



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111586668 B

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 201910130295.7

(22) 申请日 2019.02.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111586668 A

(43) 申请公布日 2020.08.25

(66) 本国优先权数据
201910118034.3 2019.02.15 CN

(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

(74) 专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理有限公司 11329
代理人 孙涛 毛威

(51) Int.Cl.

H04W 8/02 (2009.01)

H04W 48/18 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 108769976 A, 2018.11.06

CN 104853332 A, 2015.08.19

US 2014105129 A1, 2014.04.17

CN 109315004 A, 2019.02.05

审查员 吕平

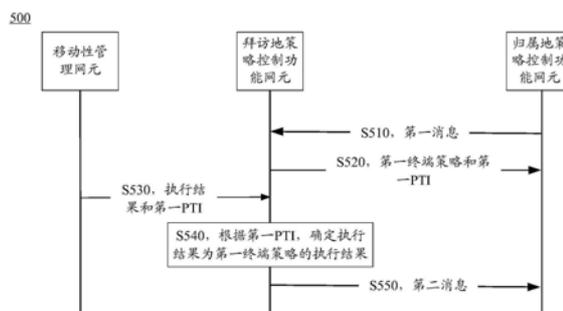
权利要求书4页 说明书19页 附图5页

(54) 发明名称

发送终端策略的方法、装置和系统

(57) 摘要

本申请提供了发送终端策略的方法、装置和系统,有助于拜访地策略控制功能网元正确区分第一终端策略的执行结果。该方法包括:拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息,第一消息包括第一终端策略;向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI;接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI;所述拜访地策略控制功能网元根据所述第一PTI,能够确定出所述执行结果是否为所述第一终端策略的执行结果;如果是所述第一终端策略的执行结果,所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果。



1. 一种发送终端策略的方法,其特征在于,包括:

拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息,所述第一消息包括第一终端策略和第二事务处理标识PTI;

所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配第一PTI;

所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI;

所述拜访地策略控制功能网元接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI;

所述拜访地策略控制功能网元根据所述第一PTI,确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果;

所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果和所述第二PTI。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第二PTI是所述归属地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述拜访地策略控制功能网元根据所述第一PTI,确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果,具体包括:

若所述拜访地策略控制功能网元确定所述第一PTI为所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI,则所述拜访地策略控制功能网元确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI时,所述拜访地策略控制功能网元向所述移动性管理网元发送所述拜访地策略控制功能网元制定的第二终端策略;

其中,所述拜访地策略控制功能网元接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果具体包括:

若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略完成消息,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果;或者,

若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略的所述执行错误结果;或者,

若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中不包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果。

5. 一种发送终端策略的方法,其特征在于,包括:

归属地策略控制功能网元向拜访地策略控制功能网元发送第一消息,所述第一消息包括第一终端策略和第二事务处理标识PTI;

所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配第一PTI;

所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI;

所述拜访地策略控制功能网元接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI；

所述拜访地策略控制功能网元根据所述第一PTI，确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果；

所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息，所述第二消息包括所述执行结果和所述第二PTI。

6. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述第二PTI是所述归属地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI。

7. 根据权利要求5或6所述的方法，其特征在于，所述拜访地策略控制功能网元根据所述第一PTI，确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果，具体包括：

若所述拜访地策略控制功能网元确定所述第一PTI为所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI，则所述拜访地策略控制功能网元确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。

8. 根据权利要求5或6所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI时，所述拜访地策略控制功能网元向所述移动性管理网元发送所述拜访地策略控制功能网元制定的第二终端策略；

其中，所述拜访地策略控制功能网元接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果具体包括：

若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略完成消息，则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果；或者，

若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息，且所述管理终端策略命令拒绝消息中包括所述第一终端策略的执行错误结果，则所述执行结果为所述第一终端策略的所述执行错误结果；或者，

若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息，且所述管理终端策略命令拒绝消息中不包括所述第一终端策略的执行错误结果，则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果。

9. 一种发送终端策略的系统，其特征在于，包括归属地策略控制功能网元和拜访地策略控制功能网元：

所述归属地策略控制功能网元，用于向所述拜访地策略控制功能网元发送第一消息，所述第一消息包括第一终端策略和第二事务处理标识PTI；

所述拜访地策略控制功能网元，用于为所述第一终端策略分配第一PTI；用于向移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI；接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI；根据所述第一PTI，确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果；向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息，所述第二消息包括所述执行结果和所述第二PTI；

所述归属地策略控制功能网元，还用于接收所述第二消息。

10. 根据权利要求9所述的系统，其特征在于，所述第二PTI是所述归属地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI。

11. 根据权利要求9或10所述的系统,其特征在于,所述拜访地策略控制功能网元,用于根据所述第一PTI,确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果,具体包括:

若所述拜访地策略控制功能网元确定所述第一PTI为所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI,则所述拜访地策略控制功能网元确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。

12. 根据权利要求9或10所述的系统,其特征在于,

所述拜访地策略控制功能网元,还用于在所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI时,向所述移动性管理网元发送所述拜访地策略控制功能网元制定的第二终端策略;

其中,所述拜访地策略控制功能网元,用于接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果,具体包括:若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略完成消息,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果;或者,若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略的所述执行错误结果;或者,若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中不包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果。

13. 一种通信装置,其特征在于,包括:

收发模块,用于接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息,所述第一消息包括第一终端策略和第二事务处理标识PTI;

处理模块,用于为所述第一终端策略分配第一PTI;

所述收发模块,还用于向移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI;接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI;

所述处理模块,还用于根据所述第一PTI确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果;

所述收发模块,还用于向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果和所述第二PTI。

14. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,所述第二PTI是所述归属地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI。

15. 根据权利要求13或14所述的装置,其特征在于,所述处理模块还用于:

若确定所述第一PTI为所述装置为所述第一终端策略分配的PTI,则确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。

16. 根据权利要求13或14所述的装置,其特征在于,

所述收发模块,还用于向所述移动性管理网元发送所述装置制定的第二终端策略;

相应的,所述收发模块用于接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果具体包括:

若所述收发模块接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略完成消息,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果;或者,

若所述收发模块接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略的所述执行错误结果;或者,

若所述收发模块接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中不包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果。

17. 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用于存储计算机程序,当所述计算机程序在计算机上运行时,使得所述计算机执行如权利要求1至4中任一项所述的方法,或使得所述计算机执行如权利要求5至8中任一项所述的方法。

发送终端策略的方法、装置和系统

[0001] 本申请要求于2019年2月15日提交中国专利局、申请号为201910118034.3、申请名称为“发送终端策略的方法、装置和系统”的中国专利申请的优先权,其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及通信领域,并且更具体地,涉及一种发送终端策略的方法、装置和系统。

背景技术

[0003] 5G系统中,接入和移动性管理功能(access and mobility management function,AMF)可以与策略控制功能(policy control function,PCF)交互,以便获取用户设备(user equipment,UE)策略(Policy)。PCF通过AMF向终端提供UE Policy。其中,PCF包括拜访地策略控制功能(visited-policy control function,V-PCF)和归属地策略控制功能(home-policy control function,H-PCF)。当终端返回UE Policy的执行结果时,AMF可以将UE Policy的执行结果发送给V-PCF。而V-PCF无法区分该执行结果是针对V-PCF提供的UE Policy的执行结果,还是针对H-PCF提供的UE Policy的执行结果。因此,亟待提出一种方式使得V-PCF能够区分UE Policy的执行结果。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请提供一种发送终端策略的方法、装置和系统,有助于拜访地策略控制功能网元正确区分终端策略的执行结果。

[0005] 第一方面,提供了一种发送终端策略的方法,包括:拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息,第一消息包括第一终端策略;向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI;接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI;所述拜访地策略控制功能网元根据所述第一PTI,能够确定出所述执行结果是否为所述第一终端策略的执行结果;如果是所述第一终端策略的执行结果,所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果,从而正确地区分所述执行结果。

[0006] 在一种可能的实现方式中,所述第一消息中还包括所述第一PTI,其中,所述第一PTI是所述归属地策略控制功能网元在预设PTI取值范围中选择的。因此,第一PTI的确定方式比较灵活,可以是归属地策略控制功能网元确定的。

[0007] 可选地,所述第一PTI可以为所述归属地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI。若所述拜访地策略控制功能网元确定所述第一PTI为所述归属地策略控制功能网元分配的PTI,则所述拜访地策略控制功能网元确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果,从而可以向归属地策略控制功能网元发送该执行结果。可选地,在拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息之前,所述拜访地策略控制功

能网元还可以向所述归属地策略控制功能网元发送所述预设PTI取值范围。这样,由于所述预设PTI取值范围是拜访地策略控制功能网元决定的,拜访地策略控制功能网元在收到来自移动性管理网元的执行结果和第一PTI后,只需判断第一PTI是否位于所述预设PTI取值范围中,如果是,则认为所述执行结果是归属地策略控制功能网元的。

[0008] 在另一种可能的实现方式中,在所述拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息之后,所述方法还包括:所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的所述第一PTI。因此,第一PTI的确定方式比较灵活,可以是拜访地策略控制功能网元确定的,从而可以直接确定所述执行结果是否是归属地策略控制功能网元的。

