

# (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  
2012年11月22日 (22.11.2012)



(10) 国际公布号  
WO 2012/155656 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 36/08 (2009.01) H04W 36/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/072730
- (22) 国际申请日: 2012年3月21日 (21.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201110203989.2 2011年7月20日 (20.07.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **王昕 (WANG, Xin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。**陈琳 (CHEN, Lin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

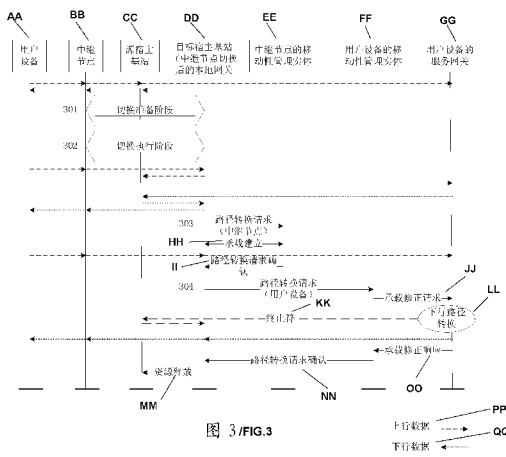
园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: **北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE)**; 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

[见续页]

(54) Title: HOST BASE STATION, RELAY NODE APPARATUS AND ENHANCED-PATH SWITCHING METHOD

(54) 发明名称: 一种宿主基站、中继节点设备及增强路径转换的方法



- 301 SWITCHING PREPARATION STAGE
- 302 SWITCHING EXECUTION STAGE
- 303 PATH SWITCH REQUEST (RELAY NODE)
- 304 PATH SWITCH REQUEST (USER EQUIPMENT)
- AA USER EQUIPMENT
- BB RELAY NODE
- CC SOURCE HOST BASE STATION
- DD TARGET HOST BAS STATION (LOCAL GATEWAY AFTER SWITCHING OF RELAY NODE)
- EE MOBILITY MANAGEMENT ENTITY OF RELAY NODE
- FF MOBILITY MANAGEMENT ENTITY OF USER EQUIPMENT
- GG SERVING GATEWAY OF USER EQUIPMENT
- HH BEARER ESTABLISHMENT
- II PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGEMENT
- JJ MODIFY BEARER REQUEST
- KK TERMINATOR
- LL DOWNLINK PATH SWITCH
- MM RESOURCE RELEASE
- NN PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGEMENT
- OO MODIFY BEARER RESPONSE
- PP UPLINK DATA
- QQ DOWNLINK DATA

(57) Abstract: An enhanced-path switching method, a host base station and a relay node RN apparatus. The method comprises: after an RN is switched and connected to a new host base station, the RN or a target host base station sending downlink bearer information to be changed by a user equipment that still camps on a cell of the RN to a mobility management entity (MME) of the user equipment to request the MME to switch a downlink data tunnel endpoint for the user equipment. The technical solution, when a host base station of an RN is changed, switches a downlink data path for a UE that still camps on the cell of the RN and performs corresponding bearer update, so that the RN, after leaving the source base station and being connected to a target base station through a switching procedure, is still able to provide a normal communication service for the UE.

(57) 摘要: 一种增强路径转换的方法, 一种宿主基站及一种中继节点 RN 设备, 该方法包括: RN 经切换而接入到新的宿主基站后, 所述 RN 或目标宿主基站将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息, 发送给所述用户设备的移动性管理实体 MME, 以请求所述 MME 为所述用户设备转换下行数据隧道终点。上述技术方案在 RN 的宿主基站更换时, 为仍驻留在 RN 小区的 UE 转换下行数据路径并相应的进行承载更新, 从而使得 RN 经切换程序而离开源基站、接入目标基站后, 仍然可以为 UE 提供正常的通讯服务。



WO 2012/155656 A1



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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**根据细则 4.17 的声明:**

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

一种宿主基站、中继节点设备及增强路径转换的方法

## 技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种宿主基站、中断节点设备  
5 及为用户设备（UE，User Equipment）转换下行数据路径的方法。

## 背景技术

在移动通信系统中，演进型基站（eNB，evolved NodeB）根据无线环境  
或小区负载等情况，可能需要将某个（些）UE(s)切换至其他基站下的某小区，  
10 从而使该 UE 获得更好的服务。切换过程及切换期间的节点间数据传输流向  
如图 1 所示。

步骤 101: 如果源基站根据 UE 的测量上报结果决定要将其切换到某 eNB  
（目标基站）下的某小区（目标小区），那么源基站向目标基站发送切换请  
求消息以向其通知该 UE 所需占用的资源情况、所关联的核心网网元，如移  
15 动性管理实体（MME，Mobility Management Entity）、服务网关（S-GW，  
Serving Gateway）等信息，目标基站据此决定是否接纳该 UE 并回复切  
换请求确认消息。这一部分流程称为切换程序中的切换准备阶段，此时节点  
间的上下行数据仍按照切换前的正常流向进行传输。

步骤 102: 如果目标基站接纳了该 UE，那么在切换执行阶段中，源基站  
20 命令该 UE 离开源小区、接入目标小区。在此期间，因为还未对 UE 的核心  
网网元更新 UE 服务基站的变更等切换信息，所以由 P-GW/S-GW 发送的下  
行数据包仍然到达源基站，源基站再将接收到的数据包转发给目标基站，避  
免了数据包的丢失。对于上行数据来说，若 UE 已接入目标小区，UE 即可以  
将上行数据包直接发送到目标基站，再由目标基站发送至 S-GW/P-GW。

25 步骤 103: 在切换完成阶段，目标基站向该 UE 关联的 MME 发送路径转  
换请求（PATH SWITCH REQUEST）消息，从而向其通知 UE 切换后的新的  
下行数据隧道端点信息（即目标基站的标识），MME 进一步向该 UE 关联的  
S-GW 发送承载修正请求（MODIFY BEARER REQUEST）消息来通知路径  
的更新。S-GW 转换路径后（可能涉及 P-GW 侧某些承载的更新）可向源基

站发送终止符 (End marker) 以通知其不必再向目标基站转发下行数据包, 因为此时 S-GW 已经可以将下行数据包直接发送给目标基站。目标基站收到源基站转发来的 End marker 后即可将从 S-GW 发送来的下行数据包发送给 UE (保证了下行数据包的顺序)。在切换完成阶段的最后, 目标基站通知源

5 基站释放该 UE 的上下文。

需要注意的是, 切换完成阶段中与 S-GW 相关的这一部分流程指的是 S-GW 不变的情况下的流程。如果 S-GW 改变, MME 将命令新的 S-GW 建立 UE 相关承载的标识等信息 (Create Session), 且新的 S-GW 不会向源基站发送 End marker, 只是直接向目标基站发送从 P-GW 获取的数据包。S-GW

