

(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  
2024年12月19日 (19.12.2024)



(10) 国际公布号  
WO 2024/254749 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 12/06 (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/099771
- (22) 国际申请日: 2023年6月12日 (12.06.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 毛玉欣 (MAO, Yuxin); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。 陆伟 (LU, Wei); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。 商正仪 (SHANG, Zhengyi); 中国北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京法胜知识产权代理有限公司 (FASHENG INTELLECTUAL PROPERTY COMPANY, LTD.); 中国北京市海淀区悦秀路99号1单元4层401, Beijing 100085 (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,

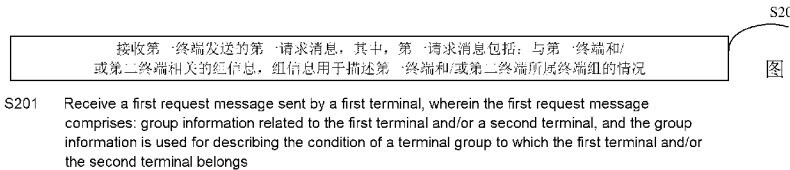
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, 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, 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))。

(54) Title: INFORMATION RECEIVING METHOD, TERMINAL VERIFICATION METHOD AND INFORMATION SENDING METHOD, AND APPARATUS, DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信息接收、终端验证、信息发送方法、装置、设备及存储介质



(57) Abstract: The embodiments of the present disclosure disclose an information receiving method, a terminal verification method and an information sending method, and an apparatus, a device and a storage medium, which can be applied to a communication system. The information receiving method comprises: a first network element receiving a first request message sent by a first terminal, wherein the first request message comprises: group information related to the first terminal and/or a second terminal, and the group information is used for describing the condition of a terminal group to which the first terminal and/or the second terminal belongs. By implementing the method in the present disclosure, when a terminal in a certain group needs to be selected to realize some services, the verification of the related terminal is supported.

(57) 摘要: 本公开实施例公开了一种信息接收、终端验证、信息发送方法、装置、设备及存储介质, 可以应用于通信系统中, 该方法包括: 第一网元可以接收第一终端发送的第一请求消息, 其中, 所述第一请求消息包括: 与第一终端和/或第二终端相关的组信息, 所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。通过实施本公开的方法, 当需要选择某个组内的终端以实现一些业务时, 支持对相关的终端进行验证。

WO 2024/254749 A1

## 信息接收、终端验证、信息发送方法、装置、设备及存储介质

### 技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息接收、终端验证、信息发送方法、装置、设备及存储介质。

### 背景技术

为了支持终端与终端之间的直接通信，引入了侧行链路（sidelink，SL）通信方式。一个终端可以通过另外一个终端的中继功能实现与基站的通信。在一些应用场景中，需要选择某个组内的终端以实现一些业务，业务可以例如是测距（ranging）或 SL 定位业务。

### 发明内容

本公开实施例提供一种信息接收、终端验证、信息发送方法、装置、设备、芯片系统、存储介质、计算机程序及计算机程序产品，可应用于通信技术领域中，当需要选择某个组内的终端以实现一些业务时，支持对相关的终端进行验证。

第一方面，本公开实施例提供一种信息接收方法，由第一网元执行，该方法包括：接收第一终端发送的第一请求消息，其中，所述第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。

第二方面，本公开实施例提供一种终端验证方法，由第二网元执行，该方法包括：接收第二请求消息，其中，所述第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况；根据所述组信息对所述第一终端和/或所述第二终端进行验证，以得到验证结果。

第三方面，本公开实施例提供一种信息发送方法，由第一终端执行，该方法包括：向第一网元发送第一请求消息，其中，所述第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。

第四方面，本公开实施例提供一种信息发送方法，由第三网元或位置服务客户端执行，该方法包括：向第二网元发送第二请求消息，其中，所述第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。

第五方面，本公开实施例提供一种通信装置，该通信装置具有实现上述方法中网元的部分或全部功能，比如通信装置的功能可具备本公开中的部分或全部实施例中的功能，也可以具备单独实施本公开中的任一个实施例的功能。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。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

可选的，在本公开的一个实施例之中，该通信装置的结构中可包括收发模块和处理模块，处理模块被配置为支持通信装置执行上述方法中相应的功能。收发模块用于支持通信装置与其他设备之间的通信。通信装置还可以包括存储模块，存储模块用于与收发模块和处理模块耦合，其保存通信装置必要的计算机程序和数据。

作为示例，处理模块可以为处理器，收发模块可以为收发器或通信接口，存储模块可以为存储器。

第六方面，本公开实施例提供另一种通信装置，该通信装置具有实现上述方法示例中终端的部分或全部功能，比如通信装置的功能可具备本公开中的部分或全部实施例中的功能，也可以具备单独实施本公开中的任一个实施例的功能。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。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

可选的，在本公开的一个实施例之中，该通信装置的结构中可包括收发模块和处理模块，该处理模块被配置为支持通信装置执行上述方法中相应的功能。收发模块用于支持通信装置与其他设备之间的通信。通信装置还可以包括存储模块，存储模块用于与收发模块和处理模块耦合，其保存通信装置必要的计算机程序和数据。

第七方面，本公开实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器，当该处理器调用存储器中的计算机程序时，执行上述的方法。

第八方面，本公开实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器和存储器，该存储器中存储有计算机程序；处理器执行该存储器所存储的计算机程序，以使该通信装置执行上述的方法。

第九方面，本公开实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行代码指令以使该装置执行上述的方法。

第十方面，本公开实施例提供一种通信设备，包括：一个或多个处理器；其中，所述处理器用于调用指令以使得所述通信设备执行上述的方法。

第十一方面，本公开实施例提供一种通信系统，该系统包括第六方面的通信装置、第七方面的通信装置，或者，该系统包括第八方面的通信装置，或者第九方面的通信装置，或者，该系统包括第十方面的通信装置。

第十二方面，本公开实施例提供一种计算机可读存储介质，用于储存为上述网元或终端所用的指令，当指令被执行时，使网元或终端执行上述的方法。

第十三方面，本公开还提供一种包括计算机程序的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述的方法。

第十四方面，本公开提供一种芯片系统，该芯片系统包括至少一个处理器和接口，用于支持网元实现上述所涉及的功能，例如，确定或处理上述方法中所涉及的数据和信息中的至少一种。

在一种可能的设计中，芯片系统还包括存储器，存储器，用于保存网元必要的计算机程序和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

第十五方面，本公开提供一种芯片系统，该芯片系统包括至少一个处理器和接口，用于支持终端实现上述所涉及的功能，例如，确定或处理上述方法中所涉及的数据和信息中的至少一种。

在一种可能的设计中，芯片系统还包括存储器，存储器，用于保存终端必要的计算机程序和数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

第十六方面，本公开提供一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述的方法。

第十七方面，本公开提供一通信系统，通信系统包括第一网元、第二网元、第一终端以及第三网元或位置服务客户端，第一网元用于执行第一方面所示方法，所述第二网元执行第二方面所示方法，所述第一终端用于执行第三方面所示方法，所述第三网元或位置服务客户端用于执行第四方面所示方法。

第十八方面，本公开提供另一通信系统，通信系统包括第一网元、第二网元、以及第三网元或位置服务客户端，第一网元用于执行第一方面所示方法，所述第二网元执行第二方面所示方法，所述第三网元或位置服务客户端用于执行第四方面所示方法。

## 附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例或背景技术中的技术方案，下面将对本公开实施例或背景技术中所需要使用的附图进行说明。

图1为本公开实施例提供的一种通信系统的架构示意图；  
图2是本公开实施例提供的一种信息接收方法的流程示意图；  
图3a是本公开实施例提供的一种终端验证方法的流程示意图；  
图3b是本公开实施例提供的另一种终端验证方法的流程示意图；  
图4是本公开实施例提供的另一种终端验证方法的流程示意图；  
图5是本公开实施例提供的又一种信息发送方法的流程示意图；  
图6是本公开实施例提供的再一种信息发送方法的流程示意图；  
图7是本公开实施例提供的又一种终端验证方法的流程示意图；  
图8是本公开实施例提供的再一种终端验证方法的流程示意图；  
图9为本公开实施例提供的一种通信装置的结构示意图；  
图10是本公开实施例提供的另一种通信装置的结构示意图；  
图11是本公开实施例的芯片的结构示意图。

### 具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本公开实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开实施例。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”及“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

为了便于理解，首先介绍本公开涉及的术语。

1、接入与移动性管理功能（access and mobility management function, AMF）网元。

AMF 网元为核心网侧的逻辑节点功能网元，其是终端和无线的核心网控制面接点，从用户设备接收所有连接和会话相关信息，并执行注册、连接、可达性、移动性管理。此外，AMF 网元为终端设备和会话管理功能（session management function, SMF）设备提供会话管理消息传输通道，为用户接入时提供认证、鉴权功能。

2、应用功能（application function, AF）网元，类似于一个应用服务器，可以与其他核心网控制面网络功能（network function, NF）交互，并提供业务服务。AF 网元可以针对不同的应用服务而存在，可以由运营商或可信的第三方拥有。

3、网络开放功能（network exposure function, NEF）网元，位于核心网和外部第三方应用功能体之间（可能也有部分内部 AF），负责管理对外开放网络数据的，所有的外部应用。NEF 网元提供相应的安全保障来保证外部应用到 3GPP 网络的安全，提供外部应用的服务质量（quality of service, QoS）定制能力开放、移动性状态事件订阅、AF 请求分发等功能。

4、用户平面功能（user plane function, UPF）网元，包括用户数据包的路由和转发、与外部数据网的数据交互、用户平面的服务质量 QoS 处理、流控规则实施（例如门控、重定向、流量转向）等。

5、统一数据管理功能（unified data management, UDM）网元。

UDM 网元负责终端设备标识、签约数据、鉴权数据的管理、终端设备的服务网元注册管理（比如当前为终端设备提供业务的 AMF 网元等，如当终端设备切换了访问的 AMF 网元时，UDM 网元还会向旧的 AMF 网元发起注销消息，要求旧的 AMF 网元删除用户相关信息）。

6、策略控制功能（policy control function, PCF）网元，支持统一的策略框架去管理网络行为，提供策略规则给网络实体去实施执行，访问统一数据仓库的订阅信息。

7、统一数据仓库功能（Unified Data Repository, UDR）网元，用于 UDM 网元存储订阅数据或读取订阅数据以及 PCF 网元存储策略数据或者读取策略数据。

8、无线接入网（Radio Access Network, RAN），用于控制用户通过无线接入到移动通信网络中。

本公开实施例中提供的信息接收方法、终端验证方法，以及信息发送方法，可以适用于选择某个组内终端以实现业务的场景，例如是测距（ranging）或 SL 定位场景，当然，也可以适用于其他任意可能的场景，对此不做限制。

本公开实施例中的终端，可以例如是定位终端、SL 参考终端、SL 定位服务器终端或用于测距服务和侧行链路定位的目标终端，或用于电信系统内任何其他服务的终端，终端可以具体例如是手机或者具备移动通信功能的平板、智能手表、智能汽车、车联网设备等，对此不作限制。

本公开实施例中待验证的终端，可以例如包括测距或侧行链路 SL 定位的所有相关的终端或者其他业务中相关的终端，对此不作限制。

本公开实施例中，测距（ranging），是指通过 PC5 接口确定两个或多个终端之间的距离，或一个终端到另一个终端的方向。PC5 接口，是指终端与终端之间的通信接口，例如，车、人、道路基础设施之间的短距离直接通信接口。

