

(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
2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/042863 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/098851

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 1 日 (01.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810984346.8 2018年8月27日 (27.08.2018) CN

(71) 申请人: 夏普株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 日本大阪府堺市堺区匠町 1 番地, Osaka 〒590-8522 (JP)。

(71) 申请人 (仅对SC): 常宁娟(CHANG, Ningjuan) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区金海路 1111 号, Shanghai 201206 (CN)。

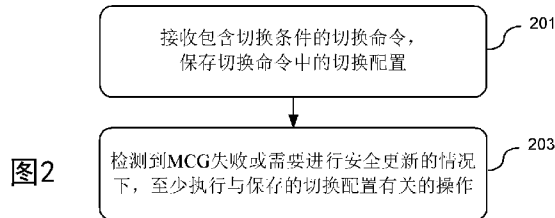
(72) 发明人: 常宁娟(CHANG, Ningjuan); 中国上海市浦东新区金海路 1111 号, Shanghai 201206 (CN)。刘仁茂(LIU, Renmao); 中国上海市浦东新区金海路 1111 号, Shanghai 201206 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路 87 号 4-1105 室, Beijing 100089 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) **Title:** METHOD PERFORMED BY USER EQUIPMENT, USER EQUIPMENT AND HANDOVER COMMAND GENERATION METHOD

(54) 发明名称: 由用户设备执行的方法、用户设备以及切换命令生成方法



S201 RECEIVE A HANDOVER COMMAND INCLUDING A HANDOVER CONDITION, AND SAVE A HANDOVER CONFIGURATION IN THE HANDOVER COMMAND
S203 IN THE EVENT THAT A FAILURE OF MCG IS DETECTED OR A SECURITY UPDATE IS REQUIRED, AT LEAST PERFORM OPERATIONS RELATED TO THE SAVED HANDOVER CONFIGURATION

(57) **Abstract:** Provided by the present disclosure are a method performed by a user equipment, a user equipment, and a handover command generation method. The method performed by the user equipment comprises: receiving a handover command including a handover condition, and saving a handover configuration in the handover command, the handover condition is used in the case that the user equipment performs a handover configuration corresponding to the handover condition when the handover condition is met; and in the event that a failure of the primary cell group MCG is detected or a security update is required, at least performing operations related to the saved handover configuration. Therefore, the user equipment can determine the validity of the handover command, thereby avoiding service interruption caused by a connection failure when performing handover according to the invalid handover command.

(57) **摘要:** 本公开提供了一种由用户设备执行的方法、用户设备以及切换命令生成方法。由用户设备执行的方法包括: 接收包含切换条件的切换命令, 保存所述切换命令中的切换配置, 其中, 所述切换条件用于当所述切换条件满足时由所述用户设备执行所述切换条件对应的切换配置; 和在检测到主小区组MCG失败或者需要进行安全更新的情况下, 至少执行与所保存的切换配置有关的操作。由此, 使得用户设备能够确定切换命令的有效性, 从而避免依据无效的切换命令执行切换所带来的连接失败而引起的业务中断。

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))。

由用户设备执行的方法、用户设备以及切换命令生成方法

技术领域

本公开涉及无线通信技术领域，更具体地，本公开涉及由用户设备执行的方法、用户设备以及切换命令生成方法。

背景技术

2018年6月，在第三代合作伙伴计划 (3rd Generation Partnership Project: 3GPP) RAN#80 次全会上批准了一个 5G 技术标准的新的研究项目（参见非专利文献：RP-181433：New WID on NR (New Radio) mobility enhancements）。该项目的研究目的之一是找到用于满足 NR 中的移动性需求之一：无缝切换，即在小区切换过程中能够满足 0 毫秒的切换中断时间。在正在研究的降低切换中断时间的解决方案中，有一种解决方法称为基于条件的切换 (Conditional HandOver, CHO)。在 CHO 机制中，基站提前下发切换命令给 UE 并配置 UE 在一定条件满足时再根据之前收到的切换命令来执行切换，这样通过切换命令的提前下发可以提高切换命令接收的成功率，从而避免因切换命令接收失败而带来的切换失败对业务中断带来的时延。

本公开针对在 NR 系统中实现 CHO 的一些问题提出解决方法。

发明内容

为了解决上述问题中的至少一部分，本公开提供了一种由用户设备执行的方法、用户设备以及切换命令生成切换方法，能够解决 NR 系统中实现 CHO 技术的问题。更具体地，本公开针对在 NR 系统中 UE 如何管理所收到的 CHO 命令及 UE 所保存的 CHO 命令的有效性判断等问题提出了解决方法。

根据本公开的第一方面，提出了一种由用户设备 UE 执行的方法，

包括：接收包含切换条件的切换命令，保存所述切换命令中的切换配置，其中，所述切换条件用于当所述切换条件满足时由所述用户设备执行所述切换条件对应的切换配置；和在检测到主小区组 MCG 失败或者需要进行安全更新的情况下，至少执行与所保存的切换配置有关的操作。

在上述方法中，可以是，在检测到 MCG 失败的情况下，触发无线资源控制 RRC 连接重建过程，并丢弃所保存的切换配置。

在上述方法中，可以是，在检测到 MCG 失败的情况下，基于所保存的切换配置执行切换，接入到目标小区。

在上述方法中，可以是，在检测到需要进行安全更新的情况下，丢弃所保存的切换配置。

根据本公开的第二方面，提出了一种由用户设备执行的方法，包括：接收包含第一切换条件的第一切换命令，保存所述第一切换命令中的第一切换配置，并启动与所述第一切换配置对应的第一切换配置有效性定时器，其中，所述第一切换条件用于当所述第一切换条件满足时由所述用户设备执行所述第一切换条件对应的所述第一切换配置，所述第一切换配置有效性定时器用于规定所述第一切换配置的有效期间；和在从网络侧接收到指示信息的情况下，根据所述指示信息来停止或重新启动所述第一切换配置有效性定时器。

在上述方法中，可以是，在作为所述指示信息而接收到包含第一切换条件的第二切换命令的情况下，若所述第二切换命令与所述第一切换命令对应同一个目标小区且关联同一个切换配置有效性定时器，则重新启动所述第一切换配置有效性定时器，否则停止所述第一切换配置有效性定时器。

在上述方法中，可以是，在作为所述指示信息而接收到包含停止条件的无线资源控制 RRC 消息的情况下，当所述停止条件满足时，停止所述第一切换配置有效性定时器。

在上述方法中，可以是，在作为所述指示信息而接收到不包含切换条件的切换命令的情况下、或者在所述第一切换条件满足的情况下，执行切换，并停止所述第一切换配置有效性定时器。

根据本公开的第三方面，提出了一种切换命令生成方法，用于生成从源基站向目标基站切换的包含切换条件的切换命令，其中，所述切换条件用于当所述切换条件满足时由用户设备执行所述切换条件对应的切换，所述切换命令生成方法包括：从所述源基站向所述目标基站发送包含切换条件的切换准备信息无线资源控制 RRC 消息；所述目标基站在接收到所述切换准备信息 RRC 消息后，在决定接纳本次切换的情况下，将所述切换条件包含在切换命令 RRC 消息中发送给所述源基站；和所述源基站将接收到的包含所述切换条件的切换命令发送给用户设备。

