



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114827982 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210281363.1

(22) 申请日 2018.01.15

(62) 分案原申请数据

201810037562.1 2018.01.15

(71) 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 孙海洋 熊春山 吴义壮

(51) Int. Cl.

H04W 8/18 (2009.01)

H04W 8/20 (2009.01)

H04W 24/04 (2009.01)

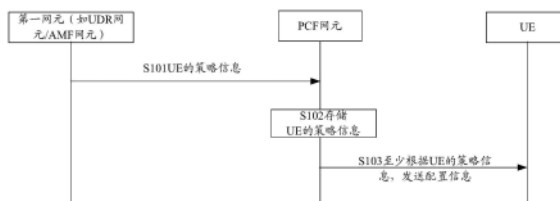
权利要求书3页 说明书28页 附图10页

## (54) 发明名称

一种配置UE的策略的方法、装置和系统

## (57) 摘要

本申请实施例公开了一种配置UE的策略的方法、装置和系统,涉及通信技术领域,有助于减少空口资源的浪费。该方法可以包括:PCF网元接收第一网元发送的UE的策略信息;其中,UE的策略信息用于指示UE的策略;PCF网元根据UE的策略信息,向该UE发送配置信息;其中,配置信息用于指示该UE更新该UE的策略。



1. 一种配置用户设备UE的策略的方法,其特征在于,所述方法包括:

策略控制功能网元接收统一数据库网元发送的UE的策略信息;其中,所述策略信息用于指示所述UE的策略;

所述策略控制功能网元至少根据所述UE的策略信息,向所述UE发送配置信息;其中,所述配置信息用于指示所述UE更新所述UE的策略;

所述策略控制功能网元向所述统一数据库网元发送更新指示信息;其中,所述更新指示信息包含所述配置信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述UE的策略为当前已配置给所述UE的策略。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述策略控制功能网元至少根据所述UE的策略信息,向所述UE发送配置信息,包括:

所述策略信息所指示的所述策略不包含所述UE的第一策略,所述配置信息包括第一配置信息,所述第一配置信息用于指示所述UE配置所述第一策略,所述策略控制功能网元向所述UE发送所述第一配置信息。

4. 根据权利要求1至3任一所述的方法,其特征在于,所述策略控制功能网元至少根据所述UE的策略信息,向所述UE发送配置信息,包括:

所述策略信息所指示的所述策略包含第二策略,所述配置信息包括第二配置信息,所述第二配置信息用于指示所述UE删除第二策略,所述策略控制功能网元向所述UE发送所述第二配置信息。

5. 根据权利要求1至4任一所述的方法,其特征在于,所述策略控制功能网元至少根据所述UE的策略信息,向所述UE发送配置信息,包括:

所述策略信息所指示的所述策略包含第三策略,所述配置信息包括第三配置信息,所述第三配置信息用于指示所述UE更新所述第三策略,所述策略控制功能网元向所述UE发送所述第三配置信息。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述策略控制功能网元接收所述UE发送的策略存储状态信息;其中,所述策略存储状态信息用于指示所述UE是否存储有所述UE的策略;

若所述策略状态信息指示所述UE没有存储所述所述UE的策略,则所述策略控制功能网元向所述UE发送所述所述UE的策略。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述策略控制功能网元接收所述UE发送的策略存储状态信息,包括:

所述策略控制功能网元接收接入和移动性管理功能AMF网元发送的策略控制获取请求消息;所述策略控制获取请求消息中携带所述策略存储状态信息,所述AMF网元在接收到所述UE发送的注册请求消息后,向所述策略控制功能网元发送所述策略控制获取请求消息。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的方法,其特征在于,所述策略包括所述UE的接入网发现与选择策略、所述UE的路由选择策略和无线局域网选择策略中的至少一种。

9. 一种通信方法,其特征在于,所述方法包括:

统一数据库网元向策略控制功能网元发送UE的策略信息;其中,所述策略信息用于指示所述UE的策略;

所述统一数据库网元接收所述策略控制功能网元发送的更新指示信息；其中，所述更新指示信息包含配置信息，所述配置信息是根据所述策略信息确定的。

10. 根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述统一数据库网元根据所述更新指示信息，更新所述UE的策略信息。

11. 根据权利要求9或10所述的方法，其特征在于，所述UE的策略为当前已配置给所述UE的策略。

12. 根据权利要求9至11中任一所述的方法，其特征在于，所述策略包括所述UE的接入网发现与选择策略、所述UE的路由选择策略和无线局域网选择策略中的至少一种。

13. 一种配置用户设备UE的策略的方法，其特征在于，所述方法包括：

统一数据库网元向策略控制功能网元发送UE的策略信息；其中，所述策略信息用于指示所述UE的策略；

所述策略控制功能网元接收所述统一数据库网元发送的UE的策略信息；

所述策略控制功能网元至少根据所述UE的策略信息，向所述UE发送配置信息；其中，所述配置信息用于指示所述UE更新所述UE的策略；

所述策略控制功能网元向所述统一数据库网元发送更新指示信息；其中，所述更新指示信息包含所述配置信息；

所述统一数据库网元接收所述策略控制功能网元发送的所述更新指示信息。

14. 根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述UE的策略为当前已配置给所述UE的策略。

15. 根据权利要求13或14所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述统一数据库网元根据所述更新指示信息，更新所述UE的策略信息。

16. 根据权利要求13-15任一所述的方法，其特征在于，所述策略控制功能网元至少根据所述UE的策略信息，向所述UE发送配置信息，包括：

所述策略信息所指示的所述策略不包含所述UE的第一策略，所述配置信息包括第一配置信息，所述第一配置信息用于指示所述UE配置所述第一策略，所述策略控制功能网元向所述UE发送所述第一配置信息。

17. 根据权利要求13-16任一所述的方法，其特征在于，所述策略控制功能网元至少根据所述UE的策略信息，向所述UE发送配置信息，包括：

所述策略信息所指示的所述策略包含第二策略，所述配置信息包括第二配置信息，所述第二配置信息用于指示所述UE删除第二策略，所述策略控制功能网元向所述UE发送所述第二配置信息。

18. 根据权利要求13-17任一所述的方法，其特征在于，所述策略控制功能网元至少根据所述UE的策略信息，向所述UE发送配置信息，包括：

所述策略信息所指示的所述策略包含第三策略，所述配置信息包括第三配置信息，所述第三配置信息用于指示所述UE更新所述第三策略，所述策略控制功能网元向所述UE发送所述第三配置信息。

19. 根据权利要求13-18中任一所述的方法，其特征在于，所述策略包括所述UE的接入网发现与选择策略、所述UE的路由选择策略和无线局域网选择策略中的至少一种。

20. 根据权利要求13-19中任一所述的方法，其特征在于，还包括：

所述UE接收所述配置信息,并根据所述配置信息更新所述UE的策略。

21. 一种配置用户设备UE的策略的装置,其特征在于,所述装置用于执行权利要求1至8任一项所述的方法。

22. 一种配置用户设备UE的策略的装置,其特征在于,所述装置用于执行权利要求9至12任一项所述的方法。

23. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,包括计算机指令,当所述计算机指令在计算机上运行时,使得如权利要求1至8任一项所述的方法被执行。

24. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,包括计算机指令,当所述计算机指令在计算机上运行时,使得如权利要求9至12任一项所述的方法被执行。

25. 一种配置用户设备UE的策略的系统,其特征在于,所述系统包括:

策略控制功能网元,和统一数据库网元;其中,所述策略控制功能网元用于执行如权利要求1至8中任一所述方法;所述统一数据库网元用于执行如权利要求9至12中任一所述方法。

26. 根据权利要求25所述的系统,其特征在于,所述系统还包括所述UE,用于:

接收配置信息,并根据所述配置信息更新所述UE的策略。

27. 一种策略控制功能网元,其特征在于,包括:存储器和处理器,

所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得如权利要求1至8中任一所述方法被执行。

28. 一种统一数据库网元,其特征在于,包括:存储器和处理器,

所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得如权利要求9至12中任一所述方法被执行。

29. 一种配置用户设备UE的策略的系统,其特征在于,所述系统包括:

如权利要求21或者27所述的策略控制功能网元,和如权利要求22或者28所述的策略控制功能网元。

30. 根据权利要求29所述的系统,其特征在于,所述系统还包括所述UE,用于:

接收配置信息,并根据所述配置信息更新所述UE的策略。

## 一种配置UE的策略的方法、装置和系统

[0001] 本申请是分案申请,原申请的申请号是201810037562.1,原申请日是2018年01月15日,原申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

[0002] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种配置用户设备(user equipment,UE)的策略的方法、装置和系统。

### 背景技术

[0003] 为了应对无线宽带技术的挑战,保持第三代合作伙伴计划(3rd generation partnership project,3GPP)网络的领先优势,3GPP标准组在2016年底制定了下一代移动通信系统(next generation system)网络架构,称为第五代(5rd generation,5G)网络架构。

[0004] 在5G网络中,为了满足UE的不同的业务需求,通常通过策略控制功能(policy control function,PCF)网元为UE提供不同的策略控制服务。具体的,PCF网元可以通过非接入层(non-access stratum,NAS)消息向UE发送策略。该策略包括接入网发现与选择策略(access network discovery&selection policy,ANDSP)和用户设备路由选择策略(UE route selection policy,URSP),分别用作选择接入方式和分组数据单元(packet data unit,PDU)会话。

[0005] 由于UE的策略的尺寸(size)可能很大,而NAS消息的长度有限,因此,PCF网元可能需要分多次向UE发送策略。PCF网元可以维护自身给UE下发了哪些策略,但是,UE在同一个公共陆地移动网络(public land mobile network,PLMN)内移动的过程中可能更换PCF网元。根据现有标准,同一个PLMN内的不同PCF网元之间没有接口,因此新PCF网元不知道UE已获得了哪些策略,通常需要向该UE下发全部策略,这会造成空口资源的浪费。

### 发明内容

[0006] 本申请实施例提供了一种配置UE的策略的方法、装置和系统,有助于节省空口资源。

[0007] 第一方面,本申请实施例提供了一种配置UE的策略的方法。该方法可以包括:PCF网元接收第一网元发送的UE的策略信息;其中,该UE的策略信息用于指示该UE的策略;PCF网元至少根据该UE的策略信息,向该UE发送配置信息;其中,配置信息用于指示该UE更新该UE的策略。可选的,第一网元可以是UDR网元或者AMF网元。可选的,UE的策略信息用于指示该UE的当前策略,即当前网络侧已配置该UE的策略。该策略可以例如但不限于包括URSP、ANDSP和WLANSP中的至少一种,当然本申请不限于此。该技术方案中,PCF网元可以向第一网元获取该UE的策略信息,从而至少根据该UE的策略信息向该UE发送配置信息,这有助于实现PCF网元可以不再向该UE发送UE的策略信息所指示的策略,从而有助于节省空口资源。

[0008] 在一种可能的设计中,PCF网元根据至少根据该UE的策略信息,向该UE发送配置信

息,可以包括:配置信息包括第一配置信息,PCF网元向该UE发送第一配置信息;其中,第一配置信息用于指示该UE的第一策略,该UE的策略信息所指示的策略不包含第一策略。可选的,第一配置信息可以包括第一策略。该可能的设计中,PCF网元可以不向UE下发该UE的策略信息所指示的策略。与现有技术中PCF网元需要向UE下发所有策略相比,可以节省空口资源。

[0009] 在一种可能的设计中,PCF网元至少根据该UE的策略信息,向该UE发送配置信息,可以包括:配置信息包括第二配置信息,PCF网元向该UE发送第二配置信息;其中,第二配置信息用于指示该UE删除第二策略,该UE的策略信息所指示的策略包含第二策略。可选的,第二配置信息可以包括第二策略的标识信息。该可能的设计提供了一种PCF网元管理该UE的策略信息所指示的策略的具体实现方式,当然本申请不限于此。

[0010] 在一种可能的设计中,PCF网元根据至少根据该UE的策略信息,向该UE发送配置信息,可以包括:配置信息包括第三配置信息,PCF网元向该UE发送第三配置信息;其中,第三配置信息用于指示该UE更新第三策略,该UE的策略信息所指示的策略包含第三策略。该可能的设计提供了一种PCF网元管理该UE的策略信息所指示的策略的具体实现方式,当然本申请不限于此。

[0011] 在一种可能的设计中,该方法还可以包括:PCF网元向第一网元发送更新指示信息;其中,更新指示信息包含上述配置信息和配置信息标识的至少一种,配置信息标识用于指示上述配置信息。例如,若配置信息是第一配置信息,且第一配置信息包括第一策略,则更新指示信息可以包括第一策略的标识信息。又如,若配置信息是第二配置信息,且第二配置信息包括第二策略的标识信息,则更新指示可以包括第二策略的标识信息等。其他示例不再一一列举。该可能的设计中,PCF网元在UE的策略信息更新的情况下,将所更新的策略的信息同步到第一网元上,这样有助于后续为该UE提供服务的PCF网元可以向第一网元获取到最新的该UE的策略信息,从而有助于节省空口资源。

[0012] 在一种可能的设计中,该方法还可以包括:PCF网元接收该UE发送的策略存储状态信息;其中,策略存储状态信息用于指示该UE是否存储有PCF策略;若策略状态信息指示该UE没有存储PCF策略,则PCF网元向该UE发送PCF策略。该可能的设计可以应用于UE存储的PCF策略丢失,例如UE因更换SIM卡导致更换SIM卡之前接收到的策略丢失的场景中。其中,PCF策略可以是上述该UE的策略信息所指示的策略。

[0013] 在一种可能的设计中,PCF网元接收该UE发送的策略存储状态信息,可以包括:PCF网元接收AMF网元发送的策略控制获取请求消息;策略控制获取请求消息中携带策略存储状态信息,AMF网元在接收到该UE发送的注册请求消息后,向PCF网元发送策略控制获取请求消息。该可能的设计提供了一种UE上报策略存储状态信息的方式,本申请不限于此。

[0014] 第二方面,本申请实施例提供了一种配置UE的策略的方法。该方法可以包括:第一网元向PCF网元发送UE的策略信息;其中,策略信息用于指示UE的策略;以指示PCF网元至少根据策略信息,向UE发送配置信息;配置信息用于指示UE更新UE的策略。

[0015] 在一种可能的设计中,该方法还可以包括:第一网元接收PCF网元发送的更新指示信息;其中,更新指示信息包含配置信息和配置信息标识的至少一种,配置信息标识用于指示配置信息;第一网元根据更新指示信息,更新该UE的策略信息。关于配置信息和配置信息标识的示例可参考上文,此处不再赘述。

[0016] 在一种可能的设计中,第一网元是第一AMF网元,该方法还可以包括:第一AMF网元接收第二AMF网元发送的策略信息;其中,第二AMF网元是该UE在连接第一AMF网元之前连接的AMF网元。该可能的设计提供了一种第一AMF网元获取策略信息的具体实现方式,示例的,第一AMF网元可以是注册流程中的新AMF网元,第二AMF网元可以是注册流程中的旧AMF网元。或者,第一AMF网元可以是AMF网元切换流程中的目标AMF网元,第二AMF网元可以是AMF网元切换流程中的源AMF网元。

[0017] 在一种可能的设计中,第一AMF网元接收第二AMF网元发送的策略信息,可以包括:第一AMF网元接收第二AMF网元发送的第一消息;其中,第一消息包括该UE的上下信息和该UE的策略信息。例如,在该方法应用于注册流程中时,第一消息可以例如但不限于是上下文传递响应消息。当然本申请不限于此。

[0018] 第三方面,本申请实施例提供了一种配置UE的策略的方法。该方法可以包括:UE向PCF网元发送策略存储状态信息,其中,策略存储状态信息用于指示该UE是否存储有PCF策略,以用于指示PCF网元在策略存储状态信息指示该UE没有存储PCF策略时,向该UE发送PCF策略。UE接收PCF网元发送的该PCF策略。

[0019] 在一种可能的设计中,UE向PCF网元发送策略存储状态信息,可以包括:UE向AMF网元发送注册请求消息,注册请求消息中携带策略存储状态信息;注册请求消息用于指示AMF网元向PCF网元发送策略控制获取请求消息,其中,策略控制获取请求消息中携带策略存储状态信息。

[0020] 在一种可能的设计中,UE向PCF网元发送策略存储状态信息,可以包括:UE在接收到PCF网元发送的配置信息之后,向PCF网元发送策略存储状态信息;其中,配置信息是PCF网元至少根据该UE的策略信息向该UE发送的配置信息,配置信息用于指示该UE更新该UE的策略。

[0021] 基于上述第二方面至第三方面提供的任一方法,在一种可能的设计中,第一网元可以是AMF网元或UDR网元。在另一种可能的设计中,UE的策略信息用于指示当前该UE的策略,即当前网络侧已配置该UE的策略,该策略可以例如但不限于包括URSP、ANDSP和WLANSP中的至少一种,当然本申请不限于此。

