



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113993094 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 16

(21) 申请号 202010734788.4

(22) 申请日 2020.07.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113993094 A

(43) 申请公布日 2022.01.28

(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 丁辉 陆长奇

(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 王春波

(51) Int. Cl.
H04W 4/24 (2009.01)
H04W 8/08 (2009.01)

(56) 对比文件

US 2020053636 A1,2020.02.13
Huawei等.Procedures for PDU Session establishment and Bridge based information reporting.《3GPP TSG-SA WG2 Meeting #135 S2-1908977》.2019,
Nokia等.CN handling of unsupported DNN.《3GPP TSG SA WG2#131 S2-1902114》.2019,
ZTE.Clarification on DNN replacement.《3GPP TSG-SA WG2 Meeting #136 S2-1912541》.2019,
Samsung.Policy update on DNN replacement.《SA WG2 Meeting #136 Ad-hoc S2-2000793》.2020,

审查员 成织云

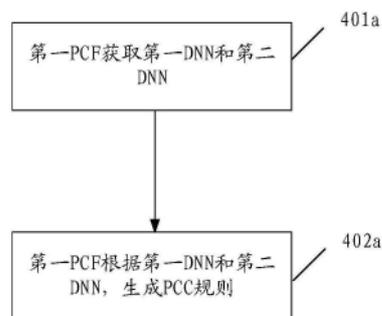
权利要求书3页 说明书23页 附图6页

(54) 发明名称

通信方法、第一策略控制网元及通信系统

(57) 摘要

本申请提供通信方法、第一策略控制网元及通信系统。该方法包括：第一策略控制网元获取第一DNN和第二DNN，第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN，第二DNN为与第一DNN对应的替换后的DNN；第一策略控制网元根据第一DNN和第二DNN生成策略计费控制规则。基于该方案，第一策略控制网元可以同时获取到第一DNN和第二DNN，并根据第一DNN和第二DNN生成策略计费控制规则，从而可以实现基于终端设备实际请求的第一DNN执行差异化策略控制。



1. 一种通信方法,其特征在于,包括:

第一策略控制网元获取第一数据网络名称DNN和第二DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN;

所述第一策略控制网元根据所述第一DNN和所述第二DNN,生成策略计费控制规则。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一策略控制网元获取第一DNN和第二DNN,包括:

所述第一策略控制网元接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第一DNN和所述第二DNN。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一策略控制网元获取第一DNN和第二DNN,包括:

所述第一策略控制网元接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第二DNN;

所述第一策略控制网元向第二策略控制网元发送请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述请求消息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN;

所述第一策略控制网元从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第一策略控制网元为用于会话管理的策略控制网元,所述第二策略控制网元为用于接入与移动性管理和/或用于提供终端设备策略的策略控制网元。

5. 如权利要求1-4任一所述的方法,其特征在于,还包括:

所述第一策略控制网元向绑定支持网元发送注册请求,该注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN、所述第二DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。

6. 一种通信方法,其特征在于,包括:

第一策略控制网元获取第一数据网络名称DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN;

所述第一策略控制网元根据所述第一DNN,生成策略计费控制规则。

7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述第一策略控制网元获取第一DNN,包括:

所述第一策略控制网元接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第一DNN。

8. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述第一策略控制网元获取第一DNN,包括:

所述第一策略控制网元接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带第二DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN;

所述第一策略控制网元向第二策略控制网元发送请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述请求消息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN;

所述第一策略控制网元从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN。

9. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,所述第一策略控制网元为用于会话管理的策略控制网元,所述第二策略控制网元为用于接入与移动性管理和/或用于提供终端设备策略的策略控制网元。

10. 如权利要求6-9任一所述的方法,其特征在于,还包括:

所述第一策略控制网元向绑定支持网元发送注册请求,该注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。

11. 一种第一策略控制网元,其特征在于,包括:

收发单元,用于获取第一数据网络名称DNN和第二DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN;

处理单元,用于根据所述第一DNN和所述第二DNN,生成策略计费控制规则。

12. 如权利要求11所述的第一策略控制网元,其特征在于,所述收发单元,用于获取第一DNN和第二DNN,具体包括:

用于接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第一DNN和所述第二DNN。

13. 如权利要求11所述的第一策略控制网元,其特征在于,所述收发单元,用于获取第一DNN和第二DNN,具体包括:

用于接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第二DNN;

用于向第二策略控制网元发送请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述请求消息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN;

用于从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN。

14. 如权利要求13所述的第一策略控制网元,其特征在于,所述第一策略控制网元为用于会话管理的策略控制网元,所述第二策略控制网元为用于接入与移动性管理和/或用于提供终端设备策略的策略控制网元。

15. 如权利要求11-14任一所述的第一策略控制网元,其特征在于,所述收发单元,还用于向绑定支持网元发送注册请求,该注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN、所述第二DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。

16. 一种第一策略控制网元,其特征在于,包括:

收发单元,用于获取第一数据网络名称DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN;

处理单元,用于根据所述第一DNN,生成策略计费控制规则。

17. 如权利要求16所述的第一策略控制网元,其特征在于,所述收发单元,用于获取第一DNN,具体包括:

用于接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第一DNN。

18. 如权利要求16所述的第一策略控制网元,其特征在于,所述收发单元,用于获取第一DNN,具体包括:

用于接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带第二DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN;

用于向第二策略控制网元发送请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述请求消

息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN；

用于从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN。

19. 如权利要求18所述的第一策略控制网元,其特征在于,所述第一策略控制网元为用于会话管理的策略控制网元,所述第二策略控制网元为用于接入与移动性管理和/或用于提供终端设备策略的策略控制网元。

20. 如权利要求16-19任一所述的第一策略控制网元,其特征在于,所述收发单元,还用于向绑定支持网元发送注册请求,该注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。

21. 一种通信系统,其特征在于,包括会话管理网元和第一策略控制网元;

所述会话管理网元,用于向所述第一策略控制网元发送策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带第一数据网络名称DNN和第二DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN;

所述第一策略控制网元,用于从所述会话管理网元接收所述策略关联建立请求;根据所述第一DNN和所述第二DNN,生成策略计费控制规则。

22. 如权利要求21所述的系统,其特征在于,所述系统还包括绑定支持网元;

所述第一策略控制网元,还用于向所述绑定支持网元发送注册请求,所述注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系;

所述绑定支持网元,用于接收来自所述第一策略控制网元的所述注册请求;建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息的映射关系。

23. 如权利要求22所述的系统,其特征在于,所述绑定支持网元,还用于:

从应用功能网元接收查询请求,所述查询请求携带所述终端设备的地址和所述第一DNN;

根据所述映射关系,向所述应用功能网元发送与所述终端设备的地址和所述第一DNN对应的所述第一策略控制网元的标识。

24. 如权利要求23所述的系统,其特征在于,所述会话信息还包括所述第二DNN。

通信方法、第一策略控制网元及通信系统

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及通信方法、第一策略控制网元及通信系统。

背景技术

[0002] 第三代合作伙伴计划(3rd generation partnership project,3GPP)标准中定义了数据网名称(Data Network Name,DNN)替换(replacement)机制,当终端设备侧由于无法及时更新配置的缘故,可能会在终端发起的协议数据单元(protocol data unit,PDU)会话建立请求中携带旧的DNN,由于运营商签约信息中已弃用该DNN,因此在核心网层面需执行DNN替换动作,以保障PDU会话建立的成功率。

[0003] 在上述场景中,策略控制网元如何实现差异化策略控制,是目前需要解决的。

发明内容

[0004] 本申请提供通信方法、第一策略控制网元及通信系统,用以实现差异化策略控制。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种通信方法,包括:第一策略控制网元获取第一DNN和第二DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN;所述第一策略控制网元根据所述第一DNN和所述第二DNN,生成策略计费控制规则。

[0006] 基于上述方案,第一策略控制网元可以同时获取到第一DNN和第二DNN,并根据第一DNN和第二DNN生成策略计费控制规则,从而可以实现基于终端设备实际请求的第一DNN执行差异化策略控制。

[0007] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元获取第一DNN和第二DNN,包括:所述第一策略控制网元接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第一DNN和所述第二DNN。

[0008] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元获取第一DNN和第二DNN,包括:所述第一策略控制网元接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第二DNN;所述第一策略控制网元向第二策略控制网元发送请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述请求消息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN;所述第一策略控制网元从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN。

[0009] 基于上述方案,第一策略控制网元是基于独立信令消息从第二策略控制网元获取到第一DNN,有助于减少对现网中移动性管理网元和会话管理网元的流程改动。

[0010] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元为用于会话管理的策略控制网元,所述第二策略控制网元为用于接入与移动性管理和/或用于提供终端设备策略的策略控制网元。

[0011] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元向绑定支持网元发送注册请求,该注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN、所述第二DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控

制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。

[0012] 基于该方案,实现了应用功能网元可以基于第一DNN或第二DNN向绑定支持网元查找为终端设备提供服务的用于会话管理的策略控制网元的标识,从而提升了DNN替换场景中通信效率及通信质量。

[0013] 第二方面,本申请实施例提供一种通信方法,包括:第一策略控制网元获取第一DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN;所述第一策略控制网元根据所述第一DNN,生成策略计费控制规则。

[0014] 基于上述方案,第一策略控制网元可以同时获取到第一DNN,并根据第一DNN生成策略计费控制规则,从而可以实现基于终端设备实际请求的第一DNN执行差异化策略控制。

[0015] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元获取第一DNN,包括:所述第一策略控制网元接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第一DNN。

[0016] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元获取第一DNN,包括:所述第一策略控制网元接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带第二DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN;所述第一策略控制网元向第二策略控制网元发送请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述请求消息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN;所述第一策略控制网元从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN。

[0017] 基于上述方案,第一策略控制网元是基于独立信令消息从第二策略控制网元获取到第一DNN,有助于减少对现网中移动性管理网元和会话管理网元的流程改动。

[0018] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元为用于会话管理的策略控制网元,所述第二策略控制网元为用于接入与移动性管理和/或用于提供终端设备策略的策略控制网元。

[0019] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元向绑定支持网元发送注册请求,该注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。

[0020] 基于该方案,实现了应用功能网元可以基于第一DNN或第二DNN向绑定支持网元查找为终端设备提供服务的用于会话管理的策略控制网元的标识,从而提升了DNN替换场景中通信效率及通信质量。

[0021] 第三方面,本申请实施例提供一种通信方法,包括:第二策略控制网元接收来自第一策略控制网元的请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述第二DNN为与第一DNN对应的替换后的DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN;所述第二策略控制网元根据所述第二DNN,获取所述第一DNN;所述第二策略控制网元向所述第一策略控制网元发送所述第一DNN。

[0022] 基于上述方案,第一策略控制网元是基于独立信令消息从第二策略控制网元获取到第一DNN,有助于减少对现网中移动性管理网元和会话管理网元的流程改动。

[0023] 在一种可能的实现方法中,所述第二策略控制网元接收来自移动性管理网元的策略关联更新请求,所述策略关联更新请求携带所述第一DNN;所述第二策略控制网元根据所