[0009] 可选地,所述第一PTI可以是所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI。若所述拜访地策略控制功能网元确定所述第一PTI为所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI,则所述拜访地策略控制功能网元确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。可选地,所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI可以包括多种情况,其中一种情况可以是为了替换归属地策略控制功能网元分配的PTI而分配的所述第一PTI。

[0010] 可选地,所述第二消息还包括所述第一PTI。

[0011] 在另一种可能的实现方式中,所述第一消息中还包括第二PTI,所述第二PTI是所述归属地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI;在所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI之前,所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配所述第一PTI。

[0012] 可选地,所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配所述第一PTI,在具体实现中可以是:若所述拜访地策略控制功能单元已使用所述第二PTI,所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配所述第一PTI。这里,如果归属地策略控制功能网元分配的第二PTI已被使用,那么拜访地策略控制功能单元可以重新分配PTI(即第一PTI),以避免冲突,从而更准确地区分执行结果。

[0013] 可选地,所述拜访地策略控制功能将自身制定的第二终端策略同所述第一终端策略一起发送给所述移动性管理网元。

[0014] 可选地,所述第一PTI可以是所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI。若所述拜访地策略控制功能网元确定所述第一PTI是所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI,则所述拜访地策略控制功能网元确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。可选地,所述第二消息还包括所述第二PTI。这里,第二消息可以包括第一PTI和第二PTI,或者,也可以包括第二PTI而不包括第一PTI。

[0015] 对于第二消息包括第二PTI而不包括第一PTI的情形,所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息之前,将接收的来自所述移动性管理网元的第一PTI替换为第二PTI;相应的,所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送携带所述第二PTI和所述执行结果的第二消息。这样,归属地策略控制功能网元根据第二PTI,可以判断该执行结果是归属地策略控制功能网元提供的第一终端策略的执行结果。

[0016] 可选地,在所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策

略和第一事务处理标识PTI时,所述拜访地策略控制功能网元还向所述移动性管理网元发送所述拜访地策略控制功能网元制定的第二终端策略,则:若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略完成消息,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果;或者,若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略的所述执行错误结果;或者,若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中不包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果。

[0017] 这里,如果拜访地策略控制功能网元除了向移动性管理网元发送归属地策略控制功能网元的第一终端策略外,还发送了自己制定的第二终端策略,那么移动性管理网元返回的结果可以包括这两种策略的结果。具体比如,如果移动性管理网元发送的是管理终端策略完成消息,则表示这两种策略都执行成功;如果移动性管理网元发送的是管理终端策略命令拒绝消息,则表示这两种策略中至少有一种策略执行错误,有可能是第二终端策略存在执行错误,也有可能是归属地策略控制功能网元的第一终端策略存在执行错误,或者两种策略都存在执行错误。具体可以取决于管理终端策略命令拒绝消息中包括了哪种策略的执行错误结果。例如,若管理终端策略命令拒绝消息中包括所述第一终端策略的执行错误结果,则表示归属地策略控制功能网元的第一终端策略存在执行错误;若管理终端策略命令拒绝消息中没有包括所述第一终端策略的执行错误结果,则表示归属地策略控制功能网元的第一终端策略执行成功。类似地,若管理终端策略命令拒绝消息中包括所述第二终端策略的执行错误结果,则表示拜访地策略控制功能网元的第二终端策略存在执行错误;若管理终端策略命令拒绝消息中没有包括所述第二终端策略的执行错误结果,则表示拜访地策略控制功能网元的第二终端策略执行成功。

[0018] 在另一种可能的实现方式中,所述第一消息中还包括所述第一PTI,所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI具体包括:若所述拜访地策略控制功能网元未使用所述第一PTI,所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI。其中,所述第一PTI是归属地策略控制功能网元分配的。进一步地,如果拜访地策略控制功能网元确定归属地策略控制功能网元分配的第一PTI没有被使用,则所述拜访地策略控制功能网元确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI。

[0019] 可选地,在所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI时,所述拜访地策略控制功能网元还向所述移动性管理网元发送所述拜访地策略控制功能网元制定的第二终端策略,则:若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略完成消息,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果;或者,若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略的所述执行错误结果;或者,若所述拜访地策略控制功能网元接收到所述移动性管理网元发送的管理终端策略命

令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息中不包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果。

[0020] 第二方面,提供了一种发送终端策略的方法,包括:归属地策略控制功能网元向拜访地策略控制功能网元发送第一消息,所述第一消息包括第一终端策略;拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI;拜访地策略控制功能网元接收来自移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI;拜访地策略控制功能网元根据所述第一PTI,确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果;拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果,从而正确地区分所述执行结果。

[0021] 在一种可能的实现方式中,所述第一消息中还包括所述第一PTI,其中,所述第一PTI是所述归属地策略控制功能网元在预设PTI取值范围中选择的。因此,第一PTI的确定方式比较灵活,可以是归属地策略控制功能网元确定的。

[0022] 在另一种可能的实现方式中,在所述拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息之后,所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的所述第一PTI。因此,第一PTI的确定方式比较灵活,可以是拜访地策略控制功能网元确定的,从而可以确定所述执行结果是否是归属地策略控制功能网元的。

[0023] 第三方面,提供了一种发送终端策略的系统,包括:归属地策略控制功能网元,用于向拜访地策略控制功能网元发送第一消息,所述第一消息包括第一终端策略;

[0024] 所述拜访地策略控制功能网元,用于向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI;接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI;根据所述第一PTI,能够确定出所述执行结果是否为所述第一终端策略的执行结果;如果是所述第一终端策略的执行结果,所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果,从而正确地区分所述执行结果。

[0025] 在一种可能的实现方式中,所述第一消息中还包括所述第一PTI,其中,所述第一PTI是所述归属地策略控制功能网元在预设PTI取值范围中选择的。因此,第一PTI的确定方式比较灵活,可以是归属地策略控制功能网元确定的。

[0026] 在另一种可能的实现方式中,在所述拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息之后,所述拜访地策略控制功能网元还用于:向所述归属地策略控制功能网元发送拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的所述第一PTI。因此,第一PTI的确定方式比较灵活,可以是拜访地策略控制功能网元确定的,从而可以确定所述执行结果是否是归属地策略控制功能网元的。

[0027] 第四方面,提供了一种通信装置,该装置可以是策略控制功能网元(可同时具备拜访地策略控制功能和归属地策略控制功能),也可以是芯片。该装置具有实现任一方面或任一方面中任意可能的实现方式中拜访地策略控制功能网元的功能和归属地策略控制功能网元的功能。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。

[0028] 第五方面,提供了一种通信装置,该装置可以是拜访地策略控制功能网元,也可以

是芯片。该装置具有实现任一方面或任一方面中任意可能的实现方式中拜访地策略控制功能网元的功能。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。

[0029] 第六方面,提供了一种通信装置,该装置可以是归属地策略控制功能网元,也可以是芯片。该装置具有实现任一方面或任一方面中任意可能的实现方式中归属地策略控制功能网元的功能。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] 第七方面,提供了一种装置,该装置包括处理器、存储器和收发器。处理器与存储器和收发器连接。存储器用于存储指令,处理器用于执行该指令,收发器用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时,该执行使得该装置执行上述任一方面或任一方面中任意可能的实现方式中拜访地策略控制功能网元的方法,或者执行任一方面或任一方面中任意可能的实现方式中归属地策略控制功能网元的方法。需要说明的是,该存储器可以集成于处理器中,也可以是独立于处理器之外。

[0031] 第八方面,提供了一种装置,该装置包括处理器和收发器。处理器与收发器连接。处理器用于执行指令,收发器用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行指令时,该执行使得该装置执行上述任一方面或任一方面中任意可能的实现方式中拜访地策略控制功能网元的方法,或者执行任一方面或任一方面中任意可能的实现方式中归属地策略控制功能网元的方法。

[0032] 第九方面,提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有程序,该程序使得拜访地策略控制功能网元的执行上述任一方面或任一方面中任意可能的实现方式中拜访地策略控制功能网元的方法。

[0033] 第十方面,提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有程序,该程序使得归属地策略控制功能网元执行上述任一方面或任一方面中任意可能的实现方式中归属地策略控制功能网元的方法。

[0034] 第十一方面,提供了一种通信芯片,其中存储有指令,当其在计算机设备上运行时,使得所述通信芯片执行上述任一方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0035] 第十二方面,提供了一种包含指令的计算机程序产品,其在计算机上运行时,使得计算机执行上述任一方面或其任意可能的实现方式中的方法。

附图说明

[0036] 图1是应用本申请实施例的一种系统架构的示意图。

[0037] 图2是应用本申请实施例的一个本地漫游架构图。

[0038] 图3是应用本申请实施例的一个家乡路由漫游架构图。

[0039] 图4是应用本申请实施例的计算机设备的示意性框图。

[0040] 图5是本申请实施例的发送终端策略的方法的示意性流程图。

[0041] 图6是本申请实施例的发送终端策略的一个例子的示意性交互图。

[0042] 图7是本申请实施例的发送终端策略的另一个例子的示意性交互图。

[0043] 图8是本申请实施例的发送终端策略的再一个例子的示意性交互图。

[0044] 图9是根据本申请实施例的通信装置的示意性框图。

具体实施方式

[0045] 下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

[0046] 本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通信(global system for mobile communications,GSM)系统、码分多址(code division multiple access,CDMA)系统、宽带码分多址(wideband code division multiple access,WCDMA)系统、通用分组无线业务(general packet radio service,GPRS)、长期演进(long term evolution,LTE)系统、LTE频分双工(frequency division duplex,FDD)系统、LTE时分双工(time division duplex,TDD)、通用移动通信系统(universal mobile telecommunication system,UMTS)、全球互联微波接入(worldwide interoperability for microwave access,WiMAX)通信系统、未来的第五代(5th generation,5G)系统或新无线(new radio,NR)等。

