

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 10 月 6 日 (06.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/155277 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 40/24 (2009.01) H04W 40/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/091132
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 29 日 (29.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510142612.9 2015 年 3 月 27 日 (27.03.2015) CN
- (71) 申请人: 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: 周星月 (ZHOU, Xingyue); 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)。 苏翠斯 (SU, Cuisi); 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)。 周晓云 (ZHOU, Xiaoyun); 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)。
- (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

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))。

(54) Title: METHOD, CORE NETWORK ELEMENT, USER EQUIPMENT AND SYSTEM FOR REALIZING DEFAULT ROUTE DECISION

(54) 发明名称: 实现缺省路由决策的方法、核心网网元、用户设备及系统

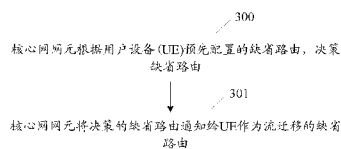


图 3

300 The core network element chooses a default route according to a default route preconfigured by the user equipment (UE)
301 The core network element notifies the chosen default route to the UE which is used as a default route for stream migration

(57) Abstract: Published are a method, a core network element, a user equipment and a system for realizing a default route decision, the method comprising: the core network element chooses a default route according to a default route preconfigured by the user equipment UE; and the core network element notifies the chosen default route to the UE which is used as a default route for stream migration.

(57) 摘要: 本文公布一种实现缺省路由决策的方法、核心网网元、用户设备及系统, 包括: 核心网网元根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由, 决策缺省路由; 核心网网元将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由。

WO 2016/155277 A1

实现缺省路由决策的方法、核心网网元、用户设备及系统

技术领域

本申请涉及但不限于 IP 业务流处理技术。

5

背景技术

随着无线局域网络 (WLAN, Wireless Local Area Networks) 接入技术的日益成熟, 以及用户对高速无线接入网络的需求, 国内外运营商都在大力发展 WLAN 业务; WLAN 业务作为蜂窝数据网络的分流业务, 其作用也越来越重要。演进分组系统 (EPS, Evolved Packet System) 支持与非第三代合作伙伴计划 (3GPP, 3rd Generation Partnership Project) 网络的互通, 并通过 S2a/S2b/S2c 接口实现与非 3GPP 网络的互通。非 3GPP 网络包括可信任非 3GPP 网络和非信任非 3GPP 网络。可信任非 3GPP 网络的网络之间互连的协议 IP 接入可直接通过 S2a 与分组数据网-网关 (P-GW) 接口; 非信任非 3GPP 网络的 IP 接入需要经过演进的数据网关 (ePDG, Evolved Packet Data Gateway) 与 P-GW 相连, ePDG 与 P-GW 通过接口 S2b 连接。3GPP 将 WLAN 视为一种非 3GPP 接入网络, 分为信任的 WLAN 接入网络 (TWAN, Trusted WLAN access network) 和非信任的 WLAN 接入网络 (Untrusted WLAN access network); 其中, TWAN 支持到 P-GW 的 S2aGTP/PMIPv6 接口。

20 在信任的 WLAN 接入场景下, 用户设备 (UE) 建立运行分组数据网 (PDN) 连接分为三种模式: 第一种是透明单连接模式, 即 11R 版本 (Rel-11, Release 11) 支持的对用户设备没有影响的 WLAN 接入 4G 核心网络 (EPC), UE 通过 WLAN 网络只能建立单条分组数据连接, 且不支持 UE 在 WLAN 接入网和 3GPP 接入网之间进行分组数据连接的切换。这条数据连接可以是到 EPC 25 的分组数据连接, 也可以是从 WLAN 网络直接连到数据网络的 NSW0 无缝 WLAN 分流 (Non-seamless WLAN offload) 连接; 第二种是单连接模式, 该模式支持 UE 在 TWAN 建立连接但仅支持建立单条 PDN 连接, 并且支持在 WLAN 和 3GPP 之间进行分组数据网络连接的切换; 第三种是多连接模式, 该模式支持 UE 在 TWAN 建立多条 PDN 连接, 并且支持在 WLAN 和 3GPP

之间进行分组数据网络连接的切换。

流迁移 (IFOM, IP Flow Mobility) 技术可以实现 IP 业务流在不同接入系统之间的迁移, UE 可以根据网络拥塞状况和策略对业务流路由路径进行修改, 从而保证通信质量、改善用户体验。图 1 是流迁移原理示意图, 如图 1 所示, UE 通过 3GPP 接入网和非 3GPP(例如 WLAN)接入网连接到同一 PDN, 通过 3GPP 网络的业务流包括 Web 业务流和文件传输协议 (FTP, File Transfer Protocol) 流; 其中, 线 1 表示 IP 语音网络电话 (VoIP, Voice over Internet Protocol) 业务流, 线 2 表示传统视频业务流 (Conv.video), 线 3 表示非传统视频业务流 (Non-conv.video), 线 4 表示 Web 网页业务流, 线 5 表示 FTP 文件传输业务流; 当 UE 移动到 WLAN 信号覆盖较弱的区域时, 通过 WLAN 传输的业务流质量受到影响, 此时, UE 发起将 Web 流从 WLAN 迁移到 3GPP 的 IFOM 流程以保证 Web 应用的传输质量。图 2 是 Web 流成功迁移后的流迁移原理示意图, 如图 2 所示, Web 业务流的路径变更为在 3GPP 网络传输。

IFOM 根据用户使用的移动性管理协议类型分为: 基于主机的移动性管理协议, 如: 基于双栈移动互联网协议第六版 (DSMIPv6, Dual-Stack Mobile IPv6) 的 IFOM 和基于网络的移动性管理协议 IP 流迁移 (Network-based IP flow mobility, NB-IFOM), 如: 基于隧道协议或代理移动 IPv6 协议 (例如、GPRS 隧道协议 (GTP, GPRS Tunnelling Protocol) 或代理移动 IPv6 协议 (PMIPv6GPRS, Proxy Mobile IPv6) 的流迁移。其中, 基于 DSMIPv6 的 IFOM 方案已经在 3GPP 支持; 具体地, UE 和网络通过 DSMIPv6 的信令进行 IFOM 信息的协商, 完成信令协商后, UE 和网络对对应的 IFOM 路由规则信息做修改和更新。这里, 基于 DSMIPv6 的 IFOM 的发起都是由 UE 侧执行的; UE 可以同时通过 3GPP 接入网和非 3GPP 接入网 (如 WLAN 接入网) 同时接入到同一个 P-GW, P-GW 为 UE 分配一个 IP 地址, 分配的 IP 地址同时在 3GPP 网络和非 3GPP 网络上使用, 支持业务数据流在 3GPP 网络和非 3GPP 网络之间的迁移; 如: 在 UE 同时接入 3GPP 网络和非 3GPP 网络期间, UE 发生移动后不在非 3GPP 网络的覆盖区域内, 但仍在 3GPP 网络的覆盖区域内, 则可以将通过非 3GPP 网络接入的业务迁移到 3GPP 网络; 或者, 非 3GPP 网络拥塞时, UE 可以将实时性要求高的业务迁移到 3GPP 网络。

目前，3GPP 在研究支持 NB-IFOM 的流迁移；具体地，UE 使用 GTP/PMIPv6 通过 3GPP 网络和非 3GPP 网络（例如：WLAN）在 EPC 建立支持流迁移的 PDN 连接，即多接入分组数据网络连接（multi-access PDN connection）在 3GPP 网络和非 3GPP 网络上建立分配相同的 IP 地址的 PDN 连接，UE 和网络之间可以进行 IP 流迁移策略的更新，在实现 3GPP 网络和非 3GPP 网络上的流迁移；在这个过程中，UE 通知网络当前建立的连接是为 NB-IFOM 建立，网络支持 NB-IFOM 时，将 NB-IFOM 指示回复给 UE。NB-IFOM 策略的更新，如：新增、删除、或修改可以由 UE 侧发起，也可以由网络侧发起。由 UE 侧发起 IFOM 的场景包括：UE 根据接入网络发现和选择功能（ANDSF，Access Network Discovery and Selection Function）提供的 IFOM 更新策略向网络发起流迁移请求、UE 在第一时间感知空口环境的变化，根据信号强度发起流迁移请求、在 UE 上进行配置更新发起流迁移请求等；由网络侧发起 IFOM 的场景包括：网络侧根据运营商的预配置策略发起流迁移请求、运营商根据网络侧当前的拥塞情况更新 IFOM 策略，发起流迁移请求等。

由上可知，在 NB-IFOM 流程中，IP 报文的路径由路由规则决定，当 IP 报文与路由规则中流特性过滤条件（比如 IP 地址、传输控制协议/用户数据报协议（TCP/UDP）端口号\协议号等）相匹配时，IP 报文的接收和发送遵从路由规则指示的接入网络（比如 3GPP 或者 WLAN）。当 IP 报文没有与之匹配的路由规则，须根据缺省路由规则指示的路径收发 IP 报文。然而，如何决策缺省路由在 NB-IFOM 中尚未解决。

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

本文提供一种实现缺省路由决策的方法、核心网网元、用户设备及系统，能够决策缺省路由。

一种实现缺省路由决策的方法，包括：

核心网网元根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由，决策缺省路由；

核心网网元将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由。

可选地，预先配置的缺省路由为：运营商或用户为 UE 配置的缺省路由。

可选地，核心网网元决策缺省路由包括：

- 5 核心网网元根据接入网的路由策略和/或路由配置确认接受所述预先配置的缺省路由时，将所述预先配置的缺省路由作为决策的缺省路由；不接受所述预先配置的缺省路由时，将预先确定的缺省路由作为决策的缺省路由。

可选地，在决策缺省路由之前，该方法还包括：所述核心网网元接收 UE 发送的 UE 预先配置的缺省路由。

- 10 可选地，当所述核心网网元未接收到 UE 预先配置所述缺省路由时，该方法还包括：

所述核心网网元向 UE 指示缺省路由作为决策的缺省路由。

可选地，核心网网元向 UE 指示缺省路由包括：

- 15 所述核心网网元根据网络配置或者用户的签约信息向 UE 指示缺省路由。

可选地，该方法还包括：

当所述核心网网元根据接入网的路由策略和/或路由配置确定更新缺省路由时，所述核心网网元向 UE 发送更新的缺省路由，以使 UE 根据更新的缺省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

- 20 可选地，所述接入网为第三代合作伙伴计划 3GPP 接入网或无线局域网 WLAN 接入网；

所述核心网网元为 3GPP 核心网的网元。

可选地，该方法还包括：设置所述缺省路由的规则在流迁移涉及的接入网建立的分组数据网络 PDN 连接均处于活动状态时有效。

- 25 可选地，所述核心网网元至少包括以下网元之一：动态策略和计费规则控制 PCRF、分组数据网网关 PDN GW、归属用户服务器 HSS、3GPP 认证、授权和记账 AAA 和接入网络发现和选择功能 ANDSF。

一种实现缺省路由决策的方法，包括：

UE 向核心网网元发送预先配置的缺省路由，以使核心网网元根据 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由；

UE 接收核心网网元决策的缺省路由作为流迁移的缺省路由。

5 可选地，该方法还包括：

当所述 UE 接收到核心网网元向其发送更新的缺省路由时，根据更新的缺省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

