



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112969245 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202110149904.0

H04W 76/22 (2018.01)

(22) 申请日 2017.05.09

H04W 76/32 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112969245 A

(56) 对比文件

CN 101931542 A, 2010.12.29

GB 201613900 D0, 2016.09.28

(43) 申请公布日 2021.06.15

Ericsson.23.501: UPF and SMF Service

(62) 分案原申请数据

Areas.《SA WG2 Meeting #120 S2-171750》

201780004029.9 2017.05.09

.2017,

(73) 专利权人 华为技术有限公司

LG Electronics.TS 23.501: SSC mode 2

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华

and PDU session anchor service area.《SA

为总部办公楼

WG2 Meeting #120 S2-172081》.2017,

(72) 发明人 窦凤辉 何岳 金辉 欧阳国威

审查员 谢照辉

杨皓睿

(51) Int.Cl.

H04W 76/19 (2018.01)

H04W 76/12 (2018.01)

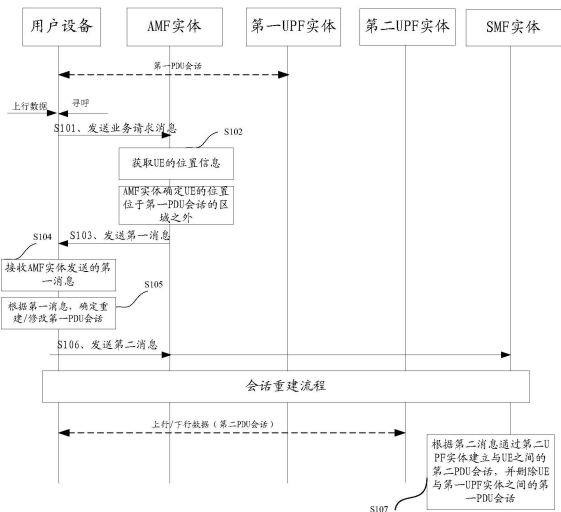
权利要求书2页 说明书25页 附图14页

(54) 发明名称

一种会话管理方法、终端及系统

(57) 摘要

本发明实施例提供一种会话管理方法、终端及系统,涉及通信技术领域,用以解决现有技术中存在的在会话处于非激活状态时如何重新定位UPF实体的问题。包括:用户设备UE存在第一协议数据单元PDU会话,UE向移动管理功能AMF实体发送业务请求消息;UE接收AMF实体发送的第一消息;UE根据第一消息,确定重建或者修改第一PDU会话。本发明实施例通过UE向AMF实体发送业务请求消息,然后AMF实体向UE发送确定重建或者修改第一PDU会话第一消息,这样可以使得需要重建第一PDU会话在需要传输数据或接收数据之前,保证后续需要传输数据或接收数据不丢失。



1. 一种会话管理的方法,其特征在于,所述方法包括:

会话管理功能SMF实体从移动性管理功能AMF实体接收第一消息,所述第一消息中携带用户设备UE的位置信息,其中,所述第一消息是所述AMF实体接收所述UE发送的业务请求消息后发送的,所述业务请求消息中携带需激活的第一协议数据单元PDU会话的第一标识;

所述SMF实体根据所述第一消息,确定所述UE移出所述第一PDU会话对应的第一用户面功能UPF实体的服务区域;

所述SMF实体响应于确定所述UE移出所述第一PDU会话对应的第一UPF实体的服务区域且所述第一PDU会话的会话连续性模式为先释放所述第一PDU会话再建立第二PDU会话的模式,所述SMF实体向所述UE发送所述第一PDU会话的第一标识和第一指示,所述第一指示用于指示重建PDU会话。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一PDU会话处于非激活状态。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述SMF实体释放所述UE与所述第一UPF实体之间的所述第一PDU会话。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一UPF实体是为所述第一PDU会话服务的锚点UPF实体。

5. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述SMF实体通过N1 SM信息封装所述第一PDU会话的所述第一标识和所述第一指示。

6. 一种会话管理的方法,其特征在于,所述方法包括:

移动性管理功能AMF实体从用户设备UE接收业务请求消息,所述业务请求消息携带需激活的第一协议数据单元PDU会话的第一标识;

所述AMF实体向会话管理功能SMF实体发送第一消息,所述第一消息包括所述UE的位置信息;

所述SMF实体根据所述第一消息,确定所述UE移出所述第一PDU会话对应的第一用户面功能UPF实体的服务区域;

所述SMF实体响应于确定所述UE移出所述第一PDU会话对应的第一UPF实体的服务区域且所述第一PDU会话的会话连续性模式为先释放所述第一PDU会话再建立第二PDU会话的模式,所述SMF实体向所述UE发送所述第一PDU会话的第一标识和第一指示,所述第一指示用于指示重建所述第一PDU会话;

所述AMF实体从所述SMF实体接收所述第一PDU会话的所述第一标识和所述第一指示;

所述AMF实体向所述UE发送所述第一PDU会话的所述第一标识和所述第一指示。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述AMF实体存储有所述第一PDU会话的所述第一标识和建立所述第一PDU会话的所述SMF实体之间的映射关系。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述AMF实体从所述UE接收第二消息,所述第二消息用于请求重建所述第一PDU会话。

9. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,为所述第一PDU会话服务的用户面功能UPF实体是锚点UPF实体。

10. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述第一PDU会话处于非激活状态。

11. 一种会话管理功能SMF实体,其特征在于,包括存储器、处理器、总线和收发器,存储器中存储代码和数据,处理器与存储器通过总线连接,处理器运行存储器中的代码使得所

述SMF实体执行如权利要求1-5中任意一项权利要求所述的会话管理方法。

12. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序,当所述计算机程序被设备执行时,使得所述设备执行上述权利要求1-5中任一项所述的会话管理方法。

13. 一种会话管理系统,其特征在于,包括移动性管理功能AMF实体和会话管理功能SMF实体;

所述AMF实体被配置为:

从用户设备UE接收业务请求消息,所述业务请求消息携带需激活的第一协议数据单元PDU会话的第一标识;

向所述SMF实体发送第一消息,所述第一消息包括所述UE的位置信息;

所述SMF实体被配置为:

根据所述第一消息,确定所述UE移出所述第一PDU会话对应的第一用户面功能UPF实体的服务区域;

响应于确定所述UE移出所述第一PDU会话对应的第一UPF实体的服务区域且所述第一PDU会话的会话连续性模式为先释放所述第一PDU会话再建立第二PDU会话的模式,向所述UE发送所述第一PDU会话的第一标识和第一指示,所述第一指示用于指示重建所述第一PDU会话;

所述AMF实体还被配置为:

从所述SMF实体接收所述第一PDU会话的所述第一标识和所述第一指示;

向所述UE发送所述第一PDU会话的所述第一标识和所述第一指示。

14. 根据权利要求13所述的系统,其特征在于,所述AMF实体存储有所述第一PDU会话的所述第一标识和建立所述第一PDU会话的所述SMF实体之间的映射关系。

15. 根据权利要求13或14所述的系统,其特征在于,所述AMF实体还被配置为:

从所述UE接收第二消息,所述第二消息用于请求重建所述第一PDU会话。

16. 根据权利要求13或14所述的系统,其特征在于,为所述第一PDU会话服务的用户面功能UPF实体是锚点UPF实体。

17. 根据权利要求13或14所述的系统,其特征在于,所述第一PDU会话处于非激活状态。

一种会话管理方法、终端及系统

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种会话管理方法、终端及系统。

背景技术

[0002] 在第五代移动通信技术(5-Generation,5G)中,用户设备(User Equipment,UE)和数据网络(Data Network,DN)之间存在一个用于提供协议数据单元(Protocol Data Unit,PDU)连通服务的PDU会话(session)。通常PDU会话采用的会话服务连续性模式为:会话服务连续性模式(Session and Service Continuity mode,SSC mode)1和SSC mode2。

[0003] 如图1所示,图1示出了SSC mode 1的会话建立流程,即UE发送用于指示建立会话的第一消息,移动性管理功能(Authentication and Mobility Management Function,AMF)实体根据第一消息选择会话功能管理(Session Management Function,SMF)实体后,向所选择的SMF实体发送第一消息,然后SMF实体在接收到UE发送的第一消息时,SMF实体选择新的用户面功能(User Plan Function,UPF)实体,以建立用户设备和SMF实体之间的第一PDU session。

[0004] 传统的技术方案中,如图2所示,图2示出了SSC mode 1下的会话激活状态下UPF实体重新定位的流程示意图,在图2中SMF实体确定处于需要重新更换与UE之间建立会话的UPF实体,则SMF实体通过AMF实体向UE发送第二消息,该第二消息中用于指示UE重建相同数据网络(Data Network,DN)的PDU会话,然后SMF实体释放第一PDU session,并在接收到UE发送的用于建立第二会话的请求时,通过第一UPF实体建立与用户设备之间的第二会话。

[0005] 但是传统的技术方案仅适用于会话模式处于激活状态时SMF实体确定需要重新更换与UE之间建立会话的UPF实体的流程,如果会话处于非激活状态(例如UE处于空闲态或者UE处于连接态但会话处于非激活状态)时,如何重新更换与UE之间建立会话的UPF实体的流程并不清楚。

发明内容

[0006] 本申请提供一种会话管理方法、终端及系统,用以解决现有技术中存在的在会话处于非激活状态时如何重新定位UPF实体的问题。

[0007] 为达到上述目的,本申请采用如下技术方案:

[0008] 第一方面,本发明实施例提供一种会话管理的方法,用户设备UE存在第一协议数据单元PDU会话,本发明实施例提供的方法包括:UE向移动管理功能AMF实体发送业务请求消息;UE接收AMF实体发送的第一消息;UE根据第一消息,重建或者修改第一PDU会话。

[0009] 本发明实施例提供一种会话管理的方法,通过UE向AMF实体发送业务请求消息,然后AMF实体向UE发送确定重建第一PDU会话第一消息,这时,在确定需要激活第一PDU会话或者UE移出第一PDU会话对应的区域之外时,可以保证在需要传输数据或接收数据之前及时的重建第一PDU会话,以生成第二PDU会话,保证了数据不丢失。

[0010] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实现方式中,第一消息为服务接受消

息,服务接受消息中携带第一PDU会话的标识和第一指示,标识用于标识所述第一PDU会话,所述第一指示用于指示重建或者修改PDU会话。UE直接结合第一指示的具体内容确定重建或者修改第一PDU会话,这样使得UE在接收到用于指示重建第一PDU会话的指示后直接发送重建第一PDU会话的第二消息,在接收到用户指示修改第一PDU会话的指示后直接发送修改第一PDU会话的第二消息。

[0011] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式,在第一方面的第二种可能的实现方式中,UE根据所述第一消息,重建或者修改所述第一PDU会话,包括:第一指示用于指示所述UE重建第一PDU会话,则所述UE根据所述标识和所述第一指示重建所述第一PDU会话。

[0012] 结合第一方面至第一方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第一方面的第三种可能的实现方式中,UE根据第一消息,重建或者修改第一PDU会话,包括:第一指示用于指示UE修改第一PDU会话,则所述UE根据所述标识和所述第一指示修改所述第一PDU会话。

[0013] 结合第一方面至第一方面的第三种可能的实现方式中任一项,在第一方面的第四种可能的实现方式中,第一消息为服务拒绝消息,所述服务拒绝消息中携带所述第一PDU会话的标识和原因值,所述标识用于识别所述第一PDU会话,所述原因值指示所述UE移出PDU会话对应的区域,这样AMF实体在接收到第一消息后可以根据原因值确定UE移出标识关联的第一PDU会话对应的区域,从而触发AMF实体执行UPF实体重新定位或者SMF实体执行UPF实体重新定位。

[0014] 结合第一方面至第一方面的第四种可能的实现方式中任一项,在第一方面的第五种可能的实现方式中,UE根据第一消息,重建第一PDU会话,包括:UE根据标识和原因值,确定重建或者修改第一PDU会话。

[0015] 结合第一方面至第一方面的第五种可能的实现方式中任一项,在第一方面的第六种可能的实现方式中,UE根据第一消息,重建或者修改第一PDU会话之后,还包括:UE向AMF实体发送用于请求重建或者修改第一PDU会话的第二消息。UE在确定重建或者修改第一PDU会话之后,通过触发重建或者修改第一PDU会话的第二消息可以使得在发送数据之前保证第二PDU会话处于激活状态。

[0016] 第二方面,本发明实施例提供一种会话管理的方法,用户设备UE存在第一协议数据单元PDU会话,本发明实施例提供的方法包括:SMF实体接收移动性管理功能AMF实体发送的用于指示SMF实体确定UE是否移出第一PDU会话对应的区域的第一消息;SMF实体根据第一消息,确定UE的移出第一PDU会话对应的用户面功能UPF实体的服务区域,SMF实体通过AMF实体向UE发送第一参数,第一参数用于指示UE重建或修改所述第一PDU会话。

[0017] 结合第二方面,在第二方面的第一种可能的实现方式中,第一参数包括第一PDU会话的标识和第一指示,标识用于识别第一PDU会话,第一指示用于指示UE发送用于重建或修改标识关联的第一PDU会话的请求。

[0018] 结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式,在第二方面的第二种可能的实现方式中,SMF实体接收移动性管理功能AMF实体发送的第一消息之前,本发明实施例提供的方法还包括:SMF实体向AMF实体发送第一PDU会话对应的区域,或者,SMF实体向AMF实体发送第一PDU会话对应的用户面功能UPF实体的标识,UPF实体的标识用于AMF实体确定第一PDU会话对应的区域。

[0019] 结合第二方面至第二方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第二方面的第三种可能的实现方式中,第一消息中携带UE的位置信息,或者;第一消息携带用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域的第二指示。

[0020] 结合第二方面至第二方面的第三种可能的实现方式中任一项,在第二方面的第四种可能的实现方式中,SMF实体根据第一消息,确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时,SMF实体通过AMF实体向UE发送第一参数,还包括:SMF实体确定第一PDU会话的会话连续性模式;在SMF实体确定第一PDU会话的会话连续性模式为第一会话模式或第二会话模式时,SMF实体通过AMF实体向UE发送第一参数。

[0021] 第三方面,本发明实施例提供一种会话管理的方法,用户设备UE存在第一协议数据单元PDU会话,本发明实施例提供的方法包括:移动性管理功能AMF实体在确定接收到UE发送的业务请求消息,AMF实体向SMF实体发送用于SMF实体确定UE的位置是否位于所述第一PDU会话对应的区域之外的第一消息;AMF实体接收SMF实体发送的用于指示UE发送用于重建或修改第一PDU会话的请求的第一参数,AMF实体将第一参数发送给UE。

[0022] 结合第三方面,在第三方面的第一种可能的实现方式中,第一参数包括第一PDU会话的标识以及第一指示,标识用于标识第一PDU会话,第一指示用于指示UE用于重建标识关联的第一PDU会话的请求。

[0023] 结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式,在第三方面的第二种可能的实现方式中,移动性管理功能AMF实体在确定接收到UE发送的业务请求消息后,AMF实体获取UE的位置信息之前,本发明实施例提供的方法还包括:AMF实体接收SMF实体发送的第一PDU会话对应的区域,或者;AMF实体接收SMF实体发送的第一PDU会话对应的UPF实体的标识,UPF实体的标识用于AMF实体确定第一PDU会话对应的区域。

[0024] 结合第三方面至第三方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第三方面的第三种可能的实现方式中,第一消息中携带UE的位置信息或者用于指示UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外的第二指示。

[0025] 第四方面,本发明实施例提供一种会话管理的方法,包括:在用户设备UE和会话管理功能SMF实体建立第一协议数据单元PDU会话的过程中,UE接收SMF实体发送的包括第一PDU会话对应的区域的第一消息;UE根据第一PDU会话对应的区域,确定UE满足第一条件时,UE向目标实体发送用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域的第二消息,第一条件包括UE移出第一PDU会话对应的区域。

