(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
2009 年 8 月 13 日 (13.08.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/097734 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2008/073865

(22) 国际申请日: 2008 年 12 月 30 日 (30.12.2008)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200810008444.4 2008 年 1 月 30 日 (30.01.2008) CN
200810087515.4 2008 年 3 月 19 日 (19.03.2008) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 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; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 胡伟华 (HU, Weihua) [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)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR IDLE MODE SIGNALING REDUCTION AND THE SYSTEM THEREOF

(54) 发明名称: 节约信令的方法及其系统

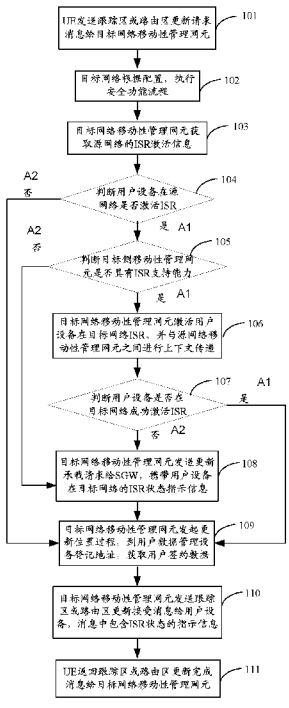


图 1 / FIG. 1

101 UE SENDS A TRACKING AREA OR ROUTING AREA UPDATE REQUEST MESSAGE TO A MOBILITY MANAGEMENT NETWORK ELEMENT IN A TARGET NETWORK
102 THE TARGET NETWORK EXECUTES THE FLOW OF SECURITY FUNCTION ACCORDING TO THE CONFIGURATION
103 THE MOBILITY MANAGEMENT NETWORK ELEMENT IN THE TARGET NETWORK OBTAINS ISR ACTIVATION INFORMATION OF THE SOURCE NETWORK
104 JUDGING WHETHER THE USER EQUIPMENT HAS ACTIVATED ISR IN THE SOURCE NETWORK
105 JUDGING WHETHER THE MOBILITY MANAGEMENT NETWORK ELEMENT IN THE TARGET SIDE HAS ISR SUPPORTING ABILITY
106 THE MOBILITY MANAGEMENT NETWORK ELEMENT IN THE TARGET NETWORK ACTIVATES ISR OF THE USER EQUIPMENT IN THE TARGET NETWORK, AND CARRIES OUT CONTEXT TRANSFERRING WITH THE MOBILITY MANAGEMENT NETWORK ELEMENT IN THE SOURCE NETWORK
107 JUDGING WHETHER THE USER EQUIPMENT HAS ACTIVATED ISR SUCCESSFULLY IN THE TARGET NETWORK
108 THE MOBILITY MANAGEMENT NETWORK ELEMENT IN THE TARGET NETWORK SENDS AN UPDATE BEARER REQUEST TO SGW, WHICH CARRIES ISR STATUS INDICATION INFORMATION OF THE USER EQUIPMENT IN THE TARGET NETWORK
109 THE MOBILITY MANAGEMENT NETWORK ELEMENT IN THE TARGET NETWORK INITIATES AN UPDATE POSITION PROCESS, REGISTERS ADDRESS IN A USER DATA MANAGEMENT EQUIPMENT, AND OBTAINS USER SUBSCRIPTION DATA
110 THE MOBILITY MANAGEMENT NETWORK ELEMENT IN THE TARGET NETWORK SENDS A TRACKING AREA OR ROUTING AREA UPDATE ACCEPTING MESSAGE TO THE USER EQUIPMENT, WHICH INCLUDES INDICATION INFORMATION OF ISR STATUS
111 UE RETURNS A TRACKING AREA OR ROUTING AREA UPDATE COMPLETION MESSAGE TO THE MOBILITY MANAGEMENT NETWORK ELEMENT IN THE TARGET NETWORK
A1 YES
A2 NO

(57) Abstract: A method for idle mode signaling reduction and the system thereof are provided. The method includes: obtaining ISR activation information in a source network; and configuring ISR status of a user equipment in a target network according to the obtained ISR activation information of the source network. The technical scheme provided by the embodiments of the present invention can process ISR status of a user equipment when the user equipment is performing network handoff.

[见续页]

WO 2009/097734 A1

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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))。

(57) 摘要:

一种节约信令的方法及其系统，所述方法包括：获取源网络的 ISR 激活信息；根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置。通过本发明实施例提供的技术方案，能够实现在用户设备进行网络切换时，对用户设备的 ISR 状态进行处理。

节约信令的方法及其系统

本申请要求于 2008 年 1 月 30 日提交中国专利局、申请号为 200810008444.4、发明名称为“节约信令的方法及其系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。本申请要求于 2008 年 03 月 19 日提交中国专利局、申请号为 200810087515.4、发明名称为“节约信令的方法及其系统”的中国专利申请的部分优先权，被要求部分优先权的内容请见该申请说明书第 13 页第四行至第 22 页 18 行，第 25 页第一行至 25 行的记载。被要求部分优先权的内容在申请号为 200810008444.4、发明名称为“节约信令的方法及其系统”的中国专利申请中没有记载。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种节约信令(ISR, Idle mode signalling reduction)的方法及其系统。

背景技术

在不同第三代合作伙伴计划(3GPP)接入技术网络重叠或者相邻的区域，移动用户每次改变接入系统，比如从无线接入网/通用地面无线接入网(GERAN/UTRAN)到演进的通用地面无线接入网(EUTRAN)，或者从 EUTRAN 到 GERAN/UTRAN，都需要发起位置更新流程，因此会给核心网和空口带来了一定的负荷。为避免上述的信令负荷，优化 3GPP 不同接入系统之间的移动性管理机制，3GPP 提出了空闲模式下的 ISR 机制，减少用户设备(UE, User Equipment)在不同接入网络之间的移动性管理流程带来的信令负荷。移动终端依次注册于通用服务分组业务支持节点(SGSN, Serving GPRS Support Node)和移动性管理实体(MME, Mobile Management Entity)后，启用 ISR，用户设备不离开其注册 SGSN 和 MME 时所在的路由区(RA, Routing Area)和跟踪区(TA, Tracking Area)，就不需要发起位置更新流程，这样即使移动用户在 2G/3G 和长期演进(LTE, Long Term Evolution)小区中不断改变，也不会带来任何信令负荷。而且即使用户所在的 RA 或者 TA 改变，只要不改变 SGSN 和 MME，用户设备发起的跟踪区或者路由区更新，也不需要到 HSS 重新登记 SGSN 或 MME。同时为保证用户的被叫业务不受影响，服务网关(SGW, Serving Gate Way)需要标记启用 ISR 的移动用户，当 SGW 收到用户的下行数据或者信令时，

向 SGSN 和 MME 同时发起寻呼，以便确保用户可以被寻呼到。

在进行本发明创造过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题：用户设备在网络切换时，不能对用户设备的 ISR 状态进行处理。

发明内容

本发明实施例要解决的技术问题是提供一种切换过程中 ISR 处理的方法及其系统，能够在用户设备进行网络切换时，能对用户设备的 ISR 状态进行处理。

为解决上述技术问题，本发明实施例的目的是通过以下技术方案实现的：

本发明实施例提供一种节约信令的方法，包括：

获取源网络的 ISR 激活信息；

根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置。

本发明实施例还提供一种节约信令的方法，包括：

获取目标网络移动性管理网元的 ISR 能力；

根据所述获取的目标网络移动性管理网元的 ISR 能力，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置。

本发明实施例还提供一种节约信令的方法，包括：

判断目标网络移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力，如果是，目标网络移动性管理网元激活用户设备在目标网络的 ISR；

向源网络移动性管理网元通知用户设备在目标网络的 ISR 激活状态或结果。

本发明实施例还提供一种节约信令的方法，包括：

如果目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力，则根据源网络的 ISR 支持能力或 ISR 激活状态，判断是否激活用户设备在目标网络的 ISR，如果源网络支持 ISR 或已经激活了 ISR，则激活用户设备在目标网络的 ISR。

本发明实施例还提供一种节约信令的系统，包括：

目标网络移动性管理网元，用于获取源网络的 ISR 激活信息，根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置；

目标网络服务网关，用于记录所述目标网络移动性管理网元设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态。

本发明实施例还提供一种移动性管理网元，包括:

获取单元，用于获取源网络的 ISR 激活信息;

设置单元，用于根据所述获取单元所获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置。

本发明实施例还提供一种移动性管理网元，包括:

判断单元，用于判断目标网络移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力;

激活单元，用于当所述判断单元的判断结果为是目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力，激活用户设备在目标网络的 ISR;

通知单元，用于向源网络移动性管理网元通知用户设备在目标网络的 ISR 激活状态或结果。

本发明实施例还提供一种移动性管理网元，包括:

判断单元，用于当目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力时，根据源网络的 ISR 支持能力或 ISR 激活状态，判断是否激活用户设备在目标网络的 ISR;

激活单元，用于当第二判断单元的判断结果为源网络具有 ISR 支持能力或已经激活了 ISR 时，激活用户设备在目标网络的 ISR。

通过本发明实施例提供的节约信令的方法及其系统，可以根据源网络的 ISR 激活信息或者目标网络移动性管理网元的 ISR 能力，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置，因此能够实现在用户设备进行网络切换时，能对用户设备的 ISR 状态进行处理。

附图说明

图 1 为本发明 ISR 的方法第一实施例的流程图;

图 2 为本发明 ISR 的方法第二实施例的流程图;

图 3 为本发明 ISR 的方法第三实施例的流程图;

图 4 为本发明 ISR 的方法第四实施例的流程图;

图 5 为本发明 ISR 的方法第五实施例的流程图;

图 6 为本发明 ISR 的方法第六实施例的流程图;

图 7 为本发明 ISR 的方法第七实施例的流程图;

图 8 为本发明 ISR 的方法第八实施例的流程图;

图 9 为本发明 ISR 的方法第九实施例的流程图;

图 10 为本发明 ISR 的方法第十实施例的流程图;

图 11 为本发明 ISR 的方法第十一实施例的流程图;

图 12 为本发明 ISR 的系统第一实施例的结构图;

图 13 为本发明 ISR 的系统第二实施例的结构图。

具体实施方式

本发明实施例提供一种 ISR 的方法及其系统。为使本发明的技术方案更加清楚明白，以下参照附图并列举实施例，对本发明进一步详细说明。

请参照图 1，为本发明 ISR 的方法第一实施例的流程图。本实施例中支持用户设备在源网络已激活 ISR 时，切换到目标网络后保持用户设备的 ISR 激活状态。

在路由区或跟踪区更新过程之前的切换执行过程中，目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给目标网络服务网关时，如果目标网络移动性管理网元具有支持ISR能力，则在更新承载请求消息中携带指示SGW保持当前用户 ISR 状态的信息，SGW 根据该指示信息保持当前用户 ISR 的状态不变。

路由区或跟踪区更新过程中 ISR 的具体过程包括:

步骤 101: 用户设备发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元;

所述用户设备发送跟踪区或路由区更新请求消息中，可以包含源网络的 ISR 激活信息。

本实施例中，源网络的 ISR 激活信息可以是用户的临时身份标识或者是 ISR 状态的指示信息。

步骤 102: 目标网络根据配置，执行安全功能相关流程。

步骤 103: 目标网络移动性管理网元，获知源网络的 ISR 激活信息。

目标网络移动性管理网元可以从跟踪区或路由区更新请求消息中获知源网络的 ISR 激活信息;

也可以在执行安全过程中，目标网络移动性管理网元和相同接入技术的源

网络移动性管理网元交互，获取安全向量的同时获知源网络的 ISR 激活信息。

步骤 104: 目标网络移动性管理网元判断用户设备在源网络是否激活 ISR，如果是，则进行步骤 105；如果否，则进行步骤 109;

所述目标网络移动性管理网元判断用户设备在源网络是否激活 ISR 包括:

方式一: 目标网络移动性管理网元判断用户设备发送的跟踪区或路由区更新请求消息或者源网络移动性管理网元发送的包含安全向量的响应消息中是否包括不同接入技术网络为用户分配的临时身份标识，如果是，则目标网络移动性管理网元获知用户设备在源网络已激活 ISR，否则目标网络移动性管理网元获知用户设备在源网络未激活 ISR。

激活 ISR 的用户设备会在请求消息中，或者源网络移动性管理网元会在发送给目标网络移动性管理网元的包含安全向量的响应消息中，同时包含在两个不同接入技术网络中移动性管理网元分配给用户的临时身份标识，例如: S-TMSI（EPS 网络的 MME 分配）和 P-TMSI（2G 或 3G 的 SGSN 分配），以及对应配套的 TAI（EPS 网络的跟踪区标识）和 RAI（2G 或 3G 网络的路由区标识）。

方式二: 目标网络移动性管理网元判断用户设备发送的跟踪区或路由区更新请求消息或者源网络移动性管理网元发送的包含安全向量的响应消息中是否包含 ISR 状态指示信息，并指示 ISR 状态已激活，如果是，则目标网络移动性管理网元获知用户设备在源网络已激活 ISR，否则目标网络移动性管理网元获知用户设备在源网络未激活 ISR。

