

处理寻呼失败的方法、接入网设备和核心网设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种处理寻呼失败的方法、接入网设备和核心网设备。

背景技术

寻呼是网络寻找终端时进行的信令流程，网络中被叫必须通过寻呼来响应，才能正常通信。在第五代(5G)系统中，当终端的下行数据到达时，寻呼可以由居民接入网(Residential Access Network, RAN)向终端发起寻呼，现有当 RAN 寻呼失败时，网络侧可能就放弃此次数据，但很有可能是由于接入网自身原因导致的寻呼失败，因此，数据传输的可靠性比较低。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供了一种处理寻呼失败的方法、接入网设备和核心网设备，能够提高数据传输的可靠性。

第一方面，提供了一种处理寻呼失败的方法，该方法包括：在有终端设备的下行数据需要发送的情况下，接入网设备确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败；该接入网设备向核心网设备发送第一指示信息，该第一指示信息用于指示该接入网设备对该终端设备发起的寻呼失败。

可以先由接入网设备向终端设备发起寻呼，在接入网设备发起寻呼失败的情况下，可以转由核心网设备发起寻呼，能够增加数据被发送出去的概率，从而提高数据传输的可靠性。

在一种可能的实现方式中，该接入网设备确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败，包括：该接入网设备根据定时器时长或该接入网设备向该终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败，N 为正整数。

该定时器的时长或者最大次数 N 可以根据接入网的负载情况或者接入网的一些其他特性来确定。

在一种可能的实现方式中，该接入网设备根据定时器时长，确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败，包括：若该接入网设备在该定时器时

长内未接收到寻呼消息的响应消息，该接入网设备确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败。

- 在一种可能的实现方式中，该接入网设备根据该接入网设备向该终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败，包括：若该接入网设备未接收到 N 次寻呼消息中每次寻呼消息的响应消息，该接入网设备确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败。

接入网设备可以在发送一次寻呼之后在确定等不到该寻呼的响应消息再次向终端发送寻呼，接入网设备也可以不需要在每发一次寻呼消息就等待一段时间看是否能够等到该寻呼消息的响应消息。

- 10 可选地，还可以是直接基于接入网设备的性能提前判断可能会寻呼失败，那么接入网设备就可以直接告诉核心网设备自己可能寻呼失败，核心网可以选择直接向终端设备发起寻呼，也可以继续让接入网设备发起寻呼，在接入网设备发起寻呼失败之后，再由核心网设备发起寻呼。

- 15 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：该接入网设备确定与该终端设备对应的该定时器时长或该最大次数 N，或该接入网设备确定与该终端设备的下行数据的承载对应的该定时器时长或该最大次数 N，或该接入网设备确定与该终端设备的下行数据的数据流对应的该定时器时长或该最大次数 N。

- 20 可选地，网络设备可以提前为每个终端设备配置一个或多个用于判断是否寻呼失败的参数。该网络设备可以是核心网设备，也可以是接入网设备。

在一种可能的实现方式中，该方法还包括：该接入网设备接收该核心网设备发送的配置信息，该配置信息用于指示该定时器时长或该最大次数 N。

- 25 在一种可能的实现方式中，该第一指示信息承载于连接释放请求消息中，该连接释放请求消息用于请求释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

接入网设备在确定向终端设备寻呼失败后，可以单独向核心网设备发送一个指示信息来指示其寻呼失败，也可以承载在现有的一些消息体中。

在一种可能的实现方式中，该第一指示信息还用于指示该核心网设备释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

- 30 在一种可能的实现方式中，在该接入网设备确定该接入网设备向终端设备发起的寻呼失败之前，该方法还包括：该接入网设备向该终端设备发送寻

呼消息。

在一种可能的实现方式中，该接入网设备向该终端设备发送寻呼消息，包括：在该接入网设备接收到该核心网设备发送的该终端设备的下行数据的情况下，该接入网设备向该终端设备发送寻呼消息。

- 5 在一种可能的实现方式中，在该接入网设备确定该接入网设备向终端设备发起的寻呼失败之后，该方法还包括：该接入网设备向该核心网设备回传该接入网设备接收到的该终端设备的下行数据。

- 在一种可能的实现方式中，该接入网设备向该终端设备发送寻呼消息，包括：该接入网设备接收该核心网设备发送的第二指示信息，该第二指示信息用于指示该终端设备有待传输的下行数据；该接入网设备根据该第二指示信息，向该终端设备发送寻呼消息。
- 10

- 在一种可能的实现方式中，在所述接入网设备确定所述接入网设备向终端设备发起的寻呼失败之后，所述方法还包括：所述接入网设备向所述核心网设备发送第三指示信息，所述第三指示信息还用于指示所述终端设备不可达或所述待传输的下行数据不能发送。
- 15