本公开实施例中，SL 定位，是指基于 SL 估算出被定位的终端（被定位的终端，也可以被称为目标终端）的位置。比如可以基于一个终端（例如，定位终端（例如，located user equipment, located UE））的信息，来对被定位的终端进行测距或 SL 定位，所参考的一个终端，可以例如是测距或 SL 定位中已知或能够知道其位置的 SL 参考终端。网络辅助侧行链路定位，通过使用一个或多个定位终端的位置，以及定位终端与被定位的终端之间的距离和/或方向，在网络的帮助下估计被定位的终端的位置。

为了更好的理解本公开实施例公开的方法，下面首先对本公开实施例适用的通信系统进行描述。

请参见图1，图1为本公开实施例提供的一种通信系统的架构示意图。该通信系统可包括但不限于一个网络设备和两个终端，终端之间通过SL连接，其中，图1所示的设备数量和形态仅用于举例并不构成对本公开实施例的限定，实际应用中可以包括两个或两个以上的网络设备，两个或两个以上的终端。图1所示的通信系统以包括一个网络设备11、两个终端12和13为例，其中，该终端12和终端13之间通过SL连接。

本公开中，终端12可以是发送端，终端13可以是对端终端，其中，终端13可以是一个或多个，本公开对此不作限定。或者，终端13可以为发送端，终端12可以为对端终端，其中，终端12可以为一个或多个，本公开对此不作限定。

需要说明的是，本公开实施例的技术方案可以应用于各种通信系统。例如：长期演进（long term evolution, LTE）系统、第五代（5th generation, 5G）移动通信系统、5G新空口（new radio, NR）系统，或者其他未来的新型移动通信系统等。

还需要说明的是，本公开实施例中的侧行链路还可以称为侧链路或直通链路。

本公开实施例中的网络设备11是网络侧的一种用于发射或接收信号的实体。网络设备

11可以是核心网设备或者接入网设备，核心网设备，例如是定位管理功能（location management function, LMF）网元、接入与移动性管理功能（access and mobility management function, AMF）网元、策略控制功能（policy control function, PCF）网元等，接入网设备例如，可以为演进型基站（evolved NodeB, eNB）、传输接收点（transmission reception point, TRP）、NR系统中的下一代基站（next generation NodeB, gNB）、其他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。本公开的实施例对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

本公开实施例中的终端是用户侧的一种用于接收或发射信号的实体，如手机。终端也可以称为终端（terminal）、用户设备（user equipment, UE）、移动台（mobile station, MS）、移动终端（mobile terminal, MT）等。终端可以是具备通信功能的汽车、智能汽车、车联网设备、手机（mobile phone）、穿戴式设备、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端、增强现实（augmented reality, AR）终端、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self-driving）中的无线终端、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端等等。本公开的实施例对终端所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

可以理解的是，本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案，并不构成对于本公开实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着系统架构的演变和新业务场景的出现，本公开实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

在本公开实施例中，“终端组”和“组”可以表示相同的含义，对此不做限制。

为了支持终端与终端之间的直接通信，引入了侧行链路（sidelink, SL）通信方式。一个终端可以通过另外一个终端的中继功能实现与基站的通信。在一些应用场景中，需要选择某个组内的终端以实现一些业务，业务可以例如是测距（ranging）或 SL 定位业务。

相关技术中，当需要选择某个组内的终端以实现一些业务时，不支持对相关的终端进行验证。

下面结合附图对本公开所提供的终端验证方法及其装置进行详细地介绍。图 2 是本公开实施例提供的一种信息接收方法的流程示意图，该方法由第一网元执行。本实施例中的信息接收方法可以应用在网元中，网元可以例如是 AMF 网元，当然，网元也可以是其他任意可能的核心网设备，对此不做限制。

如图 2 所示，该方法可以包括但不限于如下步骤：

S201：接收第一终端发送的第一请求消息，其中，第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

一些实施例中，终端可以例如手机或者具备移动通信功能的平板、智能手表、智能汽车、车联网设备等，对此不做限制。

一些实施例中，第一终端可以例如是执行相应业务以确定其信息的终端，如果业务是测距（ranging）或 SL 定位业务，则第一终端可以例如是被测距或 SL 定位的终端，对此不做限制。

一些实施例中，第二终端可以例如是确定第一终端的信息的过程中所参考的终端，第二终端也可以例如是执行相应业务的过程中，与第一终端相关的终端，如果业务是测距（ranging）或 SL 定位业务，则第二终端可以例如是对第一终端进行测距或 SL 定位时所参考的终端，对此不做限制。

一些实施例中，第一终端可以例如是被测距或 SL 定位的终端，对此不作限制。

一些实施例中，第二终端可以例如是已知或能够知道其位置，并能够用于测距或 SL 定位的终端，对此不作限制。

一些实施例中，第一终端可以例如是目标终端，第二终端可以例如是定位终端，对此不做限制。

一些实施例中，第二终端可以是基于第一终端的信息选择得到，比如可以基于第一终端的标识（第一终端的信息的一种可选示例），从多个候选终端中选择一个候选终端作为第二终端，对此不做限制。

一些实施例中，第一终端可以例如是 Target UE, Target UE 的数量可以是一个或者多个，对此不做限制。

一些实施例中，第二终端可以例如是 Located UE/SL Positioning Server UE（SL 定位服务器终端）/SL Reference UE（SL 参考终端）/SL Assitant UE（SL 辅助终端），Located UE/SL Positioning Server UE/SL Reference UE/SL Assitant UE 的数量可以是一个或者多个，对此不做限制。

一些实施例中，可以基于所选择确定的第二终端的信息（例如位置信息）来对第一终端进行测距或 SL 定位，对此不作限制。

一些实施例中，组，是指若干个终端形成的组，若干个终端可以共享相同应用层组标识（Identity, ID），对此不做限制。

一些实施例中，组信息，是指与第一终端和/或第二终端所属终端组相关的信息，对此不做限制。

一些实施例中，组信息可以是与第一终端所属终端组相关的信息，或者组信息可以是与第二终端所属终端组相关的信息，或者组信息可以是与第一终端以及第二终端所属终端组相关的信息，对此不做限制。

一些实施例中，组信息可以被用于对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

一些实施例中，第一终端向第一网元发送的用于指示与第一终端和/或第二终端相关的组信息的请求消息，可以被称为第一请求消息，对此不做限制。

一些实施例中，第一终端可以向第一网元发送第一请求消息，其中，第一请求消息中可以包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，对此不做限制。

一些实施例中，对第一终端和/或第二终端进行验证，可以例如是验证组信息是否对第一终端和/或第二终端有效，例如，验证第一终端所属终端组的情况，和/或第二终端所属终端组的情况，是否满足组信息，验证所得的结果，可以被用于分析是否可执行业务，对此不做限制。

一些实施例中，如果业务是测距（ranging）或 SL 定位业务，则第一请求消息，可以例如是测距或 SL 定位服务请求消息，其中，测距或 SL 定位服务请求消息中可以包括与第一终端和/或第二终端相关的组信息，对此不做限制。

一些实施例中，测距或 SL 定位服务请求消息，可以例如是 Ranging/SL positioning service request, Ranging/SL positioning service request 可以包含 Located UE(s)with group information, Located UE(s) with group information, 可以例如是组信息的一种可选示例，对此不做限制。

一些实施例中，可以由 Target UE 向 AMF 网元发送测距或 SL 定位服务请求消息，AMF 网元可以基于测距或 SL 定位服务请求消息中包含的组信息来对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

本实施例中，第一网元可以接收第一终端发送的第一请求消息，其中，第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况，由此，当需要选择某个组内的终端以实现一些业务时，支持对相关的终端进行验证。

一些实施例中，如果验证第一终端以及第二终端有效，则可以基于所选择终端执行相应的业务，如果验证第一终端或者第二终端有效，则可以采取一些应对措施来保证相应的业务被有效执行，应对措施可以例如是重新选择能够满足组信息的其他终端，对此不做限制。

一些实施例中，组信息，可以例如包括在选择某个组内的终端，以实现一些业务的情况下，第一终端和/或第二终端所属的终端组需要满足的信息，对此不做限制。

本公开实施例提供的终端验证方法，组信息包括以下至少一项：第一信息、第二信息、第三信息、第四信息，以及第五信息，其中，第一信息标识组，第二信息指示所有第二终端需在第一信息标识的组中，第三信息指示第一终端和第二终端需在相同组中，第四信息指示第一终端与任意组无关，第五信息指示第一终端和第二终端需在第一信息标识的组中，能够提升终端验证的有效性和准确性。

一些实施例中，第一信息可以用于标识一个指定的组，第二信息可以用于指示所有第二终端（第二终端的数量可以是多个，所有第二终端，即全部的第二终端）可以在指定的组中，第三信息，可以用于指示第一终端和第二终端可以在相同的组中，此时，第一终端和第二终端所在的组，可以是第一信息指定的组，也可以不是指定的组，第四信息，可以是指示第一终端可以不属于任一个组，第五信息可以例如指示第一终端和第二终端可以在第一信息指定的组中，对此不做限制。

图3a是本公开实施例提供的一种终端验证方法的流程示意图，该方法由第一网元执行。本实施例中的终端验证方法可以应用在第一网元中，第一网元可以例如是AMF网元，当然，第一网元也可以是其他任意可能的核心网设备，对此不做限制。

如图3a所示，该方法可以包括但不限于如下步骤：

**S301a:** 接收第一终端发送的第一请求消息，其中，第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

针对S301a的描述说明可以具体参见上述实施例，在此不再赘述。

**S302a:** 根据组信息对第一终端和/或第二终端进行验证，以得到验证结果。

本实施例中，第一网元可以根据第一终端指示的组信息，对第一终端和/或第二终端进行验证，例如，验证组信息是否对第一终端有效，或者验证组信息是否对第二终端有效，或者验证组信息是否对第一终端以及第二终端有效，对此不做限制。

一些实施例中，可以基于组信息中包含的具体信息指示的内容，来对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

一些实施例中，验证结果可以用于描述上述对第一终端和/或第二终端进行验证所得的结果，验证结果可以被用于确定是否能够执行相应的业务，对此不做限制。

一些实施例中，如果组信息包含第一信息以及第二信息，第一信息标识组，第二信息指示所有第二终端需在第一信息标识的组中，则可以验证每一个第二终端是否在第一信息所标识的组中，对此不做限制。

一些实施例中，如果组信息包含第一信息以及第三信息，第一信息标识组，第三信息用于指示第一终端和第二终端可以在相同的组中，则可以验证第一终端和第二终端是否在相同的组中，对此不做限制。

一些实施例中，如果组信息还包括其他内容，则可以根据组信息实际包含的内容来对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

一些实施例中，第一网元可以通过检查第一请求消息中检索的数据（例如组信息）和来自UDM网元的数据，并验证终端的订阅配置文件，实现验证组信息是否对相关终端（第一终端和/或第二终端）有效，对此不做限制。

一些实施例中，第一网元可以在终端注册过程中检索获得来自UDM网元的数据，或

者，第一网元也可以通过调用一些服务操作检索相关数据，对此不做限制。

一些实施例中，AMF 网元可以通过检查测距或 SL 定位服务请求消息中检索的数据和来自 UDM 网元的数据，验证终端的订阅配置文件，来验证相关终端是否在指示的组中，其中，AMF 网元可以在终端注册过程中检索获得来自 UDM 网元的数据，或者，AMF 网元也可以通过调用 Nudm\_SDM\_Get 服务操作检索相关数据，对此不做限制。

一些实施例中，组信息的验证可以例如包括：仅特定组（可以例如由上述的第一信息来指示）内的终端可以在过程（例如，网络辅助侧行链路定位过程）中使用，和/或目标终端和定位终端可以在同一组内（可以由上述的第三信息来指示），和/或目标终端与任何组不相关（可以例如由上述的第四信息来指示），但定位终端在特定组内（可以例如由上述的第二信息或者第五信息来指示），对此不做限制。