[0026] 本申请提供一种会话管理方法,在UE和SMF实体建立第一PDU会话的过程中,SMF实体向UE提供第一PDU会话对应的区域,这样当UE处于空闲态时,一旦位于第一PDU会话对应的区域之外时,UE触发PDU会话修改请求消息来更新第一PDU会话对应的区域,在此过程中,SMF实体执行UPF重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行UPF实体重新定位,保证了数据不丢失。

[0027] 结合第四方面,在第四方面的第一种可能的实现方式中,第一消息还包括第一指示,第一指示用于指示UE在确定UE移出第一PDU会话对应的区域后,当UE的状态由空闲态转换为连接态,或者UE在第一PDU会话上有上行数据到达时,向目标实体发送第二消息,第一条件还包括:UE的状态由空闲态转换为连接态。

[0028] 结合第四方面或第四方面的第一种可能的实现方式,在第四方面的第二种可能的

实现方式中,本发明实施例提供的方法还包括:UE确定UE的移出第一PDU会话对应的区域时,将第一PDU会话标记为待更新状态,这样UE在确定态由空闲态转换为连接态,或者UE在第一PDU会话上有上行数据到达时,可以直接向目标实体发送第二消息。

[0029] 结合第四方面至第四方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第四方面的第三种可能的实现方式中,目标实体为会话管理功能SMF实体,则第二消息为UE向SMF实体发送的携带UE的位置信息和第二指示中至少一项的PDU会话修改请求消息,第二指示用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域。

[0030] 结合第四方面至第四方面的第三种可能的实现方式中任一项,在第四方面的第四种可能的实现方式中,目标实体为移动性管理功能AMF实体,第二消息为UE向AMF发送的服务请求消息;服务请求消息中携带第一指示,第一指示用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域。

[0031] 结合第四方面至第四方面的第四种可能的实现方式中任一项,在第四方面的第五种可能的实现方式中,第二消息为UE向所述AMF实体发送的注册请求消息,其中,注册请求消息中携带第一原因值,第一原因值用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域。

[0032] 结合第四方面至第四方面的第五种可能的实现方式中任一项,在第四方面的第六种可能的实现方式中,UE确定UE移出第一PDU会话对应的区域,向目标实体发送第二消息之后,本发明实施例提供的方法还包括:UE接收目标实体发送的PDU包括第一区域的第三消息,第一区域为第一PDU会话更新后的区域;UE根据第三消息,将第一PDU会话对应的区域更新为第一区域。

[0033] 结合第四方面至第四方面的第六种可能的实现方式中任一项,在第四方面的第七种可能的实现方式中,第三消息中还包括第一IP地址,该第一IP地址为第一PDU会话更新后的IP地址,UE将第一PDU会话对应的IP地址更新为第一IP地址。

[0034] 结合第四方面至第四方面的第七种可能的实现方式中任一项,在第四方面的第八种可能的实现方式中,目标实体为SMF实体时,第三消息为AMF实体向UE发送的PDU会话修改接受消息;目标实体为AMF实体时,第三消息为AMF实体向UE发送的服务接受消息;目标实体为AMF实体时,第三消息为AMF实体向UE发送的注册接受消息。

[0035] 第五方面,本发明实施例提供一种会话管理的方法,包括:在用户设备UE和会话管理功能SMF实体建立第一协议数据单元PDU会话的过程中,SMF实体向UE发送第一PDU会话对应的区域的第一消息;SMF实体接收UE发送的用于指示UE移出所述第一PDU会话对应的区域的第二消息;SMF实体根据第二消息,更新第一PDU会话对应的区域或者重新选择第二UPF实体以建立第二PDU会话。

[0036] 结合第五方面,在第五方面的第一种可能的实现方式中,SMF实体向UE发送第三消息,第三消息中携带第一区域,第一区域为第一PDU会话更新后的区域。

[0037] 结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式,在第五方面的第二种可能的实现方式中,第三消息中还携带第一IP地址,所述第一IP地址为所述第一PDU会话更新后的IP地址。

[0038] 结合第五方面至第五方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第五方面的第三种可能的实现方式中,第一消息中携带用于指示所述UE在确定所述UE移出所述第一PDU会话对应的区域时,向所述SMF实体发送所述第二消息的第一指示。

[0039] 结合第五方面至第五方面的第三种可能的实现方式中任一项,在第五方面的第四种可能的实现方式中,第一指示还用于指示UE在UE的状态由空闲态转换为连接态,或者UE在第一PDU会话上有上行数据到达时,向SMF实体发送第二消息。

[0040] 结合第五方面至第五方面的第四种可能的实现方式中任一项,在第五方面的第五种可能的实现方式中,第二消息中携带UE的位置信息,SMF实体根据第二消息,更新第一PDU会话对应的区域或者重新选择第二UPF实体以建立第二PDU会话,包括:在第一PDU会话的会话服务连续性模式为第一会话模式或第二会话模式的情况下,SMF实体确定UE移出第一PDU会话对应的区域,且位于第一PDU会话对应的用户面功能UPF实体的服务区域内时,则更新第一PDU会话对应的区域;或者,SMF实体确定UE移出第一PDU会话对应的区域,且所述UE移出第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域外时,重新选择第二UPF实体。

[0041] 第六方面,本发明实施例提供一种用户设备,该用户设备UE存在第一协议数据单元PDU会话,UE包括:发送单元,用于向移动管理功能AMF实体发送业务请求消息;接收单元,用于接收AMF实体发送的第一消息;UE根据第一消息,确定重建或者修改第一PDU会话。

[0042] 结合第六方面,在第六方面的第一种可能的实现方式中,第一消息为服务接受消息,服务接受消息中携带第一PDU会话的标识和第一指示,标识用于识别第一PDU会话,第一指示用于指示重建或者修改标识所关联的第一PDU会话。

[0043] 结合第六方面或第六方面的第一种可能的实现方式,在第六方面的第二种可能的实现方式中,确定单元用于:第一指示用于指示UE修改标识所关联的第一PDU会话,则UE根据标识和第一指示确定修改第一PDU会话;第一指示用于指示UE重建标识所关联的第一PDU会话,则根据标识和第一指示确定重建第一PDU会话。

[0044] 结合第六方面至第六方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第六方面的第三种可能的实现方式中,第一消息为服务接受消息,服务接受消息中携带第一PDU会话的标识,标识用于指示重建或者修改标识所关联的第一PDU会话;确定单元,包括:根据标识确定重建或者修改第一PDU会话。

[0045] 结合第六方面至第六方面的第三种可能的实现方式中任一项,在第六方面的第四种可能的实现方式中,第一消息为服务拒绝消息,服务拒绝消息中携带第一PDU会话的标识和原因值,标识用于识别第一PDU会话,原因值指示UE移出标识关联的第一PDU会话对应的区域。

[0046] 结合第六方面至第六方面的第四种可能的实现方式中任一项,在第六方面的第五种可能的实现方式中,确定单元还用于:UE根据标识和原因值,确定重建或者修改与标识关联的第一PDU会话。

[0047] 结合第一方面至第一方面的第六种可能的实现方式中任一项,在第一方面的第七种可能的实现方式中,发送单元还用于,UE向AMF实体发送用于请求重建或者修改所述第一PDU会话的第二消息。

[0048] 第七方面,本发明实施例提供一种SMF实体,其中,用户设备UE存在第一协议数据单元PDU会话,该SMF实体包括:接收单元,用于接收移动性管理功能AMF实体发送的用于指示SMF实体确定UE是否移出第一PDU会话对应的区域的第一消息;发送单元,用于根据第一消息,确定UE的移出第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域时,SMF实体通过AMF实体向UE发送用于指示UE发送用于重建或修改第一PDU会话的请求的第一参数。

[0049] 结合第七方面,在第七方面的第一种可能的实现方式中,第一参数包括第一PDU会话的标识和第一指示,标识用于识别第一PDU会话,第一指示用于指示UE发送用于重建或修改标识关联的第一PDU会话的请求。

[0050] 结合第七方面或第七方面的第一种可能的实现方式,在第七方面的第二种可能的实现方式中,发送单元还用于:向AMF实体发送第一PDU会话对应的区域,或者,发送单元还用于:向AMF实体发送第一PDU会话对应的用户面功能UPF实体的标识,UPF实体的标识用于AMF实体确定第一PDU会话对应的区域。

[0051] 结合第七方面至第七方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第七方面的第三种可能的实现方式中,第一消息中携带UE的位置信息,或者;第一消息携带用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域的第二指示。

[0052] 结合第七方面至第七方面的第三种可能的实现方式中任一项,在第七方面的第四种可能的实现方式中,SMF实体还包括:确定单元,用于确定第一PDU会话的会话连续性模式;发送单元具体用于:在SMF实体确定第一PDU会话的会话连续性模式为第一会话模式或第二会话模式时,SMF实体通过AMF实体向UE发送第一参数。

[0053] 第八方面,本发明实施例提供一种移动性管理功能AMF实体,用户设备UE存在第一协议数据单元PDU会话,本发明实施例提供的AMF实体包括:发送单元,用于在确定接收到UE发送的业务请求消息,向SMF实体发送用于SMF实体确定UE的位置是否位于第一PDU会话对应的区域之外的第一消息;接收单元,用于接收SMF实体发送的用于指示UE发送用于重建或修改第一PDU会话的请求的第一参数;发送单元,用于将第一参数发送给UE。

[0054] 结合第八方面,在第八方面的第一种可能的实现方式中,第一参数包括第一PDU会话的标识以及第一指示,标识用于识别第一PDU会话,第一指示用于指示UE用于重建标识关联的第一PDU会话的请求。

[0055] 结合第八方面或第八方面的第一种可能的实现方式,在第八方面的第二种可能的实现方式中,移动性管理功能AMF实体还包括:接收单元,用于接收SMF实体发送的第一PDU会话对应的区域,或者;接收单元,用于接收SMF实体发送的第一PDU会话对应的UPF实体的标识,UPF实体的标识用于AMF实体确定第一PDU会话对应的区域。

[0056] 结合第八方面至第八方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第八方面的第三种可能的实现方式中,第一消息中携带UE的位置信息或者用于指示UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外的第二指示。

[0057] 第九方面,本发明实施例提供一种用户设备,包括:接收单元,用于在用户设备UE和会话管理功能SMF实体建立第一协议数据单元PDU会话的过程中,接收SMF实体发送的包括第一PDU会话对应的区域的第一消息;发送单元,用于根据第一PDU会话对应的区域,确定UE满足第一条件时,向目标实体发送用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域的第二消息,第一条件包括UE移出第一PDU会话对应的区域。

[0058] 结合第九方面,在第九方面的第一种可能的实现方式中,第一消息还包括第一指示,第一指示用于指示UE在确定UE移出第一PDU会话对应的区域后,当UE的状态由空闲态转换为连接态,或者UE在第一PDU会话上有上行数据到达时,向目标实体发送第二消息,第一条件还包括:UE的状态由空闲态转换为连接态。

[0059] 结合第九方面或第九方面的第一种可能的实现方式,在第九方面的第二种可能的

实现方式中,本发明实施例提供的UE还包括:标记单元,用于确定UE的移出第一PDU会话对应的区域时,将第一PDU会话标记为待更新状态。

[0060] 结合第九方面至第九方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第九方面的第三种可能的实现方式中,目标实体为会话管理功能SMF实体,则第二消息为UE向SMF实体发送的携带UE的位置信息和第二指示中至少一项的PDU会话修改请求消息,第二指示用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域。

[0061] 结合第九方面至第九方面的第三种可能的实现方式中任一项,在第九方面的第四种可能的实现方式中,目标实体为移动性管理功能AMF实体,第二消息为UE向AMF发送的服务请求消息;服务请求消息中携带用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域的第一指示。

[0062] 结合第九方面至第九方面的第四种可能的实现方式中任一项,在第九方面的第五种可能的实现方式中,第二消息为UE向所述AMF实体发送的注册请求消息,其中,注册请求消息中携带用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域的第一原因值。

[0063] 结合第九方面至第九方面的第五种可能的实现方式中任一项,在第九方面的第六种可能的实现方式中,本发明实施例提供的UE还包括:接收单元,用于接收目标实体发送的PDU包括第一区域的第三消息,第一区域为第一PDU会话更新后的区域;本发明实施例提供的UE还包括:更新单元,用于根据第三消息,将第一PDU会话对应的区域更新为第一区域。

[0064] 结合第九方面至第九方面的第六种可能的实现方式中任一项,在第九方面的第七种可能的实现方式中,第三消息中还包括第一IP地址,该第一IP地址为第一PDU会话更新后的IP地址,UE将第一PDU会话对应的IP地址更新为第一IP地址。

[0065] 结合第九方面至第九方面的第七种可能的实现方式中任一项,在第九方面的第八种可能的实现方式中,目标实体为SMF实体时,第三消息为AMF实体向UE发送的PDU会话修改接受消息;目标实体为AMF实体时,第三消息为AMF实体向UE发送的服务接受消息;目标实体为AMF实体时,第三消息为AMF实体向UE发送的注册接受消息。

[0066] 第十方面,本发明实施例提供一种会话管理功能SMF实体,包括:发送单元,用于在用户设备UE和会话管理功能SMF实体建立第一协议数据单元PDU会话的过程中,向UE发送第一PDU会话对应的区域的第一消息;接收单元,用于接收UE发送的用于指示UE移出所述第一PDU会话对应的区域的第二消息;处理单元,用于根据第二消息,更新第一PDU会话对应的区域或者重新选择第二UPF实体以建立第二PDU会话。

[0067] 结合第十方面,在第十方面的第一种可能的实现方式中,本发明实施例提供的发送单元,还用于向UE发送携带第一区域的第三消息,第一区域为第一PDU会话更新后的区域。

[0068] 结合第十方面或第十方面的第一种可能的实现方式,在第十方面的第二种可能的实现方式中,第三消息中还携带第一IP地址,第一IP地址为第一PDU会话更新后的IP地址。

[0069] 结合第十方面至第十方面的第二种可能的实现方式中任一项,在第十方面的第三种可能的实现方式中,第一消息中携带用于指示UE在确定UE移出第一PDU会话对应的区域时,向所述SMF实体发送第二消息的第一指示。

[0070] 结合第十方面至第十方面的第三种可能的实现方式中任一项,在第十方面的第四种可能的实现方式中,第一指示还用于指示UE在UE的状态由空闲态转换为连接态,或者UE在第一PDU会话上有上行数据到达时,向SMF实体发送第二消息。

[0071] 结合第十方面至第十方面的第四种可能的实现方式中任一项,在第十方面的第五种可能的实现方式中,第二消息中携带UE的位置信息,处理单元具体用于,在第一PDU会话的会话服务连续性模式为第一会话模式或第二会话模式的情况下,SMF实体确定所述UE移出第一PDU会话对应的区域,且位于第一PDU会话对应的用户面功能UPF实体的服务区域内时,则更新第一PDU会话对应的区域;或者,SMF实体确定UE移出第一PDU会话对应的区域,且UE移出第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域外时,重新选择第二UPF实体。

[0072] 第十一方面,本发明实施例提供一种用户设备,包括存储器、处理器、总线和收发器,存储器中存储代码和数据,处理器与存储器通过总线连接,处理器运行存储器中的代码使得用户设备执行第一方面至第一方面的第六种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法或者第四方面至第四方面的第八种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法。

[0073] 第十二方面,本发明实施例提供一种会话管理功能SMF实体,包括存储器、处理器、总线和收发器,存储器中存储代码和数据,处理器与存储器通过总线连接,处理器运行存储器中的代码使得SMF实体执行如第二方面至第二方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法,或者第五方面至第五方面的第五种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法。

[0074] 第十三方面,本发明实施例提供一种移动性管理功能AMF实体,包括存储器、处理器、总线和收发器,存储器中存储代码和数据,处理器与存储器通过总线连接,处理器运行存储器中的代码使得AMF实体执行如第三方面至第三方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法。