接入网设备也复用第一指示信息指示该终端设备不可达或者该待传输的下行数据不能发送。

- 第二方面，提供了一种处理寻呼失败的方法，该方法包括：核心网设备接收接入网设备发送的第一指示信息，该第一指示信息用于指示该接入网设备对该终端设备发起的寻呼失败；该核心网设备根据该第一指示信息，向该终端设备发起寻呼。
- 20

在一种可能的实现方式中，该方法还包括：该核心网设备根据该第一指示信息，释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

- 在一种可能的实现方式中，该第一指示信息承载于连接释放请求消息中，该连接释放请求消息用于请求释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接，该方法还包括：该核心网设备根据该连接释放请求消息，释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。
- 25

- 在一种可能的实现方式中，在该核心网设备接收接入网设备发送的第一指示信息之前，该方法还包括：该核心网设备向该接入网设备发送该终端设备的下行数据。在一种可能的实现方式中，该方法还包括：该核心网设备接收该接入网设备回传的该终端设备的下行数据。
- 30

在一种可能的实现方式中，在该核心网设备接收接入网设备发送的第一指示信息之前，该方法还包括：该核心网设备向该接入网设备发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示该终端设备有待传输的下行数据。

5 在一种可能的实现方式中，在所述核心网设备向所述接入网设备发送第二指示信息之后，所述方法还包括：所述核心网设备接收所述接入网设备发送的第三指示信息，所述第三指示信息还用于指示所述终端设备不可达或所述待传输的下行数据不能发送。

10 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：该核心网设备向该接入网设备发送用于确定该接入网设备向该终端设备发起寻呼失败的配置信息，该配置信息用于指示定时器时长或该接入网设备向该终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，N 为正整数。

第三方面，提供了一种接入网设备，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该接入网设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

15 第四方面，提供了一种核心网设备，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该核心网设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

20 第五方面，提供了一种接入网设备，该接入网设备包括：存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中，存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

25 第六方面，提供了一种核心网设备，该核心网设备包括：存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中，存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

30 第七方面，提供了一种计算机存储介质，用于储存为执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第八方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任一可选的实现方式中的方法，或者上述第二方面或第二方面的任一可选的实现方式中的方法。

本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

5

附图说明

图 1 示出了本申请实施例的一种应用场景的示意图。

图 2 示出了本申请实施例的处理寻呼失败的方法的示意性框图。

图 3 示出了本申请实施例的处理寻呼失败的方法的另一示意性框图。

10 图 4 示出了本申请实施例的接入网设备的示意性框图。

图 5 示出了本申请实施例的核心网设备的示意性框图。

图 6 示出了本申请实施例的接入网设备的另一示意性框图。

图 7 示出了本申请实施例的核心网设备的另一示意性框图。

15 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、完整地描述。

应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、LTE 系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、全球
20 互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）通信系统、新无线(New Radio, NR)或未来的 5G 系统等。

特别地，本申请实施例的技术方案可以应用于各种基于非正交多址接入技术的通信系统，例如稀疏码多址接入（Sparse Code Multiple Access, SCMA）系统、低密度签名（Low Density Signature, LDS）系统等，当然 SCMA 系
30 统和 LDS 系统在通信领域也可以被称为其他名称；进一步地，本申请实施例的技术方案可以应用于采用非正交多址接入技术的多载波传输系统，例如

采用非正交多址接入技术正交频分复用 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM)、滤波器组多载波 (Filter Bank Multi-Carrier, FBMC)、通用频分复用 (Generalized Frequency Division Multiplexing, GFDM)、滤波正交频分复用 (Filtered-OFDM, F-OFDM) 系统等。

5 本申请实施例中的终端设备可以指用户设备 (User Equipment, UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (Session Initiation Protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (Wireless Local Loop, WLL) 站、个人数字处理 (Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备, 未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 中的终端设备等, 本申请实施例并不限定。

15 本申请实施例中的接入网设备可以是用于与终端设备通信的设备, 该网络设备可以是 GSM 或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional NodeB, eNB 或 eNodeB), 还可以是云无线接入网络 (Cloud Radio Access Network, CRAN) 场景下的无线控制器, 或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络设备或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备等, 本申请实施例并不限定。

25 本申请实施例中的核心网设备可以是移动性管理实体 (Mobility Management Entity, MME), 还可以是服务网关 (Serving Gateway, S-GW) 或分组数据网关 (Packet Data Network Gateway, P-GW) 等, 本申请实施例不限于此。

30 图 1 是本申请实施例一个应用场景的示意图。如图 1 所示, LTE 的系统架构分成两部分, 包括 MME/S-GW 和 eNodeB。eNodeB 与 UE 之间通过 Uu 接口进行连接, 提供到 UE 的控制面与用户面的协议终止点。eNodeB 之间通过 X2 接口进行连接, 并且在需要通信的两个不同 eNodeB 之间总是会存在 X2 接口。LTE 接入网与核心网之间通过 S1 接口进行连接, S1 接口支持多—多联系方式。

