(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 6 月 8 日 (08.06.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/098685 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 64/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/135190

(22) 国际申请日: 2022 年 11 月 29 日 (29.11.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111453507.9 2021年11月30日 (30.11.2021) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 张宏平 (ZHANG, Hongping); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。 潘翔 (PAN, Xiang); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。 鲍炜 (BAO, Wei); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座608, 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,

WO 2023/098685 A1

(54) **Title:** TERMINAL POSITIONING METHOD AND APPARATUS, AND NETWORK-SIDE DEVICE

(54) 发明名称: 终端定位方法、装置及网络侧设备

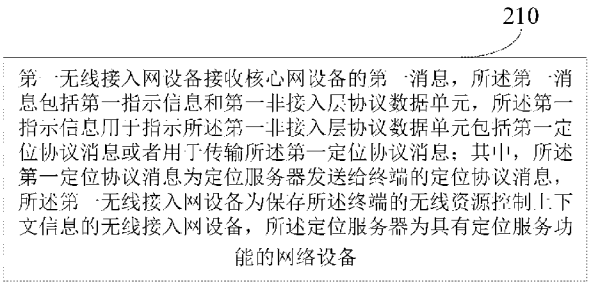


图 2

210 A first radio access network device receives a first message from a core network device, wherein the first message comprises first indication information and a first non-access stratum protocol data unit; the first indication information is used for indicating that the first non-access stratum protocol data unit comprises a first positioning protocol message, or is used for transmitting the first positioning protocol message; the first positioning protocol message is a positioning protocol message that is sent to a terminal by a positioning server; the first radio access network device is a radio access network device that stores radio resource control context information of the terminal; and the positioning server is a network device that has a positioning service function

(57) **Abstract:** The present application belongs to the field of mobile communications. Disclosed are a terminal positioning method and apparatus, and a network-side device. The terminal positioning method in the embodiments of the present application comprises: a first radio access network device receiving a first message from a core network device, wherein the first message comprises first indication information and a first non-access stratum protocol data unit; the first indication information is used for indicating that the first non-access stratum protocol data unit comprises a first positioning protocol message, or is used for transmitting the first positioning

[见续页]

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, 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, 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))。

protocol message; the first positioning protocol message is a positioning protocol message that is sent to a terminal by a positioning server; the first radio access network device is a radio access network device that stores radio resource control context information of the terminal; and the positioning server is a network device that has a positioning service function.

(57) 摘要：本申请公开了一种终端定位方法、装置及网络侧设备，属于移动通信领域。本申请实施例的终端定位方法包括：第一无线接入网设备接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

终端定位方法、装置及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请要求在2021年11月30日提交的中国专利申请第202111453507.9号的优先权，该中国专利申请的全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于移动通信技术领域，具体涉及一种终端定位方法、装置及网络侧设备。

背景技术

相关技术在执行对终端（也称为用户设备（User Equipment，UE））的定位业务时，核心网设备，例如接入和移动管理功能（Access and Mobility Management Function，AMF）可以从第三方设备、终端或自身接收到针对该终端的定位业务请求。如果UE此时处于无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）空闲（Idle）态，则其与核心网络设备的连接管理状态（Connection Management state，CM state）为连接管理空闲（CM-IDLE）态，核心网设备可通过寻呼该UE以触发UE进入连接管理连接（CM-CONNECTED）态，此时，UE的RRC连接状态是RRC连接态，然后核心网设备向定位服务器，即本地管理功能（Location Management Function，LMF）发送定位业务请求，由LMF发起具体的定位过程以获取到UE的位置。其中，LMF可能需要基于与终端之间的LTE定位协议（LTE Positioning Protocol，LPP）与终端进行交互，还可能需要基于与接入网设备，即基站之间的定位协议，例如新空口定位协议A（NR Positioning Protocol A，NRPPa）协议与接入网设备进行交互。

然而，当UE处于RRC去激活（RRC-inactive）态时，由于UE的CM state为CM-CONNECTED，因此，核心网设备不会触发终端进入RRC连接态。当向终端发送的定位协议消息传递给核心网设备时，核心网设备将其放在一个非接入层（Non-access Stratums，NAS）消息中发送给UE的锚点基站，所述锚点基站是保存该终端的RRC上下文的基站，比如，可以为UE从连接态转化为非激活态前处在的基站，但是该锚点基站由于UE在RRC去激活态，可能无法将NAS消息发送给UE，然后向核心网设备发送NAS消息递送失败消息（NAS Non Delivery Indication），核心网设备将丢弃掉该消息。定位服务器在长时间未收到响应消息后决定重传，从而造成定位时延长，不满足定位

的服务质量（Quality of Service，QoS），或者直接导致定位失败。

发明内容

本申请实施例提供一种终端定位方法、装置及网络侧设备，能够解决当UE处于RRC去激活态时，造成定位时延长，不满足定位的服务质量，或者直接导致定位失败的问题。

第一方面，提供了一种终端定位方法，应用于第一无线接入网设备，包括：

第一无线接入网设备接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

第二方面，提供了一种终端定位装置，包括：

接收模块，用于接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述终端定位装置为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备；

执行模块，用于根据所述第一消息确定所述第一消息中包括第一非接入层协议数据单元。

第三方面，提供了一种终端定位方法，应用于核心网设备，包括：

核心网设备向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

第四方面，提供了一种提供了一种终端定位装置，包括：

接收模块，用于接收定位请求；

执行模块，用于向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第

一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

第五方面，提供了一种终端定位方法，应用于第二无线接入网设备，包括：

第二无线接入网设备接收第一无线接入网设备的针对终端的寻呼请求，并执行针对所述终端的寻呼操作，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备；

所述第二无线接入网设备接收所述终端发送的无线资源控制恢复请求消息；

所述第二无线接入网设备向所述第一无线接入网设备发送用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息；

所述第二无线接入网设备接收所述第一无线接入网设备的第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元或第二指示信息；其中，所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给所述终端的定位协议消息，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

第六方面，提供了一种提供了一种终端定位装置，包括：

接收模块，用于接收第一无线接入网设备的针对终端的寻呼请求；

执行模块，用于执行针对所述终端的寻呼操作，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备；

所述接收模块还用于：接收所述终端发送的无线资源控制恢复请求消息；

发送模块，用于向所述第一无线接入网设备发送用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息；

所述接收模块，还用于接收所述第一无线接入网设备的第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元或第二指示信息；其中，所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给所述终端的定位协议消息，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传 ，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

第七方面，提供了一种终端定位方法，应用于定位服务器，包括：

定位服务器向终端发送第一定位协议消息；其中，所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述定位服务器接收第一无线接入网设备的第二消息，或者，第二无线接入网设备的第三消息，或者，核心网设备的第五指示消息；其中，所述第一无线接入网设备为所述终端在无线资源控制去激活态时保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述第二无线接入网设备为所述终端在无线资源控制恢复后的服务无线接入网设备；

基于所述第二消息、第三消息或第五指示消息，向所述终端发送所述第一定位协议消息。

第八方面，提供了一种提供了一种终端定位装置，包括：

发送模块，用于向终端发送第一定位协议消息；其中，所述终端处于无线资源控制去激活态；

接收模块，用于接收第一无线接入网设备的第二消息，或者，第二无线接入网设备的第三消息，或者，核心网设备的第五指示消息；其中，所述第一无线接入网设备为所述终端在无线资源控制去激活态时保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述第二无线接入网设备为所述终端在无线资源控制恢复后的服务无线接入网设备；

所述发送模块还用于，基于所述第二消息、第三消息或第五指示消息，向所述终端发送所述第一定位协议消息。

第九方面，提供了一种网络侧设备，该网络侧设备包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或实现如第三方面所述的方法的步骤，或实现如第五方面所述的方法的步骤，或实现如第七方面所述的方法的步骤。

第十方面，提供了一种终端定位系统，包括：终端及网络侧设备，所述终端可用于执行如第一方面所述的方法的步骤，或实现如第三方面所述的方法的步骤，或实现如第五方面所述的方法的步骤，或实现如第七方面所述的方法的步骤。

第十一方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现第一方面所述的方法的步骤，或实现如第三方面所述的方法的步骤，或实现如第五方面所述的方法的步骤，或实现如第七方面所述的方法的步骤。

第十二方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法的步骤，或实现如第三方面所述的方法的步骤，或实现如第五方面所述的方法的步骤，或实现如第七方面所述的方法的步骤。

第十三方面，提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产

品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法的步骤，或实现如第三方面所述的方法的步骤，或实现如第五方面所述的方法的步骤，或实现如第七方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，本申请实施例通过所述第一无线接入网设备发起针对所述终端的寻呼操作；所述第一无线接入网设备在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元，从而使处于RRC去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

附图说明

图1是本申请实施例可应用的一种无线通信系统的结构示意图；

图2是本申请实施例提供的一种终端定位方法的流程示意图；

图3是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图4是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图5是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图6是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图7是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图8是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图9是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图10是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图11是本申请实施例提供的一种终端定位装置的结构示意图；

图12是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图13是本申请实施例提供的另一种终端定位装置的结构示意图；

图14是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图15是本申请实施例提供的另一种终端定位装置的结构示意图；

图16是本申请实施例提供的另一种终端定位方法的流程示意图；

图17是本申请实施例提供的另一种终端定位装置的结构示意图；

图18是本申请实施例提供的一种通信设备结构示意图；

图19为实现本申请实施例的一种网络侧设备的结构示意图；

图20为实现本申请实施例的一种网络侧设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行

清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution，LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced，LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access，TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access，FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access，OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency Division Multiple Access，SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统和无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio，NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，但是这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation，6G）通信系统。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer，UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device，MID）、增强现实（augmented reality，AR）/虚拟现实（virtual reality，VR）设备、机器人、可穿戴式设备（Wearable Device）、车载设备（VUE）、行人终端（PUE）、智能家居（具有无线通信功能的家居设备，如冰箱、电视、洗衣机或者家具等）、游戏机、个人计算机（personal computer，PC）、柜员机或者自助机等终端侧设备，可穿戴式设备包括：智能手表、智能手环、智能耳机、智能眼镜、智能首饰（智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等）、智能腕带、智能服装等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以包括接入网设备或

核心网设备，其中，接入网设备 12 也可以称为无线接入网设备、无线接入网（Radio Access Network, RAN）、无线接入网功能或无线接入网单元。接入网设备 12 可以包括基站、WLAN 接入点或 WiFi 节点等，基站可被称为节点 B、演进节点 B(eNB)、接入点、基收发机站（Base Transceiver Station，BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set，BSS）、扩展服务集（Extended Service Set，ESS）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point，TRP）或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例进行介绍，并不限定基站的具体类型。核心网设备可以包含但不限于如下至少一项：核心网节点、核心网功能、移动管理实体（Mobility Management Entity，MME）、接入移动管理功能（Access and Mobility Management Function，AMF）、会话管理功能（Session Management Function，SMF）、用户平面功能（User Plane Function，UPF）、策略控制功能（Policy Control Function，PCF）、策略与计费规则功能单元（Policy and Charging Rules Function，PCRF）、边缘应用服务发现功能（Edge Application Server Discovery Function，EASDF）、统一数据管理（Unified Data Management，UDM），统一数据仓储（Unified Data Repository，UDR）、归属用户服务器（Home Subscriber Server，HSS）、集中式网络配置（Centralized network configuration, CNC）、网络存储功能（Network Repository Function，NRF），网络开放功能（Network Exposure Function，NEF）、本地 NEF（Local NEF，或 L-NEF）、绑定支持功能（Binding Support Function, BSF）、应用功能（Application Function，AF）等。需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的核心网设备为例进行介绍，并不限定核心网设备的具体类型。

下面结合附图，通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的终端定位方法进行详细地说明。

如图 2 所示，本申请实施例提供了一种终端定位方法，该方法的执行主体为第一无线接入网设备，第一无线接入网设备可以为基站，换言之，该方法可以由安装在第一无线接入网设备的软件或硬件来执行。该方法的可以包括以下步骤。

步骤 210、第一无线接入网设备接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层（Non-access Stratums，NAS）协议数据单元（Protocol Data Unit, PDU），所述第一指示信息用于指示所述第一 NAS PDU 包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无

线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

应理解的是，所述第一无线接入网设备为所述终端的锚点基站，该锚点基站是当前保存所述终端的RRC上下文信息的基站，比如当所述终端从RRC连接态转变为RRC去激活态时，所述终端所在的无线接入网设备，也可称之为所述终端的锚点基站。

定位服务器在接收到对所述终端的定位请求时，定位服务器将通过核心网设备和第一无线接入网设备向所述终端发送第一定位协议消息，所述第一定位协议消息可以为基于LPP协议的协议数据单元（LPP Protocol Data Unit，LPP PDU），为了简便起见，在下面的实施例是均以LPP PDU表示所述第一定位协议消息。

核心网设备在接收所述LPP PDU后，生成包括所述LPP PDU的第一NAS PDU。

核心网设备向与终端对应的第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息可以为下行NAS传输（Downlink NAS Transport）消息。在所述第一消息中包括所述第一NAS PDU和第一指示信息。其中，所述第一指示信息用于指示所述第一NAS PDU包括LPP PDU或者所述第一NAS PDU用于传输所述LPP PDU。