[0022] 第四方面,本申请实施例提供了一种配置UE的策略的系统,该系统可以包括PCF网元、第一网元和UE。其中,PCF网元可以用于执行上述第一方面中的任一方法,第一网元可以用于执行上述第二方面中提供的对应方法,UE可以用于执行上述第三方面提供的对应方法。

[0023] 第五方面,本申请实施例提供了一种PCF网元。该PCF网元可以用于执行上述第一方面提供的任一种方法。该PCF网元具体可以是上述第一方面中描述的PCF网元。

[0024] 在一种可能的设计中,可以根据上述第一方面提供的方法对PCF网元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。

[0025] 在另一种可能的设计中,该PCF网元可以包括:存储器和处理器,存储器用于存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,使得第一方面提供的任一方法被执行。

[0026] 第六方面,本申请实施例提供了一种第一网元。该第一网元可以用于执行上述第二方面提供的任一种方法。该第一网元具体可以是上述第二方面中描述的第一网元。

[0027] 在一种可能的设计中,可以根据上述第二方面提供的方法对第一网元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。

[0028] 在另一种可能的设计中,该第一网元可以包括:存储器和处理器,存储器用于存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,使得第二方面提供的任一方法被执行。

[0029] 第七方面,本申请实施例提供了一种终端装置。该终端装置可以用于执行上述第三方面提供的任一种方法。该UE具体可以是上述第三方面中描述的UE,或该终端装置可以是芯片。

[0030] 在一种可能的设计中,可以根据上述第三方面提供的方法对终端装置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。

[0031] 在另一种可能的设计中,该终端装置可以包括:存储器和处理器,存储器用于存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,使得第三方面提供的任一方法被执行。

[0032] 本申请实施例还提供了一种处理装置,用以实现上述装置(例如PCF网元、第一网元或终端装置)的功能,该处理装置包括处理器和接口;处理装置可以是一个芯片,处理器可以通过硬件来实现也可以通过软件来实现,当通过硬件实现时,该处理器可以是逻辑电路、集成电路等;当通过软件来实现时,该处理器可以是一个通用处理器,通过读取存储器中存储的软件代码来实现,该存储器可以集成在处理器中,可以位于处理器之外,独立存在。

[0033] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上储存有计算机指令,当该计算机指令在计算机上运行时,使得计算机执行上述第一方面至第三方面的任一种可能的方法。

[0034] 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得第一方面至第三方面提供的任一方法被执行。

[0035] 第八方面,本申请实施例提供了一种确定PCF网元的方法。该方法可以包括:UDM网元向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识信息,以指示第一AMF网元选择第一PCF网元作为为UE提供服务的PCF网元。其中,第一PCF网元是第二AMF网元选择的为该UE提供服务的AMF网元。可选的,第一AMF网元与第二AMF网元可以是同一网元,也可以是不同网元。这样,可以有助于避免因先后(或同时)为同一UE提供服务的两个AMF网元所选择的PCF网元不同,或者,同一AMF网元在不同时刻所选择的PCF网元不同,从而导致这两个PCF网元向UE配置的策略不同,使得该UE不知道要执行哪些策略的问题。

[0036] 在一种可能的设计中,该方法还可以包括:UDM网元接收第一AMF网元发送的查询请求消息。该情况下,UDM网元向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识信息,可以包括:UDM网元向第一AMF网元发送查询响应消息,该查询响应消息中携带第一PCF网元的标识信息。该可能的设计提供了一种UDM网元向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识信息的实现场景,当然本申请不限于此。例如,UDM网元可以在确定第一AMF网元需要执行PCF网元选择流程时,向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识信息,其中,本申请对UDM网元如何确定第一AMF网元需要执行PCF网元选择流程的具体实现方式不进行限定。

[0037] 在一种可能的设计中,该方法还可以包括:UDM网元在接收到查询请求消息之后,



向第二AMF网元发送该查询请求消息,以查询第一PCF网元的标识信息。UDM网元接收第二AMF网元发送的第一PCF网元的标识信息。该可能的设计提供了一种UDM网元获取第一PCF网元的标识信息的实现方式,当然本申请不限于此。

[0038] 在一种可能的设计中,UDM网元中可以存储AMF网元为UE选择的为PCF网元的标识信息。其中,AMF网元可以在执行PCF网元选择流程之后,向UDM上报所选择的PCF网元。该情况下,UDM网元接收到查询请求消息之后,可以通过查询本地存储的信息,向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识。基于此,可选的,该方法还可以包括:UDM网元接收第二PCF网元的标识信息,其中,第二PCF网元是第一AMF网元重新选择的为该UE提供服务的PCF网元。UDM网元将第一AMF网元选择的为该UE提供服务的PCF网元的标识信息从第一PCF网元的标识信息更新为第二PCF网元的标识信息。这样,有助于实现后续AMF网元可以从UDM网元上获取最新的为该UE提供服务的PCF网元的标识信息。

[0039] 第九方面,本申请实施例提供了一种确定PCF网元的方法。该方法可以包括:第一AMF网元接收UDM网元发送的第一PCF网元的标识信息,并选择第一PCF网元作为为UE提供服务的PCF网元。其中,第一PCF网元是第二AMF网元选择的为该UE提供服务的AMF网元。可选的,第一AMF网元与第二AMF网元可以是同一网元,也可以是不同网元。

[0040] 在一种可能的设计中,该方法还可以包括:第一AMF网元向UDM网元发送查询请求消息,其中,查询请求消息用于请求第一PCF网元的标识信息。第一AMF网元接收UDM网元发送的第一PCF网元的标识信息,包括:第一AMF网元接收UDM网元发送的查询响应消息,该查询响应消息中携带第一PCF网元的标识信息。

[0041] 在一种可能的设计中,该方法还可以包括:第一AMF网元重新选择为该UE提供服务的第二PCF网元,并向UDM网元发送第二PCF网元的标识信息,以指示UDM网元更新第一AMF网元所选择的为该UE提供服务的PCF网元。

[0042] 第十方面,本申请实施例提供了一种确定PCF网元的系统。该系统可以包括:UDM网元、第一AMF网元和第二AMF网元。其中,UDM网元可以用于执行上述第八方面提供的任一方面,第一AMF网元可以用于执行上述第九方面提供的对应方法。

[0043] 第十一方面,本申请实施例提供了一种UDM网元。该UDM网元可以用于执行上述第八方面提供的任一种方法。该UDM网元具体可以是上述第八方面中描述的UDM网元。

[0044] 在一种可能的设计中,可以根据上述第八方面提供的方法对UDM网元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。

[0045] 在另一种可能的设计中,该UDM网元可以包括:存储器和处理器,存储器用于存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,使得第八方面提供的任一方法被执行。

[0046] 第十二方面,本申请实施例提供了一种AMF网元。该AMF网元可以用于执行上述第九方面提供的任一种方法。该AMF网元具体可以是上述第九方面中描述的第一AMF网元。

[0047] 在一种可能的设计中,可以根据上述第九方面提供的方法对AMF网元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。

[0048] 在另一种可能的设计中,该AMF网元可以包括:存储器和处理器,存储器用于存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,使得第九方面提供的任一方法被执行。

[0049] 本申请实施例还提供了一种处理装置,用以实现上述装置(例如上述第十一方面提供的UDM网元或上述第十二方面提供的AMF网元)的功能,该处理装置包括处理器和接口;处理装置可以是一个芯片,处理器可以通过硬件来实现也可以通过软件来实现,当通过硬件实现时,该处理器可以是逻辑电路、集成电路等;当通过软件来实现时,该处理器可以是一个通用处理器,通过读取存储器中存储的软件代码来实现,该存储器可以集成在处理器中,可以位于处理器之外,独立存在。

[0050] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上储存有计算机指令,当该计算机指令在计算机上运行时,使得计算机执行上述第八方面至第九方面的任一种可能的方法。

[0051] 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得第八方面至第九方面提供的任一方法被执行。

[0052] 第十三方面,提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器,用于通信装置实现上述各方面中所涉及的功能,例如,生成,接收,发送,或处理上述方法中所涉及的数据和/或信息。在一种可能的设计中,所述芯片系统还包括存储器,所述存储器,用于保存通信装置必要的程序指令和数据。该芯片系统,可以由芯片构成,也可以包括芯片和其他分立器件。该芯片系统也可以为一种装置。

[0053] 可以理解的,上述提供的任一种装置系统或计算机存储介质或计算机程序产品均用于执行上文所提供的对应的方法,因此,其所能达到的有益效果可参考对应的方法中的有益效果,此处不再赘述。

## 附图说明

[0054] 图1为本申请实施例提供的技术方案所适用的一种通信系统的架构示意图;

[0055] 图2为本申请实施例提供的一种通信设备的结构示意图;

[0056] 图3为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图一;

[0057] 图4为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图二;

[0058] 图5为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图三;

[0059] 图6为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图四;

[0060] 图7为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图五;

[0061] 图8为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图六;

[0062] 图9为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图七;

[0063] 图10为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图八;

[0064] 图11为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图九;

[0065] 图12为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法流程示意图十;

[0066] 图13为本申请实施例提供的一种确定PCF网元的流程示意图;

[0067] 图14为本申请实施例提供的一种PCF网元的结构示意图;

[0068] 图15为本申请实施例提供的一种第一网元的结构示意图;

[0069] 图16为本申请实施例提供的一种终端装置的结构示意图;

[0070] 图17为本申请实施例提供的一种UDM网元的结构示意图;

[0071] 图18为本申请实施例提供的一种AMF网元的结构示意图。

## 具体实施方式

[0072] 在本申请的描述中,除非另有说明,“/”表示或的意思,例如,A/B可以表示A或B;本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。并且,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”是指两个或多于两个。另外,为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案,在本申请的实施例中,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,并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

[0073] 需要说明的是,本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案,并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定,本领域普通技术人员可知,随着网络架构的演变和新业务场景的出现,本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题,同样适用。

[0074] 本申请实施例提供的技术方案可以应用于无线通信系统中,该无线通信系统可以是5G系统,或者是未来的其他通信系统中。当然也可以是长期演进(long term evolution, LTE)系统、LTE演进(LTE-Advanced, LTE-A)系统等。以无线通信系统是5G系统为例,如图1所示,为本申请实施例提供的技术方案所适用的一种通信系统的架构示意图。在图1中,该通信系统可以包括:UE10、无线接入网络(radio access network, RAN)或者接入网络(access network, AN) 20(下文中称为(R) AN20),以及核心网网络30。核心网网络30包括:接入和移动性管理功能(access and mobility management function, AMF)网元301、PCF网元302、统一数据库(unified data repository, UDR)网元303和统一数据管理(unified data management, UDM)网元304等。UE10通过下一代网络(next generation, N)接口1(简称N1)与AMF网元301通信。(R) AN20,具体是(R) AN20中的网元,通过N2接口(简称N2)与AMF网元301通信,AMF网元301通过N15接口(简称N15)与PCF网元302通信。PCF网元302通过N25接口(简称N25)与UDR网元303通信。AMF网元301通过N8接口(简称N8)与UDM网元304通信。上述各个网元之间的连接可以为无线连接或者有线连接,为了方便直观地表示各个网元之间的连接关系,图1中采用实线示意。

[0075] UE10:即终端(terminal),可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备;还可以包括用户单元(subscriber unit)、蜂窝电话(cellular phone)、智能电话(smart phone)、无线数据卡、个人数字助理(personal digital assistant, PDA) 电脑、平板型电脑、无线调制解调器(modem)、手持设备(handheld)、膝上型电脑(laptop computer)、无绳电话(cordless phone)或者无线本地环路(wireless local loop, WLL) 台、机器类型通信(machine type communication, MTC) 终端、用户设备(user equipment, UE),移动台(mobile station, MS),终端设备(terminal device)或者中继用户设备等。其中,中继用户设备例如可以是5G家庭网关(residential gateway, RG)。为方便描述,本申请中,将这些终端统称为UE。

[0076] (R) AN 20:用于UE10接入网络,(R) AN 20中的网元可以例如但不限于包括基站、演进型基站(evolved node base station, eNB),下一代基站(next generation node base station, gNB)、新型无线电基站(new radio eNB)、宏基站、微基站、高频基站或发送和接收点(transmission and reception point, TRP)、非3GPP接入网络(如WiFi)和/或非3GPP互

通功能(non-3GPP interworking function,N3IWF)等设备。

[0077] AMF网元301:用于连接管理、移动性管理、注册管理、接入认证和授权、可达性管理以及安全上下文管理等。通常,由一个AMF网元301为同一UE10提供服务。可选的,在漫游场景中,也可以同时有两个AMF网元301为同一UE10提供服务。随着UE10的位置的更换,为该UE10提供服务的AMF网元301可以更换。具体的,可以由(R)AN 20执行选择AMF网元301的流程。另外,在本申请提供的一些实施例中,AMF网元301可以存储UE10的策略信息,例如,存储当前哪些策略已配置给UE10,可选的,还可以存储当前哪些策略需要配置但还未配置给UE10等。AMF网元301存储的UE10的策略信息可以随着网络侧配置给UE10的策略的更新而更新,具体示例可参考下文。其中,网络侧已配置给UE10的策略,可以包括网络侧的PCF网元302(包括曾为该UE10提供服务的PCF网元和当前为该UE10提供服务的PCF网元302)为该UE配置的策略。UE10的策略信息可以用于指示该UE的策略,例如ANDSP、URSP和无线局域网选择策略(wireless local area networks selection policy,WLANSP)中的至少一项,当然也可以是其他策略,本申请对此不进行限定。

[0078] PCF网元302:用于制定策略、提供策略控制服务以及获取策略决策相关的签约信息等。PCF网元302确定的需要向UE10配置的策略可以更新,例如,PCF网元302根据UE10的位置的更换、UE10的签约信息的更改等,对需要向该UE10配置的策略进行更新。例如某一时刻,PCF网元302根据某一UE10当前所处的位置和该UE10的签约信息等确定需要向该UE10配置的策略是策略1~10,另一时刻,由于该UE10的签约信息更改了,PCF网元302确定的需要向该UE10配置的策略是策略5~11。PCF网元302可以分多次向UE10配置策略,并存储自身已向UE10配置的策略的信息。例如,假设某一时刻,PCF网元302确定的需要向该UE10配置的策略是策略1~10,则PCF网元302可以第一次向该UE10发送策略1~3,第二次向该UE发送策略4~10等。此外,根据UE10所处的位置的更换等原因,为该UE10提供策略控制服务的PCF网元302也可以更改。具体的可以由AMF网元301执行选择PCF网元的流程。

[0079] UDR网元303:用于向UDM网元304提供签约数据或者从UDM网元304中获取签约数据;以及,向PCF网元302提供策略数据,或者从PCF网元302中获取策略数据等。另外,在本申请提供的一些实施例中,UDR网元303可以存储UE10的策略信息。

[0080] UDM网元304:用于处理3GPP认证和密钥协商机制中的认证信息、处理用户身份信息,接入授权、注册和移动性管理、签约管理、短消息管理等。

[0081] 虽然未示出,上述5G网络还可能包括其他的网元,例如,用户面功能(user plane function,UPF)网元、认证服务功能(authentication server function,AUSF)网元、应用功能(application function,AF)网元、能力开放功能网元(network exposure function,NEF),以及网络切片选择功能(network slice selection function,NSSF)网元等,本申请实施例对此不作具体限定。

[0082] 需要说明的是,图1中的各个网元之间的接口名字只是一个示例,具体实现中接口名字可能为其他名字,本申请实施例对此不作具体限定。

[0083] 需要说明的是,图1的AMF网元301、PCF网元302、UDR网元303和UDM网元304等仅是一个名字,名字对设备本身不构成限定。在5G网络以及未来其它的网络中,AMF网元301、PCF网元302、UDR网元303和UDM网元304所对应的网元或实体也可以是其他的名字,本申请实施例对此不作具体限定。例如,AMF网元301还有可能被替换为AMF301,等等,在此进行统一说

明,以下不再赘述。

[0084] 可选的,图1中的各网元(例如UE10、AMF网元301、PCF网元302、UDR网元303和UDM网元304等)可以由一个设备实现,也可以由多个设备共同实现,还可以是一个设备内的一个功能模块,本申请实施例对此不作具体限定。可以理解的是,上述功能既可以是硬件设备中的网络元件,也可以是在专用硬件上运行的软件功能,或者是平台(例如,云平台)上实例化的虚拟化功能。

[0085] 例如,图1中的各网元均可以通过图2中的通信设备来实现。图2所示为本申请实施例提供的通信设备的硬件结构示意图。该通信设备400包括至少一个处理器401,通信线路402,存储器403以及至少一个通信接口404。

[0086] 处理器401可以是一个通用中央处理器(central processing unit,CPU),微处理器,特定应用集成电路(application-specific integrated circuit,ASIC),或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

[0087] 通信线路402可包括一通路,在上述组件之间传送信息。

[0088] 通信接口404,使用任何收发器一类的装置,用于与其他设备或通信网络通信,如以太网,RAN,无线局域网(wireless local area networks,WLAN)等。

