

(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
2018年3月15日 (15.03.2018)

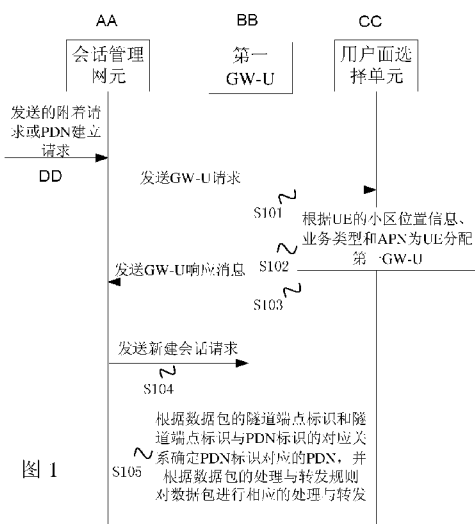


(10) 国际公布号
WO 2018/045501 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 76/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/098282
- (22) 国际申请日: 2016年9月7日 (07.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 王岩 (WANG, Yan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李业兴 (LI, Yexing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 徐长春 (XU, Changchun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张进 (ZHANG, Jin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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,

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR DYNAMICALLY ESTABLISHING LOCAL PACKET DATA NETWORK

(54) 发明名称: 本地分组数据网络的动态创建方法、装置及系统



- S101 SEND A GW-U REQUEST
S102 ALLOCATE A FIRST GW-U TO A UE ACCORDING TO CELL POSITION INFORMATION, A SERVICE TYPE AND AN APN OF THE UE
S103 SEND A GW-U RESPONSE MESSAGE
S104 SEND A NEW SESSION ESTABLISHMENT REQUEST
S105 DETERMINE A PDN CORRESPONDING TO A PDN IDENTIFIER ACCORDING TO A TUNNEL END POINT IDENTIFIER OF A DATA PACKET AND A CORRESPONDENCE BETWEEN TUNNEL END POINT IDENTIFIERS AND PDN IDENTIFIERS, AND CORRESPONDINGLY PROCESS AND FORWARD THE DATA PACKET ACCORDING TO A DATA PACKET PROCESSING AND FORWARDING RULE
- AA SESSION MANAGEMENT NETWORK ELEMENT
BB FIRST GW-U
CC USER PLANE SELECTION NETWORK ELEMENT
DD SENT ATTACHMENT REQUEST OR PDN ESTABLISHMENT REQUEST

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a method, apparatus and system for dynamically establishing a local packet data network. The method comprises: receiving a user plane network element selection request; allocating a first user plane network element to a UE according to cell position information, a service type and an access point name of the UE; and then sending, to a session management network element, a user plane network element response message carrying an identifier of a first user plane network element, so that the session management network element sends a new session establishment request to the first user plane network element.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种本地分组数据网络的动态创建方法、装置及系统, 该方法包括: 接收用户面网元选择请求, 根据UE的小区位置信息、业务类型和接入点名称为UE分配第一用户面网元, 接着向会话管理网元发送携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息, 以使会话管理网元向第一用户面网元发送新建会话请求。



WO 2018/045501 A1

NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW。

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

本地分组数据网络的动态创建方法、装置及系统

技术领域

- 5 本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种本地分组数据网络的动态创建方法、装置及系统。

背景技术

在传统的核心分组网演进（Evolved Packet Core，简称：EPC）网络架
10 构中，用户设备（User Equipment，以下简称：UE）通过核心网及边界网关
接入分组数据网络（Packet Data Network，以下简称：PDN），PDN 在互联网
（internet，简称：internet）中，该网络架构中由核心网负责把数据发
送到边界网关，边界网关将数据发送给 internet 中的 PDN，由于 internet 中数
据的传输不受核心网的控制，网络的传输时延以及可靠性没有保障，因此出
15 现了本地组网的需求。本地组网是指 PDN 连接在核心网中，UE 接入 PDN 不
用接入到 internet 中，在核心网中进行本地还回即可，从而可以有效减轻移动
网络压力，减少传输时延。目前，越来越多的应用如智能办公、体育比赛/演
唱会现场实时高清视频/照片分享、灾后应急通讯、自动驾驶等应用要求第五
代移动通信技术（fifth-generation，简称：5G）网络具备本地组网能力。

20 在现有的 C/U 分离分布式网关逻辑架构中，控制面网关（Controller
Gateway，以下简称：GW-C）与用户面网元（User plane Gateway，以下简
称：GW-U）的功能是分开的，GW-C 可以定义 GW-U 对数据包的处理动作
（如数据包的转发规则），由 GW-C 向 GW-U 发送数据包的转发规则，当
UE 发送的数据包到达 GW-U 时，GW-U 根据 GW-C 下发的转发规则对数据
25 包进行转发。现有技术中，在 C/U 分离分布式网关逻辑架构下创建本地网络
时，预先在域名系统（Domain Name System，以下简称：DNS）中配置接入
点名称（Access Point Name，以下简称：APN）与 GW-U 标识的对应关系，
APN 是一个字符串，用来标识本地 PDN。同时，在 GW-U 中配置好数据包
发送端口与本地 PDN 的对应关系，当 UE 发出附着请求或者 PDN 连接建立
30 请求时，GW-C 可根据 UE 上报的 APN 或者签约数据中的 APN 可在 DNS 中

直接查询到 GW-U，数据包到达 GW-U 时，GW-U 从配置好的数据包发送端口转发数据包。

可以看出，上述方法是通过预先配置的方式组建本地网络，组建本地网络周期长且网络位置固定，灵活性差。

5

发明内容

本发明实施例提供一种本地分组数据网络的动态创建方法、装置及系统，可实现随时随地创建本地 PDN。

第一方面，本发明实施例提供一种本地分组数据网络的动态创建方法，
10 包括：用户面选择单元接收用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带用户设备 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称；用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元；用户面选择单元向会话管理网元发送携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，以使会话管理网元向第一用户面网元发送新建会话请求，新建
15 会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

通过第一方面提供的本地分组数据网络的动态创建方法，在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中，通过用户面选择单元与会话管理网元进行
20 交互，用户面选择单元获得 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 后，为该 UE 分配一 GW-U，完成 GW-U 的动态绑定，同时，在会话管理网元向该 GW-U 发送新建会话请求时，将该 UE 对应的动态创建的本地 PDN 的处理与转发规则下发给 GW-U，从而 GW-U 在接收到数据包后，根据下发的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创
25 建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

在一种可能的设计中，用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为用户分配第一用户面网元之前，还包括：用户面选择单元在用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业
30 务类型和接入点名称对应的第二用户面网元，若存在，则将第二用户面网元

作为第一用户面网元，若不存在则为 UE 分配第一用户面网元，并将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在用户面选择单元的本地缓存中。

5 通过上述可能的设计，通过在用户面选择单元中加入本地缓存，用来存储临时分配的 GW-U 与动态创建的本地 PDN 的对应关系，可以有效减少用户面选择单元的计算次数，提高处理效率。

在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后，识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

10 在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后发送的，域名系统请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后发送的；用户面选择单元向会话管理网元发送携带第一用户面网元的标识的响应消息，包括：用户面选择单元向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统
15 接收到用户面网元响应消息后向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

20 在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，在域名系统的本地缓存中未查找到与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第三用户面网元时发送的；用户面选择单元向会话管理网元发送携带第一用户面网元的标识的响
25 应消息，包括：用户面选择单元向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中，并向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

30 在一种可能的设计中，会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；

或者，会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

第二方面，本发明实施例提供一种本地分组数据网络的动态创建方法，包括：会话管理网元向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称，以使用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元；会话管理网元接收用户面选择单元发送的携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息；会话管理网元向第一用户面网元发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

通过第二方面提供的本地分组数据网络的动态创建方法，在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中，通过用户面选择单元与会话管理网元进行交互，用户面选择单元获得 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 后，为该 UE 分配一 GW-U，完成 GW-U 的动态绑定，同时，在会话管理网元向该 GW-U 发送新建会话请求时，将该 UE 对应的动态创建的本地 PDN 的处理与转发规则下发给 GW-U，从而 GW-U 在接收到数据包后，根据下发的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

在一种可能的设计中，第一用户面网元为用户面选择单元为 UE 分配第一用户面网元之前，在用户面选择单元的本地缓存中根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与用户面网元的映射关系查找到的。

通过上述可能的设计，通过在用户面选择单元中加入本地缓存，用来存储临时分配的 GW-U 与动态创建的本地 PDN 的对应关系，可以有效减少用户面选择单元的计算次数，提高处理效率。

在一种可能的设计中，会话管理网元向用户面选择单元发送用户面网元选择请求之前，还包括：会话管理网元识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络。

在一种可能的设计中，会话管理网元向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，包括：会话管理网元向域名系统发送域名系统请求，以使域名系

统向用户面选择单元发送用户面网元选择请求；相应地，会话管理网元接收用户面选择单元发送的携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，包括：会话管理网元接收域名系统接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

5 在一种可能的设计中，会话管理网元向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，包括：会话管理网元向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，向用户面选择单元发送用户面网元选择请求；相应地，会话管理网元接收用户面选择单元发送的携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，包括：会话管理网元接收域名系统接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

10 在一种可能的设计中，会话管理网元向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，包括：会话管理网元向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，并在域名系统的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的用户面网元，若不存在，则向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，若存在，则直接向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，DNS 请求响应消息中携带所查找到的用户面网元的标识，所查找到的用户面网元作为第一用户面网元；相应地，会话管理网元接收用户面选择单元发送的携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，包括：会话管理网元接收域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中之后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

15 在一种可能的设计中，会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；或者，会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

20 第三方面，本发明实施例提供一种本地分组数据网络的动态创建方法，包括：用户面网元接收会话管理网元发送的新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识的和数据包

25 30

的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的；用户面网元接收到数据包时，根据数据包的隧道端点标识，找到分组数据网络的标识与数据包的处理与转发规则，并根据数据包的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。

5 从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

第四方面，本发明实施例提供一种用户面选择单元，包括：

接收模块，用于接收用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带用户设备 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称；分配模块，用于根
10 据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元；
发送模块，用于向会话管理网元发送携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，以使会话管理网元向第一用户面网元发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发
15 送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

在一种可能的设计中，分配模块具体用于：在用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第二用户面网元，若存在，则将第二用户面网元作为第一用户面网元，若不存在则为 UE 分配第一用户面网元，并将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入
20 点名称与第一用户面网元的映射关系存储在用户面选择单元的本地缓存中。

在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后，识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后发送的，域名系统请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后发送的；
25

发送模块具体用于：向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统接收到用户面网元响应消息后向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元
30 的标识。

在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，在域名系统的本地缓存中未查找到与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第三用户面网元时发送的。发送模块具体用于：向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中，并向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

在一种可能的设计中，会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；或者，会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

上述第四方面以及上述第四方面的各可能的实施方式所提供的用户面选择单元，其有益效果可以参见上述第一方面和第一方面的各可能的实施方式所带来的有益效果，在此不再赘述。

第五方面，本发明实施例提供一种会话管理网元，包括：发送模块，用于向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称，以使用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元；接收模块，用于接收用户面选择单元发送的携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息；发送模块还用于向第一用户面网元发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

在一种可能的设计中，第一用户面网元为用户面选择单元为 UE 分配第一用户面网元之前，在用户面选择单元的本地缓存中根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与用户面网元的映射关系查找到的。

在一种可能的设计中，还包括：

识别模块，用于在所述发送模块向用户面选择单元发送用户面网元选择请求之前，识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络。

5 在一种可能的设计中，发送模块具体用于：向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统向用户面选择单元发送用户面网元选择请求。相应地，接收模块具体用于：接收域名系统接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

10 在一种可能的设计中，发送模块具体用于：向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，向用户面选择单元发送用户面网元选择请求。相应地，接收模块具体用于：接收域名系统接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

15 在一种可能的设计中，发送模块具体用于：向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，并在域名系统的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的用户面网元，若不存在，则向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，若存在，则直接向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，DNS 请求响应消息中携带所查找到的用户面网元的标识，所查找到的用户面网元作为第一用户面网元。相应地，接收模块具体用于：接收域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中之后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

25 在一种可能的设计中，会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；或者，会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

上述第五方面以及上述第五方面的各可能的实施方式所提供的会话管理网元，其有益效果可以参见上述第二方面和第二方面的各可能的实施方式所带来的有益效果，在此不再赘述。

30 第六方面，本发明实施例提供一种用户面网元，包括：

接收模块，用于接收会话管理网元发送的新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识的和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的；处理模块，用于在接收模块

5 接收到数据包时，根据数据包的隧道端点标识，找到分组数据网络的标识与数据包的处理与转发规则，并根据数据包的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

第七方面，本发明实施例提供一种本地分组数据网络的动态创建系统，

10 包括上述第四方面以及上述第四方面的各可能的实施方式所提供的用户面选择单元和上述第五方面以及上述第五方面的各可能的实施方式所提供的会话管理网元以及第六方面提供的用户面网元。

