

信息传输方法、通信装置及存储介质

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，尤其涉及一种信息传输方法、通信装置及存储介质。

背景技术

第五代移动通信(5th-generation, 5G)标准的 R16 版本中引入了双活动协议栈(dual active protocol stack, DAPS)切换的概念。DAPS 切换是指用户设备(user equipment, UE)在从源小区切换至目标小区的过程中，与源小区和待切换至的目标小区保持同时连接，直至与目标小区的链路建立成功后才释放与源小区的链路。通过 DAPS 切换可减小 UE 切换过程带来的中断时间、提高 UE 切换的可靠性。

网络设备(如：源小区对应的源基站)发起 DAPS 切换前，需要获取 UE 支持的 DAPS 能力信息。当前第三代合作伙伴计划(3rd generation partnership project, 3GPP)标准主要方向是通过复用进行 UE 能力信息上报时，UE 的射频参数(radio frequency parameters, RF-Parameters)中包含的 band combination 的结构，来上报 UE 支持的 DAPS 能力信息，如：可以通过 Band Combination->feature Set Combination ID 指向的 feature Set Combination 来上报 DAPS 切换中源小区和目标小区的参数信息，通过 Band Combination->caParametersNR 和 Band Combination->bandlist->band 上报 UE 与源小区和目标小区同时建立连接时的参数信息。

上述通过复用 band combination 结构上报 DAPS 能力信息的方式中，band combination 的结构原本用于上报载波聚合(carrier aggregation, CA)能力信息，通过复用 band combination 结构上报 DAPS 能力信息时，要求上报的 DAPS 能力信息与 CA 能力信息必须相同。但事实上，DAPS 能力信息可能会与 CA 能力信息不同，通过复用 band combination 结构上报 DAPS 能力信息的方式，无法对与 CA 能力信息不同的 DAPS 能力信息进行上报。

发明内容

本申请实施例提供一种信息传输方法、通信装置及存储介质，可以满足 DAPS 能力信息与 CA 能力信息不同，对 DAPS 能力信息的上报需求。

第一方面，本申请实施例提供一种信息传输方法，该方法包括：终端接收来自网络设备的能力查询信令；终端向网络设备发送终端的能力信息，能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的载波聚合 CA 能力信息。

该信息传输方法中，终端接收来自网络设备的能力查询信令后，向网络设备发送终端的能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，以及，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的载波聚合 CA 能力信息，可以实现对终端支持的 DAPS 能力信息和 CA 能力信息进行分开上报。相对现有技术而言，实现了对终端支持的 DAPS 能力信息和 CA 能力信息的解耦，从而能够在 DAPS 能力信息与 CA 能力信息相同或不同时，均能够将 CA 能力信息和 DAPS 能力信息上报给网络设备。

在一种可能的设计中，能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，第一能力项与第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

本设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，可以通过第一能力项与第二能力项分别指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格，实现对 DAPS 能力信息与 CA 能力信息的上报。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

本设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，可以通过第一能力项与第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格，实现对 DAPS 能力信息与 CA 能力信息的上报。

在另外一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项也可以指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

本设计可以增加一些 DAPS 的专用能力扩展。

第二方面，本申请实施例提供一种通信装置，可以应用于终端。该装置具有实现上述第一方面所述方法的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述第一方面所述方法的功能相对应的单元或模块。

例如，该通信装置可以包括：接收模块，用于接收来自网络设备的能力查询信令；发送模块，用于向网络设备发送终端的能力信息，能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的载波聚合 CA 能力信息。

在一种可能的设计中，能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，第一能力项与第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在另外一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项也可以指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行

DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

第三方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行第一方面或第一方面的可能的设计中任一所述的方法。

第四方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器和接口电路，处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行第一方面或第一方面的可能的设计中任一所述的方法。

以上第二方面至第四方面所述的通信装置，可以应用于终端。

第五方面，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，包括：计算机软件指令；当所述计算机软件指令在终端或内置在终端的芯片中运行时，使得终端执行如第一方面所述的方法。

可以理解地，上述提供的第二方面至第五方面所能达到的有益效果，可参考第一方面及其任一种可能的设计方式中的有益效果，此处不再赘述。

第六方面，本申请实施例提供一种信息传输方法，该方法包括：网络设备向终端发送能力查询信令；网络设备接收来自终端的能力信息，能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息。

该信息传输方法中，终端接收来自网络设备的能力查询信令后，向网络设备发送终端的能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，以及，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的载波聚合 CA 能力信息，可以实现对终端支持的 DAPS 能力信息和 CA 能力信息进行分开上报。相对现有技术而言，实现了对终端支持的 DAPS 能力信息和 CA 能力信息的解耦，从而能够在 DAPS 能力信息与 CA 能力信息相同或不同时，均能够将 CA 能力信息和 DAPS 能力信息上报给网络设备。

在一种可能的设计中，能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，第一能力项与第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

本设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，可以通过第一能力项与第二能力项分别指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格，实现对 DAPS 能力信息与 CA 能力信息的上报。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

本设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，可以通过第一能力项与第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格，实现对 DAPS 能力信息与 CA 能力信息的上报。

在另外一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项也可以指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

本设计可以增加一些 DAPS 的专用能力扩展。

第七方面，本申请实施例提供一种通信装置，可以应用于网络设备。该装置具有实现上述第六方面所述方法的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述第六方面所述方法的功能相对应的单元或模块。

例如，该通信装置可以包括：发送模块，用于向终端发送能力查询信令；接收模块，用于接收来自终端的能力信息，能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息。

在一种可能的设计中，能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，第一能力项与第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在另外一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项也可以指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

第八方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行第六方面或第六方面的可能的设计中任一所述的方法。

第九方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器和接口电路，处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行第六方面或第六方面的可能的设计中任一所述的方法。

以上第七方面至第九方面所述的通信装置，可以应用于网络设备，如：源基站。

第十方面，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，包括：计算机软件指令；当所述计算机软件指令在网络设备或内置在网络设备的芯片中运行时，使得网络设备执行如第六方面所述的方法。

可以理解地，上述提供的第七方面至第十方面所能达到的有益效果，可参考第六方面及其任一种可能的设计方式中的有益效果，此处不再赘述。

第十一方面，本申请实施例提供一种信息传输方法，该方法包括：终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区；终端接收来自第二小区的网络设备的第一重配置消息；终端根据第一重配置消息，释放终端在第一小区时的配置。

该信息传输方法中，在 DAPS 切换过程中，当终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区后，接收到第二小区的网络设备发送的第一条重配置消息时，会释放在第一小区时的配置，所以，终端中只需要保留在第二小区的配置、以及第二小区的网络设备发送的重配置消息中的配置两套配置，无需再保留三套配置，从而终端无需在 DAPS 切换时预留 3 套配置的内存空间，进而可以大大减小终端的实现复杂度。

在一种可能的设计中，第一重配置消息是终端成功接入到第二小区后，接收到来自第二小区的网络设备的第一条重配置消息。

在一种可能的设计中，第一重配置消息包括释放源小区配置指示或者不包括释放源小区配置指示。

当第一重配置消息包括释放源小区配置指示时，终端可以根据释放源小区配置指示，释放在第一小区的配置。当第一重配置消息不包括释放源小区配置指示时，终端可以自动释放在第一小区的配置。

在另一种可能的设计中，第一重配置消息不包括释放源小区配置指示；所述方法还包括：终端维持在第二小区的现有配置不变，和/或，向第二小区的网络设备发送重配置错误消息。

在一种可能的设计中，终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区，包括：在 DAPS 切换过程中，终端接收来自第一小区的网络设备的切换命令；终端根据切换命令，维持与第一小区链路通信，并成功接入到所述第二小区。

在一种可能的设计中，终端成功接入到第二小区，包括：终端同步到第二小区，并且发送重配置完成消息给第二小区的网络设备。

第十二方面，本申请实施例提供一种通信装置，可以应用于终端。该装置具有实现上述第十一方面所述方法的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述第十一方面所述方法的功能相对应的单元或模块。

例如，该通信装置可以包括：接入模块，用于维持终端与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区；接收模块，用于接收来自第二小区的网络设备的第一重配置消息；释放模块，用于根据第一重配置消息，释放终端在第一小区时的配置。

在一种可能的设计中，第一重配置消息是终端成功接入到第二小区后，接收模块接收到来自第二小区的网络设备的第一条重配置消息。

在一种可能的设计中，第一重配置消息包括释放源小区配置指示或者不包括释放源小区配置指示。

在另一种可能的设计中，第一重配置消息不包括释放源小区配置指示；接入模块，还用于维持在第二小区的现有配置不变，和/或，向第二小区的网络设备发送重配置错误消息。

在一种可能的设计中，在 DAPS 切换过程中，接收模块，还用于接收来自第一小区的网络设备的切换命令；接入模块，具体用于根据切换命令，维持终端与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区。

在一种可能的设计中，接入模块，具体用于控制终端同步到第二小区，并且发送重配置完成消息给第二小区的网络设备。

第十三方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行第十一方面或第

十一方面的可能的设计中任一所述的方法。

第十四方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器和接口电路，处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行第十一方面或第十一方面的可能的设计中任一所述的方法。

以上第十二方面至第十四方面所述的通信装置，可以应用于终端。

第十五方面，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，包括：计算机软件指令；当所述计算机软件指令在终端或内置在终端的芯片中运行时，使得终端执行如第十一方面所述的方法。

可以理解地，上述提供的第十二方面至第十五方面所能达到的有益效果，可参考第十一方面及其任一种可能的设计方式中的有益效果，此处不再赘述。

第十六方面，本申请实施例提供一种信息传输方法，该方法包括：在终端成功接入到第二小区后，第二小区的网络设备向终端发送第一重配置消息，第一重配置消息包括释放源小区配置指示，释放源小区配置指示用于指示终端释放在第一小区时的配置，第一小区为终端维持链路通信的小区。

该信息传输方法中，在 DAPS 切换过程中，当终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区后，接收到第二小区的网络设备发送的第一条重配置消息时，会根据释放源小区配置指示释放在第一小区时的配置，所以，终端中只需要保留在第二小区的配置、以及第二小区的网络设备发送的重配置消息中的配置两套配置，无需再保留三套配置，从而终端无需在 DAPS 切换时预留 3 套配置的内存空间，进而可以大大减小终端的实现复杂度。

在一种可能的设计中，第一重配置消息是终端成功接入到第二小区后，第二小区的网络设备向终端发送的第一条重配置消息。

在一种可能的设计中，在第二小区的网络设备向终端发送第一重配置消息之前，所述方法还包括：第二小区的网络设备接收来自终端的重配置完成消息。

在一种可能的设计中，第二小区的网络设备向终端发送第一重配置消息，包括：第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时，向终端发送第一重配置消息。

或者，第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送切换成功指示后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在接收到来自第一小区的网络设备的 SN 状态传输指示后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在完成数据转发后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息之前，向终端发送第一重配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息时，向终端发送第一重配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在接收到 end marker 后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在接收到路径切换请求确认消息后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前，向终端发送第一重配置消息。

本设计提供了第二小区的网络设备向终端发送第一重配置消息的多个时机。

第十七方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置具有实现上述第十六方面所述方法的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述第十六方面所述方法的功能相对应的单元或模块。

例如，该通信装置可以包括：发送模块，用于在终端成功接入到第二小区后，向终端发送第一重配置消息，第一重配置消息包括释放源小区配置指示，释放源小区配置指示用于指示终端释放在第一小区时的配置，第一小区为终端维持链路通信的小区。

在一种可能的设计中，第一重配置消息是终端成功接入到第二小区后，发送模块向终端发送的第一条重配置消息。

在一种可能的设计中，所述装置还包括：接收模块，用于接收来自终端的重配置完成消息。

在一种可能的设计中，发送模块，具体用于在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时，向终端发送所述第一重配置消息。

或者，在向第一小区的网络设备发送切换成功指示后，向终端发送所述第一重配置消息。

又或者，在接收到来自第一小区的网络设备的 SN 状态传输指示后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，在完成数据转发后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，在发送路径切换请求消息之前，向终端发送第一重配置消息。

又或者，在发送路径切换请求消息时，向终端发送第一重配置消息。

又或者，在发送路径切换请求消息后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，在接收到 end marker 后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，在接收到路径切换请求确认消息后，向终端发送第一重配置消息。

又或者，在向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前，向终端发送第一重配置消息。

第十八方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行第十六方面或第十六方面的可能的设计中任一所述的方法。

第十九方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器和接口电路，处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行第十六方面或第十六方面的可能的设计中任一所述的方法。