一种实现缺省路由决策的核心网网元，包括：决策单元及决策通知单元；其中，

10 决策单元，设置为：根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由；

决策通知单元，设置为：将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由。

15 可选地，该核心网网元还包括接收单元，设置为：接收 UE 发送的 UE 预先配置的缺省路由。

可选地，决策单元是设置为，

根据接入网的路由策略和/或路由配置确认接受所述预先配置的缺省路由时，将所述预先配置的缺省路由作为决策的缺省路由；不接受所述预先配置的缺省路由时，将预先确定缺省路由作为决策的缺省路由。

20 可选地，决策单元还设置为，

当所述核心网网元未接收到 UE 预先配置所述缺省路由时，向 UE 指示缺省路由作为决策的缺省路由。

可选地，决策单元还设置为，

25 当所述核心网网元未接收到 UE 预先配置所述缺省路由时，根据网络配置或者用户的签约信息向 UE 指示缺省路由作为决策的缺省路由。

可选地，该核心网网元还包括更新单元，设置为，

当根据接入网的路由策略和/或路由配置确定更新缺省路由时，向 UE 发

送更新的缺省路由，以使 UE 根据更新的缺省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

可选地，所述接入网为 3GPP 接入网或 WLAN 接入网；

所述核心网网元为 3GPP 接入网的核心网网元。

- 5 可选地，所述核心网网元至少包括以下网元之一：PCRF、PDN GW、HSS、3GPP AAA、和 ANDSF。

一种实现缺省路由决策的用户设备，包括：发送单元及接收单元；其中，

- 10 发送单元，设置为：向核心网网元发送预先配置的缺省路由，以使核心网网元根据 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由；

接收单元，设置为：接收核心网网元决策的缺省路由作为流迁移的缺省路由。

- 15 可选地，用户设备还包括更新路由单元，设置为：在接收到核心网网元向其发送更新的缺省路由时，根据更新的缺省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

一种实现缺省路由决策的系统，包括：核心网网元及用户设备，其中，核心网网元包括：决策单元及决策通知单元，

决策单元，设置为：根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由；

- 20 决策通知单元，设置为：将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由；

用户设备包括：发送单元及接收单元；其中，

发送单元，设置为：向核心网网元发送预先配置的缺省路由；

- 25 接收单元，设置为：接收核心网网元决策的缺省路由作为流迁移的缺省路由。

一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行上述任一项的方法。

与相关技术相比，本申请技术方案包括：核心网网元根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由，决策缺省路由；核心网网元将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由。本发明实施例方法通过核心网网元根据 UE 预先配置有缺省路由，决策缺省路由；另外，在未接收到 UE 预先配置的缺省路由时，向 UE 指示缺省路由，实现了缺省路由的决策。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图概述

- 10 图 1 是流迁移原理示意图；
图 2 是 Web 流成功迁移后的流迁移原理示意图；
图 3 为本发明实施例实现缺省路由决策的方法的流程图；
图 4 为本发明实施例另一实现缺省路由决策的方法的流程图；
图 5 为本发明实施例实现缺省路由决策的核心网网元的结构框图；
15 图 6 为本发明实施例实现缺省路由决策的用户设备的结构框图；
图 7 是 TWAN 接入到 EPC 网络部署的架构示意图；
图 8 为本发明第一实施例的方法流程图；
图 9 为本发明第二实施例的方法流程图；
图 10 为本发明第三实施例的方法流程图；
20 图 11 为本发明第四实施例的方法流程图；
图 12 为本发明第五实施例的方法流程图；
图 13 为本发明第六实施例的方法流程图；
图 14 为本发明第七实施例的方法流程图；
图 15 为本发明第八实施例的方法流程图；
25 图 16 为本发明第九实施例的方法流程图；
图 17 为本发明第十实施例的方法流程图；

图 18 是本发明第十一实施例的方法流程图；

图 19 是本发明第十二实施例的方法流程图。

本发明的实施方式

- 5 下文中将结合附图对本发明的实施方式进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

图 3 为本发明实施例实现缺省路由决策的方法的流程图，如图 3 所示，在流迁移过程中，接入网建立分组数据网络（PDN）连接时，包括：

- 10 步骤 300、核心网网元根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由，决策缺省路由；

本步骤中，预先配置的缺省路由为：运营商或用户为 UE 配置的缺省路由。

本步骤中，核心网网元决策缺省路由包括：

- 15 核心网网元根据接入网的路由策略和/或路由配置确认接受所述预先配置的缺省路由时，将所述预先配置的缺省路由作为决策的缺省路由；不接受所述预先配置的缺省路由时，将预先确定的缺省路由作为决策的缺省路由。

这里预先确定的缺省路由是指网络侧的一个或一个以上网元，根据运营商策略、路由策略等确定的缺省路由。

- 20 在决策缺省路由之前，本发明实施例方法还包括：所述核心网网元接收 UE 发送的 UE 预先配置的缺省路由。

当核心网网元未接收到 UE 预先配置缺省路由时，本发明实施例方法还包括：

核心网网元向 UE 指示缺省路由作为决策的缺省路由。

- 25 核心网网元向 UE 指示缺省路由作为决策的缺省路由可以包括：核心网网元根据网络配置或者用户的签约信息向 UE 指示缺省路由。

步骤 301、核心网网元将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由。

本发明实施例方法还包括：

5 当核心网网元根据接入网的路由策略和/或路由配置确定更新缺省路由时，核心网网元向 UE 发送更新的缺省路由，以使 UE 根据更新的缺省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

本发明实施例方法中，接入网为第三代合作伙伴计划（3GPP）接入网或无线局域网（WLAN）接入网；

核心网网元为 3GPP 接入网的核心网网元。

10 本发明实施例方法还包括：设置缺省路由的规则在流迁移涉及的接入网建立的 PDN 连接均处于活动状态时有效。

核心网网元至少包括以下网元之一：动态策略和计费规则控制（PCRF）、和/或分组数据网网关（PDN GW）、和/或归属用户服务器（HSS）、和/或 3GPP 认证、授权和记账（AAA）、和/或接入网络发现和选
15 择功能（ANDSF）。

图 4 为本发明实施例另一实现缺省路由决策的方法的流程图，如图 4 所示，包括：

步骤 400、UE 向核心网网元发送预先配置的缺省路由，以使核心网网元根据 UE 预先配置的缺省路由策缺省路由；

20 步骤 401、UE 接收核心网网元决策的缺省路由作为流迁移的缺省路由。

本发明实施例方法还包括：

当 UE 接收到核心网网元向其发送更新的缺省路由时，根据更新的缺省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

图 5 为本发明实施例实现缺省路由决策的核心网网元的结构框图，如图
25 5 所示，至少包括：决策单元 51 及决策通知单元 52；其中，

决策单元 51，设置为：根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由；

决策通知单元 52，设置为：将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由。

本发明实施例核心网网元还包括接收单元 53，设置为：接收 UE 发送的 UE 预先配置的缺省路由。

5 决策单元 52 是设置为，

根据接入网的路由策略和/或路由配置确认接受所述预先配置的缺省路由时，将所述预先配置的缺省路由作为决策的缺省路由；不接受所述预先配置的缺省路由时，将预先确定缺省路由作为决策的缺省路由。

决策单元 52 还设置为，

10 当核心网网元未接收到 UE 预先配置所述缺省路由时，向 UE 指示缺省路由作为决策的缺省路由。

可选的，决策单元 52 还设置为，

当所述核心网网元未接收到 UE 预先配置所述缺省路由时，根据网络配置或者用户的签约信息向 UE 指示缺省路由作为决策的缺省路由。

15 本发明实施例核心网网元还包括更新单元 54，设置为，

当根据接入网的路由策略和/或路由配置确定更新缺省路由时，向 UE 发送更新的缺省路由，以使 UE 根据更新的缺省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

这里，接入网为 3GPP 接入网或 WLAN 接入网；

20 核心网网元为 3GPP 接入网的核心网网元。

核心网网元至少包括以下网元之一：PCRF、PDN GW、HSS、3GPP AAA、和 ANDSF。

图 6 为本发明实施例实现缺省路由决策的用户设备的结构框图，如图 6 所示，包括：发送单元 61 及接收单元 62；其中，

25 发送单元 61，设置为：向核心网网元发送预先配置的缺省路由，以使核心网网元根据 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由；

接收单元 62，设置为：接收核心网网元决策的缺省路由作为流迁移的缺

省路由。

用户设备还包括更新路由单元 63，设置为：在接收到核心网网元向其发送更新的缺省路由时，根据更新的缺省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

- 5 一种实现缺省路由决策的系统，包括核心网网元及用户设备，其中，核心网网元包括：决策单元及决策通知单元，

决策单元，设置为：根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由；

- 10 决策通知单元，设置为：将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由。

用户设备包括：发送单元及接收单元；其中，

发送单元，设置为：向核心网网元发送预先配置的缺省路由；

接收单元，设置为：接收核心网网元决策的缺省路由作为流迁移的缺省路由。

- 15 为清楚详细说明实施例，在进行示例之前对 TWAN 或非信任 WLAN 接入网通过 ePDG 接入到 EPC 形成的网络架构进行说明，图 7 是 TWAN 或 ePDG 接入到 EPC 网络部署的架构示意图，如图 7 所示，TWAN 到 PDN GW 是 S2a 接口，ePDG 到 PDN GW 是 S2b 接口，TWAN 和 3GPP AAA 之间的认证接口是 STa，ePDG 和 3GPP AAA 之间的认证接口是 SWm，3GPP AAA 和
20 HSS 之间的接口是 SWx。

实施例 1

- UE 本地预先配置有助于 NB-IFOM 的缺省路由，UE 先在 3GPP 初始附着建立多接入 PDN 连接，在此过程中 UE 和核心网网元完成 NB-IFOM 预先配置的缺省路由的确认，可以根据接入网的路由策略和/或路由配置进行确
25 认；UE 后在 WLAN 接入网建立多接入 PDN 连接。在本实施例中，动态策略和计费规则控制（PCC）是可选架构，即 PCRF 的设置是可选的。本实施例在有 PCRF 的情况下，由 PCRF 或 PDN GW 确定如何决策缺省路由；没有 PCRF 的情况下，由 PDN GW 确定如何决策缺省路由。图 8 为本发明第一实

施例的方法流程图，如图 8 所示，包括：

步骤 801、UE 将本地用于 IP 流迁移的预先配置的缺省路由包含在附着请求消息发给移动管理单元（MME）；

5 步骤 802、如果附着请求消息没有完整性保护或者完整性保护失败，UE 执行 MME 到归属签约用户服务器（HSS）的鉴权认证过程；

步骤 803、MME 通过服务网关（SGW）将包含有缺省路由的附着请求信息包含在建立会话请求消息中发送给分组数据网络网关（PDN GW）；

10 步骤 804、假设由 PDN GW 确定如何决策缺省路由，则对接收到的 UE 缺省路由进行根据路由策略或路由配置进行确认，如接受，则将此缺省路由作为确定的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立指示消息中发送到 PCRF（在网络中设置 PCRF 的情况下）；如不接受此缺省路由，则 PDN GW 将预先确定的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立指示消息中发送到 PCRF；这里，预先确定的缺省路由是指网络侧的一个或一个以上网元，根据运营商策略、路由策略等确定的缺省路由。