根据本公开的第四方面，提出了一种用户设备，包括：处理器；和存储器，存储有指令，其中，所述指令在由所述处理器运行时执行上述由用户设备执行的任一方法。

发明效果

根据本公开中的由用户设备执行的方法、用户设备以及切换命令生成切换方法，提供了在支持条件切换的系统中解决切换命令的生成以及管理的问题的方案，使得 UE 能够确定所述切换命令的有效性，避免 UE 依据无效的切换命令执行切换所带来的连接失败而引起的业务中断。

附图说明

通过下文结合附图的详细描述，本公开的上述和其它特征将会变得更加明显，其中：

图 1 是示出了 LTE/NR 系统中的一般切换过程的示意时序图。

图 2 是示出了根据本公开的由用户设备执行的方法的流程图。

图 3 是示出了根据本公开的由用户设备执行的另一方法的流程图。

图 4 是示出了根据本公开的切换命令生成方法的流程图。

图 5 是示出了本公开所涉及的用户设备的框图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本公开进行详细描述。

在本公开中，术语“包括”和“含有”及其派生词意为包括而非限制；术语“或”是包含性的，意为和/或。

在本说明书中，下述用于描述本公开原理的各种实施例只是说明，不应该以任何方式解释为限制公开的范围。参照附图的下述描述用于帮助全面理解由权利要求及其等同物限定的本公开的示例性实施例。下述描述包括多种具体细节来帮助理解，但这些细节应认为仅仅是示例性的。因此，本领域普通技术人员应认识到，在不背离本公开的范围和精神的情况下，可以对本文中描述的实施例进行多种改变和修改。此外，为了清楚和简洁起见，省略了公知功能和结构的描述。此外，贯穿附图，相同参考数字用于相似功能和操作。

下文以长期演进系统 (Long Term Evolution, LTE)/NR 移动通信系统及其后续的演进版本作为示例应用环境，具体描述了根据本公开的多个实施方式。然而，需要指出的是，本公开不限于以下实施方式，而是可适用于更多其它的无线通信系统。若无特殊说明，在本公开中，小区和基站的概念可以互相替换；LTE 系统也用于指代 5G 及其之后的 LTE 系统（如称为 eLTE 系统，或者可以连接到 5G 核心网的 LTE 系统），同时 LTE 可以用演进的通用陆地无线接入网络 (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, E-UTRAN) 或演进的通用陆地无线接入 (Evolved Universal Terrestrial Radio Access, E-UTRA) 来替换。在本公开中，源小区也可称为源基站，也可以是源光束 (beam)、源传输点 (Transmission point, TRP)，目标小区也可称为目标基站，也可以是目标光束、目标传输点。源小区指的是切换过程执行之前为 UE 服务的基站或者发生小区重选之前为 UE 服务或 UE 驻留的小区，目标小区指的是切换过程执行之后为 UE 服务的基站，或者说是切换命令中所指示的小区；或者发生小区重选之后为 UE 服务或 UE 驻留的小区。

在本申请中，UE 在收到包含切换命令的无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 消息之后，在执行切换之前仍然保持和源基站的通信，包括数据传输，以进一步减小数据传输中断的时间。

首先简要介绍一下 LTE/NR 系统中的一般切换过程。连接态的用户移动性主要通过切换过程来实现。流程如图 1 所示，简述如下：

阶段 1：基站向用户设备（User Equipment, UE）下发测量配置；UE 基于该测量配置对服务小区对应的无线链路进行测量，当满足所配置的上报条件时，UE 向基站发送测量报告。基站结合收到的测量报告以及其他因素如基站负载等决定是否需要切换该 UE。

阶段 2：若决定切换，则源基站触发切换准备过程向目标基站发送切换请求消息；目标基站根据切换请求消息中 UE 的上下文和目标基站的可用资源等因素决定是否接纳该 UE，如果可以，则向源基站反馈切换确认消息，其中切换确认消息中包含切换命令。

阶段 3：源基站将切换命令下发给 UE，并向目标基站开始数据转发。收到切换命令的 UE 立即执行切换命令，接入到目标基站，如通过随机接入过程接入到目标基站。

阶段 4：目标基站确认 UE 成功接入后，向源基站发送切换完成消息。

从上可见，LTE 系统中的切换流程会引发数据传输的中断，后续版本的 LTE 系统中，对于切换流程的优化如无随机接入过程的切换等都旨在降低切换时延及开销。

其次介绍一下基于条件的切换。在 5G NR 技术需求中，要求在移动切换过程中尽可能满足“0ms”的数据中断时延，以达到 NR 中的无缝切换的移动性需求。在现有的切换过程中，一种导致切换失败而造成较长时间数据传输中断的原因是切换命令下发的不及时导致的切换命令接收失败。对于该问题，一种可行的方法是基于条件的切换（简称为条件切换）。在条件切换中，设置相对保守的测量报告门限，使得基站提前获取测量结果，并根据测量结果和选定的目标基站执行切换准备流程，这样基站可以在真正的切换条件满足之前，提前将切换命令下发给 UE，其中携带切换执行的条件。不同于 LTE 现有切换机制，UE 收到切换命令后，并不会立即执行切换，而是根据切换命令消息中携带的切换条件进行检测，只有当所配置的切换条件满足时，UE 才开始执行切换命令，接入到目标小区。所述切换命令用于触发 UE

执行网络侧控制的移动变更即切换，一般指包含同步重配置

(Reconfigurationwithsync) 信息元素或移动控制信息

(MobilityControlInformation) 信息元素的 RRC 重配置消息。其中，所述同步重配置信息元素或移动控制信息信息元素包含目标基站的配置信息，用于在网络侧控制的移动性中向 UE 配置移动性信息如目标基站的配置信息，通常包含在主小区配置 (masterCellGroupConfig 信息元素或对于主小区组的 cellgroupconfig 信息元素中) 或辅小区组配置 (secondaryCellGroupConfig 信息元素或对于辅小区组的 cellgroupconfig 信息元素中) 中。本公开中切换泛指 RRC 连接状态下网络侧控制或 UE 控制的切换、小区变更、服务小区变更、主小区变更、主辅小区变更、用于安全更新的小区内切换、同步重配置等。

本公开就在支持条件切换的系统中切换命令的生成以及管理问题提出下述实施方法，根据下述实施方法，能够有效地对切换命令、切换命令中的切换配置、以及切换配置所对应的切换配置有效性定时器进行管理，进而，使得 UE 能够确定所述切换命令的有效性，避免 UE 依据无效的切换命令执行切换所带来的连接失败而引起的业务中断。

图 2 是示出了根据本公开的由用户设备执行的方法的流程图。如图 2 所示，该方法包括步骤 S201 和步骤 S203。

在步骤 S201 中，接收包含切换条件的切换命令，保存切换命令中的切换配置，其中，切换条件用于当该切换条件满足时由用户设备执行切换条件对应的切换配置。

在步骤 S203 中，在检测到 MCG 失败或者需要进行安全更新的情况下，至少执行与所保存的切换配置有关的操作。

根据上述方法，提出了一种关于包含切换条件的切换命令中的切换配置的管理方案，在检测到 MCG 失败或者需要进行安全更新的情况下，至少执行与所保存的切换配置有关的操作，例如，在检测到 MCG 失败的情况下，执行 RRC 连接重建过程并丢弃所保存的切换配置，或者基于所保存的切换配置执行切换来接入到目标小区，由此