第八方面，本发明实施例提供一种用户面选择单元，包括：

接收器，用于接收用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带用户设备 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称；处理器，用于根据 UE

15 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元；发送器，用于向会话管理网元发送携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，以使会话管理网元向第一用户面网元发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

20

在一种可能的设计中，处理器具体用于：在用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第二用户面网元，若存在，则将第二用户面网元作为第一用户面网元，若不存在

25 则为 UE 分配第一用户面网元，并将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在用户面选择单元的本地缓存中。

在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后，识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

30 在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管

理网元发送的域名系统请求后发送的，域名系统请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后发送的；发送器具体用于：向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统接收到用户面网元响应消息后向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

在一种可能的设计中，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，在域名系统的本地缓存中未查找到与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第三用户面网元时发送的；发送器具体用于：向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中，并向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

在一种可能的设计中，会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；或者，会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

上述第八方面以及上述第八方面的各可能的实施方式所提供的用户面选择单元，其有益效果可以参见上述第一方面和第一方面的各可能的实施方式所带来的有益效果，在此不再赘述。

第九方面，本发明实施例提供一种会话管理网元，包括：发送器，用于向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称，以使用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元；接收器，用于接收用户面选择单元发送的携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息；发送器还用于向第一用户面网元发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着

请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

在一种可能的设计中，第一用户面网元为用户面选择单元为 UE 分配第一用户面网元之前，在用户面选择单元的本地缓存中根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与用户面网元的映射关系查找到的。

5 在一种可能的设计中，还包括：处理器，用于在所述发送器向用户面选择单元发送用户面网元选择请求之前，识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络。

在一种可能的设计中，发送器具体用于：向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统向用户面选择单元发送用户面网元选择请求；相应地，接收器
10 具体用于：接收域名系统接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

在一种可能的设计中，发送器具体用于：向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，向用户面选择单元发送用户面网元选择请求；相应地，
15 接收器具体用于：接收域名系统接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

在一种可能的设计中，发送器具体用于：向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，并在域名系统的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的用户面网元，若不存在，则向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，若存在，则直接向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，DNS 请求响应消息中携带所查找到的用户面网元的标识，所查找到的用户面网元作为第一用户面网元；
20

相应地，接收器具体用于：接收域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中之后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。
25

在一种可能的设计中，会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；或者，会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

30 上述第九方面以及上述第九方面的各可能的实施方式所提供的会话管

理网元，其有益效果可以参见上述第二方面和第二方面的各可能的实施方式所带来的有益效果，在此不再赘述。

第十方面，本发明实施例提供一种用户面网元，包括：

5 接收器，用于接收会话管理网元发送的新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识的和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的；处理器，用于在接收器接收到数据包时，根据数据包的隧道端点标识，找到分组数据网络的标识与数据包的处理与转发规则，并根据数据包的处理与转发规则对数据包进行相应的处
10 理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

15 第十一方面，本发明实施例提供一种本地分组数据网络的动态创建系统，包括上述第八方面以及上述第八方面的各可能的实施方式所提供的用户面选择单元和上述第九方面以及上述第九方面的各可能的实施方式所提供的会话管理网元以及第十方面提供的用户面网元。

附图说明

20 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例一的流程示意图；

25 图 2 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例二的流程示意图；

图 3 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例三的流程示意图；

30 图 4 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例四的交互过程示意图；

图 5 本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例五的交互过程示意图；

图 6 发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例六的交互过程示意图；

5 图 7 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例七的交互过程示意图；

图 8 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例八的交互过程示意图；

10 图 9 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例九的交互过程示意图；

图 10 为本发明用户面选择单元实施例一的结构示意图；

图 11 为本发明会话管理网元实施例一的结构示意图；

图 12 为本发明会话管理网元实施例二的结构示意图；

图 13 为本发明用户面网元实施例一的结构示意图；

15 图 14 为本发明用户面选择单元实施例二的结构示意图；

图 15 为本发明会话管理网元实施例三的结构示意图；

图 16 为本发明会话管理网元实施例四的结构示意图；

图 17 为本发明用户面网元实施例二的结构示意图。

20 具体实施方式

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

25 本发明实施例的技术方案，可以应用于无线蜂窝网络的各种通信系统，例如：全球移动通信（Global System of Mobile communication，简称 GSM）系统，码分多址（Code Division Multiple Access，简称 CDMA）系统，宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access Wireless，简称 WCDMA）系统，通用分组无线业务（General Packet Radio Service，简

称 GPRS) 系统, LTE 系统, 通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunications System, 简称: UMTS) 等, 本发明实施例并不限定。

本发明实施例的技术方案主要应用于 C/U 分离分布式网关逻辑架构中, GW-C 负责控制面, GW-U 负责用户面, GW-C 与 GW-U 的功能是分开的。本发明实施例涉及的网元主要包括: 会话管理网元、GW-U、用户面选择单元 (IN-PDN Controller) 和 DNS。用户面选择单元为本发明实施例引入的新的网元, 其可以作为独立的网元存在, 也可以存在于其他的网元如 DNS 中, 用于在动态创建的本地 PDN 的过程中完成 GW-U 的选择。会话管理网元可以是移动性管理网元 (Mobility Management Entity, 以下简称: MME), 或者可以是 GW-C, 还可以是 MME 和 GW-C。

由于现在各类应用出现的位置以及时间无法预先确定, 因此出现了可以随时随地快速完成本地组网的需求, 为解决这一问题, 本发明实施例提出的本地 PDN 的动态创建方法, 通过用户面选择单元在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中与会话管理网元或者 DNS 进行交互, 根据 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 为 UE 分配 GW-U, 同时由会话管理网元向 GW-U 发送用户数据包与动态 PDN 之间的对应关系以及转发规则, 实现本地 PDN 的动态创建。本发明实施例中, 有两种具体的 PDN 连接场景, 一种是设备开机, UE 附着过程中建立本地 PDN 连接, 另一种是当 UE 开启应用程序 (APP) 时会发起本地 PDN 新建请求。下面结合附图详细说明本发明实施例提供的技术方案。

图 1 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例一的流程示意图, 本实施例中, 在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中用户面选择单元与会话管理网元进行交互, 如图 1 所示, 该方法包括:

S101、会话管理网元接收到 UE 通过基站发送的附着请求或 PDN 建立请求后, 向用户面选择单元发送用户面网元选择请求 (GW-U 请求), GW-U 请求中携带该 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN。

S102、用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 为 UE 分配第一 GW-U。

S103、用户面选择单元向会话管理网元发送携带第一 GW-U 的标识的 GW-U 响应消息。

S104、会话管理网元向第一 GW-U 发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

5 S105、第一 GW-U 在接收到数据包时，根据数据包的隧道端点标识和隧道端点标识与 PDN 标识的对应关系、数据包的处理与转发规则，确定出分组数据网络和数据包的处理与转发规则，并根据数据包的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。

本实施例提供的本地 PDN 的动态创建方法，在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中，通过用户面选择单元与会话管理网元进行交互，用户面选择单元获得 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 后，为该 UE 分配一 GW-U，完成 GW-U 的动态绑定，同时，在会话管理网元向该 GW-U 发送新建会话请求时，将该 UE 对应的动态创建的本地 PDN 的处理与转发规则下发给 GW-U，从而 GW-U 在接收到数据包后，根据下发的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

在上述实施例的基础上，可选的，在 S101 中会话管理网元向用户面选择单元发送 GW-U 请求之前，还可以包括：

20 会话管理网元在接收到附着请求或 PDN 建立请求后，对附着请求或 PDN 建立请求中携带的 UE 的 APN 进行判断，若识别出该 UE 的 APN 是动态创建的本地 PDN，则向用户面选择单元发送 GW-U 请求，若识别出是传统类型的 APN，则按照现有的处理流程进行处理。

具体地，会话管理网元中加入 APN 识别功能，例如用 IN-APN 来标识动态创建的本地 PDN，IN-APN 与现有技术中 APN 一样，都是字符串，二者的字符串的格式不同，可以通过设置二者的不同格式使得会话管理网元可以识别出该 UE 的 APN 是传统类型的 APN 还是动态创建的本地 PDN，再比如，会话管理网元可以判断 APN 中的标志位，若是 1 则代表是动态创建的本地 PDN，否则是传统类型的 APN，通过会话管理网元的 APN 识别功能，可以实现两个功能的兼容。

可选的，在 S103 中用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 为 UE 分配第一 GW-U 之前，还可以包括：

5 用户面选择单元在用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 对应的第二 GW-U，若存在，则将第二 GW-U 作为第一 GW-U，若不存在则为 UE 分配第一 GW-U，并将 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 与第一 GW-U 的映射关系存储在用户面选择单元的本地缓存中。通过在用户面选择单元中加入本地缓存，用来存储临时分配的 GW-U 与动态创建的本地 PDN 的对应关系，可以有效减少用户面选择单元的计算次数，提高处理效率。

10 图 2 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例二的流程示意图，本实施例中，在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中用户面选择单元与 DNS 进行交互，如图 2 所示，该方法包括：

15 S201、会话管理网元接收到 UE 通过基站发送的附着请求或 PDN 建立请求后，向 DNS 发送 DNS 请求，DNS 请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN。

S202、DNS 向用户面选择单元发送 GW-U 请求，GW-U 请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN。

S203、用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 为 UE 分配第一 GW-U。

20 S204、用户面选择单元向 DNS 发送携带第一 GW-U 的标识的 GW-U 响应消息。

S205、DNS 接收到 GW-U 响应消息后向会话管理网元发送 DNS 请求响应消息，DNS 请求响应消息中携带第一 GW-U 的标识。

25 S206、会话管理网元向第一 GW-U 发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

30 S207、第一 GW-U 在接收到数据包时，根据数据包的隧道端点标识和隧道端点标识与 PDN 标识的对应关系、数据包的处理与转发规则，确定出分组数据网络和数据包的处理与转发规则，并根据数据包的处理与转发规则对数

据包进行相应的处理与转发。

本实施例提供的本地 PDN 的动态创建方法，在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中，通过用户面选择单元与 DNS 进行交互，用户面选择单元通过会话管理网元从 DNS 获得 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 后，
5 为该 UE 分配一 GW-U，完成 GW-U 的动态绑定，同时，在会话管理网元向该 GW-U 发送新建会话请求时，将该 UE 对应的动态创建的本地 PDN 的处理与转发规则下发给 GW-U，从而 GW-U 在接收到数据包后，根据下发的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期
10 长且网络位置固定的局限性。

在上述实施例的基础上，可选的，在 S202 中 DNS 向用户面选择单元发送 GW-U 请求之前，还可以包括：

S208、DNS 在接收到 DNS 请求后，对 DNS 请求中携带的 UE 的 APN 进行判断，若识别出该 UE 的 APN 是动态创建的本地 PDN，则向用户面选择单元发送 GW-U 请求，若识别出是传统类型的 APN，则按照现有的处理流程进行处理。
15

具体地，DNS 中加入 APN 识别功能，例如用 IN-APN 来标识动态创建的本地 PDN，IN-APN 与现有技术中 APN 一样，都是字符串，二者的字符串的格式不同，可以通过设置二者的不同格式使得 DNS 可以识别出该 UE 的 APN
20 是传统类型的 APN 还是动态创建的本地 PDN，再比如，GW-C 可以判断 APN 中的标志位，若是 1 则代表是动态创建的本地 PDN，否则是传统类型的 APN，通过 DNS 的 APN 识别功能，可以实现两个功能的兼容。

可选的，在 S203 中用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 为 UE 分配第一 GW-U 之前，还可以包括：

用户面选择单元在用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 对应的第二 GW-U，若存在，则将第二 GW-U 作为第一 GW-U，若不存在则为 UE 分配第一 GW-U，并将 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 与第一 GW-U 的映射关系存储在用户面选择单元的本地缓存中。通过在用户面选择单元中加入本地缓存，用来存储临时分配的
25
30 GW-U 与动态创建的本地 PDN 的对应关系，可以有效减少用户面选择单元的

计算次数，提高处理效率。

图 3 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例三的流程示意图，本实施例中，在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中用户面选择单元与 DNS 进行交互，本实施例与图 2 所示的实施例的区别在于在可选的
5 实施方式中，在 S202 中 DNS 向用户面选择单元发送 GW-U 请求之前，还可以包括：

S208'、DNS 在接收到 DNS 请求后，对 DNS 请求中携带的 UE 的 APN 进行判断，若识别出是传统类型的 APN，则按照现有的处理流程进行处理。若识别出该 UE 的 APN 是动态创建的本地 PDN，则首先在 DNS 的本地缓存
10 中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 对应的 GW-U，若不存在，则向用户面选择单元发送 GW-U 请求，若存在，则直接向会话管理网元发送 DNS 请求响应消息，DNS 请求响应消息中携带所查找到的 GW-U 的标识，所查找到的 GW-U 作为第一 GW-U。