15 如果由 PCRF 决策缺省路由，则 PDN GW 将收到的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立指示消息中发送到 PCRF；

20 步骤 805、PCRF 对收到的 UE 缺省路由根据路由策略或路由配置进行确认，如接受，则将此缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立确认消息中发送给 PDN GW；如果不接受此缺省路由，则 PCRF 将预先确定的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立确认消息中发送给 PDN GW；

否则，PCRF 收到缺省路由后进行相应策略的制定，向 PDN GW 回复确认消息。

步骤 806、PDN GW 将（PDN GW 或者 PCRF）决策的缺省路由包含在建立会话响应消息中通过 SGW 发送给 MME。

25 步骤 807、MME 将收到的缺省路由包含在附着接受消息中发送给 UE。

步骤 808、UE 根据缺省路由从信任的 WLAN 接入网建立用于流迁移的多接入 PDN 连接。

实施例 2

UE本地预先配置有助于NB-IFOM的缺省路由，UE先在3GPP初始附着建立多接入PDN连接，UE后在WLAN接入网络建立多接入PDN连接，且在该WLAN接入网络运行的是基于S2a的单连接模式，在此过程中UE和核心网完成NB-IFOM预先配置的缺省路由的确认。在本实施例中，动态策略和计费规则控制(PCC)是可选架构，即PCRF的设置是可选的。在有PCRF的情况下，由PCRF或者PDN GW决策缺省路由；没有PCRF的情况下，由PDN GW决策缺省路由。图9为本发明第二实施例的方法流程图，如图9所示，包括：

步骤901、UE在3GPP上建立用于流迁移的多接入PDN连接。

10 步骤902~906、UE和进行身份标识认证，在验证后接收EAP请求挑战消息。

包括：UE与TMAN进行请求认证；请求认证通过后，将请求认证结果附着在Diameter EAP请求消息(DER, Diameter-EAP-Request)中发送给3GPP AAA/HSS，3GPP AAA/HSS根据DER消息反馈EAP包含有请求挑战消息的Diameter EAP应答消息(DEA, Diameter-EAP-Answer)到TWAN，TWAN发送EAP请求挑战信息到UE。

步骤907~908、UE将本地预先配置的用于IP流迁移的缺省路由包含在EAP挑战消息中发送到3GPP AAA；其中，

20 UE将UE预先配置的缺省路由包含在EAP挑战消息中发送到TWAN，TWAN将包含有预先配置的缺省路由的EAP挑战消息附着在DER消息中发送到3GPP AAA。

步骤909~911、3GPP AAA将收到的缺省路由发送给信任的WLAN接入网(TWAN)；TWAN将该缺省路由包含在会话建立请求(Create Session Request)或者代理绑定更新PBU消息中发送到PDN GW；

25 如果由PDN GW决策缺省路由，则对PDN GW接收到的UE的预先配置的缺省路由进行确认，如接受，则将此缺省路由包含在IP-CAN会话建立指示消息中发送到PCRF(在网络中设置PCRF的情况下)；如果不接受此缺省路由，则PDN GW将预先确定的缺省路由包含在IP-CAN会话建立指示消息

中发送到 PCRF;

如果由 PCRF 决策缺省路由, PDN GW 将收到的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立指示消息中发送到 PCRF; PDN GW 将该缺省路由转发给 PCRF。

5 步骤 912~717、如果由 PCRF 决策缺省路由, PCRF 对收到的 UE 预先配置的缺省路由进行确认, 如果接受, 则将此缺省路由包含在 IP 连接接入网, (IP-CAN, IP-Connectivity Access Network,) 会话建立确认消息中发送给 PDN GW; 如果不接受此缺省路由, 则 PCRF 将预先确定的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立确认消息中发送给 PDN GW; 否则, PCRF 收到缺省路由后进行相应策略的制定, 向 PDN GW 回复确认消息。

10 PDN GW 将预先确定的缺省路由包含在建立会话响应 (Create Session Response) 或者代理绑定确认 PBA 消息中通过 TWAN/3GPP AAA 发送给 UE。

步骤 918~921, 完成剩余的 EAP 认证授权流程; 其中, TWAN 接收到 UE 发送的 EAP 认证授权请求后, 通过 DER 信息发往 3GPP, 3GPP 响应授权请求, 通过 TWAN 发送授权结果到 UE。

15 实施例 3

UE 本地预先配置有助于 NB-IFOM 的缺省路由, UE 先在 3GPP 初始附着建立多接入 PDN 连接, UE 后在 WLAN 接入网络建立多接入 PDN 连接, 且在该 WLAN 接入网络运行的是基于 S2a 的多连接模式, 在此过程中 UE 和核心网网元完成 NB-IFOM 预先配置的缺省路由的确认。本实施例中, 动态策略和计费规则控制 PCC 是可选架构, 即 PCRF 的设置是可选的。在有 PCRF 的情况下, 由 PCRF 或者 PDN GW 确定如何决策缺省路由; 没有 PCRF 的情况下, 由 PDN GW 确定如何决策缺省路由。图 10 为本发明第三实施例的方法流程图, 如图 10 所示, 包括:

25 步骤 1001、UE 将本地预先配置的 IP 流迁移的缺省路由包含在 WLCP 连接建立请求消息中发送到 TWAN。

步骤 1002~1003、TWAN 将该缺省路由包含在会话建立请求 (Create Session Request) 或者代理绑定更新 PBU 消息中发送到 PDN GW;

如果是 PDN GW 决策缺省路由, 则对收到的 UE 预先配置的缺省路由根

据路由策略或路由配置进行确认，如接受，则将此缺省路由作为确定的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立指示消息中发送到 PCRF（在网络中设置 PCRF 的情况下）；如果不接受，则 PDN GW 将预先确定的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立指示消息中发送到 PCRF；

- 5 如果由 PCRF 决策缺省路由，PDN GW 将收到的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立指示消息中发送到 PCRF。

- 步骤 1004~1005、如果是 PCRF 决策缺省路由，PCRF 对收到的 UE 缺省路由根据路由策略或路由配置进行确认，如果接受，则将此缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立确认消息中发送给 PDN GW；如果不接受，则 PCRF 将预先确定的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立确认消息中发送给 PDN GW；
- 10

否则，PCRF 收到缺省路由后进行相应策略的制定，向 PDN GW 回复确认消息；

PDN GW 将网络决策的缺省路由包含在建立会话响应（Create Session Response）或者代理绑定确认 PBA 消息中发送给 TWAN。

- 15 步骤 1006，TWAN 将收到的缺省路由包含在 WLCP 连接建立相应消息发给 UE。

实施例 4

- UE 本地预先配置有用于 NB-IFOM 的缺省路由，UE 先在 3GPP 初始附着建立多接入分组数据网络连接，UE 后在 WLAN 接入网络建立多接入分组数据网络连接，且在该 WLAN 接入网络运行的是基于 S2b 机制，在此过程中 UE 和核心网网元完成 NB-IFOM 预先配置的缺省路由的确认。本实施例中，动态策略和计费规则控制（PCC）是可选架构，即 PCRF 的设置是可选的。在有 PCRF 的情况下，由 PCRF 或者 PDN GW 确定如何决策缺省路由；没有 PCRF 的情况下，由 PDN GW 确定如何决策缺省路由。图 11 是本发明第四实
- 20
- 25 施例的方法流程图，如图 11 所示，包括：

步骤 1101，UE、ePDG 和 3GPP AAA 之间进行 IKEv2 认证和隧道建立流程，在此过程中，UE 将本地预先配置的用于 IP 流迁移的缺省路由包含在因特网密钥交换认证（IKE_AUTH）请求消息中发送到 ePDG。

在步骤 1101 之前，UE 从 3GPP 建立用于流迁移的 PDN 连接，从信任的 WLAN 接入网建立进行 EAP 认证授权。

步骤 1102~1103、ePDG 将该预先配置的缺省路由包含在会话建立请求（Create Session Request）或者代理绑定更新代理绑定更新（PBU）消息中
5 发送到 PDN GW；

如果是 PDN GW 决策缺省路由，则对收到的 UE 预先配置的缺省路由根据路由策略或路由配置进行确认，如接受，则将此缺省路由作为确定的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立指示消息中发送到 PCRF（在网络中设置 PCRF 的情况下）；如果不接受，则 PDN GW 将预先确定的缺省路由包含在 IP-CAN
10 会话建立指示消息中发送到 PCRF；

如果由 PCRF 决策缺省路由，PDN GW 将收到的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立指示消息中发送到 PCRF；

步骤 1104~1105 如果由 PCRF 决策缺省路由，PCRF 对收到的 UE 预先配置的缺省路由根据路由策略或路由配置进行确认，如果接受，则将此缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立确认消息中发送给 PDN GW；如果不接受，则
15 PCRF 将预先确定的缺省路由包含在 IP-CAN 会话建立确认消息中发送给 PDN GW；

否则，PCRF 收到缺省路由后进行相应策略的制定，向 PDN GW 回复确认消息；

20 PDN GW 将预先确认的缺省路由包含在建立会话响应（Create Session Response）或者代理绑定确认 PBA 消息中发送给 ePDG。

步骤 1106、ePDG 将收到的缺省路由包含在 IKE_AUTH 相应消息中发给 UE。

实施例 5

25 UE 本地没有预先配置用于 NB-IFOM 的缺省路由，UE 先在 3GPP 初始附着建立多接入分组数据网络连接，在此过程中核心网网元下发 NB-IFOM 确认的缺省路由；UE 后在 WLAN 接入网络建立多接入分组数据网络连接。图 12 为本发明第五实施例的方法流程图，图 12 与图 8 的基本相近，不同在于，

在与 801 到 804 相对应的步骤 1201 到 1204 的消息中不包含 UE 预先配置的缺省路由，从步骤 1205 开始 PCRF 直接将核心网网元指示的缺省路由发送给 UE。

实施例 6

- 5 UE 本地没有预先配置用于 NB-IFOM 的缺省路由，UE 先在 3GPP 初始附着建立多接入分组数据网络连接；UE 后在 WLAN 接入网络建立多接入分组数据网络连接，且为单连接模式。图 13 为本发明第六实施例的方法流程图，如图 13 所示，图 13 与图 9 中的流程基本相同，不同在于，与步骤 907 到 911 相对应的步骤 1307 到 1311 的消息中不包含 UE 预先配置的缺省路由，
- 10 步骤 1312 开始 PCRF 直接将核心网网元指示的缺省路由发送给 UE。

实施例 7

- UE 本地没有预先配置用于 NB-IFOM 的缺省路由，UE 先在 3GPP 初始附着建立多接入分组数据网络连接；UE 后在 WLAN 接入网络建立多接入分组数据网络连接，且为多连接模式。图 14 为本发明第七实施例的方法流程图，如图 14 所示，图 14 与图 10 中的流程基本相同，不同在于，与步骤 1001 到 1003 对应的步骤 1401~1403 中的消息中不包含 UE 预先配置的缺省路由，
- 15 从步骤 1404 开始 PCRF 直接将核心网网元指示的缺省路由发送给 UE。