本实施例中，第一网元可以接收第一终端发送的第一请求消息，其中，第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，并根据组信息对第一终端和/或第二终端进行验证，以得到验证结果，当需要选择某个组内的终端以实现一些业务时，支持第一网元及时地对相关的终端进行验证，能够有效提升终端验证的时效性。

图 3b 是本公开实施例提供的另一种终端验证方法的流程示意图，该方法由第一网元执行。本实施例中的终端验证方法可以应用在第一网元中，第一网元可以例如是 AMF 网元，当然，第一网元也可以是其他任意可能的核心网设备，对此不做限制。

如图 3b 所示，该方法可以包括但不限于如下步骤：

**S301b:** 接收第一终端发送的第一请求消息，其中，第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

针对 S301b 的描述说明可以具体参见上述实施例，在此不再赘述。

**S302b:** 向第二网元发送第二请求消息，其中，第二请求消息包括：组信息，以触发第二网元根据组信息对第一终端和/或第二终端进行验证以得到验证结果。

本公开实施例中，第二网元可以根据组信息，对第一终端和/或第二终端进行验证，例如，验证组信息是否对第一终端有效，或者验证组信息是否对第二终端有效，或者验证组信息是否对第一终端以及第二终端有效，对此不做限制。

一些实施例中，第二网元例如是网关移动位置中心（Gateway Mobile Location Center, GMLC）网元，对此不做限制。

一些实施例中，第一网元可以向第二网元发送请求消息，以请求第二网元对第一终端和/或第二终端进行验证，该请求消息，可以被称为第二请求消息，对此不做限制。

一些实施例中，第二请求消息中可以携带与第一终端和/或第二终端相关的组信息，以向第二网元指示基于组信息对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

一些实施例中，如果业务是测距（ranging）或 SL 定位业务，则第二请求消息，也可以例如是测距或 SL 定位服务请求消息，其中，测距或 SL 定位服务请求消息中可以包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，对此不做限制。

一些实施例中，可以由 AMF 网元向 GMLC 网元发送测距或 SL 定位服务请求消息，GMLC 网元可以基于测距或 SL 定位服务请求消息中包含的组信息来对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

一些实施例中，第二网元可以通过检查第二请求消息中检索的数据（例如组信息）和来自 UDM 网元的数据，并验证终端的订阅配置文件，实现验证组信息是否对相关终端（第一终端和/或第二终端）有效，对此不做限制。

一些实施例中，GMLC 网元可以通过检查测距或 SL 定位服务请求消息中检索的数据和来自 UDM 网元的数据，验证终端的订阅配置文件，来验证相关终端是否在指示的组中，其中，GMLC 网元也可以通过调用 Nudm\_SDM\_Get 服务操作检索相关数据，对此不做限制。

制。

S303b: 接收第二网元发送的响应消息, 其中, 响应消息包括: 验证结果。

一些实施例中, 第二网元在对第一终端和/或第二终端进行验证之后, 可以得到验证结果, 并将验证结果包含在响应消息中反馈给第一网元, 对此不做限制。

一些实施例中, 验证结果可以用于描述第二网元对第一终端和/或第二终端进行验证所得的结果, 验证结果可以被用于确定是否能够执行相应的业务, 对此不做限制。

一些实施例中, 第一网元可以接收第二网元发送的响应消息, 该响应消息中可以包括验证结果, 第一网元可以基于验证结果, 确定对第一终端和/或第二终端进行验证的情况, 对此不做限制。

一些实施例中, 响应消息, 可以例如是测距或 SL 定位服务响应消息, 测距或 SL 定位服务响应消息, 可以具体例如是 Ranging/SL positioning service response, 对此不做限制。

一些实施例中, GMLC 网元可以基于组信息验证的结果响应 AMF 网元, 对此不做限制。

本实施例中, 第一网元可以接收第一终端发送的第一请求消息, 其中, 第一请求消息包括: 与第一终端和/或第二终端相关的组信息, 组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况, 并向第二网元发送第二请求消息, 其中, 第二请求消息包括: 组信息, 以触发第二网元根据组信息对第一终端和/或第二终端进行验证以得到验证结果, 以及接收第二网元发送的响应消息, 其中, 响应消息包括: 验证结果, 由此, 当需要选择某个组内的终端以实现一些业务时, 支持由第一网元请求第二网元来对相关的终端进行验证, 能够有效地扩展终端验证的应用场景。

本公开实施例提供的终端验证方法, 第一请求消息或第二请求消息用于请求执行服务, 则还可以根据验证结果, 确定是否可执行服务, 能够准确地判定出是否能够执行服务, 以保证服务被顺利执行。

本公开一些实施例中, 服务可以等同于业务, 例如, 定位/侧距服务等同于定位业务/测距业务。即本公开中确定是否可执行服务可以等同于确定是否可执行业务。

一些实施例中, 第一请求消息可以用于请求执行服务, 或者, 第二请求消息用于请求执行服务, 服务例如是测距或 SL 定位服务, 当然, 也可以是其他任意可能的服务, 对此不做限制。

本公开实施例提供的终端验证方法, 验证结果可以用于指示不可执行服务; 其中, 验证结果包括以下至少一项: 第六信息、第七信息、第八信息, 其中, 第六信息指示组信息对第一终端无效, 第七信息指示组信息对第一终端有效, 且对所有第二终端无效, 第八信息指示组信息对第一终端有效, 且对部分第二终端无效。

一些实施例中, 组信息对第一终端无效, 可以例如是第一终端不在组信息指定的组中, 或者可以例如是第一终端和第二终端不在相同组中, 当然, 根据组信息的具体配置, 组信息对第一终端无效也可以例如是其他任意可能的形式, 对此不做限制。

一些实施例中, 第六信息可以例如是指示组信息对第一终端无效的信息, 对此不做限制。

一些实施例中, 组信息对第一终端有效, 可以例如是第一终端在组信息指定的组中, 或者可以例如是第一终端和第二终端在相同组中, 组信息对所有第二终端无效, 可以例如是所有第二终端不在指定的组中, 当然, 根据组信息的具体配置, 组信息对第一终端有效, 对所有第二终端无效也可以例如是其他任意可能的形式, 对此不做限制。

一些实施例中, 第七信息可以例如是指示组信息对第一终端有效, 且对所有第二终端无效的信息, 对此不做限制。

一些实施例中, 第八信息可以例如是指示组信息对第一终端有效, 且对部分第二终端

无效的信息，对此不做限制。

一些实施例中，如果验证结果包含上述的第六信息和/或第七信息和/或第八信息，则表示不可执行服务，例如不可继续执行测距/SL 定位服务，对此不做限制。

本公开实施例提供的终端验证方法，验证结果还可以用于指示可执行服务；其中，验证结果包括以下至少一项：第六信息、第七信息、第八信息，其中，第六信息指示组信息对第一终端有效；第七信息指示组信息对第一终端有效，且对至少部分第二终端有效；第八信息指示组信息对第一终端有效，且对所有第二终端无效，且对已激活的新的第二终端有效。

一些实施例中，组信息对第一终端有效，可以例如是第一终端在组信息指定的组中，或者可以例如是第一终端和第二终端在相同组中，当然，根据组信息的具体配置，组信息对第一终端有效也可以例如是其他任意可能的形式，对此不做限制。

一些实施例中，组信息对至少部分第二终端有效，例如是至少部分第二终端与第一终端在相同组中，或者至少部分第二终端在指定组中，当然，根据组信息的具体配置，组信息对至少部分第二终端有效也可以例如是其他任意可能的形式，对此不做限制。

一些实施例中，组信息对所有第二终端无效，例如所有的第二终端与第一终端均不在相同组中，或者，所有的第二终端均不在指定组中，当然，根据组信息的具体配置，组信息对所有第二终端无效也可以例如是其他任意可能的形式，对此不做限制。

一些实施例中，组信息对已激活的新的第二终端有效，可以例如是已激活的新的第二终端在指定组中，或者已激活的新的第二终端与第一终端在相同组中，当然，根据组信息的具体配置，组信息对已激活的新的第二终端有效，也可以例如是其他任意可能的形式，对此不做限制。

一些实施例中，第六信息还可以例如是指示组信息对第一终端有效的信息，第七信息还可以例如是指示组信息对第一终端有效，且对至少部分第二终端有效的信息，第八信息还可以例如是指示组信息对第一终端有效，且对所有第二终端无效，且对已激活的新的第二终端有效的信息，对此不做限制。

一些实施例中，以服务是测距或 SL 定位服务，第一终端是目标终端，第二终端是定位终端进行示例，可以根据对组信息的验证结果，执行相应过程，可以包括下列情况之一：

(1) 如果组信息对目标终端无效，则停止网络辅助侧行链路定位过程，并向目标终端发送失败响应；

(2) 如果组信息对目标终端有效，且组信息对所有定位终端无效，则可能会发送失败响应，以停止侧行链路定位过程，或者要求 LMF 网元寻找其他合适的终端来满足目标终端的定位请求，例如激活一些符合组要求的终端来执行定位程序；

(3) 如果组信息对目标终端有效，但组信息对部分定位终端无效，则可以继续执行侧行链路定位过程（在此过程中可以使用有效的终端）；

(4) 组信息对目标终端和定位终端均有效，则可继续执行侧行链路定位过程。

需要说明的是，在下述实施例中与上述实施例相同或者相应术语、方法步骤的描述说明可以具体参见上述实施例，在此不再赘述。

图 4 是本公开实施例提供的另一种终端验证方法的流程示意图，该方法由第二网元执行。本实施例中的终端验证方法可以应用在第二网元中，第二网元可以例如是 GMLC 网元，当然，第二网元也可以是其他任意可能的核心网设备，对此不做限制。

如图 4 所示，该方法可以包括但不限于如下步骤：

**S401:** 接收第二请求消息，其中，第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

一些实施例中，第二网元可以接收第二请求消息，并根据第二请求消息中的组信息，

对第一终端和/或第二终端进行验证，例如，验证组信息是否对第一终端有效，或者验证组信息是否对第二终端有效，或者验证组信息是否对第一终端以及第二终端有效，对此不做限制。

S402：根据组信息对第一终端和/或第二终端进行验证，以得到验证结果。

一些实施例中，第二网元可以通过检查第二请求消息中检索的数据（例如组信息）和来自 UDM 网元的数据，并验证终端的订阅配置文件，实现验证组信息是否对相关终端（第一终端和/或第二终端）有效，对此不做限制。

一些实施例中，GMLC 网元可以通过检查测距或 SL 定位服务请求消息中检索的数据和来自 UDM 网元的数据，验证终端的订阅配置文件，来验证相关终端是否在指示的组中，其中，GMLC 网元也可以通过调用 Nudm \_SDM\_Get 服务操作检索相关数据，对此不做限制。

一些实施例中，验证结果可以用于描述第二网元对第一终端和/或第二终端进行验证所得的结果，验证结果可以被用于确定是否能够执行相应的业务，对此不做限制。

本实施例中，第二网元可以接收第二请求消息，其中，第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，并根据组信息对第一终端和/或第二终端进行验证，以得到验证结果，由此，当需要选择某个组内的终端以实现一些业务时，支持由第一网元请求第二网元来对相关的终端进行验证，能够有效地扩展终端验证的应用场景。

本公开实施例提供的终端验证方法，接收第二请求消息，可以包括以下任一项：接收第一网元发送的第二请求消息；接收第三网元发送的第二请求消息；接收位置服务客户端发送的第二请求消息，对此不做限制。