以上第十七方面至第十九方面所述的通信装置，可以应用于网络设备，如：目标基站。

第二十方面，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，包括：计算机软件指令；当所述计算机软件指令在网络设备或内置在网络设备的芯片中运行时，使得网络设备执行如第十六方面所述的方法。

可以理解地，上述提供的第十七方面至第二十方面所能达到的有益效果，可参考第十六方面及其任一种可能的设计方式中的有益效果，此处不再赘述。

第二十一方面，本申请实施例提供一种信息传输方法，该方法包括：终端维持与第

一小区链路通信，并成功接入到第二小区；终端接收来自第一小区的网络设备的重配置消息；终端保持在第一小区的配置不变，或者，确定不根据重配置消息进行重配置。

该信息传输方法中，在 DAPS 切换过程中，当终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区后，接收到第一小区的网络设备发送的重配置消息时，终端确定不根据重配置消息进行重配置，即，忽略重配置消息，所以，终端中只需要保留在第一小区的配置、以及在第二小区的配置两套配置，同样无需再保留三套配置，从而终端无需在 DAPS 切换时预留 3 套配置的内存空间，进而也可以大大减小终端的实现复杂度。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：终端向第一小区的网络设备发送重配置错误消息。

在一种可能的设计中，终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区，包括：在 DAPS 切换过程中，终端接收来自第一小区的网络设备的切换命令；终端根据切换命令，维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区。

在一种可能的设计中，终端成功接入到第二小区，包括：终端同步到第二小区，并且发送重配置完成消息给第二小区的网络设备。

第二十二方面，本申请实施例提供一种通信装置，可以应用于终端。该装置具有实现上述第二十一方面所述方法的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述第二十一方面所述方法的功能相对应的单元或模块。

例如，该通信装置可以包括：接入模块，用于维持终端与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区；接收模块，用于接收来自第一小区的网络设备重配置消息；接入模块，还用于保持终端在第一小区的配置不变，或者，确定不根据重配置消息进行重配置。

在一种可能的设计中，所述装置还包括：发送模块，用于向第一小区的网络设备发送重配置错误消息。

在一种可能的设计中，在 DAPS 切换过程中，接收模块，还用于接收来自第一小区的网络设备的切换命令；接入模块，具体用于根据切换命令，维持终端与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区。

在一种可能的设计中，接入模块，具体用于控制终端同步到第二小区，并且发送重配置完成消息给第二小区的网络设备。

第二十三方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行第二十一方面或第二十一方面的可能的设计中任一所述的方法。

第二十四方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器和接口电路，处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行第二十一方面或第二十一方面的可能的设计中任一所述的方法。

以上第二十二方面至第二十四方面所述的通信装置，可以应用于终端。

第二十五方面，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，包括：计算机软件指令；当所述计算机软件指令在终端或内置在终端的芯片中运行时，使得终端执行如第二十一方面所述的方法。

可以理解地，上述提供的第二十二方面至第二十五方面所能达到的有益效果，可参考第二十一方面及其任一种可能的设计方式中的有益效果，此处不再赘述。

第二十六方面，本申请实施例提供一种信息传输方法，该方法包括：在终端成功接入到第二小区后：第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时，向终端发送释放源小区配置消息；第一小区为终端维持链路通信的小区。

或者，第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送切换成功指示后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在接收到来自第一小区的网络设备的 SN 状态传输指示后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在完成数据转发后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息之前，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息时，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在接收到 end marker 后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在接收到路径切换请求确认消息后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前，向终端发送释放源小区配置消息。

其中，释放源小区配置消息用于指示终端释放在第一小区时的配置。

该方法提供了第二小区的网络设备向终端发送释放源小区配置消息的多个较早的时机，可以使得后续重配置消息（第一小区的网络设备发送的重配置消息、或第二小区的网络设备发送的重配置消息）的发送可以更加灵活，能够降低终端的实现复杂度。

第二十七方面，本申请实施例提供一种通信装置，可以应用于网络设备。该装置具有实现上述第二十六方面所述方法的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述第二十六方面所述方法的功能相对应的单元或模块。

例如，该通信装置可以包括：发送模块，用于在终端成功接入到第二小区后：在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时，向终端发送释放源小区配置消息；第一小区为终端维持链路通信的小区。

或者，在向第一小区的网络设备发送切换成功指示后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在接收到来自第一小区的网络设备的 SN 状态传输指示后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在完成数据转发后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在发送路径切换请求消息之前，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在发送路径切换请求消息时，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在发送路径切换请求消息后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在接收到 end marker 后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在接收到路径切换请求确认消息后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前，向终端发送释放源小区配置消息。

其中，释放源小区配置消息用于指示终端释放在第一小区时的配置。

第二十八方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行第二十六方面或第二十六方面的可能的设计中任一所述的方法。

第二十九方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：处理器和接口电路，处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行第二十六方面或第二十六方面的可能的设计中任一所述的方法。

以上第二十七方面至第二十九方面所述的通信装置，可以应用于网络设备。

第三十方面，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，包括：计算机软件指令；当所述计算机软件指令在网络设备或内置在网络设备的芯片中运行时，使得网络设备执行如第二十六方面所述的方法。

可以理解地，上述提供的第二十七方面至第三十方面所能达到的有益效果，可参考第二十六方面及其任一种可能的设计方式中的有益效果，此处不再赘述。

第三十一方面，本申请实施例还提供一种通信装置，包括：收发单元和处理单元。收发单元可以用于收发信息，或者用于与其他网元通信。处理单元可以用于对数据进行处理。如：该装置可以通过收发单元和处理单元实现如第一方面、第六方面、第十一方面、第十六方面、第二十一方面、以及第二十六方面中的任一方面所述的方法。

第三十二方面，本申请实施例还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品被执行时可以实现如第一方面、第六方面、第十一方面、第十六方面、第二十一方面、以及第二十六方面中的任一方面所述的方法。

第三十三方面，本申请实施例还提供一种芯片系统，该芯片系统应用于终端；芯片系统包括一个或多个接口电路和一个或多个处理器；接口电路和处理器通过线路互联；处理器通过接口电路从电子设备的存储器接收并执行计算机指令，以实现如第一方面、第十一方面、以及第二十一方面中的任一方面所述的方法。

第三十四方面，本申请实施例还提供一种芯片系统，该芯片系统应用于网络设备；芯片系统包括一个或多个接口电路和一个或多个处理器；接口电路和处理器通过线路互联；处理器通过接口电路从电子设备的存储器接收并执行计算机指令，以实现如第六方面、第十六方面、以及第二十六方面中的任一方面所述的方法。

可以理解地，上述提供的第三十一方面至第三十四方面所能达到的有益效果，可参考第一方面、第六方面、第十一方面、第十六方面、第二十一方面、以及第二十六方面等所述的有益效果，此处不再赘述。

第三十五方面，本申请实施例还提供一种通信系统，包括：网络设备和终端。终端执行如第一方面所述的方法；网络设备执行如第六方面所述的方法。

第三十六方面，本申请实施例还提供一种通信系统，包括：网络设备和终端；终端执行如第十一方面所述的方法；网络设备执行如第十六方面所述的方法。或者，终端执行如第二十一方面所述的方法。

可以理解地，上述提供的第三十五方面所能达到的有益效果，可参考第一方面、第六方面所述的有益效果。上述提供的第三十六方面所能达到的有益效果，可参考第十一方面、第十六方面、第二十一方面所述的有益效果，此处不再赘述。

附图说明

图 1 示出了 DAPS 切换的示意图；
图 2 示出了 UE 能力查询的流程示意图；
图 3 示出了本申请实施例提供的一种通信系统的组成示意图；
图 4 示出了本申请实施例提供的一种网络设备的组成示意图；
图 5 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的流程示意图；
图 5A 示出了本申请实施例提供的能力信息示意图；
图 6 示出了现有 DAPS 切换的流程示意图；
图 7 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的另一流程示意图；
图 8 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图；
图 9 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图；
图 10 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图；
图 11 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图；
图 12 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图；
图 13 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图；
图 14 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图；
图 15 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图；
图 16 示出了本申请实施例提供的通信装置的结构示意图；
图 17 示出了本申请实施例提供的通信装置的另一结构示意图；
图 18 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图；
图 19 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图；
图 20 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图；
图 21 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图；
图 22 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图。

具体实施方式

第五代移动通信（5th-generation, 5G）标准的 R16 版本中引入了双活动协议栈（dual active protocol stack, DAPS）切换的概念。DAPS 切换是指用户设备（user equipment, UE）在从源小区切换至目标小区的过程中，与源小区和待切换至的目标小区保持同时连接，直至与目标小区的链路建立成功后才释放与源小区的链路。

例如，图 1 示出了 DAPS 切换的示意图。

如图 1 所示，在进行 DAPS 切换前，UE 与源小区链路通信。在进行 DAPS 切换过程中，UE 会与源小区和目标小区保持同时连接，即，UE 在接入目标小区的过程中，会维持与源小区链路通信。在 UE 成功接入目标小区，与目标小区的链路建立成功后，即，完成 DAPS 切换后，UE 才会释放与源小区的链路。

通过 DAPS 切换可减小 UE 切换过程带来的中断时间、提高 UE 切换的可靠性。

网络设备（如：源小区对应的源基站）发起 DAPS 切换前，需要知道 UE 是否支持 DAPS 能力以及 UE 支持的 DAPS 规格参数。网络设备只有在确认 UE 支持 DAPS 能力的情况下才会发起 DAPS 切换。也即，网络设备发起 DAPS 切换前，需要先获取 UE 支持的 DAPS 能力信息。例如，网络设备可以通过 UE 能力查询流程，获取 UE 支持的 DAPS 能力。

下面对 UE 能力查询流程，以及现有技术中网络设备通过 UE 能力查询流程，获取 UE 支持的 DAPS 能力的过程进行介绍。

UE 能力查询是指：UE 与网络设备建立初始连接后，网络设备会通过向 UE 发送能力查询信令。UE 接收到该能力查询信令后，会向网络设备返回其支持的能力。

例如，图 2 示出了 UE 能力查询的流程示意图。

如图 2 所示，UE 能力查询流程可以包括 S201 和 S202。

S201、网络设备向 UE 发送能力查询信令。

在一种可能的设计中，能力查询信令可以为“UECapabilityEnquiry”。

相应地，UE 接收来自网络设备的能力查询信令。

S202、UE 向网络设备发送能力信息。

在一种可能的设计中，UE 可以通过信令“UECapabilityInformation”向网络设备发送能力信息。

可选地，在上述 UE 能力查询过程中，网络设备可以通过信令“UECapabilityEnquiry”向 UE 请求多种制式的能力。相应地，UE 可以通过信令“UECapabilityInformation”向网络设备返回网络设备所请求的对应制式的能力。

例如，网络设备发送给 UE 的信令“UECapabilityEnquiry”中可以包括“reqRatList”字段。当“reqRatList”字段中请求了 5G 制式能力，如：“reqRatList”字段中包括了“Nr-rat”字段，则 UE 在上报给网络设备的能力信息中需要包含 UE 支持的 5G 制式的能力。如：可以在信令“UECapabilityInformation”中，增加“UE-NR-Capability”字段，用于上报 UE 支持的 5G 制式的能力。

或者，当“reqRatList”字段中请求了 4G-5G 混合组网制式能力，如：“reqRatList”字段中包括了“Eutra-Nr-rat”字段，则 UE 在上报给网络设备的能力信息中需要包含 UE 支持的 4G-5G 混合组网制式的能力。如：可以在信令“UECapabilityInformation”中，增加“UE-MRDC-Capability”字段，用于上报 UE 支持的 4G-5G 混合组网制式的能力。

又或者，当“reqRatList”字段中请求了 4G 制式能力，如：“reqRatList”字段中包括了“Eutra-rat”字段，则 UE 在上报给网络设备的能力信息中需要包含 UE 支持的 4G 制式的能力。如：可以在信令“UECapabilityInformation”中，增加“UE-EUTRA-Capability”字段，用于上报 UE 支持的 4G 制式的能力。

以能力信息中包括 UE 支持的 5G 制式的能力为例，“UE-NR-Capability”字段中主要包括以下字段：“Phy-Parameters”、“RF-Parameters”、“PDCP-Parameters”、“RLC-Parameters”、“MAC-Parameters”、“featureSetCombinations”等。