述第一DNN获取所述第二DNN,以及生成替换记录,所述替换记录包括时间戳,所述时间戳用于指示根据所述第一DNN获取所述第二DNN的时间信息;所述第二策略控制网元向所述移动性管理网元发送策略关联更新响应,所述策略关联更新响应携带所述第二DNN。

[0024] 在一种可能的实现方法中,所述第二策略控制网元根据所述第二DNN,获取所述第一DNN,包括:所述第二策略控制网元根据所述时间戳和所述第二DNN,获取所述第一DNN。

[0025] 基于该方案,利用时间戳信息,有助于实现为第一策略控制网元提供正确的第一DNN。

[0026] 第四方面,本申请实施例提供一种通信方法,包括:绑定支持网元接收来自第一策略控制网元的注册请求,所述注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包含第一DNN及终端设备的地址,所述第一DNN为所述终端设备请求的替换前的DNN;所述绑定支持网元建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息的映射关系;所述绑定支持网元从应用功能网元接收查询请求,所述查询请求携带所述终端设备的地址和所述第一DNN;所述绑定支持网元根据所述映射关系,向所述应用功能网元发送与所述终端设备的地址和所述第一DNN对应的所述第一策略控制网元的标识。

[0027] 基于该方案,实现了应用功能网元可以基于第一DNN向绑定支持网元查找为终端设备提供服务的用于会话管理的策略控制网元的标识,从而提升了DNN替换场景中通信效率及通信质量。

[0028] 在一种可能的实现方法中,所述会话信息还包括第二DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN。

[0029] 第五方面,本申请实施例提供一种通信装置,该装置可以是第一策略控制网元,还可以是用于第一策略控制网元的芯片。该装置具有实现上述第一方面、第二方面、第一方面的各可能的实现方法或第二方面的各可能的实现方法的功能。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。

[0030] 第六方面,本申请实施例提供一种通信装置,该装置可以是第二策略控制网元,还可以是用于第二策略控制网元的芯片。该装置具有实现上述第三方面或第三方面的各可能的实现方法的功能。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。

[0031] 第七方面,本申请实施例提供一种通信装置,该装置可以是绑定支持网元,还可以是用于绑定支持网元的芯片。该装置具有实现上述第四方面或第四方面的各可能的实现方法的功能。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。

[0032] 第八方面,本申请实施例提供一种通信装置,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四方面的方法及第一方面至第四方面的各可能的实现方法中的任意方法。

[0033] 第九方面,本申请实施例提供一种通信装置,包括用于执行上述第一方面至第四方面的方法及第一方面至第四方面的各可能的实现方法中的任意方法的各个步骤的单元或手段(means)。

[0034] 第十方面,本申请实施例提供一种通信装置,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四方面的方法及第一方面至第四方面的各可能的实现方法中的任意方法。该处理器包括一个或多个。

[0035] 第十一方面,本申请实施例提供一种通信装置,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四方面的方法及第一方面至第四方面的各可能的实现方法中的任意方法。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。

[0036] 第十二方面,本申请实施例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第一方面至第四方面的方法及第一方面至第四方面的各可能的实现方法中的任意方法。

[0037] 第十三方面,本申请实施例还提供一种计算机程序产品,该计算机产品包括计算机程序,当计算机程序运行时,使得上述第一方面至第四方面的方法及第一方面至第四方面的各可能的实现方法中的任意方法。

[0038] 第十四方面,本申请实施例还提供一种芯片系统,包括:处理器,用于执行上述第一方面至第四方面的方法及第一方面至第四方面的各可能的实现方法中的任意方法。

附图说明

[0039] 图1为本申请实施例提供的一种通信系统示意图;

[0040] 图2为5G网络架构示意图;

[0041] 图3为本申请实施例提供的DNN替换流程示意图;

[0042] 图4(a)为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图;

[0043] 图4(b)为本申请实施例提供的又一种通信方法流程示意图;

[0044] 图5为本申请实施例提供的又一种通信方法流程示意图;

[0045] 图6为本申请实施例提供的又一种通信方法流程示意图;

[0046] 图7为本申请实施例提供的一种通信装置示意图;

[0047] 图8为本申请实施例提供的又一种通信装置示意图。

具体实施方式

[0048] 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。

[0049] 为解决背景技术中提到的问题,如图1所示,本申请提供一种通信系统,该系统包括第一策略控制网元和会话管理网元。可选的,该系统还包括第二策略控制网元和/或绑定支持网元。可选的,所述第一策略控制网元为用于会话管理的策略控制网元,所述第二策略控制网元为用于接入与移动性管理和/或用于提供终端设备策略的策略控制网元。

[0050] 在第一个实施例中:

[0051] 会话管理网元,用于向所述第一策略控制网元发送策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带第一数据网络名称DNN和第二DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN。第一策略控制网元,用于从所

述会话管理网元接收所述策略关联建立请求；根据所述第一DNN和所述第二DNN，生成策略计费控制规则。

[0052] 在一种可能的实现方法中，所述第一策略控制网元，还用于向所述绑定支持网元发送注册请求，所述注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息，所述会话信息包括所述第一DNN和所述终端设备的地址，所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。所述绑定支持网元，用于接收来自所述第一策略控制网元的所述注册请求；建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息的映射关系。

[0053] 在一种可能的实现方法中，所述绑定支持网元，还用于从应用功能网元接收查询请求，所述查询请求携带所述终端设备的地址和所述第一DNN；根据所述映射关系，向所述应用功能网元发送与所述终端设备的地址和所述第一DNN对应的所述第一策略控制网元的标识。

[0054] 在一种可能的实现方法中，所述会话信息还包括所述第二DNN。

[0055] 在第二个实施例中：

[0056] 会话管理网元，用于向所述第一策略控制网元发送策略关联建立请求，所述策略关联建立请求携带第二数据网络名称DNN，所述第二DNN为与第一DNN对应的替换后的DNN，所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN。第一策略控制网元，用于从所述会话管理网元接收所述策略关联建立请求；向第二策略控制网元发送请求消息，所述请求消息携带所述第二DNN，所述请求消息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN；从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN；根据所述第一DNN和所述第二DNN，生成策略计费控制规则。

[0057] 在一种可能的实现方法中，第二策略控制网元，用于接收来自移动性管理网元的策略关联更新请求，所述策略关联更新请求携带所述第一DNN；根据所述第一DNN获取所述第二DNN，以及生成替换记录，所述替换记录包括时间戳，所述时间戳用于指示根据所述第一DNN获取所述第二DNN的时间信息；向所述移动性管理网元发送策略关联更新响应，所述策略关联更新响应携带所述第二DNN。

[0058] 在一种可能的实现方法中，所述第二策略控制网元，用于根据所述第二DNN，获取所述第一DNN，具体包括：用于根据所述时间戳和所述第二DNN，获取所述第一DNN。

[0059] 在一种可能的实现方法中，所述第一策略控制网元，还用于向所述绑定支持网元发送注册请求，所述注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息，所述会话信息包括所述第一DNN和所述终端设备的地址，所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。所述绑定支持网元，用于接收来自所述第一策略控制网元的所述注册请求；建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息的映射关系。

[0060] 在一种可能的实现方法中，所述绑定支持网元，还用于从应用功能网元接收查询请求，所述查询请求携带所述终端设备的地址和所述第一DNN；根据所述映射关系，向所述应用功能网元发送与所述终端设备的地址和所述第一DNN对应的所述第一策略控制网元的标识。

[0061] 在一种可能的实现方法中，所述会话信息还包括所述第二DNN。

[0062] 在第三个实施例中：

[0063] 会话管理网元,用于向所述第一策略控制网元发送策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带第一数据网络名称DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN。第一策略控制网元,用于从所述会话管理网元接收所述策略关联建立请求;根据所述第一DNN,生成策略计费控制规则。

[0064] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元,还用于向所述绑定支持网元发送注册请求,所述注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。所述绑定支持网元,用于接收来自所述第一策略控制网元的所述注册请求;建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息的映射关系。

[0065] 在一种可能的实现方法中,所述绑定支持网元,还用于从应用功能网元接收查询请求,所述查询请求携带所述终端设备的地址和所述第一DNN;根据所述映射关系,向所述应用功能网元发送与所述终端设备的地址和所述第一DNN对应的所述第一策略控制网元的标识。

[0066] 在第四个实施例中:

[0067] 会话管理网元,用于向所述第一策略控制网元发送策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带第二数据网络名称DNN,所述第二DNN为与第一DNN对应的替换后的DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN。第一策略控制网元,用于从所述会话管理网元接收所述策略关联建立请求;向第二策略控制网元发送请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述请求消息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN;从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN;根据所述第一DNN,生成策略计费控制规则。

[0068] 在一种可能的实现方法中,第二策略控制网元,用于接收来自移动性管理网元的策略关联更新请求,所述策略关联更新请求携带所述第一DNN;根据所述第一DNN获取所述第二DNN,以及生成替换记录,所述替换记录包括时间戳,所述时间戳用于指示根据所述第一DNN获取所述第二DNN的时间信息;向所述移动性管理网元发送策略关联更新响应,所述策略关联更新响应携带所述第二DNN。

[0069] 在一种可能的实现方法中,所述第二策略控制网元,用于根据所述第二DNN,获取所述第一DNN,具体包括:用于根据所述时间戳和所述第二DNN,获取所述第一DNN。

[0070] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元,还用于向所述绑定支持网元发送注册请求,所述注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系;所述绑定支持网元,用于接收来自所述第一策略控制网元的所述注册请求;建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息的映射关系。

[0071] 在一种可能的实现方法中,所述绑定支持网元,还用于从应用功能网元接收查询请求,所述查询请求携带所述终端设备的地址和所述第一DNN;根据所述映射关系,向所述应用功能网元发送与所述终端设备的地址和所述第一DNN对应的所述第一策略控制网元的标识。

[0072] 基于上述第一个实施例至第四个实施例的任一种可能的实现方法,在一种可能的

实现方法中,所述会话管理网元还用于从移动性管理网元接收会话上下文建立请求,所述会话上下文建立请求携带所述第一DNN和所述第二DNN。

[0073] 在第五个实施例中:

[0074] 第一策略控制网元,用于向绑定支持网元发送注册请求,所述注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括第一DNN和终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系;所述绑定支持网元,用于接收来自所述第一策略控制网元的所述注册请求;建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息的映射关系。

[0075] 在一种可能的实现方法中,所述绑定支持网元,还用于从应用功能网元接收查询请求,所述查询请求携带所述终端设备的地址和所述第一DNN;根据所述映射关系,向所述应用功能网元发送与所述终端设备的地址和所述第一DNN对应的所述第一策略控制网元的标识。