通常情况下，寻呼的主要目的是为了建立起 UE 到分组核心网(Evolved Packet Core, EPC)的信令连接，以便进行后续的信令或数据传输。在 5G 系统中，当终端设备的下行数据到达时，可以通过 RAN 向终端设备寻呼，也可以通过核心网(Core Network, CN)向终端设备寻呼。但通常情况下，若 RAN 寻呼失败，将导致该下行数据不可达，从而将影响了数据传输的可靠性。

图 2 示出了本申请实施例的处理寻呼失败的方法 100 的示意性框图。如图 2 所示，该方法 100 包括以下部分或全部内容：

S110，在有终端设备的下行数据需要发送的情况下，该接入网设备确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败。

10 S120，该接入网设备向核心网设备发送第一指示信息，该第一指示信息用于指示该接入网设备对该终端设备发起的寻呼失败。

具体地，当核心网设备需要给终端设备发送下行数据时，可以通过接入网设备向终端设备发起寻呼，在接入网设备基于一定规则判断出来该接入网设备发起的寻呼失败，该一定的规则例如可以是接入网设备在向终端设备发送寻呼消息一定时间之后也没有接收到该寻呼消息的响应，接入网设备可以认为向终端设备发起的寻呼失败。若接入网设备确定该其向终端设备发起寻呼失败之后，接入网设备可以向核心网设备发送指示信息，告知核心网设备该接入网设备寻呼失败，进一步的，核心网设备就可以向基于这部分下行数据再向终端设备发起寻呼。

20 因此，本申请实施例的处理寻呼失败的方法，在接入网设备确定寻呼失败后通知由核心网设备发起寻呼，从而可以提高将数据传输的可靠性。

也就是说，在本申请实施例中，可以先由接入网设备向终端设备发起寻呼，在接入网设备发起寻呼失败的情况下，可以转由核心网设备发起寻呼，能够增加数据被发送出去的概率，从而提高数据传输的可靠性。

25 可选地，在本申请实施例中，该接入网设备确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败，包括：该接入网设备根据定时器时长或该接入网设备向该终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败，N 为正整数。

30 下面分别就如何根据上述定时器时长或最大次数 N 来判断接入网设备寻呼失败进行描述。

可选地，在本申请实施例中，若该接入网设备在该定时器时长内未接收

到寻呼消息的响应消息，该接入网设备确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败。

例如，可以给定时器设置一个时长，当接入网设备向终端设备发送寻呼消息时就启动该定时器，若在定时器超时之前，接入网设备接收到了该寻呼消息的响应消息，那么该接入网设备可以认为向该终端设备发起的寻呼成功。若在定时器超时时，接入网设备还没有接收到该寻呼消息的响应消息，那么接入网设备可以认为向该终端设备发起的寻呼失败。

应理解，该定时器的时长根据接入网的负载情况或者接入网的一些其他特性来确定。例如，若当前接入网设备的负载过大，那么接入网设备可以将该定时器时长设小一些，这样接入网设备可以快速判断是否寻呼失败，寻呼失败可以立即转由核心网设备发起寻呼。再例如，若当前接入网设备的负载比较小，那么接入网设备可以将该定时器时长设大一些，这样就可以给接入网设备留取足够的时间去判断是否寻呼失败，以防接入网设备其实寻呼成功但由于等待时间较短导致再由核心网设备进行寻呼一次，造成不必要的浪费。

可选地，在本申请实施例中，若该接入网设备未接收到N次寻呼消息中每次寻呼消息的响应消息，该接入网设备确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败。

例如，如果接入网设备在向终端设备发起一次寻呼之后，接入网设备在一定时间内没接收到响应，接入网设备此时还不能确定寻呼失败，还可以再次向终端设备发起寻呼。在接入网设备向终端设备连续发了好几次寻呼之后，接入网设备都没有接收到响应，那么接入网设备就可以判断确定是寻呼失败了。也就是说可以配置一个最大次数N。例如，该N可以是5，接入网设备可以认为在连着发了5次寻呼，也没有接收到终端设备对改5次寻呼的响应，那么接入网设备可以认为该接入网设备向终端设备发起的寻呼失败。

应理解，接入网设备也可以不需要在每发一次寻呼消息就等待一段时间看是否能够等到该寻呼消息的响应消息，在等不到该响应消息之后再发送第二次寻呼消息，接入网设备可以直接连续向终端设备发送N次寻呼消息，在发送完最后一次寻呼消息之后，等待一段时间，若在该段时间内等到寻呼消息的响应了，那么可以认为寻呼成功，若在等待了一段时间之后仍然没有等到寻呼消息的响应，则接入网设备可以认为该接入网设备向终端设备发起的