能够有效地对包含切换条件的切换命令中的切换配置进行管理。

图 3 是示出了根据本公开的由用户设备执行的另一方法的流程图。如图 3 所示，该方法包括步骤 S301 和步骤 S303。

在步骤 S301 中，接收包含第一切换条件的第一切换命令，保存第一切换命令中的第一切换配置，并启动对应的第一切换配置有效性定时器，其中，第一切换条件用于当第一切换条件满足时由用户设备执行对应的第一切换配置，第一切换配置有效性定时器用于规定第一切换配置的有效期间。

在步骤 S303 中，在从网络侧接收到指示信息的情况下，根据指示信息来停止或重新启动第一切换配置有效性定时器。

根据上述方法，提出了一种关于包含切换条件的切换命令中的切换配置对应的切换配置有效性定时器的管理方案，切换配置有效性定时器用于规定切换配置的有效期间，例如将切换配置的有效期间规定为定时器的运行期间，在从网络侧接收到指示信息的情况下，根据指示信息来停止或重新启动切换配置有效性定时器，例如，在作为指示信息而接收到包含停止条件的 RRC 消息的情况下，当停止条件满足时，停止切换配置有效性定时器，由此能够有效地对包含切换条件的切换命令中的切换配置对应的切换配置有效性定时器进行管理，并且使得用户设备能够确定切换命令的有效性，避免依据无效的切换命令执行切换所带来的连接失败而引起的业务中断。

图 4 是示出了根据本公开的切换命令生成方法的流程图。如图 4 所示，该方法包括步骤 S401、步骤 S403 和步骤 S405。

在步骤 S401 中，从源基站向目标基站发送包含切换条件的切换准备信息 RRC 消息。

在步骤 S403 中，目标基站在接收到切换准备信息 RRC 消息后，在决定接纳本次切换的情况下，将切换条件包含在切换命令 RRC 消息中发送给源基站。

在步骤 S405 中，源基站将接收到的包含切换条件的切换命令发

送给用户设备。

根据上述方法，提出了一种关于生成包含切换条件的切换命令的管理方案，目标基站在生成切换命令时，将事先从源基站接收到的切换条件包含在内来生成条件切换命令，由此能够灵活地生成所需的包含切换条件的切换命令，从而能够有效地对包含切换条件的切换命令中的生成进行管理。

以下，详细描述本公开的若干实施例。

切换配置管理方法

实施例 1

该实施例提出了一种在主小区组（Master Cell Group，MCG）失败时的切换配置的管理方法，在 UE 上执行，包括：

步骤 1：UE 触发 RRC 连接重建过程；

步骤 2：若 UE 上有所保存的切换配置，则丢弃/释放所保存的切换配置。

所述 RRC 连接重建过程用于在发生 MCG 失败的情况下重建 RRC 连接。所述发生 MCG 失败可以是检测到 MCG 的无线链路失败即链路质量差、MCG 的同步重配置失败、收到来自底层的信令无线承载（Signalling Radio Bearer，SRB）或数据无线承载（Data Radio Bearer，DRB）相关的完整性校验失败指示、RRC 连接重配置失败、从 NR/LTE 的移动性失败（即源基站所属系统是 NR/LTE 系统的不同无线接入技术系统间的移动性失败）等。

在步骤 1 之前还包括：UE 接收来自基站的包含第一条件的切换命令，并保存所述切换命令中的切换配置。所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置而生成的 RRC 配置，可选地，所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置以及当前 UE 的 RRC 配置而生成的 RRC 配置。所述第一条件指的是切换条件，即 UE 只有在所述第一条件满足时，才执行切换，应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说，第一条件可以是一个测量事件，比如第一条件可以是在持

续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

所述释放/丢弃所保存的切换配置也可以描述为认为所保存的切换配置无效。

所述 MCG 在配置了双连接时指主基站所对应的包含主小区和零个或一个以上（包含一个）辅小区在内的服务小区组，在未配置双连接时指 UE 的所有服务小区，包含主小区。

可选地，步骤 2 还包括停止相对应的切换配置有效性定时器。所述切换配置有效性定时器指 UE 侧基于该定时器管理所收到和保存的切换配置，简言之，当定时器运行时，UE 认为所收到或所存储的切换配置有效；当定时器不运行时，如超时或停止时，UE 认为所收到或所存储的切换配置无效，或 UE 释放/清除/丢弃所收到或所存储的切换配置信息。所述切换配置有效性定时器是由基站通过 RRC 消息配置的，如包含切换命令的第一 RRC 消息，所述有效性定时器的配置包含定时器的值。可选地，所述有效性定时器的配置可以是源小区配置的，也可以是目标小区配置的。可选地，在支持多个切换命令或多个切换目标小区的场景下，所述有效性定时器和/或其配置可以是区分每个切换命令或区分每个目标小区的，或者所述有效性定时器是区分切换命令的或区分目标小区的，而其值为一个所有切换命令或目标小区共用的公共值。

实施例 2

该实施例提出了一种在 MCG 失败时的切换配置的管理方法，在 UE 上执行，包括：

步骤 1：UE 触发 RRC 连接重建立过程，向基站发送 RRC 重建立请求消息；

步骤 2：UE 接收用于响应 RRC 重建立请求消息的响应消息，如 RRC 重建立消息；

步骤 3：若 UE 上有所保存的切换配置，则丢弃/释放所保存的切换配置。

所述 RRC 连接重建过程用于在发生 MCG 失败的情况下重建 RRC 连接。所述发生 MCG 失败可以是检测到 MCG 的无线链路失败即链路质量差、MCG 的同步重配置失败、收到来自底层的 SRB 或 DRB 相关的完整性校验失败指示、RRC 连接重配置失败、从 NR/LTE 的移动性失败（即源基站所属系统是 NR/LTE 系统的不同无线接入技术系统间的移动性失败）等。

在步骤 1 之前还包括：UE 接收来自基站的包含第一条件的切换命令，并保存所述切换命令中的切换配置。所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置而生成的 RRC 配置，可选地，所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置以及当前 UE 的 RRC 配置而生成的 RRC 配置。所述第一条件指的是切换条件，即 UE 只有在所述第一条件满足时，才执行切换，应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说，第一条件可以是一个测量事件，比如第一条件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

所述释放/丢弃所保存的切换配置也可以描述为认为所保存的切换配置无效。

可选地，步骤 3 还包括停止相对应的切换配置有效性定时器。所述切换配置有效性定时器指 UE 侧基于该定时器管理所收到和保存的切换配置，简言之，当定时器运行时，UE 认为所收到或所存储的切换配置有效；当定时器不运行时，如超时或停止时，UE 认为所收到或所存储的切换配置无效，或 UE 释放/清除/丢弃所收到或所存储的切换配置信息。所述切换配置有效性定时器是由基站通过 RRC 消息配置的，如包含切换命令的第一 RRC 消息，所述有效性定时器的配置包含定时器的值。可选地，所述有效性定时器的配置可以是源小区配置的，也可以是目标小区配置的。可选地，在支持多个切换命令或多个切换目标小区的场景下，所述有效性定时器和/或其配置可以是区分每个切换命令或区分每个目标小区的，或者所述有效性定时器是区分切换命令的或区分目标小区的，而其值为一个所有切换命令或目标小区共用的公共值。

