(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 2 月 16 日 (16.02.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/016331 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 76/30 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/110231

(22) 国际申请日: 2022 年 8 月 4 日 (04.08.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110915015.0 2021年8月10日 (10.08.2021) CN

(71) 申请人: 中国电信股份有限公司 (CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 31 号, Beijing 100033 (CN)。

(72) 发明人: 许森 (XU, Sen); 中国北京市西城区金融大街31号, Beijing 100033 (CN)。 刘悦 (LIU, Yue); 中国北京市西城区金融大街31号, Beijing 100033 (CN)。 郑成林 (ZHENG, Chenglin); 中国北京市西城区金融大街31号, Beijing 100033 (CN)。 熊尚坤 (XIONG, Shangkun); 中国北京市西城区金融大街31号, Beijing 100033 (CN)。 信金灿 (XIN, Jincan); 中国北京市西城区金融大街31号, Beijing 100033 (CN)。

(74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号 B1605、B1606、B1607, Beijing 100101 (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,

(54) **Title:** ANCHOR POINT DETERMINATION METHOD, BASE STATION, TERMINAL, DEVICE, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称**: 锚点确定方法、基站、终端、设备及计算机可读存储介质

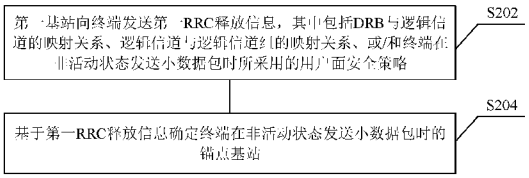

图 2

S202 A first base station sends first RRC release information to a terminal, the first RRC release information comprising a mapping relationship between a DRB and a logical channel, a mapping relationship between the logical channel and a logical channel group, or/and a user plane security policy used when the terminal sends a small data packet in an inactive state

S204 Determine, on the basis of the first RRC release information, an anchor point base station when the terminal sends the small data packet in the inactive state

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to the technical field of mobile communications, and provides an anchor point determination method, a base station, a terminal, a device, and a computer-readable storage medium. The method comprises: a first base station sends first RRC release information to the terminal, the first RRC release information comprising a mapping relationship between a DRB and a logical channel, a mapping relationship between the logical channel and a logical channel group, or/and a user plane security policy used when the terminal sends a small data packet in an inactive state, so that the terminal determines an anchor point base station when sending the small data packet in the inactive state. The method assists a terminal to configure a reasonable encryption and/or integrity protection configuration while entering an inactive state, avoids the security risk caused by disabling a user plane security function, maintains the consistency of user security understanding between the terminal and a network, and solves the problem of interoperation between the terminal and the network.

(57) **摘要**: 本公开提供一种锚点确定方法、基站、终端、设备及计算机可读存储介质，涉及领域移动通信技术领域。该方法包括：第一基站向终端发送第一RRC释放信息，第一RRC释放信息包括DRB与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，以便所述终端在非活动状态发送小数据包时确定锚点基站。该方法帮助终端在进入非活动状态时可以配置合理的加密和/或完整性保护配置，避免关闭用户面安全功能所带来的安全风险，保持了终端和网络之间对于用户安全性理解的一致性，解决了终端和网络间的互操作问题。

WO 2023/016331 A1

[见续页]

LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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, 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))。

锚点确定方法、基站、终端、设备及计算机可读存储介质

相关申请的交叉引用

本公开要求于 2021 年 08 月 10 日提交的申请号为 202110915015.0、名称为“锚点确定方法、基站、终端、设备及计算机可读存储介质”的中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容通过引用全部并入本文。

技术领域

本公开涉及移动通信技术领域，具体而言，涉及一种方锚点确定方法、基站、终端、设备及计算机可读存储介质。

背景技术

5G（5th Generation Mobile Communication Technology，第五代移动通信技术）作为下一代无线网络的主要技术，具有支持超宽带、大连接等技术特征。针对普通终端的数据业务传输，相比于 4G（4th Generation Mobile Communication Technology，第四代移动通信技术）系统，5G 引入了一种新的状态即非活动（Inactive）状态，其目的主要是降低小数据包传输过程中的时延，减少终端功耗。在非活动状态下，UE（User Equipment，用户终端）仍然保持在连接状态、且 UE 可以在 RNA（RAN-based Notification Area，无线接入网通知区域）区域内移动而不用通过 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）信令去通知 NG-RAN。UE 处于非活动状态时，最后一个服务 gNB（next Generation Node B，下一代基站）保留 UE 的上下文和 UE 相关 AMF（Access and Mobility Management Function，接入和移动性管理功能）和 UPF（User Port Function，用户端口功能）的 NG 连接 ，一般称之为“锚点”。从核心网对于 UE 在非活动状态并不感知，认为其和处于连接态一样。在目前机制中，由锚点基站确定是否更换锚点。通常当需要更换锚点时，锚点基站会将相关的 UE 的上下文以及安全信息发送给当前服务基站。

在用户面处理过程中，当用户从连接态转换为非活动状态时，允许基站和 UE 保存 AS（Access Stratum，接入层）层的上下文。在转入非活动状态时，基站需要发送 RRCRelease（RRC 释放）消息并携带 suspendConfig 指示信息。基站侧需要包括一个新的 I-RNTI（Radio Network Temporary Identifier，无线网络临时标识）和一个 NCC（Next Hop Chaining Count，下一跳链计数器）在消息中，其中 I-RNTI 是用来作为上下文的识别标识的。对于 NCC 而言，是否采用一个新的 NCC 主要是取决于基站侧，基站侧可以使用一个未使用过的 NCC 和 NH 组合，或者使用之前的 NCC 信息，这些内容都需要放置在 RRCRelease 消息里携带给终端，终端因此可以在从非活动状态正确使用上述信息。

当 UE 从非活动到连接（Connected）状态转换过程中，UE 需要发送一个 RRCResumeRequest（RRC 恢复请求）消息，该消息的发送不采用任何完整性保护。对于后续其他（除了 RRCreject 之外）的 RRC 消息，UE 需要根据当前接入小区的 PCI（Physical-layer Cell Identity，物理层小区标识），ARFCN（Absolute Radio Frequency Channel Number，绝对无线频道编号）-DL 和 KgNB/NH 去做水平或者垂直密钥推导，从而获得 KNG-RAN* 。然后根据 KNG-RAN* 去计算获得 KRRCint, KRRCenc, KUPenc,和 KUPint。在收到目标基站发送的 RRCResume（RRC 恢复）消息之前终端不会建立任何用户面承载，不会从基站侧接收和向基站发送任何数据，需要与网络侧恢复信令连接后才能进行数据传输。

发送端 MAC（Medium Access Control，媒体访问控制）层的复用功能将多个逻辑信道的数据装入一个传输信道，即将多个 MAC SDU（Service Data Unit，服务数据单元）（RLC（Radio Link Control，无线链路控制）PDU（协议数据单元））复用到一个 MAC PDU 内，通过物理层信道发送出去。目前协议中逻辑信道标识，主要用来关联一个 MAC 层的逻辑信道和 RLC 承载之间的映射关系。而在上行发射过程中，通常采用的是逻辑信道组的方式进行资源申请和发射，哪些逻辑信道被映射到一个相同的逻辑信道组，一般需要通过 RRC 消息通知给终端。

在 3GPP（3rd Generation Partnership Project，第三代合作计划）Rel-16 之前的版本中，非活动状态时如果有小数据包需要传输，终端首先需要从非活动状态转变连接（Connected）状态，在与网络侧的控制面和用户面建立之后然后再进行数据的发送。考虑到实际网络中用户都有大量的背景业务需要进行发送，因此 Rel-16 这种机制一方面对于接入时延的改善不明显，另一方面由于终端完成一个或者多个数据包发送后仍然需要回到非活动状态，因此仍然会带来终端和网络之间过多的信令交互。

针对上述问题，3GPP 在 Rel-17 中开展了小数据传输（Small Data Transmission，SDT）的研究工作，其目的是缩小终端在非活动时发送小数据包的接入时延，目前标准中已经确定支持基于 RACH（Random Access Channel，随机接入信道）的数据包传输以及基于 ConfiguredGrant 的数据包传输。目前在非活动状态时传输小数据包的功能尚处于标准研究阶段

在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本公开的背景的理解，因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

本公开的目的在于提供一种锚点确定方法、基站、终端、设备及计算机可读存储介质，至少在一定程度上克服由于相关技术终端和网络之间不一致的问题。

本公开的其他特性和优点将通过下面的详细描述变得显然，或部分地

通过本公开的实践而习得。

根据本公开的一方面，提供一种锚点确定方法，包括：第一基站向终端发送第一 RRC 释放信息，所述第一 RRC 释放信息包括 DRB 与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，以便所述终端在非活动状态发送小数据包时确定锚点基站。

根据本公开的一个实施例，该方法还包括：所述第一基站接收第二基站发送的第一锚点配置信息，所述第一锚点配置信息包括第二基站的安全能力和所述终端的业务特征；其中，所述第一锚点配置信息由所述第二基站在随机接入过程中在 MAC 层缓存所述终端发送的数据后发送；所述第一基站根据所述第二基站的安全能力和所述终端的业务特征确定第二锚点配置信息；所述第一基站将所述第二锚点配置信息发送给所述第二基站，以便所述第二基站根据所述第二锚点配置信息生成发送给所述终端的 RRC 信息。

根据本公开的又一方面，提供一种锚点确定方法，包括：第二基站接收终端发送的 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的 BSR 和 MAC SDU 信息，其中 BSR 中携带的 LCG ID 为第一基站的配置信息，MAC SDU 的逻辑信道编号采用第一基站的配置；所述第二基站缓存所述终端发送的数据，向所述第一基站发送第一锚点配置信息，所述第一锚点配置信息包括第二基站的安全能力和所述终端的业务特征，以便所述第一基站根据所述第一锚点配置信息确定锚点。

根据本公开的又一方面，提供一种基站，包括：安全策略确定单元，用于根据周边基站的安全能力配置终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略；释放信息发送单元，用于向终端发送第一 RRC 释放信息，所述第一 RRC 释放信息包括 DRB 与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，以便所述终端在非活动状态发送小数据包时确定锚点基站。

根据本公开的又一方面，提供一种终端，包括：释放信息接收单元，用于接收第一基站发送第一 RRC 释放信息，所述第一 RRC 释放信息包括 DRB 与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，以便所述终端在非活动状态发送小数据包时确定锚点基站；释放信息存储单元，用于保存终端用户的非活动上下文配置信息，包括更新 KgNB 和 KRRCint，保存用户标识 I-RNTI 或者 ShortI-RNTI，保存 DRB 和逻辑信道的映射关系，保存逻辑信道和逻辑信道组的映射关系，若配置 SDT 的 DRB 列表确定相应的 DRB 可支持小数据包发送，则保存加密保持指示、加密算法、完整性保护保持指示、完整性保护算法，否则按照不包括任何加密和完整

性保护配置信息，不允许在非活动状态发送小数据包。

根据本公开的又一方面，提供一种基站，包括：恢复请求接收单元，用于接收终端发送的 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的 BSR 和 MAC SDU 信息，其中 BSR 中携带的 LCG ID 为第一基站的配置信息，MAC SDU 的逻辑信道编号采用第一基站的配置；第一锚点信息发送单元，用于向所述第一基站发送第一锚点配置信息，所述第一锚点配置信息包括第二基站的安全能力和所述终端的业务特征，以便所述第一基站根据所述第一锚点配置信息确定锚点。

根据本公开的又一方面，提供一种设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器中并可在所述处理器中运行的可执行指令，其特征在于，所述处理器执行所述可执行指令时实现如上所述的锚点确定方法。

根据本公开的又一方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可执行指令，其特征在于，所述可执行指令被处理器执行时实现如上所述的锚点确定方法。

本公开的实施例提供的锚点确定方法，通过在 RRC 释放信息中包括 DRB 与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，帮助终端在进入非活动状态时可以配置合理的加密和/或完整性保护配置，避免关闭用户面安全功能所带来的安全风险，保持了终端和网络之间对于用户安全性理解的一致性，解决了终端和网络间的互操作问题。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本公开。