在一种实施方式中，第一指示信息还用于指示以下至少一项信息：

允许通过其他无线接入网设备向所述终端发送所述第一NAS PDU；

所述第一LPP PDU所属的定位会话的会话标识。

所述第一指示信息也可以仅用于指示允许通过其他无线接入网设备向所述终端发送所述第一NAS PDU。

第一无线接入网设备在接收到所述第一消息后，查看所述终端的RRC连接状态。

在确定所述终端处于RRC连接态的情况下，则将所述第一NAS PDU发送给所述终端。

在确定所述终端处于RRC去激活态的情况下，则根据第一指示信息，可执行以下操作，例如，可以通过寻呼找到所述终端当前所处的第二无线接入网设备，并通过所述第二无线接入网设备将所述第一NAS PDU发送给所述终端；或者，向第二无线接入网设备发送用于指示LPP PDU发送失败或需要重传的第二指示信息；或者，可以通过向核心接入网或定位服务器发送用于指示LPP PDU发送失败或需要重传的第二消息等，从而能够尽快将所述LPP PDU发送给终端，执行定位业务。

进一步地，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，所述方法还包括：基于所述第一指示信息，所述第一无线接入网设备禁止向所述核心网设备发送所述第一 NAS PDU 未送达的消息，即所述第一无线接入网设备不再向所述核心网设备发送所述第一 NAS PDU 未送达的消息，从而避免了不必要的交互信息，节省了通信资源。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过第一无线接入网设备接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息，从而使第一无线接入网设备能够通过所述第一指示信息获知所述第一 NAS PDU 中包含的内容或作用并执行相应地操作，使处于 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

基于上述实施例，进一步地，如图 3 所示，在步骤 210 之后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，所述方法还包括：

步骤 220、所述第一无线接入网设备发起针对所述终端的寻呼（paging）操作。

其中，对所述终端的寻呼操作的流程可以包括以下步骤：

R1. 第一无线接入网设备向所述第一无线接入网设备上的小区发送 paging 消息；

R2. 第一无线接入网设备向接入网通知区域（RAN-based Notification Area，RNA）范围内的其它无线接入网设备，包括所述终端当前所在的第二无线接入网设备，发送 RAN paging 消息；

R3. 第二无线接入网设备向其小区发送 paging 消息；

R4. 终端接收到 paging 消息后，在当前所在的服务小区向第二无线接入网设备发送 RRC 恢复请求（RRC Resume Request）消息；

R5. 第二无线接入网设备向所述第一无线接入网设备发送用于获取所述终端的 RRC 上下文信息的第一请求消息；

R6. 第一无线接入网设备向所述第二无线接入网设备回复包含所述终端的 RRC 上下文信息的第一响应消息；

R7. 第二无线接入网设备向终端发送 RRC 连接恢复消息(RRC Resume)；

R8. 终端回复 RRC 连接恢复完成消息（RRC Resume Complete）；

R9. 第二无线接入网设备向核心网设备发送针对所述终端的通道切换请求（Path Switch Request）；

R10. 核心网设备在完成通道切换后向第二无线接入网设备发送通道切

换请求回复消息（Path Switch Request Ack）；

R11. 第二无线接入网设备向所述第一无线接入网设备发送用于释放所述终端的RRC上下文信息的第二请求消息，以使第一无线接入网设备释放所述终端的RRC上下文信息。

步骤221、所述第一无线接入网设备在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元。

所述第一无线接入网设备根据所述第一指示信息，向所述第二无线接入网设备回复所述第一响应消息（即步骤R6），所述第一响应消息包括所述终端的RRC上下文信息和第一NAS PDU。具体地，可以在所述第一响应消息里引入一个新的信元，该新的信元中包括第一NAS PDU，该新信元可以视为一种指示信息，即如果第一响应消息携带了该新信元，则表示该新信元包括的NAS PDU需要通过第二无线接入网设备发送给终端。

所述第二无线接入网设备在接收到所述第一响应消息后，将向所述终端发送所述第一NAS PDU。可以在完成与终端的RRC连接恢复后，即接收到终端回复的RRC连接恢复完成消息后，向所述终端发送携带所述第一NAS PDU的下行信息传输（DL Information Transfer）消息。

终端在接收到所述第一NAS PDU后，可根据所述第一NAS PDU中包含的LPP PDU，向所述定位服务器发送所述终端的定位信息。

图4给出本申请实施例的完整信令流程的举例说明，包括以下步骤：

A1. 终端从RRC连接态进入RRC去激活态；

A2. 终端移动到第二无线接入网设备的覆盖范围，执行小区重选到第二无线接入网设备下的服务小区，该小区是在为该终端配置的RNA范围内，终端不需要在第二无线接入网设备发起RRC连接恢复过程；

A3. 定位服务器接收到定位请求信息；

A4. 定位服务器产生向终端发送的LPP PDU，并传递给核心网设备；

A5. 核心网设备生成第一NAS PDU，其中包括LPP PDU；

A6. 核心网设备向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息包括第一NAS PDU和第一指示信息；

A7. 第一无线接入网设备确定所述终端处于RRC去激活态；

执行对所述终端的寻呼过程：

R1. 第一无线接入网设备向所述第一无线接入网设备上的小区发送paging消息；

R2. 第一无线接入网设备向RNA范围内的其它无线接入网设备，包括所

述终端当前所在的第二无线接入网设备，发送 RAN paging 消息；

R3. 第二无线接入网设备向其小区发送 paging 消息；

R4. 终端接收到 paging 消息后，在当前所在的服务小区向第二无线接入网设备发送 RRC Resume Request 消息；

R5. 第二无线接入网设备向所述第一无线接入网设备发送用于获取所述终端的 RRC 上下文信息的第一请求消息；

A8. 第一无线接入网设备基于第一指示信息，将第一 NAS PDU 放在第一响应消息中；

R6. 第一无线接入网设备向所述第二无线接入网设备回复包含所述终端的 RRC 上下文信息的第一响应消息，所述第一响应消息还包括第一 NAS PDU；

R7. 第二无线接入网设备向终端发送 RRC Resume 消息；

R8. 终端回复 RRC Resume Complete 消息；

A9. 第二无线接入网设备向终端发送携带第一 NAS PD 的 DL information Transfer 消息。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过所述第一无线接入网设备发起针对所述终端的寻呼操作；所述第一无线接入网设备在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元，从而使处于 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

基于上述实施例，进一步地，如图 5 所示，在步骤 210 之后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，所述方法还包括：

步骤 220、所述第一无线接入网设备发起针对所述终端的寻呼（paging）操作。

所述步骤 220 可以实现如图 3 所示的步骤 220 的方法实施例，并得到相同的技术效果，重复部分此处不再赘述。

步骤 S222、所述第一无线接入网设备在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带第二指示信息；其中，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传。

所述第一无线接入网设备根据所述第一指示信息，在步骤 R6 向所述第二无线接入网设备回复所述第一响应消息，所述第一响应消息包括所述终端

的 RRC 上下文信息和第二指示信息。

所述第二无线接入网设备在接收到所述第一响应消息后，基于所述第二指示信息，向所述核心网设备或所述定位服务器发送第三消息；

其中，所述第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于 RRC 去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息。

在一种实施方式中，所述第二无线接入网设备可以在接收到核心网设备的 Pathe Switch Request Ack（即步骤 R10）之后，生成所述第三消息并发送给所述核心网设备或定位服务器。

在一种实施方式中，所述第三消息可以是基于接入网设备与定位服务器之间通信的定位协议的消息，可以表示为第一 NRPPa 消息。

在另一种实施方式中，所述第三消息可以是基于接入网设备与和核心网设备之间的通信协议消息，可以为新一代应用协议（New Generation Application Protocol，NGAP）消息，所述第三消息包括第四指示信息，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容还包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

核心网设备在接收到所述第三消息后，根据第四指示信息向定位服务器发送第五指示信息。

定位服务器在接收到所述第一 NRPPa 消息或第五指示信息后，可获知最近发送的或之前所有发送的 LPP PDU 发送失败或需要重传。

进一步地，所述第二指示信息还用于指示所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识，即 LPP 会话 ID。

进一步地，所述第三消息中还可以包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识，该会话标识可以来自于第二指示信息；

所述终端所在的服务小区的小区标识。

定位服务器可以根据所述第一 NRPPa 消息或第五指示信息中的 LPP 会话 ID 获知需要重传的 LPP PDU，然后将所述 LPP PDU 重传给核心网设备。

定位服务器还可以根据所述第一 NRPPa 消息或第五指示信息中的服务小区的小区标识更新 LPP PDU，然后将更新后的 LPP PDU 发送给核心网设备。

核心网设备根据接收到的重传或更新的 LPP PDU 生成第二 NAS PDU，所述第二 NAS PDU 包括重传或更新的 LPP PDU。

核心网设备将所述第二 NAS PDU 携带在新的第一消息中发送给所述第二无线接入网设备，由第二无线接入网设备通过下行信息传输消息将所述第二 NAS PDU 发送给终端。

终端在接收到所述第二 NAS PDU 后，可根据所述第二 NAS PDU 中包含的 LPP PDU，向所述定位服务器发送所述终端的定位信息。

图 6 给出本申请实施例的完整数据传输流程的举例说明，包括以下步骤：

A1-A7、R1-R5 与图 4 所示的步骤相同，此处不再赘述。

R6. 第一无线接入网设备向所述第二无线接入网设备回复包含所述终端的 RRC 上下文信息的第一响应消息，所述第一响应消息还包括第二指示信息；

R7. 第二无线接入网设备向终端发送 RRC Resume 消息；

R8. 终端回复 RRC Resume Complete 消息；

R9. 第二无线接入网设备向核心网设备发送针对所述终端的 Path Switch Request 消息；

R10. 核心网设备在完成通道切换后向第二无线接入网设备发送 Path Switch Request Ack 消息；

A11. 第二无线接入网设备基于第二指示信息生成发送给定位服务器的 NRPPa 消息，即第三消息；

A12. 第二无线接入网设备向定位服务器发送 NRPPa 消息；

A13. 定位服务器基于获知 LPP PDU 需要重传；

A14. 定位服务器向核心网设备发送重传或更新的 LPP PDU；

A15. 核心网设备生成第二 NAS PDU，所述第二 NAS PDU 包括重传或更新的 LPP PDU；

A16. 核心网设备向第二无线接入网设备发送第二 NAS PDU；

A17. 第二无线接入网设备向终端发送携带第二 NAS PDU 的 DL information Transfer 消息。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过所述第一无线接入网设备发起针对所述终端的寻呼操作；所述第一无线接入网设备在接收到第二

无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带第二指示信息；其中，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传，从而使第二无线接入网设备可以根据所述第二指示信息向定位服务器发送第三消息，使定位服务器向所述第二无线接入网设备重传第一定位协议消息，使RRC去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

基于上述实施例，进一步地，如图7所示，在步骤210之后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，所述方法还包括：

步骤231、基于所述第一指示信息，所述第一无线接入网设备向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息。

其中，所述第二消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息。

进一步地，所述步骤231的发送时机可以根据实际的需要进行设定，可以包括以下至少之一：

在接收到第一消息，并确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，基于所述第一指示信息，所述第一无线接入网设备向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息，即所述第一无线接入网设备可以在针对所述终端的寻呼操作之前发送所述第二消息；

基于所述第一指示信息，在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，所述第一无线接入网设备向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息，即所述第一无线接入网设备可以在针对所述终端的寻呼操作的步骤R6接收到所述第二无线接入网设备发送的第一请求消息之后，即在确定寻呼到所述终端之后发送所述第二消息；

基于所述第一指示信息，在接收到所述第二无线接入网设备的用于释放所述终端的无线资源控制上下文信息的第二请求消息的情况下，所述第一无线接入网设备向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息，即所述第一无线接入网设备可以在所述寻呼操作的步骤R11接收到所述第二无线接入网设备的第二请求消息之后，即在所述终端恢复到RRC连接态之后发送所述第二消息；

在一种实施方式中，所述第二消息是基于接入网设备与定位服务器之间通信的定位协议的消息，即所述第二消息为发送给定位服务器的 NRPPa 消息。

所述定位服务器在接收到所述第二消息后，可获知最近发送的或之前所有发送的 LPP PDU 发送失败或需要重传。

进一步地，所述第二消息还可以包括：所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识；

定位服务器可以根据所述第一 NRPPa 消息中的 LPP 会话 ID 获知需要重传的 LPP PDU（即需要重传的 LPP PDU 是该 LPP 会话 ID 对应的 LPP 会话下的 LPP PDU），然后将所述 LPP PDU 重传给核心网设备。

进一步地，由于定位服务器在向终端重传 LPP PDU 之前，需要终端先恢复到 RRC 连接态，为此，所述第二消息还可以包括：重传所述第一定位协议消息的延迟时长。

定位服务器可以根据所述延迟时长，在该延迟时长结束之后再向终端重传 LPP PDU。

核心网设备根据接收到的重传 LPP PDU 生成第二 NAS PDU，所述第二 NAS PDU 包括重传或更新的 LPP PDU。

核心网设备将所述第二 NAS PDU 携带在新的第一消息中发送给所述第二无线接入网设备，由第二无线接入网设备通过下行信息传输消息将所述第二 NAS PDU 发送给终端。