实施例 8

- UE 本地没有预先配置用于 NB-IFOM 的缺省路由，UE 先在 3GPP 初始附着建立多接入分组数据网络连接；UE 后在 WLAN 接入网络建立多接入分组数据网络连接，且为 S2b 机制。图 15 为本发明第八实施例的方法流程图，如图 15 所示，图 15 与图 11 中的流程基本相同，不同在于，与步骤 1101 到 1103 对应的步骤 1501~1503 中的消息中不包含 UE 预先配置的缺省路由，从步骤 1504 开始 PCRF 直接将核心网网元指示的缺省路由发送给 UE。

25 实施例 9

本实施例中，UE 已经通过 3GPP 和信任的 WLAN 建立了支持 NB-IFOM 建立的多接入 PDN 连接，其中 WLAN 接入采用的是多连接模式，网络决策发生变化需要更新缺省路由，PCRF 向 UE 发送包含更新的缺省路由请求消

息，图 16 是本发明第九实施例的方法流程图，如图 16 所示，包括：

1601~1603：PCRF 将更新的缺省路由发送给 UE；包括：

PCRF 向 PDN GW 发送将更新的缺省路由包含在策略和计费规则提供消息中发送给 PDN GW；PDN GW 保存更新的缺省路由并将更新的缺省路由包含在更新承载请求或者更新通知消息中发送到 TWAN；TWAN 将该缺省路由通过 WLCP 请求消息发送给 UE。

1604~1606：UE 向核心网网元回复确认消息；其中，TWAN 接收到 WLCP 响应消息后，将更新缺省路由后的更新承载响应或确认消息发往 PGW，PGW 向 PCRF 发送确认消息。

10 实施例 10

本实施例中，UE 已经通过 3GPP 和信任的 WLAN 建立了支持 NB-IFOM 建立的多接入 PDN 连接，网络决策发生变化需要更新缺省路由，PDN GW（当由 PDN GW 决策缺省路由时）或者 PCRF（当由 PCRF 决策缺省路由时）向 UE 发送包含更新的缺省路由请求消息，图 17 是本发明第十实施例的方法流程图，如图 17 所示，包括：

1701~1703：PCRF 将更新的缺省路由发送给 UE；包括：

PCRF 将更新的缺省路由包含在策略和计费规则提供消息中发送给 PDN GW；或者 PDN GW 将更新的缺省路由包含在更新承载请求或者更新通知消息中经 SGW 发送到 MME；MME 将该缺省路由通过 NAS 消息发送给 UE。

20 1704~1706：UE 向核心网回复非接入层（NAS，Non-Access Stratum）消息确认更新的缺省路由；包括：

MME 接收到 NAS 响应消息后，将更新缺省路由后的更新承载响应或确认消息发往 PGW，PGW 向 PCRF 发送确认消息。

实施例 11

25 本实施例中，UE 已经通过 3GPP 和信任的 WLAN 建立了支持 NB-IFOM 建立的多接入 PDN 连接，网络决策发生变化需要更新缺省路由（default access），PDN GW（当由 PDN GW 决策缺省路由时）或者 PCRF（当由 PCRF 决策缺省路由时）向 UE 发送包含更新的缺省路由请求消息，图 18 是本发明

第十一实施例的方法流程图，如图 18 所示，包括：

1801~1803: PCRF 将更新的缺省路由发送给 UE；包括：

PCRF 将更新的缺省路由包含在策略和计费规则提供消息中发送给 PDN GW；或者 PDN GW 将更新的缺省路由包含在更新承载请求或者更新通知消息中经 SGW 发送到 MME；MME 将该缺省路由通过 NAS 消息发送给 UE。

1804~1806: UE 向核心网网元回复 NAS 消息确认更新的缺省消息；包括：

MME 接收到 NAS 响应消息后，将更新缺省路由后的更新承载响应或确认消息发往 PGW，PGW 向 PCRF 发送确认消息。

10 实施例 12

本实施例中，UE 已经通过 3GPP 和非信任的 WLAN 建立了支持 NB-IFOM 建立的多接入 PDN 连接，网络决策发生变化需要更新缺省路由（default access），PDN GW（当由 PDN GW 决策缺省路由时）或者 PCRF（当由 PCRF 决策缺省路由时）向 UE 发送包含更新的缺省路由请求消息，图 19 是本发明第十二实施例的方法流程图，如图 19 所示，包括：

1901~1903: PCRF 将更新的缺省路由发送给 UE；

PCRF 将更新的缺省路由包含在策略和计费规则提供消息中发送给 PDN GW；或者 PDN GW 将更新的缺省路由包含在更新承载请求或者更新通知消息发送到 ePDG；ePDG 将该缺省路由通过网络密钥交换协议（IKE）消息（INFORMATIONAL）请求消息发送给 UE。

1904~1906: UE 向 ePDG 回复 IKE INFORMATIONAL 响应消息确认更新的缺省路由；其中，

ePDG 接收到 INFORMATIONAL 响应消息后，将更新缺省路由后的更新承载响应或确认消息发往 PGW，PGW 向 PCRF 发送确认消息。

25 实施例 13

UE 本地预先配置有用于 NB-IFOM 缺省路由，UE 先在 3GPP 初始附着建立多接入分组数据网络连接，在此过程中 UE 和核心网网元完成 NB-IFOM 缺省路由的确定；UE 后在 WLAN 接入网络建立多接入分组数据网络连接。在

本实施例中，缺省路由是从 HSS 中获取。在初始附着的流程中，MME 将缺省路由发送给 PGW/PCRF，PCRF/PGW 本地保存后将其下发到 UE。

实施例 14

- 本实施例中，缺省路由是 UE 从 ANDSF 中获取。在初始附着的流程中，
- 5 UE 将缺省路由发送给 PGW/PCRF，PCRF/PGW 本地保存后向 UE 回复确认消息。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的全部或部分步骤可以使用计算机程序流程来实现，所述计算机程序可以存储于一计算机可读存储介质中，所述计算机程序在相应的硬件平台上（如系统、设备、装置、器件等）执行，

10 在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用集成电路来实现，这些步骤可以被分别制作成一个个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。

上述实施例中的装置/功能模块/功能单元可以采用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，也可以分布在多个计算装置所组成的网络上。

15

上述实施例中的装置/功能模块/功能单元以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述提到的计算机可读取存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

20

工业实用性

本发明实施例通过核心网网元根据 UE 预先配置有缺省路由，决策缺省路由；另外，在未接收到 UE 预先配置的缺省路由时，向 UE 指示缺省路由，

25 实现了缺省路由的决策。

权 利 要 求 书

1、一种实现缺省路由决策的方法，包括：

核心网网元根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由，决策缺省路由；

核心网网元将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由。

5 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述预先配置的缺省路由为：
运营商或用户为 UE 配置的缺省路由。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述核心网网元决策缺省路由
包括：

10 核心网网元根据接入网的路由策略和/或路由配置确认接受所述预先配
置的缺省路由时，将所述预先配置的缺省路由作为决策的缺省路由；不接受
所述预先配置的缺省路由时，将预先确定的缺省路由作为决策的缺省路由。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在决策缺省路由之前，该方法
还包括：所述核心网网元接收 UE 发送的 UE 预先配置的缺省路由。

15 5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，当所述核心网网元未接收到 UE
预先配置所述缺省路由时，该方法还包括：

所述核心网网元向 UE 指示缺省路由作为决策的缺省路由。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述核心网网元向 UE 指示缺省
路由包括：

20 所述核心网网元根据网络配置或者用户的签约信息向 UE 指示缺省路
由。

7、根据权利要求 1 所述的方法，该方法还包括：

当所述核心网网元根据接入网的路由策略和/或路由配置确定更新缺省
路由时，所述核心网网元向 UE 发送更新的缺省路由，以使 UE 根据更新的缺
省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

25 8、根据权利要求 1~7 任一项所述的方法，其中，

所述接入网为第三代合作伙伴计划 3GPP 接入网或无线局域网 WLAN 接

入网;

所述核心网网元为 3GPP 核心网的网元。

9、根据权利要求 8 所述的方法,该方法还包括:设置所述缺省路由的规则在流迁移涉及的接入网建立的分组数据网络 PDN 连接均处于活动状态
5 时有效。

10、根据权利要求 1~7 任一项所述的方法,其中,

所述核心网网元至少包括以下网元之一:动态策略和计费规则控制 PCRF、分组数据网网关 PDN GW、归属用户服务器 HSS、3GPP 认证、授权和记账 AAA 和接入网络发现和选择功能 ANDSF。

10 11、一种实现缺省路由决策的方法,包括:

UE 向核心网网元发送预先配置的缺省路由,以使核心网网元根据 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由;

UE 接收核心网网元决策的缺省路由作为流迁移的缺省路由。

12、根据权利要求 11 所述的方法,该方法还包括:

15 当所述 UE 接收到核心网网元向其发送更新的缺省路由时,根据更新的缺省路由对当前流迁移的缺省路由进行更新。

13、一种实现缺省路由决策的核心网网元,包括:决策单元及决策通知单元;其中,

20 决策单元,设置为:根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由;

决策通知单元,设置为:将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由。

14、一种实现缺省路由决策的用户设备,包括:发送单元及接收单元;其中,

25 发送单元,设置为:向核心网网元发送预先配置的缺省路由,以使核心网网元根据 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由;