附图说明

通过参照附图详细描述其示例实施例，本公开的上述和其它目标、特征及优点将变得更加显而易见。

图 1 示出本公开实施例中基于 Xn 接口的跨 5G 基站切换的架构示意图；

图 2 示出本公开一个实施例中锚点确定方法的流程图；

图 3 示出本公开另一个实施例中锚点确定方法的流程图；

图 4 示出本公开再一个实施例中锚点确定方法的流程图；

图 5 示出本公开又一个实施例中锚点确定方法的流程图；

图 6 示出本公开又一个实施例中锚点确定方法的流程图；

图 7 示出本公开一个实施例中基站的框图；

图 8 示出本公开一个实施例中终端的框图；

图 9 示出本公开另一个实施例中基站的框图；和

图 10 示出本公开实施例中一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

现在将参考附图更全面地描述示例实施例。然而，示例实施例能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的范例；相反，提供这些实施例使得本公开将更加全面和完整，并将示例实施例的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本公开的示意性图解，并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分，因而将省略对它们的重复描述。

此外，所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本公开的实施例的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本公开的技术方案而省略所述特定细节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、装置、步骤等。在其它情况下，不详细示出或描述公知结构、方法、装置、实现或者操作以避免喧宾夺主而使得本公开的各方面变得模糊。

此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本公开的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。符号“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

在本公开中，除非另有明确的规定和限定，“连接”等术语应做广义理解，例如，可以是电连接或可以互相通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

在 5G 网络中，Xn 切换是一种基于 Xn 接口的跨 5G 基站（gNB）切换，参照图 1，UE 11 已经在 5G 网络注册并建立了 PDU 会话（Protocol Data Unit Session，协议数据单元会话），例如，如图 1 中，通过源 gNB（Source gNB）12 接入到 5G 网络并正在上网。如果 UE 11 发生了位置移动，离开了源 gNB 12 服务的小区，即将进入新的目标 gNB（Target gNB） 13 所服务的小区。

本公开的发明人发现：目前的标准协议中存在以下缺陷：

(1) 终端无法确定非活动状态发送小数据包是否采用完整性和/或加密。

目前的非活动机制都是在信令建立后才发送数据，而此时网络侧已经通知了终端是否采用加密和完整性保护。基于现有方法，可能导致终端采用的用户面机制和网络侧不统一而导致的数据丢弃。

（2）目标基站在终端初始接入过程中无法区分业务类型。

终端发送 RRCResume 过程中携带的上行数据首先被缓存在 MAC 层，并等待目标基站和锚点基站之间的协商过程，在 MAC 层处理过程中，MAC 层仅能看见发送的逻辑信道组，而这个逻辑信道组是由源基站配 置的，

因此目标基站不知道 LCG 和 DRB 之间的映射关系，因此无法确定到底是哪个 DRB 发送的业务，从而导致目标侧不清楚终端后续的发送行为，而无法提供有效的信息给源侧。

（3）目标基站无法确定哪些信息提供给源基站用于确定锚点。

目前标准中尚未明确采用哪些信息携带给源基站用于确定锚点基站，若按照目标 Rel-16 的非活动状态中 Retrieve UE Context Request/Response 消息所携带的内容，可能导致因为目标基站无法满足源基站的加密/完整性保护要求，而导致 UE 之前发送的数据被丢弃。

基于上述需求和原因分析，目前的 3GPP NR（New Radio，新空口）的协议都无法满足需求，需要通过新的方式来进行增强以满足网络部署和优化的需求。

图 2 示出本公开一个实施例中锚点确定方法的流程图。

如图 2 所示，S202，第一基站向终端发送第一 RRC 释放信息，第一 RRC 释放信息包括 DRB（Data Radio Bearer，数据资源承载）与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和所述终端在非活动（Inactive）状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略。

S204，基于第一 RRC 释放信息确定终端在非活动状态发送小数据包时的锚点基站。

上述实施例中，通过在 RRC 释放信息中包括 DRB 与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和该终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，帮助终端在进入非活动状态时可以配置合理的加密和/或完整性保护配置，避免关闭用户面安全功能所带来的安全风险，保持了终端和网络之间对于用户安全性理解的一致性，解决了终端和网络间的互操作问题。

图 3 示出本公开另一个实施例中锚点确定方法的流程图。

如图 3 所示，S301，第一基站根据周边基站的安全能力配置用户在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略。

S302，第一基站向终端发送第一 RRC 释放信息。

S303，终端在非活动状态向第二基站发送数据。

S304，第一基站接收第二基站发送的第一锚点配置信息，第一锚点配置信息包括基站的安全能力和终端的业务特征；其中，第一锚点配置信息由第二基站在随机接入过程中将终端发送的数据缓存在 MAC 层后发送。第二基站在随机接入过程中将终端发送的数据缓存在 MAC 层，将第二基站的安全能力和终端的业务特征作为辅助信息发送到第一基站。

S306，第一基站根据第二基站的安全能力和终端的业务特征以确定第二锚点配置信息。第一基站根据第二基站的安全能力和终端的业务特征确定锚点位置，并将协议和承载配置信息发送给第二基站。

S308，第一基站将第二锚点配置信息发送给第二基站，以便第二基站

根据第二锚点配置信息生成发送给终端的 RRC 信息。第二锚点配置信息包括锚点位置、协议和承载配置信息。

上述实施例中，帮助锚点基站正确的选择是否更改锚点位置，避免了接入基站和锚点之间安全性不匹配、对业务行为理解不一致所引发的终端数据丢弃等问题。

图 4 示出本公开再一个实施例中锚点确定方法的流程图。其中介绍了终端初始发送上行小数据包时确定锚点的信令过程。具体过程如下：

S402，第一基站控制面实体（源 gNB-CU）获取所配置的 RNA 区域内所有基站的加密算法和/或完整性保护算法。每个基站的算法配置情况可通过网管进行配置或者根据 RNA 区域中基站间的信令指示来进行确定。

S404，第一基站控制面实体确定终端需要进入非活动状态时，检查终端当前采用的加密算法和完整性保护算法是否被 RNA 区域内所有的基站支持。如果可以被全部基站或者至少存在一个基站所支持，则确定终端在非活动状态发送小数据包时需保持加密或完整性保护配置；若全部不支持，则确定终端在非活动状态发送小数据包时不保持加密或完整性保护配置，或者更换成相应的加密/完整性保护算法。生成相应的第一 RRC 释放信息。其中第一 RRC 释放信息包括但不限于如下：

1)非活动状态标识。可以采用 I-RNTI 或者 ShortI-RNTI。

2)加密保持指示：枚举或者布尔类型，用于指示在非活动状态发起数据时是否保持数据加密。当该选项不携带时表示不保持。

3)加密算法：枚举型。可以包括 128-NEA1，128-NEA2 和 128-NEA3。当该选项不携带时，表示需要加密算法不改变，携带时表示在非活动发起数据时需要应用该加密算法。

4)完整性保护保持指示：枚举或者布尔类型，用于指示在非活动状态发起数据时是否保持完整性保护。当该选项不携带时表示不保持。

5)完整性保护算法：枚举型。可以包括 128-NIA1，128-NIA2 和 128-NIA3。当该选项不携带时，表示需要加密算法不改变，携带时表示在非活动发起数据时需要应用该加密算法。

6)配置为 SDT 的 DRB 列表：一个或者多个 DRB 标识，包含该标识时，表示该 DRB 可支持在非活动状态发送小数据包。

S406，第一基站控制面实体发送给第一基站分离实体包含终端用户第一 RRC 释放信息的用户上下文修改消息。其中第一基站控制面实体可以与第一基站分离实体分开部署或者合设部署。

S408，第一基站分离实体将第一 RRC 释放消息（RRCRelease(UP security active（上行安全活动））发送给终端用户。

S410，UE 进入非活动（inactive）状态。终端用户收到第一 RRC 释放信息后，如果包含了 suspend 配置信息用于响应 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，则停止已经运行的定时器 T319，保存终端用户的非

活动上下文配置信息，包括更新 KgNB 和 KRRCint，保存用户标识 I-RNTI 或者 ShortI-RNTI，保存 DRB 和逻辑信道的映射关系，保存逻辑信道和逻辑信道组的映射关系，若配置 SDT 的 DRB 列表确定相应的 DRB 可支持小数据包发送，则表示是需要在非活动状态进行小数据包传输，则保存加密保持指示、加密算法、完整性保护保持指示、完整性保护算法，否则按照不包括任何加密和完整性保护配置信息，并且不允许在非活动状态发送小数据包。

S412，终端根据配置的 SDT 的 DRB 上有数据要发送，触发发送 RRCResumeRequest（Uplink Data with security active）或者 RRCResumeRequest1，根据保存的非活动上下文配置信息确定发送的上行数据的用户面安全策略。其中若配置了加密保持指示信息，则终端的 PDCP（Packet Data Convergence Protocol，分组数据汇聚）层对数据进行加密操作，并根据是否配置了加密算法，确定是否变更加密算法。若配置了完整性保护保持指示信息，则终端的 PDCP 层对数据进行完整性保护操作，并根据是否配置了完整性保护算法，确定是否变更完整性保护算法。

终端在第二基站配置的上行资源中除了发送 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的 BSR（Buffer Status Report，缓冲状态报告）和 MAC SDU 信息。其中 BSR 中携带的 LCG（Logical channel Group，逻辑信道组） ID 为第一基站的配置信息，MAC SDU 的逻辑信道编号采用第一基站的配置。

S414，第二基站分离实体在收到 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1 后同时也得到了上行数据，缓存 MAC SDU。确定终端是支持非活动状态的小数据发送，根据终端上报的 BSR 信息，上行发送时数据采用的 LCG 以及数据发送采用的 LC ID 信息确定上行发送的数据信息。

S416，第二基站分离实体通过与第二基站控制面实体间的接口向第二基站控制面实体发送包括第一业务数据配置信息的初始 UL 消息传输（Initial UL Message Transfer）消息。其中第一业务数据配置信息包括但不限于如下：

1)SDT 指示信息：枚举或者布尔类型，表示终端同时有上行数据需要发送。

2)上行待传数数据量：终端上报的 BSR 大小。

3)上行 LCG 标识：用于数据传输的上行逻辑信道组标识，如 TS38.321 中定义。在 BSR 上报中携带的 LCG 域，这里不包括传递信令的逻辑信道组标识。

4)待传数据的逻辑信道列表：包含了一个或者多个逻辑信道编号，为 MAC SDU 中包含的逻辑信号标识。

S418，第二基站控制面实体收到 Initial UL Message Transfer 消息后，

将第一锚点配置信息通过 Xn 接口 Anchor decision Request（锚点决定请求）发送给第一基站控制面实体。其中第一锚点配置信息包括但不限于如下信息：

1)第二基站分配的用户 XnAP 标识：在 Xn 接口上第二基站为 UE 分配的标识。

2)第二基站对于加密算法的支持列表：包括一个或者多个已定义算法。

3)第二基站对于完整性保护算法的支持列表：包括一个或者多个已定义算法。

4)SDT 指示信息：枚举或者布尔类型，表终端同时有上行数据需要发送。

5)上行待传数数据量：终端上报的 BSR 大小。

6)上行 LCG 标识：用于数据传输的上行逻辑信道组标识，如 TS38.321 中定义。在 BSR 上报中携带的 LCG 域。这里不包括传递信令的逻辑信道组标识。

7)待传数据的逻辑信道列表：包含了一个或者多个逻辑信道编号，为 MAC SDU 中包含的逻辑信号标识。

S420，第一基站控制面实体根据第一锚点配置信息确定锚点。第一基站控制面实体收到第一锚点配置信息后，根据上行待传数据量以及 LCG ID 和 LC ID 确定上行需要传输的数据量以及对应的 DRB 信息，并根据这些 DRB 的业务特征确定是否还有后续传输，如果是一次传输就完毕且第二基站支持终端用户之前配置的加密和/或完整性保护算法，则锚点更新为第二基站；若加密或完整性保护算法之一无法支持，则锚点仍然维持在第一基站；如果是多次传输，则锚点仍然维持在第一基站。

