



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112291777 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 06

(21) 申请号 201910668398.9

H04W 60/00 (2009.01)

(22) 申请日 2019.07.23

H04L 67/14 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112291777 A

(56) 对比文件

WO 2018172182 A1, 2018.09.27

WO 2018170755 A1, 2018.09.27

(43) 申请公布日 2021.01.29

审查员 杜宇坤

(73) 专利权人 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 周晓云 宗在峰

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

专利代理师 李欣

(51) Int. Cl.

H04W 8/02 (2009.01)

H04W 24/02 (2009.01)

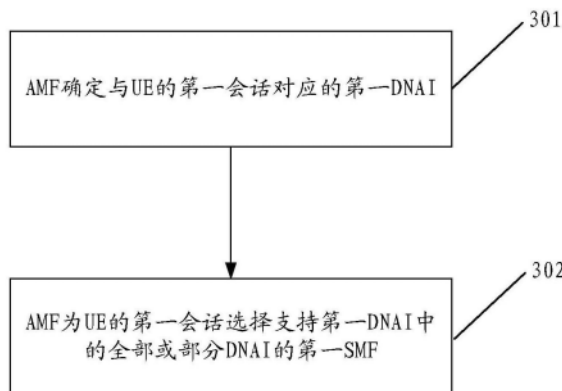
权利要求书4页 说明书25页 附图7页

(54) 发明名称

一种会话管理网元的选择方法、装置及系统

(57) 摘要

本申请提供一种会话管理网元的选择方法、装置及系统。该方法包括：移动性管理网元确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI；移动性管理网元为终端设备的第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。基于该方案，移动性管理网元为终端设备选择一个会话管理网元，该会话管理网元支持第一DNAI中的全部或部分DNAI，从而该会话管理网元选择的用户面网元也支持第一DNAI中的全部或部分DNAI，实现了为终端设备选择了一个合适的会话管理网元。



1. 一种会话管理网元的选择方法,其特征在于,包括:
移动性管理网元确定与终端设备的第一会话对应的第一数据网络接入标识DNAI;
所述移动性管理网元从网络存储网元获取至少一个会话管理网元支持的DNAI;
所述移动性管理网元根据所述至少一个会话管理网元支持的DNAI,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元,所述至少一个会话管理网元包括所述第一会话管理网元。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述移动性管理网元确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,包括:
所述移动性管理网元获取第一信息,所述第一信息包括所述终端设备的会话的标识和所述终端设备的会话的标识对应的第二DNAI,所述终端设备的会话的标识包括所述第一会话的标识,所述第二DNAI为一个或多个DNAI;
所述移动性管理网元获取所述第一会话的标识;
所述移动性管理网元根据所述第一会话的标识和所述第一信息,确定所述第一会话对应的所述第一DNAI。
3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,还包括:
所述移动性管理网元获取第二信息,所述第二信息包括所述第一会话的标识和所述第一会话的标识对应的第三DNAI,所述第三DNAI为一个或多个DNAI;
所述移动性管理网元根据所述第三DNAI,确定第四DNAI;
所述移动性管理网元为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第四DNAI中的全部或部分DNAI的第二会话管理网元。
4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第四DNAI与所述第三DNAI相同;或者,所述第四DNAI包括所述第一DNAI和所述第三DNAI。
5. 如权利要求2-4任一所述的方法,其特征在于,所述移动性管理网元获取第一信息,包括:
所述移动性管理网元接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的所述第一信息。
6. 如权利要求2-4任一所述的方法,其特征在于,所述移动性管理网元获取所述第一会话的标识,包括:
所述移动性管理网元接收来自所述终端设备的请求消息,所述请求消息包括所述第一会话的标识,所述请求消息用于请求建立所述第一会话;或者,
所述移动性管理网元从其他移动性管理网元接收所述终端设备的上下文信息,所述上下文信息中包括所述第一会话的标识。
7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述移动性管理网元确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,包括:
所述移动性管理网元接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的所述第一会话对应的所述第一DNAI。
8. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,还包括:
所述移动性管理网元为所述终端设备的所述第一会话选择第三会话管理网元;
所述移动性管理网元根据所述至少一个会话管理网元支持的DNAI,为所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元,包括:

所述移动性管理网元确定所述第三会话管理网元不支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI,则根据所述至少一个会话管理网元支持的DNAI,为所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

9. 如权利要求7或8所述的方法,其特征在于,还包括:

所述移动性管理网元接收来自所述策略控制网元的所述第一会话对应的第五DNAI,所述第五DNAI为一个或多个DNAI;

所述移动性管理网元根据所述第五DNAI,确定第六DNAI;

所述移动性管理网元为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第六DNAI中的全部或部分DNAI的第四会话管理网元。

10. 如权利要求9所述的方法,其特征在于,所述第六DNAI与所述第五DNAI相同;或者,所述第六DNAI包括所述第一DNAI和所述第五DNAI。

11. 如权利要求1-4、7-8、10任一所述的方法,其特征在于,所述第一会话的标识包括以下一项或多项:

数据网络名称DNN、单网络切片选择辅助信息S-NSSAI。

12. 一种会话管理网元的选择装置,其特征在于,包括:

处理单元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一数据网络接入标识DNAI;

通信单元,用于从网络存储网元获取至少一个会话管理网元支持的DNAI;根据所述至少一个会话管理网元支持的DNAI,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元,所述至少一个会话管理网元包括所述第一会话管理网元。

13. 如权利要求12所述的装置,其特征在于,所述处理单元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一数据网络接入标识DNAI,具体包括:

用于通过所述通信单元获取第一信息,所述第一信息包括所述终端设备的会话的标识和所述终端设备的会话的标识对应的第二DNAI,所述第二DNAI为一个或多个DNAI,所述终端设备的会话的标识包括所述第一会话的标识;通过所述通信单元获取所述第一会话的标识;以及,根据所述第一会话的标识和所述第一信息,确定所述第一会话对应的所述第一DNAI。

14. 如权利要求13所述的装置,其特征在于,所述通信单元,还用于获取第二信息,所述第二信息包括所述第一会话的标识和所述第一会话的标识对应的第三DNAI,所述第三DNAI为一个或多个DNAI;

所述处理单元,还用于根据所述第三DNAI,确定第四DNAI;以及,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第四DNAI中的全部或部分DNAI的第二会话管理网元。

15. 如权利要求13所述的装置,其特征在于,所述通信单元,用于获取第一信息,具体包括:用于接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的所述第一信息。

16. 如权利要求13-15任一所述的装置,其特征在于,所述通信单元,用于获取所述第一会话的标识,包括:用于接收来自所述终端设备的请求消息,所述请求消息包括所述第一会话的标识,所述请求消息用于请求建立所述第一会话;或者,

用于从其他移动性管理网元接收所述终端设备的上下文信息,所述上下文信息中包括所述第一会话的标识。

17. 如权利要求12所述的装置,其特征在于,所述处理单元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,具体包括:用于通过所述通信单元接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的所述第一会话对应的所述第一DNAI。

18. 如权利要求17所述的装置,其特征在于,所述处理单元,还用于为所述终端设备的所述第一会话选择第三会话管理网元;

所述处理单元,用于根据所述至少一个会话管理网元支持的DNAI,为所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元,具体包括:用于确定所述第三会话管理网元不支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI,则根据所述至少一个会话管理网元支持的DNAI,为所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

19. 如权利要求17或18所述的装置,其特征在于,所述通信单元,还用于接收来自所述策略控制网元的所述第一会话对应的第五DNAI,所述第五DNAI为一个或多个DNAI;

所述处理单元,还用于根据所述第五DNAI,确定第六DNAI;以及,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第六DNAI中的全部或部分DNAI的第四会话管理网元。

20. 一种会话管理网元的选择系统,其特征在于,包括移动性管理网元和第一会话管理网元;

所述移动性管理网元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一数据网络接入标识DNAI;从网络存储网元获取至少一个会话管理网元支持的DNAI;以及,根据所述至少一个会话管理网元支持的DNAI,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的所述第一会话管理网元,所述至少一个会话管理网元包括所述第一会话管理网元。

21. 如权利要求20所述的系统,其特征在于,所述移动性管理网元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,包括:用于获取第一信息,所述第一信息包括所述终端设备的会话的标识和所述终端设备的会话的标识对应的第二DNAI,所述第二DNAI为一个或多个DNAI,所述终端设备的会话的标识包括所述第一会话的标识;获取所述第一会话的标识;以及,根据所述第一会话的标识和所述第一信息,确定所述第一会话对应的所述第一DNAI。

22. 如权利要求21所述的系统,其特征在于,所述移动性管理网元,还用于:获取第二信息,所述第二信息包括所述第一会话的标识和所述第一会话的标识对应的第三DNAI,所述第三DNAI为一个或多个DNAI;根据所述第三DNAI,确定第四DNAI;以及,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第四DNAI中的全部或部分DNAI的第二会话管理网元。

23. 如权利要求21所述的系统,其特征在于,所述系统还包括策略控制网元;

所述策略控制网元,用于获取所述第一信息;以及,向所述移动性管理网元发送所述第一信息;

所述移动性管理网元,用于获取所述第一信息,具体包括:用于接收来自所述策略控制网元的所述第一信息。

24. 如权利要求23所述的系统,其特征在于,所述策略控制网元用于向所述移动性管理网元发送所述第一信息,具体包括:用于在所述终端设备的注册过程中,向所述移动性管理网元发送所述第一信息。

25. 如权利要求21或22所述的系统,其特征在于,所述移动性管理网元用于获取第一信

息,具体包括:用于接收来自其他移动性管理网元的所述第一信息。

26. 如权利要求21-24任一所述的系统,其特征在于,所述移动性管理网元用于获取所述第一会话的标识,包括:用于接收来自所述终端设备的请求消息,所述请求消息包括所述第一会话的标识,所述请求消息用于请求建立所述第一会话;或者,用于从其他移动性管理网元接收所述终端设备的上下文信息,所述上下文信息中包括所述第一会话的标识。

27. 如权利要求20所述的系统,其特征在于,所述系统还包括策略控制网元;

所述策略控制网元,用于获取所述终端设备的所述第一会话对应的所述第一DNAI;以及,向所述移动性管理网元发送所述第一会话对应的所述第一DNAI;

所述移动性管理网元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,具体包括:用于接收来自所述策略控制网元的所述第一会话对应的所述第一DNAI。

28. 如权利要求27所述的系统,其特征在于,所述移动性管理网元还用于为所述终端设备的所述第一会话选择第三会话管理网元;

所述移动性管理网元,用于根据所述至少一个会话管理网元支持的DNAI,为所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元,具体包括:用于确定所述第三会话管理网元不支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI,则根据所述至少一个会话管理网元支持的DNAI,为所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

29. 如权利要求27或28所述的系统,其特征在于,所述移动性管理网元,还用于:接收来自所述策略控制网元的所述第一会话对应的第五DNAI,所述第五DNAI为一个或多个DNAI;根据所述第五DNAI,确定第六DNAI;以及,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第六DNAI中的全部或部分DNAI的第四会话管理网元。

30. 如权利要求20-24、27-28任一所述的系统,其特征在于,

所述第一会话管理网元,用于向所述网络存储网元发送注册请求消息,所述注册请求消息包括所述第一会话管理网元的标识和所述第一会话管理网元支持的DNAI;以及,从所述网络存储网元接收注册响应消息,所述注册响应消息用于确定注册完成;

所述网络存储网元,用于从所述第一会话管理网元接收所述注册请求消息;存储所述第一会话管理网元的标识和所述第一会话管理网元支持的DNAI之间的对应关系;以及,向所述第一会话管理网元发送所述注册响应消息。

31. 一种计算机程序产品,其特征在于,包括指令,当所述指令运行时,实现权利要求1-11任一所述方法。

32. 一种芯片系统,其特征在于,包括:处理器,所述处理器用于执行权利要求1-11任一所述方法。

33. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有指令,当所述指令运行时,实现权利要求1-11任一所述方法。

一种会话管理网元的选择方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及移动通信技术领域,尤其涉及一种会话管理网元的选择方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 在第五代(5th generation,5G)系统中,终端设备接入网络后建立会话(这里以会话为协议数据单元(protocol data unit,PDU)会话为例进行说明),并通过PDU会话访问外部数据网络,实现终端设备与部署在数据网络中的应用服务器的交互。

[0003] 在应用访问过程中,终端设备的接入位置发生移动,导致可能需要为终端设备重新选择会话管理网元。目前一般是根据终端设备的移动后的位置信息,为终端设备重新选择会话管理网元。

发明内容

[0004] 本申请提供一种会话管理网元的选择方法、装置及系统,用以实现为终端设备选择合适的会话管理网元。

[0005] 第一方面,本申请提供一种会话管理网元的选择方法,该方法包括:移动性管理网元确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI;移动性管理网元为终端设备的第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

[0006] 基于该方案,移动性管理网元为终端设备选择一个会话管理网元,该会话管理网元支持第一DNAI中的全部或部分DNAI,从而该会话管理网元选择的用户面网元也支持第一DNAI中的全部或部分DNAI,即该会话管理网元负责关联支持第一会话对应的第一DNAI中的全部或部分DNAI的用户面网元,实现了为终端设备选择合适的会话管理网元,通过该选择的会话管理网元,实现为终端设备选择一个支持第一会话对应的DNAI的用户面网元作为PSA,进而可以减少路由迂回,降低网络延迟。

[0007] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,包括:移动性管理网元获取第一信息,第一信息包括终端设备的会话的标识和终端设备的会话的标识对应的第二DNAI,所述第二DNAI为一个或多个DNAI,终端设备的会话的标识包括第一会话的标识;移动性管理网元获取第一会话的标识;移动性管理网元根据第一会话的标识和第一信息,确定第一会话对应的第一DNAI。