[0047] 图1是应用本申请实施例的一种系统架构的示意图。如图1所示,该系统100包括:拜访地策略控制功能网元和归属地策略控制功能网元。上述系统100可以用于执行本申请实施例中发送终端策略的方法。可选地,所述系统100还包括移动性管理网元。

[0048] 归属地策略控制功能网元,用于向拜访地策略控制功能网元发送第一消息,所述第一消息包括第一终端策略;所述拜访地策略控制功能网元,用于向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识(procedure transaction identity,PTI);接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI;根据所述第一PTI,确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果;向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果。

[0049] 在一种可能的实现方式中,所述第一消息中还包括所述第一PTI,其中,所述第一PTI是所述归属地策略控制功能网元在预设PTI取值范围中选择的。

[0050] 在另一种可能的实现方式中,在所述拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息之后,所述拜访地策略控制功能网元还用于:向所述归属地策略控制功能网元发送拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的所述第一PTI。

[0051] 需要说明的是,图1中的拜访地策略控制功能网元,归属地策略控制功能网元,以及移动性管理网元等仅是一个名字,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,拜访地策略控制功能网元,归属地策略控制功能网元,以及移动性管理网元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,该拜访地策略控制功能网元还有可能被替换为拜访地策略控制功能(visited-policy control function,V-PCF)实体,归属地策略控制功能网元还有可能被替换为归属地策略控制功能(home-policy control function,H-PCF)实体,移动性管理网元还有可能被替换为接入和移动性管理功能(access and mobility management function,AMF)实体等等,在此进行统一说明,以下不再赘述。

[0052] 可选地,上述系统100中的拜访地策略控制功能网元,归属地策略控制功能网元,以及接入和移动性管理网元可以分别可以是一个单独的网元,也可以是由多个网元共同实现,也可以作为一个网元内的一个功能模块,本申请实施例对此不作具体限定。

[0053] 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软件功能,或者是平台(例如,云平台)上实例化的虚拟化功能。

[0054] 本申请实施例中的终端(terminal)可以指用户设备(user equipment,UE)、接入

终端、V2X通信中的终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端设备、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端还可以是蜂窝电话、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、个人数字处理(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、可穿戴设备,未来5G网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络(public land mobile network,PLMN)中的终端设备等,本申请实施例对此并不限定。终端还可以包括V2X设备,例如为车辆或车辆中的车载单元(on board unit,OBU)。

[0055] 本申请实施例中的终端通过无线的方式与无线接入网(Radio Access Network,RAN)设备相连,无线接入网设备通过无线或有线方式与核心网设备连接。核心网设备与无线接入网设备可以是独立的不同的物理设备,也可以是将核心网设备的功能与无线接入网设备的逻辑功能集成在同一个物理设备上,还可以是一个物理设备上集成了部分核心网设备的功能和部分的无线接入网设备的功能。终端可以是固定位置的,也可以是可移动的。

[0056] 无线接入网设备是UE通过无线方式接入到该移动通信系统中的接入设备,可以是基站NodeB、演进型基站eNodeB、5G移动通信系统中的基站(gNodeB,gNB)、未来移动通信系统中的基站或无线保真(Wireless Fidelity,WiFi)系统中的接入节点等,还可以是云无线接入网络(Cloud Radio Access Network,CRAN)场景下的无线控制器,或者该接入网设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来5G网络中的网络设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备等,本申请的实施例对无线接入网设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

[0057] 核心网设备例如包括移动管理实体(mobility management entity,MME)、广播多播服务中心(broadcast multicast service center,BMSC)等,或者也可以包括5G系统中的相应功能实体,例如核心网控制面(control plane,CP)或用户面(user plane,UP)网络功能等,例如,会话管理网络功能(session management NF,SMF)、接入和移动性管理功能AMF等。其中,核心网控制面也可以理解为核心网控制面功能(control plane function,CPF)实体。

[0058] 可选地,图1所示的系统100可以应用于5G网络以及未来其他可能的网络,本申请实施例对此不作具体限定。

[0059] 其中,图1所示的系统100应用于5G网络,则如图2或图3所示,比如,上述拜访地策略控制功能网元可以为5G中的V-PCF,上述归属地策略控制功能网元可以为5G中的H-PCF,上述接入和移动性管理网元可以为5G中的AMF。

[0060] 图2示出了应用本申请实施例的一个本地漫游架构图。如图2所示,系统200包括:接入和移动性管理功能AMF、会话管理功能设备(session management function,SMF)、无线接入网(radio access network,RAN)、统一数据管理设备(unified data management,UDM)、策略控制功能设备(policy control function,PCF)、数据网络(data network,DN)、用户面功能设备(user plane function,UPF)、用户设备UE、应用功能(application function,AF)。其中,UE通过N1接口与AMF,UE通过无线资源控制(radio resource control,RRC)协议与RAN连接;RAN通过N2接口与AMF连接,RAN通过N3接口与UPF连接;UPF通过N6接口与DN连接,同时,UPF通过N4接口与SMF连接;SMF通过N7接口与V-PCF连接,SMF通过

N10接口与UDM连接,同时,SMF通过N11接口与AMF连接;AMF通过N8接口与UDM连接,同时,AMF通过N15接口与V-PCF连接。AMF和SMF分别通过N8和N10接口从UDM获取用户签约数据,通过N15和N7接口从V-PCF获取策略数据;AF通过N5接口与V-PCF连接。SMF通过N4接口控制UPF。V-PCF通过N-24接口与H-PCF连接。

[0061] 图3示出了应用本申请实施例的一个家乡路由漫游架构图。如图3所示,图3与图2的区别在于,系统300中增加了归属地公用陆地移动通信网络(home public land mobile network,H-PLMN)侧的UPF以及归属地会话管理功能(home session management function,H-SMF),即拜访地公用陆地移动通信网络(visited public land mobile network,V-PLMN)侧和H-PLMN侧均包含UPF和SMF。其中,V-PLMN侧的UPF与H-PLMN侧的UPF通过N9接口连接,H-PLMN侧的UPF通过N9接口与DN连接;V-PLMN侧的V-SMF与H-PLMN侧的H-SMF通过N11接口连接,H-SMF通过N4接口与H-PLMN侧的UPF连接,H-SMF通过N10接口与UDM连接。H-PCF通过N5接口与AF连接。

[0062] 需要说明的是,图2或图3中包括的各个网元(比如V-PCF、H-PCF、AMF等)的命名仅是一个名字,名字对网元本身的功能不构成限定。在5G网络以及未来其它的网络中,上述各个网元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,在6G网络中,上述各个网元中的部分或全部可以沿用5G中的术语,也可能是其他命名,等等,在此进行统一说明,以下不再赘述。

[0063] 图1至图3系统中网元的具体工作过程和有益效果可以参见下文方法实施例中的描述。

[0064] 图4示出了应用本申请实施例的计算机设备400(或者发送终端策略的装置)的示意性框图。上述图1中的拜访地策略控制功能网元和归属地策略控制功能网元可以由图4中的计算机设备的方式来实现;或者,图2中的V-PCF或H-PCF,或,图3中V-PCF或H-PCF可以由图4中的计算机设备的方式来实现。

[0065] 如图4所示,该计算机设备包括:处理器401和收发器403。可选地,该计算机设备还可以包括存储器402。本申请实施例对存储器402的具体部署位置不作具体限定,该存储器可以集成于处理器中,也可以是独立于处理器之外。对于该计算机设备不包括存储器的情形,该计算机设备具备处理功能即可,存储器可以部署在其他位置(如,云系统)。

[0066] 处理器401、存储器402和收发器403之间通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号。

[0067] 可以理解的是,尽管并未示出,计算机设备400还可以包括其他装置,例如输入装置、输出装置、电池等。

[0068] 可选的,在一些实施例中,存储器402可以存储用于执行本申请实施例的方法的执行指令。处理器401可以执行存储器402中存储的指令结合其他硬件(例如收发器403)完成下文所示方法执行的步骤,具体工作过程和有益效果可以参见下文方法实施例中的描述。

[0069] 上述本申请实施例揭示的方法可以应用于处理器中,或者由处理器实现。处理器可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor,DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(field programmable gate

array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成, 或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存取存储器 (random access memory, RAM)、闪存、只读存储器 (read-only memory, ROM)、可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器, 处理器读取存储器中的指令, 结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0070] 上述的计算机设备400可以是一个通用计算机设备或者是一个专用计算机设备。在具体实现中, 计算机设备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、通信设备、嵌入式设备或有图3中类似结构的设备。本申请实施例不限定计算机设备400的类型。

