

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023年12月28日 (28.12.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/246404 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 16/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/095767
- (22) 国际申请日: 2023年5月23日 (23.05.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210707373.7 2022年6月21日 (21.06.2022) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 邢玮俊 (XING, Weijun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 武绍芸 (WU, Shaoyun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种通信方法及装置

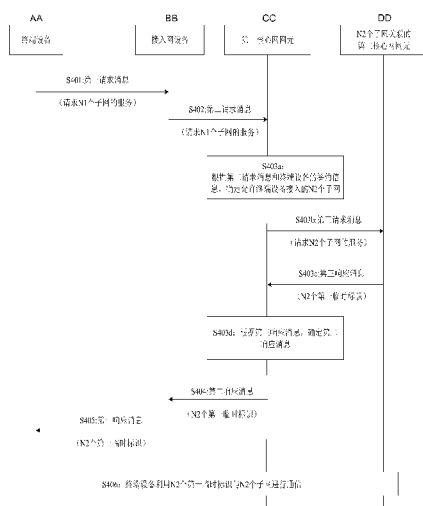


图 4

S401 First request message (requesting services in N1 sub-networks)
 S402 Second request message (requesting services in N1 sub-networks)
 S403 First response message (N2 first temporary identifiers)
 S403b Third request message (requesting services in N2 sub-networks)
 S403c Third response message (N2 first temporary identifiers)
 S403d Determine a second response message according to the third response message
 S404 Second response message (N2 first temporary identifiers)
 AA Terminal device
 BB Access network element
 CC First core-network network element
 DD Second core-network network element associated with N2 sub-networks

(57) Abstract: The present application provides a communication method and apparatus, for use in improving the flexibility and security of networks. The communication method comprises: a terminal device sends a first request message, the first request message being used for requesting services for the terminal device in N1 sub-networks of a core network, the first request message comprising configuration information of each sub-network in the N1 sub-networks, and N1 being a positive integer greater than 1; the terminal device acquires a first response message, the first response message being used for instructing to complete the services for the terminal device in N2 sub-networks, the N2 sub-networks comprising some or all of the N1 sub-networks, N2 being a positive integer less than or equal to N1, and the first response message comprising a first temporary identifier of the terminal device in each of the N2 sub-networks.

(57) 摘要: 本申请提供一种通信方法及装置, 用于提升网络的灵活性以及安全性。该通信方法包括: 终端设备发送第一请求消息, 第一请求消息用于请求在核心网的N1个子网中进行对终端设备的服务, 第一请求消息包括N1个子网中每个子网的配置信息, N1为大于1的正整数; 终端设备获取第一响应消息, 第一响应消息用于指示在N2个子网中完成对终端设备的服务, N2个子网包括N1个子网中的部分或全部子网, N2为小于或等于N1的正整数, 第一响应消息包括终端设备在N2个子网的每个子网中的第一临时标识。

WO 2023/246404 A1

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种通信方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在2022年06月21日提交中华人民共和国知识产权局、申请号为202210707373.7、申请名称为“一种通信方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部
5 内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法及装置。

10 背景技术

在无线通信网络中，为满足不同的通信需求，可将网络分割成提供不同业务功能的子网络。例如在5G网络中，将网络分割成多个网络切片。不同的网络切片可以为不同的业务提供连接服务，终端设备可以按照需求接入相应的网络切片。

目前5G网络中，由一个接入和移动管理功能网元管理所有网络切片，终端设备需在该接入和移动管理功能网元中进行网络注册。接入和移动管理功能网元会为终端设备在所有网络切片中配置一个相同的临时身份，终端设备利用该临时身份可以和不同的网络切片通信。这样的设计导致网络切片之间无法相互独立，降低了网络的灵活性，终端设备也无法在不同网络切片中使用不同的安全机制，网络的安全性较差。

20 发明内容

本申请实施例提供一种通信方法及装置，以期提升网络的灵活性和安全性。

第一方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：终端设备发送第一请求消息，所述
25 第一请求消息用于请求在核心网的N1个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第一请求消息包括所述N1个子网中每个子网的配置信息，N1为大于1的正整数；所述终端设备获取第一响应消息，所述第一响应消息用于指示在N2个子网中完成对所述终端设备的服务，所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网，N2为小于或等于N1的正整数，所述第一响应消息包括所述终端设备在所述N2个子网的每个子网中的第一临时标识。

在上述设计中，终端设备可以请求多个子网的服务，在各个子网中为终端设备配置独立的临时标识，实现终端设备的标识与网络功能之间的映射，不同网络服务之间的隔离，
30 无需接入和移动管理网元对终端设备接入的所有网络功能进行统一管理，能够简化网络功能服务的流程，提升网络灵活性和安全性。

在一种可能的设计中，所述第一响应消息包括所述N2个子网的标识。

在一种可能的设计中，所述N1个子网中第j个子网的配置信息包括如下的一个或多个：
35 所述第j个子网的服务类型、所述第j个子网的标识、所述第j个子网的地址、所述第j个子网中为所述终端设备提供服务的网元的地址、所述终端设备在所述第j个子网中的第二临时标识；其中，j取遍1至N1的正整数。

在一种可能的设计中,如果所述 N1 个子网和所述 N2 个子网中均包括第一子网,所述终端设备在所述第一子网中的第一临时标识与所述终端设备在所述第一子网的中第二临时标识相同。

在一种可能的设计中,还包括:所述终端设备获取第一映射配置信息,所述第一映射配置信息用于指示所述 N2 个第一临时标识与 N2 个空口资源之间的映射关系;所述终端设备在所述 N2 个第一临时标识中第 i 个第一临时标识对应的空口资源上,向接入网设备发送与所述 N2 个子网中第 i 个子网有关的信息, i 取遍 1 至 N2 的正整数。通过这样的设计,接入网设备基于空口资源就可以区分子网对应的信息传输,能够快速决策转发,提升通信性能,并且无需将子网中终端设备的标识透明化,能够提升通信安全性。

在一种可能的设计中,还包括:所述终端设备获取所述 N2 个空口资源中每个空口资源的配置信息,所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个:服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。这样的设计支持灵活的调整不同空口资源的配置信息,便于适配实际通信环境。

在一种可能的设计,还包括:所述终端设备获取第二映射配置信息,所述第二映射配置信息用于指示所述 N2 个第一临时标识与所述终端设备在接入网设备中的 N2 个第三临时标识之间的映射关系;所述终端设备利用所述 N2 个第三临时标识中第 i 个第三临时标识,向接入网设备发送与所述 N2 个子网中第 i 个子网有关的信息, i 取遍 1 至 N2 的正整数。通过这样的设计,将终端设备在接入网设备中以及子网中的临时标识建立关联,便于接入网设备利用自身的终端设备临时标识就可以区分子网对应的信息传输,能够快速决策转发,提升通信性能,并且无需将子网中终端设备的标识透明化,能够提升通信安全性。

在一种可能的设计中,还包括:所述终端设备获取第一信息,所述第一信息用于指示所述 N2 个子网的部分或全部子网中分配给所述终端设备的接入配置信息。

在一种可能的设计中,所述终端设备在所述 N2 个子网的至少两个子网中的第一临时标识不同。

第二方面,本申请实施例一种通信方法,包括:

接入网设备获取终端设备的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务,所述第一请求消息包括所述 N1 个子网中每个子网的配置信息, N1 为大于 1 的正整数;所述接入网设备根据所述第一请求消息,向第一核心网网元发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务,所述第二请求消息包括所述 N1 个子网中每个子网的配置信息;

所述接入网设备获取第二响应消息,所述第二响应消息用于指示在 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务,所述 N2 个子网包括所述 N1 个子网中的部分或全部子网, N2 为小于或等于 N1 的正整数,所述第二响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识;所述接入网设备根据所述第二响应消息,向所述终端设备发送第一响应消息,所述第一响应消息用于指示在所述 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务,所述第一响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识。

在上述设计中,接入网设备可以请求多个子网为终端设备提供服务,在各个子网中为终端设备配置独立的临时标识,实现终端设备的标识与网络功能之间的映射,不同网络服务之间的隔离,无需接入和移动管理网元对终端设备接入的所有网络功能进行统一管理,

能够简化网络功能服务的流程，提升网络灵活性和安全性。

在一种可能的设计中，所述N1个子网中第j个子网的配置信息包括如下的一个或多个：所述第j个子网的服务类型、所述第j个子网的标识、所述第j个子网的地址、所述第j个子网中为所述终端设备提供服务的网元的地址、所述终端设备在所述第j个子网中的第
5 二临时标识；其中，j取遍1至N1的正整数。

在一种可能的设计中，所述第二请求消息还包括所述接入网设备的配置信息，所述接入网设备的配置信息包括如下的一个或多个：所述接入网设备的标识、所述接入网设备的端口信息、所述终端设备在所述接入网设备中的一个临时标识。

在一种可能的设计中，在所述接入网设备获取第二响应消息之前，所述方法还包括：
10 所述接入网设备从所述第一核心网网元获取第二信息，所述第二信息用于指示允许在所述核心网的N2个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第二信息包括所述N2个子网的配置信息，所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网，N2为正整数；所述接入网设备根据所述N2个子网中第i个子网的配置信息，向所述i个子网关关联的第二核心网网元请求在所述第i个子网中进行对所述终端设备的服务。这样的设计在请求子网的服务前对终端设备进行鉴权认证，能够提升安全性，且减少在进行服务过程由于鉴权失败
15 中止而导致的资源浪费。

在一种可能的设计中，还包括：所述接入网设备通过指定的空口资源，获取所述终端设备发送的与第二子网有关的信息，所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网；所述接入网设备通过所述指定的空口资源对应的第一通信链路，向所述第二子网关关联的第二
20 核心网网元发送与所述第二子网有关的信息；所述接入网设备中存储多个空口资源与多个第一通信链路之间的映射关系。通过这样的设计，接入网设备基于空口资源就可以区分子网对应的信息传输，能够快速决策转发，提升通信性能，并且无需将子网中终端设备的标识透明化，能够提升通信安全性。

在一种可能的设计中，还包括：所述接入网设备从所述核心网中获取所述多个空口资源中每个空口资源的配置信息，所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个：服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。这样的设计支持灵活的调整不同空口资源的配置信息，便于适配实际通信环境。
25

在一种可能的设计中，还包括：所述接入网设备获取所述终端设备发送的与第二子网有关的信息，所述信息中包括所述终端设备在所述第二子网中的第一临时标识，所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网；所述接入网设备利用所述第一临时标识对应的第三临时标识，向所述第二子网关关联的第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息；其中，所述第三临时标识为所述终端设备在所述接入网设备中的一个临时标识，所述接入网设备中存储所述第三临时标识与所述第一临时标识之间的映射关系。通过这样的设计，将
30 终端设备在接入网设备中以及子网中的临时标识建立关联，便于接入网设备利用自身的终端设备临时标识就可以区分子网对应的信息传输，能够快速决策转发，提升通信性能，并且无需将子网中终端设备的标识透明化，能够提升通信安全性。

第三方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：第一核心网网元获取第二请求消息，所述第二请求消息用于请求在核心网的N1个子网中进行对终端设备的服务，所述第二请求消息包括所述N1个子网中每个子网的配置信息，N1为正整数；所述第一核心网
40

网元确定第二响应消息,所述第二响应消息用于指示在N2个子网中完成对所述终端设备的服务,所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网,N2为小于或等于N1的正整数,所述第二响应消息包括所述终端设备在所述N2个子网的每个子网中的第一临时标识;所述第一核心网网元发送所述第二响应消息。

5 在上述设计中,在核心网的各个子网中为终端设备配置独立的临时标识,实现终端设备的标识与网络功能之间的映射,不同网络服务之间的隔离,无需接入和移动管理网元对终端设备接入的所有网络功能进行统一管理,能够简化网络功能服务的流程,提升网络灵活性和安全性。

10 在一种可能的设计中,在所述第一核心网网元确定第二响应消息之前,所述方法还包括:所述第一核心网网元根据所述第二请求消息,向N2个子网中第i个子网关联的第二核心网网元请求在所述第i个子网中进行对所述终端设备的服务,所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网,N2为正整数,i取遍1至N2的正整数。

15 在一种可能的设计中,在所述第一核心网网元向N2个子网中第i个子网关联的第二核心网网元请求在所述第i个子网中进行对所述终端设备的服务之前,所述方法还包括:所述第一核心网网元获取第二信息,所述第二信息用于指示允许在所述N2个子网中进行对所述终端设备的服务。这样的设计在请求子网的服务前对终端设备进行鉴权认证,能够提升安全性,且减少在进行服务过程由于鉴权失败中止而导致的资源浪费。

20 在一种可能的设计中,所述第一核心网网元确定第二响应消息,包括:所述第一核心网网元从所述N2个子网关联的第二核心网网元获取所述第二响应消息。

25 在一种可能的设计中,还包括:所述第一核心网网元通过指定的第一通信链路,获取接入网设备发送的与第二子网有关的信息,所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网;所述第一核心网网元通过所述指定的第一通信链路对应的第二通信链路,向所述第二子网关联的第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息;所述接入网设备中存储所述指定的第一通信链路与所述第二通信链路之间的映射关系。通过这样的设计,核心网网元之间基于通信链路就可以区分子网对应的信息传输,能够快速决策转发,提升通信性能,并且无需将子网中终端设备的标识透明化,能够提升通信安全性。

30 在一种可能的设计中,还包括:所述第一核心网网元获取接入网设备发送的与第二子网有关的信息,所述信息中包括所述终端设备在所述接入网设备中的第三临时标识,所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网;所述第一核心网网元利用所述第三临时标识对应的第四临时标识,向所述第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息,所述第四临时标识为所述终端设备在所述第一核心网网元中的一个临时标识,所述接入网设备中存储所述第四临时标识与所述第三临时标识之间的映射关系。通过这样的设计,核心网网元之间基于各自为终端设备配置的临时标识就可以区分子网对应的信息传输,能够快速决策转发,提升通信性能,并且无需将子网中终端设备的标识透明化,能够提升通信安全性。

35 在一种可能的设计中,还包括:所述第一核心网网元发送第一信息,所述第一信息用于指示所述N2个子网的部分或全部子网中分配给所述终端设备的接入配置信息。

在一种可能的设计中,还包括:所述第一核心网网元向接入网设备指示多个空口资源中每个空口资源的配置信息,所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个:服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。

40 在一种可能的设计中,所述第一核心网网元用于为所述终端设备提供如下的一个或多个

个服务：接入管理服务、移动管理服务、鉴权服务、连接服务。

第四方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置可以是终端设备，也可以是终端设备中的装置，或者是能够和终端设备匹配使用的装置。一种设计中，该通信装置可以包括执行第一方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该通信装置可以包括处理模块和通信模块。

一种示例：

处理模块，用于通过通信模块发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求在核心网的N1个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第一请求消息包括所述N1个子网中每个子网的配置信息，N1为大于1的正整数；

通信模块，还用于获取第一响应消息，所述第一响应消息用于指示在N2个子网中完成对所述终端设备的服务，所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网，N2为小于或等于N1的正整数，所述第一响应消息包括所述终端设备在所述N2个子网的每个子网中的第一临时标识。

在上述设计中，终端设备可以请求多个子网的服务，在各个子网中为终端设备配置独立的临时标识，实现终端设备的标识与网络功能之间的映射，不同网络服务之间的隔离，无需接入和移动管理网元对终端设备接入的所有网络功能进行统一管理，能够简化网络功能服务的流程，提升网络灵活性和安全性。

在一种可能的设计中，所述第一响应消息包括所述N2个子网的标识。

在一种可能的设计中，所述N1个子网中第j个子网的配置信息包括如下的一个或多个：所述第j个子网的服务类型、所述第j个子网的标识、所述第j个子网的地址、所述第j个子网中为所述终端设备提供服务的网元的地址、所述终端设备在所述第j个子网中的第二临时标识；其中，j取遍1至N1的正整数。

在一种可能的设计中，如果所述N1个子网和所述N2个子网中均包括第一子网，所述终端设备在所述第一子网中的第一临时标识与所述终端设备在所述第一子网的中第二临时标识相同。

在一种可能的设计中，通信模块，还用于获取第一映射配置信息，所述第一映射配置信息用于指示所述N2个第一临时标识与N2个空口资源之间的映射关系；处理模块，还用于通过通信模块在所述N2个第一临时标识中第i个第一临时标识对应的空口资源上，向接入网设备发送与所述N2个子网中第i个子网有关的信息，i取遍1至N2的正整数。

在一种可能的设计中，通信模块，还用于获取所述N2个空口资源中每个空口资源的配置信息，所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个：服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。

在一种可能的设计，通信模块，还用于获取第二映射配置信息，所述第二映射配置信息用于指示所述N2个第一临时标识与所述终端设备在接入网设备中的N2个第三临时标识之间的映射关系；处理模块，还用于利用所述N2个第三临时标识中第i个第三临时标识，通过通信模块向接入网设备发送与所述N2个子网中第i个子网有关的信息，i取遍1至N2的正整数。

在一种可能的设计中，通信模块，还用于获取第一信息，所述第一信息用于指示所述

N2 个子网的部分或全部子网中分配给所述终端设备的接入配置信息。

在一种可能的设计中，所述终端设备在所述 N2 个子网的至少两个子网中的第一临时标识不同。

5 第五方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置可以是接入网设备，也可以是接入网设备中的装置，或者是能够和接入网设备匹配使用的装置。一种设计中，该通信装置可以包括执行第二方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该通信装置可以包括处理模块和通信模块。

一种示例：

10 通信模块，用于获取终端设备的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第一请求消息包括所述 N1 个子网中每个子网的配置信息，N1 为大于 1 的正整数；处理模块，用于根据所述第一请求消息，通过通信模块向第一核心网网元发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第二请求消息包括所述 N1 个子网中每个
15 子网的配置信息；

通信模块，还用于获取第二响应消息，所述第二响应消息用于指示在 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务，所述 N2 个子网包括所述 N1 个子网中的部分或全部子网，N2 为小于或等于 N1 的正整数，所述第二响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识；处理模块，还用于根据所述第二响应消息，通过通信模块向所
20 述终端设备发送第一响应消息，所述第一响应消息用于指示在所述 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务，所述第一响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识。

在上述设计中，接入网设备可以请求多个子网为终端设备提供服务，在各个子网中为终端设备配置独立的临时标识，实现终端设备的标识与网络功能之间的映射，不同网络服
25 务之间的隔离，无需接入和移动管理网元对终端设备接入的所有网络功能进行统一管理，能够简化网络功能服务的流程，提升网络灵活性和安全性。

在一种可能的设计中，所述 N1 个子网中第 j 个子网的配置信息包括如下的一个或多个：所述第 j 个子网的服务类型、所述第 j 个子网的标识、所述第 j 个子网的地址、所述第 j 个子网中为所述终端设备提供服务的网元的地址、所述终端设备在所述第 j 个子网中的第
30 二临时标识；其中，j 取遍 1 至 N1 的正整数。

在一种可能的设计中，所述第二请求消息还包括所述接入网设备的配置信息，所述接入网设备的配置信息包括如下的一个或多个：所述接入网设备的标识、所述接入网设备的端口信息、所述终端设备在所述接入网设备中的一个临时标识。

在一种可能的设计中，所述通信模块，还用于在获取第二响应消息之前，从所述第一核心网网元获取第二信息，所述第二信息用于指示允许在所述核心网的 N2 个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第二信息包括所述 N2 个子网的配置信息，所述 N2 个子网包括所述 N1 个子网中的部分或全部子网，N2 为正整数；处理模块，还用于根据所述 N2
35 个子网中第 i 个子网的配置信息，通过通信模块向所述 i 个子网关联的第二核心网网元请求在所述第 i 个子网中进行对所述终端设备的服务。

40 在一种可能的设计中，通信模块，还用于通过指定的空口资源，获取所述终端设备发

送的与第二子网有关的信息,所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网;通信模块,还用于通过所述指定的空口资源对应的第一通信链路,向所述第二子网关联的第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息;所述接入网设备中存储多个空口资源与多个第一通信链路之间的映射关系。

5 在一种可能的设计中,通信模块,还用于所述核心网中获取所述多个空口资源中每个空口资源的配置信息,所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个:服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。

10 在一种可能的设计中,通信模块,还用于获取所述终端设备发送的与第二子网有关的信息,所述信息中包括所述终端设备在所述第二子网中的第一临时标识,所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网;处理模块,还用于利用所述第一临时标识对应的第三临时标识,通过通信模块向所述第二子网关联的第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息;其中,所述第三临时标识为所述终端设备在所述接入网设备中的一个临时标识,所述接入网设备中存储所述第三临时标识与所述第一临时标识之间的映射关系。

15 第六方面,本申请实施例提供一种通信装置,该通信装置可以是第一核心网网元,也可以是第一核心网网元中的装置,或者是能够和第一核心网网元匹配使用的装置。一种设计中,该通信装置可以包括执行第三方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中,该通信装置可以包括处理模块和通信模块。