相应地，S205 中 DNS 接收到携带第一 GW-U 的标识的 GW-U 响应消息
15 之后，还包括：

S210、DNS 将 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 与第一 GW-U 的映射关系存储在 DNS 的本地缓存中，并向会话管理网元发送 DNS 请求响应消息。

与图 2 所示实施例相比，本实施例中是通过在 DNS 中加入本地缓存，用
20 来存储临时分配的 GW-U 与动态创建的本地 PDN 的对应关系，技术效果与图 2 所示实施例相同，此处不再赘述，在进一步的实施方式中，可以有效减少用户面选择单元的计算次数，提高处理效率。

下面采用几个具体的实施例，结合 UE 发起附着请求/PDN 连接请求的详细处理过程，以会话管理网元为 MME 和 GW-C 为例，对图 1-图 3 所示
25 方法实施例的技术方案进行详细说明。

图 4 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例四的交互过程示意图，本实施例以设备开机，UE 附着过程中建立本地 PDN 连接为例进行说明，如图 4 所示，该方法包括：

S401、UE 向基站（eNB）发起附着请求。

30 S402、eNB 向 MME 发起附着请求，同时上报 UE 的小区位置信息和业务类

型。

S403、MME向归属网络服务器（Home Subscriber Server，简称：HSS）发起鉴权/安全过程。

S404、MME向UE发送已加密选项请求以获取已加密选项。

5 S405、UE向MME发送已加密选项响应，已加密选项响应中包括APN或者不包括APN。

S406、MME向HSS发送位置更新请求。

10 S407、HSS向MME发送位置更新响应，将签约APN发送给MME，若第S405中已加密选项响应包含APN，则MME要对HSS下发的签约APN与UE上报的APN进行比较，若UE上报的APN不被签约所允许，或者HSS拒绝了位置更新，则MME拒绝UE的附着请求并给出合适的原因；若S405中已加密选项响应不包含APN，则MME获取HSS返回的位置更新响应中的签约APN，供下面的流程使用。

15 S408、MME向GW-C发送新建会话请求，新建会话请求中携带UE的小区位置信息、业务类型和APN。

S409、GW-C对上报的APN进行判断，依据APN字段中的标识位判断是否是动态创建的本地PDN类型的，如果是则向逻辑控制单元发送GW-U请求。

20 S410、用户面选择单元在用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与UE的小区位置信息、业务类型和APN对应的GW-U，若存在，则执行S411；若不存在则为UE分配第一GW-U，并将UE的小区位置信息、业务类型和APN与第一GW-U的映射关系存储在用户面选择单元的本地缓存中。

S411、向GW-C发送GW-U响应消息，GW-U响应消息中携带查找到的GW-U的标识或者第一GW-U的标识。

25 S412、GW-C向GW-U响应消息中携带的GW-U的标识对应的GW-U发送新建会话请求，并为GW-U分配隧道端点标识，新建会话请求包含GW-C为UE分配的GW-U的隧道端点标识、PDN标识和数据包的处理与转发规则。

30 具体地，当携带GW-C为GW-U分配的隧道端点标识的数据包到达GW-U时，GW-U将PDN标识封装在数据包中，隧道端点标识与PDN标识对应的PDN网络具有对应关系，不同的PDN网络的处理规则不同，当GW-U收到数据包时根据UE的隧道端点标识找到相应的数据包的处理与转发规则，对数据包进

行相应的处理与转发，转发规则中包含数据包应该发往哪个PDN网络。

S413、GW-U向GW-C发送新建会话响应。

S414、GW-C向MME发送新建会话响应，将GW-U的IP地址以及隧道端点标识发送给MME。

5 S415、MME向eNB发送初始上下文建立请求，同时携带附着接受消息，包含GW-C为UE分配的GW-U的隧道端点标识和GW-UIP地址等消息。

S416、eNB向UE发送RRC连接重配置请求，重新配置RRC连接。

S417、UE向eNB发送RRC连接重配置完成消息。

10 S418、eNB向MME发送初始上下文响应消息，这条消息中包含用于在eNB与GW-U之间传输下行数据的eNB的隧道端点标识和eNB的IP地址。

S419、UE向eNB发送直接传输消息，其中包含附着完成消息。

S420、eNB向MME发送附着完成消息。

S421、MME向GW-U发送修改承载请求消息，携带eNB的IP地址和eNB隧道端点标识。

15 S422、GW-U向MME发送修改承载响应消息。

本实施例中在GW-C中加入APN识别功能，识别出APN是传统APN类型还是动态创建的本地PDN类型，根据识别结果执行不同的处理流程，另外在用户面选择单元中加入本地缓存，用来存储临时分配的GW-C与动态创建的本地PDN的对应关系，有效减少用户面选择单元的计算次数。

20 图5本发明提供的本地PDN的动态创建方法实施例五的交互过程示意图，本实施例以设备开机，UE附着过程中建立本地PDN连接为例进行说明，如图5所示，该方法包括：

附着过程S501~S508与图4所示的实施例中的S401~S408相同，如下：

S501、UE向基站（eNB）发起附着请求。

25 S502、eNB向MME发起附着请求，同时上报UE的小区位置信息和业务类型。

S503、MME向归属网络服务器（Home Subscriber Server，简称：HSS）发起鉴权/安全过程。

S504、MME向UE发送已加密选项请求以获取已加密选项。

30 S505、UE向MME发送已加密选项响应，已加密选项响应中包括APN或

者不包括APN。

S506、MME向HSS发送位置更新请求。

5 S507、HSS向MME发送位置更新响应，将签约APN发送给MME，若第S405中已加密选项响应包含APN，则MME要对HSS下发的签约APN与UE上报的APN进行比较，若UE上报的APN不被签约所允许，或者HSS拒绝了位置更新，则MME拒绝UE的附着请求并给出合适的原因；若S405中已加密选项响应不包含APN，则MME获取HSS返回的位置更新响应中的签约APN，供下面的流程使用。

10 S508、MME向GW-C发送新建会话请求，新建会话请求中携带UE的小区位置信息、业务类型和APN。

S509、GW-C向DNS发送DNS请求，DNS请求中携带UE的小区位置信息、业务类型和APN。

15 S510、DNS在接收到DNS请求后，对DNS请求中携带的UE的APN进行判断，若识别出该UE的APN是动态创建的本地PDN，则执行S511，若识别出是传统类型的APN，则按照现有的处理流程进行处理。

S511、DNS向用户面选择单元发送GW-U请求，GW-U请求中携带UE的小区位置信息、业务类型和APN。

20 S512、用户面选择单元在用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与UE的小区位置信息、业务类型和APN对应的GW-U，若存在，则执行S513；若不存在则为UE分配第一GW-U，并将UE的小区位置信息、业务类型和APN与第一GW-U的映射关系存储在用户面选择单元的本地缓存中。

S513、用户面选择单元向DNS发送GW-U响应消息，GW-U响应消息中携带查找到的GW-U的标识或者第一GW-U的标识。

25 S514、DNS接收到GW-U响应消息后向GW-C发送DNS请求响应消息，DNS请求响应消息中携带查找到的GW-U的标识或者第一GW-U的标识。

S515、GW-C向GW-U响应消息中携带的GW-U的标识对应的GW-U发送新建会话请求，并为GW-U分配隧道端点标识，新建会话请求包含GW-C为UE分配的GW-U的隧道端点标识、PDN标识和数据包的处理与转发规则。

30 具体地，当携带GW-C为GW-U分配的隧道端点标识的数据包到达GW-U时，GW-U将PDN标识封装在数据包中，隧道端点标识与PDN标识对应的PDN

网络具有对应关系，不同的PDN网络的处理规则不同，当GW-U收到数据包时根据UE的隧道端点标识找到相应的处理与转发规则，对数据包进行相应的处理与转发，转发规则中包含数据包应该发往哪个PDN网络。

5 接下来 S516~S525 的附着流程与图 4 所示的相同，详见图 4 所示 S415~422，此处不再赘述。

本实施例中在 DNS 中加入 APN 识别功能，识别出 APN 是传统 APN 类型还是动态创建的本地 PDN 类型，根据识别结果执行不同的处理流程，另外在用户面选择单元中加入本地缓存，用来存储临时分配的 GW-U 与动态创建的本地 PDN 的对应关系，有效减少用户面选择单元的计算次数。

10 图 6 发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例六的交互过程示意图，本实施例以设备开机，UE 附着过程中建立本地 PDN 连接为例进行说明，如图 6 所示，该方法包括：

附着过程 S601~S608 与图 4 所示的实施例中的 S401~S408 相同，详见图 4 所示的实施例中的 S401~S408，此处不再赘述。

15 S609、GW-C 向 DNS 发送 DNS 请求，DNS 请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN。

S610、DNS 在接收到 DNS 请求后，对 DNS 请求中携带的 UE 的 APN 进行判断，若识别出是传统类型的 APN，则按照现有的处理流程进行处理；若识别出该 UE 的 APN 是动态创建的本地 PDN，则首先在 DNS 的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 对应的 GW-U，若不存在，则执行 S611；向用户面选择单元发送 GW-U 请求，若存在，则执行 S612。

S611、向用户面选择单元发送 GW-U 请求。接着执行 S613。

25 S612、直接向 GW-C 发送 DNS 请求响应消息，DNS 请求响应消息中携带所查找到的 GW-U 的标识。

S613、用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 为 UE 分配第一 GW-U。

S614、用户面选择单元向 DNS 发送携带第一 GW-U 的标识的 GW-U 响应消息。

30 S615、DNS 将 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 与第一 GW-U 的

映射关系存储在 DNS 的本地缓存中。接着执行 S612' 。

S612'、向 GW-C 发送 DNS 请求响应消息，DNS 请求响应消息中携带第一 GW-U 的标识。

5 S616、GW-C向GW-U响应消息中携带的GW-U的标识对应的GW-U发送新建会话请求，并为UE分配该GW-U的隧道端点标识，新建会话请求包含GW-C为UE分配的GW-U的隧道端点标识与PDN标识的对应关系以及与PDN对应的相关转发规则。

10 具体地，当携带GW-C为UE分配的GW-U的隧道端点标识的数据包到达GW-U时，GW-U将PDN标识封装在数据包中，隧道端点标识与PDN标识对应的PDN网络具有对应关系，不同的PDN网络的处理规则不同，当GW-U收到数据包时根据UE的隧道端点标识找到相应的PDN网络的标识，并根据PDN网络相应的转发规则进行处理与转发。

接下来的附着流程 S617~S625 与图 4 所示的相同，详见图 4 所示 S415~422，此处不再赘述。

15 本实施例中在 DNS 中加入 APN 识别功能，识别出 APN 是传统 APN 类型还是动态创建的本地 PDN 类型，根据识别结果执行不同的处理流程，另外在 DNS 中加入本地缓存，用来存储临时分配的 GW-U 与动态创建的本地 PDN 的对应关系，有效减少用户面选择单元的计算次数。

20 图 7 为本发明提供的本地 PDN 的动态创建方法实施例七的交互过程示意图，本实施例以终端 APP 的方式实现应用的功能，当 UE 开启应用 APP 时会发起 PDN 新建请求，PDN 新建请求会促发完成本地 PDN 的动态创建为例进行说明，本实施例与图 4 所示实施例的区别在于将附着流程改为 PDN 建立流程，如图 7 所示，该方法包括：

25 S701、UE向MME发送PDN连接建立请求，PDN连接建立请求中携带APN，此APN为必选项，与APP相关联。

S702、MME收到PDN连接建立请求后向HSS发起位置更新请求，位置更新请求中携带UE的国际移动用户标识（International Mobile Subscriber Identity，以下简称：IMSI）信息。

S703、HSS返回位置更新响应，并且携带签约信息。

30 S704、MME据此签约信息判断UE携带的APN是否合法，若不合法则拒

绝PDN建立请求；若合法，则继续向GW-C发送新建会话请求，新建会话请求中携带UE的小区位置信息、业务类型和APN。

接下来的处理过程S705~S718与图4所示的S409~S422相同，此处不再赘述。

5 图8为本发明提供的本地PDN的动态创建方法实施例八的交互过程示意图，本实施例以终端APP的方式实现应用的功能，当UE开启应用APP时会发起PDN新建请求，PDN新建请求会促发完成本地PDN的动态创建为例进行说明，本实施例与图5所示实施例的区别在于将附着流程改为PDN建立流程，如图8所示，该方法包括：