[0008] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元获取第二信息,第二信息包括第一会话的标识和第一会话的标识对应的第三DNAI;移动性管理网元根据第三DNAI,确定第四DNAI;移动性管理网元为终端设备的第一会话选择支持第四DNAI中的全部或部分DNAI的第二会话管理网元。

[0009] 在一种可能的实现方法中,第四DNAI与第三DNAI相同;或者,第四DNAI包括第一DNAI和第三DNAI。

[0010] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元获取第一信息,包括:移动性管理网元

接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的第一信息。

[0011] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元获取第一会话的标识,包括:移动性管理网元接收来自终端设备的请求消息,请求消息包括第一会话的标识,请求消息用于请求建立第一会话;或者,移动性管理网元从其他移动性管理网元接收终端设备的上下文信息,上下文信息中包括第一会话的标识。

[0012] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,包括:移动性管理网元接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的第一会话对应的第一DNAI。

[0013] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元为终端设备的第一会话选择第三会话管理网元;移动性管理网元为第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元,包括:移动性管理网元确定第三会话管理网元不支持第一DNAI中的全部或部分DNAI,则为第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

[0014] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元接收来自策略控制网元的第一会话对应的第五DNAI;移动性管理网元根据第五DNAI,确定第六DNAI;移动性管理网元为终端设备的第一会话选择支持第六DNAI中的全部或部分DNAI的第四会话管理网元。

[0015] 在一种可能的实现方法中,第六DNAI与第五DNAI相同;或者,第六DNAI包括第一DNAI和第五DNAI。

[0016] 在一种可能的实现方法中,第一会话的标识包括以下一项或多项:DNN、S-NSSAI。

[0017] 在一种可能的实现方法中,所述移动性管理网元从网络存储网元获取所述第一会话管理网元支持的DNAI。

[0018] 第二方面,本申请提供一种会话管理网元的选择方法,该方法包括:策略控制网元获取第一信息,第一信息包括终端设备的会话的标识和终端设备的会话的标识对应的第二DNAI,所述第二DNAI为一个或多个DNAI;策略控制网元向移动性管理网元发送第一信息,第一信息用于移动性管理网元选择会话管理网元。

[0019] 在一种可能的实现方法中,策略控制网元向移动性管理网元发送第一信息,包括:策略控制网元在终端设备的注册过程中,向移动性管理网元发送第一信息。

[0020] 第三方面,本申请提供一种会话管理网元的选择方法,该方法包括:策略控制网元获取终端设备的第一会话对应的第一DNAI;策略控制网元向移动性管理网元发送第一会话对应的第一DNAI。

[0021] 在一种可能的实现方法中,策略控制网元向移动性管理网元发送第一会话对应的第一DNAI,包括:策略控制网元在会话建立过程中,向移动性管理网元发送第一会话对应的第一DNAI。

[0022] 第四方面,本申请提供一种会话管理网元的选择装置,该装置可以是移动性管理网元,还可以是用于移动性管理网元的芯片。该装置具有实现上述第一方面或第一方面的各实施例的功能。该功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

[0023] 第五方面,本申请提供一种会话管理网元的选择装置,该装置可以是策略控制网元,还可以是用于策略控制网元的芯片。该装置具有实现上述第二方面或第二方面的各实施例,或者实现上述第三方面或第三方面的各实施例的功能。该功能可以通过硬件实现,也

可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

[0024] 第六方面,本申请提供一种会话管理网元的选择装置,包括处理器和存储器;该存储器用于存储计算机执行指令,当该装置运行时,该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令,以使该装置执行如上述第一方面至第三方面、或第一方面至第三方面的各实施例的方法。

[0025] 第七方面,本申请提供一种会话管理网元的选择装置,包括用于执行上述第一方面至第三方面、或第一方面至第三方面的各个步骤的单元或手段(means)。

[0026] 第八方面,本申请提供一种会话管理网元的选择装置,包括处理器和接口电路,所述处理器用于通过接口电路与其它装置通信,并执行上述第一方面至第三方面、或第一方面至第三方面的各实施例的方法。该处理器包括一个或多个。

[0027] 第九方面,本申请提供一种会话管理网元的选择装置,包括处理器,用于与存储器相连,用于调用所述存储器中存储的程序,以执行上述第一方面至第三方面、或第一方面至第三方面的各实施例的方法。该存储器可以位于该装置之内,也可以位于该装置之外。且该处理器包括一个或多个。

[0028] 第十方面,本申请还提供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指令,当其在计算机上运行时,使得处理器执行上述各方面所述的方法。

[0029] 第十一方面,本申请还提供一种包括指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各方面所述的方法。

[0030] 第十二方面,本申请还提供一种芯片系统,包括:处理器,用于执行上述各方面所述的方法。

[0031] 第十三方面,本申请提供一种会话管理网元的选择系统,该系统包括移动性管理网元和第一会话管理网元;

[0032] 移动性管理网元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI;以及,为终端设备的第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

[0033] 在一种可能的实现方法中,用于获取第一信息;以及,向移动性管理网元发送第一信息;

[0034] 移动性管理网元用于获取第一信息,具体包括:用于接收来自策略控制网元的第一信息。

[0035] 在一种可能的实现方法中,所述系统还包括策略控制网元,用于获取终端设备的第一会话对应的第一DNAI;以及,向移动性管理网元发送第一会话对应的第一DNAI;

[0036] 移动性管理网元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,具体包括:用于接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的第一会话对应的第一DNAI。

[0037] 在一种可能的实现方法中,所述移动性管理网元,用于为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的所述第一会话管理网元,包括:用于根据所述第一DNAI和所述第一会话管理网元支持的DNAI,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的所述第一会话管理网元。

[0038] 在一种可能的实现方法中,所述系统还包括网络存储网元;所述移动性管理网元,还用于从所述网络存储网元获取所述第一会话管理网元支持的DNAI。

[0039] 在一种可能的实现方法中,所述第一会话管理网元,用于向所述网络存储网元发送注册请求消息,所述注册请求消息包括所述第一会话管理网元的标识和所述第一会话管理网元支持的DNAI;以及,从所述网络存储网元接收注册响应消息,所述注册响应消息用于确定注册完成;所述网络存储网元,用于从所述第一会话管理网元接收所述注册请求消息;存储所述第一会话管理网元的标识和所述第一会话管理网元支持的DNAI之间的对应关系;以及,向所述第一会话管理网元发送所述注册响应消息。

附图说明

- [0040] 图1为本申请提供的一种会话管理网元的选择系统示意图;
- [0041] 图2A为基于服务化架构的5G网络架构示意图;
- [0042] 图2B为基于点对点接口的5G网络架构示意图;
- [0043] 图3为本申请提供的一种SMF的选择方法流程示意图;
- [0044] 图4为本申请提供的又一种SMF的选择方法流程示意图;
- [0045] 图5为本申请提供的又一种SMF的选择方法流程示意图;
- [0046] 图6为本申请提供的又一种SMF的选择方法流程示意图;
- [0047] 图7为本申请提供的又一种SMF的选择方法流程示意图;
- [0048] 图8为本申请提供的一种SMF的注册方法流程示意图;
- [0049] 图9为本申请提供的一种装置示意图;
- [0050] 图10为本申请提供的又一种装置示意图。

具体实施方式

[0051] 为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述。方法实施例中的具体操作方法也可以应用于装置实施例或系统实施例中。其中,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0052] 为解决背景技术中提到的问题,如图1所示,本申请提供一种会话管理网元的选择系统示意图,该系统包括移动性管理网元和第一会话管理网元,可选的,该系统还包括策略控制网元。移动性管理网元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI;以及,为终端设备的第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

[0053] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,包括:用于获取第一信息,第一信息包括终端设备的会话的标识和终端设备的会话的标识对应的第二DNAI,所述第二DNAI为一个或多个DNAI,终端设备的会话的标识包括第一会话的标识;获取第一会话的标识;根据第一会话的标识和第一信息,确定第一会话对应的第一DNAI。

[0054] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元,还用于:获取第二信息,第二信息包括第一会话的标识和第一会话的标识对应的第三DNAI;根据第三DNAI,确定第四DNAI;为终端设备的第一会话选择支持第四DNAI中的全部或部分DNAI的第二会话管理网元。

[0055] 在一种可能的实现方法中,第四DNAI与第三DNAI相同;或者,第四DNAI包括第一DNAI和第三DNAI。

[0056] 在一种可能的实现方法中,策略控制网元用于获取第一信息;以及,向移动性管理

网元发送第一信息;移动性管理网元用于获取第一信息,具体包括:用于接收来自策略控制网元的第一信息。

[0057] 在一种可能的实现方法中,策略控制网元用于向移动性管理网元发送第一信息,具体包括:用于在终端设备的注册过程中,向移动性管理网元发送第一信息。

[0058] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元用于获取第一信息,具体包括:用于接收来自其他移动性管理网元的第一信息。

[0059] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元用于获取第一会话的标识,包括:用于接收来自终端设备的请求消息,请求消息包括第一会话的标识,请求消息用于请求建立第一会话;或者,用于从其他移动性管理网元接收终端设备的上下文信息,上下文信息中包括第一会话的标识。

[0060] 在一种可能的实现方法中,策略控制网元,用于获取终端设备的第一会话对应的第一DNAI;以及,向移动性管理网元发送第一会话对应的第一DNAI;移动性管理网元,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,具体包括:用于接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的第一会话对应的第一DNAI。

[0061] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元还用于为终端设备的第一会话选择第三会话管理网元;移动性管理网元,用于为第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元,具体包括:用于确定第三会话管理网元不支持第一DNAI中的全部或部分DNAI,则为第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

[0062] 在一种可能的实现方法中,移动性管理网元还用于:接收来自策略控制网元的第一会话对应的第五DNAI;根据第五DNAI,确定第六DNAI;为终端设备的第一会话选择支持第六DNAI中的全部或部分DNAI的第四会话管理网元。

[0063] 在一种可能的实现方法中,第六DNAI与第五DNAI相同;或者,第六DNAI包括第一DNAI和第五DNAI。

[0064] 在一种可能的实现方法中,第一会话的标识包括以下一项或多项:DNN、S-NSSAI。

[0065] 在一种可能的实现方法中,图1所示的系统还包括网络存储网元,所述移动性管理网元,还用于从所述网络存储网元获取所述第一会话管理网元支持的DNAI。在一种可能的实现方法中,所述第一会话管理网元,用于向所述网络存储网元发送注册请求消息,注册请求消息包括第一会话管理网元的标识和第一会话管理网元支持的DNAI;以及,从网络存储网元接收注册响应消息,注册响应消息用于确定注册完成;

[0066] 所述网络存储网元,用于从第一会话管理网元接收注册请求消息;存储第一会话管理网元的标识和第一会话管理网元支持的DNAI之间的对应关系;以及,向第一会话管理网元发送注册响应消息。

[0067] 如图2A所示,为基于服务化架构的5G网络架构示意图。图2A所示的5G网络架构中可包括三部分,分别是终端设备部分、数据网络(data network, DN)和运营商网络部分。下面对其中的部分网元的功能进行简单介绍说明。

[0068] 其中,运营商网络可包括以下网元中的一个或多个:网络开放功能(network exposure function, NEF)网元、策略控制功能(policy control function, PCF)网元、统一数据管理(unified data management, UDM)网元、网络存储功能(Network Repository

Function,NRF)网元、应用功能(application function,AF)网元、接入与移动性管理功能(access and mobility management function,AMF)网元、会话管理功能(session management function,SMF)网元、(无线)接入网((radio)access network,(R)AN)以及用户面功能(user plane function,UPF)网元等。上述运营商网络中,除(无线)接入网部分之外的部分可以称为核心网络部分。为方便说明,后续以(R)AN称为RAN为例进行说明。

[0069] 终端设备(terminal device),也可以称为用户设备(user equipment,UE),是一种具有无线收发功能的设备,可以部署在陆地上,包括室内或室外、手持或车载;也可以部署在水面上(如轮船等);还可以部署在空中(例如飞机、气球和卫星上等)。所述终端设备可以是手机(mobile phone)、平板电脑(pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实(virtual reality,VR)终端、增强现实(augmented reality,AR)终端、工业控制(industrial control)中的无线终端、无人驾驶(self driving)中的无线终端、远程医疗(remote medical)中的无线终端、智能电网(smart grid)中的无线终端、运输安全(transportation safety)中的无线终端、智慧城市(smart city)中的无线终端、智慧家庭(smart home)中的无线终端等。

[0070] 上述终端设备可通过运营商网络提供的接口(例如N1等)与运营商网络建立连接,使用运营商网络提供的数据和/或语音等服务。终端设备还可通过运营商网络访问DN,使用DN上部署的运营商业务,和/或第三方提供的业务。其中,上述第三方可为运营商网络和终端设备之外的服务方,可为终端设备提供他数据和/或语音等服务。其中,上述第三方的具体表现形式,具体可根据实际应用场景确定,在此不做限制。

[0071] RAN是运营商网络的子网络,是运营商网络中业务节点与终端设备之间的实施系统。终端设备要接入运营商网络,首先是经过RAN,进而可通过RAN与运营商网络的业务节点连接。本申请中的RAN设备,是一种为终端设备提供无线通信功能的设备,RAN设备也称为接入网设备。本申请中的RAN设备包括但不限于:5G中的下一代基站(g nodeB,gNB)、演进型节点B(evolved node B,eNB)、无线网络控制器(radio network controller,RNC)、节点B(node B,NB)、基站控制器(base station controller,BSC)、基站收发台(base transceiver station,BTS)、家庭基站(例如,home evolved nodeB,或home node B,HNB)、基带单元(baseBand unit,BBU)、传输点(transmitting and receiving point,TRP)、发射点(transmitting point,TP)、移动交换中心等。