[0071] 图5示出了本申请实施例的一个发送终端策略的方法500的示意性流程图。应理解, 图5中的交互流程中的收发内容可以沿用现有标准中的消息进行收发, 消息的具体含义可以参考标准中的描述, 或者, 也可以通过新定义的消息进行收发, 对此不作限定。如图5所示, 所述方法500包括:

[0072] S510, 归属地策略控制功能网元向拜访地策略控制功能网元发送第一消息, 所述第一消息包括第一终端策略。对应地, 拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的所述第一消息。

[0073] 本申请实施例中出现的终端策略 (或者也可以称为: UE policy) (包括第一终端策略和下文出现的第二终端策略) 也可以称作UE接入选择和PDU会话选择的相关策略 (UE access selection and PDU session selection related policy)。终端策略可以包括接入网络发现和选择策略 (access network discovery & selection policy, ANDSP) 或UE路由选择策略 (UE route selection policy, URSP)。ANDSP用于UE选择non-3GPP接入网。URSP用于UE决定如何路由数据, 即决定采用哪个PDU session发送数据或从non-3GPP接入网分流数据。终端策略可以是待更新的终端策略, 也可以是新制定的终端策略, 对此不作限定。

[0074] 所述第一消息可以是现有协议中的Npcf_UEPolicyControl_UpdateNotify Request。

[0075] 在本申请实施例中, 所述第一消息中可以携带第一PTI, 或者, 拜访地策略控制功能网元可以为第一终端策略分配第一PTI, 对此不作具体限定。

[0076] 归属地策略控制功能网元向拜访地策略控制功能网元发送第一消息的最终目的在于, 向终端提供第一终端策略。归属地策略控制功能网元可以按照以下情形中的一项或多项为终端提供第一终端策略:

[0077] 1) 在终端初始注册时, 归属地策略控制功能网元与H-UDR交互, 获取之前归属地 (H-PLMN可以简称为归属地) 为终端制定的第一终端策略, 其中包括UE策略片段标识 (UE policy section identifier, UPSI) 列表和对应的内容。若终端提供了归属地H-PLMN UPSI列表, 则归属地策略控制功能网元对终端提供的UPSI列表和从H-UDR获取的UPSI列表进行比较。若归属地策略控制功能网元判断需要更新UPSI列表和对应的内容, 则归属地策略控制功能网元将更新之前制定的第一终端策略, 并将更新的第一终端策略 (即UPSI和对应的

内容)。若归属地策略控制功能网元没有接收到H-PLMN UPSI列表,则归属地策略控制功能网元制定第一UE Policy。

[0078] 2) 在终端初始注册后,若终端的位置发生改变,归属地策略控制功能网元需要更新之前制定的第一终端策略。

[0079] 3) 在终端初始注册后,若终端的签约发生改变,归属地策略控制功能网元更新之前制定的第一终端策略。

[0080] 4) 在终端初始注册后,若运营商的策略发生改变,归属地策略控制功能网元更新之前制定的第一终端策略。

[0081] 应理解,上述提供第一终端策略的4种情形只是示例性地描述,并不对本申请实施例构成限定。

[0082] 可选地,归属地策略控制功能网元还可以启动定时器,基于定时器为终端提供第一终端策略。具体地,若定时器超时,归属地策略控制功能网元还未收到终端的应答消息,则归属地策略控制功能网元重新发送第一消息。

[0083] S520,拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI。

[0084] 可选地,拜访地策略控制功能网元可以通过管理UE策略指令(MANAGE UE POLICY COMMAND)消息,向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI。

[0085] MANAGE UE POLICY COMMAND的格式可以如下表1所示:

[0086] 表1

信息元素 (Information Element)	Type/Reference	Presence	Format	Length
PTI	Procedure transaction identity	M	V	1
MANAGE UE POLICY COMMAND message identity	UE policy delivery service message type	M	V	1
UE policy section management list	UE policy section management list	M	LV-E	3-6553 8

[0087] 上述表1中的内容涉及到的具体解释可以参考现有标准协议(3GPP TS 24.501D.5.1.1)中的描述,这里不作赘述。

[0089] 更进一步地,拜访地策略控制功能网元可以通过协议中的Namf_Communication_N1N2MessageTransfer Request消息向移动性管理网元发送该MANAGE UE POLICY COMMAND。

[0090] 拜访地策略控制功能网元可以将第一终端策略以及第一PTI,一并发送给移动性管理网元,以便于移动性管理网元将第一终端策略和第一PTI发送给终端。移动性管理网元可以采用MANAGE UE POLICY COMMAND将第一终端策略和第一PTI发送给终端。终端对收到的第一终端策略保存并进行执行,然后将第一终端策略的执行结果发送给移动性管理网元。UE可以通过不同的消息格式向移动性管理网元发送执行结果和第一PTI:若采用消息格式1,则表示第一终端策略执行成功;若采用消息格式2,则表示第一终端策略执行错误。

[0091] 比如,消息格式1可以是表2的MANAGE UE POLICY COMPLETE消息格式,如表2所示:

[0092] 表2

	信息元素 (Information Element)	Type/Reference	Presence	Format	Length
[0093]	PTI	Procedure transaction identity	M	V	1
	MANAGE UE POLICY COMPLETE message identity	UE policy delivery service message type	M	V	1

[0094] 上述表2中的内容涉及到的具体解释可以参考现有标准协议(3GPP TS 24.501D.5.1.2)中的描述,这里不作赘述。

[0095] 比如,消息格式2可以是表3的MANAGE UE POLICY COMMAND REJECT消息格式,如表3所示:

[0096] 表3

	信息元素 (Information Element)	Type/Reference	Presence	Format	Length
[0097]	PTI	Procedure transaction identity	M	V	1
	MANAGE UE POLICY COMMAND REJECT message identity	UE policy delivery service message type	M	V	1
	UE policy section management result	UE policy section management result	M	LV-E	3-65538

[0098] 上述表3中的内容涉及到的具体解释可以参考现有标准协议(3GPP TS 24.501D.5.1.3)中的描述,这里不作赘述。

[0099] 移动性管理网元在收到UE返回的执行结果和第一PTI后,可以将执行结果和第一PTI发送给拜访地策略控制功能网元。

[0100] S530,移动性管理网元向所述拜访地策略控制功能网元发送执行结果和所述第一PTI。对应地,所述拜访地策略控制功能网元接收来自所述移动性管理网元的执行结果和所述第一PTI。

[0101] 可选地,移动性管理网元可以通过协议中的Namf_N1MessageNotify,向所述拜访地策略控制功能网元发送执行结果和所述第一PTI。

[0102] S540,所述拜访地策略控制功能网元根据所述第一PTI,确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。

[0103] 拜访地策略控制功能网元基于第一PTI,判断执行结果是否为归属地策略控制功能网元提供的第一终端策略的执行结果。如果移动性管理网元在提供执行结果时携带了第一PTI,则拜访地策略控制功能网元认为该执行结果是归属地策略控制功能网元提供的第一终端策略的执行结果。

[0104] S550,所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果。对应地,归属地策略控制功能网元接收所述第二消息。

[0105] 可选地,若S510中归属地策略控制功能网元启动了定时器,如果归属地策略控制功能网元判断该执行结果是S510中的第一终端策略的执行结果,则停止定时器,执行其他后续可能的操作(可参考标准协议中的流程)。

[0106] 可选地,所述第二消息可以是协议中的Npcf_UEPolicyControl_Update Request。

[0107] 在本申请实施例中,拜访地策略控制功能网元可以基于第一PTI,判断接收到的执行结果是否是归属地策略控制功能网元提供的第一终端策略的执行结果,然后将执行结果发送给归属地策略控制功能网元,能够正确区分执行结果,有助于提高第一终端策略的执行结果转发的准确性。

[0108] 本申请实施例中的第一PTI可以通过不同的方式获取,下面将分别进行描述。

[0109] 实现方式一

[0110] 第一PTI是归属地策略控制功能网元分配的。具体地,归属地策略控制功能网元在向拜访地策略控制功能网元提供第一终端策略时,可在第一消息中携带第一PTI。

[0111] 所述第一PTI可以是归属地策略控制功能网元在预设PTI取值范围中选择的。其中,该预设PTI取值范围可以通过漫游协议约定,或者,在标准中规定,或者,拜访地策略控制功能网元决定,或者,拜访地策略控制功能网元和归属地策略控制功能网元动态协商。

[0112] 可选地,在拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息之前,所述方法还包括:拜访地策略控制功能网元向归属地策略控制功能网元发送所述预设PTI取值范围(或称作PTI的取值区间)。也就是说,拜访地策略控制功能网元可以决定PTI的取值区间,并将PTI的取值区间告知给归属地策略控制功能网元,使得归属地策略控制功能网元在PTI的取值区间中选取第一PTI。拜访地策略控制功能网元在收到执行结果和第一PTI后,如果判断第一PTI是PTI的取值区间,则认为该执行结果是归属地策略控制功能网元提供的UE策略的执行结果,然后将通过第二消息将该执行结果转发给归属地策略控制功能网元,其中,第二消息中还包括第一PTI。

[0113] 举例来说,标准中可以规定归属地策略控制功能网元的PTI取值范围是1-127,拜访地策略控制功能网元的PTI取值范围是128-254。

[0114] 综上所述,在实现方式一中,归属地策略控制功能网元可以为第一终端策略分配第一PTI,以便拜访地策略控制功能网元基于第一PTI判断执行结果是否是针对归属地策略控制功能网元的。