[0075] 第十四方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,包括指令,当其在AMF实体上运行时,使得AMF实体执行如第三方面至第三方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法,或者当其在SMF实体上执行时,使得SMF实体执行如第二方面至第二方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法,或者第五方面至第五方面的第五种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法,或者当其在用户设备上运行时,使得用户设备执行第一方面至第一方面的第六种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法或者第四方面至第四方面的第八种可能的实现方式中任一项所描述的会话管理方法。

[0076] 第十五方面,本发明实施例提供一种会话管理系统,包括:如第十三方面或者第八方面所描述的AMF实体,第十二方面、第七方面至第七方面的第四种可能的实现方式中任一项所描述的或者第十方面至第十方面的第五种可能的实现方式中任一项所描述的SMF实体,以及第六方面或者第十一方面所描述的用户设备。

附图说明

[0077] 图1为现有技术中提供的一种会话建立方法的流程示意图一;

[0078] 图2为现有技术中提供的一种会话管理方法的流程示意图二;

[0079] 图3为现有技术中提供的一种会话管理方法的流程示意图三;

[0080] 图4为本发明实施例提供的一种会话管理方法所应用的系统架构图;

[0081] 图5为本发明实施例提供的一种AMF实体的结构示意图;

- [0082] 图6为本发明实施例提供一种SMF实体的结构示意图；
- [0083] 图7为本发明实施例提供一种UE的结构示意图；
- [0084] 图8为本发明实施例提供一种会话管理方法的流程示意图一；
- [0085] 图9为本发明实施例提供一种会话管理方法的流程示意图二；
- [0086] 图10为本发明实施例提供一种会话管理方法的流程示意图三；
- [0087] 图11为本发明实施例提供一种会话管理方法的流程示意图四；
- [0088] 图12为本发明实施例提供一种会话管理方法的流程示意图四；
- [0089] 图13为本发明实施例提供一种会话管理方法的流程示意图五；
- [0090] 图14为本发明实施例提供一种会话管理方法的具体使用流程示意图；
- [0091] 图15为本发明实施例提供的又一种会话管理方法的具体使用流程示意图；
- [0092] 图16为本发明实施例提供一种AMF实体的结构示意图一；
- [0093] 图17为本发明实施例提供一种AMF实体的结构示意图二；
- [0094] 图18为本发明实施例提供一种SMF实体的结构示意图一；
- [0095] 图19为本发明实施例提供一种SMF实体的结构示意图二；
- [0096] 图20为本发明实施例提供一种用户设备的结构示意图一；
- [0097] 图21为本发明实施例提供一种用户设备的结构示意图二；
- [0098] 图22为本发明实施例提供一种用户设备的结构示意图三；
- [0099] 图23为本发明实施例提供一种SMF实体的结构示意图三。

具体实施方式

[0100] 为了便于清楚描述本发明实施例的技术方案，在本发明的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分，本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定。

[0101] 本发明实施例中PDU会话是指：UE和用于提供连接服务的数据网络之间的连接，该连接的类型可以包括IP类型，以太网类型(Ethernet type)和非IP类型。

[0102] 本发明实施例中的空闲态或者连接态是指UE的连接管理状态(Connection Management)。UE处于空闲态是指UE的连接管理状态为空闲态，即CM-IDLE。

[0103] UE处于连接态是指UE的连接管理状态为连接态，即CM-CONNECTED。

[0104] 本发明实施例中关于会话的激活状态是指：会话对应的UE到UPF之间的用户面连接是否存在，包括UE至基站的DRB(data radio bearer)和基站到UPF实体的N3连接是否是存在的。

[0105] 会话处于激活状态是指会话所对应的UE到UPF实体之间的用户面连接是存在的，即会话对应的DRB和N3连接均存在，UE在这个会话上可以直接收发数据。

[0106] 会话处于非激活状态是指UE到UPF实体的用户面连接是不存在的，具体可以为UE至基站的数据无线承载(data radio bearer, DRB)和基站到UPF实体的N3连接中至少有一项是不存在的。UE不能直接在这个会话上收发数据。如果这个会话上有上行数据要发送或者这个会话有下行数据到达时，UE需要先执行服务请求流程来激活这个会话，使会话转换为激活状态后才能收发数据。

[0107] 可以理解的是，会话处于激活态或者非激活态是针对已经建立的会话而言的。

[0108] 本发明实施例中关于UPF的服务区域是指:对于一个PDU会话,只要UE的位置在为该服务区域之内,则该PDU会话对应的UPF实体不需要执行重定向(也即重新定位)过程。UPF服务区域可以为UPF实体可以控制或者能够连接到的基站的集合,或者这些基站所属的跟踪区(Tracking Area)的集合,或者这些基站所包括的小区(Cell)的集合。

[0109] 本发明实施例中关于PDU会话对应的区域是指:为PDU会话服务的UPF的UPF服务区域,或者以UE为中心,选择为PDU会话服务的UPF实体的UPF服务区域中的一部分数量的子集,或者以UE为中心,为PDU会话服务的UPF实体和邻近的具有相同功能的UPF实体的服务区域的集合。需要说明的是,UPF实体可以是为该PDU会话服务的锚点UPF实体,也可以是其他为该PDU会话服务的UPF实体。

[0110] 需要说明的是,本发明实施例使用的场景为:UE存在第一PDU会话,当第一PDU会话处于非激活状态时,随着UE位置的移动,第一PDU会话对应的UPF不能为第一PDU会话服务(例如UE位于第一PDU会话对应的UPF的服务区域之外)时,由网络或者UE触发UPF重定向,该场景中的第一PDU会话处于非激活状态,包括UE处于空闲态,或者UE处于连接态但是会话处于非激活状态。

[0111] 其中,本发明实施例中的第一PDU会话的业务连续性模式可以为第一会话模式(又称,SSC1),是指网络触发释放第一PDU会话并指示UE重建第一PDU会话,重建后的第一PDU会话与第一PDU会话的DN相同。当然,重建后的第一PDU会话也可以理解为第二PDU会话,第二PDU会话可以替代第一PDU会话。如图2所示,SMF实体确定需要重定向UPF时,通过AMF实体向用户设备发送用于指示重新建立会话的请求消息(例如,图2中所示的请求消息)。SMF实体先释放与用户设备通过第一UPF实体之间建立的第一PDU会话,最后,SMF实体根据用户设备发送的会话管理连接请求通过第二UPF实体建立与用户设备之间的第二PDU会话,最终UE通过为第二PDU会话服务的第二UPF实体发送数据。也即第一PDU会话在第二PDU会话建立之前已经释放。

[0112] 如图3所示,本发明实施例中的第一PDU会话的业务连续性模式也可以为第二会话模式(又称:会话服务连续性第二会话模式,SSC2)指网络允许第一PDU会话释放(UE与第一UPF实体之间建立的连接)之前,先建立第二PDU会话(UE与第二UPF实体之间建立的连接),即SMF实体首先通过AMF实体向UE发送第一消息,该第一消息用于指示用户设备在会话释放时间内发送会话管理连接请求以使得SMF实体通过第二UPF实体建立与用户设备之间的第二PDU会话,SMF实体并在达到会话释放时间后释放与用户设备之间建立的第一PDU会话,也即SMF实体通过第一UPF实体与用户设备之间建立的第一PDU会话。即第一PDU会话在第二PDU会话建立后由SMF实体释放。

[0113] 其中,SSC1是指可能由网络侧触发释放第一PDU会话并通知UE立即建立第二PDU会话,并且第二PDU会话与第一PDU会话的数据网络DN相同。在SSC1下,第一PDU会话先被释放,之后第二PDU会话被建立。

[0114] 其中,SSC2是指可能由网络侧触发UE建立第二PDU会话,并且第二PDU会话与第一PDU会话的数据网络DN相同。在SSC2下,第二PDU会话先被建立,之后第一PDU会话被释放。

[0115] 本发明实施例中的第一PDU会话的业务连续性模式主要针对第一模式或者第二模式,当然也可以为其他模式,本发明不对第一PDU会话的业务连续性模式做特别限定。对于第一会话模式和第二会话模式,UPF实体可以重定向,这样便使得第一会话模式和第二会话

模式的会话将和一个特定的区域有关(例如UPF服务区域)。但是,传统方案中只是定义了,在第一会话处于激活状态时,由SMF实体来重UPF实体。但是在SMF实体不论是采样会话服务连续性第一会话模式还是会话服务连续性第二会话模式时,并未定义若第一会话处于非激活状态(UE处于空闲态或者UE处于连接态但会话处于非激活状态)时,如何重定向UPF实体,这样便会造成处于非激活状态的第一会话没有执行UPF实体重新定位流程,这样随着UE的移动,UE的位置可能位于第一UPF实体的服务区域外,这样当UE有数据发送/接收数据进入连接态时,基站无法与为第一会话服务的UPF实体建立连接,从而导致UE无法正常的在第一会话上接收/发送数据。

[0116] 一方面,当UE启动用于激活第一PDU会话(建立第一PDU会话的用户面连接)或者对寻呼作出响应时,SMF实体根据UE的位置、第一PDU会话对应的UPF服务区域以及第一PDU会话的模式和运营商策略,判断是否需要重新定位UPF实体,即SMF判断UE位置位于UPF实体的服务区域之外时确定重定向UPF实体,或者SMF判断UE位置位于UPF实体的服务区域之外时,结合第一PDU会话的模式(第一会话模式或者第二会话模式时)和/或运营商策略确定重定向UPF。如果需要定向UPF实体,则SMF实体通过AMF向UE发送第一PDU会话的标识,和用于重建或者修改第一PDU会话的指示,第一PDU会话的标识和用于重建或者修改第一PDU会话的指示可以由SMF通过N11消息发送给AMF后,由AMF封装在Service Accept消息中发送给UE,也可以由SMF封装在N1 SM information中发送给AMF,再由AMF封装到Service Accept消息中发送给UE。当UE收到携带第一PDU会话的标识和用于重建第一PDU会话的指示后,UE请求建立第二PDU会话,在第二PDU会话建立过程中SMF选择一个新的UPF实体为第二PDU会话服务。当UE收到携带第一PDU会话的标识和用于修改第一PDU会话的指示后,一种可能的实现方式是UE触发PDU会话修改流程,即UE发送PDU会话修改请求消息,另一种更可能的实现方式是网络触发PDU会话修改流程。在会话修改过程中,第一PDU会话对应的UPF由第一UPF重定向为第二UPF。(可以理解的是,本发明中对于重建第一PDU会话的实施例中,建立的第二PDU会话可用于替代第一PDU会话,其中,第二PDU会话和第一PDU会话具有相同的DN。重建完成后,原有的第一PDU会话可以通过信令方式删除,也可以在核心网(例如,SMF实体/AMF实体)和UE侧各自删除,即UE本地删除。)

[0117] 另一方面,一旦UE位于第一PDU会话对应的区域(例如UPF实体的服务区域)之外,则触发执行UPF实体重定向,在这种情况下,在UE和SMF实体建立第一PDU会话的过程中,SMF实体向UE提供第一PDU会话对应的区域,这样当UE处于空闲态时,当UE检测到UE移出第一PDU会话对应的区域之外时,UE触发NAS流程(例如:PDU会话修改流程或者注册请求流程来更新第一PDU会话对应的区域,或者服务请求流程),在此过程中,SMF实体确定是否执行UPF重定向。这样可以保证在数据传输之前执行UPF实体重定向,保证了数据不丢失。该实施例中,第一PDU会话对应的区域可以为第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域,也可以为以UE为中心,从UPF实体的服务区域中选择一定数量的子集(比如一定数量的基站数,或者一定数量的跟踪区),或者是以UE为中心的邻近UPF实体的服务区域的集合。

[0118] 如图4所示,图4示出了本发明实施例提供的一种会话管理方法所应用的系统架构图,包括移动性管理功能AMF实体10、一个或多个会话管理功能SMF实体20、一个或多个用户设备UE30、数据网络(Data Network,DN)40、一个或多个用户面功能UPF实体50、接入站点((Radio)Access Node,(无线)接入站点)60、分组控制功能(Packet Control Function,

PCF) 实体70、应用功能(application function, AF) 实体80、标准的数据管理(Unified Data Management, UDM) 实体90, 用于存储用户签约信息, 以及鉴定服务功能(Authentication Server Function, AUSF) 实体00。

[0119] 其中, 移动性管理功能AMF实体10用于根据UE30发送的会话连接建立请求选择SMF实体, 以使得所选择的SMF实体建立UE30和UPF实体50之间的第一PDU会话。

[0120] 其中, AMF实体10还用于将SMF实体发送的第一消息转发给用户设备, 其中, 第一消息用于指示用户设备发送请求建立第一PDU会话的第二消息(例如, 会话连接建立请求消息), 该第二消息用于指示建立第一PDU会话, 这样SMF实体在接收到第二消息后, 可以根据第二消息建立UE30和UPF实体之间的第一PDU会话。

[0121] 可选的, AMF实体10中存储有第一PDU会话的标识和建立第一PDU会话的SMF实体之间的映射关系, 以及用于根据SMF实体配置的标识信息建立标识信息与SMF实体之间的映射关系。这样, 在会话重建过程中, AMF实体可以根据第一PDU会话的标识确定将重建会话的请求转发给哪个SMF实体。

[0122] 可选的, AMF实体10还用于接收SMF实体发送的第一PDU会话对应的区域或者第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域, 以及保存第一PDU会话对应的区域或者第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域, AMF实体还用于根据UE发送的业务请求消息获取UE的位置信息, 并根据UE的位置信息判断UE的位置是否位于第一PDU会话对应的区域之外, 然后在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时, 向UE发送确定重建所述第一PDU会话的请求消息, 或者向SMF实体发送UE的位置信息或者指示UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外的消息。

[0123] 其中, SMF实体20用于根据UE30的位置信息或者UE30发送的数据的特征或者UPF实体50与UE30之间的位置, UPF的服务质量为UE重新分配UPF实体, 以重新建立UE和新分配的UPF实体之间的第二PDU会话, 从而提高重建后的第二PDU会话能够优化用户面。SMF实体20还用于配置标识信息, 该标识信息用于指示AMF实体将重建第二PDU会话的请求发送给SMF实体。会话管理功能实体20还用于建立UE30和UPF实体50之间的Session会话, 例如, 协议数据单元(Protocol Data Unit, PDU) 会话, 该PDU Session用于将UE30与DN40连接, 该PDU Session用于提供PDU数据包。

[0124] SMF实体还用于接收AMF实体发送的UE的位置信息或者指示UE的位置位于第一PDU会话之外的指示, 并在UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时, 指示UE建立第二PDU会话以代替第一PDU会话, SMF实体还用于向UE发送第一PDU会话对应的区域, 和向AMF实体发送第一PDU会话对应的区域或者第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域。SMF实体还用于在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外但位于第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域内时, 为UE重新分配第一PDU会话对应的区域。

[0125] 本发明实施例中的UE用于接收SMF实体发送的第一PUU会话的区域, 并在UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时, 向AMF实体发送UE的位置位于第一PDU会话区域之外的指示, 以触发AMF实体/或者SMF实体执行重新定位。

[0126] 多个用户设备UE30, 用于根据建立的会话与DN通信。

[0127] 数据网络DN40, 用于提供数据服务的外部网络。

[0128] 接入站点60用于为UE30提供数据服务, 例如, 接收UE30发送的数据, 或者向UE30发

送数据,在实际使用过程中接入站点60可以为基站。其中,在本发明实施例中,基站(base station,BS)可以是与用户设备(User Equipment,UE)或其它通信站点如中继站点,进行通信的设备,基站可以提供特定物理区域的通信覆盖。

[0129] PCF实体70,用于作为射频部分与分组网络(IP网络)间的接口。

[0130] AF实体80,用于起到应用影响路由的作用。

[0131] 示例性的,如图4示,AMF实体10和SMF实体20之间通过接口N11通信。AMF实体10和UE30之间通过接口N1通信,AMF实体10和接入站点60之间通过接口N2通信,AMF实体10与AUSF实体00之间通过接口N12通信,AMF实体10与UDM实体之间通过接口N8通信,AMF实体10与PCF实体之间通过接口N15通信,SMF实体20与UDM实体90之间通过接口N10通信,SMF实体20与UPF实体50之间通过接口N4通信,UPF实体50与数据网络40之间通过接口N6通信,PCF实体与AF实体之间通过接口N5通信。