终端在接收到所述第二 NAS PDU 后，可根据所述第二 NAS PDU 中包含的 LPP PDU，向所述定位服务器发送所述终端的定位信息。

图 8 给出本申请实施例的完整数据传输流程的举例说明，包括以下步骤：

A1-A7 与图 4 所示的步骤相同，此处不再赘述。

A21. 第一无线接入网设备基于第一指示信息生成发送给定位服务器的 NRPPa 消息，即第二消息；

A22. 第一无线接入网设备将 NRPPa 消息发送给定位服务器；

A23. 定位服务器基于 NRPPa 消息获知 LPP PDU 需要进行延迟重传；

执行对终端进行寻呼操作的 R1-R10；

A24. 定位服务器向核心网设备发送重传或更新的 LPP PDU；

A25. 核心网设备生成第二 NAS PDU，所述第二 NAS PDU 包括重传或更新的 LPP PDU；

A26. 核心网设备向第二无线接入网设备发送第二 NAS PDU；

A27. 第二无线接入网设备向终端发送携带第二 NAS PDU 的 DL information Transfer 消息。

在另一种实施方式中，所述第二消息是基于接入网设备与和核心网设备

之间的通信协议消息，即所述第二消息为 NGAP 消息，且所述第二消息包括第三指示信息和第一 NAS PDU，所述第三指示信息用于指示以下至少一项：

所述第一非接入层协议数据单元发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述核心网设备在接收到第二无线接入网设备的针对所述终端的路径切换请求时，向所述第二无线接入网设备重传所述第一 NAS PDU。

所述核心网设备在接收所述第一无线接入网设备的第二消息后，基于所述第三指示信息，保存所述第一 NAS PDU，并在与所述第二无线接入网设备执行针对所述终端的路径切换操作之后，即在步骤 R10 第二无线接入网设备向核心网设备发送针对所述终端的通道切换请求（Path Switch Request）之后，向所述第二无线接入网设备发送所述第一 NAS PDU，所述第一 NAS PDU 可以携带在向下行 NAS 传输消息中。

第二无线接入网设备向终端发送携带第一 NAS PDU 的下行信息传输消息。

终端在接收到所述第一 NAS PDU 后，可根据所述第一 NAS PDU 中包含的 LPP PDU，向所述定位服务器发送所述终端的定位信息

图 9 给出本申请实施例的完整数据传输流程的举例说明，包括以下步骤：

A1-A7 与图 4 所示的步骤相同，此处不再赘述。

执行对终端进行寻呼操作的 R1-R5；

A31. 第一无线接入网设备基于第一指示信息生成发送给核心网设备的 NGAP 消息，即第二消息，所述第二消息包括第一 NAS PDU 和第三指示信息；

A32. 核心网设备保存第一 NAS PDU；

执行对终端进行寻呼操作的 R7-R11；

A33. 核心网设备在接收到第二无线接入网设备的针对所述终端的 Path Switch Request 后，向所述第二无线接入网设备重传所述第一 NAS PDU；

A34. 核心网设备向所述第二无线接入网设备重传所述第一 NAS PDU；

A35. 第二无线接入网设备向终端发送携带第一 NAS PDU 的 DL information Transfer 消息。

在另一种实施方式中，所述第二消息是基于接入网设备与和核心网设备之间的通信协议消息，即所述第二消息为 NGAP 消息，且所述第二消息包括第四指示信息，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

核心网设备在接收到所述第三消息后，根据第四指示信息向定位服务器发送第五指示信息。

定位服务器在接收到第五指示信息后，可获知最近发送的或之前所有发送的 LPP PDU 发送失败或需要重传。

定位服务器可以根据所述第五指示信息中的 LPP 会话 ID 获知需要重传的 LPP PDU，然后将所述 LPP PDU 重传给核心网设备。

定位服务器还可以根据所述第五指示信息中的服务小区的小区标识更新 LPP PDU，然后将更新后的 LPP PDU 发送给核心网设备。

核心网设备根据接收到的重传或更新的 LPP PDU 生成第二 NAS PDU，所述第二 NAS PDU 包括重传或更新的 LPP PDU。

核心网设备将所述第二 NAS PDU 携带在新的第一消息中发送给所述第二无线接入网设备，由第二无线接入网设备通过下行信息传输消息将所述第二 NAS PDU 发送给终端。

终端在接收到所述第二 NAS PDU 后，可根据所述第二 NAS PDU 中包含的 LPP PDU，向所述定位服务器发送所述终端的定位信息。

图 10 给出本申请实施例的完整数据传输流程的举例说明，包括以下步骤：

A1-A7，R1-R6 与图 9 所示的步骤相同，此处不再赘述。

A41. 第一无线接入网设备基于第一指示信息生成发送给核心网设备的 NGAP 消息，即第二消息，所述第二消息包括第四指示信息

执行对终端进行寻呼操作的 R7-R11；

A42. 核心网设备基于所述第四指示信息向定位服务器发送第五指示信息；

A43. 定位服务器基于第五指示信息获知 LPP PDU 需要重传；

A44. 定位服务器向核心网设备发送重传或更新的 LPP PDU；

A45. 核心网设备生成第二 NAS PDU，所述第二 NAS PDU 包括重传或更新的 LPP PDU；

A46. 核心网设备向第二无线接入网设备发送第二 NAS PDU；

A47. 第二无线接入网设备向终端发送携带第二 NAS PDU 的 DL

information Transfer 消息。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例在接收所述第一消息后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，基于所述第一指示信息，所述第一无线接入网设备向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息，从而使核心网设备或定位服务器向所述第二无线接入网设备重传第一定位协议消息，使 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

本申请实施例提供的终端定位方法，执行主体可以为终端定位装置。本申请实施例中以终端定位装置执行终端定位方法为例，说明本申请实施例提供的终端定位装置。

如图 11 所示，所述终端定位装置包括：接收模块 111 和执行模块 112；其中，所述接收模块 111 用于接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述终端定位装置为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备；所述执行模块 112 用于根据所述第一消息确定所述第一消息中包括第一非接入层协议数据单元。

进一步地，所述第一指示信息还用于指示以下至少一项信息：

允许通过其他无线接入网设备向所述终端发送所述第一非接入层协议数据单元；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

进一步地，基于所述第一指示信息，所述执行模块 112 禁止向所述核心网设备发送所述第一非接入层协议数据单元未送达的消息。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息，从而使终端定位装置能够通过所述第一指示信息获知所述第一 NAS PDU 中包含的内容或作用并执行相应地操作，使处于 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

基于上述实施例，进一步地，在接收所述第一消息后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，所述执行模块还用于：

发起针对所述终端的寻呼操作；

在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元或第二指示信息；其中，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传。

进一步地，所述第二指示信息还用于指示所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过发起针对所述终端的寻呼操作；在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带第一 NAS PDU 或第二指示信息；从而使第二无线接入网设备向所述终端发送第一 NAS PDU 或者可以根据所述第二指示信息向定位服务器发送第三消息，使定位服务器向所述第二无线接入网设备重传第一定位协议消息，使 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

基于上述实施例，进一步地，在接收所述第一消息后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，所述执行模块还用于：

基于所述第一指示信息，向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息；

基于所述第一指示信息，在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息；

基于所述第一指示信息，在接收到所述第二无线接入网设备的用于释放所述终端的无线资源控制上下文信息的第二请求消息的情况下，向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息；

其中，所述第二消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息。

进一步地，所述第二消息是基于接入网设备与定位服务器之间通信的定位协议的消息，所述第二消息还包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识；

重传所述第一定位协议消息的延迟时长。

进一步地，所述第二消息是基于接入网设备与和核心网设备之间的通信

协议消息，所述第二消息包括第三指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第三指示信息用于指示以下至少一项：

所述第一非接入层协议数据单元发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述核心网设备在接收到第二无线接入网设备的针对所述终端的路径切换请求时，向所述第二无线接入网设备重传所述第一非接入层协议数据单元。

进一步地，所述第二消息是基于接入网设备与和核心网设备之间的通信协议消息，所述第二消息包括第四指示信息，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例在接收所述第一消息后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，基于所述第一指示信息，向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息，从而使核心网设备或定位服务器向所述第二无线接入网设备重传第一定位协议消息，使 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

本申请实施例中的终端定位装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的终端定位装置能够实现图 2 至图 10 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

如图 12 所示，本申请实施例提供了一种终端定位方法，该方法的执行主体为核心网设备，换言之，该方法可以由安装在核心网设备的软件或硬件来执行。该方法的可以包括以下步骤。

步骤 120、核心网设备向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一

消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

进一步地，所述第一指示信息还用于指示以下至少一项信息：

允许通过其他无线接入网设备向所述终端发送所述第一非接入层协议数据单元；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

所述步骤S120可以实现如2所示的方法实施例，并得到相同的技术效，重复部分此处不再赘述。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过核心网设备向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息，从而使第一无线接入网设备能够通过所述第一指示信息获知所述第一NAS PDU中包含的内容或作用并执行相应地操作，使处于RRC去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

基于上述实施例，进一步地，在向第一无线接入网设备发送第一消息之后，所述方法还包括：

所述核心网设备接收所述第一无线接入网设备的第二消息，或者，接收第二无线接入网设备的第三消息；其中，所述第二消息和第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

进一步地，所述第二消息包括第三指示信息和第一非接入层协议数据单元，在接收第一无线接入网设备的第二消息后，所述方法还包括：

基于所述第三指示信息，所述核心网设备在与所述第二无线接入网设备执行针对所述终端的路径切换操作之后，向所述第二无线接入网设备发送所述第一非接入层协议数据单元；

其中，所述第二无线接入网设备为所述终端当前的服务无线接入网设备，所述第三指示信息用于指示以下至少一项：

所述第一非接入层协议数据单元发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述核心网设备在接收到所述第二无线接入网设备的针对所述终端的路径切换请求时，向所述第二无线接入网设备重传所述第一非接入层协议数据单元。

进一步地，所述第二消息包括第四指示信息，在接收第一无线接入网设备的第二消息后，所述方法还包括：

所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

进一步地，所述第三消息包括第四指示信息，在接收第二无线接入网设备的第三消息之后，所述方法还包括：

所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

本申请实施例可以实现如图 5-10 所示的方法实施例，并得到相同的技术效果，重复部分此处不再赘述。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过接收所述第一无线接入网设备的第二消息，或者，接收第二无线接入网设备的第三消息，进而执行相应的对所述第一定位协议信息的重传操作，使处于 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

本申请实施例提供的终端定位方法，执行主体可以为终端定位装置。本申请实施例中以终端定位装置执行终端定位方法为例，说明本申请实施例提供的终端定位装置。

如图 13 所示，所述终端定位装置包括：接收模块 131 和执行模块 132，其中，所述接收模块 131 用于接收定位请求；所述执行模块 132 用于向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

进一步地，所述第一指示信息还用于指示以下至少一项信息：

允许通过其他无线接入网设备向所述终端发送所述第一非接入层协议数据单元；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息，从而使第一无线接入网设备能够通过所述第一指示信息获知所述第一 NAS PDU 中包含的内容或作用并执行相应地操作，使处于 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

基于上述实施例，进一步地，在向第一无线接入网设备发送第一消息之后，执行模块还用于：

接收所述第一无线接入网设备的第二消息，或者，接收第二无线接入网设备的第三消息；其中，所述第二消息和第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

进一步地，所述第二消息包括第三指示信息和第一非接入层协议数据单元，在接收第一无线接入网设备的第二消息后，执行模块还用于：

基于所述第三指示信息，在与所述第二无线接入网设备执行针对所述终端的路径切换操作之后，向所述第二无线接入网设备发送所述第一非接入层协议数据单元；

其中，所述第二无线接入网设备为所述终端当前的服务无线接入网设备，所述第三指示信息用于指示以下至少一项：

所述第一非接入层协议数据单元发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述终端定位装置在接收到所述第二无线接入网设备的针对所述终端的路径切换请求时，向所述第二无线接入网设备重传所述第一非接入层协议数据单元。

进一步地，所述第二消息包括第四指示信息，在接收第一无线接入网设备的第二消息后，所述执行模块还用于：

向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息用于触发所述执行模块向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

进一步地，所述第三消息包括第四指示信息，在接收第二无线接入网设备的第三消息之后，所述执行模块还用于：

向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过接收所述第一无线接入网设备的第二消息，或者，接收第二无线接入网设备的第三消息，进而执行相应的对所述第一定位协议信息的重传操作，使处于 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

本申请实施例中的终端定位装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的终端定位装置能够实现图 12 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

如图 14 所示，本申请实施例提供了一种终端定位方法，该方法的执行主体为第二无线接入网设备，即第二基站，换言之，该方法可以由安装在第二无线接入网的软件或硬件来执行。该方法的可以包括以下步骤。

步骤 141、第二无线接入网设备接收第一无线接入网设备的针对终端的寻呼请求，并执行针对所述终端的寻呼操作，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备；

步骤 142、所述第二无线接入网设备接收所述终端发送的无线资源控制恢复请求消息；

步骤 143、所述第二无线接入网设备向所述第一无线接入网设备发送用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息；

步骤 144、所述第二无线接入网设备接收所述第一无线接入网设备的第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元或第二指示信息；其中，所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给所述终端的定位协议消息，所述

第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

进一步地，在步骤144后，在所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元的情况下，所述方法还包括：

所述第二无线接入网设备向所述终端发送所述第一非接入层协议数据单元。

所示步骤141-144可以实现如图2-4所示的方法实施例，并得到相同的技术效果，重复部分此处不再赘述。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过发起针对所述终端的寻呼操作；在接收的第一响应消息中携带第一NAS PDU；从而使第二无线接入网设备向所述终端发送第一NAS PDU，使RRC去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

基于上述实施例，进一步地，在步骤144后，在所述第一响应消息携带所述第二指示信息的情况下，所述方法还包括：

基于所述第二指示信息，所述第二无线接入网设备向所述核心网设备或所述定位服务器发送第三消息；

其中，所述第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息。

进一步地，所述第三消息是基于接入网设备与定位服务器之间通信的定位协议的消息，所述第三消息还包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识；