一种示例:

20 通信模块,用于获取第二请求消息,所述第二请求消息用于请求在核心网的N1个子网中进行对终端设备的服务,所述第二请求消息包括所述N1个子网中每个子网的配置信息,N1为正整数;处理模块,用于确定第二响应消息,所述第二响应消息用于指示在N2个子网中完成对所述终端设备的服务,所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网,N2为小于或等于N1的正整数,所述第二响应消息包括所述终端设备在所述N2
25 个子网的每个子网中的第一临时标识;通信模块,还用于发送所述第二响应消息。

在上述设计中,在核心网的各个子网中为终端设备配置独立的临时标识,实现终端设备的标识与网络功能之间的映射,不同网络服务之间的隔离,无需接入和移动管理网元对终端设备接入的所有网络功能进行统一管理,能够简化网络功能服务的流程,提升网络灵活性和安全性。

30 在一种可能的设计中,所述处理模块,还用于在确定第二响应消息之前,根据所述第二请求消息,通过通信模块向N2个子网中第i个子网关联的第二核心网网元请求在所述第i个子网中进行对所述终端设备的服务,所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网,N2为正整数,i取遍1至N2的正整数。

35 在一种可能的设计中,在处理模块向N2个子网中第i个子网关联的第二核心网网元请求在所述第i个子网中进行对所述终端设备的服务之前,通信模块还用于获取第二信息,所述第二信息用于指示允许在所述N2个子网中进行对所述终端设备的服务。

在一种可能的设计中,处理模块,还用于通过通信模块从所述N2个子网关联的第二核心网网元获取所述第二响应消息。

40 在一种可能的设计中,通信模块,还用于通过指定的第一通信链路,获取接入网设备发送的与第二子网有关的信息,所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网;通信模

块,还用于通过所述指定的第一通信链路对应的第二通信链路,向所述第二子网关联的第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息;所述接入网设备中存储所述指定的第一通信链路与所述第二通信链路之间的映射关系。

在一种可能的设计中,通信模块,还用于获取接入网设备发送的与第二子网有关的信息,所述信息中包括所述终端设备在所述接入网设备中的第三临时标识,所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网;处理模块,还用于利用所述第三临时标识对应的第四临时标识,通过通信模块向所述第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息,所述第四临时标识为所述终端设备在所述第一核心网网元中的一个临时标识,所述接入网设备中存储所述第四临时标识与所述第三临时标识之间的映射关系。

在一种可能的设计中,通信模块,还用于发送第一信息,所述第一信息用于指示所述N2个子网的部分或全部子网中分配给所述终端设备的接入配置信息。

在一种可能的设计中,处理模块,还用于通过通信模块向接入网设备指示多个空口资源中每个空口资源的配置信息,所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个:服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。

在一种可能的设计中,所述第一核心网网元用于为所述终端设备提供如下的一个或多个服务:接入管理服务、移动管理服务、鉴权服务、连接服务。

第七方面,本申请实施例提供一种通信装置,所述通信装置包括处理器,用于实现上述第一方面所描述的方法。处理器与存储器耦合,存储器用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器执行所述存储器中存储的指令时,可以实现上述第一方面描述的方法。可选的,所述通信装置还可以包括存储器;所述通信装置还可以包括通信接口,所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信,示例性的,通信接口可以是收发器、电路、总线、模块、管脚或其它类型的通信接口。

在一种可能的设备中,该通信装置包括:

存储器,用于存储计算机程序指令;

处理器,用于利用通信接口发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求在核心网的N1个子网中进行对所述终端设备的服务,所述第一请求消息包括所述N1个子网中每个子网的配置信息,N1为大于1的正整数;

通信接口,还用于获取第一响应消息,所述第一响应消息用于指示在N2个子网中完成对所述终端设备的服务,所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网,N2为小于或等于N1的正整数,所述第一响应消息包括所述终端设备在所述N2个子网的每个子网中的第一临时标识。

第八方面,本申请实施例提供一种通信装置,所述通信装置包括处理器,用于实现上述第二方面所描述的方法。处理器与存储器耦合,存储器用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器执行所述存储器中存储的指令时,可以实现上述第二方面描述的方法。可选的,所述通信装置还可以包括存储器;所述通信装置还可以包括通信接口,所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信,示例性的,通信接口可以是收发器、电路、总线、模块、管脚或其它类型的通信接口。

在一种可能的设备中,该通信装置包括:

存储器,用于存储计算机程序指令;

通信接口，用于获取终端设备的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第一请求消息包括所述 N1 个子网中每个子网的配置信息，N1 为大于 1 的正整数；处理器，用于根据所述第一请求消息，利用通信接口向第一核心网网元发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第二请求消息包括所述 N1 个子网中每个子网的配置信息；

通信接口，还用于获取第二响应消息，所述第二响应消息用于指示在 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务，所述 N2 个子网包括所述 N1 个子网中的部分或全部子网，N2 为小于或等于 N1 的正整数，所述第二响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识；处理器，还用于根据所述第二响应消息，利用通信接口向所述终端设备发送第一响应消息，所述第一响应消息用于指示在所述 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务，所述第一响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识。

第九方面，本申请实施例提供一种通信装置，所述通信装置包括处理器，用于实现上述第三方面所描述的方法。处理器与存储器耦合，存储器用于存储计算机程序指令和数据，所述处理器执行所述存储器中存储的指令时，可以实现上述第二方面描述的方法。可选的，所述通信装置还可以包括存储器；所述通信装置还可以包括通信接口，所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信，示例性的，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块、管脚或其它类型的通信接口。

在一种可能的设备中，该通信装置包括：

存储器，用于存储计算机程序指令；

通信接口，用于获取第二请求消息，所述第二请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对终端设备的服务，所述第二请求消息包括所述 N1 个子网中每个子网的配置信息，N1 为正整数；处理器，用于确定第二响应消息，所述第二响应消息用于指示在 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务，所述 N2 个子网包括所述 N1 个子网中的部分或全部子网，N2 为小于或等于 N1 的正整数，所述第二响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识；通信接口，还用于发送所述第二响应消息。

第十方面，本申请实施例提供一种通信系统，包括如第五方面或第八方面中所描述的通信装置；以及如第六方面或第九方面所描述的通信装置。进一步可选的，该通信系统还可以包括如第四方面或第七方面所描述的通信装置。

第十一方面，本申请实施例还提供了一种计算机程序，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上述第一方面至第三方面中任一方面提供的方法。

第十二方面，本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面至第三方面中任一方面提供的方法。

第十三方面，本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序或指令，当所述计算机程序或者指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述第一方面至第三方面中任一方面提供的方法。

第十四方面，本申请实施例还提供了一种芯片，所述芯片用于读取存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面至第三方面中任一方面提供的方法。

第十五方面，本申请实施例还提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于支

持计算机装置实现上述第一方面至第三方面中任一方面提供的方法。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，所述存储器用于保存该计算机装置必要的程序和数据。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

5 附图说明

图 1 为一种通信系统的结构示意图；

图 2A~图 2D 为 5G 网络的几种网络架构示意图；

图 3A~图 3F 为 UCN 的几种网络架构示意图；

图 4 为本申请实施例提供的通信方法的流程示意图之一；

10 图 5 为一种网络协议栈的结构示意图；

图 6A~图 6C 为本申请实施例提供的几种通信路径的结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的通信方法的流程示意图之一；

图 8A~图 8C 为本申请实施例提供的几种通信路径的结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的通信装置的结构示意图之一；

15 图 10 为本申请实施例提供的通信装置的结构示意图之一。

具体实施方式

为了使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施例作进一步地详细描述。

20 本申请实施例如下涉及的至少一个（项），指示一个（项）或多个（项）。多个（项），是指两个（项）或两个（项）以上。“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。另外，应当理解，尽管在本申请实施例中可能采用术语第一、第二等来描述各对象，但这些对象不应限于这些术语。这些
25 术语仅用来将各对象彼此区分开。

本申请实施例如下描述中所提到的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排除的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括其他没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。需要说明的是，本申请
30 实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何方法或设计方案不应被解释为比其它方法或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

本申请实施例提供的技术可以应用于无线网络，例如，第四代移动通信技术（4th
35 generation, 4G）通信网络（如长期演进(long term evolution, LTE)、第五代移动通信技术（5th generation, 5G）网络、或者是未来网络，例如 6G 网络等。在无线网络中，主要包括至少一个终端设备、至少一个接入网设备以及至少一个核心网，核心网中包括多个核心网网元。作为示例，图 1 示意一种网络架构，该网络架构中包括一个终端设备、一个接入网设备以及一个核心网。其中，终端设备可以注册到核心网，接入网设备可以与核心网

(如 LTE 的核心网或者 5G 的核心网等) 连接, 为终端设备提供无线接入服务。接入网设备可以向终端设备发送下行信号, 终端设备可以向接入网设备发送上行信号。

下面对图 1 所涉及的终端设备和接入网设备进行详细说明。

(1) 接入网设备

5 接入网设备可以为基站 (base station, BS), 接入网设备还可以称为网络设备、接入节点 (access node, AN)、无线接入节点 (radio access node, RAN)。接入网设备可以简称为 (R) AN, (R) AN 表示 RAN 或 AN。接入网设备可以与核心网 (如 LTE 的核心网或者 5G 的核心网等) 连接, 接入网设备可以为终端设备提供无线接入服务, 在空口通过一个或多个小区与终端设备通信。接入网设备例如包括但不限于以下至少一个: 4G 中的演进型通用陆地无线接入网 (evolved universal terrestrial radio access network, E-UTRAN) 设备、5G 中的下一代节点 B (generation nodeB, gNB)、5G 中的下一代无线接入网 (next generation radio access network, NG-RAN) 设备、开放无线接入网 (open radio access network, O-RAN) 中的接入网设备或者接入网设备包括的模块、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 (base band unit, BBU)、收发点 (transmitting and receiving point, TRP)、发射点 (transmitting point, TP)、和/或移动交换中心等。或者, 接入网设备还可以是无线单元 (radio unit, RU)、集中单元 (centralized unit, CU)、分布单元 (distributed unit, DU)、集中单元控制面 (CU control plane, CU-CP) 节点、或集中单元用户面 (CU user plane, CU-UP) 节点。或者, 接入网设备可以为卫星、无人机基站、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 中的接入网设备等。

本申请实施例中, 用于实现接入网设备功能的通信装置可以是接入网设备, 也可以是具有接入网设备部分功能的网络设备, 也可以是能够支持接入网设备实现该功能的装置, 例如芯片系统, 硬件电路、软件模块、或硬件电路加软件模块, 该装置可以被安装在接入网设备中或者和接入网设备匹配使用。本申请实施例的方法中, 以用于实现接入网设备功能的通信装置是接入网设备或 (R) AN 为例进行描述。

(2) 终端设备

30 终端设备又称之为终端、用户设备 (user equipment, UE)、移动台 (mobile station, MS)、移动终端 (mobile terminal, MT) 等。终端设备可以是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备。终端设备可通过接入网设备与一个或多个核心网进行通信。终端设备包括具有无线连接功能的手持式设备、连接到无线调制解调器的其他处理设备或车载设备等。终端设备可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置。一些终端设备的举例为: 个人通信业务 (personal communication service, PCS) 电话、无绳电话、会话发起协议 (session initiation protocol, SIP) 话机、无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 站、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、无线网络摄像头、手机 (mobile phone)、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备 (mobile internet device, MID)、无人机、可穿戴设备如智能手表、虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、增强现实 (augmented reality, AR) 设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、车联网系统中的终端、无人驾驶 (self driving) 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)中的无线终端如智能加油器, 高铁上的终端设备以及智慧家庭 (smart home)中的无线终端, 如智能音响、智能咖啡机、智能打印机等。

本申请实施例中, 用于实现终端设备功能的通信装置可以是终端设备, 也可以是具有终端部分功能的终端设备, 也可以是能够支持终端设备实现该功能的装置, 例如芯片系统, 该装置可以被安装在终端设备中或者和终端设备匹配使用。本申请实施例中, 芯片系统可以由芯片构成, 也可以包括芯片和其他分立器件。本申请实施例提供的技术方案中, 以用于实现终端设备功能的通信装置是终端设备或 UE 为例进行描述。

不同无线通信网络中的核心网不同, 参见图 2A 示意出一种 5G 网络架构, 在该 5G 网络架构中的核心网主要包括如下核心网网元: 网络切片选择功能 (network slice selection function, NSSF) 网元、网络开放功能 (network exposure function, NEF) 网元、网络仓储功能 (network repository function, NRF) 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、应用功能 (application function, AF) 网元、鉴权服务功能 (authentication server function, AUSF) 网元、接入和移动性管理功能 (access and mobility management function, AMF) 网元、会话管理功能 (session management function, SMF) 网元、用户面功能 (user plane function, UPF) 网元以及网络数据分析功能 (network data analytics function, NWDAF) 网元。这些网元两两之间, 都可以基于服务的方法进行通信, 当然, 其中的两个网元要进行通信, 需要一个网元向另一个网元开放了相应的服务方法。

为了更易于理解, 下面对本申请实施例主要会涉及到图 2A 中的一些功能网元进行简单的介绍。

移动性管理功能网元, 例如图 2A 中的 AMF。AMF 用于管理终端设备的移动上下文, 主要负责与接入网设备对接。例如 AMF 负责终端设备的接入管理 (access management, AM) 和移动管理 (mobility management, MM)。此外, AMF 还具备非接入层 (non-access-stratum, NAS) 加密和完整性保护, 注册管理, 传递终端设备和 SMF 间的会话管理 (session management, SM) 消息, 或终端设备的移动性事件通知等功能。其中 AMF 和 SMF 对应 4G 网络中的移动管理实体 (mobility management entity, MME), 可以认为, 从 4G 演进到 5G 后, MME 的功能分离到 AMF 和 SMF 中。

会话管理功能网元, 例如图 2A 中的 SMF。SMF 用于管理会话上下文, 可以提供会话建立、修改和释放等会话管理功能, 主要负责为终端设备的会话提供服务质量 (quality of service, QoS) 流绑定、UPF 和接入网设备之间的隧道维护、终端设备的互联网协议 (internet protocol, IP) 地址分配和管理、以及 UPF 的配置等。SMF 还可以基于终端设备的会话所对应的数据网络名 (data network name, DNN) 进行服务区划分。

用户面功能网元, 例如图 2A 中的 UPF。UPF 是用户面数据转发的实体, 主要负责连接外部网络, 例如作为数据网络互联的外部分组数据单元 (packet data unit, PDU) 会话 (session) 点, 具有报文路由和转发、报文检测、用户面部分策略执行、合法监听、流量使用报告、或服务质量 (quality of service, QoS) 处理等功能。UPF 对应 4G 网络中服务网关 (serving gateway, SGW) 和分组数据网络网关 (packet data network gateway, PDN-GW)。可以认为, 5G 系统中的 UPF 相当于 4G 的 LTE 系统中的 SGW 和 PDN-GW 的合体。

统一数据管理网元, 例如图 2A 中的 UDM。UDM 用于存储用户数据, 如终端设备的

签约信息、终端设备的属性、鉴权/授权信息等。UDM 可以通过基于 Nudm 服务的接口向 AMF, SMF, NEF, 以及 AUSF 提供服务。例如, AMF/SMF 可以通过 Nudm 服务的接口从 UDM 中获取与其相关的终端设备的签约信息。

策略控制功能网元, 例如图 2A 中的 PCF。PCF 用于指导网络行为的统一策略框架, 为控制平面功能网元 (例如 AMF, SMF 等) 提供策略规则信息等, 也可以管理终端设备的部分签约信息, 如终端设备访问业务相关的签约信息, 例如业务策略、业务访问规则等。PCF 可以通过基于 Npcf 服务的接口向 AMF, SMF, NEF, 以及 AUSF 提供服务。例如, AMF/SMF 可以通过 Npcf 服务的接口从 PCF 中获取与其相关的终端设备的签约信息。

图 2A 中, NSSF 与 AMF 可通过 N22 接口通信; AUSF 与 AMF 可通过 N12 接口通信, AUSF 与 UDM 可通过 N13 接口通信; UDM 与 AMF 可通过 N8 接口通信, UDM 与 SMF 可通过 N10 接口通信; SMF 与 AMF 可通过 N11 接口通信, SMF 与 PCF 可通过 N7 接口通信, SMF 与 UPF 可通过 N4 接口通信; PCF 与 AF 通过 N5 接口通信, PCF 与 AMF 之间可通过 N15 接口通信; AMF 与终端设备可通过 N1 接口通信, AMF 与 (R) AN 可通过控制面 (control plane, CP) 接口如 N2 接口通信, 终端设备与 (R) AN 之间进行空口通信; (R) AN 与 UPF 可通过 N3 接口通信。应理解, 上述图 2A 仅是本申请实施例可适用的网络架构的另一种示例性说明, 并不对本申请适用的网络架构所包括网元的类型、数量、连接方式等进行具体限定。

在 5G 网络中, 一个终端设备可以通过不同的接入网设备接入不同的核心网。如图 2B 示意, UE 通过 RAN1 接入核心网 1, 图 2B 示意出了核心网 1 中的部分核心网网元, 即 AMF1、SMF1、UPF1 以及 DN1。UE 通过 RAN2 接入核心网 2, 图 2B 示意出了核心网 2 中的部分核心网网元, 即 AMF2、SMF2、UPF2 以及 DN2。或者, 一个终端设备也可以通过一个接入网设备接入多个核心网。如图 2C 示意, UE 通过 RAN1 接入核心网 1 和核心网 2, 图 2C 示意出核心网 1 中的部分核心网网元, 即 AMF1、SMF1、UPF1 以及 DN1; 以及核心网 2 中的部分核心网网元, 即 AMF2、SMF2、UPF2 以及 DN2。可以理解的是 5G 网络中, 一个核心网中包括一个 AMF。

在 5G 网络中, 将网络分割成多个网络切片, 不同的网络切片可以为不同的业务提供连接服务, 例如高带宽业务的增强移动宽带 (enhanced mobile broadband, eMBB) 切片, 低时延高可靠性需求的车到一切 (vehicle to everything, V2X) 切片等等。在网络架构方面, 网络切片作为一种逻辑网络, 通过共享网络功能实现网络隔离, 每个网络切片对应一套逻辑核心网网元, 包括 SMF, PCF, UPF 等等。终端设备可以按照需求接入相应的网络切片。

目前, 终端设备注册到一个 5G 网络中, 只会在一个 AMF 网元中进行 5G 网络注册, 存在一个接入和移动上下文, 该接入和移动上下文包含有终端设备对应的标识, 例如终端设备在 AMF 中的全局唯一临时标识 (globally unique temporary identifier, GUTI)。终端设备所接入的网络切片, 作为终端设备的接入和移动上下文的一部分由核心网中的 AMF 进行管理。如图 2D 示意, UE 通过 RAN1 注册到 5G 网络, 在 AMF1 中完成注册, 进而接入 AMF1 管理的多个网络切片, 图 2D 示意了 AMF1 管理的切片 1 和切片 2, 切片 1 的核心网网元包括 SMF1、UPF1 以及 DN1, 切片 2 的核心网网元包括 SMF2、UPF2 以及 DN2。

有上述可知, 在目前网络切片的设计中, 没有将网络切片进行隔离, 如终端设备接入网络需要选择同一个 AMF 服务于其所需的所有网络切片。这样的设计对于用户 (终端设备) 而言, 降低了用户对网络的控制权, 包括无法针对不同网络切片使用不同的安全机制,

如无法在不同的网络中使用不同的或者说独立的匿名化机制，降低了网络的安全性。对于网络侧而言，当用户需要接入不同网络切片时，总是需要选择一个“全能的”AMF为用户所请求的所有网络切片提供服务，这也降低了网络的灵活性。

基于此，本申请实施例提供一种通信方法及装置，为终端设备在网络中不同子网络中提供不同的临时身份，终端设备利用不同临时身份获取不同子网络的服务，使得多个子网络之间相互独立，提升网络的灵活性，且可以针对不同子网络使用不同的安全机制，以提升网络安全性。

本申请实施例提供的通信方法可以应用于网络功能划分，用户按需接入子网络的场景。具体地，可以应用于上述无线网络，如5G网络，或者未来新的网络架构中。

一种可能的设计中，未来新的网络架构可以包括两类网元，如为用户提供接入管理功能、接入授权或认证功能的第一类网元，以及为用户提供子网络服务的第二类网元。当用户需要接入一个或多个子网络时，需要先经过第一类网元的授权认证，进而接入第二类网络获取相应的子网络服务。其中，可以理解的是第一类网元类似于5G网络中的AMF网元，第二类网元类似于5G网络中网络切片包含的网元如SMF网元或者能够调度网络切片的NSSF网元。一种可能的设计中，第一类网元的名称可以是沿用5G网络中的AMF网元，或AM模块、网络认证功能模块等等，第二类网元的名称也可以是沿用5G网络中的SMF网元或NSSF网元；或者第一类网元和第二类网元可以重新命名为其他的名称。当然，本申请实施例对未来子网络的表述也不进行限定，如未来子网络可能是沿用5G网络中的网络切片，或者是其他表述，如用户专属网络、用户私人网络、用户专属节点等等。