[0072] AMF网元,是由运营商网络提供的控制面网元,负责终端设备接入运营商网络的接入控制和移动性管理,例如包括移动状态管理,分配用户临时身份标识,认证和授权用户等功能。

[0073] SMF网元,是由运营商网络提供的控制面网元,负责管理终端设备的PDU会话。PDU会话是一个用于传输PDU的通道,终端设备需要通过PDU会话与DN互相传送PDU。PDU会话由SMF网元负责建立、维护和删除等。SMF网元包括会话管理(如会话建立、修改和释放,包含UPF和AN之间的隧道维护)、UPF网元的选择和控制、业务和会话连续性(Service and Session Continuity,SSC)模式选择、漫游等会话相关的功能。

[0074] UPF网元,是由运营商提供的网关,是运营商网络与DN通信的网关。UPF网元包括数据包路由和传输、包检测、业务用量上报、服务质量(Quality of Service,QoS)处理、合法监听、上行包检测、下行数据包存储等用户面相关的功能。

[0075] DN,是位于运营商网络之外的网络,运营商网络可以接入多个DN, DN上可部署多种业务,可为终端设备提供数据和/或语音等服务。例如, DN是某智能工厂的私有网络,智能工厂安装在车间的传感器可为终端设备, DN中部署了传感器的控制服务器,控制服务器可为传感器提供服务。传感器可与控制服务器通信,获取控制服务器的指令,根据指令将采集的传感器数据传送给控制服务器等。又例如, DN是某公司的内部办公网络,该公司员工的手机或者电脑可为终端设备,员工的手机或者电脑可以访问公司内部办公网络上的信息、数据资源等。

[0076] UDM网元,是由运营商提供的控制面网元,负责存储运营商网络中签约用户的用户永久标识符(subscriber permanent identifier, SUPI)、信任状(credential)、安全上下文(security context)、签约数据等信息。UDM网元所存储的这些信息可用于终端设备接入运营商网络的认证和授权。其中,上述运营商网络的签约用户具体可为使用运营商网络提供的业务的用户,例如使用中国电信的手机芯卡的用户,或者使用中国移动的手机芯卡的用户等。上述签约用户的SUPI可为该手机芯卡的号码等。上述签约用户的信任状、安全上下文可为该手机芯卡的加密密钥或者跟该手机芯卡加密相关的信息等存储的小文件,用于认证和/或授权。上述安全上下文可为存储在用户本地终端(例如手机)上的数据(cookie)或者令牌(token)等。上述签约用户的签约数据可为该手机芯卡的配套业务,例如该手机芯卡的流量套餐或者使用网络等。需要说明的是,永久标识符、信任状、安全上下文、认证数据(cookie)、以及令牌等同认证、授权相关的信息,在本发明本申请文件中,为了描述方便起见不做区分、限制。如果不做特殊说明,本申请实施例将以用安全上下文为例进行来描述,但本申请实施例同样适用于其他表述方式的认证、和/或授权信息。

[0077] NEF网元,是由运营商提供控制面网元。NEF网元以安全的方式对第三方开放运营商网络的对外接口。在SMF网元需要与第三方的网元通信时,NEF网元可作为SMF网元与第三方的网元通信的中继。NEF网元作为中继时,可作为签约用户的标识信息的翻译,以及第三方的网元的标识信息的翻译。比如,NEF将签约用户的SUPI从运营商网络发送到第三方时,可以将SUPI翻译成其对应的外部身份标识(identity, ID)。反之,NEF网元将外部ID(第三方的网元ID)发送到运营商网络时,可将其翻译成SUPI。

[0078] 应用功能(Application Function, AF)网元,主要提供应用层服务,还支持与5G核心网交互来提供服务,例如影响数据路由决策,策略控制功能或者向网络侧提供第三方的一些服务。本申请中,AF网元包括应用服务器,该应用服务器指的是第三方服务器。

[0079] PCF网元,是由运营商提供的控制面功能,用于向网络网元提供策略。作为一种实现方式,策略可以包括接入控制策略、移动性管理策略、计费相关策略、QoS相关策略和授权相关策略等。

[0080] NRF网元,可用于提供网元发现功能,基于其他网元的请求,提供网元类型对应的网元信息。NRF还提供网元管理服务,如网元注册、更新、去注册以及网元状态订阅和推送等。

[0081] 图2A中Nnef、Npcf、Nudm、Naf、Namf、Nsmf、N1、N2、N3、N4,以及N6为接口序列号。这些接口序列号的含义可参见第三代合作伙伴计划(3rd generation partnership project, 3GPP)标准协议中定义的含义,在此不做限制。

[0082] 如图2B所示,为基于点对点接口的5G网络架构示意图,其中的网元的功能的介绍

可以参考图2A中对应的网元的功能的介绍,不再赘述。图2B与图2A的主要区别在于:图2B中的各个网元之间的接口是点对点的接口,而不是服务化的接口。

[0083] 在图2B所示的架构中,其中,UE与AMF网元之间的接口称为N1接口,AMF网元与RAN设备之间的接口称为N2接口,RAN设备与UPF网元之间的接口可以称为N3接口,SMF网元与UPF网元之间的接口称为N4接口,PCF网元与AF网元之间的接口称为N5接口,UPF网元与DN之间的接口称为N6接口,SMF网元与PCF网元之间的接口称为N7接口,AMF网元与UDM网元之间的接口称为N8接口,不同UPF网元之间的接口称为N9接口,UDM网元与SMF网元之间的接口称为N10接口,AMF网元与SMF网元之间的接口称为N11接口,不同AMF网元之间的接口称为N14接口,AMF网元与PCF网元之间的接口称为N15接口。

[0084] 可以理解的是,上述网元或者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软件功能,或者是平台(例如,云平台)上实例化的虚拟化功能。可选的,上述网元或者功能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。

[0085] 本申请中的移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、应用功能网元、接入网设备、网络存储网元分别可以是图2A或图2B中的AMF、SMF、PCF、AF、RAN、NRF,也可以是未来通信如第六代(6th generation,6G)网络中具有上述AMF、SMF、PCF、AF、RAN、NRF的功能的网元,本申请对此不限定。为方便说明,本申请以移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、应用功能网元、接入网设备、网络存储网元分别为上述AMF、SMF、PCF、AF、RAN、NRF为例进行说明。并且,本申请中将终端设备简称为UE。

[0086] 根据UE访问的数据网络的不同,网络可以根据网络策略选择接入数据网络的UPF作为PDU会话锚点(PDU Session Anchor,PSA),并通过PSA的N6接口访问AF。同一个应用的AF可以部署在多个位置,这样网络就能够根据UE的接入位置,选择靠近UE、且支持UE访问数据网络的PSA,以便减少路由迂回,降低网络延迟。

[0087] 在应用访问过程中,UE的接入位置发生移动,为减少路由迂回,PSA需要进行重选,以便就近访问应用。在现有技术中,PSA重选的方法是:AF向SMF发送请求消息,该请求消息包括数据网络接入标识(data network access identifier,DNAI),DNAI用于标识数据网络的本地接入,然后SMF选择支持该请求消息中的DNAI的UPF作为PSA。

[0088] 然而,由于网络配置的原因,在某些场景下,SMF所管理的UPF可能不支持UE的所有或大部分可以接入的DNAI,从而导致无法为UE选择合适的PSA,以便让UE就近接入AF。

[0089] 为解决背景技术中提到的技术问题以及解决上述为UE选择合适的PSA的技术问题,基于前述所示的架构,参考图3,本申请提供一种SMF的选择方法,该方法包括以下步骤:

[0090] 步骤301,AMF确定与UE的第一会话对应的第一DNAI。

[0091] 步骤302,AMF为UE的第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一SMF。

[0092] 需要说明的是,若当前已经存在一个为UE提供服务的SMF,则该选择的第一SMF是一个新增的SMF,因此可以称为第一I-SMF。基于同样地理由,后续出现的第二SMF、第三SMF、第四SMF分别可以称为第二I-SMF、第三I-SMF、第四I-SMF。其中,I-SMF是中间(intermediate)SMF的简称。

[0093] 需要说明的是,本申请中的DNAI,可以认为是数据接入网络的位置信息。例如,在一种场景中,由于负载均衡的原因,AF可以请求数据路由接入点在特定的位置(应用在该位

置部署AF),也就是希望用户的该应用的数据流接入到该位置的AF。

[0094] 基于上述方案,AMF为UE选择一个SMF,该SMF支持第一DNAI中的全部或部分DNAI,从而该SMF选择的UPF也支持第一DNAI中的全部或部分DNAI,即该SMF负责关联支持第一会话对应的第一DNAI中的全部或部分DNAI的UPF,实现了为UE选择一个合适的SMF。进一步地,可以通过选择的SMF,实现为UE选择一个支持第一会话对应的DNAI的UPF作为PSA,进而可以减少路由迂回,降低网络延迟。

[0095] 作为示例,下面给出图3实施例的不同实现方法。

[0096] 实现方法1、在UE的注册过程中,AMF获取与UE相关的DNAI信息;在UE的会话建立过程中,AMF为UE选择第一SMF。

[0097] 在该实现方法1中,AMF在UE的注册过程中,AMF获取与UE相关的DNAI信息,例如可以是:AMF在UE的注册过程中,获取第一信息,该第一信息即为与UE相关的DNAI信息,该第一信息包括UE的会话的标识和UE的会话的标识对应的第二DNAI,所述第二DNAI为一个或多个DNAI,该UE的会话的标识包括第一会话的标识。

[0098] 这里的第一信息包括一组或多组对应关系,每组对应关系指的是UE的会话的标识与至少一个DNAI(即第二DNAI)的对应关系。即,第一信息中包括一个或多个会话的标识,每个会话的标识对应一个第二DNAI,该第二DNAI指的是一个或多个DNAI,并且该第一信息中的一个或多个会话的标识中包括第一会话的标识。因此,该第一信息中的与第一会话的标识对应的第二DNAI即为上述第一DNAI,或者理解为,上述第一DNAI为第一信息中的与第一会话的标识对应的第二DNAI。

[0099] 参考表1,给出了第一信息的一个示例,其中以会话的标识包括DNN和单网络切片选择辅助信息(single network slice selection assistance information,S-NSSAI)为例,每一行代表一组对应关系。

[0100] 表1

会话的标识	DNAI
DNN1、S-NSSAI1	DNAI1、DNAI2
DNN1、S-NSSAI2	DNAI1、DNAI3
DNN2、S-NSSAI1	DNAI2、DNAI4
.....

[0102] 作为一种实现方法:

[0103] AMF可以在UE的注册过程中,从PCF获取上述第一信息,或者是从其他AMF(如UE移动之前,为UE提供服务的AMF)获取上述第一信息。

[0104] 作为一种实现方法:

[0105] UE注册至网络之后,AMF可以在会话建立过程中获取第一会话的标识,比如AMF可以接收来自UE的请求消息,请求消息包括第一会话的标识,请求消息用于请求建立第一会话;或者,AMF从其他AMF(如UE移动之前,为UE提供服务的AMF)接收UE的上下文信息,上下文信息中包括第一会话的标识。

[0106] AMF在获取到第一会话的标识之后,可以根据第一会话的标识以及上述第一信息,确定第一会话对应的第一DNAI。作为示例,该第一会话的标识为表1中的DNN1、S-NSSAI1,则AMF可以根据上述表1,获取到第一会话的标识对应的第一DNAI包括DNAI1和DNAI2。进而,

AMF可以为UE选择一个支持DNAI1和DNAI2的SMF。比如,若存在同时支持DNAI1和DNAI2的SMF,则将该SMF选择为第一SMF。当然,如果没有SMF同时支持DNAI1和DNAI2,则可以为UE选择支持DNAI1或DNAI2的SMF作为第一SMF。

[0107] 作为一种实现方法:

[0108] 在为UE选择了SMF之后,可以由该SMF为UE选择一个UPF,由于该第一SMF支持第一DNAI中的部分或全部DNAI,则选择的UPF也支持第一DNAI中的部分或全部DNAI,从而为UE选择的该UPF可以作为PSA。

[0109] 基于上述实现方法1,后续如果与UE相关的DNAI信息发生了更新,则PCF还可以通知AMF进行更新。比如,PCF可以向AMF发送第二信息,该第二信息即为与UE相关的DNAI信息,该第二信息包括UE的会话的标识和UE的会话的标识对应的至少一个DNAI,其中,第二信息包括第一会话的标识和第一会话的标识对应的第三DNAI。

[0110] 其中,第二信息可以是以全量更新的方式或增量更新的方式通知给AMF。全量更新时,则AMF可以使用第二信息替换第一信息,或者理解为,AMF删除第一信息,将第二信息作为最新的DNAI信息进行存储。增量更新时,则AMF将第一信息和第二信息进行合并,或者理解为,AMF将第一信息和第二信息进行去重后进行存储,因此保存的DNAI信息同时包含第一信息和第二信息。下面方别说明两种不同的更新方式。

[0111] 更新方式1、全量更新的方式

[0112] 结合表1的示例,作为一种实现方式,PCF向AMF发送的第二信息包括最新的DNAI信息,该最新的DNAI信息可以是在上述第一信息的基础上进行新增一个或多个会话的标识与DNAI的对应关系(参考表2示例),或者还可以是对上述第一信息进行修改(参考表3示例),或者还可以是在上述第一信息的基础上,同时进行新增和修改(参考表4示例)。

[0113] 表2

会话的标识	DNAI
DNN1、S-NSSAI1	DNAI1、DNAI2
DNN1、S-NSSAI2	DNAI1、DNAI3
DNN2、S-NSSAI1	DNAI2、DNAI4
DNN2、S-NSSAI3	DNAI2、DNAI3、DNAI4
DNN1、S-NSSAI3	DNAI3、DNAI4
.....