步骤 105: 目标网络移动性管理网元判断目标网络移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力，如果是，则进行步骤 106；如果否，则进行步骤 108;

步骤 106: 目标网络移动性管理网元激活用户设备在目标网络的 ISR，且目标网络移动性管理网元与源网络移动性管理网元之间交互各自 ISR 状态的指示信息;

具体包括:

1. 目标网络的移动性管理网元根据用户请求消息中的跟踪区标识或路由区标识，查询 DNS，获取源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址，并向其发送上下文请求;

如果发生在跟踪区或者路由区更新之前的切换是不同接入技术间的切换的话，这里目标网络也可以直接使用此前切换过程中源网络移动性管理网元的地址。或者如果此前切换中，目标网络已经获得了源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址，即源网络相同接入技术的移动性管理网元发给目标网络移动性管理网元的前转切换请求消息中携带此信息，则这里目标网络也可以直接使用源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址。或者在执行安全过程时，目标网络移动性管理网元可能需要和相同接入技术的源网络移动性管理网元交互，获取安全向量，同时可以获得源侧不同接入技术的移动性管理网元地址，则这里目标网络也可以直接使用之。

2. 源网络不同接入技术的移动性管理网元返回上下文响应消息；

3. 目标网络移动性管理网元返回上下文确认消息给源网络不同接入技术的移动性管理网元，上下文确认消息中包含用户设备在目标网络 ISR 已激活的指示信息。

上述步骤 1-3 的交互只是一种实施方式，也可以通过其他方式的交互达到同样的目的。此外，步骤 1-3 在不要求源网络不同接入技术的移动性管理网元和目标网络移动性管理网元互相建立关联的情况下，可以省略；

步骤 107：目标网络移动性管理网元判断用户设备是否在目标网络成功激活 ISR，如果是，则进行步骤 109；如果否，则进行步骤 108；

步骤 108：目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给 SGW，携带用户设备在目标网络的 ISR 状态的指示信息；

具体地，上述目标网络移动性管理网元发送的更新承载请求中，可以包含指示信息，指示 SGW 用户设备在目标网络的 ISR 状态；或者仅当用户设备在目标网络的ISR状态为激活时，上述请求消息才包含相应地ISR激活指示信息，否则不包含，SGW 仅在上述消息包含 ISR 激活指示信息时，并且指示 ISR 为激活态时，才认为用户设备在目标网络的 ISR 状态为激活。

步骤 109：目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记自己的地址，同时获取用户的签约数据。

步骤 110：目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给用户设备，消息中包含 ISR 状态的指示信息。

步骤 111：用户设备返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元。

路由更新适用目标网络为 2G/3G，目标移动性管理网元为 SGSN 的情况；跟踪区更新适用目标网络为 LTE，目标移动性管理网元为 MME 的情况。

请参照图2，为本发明ISR的方法第二实施例的流程图。本实施例中支持如果源网络和目标网路具有支持ISR能力时，则用户设备在源网络无论是否激活ISR，切换到目标网络后均能够激活ISR。

在路由区或跟踪区更新过程之前的切换执行过程中，目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给目标网络服务网关时，如果目标网络移动性管理网元具有支持 ISR 能力，目标网络移动性管理网元发送请求消息中指示 SGW 不去激活已经激活的 ISR，且在当前 ISR 未激活的情况下，也不覆盖和当前接入技术不同的接入技术侧的承载上下文信息，即如果存在不同接入技术的承载上下文信息，则同时保留两个接入技术的承载上下文信息。

路由区或跟踪区更新过程中 ISR 的具体过程包括：

步骤201：用户设备发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元；

步骤 202：目标网络根据配置，执行安全功能相关流程。

步骤 203：目标网络移动性管理网元判断是否具有 ISR 支持能力，如果是，则进行步骤 204；如果否，则进行步骤 207；

步骤 204：目标网络移动性管理网元向源网络不同接入技术的移动性管理网元发送上下文请求消息；

目标网络移动性管理网元向源网络不同接入技术的移动性管理网元发送上下文请求消息之前包括：

目标网络的移动性管理网元根据用户请求消息中的跟踪区标识或路由区标识，查询 DNS，获取源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址，并向其发送上下文请求；

如果发生在跟踪区或者路由区更新之前的切换是不同接入技术间的切换的话，这里目标网络也可以直接使用此前切换过程中源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址。或者如果此前切换中，目标网络已经获得了源网络不同

接入技术的移动性管理网元的地址，即源网络相同接入技术的移动性管理网元发给目标网络移动性管理网元的前转切换请求消息中携带此信息，则这里目标网络也可以直接使用源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址。或者在执行安全过程时，目标网络移动性管理网元可能需要和相同接入技术的源网络移动性管理网元交互，获取安全向量，同时可以获得源侧不同接入技术的移动性管理网元地址，则这里目标网络也可以直接使用之。

步骤 205：源网络不同接入技术的移动性管理网元返回上下文响应消息，包含源网络不同接入技术的移动性管理网元的 ISR 支持能力信息；

步骤206：目标网络移动性管理网元根据所述源网络ISR的支持能力，决定是否激活用户设备在目标网络的ISR；

步骤204-206的交互只是一种实施方式，也可以通过其他方式的交互达到同样的目的。

步骤207：目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给SGW，携带用户设备在目标网络的ISR状态的指示信息；

具体地，上述目标网络移动性管理网元发送的更新承载请求中，可以包含指示信息，指示SGW用户设备在目标网络的ISR状态；或者仅当用户设备在目标网络的ISR状态为激活时，上述请求消息才包含相应地ISR激活指示信息，否则不包含，SGW仅在上述消息包含ISR激活指示信息时，且指示ISR状态为激活时，才认为用户设备在目标网络的ISR状态为激活。

步骤208：目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记自己的地址，同时获取用户的签约数据。

步骤 209：目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给用户设备，消息中包含 ISR 状态的指示信息。

步骤 210：用户设备返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元。

请参照图 3，为本发明 ISR 的方法第三实施例的流程图。本实施例中用户设备在不同的 3GPP 接入技术的网络中切换。本实施例仅支持用户设备在源网络已激活 ISR 时，切换到目标网络后保持用户设备的 ISR 激活状态。

切换执行过程中 ISR 的具体过程包括：

步骤 301：源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求开始切换，并携带需要转发的承载上下文。

步骤 302：源网络移动性管理网元，选择目标网络移动性管理网元，并向其发送前转切换请求消息，消息中包含源网络的 ISR 激活信息；

本实施例中，源网络的 ISR 激活信息为用户设备在源网络时的 ISR 状态已激活的指示信息。

步骤 303：目标网络移动性管理网元选择一个目标网络 SGW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应的承载资源和数据转发资源；

步骤 304：目标网络移动性管理网元从所述前转切换请求消息中，获取源网络的 ISR 激活信息，并决定激活用户设备在目标网络的 ISR；

步骤 305：目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元，所述前转切换响应消息包含用户设备在目标网络的 ISR 状态已激活的指示信息；

步骤 306：源网络移动性管理网元命令源网络开始切换；

步骤 307：源接入网络通知用户设备开始切换；

步骤 308：源接入网络开始转发数据到目标网络；

步骤 309：用户设备成功接入目标接入网络；

步骤 310：目标网络接入网确认用户设备接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元；

步骤 311：目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元。

步骤 312：源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元。

步骤 313：目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络 SGW，更新用户面承载信息，所述更新承载请求消息中包含有 ISR 状态已激活的指示信息；

步骤 314：目标网络 SGW 发起更新承载过程，更新 PDN GW 上承载信息，比如用户的接入网类型等；

步骤 315：目标网络 SGW 返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理

网元。

在切换执行过程之后的路由区更新或跟踪区更新过程中，目标网络的移动性管理网元在下发给用户设备的跟踪区或者路由区更新接受响应消息中，包含ISR 状态已激活的指示信息。

上述实施例中的移动性管理网元可以为所述移动性管理网元为移动性管理实体(MME)或者通用分组无线服务业务支持节点(SGSN)。

请参照图 4，为本发明 ISR 的方法第四实施例的流程图。本实施例中用户设备在不同的 3GPP 接入技术的网络中切换。本实施例支持源网络和目标网路具有支持 ISR 能力时，用户设备在源网络无论是否激活 ISR，切换到目标网络后均能够激活 ISR。

切换执行过程中 ISR 的具体过程包括:

步骤 401: 源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求开始切换，并携带需要转发的承载上下文;

步骤 402: 源网络移动性管理网元，选择目标网络移动性管理网元，并向其发送前转切换请求消息，消息中包含源网络的 ISR 激活信息;

本实施例中，源网络的 ISR 激活信息为用户设备在源网络具有 ISR 激活的支持能力的指示信息。

步骤 403: 目标网络移动性管理网元选择一个目标网络 SGW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应的承载资源和数据转发资源;

步骤 404: 目标网络移动性管理网元从所述前转切换请求消息中，获取源网络的 ISR 激活信息，并决定激活用户设备在目标网络的 ISR;

步骤 405: 目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元，所述前转切换响应消息包含用户设备在目标网络的 ISR 状态已激活的指示信息;

步骤 406: 源网络移动性管理网元命令源网络开始切换;

步骤 407: 源接入网络通知用户设备开始切换;

步骤 408: 源接入网络开始转发数据到目标网络;

步骤 409: 用户设备成功接入目标接入网络;

步骤 410: 目标网络接入网确认用户设备接入后，发送切换通知给目标网

络的移动性管理网元;

步骤 411: 目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元。

步骤 412: 源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元。

步骤 413: 目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络 SGW，更新用户面承载信息，所述更新承载请求消息中包含有 ISR 状态已激活指示信息;

步骤 414: 目标网络 SGW 发起更新承载过程，更新 PDN GW 上承载信息，比如用户的接入网类型等;

步骤 415: 目标网络 SGW 返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元。

在切换执行过程之后的路由区更新或跟踪区更新过程中，目标网络的移动性管理网元在下发给用户设备的跟踪区或者路由区更新接受响应消息中，包含 ISR 状态已激活的指示信息。

请参照图5，为本发明ISR的方法第五实施例的流程图。本实施例中ISR机制不要求源网络移动管理网元和目标网络移动管理网元之间建立关联。本实施例支持用户设备在源网络ISR已激活，切换到目标网络时继续保持ISR激活状态。

切换执行过程中 ISR 的具体过程包括:

步骤 501: 源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求开始切换，并携带需要转发的承载上下文。

步骤 502: 源网络移动性管理网元，选择目标网络移动性管理网元，并向其发送前转切换请求消息;

步骤 503: 目标网络移动性管理网元选择一个目标网络 SGW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应的承载资源和数据转发资源;

步骤 504: 目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元;

步骤 505: 源网络移动性管理网元命令源网络开始切换;

步骤 506：源接入网络通知用户设备开始切换；

步骤 507：源接入网络开始转发数据到目标网络；

步骤 508：用户设备成功接入目标接入网络；

步骤 509：目标网络接入网确认用户设备接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元；

步骤 510：目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元。

步骤 511：源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元。

步骤 512：目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络 SGW，更新用户面承载信息，所述更新承载请求消息有目标中包含目标网络移动性管理网元 ISR 支持能力信息；

步骤 513： 目标网络 SGW 发起更新承载过程，更新 PDN GW 上承载信息，比如用户的接入网类型等；

步骤 514：目标网络 SGW 根据目标网络移动性管理网元 ISR 支持能力，决定是否保持用户设备的 ISR 激活状态，并返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元，如果 ISR 继续激活，响应消息中包含指示 ISR 激活的信息。

在切换执行过程之后的路由区更新或跟踪区更新过程中，目标网络的移动性管理网元在下发给用户设备的跟踪区或者路由区更新接受响应消息中，包含 ISR 状态的指示信息。

请参照图 6，为本发明 ISR 的方法第六实施例的流程图。

切换过程中 ISR 的具体过程包括：

步骤 601：源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求开始切换，并携带需要转发的承载上下文。

步骤 602：源网络移动性管理网元，选择目标网络移动性管理网元，并向其发送前转切换请求消息，所述前转切换请求消息中包含源网络的 ISR 激活信息；

本实施例中，源网络的 ISR 激活信息可以为用户设备在源网络时的 ISR 状态已激活的指示信息。

步骤 603：目标网络移动性管理网元选择一个目标网络 SGW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应的承载资源和数据转发资源；

步骤 604：目标网络移动性管理网元从所述前转切换请求消息中，获取源网络的 ISR 激活信息；

步骤 605：目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元；

步骤 606：源网络移动性管理网元命令源网络开始切换；

步骤 607：源网络通知用户设备开始切换；

步骤 608：源网络开始转发数据到目标网络；

步骤 609：用户设备成功接入目标网络；

步骤 610：目标网络确认用户设备接入后，发送切换通知给目标网络移动性管理网元；

步骤 611：目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元；

步骤 612：源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元；

步骤 613：目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络 SGW，更新用户面承载信息；

如果目标网络移动性管理网元决定激活用户设备在目标网络的 ISR，所述更新承载请求消息中包含有指示 SGW 保持当前用户 ISR 状态的信息，SGW 根据所述指示信息保持当前用户 ISR 的状态不变，所述指示可以直接指示 SGW 保持用户 ISR 状态不变，也可以指示当前的更新是切换过程，间接指示 SGW 保持用户的 ISR 状态不变。

