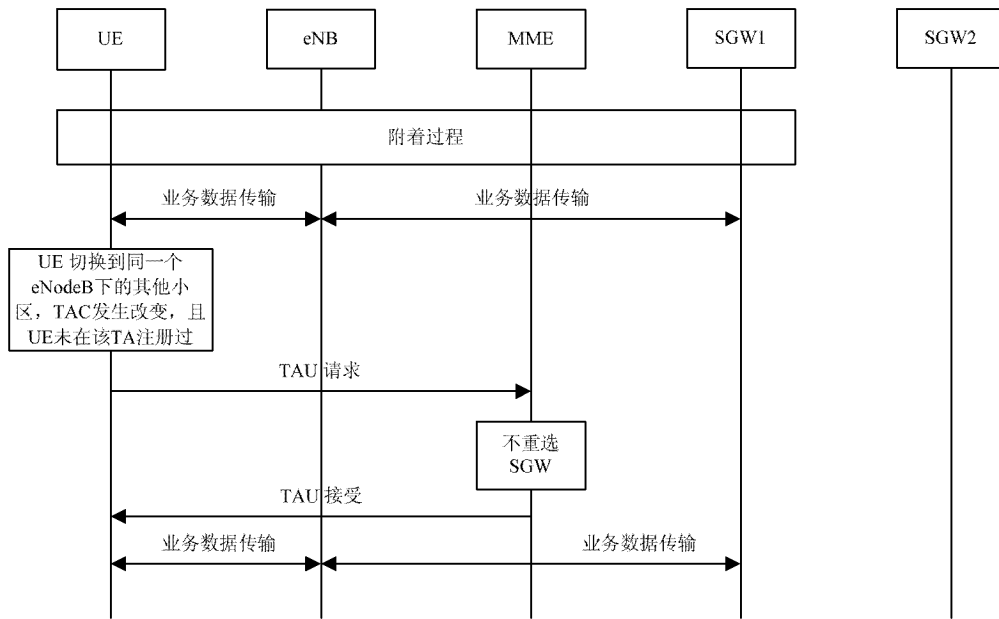


图 5

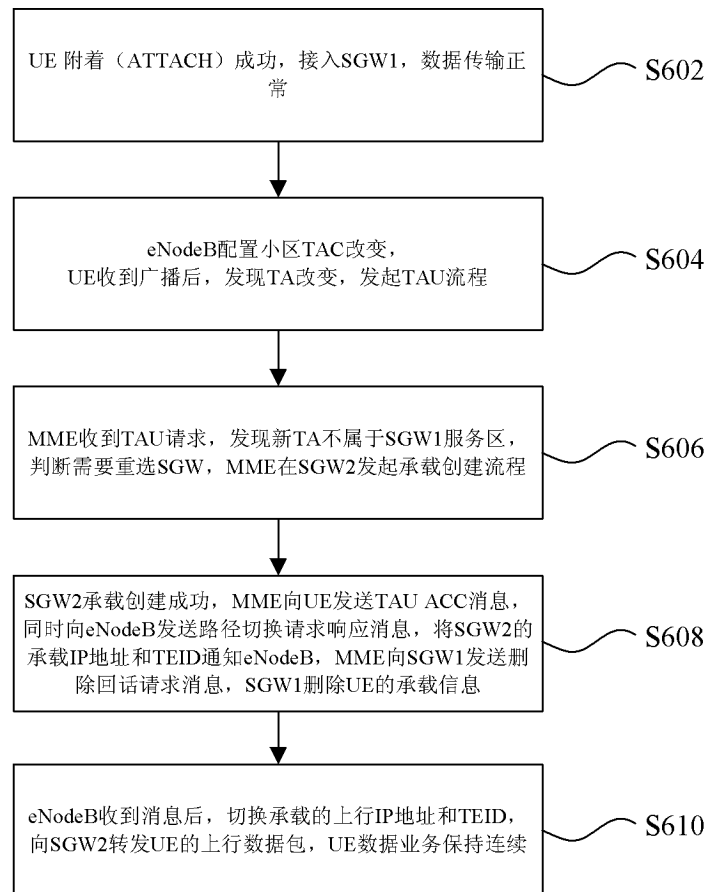


图 6