其中，“Phy-Parameters”字段包含了 UE 的物理（physics）参数（parameters）；“RF-Parameters”字段包含了 UE 的射频（radio frequency, RF）参数；“PDCP-Parameters”字段包含了 UE 的分组数据汇聚协议（packet data convergence protocol, PDCP）参数；“RLC-Parameters”字段包含了 UE 的无线链路控制（radio link control, RLC）参数；“MAC-Parameters”字段包含了 UE 的媒体接入控制（medium access control, MAC）参数。

“featureSetCombinations”字段包含了多个“featureSetCombination”字段。其中，每个“featureSetCombination”字段对应一组或多组频段组合（band combination），不同的“featureSetCombination”字段对应不同的频段组合。

“RF-Parameters”字段中包含的 UE 的 RF 参数可以包括：UE 支持的频段组合列表（support band combination list），其字段可以表示为“supportBandCombinationList”。频

段组合列表中包括了多组频段组合 (band combination)，多组频段组合的字段可以表示为“BandCombination1”、“BandCombination2”、“BandCombination3”等。每组频段组合的字段中可以包括：“bandlist”字段、“caParametersNR”字段、“featureSetCombinationID”字段等。“bandList”字段表示构成该频段组合的每个频段的信息，如：频段编号 (band Id)、载波聚合等级 (band width class) 等。“caParametersNR”字段表示 NR Bands 载波聚合的相关能力参数。“featureSetCombinationID”字段会指向该频段组合对应的“featureSetCombination”字段。

“featureSetCombination”字段中包括其对应的频段组合中每个频段的具体参数规格。如：频段 1 对应的具体参数规格可以通过“FeatureSetPerBand (Band_1)”字段表示；频段 2 对应的具体参数规格可以通过“FeatureSetPerBand (Band_2)”字段表示等。

每个“FeatureSetPerBand”字段又可以包括“FeatureSetDownLink”字段和“FeatureSetUpLink”字段。例如，“FeatureSetPerBand->FeatureSetDownLink”字段指示的是该频段的下行参数规格，“FeatureSetPerBand->FeatureSetUpLink”字段指示的是该频段的上行参数规格。

每个“FeatureSetDownLink”字段又可以包括“FeatureSetListPerDownLinkCC”字段，如：“FeatureSetDownLink->FeatureSetListPerDownLinkCC”字段指示的是该频段下行各个载波 (CC) 的下行参数规格。每个“FeatureSetUpLink”字段又可以包括“FeatureSetListPerUpLinkCC”字段，如：“FeatureSetUpLink->FeatureSetListPerUpLinkCC”字段指示的是该频段上行各个载波的上行参数规格。

当前第三代合作伙伴计划 (3rd generation partnership project, 3GPP) 标准主要方向是通过在上述 UE 能力查询流程中，复用“BandCombination”字段的结构来上报 UE 支持的 DAPS 能力信息。

例如，DAPS 能力信息主要包括源小区和目标小区的参数信息，以及 UE 与源小区和目标小区同时建立连接时的参数信息。其中，源小区和目标小区的参数信息通过“BandCombination->featureSetCombinationID”字段、以及“BandCombination->featureSetCombinationID”字段指向的“featureSetCombination”字段进行上报。UE 与源小区和目标小区同时建立连接时的参数信息，通过“BandCombination->caParametersNR”字段和“BandCombination->bandlist->band”字段进行上报。

可以看到，上述通过复用“BandCombination”字段的结构上报 DAPS 能力信息的方式中，“BandCombination”字段的结构原本用于上报 CA 能力信息。因此，通过复用“BandCombination”字段的结构上报 DAPS 能力信息时，要求上报的 DAPS 能力信息与 CA 能力信息必须相同。但事实上，DAPS 能力信息可能会与 CA 能力信息不同，通过复用“BandCombination”字段结构上报 DAPS 能力信息的方式，无法对与 CA 能力信息不同的 DAPS 能力信息进行上报。

例如，一种可能的方式中，DAPS 能力信息与 CA 能力信息不同可以是指：终端支持频段 A 和频段 B 的 DAPS 切换，但不支持频段 A 和频段 B 的载波聚合。或者，另一种可能的方式中，DAPS 能力信息与 CA 能力信息不同也可以是指：在频段 A 和频段 B 的载波聚合下，频段 A 下的载波 CC1 和频段 B 下的载波 CC2 的上行多输入多输出 (multiple-input multiple-output, MIMO) 层数是 1+1。但做 DAPS 切换时，频段 A 下的载波 CC1 和频段 B 下的载波 CC2 的上行 MIMO 层数是 2+2。

应当理解，上述对 DAPS 能力信息与 CA 能力信息不同的介绍，仅为示例性说明。

基于此，本申请实施例提供一种信息传输方法，当终端（或称之为 UE）接收来自网络设备的能力查询信令后，向网络设备发送终端的能力信息时，可以通过两个不同的能力项，对 DAPS 能力信息和 CA 能力信息进行上报。如：能力信息中可以包括第一能力项和第二能力项，第一能力项指向终端支持的 DAPS 能力信息，第二能力项指向终端支持的 CA 能力信息。

其中，第二能力项可以是前述“featureSetCombinationID”字段。第一能力项可以是与前述“featureSetCombinationID”字段类似的“featureSetCombinationDAPS”字段”。

该信息传输方法通过第一能力项和第二能力项分别对 DAPS 能力信息和 CA 能力信息进行上报，可以实现对终端支持的 DAPS 能力信息和 CA 能力信息进行分开上报，从而能够在 DAPS 能力信息与 CA 能力信息相同或不同时，均能够将 CA 能力信息和 DAPS 能力信息上报给网络设备。

以下结合附图对本申请实施例提供的信息传输方法进行示例性说明。

需要说明的是，在本申请的描述中，“第一”、“第二”等字样仅仅是为了区分描述，并不用于对某个特征的特别限定。本申请实施例的描述中，“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。本申请中所涉及的至少一个是指一个或多个；多个，是指两个或两个以上。

本申请实施例提供的信息传输方法的应用场景可以为通信系统，图 3 示出了本申请实施例提供的一种通信系统的组成示意图。

如图 3 所示，该通信系统可以包括：终端 310、多个网络设备 320（如：网络设备 1-网络设备 n）。

其中，网络设备也可以称之为无线接入网设备或下一代无线接入网设备。终端 310 可以与网络设备 320 进行通信。网络设备 320 可以为终端 320 提供无线资源管理、服务质量管理、数据加密和压缩等功能服务。不同的网络设备 320 之间可以通过 Xn 接口进行通信。

终端 320 位于网络设备 320 提供的一个或多个小区（载波）的覆盖范围内，为终端服务的小区可以为一个或多个。当为终端的服务小区有多个时，终端可以按照 CA、或双连接（dual connectivity, DC）、又或者协作多点传输方式工作。

可选地，该通信系统还可以包括核心网设备（图中未示出），核心网设备与网络设备 320 之间可以通过下一代（next generation, NG）接口进行通信。

可选地，该通信系统可以是通用移动通信系统（universal mobile telecommunications system, UMTS）、码分多址（code division multiple access, CDMA）系统、无线局域网（wireless local area network, WLAN）、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）系统、长期演进（long term evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、通用移动通信系统（universal mobile telecommunication system, UMTS）、第五代移动通信技术（fifth-generation, 5G）通信系统、以及其他应用正交频分复用（orthogonal frequency division multiplexing, OFDM）技术的无线通信系统等，本申请对该通信系统的具体类型不作限制。

可选地，该通信系统中的终端 310 也可以称之为 UE、移动台（mobile station, MS）、移动终端（mobile terminal, MT）等。终端 310 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，可以是移动电话（“蜂窝”电话）、手机、电脑、无绳电话、会话发起

协议 (session initiation protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 站、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、膝上型计算机、手持式通信设备、手持式计算设备、卫星无线设备、无线调制解调器卡、电视机顶盒 (set top box, STB)、用户驻地设备 (customer premise equipment, CPE)、可穿戴设备 (例如智能手表、智能手环、计步器等)、车载设备 (例如, 汽车、自行车、电动车、飞机、船舶、火车、高铁等)、虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、增强现实 (augmented reality, AR) 设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、智能家居设备 (例如, 冰箱、电视、空调、电表等)、智能机器人、车间设备、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端、智能电网 (smart grid) 中的无线终端、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端, 或智慧家庭 (smart home) 中的无线终端、飞行设备 (例如, 智能机器人、热气球、无人机、飞机) 以及用于在无线系统上进行通信的其它设备等, 本申请对终端 310 的具体表现形式也不作限制。

一些实施例中, 网络设备 320 可以是下一代节点 (next generation node B, gNB)、演进型节点 B (evolved Node B, eNB)、下一代演进型节点 (next generation evolved node B, ng-eNB)、传输接收点 (transmission reception point, TRP)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如, home evolved NodeB, 或 home Node B, HNB)、基带单元 (base band unit, BBU), 或无线保真 (wireless fidelity, Wifi) 接入点 (access point, AP)、集中单元 (central unit, CU)、分布式单元 (distributed unit, DU)、集中单元-控制平面 (central unit-control plane, CU-CP)、集中单元-用户平面 (central unit-user plane, CU-UP) 等。

其中, gNB 可以为终端 310 提供新无线 (new radio, NR) 的控制面和/或用户面的协议和功能, 并且接入到 5G 核心网 (5th generation core, 5GC)。

ng-eNB 可以为终端 310 提供演进的通用陆地无线接入 (evolved universal terrestrial radio access, E-UTRA) 的控制面和/或用户面的协议和功能, 并且接入到 5GC。

CU 主要包括了 gNB 的 RRC 层、业务数据适配协议 (service data adaptation protocol, SDAP) 层和分组数据汇聚协议 (packet data convergence protocol, PDCP) 层, 或者 ng-eNB 的 RRC 层和 PDCP 层。

DU 主要包括了 gNB 或者 ng-eNB 的无线链路控制 (radio link control, RLC) 层、媒体接入控制 (medium access control, MAC) 层和物理层。

CU-CP 主要包括了 gNB-CU 或者 ng-eNB-CU 中的 RRC 层, 以及 PDCP 层中的控制面。

CU-UP 主要包括了 gNB-CU 或者 ng-eNB-CU 中的 SDAP 层、以及 PDCP 层中的用户面。

可以理解的, 前述图 3 所示的通信系统, 仅仅是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案, 并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定。例如, 该通信系统中还可以包括其他设备, 如: 网络控制设备。网络控制设备可以是操作管理维护 (operation administration and maintenance, OAM) 系统, 也称之为网管系统。网络控制设备可以对前述网络设备 320 进行管理。

另外, 本领域普通技术人员可知, 随着网络架构的演变和新业务场景的出现, 本中

请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

图 4 示出了本申请实施例提供的一种网络设备的组成示意图。该网络设备可以是前述图 3 所示的通信系统中的网络设备 320。如图 4 所示，该网络设备可以包括：至少一个处理器 41，存储器 42、通信接口 43、总线 44。

下面结合图 4 对网络设备的各个构成部件进行具体的介绍。

处理器 41 是网络设备的控制中心，可以是一个处理器，也可以是多个处理元件的统称。例如，处理器 41 可以是一个中央处理器（central processing unit, CPU），也可以是特定集成电路（application specific integrated circuit, ASIC），或者还可以是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路，例如：一个或多个微处理器（digital signal processor, DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）等。

其中，处理器 41 可以通过运行或执行存储在存储器 42 内的软件程序，以及调用存储在存储器 42 内的数据，执行网络设备的各种功能。

在具体的实现中，作为一种实施例，处理器 41 可以包括一个或多个 CPU，例如图 4 中所示的 CPU0 和 CPU1。

在具体的实现中，作为一种实施例，网络设备可以包括多个处理器，例如图 4 中所示的处理器 41 和处理器 45。这些处理器中的每一个可以是一个单核处理器（single-CPU），也可以是一个多核处理器（multi-CPU）。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。

存储器 42 用于存储执行本申请方案网络设备执行的方法步骤的软件程序，并由处理器 41 来控制执行。存储器 42 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 42 可以是独立存在，通过总线 44 与处理器 41 相连接。或者，存储器 42 也可以和处理器 41 集成在一起，在此不作限制。

通信接口 43，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。通信接口 43 可以是以太网接口，无线接入网（radio access network, RAN）接口，无线局域网（wireless local area networks, WLAN）接口等。通信接口 43 可以包括接收单元实现接收功能，以及发送单元实现发送功能。

总线 44，可以是工业标准体系结构（industry standard architecture, ISA）总线、外部设备互连（peripheral component interconnect, PCI）总线或扩展工业标准体系结构（extended industry standard architecture, EISA）总线等。该总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 4 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