所述终端所在的服务小区的小区标识。

进一步地，所述第三消息是基于接入网设备与和核心网设备之间的通信协议消息，所述第三消息包括第四指示信息，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容还包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

本申请实施例可以实现如图 5-6 所示的方法实施例，并得到相同的技术效果，重复部分此处不再赘述。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过发起针对所述终端的寻呼操作；在第一响应消息中携带第二指示信息；从而使第二无线接入网设备向定位服务器发送第三消息，使定位服务器向所述第二无线接入网设备重传第一定位协议消息，使 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

本申请实施例提供的终端定位方法，执行主体可以为终端定位装置。本申请实施例中以终端定位装置执行终端定位方法为例，说明本申请实施例提供的终端定位装置。

如图 15 所示，所述终端定位装置包括：接收模块 151、执行模块 152 和发送模块 153，其中，所述接收模块 151 用于接收第一无线接入网设备的针对终端的寻呼请求；所述执行模块 152 用于执行针对所述终端的寻呼操作，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备；所述接收模块 151 还用于：接收所述终端发送的无线资源控制恢复请求消息；所述发送模块 153 用于向所述第一无线接入网设备发送用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息；所述接收模块 151 还用于接收所述第一无线接入网设备的第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元或第二指示信息；其中，所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给所述终端的定位协议消息，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传 ，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

进一步地，在所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元的情况下，所述发送模块 153 还用于向所述终端发送所述第一非接入层协议数据单元。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过发起针对所述终端的寻呼操作；在接收的第一响应消息中携带第一 NAS PDU；从而向所述终端发送第一 NAS PDU，使 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

基于上述实施例，进一步地，在所述第一响应消息携带所述第二指示信息的情况下，所述方法还包括：

基于所述第二指示信息，所述发送模块还用于向所述核心网设备或所述定位服务器发送第三消息；

其中，所述第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息。

进一步地，所述第三消息是基于接入网设备与定位服务器之间通信的定位协议的消息，所述第三消息还包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识；

所述终端所在的服务小区的小区标识。

进一步地，所述第三消息是基于接入网设备与和核心网设备之间的通信协议消息，所述第三消息包括第四指示信息，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容还包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过发起针对所述终端的寻呼操作；在第一响应消息中携带第二指示信息；从而向定位服务器发送第三消息，使定位服务器向所述第二无线接入网设备重传第一定位协议消息，使 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

本申请实施例中的终端定位装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的终端定位装置能够实现图 14 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

如图 16 所示，本申请实施例提供了一种终端定位方法，该方法的执行主体为定位服务器，换言之，该方法可以由安装在定位服务器的软件或硬件来执行。该方法的可以包括以下步骤。

步骤 161、定位服务器向终端发送第一定位协议消息；其中，所述终端处于无线资源控制去激活态；

步骤 162、所述定位服务器接收第一无线接入网设备的第二消息，或者，第二无线接入网设备的第三消息，或者，核心网设备的第五指示消息；其中，所述第一无线接入网设备为所述终端在无线资源控制去激活态时保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述第二无线接入网设备为所述终端在无线资源控制恢复后的服务无线接入网设备；

步骤 163、基于所述第二消息、第三消息或第五指示消息，向所述终端发送所述第一定位协议消息。

进一步地，所述第二消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识；

重传所述第一定位协议消息的延迟时长。

进一步地，所述第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

进一步地，所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息的标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

进一步地，在接收到的第三消息或第五消息中指示所述终端所在的服务

小区的小区标识的情况下，所述向所述第二无线接入网设备发送所述第一定位协议消息，包括：

根据所述服务小区的小区标识，更新所述第一定位协议消息；

向所述第二无线接入网设备发送更新后的第一定位协议消息。

所述步骤161-163可以实现如图2-图10所示的方法实施例，并得到相同的技术效果，重复部分此处不再赘述。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过定位服务器向终端发送第一定位协议消息；其中，所述终端处于无线资源控制去激活态；所述定位服务器接收第一无线接入网设备的第二消息，或者，第二无线接入网设备的第三消息，或者，核心网设备的第五指示消息；其中，所述第一无线接入网设备为所述终端在无线资源控制去激活态时保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述第二无线接入网设备为所述终端在无线资源控制恢复后的服务无线接入网设备；基于所述第二消息、第三消息或第五指示消息，向所述终端发送所述第一定位协议消息，从而使RRC去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

本申请实施例提供的终端定位方法，执行主体可以为终端定位装置。本申请实施例中以终端定位装置执行终端定位方法为例，说明本申请实施例提供的终端定位装置。

如图17所示，所述终端定位装置包括：发送模块171和接收模块172，其中，发送模块171用于向终端发送第一定位协议消息；其中，所述终端处于无线资源控制去激活态；所述接收模块172用于接收第一无线接入网设备的第二消息，或者，第二无线接入网设备的第三消息，或者，核心网设备的第五指示消息；其中，所述第一无线接入网设备为所述终端在无线资源控制去激活态时保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述第二无线接入网设备为所述终端在无线资源控制恢复后的服务无线接入网设备；所述发送模块171还用于基于所述第二消息、第三消息或第五指示消息，向所述终端发送所述第一定位协议消息。

进一步地，所述第二消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求重传所述第一定位协议消息；

触发重传所述第一定位协议消息；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识；

重传所述第一定位协议消息的延迟时长。

进一步地，所述第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求重传所述第一定位协议消息；

触发重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

进一步地，所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求重传所述第一定位协议消息；

触发重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息的标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

进一步地，在接收到的第三消息或第五消息中指示所述终端所在的服务小区的小区标识的情况下，所述向所述第二无线接入网设备发送所述第一定位协议消息，包括：

根据所述服务小区的小区标识，更新所述第一定位协议消息；

向所述第二无线接入网设备发送更新后的第一定位协议消息。

由上述实施例的技术方案可见，本申请实施例通过向终端发送第一定位协议消息；其中，所述终端处于无线资源控制去激活态；接收第一无线接入网设备的第二消息，或者，第二无线接入网设备的第三消息，或者，核心网设备的第五指示消息；其中，所述第一无线接入网设备为所述终端在无线资源控制去激活态时保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述第二无线接入网设备为所述终端在无线资源控制恢复后的服务无线接入网设备；基于所述第二消息、第三消息或第五指示消息，向所述终端发送所述第一定位协议消息，从而使 RRC 去激活态的终端能够尽快获取所述第一定位协议消息，实现对所述终端的快速定位，降低定位延时，提高定位的成功率。

本申请实施例中的终端定位装置可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的终端定位装置能够实现图16的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，如图18所示，本申请实施例还提供一种通信设备1800，包括处理器1801和存储器1802，存储器1802上存储有可在所述处理器1801上运行的程序或指令，例如，该通信设备1800为终端时，该程序或指令被处理器1801执行时实现上述终端定位方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果。该通信设备1800为网络侧设备时，该程序或指令被处理器1801执行时实现上述终端定位方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器和通信接口，处理器用于根据所述第一消息确定所述第一消息中包括第一非接入层协议数据单元，通信接口用于核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息。该网络侧设备实施例与上述网络侧设备方法实施例对应，上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该网络侧设备实施例中，且能达到相同的技术效果。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图19所示，该网络侧设备1900包括：天线191、射频装置192、基带装置193、处理器194和存储器195。天线191与射频装置192连接。在上行方向上，射频装置192通过天线191接收信息，将接收的信息发送给基带装置193进行处理。在下行方向上，基带装置193对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置192，射频装置192对收到的信息进行处理后经过天线191发送出去。

以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置193中实现，该基带装置193包括基带处理器。

基带装置193例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图19所示，其中一个芯片例如为基带处理器，通过总线接口与存储器195连接，以调用存储器195中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该网络侧设备还可以包括网络接口196，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，CPRI）。

具体地，本申请实施例的网络侧设备1900还包括：存储在存储器195上并可在处理器194上运行的指令或程序，处理器194调用存储器195中的指令或程序执行图11或13所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 20 所示，该网络侧设备 2000 包括：处理器 2001、网络接口 2002 和存储器 2003。其中，网络接口 2002 例如为通用公共无线接口（common public radio interface，CPRI）。

具体地，本申请实施例的网络侧设备 2000 还包括：存储在存储器 2003 上并可在处理器 2001 上运行的指令或程序，处理器 2001 调用存储器 2003 中的指令或程序执行图 15 或 17 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述终端定位方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述终端定位方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例另提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现上述终端定位方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供了一种终端定位系统，包括：终端及网络侧设备，所述终端可用于执行如上所述的终端定位方法的步骤，所述网络侧设备可用于执行如上所述的终端定位方法的步骤。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是， 本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省

去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1. 一种终端定位方法，包括：

第一无线接入网设备接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一指示信息还用于指示以下至少一项信息：

允许通过其他无线接入网设备向所述终端发送所述第一非接入层协议数据单元；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在接收所述第一消息后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，所述方法还包括：

所述第一无线接入网设备发起针对所述终端的寻呼操作；

所述第一无线接入网设备在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元或第二指示信息；其中，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第二指示信息还用于指示所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在接收所述第一消息后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，所述方法还包括执行以下操作至少之一：

基于所述第一指示信息，所述第一无线接入网设备向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息；

基于所述第一指示信息，在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，所述第一无线接入网设备向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息；

基于所述第一指示信息，在接收到所述第二无线接入网设备的用于释放所述终端的无线资源控制上下文信息的第二请求消息的情况下，所述第一无线接入网设备向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息；

其中，所述第二消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述第二消息是基于接入网设备与定位服务器之间通信的定位协议的消息，所述第二消息还包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识；

重传所述第一定位协议消息的延迟时长。

7. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述第二消息是基于接入网设备与和核心网设备之间的通信协议消息，所述第二消息包括第三指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第三指示信息用于指示以下至少一项：

所述第一非接入层协议数据单元发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述核心网设备在接收到第二无线接入网设备的针对所述终端的路径切换请求时，向所述第二无线接入网设备重传所述第一非接入层协议数据单元。

8. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述第二消息是基于接入网设备与和核心网设备之间的通信协议消息，所述第二消息包括第四指示信息，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在接收所述第一消息后，在确定所述终端处于无线资源控制去激活态的情况下，所述方法还包括：

基于所述第一指示信息，所述第一无线接入网设备禁止向所述核心网设备发送所述第一非接入层协议数据单元未送达的消息。

10. 一种终端定位装置，包括：

接收模块，用于接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指

示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述终端定位装置为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备；

执行模块，用于根据所述第一消息确定所述第一消息中包括第一非接入层协议数据单元。

11. 一种终端定位方法，包括：

核心网设备向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述第一指示信息还用于指示以下至少一项信息：

允许通过其他无线接入网设备向所述终端发送所述第一非接入层协议数据单元；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

13. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，在向第一无线接入网设备发送第一消息之后，所述方法还包括：

所述核心网设备接收所述第一无线接入网设备的第二消息，或者，接收第二无线接入网设备的第三消息；其中，所述第二消息和第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述第二消息包括第三指示信息和第一非接入层协议数据单元，在接收第一无线接入网设备的第二消息后，所述方法还包括：

基于所述第三指示信息，所述核心网设备在与所述第二无线接入网设备执行针对所述终端的路径切换操作之后，向所述第二无线接入网设备发送所述第一非接入层协议数据单元；

其中，所述第二无线接入网设备为所述终端当前的服务无线接入网设备，所述第三指示信息用于指示以下至少一项：

所述第一非接入层协议数据单元发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述核心网设备在接收到所述第二无线接入网设备的针对所述终端的路径切换请求时，向所述第二无线接入网设备重传所述第一非接入层协议数据单元。

15. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述第二消息包括第四指示信息，在接收第一无线接入网设备的第二消息后，所述方法还包括：

所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

16. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述第三消息包括第四指示信息，在接收第二无线接入网设备的第三消息之后，所述方法还包括：

所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

17. 一种终端定位装置，包括：

接收模块，用于接收定位请求；

执行模块，用于向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

18. 一种终端定位方法，包括：

第二无线接入网设备接收第一无线接入网设备的针对终端的寻呼请求，并执行针对所述终端的寻呼操作，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备；

所述第二无线接入网设备接收所述终端发送的无线资源控制恢复请求消息；

所述第二无线接入网设备向所述第一无线接入网设备发送用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息；

所述第二无线接入网设备接收所述第一无线接入网设备的第一响应消息，所述第一响应消息携带第一非接入层协议数据单元或第二指示信息；其中，所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给所述终端的定位协议消息，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

19. 根据权利要求 18 所述的方法，其中，在接收所述第一无线接入网设备的第一响应消息后，在所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元的情况下，所述方法还包括：

所述第二无线接入网设备向所述终端发送所述第一非接入层协议数据单元。

20. 根据权利要求 18 所述的方法，其中，在接收所述第一无线接入网设备的第一响应消息后，在所述第一响应消息携带所述第二指示信息的情况下，所述方法还包括：

基于所述第二指示信息，所述第二无线接入网设备向核心网设备或所述定位服务器发送第三消息；

其中，所述第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其中，所述第三消息是基于接入网设备与定位服务器之间通信的定位协议的消息，所述第三消息还包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识；

所述终端所在的服务小区的小区标识。

22. 根据权利要求 20 所述的方法，其中，所述第三消息是基于接入网设备与和核心网设备之间的通信协议消息，所述第三消息包括第四指示信息，所述第四指示信息用于触发所述核心网设备向所述定位服务器发送第五指示信息；

其中，所述第四指示信息指示的内容还包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求或触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