10 是否改变由 MME 决定。

另外, 无线中继 (Wireless Relay) 技术是高级长期演进 (LTE-Advanced, Long-Term Evolution advance) 标准中的技术之一, 旨在扩展小区的覆盖范围、减少通信中的死角地区、平衡负载、转移热点地区的业务和节省 UE 的发射功率。如图 2 所示, 中继节点 (RN) 为接入其小区的 UE 提供与普通 eNB

15 类似的功能和服务, RN 与 UE 间的无线接口称为“接入链路 (Access Link)”, 也称为 Uu 口; 而 RN 还通过无线接口以类似于普通 UE 的方式接入一个服务于它的 eNB, 该 eNB 称为宿主基站 (DeNB, Donor eNB), RN 与 DeNB 间的无线接口称为“回传链路 (Backhaul Link)”, 也称为 Un 口。

支持 RN 的网络架构及接口如图 2 所示, DeNB 在 RN 与其他网元 (其他 eNB、MMEs 和 S-GWs) 间提供 S1、X2 接口代理功能, 这一功能指对应

20 处于 RN 服务范围中的 UE 的专用的 S1/X2 信令消息和 RN (UE) 与其他网元间的 S1/X2 数据包都首先到达 DeNB, 由 DeNB 改变消息的标识后再转发给 RN 或 RN 服务的 UE。因为 DeNB 的这一代理功能, RN 将 DeNB 看做与自身有 S1 控制面接口的 MME、有 X2 接口的邻 eNB、以及有 S1 用户面接口的 S-GW。事实上, 与普通 UE 的网关都位于核心网不同的是, RN 的网关

25 就是位于 DeNB 内的本地 S-GW 与分组数据网网关 (P-GW, Packet Data Network Gate Way)。因此, 根据 RN 架构与路由协议, 需发送到某个驻留在 RN 小区 (服务小区) 的 UE 的下行数据包, 是由 UE 的 P-GW/S-GW 发送到 RN 的 P-GW/S-GW (位于 DeNB 内), 由 DeNB 改变相应的端点标识后

再在无线链路上发送到 RN，最后由 RN 以基站身份发送给 UE 的。UE 的上行数据传输与此类似，即由 UE 发送到 RN，RN 在无线链路上发送给 DeNB，再经 DeNB 改变相应的端点标识后发送给 UE 的 S-GW/P-GW。

在 RN 为驻留在 RN 小区的 UE 提供普通基站般的服务的过程中，如果因为 RN 的移动或网络部署等原因而使得 RN 经切换程序更换了宿主基站（即接入了目标基站），那么 RN 的本地网关也随着宿主基站而更换了，即 RN 在切换后关联到了目标基站侧的 S-GW/P-GW。在 RN 切换程序中的切换完成阶段，RN 的 MME 和目标基站内的 S-GW/P-GW 经路径转换流程可获知 RN 的宿主基站的更新（即下行数据隧道端点的更新）。但是，RN 所服务的 UE 仍驻留在 RN 小区而没有进行切换，也即没有切换程序中的路径转换及用户面承载更新，那么这些 UE 的 P-GW/S-GW 仍然将下行数据包发送到源 DeNB。而在 RN 切换执行阶段（即离开源基站、接入目标基站）后，RN 与源基站的连接中断；在 RN 的路径转换流程结束后，源基站与目标基站间的 X2 转发接口也被释放，也就是说，RN 切换完成后，被 RN 服务的 UE 不会再获得下行数据包，即下行数据传输中断、系统无法再为 UE 提供正常的服务。

## 发明内容

本发明所要解决的技术问题是，提供一种宿主基站、中断节点设备及增强路径转换的方法及系统，使得 RN 的宿主基站更换时，可为 UE 提供正常的通讯服务。

为了解决上述问题，本发明实施例采用如下技术方案：

一种增强路径转换的方法，该方法包括：

中继节点 RN 经切换而接入到新的宿主基站后，所述 RN 或目标宿主基站将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的移动性管理实体 MME，以请求所述 MME 为所述用户设备转换下行数据隧道终点。

其中，所述 RN 或目标宿主基站将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要

转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME 的步骤包括：

所述 RN 或所述目标宿主基站通过路径转换请求消息将所述下行承载信息发送给所述用户设备的 MME。

其中，

- 5 所述路径转换请求消息中携带有用户设备在目标宿主基站中的 S1 接口标识、请求转换路径的下行承载信息和用户设备在其 MME 中的原 S1 接口标识，其中，请求转换路径的下行承载信息包括承载标识和传输隧道端点标识。

该方法还包括：

- 10 所述仍然驻留在 RN 小区的用户设备中多个用户设备的 MME 为同一个时，通过同一条路径转换请求消息将这多个用户设备需要转变的下行承载信息发送给该 MME。

其中，所述目标宿主基站将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME 的步骤包括：

- 15 所述目标宿主基站在所述 RN 的路径转换完成后，将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME；或者

所述目标宿主基站在向所述 RN 的 MME 请求路径转换的同时，将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME。

- 20 该方法还包括：

若所述 RN 的 MME 和所述用户设备的 MME 为同一个 MME，则所述目标宿主基站在向所述 RN 的 MME 请求路径转换的同时，通过同一条路径转换请求消息将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息以及所述 RN 需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备和所述 RN 的 MME。

- 25 其中，所述 RN 将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME 的步骤包括：

所述 RN 从目标宿主基站处获取仍然驻留在 RN 小区的用户设备的 MME，将所述用户设备需要转变的下行承载信息发送给用户设备的 MME。

该方法还包括：

所述 RN 在自身的路径转换成功后，或者成功接入目标宿主基站后，将  
5 仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME。

一种宿主基站，该基站包括第一单元和第二单元，其中：

所述第一单元设置成：在中继节点 RN 经切换而接入到本宿主基站时，  
10 向所述 RN 的移动性管理实体 MME 请求路径转换，以及确定所述 RN 的路径转换是否完成；

所述第二单元设置成：在向所述 RN 的 MME 请求路径转换后，或者 RN 的路径转换完成后，将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME。

其中，所述第二单元设置成按照以下方式将仍然驻留在 RN 小区的用户  
15 设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME：

通过路径转换请求消息将所述下行承载信息发送给所述用户设备的 MME。

其中，

所述路径转换请求消息中携带有用户设备在目标宿主基站中的 S1 接口  
20 标识、请求转换路径的下行承载信息和用户设备在其 MME 中的原 S1 接口标识，其中，请求转换路径的下行承载信息包括承载标识和传输隧道端点标识。

其中，所述第二单元还设置成：

当所述仍然驻留在 RN 小区的用户设备中多个用户设备的 MME 为同一个 MME 时，通过同一条路径转换请求消息将这多个用户设备需要转变的下  
25 行承载信息发送给该 MME。

