



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113796156 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202080032934.7
(22) 申请日 2020.05.05
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 113796156 A
(43) 申请公布日 2021.12.14
(30) 优先权数据
 19172778.3 2019.05.06 EP
(85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2021.11.01
(86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/EP2020/062398 2020.05.05
(87) PCT国际申请的公布数据
 W02020/225241 EN 2020.11.12
(73) 专利权人 株式会社NTT都科摩
 地址 日本东京都
(72) 发明人 萨里库尔·塔克尔斯里
 R·圭尔佐尼 玛拉·瑞蒂·萨玛
(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
 专利代理师 孙东喜 原宏宇

(56) 对比文件
 CN 1792665 A, 2006.06.28
 US 5491810 A, 1996.02.13
 KR 101829356 B1, 2018.02.19
 CN 109644516 A, 2019.04.16
 US 2018270778 A1, 2018.09.20
 KR 20180021636 A, 2018.03.05
 CN 108811011 A, 2018.11.13
 WO 2018202008 A1, 2018.11.08
 JP 2001069081 A, 2001.03.16
 "23726-040_rm".3GPP tsg_sa\wg2_arch.2018, 全文.
 Huawei, HiSilicon. LADN PDU Session handling in ETSUN scenario. 3GPP TSG-SA WG2 Meeting #132 S2-1903552. 2019, 第5页第3段, 第6页第3-5段, 图1.
 Nokia, Nokia Shanghai Bell. S2-1903668 "Correcting AMF behaviour for Service Request that is not integrity protected". 3GPP tsg_sa\wg2_arch.2019, (tsgrs2_132_xian), 全文.

审查员 何英

(51) Int. Cl.

H04W 76/18 (2006.01)

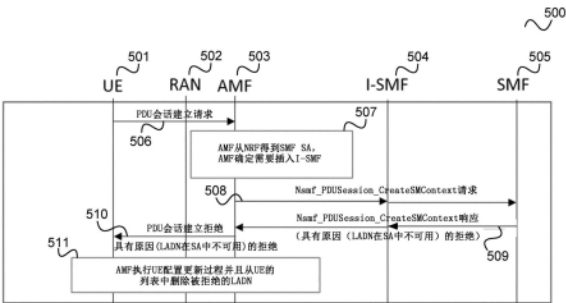
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

用于处理服务请求的通信网络组件和方法

(57) 摘要

根据一个实施方式,描述了一种通信网络组件,该通信网络组件包括:接收器,该接收器被配置为从移动终端接收针对局域数据网络的通信服务的请求;以及控制器,该控制器被配置为如果移动终端位于局域数据网络的中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则拒绝该请求。



CN 113796156 B

1. 一种通信网络组件,该通信网络组件包括:

接收器(701),所述接收器被配置为从移动终端(201)接收针对局域数据网络的通信服务的请求,其中,所述请求是针对通信会话的建立的请求;以及

控制器(702),所述控制器被配置为如果所述移动终端(201)位于所述局域数据网络的中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中,则通过向所述移动终端(201)发送会话建立拒绝来拒绝所述请求,

所述通信网络组件是接入和移动性管理功能(203),并且包括确定器,所述确定器被配置为确定所述移动终端是否位于所述局域数据网络的中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中,并且所述控制器(702)被配置为响应于所述确定器确定所述移动终端(201)位于所述局域数据网络的中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中而拒绝所述请求。

2. 根据权利要求1所述的通信网络组件,其中,所述控制器(702)被配置为如果所述移动终端(201)不位于所述局域数据网络的中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中,则开始向所述移动终端(201)提供所述服务。

3. 根据权利要求1或2所述的通信网络组件,其中,所述局域数据网络至少包括由会话管理功能(205)服务的部分和由所述中间会话管理功能(213)服务的部分以服务于所述移动终端(201)。

4. 根据权利要求1所述的通信网络组件,其中,所述确定器被配置为基于所述会话管理功能(205)的服务区域来确定所述移动终端(201)是否位于所述局域数据网络的中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中。

5. 根据权利要求1所述的通信网络组件,其中,所述通信网络组件是所述会话管理功能(205)或接入和移动性管理功能(203)。

6. 根据权利要求1所述的通信网络组件,其中,所述通信网络组件是接入和移动性管理功能(203),并且所述控制器(702)被配置为响应于所述会话管理功能(205)对所述请求的拒绝而拒绝所述请求。

7. 根据权利要求6所述的通信网络组件,其中,所述接入和移动性管理功能(203)被配置为从所述会话管理功能(205)接收会话管理拒绝原因,并且所述接入和移动性管理功能(203)被配置为确定移动性管理拒绝原因并且将所述移动性管理拒绝原因发送到所述移动终端(201)。

8. 根据权利要求1或2所述的通信网络组件,其中,所述通信网络组件是接入和移动性管理功能(203)并且包括发送器,所述发送器被配置为向中间会话管理功能(213)发送所述请求,所述中间会话管理功能(213)被配置为服务所述局域数据网络的中间会话管理功能(213)的部分。

9. 根据权利要求1或2所述的通信网络组件,该通信网络组件包括发送器,所述发送器被配置为如果所述移动终端(201)位于所述局域数据网络的中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中,则向所述移动终端(201)发送拒绝原因。

10. 根据权利要求9所述的通信网络组件,其中,所述拒绝原因指明所述移动终端(201)位于其中所述局域数据网络不可用的会话管理功能服务区域中。

11. 根据权利要求1或2所述的通信网络组件,该通信网络组件包括发送器,所述发送器

被配置为如果所述移动终端(201)位于所述局域数据网络的需要中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中,则更新所述移动终端(201)的配置以将所述局域数据网络从可用局域数据网络的列表中排除。

12. 一种用于处理服务请求的方法,其是通信网络组件用于处理服务请求的方法,该方法包括以下步骤:

从移动终端(201)接收针对局域数据网络的通信服务的请求,其中,所述请求是针对通信会话的建立的请求;以及

如果所述移动终端(201)位于所述局域数据网络的需要中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中,则通过向所述移动终端(201)发送会话建立拒绝来拒绝所述请求,

所述通信网络组件是接入和移动性管理功能(203),并且拒绝所述请求的步骤包括确定步骤,在所述确定步骤中,确定所述移动终端是否位于所述局域数据网络的需要中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中,并且响应于通过所述确定步骤确定为所述移动终端(201)位于所述局域数据网络的需要中间会话管理功能(213)来服务所述移动终端(201)的部分中而拒绝所述请求。

用于处理服务请求的通信网络组件和方法

[0001] 本公开涉及一种用于处理服务请求的通信网络组件和方法。

[0002] 根据最近3GPP(第三代合作伙伴计划)版本16(Rel-16)的5G(第五代)标准发展,预计在移动无线电通信系统中支持局域数据网络(Local Area Data Network,LADN)以及提供中间会话管理功能(Intermediate Session Management Function,I-SMF)(例如,用于移动性支持)。然而,这些特征的组合会产生问题,例如,在移动终端进入LADN服务区域的不是由SMF而是由I-SMF服务的部分的情况下。

[0003] 因此,需要用于在这种场景中处理服务请求的方法。

[0004] 根据一个实施方式,描述了一种通信网络组件,该通信网络组件包括:接收器,该接收器被配置为从移动终端接收针对局域数据网络的通信服务的请求;以及控制器,该控制器被配置为如果移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则拒绝该请求。