[0089] 存储器403可以是只读存储器(read-only memory,ROM)或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,随机存取存储器(random access memory,RAM)或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是电可擦可编程只读存储器(electrically erasable programmable read-only memory,EEPROM)、只读光盘(compact disc read-only memory,CD-ROM)或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器可以是独立存在,通过通信线路402与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

[0090] 其中,存储器403用于存储执行本申请方案的计算机执行指令,并由处理器401来控制执行。处理器401用于执行存储器403中存储的计算机执行指令,从而实现本申请下述实施例提供的方法。

[0091] 可选的,本申请实施例中的计算机执行指令也可以称之为应用程序代码,本申请实施例对此不作具体限定。

[0092] 在具体实现中,作为一种实施例,处理器401可以包括一个或多个CPU,例如图2中的CPU0和CPU1。

[0093] 在具体实现中,作为一种实施例,通信设备400可以包括多个处理器,例如图2中的处理器401和处理器408。这些处理器中的每一个可以是一个单核(single-CPU)处理器,也可以是一个多核(multi-CPU)处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据(例如计算机程序指令)的处理核。

[0094] 在具体实现中,作为一种实施例,通信设备400还可以包括输出设备405和输入设备406。输出设备405和处理器401通信,可以以多种方式来显示信息。例如,输出设备405可以是液晶显示器(liquid crystal display,LCD),发光二极管(light emitting diode,LED)显示设备,阴极射线管(cathode ray tube,CRT)显示设备,或投影仪(projector)等。

输入设备406和处理器401通信,可以以多种方式接收用户的输入。例如,输入设备406可以是鼠标、键盘、触摸屏设备或传感设备等。

[0095] 上述的通信设备400可以是一个通用设备或者是一个专用设备。在具体实现中,通信设备400可以是台式机、便携式电脑、网络服务器、掌上电脑(personal digital assistant,PDA)、移动手机、平板电脑、无线终端设备、嵌入式设备或有图2中类似结构的设备。本申请实施例不限定通信设备400的类型。

[0096] 以下,结合图1和图2说明本申请提供的配置UE的策略的方法。需要说明的是,本申请下述实施例中各个网元之间的消息名字或消息中各参数的名字只是一个示例,具体实现中也可以是其他的名字,在此进行统一说明,本申请实施例对此不作具体限定。

[0097] 如图3所示,为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法。该方法可以应用于如图1所示的通信系统中。该方法包括如下步骤:

[0098] S101:第一网元向PCF网元发送UE的策略信息(如UE policy status information),PCF网元接收UE的策略信息。其中,UE的策略信息用于指示UE的策略。第一网元可以是UDR网元或者AMF网元。

[0099] 本实施例提供的配置UE的策略的方法,可以包括但不限于应用于注册流程中,或者PCF网元切换流程中。其中,PCF网元切换流程包括:在AMF网元不切换的情况下执行的PCF网元切换流程;以及在AMF网元切换的情况下执行的PCF网元切换流程。

[0100] 本申请对第一网元在何种触发条件下执行S101不进行限定。例如,若第一网元是UDR网元,则UDR网元可以在接收到PCF网元发送的请求消息(例如策略控制获取请求消息)的情况下,向PCF网元发送UE的策略信息。若第一网元是AMF网元,则AMF网元可以在执行PCF网元选择流程之后,向所选择的PCF网元发送UE的策略信息。本申请不限于此。

[0101] PCF网元可以同时为一个或多个UE提供服务,S101中的UE可以是PCF网元所服务的任一UE。为任一UE提供服务的PCF网元可以更换。UE的策略信息,用于指示当前该UE的策略,即当前网络侧已配置给该UE的策略,例如,可以包括为该UE提供服务(包括曾提供过服务或正在提供服务)的一个或多个PCF网元(包括S101中的PCF网元本身和其他PCF网元)向该UE配置的策略。

[0102] 本申请中,第一网元可以存储UE的策略信息。第一网元存储的UE的策略信息可以是PCF网元在向UE发送配置信息的情况下,同步到第一网元上的,当然本申请不限于此。关于PCF网元向第一网元同步UE的策略信息的具体实现方式可参考下文,例如,可以参考下文图4~图6。本申请对UE的策略信息的具体方式不进行限定。以下列举几种可能的方式:

[0103] 方式一、UE的策略信息,具体可以体现为:UE的标识信息与网络侧已配置给该UE的策略的标识信息之间的对应关系。例如,假设当前时刻,网络侧需要向UE1配置的策略是策略1~3,需要向UE2配置的策略是策略1~4,需要向UE3配置的策略是策略3、4,且当前,网络侧已配置给UE1的策略是策略1,已配置给UE2的策略是策略1、2,已配置给UE3的策略是策略3、4,则第一网元中存储的UE的策略信息可以如表1所示。

[0104] 表1

[0105] UE的标识信息	网络侧已配置给UE的策略的标识信息
UE1的标识信息	策略1的标识信息
UE2的标识信息	策略1的标识信息、策略2的标识信息

UE3的标识信息	策略3的标识信息、策略4的标识信息
----------	-------------------

[0106] 方式二、UE的策略信息,具体可以体现为:UE的标识信息与网络侧需要向该UE配置的策略的标识信息,以及网络侧需要向该UE配置的每一策略是否处于已配置状态之间的对应关系。例如,可以使用二进制数“1”表示处于已配置状态,使用二进制数“0”表示处于未配置状态。例如,基于表1所示的示例,该方式中,第一网元存储的UE的策略信息可以如表2所示。

[0107] 表2

UE 的标识信息	网络侧需要向 UE 配置的策略的标识信息	是否处于已配置状态
UE1 的标识信息	策略 1 的标识信息	1
	策略 2 的标识信息	0
	策略 3 的标识信息	0
UE2 的标识信息	策略 1 的标识信息	1
	策略 2 的标识信息	1
	策略 3 的标识信息	0
	策略 4 的标识信息	0
UE3 的标识信息	策略 3 的标识信息	1
	策略 4 的标识信息	1

[0109] 方式三、UE的策略信息,具体可以体现为:UE的标识信息与网络侧已配置给该UE的策略的内容之间的对应关系。例如,基于表1所示的示例,该方式中,第一网元存储的UE的策略信息可以如表3所示。

[0110] 表3

UE的标识信息	网络侧已配置给UE的策略的内容
UE1的标识信息	策略1的内容
UE2的标识信息	策略1的内容、策略2的内容
UE3的标识信息	策略3的内容、策略4的内容

[0112] 方式四、UE的策略信息,具体可以体现为:UE的标识信息与网络侧需要向该UE配置的策略的内容,以及网络侧需要向该UE配置的每一策略是否处于已配置状态之间的对应关系。例如,可以使用二进制数“1”表示处于已配置状态,使用二进制数“0”表示处于未配置状态。例如,基于表1所示的示例,该方式中,第一网元存储的UE的策略信息可以如表4所示。

[0113] 表4

UE 的标识信息	网络侧需要向 UE 配置的策略的内容	是否处于已配置状态
UE1 的标识信息	策略 1 的内容	1
	策略 2 的内容	0
	策略 3 的内容	0
UE2 的标识信息	策略 1 的内容	1
	策略 2 的内容	1
	策略 3 的内容	0
	策略 4 的内容	0
UE3 的标识信息	策略 3 的内容	1
	策略 4 的内容	1

[0115] 例如,假设S101中的UE是UE2,那么:若UE的策略信息如表1所示,UE的策略信息具体可以是策略1的标识信息和策略2的标识信息。若UE的策略信息如表2所示,则UE的策略信息具体可以是策略1~2的标识信息以及状态“11”,其中,状态“11”表示策略1、2已配置;或者,UE的策略信息具体可以是:策略1~4的标识信息以及状态“1100”,其中,状态“1100”表示策略1、2已配置,策略3、4未配置。若UE的策略信息如表3所示,则UE的策略信息具体可以是策略1的内容和策略2的内容。若UE的策略信息如表4所示,则UE的策略信息具体可以是策略1~2的内容以及状态“11”,其中,状态“11”表示策略1、2已配置;或者,UE的策略信息具体可以是:策略1~4的内容以及状态“1100”,其中,状态“1100”表示策略1、2已配置,策略3、4未配置。

[0116] 需要说明的是,第一网元向PCF网元发送的UE的策略信息可以是第一网元中存储的该UE的策略信息中的部分或全部。例如,假设S101中的UE是UE2,那么,若UE的策略信息如表1所示,UE的策略信息具体可以是策略1的标识信息。其他示例不再一一列举。

[0117] 可以理解的,上述表1~表4是第一网元存储的UE的策略信息的示例,其不构成对第一网元存储的UE的策略信息的限定。

[0118] 需要说明的是,若第一网元是AMF网元,则该AMF网元可以是指当前(即执行S101的时刻)为该UE提供服务的AMF网元(例如图9中的新AMF网元,或者图10中的源AMF网元),若该AMF网元不是首次为该UE提供服务的AMF网元,则该AMF网元可以通过接收当前时刻之前为该UE提供过服务的AMF网元(例如图9中的旧AMF网元,或者图10中的目标AMF网元)发送的UE的策略信息之后,向PCF网元发送UE的策略信息。

[0119] S102:PCF网元存储UE的策略信息。

[0120] 后续,本申请对PCF网元如何利用所存储的UE的策略信息不进行限定。例如,PCF网元可以按照管理自身已向该UE配置的策略的方式,管理UE的策略信息所指示的策略。例如,可以执行下述S103。

[0121] S103:PCF网元至少根据UE的策略信息,向该UE发送配置信息。例如,PCF网元还可以根据UE的位置的更换和UE的签约信息的更改中的至少一项,以及UE的策略信息,向该UE发送配置信息。

[0122] 具体的,PCF网元向UE发送配置信息可以包括以下至少一种情形:①PCF网元向该UE下发新的一个或多个策略。②PCF网元指示该UE删除S101中的UE的策略信息所指示的一个或多个策略。③PCF网元指示该UE修改S101中的UE的策略信息所指示的一个或多个策略的内容。

[0123] 可选的,基于上述方式一和方式二任一种,由于PCF网元在执行上述情形①或②时,更新了网络侧已配置给UE的策略的标识信息,即更新了UE的策略信息,因此,PCF网元可以将所更新的策略的标识信息同步到第一网元上,这样有助于后续为该UE提供服务的PCF网元可以向第一网元获取到最新的UE的策略信息。基于上述方式三和方式四任一种,PCF网元在执行上述情形①、②或③时,均更新了网络侧已配置给UE的策略,因此,PCF网元可以将所更新的策略同步到第一网元上,这样有助于后续为该UE提供服务的PCF网元可以向第一网元获取到最新的UE的策略信息。

[0124] 以下,以UE的策略信息是上述方式一或方式二为例进行说明。并且,结合图4对上述情形①进行说明,结合图5对上述情形②进行说明,结合图6对上述情形③进行说明。



[0125] 如图4所示,为本申请实施例提供一种配置UE的策略的方法的流程图。该方法可以包括如下步骤:

[0126] S201:PCF网元向UE发送第一配置信息,该UE接收第一配置信息。第一配置信息用于向该UE配置第一策略,S101中的UE的策略信息所指示的策略不包含第一策略。

[0127] 其中,第一配置信息可以携带第一策略的内容,可选的还可以携带第一策略的标识信息。

[0128] 具体的,PCF网元可以根据该UE的位置更换、UE的签约信息更改等信息,确定需要向该UE下发新的策略,从而执行上述S201。其中,该新的策略是指S101中的UE的策略信息所指示的策略之外的策略。PCF网元可以经AMF网元向UE发送第一配置信息。

[0129] S202:UE接收到第一配置信息之后,存储第一策略。

[0130] 后续,UE可以基于第一策略执行第一策略对应的操作。例如,假设第一策略是ANDSP,则UE可以根据第一策略所指示的接入方式进行网络接入。

[0131] S203:PCF网元向第一网元发送第一更新指示信息,第一网元接收第一更新指示信息。其中,第一更新指示信息用于指示第一网元更新第一网元存储的该UE的策略信息,具体是将第一策略标记为网络侧已配置给该UE的策略。

[0132] 其中,第一更新指示信息可以携带第一策略的标识信息。

[0133] S204:第一网元根据第一更新指示信息,将第一策略标记为网络侧已配置给该UE的策略。

[0134] 例如,参见表1,若UE是UE2,则S101中的UE的策略信息所指示的策略可以是策略1和策略2,即网络侧已配置该UE的策略是策略1和策略2。在本实施例中,第一策略可以是策略3或策略4。若第一策略是策略3,则执行S204后,第一网元中存储的各UE的策略信息可以如表5所示。

[0135] 表5

	UE 的标识信息	网络侧已配置给 UE 的策略的标识信息
	UE1 的标识信息	策略 1 的标识信息
[0136]	UE2 的标识信息	策略 1 的标识信息、策略 2 的标识信息、策略 3 的标识信息
	UE3 的标识信息	策略 3 的标识信息、策略 4 的标识信息

[0137] 需要说明的是,本申请对S201~S202与S203~S204的执行顺序不进行限定,例如可以先执行S201~S202再执行S203~S204,也可以先执行S203~S204再执行S201~S202,还可以同时执行S201~S202和S203~S204。

[0138] 本实施例中,一方面,PCF网元可以不向UE下发该UE的策略信息所指示的策略。与现有技术中PCF网元需要向UE下发所有策略相比,可以节省空口资源。另一方面,PCF网元在向UE配置第一策略的情况下,即UE的策略信息进行更新的情况下,将所更新的策略的信息同步到了第一网元上,这样有助于后续为该UE提供服务的PCF网元可以向第一网元获取到最新的该UE的策略信息,从而有助于节省空口资源。

[0139] 如图5所示,为本申请实施例提供一种配置UE的策略的方法的流程图。该方法可以包括如下步骤:

[0140] S301:PCF网元向UE发送第二配置信息,UE接收第二配置信息。其中,第二配置信息

用于指示该UE删除第二策略，S101中的UE的策略信息所指示的策略包含第二策略。

[0141] 其中，策略删除指示中可以携带第二策略的标识信息。

[0142] 具体的，PCF网元可以根据UE的位置更换、UE的签约信息更改等信息，确定网络侧配置给该UE的某个或某些策略已不再适用，从而向该UE发送第二配置信息。PCF网元可以经AMF网元向UE发送第二配置信息。第二策略是PCF网元确定的不再适用于UE的策略。

[0143] S302:UE根据第二配置信息，删除第二策略。具体的，UE根据第二配置信息，删除第二策略的内容和第二策略的标识信息。

[0144] 后续，UE不能再基于第二策略执行第二策略对应的操作。例如，假设第二策略是ANDSP，则UE不能再根据第二策略所指示的接入方式进行网络接入。

[0145] S303:PCF网元向第一网元发送第二更新指示信息，第一网元接收第二更新指示信息。其中，第二更新指示信息用于指示第一网元更新本地存储的该UE的策略信息，具体是将第二策略标记为网络侧已删除的配置给该UE的策略，即标记为网络侧未配置给该UE的策略。第二更新指示信息可以携带第二策略的标识信息。

[0146] S304:第一网元根据第二更新指示信息，将第二策略标记为网络侧未配置给该UE的策略。

[0147] 例如，参见表1，若UE是UE2，则S101中的UE的策略信息所指示的策略可以是策略1和策略2，即网络侧已配置该UE的策略是策略1和策略2。在本实施例中，第二策略可以是策略1或策略2。若第一策略是策略1，则执行S304之后，第一网元中存储的各UE的策略信息可以如表6所示。

[0148] 表6

UE的标识信息	网络侧已配置给UE的策略的标识信息
UE1的标识信息	策略1的标识信息
UE2的标识信息	策略2的标识信息
UE3的标识信息	策略3的标识信息、策略4的标识信息

[0150] 需要说明的是，本申请对S301~S302与S303~S304的执行顺序不进行限定，例如可以先执行S301~S302再执行S303~S304，也可以先执行S303~S304再执行S301~S302，还可以同时执行S301~S302和S303~S304。

[0151] 另外需要说明的是，若先执行S301~302，则在一种可能的实现方式中，UE在执行S301中的接收第二配置信息之后，如果确定本地存储有第二策略，则执行S302，执行S302之后可以接着执行S303~S304。如果确定本地没有存储第二策略，则UE可以向PCF网元发送错误指示信息，其中，该错误指示信息用于指示该UE中没有存储第二策略。PCF网元在接收到该错误指示信息之后，可以不再执行下述S303~S304。若先执行S303~S304，则在一种可能的实现方式中，第一网络在S303中接收到第二指示信息之后，如果确定本地将第二策略标记为网络侧已配置给该UE的策略，则执行S304。执行S304之后可以接着执行S301~302。如果确定本地并没有将第二策略标记为网络侧已配置给该UE的策略，则第一网元可以向PCF网元发送错误指示信息，其中，该错误指示信息用于指示第一网元中没有存储第二策略。PCF网元在接收到该错误指示信息之后，可以不再执行S301~S302。关于同时执行S301~S302和S303~S304的情况，UE和第一网络均可以在确定本地没有存储第二策略时，向PCF网元发送错误指示信息。上述任一发送错误指示信息的实现方式均有助于在PCF网元的控制