[0115] 参考表2,可以看出,在第二信息中,第一会话的标识对应的DNAI没有发生变化,仍然为DNAI1、DNAI2,因此第一会话在第二信息中对应的第三DNAI,与第一会话在第一信息中对应的第一DNAI相同。

[0116] 表3

会话的标识	DNAI
DNN1、S-NSSAI1	DNAI1、DNAI4
DNN1、S-NSSAI2	DNAI1、DNAI3
DNN2、S-NSSAI1	DNAI2、DNAI4
.....

[0118] 参考表3,可以看出,在第二信息中,第一会话的标识对应的DNAI发生了变化,从

DNAI1和DNAI2更新为DNAI1和DNAI4,因此第一会话在第二信息中对应的第三DNAI,与第一会话在第一信息中对应的第一DNAI不同。

[0119] 表4

[0120]	会话的标识	DNAI
	DNN1、S-NSSAI1	DNAI1、DNAI4
	DNN1、S-NSSAI2	DNAI1、DNAI3
	DNN2、S-NSSAI1	DNAI2、DNAI4
	DNN2、S-NSSAI3	DNAI2、DNAI3、DNAI4
	DNN1、S-NSSAI3	DNAI3、DNAI4

[0121] 参考表4,可以看出,在第二信息中,第一会话的标识对应的DNAI发生了变化,从DNAI1和DNAI2更新为DNAI1和DNAI4,因此第一会话在第二信息中对应的第三DNAI,与第一会话在第一信息中对应的第一DNAI不同。

[0122] 基于上述第二信息的任一实现方法,AMF在获取到第二信息之后,可以根据第二信息中的与第一会话对应的第三DNAI,确定第四DNAI,该第四DNAI与第三DNAI相同,该第四DNAI指的是第一会话对应的最新的DNAI。比如,在表2中,第四DNAI包括DNAI1和DNAI2,在表3和表4中,第四DNAI包括DNAI1和DNAI4。

[0123] 更新方式2、增量更新的方式

[0124] 作为一种实现方式,PCF向AMF发送的第二信息可以是在上述第一信息基础上新增的DNAI信息。

[0125] 结合上述表1,以下表5给出了该更新方式的一个示例。

[0126] 表5

[0127]	会话的标识	DNAI
	DNN1、S-NSSAI1	DNAI4
	DNN1、S-NSSAI2	DNAI2
	DNN1、S-NSSAI3	DNAI3、DNAI4

[0128] 参考表5,可以看出,在第二信息中,第一会话对应的第三DNAI包括DNAI4,即第一会话对应的DNAI新增了DNAI4。

[0129] 基于上述第二信息的实现方法,AMF在获取到第二信息之后,可以根据第二信息中的与第一会话对应的第三DNAI以及第一信息中的与第一会话对应的第一DNAI,确定第四DNAI,该第四DNAI包括第一DNAI和第三DNAI,该第四DNAI指的是第一会话对应的最新的DNAI。比如,结合表1和表5,可以确定第一会话对应的第四DNAI包括DNAI1、DNAI2和DNAI4。

[0130] AMF在通过全量更新或增量更新的方式获取到第一会话对应的最新的DNAI,即第四DNAI之后,可以为UE的第一会话选择支持第四DNAI中的全部或部分DNAI的第二SMF。若第二SMF与第一SMF不同,则将第二SMF作为最新的SMF。若第二SMF与第一SMF相同,则无需更新。

[0131] 实现方法2、在UE的会话建立过程中,AMF先选择一个SMF(称为第三SMF),然后AMF获取与UE的会话相关的DNAI信息,并根据该DNAI信息为UE重新选择第一SMF。

[0132] 在该实现方法2中,在UE的会话建立过程中,AMF选择第三SMF,例如可以是:在UE的会话建立过程中,AMF可以根据UE的位置信息为UE的第一会话选择第三SMF。当然,还可以使用其他方式选择第三SMF,本申请对AMF选择第三SMF的方法不做限定。

[0133] AMF在选择了第三SMF之后,后续可以与UE的会话相关的DNAI信息。比如,UE在第一会话的建立过程中,从PCF或其他AMF(如UE移动之前为UE提供服务的AMF)获取与第一会话相关的DNAI信息,即第一会话对应的第一DNAI。从而,AMF若确定第三SMF不支持第一DNAI中的全部或部分DNAI,则为第一会话选择支持第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一SMF。

[0134] 基于该实现方法2,AMF可以先不考虑DNAI,为UE选择一个第三SMF,在确定该第三SMF不支持第一会话对应的第一DNAI中的部分或全部DNAI的情况下,则为该UE重新选择一个支持第一会话对应的第一DNAI中的部分或全部DNAI的SMF,即第一SMF。

[0135] 基于上述实现方法1或实现方法2,在后续UE的第一会话的修改流程中,若第一会话对应的DNAI发生了变化,比如第一会话对应的最新的DNAI为第五DNAI,则PCF可以在会话更新流程中,向AMF发送第一会话对应的第五DNAI,然后AMF根据第五DNAI,确定第六DNAI,该第六DNAI即为第一会话对应的最新的DNAI。其中,若是以全量更新的方式进行更新,则第六DNAI与第五DNAI相同;若是以增量更新的方式进行更新,则第六DNAI包括第一DNAI和第五DNAI。进一步地,可以为UE的第一会话选择支持第六DNAI中的全部或部分DNAI的第四SMF。若第四SMF与当前SMF(即第一SMF或上述第二SMF)不同,则将第四SMF作为最新的SMF。若第四SMF与当前SMF相同,则无需更新。

[0136] 需要说明的是,上述PCF向AMF发送更新的DNAI信息的两种方式的区别在于:第一种方式(即基于上述实现方法1所描述的发送更新的DNAI信息的方法)是PCF向AMF发送UE粒度的与UE的会话相关的DNAI信息(即上述第二信息),该第二信息不仅仅包括第一会话的标识和第一会话的标识对应的DNAI,还包括该UE的其他会话的标识和相应的DNAI;而第二种方式(即基于上述实现方法2所描述的发送更新的DNAI信息的方法)是PCF在会话修改过程中仅仅向AMF发送与第一会话对应的最新的DNAI即可,无需发送第一会话的标识,也无需发送该UE的其他会话的标识及相应的DNAI。

[0137] 下面结合图4-图7,对图3所示的实施例进行具体说明。本申请以下实施例中,New AMF指的是当前为UE提供服务的AMF,Old AMF指的是之前为UE提供服务的AMF,Old AMF上可以存储UE的上下文信息。比如,由于UE的移动而发起重新注册时,则New AMF指的是UE处于移动后的位置时,为UE提供服务的AMF,Old AMF指的是UE处于移动前的位置时,为UE提供服务的AMF。需要说明的是,New AMF也可以称为新AMF,Old AMF也可以称为旧AMF、或原AMF。

[0138] PCF分为AM-PCF和SM-PCF,其中,AM-PCF用于向AMF提供接入控制和移动性管理策略以及向UE提供UE策略,SM-PCF用于向SMF提供会话管理相关策略。在具体实现中,AM-PCF和SM-PCF可以合一部署为同一个物理设备上,也可以分开部署在不同的物理设备上,本申请不做限定。

[0139] 参考图4,本申请提供又一种SMF的选择方法,该方法描述了在UE的注册过程中,New AMF从PCF或Old AMF接收到与该UE相关的DNAI信息,以及,在PDU会话建立过程中,New AMF根据该DNAI信息中的与建立的会话对应的DNAI选择I-SMF。

[0140] 该方法包括以下步骤:

[0141] 步骤401,UE向RAN发送初始注册请求(Initial Registration Request)消息,该

消息中携带UE的标识(如临时标识等)。相应地,RAN可以接收到该初始注册请求消息。

[0142] 步骤402,RAN向New AMF发送初始注册请求消息,该消息中携带UE的标识(如临时标识等)。相应地,New AMF可以接收到该初始注册请求消息。

[0143] 步骤403,若初始注册请求消息中携带临时标识,则New AMF从Old AMF获取UE上下文,若UE上下文中已经包括了与该UE相关的DNAI信息,则Old AMF将DNAI信息发送给New AMF。

[0144] 这里的DNAI信息包括一组或多组对应关系,每组对应关系指的是会话的标识与至少一个DNAI的对应关系。

[0145] 这里的与该UE相关的DNAI信息,即为上述实施例中的第一信息。

[0146] 作为该步骤403的一种具体实现方式,New AMF可以向Old AMF发送Naf_Communication_UEContextTransferrequest,然后Old AMF向New AMFNaf_Communication_UEContextTransfer response,其中携带UE上下文,该UE上下文包括与该UE相关的DNAI信息。

[0147] 该步骤403可选。

[0148] 步骤404,New AMF向Old AMF发送注册完成通知消息。相应地,Old AMF可以接收到该注册完成通知消息。

[0149] 该步骤404可选。

[0150] 步骤405,New AMF向UDM注册,获取用户签约数据,并订阅用户数据改变通知。

[0151] 该步骤405可选。

[0152] 步骤406,Old AMF向UDM去注册,取消订阅签约数据改变通知。

[0153] 该步骤406可选。

[0154] 步骤407,New AMF向AM-PCF发送策略控制请求消息,该消息中携带SUPI和UE所属的内部组标识列表。相应地,AM-PCF可以接收到该策略控制请求消息。

[0155] 作为一种具体实现方法,上述策略控制请求消息可以是Npcf_AMPolicyControl_Create Request消息。

[0156] 步骤408,AM-PCF与UDR交互,从UDR获取UE的签约信息以及相关的AF影响导向决策的信息,该信息中包括与该UE相关的DNAI信息。

[0157] 作为一种具体实现,AM-PCF可以向UDR发送查询请求消息,然后UDR向AM-PCF发送查询响应消息,该查询响应消息包括与该UE相关的DNAI信息,进一步还可以包括UE的签约信息。

[0158] 上述查询请求消息可以是NUdr_DM_Query Request消息,上述查询响应消息可以是NUdr_DM_Query Response消息。

[0159] 这里的与该UE相关的DNAI信息与上述步骤403中的与该UE相关的DNAI信息的描述相同,可参考前述描述。

[0160] 需要说明的是,若可以通过步骤403获取与该UE相关的DNAI信息,则该步骤408中不需要获取与该UE相关的DNAI信息;若不能通过步骤403获取与该UE相关的DNAI信息,则可以在该步骤408中获取与该UE相关的DNAI信息。

[0161] 步骤409,AM-PCF向New AMF发送策略控制响应消息。相应地,New AMF可以接收到该策略控制响应消息。

- [0162] 可选的,该策略控制响应消息中包括上述与该UE相关的DNAI信息。
- [0163] 作为一种具体实现方法,上述策略控制响应消息可以是Npcf_AMPolicyControl_Create Response消息。
- [0164] 步骤410,New AMF向UE发送注册接受(Registration Accept)消息。相应地,UE可以接收到该注册接受消息。
- [0165] 步骤411,UE通过RAN向New AMF发送注册完成(Registration Complete)消息。相应地,New AMF可以接收到该注册完成消息。
- [0166] 通过上述步骤401-步骤411,在UE的注册过程中,UE可以从Old AMF或AM-PCF获取到与UE相关的DNAI信息,并且该DNAI信息是UE粒度的。
- [0167] 接下来描述UE的PDU会话建立过程,在PDU会话建立过程中,为UE选择支持DNAI的I-SMF。
- [0168] 步骤412,UE向New AMF发送会话建立请求消息,该消息用于请求建立PDU会话。相应地,New AMF可以接收到该会话建立请求消息。
- [0169] 可选的,该会话建立请求消息中携带第一会话的标识,该第一会话的标识可以包括DNN、S-NSSAI。
- [0170] 步骤413,New AMF根据UE的当前位置确定需要插入I-SMF,则选择一个I-SMF,并向选择的I-SMF发送上下文建立请求消息,然后,I-SMF向New AMF发送上下文建立响应消息。
- [0171] 这里的上下文建立请求消息比如可以是Nsmf_PDUSession_CreateSMContext Request消息,上下文建立响应消息比如可以是Nsmf_PDUSession_CreateSMContext Response消息。
- [0172] 可选的,New AMF根据UE的第一会话的标识以及获得的DNAI信息,确定该第一会话对应的第一DNAI,然后选择一个支持该第一DNAI中的部分或全部DNAI的SMF,作为I-SMF。
- [0173] 举例来说,步骤412中会话建立请求消息中的第一会话的标识为DNN1、S-NSSAI2,New AMF从Old AMF或AM-PCF获取到与UE相关的DNAI信息,以上述表1为例,则New AMF可以确定DNN1、S-NSSAI2对应的DNAI包括DNAI 1和DNAI3,然后,New AMF选择一个支持DNAI1和/或DNAI3的SMF,作为I-SMF。
- [0174] 比如,若存在一个支持DNAI1和DNAI3的SMF,则可以将该SMF作为I-SMF,若不存在同时支持DNAI1和DNAI3的SMF,则可以选择一个支持DNAI1或DNAI3的SMF作为I-SMF。
- [0175] 其中,New AMF可以通过预配置或通过NRF查询,获知哪些SMF支持该会话对应的DNAI,即New AMF上预配置有该New AMF所管理的一个或多个SMF分别支持的DNAI,或者是NRF中存储有该New AMF所管理的和以及其他AMF所管理的一个或多个SMF分别支持的DNAI。
- [0176] 步骤414,I-SMF选择UPF,并向该UPF发送N4会话建立(N4session establishment)请求消息,以及,UPF向I-SMF返回N4会话建立响应消息。
- [0177] 这里的UPF即为作为PSA的UPF,该UPF也支持该会话对应的DNAI,从而实现了为UE的会话选择一个支持该会话对应的DNAI的PSA。
- [0178] 步骤415,I-SMF向SMF发送会话建立请求消息。相应地,SMF可以接收到该会话建立请求消息。
- [0179] 该会话建立请求消息例如可以是Nsmf_PDUSession_Create Request消息。
- [0180] 步骤416,SMF向UDM注册,获取用户签约数据,并订阅用户数据改变通知。