[0076] 在一种可能的实现方法中,所述会话信息还包括所述第二DNN。

[0077] 其中,上述方案的具体实现将在后续方法实施例部分详细阐述,在此不再赘述。

[0078] 图1所示的系统可以用在图2所示的第五代(5th generation,5G)网络架构中,当然,也可以用在未来网络架构,比如第六代(6th generation,6G)网络架构等,本申请不做限定。

[0079] 示例性的,假设图1所示的通信系统应用于5G网络架构,如图2所示,为5G网络架构示意图。图1中的会话管理网元所对应的网元或者实体可以为图2所示的5G网络架构中的会话管理功能(session management function,SMF)网元,图1中的绑定支持网元所对应的网元或者实体可以为图2所示的5G网络架构中的绑定支持功能(Binding Support Function,BSF)网元,图1中的第一策略控制网元所对应的网元或者实体可以为图2所示的5G网络架构中的用于会话管理的策略控制功能(Policy Control Function,PCF)(PCF for SessionManagement,SM PCF)网元,图1中的第二策略控制网元所对应的网元或者实体可以为图2所示的5G网络架构中的用于接入与移动性控制的PCF(PCF for Access and MobilityControl,AM PCF)。

[0080] 图2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。

[0081] 其中,运营商网络可包括以下网元中的一个或多个:PCF网元、统一数据管理(unified data management,UDM)、统一数据仓库(Unified Data Repository,UDR)、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、SMF网元、无线接入网(radio access network,RAN)以及用户面功能(user plane function,UPF)网元、BSF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。

[0082] 在具体实现中,本申请实施例中的终端设备,可以是用于实现无线通信功能的设备。其中,终端设备可以是5G网络或者未来演进的公共陆地移动网络(public land mobile network,PLMN)中的用户设备(user equipment,UE)、接入终端、终端单元、终端站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、无线通信设备、终端代理或终端装置等。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(session initiation protocol,SIP)电话、无线

本地环路(wireless local loop,WLL)站、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备或可穿戴设备,虚拟现实(virtual reality,VR)终端设备、增强现实(augmented reality,AR)终端设备、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。终端可以是移动的,也可以是固定的。

[0083] 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,可为终端设备提供其他数据和/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。

[0084] 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。

[0085] AMF网元,主要进行移动性管理、接入鉴权/授权等功能。此外,还负责在UE与PCF间传递用户策略。

[0086] SMF网元,主要进行会话管理、PCF下发控制策略的执行、UPF的选择、UE互联网协议(internet protocol,IP)地址分配等功能。

[0087] UPF网元,作为和数据网络的接口UPF,完成用户面数据转发、基于会话/流级的计费统计,带宽限制等功能。

[0088] UDM网元,主要负责管理签约数据、用户接入授权等功能。

[0089] UDR,主要负责签约数据、策略数据、应用数据等类型数据的存取功能。

[0090] AF网元,主要传递应用侧对网络侧的需求,例如,服务质量(Quality of Service,QoS)需求或用户状态事件订阅等。AF可以是第三方功能实体,也可以是运营商部署的应用服务,如IP多媒体子系统(IP Multimedia Subsystem,IMS)语音呼叫业务。

[0091] PCF网元,主要负责针对会话、业务流级别进行计费、QoS带宽保障及移动性管理、UE策略决策等策略控制功能。该架构中,AMF所连接的PCF包括AM PCF和用于UE策略控制的PCF(PCF for Access and Mobility Control,UE PCF),SMF所连接的PCF为SM PCF。在实际部署中,AM PCF和UE PCF的功能通常由同一个PCF提供,该PCF与SM PCF可以是同一个PCF实体,也可以不是同一个PCF实体。为便于描述,后续以AM PCF来指代同时提供UE Policy与AM Policy的PCF。

[0092] BSF网元,主要用于接收SM PCF注册的PCF ID与会话信息(如签约永久标识(Subscription Permanent Identifier,SUPI)、通用公开签约标识(Generic Public Subscription Identity,GPSI)、UE的地址、DNN或单网络切片选择辅助信息(single network slice selection assistance information,S-NSSAI)中的至少一项)之间的映射关系,用于支持AF基于该映射关系查询为UE提供服务的SM PCF标识(SM PCF ID)。

[0093] 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。

[0094] 在图2所示的架构中,各个网元之间的接口名称及功能如下:

[0095] 1)、N7:PCF与SMF之间的接口,用于下发PDU会话粒度以及业务数据流粒度控制策略。

[0096] 2)、N15:PCF与AMF之间的接口,用于下发UE策略及接入控制相关策略。

[0097] 3)、N5:AF与PCF之间的接口,用于应用业务请求下发以及网络事件上报。

[0098] 4)、N4:SMF与UPF之间的接口,用于控制面与用户面之间传递信息,包括控制面向用户面的转发规则、QoS控制规则、流量统计规则等的下发以及用户面的信息上报。

[0099] 5)、N11:SMF与AMF之间的接口,用于传递RAN和UPF之间的PDU会话隧道信息、传递发送给UE的控制消息、传递发送给RAN的无线资源控制信息等。

[0100] 6)、N2:AMF与RAN之间的接口,用于传递核心网侧至RAN的无线承载控制信息等。

[0101] 7)、N1:AMF与UE之间的接口,接入无关,用于向UE传递QoS控制规则等。

[0102] 8)、N8:AMF与UDM间的接口,用于AMF向UDM获取接入与移动性管理相关签约数据与鉴权数据,以及AMF向UDM注册UE当前移动性管理相关信息等。

[0103] 9)、N10:SMF与UDM间的接口,用于SMF向UDM获取会话管理相关签约数据,以及SMF向UDM注册UE当前会话相关信息等。

[0104] 10)、N35:UDM与UDR间的接口,用于UDM从UDR中获取用户签约数据信息。

[0105] 11)、N36:PCF与UDR间的接口,用于PCF从UDR中获取策略相关签约数据以及应用数据相关信息。

[0106] 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。

[0107] 本申请中的会话管理网元、第一策略控制网元、第二策略控制网元、绑定支持网元、应用功能网元分别可以是图2中的SMF、SM PCF、AM PCF、BSF、AF,也可以是未来通信如6G网络中具有上述SMF、SM PCF、AM PCF、BSF、AF的功能的网元,本申请对此不限定。为方便说明,本申请以会话管理网元、第一策略控制网元、第二策略控制网元、绑定支持网元、应用功能网元分别为上述SMF、SM PCF、AM PCF、BSF、AF为例进行说明。并且,以下描述中,以终端设

备为UE为例进行说明。

[0108] 通用的用户注册流程可简单描述为:UE通过RAN发送注册请求至AMF,AMF根据用户标识向特定UDM获取签约数据,UDM收到注册请求后可向UDR获取实际签约数据。此外,AMF还可向PCF发起用户策略控制建立请求(UEPolicyControl_Create)及接入管理策略控制建立请求(AMPolicyControl_Create),分别用于获取UE策略及接入控制策略。PCF在该过程中返回接入控制策略至AMF,以及经由AMF向UE提供UE策略。

[0109] 通用的会话建立流程可简单描述为:UE通过RAN发送会话建立请求到AMF,AMF为该会话选择SMF为其提供服务,保存SMF与PDU会话的对应关系,并将会话建立请求发送至该选择的SMF,SMF为UE选择相应UPF并建立用户面传输路径,并为其分配IP地址。在此过程中,SMF还向PCF发起策略控制会话建立请求,用于在SMF和PCF间建立策略控制会话,在策略控制会话建立过程中,SMF保存策略控制会话与PDU会话间的对应关系。此外,AF还可与PCF间建立AF会话,由PCF对AF会话与策略控制会话进行绑定。

[0110] 3GPP标准中定义了DNN替换(replacement)机制,当UE侧由于无法及时更新配置的缘故,可能会在UE发起的PDU会话建立请求中携带旧的DNN,由于运营商签约信息中已弃用该DNN,因此在核心网层面需执行DNN替换动作,以保障PDU会话建立的成功率。如图3所示,为本申请实施例提供的DNN替换流程示意图,包括以下步骤:

[0111] 步骤300,DNN替换事件订阅。

[0112] AM PCF向AMF订阅DNN替换事件,也即向AMF订阅:当AMF接收到特定的DNN,则向AM PCF请求获取选择的DNN,即AM PCF将请求的DNN(Requested DNN)替换为选择的DNN(Selected DNN)。

[0113] 可选的,特定的DNN可以是AM PCF提供给AMF的,比如,AM PCF向AMF发送DNN list,其中包含一个或多个特定的DNN。当AMF从UE收到的PDU会话建立请求中携带的DNN属于该DNN list,则触发AMF向AM PCF请求获取与该DNN对应的选择的DNN。

[0114] 或者,特定的DNN还可以是预配置在AMF上的。当AMF从UE收到的PDU会话建立请求中携带的DNN包含于预配置的DNN,则触发AMF向AM PCF请求获取与该DNN对应的选择的DNN。

[0115] 或者,AMF根据UE签约数据中的DNN列表,判断当前请求的DNN未出现在签约DNN列表中,则触发向AM PCF请求获取与该DNN对应的选择的DNN。

[0116] 步骤301,UE向AMF发送PDU会话建立请求。相应地,AMF可以接收到该PDU会话建立请求。

[0117] 该PDU会话建立请求携带请求的DNN(Requested DNN)。

[0118] AMF判断该请求的DNN属于特定的DNN(比如可以预配置的DNN或DNN list中的DNN),或根据签约数据判断UE并未签约该DNN,也即判断该请求的DNN是无效的DNN,因此触发AMF向AM PCF请求获取与该请求的DNN对应的选择的DNN。

[0119] 步骤302,AMF向AM PCF发送AM策略关联更新请求。相应地,AM PCF可以接收到该AM策略关联更新请求。

[0120] 该AM策略关联更新请求携带请求的DNN,用于请求获取与该请求的DNN对应的选择的DNN(Selected DNN)。

[0121] 可选的,该AM策略关联更新请求还用于请求获取AM策略和/或UE策略。

[0122] 步骤303,AM PCF向AMF发送AM策略关联更新响应。相应地,AMF可以接收到该AM策

略关联更新响应。

[0123] 该AM策略关联更新响应携带选择的DNN。可选的,还携带AM策略和/或UE策略。

[0124] 步骤304,AMF向SMF发送PDU会话上下文建立请求。相应地SMF可以接收到该PDU会话上下文建立请求。

[0125] 该PDU会话上下文建立请求携带请求的DNN和选择的DNN。

[0126] 其中,该PDU会话上下文建立请求携带请求的DNN,是因为SMF需要在步骤305的PDU会话建立响应中携带该请求的DNN,以告知UE网络侧成功建立UE与该请求的DNN之间的PDU会话。