下,使得UE和第一网元中存储的网络侧已配置给该UE的策略的信息一致,从而有助于避免网络侧重复向该UE配置同一策略,造成的空口资源浪费的问题的发生。另外,这一构思也可以应用于如图4所示的配置UE的策略的实施例中,此时,错误指示信息可以用于指示本地存储有第一策略,具体方案此处不再详述。

[0152] 本实施例中,PCF网元可以对S101中的UE的策略信息所指示的策略进行管理。具体的,可以对这些策略中的一个或多个策略进行删除,并且,在因删除该一个或多个策略导致UE的策略信息进行更新的情况下,将所更新的策略的信息同步到第一网元上,这样有助于后续为该UE提供服务的PCF网元可以向第一网元获取到最新的该UE的策略信息,从而有助于节省空口资源。

[0153] 需要说明的是,基于上述图4或图5所示的技术方案,若第一网元是AMF网元,则PCF网元向AMF网元发送的更新指示信息(例如第一更新指示信息或第二更新指示信息)需要被AMF网元识别,这样AMF网元才可以根据该更新指示信息更新所存储的该UE的策略信息。基于此,在一种可能的实现方式中,更新指示信息可以是PCF网元与AMF网元之间进行通信的消息中NAS container(容器)之外的信息。另外,PCF网元通过AMF网元向UE发送的第一配置信息、第二配置信息,以及下文中的第三配置信息,可以通过NAS透传的。

[0154] 如图6所示,为本申请实施例提供的一种配置UE的策略的方法的流程图。该方法可以包括如下步骤:

[0155] S401:PCF网元向UE发送第三配置信息,该UE接收第三配置信息。其中,第三配置信息用于指示该UE更新第三策略,S101中的UE的策略信息所指示的策略包含第三策略。更新第三策略具体是指更新第三策略的内容。

[0156] 其中,第三配置信息中可以携带第三策略的标识信息,以及新的第三策略的信息。新的第三策略的信息可以是新的第三策略的全部信息,或者新的第三策略与UE当前存储的第三策略之间的差异信息等。本申请对此不进行限定。

[0157] 具体的,PCF网元可以根据UE的位置的更换、UE的签约信息更改等信息,确定网络侧已配置给该UE的某个或某些策略的内容需要更改,从而向该UE发送第三配置信息。PCF网元可以经AMF网元向UE发送第三配置信息。

[0158] S402:UE根据第三配置信息,将当前存储的第三策略更新为新的第三策略。

[0159] 例如,参见表1,若UE是UE2,则S101中的UE的策略信息所指示的策略可以是策略1和策略2,即网络侧已配置该UE的策略是策略1和策略2。在本实施例中,第三策略可以是策略1或策略2。

[0160] 本实施例提供的技术方案中,PCF网元可以对S101中的UE的策略信息所指示的策略进行管理。具体的,可以对这些策略中的一个或多个策略的内容进行更新。可以理解的,基于上述方式一或方式二,PCF网元不需要将所更新的策略的信息同步到第一网元上。

[0161] 需要说明的是,上文均是以策略为粒度对本申请提供的配置UE的策略的方法进行说明的,实际实现的过程中,也可以是以策略组为粒度配置UE的策略,其中,一个策略组包括一个或多个策略。配置信息可包括第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息中的至少两种,PCF网元需要向UE发送该包含第一配置信息、第二配置信息或第三配置信息中的至少两种的配置信息,配置信息中的不同种配置信息分别指示UE执行不同的操作。

[0162] 以第一网元是UDR网元为例,如图7所示,是图3所示的技术方案应用于注册流程中

的示意图。具体包括如下步骤：

[0163] S501: UE向(R) AN发送注册请求消息。

[0164] S502: (R) AN接收到注册请求消息后, 执行AMF网元选择流程, 以确定UE本次注册过程中, 为该UE提供服务的AMF网元(下文中称为新AMF网元)。

[0165] S503: (R) AN向新AMF网元发送注册请求消息。

[0166] 需要说明的是, 通常, 在(R) AN接收到UE发送的注册请求消息后, (R) AN可以为该UE分配一个5G临时标识。并且, (R) AN可以根据该5G临时标识, 确定在执行本注册流程之前, 该UE是否接入过其他AMF网元(即旧AMF网元)。若该UE已接入过旧AMF网元, 则在S503中的注册请求消息中携带旧AMF网元的标识信息, 若新AMF网元与旧AMF网元不是同一网元, 则可以执行S504~S505, 使得新AMF网元通过与旧AMF网元进行信息交互, 获得该UE上下文信息, 接着可执行S506。若新AMF网元与旧AMF网元是同一网元, 则可直接执行S506。若该UE没有接入过旧AMF网元, 则新AMF网元可以根据现有技术流程建立该UE上下文信息, 从而执行S506。其中, 关于建立该UE上下文信息的流程在现有技术中已有详细描述, 此处不再赘述。

[0167] S504: 新AMF网元向旧AMF网元发送上下文传递请求消息。上下文传递请求消息中携带UE的标识信息, 用于请求UE上下文信息。UE的标识信息可以是上述5G临时标识。

[0168] S505: 旧AMF网元向新AMF网元发送上下文传递响应消息。其中, 上下文传递响应消息中携带该UE上下文信息。

[0169] S506: 新AMF网元执行PCF网元选择流程, 以确定UE本次注册过程中, 为该UE提供服务的PCF网元。

[0170] S507: 新AMF网元向该PCF网元发送策略控制获取请求消息, 其中, 该策略控制获取请求消息用于请求PCF网元向该UE下发策略。

[0171] S508: 该PCF网元向UDR网元发送第一请求消息, 第一请求消息用于请求该UE的策略信息。

[0172] S509: UDR网元向该PCF网元发送第一响应消息, 其中, 第一响应消息中携带UE的策略信息, UE的策略信息用于指示该UE的策略。

[0173] 若PCF网元是该UE连接的首个PCF网元, 则网络侧还未配置给UE任何策略, 该情况下, UDR网元中没有存储网络侧已配置给该UE的策略的信息, 因此, S509中的该UE的策略信息所指示的策略为空。PCF网元可以基于现有技术中提供的方法向UE配置策略。

[0174] 若PCF网元是该UE连接的非首个PCF网元, 则网络侧可能已配置给UE一个或一些策略, 该情况下, UDR网元中可能存储有网络侧已配置给该UE的策略的信息, 因此, S509中的该UE的策略信息所指示的策略不为空。

[0175] 另外, 可以理解的, 若PCF网元是该UE连接的非首个PCF网元, 则网络侧可能因至少执行图5所示的配置UE的策略的方法, 导致UDR网元中没有存储网络侧已配置给该UE的策略的信息, 该情况下, S509中的该UE的策略信息所指示的策略为空。PCF网元可以基于现有技术中提供的方法向UE配置策略。

[0176] 需要说明的是, 无论UE是否注册, UDR网元中均可以存储UE的策略信息。

[0177] 执行S509之后, 该方法还可以包括: 该PCF网元存储UE的策略信息。后续, 该PCF网元如何利用UE的策略信息可参考上述图4~图6。作为一个示例, PCF网元可以在执行下述S510和S511时, 在策略控制获取响应消息和注册响应消息中携带上述第一配置信息和上述

第二配置信息中的至少一种。另外,PCF网元也可以在执行S510之后,确定UE的位置更换、或UE的签约信息的更改等情况下,执行上述图4~图6,本申请对此不进行限定。

[0178] S510:PCF网元向新AMF网元发送策略控制获取响应消息。

[0179] S511:新AMF网元向该UE发送注册响应消息。

[0180] 需要说明的是,图7所示的注册流程中仅示意了图3所示的技术方案相关的一些步骤,从而说明图3所示的技术方案的一种应用场景。实际实现时,注册流程中还可以包括AUSF网元选择流程和鉴权流程等等。这些相关流程在现有技术中已有详细描述,此处不再赘述。

[0181] 以第一网元是UDR网元为例,如图8所示,是图3所示的技术方案应用于AMF网元切换流程中的示意图。具体包括如下步骤:

[0182] S601:(R)AN确定需要为UE切换AMF网元时,向当前为该UE提供服务的AMF网元(即源AMF网元)发送切换请求消息。其中,切换请求消息中可以携带该UE的标识信息,用于请求切换AMF网元。

[0183] S602:源AMF网元接收到切换请求消息后,执行AMF网元选择流程以选择目标AMF网元。

[0184] S603:源AMF网元向目标AMF网元发送UE上下文信息。

[0185] S604:目标AMF网元接收UE上下文信息后,执行PCF网元选择流程以选择目标PCF网元。其中,源PCF网元与目标PCF网元可以相同,也可以不相同,若源PCF网元与目标PCF网元不同,则执行以下S605。

[0186] S605:目标AMF网元向目标PCF网元发送策略控制获取请求消息。其中,策略控制获取请求消息用于请求向该UE下发策略。

[0187] S606:目标PCF网元向UDR网元发送第一请求消息,其中,第一请求消息用于请求该UE的策略信息。

[0188] S607:UDR网元向目标PCF网元发送第一响应消息,其中,第一响应消息中携带UE的策略信息,UE的策略信息用于指示该UE的策略。

[0189] S608:PCF网元向目标AMF网元发送策略控制获取响应消息。

[0190] 例如,策略控制获取响应消息中可以携带一个或多个第一策略,关于第一策略的描述可参考上文。当然,策略控制获取响应消息中也可以不携带策略,而是在AMF网元切换流程结束之后,PCF网元在确定UE的位置更换、或UE的签约信息的更改等情况下,执行上述图4~图6,本申请对此不进行限定。

[0191] S609:切换流程中的其他步骤。

[0192] 需要说明的是,图8所示的AMF网元切换流程中仅示意了图3所示的技术方案相关的一些步骤,从而说明图3所示的技术方案的一种应用场景。实际实现时,AMF网元切换流程还可以包括其他步骤。这些步骤在现有技术中已有详细描述,此处不再赘述。

[0193] 以第一网元是AMF网元为例,如图9所示,是图3所示的技术方案应用于注册流程中的示意图。具体包括如下步骤:

[0194] S701~S703:可参上述S501~S503,当然本申请不限于此。

[0195] 需要说明的是,参见上述S503中的描述,若新AMF网元与旧AMF网元是同一网元,或者,该UE没有接入过旧AMF网元,则在执行S703之后,可以直接执行S706、S708~S710。当然

本申请不限于此。另外需要说明的是,无论UE是否注册,AMF网元中均可以存储UE的策略信息。

[0196] S704:新AMF网元向旧AMF网元发送上下文传递请求消息。上下文传递请求消息中携带UE的标识信息,用于请求UE上下文信息。上下文传递请求消息还可以用于请求该UE的策略信息。

[0197] S705:旧AMF网元向新AMF网元发送上下文传递响应消息。其中,上下文传递响应消息中携带该UE上下文信息,以及UE的策略信息,其中,UE的策略信息用于指示该UE的策略。

[0198] S706:新AMF网元执行PCF网元选择流程,以确定UE本次注册过程中,为该UE提供服务的PCF网元。

[0199] S707:新AMF网元向该PCF网元发送UE的策略信息。

[0200] 执行S707之后,该方法还可以包括:该PCF网元存储UE的策略信息。后续,该PCF网元如何利用UE的策略信息可参考上述图4~图6。作为一个示例,PCF网元可以在执行下述S709和S710时,在策略控制获取响应消息和注册响应消息中携带上述第一配置信息和上述第二配置信息中的至少一种。另外,PCF网元也可以在执行S510之后,确定UE的位置更换、或UE的签约信息的更改等情况下,执行上述图4~图6,本申请对此不进行限定。

[0201] S708:新AMF网元向该PCF网元发送策略控制获取请求消息,其中,该策略控制获取请求消息用于请求向该UE下发策略。

[0202] 在一种可能的实现方式中,S707中的UE的策略信息可以携带在S708中的策略控制获取请求消息中由新AMF网元发送给该PCF网元。在另一种可能的实现方式中,S707中的UE的策略信息与S708中的控制策略获取请求是独立设计的两条消息。该情况下,本申请对S707和S708的执行顺序不进行限定。

[0203] S709:该PCF网元向新AMF网元发送策略控制获取响应消息。

[0204] S710:新AMF网元向该UE发送注册响应消息。

[0205] 需要说明的是,图9所示的注册流程中仅示意了图3所示的技术方案相关的一些步骤,从而说明图3所示的技术方案的一种应用场景。实际实现时,注册流程中还可以包括AUSF网元选择流程和鉴权流程等等。这些相关流程在现有技术中已有详细描述,此处不再赘述。

[0206] 以第一网元是AMF网元为例,如图10所示,是图3所示的技术方案应用于AMF网元切换流程中的示意图。具体包括如下步骤:

[0207] S801~S802:可参上述S601~S602,当然本申请不限于此。

[0208] S803:源AMF网元向目标AMF网元发送UE上下文信息和UE的策略信息,其中,UE的策略信息用于指示该UE的策略。其中,UE上下文信息和UE的策略信息可以携带在同一消息中,也可以携带在不同消息中。

[0209] S804:目标AMF网元接收UE上下文信息和UE的策略信息之后,执行PCF网元选择流程,以选择目标PCF网元。

[0210] 其中,源PCF网元与目标PCF网元可以相同,也可以不相同,若源PCF网元与目标PCF网元不同,则执行以下S805

[0211] S805:目标AMF网元向目标PCF网元发送UE的策略信息。

[0212] S806:目标AMF网元向目标PCF网元发送策略控制获取请求消息。其中,该策略控制

获取请求消息用于请求网络侧向该UE下发策略。

[0213] 在一种可能的实现方式中，S805中的UE的策略信息可以携带在S806中的策略控制获取请求消息中由目标AMF网元发送给目标PCF网元。在另一种可能的实现方式中，S805中的UE的策略信息与S806中的控制策略获取请求是独立设计的两条消息。该情况下，本申请对S805和S806的执行顺序不进行限定。

[0214] S807:目标PCF网元向目标AMF网元发送策略控制获取响应消息。

[0215] S808:切换流程中的其他步骤。

[0216] 需要说明的是，图10所示的AMF网元切换流程中仅示意了图3所示的技术方案相关的一些步骤，从而说明图3所示的技术方案的一种应用场景。实际实现时，AMF网元切换流程还可以包括其他步骤。这些步骤在现有技术中已有详细描述，此处不再赘述。

[0217] 在本申请的一些实施例中，考虑到UE存储的网络侧配置给该UE的策略可能丢失。例如，UE可能因更换客户识别模块(subscriber identity module, SIM)卡，导致更换SIM卡之前接收到的策略丢失。本申请提供了如图11所示的技术方案。该技术方案可以应用于上述提供的任一实施例中。如图11所示，具体可以包括如下步骤：

[0218] S901:UE向PCF网元发送策略存储状态信息，UE接收策略存储状态信息；其中，策略存储状态信息用于指示该UE是否存储有PCF策略。其中，PCF策略可以是上文中描述的该UE的策略信息所指示的策略。关于该UE的策略信息的相关描述可参考上文。

[0219] 其中，本实施例对S901的触发条件不进行限定。例如，在一种可能的实现方式中，策略状态信息可以携带在注册请求消息中。在另一种实现方式中，UE可以在接收到PCF网元发送的配置信息之后，向PCF网元发送策略存储状态信息。其中，UE接收PCF网元发送的配置信息可以包括但不限于体现为上述图4~图6中的任一方法。

[0220] S902:若策略存储状态信息指示该UE没有存储PCF策略，则PCF网元向该UE发送PCF策略，UE接收PCF策略。

[0221] 若在执行S902之前，PCF网元已向该UE发送除PCF策略之外的策略，则在S902中，PCF网元向该UE发送S101中的UE的策略信息所指示的策略即可。其中，UE的策略信息所指示的策略可以分一次或多次发送。

[0222] 若在执行S902之前，PCF网元还未向该UE发送除PCF策略之外的策略，则在S902中，PCF网元可以向该UE发送网络侧需要向该UE配置的所有策略。其中，该所有策略可以分一次或多次发送。

[0223] 需要说明的是，PCF网元向该UE发送的任一策略均可以是该PCF网元向UDR网元获取的。具体的获取过程在现有技术中已有详细描述，此处不再赘述。

[0224] 以策略存储状态信息携带在注册请求消息中为例，如图12所示，是图11所示的技术方案应用于注册流程中的示意图。具体包括如下步骤：

[0225] S1001:UE向(R)AN发送注册请求消息。其中，该注册请求消息中携带策略存储状态信息。策略存储状态信息用于指示该UE是否存储有PCF策略。

[0226] 在一种可能的实现方式中，策略存储状态信息用于指示该UE没有存储PCF策略，该情况下，UE可以在没有存储PCF策略的情况下，在注册请求消息中携带策略状态信息。在另一种可能的实现方式中，策略存储状态信息用于指示该UE存储有PCF策略，该情况下，UE可以在存储有PCF策略的情况下，在注册请求消息中携带策略状态信息。在另一种可能的实现