寻呼失败。接入网设备如何发送该多次寻呼消息，本申请实施例不作任何限定。

还用理解，该最大次数 N 也可以根据接入网的负载情况或者接入网的一些其他特性来确定。可以参考定时器时长的确定方式。

- 5 还应理解，本文只是以定时器时长以及最大次数来作为判断是否寻呼失败的参数。本申请实施例应不限于此，例如，本申请实施例还可以是直接基于接入网设备的性能提前判断可能会寻呼失败，那么接入网设备就可以直接告诉核心网设备自己可能寻呼失败，核心网可以选择直接向终端设备发起寻呼，也可以继续让接入网设备发起寻呼，在接入网设备发起寻呼失败之后，
10 再由核心网设备发起寻呼。

- 可选地，在本申请实施例中，该方法还包括：该接入网设备确定与该终端设备对应的该定时器时长或该最大次数 N，或该接入网设备确定与该终端设备的下行数据的承载对应的该定时器时长或该最大次数 N，或该接入网设备确定与该终端设备的下行数据的数据流对应的该定时器时长或该最大次数 N。
15

- 具体地，网络设备可以提前为每个终端设备配置一个或多个用于判断是否寻呼失败的参数。接入网设备在获取到是向哪个终端设备发起寻呼时，接入网设备就可以直接在配置表里查找与其对应的一个或多个参数。例如，网络设备可以提前为每个终端设备配置多个定时器时长，接入网设备可以查找到要寻呼的终端设备的多个定时器时长，进而接入网设备可以基于一定的规则从该多个定时器时长中选择一个作为接入网设备向其是否寻呼失败的参数。网络设备也可以提前为每个承载配置一个或多个用于判断是否寻呼失败的参数。接入网设备在获取到向终端设备发送的下行数据采用哪个承载时，接入网设备就可以直接在配置表里查找与该承载对应的一个或多个参数。例如，网络设备可以提前为每个承载配置多个最大次数 N，接入网设备可以查找到待传输的下行数据的承载的多个最大次数 N，进而接入网设备可以基于一定的规则从该多个最大次数 N 中选择一个作为接入网设备向其是否寻呼失败的参数。再例如，网络设备可以提前为每个数据流配置多个定时器，接入网设备可以查找到待传输的下行数据的数据流的多个定时器，进而接入网设备可以基于一定的规则从该多个定时器中选择一个作为接入网设备向其是否寻呼失败的参数。
20
25
30

可选地，在本申请实施例中，该方法还包括：该接入网设备接收该核心网设备发送的配置信息，该配置信息用于指示该定时器时长或该最大次数N。

也就是说，该最大次数N和该定时器时长可以由核心网设备确定。具体的，可以由核心网设备直接配置，也可以由核心网提前配置上述一个映射表，在使用时由核心网在该映射表里查找在发给接入网设备。

可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息承载于连接释放请求消息中，该连接释放请求消息用于请求释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

具体地，接入网设备在确定向终端设备寻呼失败后，可以单独向核心网设备发送一个指示信息来指示其寻呼失败，也可以承载在现有的一些消息体中，例如可以是连接释放请求消息。那么核心网设备在接收到该连接释放请求消息可以获得两个信息，第一，接入网设备寻呼失败；第二，核心网设备释放与接入网设备之间建立的终端设备的连接。进而核心网设备就可以直接根据该连接释放请求消息指示的内容来释放与接入网设备之间建立的终端设备的连接。

可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息还用于指示该核心网设备释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。也可以直接直接复用该第一指示信息来向核心网设备指示让其释放与接入网设备之间建立的终端设备的连接。

应理解，本申请实施例对接入网设备具体如何向核心网设备指示其寻呼失败并不作限定。

可选地，在本申请实施例中，接入网设备向终端设备发起寻呼也可以有多种方式。例如，核心网设备可以向接入网设备发送终端设备的下行数据，在接入网设备接收到该下行数据后，接入网设备即可向终端设备发送寻呼消息，如果接入网设备确定向该终端设备寻呼失败，那么接入网设备还可以将这部分下行数据在回传给核心网设备，由核心网设备向终端设备进行寻呼，若核心网寻呼成功，再向终端设备发送这部分下行数据；再例如，核心网设备也可以先不向接入网设备发送该终端设备的下行数据，向接入网设备可以发送一个指示信息，告知接入网设备终端设备有待传输的下行数据，那么接入网设备在接收到该指示信息后，就可以向该终端设备发送寻呼消息，在接

入网设备确定寻呼失败之后，接入网设备就可以向核心网设备指示该终端设备无法到达或者该终端设备的下行数据不能发送，那么核心网设备就可以先不发送该终端设备的下行数据，核心网设备可以先向终端设备寻呼，若寻呼到该终端设备之后，再向终端设备发送该下行数据。