实施例 3

该实施例提出了另一种 MCG 失败时的切换配置的管理方法，在 UE 上执行，包括：

步骤 1：UE 检测到 MCG 失败；

步骤 2：若 UE 上有所保存的切换配置，则 UE 基于所保存的切换配置执行切换，接入到目标小区。

所述检测到 MCG 失败可以是检测到 MCG 的无线链路失败即链路质量差、MCG 的同步重配置失败、收到来自底层的 SRB 或 DRB 相关的完整性校验失败指示、RRC 连接重配置失败、从 NR/LTE 的移动性失败（即源基站所属系统是 NR/LTE 系统的不同无线接入技术系统间的移动性失败）等。

在步骤 1 之前还包括：UE 接收来自基站的包含第一条件的切换命令，并保存所述切换命令中的切换配置。所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置而生成的 RRC 配置，可选地，所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置以及当前 UE 的 RRC 配置而生成的 RRC 配置。所述第一条件指的是切换条件，即 UE 只有在所述第一条件满足时，才执行切换，应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说，第一条件可以是一个测量事件，比如第一条件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

在该实施例中，不同于传统系统中 UE 在发生 MCG 失败时发起 RRC 连接重建过程来重建 RRC 连接，而是 UE 利用其上保存的切换配置接入到目标基站中，这样使得 UE 能够更快地恢复与网络侧的连接，从而减少业务中断时延。可选地，该实施例同样适用于 UE 上保存了针对多个切换目标小区的多个切换配置的场景。在这种场景下，UE 确定一个目标小区执行切换。如，UE 可以基于目标小区的下行链路质量选择链路质量最好的目标小区进行切换。

实施例 4

该实施例提出了另一种 MCG 失败时的切换配置的管理方法，在 UE 上执行，包括：

步骤 1：UE 发起 MCG 失败信息过程；

步骤 2：若 UE 上有所保存的切换配置，则丢弃/释放所保存的切换配置。

所述 MCG 失败信息过程在 UE 检测到 MCG 失败时发起，用于向基站上报 MCG 发生失败。可选地，UE 在检测到 MCG 失败且 MCG 传输未被挂起（suspend）的情况下发起 MCG 失败信息过程，将所述 MCG 失败信息如 MCG 失败原因上报给基站。所述检测到 MCG 失败可以是检测到 MCG 的无线链路失败即链路质量差、MCG 的同步重配置失败、收到来自底层的 SRB 或 DRB 相关的完整性校验失败指示、RRC 连接重配置失败、从 NR/LTE 的移动性失败（即源基站所属系统是 NR/LTE 系统的不同无线接入技术系统间的移动性失败）等。

在步骤 1 之前还包括：UE 接收来自基站的包含第一条件的切换命令，并保存所述切换命令中的切换配置。所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置而生成的 RRC 配置，可选地，所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置以及当前 UE 的 RRC 配置而生成的 RRC 配置。所述第一条件指的是切换条件，即 UE 只有在所述第一条件满足时，才执行切换，应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说，第一条件可以是一个测量事件，比如第一条件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

所述释放/丢弃所保存的切换配置也可以描述为认为所保存的切换配置无效。

可选地，步骤 2 还包括停止相对应的切换配置有效性定时器。所述切换配置有效性定时器指 UE 侧基于该定时器管理所收到和保存的切换配置，简言之，当定时器运行时，UE 认为所收到或所存储的切换配置有效；当定时器不运行时，如超时或停止时，UE 认为所收到或所存储的切换配置无效，或 UE 释放/清除/丢弃所收到或所存储的切换配置信息。所述切换配置有效性定时器是由基站通过 RRC 消息配置

的,如包含切换命令的第一 RRC 消息,所述有效性定时器的配置包含定时器的值。可选地,所述有效性定时器的配置可以是源小区配置的,也可以是目标小区配置的。可选地,在支持多个切换命令或多个切换目标小区的场景下,所述有效性定时器和/或其配置可以是区分每个切换命令或区分每个目标小区的,或者所述有效性定时器是区分切换命令的或区分目标小区的,而其值为一个所有切换命令或目标小区共用的公共值。

实施例 5

该实施例提出了一种在安全更新时的切换配置的管理方法,在 UE 上执行,包括:

步骤 1: UE 触发了安全更新过程或 UE 收到来自基站的包含安全更新指示的 RRC 消息;

步骤 2: 若 UE 上有所保存的切换配置,则丢弃/释放所保存的切换配置。

所述安全更新过程用于更新 UE 上的安全上下文,如安全算法,安全密钥等,也可称安全密钥更新过程。优选地,所述安全更新指示是 RRC 消息中的无线承载配置信息元素中包含的密钥更新(keyrefresh)信息元素。

在步骤 1 之前还包括: UE 接收来自基站的包含第一条件的切换命令,并保存所述切换命令中的切换配置。所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置而生成的 RRC 配置,可选地,所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置以及当前 UE 的 RRC 配置而生成的 RRC 配置。所述第一条件指的是切换条件,即 UE 只有在所述第一条件满足时,才执行切换,应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说,第一条件可以是一个测量事件,比如第一条件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

可选地,步骤 2 还包括停止相对应的切换配置有效性定时器。所述切换配置有效性定时器指 UE 侧基于该定时器管理所收到和保存的

切换配置，简言之，当定时器运行时，UE 认为所收到或所存储的切换配置有效；当定时器不运行时，如超时或停止时，UE 认为所收到或所存储的切换配置无效，或 UE 释放/清除/丢弃所收到或所存储的切换配置信息。所述切换配置有效性定时器是由基站通过 RRC 消息配置的，如包含切换命令的第一 RRC 消息，所述有效性定时器的配置包含定时器的值。可选地，所述有效性定时器的配置可以是源小区配置的，也可以是目标小区配置的。可选地，在支持多个切换命令或多个切换目标小区的场景下，所述有效性定时器和/或其配置可以是区分每个切换命令或区分每个目标小区的，或者所述有效性定时器是区分切换命令的或区分目标小区的，而其值为一个所有切换命令或目标小区共用的公共值。

切换配置有效性定时器管理方法

实施例 6

该实施例提出了一种切换配置有效性定时器的管理方法，在 UE 上执行，包括：

步骤 1：UE 接收来自基站的包含第一条件的第一切换命令；所述第一切换命令是针对第一目标小区的切换命令。

步骤 2：UE 接收来自基站的又一包含第一条件的第二切换命令，所述第二切换命令是针对第一目标小区的切换命令。

步骤 3：UE 停止针对第一目标小区的切换配置有效性定时器。所述定时器是所述第一切换命令所关联的定时器。

步骤 1 还包括：UE 接收来自基站的包含第一条件的切换命令，并保存所述切换命令中的切换配置，启动对应的切换配置有效性定时器。所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置而生成的 RRC 配置，可选地，所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置以及当前 UE 的 RRC 配置而生成的 RRC 配置。所述第一条件指的是切换条件，即 UE 只有在所述第一条件满足时，才执行切换，应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说，第一条件可以是一个测量事件，比如第一条件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质