23. 一种终端定位装置，包括：

接收模块，用于接收第一无线接入网设备的针对终端的寻呼请求；

执行模块，用于执行针对所述终端的寻呼操作，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备；

所述接收模块还用于：接收所述终端发送的无线资源控制恢复请求消息；

发送模块，用于向所述第一无线接入网设备发送用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息；

所述接收模块，还用于接收所述第一无线接入网设备的第一响应消息，所述第一响应消息携带第一非接入层协议数据单元或第二指示信息；其中，所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给所述终端的定位协议消息，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传 ，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备。

24. 一种终端定位方法，包括：

定位服务器向终端发送第一定位协议消息；其中，所述终端处于无线资源控制去激活态；

所述定位服务器接收第一无线接入网设备的第二消息，或者，第二无线接入网设备的第三消息，或者，核心网设备的第五指示消息；其中，所述第一无线接入网设备为所述终端在无线资源控制去激活态时保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述第二无线接入网设备为所述终端在无线资源控制恢复后的服务无线接入网设备；

基于所述第二消息、第三消息或第五指示消息，向所述终端发送所述第一定位协议消息。

25. 根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述第二消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识；

重传所述第一定位协议消息的延迟时长。

26. 根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述第三消息用于指示以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

27. 根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述第五指示信息指示的内容包括以下至少一项：

所述第一定位协议消息发送失败；

所述终端处于无线资源控制去激活态；

请求所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

触发所述定位服务器重传所述第一定位协议消息；

所述终端所在的服务小区的小区标识；

所述第一定位协议消息的标识；

所述第一定位协议消息所属的定位会话的会话标识。

28. 根据权利要求 24 所述的方法，其中，在接收到的第三消息或第五消

息中指示所述终端所在的服务小区的小区标识的情况下，所述向所述第二无线接入网设备发送所述第一定位协议消息，包括：

根据所述服务小区的小区标识，更新所述第一定位协议消息；

向所述第二无线接入网设备发送更新后的第一定位协议消息。

29. 一种终端定位装置，包括：

发送模块，用于向终端发送第一定位协议消息；其中，所述终端处于无线资源控制去激活态；

接收模块，用于接收第一无线接入网设备的第二消息，或者，第二无线接入网设备的第三消息，或者，核心网设备的第五指示消息；其中，所述第一无线接入网设备为所述终端在无线资源控制去激活态时保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述第二无线接入网设备为所述终端在无线资源控制恢复后的服务无线接入网设备；

所述发送模块还用于，基于所述第二消息、第三消息或第五指示消息，向所述终端发送所述第一定位协议消息。

30. 一种网络侧设备，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 任一项所述的终端定位方法的步骤，或者实现如权利要求 11 至 16 任一项所述的终端定位方法的步骤，或者实现如权利要求 18 至 22 任一项所述的终端定位方法的步骤，或者实现如权利要求 24 至 28 任一项所述的终端定位方法的步骤。

31. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 任一项所述的终端定位方法的步骤，或者实现如权利要求 11 至 16 任一项所述的终端定位方法的步骤，或者实现如权利要求 18 至 22 任一项所述的终端定位方法的步骤，或者实现如权利要求 24 至 28 任一项所述的终端定位方法的步骤。

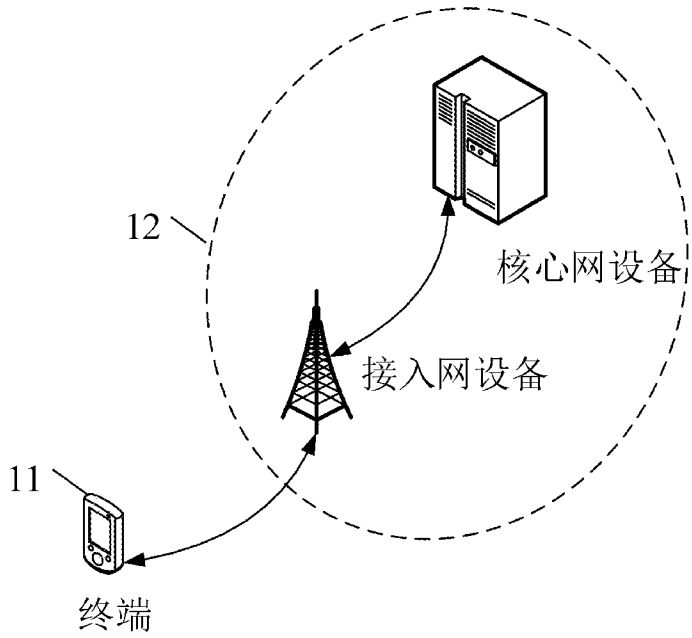

12
核心网设备
接入网设备
11
终端

图 1

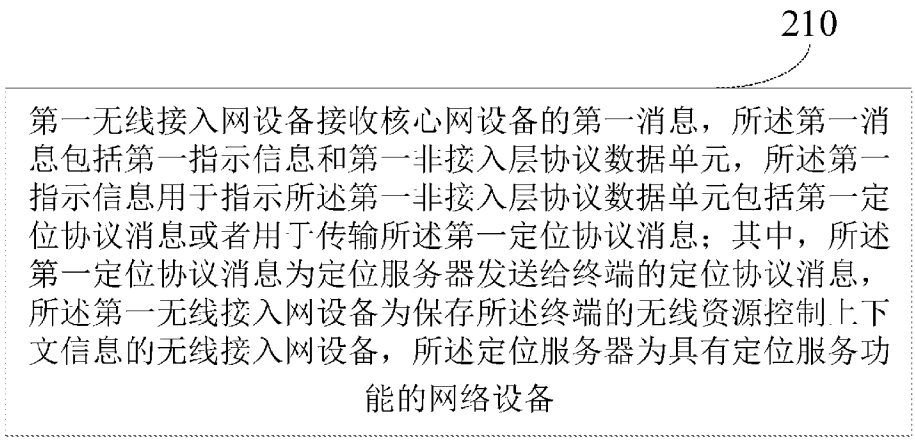

210
第一无线接入网设备接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备

图 2

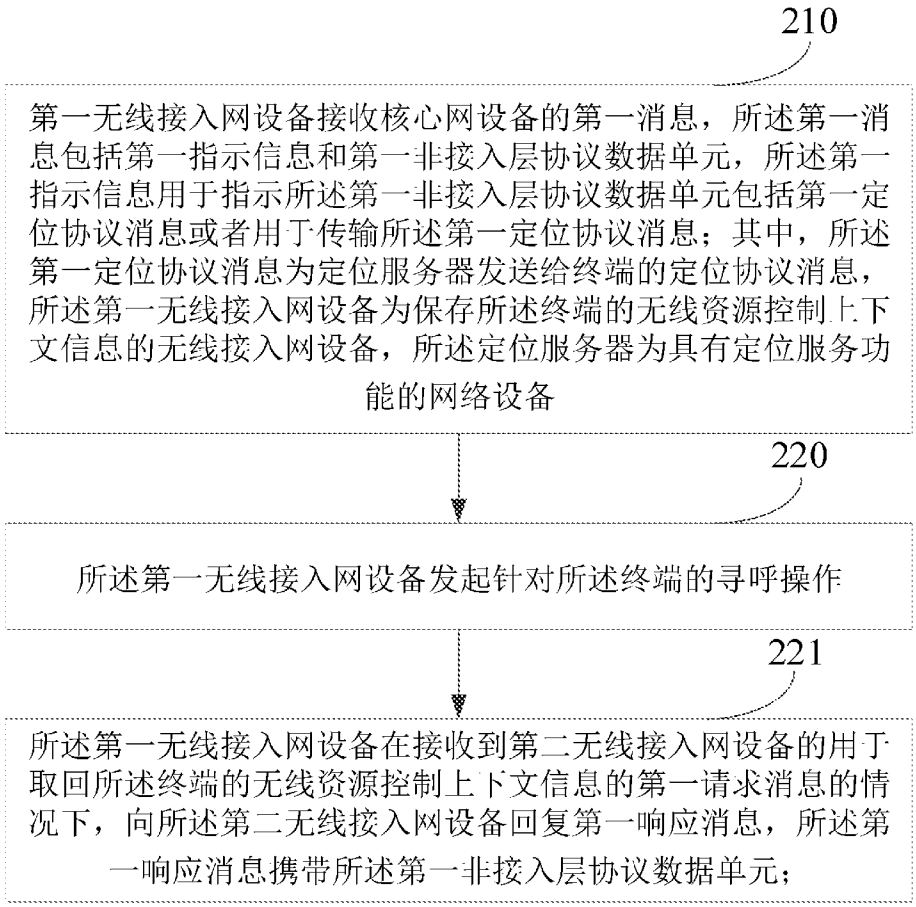

210
第一无线接入网设备接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备
220
所述第一无线接入网设备发起针对所述终端的寻呼操作
221
所述第一无线接入网设备在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元；

图 3

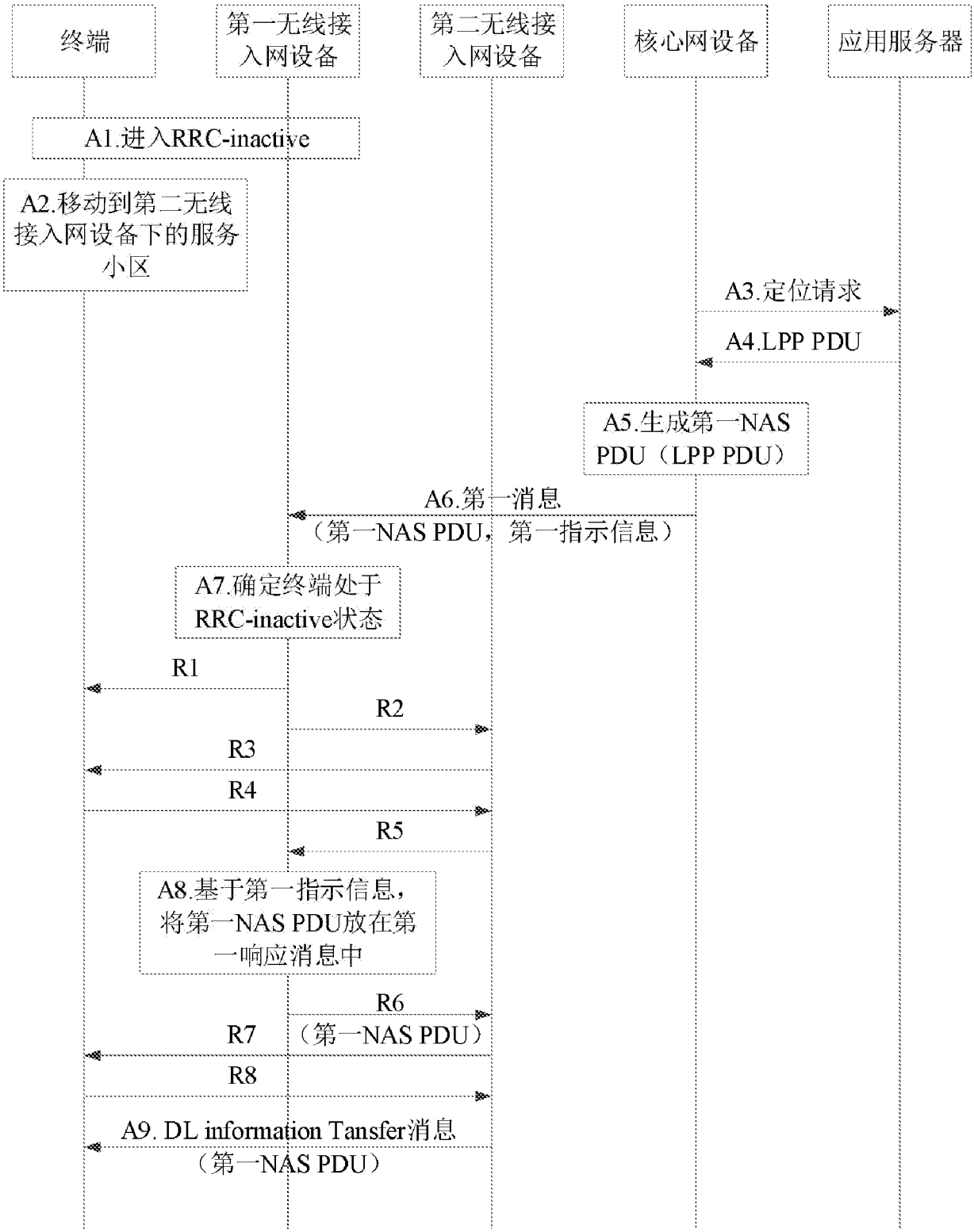

终端
第一无线接入网设备
第二无线接入网设备
核心网设备
应用服务器
A1.进入RRC-inactive
A2.移动到第二无线接入网设备下的服务小区
A3.定位请求
A4.LPP PDU
A5.生成第一NAS PDU（LPP PDU）
A6.第一消息
（第一NAS PDU，第一指示信息）
A7.确定终端处于RRC-inactive状态
R1
R2
R3
R4
R5
A8.基于第一指示信息，将第一NAS PDU放在第一响应消息中
R6
（第一NAS PDU）
R7
R8
A9. DL information Tansfer消息
（第一NAS PDU）

