

接入网络设备的方法及装置

“本申请要求于 2020 年 9 月 27 日提交国家知识产权局、申请号为 202011032886.X、
5 发明名称为“接入网络设备的方法及装置”的专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中”。

技术领域

本申请涉及无线通信领域，尤其涉及接入网络设备的方法及装置。

背景技术

10 在新无线（new radio，NR）系统中，网络设备（例如，基站）会广播发送同步信号/物理广播信道块（synchronization signal/PBCH block，SSB）。若终端装置想要接入网络获取无线通信服务，终端装置会接收 SSB，根据 SSB 获取系统信息。其中，系统信息会指示是否允许该终端装置接入网络。若系统信息指示允许终端装置接入网络，
15 后续，终端装置会通过随机接入过程接入网络。若系统信息指示禁止终端装置接入网络，则该终端装置不能接入网络。

目前，在 NR 系统中，考虑引入一种新的类型的终端装置——能力降低的（reduced capability，REDCAP）终端。相对于 SSB 中指示的是否允许接入网络的普通终端，REDCAP 终端的电池寿命更长，复杂度更低，成本也更低，所以 REDCAP 终端能够被
20 广泛应用。然而，REDCAP 终端具有比上述普通终端更窄的带宽或者更少的接收天线数，这导致 REDCAP 终端相较普通终端仅具有更低的传输能力。若网络中接入大量的 REDCAP 终端，会导致网络的整体传输性能下降，例如网络平均谱效率的下降。

发明内容

本申请提供接入网络设备的方法及装置，可以控制接入网络设备的 REDCAP 终端的数量，提升网络传输性能。

25 为达到上述目的，本申请的实施例采用如下技术方案：

第一方面，本申请实施例提供一种接入网络设备的方法，该方法包括：终端装置接收来自网络设备的第一信息，该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该网络设备，该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端，该第一
30 类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同，该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端，和/或，该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端；终端装置根据该第一信息确定是否接入该网络设备，其中，该终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。

上述第一方面提供的方法，终端装置可以接收来自网络设备的用于指示是否允许
35 第一类 REDCAP 终端接入网络设备，和是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的第一信息，根据第一信息确定是否接入网络设备。如此，网络设备可以控制接入网络设备的第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端的数量，以保证网络设备管理的网络的传输性能。

一种可能的实现方式，该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息；其中，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第二指示

信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；或者，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备。基于上述方法，第一指示信息和第二指示信息可以分别指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络。第一指示信息和第二指示信息也可以共同指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络，指示方式灵活。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的物理广播信道（physical broadcasting channel, PBCH）载荷中的保留字段；或者，该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段或者包括额外的 PBCH 载荷（additional PBCH payload/additional timing related PBCH payload bits）中的保留字段，或者说 PBCH 中除了 MIB 以外的字段。基于上述方法，第一指示信息和第二指示信息可以分别指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，指示明确，十分便捷。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。基于上述方法，是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，会对是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备有影响，因此，可以区分第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备的优先级，以保证优先级高的终端类型优先接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第一信息包括在 SSB 中，该 SSB 包括 MIB 和额外的 PBCH 载荷。基于上述方法，网络设备可以通过 SSB 中的 MIB 和额外的 PBCH 载荷指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括在下行控制信息（downlink control information, DCI）的保留字段中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在系统信息块类型一（system information block Type1, SIB1）信息块中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；其中，该 DCI 用于调度 SIB1。基于上述方法，网络设备可以通过 DCI 中的保留字段，和/或，SIB1 信息块指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，

其中，该 DCI 用于调度 SIB1。基于上述方法，网络设备可以通过 SSB 和 DCI 中的保留字段指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备，或者，网络设备可以通过 SSB 和 SIB1 信息块指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端，和/或，该
5 第二类 REDCAP 终端接入该网络设备，该方法还包括：终端装置向该网络设备发送第二信息，该第二信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端。基于上述方法，终端装置可以通过第二信息向网络设备上报自己的类型。一方面，可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时，调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面，网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时，可以使用更低的编码码率或者进行重复传输，以增加下行传输的
10 可靠性。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于物理随机接入信道（physical random access channel, PRACH），该 PRACH 的资源与该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域
15 资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；或者，该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或无线资源控制（radio resource control, RRC）信令中。基于上述方法，终端装置可以通过 PRACH 的资源、Msg3、MsgA 或 RRC 信令等多种方法向网络设备上报终端装置的类型，以便网络设备识别终端装置的类型。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类
20 REDCAP 终端接入该网络设备；该方法还包括：终端装置向该网络设备发送第二信息，该第二信息用于指示该终端装置属于 REDCAP 终端；终端装置向该网络设备发送第三信息，该第三信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。基于上述方法，终端装置可以通过第二信息和第三信息向网络设备上报终端装置的类型，以便网络设备识别终端装置的类型。一方面，可以避免网络设备
25 调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时，调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面，网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时，可以使用更低的编码码率或者进行重复传输，以增加下行传输的可靠性。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH 中，该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域
30 资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。基于上述方法，第一类 REDCAP 终端能够与第二类 REDCAP 终端共用 PRACH 的资源。如此，可以避免 PRACH 的资源的过度切分，也即避免了随机接入容量的过度下降。

第二方面，本申请实施例提供一种接入网络设备的方法，该方法包括：网络设备
35 确定第一信息，该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该网络设备，该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端，该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同，该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端，和/或，该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端；该网络设备向终端装置发送该第一信息。

上述第二方面提供的方法，网络设备可以确定用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，和是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的第一信息，并向终端装置发送该第一信息。如此，网络设备可以控制接入网络设备的第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端的数量，以保证网络设备管理的网络的传输性能。

5 一种可能的实现方式，该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息；其中，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；或者，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备。基于上述方法，
10 第一指示信息和第二指示信息可以分别指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络。第一指示信息和第二指示信息也可以共同指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络，指示方式灵活。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端
15 接入该网络设备，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段；或者，该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。基于上述方法，第一指示信息和第二指示信息可以分别指示是否允许第一类 REDCAP 终端接
20 入网络设备，指示明确，十分便捷。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。基于上述方法，是否允许第一类 REDCAP
25 终端接入网络设备，会对是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备有影响，因此，可以区分第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备的优先级，以保证优先级高的终端类型优先接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第一信息包括在 SSB 中，该 SSB 包括 MIB 和额外的 PBCH 载荷。基于上述方法，网络设备可以通过 SSB 中的 MIB 和额外的 PBCH 载荷指示是
30 否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，
35 该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；其中，该 DCI 用于调度 SIB1。基于上述方法，网络设备可以通过 DCI 中的保留字段，和/或，SIB1 信息块指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括在 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括在 DCI 的保

留字段中, 或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中; 或者; 该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中, 该第二指示信息包括在 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段, 其中, 该 DCI 用于调度 SIB1。基于上述方法, 网络设备可以通过 SSB 和 DCI 5 中的保留字段指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备, 或者, 网络设备可以通过 SSB 和 SIB1 信息块指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式, 该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端, 和/或, 该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备, 该方法还包括: 该网络设备接收来自该终端装置的第二信息, 该第二信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者该第二 10 类 REDCAP 终端。基于上述方法, 网络设备可以接收来自终端装置的第二信息, 并通过第二信息确定终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端。一方面, 可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时, 调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面, 网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时, 可以使用更低的编码码率或者进行重复传输, 以增加下行传输的可靠性。

一种可能的实现方式, 该第二信息承载于 PRACH, 该 PRACH 的资源与该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端对应, 该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个; 或者, 该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。基于上述方法, 网络设备可以通过 PRACH 15 的资源、Msg3、MsgA 或 RRC 信令等多种方法确定终端装置的类型。

一种可能的实现方式, 该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备; 该方法还包括: 该网络设备接收来自该终端装置的第二信息, 该第二信息用于指示该终端装置数据 REDCAP 终端; 该网络设备接收来自该终端装置的第三信息, 该第三信息用于指示该终端装置为该第一类型 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。基于上述方法, 网络设备可以通过第二信息和第三信息 20 确定终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端。一方面, 可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时, 调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面, 网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时, 可以使用更低的编码码率或者进行重复传输, 以增加下行传输的可靠性。

一种可能的实现方式, 该第二信息承载于 PRACH 中, 该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应, 该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个; 该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。基于上述方法, 网络设备可以结合 PRACH 的资源以及 Msg3、MsgA 或 RRC 30 信令确定终端装置的类型。

第三方面, 本申请实施例提供一种通信装置, 可以实现上述第一方面、或第一方面任一种可能的实现方式中的方法。该装置包括用于执行上述方法的相应的单元或部件。该装置包括的单元可以通过软件和/或硬件方式实现。该装置例如可以为终端、或者为可支持终端实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。

第四方面, 本申请实施例提供一种通信装置, 可以实现上述第二方面、或第二方面任一种可能的实现方式中的方法。该装置包括用于执行上述方法的相应的单元或部

件。该装置包括的单元可以通过软件和/或硬件方式实现。该装置例如可以为网络设备、或者为可支持网络设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。

第五方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，
5 使得该装置实现上述第一方面、或第一方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第六方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，
使得该装置实现上述第二方面、或第二方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第七方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置用于实现上述第一方面、或
10 第一方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第八方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置用于实现上述第二方面、或第二方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第九方面，本申请实施例提供一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序或指令，所述计算机程序或指令被执行时使得计算机执行上述第一方面、或第一方面任一种可能的实现方式中所述的方法。
15

第十方面，本申请实施例提供一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序或指令，所述计算机程序或指令被执行时使得计算机执行上述第二方面、或第二方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第十一方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，其包括计算机程序代码，
20 所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面、或第一方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第十二方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，其包括计算机程序代码，所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述第二方面、或第二方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第十三方面，本申请实施例提供一种芯片，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得该芯片实现上述第一方面、或第一方面任一种可能的实现方式中所述的方法。
25

第十四方面，本申请实施例提供一种芯片，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得该芯片实现上述第二方面、或第二方面任一种可能的实现方式中所述的方法。
30

第十五方面，本申请实施例提供一种通信系统。该系统包括上述第三方面所述的装置和/或上述第四方面所述的装置，或者该系统包括上述第五方面所述的装置和/或上述第六方面所述的装置，或者该系统包括上述第七方面所述的装置和/或上述第八方面所述的装置。

35 可以理解的，上述提供的任一种通信装置、芯片、计算机可读介质、计算机程序产品或通信系统等均用于执行上文所提供的对应的方法，因此，其所能达到的有益效果可参考对应的方法中的有益效果，此处不再赘述。

第十六方面，本申请实施例提供一种接入网络设备的方法，该方法包括：终端装置接收来自网络设备的第一信息，该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该

网络设备, 该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端, 或者该 REDCAP 终端包括第三类 REDCAP 终端, 该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同, 该第三类 REDCAP 终端工作的频域范围与该第一类 REDCAP 终端以及该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围不同; 该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端, 和/或, 该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端; 该终端装置根据该第一信息确定是否接入该网络设备, 其中, 该终端装置为该第一类 REDCAP 终端, 或者为该第二类 REDCAP 终端, 或者为该第三类 REDCAP 终端。

上述第十六方面提供的方法, 终端装置可以接收来自网络设备的用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 和是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的第一信息, 或者接收来自网络设备的用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备的第一信息, 根据第一信息确定是否接入网络设备。如此, 网络设备可以控制接入网络设备的第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端或第三类 REDCAP 终端的数量, 以保证网络设备管理的网络的传输性能。

一种可能的实现方式, 该 REDCAP 终端包括该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端; 该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息; 其中, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备, 该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备; 或者, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备, 该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备。基于上述方法, 第一指示信息和第二指示信息可以分别指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络。第一指示信息和第二指示信息也可以共同指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络, 指示方式灵活。

一种可能的实现方式, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备, 该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备; 该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段, 该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段; 或者, 该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段, 该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段, 或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。基于上述方法, 第一指示信息和第二指示信息可以分别指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 指示明确, 十分便捷。

一种可能的实现方式, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备, 该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备; 该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段, 该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。基于上述方法, 是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 会对是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备有影响, 因此, 可以区分第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备的优先级, 以保证优先级高的终端类型优先接入网络设备。

一种可能的实现方式, 该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 该第二指示信

息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；其中，该 DCI 用于调度 SIB1。基于上述方法，网络设备可以通过 DCI 中的保留字段，和/或，SIB1 信息块指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，其中，该 DCI 用于调度 SIB1。基于上述方法，网络设备可以通过 SSB 和 DCI 中的保留字段指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备，或者，网络设备可以通过 SSB 和 SIB1 信息块指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式，该 REDCAP 终端包括该第三类 REDCAP 终端；该第一信息包括第三指示信息；其中，该第三指示信息用于指示是否允许该第三类 REDCAP 终端接入该网络设备。基于上述方法，网络设备可以通过第三指示信息指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第三指示信息包括 MIB 中的空余字段；或者，该第三指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段。基于上述方法，网络设备可以通过 MIB 中的空余字段指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备，也可以通过 MIB 中的是否禁止接入字段指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备，指示方式灵活。

一种可能的实现方式，该第一信息包括在 SSB 中，该 SSB 包括该 MIB 和该额外的 PBCH 载荷。基于上述方法，网络设备可以通过 SSB 中的 MIB 和额外的 PBCH 载荷指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式，该第三指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，第三指示信息包括在 SIB1 信息块中。基于上述方法，网络设备可以通过 DCI 中的保留字段指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备，也可以通过 SIB1 信息块指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备，指示方式灵活。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端接入该网络设备；或者第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备；该方法还包括：该终端装置向该网络设备发送第二信息，该第二信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端。基于上述方法，终端装置可以通过第二信息向网络设备上报自己的类型。一方面，可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时，调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面，网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时，可以使用更低的编码码率或者进行重复传输，以增加下行传输的可靠性。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH，该 PRACH 的资源与该第一类

REDCAP 终端, 或者该第二类 REDCAP 终端, 或者该第三类 REDCAP 终端对应, 该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个; 或者, 该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。基于上述方法, 终端装置可以通过 PRACH 的资源、Msg3、MsgA 或 RRC 信令等多种方法向网络设备上报终端装置的类型, 以便网络设备识别终端装置的类型。

一种可能的实现方式, 该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备; 该方法还包括: 该终端装置向该网络设备发送第二信息, 该第二信息用于指示该终端装置属于 REDCAP 终端; 该终端装置向该网络设备发送第三信息, 该第三信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。基于上述方法, 终端装置可以通过第二信息和第三信息向网络设备上报终端装置的类型, 以便网络设备识别终端装置的类型。一方面, 可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时, 调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面, 网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时, 可以使用更低的编码码率或者进行重复传输, 以增加下行传输的可靠性。

一种可能的实现方式, 该第二信息承载于 PRACH 中, 该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应, 该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个; 该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。基于上述方法, 第一类 REDCAP 终端能够与第二类 REDCAP 终端共用 PRACH 的资源。如此, 可以避免 PRACH 的资源的过度切分, 也即避免了随机接入容量的过度下降。

第十七方面, 本申请实施例提供一种接入网络设备的方法, 该方法包括: 网络设备确定第一信息, 该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该网络设备, 该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端, 或者该 REDCAP 终端包括第三类 REDCAP 终端, 该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同, 该第三类 REDCAP 终端工作的频域范围与该第一类 REDCAP 终端以及该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围不同; 该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端, 和/或, 该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端; 该网络设备向该终端装置发送该第一信息。

上述第十七方面提供的方法, 网络设备可以确定用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 和是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的第一信息, 或者确定用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备的第一信息, 并向终端装置发送该第一信息。如此, 网络设备可以控制接入网络设备的第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端的数量, 以保证网络设备管理的网络的传输性能。