其中，所述第二单元还设置成：

当所述 RN 的 MME 与仍然驻留在 RN 小区的用户设备的 MME 为同一个 MME 时, 通过同一条路径转换请求消息将所述用户设备需要转变的下行承载信息以及所述 RN 需要转变的下行承载信息发送给该 MME。

一种中断节点 RN 设备, 该 RN 设备包括第一单元和第二单元, 其中:

5 所述第一单元设置成: 在本 RN 设备经切换而接入到新的宿主基站后, 从目标宿主基站处获取仍然驻留在 RN 小区的用户设备的移动性管理实体 MME;

所述第二单元设置成: 将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息发送给用户设备的 MME。

10 其中, 所述第二单元设置成按照以下方式将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息发送给用户设备的 MME:

通过路径转换请求消息将所述下行承载信息发送给所述用户设备的 MME。

其中,

15 所述路径转换请求消息中携带有用户设备在目标宿主基站中的 S1 接口标识、请求转换路径的下行承载信息和用户设备在其 MME 中的原 S1 接口标识, 其中, 请求转换路径的下行承载信息包括承载标识和传输隧道端点标识。

其中, 所述第二单元还设置成:

20 当所述仍然驻留在 RN 小区的用户设备中多个用户设备的 MME 为同一个 MME 时, 通过同一条路径转换请求消息将这多个用户设备需要转变的下行承载信息发送给该 MME。

25 本申请技术方案在 RN 的宿主基站更换时, 为仍驻留在 RN 小区的 UE 转换下行数据路径并相应的进行承载更新, 从而使得 RN 经切换程序而离开源基站、接入目标基站后, 仍然可以为 UE 提供正常的通讯服务。

## 附图概述

图 1 为 UE 切换流程的示意图；

图 2 为网络中部署了 RN 的架构及接口示意图；

图 3 为本发明实施例中由 RN 进行增强路径转换的流程示意图；

5 图 4 为本发明实施例中由 DeNB 进行增强路径转换的流程示意图。

## 本发明的较佳实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面将结合附图对本发明技术方案作进一步详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，  
10 本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。这些组合均在本发明的保护范围内。

### 实施例 1

本实施例提供一种增强路径转换的方法，其在 RN 切换宿主基站后，由  
15 RN 或其切换后的目标宿主基站将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给用户设备的移动性管理实体 MME，以请求 MME 为用户设备转换下行数据隧道终点。即由目标 DeNB 或 RN 为仍驻留在 RN 小区的 UE 转换下行路径及相应的承载信息建立或更新。

其中，RN 或目标宿主基站可通过路径转换请求 (PATH SWITCH  
20 REQUEST) 消息将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息发送给其的 MME。其中，PATH SWITCH REQUEST 消息中至少包含的信息有 UE 在目标宿主基站中的 S1 接口标识 (eNB UE S1AP ID)、需要被转换路径的下行承载信息 (E-RABs Switched in Downlink Item Ies, 包括承载标识、传输隧道端点标识) 以及 UE 在其 MME 中的 S1 接口标识 (Source MME UE  
25 S1AP ID)。

当由 RN 为 UE 请求进行路径转换时，RN 可从 DeNB 获取 UE 实际的位于核心网的 MME，从而通过向该 MME 发送 PATH SWITCH REQUEST 消息 (需经目标 DeNB 的转发) 来为 RN 所服务的、且被目标 DeNB 接纳的 UE

(即仍然驻留在 RN 小区的 UE) 请求路径转换。这一请求可在 RN 自身的路径转换成功之后进行, 也可以在 RN 成功接入目标基站后立即进行。

而优选方案中, 同一 MME 下的 UE, RN 可将其信息合并一条 PATH SWITCH REQUEST 消息 (此时, 这一条消息中携带多个 UE 的标识及需要转换的无线承载列表等) 中发送至该 MME (具体是将该消息先发送到达目标 DeNB, 然后由目标 DeNB 转发至 UE 的 MME), 以请求 MME 对本 MME 下的 UE 进行路径转换。待 MME 和与这些节点对应的网关完成路径转换及承载信息的更新或建立后, MME 也可将回复信息合并一条 PATH SWITCH REQUEST ACK 消息中反馈给 RN (同样需要目标 DeNB 的转发)。

10 下面介绍上述 RN 为 UE 请求进行路径转换的具体过程, 该过程如图 3 所示, 包括如下步骤:

步骤 301: 在 RN 为 UE 提供基站般服务的过程中, 节点间传输上下行数据包。例如, 上行数据包是由 RN 发送到源 DeNB, 经过源 DeNB 的转发后 (即实际经由 DeNB 内部的 RN 的 S-GW、P-GW 修改了上行承载的端点标识) 到达 UE 位于核心网的 S-GW (/P-GW)。

基于 RN 的移动或网络部署等原因, 源基站可能需要命令 RN 切换到目标 DeNB 的目标小区。在 RN 切换程序中的切换准备阶段, 源 DeNB 可通过切换请求消息向目标 DeNB 通知 RN 及 RN 服务的 UE 的上下文信息, 由此目标 DeNB 获取了接纳这些节点所需要建立的承载标识信息、各节点对应的 MME 及 S-GW 等信息。基于这些信息, 目标 DeNB 会决定是否准入 RN 的切换 (包括 RN 服务的全部或部分 UE)。

步骤 302: 目标 DeNB 接纳 RN 及 RN 服务的部分或全部 UE 后, 源 DeNB 命令 RN 执行切换, 即离开源小区、接入目标小区, RN 成功接入目标小区后会建立与目标 DeNB 间的无线 S1 连接, 此时可称为切换的执行阶段;

25 此后, RN 即可以将 UE 的上行数据包发送给目标 DeNB; 但此时位于目标 DeNB 内的 S-GW 与 P-GW 尚未建立与 RN 相关的承载标识等信息 (即 RN 的 MME 尚未对其通知 RN 的接入), 因此目标 DeNB 只能将收到的上行数据包在 X2 口上转发给位于源 DeNB 内的原 S-GW 与 P-GW, 最后由原 P-GW 修改承载端点标识后发送到 UE 位于核心网的 S-GW。

在 RN 的切换期间（及切换完成后），RN 服务的 UE 始终驻留在 RN 小区内，即这些 UE 并没有进行切换，但实际上这些 UE 随着 RN 的切换而进入到目标 DeNB 的服务范围中。而此时对于下行数据来说，UE 的 S-GW 没有获知 UE 已随 RN 的切换而间接接入到目标 DeNB（即没有更新下行数据隧道的端点信息），因此该 S-GW 仍将 UE 的下行数据包发送到源 DeNB，源 DeNB 在与目标 DeNB 间的 X2 接口上转发给目标 DeNB，再由目标 DeNB 在无线链路上发送给 RN，最后到达 UE。