方式中,策略存储状态信息可以通过携带的信息不同来指示该UE存储有PCF策略,或者指示该UE中没有存储PCF策略,例如可以但不限于可以通过携带二进制数“1”来指示该UE存储有PCF策略,通过携带二进制数“0”,来指示该UE中没有存储PCF策略。当然本申请不限于此。

[0227] S1002: (R) AN执行AMF网元选择流程,以确定新AMF网元。

[0228] S1003: (R) AN向新AMF网元发送注册请求消息,该注册请求消息中携带策略存储状态信息。

[0229] S1004:具体可参考上述S504~S509,或者上述S704~S708。该过程中,新AMF网元已向PCF网元发送策略控制获取请求消息,且策略控制获取请求消息中携带策略存储状态信息;并且,PCF网元已获取到了UE的策略信息,UE的策略信息用于指示该UE的策略。

[0230] S1005:若策略状态信息指示该UE没有存储PCF策略,则PCF网元确定后续需要向该UE发送的策略是需要向该UE配置的所有策略。该所有策略可以通过一次或多次发送。若策略状态信息指示该UE存储有PCF策略,则PCF网元确定后续需要向该UE发送的策略是需要向该UE配置的所有策略中的除S101中的该UE的策略信息所指示的策略之外的策略,其中,PCF网元向该UE配置需要向该UE发送的策略的流程可参考图4,此处不再赘述。另外,在策略状态信息指示该UE存储有PCF策略的情况下,PCF网元还可以根据上述图5~图6任一附图所描述的技术方案,向该UE发送配置信息。

[0231] 例如,基于上述表1,假设UE是UE2,则在执行S1004的过程中确定的PCF策略是策略1和策略2。在S1005中,若策略状态信息指示该UE没有存储PCF策略,则PCF网元确定的后续需要向该UE发送的策略是策略1~4。若策略状态信息指示该UE存储有PCF策略,则PCF网元确定的后续需要向该UE发送的策略是策略3~4,并且可以根据图5~图6所示的技术方案,向该UE发送配置信息。

[0232] S1006:PCF网元向新AMF网元发送策略控制获取响应消息。

[0233] S1007:新AMF网元向UE发送注册响应消息。

[0234] 在一种可能的实现方式中,S1006中的策略控制获取响应消息和S1007中的注册响应消息中携带PCF网元确定后续需要向该UE发送的策略中的部分或全部。当然本申请不限于此。

[0235] 需要说明的是,图12所示的注册流程中仅示意了图11所示的技术方案相关的一些步骤,从而说明图11所示的技术方案的一种应用场景。实际实现时,注册流程还可以包括其他步骤。这些步骤在现有技术中已有详细描述,此处不再赘述。

[0236] 如图13所示,是本申请实施例提供的一种确定PCF网元的方法。该方法可以应用于如图1所示的通信系统中。该方法可以包括如下步骤:

[0237] S1101:第一AMF网元向UDM网元发送查询请求消息,UDM网元接收该查询请求消息。其中,该查询请求消息查询第二AMF网元为UE所选择的PCF网元(下文中称为第一PCF网元)的标识信息。该查询请求消息中可以携带该UE的标识信息。

[0238] 其中,第一AMF网元可以是当前为该UE提供服务的AMF网元。通常,第一AMF网元可以在确定需要执行PCF网元选择流程时,执行S1102。

[0239] 第二AMF网元和第一AMF网元可以是同一网元,也可以不是同一网元。

[0240] 若第二AMF网元和第一AMF网元不是同一网元,则在一种实现方式中,第一AMF网元可以是当前为该UE提供服务的AMF网元,第二AMF网元可以是UE先接入的AMF网元。例如,第



一AMF网元是上述新AMF网元,第二AMF网元是上述旧AMF网元。在另一种实现方式中,第一AMF网元可以是上述目标AMF网元,第二AMF网元是上述源AMF网元。在另一种实现方式中,第一AMF网元和第二AMF网元可以是同时为该UE提供服务的AMF网元,例如漫游场景中同时为该UE提供服务的两个AMF网元。

[0241] 若第二AMF网元和第一AMF网元是同一网元,则一个应用场景可以是:第一AMF网元可以是UE开机时(R)AN为该UE选择的AMF网元,第二AMF网元可以是该UE关机之前,(R)AN为该UE选择的AMF网元。通常,两次选择的AMF网元相同。由于UE关机后并不会把存储的策略删掉,之前的PCF下发的策略仍然存在。因此,当UE再开机之后,为该UE选择同一PCF网元时,该PCF网元可以继续维护已向该UE下发的策略。

[0242] S1102:UDM网元根据该查询请求消息向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识信息,第一AMF网元接收第一PCF网元的标识信息。

[0243] 实现方式1:UDM网元中存储有AMF网元为UE选择的PCF网元的标识信息。UDM网元存储的这些PCF网元的标识信息可以是AMF网元在执行PCF网元选择流程之后上报给UDM网元的。在该实现方式中,UDM网元可以在接收到查询请求消息之后,通过查询自身存储的AMF网元为UE选择的PCF网元的标识信息,从而确定第一PCF网元的标识信息。

[0244] 实现方式2:UDM网元可以在接收到查询请求消息之后,向第二AMF网元网元查询第一PCF网元的标识信息。可以理解的,由于(R)AN执行AMF网元选择流程之后,所选择的AMF网元会到UDM网元进行注册,因此,对于UDM网元来说,其可以获知第二AMF网元的标识信息,从而可以向第二AMF网元查询第一PCF网元的标识信息。

[0245] S1103:第一AMF网元在接收到第一PCF网元的标识信息之后,选择第一PCF网元作为为UE提供服务的PCF网元。

[0246] 本实施例提供的技术方案中,第一AMF网元通过向UDM网元查询第二AMF网元为UE选择的PCF网元的标识信息,从而将该PCF网元作为第一AMF网元为该UE选择的PCF网元。如此,可以有助于避免因先后(或同时)为同一UE提供服务的两个AMF网元所选择的PCF网元不同,或者,同一AMF网元在不同时刻所选择的PCF网元不同,从而导致这两个PCF网元向UE配置的策略不同,使得该UE不知道要执行哪些策略的问题。

[0247] 可选的,在执行S1103之后,随着UE位置的更换、UE的签约信息的更改等,第一AMF网元可能需要重新为该UE选择PCF网元,该情况下,基于上述实现方式1,该方法还可以包括以下步骤:

[0248] S1104:第一AMF网元重新选择第二PCF网元作为为该UE提供服务的PCF网元。

[0249] S1105:第一AMF网元将第二PCF网元的标识信息发送给UDM网元,以使UDM网元更新第一AMF网元所选择的为该UE提供服务的PCF网元。

[0250] S1106:UDM网元更新第一AMF网元所选择的为该UE提供服务的PCF网元。

[0251] 该可选的实施例有助于后续为该UE提供服务的AMF网元可以从UDM网元上获取到最新的为该UE提供服务的PCF网元的标识信息,从而有助于避免因先后(或同时)为同一UE提供服务的不同AMF网元所选择的PCF网元不同,或者,同一AMF网元在不同时刻所选择的PCF网元不同,从而导致这两个PCF网元向UE配置的策略不同,使得该UE不知道要执行哪些策略的问题。

[0252] 上述主要从方法的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。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,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,本申请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。

[0253] 本申请实施例可以根据上述方法示例对配置UE的策略的装置(包括PCF网元、第一网元和UE等),或者,确定PCF网元的装置(包括UDR网元或第一AMF网元等)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,本申请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。

[0254] 如图14所示,为本申请实施例提供的一种PCF网元的结构示意图。图14所示的PCF网元14可以用于执行上文提供的任一种配置UE的策略的方法中相应PCF网元执行的步骤。该PCF网元14可以包括:接收单元1401和发送单元1402。其中,接收单元1401,用于接收第一网元发送的UE的策略信息,UE的策略信息用于指示UE的策略。发送单元1402,用于至少根据UE的策略信息,向该UE发送配置信息;其中,配置信息用于指示该UE更新该UE的策略。第一网元可以是UDR网元或AMF网元。UE的策略信息用于指示该UE的URSP、ANDSP和WLANSP中的至少一种。策略信息还可包括传输状态信息,传输状态信息用于指示策略信息所指示的策略是否已经传输给UE。

[0255] 例如,结合图3~6任一附图,PCF网元14可以是图3~6任一附图中的PCF网元。接收单元1401可以用于执行S101中的接收步骤。发送单元1402可用于执行S103中的发送步骤。

[0256] 例如,结合图7,PCF网元14可以是图7中的PCF网元,第一网元可以是图7中的UDR网元。接收单元1401可以用于执行S509中的接收步骤。发送单元1402可以用于执行S510中的发送步骤。

[0257] 例如,结合图8,PCF网元14可以是图8中的目标PCF网元,第一网元可以是图8中的UDR网元。接收单元1401可以用于执行S607中的接收步骤。发送单元1402可以用于执行S608中的发送步骤。

[0258] 例如,结合图9,PCF网元14可以是图9中的PCF网元,第一网元可以是图9中的新AMF网元。接收单元1401可以用于执行S707中的接收步骤。发送单元1402可以用于执行S709中的发送步骤。

[0259] 例如,结合图10,PCF网元14可以是图10中的目标PCF网元,第一网元可以是图10中的目标AMF网元。接收单元1401可以用于执行S805中的接收步骤。发送单元1402可以用于执行S807中的发送步骤。

[0260] 可选的,配置信息包括第一配置信息,发送单元1402具体可以用于:向该UE发送第一配置信息;其中,第一配置信息用于指示该UE的第一策略,该UE的策略信息所指示的策略不包含第一策略。例如,结合图4,发送单元1402可以用于执行S201中的发送步骤。

[0261] 可选的,配置信息包括第二配置信息,发送单元1402具体可以用于:向该UE发送第二配置信息;其中,第二配置信息用于指示该UE删除第二策略,该UE的策略信息所指示的策略包含第二策略。例如,结合图5,发送单元1402可以用于执行S301中的发送步骤。

[0262] 可选的,配置信息包括第三配置信息,发送单元1402具体可以用于:向该UE发送第三配置信息;其中,第三配置信息用于指示该UE更新第三策略,该UE的策略信息所指示的策略包含第三策略。例如,结合图6,发送单元1402可以用于执行S401中的发送步骤。

[0263] 可选的,发送单元1402还可以用于,向第一网元发送更新指示信息;其中,更新指示信息包含配置信息和配置信息标识的至少一种,配置信息标识用于指示配置信息。例如,结合图4,该更新指示信息可以是图4中的第一更新指示信息,该配置信息可以是图4中的第一配置信息。发送单元1402可以用于执行S203中的发送步骤。例如,结合图5,该更新指示信息可以是图5中的第二更新指示信息,该配置信息可以是图5中的第二配置信息。发送单元1402可以用于执行S303中的发送步骤。

[0264] 可选的,接收单元1401还可以用于,接收该UE发送的策略存储状态信息;其中,策略存储状态信息用于指示该UE是否存储有PCF策略。该情况下,发送单元1402还可以用于,若策略状态信息指示该UE没有存储PCF策略,则向该UE发送PCF策略。例如,结合图11,接收单元1401可以用于执行S901中的接收步骤。发送单元1402可以用于执行S902中的发送步骤。

[0265] 可选的,接收单元1401具体可以用于,接收AMF网元发送的策略控制获取请求消息;策略控制获取请求消息中携带策略存储状态信息,AMF网元在接收到UE发送的注册请求消息后,向PCF网元发送策略控制获取请求消息。

[0266] 本实施例中相关内容的解释可参考上述方法实施例,此处不再赘述。作为一个示例,结合图2所示的通信设备,上述接收单元1401和发送单元1402可以对应图2中的通信接口404。

[0267] 如图15所示,为本申请实施例提供的一种第一网元的结构示意图。图15所示的第一网元15可以用于执行上文提供的任一种配置UE的策略的方法中相应第一网元执行的步骤。该第一网元15可以包括:发送单元1501。其中,发送单元1501,用于向PCF网元发送UE的策略信息;其中,UE的策略信息用于指示该UE的策略;以指示PCF网元根据UE的策略信息,向UE发送配置信息;其中,配置信息用于指示该UE更新该UE的策略。其中,第一网元15可以是UDR网元或AMF网元。UE的策略信息用于指示该UE的URSP、ANDSP和WLANSP中的至少一种。

[0268] 例如,结合图3~6任一附图,第一网元15可以是图3~6任一附图中的第一网元。该PCF网元可以是图3~6任一附图中的PCF网元。发送单元1501可以用于执行S101中的发送步骤。

[0269] 例如,结合图7,第一网元15可以是图7中的UDR网元,该PCF网元可以是图7中的PCF网元。发送单元1501可以用于执行S509中的发送步骤。

[0270] 例如,结合图8,第一网元15可以是图8中的UDR网元,该PCF网元可以是图8中的目标PCF网元。发送单元1501可以用于执行S607中的发送步骤。

[0271] 例如,结合图9,第一网元15可以是图9中的新AMF网元,该PCF网元可以是图9中的PCF网元。发送单元1501可以用于执行S707中的发送步骤。

[0272] 例如,结合图10,第一网元15可以是图10中的新AMF网元,该PCF网元可以是图10中的目标PCF网元。发送单元1501可以用于执行S805中的发送步骤。

[0273] 可选的,第一网元15还可以包括:接收单元1502和处理单元1503。其中,接收单元1502,用于接收PCF网元发送的更新指示信息;其中,更新指示信息包含配置信息和配置信

息标识的至少一种,配置信息标识用于指示配置信息。处理单元1503,用于根据更新指示信息,更新该UE的策略信息。例如,结合图4,该更新指示信息可以是图4中的第一更新指示信息,该配置信息可以是图4中的第一配置信息。接收单元1502可以用于执行S203中的接收步骤。处理单元1503可以用于执行S204。例如,结合图5,该更新指示信息可以是图5中的第二更新指示信息,该配置信息可以是图5中的第二配置信息。接收单元1502可以用于执行S303中的接收步骤。处理单元1503可以用于执行S304。

[0274] 可选的,第一网元15是第一AMF网元;接收单元1502还用于,接收第二AMF网元发送的UE的策略信息;其中,第二AMF网元是UE在连接第一AMF网元之前连接的AMF网元。例如,结合图9,第一AMF网元可以是新AMF网元,第二AMF网元可以是旧AMF网元。接收单元1502可以用于执行S705中的接收步骤。例如,结合图10,第一AMF网元可以是目标AMF网元,第二AMF网元可以是源AMF网元。接收单元1502可以用于执行S803中的接收步骤。

[0275] 可选的,接收单元1502具体可以用于,接收第二AMF网元发送的第一消息;其中,第一消息包括UE的上下文信息和UE的策略信息。例如,结合图9,第一消息可以是UE上下文传递响应消息。例如,结合图10,第一消息可以是将S803中的UE上下文信息和UE的策略信息携带在同一消息的实现方式中的该消息。

[0276] 本实施例中相关内容的解释可参考上述方法实施例,此处不再赘述。作为一个示例,结合图2所示的通信设备,上述发送单元1501和接收单元1502可以对应图2中的通信接口404,上述处理单元1503可以对应图2中的处理器401或处理器408。

[0277] 如图16所示,为本申请实施例提供的一种终端装置的结构示意图。其中,图16所示的终端装置16可以用于执行上文提供的任一种配置终端装置的策略的方法中的UE执行的步骤。另外,该终端装置16也可以是芯片。该终端装置16可以包括:发送单元1601和接收单元1602。其中,发送单元1601,用于向PCF网元发送策略存储状态信息,其中,策略存储状态信息用于指示该终端装置是否存储有PCF策略,以指示PCF网元在策略存储状态信息指示该终端装置没有存储PCF策略时,向该终端装置发送PCF策略。接收单元1602,用于接收PCF网元发送的PCF策略。例如,结合图9,发送单元1601可以用于执行S901中的发送步骤。接收单元1602可以用于执行S902中的接收步骤。

[0278] 可选的,发送单元1601具体可以用于:向AMF网元发送注册请求消息,注册请求消息中携带策略存储状态信息;注册请求消息用于指示AMF网元向PCF网元发送策略控制获取请求消息,其中,策略控制获取请求消息中携带策略存储状态信息。

[0279] 可选的,发送单元1601具体可以用于:在接收单元1602接收到PCF网元发送的配置信息之后,向PCF网元发送策略存储状态信息;配置信息是PCF网元至少根据该终端装置的策略信息向该终端装置发送的配置信息,配置信息用于指示该终端装置更新该终端装置的策略。

[0280] 本实施例中相关内容的解释可参考上述方法实施例,此处不再赘述。作为一个示例,结合图2所示的通信设备,上述发送单元1601和接收单元1602可以对应图2中的通信接口404。