[0132] 图5提出了本发明实施例提供的一种AMF实体的结构示意图,如图5可知,AMF实体10包括:处理器101、收发器102、存储器104以及总线103。其中,收发器102、处理器101以及存储器104通过总线103相互连接;总线103可以是PCI总线或EISA总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图5中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。其中,存储器104用于存储AMF实体10的程序代码和数据。收发器102用于支持AMF实体10与其他设备通信,处理器101用于支持AMF实体10执行存储器104中存储的程序代码和数据以实现本发明实施例提供的一种会话管理方法。

[0133] 图6提出了本发明实施例提供的一种SMF实体的结构示意图,如图6可知,SMF实体20包括:处理器201、收发器202、存储器204以及总线203。其中,收发器202、处理器201以及存储器204通过总线203相互连接;总线203可以是PCI总线或EISA总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图6中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。其中,存储器204用于存储SMF实体20的程序代码和数据。收发器202用于支持SMF实体20与其他设备通信,处理器201用于支持SMF实体20执行存储器204中存储的程序代码和数据以实现本发明实施例提供的一种会话管理方法。

[0134] 图7提出了本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图,如图7可知,用户设备30包括:处理器301、收发器302、存储器304以及总线303。其中,收发器302、处理器301以及存储器304通过总线303相互连接;总线303可以是PCI总线或EISA总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图7中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。其中,存储器304用于存储用户设备30的程序代码和数据。收发器302用于支持用户设备30与其他设备通信,处理器301用于支持用户设备30执行存储器304中存储的程序代码和数据以实现本发明实施例提供的一种会话管理方法。

[0135] 在本发明实施例中,UE可以分布于整个无线网络中,每个UE可以是静态的或移动的。

[0136] UE可以是终端(terminal),移动台(mobile station),用户单元(subscriber unit),站台(station)等。UE可以为蜂窝电话(cellular phone),个人数字助理(personal digital assistant,PDA),无线调制解调器(Modem),无线通信设备,手持设备(handheld),膝上型电脑(laptop computer),无绳电话(cordless phone),无线本地环路(wireless local loop,WLL)台等。当UE应用于M2M方式通信时,UE可以称为M2M终端,具体可以是支持

M2M通信的智能电表、智能家电等。

[0137] 如图8所示,图8示出了本发明实施例提供的一种会话管理的方法,其中,用户设备UE存在第一协议数据单元PDU会话,包括:

[0138] S101、UE向移动管理功能AMF实体发送业务请求消息。

[0139] S102、移动性管理功能AMF实体在确定接收到UE发送的业务请求消息后,AMF实体获取UE的位置信息,位置信息用于确定UE的位置。

[0140] 可选的,UE的位置信息可以是UE所在基站的基站标识(例如,ID),或者UE所在小区的ID,或者基站所在的跟踪区(TAI)标识。

[0141] S103、AMF实体确定UE移出第一PDU会话对应的区域时,向UE发送第一消息,第一消息用于指示重建或者修改第一PDU会话。

[0142] 可选的,第一PDU会话对应的区域可以包括以下情况:以第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域;以UE的位置为中心从第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域中所选择的部分区域;SMF实体结合第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域和邻近的具有相同功能的UPF实体的服务区域生成的区域;SMF实体接收AMF实体为UE分配的注册(registration)区域,结合注册区域和UPF实体的服务区域确定的区域,例如取registration区域和UPF实体的服务区域的交集或者交集的一个子集作为第一PDU会话对应的区域;SMF实体接收AMF实体为UE分配的registration区域,结合registration区域和选择的UPF实体的服务区域以及邻近的具有相同功能的UPF实体的服务区域生成第一PDU会话对应的区域。

[0143] S104、UE接收AMF实体发送的第一消息。

[0144] S105、UE根据第一消息,重建或者修改第一PDU会话。

[0145] 需要说明的是,第一消息可以为UE重建或者修改第一PDU会话的触发条件之一,UE还可以根据第一消息和其他条件来重建或者修改第一PDU会话,例如UE需要判断第一PDU会话的SSC模式为第一会话模式或者第二会话模式,本发明对其他条件不做具体说明和限制。

[0146] 本发明实施例提供一种会话管理的方法,通过UE向AMF实体发送业务请求消息,然后AMF实体向UE发送确定重建第一PDU会话第一消息,这样可以使得需要重建第一PDU会话在需要传输数据或接收数据之前,保证后续需要传输数据或接收数据不丢失。

[0147] 可选的,一方面,本发明实施例中的第一消息为AMF实体向UE发送的服务接受(Service Accept)消息,服务接受消息中携带第一PDU会话的标识和第一指示,标识用于标识第一PDU会话,第一指示用于指示重建或者修改PDU会话,可以理解的是,第一标识和第一指示组和到一起,用于UE确定重建或者修改第一PDU会话。或者;该服务接受消息中携带第一PDU会话的标识,UE根据该标识并结合第一PDU会话状态或者DRB的配置情况确定重建第一PDU会话,例如,服务接收消息中携带第一PDU会话的标识,并且服务接收消息中携带的PDU会话状态中指示第一PDU会话的状态在核心网侧为“不可用”,则UE根据第一PDU会话的标识和第一PDU会话状态确定重建第一PDU会话。或者服务接收消息中携带第一PDU会话的标识,UE收到的无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)重配置消息中未包括第一PDU会话对应的DRB配置,则UE确定重建或者修改第一PDU会话;或者;

[0148] 服务接受消息中仅携带第一指示,第一指示用于指示重建或修改UE所请求激活的PDU会话,此种情况对应于,UE在Service Request消息中携带要激活的会话的标识,并且核心网根据UE的位置确定所有标识对应的会话都需要重建或者修改。

[0149] 另一方面,本发明实施例中的第一消息为AMF实体向UE发送的服务拒绝消息,其中,服务拒绝消息中携带所述第一PDU会话的标识和原因值,标识用于标识第一PDU会话,原因值指示移出PDU会话对应的区域,可以理解的是,该原因值本质上是指示,UE的位置位于标识关联的第一PDU会话对应的区域之外。当然,本发明实施例中的服务拒绝消息还可以只携带原因值,这样原因值用于指示重建或修改UE所请求激活的PDU会话。

[0150] 本发明实施例对第一PDU会话的标识不进行限定,只要该标识可以唯一识别第一PDU会话即可。

[0151] 由于第一消息的类型不同,第一消息所携带的内容也不同,不同的第一消息类型和消息内容本发明实施例中的步骤S105也存在差异,因此,以下将详细介绍:

[0152] 一方面,在第一消息中携带第一PDU会话的标识和第一指示时,步骤S105具体可以通过以下方式实现:

[0153] S1051a、第一指示用于指示重建第一PDU会话,则UE根据标识和第一指示确定重建第一PDU会话。

[0154] S1051b、第一指示用于指示修改第一PDU会话,则UE根据标识和第一指示确定修改第一PDU会话。

[0155] 另一方面,在第一消息中携带第一PDU会话的标识时,步骤S105具体可以通过以下方式实现:

[0156] S1051c、UE根据第一PDU会话的标识确定重建或者修改第一PDU会话。

[0157] 又一方面,在第一消息为服务拒绝消息时,且服务拒绝消息中携带第一PDU会话的标识和原因值时,步骤S105具体可以通过以下方式实现:

[0158] S1051d、UE根据标识和原因值,确定重建或者修改与标识关联的第一PDU会话。

[0159] 可以理解的是,本发明实施例在步骤S105之后,本发明实施例提供的方法还包括:

[0160] S106、UE向SMF实体发送第二消息,第二消息用于请求重建或修改第一PDU会话。

[0161] 可选的,本发明实施例中的步骤S106具体可以通过以下方式实现:

[0162] 若AMF实体发送的第一消息中用于指示UE重建第一PDU会话,则UE通过AMF实体向SMF实体发送用于重建第一PDU会话的第二消息,第二消息可以为PDU会话建立请求消息(PDU session establishment request)。

[0163] 若AMF实体发送的第一消息中用于指示UE修改第一PDU会话,则UE通过AMF实体向SMF实体发送用于修改第一PDU会话的第二消息,第二消息可以为PDU会话修改请求消息(PDU session modification request)。或者UE在收到修改第一PDU会话的第一消息后,等待SMF发送的PDU会话修改命令(PDU session Modification command),若未接收到SMF实体发送的PDU会话修改命令,再向AMF实体发送用于修改第一PDU会话的第二消息。(例如设置一个定时器,定时器超时,未接收到PDU会话修改命令,则发送PDU会话修改请求。)

[0164] 可以理解的是,在步骤S106之后,本发明实施例提供的方法还包括:

[0165] S107、SMF实体根据第二消息(PDU session establishment request),选择第二UPF实体建立与UE之间的第二PDU会话。或者根据第二消息(PDU session Modification request),选择第二UPF为第一PDU会话服务,同时更新对应第二UPF的IP地址和QoS流模板(包过滤器和优先级)等。

[0166] 此时,步骤S107中SMF实体可以按照上述第一会话模式建立第二PDU会话,也可以

按照第二会话模式建立第二PDU会话,本发明实施例对此不进行限定。

[0167] 本发明实施例中AMF实体在接收到用户设备发送的业务请求消息后,可以由AMF实体执行UPF重定向(即AMF实体直接向UE发送用于重建第一PDU会话的指示,例如第一消息),也可以由SMF实体执行UPF重定向(即SMF实体确定UE移出第一PDU会话对应的区域或者确定移出第一PDU会话对应的UPF的服务区域之外时,由SMF实体向AMF实体发送用于重建第一PDU会话的参数,然后AMF实体将用于重建第一PDU会话的参数封装后发送给UE)。

[0168] 示例性的,由AMF实体执行UPF重新定位可以通过以下方式实现:

[0169] AMF实体在接收到UE发送的业务请求消息后,可以直接根据UE的位置信息和第一PDU会话对应的区域之间的关系确定是否向UE发送第一消息(可以理解的是,在此情况下,AMF实体内需要至少保存第一PDU会话对应的区域,AMF获得第一PDU会话对应的区域的一种实现方式为第一PDU会话建立或者激活的时候由SMF发送给AMF,或者在第一PDU会话建立或者激活后由SMF向AMF订阅UE的移动性事件通知时由SMF向AMF提供,该区域可以为第一PDU会话对应的UPF的UPF服务区域,也可以是以UE位置为中心的UPF服务区域的子集。AMF获得第一PDU会话对应的区域的另一种实现方式为第一PDU会话建立或者激活的时候由SMF将选择的UPF的标识发送给AMF,AMF根据UPF的标识和网络拓扑结构获得UPF服务区域。具体的,AMF实体确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时向UE发送第一消息,或者AMF实体确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时向SMF发送UE的位置和/或UE位置移出第一PDU会话对应的区域的指示)。

[0170] 示例性的,由SMF实体执行UPF重新定位可以通过以下方式实现:

[0171] AMF实体在确定UE移出第一PDU会话对应的区域外时,向SMF实体发送UE的位置信息和/或者指示信息,指示信息用于指示UE移出PDU会话对应的区域;可以理解的是,AMF还需要提供给SMF第一PDU会话的标识,以使SMF根据标识和指示信息确定UE移出了第一PDU会话对应的区域。

[0172] 或者AMF实体在接收到UE发送的业务请求消息后,获取UE的位置信息,此时,直接将UE的位置信息发送给SMF实体。当SMF收到UE的位置信息和/或指示信息后,由SMF实体判断UE的位置是否位于第一PDU会话对应的区域之外或者位于第一PDU会话对应的UPF的服务区域之外,并在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外或者位于第一PDU会话对应的UPF的服务区域之外时,SMF实体向AMF实体发送第一参数,其中第一参数包括第一PDU会话的标识和第一指示,或者第一参数包括第一PDU会话的标识和原因值。其中第一参数可以由SMF直接发送给AMF,也可以由SMF封装成N1 SM information后发送给AMF。对于SMF直接发送给AMF的第一参数,AMF实体将第一参数封装到服务接收消息或者将第一PDU会话的标识和原因值封装到服务拒绝消息之后发送给UE,对于SMF通过N1SM information发送给AMF的方式,AMF直接将收到的N1 SM information封装到服务接收消息或者服务拒绝消息中发送给UE。可以理解的是,第一参数可以由SMF封装后经AMF透传给UE,也可以由SMF发送给AMF后由AMF发送给UE。

[0173] 本发明实施例在由AMF实体确定需要执行UPF实体重新定位的场景下,结合图8,如图9所示,在步骤S102之前,本发明实施例提供的方法还包括:

[0174] S108、SMF实体向AMF实体发送第一PDU会话对应的区域,或者SMF实体向AMF实体发送第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域,UPF实体的服务区域至少包括第一PDU会话对应

的区域,或者为第一PDU会话所选择的UPF的标识。

[0175] 可以理解的是,在AMF实体接收第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域时,AMF实体可以从UPF实体的服务区域中确定出第一PDU会话对应的区域,这样AMF实体可以根据UE的位置确定UE是否位于第一PDU会话对应的区域之外。

[0176] S109、AMF实体保存第一PDU会话对应的区域或者AMF实体保存第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域。

[0177] 如图10所示,图10示出了一种会话管理方法的另一种实现方式,图10与图8和图9的区别在于,图8和图9中是由AMF实体执行UPF实体重新定位,而图10则是由SMF实体执行UPF实体重新定位。

[0178] 相应的,步骤S103还可以通过以下方式实现:

[0179] S110、AMF实体向SMF实体发送请求消息,该请求消息可用于SMF实体判断UE的位置是否位于第一PDU会话对应的区域之外。

[0180] 可选的,请求消息中携带UE的位置信息或者携带第二指示,第二指示用于指示UE的位置是否位于第一PDU会话对应的区域之外。

[0181] S111、SMF实体根据请求消息,判断UE的位置是否位于第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域之外。若是,则执行S112。

[0182] S112、SMF实体在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域之外时,SMF实体通过AMF实体向UE发送第一参数,第一参数用于指示重建或者修改第一PDU会话。

[0183] 可选的,第一参数包括第一PDU会话的标识和第一指示,标识用于标识第一PDU会话,第一指示用于指示UE重建或者修改PDU会话。

[0184] 可选的,步骤S112还可以通过以下方式具体实现:

[0185] S112a、SMF实体确定第一PDU会话的会话连续性模式。

[0186] S112b、SMF实体在确定第一PDU会话的会话连续性模式为第一会话模式或第二会话模式,且UE的位置位于第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域之外时,SMF实体通过AMF实体向UE发送第一参数。

[0187] S113、AMF实体在接收到第一参数后,将第一参数封装在服务接受消息中,并发送给UE。

[0188] 相应的,如图11所示,步骤S103还可以通过以下方式实现:

[0189] S114、AMF实体确定UE的位置是否位于第一PDU会话对应的区域之外。若是,则执行S115。

[0190] S115、AMF实体在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时,向SMF实体发送第二消息,第二消息用于触发SMF实体发送第三消息。

[0191] 可选的,第二消息中携带UE的位置信息或者第二指示,第二指示用于指示UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外。

[0192] S116、AMF实体接收SMF实体发送的第三消息,第三消息中携带第一PDU会话的标识和第一指示。

[0193] S117、AMF实体将第一PDU会话的标识和第一指示封装成第一消息后,向UE发送第一消息。

[0194] 对比图11和图10可以知道,图11和图10的区别在于,图10中AMF实体只向SMF实体发送UE的位置信息,判断UE的位置是否位于第一PDU会话对应的区域之外是由SMF实体执行的,而图11中是AMF实体根据UE的位置以及保存在AMF实体内的第一PDU会话对应的区域或者第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外后,向SMF实体发送触发消息,此时SMF实体可以不判断UE的位置是否位于第一PDU会话对应的区域之外,而是直接向AMF实体发送第三消息。