作为示例，如图3A示意的一种以用户为中心的网络（user centric network, UCN）架构，下面结合UCN架构对上述未来新的网络架构的一种可能实现方式进行说明。当然可以理解，UCN仅是一种新的网络架构的示例，本申请实施例并不对未来实际使用的网络架构进行限制。

UCN中主要包括两类网元，即网络服务节点（network Service node, NSN）和用户服务节点（user service node, USN）。其中，NSN可以理解为第一类网元的一种名称，NSN的主要功能可以包括对接入UE的认证鉴权和USN的创建和生命周期管理。USN可以理解为第二类网元的一种名称，USN是网络侧为UE提供专属服务的节点，为集成原有5G中的会话管理，策略管理，UE上下文管理等等功能的节点。图3A中的数据库用于存放UE的签约数据，数据网络（data network, DN）可以理解为一类网络，例如英特网。

当UE初始接入网络时，NSN可以访问数据库获取UE的签约信息（或称签约数据），并根据UE的签约信息创建UE对应的USN。进而，NSN可以对UE对应的USN进行生命周期管理，例如当USN超出使用期限后则释放USN的资源等等。USN可以由NSN创建，或者由一个独立的逻辑功能网元创建管理。如逻辑功能网元可以为网络控制功能（network control function, NCF）网元。USN可以理解为动态生成的UE专属网元，USN可以执行控制面信令功能，例如控制面信令功能包括会话管理、策略管理、UE上下文管理等功能中的至少一项。USN也可以执行用户面功能，用户面功能包括数据转发、流量统计、服务质量（quality of service, QoS）处理等。示例性的，USN可以是终端设备在核心网的数字孪生功能，为终端设备实际行为对应的数字模型。具体的，USN可以记录终端设备的位置、业务、人工智能（artificial intelligence, AI）处理等。示例性的，USN可以为云服务器或云终端（例如，云电脑或云手机等），终端设备可以在该云服务器上对运营商

提供的资源进行设置,例如对业务的 QoS 进行设置、对带宽进行分配等。

此外需要说明的是,USN 和 NSN 也可以是两类网元或网络功能的集合,其中 NSN 可以理解为是提供网络级服务的网元或网络功能集合,其中可以包括接入管理功能,网络切片选择功能,网络级的策略控制功能等等,USN 可以是提供用户级服务的网元或网络功能的集合,其中可以包括用户的移动管理功能,会话管理功能,用户级的策略控制功能等等。

一种可能的实现中,如图 3B 中的 (a) 示意,UE 通过 RAN 接入网络,RAN 与 NSN 建立直接通信,NSN 与 USN 建立直接通信。在另一种可能的实现中,如图 3B 中的 (b) 示意,UE 通过 RAN 接入网络,RAN 与 NSN 建立直接通信,RAN 与 USN 也可以建立直接通信。进一步,参见图 3C 示意一种协议栈,UE 和 RAN 之间的通信遵循一定的协议层结构,该协议层结构可以包括控制面协议层结构和用户面协议层结构。例如,控制面协议层结构可以包括无线资源控制(radio resource control, RRC)层、分组数据汇聚层协议(packet data convergence protocol, PDCP)层、无线链路控制(radio link control, RLC)层、媒体接入控制(media access control, MAC)层和物理层(physical, PHY)等协议层的功能。UE 和 RAN 之间的接口称为 Uu 接口,RRC、PDCP、RLC、MAC、PHY 还可称作 Uu-RRC、Uu-PDCP、Uu-RLC、Uu-MAC、Uu-PHY。UE 和核心网网元(如 5G 网络中的 AMF 网元,如 UCN 中的 NSN 或 USN)之间的通信遵循一定的协议层结构,该协议层结构包括 NAS 层。RAN 和核心网网元(如 AMF、NSN 或 USN)之间的通信所遵循的协议层结构包括流控制传输协议(stream control transmission protocol, SCTP)层、网际互连协议(internet protocol, IP)、L2 层、L1 层。RAN 和 AMF 之间的接口可以称为 N2 接口,RAN 和 NSN 之间的接口可以称为 N2 接口,或者 RAN 和 USN 之间的接口可以称为 N2 接口。

在实际部署时,NSN 与接入网设备连接,可能部署位置离接入网设备较近,甚至可以与接入网设备集中部署。USN 的功能可以进一步的划分为控制面功能(USN-C)和用户面功能(USN-U)。控制面功能负责处理 UE 的控制面信令,并通过会话管理功能控制 USN-U。用户面功能主要负责 UE 的用户面数据转发。在 UCN 中,一个终端设备可以同时接入多个接入网设备,进而接入多个接入网设备对应的网络(或理解为核心网)。如图 3D 示意,UE 通过 RAN1 接入核心网 1,图 3D 示意出了核心网 1 中的部分核心网网元,即 NSN1、USN1 (划分为 USN-C1 和 USN-U1)以及 DN1。UE 通过 RAN2 接入核心网 2,图 3D 示意出了核心网 2 中的部分核心网网元,即 NSN2、USN2(划分为 USN-C2 和 USN-U2)以及 DN2。或者,一个终端设备也可以通过一个接入网设备,接入多个核心网。如图 3E 示意,UE 通过 RAN1 接入核心网 1 和核心网 2,图 3E 示意出核心网 1 中的部分核心网网元,即 NSN1、USN1 (划分为 USN-C1 和 USN-U1)以及 DN1;以及核心网 2 中的部分核心网网元,即 NSN2、USN2 (划分为 USN-C2 和 USN-U2)以及 DN2。

此外在未来网络中,可能存在 AM 与 MM 功能拆分的场景。在该场景下,可能有一个 AM 功能和多个 MM 功能。例如在 UCN 中,UE 可以连接到一个负责 AM 功能的 NSN 与多个负责 MM 功能的 USN。一个 USN 可以是公网 USN,一个 USN 也可以为私网 USN。如图 3F 示意,UE 通过 RAN1 接入网络,图 3F 中的 (a) 示意出核心网中包括一个 NSN 以及 NSN 连接的多个 USN,如 USN1 和 USN2,RAN1 连接 NSN。图 3F 中的 (b) 示意出核心网中包括一个 NSN 以及多个 USN,如 USN1 和 USN2。RAN1 连接 NSN,以及 RAN1 连接 USN1 和 USN2。

下面进一步结合方案一和方案二对本申请实施例提供的方法进行详细说明。

方案一：

如图 4 示意一种通信方法，该通信方法主要包括如下流程。

5 S401，终端设备向接入网设备发送第一请求消息，所述第一请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务，N1 为大于 1 的正整数。

其中，核心网可以为 5G 网络中的核心网，核心网中的一个子网可以包括一个或多个网络切片。以一个子网包括一个网络切片为例，可以理解第一请求消息请求的是在多个网络切片中进行对终端设备的服务。或者，核心网可以为 UCN 中的核心网，核心网中的一个子网关联一个 USN 网元，可以理解，第一请求消息请求的是在多个 USN 关联的子网中进行对终端设备的服务。本申请实施例中在子网中进行对终端设备的服务指的可以是在子网中进行终端设备的注册、在子网中进行终端设备的服务连接等。

具体地，终端设备可以首先确定自己需求服务的子网。例如，终端设备需求指定类型的子网提供服务，则终端设备通过第一请求消息请求的是指定类型的子网的服务，N1 个子网为符合前述指定类型的子网。指定类型可以理解为子网提供的指定服务类型，如包括
15 上网服务、低时延高可靠性通信服务，局域网服务，物联网服务，卫星通信服务、以及其他服务中的一个或多个服务。或者，指定类型可以理解为子网提供的连接服务类型，如包括 IP 连接服务、非 IP 连接服务等。又如，终端设备可以基于本地配置（存储）的子网的配置信息，确定需求服务的特定子网，即 N1 个子网，或者终端设备可以从历史接入的子网中获取这类子网的配置信息，以确定需求服务的特定子网，即 N1 个子网。可选的，一个子网的配置信息可以标识该子网，例如可以包括该子网的服务类型、标识、地址、该子网中为终端设备提供服务的网元的地址。

可选的，可以在为终端设备提供服务的子网中设置终端设备的临时标识，一种可能的实现方式，终端设备在子网中的临时标识由子网的标识和其他信息组成，此情况下，基于终端设备在子网中的临时标识可以获知子网的标识。如果一个子网中历史进行过终端设备的注册或为终端设备提供服务，终端设备从该子网获取的配置信息中还可以包括终端设备在该子网中的历史临时标识，用于标识终端设备历史接入该子网时在该子网中的上下文信息。本申请实施例中为便于与其他临时标识区分，如下将该历史临时标识称为第二临时标识。

具体地，所述第一请求消息包括所述 N1 个子网中每个子网的配置信息。可选的，第一请求消息中还可以包括终端设备的用户永久标识（subscription permanent identifier，SUPI）。

可选的，第一请求消息可以是一个第一信令，例如第一信令为 RRC 信令或 NAS 消息，终端设备可以在一个 RRC 信令或 NAS 消息中同时请求在 N1 个子网中进行对终端设备的服务，如注册。或者，第一请求消息可以由多个第一信令实现，如终端设备发送第一请求消息包括：终端设备向接入网设备发送 N1 个第一信令，N1 个第一信令与 N1 个子网一一对应，N1 个第一信令中第 j 个第一信令用于请求在 N1 个子网的第 j 个子网中进行对终端设备的服务，如注册。第 j 个第一信令中包括第 j 个子网的配置信息。可以理解的是，终端设备可以同时或者不同时发送 N1 个第一信令。

40 S402，所述接入网设备根据所述第一请求消息，向第一核心网网元发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第

二请求消息包括所述 N1 个子网中每个子网的配置信息。

具体地，接入网设备可以根据特定的准则确定第一核心网网元，第一核心网网元可以是能够为终端设备提供如下一个或多个服务的网元：如接入管理服务、移动管理服务、鉴权服务、连接服务。例如在 5G 网络中，第一核心网网元可以是 AMF 网元；又如，在 UCN 中，第一核心网网元可以是 NSN 网元。特征的准则有很多种，例如接入设备可以根据本地的配置确定第一核心网网元，或者第一核心网网元可以与接入网设备进行通信；或者，接入网设备可以根据第一请求消息中包括的 N1 个子网的配置信息，确定服务于 N1 个子网的第一核心网网元，例如，接入网设备可以基于 N1 个子网的配置信息，从 DNS 服务器或者其他核心网网元查询与 N1 个子网的配置信息（如 N1 个子网的标识）对应的核心网网元的标识、地址信息等，进而根据查询的结果确定服务于 N1 个子网的第一核心网网元。

可选的，针对 N1 个子网中的任意一个子网，第二请求消息中该子网的配置信息可以包括第一请求消息中该子网的配置信息的一部分或全部。

可选的，第二请求消息可以是一个第二信令，接入网设备可以在一个第二信令中同时请求在 N1 个子网中进行对接网设备的服务，如注册。或者，第二请求消息可以由多个第二信令实现，如接入网设备发送第二请求消息包括：接入网设备向第一核心网网元发送 N1 个第二信令，N1 个第二信令与 N1 个子网一一对应，N1 个第二信令中第 j 个第二信令用于请求在 N1 个子网的第 j 个子网中进行对接网设备的服务，如注册。第 j 个第二信令中包括第 j 个子网的配置信息。可以理解的是，接入网设备可以同时或者不同时发送 N1 个第二信令。示例性的，在 5G 网络中，第二请求消息对应的一个或 N1 个第二信令可以为下一代应用协议（next generation application protocol, NGAP）消息；或者在 UCN 中，第二请求消息对应的一个或 N1 个第二信令可以由接入网设备与 NSN 网元之间通信协议所定义的信令。可选的，如果第一请求消息为 NAS 消息，则接入网网元可以直接转发第一请求消息，即所述第二请求消息同第一请求消息。

此外可选的，接入网设备在第二请求消息中还可以携带接入网设备的相关信息，例如接入网设备的标识、接入网设备的端口信息等。如果第一请求消息为 NAS 消息，接入网网元也可以将第一请求消息作为第二请求消息中的一部分，例如第二请求消息包含了接入网设备的相关信息及所述 NAS 消息的内容。

S403，所述第一核心网网元确定第二响应消息，所述第二响应消息用于指示在 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务，所述 N2 个子网包括所述 N1 个子网中的部分或全部子网，N2 为小于或等于 N1 的正整数，所述第二响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识。

作为示例，图 4 通过 S403a~S403d 示意出一种可选的实施方式，具体如下：

S403a，第一核心网网元根据第二请求消息和终端设备的签约信息，确定允许终端设备接入的 N2 个子网。

其中，第一核心网网元可以从存储有终端设备的签约信息的系统或者核心网网元中获取终端设备的签约信息。例如，第一核心网网元根据终端设备的标识信息（如 SUPI 或 S401 中提及在子网中的第二临时标识），从存储有终端设备的签约信息的系统或者核心网网元中获取与终端设备的标识信息所对应的签约信息。进而第一核心网网元可以根据终端设备的签约信息，判断第二请求消息所对应请求 N1 个子网是否允许终端设备接入。

有关 N1 个子网和 N2 个子网的关系,可参照如下可能的方式理解:第一种可能的方式中, N1 个子网中的部分子网或全部子网允许终端设备接入,那么 N2 个子网包含于 N1 个子网, $N2 \leq N1$ 。第二种可能的方式中, N1 个子网中部分子网允许终端设备接入,那么 N2 个子网可以包括 N1 个子网中的该部分子网,以及其他子网。第一核心网网元可以根据终端设备的签约信息,自行确定终端设备能够接入的其他子网,可选的,其他子网的数量可以为 $N1-N2$,或其他值,本申请实施例对此不进行限制。第三种可能的方式中, N1 个子网中全部子网均不允许终端设备接入,第一核心网网元可以根据终端设备的签约信息和/或运营商本地的策略,自行确定终端设备能够接入的 N2 个子网,该 N2 个子网与 N1 个子网之间没有重合的子网。总之,第一核心网网元可以在确定终端设备所请求 N1 个子网中存在不能提供服务的子网时,第一核心网网元可以自行行为终端设备确定请求提供服务的子网。

S403b, 第一核心网网元可以向 N2 个子网关联的第二核心网网元发送第三请求消息。

其中,该第三请求消息用于请求在 N2 个子网中分别进行对终端设备的服务,或描述为:第三请求消息用于向 N2 个子网中第 i 个子网关联的第二核心网网元请求在第 i 个子网中进行对终端设备的服务。N2 为正整数, i 取遍 1 至 N2 的正整数。

一种可能的设计中, N2 个子网关联的第二核心网网元不完全相同,例如在 UCN 中,第二核心网网元可以指的是 USN。不同的子网关联不同的 USN, N2 个子网关联的第二核心网网元包括 N2 个 USN, N2 个子网中第 i 个子网关联 N2 个 USN 中的第 i 个 USN;或者, N2 个子网分为多个子网组,不同子网组关联的 USN 不同,同一子网组中的子网关联相同的 USN,此情况下, N2 个子网关联的第二核心网网元包括的 USN 的数量小于 N2。可以理解在 UCN 中,可以设置一个 USN 关联 N2 个子网中的单个子网或者部分子网。又如在 5G 网络中,第二核心网网元可以指的是 SMF。不同的子网关联不同的 SMF, N2 个子网关联的第二核心网网元包括 N2 个 SMF, N2 个子网中第 i 个子网关联 N2 个 SMF 中的第 i 个 SMF;或者, N2 个子网分为多个子网组,不同子网组关联的 SMF 不同,同一子网组中的子网关联相同的 SMF,此情况下, N2 个子网关联的第二核心网网元包括的 SMF 的数量小于 N2。可以理解在 5G 网络中,可以设置一个 SMF 关联 N2 个子网中的单个子网或者部分子网。另一种可能的设计中, N2 个子网中不同子网关联的第二核心网网元相同,在 5G 网络中, N2 个子网均关联同一个第二核心网网元为 NSSF 网元或者 SMF 网元等。

以 5G 网络为例,第三请求消息可以包括一个第三信令,即第一核心网网元 (AMF) 通过一个第三信令向第二核心网网元 (如 SMF) 请求 N2 个子网的服务;或者,第三请求消息可以包括 N2 个第三信令,第一核心网网元 (AMF) 可以通过 N2 个第三信令中的第 i 个第三信令向第二核心网网元 (如 SMF) 请求 N2 个子网中第 i 个子网的服务。以 UCN 中不同子网关联不同的 USN 网元为例,第三请求消息可以包括 N2 个第三信令,第一核心网网元 (NSN) 可以通过 N2 个第三信令中的第 i 个第三信令向第二核心网网元 (USN) 请求 N2 个子网中第 i 个子网的服务。

可选的,当第三请求消息包括 N2 个第三信令时,不同第三信令可以在不同的通信链路 (隧道) 中传输,或称不同第三信令的载体不同。一种可能的方式中,第一核心网网元可以与 N2 个子网关联的第二核心网网元之间构建 N2 个第二通信链路,例如在 UCN 中不同子网关联不同的第二核心网网元时, N2 个子网关联的第二核心网网元包括 N2 个第

二核心网网元，第一核心网网元可以与第 i 个子网关联的第 i 个第二核心网网元之间构建第 i 个第二通信链路。接入网设备可以在第三请求消息中可以包括 $N2$ 个第一通信链路的标识信息，具体地， $N2$ 个第二通信链路中的第 i 个第二通信链路用于传输 $N2$ 个第三信令中的第 i 个第三信令， $N2$ 个第三信令中的第 i 个第三信令内可以包括用于传输该 i 个第三信令的第 i 个第二通信链路的标识信息。可选的，第 i 个第二通信链路的标识信息可以包括第一核心网网元中用于传输第 i 个第三信令的端口标识，不同的第二通信链路对应的端口标识不同。

可选的，第一核心网网元可以为终端设备分配在第一核心网网元中的临时标识，为便于区分，如下将终端设备在第一核心网网元中的临时标识描述为第四临时标识。第四临时标识的数量为一个或多个，例如第一核心网网元可以为终端设备分配 $N2$ 个第四临时标识， $N2$ 个第四临时标识和 $N2$ 个子网一一对应。基于此，第一核心网网元在第三请求消息中可以携带 $N2$ 个第四临时标识，例如当第三请求消息包括 $N2$ 个第三信令时， $N2$ 个第三信令中的第 i 个第三信令可以包括第 i 个第四临时标识。作为示例，在 UCN 中第 i 个第四临时标识也可以被记作 UE-NSN-NGAP ID (i)。作为示例，在 5G 中第 i 个第四临时标识也可以被记做 UE AMF NGAP ID(i)，或者可以理解在 5G 中第一核心网网元为 AMF 网元，AMF 网元为终端设备分配的 $N2$ 个第四临时标识具体是 $N2$ 个 GUTI，其中第 i 个第四临时标识可以是 GUTI (i)。

此外可选的，第一核心网网元可以基于 S403a 中描述的终端设备的签约信息，确定终端设备的 QoS 参数，例如 QoS 参数可以包括终端设备在网络中可以使用的带宽信息。一种可能的设计中，可以采用全部 UE-聚合最大比特率 (aggregate maximum bit rate, AMBR) 参数表示终端设备在网络中可以使用的带宽信息。进而第一核心网网元可以根据终端设备在网络中可以使用的带宽信息，确定 $N2$ 个子网的每个子网中终端设备对应的最大比特率 (maximum bit rate, MBR) 参数。进一步，第一核心网网元在第三请求消息中还可以携带 $N2$ 个子网的每个子网中终端设备对应的 MBR 参数。当然可以理解，当第三请求消息包括 $N2$ 个第三信令时， $N2$ 个第三信令中的第 i 个第三信令包括第 i 个子网中终端设备对应的 MBR 参数。

进一步地，第一核心网网元还可以将获取的接入网设备的相关信息发送给 $N2$ 个子网关联的第二核心网网元。

S403c，所述第一核心网网元从所述 $N2$ 个子网关联的第二核心网网元获取第三响应消息。

其中，第三响应消息用于指示在 $N2$ 个子网中完成对终端设备的服务。 $N2$ 个子网关联的第二核心网网元可以为终端设备在 $N2$ 个子网中分配临时标识，记作第一临时标识。第三响应消息中包括所述终端设备在所述 $N2$ 个子网的每个子网中的第一临时标识，总计 $N2$ 个第一临时标识。可以理解的是，对于 $N2$ 个子网和 $N1$ 个子网均包括的一个子网而言，终端设备在该子网中的第一临时标识与终端设备在该子网中的第二临时标识相同，或者，终端设备在该子网中的第一临时标识是重新分配的，与终端设备在该子网中的第二临时标识不同。