[0181] 步骤417, SMF向SM-PCF发送策略控制请求消息。相应地, SM-PCF可以接收到该策略控制请求消息。

[0182] 该策略控制请求消息例如可以是Npcf_SMPolicyControl_Create Request消息。

[0183] 步骤418, SM-PCF与UDR交互, 获取用户的策略签约信息。

[0184] 作为一种具体实现, SM-PCF可以向UDR发送查询请求消息, 然后UDR向SM-PCF发送查询响应消息, 该查询响应消息包括用户的策略签约信息。

[0185] 上述查询请求消息可以是NUdr_DM_Query Request消息, 上述查询响应消息可以是NUdr_DM_Query Response消息。

[0186] 步骤419, SM-PCF执行策略后, 向SMF发送策略控制响应消息。相应地, SMF可以接收到该策略控制响应消息。

[0187] 该策略控制响应消息例如可以是Npcf_SMPolicyControl_Create Response消息。

[0188] 步骤420, SMF向I-SMF发送会话建立响应消息。相应地, SMF可以接收到该会话建立响应消息。

[0189] 该会话建立响应消息例如可以是Nsmf_PDUSession_Create Response消息。

[0190] 步骤421, I-SMF向AMF发送信息传递消息, 以及AMF向I-SMF返回信息传递应答消息。

[0191] 该信息传递消息例如可以是Namf_Communication_N1N2MessageTransfer消息。

[0192] 步骤422, AMF继续完成后续的PDU会话建立流程。

[0193] 基于上述实施例, AMF从PCF (如上述AM-PCF) 或其他AMF (如上述Old AMF) 获取与UE相关的DNAI信息, 在UE建立PDU会话的过程中, 根据会话的标识确定建立的PDU会话对应的第一DNAI, 然后选择支持该第一DNAI中部分或全部DNAI的I-SMF, 然后由该I-SMF选择UPF, 由于该I-SMF支持上述第一DNAI, 则选择的UPF也支持该第一DNAI, 从而可以将该UPF作为PSA, 实现了为UE选择合适的PSA, 即选择了支持与会话对应的DNAI的PSA。

[0194] 作为一种实现方法, 在执行图4流程后, 由于UE的移动会导致伴随AMF重选的第一会话的切换, 目标AMF从源AMF中获取与UE相关的DNAI信息和第一会话的标识, 目标AMF确定第一会话的标识对应的第一DNAI, 然后选择支持第一DNAI中的部分或全部DNAI的SMF, 作为I-SMF。或者目标AMF从源AMF中获取第一会话对应的第一DNAI, 然后选择一个支持第一DNAI中的部分或全部DNAI的SMF, 作为I-SMF。

[0195] 参考图5, 本申请提供又一种SMF的选择方法, 该方法可以与图4所示的实施例相结合, 其中, 需要满足: 步骤501-步骤505可以在任一时刻执行, 步骤506-步骤508是在上述步骤422之后执行。

[0196] 该实施例中, AMF在UE的注册过程中获取到与UE相关的DNAI信息之后, 在会话进行过程中, AMF从AM-PCF获取到更新的DNAI信息, 进而可以根据更新的DNAI信息重新选择一个I-SMF (即图5中的New I-SMF)。该实施例中的Old I-SMF可以是上述图4实施例中的I-SMF。

[0197] 该方法包括以下步骤:

[0198] 步骤501, AF向NEF发送请求消息。相应地, NEF可以接收到该请求消息。

[0199] 该请求消息携带业务导向信息 (Traffic Steering Information), Traffic Steering Information中可以携带外部组标识或指示信息, 该外部组标识用于指示该Traffic Steering Information适用于该外部组标识对应的一个或多个UE, 该指示信息用

于指示该Traffic Steering Information适用于所有UE。

[0200] 该Traffic Steering Information中还携带有DNAI信息,该DNAI信息包括一组或多组对应关系,每组对应关系为UE的一个会话的标识与至少一个DNAI之间的对应关系。

[0201] 该请求消息例如可以是Nnef_TrafficInfluence_Create Request消息。

[0202] 步骤502,NEF向UDR发送请求消息,该请求消息携带Traffic Steering Information。相应地,UDR可以接收到该请求消息。

[0203] 比如,该请求消息例如可以是Nudr_DataRepository_Create Request消息。

[0204] 需要说明的是,若Traffic Steering Information携带外部组标识,则NEF还需要将外部组标识映射成内部组标识,即NEF向UDR发送的Traffic Steering Information携带内部组标识和DNAI信息。

[0205] 若Traffic Steering Information携带指示信息,则NEF向UDR发送的Traffic Steering Information携带该指示信息和DNAI信息。

[0206] 步骤503,UDR存储DNAI信息,并向NEF返回响应消息。相应地,NEF可以接收到该响应消息。

[0207] 该响应消息例如可以是Nudr_DataRepository_Create Response消息。

[0208] 其中,若Traffic Steering Information携带内部组标识,则UDR存储内部组标识与DNAI信息的对应关系;或者UDR先根据内部组标识确定与该内部组标识对应的UE的标识,然后存储UE的标识与DNAI信息的对应关系。

[0209] 若Traffic Steering Information携带指示信息,则UDR存储DNAI信息,而不关联UE,表示该DNAI信息适用于所有UE。

[0210] 步骤504,NEF向AF发送响应消息。相应的,AF可以接收到该相应消息。

[0211] 该响应消息例如可以是Nnef_TrafficInfluence_Create Response消息。

[0212] 该步骤504可选。

[0213] 步骤505,UDR向所有订阅的AM-PCF发送通知消息,该通知消息携带Traffic Steering Information。相应地,AM-PCF可以接收到该通知消息。

[0214] 步骤506,AM-PCF向AMF发送策略控制更新请求消息,该消息中携带DNAI信息。相应地,AMF可以接收到该策略控制更新请求消息。

[0215] 该消息中携带DNAI信息即为前述实施例描述的第三信息。第三信息可以增量更新方式对应的信息,也可以是全量更新方式下对应的信息,具体可以参考前述描述。

[0216] 该策略控制更新请求消息例如可以是NPcf_AMPolicyControl_UpdateNotify Request消息。

[0217] 需要说明的是,若Traffic Steering Information中携带内部组标识,则AM-PCF针对与该内部组标识对应的UE执行本步骤。若Traffic Steering Information中携带指示信息,则AM-PCF针对所有UE执行本步骤。

[0218] 若是增量更新,则AMF根据当前保存的DNAI信息(即上述实施例描述的第一信息)和从AM-PCF接收到的DNAI信息(即上述实施例描述的第三信息),得到更新后的DNAI信息并保存。

[0219] 若是全量更新,则AMF将从AM-PCF接收到的DNAI信息(即上述实施例描述的第三信息),作为更新后的DNAI信息进行保存。

[0220] 步骤507,AMF向AM-PCF发送策略控制更新响应消息。相应地,AM-PCF可以接收到策略控制更新响应消息。

[0221] 该策略控制更新响应消息例如可以是Npcf_AMPolicyControl_UpdateNotify Response消息。

[0222] 步骤508,AMF根据更新后的DNAI信息重选I-SMF。

[0223] AMF根据第一会话的标识,确定更新后的DNAI信息中的与该第一会话对应的第一DNAI,然后选择支持该第一DNAI中的部分或全部DNAI的I-SMF。即重选之前的I-SMF为图5所示的Old I-SMF,重选之后的I-SMF为图5所示的New I-SMF。

[0224] 基于该实施例,AMF可以是PDU会话的进行过程中,得到更新后的DNAI信息,并根据更新后的DNAI信息重选I-SMF,实现了为UE选择合适的I-SMF。

[0225] 参考图6,本申请提供的又一种SMF的选择方法,该实施例中,AMF在会话建立过程中,先为UE选择一个SMF(即I-SMF1),然后在获取到第一会话对应的DNAI之后,重新为UE选择一个与第一会话对应的SMF(即I-SMF2)。这里的I-SMF1即为前述实施例中的第三SMF,I-SMF2即为前述实施例中的第一SMF。

[0226] 该方法包括以下步骤:

[0227] 步骤601,UE注册到网络。

[0228] UE注册至网络的过程,可以参考现有技术描述,这里不再赘述。

[0229] 步骤602,UE向New AMF发送会话建立请求消息。相应地,New AMF可以接收到该会话建立请求消息。

[0230] 可选的,该会话建立请求消息中携带第一会话的标识,该第一会话的标识可以包括DNN、S-NSSAI。

[0231] 步骤603,AMF根据UE的当前位置确定需要插入I-SMF,AMF根据配置或者通过NRF查询获取服务UE当前位置的I-SMF1。AMF向选择的I-SMF1发送上下文建立请求消息,该消息中携带DNN、S-NSSAI、用户标识和UE所属的内部组标识。以及,I-SMF1向AMF发送上下文响应消息。

[0232] 可选的,上下文建立请求消息可以是Nsmf_PDUSession_CreateSMContext Request消息。上下文建立响应消息可以是Nsmf_PDUSession_CreateSMContext Response消息。

[0233] 步骤604,I-SMF1选择UPF1后,向UPF1发送N4会话建立请求消息,以及,UPF1向I-SMF1发送N4会话建立响应消息。

[0234] 步骤605,I-SMF1向SMF发送会话建立请求消息,该消息中携带DNN、S-NSSAI、用户标识和UE所属的内部组标识。相应的,SMF可以接收到该会话建立请求消息。

[0235] 该会话建立请求消息例如可以是Nsmf_PDUSession_Create Request消息。

[0236] 步骤606,SMF向UDM注册,获取用户签约数据,并订阅用户数据改变通知。

[0237] 步骤607,SMF向SM-PCF发送策略控制请求消息。相应地,SM-PCF可以接收到该策略控制请求消息。

[0238] 该策略控制请求消息携带DNN、S-NSSAI、用户标识和UE所属的内部组标识。

[0239] 该策略控制请求消息例如可以是Npcf_SMPolicyControl_Create Request消息。

[0240] 步骤608,SM-PCF与UDR交互,获取用户的策略签约信息。

[0241] 作为一种具体实现,SM-PCF可以向UDR发送查询请求消息,然后UDR向SM-PCF发送查询响应消息,该查询响应消息包括用户的策略签约信息。

[0242] 上述查询请求消息可以是NUdr_DM_Query Request消息,上述查询响应消息可以是NUdr_DM_Query Response消息。

[0243] 步骤609,SM-PCF执行策略后,向SMF发送策略控制响应消息。相应地,SMF可以接收到该策略控制响应消息。

[0244] 该策略控制响应消息例如可以是Npcf_SMPolicyControl_Create Response消息。

[0245] PCF制定用于Traffic Steering control的一个或多个PCC规则,每一个PCC规则中的Traffic steering control information包括DNAI信息,这里的DNAI信息指的是与第一会话对应的DNAI,或者称为与第一会话的标识对应的DNAI。

[0246] 步骤610,SMF根据每一个PCC规则中的Traffic steering control information包括的DNAI信息,确定第一会话对应的DNAI。SMF向I-SMF1发送会话建立响应消息,该消息中携带第一会话对应的DNAI。相应地,I-SMF1可以接收到该会话建立响应消息。

[0247] 该策略控制响应消息例如可以是Npcf_SMPolicyControl_Create Response消息。

[0248] 步骤611,I-SMF1向AMF发送信息传递消息,以及AMF向I-SMF1返回信息传递应答消息。

[0249] 该信息传递消息例如可以是Namf_Communication_N1N2MessageTransfer消息。

[0250] 步骤612,AMF向RAN发送N2会话请求消息。相应地,RAN可以接收到该N2会话请求消息。

[0251] 步骤613,RAN与UE交互,建立RRC连接。

[0252] 步骤614,RAN向New AMF返回N2会话应答消息。相应地,New AMF可以接收到N2会话应答消息。

[0253] 步骤615,New AMF向I-SMF1发送更新上下文请求消息。相应地,I-SMF1可以接收到该更新上下文请求消息。

[0254] 该更新上下文请求消息可以是Nsmf_PDUSession_UpdateSMcontext Request消息。

[0255] 步骤616,I-SMF1更新N4会话。

[0256] 步骤617,I-SMF1向New AMF返回更新上下文响应消息。相应地,New AMF可以接收到该更新上下文响应消息。

[0257] 该更新上下文响应消息例如可以是Nsmf_PDUSession_UpdateSMcontext Response消息。

[0258] 该更新上下文响应消息中包括第一会话对应的DNAI。

[0259] 步骤618,New AMF保存第一会话对应的DNAI,根据第一会话对应的DNAI对I-SMF进行重选。AMF根据第一会话对应的DNAI选择支持全部DNAI或者部分DNAI的I-SMF(即I-SMF2)。其中,New AMF可以根据配置或者通过NRF查询获取支持第一会话对应的DNAI的I-SMF。

[0260] 比如,重选的SMF为I-SMF2,进而该I-SMF2可以选择新的UPF(如图中所示的UPF2)作为PSA。由于该I-SMF2支持上述DNAI,则选择的UPF2也支持该DNAI,从而可以将该UPF2作为PSA,实现了为UE选择合适的PSA,即选择了支持与会话的标识对应的DNAI的PSA。

[0261] 参考图7,本申请提供的又一种SMF的选择方法。需要说明的是,以下步骤701-步骤705与以下步骤706为二选一,即执行以下步骤701-步骤705,以及步骤707-步骤711(针对正在进行或未来的PDU会话),或者执行以下步骤706-步骤711(针对正在进行的PDU会话)。