S422A、S422B，第一基站控制面实体根据锚点的配置信息确定第二锚点配置信息，并将第二锚点配置信息通过第一基站和第二基站之间的接口发送给第二基站控制面实体。具体分两种不同的情况：情况 1 和情况 2。

其中，S422A，若锚点为第二基站，则第二锚点配置信息包括但不限于：

1)第一基站分配的用户 XnAP 标识。

2)第二基站分配的用户 XnAP 标识：与第一锚点配置信息中第二基站提供的数值相同。

3)AMF 标识信息：如协议中定义的 GUAMI（AMF 全局标识信息）信息。

4)用户上下文配置信息，包括但不限于如下：

a)AMF 给 UE 分配的 NG 接口标识。

b)AMF 的地址和端口：包括 AMF 的 IP 地址，或者 AMF 的 IP 地址和端口号。

c)UE 安全能力：UE 支持的 NR 加密算法列表，UE 支持的 NR 完整

性保护算法列表，UE 支持的 E-UTRA 加密算法列表，UE 支持的 E-UTRA 完整性保护算法列表。

d)AS 层安全配置：KNG-RAN*和 Next Hop Chaining Count (NCC)。

e)UE 最大聚合速率：针对所有 Non-GBR 的上行和下行分别定义的最大传输速率。

f)PDU 会话建立列表，每个 PDU 会话的配置包括但不限于如下：

-PDU 会话标识；

-切片 ID：S-NASSI；

-UPF 分配的上行和下行地址信息：每个方向包括 IP 地址和端口地址；

-用户面安全策略：加密和完整性保护的激活配置；

-E-RAB 建立的列表：枚举值为 0-15。

5)PDCP 配置信息：第一基站采用的 PDCP 配置中 DRB 配置。

6)RLC 配置信息：第一基站采用的 RLC 承载和逻辑信道的映射配置。

其中，S422B，若锚点为第一基站，则第二锚点配置信息包括但不限于：

1)第一基站分配的用户 XnAP 标识；

2)第二基站分配的用户 XnAP 标识：与第一锚点配置信息中第二基站提供的数值相同；

3)UE 最大聚合速率：针对所有 Non-GBR 的上行和下行分别定义的最大传输速率；

4)RLC 配置信息：包括 RLC 承载和逻辑信道的映射关系；

5)PDU 会话建立列表，每个 PDU 会话的配置包括但不限于如下：

a)PDU 会话标识；

b)切片 ID：S-NASSI；

c)第一基站分配的上行地址信息：包括 IP 地址和端口地址；

d)是否需要下行地址信息：枚举或布尔类型；

e)E-RAB 建立的列表：枚举值为 0-15。

6)发送给终端的 RRC 消息：用于让用户返回非活动状态的 RRCRelease 消息。

S424A，S424B，第二基站控制面实体收到第二锚点配置信息后，确定锚点的归属配置，并根据第二锚点配置信息配置协议栈相关参数和承载的相关参数。

其中，S424A，若锚点是第二基站，则缓存用户的 RRC 消息，在第一定时器超时后未收到任何上行用户数据的传输或者收到来自第二基站用户面实体的承载释放请求消息后，向终端发送缓存的 RRC 消息。

S424B，若锚点是第一基站，则在配置完成相关的协议参数和承载参数后，按照第二锚点配置信息对于缓存的 MAC SDU 进行 RLC 层处理，

并根据第一基站分配的上行地址信息转发处理后的上行数据。若 PDU 会话列表中包含了至少一个会话需要配置下行地址，则第二基站触发一个接口地址指示信息给第一基站。其中接口地址指示信息包括但不限于如下信息：

1)第一基站分配的用户 XnAP 标识；

2)第二基站分配的用户 XnAP 标识：与第一锚点配置信息中第二基站提供的数值相同；

3)PDU 会话地址列表：可以接收 PDU 会话下行数据的会话列表，其中每个 PDU 会话的配置包括但不限于如下：

a)PDU 会话标识；

b)下行地址信息：包括 IP 地址和端口地址。

在一个实施例中，还可以包括如下步骤：

步骤 13：如果第二基站控制面实体收到来自第一基站的认证失败消息，则生产 RRCsetup 消息，并通过用户上下文释放消息发送给第二基站分离实体。第二基站分离实体收到后删除缓存的用户发送的 MAC SDU 数据，并将 RRCsetup 消息发送给终端，终端删除缓存中的数据，从连接态开始建立信令。

步骤 14：如果第一基站控制面实体收到来自第一基站的接口地址指示信息后，则根据指示中的下行 PDU 会话地址信息，将来自核心网的数据通过第一基站和第二基站之间的用户面接口按照下行地址信息发送给第二基站控制面实体。同时第二基站将上行数据向 PDU 会话建立列表中的上行地址信息作为目的地址转发对应 LCG 的上行数据。

步骤 15：如果锚点是第二基站，则第二基站控制面实体向核心网控制面实体发送路径倒换请求消息，指示需要变更的业务承载的下行地址接收信息。

步骤 16：核心网控制面实体通过路径倒换响应消息配置相关承载新的上行发送地址信息发送给第二基站控制面实体。

步骤 17：第二基站控制面实体通过用户承载修改消息通知第二基站用户面实体，将发送到核心网的上行地址信息通知给第二基站用户面实体。第二基站用户面实体将配置结果通知给第二基站控制面实体。

步骤 18：第二基站根据第二锚点配置信息，完成第二基站的协议栈和业务配置，并将第一 RLC 层配置信息通过与第二基站分离实体间的接口发送给第二基站分离实体。其中第一 RLC 层配置信息包括但不限于如下：

第二基站控制面实体为用户在 F1 接口上分配的标识

第二基站分离实体为用户在 F1 接口上分配的标识别

RLC 层的配置信息：包括 LCG 和 RLC 承载的映射关系，和协议栈参数

每个 DRB 对应上行通道地址信息：包括 IP 地址和端口地址

步骤 19：第二基站分离实体收到第一 RLC 层配置信息后，完成相关协议栈参数和承载的配置，并给基于 RLC 层配置信息对于缓存的 MAC SDU 进行数据，并将处理完的数据通过 DRB 对应的上行通道地址信息发送给第二基站用户面实体。

步骤 20：第二基站用户面实体在不激活定时器超时后，指示第二基站控制面实体用户处于非激活状态。

步骤 21：第二基站控制面实体生产 RRCRelease 消息，其中 RRCRelease 消息中包含了 Suspend 配置信息以及哪些承载在发送数据时是否需要激活加密和/或完整性保护，第二基站控制面实体将该 RRCRelease 消息发送给终端用户，使得终端用户返回非活动状态。

图 5 示出本公开又一个实施例中锚点确定方法的流程图。该实施例中描述了终端从基站 1 进入非活动状态，并移动到基站 2 发起小数据包的传输的过程，其中基站 1 和基站 2 支持相同的加密和完整性保护能力，终端发起的 DRB 编号为 DRB#1。下面结合具体的步骤描述一个网络侧配置到终端侧发起随机过程时携带数据包的实现。

如图 5 所示，S502，gNB1-CU-CP 获取所配置的 RNA 区域内所有基站的加密和/或完整性保护算法。其中每个基站的算法配置情况可通过网管进行配置。

S504，gNB1-CU-CP 确定终端需要进入非活动状态时，检查终端当前采用的加密和完整性保护算法是否被 RNA 区域内所有的基站都支持，用户面安全性可以被全部基站所支持，则确定终端在非活动状态发送小数据包时需保持加密或完整性保护配置。

S506，gNB1-CU-CP 发送给 gNB1-DU 包含终端用户第一 RRC 释放信息的用户上下文修改消息。其中第一 RRC 释放信息包括如下：

非活动状态标识：采用 I-RNTI

加密保持指示：1

加密算法： 128-NEA1

完整性保护保持指示：1

完整性保护算法：128-NIA1。

配置为 SDT 的 DRB 列表：DRB#1。

S508，gNB1-DU 将第一 RRC 释放消息（RRCRelease(UP security active（上行安全活动））发送给终端用户。

S510，终端用户收到 RRCRelease 信息后，由于包含了 suspend 配置信息用于响应 RRCResumeRequest，则停止已经运行的定时器 T319，保存终端用户的非活动上下文配置信息，包括更新 KgNB and KRRCint，保存用户标识 I-RNTI 或者 ShortI-RNTI，保存 DRB 和逻辑信道的映射关系，保存逻辑信道和逻辑信道组的映射关系，确定相应的 DRB#1 可支持小数据包发送，需要在非活动状态进行小数据包传输，保存加密保持指示、加

密算法、完整性保护保持指示、完整性保护算法。

S512，终端根据配置的 SDT 的 DRB#1 上有数据要发送，触发发送 RRCResumeRequest（Uplink Data with security active（具有安全活动的上行数据）），并且根据保存的非活动上下文配置信息确定发送的上行数据的用户面安全策略，则终端的 PDCP 层对数据进行加密操作，确定变更加密算法为 128-NEA1。同时配置了完整性保护保持指示信息，则终端的 PDCP 层对数据进行完整性保护操作，确定完整性保护算法采用 128-NIA1。

终端在 gNB2 配置的上行资源中除了发送 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的 BSR 和 MAC SDU 信息。其中 BSR 中携带的 LCG ID 为第一基站的配置信息，MAC SDU 的逻辑信道编号采用 gNB1 的配置 LCG#2。

图 6 示出本公开又一个实施例中锚点确定方法的流程图。该实施例主要描述终端需要在 DRB1 上发送上行小数据包，gNB2 与之前的锚点基站 gNB1 相关确定锚点仍然维持在 gNB1 之上，并将自己的上行数据包通过 Xn 接口发送给 gNB1 的过程。

如图 6 所示，S602，终端在 gNB2 配置的上行资源中除了发送 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的 BSR 和 MAC SDU 信息。其中 BSR 中携带的 LCG ID 为第一基站的配置信息，MAC SDU 的逻辑信道编号采用第一基站的配置。

S604，gNB2-DU 在收到 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1 后同时也得到了上行数据确定终端是支持非活动状态的小数据发送，根据终端上报的 BSR 信息，上行发送时数据采用的 LCG 以及数据发送采用的 LCID 信息确定上行发送的数据信息。

S606，gNB2-DU 通过与 gNB2-CU-CP 间的接口向 gNB2-CU-CP 发送包括第一业务数据配置信息的 Initial UL Message Transfer 消息，其中第一业务数据配置信息包括如下：

SDT 指示信息：1；

上行待传数数据量：100Kbytes；

上行 LCG 标识：LCG#2 ；

待传数据的逻辑信道列表：LC#4。

S608，gNB2-CU-CP 收到 Initial UL Message Transfer 消息后，将第一锚点配置信息通过 Xn 接口发送给 gNB1-CU-CP。其中第一锚点配置信息包括如下信息：

gNB2 分配的用户 XnAP 标识：

gNB2 对于加密算法的支持列表

gNB2 对于完整性保护算法的支持列表

SDT 指示信息：1

上行待传数数据量：100kbytes

上行 LCG 标识：LCG#2

待传数据的逻辑信道列表：LC#4。

S610，gNB1-CU-CP 收到第一锚点配置信息后，根据上行待传数据量以及 LCG ID 和 LC ID 确定上行需要传输的数据量以及对应的 DRB 信息。并一次传输就完毕且 gNB2 支持终端用户之前配置的加密和/或完整性保护算法，则锚点更新为 gNB2。

S612，gNB1-CU-CP 根据锚点的配置信息确定第二锚点配置信息，并将第二锚点配置信息通过第一基站和 gNB2 之间的接口发送给 gNB2-CU-CP。其中若锚点为 gNB2，则第二锚点配置信息包括：