此外一种可选的实现方式，终端设备在子网中所使用的临时标识也可以由第一核心网网元分配，例如第一临时标识可以与第四临时标识相同。

具体地，第三响应消息对应 S403b 描述的第三请求消息，当第三请求消息包括一个第

三信令时，第三响应消息包括一个第四信令，该第四信令对应 N2 个子网。当第三请求消息包括 N2 个第三信令时，第三响应消息包括 N2 个第四信令，N2 个第四信令中的第 i 个第四信令对应 N2 个子网中的第 i 个子网，第 i 个子网关联的第二核心网网元向第一核心网网元发送第 i 个第四信令，该第 i 个第四信令用于指示在第 i 个子网中完成对终端设备的服务。

5 可选的，第三响应消息也可以包括 N2 个子网的标识，示例性的，第三响应消息包括 N2 个第四信令时，N2 个第四信令中的第 i 个第四信令还可以包括第 i 个子网的标识。

示例性的，在 5G 网络中，N2 个子网关联的第二核心网网元为 1 个 NSSF 网元或 SMF 网元，AMF 网元向 NSSF 网元或 SMF 网元发送第三请求消息包括一个第三信令，NSSF 网元或 SMF 网元向 AMF 发送的第三响应消息包括一个第四信令。又如在 5G 网络中，N2 个子网关联的第二核心网网元为 1 个 NSSF 网元或 SMF 网元，AMF 网元向 NSSF 网元或 SMF 网元发送第三请求消息包括 N2 个第三信令，NSSF 网元或 SMF 网元向 AMF 发送的第三响应消息包括 N2 个第四信令。又如在 UCN 中，N2 个子网关联的第二核心网网元包括 N2 个 USN 网元，NSN 网元向 N2 个 USN 网元发送第三请求消息对应 N2 个第三信令，NSN 网元向 N2 个 USN 网元中的第 i 个 USN 网元发送 N2 个第三信令中的第 i 个第三信令，那么 N2 个 USN 网元中的第 i 个 USN 网元向 NSN 网元发送第三响应消息对应的 N2 个第四信令中的第 i 个第四信令。

具体地，第三响应消息包括 N2 个第四信令时，第 i 个第四信令包括 N2 个第一临时标识中的第 i 个第一临时标识，或描述为 N2 个第四信令中的第 i 个第四信令包括终端设备在第 i 个子网中的第一临时标识。作为示例，在 UCN 中该第 i 个第一临时标识也可以记作 USN-UE ID (i)。如果第一临时标识与第四临时标识相同，在 UCN 中第 i 个第一临时标识也可以记作 UE-NSN-NGAP ID(i)。作为示例，在 5G 网络中，第二核心网网元为 NSSF 网元时，第 i 个第一临时标识也可以被记作 NSSF-UE ID (i)；或者，第二核心网网元为 SMF 网元时，第 i 个第一临时标识也可以被记作 SMF-UE ID (i)。如果第一临时标识与第四临时标识相同，在 5G 中第 i 个第一临时标识也可以记作 UE AMF NGAP ID(i)，或者 GUTI (i)。

可选的，当第三响应消息包括 N2 个第四信令时，不同第四信令可以在不同的通信链路（隧道）中传输，或称不同的第四信令的载体不同。一种可能的方式中，对应第一核心网网元和 N2 个子网关联的第二核心网网元之间的 N2 个第二通信链路，N2 个子网中第 i 个子网关联的第二核心网网元发送 N2 个第四信令的第 i 个第四信令，第 i 个第四信令中可以包括用于传输该 i 个第四信令的第二通信链路的标识信息，如第 i 个子网关联的第二核心网网元中的一个端口标识，以及第一核心网网元中用于传输第 i 个第三信令的端口标识。其中，不同的第四信令对应的端口标识不同。通过这样的设计，第一核心网网元和第二核心网网元之间通信时，基于不同的通信链路传输，通信双方均可以识别出指定子网相关的信息。

可选的，当第三请求消息中包括 N2 个第四临时标识时，N2 个子网关联的第二核心网网元可以构建 N2 个第一临时标识和 N2 个第四临时标识的映射关系，或者说构建 N2 个第一临时标识、N2 个第四临时标识以及 N2 个子网之间的映射关系。例如，N2 个第一临时标识中的第 i 个第一临时标识与 N2 个第四临时标识中的第 i 个第四临时标识对应。基于此，第一核心网网元获取到 N2 个第一临时标识后，也按照相同的方式构建 N2 个第一

临时标识和 N2 个第四临时标识的映射关系，或者说构建 N2 个第一临时标识、N2 个第四临时标识以及 N2 个子网之间的映射关系。通过这样的设计，第一核心网网元和第二核心网网元之间通信时，通信双方根据第一临时标识或第四临时标识可以识别出指定子网相关的信息。

5 此外可选的，如果第三请求消息中还包括 N2 个子网每个子网中终端设备对应的 QoS 参数，例如 MBR 参数，N2 个子网中第 i 个子网关关联的第二核心网网元可以根据第 i 个子网中终端设备对应的 MBR 参数，确定第 i 个子网中可以分配给终端设备的接入配置信息，该接入配置信息包括终端设备可占的带宽资源。或者，用于存储终端设备的签约信息的核心网网元中可以根据终端设备在网络中可以使用的带宽信息（如 AMBR 参数），确定 N2 个子网的每个子网中终端设备对应的 MBR 参数，并将 N2 个子网的每个子网中终端设备对应的 MBR 参数通知给 N2 个子网关关联的第二核心网网元。进而 N2 个子网中第 i 个子网关关联的第二核心网网元根据第 i 个子网中终端设备对应的 MBR 参数，确定第 i 个子网中可以分配给终端设备的接入配置信息，该接入配置信息包括终端设备可占的带宽资源。进一步，N2 个子网中第 i 个子网关关联的第二核心网网元还可以将第 i 个子网中终端设备对应的 MBR 参数发送给第一核心网网元，由此第一核心网网元便可以获取 N2 个子网的每个子网中终端设备对应的 MBR 参数。

S403d，第一核心网网元根据第三响应消息，确定第二响应消息。

其中，所述第二响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识。

20 除图 4 示意的 S403a-S403d 之外，另一种可选的实施方式中，第一核心网网元根据第二请求消息，向 N1 个子网关关联的第二核心网网元请求在 N1 个子网中进行对终端设备的服务。进而 N1 个子网关关联的第二核心网网元可以获取终端设备的签约信息，在 N1 个子网中确定允许终端设备接入的 N2 个子网，N2 子网包括 N1 个子网中的部分或全部子网。进而 N2 个子网关关联的第二核心网网元可以响应第一核心网网元的请求，在 N2 个子网完成对终端设备的服务。类似地，N2 个子网关关联的第二核心网网元可以向第一核心网网元反馈终端设备的 N2 个第一临时标识。第一核心网网元可以为终端设备分配在第一核心网网元中的 N2 个第四临时标识，从而构建 N2 个第一临时标识、N2 个第四临时标识以及 N2 个子网之间的映射关系。此外可选的，N2 个子网关关联的第二核心网网元响应于第一核心网网元的请求，可以通过 N2 个第四信令实现，第四信令的相关定义可参照 S403c 中的描述理解，本申请实施例对此不再进行赘述。

30 S404，第一核心网网元向所述接入网设备发送第二响应消息，所述第二响应消息用于指示在 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务。

其中，所述第二响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识。具体地，第二响应消息可以包括一个或 N2 个第五信令。例如在 5G 网络中，该第五信令可以为 NAS 信令或者 NGAP 消息；或者在 UCN 中，第五信令可以为按照接入网设备与第一核心网网元（NSN 网元）之间通信协议所定义的信令。可以理解的是，当第二响应消息包括 N2 个第五信令时，N2 个第五信令中的第 i 个第五信令包括终端设备在 N2 个子网的第 i 个子网中的第一临时标识。

40 可选的，当第三响应消息可以包括 N2 个子网的标识时，第二响应消息也可以包括 N2 个子网的标识，示例性的，第二响应消息包括 N2 个第五信令时，N2 个第五信令中的第 i

个第五信令还可以包括第 i 个子网的标识。

可选的，当第二响应消息包括 $N2$ 个第五信令时，不同第五信令可以在不同的通信链路（隧道）中传输，或称不同的第五信令的载体不同。一种可能的方式中，第一核心网网元可以与接入网设备构建 $N2$ 个第一通信链路，并存储 $N2$ 个第一通信链路和前述 $N2$ 个第二通信链路之间的映射关系，如 $N2$ 个第一通信链路中的第 i 个第一通信链路与 $N2$ 个第二通信链路中的第 i 个第二通信链路之间关联，第 i 个第一通信链路和第 i 个第二通信链路均用于传输与第 i 个子网相关的信令。具体地，第一核心网网元在第 i 个第一通信链路上发送 $N2$ 个第五信令中的第 i 个第五信令，第 i 个第五信令中可以包括第 i 个第一通信链路的标识信息。示例性的，第 i 个第一通信链路的标识信息可以包括第一核心网网元中用于发送第 i 个第五信令的端口标识，不同的第二通信链路对应的端口标识不同。

基于此，接入网设备在获取到第二响应消息时，可以确定在接入网设备和第一核心网网元之间的 $N2$ 个第一通信链路的标识信息，如第一核心网网元中的 $N2$ 个端口标识。进一步可选的，接入网设备可以配置接入网设备中的 $N2$ 个端口标识与第一核心网网元的 $N2$ 个端口标识之间一一对应，并将接入网设备中的 $N2$ 个端口标识与第一核心网网元的 $N2$ 个端口标识之间的映射关系通知给第一核心网网元。通过这样的设计，接入网设备和第一核心网网元之间通信时，基于不同的通信链路传输，通信双方均可以识别出指定子网相关的信息。

可选的，第一核心网网元还可以在第二响应消息中携带 $N2$ 个第四临时标识，第四临时标识的定义可参照 S403b 中的描述理解，本申请实施例对此不再进行赘述。当第二响应消息包括 $N2$ 个第五信令时，第一核心网网元可以在 $N2$ 个第五信令的第 i 个第五信令中携带 $N2$ 个第四临时标识中的第 i 个第四临时标识。基于此，接入网设备可以根据该 $N2$ 个第四临时标识，为终端设备分配在接入网设备中的 $N2$ 个第三临时标识， $N2$ 个第三临时标识与 $N2$ 个第四临时标识一一对应。作为示例， $N2$ 个第三临时标识中的第 i 个第三临时标识也可以记作 UE-RAN-NGAP ID (i) 或无线网络临时标识（radio network temporary identifier, RNTI) (i)。接入网设备还可以将 $N2$ 个第三临时标识与 $N2$ 个第四临时标识之间的映射关系通知给第一核心网网元。通过这样的设计，接入网设备和第一核心网网元之间通信时，通信双方可以基于第三临时标识或第四临时标识识别出指定子网相关的信息。

此外可选的，第一核心网网元还可以将 $N2$ 个子网的每个子网中的终端设备对应的 QoS 参数，例如 MBR 参数发送给接入网设备。可选的，第一核心网网元还可以向接入网设备发送第一信息，该第一信息用于指示 $N2$ 个子网的部分或全部子网中分配给终端设备的接入配置信息。

S405，所述接入网设备根据所述第二响应消息，向所述终端设备发送第一响应消息，所述第一响应消息用于指示在所述 $N2$ 个子网中完成对所述终端设备的服务，所述第一响应消息包括所述终端设备在所述 $N2$ 个子网的每个子网中的第一临时标识。

具体地，第一响应消息可以是一个第六信令，例如第六信令为 RRC 信令，接入网设备在一个 RRC 信令中指示在 $N2$ 个子网中完成对终端设备的服务。或者，第一响应消息可以包括 $N2$ 个第六信令，例如第六信令为 RRC 信令，接入网设备在 $N2$ 个 RRC 信令的第 i 个第六信令中指示在 $N2$ 个子网的第 i 个子网中完成对终端设备的服务。

可选的，当第二响应消息可以包括 $N2$ 个子网的标识时，第一响应消息也可以包括 $N2$ 个子网的标识，示例性的，第一响应消息包括 $N2$ 个第六信令时， $N2$ 个第六信令中的第 i

个第六信令还可以包括第 i 个子网的标识。

下面通过方式一至方式三，对接入网设备向终端设备发送第一响应消息的方式进行详细说明。

方式一，对于第一响应消息包括 $N2$ 个第六信令（RRC 信令）的情况，不同第六信令可以在不同的空口资源（或称空口链路或 RRC 连接）上传输，或称不同的第六信令的载体不同。一种可能的方式中，接入网设备可以配置与终端设备通信的 $N2$ 个空口资源，构建 $N2$ 个空口资源与 $N2$ 个第一通信链路之间的映射关系，以及构建 $N2$ 个空口资源与 $N2$ 个第一临时标识的之间的映射关系。进而接入网设备还可以在 $N2$ 个第六信令的第 i 个第六信令中包括 $N2$ 个空口资源中第 i 个空口资源的标识信息。通过这样的设计，接入网设备和终端设备之间通信时，基于不同的空口资源传输，通信双方均可以识别出指定子网相关的信息。

一种可选的实施方式中，可以由第一核心网网元向接入网设备指示 $N2$ 个空口资源中每个空口资源的配置信息，所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个：服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。其中，第一核心网网元可以根据 $N2$ 个子网的第 i 个子网中终端设备对应的 MBR 参数，确定 $N2$ 个空口资源中的第 i 个空口资源的配置信息。另一种可选的实施方式中，接入网设备可以从第一核心网网元获取 $N2$ 个子网的每个子网中终端设备对应的 MBR 参数，进而接入网设备可以根据 $N2$ 个子网的第 i 个子网中终端设备对应的 MBR 参数，确定 $N2$ 个空口资源中的第 i 个空口资源的配置信息。

方式二，接入网设备可以在第一响应消息中携带为终端设备在接入网设备中配置的 $N2$ 个第三临时标识， $N2$ 个第三临时标识和 $N2$ 个第一临时标识一一对应。当第一响应消息包括 $N2$ 个第六信令时，接入网设备可以在 $N2$ 个第六信令的第 i 个第六信令中携带 $N2$ 个第三临时标识中的第 i 个第三临时标识。作为示例， $N2$ 个第三临时标识中的第 i 个第三临时标识也可以记作 UE-RAN-NGAP ID (i) 或 RNTI(i)。基于此，终端设备可以确定 $N2$ 个第三临时标识与 $N2$ 个第一临时标识之间的映射关系。通过这样的设计，接入网设备和终端设备之间通信时，通信双方根据第三临时标识，即可识别出指定子网相关的信息。

方式三，如图 5 示意一种网络协议栈，在图 3C 示意的基础上，在接入网设备和终端设备之间的协议栈中添加了一个子层或逻辑功能，用于将上层和下层的数据进行映射（具体的映射关系可以由接入网设备配置给终端设备）。作为一个逻辑功能，该逻辑功能可以部署在 Uu-RRC 层中，或者是 Uu-RRC 层之下的底层。如果作为一个独立的子层，例如图 5 示意，该子层可以部署在 Uu-RRC 层与 Uu-PDCP 层之间。可以理解，该子层能够用于对一个 RRC 信令分流。当第一响应消息包括一个第六信令（RRC 信令）时，虽然接入网设备采用一个 RRC 连接，但在前述子层中划分 $N2$ 个通信链路，在 $N2$ 个通信链路的第 i 个通信链路中传输第 i 个指示信息，该第 i 个指示信息用于指示在第 i 个子网中完成对终端设备的服务，该第 i 个指示信息包括终端设备在第 i 个子网中的第一临时标识。一种可能的方式中，接入网设备可以配置子层中的 $N2$ 个通信链路的标识信息，并在第 i 个指示信息中添加 $N2$ 个通信链路中第 i 个通信链路的标识信息。另一种可能的方式中，接入网设备可以在第 i 个指示信息中添加终端设备在接入网设备中的第 i 个第三临时标识。通过这样的设计，接入网设备和终端设备之间通信时，基于不同的通信链路传输，通信双方均可以识别出指定子网相关的信息。

此外可选的, 如果 S404 中第一核心网网元向接入网设备发送了第一信息, 该第一信息用于指示 N2 个子网的部分或全部子网中分配给终端设备的接入配置信息。接入网设备还可以将该第一信息发送给终端设备。

S406, 终端设备利用 N2 个第一临时标识与 N2 个子网进行通信。

5 具体地, 终端设备可以根据 N2 个第一临时标识中的第 i 个第一临时标识, 在相关的空口资源上向接入网设备发送该 i 个子网相关的信息, 进而通过接入网设备与第一核心网网元以及第 i 个子网进行通信。可以理解, 终端设备利用 N2 个第一临时标识与 N2 个子网进行通信包括: 终端设备利用第 i 个第一临时标识, 通过接入网设备向第一核心网网元以及第 i 个子网关联的第二核心网网元发送第 i 子网相关的信息。或者, 终端设备利用第 i
10 个第一临时标识, 通过接入网设备向第一核心网网元以及第 i 个子网中部署的核心网网元发送第 i 子网相关的信息。

下面结合图 6A~图 6C, 对终端设备注册接入 N2 个子网后与各个子网进行通信的示例进行详细说明。

15 示例 1, 对于终端设备与接入网设备之间建立了 N2 个空口资源的情况, 终端设备可以基于第 i 个第一临时标识和第 i 个空口资源的标识信息的映射关系, 在第 i 个空口资源上发送第 i 个子网相关的信息。如图 6A 示意, 以在 UCN 中第一核心网网元为 NSN 网元, N2 取 2, 第二核心网网元包括 USN1 和 USN2 为例, 终端设备 (UE) 和接入网设备 (RAN) 之间建立 2 个空口资源 (即 RRC1 连接和 RRC2 连接); RAN 和 NSN 网元之间建立 2 个通信链路, 记作隧道-11 和隧道-12。NSN 网元和两个 USN 网元之间建立 2 个通信链路, 记作隧道-21 和隧道-22。终端设备与 N2 个子网之间中的每个子网存在一个独立的通信路径。
20 基于此, 以第二子网表示终端设备已注册的一个子网, 第二子网为 USN2 关联的子网为例, 当终端设备有信息需要传输给该第二子网时, 终端设备可以利用在该第二子网中的第一临时标识, 确定对应的空口资源 (RRC2); 终端设备在该空口资源 (RRC2) 上向接入网设备发送与第二子网有关的信息; 接入网设备可以确定与 RRC2 对应的隧道-12, 并在该隧道-12 上向 NSN 网元发送与第二子网有关的信息; 进而 NSN 网元可以确定与隧道-12 对应的隧道-22, 并在该隧道-22 上向 USN2 发送与第二子网有关的信息。
25

30 示例 2, 对于接入网设备为终端设备配置了 N2 个第三临时标识的情况, 终端设备可以基于第 i 个第一临时标识和第 i 个第三临时标识之间的映射关系, 在发送第 i 个子网相关的信息时添加第 i 个第三临时标识。如图 6B 示意, 以在 UCN 中第一核心网网元为 NSN 网元, N2 取 2, 第二核心网网元包括 USN1 和 USN2 为例, 终端设备 (UE) 和接入网设备 (RAN) 之间建立一个空口资源 (即 RRC1 连接); RAN 和 NSN 网元之间建立 2 个通信链路, 记作隧道-11 和隧道-12。NSN 网元和两个 USN 网元之间建立 2 个通信链路, 记作隧道-21 和隧道-22。基于此, 以第二子网表示终端设备已注册的一个子网, 第二子网为 USN2 关联的子网为例, 当终端设备有信息需要传输给该第二子网时, 终端设备可以通过 RRC1
35 向接入网设备发送第二子网有关的信息, 并在第二子网有关的信息中添加与终端设备在第二子网中的第一临时标识, 如记作 USN-UE ID2, 或者在该第二子网有关的信息中添加与第二子网中的第一临时标识对应的第三临时标识, 如 UE-RAN-NGAP ID2 或 RNTI 2; 接入网设备将该第二子网有关的信息发送给第一核心网网元; 第一核心网网元可以根据前述第三临时标识 UE-RAN-NGAP ID2, 确定对应的第四临时标识 UE-NSN-NGAP ID2, 进而第一
40 核心网网元将包含该第四临时标识的第二子网有关的信息发送给第二子网关联的 USN2。