步骤 614：目标网络 SGW 发起更新承载过程，更新 PDN GW 上承载信息，比如用户的接入网类型等；

步骤 615：目标网络 SGW 返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元。

请参照图 7，为本发明 ISR 的方法第七实施例的流程图。

路由区或跟踪区更新过程中 ISR 的具体过程包括：

步骤 701：用户设备发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元；

步骤 702：目标网络根据配置，执行安全功能相关流程。

步骤 703：目标网络移动性管理网元判断用户设备在源网络是否激活 ISR，如果是，则进行步骤 704；如果否，则进行步骤 708；

本实施例中，目标网络移动性管理网元判断源网络是否激活 ISR 的方式为：

根据源网络移动性管理网元发送的前转切换请求消息中，是否包含 ISR 的状态指示信息，且所述包含 ISR 状态指示信息是否指示 ISR 状态已激活。

步骤 704：目标网络移动性管理网元判断目标网络移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力，如果是，则进行步骤 705；如果否，则进行步骤 708；

步骤 705：目标网络移动性管理网元激活用户设备在目标网络的 ISR，且目标网络移动性管理网元与源网络移动性管理网元之间交互各自 ISR 状态的指示信息；

具体包括：

1. 目标网络的移动性管理网元根据用户请求消息中的跟踪区标识或路由区标识，查询 DNS，获取源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址，并向其发送上下文请求；

如果发生在跟踪区或者路由区更新之前的切换是不同接入技术间的切换的话，这里目标网络也可以直接使用此前切换过程中源网络移动性管理网元的地址。或者如果此前切换中，目标网络已经获得了源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址，即源网络相同接入技术的移动性管理网元发给目标网络移动性管理网元的前转切换请求消息中携带此信息，则这里目标网络也可以直接使用源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址。或者在执行安全过程时，目标网络移动性管理网元可能需要和相同接入技术的源网络移动性管理网元交互，获取安全向量，同时可以获得源侧不同接入技术的移动性管理网元地址，则这里目标网络也可以直接使用之。

2. 源网络不同接入技术的移动性管理网元返回上下文响应消息；

3. 目标网络移动性管理网元返回上下文确认消息给源网络不同接入技术

的移动性管理网元，上下文确认消息中包含用户设备在目标网络 ISR 已激活的指示信息。

上述步骤 1-3 的交互只是一种实施方式，也可以通过其他方式的交互达到同样的目的。此外，步骤 1-3 在不要求源网络不同接入技术的移动性管理网元和目标网络移动性管理网元互相建立关联的情况下，可以省略；

步骤 706：目标网络移动性管理网元判断用户设备是否在目标网络成功激活 ISR，如果是，则进行步骤 708；如果否，则进行步骤 707；

步骤 707：目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给 SGW，携带用户设备在目标网络的 ISR 状态的指示信息；

具体地，上述目标网络移动性管理网元发送的更新承载请求中，可以包含指示信息，指示 SGW 用户设备在目标网络的 ISR 状态；或者仅当用户设备在目标网络的ISR状态为激活时，上述请求消息才包含相应地ISR激活指示信息，否则不包含，SGW 仅在上述消息包含 ISR 激活指示信息时，并且指示 ISR 为激活态时，才认为用户设备在目标网络的 ISR 状态为激活。

步骤 708：目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记自己的地址，同时获取用户的签约数据；

步骤 709：目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给用户设备，消息中包含 ISR 状态的指示信息；

步骤 710：用户设备返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元。

路由更新适用目标网络为 2G/3G，目标移动性管理网元为 SGSN 的情况；跟踪区更新适用目标网络为 LTE，目标移动性管理网元为 MME 的情况。

请参照图 8，为本发明 ISR 的方法第八实施例的流程图。和前述第六实施例基本类似，切换过程中获得源侧网络 ISR 激活信息的方式不同。

切换过程中 ISR 的具体过程包括：

步骤 801：源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求开始切换，并携带需要转发的承载上下文。

步骤 802：源网络移动性管理网元，选择目标网络移动性管理网元，并向其发送前转切换请求消息；

步骤 803： 目标网络移动性管理网元选择一个目标网络 SGW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应的承载资源和数据转发资源；

步骤 804：目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元；

步骤 805：源网络移动性管理网元命令源网络开始切换；

步骤 806：源接入网络通知用户设备开始切换；

步骤 807：源接入网络开始转发数据到目标网络；

步骤 808：用户设备成功接入目标接入网络；

步骤 809：目标网络接入网确认用户设备接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元；

步骤 810：目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元。

步骤 811：源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元。

步骤 812：目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络 SGW，更新用户面承载信息；

如果目标网络移动性管理网元支持 ISR，所述更新承载请求消息中包含有指示 SGW 保持当前用户 ISR 状态的信息或包含有指示 SGW 当前流程为切换过程的信息。SGW 返回更新承载响应消息，消息中包含用户在源网络的 ISR 激活信息，并根据所示指示，保持用户当前的 ISR 状态不变。

步骤 813：目标网络 SGW 发起更新承载过程，更新 PDN GW 上承载信息，比如用户的接入网类型等；

步骤 814：目标网络 SGW 返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元。

路由区或跟踪区更新过程和前面实施例相同，不再重复描述，只是目标网络移动性管理网元判断源网络是否激活 ISR 的方式，是根据前述切换流程中步骤 812，从源网络获取的 ISR 激活信息指示。

请参照图 9，为本发明 ISR 的方法第九实施例的流程图。在切换过程中，不要求源网络提供用户在源网络的 ISR 激活信息，只要目标侧的网络支持 ISR，

就主动和源侧网络交互，以激活 ISR。

切换过程中 ISR 的具体过程包括:

步骤 901: 源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求开始切换，并携带需要转发的承载上下文。

步骤 902: 源网络移动性管理网元，选择目标网络移动性管理网元，并向其发送前转切换请求消息;

步骤 903: 目标网络移动性管理网元选择一个目标网络 SGW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应的承载资源和数据转发资源;

步骤 904: 目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元;

步骤 905: 源网络移动性管理网元命令源网络开始切换;

步骤 906: 源接入网络通知用户设备开始切换;

步骤 907: 源接入网络开始转发数据到目标网络;

步骤 908: 用户设备成功接入目标接入网络;

步骤 909: 目标网络接入网确认用户设备接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元;

步骤 910: 目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元。

步骤 911: 源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元。

步骤 912: 目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络 SGW，更新用户面承载信息;

如果目标网络移动性管理网元支持 ISR，所述更新承载请求消息中包含有指示 SGW 保持当前用户 ISR 状态的信息，SGW 根据该指示信息保持当前用户 ISR 的状态不变。(该指示可以为显示指示 SGW 保持用户 ISR 状态不变，也可以指示当前的更新是切换过程，间接指示 SGW 保持用户的 ISR 状态不变。)

步骤 913: 目标网络 SGW 发起更新承载过程，更新 PDN GW 上承载信息，比如用户的接入网类型等;

步骤 914：目标网络 SGW 返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元。

请参照图 10，为本发明 ISR 的方法第十实施例的流程图。在切换过程中，不要求源网络提供用户在源网络的ISR激活信息，只要目标侧的网络支持ISR，就主动和源侧网络交互，以激活 ISR。

路由区或跟踪区更新过程中 ISR 的具体过程包括：

步骤 1001：用户设备发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元；

步骤 1002：目标网络根据配置，执行安全功能相关流程。

步骤 1003：目标网络移动性管理网元判断目标网络移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力，如果是，则进行步骤 1004；如果否，则进行步骤 1007；

步骤 1004：目标网络移动性管理网元激活用户设备在目标网络的 ISR，且目标网络移动性管理网元与源网络移动性管理网元之间交互各自 ISR 状态的指示信息；

具体包括：

1. 目标网络的移动性管理网元根据用户请求消息中的跟踪区标识或路由区标识，查询 DNS，获取源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址，并向其发送上下文请求；

如果发生在跟踪区或者路由区更新之前的切换是不同接入技术间的切换的话，这里目标网络也可以直接使用此前切换过程中源网络移动性管理网元的地址。或者如果此前切换中，目标网络已经获得了源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址，即源网络相同接入技术的移动性管理网元发给目标网络移动性管理网元的前转切换请求消息中携带此信息，则这里目标网络也可以直接使用源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址。或者在执行安全过程时，目标网络移动性管理网元可能需要和相同接入技术的源网络移动性管理网元交互，获取安全向量，同时可以获得源侧不同接入技术的移动性管理网元地址，则这里目标网络也可以直接使用之。

2. 源网络不同接入技术的移动性管理网元返回上下文响应消息；

3. 目标网络移动性管理网元返回上下文确认消息给源网络不同接入技术

的移动性管理网元，上下文确认消息中包含用户设备在目标网络 ISR 已激活的指示信息。

上述步骤 1-3 的交互只是一种实施方式，也可以通过其他方式的交互达到同样的目的。此外，步骤 1-3 在不要求源网络不同接入技术的移动性管理网元和目标网络移动性管理网元互相建立关联的情况下，可以省略；

步骤 1005：目标网络移动性管理网元判断用户设备是否在目标网络成功激活 ISR，如果是，则进行步骤 1007；如果否，则进行步骤 1006；

具体判断用户设备是否在目标网络成功激活 ISR 的方式包括不限于：

源网络移动性管理网元在步骤 a04A 的交互中，返回源侧支持 ISR 或激活 ISR 的指示信息，则目标网络判断 ISR 激活成功，否则判断 ISR 激活失败。

步骤 1006：目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给 SGW，携带用户设备在目标网络的 ISR 状态的指示信息；

具体地，上述目标网络移动性管理网元发送的更新承载请求中，可以包含指示信息，指示 SGW 用户设备在目标网络的 ISR 状态；或者仅当用户设备在目标网络的ISR状态为激活时，上述请求消息才包含相应地ISR激活指示信息，否则不包含，SGW 仅在上述消息包含 ISR 激活指示信息时，并且指示 ISR 为激活态时，才认为用户设备在目标网络的 ISR 状态为激活。

步骤 1007：目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记自己的地址，同时获取用户的签约数据；

步骤 1008：目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给用户设备，消息中包含 ISR 状态的指示信息；

步骤 1009：用户设备返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元。

请参照图11，为本发明ISR的方法第十一实施例的流程图。本实施例中支持如果源网络和目标网路具有支持ISR能力时，则用户设备在源网络无论是否激活ISR，切换到目标网络后均可能激活ISR。

路由区或跟踪区更新过程中 ISR 的具体过程包括：

步骤1101：用户设备发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元；

步骤 1102：目标网络根据配置，执行安全功能相关流程。

步骤 1103：目标网络移动性管理网元判断是否具有 ISR 支持能力，如果是，则进行步骤 1104；如果否，则进行步骤 1108;

步骤 1104：目标网络移动性管理网元向源网络不同接入技术的移动性管理网元发送上下文请求消息;

目标网络移动性管理网元向源网络不同接入技术的移动性管理网元发送上下文请求消息之前包括:

目标网络的移动性管理网元根据用户请求消息中的跟踪区标识或路由区标识，查询 DNS，获取源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址，并向其发送上下文请求;

如果发生在跟踪区或者路由区更新之前的切换是不同接入技术间的切换的话，这里目标网络也可以直接使用此前切换过程中源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址。或者如果此前切换中，目标网络已经获得了源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址，即源网络相同接入技术的移动性管理网元发给目标网络移动性管理网元的前转切换请求消息中携带此信息，则这里目标网络也可以直接使用源网络不同接入技术的移动性管理网元的地址。或者在执行安全过程时，目标网络移动性管理网元可能需要和相同接入技术的源网络移动性管理网元交互，获取安全向量，同时可以获得源侧不同接入技术的移动性管理网元地址，则这里目标网络也可以直接使用之。

步骤 1105：源网络不同接入技术的移动性管理网元上和 SGW 进行交互，通知 SGW 建立 ISR，并返回上下文响应消息给目标网络移动性管理网元，所述上下文响应消息包含源网络不同接入技术的移动性管理网元激活 ISR 的结果和状态信息等；或者，源网络不同接入技术的移动性管理网元直接返回上下文响应消息给目标网络移动性管理网元，所述上下文响应消息包含源网络为激活 ISR 分配的资源信息。

步骤1106：目标网络移动性管理网元根据所述源网络返回的上下文响应消息中的信息，决定是否激活用户设备在目标网络的ISR；比如所述消息中包含的源网络激活ISR结果为成功，或者包含了源网络为激活ISR分配的资源信息，则目标网络移动性管理网元决定激活ISR，否则不决定激活ISR。