第一基站分配的用户 XnAP 标识

gNB2 分配的用户 XnAP 标识：

AMF 标识信息：

用户上下文配置信息，包括如下：

AMF 给 UE 分配的 NG 接口标识

AMF 的地址和端口：

UE 安全能力：，

AS 层安全配置：KNG-RAN*和 Next Hop Chaining Count (NCC)

UE 最大聚合速率：

PDU 会话建立列表，每个 PDU 会话的配置包括如下：

-PDU 会话标识

-切片 ID：

-UPF 分配的上行和下行地址信息：

-用户面安全策略：加密和完整性保护的激活配置

-E-RAB 建立的列表

PDCP 配置信息

RLC 配置信息

S614，gNB2-CU-CP 收到第二锚点配置信息后，确定锚点的归属配置，并根据第二锚点配置信息配置协议栈相关参数和承载的相关参数。若锚点是 gNB2，则缓存用户的 RRC 消息，在第一定时器超时后未收到任何上行用户数据的传输或者收到来自 gNB2-CU-UP 的承载释放请求消息后，向终端发送缓存的 RRC 消息。

S616，锚点是 gNB2，则 gNB2-CU-CP 向核心网控制面实体发送路径倒换请求消息，指示需要变更的业务承载的下行地址接收信息。

S618，核心网控制面实体通过路径倒换响应消息配置相关承载新的上行发送地址信息发送给 gNB2-CU-CP。

S620，gNB2-CU-CP 通过用户承载修改消息通知 gNB2-CU-UP，将发送到核心网的上行地址信息通知给 gNB2-CU-UP。gNB2-CU-UP 将配置结

果通知给 gNB2-CU-CP。

S622，gNB2 根据第二锚点配置信息，完成 gNB2 的协议栈和业务配置，并将第一 RLC 层配置信息通过与 gNB2-DU 间的接口发送给 gNB2-DU。其中第一 RLC 层配置信息包括如下：

gNB2-CU-CP 为用户在 F1 接口上分配的标识；

gNB2-DU 为用户在 F1 接口上分配的标识别；

RLC 层的配置信息：

每个 DRB 对应上行通道地址信息。

S624，gNB2-DU 收到第一 RLC 层配置信息后，完成相关协议栈参数和承载的配置，并给基于 RLC 层配置信息对于缓存的 MAC SDU 进行数据，并将处理完的数据通过 DRB 对应的上行通道地址信息发送给 gNB2-CU-UP。

S626，gNB2-CU-UP 在不激活定时器超时后，指示 gNB2-CU-CP 用户处于非激活状态。

S628，gNB2-CU-CP 生产 RRCRelease 消息，其中 RRCRelease 消息中包含了 Suspend 配置信息以及哪些承载在发送数据时是否需要激活加密和/或完整性保护，gNB2-CU-CP 将该 RRCRelease 消息发送给终端用户，使得终端用户返回非活动状态。

本专利提出了一种确定锚点的方法，保证数据收发时用户面安全性的正确性，避免了错误的配置和锚点选择导致的数据丢失；该方法还可以有效的降低基站和终端之间的信令开销，降低上行数据的传输时延，提升用户的体验和感知。

图 7 示出本公开一个实施例中基站的框图。如图 7 所示，该实施例中基站包括：安全策略确定单元 71，用于根据周边基站的安全能力配置终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略；释放信息发送单元 72，用于向终端发送第一 RRC 释放信息，该第一 RRC 释放信息包括 DRB 与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、该终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，以便该终端在非活动状态发送小数据包时确定锚点基站。

图 8 示出本公开一个实施例中终端的框图。如图 8 所示，该实施例中终端包括：释放信息接收单元 81，用于接收第一基站发送第一 RRC 释放信息，该第一 RRC 释放信息包括 DRB 与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和该终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，以便该终端在非活动状态发送小数据包时确定锚点基站；释放信息存储单元 82，用于保存终端用户的非活动上下文配置信息，包括更新 KgNB 和 KRRCint，保存用户标识 I-RNTI 或者 ShortI-RNTI，保存 DRB 和逻辑信道的映射关系，保存逻辑信道和逻辑信道组的映射关系，若配置 SDT 的 DRB 列表确定相应的 DRB 可支持小数据包发送，则保存

加密保持指示、加密算法、完整性保护保持指示、完整性保护算法，否则按照不包括任何加密和完整性保护配置信息，不允许在非活动状态发送小数据包。

在一个实施例中，终端还包括：小数据发送单元 83，用于据配置的 SDT 的 DRB 上有数据要发送，触发发送 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，根据保存的非活动上下文配置信息确定发送的上行数据的用户面安全策略；其中，若配置了加密保持指示信息，则该终端的 PDCP 层对数据进行加密操作，根据是否配置了加密算法，确定是否变更加密算法；若配置了完整性保护保持指示信息，则该终端的 PDCP 层对数据进行完整性保护操作，并且根据是否配置了完整性保护算法，确定是否变更完整性保护算法。

图 9 示出本公开另一个实施例中基站的框图。如图 9 所示，该基站包括：恢复请求接收单元 91，用于接收终端发送的 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的 BSR 和 MAC SDU 信息，其中 BSR 中携带的 LCG ID 为第一基站的配置信息，MAC SDU 的逻辑信道编号采用第一基站的配置；第一锚点信息发送单元 92，用于向该第一基站发送第一锚点配置信息，该第一锚点配置信息包括第二基站的安全能力和该终端的业务特征，以便该第一基站根据所述第一锚点配置信息确定锚点。

本公开的方案对终端改动较小，有良好的后向兼容性和部署可行性。本方案是在现有协议上进行增强，借用已有的协议过程，实现难度较低。

本公开实施例提供的基站和终端中的各个模块的具体实现可以参照上述方法中的内容，此处不再赘述。

图 10 示出本公开实施例中一种电子设备的结构示意图。需要说明的是，图 10 示出的设备仅以计算机系统为示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 10 所示，设备 1000 包括中央处理单元（CPU）1001，其可以根据存储在只读存储器（ROM）1002 中的程序或者从存储部分 1008 加载到随机访问存储器（RAM）1003 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 1003 中，还存储有设备 1000 操作所需的各种程序和数据。CPU1001、ROM 1002 以及 RAM 1003 通过总线 1004 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 1005 也连接至总线 1004。

以下部件连接至 I/O 接口 1005：包括键盘、鼠标等的输入部分 1006；包括诸如阴极射线管（CRT）、液晶显示器（LCD）等以及扬声器等的输出部分 1007；包括硬盘等的存储部分 1008；以及包括诸如 LAN 卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分 1009。通信部分 1009 经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器 1010 也根据需要连接至 I/O 接口 1005。可拆卸介质 1011，诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等，根据需要安装在驱动器 1010 上，以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装

入存储部分 1008。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信部分 1009 从网络上被下载和安装，和/或从可拆卸介质 1011 被安装。在该计算机程序被中央处理单元（CPU）1001 执行时，执行本公开的系统中限定的上述功能。

需要说明的是，本公开所示的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中，计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：无线、电线、光缆、RF 等等，或者上述的任意合适的组合。

附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的是，框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

作为另一方面，本公开还提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的；也可以是单独存在，而

未装配入该设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被一个该设备执行时，使得该设备实现上述的锚点确定方法。

以上具体地示出和描述了本公开的示例性实施例。应可理解的是，本公开不限于这里描述的详细结构、设置方式或实现方法；相反，本公开意图涵盖包含在所附权利要求的精神和范围内的各种修改和等效设置。

权利要求

1、 一种锚点确定方法，包括：

第一基站向终端发送第一无线资源控制 RRC 释放信息，所述第一 RRC 释放信息包括数据资源承载与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略；

所述第一基站接收第二基站发送的第一锚点配置信息，所述第一锚点配置信息包括第二基站的安全能力和所述终端的业务特征；其中，所述第一锚点配置信息由所述第二基站在随机接入过程中在 MAC 层缓存所述终端发送的数据后发送；

所述第一基站根据所述第二基站的安全能力和所述终端的业务特征确定第二锚点配置信息；

所述第一基站将所述第二锚点配置信息发送给所述第二基站，以便所述第二基站根据所述第二锚点配置信息生成发送给所述终端的 RRC 信息。

2、根据权利要求 1 所述的锚点确定方法，其中，所述第一 RRC 释放信息包括所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，所述方法还包括：

所述第一基站根据周边基站的安全能力配置终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略。

3．根据权利要求 2 所述的锚点确定方法，其中，基站的安全能力包括加密算法和/或完整性保护算法；

该方法还包括：

所述第一基站的控制面实体获取所配置的无线接入网通知区域内所有基站的加密和/算法或完整性保护算法。

4．根据权利要求 3 的锚点确定方法，其中，还包括：

通过网管配置基站的加密和/算法或完整性保护算法；或

根据无线接入网通知区域中基站间的信令指示确定基站的加密算法和/或完整性保护算法。

5．根据权利要求 2 的锚点确定方法，其中，所述第一基站根据周边基站的安全能力配置终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略包括：

当所述第一基站控制面实体确定所述终端需要进入非活动状态时，检查所述终端当前配置的加密算法或完整性保护算法是否被无线接入网通知区域内的基站支持，如果无线接入网通知区域内至少一个基站所支持，则确定终端在非活动状态发送小数据包时需保持加密或完整性保护配置，若全部不支持，则确定终端在非活动状态发送小数据包时不保持加密或完整性保护配置，或者更换成相应的加密算法或完整性保护算法，生成所述

第一 RRC 释放信息。

6、根据权利要求 1 所述的锚点确定方法，其中，所述第一 RRC 释放信息包括：非活动状态标识、加密保持指示、加密算法、完整性保护保持指示、完整性保护算法、配置为小数据传输的数据资源承载列表。

7、根据权利要求 6 所述的锚点确定方法，其中，所述第一基站向终端发送第一 RRC 释放信息包括：

第一基站控制面实体发送给第一基站分离实体包含终端用户的第一 RRC 释放信息的用户上下文修改消息；

所述第一基站分离实体将所述第一 RRC 释放消息发送给所述终端。

8、根据权利要求 7 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

所述终端收到所述第一 RRC 释放信息后，如果包含了暂停 suspend 配置信息用于响应 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，则停止已经运行的定时器 T319；

所述终端保存终端用户的非活动上下文配置信息，包括更新 KgNB 和 KRRCint，保存用户标识 I-RNTI 或者 ShortI-RNTI，保存数据资源承载和逻辑信道的映射关系，保存逻辑信道和逻辑信道组的映射关系，若配置小数据传输的数据资源承载列表确定相应的数据资源承载可支持小数据包发送，则保存加密保持指示、加密算法、完整性保护保持指示、完整性保护算法，否则按照不包括任何加密和完整性保护配置信息，不允许在非活动状态发送小数据包。

9、根据权利要求 8 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

所述终端根据配置的小数据传输的数据资源承载上有数据要发送，触发发送 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，根据保存的非活动上下文配置信息确定发送的上行数据的用户面安全策略；

其中，

若配置了加密保持指示信息，则所述终端的分组数据汇聚层对数据进行加密操作，根据是否配置了加密算法，确定是否变更加密算法；

若配置了完整性保护保持指示信息，则所述终端的分组数据汇聚层对数据进行完整性保护操作，并且根据是否配置了完整性保护算法，确定是否变更完整性保护算法。

10、根据权利要求 9 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

所述终端在所述第二基站配置的上行资源中除了发送 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的缓冲状态报告和媒体访问控制服务数据单元信息，其中所述缓冲状态报告中携带的逻辑信道组标识为所述第一基站的配置信息，媒体访问控制服务数据单元的逻辑信道编号采用所述第一基站的配置。