[0005] 根据又一实施方式,提供了一种用于根据上述通信网络组件处理服务请求的方法。

[0006] 在附图中,贯穿不同的视图,相同的附图标记通常指代相同的部件。附图不一定按比例绘制,而是重点通常放在说明本发明的原理上。

[0007] 在以下描述中,参照以下附图描述了各个方面,其中:

[0008] 图1示出了无线电通信系统,例如,PLMN(公共陆地移动网络)。

[0009] 图2示出了具有中间会话管理功能的无线电通信系统。

[0010] 图3示出了UE(用户设备)的注册区域。

[0011] 图4示出了UE的包括LADN(局域数据网络)的服务区域的注册区域。

[0012] 图5示出了例示根据实施方式的PDU会话建立请求的处理的消息流程图。

[0013] 图6示出了例示根据另一实施方式的PDU会话建立请求的处理的消息流程图。

[0014] 图7示出了根据实施方式的通信网络组件。

[0015] 图8示出了例示根据实施方式的用于处理通信请求的方法的流程图。

[0016] 以下详细描述参照附图,这些附图通过说明的方式示出了可以在其中实践本发明的本公开的具体细节和方面。在不脱离本发明的范围的情况下,可以利用其它方面并且可以在结构、逻辑和电气上进行改变。本公开的各个方面不一定是相互排斥的,因为本公开的一些方面可以与本公开的一个或更多个其它方面组合以形成新的方面。

[0017] 下面描述了与本公开的各方面相对应的各个示例:

[0018] 示例1是一种通信网络组件,该通信网络组件包括:接收器,其被配置为从移动终端接收针对局域数据网络的通信服务的请求;以及控制器,其被配置为如果移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则拒绝该请求。

[0019] 示例2是根据示例1所述的通信网络组件,其中,控制器被配置为如果移动终端不位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则开始向移动终端提供服务。

[0020] 示例3是根据示例1或2所述的通信网络组件,其中,局域数据网络至少包括通过会

话管理功能服务的部分和通过中间会话管理功能服务的部分以服务移动终端。

[0021] 示例4是根据示例1至3中的任何一个所述的通信网络组件,该通信网络组件包括:确定器,其被配置为确定移动终端是否位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中。

[0022] 示例5是根据示例4所述的通信网络组件,其中,确定器被配置为基于会话管理功能的服务区域来确定移动终端是否位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中。

[0023] 示例6是根据示例4或5所述的通信网络组件,其中,通信网络组件是会话管理功能或接入和移动性管理功能。

[0024] 示例7是根据示例4或5的通信网络组件,其中,通信网络组件是接入和移动性管理功能,并且控制器被配置为响应于会话管理功能对请求的拒绝而拒绝请求。

[0025] 示例8是示例7所述的通信网络组件,其中,接入和移动性管理功能被配置为从会话管理功能接收会话管理拒绝原因,并且接入和移动性管理功能被配置为确定移动性管理拒绝原因并且将其发送到移动终端。

[0026] 示例9是根据示例1至8中的任何一个所述的通信网络组件,其中,所述通信网络组件是接入和移动性管理功能并且包括发送器,该发送器被配置为向中间会话管理功能发送请求,该中间会话管理功能被配置为服务局域数据网络的需要中间会话管理功能的部分。

[0027] 示例10是根据示例1至9中的任何一个所述的通信网络组件,其中,该通信网络组件是接入和移动性管理功能,并且包括确定器,该确定器被配置为确定移动终端是否位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,并且所述控制器被配置为响应于确定器确定移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中而拒绝请求。

[0028] 示例11是根据示例1至10中任何一个所述的通信网络组件,其中,该请求是针对通信会话的建立的请求、针对经建立的会话的修改的请求、针对借助于经建立的会话的服务的请求或者针对通过不同的无线电小区来服务移动终端的请求。

[0029] 示例12是根据示例1至11中的任何一个所述的通信网络组件,该通信网络组件包括发送器,该发送器被配置为如果移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则向移动终端发送拒绝原因。

[0030] 示例13是根据示例12所述的通信网络组件,其中,该拒绝原因指明移动终端位于其中局域数据网络不可用的会话管理功能服务区域。

[0031] 示例14是根据示例1至13中任何一个所述的通信网络组件,该通信网络组件包括发送器,其被配置为如果移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则更新移动终端的配置以将该局域数据网络从可用局域数据网络的列表中排除。

[0032] 示例15是一种用于处理服务请求的方法,该方法包括以下步骤:从移动终端接收针对局域数据网络的通信服务的请求;以及如果移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则拒绝该请求。

[0033] 示例16是根据示例15所述的方法,该方法包括以下步骤:如果移动终端不位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则开始向移动终端提供服

务。

[0034] 示例17是根据示例15或16所述的方法,其中,所述局域数据网络至少包括通过会话管理功能服务的部分和通过中间会话管理功能服务的部分以服务移动终端。

[0035] 示例18是根据示例15至17中的任何一个所述的方法,该方法包括以下步骤:确定移动终端是否位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中。

[0036] 示例19是根据示例18所述的方法,该方法包括以下步骤:基于会话管理功能的服务区域来确定移动终端是否位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中。

[0037] 示例20是根据示例18或19所述的方法,该方法由会话管理功能或接入和移动性管理功能执行。

[0038] 示例21是根据示例18或19所述的方法,该方法由接入和移动性管理功能执行,并且包括以下步骤:响应于会话管理功能对请求的拒绝而拒绝请求。

[0039] 示例22是示例21所述的方法,其中,接入和移动性管理功能从会话管理功能接收会话管理拒绝原因,并且接入和移动性管理功能确定移动性管理拒绝原因并且将其发送到移动终端。

[0040] 示例23是根据示例15至22中的任何一个所述的方法,该方法由接入和移动性管理功能执行并且包括向中间会话管理功能发送请求的步骤,该中间会话管理功能被配置为服务局域数据网络的需要中间会话管理功能的部分。

[0041] 示例24是根据示例15至23中的任何一个所述的方法,该方法由接入和移动性管理功能执行并且包括以下步骤:确定移动终端是否位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,以及响应于确定器确定移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中而拒绝请求。

[0042] 示例25是根据示例15至24中的任何一个所述的方法,其中,该请求是针对通信会话的建立的请求、针对经建立的会话的修改的请求、针对借助于经建立的会话的服务的请求或者针对通过不同的无线电小区来服务移动终端的请求。

[0043] 示例26是根据示例15至25中的任何一个所述的方法,该方法包括以下步骤:如果移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则向移动终端发送拒绝原因。

[0044] 示例27是根据示例26所述的方法,其中,该拒绝原因指明移动终端位于其中局域数据网络不可用的会话管理功能服务区域中。

[0045] 示例28是根据示例15至27中的任何一个所述的方法,该方法包括以下步骤:如果移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则更新移动终端的配置以将所述局域数据网络从可用局域数据网络的列表中排除。

[0046] 应当注意,以上示例中的任意一个的特征中的一个或更多个可以与其它示例中的任意一个组合。

[0047] 在下文中,将更详细地描述各个示例。

[0048] 图1示出了无线电通信系统100(例如,PLMN(公共陆地移动网络))。

[0049] 无线电通信系统100包括诸如UE(用户设备)、纳米设备(Nano Equipment,NE)等的无线电通信终端装置102。

[0050] 此外,无线电通信系统100包括无线电接入网络103,其可以包括多个无线电接入网络节点,即,被配置为根据5G(第五代)无线电接入技术(5G新无线电)提供无线电接入的基站。应当注意,无线电通信系统100也可以根据LTE(长期演进)或其它移动无线通信标准来配置,但本文使用5G为例。每个无线电接入网络节点可以通过空中接口104提供与无线电通信终端装置102的无线电通信。应当注意,无线电接入网络103可以包括任意数量的无线电接入网络节点。