虽然附图 4 中使用了总线 44，但是可以理解的，总线也可以被替换为其他形式的连接关系，而不局限于总线本身。

可选地，上述图 3 所示的通信系统中的终端 310 的结构也可以包括与图 4 所示的网络设备类似的一些结构，如处理器、存储器、通信接口、总线等，用以实现终端 310 的各种功能，在此不再赘述。

下面结合图 5 对本申请实施例提供的信息传输方法进行说明，图 5 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的流程示意图。

如图 5 所示，该信息传输方法可以包括 S501-S502。

S501、网络设备向终端发送能力查询信令。

网络设备是前述图 3 所示的通信系统中的网络设备，如：可以是 gNB、eNB、ng-eNB 等。

例如，网络设备可以向终端发送第一 RRC 消息，第一 RRC 消息可以包括该能力查询信令。

在一种可能的设计中，能力查询信令可以是“UECapabilityEnquiry”。

相应地，终端接收来自网络设备的能力查询信令。

终端接收到来自网络设备的能力查询信令后，可以向网络设备返回其支持的能力信息。如：可以执行 S502。

S502、终端向网络设备发送终端的能力信息，能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息，以及，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息。

相应地，网络设备接收来自终端的能力信息。

例如，终端可以向网络设备发送第二 RRC 消息，第二 RRC 消息可以包括终端能力信息信令，终端能力信息信令中包含了终端支持的能力信息。

在一种可能的设计中，终端能力信息信令可以是“UECapabilityInformation”。

下面以终端能力信息信令为“UECapabilityInformation”为例，对终端发送给网络设备的能力信息进行具体介绍。

信令“UECapabilityInformation”中可以包括以下字段：“Phy-Parameters”、“RF-Parameters”、“PDCP-Parameters”、“RLC-Parameters”、“MAC-Parameters”、“featureSetCombinations”等。

其中，“Phy-Parameters”字段、“RF-Parameters”字段、“PDCP-Parameters”字段、“RLC-Parameters”字段、“MAC-Parameters”字段、以及“featureSetCombinations”字段中与前述内容中的相关介绍相同之处，在此不再赘述。

例如，与前述内容中的相关介绍相同，“featureSetCombinations”字段中包含了多个“featureSetCombination”字段。其中，每个“featureSetCombination”字段对应一组频段组合（band combination），不同的“featureSetCombination”字段对应不同的频段组合。

每个“featureSetCombination”字段中包括其对应的频段组合中每个频段的具体参数规格，如：可以通过“FeatureSetPerBand”字段表示。

每个“FeatureSetPerBand”字段又可以包括“FeatureSetDownLink”字段和“FeatureSetUpLink”字段。例如，“FeatureSetPerBand->FeatureSetDownLink”字段指示的是该频段的下行参数规格，“FeatureSetPerBand->FeatureSetUpLink”字段指示的是该频段的上行参数规格。

每个“FeatureSetDownLink”字段又可以包括“FeatureSetListPerDownLinkCC”字段，如：“FeatureSetDownLink->FeatureSetListPerDownLinkCC”字段指示的是该频段下行各

个载波的下行参数规格。每个“FeatureSetUpLink”字段又可以包括“FeatureSetListPerUpLinkCC”字段,如:“FeatureSetUpLink->FeatureSetListPerUpLinkCC”字段指示的是该频段上行各个载波的上行参数规格。

其不同之处在于,本申请实施例中,在“RF-Parameters”字段中,每组频段组合的字段“BandCombination”中,除“bandlist”字段、“caParametersNR”字段、“featureSetCombinationID”字段等字段之外,还包括了“featureSetCombinationDAPS”字段。

例如,对于在每组频段组合的字段“BandCombination”中,增加“featureSetCombinationDAPS”字段的抽象语法描述(abstarct synatax notification, ASN)修改示例可以如下。

```
BandCombination-v16xy ::= SEQUENCE{
    featureSetCombinationDAPS          featureSetCombinationID  OPTIONAL
}
```

其中,ASN是广泛应用于各种标准协议的协议语言,定义了各种语法类型和对应的编解码规则。3GPP协议规定基站的所有标准接口均使用ASN协议来进行消息编解码,也就是说,在标准接口跟踪上跟踪到的消息都是经过基站/核心网/终端ASN编码后的消息。在标准消息跟踪上,会调用特定接口对应的DLL来对消息进行解码解析。

“featureSetCombinationDAPS”字段可以称之为第一能力项,能够指向“featureSetCombinations”字段包含的某个“featureSetCombination”字段,用于向网络设备上终端支持的DAPS能力信息。例如,可以通过第一能力项(“featureSetCombinationDAPS”字段)和第一能力项指向的“featureSetCombination”字段,向网络设备上终端支持的源小区和目标小区的参数信息。

“feature SetCombinationID”字段可以称之为第二能力项,也能够指向“featureSetCombinations”字段包含的某个“featureSetCombination”字段,用于向网络设备上终端支持的CA能力信息。例如,可以通过第二能力项(“featureSetCombinationID”字段)和第二能力项指向的“featureSetCombination”字段,向网络设备上终端支持的CA能力信息。

也即,可以理解的,上述第一能力项指向的终端支持的DAPS能力信息是“featureSetCombinations”字段中包含了多个“featureSetCombination”字段中的一个“featureSetCombination”字段,也即,是多组频段组合中的一组中各个频段的具体参数规格。上述第二能力项指向的终端支持CA能力信息也是“featureSetCombinations”字段中包含了多个“featureSetCombination”字段中的一个“featureSetCombination”字段,也即,是多组频段组合中的一组中各个频段的具体参数规格。

图5A示出了本申请实施例提供的能力信息示意图。

请参考图5A所示,针对第二能力项,具体地,以featureSetCombinationID为例。

第二能力项 featureSetCombinationID,用于标识一组“频段组合中各个频段的具体参数规格”(FeatureSetCombination),针对每一组 FeatureSetCombination 的第二能力项,指向了多组频段组合(featureSetCombinations list 或者 featureSetCombinations)中的某“一组“频段组合中各个频段的具体参数规格”(FeatureSetCombination)。它的英文描述可以是: The IE FeatureSetCombinationId identifies a FeatureSetCombination. The FeatureSetCombinationId of a FeatureSetCombination is the position of the FeatureSetCombination in the featureSetCombinations list (in UE-NR-Capability or

UE-MRDC-Capability). The FeatureSetCombinationId = 0 refers to the first entry in the featureSetCombinations list (in UE-NR-Capability or UE-MRDC-Capability).

针对所述第一能力项，具体地，以 featureSetCombinationDAPS 为例。

第一能力项 featureSetCombinationDAPS，用于标识一组“频段组合中各个频段的具体参数规格”(FeatureSetCombination)，针对每一组 FeatureSetCombination 的第一能力项，指向了多组频段组合(featureSetCombinations list 或者 featureSetCombinations)中的某“一组“频段组合中各个频段的具体参数规格”(FeatureSetCombination)。它的英文描述可以是：The IE featureSetCombinationDAPS identifies a FeatureSetCombination. The featureSetCombinationDAPS of a FeatureSetCombination is the position of the FeatureSetCombination in the featureSetCombinations list. The featureSetCombinationDAPS = 0 refers to the first entry in the featureSetCombinations list。

可选地，该第一能力项(featureSetCombinationDAPS)指向的终端支持的 DAPS 能力信息可以是在 UE-NR-Capability 或者 UE-MRDC-Capability 中。

第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息是所述多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；或，第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

具体地，针对“多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格”：“频段组合中各个频段的具体参数规格”，可以是指 FeatureSetCombination。“多组频段组合，可以是指 featureSetCombinations。“featureSetCombinations”字段包含了多个“featureSetCombination”。其中，每个“featureSetCombination”字段对应一组或多组频段组合(band combination)，不同的“featureSetCombination”字段对应不同的频段组合。

在本发明中 featureSetCombinations 等同于 featureSetCombinations list。

例如，第一能力项包括：第一能力项 1 (featureSetCombinationDAPS_1)，第一能力项 2 (featureSetCombinationDAPS_2)，第一能力项 3 (featureSetCombinationDAPS_3)。第一能力项 1 (featureSetCombinationDAPS_1) 所对应的“一组“频段组合中各个频段的具体参数规格”(FeatureSetCombination)”，指向(in position of)了 featureSetCombinations list 中的某“一组“频段组合中各个频段的具体参数规格”(FeatureSetCombination)”。

或者，第一能力项包括：第一能力项 1 (featureSetCombinationDAPS_1)，第一能力项 2 (featureSetCombinationDAPS_2)，第一能力项 3 (featureSetCombinationDAPS_3)。第一能力项 1 (featureSetCombinationDAPS_1) 所对应的“一组“频段组合中各个频段的具体参数规格”(FeatureSetCombination)”，指向(in position of)了 featureSetCombinations 中的某“一组“频段组合中各个频段的具体参数规格”(FeatureSetCombination)”。

可选地，终端与源小区和目标小区同时建立连接时的参数信息，仍然可以通过“BandCombination-> caParametersNR”字段和“BandCombination-> bandlist->band”字段进行上报。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，第一能力项与第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

或者，在另外一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项也可以指向不同组的频段组合中各个频段的

具体参数规格。只是虽然第一能力项与第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格，但第一能力项与第二能力项指向的频段组合中各个频段的具体参数规格可以相同。也即，“featureSetCombinations”字段中可以包含两个内容相同的“featureSetCombination”字段，第一能力项与第二能力项分别指向其中一个字段。本申请对此不作限制。

由上所述，本申请实施例提供的该信息传输方法中，终端接收来自网络设备的能力查询信令后，向网络设备发送终端的能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，以及，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的载波聚合 CA 能力信息，可以实现对终端支持的 DAPS 能力信息和 CA 能力信息进行分开上报。相对现有技术而言，实现了对终端支持的 DAPS 能力信息和 CA 能力信息的解耦，从而能够在 DAPS 能力信息与 CA 能力信息相同或不同时，均能够将 CA 能力信息和 DAPS 能力信息上报给网络设备。

在一种可能的设计中，考虑到 DAPS 可能需要一些专用的每个频段（per band）粒度的能力、以及每个载波（per CC）粒度的能力，还可以对每个“FeatureSetPerBand”字段中的“FeatureSetDownLink”字段和“FeatureSetUpLink”字段，以及“FeatureSetListPerDownLinkCC”字段和“FeatureSetListPerUpLinkCC”字段增加一些 DAPS 的专用能力扩展。

例如，可以按照如下示例修改 ASN。

```
FeatureSetDownLink-v16xy ::= SEQUENCE{
    dapsDownLinkParam          DapsDownLinkParam          OPTIONAL
    featureSetListPerDownlinkCCDAPS SEQUENCE (SIZE (1..maxNrofServingCells))
OF    featureSetPerCCDAPS      OPTIONAL
}
FeatureSetUpLink-v16xy ::= SEQUENCE{
    dapsUpLinkParam            DapsUpLinkParam            OPTIONAL
    featureSetListPerUplinkCCDAPS SEQUENCE (SIZE
(1..maxNrofServingCells)) OF    featureSetPerCCDAPS      OPTIONAL
}
```

也即，可以在 FeatureSetDownLink-v16xy 结构中扩展新能力项 dapsDownLinkParam, 用于上报 PerBand 粒度的下行 DAPS 能力；扩展新增能力项 featureSetListPerDownlinkCCDAPS 用于上报 PerCC 粒度的下行 DAPS 能力。在 FeatureSetUpLink-v16xy 结构中扩展新能力项 dapsUpLinkParam, 用于上报 PerBand 粒度的上行 DAPS 能力；扩展新增能力项 featureSetListPerUplinkCCDAPS 用于上报 PerCC 粒度的上行 DAPS 能力。

相应地，终端发送给网络设备的能力信息中，第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息，包括：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

针对“每个频段粒度的上行 DAPS 能力”：又可以称为“每个频段的上行 DAPS 能力”。具体是指基于 PerBand 粒度的上行 DAPS 能力，或者指基于 PerBand 的上行 DAPS 能力。

针对“每个频段粒度的下行 DAPS 能力”：又可以称为“每个频段的上行 DAPS 能力”。具体是指基于 PerBand 粒度的下行 DAPS 能力，或者指基于 PerBand 的下行 DAPS 能力。

针对“每个载波粒度的上行 DAPS 能力”:又可以称为“每个载波的上行 DAPS 能力”。具体是指基于每个载波粒度的上行 DAPS 能力,或者指基于每个载波的上行 DAPS 能力,或者指基于 per CC 的上行 DAPS 能力。