步骤 303: 在 RN 的切换完成阶段, 目标 DeNB 向 RN 的 MME 发送 PATH SWITCH REQUEST 消息以向其通知 RN 已经变更了服务基站。

10 因为 RN 的网关是位于服务基站内的本地网关，也就是说，在接入目标小区后，RN 的 S-GW、P-GW 都应更换到目标 DeNB 内的 S-GW 与 P-GW。因此，在路径转换流程中，RN 的 MME 会通知新的本地网关建立 RN 相关的承载标识等信息。目标 DeNB 内的本地网关的连接建立后，UE 的上行数据包就可以直接由目标 DeNB 发送到 UE 位于核心网的 S-GW 了。路径转换及  
15 用户面链路更新成功后，RN 的 MME 向目标 DeNB 回复 PATH SWITCH REQUEST ACK 消息。

步骤 304: 在切换准备及执行阶段，目标 DeNB 已知随 RN 切换至自身服务范围内的 UE 及 UE 的相关信息（即步骤 301 中所述的承载标识信息及各 UE 所对应的 MME、S-GW 等信息），则在 RN 的切换完成阶段，目标  
20 DeNB 向 UE 的 MME 发送 PATH SWITCH REQUEST 消息以通知下行数据隧道端点信息的变更（实际是 RN 的 P-GW，即宿主基站的变更）。UE 的 MME 收到该消息后通知 UE 的 S-GW 修正相应的承载隧道下行端点（Modify Bearer）。

其中，UE 的 S-GW 是否需要变更由 UE 的 MME 决定，如果 S-GW 未变，  
25 则其进一步向源 DeNB 发送终止符（End marker）以通知其不必再向目标 DeNB 转发数据包；如果 S-GW 改变，则 MME 命令所选择的新的 S-GW 建立该 UE 相关的承载标识等信息。UE 的 S-GW 更新或建立下行传输隧道端点信息后就可以将数据包直接发送到目标 DeNB 了，目标 DeNB 进一步的将数据包在无线链路上发送给 RN，最后由 RN 传输给 UE。UE 的 MME 向目标

DeNB 回复 PATH SWITCH REQUEST ACK 消息以通知路径转换及用户面链路的更新完成。

需要说明的是，上述过程中，所有 RN 与 UE 的 MME 间的消息传输都需要经过目标 DeNB 的透传以到达真正的目的地（RN 或 UE 的 MME）。

5

当由目标 DeNB 为 UE 请求进行路径转换时，目标 DeNB 可先发送对应 RN 的 PATH SWITCH REQUEST 消息至 RN 的 MME，待 RN 的路径转换完成后再发送对应 RN 服务的、且被目标 DeNB 接纳的 UE（即仍然驻留在 RN 小区的 UE）的 PATH SWITCH REQUEST 消息至 UE 的 MME。或者，目标 DeNB 可发送对应 RN 的 PATH SWITCH REQUEST 消息至 RN 的 MME 的同时，发送对应 RN 服务的、且被目标 DeNB 接纳的 UE（即仍然驻留在 RN 小区的 UE）的 PATH SWITCH REQUEST 消息至 UE 的 MME。

10 优选方案中，目标 DeNB 发送对应 RN 服务的、且被目标 DeNB 接纳的 UE（即仍然驻留在 RN 小区的 UE）的 PATH SWITCH REQUEST 消息至 UE 的 MME 时，若多个 UE 的 MME 为同一个 MME，则为了节省资源，可以发送一条 PATH SWITCH REQUEST 到这多个 UE 的 MME，以请求 MME 对这多个 UE 转换下行数据隧道终点。类似地，对同一 MME 下的 RN 及 UE，目标 DeNB 也可将其信息（即 UE 需要转变的下行承载信息和 RN 需要转变的下行承载信息）合并一条 PATH SWITCH REQUEST 消息中发送给该 MME，请求对该 RN 和 UE 转换下行数据隧道终点。待 MME 和与这些节点对应的网关完成路径转换及承载信息的更新或建立后，MME 也可将回复信息合并一条 PATH SWITCH REQUEST ACK 消息中反馈给目标 DeNB。

下面介绍上述 DeNB 为 UE 请求进行路径转换的具体过程，该过程如图 4 所示，包括如下步骤：

25 步骤 401：在 RN 为 UE 提供基站般服务的过程中，节点间传输上下行数据包。例如，上行数据包是由 RN 发送到源 DeNB，经过源 DeNB 的转发后（如前所述，实际经由 DeNB 内部的 RN 的 S-GW、P-GW 修改了上行承载的端点标识）到达 UE 位于核心网的 S-GW（/P-GW）。

基于 RN 的移动或网络部署等原因，源基站可能需要命令 RN 切换到目

标 DeNB 的目标小区。在 RN 切换程序中的切换准备阶段，源 DeNB 可通过切换请求消息向目标 DeNB 通知 RN 及 RN 服务的 UE 的上下文信息，由此目标 DeNB 获取了接纳这些节点所需要建立的承载信息、各节点对应的 MME 及 S-GW 等信息。基于这些信息，目标 DeNB 会决定是否准入 RN 的切换（包括 RN 服务的全部或部分 UE）。

步骤 402: 目标 DeNB 接纳 RN 及 RN 服务的部分或全部 UE 后，源 DeNB 命令 RN 执行切换，即离开源小区、接入目标小区，RN 成功接入目标小区后会建立与目标 DeNB 间的无线 S1 连接；

此后，RN 即可以将 UE 的上行数据包发送给目标 DeNB；但此时位于目标 DeNB 内的 S-GW 与 P-GW 尚未建立 RN 相关的承载标识（即 RN 的 MME 尚未对其通知 RN 的接入），因此目标 DeNB 只能将收到的上行数据包发送到位于源 DeNB 内的原 S-GW 与 P-GW，最后由原 P-GW 修改承载端点标识后发送到 UE 位于核心网的 S-GW。

在 RN 的切换期间及切换完成后，RN 服务的 UE 始终驻留在 RN 小区内，即这些 UE 并没有进行切换，但实际上这些 UE 随着 RN 的切换而进入到目标 DeNB 的服务范围中。而此时对于下行数据来说，UE 的 S-GW 没有获知 UE 已随 RN 的切换而间接接入到目标 DeNB（即没有更新下行数据隧道的端点信息），因此该 S-GW 仍将 UE 的下行数据包发送到源 DeNB（实际是先到达源 DeNB 内的 P-GW），源 DeNB 在与目标 DeNB 的 X2 接口上转发给目标 DeNB，再由目标 DeNB 在无线链路上发送给 RN，最后到达 UE。