示例 3, 对于接入网设备与终端设备之间的协议栈引入子层的情况, 终端设备可以在同一个空口资源 (RRC 连接) 上发送多个子网相关的信息。如图 6C 示意, 以在 UCN 中第一核心网网元为 NSN 网元, N2 取 2, 第二核心网网元包括 USN1 和 USN2 为例, 终端设备 (UE) 和接入网设备 (RAN) 之间建立 1 个空口资源 (即 RRC1 连接), 但在 RRC 层中的子层内建立 2 个通信链路, 记作底层 (lower layer) 1 和底层 2; RAN 和 NSN 网元之间建立 2 个通信链路, 记作隧道-11 和隧道-12。NSN 网元和两个 USN 网元之间建立 2 个通信链路, 记作隧道-21 和隧道-22。终端设备与 N2 个子网之间的每个子网存在一个独立的通信路径。基于此, 以第二子网表示终端设备已注册的一个子网, 第二子网为 USN2 关联的子网为例, 当终端设备有信息需要传输给该第二子网时, 终端设备可以利用在该第二子网中的第一临时标识, 确定对应的空口资源; 终端设备在该空口资源 (RRC1) 上向接入网设备发送与第二子网有关的信息, 该信息经由 RRC1 的子层划分成在底层 1 和底层 2 分流传输; 接入网设备可以确定与 RRC2 对应的隧道-12, 并在该隧道-12 上向 NSN 网元发送与第二子网有关的信息; 进而 NSN 网元可以确定与隧道-12 对应的隧道-22, 并在该隧道-22 上向 USN2 发送与第二子网有关的信息。

方案二:

如图 7 示意一种通信方法, 该通信方法主要包括如下流程。

S701, 终端设备向接入网设备发送第一请求消息, 所述第一请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务, N1 为大于 1 的正整数。

其中, 核心网可以为 UCN 中的核心网, 核心网中的一个子网关联一个 USN 网元, 可以理解, 第一请求消息请求的是在多个 USN 关联的子网中进行对终端设备的服务。本申请实施例中在子网中进行对终端设备的服务指的可以是在子网中进行终端设备的注册、在子网中进行终端设备的服务连接等。

具体地, 可参照 S401 实施, 本申请实施例对此不再进行赘述。

S702, 所述接入网设备根据所述第一请求消息, 向第一核心网网元发送第二请求消息, 所述第二请求消息用于请求在核心网的 N1 个子网中进行对所述终端设备的服务, 所述第二请求消息包括所述 N1 个子网中每个子网的配置信息。

具体地, 可参照 S402 实施, 本申请实施例对此不再进行赘述。

S703, 所述第一核心网网元向接入网设备发送第二信息, 所述第二信息用于指示允许在所述核心网的 N2 个子网中进行对所述终端设备的服务。

其中, 所述第二信息包括所述 N2 个子网的配置信息。

具体地, 第一核心网网元可以从存储有终端设备的签约信息的系统或者核心网网元中获取终端设备的签约信息。例如, 第一核心网网元根据终端设备的标识信息 (如 SUPI 或 S701 中提及在子网中的第二临时标识), 从存储有终端设备的签约信息的系统或者核心网网元中获取与终端设备的标识信息所对应的签约信息。进而第一核心网网元可以根据终端设备的签约信息, 判断第一请求消息所对应请求 N1 个子网是否允许终端设备接入。

有关 N1 个子网和 N2 个子网的关系, 可参照如下可能的方式理解: 第一种可能的方式中, N1 个子网中的部分子网或全部子网允许终端设备接入, 那么 N2 个子网包含于 N1 个子网, $N2 \leq N1$ 。第二种可能的方式中, N1 个子网中部分子网允许终端设备接入, 那么 N2 个子网可以包括 N1 个子网中的该部分子网, 以及其他子网。第一核心网网元可以根

据终端设备的签约信息，自行确定终端设备能够接入的其他子网，可选的，其他子网的数量可以为 $N1-N2$ ，或其他值，本申请实施例对此不进行限制。第三种可能的方式中， $N1$ 个子网中全部子网均不允许终端设备接入，第一核心网网元可以根据终端设备的签约信息，自行确定终端设备能够接入的 $N2$ 个子网，该 $N2$ 个子网与 $N1$ 个子网之间没有重合的子网。总之，第一核心网网元可以在确定终端设备所请求 $N1$ 个子网中存在不能提供服务的子网时，第一核心网网元可以自行作为终端设备确定请求提供服务的子网。

S704，所述接入网设备向 $N2$ 个子网关联的第二核心网网元发送第二请求消息。

其中，该第二请求消息用于请求在 $N2$ 个子网中分别进行对终端设备的服务，或描述为：第二请求消息用于向 $N2$ 个子网中第 i 个子网关联的第二核心网网元请求在第 i 个子网中进行对终端设备的服务。 $N2$ 为正整数， i 取遍 1 至 $N2$ 的正整数。具体地，本方案二应用于 UCN 中，第二核心网网元可以指的是 USN，不同的子网关联不同的 USN， $N2$ 个子网中第 i 个子网关联第 i 个第二核心网网元 (USN)。

具体地，第二请求消息可以对应 $N2$ 个第七信令，接入网设备可以通过 $N2$ 个第七信令中的第 i 个第七信令向第 i 个第二核心网网元 (USN) 请求第 i 个子网的服务。

可选的，当第二请求消息包括 $N2$ 个第七信令时，不同第七信令可以在不同的通信链路 (隧道) 中传输，或称不同第七信令的载体不同。一种可能的方式中，接入网设备可以与第 i 个子网关联的第 i 个第二核心网网元之间构建第 i 个第三通信链路，接入网设备在第 i 个第三通信链路上发送第 i 个第七信令，该第 i 个第七信令内可以包括第 i 个第三通信链路的标识信息。示例性的，第 i 个第七信令的通信链路的标识信息可以包括接入网设备中用于发送第 i 个第七信令的端口标识，不同的第三通信链路对应的端口标识不同。

可选的，接入网设备可以为终端设备分配在接入网设备中的临时标识，为便于区分，如下将终端设备在接入网设备中的临时标识描述为第三临时标识。第三临时标识的数量为一个或多个，例如接入网设备可以为终端设备分配 $N2$ 个第三临时标识， $N2$ 个第三临时标识和 $N2$ 个子网一一对应。基于此，接入网设备在第二请求消息中可以携带 $N2$ 个第三临时标识，例如当第二请求消息包括 $N2$ 个第七信令时， $N2$ 个第七信令中的第 i 个第七信令可以包括第 i 个第三临时标识。作为示例，在 UCN 中，终端设备在接入网设备中的第 i 个第三临时标识也可以被记作 UE-RAN-NGAP ID (i)。

进一步地，接入网设备还可以将自己的相关信息发送给 $N2$ 个子网关联的第二核心网网元。可以理解，接入网设备的相关信息可以包括接入网设备的标识、接入网设备的端口信息等。

S705，接入网设备从 $N2$ 个子网关联的第二核心网网元获取第二响应消息。

其中，第二响应消息用于指示在 $N2$ 个子网中完成对终端设备的服务。 $N2$ 个子网关联的第二核心网网元可以为终端设备在 $N2$ 个子网中分配临时标识，记作第一临时标识。第二响应消息中包括所述终端设备在所述 $N2$ 个子网的每个子网中的第一临时标识，总计 $N2$ 个第一临时标识。可以理解的是，对于 $N2$ 个子网和 $N1$ 个子网均包括的一个子网而言，终端设备在该子网中的第一临时标识与终端设备在该子网中的第二临时标识相同，或者，终端设备在该子网中的第一临时标识是重新分配的，与终端设备在该子网中的第二临时标识不同。

具体地，第二响应消息对应 S704 描述的第二请求消息，当第二请求消息包括 $N2$ 个第七信令，第二响应消息包括 $N2$ 个第八信令， $N2$ 个第八信令中的第 i 个第八信令对应 $N2$

个子网中的第 i 个子网，第 i 个子网关联的第二核心网网元向接入网设备发送第 i 个第八信令，该第 i 个第八信令用于指示在第 i 个子网中完成对终端设备的服务。示例性的，在 UCN 中，N2 个子网关联的第二核心网网元包括 N2 个 USN 网元，接入网设备向 N2 个 USN 网元发送第二请求消息包括 N2 个第七信令，接入网设备向 N2 个 USN 网元中的第 i 个 USN 网元发送 N2 个第七信令中的第 i 个第七信令，那么 N2 个 USN 网元中的第 i 个 USN 网元向接入网设备发送 N2 个第八信令中的第 i 个第八信令。

具体地，第 i 个第八信令包括 N2 个第一临时标识中的第 i 个第一临时标识，或描述为 N2 个第八信令中的第 i 个第八信令包括终端设备在第 i 个子网中的第一临时标识。作为示例，在 UCN 中该第 i 个第一临时标识也可以记作 USN-UE ID (i)。

可选的，不同第八信令可以在不同的通信链路（隧道）中传输，或称不同的第八信令的载体不同。一种可能的方式中，对应接入网设备和 N2 个子网关联的第二核心网网元之间的 N2 个第三通信链路，第 i 个子网关联的第二核心网网元发送第 i 个第八信令，第 i 个第八信令中可以包括用于传输该 i 个第八信令的第三通信链路的标识信息，如第 i 个子网关联的第二核心网网元中的一个端口标识，以及接入网设备中用于传输第 i 个第七信令的端口标识。其中，不同的第八信令对应的端口标识不同。通过这样的设计，接入网设备和第二核心网网元之间通信时，基于不同的通信链路传输，通信双方均可以识别出指定子网相关的信息。

可选的，当第二请求消息中包括 N2 个第三临时标识时，N2 个子网关联的第二核心网网元可以构建 N2 个第一临时标识和 N2 个第三临时标识的映射关系，或者说构建 N2 个第一临时标识、N2 个第三临时标识以及 N2 个子网之间的映射关系。例如，N2 个第一临时标识中的第 i 个第一临时标识与 N2 个第三临时标识中的第 i 个第三临时标识对应。基于此，接入网设备获取到 N2 个第一临时标识后，也按照相同的方式构建 N2 个第一临时标识和 N2 个第三临时标识的映射关系，或者说构建 N2 个第一临时标识、N2 个第三临时标识以及 N2 个子网之间的映射关系。通过这样的设计，接入网设备和第二核心网网元之间通信时，通信双方根据第一临时标识或第三临时标识可以识别出指定子网相关的信息。

S706，所述接入网设备根据所述第二响应消息，向所述终端设备发送第一响应消息，所述第一响应消息用于指示在所述 N2 个子网中完成对所述终端设备的服务，所述第一响应消息包括所述终端设备在所述 N2 个子网的每个子网中的第一临时标识。

具体地，第一响应消息可以是一个第六信令，例如第六信令为 RRC 信令，接入网设备在一个 RRC 信令中指示在 N2 个子网中完成对终端设备的服务。或者，第一响应消息可以包括 N2 个第六信令，例如第六信令为 RRC 信令，接入网设备在 N2 个 RRC 信令的第 i 个第六信令中指示在 N2 个子网的第 i 个子网中完成对终端设备的服务。接入网设备向终端设备发送第一响应消息的方式可参照 S405 实施，本申请实施例对此不再进行赘述。

可选的，对于 N2 个第六信令中不同的第六信令在不同空口资源上传输的情况，接入网设备可以通过第一核心网网元从用于存储终端设备的签约信息的核心网网元中获取终端设备在网络中可以使用的带宽信息（如 AMBR 参数），进而接入网设备可以根据终端设备的 AMBR 参数，确定 N2 个子网的每个子网中终端设备对应的 MBR 参数，确定 N2 个空口资源中每个空口资源的配置信息。其中，所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个：服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。

S707，终端设备利用 N2 个第一临时标识与 N2 个子网进行通信。

具体地，终端设备可以根据 N2 个第一临时标识中的第 i 个第一临时标识，在相关的空口资源上向接入网设备发送该 i 个子网相关的信息，进而通过接入网设备与第 i 个子网进行通信。可以理解，终端设备利用 N2 个第一临时标识与 N2 个子网进行通信包括：终端设备利用第 i 个第一临时标识，通过接入网设备向第 i 个子网关关联的第二核心网网元发送第 i 子网相关的信息。或者，终端设备利用第 i 个第一临时标识，通过接入网设备向第 i 个子网中部署的核心网网元发送第 i 子网相关的信息。

下面结合图 8A~图 8C，对终端设备注册接入 N2 个子网后与各个子网进行通信的示例进行详细说明。

示例 1，对于终端设备与接入网设备之间建立了 N2 个空口资源的情况，终端设备可以基于第 i 个第一临时标识和第 i 个空口资源的标识信息的映射关系，在第 i 个空口资源上发送第 i 个子网相关的信息。如图 8A 示意，以在 UCN 中第一核心网网元为 NSN 网元，N2 取 2，第二核心网网元包括 USN1 和 USN2 为例，终端设备 (UE) 和接入网设备 (RAN) 之间建立 2 个空口资源 (即 RRC1 连接和 RRC2 连接)。RAN 与 NSN 网元通信，以在 NSN 网元中完成对终端设备的接入认证。RAN 和两个 USN 网元之间建立 2 个通信链路，记作隧道-21 和隧道-22。终端设备与 N2 个子网之间中的每个子网存在一个独立的通信路径。基于此，以第二子网表示终端设备已注册的一个子网，第二子网为 USN2 关联的子网为例，当终端设备有信息需要传输给该第二子网时，终端设备可以利用在该第二子网中的第一临时标识，确定对应的空口资源；终端设备在该空口资源 (RRC2) 上向接入网设备发送与第二子网有关的信息；接入网设备可以确定与 RRC2 对应的隧道-22，并在该隧道-22 上向 USN2 网元发送与第二子网有关的信息。

示例 2，对于接入网设备为终端设备配置了 N2 个第三临时标识的情况，终端设备可以基于第 i 个第一临时标识和第 i 个第三临时标识之间的映射关系，在发送第 i 个子网相关的信息时添加第 i 个第三临时标识。如图 8B 示意，以在 UCN 中第一核心网网元为 NSN 网元，N2 取 2，第二核心网网元包括 USN1 和 USN2 为例，终端设备 (UE) 和接入网设备 (RAN) 之间建立一个空口资源 (即 RRC1 连接)；RAN 与 NSN 网元通信，以在 NSN 网元中完成对终端设备的接入认证。RAN 和两个 USN 网元之间建立 2 个通信链路，记作隧道-21 和隧道-22。基于此，以第二子网表示终端设备已注册的一个子网，第二子网为 USN2 关联的子网为例，当终端设备有信息需要传输给该第二子网时，终端设备可以通过 RRC1 向接入网设备发送第二子网有关的信息，并在第二子网有关的信息中添加与终端设备在第二子网中的第一临时标识，如记作 USN-UE ID2，或者在该第二子网有关的信息中添加与第二子网中的第一临时标识对应的第三临时标识，如 UE-RAN-NGAP ID2；接入网设备将该第二子网有关的信息发送给第二子网关关联的 USN2。

示例 3，对于接入网设备与终端设备之间的协议栈引入子层的情况，终端设备可以在同一个空口资源 (RRC 连接) 上发送多个子网相关的信息。如图 8C 示意，以在 UCN 中第一核心网网元为 NSN 网元，N2 取 2，第二核心网网元包括 USN1 和 USN2 为例，终端设备 (UE) 和接入网设备 (RAN) 之间建立 1 个空口资源 (即 RRC1 连接)，但在 RRC 层中的子层内建立 2 个通信链路，记作底层 (lower layer) 1 和底层 2。RAN 与 NSN 网元通信，以在 NSN 网元中完成对终端设备的接入认证。RAN 和两个 USN 网元之间建立 2 个通信链路，记作隧道-21 和隧道-22。终端设备与 N2 个子网之间中的每个子网存在一个独立的通信路径。基于此，以第二子网表示终端设备已注册的一个子网，第二子网为 USN2

关联的子网为例，当终端设备有信息需要传输给该第二子网时，终端设备可以利用在该第二子网中的第一临时标识，确定对应的空口资源；终端设备在该空口资源（RRC1）上向接入网设备发送与第二子网有关的信息，该信息经由 RRC1 的子层划分成在底层 1 和底层 2 分流传输；接入网设备可以确定与 RRC2 对应的隧道-22，并在该隧道-22 上向 USN2 网元发送与第二子网有关的信息。

本申请实施例提供的上述方案，可以同时多个子网中完成终端设备的服务，在各个子网独立配置终端设备的临时标识，实现终端设备的标识与网络功能之间的映射，无需接入和移动管理网元对终端设备接入的所有网络功能进行统一管理，能够简化网络功能服务的流程，提升网络灵活性和安全性。

基于同一构思，参见图 9，本申请实施例提供了一种通信装置 900，该通信装置 900 包括处理模块 901 和通信模块 902。该通信装置 900 可以是核心网网元（如第一核心网网元或者第二核心网网元），也可以是应用于核心网网元或者和核心网网元匹配使用，能够实现核心网网元侧执行的通信方法的通信装置；或者，该通信装置 900 可以是终端设备，也可以是应用于终端设备或者和终端设备匹配使用，能够实现终端设备侧执行的通信方法的通信装置；或者，该通信装置 900 可以是接入网设备，也可以是应用于接入网设备或者和接入网设备匹配使用，能够实现接入网设备侧执行的通信方法的通信装置。

其中，通信模块也可以称为收发模块、收发器、收发机、或收发装置等。处理模块也可以称为处理器，处理单板，处理单元、或处理装置等。可选的，通信模块用于执行上述方法中核心网网元侧或终端设备侧的发送操作和接收操作，可以将通信模块中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将通信模块中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即通信模块包括接收单元和发送单元。

该通信装置 900 应用于终端设备时，处理模块 901 可用于实现图 4 或图 7 所述示例中所述终端设备的处理功能，通信模块 902 可用于实现图 4 或图 7 所述示例中所述终端设备的收发功能。或者也可以参照发明内容中第四方面以及第四方面中可能的设计理解该通信装置。

该通信装置 900 应用于接入网设备时，处理模块 901 可用于实现图 4 或图 7 所述示例中所述接入网设备的处理功能，通信模块 902 可用于实现图 4 或图 7 所述示例中所述接入网设备的收发功能。或者也可以参照发明内容中第五方面以及第五方面中可能的设计理解该通信装置。

该通信装置 900 应用于核心网网元时，处理模块 901 可用于实现图 4 或图 7 所述示例中所述第一核心网网元或第二核心网网元的处理功能，通信模块 902 可用于实现图 4 或图 7 所述示例中所述第一核心网网元或第二核心网网元的收发功能。或者也可以参照发明内容中第六方面以及第六方面中可能的设计理解该通信装置。

此外需要说明的是，前述通信模块和/或处理模块可通过虚拟模块实现，例如处理模块可通过软件功能单元或虚拟装置实现，通信模块可以通过软件功能或虚拟装置实现。或者，处理模块或通信模块也可以通过实体装置实现，例如若该装置采用芯片/芯片电路实现，所述通信模块可以是输入输出电路和/或通信接口，执行输入操作（对应前述接收操作）、输出操作（对应前述发送操作）；处理模块为集成的处理器或者微处理器或者集成电路。

本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可

以有另外的划分方式，另外，在本申请实施例各个示例中的各功能模块可以集成在一个处理器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

5 基于相同的技术构思，本申请实施例还提供了一种通信装置 1000。例如，该通信装置 1000 可以是芯片或者芯片系统。可选的，在本申请实施例中芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

10 通信装置 1000 可用于实现前述示例描述的通信系统中任一网元的功能。通信装置 1000 可以包括至少一个处理器 1010，该处理器 1010 与存储器耦合，可选的，存储器可以位于该装置之内，存储器可以和处理器集成在一起，存储器也可以位于该装置之外。例如，通信装置 1000 还可以包括至少一个存储器 1020。存储器 1020 保存实施上述任一示例中必要计算机程序、计算机程序或指令和/或数据；处理器 1010 可能执行存储器 1020 中存储的计算机程序，完成上述任一示例中的方法。

15 通信装置 1000 中还可以包括通信接口 1030，通信装置 1000 可以通过通信接口 1030 和其它设备进行信息交互。示例性的，所述通信接口 1030 可以是收发器、电路、总线、模块、管脚或其它类型的通信接口。当该通信装置 1000 为芯片类的装置或者电路时，该装置 1000 中的通信接口 1030 也可以是输入输出电路，可以输入信息（或称，接收信息）和输出信息（或称，发送信息），处理器为集成的处理器或者微处理器或者集成电路或则逻辑电路，处理器可以根据输入信息确定输出信息。

20 本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性、机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 1010 可能和存储器 1020、通信接口 1030 协同操作。本申请实施例中不限定上述处理器 1010、存储器 1020 以及通信接口 1030 之间的具体连接介质。

25 可选的，参见图 10，所述处理器 1010、所述存储器 1020 以及所述通信接口 1030 之间通过总线 1040 相互连接。所述总线 1040 可以是外设部件互连标准（peripheral component interconnect, PCI）总线或扩展工业标准结构（extended industry standard architecture, EISA）总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 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。

30 在本申请实施例中，处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、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处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

35 在本申请实施例中，存储器可以是非易失性存储器，比如硬盘（hard disk drive, HDD）或固态硬盘（solid-state drive, SSD）等，还可以是易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random-access memory, RAM）。存储器是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。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其它任意能够实现存储功能的装置，用于存储程序指令和/或数据。