[0281] 如图17所示,为本申请实施例提供的一种UDM网元的结构示意图。图17所示的UDM网元17可以用于执行上文提供的任一种确定PCF网元的方法中的UDM网元执行的步骤。该UDM网元17可以包括发送单元1701。其中,发送单元1701用于向第一AMF网元发送第一PCF网

元的标识信息,以指示第一AMF网元选择第一PCF网元作为为UE提供服务的PCF网元。其中,第一PCF网元是第二AMF网元选择的为该UE提供服务的AMF网元。可选的,第一AMF网元与第二AMF网元可以是同一网元,也可以是不同网元。例如,结合图13,发送单元1701可以用于执行S1102中的发送步骤。

[0282] 在一种可能的设计中,UDM网元可以包括接收单元1702。其中,接收单元1702用于接收第一AMF网元发送的查询请求消息。该情况下,发送单元1701具体可以用于向第一AMF网元发送查询响应消息,该查询响应消息中携带第一PCF网元的标识信息。例如,结合图13,接收单元1702可以用于执行S1101中的接收步骤。

[0283] 在一种可能的设计中,发送单元1701还可以用于,在接收单元1702接收到查询请求消息之后,向第二AMF网元发送该查询请求消息,以查询第一PCF网元的标识信息。该情况下,接收单元1702还可以用于,接收第二AMF网元发送的第一PCF网元的标识信息。

[0284] 在一种可能的设计中,UDM网元中可以存储AMF网元为UE选择的为该UE提供服务的PCF网元的标识信息。其中,AMF网元可以在执行PCF网元选择流程之后,向UDM上报所选择的PCF网元。该情况下,UDM网元接收到查询请求消息之后,可以通过查询本地存储的信息,向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识。基于此,可选的,接收单元1702还可以用于接收第二PCF网元的标识信息,其中,第二PCF网元是第一AMF网元重新选择的为该UE提供服务的PCF网元。UDM网元17还可以包括处理单元1703,用于将第一AMF网元选择的为该UE提供服务的PCF网元的标识信息从第一PCF网元的标识信息更新为第二PCF网元的标识信息。例如,结合图13,接收单元1702可以用于执行S1105中的接收步骤。处理单元1703可以用于执行S1106。

[0285] 本实施例中相关内容的解释可参考上述方法实施例,此处不再赘述。作为一个示例,结合图2所示的通信设备,上述发送单元1701和接收单元1702可以对应图2中的通信接口404。处理单元1703可以对应图2中的处理器401或处理器408。

[0286] 如图18所示,为本申请实施例提供的一种AMF网元的结构示意图。图18所示的AMF网元18可以用于执行上文提供的任一种确定PCF网元的方法中第一AMF网元执行的步骤。该AMF网元18可以包括接收单元1801和处理单元1802。其中,接收单元1801可以用于接收UDM网元发送的第一PCF网元的标识信息,其中,第一PCF网元是第二AMF网元选择的为该UE提供服务的AMF网元。可选的,AMF网元18与第二AMF网元可以是同一网元,也可以是不同网元。处理单元1802可以用于选择第一PCF网元作为为UE提供服务的PCF网元。例如,结合图13,接收单元1801可以用于执行S1102中的接收步骤。处理单元1802可以用于执行S1103。

[0287] 在一种可能的设计中,AMF网元18还可以包括发送单元1803,用于向UDM网元发送查询请求消息,其中,查询请求消息用于请求第一PCF网元的标识信息。该情况下,接收单元1801具体可以用于:接收UDM网元发送的查询响应消息,该查询响应消息中携带第一PCF网元的标识信息。例如,结合图13,发送单元1803可以用于执行S1101中的发送步骤。

[0288] 在一种可能的设计中,处理单元1802还可以用于:重新选择为该UE提供服务的第二PCF网元。发送单元1803还可以用于向UDM网元发送第二PCF网元的标识信息,以指示UDM网元更新AMF网元18所选择的为该UE提供服务的PCF网元。例如,结合图13,处理单元1802可以用于执行S1104。发送单元1803可以用于执行S1105中的发送步骤。

[0289] 由于本申请实施例提供的装置(例如PCF网元14、第一网元15、UE16、UDM网元17或AMF网元18)均可以用于执行上述对应的方法,因此其所能获得的技术效果可参考上述方法

实施例,本申请实施例在此不再赘述。

[0290] 本申请实施例还提供了一种配置UE的策略的系统,该系统可以包括第一网元、PCF网元和UE。第一网元用于,向PCF网元发送UE的策略信息;UE的策略信息用于指示该UE的策略。PCF网元用于,接收UE的策略信息,并至少根据UE的策略信息,向该UE发送配置信息;其中,配置信息用于指示该UE更新该UE的策略。该UE用于,接收配置信息,并根据配置信息更新该UE的策略。

[0291] 在一种可能的设计中,PCF网元用于根据UE的策略信息,向该UE发送配置信息,可以包括:配置信息包括第一配置信息,PCF网元用于向该UE发送第一配置信息;其中,第一配置信息用于指示该UE的第一策略,该UE的策略信息所指示的策略不包含第一策略。

[0292] 在一种可能的设计中,PCF网元用于根据UE的策略信息,向该UE发送配置信息,可以包括:配置信息包括第二配置信息,PCF网元用于向该UE发送第二配置信息;其中,第二配置信息用于指示该UE删除第二策略,该UE的策略信息所指示的策略包含第二策略。

[0293] 在一种可能的设计中,PCF网元用于根据UE的策略信息,向该UE发送配置信息,可以包括:配置信息包括第三配置信息,PCF网元用于向该UE发送第三配置信息;其中,第三配置信息用于指示该UE更新第三策略,该UE的策略信息所指示的策略包含第三策略。

[0294] 在一种可能的设计中,PCF网元还可以用于,向第一网元发送更新指示信息;更新指示信息包含配置信息和配置信息标识的至少一种,配置信息标识用于指示配置信息。该情况下,第一网元还可以用于,接收更新指示信息,并根据更新指示信息更新该UE的策略信息。

[0295] 在一种可能的设计中,UE还可以用于,向PCF网元发送策略存储状态信息;其中,策略存储状态信息用于指示该UE是否存储有PCF策略。PCF网元还可以用于,接收策略存储状态信息,若策略状态信息指示该UE没有存储PCF策略,则向该UE发送PCF策略。该情况下,该UE还可以用于接收PCF策略。

[0296] 在一种可能的设计中,UE还可以用于,向PCF网元发送策略存储状态信息,具体可以包括:UE还可以用于,向AMF网元发送注册请求消息,注册请求消息中携带策略存储状态信息;AMF网元用于,接收注册请求消息,并向PCF网元发送策略控制获取请求消息,其中,策略控制获取请求消息中携带策略存储状态信息。

[0297] 在一种可能的设计中,UE还可以用于向PCF网元发送策略存储状态信息,可以包括:UE还可以用于在接收到PCF网元发送的配置信息之后,向PCF网元发送策略存储状态信息。

[0298] 在一种可能的设计中,第一网元是第一AMF网元;该系统还可以包括:第二AMF网元,第二AMF网元是该UE在连接第一AMF网元之前连接的AMF网元。第二AMF网元用于,向第一AMF网元发送UE的策略信息。该情况下,第一AMF网元还可以用于,接收UE的策略信息。

[0299] 在一种可能的设计中,第二AMF网元用于向第一AMF网元发送UE的策略信息,包括:第二AMF网元用于向第一AMF网元发送第一消息,第一消息包括UE的上下文信息和UE的策略信息。

[0300] 本申请实施例提供的配置UE的策略的系统中的相关内容的解释及所能获得的技术效果可参考上述方法实施例,在此不再赘述。

[0301] 本申请实施例还提供了一种确定PCF网元的系统。该系统可以包括:UDM网元、第一

AMF网元和第二AMF网元。UDM网元用于,向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识信息。第一AMF网元用于,接收UDM网元发送的第一PCF网元的标识信息,并选择第一PCF网元作为为UE提供服务的PCF网元。第一PCF网元是第二AMF网元选择的为该UE提供服务的AMF网元。可选的第一AMF网元与第二AMF网元可以是同一网元,或不同网元。

[0302] 在一种可能的设计中,第一AMF网元还可以用于,向UDM网元发送查询请求消息,其中,查询请求消息用于请求第一PCF网元的标识信息。该情况下,UDM网元用于,向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识信息,具体可以包括:UDM网元用于,向第一AMF网元发送查询响应消息,查询响应消息中携带第一PCF网元的标识信息。

[0303] 在一种可能的设计中,UDM网元在接收到查询请求消息之后,向第二AMF网元发送该查询请求消息,以查询第一PCF网元的标识信息。UDM网元接收第二AMF网元发送的第一PCF网元的标识信息。

[0304] 在一种可能的设计中,UDM网元中可以存储AMF网元为UE选择的为该UE提供服务的PCF网元的标识信息。其中,AMF网元可以在执行PCF网元选择流程之后,向UDM上报所选择的PCF网元。该情况下,UDM网元接收到查询请求消息之后,可以通过查询本地存储的信息,向第一AMF网元发送第一PCF网元的标识。基于此,可选的,第一AMF网元还可以用于,重新选择为该UE提供服务的第二PCF网元,并向UDM网元发送第二PCF网元的标识信息。该情况下,UDM网元还可以用于,接收第二PCF网元的标识信息,并将第一AMF网元选择的为该UE提供服务的PCF网元的标识信息从第一PCF网元的标识信息更新为第二PCF网元的标识信息。

[0305] 本申请实施例提供的确定PCF网元的系统中的相关内容的解释及所能获得的技术效果可参考上述方法实施例,在此不再赘述。

[0306] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件程序实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式来实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机执行指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(digital subscriber line,DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可以用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(例如,软盘、硬盘、磁带),光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘(solid state disk,SSD))等。

[0307] 尽管在此结合各实施例对本申请进行了描述,然而,在实施所要求保护的本申请过程中,本领域技术人员通过查看所述附图、公开内容、以及所附权利要求书,可理解并实现所述公开实施例的其他变化。在权利要求中,“包括”(comprising)一词不排除其他组成部分或步骤,“一”或“一个”不排除多个的情况。单个处理器或其他单元可以实现权利要求中列举的若干项功能。相互不同的从属权利要求中记载了某些措施,但这并不表示这些措施不能组合起来产生良好的效果。

[0308] 尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述,显而易见的,在不脱离本申

请的精神和范围的情况下,可对其进行各种修改和组合。相应地,本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明,且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、变化、组合或等同物。显然,本领域的技术人员可以对本申请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。