一种可能的实现方式, 该 REDCAP 终端包括该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端; 该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息; 其中, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备, 该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备; 或者, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备, 该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备。基于上述方法, 第一指示

信息和第二指示信息可以分别指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络。第一指示信息和第二指示信息也可以共同指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络,指示方式灵活。

- 5 一种可能的实现方式,该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备,该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备;该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段,该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段;或者,该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段,该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段,或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。基于
10 上述方法,第一指示信息和第二指示信息可以分别指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,指示明确,十分便捷。

- 一种可能的实现方式,该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备,该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备;该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段,该第二指示
15 信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。基于上述方法,是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,会对是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备有影响,因此,可以区分第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备的优先级,以保证优先级高的终端类型优先接入网络设备。

- 一种可能的实现方式,该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中,该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中;或者,该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中,该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中;或者,该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中,该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中;或者,该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中,该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中;其中,该 DCI 用于调度 SIB1。基于上述方法,网络设备可以通过 DCI 中的保留字段,和/或,SIB1 信息块指示是否允许 REDCAP
20 终端接入网络设备。

- 一种可能的实现方式,该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段,该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中,或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中;或者;该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中,或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中,该第二指示信息包括
30 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段,其中,该 DCI 用于调度 SIB1。基于上述方法,网络设备可以通过 SSB 和 DCI 中的保留字段指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备,或者,网络设备可以通过 SSB 和 SIB1 信息块指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

- 一种可能的实现方式,该 REDCAP 终端包括该第三类 REDCAP 终端;该第一信息包括第三指示信息;其中,该第三指示信息用于指示是否允许该第三类 REDCAP 终端接入该网络设备。基于上述方法,网络设备可以通过第三指示信息指示是否允许该
35 第三类 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式,该第三指示信息包括 MIB 中的空余字段;或者,该第三指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段。基于上述方法,网络设备可以通过 MIB 中

的空余字段, 或者 MIB 终端的是否禁止接入字段指示是否允许该第三类 REDCAP 终端接入网络设备, 指示方式灵活。

一种可能的实现方式, 该第一信息包括在 SSB 中, 该 SSB 包括 MIB 和额外的 PBCH 载荷。基于上述方法, 网络设备可以通过 SSB 中的 MIB 和额外的 PBCH 载荷指示是否

5 否允许 REDCAP 终端接入网络设备。

一种可能的实现方式, 该第三指示信息包括在 DCI 的保留字段中; 或者, 第三指示信息包括在 SIB1 信息块中。基于上述方法, 网络设备可以通过 DCI 中的保留字段指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备, 也可以通过 SIB1 信息块指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备, 指示方式灵活。

10 一种可能的实现方式, 该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端, 或者该第二类 REDCAP 终端, 或者该第三类 REDCAP 终端接入该网络设备; 或者, 第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 该方法还包括: 该网络设备接收来自该终端装置的第二信息, 该第二信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端, 或者该第二类 REDCAP 终端, 或者该第三类 REDCAP 终端。

15 基于上述方法, 网络设备可以接收来自终端装置的第二信息, 并通过第二信息确定终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端。一方面, 可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时, 调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面, 网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时, 可以使用更低的编码码率或者进行重复传输, 以增加下行传输的可靠性。

20 一种可能的实现方式, 该第二信息承载于 PRACH, 该 PRACH 的资源与该第一类 REDCAP 终端, 或者该第二类 REDCAP 终端, 或者该第三类 REDCAP 终端对应, 该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个; 或者, 该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。基于上述方法, 网络设备可以通过 PRACH 的资源、Msg3、MsgA 或 RRC 信令等多种方法

25 确定终端装置的类型。

一种可能的实现方式, 该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备; 该方法还包括: 该网络设备接收来自该终端装置的第二信息, 该第二信息用于指示该终端装置属于 REDCAP 终端; 该网络设备接收来自该网络设备的第三信息, 该第三信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者

30 为该第二类 REDCAP 终端。基于上述方法, 网络设备可以通过第二信息和第三信息确定终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端。一方面, 可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时, 调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面, 网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时, 可以使用更低的编码码率或者进行重复传输, 以增加下行传输的可靠性。

35 一种可能的实现方式, 该第二信息承载于 PRACH 中, 该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应, 该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个; 该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。基于上述方法, 网络设备可以结合 PRACH 的资源以及 Msg3、MsgA 或 RRC 信令确定终端装置的类型。

第十八方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置包括：接收模块和处理模块；接收模块，用于接收来自网络设备的第一信息，该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该网络设备，该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端，或者该 REDCAP 终端包括第三类 REDCAP 终端，该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同，该第三类 REDCAP 终端工作的频域范围与该第一类 REDCAP 终端以及该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围不同；该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端，和/或，该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端；处理模块，用于根据该第一信息确定是否接入该网络设备，其中，该通信装置为该第一类 REDCAP 终端，或者为该第二类 REDCAP 终端，或者为该第三类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该 REDCAP 终端包括该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端；该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息；其中，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；或者，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段；或者，该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段，或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；其中，该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，其中，该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式，该 REDCAP 终端包括该第三类 REDCAP 终端；该第一信息包括第三指示信息；其中，该第三指示信息用于指示是否允许该第三类 REDCAP 终端接入该网络设备。

一种可能的实现方式，该第三指示信息包括 MIB 中的空余字段；或者，该第三指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段。

一种可能的实现方式，该第一信息包括在 SSB 中，该 SSB 包括该 MIB 和该额外的 PBCH 载荷。

- 5 一种可能的实现方式，该第三指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，第三指示信息包括在 SIB1 信息块中。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端接入该网络设备；或者，第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备，该通信装置还包括：发送模块；发送模块，用于向该网络设备发送第二信息，该第二信息用于指示该通信装置为该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端。

- 15 一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH，该 PRACH 的资源与该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；或者，该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

- 20 一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；发送模块，还用于向该网络设备发送第二信息，该第二信息用于指示该通信装置属于 REDCAP 终端；发送模块，还用于向该网络设备发送第三信息，该第三信息用于指示该通信装置为该第一类 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。

- 25 一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH 中，该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

- 30 第十九方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置包括：处理模块和发送模块；处理模块，用于确定第一信息，该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该通信装置，该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端，或者该 REDCAP 终端包括第三类 REDCAP 终端，该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同，该第三类 REDCAP 终端工作的频域范围与该第一类 REDCAP 终端以及该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围不同；该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端，和/或，该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端；发送模块，用于向该终端装置发送该第一信息。

- 35 一种可能的实现方式，该 REDCAP 终端包括该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端；该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息；其中，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置；或者，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置。

一种可能的实现方式,该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置,该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置;该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段,该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段;或者,该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段,该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段,或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式,该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置,该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置;该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段,该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式,该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中,该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中;或者,该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中,该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中;或者,该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中,该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中;或者,该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中,该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中;其中,该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式,该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段,该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中,或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中;或者,该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中,或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中,该第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段,其中,该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式,该 REDCAP 终端包括该第三类 REDCAP 终端;该第一信息包括第三指示信息;其中,该第三指示信息用于指示是否允许该第三类 REDCAP 终端接入该通信装置。

一种可能的实现方式,该第三指示信息包括 MIB 中的空余字段;或者,该第三指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段。

一种可能的实现方式,该第一信息包括在 SSB 中,该 SSB 包括该 MIB 和该额外的 PBCH 载荷。

一种可能的实现方式,该第三指示信息包括在 DCI 的保留字段中;或者,第三指示信息包括在 SIB1 信息块中。

一种可能的实现方式,该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端,或者该第二类 REDCAP 终端,或者该第三类 REDCAP 终端接入该通信装置;或者,第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入通信装置,该通信装置还包括:接收模块;接收模块,用于接收来自该终端装置的第二信息,该第二信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端,或者该第二类 REDCAP 终端,或者该第三类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式,该第二信息承载于 PRACH,该 PRACH 的资源与该第一类 REDCAP 终端,或者该第二类 REDCAP 终端,或者该第三类 REDCAP 终端对应,该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个;或者,该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置；接收模块，还用于接收来自该终端装置的第二信息，该第二信息用于指示该终端装置属于 REDCAP 终端；接收模块，还用于接收来自该通信装置的第三信息，该第三信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH 中，该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

第二十方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得该装置实现上述第十六方面、或第十六方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第二十一方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得该装置实现上述第十七方面、或第十七方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第二十二方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置用于实现上述第十六方面、或第十六方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第二十三方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置用于实现上述第十七方面、或第十七方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第二十四方面，本申请实施例提供一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序或指令，所述计算机程序或指令被执行时使得计算机执行上述第十六方面、或第十六方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第二十五方面，本申请实施例提供一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序或指令，所述计算机程序或指令被执行时使得计算机执行上述第十七方面、或第十七方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第二十六方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，其包括计算机程序代码，所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述第十六方面、或第十六方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第二十七方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，其包括计算机程序代码，所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述第十七方面、或第十七方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第二十八方面，本申请实施例提供一种芯片，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得该芯片实现上述第十六方面、或第十六方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第二十九方面，本申请实施例提供一种芯片，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得该芯片实现上述第十七方面、或第十七方面任一种可能的实现方式中所述的方法。

第三十方面，本申请实施例提供一种通信系统。该系统包括上述第十八方面所述

的装置和/或上述第十九方面所述的装置，或者该系统包括上述第二十方面所述的装置和/或上述第二十一方面所述的装置，或者该系统包括上述第二十二方面所述的装置和/或上述第二十三方面所述的装置。

可以理解的，上述提供的任一种通信装置、芯片、计算机可读介质、计算机程序产品或通信系统等均用于执行上文所提供的对应的方法，因此，其所能达到的有益效果可参考对应的方法中的有益效果，此处不再赘述。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例提供的通信系统架构示意图；
- 图 2 为本申请实施例提供的通信装置的硬件结构示意图；
- 10 图 3 为本申请实施例提供的接入网络设备的方法的流程示意图一；
- 图 4 为本申请实施例提供的接入网络设备的方法的流程示意图二；
- 图 5 为本申请实施例提供的接入网络设备的方法的流程示意图三；
- 图 6 为本申请实施例提供的接入网络设备的方法的流程示意图四；
- 图 7 为本申请实施例提供的接入网络设备的方法的流程示意图五；
- 15 图 8 为本申请实施例提供的接入网络设备的方法的流程示意图六；
- 图 9 为本申请实施例提供的通信装置的结构示意图一；
- 图 10 为本申请实施例提供的通信装置的结构示意图二；
- 图 11 为本申请实施例提供的通信装置的结构示意图三；
- 图 12 为本申请实施例提供的通信装置的结构示意图四；
- 20 图 13 为本申请实施例提供的芯片的结构示意图；
- 图 14 为本申请实施例提供的通信系统的组成示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本申请实施例的实施方式进行详细描述。

- 本申请实施例提供的方法可用于各种通信系统。例如该通信系统可以为第五代
- 25 (5th generation, 5G) 通信系统、新无线 (new radio, NR) 系统、第三代合作伙伴计
- 划 (3rd generation partnership project, 3GPP) 相关的通信系统以及未来演进的通信系
- 统等，不予限制。下面仅以图 1 所示通信系统 10 为例，对本申请实施例提供的方法进
- 行描述。

- 如图 1 所示，为本申请实施例提供的通信系统 10 的架构示意图。图 1 中，通信系
- 30 统 10 可以包括一个或多个网络设备 101 (仅示出了 1 个) 以及可以与网络设备 101 进
- 行通信的终端装置 102-终端装置 104。图 1 仅为示意图，并不构成对本申请提供的技
- 术方案的适用场景的限定。

- 在图 1 中，网络设备可以为终端装置提供无线接入服务。具体来说，每个网络设
- 备都对应一个服务覆盖区域，进入该区域的终端装置可通过 Uu 口与网络设备通信，
- 35 以此来接收网络设备提供的无线接入服务。终端装置与网络设备之间可以通过 Uu 口
- 链路通信。其中，Uu 口链路可以根据其上传输的数据的方向分为上行链路 (uplink, UL)、下行链路 (downlink, DL)，UL 上可以传输从终端装置向网络设备发送的上
- 行数据，DL 上可以传输从网络设备向终端装置传输的下行数据。例如：图 1 中，终端
- 装置 103 位于网络设备 101 的覆盖区域内，网络设备 101 可以通过 DL 向终端装置 103

发送下行数据，终端装置 103 可通过 UL 向网络设备 101 发送上行数据。

图 1 中的网络设备，例如：网络设备 101 可以是任意一种具有无线收发功能的设备。包括但不限于：NR 中的基站（gNodeB 或 gNB）或收发点（transmission receiving point/transmission reception point, TRP），3GPP 后续演进的基站等。基站可以是：宏基站，微基站，微微基站，小站，中继站，或，气球站等。多个基站可以支持上述提及的同一技术的网络，也可以支持上述提及的不同技术的网络。基站可以包含一个或多个共站或非共站的 TRP。网络设备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、集中单元（centralized unit, CU），和/或，分布单元（distributed unit, DU）。网络设备还可以是服务器，可穿戴设备，机器通信设备、或车载设备等。以下以网络设备为基站为例进行说明。所述多个网络设备可以为同一类型的基站，也可以为不同类型的基站。基站可以与终端装置进行通信，也可以通过中继站与终端装置进行通信。

图 1 中的终端装置，例如：终端 102 装置、终端 103 装置或终端 104 装置是一种具有无线收发功能的设备，可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持、穿戴或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。所述终端装置可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端、增强现实（augmented reality, AR）终端、工业控制（industrial control）中的终端、车载终端、无人驾驶（self driving）中的终端、辅助驾驶中的终端、远程医疗（remote medical）中的终端、智能电网（smart grid）中的终端、运输安全（transportation safety）中的终端、智慧城市（smart city）中的终端、智慧家庭（smart home）中的终端等等。本申请的实施例对应用场景不做限定。终端装置有时也可以称为终端设备、用户设备（user equipment, UE）、接入终端、车载终端、工业控制终端、UE 单元、UE 站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、UE 终端设备、无线通信设备、机器终端、UE 代理或 UE 装置等。终端装置可以是固定的，也可以是移动的。

作为示例而非限定，在本申请中，终端装置可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

在本申请中，终端装置可以是物联网（internet of things, IoT）系统中的终端，IoT 是未来信息技术发展的重要组成部分，其主要技术特点是将物品通过通信技术与网络连接，从而实现人机互连，物物互连的智能化网络。本申请中的终端装置可以是机器类型通信（machine type communication, MTC）中的终端。本申请的终端装置可以是作为一个或多个部件或者单元而内置于车辆的车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元，车辆通过内置的所述车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片

或者车载单元可以实施本申请的方法。

图 1 所示的通信系统 10 中,网络设备 101 会广播发送 SSB。其中,SSB 包括主同步信号(primary synchronization signal, PSS)、辅同步信号(secondary synchronization signal, SSS)和物理广播信道(physical broadcasting channel, PBCH)。PBCH 包括主信息块(master information block, MIB)和额外的 PBCH 载荷(additional PBCH payload, 或者 additional timing related PBCH payload)。PSS 和 SSS 的介绍可以参考常规技术中的解释说明,不予赘述。