步骤 403: 在 RN 的切换完成阶段，目标 DeNB 向 RN 的 MME 发送 PATH SWITCH REQUEST 消息以向其通知 RN 已经变更了服务基站；

因为 RN 的网关是位于服务基站内的本地网关，也就是说，在接入目标小区后，RN 的 S-GW、P-GW 都应更换到目标 DeNB 内的 S-GW 与 P-GW。因此，在路径转换流程中，RN 的 MME 会通知新的本地网关建立 RN 相关的承载标识等信息。目标 DeNB 内的本地网关的连接建立后，UE 的上行数据包就可以直接由目标 DeNB 发送到 UE 位于核心网的 S-GW 了。路径转换及用户面链路更新成功后，RN 的 MME 向目标 DeNB 回复 PATH SWITCH REQUEST ACK 消息。

步骤 404: 在成功接入目标 DeNB 并与其建立了无线 S1 连接后, RN 可为被目标 DeNB 接纳的 UE 发送 PATH SWITCH REQUEST 消息至 UE 的 MME (RN 可从 DeNB 获取或在 UE 接入 RN 时获取并保存该 MME 的标识信息, 同样的, 其他在 PATH SWITCH REQUEST 消息中所传的必要信息也都在 UE 初始接入 RN 时由 RN 获取), 从而向其通知 UE 的下行数据隧道端点信息的变更 (实际是 RN 的 P-GW、即宿主基站的变更)。UE 的 MME 收到该消息后通知 UE 的 S-GW 修正相应的承载隧道下行端点 (Modify Bearer)。

其中, UE 的 S-GW 是否需要变更由 UE 的 MME 决定, 如果 S-GW 未变, 则其进一步向源 DeNB 发送终止符 (End marker) 以通知其不必再向目标 DeNB 转发数据包; 如果 S-GW 改变, 则 MME 命令所选择的新的 S-GW 建立该 UE 相关的承载标识等信息。UE 的 S-GW 更新或建立下行传输隧道端点信息后就可以将数据包直接发送到目标 DeNB 了, 目标 DeNB 进一步的将数据包在无线链路上发送给 RN, 最后由 RN 传输给 UE。UE 的 MME 向 RN 回复 PATH SWITCH REQUEST ACK 消息以通知路径转换及用户面链路的更新完成。

步骤 405: 在 RN 及被接纳 UE 的路径转换即用户面承载信息更新完成后, 目标 DeNB 通知源 DeNB 释放这些节点的上下文信息, 切换过程结束。

## 实施例 2

本实施例介绍一种宿主基站, 该基站可实现实施例 1 中所提出的增加路径转换方法, 其包括第一单元和第二单元:

所述第一单元设置成: 在中继节点 RN 经切换而接入到本宿主基站时, 向 RN 的 MME 请求路径转换, 以及确定 RN 的路径转换是否完成;

所述第二单元设置成: 在向 RN 的 MME 请求路径转换后, 或者 RN 的路径转换完成后, 将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息, 发送给用户设备的 MME。

其中, 所述第二单元可通过路径转换请求消息将仍然驻留在 RN 小区的 UE 需要转变的下行承载信息发送给该 UE 的 MME。其中, 路径转换请求消

息中携带有 UE 在目标宿主基站中的 S1 接口标识、请求转换路径的下行承载信息和 UE 在其 MME 中的原 S1 接口标识。请求转换路径的下行承载信息包括需要承载标识和传输隧道端点标识。

5 一些优选方案中，所述第二单元，在仍然驻留在 RN 小区的用户设备中多个用户设备的 MME 为同一个 MME 时，为了节省资源，可通过同一条路径转换请求消息将这多个用户设备需要转变的下行承载信息发送给该 MME。

10 还有一些优选方案中，所述第二单元，在 RN 的 MME 与仍然驻留在 RN 小区的用户设备的 MME 为同一个 MME 时，通过同一条路径转换请求消息中将 UE 需要转变的下行承载信息和该 RN 需要转变的下行承载信息发送给该 MME。

### 实施例 3

本实施例介绍一种 RN 设备，其可实现实施例 1 中所提出的增加路径转换方法，其包括第一单元和第二单元，其中：

15 所述第一单元设置成：在本 RN 设备经切换而接入到新的宿主基站后，从目标宿主基站处获取仍然驻留在 RN 小区的用户设备的 MME；

所述第二单元设置成：将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息发送给用户设备的 MME。

20 其中，所述第二单元可通过路径转换请求消息将仍然驻留在 RN 小区的 UE 需要转变的下行承载信息发送给 UE 的 MME。其中，路径转换请求消息中携带有 UE 在目标宿主基站中的 S1 接口标识、请求转换路径的下行承载信息和 UE 在其 MME 中的原 S1 接口标识。请求转换路径的下行承载信息包括承载标识和传输隧道端点标识。

25 还有一些方案中，所述第二单元，在仍然驻留在 RN 小区的用户设备中多个用户设备的 MME 为同一个 MME 时，通过同一条路径转换请求消息将这多个用户设备需要转变的下行承载信息发送给该 MME，从而节省网络资源。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序

来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本申请不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

从上述实施例可以看出，RN 更换了宿主基站后，获取了更新的下行数据隧道端点（目标 DeNB）信息，从而仍驻留在 RN 小区的 UE 的核心网网元也可以转换下行路径。这样，UE 的 P-GW/S-GW 可以将下行数据包发送到正确的宿主基站（目标 DeNB），再由目标 DeNB 改变数据包标识后在自身与 RN 间的无线链路上发送给 RN，进而最终到达 UE，保证了系统在 RN 切换前后都能够始终为 UE 提供正常的通讯服务。

以上所述，仅为本申请的较佳实例而已，并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

### 工业实用性

本申请技术方案在 RN 的宿主基站更换时，为仍驻留在 RN 小区的 UE 转换下行数据路径并相应的进行承载更新，从而使得 RN 经切换程序而离开源基站、接入目标基站后，仍然可以为 UE 提供正常的通讯服务。因此本发明具有很强的工业实用性。

## 权 利 要 求 书

1、一种增强路径转换的方法，该方法包括：

5 中继节点 RN 经切换而接入到新的宿主基站后，所述 RN 或目标宿主基站将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的移动性管理实体 MME，以请求所述 MME 为所述用户设备转换下行数据隧道终点。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述 RN 或目标宿主基站将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME 的步骤包括：

10 所述 RN 或所述目标宿主基站通过路径转换请求消息将所述下行承载信息发送给所述用户设备的 MME。

3、如权利要求 2 所述的方法，其中，

15 所述路径转换请求消息中携带有用户设备在目标宿主基站中的 S1 接口标识、请求转换路径的下行承载信息和用户设备在其 MME 中的原 S1 接口标识，其中，请求转换路径的下行承载信息包括承载标识和传输隧道端点标识。

