(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2016 年 12 月 1 日 (01.12.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/187852 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/079986

(22) 国际申请日: 2015 年 5 月 27 日 (27.05.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: **徐小英 (XU, Xiaoying)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **黄曲芳 (HUANG, Qufang)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **郑潇潇 (ZHENG, Xiaoxiao)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: **北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS)**; 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A1304-05 室, Beijing 100191 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: METHOD AND DEVICE FOR USER EQUIPMENT SWITCHOVER

(54) **发明名称** : 一种用户设备切换方法及设备

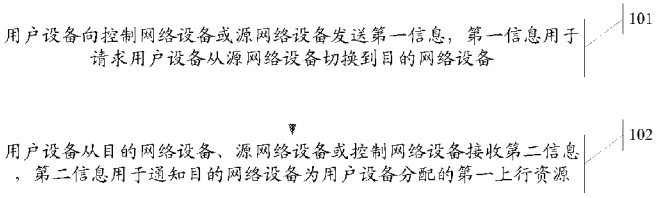


图 1

101 A user equipment transmits first information to a control network device or a source network device, where the first information is used for requesting the switching of the user equipment from the source network device over to a target network device

102 The user equipment receives second information from the target network device, the source network device or the control network device, where the second information is used for notifying the target network device to assign a first uplink resource to the user equipment

(57) **Abstract**: The present invention relates to the technical field of communications and specifically relates to a method and device for user equipment switchover, for use in solving the technical problem of low switchover efficiency when a user equipment is performing a switchover. In embodiments of the present invention, when performing a switchover, a user equipment can transmit first information used for requesting a switchover, thus allowing a target network device to assign a first uplink resource to the user equipment. In the method, the user equipment is allowed to transmit information to the target network device via the first uplink resource, thus obviating the need to compete for uplink resources by executing a random access process, and increasing the switchover efficiency of the user equipment.

(57) **摘要**: 本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种用户设备切换方法及设备，用于解决用户设备在进行切换时切换效率较低的技术问题；本发明实施例中，在要进行切换时，用户设备可以发送用于请求切换的第一信息，那么目的网络设备就可以为用户设备分配第一上行资源，这样，用户设备可以直接通过第一上行资源向目的网络设备发送信息，无需再通过执行随机接入过程来竞争上行资源，提高了用户设备的切换效率。

WO 2016/187852 A1

一种用户设备切换方法及设备

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种用户设备切换方法及设备。

背景技术

现有技术中，UE（User，Equipment，用户设备）在多个基站之间移动时，可能会发生从一个基站切换到另一个基站的情况。

现有技术中，UE 在进行切换时，一般处理流程为：

UE 通知控制节点，哪个节点是 UE 即将切换到的目标节点，控制节点接到通知后，会通知该目标节点为 UE 准备接入资源，并通知 UE 接入目标节点。然后，UE 开始在该目标节点发起随机接入过程，以获得上行资源，在获得上行资源后，UE 可以通过获得的上行资源进行上行数据的发送。

可见，现有技术里面 UE 在进行切换时，除了切换本身所需的步骤之外，还需额外进行随机接入过程来竞争上行资源，所需的步骤较多，耗费的时间也较长，切换效率较低。

发明内容

本发明实施例提供一种用户设备切换方法及设备，用以解决用户设备在进行切换时切换效率较低的技术问题。

第一方面，提供一种用户设备切换方法，包括：

用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，所述第一信息用于请求所述用户设备从所述源网络设备切换到目的网络设备；

所述用户设备从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的第一上行资源。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，在用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，所述方法还包括：

所述用户设备接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号，所述同步信号用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第一方面的第二种可能的实现方式中，在所述用户设备接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，所述方法还包括:

所述用户设备从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收所述同步信号的符号位置;

所述用户设备接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号包括:

所述用户设备根据接收的所述符号位置，接收所述目的网络设备临时增加发送的所述同步信号。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，在用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，所述方法还包括:

所述用户设备从所述目的网络设备或所述控制网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式或第三种可能的实现方式，在第一方面的第四种可能的实现方式中，所述第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

结合第一方面的第四种可能的实现方式，在第一方面的第五种可能的实现方式中，在所述用户设备从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，所述方法还包括:

若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，所述用户设备通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，所述用户设备通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送调度请求信息。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式至第五种可能的实现

方式中的任一种可能的实现方式，在第一方面的第六种可能的实现方式中，在所述用户设备从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，所述方法还包括:

所述用户设备将所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述控制网络设备。

第二方面，提供一种用户设备切换方法，包括:

目的网络设备从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示：用户设备请求切换到所述目的网络设备;

所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，在所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述目的网络设备向所述用户设备临时增加发送同步信号，所述同步信号用于令所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式，在第二方面的第二种可能的实现方式中，在所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述目的网络设备向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；或

所述目的网络设备向所述控制网络设备发送第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式，在第二方面的第三种可能的实现方式中，在所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述目的网络设备将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述用户设备，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；或

所述目的网络设备将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述控制网

络设备，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式或第三种可能的实现方式，在第二方面的第四种可能的实现方式中，所述第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第二方面的第五种可能的实现方式中，在所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，所述目的网络设备通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的调度请求信息；或

若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，所述目的网络设备通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

第三方面，提供一种用户设备切换方法，包括:

控制网络设备从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备;

所述控制网络设备向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求切换到所述目的网络设备。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，在所述控制网络设备请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述控制网络设备从所述目的网络设备接收第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源;

所述控制网络设备根据所述第四信息向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式，在第三方面的第二

种可能的实现方式中，在所述控制网络设备请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括：

所述控制网络设备将同步信号的符号位置通知所述用户设备；其中，所述同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给所述用户设备的、用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步的信号。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式，在第三方面的第三种可能的实现方式中，在所述控制网络设备请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括：

所述控制网络设备从所述目的网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；

所述控制网络设备将所述设备标识发送给所述用户设备。

第四方面，提供一种用户设备切换方法，包括：

用户设备所属的源网络设备从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从所述源网络设备切换到目的网络设备；

所述源网络设备向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求从所述源网络设备切换到所述目的网络设备。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能的实现方式中，在源网络设备从用户设备接收第三信息之后，所述方法还包括：

所述源网络设备将所述源网络设备的上行 TEID 以及 IP 地址发送给所述目的网络设备，以及

将接收的所述目的网络设备根据所述上行 TEID 以及 IP 地址发送的所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述用户设备。

第五方面，提供一种用户设备，包括：

发送模块，用于向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，所述第一信息用于请求所述用户设备从所述源网络设备切换到目的网络设备；

接收模块，用于从从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网

络设备接收第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的第一上行资源。

结合第五方面，在第五方面的第一种可能的实现方式中，所述接收模块还用于:

在所述发送模块向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号，所述同步信号用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式，在第五方面的第二种可能的实现方式中，所述接收模块还用于:

在接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收所述同步信号的符号位置;

所述接收模块具体还用于:

根据接收的所述符号位置，接收所述目的网络设备临时增加发送的所述同步信号。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式，在第五方面的第三种可能的实现方式中，所述接收模块还用于:

在所述发送模块向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，从所述目的网络设备或所述控制网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式或第三种可能的实现方式，在第五方面的第四种可能的实现方式中，所述第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

结合第五方面的第四种可能的实现方式，在第五方面的第五种可能的实现方式中，所述发送模块还用于:

在所述接收模块从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

在所述接收模块从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送调度请求信息。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式至第五种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第五方面的第六种可能的实现方式中，所述发送模块还用于:

在所述接收模块从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，将所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述控制网络设备。

第六方面，提供一种网络设备，包括:

接收模块，用于从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示：用户设备请求切换到所述网络设备;

分配模块，用于为所述用户设备分配第一上行资源。

结合第六方面，在第六方面的第一种可能的实现方式中，所述网络设备还包括发送模块，用于:

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备临时增加发送同步信号，所述同步信号用于令所述用户设备与所述网络设备完成下行同步。

结合第六方面或第六方面的第一种可能的实现方式，在第六方面的第二种可能的实现方式中，所述网络设备还包括发送模块，用于:

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；或

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述控制网络设备发送第四信息，所述第四信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

结合第六方面或第六方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现

方式，在第六方面的第三种可能的实现方式中，所述网络设备还包括发送模块，用于：

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述用户设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；或

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述控制网络设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

结合第六方面或第六方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式或第三种可能的实现方式，在第六方面的第四种可能的实现方式中，所述第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

结合第六方面的第四种可能的实现方式，在第六方面的第五种可能的实现方式中，所述接收模块还用于：

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的调度请求信息；或

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

第七方面，提供一种网络设备，包括：

接收模块，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备；

发送模块，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求切换到所述目的网络设备。

结合第七方面，在第七方面的第一种可能的实现方式中，

所述接收模块还用于：在所述发送模块请求所述目的网络设备为所述用

户设备分配第一上行资源之后，接收所述目的网络设备发送的第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；

所述发送模块还用于：根据所述第四信息向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

结合第七方面或第七方面的第一种可能的实现方式，在第七方面的第二种可能的实现方式中，所述发送模块还用于：

在请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，将同步信号的符号位置通知所述用户设备；其中，所述同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给所述用户设备的、用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步的信号。

结合第七方面或第七方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式，在第七方面的第三种可能的实现方式中，

所述接收模块还用于：在所述发送模块请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，接收所述目的网络设备发送的设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；

所述发送模块还用于：将所述设备标识发送给所述用户设备。

第八方面，提供一种网络设备，包括：

接收模块，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到目的网络设备；

发送模块，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：请求将所述用户设备从所述网络设备切换到所述目的网络设备。

结合第八方面，在第八方面的第一种可能的实现方式中，所述发送模块还用于：

在所述接收模块从用户设备接收第三信息之后，将所述网络设备的上行

TEID 以及 IP 地址发送给所述目的网络设备，以及

将所述接收模块接收的所述目的网络设备根据所述上行 TEID 以及 IP 地址发送的所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述用户设备。

第九方面，提供一种用户设备，包括:

发送器，用于向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，所述第一信息用于请求所述用户设备从所述源网络设备切换到目的网络设备;

接收器，用于从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的第一上行资源。

结合第九方面，在第九方面的第一种可能的实现方式中，所述接收器还用于:

在所述发送器向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号，所述同步信号用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

结合第九方面或第九方面的第一种可能的实现方式，在第九方面的第二种可能的实现方式中，所述接收器具体用于:

在接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收所述同步信号的符号位置;

根据接收的所述符号位置，接收所述目的网络设备临时增加发送的所述同步信号。

结合第九方面或第九方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式，在第九方面的第三种可能的实现方式中，所述接收器还用于:

在所述发送器向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，从所述目的网络设备或所述控制网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

结合第九方面或第九方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式或第三种可能的实现方式，在第九方面的第四种可能的实现方式中，所

述第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

结合第九方面的第四种可能的实现方式，在第九方面的第五种可能的实现方式中，所述发送器还用于:

在所述接收器从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

在所述接收器从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送调度请求信息。

结合第九方面或第九方面的第一种可能的实现方式至第五种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第九方面的第六种可能的实现方式中，所述发送器还用于:

在所述接收器从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，将所述目的网络设备的 TEID 和 IP 地址发送给所述控制网络设备。

第十方面，提供一种网络设备，包括:

接收器，用于从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示：用户设备请求切换到所述网络设备;

处理器，用于为所述用户设备分配第一上行资源。

结合第十方面，在第十方面的第一种可能的实现方式中，所述网络设备还包括发送器，用于:

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备临时增加发送同步信号，所述同步信号用于令所述用户设备与所述网络设备完成下行同步。

结合第十方面或第十方面的第一种可能的实现方式，在第十方面的第二种可能的实现方式中，所述网络设备还包括发送器，用于:

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备

发送第二信息，所述第二信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；或

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述控制网络设备发送第四信息，所述第四信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

结合第十方面或第十方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式，在第十方面的第三种可能的实现方式中，所述网络设备还包括发送器，用于：

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述用户设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；或

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述控制网络设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

结合第十方面或第十方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式或第三种可能的实现方式，在第十方面的第四种可能的实现方式中，所述第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

结合第十方面的第四种可能的实现方式，在第十方面的第五种可能的实现方式中，所述接收器还用于：

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的调度请求信息；或

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

第十一方面，提供一种网络设备，包括：

接收器，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述

用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备;

发送器，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求切换到所述目的网络设备。

结合第十一方面，在第十一方面的第一种可能的实现方式中，

所述接收器还用于：在所述发送器请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，从所述目的网络设备接收第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源;

所述发送器还用于：根据所述第四信息向所述用户设备发送所述第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

结合第十一方面或第十一方面的第一种可能的实现方式，在第十一方面的第二种可能的实现方式中，所述发送器还用于:

在请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，将同步信号的符号位置通知所述用户设备；其中，所述同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给所述用户设备的、用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步的信号。

结合第十一方面或第十一方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式，在第十一方面的第三种可能的实现方式中，

所述接收器还用于：在所述发送器请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，从所述目的网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识;

所述发送器还用于：将所述设备标识发送给所述用户设备。

第十二方面，提供一种网络设备，包括:

接收器，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到目的网络设备;

发送器，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络

设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到所述目的网络设备。

结合第十二方面，在第十二方面的第一种可能的实现方式中，所述发送器还用于：

在所述接收器接收第三信息之后，将所述网络设备的上行 TEID 以及 IP 地址发送给所述目的网络设备，以及

将所述接收器接收的所述目的网络设备根据所述上行 TEID 以及 IP 地址发送的所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述用户设备。

本发明实施例中，在要进行切换时，用户设备可以发送用于请求切换的第一信息，那么目的网络设备就可以为用户设备分配第一上行资源，且用户可以接收到用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源的第二信息，这样，用户设备可以直接通过第一上行资源向目的网络设备发送信息。即，采用本发明实施例中的方法后，用户设备在进行切换时无需再通过执行随机接入过程来竞争上行资源，目的网络设备可以直接为用户设备预留上行资源，节省了用户设备在进行切换时所需要执行的步骤，减少了用户设备切换所需的时间，提高了用户设备的切换效率。

附图说明

图 1 为本发明实施例中用户设备侧用户设备切换方法的主要流程图；

图 2 为本发明实施例中目的网络设备侧用户设备切换方法的主要流程图；

图 3 为本发明实施例中控制网络设备侧用户设备切换方法的主要流程图；

图 4 为本发明实施例中源网络设备侧用户设备切换方法的主要流程图；

图 5 为本发明实施例中用户设备切换方法的第一种完整示意图；

图 6 为本发明实施例中用户设备切换方法的第二种完整示意图；

图 7 为本发明实施例中用户设备切换方法的第三种完整示意图；

图 8 为本发明实施例中用户设备切换方法的第四种完整示意图；

图 9 为本发明实施例中用户设备的结构框图；

图 10 为本发明实施例中目的网络设备的结构框图;