[0195] 需要说明的是,在图11所示的实施例中SMF实体需要在步骤S103之前执行S108,而在图10所示的实施例中可以省略步骤S108和S109。

[0196] 可以理解的是,在如图8-图11所示的一种会话管理方法中,在执行S101之前,UE和SMF实体之间已经通过第一UPF实体存在第一PDU会话。

[0197] 以上实施例介绍了AMF实体和SMF实体为执行主体触发重定向UPF实体的过程,可以理解的是,在实际使用过程中,重定向UPF实体的过程也可以由UE来触发。下述实施例将以UE触发UPF实体重新定位为例说明:

[0198] 由于在由UE所触发的UPF实体重新定位定向过程中,UE可以通过会话修改(PDU Session Modification)流程触发UPF实体重新定位定向,也可以通过服务请求(Service Request)流程触发UPF实体重新定位定向,也可以通过注册(Registration)流程触发UPF实体重新定位定向,不同的触发流程在UE和AMF实体或者SMF实体交互过程中,所产生的信令有所不同,因此以下将分别介绍不同触发流程下的具体实现过程:

[0199] 如图12所示,图12以UE通过会话修改流程触发UPF实体重新定位,且目标实体为SMF实体为例示出了本发明实施例提供的另一种会话管理方法,包括:

[0200] S201、在用户设备UE建立第一协议数据单元PDU会话的过程中,SMF实体向UE发送第一消息,第一消息包括第一PDU会话对应的区域。

[0201] 可以理解的是,包括第一PDU会话对应的区域的第一消息是SMF实体通过AMF实体转发给UE的。

[0202] 可选的,第一消息中至少携带第一PDU会话对应的区域。

[0203] 可选的,第一PDU会话对应的区域可以包括以下情况:以第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域;以UE的位置为中心从第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域中所选择的部分区域;SMF实体结合第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域和邻近的具有相同功能的UPF实体的服务区域生成的区域;SMF实体接收AMF实体为UE分配的注册(registration)区域,结合注册区域和UPF实体的服务区域确定的区域,例如取registration区域和UPF实体的服务区域的交集或者交集的一个子集作为第一PDU会话对应的区域;SMF实体接收AMF实体为UE分配的registration区域,结合registration区域和选择的UPF实体的服务区域以及邻近的具有相同功能的UPF实体的服务区域生成第一PDU会话对应的区域。

[0204] S202、UE接收SMF实体发送的第一消息,并保存第一PDU会话对应的区域,第一消息包括第一PDU会话对应的区域。

[0205] S203、当UE移出第一PDU会话对应的区域时,UE向SMF实体发送第二消息,第二消息用于指示UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外,即UE移出第一PDU会话对应的区域。

[0206] 需要说明的是,UE移出第一PDU会话的区域可以为UE发送第二消息的条件之一,本发明对UE发送第二消息前需要满足的其他条件不做具体限制和说明。

[0207] 例如,第二消息为UE向SMF实体发送的PDU会话修改请求消息,PDU会话修改请求消息中携带所述UE的位置信息和第二指示中至少一项,所述第二指示用于指示所述UE移出所述第一PDU会话对应的区域。

[0208] 本申请提供一种会话管理方法,在UE建立第一PDU会话的过程中,SMF实体向UE提供第一PDU会话对应的区域,这样当UE处于空闲态时,一旦位于第一PDU会话对应的区域之外时,UE触发PDU会话修改请求消息来更新第一PDU会话对应的区域,在此过程中,SMF实体执行UPF重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行UPF实体重新定位,保证了数据不丢失。

[0209] 可以理解的是,在步骤S203中UE向SMF实体发送的第二消息是通过AMF实体发送给SMF实体的,具体的,如图12所示,UE向AMF实体发送N1请求消息,该N1请求消息中携带第一PDU会话的标识和PDU会话修改请求消息,AMF实体在接收到N1消息后,根据第一PDU会话的标识向SMF实体发送N11请求消息,其中,N11请求消息中携带第一PDU会话的标识以及PDU会话修改请求消息。

[0210] 例如,第二消息为UE向SMF实体发送的PDU会话修改请求消息,PDU会话修改请求消息中携带UE的位置信息和第二指示中至少一项,所述第二指示用于指示所述UE移出所述PDU会话对应的区域,可以理解的是,UE在PDU会话修改请求消息中还需要携带第一PDU会话的标识,结合第一PDU会话的标识和第二指示,SMF可以确定出UE移出第一PDU会话对应的区域。

[0211] 本发明实施例中一方面,UE可以在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时,立刻向SMF实体发送第二消息,在此情况下,若UE当前时刻的状态为空闲态,则UE立即由空闲态转换为连接态,并向SMF实体发送第二消息;另一方面,UE可以在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时,若此时UE处于空闲态,UE并不是立刻由空闲态转换为连接态,而是按照正常的需要,即继续保持一段时间的空闲态,在需要发送数据的时候或者收到网络寻呼时才由空闲态转换为连接态并向目标实体发送第二消息,即UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外不能作为UE从空闲态进入连接态的触发条件。

[0212] 因此,一种实现方式,第一消息还包括第一指示,第一指示用于指示UE在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外后,当UE的状态由空闲态进入连接态,或者UE在第一PDU会话上有上行数据到达时,向目标实体发送第二消息。

[0213] 可以理解的是,本发明实施例中的UE的状态由空闲态进入连接态是指上述:若UE处于空闲态,UE并不是立刻由空闲态转换为连接态,而是按照正常的需要,即继续保持一段时间的空闲态,再需要发送数据的时候或者响应寻呼时才由空闲态转换为连接态,当进入连接态后,发送第二消息来执行UPF重定向。

[0214] 另一种实现方式,第一消息还包括第一指示,第一指示用于指示UE在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外后,立刻向目标实体发送第二消息。

[0215] 可以理解的是,本发明实施例中UE在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时,UE可以主动的判断是立刻向目标实体发送第二消息或者在需要由空闲态转换为连接态时才向目标实体发送第二消息,当UE主动的判断向目标实体发送第二消息时,第一消息中的第一指示可以省略。

[0216] 可选的,由于UE在需要由空闲态转换为连接态时才向SMF实体发送第二消息,因

此,本发明实施例提供的方法还包括:S204:UE确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时,将第一PDU会话标记为待更新状态,其中,待更新状态用于提示UE在由空闲态转换为连接态时向UE发送第二消息,以表示UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外。

[0217] 也即,UE在确定UE的位置位于第一PDU会话对应的区域之外时,若此时UE处于空闲态,同时也无需立刻转换为连接态时,UE首先将第一PDU会话标记为待更新状态,这样在UE需要由空闲态转换为连接态时或者UE在第一PDU会话上有上行数据到达时再向目标实体发送第二消息。

[0218] S205、SMF实体接收UE发送的用于指示UE移出第一PDU会话对应的区域的第二消息;

[0219] S206、SMF实体根据第二消息,更新第一PDU会话对应的区域或者重新选择第二UPF实体来为第一PDU会话服务。

[0220] 可选的,第二消息中携带UE的位置信息,则步骤S206具体可以通过以下方式实现:在第一PDU会话的会话服务连续性模式为第一会话模式或第二会话模式的情况下,SMF实体确定UE移出所述第一PDU会话对应的区域,且位于第一PDU会话对应的用户面功能UPF实体的服务区域内时,则更新第一PDU会话对应的区域;或者,SMF实体确定UE移出第一PDU会话对应的区域,且UE移出第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域外时,重新选择第二UPF实体。

[0221] 可选的,一方面,在SMF实体确定需要更新第一PDU会话对应的区域时,在步骤S206之后,本发明实施例提供的方法还包括:

[0222] S207、SMF实体向AMF实体发送N11响应消息,其中,N11响应消息中携带第一区域,第一区域为第一PDU会话更新后的区域。

[0223] S208、AMF实体向UE发送第三消息。

[0224] 当UE以会话修改流程请求触发UPF实体重新定位时,第三消息为AMF实体向UE发送的PDU会话修改接受消息。

[0225] S209、UE接收AMF实体发送的第三消息。

[0226] S210、UE根据第三消息,将第一PDU会话对应的区域更新为第一区域。

[0227] 可选的,UE将第一PDU会话中的QoS流对应的流模板更新为第一QoS流模板。

[0228] 可选的,UE接收到第一IP地址后,本地更新QoS流模板,一个实现方式为UE将QoS流模板中的包过滤器中的源IP地址替换为第一IP地址。

[0229] 可选的,N11响应消息中还包括第一IP地址,因此第三消息中还包括第一IP地址,第一IP地址为第一PDU会话更新后的IP地址。

[0230] 可选的,本发明实施例提供的方法还包括:

[0231] S211、UE将第一PDU会话对应的IP地址更新为第一IP地址。

[0232] 本申请提供一种会话管理方法,在UE建立第一PDU会话的过程中,SMF实体向UE提供第一PDU会话对应的区域,这样当UE处于空闲态时,一旦位于第一PDU会话对应的区域之外时,UE触发PDU会话修改请求消息来更新第一PDU会话对应的区域,在此过程中,SMF实体执行UPF重定向。这样可以保证在数据传输之前执行UPF实体重新定位,保证了数据不丢失。

[0233] 可选的,另一方面,在SMF实体确定需要重新选择第二UPF实体时,本发明实施例提供的方法还包括:

[0234] S212、SMF实体向第二UPF实体发送会话建立请求,其中,会话建立请求中携带第一PDU会话的标识。

[0235] S213、SMF实体接收第二UPF实体发送的会话建立响应。

[0236] 如图13所示,图13与图12的区别在于,在图12中UE向AMF实体发送的N1请求消息中携带第一PDU会话的标识以及PDU会话修改请求消息,其中,PDU会话修改请求消息中包括UE的位置信息,然后AMF实体在接收到该请求消息后将第一PDU会话的标识以及PDU会话修改请求消息发送给SMF实体,以供SMF实体根据UE的位置,第一PDU会话对应的UPF实体的服务区域,第一PDU会话的会话模式确定更新第一PDU会话的区域或者重新选择第二UPF实体;而图13中UE向AMF实体发送的N1请求消息中携带第一PDU会话的标识以及用于更新第一会话区域的指示,以及PDU会话修改请求消息。然后AMF实体在接收到UE发送的N1请求消息后根据用于更新第一会话区域的指示将UE的位置信息和PDU会话修改请求消息发送给第一PDU会话的标识所指示的SMF实体(可以理解的是,AMF实体中保存有SMF实体标识和第一PDU会话的标识之间的映射关系,SMF实体标识和第一PDU会话的标识之间的映射关系在第一PDU会话建立之后,由SMF实体发送给AMF实体)。

[0237] 本申请提供一种会话管理方法,在UE和SMF实体建立第一PDU会话的过程中,SMF实体向UE提供第一PDU会话对应的区域,这样当UE处于空闲态时,一旦位于第一PDU会话对应的区域之外时,UE触发PDU会话修改请求消息来更新第一PDU会话对应的区域,在此过程中,SMF实体执行UPF重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行UPF实体重新定位,保证了数据不丢失。

[0238] 如图14所示,图14以UE通过服务请求消息流程触发UPF实体重新定位,且目标实体为AMF实体为例示出了本发明实施例提供的另一种会话管理方法,具体的与图12的区别在于,在步骤S203中UE所发送的第二消息为向AMF实体发送服务请求消息,该服务请求消息中携带第一PDU会话的标识以及用于指示更新第一PDU会话区域的指示,然后AMF实体根据用于指示更新第一PDU会话区域的指示,将UE的位置信息以及第一PDU会话的标识发送给第一PDU会话的标识所指示的SMF实体。

[0239] 当UE以服务请求消息流程触发UPF实体重新定位时,第三消息为AMF实体向UE发送的服务接受消息。

[0240] 本申请提供一种会话管理方法,在UE和SMF实体建立第一PDU会话的过程中,SMF实体向UE提供第一PDU会话对应的区域,这样当UE处于空闲态时,一旦位于第一PDU会话对应的区域之外时,UE触发PDU会话修改请求消息来更新第一PDU会话对应的区域,在此过程中,SMF实体执行UPF重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行UPF实体重新定位,保证了数据不丢失。

[0241] 如图15所示,图15以目标实体为AMF实体,以UE通过注册流程为例说明:图15所描述的实施例与图14的区别在于,UE向AMF发送的第二消息为UE向所述AMF实体发送的注册请求消息,其中,所述注册请求消息中携带第一原因值,所述第一原因值用于指示所述UE移出第一PDU会话对应的区域。然后AMF实体根据第一原因值确定将UE的位置信息发送给SMF实体。

[0242] 可以理解的是,本发明实施例中为了使得重建第二PDU会话的SMF实体和建立第一PDU会话的SMF实体为相同的SMF实体,UE向AMF实体发送的请求消息或者注册请求消息或者

服务请求消息中携带第一PDU会话的标识,这样可以保证AMF实体将UE的位置信息发送给与第一PDU会话存在映射关系的SMF实体。

[0243] 当UE以注册流程请求触发UPF实体重新定位时,第三消息为AMF实体向UE发送的注册接受消息。

[0244] 本申请提供一种会话管理方法,在UE和SMF实体建立第一PDU会话的过程中,SMF实体向UE提供第一PDU会话对应的区域,这样当UE处于空闲态时,一旦位于第一PDU会话对应的区域之外时,UE触发PDU会话修改请求消息来更新第一PDU会话对应的区域,在此过程中,SMF实体执行UPF重新定位。这样可以保证在数据传输之前执行UPF实体重新定位,保证了数据不丢失。

[0245] 上述主要从用户设备、AMF实体和SMF实体之间交互的角度对本申请提供的方案进行了介绍。可以理解的是,用户设备、AMF实体和SMF实体等为了实现上述功能,其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到,结合本文中公开的实施例描述的各示例的用户设备、AMF实体和SMF实体及方法步骤,本发明能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0246] 本发明实施例可以根据上述方法示例对用户设备、AMF实体和SMF实体等进行功能模块的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是,本发明实施例中对模块的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。

[0247] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图16示出了上述实施例中所涉及的AMF实体的一种可能的结构示意图,AMF实体10包括:发送单元401以及接收单元402。其中,接收单元402用于支持AMF实体10执行上述实施例中的步骤S102以及S116;发送单元401用于支持AMF实体10执行上述实施例中的步骤S103、S110以及S113、S115、S117、S208。可以理解的是,本发明实施例提供的AMF实体10还可以包括获取单元403,用于支持AMF实体执行上述实施例中的步骤S102;保存单元404,用于支持AMF实体执行上述实施例中的步骤S109。上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0248] 具体的,在硬件实现上,上述接收单元402可以为AMF实体10的接收器,发送单元401可以为AMF实体10的发送器,其中,发送器和收发器可以集成在一起构成如图5所示的收发器。获取单元403、以及保存单元404可以集成在AMF实体10的处理器上。

[0249] 在采用集成的单元的情况下,图17示出了上述实施例中所涉及的AMF实体10的一种可能的逻辑结构示意图。AMF实体10包括:处理模块512和通信模块513。处理模块512用于对AMF实体10的动作进行控制管理,例如,处理模块512用于执行上述实施例中的步骤S102, S116,步骤S103、S110以及S113、S115、S117、S208, S102,步骤S109,和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信模块513用于支持AMF实体10与用户设备及SMF实体的通信。AMF实体10还可以包括存储模块511,用于存储AMF实体10的程序代码和数据。

[0250] 其中,处理模块512可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器单元,通用处理器,数字信号处理器,专用集成电路,现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,数字信号处理器和微处理器的组合等等。通信模块513可以是收发器、收发电路或收发器等。存储模块511可以是存储器。