10 S801、UE向MME发送PDN连接建立请求，PDN连接建立请求中携带APN，此APN为必选项，与APP相关联。

S802、MME收到PDN连接建立请求后向HSS发起位置更新请求，位置更新请求中携带UE的IMSI信息。

S803、HSS返回位置更新响应，并且携带签约信息。

15 S804、MME据此签约信息判断UE携带的APN是否合法，若不合法则拒绝PDN建立请求；若合法，则继续向GW-C发送新建会话请求，新建会话请求中携带UE的小区位置信息、业务类型和APN。

接下来的处理过程S805~S820与图5所示的S509~S525相同，此处不再赘述。

20 图9为本发明提供的本地PDN的动态创建方法实施例九的交互过程示意图，本实施例以终端APP的方式实现应用的功能，当UE开启应用APP时会发起PDN新建请求，PDN新建请求会促发完成本地PDN的动态创建为例进行说明，本实施例与图6所示实施例的区别在于将附着流程改为PDN建立流程，如图9所示，该方法包括：

25 S901、UE向MME发送PDN连接建立请求，PDN连接建立请求中携带APN，此APN为必选项，与APP相关联。

S902、MME收到PDN连接建立请求后向HSS发起位置更新请求，位置更新请求中携带UE的IMSI信息。

S903、HSS返回位置更新响应，并且携带签约信息。

30 S904、MME据此签约信息判断UE携带的APN是否合法，若不合法则拒

绝PDN建立请求；若合法，则继续向GW-C发送新建会话请求，新建会话请求中携带UE的小区位置信息、业务类型和APN。

接下来的处理过程S905~S921与图6所示的S609~S625相同，此处不再赘述。

5 图 10 为本发明用户面选择单元实施例一的结构示意图，如图 10 所示，本实施例的用户面选择单元包括：接收模块 11、分配模块 12 和发送模块 13，其中，接收模块 11 用于接收用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带用户设备 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称。分配模块 12 用于根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元；
10 发送模块 13 用于向会话管理网元发送携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，以使会话管理网元向第一用户面网元发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

15 进一步地，分配模块 12 具体用于：在用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第二用户面网元，若存在，则将第二用户面网元作为第一用户面网元，若不存在则为 UE 分配第一用户面网元，并将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在用户面选择单元的本地缓存中。

20 可选的，用户面网元选择请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后，识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

可选的，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后发送的，域名系统请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后发送的。发送模块 13 具体用于：向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统接收到用户面网元响应消息后向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。
25

30 可选的，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创

建的本地分组数据网络时发送的。

5 可选的，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，在域名系统的本地缓存中未查找到与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第三用户面网元时发送的。发送模块 13 具体用于：向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中，并向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

其中，会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元，或者，会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

本实施例的用户面选择单元，可以用于执行上述方法实施例的技术方案，其实现原理类似，此处不再赘述。

15 本实施例提供的用户面选择单元，在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中，通过用户面选择单元与会话管理网元进行交互，用户面选择单元获得 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 后，为该 UE 分配一 GW-U，完成 GW-U 的动态绑定，同时，在会话管理网元向该 GW-U 发送新建会话请求时，将该 UE 对应的动态创建的本地 PDN 的处理与转发规则下发给 GW-U，
20 从而 GW-U 在接收到数据包后，根据下发的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

图 11 为本发明会话管理网元实施例一的结构示意图，如图 11 所示，本实施例的用户面选择单元包括：发送模块 21 和接收模块 22，其中，发送模块 21 用于向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称，以使用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元。
接收模块 22 用于接收用户面选择单元发送的携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息。发送模块 21 还用于向第一用户面网元发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据
30

网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

可选的，第一用户面网元为用户面选择单元为 UE 分配第一用户面网元之前，在用户面选择单元的本地缓存中根据 UE 的小区位置信息、业务类型
5 和接入点名称与用户面网元的映射关系查找到的。

图 12 为本发明会话管理网元实施例二的结构示意图，如图 12 所示，本实施例的用户面选择单元在图 11 所示的基础上，进一步地，还包括：识别模块 23，识别模块 23 用于在所述发送模块 21 向用户面选择单元发送用户面网元选择请求之前，识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接
10 入点名称为动态创建的本地分组数据网络。

在图 11 或图 12 所示的用户面选择单元中，可选的，发送模块 21 具体用于：向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统向用户面选择单元发送用户面网元选择请求。相应地，接收模块 22 具体用于：接收域名系统接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息
15 中携带第一用户面网元的标识。

在图 11 或图 12 所示的用户面选择单元中，可选的，发送模块 21 具体用于：向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，向用户面选择单元发送用户面网元选择请求。相应地，接收模块 22 具体用于：接收域名系统
20 接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

在图 11 或图 12 所示的用户面选择单元中，可选的，发送模块 21 具体用于：向域名系统发送域名系统请求，以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，并在域名系统的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对
25 应的用户面网元，若不存在，则向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，若存在，则直接向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，DNS 请求响应消息中携带所查找到的用户面网元的标识，所查找到的用户面网元作为第一用户面网元。相应地，接收模块 22 具体用于：接收域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面
30 元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面

网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中之后发送的域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

其中，会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元，或者，会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

5 本实施例的会话管理网元，可以用于执行上述方法实施例的技术方案，其实现原理类似，此处不再赘述。

本实施例提供的会话管理网元，在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中，通过用户面选择单元与会话管理网元进行交互，用户面选择单元获得 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 后，为该 UE 分配一 GW-U，完成
10 GW-U 的动态绑定，同时，在会话管理网元向该 GW-U 发送新建会话请求时，将该 UE 对应的动态创建的本地 PDN 的处理与转发规则下发给 GW-U，从而 GW-U 在接收到数据包后，根据下发的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

15 图 13 为本发明用户面网元实施例一的结构示意图，如图 13 所示，本实施例的用户面网元包括：接收模块 31 和处理模块 32，其中，接收模块 31 用于接收会话管理网元发送的新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识的和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网
20 络新建请求后为 UE 分配的。处理模块 32 用于在接收模块接收到数据包时，根据数据包的隧道端点标识，找到分组数据网络的标识与数据包的处理与转发规则，并根据数据包的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

25 本发明实施例提供的本地分组数据网络的动态创建系统，包括图 10 所示的用户面选择单元和图 11 或图 12 所示的会话管理网元以及图 13 所示的用户面网元。

图 14 为本发明用户面选择单元实施例二的结构示意图，如图 14 所示，本实施例的用户面选择单元包括：接收器 41、处理器 42 和发送器 43，其中，
30 接收器 41 用于接收用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带用户设

备 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称。处理器 42 用于根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元；发送器 43 用于向会话管理网元发送携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，以使会话管理网元向第一用户面网元发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

进一步地，处理器 42 具体用于：在用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第二用户面网元，若存在，则将第二用户面网元作为第一用户面网元，若不存在则为 UE 分配第一用户面网元，并将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在用户面选择单元的本地缓存中。

可选的，用户面网元选择请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后，识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

可选的，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后发送的，域名系统请求为会话管理网元在接收到附着请求/分组数据网络新建请求后发送的。发送器 43 具体用于：向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统接收到用户面网元响应消息后向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

可选的，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

可选的，用户面网元选择请求为域名系统在接收到会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，在域名系统的本地缓存中未查找到与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第三用户面网元时发送的。发送器 43 具体用于：向域名系统发送携带第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业

务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中，并向会话管理网元发送域名系统请求响应消息，域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

其中，会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元，或者，会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

本实施例的用户面选择单元，可以用于执行上述方法实施例的技术方案，其实现原理类似，此处不再赘述。

本实施例提供的用户面选择单元，在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过程中，通过用户面选择单元与会话管理网元进行交互，用户面选择单元获得 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 后，为该 UE 分配一 GW-U，完成 GW-U 的动态绑定，同时，在会话管理网元向该 GW-U 发送新建会话请求时，将该 UE 对应的动态创建的本地 PDN 的处理与转发规则下发给 GW-U，从而 GW-U 在接收到数据包后，根据下发的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

图 15 为本发明会话管理网元实施例三的结构示意图，如图 15 所示，本实施例的用户面选择单元包括：发送器 51 和接收器 52，其中，发送器 51 用于向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，用户面网元选择请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称，以使用户面选择单元根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为 UE 分配第一用户面网元。接收器 52 用于接收用户面选择单元发送的携带第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息。发送器 51 还用于向第一用户面网元发送新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。

可选的，第一用户面网元为用户面选择单元为 UE 分配第一用户面网元之前，在用户面选择单元的本地缓存中根据 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与用户面网元的映射关系查找到的。

图 16 为本发明会话管理网元实施例四的结构示意图，如图 16 所示，本实施例的用户面选择单元在图 15 所示的基础上，进一步地，还包括：处理器

53, 处理器 53 用于在所述发送器 51 向用户面选择单元发送用户面网元选择请求之前, 识别出附着请求/分组数据网络新建请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络。

在图 15 或图 16 所示的用户面选择单元中, 可选的, 发送器 51 具体用于:
5 向域名系统发送域名系统请求, 以使域名系统向用户面选择单元发送用户面网元选择请求。相应地, 接收器 52 具体用于: 接收域名系统接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息, 域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

在图 15 或图 16 所示的用户面选择单元中, 可选的, 发送器 51 具体用于:
10 向域名系统发送域名系统请求, 以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时, 向用户面选择单元发送用户面网元选择请求。相应地, 接收器 52 具体用于: 接收域名系统接收到用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息, 域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

在图 15 或图 16 所示的用户面选择单元中, 可选的, 发送器 51 具体用于:
15 向域名系统发送域名系统请求, 以使域名系统识别出域名系统请求中携带的 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时, 并在域名系统的本地缓存中查找是否存在与 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的用户面网元, 若不存在, 则向用户面选择单元发送用户面网元选择请求, 若存在, 则直接向会话管理网元发送域名系统请求响应消息, DNS 请求响应消息
20 中携带所查找到的用户面网元的标识, 所查找到的用户面网元作为第一用户面网元。相应地, 接收器 52 具体用于: 接收域名系统接收到用户面网元响应消息后将 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与第一用户面网元的映射关系存储在域名系统的本地缓存中之后发送的域名系统请求响应消息,
25 域名系统请求响应消息中携带第一用户面网元的标识。

其中, 会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元, 或者, 会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

本实施例的会话管理网元, 可以用于执行上述方法实施例的技术方案, 其实现原理类似, 此处不再赘述。

30 本实施例提供的会话管理网元, 在 UE 发起附着请求/PDN 连接请求过

程中，通过用户面选择单元与会话管理网元进行交互，用户面选择单元获得 UE 的小区位置信息、业务类型和 APN 后，为该 UE 分配一 GW-U，完成 GW-U 的动态绑定，同时，在会话管理网元向该 GW-U 发送新建会话请求时，将该 UE 对应的动态创建的本地 PDN 的处理与转发规则下发给 GW-U，从而

5 GW-U 在接收到数据包后，根据下发的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

图 17 为本发明用户面网元实施例二的结构示意图，如图 17 所示，本实施例的用户面网元包括：接收器 61 和处理器 62，其中，接收器 61 用于接收

10 会话管理网元发送的新建会话请求，新建会话请求包含会话管理网元为 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识的和数据包的处理与转发规则，隧道端点标识为会话管理网元在接收到 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为 UE 分配的。处理器 62 用于在接收模块接收到数据包时，根据数据包的隧道端点标识，找到分组数据网络的标识与数据包的处理与转发规则，

15 并根据数据包的处理与转发规则对数据包进行相应的处理与转发。从而实现了本地 PDN 的动态创建，可以随时随地灵活创建本地 PDN，克服了现有技术组建本地网络周期长且网络位置固定的局限性。

本发明实施例提供的本地分组数据网络的动态创建系统，包括图 14 所示的用户面选择单元和图 15 或图 16 所示的会话管理网元以及图 17 所示的用户

20 面网元。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

25 本领域普通技术人员将会理解，本申请的各个方面、或各个方面的可能实现方式可以被具体实施为系统、方法或者计算机程序产品。因此，本申请的各方面、或各个方面的可能实现方式可以采用完全硬件实施例、完全软件实施例(包括固件、驻留软件等等)，或者组合软件和硬件方面的实施例的形式，在这里都统称为“电路”、“模块”或者“系统”。此外，本申请的

30 各方面、或各个方面的可能实现方式可以采用计算机程序产品的形式，

计算机程序产品是指存储在计算机可读介质中的计算机可读程序代码。

计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质包含但不限于电子、磁性、光学、电磁、红外或半导体系统、设备或者装置，或者前述的任意适当组合，如随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM 或者快闪存储器)、光纤、便携式只读存储器(CD-ROM)。

计算机中的处理器读取存储在计算机可读介质中的计算机可读程序代码，使得处理器能够执行在流程图中每个步骤、或各步骤的组合中规定的功能动作；生成实施在框图的每一块、或各块的组合中规定的功能动作的装置。

计算机可读程序代码可以完全在用户的本地计算机上执行、部分在用户的本地计算机上执行、作为单独的软件包、部分在用户的本地计算机上并且部分在远程计算机上，或者完全在远程计算机或者服务器上执行。也应该注意，在某些替代实施方案中，在流程图中各步骤、或框图中各块所注明的功能可能不按图中注明的顺序发生。例如，依赖于所涉及的功能，接连示出的两个步骤、或两个块实际上可能被大致同时执行，或者这些块有时候可能被以相反顺序执行。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求书及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1、一种本地分组数据网络的动态创建方法，其特征在于，包括：