图 11 为本发明实施例中控制网络设备的结构框图;

图 12 为本发明实施例中源网络设备的结构框图;

图 13 为本发明实施例中用户设备的第一种结构示意图;

图 14 为本发明实施例中目的网络设备的第一种结构示意图;

图 15 为本发明实施例中控制网络设备的第一种结构示意图;

图 16 为本发明实施例中源网络设备的第一种结构示意图;

图 17 为本发明实施例中用户设备的第二种结构示意图;

图 18A 为本发明实施例中目的网络设备的第二种结构示意图;

图 18B 为本发明实施例中目的网络设备的第三种结构示意图;

图 19 为本发明实施例中控制网络设备的第二种结构示意图;

图 20 为本发明实施例中源网络设备的第二种结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本文中描述的技术可用于各种通信系统，例如当前 2G（第二代移动通信系统），3G（第三代移动通信系统）或下一代通信系统，例如 GSM（Global System for Mobile communications，全球移动通信）系统，CDMA（Code Division Multiple Access，码分多址）系统， TDMA（Time Division Multiple Access，时分多址）系统，WCDMA（Wideband Code Division Multiple Access Wireless，宽带码分多址）系统，FDMA（Frequency Division Multiple Addressing，频分多址）系统，OFDMA（Orthogonal Frequency-Division Multiple Access，正交频分多址）系统， SC-FDMA（单载波 FDMA）系统， GPRS（General Packet

Radio Service，通用分组无线业务）系统， LTE（Long Term Evolution，长期演进）系统，以及其他此类通信系统。

本文中结合用户设备和/或网络设备来描述各种方面。

用户设备，可以是无线终端也可以是有线终端，无线终端可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网（例如，Radio Access Network，RAN）与一个或多个核心网进行通信，无线终端可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如， PCS（Personal Communication Service，个人通信业务）电话、无绳电话、SIP（会话发起协议）话机、WLL（Wireless Local Loop，无线本地环路）站、PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理）等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元（Subscriber Unit）、订户站（Subscriber Station），移动站（Mobile Station）、移动台（Mobile）、远程站（Remote Station）、AP（Access Point，接入点）、远程终端（Remote Terminal）、接入终端（Access Terminal）、用户终端（User Terminal）、用户代理（User Agent）、或用户装备（User Device）。

网络设备，例如是基站或接入点，具体可以是指接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端通信的设备。基站可用于将收到的空中帧与IP（Internet Protocol，网际协议）分组进行相互转换，作为无线终端与接入网的其余部分之间的路由器，其中接入网的其余部分可包括IP网络。基站还可协调对空中接口的属性管理。

另外，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种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。另外，本文中字符“/”，如无特殊说明，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本发明实施例中，将用户设备在切换之前接入的网络设备称为源网络设备，将用户设备请求切换到的网络设备称为目的网络设备，将负责源网络设备和目的网络设备与核心网之间的信息传输的网络设备称为控制网络设备，且本发明实施例中，源网络设备和目的网络设备由同一个控制网络设备控制。

本发明实施例中，控制网络设备是指控制面网络设备，源网络设备和目的网络设备是指用户面网络设备，用户设备是要在用户面进行切换。控制网络设备负责用户面与控制面之间的信息传输，一个控制网络设备可以控制多个网络设备。例如，若网络设备是指基站，那么基站可以分为控制面的基站和用户面的基站，控制面的基站负责用户面的基站与核心网之间的信息交互，一个控制面的基站可以控制多个用户面的基站。

例如，用户设备首先接入源网络设备，并通过源网络设备为用户设备分配的上行资源向源网络设备传输数据。之后，用户设备产生了移动，可能移动到了另一个网络设备的控制范围内，用户设备此时需要从源网络设备切换到该网络设备，例如将该网络设备称为目的网络设备，且源网络设备和目的网络设备均由一个控制网络设备控制。则，可以采用本发明实施例中的方法进行切换。对于本发明，源网络设备和目的网络设备、控制网络设备可以支持用户面和控制面的发送。优选的，源网络设备和目的网络设备用于用户面数据的发送，控制网络设备用于控制面的发送。

下面结合说明书附图对本发明实施例作进一步详细描述。

请参见图 1，为本发明实施例介绍的第一种用户设备切换方法，所述方法的主要流程描述如下。

步骤 101：用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，第一信息用于请求用户设备从源网络设备切换到目的网络设备。

用户设备在需要切换到目的网络设备时，可以向控制网络设备或者向源网络设备发送第一信息，第一信息可以是层 3 报告、PDCP（Packet Data Convergence Protocol，分组数据汇聚协议）报告、MAC 报告或物理层报告。本发明实施例中，优选的，如果用户设备是向控制网络设备发送第一信息，

那么第一信息可以是 MR（Measure Report，测量报告），如果用户设备是向源网络设备发送第一信息，那么第一信息可以是 MAC Control（Media Access Control Control，介质访问控制包）或物理层报告信息。其中，层 3 可以是指 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）层。可选的，报告可用于请求将用户设备从源网络设备切换到目的网络设备，报告可以是基于信号质量或负载、业务需求等触发的。

其中，MR 可以包括目的网络设备的测量导频所测量的测量量满足的事件报告，或 CSI（Channel-State Information，信道状态信息）满足门限的报告。其中，测量导频所测量的测量量满足的事件报告，可以是指导频的信号测量量触发的测量报告事件或 CQI（Channel Quality Indicator，信道质量指示符）满足的报告。

控制网络设备或者源网络设备接收到第一信息后，就可以知道用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备。

可选的，用户设备在请求切换到目的网络设备之前，可以获得用户设备将在目的网络中使用的以下信息之一：承载的配置信息、C-RNTI（Cell Radio Network Temporary Identifier，小区无线网络临时标识）、接入序列。此外，目标网络设备也可在收到源网络设备或控制设备的切换请求前获得上述信息之一。

可选的，用户设备可以在第一信息中指示切换时间，这样，控制网络设备或源网络设备可以将切换时间通知目的网络设备，从而目的网络设备可以根据指示的切换时间向用户设备发送第二信息，或者，控制网络设备可以根据切换时间去通知目的网络设备为用户设备分配第一上行资源，目的网络设备会将分配的第一上行资源告知控制网络设备，控制网络设备将第二信息发送给用户设备。目的网络设备向用户设备发送第二信息，可以是直接发送，或者也可以通过控制网络设备或源网络设备发送。

可选的，本发明实施例中，在用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，还包括：用户设备接收目的网络设备临时增加发送的同步

信号，同步信号用于用户设备与目的网络设备完成下行同步。

目的网络设备在知道用户设备请求切换到目的网络设备后，除了为用户设备分配第一上行资源外，还可以为用户设备临时增加发送同步信号，用户设备可以根据接收的这些同步信号与目的网络设备完成下行同步。增加发送同步信号，加快了用户设备的同步过程，进一步减少用户设备切换所需的时间。

例如，在现在的系统中，目的网络设备也会向用户设备发送同步信号，在发送同步信号时，一般 5ms 为一个周期，在一个周期内发送一个主同步信号和一个辅同步信号，且主同步信号和辅同步信号相邻。本发明实施例中，目的网络设备在一个周期内，除了发送相邻的一个主同步信号和一个辅同步信号之外，还可以临时增加发送至少一个主同步信号和/或至少一个辅同步信号，具体究竟是发送主同步信号还是发送辅同步信号，以及究竟发送多少个，可以根据实际情况而定，本发明不作限制。

另外，若有其他用户设备正在使用目的网络设备发送的、包含同步信号符号的资源块，则控制网络设备、源网络设备或目的网络设备可通知这些用户设备，其使用的被同步信号占用的符号，避免这些用户设备进行错误接收。通知的方式，可以通过专用信道或公共信道来完成。

可选的，本发明实施例中，在用户设备接收目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，还包括:

用户设备从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收同步信号的符号位置;

用户设备接收目的网络设备临时增加发送的同步信号，包括:

用户设备根据接收的符号位置，接收目的网络设备临时增加发送的同步信号。

本发明实施例中，如果临时增加的同步信号的符号位置是固定的，那么可以不用通知用户设备，而如果临时增加的同步信号的符号位置不是固定的，那么控制网络设备、源网络设备或者目的网络设备可以先将临时增加的同步

信号的符号位置通知用户设备，从而用户设备可以根据获知的同步信号的符号位置正确接收临时增加发送的同步信号。

可选的，本发明实施例中，在用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，还包括：用户设备从目的网络设备或控制网络设备接收设备标识，设备标识为：在目的网络设备覆盖范围内，用户设备的唯一标识。

具体的，如果用户设备的设备标识能够用于在控制网络设备的覆盖范围内唯一标识用户设备，那么用户设备在切换时以及切换后可以继续使用原来的设备标识，而如果用户设备的设备标识只能够用于在源网络设备的覆盖范围内唯一标识用户设备，在控制网络设备的覆盖范围内可能不能用于唯一标识用户设备，那么在进行切换时，用户设备需要目的网络设备为其重新分配设备标识，重新分配的设备标识至少能够用于在目的网络设备的覆盖范围内唯一标识用户设备，较佳的，重新分配的设备标识能够用于在控制网络设备的覆盖范围内唯一标识用户设备。

具体的，目的网络设备可以在用户设备依然接入源网络设备时为用户设备分配新的设备标识，或者，目的网络设备可以在接收到控制网络设备或源网络设备发送的第三信息（第三信息用于请求将用户设备切换到目的网络设备）时为用户设备分配新的设备标识。

在目的网络设备为用户设备分配新的设备标识后，可以直接将新的设备标识发送给用户设备，或者，也可以先将新的设备标识发送给控制网络设备，再由控制网络设备将新的设备标识发送给用户设备。

具体的，本发明实施例中，用户设备的设备标识可以是指 C-RNTI 等临时用户标识。

可选的，可以在用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之前，预先获得用户设备在目的网络设备可使用的用户标识。

步骤 102：用户设备从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息，第二信息用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源。

目的网络设备在为用户设备分配第一上行资源后，可以直接向用户设备

发送第二信息，或者，目的网络设备可以向控制网络设备或源网络设备发送第四信息，第四信息用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源，控制网络设备或源网络设备接收到第四消息后，根据第四消息将第二信息发送给用户设备，第二信息用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源。其中，第四信息与第二信息可以不是同一信息，第二信息可以是根据第四信息生成的，或者，第四信息与第二信息也可以是同一信息。

可选的，本发明实施例中，第一上行资源为 PUSCH（ Physical Uplink Shared Channel，物理上行共享信道）资源，或第一上行资源为 PUCCH（ Physical Uplink Control Channel，物理上行链路控制信道）资源。

可选的，本发明实施例中，在用户设备从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，还包括：

若第一上行资源为 PUSCH 资源，用户设备通过第一上行资源向目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

若第一上行资源为 PUCCH 资源，用户设备通过所述第一上行资源向目的网络设备发送调度请求信息。

如果第一上行资源为 PUSCH 资源，则用户设备在根据目的网络设备增加发送的同步信号与目的网络设备完成下行同步后，可以通过 PUSCH 资源向目的网络设备发送 MAC 包，在 MAC 包中包含用户设备待发送的数据量，比如 BSR（ Buffer Status Report，缓存状态报告），即，可以视为用户设备通过 PUSCH 资源向目的网络设备发送缓存状态报告，目的网络设备在接收到 MAC 包后，就知道用户设备大概有多少数据要发，之后，目的网络设备可以分配合适的 PUSCH 资源给用户设备，用户设备可以继续通过 PUSCH 资源向目的网络设备发送数据。或者，如果第一上行资源为 PUSCH 资源，则用户设备在根据目的网络设备增加发送的同步信号与目的网络设备完成下行同步后，也可以不向目的网络设备报告用户设备待发送的数据量，而直接通过 PUSCH 资源向目的网络设备发送数据。

如果第一上行资源为 PUCCH 资源，那么用户设备在根据目的网络设备增

加发送的同步信号与目的网络设备完成下行同步后，可以通过 PUCCH 资源向目的网络设备发送调度请求（Scheduling Request）信息，调度请求信息用于请求目的网络设备为用户设备分配 PUSCH 资源，目的网络设备在接收到调度请求信息后，为用户设备分配 PUSCH 资源，之后，用户设备再根据分配的 PUSCH 资源向目的网络设备发送缓存状态报告或者直接发送数据包。

可选的，本发明实施例中，如果第一上行资源为 PUSCH 资源，那么在用户设备从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，用户设备向控制网络设备发送切换完成信息，以通知控制网络设备，用户设备已完成切换。用户设备向控制网络设备发送切换完成信息，以及用户设备通过 PUSCH 资源向目的网络设备发送缓存状态报告或者数据包，两个过程可以按照任意顺序进行。

可选的，本发明实施例中，如果第一上行资源为 PUCCH 资源，那么在用户设备从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，用户设备向控制网络设备通知控制网络设备，用户设备已完成切换。用户设备向控制网络设备发送切换完成信息，以及用户设备通过 PUCCH 资源向目的网络设备发送调度请求信息，两个过程可以按照任意顺序进行。

一般来说，PUCCH 的资源量比较少，先分配 PUCCH 资源，则分配的资源量较少，对系统来说预先分配的开销会比较少，节省系统资源，提高资源利用率。

可选的，本发明实施例中，在用户设备从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，还包括：

当第二信息包含目的网络设备的下行 TEID（Tunnel Endpoint Identifier，隧道端点标识符）和 IP（Internet Protocol，网际协议）地址时，用户设备将目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给控制网络设备。

具体场景为：源网络设备在接收用户设备发送的第一信息后，与目的网络设备建立转发隧道，通过转发隧道将源网络设备的上行 TEID 和 IP 地址通知给目的网络设备，目的网络设备在接收到源网络设备的上行 TEID 和 IP 地

址后，将目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址通知给源网络设备。用户设备在完成到目标网络设备的切换后，要向控制网络设备发送切换完成信息，则用户可以在切换完成信息中将目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址通知控制网络设备，这样，控制网络设备可以通知网关（例如 S-GW（Serving GateWay，服务网关）/P-GW（Public Data Network GateWay，公用数据网网关））切换下行的用户面 TEID 和 IP。