4、如权利要求 2 所述的方法，该方法还包括：

所述仍然驻留在 RN 小区的用户设备中多个用户设备的 MME 为同一个时，通过同一条路径转换请求消息将这多个用户设备需要转变的下行承载信息发送给该 MME。

20 5、如权利要求 2、3 或 4 所述的方法，其中，所述目标宿主基站将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME 的步骤包括：

25 所述目标宿主基站在所述 RN 的路径转换完成后，将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME；或者

所述目标宿主基站在向所述 RN 的 MME 请求路径转换的同时，将仍然

驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME。

6、如权利要求 5 所述的方法，该方法还包括：

5 若所述 RN 的 MME 和所述用户设备的 MME 为同一个 MME，则所述目标宿主基站在向所述 RN 的 MME 请求路径转换的同时，通过同一条路径转换请求消息将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息以及所述 RN 需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备和所述 RN 的 MME。

7、如权利要求 2、3 或 4 所述的方法，其中，所述 RN 将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME 的步骤包括：

10 所述 RN 从目标宿主基站处获取仍然驻留在 RN 小区的用户设备的 MME，将所述用户设备需要转变的下行承载信息发送给用户设备的 MME。

8、如权利要求 7 所述的方法，该方法还包括：

15 所述 RN 在自身的路径转换成功后，或者成功接入目标宿主基站后，将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME。

9、一种宿主基站，该基站包括第一单元和第二单元，其中：

20 所述第一单元设置成：在中继节点 RN 经切换而接入到本宿主基站时，向所述 RN 的移动性管理实体 MME 请求路径转换，以及确定所述 RN 的路径转换是否完成；

所述第二单元设置成：在向所述 RN 的 MME 请求路径转换后，或者 RN 的路径转换完成后，将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME。

25 10、如权利要求 9 所述的宿主基站，其中，所述第二单元设置成按照以下方式将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息，发送给所述用户设备的 MME：

通过路径转换请求消息将所述下行承载信息发送给所述用户设备的 MME。

11、如权利要求 10 所述的宿主基站，其中，

5 所述路径转换请求消息中携带有用户设备在目标宿主基站中的 S1 接口标识、请求转换路径的下行承载信息和用户设备在其 MME 中的原 S1 接口标识，其中，请求转换路径的下行承载信息包括承载标识和传输隧道端点标识。

12、如权利要求 10 或 11 所述的宿主基站，其中，所述第二单元还设置成：

10 当所述仍然驻留在 RN 小区的用户设备中多个用户设备的 MME 为同一个 MME 时，通过同一条路径转换请求消息将这多个用户设备需要转变的下行承载信息发送给该 MME。

13、如权利要求 10 或 11 所述的宿主基站，其中，所述第二单元还设置成：

15 当所述 RN 的 MME 与仍然驻留在 RN 小区的用户设备的 MME 为同一个 MME 时，通过同一条路径转换请求消息将所述用户设备需要转变的下行承载信息以及所述 RN 需要转变的下行承载信息发送给该 MME。

14、一种中断节点 RN 设备，该 RN 设备包括第一单元和第二单元，其中：

20 所述第一单元设置成：在本 RN 设备经切换而接入到新的宿主基站后，从目标宿主基站处获取仍然驻留在 RN 小区的用户设备的移动性管理实体 MME；

所述第二单元设置成：将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息发送给用户设备的 MME。

25 15、如权利要求 14 所述的 RN 设备，其中，所述第二单元设置成按照以下方式将仍然驻留在 RN 小区的用户设备需要转变的下行承载信息发送给用户设备的 MME：

通过路径转换请求消息将所述下行承载信息发送给所述用户设备的 MME。

16、如权利要求 15 所述的 RN 设备，其中，

5 所述路径转换请求消息中携带有用户设备在目标宿主基站中的 S1 接口标识、请求转换路径的下行承载信息和用户设备在其 MME 中的原 S1 接口标识，其中，请求转换路径的下行承载信息包括承载标识和传输隧道端点标识。

17、如权利要求 15 或 16 所述的 RN 设备，其中，所述第二单元还设置成：

10 当所述仍然驻留在 RN 小区的用户设备中多个用户设备的 MME 为同一个 MME 时，通过同一条路径转换请求消息将这多个用户设备需要转变的下行承载信息发送给该 MME。