步骤1104-1106的交互只是一种实施方式，也可以通过其他方式的交互达到同样的目的。

步骤1107：目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给SGW，携带用户设备在目标网络的ISR状态的指示信息；具体地，上述目标网络移动性管理网元发送的更新承载请求中，可以包含指示信息，指示SGW用户设备在目标网络的ISR状态；或者仅当用户设备在目标网络的ISR状态为激活时，上述请求消息才包含相应地ISR激活指示信息，否则不包含，SGW仅在上述消息包含ISR激活指示信息时，且指示ISR状态为激活时，才认为用户设备在目标网络的ISR状态为激活。

如果前述步骤1105中，源网络返回的是源网络为激活ISR分配的资源信息，则上述更新承载请求包含该信息。

步骤1108：目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记自己的地址，同时获取用户的签约数据。

步骤 1109：目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给用户设备，消息中包含 ISR 状态的指示信息。

步骤 1110：用户设备返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元。

请参照图 12，为本发明 ISR 的系统第一实施例的结构图。

ISR 的系统包括目标网络移动性管理网元 61、目标网络服务网关 62、用户设备 63、源网络移动性管理网元 64。

所述用户设备 63，用于发送包含源网络的 ISR 激活信息的跟踪区更新请求消息或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元 61。

所述目标网络移动性管理网元 61，用于从用户设备 63 获取源网络的 ISR 激活信息，根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置，并将设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给目标网络服务网关 62;

所述移动性管理网元可以进一步包括:

获取单元 611，用于获取源网络的 ISR 激活信息;

所述获取单元可以进一步包括:

用户设备获取单元，用于从用户设备发送的跟踪区更新请求消息或路由区更新请求消息获取源网络的 ISR 激活信息。

设置单元 612，用于根据所述获取单元 611 所获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置，并将设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给目标网络服务网关 62。

所述设置单元可以进一步包括:

判断单元，用于根据所述获取单元所获取的源网络的 ISR 激活信息，判断所述用户设备在源网络是否已激活 ISR，且判断所述移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力;

激活单元，用于当所述判断单元的判断结果为用户设备在源网络已激活 ISR，且所述移动性管理网元具有 ISR 支持能力，则激活用户设备在目标网络的 ISR;

通知单元，用于将激活单元设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给目标网络服务网关和/或源网络移动性管理网元和/或用户设备。

所述设置单元还可以进一步包括:

指示消息发送单元，如果目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力或决定激活用户设备在目标网络的 ISR，发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户 ISR 状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息。

所述目标网络服务网关 62，用于记录所述目标网络移动性管理网元 61 设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态。

所述源网络移动性管理网元 64，用于与目标网络移动性管理网元之间交互各自 ISR 状态的指示信息。

请参照图 13，为本发明 ISR 的系统第二实施例的结构图。

ISR 的系统包括目标网络移动性管理网元 71、目标网络服务网关 72、源网络移动性管理网元 73。

所述源网络移动性管理网元 73，用于向目标网络移动性管理网元 71 提供源网络的 ISR 激活信息。

所述目标网络移动性管理网元 71，用于从源网络移动性管理网元 73 获取

源网络的ISR激活信息，根据所述获取的源网络的ISR激活信息，对用户设备在目标网络的ISR状态进行设置，并将设置的用户设备在目标网络的ISR状态通知给目标网络服务网关72和/或源网络移动性管理网元和/或用户设备；

所述移动性管理网元可以进一步包括：

获取单元711，用于获取源网络的ISR激活信息；

所述获取单元可以进一步包括：

源网络获取单元，用于从源网络获取源网络的ISR激活信息。

设置单元712，用于根据所述获取单元711所获取的源网络的ISR激活信息，对用户设备在目标网络的ISR状态进行设置，并将设置的用户设备在目标网络的ISR状态通知给目标网络服务网关72和/或源网络移动性管理网元73和/或用户设备。

所述设置单元可以进一步包括：

判断单元，用于根据所述获取单元所获取的源网络的ISR激活信息，判断源网络是否具有ISR支持能力；

激活单元，用于当所述判断单元的判断结果为源网络具有ISR支持能力，则激活用户设备在目标网络的ISR；

通知单元，用于将激活单元设置的用户设备在目标网络的ISR状态通知给目标网络服务网关和/或源网络移动性管理网元和/或用户设备。

所述设置单元还可以进一步包括：

指示消息发送单元，如果目标网络移动性管理网元具有ISR支持能力或决定激活用户设备在目标网络的ISR，发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户ISR状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息。

所述目标网络服务网关72，用于记录所述目标网络移动性管理网元71设置的用户设备在目标网络的ISR状态。

另外，本发明实施例还提供一种移动性管理网元，包括：

判断单元，用于判断目标网络移动性管理网元是否具有ISR支持能力；

激活单元，用于当所述判断单元的判断结果为是目标网络移动性管理网元具有ISR支持能力，激活用户设备在目标网络的ISR；

通知单元，用于向源网络移动性管理网元通知用户设备在目标网络的ISR激活状态或结果。

所述移动性管理网元还可以包括:

指示消息发送单元，如果目标网络移动性管理网元具有ISR支持能力或决定激活用户设备在目标网络的ISR，发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户ISR状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息。

其次，本发明实施例还提供一种移动性管理网元，包括:

判断单元，用于当目标网络移动性管理网元具有ISR支持能力时，根据源网络的ISR支持能力或ISR激活状态，判断是否激活用户设备在目标网络的ISR;

激活单元，用于当所述判断单元的判断结果为源网络具有ISR支持能力或已经激活了ISR时，激活用户设备在目标网络的ISR。

所述移动性管理网元还可以包括:

指示消息发送单元，如果目标网络移动性管理网元具有ISR支持能力或决定激活用户设备在目标网络的ISR，发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户ISR状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息。

所述移动性管理网元还可以包括:

通知单元，用于将激活单元设置的用户设备在目标网络的ISR状态通知给目标网络服务网关和/或源网络移动性管理网元和/或用户设备。

另外，本发明实施例还提供一种节约信令ISR的系统，其包括:

目标网络移动性管理网元，用于提供目标网络移动性管理网元的ISR能力;

目标网络服务网关，用于根据所述目标网络移动性管理网元提供的目标网络移动性管理网元的ISR能力，控制目标网络移动性管理网元对用户设备在目标网络的ISR状态进行设置。

所述目标网络服务网关从目标网络移动性管理网元发送的更新用户面承载信息中获取目标网络移动性管理网元的ISR能力。

通过本发明实施例提供的节约信令 ISR 的方法及其系统，可以根据源网络的 ISR 激活信息或者目标网络移动性管理网元的 ISR 能力，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置，因此能够实现在用户设备进行网络切换时，能对用户设备的 ISR 状态进行处理。

以上对本发明所提供的一种 ISR 的方法及其系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明所揭示的技术方案；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1. 一种节约信令 ISR 的方法，其特征在于，包括:

获取源网络的 ISR 激活信息;

根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置。

2. 根据权利要求 1 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

向目标网络服务网关发送更新承载请求消息，所述更新承载请求消息中携带指示目标网络服务网关保持当前用户 ISR 状态的信息。

3. 根据权利要求 2 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述获取源网络的 ISR 激活信息，包括:

从用户设备发送的跟踪区更新请求消息或者路由区更新请求消息中获取源网络的 ISR 激活相关信息; 或者

从源网络移动性管理网元发送的包含安全向量的响应消息中获取源网络的 ISR 激活信息; 或者

从源网络移动性管理网元发送的前转切换请求消息中获取源网络的 ISR 激活信息。

4. 根据权利要求 3 所述的 ISR 的方法，其特征在于，根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置，包括:

根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，判断所述用户设备在源网络是否已激活 ISR;

如果用户设备在源网络已激活 ISR，则判断目标网络移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力，如果是，则激活用户设备在目标网络的 ISR。

5. 根据权利要求 4 所述的 ISR 的方法，其特征在于，判断所述用户设备在源网络是否已激活 ISR， 包括:

判断源网络移动性管理网元发送的前转切换请求消息中，是否包含指示 ISR 状态已激活的指示信息; 或者

判断用户设备发送的跟踪区更新请求消息或路由区更新请求消息或者源网络移动性管理网元发送的包含安全向量的响应消息中是否包括不同接入技术网络为用户分配的临时身份标识; 或者

判断用户设备发送的跟踪区更新请求消息或路由区更新请求消息或者源网络移动性管理网元发送的包含安全向量的响应消息中，是否包含指示 ISR 状态已激活的指示信息。

6. 根据权利要求 4 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

向源网络移动性管理网元之间发送 ISR 状态已激活的指示信息。

7. 根据权利要求 2 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

在更新承载请求消息中携带指示目标网络服务网关保持已激活的 ISR 状态，且在 ISR 未激活的情况下，保留源网络侧和目标网络侧的承载信息。

8. 根据权利要求 7 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述获取源网络的 ISR 激活信息，包括:

向源网络不同接入技术的移动性管理网元发起请求，接收源网络移动性管理网元返回的响应消息，所述响应消息中携带获取源网络移动性管理网元的 ISR 支持能力或 ISR 激活信息。

9. 根据权利要求 8 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

获取源网络移动性管理网元的地址。

10. 根据权利要求 9 所述的 ISR 的方法，其特征在于，获取源网络移动性管理网元的地址，包括:

从切换执行过程中获取源网络移动性管理网元的地址；或

从源网络移动性管理网元发送的前转切换请求消息中获取源网络移动性管理网元的地址；或

在执行安全过程中获取源网络移动性管理网元的地址。

11. 根据权利要求 8 所述的 ISR 的方法，其特征在于，根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置，包括:

如果目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力，则根据获取的源网络的 ISR 支持能力，判断是否激活用户设备在目标网络的 ISR，如果是，则激活用户设备在目标网络的 ISR。

12. 根据权利要求 1 所述的 ISR 的方法，其特征在于，根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置，包括:

目标网络移动性管理网元判断用户设备在源网络是否激活 ISR，如果是，

则判断目标网络移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力，如果是，则激活用户设备在目标网络的 ISR。

13. 根据权利要求 1 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述获取源网络的 ISR 激活信息，包括:

从服务网关返回的更新承载响应消息中获取源网络的 ISR 激活信息; 或者

从源网络移动性管理网元发送的前转切换请求消息中获取源网络的 ISR 激活信息。

14. 根据权利要求 13 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述源网络的 ISR 激活信息为用户设备在源网络的 ISR 状态已激活的指示信息，所述对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置，包括:

激活用户设备在目标网络的 ISR。

15. 根据权利要求 13 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述源网络的 ISR 激活信息为源网络具有 ISR 支持能力的指示信息，所述对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置，包括:

激活用户设备在目标网络的 ISR。

16. 根据权利要求 1 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

将所述设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给目标网络服务网关。

17. 根据权利要求 1 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

将所述设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给用户设备。

18. 根据权利要求 1 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

如果目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力或决定激活用户设备在目标网络的 ISR，目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户 ISR 状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息;

目标网络服务网关根据所述指示信息保持当前用户 ISR 的状态不变。

19. 根据权利要求 4、10、11 任一所述的 ISR 的方法，其特征在于，还包括:

目标网络移动性管理网元向源网络移动性管理网元通知用户设备在目标网络的 ISR 激活状态或结果。

20. 一种节约信令 ISR 的方法，其特征在于，包括:

获取目标网络移动性管理网元的 ISR 能力;

根据目标网络移动性管理网元的 ISR 能力，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置。

21. 根据权利要求 20 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述获取目标网络移动性管理网元的 ISR 能力，包括:

从目标网络移动性管理网元发送的更新用户面承载信息中获取目标网络移动性管理网元的 ISR 能力。

22. 根据权利要求 20 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

在更新承载响应信息中将所述设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给目标网络移动性管理网元。

23. 根据权利要求 20 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

如果目标网络移动性管理网元支持 ISR，目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户 ISR 状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息;

目标网络服务网关根据该指示信息保持当前用户 ISR 的状态不变。

24. 一种节约信令 ISR 的方法，其特征在于，包括:

判断目标网络移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力，如果是，目标网络移动性管理网元激活用户设备在目标网络的 ISR;

向源网络移动性管理网元通知用户设备在目标网络的 ISR 激活状态或结果。

25. 根据权利要求 24 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

如果目标网络移动性管理网元支持 ISR，目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户 ISR 状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息;

目标网络服务网关根据该指示信息保持当前用户 ISR 的状态不变。

26. 根据权利要求 24 所述的 ISR 的方法，其特征在于，所述方法还包括:

将所述设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给目标网络服务网关和/或用户设备。

27. 一种节约信令 ISR 的方法，其特征在于，包括:

如果目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力，则根据源网络的 ISR 支持能力或 ISR 激活状态，判断是否激活用户设备在目标网络的 ISR，如果源网络支持 ISR 或已经激活了 ISR，则激活用户设备在目标网络的 ISR。

28. 根据权利要求 27 所述的 ISR 方法，其特征在于，所述源网络的 ISR 支持能力或 ISR 激活状态的获取方法包括:

向源网络不同接入技术的移动性管理网元发送请求，源网络不同接入技术的移动性管理网元返回响应，所述响应消息包含源网络支持 ISR 的能力或者 ISR 的激活状态信息。

29. 根据权利要求 27 所述的 ISR 方法，其特征在于，所述方法还包括:

如果目标网络移动性管理网元支持 ISR，目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户 ISR 状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息;

目标网络服务网关根据该指示信息保持当前用户 ISR 的状态不变。

30. 根据权利要求 27 所述的 ISR 的方法，还包括:

目标网络移动性管理网元将所述设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给源网络移动性管理网元和/或目标网络服务网关和/或用户设备。

31. 一种节约信令 ISR 的系统，其特征在于，包括:

目标网络移动性管理网元，用于获取源网络的 ISR 激活信息，根据所述获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置;

目标网络服务网关，用于记录所述目标网络移动性管理网元设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态。

32. 根据权利要求 31 所述的 ISR 的系统，其特征在于，所述节约信令 ISR 的系统还包括:

用户设备，用于发送包含源网络的 ISR 激活信息的跟踪区更新请求消息或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元。

33. 根据权利要求 32 所述的 ISR 的系统，其特征在于，所述节约信令 ISR 的系统还包括:

源网络移动性管理网元，用于与目标网络移动性管理网元之间交互各自 ISR 状态的指示信息。

34. 根据权利要求 31 所述的 ISR 的系统，其特征在于，所述节约信令 ISR 的系统还包括:

源网络移动性管理网元，用于向目标网络移动性管理网元提供源网络的 ISR 激活信息。

35. 一种节约信令 ISR 的系统，其特征在于，包括:

目标网络移动性管理网元，用于提供目标网络移动性管理网元的 ISR 能力;

目标网络服务网关，用于根据所述目标网络移动性管理网元提供的目标网络移动性管理网元的 ISR 能力，控制目标网络移动性管理网元对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置。

36. 一种移动性管理网元，其特征在于，包括:

获取单元，用于获取源网络的 ISR 激活信息;

设置单元，用于根据所述获取单元所获取的源网络的 ISR 激活信息，对用户设备在目标网络的 ISR 状态进行设置。

37. 根据权利要求 36 所述的移动性管理网元，其特征在于，所述获取单元还包括:

用户设备获取单元，用于从用户设备发送的跟踪区更新请求消息或路由区更新请求消息获取源网络的 ISR 激活信息。

38. 根据权利要求 36 所述的移动性管理网元，其特征在于，所述获取单元还包括:

源网络获取单元，用于从源网络获取源网络的 ISR 激活信息。

39. 根据权利要求 36 所述的移动性管理网元，其特征在于，所述设置单元包括:

判断单元，用于根据所述获取单元所获取的源网络的 ISR 激活信息，判断所述用户设备在源网络是否已激活 ISR，且判断所述移动性管理网元是否具有

ISR 支持能力;

激活单元，用于当所述判断单元的判断结果为用户设备在源网络已激活 ISR，且所述移动性管理网元具有 ISR 支持能力，则激活用户设备在目标网络的 ISR;

通知单元，用于将激活单元设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给目标网络服务网关和/或源网络移动性管理网元和/或用户设备。

40. 根据权利要求 36 所述的移动性管理网元，其特征在于，所述设置单元包括:

判断单元，用于根据所述获取单元所获取的源网络的 ISR 激活信息，判断源网络是否具有 ISR 支持能力;

激活单元，用于当所述判断单元的判断结果源网络具有 ISR 支持能力，则激活用户设备在目标网络的 ISR;

通知单元，用于将激活单元设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给目标网络服务网关和/或源网络移动性管理网元和/或用户设备。

41. 根据权利要求 39 或 40 所述的移动性管理网元，其特征在于，所述设置单元还包括:

指示消息发送单元，如果目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力或决定激活用户设备在目标网络的 ISR，发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户 ISR 状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息。

42. 根据权利要求 36 所述的移动性管理网元，其特征在于，所述移动性管理网元为移动性管理实体 MME 或者通用分组无线服务业务支持节点 SGSN。

43. 一种移动性管理网元，其特征在于，包括:

判断单元，用于判断目标网络移动性管理网元是否具有 ISR 支持能力;

激活单元，用于当所述判断单元的判断结果为是目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力，激活用户设备在目标网络的 ISR;

通知单元，用于向源网络移动性管理网元通知用户设备在目标网络的 ISR 激活状态或结果。

44. 根据权利要求 43 所述的移动性管理网元，其特征在于，所述移动性管理网元还包括:

指示消息发送单元,如果目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力或决定激活用户设备在目标网络的 ISR，发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户 ISR 状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息。

45. 一种移动性管理网元，其特征在于，包括:

判断单元，用于当目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力时，根据源网络的 ISR 支持能力或 ISR 激活状态，判断是否激活用户设备在目标网络的 ISR;

激活单元,用于当所述判断单元的判断结果为源网络具有 ISR 支持能力或已经激活了 ISR 时，激活用户设备在目标网络的 ISR。

46. 根据权利要求 45 所述的移动性管理网元，其特征在于，所述移动性管理网元还包括:

指示消息发送单元,如果目标网络移动性管理网元具有 ISR 支持能力或决定激活用户设备在目标网络的 ISR，发送更新承载请求消息给目标网络服务网关，所述更新承载请求消息中包含有指示目标网络服务网关保持当前用户 ISR 状态的信息或者指示当前的更新是切换过程的信息。

47. 根据权利要求 45 所述的移动性管理网元，其特征在于，所述移动性管理网元还包括:

通知单元,用于将激活单元设置的用户设备在目标网络的 ISR 状态通知给目标网络服务网关和/或源网络移动性管理网元和/或用户设备。

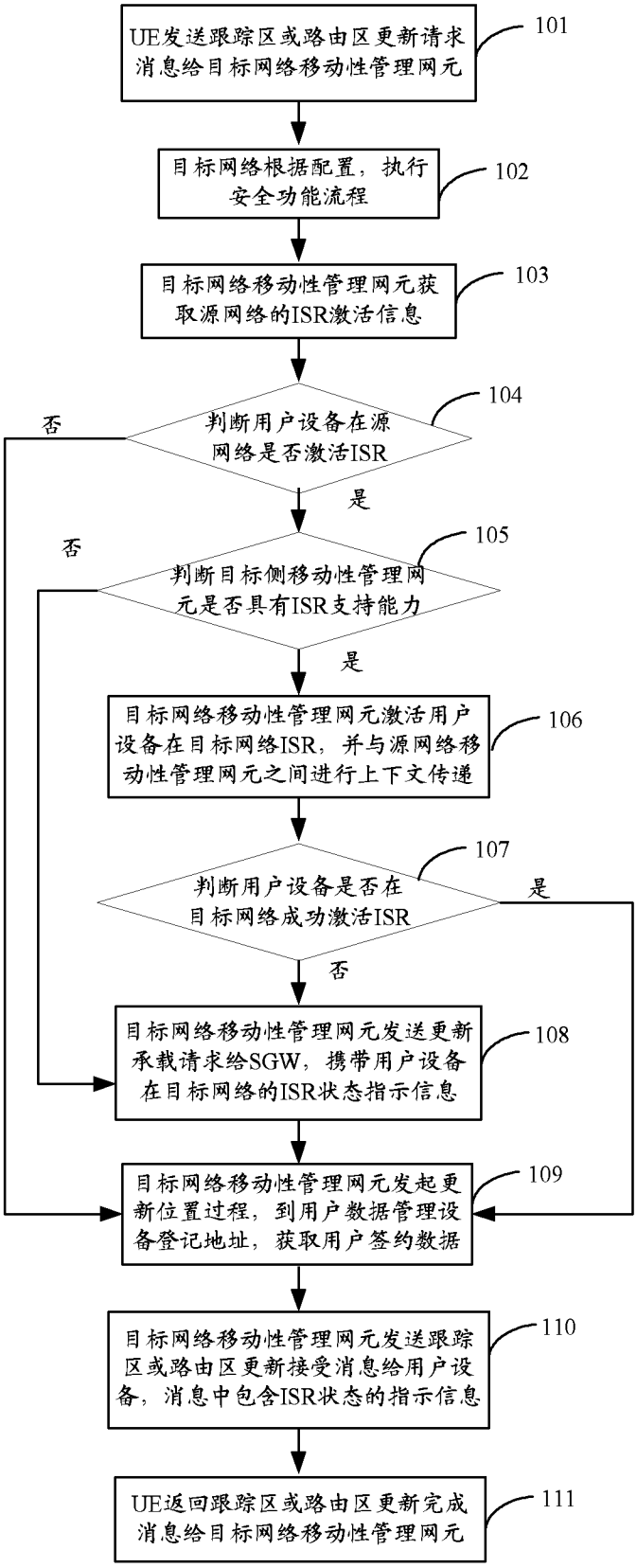

UE发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元
101
目标网络根据配置，执行安全功能流程
102
目标网络移动性管理网元获取源网络的ISR激活信息
103
判断用户设备在源网络是否激活ISR
104
否
是
判断目标侧移动性管理网元是否具有ISR支持能力
105
否
是
目标网络移动性管理网元激活用户设备在目标网络ISR，并与源网络移动性管理网元之间进行上下文传递
106
判断用户设备是否在目标网络成功激活ISR
107
是
否
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给SGW，携带用户设备在目标网络的ISR状态指示信息
108
目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记地址，获取用户签约数据
109
目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给用户设备，消息中包含ISR状态的指示信息
110
UE返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元
111

图 1

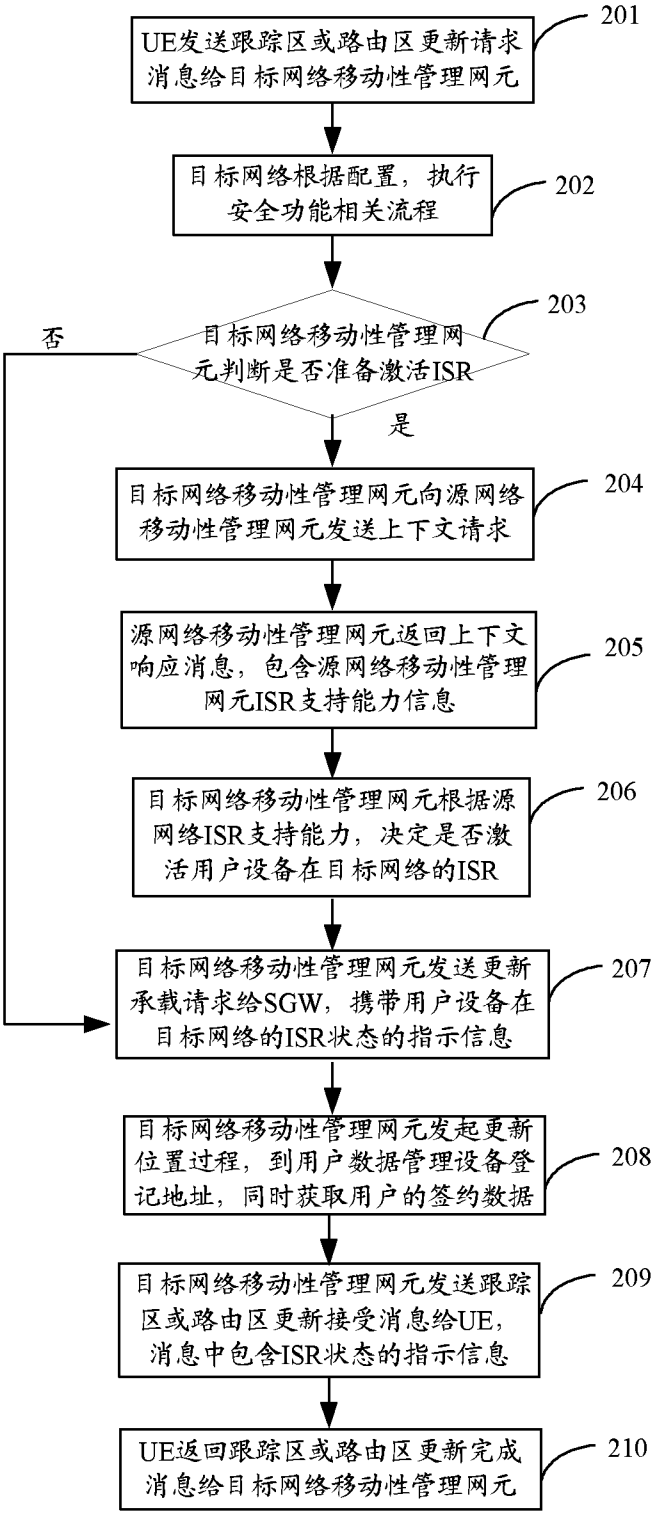

UE发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元
201
目标网络根据配置，执行安全功能相关流程
202
目标网络移动性管理网元判断是否准备激活ISR
203
否
是
目标网络移动性管理网元向源网络移动性管理网元发送上下文请求
204
源网络移动性管理网元返回上下文响应消息，包含源网络移动性管理网元ISR支持能力信息
205
目标网络移动性管理网元根据源网络ISR支持能力，决定是否激活用户设备在目标网络的ISR
206
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给SGW，携带用户设备在目标网络的ISR状态的指示信息
207
目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记地址，同时获取用户的签约数据
208
目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给UE，消息中包含ISR状态的指示信息
209
UE返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元
210