11、根据权利要求 10 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

所述第二基站分离实体在收到 RRCResumeRequest 或者

RRCResumeRequest1 后，得到上行数据，确定所述终端是支持非活动状态的小数据发送；

所述第二基站分离实体根据所述终端上报的缓冲状态报告信息、上行发送时数据采用的逻辑信道组以及数据发送采用的待传数据的逻辑信道列表标识信息确定上行发送的数据信息。

12、根据权利要求 11 所述的锚点确定方法，其中，所述第一基站接收所述第二基站发送的第一锚点配置信息包括：

所述第二基站分离实体通过与第二基站控制面实体间的接口向所述所述第二基站控制面实体发送包括第一业务数据配置信息的初始上行消息传输 Initial UL Message Transfer 消息；

所述第二基站控制面实体收到 Initial UL Message Transfer 消息后，将所述第一锚点配置信息通过 Xn 接口发送给所述第一基站控制面实体。

13、根据权利要求 12 所述的锚点确定方法，其中，所述第一业务数据配置信息包括小数据传输指示信息、上行待传数数据量、上行逻辑信道组标识、在缓冲状态报告上报中携带的逻辑信道组域、待传数据的逻辑信道列表，所述逻辑信道列表包含了一个或者多个逻辑信道编号、为媒体访问控制服务数据单元中包含的逻辑信号标识。

14、根据权利要求 12 所述的锚点确定方法，其中，所述第一锚点配置信息包括：

所述第二基站分配的用户 XnAP 标识；

所述第二基站对于加密算法的支持列表；

所述第二基站对于完整性保护算法的支持列表；

小数据传输指示信息；

上行待传数数据量；

上行逻辑信道组标识，其中，在缓冲状态报告上报中携带的逻辑信道组域；

待传数据的逻辑信道列表，其中包含了一个或者多个逻辑信道编号，为媒体访问控制服务数据单元中包含的逻辑信号标识。

15、根据权利要求 14 所述的锚点确定方法，其中，所述第一基站根据所述第二基站的安全能力和所述终端的业务特征以确定第二锚点配置信息包括：

所述第一基站控制面实体收到所述第一锚点配置信息后，根据所述上行待传数据量以及逻辑信道组标识和待传数据的逻辑信道列表标识定上行需要传输的数据量以及对应的数据资源承载信息；根据数据资源承载的业务特征确定是否还有后续传输，如果是一次传输就完毕且第二基站支持终端用户之前配置的加密和/或完整性保护算法，则锚点更新为所述第二基站，若加密或完整性保护算法之一无法支持，则锚点仍然维持在所述第一基站；如果是多次传输，则锚点仍然维持在所述第一基站。

16、根据权利要求 1 所述的锚点确定方法，其中，所述第一基站将所述第二锚点配置信息发送给所述第二基站包括：

所述第一基站控制面实体将所述第二锚点配置信息通过所述第一基站和所述第二基站之间的接口发送给所述第二基站控制面实体。

17、根据权利要求 16 所述的锚点确定方法，其中，若锚点为所述第二基站，则所述第二锚点配置信息包括：

第一基站分配的用户 XnAP 标识；

第二基站分配的用户 XnAP 标识，且与第一锚点配置信息中第二基站提供的数值相同；

接入和移动性管理功能 AMF 标识信息；

用户上下文配置信息，包括：

AMF 给用户终端 UE 分配的 NG 接口标识；

AMF 的地址和端口，所述 AMF 的地址和端口包括 AMF 的 IP 地址，或者 AMF 的 IP 地址和端口号；

UE 安全能力，其中包括 UE 支持的 NR 加密算法列表，UE 支持的 NR 完整性保护算法列表，UE 支持的 E-UTRA 加密算法列表，UE 支持的 E-UTRA 完整性保护算法列表，

AS 层安全配置，包括 KNG-RAN*和 NCC；

UE 最大聚合速率；

PDU 会话建立列表，每个 PDU 会话的配置包括：

PDU 会话标识；

切片 ID；

UPF 分配的上行和下行地址信息；

用户面安全策略；

E-RAB 建立的列表；

分组数据汇聚配置信息；

无线链路控制RLC 配置信息。

18、根据权利要求 16 所述的锚点确定方法，其中，若锚点为所述第一基站，所述第二锚点配置信息包括：

第一基站分配的用户 XnAP 标识；

第二基站分配的用户 XnAP 标识，与第一锚点配置信息中第二基站提供的数值相同；

UE 最大聚合速率；

RLC 配置信息，所述RLC 配置信息包括 RLC 承载和逻辑信道的映射关系；

PDU 会话建立列表，每个 PDU 会话的配置包括：

PDU 会话标识；

切片 ID：S-NASSI；

第一基站分配的上行地址信息，包括 IP 地址和端口地址；

是否需要下行地址信息；

E-RAB 建立的列表；

发送给终端的 RRC 消息。

19、根据权利要求 1 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

第二基站控制面实体收到第二锚点配置信息后，确定锚点的归属配置，并根据第二锚点配置信息配置协议栈相关参数和承载的相关参数；

若锚点是第二基站，则缓存用户的 RRC 消息，在第一定时器超时后未收到任何上行用户数据的传输或者收到来自第二基站用户面实体的承载释放请求消息后，向终端发送缓存的 RRC 消息；

若锚点是第一基站，则在配置完成相关的协议参数和承载参数后，按照第二锚点配置信息对于缓存的媒体访问控制服务数据单元进行 RLC 层处理，并根据第一基站分配的上行地址信息转发处理后的上行数据；

若 PDU 会话列表中包含了至少一个会话需要配置下行地址，则第二基站触发一个接口地址指示信息给第一基站。

20、根据权利要求 19 所述的锚点确定方法，其中，接口地址指示信息包括：

第一基站分配的用户 XnAP 标识；

第二基站分配的用户 XnAP 标识，与第一锚点配置信息中第二基站提供的数值相同；

PDU 会话地址列表，其中每个 PDU 会话的配置包括：

PDU 会话标识；

下行地址信息，包括 IP 地址和端口地址。

21、根据权利要求 1 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

如果第二基站控制面实体收到来自所述第一基站的认证失败消息，则生成 RRCsetup 消息，通过用户上下文释放消息发送给第二基站分离实体；

所述第二基站分离实体收到后删除缓存的用户发送的媒体访问控制服务数据单元数据，将 RRCsetup 消息发送给所述终端；

所述终端删除缓存中的数据，从连接态开始建立信令。

22、根据权利要求 19 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

如果第一基站控制面实体收到来自所述第一基站的接口地址指示信息后，则根据指示中的下行 PDU 会话地址信息，将来自核心网的数据通过第一基站和第二基站之间的用户面接口按照下行地址信息发送给第二基站控制面实体；

所述第二基站将上行数据向 PDU 会话建立列表中的上行地址信息作为目的地址转发对应逻辑信道组的上行数据。

23、根据权利要求 19 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

如果锚点是所述第二基站，则所述第二基站控制面实体向核心网控制

面实体发送路径倒换请求消息，指示需要变更的业务承载的下行地址接收信息；

所述第二基站控制面实体接收核心网控制面实体通过路径倒换响应消息发送的相关承载新的上行发送地址信息。

24、根据权利要求 19 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

第二基站控制面实体通过用户承载修改消息通知第二基站用户面实体，将发送到核心网的上行地址信息通知给第二基站用户面实体；

第二基站用户面实体将配置结果通知给第二基站控制面实体。

25、根据权利要求 19 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

第二基站根据第二锚点配置信息，完成第二基站的协议栈和业务配置，并将第一 RLC 层配置信息通过与第二基站分离实体间的接口发送给第二基站分离实体。

26、根据权利要求 25 所述的锚点确定方法，其中，第一 RLC 层配置信息包括：

第二基站控制面实体为用户在 F1 接口上分配的标识；

第二基站分离实体为用户在 F1 接口上分配的标识别；

RLC 层的配置信息：包括逻辑信道组和 RLC 承载的映射关系，和协议栈参数；

每个数据资源承载对应上行通道地址信息：包括 IP 地址和端口地址。

27、根据权利要求 25 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

第二基站分离实体收到第一 RLC 层配置信息后，完成相关协议栈参数和承载的配置，并给基于 RLC 层配置信息对于缓存的媒体访问控制服务数据单元进行数据，并将处理完的数据通过数据资源承载对应的上行通道地址信息发送给第二基站用户面实体。

28、根据权利要求 1 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

第二基站用户面实体在不激活定时器超时后，指示第二基站控制面实体用户处于非激活状态。

29、根据权利要求 1 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

第二基站控制面实体生产 RRCRelease 消息，其中 RRCRelease 消息中包含了 Suspend 配置信息以及哪些承载在发送数据时是否需要激活加密和/或完整性保护，第二基站控制面实体将该 RRCRelease 消息发送给终端，使得终端用户返回非活动状态。

30、一种锚点确定方法，包括：

终端接收第一基站发送第一 RRC 释放信息，所述第一 RRC 释放信息包括数据资源承载与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，以便所述终端在非活动状态发送小数据包时确定锚点基站。

31、根据权利要求 30 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

所述终端收到第一 RRC 释放信息后，保存终端用户的非活动上下文配置信息，包括更新 KgNB 和 KRRCint，保存用户标识 I-RNTI 或者 ShortI-RNTI，保存数据资源承载和逻辑信道的映射关系，保存逻辑信道和逻辑信道组的映射关系，若配置小数据传输的数据资源承载列表确定相应的数据资源承载可支持小数据包发送，则保存加密保持指示、加密算法、完整性保护保持指示、完整性保护算法，否则按照不包括任何加密和完整性保护配置信息，不允许在非活动状态发送小数据包。

32、根据权利要求 31 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

所述终端根据配置的小数据传输的数据资源承载上有数据要发送，触发发送 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，根据保存的非活动上下文配置信息确定发送的上行数据的用户面安全策略；

其中，

若配置了加密保持指示信息，则所述终端的分组数据汇聚层对数据进行加密操作，根据是否配置了加密算法，确定是否变更加密算法；

若配置了完整性保护保持指示信息，则所述终端的分组数据汇聚层对数据进行完整性保护操作，并且根据是否配置了完整性保护算法，确定是否变更完整性保护算法。

33、根据权利要求 32 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

所述终端在第二基站配置的上行资源中除了发送 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的缓冲状态报告和媒体访问控制服务数据单元信息，其中缓冲状态报告中携带的逻辑信道组标识为第一基站的配置信息，媒体访问控制服务数据单元的逻辑信道编号采用第一基站的配置。

34、一种锚点确定方法，包括：

第二基站接收终端发送的 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的缓冲状态报告和媒体访问控制服务数据单元信息，其中缓冲状态报告中携带的逻辑信道组标识为第一基站的配置信息，媒体访问控制服务数据单元的逻辑信道编号采用第一基站的配置；

所述第二基站缓存所述终端发送的数据，向所述第一基站发送第一锚点配置信息，所述第一锚点配置信息包括第二基站的安全能力和所述终端的业务特征，以便所述第一基站根据所述第一锚点配置信息确定锚点。

35、根据权利要求 34 所述的锚点确定方法，其中，还包括：

所述第二基站接收所述第一基站发送的第二锚点配置信息；

所述第二基站根据所述第二锚点配置信息生成发送给所述终端的 RRC 信息。

36、一种基站，包括：

安全策略确定单元，用于根据周边基站的安全能力配置终端在非活动

状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略；

释放信息发送单元，用于向终端发送第一 RRC 释放信息，所述第一 RRC 释放信息包括数据资源承载与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，以便所述终端在非活动状态发送小数据包时确定锚点基站。

37. 一种终端，包括：

释放信息接收单元，用于接收第一基站发送第一 RRC 释放信息，所述第一 RRC 释放信息包括数据资源承载与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和所述终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略，以便所述终端在非活动状态发送小数据包时确定锚点基站；

释放信息存储单元，用于保存终端用户的非活动上下文配置信息，包括更新 KgNB 和 KRRCint，保存用户标识 I-RNTI 或者 ShortI-RNTI，保存数据资源承载和逻辑信道的映射关系，保存逻辑信道和逻辑信道组的映射关系，若配置小数据传输的数据资源承载列表确定相应的数据资源承载可支持小数据包发送，则保存加密保持指示、加密算法、完整性保护保持指示、完整性保护算法，否则按照不包括任何加密和完整性保护配置信息，不允许在非活动状态发送小数据包。