5 应理解，在接入网设备根据接收到的下行数据进行寻呼并且寻呼失败了，接入网设备也可以直接向核心网设备回传该下行数据，那么核心网设备一旦从接入网设备接收到该下行数据，就可以认为该接入网设备向终端设备寻呼失败。接入网设备也可以在向核心网设备回传的下行数据中携带指示信息，告知核心网设备该接入网设备向终端设备寻呼失败了。

10 还应理解，若接入网设备是根据接收到的指示信息进行寻呼并且寻呼失败了，接入网设备可以向核心网设备发送指示信息，指示该接入网设备寻呼失败了，也可以向核心网设备发送另外一个指示信息，告知核心网设备该终端设备的下行数据不要发送了。两个指示信息可以承载在一个消息中，也可以复用 15 一个比特位。例如，可以在用一个比特位既表示是否寻呼失败，也可以表示该下行数据是否能发送，本申请实施例对此不作限定。

图 3 示出了本申请实施例的一种处理寻呼失败的方法 200 的示意性框图。如图 3 所示，该方法 200 包括以下部分或全部内容：

S210，核心网设备接收接入网设备发送的第一指示信息，该第一指示信息用于指示该接入网设备对该终端设备发起的寻呼失败。

20 S220，该核心网设备根据该第一指示信息，向该终端设备发起寻呼。

因此，本申请实施例的处理寻呼失败的方法，在接入网设备确定寻呼失败后通知由核心网设备发起寻呼，从而可以提高将数据传输的可靠性。

可选地，在本申请实施例中，该方法还包括：该核心网设备根据该第一指示信息，释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

25 可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息承载于连接释放请求消息中，该连接释放请求消息用于请求释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接，该方法还包括：该核心网设备根据该连接释放请求消息，释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

30 可选地，在本申请实施例中，在该核心网设备接收接入网设备发送的第一指示信息之前，该方法还包括：该核心网设备向该接入网设备发送该终端设备的下行数据。

可选地，在本申请实施例中，该方法还包括：该核心网设备接收该接入网设备回传的该终端设备的下行数据。

可选地，在本申请实施例中，在该核心网设备接收接入网设备发送的第一指示信息之前，该方法还包括：该核心网设备向该接入网设备发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示该终端设备有待传输的下行数据。

可选地，在本申请实施例中，在该核心网设备向该接入网设备发送第二指示信息之后，该方法还包括：该核心网设备接收该接入网设备发送的第三指示信息，该第三指示信息还用于指示该终端设备不可达或该待传输的下行数据不能发送。该该该

10 应理解，核心网设备描述的核心网设备与接入网设备的交互及相关特性、功能等与接入网设备的相关特性、功能相应。也就是说，接入网设备向核心网设备发送什么信息，核心网设备相应地就会接收什么信息。为了简洁，在此不再赘述。

还应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

上文中详细描述了根据本申请实施例的处理寻呼失败的方法，下面将结合图 4 至图 7，描述根据本申请实施例的处理寻呼失败的装置，方法实施例所描述的技术特征适用于以下装置实施例。

20 图 4 示出了本申请实施例的接入网设备 300 的示意性框图。如图 4 所示，该接入网设备 300 包括：

第一确定单元 310，用于在该有终端设备的下行数据需要发送的情况下，确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败；

25 第一发送单元 320，用于向核心网设备发送第一指示信息，该第一指示信息用于指示该接入网设备对该终端设备发起的寻呼失败。

因此，本申请实施例的接入网设备，在确定寻呼失败后通知由核心网设备发起寻呼，从而可以提高将数据传输的可靠性。

30 可选地，在本申请实施例中，该第一确定单元具体用于：根据定时器时长或该接入网设备向该终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败，N 为正整数。

可选地，在本申请实施例中，该第一确定单元具体用于：若该接入网设

备在该定时器时长内未接收到寻呼消息的响应消息，确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败。

5 可选地，在本申请实施例中，该第一确定单元具体用于：若该接入网设备未接收到 N 次寻呼消息中每次寻呼消息的响应消息，确定该接入网设备向该终端设备发起的寻呼失败。

可选地，在本申请实施例中，该接入网设备还包括：第二确定单元：用于确定与该终端设备对应的该定时器时长或该最大次数 N，或确定与该终端设备的下行数据的承载对应的该定时器时长或该最大次数 N，或确定与该终端设备的下行数据的数据流对应的该定时器时长或该最大次数 N。

10 可选地，在本申请实施例中，该接入网设备还包括：接收单元，用于接收该核心网设备发送的配置信息，该配置信息用于指示该定时器时长或该最大次数 N。

15 可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息承载于连接释放请求消息中，该连接释放请求消息用于请求释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息还用于指示该核心网设备释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