一些实施例中，第二网元可以接收第一网元发送的第二请求消息，对此不做限制。

一些实施例中，GMLC 网元可以接收 AMF 网元发送的第二请求消息，对此不做限制。

一些实施例中，第二网元还可以接收第三网元发送的第二请求消息，第三网元可以例如是 AF 网元或者 NEF 网元，对此不做限制。

一些实施例中，GMLC 网元可以接收 AF 网元或者 NEF 网元发送的第二请求消息，对此不做限制。

一些实施例中，第二网元还可以接收位置服务客户端（Location Services Client, LCS Client）发送的第二请求消息，对此不做限制。

一些实施例中，GMLC 网元可以接收 LCS Client 发送的第二请求消息，对此不做限制。

图 5 是本公开实施例提供的又一种信息发送方法的流程示意图，该方法由第一终端执行。本实施例中的信息发送方法可以应用在第一终端中，第一终端可以例如是执行相应业务以确定其信息的终端，如果业务是测距（ranging）或 SL 定位业务，则第一终端可以例如是被测距或 SL 定位的终端（可以例如是目标终端），对此不做限制。

如图 5 所示，该方法可以包括但不限于如下步骤：

S501：向第一网元发送第一请求消息，其中，第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

一些实施例中，第一终端可以向第一网元发送请求消息，以触发第一网元根据组信息对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

一些实施例中，目标终端可以向 AMF 网元发送第一请求消息，并将组信息携带在第一请求消息中，以触发 AMF 网元根据组信息对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

本实施例中，第一终端向第一网元发送第一请求消息，其中，第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况，由此，当需要选择某个组内的终端以实现一些业务时，支持对相关的终端进行验

证。

图 6 是本公开实施例提供的再一种信息发送方法的流程示意图，该方法由第三网元或位置服务客户端执行。本实施例中的信息发送方法可以应用在第三网元或位置服务客户端中，第三网元可以例如是 AF 网元或者 NEF 网元，对此不做限制。

如图 6 所示，该方法可以包括但不限于如下步骤：

**S601:** 向第二网元发送第二请求消息，其中，第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

一些实施例中，第三网元或位置服务客户端，可以向第二网元发送第二请求消息，第二请求消息中可以包含与第一终端和/或第二终端相关的组信息，以指示第二网元基于组信息对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

一些实施例中，如果业务是测距（ranging）或 SL 定位业务，则第二请求消息，也可以例如是测距或 SL 定位服务请求消息，其中，测距或 SL 定位服务请求消息中可以包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，对此不做限制。

一些实施例中，可以由 AF 网元或者 NEF 网元或者 LCS Client 向 GMLC 网元发送测距或 SL 定位服务请求消息，GMLC 网元可以基于测距或 SL 定位服务请求消息中包含的组信息来对第一终端和/或第二终端进行验证，对此不做限制。

本实施例中，第三网元或位置服务客户端可以向第二网元发送第二请求消息，其中，第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况，由此，当需要选择某个组内的终端以实现一些业务时，支持对相关的终端进行验证。

在下述实施例中，可以应用在选择某个组内终端以实现测距（ranging）或 SL 定位场景中，对此不做限制。

图 7 是本公开实施例提供的又一种终端验证方法的流程示意图，该方法示出了第一终端和第一网元之间的交互示意图，以第一终端为 Target UE1、第一网元为 AMF 网元进行示例，在交互过程中，可以涉及 Located UE2、Located UE3、下一代无线接入网（Next Generation Radio Access Network, NG-RAN）、LMF 网元、GMLC 网元，以及 UDM 网元/UDR 网元，Located UE2、Located UE3 可以例如是第二终端的一种可选示例，GMLC 网元为第二网元的一种可选示例，对此不做限制。

本实施例可以应用在网络辅助侧行链路定位过程中，假设根据确定的与特定组相关的终端执行测距或 SL 定位过程，并且在网络中维护测距或 SL 定位服务的终端组，例如存储在 UDR 网元/UDM 网元中，并将相关的组标识（ID）与终端订阅数据关联，并作为终端订阅数据的一部分存储。对于网络辅助侧行链路定位，可以考虑组信息来选择定位终端。定位终端发现过程，可应用于目标终端（第一终端的一个可选示例）与网络之间的非接入层（Non-Access-Stratum, NAS）连接可用或不可用的情况。

在本实施例中，定位过程可以由终端触发。

如图 7 所示，该方法可以包括但不限于如下步骤：

步骤 0. 服务授权策略/参数发放。

一些实施例中，服务授权策略/参数发放，可以例如是 Service authorization policy/parameter provisioning，对此不做限制。

一些实施例中，可以将服务授权策略/参数提供给 Target UE1 和潜在的一个或者多个定位终端（例如，Located UE2 和/或 Located UE3），对此不做限制。

一些实施例中，可以假设组成员发现相关的组信息是通过应用层或网络配置的，相关的组信息可以存储在网络中，例如存储在 UDR 网元/UDM 网元中，将相关的组标识（ID）与终端订阅数据关联，并作为终端订阅数据的一部分存储。

步骤 1.发现定位终端。

一些实施例中，发现定位终端，可以例如是 Located UE Discovery，对此不做限制。

一些实施例中，定位终端是第二终端的一个可选示例，对此不做限制。

一些实施例中，可以是 Target UE1 发现 Located UE2 和 Located UE3，对此不作限制。

一些实施例中，可以由 Target UE1 执行组成员发现，并获取特定组内已定位的一个或者多个候选终端，对此不做限制。

步骤 2.发送测距或 SL 定位服务请求消息（包括与定位终端相关的组信息）。

一些实施例中，Target UE1 可以向网络侧发送测距或 SL 定位服务请求消息，测距或 SL 定位服务请求消息中可以包含 Target UE1 的信息、与定位终端相关的组信息等，对此不做限制。

步骤 3a.调用 Nudm\_SDM\_Get 服务操作。

步骤 3b.验证组信息在相关终端上是否有效。

一些实施例中，相关终端可以例如是第一终端、或者是第二终端，或者是第一终端以及第二终端，或者，相关终端还可以是其他任意可能的终端，对此不做限制。

在上述步骤 3a 和步骤 3b 中，AMF 网元可以通过检查测距或 SL 定位服务请求消息中检索的数据和来自 UDM 网元的数据，验证终端的订阅配置文件，来验证相关终端是否在指示的组中，其中，AMF 网元可以在终端注册过程中检索获得来自 UDM 网元的数据，或者，AMF 网元也可以通过调用 Nudm\_SDM\_Get 服务操作检索相关数据，对此不做限制。

一些实施例中，组信息的验证可以包括：仅特定组内的终端可以在过程（例如，网络辅助侧行链路定位过程）中使用，和/或目标终端和定位终端应在同一组内，和/或目标终端与任何组不相关，但定位终端在特定组内，对此不做限制。

作为上述步骤步骤 3a 和步骤 3b 的替代，也可以执行下述步骤 4a、4b、4c，以及 4d，由 AMF 网元请求 GMLC 网元执行验证。

步骤 4a.发送测距或 SL 定位服务请求消息（包括目标终端信息、组信息）。

一些实施例中，AMF 网元可以向 GMLC 网元发送测距或 SL 定位服务请求消息，测距或 SL 定位服务请求消息中可以包括目标终端的信息和组信息，对此不做限制。

步骤 4b.调用 Nudm\_SDM\_Get 服务操作。

一些实施例中，GMLC 网元可以通过调用 Nudm\_SDM\_Get 服务操作来检索相关数据，如果 GMLC 网元中已有相关数据，则可以跳过步骤 4b，对此不做限制。

步骤 4c.验证组信息在相关终端上是否有效。

一些实施例中，GMLC 网元可以验证组信息在相关终端上是否有效，对此不做限制。

步骤 4d.发送测距或 SL 定位服务响应消息。

一些实施例中，测距或 SL 定位服务响应消息，可以例如是 Ranging/SL positioning service response，对此不做限制。

一些实施例中，GMLC 网元可以基于组信息验证的结果响应 AMF 网元，对此不做限制。

一些实施例中，可以根据对组信息的验证结果，执行相应过程，可以包括下列情况之一：

(1) 如果组信息对目标终端无效，则停止网络辅助侧行链路定位过程，并向目标终端发送失败响应；

(2) 如果组信息对目标终端有效，且组信息对所有定位终端无效，则可能会停止网络辅助侧行链路定位过程，并向目标终端发送失败响应，或者要求 LMF 网元寻找其他合适的终端来满足目标终端的定位请求，例如激活一些符合组要求的终端来执行定位程序；

(3) 如果组信息对目标终端有效，但组信息对部分定位终端无效，则可以继续网络辅

助侧行链路定位过程（在此过程中可以使用有效的终端）；

（4）组信息对目标终端和定位终端均有效，则可继续网络辅助侧行链路定位过程。

步骤 5. 执行测距/SL 定位和定位终端定位的其他过程。

一些实施例中，在对组信息的验证结果信息指示可进行测距或 SL 定位的情况下，可以在 GMLC 网元、AMF 网元、LMF 网元，以及 Target UE1、Located UE (s) 之间执行其他的 SL 定位程序，对此不做限制。

一些实施例中，可以在 Target UE1 和 Located UE (s) 之间执行测距/SL 定位，用于测量和计算结果，并检索所选择定位终端的位置，对此不做限制。

步骤 6. 确定目标终端位置。

一些实施例中，确定目标终端位置，可以例如是 Target UE Location Determination，对此不做限制。

一些实施例中，可以基于测距/SL 定位的辅助数据和定位终端的位置确定出目标终端位置，对此不做限制。

步骤 7. 发送测距/SL 定位服务响应消息（包含目标终端的位置）。

一些实施例中，测距/SL 定位服务响应消息，可以例如是 Ranging/SL positioning service response, Ranging/SL positioning service response 中可以包含 Target UE Location (Target UE Location, 是目标终端的位置的一个可选示例)，对此不做限制。

图 8 是本公开实施例提供的再一种终端验证方法的流程示意图，该方法示出了第二网元和第三网元或者位置服务客户端之间的交互示意图，以第一终端为 Target UE1、第一网元为 AMF 网元进行示例，在交互过程中，可以涉及 Located UE2、Located UE3、NG-RAN、LMF 网元、GMLC 网元，以及 UDM 网元/UDR 网元，AF 网元、NEF 网元、外部客户端 (External Client, 例如是 LCS Client)，对此不做限制。

其中，Located UE2、Located UE3 可以例如是第二终端的一种可选示例，GMLC 网元为第二网元的一种可选示例，AF 网元、NEF 网元可以为第三网元的一种可选示例，外部客户端可以例如是位置服务客户端的一种可选示例，对此不做限制。

本实施例可以应用在已向 SL 定位客户端终端、第五代移动通信技术网络功能 (5th generation mobile communication technology core network function, 5GC NF)、AF 网元授权的测距/SL 定位服务开放程序，以获得能够测距/SL 定位的两个终端之间的相对距离/方向，或获得目标终端的绝对位置。在该过程中，可以应用对相关终端（例如是参考终端和/或辅助终端）的组信息的验证。

本实施例中，可以假设根据确定的与特定组相关的终端执行测距/SL 定位过程，并且在网络中维护测距/SL 定位服务的终端组，例如存储在 UDR 网元/UDM 网元中，并将相关的组标识 (ID) 与终端订阅数据关联，并作为终端订阅数据的一部分存储，对此不做限制。

如图 8 所示，该方法可以包括但不限于如下步骤：

步骤 0. 服务授权策略/参数发放。

一些实施例中，服务授权策略/参数发放，可以例如是 Service authorization policy/parameter provisioning，对此不做限制。