[0051] 无线电通信系统100还可以包括核心网络110,核心网络110包括连接到RAN 103的UPF(用户平面功能)105、连接到RAN 103的接入和移动性管理功能(AMF)106、会话管理功能(SMF)107、统一数据管理(UDM)108和网络存储库功能(NRF)109。

[0052] 应当注意,针对像AMF106和SMF107这样的各种网络功能(NF),在核心网络110中可以存在多个实例。

[0053] 在协议数据单元(PDU)会话的设置过程(setup procedure)中,AMF 106请求SMF 107创建会话管理(SM)上下文。创建SM上下文是由SMF 107公开并且由AMF 106调用的服务。

[0054] 根据ETSN(5G网络中SMF和UPF的增强拓扑结构),可以在AMF和SMF之间插入可以作用用于PDU会话的中间中继功能(例如,像网络交换机)的I-SMF(中间会话管理功能)。这在图2中示出。

[0055] 图2示出了具有中间会话管理功能的无线电通信系统200。

[0056] 与图1的无线电通信系统类似,无线电通信系统200包括UE 201、RAN 202、AMF 203、UDM 204和与UPF 206相关联的SMF 205。此外,无线电通信系统200包括NSSF(网络切片选择功能)207、AUSF(认证服务器功能)208、CHF(计费功能)209、PCF(策略控制功能)210、AF(应用功能)211和DN(数据网络)212。这些组件也可以被包括在无线电通信系统100中但未在图1中示出。

[0057] 另外,无线电通信系统200包括I-SMF 213和与其相关联的另外的UPF 214。I-SMF 213具有到SMF 205的N16a接口。

[0058] 可以针对UE 201的PDU会话(例如,在PDU会话建立/修改、服务请求过程期间或由于UE移动性)插入I-SMF 213。例如,SMF 205的服务区域可能不覆盖UE 201移动到(或它所位于)的区域,因此插入具有覆盖UE位置的服务区域的I-SMF 213(例如,在针对UE 201建立PDU会话时)。

[0059] 此外,根据3GPP,无线电通信系统可以包括局域数据网络(LADN)。

[0060] LADN的服务区域和LADN的数据网络名称在AMF 203中基于每个DN(即,针对接入相同LADN的不同UE)配置。所配置的LADN服务区域可以独立于其它因素(如UE的注册区域或UE订阅或SMF服务区域)。

[0061] LADN信息(即,LADN服务区域信息和LADN DNN(数据网络名称))在UE 201的注册过程或UE配置更新过程期间由AMF 203提供给UE 201。

[0062] 如果LADN在AMF的服务区域的任何TA(跟踪区域)中不可用,则AMF 203不需要被配置有针对该DNN的任何LADN相关信息或向UE提供这样的信息。针对AMF 203中配置的每个LADN DNN,对应的LADN服务区域信息包括属于AMF 203已经分配给UE 201的注册区域的一组跟踪区域(即,LADN服务区域与分配给UE的注册区域的交集)。

[0063] 图3示出了UE(例如,与UE 201相对应)的注册区域300。

[0064] 注册区域300是AMF (例如,与AMF 202相对应)的服务区域301的一部分。在该示例中,注册区域300包括三个LADN的服务区域302、303、304。这表示该示例中的服务区域302、303、304与UE的注册区域300相交。

[0065] 应当注意,根据3GPP,AMF 203不应该基于LADN的可用性创建(分配)UE的注册区域300。

[0066] AMF 203基于网络配置(特别是注册区域和LADN服务区域)来确定LADN服务区域信息。

[0067] 当接收到具有LADN DNN的PDU会话建立请求或针对与位于LADN服务区域中的UE的LADN相对应的经建立的PDU会话的服务请求时,如果所请求的DNN在AMF处被配置为LADN DNN,则AMF 203确定UE存在于LADN服务区域中并且将请求和UE存在于LADN服务区域中的指示转发到SMF 205。

[0068] 当从AMF 203接收到与LADN相对应的SM请求时,SMF 205基于从AMF 203接收的指示(即,“UE存在于LADN服务区域中”)来确定UE 201是否在LADN服务区域内。

[0069] 如果SMF 205没有接收到该指示,则SMF 205认为UE 201在LADN服务区域之外。在那种情况下,SMF 201拒绝/释放该请求/PDU会话。

[0070] 当SMF 205接收到具有LADN DNN的PDU会话建立请求时,它通过向AMF 203提供LADN DNN来订阅“UE移动性事件通知”以用于报告UE存在于感兴趣区域中的UE存在。例如,如果UE在IDLE模式期间移动出LADN服务区域,这将很有用。在这种情况下,SMF释放针对该LADN的PDU会话。

[0071] LADN服务区域302、303、304不一定映射到SMF服务区域。因此,如图4所示,特别可能出现LADN(或LADN服务)的服务区域跨越I-SMF服务区域和SMF服务区域。

[0072] 图4示出了UE (例如,与UE 201相对应)的注册区域400,其包括LADN的服务区域401,服务区域401部分位于SMF (例如,与SMF 205相对应)的服务区域402中并且部分位于I-SMF (例如,与I-SMF 213相对应)的服务区域403中。

[0073] 特别地,UE可以在停留在LADN-SA 401内的同时在I-SMF SA 403和SMF SA之间移动。

[0074] 根据各个实施方式,提供了针对这种场景中的网络行为的方法。例如,将针对UE 201在I-SMF SA 403中发送PDU会话建立请求(即,触发PDU会话建立或服务请求)但LADN UPF (例如,与UPF 205相对应)由SMF 205服务的情况描述AMF行为。

[0075] 应当注意,AMF 203可以在服务请求过程期间发送指明LADN不可用的LADN拒绝原因(MM原因#43)。如果当UE 201位于LADN服务区域之外时未建立PDU会话的用户平面资源,则向UE 201发送该5GMM原因。

[0076] 类似地,响应于PDU会话建立或修改请求,SMF 205可以向UE 201发送指明UE 201在LADN服务区域之外的LADN拒绝原因(SM原因#46)。网络使用该5GSM原因来指示UE位于LADN服务区域之外。

[0077] 然而,由于这两个LADN拒绝原因是针对UE在LADN服务区域401之外的情况提供的,它们可能不能用于应对如上所述的场景:其中UE停留在LADN-SA 401但在I-SMF SA 403和SMF SA之间移动(并且例如当在I-SMF SA 403中时触发PDU会话建立)。

[0078] 还应该注意,当服务于LADN的SMF 205具有包括LADN服务区域的SMF服务区域时,

这意味着将不会选择I-SMF来建立PDU会话,其中PDU会话的DNN与LADN相对应。在UE具有PDU会话的情况下,如果PDU会话的DNN与LADN相对应并且插入了I-SMF 213,则SMF 205将释放PDU会话。这涵盖了UE 201移动出SMF服务区域并且插入了I-SMF 213的情况。如果与I-SMF 213保持PDU会话,则SMF 205可能无法实施LADN服务控制。例如,在UE的服务请求的情况下将不会通知SMF 205。这种方法解决了在PDU会话已经建立时UE发起的服务请求的情况,但没有解决PDU会话建立请求的处理。