[0127] SMF获取到选择的DNN之后,可以基于该选择的DNN,向UDM获取UE在该选择的DNN下的签约数据。

[0128] 步骤305,SMF向UE发送PDU会话建立响应。相应地,UE可以接收到该PDU会话建立响应。

[0129] 该PDU会话建立响应携带请求的DNN,以告知UE网络侧成功建立UE与该请求的DNN之间的PDU会话。

[0130] 基于上述实施例,实现了为UE建立UE到DNN的PDU会话。其中,UE请求的DNN属于过期或无效的DNN,网络侧实际为该UE建立了UE到选择的DNN(即升级的DNN)之间的PDU会话,而对于UE侧并不感知选择的DNN,网络侧仅通知UE成功建立了UE到请求的DNN之间的PDU会话。该方案保障了未能及时更新DNN配置信息的UE正常建立PDU会话。

[0131] 上述图3对应的实施例还存在如下一些问题,包括:

[0132] 问题1,在上述图3实施例的流程中,SMF还将为UE选择SM PCF,用于提供会话管理策略(SM策略)。SMF在选择了SM PCF之后,SMF向SM PCF提供会话信息,然后SM PCF向BSF注册绑定信息,该绑定信息包含SM PCF标识(即SM PCF ID)与会话信息之间的对应关系。其中,会话信息包含选择的DNN和UE的地址(可以是UE的IP地址或媒体接入控制(media access control,MAC)地址),可选的,该会话信息还包含SUPI、GPSI或S-NSSAI中的至少一项。后续,当AF判断需要向SM PCF发起策略授权请求时,则AF向BSF发送查询请求,该查询请求携带UE的地址和DNN,然后BSF基于该UE的地址和DNN,获取相应的SM PCF标识。其中,AF中的DNN可以是预配置的或者通过用户面报文从UE接收的,该DNN可能是上述请求的DNN或选择的DNN。当AF向BSF发送的查询请求携带的是UE的地址和请求的DNN,则BSF将无法提供SM PCF标识,这是因为SM PCF在向BSF注册绑定信息时,注册的会话信息中是选择的DNN。进而导致AF无法从BSF获取为UE提供服务的SM PCF标识。

[0133] 问题2,SM PCF如何基于UE实际请求的Requested DNN执行差异化策略控制:在部分运营商部署场景中,为实现业务粒度的差异化策略控制,运营商可能基于应用粒度配置特殊DNN,并由核心网基于所配置的DNN执行差异化策略控制。但该机制要求运营商在UDM中为该DNN开户并配置签约数据,从而SMF可基于该DNN从UDM中获取签约数据。一种简化的方案则是基于现有DNN Replacement机制进行扩展,即在UDM中仅需对Selected DNN进行开户,并通过用户路由选择策略(UE Routing Selection Policy,URSP)配置多个映射前的Requested DNN至一个或多个UE,该多个Requested DNN可映射至同一个Selected DNN。当AMF收到携带特殊DNN的PDU会话建立请求时,可以基于AM PCF所下发的订阅或本地配置信息,向AM PCF发起DNN替换请求,从AM PCF收到替换后的Selected DNN。由于现有机制

中SM PCF负责执行会话管理策略决策,而在DNNreplacement机制中SM PCF并未收到UE实际请求的Requested DNN,因而无法基于实际请求的Requested DNN执行差异化策略决策。

[0134] 基于图2所示的网络架构,如图4(a)所示,本申请提供一种通信方法,用于解决上述提到的问题。需要说明的是,该方法中的第一PCF也可以称为SM PCF,第二PCF也可以称为AM PCF,第一DNN也可以称为请求的DNN、替换前的DNN或升级前的DNN,第二DNN也可以称为选择的DNN、替换后的DNN或升级后的DNN。

[0135] 该方法包括以下步骤:

[0136] 步骤401a,第一PCF获取第一DNN和第二DNN。

[0137] 第一DNN为UE请求的替换前的DNN,第二DNN为与第一DNN对应的替换后的DNN。

[0138] 步骤402a,第一PCF根据第一DNN和第二DNN,生成策略计费控制(Policy andCharging Control,PCC)规则。

[0139] 基于上述方案,第一PCF可以同时获取到第一DNN和第二DNN,并根据第一DNN和第二DNN生成PCC规则,从而可以实现基于UE实际请求的第一DNN执行差异化策略控制。因此可以解决上述提到的问题2。

[0140] 作为一种实现方法,第一PCF根据第一DNN和第二DNN生成PCC规则,可以是:第一PCF根据第一DNN和第二DNN对应的签约数据(如会话聚合最大比特率(session Aggregate Maximum Bit Rate,session AMBR)、签约的(subscribed)5G QoS标识(5G QoSIdentifier,5QI)或分配与抢占优先级(Allocation and Retention Priority,ARP)中的一个或多个),生成PCC规则。

[0141] 上述步骤401a中,第一PCF获取第一DNN和第二DNN的方法包括但不限于:

[0142] 方法1,第一PCF接收来自SMF的策略关联建立请求,该策略关联建立请求携带第一DNN和第二DNN。

[0143] 方法2,第一PCF接收来自SMF的策略关联建立请求,该策略关联建立请求携带第二DNN,第一PCF确定策略关联建立请求中携带的是替换后的DNN,则向第二PCF发送请求消息,请求消息携带第二DNN,请求消息用于请求第二DNN对应的替换前的DNN,然后第二PCF获取与第二DNN对应的第一DNN,并将第一DNN发送给第一PCF。也即,第一PCF从SMF获取到第二DNN,以及从第二PCF获取到第一DNN。

[0144] 其中,第一PCF确定策略关联建立请求中携带的是替换后的DNN的方法比如可以是:第二PCF根据第二DNN的名称或字符串,确定第二DNN是替换后的DNN。基于该方法,通过确定收到的DNN是替换后的DNN来触发获取替换前的DNN动作,可以实现差异化策略控制。

[0145] 其中,第二PCF获取与第二DNN对应的第一DNN的方法比如可以是:在第一PCF向第二PCF发送请求消息之前,第二PCF接收来自AMF的策略关联更新请求,该策略关联更新请求携带第一DNN,第二PCF本地配置的第一DNN与第二DNN的映射关系,获取与第一DNN对应的第二DNN并将第二DNN携带于策略关联更新响应中发送至AMF,同时生成替换记录,替换记录包括时间戳,时间戳用于指示根据第一DNN获取第二DNN的时间信息。后续当第二PCF从第一PCF接收到上述请求消息,则根据时间戳和第二DNN,获取第一DNN。

[0146] 在上述步骤401a之后,第一PCF还可以向BSF发送注册请求,该注册请求携带第一PCF的标识和会话信息,会话信息包括第一DNN、第二DNN和UE的地址,该注册请求用于请求建立第一PCF的标识与会话信息之间的映射关系。BSF建立第一PCF的标识与会话信息的映

射关系。后续,当BSF从AF接收到查询请求,查询请求携带UE的地址和第一DNN,则BSF根据该映射关系向AF发送与UE的地址和第一DNN对应的第一PCF的标识。基于该方案,当AF基于第一DNN和UE的地址向BSF请求获取PCF信息时,BSF可以基于上述映射关系确定相应的PCF信息,从而解决上述提到的问题1。

[0147] 基于图2所示的网络架构,如图4(b)所示,本申请提供一种通信方法,用于解决上述提到的问题。需要说明的是,该方法中的第一PCF也可以称为SM PCF,第二PCF也可以称为AM PCF,第一DNN也可以称为请求的DNN、替换前的DNN或升级前的DNN,第二DNN也可以称为选择的DNN、替换后的DNN或升级后的DNN。

[0148] 该方法包括以下步骤:

[0149] 步骤401b,第一PCF获取第一DNN。

[0150] 第一DNN为UE请求的替换前的DNN。

[0151] 步骤402b,第一PCF根据第一DNN,生成PCC规则。

[0152] 基于上述方案,第一PCF可以获取到第一DNN,并根据第一DNN生成PCC规则,从而可以实现基于UE实际请求的第一DNN执行差异化策略控制。因此可以解决上述提到的问题2。

[0153] 上述步骤401b中,第一PCF获取第一DNN的方法包括但不限于:

[0154] 方法1,第一PCF接收来自SMF的策略关联建立请求,该策略关联建立请求携带第一DNN。

[0155] 方法2,第一PCF接收来自SMF的策略关联建立请求,该策略关联建立请求携带第二DNN,第二DNN为与第一DNN对应的替换后的DNN,第一PCF确定策略关联建立请求中携带的是替换后的DNN,则向第二PCF发送请求消息,请求消息携带第二DNN,请求消息用于请求第二DNN对应的替换前的DNN,然后第二PCF获取与第二DNN对应的第一DNN,并将第一DNN发送给第一PCF。也即,第一PCF从第二PCF获取到第一DNN。

[0156] 其中,第一PCF确定策略关联建立请求中携带的是替换后的DNN的方法比如可以是:第二PCF根据第二DNN的名称或字符串,确定第二DNN是替换后的DNN。基于该方法,通过确定收到的DNN是替换后的DNN来触发获取替换前的DNN动作,可以实现差异化策略控制。

[0157] 其中,第二PCF获取与第二DNN对应的第一DNN的方法比如可以是:在第一PCF向第二PCF发送请求消息之前,第二PCF接收来自AMF的策略关联更新请求,该策略关联更新请求携带第一DNN,第二PCF本地配置的第一DNN与第二DNN的映射关系,获取与第一DNN对应的第二DNN并将第二DNN携带于策略关联更新响应中发送至AMF,同时生成替换记录,替换记录包括时间戳,时间戳用于指示根据第一DNN获取第二DNN的时间信息。后续当第二PCF从第一PCF接收到上述请求消息,则根据时间戳和第二DNN,获取第一DNN。

[0158] 在上述步骤401b之后,第一PCF还可以向BSF发送注册请求,该注册请求携带第一PCF的标识和会话信息,会话信息包括第一DNN和UE的地址,该注册请求用于请求建立第一PCF的标识与会话信息之间的映射关系。BSF建立第一PCF的标识与会话信息的映射关系。后续,当BSF从AF接收到查询请求,查询请求携带UE的地址和第一DNN,则BSF根据该映射关系向AF发送与UE的地址和第一DNN对应的第一PCF的标识。基于该方案,当AF基于第一DNN和UE的地址向BSF请求获取PCF信息时,BSF可以基于上述映射关系确定相应的PCF信息,从而解决上述提到的问题1。

[0159] 下面结合附图5至附图6,对上述图4(a)和图4(b)对应的实施例进行具体说明。

[0160] 以下实施例中,请求的DNN也可以称为第一DNN、替换前的DNN或升级前的DNN,选择的DNN也可以称为第二DNN、替换后的DNN或升级后的DNN。

[0161] 如图5所示,为本申请实施例提供的又一种通信方法,该方法包括以下步骤:

[0162] 步骤500,URSP策略配置及DNN替换事件订阅。

[0163] AM PCF向AMF订阅DNN替换事件,也即向AMF订阅:当AMF接收到特定的DNN,则向AM PCF请求获取选择的DNN。

[0164] 可选的,特定的DNN可以是AM PCF提供给AMF的,比如,AM PCF向AMF发送DNN list,其中包含一个或多个特定的DNN。当AMF从UE收到的PDU会话建立请求中携带的DNN属于该DNN list,则触发AMF向AM PCF请求获取与该DNN对应的选择的DNN。