38、根据权利要求 37 所述的终端，其中，还包括：

小数据发送单元，用于据配置的小数据传输的数据资源承载上有数据要发送，触发发送 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，根据保存的非活动上下文配置信息确定发送的上行数据的用户面安全策略；

其中，

若配置了加密保持指示信息，则所述终端的分组数据汇聚层对数据进行加密操作，根据是否配置了加密算法，确定是否变更加密算法；

若配置了完整性保护保持指示信息，则所述终端的分组数据汇聚层对数据进行完整性保护操作，并且根据是否配置了完整性保护算法，确定是否变更完整性保护算法。

39、一种基站，包括：

恢复请求接收单元，用于接收终端发送的 RRCResumeRequest 或者 RRCResumeRequest1，还携带填报了的缓冲状态报告和媒体访问控制服务数据单元信息，其中缓冲状态报告中携带的逻辑信道组 ID 为第一基站的配置信息，媒体访问控制服务数据单元的逻辑信道编号采用第一基站的配置；

第一锚点信息发送单元，用于向所述第一基站发送第一锚点配置信息，所述第一锚点配置信息包括第二基站的安全能力和所述终端的业务特征，以便所述第一基站根据所述第一锚点配置信息确定锚点。

40. 一种设备，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器中并可在

所述处理器中运行的可执行指令，所述处理器执行所述可执行指令时实现如权利要求 1-29 任一项所述的锚点确定方法。

41. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可执行指令，所述可执行指令被处理器执行时实现如权利要求 1-29 任一项所述的锚点确定方法。

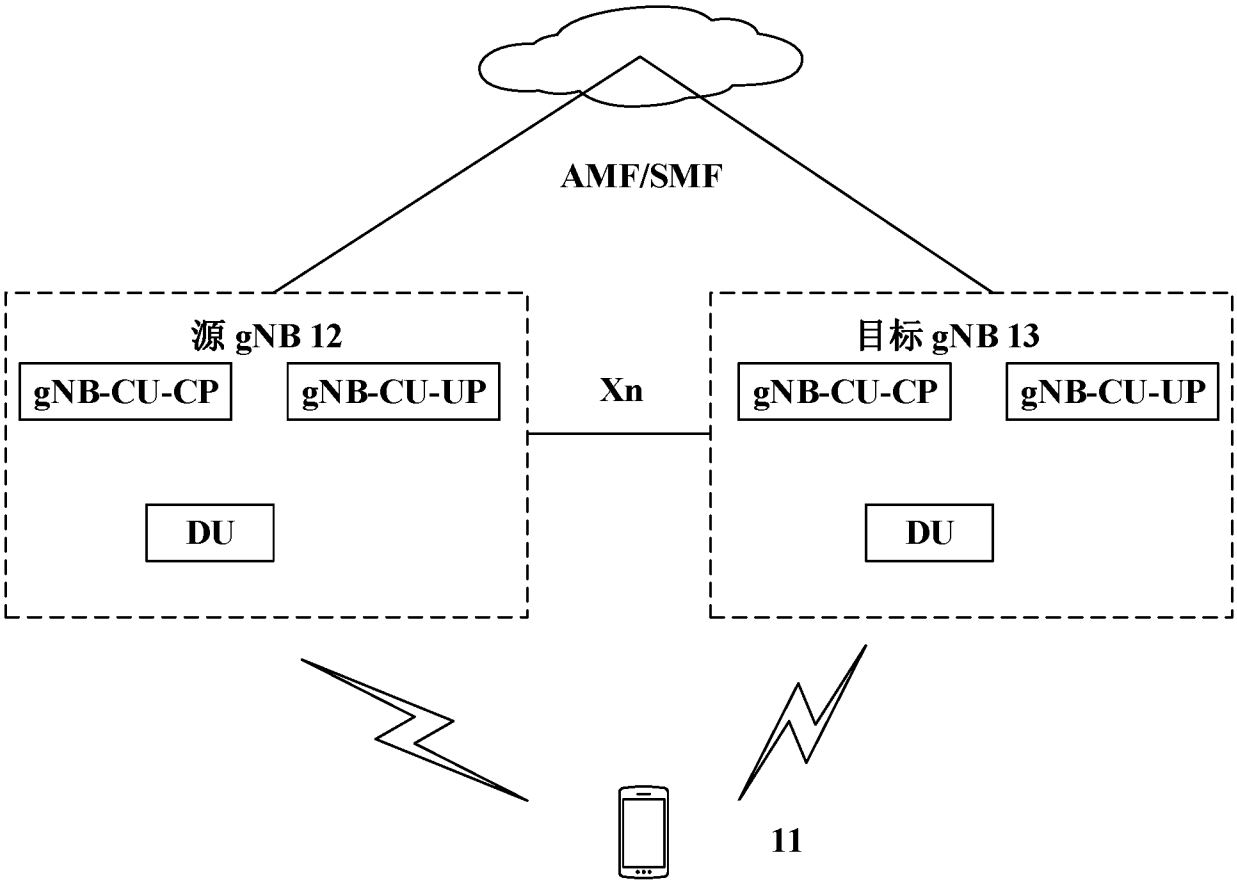
AMF/SMF
源 gNB 12
gNB-CU-CP
gNB-CU-UP
DU
Xn
目标 gNB 13
gNB-CU-CP
gNB-CU-UP
DU
11

图 1


第一基站向终端发送第一RRC释放信息，其中包括DRB与逻辑信道的映射关系、逻辑信道与逻辑信道组的映射关系、或/和终端在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略
S202
基于第一RRC释放信息确定终端在非活动状态发送小数据包时的锚点基站
S204

图 2

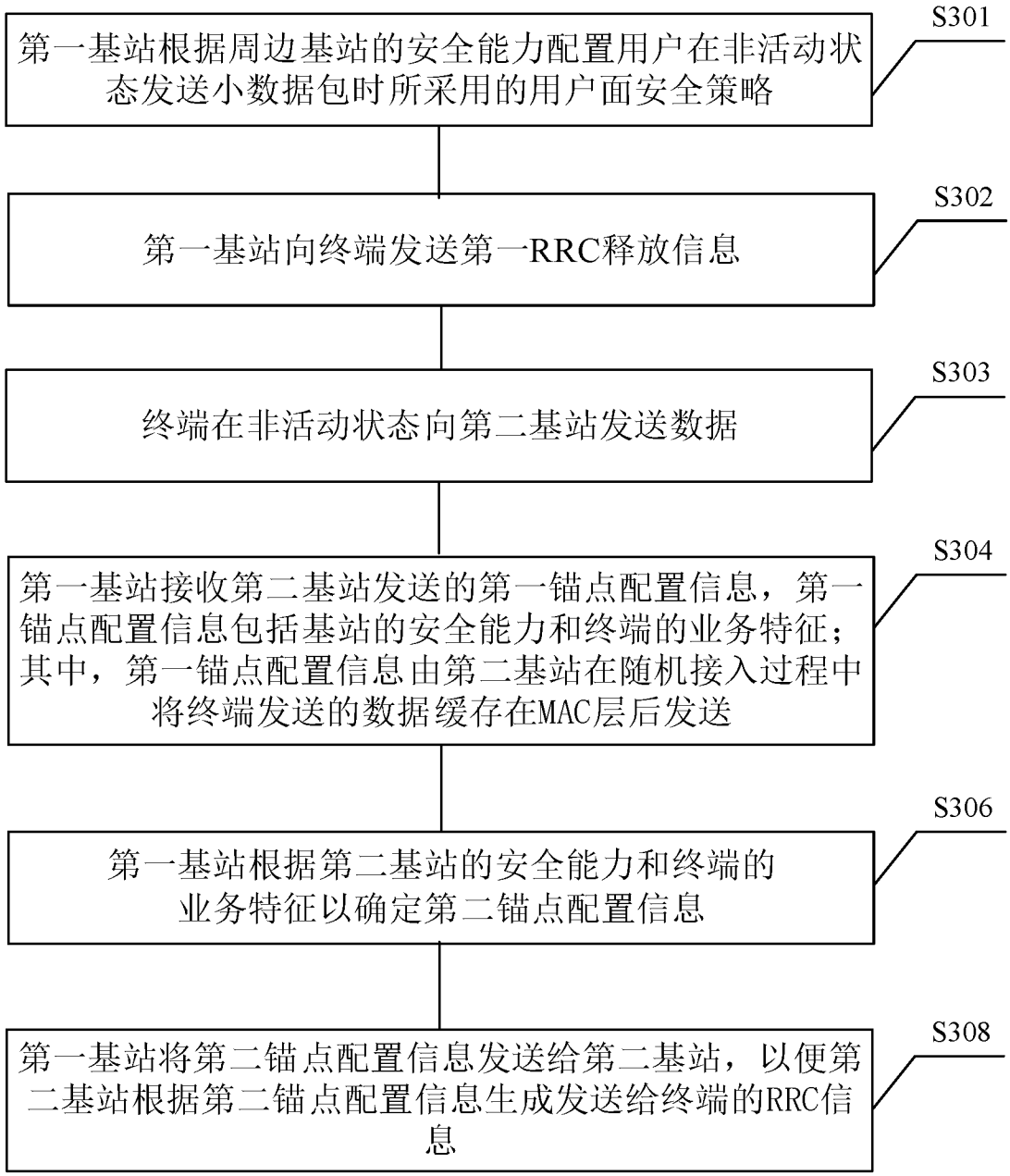
第一基站根据周边基站的安全能力配置用户在非活动状态发送小数据包时所采用的用户面安全策略
S301
第一基站向终端发送第一RRC释放信息
S302
终端在非活动状态向第二基站发送数据
S303
第一基站接收第二基站发送的第一锚点配置信息，第一锚点配置信息包括基站的安全能力和终端的业务特征；其中，第一锚点配置信息由第二基站在随机接入过程中将终端发送的数据缓存在MAC层后发送
S304
第一基站根据第二基站的安全能力和终端的业务特征以确定第二锚点配置信息
S306
第一基站将第二锚点配置信息发送给第二基站，以便第二基站根据第二锚点配置信息生成发送给终端的RRC信息
S308