量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。在该实施例中，步骤 1 和步骤 2 中的第一条件可以相同也可以不同。

所述切换配置有效性定时器指 UE 侧基于该定时器管理所收到和保存的切换配置，简言之，当定时器运行时，UE 认为所收到或所存储的切换配置有效；当定时器不运行时，如超时或停止时，UE 认为所收到或所存储的切换配置无效，或 UE 释放/清除/丢弃所收到或所存储的切换配置信息。所述切换配置有效性定时器是由基站通过 RRC 消息配置的，如包含切换命令的第一 RRC 消息，所述有效性定时器的配置包含定时器的值。可选地，所述有效性定时器的配置可以是源小区配置的，也可以是目标小区配置的。可选地，在支持多个切换命令或多个切换目标小区的场景下，所述有效性定时器和/或其配置可以是区分每个切换命令或区分每个目标小区的，或者所述有效性定时器是区分切换命令的或区分目标小区的，而其值为一个所有切换命令或目标小区共用的公共值。

可选地，若对同一个目标小区的不同的条件切换命令（如步骤 1 和步骤 2 中的第一切换命令和第二切换命令）或切换配置维护同一个切换配置有效性定时器时，步骤 3 描述为：重新启动针对第一目标小区的切换配置有效性定时器。

实施例 7

该实施例提供了一种基于条件的切换配置有效性定时器管理方法，在 UE 上执行，包括：

步骤 1，接收来自基站的包含第二条件的 RRC 消息。

步骤 2，当第二条件满足时，UE 或 UE RRC 停止切换配置有效性定时器。

所述第二条件由基站通过 RRC 消息进行配置，该 RRC 消息可以是系统消息也可以是专用 RRC 消息，如 RRC 连接重配置，更进一步可以是包含第一条件的切换命令 RRC 消息。可选地，第二条件可以是目标小区配置的，也可以是源小区配置的。

基于 LTE 中定义的测量事件，所述第二条件可以是下述几个事件的一个或多个的任意组合，但不限于下述事件：

事件 1：服务小区信号质量测量值大于一个门限值；

事件 2：邻小区信号质量测量值小于一个门限值；

事件 3：服务小区信号质量测量值大于邻小区信号质量测量值一个门限值；

事件 4：服务小区信号质量测量值大于一个门限值以及邻小区信号质量测量值小于另一个门限值。

上述事件中邻小区指的是切换命令中对应的目标小区。可选地，上述事件中服务小区和目标小区可以是不同的无线接入技术（Radio Access Technology, RAT）。可选地，所述第二条件或事件的配置可以是基于 LTE 中测量事件的配置。举例来说，当第二条件配置为事件 3，其中门限值配置为 th ，触发时长（TimeToTrigger, TTT）值配置为 $duration$ 时，UE 对源小区和目标小区信号质量进行检测，当源小区信号质量测量值大于邻小区信号质量测量值的差值大于等于 th ，且持续了 $duration$ 时间时，UE 认为第二条件满足。

所述切换配置有效性定时器指 UE 侧基于该定时器管理所收到和保存的切换配置，简言之，当定时器运行时，UE 认为所收到或所存储的切换配置有效；当定时器不运行时，如超时或停止时，UE 认为所收到或所存储的切换配置无效，或 UE 释放/清除/丢弃所收到或所存储的切换配置信息。所述切换配置有效性定时器是由基站通过 RRC 消息配置的，如包含第一条件的切换命令，所述有效性定时器的配置包含定时器的值。可选地，所述有效性定时器的配置可以是源小区配置的，也可以是目标小区配置的。可选地，在支持多个切换命令或多个切换目标小区的场景下，所述有效性定时器和/或其配置可以是区分每个切换命令或区分每个目标小区的，或者所述有效性定时器是区分切换命令的或区分目标小区的，而其值为一个所有切换命令或目标小区共用的公共值。

在步骤 1 之前还包括：UE 接收来自基站的包含第一条件的切换命令，并保存所述切换命令中的切换配置，启动对应的切换配置有效

性定时器。所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置而生成的 RRC 配置，可选地，所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置以及当前 UE 的 RRC 配置而生成的 RRC 配置。所述第一条件指的是切换条件，即 UE 只有在所述第一条件满足时，才执行切换，应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说，第一条件可以是一个测量事件，比如第一条件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

该实施例同样适用于支持多个切换命令或多个切换目的小区的场景。在这种场景下，本实施例中上述操作是区分切换命令或切换目标小区执行的。具体来说，第二条件的配置可以是每个切换目标小区配置的，也可以是所有切换目标小区共用的；本实施例中上述 UE 操作中，当一个切换目标小区对应的第二条件满足时，UE 仅对相对应的切换目标小区对应的切换配置执行步骤 2 相应的操作。

实施例 8

该实施例提出了一种切换配置有效性定时器的管理方法，在 UE 上执行，包括：

步骤 1：UE 执行切换。

步骤 2：UE 停止切换配置有效性定时器。

步骤 1 中所述 UE 执行切换可以是 UE 基于所保存的切换配置执行条件切换，也可以是传统切换即 UE 收到不包含第一条件的切换命令后立即执行切换。若步骤 1 中 UE 执行条件切换，则在步骤 1 之前还包括：UE 接收来自基站的包含第一条件的切换命令，并保存所述切换命令中的切换配置，启动对应的切换配置有效性定时器。所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置而生成的 RRC 配置，可选地，所述切换配置指 UE 根据所述切换命令中的配置以及当前 UE 的 RRC 配置而生成的 RRC 配置。所述第一条件指的是切换条件，即 UE 只有在所述第一条件满足时，才执行切换，应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说，第一条件可以是一个测量事件，比如第一条

件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

所述切换配置有效性定时器指 UE 侧基于该定时器管理所收到和保存的切换配置，简言之，当定时器运行时，UE 认为所收到或所存储的切换配置有效；当定时器不运行时，如超时或停止时，UE 认为所收到或所存储的切换配置无效，或 UE 释放/清除/丢弃所收到或所存储的切换配置信息。所述切换配置有效性定时器是由基站通过 RRC 消息配置的，如包含切换命令的第一 RRC 消息，所述有效性定时器的配置包含定时器的值。可选地，所述有效性定时器的配置可以是源小区配置的，也可以是目标小区配置的。可选地，在支持多个切换命令或多个切换目标小区的场景下，所述有效性定时器和/或其配置可以是区分每个切换命令或区分每个目标小区的，或者所述有效性定时器是区分切换命令的或区分目标小区的，而其值为一个所有切换命令或目标小区共用的公共值。

优选地，步骤 2 中所述切换配置有效性定时器指的是除 UE 当前执行切换的目标小区所对应的切换配置有效性定时器之外的其他切换配置有效性定时器。备选地，步骤 2 中所述切换配置有效性定时器可以是对所有 UE 所保存的切换配置中的目标小区对应的切换配置有效性定时器。