一些实施例中，可以将服务授权策略/参数提供给 Target UE1 和潜在的一个或者多个定位终端（例如，Located UE2 和/或 Located UE3），对此不做限制。

一些实施例中，可以假设组成员发现相关的组信息是通过应用层或网络配置的，相关的组信息可以存储在网络中，例如存储在 UDR 网元/UDM 网元中，将相关的组标识 (ID) 与终端订阅数据关联，并作为终端订阅数据的一部分存储。

步骤 1a. 发送测距或 SL 定位服务请求消息（包括目标终端信息和组信息）。

一些实施例中，可以由 AF 网元，或者由 AF 网元经由 NEF 网元向 GMLC 网元发送测

距或 SL 定位服务请求消息，对此不做限制。

步骤 1b. 发送测距或 SL 定位服务请求消息（包括目标终端信息和组信息）。

一些实施例中，可以由外部客户端向 GMLC 网元发送测距或 SL 定位服务请求消息，对此不做限制。

在上述步骤 1a 和步骤 1b 中，LCS 客户端或 AF 网元（可以通过 NEF 网元）向 GMLC 网元发送用于确定目标终端的位置的测距/SL 定位服务请求。该测距/SL 定位服务请求中可以包含组信息，以指示仅在特定组内的终端可以在该过程中被使用，该组信息可能包括特定组标识（ID），和/或指示用于该过程的终端可以在特定组内，和/或目标终端可能与任何组无关，对此不做限制。

步骤 2. 调用 Nudm\_SDM\_Get 服务操作。

一些实施例中，GMLC 网元可以通过调用 Nudm\_SDM\_Get 服务操作来检索相关数据，如果 GMLC 网元中已有相关数据，则可以跳过步骤 2，对此不做限制。

步骤 3. 验证组信息在相关终端上是否有效。

一些实施例中，GMLC 网元可以验证组信息在相关终端上是否有效，对此不做限制。

一些实施例中，可以根据对组信息的验证结果，执行相应过程，可以包括下列情况之一：

(1) 如果组信息对目标终端无效，则停止网络辅助侧行链路定位过程，并向目标终端发送失败响应；

(2) 如果组信息对目标终端有效，且组信息对所有定位终端无效，则可能会发送失败响应，以停止侧行链路定位过程，或者要求 LMF 网元寻找其他合适的终端来满足目标终端的定位请求，例如激活一些符合组要求的终端来执行定位程序；

(3) 如果组信息对目标终端有效，但组信息对部分定位终端无效，则可以继续执行侧行链路定位过程（在此过程中可以使用有效的终端）；

(4) 组信息对目标终端和定位终端均有效，则可继续执行侧行链路定位过程。

步骤 4. 发送测距或 SL 定位服务请求消息（包括目标终端、参考终端，以及辅助终端的信息）。

步骤 5. 执行测距/SL 定位服务的其他过程。

一些实施例中，在组信息的验证结果信息指示可进行测距或 SL 定位的情况下，可以在 GMLC 网元、AMF 网元、LMF 网元，以及 Target UE1、Located UE (s) 之间执行其他的 SL 定位程序，对此不做限制。

一些实施例中，如果使用辅助终端，则辅助终端也可以具有相关的组信息，对此不做限制。

步骤 6. 确定目标终端的位置。

步骤 7. 发送测距或 SL 定位服务响应消息（包括目标终端的位置）。

一些实施例中，AMF 网元/LMF 网元可以向 GMLC 网元发送测距或 SL 定位服务响应消息（包括目标终端的位置），对此不做限制。

步骤 8. 发送测距或 SL 定位服务响应消息（包括目标终端的位置）。

一些实施例中，GMLC 网元可以向 AF 网元或通过 NEF 网元向 AF 网元发送测距或 SL 定位服务响应消息（包括目标终端的位置），对此不做限制。

步骤 9. 发送测距或 SL 定位服务响应消息（包括目标终端的位置）。

一些实施例中，GMLC 网元可以向外部客户端发送测距或 SL 定位服务响应消息（包括目标终端的位置），对此不做限制。

在一些实施例中，可以基于参考终端和/或辅助终端和/或服务器终端执行测距/定位服务。

在一些实施例中，如果基于参考终端和/或辅助终端和/或服务器终端执行测距/定位服务，相关的终端的验证也可按照上述所提供的方法进行。

在一些实施例中，对于通过 5GC 网络进行测距/SL 定位业务暴露的过程，也可以根据组信息验证参考终端和/或辅助终端和/或服务器终端。

在一些实施例中，对于通过 5GC 网络进行测距/SL 定位业务暴露的过程，也可以根据组信息验证参考终端和/或辅助终端和/或服务器终端。

在一些实施例中，对于通过 5GC 网络进行业务的过程，也可以根据组信息验证相关终端。

本公开实施例中，在选择支持特定组内终端提供相应服务的同时，能够实现对相关终端进行验证。

图9为本公开实施例提供的一种通信装置的结构示意图。图9所示的通信装置90可包括收发模块901和处理模块902。收发模块901可包括发送模块和/或接收模块，发送模块用于实现发送功能，接收模块用于实现接收功能，收发模块901可以实现发送功能和/或接收功能。

通信装置 90 可以是网元（如前述方法实施例中的第一网元、第二网元、第三网元），也可以是网元中的装置，还可以是能够与网元匹配使用的装置，或者通信装置 90 可以是终端，也可以是终端中的装置，还可以是能够与终端匹配使用的装置。

通信装置 90，在第一网元侧，该装置包括：

收发模块 901，用于接收第一终端发送的第一请求消息，其中，第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

通信装置 90，在第二网元侧，该装置包括：

收发模块 901，用于接收第二请求消息，其中，第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

处理模块 902，用于根据组信息对第一终端和/或第二终端进行验证，以得到验证结果。

通信装置 90，在第三网元侧，该装置包括：

收发模块 901，用于向第二网元发送第二请求消息，其中，第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

通信装置 90，在第一终端或者位置服务客户端侧，该装置包括：

收发模块 901，用于向第二网元发送第二请求消息，其中，第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况。

图 10 是本公开实施例提供的另一种通信装置的结构示意图。通信装置 100 可以是网元（如前述方法实施例中的第一网元、第二网元、第三网元），也可以是支持网元实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。通信装置 100 可以是终端，也可以是支持终端实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。该装置可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

通信装置 100 可以包括一个或多个处理器 1001。处理器 1001 可以是通用处理器或者专用处理器等。例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU 或 CU 等）进行控制，执行计算机程序，处理计算机程序的数据。

可选的，通信装置 100 中还可以包括一个或多个存储器 1002，其上可以存有计算机程序 1004，处理器 1001 中可以存有计算机程序 1003，处理器 1001 执行计算机程序 1004 和/

或计算机程序 1003，以使得通信装置 100 执行上述方法实施例中描述的方法。

可选的，存储器 1002 中还可以存储有数据。通信装置 100 和存储器 1002 可以单独设置，也可以集成在一起。

可选的，通信装置 100 还可以包括收发器 1005、天线 1006。收发器 1005 可以称为收发单元、收发机、或收发电路等，用于实现收发功能。收发器 1005 可以包括接收器和发送器，接收器可以称为接收机或接收电路等，用于实现接收功能；发送器可以称为发送机或发送电路等，用于实现发送功能。

可选的，通信装置 100 中还可以包括一个或多个接口电路 1007。接口电路 1007 用于接收代码指令并传输至处理器 1001。处理器 1001 运行代码指令以使通信装置 100 执行上述方法实施例中描述的方法。

在一种实现方式中，处理器 1001 中可以包括用于实现接收和发送功能的收发器。例如该收发器可以是收发电路，或者是接口，或者是接口电路。用于实现接收和发送功能的收发电路、接口或接口电路可以是分开的，也可以集成在一起。上述收发电路、接口或接口电路可以用于代码/数据的读写，或者，上述收发电路、接口或接口电路可以用于信号的传输或传递。

在一种实现方式中，处理器 1001 可以存有计算机程序 1003，计算机程序 1003 在处理器 1001 上运行，可使得通信装置 100 执行上述方法实施例中描述的方法。计算机程序 1003 可能固化在处理器 1001 中，该种情况下，处理器 1001 可能由硬件实现。

在一种实现方式中，通信装置 100 可以包括电路，电路可以实现前述方法实施例中发送或接收或者通信的功能。本公开中描述的处理器和收发器可实现在集成电路（integrated circuit, IC）、模拟 IC、射频集成电路 RFIC、混合信号 IC、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、印刷电路板（printed circuit board, PCB）、电子设备等上。该处理器和收发器也可以用各种 IC 工艺技术来制造，例如互补金属氧化物半导体（complementary metal oxide semiconductor, CMOS）、N 型金属氧化物半导体（nMetal-oxide-semiconductor, NMOS）、P 型金属氧化物半导体（positive channel metal oxide semiconductor, PMOS）、双极结型晶体管（bipolar junction transistor, BJT）、双极 CMOS（BiCMOS）、硅锗（SiGe）、砷化镓（GaAs）等。

以上实施例描述中的通信装置可以是网元（如前述方法实施例中的第一网元、第二网元、第三网元），也可以是终端，但本公开中描述的通信装置的范围并不限于此，而且通信装置的结构可以不受图 10 的限制。通信装置可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如通信装置可以是：

- (1) 独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；
- (2) 具有一个或多个 IC 的集合，可选的，该 IC 集合也可以包括用于存储数据，计算机程序的存储部件；
- (3) ASIC，例如调制解调器（Modem）；
- (4) 可嵌入在其他设备内的模块；
- (5) 接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等；
- (6) 其他等等。

对于通信装置可以是芯片或芯片系统的情况，可参见图 11，图 11 是本公开实施例的芯片的结构示意图，图 11 所示的芯片包括处理器 1101 和接口 1102。其中，处理器 1101 的数量可以是一个或多个，接口 1102 的数量可以是多个。

对于芯片用于实现本公开实施例中网元的功能的情况：

处理器 1101，用于实现上述图 2-图 8 中关于网元的各个步骤等。

对于芯片用于实现本公开实施例中终端的功能的情况：

处理器 1101，用于实现上述图 2-图 8 中关于终端的各个步骤等。

可选的，芯片还包括存储器 1103，存储器 1103 用于存储必要的计算机程序和数据。

本领域技术人员还可以了解到本公开实施例列出的各种说明性逻辑块（illustrative logical block）和步骤（step）可以通过电子硬件、电脑软件，或两者的结合进行实现。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每种特定的应用，可以使用各种方法实现的功能，但这种实现不应被理解为超出本公开实施例保护的范围。

本公开实施例还提供一种通信系统，该系统包括：前述实施例中作为网元的通信装置，或者，该系统包括前述图 9 或图 10 实施例中作为网元的通信装置，以及前述实施例中作为终端的通信装置，或者，前述图 9 或图 10 实施例中作为终端的通信装置。

本公开还提供一种可读存储介质，其上存储有指令，该指令被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

本公开还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序。在计算机上加载和执行所述计算机程序时，全部或部分地产生按照本公开实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机程序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，所述计算机程序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能够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，高密度数字视频光盘（digital video disc, DVD））、或者半导体介质（例如，固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

本领域普通技术人员可以理解：本公开中涉及的第一、第二等各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本公开实施例的范围，也表示先后顺序。

本公开中的至少一个还可以描述为一个或多个，多个可以是两个、三个、四个或者更多个，本公开不做限制。在本公开实施例中，对于一种技术特征，通过“第一”、“第二”、“第三”、“A”、“B”、“C”和“D”等区分该种技术特征中的技术特征，该“第一”、“第二”、“第三”、“A”、“B”、“C”和“D”描述的技术特征间无先后顺序或者大小顺序。