[0251] 当处理模块512为处理器,通信模块513为收发器,存储模块511为存储器时,本发明实施例所涉及的AMF实体可以为图5所示的设备。

[0252] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图18示出了上述实施例中所涉及的SMF实体的一种可能的结构示意图,SMF实体20包括:接收单元601用于接收移动性管理功能AMF实体发送的用于指示SMF实体确定UE是否移出第一PDU会话对应的区域的第一消息;发送单元602,用于支持SMF实体执行上述实施例中的步骤S112以及S112b以及S108;以及确定单元603用于确定第一PDU会话的会话连续性模式以及S112a,判断单元用于支持SMF实体执行上述实施例中的步骤S111。上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0253] 具体的,在硬件实现上,上述发送单元601可以为SMF实体的发送器,接收单元602可以为SMF实体的接收器,其中接收器和发送器可以集成在一起构成SMF实体20的收发器,如图6所示。确定单元603可以集成在SMF实体20的处理器上。

[0254] 在采用集成的单元的情况下,图19示出了上述实施例中所涉及的SMF实体20的一种可能的逻辑结构示意图。SMF实体20包括:处理模块712和通信模块713。处理模块712用于对SMF实体20的动作进行控制管理,例如,处理模块712用于支持SMF实体20执行上述如图8-图11所示的实施例中由SMF实体所执行的步骤,例如,用于接收移动性管理功能AMF实体发送的用于指示SMF实体确定UE是否移出第一PDU会话对应的区域的第一消息,S108、步骤S112以及S112b,确定第一PDU会话的会话连续性模式以及S112a,和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信模块713用于支持SMF实体20与AMF实体通信。SMF实体20还可以包括存储模块711,用于存储SMF实体20的程序代码和数据。

[0255] 其中,处理模块712可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器单元,通用处理器,数字信号处理器,专用集成电路,现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,数字信号处理器和微处理器的组合等等。通信模块713可以是收发器、收发电路或收发器等。存储模块711可以是存储器。

[0256] 当处理模块712为处理器,通信模块713为收发器,存储模块711为存储器时,本发明实施例所涉及的SMF实体可以为图6所示的设备。

[0257] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图20示出了上述实施例中所涉及的用户设备的一种可能的结构示意图,用户设备30包括:发送单元801、接收单元802以及确定单元803。其中发送单元801用于支持UE执行上述实施例中的S101,以及S106;接收单元802用于支持用户设备30执行上述实施例中的步骤S104,确定单元803,用于支持用户设备30执行上述实施例中的步骤S105,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引

引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0258] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图21示出了上述实施例中所涉及的用户设备的一种可能的结构示意图,用户设备30包括:接收单元901、发送单元902、以及标记单元903。其中,接收单元901用于支持UE执行上述实施例中的S202,S209;发送单元902用于支持用户设备30执行上述实施例中的步骤S203,标记单元903用于支持用户设备30执行上述实施例中的步骤S204。用户设备还包括更新单元904,用于支持用户设备执行S210以及S211;上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0259] 具体的,在硬件实现上,上述发送单元801、发送单元902可以为用户设备30的发送器,接收单元802、接收单元901可以为用户设备30的接收器,其中接收器和发送器可以集成在一起构成用户设备30的收发器,如图7所示。更新单元904、标记单元903可以集成在用户设备30的处理器上。

[0260] 在采用集成的单元的情况下,图22示出了上述实施例中所涉及的用户设备30的一种可能的逻辑结构示意图。用户设备30包括:处理模块1012和通信模块1013。处理模块1012用于对用户设备30的动作进行控制管理,例如,处理模块1012用于支持用户设备30执行如图8-图11中所有由UE所执行的步骤,和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信模块1013用于支持用户设备30与AMF实体通信。用户设备30还可以包括存储模块1011,用于存储用户设备30的程序代码和数据。

[0261] 其中,处理模块1012可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器单元,通用处理器,数字信号处理器,专用集成电路,现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,数字信号处理器和微处理器的组合等等。通信模块1013可以是收发器、收发电路或收发器等。存储模块1011可以是存储器。

[0262] 当处理模块1012为处理器,通信模块1013为收发器,存储模块1011为存储器时,本发明实施例所涉及的用户设备可以为图7所示的设备。

[0263] 图23示出了上述实施例中所涉及的SMF实体的一种可能的结构示意图,SMF实体20包括:发送单元1101、接收单元1102,以及处理单元1103,其中,发送单元1101用于支持用户设备执行上述实施例中的步骤S201以及S207以及S212;接收单元1102用于支持SMF实体执行上述实施例中的S205以及S213,处理单元1103用于支持SMF实体执行上述实施例中的S206。上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。

[0264] 具体的,在硬件实现上,上述:发送单元1101可以为SMF实体的发送器,接收单元1102可以为SMF实体的接收器,其中接收器和发送器可以集成在一起构成SMF实体20的收发器,如图6所示。处理单元1103可以集成在SMF实体20的处理器上。

[0265] 在采用集成的单元的情况下,图23所示的SMF实体20还可以采用如图19所示的逻辑结构。具体的,如图19所示的处理模块712用于对SMF实体20的动作进行控制管理,例如,处理模块712用于支持SMF实体20执行上述如图12-图15所示的实施例中由SMF实体所执行的步骤,和/或用于本文所描述的技术的其他过程。通信模块713用于支持SMF实体20与AMF

实体通信。SMF实体20还可以包括存储模块711,用于存储SMF实体20的程序代码和数据。

[0266] 一方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有指令,当计算机可读存储介质在SMF实体上运行时,使得SMF实体执行上述实施例中由SMF实体(包括图8-图11中所有由SMF实体所执行的步骤,以及图12-图15中所有由SMF实体所执行的步骤)所执行的步骤。

[0267] 另一方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有指令,当计算机可读存储介质在AMF实体上运行时,使得AMF实体执行上述实施例中由AMF实体所执行的步骤(包括:包括图8-图11中所有由AMF实体所执行的步骤,以及图12-图15中所有由AMF实体所执行的步骤)。

[0268] 又一方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有指令,当计算机可读存储介质在用户设备上运行时,使得用户设备执行上述实施例中由UE所执行的步骤(包括:包括图8-图11中所有由UE所执行的步骤,以及图12-图15中所有由UE实体所执行的步骤)。

[0269] 本领域内的技术人员应明白,本申请实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请实施例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,本申请实施例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。

[0270] 本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、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。

[0271] 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造品,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。