接收单元,设置为:接收核心网网元决策的缺省路由作为流迁移的缺省

路由。

15、一种实现缺省路由决策的系统，包括核心网网元及用户设备，其中，核心网网元包括：决策单元及决策通知单元，

5 决策单元，设置为：根据用户设备 UE 预先配置的缺省路由决策缺省路由；

决策通知单元，设置为：将决策的缺省路由通知给 UE 作为流迁移的缺省路由；

用户设备包括：发送单元及接收单元；其中，

发送单元，设置为：向核心网网元发送预先配置的缺省路由；

10 接收单元，设置为：接收核心网网元决策的缺省路由作为流迁移的缺省路由。

16、一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1-12 任一项的方法。

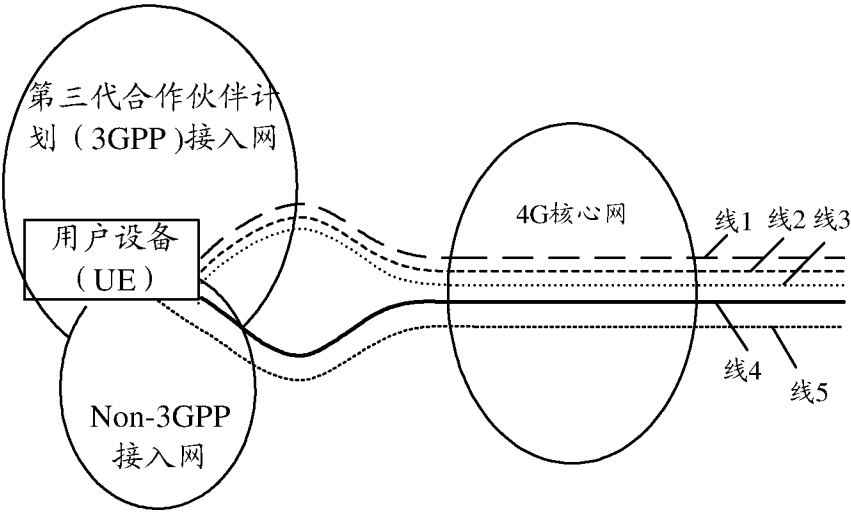


图 1

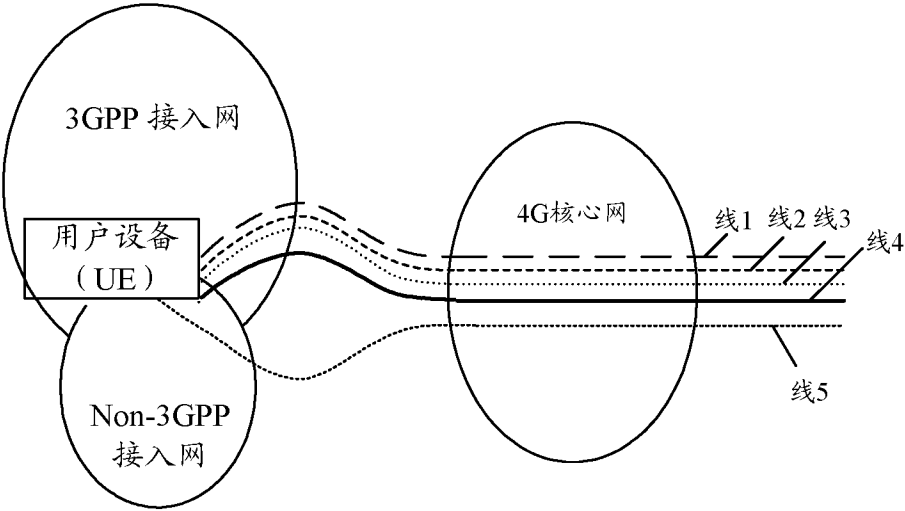


图 2

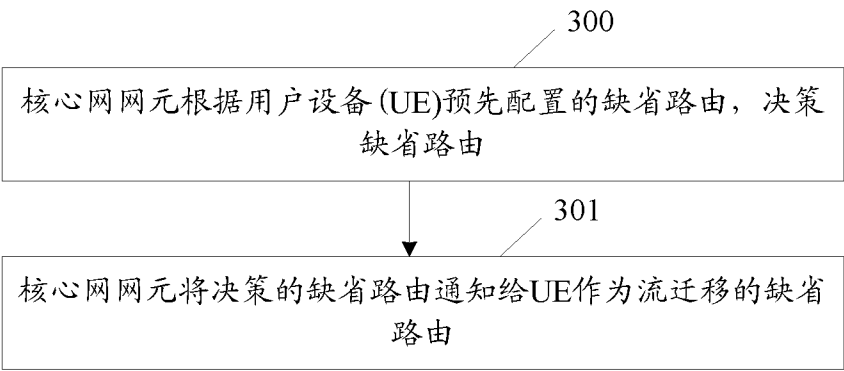


图 3

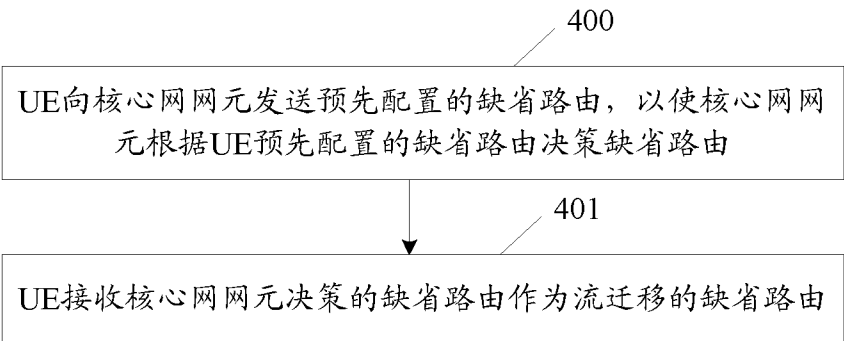


图 4

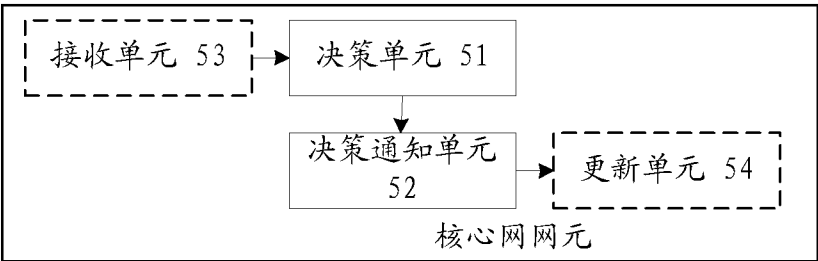


图 5

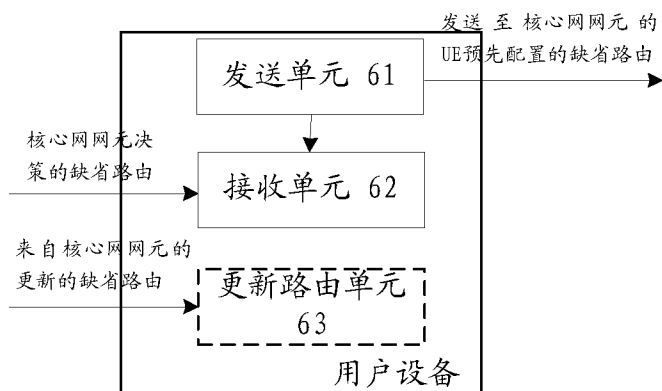


图 6

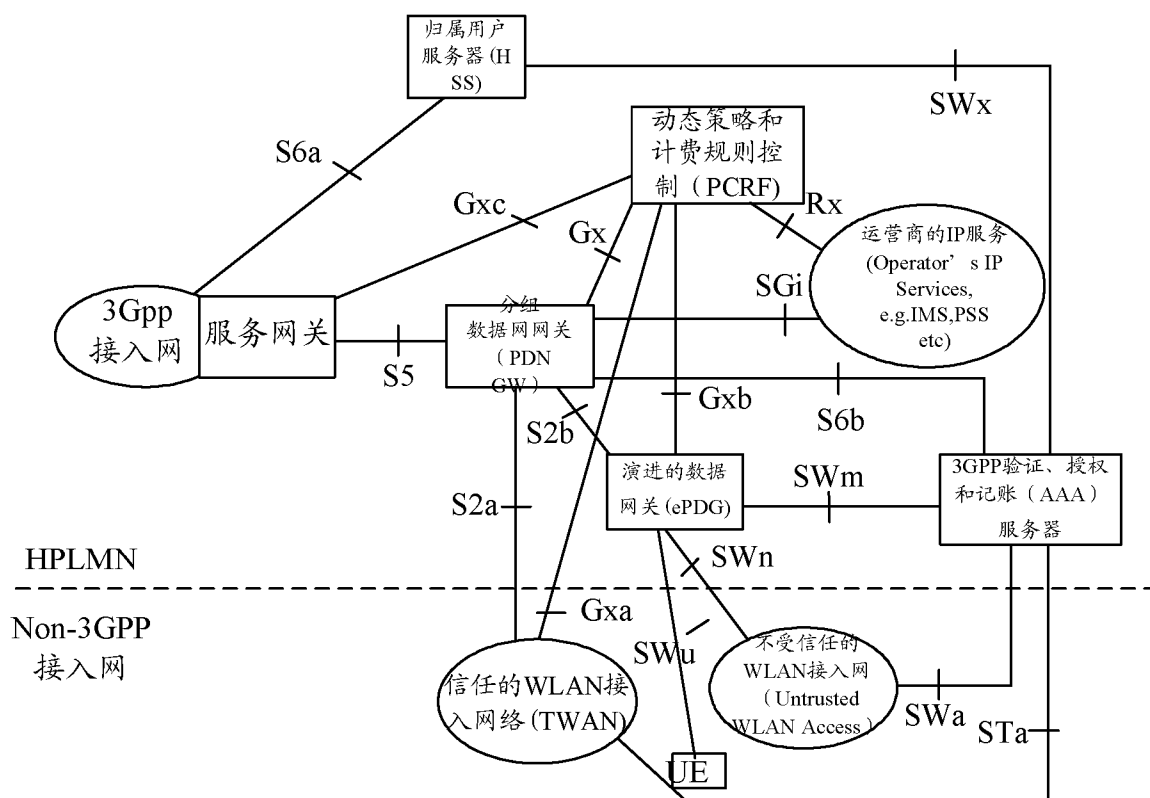


图 7

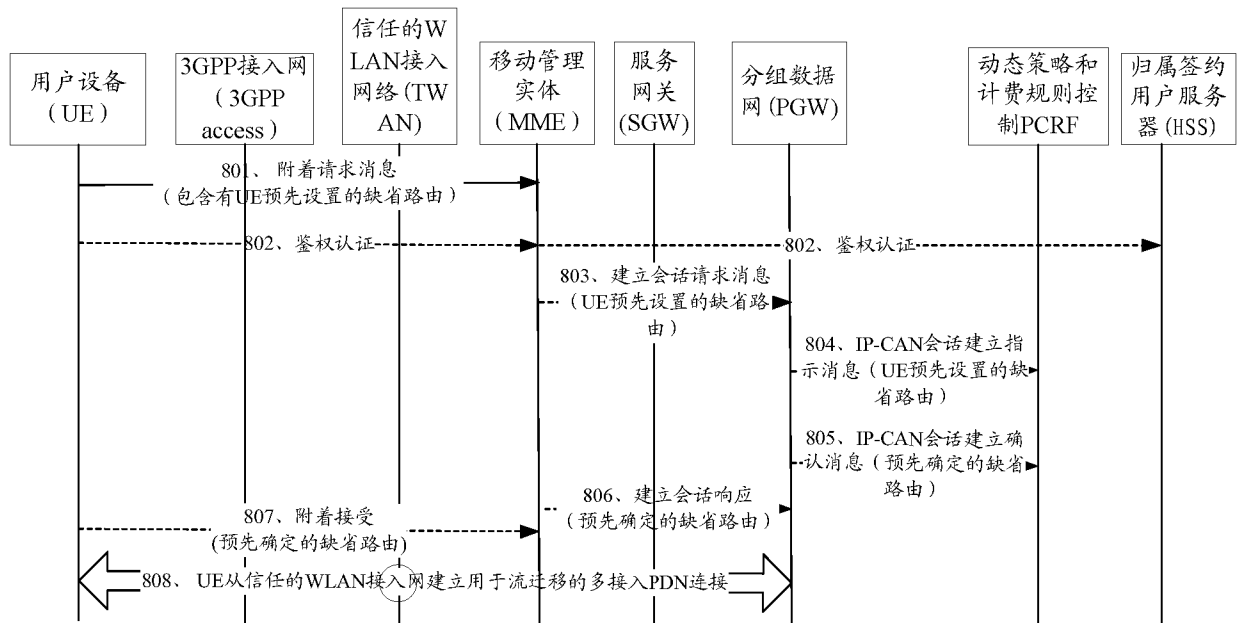


图 8

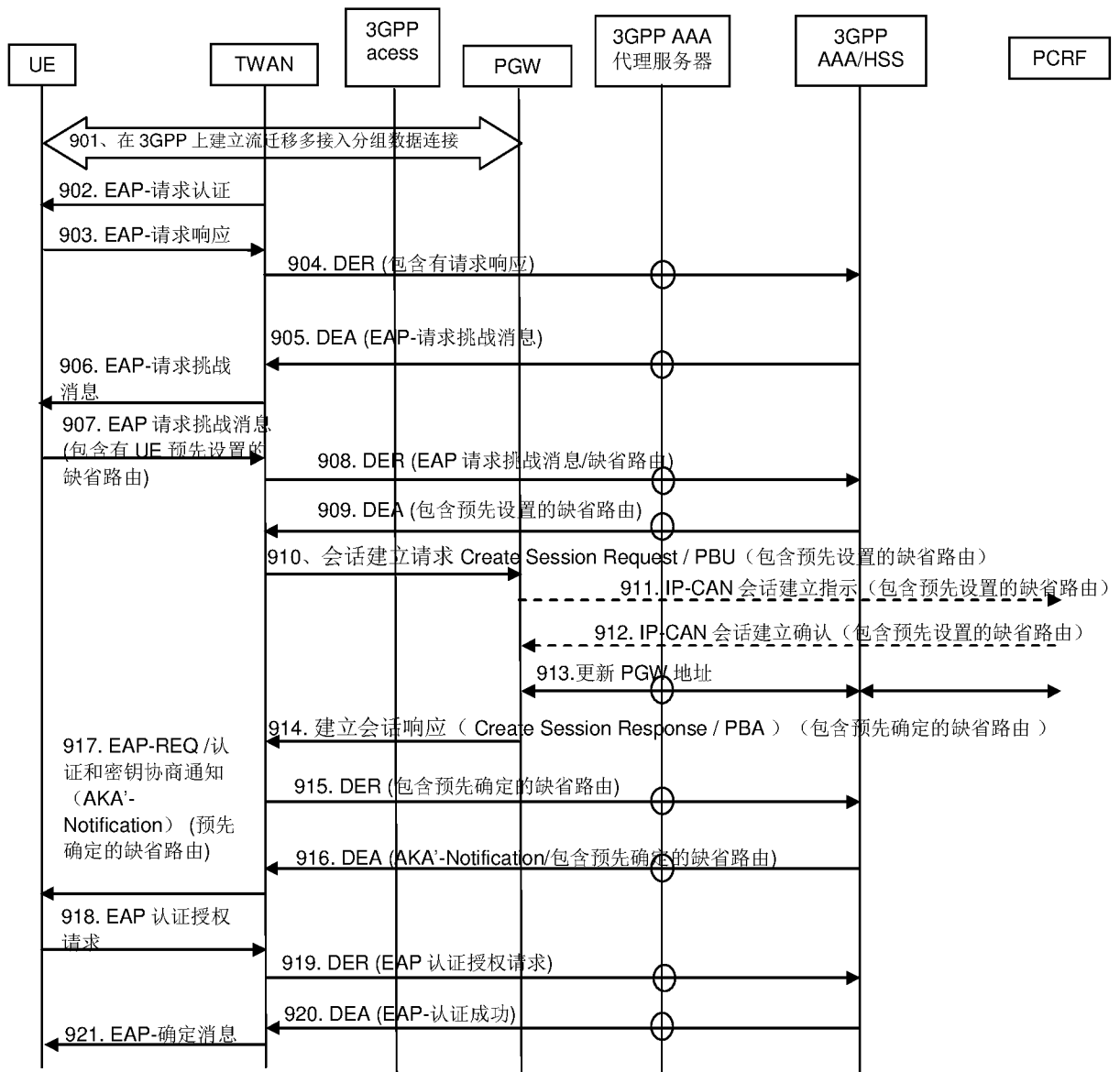


图 9

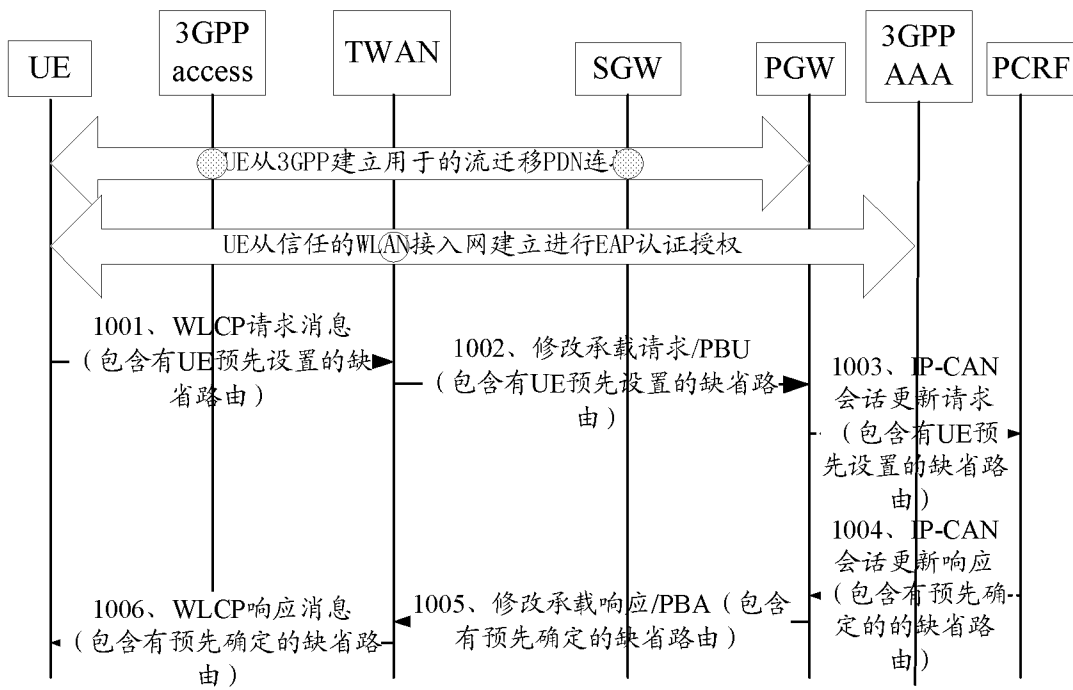


图 10

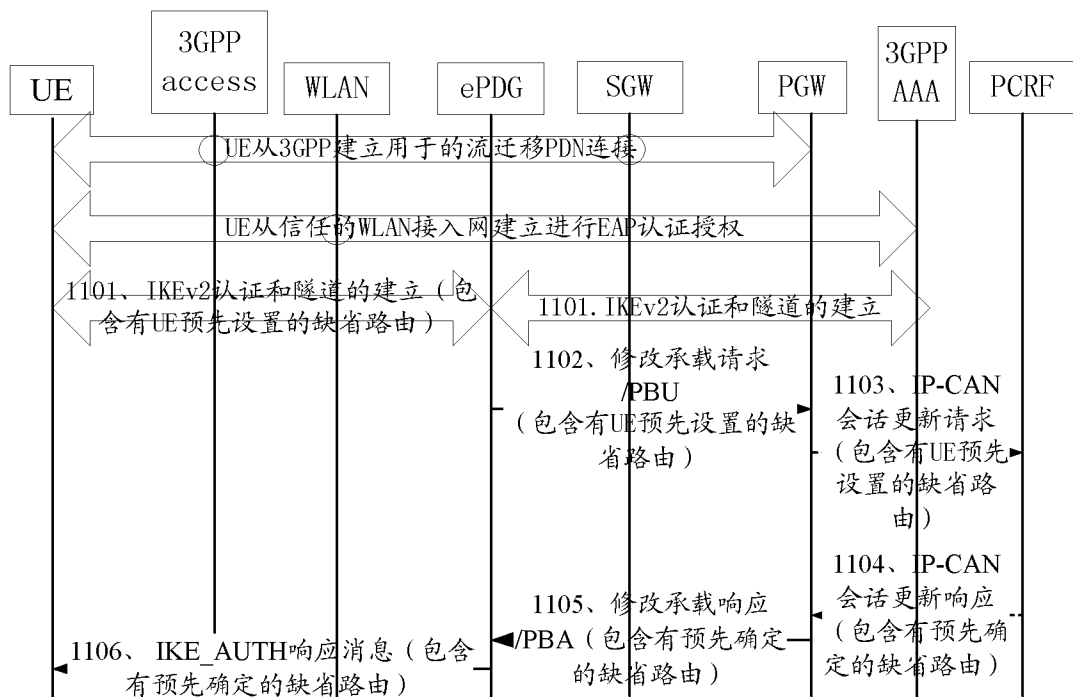


图 11

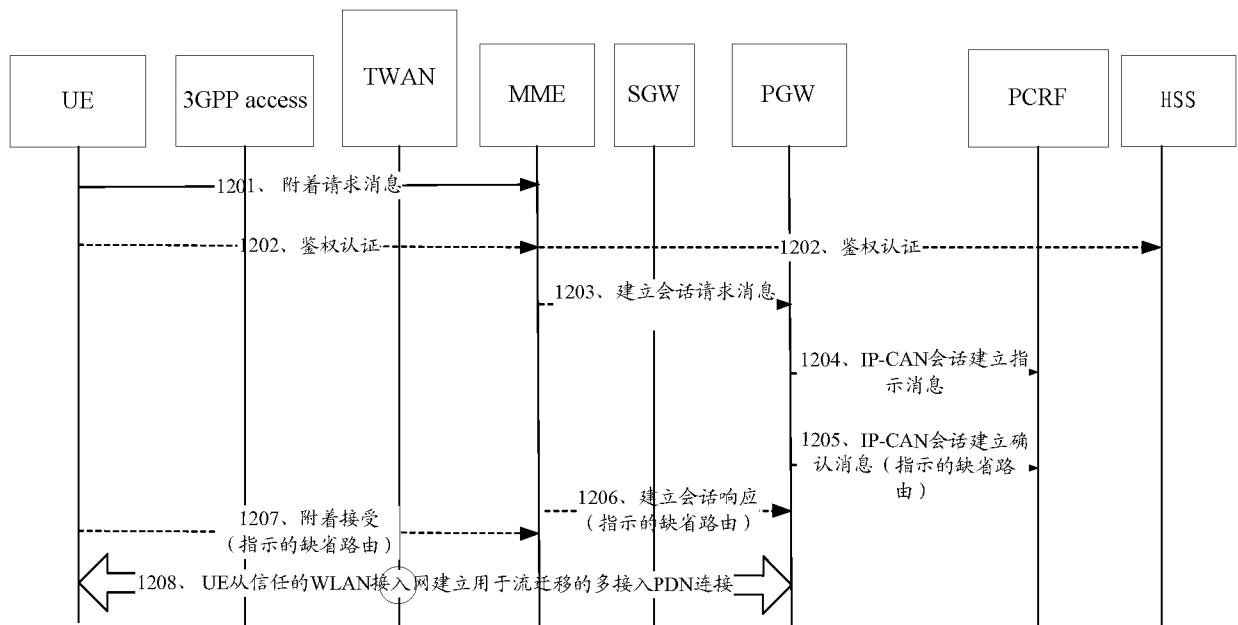