其中,MIB 包括以下信息中的至少一项:系统帧号(system frame number, SFN)、公共子载波间隔(subCarrierSpacingCommon)、SSB 子载波偏移(ssb-SubcarrierOffset)、解调参考信号(demodulation reference signal, DMRS)在一个时隙中的符号位置(dmrs-TypeA-Position)、控制资源集(control resource set, CORESET)#0 和 Type 0 公共搜索空间的配置信息(pdcch-ConfigSIB1)、是否禁止接入(cellBarred)字段、是否允许同频点小区(重)选(intraFreqReselection)字段或空余字段(spare)。上述 SFN、公共子载波间隔、SSB 子载波偏移、DMRS 在一个时隙中的符号位置、CORESET#0 和 Type 0 公共搜索空间的配置信息、是否禁止接入字段、是否允许同频点小区(重)选字段和空余字段的介绍可以参考常规技术中的解释说明,不予赘述。

其中,额外的 PBCH 载荷包括 PBCH 中,除了 MIB 以外的信息。示例性的,以通信系统 10 工作的频域范围为频域范围 1(frequency range 1, FR1),即通信系统 10 工作的频率小于 6GHz 为例,额外的 PBCH 载荷包括以下信息中的至少一项:SFN 补充域、半帧指示域、SSB 子载波偏移的最高有效位(most significant bit, MSB)比特指示域或保留字段。其中,SFN 补充域、半帧指示域、SSB 子载波偏移的 MSB 比特指示域和保留字段的介绍可以参考常规技术中的解释说明,不予赘述。

示例性的,以通信系统 10 工作的频域范围为频域范围 2(frequency range 2, FR2),即通信系统 10 工作的频率大于或等于 6GHz 为例,额外的 PBCH 载荷包括以下信息中的至少一项:SFN 补充域、半帧指示域或 SSB 索引的 3 MSB 比特指示域。其中,SFN 补充域、半帧指示域和 SSB 索引的 3 MSB 比特指示域的介绍可以参考常规技术中的解释说明,不予赘述。

若终端装置,例如,终端装置 102、终端装置 103 或终端装置 104,想要接入网络设备 101,终端装置会接收 SSB,根据 SSB 中的 PBCH 接收下行控制信息(downlink control information, DCI),其中,DCI 用于调度系统信息块类型一(system information block Type1, SIB1),SIB1 包括 SIB1 信息块。终端装置接收到 DCI 后,可以根据 DCI 接收 SIB1,并获取 SIB1 信息块中的随机接入(random access channel, RACH)配置信息。其中,RACH 配置信息包括随机接入相关的参数。例如,随机接入前导码(preamble)的时域资源,和/或,preamble 的频域资源等。后续,终端装置可以发起随机接入过程(random access procedure),来接入网络设备 101。

示例性的,终端装置可以通过下述四步(4-step)RACH 方式或两步(2-step)RACH 方式接入网络设备 101。下面是以终端装置 102 发起随机接入过程为例进行介绍的。

(1) 4-step RACH 方式。终端装置 102 通过 4-step RACH 方式接入网络设备 101 的过程可以包括以下步骤 1-步骤 4。

步骤 1: 终端装置 102 向网络设备 101 发送随机接入请求。

其中, 发送随机接入请求体现为随机接入前导 (preamble) 的发送。该随机接入请求又被称为随机接入过程中的第一消息或消息 1 (Msg1)。

步骤 2: 网络设备 101 在检测到终端装置 102 发送的随机接入请求后, 向终端装置 102 发送随机接入响应 (random access response, RAR)。

其中, 随机接入响应又被称为随机接入过程中的第二消息或消息 2 (Msg2)。

步骤 3: 终端装置 102 接收来自网络设备 101 的 RAR, 向网络设备 101 发送上行数据。

其中, 该上行数据又被称为随机接入过程中的第三消息或消息 3 (Msg3)。其中一种情况, Msg3 包括控制面数据 (control plane data, CP data), 例如, 无线资源控制 (radio resource control, RRC) 信息。示例性的, RRC 信息包括 RRC 连接建立请求 (RRC connection establishment request) 或 RRC 连接恢复请求 (RRC connection resume request) 等。其中另一种情况, Msg3 包括控制面数据和用户面数据。

步骤 4: 网络设备 101 接收来自终端装置 102 的上行数据, 向终端装置 102 发送竞争解决消息。

对应的, 终端装置 102 接收来自网络设备 101 的竞争解决消息。

其中, 竞争解决消息又被称为随机接入过程中的第四消息或消息 4 (Msg4)。

(2) 2-step RACH 方式。终端装置 102 通过 2-step RACH 方式接入网络设备 101 的过程可以包括以下步骤 a-步骤 b。

步骤 a: 终端装置 102 向网络设备 101 发送消息 A (MsgA)。

其中, MsgA 包括随机接入前导 (preamble) 和物理上行共享信道 (physical uplink shared channel, PUSCH)。步骤 a 中的 MsgA 相当于上述步骤 1 中的 Msg1 和步骤 3 中的 Msg3, 也可以理解为, 是将 Msg1 和 Msg3“一起发送”。

步骤 b: 网络设备 101 接收来自终端装置 102 的 MsgA, 并向终端装置 102 发送消息 B (MsgB)。

对应的, 终端装置 102 接收来自网络设备 101 的消息 B (MsgB)。

其中, MsgB 包括针对 preamble 的响应消息和针对上行数据的响应消息中的至少一种。也就是说, MsgB 包括 RAR 和竞争解决消息中的至少一种。可以理解的, 若 MsgB 中不包括冲突解决消息, 上述 2-step RACH 方式会转变为 4-step RACH 方式。

可以理解的, 图 1 中的终端装置根据需要可以被分为不同类型的终端装置。例如, 按照带宽的大小, 或者接收天线的数量, 终端装置可以分为 REDCAP 终端和普通终端。其中, REDCAP 终端的带宽小于普通终端, 和/或, REDCAP 终端的接收天线数小于普通终端。例如, 普通终端的带宽可达 100MHz, REDCAP 终端的带宽小于 100MHz; 又如, 普通终端的接收天线数可达 4, REDCAP 终端的接收天线数仅为 2 或者 1。因此, REDCAP 终端可以应用于对带宽要求不高的场景, 例如, REDCAP 终端可以为工业传感器、视频监控或可穿戴设备等。

进一步的, 按照带宽的大小, 或者接收天线的数量, 还可以对 REDCAP 终端分类。

示例性的, 以通信系统 10 工作的频域范围为 FR1 为例, REDCAP 终端可以包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端。其中, 第二类 REDCAP 终端的带宽小

于第一类 REDCAP 终端，例如，第一类 REDCAP 终端的带宽大于 10MHz，且小于或等于 20MHz。第二类 REDCAP 终端的带宽大于 0MHz，且小于或等于 10MHz。或者，第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于第一类 REDCAP 终端，例如，第一类 REDCAP 终端的接收天线数为 2 根。第二类 REDCAP 终端的接收天线数为 1 根。或者，第二类 REDCAP 终端的带宽小于第一类 REDCAP 终端，并且第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于第一类 REDCAP 终端，例如，第一类 REDCAP 终端的带宽大于 10MHz，且小于或等于 20MHz，第一类 REDCAP 终端的接收天线数为 2 根。第二类 REDCAP 终端的带宽大于 0MHz，且小于或等于 10MHz，第二类 REDCAP 终端的接收天线数为 1 根。

10 示例性的，以通信系统 10 工作的频域范围为 FR2 为例，REDCAP 终端可以包括第三类 REDCAP 终端。第三类 REDCAP 终端的带宽大于或等于 50MHz。

可以理解的，本申请实施例中第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端和第三类 REDCAP 终端仅是不同类型终端装置的名称的示例，在实际应用中，第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端和第三类 REDCAP 终端还可以通过其他方式命名，不予限制。

可以理解的，终端装置在发起随机接入过程之前，还要根据网络设备的指示确定是否被允许接入网络设备。对于上述普通终端，网络设备可以通过 MIB 中的是否禁止接入字段（即 cellBarred 字段）指示是否允许普通终端接入网络设备。但是，对于上述第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端和第三类 REDCAP 终端，还没有一种方法使得网络设备可以控制第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端和第三类 REDCAP 终端的接入。

为了解决上述问题，本申请实施例提供接入网络设备的方法，可以控制接入网络设备的 REDCAP 终端的数量。该方法包括：终端装置接收来自网络设备的用于指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备的第一信息，并根据第一信息确定是否接入网络设备。具体的，可以参考下述图 3-图 8 中所述。

图 1 所示的通信系统 10 仅用于举例，并非用于限制本申请的技术方案。本领域的技术人员应当明白，在具体实现过程中，通信系统 10 还可以包括其他设备，同时也可根据具体需要来确定网络设备和终端的数量，不予限制。

30 可选的，本申请实施例图 1 中的各网元，例如网络设备 101、终端装置 102、终端装置 103 或终端装置 104，可以是一个装置内的一个功能模块。可以理解的是，该功能模块既可以是硬件设备中的元件，例如，终端装置或网络设备中的通信芯片或通信部件，也可以是在硬件上运行的软件功能模块，或者是平台（例如，云平台）上实例化的虚拟化功能。

35 例如，图 1 中的各网元均可以通过图 2 中的通信装置 200 来实现。图 2 所示为可适用于本申请实施例的通信装置的硬件结构示意图。该通信装置 200 包括至少一个处理器 201，通信线路 202，存储器 203 以及至少一个通信接口 204。

处理器 201 可以是一个通用中央处理器（central processing unit, CPU），微处理器，特定应用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

通信线路 202 可包括一通路，在上述组件之间传送信息，例如总线。

通信接口 204，使用任何收发器一类的装置，用于与其他设备或通信网络通信，如以太网接口，无线接入网接口 (radio access network, RAN)，无线局域网接口 (wireless local area networks, WLAN) 等。

5 存储器 203 可以是只读存储器 (read-only memory, ROM) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器 (random access memory, RAM) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器 (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM)、只读光盘 (compact disc read-only memory, CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光
10 碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器可以是独立存在，通过通信线路 202 与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。本申请实施例提供的存储器通常可以具有非易失性。其中，存储器 203 用于存储执行本申请方案所涉及的计算机执行指令，
15 并由处理器 201 来控制执行。处理器 201 用于执行存储器 203 中存储的计算机执行指令，从而实现本申请实施例提供的方法。

可选的，本申请实施例中的计算机执行指令也可以称之为应用程序代码，本申请实施例对此不作具体限定。

在具体实现中，作为一种实施例，处理器 201 可以包括一个或多个 CPU，例如
20 2 中的 CPU0 和 CPU1。

在具体实现中，作为一种实施例，通信装置 200 可以包括多个处理器，例如图 2 中的处理器 201 和处理器 207。这些处理器中的每一个可以是一个单核 (single-CPU) 处理器，也可以是一个多核 (multi-CPU) 处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据 (例如计算机程序指令) 的处理核。

25 在具体实现中，作为一种实施例，通信装置 200 还可以包括输出设备 205 和输入设备 206。输出设备 205 和处理器 201 通信，可以以多种方式来显示信息。例如，输出设备 205 可以是液晶显示器 (liquid crystal display, LCD)，发光二极管 (light emitting diode, LED) 显示设备，阴极射线管 (cathode ray tube, CRT) 显示设备，或投影仪 (projector) 等。输入设备 206 和处理器 201 通信，可以以多种方式接收用户的输入。
30 例如，输入设备 206 可以是鼠标、键盘、触摸屏设备或传感设备等。

上述的通信装置 200 可以是一个通用设备或者是一个专用设备。在具体实现中，通信装置 200 可以是台式机、便携式电脑、网络服务器、掌上电脑 (personal digital assistant, PDA)、移动手机、平板电脑、无线终端设备、嵌入式设备或有图 2 中类似结构的设备。本申请实施例不限定通信装置 200 的类型。

35 下面结合图 1 和图 2 对本申请实施例提供的接入网络设备的方法进行具体阐述。

需要说明的是，本申请下述实施例中各个网元之间的消息名字或消息中各参数的名字等只是一个示例，具体实现中也可以是其他的名字，本申请实施例对此不作具体限定。

需要说明的是，在本申请的描述中，“第一”、“或第二”等词汇，仅用于区分描述

的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，也不能理解为指示或暗示顺序。本申请中的“第一信息”等具有不同编号的信息，该编号仅为用于上下文行文方便，不同的次序编号本身不具有特定技术含义，比如，第一信息，第二信息等，可以理解为是一系列信息中的一个或者任一个。

5 需要说明的是，本申请下述实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请下述实施例中描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

10 可以理解的，本申请实施例中同一个步骤或者具有相同功能的步骤或者消息在不同实施例之间可以互相参考借鉴。

可以理解的，本申请实施例中，网络设备和/或终端装置可以执行本申请实施例中的部分或全部步骤，这些步骤仅是示例，本申请实施例还可以执行其它步骤或者各种步骤的变形。此外，各个步骤可以按照本申请实施例呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行本申请实施例中的全部步骤。

15 在本申请实施例中，接入网络设备的方法的执行主体的具体结构，本申请实施例并未特别限定，只要可以通过运行记录有本申请实施例的接入网络设备的方法的代码的程序，以根据本申请实施例的接入网络设备的方法进行通信即可，例如，本申请实施例提供的接入网络设备的方法的执行主体可以是网络设备，或者为应用于网络设备中的部件，例如，芯片，本申请对此不进行限定。或者，本申请实施例提供的接入网络设备的方法的执行主体可以是终端装置，或者为应用于终端装置中的部件，例如，芯片，本申请对此不进行限定。下述实施例以接入网络设备的方法的执行主体分别为网络设备、终端装置为例进行描述。

如图3所示，为本申请实施例提供的一种接入网络设备的方法，该接入网络设备的方法包括步骤301-步骤303。

25 步骤301：网络设备确定第一信息。

其中，网络设备可以为图1中的网络设备101。

其中，第一信息可以用于指示是否允许REDCAP终端接入网络设备。其中，REDCAP终端包括第一类REDCAP终端和第二类REDCAP终端。第一类REDCAP终端和第二类REDCAP终端工作的频域范围相同（have the same frequency range）。例如，第一类REDCAP终端和第二类REDCAP终端的工作频域范围小于6GHz，该范围记为FR1。工作频域范围为FR1的情况下，第一类REDCAP终端和第二类REDCAP终端的介绍可以参考上述图1中所述。

30 一种可能的实现方式，第一信息包括第一指示信息和第二指示信息。第一指示信息和第二指示信息可以分别指示是否允许第一类REDCAP终端接入网络设备，以及是否允许第二类REDCAP终端接入网络。第一指示信息和第二指示信息也可以共同指示是否允许第一类REDCAP终端接入网络设备，是否允许第二类REDCAP终端接入网络。示例性的，第一指示信息和第二指示信息可以通过下述方式指示是否允许第一类REDCAP终端接入网络设备，是否允许第二类REDCAP终端接入网络。

方式1：第一指示信息用于指示是否允许第一类REDCAP终端接入网络设备，第

二指示信息用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。

可以理解的,在这种情况下,网络设备可以通过第一指示信息和第二指示信息分别指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络,指示明确,十分便捷。

5 对于方式 1,可以有以下 6 种情况:

情况 1.1: 第一信息包括在 SSB 中。SSB 的介绍可以参考上述图 1 中的描述。

一种可能的实现方式,第一指示信息包括 MIB 中的空余字段。第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

示例性的,第一指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示是否允许第一类
10 REDCAP 终端接入网络设备。例如,若该 1 比特的值为 1,第一指示信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,若该 1 比特的值为 0,第一指示信息指示不允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,反之亦然。

示例性的,第二指示信息通过额外的 PBCH 载荷中的保留字段中的 1 比特指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。例如,若该 1 比特的值为 1,第二指示信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备,若该 1 比特的值为 0,第二指示信息指示不允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备,反之亦然。可理解的,该 1 比特可用是保留字段中的高位比特,也可以是保留字段中的低位比特,不予限制。