步骤 1 中所述执行切换，也可以描述为应用包含切换命令的 RRC 配置。

条件命令生成方法

在现有技术中，下发给 UE 的切换命令是由目标基站生成的，并通过源基站下发给 UE，在这个过程中，源基站并不修改所述切换命令。考虑到切换决策是由源基站决定的。在条件切换时，所述用于条件切换的第一条件优选地应该由源基站配置，然而如何在源基站无法修改的切换命令中包含由源基站配置的第一条件成为一个问题。下述实施例针对该问题提出方法。

实施例 9

本实施例提出了一种条件切换命令的生成方法，在切换的源基站和目标基站上执行。

步骤 1：源基站发起切换准备过程，向目标基站发送包含第一条条件的切换准备信息（HandoverPreparationInformation）RRC 消息。所述第一条件可以指示目标基站本次切换为条件切换。所述第一条件指的是切换条件，即 UE 只有在所述第一条件满足时，才执行切换，应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说，第一条件可以是一个测量事件，比如第一条件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

步骤 2：目标基站在接收到源基站发送的包含第一条条件的切换准备信息 RRC 消息后，若目标基站决定接纳所述 UE 的本次切换，则目标基站向源基站发送包含第一条条件的切换命令 RRC 消息。即目标基站将步骤 1 中收到的第一条件包含在其生成的切换命令 RRC 消息中发送给源基站。

步骤 3：源基站将收到的包含第一条条件的切换命令下发给 UE。

在步骤 1 中所述包含第一条条件的切换准备信息 RRC 消息包含在 XnAP 切换请求消息中，在步骤 2 中所述包含第一条条件的切换命令 RRC 消息包含在 XnAP 切换应答消息中。其中，Xn 为 NR 系统中源基站和目标基站之间的接口，在 LTE 系统中，对应为 X2 接口。

实施例 10

本实施例提出了一种条件切换命令的生成方法，对应于实施例 9，在切换的源基站上执行。

步骤 1：源基站发起切换准备过程，向目标基站发送包含第一条条件的切换准备信息（HandoverPreparationInformation）RRC 消息。所述第一条件可以指示目标基站本次切换为条件切换。所述第一条件指的是切换条件，即 UE 只有在所述第一条件满足时，才执行切换，应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说，第一条件可以是一个测量事件，比如第一条件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

步骤 2: 接收来自目标基站的包含切换命令 RRC 消息的 X2AP 或 XnAP 消息, 其中所述切换命令 RRC 消息包含用于所述用于条件切换的第一条件。

步骤 3: 向 UE 下发包含第一条件的切换命令 RRC 消息。

在步骤 1 中所述包含第一条件的切换准备信息 RRC 消息包含在 XnAP 切换请求消息中, 在步骤 2 中所述包含第一条件的切换命令 RRC 消息包含在 XnAP 切换应答消息中。其中, Xn 为 NR 系统中源基站和目标基站之间的接口, 在 LTE 系统中, 对应为 X2 接口。

实施例 11

本实施例提出了一种条件切换命令的生成方法, 对应于实施例 9, 在切换的目标基站上执行。

步骤 1: 接收源基站发送的包含第一条件的切换准备信息

(HandoverPreparationInformation) RRC 消息。所述第一条件可以指示目标基站本次切换为条件切换。所述第一条件指的是切换条件, 即 UE 只有在所述第一条件满足时, 才执行切换, 应用所述基于该切换命令生成的切换配置。举例来说, 第一条件可以是一个测量事件, 比如第一条件可以是在持续一段时间内邻小区比服务小区信号质量超过一个门限值。所述邻小区对应切换的目标小区。

步骤 2: 在接收到源基站发送的包含第一条件的切换准备信息 RRC 消息后, 若目标基站决定接纳所述 UE 的本次切换, 则向源基站发送包含第一条件的切换命令 RRC 消息。即目标基站将步骤 1 中收到的第一条件包含在其生成的切换命令 RRC 消息中发送给源基站。

在步骤 1 中所述包含第一条件的切换准备信息 RRC 消息包含在 XnAP 切换请求消息中, 在步骤 2 中所述包含第一条件的切换命令 RRC 消息包含在 XnAP 切换应答消息中。其中, Xn 为 NR 系统中源基站和目标基站之间的接口, 在 LTE 系统中, 对应为 X2 接口。

在本公开中, “基站”是指具有较大发射功率和较广覆盖面积的移动通信数据和控制交换中心, 包括资源分配调度、数据接收发送等功

能。“用户设备”是指用户移动终端，例如包括移动电话、笔记本等可以与基站或者微基站进行无线通信的终端设备。

上文已经结合优选实施例对本公开的方法和涉及的设备进行了描述。本领域技术人员可以理解，上面示出的方法仅是示例性的。本公开的方法并不局限于上面示出的步骤和顺序。上面示出的基站和用户设备可以包括更多的模块，例如还可以包括可以开发的或者将来开发的可用于基站、MME、或 UE 的模块等等。上文中示出的各种标识仅是示例性的而不是限制性的，本公开并不局限于作为这些标识的示例的具体信元。本领域技术人员根据所示实施例的教导可以进行许多变化和修改。

图 5 示出了根据本公开实施例的用户设备 UE50 的框图。如图 5 所示，UE50 包括处理器 510 和存储器 520。处理器 510 例如可以包括微处理器、微控制器、嵌入式处理器等。存储器 520 例如可以包括易失性存储器（如随机存取存储器 RAM）、硬盘驱动器（HDD）、非易失性存储器（如闪存存储器）、或其他存储器等。存储器 520 上存储有程序指令。该指令在由处理器 510 运行时，可以执行本公开详细描述的用户设备中的上述方法。

运行在根据本公开的设备上的程序可以通过控制中央处理单元（CPU）来使计算机实现本公开的实施例功能的程序。该程序或由该程序处理的信息可以临时存储在易失性存储器（如随机存取存储器 RAM）、硬盘驱动器（HDD）、非易失性存储器（如闪存存储器）、或其他存储器系统中。

用于实现本公开各实施例功能的程序可以记录在计算机可读记录介质上。可以通过使计算机系统读取记录在所述记录介质上的程序并执行这些程序来实现相应的功能。此处的所谓“计算机系统”可以是嵌入在该设备中的计算机系统，可以包括操作系统或硬件（如外围设备）。“计算机可读记录介质”可以是半导体记录介质、光学记录介质、磁性记录介质、短时动态存储程序的记录介质、或计算机可读的任何其他记录介质。

用在上述实施例中的设备的各种特征或功能模块可以通过电路（例如，单片或多片集成电路）来实现或执行。设计用于执行本说明书所描述的功能的电路可以包括通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）、或其他可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或上述器件的任意组合。通用处理器可以是微处理器，也可以是任何现有的处理器、控制器、微控制器、或状态机。上述电路可以是数字电路，也可以是模拟电路。因半导体技术的进步而出现了替代现有集成电路的新的集成电路技术的情况下，本公开的一个或多个实施例也可以使用这些新的集成电路技术来实现。

此外，本公开并不局限于上述实施例。尽管已经描述了所述实施例的各种示例，但本公开并不局限于此。安装在室内或室外的固定或非移动电子设备可以用作终端设备或通信设备，如 AV 设备、厨房设备、清洁设备、空调、办公设备、自动贩售机、以及其他家用电器等。