40 在一种可能的实施方式中，该通信装置 1000 可以应用于终端设备，具体通信装置 1000

可以是终端设备，也可以是能够支持终端设备，实现上述涉及的任一示例中终端设备的功能的装置。存储器 1020 保存实现上述任一示例中的终端设备的功能的计算机程序（或指令）和/或数据。处理器 1010 可执行存储器 1020 存储的计算机程序，完成上述任一示例中终端设备执行的方法。应用于终端设备，该通信装置 1000 中的通信接口可用于与接入网设备进行交互，向接入网设备发送信息或者接收来自接入网设备的信息。

在另一种可能的实施方式中，该通信装置 1000 可以应用于核心网网元，具体通信装置 1000 可以是核心网网元，也可以是能够支持核心网网元，实现上述涉及的任一示例中核心网网元的功能的装置。存储器 1020 保存实现上述任一示例中的核心网网元的功能的计算机程序（或指令）和/或数据。处理器 1010 可执行存储器 1020 存储的计算机程序，完成上述任一示例中核心网网元执行的方法。应用于核心网网元，该通信装置 1000 中的通信接口可用于与接入网设备进行交互，向接入网设备发送信息或者接收来自接入网设备的信息。

由于本示例提供的通信装置 1000 可应用于终端设备，完成上述终端设备执行的方法，或者应用于接入网设备，完成上述接入网设备执行的方法，或者应用于核心网网元，完成核心网网元执行的方法。因此其所能获得的技术效果可参考上述方法示例，在此不再赘述。

本申请实施例提供的技术方案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、终端设备、接入网设备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（digital subscriber line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机可以存取的任何可用介质或者是包含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，数字视频光盘（digital video disc, DVD））、或者半导体介质等。

在本申请实施例中，在无逻辑矛盾的前提下，各示例之间可以相互引用，例如方法实施例之间的方法和/或术语可以相互引用，例如装置实施例之间的功能和/或术语可以相互引用，例如装置示例和方法示例之间的功能和/或术语可以相互引用。

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

权利要求

1.一种通信方法,其特征在于,包括:

第一通信装置发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求在核心网的 $N1$ 个子网中进行对所述第一通信装置的服务,所述第一请求消息包括所述 $N1$ 个子网中每个子网的配置信息, $N1$ 为大于 1 的正整数;

所述第一通信装置获取第一响应消息,所述第一响应消息用于指示在 $N2$ 个子网中完成对所述第一通信装置的服务,所述 $N2$ 个子网包括所述 $N1$ 个子网中的部分或全部子网, $N2$ 为小于或等于 $N1$ 的正整数,所述第一响应消息包括所述第一通信装置在所述 $N2$ 个子网的每个子网中的第一临时标识。

2.如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述第一响应消息包括所述 $N2$ 个子网的标识。

3.如权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述 $N1$ 个子网中第 j 个子网的配置信息包括如下的一个或多个: 所述第 j 个子网的服务类型、所述第 j 个子网的标识、所述第 j 个子网的地址、所述第 j 个子网中为所述第一通信装置提供服务的网元的地址、所述第一通信装置在所述第 j 个子网中的第二临时标识; 其中, j 取遍 1 至 $N1$ 的正整数。

4.如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,如果所述 $N1$ 个子网和所述 $N2$ 个子网中均包括第一子网,所述第一通信装置在所述第一子网中的第一临时标识与所述第一通信装置在所述第一子网的中第二临时标识相同。

5.如权利要求 1-4 任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

所述第一通信装置获取第一映射配置信息,所述第一映射配置信息用于指示所述 $N2$ 个第一临时标识与 $N2$ 个空口资源之间的映射关系;

所述第一通信装置在所述 $N2$ 个第一临时标识中第 i 个第一临时标识对应的空口资源上,向接入网设备发送与所述 $N2$ 个子网中第 i 个子网有关的信息, i 取遍 1 至 $N2$ 的正整数。

6.如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,还包括:

所述第一通信装置获取所述 $N2$ 个空口资源中每个空口资源的配置信息,所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个: 服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。

7.如权利要求 1-4 任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

所述第一通信装置获取第二映射配置信息,所述第二映射配置信息用于指示所述 $N2$ 个第一临时标识与所述第一通信装置在接入网设备中的 $N2$ 个第三临时标识之间的映射关系;

所述第一通信装置利用所述 $N2$ 个第三临时标识中第 i 个第三临时标识,向接入网设备发送与所述 $N2$ 个子网中第 i 个子网有关的信息, i 取遍 1 至 $N2$ 的正整数。

8.如权利要求 1-7 任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

所述第一通信装置获取第一信息,所述第一信息用于指示所述 $N2$ 个子网的部分或全部子网中分配给所述第一通信装置的接入配置信息。

9.如权利要求 1-8 任一项所述的方法,其特征在于,所述第一通信装置在所述 $N2$ 个子网的至少两个子网中的第一临时标识不同。

10.一种通信方法，其特征在于，包括：

第二通信装置获取终端设备的第一请求消息，所述第一请求消息用于请求在核心网的N1个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第一请求消息包括所述N1个子网中每个子网的配置信息，N1为大于1的正整数；

5 所述第二通信装置根据所述第一请求消息，向第一核心网网元发送第二请求消息，所述第二请求消息用于请求在核心网的N1个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第二请求消息包括所述N1个子网中每个子网的配置信息；

10 所述第二通信装置获取第二响应消息，所述第二响应消息用于指示在N2个子网中完成对所述终端设备的服务，所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网，N2为小于或等于N1的正整数，所述第二响应消息包括所述终端设备在所述N2个子网的每个子网中的第一临时标识；

所述第二通信装置根据所述第二响应消息，向所述终端设备发送第一响应消息，所述第一响应消息用于指示在所述N2个子网中完成对所述终端设备的服务，所述第一响应消息包括所述终端设备在所述N2个子网的每个子网中的第一临时标识。

15 11.如权利要求10所述的方法，其特征在于，所述N1个子网中第j个子网的配置信息包括如下的一个或多个：所述第j个子网的服务类型、所述第j个子网的标识、所述第j个子网的地址、所述第j个子网中为所述终端设备提供服务的网元的地址、所述终端设备在所述第j个子网中的第二临时标识；其中，j取遍1至N1的正整数。

20 12.如权利要求11所述的方法，其特征在于，所述第二请求消息还包括所述第二通信装置的配置信息，所述第二通信装置的配置信息包括如下的一个或多个：所述第二通信装置的标识、所述第二通信装置的端口信息、所述终端设备在所述第二通信装置中的一个临时标识。

13.如权利要求10-12任一项所述的方法，其特征在于，在所述第二通信装置获取第二响应消息之前，所述方法还包括：

25 所述第二通信装置从所述第一核心网网元获取第二信息，所述第二信息用于指示允许在所述核心网的N2个子网中进行对所述终端设备的服务，所述第二信息包括所述N2个子网的配置信息，所述N2个子网包括所述N1个子网中的部分或全部子网，N2为正整数；

所述第二通信装置根据所述N2个子网中第i个子网的配置信息，向所述i个子网关联的第二核心网网元请求在所述第i个子网中进行对所述终端设备的服务。

30 14.如权利要求10-13任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第二通信装置通过指定的空口资源，获取所述终端设备发送的与第二子网有关的信息，所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网；

35 所述第二通信装置通过所述指定的空口资源对应的第一通信链路，向所述第二子网关联的第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息；所述第二通信装置中存储多个空口资源与多个第一通信链路之间的映射关系。

15.如权利要求14所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第二通信装置从所述核心网中获取所述多个空口资源中每个空口资源的配置信息，所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个：服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。

40 16.如权利要求10-13任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第二通信装置获取所述终端设备发送的与第二子网有关的信息，所述信息中包括所述终端设备在所述第二子网中的第一临时标识，所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网；

所述第二通信装置利用所述第一临时标识对应的第三临时标识，向所述第二子网关联的第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息；其中，所述第三临时标识为所述终端设备在所述第二通信装置中的一个临时标识，所述第二通信装置中存储所述第三临时标识与所述第一临时标识之间的映射关系。

17.一种通信方法，其特征在于，包括：

第一核心网网元获取第二请求消息，所述第二请求消息用于请求在核心网的 $N1$ 个子网中进行对终端设备的服务，所述第二请求消息包括所述 $N1$ 个子网中每个子网的配置信息， $N1$ 为正整数；

所述第一核心网网元确定第二响应消息，所述第二响应消息用于指示在 $N2$ 个子网中完成对所述终端设备的服务，所述 $N2$ 个子网包括所述 $N1$ 个子网中的部分或全部子网， $N2$ 为小于或等于 $N1$ 的正整数，所述第二响应消息包括所述终端设备在所述 $N2$ 个子网的每个子网中的第一临时标识；所述第一核心网网元发送所述第二响应消息。

18.如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，在所述第一核心网网元确定第二响应消息之前，所述方法还包括：

所述第一核心网网元根据所述第二请求消息，向 $N2$ 个子网中第 i 个子网关联的第二核心网网元请求在所述第 i 个子网中进行对所述终端设备的服务，所述 $N2$ 个子网包括所述 $N1$ 个子网中的部分或全部子网， $N2$ 为正整数， i 取遍 1 至 $N2$ 的正整数。

19.如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，在所述第一核心网网元向 $N2$ 个子网中第 i 个子网关联的第二核心网网元请求在所述第 i 个子网中进行对所述终端设备的服务之前，所述方法还包括：

所述第一核心网网元获取第二信息，所述第二信息用于指示允许在所述 $N2$ 个子网中进行对所述终端设备的服务。

20.如权利要求 18 或 19 所述的方法，其特征在于，所述第一核心网网元确定第二响应消息，包括：

所述第一核心网网元从所述 $N2$ 个子网关联的第二核心网网元获取所述第二响应消息。

21.如权利要求 17-20 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一核心网网元通过指定的第一通信链路，获取接入网设备发送的与第二子网有关的信息，所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网；

所述第一核心网网元通过所述指定的第一通信链路对应的第二通信链路，向所述第二子网关联的第二核心网网元发送与所述第二子网有关的信息；所述接入网设备中存储所述指定的第一通信链路与所述第二通信链路之间的映射关系。

22.如权利要求 17-20 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一核心网网元获取接入网设备发送的与第二子网有关的信息，所述信息中包括所述终端设备在所述接入网设备中的第三临时标识，所述第二子网为所述终端设备已注册的一个子网；

所述第一核心网网元利用所述第三临时标识对应的第四临时标识，向所述第二核心网

网元发送与所述第二子网有关的信息,所述第四临时标识为所述终端设备在所述第一核心网网元中的一个临时标识,所述接入网设备中存储所述第四临时标识与所述第三临时标识之间的映射关系。

23.如权利要求 17-22 任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

5 所述第一核心网网元发送第一信息,所述第一信息用于指示所述 N2 个子网的部分或全部子网中分配给所述终端设备的接入配置信息。

24.如权利要求 17-23 任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

10 所述第一核心网网元向接入网设备指示多个空口资源中每个空口资源的配置信息,所述空口资源的配置信息包括以下的一个或多个:服务质量信息、带宽信息、调度优先级信息、时频资源、天线端口信息、极化信息。

25.如权利要求 17-24 任一项所述的方法,其特征在于,所述第一核心网网元用于为所述终端设备提供如下的一个或多个服务:接入管理服务、移动管理服务、鉴权服务、连接服务。

15 26.一种通信装置,其特征在于,用于实现如权利要求 1-9 任一项所述的方法。

27.一种通信装置,其特征在于,用于实现如权利要求 10-16 任一项所述的方法。

28.一种通信装置,其特征在于,用于实现如权利要求 17-25 任一项所述的方法。

29.一种通信装置,其特征在于,包括:

20 处理器,所述处理器和存储器耦合,所述处理器用于在调用运行所述存储器存储的计算机程序指令时执行如权利要求 1-9 任一项所述的方法。

30.一种通信装置,其特征在于,包括:

处理器,所述处理器和存储器耦合,所述处理器用于在调用运行所述存储器存储的计算机程序指令时执行如权利要求 10-16 任一项所述的方法。

31.一种通信装置,其特征在于,包括:

25 处理器,所述处理器和存储器耦合,所述处理器用于在调用运行所述存储器存储的计算机程序指令时执行如权利要求 17-25 任一项所述的方法。

32.一种通信系统,其特征在于,包括如权利要求 27 或 30 所述的通信装置,以及如权利要求 28 或 31 所述的通信装置。

30 33.如权利要求 32 所述的通信系统,其特征在于,还包括如权利要求 26 或 29 所述的通信装置。

34.一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上存储有指令,当所述指令在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求 1-9 任一项所述的方法,或者如权利要求 10-16 任一项所述的方法,或者如权利要求 17-25 任一项所述的方法。

35 35.一种计算机程序产品,其特征在于,包括指令,当所述指令在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求 1-9 任一项所述的方法,或者如权利要求 10-16 任一项所述的方法,或者如权利要求 17-25 任一项所述的方法。