[0079] UE 201可以通过经由RAN 202向AMF 203发送PDU会话建立请求来触发PDU会话建立。当UE 201在LADN的可用区域之外时,UE 201不应该针对与LADN相对应的PDU会话触发PDU会话建立。根据3GPP版本15,其中SMF 205服务整个PLMN,拒绝会话建立是没有意义的。特别地,在如上所述的场景中,其中UE在LADN-SA 401内移动但在I-SMF SA 403和SMF SA之间移动并且当在I-SMF SA 403中时触发PDU会话建立,根据版本15,SMF不会拒绝LADN PDU会话建立请求。然而,如上所述,这可能导致问题,因为I-SMF 213需要服务UE并且SMF 205可能无法实施LADN服务控制。

[0080] 在下文中,描述了用于在如图4所示的场景中处理UE的PDU建立请求的方法。

[0081] 图5示出了例示根据实施方式的PDU会话建立请求的处理的消息流程图500。

[0082] 消息流发生在UE 501(例如,与UE 201相对应)、RAN 502(例如,与RAN 202相对应)、AMF 503(例如,与AMF 203相对应)、I-SMF 504(例如,与I-SMF 213相对应)和SMF 505(例如,与SMF 205相对应)之间。

[0083] 在506中,UE 501经由RAN 502向AMF 503发送PDU会话建立请求。PDU会话建立请求指明PDU会话应该借助于LADN提供并且指示UE的位置。

[0084] 在507中,在接收到PDU会话建立请求时,AMF 503确定SMF 205的服务区域(例如,通过查询网络存储库功能或由O&M系统在AMF中本地配置)。假设UE位于I-SMF 403的服务区域中(即,UE 501位于LADN的需要I-SMF 505来服务UE 501的部分中)。

[0085] 因此,AMF 503确定需要选择I-SMF 505(作为针对UE的SMF),并且在508中,将UE的PDU会话建立请求转发到I-SMF 505和SMF 504的地址以建立N16a接口(根据ETSUN)。

[0086] 基于运营商的策略,SMF 505可以接受该请求(并且在这种情况下遵循标准程序而不改变)或拒绝PDU会话请求。

[0087] 假设例如根据无线电通信系统200的运营商的策略,SMF拒绝请求并且在509中,向AMF 503(经由I-SMF 504)发送包括SM拒绝原因代码(例如,“LADN服务此时无法提供服务”)的响应消息。

[0088] 在510中,基于该拒绝,AMF 503经由RAN 502向UE 501转发SM拒绝(通过SMF 505)并且包括SM拒绝原因代码。另选地,SMF(505)向AMF(503)发送具有原因(例如,SMF不能服务在UE的位置中的LADN)的PDU会话拒绝,然后AMF 503确定MM拒绝原因代码(例如,“LADN此时不可用”)并且将其发送到UE。

[0089] 在511中,AMF 503可以可选地执行UE配置更新过程以更新UE中的LADN信息。例如,它可以从UE的可用LADN列表中删除被拒绝的LADN(可以是多个被拒绝的LADN)。

[0090] 图6示出了例示根据另一实施方式的PDU会话建立请求的处理的消息流程图600。

[0091] 与图5类似,消息流发生在UE 601(例如,与UE 201相对应)、RAN 602(例如,与RAN 202相对应)、AMF 603(例如,与AMF 203相对应)、I-SMF 604(例如,与I-SMF 213相对应)和

SMF 605 (例如,与SMF 205相对应)。

[0092] 在606中,UE 601经由RAN 602向AMF 603发送PDU会话建立请求。PDU会话建立请求指明PDU会话应该借助于LADN提供并且指示UE的位置。

[0093] 在607中,在接收到PDU会话建立请求时,AMF 603确定SMF 205的服务区域(例如,通过查询网络存储库功能或本地配置)。假设UE位于I-SMF 403的服务区域中,即,UE 601位于LADN的需要I-SMF 605以服务UE 601的部分中。

[0094] 因此,AMF 603确定需要选择I-SMF 605作为针对UE的SMF (根据ETSUN)。

[0095] 基于在AMF 603中配置的策略(例如,指明针对LADN会话不应插入I-SMF 605的策略),AMF 603决定拒绝PDU会话请求。

[0096] 因此,在608中,AMF 603向UE 601发送具有拒绝原因代码(例如,“LADN不可用”)的拒绝消息。

[0097] 在609中,AMF 603可以可选地执行UE配置更新过程以更新UE中的LADN信息。例如,它可以删除从UE的可用LADN列表中删除被拒绝的LADN(可以是多个被拒绝的LADN)。

[0098] 图5和图6的示例涉及PDU建立请求。然而,它们可以类似地应用于UE对通信服务的其它请求。与PDU会话建立过程类似,AMF 603或SMF 505可以决定拒绝该请求。

[0099] 例如,在PDU会话修改过程或服务请求过程的上下文中,如果UE请求PDU会话修改,则AMF或SMF可以拒绝该请求并且发送拒绝原因代码。

[0100] 与图5的方法类似,在SMF拒绝(即,由SMF拒绝)的情况下,SMF可以将拒绝通知给AMF,并且AMF可以使用MM原因拒绝代码拒绝UE的请求。AMF可以在服务请求过程中根据该机制进行操作。

[0101] 在拒绝之后,如参照图5和图6所描述的,AMF可以可选地触发UE配置更新过程。

[0102] 作为图4场景中UE的服务请求的另一示例,在切换(例如,Xn切换)的情况下,AMF或SMF可以拒绝PDU会话的路径切换。应该注意,切换可以被视为针对由切换目标无线电小区提供的通信服务的请求(例如,经由目标小区继续的会话)。

[0103] 总之,根据各种实施方式,提供了如图7所示的通信网络组件。

[0104] 图7示出了根据实施方式的通信网络组件700。

[0105] 通信网络组件包括接收器701,其被配置为从移动终端(例如,UE)接收针对局域数据网络的通信服务的请求。

[0106] 通信网络组件还包括控制器702,其被配置为如果移动终端位于局域数据网络的中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则拒绝该请求。

[0107] 根据各个实施方式,换句话说,无线电通信系统(例如,PLMN)的网络侧确定请求通信服务的移动终端是否位于由中间SMF服务的局域数据网络(例如,根据3GPP的LADN)的区域中,即,落入中间SMF(例如,根据ETSUN的I-SMF)的服务区域中。如果是这种情况,网络侧(例如,AMF或SMF)可以决定(例如,基于PLMN的运营商的策略)拒绝该请求。

[0108] 这尤其允许在可以针对PDU会话插入I-SMF(例如,出于移动性原因)的场景中处理LADN会话。

[0109] 在移动终端位于局域数据网络的中间会话管理功能来服务移动终端的部分中的情况下的服务请求的拒绝可以被看作是基于以下构思:LADN是一种更本地化的服务,其不需要会话连续性。

[0110] 根据进一步的示例,提供了一种通信网络组件,当移动终端请求在局域数据网络中提供通信服务时,该通信网络组件被配置为检查移动终端是否位于局域数据网络的与中间会话管理功能的服务区域交叠的部分中,并且如果移动终端位于局域数据网络的与中间会话管理功能的服务区域交叠的部分中,则拒绝该请求。