如上，已经参考附图对本公开的实施例进行了详细描述。但是，具体的结构并不局限于上述实施例，本公开也包括不偏离本公开主旨的任何设计改动。另外，可以在权利要求的范围内对本公开进行多种改动，通过适当地组合不同实施例所公开的技术手段所得到的实施例也包含在本公开的技术范围内。此外，上述实施例中所描述的具有相同效果的组件可以相互替代。

权 利 要 求 书

1、一种由用户设备执行的方法，包括：

接收包含切换条件的切换命令，保存所述切换命令中的切换配置，其中，所述切换条件用于当所述切换条件满足时由所述用户设备执行所述切换条件对应的切换配置；和

在检测到主小区组 MCG 失败或者需要进行安全更新的情况下，至少执行与所保存的切换配置有关的操作。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，

在检测到 MCG 失败的情况下，触发无线资源控制 RRC 连接重建过程，并丢弃所保存的切换配置。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，

在检测到 MCG 失败的情况下，基于所保存的切换配置执行切换，接入到目标小区。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，

在检测到需要进行安全更新的情况下，丢弃所保存的切换配置。

5、一种由用户设备执行的方法，包括：

接收包含第一切换条件的第一切换命令，保存所述第一切换命令中的第一切换配置，并启动与所述第一切换配置对应的第一切换配置有效性定时器，其中，所述第一切换条件用于当所述第一切换条件满足时由所述用户设备执行所述第一切换条件对应的所述第一切换配置，所述第一切换配置有效性定时器用于规定所述第一切换配置的有效期间；和

在从网络侧接收到指示信息的情况下，根据所述指示信息来停止或重新启动所述第一切换配置有效性定时器。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，

在作为所述指示信息而接收到包含第一切换条件的第二切换命令的情况下，若所述第二切换命令与所述第一切换命令对应同一个目标小区且关联同一个切换配置有效性定时器，则重新启动所述第一切换配置有效性定时器，否则停止所述第一切换配置有效性定时器。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其中，

在作为所述指示信息而接收到包含停止条件的无线资源控制 RRC 消息的情况下，当所述停止条件满足时，停止所述第一切换配置有效性定时器。

8、根据权利要求 5 所述的方法，其中，

在作为所述指示信息而接收到不包含切换条件的切换命令的情况下、或者在所述第一切换条件满足的情况下，执行切换，并停止所述第一切换配置有效性定时器。

9、一种切换命令生成方法，用于生成从源基站向目标基站切换的包含切换条件的切换命令，其中，所述切换条件用于当所述切换条件满足时由用户设备执行所述切换条件对应的切换，