用户面选择单元接收用户面网元选择请求，所述用户面网元选择请求中携带用户设备 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称；

5 所述用户面选择单元根据所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为所述 UE 分配第一用户面网元；

所述用户面选择单元向会话管理网元发送携带所述第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，以使所述会话管理网元向所述第一用户面网元发送新建会话请求，所述新建会话请求包含所述会话管理网元为所述 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，所述隧道端点标识为所述会话管理网元在接收到所述 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为所述 UE 分配的。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户面选择单元根据所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为所述用户分配第一用户面网元之前，还包括：

所述用户面选择单元在所述用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第二用户面网元，若存在，则将所述第二用户面网元作为所述第一用户面网元，若不存在则为所述 UE 分配所述第一用户面网元，并将所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与所述第一用户面网元的映射关系存储在所述用户面选择单元的本地缓存中。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述用户面网元选择请求为所述会话管理网元在接收到所述附着请求/分组数据网络新建请求后，识别出所述附着请求/分组数据网络新建请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述用户面网元选择请求为所述域名系统在接收到所述会话管理网元发送的域名系统请求后发送的，所述域名系统请求为所述会话管理网元在接收到所述附着请求/分组数据网络新建请求后发送的；

30 所述用户面选择单元向会话管理网元发送携带所述第一用户面网元的标

识的响应消息，包括：

所述用户面选择单元向所述域名系统发送携带所述第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后向所述会话管理网元发送域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一用户面网元的标识。

5 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述用户面网元选择请求为所述域名系统在接收到所述会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出所述域名系统请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

10 6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述用户面网元选择请求为所述域名系统在接收到所述会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出所述域名系统请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，在所述域名系统的本地缓存中未查找到与所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第三用户面网元时发送的；

15 所述用户面选择单元向会话管理网元发送携带所述第一用户面网元的标识的响应消息，包括：

所述用户面选择单元向所述域名系统发送携带所述第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后将所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与所述第一用户面网元的映射关系存储在所述域名系统的本地缓存中，并向所述会话管理网元发送域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一用户面网元的标识。

20 7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，所述会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；

25 或者，所述会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

8、一种本地分组数据网络的动态创建方法，其特征在于，包括：

会话管理网元向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，所述用户面网元选择请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称，以使所述用户面选择单元根据所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为所述 UE 分配第一用户面网元；

30

所述会话管理网元接收所述用户面选择单元发送的携带所述第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息；

所述会话管理网元向所述第一用户面网元发送新建会话请求，所述新建会话请求包含所述会话管理网元为所述 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，所述隧道端点标识为所述会话管理网元在接收到所述 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为所述 UE 分配的。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一用户面网元为所述用户面选择单元为所述 UE 分配第一用户面网元之前，在所述用户面选择单元的本地缓存中根据所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与用户面网元的映射关系查找到的。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述发送模块向用户面选择单元发送用户面网元选择请求之前，还包括：

所述会话管理网元识别出所述附着请求/分组数据网络新建请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述会话管理网元向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，包括：

所述会话管理网元向域名系统发送域名系统请求，以使所述域名系统向所述用户面选择单元发送用户面网元选择请求；

相应地，所述会话管理网元接收所述用户面选择单元发送的携带所述第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，包括：

所述会话管理网元接收所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一用户面网元的标识。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述会话管理网元向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，包括：

所述会话管理网元向域名系统发送域名系统请求，以使所述域名系统识别出所述域名系统请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，向所述用户面选择单元发送用户面网元选择请求；

相应地，所述会话管理网元接收所述用户面选择单元发送的携带所述第

一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，包括：

所述会话管理网元接收所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一用户面网元的标识。

5 13、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述会话管理网元向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，包括：

所述会话管理网元向域名系统发送域名系统请求，以使所述域名系统识别出所述域名系统请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，并在所述域名系统的本地缓存中查找是否存在与所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的用户面网元，若不存在，则向
10 所述用户面选择单元发送用户面网元选择请求，若存在，则直接向所述会话管理网元发送域名系统请求响应消息，所述 DNS 请求响应消息中携带所查找到的用户面网元的标识，所查找到的用户面网元作为所述第一用户面网元；

相应地，所述会话管理网元接收所述用户面选择单元发送的携带所述第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，包括：

所述会话管理网元接收所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后将所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与所述第一用户面网元的映射关系存储在所述域名系统的本地缓存中之后发送的域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一用户面网元的标识。

20 14、根据权利要求 8-13 任一项所述的方法，其特征在于，所述会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；

或者，所述会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

15、一种本地分组数据网络的动态创建方法，其特征在于，包括：

用户面网元接收会话管理网元发送的新建会话请求，所述新建会话请求
25 包含所述会话管理网元为所述 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据处理与转发规则，所述隧道端点标识为所述会话管理网元在接收到所述 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为所述 UE 分配的；

所述用户面网元接收到数据包时，根据所述数据包的隧道端点标识，找到分组数据网络的标识与数据包的处理与转发规则，并根据所述数据包的处理与转发规则对所述数据包进行相应的处理与转发。
30

16、一种用户面选择单元，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收用户面网元选择请求，所述用户面网元选择请求中携带用户设备 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称；

分配模块，用于根据所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称
5 为所述 UE 分配第一用户面网元；

发送模块，用于向会话管理网元发送携带所述第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息，以使所述会话管理网元向所述第一用户面网元发送新建会话请求，所述新建会话请求包含所述会话管理网元为所述 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，所述隧道端点
10 标识为所述会话管理网元在接收到所述 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为所述 UE 分配的。

17、根据权利要求 16 所述的用户面选择单元，其特征在于，所述分配模块具体用于：

在所述用户面选择单元的本地缓存中查找是否存在与所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第二用户面网元，若存在，则将所述
15 第二用户面网元作为所述第一用户面网元，若不存在则为所述 UE 分配所述第一用户面网元，并将所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与所述第一用户面网元的映射关系存储在所述用户面选择单元的本地缓存中。

18、根据权利要求 17 所述的用户面选择单元，其特征在于，所述用户面网元选择请求为所述会话管理网元在接收到所述附着请求/分组数据网络新建请求后，识别出所述附着请求/分组数据网络新建请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的用户面选择单元，其特征在于，所述用户面网元选择请求为所述域名系统在接收到所述会话管理网元发送的域名系统请求后发送的，所述域名系统请求为所述会话管理网元在接收到所述附着请求/分组数据网络新建请求后发送的；

所述发送模块具体用于：

向所述域名系统发送携带所述第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后向所述会话管理网元发送域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一
30

用户面网元的标识。

20、根据权利要求 19 所述的用户面选择单元，其特征在于，所述用户面网元选择请求为所述域名系统在接收到所述会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出所述域名系统请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时发送的。

21、根据权利要求 19 所述的用户面选择单元，其特征在于，所述用户面网元选择请求为所述域名系统在接收到所述会话管理网元发送的域名系统请求后，识别出所述域名系统请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，在所述域名系统的本地缓存中未查找到与所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的第三用户面网元时发送的；

所述发送模块具体用于：

向所述域名系统发送携带所述第一用户面网元标识的用户面网元响应消息，以使所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后将所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与所述第一用户面网元的映射关系存储在所述域名系统的本地缓存中，并向所述会话管理网元发送域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一用户面网元的标识。

22、根据权利要求 16-21 任一项所述的用户面选择单元，其特征在于，所述会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；

或者，所述会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

23、一种会话管理网元，其特征在于，包括：

发送模块，用于向用户面选择单元发送用户面网元选择请求，所述用户面网元选择请求中携带 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称，以使所述用户面选择单元根据所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称为所述 UE 分配第一用户面网元；

接收模块，用于接收所述用户面选择单元发送的携带所述第一用户面网元的标识的用户面网元响应消息；

所述发送模块还用于向所述第一用户面网元发送新建会话请求，所述新建会话请求包含所述会话管理网元为所述 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识和数据包的处理与转发规则，所述隧道端点标识为所述会话管理网元在接收到所述 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为所述 UE

分配的。

24、根据权利要求 23 所述的会话管理网元，其特征在于，所述第一用户面网元为所述用户面选择单元为所述 UE 分配第一用户面网元之前，在所述用户面选择单元的本地缓存中根据所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与用户面网元的映射关系查找到的。

25、根据权利要求 24 所述的会话管理网元，其特征在于，还包括：

识别模块，用于在所述发送模块向用户面选择单元发送用户面网元选择请求之前，识别出所述附着请求/分组数据网络新建请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络。

26、根据权利要求 24 所述的会话管理网元，其特征在于，所述发送模块具体用于：

向域名系统发送域名系统请求，以使所述域名系统向所述用户面选择单元发送用户面网元选择请求；

相应地，所述接收模块具体用于：

接收所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一用户面网元的标识。

27、根据权利要求 26 所述的会话管理网元，其特征在于，所述发送模块具体用于：

向域名系统发送域名系统请求，以使所述域名系统识别出所述域名系统请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，向所述用户面选择单元发送用户面网元选择请求；

相应地，所述接收模块具体用于：

接收所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后发送的域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一用户面网元的标识。

28、根据权利要求 23 所述的会话管理网元，其特征在于，所述发送模块具体用于：

向域名系统发送域名系统请求，以使所述域名系统识别出所述域名系统请求中携带的所述 UE 的接入点名称为动态创建的本地分组数据网络时，并在所述域名系统的本地缓存中查找是否存在与所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称对应的用户面网元，若不存在，则向所述用户面选择单

元发送用户面网元选择请求，若存在，则直接向所述会话管理网元发送域名系统请求响应消息，所述 DNS 请求响应消息中携带所查找到的用户面网元的标识，所查找到的用户面网元作为所述第一用户面网元；

相应地，所述接收模块具体用于：

- 5 接收所述域名系统接收到所述用户面网元响应消息后将所述 UE 的小区位置信息、业务类型和接入点名称与所述第一用户面网元的映射关系存储在所述域名系统的本地缓存中之后发送的域名系统请求响应消息，所述域名系统请求响应消息中携带所述第一用户面网元的标识。

29、根据权利要求 23-28 任一项所述的会话管理网元，其特征在于，所述
10 会话管理网元为控制面网关或者移动性管理网元；

或者，所述会话管理网元为控制面网关和移动性管理网元。

30、一种用户面网元，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收会话管理网元发送的新建会话请求，所述新建会话
15 请求包含所述会话管理网元为所述 UE 分配的隧道端点标识、分组数据网络标识的和数据包的处理与转发规则，所述隧道端点标识为所述会话管理网元在接收到所述 UE 发送的附着请求/分组数据网络新建请求后为所述 UE 分配的；

处理模块，用于在所述接收模块接收到数据包时，根据所述数据包的隧道
20 端点标识，找到分组数据网络的标识与数据包的处理与转发规则，并根据所述数据包的处理与转发规则对所述数据包进行相应的处理与转发。

31、一种本地分组数据网络的动态创建系统，其特征在于，包括权利要求
16~22 任一项所述的用户面选择单元和权利要求 23~29 任一项所述的会话管理网元以及权利要求 30 所述的用户面网元。