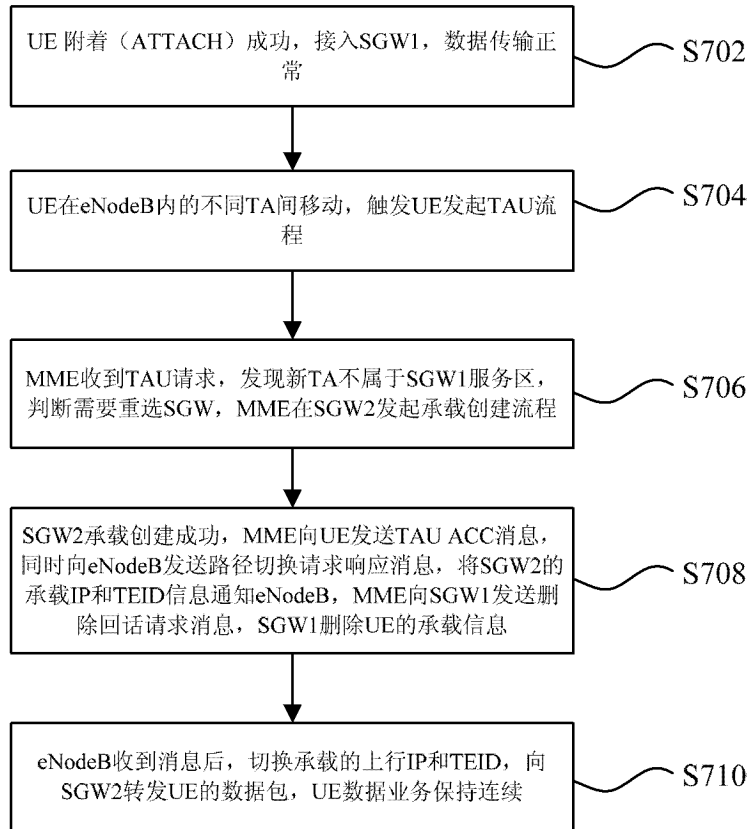


图 7

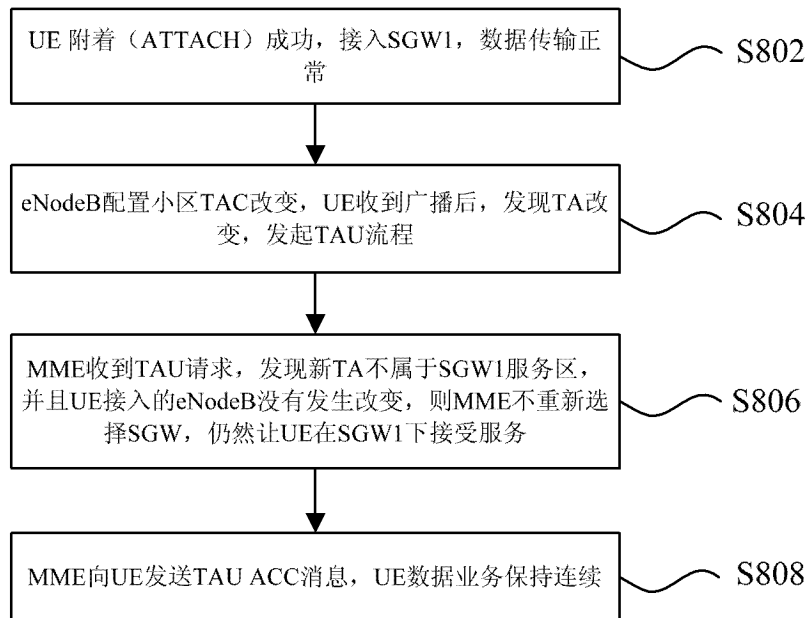


图 8