图 2

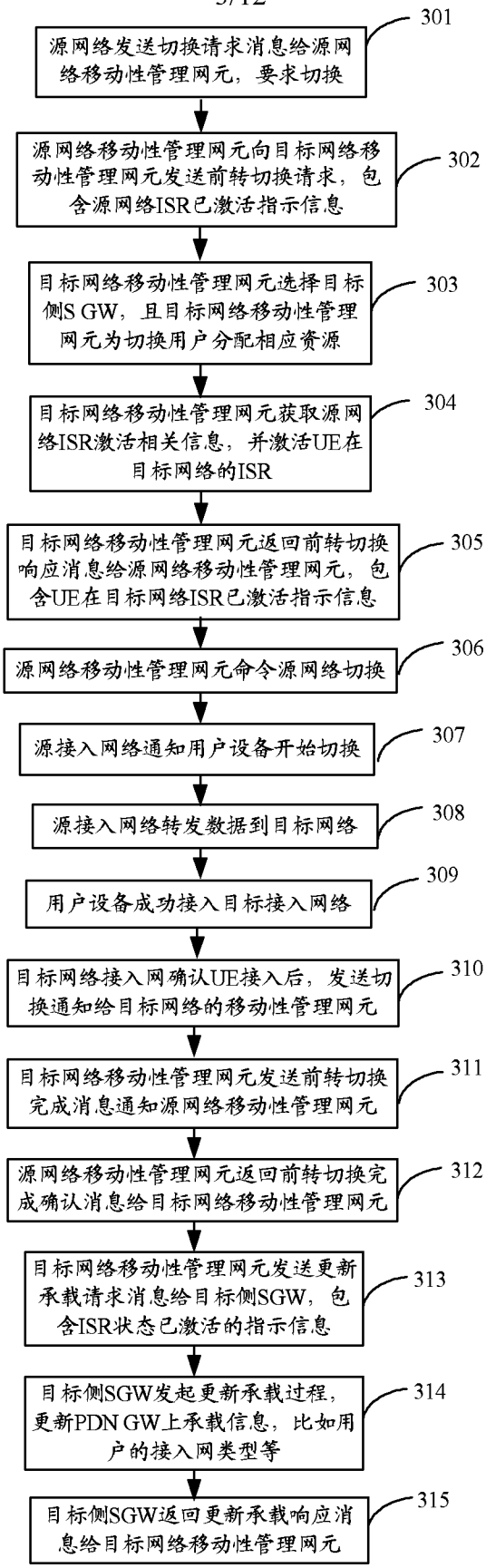

301
源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求切换
302
源网络移动性管理网元向目标网络移动性管理网元发送前转切换请求，包含源网络ISR已激活指示信息
303
目标网络移动性管理网元选择目标侧S GW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应资源
304
目标网络移动性管理网元获取源网络ISR激活相关信息，并激活UE在目标网络的ISR
305
目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元，包含UE在目标网络ISR已激活指示信息
306
源网络移动性管理网元命令源网络切换
307
源接入网络通知用户设备开始切换
308
源接入网络转发数据到目标网络
309
用户设备成功接入目标接入网络
310
目标网络接入网确认UE接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元
311
目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元
312
源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元
313
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标侧SGW，包含ISR状态已激活的指示信息
314
目标侧SGW发起更新承载过程，更新PDN GW上承载信息，比如用户的接入网类型等
315
目标侧SGW返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元

图 3

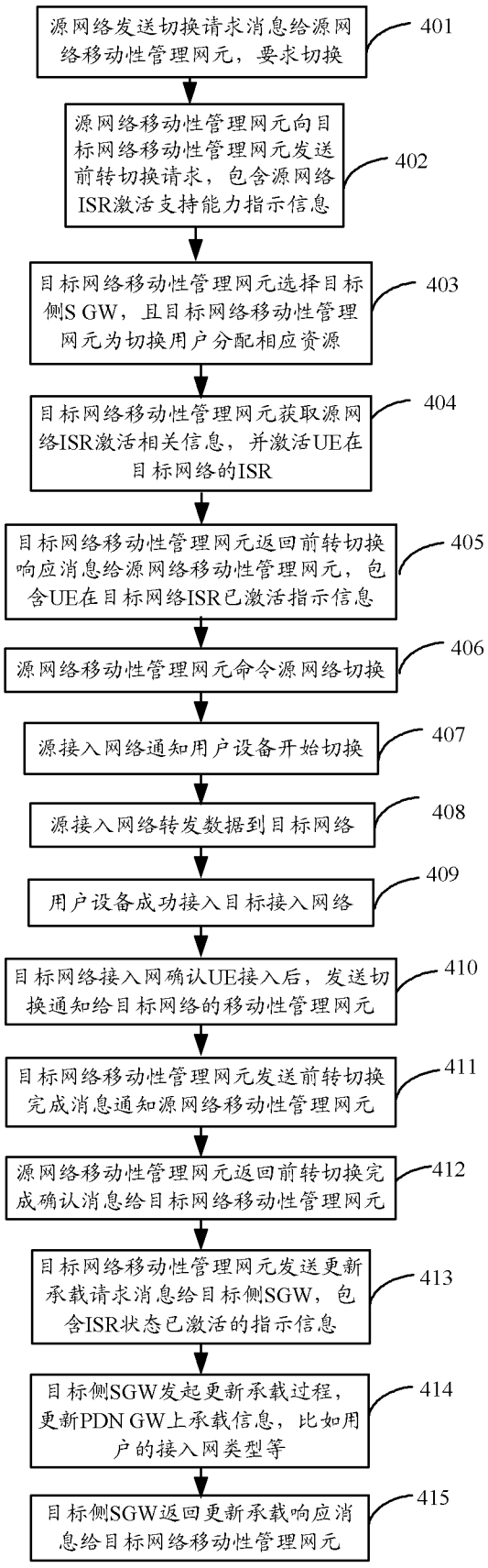

源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求切换
401
源网络移动性管理网元向目标网络移动性管理网元发送前转切换请求，包含源网络ISR激活支持能力指示信息
402
目标网络移动性管理网元选择目标侧S GW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应资源
403
目标网络移动性管理网元获取源网络ISR激活相关信息，并激活UE在目标网络的ISR
404
目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元，包含UE在目标网络ISR已激活指示信息
405
源网络移动性管理网元命令源网络切换
406
源接入网络通知用户设备开始切换
407
源接入网络转发数据到目标网络
408
用户设备成功接入目标接入网络
409
目标网络接入网确认UE接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元
410
目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元
411
源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元
412
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标侧SGW，包含ISR状态已激活的指示信息
413
目标侧SGW发起更新承载过程，更新PDN GW上承载信息，比如用户的接入网类型等
414
目标侧SGW返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元
415

图 4

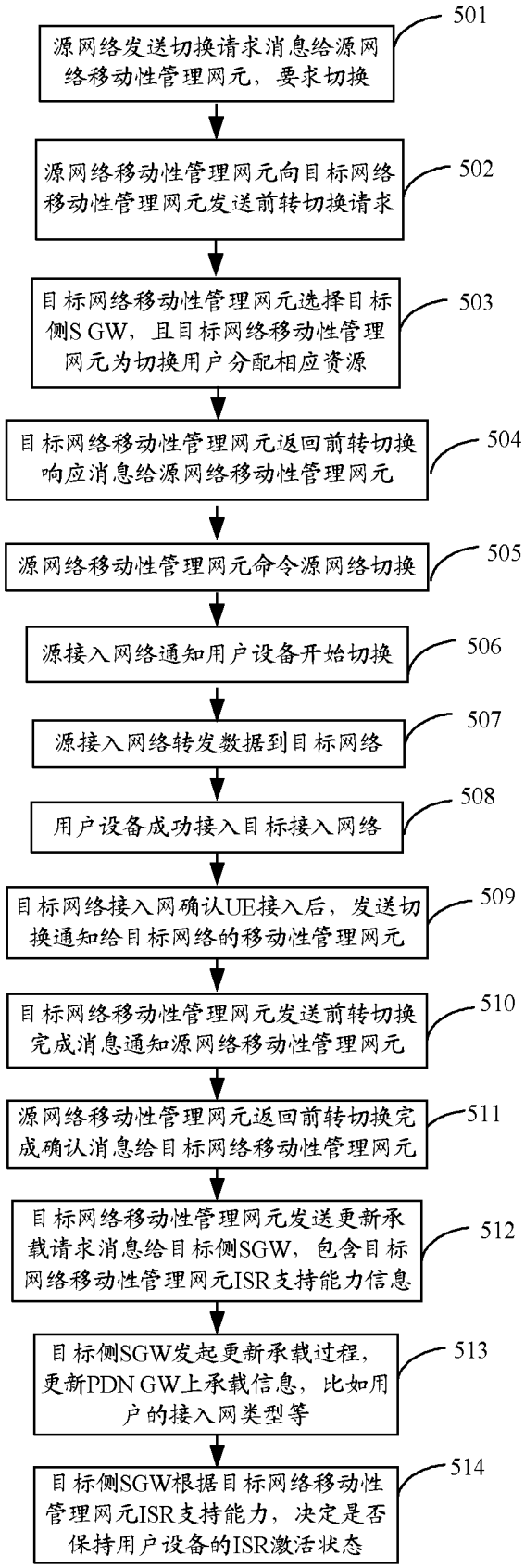

源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求切换
501
源网络移动性管理网元向目标网络移动性管理网元发送前转切换请求
502
目标网络移动性管理网元选择目标侧S GW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应资源
503
目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元
504
源网络移动性管理网元命令源网络切换
505
源接入网络通知用户设备开始切换
506
源接入网络转发数据到目标网络
507
用户设备成功接入目标接入网络
508
目标网络接入网确认UE接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元
509
目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元
510
源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元
511
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标侧SGW，包含目标网络移动性管理网元ISR支持能力信息
512
目标侧SGW发起更新承载过程，更新PDN GW上承载信息，比如用户的接入网类型等
513
目标侧SGW根据目标网络移动性管理网元ISR支持能力，决定是否保持用户设备的ISR激活状态
514

图 5

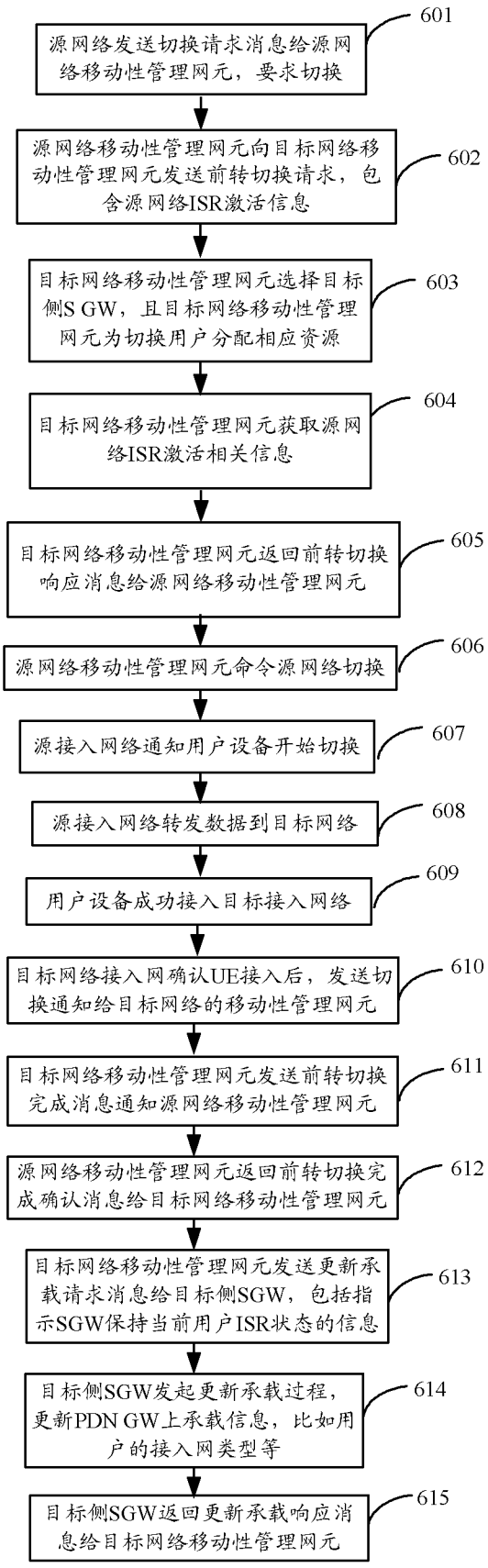

601
源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求切换
602
源网络移动性管理网元向目标网络移动性管理网元发送前转切换请求，包含源网络ISR激活信息
603
目标网络移动性管理网元选择目标侧S GW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应资源
604
目标网络移动性管理网元获取源网络ISR激活相关信息
605
目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元
606
源网络移动性管理网元命令源网络切换
607
源接入网络通知用户设备开始切换
608
源接入网络转发数据到目标网络
609
用户设备成功接入目标接入网络
610
目标网络接入网确认UE接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元
611
目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元
612
源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元
613
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标侧SGW，包括指示SGW保持当前用户ISR状态的信息
614
目标侧SGW发起更新承载过程，更新PDN GW上承载信息，比如用户的接入网类型等
615
目标侧SGW返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元