可选地，在本申请实施例中，该接入网设备还包括：第二发送单元，用于向该终端设备发送寻呼消息。

20 可选地，在本申请实施例中，该第二发送单元具体用于：在该接入网设备接收到该核心网设备发送的该终端设备的下行数据的情况下，向该终端设备发送寻呼消息。

可选地，在本申请实施例中，该接入网设备还包括：第三发送单元，用于向该核心网设备回传该接入网设备接收到的该终端设备的下行数据。

25 可选地，在本申请实施例中，该第二发送单元具体用于：接收该核心网设备发送的第二指示信息，该第二指示信息用于指示该终端设备有待传输的下行数据；根据该第二指示信息，向该终端设备发送寻呼消息。

30 可选地，在本申请实施例中，该接入网设备还包括：第四发送单元，用于向该核心网设备发送第三指示信息，该第三指示信息还用于指示该终端设备不可达或该待传输的下行数据不能发送。该该该

应理解，根据本申请实施例的接入网设备 300 可对应于本申请方法实施

例中的接入网设备，并且接入网设备 300 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 2 方法中接入网设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 5 示出了本申请实施例的核心网设备 400 的示意性框图。如图 5 所示，
5 该核心网设备 400 包括：

第一接收单元 410，用于接收接入网设备发送的第一指示信息，该第一指示信息用于指示该接入网设备对该终端设备发起的寻呼失败；

寻呼单元 420，用于根据该第一指示信息，向该终端设备发起寻呼。

因此，本申请实施例的核心网设备，在接入网设备确定寻呼失败后通知
10 由核心网设备发起寻呼，从而可以提高将数据传输的可靠性。

可选地，在本申请实施例中，该核心网设备还包括：释放单元，用于根据该第一指示信息，释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息承载于连接释放请求消息
15 中，该连接释放请求消息用于请求释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接，该核心网设备还包括：释放单元，用于根据该连接释放请求消息，释放该核心网设备与该接入网设备之间的该终端设备的连接。

可选地，在本申请实施例中，该核心网设备还包括：第一发送单元，用于向该接入网设备发送该终端设备的下行数据。

20 可选地，在本申请实施例中，该核心网设备还包括：第二接收单元，用于接收该接入网设备回传的该终端设备的下行数据。

可选地，在本申请实施例中，该核心网设备还包括：第二发送单元，用于向该接入网设备发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示该终端设备有待传输的下行数据。

25 可选地，在本申请实施例中，该核心网设备还包括：第三接收单元，用于接收该接入网设备发送的第三指示信息，该第三指示信息还用于指示该终端设备不可达或该待传输的下行数据不能发送。该该该

可选地，在本申请实施例中，该核心网设备还包括：第三发送单元，用于向该接入网设备发送用于确定该接入网设备向该终端设备发起寻呼失败的
30 的配置信息，该配置信息用于指示定时器时长或该接入网设备向该终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，N 为正整数。

应理解,根据本申请实施例的核心网设备 400 可对应于本申请方法实施例中的核心网设备,并且核心网设备 400 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 3 方法中终端设备的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

5 如图 6 所示,本申请实施例还提供了一种接入网设备 500,该接入网设备 500 可以是图 4 中的接入网设备 300,其能够用于执行与图 2 中方法 100 对应的接入网设备的内容。该接入网设备 500 包括:输入接口 510、输出接口 520、处理器 530 以及存储器 540,该输入接口 510、输出接口 520、处理器 530 和存储器 540 可以通过总线系统相连。该存储器 540 用于存储包括程序、指令或代码。该处理器 530,用于执行该存储器 540 中的程序、指令或代码,以控制输入接口 510 接收信号、控制输出接口 520 发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

因此,本申请实施例的网络设备,在接入网设备确定寻呼失败后通知由核心网设备发起寻呼,从而可以提高将数据传输的可靠性。

15 应理解,在本申请实施例中,该处理器 530 可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU),该处理器 530 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现成可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

20 该存储器 540 可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器 530 提供指令和数据。存储器 540 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器 540 还可以存储设备类型的信息。

在实现过程中,上述方法的各内容可以通过处理器 530 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容
25 可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 540,处理器 530 读取存储器 540 中的信息,结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复,这里不再详细描述。

30 一个具体的实施方式中,接入网设备 300 中的接收单元可以由图 6 中的输入接口 510 实现,接入网设备 300 中的第一确定单元、第二确定单元可以

由图 6 中的处理器 530 实现。接入网设备 300 中的发送单元可以由第一发送单元、第二发送单元第三发送单元和第四发送单元可以由图 6 中的输出接口 520 实现。

如图 7 所示，本申请实施例还提供了一种核心网设备 600，该核心网设备 600 可以是图 5 中的核心网设备 400，其能够用于执行与图 3 中方法 200 对应的核心网设备的内容。该核心网设备 600 包括：输入接口 610、输出接口 620、处理器 630 以及存储器 640，该输入接口 610、输出接口 620、处理器 630 和存储器 640 可以通过总线系统相连。该存储器 640 用于存储包括程序、指令或代码。该处理器 630，用于执行该存储器 640 中的程序、指令或代码，以控制输入接口 610 接收信号、控制输出接口 620 发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