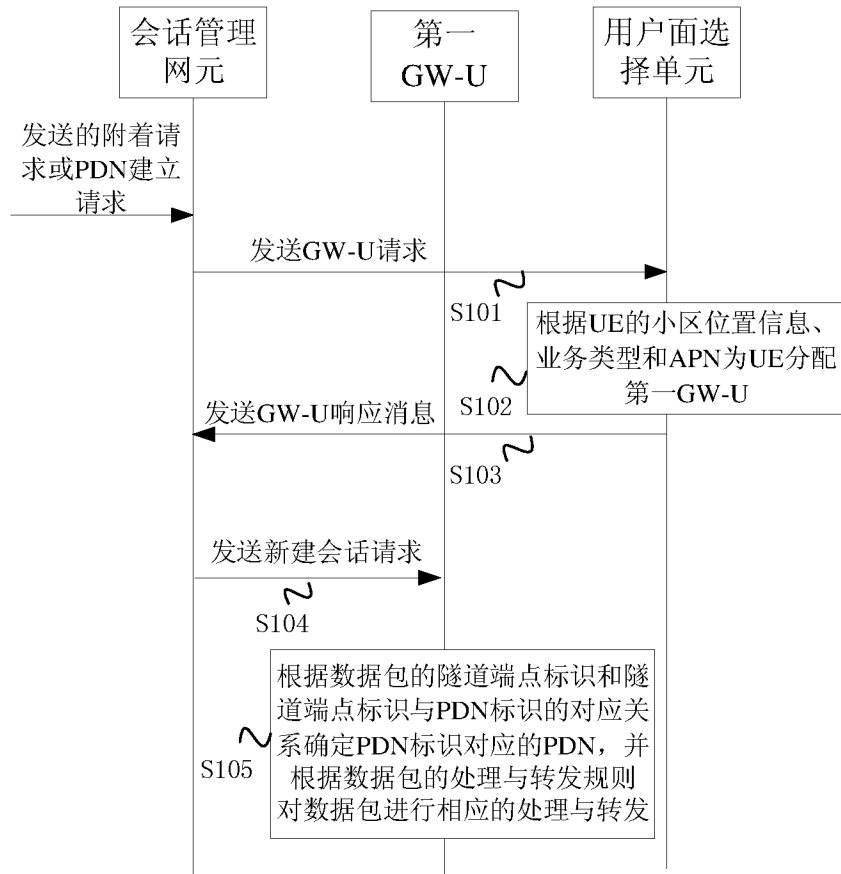


图 1

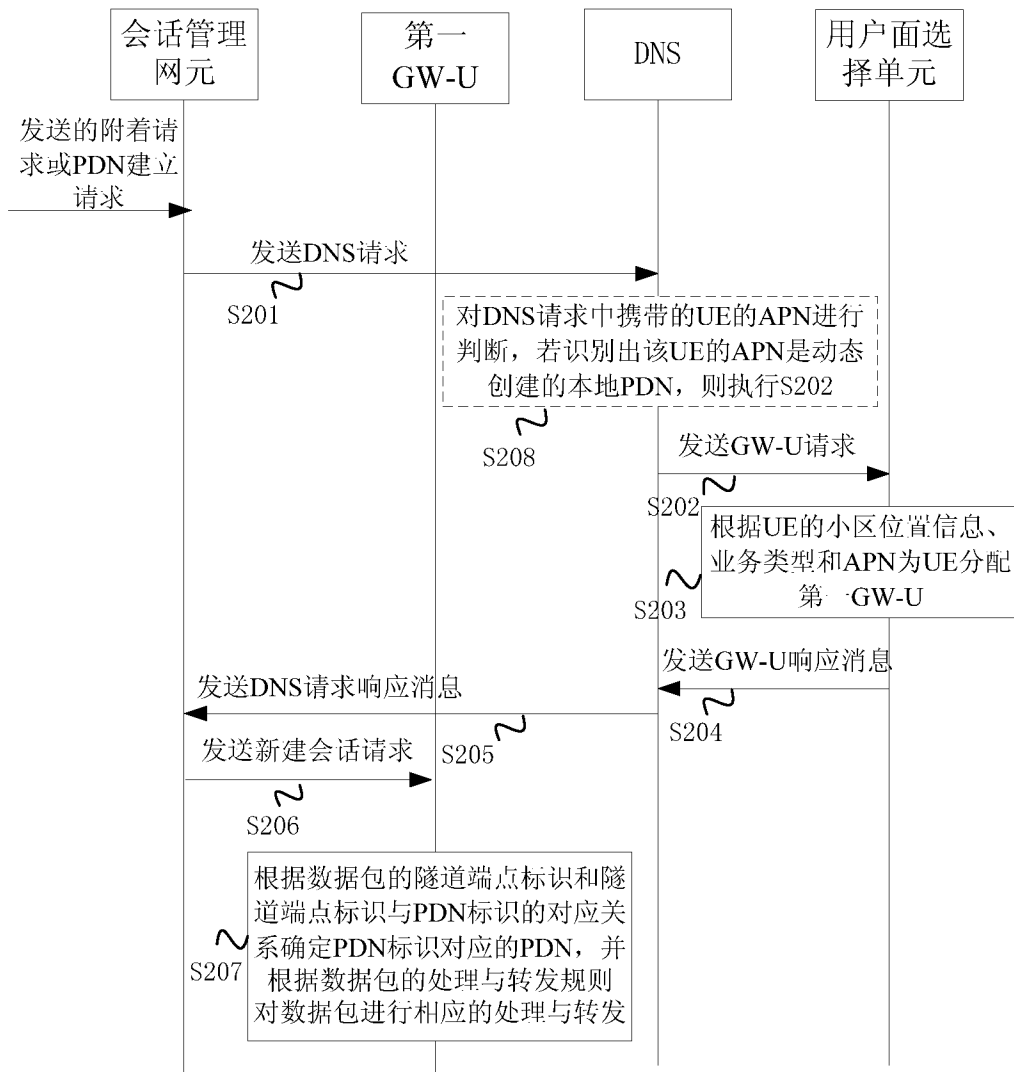


图 2

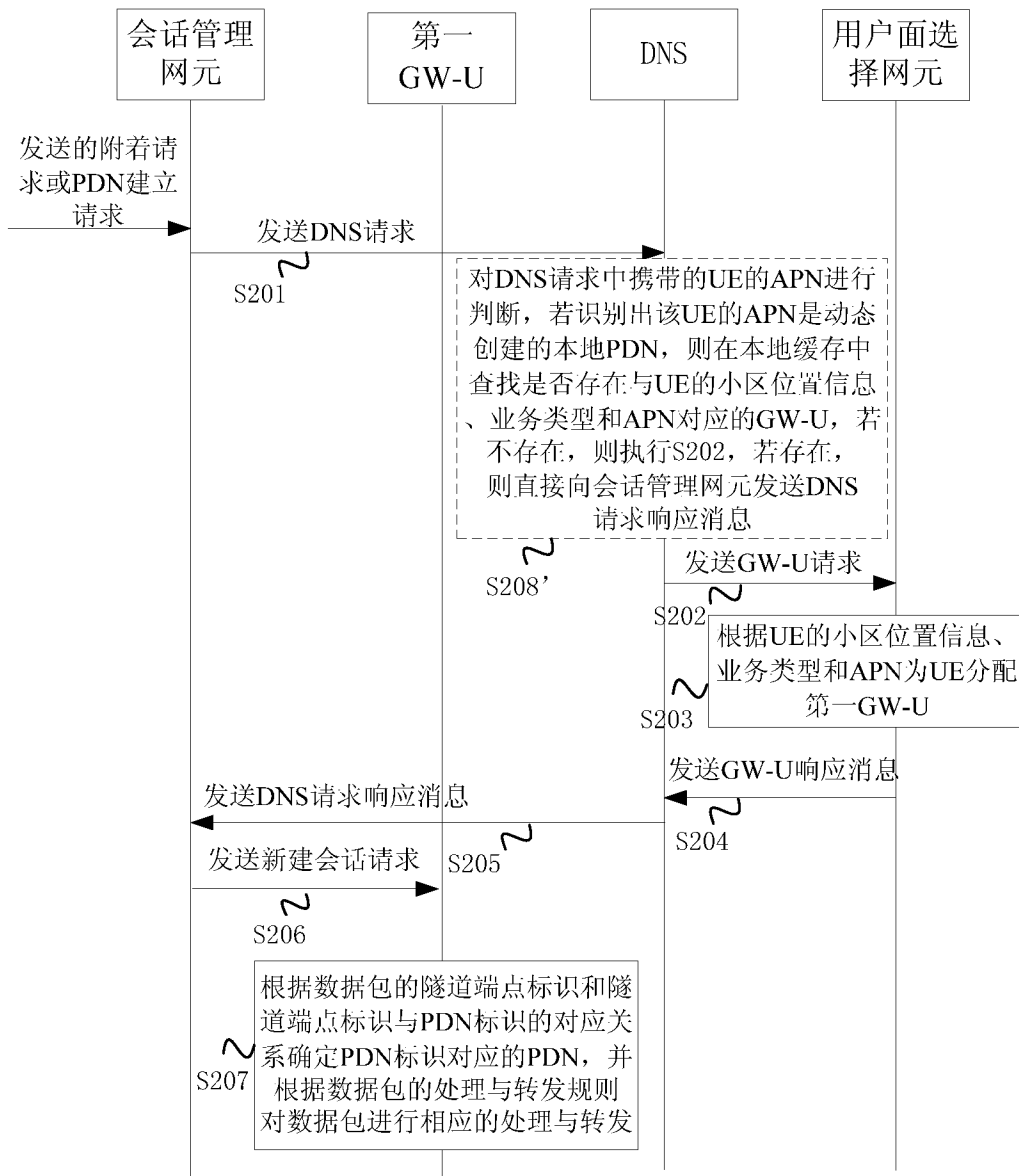


图 3

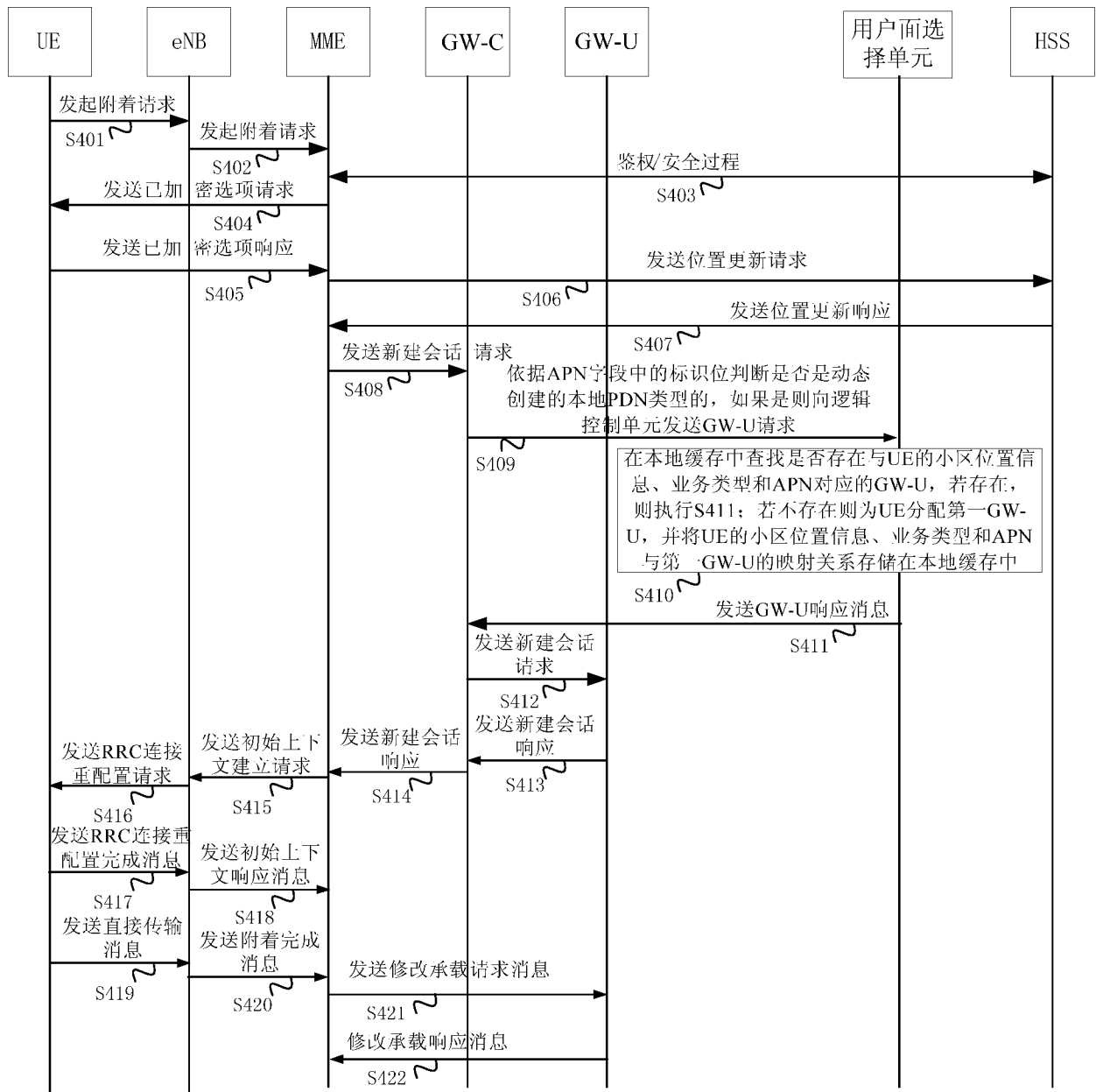


图 4

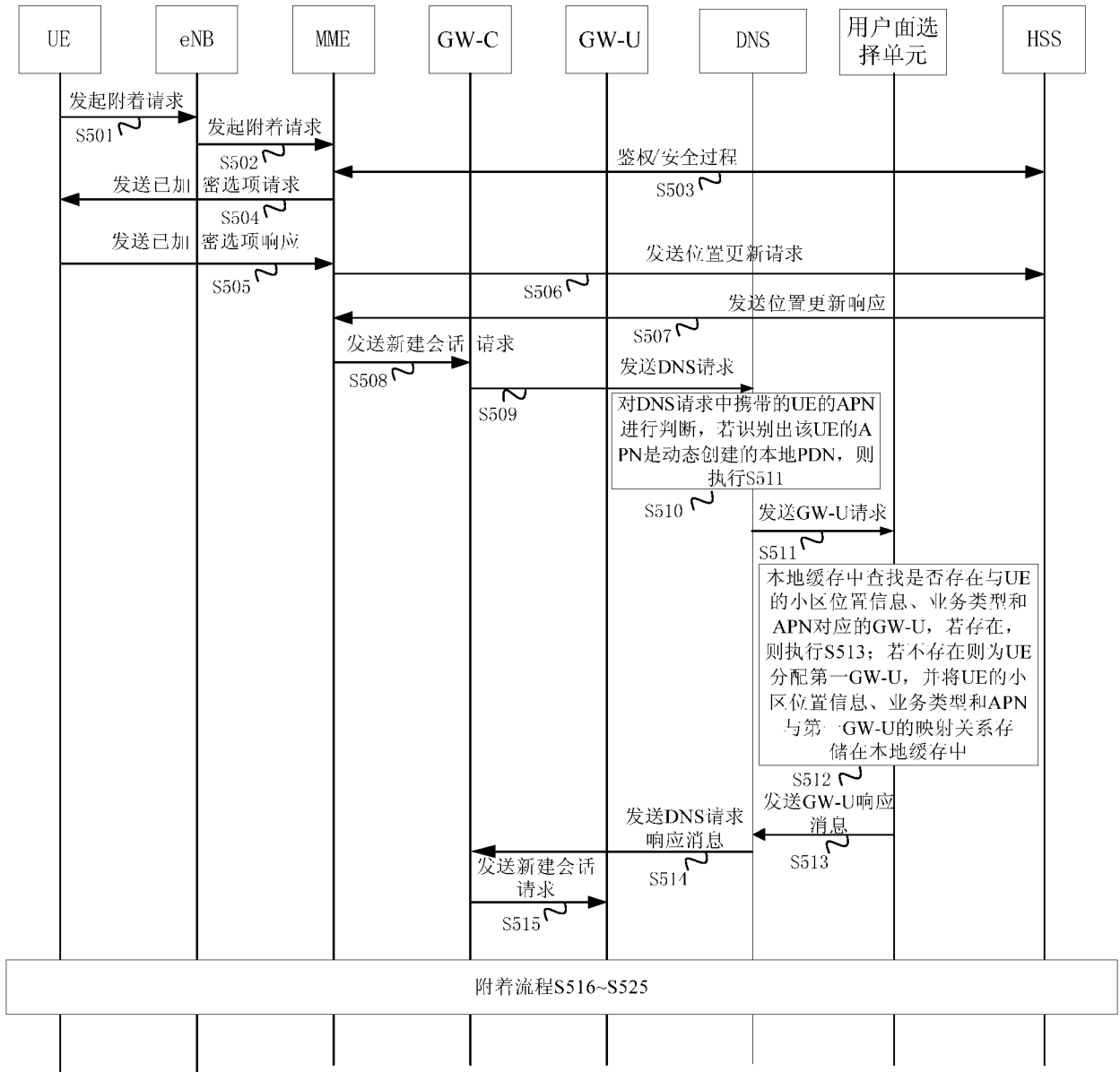


图 5

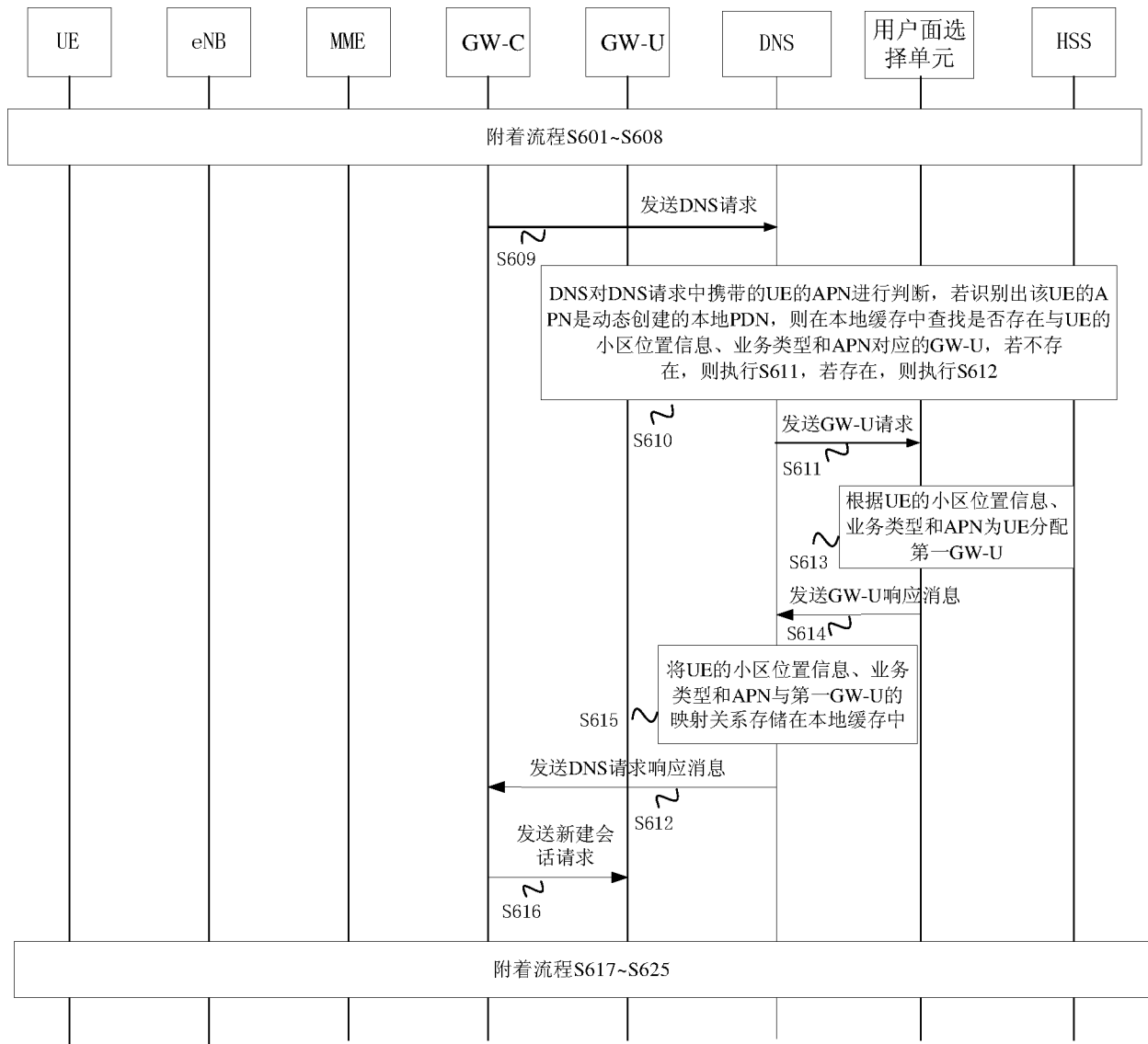


图 6

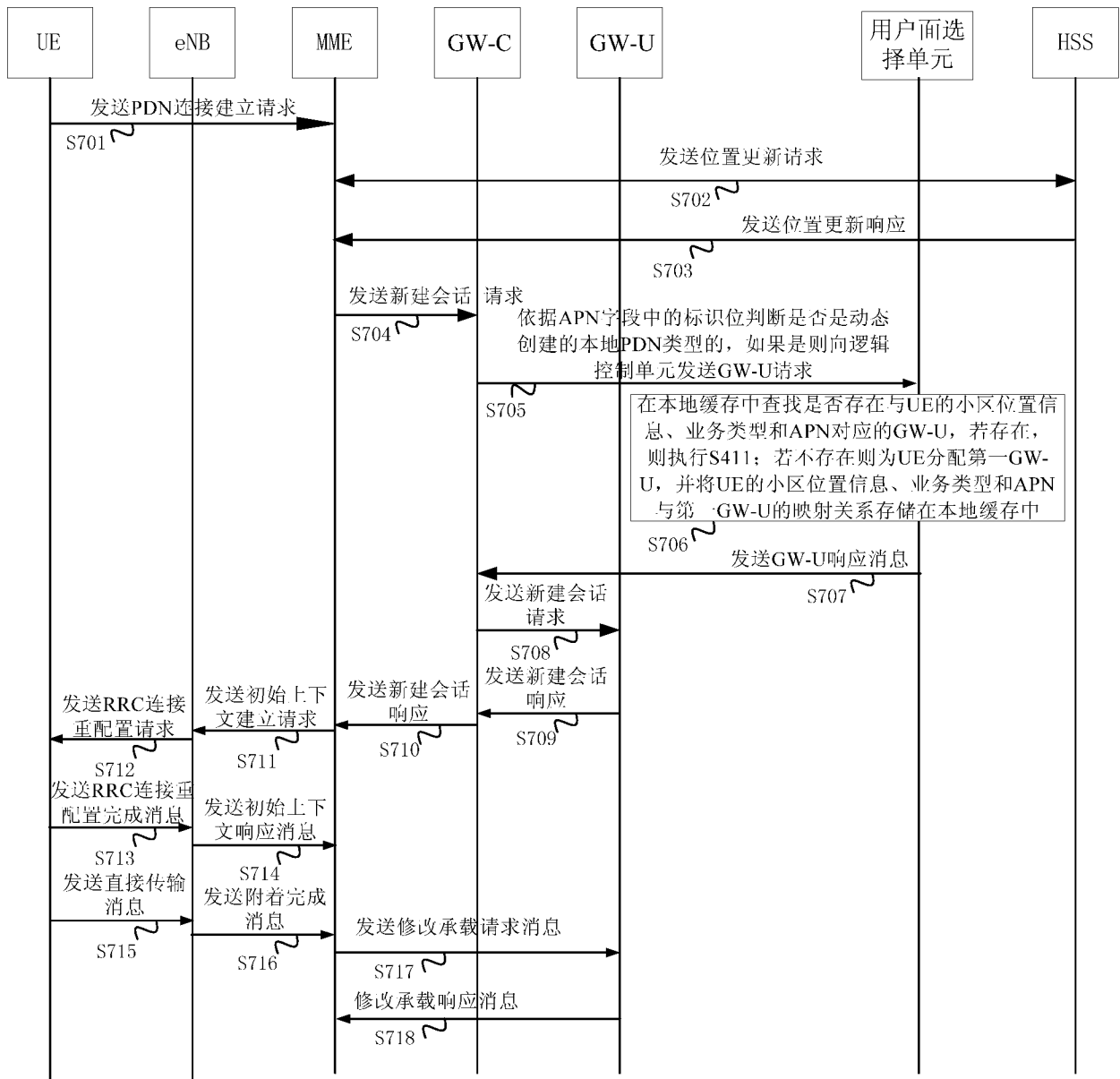


图 7

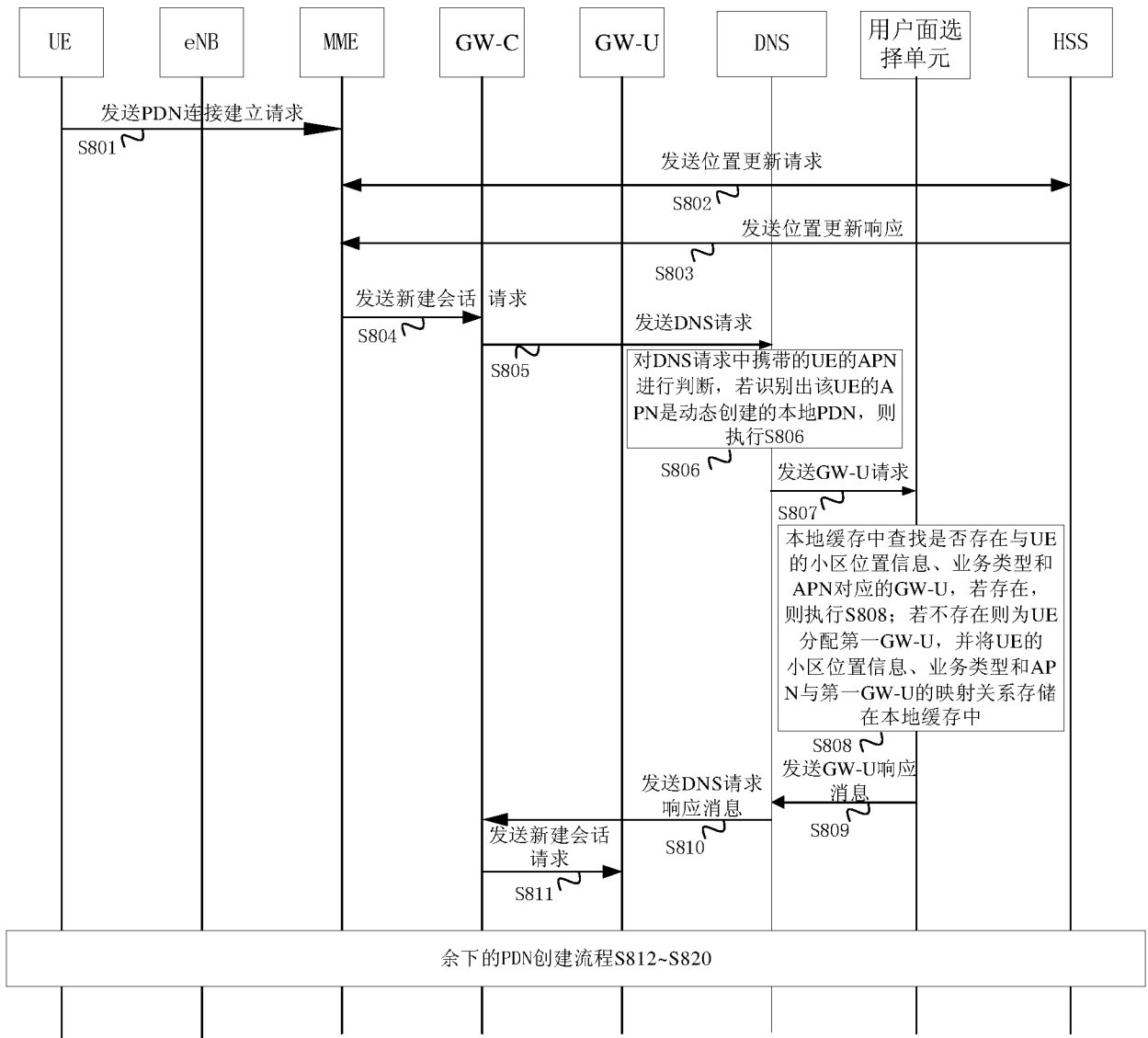


图 8

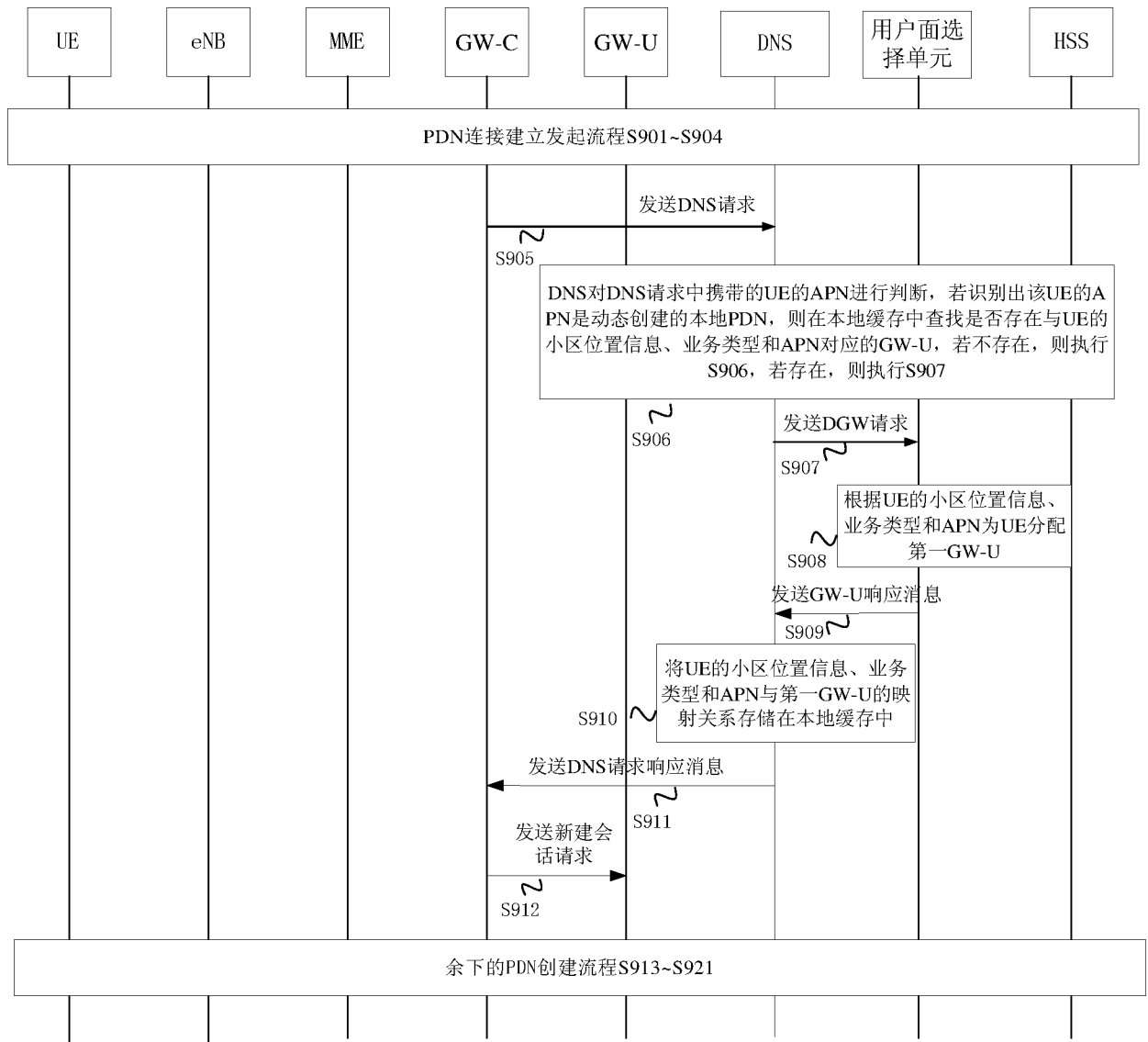


图 9



图 10

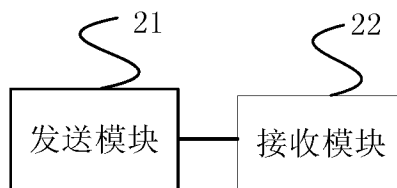


图 11

10/10

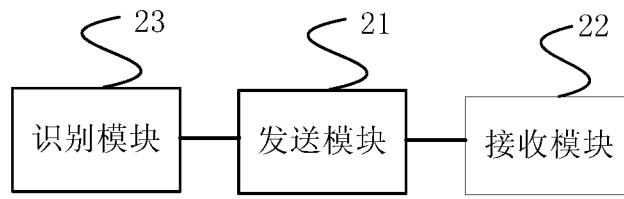


图 12

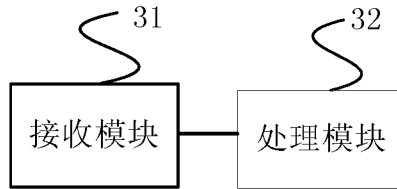


图 13

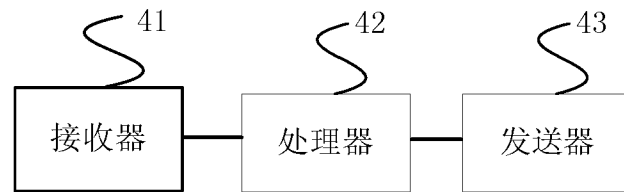


图 14

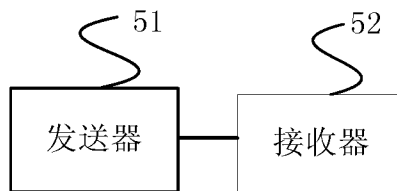


图 15

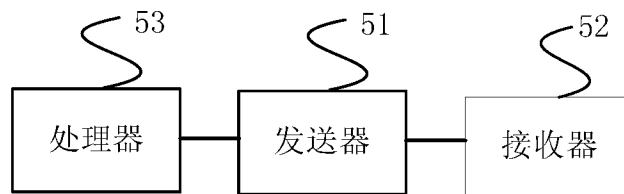


图 16

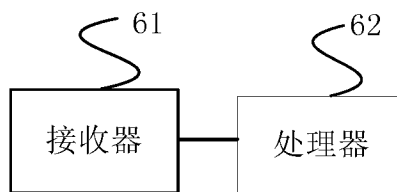


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/098282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/04 (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

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, GOOGLE: 选择, 用户面, 本地, 网络, 数据, 分组, select, choose, local, user, plane

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102868994 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH CO., LTD. et al.) 09 January 2013 (09.01.2013), description, paragraphs [0274]-[0304]	1-31
X	WO 2012050493 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSONPUBL) 19 April 2012 (19.04.2012), description, page 11, line 5 to page 14, line 5	1-31
A	CN 104349374 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH CO., LTD. et al.) 11 February 2015 (11.02.2015), entire document	1-31
A	CN 101466083 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 24 June 2009 (24.06.2009), entire document	1-31
A	US 2016150574 A1 (QUALCOMM INC.) 26 May 2016 (26.05.2016), entire document	1-31

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">10 May 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">09 June 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">CHEN, Hongying</p> <p>Telephone No. (86-10) 62413405</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/098282

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102868994 A	09 January 2013	WO 2013009053 A3	11 April 2013