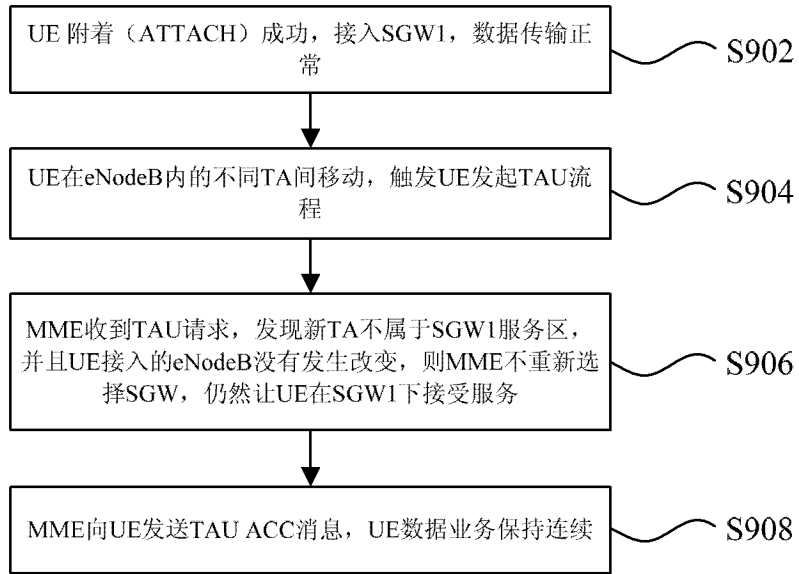


图 9



图 10

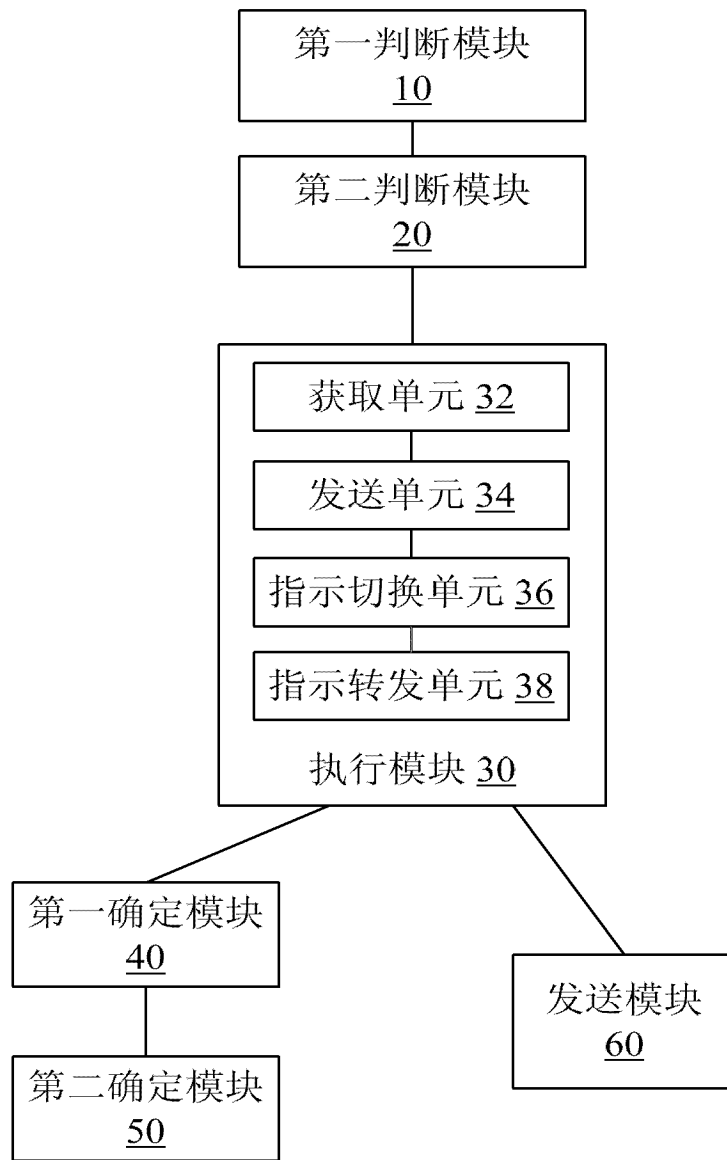


图 11