图 12

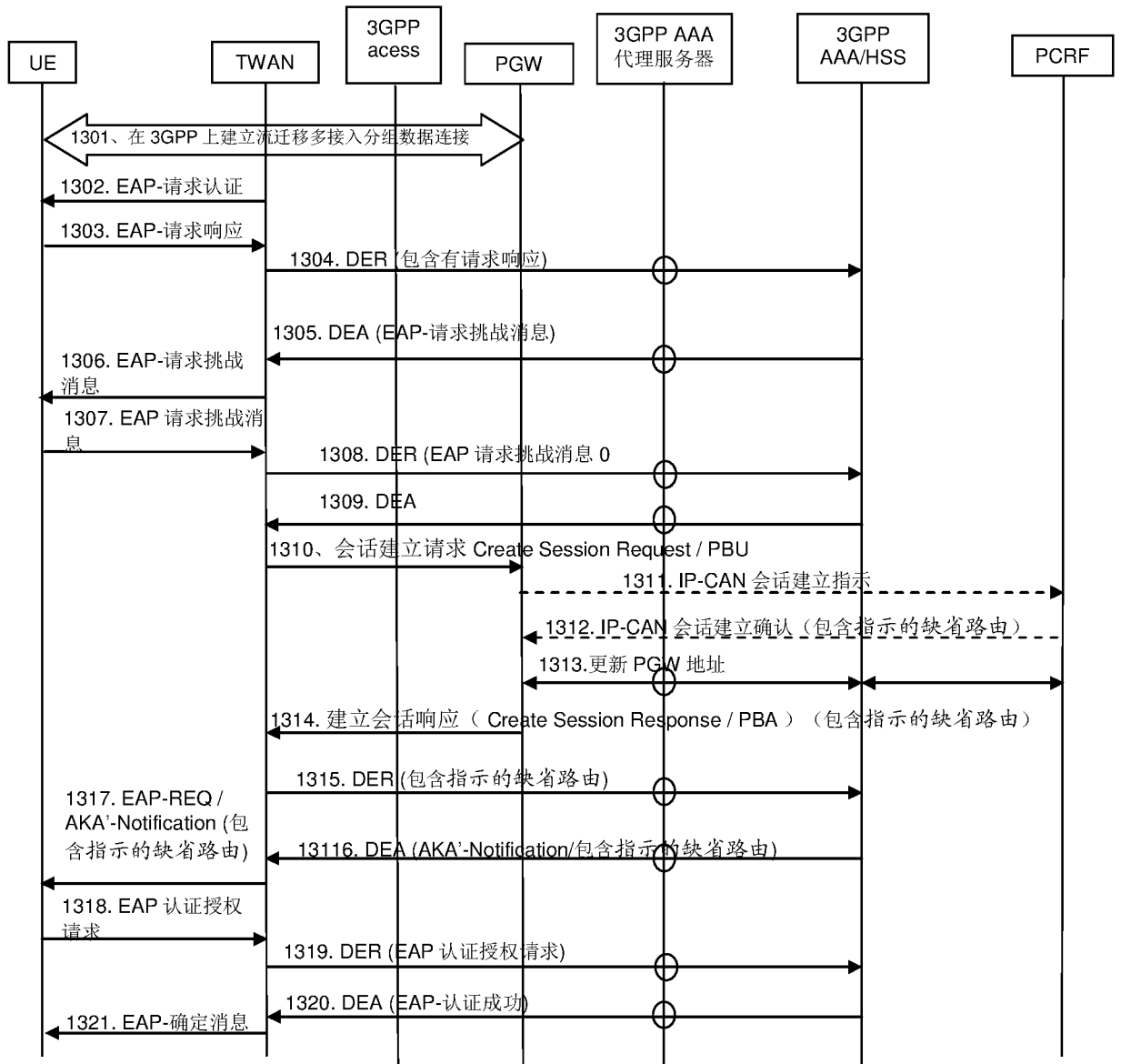


图 13

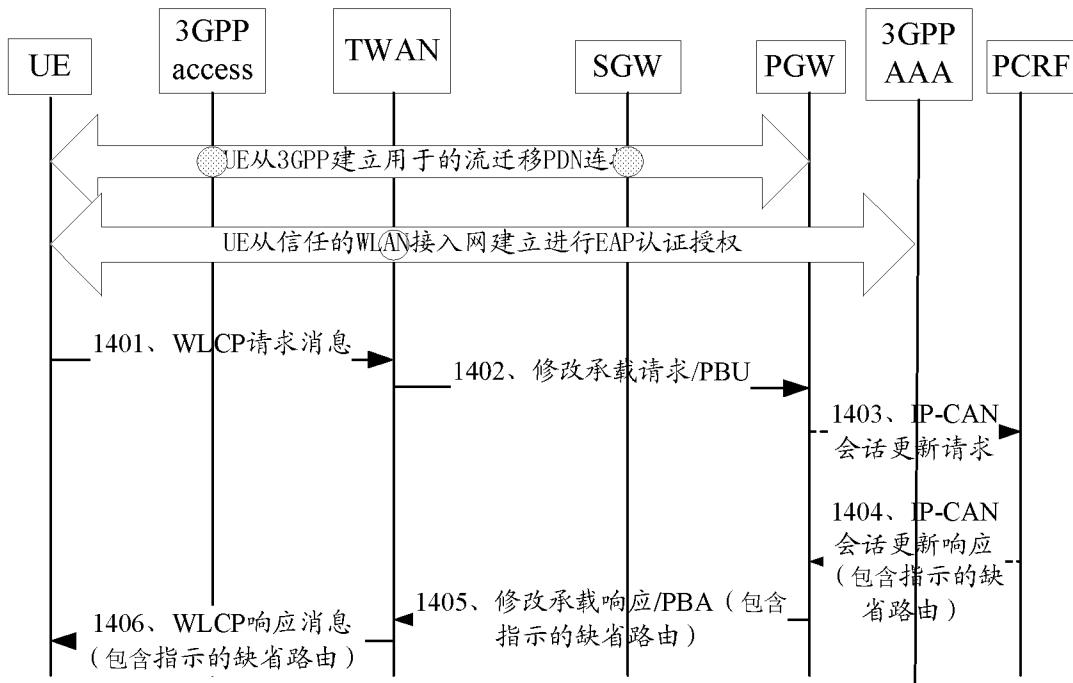


图 14

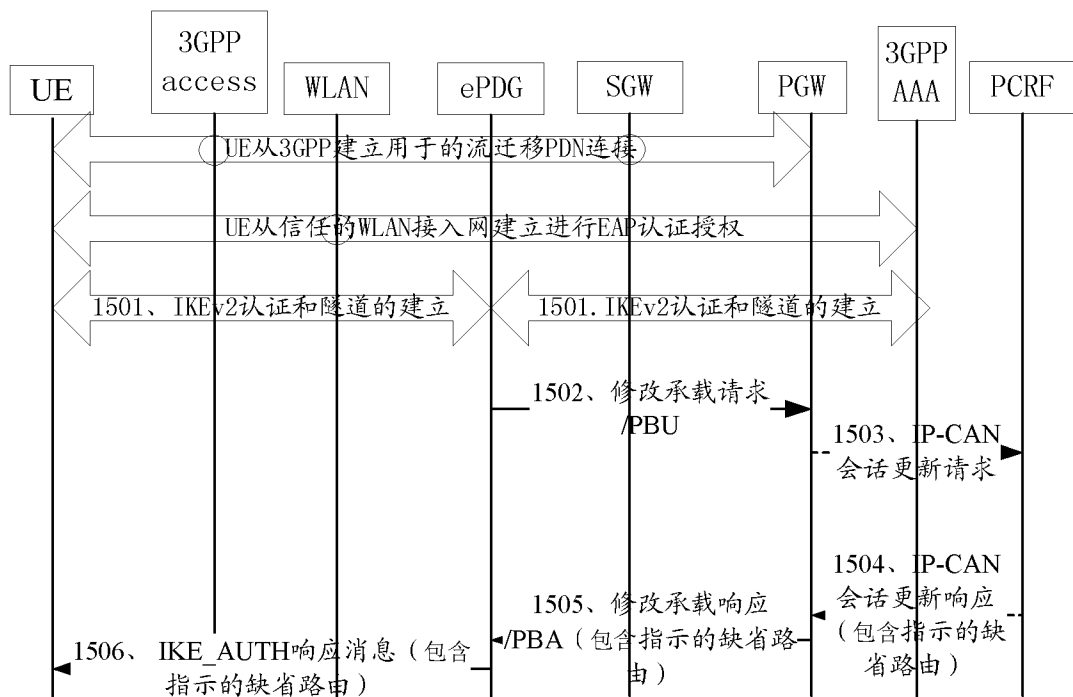


图 15

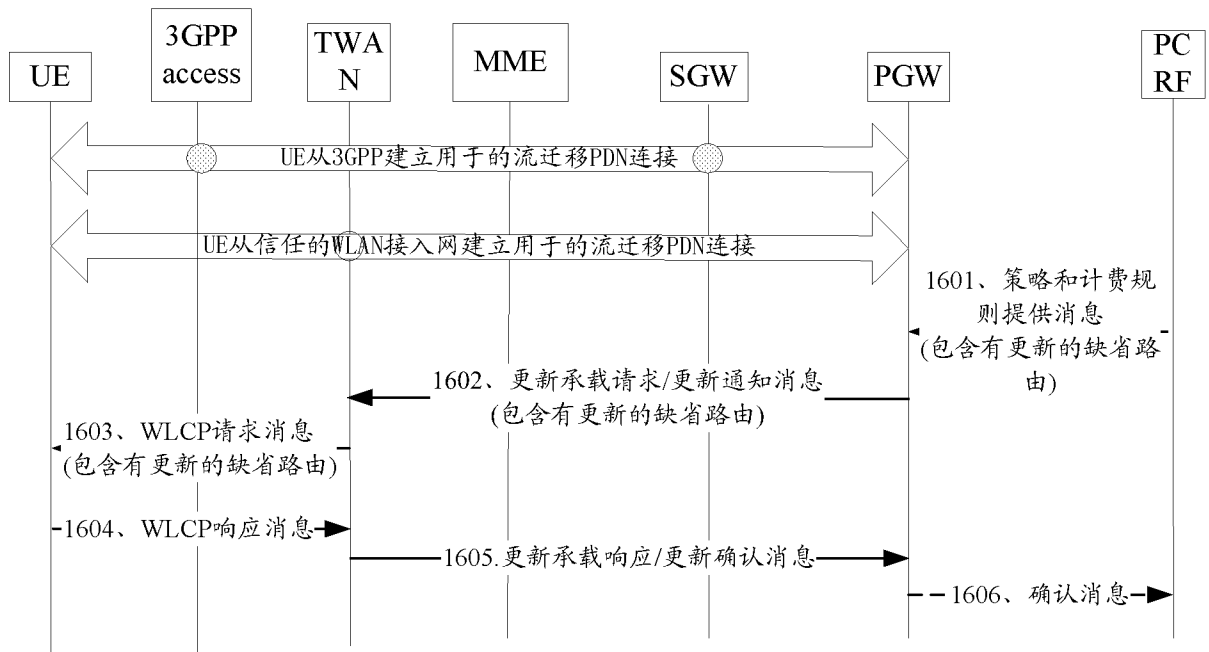


图 16

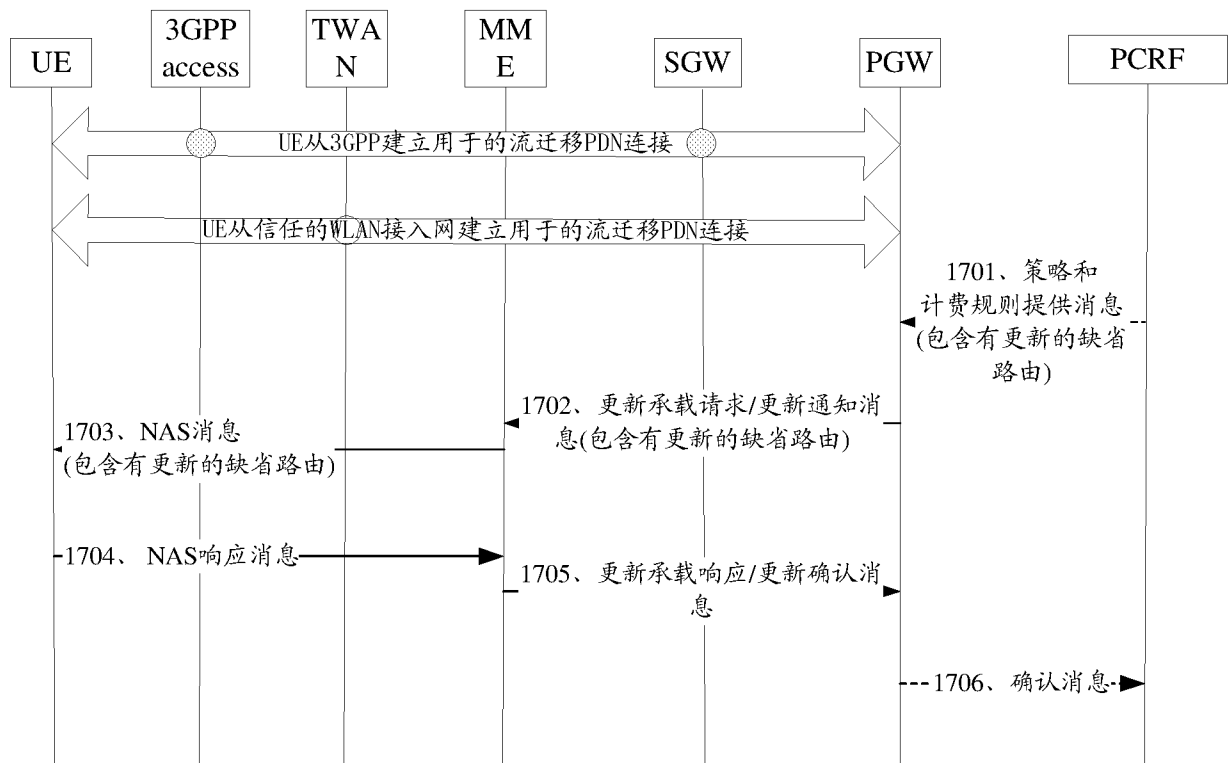


图 17

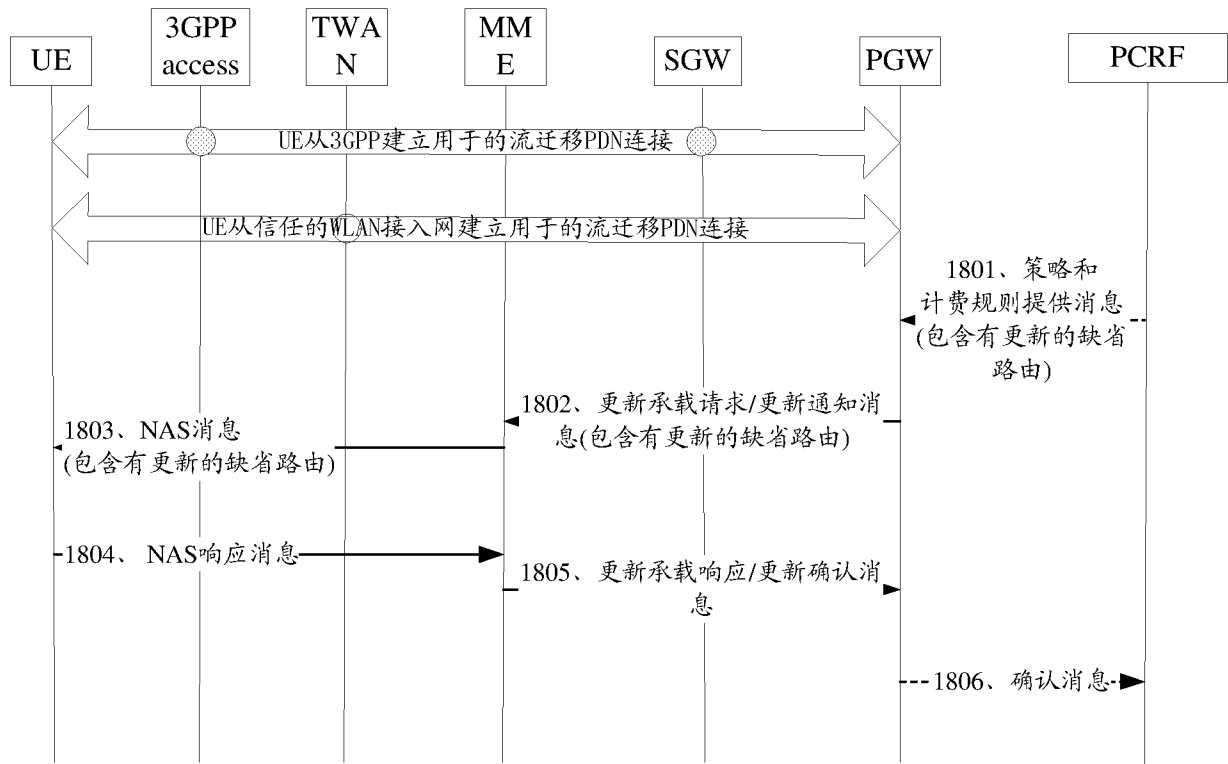


图 18

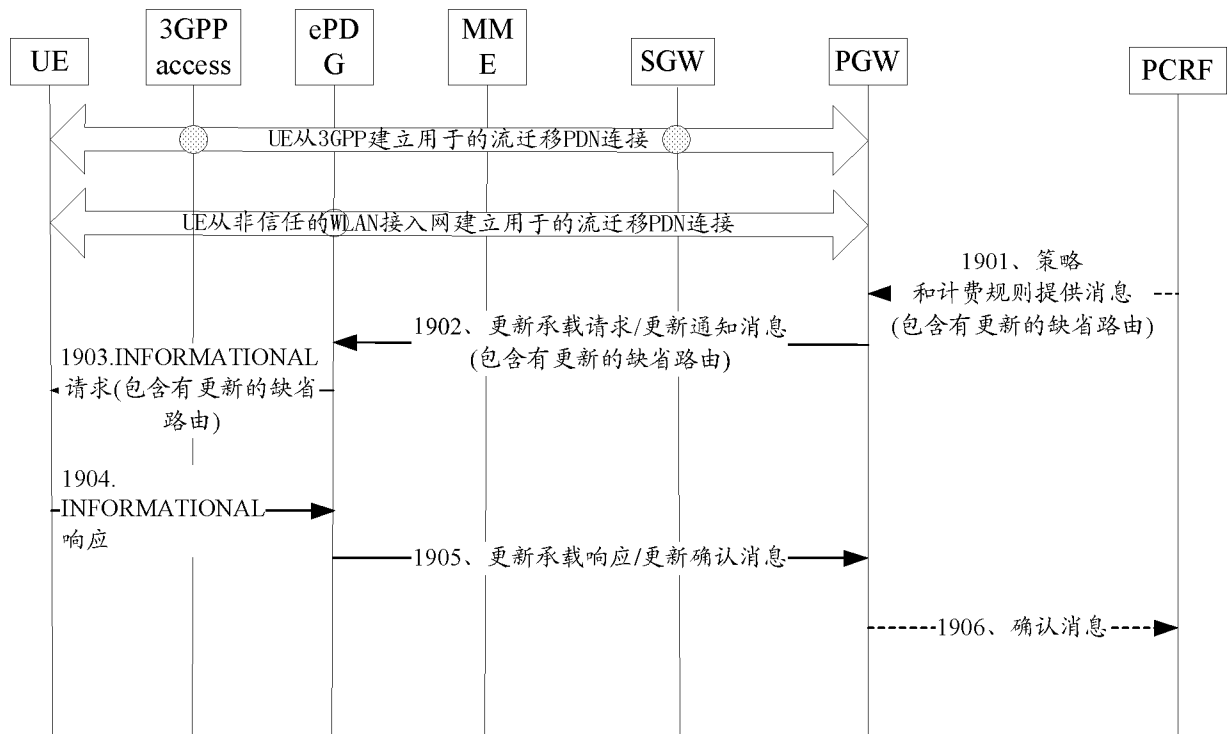


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/091132

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 40/24 (2009.01) i; H04W 40/02 (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; 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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: flow mobility, decision, IP flow mobility, default, route, core network, policy, determine, preset, inform, IFOM, UE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102387063 A (ZTE CORP.), 21 March 2012 (21.03.2012), description, paragraphs [0044]-[0067]	1-16