[0115] 为了便于理解,下面结合图6中的例子描述该实现方式一。这里作统一说明,下文的交互流程举例均以拜访地策略控制功能网元是V-PCF,归属地策略控制功能网元是H-PCF,移动性管理网元是AMF,终端是UE为例进行描述。如图6所示,该例包括:

[0116] S601,H-PCF向V-PCF发送第一消息,第一消息中包括第一终端策略和第一PTI。

[0117] S602,V-PCF向H-PCF发送应答消息。可选地,该应答消息可以是协议中的Npcf_UEPolicyControl_UpdateNotify Response。

[0118] S603,V-PCF向AMF发送所述第一终端策略和所述第一PTI。

[0119] 应理解,本申请实施例对S602与S603的执行顺序不作具体限定,可以是S602在前,S603在后,也可以是S602在后,S603在前,可以根据具体情况而定。

[0120] S604,AMF向UE发送所述第一终端策略和所述第一PTI。

[0121] S605,UE向AMF发送执行结果和所述第一PTI。

[0122] S606,AMF向V-PCF发送所述执行结果和所述第一PTI。

[0123] S607,V-PCF向H-PCF发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果和所述第一PTI。

[0124] S608,H-PCF向V-PCF发送响应消息,所述响应消息用于通知V-PCF收到所述执行结

果。

[0125] 应理解,图6中的交互流程中的收发内容可以沿用现有标准中的消息进行收发,消息的具体含义可以参考标准中的描述,或者,也可以通过新定义的消息进行收发,对此不作限定。

[0126] 实现方式二

[0127] 拜访地策略控制功能网元为归属地策略控制功能网元分配第一PTI。可选地,在拜访地策略控制功能网元接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息之后,所述方法500还包括:

[0128] 所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送:所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的所述第一PTI。

[0129] 具体地,在收到归属地策略控制功能网元提供的第一终端策略后,所述拜访地策略控制功能网元可以通过协议中的Npcf_UEPolicyControl_UpdateNotify Response向所述归属地策略控制功能网元发送所述第一PTI。也就是说,拜访地策略控制功能网元也可以为归属地策略控制功能网元分配第一PTI。由于第一PTI是拜访地策略控制功能网元分配的,拜访地策略控制功能网元在收到执行结果,可以直接判断该执行结果是否是归属地策略控制功能网元提供的第一终端策略的执行结果。如果是归属地策略控制功能网元提供的第一终端策略的执行结果,拜访地策略控制功能网元通过第二消息将该执行结果转发给归属地策略控制功能网元,其中,第二消息中还包括第一PTI。

[0130] 为了便于理解,下面结合图7中的例子描述该实现方式二。如图7所示,该例包括:

[0131] S701,H-PCF向V-PCF发送第一消息,第一消息中包括第一终端策略。

[0132] S702,V-PCF向H-PCF发送应答消息,所述应答消息包括第一PTI。所述第一PTI是V-PVF为H-PCF分配的。

[0133] 可选地,该应答消息可以是协议中的Npcf_UEPolicyControl_UpdateNotify Response。

[0134] S703,V-PCF向AMF发送所述第一终端策略和所述第一PTI。

[0135] 应理解,本申请实施例对S702与S703的执行顺序不作具体限定,可以是S702在前,S703在后,也可以是S702在后,S703在前,可以根据具体情况而定。

[0136] S704,AMF向UE发送所述第一终端策略和所述第一PTI。

[0137] S705,UE向AMF发送执行结果和所述第一PTI。

[0138] S706,AMF向V-PCF发送所述执行结果和所述第一PTI。

[0139] S707,V-PCF向H-PCF发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果和所述第一PTI。

[0140] S708,H-PCF向V-PCF发送响应消息,所述响应消息用于通知V-PCF收到所述执行结果。

[0141] 应理解,图7中的交互流程中的收发内容可以沿用现有标准中的消息进行收发,消息的具体含义可以参考标准中的描述,或者,也可以通过新定义的消息进行收发,对此不作限定。

[0142] 实现方式三

[0143] 所述第一消息中还包括第二PTI,该第二PTI是归属地策略控制功能网元为所述第

一终端策略分配的PTI。可选地,在所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI之前,所述方法500还包括:

[0144] 所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配所述第一PTI。

[0145] 可选地,所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配所述第一PTI,在具体实现中可以是:当拜访地策略控制功能网元判断归属地策略控制功能网元分配的第二PTI已被拜访地策略控制功能网元使用时,所述拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配所述第一PTI;

[0146] 若所述拜访地策略控制功能单元未使用所述第二PTI,在所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送的所述第一PTI即为所述第二PTI(可以理解为所述第一PTI取值和所述第二PTI取值相等)。

[0147] 在该实现方式三中,拜访地策略控制功能网元为所述第一终端策略重新分配PTI,即第一PTI,并保存第一PTI和第二PTI的对应关系。拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送第一终端策略和第一PTI,然后接收移动性管理网元发送的执行结果和第一PTI。在收到移动性管理网元发送的执行结果后,拜访地策略控制功能网元可以向归属地策略控制网元发送第二消息,所述第二消息包括执行结果。

[0148] 可选地,只有当拜访地策略控制功能网元判断归属地策略控制功能网元分配的第二PTI已被拜访地策略控制功能网元使用时,拜访地策略控制功能网元才为所述第一终端策略重新分配PTI,即第一PTI。若所述拜访地策略控制功能单元未使用所述第二PTI,则所述拜访地策略控制功能网元向移动性管理网元发送的所述第一PTI即为所述第二PTI(可以理解为所述第一PTI取值和所述第二PTI取值相等)。

[0149] 可选地,拜访地策略控制功能网元还可以将自身制定的第二终端策略,同归属地策略控制网元发送的第一终端策略一起发送给移动性管理网元。当接收到移动性管理网元发送的执行结果和第一PTI后,拜访地策略控制功能网元将归属地策略控制网元制定的第一终端策略对应的执行结果和第二PTI发送给归属地策略控制网元。具体地,若拜访地策略控制功能网元接收到移动性管理网元发送的管理终端策略完成消息MANAGE UE POLICY COMPLETE,则拜访地策略控制功能网元向归属地策略控制网元发送MANAGE UE POLICY COMPLETE,其中包括第二PTI,所述执行结果为归属地策略控制网元制定的第一终端策略执行成功的结果;若拜访地策略控制功能网元接收移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息MANAGE UE POLICY COMMAND REJECT,且其中包括归属地策略网络对应的第一终端策略执行错误结果,则拜访地策略控制功能网元向归属地策略控制网元发送MANAGE UE POLICY COMMAND REJECT消息,其中包括第二PTI和归属地网络对应的第一终端策略的执行错误结果,所述执行结果为所述第一终端策略的所述执行错误结果;若拜访地策略控制功能网元接收移动性管理网元发送的MANAGE UE POLICY COMMAND REJECT,但其中不包括归属地网络对应的第一终端策略执行错误结果,则拜访地策略控制功能网元向归属地策略控制网元发送MANAGE UE POLICY COMPLETE消息,其中包括第二PTI,所述执行结果为第一终端策略执行成功的结果。可选地,所述第二消息还包括第二PTI。具体而言,第二消息中除了执行结果外,还包括以下情形(1)或情形(2)中的内容:情形(1)第一PTI和第二PTI;情形(2)仅发送第二PTI。

[0150] 对于情形(2),所述方法500还包括:

[0151] 所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息之前,将接收的来自所述移动性管理网元的第一PTI替换为第二PTI;相应的,所述拜访地策略控制功能网元向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息具体包括:向所述归属地策略控制功能网元发送携带所述第二PTI和所述执行结果的第二消息。

[0152] 具体而言,拜访地策略控制功能网元收到移动性管理网元发送的执行结果和第一PTI后,在向归属地策略控制功能网元发送第二消息之前,将所述第一PTI替换为第二PTI。也就是说,为了使得归属地策略控制功能网元识别该执行结果,拜访地策略控制功能网元可以将收到的移动性管理网元中的第一PTI替换为第二PTI,然后向归属地策略控制功能网元发送包括所述第二PTI和所述执行结果的第二消息。由于第二PTI是归属地策略控制功能网元分配的,归属地策略控制功能网元根据第二PTI可以判断该执行结果是归属地策略控制功能网元提供的第一终端策略的执行结果。

[0153] 为了便于理解,下面结合图8中的例子描述该实现方式三。如图8所示,该例包括:

[0154] S801,H-PCF向V-PCF发送第一消息,第一消息中包括第一终端策略和第二PTI。所述第二PTI是H-PCF分配的。

[0155] S802,V-PCF向H-PCF发送应答消息。

[0156] 可选地,该应答消息可以是协议中的Npcf_UEPolicyControl_UpdateNotify Response。

[0157] S803,V-PCF向AMF发送所述第一终端策略和所述第一PTI。

[0158] 这里,V-PCF为所述H-PCF提供的第一终端策略重新分配第一PTI,并保存第一PTI和第二PTI的对应关系。可选地,只有当V-PCF判断所述第二PTI已经被使用,则为所述H-PCF提供的第一终端策略重新分配第一PTI。若未使用所述第二PTI,则向移动性管理网元发送的第一PTI即为所述第二PTI(可以理解为第一PTI取值和第二PTI取值相等)。