另一种可能的实现方式,第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段,第二指示信息包括 MIB 中的空余字段或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

20 可以理解的,第一类 REDCAP 终端的带宽和普通终端的带宽大小相近,两者可以共享 CORESET#0,兼容性好,并且第一类 REDCAP 终端的存在对网络的性能影响较小。因此,第一类 REDCAP 终端可以复用普通终端的指示是否允许接入网络设备的字段。也就是说,是否禁止接入字段除了用于指示是否允许普通终端接入网络设备,还用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备。而第二类 REDCAP 终端的带宽比普通终端的带宽小的多,第二类 REDCAP 终端可能不能与普通终端共享
25 CORESET#0,兼容性较差,第二类 REDCAP 终端的存在数量对网络的性能影响较大。因此,需要采用与是否禁止接入字段不同的字段指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。另外,第一类 REDCAP 终端复用普通终端的指示是否允许接入网络设备的字段,还可以节约比特数,使得节约的比特用于其他用途,有利于通信系统的后向
30 兼容性扩展。

示例性的,若是否禁止接入字段的值为 1,第一指示信息指示允许普通终端接入网络设备,以及指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,若是否禁止接入字段的值为 0,第一指示信息指示不允许普通终端接入网络设备,以及不允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,反之亦然。

35 示例性的,第二指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。例如,若该 1 比特的值为 1,第二指示信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备,若该 1 比特的值为 0,第二指示信息指示不允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备,反之亦然。或者,第二指示信息通过额外的 PBCH 载荷中的保留字段中的 1 比特指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。例如,

若该 1 比特的值为 1, 第二指示信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第二指示信息指示不允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。可用理解的, 保留字段中的 1 比特可用是保留字段中的高位比特, 也可以是保留字段中的低位比特, 不予限制。

5 情况 1.2: 第一信息包括在 DCI 中。该 DCI 用于调度 SIB1。

其中, SIB1 包括 SIB1 信息块。SIB1 信息块的介绍可以参考常规技术中的解释说明。

一种可能的实现方式, 第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中。

10 第一指示信息和第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中可以理解为第一指示信息包括 DCI 保留字段的第一部分, 第二指示信息包括 DCI 保留字段的第二部分, 例如, 当 DCI 保留字段为 5 比特, 第一指示信息包括 5 比特中的一个比特, 用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 第二指示信息包括 5 个比特中的另外一个比特, 用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。或者, DCI 保留字段中的一部分
15 分可以用于联合指示第一类 REDCAP 和第二类 REDCAP 是否允许接入的情况。

示例性的, 第一指示信息包括 DCI 的保留字段中的 1 比特, 用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第一指示信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第一指示信息指示不允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。第二指示信息包括 DCI 的保留字段
20 中的另外一个 1 比特, 用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第二指示信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第二指示信息指示不允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。

情况 1.3: 第一信息包括在 SIB1 信息块中。

25 一种可能的实现方式, 第一指示信息包括在 SIB1 信息块中, 第二指示信息包括在 SIB1 信息块中。

第一指示信息和第二指示信息包括在 SIB1 信息块中可以理解为第一指示信息包括 SIB1 信息块的第一部分, 第二指示信息包括 SIB1 信息块的第二部分, 例如, 当 SIB1 信息块为 32 比特, 第一指示信息包括 32 比特中的一个比特, 用于指示是否允许第一
30 类 REDCAP 终端接入网络设备, 第二指示信息包括 32 个比特中的另外一个比特, 用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。或者, SIB1 信息块中的一部分可以用于联合指示第一类 REDCAP 和第二类 REDCAP 是否允许接入的情况。

示例性的, 第一指示信息包括 SIB1 信息块中的 1 比特, 用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第一指示信息指示允许第一
35 类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第一指示信息指示不允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。第二指示信息包括 SIB1 信息块中的另外一个 1 比特, 用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第二指示信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第二指示信息指示不允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。

可以理解的, SIB1 信息块中用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备的 1 比特可以包括在 SIB1 信息块中新增的信息单元 (information element, IE) 中, 也可以包括在 SIB1 信息块中原始的 IE 中。SIB1 信息块中用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的 1 比特可以包括在 SIB1 信息块中新增的 IE 中, 也可以包括在 SIB1 信息块中原始的 IE 中。

情况 1.4: 第一信息包括在 DCI 和 SIB1 中。

一种可能的实现方式, 第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 第二指示信息包括在 SIB1 信息块中。

示例性的, 第一指示信息包括 DCI 的保留字段中的 1 比特, 用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第一指示信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第一指示信息指示不允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。第二指示信息包括 SIB1 信息块中的 1 比特, 用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第二指示信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第二指示信息指示不允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。

另一种可能的实现方式, 第一指示信息包括在 SIB1 信息块中, 第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中。

示例性的, 第一指示信息包括 SIB1 信息块中的 1 比特, 用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第一指示信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第一指示信息指示不允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。第二指示信息包括 DCI 的保留字段中的 1 比特, 用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第二指示信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第二指示信息指示不允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。

情况 1.5: 第一信息包括在 SSB 和 DCI 中。

一种可能的实现方式, 第一指示信息包括 MIB 中的空余字段, 或者额外的 PBCH 载荷中的保留字段, 或者 MIB 中的是否禁止接入字段, 第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中。

其中, 第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段可以参考上述情况 1.1 中所述。第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中的情况可以参考上述情况 1.2 中所述。例如, 第一指示信息包括 MIB 中的空余字段, 第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 当然, 其他配置组合也是适用的。

另一种可能的实现方式, 第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段。

其中, 第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中的情况可以参考上述情况 1.2 中所述。第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段可以参考上述情况 1.1 中所述。例如, 第一指示信息包括在 DCI

的保留字段中，第二指示信息包括 MIB 中的空余字段，当然，其他配置组合也是适用的。

情况 1.6: 第一信息包括在 SSB 和 SIB1 中。

一种可能的实现方式，第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，或者额外的 PBCH 载荷中的保留字段，或者 MIB 中的是否禁止接入字段，第二指示信息包括在 SIB1 信息块中。

其中，第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段可以参考上述情况 1.1 中所述。第二指示信息在 SIB1 信息块中的情况可以参考上述情况 1.3 中所述。例如，第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，第二指示信息包括在 SIB1 信息块中，当然，其他配置组合也是适用的。

另一种可能的实现方式，第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段。

其中，第一指示信息在 SIB1 信息块中的情况可以参考上述情况 1.3 中所述。第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段可以参考上述情况 1.1 中所述。例如，第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，第二指示信息包括 MIB 中的空余字段，当然，其他配置组合也是适用的。

方式 2: 第一指示信息用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，第一指示信息和第二指示信息用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。换句话说，第一指示信息用于指示是否允许 REDCAP 终端（包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端）接入网络设备。第二指示信息用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。

可以理解的，若第一指示信息指示不允许 REDCAP 终端接入网络设备，则第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端均不可接入网络设备。若第一指示信息指示允许 REDCAP 终端接入网络设备，则第一类 REDCAP 终端可以接入网络设备。在这种情况下，若第二指示信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备，则第二类 REDCAP 终端可以接入网络设备，若第二指示信息指示不允许第二类 REDCAP 终端的接入网络设备，则第二类 REDCAP 终端不能接入网络设备。

可以理解的，第一类 REDCAP 终端的带宽和普通终端的带宽大小相近，可以共享 CORESET#0，所以第一类 REDCAP 终端对网络设备提供的网络的传输性能影响较小。因此，相比于第二类 REDCAP 终端，第一类 REDCAP 终端有更高的接入网络设备的优先级。

对于方式 2，可以有以下 6 种情况：

情况 2.1: 第一信息包括在 SSB 中。

一种可能的实现方式，第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

示例性的，第一指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备。例如，若该 1 比特的值为 1，第一指示信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，若该 1 比特的值为 0，第一指示信息指示不允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，反之亦然。

示例性的，第一指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下，第二指示信息通过额外的 PBCH 载荷中的保留字段中的 1 比特指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备。例如，第一指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下，若保留字段中的 1 比特的值为 1，第二指示信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备，若保留字段中的 1 比特的值为 0，第二指示信息指示不允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备，反之亦然。可理解的，保留字段中的 1 比特可用是保留字段中的高位比特，也可以是保留字段中的低位比特，不予限制。

可以理解的，在方式 2 中，当第一指示信息指示不允许第一 REDCAP 终端接入网络的情况下，第二类 REDCAP 终端是不允许接入网络设备的。因此，保留字段中的 1 比特不需要用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备，而是可以用于其他用途。例如，保留字段中的 1 比特可以用于指示 REDCAP 终端是否可以在相同频点上搜索其他小区的 SSB。如此，第一信息可以指示更多的信息，增加了第一信息指示信息的灵活性。

15 情况 2.2: 第一信息包括在 DCI 中。

情况 2.2 的介绍可以参考上述情况 1.2 中所述。

情况 2.3: 第一信息包括在 SIB1 信息块中。

情况 2.3 的介绍可以参考上述情况 1.3 中所述。

情况 2.4: 第一信息包括在 DCI 和 SIB1 中。

20 情况 2.4 的介绍可以参考上述情况 1.4 中所述。

情况 2.5: 第一信息包括在 SSB 和 DCI 中。

情况 2.5 的介绍可以参考上述情况 1.5 中所述。

情况 2.6: 第一信息包括在 SSB 和 SIB1 中。

情况 2.6 的介绍可以参考上述情况 1.6 中所述。

25 一种可能的实现方式，网络设备根据网络设备管理的网络的传输性能确定第一信息。例如，若网络的传输性能大于或等于一个阈值，网络设备不限制 REDCAP 终端的数量；若网络的传输性能小于该阈值，网络设备限制 REDCAP 终端的数量。示例性地，网络的传输性能可以与网络设备当前服务的终端装置的总数量，或者网络的传输谱效率等等有关。例如，相比于网络设备当前服务的终端装置的总数量较少的情况，网络设备当前服务的终端装置的总数量较多时，网络的传输性能低。又例如，相比于网络的传输谱效率低的情况，网络的传输谱效率高时，网络的传输性能高。

步骤 302: 网络设备向终端装置发送第一信息。

其中，该终端装置为图 1 中的任一个或多个终端装置。例如，该终端装置为图 1 中的终端装置 102；或者，该终端装置为图 1 中的终端装置 102 和终端装置 103。

35 对应的，终端装置接收来自网络设备的第一信息。

步骤 303: 终端装置根据第一信息确定是否接入网络设备。

其中，该终端装置为第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端或普通终端。

一种可能的实现方式，若终端装置为普通终端，终端装置根据是否禁止接入字段（cellBarred 字段）确定是否接入网络设备。例如，若是否禁止接入字段的值为 1，则

终端装置确定接入网络设备，若是否禁止接入字段的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，反之亦然。

一种可能的实现方式，若终端装置为第一类 REDCAP 终端，终端装置根据第一指示信息确定是否接入网络设备。

- 5 示例性的，以第一指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备为例，若该 1 比特的值为 1，则终端装置确定接入网络设备，若该 1 比特的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，反之亦然。

- 10 示例性的，以第一指示信息通过 MIB 中的是否禁止接入字段指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备为例，若是否禁止接入字段的值为 1，则终端装置确定接入网络设备，若是否禁止接入字段的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，反之亦然。

示例性的，以第一指示信息包括 DCI 的保留字段中的 1 比特，用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备为例，若该 1 比特的值为 1，则终端装置确定接入网络设备，若该 1 比特的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，反之亦然。

- 15 示例性的，以第一指示信息包括 SIB1 信息块中的 1 比特，用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备为例，若该 1 比特的值为 1，则终端装置确定接入网络设备，若该 1 比特的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，反之亦然。

一种可能的实现方式，对于上述方式 1，若终端装置为第二类 REDCAP 终端，终端装置根据第二指示信息确定是否接入网络设备。

- 20 示例性的，以第二指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备为例，若该 1 比特的值为 1，则终端装置确定接入网络设备，若该 1 比特的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，反之亦然。

- 25 示例性的，以第二指示信息通过额外的 PBCH 载荷中的保留字段中的 1 比特指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备为例，若该 1 比特的值为 1，则终端装置确定接入网络设备，若该 1 比特的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，反之亦然。

示例性的，以第二指示信息包括 DCI 的保留字段中的 1 比特，用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备为例，若该 1 比特的值为 1，则终端装置确定接入网络设备，若该 1 比特的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，反之亦然。

- 30 示例性的，以第二指示信息包括 SIB1 信息块中的 1 比特，用于指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备为例，若该 1 比特的值为 1，则终端装置确定接入网络设备，若该 1 比特的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，反之亦然。

一种可能的实现方式，对于上述方式 2，若终端装置为第二类 REDCAP 终端，终端装置根据第一指示信息和第二指示信息确定是否接入网络设备。

- 35 示例性的，以第一指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备，以及是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备，第二指示信息通过额外的 PBCH 载荷中的保留字段中的 1 比特指示是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备为例，若空余字段中的 1 比特的值为 0，则终端装置确定不接入网络设备，若空余字段中的 1 比特的值为 1，保留字段中的 1 比特的值为 1，则

终端装置确定接入网络设备, 若空余字段中的 1 比特的值为 1, 保留字段中的 1 比特的值为 0, 则终端装置确定不接入网络设备。或者, 若空余字段中的 1 比特的值为 1, 则终端装置确定不接入网络设备, 若空余字段中的 1 比特的值为 0, 保留字段中的 1 比特的值为 0, 则终端装置确定接入网络设备, 若空余字段中的 1 比特的值为 0, 保留
5 字段中的 1 比特的值为 1, 则终端装置确定不接入网络设备。

示例性的, 以第一指示信息包括 DCI 的保留字段中的 1 比特, 用于指示是否允许
第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 以及是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设
备, 第二指示信息包括 SIB1 信息块中的 1 比特, 用于指示是否允许第二类 REDCAP
终端接入网络设备为例, 若保留字段中的 1 比特的值为 0, 则终端装置确定不接入网
10 络设备, 若保留字段中的 1 比特的值为 1, SIB1 信息块中的 1 比特的值为 1, 则终端
装置确定接入网络设备, 若保留字段中的 1 比特的值为 1, SIB1 信息块中的 1 比特的
值为 0, 则终端装置确定不接入网络设备。或者, 若保留字段中的 1 比特的值为 1, 则
终端装置确定不接入网络设备, 若保留字段中的 1 比特的值为 0, SIB1 信息块中的 1
15 比特的值为 0, 则终端装置确定接入网络设备, 若保留字段中的 1 比特的值为 0, SIB1
信息块中的 1 比特的值为 1, 则终端装置确定不接入网络设备。

基于图 3 所示的方法, 网络设备可以向终端装置发送用于指示是否允许第一类
REDCAP 终端接入网络设备, 和是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的第一信
息。终端装置接收到该第一信息后, 可以确定是否接入网络设备。如此, 网络设备可
以控制接入网络设备的第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端的数量, 以保证
20 网络设备管理的网络的传输性能。

可以理解的, REDCAP 终端相比于普通终端, 带宽更小。因此, 网络设备为 REDCAP
终端和普通终端调度资源时, 需要有不同的处理方式。例如, 对于 REDCAP 终端, 网
络设备在调度资源时, 不能调度超过 REDCAP 终端最大带宽的频域资源。另外, 相比
于普通终端, REDCAP 终端的天线数更少, 意味着 REDCAP 终端的接收天线增益较小,
25 所以网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时, 可能要使用更低的编码码率或者
进行重复传输, 以增加下行传输的可靠性。