因此，本申请实施例的核心网设备，在接入网设备确定寻呼失败后通知由核心网设备发起寻呼，从而可以提高将数据传输的可靠性。

应理解，在本申请实施例中，该处理器 630 可以是中央处理单元 (Central Processing Unit, CPU)，该处理器 630 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现成可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

该存储器 640 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 630 提供指令和数据。存储器 640 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器 640 还可以存储设备类型的信息。

在实现过程中，上述方法的各内容可以通过处理器 630 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 640，处理器 630 读取存储器 640 中的信息，结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复，这里不再详细描述。

一个具体的实施方式中，核心网设备 400 中的寻呼单元、第一发送单元、第二发送单元和第三发送单元可以由图 7 中的输出接口 620 实现，核心网设备 400 中的释放单元可以由图 7 中的处理器 630 实现。核心网设备 400 中的

第一接收单元、第二接收单元和第三接收单元可以由图 7 中的输入接口 610 实现。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特
5 定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应
10 过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，该单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系
15 统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

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

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

该功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分
25 可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本申请各个实施例的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随
30

机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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

权利要求

1、一种处理寻呼失败的方法，其特征在于，包括：

在有终端设备的下行数据需要发送的情况下，接入网设备确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败；

5 所述接入网设备向核心网设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述接入网设备对所述终端设备发起的寻呼失败。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败，包括：

10 所述接入网设备根据定时器时长或所述接入网设备向所述终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败，N 为正整数。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备根据定时器时长，确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败，包括：

15 若所述接入网设备在所述定时器时长内未接收到寻呼消息的响应消息，所述接入网设备确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备根据所述接入网设备向所述终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败，包括：

20 若所述接入网设备未接收到 N 次寻呼消息中每次寻呼消息的响应消息，所述接入网设备确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败。

5、根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述接入网设备确定与所述终端设备对应的所述定时器时长或所述最大次数 N，或

25 所述接入网设备确定与所述终端设备的下行数据的承载对应的所述定时器时长或所述最大次数 N，或

所述接入网设备确定与所述终端设备的下行数据的数据流对应的所述定时器时长或所述最大次数 N。

30 6、根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述接入网设备接收所述核心网设备发送的配置信息，所述配置信息用

于指示所述定时器时长或所述最大次数 N。

7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息承载于连接释放请求消息中，所述连接释放请求消息用于请求释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接。

5 8、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息还用于指示所述核心网设备释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接。

9、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述接入网设备确定所述接入网设备向终端设备发起的寻呼失败之前，所述方法还包括：
10

所述接入网设备向所述终端设备发送寻呼消息。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备向所述终端设备发送寻呼消息，包括：

在所述接入网设备接收到所述核心网设备发送的所述终端设备的下行数据的情况下，所述接入网设备向所述终端设备发送寻呼消息。
15

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，在所述接入网设备确定所述接入网设备向终端设备发起的寻呼失败之后，所述方法还包括：

所述接入网设备向所述核心网设备回传所述接入网设备接收到的所述终端设备的下行数据。

12、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述接入网设备向所述终端设备发送寻呼消息，包括：
20

所述接入网设备接收所述核心网设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备有待传输的下行数据；

所述接入网设备根据所述第二指示信息，向所述终端设备发送寻呼消息。
25

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在所述接入网设备确定所述接入网设备向终端设备发起的寻呼失败之后，所述方法还包括：

所述接入网设备向所述核心网设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备不可达或所述待传输的下行数据不能发送。

14、一种处理寻呼失败的方法，其特征在于，包括：
30

核心网设备接收接入网设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用

于指示所述接入网设备对所述终端设备发起的寻呼失败；

所述核心网设备根据所述第一指示信息，向所述终端设备发起寻呼。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 所述核心网设备根据所述第一指示信息，释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息承载于连接释放请求消息中，所述连接释放请求消息用于请求释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接，所述方法还包括：

10 所述核心网设备根据所述连接释放请求消息，释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接。

17、根据权利要求 14 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述核心网设备接收接入网设备发送的第一指示信息之前，所述方法还包括：

所述核心网设备向所述接入网设备发送所述终端设备的下行数据。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 所述核心网设备接收所述接入网设备回传的所述终端设备的下行数据。

19、根据权利要求 14 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述核心网设备接收接入网设备发送的第一指示信息之前，所述方法还包括：

所述核心网设备向所述接入网设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备有待传输的下行数据。

20 20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，在所述核心网设备向所述接入网设备发送第二指示信息之后，所述方法还包括：

所述核心网设备接收所述接入网设备发送的第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备不可达或所述待传输的下行数据不能发送。