基于同一发明构思，请参见图 2，为本发明实施例提供的第二种用户设备切换方法，所述方法的主要流程描述如下。

步骤 201：目的网络设备从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，第三信息用于指示：用户设备请求切换到目的网络设备。

在用户设备需要切换时，用户设备会向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，第一信息用于请求用户设备从源网络设备切换到目的网络设备。那么，如果控制网络设备接收到第一信息，则控制网络设备会根据第一信息向目的网络设备发送第三信息，而如果源网络设备接收到第一信息，则源网络设备会根据第一信息向目的网络设备发送第三信息。

步骤 202：目的网络设备为用户设备分配第一上行资源。

目的网络设备在接收到第三信息后，可以直接为用户设备分配第一上行资源，这样用户设备可以通过第一上行资源向目的网络设备发送信息，用户设备无需再通过随机接入过程竞争目的网络设备的上行资源，相对于现有技术中的切换过程来说，在很大程度上节省了用户设备切换所需的时间，也减少了切换所需的步骤。

可选的，在本发明实施例中，若用户设备在接收目标网络设备为户设备分配第一上行资源之前，获取到接入目标网络设备的专用接入序列，那么用户设备可先发送专用序列，目标网络设备在收到专用接入序列后再为用户设备分配第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，在目的网络设备为用户设备分配第一上行资源之后，还包括：

目的网络设备向所述用户设备临时增加发送同步信号，同步信号用于令用户设备与目的网络设备完成下行同步。

本发明实施例中，如果临时增加的同步信号的符号位置是固定的，那么可以不用通知用户设备，而如果临时增加的同步信号的符号位置不是固定的，那么还需要先将临时增加的同步信号的符号位置通知用户设备，从而用户设备可以根据获知的同步信号的符号位置正确接收临时增加的同步信号。

具体的，如果目的网络设备接收的第三信息是控制网络设备发送的，那么，将临时增加的同步信号的符号位置通知用户设备，可以由目的网络设备进行通知，或者也可以由控制网络设备进行通知。而如果目的网络设备接收的第三信息是源网络设备发送的，那么，将临时增加的同步信号的符号位置通知用户设备，可以由目的网络设备或源网络设备进行通知。

目的网络设备除了为用户设备分配第一上行资源外，还可以向用户设备临时增加发送同步信号，这样用户设备可以加快完成与目的网络设备的下行同步。

可选的，本发明实施例中，在目的网络设备为用户设备分配第一上行资源之后，还包括:

目的网络设备向用户设备发送第二信息，第二信息用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源；或

目的网络设备向控制网络设备或源网络设备发送第四信息，第四信息用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源。

即，目的网络设备为用户设备分配第一上行资源后，需要将分配的第一上行资源通知给用户设备，这样用户设备才能通过第一上行资源向目的网络设备发送信息。那么在通知时，可以由目的网络设备直接通知用户设备，或者，目的网络设备也可以先通知控制网络设备，再由控制网络设备去通知用户设备。

可选的，本发明实施例中，在目的网络设备为用户设备分配第一上行资源之后，还包括:

目的网络设备将为用户设备分配的设备标识发送给用户设备，设备标识为：在目的网络设备覆盖范围内，用户设备的唯一标识；或

目的网络设备将为用户设备分配的设备标识发送给控制网络设备，设备标识为：在目的网络设备覆盖范围内，用户设备的唯一标识。

关于设备标识的内容在图 1 流程中已有介绍。如果需要目的网络设备为用户设备重新分配设备标识，那么目的网络设备在为用户设备重新分配设备标识后，可以直接将分配的设备标识发送给用户设备，或者，目的网络设备也可以先将分配的设备标识发送给控制网络设备，再由控制网络设备发送给用户设备。

可选的，本发明实施例中，第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

可选的，本发明实施例中，在目的网络设备为用户设备分配第一上行资源之后，还包括:

若第一上行资源为 PUCCH 资源，目的网络设备通过第一上行资源接收用户设备发送的调度请求信息；或

若第一上行资源为 PUSCH 资源，目的网络设备通过第一上行资源接收用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

在图 1 流程中已有介绍，用户设备在接收到第二信息、并且通过增加的同步信号与目的网络设备完成下行同步后，可以根据第一上行资源的不同而向目的网络设备发送不同的信息。

其中，如果第一上行资源为 PUCCH 资源，则目的网络设备通过第一上行资源接收用户设备发送的调度请求信息，目的网络设备在接收到调度请求信息后，可以为用户设备分配 PUSCH 资源，之后，目的网络设备会继续接收用户设备通过 PUSCH 资源发送的缓存状态报告或者数据包。

本发明实施例中，目的网络设备为用户设备分配的 PUSCH 资源，可以是连续的 PUSCH 资源，或者也可以是有间隔的（即非连续的）PUSCH 资源。

基于同一发明构思，请参见图 3，为本发明实施例提供的第三种用户设备切换方法，所述方法的主要流程描述如下。

步骤 301：控制网络设备从用户设备接收第一信息，第一信息用于指示：用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备。

当用户设备要进行切换时，会向控制网络设备或源网络设备发送第一信息。

步骤 302：控制网络设备向目的网络设备发送第三信息，并请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源；第三信息用于指示：用户设备请求切换到目的网络设备。

其中点信息可以包括 UE 在目标网络设备的用户标识。

控制网络设备在接收到第一信息后，可以根据第一信息向目的网络设备发送第三信息，并请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源。具体的，控制网络设备可以将用于请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源的信息携带在第三信息中一并发送给目的网络设备，或者，控制网络设备也可以分别向目的网络设备发送两条信息，其中一条为第三信息，另一条为用于请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源的信息。对于信息具体的形式本发明不作限制。

可选的，本发明实施例中，在控制网络设备请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源之后，还包括：

控制网络设备接收目的网络设备发送的第四信息，第四信息用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源；

控制网络设备根据第四信息向用户设备发送第二信息，第二信息用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源。

即，目的网络设备在接收第三信息以及用于请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源的信息后，可以为用户设备分配第一上行资源。目的网络设备在为用户设备分配第一上行资源之后，可以直接将分配的第一上行资源通知给用户设备，即可以直接向用户设备发送第二信息，或者，也可以先将分配的第一上行资源通知给控制网络设备（即将第四信息发送给控制网络设备），再由控制网络设备通知用户设备（即控制网络设备将第二信息发送给

用户设备)。

可选的，本发明实施例中，在控制网络设备请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源之后，还包括:

控制网络设备将同步信号的符号位置通知用户设备；其中，同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给用户设备的、用于用户设备与目的网络设备完成下行同步的信号。

在如前的流程中介绍过，如果目的网络设备临时增加发送的同步信号的符号位置不固定，那么需要将临时增加发送的同步信号的符号位置通知用户设备。在通知时，可以由目的网络设备直接通知用户设备，或者也可以由控制网络设备通知用户设备。

可选的，本发明实施例中，在控制网络设备请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源之后，还包括:

控制网络设备接收目的网络设备发送的设备标识，设备标识为：在目的网络设备覆盖范围内，用户设备的唯一标识;

控制网络设备将所述设备标识发送给用户设备。

关于设备标识的内容在如前的流程中已有介绍。如果需要目的网络设备为用户设备重新分配设备标识，那么目的网络设备在为用户设备重新分配设备标识后，可以直接将分配的设备标识发送给用户设备，或者，目的网络设备也可以先将分配的设备标识发送给控制网络设备，再由控制网络设备发送给用户设备。

基于同一发明构思，请参见图 4，为本发明实施例提供的第四种用户设备切换方法，所述方法的主要流程描述如下。

步骤 401：用户设备所属的源网络设备从用户设备接收第一信息，第一信息用于指示：用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备。

当用户设备要进行切换时，会向控制网络设备或源网络设备发送第一信息。

步骤 402：源网络设备向目的网络设备发送第三信息，并请求目的网络设

备为用户设备分配第一上行资源；第三信息用于指示：用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备。

第三信息可以包括用户将在目的网络设备下使用的用户标识。

源网络设备在接收到第一信息后，可以根据第一信息向目的网络设备发送第三信息，并请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源。具体的，源网络设备可以将用于请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源的信息携带在第三信息中一并发送给目的网络设备，或者，源网络设备也可以分别向目的网络设备发送两条信息，其中一条为第三信息，另一条为用于请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源的信息。对于信息具体的形式本发明不作限制。

可选的，本发明实施例中，在源网络设备从用户设备接收第三信息之后，还包括:

源网络设备将源网络设备的上行TEID以及IP地址发送给目的网络设备，以及

将接收的目的网络设备根据上行 TEID 以及 IP 地址发送的目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给用户设备。

具体场景为：源网络设备在接收用户设备发送的第一信息后，与目的网络设备建立转发隧道，通过转发隧道将源网络设备的上行 TEID 和 IP 地址通知给目的网络设备，目的网络设备在接收到源网络设备的上行 TEID 和 IP 地址后，将目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址通知给源网络设备。用户设备在完成到目标网络设备的切换后，要向控制网络设备发送切换完成信息，则用户可以在切换完成信息中将目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址通知控制网络设备，这样，控制网络设备可以通知网关切换下行的用户面 TEID 和 IP。

本发明实施例中，图 1-图 4 的流程均为相应的流程，各个流程的内容可相互参考。

下面介绍几个详细的切换流程，以用户设备与各个网络设备之间的交互过程来完整介绍本发明实施例中用户设备的切换过程。下面的例子只是为了

解释本发明，而不能用于限制本发明。

以下各例中，UE表示用户设备，AP1标识控制网络设备，AP2表示源网络设备，AP3 表示目的网络设备。需要注意的是，本发明实施例中在举例时网络设备都是以AP为例，这里的AP可以指基站，而不是通常意义上的无线网络中的接入点（Access Point）。

例1

请参见图5。UE发送测量报告给AP1，AP1向AP3发送第三信息（即图5中的切换请求），指示UE请求切换到AP3，并请求AP3分配一段时间的PUSCH资源，可以是连续或间隔的资源。比如，可以指示分配子帧号为1~3的PUSCH资源。测量报告可包含目的网络设备的测量导频所测量的测量量满足的事件报告，或CSI满足门限的报告。例如，目的网络设备的导频测量值比源网络设备的相应值高，或者目的网络设备的信道质量指示的值高于一定的门限。

AP3为UE预留PUSCH资源，且，AP3可临时向UE临时增加同步信号的发送。AP3向AP1发送切换响应。

此外，若UE的C-RNTI能够用于在AP1的覆盖范围内唯一标识该UE，那么UE可继续使用原C-RNTI，若UE的C-RNTI只能够用于在AP2的覆盖范围内唯一标识该UE，那么UE需要AP3重新分配能够用于在AP3的覆盖范围内或AP1的覆盖范围内唯一标识该UE的C-RNTI。若目的网络设备没有事先获得用户设备的原C-RNTI，则控制网络设备在第三信息中指示用户设备的原C-RNTI。若目的网络设备没有事先获得用户设备在目的网络设备下的所要使用的C-RNTI，则控制网络设备在第三信息中指示用户设备在目的网络设备下要使用C-RNTI。

若AP3为UE重新分配C-RNTI，则在AP3为UE重新分配C-RNTI后，可以由AP3将重新分配的C-RNTI发送给UE，或者也可以由AP1将重新分配的C-RNTI发送给UE。图5中是以由AP1将重新分配的C-RNTI发送给UE为例，可以看到，如果是由AP1将重新分配的C-RNTI发送给UE，那么，在AP3为UE重新分配C-RNTI后，AP3要将重新分配的C-RNTI发送给AP1（例如可以携带在切换响

应中发送），之后AP1再将重新分配的C-RNTI发送给UE。

AP1通知UE关于AP3为UE分配的上行资源，具体的，AP1可以向UE发送切换命令，在切换命令中指示AP3为UE分配的上行资源。另外，若AP3临时增加发送的同步的符号位置是固定的，则可以不用通知UE，而若AP3临时增加发送的同步符号的位置不固定，那么需要将AP3临时增加发送的同步信号的符号位置通知UE。例如，若有多种同步信道的符号发送位置的模式，可以指示模式标识给UE。可选的，AP1在通知UE关于AP3为UE分配的上行资源时，可以一并将增加发送的同步的符号位置告知UE，即可以将增加发送的同步信号的符号位置一并添加在切换命令中发送给UE。

另外，如果AP1要将重新分配的C-RNTI发送给UE，那么AP1也可以将重新分配的C-RNTI携带在切换命令中一并发送给UE。

这里的切换命令，相当于如前流程中所述的第二信息。

若有其他UE正在使用包含AP3发送的同步信号的符号的资源块，则AP1或AP3可通知其他UE被同步信号占用的符号，避免其他UE进行错误接收。

UE收到AP3临时增加发送的同步信号后，根据临时增加发送的同步信号，快速与AP3完成下行同步，并用AP3分配的PUSCH资源向AP3发送MAC包，在MAC包里包含UE待发送的数据量，比如BSR，且UE向AP1发送切换完成信息（即RRC Complete（Radio Resource Control Complete，无线资源控制完成）），通知AP1已完成切换。AP1在接收到RRC Complete后，通知AP3已完成切换（即向AP3发送Complete（完成）信息）。

图5是以AP3为UE分配PUSCH资源为例，具体的AP3也可以先为UE分配PUCCH资源，在UE与AP3完成下行同步后，UE先通过PUCCH资源向AP3发送调度请求信息，AP3接收到调度请求信息后，再为UE分配PUSCH资源，之后UE再通过PUSCH资源向AP3发送MAC包。

例 2

请参见图6。UE向AP1发送测量报告，可选的，UE可以在测量报告中指示AP3发送切换命令（即第二信息）的时间。

AP1收到测量报告后，向AP3发送切换指示（即第三信息），请求将UE切换到AP3，并请求AP3为UE分配上行资源。AP3知道有UE接入，则为UE分配上行资源，例如分配的是PUSCH资源，并且临时向UE临时增加发送一些同步信号。

UE根据AP3发送的同步信号完成与AP3的下行同步后，通过PDCCH（Physical Downlink Control Channel，物理下行控制信道）接收AP3发送的下行控制信令（下行控制信令的功能与例1中的切换命令的功能相同，即，下行控制信息也可以相当于第二信息），该下行控制信令用于指示AP3为UE分配的PUSCH资源。