综上可知, 在与终端装置通信的过程中, 网络设备对 REDCAP 终端与普通终端有
不同的处理方式。因此, REDCAP 终端需要在合适的时机上报自己的类型, 例如,
REDCAP 终端可以在随机接入过程中上报自己的类型, 或者 REDCAP 终端可以在随机
30 接入成功后, 通过无线资源控制 (radio resource control, RRC) 信令上报自己的类型。
这样网络设备可以根据 REDCAP 终端的类型为 REDCAP 终端分配合适的资源, 以提
高 REDCAP 终端传输的可靠性。应理解, REDCAP 终端越早上报自己的类型, 网络设
备可以越早识别 REDCAP 终端的类型, 为后续的传输做准备, 以提高传输的可靠性。

可选的, 在图 3 所示方法的一种可能的实现方式中, 第一信息指示允许第一类
35 REDCAP 终端接入网络设备的情况下; 或者, 第一信息指示允许第二类 REDCAP 终端
接入网络设备的情况下; 或者, 第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,
以及允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下, 第一信息中指示的允许接入网
络设备的终端装置可以通过第二信息向网络设备上终端装置的类型, 以便网络设备
识别终端装置的类型。具体的, 如图 4 所示, 图 3 所示的方法还包括步骤 401。

步骤 401: 终端装置向网络设备发送第二信息。

其中, 第二信息用于指示终端装置为第一类 REDCAP 终端或者第二类 REDCAP 终端。例如, 若终端装置为第一类 REDCAP 终端, 则第二信息用于指示终端装置为第一类 REDCAP 终端; 若终端装置为第二类 REDCAP 终端, 则第二信息用于指示终端装置为第二类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式, 第二信息承载于物理随机接入信道 (physical random access channel, PRACH)。PRACH 的资源与第一类 REDCAP 终端或者第二类 REDCAP 终端对应。其中, PRACH 的资源包括 PRACH 的时域资源、PRACH 的频域资源或 PRACH 的码域资源中的至少一个。例如, PRACH 的时域资源、PRACH 的频域资源可以为随机接入信道时机 (RACH occasion, RO) 的时域资源和频域资源, 而 PRACH 的码域资源可以为终端装置在 RO 上发送 PRACH 的 preamble 码。

其中, PRACH 的资源为网络设备为终端装置配置的。网络设备可以为终端装置配置第一类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源, 和/或, 第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源。具体的, 可以参考以下示例性的 4 种情况:

情况 1: 终端装置为第一类 REDCAP 终端, 第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下, 网络设备为第一类 REDCAP 终端配置第一类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源。终端装置通过第一类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。

情况 2: 终端装置为第一类 REDCAP 终端, 第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下; 或者, 终端装置为第一类 REDCAP 终端, 第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 以及允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下, 网络设备为第一类 REDCAP 终端配置第一类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源, 为第二类 REDCAP 终端配置第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源。终端装置通过第一类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。

情况 3: 终端装置为第二类 REDCAP 终端, 第一信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下, 网络设备为第二类 REDCAP 终端配置第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源。终端装置通过第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。

情况 4: 终端装置为第二类 REDCAP 终端, 第一信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下; 或者, 终端装置为第二类 REDCAP 终端, 第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 以及允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下, 网络设备为第一类 REDCAP 终端配置第一类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源, 为第二类 REDCAP 终端配置第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源。终端装置通过第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。

可以理解的, 上述 PRACH 的资源也可以是预定义的, 例如, 上述 PRACH 的资源可以是协议中定义的。

可以理解的, 第一类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源与第二类 REDCAP 终端

对应的 PRACH 的资源不同。

另一种可能的实现方式，第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。也就是说，终端装置可以在 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中上报终端装置的类型。其中，Msg3 和 MsgA 的介绍可以参考图 1 中对应的描述。

- 5 进一步的，第二信息中包括终端装置的类型标识。示例性的，以第一类 REDCAP 终端的标识为 ID 1，第二类 REDCAP 终端的标识为 ID 2 为例，若第二信息包括 ID 1，则第二信息指示终端装置的类型为第一类 REDCAP 终端；若第二信息包括 ID 2，则第二信息指示终端装置的类型为第二类 REDCAP 终端。

- 10 可以理解的，若网络设备指示允许普通终端接入网络设备，普通终端可以上报终端的类型也可以不上报终端的类型。对于普通终端不上报终端类型的情况，网络设备未接收到终端装置上报的类型，可以确定该终端装置为普通终端。普通终端也可以通过 PRACH、Msg3、MsgA 或 RRC 信令等多种方法向网络设备上上报终端装置的类型，具体的，可以参考上述步骤 401 中 REDCAP 终端上报终端类型的描述，不予赘述。

- 15 对应的，网络设备接收来自终端装置的第二信息。后续，网络设备可以根据第二信息确定终端装置的类型。

示例性的，对于上述情况 1 和情况 2，网络设备确定终端装置为第一类 REDCAP 终端。对于上述情况 3 和情况 4，网络设备确定终端装置为第二类 REDCAP 终端。

- 20 示例性的，以第一类 REDCAP 终端的标识为 ID 1，第二类 REDCAP 终端的标识为 ID 2 为例，若第二信息包括 ID 1，则网络设备确定终端装置的类型为第一类 REDCAP 终端；若第二信息包括 ID 2，则网络设备确定终端装置的类型为第二类 REDCAP 终端。

- 25 基于图 4 所示的方法，终端装置可以通过 PRACH、Msg3、MsgA 或 RRC 信令等多种方法向网络设备上上报终端装置的类型，以便网络设备识别终端装置的类型。一方面，可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时，调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面，网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时，可以使用更低的编码码率或者进行重复传输，以增加下行传输的可靠性。

- 30 可选的，在图 3 所示方法的一种可能的实现方式中，终端装置为第一类 REDCAP 终端或第二类 REDCAP 终端，第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下，终端装置通过第二信息和第三信息向网络设备上上报终端装置的类型，以便网络设备识别终端装置的类型。具体的，如图 5 所示，图 3 所示的方法还包括步骤 501 和步骤 502。

步骤 501：终端装置向网络设备发送第二信息。

一种可能的实现方式，第二信息承载于 PRACH 中。PRACH 的资源与 REDCAP 终端对应。PRACH 的资源包括 PRACH 的时域资源、PRACH 的频域资源或 PRACH 的码域资源中的至少一个。

- 35 其中，PRACH 的资源为网络设备为终端装置配置的。网络设备可以为终端装置配置 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源；或者，网络设备可以为终端装置配置 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源，和普通终端对应的 PRACH 的资源；或者，网络设备可以为终端装置配置第一类 REDCAP 终端和普通终端对应的 PRACH 的资源，和第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源。具体的，可以参考以下示例性的 2 种情况：

情况 5: 网络设备为终端装置配置 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源的情况下; 或者, 网络设备为终端装置配置 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源, 和普通终端对应的 PRACH 的资源的情况下, 若终端装置为第一类 REDCAP 终端或第二类 REDCAP 终端, 终端装置通过 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。

5 其中, 第二信息用于指示终端装置属于 REDCAP 终端。

在这种情况下, 第一类 REDCAP 终端与第二类 REDCAP 终端共用 PRACH 的资源。因此, 第二信息能指示终端装置属于 REDCAP 终端或者属于 REDCAP 类型的终端, 但是不能指示终端装置具体为第一类 REDCAP 终端还是第二类 REDCAP 终端。

情况 6: 网络设备为终端装置配置第一类 REDCAP 终端和普通终端对应的 PRACH 10 的资源, 和第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源的情况下, 若终端装置为第一类 REDCAP 终端, 终端装置通过第一类 REDCAP 终端和普通终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。其中, 第二信息用于指示终端装置为第一类 REDCAP 终端和普通终端中的一种。若终端装置为第二类 REDCAP 终端, 终端装置通过第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息, 其中, 第二信息用于 15 指示终端装置为第二类 REDCAP 终端。

在这种情况下, 第一类 REDCAP 终端与普通终端共用 PRACH 的资源。因此, 若终端装置为第一类 REDCAP 终端, 第二信息能指示终端装置为第一类 REDCAP 终端和普通终端中的一种, 但是不能指示终端装置为第一类 REDCAP 终端还是普通终端。若终端装置为第二类 REDCAP 终端, 第二信息可以直接指示终端装置为第二类 20 REDCAP 终端。

对应的, 网络设备接收来自终端装置的第二信息。

对于上述情况 5, 网络设备可以根据第二信息确定终端装置为 REDCAP 终端。

对于上述情况 6, 网络设备可以根据第二信息确定终端装置为第一类 REDCAP 终端和普通终端中的一种; 或者, 网络设备根据第二信息确定终端装置为第二类 REDCAP 25 终端。

步骤 502: 终端装置向网络设备发送第三信息。

一种可能的实现方式, 第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

可以理解的, 在网络设备不能根据第二信息确定终端装置的类型的情况下, 终端装置向网络设备发送第三信息。例如, 网络设备根据第二信息确定终端装置为 REDCAP 30 终端的情况下; 或者, 网络设备根据第二信息确定终端装置为第一类 REDCAP 终端和普通终端中的一种的情况下, 终端装置向网络设备发送第三信息。

一种可能的实现方式, 网络设备根据第二信息确定终端装置为 REDCAP 终端的情况下, 第三信息用于指示终端装置为第一类 REDCAP 终端或者为第二类 REDCAP 终端。例如, 若终端装置为第一类 REDCAP 终端, 则第三信息用于指示终端装置为第一 35 类 REDCAP 终端; 若终端装置为第二类 REDCAP 终端, 则第三信息用于指示终端装置为第二类 REDCAP 终端。

进一步的, 第三信息中包括终端装置的类型标识。示例性的, 以第一类 REDCAP 终端的标识为 ID 1, 第二类 REDCAP 终端的标识为 ID 2 为例, 若第三信息包括 ID 1, 则第三信息指示终端装置的类型为第一类 REDCAP 终端; 若第三信息包括 ID 2, 则第

三信息指示终端装置的类型为第二类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，网络设备根据第二信息确定终端装置为第一类 REDCAP 终端和普通终端中的一种的情况下，第三信息用于指示终端装置为第一类 REDCAP 终端。

进一步的，第三信息中包括终端装置的类型标识。示例性的，以第一类 REDCAP 终端的标识为 ID 1 为例，若第三信息包括 ID 1，则第三信息指示终端装置的类型为第一类 REDCAP 终端。

可以理解的，若网络设备指示允许普通终端接入网络设备，普通终端可以上报终端的类型也可以不上报终端的类型。对于普通终端不上报终端类型的情况，网络设备未接收到终端装置上报的类型，可以确定该终端装置为普通终端。普通终端也可以通过 PRACH、Msg3、MsgA 或 RRC 信令等多种方法向网络设备上报终端装置的类型，具体的，可以参考上述步骤 501 和步骤 502 中 REDCAP 终端上报终端类型的描述，不予赘述。

对应的，网络设备接收来自终端装置的第三信息。

进一步的，网络设备根据第三信息确定终端装置的类型。

示例性的，网络设备根据第二信息确定终端装置为 REDCAP 终端的情况下，若第三信息用于指示终端装置为第一类 REDCAP 终端，则网络设备确定终端装置的类型为第一 REDCAP 终端；若第三信息用于指示终端装置为第二类 REDCAP 终端，则网络设备确定终端装置的类型为第二 REDCAP 终端。

示例性的，网络设备根据第二信息确定终端装置为第一类 REDCAP 终端和普通终端中的一种的情况下，若第三信息用于指示终端装置为第一类 REDCAP 终端，则网络设备确定终端装置的类型为第一 REDCAP 终端。

基于图 5 所示的方法，终端装置可以通过第二信息和第三信息向网络设备上报终端装置的类型，以便网络设备识别终端装置的类型。一方面，可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时，调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面，网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时，可以使用更低的编码码率或者进行重复传输，以增加下行传输的可靠性。另外，在图 5 所示的方法中，第一类 REDCAP 终端能够与第二类 REDCAP 终端共用 PRACH 的资源，或者，第一类 REDCAP 终端能够与普通终端共用 PRACH 的资源。如此，可以避免 PRACH 的资源的过度切分，也即避免了随机接入容量的过度下降。

可以理解的，除了上述 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端情况之外，REDCAP 终端也有可能包括第三类 REDCAP 终端。其中，第三类 REDCAP 终端工作的频域范围与第一类 REDCAP 终端以及第二类 REDCAP 终端工作的频域范围不同。例如，第一类 REDCAP 终端以及第二类 REDCAP 终端工作的频域范围为 FR1，第三类 REDCAP 终端工作的频域范围大于或等于 6GHz，该频域范围记为 FR2。

下面以 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端，或者，REDCAP 终端包括第三类 REDCAP 终端为例介绍本申请实施例提供的接入网络设备的方法。

如图 6 所示，为本申请实施例提供的一种接入网络设备的方法，该接入网络设备

的方法包括步骤 601-步骤 603。

步骤 601: 网络设备确定第一信息。

其中, 网络设备可以为图 1 中的网络设备 101。

其中, 第一信息可以用于指示是否允许 REDCAP 终端接入网络设备。其中,

5 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端; 或者, REDCAP 终端包括第三类 REDCAP 终端。其中, 第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端的介绍可以参考上述步骤 301 中所述。第三类 REDCAP 终端工作的频域范围与第一类 REDCAP 终端以及第二类 REDCAP 终端工作的频域范围不同。例如, 第一类 REDCAP 终端以及第二类 REDCAP 终端工作的频域范围为 FR1, 第三类 REDCAP 终端工作的
10 频域范围为 FR2。第三类 REDCAP 终端工作的频域范围为 FR2 的情况下, 第三类 REDCAP 终端的介绍可以参考上述图 1 中所述。

需要说明的是, REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端的情况下, 第一信息的介绍可以参考上述步骤 301 中所述。

下面介绍 REDCAP 终端包括第三类 REDCAP 终端的情况下, 第一信息包括的内容。
15

一种可能的实现方式, 第一信息包括第三指示信息。第三指示信息可以用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备。第三指示信息有以下 4 种情况:

情况 3.1: 第三指示信息包括 MIB 中的空余字段。

示例性的, 第三指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第三指示信息指示允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第三指示信息指示不允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。
20

情况 3.2: 第三指示信息包括是否禁止接入字段 (cellBarred 字段)。

示例性的, 若是否禁止接入字段的值为 1, 第三指示信息指示允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备, 若是否禁止接入字段的值为 0, 第三指示信息指示不允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。
25

可以理解的, 第三类 REDCAP 终端的带宽和普通终端的带宽大小相近, 两者可以共享 CORESET#0, 兼容性好, 并且第三类 REDCAP 终端的存在对网络的性能影响较小。因此, 第三类 REDCAP 终端可以复用普通终端的指示是否允许接入网络设备的字段。也就是说, 是否禁止接入字段除了用于指示是否允许普通终端接入网络设备, 还用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备。另外, 第三类 REDCAP 终端复用普通终端的指示是否允许接入网络设备的字段, 还可以节约比特数, 使得节约的比特用于其他用途, 有利于通信系统的后向兼容性扩展。
30

情况 3.3: 第三指示信息包括在 DCI 的保留字段中。

示例性的, 第三指示信息包括 DCI 的保留字段中的 1 比特, 用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备。例如, 若该 1 比特的值为 1, 第三指示信息指示允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备, 若该 1 比特的值为 0, 第三指示信息指示不允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备, 反之亦然。
35