A	CN 102421155 A (ZTE CORP.), 18 April 2012 (18.04.2012), the whole document	1-16
A	CN 103889002 A (ZTE CORP. et al.), 25 June 2014 (25.06.2014), the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 25 December 2015 (25.12.2015)	Date of mailing of the international search report 14 January 2016 (14.01.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Mingjun Telephone No.: (86-10) 62412163

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/091132

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102387063 A	21 March 2012	WO 2012028044 A1	08 March 2012
		CN 102387063 B	21 October 2015
CN 102421155 A	18 April 2012	WO 2012041073 A1	05 April 2012
CN 103889002 A	25 June 2014	None	

A. 主题的分类		
H04W 40/24(2009.01)i; H04W 40/02(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; 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))		
CNABS, CNTXT, CNKI, VEN; 流迁移, 默认, 缺省, 路径, 路由, 核心网, 策略, 决策, 预置, 通告, IP flow mobility, default, route, core network, policy, determine, preset, inform, IFOM, UE		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102387063 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 说明书第[0044]-[0067]段	1-16
A	CN 102421155 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 4月 18日 (2012 - 04 - 18) 全文	1-16
A	CN 103889002 A (中兴通讯股份有限公司等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文	1-16
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2015年 12月 25日		2016年 1月 14日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		张明俊 电话号码 (86-10)62412163

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/091132

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	102387063	A	2012年 3月 21日	WO	2012028044	A1	2012年 3月 8日
				CN	102387063	B	2015年 10月 21日
CN	102421155	A	2012年 4月 18日	WO	2012041073	A1	2012年 4月 5日
CN	103889002	A	2014年 6月 25日		无		