图 4

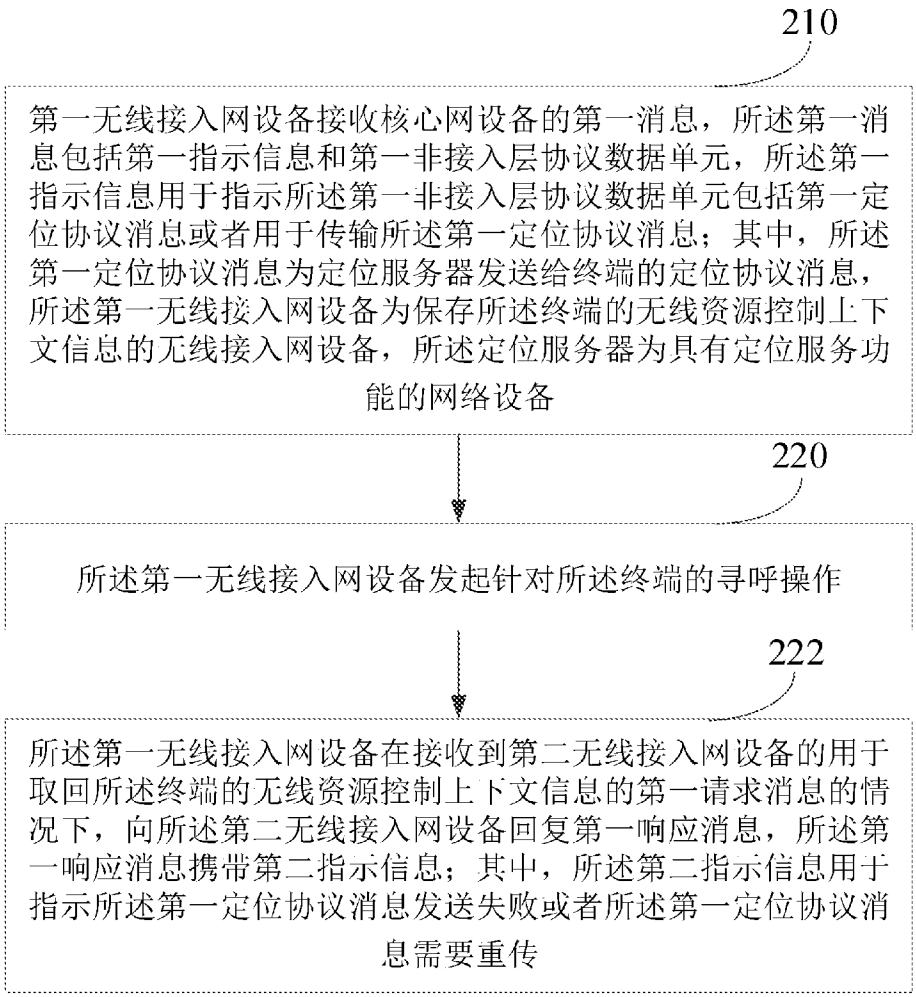

210
第一无线接入网设备接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备
220
所述第一无线接入网设备发起针对所述终端的寻呼操作
222
所述第一无线接入网设备在接收到第二无线接入网设备的用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息的情况下，向所述第二无线接入网设备回复第一响应消息，所述第一响应消息携带第二指示信息；其中，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传

图 5

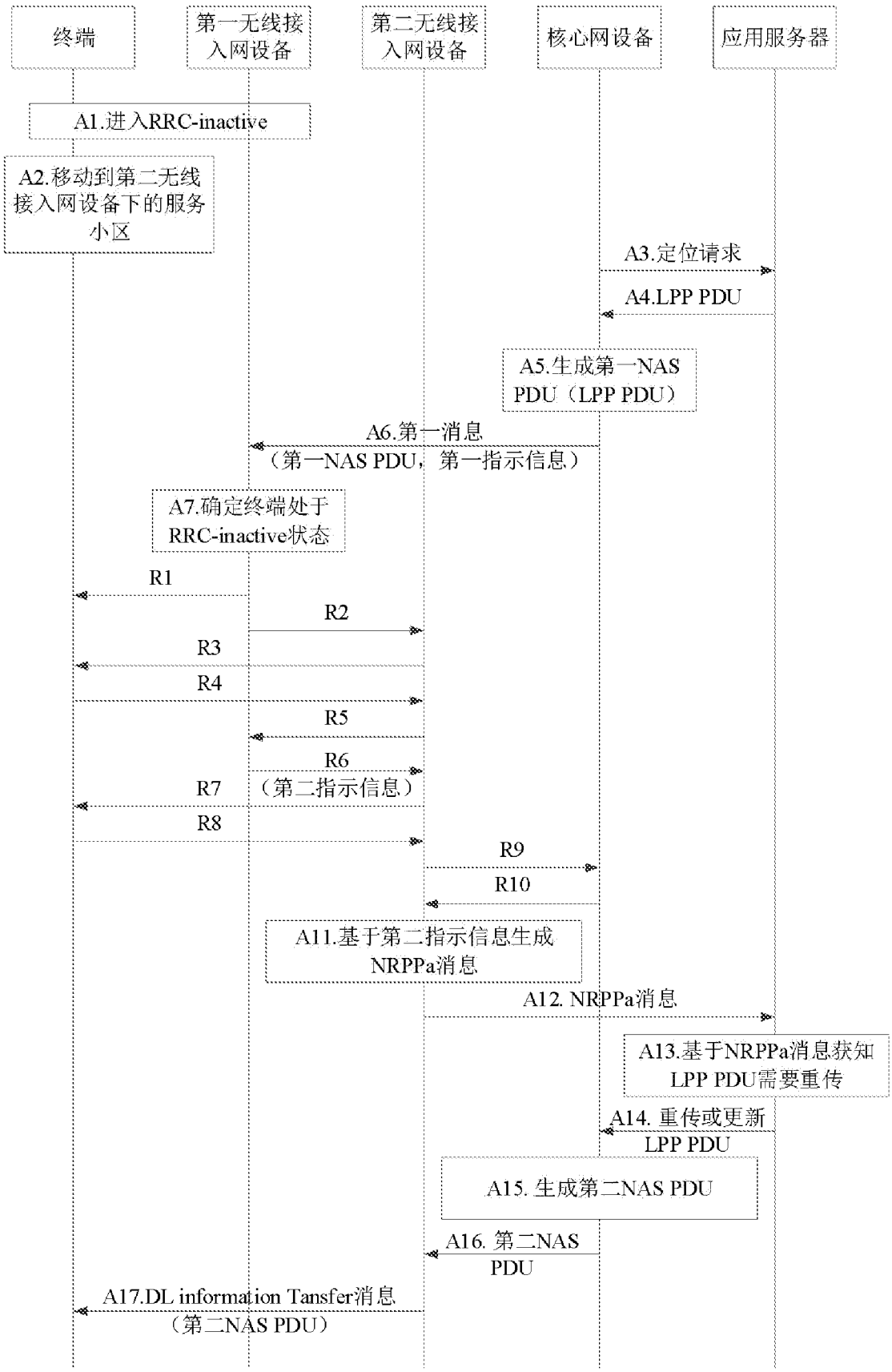

终端
第一无线接入网设备
第二无线接入网设备
核心网设备
应用服务器
A1.进入RRC-inactive
A2.移动到第二无线接入网设备下的服务小区
A3.定位请求
A4.LPP PDU
A5.生成第一NAS PDU（LPP PDU）
A6.第一消息
（第一NAS PDU，第一指示信息）
A7.确定终端处于RRC-inactive状态
R1
R2
R3
R4
R5
R6
（第二指示信息）
R7
R8
R9
R10
A11.基于第二指示信息生成NRPPa消息
A12. NRPPa消息
A13.基于NRPPa消息获知LPP PDU需要重传
A14. 重传或更新LPP PDU
A15. 生成第二NAS PDU
A16. 第二NAS PDU
A17.DL information Tansfer消息
（第二NAS PDU）

图 6

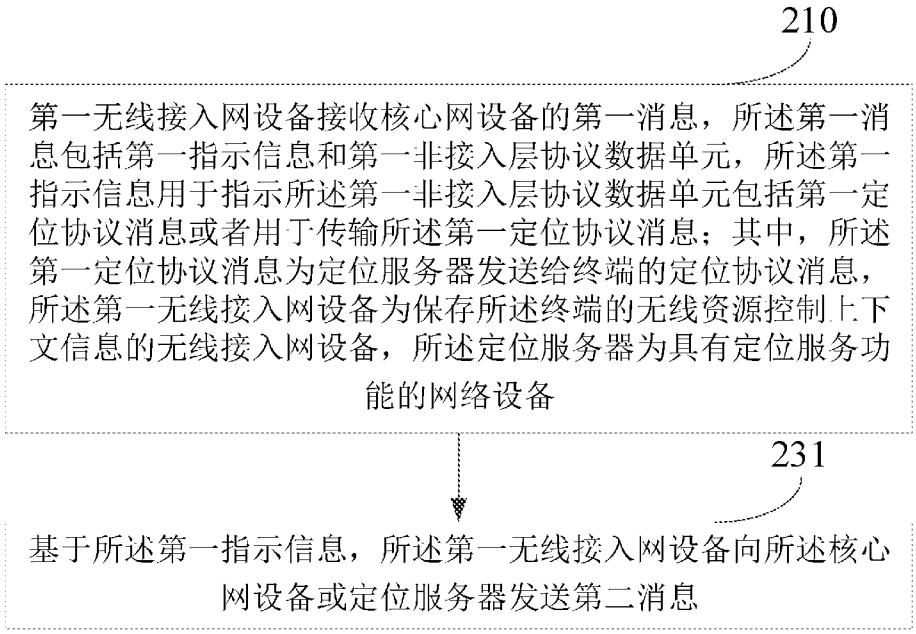

210
第一无线接入网设备接收核心网设备的第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备
231
基于所述第一指示信息，所述第一无线接入网设备向所述核心网设备或定位服务器发送第二消息

图 7

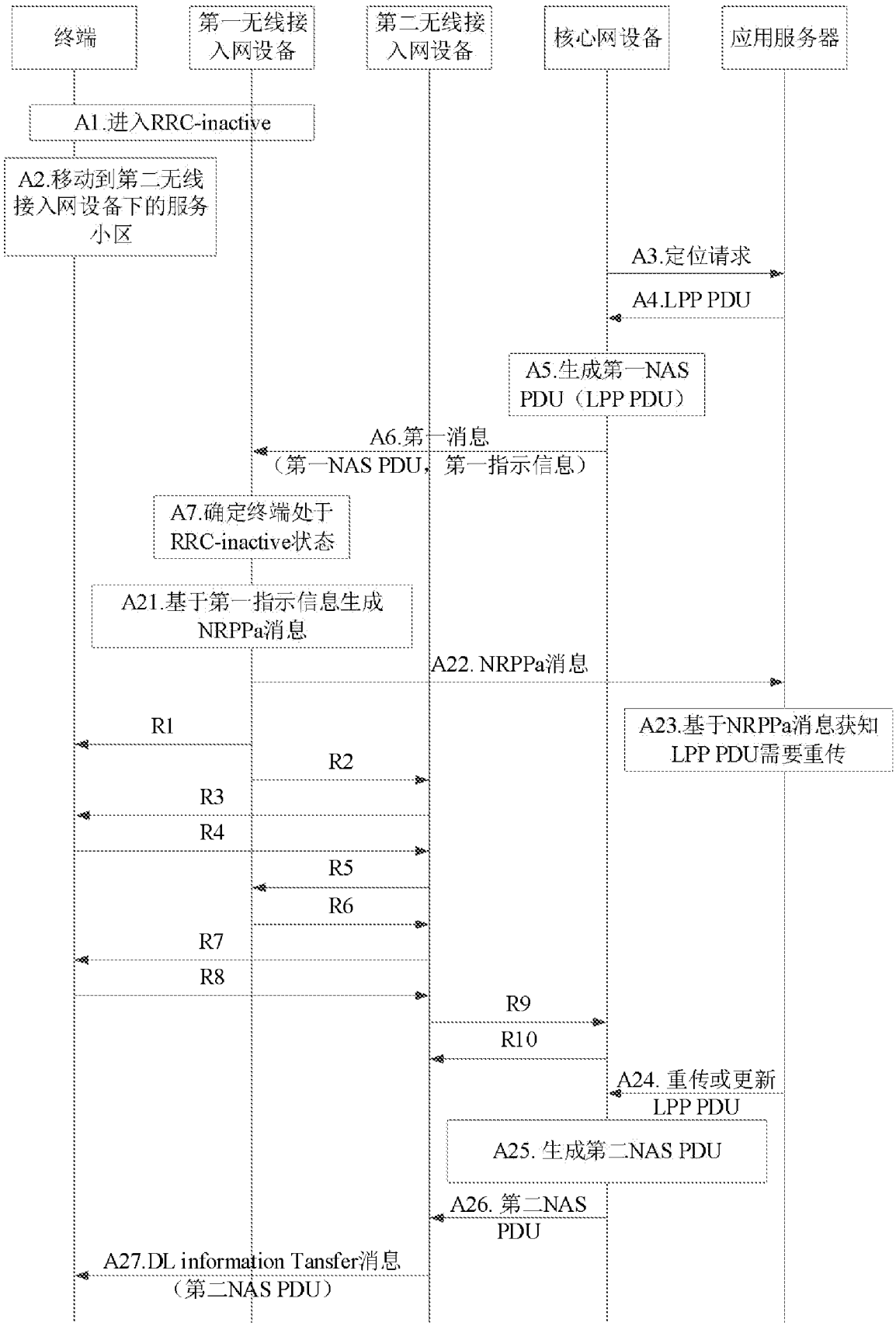

终端
第一无线接入网设备
第二无线接入网设备
核心网设备
应用服务器
A1.进入RRC-inactive
A2.移动到第二无线接入网设备下的服务小区
A3.定位请求
A4.LPP PDU
A5.生成第一NAS PDU（LPP PDU）
A6.第一消息
（第一NAS PDU，第一指示信息）
A7.确定终端处于RRC-inactive状态
A21.基于第一指示信息生成NRPPa消息
A22. NRPPa消息
A23.基于NRPPa消息获知LPP PDU需要重传
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
A24. 重传或更新LPP PDU
A25. 生成第二NAS PDU
A26. 第二NAS PDU
A27.DL information Tansfer消息
（第二NAS PDU）