		US 2013010756 A1	10 January 2013
		WO 2013009053 A2	17 January 2013
		KR 20130006378 A	16 January 2013
WO 2012050493 A1	19 April 2012	EP 2628337 A4	18 January 2017
		US 2013208661 A1	15 August 2013
		EP 2628337 A1	21 August 2013
CN 104349374 A	11 February 2015	EP 3028486 A1	08 June 2016
		WO 2015016654 A1	05 February 2015
		US 2016174285 A1	16 June 2016
CN 101466083 A	24 June 2009	CN 101897205 B	21 November 2012
		WO 2009082936 A1	09 July 2009
		US 2010255808 A1	07 October 2010
		CN 101897205 A	24 November 2010
		BR PI0821355 A2	16 June 2015
		CN 101466083 B	08 December 2010
US 2016150574 A1	26 May 2016	WO 2016085647 A1	02 June 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/098282

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 76/04 (2009.01) i</p> <p>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</p>																														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, GOOGLE: 选择, 用户面, 本地, 网络, 数据, 分组, select, choose, local, user, plane</p>																														
<p>C. 相关文件</p> <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 102868994 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第[0274]-[0304]段</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2012050493 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSONPUBL) 2012年 4月 19日 (2012 - 04 - 19) 说明书第11页第5行-第14页第5行</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104349374 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101466083 A (华为技术有限公司) 2009年 6月 24日 (2009 - 06 - 24) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016150574 A1 (QUALCOMM INC.) 2016年 5月 26日 (2016 - 05 - 26) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2017年 5月 10日</td> <td>2017年 6月 9日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>授权官员</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>陈红英</td> </tr> <tr> <td>传真号 (86-10) 62019451</td> <td>电话号码 (86-10) 62413405</td> </tr> </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 102868994 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第[0274]-[0304]段	1-31	X	WO 2012050493 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSONPUBL) 2012年 4月 19日 (2012 - 04 - 19) 