[0262] 该方法包括以下步骤:

[0263] 步骤701,AF向NEF发送请求消息。相应地,NEF可以接收到该请求消息。

[0264] 该请求消息携带Traffic Steering Information,Traffic Steering Information中可以携带外部组标识或指示信息,该外部组标识用于指示该Traffic Steering Information适用于该外部组标识对应的一个或多个UE,该指示信息用于指示该Traffic Steering Information适用于所有UE。

[0265] 该Traffic Steering Information中还携带有DNAI信息,该DNAI信息包括第一会话对应的DNAI。

[0266] 该请求消息例如可以是Nnef_TrafficInfluence_Create Request消息。

[0267] 步骤702,NEF向UDR发送请求消息,该请求消息携带Traffic Steering Information。相应地,UDR可以接收到该请求消息。

[0268] 比如,该请求消息例如可以是Nudr_DataRepository_Create Request消息。

[0269] 需要说明的是,若Traffic Steering Information携带外部组标识,则NEF还需要将外部组标识映射成内部组标识,即NEF向UDR发送的Traffic Steering Information携带内部组标识和上述DNAI信息。

[0270] 若Traffic Steering Information上述指示信息,则NEF向UDR发送的Traffic Steering Information携带该指示信息和DNAI信息。

[0271] 步骤703,UDR存储DNAI信息,并向NEF返回响应消息。相应地,NEF可以接收到该响应消息。

[0272] 该响应消息例如可以是Nudr_DataRepository_Create Response消息。

[0273] 其中,若Traffic Steering Information携带内部组标识,则UDR存储内部组标识与DNAI信息的对应关系;或者UDR先根据内部组标识确定与该内部组标识对应的UE的标识,然后存储UE的标识与DNAI信息的对应关系。

[0274] 若Traffic Steering Information携带指示信息,则UDR存储DNAI信息,而不关联UE,表示该DNAI信息适用于所有UE。

[0275] 步骤704,NEF向AF发送响应消息。相应的,AF可以接收到该相应消息。

[0276] 该响应消息例如可以是Nnef_TrafficInfluence_Create Response消息。

[0277] 该步骤704可选。

[0278] 步骤705,UDR向所有订阅的SM-PCF发送通知消息,该通知消息携带Traffic Steering Information。相应地,SM-PCF可以接收到该通知消息。

[0279] 步骤706,AF向SM-PCF发送策略授权消息,该消息包括Traffic steering information,该Traffic steering information携带第一会话对应的DNAI。相应地,SM-PCF可以接收到该Traffic steering information。

[0280] 该策略授权消息例如可以是Npcf_Policy Authorziation消息。

[0281] 需要说明的是,AF可以通过NEF,向SM-PCF发送策略授权消息。

[0282] 步骤707,SM-PCF根据AF提供的Traffic Steering Information制定PCC规则,PCC

规则中包括Traffic Steering Information。SM-PCF向SMF发送策略控制更新请求消息,该消息中携带更新PCC规则。SMF保存PCC规则后返回策略控制更新响应消息。

[0283] 该策略控制更新请求消息例如可以是Npcf_AMPolicyControl_UpdateNotify Request消息。该策略控制更新响应消息例如可以是Npcf_AMPolicyControl_UpdateNotify Response消息。

[0284] 需要说明的是,若Traffic Steering Information中携带内部组标识,则SM-PCF针对与该组标识对应的UE执行本步骤。若Traffic Steering Information中携带指示信息,则SM-PCF针对所有UE执行本步骤。

[0285] 步骤708,SMF根据PCC规则中的Traffic Steering Information确定第一会话对应的DNAI,并向Old I-SMF发送会话更新请求消息,该消息中携带更新的DNAI。相应地,Old I-SMF可以接收到会话更新请求消息。

[0286] 若是以全量更新的方式,则这里的更新的DNAI包括第一会话对应的所有的DNAI。若是以增量更新的方式,则这里的更新的DNAI包括第一会话对应的新增的DNAI。

[0287] 步骤709,Old I-SMF向AMF发送更新上下文请求消息,该消息中携带更新的DNAI。相应地,AMF可以接收到更新上下文请求消息。

[0288] 该更新上下文请求消息可以是Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext Request消息。

[0289] 步骤710,Old I-SMF向SMF发送会话更新响应消息。相应地,Old I-SMF可以接收到会话更新响应消息。

[0290] 该步骤可选。

[0291] 步骤711,AMF根据更新后的DNAI对I-SMF进行重选。

[0292] AMF根据更新后的DNAI确定第一会话对应的最新的DNAI,然后选择支持该最新的DNAI中的部分或全部DNAI的I-SMF。即重选之前的I-SMF为图7所示的Old I-SMF,重选之后的I-SMF为图7所示的New I-SMF。

[0293] 由于该New I-SMF支持上述DNAI,则选择的New I-UPF也支持该DNAI,从而可以将该New I-UPF作为PSA,实现了为UE选择合适的PSA,即选择了支持与会话的标识对应的DNAI的PSA。

[0294] 进一步地,参考图8,本申请还提供一种SMF的注册方法,该方法中,I-SMF可以在向NRF注册的过程中,将自身支持DNAI发送给NRF,从而AMF可以获知各个I-SMF分别支持的DNAI。即该实施例可以与图4-图7所示的实施例相结合。其中,该I-SMF可以是前述实施例中的第一SMF、第二SMF、第四SMF等。

[0295] 该方法包括以下步骤:

[0296] 步骤801,I-SMF向NRF发送注册请求消息,注册请求消息包括SMF的标识和SMF支持的DNAI。相应地,NRF可以接收到该注册请求消息。

[0297] 该注册请求消息例如可以是Nnrf_NFManagement_NFRegister Request消息。

[0298] 作为一种实现方法,该注册请求消息中可以携带I-SMF的NF profile,该NF profile包括I-SMF支持的DNAI。

[0299] 步骤802,NRF存储SMF的标识和SMF支持的DNAI之间的对应关系。

[0300] 若注册请求消息中包括NF profile,则NRF存储该NF profile。

[0301] 步骤803,NRF向SMF发送注册响应消息,注册响应消息用于确定注册完成。相应地,NRF可以接收到该注册响应消息。

[0302] 该注册请求消息例如可以是Nnrf_NFManagement_NFRegister_Response消息。

[0303] 基于该实施例,NRF获取I-SMF支持的DNAI,以便AMF能够查询到I-SMF支持的DNAI。

[0304] 上述主要从各个网元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,上述实现各网元为了实现上述功能,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发明的范围。

[0305] 如图9所示,为本申请所涉及的装置的一种可能的示例性框图,该装置900可以以软件或硬件的形式存在。装置900可以包括:处理单元902和通信单元901。作为一种实现方式,该通信单元901可以包括接收单元和发送单元。处理单元902用于对装置900的动作进行控制管理。通信单元901用于支持装置900与其他网络实体的通信。

[0306] 其中,处理单元902可以是处理器或控制器,例如可以是通用中央处理器(central processing unit,CPU),通用处理器,数字信号处理(digital signal processing,DSP),专用集成电路(application specific integrated circuits,ASIC),现场可编程门阵列(field programmable gate array,FPGA)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申请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,例如包括一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信单元901是一种该装置的接口电路,用于从其它装置接收信号。例如,当该装置以芯片的方式实现时,该通信单元901是该芯片用于从其它芯片或装置接收信号的接口电路,或者,是该芯片用于向其它芯片或装置发送信号的接口电路。

[0307] 该装置900可以为上述实施例中的移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元,还可以为用于移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元的芯片。例如,当装置900为移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元时,该处理单元902例如可以是处理器,该通信单元901例如可以是收发器。可选的,该收发器可以包括射频电路,该存储单元例如可以是存储器。例如,当装置900为用于移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元的芯片时,该处理单元902例如可以是处理器,该通信单元901例如可以是输入/输出接口、管脚或电路等。该处理单元902可执行存储单元存储的计算机执行指令,可选地,该存储单元为该芯片内的存储单元,如寄存器、缓存等,该存储单元还可以是该移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元内的位于该芯片外部的存储单元,如只读存储器(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)等。

[0308] 在第一个实施例中,该装置为上述实施例中的移动性管理网元。处理单元902,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI;通信单元901,用于为所述终端设备的所述

第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

[0309] 在一种可能的实现方法中,所述处理单元902,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一数据网络接入标识DNAI,具体包括:通过所述通信单元901获取第一信息,所述第一信息包括所述终端设备的会话的标识和所述终端设备的会话的标识对应的第二DNAI,所述第二DNAI为一个或多个DNAI,所述终端设备的会话的标识包括所述第一会话的标识;通过所述通信单元901获取所述第一会话的标识;根据所述第一会话的标识和所述第一信息,确定所述第一会话对应的所述第一DNAI。

[0310] 在一种可能的实现方法中,所述通信单元901,还用于获取第二信息,所述第二信息包括所述第一会话的标识和所述第一会话的标识对应的第三DNAI,所述第三DNAI为一个或多个DNAI;所述处理单元902,还用于根据所述第三DNAI,确定第四DNAI;以及,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第四DNAI中的全部或部分DNAI的第二会话管理网元。

[0311] 在一种可能的实现方法中,所述第四DNAI与所述第三DNAI相同;或者,所述第四DNAI包括所述第一DNAI和所述第三DNAI。

[0312] 在一种可能的实现方法中,所述通信单元901,用于获取第一信息,具体包括:接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的所述第一信息。

[0313] 在一种可能的实现方法中,所述通信单元901,用于获取所述第一会话的标识,包括:接收来自所述终端设备的请求消息,所述请求消息包括所述第一会话的标识,所述请求消息用于请求建立所述第一会话;或者,从其他移动性管理网元接收所述终端设备的上下文信息,所述上下文信息中包括所述第一会话的标识。

[0314] 在一种可能的实现方法中,所述处理单元902,用于确定与终端设备的第一会话对应的第一DNAI,具体包括:通过所述通信单元901接收来自策略控制网元或其他移动性管理网元的所述第一会话对应的所述第一DNAI。

[0315] 在一种可能的实现方法中,所述处理单元902,还用于为所述终端设备的所述第一会话选择第三会话管理网元;所述处理单元902,用于为所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元,具体包括:确定所述第三会话管理网元不支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI,则为所述第一会话选择支持所述第一DNAI中的全部或部分DNAI的第一会话管理网元。

[0316] 在一种可能的实现方法中,所述通信单元901,还用于接收来自所述策略控制网元的所述第一会话对应的第五DNAI,所述第五DNAI为一个或多个DNAI;所述处理单元902,还用于根据所述第五DNAI,确定第六DNAI;以及,为所述终端设备的所述第一会话选择支持所述第六DNAI中的全部或部分DNAI的第四会话管理网元。

[0317] 在一种可能的实现方法中,所述第六DNAI与所述第五DNAI相同;或者,所述第六DNAI包括所述第一DNAI和所述第五DNAI。

[0318] 在一种可能的实现方法中,所述第一会话的标识包括以下一项或多项:DNN、S-NSSAI。

[0319] 在一种可能的实现方法中,所述通信单元901还用于从网络存储网元获取所述第一会话管理网元支持的DNAI。

[0320] 在第二个实施例中,该装置为上述实施例中的策略控制网元。处理单元902,用于获取第一信息,所述第一信息包括所述终端设备的会话的标识和所述终端设备的会话的标

识对应的第二DNAI,所述第二DNAI为一个或多个DNAI;通信单元901,用于向移动性管理网元发送所述第一信息,所述第一信息用于所述移动性管理网元选择会话管理网元。

[0321] 在一种可能的实现方法中,所述策略控制网元向移动性管理网元发送所述第一信息,包括:所述策略控制网元在所述终端设备的注册过程中,向所述移动性管理网元发送所述第一信息。

[0322] 在第三个实施例中,该装置为上述实施例中的策略控制网元。处理单元902,用于获取终端设备的第一会话对应的第一DNAI;通信单元901,用于向移动性管理网元发送所述第一会话对应的所述第一DNAI。

[0323] 在一种可能的实现方法中,所述策略控制网元向移动性管理网元发送所述第一会话对应的所述第一DNAI,包括:所述策略控制网元在会话建立过程中,向所述移动性管理网元发送所述第一会话对应的所述第一DNAI。

[0324] 在第四个实施例中,该装置为上述实施例中的会话管理网元。通信单元901,用于:向网络存储网元发送注册请求消息,所述注册请求消息包括所述会话管理网元的标识和所述会话管理网元支持的DNAI;以及,从所述网络存储网元接收注册响应消息,所述注册响应消息用于确定注册完成。

[0325] 在第五个实施例中,该装置为上述实施例中的网络存储网元。通信单元901,用于从会话管理网元接收注册请求消息,所述注册请求消息包括所述会话管理网元的标识和所述会话管理网元支持的DNAI;以及,向所述会话管理网元发送注册响应消息,所述注册响应消息用于确定注册完成;存储单元,用于存储所述会话管理网元的标识和所述会话管理网元支持的DNAI之间的对应关系。

[0326] 可以理解的是,该装置用于上述会话管理网元的选择方法时的具体实现过程以及相应的有益效果,可以参考前述方法实施例中的相关描述,这里不再赘述。

[0327] 若该装置是移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元,则移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元以采用集成的方式划分各个功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定ASIC,电路,执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器,集成逻辑电路,和/或其他可以提供上述功能的器件。在一个简单的实施例中,本领域的技术人员可以想到该移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元可以采用图10所示的形式。

[0328] 比如,图10中的处理器1002可以通过调用存储器1001中存储的计算机执行指令,使得移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元执行上述方法实施例中的方法。