[0111] 通信网络组件700(或通信网络的多个组件)例如执行如图8所示的方法。

[0112] 图8示出了例示用于处理通信请求(来自移动终端)的方法的流程图800。

[0113] 在801中,接收来自移动终端的针对局域数据网络的通信服务的请求。

[0114] 在802中,如果移动终端位于局域数据网络的需要中间会话管理功能来服务移动终端的部分中,则拒绝该请求。

[0115] 通信网络组件(例如,接收器和控制器)可以例如由一个或更多个电路实现。“电路”可以被理解为任何种类的逻辑实现实体,其可以是专用电路或执行存储在存储器中的软件、固件或其任何组合的处理器。因此,“电路”可以是硬连线的逻辑电路或诸如可编程处理器(例如,微处理器)的可编程逻辑电路。“电路”也可以是执行软件(例如,任何种类的计算机程序)的处理器。上述各个功能的任何其它类型的实现也可以被理解为“电路”。

[0116] 虽然已经描述了具体方面,但是本领域技术人员应当理解,在不脱离由所附权利要求限定的本公开内容的各方面的精神和范围的情况下,可以在形式和细节上在其中进行各种改变。因此,范围由所附权利要求指示,并且因此旨在包括在权利要求的等效含义和范围内的所有改变。

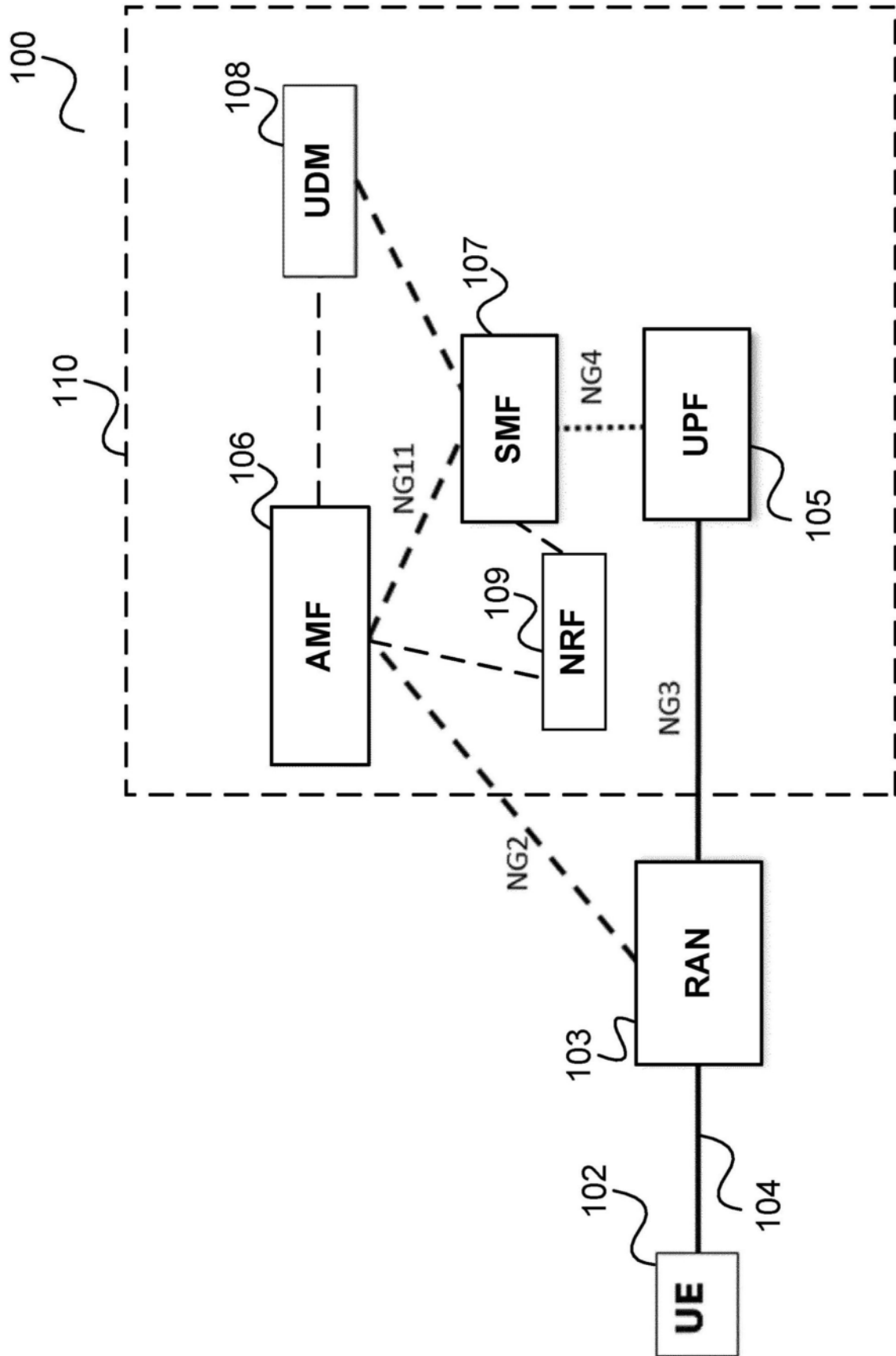


图1

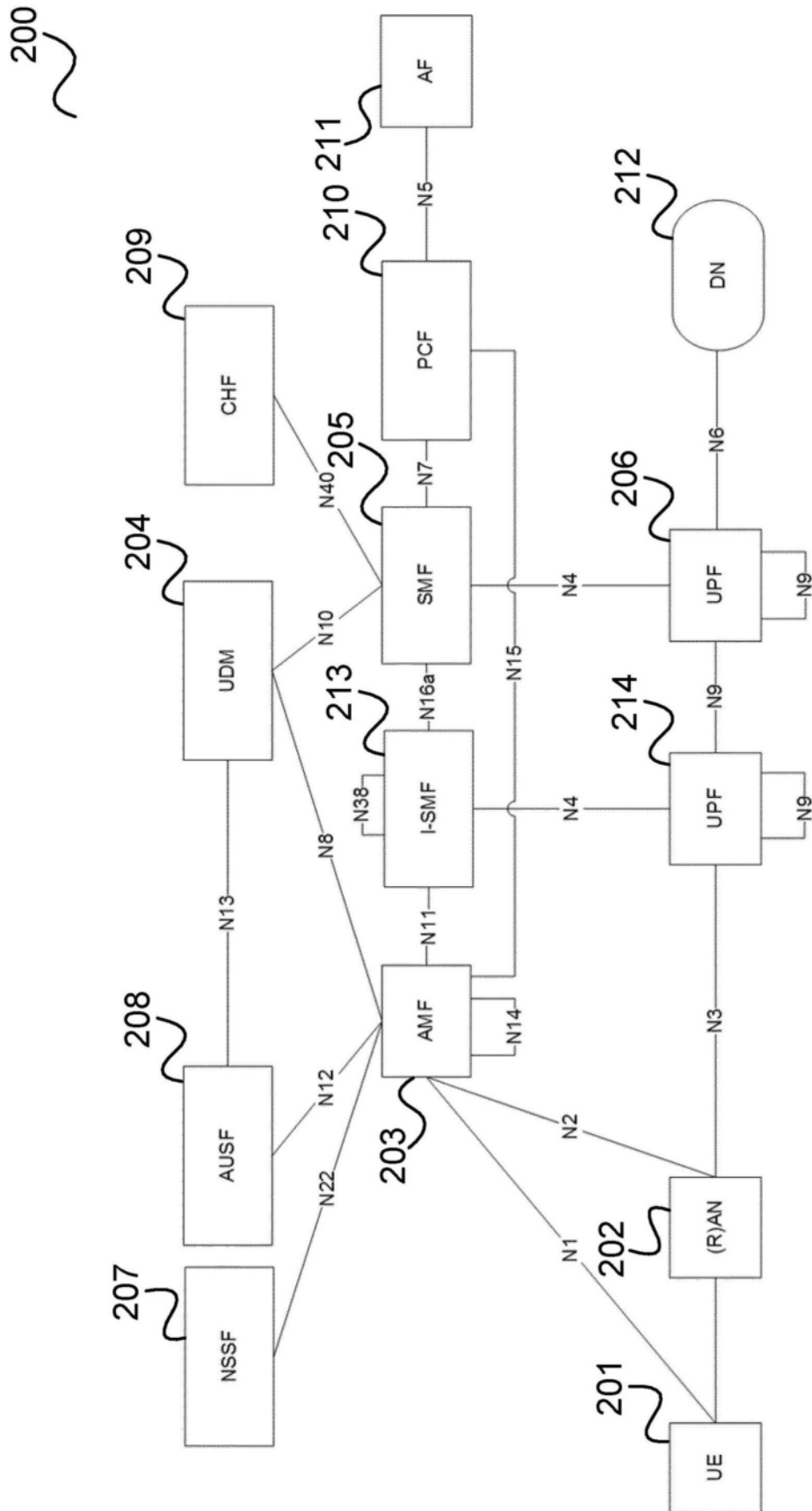


图2

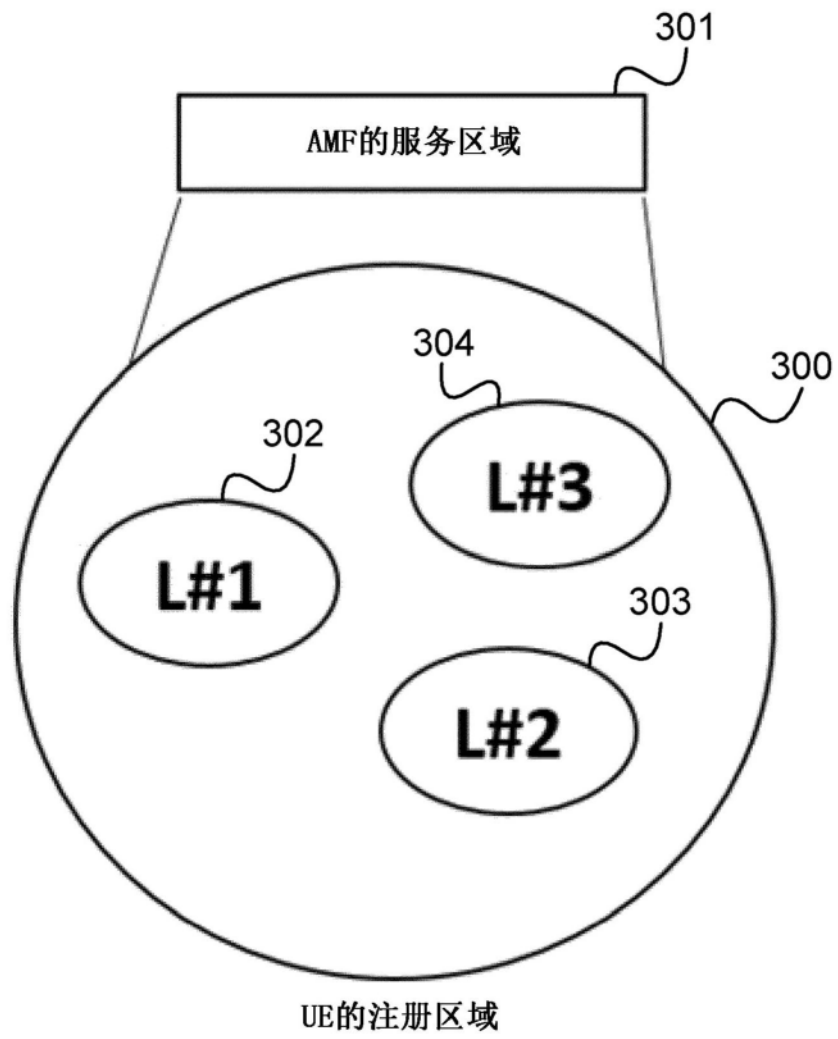


图3