[0159] 这里,V-PCF自身还制定拜访地网络的第二终端策略,并一起发送给AMF。即V-PCF将接收到的H-PCF制定的第一终端策略和V-PCF制定的第二终端策略封装在MANAGE UE POLICY COMMAND消息中,MANAGE UE POLICY COMMAND消息中的PTI为所述第一PTI。

[0160] 应理解,本申请实施例对S802与S803的执行顺序不作具体限定,可以是S802在前,S803在后,也可以是S802在后,S803在前,可以根据具体情况而定。

[0161] S804,AMF向UE发送H-PCF提供的第一终端策略和所述第一PTI。

[0162] 若V-PCF也提供了第二终端策略,则AMF还向UE发送V-PCF提供的第二终端策略。即AMF将封装有H-PCF制定的第一终端策略和V-PCF制定的第二终端策略的MANAGE UE POLICY COMMAND消息发送给UE。

[0163] S805,UE向AMF发送执行结果和所述第一PTI。

[0164] S806,AMF向V-PCF发送所述执行结果和所述第一PTI。

[0165] S807,V-PCF向H-PCF发送第二消息,所述第二消息包括所述执行结果和所述第二PTI。

[0166] 这里,V-PCF将AMF发送的第一PTI替换为第二PTI,并将携带所述执行结果和所述第二PTI的第二消息发送给H-PCF,以便于H-PCF基于所述第二PTI识别所述执行结果。

[0167] 这里,若V-PCF也提供了第二终端策略,则V-PCF只向H-PCF发送H-PCF提供的第一终端策略对应的执行结果。具体地,V-PCF根据前文的描述确定H-PCF提供的第一终端策略

对应的执行结果。

[0168] S808, H-PCF向V-PCF发送响应消息, 所述响应消息用于通知V-PCF收到所述执行结果。

[0169] 应理解, 图8中的交互流程中的收发内容可以沿用现有标准中的消息进行收发, 消息的具体含义可以参考标准中的描述, 或者, 也可以通过新定义的消息进行收发, 对此不作限定。

[0170] 因此, 在本申请实施例中, 第一PTI可以通过上述三种实现方式的任一实现方式获取, 从而辅助拜访地策略控制功能网元区分执行结果。

[0171] 应理解, 本申请实施例的各个方案可以组合使用, 并且实施例中出现的各个术语的解释或说明可以在各个实施例中互相参考或解释, 对此不作限定。

[0172] 还应理解, 图6至图8中的例子仅仅是为了便于本领域技术人员理解本申请实施例, 并非要将本申请实施例限于例示的具体场景。本领域技术人员根据图6至图8的例子, 显然可以进行各种等价的修改或变化, 这样的修改或变化也落入本申请实施例的范围内。

[0173] 上面描述了根据本申请实施例的发送终端策略的方法, 下面将描述根据本申请实施例的装置。

[0174] 图9示出了根据本申请实施例的通信装置900的示意性框图。可选地, 所述通信装置900的具体形态可以是通用计算机设备或通用计算机设备中的芯片, 本申请实施例对此不作限定。所述通信装置900是拜访地策略控制功能网元, 所述通信装置900包括:

[0175] 收发模块910, 用于接收来自归属地策略控制功能网元的第一消息, 所述第一消息包括第一终端策略; 向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI; 接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果和所述第一PTI;

[0176] 处理模块920, 用于根据所述第一PTI确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果;

[0177] 所述收发模块910还用于, 向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息, 所述第二消息包括所述执行结果。

[0178] 在第一种实现方式中, 所述第一消息中还包括所述第一PTI, 其中, 所述第一PTI是所述归属地策略控制功能网元在预设PTI取值范围中选择的。

[0179] 可选地, 所述处理模块920还用于在接收来自所述归属地策略控制功能网元的第一消息之前, 为所述归属地策略控制功能网元分配所述预设PTI取值范围; 相应的所述收发模块910还用于: 向所述归属地策略控制功能网元发送所述预设PTI取值范围。

[0180] 可选地, 所述处理模块920用于根据所述第一PTI确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果具体包括: 若所述处理模块920确定所述第一PTI为所述归属地策略控制功能网元分配的PTI, 则所述处理模块920确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。

[0181] 在第二种实现方式中, 所述处理模块920还用于在接收来自所述归属地策略控制功能网元的第一消息之后, 为所述第一终端策略分配所述第一PTI; 相应的, 所述收发模块910还用于: 向所述归属地策略控制功能网元发送所述第一PTI。

[0182] 可选地, 所述第二消息还包括所述第一PTI。

[0183] 可选地, 所述处理模块920用于根据所述第一PTI确定所述执行结果为所述第一终

端策略的执行结果具体包括:若所述处理模块920确定所述第一PTI为所述处理模块920为所述第一终端策略分配的PTI,则所述处理模块920确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。

[0184] 在第三种实现方式中,所述第一消息中还包括第二PTI,所述第二PTI是所述归属地策略控制功能网元为所述第一终端策略分配的PTI;所述处理模块920还用于:为所述第一终端策略分配所述第一PTI。可选地,所述处理模块920还用于为所述第一终端策略分配所述第一PTI具体包括:当所述处理模块判断所述拜访地策略控制功能单元已使用所述第二PTI,为所述第一终端策略分配所述第一PTI。

[0185] 可选地,所述第二消息还包括所述第二PTI。

[0186] 可选地,所述处理模块920还用于:将接收的来自所述移动性管理网元的第一PTI替换为所述第二PTI;相应的,所述收发模块910用于向所述归属地策略控制功能网元发送第二消息具体包括:向所述归属地策略控制功能网元发送携带所述第二PTI和所述执行结果的第二消息。

[0187] 可选地,所述处理模块920用于根据所述第一PTI确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果具体包括:若所述处理模块920确定所述第一PTI是所述处理模块920为所述第一终端策略分配的PTI,则所述处理模块920确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。

[0188] 在第四种实现方式中,所述第一消息中还包括所述第一PTI,所述收发模块910用于向移动性管理网元发送所述第一终端策略和第一事务处理标识PTI,具体包括:若所述处理模块920未使用所述第一PTI,向所述移动性管理网元发送所述第一终端策略和所述第一PTI。

[0189] 可选地,所述处理模块920用于根据所述第一PTI确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果具体包括:若所述处理模块920确定所述归属地策略控制功能网元分配的所述第一PTI没有被使用,则所述处理模块920确定所述执行结果为所述第一终端策略的执行结果。

[0190] 可选地,所述收发模块910还用于:向所述移动性管理网元发送所述拜访地策略控制功能网元制定的第二终端策略;相应的,若所述收发模块910用于接收来自所述移动性管理网元的所述第一终端策略的执行结果具体包括:若所述收发模块910接收到移动性管理网元发送的管理终端策略完成消息,则所述收发模块910向归属地网络策略控制网元发送管理终端策略完成消息,所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果;若所述收发模块910接收到移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,且所述管理终端策略命令拒绝消息包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述收发模块910向所述归属地网络策略控制网元发送管理终端策略命令拒绝消息,其中该管理终端策略命令拒绝消息包括所述第一终端策略执行的错误结果,所述执行结果为所述第一终端策略的所述执行错误结果;若所述收发模块910接收到移动性管理网元发送的管理终端策略命令拒绝消息,但所述管理终端策略命令拒绝消息中不包括所述第一终端策略的执行错误结果,则所述收发模块910向所述归属地网络策略控制网元发送管理终端策略完成消息,所述执行结果为所述第一终端策略执行成功的结果。

[0191] 应理解,根据本申请实施例的通信装置900可对应于前述方法实施例中拜访地策

略控制功能网元的方法,并且通信装置900中的各个模块的上述和其它管理操作和/或功能分别为了实现前述方法实施例中会话管理网元的方法的相应步骤,因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果,为了简洁,这里不作赘述。

[0192] 还应理解,在本实施例中,通信装置900是以功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定应用集成电路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装置900可以采用图4所示的形式。处理模块920可以通过图4所示的处理器401来实现。可选地,如果图4所示的计算机设备包括存储器402,处理模块920可以通过处理器401和存储器402来实现。收发模块910可以通过图4所示的收发器403来实现。具体的,处理器通过执行存储器中存储的计算机程序来实现。可选地,当所述装置900是芯片时,那么收发模块910的功能和/或实现过程还可以通过管脚或电路等来实现。可选地,所述存储器可以为所述芯片内的存储单元,比如寄存器、缓存等,所述存储单元还可以是所述计算机设备内的位于所述芯片外部的存储单元,如图4所示的存储器402,或者,也可以是部署在其他系统或设备中的存储单元,不在所述计算机设备内。本领域普通技术人员可以意识到,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,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,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。

[0193] 本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如,计算机可读介质可以包括,但不限于:磁存储器件(例如,硬盘、软盘或磁带等),光盘(例如,压缩盘(compact disc,CD)、数字通用盘(digital versatile disc,DVD)等),智能卡和闪存器件(例如,可擦写可编程只读存储器(erasable programmable read-only memory,EPR0M)、卡、棒或钥匙驱动器等)。另外,本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于,无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