[0329] 具体的,图9中的通信单元901、处理单元902的功能/实现过程可以通过图10中的处理器1002调用存储器1001中存储的计算机执行指令来实现。或者,图9中的处理单元902的功能/实现过程可以通过图10中的处理器1002调用存储器1001中存储的计算机执行指令来实现,图9中的通信单元901的功能/实现过程可以通过图10中的通信接口1003来实现。

[0330] 可选的,当该装置900是芯片或电路时,则通信单元901的功能/实现过程还可以通过管脚或电路等来实现。

[0331] 如图10所示,为本申请提供的又一种装置示意图,该装置可以是上述实施例中的移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、或网络存储网元。该装置1000包括:处理器

1002和通信接口1003,可选的,装置1000还可以包括存储器1001。可选的,装置1000还可以包括通信线路1004。其中,通信接口1003、处理器1002以及存储器1001可以通过通信线路1004相互连接;通信线路1004可以是外设部件互连标准(peripheral component interconnect,简称PCI)总线或扩展工业标准结构(extended industry standard architecture,简称EISA)总线等。所述通信线路1004可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图10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。

[0332] 处理器1002可以是一个CPU,微处理器,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。

[0333] 通信接口1003,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,无线接入网(radio access network,RAN),无线局域网(wireless local area networks,WLAN),有线接入网等。

[0334] 存储器1001可以是ROM或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,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1004与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

[0335] 其中,存储器1001用于存储执行本申请方案的计算机执行指令,并由处理器1002来控制执行。处理器1002用于执行存储器1001中存储的计算机执行指令,从而实现本申请上述实施例提供的会话管理网元的选择方法。

[0336] 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。

[0337] 本领域普通技术人员可以理解:本申请中涉及的第一、第二等各种数字编号仅为描述方便进行的区分,并不用来限制本申请实施例的范围,也表示先后顺序。“和/或”,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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“至少一个”是指一个或者多个。至少两个是指两个或者多个。“至少一个”、“任意一个”或其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b,或c中的至少一项(个、种),可以表示:a,b,c,a-b,a-c,b-c,或a-b-c,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。“多个”是指两个或两个以上,其它量词与之类似。此外,对于单数形式“a”,“an”和“the”出现的元素(element),除非上下文另有明确规定,否则其不意味着“一个或仅一个”,而是意味着“一个或多于一个”。例如,“a device”意味着对一个或多个这样的device。

[0338] 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。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述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所述计算机程序指令时,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、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(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括一个或多个可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。

[0339] 本申请实施例中所描述的各种说明性的逻辑单元和电路可以通过通用处理器,数字信号处理器,专用集成电路(ASIC),现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑装置,离散门或晶体管逻辑,离散硬件部件,或上述任何组合的设计来实现或操作所描述的功能。通用处理器可以为微处理器,可选地,该通用处理器也可以为任何传统的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可以通过计算装置的组合来实现,例如数字信号处理器和微处理器,多个微处理器,一个或多个微处理器联合一个数字信号处理器核,或任何其它类似的配置来实现。

[0340] 本申请实施例中所描述的方法或算法的步骤可以直接嵌入硬件、处理器执行的软件单元、或者这两者的结合。软件单元可以存储于RAM存储器、闪存、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM或本领域中其它任意形式的存储媒介中。示例性地,存储媒介可以与处理器连接,以使得处理器可以从存储媒介中读取信息,并向存储媒介存写信息。可选地,存储媒介还可以集成到处理器中。处理器和存储媒介可以设置于ASIC中。