若需要为UE重新分配C-RNTI，则AP3也可以将重新分配的C-RNTI携带在下行控制信令中一并发送给UE。

若UE之前获得了AP3的专用接入序列，在与AP3完成下行同步后可向AP3发送专用同步序列，AP3收到专用同步序列后，再向UE发送下行控制信令。

UE收到下行控制信令后，通过分配的PUSCH资源向AP3发送MAC包，且向AP1发送RRC Complete，通知AP1已完成切换。AP1在接收到RRC Complete后，通知AP3已完成切换（即向AP3发送Complete（完成）信息）。

例 3

请参见图7。UE向AP2发送PDCP层报告或MAC Control，以指示AP2，UE请求切换到AP3。指示方式，可是通过导频触发的测量报告事件或CQI满足门限的报告。可选的，UE可以在MAC Control中指示切换的时间。

AP2和AP3交互，建立转发隧道（即Data Forwarding Tunnel ID1（数据前送隧道ID1）和Data Forwarding Tunnel ID2（数据前送隧道ID2）），通过转发隧道，AP2向AP3发送第三信息，以请求将UE切换到AP3，且，AP2可以请求AP3为UE分配上行资源。可选的，AP2还可以指示AP3发送下行控制信令的时间，以及，若需要为UE重新分配C-RNTI，则AP2可以指示AP3为UE重新分配C-RNTI。

AP3知道有UE会接入，则为UE分配上行资源，例如分配的是PUSCH资源，

且AP3临时向UE临时增加发送一些同步信号。

UE接收AP3通过PDCCH发送的下行控制信令，在下行控制信令中指示AP3为UE分配的PUSCH资源，以及，在下行控制信令中可选携带AP3为UE重新分配的C-RNTI。

UE在根据接收的同步信号与AP3完成下行同步后，可以通过分配的PUSCH资源向AP3发送携带BSR的MAC包，且，UE向AP1发送切换完成信息（即Complete），通知AP1已经将用户面切换到AP3。之后，AP1可以与S-GW/P-GW交互信息，S-GW/P-GW完成路由转换（即AP1与S-GW/P-GW交互path withching(S-GW的下行数据路由切换消息)), 之后，AP3和S-GW/P-GW之间可以进行数据（Data）的交互。

例4

请参见图8。UE向AP2发送PDCP层报告、MAC Control或者物理层的报告，以指示AP2，UE请求切换到AP3。指示方式，可是通过导频触发的测量报告事件或CQI满足门限的报告。可选的，UE可以在MAC Control中指示切换的时间。

AP2和AP3交互，建立转发隧道（即Data Forwarding Tunnel ID1和Data Forwarding Tunnel ID2），通过转发隧道，AP2向AP3发送第三信息，以请求将UE切换到AP3，且，AP2可以请求AP3为UE分配上行资源。可选的，AP2还可以指示AP3发送下行控制信令的时间，以及，若需要为UE重新分配C-RNTI，则AP2可以指示AP3为UE重新分配C-RNTI。另外，AP2还可以通过转发隧道将AP2的上行TEID和IP地址通知给AP3。AP3接收到AP2的上行TEID和IP地址后，可以将AP3的下行TEID和IP地址通知给AP2，则AP2可以将AP3的下行TEID地址和IP地址发送给UE。

AP3知道有UE会接入，则为UE分配上行资源，例如分配的是PUSCH资源，且AP3临时向UE临时增加发送一些同步信号。

AP2向UE发送MAC Control或层3信令，在MAC Control或层3信令中可以携带AP2的下行TEID。

UE接收AP3通过PDCCH发送的下行控制信令，在下行控制信令中指示

AP3为UE分配的PUSCH资源，以及，在下行控制信令中可选携带AP3为UE重新分配的C-RNTI。

UE在根据接收的同步信号与AP3完成下行同步后，可以通过分配的PUSCH资源向AP3发送携带BSR的MAC包，且，UE向AP1发送切换完成信息（即Switch Complete（切换完成）），通知AP1已经将用户面切换到AP3。在Switch Complete中可以携带有AP3的下行TEID和IP地址，AP1可以将AP3的下行TEID和IP地址通知S-GW/P-GW（即AP1与S-GW/P-GW交互path withching（S-GW的下行数据路由切换消息）），S-GW/P-GW可以切换下行用户面的TEID和IP地址，之后，AP3和S-GW/P-GW之间可以进行数据（Data）的交互。

下面结合附图介绍本发明实施例中的设备。

请参见图9，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种用户设备，包括发送模块901和接收模块902。

发送模块 901，用于向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，所述第一信息用于请求所述用户设备从所述源网络设备切换到目的网络设备；

接收模块 902，用于从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，接收模块 902 还用于：

在发送模块 901 向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号，所述同步信号用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

可选的，本发明实施例中，接收模块 902 还用于：

在接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收所述同步信号的符号位置；

接收模块 902 具体还用于：

根据接收的所述符号位置，接收所述目的网络设备临时增加发送的所述同步信号。

可选的，本发明实施例中，接收模块 902 还用于：

在发送模块 901 向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，从所述目的网络设备或所述控制网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

可选的，本发明实施例中，所述第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

可选的，本发明实施例中，发送模块 901 还用于：

在接收模块 902 从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

在接收模块 902 从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送调度请求信息。

可选的，本发明实施例中，发送模块 901 还用于：

在接收模块 902 从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，将所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述控制网络设备。

请参见图10，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种网络设备，所述网络设备可以是如前所述的目的网络设备。所述网络设备可以包括接收模块1001和分配模块1002。

接收模块 1001，用于从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示：用户设备请求切换到所述网络设备；

分配模块 1002，用于为所述用户设备分配第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，所述网络设备还包括发送模块，用于：

在分配模块 1002 为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备临时增加发送同步信号，所述同步信号用于令所述用户设备与所述网络设备完成下行同步。

可选的，本发明实施例中，所述发送模块还用于：

在分配模块 1002 为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；或

在分配模块 1002 为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述控制网络设备发送第四信息，所述第四信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，所述发送模块还用于：

在分配模块 1002 为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述用户设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；或

在分配模块 1002 为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述控制网络设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

可选的，本发明实施例中，所述第一上行资源为PUSCH资源或PUCCH资源。

可选的，本发明实施例中，接收模块 1001 还用于：

在分配模块 1002 为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的调度请求信息；或

在分配模块 1002 为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

请参见图 11，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种网络设备，所述网络设备可以是如前所述的控制网络设备。所述网络设备可以包括接收模块 1101 和发送模块 1102。

接收模块 1101，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：

用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备；

发送模块 1102，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求切换到所述目的网络设备。

可选的，本发明实施例中，接收模块 1101 还用于：在发送模块 1102 请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，接收所述目的网络设备发送的第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；

发送模块 1102 还用于：根据所述第四信息向所述用户设备发送所述第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，发送模块 1102 还用于：

在请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，将同步信号的符号位置通知所述用户设备；其中，所述同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给所述用户设备的、用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步的信号。

可选的，本发明实施例中，

接收模块 1101 还用于：在发送模块 1102 请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，接收所述目的网络设备发送的设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；

发送模块 1102 还用于：将所述设备标识发送给所述用户设备。

请参见图 12，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种网络设备，所述网络设备可以是如前所述的源网络设备。所述网络设备可以包括接收模块 1201 和发送模块 1202。

接收模块 1201，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到目的网络设备；

发送模块 1202，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：请求将所述用户设备从所述网络设备切换到所述目的网络设备。

可选的，本发明实施例中，发送模块 1202 还用于：

在接收模块 1201 从用户设备接收第三信息之后，将所述网络设备的上行 TEID 以及 IP 地址发送给所述目的网络设备，以及

将接收模块 1201 接收的所述目的网络设备根据所述上行 TEID 以及 IP 地址发送的所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述用户设备。

请参见图 13，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种用户设备，所述用户设备可以包括存储器 1301、处理器 1302 和收发器 1303，其中，存储器 1301 和收发器 1303 均与处理器 1302 连接。

存储器 1301，用于存储处理器 1302 执行任务所需的指令；

处理器 1302，用于执行存储器 1301 存储的指令，通过收发器 1303 向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，所述第一信息用于请求所述用户设备从所述源网络设备切换到目的网络设备；

收发器 1303，还用于从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，收发器 1303 还用于：

在处理器 1302 通过收发器 1303 向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号，所述同步信号用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

可选的，本发明实施例中，收发器 1303 还用于：

在接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收所述同步信号的符号位置；

根据接收的所述符号位置，接收所述目的网络设备临时增加发送的所述同步信号。

可选的，本发明实施例中，收发器 1303 还用于：

在处理器 1302 通过收发器 1303 向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，从所述目的网络设备或所述控制网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

可选的，本发明实施例中，所述第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

可选的，本发明实施例中，处理器 1302 还用于：

在收发器 13032 从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过收发器 1303、经所述第一上行资源向所述目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

在收发器 1303 从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过收发器 1303、经所述第一上行资源向所述目的网络设备发送调度请求信息。

可选的，本发明实施例中，处理器 1302 还用于：

在收发器 1303 从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，通过收发器 1303 将所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述控制网络设备。

请参见图 14，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种网络设备，所述网络设备可以是如前所述的目的网络设备。所述网络设备可以包括存储器 1401、处理器 1402 和收发器 1403，存储器 1401 和收发器 1403 分别与处理器 1402 连接。

存储器 1401，用于存储处理器 1402 执行任务所需的指令；

收发器 1403，用于从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示：用户设备请求切换到所述网络设备；

处理器 1402，用于执行存储器 1401 存储的指令，为所述用户设备分配第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，处理器 1402 还用于：

在为所述用户设备分配第一上行资源之后，通过收发器 1403 向所述用户设备临时增加发送同步信号，所述同步信号用于令所述用户设备与所述网络设备完成下行同步。

可选的，本发明实施例中，处理器 1402 还用于：

在为所述用户设备分配第一上行资源之后，通过收发器 1403 向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；或

在为所述用户设备分配第一上行资源之后，通过收发器 1403 向所述控制网络设备发送第四信息，所述第四信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，处理器 1402 还用于：

在为所述用户设备分配第一上行资源之后，通过收发器 1403 将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述用户设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；或

在为所述用户设备分配第一上行资源之后，通过收发器 1403 将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述控制网络设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

可选的，本发明实施例中，所述第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

可选的，本发明实施例中，收发器 1403 还用于：

在处理器 1402 为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的调度请求信息；或

在处理器 1402 为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

请参见图 15，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种网络设备，所

述网络设备可以是如前所述的控制网络设备。所述网络设备可以包括存储器1501、处理器1502和收发器1503，存储器1501和收发器1503分别与处理器1502连接。

存储器1501，用于存储处理器1502执行任务所需的指令;

收发器1503，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备;

处理器1502，用于执行存储器1501存储的指令，通过收发器1503向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求切换到所述目的网络设备。

可选的，本发明实施例中，

收发器1503还用于：在处理器1502通过收发器1503请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，接收所述目的网络设备发送的第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源;

处理器1502还用于：通过收发器1503、根据所述第四信息向所述用户设备发送所述第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，处理器1502还用于:

在请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，通过收发器1503将同步信号的符号位置通知所述用户设备；其中，所述同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给所述用户设备的、用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步的信号。

可选的，本发明实施例中，

收发器1503还用于：在处理器1502通过收发器1503请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，接收所述目的网络设备发送的设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设

备的唯一标识;

处理器 1502 还用于：通过收发器 1503 将所述设备标识发送给所述用户设备。

请参见图 16，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种网络设备，所述网络设备可以是如前所述的源网络设备。所述网络设备可以包括存储器 1601、处理器 1602 和收发器 1603。

存储器 1601，用于存储处理器 1602 执行任务所需的指令;

收发器 1603，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到目的网络设备;

处理器 1602，用于执行存储器 1601 存储的指令，通过收发器 1603 向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到所述目的网络设备。

可选的，本发明实施例中，处理器 1602 还用于:

在收发器 1603 接收第三信息之后，通过收发器 1603 将所述网络设备的上行 TEID 以及 IP 地址发送给所述目的网络设备，以及

通过收发器 1603 将收发器 1603 接收的所述目的网络设备根据所述上行 TEID 以及 IP 地址发送的所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述用户设备。

请参见图 17，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种用户设备，所述用户设备可以是如前所述的用户设备。所述用户设备可以包括发送器 1701 和接收器 1702。

发送器 1701，用于向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，所述第一信息用于请求所述用户设备从所述源网络设备切换到目的网络设备;

接收器 1702，用于从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，接收器 1702 还用于：

在发送器 1701 向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号，所述同步信号用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

可选的，本发明实施例中，接收器 1702 具体用于：

在接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收所述同步信号的符号位置；

根据接收的所述符号位置，接收所述目的网络设备临时增加发送的所述同步信号。

可选的，本发明实施例中，接收器 1702 还用于：

在发送器 1701 向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，从所述目的网络设备或所述控制网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

可选的，本发明实施例中，第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

可选的，本发明实施例中，发送器 1701 还用于：

在接收器 1702 从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

在接收器 1702 从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送调度请求信息。

可选的，本发明实施例中，发送器 1701 还用于：

在接收器 1702 从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息之后，将所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述控制网络设备。

请参见图 18A，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种网络设备，所述网络设备可以是如前所述的目的网络设备。所述网络设备可以包括相互

连接的接收器 1801 和处理器 1802。

接收器 1801，用于从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示：用户设备请求切换到所述网络设备；

处理器 1802，用于为所述用户设备分配第一上行资源。

可选的，请参见图 18B，本发明实施例中，所述网络设备还包括连接到处理器 1802 的发送器 1803，用于：

在处理器 1802 为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备临时增加发送同步信号，所述同步信号用于令所述用户设备与所述网络设备完成下行同步。

可选的，本发明实施例中，所述网络设备还包括发送器 1803，用于：

在处理器 1802 为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；或

在处理器 1802 为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述控制网络设备发送第四信息，所述第四信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，所述网络设备还包括发送器 1803，用于：

在处理器 1802 为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述用户设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；或

在处理器 1802 为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述控制网络设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

可选的，本发明实施例中，第一上行资源为 PUSCH 资源或 PUCCH 资源。

可选的，本发明实施例中，接收器 1801 还用于：

在处理器 1802 为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的调

度请求信息；或

在处理器 1802 为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

请参见图 19，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种网络设备，所述网络设备可以是如前所述的控制网络设备。所述网络设备可以包括接收器 1901 和发送器 1902。

接收器 1901，从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备；

发送器 1902，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求切换到所述目的网络设备。

可选的，本发明实施例中，

接收器 1902 还用于：在发送器 1901 请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，从所述目的网络设备接收第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；