图 3

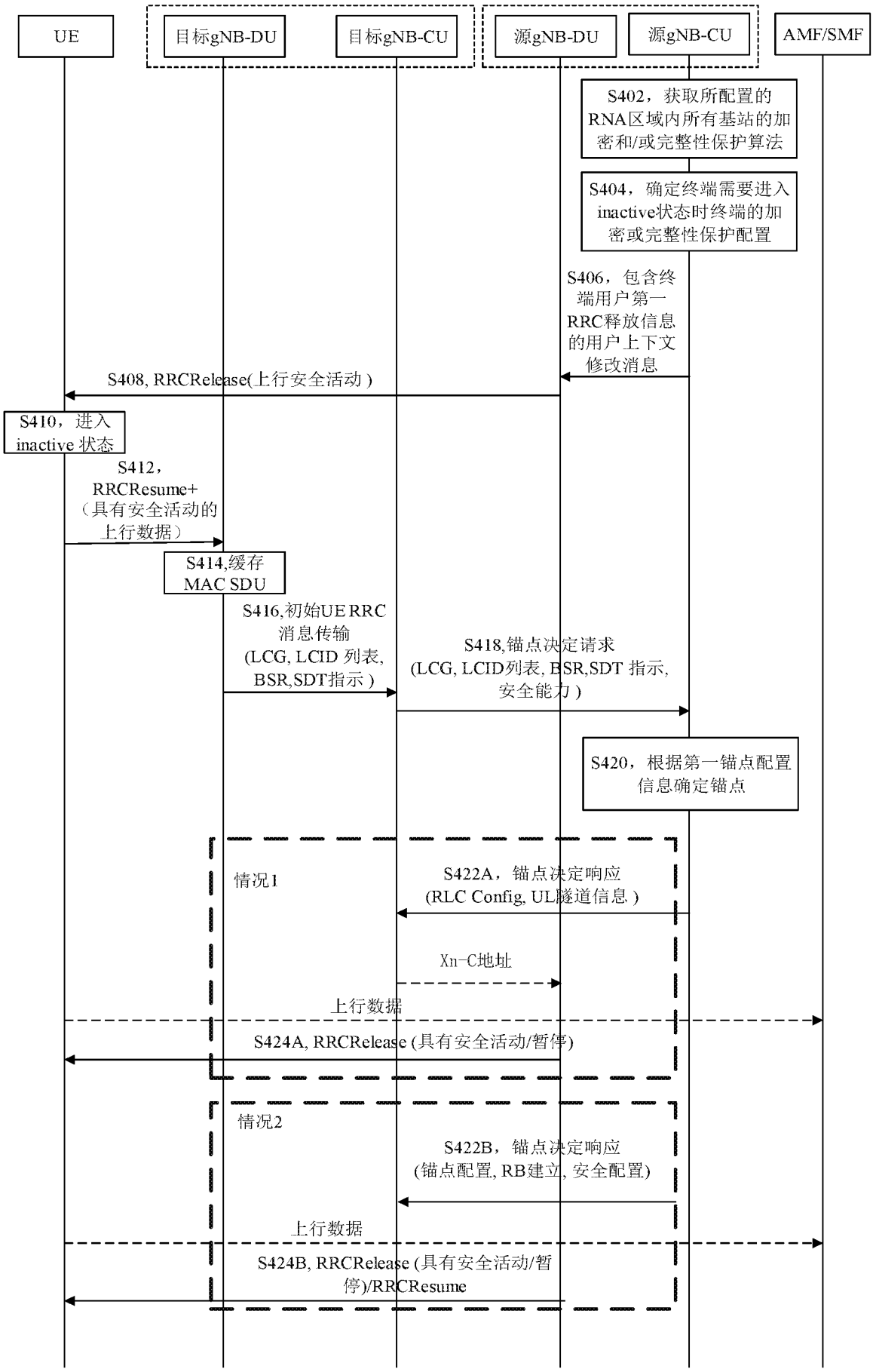
UE
目标gNB-DU
目标gNB-CU
源gNB-DU
源gNB-CU
AMF/SMF
S402，获取所配置的RNA区域内所有基站的加密和/或完整性保护算法
S404，确定终端需要进入inactive状态时终端的加密或完整性保护配置
S406，包含终端用户第一RRC释放信息的用户上下文修改消息
S408, RRCRelease(上行安全活动)
S410，进入inactive 状态
S412，RRCResume+（具有安全活动的上行数据）
S414,缓存MAC SDU
S416,初始UE RRC消息传输(LCG, LCID 列表, BSR,SDT指示)
S418,锚点决定请求(LCG, LCID列表, BSR,SDT 指示, 安全能力)
S420，根据第一锚点配置信息确定锚点
情况1
S422A，锚点决定响应(RLC Config, UL隧道信息)
Xn-C地址
上行数据
S424A, RRCRelease (具有安全活动/暂停)
情况2
S422B，锚点决定响应(锚点配置, RB建立, 安全配置)
上行数据
S424B, RRCRelease (具有安全活动/暂停)/RRCResume

图 4

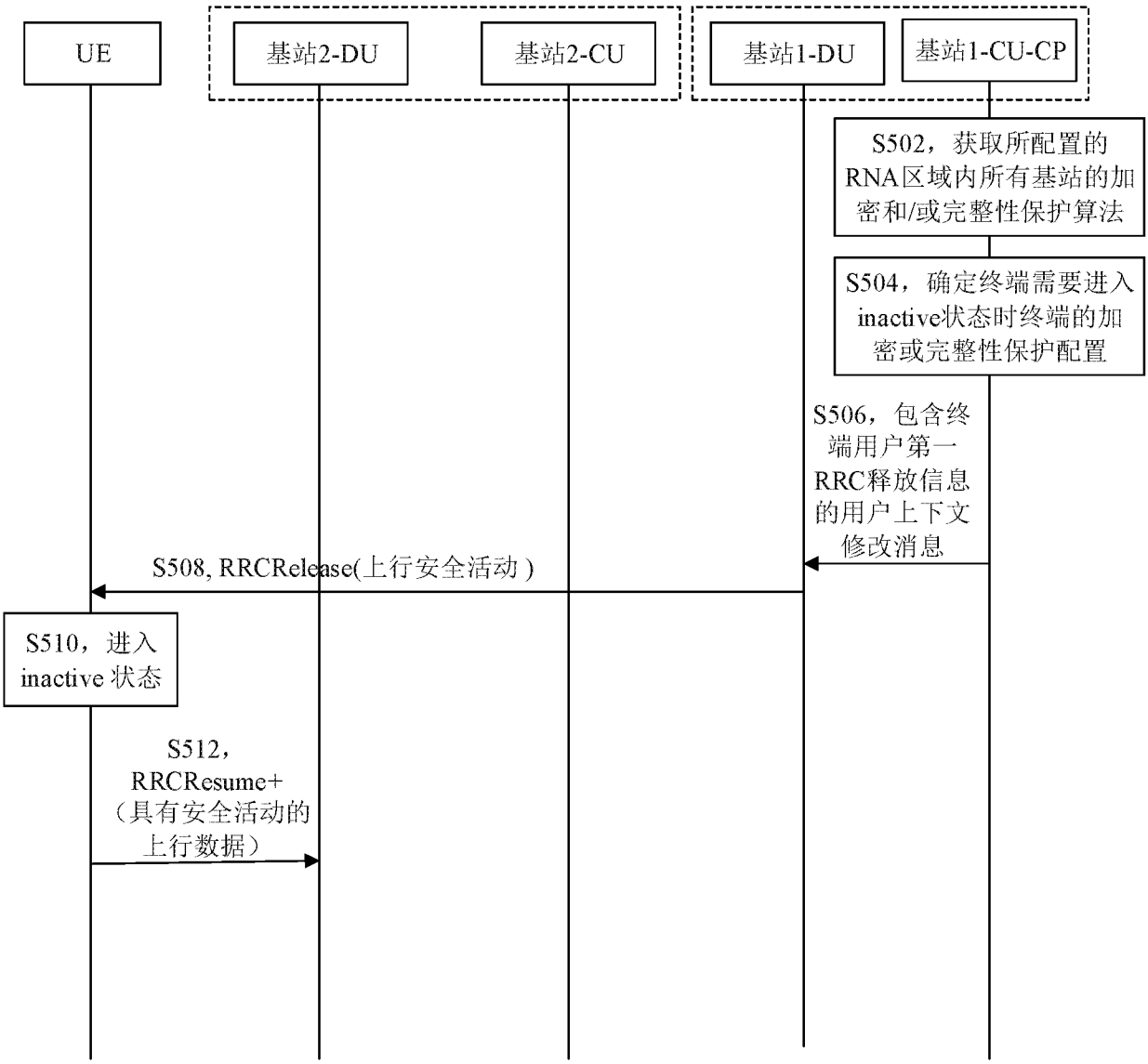
UE
基站2-DU
基站2-CU
基站1-DU
基站1-CU-CP
S502，获取所配置的RNA区域内所有基站的加密和/或完整性保护算法
S504，确定终端需要进入inactive状态时终端的加密或完整性保护配置
S506，包含终端用户第一RRC释放信息的用户上下文修改消息
S508, RRCRelease(上行安全活动)
S510，进入inactive 状态
S512，RRCResume+（具有安全活动的上行数据）

图 5

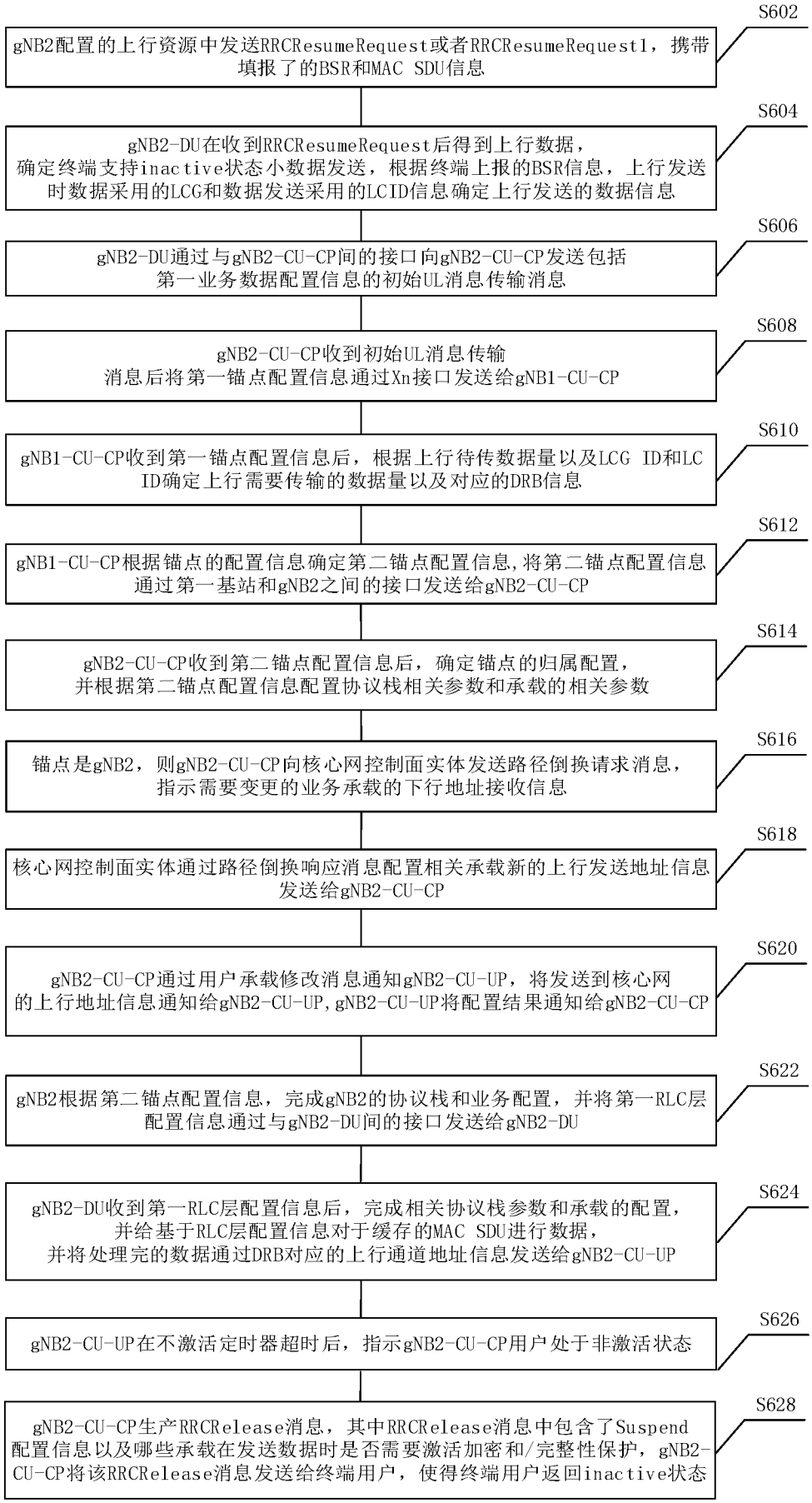
S602
gNB2配置的上行资源中发送RRCResumeRequest或者RRCResumeRequest1，携带填报了的BSR和MAC SDU信息
S604
gNB2-DU在收到RRCResumeRequest后得到上行数据，确定终端支持inactive状态小数据发送，根据终端上报的BSR信息，上行发送时数据采用的LCG和数据发送采用的LCID信息确定上行发送的数据信息
S606
gNB2-DU通过与gNB2-CU-CP间的接口向gNB2-CU-CP发送包括第一业务数据配置信息的初始UL消息传输消息
S608
gNB2-CU-CP收到初始UL消息传输消息后将第一锚点配置信息通过Xn接口发送给gNB1-CU-CP
S610
gNB1-CU-CP收到第一锚点配置信息后，根据上行待传数据量以及LCG ID和LC ID确定上行需要传输的数据量以及对应的DRB信息
S612
gNB1-CU-CP根据锚点的配置信息确定第二锚点配置信息,将第二锚点配置信息通过第一基站和gNB2之间的接口发送给gNB2-CU-CP
S614
gNB2-CU-CP收到第二锚点配置信息后，确定锚点的归属配置，并根据第二锚点配置信息配置协议栈相关参数和承载的相关参数
S616
锚点是gNB2，则gNB2-CU-CP向核心网控制面实体发送路径倒换请求消息，指示需要变更的业务承载的下行地址接收信息
S618
核心网控制面实体通过路径倒换响应消息配置相关承载新的上行发送地址信息发送给gNB2-CU-CP
S620
gNB2-CU-CP通过用户承载修改消息通知gNB2-CU-UP，将发送到核心网的上行地址信息通知给gNB2-CU-UP,gNB2-CU-UP将配置结果通知给gNB2-CU-CP
S622
gNB2根据第二锚点配置信息，完成gNB2的协议栈和业务配置，并将第一RLC层配置信息通过与gNB2-DU间的接口发送给gNB2-DU
S624
gNB2-DU收到第一RLC层配置信息后，完成相关协议栈参数和承载的配置，并给基于RLC层配置信息对于缓存的MAC SDU进行数据，并将处理完的数据通过DRB对应的上行通道地址信息发送给gNB2-CU-UP
S626
gNB2-CU-UP在不激活定时器超时后，指示gNB2-CU-CP用户处于非激活状态
S628
gNB2-CU-CP生产RRCRelease消息，其中RRCRelease消息中包含了Suspend配置信息以及哪些承载在发送数据时是否需要激活加密和/完整性保护，gNB2-CU-CP将该RRCRelease消息发送给终端用户，使得终端用户返回inactive状态