[0341] 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。

[0342] 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,则本申请也意图包括这些改动和变型在内。

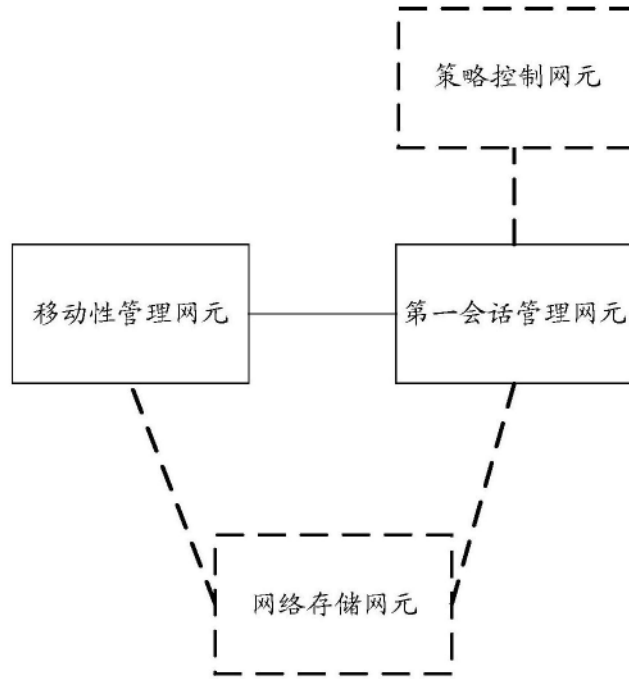


图1

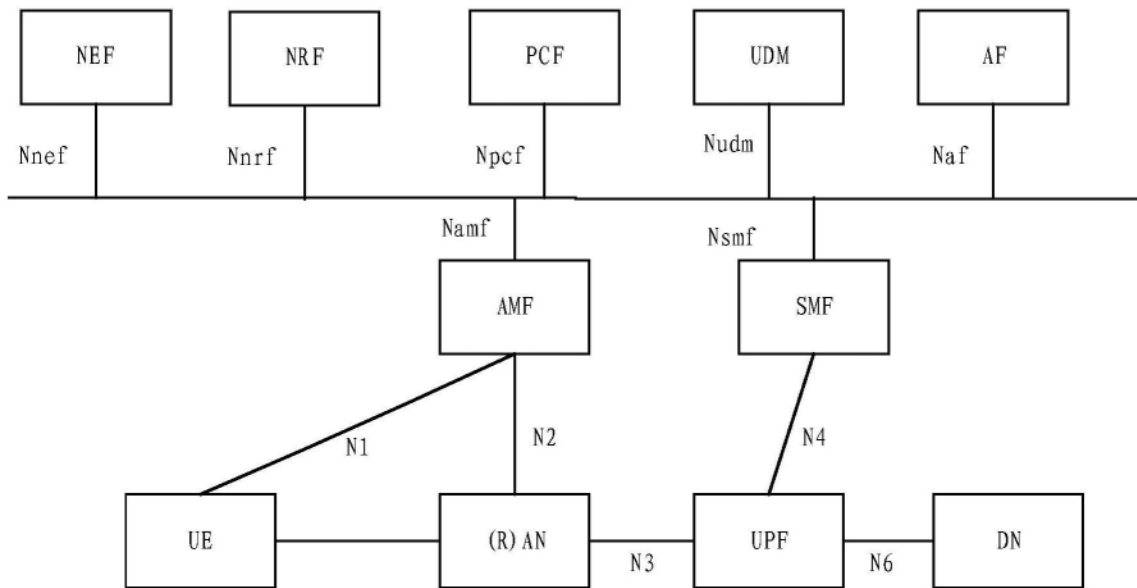


图2A

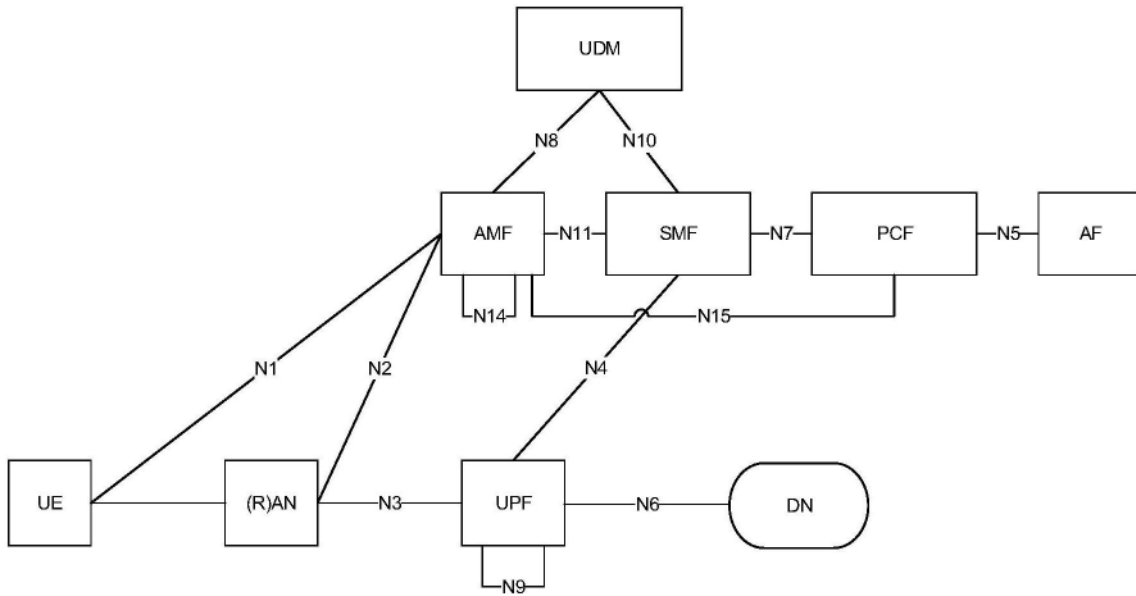


图2B

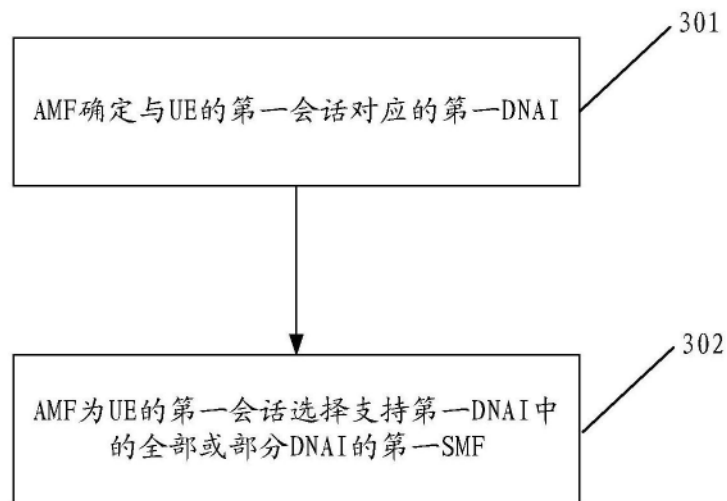


图3

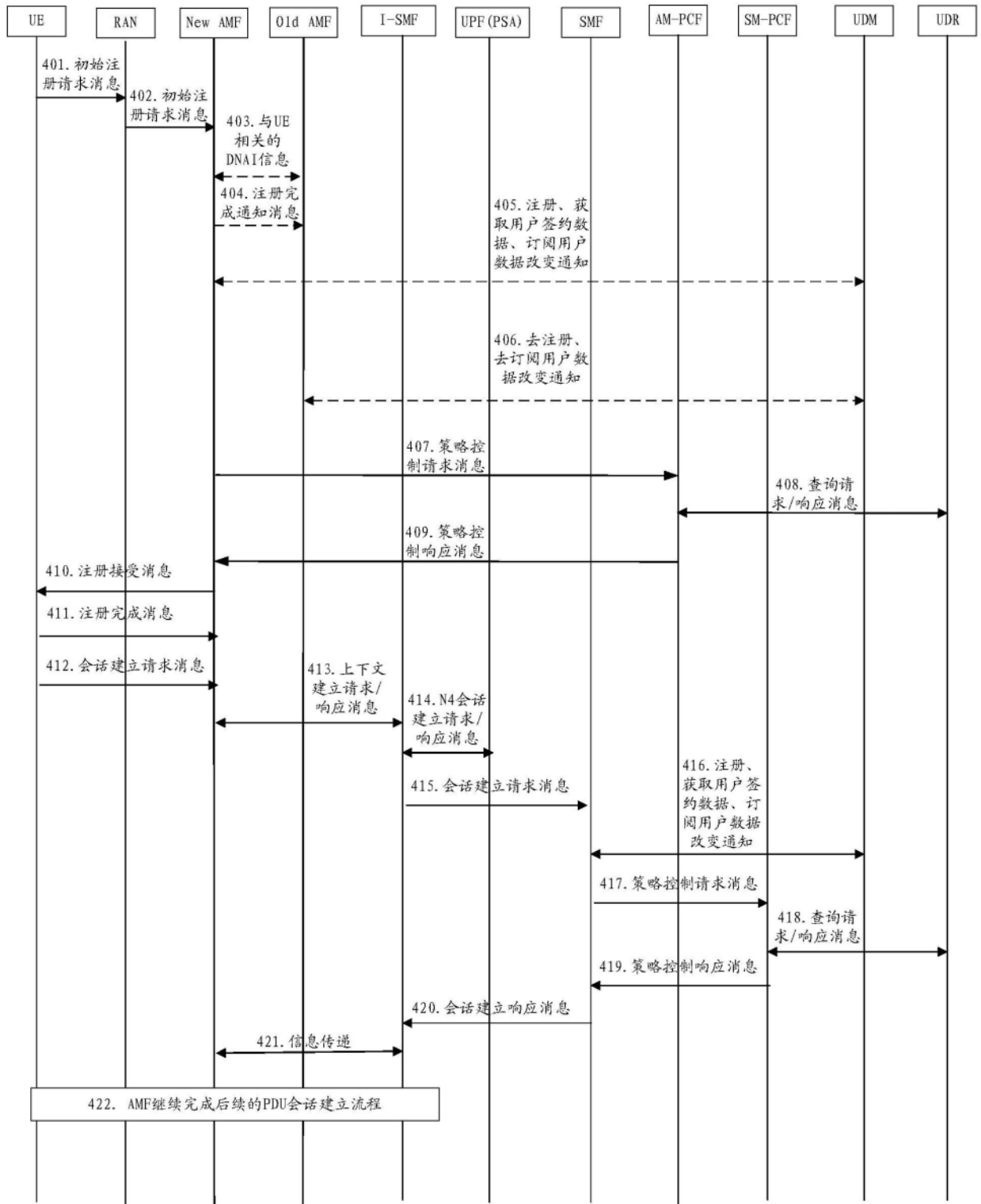


图4

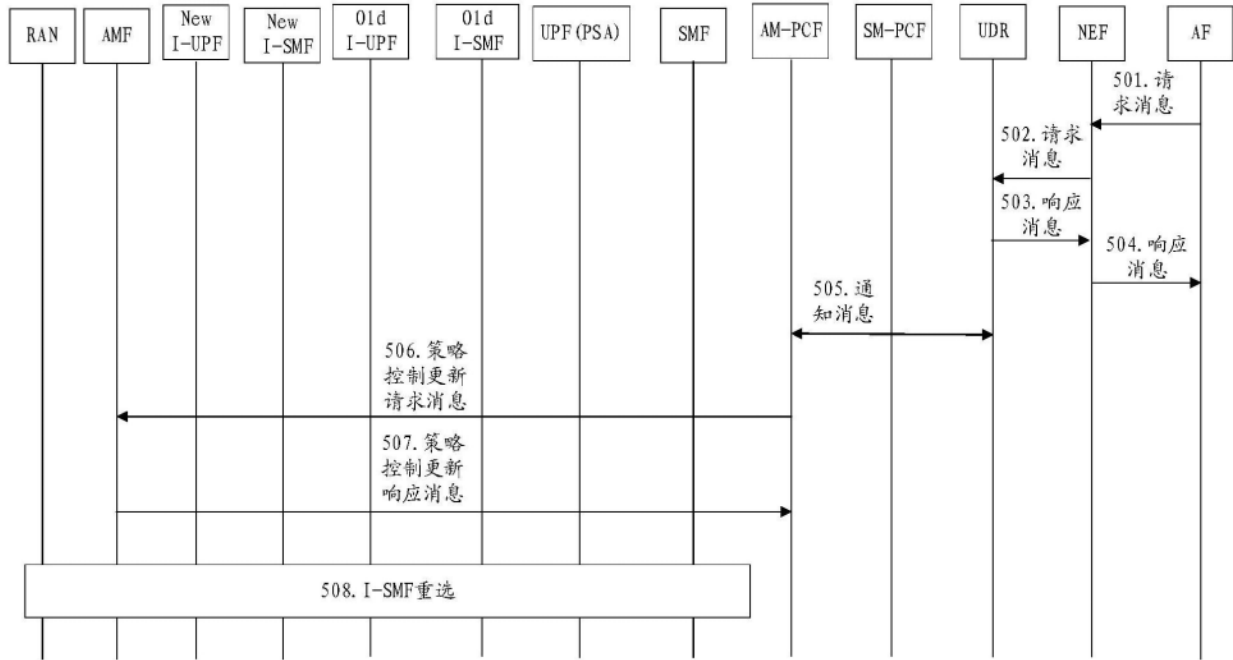


图5

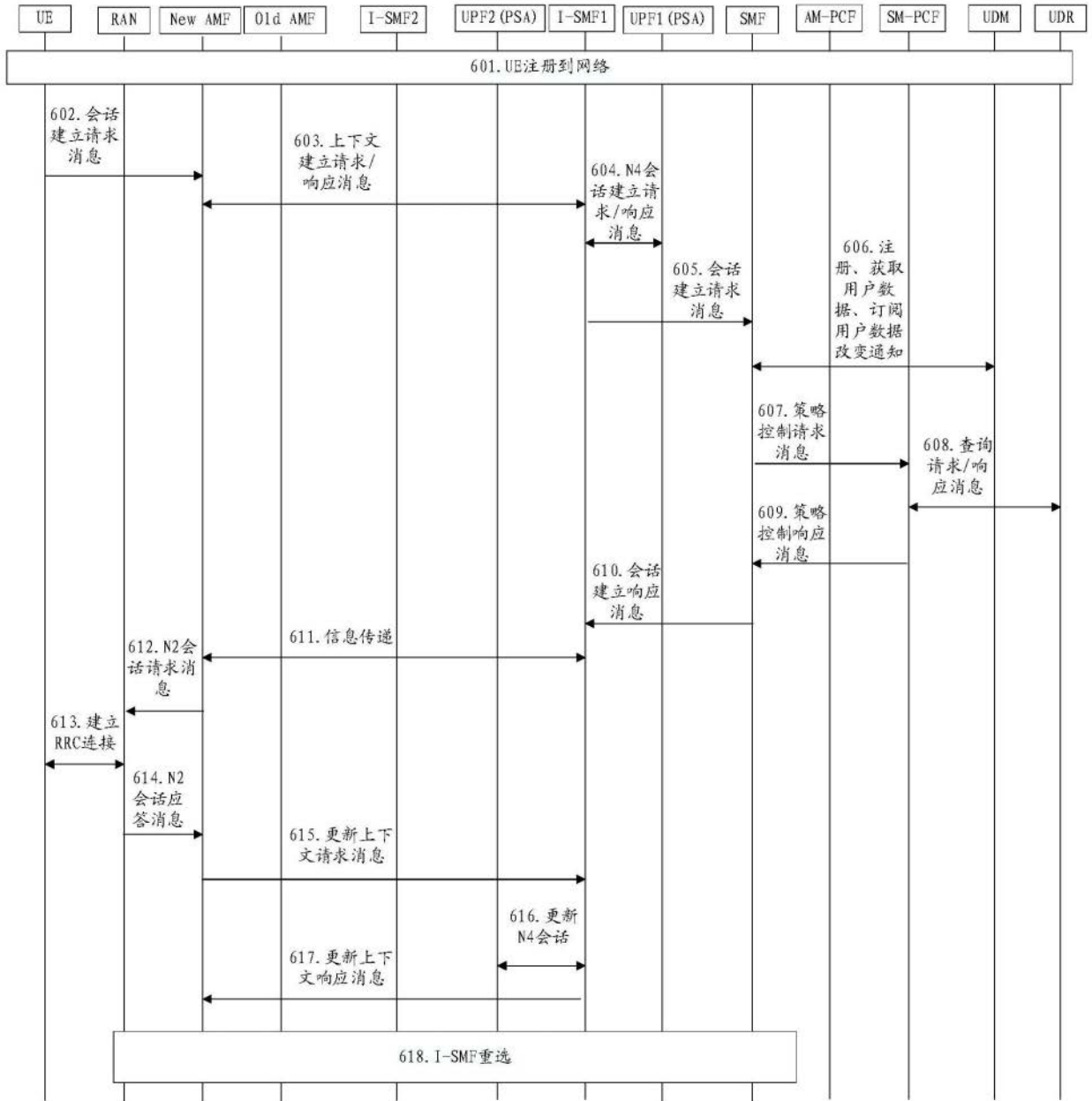


图6

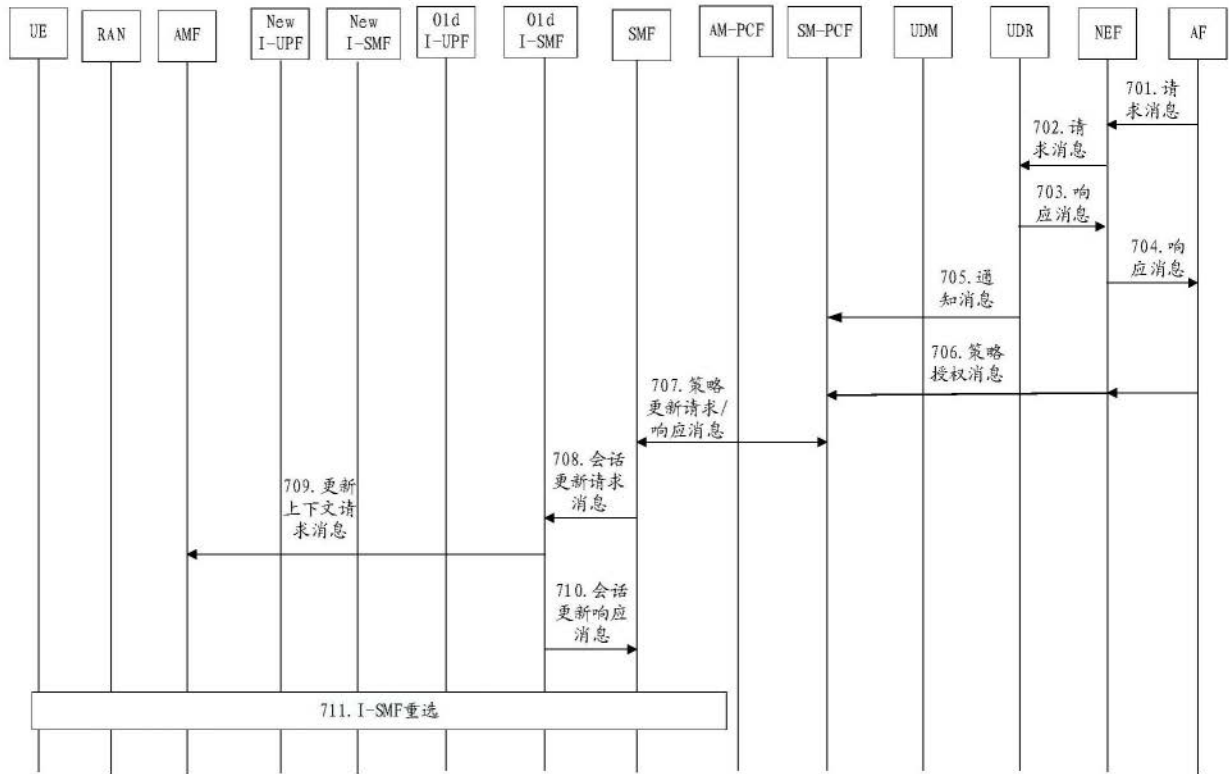


图7

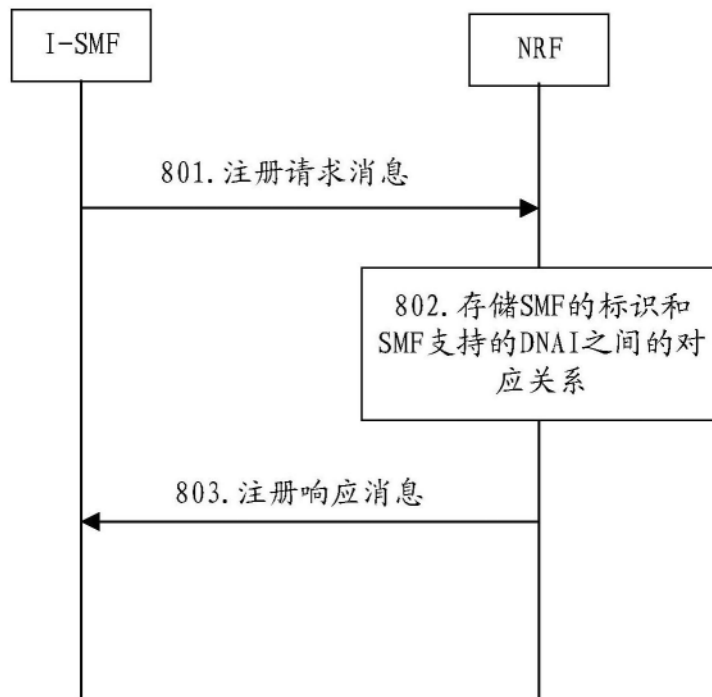


图8

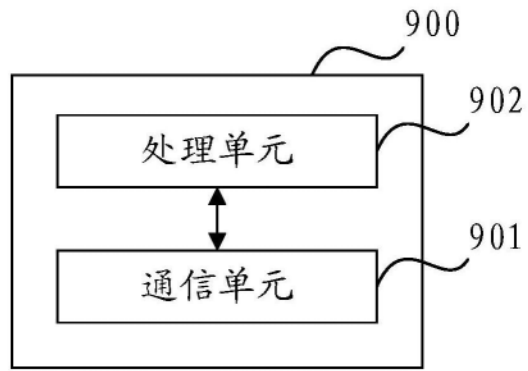


图9

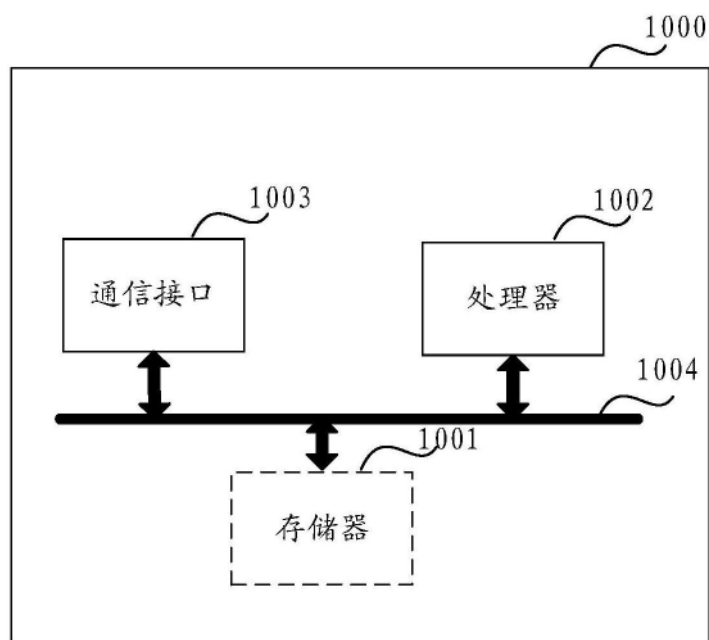


图10