图 8

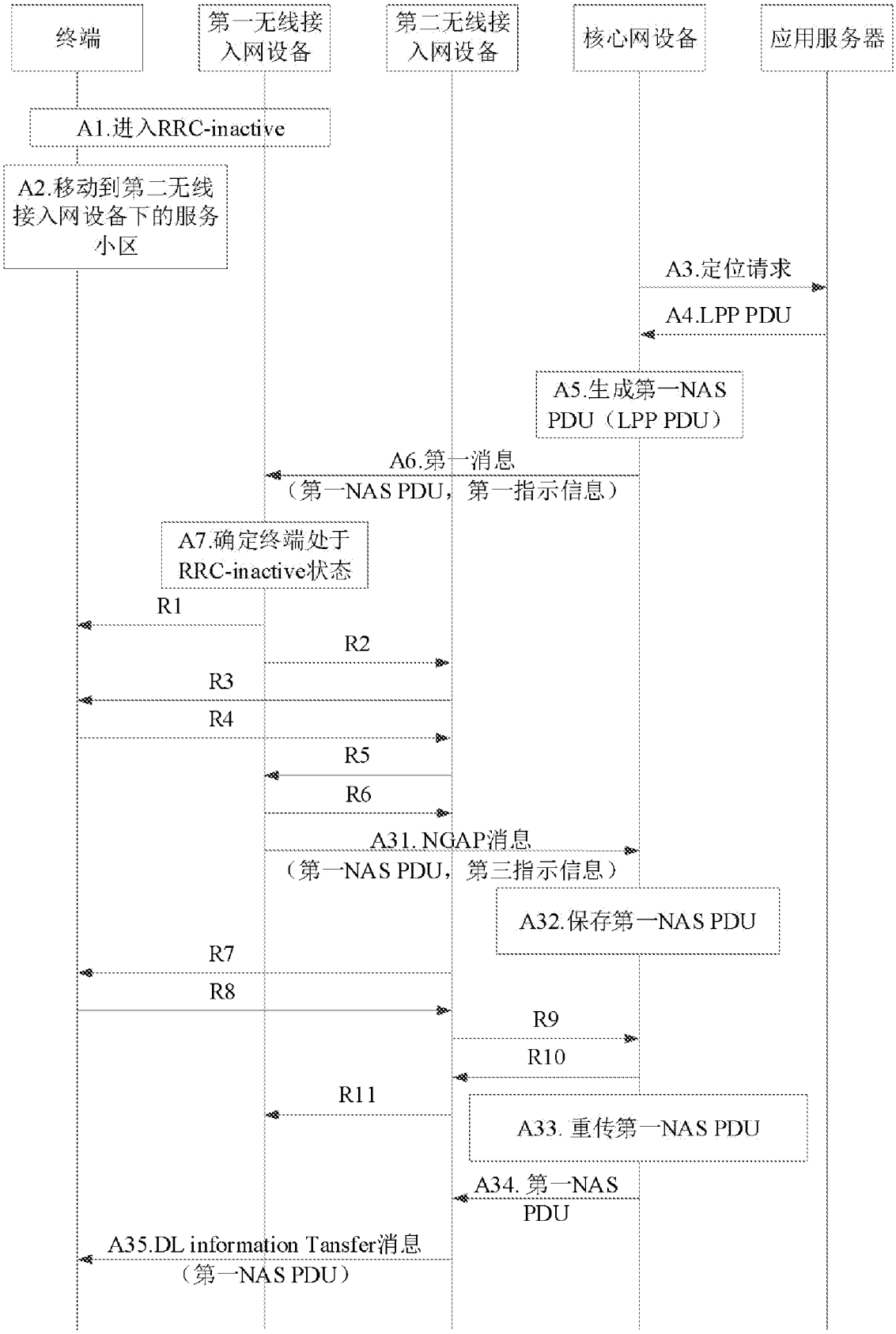

终端
第一无线接入网设备
第二无线接入网设备
核心网设备
应用服务器
A1.进入RRC-inactive
A2.移动到第二无线接入网设备下的服务小区
A3.定位请求
A4.LPP PDU
A5.生成第一NAS PDU（LPP PDU）
A6.第一消息
（第一NAS PDU，第一指示信息）
A7.确定终端处于RRC-inactive状态
R1
R2
R3
R4
R5
R6
A31. NGAP消息
（第一NAS PDU，第三指示信息）
A32.保存第一NAS PDU
R7
R8
R9
R10
R11
A33. 重传第一NAS PDU
A34. 第一NAS PDU
A35.DL information Tansfer消息
（第一NAS PDU）

图 9

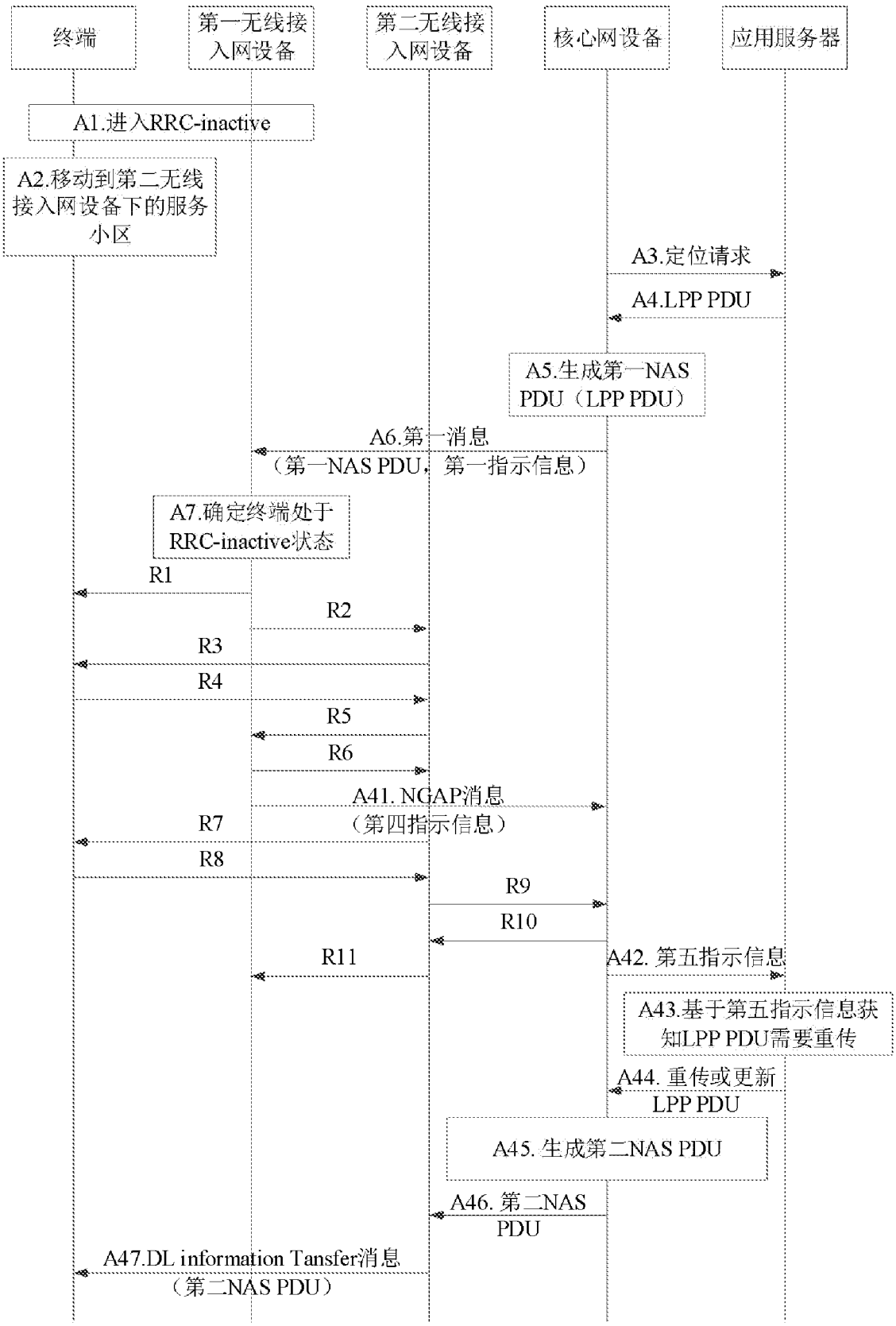

终端
第一无线接入网设备
第二无线接入网设备
核心网设备
应用服务器
A1.进入RRC-inactive
A2.移动到第二无线接入网设备下的服务小区
A3.定位请求
A4.LPP PDU
A5.生成第一NAS PDU（LPP PDU）
A6.第一消息
（第一NAS PDU，第一指示信息）
A7.确定终端处于RRC-inactive状态
R1
R2
R3
R4
R5
R6
A41. NGAP消息
（第四指示信息）
R7
R8
R9
R10
R11
A42. 第五指示信息
A43.基于第五指示信息获知LPP PDU需要重传
A44. 重传或更新LPP PDU
A45. 生成第二NAS PDU
A46. 第二NAS PDU
A47.DL information Tansfer消息
（第二NAS PDU）

图 10

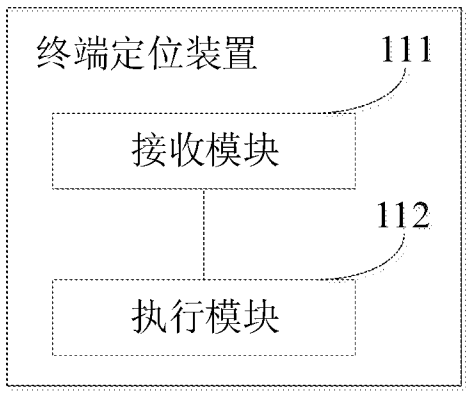


图 11

120

核心网设备向第一无线接入网设备发送第一消息，所述第一消息包括第一指示信息和第一非接入层协议数据单元，所述第一指示信息用于指示所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息或者用于传输所述第一定位协议消息；其中，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给终端的定位协议消息，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备

图 12

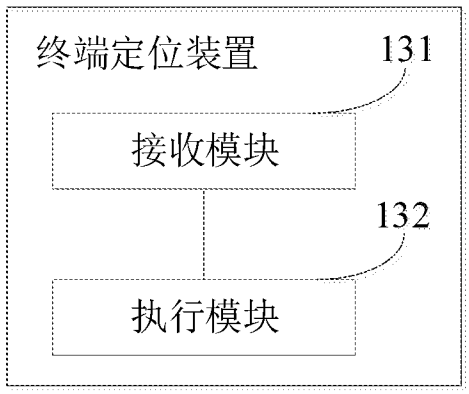


图 13

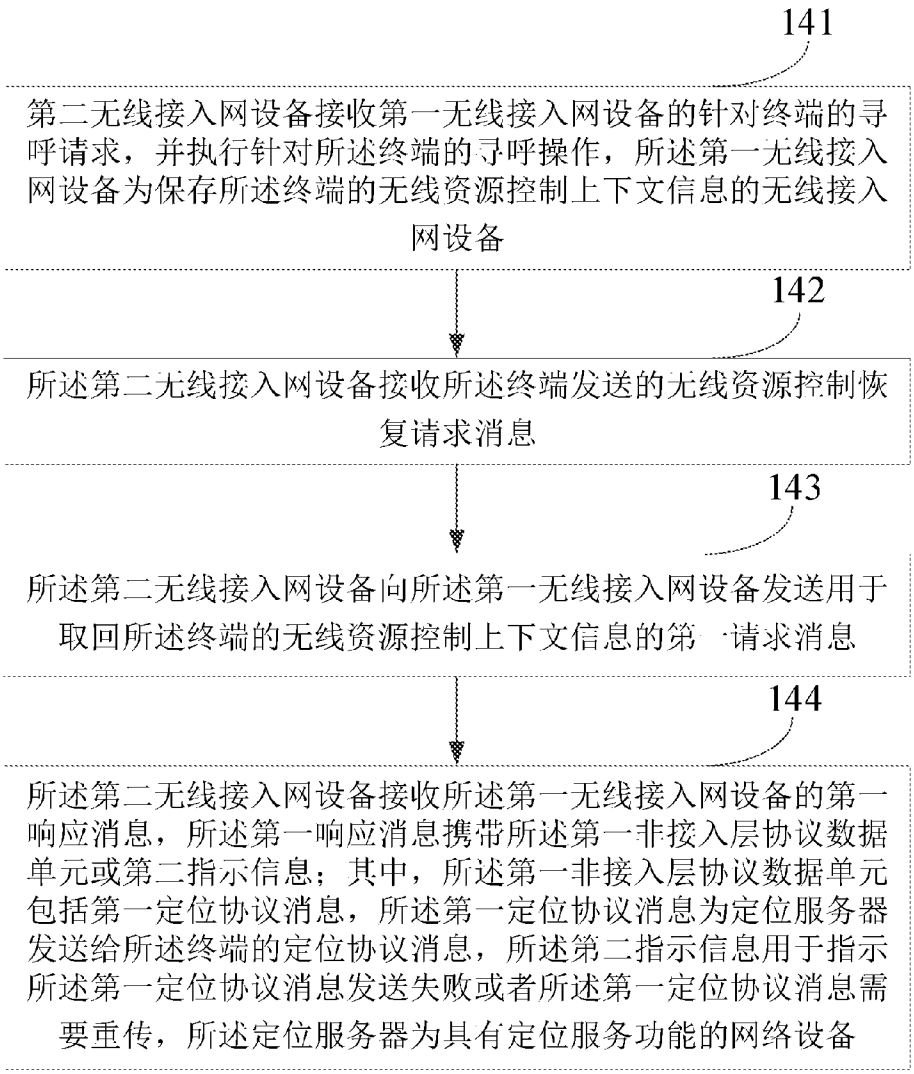

141
第二无线接入网设备接收第一无线接入网设备的针对终端的寻呼请求，并执行针对所述终端的寻呼操作，所述第一无线接入网设备为保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备
142
所述第二无线接入网设备接收所述终端发送的无线资源控制恢复请求消息
143
所述第二无线接入网设备向所述第一无线接入网设备发送用于取回所述终端的无线资源控制上下文信息的第一请求消息
144
所述第二无线接入网设备接收所述第一无线接入网设备的第一响应消息，所述第一响应消息携带所述第一非接入层协议数据单元或第二指示信息；其中，所述第一非接入层协议数据单元包括第一定位协议消息，所述第一定位协议消息为定位服务器发送给所述终端的定位协议消息，所述第二指示信息用于指示所述第一定位协议消息发送失败或者所述第一定位协议消息需要重传，所述定位服务器为具有定位服务功能的网络设备