本公开中各表所示的对应关系可以被配置，也可以是预定义的。各表中的信息的取值仅仅是举例，可以配置为其他值，本公开并不限定。在配置信息与各参数的对应关系时，并不一定要求必须配置各表中示意出的所有对应关系。例如，本公开中的表格中，某些行示出的对应关系也可以不配置。又例如，可以基于上述表格做适当的变形调整，例如，拆分，合并等等。上述各表中标题示出参数的名称也可以采用通信装置可理解的其他名称，其参数的取值或表示方式也可以通信装置可理解的其他取值或表示方式。上述各表在实现时，也可以采用其他的数据结构，例如可以采用数组、队列、容器、栈、线性表、指针、链表、树、图、结构体、类、堆、散列表或哈希表等。

本公开中的预定义可以理解为定义、预先定义、存储、预存储、预协商、预配置、固化、或预烧制。

本公开实施例并非穷举，仅为部分实施例的示意，不作为对本公开保护范围的具体限制。在不矛盾的情况下，某一实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施，且各步骤之间可以任意组合，例如，在某一实施例中去掉部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施，且在某一实施例各步骤的顺序可以任意交换，另外，某一实施例中的可选实现方式可以任意组合；此外，各实施例之间可以任意组合，例如，不同实施例的部分或全部步骤可以任意组合，某一实施例可以与其他实施例的可选实现方式任意组合。

在本公开各实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，各实施例之间的术语和/或描述具有一致性，且可以互相引用，不同实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

本公开实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非作为对本公开的限制。

在本公开实施例中，除非另有说明，以单数形式表示的元素，如“一个”、“一种”、“该”、“上述”、“所述”、“前述”、“这一”等，可以表示“一个且只有一个”，也可以表示“一个或多个”、“至少一个”等。例如，在翻译中使用如英语中的“a”、“an”、“the”等冠词（article）的情况下，冠词之后的名词可以理解为单数表达形式，也可以理解为复数表达形式。

在本公开实施例中，“多个”是指两个或两个以上。

在一些实施例中，“至少一者（至少一项、至少一个）（at least one of）”、“一个或多个（one or more）”、“多个（a plurality of）”、“多个（multiple）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“A、B中的至少一者”、“A和/或B”、“在一情况下A，在另一情况下B”、“响应于一情况A，响应于另一情况B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中A（与B无关地执行A）；在一些实施例中B（与A无关地执行B）；在一些实施例中从A和B中选择执行（A和B被选择性执行）；在一些实施例中A和B（A和B都被执行）。当有A、B、C等更多分支时也类似上述。

在一些实施例中，“A或B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中A（与B无关地执行A）；在一些实施例中B（与A无关地执行B）；在一些实施例中从A和B中选择执行（A和B被选择性执行）。当有A、B、C等更多分支时也类似上述。

本公开实施例中的“第一”、“第二”等前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，不对描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等构成限制，对描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用前缀词而构成多余的限制。例如，描述对象为“字段”，则“第一字段”和“第二字段”中“字段”之前的序数词并不限制“字段”之间的位置或顺序，“第一”和“第二”并不限制其修饰的“字段”是否在同一个消息中，也不限制“第一字段”和“第二字段”的先后顺序。再如，描述对象为“等级”，则“第一等级”和“第二等级”中“等级”之前的序数词并不限制“等级”之间的优先级。再如，描述对象的数量并不受序数词的限制，可以是一个或者多个，以“第一装置”为例，其中“装置”的数量可以是一个或者多个。此外，不同前缀词修饰的对象可以相同或不同，例如，描述对象为“装置”，则“第一装置”和“第二装置”可以是相同的装置或者不同的装置，其类型可以相同或不同；再如，描述对象为“信息”，则“第一信息”和“第二信息”可以是相同的信息或者不同的信息，其内容可以相同或不同。

在一些实施例中，“包括A”、“包含A”、“用于指示A”、“携带A”，可以解释为直接携带A，也可以解释为间接指示A。

在一些实施例中，“响应于……”、“响应于确定……”、“在……的情况下”、“在……时”、“当……时”、“若……”、“如果……”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“大于”、“大于或等于”、“不小于”、“多于”、“多于或等于”、“不少于”、“高于”、“高于或等于”、“不低于”、“以上”等术语可以相互替换，“小于”、“小于或等

于”、“不大于”、“少于”、“少于或等于”、“不多于”、“低于”、“低于或等于”、“不高于”、“以下”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“终端 (terminal)”、“终端设备 (terminal device)”、“用户设备 (user equipment, UE)”、“用户终端 (user terminal)”、“移动台 (mobile station, MS)”、“移动终端 (mobile terminal, MT)”、“订户站 (subscriber station)”、“移动单元 (mobile unit)”、“订户单元 (subscriber unit)”、“无线单元 (wireless unit)”、“远程单元 (remote unit)”、“移动设备 (mobile device)”、“无线设备 (wireless device)”、“无线通信设备 (wireless communication device)”、“远程设备 (remote device)”、“移动订户站 (mobile subscriber station)”、“接入终端 (access terminal)”、“移动终端 (mobile terminal)”、“无线终端 (wireless terminal)”、“远程终端 (remote terminal)”、“手持设备 (handset)”、“用户代理 (user agent)”、“移动客户端 (mobile client)”、“客户端 (client)”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，接入网设备、核心网设备、或网络设备可以被替换为终端。例如，针对将接入网设备、核心网设备、或网络设备以及终端间的通信替换为多个终端间的通信（例如，也可以被称为设备对设备 (device-to-device, D2D)、车联网 (vehicle-to-everything, V2X) 等) 的结构，也可以应用本公开的各实施例。在该情况下，也可以设为终端具有接入网设备所具有的全部或部分功能的结构。此外，“上行”、“下行”等语言也可以被替换为与终端间通信对应的语言（例如，“侧行 (side)”）。例如，上行信道、下行信道等可以被替换为侧行信道，上行链路、下行链路等可以被替换为侧行链路。

在一些实施例中，终端可以被替换为接入网设备、核心网设备、或网络设备。在该情况下，也可以设为接入网设备、核心网设备、或网络设备具有终端所具有的全部或部分功能的结构。

在一些实施例中，确定 (determining) 可以解释为判断、决定、判定 (judging)、计算 (calculating)、算出 (computing)、处理 (processing)、导出 (deriving)、调查 (investigating)、搜索、查找 (looking up)、检索 (search)、查询 (inquiry)、确认 (ascertaining)、接收 (receiving)、发送 (transmitting)、输入 (input)、输出 (output)、访问 (accessing)、解决 (resolving)、选择 (selecting)、选定 (choosing)、建立 (establishing)、比较 (comparing)、“设想 (assuming)”、“期待 (expecting)”、“视为 (considering)”、“广播 (broadcasting)”、“通知 (notifying)”、“通信 (communicating)”、“转发 (forwarding)”、“配置 (configuring)”、“重配 (reconfiguring)”、“分配 (allocating)”、“映射 (mapping)”、“分派 (assigning)”等，但不限于此。

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公开的范围。

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。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开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公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

## 权利要求书

- 1、一种信息接收方法，其特征在于，由第一网元执行，所述方法包括：  
接收第一终端发送的第一请求消息，其中，所述第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。
- 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述组信息包括以下至少一项：  
第一信息，其中，所述第一信息标识组；  
第二信息，其中，所述第二信息指示所有第二终端需在所述第一信息标识的组中；  
第三信息，其中，所述第三信息指示第一终端和第二终端需在相同组中；  
第四信息，其中，所述第四信息指示第一终端与任意组无关；  
第五信息，其中，所述第五信息指示第一终端和第二终端需在所述第一信息标识的组中。
- 3、如权利要求 1-2 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
根据所述组信息对所述第一终端和/或所述第二终端进行验证，以得到验证结果。
- 4、如权利要求 1-2 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
向第二网元发送第二请求消息，其中，所述第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，以触发所述第二网元根据所述组信息对所述第一终端和/或所述第二终端进行验证以得到验证结果；  
接收所述第二网元发送的响应消息，其中，所述响应消息包括：所述验证结果。
- 5、如权利要求 3-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一请求消息或所述第二请求消息用于请求执行服务；所述方法还包括：  
根据所述验证结果，确定是否可执行服务。
- 6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述验证结果用于指示不可执行服务；其中，所述验证结果包括以下至少一项：  
第六信息，其中，所述第六信息指示组信息对第一终端无效；  
第七信息，其中，所述第七信息指示组信息对第一终端有效，且对所有第二终端无效；  
第八信息，其中，所述第八信息指示组信息对第一终端有效，且对部分第二终端无效。
- 7、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述验证结果用于指示可执行服务；其中，所述验证结果包括以下至少一项：  
第六信息，其中，所述第六信息指示组信息对第一终端有效；  
第七信息，其中，所述第七信息指示组信息对第一终端有效，且对至少部分第二终端有效；  
第八信息，其中，所述第八信息指示组信息对第一终端有效，且对所有第二终端无效，且对已激活的新的第二终端有效。
- 8、一种终端验证方法，其特征在于，由第二网元执行，所述方法包括：  
接收第二请求消息，其中，所述第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况；  
根据所述组信息对所述第一终端和/或所述第二终端进行验证，以得到验证结果。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述组信息包括以下至少一项：  
第一信息，其中，所述第一信息标识组；  
第二信息，其中，所述第二信息指示所有第二终端需在所述第一信息标识的组中；  
第三信息，其中，所述第三信息指示第一终端和第二终端需在相同组中；  
第四信息，其中，所述第四信息指示第一终端与任意组无关；  
第五信息，其中，所述第五信息指示第一终端和第二终端需在所述第一信息标识的组中。

10、如权利要求 8-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述接收第二请求消息，包括以下任一项：  
接收第一网元发送的第二请求消息；  
接收第三网元发送的第二请求消息；  
接收位置服务客户端发送的第二请求消息。

11、如权利要求 8-10 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二请求消息用于请求执行服务；所述方法还包括：  
根据所述验证结果，确定是否可执行服务。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述验证结果用于指示不可执行服务；其中，所述验证结果包括以下至少一项：  
第六信息，其中，所述第六信息指示组信息对第一终端无效；  
第七信息，其中，所述第七信息指示组信息对第一终端有效，且对所有第二终端无效；  
第八信息，其中，所述第八信息指示组信息对第一终端有效，且对部分第二终端无效。

13、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述验证结果用于指示可执行服务；其中，所述验证结果包括以下至少一项：  
第六信息，其中，所述第六信息指示组信息对第一终端有效；  
第七信息，其中，所述第七信息指示组信息对第一终端有效，且对至少部分第二终端有效；  
第八信息，其中，所述第八信息指示组信息对第一终端有效，且对所有第二终端无效，且对已激活的新的第二终端有效。

14、一种信息发送方法，其特征在于，由第一终端执行，所述方法包括：  
向第一网元发送第一请求消息，其中，所述第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述组信息包括以下至少一项：  
第一信息，其中，所述第一信息标识组；  
第二信息，其中，所述第二信息指示所有第二终端需在所述第一信息标识的组中；  
第三信息，其中，所述第三信息指示第一终端和第二终端需在相同组中；  
第四信息，其中，所述第四信息指示第一终端与任意组无关；  
第五信息，其中，所述第五信息指示第一终端和第二终端需在所述第一信息标识的组中。