图 6

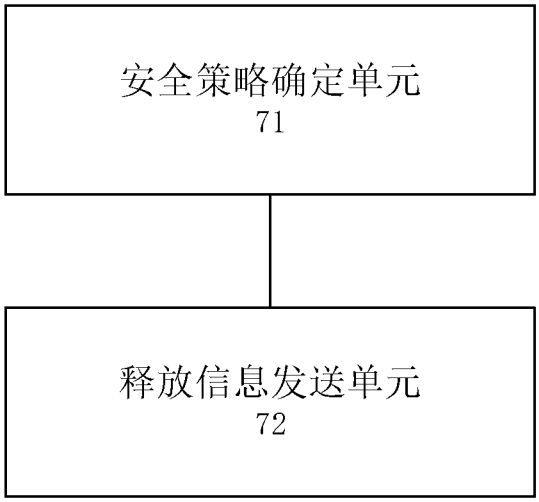

图 7

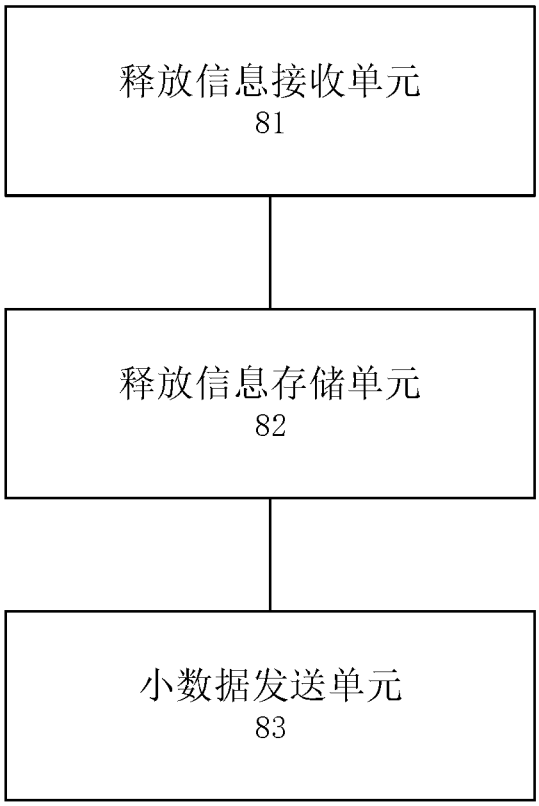

图 8

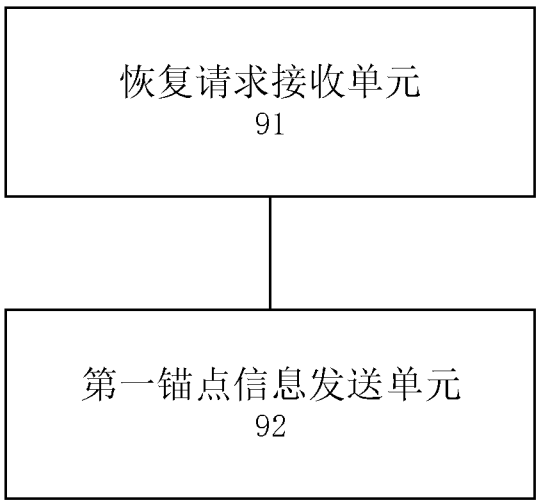
恢复请求接收单元
91
第一锚点信息发送单元
92

图 9

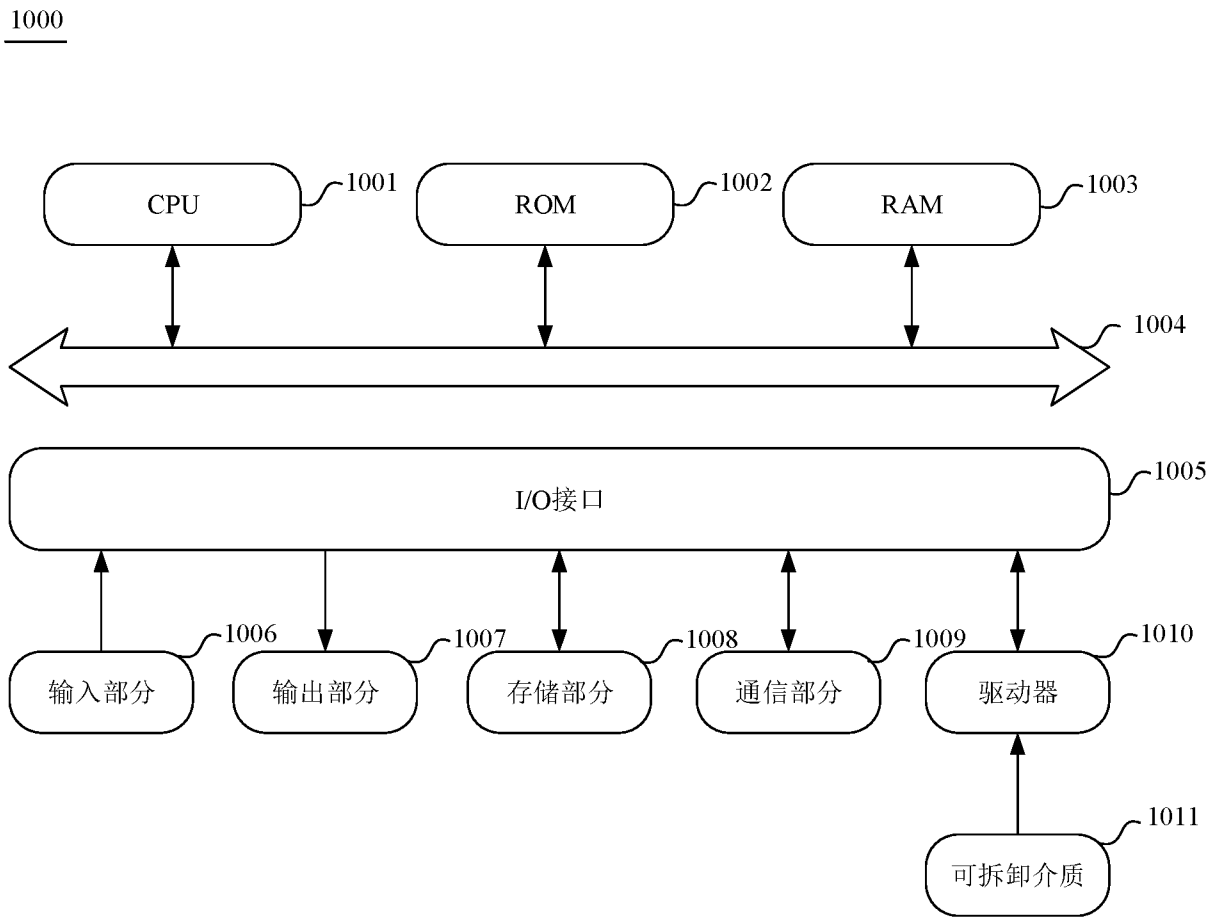
1000
CPU
1001
ROM
1002
RAM
1003
1004
I/O接口
1005
输入部分
1006
输出部分
1007
存储部分
1008
通信部分
1009
驱动器
1010
可拆卸介质
1011

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/110231

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/30(2018.01)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 76/-

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: 锚点, 小数据, 非活动状态, 无线资源控制, RRC, 释放, 数据资源承载, DRB, 映射, 逻辑信道, 用户面, 缓存, 缓冲, 配置, 安全, 加密; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 3GPP: anchor, data, inactive, RRC, release, data radio bearer, DRB, mapping, logic, channel, cache, UPL, user plane, u-plane

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2018270713 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES, LLC.) 20 September 2018 (2018-09-20) entire document	1-41
A	US 2020314701 A1 (PEYMAN, T. F. et al.) 01 October 2020 (2020-10-01) entire document	1-41
A	WO 2021067149 A1 (GOOGLE L.L.C.) 08 April 2021 (2021-04-08) entire document	1-41
A	WO 2020191059 A1 (APPLE INC.) 24 September 2020 (2020-09-24) entire document	1-41

☐ 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
02 November 2022	**09 November 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/110231

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018270713	A1	20 September 2018	US	10849022	B2	24 November 2020
US	2020314701	A1	01 October 2020		None		
WO	2021067149	A1	08 April 2021	TW	202123767	A	16 June 2021
				EP	4042826	A1	17 August 2022
				TW	768490	B1	21 June 2022
				CN	114731721	A	08 July 2022
WO	2020191059	A1	24 September 2020	US	2022061121	A1	24 February 2022

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/110231

A. 主题的分类

H04W 76/30(2018.01)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 76/-

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:锚点，小数据，非活动状态，无线资源控制，RRC，释放，数据资源承载，DRB，映射，逻辑信道，用户面，缓存，缓冲，配置，安全，加密 VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;3GPP:anchor，data，inactive，RRC，release，data radio bearer，DRB，mapping，logic，channel，cache，UPL，user plane，u-plane

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	US 2018270713 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES， LLC.) 2018年9月20日 (2018-09-20) 全文	1-41
A	US 2020314701 A1 (PEYMAN TALEBI FARD等) 2020年10月1日 (2020-10-01) 全文	1-41
A	WO 2021067149 A1 (GOOGLE LLC) 2021年4月8日 (2021-04-08) 全文	1-41
A	WO 2020191059 A1 (APPLE INC.) 2020年9月24日 (2020-09-24) 全文	1-41

☐ 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
2022年11月2日	2022年11月9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 拓天甜 电话号码 (86-28)62969324

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/110231

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)
US	2018270713	A1	2018年9月20日	US	10849022	B2	2020年11月24日
US	2020314701	A1	2020年10月1日		无		
WO	2021067149	A1	2021年4月8日	TW	202123767	A	2021年6月16日
				EP	4042826	A1	2022年8月17日
				TW	768490	B1	2022年6月21日
				CN	114731721	A	2022年7月8日
WO	2020191059	A1	2020年9月24日	US	2022061121	A1	2022年2月24日