发送器 1901 还用于：根据所述第四信息向所述用户设备发送所述第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

可选的，本发明实施例中，发送器 1901 还用于：

在请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，将同步信号的符号位置通知所述用户设备；其中，所述同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给所述用户设备的、用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步的信号。

可选的，本发明实施例中，

接收器 1902 还用于：在发送器 1901 请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，从所述目的网络设备接收设备标识，所述设备

标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；

发送器 1901 还用于：将所述设备标识发送给所述用户设备。

请参见图 20，基于同一发明构思，本发明实施例提供一种网络设备，所述网络设备可以是如前所述的源网络设备。所述网络设备可以包括接收器 2001 和发送器 2002。

接收器 2001，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到目的网络设备；

发送器 2002，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到所述目的网络设备。

可选的，本发明实施例中，发送器 2002 还用于：

在接收器 2001 接收第三信息之后，将所述网络设备的上行 TEID 以及 IP 地址发送给所述目的网络设备，以及

将接收器 2001 接收的所述目的网络设备根据所述上行 TEID 以及 IP 地址发送的所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述用户设备。

本发明实施例中，在要进行切换时，用户设备可以发送用于请求切换的第一信息，那么目的网络设备就可以为用户设备分配第一上行资源，且用户可以接收到用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源的第二信息，这样，用户设备可以直接通过第一上行资源向目的网络设备发送信息。即，采用本发明实施例中的方法后，用户设备在进行切换时无需再通过执行随机接入过程来竞争上行资源，目的网络设备可以直接为用户设备预留上行资源，节省了用户设备在进行切换时所需要执行的步骤，减少了用户设备切换所需的时间，提高了用户设备的切换效率。

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，仅以上述各功能单元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单元完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能单元，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统，装置和单元的具体

工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元或单元的划分，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系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

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或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者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时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）或 processor（处理器）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（Read-Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access Memory，随机存取存储器）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，以上实施例仅用以对本申请的技术方案进行了详细介绍，但以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想，不应理解

为对本发明的限制。本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种用户设备切换方法，其特征在于，包括:

用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，所述第一信息用于请求所述用户设备从所述源网络设备切换到目的网络设备;

所述用户设备从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的第一上行资源。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，所述方法还包括:

所述用户设备接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号，所述同步信号用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述用户设备接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，所述方法还包括:

所述用户设备从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收所述同步信号的符号位置;

所述用户设备接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号包括:

所述用户设备根据接收的所述符号位置，接收所述目的网络设备临时增加发送的所述同步信号。

4、如权利要求 1-3 任一所述的方法，其特征在于，在用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，所述方法还包括:

所述用户设备从所述目的网络设备或所述控制网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

5、如权利要求 1-4 任一所述的方法，其特征在于，所述第一上行资源为物理上行共享信道 PUSCH 资源或物理上行链路控制信道 PUCCH 资源。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在所述用户设备从所述目的

网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，所述方法还包括:

若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，所述用户设备通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，所述用户设备通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送调度请求信息。

7、如权利要求 1-6 任一所述的方法，其特征在于，在所述用户设备从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，所述方法还包括:

所述用户设备将所述目的网络设备的下行隧道端点标识符 TEID 和网际协议 IP 地址发送给所述控制网络设备。

8、一种用户设备切换方法，其特征在于，包括:

目的网络设备从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示：用户设备请求切换到所述目的网络设备;

所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述目的网络设备向所述用户设备临时增加发送同步信号，所述同步信号用于令所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

10、如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，在所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述目的网络设备向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；或

所述目的网络设备向所述控制网络设备发送第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

11、如权利要求 8-10 任一所述的方法，其特征在于，在所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述目的网络设备将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述用户设备，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；或

所述目的网络设备将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述控制网络设备，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

12、如权利要求 8-11 任一所述的方法，其特征在于，所述第一上行资源为物理上行共享信道 PUSCH 资源或物理上行链路控制信道 PUCCH 资源。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，所述目的网络设备通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的调度请求信息；或

若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，所述目的网络设备通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

14、一种用户设备切换方法，其特征在于，包括:

控制网络设备从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备;

所述控制网络设备向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求切换到所述目的网络设备。

15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，在所述控制网络设备请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述控制网络设备从所述目的网络设备接收第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源;

所述控制网络设备根据所述第四信息向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

16、如权利要求 14 或 15 所述的方法，其特征在于，在所述控制网络设备请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述控制网络设备将同步信号的符号位置通知所述用户设备；其中，所述同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给所述用户设备的、用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步的信号。

17、如权利要求 14-16 任一所述的方法，其特征在于，在所述控制网络设备请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，所述方法还包括:

所述控制网络设备从所述目的网络设备接收设备标识，所述设备标识为:在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识;

所述控制网络设备将所述设备标识发送给所述用户设备。

18、一种用户设备切换方法，其特征在于，包括:

用户设备所属的源网络设备从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从所述源网络设备切换到目的网络设备;

所述源网络设备向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求从所述源网络设备切换到所述目的网络设备。

19、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，在源网络设备从用户设备接收第三信息之后，所述方法还包括:

所述源网络设备将所述源网络设备的上行隧道端点标识符 TEID 以及网际协议 IP 地址发送给所述目的网络设备，以及

将接收的所述目的网络设备根据所述上行 TEID 以及 IP 地址发送的所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述用户设备。

20、一种用户设备，其特征在于，包括:

发送模块，用于向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，所述第一信息用于请求所述用户设备从所述源网络设备切换到目的网络设备;

接收模块，用于从从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的第一上行资源。

21、如权利要求 20 所述的用户设备，其特征在于，所述接收模块还用于：

在所述发送模块向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号，所述同步信号用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

22、如权利要求 20 或 21 所述的用户设备，其特征在于，所述接收模块还用于：

在接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收所述同步信号的符号位置；

所述接收模块具体还用于：

根据接收的所述符号位置，接收所述目的网络设备临时增加发送的所述同步信号。

23、如权利要求 20-22 任一所述的用户设备，其特征在于，所述接收模块还用于：

在所述发送模块向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，从所述目的网络设备或所述控制网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

24、如权利要求 20-23 任一所述的用户设备，其特征在于，所述第一上行资源为物理上行共享信道 PUSCH 资源或物理上行链路控制信道 PUCCH 资源。

25、如权利要求 24 所述的用户设备，其特征在于，所述发送模块还用于：

在所述接收模块从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

在所述接收模块从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络

设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送调度请求信息。

26、如权利要求 20-25 任一所述的用户设备，其特征在于，所述发送模块还用于：

在所述接收模块从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，将所述目的网络设备的下行隧道端点标识符 TEID 和网际协议 IP 地址发送给所述控制网络设备。

27、一种网络设备，其特征在于，包括：

接收模块，用于从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示：用户设备请求切换到所述网络设备；

分配模块，用于为所述用户设备分配第一上行资源。

28、如权利要求 27 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括发送模块，用于：

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备临时增加发送同步信号，所述同步信号用于令所述用户设备与所述网络设备完成下行同步。

29、如权利要求 27 或 28 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括发送模块，用于：

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；或

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述控制网络设备发送第四信息，所述第四信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

30、如权利要求 27-29 任一所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括发送模块，用于：

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户

设备分配的设备标识发送给所述用户设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；或

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述控制网络设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

31、如权利要求 27-30 任一所述的网络设备，其特征在于，所述第一上行资源为物理上行共享信道 PUSCH 资源或物理上行链路控制信道 PUCCH 资源。

32、如权利要求 31 所述的网络设备，其特征在于，所述接收模块还用于：

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的调度请求信息；或

在所述分配模块为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

33、一种网络设备，其特征在于，包括：

接收模块，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备；

发送模块，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求切换到所述目的网络设备。

34、如权利要求 33 所述的网络设备，其特征在于，

所述接收模块还用于：在所述发送模块请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，接收所述目的网络设备发送的第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；

所述发送模块还用于：根据所述第四信息向所述用户设备发送第二信息，

所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

35、如权利要求 33 或 34 所述的网络设备，其特征在于，所述发送模块还用于:

在请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，将同步信号的符号位置通知所述用户设备；其中，所述同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给所述用户设备的、用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步的信号。

36、如权利要求 33-35 任一所述的网络设备，其特征在于，

所述接收模块还用于：在所述发送模块请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，接收所述目的网络设备发送的设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识;

所述发送模块还用于：将所述设备标识发送给所述用户设备。

37、一种网络设备，其特征在于，包括:

接收模块，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到目的网络设备;

发送模块，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：请求将所述用户设备从所述网络设备切换到所述目的网络设备。

38、如权利要求 37 所述的网络设备，其特征在于，所述发送模块还用于:

在所述接收模块从用户设备接收第三信息之后，将所述网络设备的上行隧道端点标识符 TEID 以及网际协议 IP 地址发送给所述目的网络设备，以及

将所述接收模块接收的所述目的网络设备根据所述上行 TEID 以及 IP 地址发送的所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述用户设备。

39、一种用户设备，其特征在于，包括:

发送器，用于向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，所述第一信息用于请求所述用户设备从所述源网络设备切换到目的网络设备;

接收器，用于从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的第一上行资源。

40、如权利要求 39 所述的用户设备，其特征在于，所述接收器还用于：

在所述发送器向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号，所述同步信号用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步。

41、如权利要求 39 或 40 所述的用户设备，其特征在于，所述接收器具体用于：

在接收所述目的网络设备临时增加发送的同步信号之前，从控制网络设备、目的网络设备或源网络设备接收所述同步信号的符号位置；

根据接收的所述符号位置，接收所述目的网络设备临时增加发送的所述同步信号。

42、如权利要求 39-41 任一所述的用户设备，其特征在于，所述接收器还用于：

在所述发送器向控制网络设备或源网络设备发送第一信息之后，从所述目的网络设备或所述控制网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

43、如权利要求 39-42 任一所述的用户设备，其特征在于，所述第一上行资源为物理上行共享信道 PUSCH 资源或物理上行链路控制信道 PUCCH 资源。

44、如权利要求 43 所述的用户设备，其特征在于，所述发送器还用于：

在所述接收器从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源向所述目的网络设备发送缓存状态报告或数据包；或，

在所述接收器从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第

一上行资源向所述目的网络设备发送调度请求信息。

45、如权利要求 39-44 任一所述的用户设备，其特征在于，所述发送器还用于:

在所述接收器从所述目的网络设备、所述源网络设备或所述控制网络设备接收第二信息之后，将所述目的网络设备的下行隧道端点标识符 TEID 和网际协议 IP 地址发送给所述控制网络设备。

46、一种网络设备，其特征在于，包括:

接收器，用于从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示：用户设备请求切换到所述网络设备;

处理器，用于为所述用户设备分配第一上行资源。

47、如权利要求 46 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括发送器，用于:

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备临时增加发送同步信号，所述同步信号用于令所述用户设备与所述网络设备完成下行同步。

48、如权利要求 46 或 47 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括发送器，用于:

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述用户设备发送第二信息，所述第二信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；或

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，向所述控制网络设备发送第四信息，所述第四信息用于通知所述网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

49、如权利要求 46-48 任一所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还包括发送器，用于:

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述用户设备，所述设备标识为：在所述网络设备

覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识；或

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，将为所述用户设备分配的设备标识发送给所述控制网络设备，所述设备标识为：在所述网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识。

50、如权利要求 46-49 任一所述的网络设备，其特征在于，所述第一上行资源为物理上行共享信道 PUSCH 资源或物理上行链路控制信道 PUCCH 资源。

51、如权利要求 50 所述的网络设备，所述接收器还用于：

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUCCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的调度请求信息；或

在所述处理器为所述用户设备分配第一上行资源之后，若所述第一上行资源为所述 PUSCH 资源，通过所述第一上行资源接收所述用户设备发送的缓存状态报告或数据包。

52、一种网络设备，其特征在于，包括：

接收器，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备；

发送器，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求切换到所述目的网络设备。

53、如权利要求 52 所属的网络设备，其特征在于，

所述接收器还用于：在所述发送器请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，从所述目的网络设备接收第四信息，所述第四信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源；

所述发送器还用于：根据所述第四信息向所述用户设备发送所述第二信息，所述第二信息用于通知所述目的网络设备为所述用户设备分配的所述第一上行资源。

54、如权利要求 52 或 53 所属的网络设备，其特征在于，所述发送器还用于:

在请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，将同步信号的符号位置通知所述用户设备；其中，所述同步信号为所述目的网络设备临时增加发送给所述用户设备的、用于所述用户设备与所述目的网络设备完成下行同步的信号。

55、如权利要求 52-54 任一所属的网络设备，其特征在于，

所述接收器还用于：在所述发送器请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源之后，从所述目的网络设备接收设备标识，所述设备标识为：在所述目的网络设备覆盖范围内，所述用户设备的唯一标识;

所述发送器还用于：将所述设备标识发送给所述用户设备。

56、一种网络设备，其特征在于，包括:

接收器，用于从用户设备接收第一信息，所述第一信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到目的网络设备;

发送器，用于向所述目的网络设备发送第三信息，并请求所述目的网络设备为所述用户设备分配第一上行资源；所述第三信息用于指示：所述用户设备请求从所述网络设备切换到所述目的网络设备。

57、如权利要求 56 所述的网络设备，其特征在于，所述发送器还用于:

在所述接收器接收第三信息之后，将所述网络设备的上行隧道端点标识符 TEID 以及网际协议 IP 地址发送给所述目的网络设备，以及

将所述接收器接收的所述目的网络设备根据所述上行 TEID 以及 IP 地址发送的所述目的网络设备的下行 TEID 和 IP 地址发送给所述用户设备。

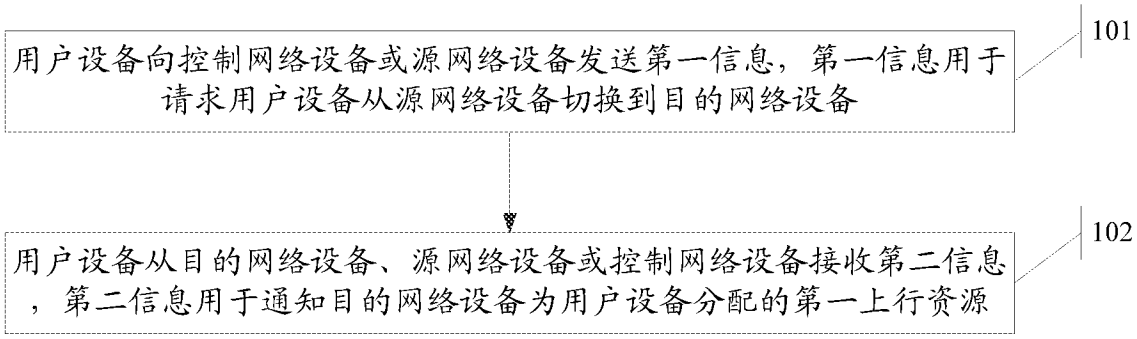

用户设备向控制网络设备或源网络设备发送第一信息，第一信息用于请求用户设备从源网络设备切换到目的网络设备
101
用户设备从目的网络设备、源网络设备或控制网络设备接收第二信息，第二信息用于通知目的网络设备为用户设备分配的第一上行资源
102