图 6

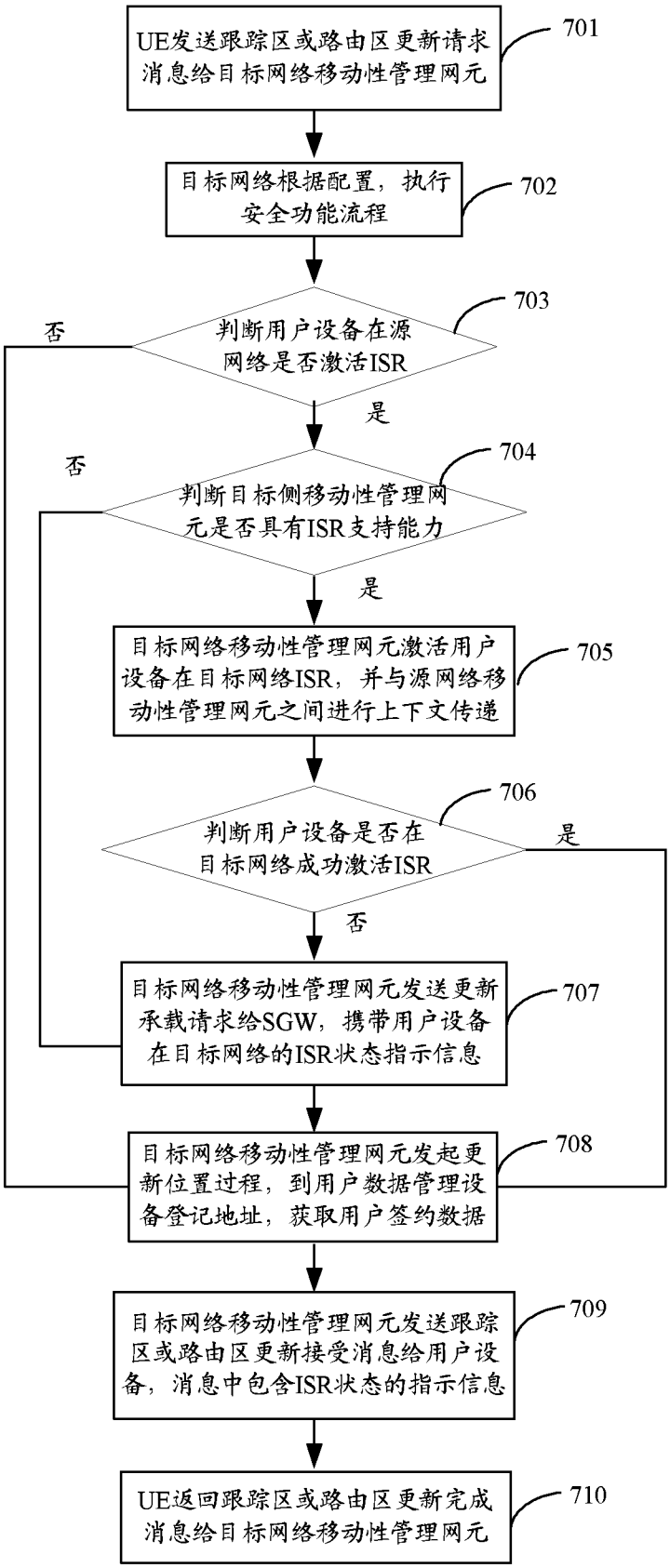

UE发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元
701
目标网络根据配置，执行安全功能流程
702
判断用户设备在源网络是否激活ISR
703
否
是
判断目标侧移动性管理网元是否具有ISR支持能力
704
否
是
目标网络移动性管理网元激活用户设备在目标网络ISR，并与源网络移动性管理网元之间进行上下文传递
705
判断用户设备是否在目标网络成功激活ISR
706
是
否
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给SGW，携带用户设备在目标网络的ISR状态指示信息
707
目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记地址，获取用户签约数据
708
目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给用户设备，消息中包含ISR状态的指示信息
709
UE返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元
710

图 7

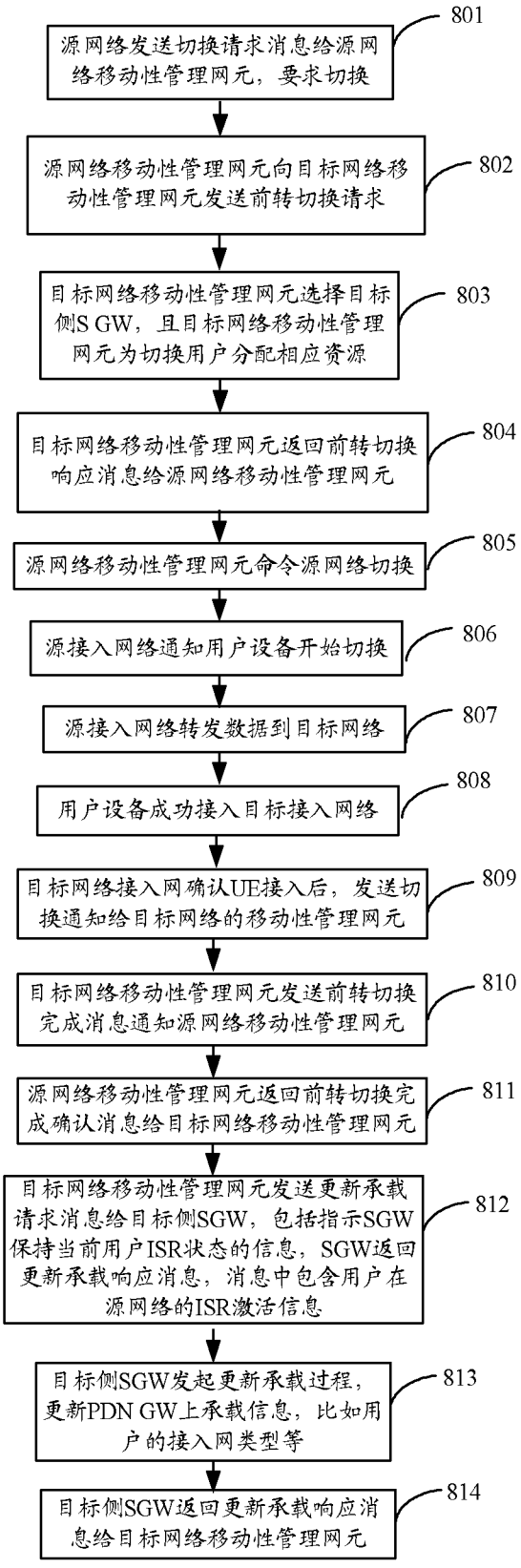

源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求切换
801
源网络移动性管理网元向目标网络移动性管理网元发送前转切换请求
802
目标网络移动性管理网元选择目标侧S GW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应资源
803
目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元
804
源网络移动性管理网元命令源网络切换
805
源接入网络通知用户设备开始切换
806
源接入网络转发数据到目标网络
807
用户设备成功接入目标接入网络
808
目标网络接入网确认UE接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元
809
目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元
810
源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元
811
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标侧SGW，包括指示SGW保持当前用户ISR状态的信息，SGW返回更新承载响应消息，消息中包含用户在源网络的ISR激活信息
812
目标侧SGW发起更新承载过程，更新PDN GW上承载信息，比如用户的接入网类型等
813
目标侧SGW返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元
814

图 8

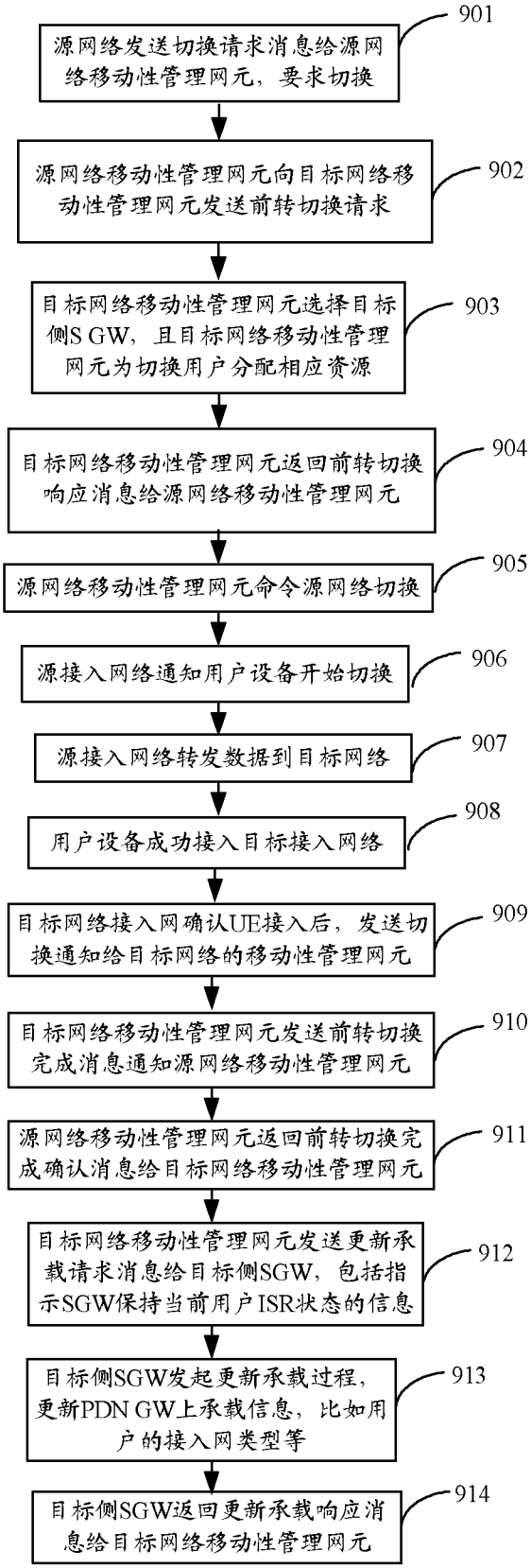

901
源网络发送切换请求消息给源网络移动性管理网元，要求切换
902
源网络移动性管理网元向目标网络移动性管理网元发送前转切换请求
903
目标网络移动性管理网元选择目标侧S GW，且目标网络移动性管理网元为切换用户分配相应资源
904
目标网络移动性管理网元返回前转切换响应消息给源网络移动性管理网元
905
源网络移动性管理网元命令源网络切换
906
源接入网络通知用户设备开始切换
907
源接入网络转发数据到目标网络
908
用户设备成功接入目标接入网络
909
目标网络接入网确认UE接入后，发送切换通知给目标网络的移动性管理网元
910
目标网络移动性管理网元发送前转切换完成消息通知源网络移动性管理网元
911
源网络移动性管理网元返回前转切换完成确认消息给目标网络移动性管理网元
912
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求消息给目标侧SGW，包括指示SGW保持当前用户ISR状态的信息
913
目标侧SGW发起更新承载过程，更新PDN GW上承载信息，比如用户的接入网类型等
914
目标侧SGW返回更新承载响应消息给目标网络移动性管理网元