针对“每个载波粒度的下行 DAPS 能力”:又可以称为“每个载波的上行 DAPS 能力”。具体是指基于载波粒度的下行 DAPS 能力,或者指基于载波的下行 DAPS 能力,或者指基于 per CC 的下行 DAPS 能力。

如上所述,网络设备在获取到终端的 DAPS 能力信息后,可以发起终端的 DAPS 切换。

下面先结合图 6 简单介绍现有技术中终端进行 DAPS 切换的流程,图 6 示出了现有 DAPS 切换的流程示意图。

如图 6 所示,现有 DAPS 切换的流程可以包括 S601-S614。

S601、终端对目标小区进行测量,并向源基站发送报告。

终端向源基站发送的报告中包含了当前服务的源小区的信号强度低于门限且目标小区信号高于门限等事件。

相应地,源基站接收来自终端的报告。

S602、源基站根据报告,确定进行终端切换。

S603、源基站向目标基站发送切换请求(handover request)消息。

目标基站即是前述目标小区对应的基站。

S604、目标基站确定允许终端接入。

例如,目标基站可以根据自身连接数等情况决定要不要允许终端接入,如果允许就发切换确认消息给源基站。

S605、目标基站向源基站发送切换请求确认(handover request acknowledge)消息。

相应地,源基站接收来自目标基站的切换请求确认消息。

S606、源基站向终端发送切换命令。

相应地,源基站接收切换命令。切换命令中可以包含目标小区的相关信息以及终端接入目标小区所需的相关配置参数。

S607、终端根据切换命令,维持与源小区链路通信,并同步到目标小区。

例如,终端可以向目标基站发起随机接入,完成对目标小区的配置。

S608、终端向目标基站发送 RRC 重配置完成消息。

相应地,目标基站接收来自终端的 RRC 重配置完成消息。

S609、目标基站向源基站发送切换成功(handover success)指示。

相应地,源基站接收来自目标基站的切换成功指示。

S610、源基站向目标基站发送 SN 状态传输(sn status transfer)指示。

相应地,目标基站接收 SN 状态传输指示。

目标基站可以根据 SN 状态传输指示,进行终端的用户数据的转发。

S611、目标基站向接入和移动性管理功能(access and mobility management function, AMF)发送路径切换请求(path switch request)消息。

相应地,AMF 接收路径切换请求消息。

S612、AMF 与用户面功能(user plane function, UPF)进行路径切换。

S613、AMF 向目标基站发送路径切换请求确认(path switch request acknowledge)消息。

相应地，目标基站接收路径切换请求确认消息。

S614、目标基站向源基站发送终端上下文释放（ue context release）消息。

相应地，源基站接收终端上下文释放消息，并释放终端上下文信息。

通过上述内容，终端执行以上步骤，完成了切换；目标基站也实现了终端切换在核心网侧的路径转换流程，实现终端数据从网关之间通过目标基站发送给终端。

当 S614 完成后，可以认为终端已经基本完成了切换，此时终端没有必要再保存源小区的配置（又称终端在源小区使用的配置），也没有必要维持终端与所述源小区的链路。因此，可以有一个步骤 S615、目标基站向终端发送释放源小区配置消息。

其中，释放源小区配置消息用于指示终端释放在源小区时的配置。

相应地，终端接收释放源小区配置消息，并释放在源小区时的配置（source configuration）。

在上述 DAPS 切换流程中，当终端成功接入到目标小区后，但还没有收到目标基站发送的释放源小区配置消息（如：释放（release）消息）的一段时间内（一般为几秒或几毫秒），也即，图 6 中所示的 S608 之后至 S615 之前的一段时间内，终端有可能会收到源基站或目标基站发送的重配置消息。

当终端在这段时间内接收到源基站发送的重配置消息时，终端中会保留三套配置：在源小区的配置、在目标小区的配置、以及源基站发送的重配置消息中的配置。当终端在这段时间内接收到目标基站发送的重配置消息时，终端中也会保留三套配置：在源小区的配置、在目标小区的配置、以及目标基站发送的重配置消息中的配置。

针对上述终端保留三套配置的情况，目前，需要终端在 DAPS 切换时预留 3 套配置的内存空间。但是，这会大大增加终端的实现复杂度，对终端的实现要求较高。

基于此，针对终端在成功接入到目标小区后，但还没有收到目标基站发送的释放源小区配置消息之间的时间内，可能会接收到目标基站发送的重配置消息的场景，本申请实施例提供一种信息传输方法，可以简化终端的实现复杂度。

下面以源小区为第一小区，源基站为第一小区的网络设备，目标小区为第二小区，目标基站为第二小区的网络设备为例，对该信息传输方法进行说明。

在一种可能的设计中，该方法包括：在 DAPS 切换过程中，当终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区后，第二小区的网络设备向终端发送重配置消息时，第一条重配置消息中可以包括释放源小区配置指示。终端可以根据该释放源小区配置指示，释放在第一小区时的配置。

例如，图 7 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的另一流程示意图。

如图 7 所示，本设计中，该信息传输方法可以包括：

S701、第一小区的网络设备向终端发送切换命令。

相应地，终端接收来自第一小区的网络设备的切换命令。切换命令中包括第二小区的相关参数信息。

S702、终端根据切换命令，维持与第一小区链路通信，并同步到第二小区。

例如，终端可以根据切换命令，如：根据切换命令中包括的第二小区的相关参数信息，向第二小区的网络设备发起随机接入，完成对第二小区的配置。

具体地，所述切换命令中包含终端在第二小区中所要使用的配置，所述终端根据所述切换命令中终端在第二小区的配置，接入到第二小区。

S703、终端向第二小区的网络设备发送重配置完成消息。

相应地，第二小区的网络设备接收重配置完成消息。

通过上述 S701-S703，终端即实现了维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区。

S704、第二小区的网络设备向终端发送第一重配置消息，第一重配置消息包括释放源小区配置指示（daps-SourceRelease），第一重配置消息是第一条重配置消息。

也即，第二小区的网络设备向终端发送的第一条重配置消息中包括释放源小区配置指示。

具体地，释放源小区配置指示，可以是用于指示终端停止在源小区的 DAPS 处理，或者用于指示释放终端在源小区的 DAPS 配置，或者用于指示释放终端与源小区链路。又或者，释放源小区配置指示，可以是用于指示终端停止在源小区的 DAPS 处理，释放终端在源小区的 DAPS 配置（Indicates to UE that the source cell part of DAPS operation is to be stopped and the source cell part of DAPS configuration is to be released）。

相应地，终端接收来自所述第二小区的网络设备的第一重配置消息。第一重配置消息能够用于指示终端重配置在第二小区的配置。

终端接收到的第一重配置消息后，可以根据第一重配置消息中包括的释放源小区配置指示，释放终端在第一小区时的配置。终端接收到的第一重配置消息后，可以根据第一重配置消息中包括的释放源小区配置指示，停止在源小区的 DAPS 处理，或者释放终端在源小区的 DAPS 配置，或者释放终端与源小区链路；或者，停止在源小区的 DAPS 处理，释放终端在源小区的 DAPS 配置（Indicates to UE that the source cell part of DAPS operation is to be stopped and the source cell part of DAPS configuration is to be released）。

如：可以执行 S705。

S705、终端根据第一重配置消息中包括的释放源小区配置指示，释放在第一小区时的配置。

具体地，终端可以根据第一重配置消息中包括的释放源小区配置指示，释放终端在第一小区时的配置；或者终端停止在源小区的 DAPS 处理；或者终端释放所述终端在源小区的 DAPS 配置；或者释放所述终端与源小区链路；或者，终端停止在源小区的 DAPS 处理，释放终端在源小区的 DAPS 配置（Indicates to UE that the source cell part of DAPS operation is to be stopped and the source cell part of DAPS configuration is to be released）。

可选地，S704 之后，第二小区的网络设备还可以向终端发送第二重配置消息，第二重配置消息是第一重配置消息（第一条重配置消息）之后的重配置消息。

或者，在另外一种可能的设计中，该方法包括：在 DAPS 切换过程中，当终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区后，第二小区的网络设备向终端发送重配置消息时，第一条重配置消息中也可以不包括释放源小区配置指示。终端接收到第一条重配置消息时，可以自动释放在第一小区时的配置。

例如，图 8 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图。

如图 8 所示，本设计中，该信息传输方法可以包括：

S801、第一小区的网络设备向终端发送切换命令。

相应地，终端接收来自第一小区的网络设备的切换命令。

S802、终端根据切换命令，维持与第一小区链路通信，并同步到第二小区。

例如，终端可以根据切换命令，向第二小区的网络设备发起随机接入，完成对目第

二小区的配置。

S803、终端向第二小区的网络设备发送重配置完成消息。

相应地，第二小区的网络设备接收重配置完成消息。

通过上述 S801-S803，终端即实现了维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区。

S804、第二小区的网络设备向终端发送第一重配置消息。

相应地，终端接收来自所述第二小区的网络设备的第一重配置消息。第一重配置消息能够用于指示终端重配置在第二小区的配置。

终端接收到的第一重配置消息后，可以自动释放终端在第一小区时的配置。如：可以执行 S805。

S805、终端释放在第一小区时的配置。

可选地，S804 之后，第二小区的网络设备还可以向终端发送第二重配置消息，第二重配置消息是第一重配置消息（第一条重配置消息）之后的重配置消息。

可以看到，图 8 所示的实施例与图 7 所示的实施例的主要区别在于：图 7 所示的实施例中，第二小区的网络设备向终端发送的第一条重配置消息中包括释放源小区配置指示，终端可以根据释放源小区配置指示，释放在第一小区时的配置。而图 8 所示的实施例中，第二小区的网络设备向终端发送的第一条重配置消息中不包括释放源小区配置指示，终端接收到第一条重配置消息后，可以自动释放在第一小区时的配置。

上述图 7 或图 8 所示的信息传输方法中，在 DAPS 切换过程中，当终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区后，接收到第二小区的网络设备发送的第一条重配置消息时，会释放在第一小区时的配置，所以，终端中只需要保留在第二小区的配置、以及第二小区的网络设备发送的重配置消息中的配置两套配置，无需再保留三套配置，从而终端无需在 DAPS 切换时预留 3 套配置的内存空间，进而可以大大减小终端的实现复杂度。

另外，需要说明的是，上述图 7 和图 8 所示的实施例均是从 DAPS 切换过程中，第一小区的网络设备（如源基站）向终端发送切换命令的步骤开始进行说明，但应当理解的是，类似于图 6 所示，DAPS 切换过程中还包括其他更多的步骤，在此不再赘述。

可选地，上述图 7 和图 8 所示的实施例中，终端与第一小区的网络设备之间的消息，以及与第二小区的网络设备之间的消息，均可以是 RRC 消息。例如，第一小区的网络设备向终端发送切换命令可以通过 RRC 消息向终端发送切换命令。第二小区的网络设备向终端发送的第一重配置消息可以是第一 RRC 重配置消息等。

图 9 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图。

可选地，如图 9 所示，该信息传输方法在前述图 8 所示的基础上，当第一重配置消息不包括释放源小区配置指示，还可以包括 S901。

S901、终端向第二小区的网络设备发送重配置错误消息。

需要说明的是，图 9 仅为示例性说明，本申请对 S901 和 S805 的前后顺序并不作限制。

可选地，当第一重配置消息不包括释放源小区配置指示时，终端也可以忽略第一重配置消息，维持在第二小区的配置（维持在第二小区的现有配置不变）。其中，终端在第二小区的配置，是终端在接入第二小区时，来自第一小区的网络设备的切换命令中所包括的第二小区的配置。所述第二小区的配置，是终端在第二小区中使用的配置。

或者,当第一重配置消息不包括释放源小区配置指示时,终端忽略第一重配置消息,维持在第二小区的配置,同时,也向第二小区的网络设备发送重配置错误消息。

也即,当第一重配置消息不包括释放源小区配置指示,终端可以维持接入第二小区时所建立的在第二小区的配置,和/或,向第二小区的网络设备发送重配置错误消息,本申请对此不作限制。

通过图 7-图 9 所示的实施例可以看到,本申请实施例提供的上述可以简化终端的实现复杂度的方案中,终端不希望接收到不包含释放源小区配置指示的重配置消息。

另外,针对终端在成功接入到目标小区后,但还没有收到目标基站发送的释放源小区配置消息之间的时间内,可能会接收到源基站发送的重配置消息的场景,本申请实施例还提供一种信息传输方法,可以简化终端的实现复杂度。