图 1

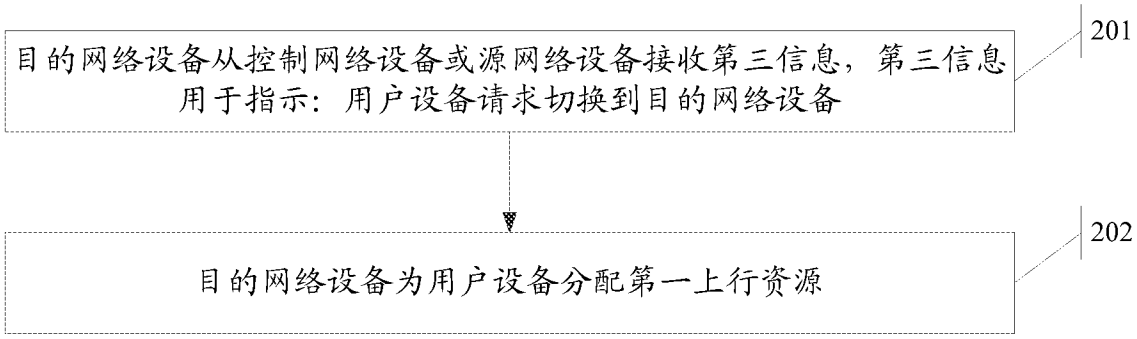

目的网络设备从控制网络设备或源网络设备接收第三信息，第三信息用于指示：用户设备请求切换到目的网络设备
201
目的网络设备为用户设备分配第一上行资源
202

图 2

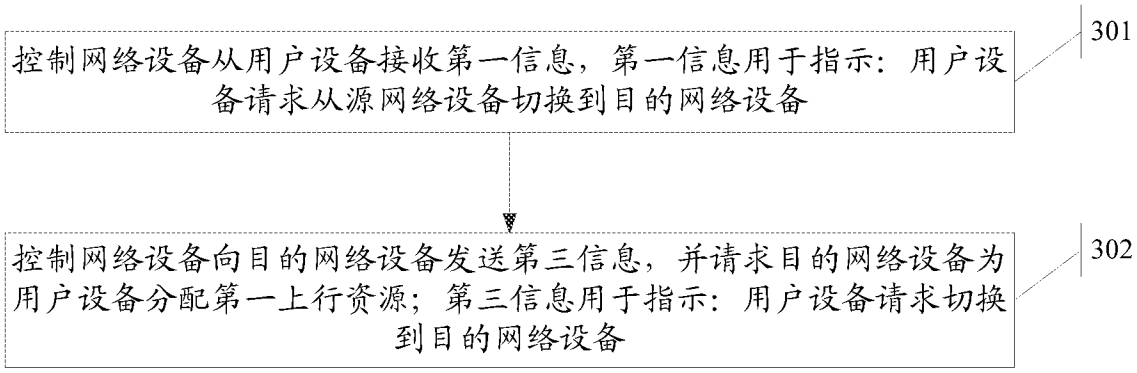

控制网络设备从用户设备接收第一信息，第一信息用于指示：用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备
301
控制网络设备向目的网络设备发送第三信息，并请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源；第三信息用于指示：用户设备请求切换到目的网络设备
302

图 3

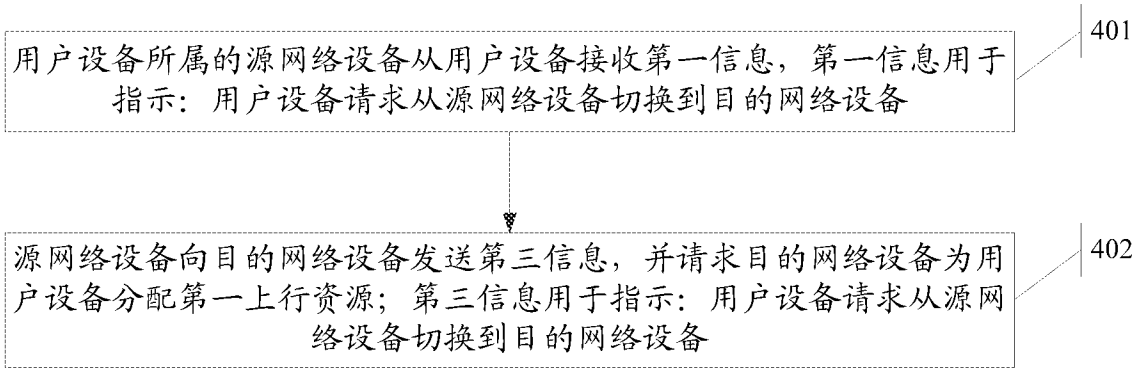

用户设备所属的源网络设备从用户设备接收第一信息，第一信息用于指示：用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备
401
源网络设备向目的网络设备发送第三信息，并请求目的网络设备为用户设备分配第一上行资源；第三信息用于指示：用户设备请求从源网络设备切换到目的网络设备
402