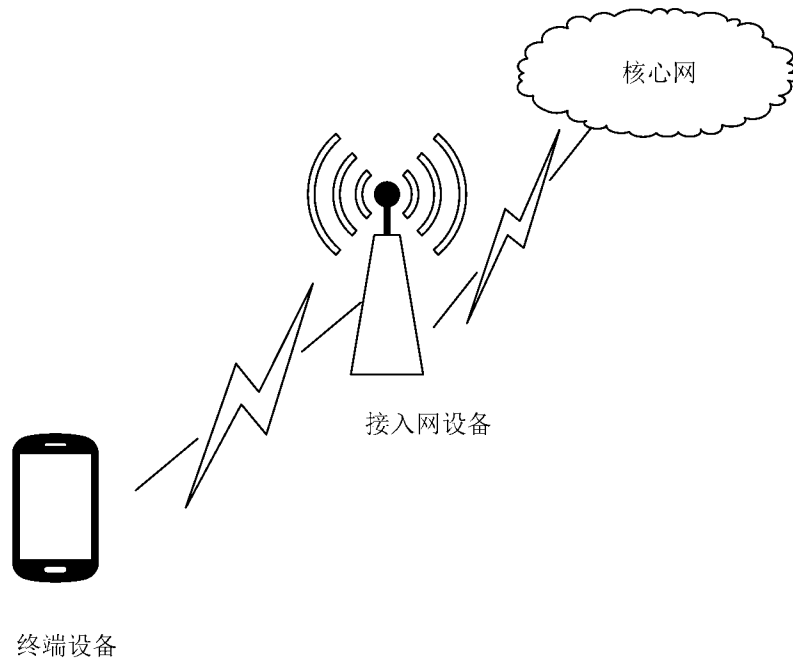


图 1

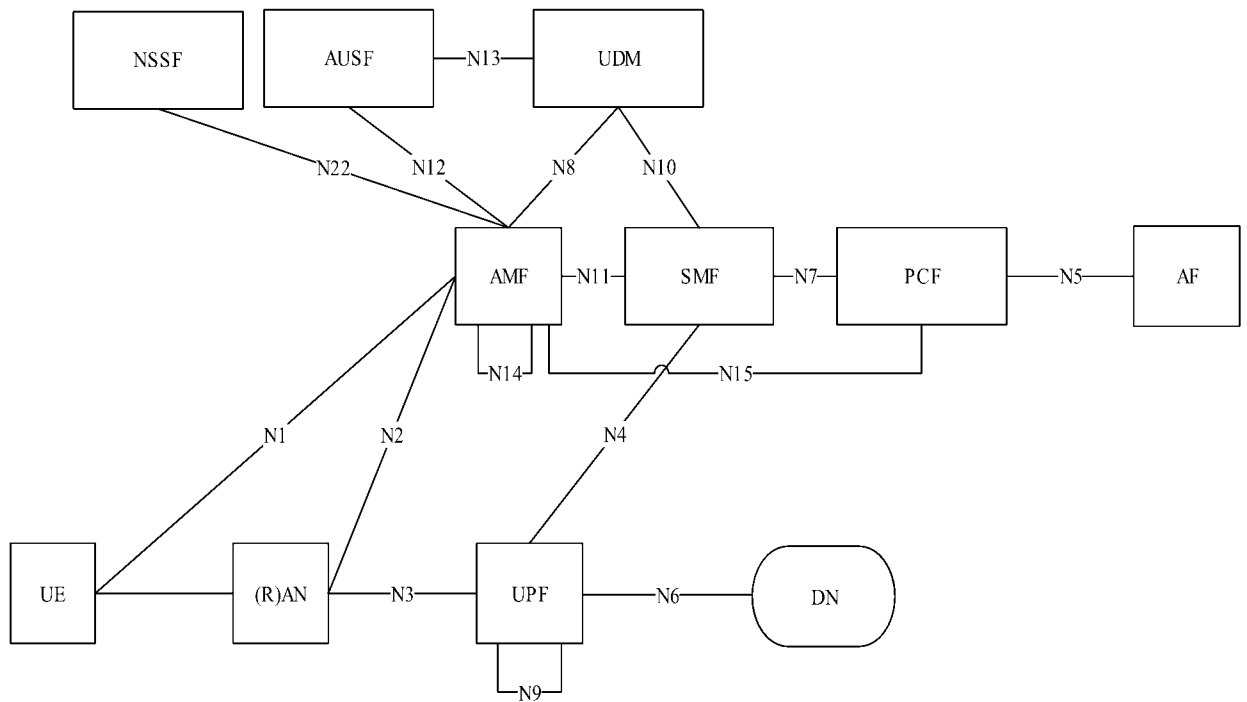


图 2A

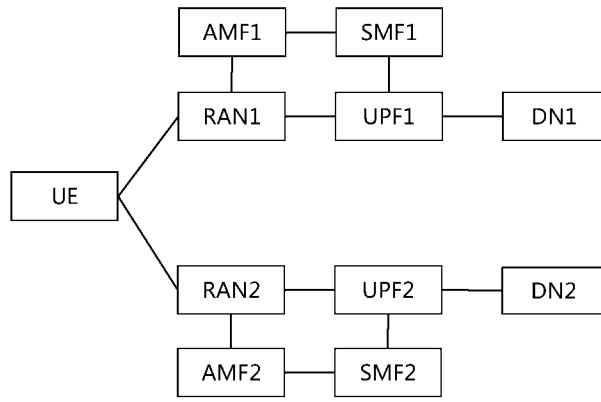


图 2B

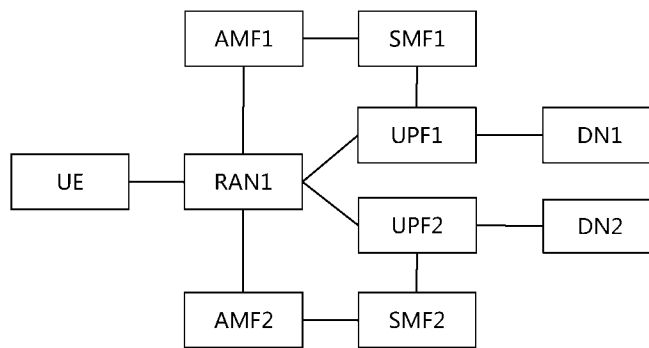


图 2C

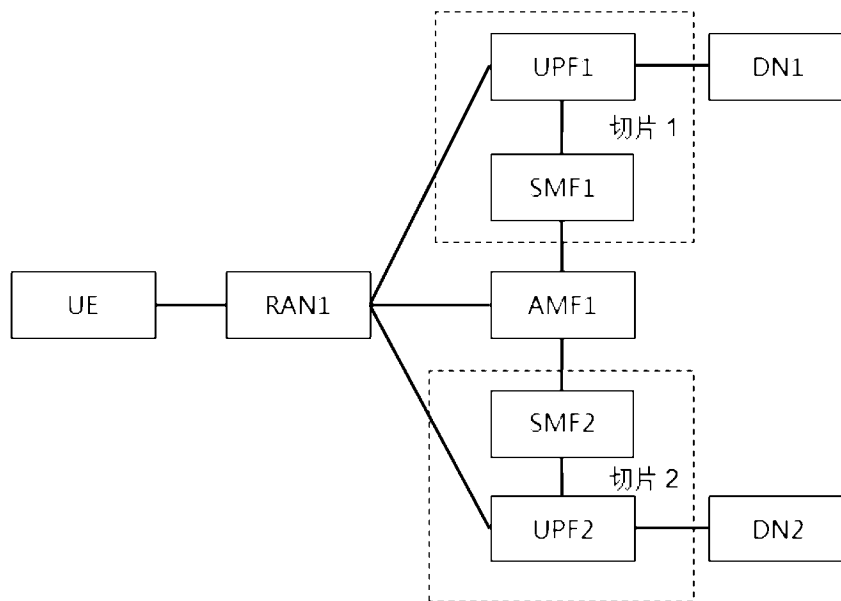


图 2D

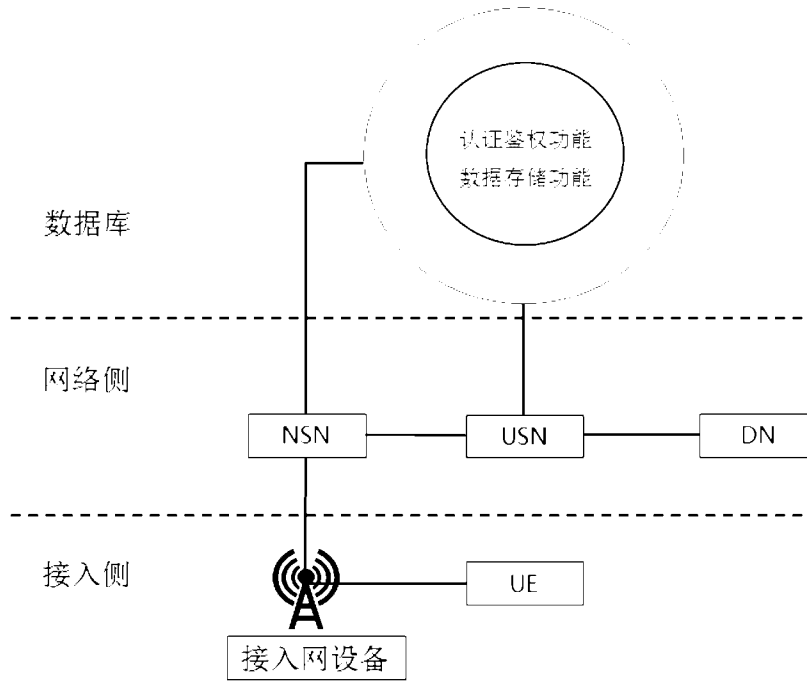


图 3A

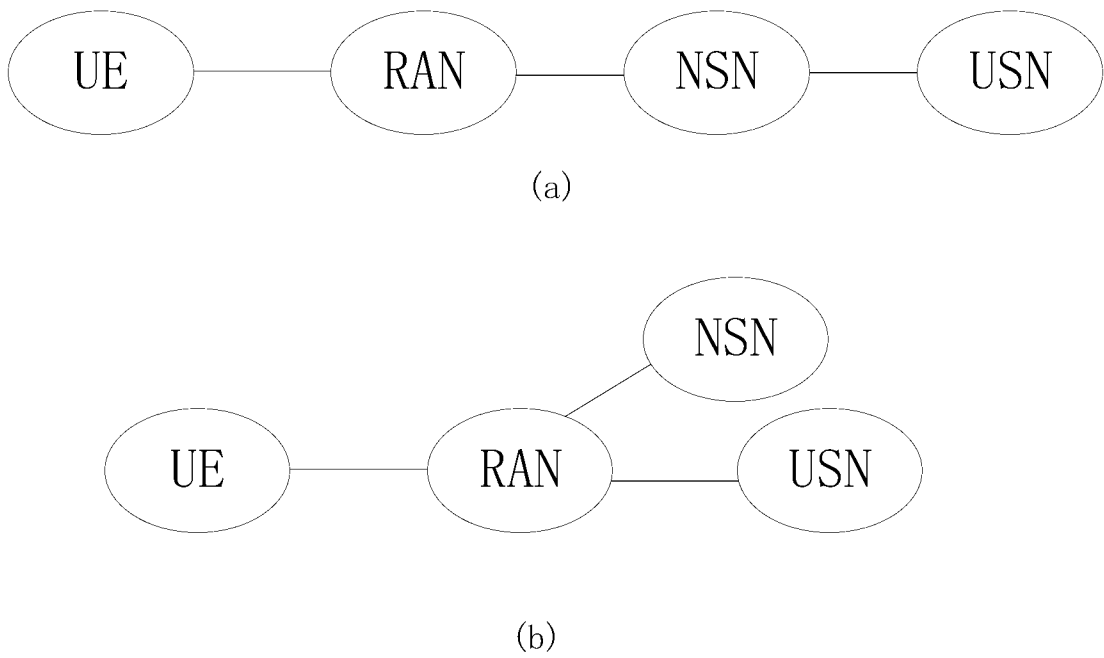


图 3B

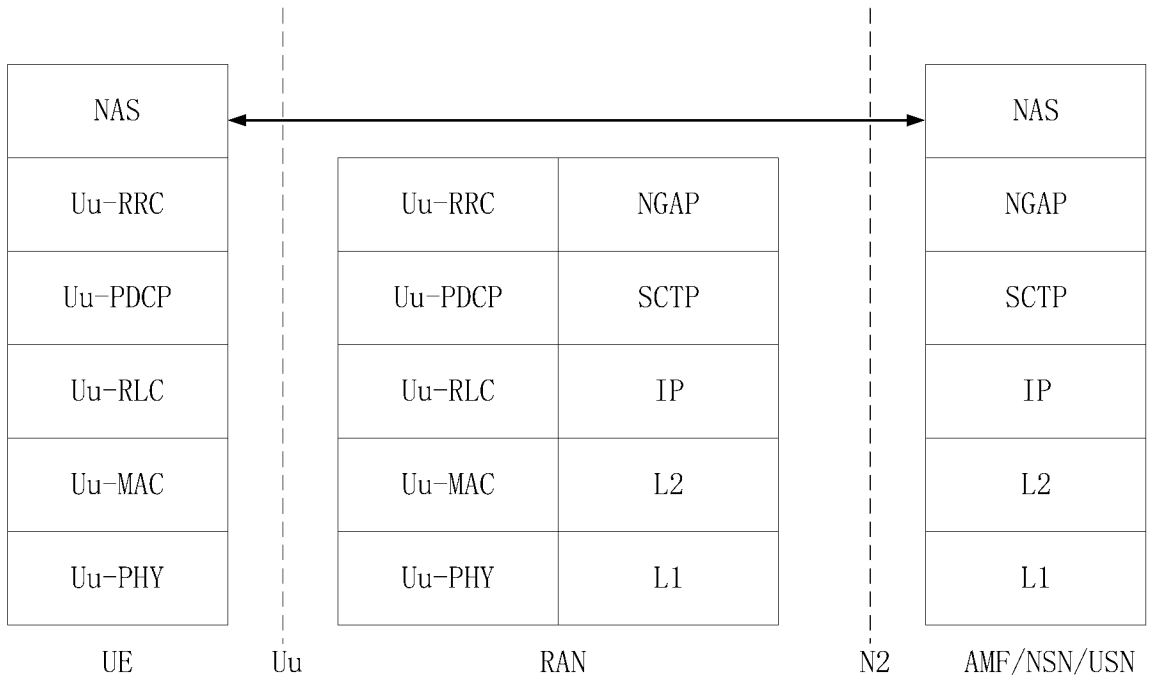


图 3C

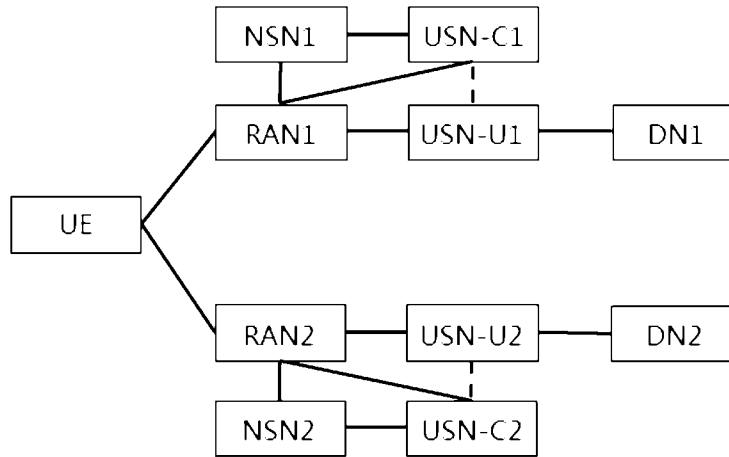


图 3D

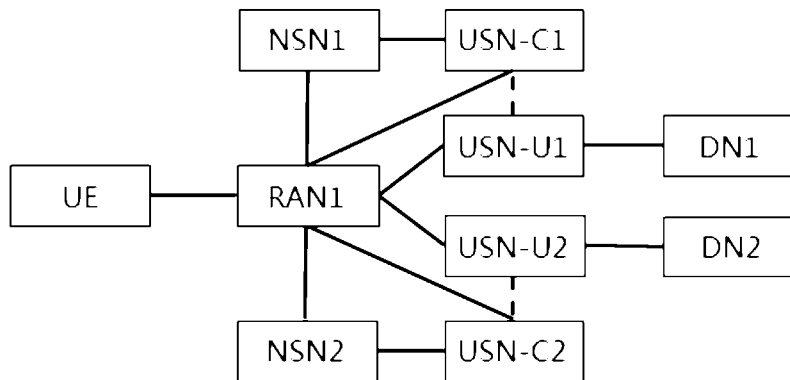
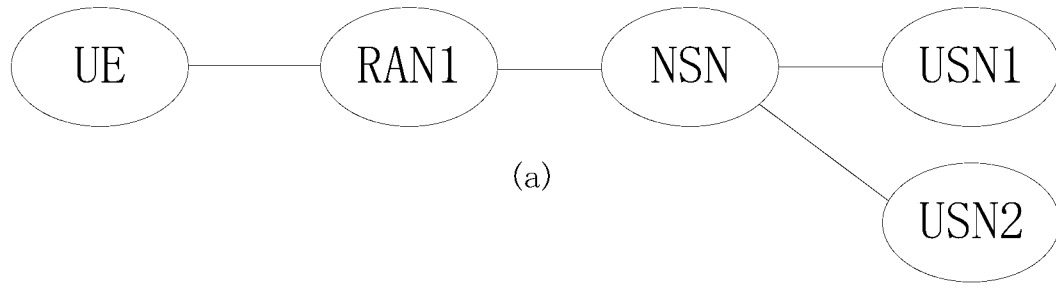
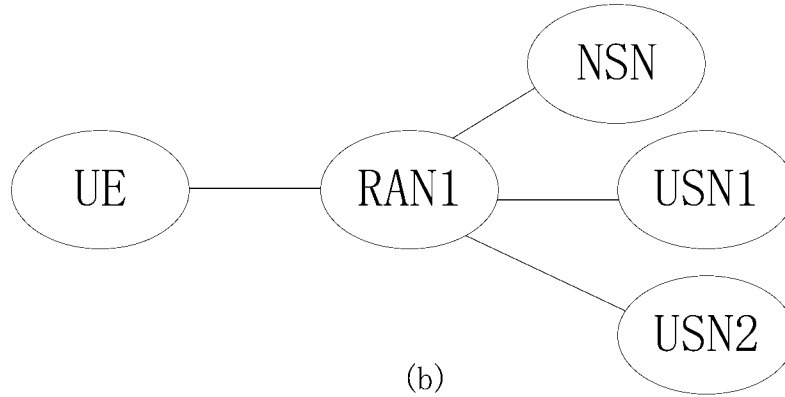


图 3E



(a)



(b)