同样以源小区为第一小区,源基站为第一小区的网络设备,目标小区为第二小区,目标基站为第二小区的网络设备为例,该方法包括:在 DAPS 切换过程中,当终端维持与第一小区链路通信,并成功接入到第二小区后,第一小区的网络设备向终端发送重配置消息时,终端确定不根据重配置消息进行重配置。也即,终端忽略第一小区的网络设备所发送的重配置消息。

例如,图 10 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图。

如图 10 所示,该信息传输方法可以包括:

S1001、第一小区的网络设备向终端发送切换命令。

相应地,终端接收来自第一小区的网络设备的切换命令;

S1002、终端根据切换命令,维持与第一小区链路通信,并同步到第二小区。

例如,终端可以向第二小区的网络设备发起随机接入,完成对第二小区的配置。

S1003、终端向第二小区的网络设备发送重配置完成消息。

相应地,第二小区的网络设备接收重配置完成消息。

通过上述 S1001-S1003,终端即实现了维持与第一小区链路通信,并成功接入到第二小区。

S1004、第一小区的网络设备向终端发送重配置消息。

相应地,终端接收来自所述第一小区的网络设备的重配置消息。重配置消息能够用于指示终端重配置在第一小区的配置。

S1005、终端确定不根据重配置消息进行重配置。

或者,S1005 也可以是:终端保持在第一小区的配置不变。

该信息传输方法中,在 DAPS 切换过程中,当终端维持与第一小区链路通信,并成功接入到第二小区后,接收到第一小区的网络设备发送的重配置消息时,终端确定不根据重配置消息进行重配置,即,忽略重配置消息,所以,终端中只需要保留在第一小区的配置、以及在第二小区的配置两套配置,同样无需再保留三套配置,从而终端无需在 DAPS 切换时预留 3 套配置的内存空间,进而也可以大大减小终端的实现复杂度。

图 11 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图。

如图 11 所示,在一种可能的设计中,该信息传输方法还可以包括 S1101。

S1101、终端向第一小区的网络设备发送重配置错误消息。

同样需要说明的是,图 11 也仅为示例性说明,本申请对 S1005 和 S1101 的前后顺序并不作限制。

另外,还需要说明的是,上述图 10 和图 11 所示的实施例也是从 DAPS 切换过程中,

第一小区的网络设备（如源基站）向终端发送切换命令的步骤开始进行说明，也应当理解的是，类似于图 6 所示，DAPS 切换过程中还包括其他更多的步骤，在此不再赘述。

可选地，上述图 10 和图 11 所示的实施例中，终端与第一小区的网络设备之间的消息，以及与第二小区的网络设备之间的消息，也可以是 RRC 消息，在此不再赘述。

可选地，本申请实施例还提供一种信息传输方法，该方法中，在 DAPS 切换过程中，当终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区后，第二小区的网络设备可以在前述图 6 中所示的 S608 之后至 S614 之间的时间段内，选择任意更早的时机向终端发送释放源小区配置消息，从而使得后续重配置消息（第一小区的网络设备发送的重配置消息、或第二小区的网络设备发送的重配置消息）的发送可以更加灵活，也能够降低终端的实现复杂度。

下面结合附图，同样从 DAPS 切换过程中，第一小区的网络设备（如源基站）向终端发送切换命令的步骤开始，对该信息传输方法可能的设计方式一一进行说明。也应当理解的是，类似于图 6 所示，DAPS 切换过程中还包括其他更多的步骤，在此不再赘述。

图 12 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图。如图 12 所示，在一种可能的设计中，该信息传输方法可以包括 S1201-S1210。

S1201、第一小区的网络设备向终端发送切换命令。

相应地，终端接收来自第一小区的网络设备的切换命令；

S1202、终端根据切换命令，维持与第一小区链路通信，并同步到第二小区。

例如，终端可以向第二小区的网络设备发起随机接入，完成对第二小区的配置。

S1203、终端向第二小区的网络设备发送重配置完成消息。

相应地，第二小区的网络设备接收重配置完成消息。

S1204、第二小区的网络设备向第一小区的网络设备发送切换成功指示。

相应地，第一小区的网络设备接收切换成功指示。

S1205、第二小区的网络设备向终端发送释放源小区配置消息。

一种实施方式中，可以先执行 S1204，后执行 S1205。也即，第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送切换成功指示后，向终端发送释放源小区配置消息。

另一种实施方式中，可以同时执行 S1204 和 S1205。也即，第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时，向终端发送释放源小区配置消息。

相应地，终端接收释放源小区配置消息。终端可以根据释放源小区配置消息，释放在第一小区的配置。

S1206、第一小区的网络设备向第二小区的网络设备发送 SN 状态传输指示。

SN 状态传输指示，又可以称为 SN 状态传输消息(SN STATUS TRANSFER message)。SN 状态传输消息或者 SN 状态传输指示用于指示进行 DAPS 切换的 DRB 的 SN (sequence numbers) 状态信息。所述 SN 是指每个 DRB 在 DPCP 层的数据包序列号。

相应地，第二小区的网络设备接收 SN 状态传输指示。

第二小区的网络设备可以根据 SN 状态传输指示，进行终端的用户数据的转发。

S1207、第二小区的网络设备向 AMF 发送路径切换请求消息。

相应地，AMF 接收路径切换请求消息。

S1208、AMF 与 UPF 进行路径切换。

S1209、AMF 向第二小区的网络设备发送路径切换请求确认消息。

相应地，第二小区的网络设备接收路径切换请求确认消息。

S1210、第二小区的网络设备向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息。

相应地，源基站接收终端上下文释放消息，并释放终端上下文信息。

图 13 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图。如图 13 所示，在另一种可能的设计中，该信息传输方法可以包括 S1301-S1310。

S1301、第一小区的网络设备向终端发送切换命令。

相应地，终端接收来自第一小区的网络设备的切换命令；

S1302、终端根据切换命令，维持与第一小区链路通信，并同步到第二小区。

例如，终端可以向第二小区的网络设备发起随机接入，完成对第二小区的配置。

S1303、终端向第二小区的网络设备发送重配置完成消息。

相应地，第二小区的网络设备接收重配置完成消息。

S1304、第二小区的网络设备向第一小区的网络设备发送切换成功指示。

相应地，第一小区的网络设备接收切换成功指示。

S1305、第一小区的网络设备向第二小区的网络设备发送 SN 状态传输指示。

相应地，第二小区的网络设备接收 SN 状态传输指示。第二小区的网络设备可以根据 SN 状态传输指示，进行终端的用户数据的转发。

S1306、第二小区的网络设备向终端发送释放源小区配置消息。

一种实施方式中，S1306 可以在第二小区的网络设备在完成数据转发后执行。也即，第二小区的网络设备在完成数据转发后，向终端发送释放源小区配置消息。

另一种实施方式中，S1306 可以在 S1305 之后，但在第二小区的网络设备在完成数据转发之前执行。也即，第二小区的网络设备在接收到来自第一小区的网络设备的 SN 状态传输指示后，向终端发送释放源小区配置消息。

又一种实施方式中，S1306 可以在第二小区的网络设备在完成数据转发之后，但在 S1307 之前执行。也即，第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息之前，向终端发送释放源小区配置消息。

相应地，终端接收释放源小区配置消息。终端可以根据释放源小区配置消息，释放在第一小区的配置。

S1307、第二小区的网络设备向 AMF 发送路径切换请求消息。

相应地，AMF 接收路径切换请求消息。

S1308、AMF 与 UPF 进行路径切换。

S1309、AMF 向第二小区的网络设备发送路径切换请求确认消息。

相应地，第二小区的网络设备接收路径切换请求确认消息。

S1310、第二小区的网络设备向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息。

相应地，源基站接收终端上下文释放消息，并释放终端上下文信息。

图 14 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图。如图 14 所示，在又一种可能的设计中，该信息传输方法可以包括 S1401-S1410。

S1401、第一小区的网络设备向终端发送切换命令。

相应地，终端接收来自第一小区的网络设备的切换命令；

S1402、终端根据切换命令，维持与第一小区链路通信，并同步到第二小区。

例如，终端可以向第二小区的网络设备发起随机接入，完成对第二小区的配置。

S1403、终端向第二小区的网络设备发送重配置完成消息。

相应地，第二小区的网络设备接收重配置完成消息。

S1404、第二小区的网络设备向第一小区的网络设备发送切换成功指示。

相应地，第一小区的网络设备接收切换成功指示。

S1405、第一小区的网络设备向第二小区的网络设备发送 SN 状态传输指示。

相应地，第二小区的网络设备接收 SN 状态传输指示。第二小区的网络设备可以根据 SN 状态传输指示，进行终端的用户数据的转发。

SN 状态传输指示，又可以称为 SN 状态传输消息（SN STATUS TRANSFER message）。所述 SN 状态传输消息或者 SN 状态传输指示用于指示进行 DAPS 切换的 DRB 的 SN（sequence numbers）状态信息。所述 SN 是指每个 DRB 在 DPCP 层的数据包序列号。

S1406、第二小区的网络设备向 AMF 发送路径切换请求消息。

相应地，AMF 接收路径切换请求消息。

S1407、第二小区的网络设备向终端发送释放源小区配置消息。

一种实施方式中，可以先执行 S1406，后执行 S1407。也即，第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息后，向终端发送释放源小区配置消息。

另一种实施方式中，可以同时执行 S1406 和 S1407。也即，第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时，向终端发送释放源小区配置消息。

相应地，终端接收释放源小区配置消息。终端可以根据释放源小区配置消息，释放在第一小区的配置。

S1408、AMF 与 UPF 进行路径切换。

S1409、AMF 向第二小区的网络设备发送路径切换请求确认消息。

相应地，第二小区的网络设备接收路径切换请求确认消息。

S1410、第二小区的网络设备向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息。

相应地，源基站接收终端上下文释放消息，并释放终端上下文信息。

图 15 示出了本申请实施例提供的信息传输方法的又一流程示意图。如图 15 所示，在又一种可能的设计中，该信息传输方法可以包括 S1501-S1510。

S1501、第一小区的网络设备向终端发送切换命令。

相应地，终端接收来自第一小区的网络设备的切换命令；

S1502、终端根据切换命令，维持与第一小区链路通信，并同步到第二小区。

例如，终端可以向第二小区的网络设备发起随机接入，完成对第二小区的配置。

S1503、终端向第二小区的网络设备发送重配置完成消息。

相应地，第二小区的网络设备接收重配置完成消息。

S1504、第二小区的网络设备向第一小区的网络设备发送切换成功指示。

相应地，第一小区的网络设备接收切换成功指示。

S1505、第一小区的网络设备向第二小区的网络设备发送 SN 状态传输指示。

相应地，第二小区的网络设备接收 SN 状态传输指示。第二小区的网络设备可以根据 SN 状态传输指示，进行终端的用户数据的转发。

S1506、第二小区的网络设备向 AMF 发送路径切换请求消息。

相应地，AMF 接收路径切换请求消息。

S1507、AMF 与 UPF 进行路径切换。

S1508、AMF 向第二小区的网络设备发送路径切换请求确认消息。

相应地，第二小区的网络设备接收路径切换请求确认消息。

S1509、第二小区的网络设备向终端发送释放源小区配置消息。

也即，第二小区的网络设备在接收到路径切换请求确认消息后，或者，在向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前，向终端发送释放源小区配置消息。

例如，假设将 S1509 至 S1510 之间的时间段划分为依次连续的 T1、T2 和 T3 三个时间段，则第二小区的网络设备可以在接收到路径切换请求确认消息后的 T1 内，向终端发送释放源小区配置消息。或者，第二小区的网络设备也可以在向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前的 T3 内，向终端发送释放源小区配置消息。又或者，第二小区的网络设备还可以在 T2 内，向终端发送释放源小区配置消息。

相应地，终端接收释放源小区配置消息。终端可以根据释放源小区配置消息，释放在第一小区的配置。

S1510、第二小区的网络设备向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息。

相应地，源基站接收终端上下文释放消息，并释放终端上下文信息。

在 DAPS 切换过程中，AMF 与 UPF 进行路径切换后，以及 AMF 向第二小区的网络设备发送路径切换请求确认消息之前的时间段内，第二小区的网络设备会接收到结束标记（end marker）。在又一种可能的设计中，该信息传输方法中，第二小区的网络设备也可以是在接收到 end marker 后，向终端发送释放源小区配置消息。本申请在此不作限制。