[0165] 或者,特定的DNN还可以是预配置在AMF上的。当AMF从UE收到的PDU会话建立请求中携带的DNN包含于预配置的DNN,则触发AMF向AM PCF请求获取与该DNN对应的选择的DNN。

[0166] 或者,AMF根据UE签约数据中的DNN列表,判断当前请求的DNN未出现在签约DNN列表中,则触发向AM PCF请求获取与该DNN对应的选择的DNN。

[0167] 若该流程还用于差异化策略控制的场景,则AM PCF还可在注册流程中经由AMF向UE配置相应URSP策略,以使得UE根据URSP策略,使用特定DNN发起对应业务。

[0168] 步骤501,UE向AMF发送PDU会话建立请求。相应地,AMF可以接收到该PDU会话建立请求。

[0169] UE基于本地配置或URSP策略,发起针对请求的DNN (Requested DNN) 所对应的PDU会话建立请求,该PDU会话建立请求携带请求的DNN。

[0170] AMF判断该请求的DNN属于特定的DNN (比如可以预配置的DNN或DNN list中的DNN),或根据签约数据判断UE并未签约该DNN,也即判断该请求的DNN是无效的DNN,因此触发AMF向AM PCF请求获取与该请求的DNN对应的选择的DNN。

[0171] 步骤502,AMF向AM PCF发送AM策略关联更新请求。相应地,AM PCF可以接收到该AM策略关联更新请求。

[0172] 该AM策略关联更新请求携带请求的DNN,用于请求获取与该请求的DNN对应的选择的DNN (Selected DNN)。

[0173] 可选的,该AM策略关联更新请求还用于请求获取AM策略和/或UE策略。

[0174] 步骤503,AM PCF向AMF发送AM策略关联更新响应。相应地,AMF可以接收到该AM策略关联更新响应。

[0175] 该AM策略关联更新响应携带选择的DNN。可选的,还携带AM策略和/或UE策略。

[0176] 步骤504,AMF向SMF发送PDU会话上下文建立请求。相应地SMF可以接收到该PDU会话上下文建立请求。

[0177] 该PDU会话上下文建立请求携带请求的DNN和选择的DNN。

[0178] 其中,该PDU会话上下文建立请求携带请求的DNN,是因为SMF需要在步骤305的PDU会话建立响应中携带该请求的DNN,以告知UE网络侧成功建立UE与该请求的DNN之间的PDU会话。

[0179] SMF获取到选择的DNN之后,可以基于该选择的DNN,向UDM获取UE在该选择的DNN下的签约数据。

[0180] 可选的,该PDU会话上下文建立请求还可以携带用户标识(如SUPI、GPSI)。

[0181] 步骤505,SMF向SM PCF发送SM策略关联建立请求。相应地,SM PCF可以接收到该SM策略关联建立请求。

[0182] SMF执行SM PCF选择流程,选择支持为该PDU会话提供服务的SM PCF,并向所选择的SM PCF发送SM策略关联建立请求,用于请求获取会话管理策略(SM策略)。

[0183] 该SM策略关联建立请求携带请求的DNN(即UE实际请求的Requested DNN)和选择的DNN(即替换后的Selected DNN)。可选的,该SM策略关联建立请求还可以携带用户标识(如SUPI、GPSI)、UE的地址(如IP地址或MAC地址)或S-NSSAI中的一项或多项。其中,UE的地址可以是SMF为UE分配的。

[0184] 步骤506,SM PCF执行策略决策。

[0185] 其中,SM PCF执行策略决策,比如可以是:SMF根据请求的DNN和选择的DNN生成PCC规则,或者根据请求的DNN生成PCC规则。并将所生成的PCC规则发送至SMF进行执行。基于该PCC规则的生成方式,可以解决上述提到的问题2,也即SM PCF可以基于UE实际请求的Requested DNN执行差异化策略控制。

[0186] 作为示例,运营商针对Video业务,在网络侧配置了video用于提供基础业务保障。除此之外,运营商还允许用户以付费形式订购特殊应用所对应的加速业务,如对于爱奇艺、腾讯、优酷视频等应用配置不同加速级别的QoS参数,这三个应用的加速业务分别以video-1,video-2,video-3表示。这里的video可以看做上述描述的Selected DNN,video-1,video-2,video-3可以看做上述描述的Requested DNN。在AM PCF上配置有video与video-1,video-2,video-3之间的映射关系,并且将video-1,video-2,video-3提供给UE,后续UE可以基于video-1,video-2或video-3发送PDU会话建立请求。例如,上述步骤501的PDU会话建立请求中携带video-1,则步骤506中SM PCF可以接收到video-1和video,从而SMPCF基于video-1,或基于video-1和video生成PCC规则,该策略规则可以提供加速级别的QoS保障。

[0187] 步骤507,SM PCF向SMF发送SM策略关联建立响应。相应地,SMF可以接收到该SM策略关联建立响应。

[0188] 该SM策略关联建立响应携带上述PCC规则。

[0189] 步骤508,SMF向UE发送PDU会话建立响应。相应地,UE可以接收到该PDU会话建立响应。

[0190] 该PDU会话建立响应携带请求的DNN,以告知UE网络侧成功建立UE与该请求的DNN之间的PDU会话。

[0191] SMF还执行后续用户面链路建立及资源预留过程,可以参考现有技术,不再赘述。

[0192] 步骤509,SM PCF向BSF发送绑定信息注册请求。相应地,BSF可以接收到该绑定信息注册请求。

[0193] 该绑定信息注册请求携带SM PCF标识及会话信息,该会话信息包含选择的DNN、请求的DNN和UE的地址(可以是UE的IP地址或MAC地址),可选的,该会话信息还包含SUPI、GPSI或S-NSSAI中的至少一项。

[0194] 步骤510,BSF向SM PCF发送绑定信息注册响应。相应地,SM PCF可以接收到该绑定信息注册响应。

[0195] 绑定信息注册响应用于指示绑定信息注册成功或失败。

[0196] 步骤511,AF向BSF发送查询请求。相应地,BSF可以接收到该查询请求。

[0197] AF在向SM PCF发起初始策略授权请求前,还需经由PCF发现流程,查找服务于UE的PDU会话的SM PCF相关信息。具体地,AF在发送至BSF的查找请求中,可携带DNN和UE的地址,该DNN可以是请求的DNN或选择的DNN。该查询请求用于请求获取与该DNN和UE的地址对应的SM PCF标识。

[0198] 其中,AF上的请求的DNN可以是预配置在AF上,或是经由用户面通道从UE侧获取的。AF上的选择的DNN可以是预配置在AF上的。AF上的UE的地址可以是UE向AF发送请求时携带的。比如,在步骤511之前,UE经由所建立的PDU会话向AF发起业务请求,该业务请求中可携带UE的地址,可选地,该业务请求还可以携带请求的DNN,以便触发AF查找为该PDU会话提供服务的SM PCF。

[0199] 步骤512,BSF向AF发送PCF信息。相应地,AF可以接收到该PCF信息。

[0200] BSF基于查询请求携带的参数以及本地存储的绑定信息,确定相应的SM PCF标识。也即,BSF根据查询请求中的DNN和UE的地址,以及SM PCF标识与会话信息之间的映射关系,确定相应的SM PCF标识。该SM PCF标识可以是SM PCF地址信息(如IP地址、域名地址)或唯一标识。

[0201] 步骤513,AF向SM PCF发送策略授权请求。相应地,SM PCF可以接收到该策略授权请求。

[0202] AF基于所收到的SM PCF标识,向SM PCF发送策略授权请求,其中携带UE的地址和请求的DNN等信息。SM PCF收到该信息后,根据本地上下文记录,执行会话绑定,即将该策略授权请求与PDU会话进行关联,并基于策略授权请求为该会话向AF下发策略规则。

[0203] 该策略授权请求是为了触发SM PCF为特定业务流提供对应的QoS保障,如为IP多媒体子系统(IP Multimedia Subsystem,IMS)语音业务流提供QoS等级标识(QoS Class Identifier,QCI)对应的调度优先级、丢包率、时延及带宽分配,以保障用户体验。具体地,AF在该策略授权请求除携带上述UE的地址和请求的DNN之外,还可以携带业务流描述信息、最大请求带宽(Max-Requested-Bandwidth)、AF应用标识(AF Application ID)中的一个或多个,用于SM PCF为该业务流生成对应的策略规则。

[0204] 需要说明的是,上述步骤506至步骤508,与步骤509至步骤513之间严格的执行顺序限制。

[0205] 基于上述步骤509至步骤513,SM PCF通过在发送至BSF的绑定信息中包含所收到的请求的DNN(Requested DNN)与选择的DNN(Selected DNN),从而使得AF可以基于Requested DNN或Selected DNN查找到为UE提供服务的SM PCF标识,进而可以向该SMPCF请求获取策略,也即解决了上述问题1。

[0206] 基于上述实施例,一方面实现了SM PCF可以基于请求的DNN,或基于请求的DNN和选择的DNN执行差异化策略控制,另一方面实现了AF可以基于请求的DNN或选择的DNN查找到为UE提供服务的SM PCF标识,从而提升了DNN替换场景中通信效率及通信质量。

[0207] 如图6所示,为本申请实施例提供的又一种通信方法,该图6对应的实施例与上述图5对应实施例的主要区别在于:该图6对应的实施例中,SM PCF是基于独立信令消息从AMPCF获取到Requested DNN,有助于减少对现网中AMF和SMF的流程改动。

[0208] 该方法包括以下步骤:

[0209] 步骤600至步骤602,同图5对应实施例中的步骤500至步骤502,可参考前述描述。

[0210] 步骤603,AM PCF向AMF发送AM策略关联更新响应。相应地,AMF可以接收到该AM策略关联更新响应。

[0211] AM PCF根据运营商配置信息执行请求的DNN到选择的DNN的映射动作,并本地保存该替换记录。该替换记录可包含时间戳信息。然后AM PCF向AMF发送AM策略关联更新响应,其中携带选择的DNN。可选的,还携带AM策略和/或UE策略。

[0212] 步骤604,同图5对应实施例中的步骤504,可参考前述描述。

[0213] 步骤605,SMF向SM PCF发送SM策略关联建立请求。相应地,SM PCF可以接收到该SM策略关联建立请求。

[0214] SMF执行SM PCF选择流程,选择支持为该PDU会话提供服务的SM PCF,并向所选择的SM PCF发送SM策略关联建立请求,用于请求获取会话管理策略(SM策略)。

[0215] 该SM策略关联建立请求携带选择的DNN(即替换后的Selected DNN)。可选的,该SM策略关联建立请求还可以携带用户标识(如SUPI、GPSI)、UE的地址(如IP地址或MAC地址)或S-NSSAI中的一项或多项。其中,UE的地址可以是SMF为UE分配的。