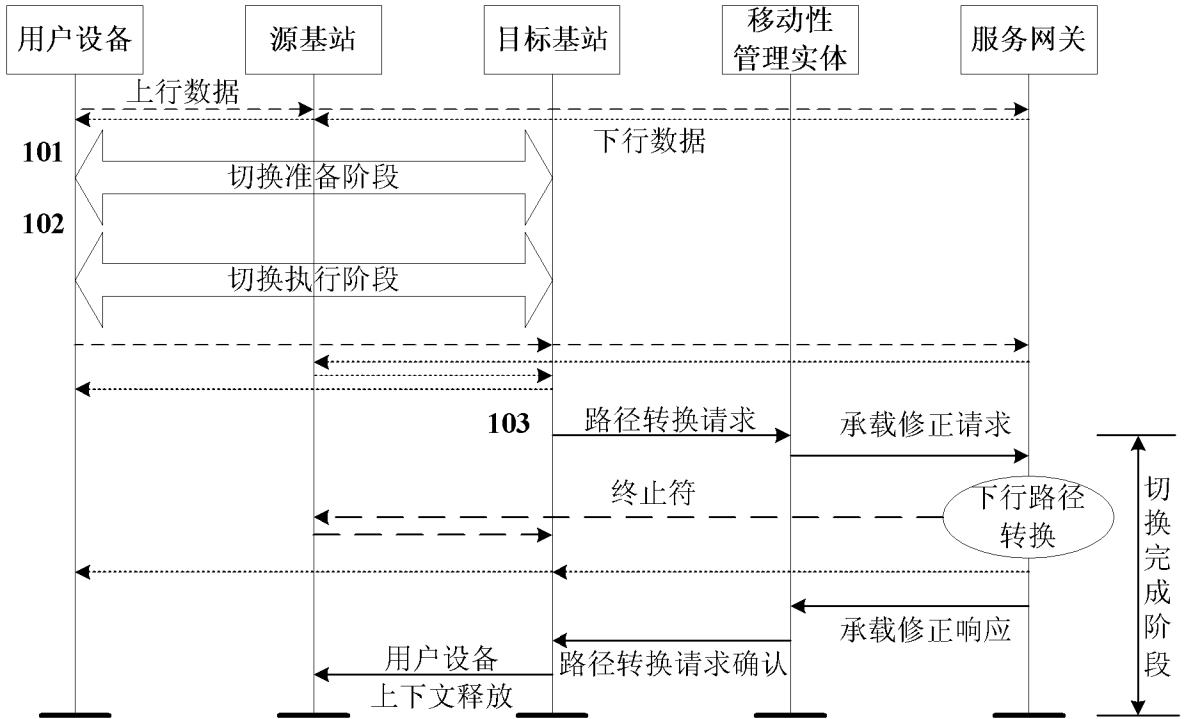


图 1

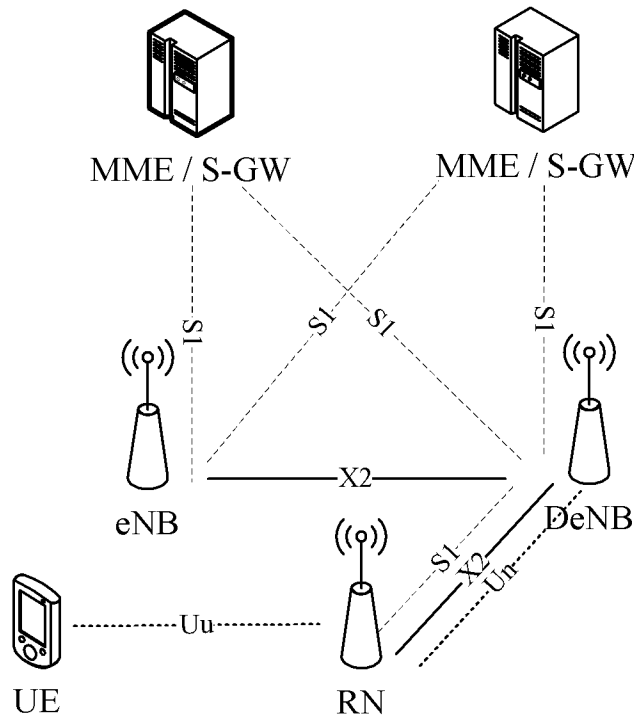


图 2

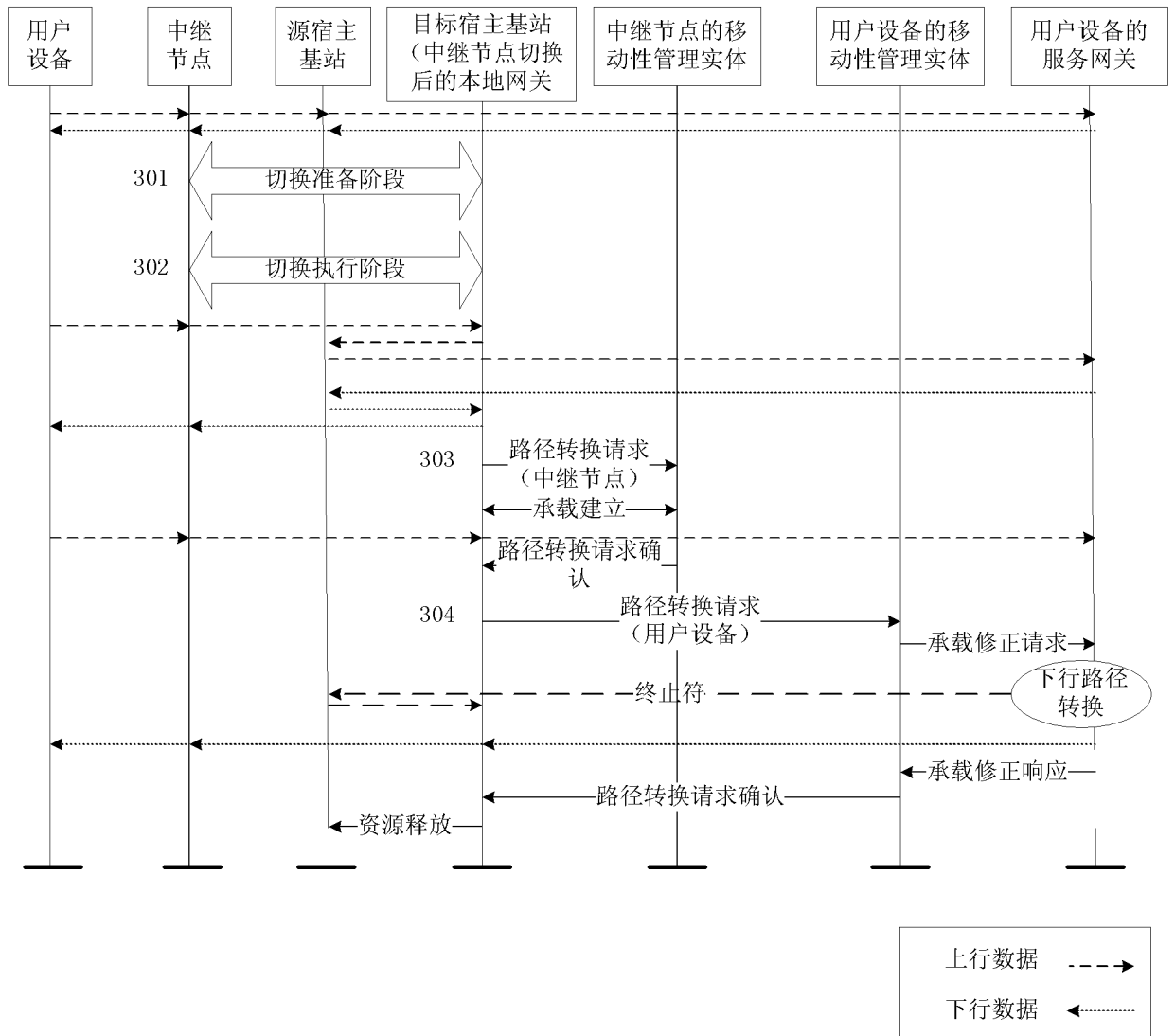


图 3

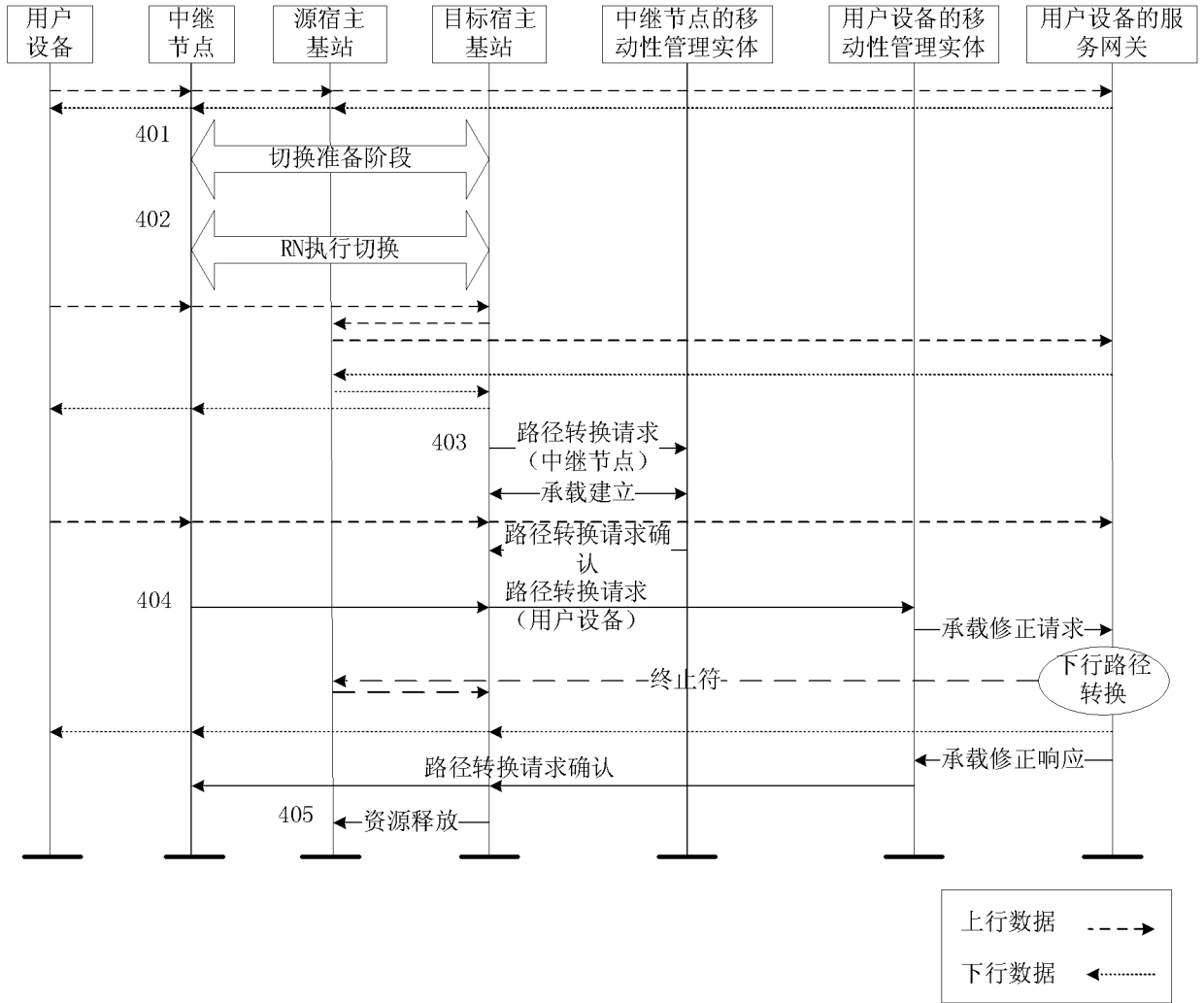


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2012/072730

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC:H04Q;H04W

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)

CNPAT,WPLEPODOC, CNKI,3GPP,IEEE: ZTE, xin wang, lin chen, relay node, relay station, switch, handover, handoff, access, donor BS, donor NB, denb, MME, mobility management entity, carrier, downlink, path switch request

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101651971A(NEW POST COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.) 17 Feb. 2010(17.02.2010) the whole document	1-17
A	CN101841824A(DA TANG MOBILE COMMUNICATION EQUIPMENT CO.,LTD.) 22 Sep. 2010(22.09.2010) the whole document	1-17
A	CN102118812A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 July 2011(06.07.2011) the whole document	1-17
A	US2010/0208645A1(HAMALAINEN, Jyri et al.) 19 Aug. 2010(19.08.2010) the whole document	1-17
A	JP2011-120181A(NTT DOCOMO INC.) 16 June 2011(16.06.2011) the whole document	1-17
A	Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network(E-UTRAN);S1 Application Protocol(S1AP)(Release 10),3GPP TS 36.413 v10.2.0, June 2011, the whole document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search  
04 May 2012(04.05.2012)

Date of mailing of the international search report  
31 May 2012(31.05.2012)

Name and mailing address of the ISA  
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  
CAO,Xiaoning  
Telephone No. (86-10)62413463

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2012/072730

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101651971A	17.02.2010	NONE	
CN101841824A	22.09.2010	WO2010105562A1	23.09.2010
CN102118812A	06.07.2011	WO2011079730A1	07.07.2011
US2010/0208645A1	19.08.2010	WO2009043866A2	09.04.2009
		EP2206388A2	14.07.2010
		CN101897216A	24.11.2010
JP2011-120181A	16.06.2011	NONE	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/072730

## CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W36/08(2009.01)i

H04W36/10(2009.01)i