在路径切换过程中，UPF 向发送第一小区的网络设备（源基站）的数据，第一小区的网络设备（源基站）会转发给第二小区的网络设备。在数据转发结束后，UPF 会继续发送 end marker 数据包 ar 来标志着数据流的结束。

可选地，上述图 12 至图 15 所示的实施例中所所述的方案，也可以作为上述图 7 所示的实施例所述的方案的从属方案。也即，图 12 至图 15 所示的实施例中，在 DAPS 切换过程中，当终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区后，第二小区的网络设备在前述图 6 中所示的 S608 之后至 S614 之间的时间段内，所选择的向终端发送释放源小区配置消息的时机，可以是指图 8 所示的实施例中，第二小区的网络设备向终端发送包含有释放源小区配置指示的第一重配置消息的时机。

换言之，图 12 至图 15 所示的实施例中所所述的方案中，在 DAPS 切换过程中，当终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区后，第二小区的网络设备向终端发送的释放源小区配置消息，可以是指图 8 所示的实施例中第二小区的网络设备向终端发送的包含有释放源小区配置指示的第一重配置消息。

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，各个网元，例如，终端，网络设备等，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。

如：本申请实施例还可以提供一种可以应用于终端的通信装置。图 16 示出了本申请实施例提供的通信装置的结构示意图。

如图 16 所示，该通信装置可以包括：接收模块 1601，用于接收来自网络设备的能力查询信令；发送模块 1602，用于向网络设备发送终端的能力信息，能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的载波聚合 CA 能力信息。

在一种可能的设计中，能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，第一能力项与第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在另外一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项也可以指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

对应的，本申请实施例还可以提供一种可以应用于网络设备的通信装置。图 17 示出了本申请实施例提供的通信装置的另一结构示意图。

如图 17 所示，该通信装置可以包括：发送模块 1701，用于向终端发送能力查询指令；接收模块 1702，用于接收来自终端的能力信息，能力信息包括：第一能力项和第一能力项指向的终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息。

在一种可能的设计中，能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，第二能力项指向的终端支持的 CA 能力信息是多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息不同时，第一能力项与第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在另外一种可能的设计中，当终端支持的 DAPS 能力信息与终端支持的 CA 能力信息相同时，第一能力项与第二能力项也可以指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

在一种可能的设计中，第一能力项指向的终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

可选地，本申请实施例还可以提供一种可以应用于终端的通信装置。图 18 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图。

如图 18 所示，该通信装置可以包括：接入模块 1801，用于维持终端与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区；接收模块 1802，用于接收来自第二小区的网络设备的第一重配置消息；释放模块 1803，用于根据第一重配置消息，释放终端在第一小区时的配置。

在一种可能的设计中，第一重配置消息是终端成功接入到第二小区后，接收模块 1802 接收到来自第二小区的网络设备的第一条重配置消息。

在一种可能的设计中，第一重配置消息包括释放源小区配置指示或者不包括释放源小区配置指示。

在另一种可能的设计中，第一重配置消息不包括释放源小区配置指示；接入模块 1801，

还用于维持在第二小区的现有配置不变, 和/或, 向第二小区的网络设备发送重配置错误消息。

在一种可能的设计中, 在 DAPS 切换过程中, 接收模块 1802, 还用于接收来自第一小区的网络设备的切换命令; 接入模块 1801, 具体用于根据切换命令, 维持终端与第一小区链路通信, 并成功接入到第二小区。

在一种可能的设计中, 接入模块 1801, 具体用于控制终端同步到第二小区, 并且发送重配置完成消息给第二小区的网络设备。

对应的, 本申请实施例还可以提供一种可以应用于网络设备的通信装置。图 19 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图。

如图 19 所示, 该通信装置可以包括: 发送模块 1901, 用于在终端成功接入到第二小区后, 向终端发送第一重配置消息, 第一重配置消息包括释放源小区配置指示, 释放源小区配置指示用于指示终端释放在第一小区时的配置, 第一小区为终端维持链路通信的小区。

在一种可能的设计中, 第一重配置消息是终端成功接入到第二小区后, 发送模块 1901 向终端发送的第一条重配置消息。

在一种可能的设计中, 所述装置还包括: 接收模块 1902, 用于接收来自终端的重配置完成消息。

在一种可能的设计中, 发送模块 1901, 具体用于在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时, 向终端发送所述第一重配置消息。

或者, 在向第一小区的网络设备发送切换成功指示后, 向终端发送所述第一重配置消息。

又或者, 在接收到来自第一小区的网络设备的 SN 状态传输指示后, 向终端发送第一重配置消息。

又或者, 在完成数据转发后, 向终端发送第一重配置消息。

又或者, 在发送路径切换请求消息之前, 向终端发送第一重配置消息。

又或者, 在发送路径切换请求消息时, 向终端发送第一重配置消息。

又或者, 在发送路径切换请求消息后, 向终端发送第一重配置消息。

又或者, 在接收到 end marker 后, 向终端发送第一重配置消息。

又或者, 在接收到路径切换请求确认消息后, 向终端发送第一重配置消息。

又或者, 在向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前, 向终端发送第一重配置消息。

可选地, 本申请实施例还可以提供一种可以应用于终端的通信装置。图 20 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图。

如图 20 所示, 该通信装置可以包括: 接入模块 2001, 用于维持终端与第一小区链路通信, 并成功接入到第二小区; 接收模块 2002, 用于接收来自第一小区的网络设备重配置消息; 接入模块 2001, 还用于保持终端在第一小区的配置不变, 或者, 确定不根据重配置消息进行重配置。

在一种可能的设计中, 所述装置还包括: 发送模块 2003, 用于向第一小区的网络设备发送重配置错误消息。

在一种可能的设计中, 在 DAPS 切换过程中, 接收模块 2002, 还用于接收来自第一小区的网络设备的切换命令; 接入模块 2001, 具体用于根据切换命令, 维持终端与第一

小区链路通信，并成功接入到第二小区。

在一种可能的设计中，接入模块 2001，具体用于控制终端同步到第二小区，并且发送重配置完成消息给第二小区的网络设备。

可选地，本申请实施例还可以提供一种可以应用于网络设备的通信装置。图 21 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图。

如图 21 所示，该通信装置可以包括：发送模块 2101 和处理模块 2102，处理模块 2102 可以用于控制终端接入第二小区，对终端的数据进行处理等。发送模块 2101 用于在终端成功接入到第二小区后：在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时，向终端发送释放源小区配置消息；第一小区为终端维持链路通信的小区。

或者，在向第一小区的网络设备发送切换成功指示后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在接收到来自第一小区的网络设备的 SN 状态传输指示后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在完成数据转发后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在发送路径切换请求消息之前，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在发送路径切换请求消息时，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在发送路径切换请求消息后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在接收到 end marker 后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在接收到路径切换请求确认消息后，向终端发送释放源小区配置消息。

又或者，在向第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前，向终端发送释放源小区配置消息。

其中，释放源小区配置消息用于指示终端释放在第一小区时的配置。

可选地，本申请实施例还提供一种通信装置，该通信装置可以应用于上述网络设备或终端。图 22 示出了本申请实施例提供的通信装置的又一结构示意图。

如图 22 所示，该通信装置可以包括：收发单元 2201 和处理单元 2202。收发单元 2201 可以用于收发信息，或者用于与其他网元通信。处理单元 2202 可以用于对数据进行处理。

当该通信装置应用于终端时，可以通过收发单元 2201 和处理单元 2202 实现如前述实施例所述的终端执行的方法。

当该通信装置应用于网络设备时，可以通过收发单元 2201 和处理单元 2202 实现如前述实施例所述的网络设备执行的方法。

应理解以上装置中模块或单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。且装置中的单元可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分单元以软件通过处理元件调用的形式实现，部分单元以硬件的形式实现。

例如，各个单元可以为单独设立的处理元件，也可以集成在装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序的形式存储于存储器中，由装置的某一个处理元件调用并执行该单元的功能。此外这些单元全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里所述的处理元件又可以称为处理器，可以是一种具有信号的处理能力的集成电路。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个单元可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路实现或者以软件通过处理元件调用的形式实现。

在一个例子中，以上任一装置中的单元可以是配置成实施以上方法的一个或多个

集成电路，例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA，或这些集成电路形式中至少两种的组合。

再如，当装置中的单元可以通过处理元件调度程序的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如 CPU 或其它可以调用程序的处理器。再如，这些单元可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip，SOC）的形式实现。

以上用于接收的单元是一种该装置的接口电路或者输入电路，用于从其它装置接收信号。例如，当该装置以芯片的方式实现时，该接收单元是该芯片用于从其它芯片或装置接收信号的接口电路或者输入电路。当通信装置包括用于发送的单元时，该用于发送的单元是一种该装置的接口电路或者输出电路，用于向其它装置发送信号。例如，当该装置以芯片的方式实现时，该发送单元是该芯片用于向其它芯片或装置发送信号的接口电路或者输出电路。

例如，本申请实施例还可以提供一种通信装置，可以应用于上述网络设备或终端。该通信装置可以包括：处理器和接口电路。该处理器可以包括一个或多个。当该通信装置应用于网络设备时，处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行以上方法中网络设备所执行的各个步骤。当该通信装置应用于终端时，处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行以上方法中终端所执行的各个步骤。

在一种实现中，网络设备或终端分别实现以上方法中各个对应步骤的单元可以通过处理元件调度程序的形式实现。例如，用于网络设备或终端的装置可以包括处理元件和存储元件，处理元件调用存储元件存储的程序，以执行以上方法实施例中对应网络设备或终端执行的方法。存储元件可以为与处理元件处于同一芯片上的存储元件，即片内存储元件。

在另一种实现中，用于执行以上方法中网络设备或终端所执行的方法的程序可以在与处理元件处于不同芯片上的存储元件，即片外存储元件。此时，处理元件从片外存储元件调用或加载程序于片内存储元件上，以调用并执行以上方法实施例中对应网络设备或终端执行的方法。

例如，本申请实施例还可以提供一种通信装置，该通信装置可以包括处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行以上网络设备或终端所执行的方法。该存储器可以位于该通信装置之内，也可以位于该通信装置之外。且该处理器包括一个或多个。

在又一种实现中，网络设备或终端实现以上方法中各个步骤的单元可以是被配置成一个或多个处理元件，这些处理元件可以设置于对应网络设备或终端上，这里的处理元件可以为集成电路，例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA，或者这些类集成电路的组合。这些集成电路可以集成在一起，构成芯片。

网络设备或终端实现以上方法中各个步骤的单元可以集成在一起，以 SOC 的形式实现，该 SOC 芯片，用于实现对应的方法。该芯片内可以集成至少一个处理元件和存储元件，由处理元件调用存储元件的存储的程序的实现对应的方法；或者，该芯片内可以集成至少一个集成电路，用于实现对应的方法；或者，可以结合以上实现方式，部分单元的功能通过处理元件调用程序的形式实现，部分单元的功能通过集成电路的形式实现。

这里的处理元件同以上描述，可以是通用处理器，例如 CPU，还可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个微处理器

DSP, 或, 一个或者多个 FPGA 等, 或这些集成电路形式中至少两种的组合。

存储元件可以是一个存储器, 也可以是多个存储元件的统称。

例如, 本申请实施例还提供一种芯片系统, 该芯片系统可以应用于上述网络设备或终端。芯片系统包括一个或多个接口电路和一个或多个处理器; 接口电路和处理器通过线路互联; 处理器通过接口电路从电子设备的存储器接收并执行计算机指令, 以实现以上方法实施例中对应网络设备或终端所执行的方法。

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。

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。

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, 如: 程序。该软件产品存储在一个程序产品, 如计算机可读存储介质中, 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、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

例如, 本申请实施例还可以提供一种计算机可读存储介质, 包括: 计算机软件指令; 当计算机软件指令在网络设备, 或者内置在网络设备的芯片中运行时, 可以使得网络设备执行如前述实施例所述的网络设备执行的方法。

或者, 当计算机软件指令在终端, 或内置在终端的芯片中运行时, 使得终端执行如前述实施例所述的终端执行的方法。

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、一种信息传输方法，其特征在于，所述方法包括：

终端接收来自网络设备的能力查询信令；

所述终端向所述网络设备发送所述终端的能力信息，所述能力信息包括：第一能力项和所述第一能力项指向的所述终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和所述第二能力项指向的所述终端支持的载波聚合 CA 能力信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；

所述第一能力项指向的所述终端支持的 DAPS 能力信息是所述多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，