[0194] 应理解,在本申请的各种实施例中,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,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0195] 还应理解,申请实施例中引入编号“第一”,“第二”...等,仅是为了区分不同的对象,比如,区分不同的消息,并不对本申请构成任何限定。

[0196] 还应理解,本文中术语“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。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0197] 本领域普通技术人员可以意识到,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,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,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。

[0198] 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。

[0199] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,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,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0200] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0201] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0202] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器ROM、随机存取存储器RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0203] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

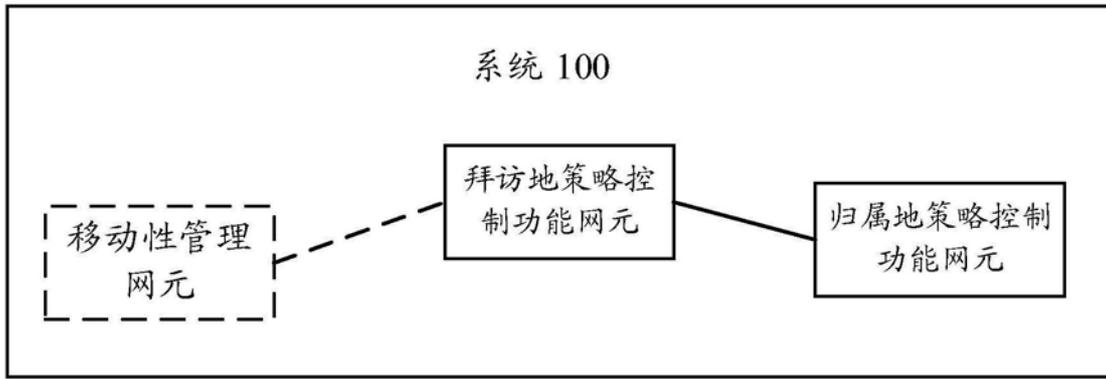


图1

200

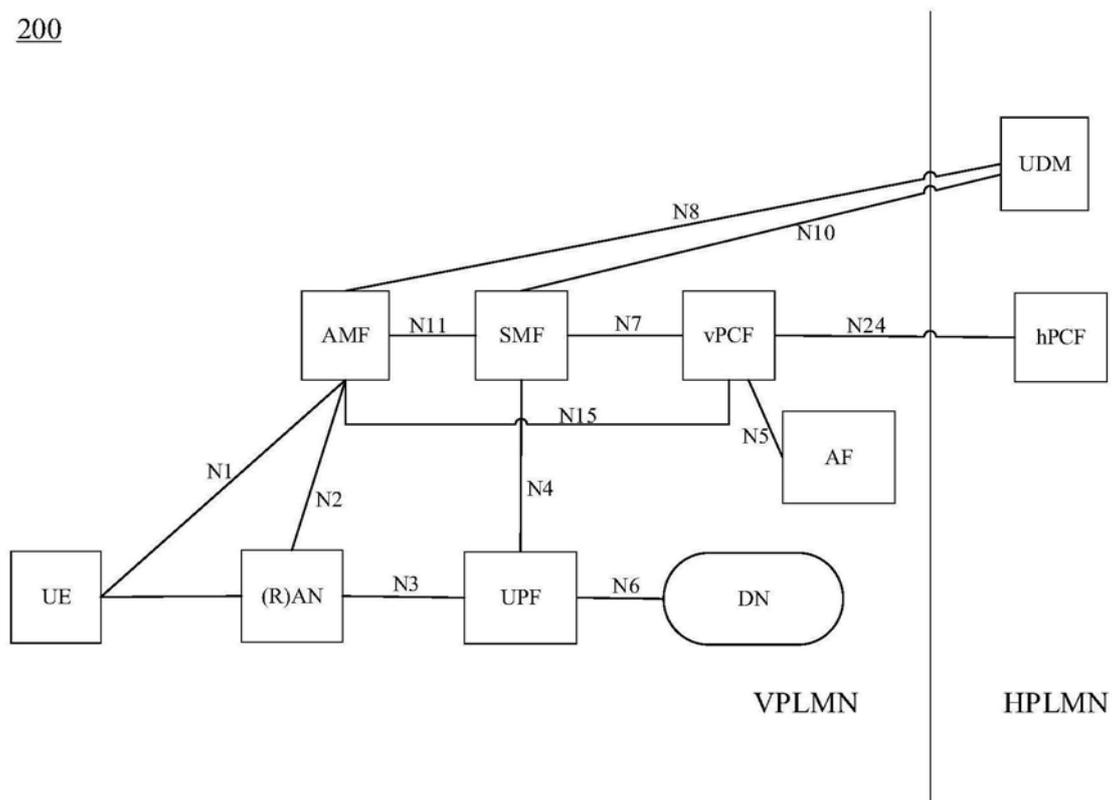


图2

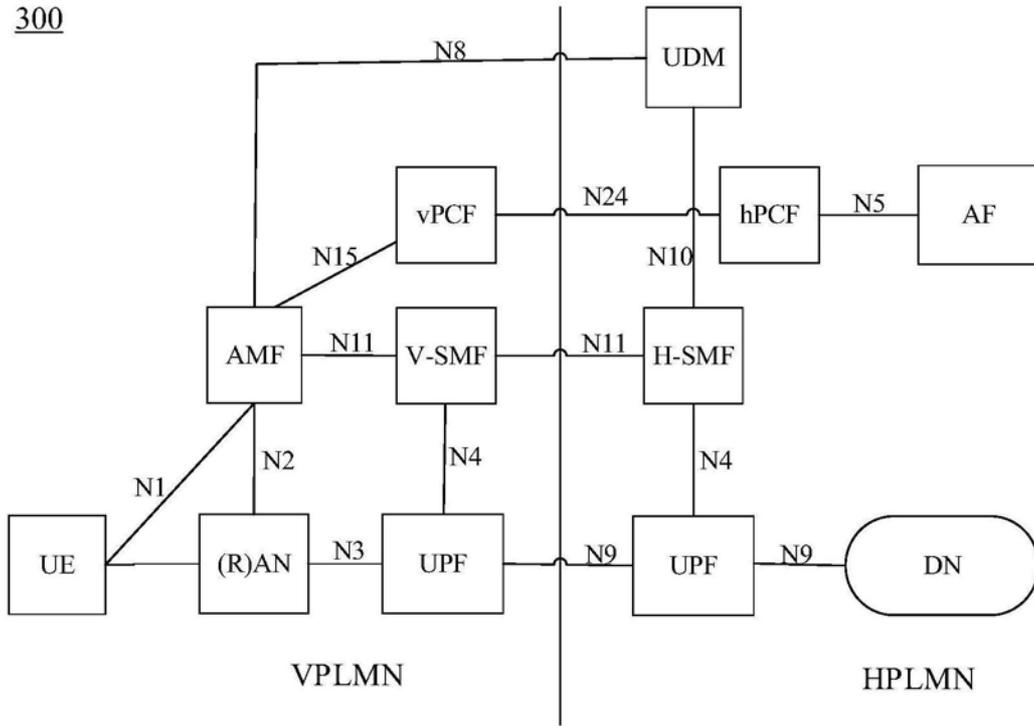


图3

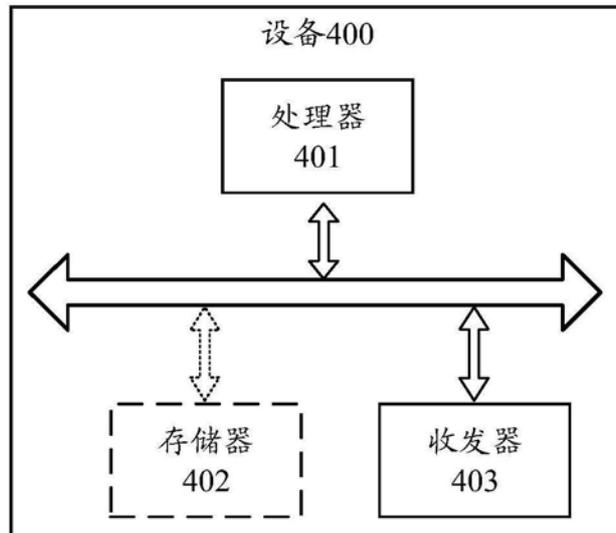


图4

500

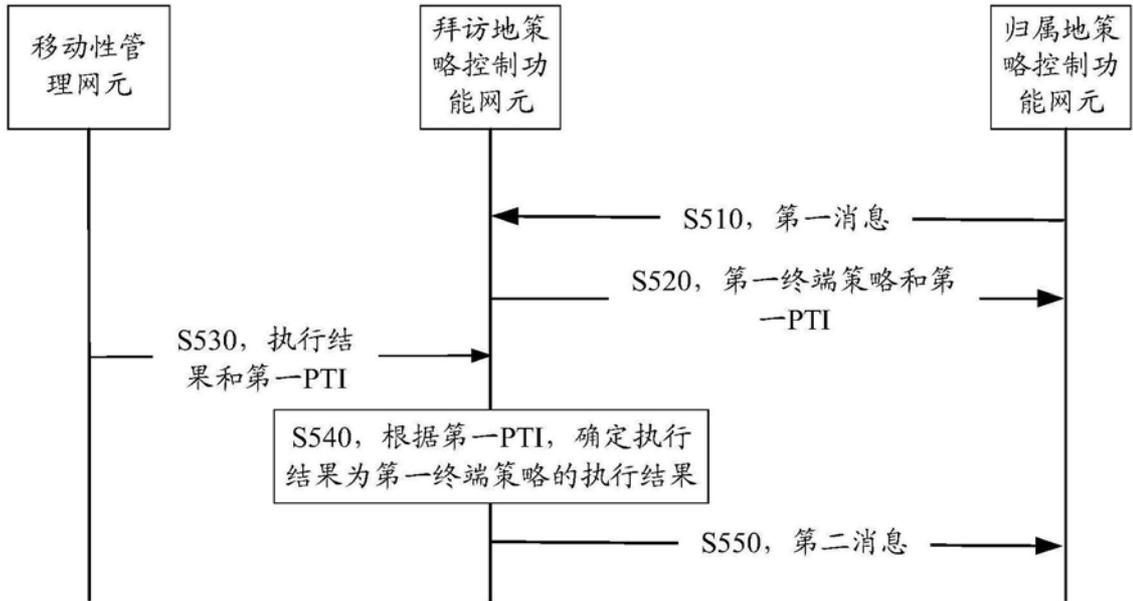


图5

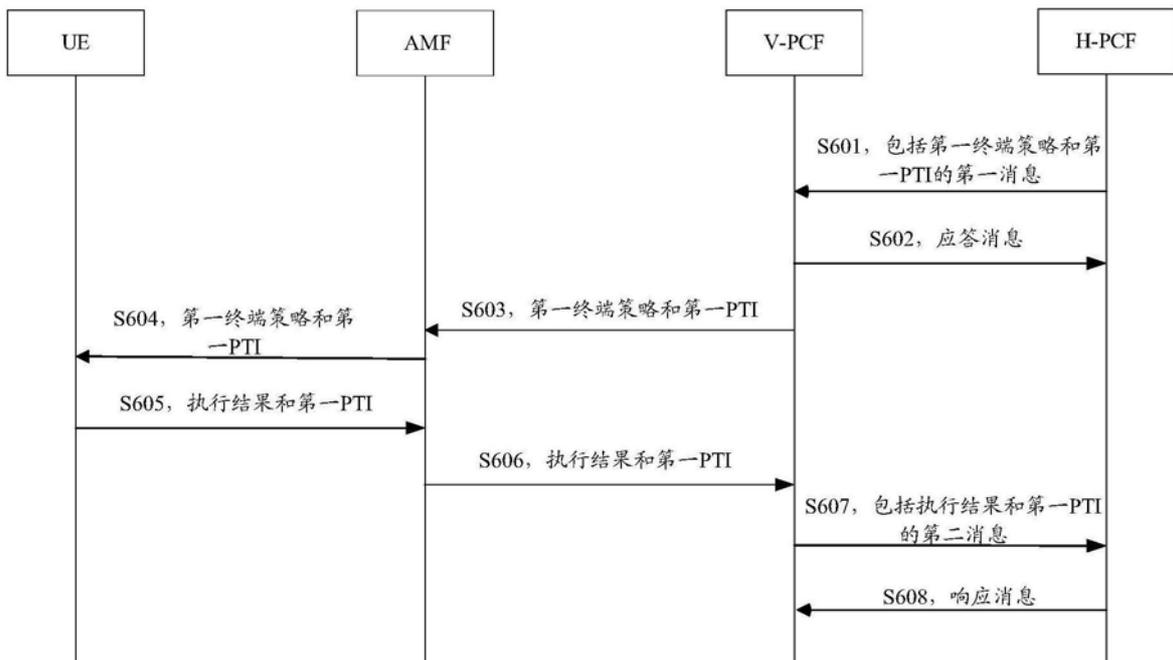


图6

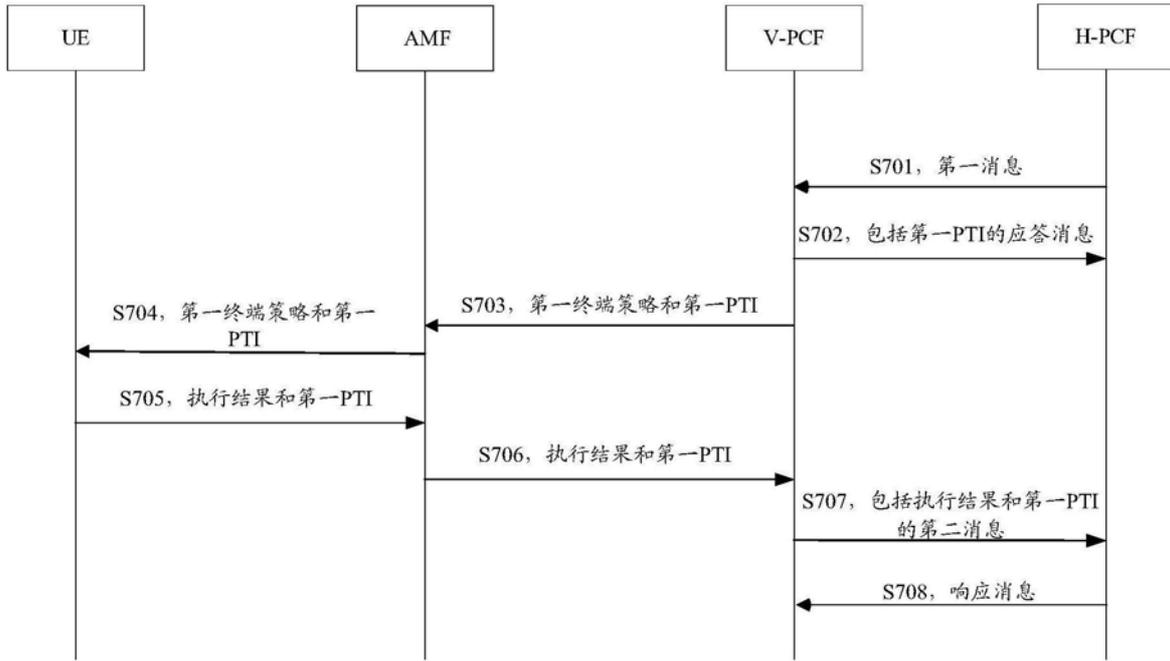


图7

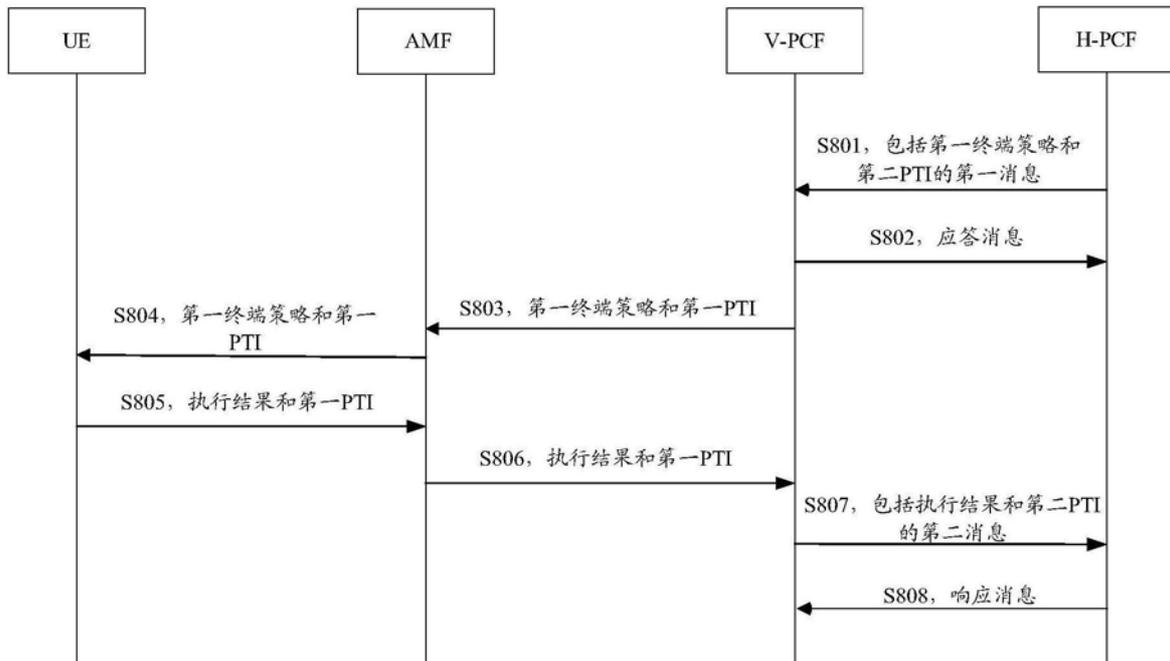


图8

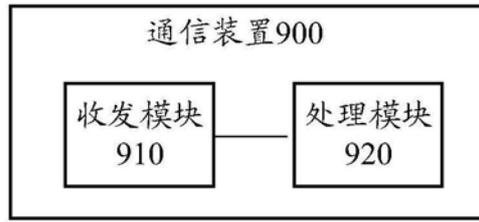


图9