所述切换命令生成方法包括：

从所述源基站向所述目标基站发送包含切换条件的切换准备信息无线资源控制 RRC 消息；

所述目标基站在接收到所述切换准备信息 RRC 消息后，在决定接纳本次切换的情况下，将所述切换条件包含在切换命令 RRC 消息中发送给所述源基站；和

所述源基站将接收到的包含所述切换条件的切换命令发送给用户设备。

10、一种用户设备，包括：

处理器；和

存储器，存储有指令，

其中，所述指令在由所述处理器运行时执行根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法。

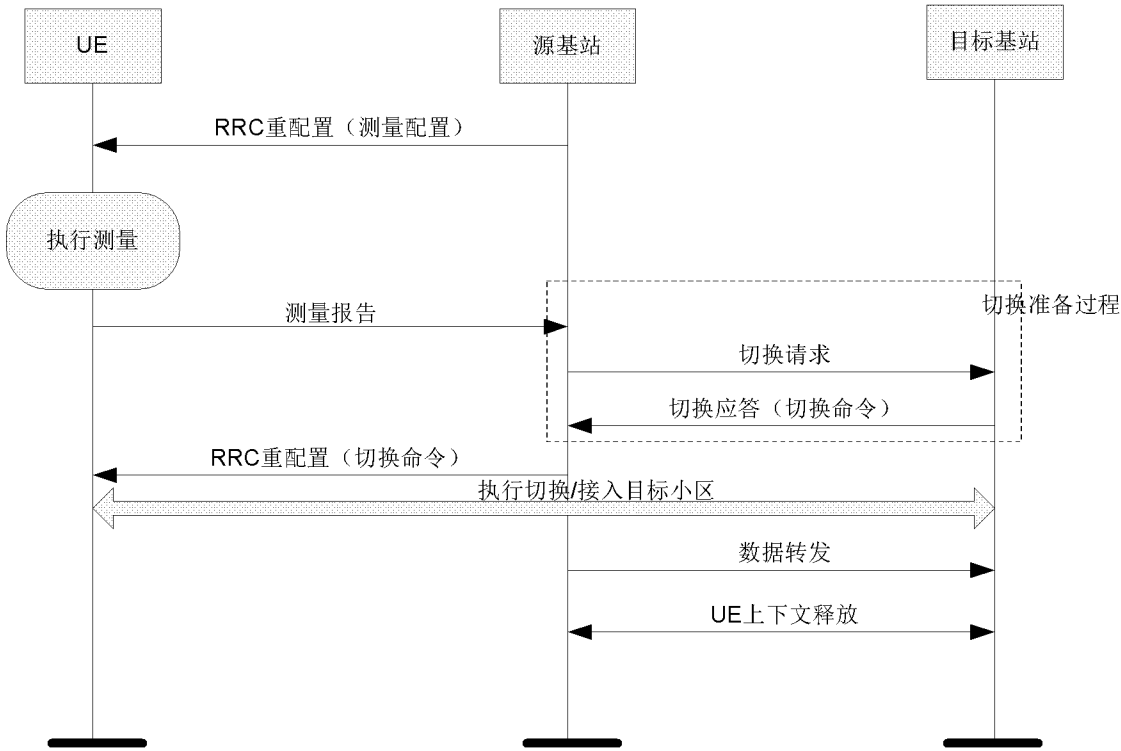


图1

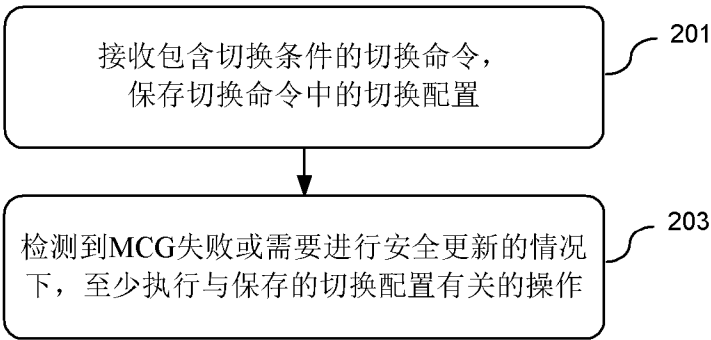


图2

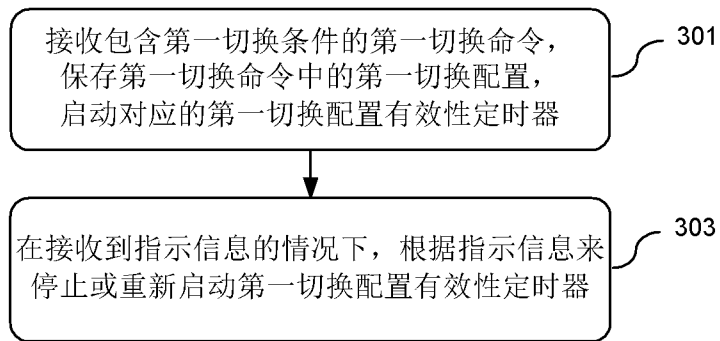


图3

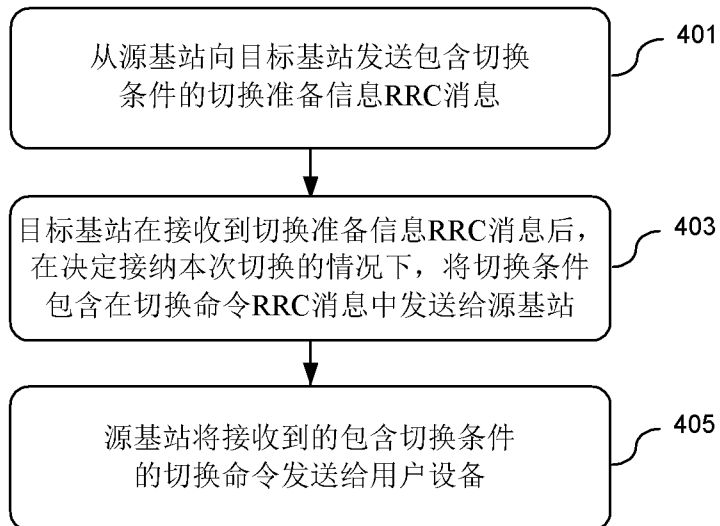


图4

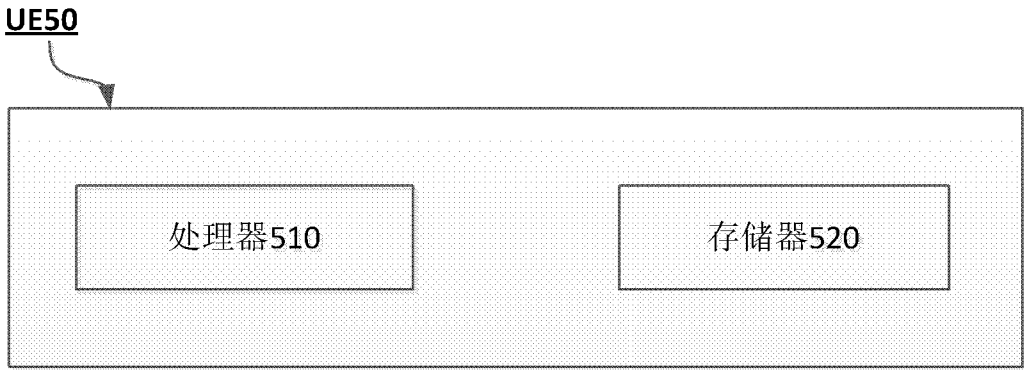


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/098851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(2009.01)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)

H04W H04Q H04B H04L

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, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 基站, 条件, 切换, 配置, 主小区组, 失败, 安全, 更新, 定时器, 启动, 停止, 有效, 无效, 命令, gNB, HO, handover, condition+, MSG, timer, failure, RRC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108243469 A (SHARP CORPORATION) 03 July 2018 (2018-07-03) description, paragraphs [0003]-[0009] and [0060]-[0133]	1-10
X	CN 108243468 A (SHARP CORPORATION) 03 July 2018 (2018-07-03) description, paragraphs [0003]-[0009] and [0064]-[0144]	1-10
A	ERICSSON. "R2-1700864: Conditional Handover" 3GPP TSG-RAN WG2 #97, 17 February 2017 (2017-02-17), entire document	1-10
A	ERICSSON. "R2-1812017: MCG Failure Handling in Case of NE-DC and NN-DC (TP to 37.340) 3GPP TSG-RAN WG2 #103" 3GPP TSG-RAN WG2 #103, 24 August 2018 (2018-08-24), entire document	1-10



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

17 October 2019

Date of mailing of the international search report

30 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/098851

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108243469	A	03 July 2018	WO	2018113661	A1	28 June 2018
CN	108243468	A	03 July 2018	KR	20190098999	A	23 August 2019
				CA	3047626	A1	28 June 2018
				WO	2018113655	A1	28 June 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/098851

A. 主题的分类 H04W 36/00 (2009.01) 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) H04W H04Q H04B H04L 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, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 基站, 条件, 切换, 配置, 主小区组, 失败, 安全, 更新, 定时器, 启动, 停止, 有效, 无效, 命令, gNB, H0, handover, condition+, MSG, timer, failure, RRC																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 108243469 A (夏普株式会社) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 说明书第[0003]-[0009]段、第[0060]-[0133]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108243468 A (夏普株式会社) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 说明书第[0003]-[0009]段、第[0064]-[0144]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. "R2-1700864:Conditional Handover" 3GPP TSG-RAN WG2 #97, 2017年 2月 17日 (2017 - 02 - 17), 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. "R2-1812017:MCG failure handling in case of NE-DC and NN-DC (TP to 37.340) 3GPP TSG-RAN WG2 #103" 3GPP TSG-RAN WG2 #103, 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24), 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 108243469 A (夏普株式会社) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 说明书第[0003]-[0009]段、第[0060]-[0133]段	1-10	X	CN 108243468 A (夏普株式会社) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 说明书第[0003]-[0009]段、第[0064]-[0144]段	1-10	A	ERICSSON. "R2-1700864:Conditional Handover" 3GPP TSG-RAN WG2 #97, 2017年 2月 17日 (2017 - 02 - 17), 全文	1-10	A	ERICSSON. "R2-1812017:MCG failure handling in case of NE-DC and NN-DC (TP to 37.340) 3GPP TSG-RAN WG2 #103" 3GPP TSG-RAN WG2 #103, 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24), 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 108243469 A (夏普株式会社) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 说明书第[0003]-[0009]段、第[0060]-[0133]段	1-10															
X	CN 108243468 A (夏普株式会社) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 说明书第[0003]-[0009]段、第[0064]-[0144]段	1-10															
A	ERICSSON. "R2-1700864:Conditional Handover" 3GPP TSG-RAN WG2 #97, 2017年 2月 17日 (2017 - 02 - 17), 全文	1-10															
A	ERICSSON. "R2-1812017:MCG failure handling in case of NE-DC and NN-DC (TP to 37.340) 3GPP TSG-RAN WG2 #103" 3GPP TSG-RAN WG2 #103, 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24), 全文	1-10															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> "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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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 2019年 10月 17日		国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 30日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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		授权官员 李韧 电话号码 (86-10)53961624															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/098851

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	108243469	A	2018年 7月 3日	WO	2018113661	A1	2018年 6月 28日
CN	108243468	A	2018年 7月 3日	KR	20190098999	A	2019年 8月 23日
				CA	3047626	A1	2018年 6月 28日
				WO	2018113655	A1	2018年 6月 28日