[0216] 步骤606,SM PCF向AM PCF发送请求消息。相应地,AM PCF可以接收到该请求消息。

[0217] SM PCF基于本地配置,判断从SMF接收到的DNN为选择的DNN,则向AM PCF发起DNN映射查询请求,也即向AM PCF发送请求消息,该请求消息携带选择的DNN。

[0218] 步骤607,AM PCF向SM PCF发送请求的DNN。相应地,SM PCF可以接收到该请求的DNN。

[0219] AM PCF收到该请求消息后,可根据此前所保存的DNN替换记录,向SM PCF发送最近被替换的请求的DNN,用于SM PCF执行后续动作。

[0220] 作为示例,上述步骤602中,AM PCF可以接收到同一个UE的不同PDU会话对应的AM策略关联更新请求或不同UE对应的AM策略关联更新请求,从而该AM PCF可以执行多次DNN替换操作,比如,AM PCF执行的DNN操作如下:

[0221] DNN-1替换为DNN-5,添加时间戳1;

[0222] DNN-2替换为DNN-5,添加时间戳2;

[0223] DNN-3替换为DNN-5,添加时间戳3;

[0224] DNN-4替换为DNN-6,添加时间戳4。

[0225] 可以看出,AM PCF执行DNN替换时,可能将多个不同的请求的DNN替换为相同的DNN,比如将DNN-1,DNN-2,DNN-3均替换为DNN-5。

[0226] 则该步骤607中,AM PCF接收到来自SM PCF的请求消息后,根据收到的DNN,基于时间戳找到最近一次DNN替换操作中的请求的DNN。例如,AM PCF收到DNN-5,且距离时间戳3最近,则向SM PCF返回DNN-3,并删除该替换记录。

[0227] 可选地,AM PCF也可基于时间戳找到有效期内最早的一次DNN替换操作所对应的请求的DNN。例如,AM PCF收到DNN-5,若其判断时间戳1所对应的替换记录仍有效,则返回该DNN-1,并删除该替换记录。若其判断时间戳1所对应的替换记录已失效,而时间戳2所对应的替换记录有效,则可返回DNN-2,并删除该替换记录。

[0228] 步骤608至步骤615,同图5对应实施例中的步骤506至步骤513,可参考前述描述。

[0229] 基于上述实施例,一方面实现了SM PCF可以基于请求的DNN,或基于请求的DNN和选择的DNN执行差异化策略控制,另一方面实现了AF可以基于请求的DNN或选择的DNN查找

到为UE提供服务的SM PCF标识,从而提升了DNN替换场景中通信效率及通信质量。

[0230] 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。

[0231] 可以理解的是,上述各个方法实施例中,对应由第一策略控制网元实现的步骤或者操作,也可以由配置于第一策略控制网元的部件(例如芯片或者电路)实现,对应由第二策略控制网元实现的步骤或者操作,也可以由配置于第二策略控制网元的部件(例如芯片或者电路)实现,对应由绑定支持网元实现的步骤或者操作,也可以由配置于绑定支持网元的部件(例如芯片或者电路)实现,对应由应用功能网元实现的步骤或者操作,也可以由配置于应用功能网元的部件(例如芯片或者电路)实现。

[0232] 参考图7,为本申请实施例提供的一种通信装置的示意图。该装置用于实现上述实施例中对应第一策略控制网元、第二策略控制网元、绑定支持网元或应用功能网元所执行的各个步骤,如图7所示,该装置700包括收发单元710和处理单元720。

[0233] 在第一个实施例中,所述通信装置为第一策略控制网元或用于第一策略控制网元的芯片:

[0234] 收发单元710,用于获取第一数据网络名称DNN和第二DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN。处理单元720,用于根据所述第一DNN和所述第二DNN,生成策略计费控制规则。

[0235] 在一种可能的实现方法中,所述收发单元710,用于获取第一DNN和第二DNN,具体包括:用于接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第一DNN和所述第二DNN。

[0236] 在一种可能的实现方法中,所述收发单元710,用于获取第一DNN和第二DNN,具体包括:用于接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第二DNN;用于向第二策略控制网元发送请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述请求消息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN;用于从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN。

[0237] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元为用于会话管理的策略控制网元,所述第二策略控制网元为用于接入与移动性管理和/或用于提供终端设备策略的策略控制网元。

[0238] 在一种可能的实现方法中,所述收发单元710,还用于向绑定支持网元发送注册请求,该注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN、所述第二DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。

[0239] 在第二个实施例中,所述通信装置为第一策略控制网元或用于第一策略控制网元的芯片:

[0240] 收发单元710,用于获取第一数据网络名称DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN;处理单元720,用于根据所述第一DNN,生成策略计费控制规则。

[0241] 在一种可能的实现方法中,所述收发单元710,用于获取第一DNN,具体包括:用于接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带所述第一DNN。

[0242] 在一种可能的实现方法中,所述收发单元710,用于获取第一DNN,具体包括:用于接收来自会话管理网元的策略关联建立请求,所述策略关联建立请求携带第二DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN;用于向第二策略控制网元发送请求消息,所述请求消息携带所述第二DNN,所述请求消息用于请求所述第二DNN对应的替换前的DNN;用于从所述第二策略控制网元接收所述第一DNN。

[0243] 在一种可能的实现方法中,所述第一策略控制网元为用于会话管理的策略控制网元,所述第二策略控制网元为用于接入与移动性管理和/或用于提供终端设备策略的策略控制网元。

[0244] 在一种可能的实现方法中,所述收发单元710,还用于向绑定支持网元发送注册请求,该注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包括所述第一DNN和所述终端设备的地址,所述注册请求用于请求建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息之间的映射关系。

[0245] 在第三个实施例中,所述通信装置为第二策略控制网元或用于第二策略控制网元的芯片:

[0246] 收发单元710,用于接收来自第一策略控制网元的请求消息,所述请求消息携带第二数据网络名称DNN,所述第二DNN为与第一DNN对应的替换后的DNN,所述第一DNN为终端设备请求的替换前的DNN;向所述第一策略控制网元发送所述第一DNN;处理单元720,用于根据所述第二DNN,获取所述第一DNN。

[0247] 在一种可能的实现方法中,所述收发单元710,还用于接收来自移动性管理网元的策略关联更新请求,所述策略关联更新请求携带所述第一DNN;所述处理单元720,还用于根据所述第一DNN获取所述第二DNN,以及生成替换记录,所述替换记录包括时间戳,所述时间戳用于指示根据所述第一DNN获取所述第二DNN的时间信息;所述收发单元710,还用于向所述移动性管理网元发送策略关联更新响应,所述策略关联更新响应携带所述第二DNN。

[0248] 在一种可能的实现方法中,所述处理单元720,用于根据所述第二DNN,获取所述第一DNN,具体包括:根据所述时间戳和所述第二DNN,获取所述第一DNN。

[0249] 在第四个实施例中,所述通信装置为绑定支持网元或用于绑定支持网元的芯片:

[0250] 收发单元710,用于接收来自第一策略控制网元的注册请求,所述注册请求携带所述第一策略控制网元的标识和会话信息,所述会话信息包含第一数据网络名称DNN及终端设备的地址,所述第一DNN为所述终端设备请求的替换前的DNN;从应用功能网元接收查询请求,所述查询请求携带所述终端设备的地址和所述第一DNN;根据所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息的映射关系,向所述应用功能网元发送与所述终端设备的地址和所述第一DNN对应的所述第一策略控制网元的标识;处理单元720,用于建立所述第一策略控制网元的标识与所述会话信息的映射关系。

[0251] 在一种可能的实现方法中,所述会话信息还包括第二DNN,所述第二DNN为与所述第一DNN对应的替换后的DNN。

[0252] 可选的,上述通信装置700还可以包括存储单元,该存储单元用于存储数据或者指令(也可以称为代码或者程序),上述各个单元可以和存储单元交互或者耦合,以实现对应的方法或者功能。例如,处理单元720可以读取存储单元中的数据或者指令,使得通信装置实现上述实施例中的方法。

[0253] 应理解以上装置中单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。且装置中的单元可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现;也可以全部以硬件的形式实现;还可以部分单元以软件通过处理元件调用的形式实现,部分单元以硬件的形式实现。例如,各个单元可以为单独设立的处理元件,也可以集成在装置的某一个芯片中实现,此外,也可以以程序的形式存储于存储器中,由装置的某一个处理元件调用并执行该单元的功能。此外这些单元全部或部分可以集成在一起,也可以独立实现。这里所述的处理元件又可以成为处理器,可以是一种具有信号的处理能力的集成电路。在实现过程中,上述方法的各步骤或以上各个单元可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路实现或者以软件通过处理元件调用的形式实现。

[0254] 在一个例子中,以上任一装置中的单元可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路,例如:一个或多个特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC),或,一个或多个微处理器(digital signal processor,DSP),或,一个或者多个现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA),或这些集成电路形式中至少两种的组合。再如,当装置中的单元可以通过处理元件调度程序的形式实现时,该处理元件可以是通用处理器,例如中央处理器(Central Processing Unit,CPU)或其它可以调用程序的处理器。再如,这些单元可以集成在一起,以片上系统(system-on-a-chip,SOC)的形式实现。

[0255] 以上收发单元710是一种该装置的接口电路,用于向其它装置发送信号或从其它装置接收信号。例如,当该装置以芯片的方式实现时,该收发单元710是该芯片用于向其它芯片或装置发送信号、或从其它芯片或装置接收信号的接口电路。

[0256] 参考图8,为本申请实施例提供的一种通信装置示意图,用于实现以上实施例中第一策略控制网元、第二策略控制网元、绑定支持网元或应用功能网元的操作。如图8所示,该通信装置包括:处理器810和接口830,可选的,该通信装置还包括存储器820。接口830用于实现与其他设备进行通信。

[0257] 以上实施例中第一策略控制网元、第二策略控制网元、绑定支持网元或应用功能网元执行的方法可以通过处理器810调用存储器(可以是第一策略控制网元、第二策略控制网元、绑定支持网元或应用功能网元中的存储器820,也可以是外部存储器)中存储的程序来实现。即,第一策略控制网元、第二策略控制网元、绑定支持网元或应用功能网元可以包括处理器810,该处理器810通过调用存储器中的程序,以执行以上方法实施例中第一策略控制网元、第二策略控制网元、绑定支持网元或应用功能网元执行的方法。这里的处理器可以是一种具有信号的处理能力的集成电路,例如CPU。第一策略控制网元、第二策略控制网元、绑定支持网元或应用功能网元可以通过配置成实施以上方法的一个或多个集成电路来实现。例如:一个或多个ASIC,或,一个或多个微处理器DSP,或,一个或者多个FPGA等,或这些集成电路形式中至少两种的组合。或者,可以结合以上实现方式。