25 21、根据权利要求 14 至 20 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述核心网设备向所述接入网设备发送用于确定所述接入网设备向所述终端设备发起寻呼失败的配置信息，所述配置信息用于指示定时器时长或所述接入网设备向所述终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，N 为正整数。

22、一种接入网设备，其特征在于，包括：

30 第一确定单元，用于在有终端设备的下行数据需要发送的情况下，确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败；

第一发送单元，用于向核心网设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述接入网设备对所述终端设备发起的寻呼失败。

23、根据权利要求 22 所述的接入网设备，其特征在于，所述第一确定单元具体用于：

- 5 根据定时器时长或所述接入网设备向所述终端设备发送寻呼消息的最大次数 N，确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败，N 为正整数。

24、根据权利要求 23 所述的接入网设备，其特征在于，所述第一确定单元具体用于：

- 10 若所述接入网设备在所述定时器时长内未接收到寻呼消息的响应消息，确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败。

25、根据权利要求 23 所述的接入网设备，其特征在于，所述第一确定单元具体用于：

- 15 若所述接入网设备未接收到 N 次寻呼消息中每次寻呼消息的响应消息，确定所述接入网设备向所述终端设备发起的寻呼失败。

26、根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述接入网设备还包括：

第二确定单元，用于确定与所述终端设备对应的所述定时器时长或所述最大次数 N，或

- 20 确定与所述终端设备的下行数据的承载对应的所述定时器时长或所述最大次数 N，或

确定与所述终端设备的下行数据的数据流对应的所述定时器时长或所述最大次数 N。

- 25 27、根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述接入网设备还包括：

接收单元，用于接收所述核心网设备发送的配置信息，所述配置信息用于指示所述定时器时长或所述最大次数 N。

- 30 28、根据权利要求 22 至 27 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述第一指示信息承载于连接释放请求消息中，所述连接释放请求消息用于请求释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接。

29、根据权利要求 22 至 27 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，

所述第一指示信息还用于指示所述核心网设备释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接。

30、根据权利要求 22 至 29 中任一项所述的接入网设备，其特征在于，所述接入网设备还包括：

5 第二发送单元，用于向所述终端设备发送寻呼消息。

31、根据权利要求 30 所述的接入网设备，其特征在于，所述第二发送单元具体用于：

在所述接入网设备接收到所述核心网设备发送的所述终端设备的下行数据的情况下，向所述终端设备发送寻呼消息。

10 32、根据权利要求 31 所述的接入网设备，其特征在于，所述接入网设备还包括：

第三发送单元，用于向所述核心网设备回传所述接入网设备接收到的所述终端设备的下行数据。

15 33、根据权利要求 30 所述的接入网设备，其特征在于，所述第二发送单元具体用于：

接收所述核心网设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备有待传输的下行数据；

根据所述第二指示信息，向所述终端设备发送寻呼消息。

20 34、根据权利要求 33 所述的接入网设备，其特征在于，所述接入网设备还包括：

第四发送单元，用于向所述核心网设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备不可达或所述待传输的下行数据不能发送。

35、一种核心网设备，其特征在于，包括：

25 第一接收单元，用于接收接入网设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述接入网设备对所述终端设备发起的寻呼失败；

寻呼单元，用于根据所述第一指示信息，向所述终端设备发起寻呼。

36、根据权利要求 35 所述的核心网设备，其特征在于，所述核心网设备还包括：

30 释放单元，用于根据所述第一指示信息，释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接。

37、根据权利要求 35 所述的核心网设备，其特征在于，所述第一指示

信息承载于连接释放请求消息中,所述连接释放请求消息用于请求释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接,所述核心网设备还包括:

5 释放单元,用于根据所述连接释放请求消息,释放所述核心网设备与所述接入网设备之间的所述终端设备的连接。

38、根据权利要求 35 至 37 中任一项所述的核心网设备,其特征在于,所述核心网设备还包括:

第一发送单元,用于向所述接入网设备发送所述终端设备的下行数据。

10 39、根据权利要求 38 所述的核心网设备,其特征在于,所述核心网设备还包括:

第二接收单元,用于接收所述接入网设备回传的所述终端设备的下行数据。

40、根据权利要求 35 至 37 中任一项所述的核心网设备,其特征在于,所述核心网设备还包括:

15 第二发送单元,用于向所述接入网设备发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述终端设备有待传输的下行数据。

41、根据权利要求 40 所述的核心网设备,其特征在于,所述核心网设备还包括:

20 第三接收单元,用于接收所述接入网设备发送的第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述终端设备不可达或所述待传输的下行数据不能发送。

42、根据权利要求 35 至 41 中任一项所述的核心网设备,其特征在于,所述核心网设备还包括:

25 第三发送单元,用于向所述接入网设备发送用于确定所述接入网设备向所述终端设备发起寻呼失败的配置信息,所述配置信息用于指示定时器时长或所述接入网设备向所述终端设备发送寻呼消息的最大次数 N,N 为正整数。