情况 3.4: 第三指示信息包括在 SIB1 信息块中。

示例性的,第三指示信息包括 SIB1 信息块中的 1 比特,用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备。例如,若该 1 比特的值为 1,第三指示信息指示允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备,若该 1 比特的值为 0,第三指示信息指示不允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备,反之亦然。

- 5 可以理解的,SIB1 信息块中用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备的 1 比特可以包括在 SIB1 信息块中新增的 IE 中,也可以包括在 SIB1 信息块中原始的 IE 中。

一种可能的实现方式,网络设备根据网络设备管理的网络的传输性能确定第一信息。例如,若网络的传输性能大于或等于一个阈值,网络设备不限制 REDCAP 终端的数量;若网络的传输性能小于该阈值,网络设备限制 REDCAP 终端的数量。

步骤 602: 网络设备向终端装置发送第一信息。

步骤 602 的介绍可以参考上述步骤 302 中所述,不予赘述。

步骤 603: 终端装置根据第一信息确定是否接入网络设备。

- 15 其中,该终端装置为第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端、第三类 REDCAP 终端或普通终端。

终端装置为第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端和普通终端的情况下,终端装置根据第一信息确定是否接入网络设备的过程,可以参考上述步骤 303 中所述,不予赘述。

- 20 下面介绍终端装置为第三类 REDCAP 终端的情况下,终端装置根据第一信息确定是否接入网络设备的过程。

示例性的,以第三指示信息通过 MIB 中的空余字段中的 1 比特指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备为例,若该 1 比特的值为 1,则终端装置确定接入网络设备,若该 1 比特的值为 0,则终端装置确定不接入网络设备,反之亦然。

- 25 示例性的,以第三指示信息通过 MIB 中的是否禁止接入字段指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备为例,若是否禁止接入字段的值为 1,则终端装置确定接入网络设备,若是否禁止接入字段的值为 0,则终端装置确定不接入网络设备,反之亦然。

- 30 示例性的,以第三指示信息包括 DCI 的保留字段中的 1 比特,用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备为例,若该 1 比特的值为 1,则终端装置确定接入网络设备,若该 1 比特的值为 0,则终端装置确定不接入网络设备,反之亦然。

示例性的,以第三指示信息包括 SIB1 信息块中的 1 比特,用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备为例,若该 1 比特的值为 1,则终端装置确定接入网络设备,若该 1 比特的值为 0,则终端装置确定不接入网络设备,反之亦然。

- 35 基于图 6 所示的方法,网络设备可以向终端装置发送用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,和是否允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的第一信息;或者,网络设备可以向终端装置发送用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备的第一信息。终端装置接收到该第一信息后,可以确定是否接入网络设备。如此,网络设备可以控制接入网络设备的第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端的数量,或者,网络设备可以控制接入网络设备的第三类 REDCAP 终端的数量,以

保证网络设备管理的网络的传输性能。

可以理解的,REDCAP终端相比于普通终端,带宽更小。因此,网络设备为 REDCAP 终端和普通终端调度资源时,需要有不同的处理方式。例如,对于 REDCAP 终端,网络设备在调度资源时,不能调度超过 REDCAP 终端最大带宽的频域资源。另外,相比
5 于普通终端,REDCAP 终端的天线数更少,意味着 REDCAP 终端的接收天线增益较小,所以网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时,可能要使用更低的编码码率或者进行重复传输,以增加下行传输的可靠性。

综上所述,在与终端装置通信的过程中,网络设备对 REDCAP 终端与普通终端有不同的处理方式。因此,REDCAP 终端需要在合适的时机上报自己的类型,例如,
10 REDCAP 终端可以在随机接入过程中上报自己的类型,或者 REDCAP 终端可以在随机接入成功后,通过 RRC 信令上报自己的类型。这样网络设备可以根据 REDCAP 终端的类型为 REDCAP 终端分配合适的资源,以提高 REDCAP 终端传输的可靠性。应理解,REDCAP 终端越早上报自己的类型,网络设备可以越早识别 REDCAP 终端的类型,为后续的传输做准备,以提高传输的可靠性。

15 可选的,在图 6 所示方法的一种可能的实现方式中,第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下;或者,第一信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下;或者,第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,以及允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下;或者,第一信息指示允许第三
20 类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下,第一信息中指示的允许接入网络设备的终端装置可以通过第二信息向网络设备上报终端装置的类型,以便网络设备识别终端装置的类型。具体的,如图 7 所示,图 6 所示的方法还包括步骤 701。

步骤 701: 终端装置向网络设备发送第二信息。

其中,第二信息用于指示终端装置为第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端或第三类 REDCAP 终端。例如,若终端装置为第一类 REDCAP 终端,则第二信息
25 用于指示终端装置为第一类 REDCAP 终端;若终端装置为第二类 REDCAP 终端,则第二信息用于指示终端装置为第二类 REDCAP 终端;若终端装置为第三类 REDCAP 终端,则第二信息用于指示终端装置为第三类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式,第二信息承载于 PRACH。PRACH 的资源与第一类 REDCAP 终端、第二类 REDCAP 终端或者第三类 REDCAP 终端对应。其中,PRACH 的资源包
30 括 PRACH 的时域资源、PRACH 的频域资源或 PRACH 的码域资源中的至少一个。例如,PRACH 的时域资源、PRACH 的频域资源可以为随机接入信道时机(RACH occasion, RO)的时域资源和频域资源,而 PRACH 的码域资源可以为终端装置在 RO 上发送 PRACH 的 preamble 码。

其中,终端装置为第一类 REDCAP 终端,第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下;或者,终端装置为第一类 REDCAP 终端,第一信息指示允
35 许第一类 REDCAP 终端接入网络设备,以及允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下,PRACH 的资源介绍可以参考上述步骤 401 中所述,不予赘述。

其中,终端装置为第二类 REDCAP 终端,第一信息指示允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下;或者,终端装置为第二类 REDCAP 终端,第一信息指示允

许第一类 REDCAP 终端接入网络设备, 以及允许第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下, PRACH 的资源介绍可以参考上述步骤 401 中所述, 不予赘述。

下面介绍终端装置为第三类 REDCAP 终端, 第一信息指示允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下, PRACH 的资源的情况。

- 5 PRACH 的资源为网络设备为终端装置配置的。网络设备可以为终端装置配置第三类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源。

示例性的, 网络设备为第三类 REDCAP 终端配置第三类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源。终端装置通过第三类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。

- 10 可以理解的, 网络设备也可以为每种类型的终端, 配置该类型终端对应的 PRACH 的资源。如此, 终端装置在上报终端装置的类型时, 通过该终端装置对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。

- 示例性的, 网络设备为第一类 REDCAP 终端配置第一类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源, 为第二类 REDCAP 终端配置第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源, 为第三类 REDCAP 终端配置第三类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源。若终端装置为第一类 REDCAP 终端, 终端装置通过第一类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。若终端装置为第二类 REDCAP 终端, 终端装置通过第二类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。若终端装置为第三类 REDCAP 终端, 终端装置通过第三类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息。

可以理解的, 上述 PRACH 的资源也可以是预定义的, 例如, 上述 PRACH 的资源可以是协议中定义的。

- 另一种可能的实现方式, 第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。也就是说, 终端装置可以在 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中上报终端装置的类型。其中, Msg3 和 MsgA 的介绍可以参考图 1 中对应的描述。

进一步的, 第二信息中包括终端装置的类型标识。示例性的, 以第一类 REDCAP 终端的标识为 ID 1, 第二类 REDCAP 终端的标识为 ID 2 为例, 若第二信息包括 ID 1, 则第二信息指示终端装置的类型为第一类 REDCAP 终端; 若第二信息包括 ID 2, 则第二信息指示终端装置的类型为第二类 REDCAP 终端。

- 30 示例性的, 以第三类 REDCAP 终端的标识为 ID 3 为例, 若第二信息包括 ID 3, 则第二信息指示终端装置的类型为第三类 REDCAP 终端。

- 可以理解的, 若网络设备指示允许普通终端接入网络设备, 普通终端可以上报终端的类型也可以不上报终端的类型。对于普通终端不上报终端类型的情况, 网络设备未接收到终端装置上报的类型, 可以确定该终端装置为普通终端。普通终端也可以通过 PRACH、Msg3、MsgA 或 RRC 信令等多种方法向网络设备上报终端装置的类型, 具体的, 可以参考上述步骤 701 中 REDCAP 终端上报终端类型的描述, 不予赘述。

对应的, 网络设备接收来自终端装置的第二信息。后续, 网络设备可以根据第二信息确定终端装置的类型。

其中, 终端装置为第一类 REDCAP 终端或第二类 REDCAP 终端, 网络设备根据

第二信息确定终端装置的类型的过程可以参考上述步骤 401 中所述，不予赘述。

示例性的，以终端装置通过第三类 REDCAP 终端对应的 PRACH 的资源向网络设备发送第二信息为例，网络设备确定终端装置为第三类 REDCAP 终端。

示例性的，以第三类 REDCAP 终端的标识为 ID 3 为例，若第二信息包括 ID 3，
5 则网络设备确定终端装置的类型为第三类 REDCAP 终端。

基于图 7 所示的方法，终端装置可以通过 PRACH、Msg3、MsgA 或 RRC 信令等多种方法向网络设备上报终端装置的类型，以便网络设备识别终端装置的类型。一方面，可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时，调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面，网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时，可以使用更低的编码码率或者进行重复传输，以增加下行传输的可靠性。
10 行接收时，可以使用更低的编码码率或者进行重复传输，以增加下行传输的可靠性。

可选的，在图 6 所示方法的一种可能的实现方式中，终端装置为第一类 REDCAP 终端或第二类 REDCAP 终端，第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备的情况下，终端装置通过第二信息和第三信息向网络设备上报终端装置的类型，以便网络设备识别终端装置的类型。具体的，如图 8 所示，图
15 6 所示的方法还包括步骤 801 和步骤 802。

步骤 801：终端装置向网络设备发送第二信息。

步骤 802：终端装置向网络设备发送第三信息。

其中，步骤 801-步骤 802 的介绍可以参考上述步骤 501-步骤 502 中的描述，不予赘述。

基于图 8 所示的方法，终端装置可以通过第二信息和第三信息向网络设备上报终端装置的类型，以便网络设备识别终端装置的类型。一方面，可以避免网络设备调度 REDCAP 终端进行上行传输或下行传输时，调度的频率范围超出 REDCAP 终端的最大带宽。另一方面，网络设备在调度 REDCAP 终端进行下行接收时，可以使用更低的编码码率或者进行重复传输，以增加下行传输的可靠性。另外，在图 8 所示的方法中，
20 第一类 REDCAP 终端能够与第二类 REDCAP 终端共用 PRACH 的资源，或者，第一类 REDCAP 终端能够与普通终端共用 PRACH 的资源。如此，可以避免 PRACH 的资源的过度切分，也即避免了随机接入容量的过度下降。

上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是，上述网络设备或者终端装置等为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法操作，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。
30 能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法操作，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对网络设备或者终端装置进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，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。
35 本申请实施例可以根据上述方法示例对网络设备或者终端装置进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，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。

图 9 为本申请实施例提供的通信装置 90 的结构示意图。示例性地，通信装置 90 例如为终端装置 90。示例性地，终端装置 90 例如为图 3 所示的实施例，图 4 所示的实施例或图 5 所示的实施例所述的终端装置。

终端装置 90 包括收发模块 901 和处理模块 902。示例性地，终端装置 90 可以是终端装置，也可以是应用于终端装置中的芯片或者其他具有上述终端装置功能的组合器件、部件等。当终端装置 90 是终端装置时，收发模块 901 可以是收发器，收发器可以包括天线和射频电路等，处理模块 902 可以是处理器（或者，处理电路），例如基带处理器，基带处理器中可以包括一个或多个 CPU。当终端装置 90 是具有上述终端装置功能的部件时，收发模块 901 可以是射频单元，处理模块 902 可以是处理器（或者，处理电路），例如基带处理器。当终端装置 90 是芯片系统时，收发模块 901 可以是芯片（例如基带芯片）的输入输出接口，处理模块 902 可以是芯片系统的处理器（或者，处理电路），可以包括一个或多个中央处理单元。应理解，本申请实施例中的收发模块 901 可以由收发器或收发器相关电路组件实现，处理模块 902 可以由处理器或处理器相关电路组件（或者，称为处理电路）实现。

例如，收发模块 901 可以用于执行图 3 所示的实施例中由终端装置所执行的全部收发操作，例如步骤 302，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。处理模块 902 可以用于执行图 3 所示的实施例中由终端装置所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如步骤 303，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

又例如，收发模块 901 可以用于执行图 4 所示的实施例中由终端装置所执行的全部收发操作，例如步骤 302 和步骤 401，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。处理模块 902 可以用于执行图 4 所示的实施例中由终端装置所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如步骤 303，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

又例如，收发模块 901 可以用于执行图 5 所示的实施例中由终端装置所执行的全部收发操作，例如步骤 302、步骤 501 和步骤 502，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。处理模块 902 可以用于执行图 3 所示的实施例中由终端装置所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如步骤 303，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

其中，收发模块 901，用于接收来自网络设备的第一信息，该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该网络设备，该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端，该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同，该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端，和/或，该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端。

处理模块 902，用于根据该第一信息确定是否接入该网络设备，其中，该通信装置为该第一类 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息；其中，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；或者，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段；或者，该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式，该第一信息包括在 SSB 中，该 SSB 包括该 MIB 和该额外的 PBCH 载荷。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；其中，该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，其中，该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端，和/或，该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备，收发模块 901，用于向该网络设备发送第二信息，该第二信息用于指示该通信装置为该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH，该 PRACH 的资源与该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；或者，该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；收发模块 901，还用于向该网络设备发送第二信息，该第二信息用于指示该通信装置属于 REDCAP 终端；收发模块 901，还用于向该网络设备发送第三信息，该第三信息用于指示该通信装置为该第一类 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH 中，该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

关于终端装置 90 所能实现的其他功能,可参考图 3 所示的实施例,图 4 所示的方法实施例或图 5 所示的实施例的相关介绍,不多赘述。

图 10 为本申请实施例提供的通信装置 100 的结构示意图。示例性地,通信装置 100 例如为网络设备 100。示例性地,网络设备 100 例如为图 3 所示的实施例,图 4 所示的实施例或图 5 所示的实施例所述的网络设备。

网络设备 100 包括处理模块 1001 和收发模块 1002。示例性地,网络设备 100 可以是网络设备,也可以是应用于网络设备中的芯片或者其他具有上述网络设备功能的组合器件、部件等。当网络设备 100 是网络设备时,处理模块 1001 可以是处理器(或者,处理电路),例如基带处理器,基带处理器中可以包括一个或多个 CPU。收发模块 1002 可以是收发器,收发器可以包括天线和射频电路等。当网络设备 100 是具有上述网络设备功能的部件时,处理模块 1001 可以是处理器(或者,处理电路),例如基带处理器。收发模块 1002 可以是射频单元。当网络设备 100 是芯片系统时,处理模块 1001 可以是芯片系统的处理器(或者,处理电路),可以包括一个或多个中央处理单元。收发模块 1002 可以是芯片(例如基带芯片)的输入输出接口。应理解,本申请实施例中的处理模块 1001 可以由处理器或处理器相关电路组件(或者,称为处理电路)实现,收发模块 1002 可以由收发器或收发器相关电路组件实现。

例如,处理模块 1001 可以用于执行图 3 所示的实施例中由网络设备所执行的除了收发操作之外的全部操作,例如步骤 301,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块 1002 可以用于执行图 3 所示的实施例中由网络设备所执行的全部收发操作,例如步骤 302,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