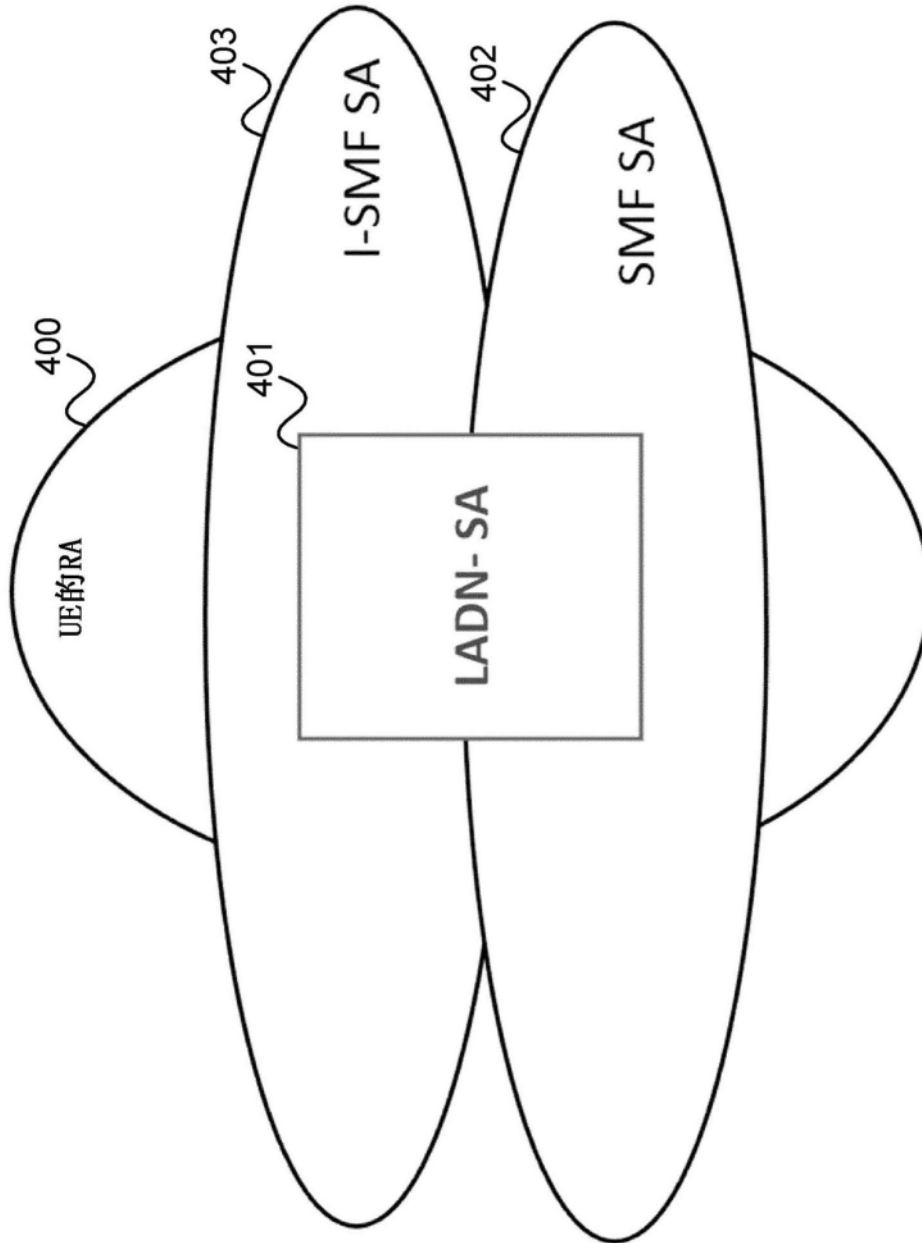


图4

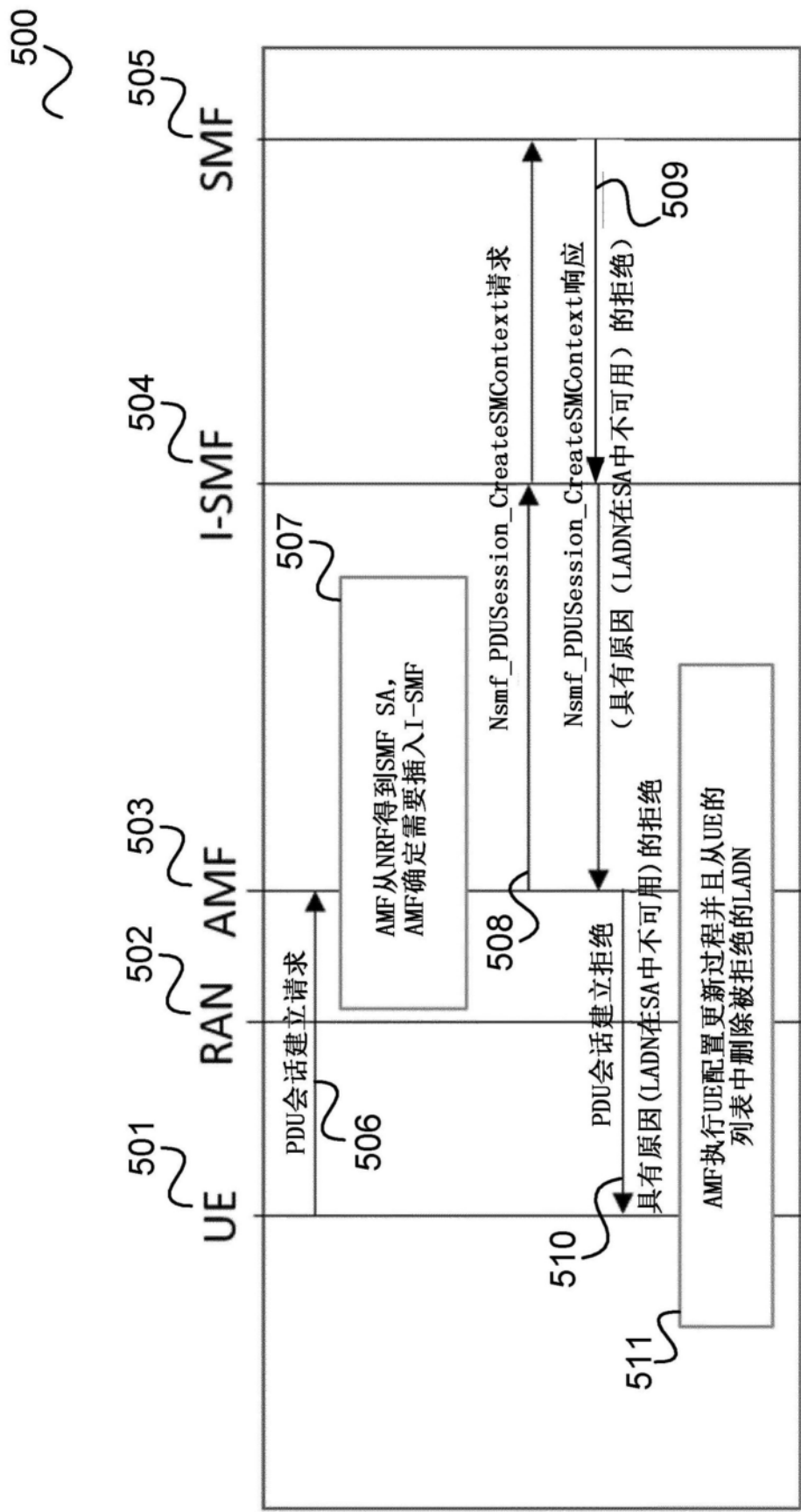


图5

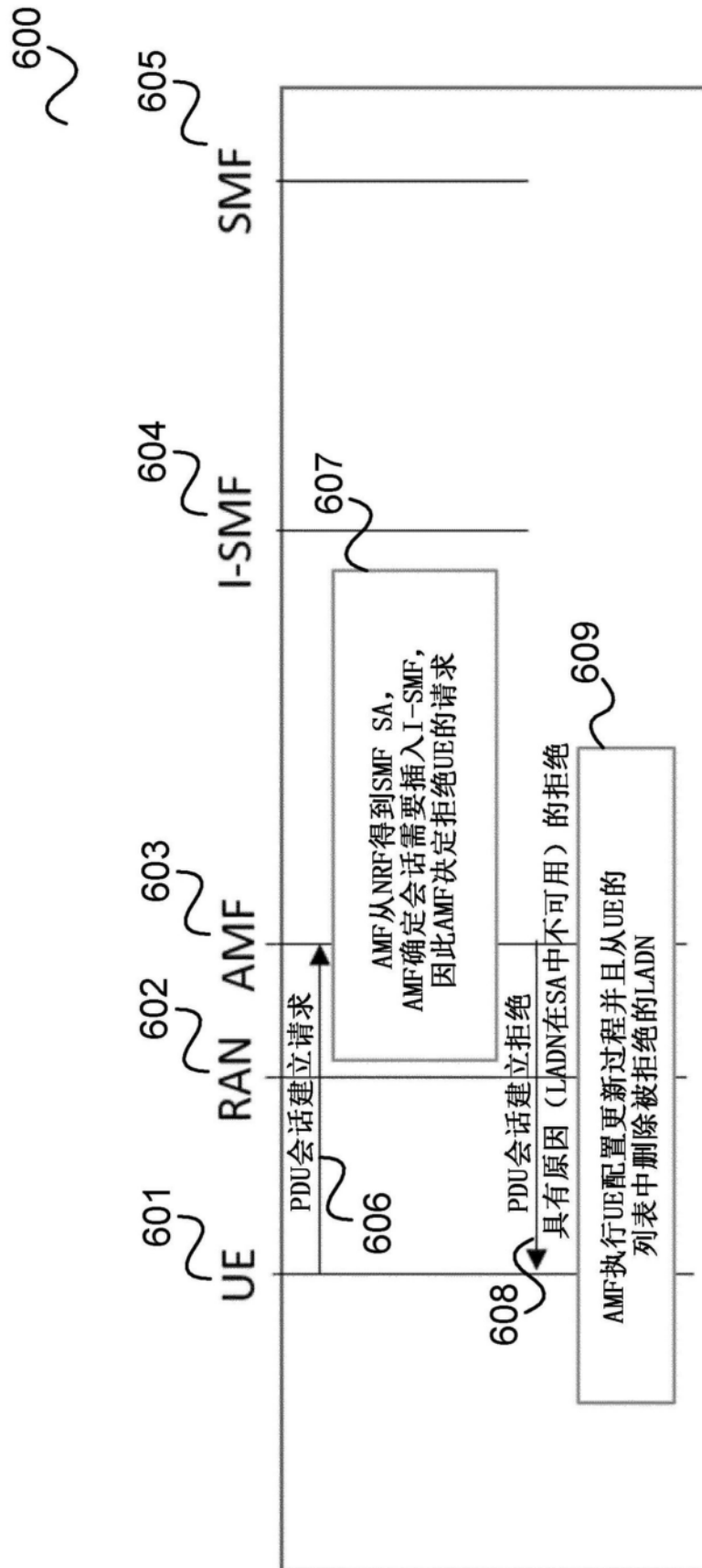


图6

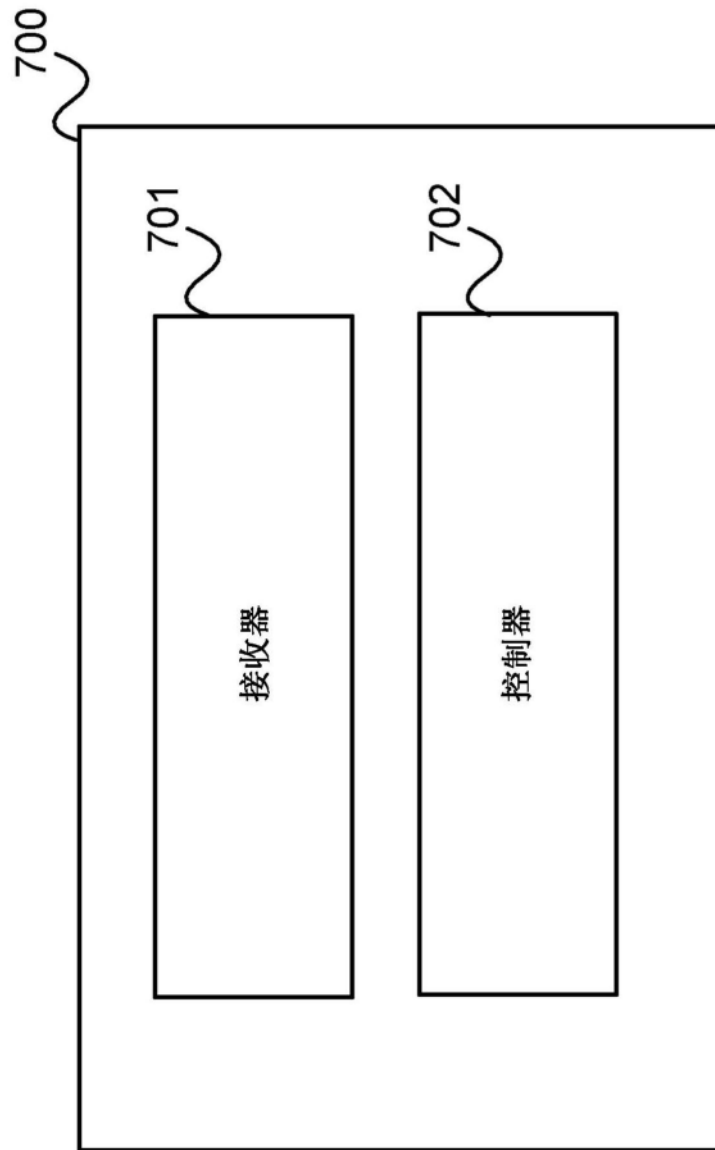


图7

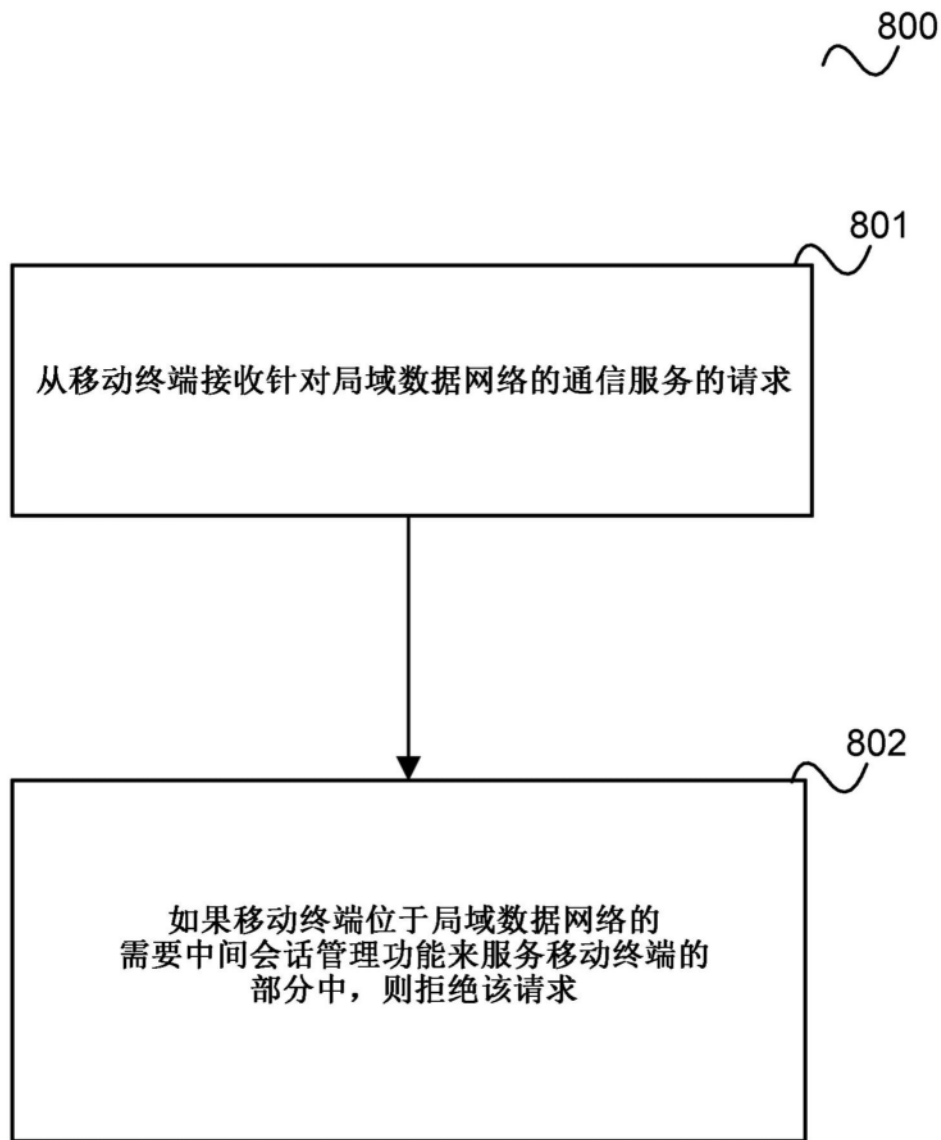


图8