图 9

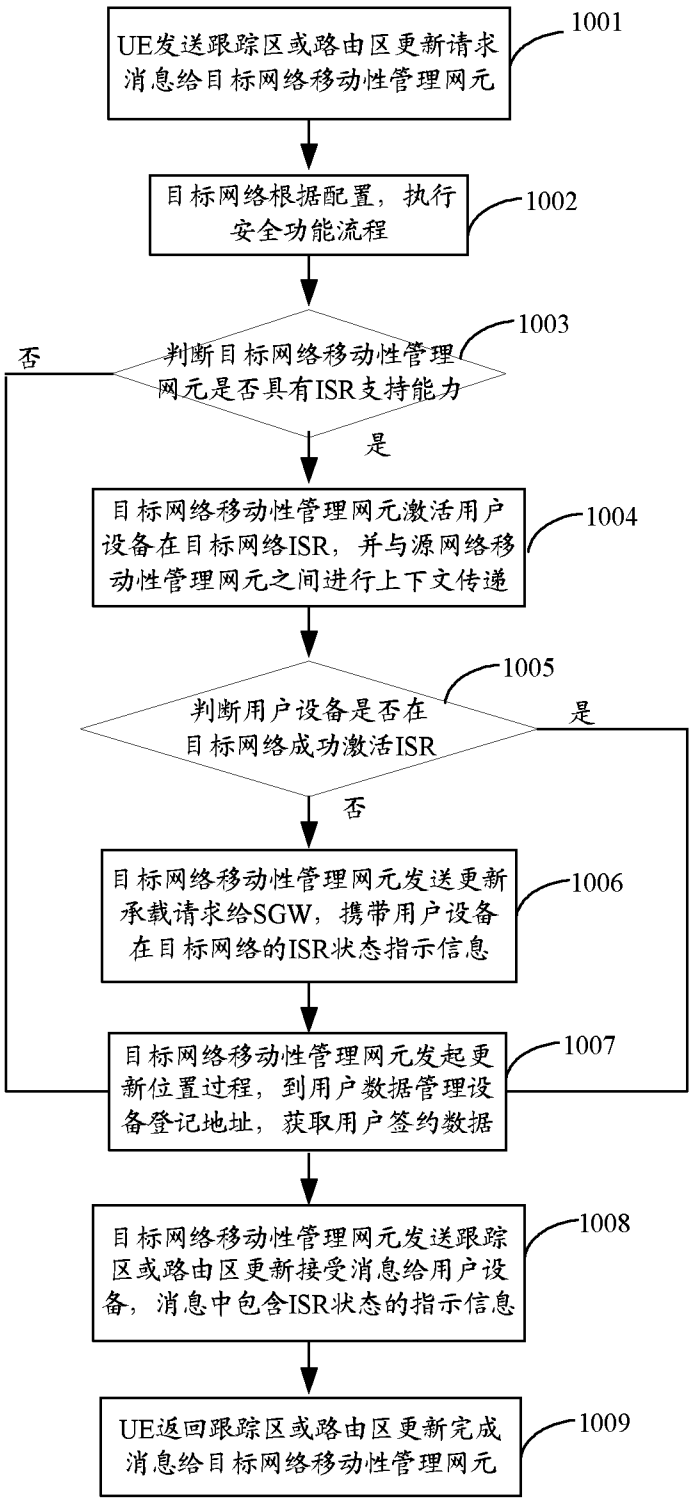

UE发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元
1001
目标网络根据配置，执行安全功能流程
1002
判断目标网络移动性管理网元是否具有ISR支持能力
1003
否
是
目标网络移动性管理网元激活用户设备在目标网络ISR，并与源网络移动性管理网元之间进行上下文传递
1004
判断用户设备是否在目标网络成功激活ISR
1005
是
否
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给SGW，携带用户设备在目标网络的ISR状态指示信息
1006
目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记地址，获取用户签约数据
1007
目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给用户设备，消息中包含ISR状态的指示信息
1008
UE返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元
1009

图 10

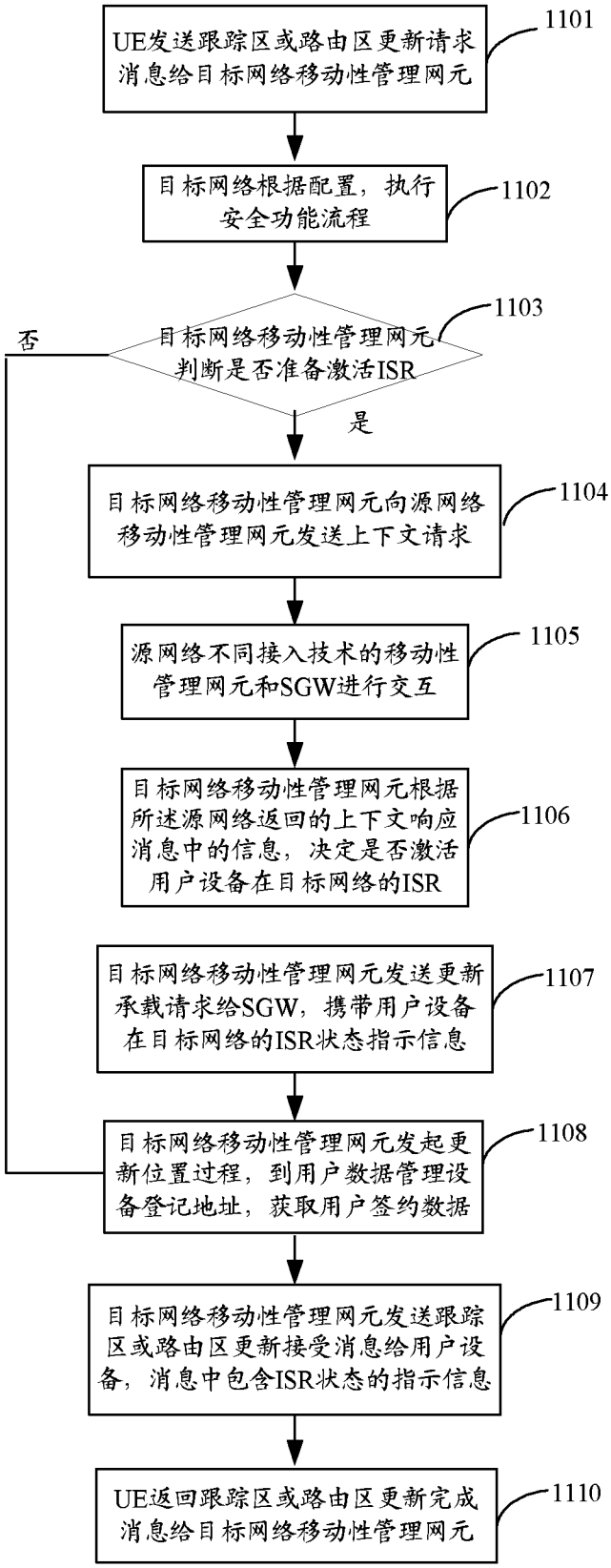

UE发送跟踪区或路由区更新请求消息给目标网络移动性管理网元
1101
目标网络根据配置，执行安全功能流程
1102
目标网络移动性管理网元判断是否准备激活ISR
1103
否
是
目标网络移动性管理网元向源网络移动性管理网元发送上下文请求
1104
源网络不同接入技术的移动性管理网元和SGW进行交互
1105
目标网络移动性管理网元根据所述源网络返回的上下文响应消息中的信息，决定是否激活用户设备在目标网络的ISR
1106
目标网络移动性管理网元发送更新承载请求给SGW，携带用户设备在目标网络的ISR状态指示信息
1107
目标网络移动性管理网元发起更新位置过程，到用户数据管理设备登记地址，获取用户签约数据
1108
目标网络移动性管理网元发送跟踪区或路由区更新接受消息给用户设备，消息中包含ISR状态的指示信息
1109
UE返回跟踪区或路由区更新完成消息给目标网络移动性管理网元
1110

图 11

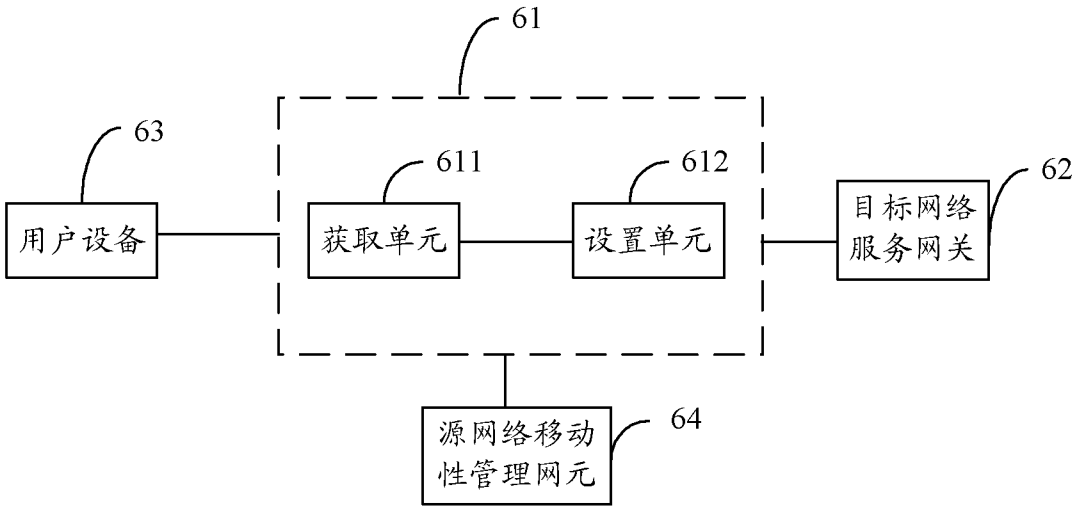

61
63
611
612
62
用户设备
获取单元
设置单元
目标网络服务网关
源网络移动性管理网元
64

图 12

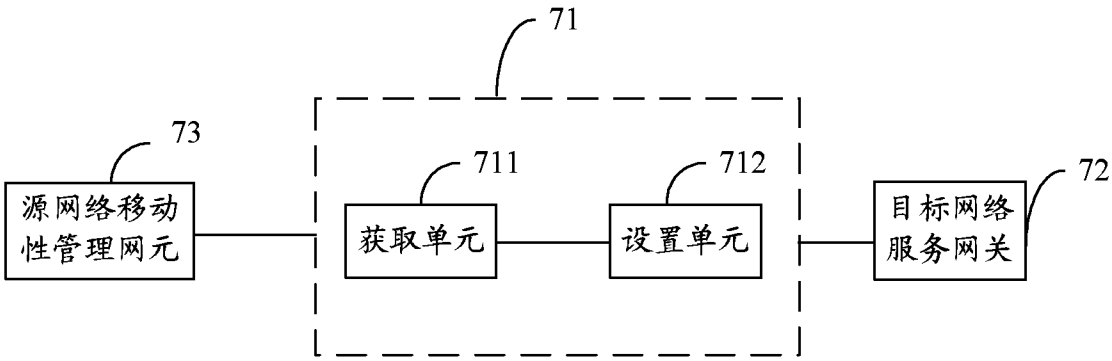

71
73
711
712
72
源网络移动性管理网元
获取单元
设置单元
目标网络服务网关

图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2008/073865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/06 (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)

IPC: H04L, H04W, H04Q

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)

CPRS, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ, IEEE: ISR, idle w mode w signaling w reduction, source, target, network, handoff, handover, switch+, activat+, capability, ability, configur+, set+, information, message?, obtain+, acquir+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN101282582A (ZTE COMMUNICATION CO LTD) 08 Oct. 2008 (08.10.2008) Page 5 line 11 to page 7 line 2 of the description, claims 1-7	24,26-28,30,35,43,45,47
A		1-23,25,29,31-34,36-42,44 46
X	CN1893721A (HUAWEI TECH CO LTD) 10 Jan. 2007 (10.01.2007) Page 3 line 1 to page 4 line 4 of the description	20,35
A		1-19,21-34,36-47
A	CN1984452A (HUAWEI TECH CO LTD) 20 Jun. 2007 (20.06.2007) The whole document	1-47
A	CN1568039A (DATANG MOBILE COMM EQUIP CO) 19 Jan. 2005 (19.01.2005) The whole document	1-47

☐ 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
18 March 2009 (18.03.2009)	**02 Apr. 2009 (02.04.2009)**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	LV,Sihua Telephone No. (86-10)62411386

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2008/073865

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101282582A	08.10.2008	None	
CN1893721A	10.01.2007	WO2007006217A1	18.01.2007
		CN1893720A	10.01.2007
		EP1903817A1	26.03.2008
		US2008102837A1	01.05.2008
CN1984452A	20.06.2007	None	
CN1568039A	19.01.2005	CN1266956C	26.07.2006

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/073865

A. 主题的分类

H04L 29/06 (2006.01)i

按照国际专利分类表(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)

IPC: H04L, H04W, H04Q

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）)

CPRS, CNKI: ISR，空闲模式信令减少，源，目标，网络，切换，激活，能力，性能，功能，设置，配置，信息，获取，获得，取得

WPI, EPODOC, PAJ, IEEE: ISR, idle w mode w signaling w reduction, source, target, network, handoff, handover, switch+, activat+, capability, ability, configur+, set+, information, message?, obtain+, acquir+

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
PX	CN101282582A（中兴通讯股份有限公司）08. 10 月 2008（08.10.2008） 说明书第 5 页第 11 行至第 7 页第 2 行，权利要求 1-7	24,26-28,30,35,43,45,47
A		1-23,25,29,31-34,36-42, 44,46
X	CN1893721A（华为技术有限公司）10.1 月 2007（10.01.2007） 说明书第 3 页第 1 行至第 4 页第 4 行	20,35
A		1-19,21-34,36-47
A	CN1984452A（华为技术有限公司）20. 6 月 2007（20.06.2007） 全文	1-47
A	CN1568039A（大唐移动通信设备有限公司）19.1 月 2005（19.01.2005） 全文	1-47

☐ 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

"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
18.3 月 2009 (18.03.2009)	**02.4 月 2009 (02.04.2009)**
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 吕四化 电话号码：(86-10) **62411386**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/073865

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101282582A	08.10.2008	无	
CN1893721A	10.01.2007	WO2007006217A1	18.01.2007
		CN1893720A	10.01.2007
		EP1903817A1	26.03.2008
		US2008102837A1	01.05.2008
CN1984452A	20.06.2007	无	
CN1568039A	19.01.2005	CN1266956C	26.07.2006