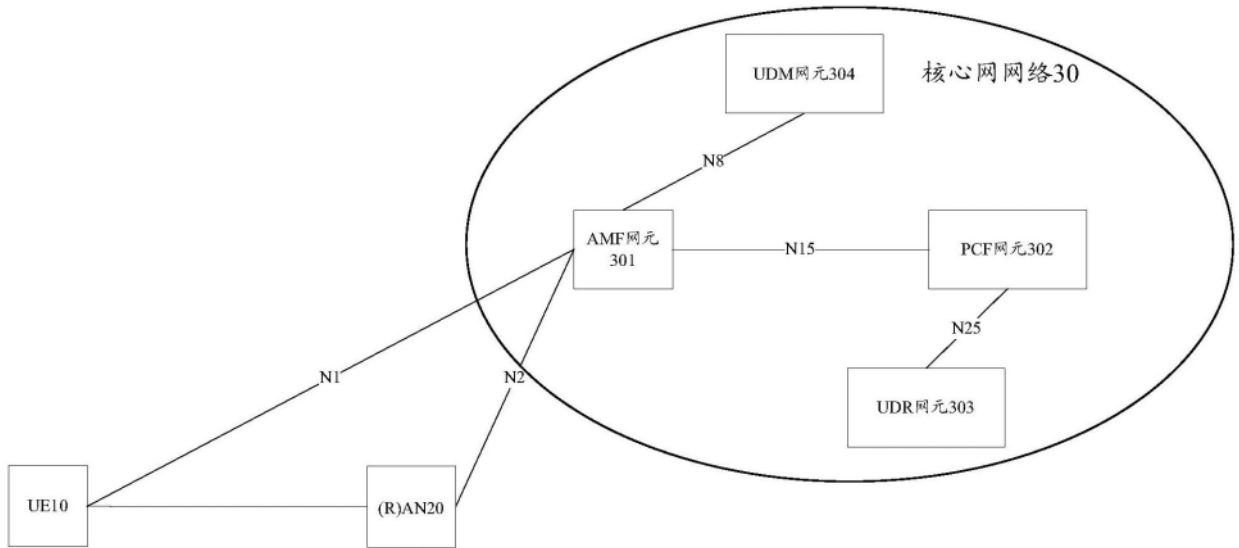


图1

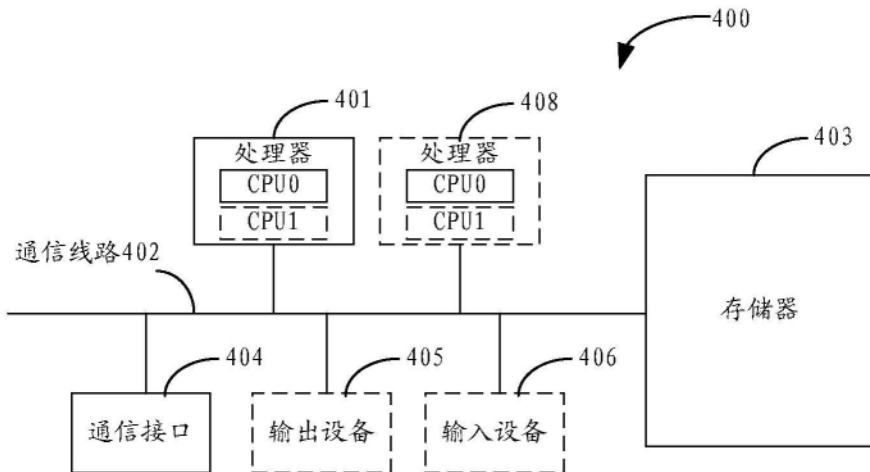


图2

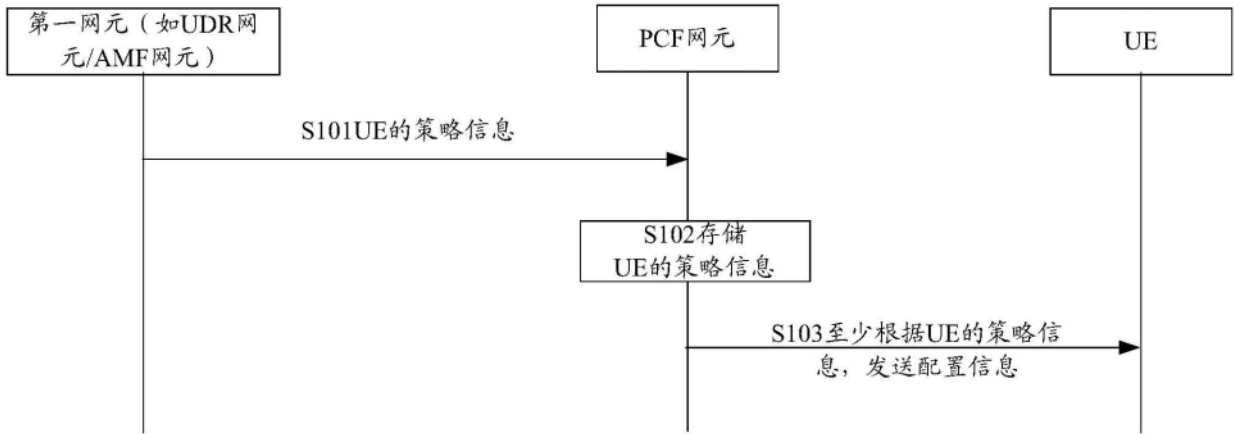


图3

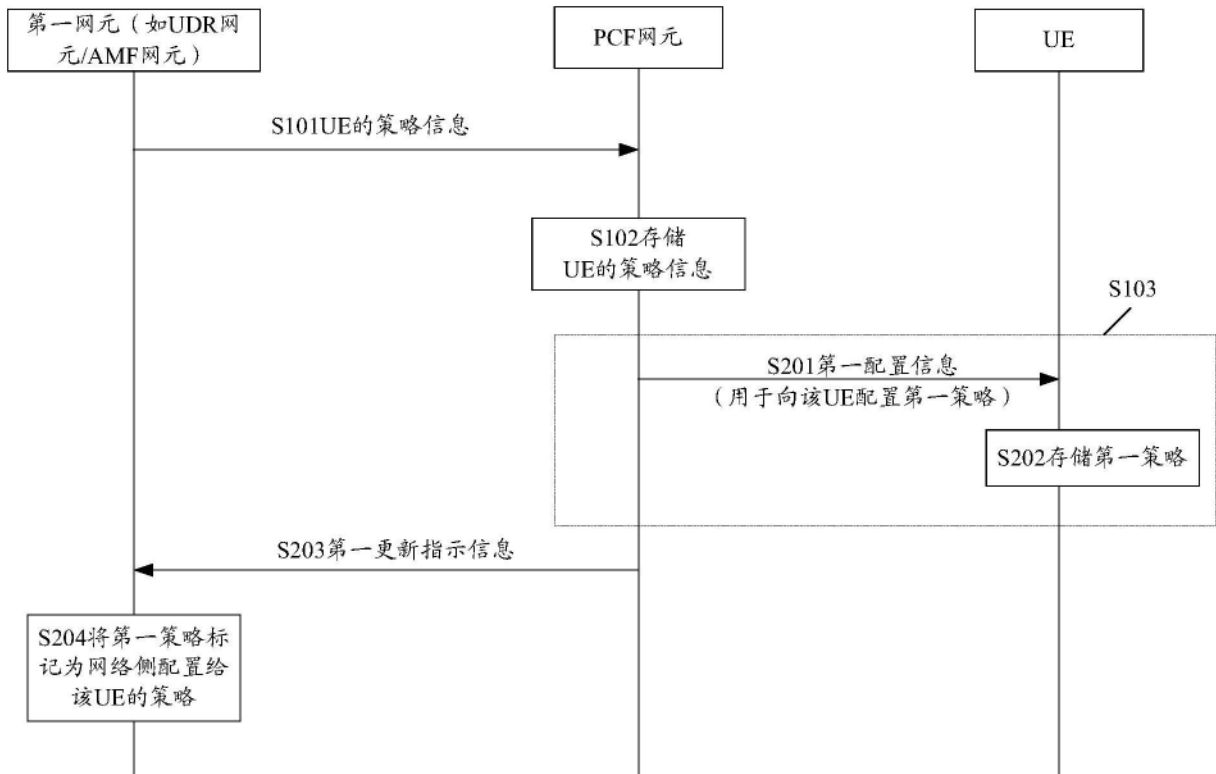


图4

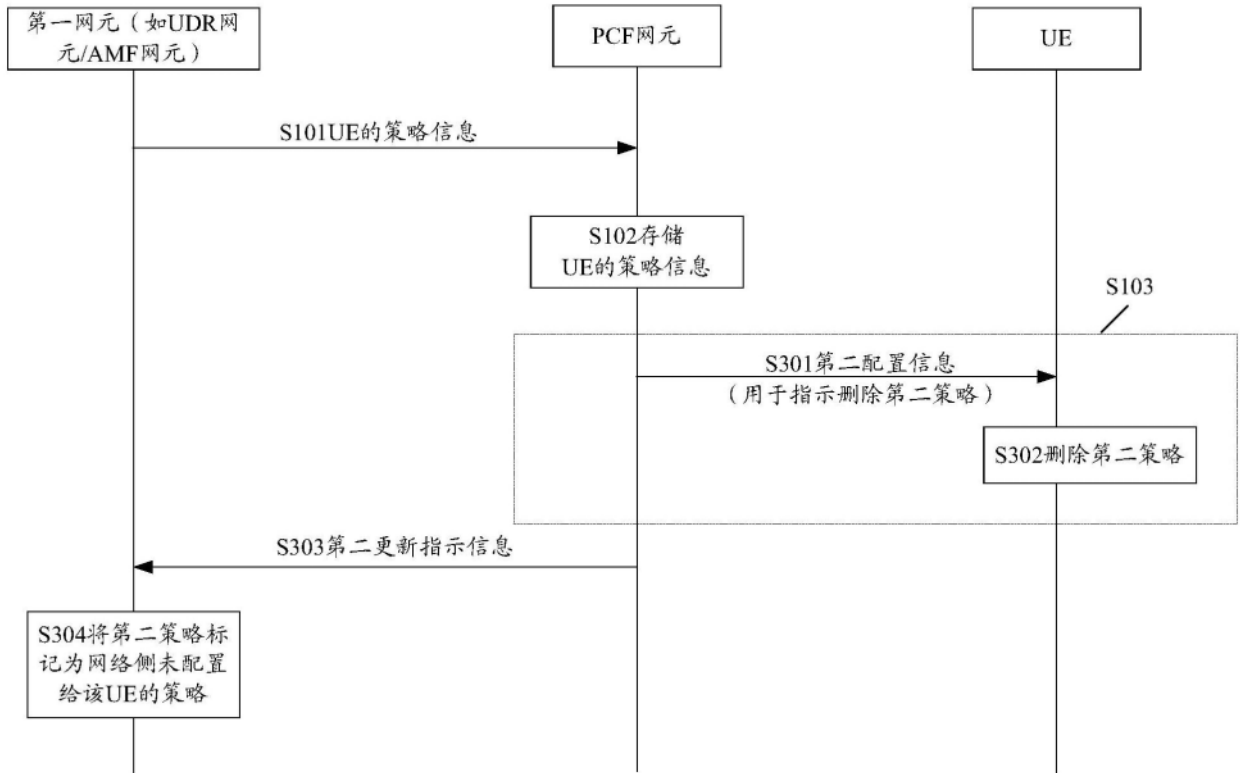


图5

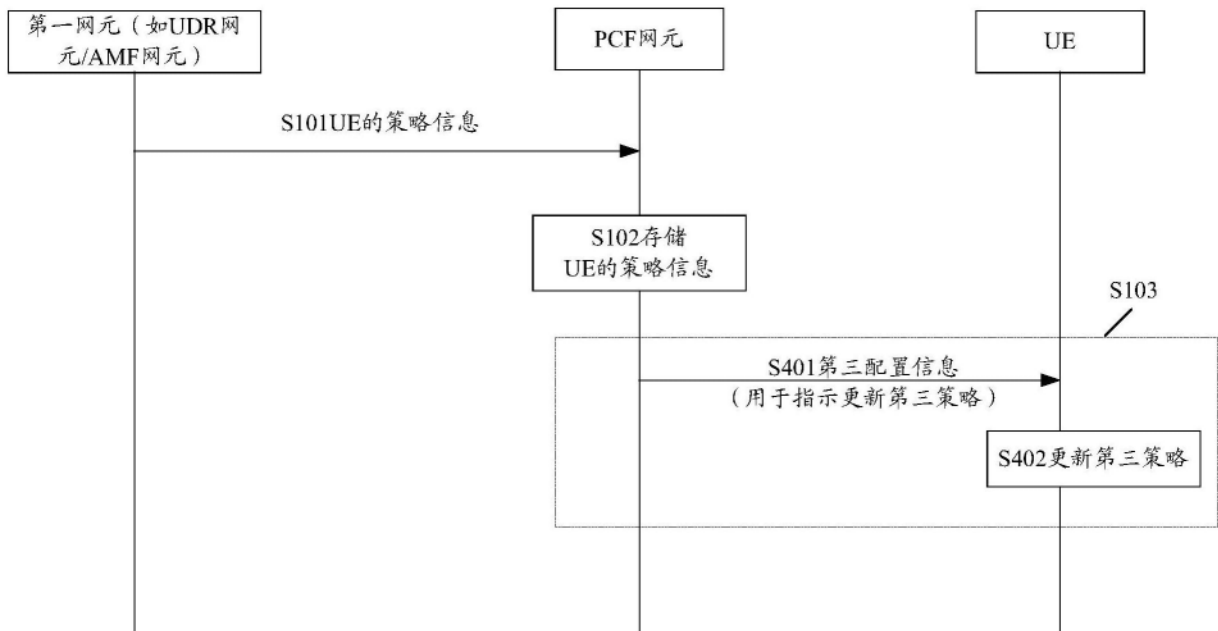


图6

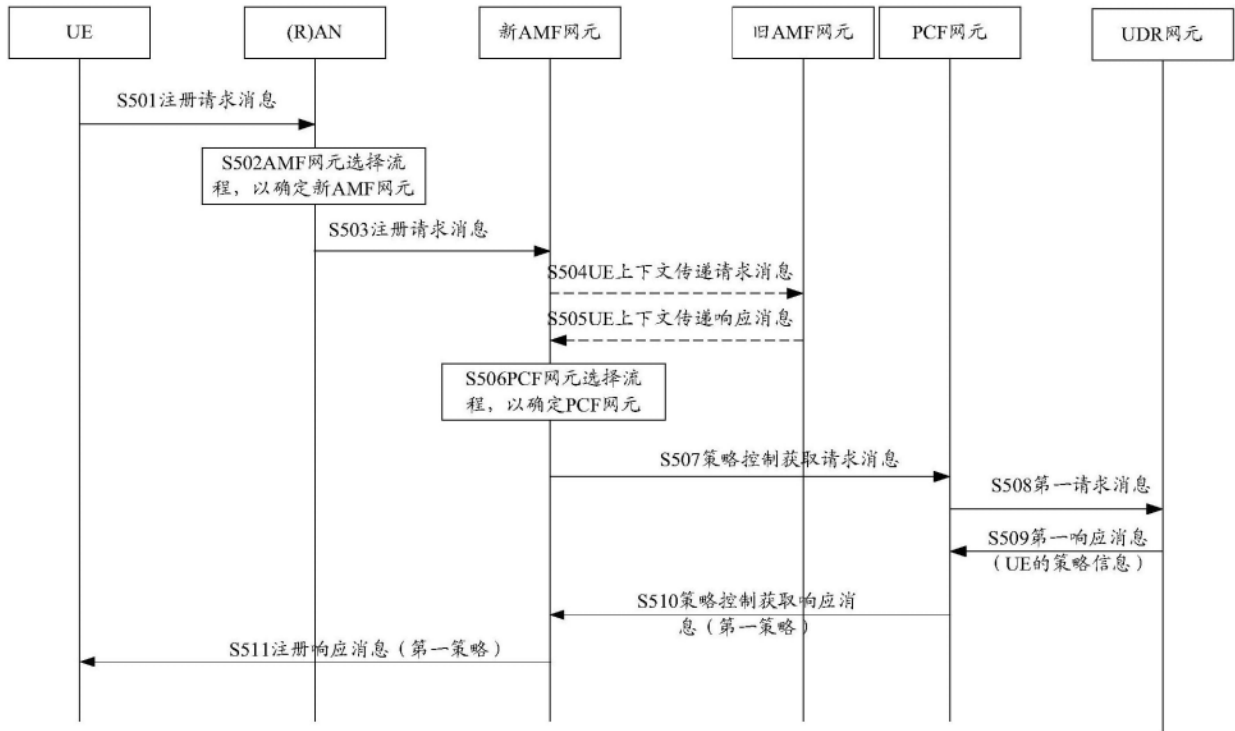


图7

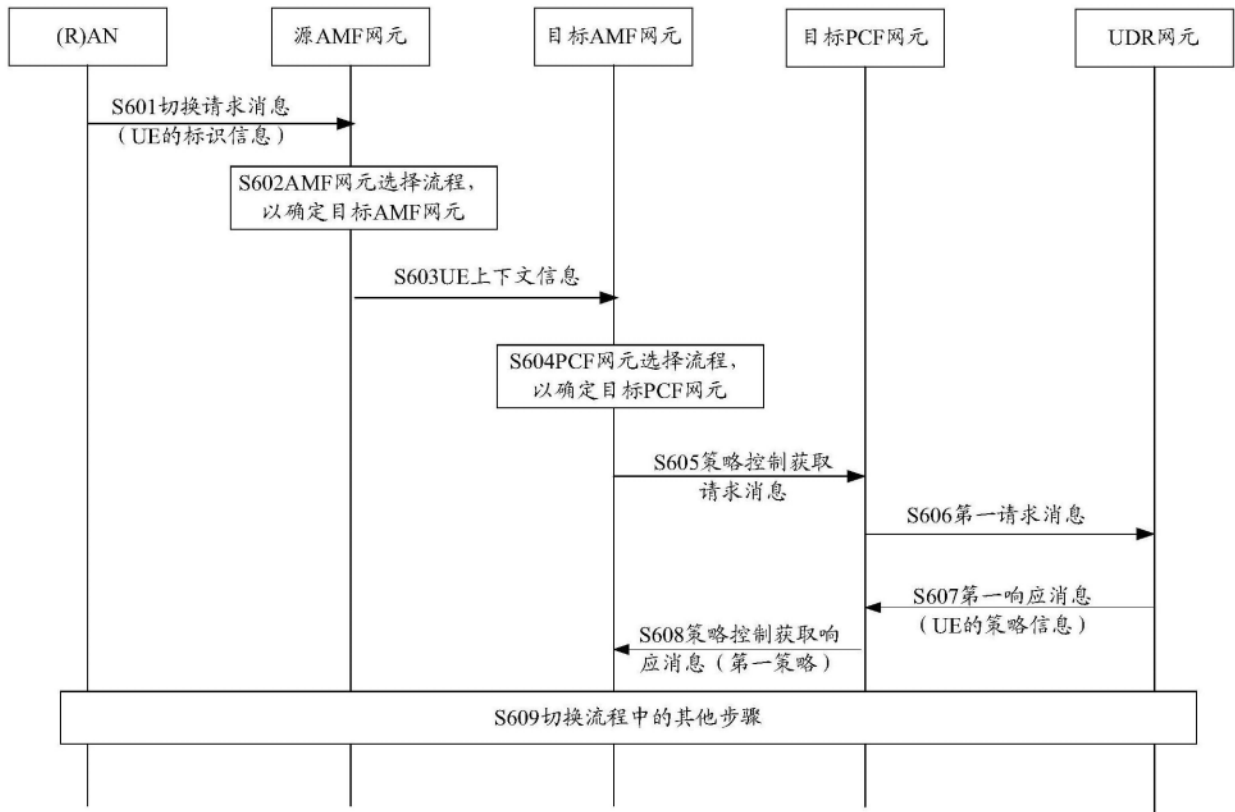


图8

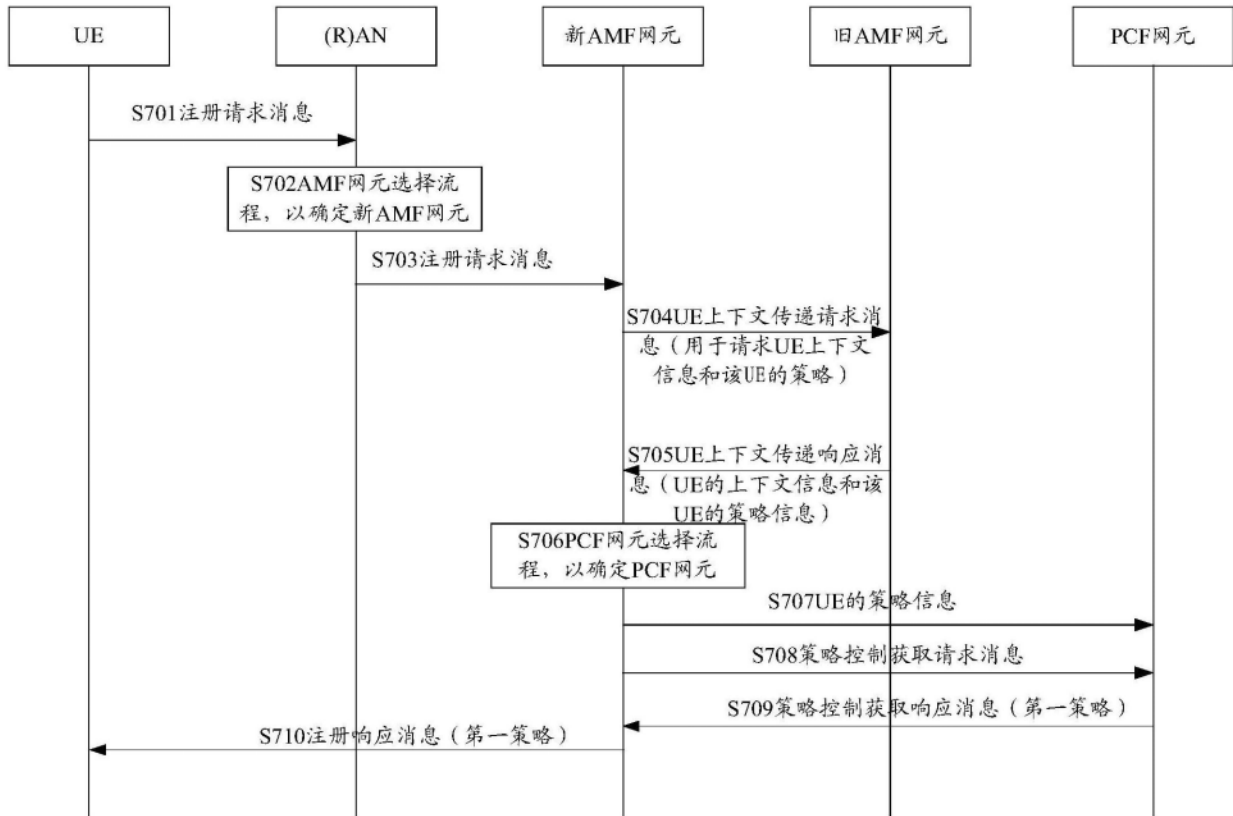


图9