图 4

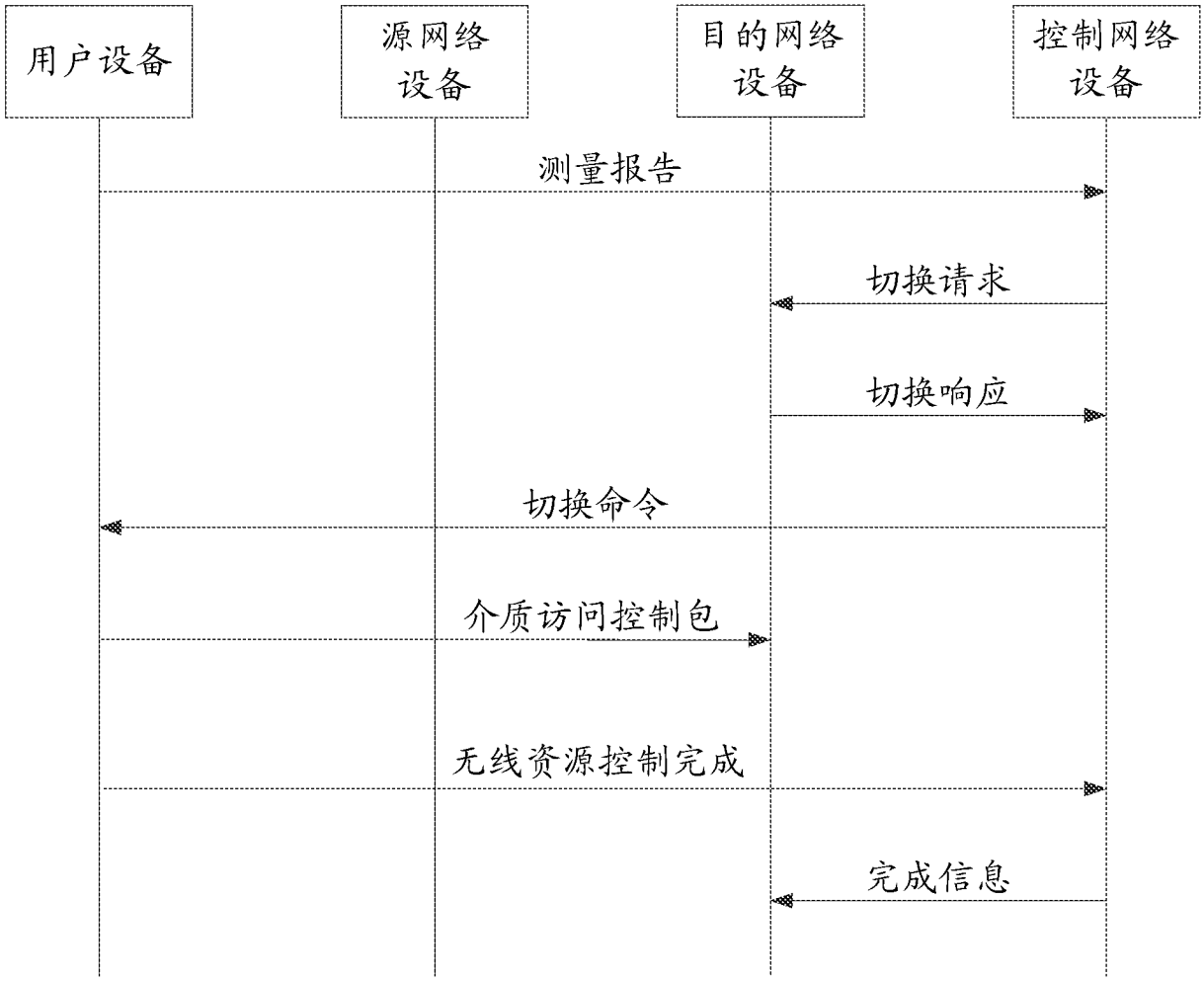

用户设备
源网络设备
目的网络设备
控制网络设备
测量报告
切换请求
切换响应
切换命令
介质访问控制包
无线资源控制完成
完成信息

图 5

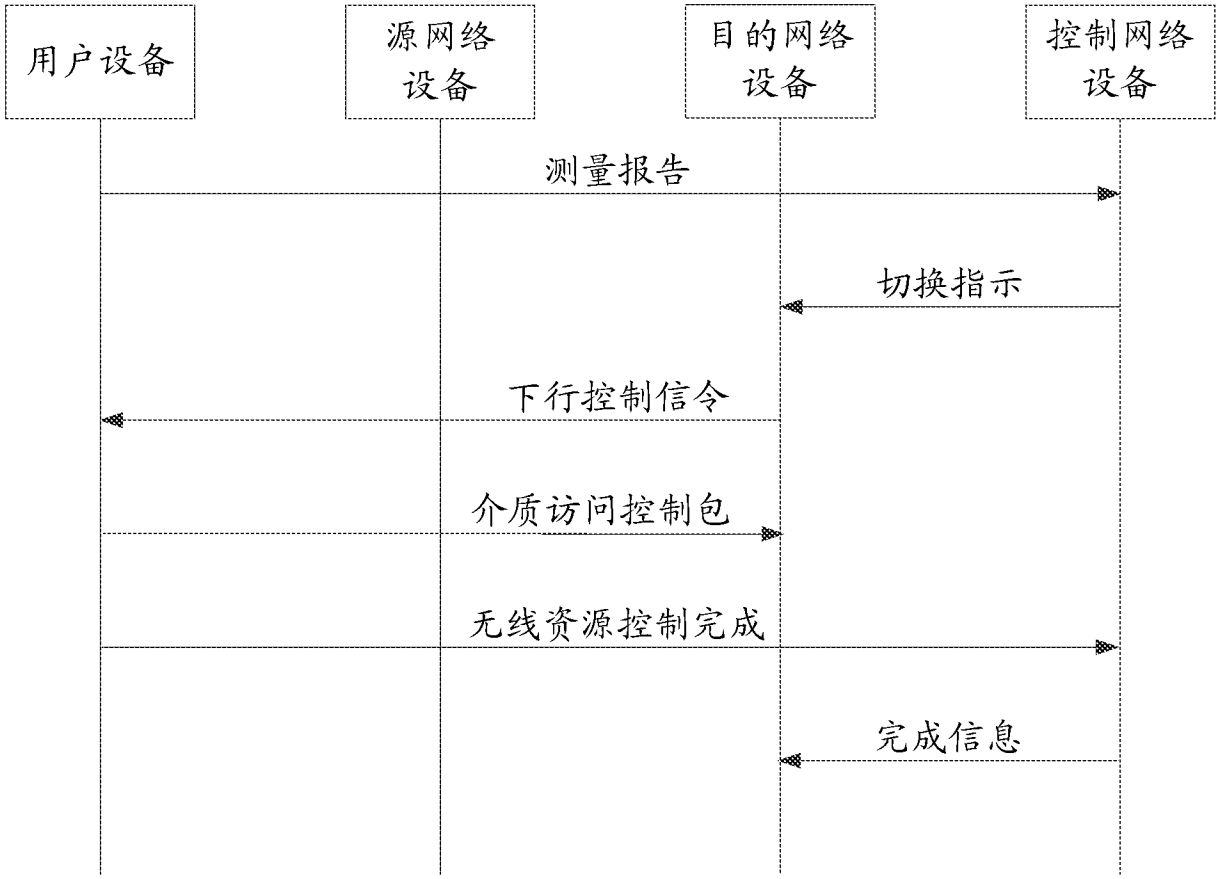

用户设备
源网络设备
目的网络设备
控制网络设备
测量报告
切换指示
下行控制信令
介质访问控制包
无线资源控制完成
完成信息

图 6

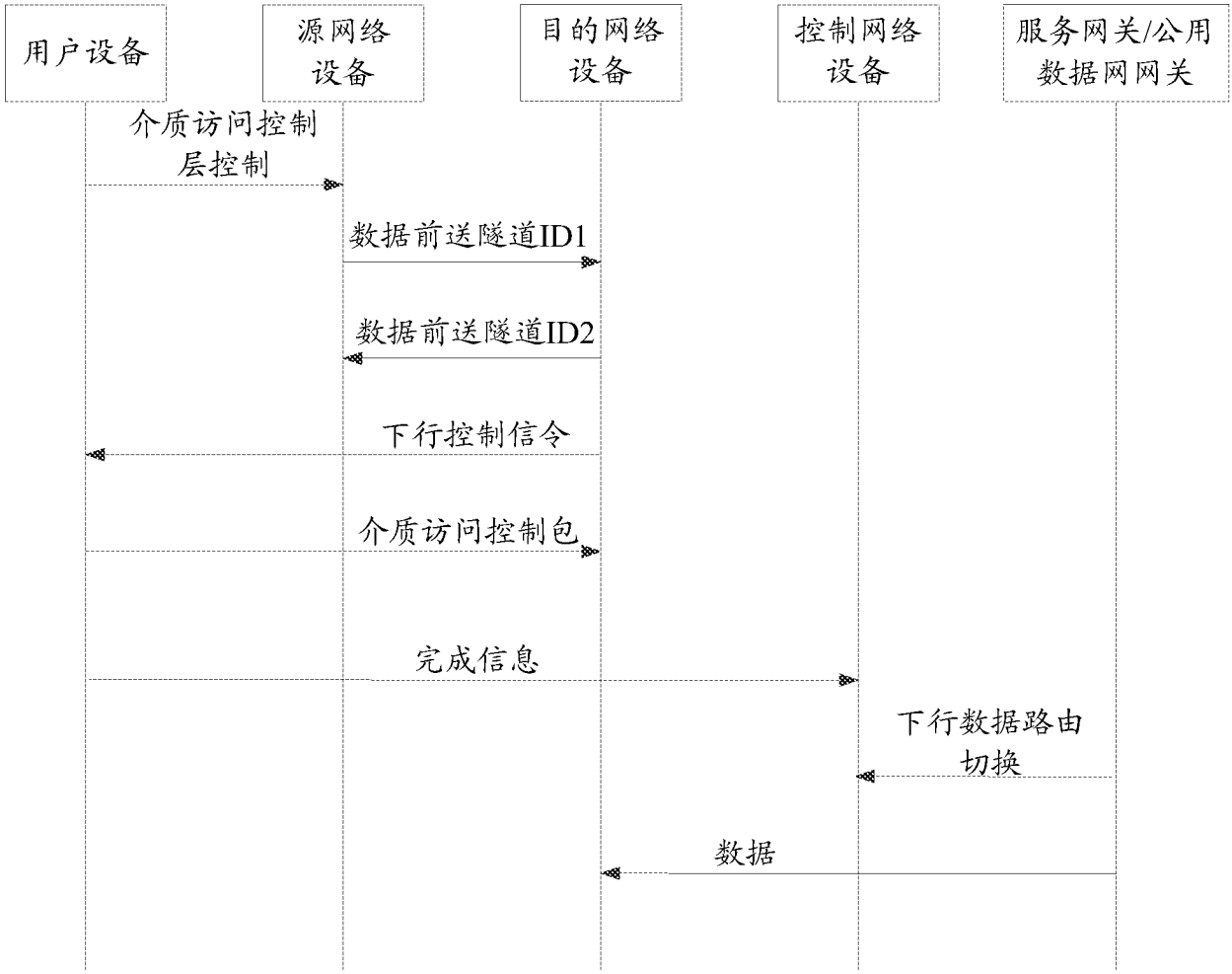

用户设备
源网络设备
目的网络设备
控制网络设备
服务网关/公用数据网网关
介质访问控制层控制
数据前送隧道ID1
数据前送隧道ID2
下行控制信令
介质访问控制包
完成信息
下行数据路由切换
数据

图 7

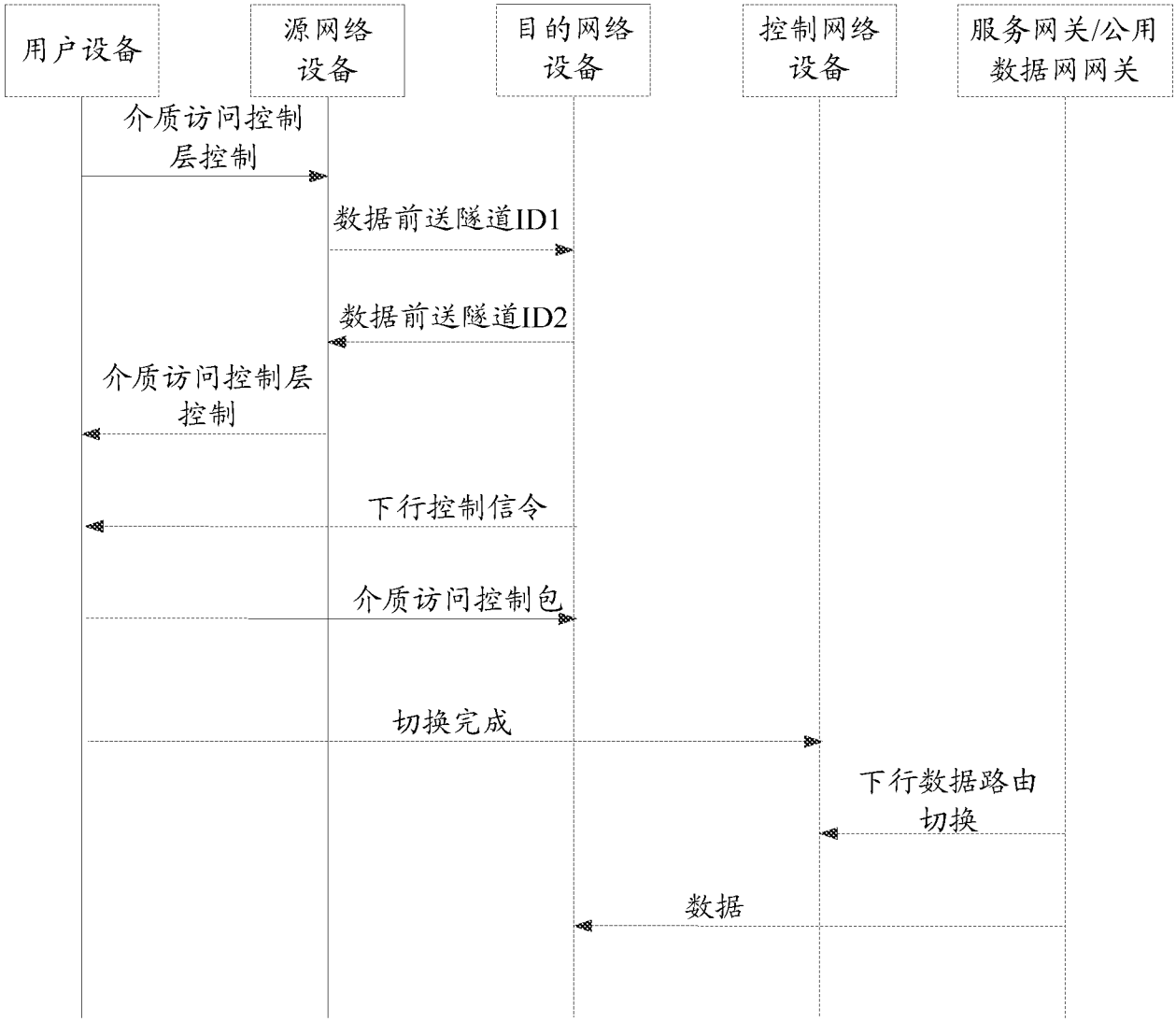

用户设备
源网络设备
目的网络设备
控制网络设备
服务网关/公用数据网网关
介质访问控制层控制
数据前送隧道ID1
数据前送隧道ID2
介质访问控制层控制
下行控制信令
介质访问控制包
切换完成
下行数据路由切换
数据