说明书第11页第5行-第14页第5行	1-31	A	CN 104349374 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-31	A	CN 101466083 A (华为技术有限公司) 2009年 6月 24日 (2009 - 06 - 24) 全文	1-31	A	US 2016150574 A1 (QUALCOMM INC.) 2016年 5月 26日 (2016 - 05 - 26) 全文	1-31	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2017年 5月 10日	2017年 6月 9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	陈红英	传真号 (86-10) 62019451	电话号码 (86-10) 62413405
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																												
X	CN 102868994 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第[0274]-[0304]段	1-31																												
X	WO 2012050493 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSONPUBL) 2012年 4月 19日 (2012 - 04 - 19) 说明书第11页第5行-第14页第5行	1-31																												
A	CN 104349374 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-31																												
A	CN 101466083 A (华为技术有限公司) 2009年 6月 24日 (2009 - 06 - 24) 全文	1-31																												
A	US 2016150574 A1 (QUALCOMM INC.) 2016年 5月 26日 (2016 - 05 - 26) 全文	1-31																												
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																													
2017年 5月 10日	2017年 6月 9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	陈红英																													
传真号 (86-10) 62019451	电话号码 (86-10) 62413405																													

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/098282

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	102868994	A	2013年 1月 9日	WO	2013009053	A3	2013年 4月 11日
				US	2013010756	A1	2013年 1月 10日
				WO	2013009053	A2	2013年 1月 17日
				KR	20130006378	A	2013年 1月 16日
WO	2012050493	A1	2012年 4月 19日	EP	2628337	A4	2017年 1月 18日
				US	2013208661	A1	2013年 8月 15日
				EP	2628337	A1	2013年 8月 21日
CN	104349374	A	2015年 2月 11日	EP	3028486	A1	2016年 6月 8日
				WO	2015016654	A1	2015年 2月 5日
				US	2016174285	A1	2016年 6月 16日
CN	101466083	A	2009年 6月 24日	CN	101897205	B	2012年 11月 21日
				WO	2009082936	A1	2009年 7月 9日
				US	2010255808	A1	2010年 10月 7日
				CN	101897205	A	2010年 11月 24日
				BR	PI0821355	A2	2015年 6月 16日
				CN	101466083	B	2010年 12月 8日
US	2016150574	A1	2016年 5月 26日	WO	2016085647	A1	2016年 6月 2日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)