图 14

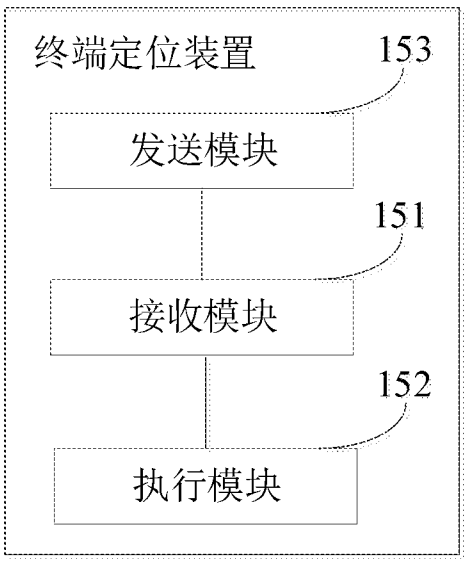

终端定位装置
153
发送模块
151
接收模块
152
执行模块

图 15

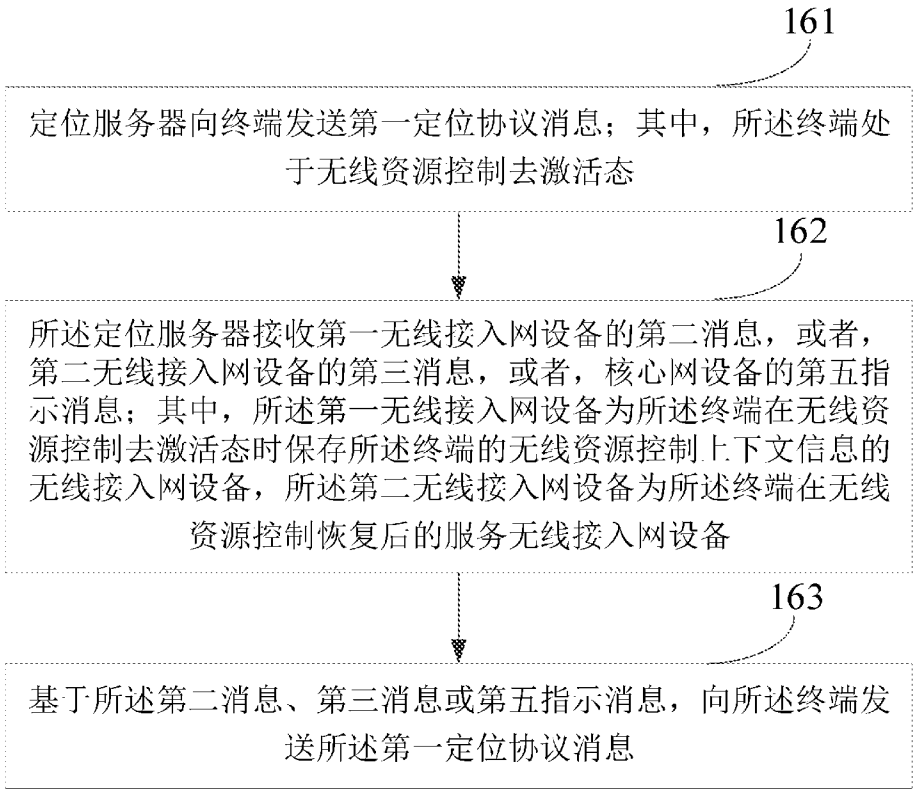

161
定位服务器向终端发送第一定位协议消息；其中，所述终端处于无线资源控制去激活态
162
所述定位服务器接收第一无线接入网设备的第二消息，或者，第二无线接入网设备的第三消息，或者，核心网设备的第五指示消息；其中，所述第一无线接入网设备为所述终端在无线资源控制去激活态时保存所述终端的无线资源控制上下文信息的无线接入网设备，所述第二无线接入网设备为所述终端在无线资源控制恢复后的服务无线接入网设备
163
基于所述第二消息、第三消息或第五指示消息，向所述终端发送所述第一定位协议消息

图 16

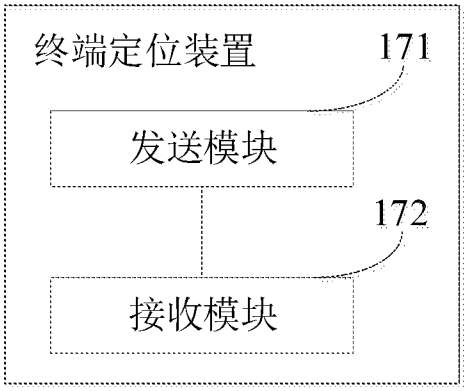


图 17

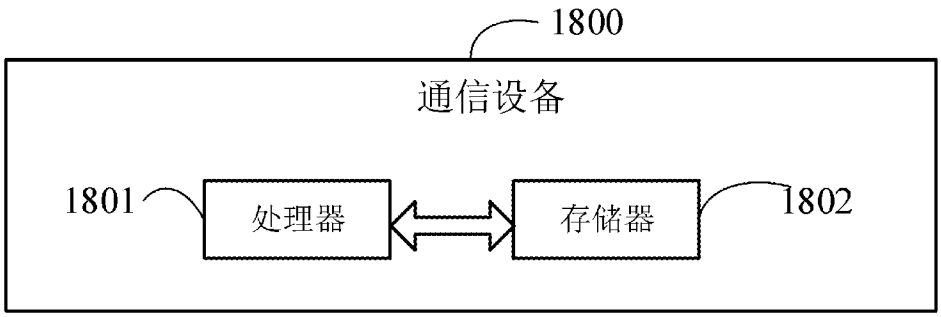


图 18

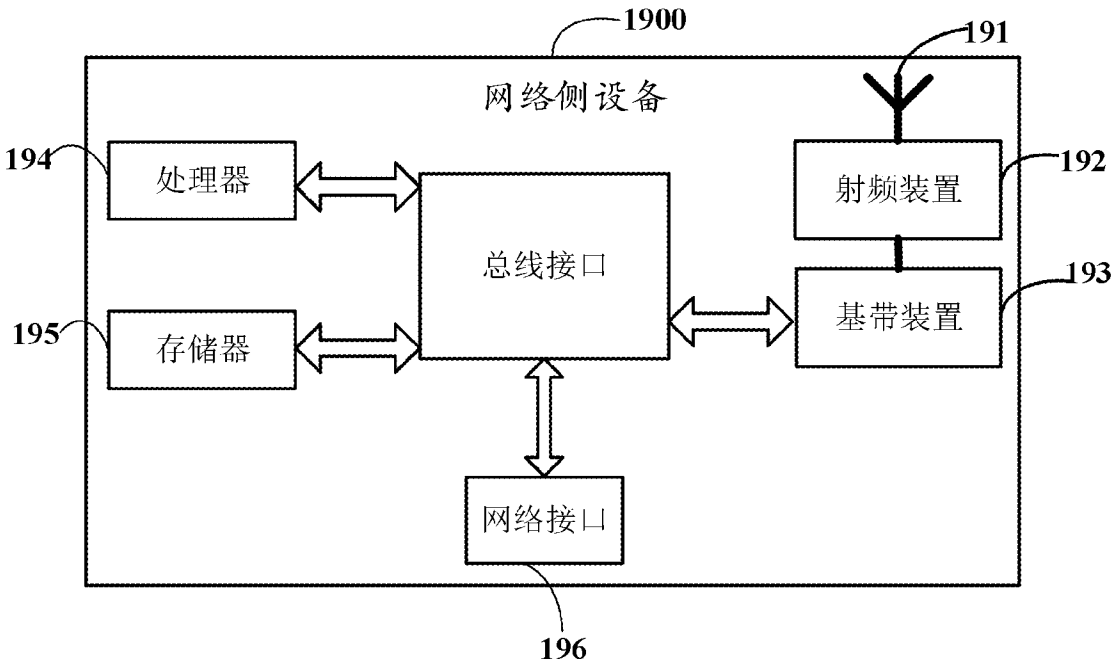

1900
网络侧设备
191
194
处理器
射频装置
192
总线接口
193
基带装置
195
存储器
网络接口
196

图 19

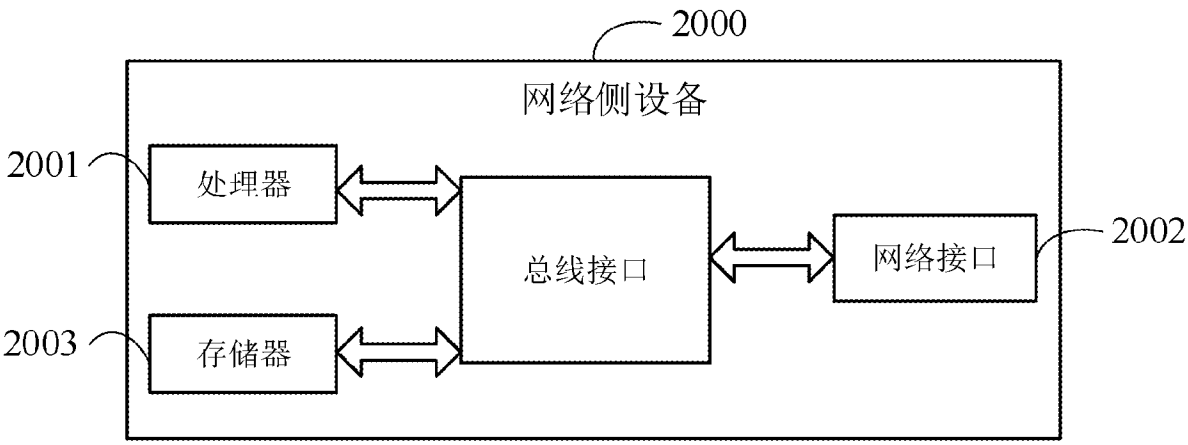

2000
网络侧设备
2001
处理器
总线接口
网络接口
2002
2003
存储器

图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/135190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 64/00(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)

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; ENTXT; 3GPP: 非激活态, 定位, 核心网, 锚点, 基站, 协议数据单元, 定位协议消息, 指示, 寻呼, 标识, 上下文, 下行; RRC, inactive, position, core network, AMF, anchor, NB, LPP PDU, NAS PDU, indicate, paging, ID, context, DL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CATT. ""Positioning for UEs in RRC_INACTIVE state"" *3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #114-e, R3-215606, Online, 1-11 November, 2021,* 22 October 2021 (2021-10-22), section 2	1, 10-11, 17, 30-31
X	RAN3 Chair. ""Agenda"" *3GPP TSG-RAN WG3 #113-e, R3-213100, Online, 16-26 Aug 2021,* 25 August 2021 (2021-08-25), section 19.2.2	1, 10-11, 17, 30-31
A	WO 2021088065 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 May 2021 (2021-05-14) entire document	1-31

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ 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
"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
17 January 2023	**28 January 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/135190

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2021088065 A1	14 May 2021	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/135190

A. 主题的分类

H04W 64/00(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)

H04W; H04L

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））

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;ENTXT;3GPP: 非激活态，定位，核心网，锚点，基站，协议数据单元，定位协议消息，指示，寻呼，标识，上下文，下行; RRC, inactive, position, core network, AMF, anchor, NB, LPP PDU, NAS PDU, indicate, paging, ID, context, DL

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
X	CATT. ""Positioning for UEs in RRC_INACTIVE state"" 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #114-e, R3-215606, Online, 1 - 11 November, 2021, 2021年10月22日 (2021 - 10 - 22), 第2节	1, 10-11, 17, 30-31
X	RAN3 Chair. ""Agenda"" 3GPP TSG-RAN WG3 #113-e, R3-213100, Online, 16-26 Aug 2021, 2021年8月25日 (2021 - 08 - 25), 第19.2.2节	1, 10-11, 17, 30-31
A	WO 2021088065 A1 (HUAWEI TECHNOLOGY CO., LTD.) 2021年5月14日 (2021 - 05 - 14) 全文	1-31

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 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
“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	国际检索报告邮寄日期
2023年1月17日	2023年1月28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 郑杰 电话号码 86-(010)-62412014

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/135190

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)
WO 2021088065 A1	2021年5月14日	无	