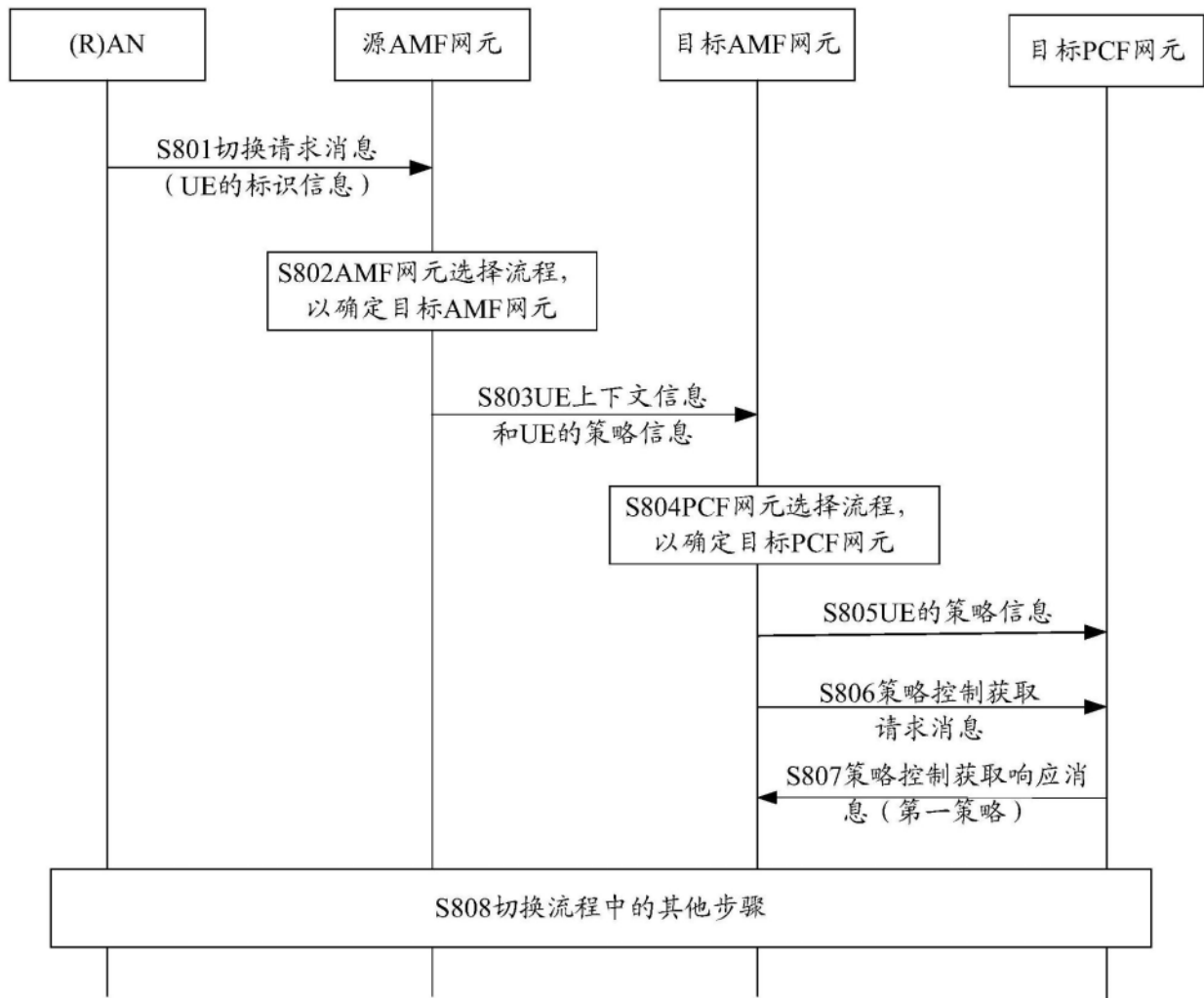


图10

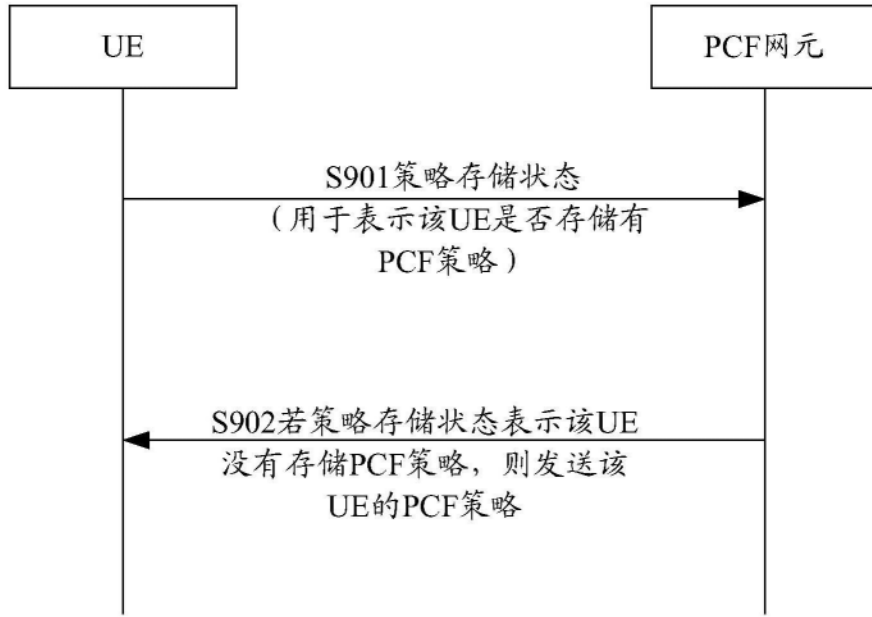


图11

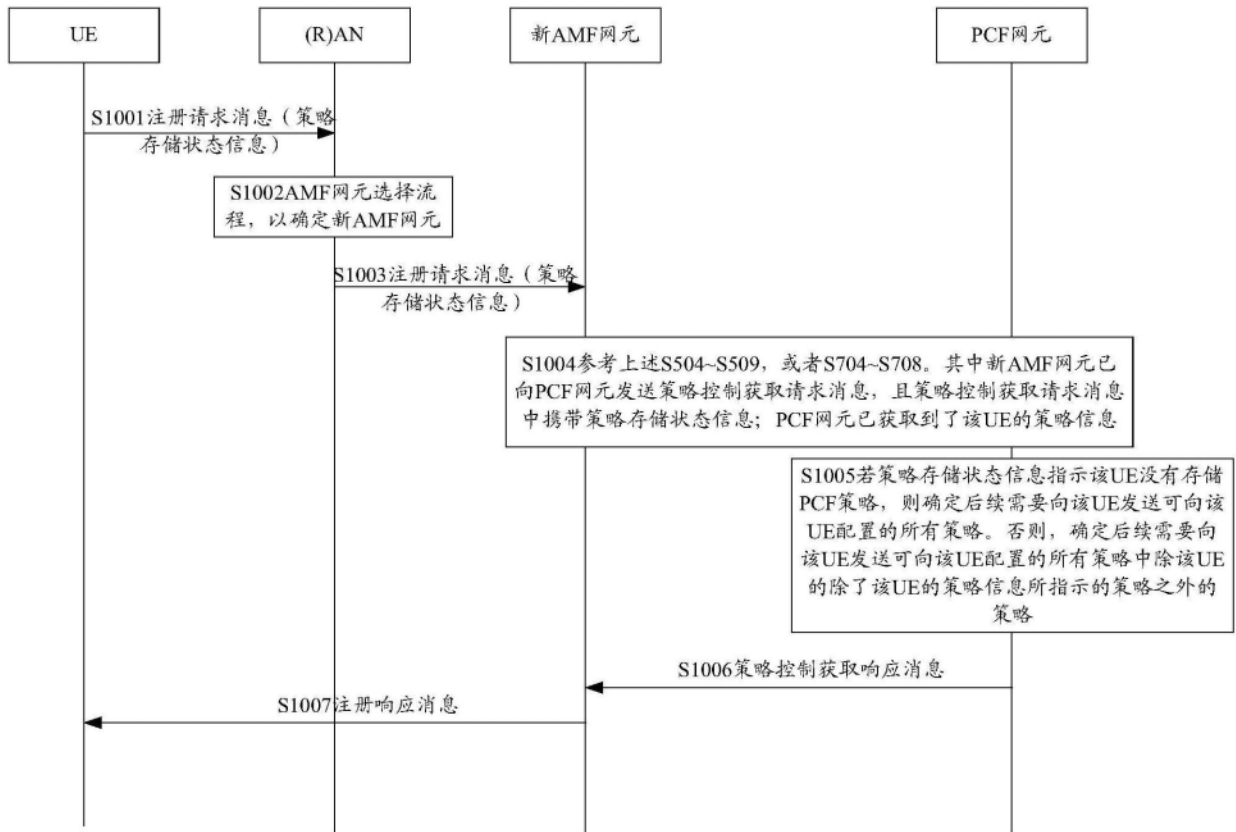


图12

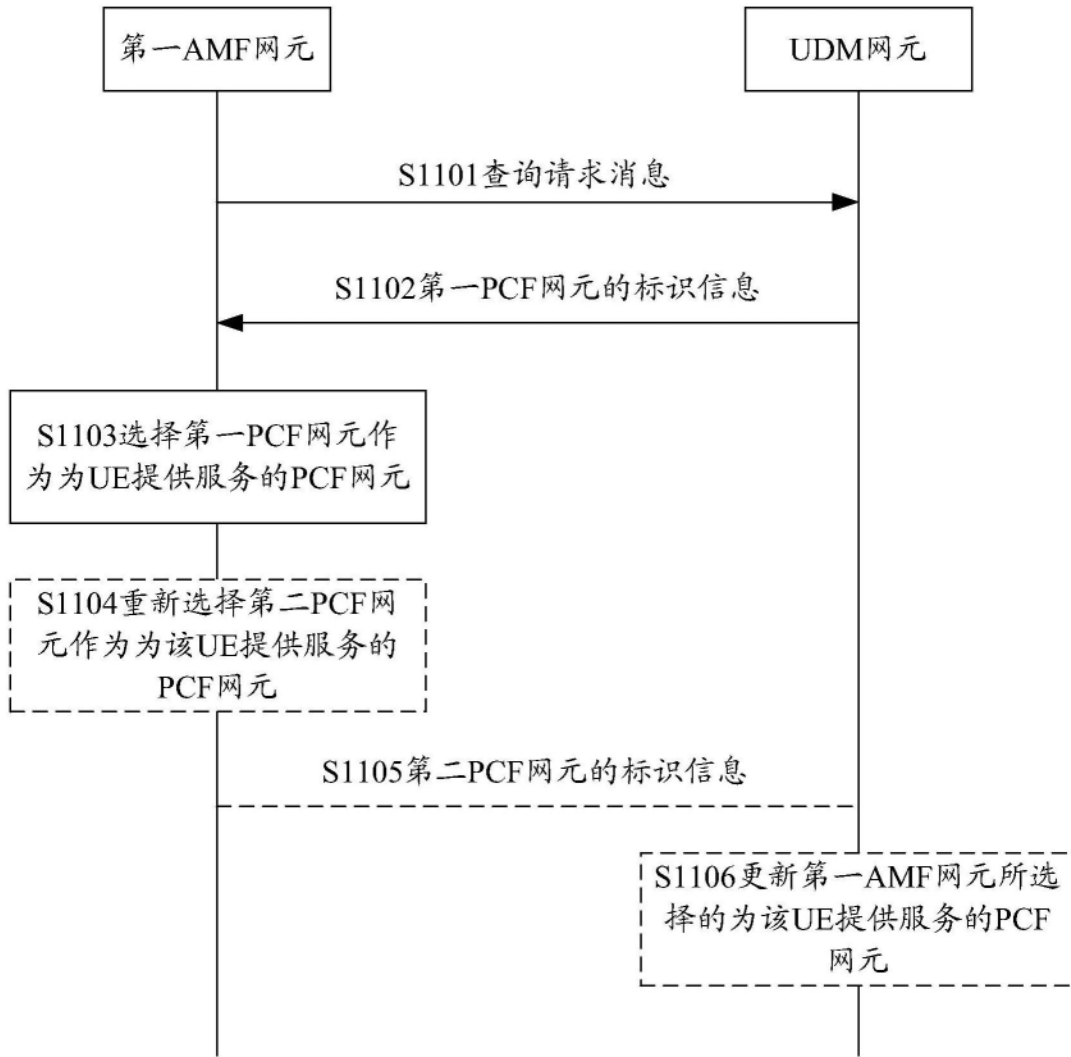


图13

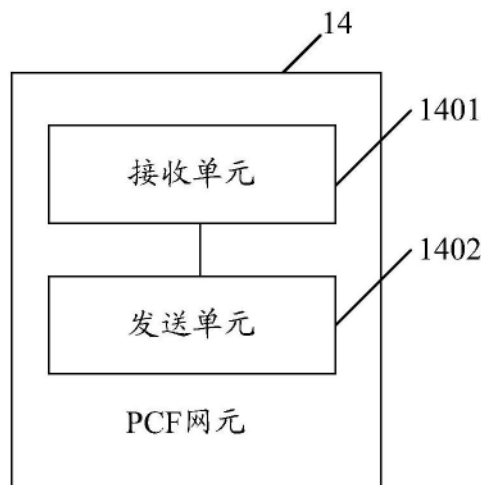


图14



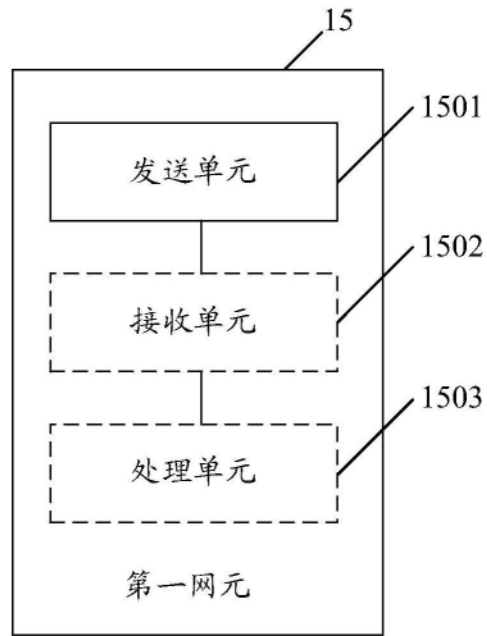


图15

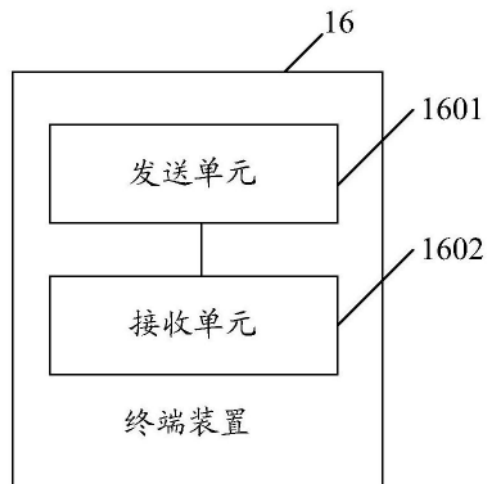


图16

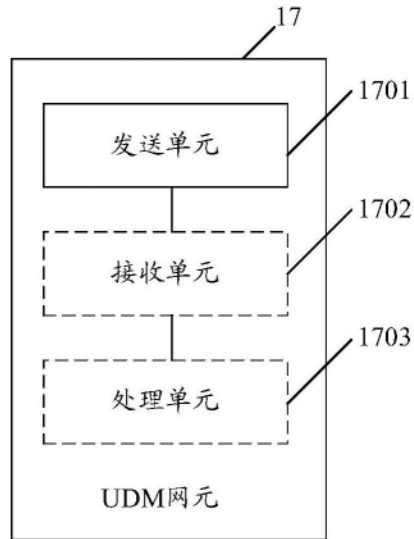


图17

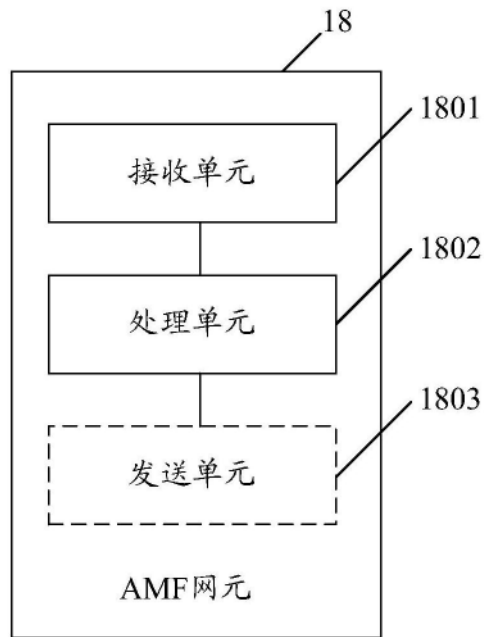


图18