<b>A. 主题的分类</b>		
参见附加页		
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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC:H04Q;H04W		
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))		
CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP, IEEE: 中兴, 王昕, 陈琳, 中继节点, 中继站, 切换, 转换, 接入, 宿主基站, 宿主节点 B, 目标基站, 目标节点 B, 移动性管理实体, 移动管理实体, 承载, 下行, 路径转换请求, ZTE, xin wang, lin chen, relay node, relay station, switch, handover, handoff, access, donor BS, donor NB, denb, MME, mobility management entity, carrier, downlink, path switch request		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN101651971A(新邮通信设备有限公司) 17.2 月 2010(17.02.2010) 全文	1-17
A	CN101841824A(大唐移动通信设备有限公司) 22.9 月 2010(22.09.2010) 全文	1-17
A	CN102118812A(华为技术有限公司) 06.7 月 2011(06.07.2011) 全文	1-17
A	US2010/0208645A1(HAMALAINEN, Jyri 等) 19.8 月 2010(19.08.2010) 全文	1-17
A	JP 特开 2011-120181A(NTT DOCOMO INC.) 16.6 月 2011(16.06.2011) 全文	1-17
A	Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network(E-UTRAN); S1 Application Protocol(S1AP)(Release 10), 3GPP TS 36.413 v10.2.0, 6 月 2011, 全文	1-17
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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	“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	
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	
“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)	“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	
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	
“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		
国际检索实际完成的日期 04.5 月 2012(04.05.2012)	国际检索报告邮寄日期 <b>31.5 月 2012 (31.05.2012)</b>	
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	授权官员  <b>曹晓宁</b>  电话号码: (86-10) <b>62413463</b>	

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/072730**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101651971A	17.02.2010	无	
CN101841824A	22.09.2010	WO2010105562A1	23.09.2010
CN102118812A	06.07.2011	WO2011079730A1	07.07.2011
US2010/0208645A1	19.08.2010	WO2009043866A2	09.04.2009
		EP2206388A2	14.07.2010
		CN101897216A	24.11.2010
JP 特开 2011-120181A	16.06.2011	无	

主题的分类

H04W36/08(2009.01)i

H04W36/10(2009.01)i