[0272] 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。

[0273] 显然,本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

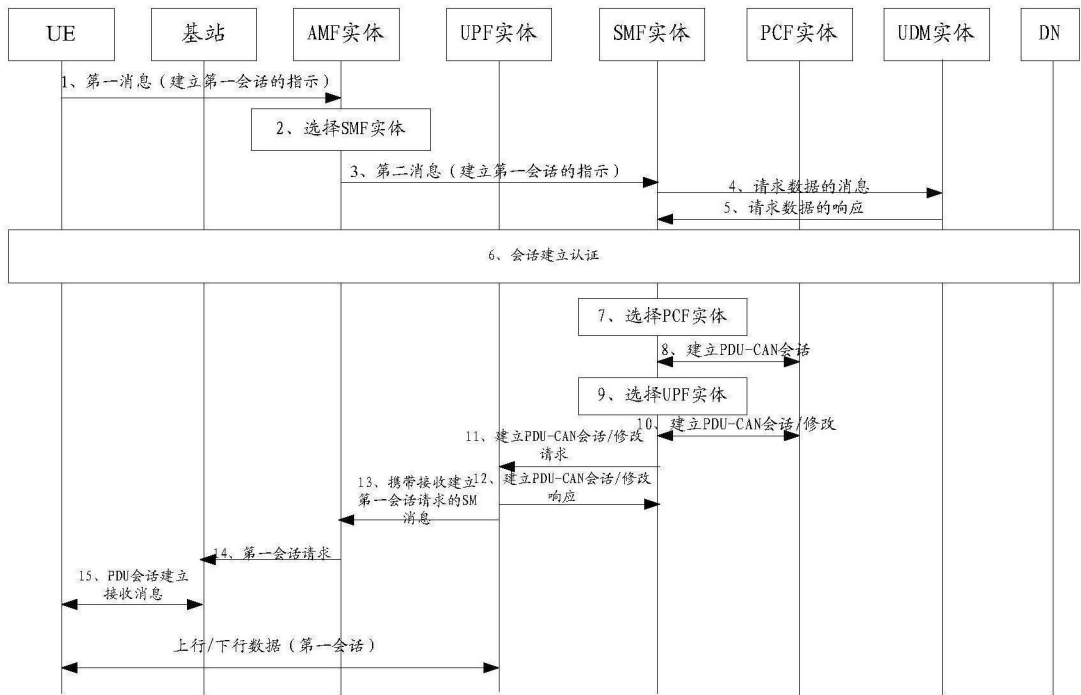


图1



图2



图3

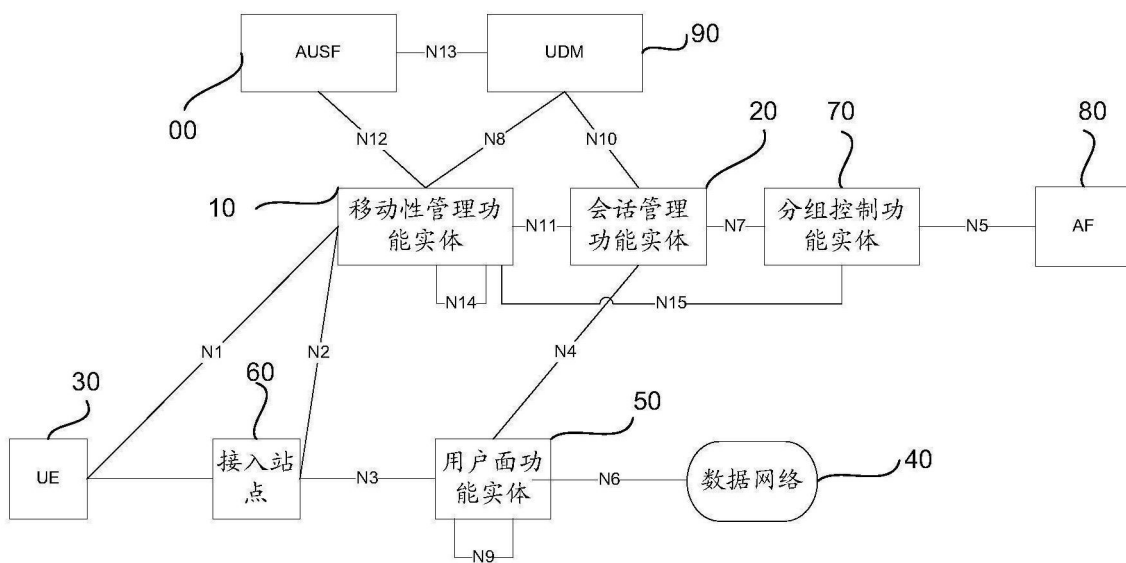


图4

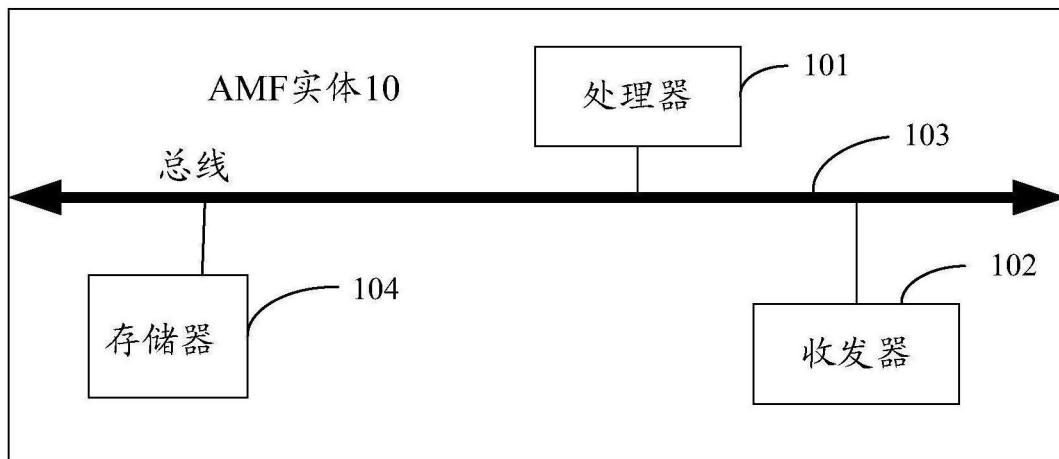


图5

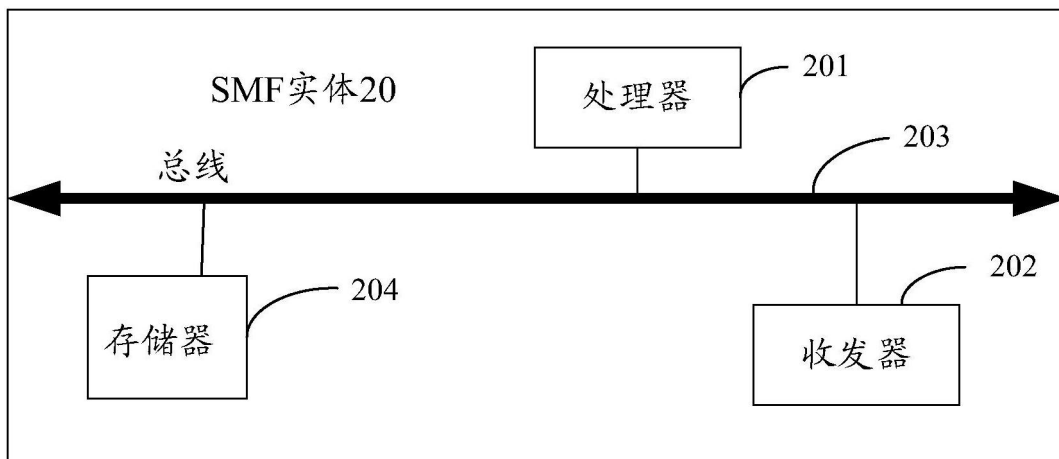


图6

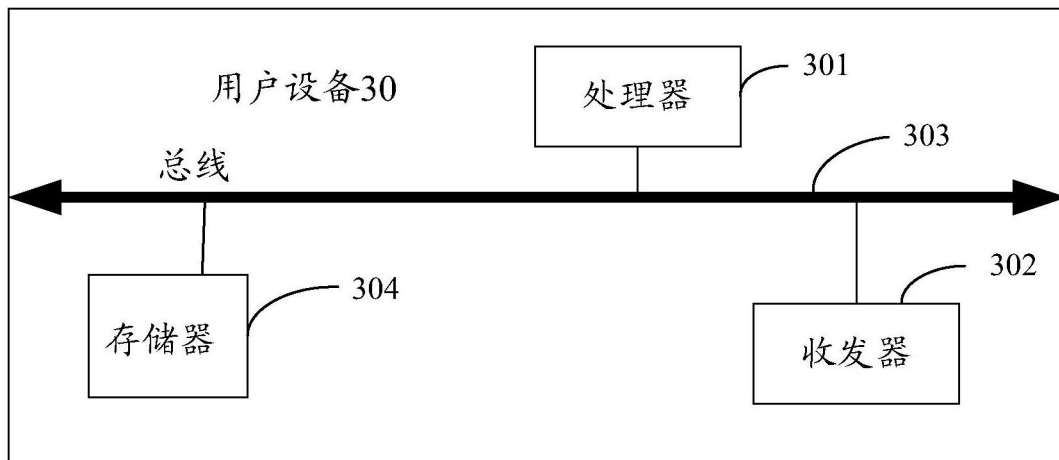


图7

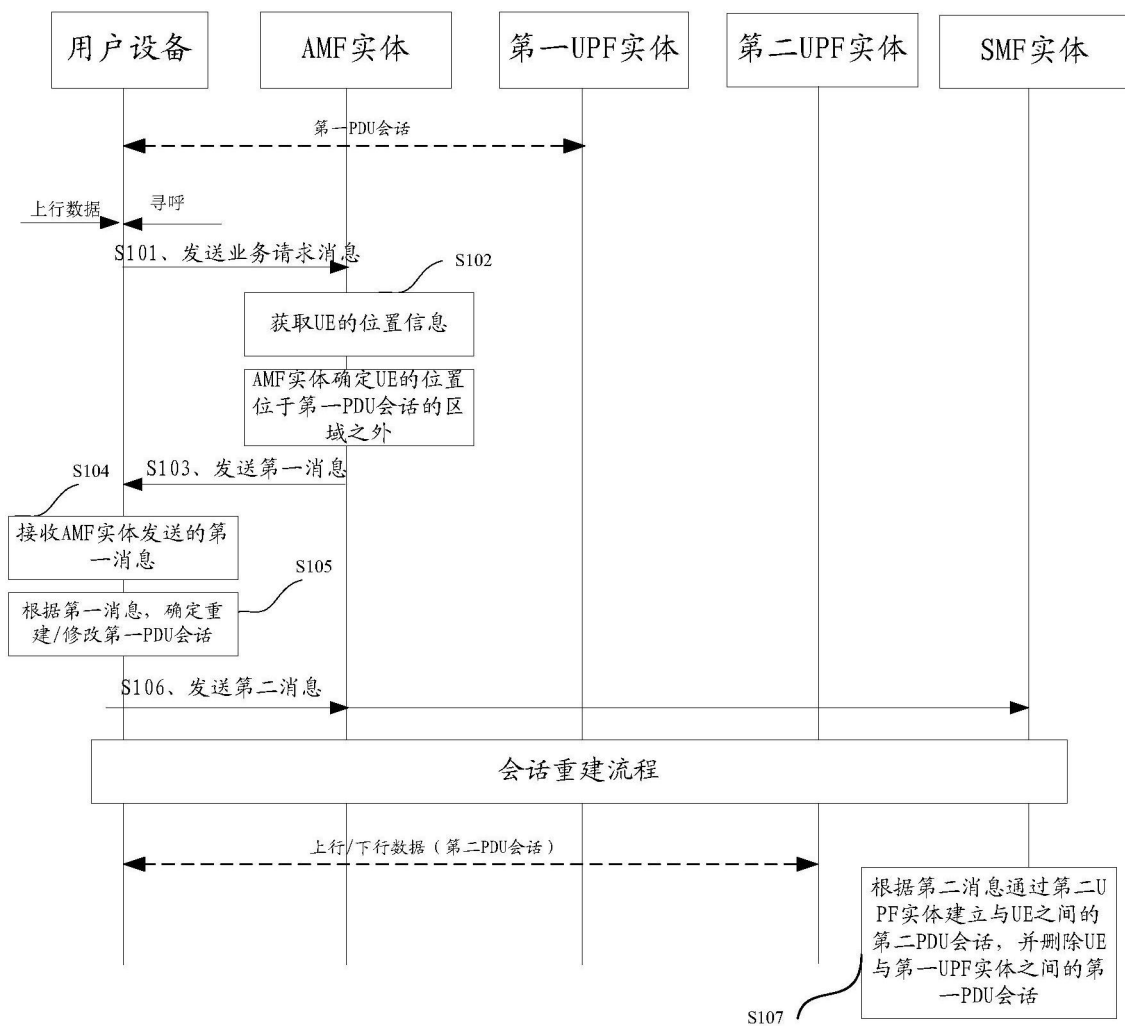


图8

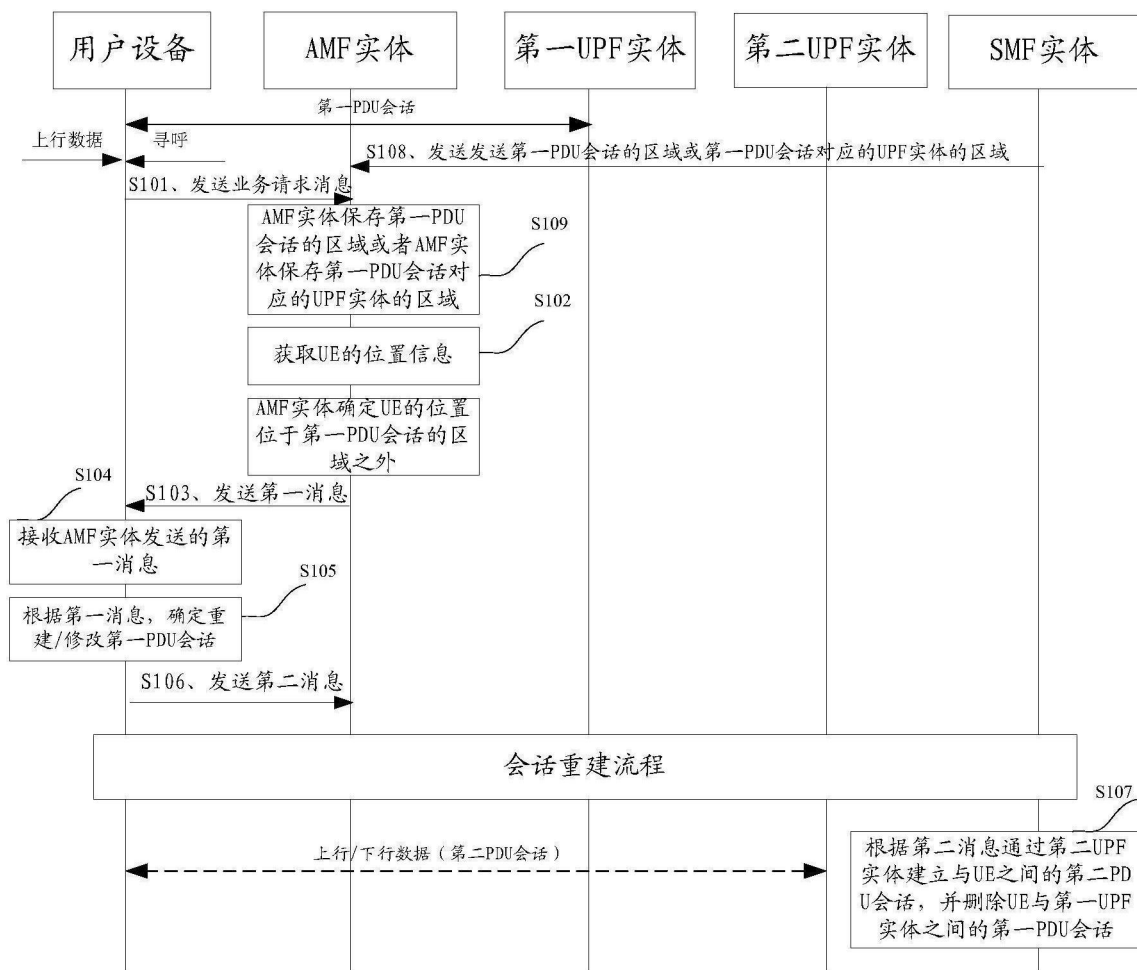


图9

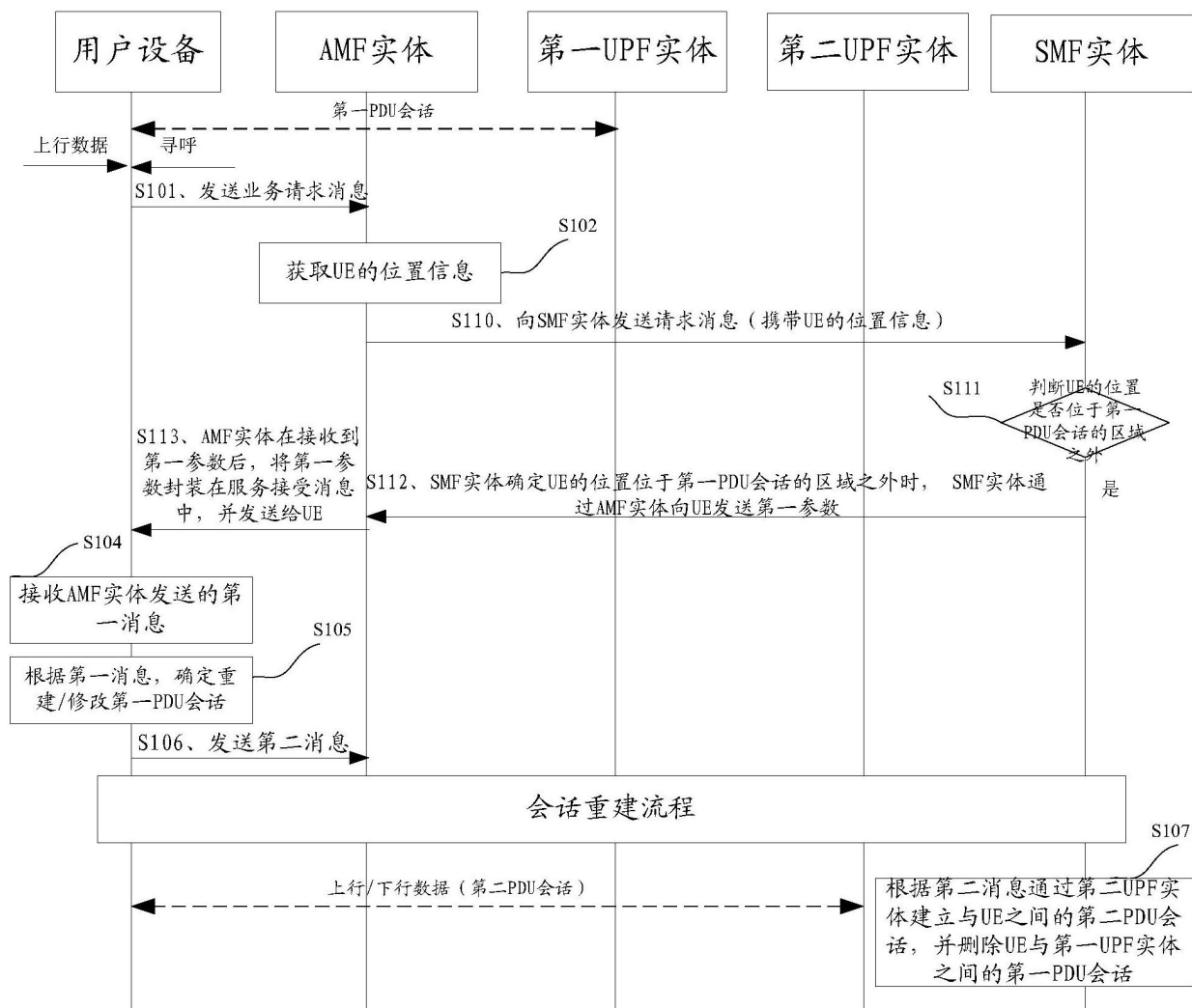


图10

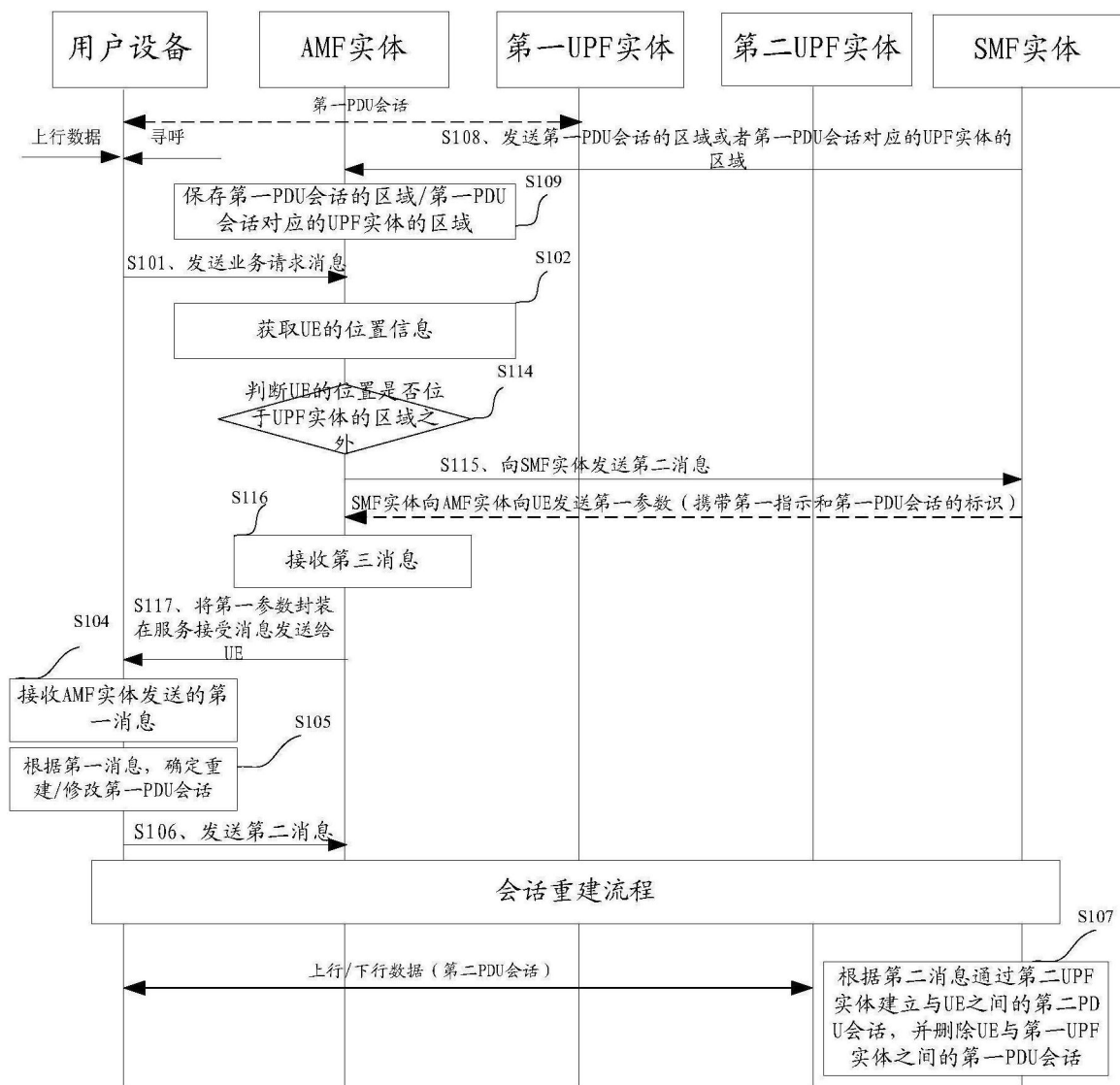


图11