又例如,处理模块 1001 可以用于执行图 4 所示的实施例中由网络设备所执行的除了收发操作之外的全部操作,例如步骤 301,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块 1002 可以用于执行图 4 所示的实施例中由网络设备所执行的全部收发操作,例如步骤 302 和步骤 401,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

又例如,处理模块 1001 可以用于执行图 5 所示的实施例中由网络设备所执行的除了收发操作之外的全部操作,例如步骤 301,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块 1002 可以用于执行图 5 所示的实施例中由网络设备所执行的全部收发操作,例如步骤 302、步骤 501 和步骤 502,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

其中,处理模块 1001,用于确定第一信息,该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该通信装置,该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端,该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同,该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端,和/或,该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端。

收发模块 1002,用于向终端装置发送该第一信息。

一种可能的实现方式,该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息;其中,该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置,该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置;或者,该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置,该第一指示信息和该第

二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置；该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 5 载荷中的保留字段；或者，该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示 10 信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式，该第一信息包括在 SSB 中，该 SSB 包括该 MIB 和该额外的 PBCH 载荷。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该 15 第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；其中，该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括在 DCI 的保留 20 字段中，或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，其中，该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端，和/或，该 25 第二类 REDCAP 终端接入该通信装置，收发模块 1002，用于接收来自该终端装置的第二信息，该第二信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH，该 PRACH 的资源与该第一类 REDCAP 终端或者该第二类 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的 30 时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；或者，该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置；收发模块 1002，还用于接收来自该终端装置的第二信息，该第二信息用于指示该终端装置数据 REDCAP 终端；收发模块 1002，还用于接 35 收来自该终端装置的第三信息，该第三信息用于指示该终端装置为该第一类型 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH 中，该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC

信令中。

关于网络设备 100 所能实现的其他功能，可参考图 3 所示的实施例，图 4 所示的方法实施例或图 5 所示的实施例的相关介绍，不多赘述。

图 11 为本申请实施例提供的通信装置 110 的结构示意图。示例性地，通信装置 110 例如为终端装置 110。示例性地，终端装置 110 例如为图 6 所示的实施例，图 7 所示的实施例或图 8 所示的实施例所述的终端装置。

终端装置 110 包括收发模块 1101 和处理模块 1102。示例性地，终端装置 110 可以是终端装置，也可以是应用于终端装置中的芯片或者其他具有上述终端装置功能的组合器件、部件等。当终端装置 110 是终端装置时，收发模块 1101 可以是收发器，收发器可以包括天线和射频电路等，处理模块 1102 可以是处理器（或者，处理电路），例如基带处理器，基带处理器中可以包括一个或多个 CPU。当终端装置 110 是具有上述终端装置功能的部件时，收发模块 1101 可以是射频单元，处理模块 1102 可以是处理器（或者，处理电路），例如基带处理器。当终端装置 110 是芯片系统时，收发模块 1101 可以是芯片（例如基带芯片）的输入输出接口，处理模块 1102 可以是芯片系统的处理器（或者，处理电路），可以包括一个或多个中央处理单元。应理解，本申请实施例中的收发模块 1101 可以由收发器或收发器相关电路组件实现，处理模块 1102 可以由处理器或处理器相关电路组件（或者，称为处理电路）实现。

例如，收发模块 1101 可以用于执行图 6 所示的实施例中由终端装置所执行的全部收发操作，例如步骤 602，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。处理模块 1102 可以用于执行图 3 所示的实施例中由终端装置所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如步骤 603，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

又例如，收发模块 1101 可以用于执行图 7 所示的实施例中由终端装置所执行的全部收发操作，例如步骤 602 和步骤 701，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。处理模块 1102 可以用于执行图 7 所示的实施例中由终端装置所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如步骤 603，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

又例如，收发模块 1101 可以用于执行图 8 所示的实施例中由终端装置所执行的全部收发操作，例如步骤 602、步骤 801 和步骤 802，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。处理模块 1102 可以用于执行图 8 所示的实施例中由终端装置所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如步骤 603，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

其中，收发模块 1101，用于接收来自网络设备的第一信息，该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该网络设备，该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端，或者该 REDCAP 终端包括第三类 REDCAP 终端，该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同，该第三类 REDCAP 终端工作的频域范围与该第一类 REDCAP 终端以及该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围不同；该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端，和/或，该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端。

处理模块 1102，用于根据该第一信息确定是否接入该网络设备，其中，该通信装置为该第一类 REDCAP 终端，或者为该第二类 REDCAP 终端，或者为该第三类

REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该 REDCAP 终端包括该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端；该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息；其中，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；或者，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段；或者，该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段，或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式，该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该网络设备，该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；其中，该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式，该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者，该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中，该第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段，其中，该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式，该 REDCAP 终端包括该第三类 REDCAP 终端；该第一信息包括第三指示信息；其中，该第三指示信息用于指示是否允许该第三类 REDCAP 终端接入该网络设备。

一种可能的实现方式，该第三指示信息包括 MIB 中的空余字段；或者，该第三指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段。

一种可能的实现方式，该第一信息包括在 SSB 中，该 SSB 包括该 MIB 和该额外的 PBCH 载荷。

一种可能的实现方式，该第三指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，第三指示信息包括在 SIB1 信息块中。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端接入该网络设备；或者，第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备，收发模块 1101，

用于向该网络设备发送第二信息，该第二信息用于指示该通信装置为该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH，该 PRACH 的资源与该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端对应，该
5 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；或者，该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入该网络设备；收发模块 1101，还用于向该网络设备发送第二信息，该第二信息用于指示该通信装置属于 REDCAP 终端；收发模块 1101，还用于向该网
10 络设备发送第三信息，该第三信息用于指示该通信装置为该第一类 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。

一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH 中，该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC
15 信令中。

关于终端装置 110 所能实现的其他功能，可参考图 3 所示的实施例，图 4 所示的方法实施例或图 5 所示的实施例的相关介绍，不多赘述。

图 12 为本申请实施例提供的通信装置 120 的结构示意图。示例性地，通信装置 120 例如为网络设备 120。示例性地，网络设备 120 例如为图 6 所示的实施例，图 7
20 所示的实施例或图 8 所示的实施例所述的网络设备。

网络设备 120 包括处理模块 1201 和收发模块 1202。示例性地，网络设备 120 可以是网络设备，也可以是应用于网络设备中的芯片或者其他具有上述网络设备功能的组合器件、部件等。当网络设备 120 是网络设备时，处理模块 1201 可以是处理器（或者，处理电路），例如基带处理器，基带处理器中可以包括一个或多个 CPU。收发模块 1202 可以是收发器，收发器可以包括天线和射频电路等。当网络设备 120 是具有上述网络设备功能的部件时，处理模块 1201 可以是处理器（或者，处理电路），例如基带处理器。收发模块 1202 可以是射频单元。当网络设备 120 是芯片系统时，处理模块 1201 可以是芯片系统的处理器（或者，处理电路），可以包括一个或多个中央处理单元。收发模块 1202 可以是芯片（例如基带芯片）的输入输出接口。应理解，本申请实
25 施例中的处理模块 1201 可以由处理器或处理器相关电路组件（或者，称为处理电路）实现，收发模块 1202 可以由收发器或收发器相关电路组件实现。

例如，处理模块 1201 可以用于执行图 6 所示的实施例中由网络设备所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如步骤 601，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块 1202 可以用于执行图 6 所示的实施例中由网络设备所执行的全部收发操作，例如步骤 602，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。
35

又例如，处理模块 1201 可以用于执行图 7 所示的实施例中由网络设备所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如步骤 601，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块 1202 可以用于执行图 7 所示的实施例中由网络设备所执行的全部收发操作，例如步骤 602 和步骤 701，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

又例如, 处理模块 1201 可以用于执行图 8 所示的实施例中由网络设备所执行的除了收发操作之外的全部操作, 例如步骤 601, 和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。收发模块 1202 可以用于执行图 8 所示的实施例中由网络设备所执行的全部收发操作, 例如步骤 602、步骤 801 和步骤 802, 和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

其中, 处理模块 1201, 用于确定第一信息, 该第一信息用于指示是否允许 REDCAP 终端接入该通信装置, 该 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端, 或者该 REDCAP 终端包括第三类 REDCAP 终端, 该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同, 该第三类 REDCAP 终端工作的频域范围与该第一类 REDCAP 终端以及该第二类 REDCAP 终端工作的频域范围不同; 该第二类 REDCAP 终端的带宽小于该第一类 REDCAP 终端, 和/或, 该第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于该第一类 REDCAP 终端。

收发模块 1202, 用于向该终端装置发送该第一信息。

一种可能的实现方式, 该 REDCAP 终端包括该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端; 该第一信息包括第一指示信息和第二指示信息; 其中, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置, 该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置; 或者, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置, 该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置。

一种可能的实现方式, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置, 该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置; 该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段, 该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段; 或者, 该第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段, 该第二指示信息包括该 MIB 中的空余字段, 或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式, 该第一指示信息用于指示是否允许该第一类 REDCAP 终端接入该通信装置, 该第一指示信息和该第二指示信息用于指示是否允许该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置; 该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段, 该第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

一种可能的实现方式, 该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中; 或者, 该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中; 或者, 该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中, 该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中; 或者, 该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中, 该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中; 其中, 该 DCI 用于调度 SIB1。

一种可能的实现方式, 该第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段, 该第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 或者该第二指示信息包括在 SIB1 信息块中; 或者, 该第一指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 或者该第一指示信息包括在 SIB1 信息块中, 该第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段, 其中, 该 DCI 用于调度 SIB1。一种可能的实现方式, 该 REDCAP 终端包括该第三类

REDCAP 终端；该第一信息包括第三指示信息；其中，该第三指示信息用于指示是否允许该第三类 REDCAP 终端接入该通信装置。

一种可能的实现方式，该第三指示信息包括 MIB 中的空余字段；或者，该第三指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段。

- 5 一种可能的实现方式，该第一信息包括在 SSB 中，该 SSB 包括该 MIB 和该额外的 PBCH 载荷。

一种可能的实现方式，该第三指示信息包括在 DCI 的保留字段中；或者，第三指示信息包括在 SIB1 信息块中。

- 10 一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端接入该通信装置；或者，第一信息指示允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入通信装置，收发模块 1202，用于接收来自该终端装置的第二信息，该第二信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端。

- 15 一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH，该 PRACH 的资源与该第一类 REDCAP 终端，或者该第二类 REDCAP 终端，或者该第三类 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；或者，该第二信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

- 20 一种可能的实现方式，该第一信息指示允许该第一类 REDCAP 终端和该第二类 REDCAP 终端接入该通信装置；收发模块 1202，还用于接收来自该终端装置的第二信息，该第二信息用于指示该终端装置属于 REDCAP 终端；收发模块 1202，还用于接收来自该通信装置的第三信息，该第三信息用于指示该终端装置为该第一类 REDCAP 终端或者为该第二类 REDCAP 终端。

- 25 一种可能的实现方式，该第二信息承载于 PRACH 中，该 PRACH 的资源与该 REDCAP 终端对应，该 PRACH 的资源包括该 PRACH 的时域资源、该 PRACH 的频域资源或该 PRACH 的码域资源中的至少一个；该第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

关于网络设备 120 所能实现的其他功能，可参考图 6 所示的实施例，图 7 所示的方法实施例或图 8 所示的实施例的相关介绍，不多赘述。

- 30 图 13 为本申请实施例提供的一种芯片的结构示意图。芯片 130 包括一个或多个处理器 1301 以及接口电路 1302。可选的，所述芯片 130 还可以包含总线 1303。其中：

- 35 处理器 1301 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 1301 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 1301 可以是通用处理器、数字通信器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤。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。

接口电路 1302 用于数据、指令或者信息的发送或者接收。处理器 1301 可以利用接口电路 1302 接收的数据、指令或者其它信息，进行加工，可以将加工完成信息通过接口电路 1302 发送出去。

可选的,芯片 130 还包括存储器,存储器可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器提供操作指令和数据。存储器的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器(NVRAM)。

5 可选的,存储器存储了可执行软件模块或者数据结构,处理器可以通过调用存储器存储的操作指令(该操作指令可存储在操作系统中),执行相应的操作。

可选的,芯片 130 可以使用在本申请实施例涉及的通信装置(包括终端装置或网络设备)中。可选的,接口电路 1302 可用于输出处理器 1301 的执行结果。关于本申请的一个或多个实施例提供的通信方法可参考前述各个实施例,这里不再赘述。

10 需要说明的,处理器 1301、接口电路 1302 各自对应的功能既可以通过硬件设计实现,也可以通过软件设计来实现,还可以通过软硬件结合的方式来实现,这里不作限制。

图 14 示出了一种通信系统的组成示意图,如图 14 所示,该通信系统 140 中可以包括:终端装置 1401 和网络设备 1402。需要说明的是,图 14 仅为示例性附图,本申请实施例不限定图 14 所示通信系统 140 包括的网元以及网元的个数。

15 其中,终端装置 1401 具有上述图 9 所示通信装置的功能,可以用于接收来自网络设备 1402 的用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备 1402 的第一信息,并根据第一信息确定是否接入网络设备 1402。

网络设备 1402 具有上述图 10 所示通信装置的功能,可以用于确定用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备 1402 的第一信息,并向终端装置 1401 发送第一信息。

或者,终端装置具有上述图 11 所示通信装置的功能,可以用于接收来自网络设备 1402 的用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备 1402 的第一信息,或者接收来自网络设备 1402 的用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备 1402 的第一信息,并根据第一信息确定是否接入网络设备 1402。

25 网络设备 1402 具有上述图 12 所示通信装置的功能,可以用于确定用于指示是否允许第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端接入网络设备 1402 的第一信息,或者用于确定用于指示是否允许第三类 REDCAP 终端接入网络设备 1402 的第一信息,并向终端装置 1401 发送第一信息。

30 需要说明的是,上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到该通信系统 140 对应网元的功能描述,在此不再赘述。

通过以上的实施方式的描述,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,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。

35 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,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,所述模块或单元的划分,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装置,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。

所述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一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施

5 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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

10 所述集成的单元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，可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例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全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该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个设备（可以是单片机，芯片等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者
15 光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，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以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种接入网络设备的方法，其特征在于，所述方法包括：

5 终端装置接收来自网络设备的第一信息，所述第一信息用于指示是否允许能力降低的 REDCAP 终端接入所述网络设备，所述 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端，所述第一类 REDCAP 终端和所述第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同，所述第二类 REDCAP 终端的带宽小于所述第一类 REDCAP 终端，和/或，所述第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于所述第一类 REDCAP 终端；

所述终端装置根据所述第一信息确定是否接入所述网络设备，其中，所述终端装置为所述第一类 REDCAP 终端或者为所述第二类 REDCAP 终端。

10 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备，所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备；或者，

15 所述所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备，所述第一指示信息和所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备。

20 3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备，所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备；

所述第一指示信息包括主信息块 MIB 中的空余字段，所述第二指示信息包括额外的物理广播信道 PBCH 载荷中的保留字段；或者，

25 所述第一指示信息包括主信息块 MIB 中的是否禁止接入字段，所述第二指示信息包括所述 MIB 中的空余字段或者包括额外的物理广播信道 PBCH 载荷中的保留字段。

25 4. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备，所述第一指示信息和所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备，

所述第一指示信息包括 MIB 中的空余字段，所述第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

30 5. 根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括在同步信号/物理广播信道块 SSB 中，所述 SSB 包括所述 MIB 和所述额外的 PBCH 载荷。

6. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述第一指示信息包括在下行控制信息 DCI 的保留字段中，所述第二指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中，或者，

35 所述第一指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中，所述第二指示信息包括在系统信息块类型一 SIB1 信息块中；或者，

所述第一指示信息包括在所述 SIB1 信息块中，所述第二指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中；或者，

所述第一指示信息包括在所述 SIB1 信息块中，所述第二指示信息包括在所述 SIB1

信息块中；

其中，所述 DCI 用于调度所述 SIB1。

7. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者
5 MIB 中的是否禁止接入字段，所述第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中，或者所述
第二指示信息包括在 SIB1 信息块中；或者；

所述第一指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中，或者所述第一指示信息包括在
SIB1 信息块中，所述第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的
保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段；

10 其中，所述 DCI 用于调度所述 SIB1。

8. 根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息指示允许
所述第一类 REDCAP 终端，和/或，所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备，

所述方法还包括：

所述终端装置向所述网络设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述终端装
15 置为所述第一类 REDCAP 终端或者所述第二类 REDCAP 终端。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，

所述第二信息承载于物理随机接入信道 PRACH，所述 PRACH 的资源与所述第一
类 REDCAP 终端或者所述第二类 REDCAP 终端对应，所述 PRACH 的资源包括所述
PRACH 的时域资源、所述 PRACH 的频域资源或所述 PRACH 的码域资源中的至少一
20 个；或者，

所述第二信息承载于 Msg3、MsgA 或无线资源控制 RRC 信令中。

10. 根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息指示允
许所述第一类 REDCAP 终端和所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备；

所述方法还包括：

25 所述终端装置向所述网络设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述终端装
置属于 REDCAP 终端；

所述终端装置向所述网络设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述终端装
置为所述第一类 REDCAP 终端或者所述第二类 REDCAP 终端。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述第二信息承载于 PRACH 中，
30 所述 PRACH 的资源与所述 REDCAP 终端对应，所述 PRACH 的资源包括所述 PRACH
的时域资源、所述 PRACH 的频域资源或所述 PRACH 的码域资源中的至少一个；

所述第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

12. 一种接入网络设备的方法，其特征在于，所述方法包括：

网络设备确定第一信息，所述第一信息用于指示是否允许能力降低的 REDCAP 终
35 端接入所述网络设备，所述 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP
终端，所述第一类 REDCAP 终端和所述第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同，
所述第二类 REDCAP 终端的带宽小于所述第一类 REDCAP 终端，和/或，所述第二
类 REDCAP 终端的接收天线数小于所述第一类 REDCAP 终端；

所述网络设备向终端装置发送所述第一信息。

13. 根据权利要求 12 所述的方法, 其特征在于, 所述第一信息包括第一指示信息和第二指示信息;

其中, 所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备, 所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备; 或者,

所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备, 所述第一指示信息和所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备, 所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备;

所述第一指示信息包括主信息块 MIB 中的空余字段, 所述第二指示信息包括额外的物理广播信道 PBCH 载荷中的保留字段; 或者,

所述第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段, 所述第二指示信息包括所述 MIB 中的空余字段或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

15. 根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备, 所述第一指示信息和所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备,

所述第一指示信息包括 MIB 中的空余字段, 所述第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的方法, 其特征在于, 所述第一信息包括在同步信号/物理广播信道块 SSB 中, 所述 SSB 包括所述 MIB 和所述额外的 PBCH 载荷。

17. 根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于,

所述第一指示信息包括在下行控制信息 DCI 的保留字段中, 所述第二指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中; 或者,

所述第一指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中, 所述第二指示信息包括在系统信息块类型一 SIB1 信息块中; 或者,

所述第一指示信息包括在所述 SIB1 信息块中, 所述第二指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中; 或者,

所述第一指示信息包括在所述 SIB1 信息块中, 所述第二指示信息包括在所述 SIB1 信息块中;

其中, 所述 DCI 用于调度所述 SIB1。

18. 根据权利要求 13 所述的方法, 其特征在于,

所述第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段, 所述第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 或者所述第二指示信息包括在 SIB1 信息块中; 或者;

所述第一指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中, 或者所述第一指示信息包括在 SIB1 信息块中, 所述第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段;

其中, 所述 DCI 用于调度所述 SIB1。

19. 根据权利要求 12-18 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一信息指示允许所述第一类 REDCAP 终端, 和/或, 所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备, 所述方法还包括:

5 所述网络设备接收来自所述终端装置的第二信息, 所述第二信息用于指示所述终端装置为所述第一类 REDCAP 终端或者所述第二类 REDCAP 终端。

20. 根据权利要求 19 所述的方法, 其特征在于,

所述第二信息承载于物理随机接入信道 PRACH, 所述 PRACH 的资源与所述第一类 REDCAP 终端或者所述第二类 REDCAP 终端对应, 所述 PRACH 的资源包括所述
10 PRACH 的时域资源、所述 PRACH 的频域资源或所述 PRACH 的码域资源中的至少一个; 或者,

所述第二信息承载于 Msg3、MsgA 或无线资源控制 RRC 信令中。

21. 根据权利要求 12-18 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一信息指示允许所述第一类 REDCAP 终端和所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备;

15 所述方法还包括:

所述网络设备接收来自所述终端装置的第二信息, 所述第二信息用于指示所述终端装置数据 REDCAP 终端;

所述网络设备接收来自所述终端装置的第三信息, 所述第三信息用于指示所述终端装置为所述第一类型 REDCAP 终端或者为所述第二类 REDCAP 终端。

22. 根据权利要求 21 所述的方法, 其特征在于, 所述第二信息承载于 PRACH 中, 所述 PRACH 的资源与所述 REDCAP 终端对应, 所述 PRACH 的资源包括所述 PRACH 的时域资源、所述 PRACH 的频域资源或所述 PRACH 的码域资源中的至少一个;

所述第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

23. 一种通信装置, 其特征在于, 所述通信装置包括: 接收模块和处理模块;

25 所述接收模块, 用于接收来自网络设备的第一信息, 所述第一信息用于指示是否允许能力降低的 REDCAP 终端接入所述网络设备, 所述 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端, 所述第一类 REDCAP 终端和所述第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同, 所述第二类 REDCAP 终端的带宽小于所述第一类 REDCAP 终端, 和/或, 所述第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于所述第一类
30 REDCAP 终端;

所述处理模块, 用于根据所述第一信息确定是否接入所述网络设备, 其中, 所述通信装置为所述第一类 REDCAP 终端或者为所述第二类 REDCAP 终端。

24. 根据权利要求 23 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一信息包括第一指示信息和第二指示信息;

35 其中, 所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备, 所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备; 或者,

所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备, 所述第一指示信息和所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终

端接入所述网络设备。

25. 根据权利要求 24 所述的通信装置,其特征在于,所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备,所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备;

5 所述第一指示信息包括主信息块 MIB 中的空余字段,所述第二指示信息包括额外的物理广播信道 PBCH 载荷中的保留字段;或者,

所述第一指示信息包括主信息块 MIB 中的是否禁止接入字段,所述第二指示信息包括所述 MIB 中的空余字段或者包括额外的物理广播信道 PBCH 载荷中的保留字段。

10 26. 根据权利要求 24 所述的通信装置,其特征在于,所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述网络设备,所述第一指示信息和所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备,

所述第一指示信息包括 MIB 中的空余字段,所述第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

15 27. 根据权利要求 25 或 26 所述的通信装置,其特征在于,所述第一信息包括在同步信号/物理广播信道块 SSB 中,所述 SSB 包括所述 MIB 和所述额外的 PBCH 载荷。

28. 根据权利要求 24 所述的通信装置,其特征在于,

所述第一指示信息包括在下行控制信息 DCI 的保留字段中,所述第二指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中;或者,

20 所述第一指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中,所述第二指示信息包括在系统信息块类型一 SIB1 信息块中;或者,

所述第一指示信息包括在所述 SIB1 信息块中,所述第二指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中;或者,

所述第一指示信息包括在所述 SIB1 信息块中,所述第二指示信息包括在所述 SIB1 信息块中;

25 其中,所述 DCI 用于调度所述 SIB1。

29. 根据权利要求 24 所述的通信装置,其特征在于,

所述第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段,所述第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中,或者所述第二指示信息包括在 SIB1 信息块中;或者;

30 所述第一指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中,或者所述第一指示信息包括在 SIB1 信息块中,所述第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段;

其中,所述 DCI 用于调度所述 SIB1。

35 30. 根据权利要求 23-29 中任一项所述的通信装置,其特征在于,所述第一信息指示允许所述第一类 REDCAP 终端,和/或,所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备,

所述通信装置还包括:发送模块;

所述发送模块,用于向所述网络设备发送第二信息,所述第二信息用于指示所述通信装置为所述第一类 REDCAP 终端或者所述第二类 REDCAP 终端。

31. 根据权利要求 30 所述的通信装置, 其特征在于,

所述第二信息承载于物理随机接入信道 PRACH, 所述 PRACH 的资源与所述第一类 REDCAP 终端或者所述第二类 REDCAP 终端对应, 所述 PRACH 的资源包括所述 PRACH 的时域资源、所述 PRACH 的频域资源或所述 PRACH 的码域资源中的至少一个; 或者,

所述第二信息承载于 Msg3、MsgA 或无线资源控制 RRC 信令中。

32. 根据权利要求 23-29 中任一项所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一信息指示允许所述第一类 REDCAP 终端和所述第二类 REDCAP 终端接入所述网络设备;

所述通信装置还包括: 发送模块;

所述发送模块, 用于向所述网络设备发送第二信息, 所述第二信息用于指示所述通信装置属于 REDCAP 终端;

所述发送模块, 还用于向所述网络设备发送第三信息, 所述第三信息用于指示所述通信装置为所述第一类 REDCAP 终端或者为所述第二类 REDCAP 终端。

33. 根据权利要求 32 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第二信息承载于 PRACH 中, 所述 PRACH 的资源与所述 REDCAP 终端对应, 所述 PRACH 的资源包括所述 PRACH 的时域资源、所述 PRACH 的频域资源或所述 PRACH 的码域资源中的至少一个;

所述第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

34. 一种通信装置, 其特征在于, 所述通信装置包括: 处理模块和发送模块;

所述处理模块, 用于确定第一信息, 所述第一信息用于指示是否允许能力降低的 REDCAP 终端接入所述通信装置, 所述 REDCAP 终端包括第一类 REDCAP 终端和第二类 REDCAP 终端, 所述第一类 REDCAP 终端和所述第二类 REDCAP 终端工作的频域范围相同, 所述第二类 REDCAP 终端的带宽小于所述第一类 REDCAP 终端, 和/或, 所述第二类 REDCAP 终端的接收天线数小于所述第一类 REDCAP 终端;

所述发送模块, 用于向终端装置发送所述第一信息。

35. 根据权利要求 34 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一信息包括第一指示信息和第二指示信息;

其中, 所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述通信装置, 所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述通信装置; 或者,

所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述通信装置, 所述第一指示信息和所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述通信装置。

36. 根据权利要求 35 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述通信装置, 所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述通信装置;

所述第一指示信息包括主信息块 MIB 中的空余字段, 所述第二指示信息包括额外的物理广播信道 PBCH 载荷中的保留字段; 或者,

所述第一指示信息包括 MIB 中的是否禁止接入字段, 所述第二指示信息包括所述

MIB 中的空余字段或者包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

37. 根据权利要求 35 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一指示信息用于指示是否允许所述第一类 REDCAP 终端接入所述通信装置, 所述第一指示信息和所述第二指示信息用于指示是否允许所述第二类 REDCAP 终端接入所述通信装置,

5 所述第一指示信息包括 MIB 中的空余字段, 所述第二指示信息包括额外的 PBCH 载荷中的保留字段。

38. 根据权利要求 36 或 37 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一信息包括在同步信号/物理广播信道块 SSB 中, 所述 SSB 包括所述 MIB 和所述额外的 PBCH 载荷。

39. 根据权利要求 35 所述的通信装置, 其特征在于,

10 所述第一指示信息包括在下行控制信息 DCI 的保留字段中, 所述第二指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中; 或者,

 所述第一指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中, 所述第二指示信息包括在系统信息块类型一 SIB1 信息块中; 或者,

15 所述第一指示信息包括在所述 SIB1 信息块中, 所述第二指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中; 或者,

 所述第一指示信息包括在所述 SIB1 信息块中, 所述第二指示信息包括在所述 SIB1 信息块中;

 其中, 所述 DCI 用于调度所述 SIB1。

40. 根据权利要求 35 所述的通信装置, 其特征在于,

20 所述第一指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段, 所述第二指示信息包括在 DCI 的保留字段中, 或者所述第二指示信息包括在 SIB1 信息块中; 或者;

25 所述第一指示信息包括在所述 DCI 的保留字段中, 或者所述第一指示信息包括在 SIB1 信息块中, 所述第二指示信息包括 MIB 中的空余字段、额外的 PBCH 载荷中的保留字段或者 MIB 中的是否禁止接入字段;

 其中, 所述 DCI 用于调度所述 SIB1。

41. 根据权利要求 34-40 中任一项所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一信息指示允许所述第一类 REDCAP 终端, 和/或, 所述第二类 REDCAP 终端接入所述通信装置,

30 所述通信装置还包括: 接收模块;

 所述接收模块, 用于接收来自所述终端装置的第二信息, 所述第二信息用于指示所述终端装置为所述第一类 REDCAP 终端或者所述第二类 REDCAP 终端。

42. 根据权利要求 41 所述的通信装置, 其特征在于,

35 所述第二信息承载于物理随机接入信道 PRACH, 所述 PRACH 的资源与所述第一类 REDCAP 终端或者所述第二类 REDCAP 终端对应, 所述 PRACH 的资源包括所述 PRACH 的时域资源、所述 PRACH 的频域资源或所述 PRACH 的码域资源中的至少一个; 或者,

 所述第二信息承载于 Msg3、MsgA 或无线资源控制 RRC 信令中。

43. 根据权利要求 34-40 中任一项所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一信息

指示允许所述第一类 REDCAP 终端和所述第二类 REDCAP 终端接入所述通信装置；

所述通信装置还包括：接收模块；

所述接收模块，用于接收来自所述终端装置的第二信息，所述第二信息用于指示所述终端装置数据 REDCAP 终端；

- 5 所述接收模块，还用于接收来自所述终端装置的第三信息，所述第三信息用于指示所述终端装置为所述第一类型 REDCAP 终端或者为所述第二类 REDCAP 终端。

44. 根据权利要求 43 所述的通信装置，其特征在于，所述第二信息承载于 PRACH 中，所述 PRACH 的资源与所述 REDCAP 终端对应，所述 PRACH 的资源包括所述 PRACH 的时域资源、所述 PRACH 的频域资源或所述 PRACH 的码域资源中的至少一个；
- 10 所述第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

45. 一种通信装置，其特征在于，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得所述装置执行如权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，或者执行如权利要求 12 至 22 中任一项所述的方法。
- 15 所述第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

46. 一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序或指令，其特征在于，所述计算机程序或指令被执行时使得计算机执行如权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法或者如权利要求 12 至 22 中任一项所述的方法。

47. 一种芯片，其特征在于，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得所述芯片执行如权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法或者如权利要求 12 至 22 中任一项所述的方法。
- 20 所述第三信息承载于 Msg3、MsgA 或 RRC 信令中。

48. 一种通信系统，其特征在于，包括：如权利要求 23-33 中任一项所述的装置，和/或，如权利要求 34-44 中任一项所述的装置。

25