16、一种信息发送方法，其特征在于，由第三网元或位置服务客户端执行，所述方法包括：

向第二网元发送第二请求消息，其中，所述第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。

17、如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述组信息包括以下至少一项：

第一信息，其中，所述第一信息标识组；

第二信息，其中，所述第二信息指示所有第二终端需在所述第一信息标识的组中；

第三信息，其中，所述第三信息指示第一终端和第二终端需在相同组中；

第四信息，其中，所述第四信息指示第一终端与任意组无关；

第五信息，其中，所述第五信息指示第一终端和第二终端需在所述第一信息标识的组中。

18、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

收发模块，用于接收第一终端发送的第一请求消息，其中，所述第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。

19、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

收发模块，用于接收第二请求消息，其中，所述第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况；

处理模块，用于根据所述组信息对所述第一终端和/或所述第二终端进行验证，以得到验证结果。

20、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

收发模块，用于向第一网元发送第一请求消息，其中，所述第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。

21、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括：

收发模块，用于向第二网元发送第二请求消息，其中，所述第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，所述组信息用于描述所述第一终端和/或所述第二终端所属终端组的情况。

22、一种通信设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述处理器用于调用指令以使得所述通信设备执行权利要求 1-17 中任一项所述的方法。

23、一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 1-17 中任一项所述的方法被实现。

24、一种通信系统，所述通信系统包括第一网元、第二网元、第一终端以及第三网元或位置服务客户端，所述第一网元用于执行权 1-权 7 任一项所示方法，所述第二网元执行权利要求 8-13 任一项所示方法，所述第一终端用于执行权利要求 14-15 任一项所示方法，所述第三网元或位置服务客户端用于执行 16-17 任一项所示方法。

说明书附图

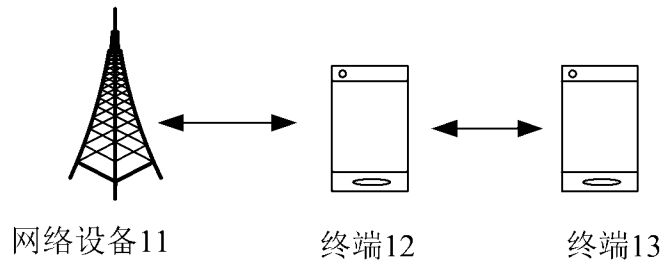
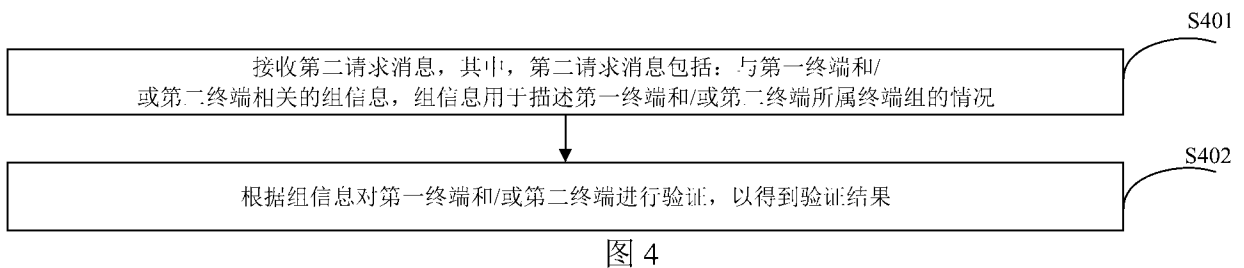
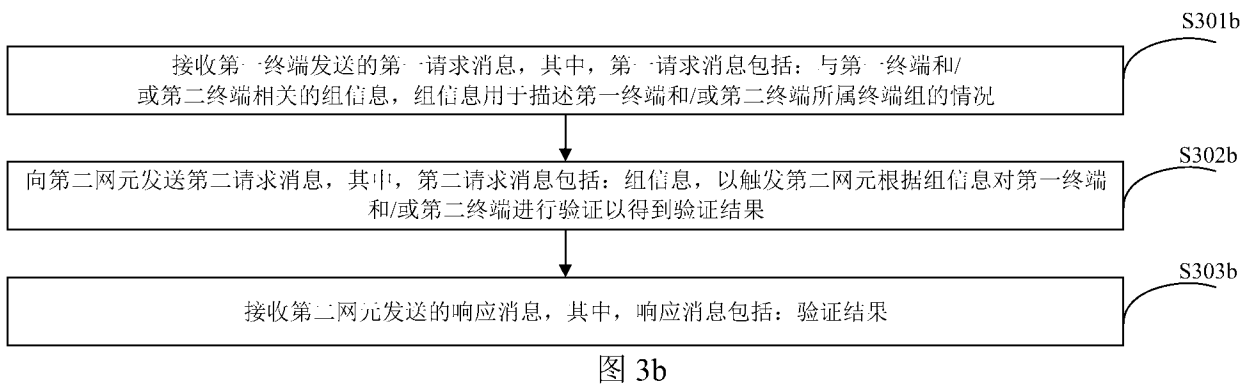
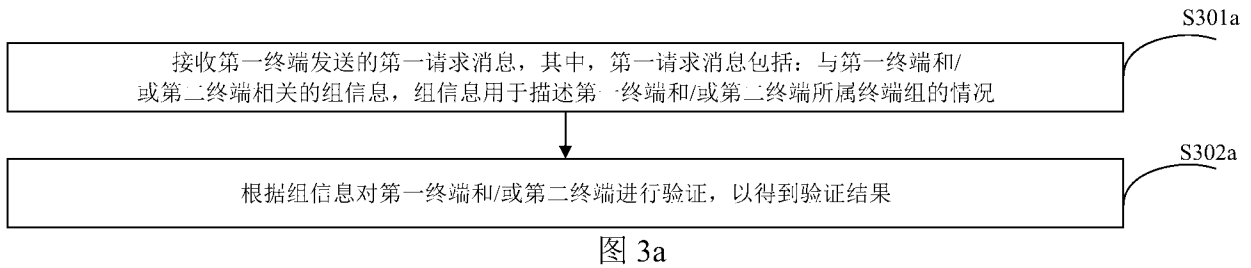
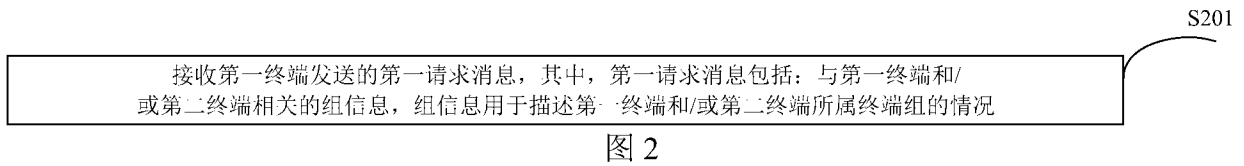