图 8

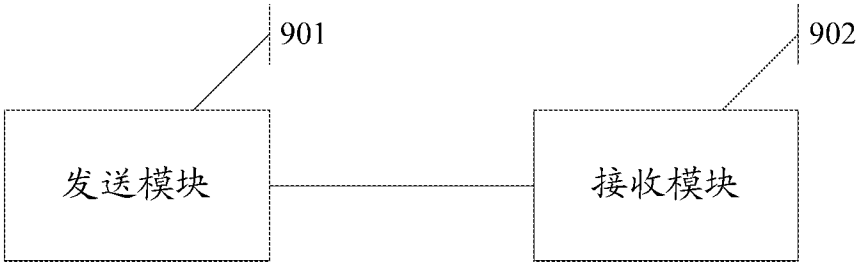

901
902
发送模块
接收模块

图 9

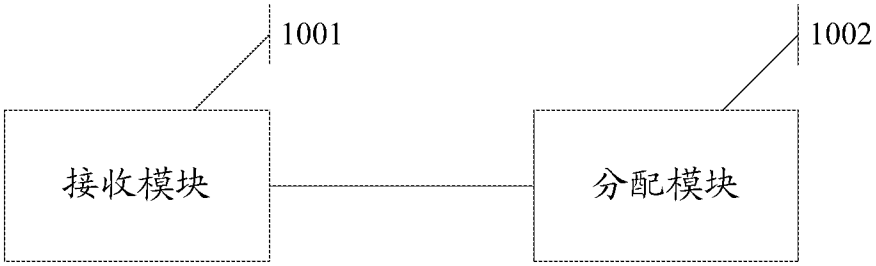


图 10

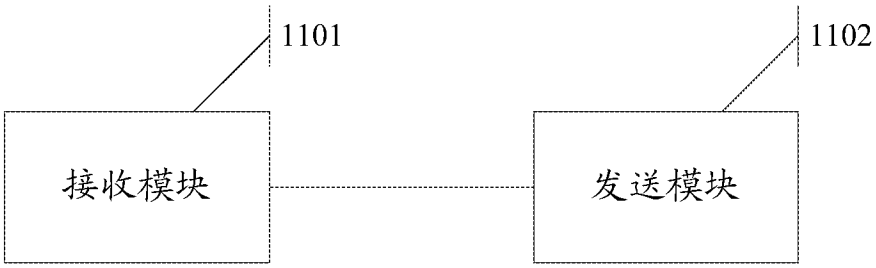


图 11

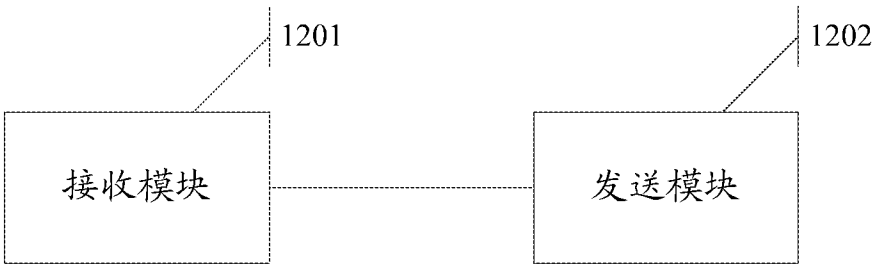


图 12

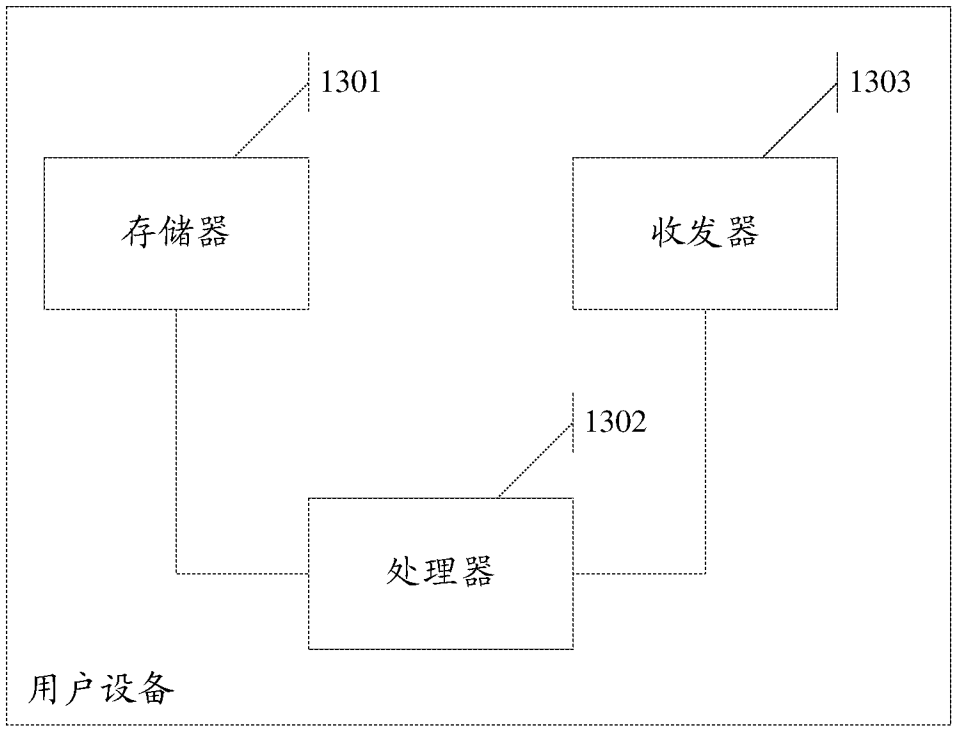

1301
1303
存储器
收发器
1302
处理器
用户设备

图 13

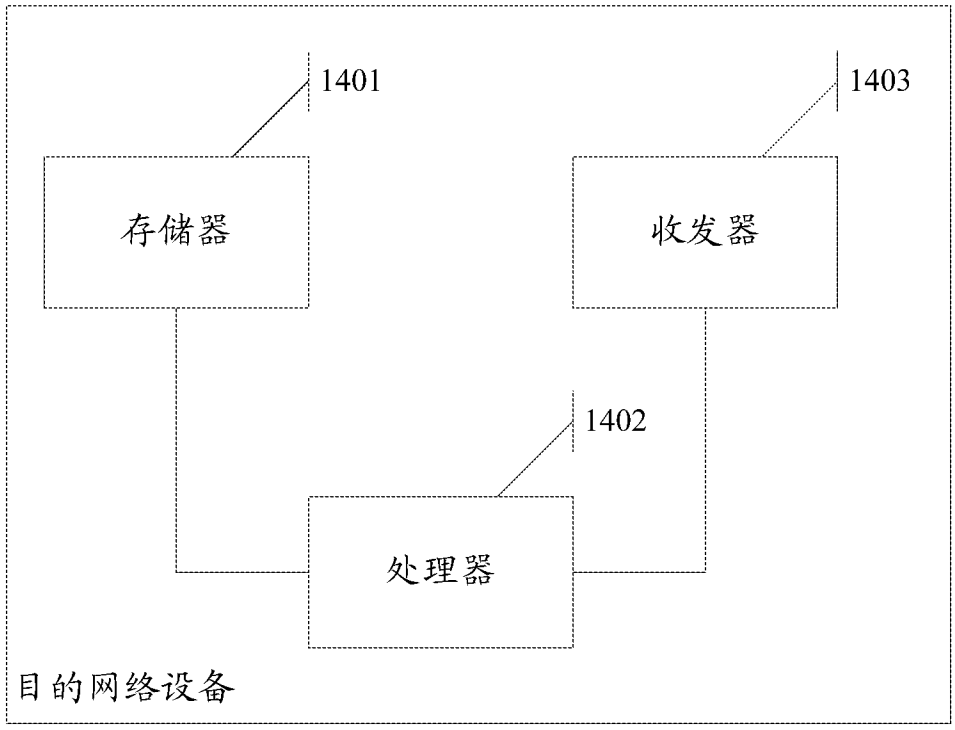

1401
1403
存储器
收发器
1402
处理器
目的网络设备

图 14

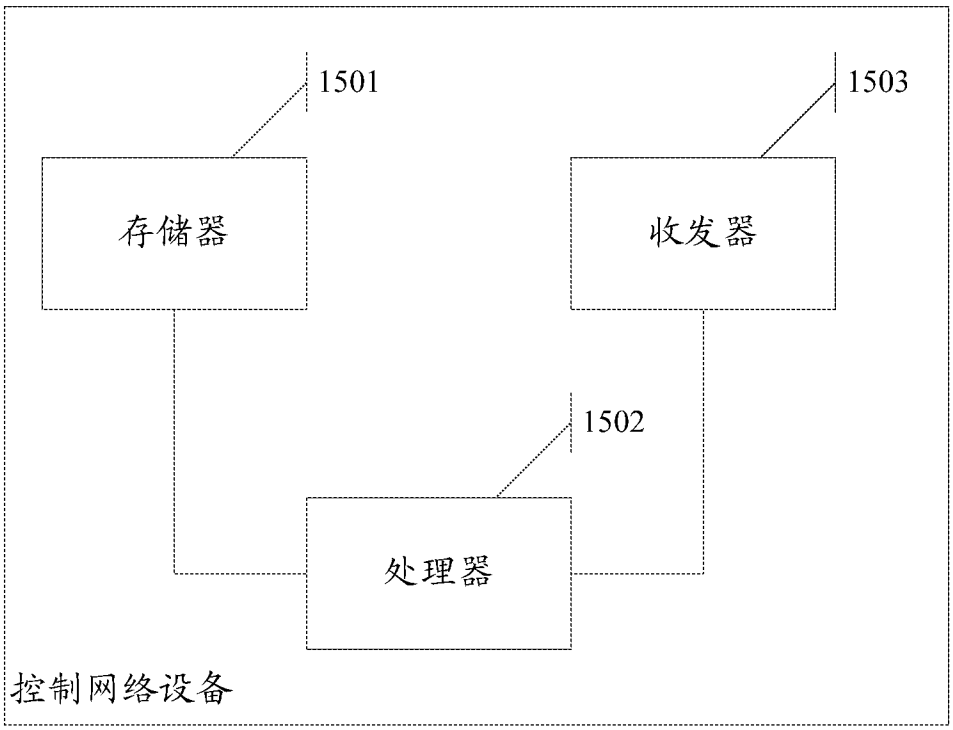

1501
1503
存储器
收发器
1502
处理器
控制网络设备

图 15

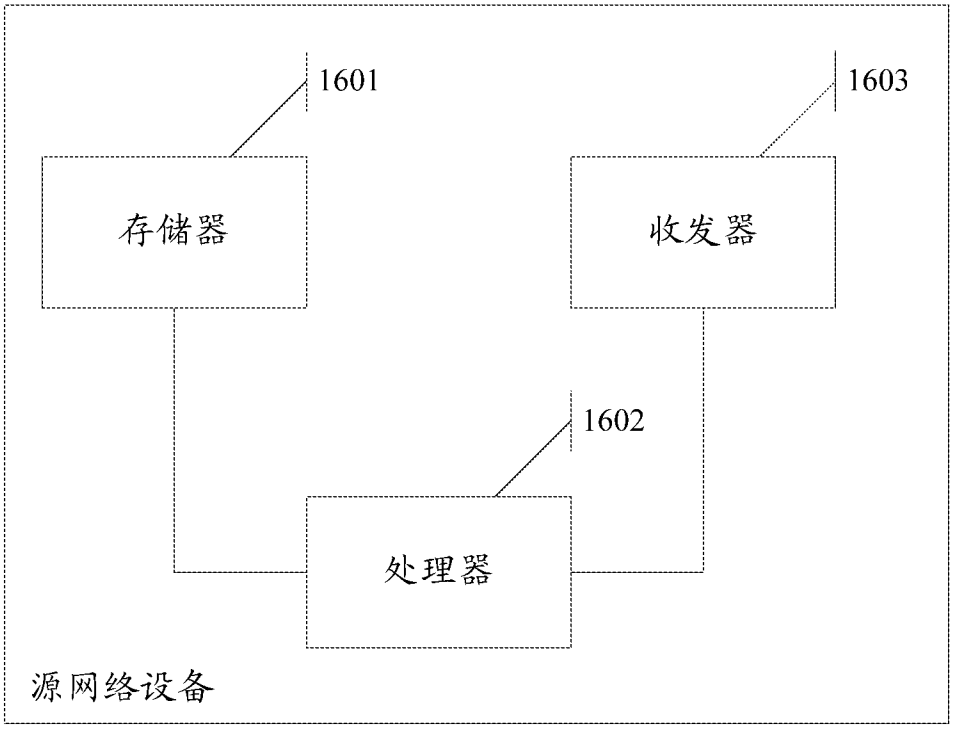

1601
1603
存储器
收发器
1602
处理器
源网络设备

图 16

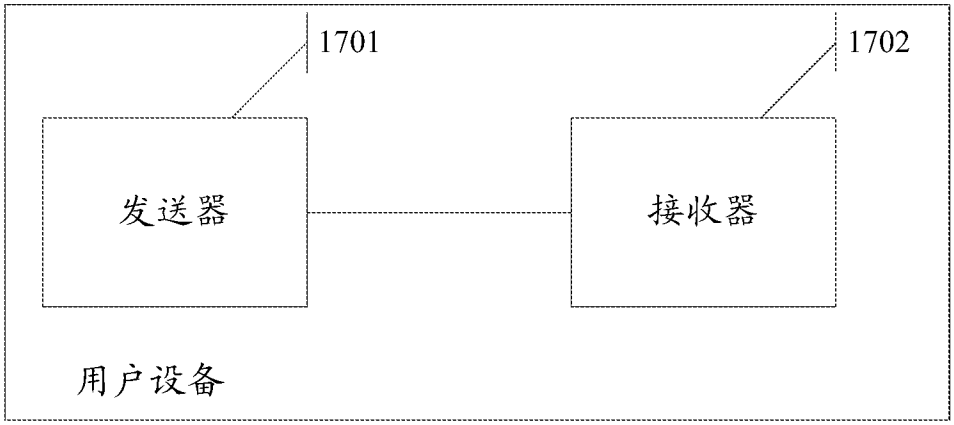


图 17

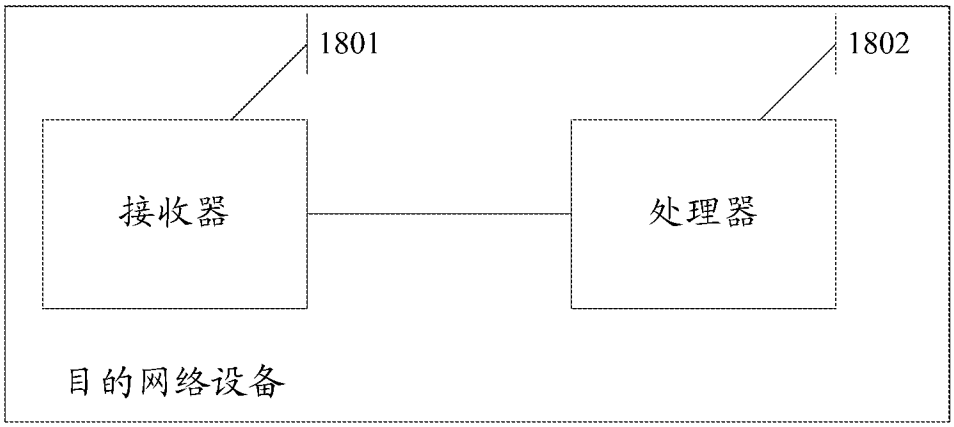


图 18A

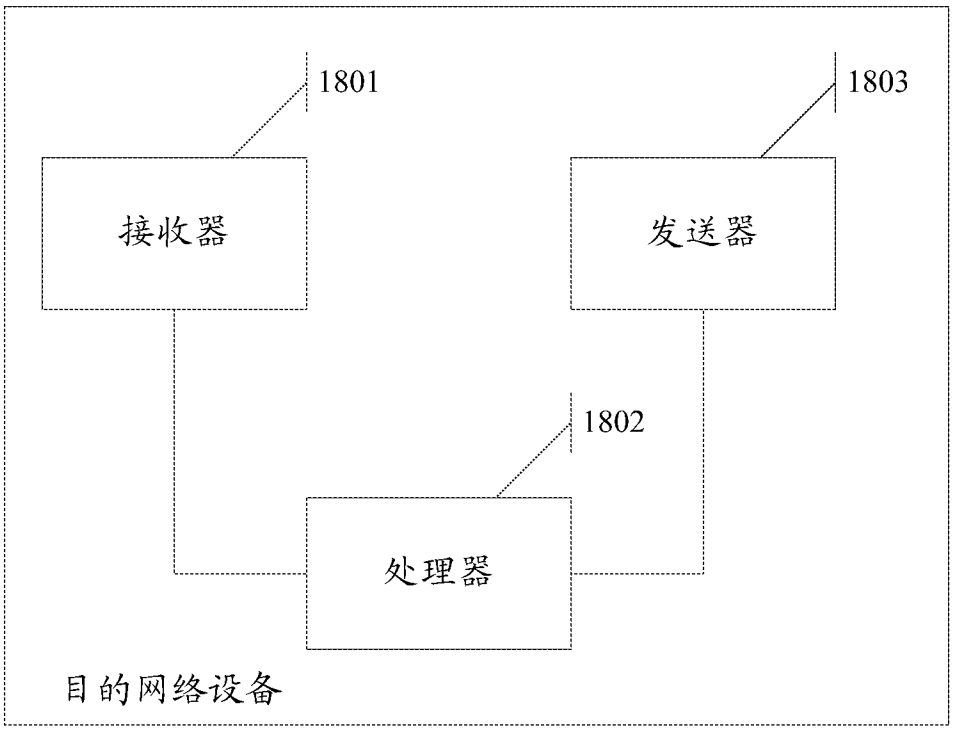


图 18B

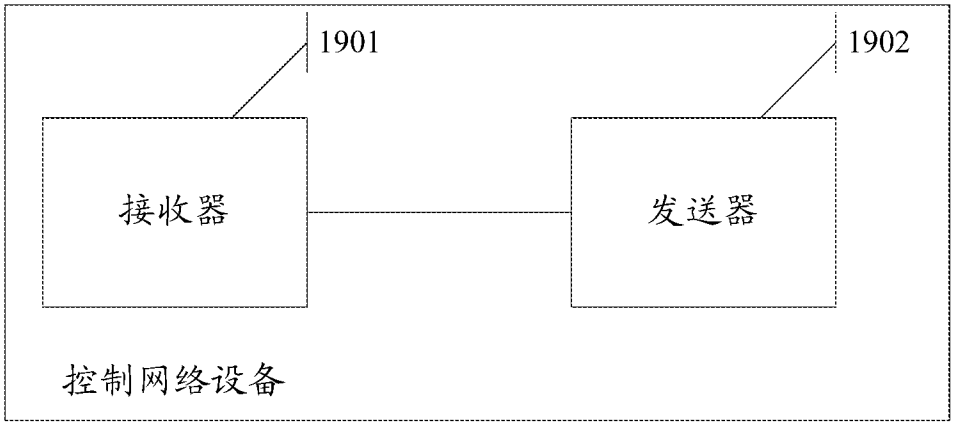


图 19

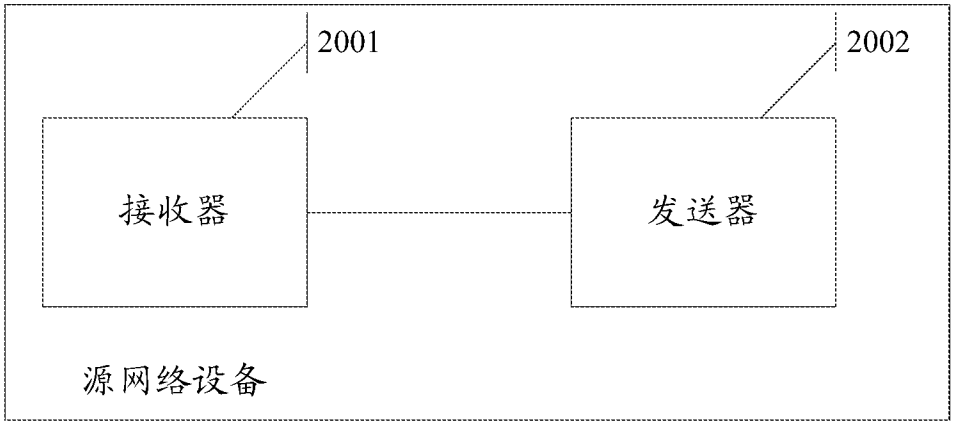


图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/079986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, VEN, CNKI, CPRSABS: pusch, pucch, direct, allocate, uplink, resource, informing, handover, uplink, compete

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102282890 A (SHARP K.K.) 14 December 2011 (14.12.2011) description, pages 8 and 9	1-57

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 February 2016	04 March 2016
Name and mailing address of the ISA/CN State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHU, Shaohua Telephone No. (86-10) 62089391

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/079986

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102282890 A	14 December 2011	WO 2010082521 A1	22 July 2010
		EP 2384052 A1	02 November 2011
		US 2011292911 A1	01 December 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/079986

A. 主题的分类

H04L 29/08(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNTXT, VEN,CNKI,CPRSABS:pusch，pucch，直接分配上行资源，分配，直接分配，竞争上行资源，通知，切换，上行资源,informing,handover,up link,compete

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102282890 A (夏普株式会社) 2011年 12月 14日 (2011-12-14) 说明书第8-9页	1-57

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2016年 2月 24日	2016年 3月 4日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 朱少华 电话号码 (86-10)62089391

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/079986

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102282890	A	2011年 12月 14日	WO	2010082521	A1	2010年 7月 22日
				EP	2384052	A1	2011年 11月 2日
				US	2011292911	A1	2011年 12月 1日