图 3F

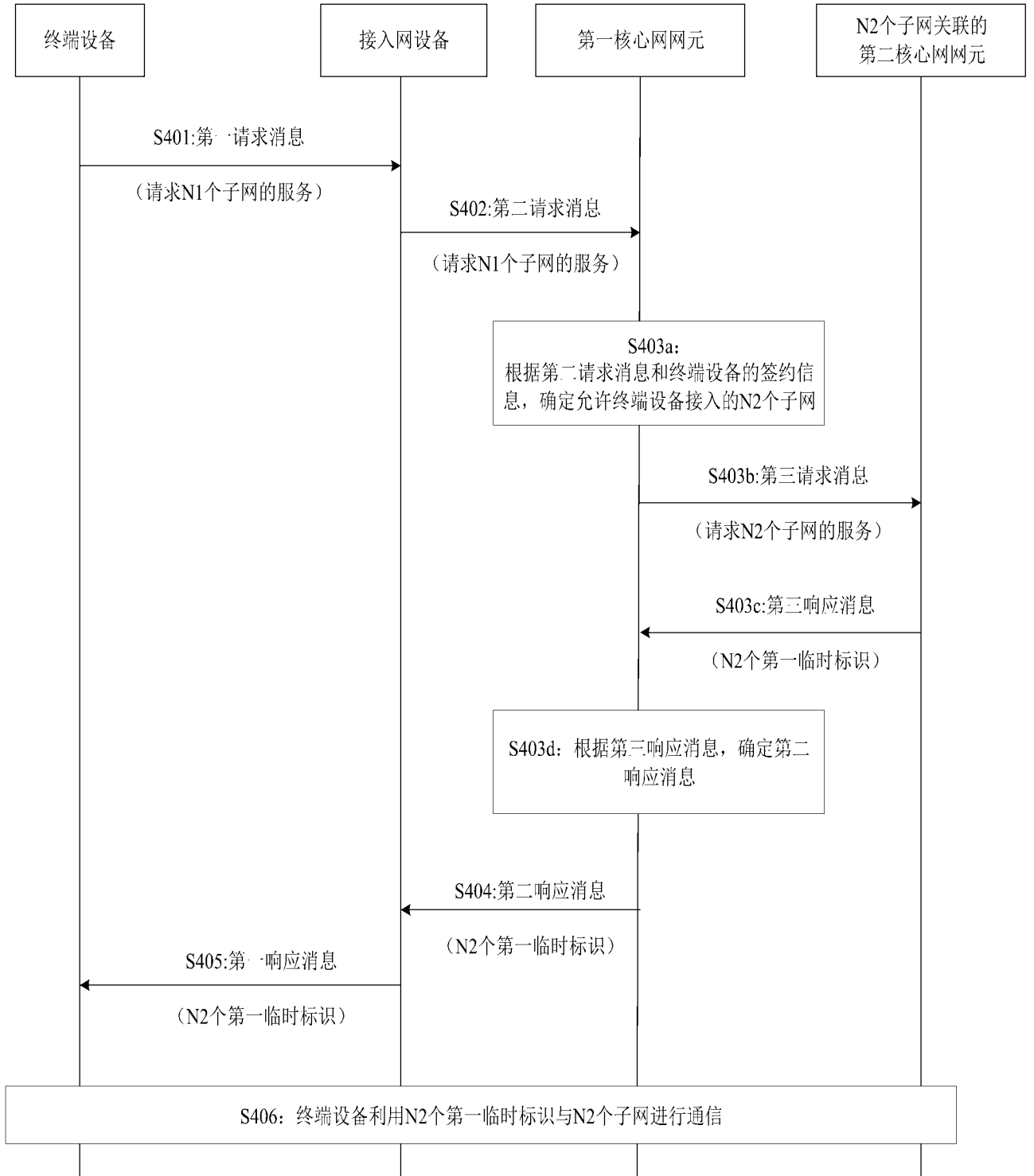


图 4

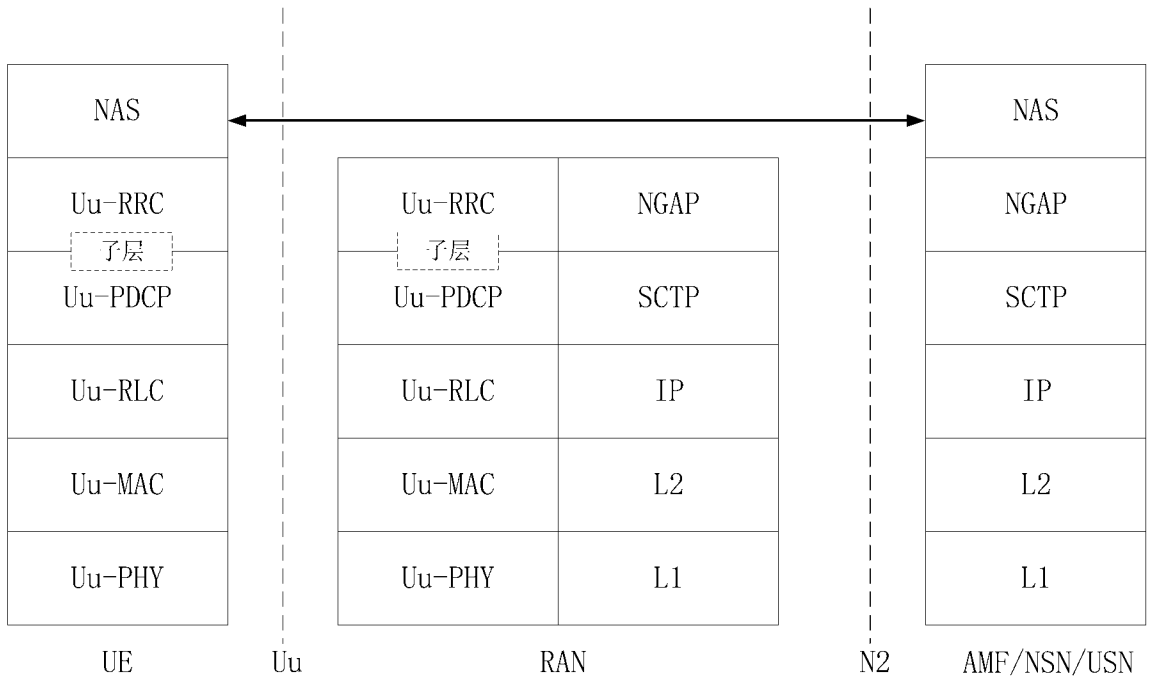


图 5

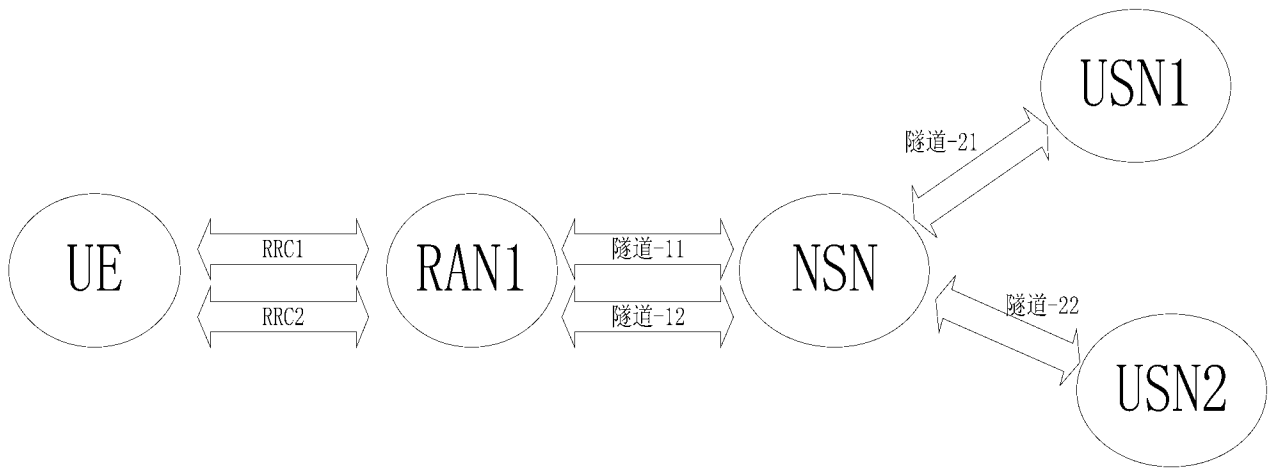


图 6A

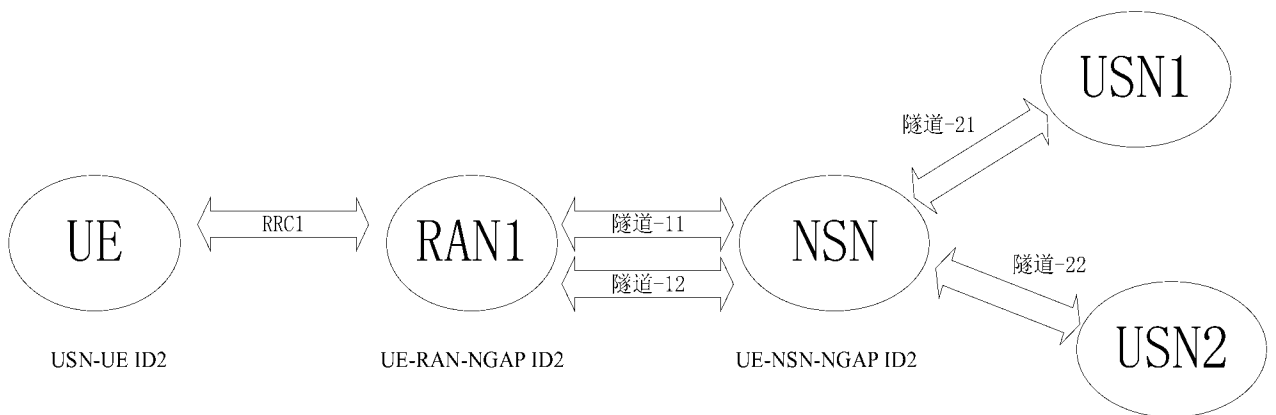


图 6B

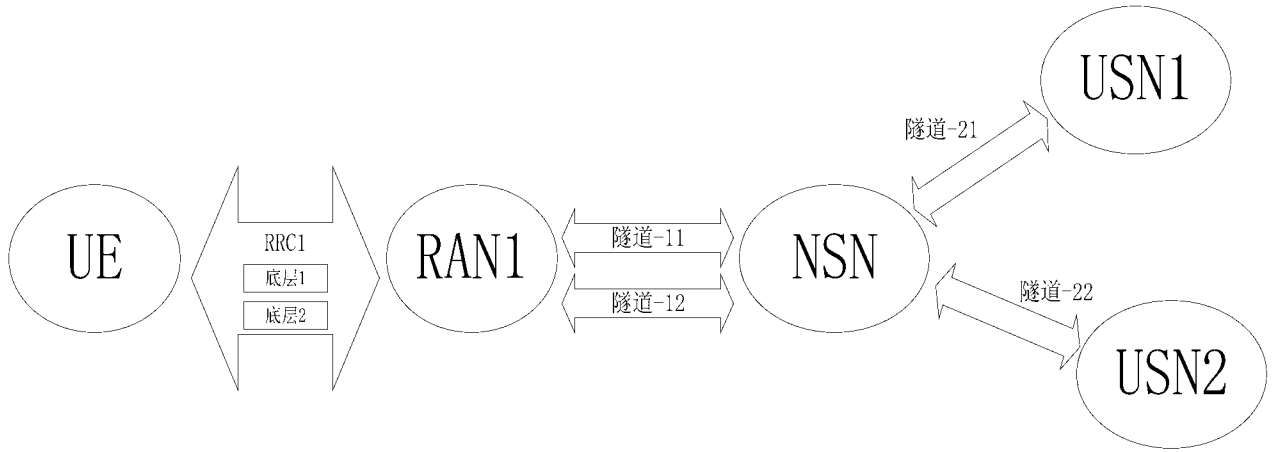


图 6C

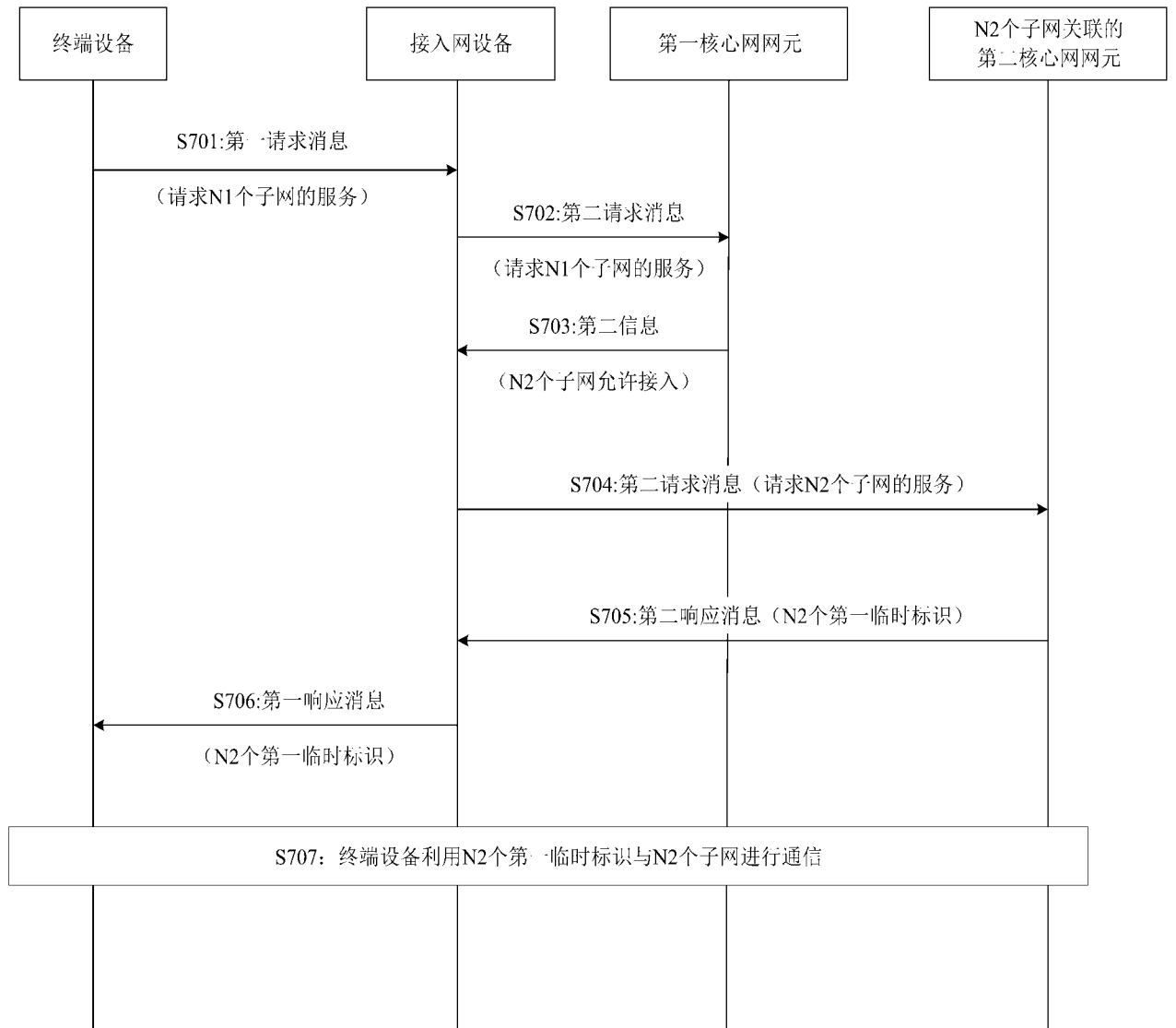


图 7

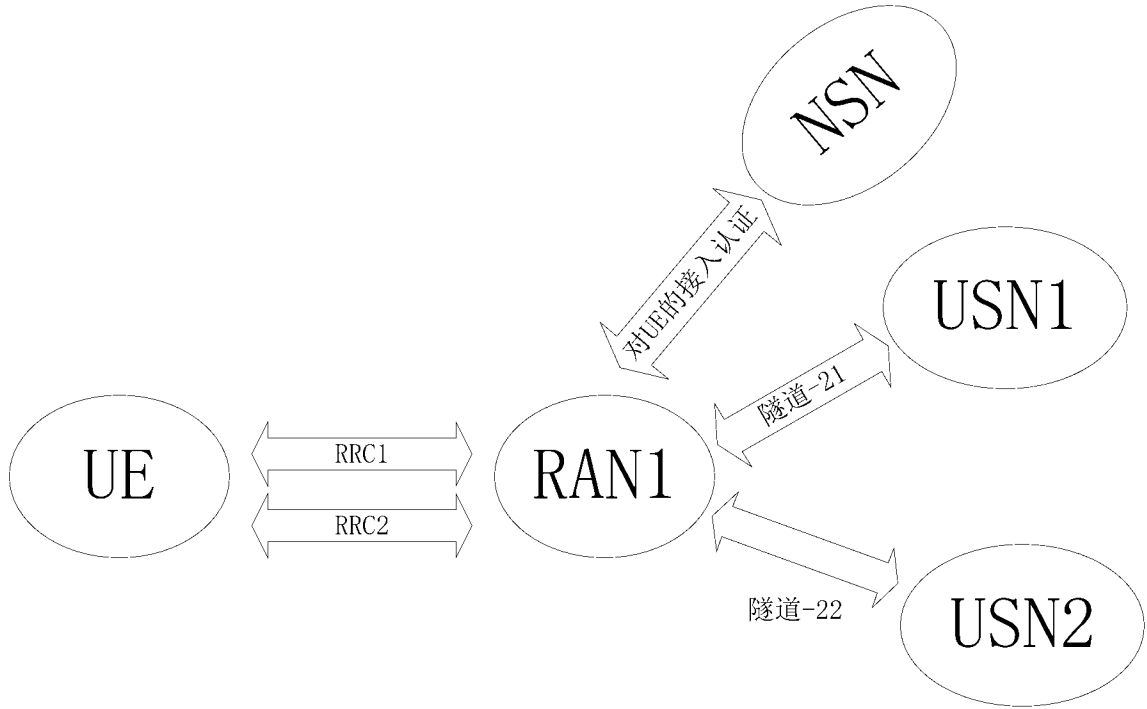


图 8A

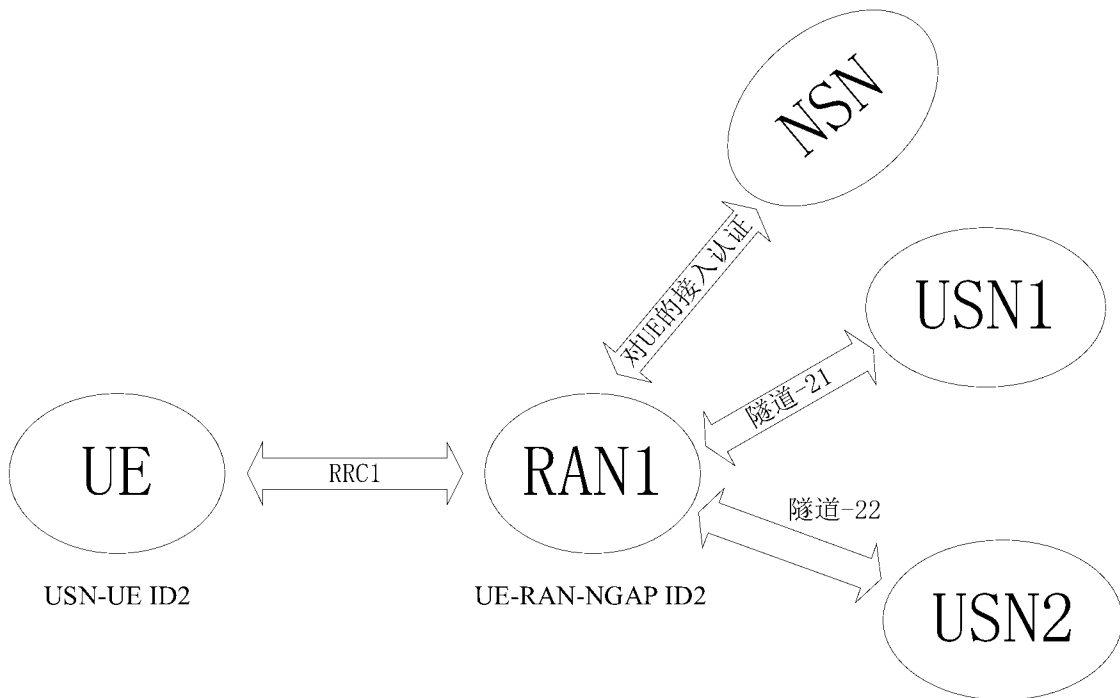


图 8B

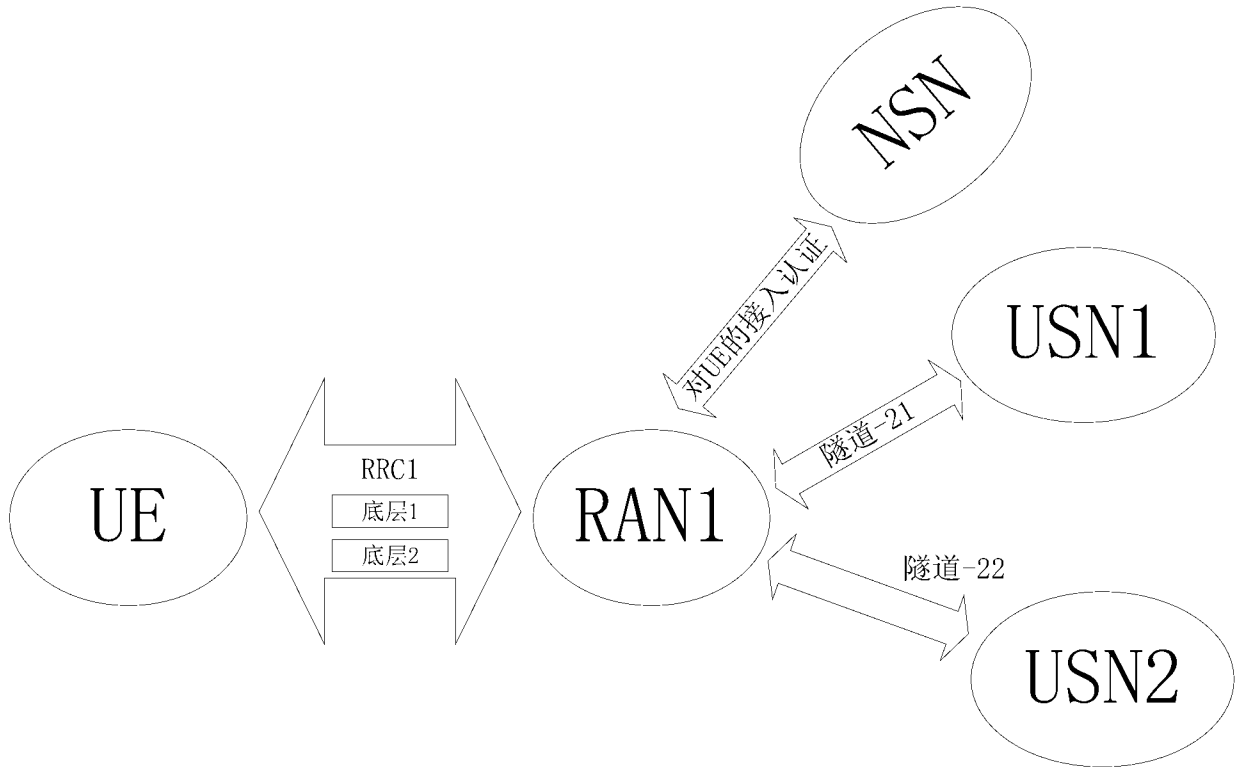


图 8C

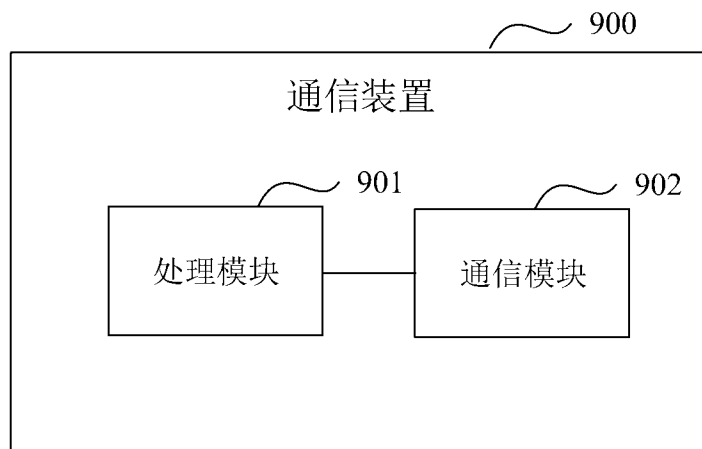


图 9

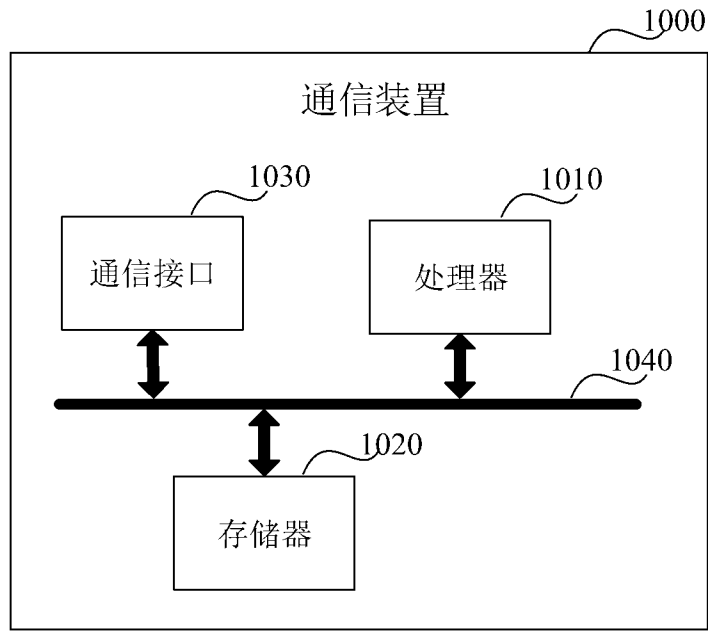


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/095767

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 16/10(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: H04W H04L H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNTXT; WPABS; WPABSC; ENTXT; ENTXTC; CJFD; IEEE; 3GPP; CNKI: 终端, 接入网, 核心网, 管理, 服务, 请求, 网络, 切片, 子网, 临时标识, 资源, UE, eNodeB, RAN, MME, AMF, manage, service, request, network, slice, subnet, RNTI, resource		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 113891427 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) description, paragraphs [0002]-[0746]	1-35
Y	CN 107295561 A (ZTE CORP.) 24 October 2017 (2017-10-24) description, paragraphs [0002]-[0142]	1-35
A	CN 102396286 A (QUALCOMM INC.) 28 March 2012 (2012-03-28) entire document	1-35
A	KR 20050092585 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 September 2005 (2005-09-22) entire document	1-35
A	US 2005207368 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 September 2005 (2005-09-22) entire document	1-35
A	WO 2022089725 A1 (LENOVO SINGAPORE PTE LTD;PATEROMICHELAKIS EMMANOUIL; VAISHNAVI ISHAN;) 05 May 2022 (2022-05-05) entire document	1-35
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
01 August 2023		23 August 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		
		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/095767

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113891427	A	04 January 2022	WO	2022001318	A1	06 January 2022
CN	107295561	A	24 October 2017	None			
CN	102396286	A	28 March 2012	WO	2010120716	A1	21 October 2010
				KR	20120019446	A	06 March 2012
				KR	101345546	B1	26 December 2013
				JP	2012523796	A	04 October 2012
				JP	5225512	B2	03 July 2013
				US	2010260108	A1	14 October 2010
				EP	2420101	A1	22 February 2012
KR	20050092585	A	22 September 2005	KR	100606063	B1	26 July 2006
				US	2005207368	A1	22 September 2005
				US	7356339	B2	08 April 2008
US	2005207368	A1	22 September 2005	None			
WO	2022089725	A1	05 May 2022	KR	20230093438	A	27 June 2023
				AU	2020474460	A1	25 May 2023
KR	20060096524	A	13 September 2006	None			

A. 主题的分类 H04W 16/10 (2009.01) i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: H04W H04L H04Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNTXT;WPABS;WPABSC;ENTXT;ENTXTC;CJFD;IEEE;3GPP;CNKI:终端, 接入网, 核心网, 管理, 服务, 请求, 网络, 切片, 子网, 临时标识, 资源, UE, eNodeB, RAN, MME, AMF, manage, service, request, network, slice, subnet, RNTI, resource		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 113891427 A (华为技术有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 说明书[0002]-[0746]段	1-35
Y	CN 107295561 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年10月24日 (2017 - 10 - 24) 说明书[0002]-[0142]段	1-35
A	CN 102396286 A (高通股份有限公司) 2012年3月28日 (2012 - 03 - 28) 全文	1-35
A	KR 20050092585 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2005年9月22日 (2005 - 09 - 22) 全文	1-35
A	US 2005207368 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2005年9月22日 (2005 - 09 - 22) 全文	1-35
A	WO 2022089725 A1 (LENOVO SINGAPORE PTE LTD;PATEROMICHELAKIS EMMANOUIL;VAISHNAVI ISHAN;) 2022年5月5日 (2022 - 05 - 05) 全文	1-35
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		
<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年8月1日		国际检索报告邮寄日期 2023年8月23日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 赵小植 电话号码 (+86) 010-62411406

C. 相关文件		
类型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	KR 20060096524 A (SK TELECOM CO LTD) 2006年9月13日 (2006 - 09 - 13) 全文	1-35

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/095767

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113891427	A	2022年1月4日	WO	2022001318	A1	2022年1月6日
CN	107295561	A	2017年10月24日	无			
CN	102396286	A	2012年3月28日	WO	2010120716	A1	2010年10月21日
				KR	20120019446	A	2012年3月6日
				KR	101345546	B1	2013年12月26日
				JP	2012523796	A	2012年10月4日
				JP	5225512	B2	2013年7月3日
				US	2010260108	A1	2010年10月14日
				EP	2420101	A1	2012年2月22日
KR	20050092585	A	2005年9月22日	KR	100606063	B1	2006年7月26日
				US	2005207368	A1	2005年9月22日
				US	7356339	B2	2008年4月8日
US	2005207368	A1	2005年9月22日	无			
WO	2022089725	A1	2022年5月5日	KR	20230093438	A	2023年6月27日
				AU	2020474460	A1	2023年5月25日
KR	20060096524	A	2006年9月13日	无			