[0258] 具体的,图7中的收发单元710和处理单元720的功能/实现过程可以通过图8所示

的通信装置800中的处理器810调用存储器820中存储的计算机可执行指令来实现。或者,图7中的处理单元720的功能/实现过程可以通过图8所示的通信装置800中的处理器810调用存储器820中存储的计算机可执行指令来实现,图7中的收发单元710的功能/实现过程可以通过图8中所示的通信装置800中的接口830来实现。

[0259] 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。

[0260] 应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本实施例的实施过程构成任何限定。

[0261] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0262] 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(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。

[0263] 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。

[0264] 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随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、闪存、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄

存储器、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,并可以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。

[0265] 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。

[0266] 在一个或多个示例性的设计中,本申请所描述的上述功能可以在硬件、软件、固件或这三者的任意组合来实现。如果在软件中实现,这些功能可以存储与电脑可读的媒介上,或以一个或多个指令或代码形式传输于电脑可读的媒介上。电脑可读媒介包括电脑存储媒介和便于使得让电脑程序从一个地方转移到其它地方的通信媒介。存储媒介可以是任何通用或特殊电脑可以接入访问的可用媒体。例如,这样的电脑可读媒体可以包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁性存储装置,或其它任何可以用于承载或存储以指令或数据结构和其它可被通用或特殊电脑、或通用或特殊处理器读取形式的程序代码的媒介。此外,任何连接都可以被适当地定义为电脑可读媒介,例如,如果软件是从一个网站站点、服务器或其它远程资源通过一个同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字用户线(DSL)或以例如红外、无线和微波等无线方式传输的也被包含在所定义的电脑可读媒介中。所述的碟片(disk)和磁盘(disc)包括压缩磁盘、镭射盘、光盘、数字通用光盘(英文:Digital Versatile Disc,简称:DVD)、软盘和蓝光光盘,磁盘通常以磁性复制数据,而碟片通常以激光进行光学复制数据。上述的组合也可以包含在电脑可读媒介中。

[0267] 本领域技术人员应该可以意识到,在上述一个或多个示例中,本申请所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时,可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质,其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

[0268] 以上所述的具体实施方式,对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本申请的具体实施方式而已,并不用于限定本申请的保护范围,凡在本申请的技术方案的基础之上,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本申请的保护范围之内。本申请说明书的上述描述可以使得本领域技术任何可以利用或实现本申请的内容,任何基于所公开内容的修改都应该被认为是本领域显而易见的,本申请所描述的基本原则可以应用到其它变形中而不偏离本申请的发明本质和范围。因此,本申请所公开的内容不仅仅局限于所描述的实施例和设计,还可以扩展到与本申请原则和所公开的新特征一致的最大范围。

[0269] 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。

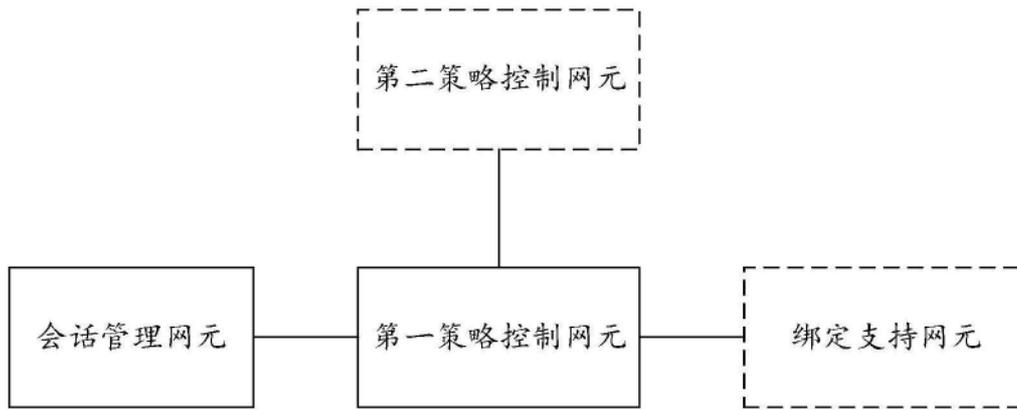


图1

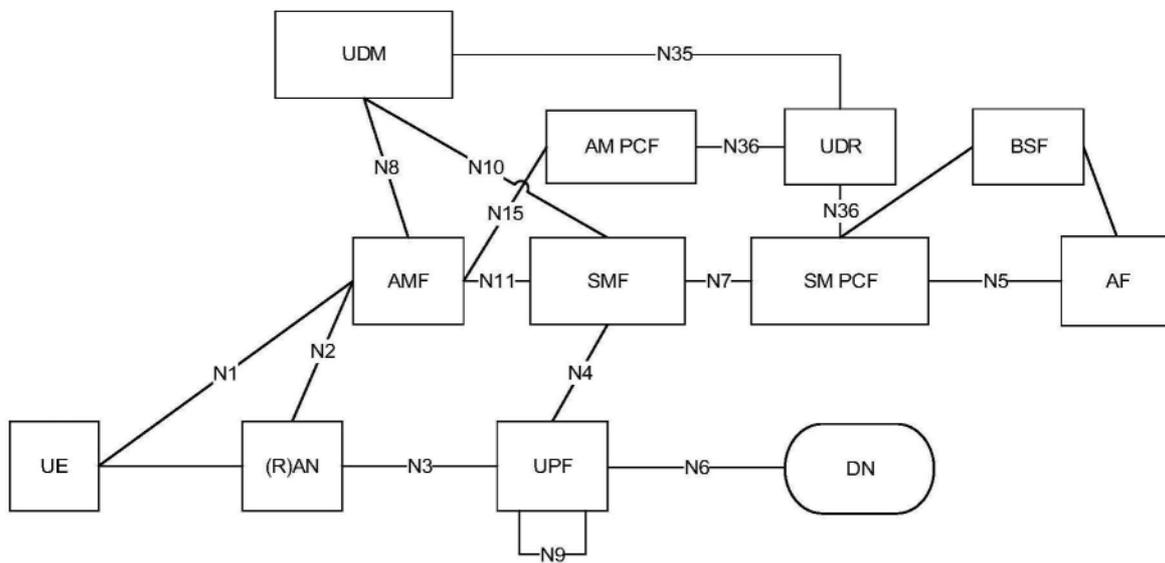


图2

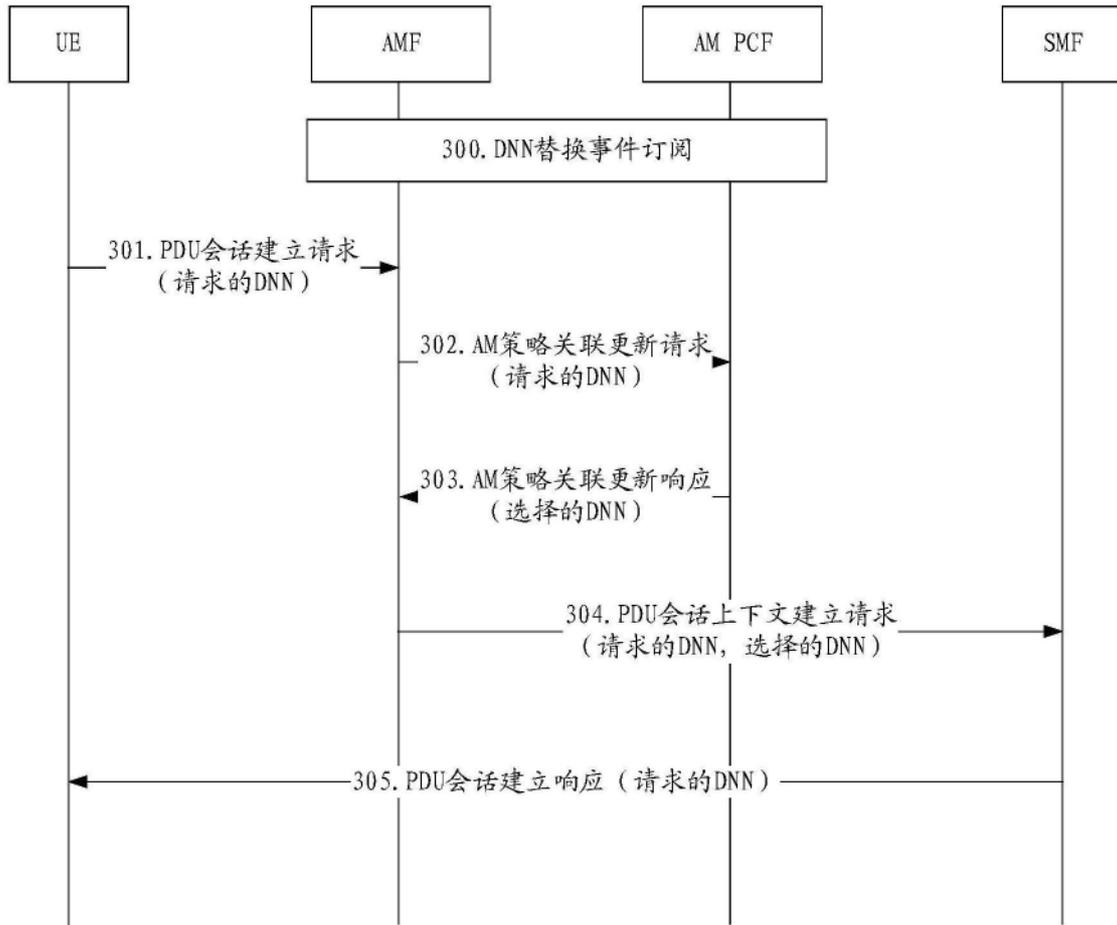


图3

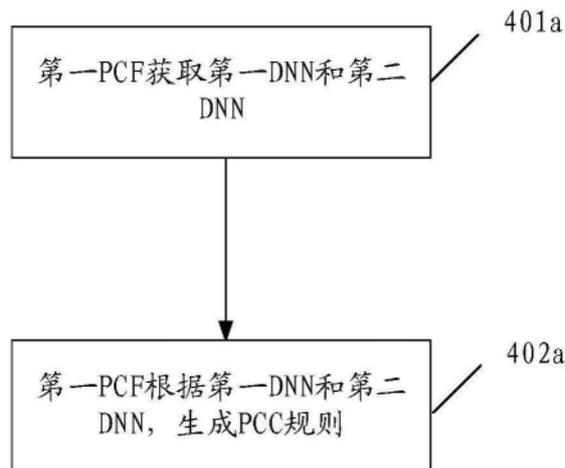


图4 (a)

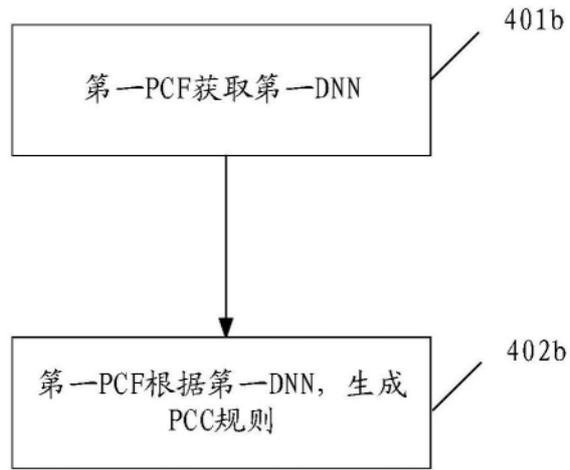


图4 (b)