所述第二能力项指向的所述终端支持的 CA 能力信息是所述多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当所述终端支持的 DAPS 能力信息与所述终端支持的 CA 能力信息不同时，所述第一能力项与所述第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，当所述终端支持的 DAPS 能力信息与所述终端支持的 CA 能力信息相同时，所述第一能力项与所述第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

5、根据权利要求 2-4 任一项所述的方法，所述第一能力项指向的所述终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

6、一种信息传输方法，其特征在于，所述方法包括：

网络设备向终端发送能力查询信令；

所述网络设备接收来自终端的能力信息，所述能力信息包括：第一能力项和所述第一能力项指向的所述终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和所述第二能力项指向的所述终端支持的 CA 能力信息。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；

所述第一能力项指向的所述终端支持的 DAPS 能力信息是所述多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，

所述第二能力项指向的所述终端支持的 CA 能力信息是所述多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，当所述终端支持的 DAPS 能力信息与所述终端支持的 CA 能力信息不同时，所述第一能力项与所述第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，当所述终端支持的 DAPS 能力信息与所述终端支持的 CA 能力信息相同时，所述第一能力项与所述第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

10、根据权利要求 7-9 任一项所述的方法，所述第一能力项指向的所述终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能

力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

11、一种信息传输方法，其特征在于，所述方法包括：

终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区；

所述终端接收来自所述第二小区的网络设备的第一重配置消息；

所述终端根据所述第一重配置消息，释放所述终端在所述第一小区时的配置。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一重配置消息是所述终端成功接入到所述第二小区后，接收到来自所述第二小区的网络设备的第一条重配置消息。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述第一重配置消息包括释放源小区配置指示或者不包括释放源小区配置指示。

14、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述第一重配置消息不包括释放源小区配置指示；所述方法还包括：

所述终端维持在所述第二小区的现有配置不变，和/或，向所述第二小区的网络设备发送重配置错误消息。

15、根据权利要求 11-14 任一项所述的方法，其特征在于，所述终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区，包括：

在 DAPS 切换过程中，所述终端接收来自所述第一小区的网络设备的切换命令；

所述终端根据所述切换命令，维持与所述第一小区链路通信，并成功接入到所述第二小区。

16、根据权利要求 11-15 任一项所述的方法，其特征在于，所述终端成功接入到第二小区，包括：

所述终端同步到所述第二小区，并且发送重配置完成消息给所述第二小区的网络设备。

17、一种信息传输方法，其特征在于，所述方法包括：

在终端成功接入到第二小区后，所述第二小区的网络设备向所述终端发送第一重配置消息，所述第一重配置消息包括释放源小区配置指示，所述释放源小区配置指示用于指示所述终端释放在第一小区时的配置，所述第一小区为所述终端维持链路通信的小区。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第一重配置消息是所述终端成功接入到所述第二小区后，所述第二小区的网络设备向所述终端发送的第一条重配置消息。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，在所述第二小区的网络设备向所述终端发送第一重配置消息之前，所述方法还包括：

所述第二小区的网络设备接收来自所述终端的重配置完成消息。

20、根据权利要求 17-19 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二小区的网络设备向所述终端发送第一重配置消息，包括：

所述第二小区的网络设备在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时，向所述终端发送所述第一重配置消息；

或者，所述第二小区的网络设备在向所述第一小区的网络设备发送切换成功指示后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，所述第二小区的网络设备在接收到来自所述第一小区的网络设备的 SN 状态传输指示后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，所述第二小区的网络设备在完成数据转发后，向所述终端发送所述第一重

配置消息；

又或者，所述第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息之前，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，所述第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息时，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，所述第二小区的网络设备在发送路径切换请求消息后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，所述第二小区的网络设备在接收到 end marker 后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，所述第二小区的网络设备在接收到路径切换请求确认消息后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，所述第二小区的网络设备在向所述第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前，向所述终端发送所述第一重配置消息。

21、一种信息传输方法，其特征在于，所述方法包括：

终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区；

所述终端接收来自所述第一小区的网络设备重配置消息；

所述终端保持在所述第一小区的配置不变，或者，确定不根据所述重配置消息进行重配置。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端向所述第一小区的网络设备发送重配置错误消息。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述终端维持与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区，包括：

在 DAPS 切换过程中，所述终端接收来自所述第一小区的网络设备的切换命令；

所述终端根据所述切换命令，维持与所述第一小区链路通信，并成功接入到所述第二小区。

24、根据权利要求 21-23 任一项所述的方法，其特征在于，所述终端成功接入到第二小区，包括：

所述终端同步到所述第二小区，并且发送重配置完成消息给所述第二小区的网络设备。

25、一种信息传输装置，其特征在于，所述装置应用于终端，所述装置包括：

接收模块，用于接收来自网络设备的能力查询信令；

发送模块，用于向所述网络设备发送所述终端的能力信息，所述能力信息包括：第一能力项和所述第一能力项指向的所述终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和所述第二能力项指向的所述终端支持的载波聚合 CA 能力信息。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；

所述第一能力项指向的所述终端支持的 DAPS 能力信息是所述多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，

所述第二能力项指向的所述终端支持的 CA 能力信息是所述多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，当所述终端支持的 DAPS 能力信息

与所述终端支持的 CA 能力信息不同时，所述第一能力项与所述第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

28、根据权利要求 26 或 27 所述的装置，其特征在于，当所述终端支持的 DAPS 能力信息与所述终端支持的 CA 能力信息相同时，所述第一能力项与所述第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

29、根据权利要求 26-28 任一项所述的装置，所述第一能力项指向的所述终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

30、一种信息传输装置，其特征在于，所述装置应用于网络设备，所述装置包括：

发送模块，用于向终端发送能力查询指令；

接收模块，用于接收来自终端的能力信息，所述能力信息包括：第一能力项和所述第一能力项指向的所述终端支持的双活动协议栈 DAPS 能力信息，和/或，第二能力项和所述第二能力项指向的所述终端支持的 CA 能力信息。

31、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述能力信息包括多组频段组合中各个频段的具体参数规格；

所述第一能力项指向的所述终端支持的 DAPS 能力信息是所述多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格；和/或，

所述第二能力项指向的所述终端支持的 CA 能力信息是所述多组频段组合中的一组频段组合中各个频段的具体参数规格。

32、根据权利要求 31 所述的装置，其特征在于，当所述终端支持的 DAPS 能力信息与所述终端支持的 CA 能力信息不同时，所述第一能力项与所述第二能力项指向不同组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

33、根据权利要求 31 或 32 所述的装置，其特征在于，当所述终端支持的 DAPS 能力信息与所述终端支持的 CA 能力信息相同时，所述第一能力项与所述第二能力项指向同一组的频段组合中各个频段的具体参数规格。

34、根据权利要求 31-33 任一项所述的装置，所述第一能力项指向的所述终端支持的 DAPS 能力信息，包括以下至少一项：每个频段粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力、以及每个载波粒度的上行 DAPS 能力和下行 DAPS 能力。

35、一种信息传输装置，其特征在于，所述装置应用于终端，所述装置包括：

接入模块，用于维持所述终端与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区；

接收模块，用于接收来自所述第二小区的网络设备的第一重配置消息；

释放模块，用于根据所述第一重配置消息，释放所述终端在所述第一小区时的配置。

36、根据权利要求 35 所述的装置，其特征在于，所述第一重配置消息是所述终端成功接入到所述第二小区后，所述接收模块接收到来自所述第二小区的网络设备的第一条重配置消息。

37、根据权利要求 35 或 36 所述的装置，其特征在于，所述第一重配置消息包括释放源小区配置指示或者不包括释放源小区配置指示。

38、根据权利要求 35 或 36 所述的装置，其特征在于，所述第一重配置消息不包括释放源小区配置指示；

所述接入模块，还用于维持在所述第二小区的现有配置不变，和/或，向所述第二小区的网络设备发送重配置错误消息。

39、根据权利要求 35-38 任一项所述的装置，其特征在于，在 DAPS 切换过程中，所述接收模块，还用于接收来自所述第一小区的网络设备的切换命令；

所述接入模块，具体用于根据所述切换命令，维持所述终端与所述第一小区链路通信，并成功接入到所述第二小区。

40、根据权利要求 35-39 任一项所述的装置，其特征在于，所述接入模块，具体用于控制所述终端同步到所述第二小区，并且发送重配置完成消息给所述第二小区的网络设备。

41、一种信息传输装置，其特征在于，所述装置包括：

发送模块，用于在终端成功接入到第二小区后，向所述终端发送第一重配置消息，所述第一重配置消息包括释放源小区配置指示，所述释放源小区配置指示用于指示所述终端释放在第一小区时的配置，所述第一小区为所述终端维持链路通信的小区。

42、根据权利要求 41 所述的装置，其特征在于，所述第一重配置消息是所述终端成功接入到所述第二小区后，所述发送模块向所述终端发送的第一条重配置消息。

43、根据权利要求 41 或 42 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

接收模块，用于接收来自所述终端的重配置完成消息。

44、根据权利要求 41-43 任一项所述的装置，其特征在于，所述发送模块，具体用于在向第一小区的网络设备发送切换成功指示时，向所述终端发送所述第一重配置消息；

或者，在向所述第一小区的网络设备发送切换成功指示后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，在接收到来自所述第一小区的网络设备的 SN 状态传输指示后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，在完成数据转发后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，在发送路径切换请求消息之前，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，在发送路径切换请求消息时，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，在发送路径切换请求消息后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，在接收到 end marker 后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，在接收到路径切换请求确认消息后，向所述终端发送所述第一重配置消息；

又或者，在向所述第一小区的网络设备发送终端上下文释放消息之前，向所述终端发送所述第一重配置消息。

45、一种信息传输装置，其特征在于，所述装置应用于终端，所述装置包括：

接入模块，用于维持所述终端与第一小区链路通信，并成功接入到第二小区；

接收模块，用于接收来自第一小区的网络设备重配置消息；

所述接入模块，还用于保持所述终端在所述第一小区的配置不变，或者，确定不根据所述重配置消息进行重配置。

46、根据权利要求 45 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

发送模块，用于向所述第一小区的网络设备发送重配置错误消息。

47、根据权利要求 45 或 46 所述的装置，其特征在于，在 DAPS 切换过程中，所述接收模块，还用于接收来自所述第一小区的网络设备的切换命令；

所述接入模块，具体用于根据所述切换命令，维持所述终端与所述第一小区链路通信，并成功接入到所述第二小区。

48、根据权利要求 45-47 任一项所述的装置，其特征在于，所述接入模块，具体用

于控制所述终端同步到所述第二小区，并且发送重配置完成消息给所述第二小区的网络设备。

49、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行权利要求 1-5 任一项所述的方法。

50、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行权利要求 6-10 任一项所述的方法。

51、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行权利要求 11-16 任一项所述的方法、或者权利要求 21-24 任一项所述的方法。

52、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使得所述装置执行权利要求 17-20 任一项所述的方法。

53、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路，所述处理器用于通过所述接口电路与其它装置通信，并执行权利要求 1-5 任一项所述的方法。

54、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路，所述处理器用于通过所述接口电路与其它装置通信，并执行权利要求 6-10 任一项所述的方法。

55、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路，所述处理器用于通过所述接口电路与其它装置通信，并执行权利要求 11-16 任一项所述的方法、或者权利要求 21-24 任一项所述的方法。

56、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路，所述处理器用于通过所述接口电路与其它装置通信，并执行权利要求 17-20 任一项所述的方法。

57、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括：计算机软件指令；

当所述计算机软件指令在终端或内置在终端的芯片中运行时，使得所述终端执行权利要求 1-5 任一项所述的方法。

58、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括：计算机软件指令；

当所述计算机软件指令在网络设备或内置在网络设备的芯片中运行时，使得所述网络设备执行权利要求 6-10 任一项所述的方法。

59、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括：计算机软件指令；

当所述计算机软件指令在终端或内置在终端的芯片中运行时，使得所述终端执行权利要求 11-16 任一项所述的方法、或者权利要求 21-24 任一项所述的方法。

60、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括：计算机软件指令；

当所述计算机软件指令在网络设备或内置在网络设备的芯片中运行时，使得所述网络设备执行权利要求 17-20 任一项所述的方法。

61、一种通信系统，其特征在于，包括：网络设备和终端；

所述终端执行如权利要求 1-5 任一项所述的方法；

所述网络设备执行如权利要求 6-10 任一项所述的方法。

62、一种通信系统，其特征在于，包括：网络设备和终端；

所述终端执行如权利要求 11-16 任一项所述的方法；所述网络设备执行如权利要求 17-20 任一项所述的方法；

或者，所述终端执行如权利要求 21-24 任一项所述的方法。