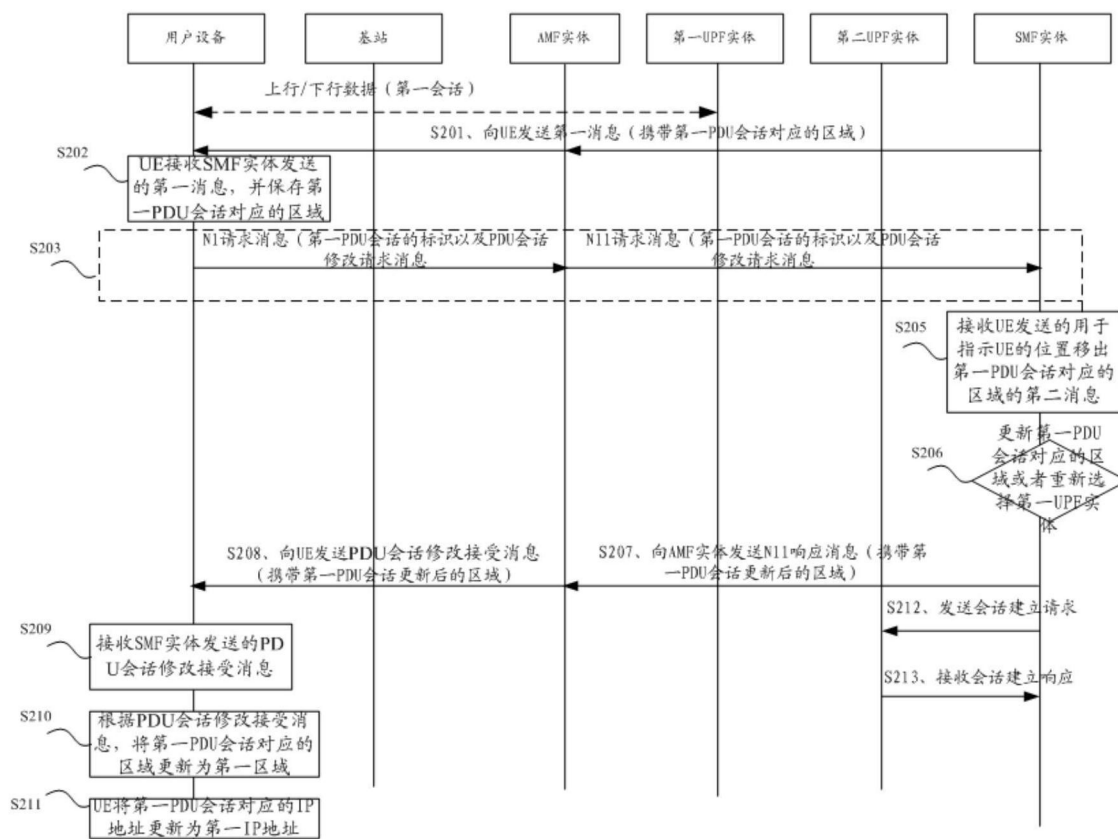


图12

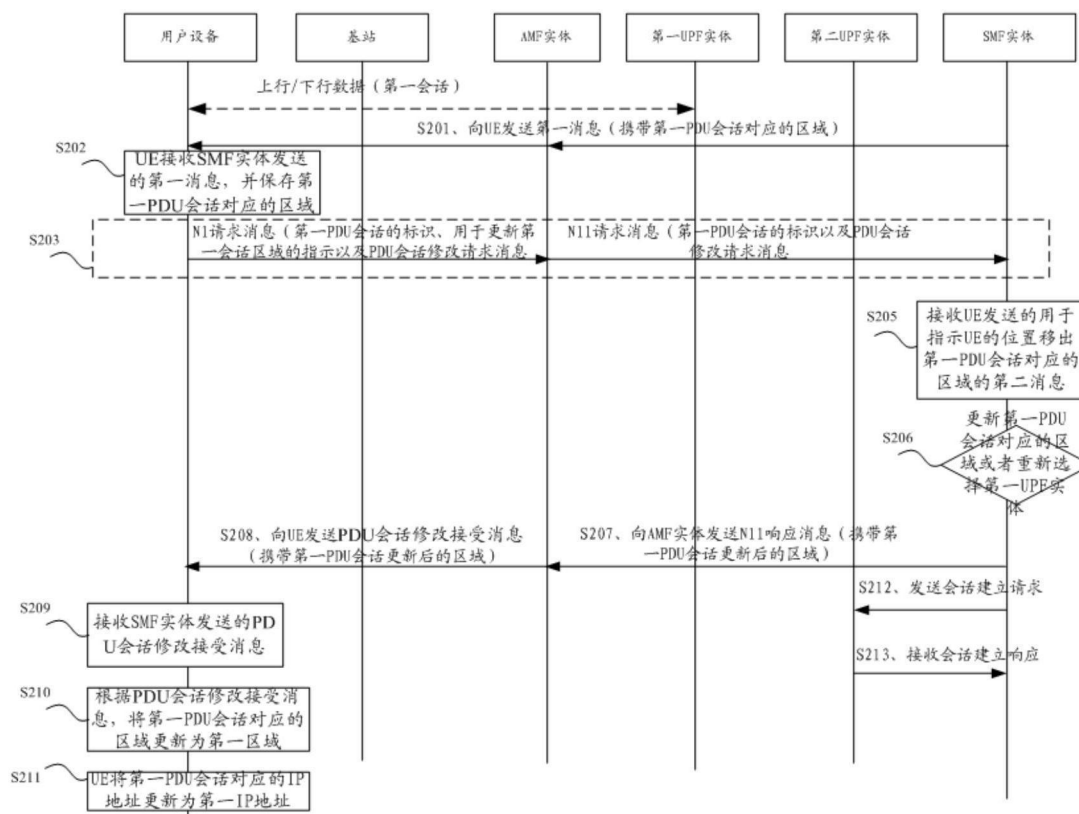


图13

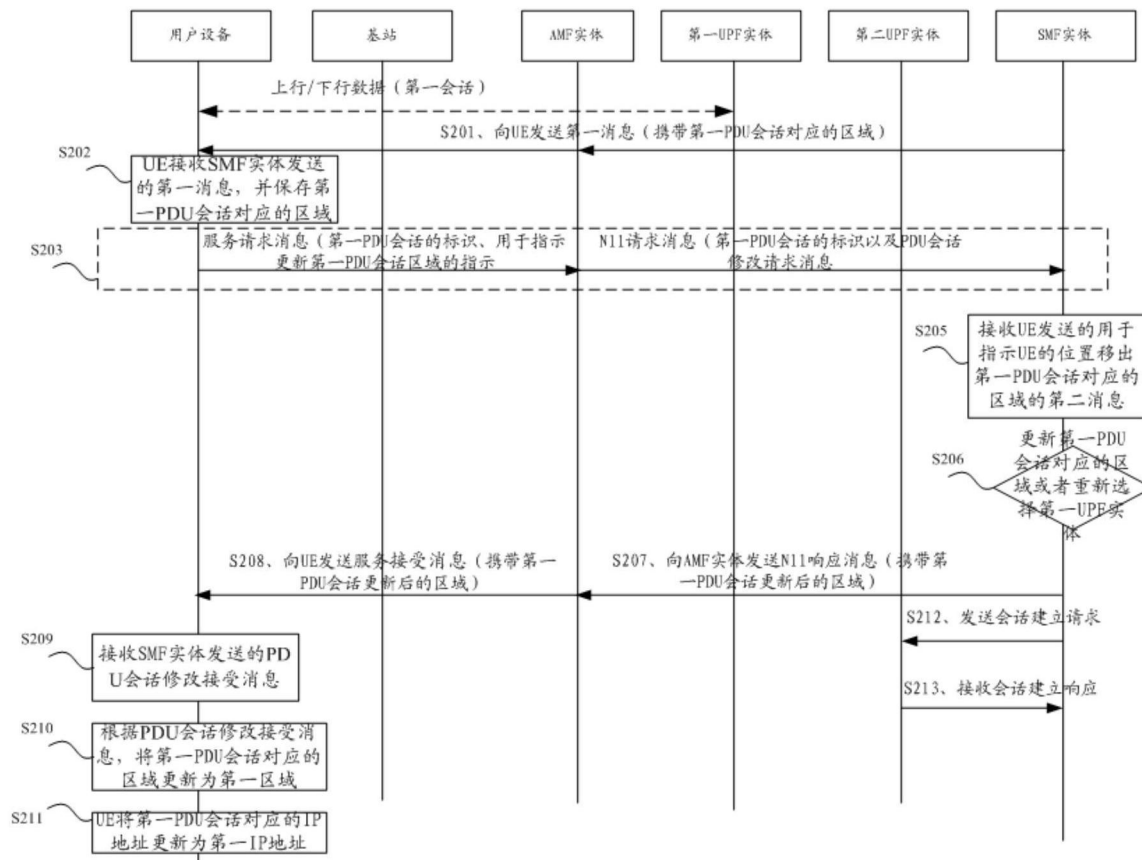


图14

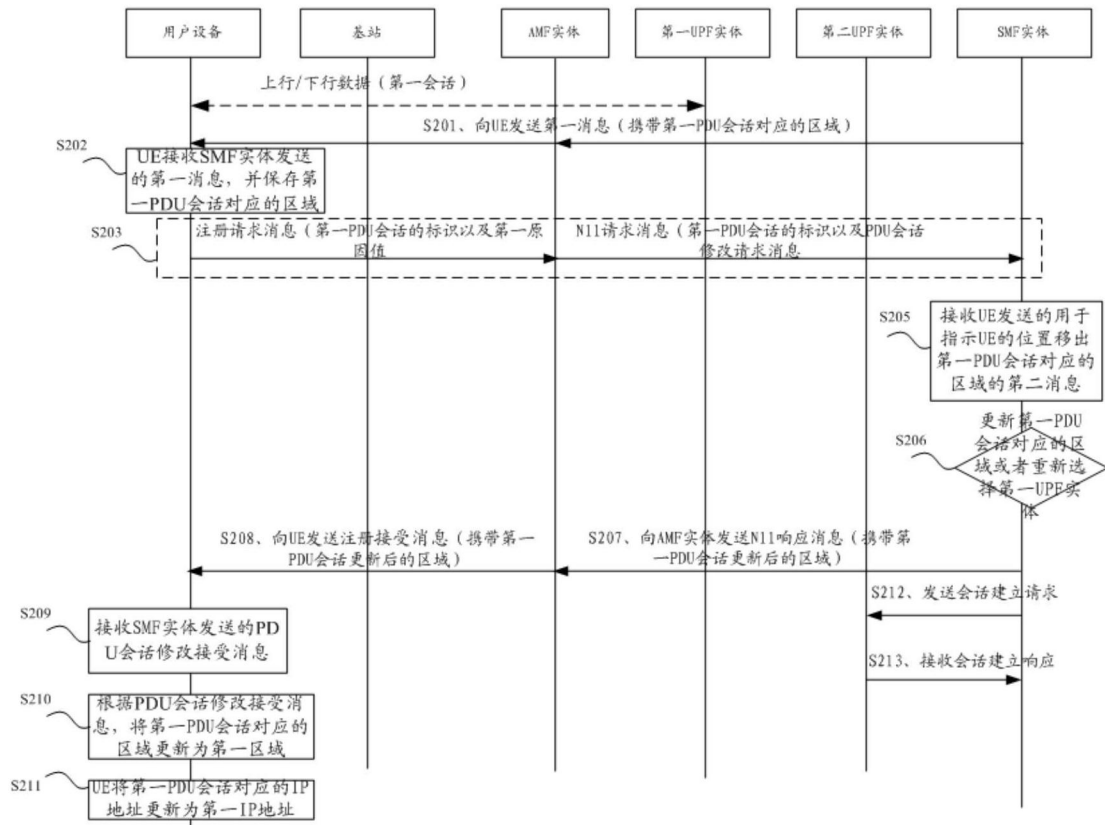


图15

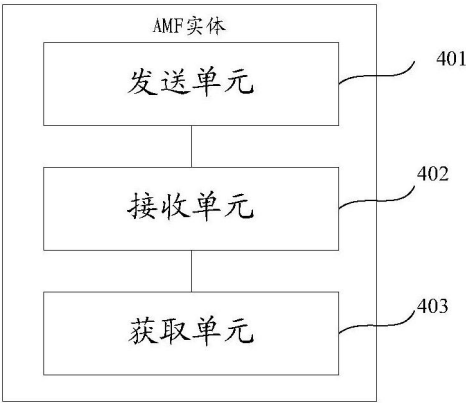


图16

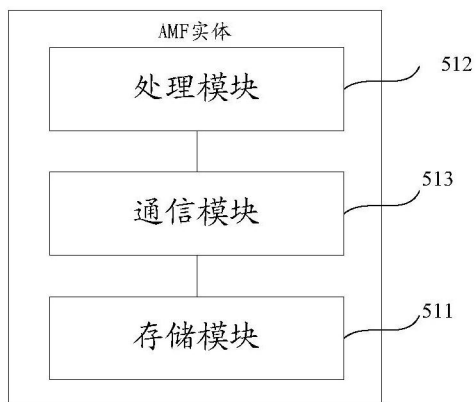


图17

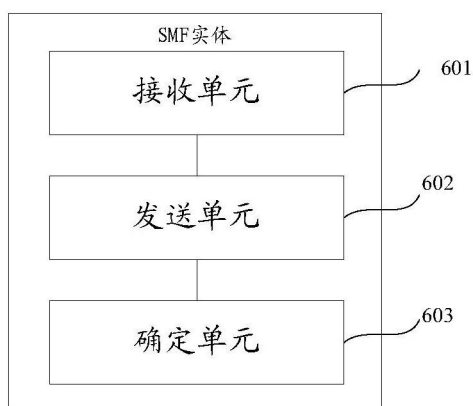


图18

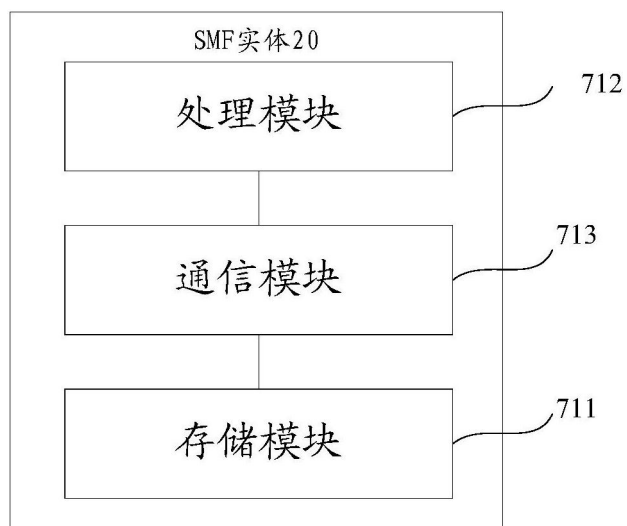


图19

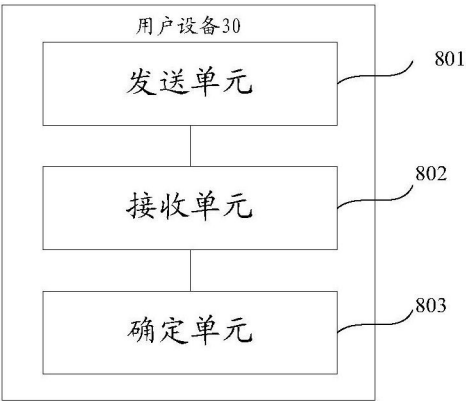


图20

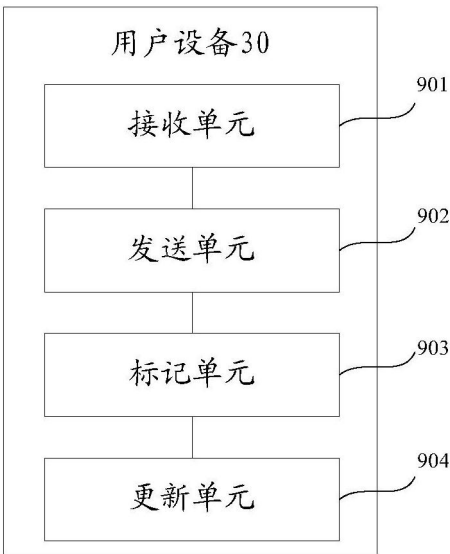


图21

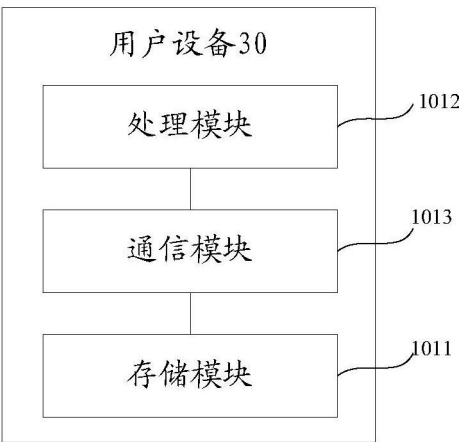


图22

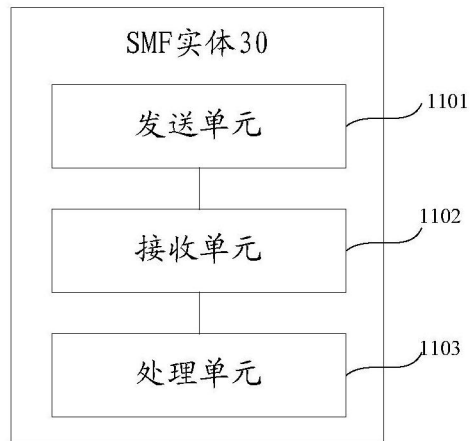


图23