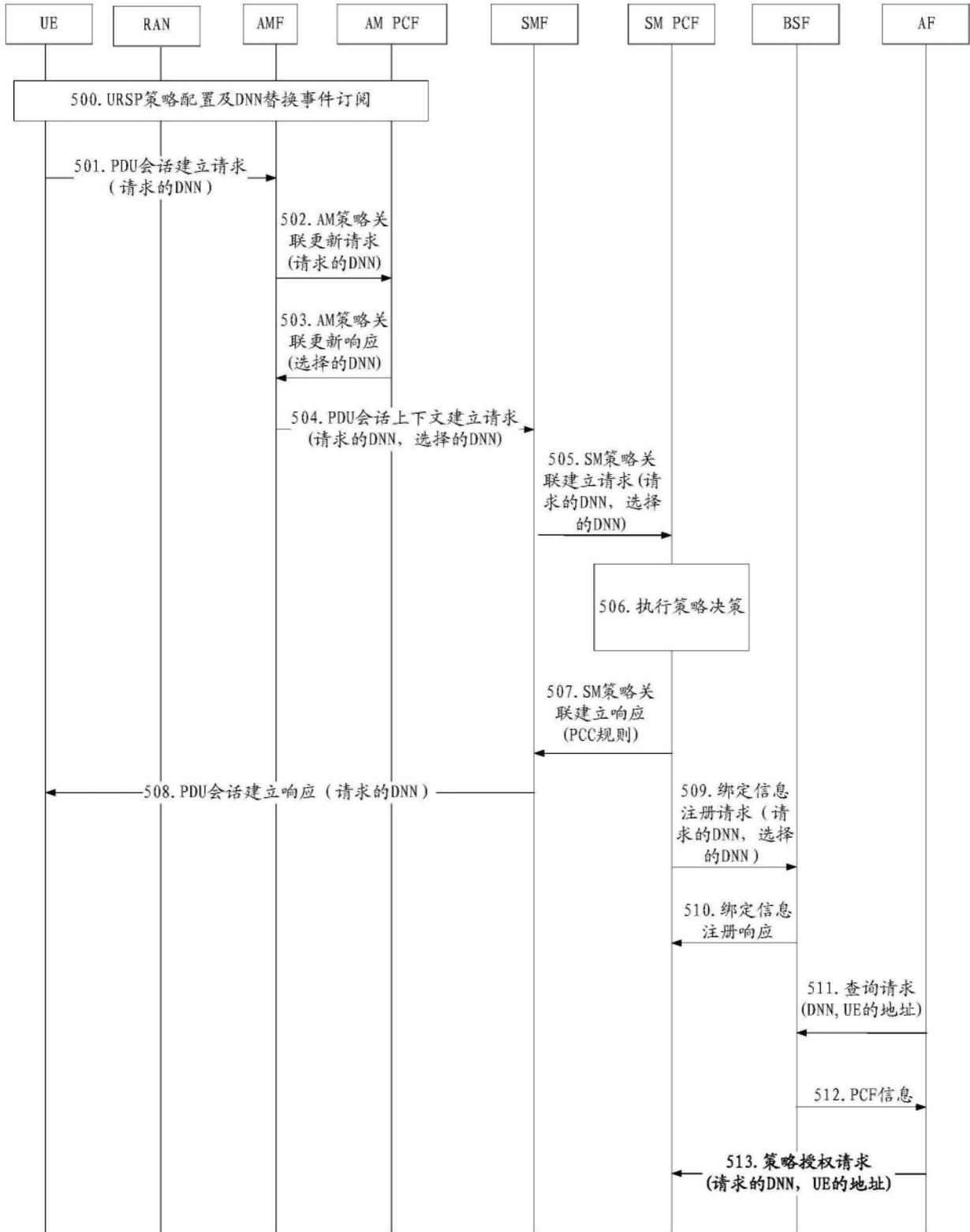


图5

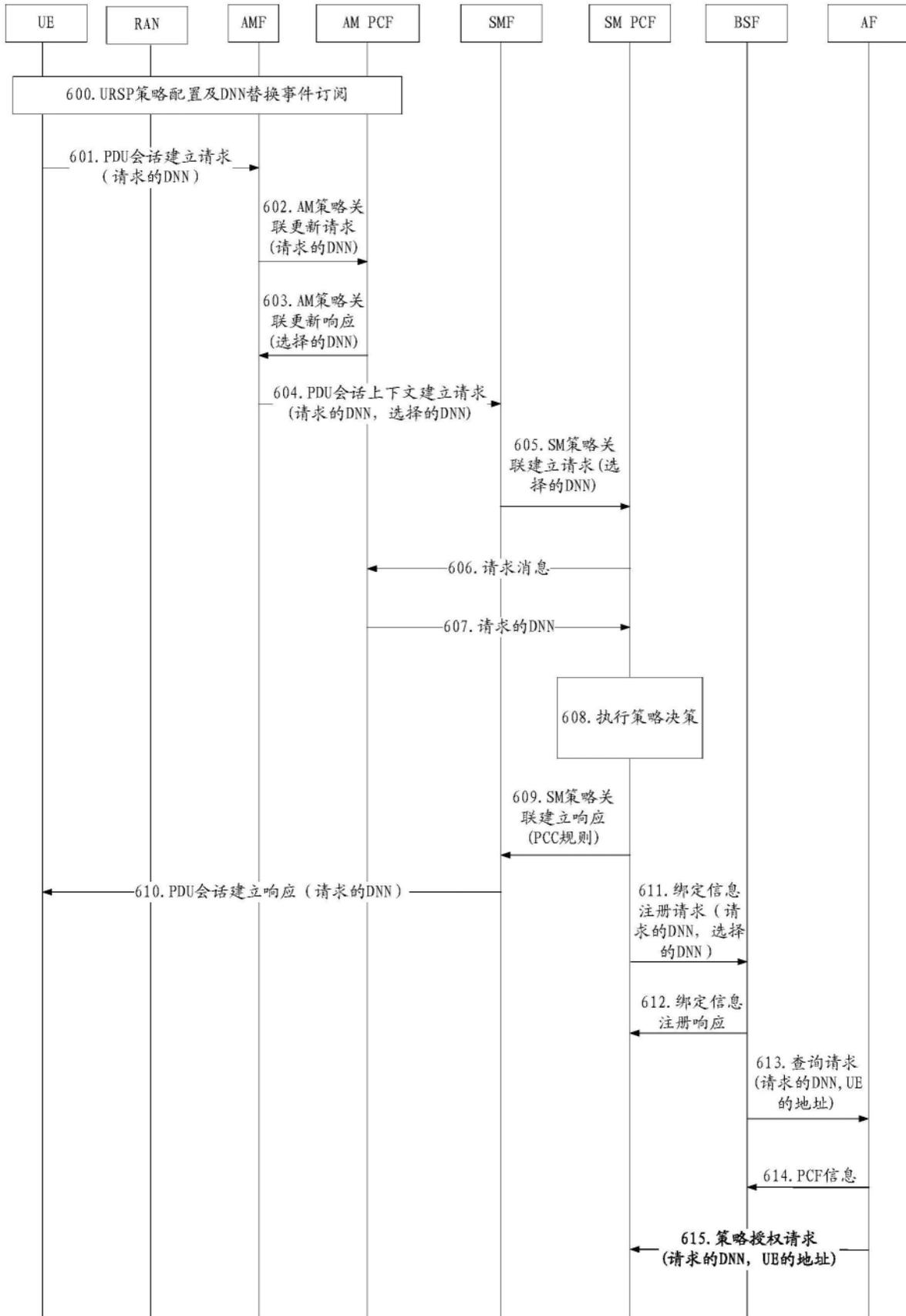


图6

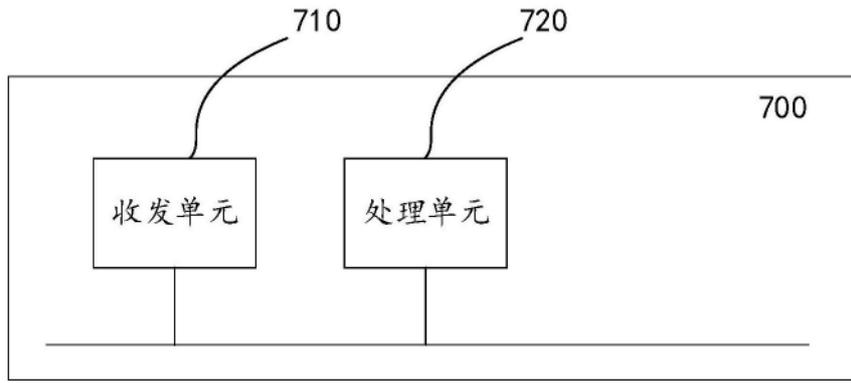


图7

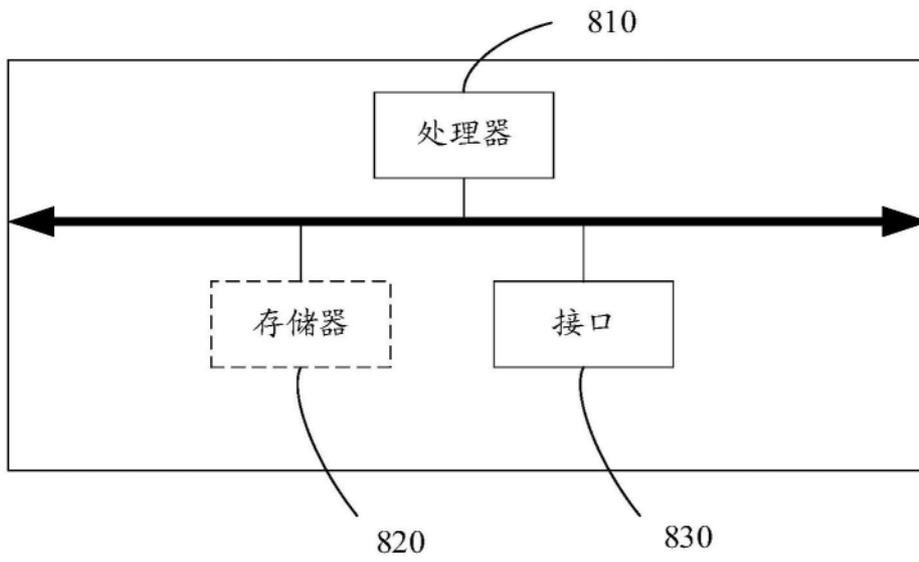


图8