图 1



S501

向第一网元发送第一请求消息，其中，第一请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况

图 5

S601

向第二网元发送第二请求消息，其中，第二请求消息包括：与第一终端和/或第二终端相关的组信息，组信息用于描述第一终端和/或第二终端所属终端组的情况

图 6

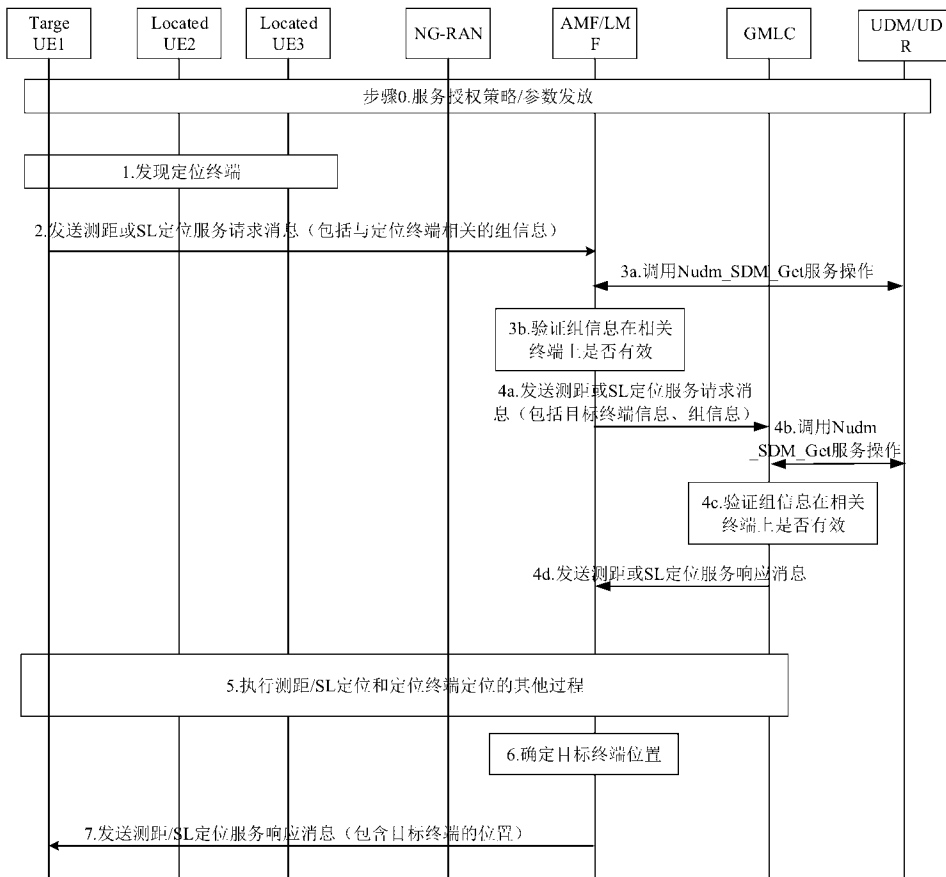


图 7

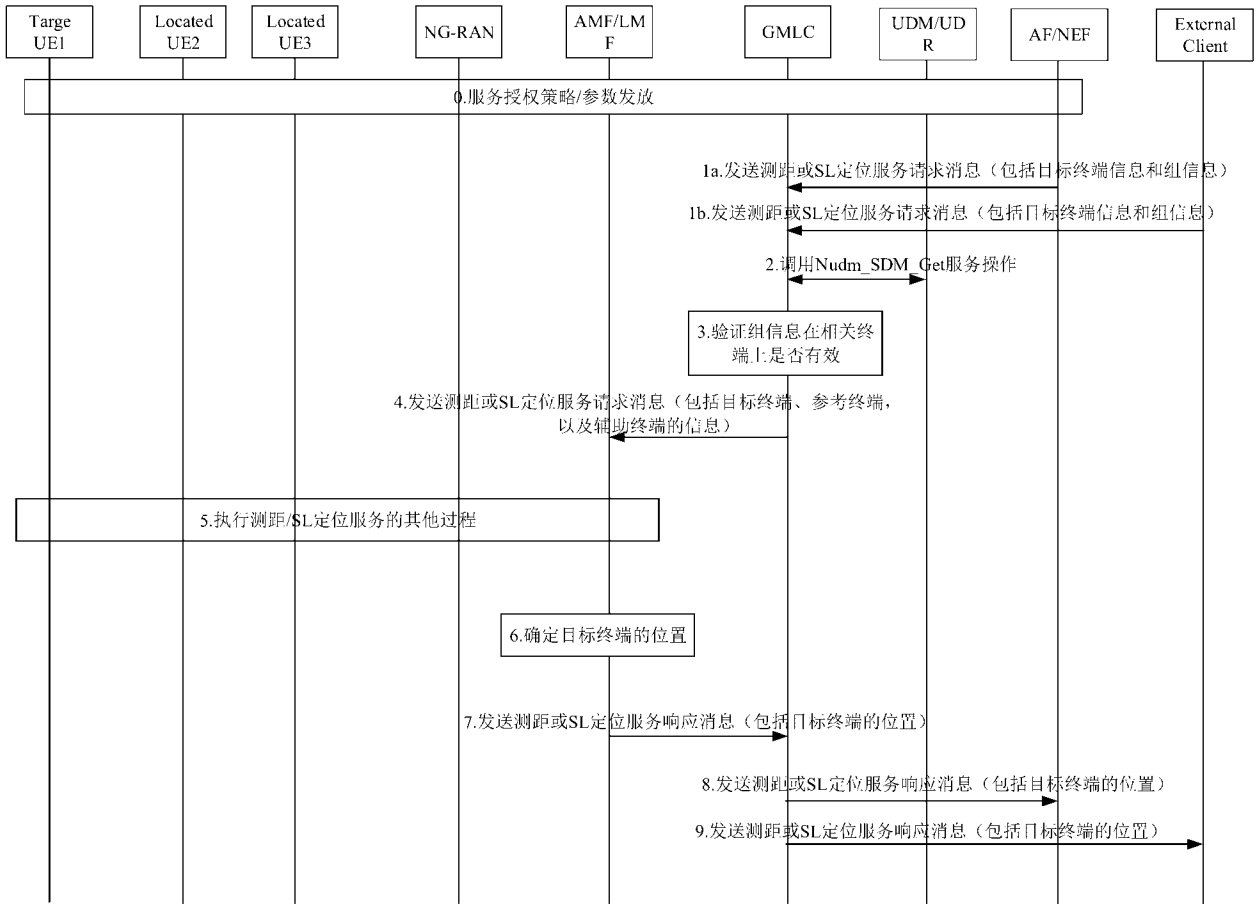


图 8

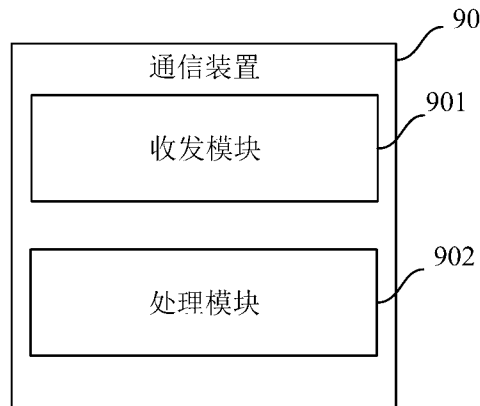


图 9

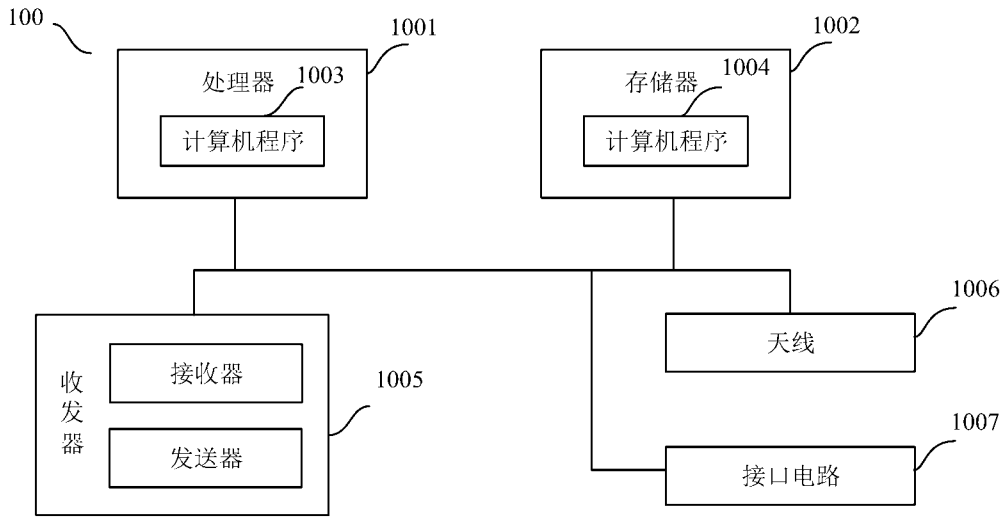


图 10

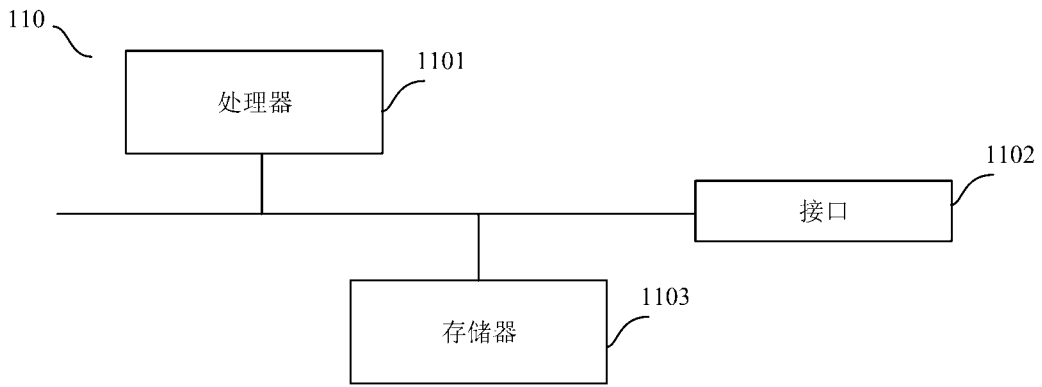


图 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/099771

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W12/06(2021.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC:H04W H04L		
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, VEN, WPABS, ENTXT, VCN, CNKI, 3GPP: 网元, 侧链路, 定位, 测距, 组, 标识, 验证, 评估, 目标, 终端, UE, SL, sidelink, positioning, ranging, target UE, AMF, GMLC, group		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 115426695 A (APPLE INC.) 02 December 2022 (2022-12-02) description, paragraph 0009	1-2, 14-15, 18, 20, 22-23
Y	CN 115426695 A (APPLE INC.) 02 December 2022 (2022-12-02) description, paragraph 0009	3-7, 24
X	CN 116097797 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 09 May 2023 (2023-05-09) description, paragraphs 0130-0149	8-13, 16-17, 19, 21-23
Y	CN 116097797 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 09 May 2023 (2023-05-09) description, paragraphs 0130-0149	3-7, 24
X	CN 115152285 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 04 October 2022 (2022-10-04) description, paragraphs 0135-0156	8-13, 16-17, 19, 21-23
Y	CN 115152285 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 04 October 2022 (2022-10-04) description, paragraphs 0135-0156	3-7, 24
<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
14 December 2023		21 December 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

International application No.

**PCT/CN2023/099771**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 115460533 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 December 2022 (2022-12-09) entire document	1-24
A	HUAWEI et al. "S2-2302659 Functionality of Ranging/SL Positioning Service Exposure" <i>3GPP TSG-WG SA2 Meeting #155</i> , 24 February 2023 (2023-02-24), entire document	1-24
A	XIAOMI. "S2-2203350 Proposed New Solution on Service Initiated by Application Server or 5GC NF" <i>3GPP TSG-SA WG2#150E E-meeting</i> , 12 April 2022 (2022-04-12), entire document	1-24

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2023/099771</b>
---

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 115426695 A	02 December 2022	US 2020260353 A1	13 August 2020
		CN 111565376 A	21 August 2020
		CN 115426694 A	02 December 2022
		CN 116056170 A	02 May 2023
		US 11432220 B2	30 August 2022
-----			
CN 116097797 A	09 May 2023	None	
-----			
CN 115152285 A	04 October 2022	None	
-----			
CN 115460533 A	09 December 2022	None	
-----			

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W12/06(2021.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H04W H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNTEXT, VEN, WPABS, ENTXT, VCN, CNKI, 3GPP:网元, 侧链路, 定位, 测距, 组, 标识, 验证, 评估, 目标, 终端, UE, SL, sidelink, positioning, ranging, target UE, AMF, GMLC, group</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 115426695 A (苹果公司) 2022年12月2日 (2022 - 12 - 02) 说明书第0009段</td> <td>1-2、14-15、 18、20、22-23</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 115426695 A (苹果公司) 2022年12月2日 (2022 - 12 - 02) 说明书第0009段</td> <td>3-7、24</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 116097797 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年5月9日 (2023 - 05 - 09) 说明书第0130-0149段</td> <td>8-13、16- 17、19、21-23</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 116097797 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年5月9日 (2023 - 05 - 09) 说明书第0130-0149段</td> <td>3-7、24</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 115152285 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年10月4日 (2022 - 10 - 04) 说明书第0135-0156段</td> <td>8-13、16- 17、19、21-23</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 115152285 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年10月4日 (2022 - 10 - 04) 说明书第0135-0156段</td> <td>3-7、24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115460533 A (华为技术有限公司) 2022年12月9日 (2022 - 12 - 09) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 115426695 A (苹果公司) 2022年12月2日 (2022 - 12 - 02) 说明书第0009段	1-2、14-15、 18、20、22-23	Y	CN 115426695 A (苹果公司) 2022年12月2日 (2022 - 12 - 02) 说明书第0009段	3-7、24	X	CN 116097797 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年5月9日 (2023 - 05 - 09) 说明书第0130-0149段	8-13、16- 17、19、21-23	Y	CN 116097797 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年5月9日 (2023 - 05 - 09) 说明书第0130-0149段	3-7、24	X	CN 115152285 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年10月4日 (2022 - 10 - 04) 说明书第0135-0156段	8-13、16- 17、19、21-23	Y	CN 115152285 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年10月4日 (2022 - 10 - 04) 说明书第0135-0156段	3-7、24	A	CN 115460533 A (华为技术有限公司) 2022年12月9日 (2022 - 12 - 09) 全文	1-24
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 115426695 A (苹果公司) 2022年12月2日 (2022 - 12 - 02) 说明书第0009段	1-2、14-15、 18、20、22-23																								
Y	CN 115426695 A (苹果公司) 2022年12月2日 (2022 - 12 - 02) 说明书第0009段	3-7、24																								
X	CN 116097797 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年5月9日 (2023 - 05 - 09) 说明书第0130-0149段	8-13、16- 17、19、21-23																								
Y	CN 116097797 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年5月9日 (2023 - 05 - 09) 说明书第0130-0149段	3-7、24																								
X	CN 115152285 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年10月4日 (2022 - 10 - 04) 说明书第0135-0156段	8-13、16- 17、19、21-23																								
Y	CN 115152285 A (北京小米移动软件有限公司) 2022年10月4日 (2022 - 10 - 04) 说明书第0135-0156段	3-7、24																								
A	CN 115460533 A (华为技术有限公司) 2022年12月9日 (2022 - 12 - 09) 全文	1-24																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p>																										
<p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年12月14日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年12月21日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p>		<p>授权官员</p> <p>刘雯雯</p> <p>电话号码 (+86) 010-53961662</p>																								

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	HUAWEI等. "S2-2302659 Functionality of Ranging/SL Positioning service exposure" 3GPP TSG-WG SA2 Meeting #155, 2023年2月24日 (2023 - 02 - 24), 全文	1-24
A	XIAOMI. "S2-2203350 Proposed new solution on service initiated by Application server or 5GC NF" 3GPP TSG-SA WG2#150E e-meeting, 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12), 全文	1-24

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2023/099771

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	115426695	A	2022年12月2日	US	2020260353	A1	2020年8月13日
				CN	111565376	A	2020年8月21日
				CN	115426694	A	2022年12月2日
				CN	116056170	A	2023年5月2日
				US	11432220	B2	2022年8月30日
-----							
CN	116097797	A	2023年5月9日	无			
-----							
CN	115152285	A	2022年10月4日	无			
-----							
CN	115460533	A	2022年12月9日	无			
-----							