

# (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  
2022年1月20日 (20.01.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/012310 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 24/02* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/102646
- (22) 国际申请日: 2021年6月28日 (28.06.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202010670931.8 2020年7月13日 (13.07.2020) CN
- (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: 葛翠丽 (GE, Cuili); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 杨艳梅 (YANG, Yanmei); 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: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种通信方法及装置

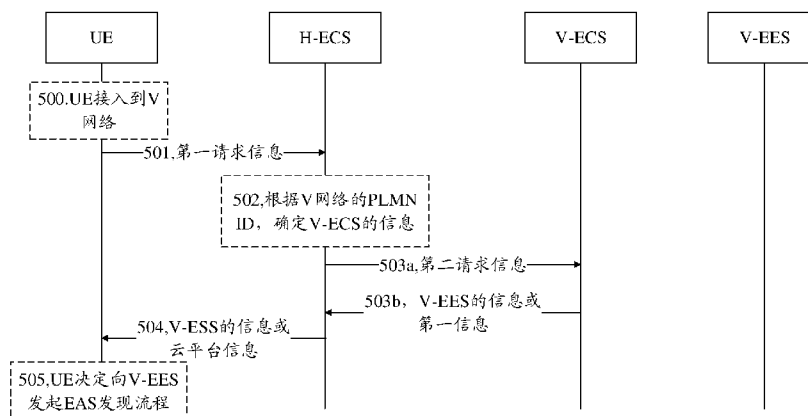


图 4

- 500 A UE accesses a V network
- 501 First request information
- 502 Determine information of V-ECS according to a PLMN ID of the V network
- 503a Second request information
- 503b Information of V-EES or first information
- 504 Information of a V-EES or cloud platform information
- 505 The UE decides to initiate an EAS discovery procedure to the V-EES

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide a communication method and apparatus. The method comprises: a first ECS receives a PLMN identifier from a first device, the first ECS sends first request information to a second ECS according to the PLMN identifier, the first request information being used for requesting information of a second EES matching with the first request information, and the first ECS receives the information of the second EES from the second ECS; the first device may be a terminal device or a first EES. The method and apparatus of the present application are used, when the terminal device roams and switches from a first network to a second network, the terminal device can determine the information of the second EES corresponding to the second network.



WO 2022/012310 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, WS, 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))。

---

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种通信方法及装置, 该方法包括: 第一ECS接收来自第一设备的PLMN标识, 第一ECS根据PLMN标识, 向第二ECS发送第一请求信息, 第一请求信息用于请求匹配第一请求信息的第二EES的信息, 第一ECS接收来自第二ECS的第二EES的信息; 上述第一设备可以为终端设备或第一EES; 采用本申请的方法及装置, 当终端设备发生漫游, 由第一网络切换到第二网络时, 终端设备可确定第二网络对应的第二EES的信息。

## 一种通信方法及装置

### 相关申请的交叉引用

本申请要求在2020年07月13日提交中国专利局、申请号为202010670931.8、申请名称为“一种通信方法及装置”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。

### 技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法及装置。

### 背景技术

多接入边缘计算 (multi-access edge computing, MEC), 可利用无线接入网络就近为电信用户提供信息技术 (information technology, IT) 所需服务和云端计算功能, 从而创造一个具备高性能、低延迟与高带宽的电信级服务环境, 加速网络中各项内容、服务及应用的快速下载, 让用户享有不间断的高质量网络体验。

由于终端设备的移动, 可能会造成漫游, 例如, 终端设备从北京移动到上海。那么, 终端设备需要从北京的归属 (home) 公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 网络, 切换到上海的拜访 (visited) PLMN 网络。终端设备如何获取拜访 PLMN 网络对应的边缘使能服务器 (edge enabler server, EES) 信息, 是本申请实施例待解决的技术问题。

### 发明内容

本申请实施例提供一种通信方法及装置, 以使得终端设备可获取拜访 PLMN 网络对应的 EES 信息。

第一方面, 提供一种通信方法, 该方法的执行主体为第一 ECS, 可以理解的是, 第一 ECS 可以为第一 ECS, 或者可以为配置于第一 ECS 中的部件 (例如, 芯片、电路或其它等), 该方法包括: 第一 ECS 接收来自第一设备的第二网络的 PLMN 标识, 第一 ECS 根据所述 PLMN 标识, 向第二 ECS 发送第一请求信息, 该第一请求信息用于请求第二网络对应的第二 EES 的信息; 第一 ECS 接收来自第二 ECS 的第二 EES 的信息; 其中, 第一设备为终端设备或者第一 EES, 所述终端设备的归属网络为第一网络, 所述第一 ECS、所述第一 EES 分别对应所述第一网络, 第二网络为所述终端设备的服务网络, 所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应所述第二网络。

通过上述设计, 第一 ECS 可代替第一设备与第二 ECS 交互, 获知第二网络对应的 V-EES 的信息, 简化了第一设备在漫游场景下发现第二网络对应的 EES 的信令逻辑。同时, 采用上述方法, 第一设备无需自己感知第二 ECS 的信息, 从而可解决当第一设备漫游到多个网络时, 由第一设备感知多个网络的第二 ECS 的信息, 所导致的对终端设备要求高, 第一设备的边缘业务访问授权鉴权复杂, 不易控制, 实现逻辑复杂等问题。

在一种可能的设计中, 所述第一 ECS 接收来自所述第一设备的所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

在一种可能的设计中，所述第一请求信息包括所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

在一种可能的设计中，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息，所述方法还包括：所述第一 ECS 向所述第一设备发送所述第二 EES 的信息。

通过上述设计，第二 ECS 在接收到第一请求信息之后，可确定是否存在匹配第一请求信息的 V-EES 的信息。如果存在，直接将 V-EES 的信息发送给第一设备。之后，第一设备可直接发起 EAS 发起流程。如此，可简化第一设备的操作。

在一种可能的设计中，还包括：所述第一 ECS 接收来自所述第二 ECS 的用于访问所述第二 EES 的安全凭证；所述第一 ECS 向所述第一设备发送所述第二 EES 的安全凭证。

通过上述设计，第一设备通过第二 EES 的安全凭证，访问第二 EES，可提高访问第二 EES 的安全性，避免冒充的第一设备访问第二 EES，所导致的第二 EES 的信息泄露。

在一种可能的设计中，所述第二 EES 的信息用于指示存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述方法还包括：所述第一 ECS 向所述第一设备发送所述第二 ECS 的信息。

通过上述设计，第二 ECS 在接收到第一请求信息后，可确定是否存在匹配第二请求信息的第二 EES。如果存在匹配第二请求信息的第二 EES，则将第二 ECS 的信息返回给第一 ECS，第一 ECS 再将上述第二 ECS 的信息反馈给第一设备。而第一设备可自己向第一 ECS 请求第二 EES 的信息，这样可避免 V-EES 的拓扑结束的泄露。

在一种可能的设计中，还包括：所述第一 ECS 接收来自所述第二 ECS 的用于访问所述第二 ECS 的安全凭证；所述第一 ECS 向所述第一设备发送所述第二 ECS 的安全凭证。

通过上述设计，第一设备通过安全凭证访问第二 ECS，可保护第二 ECS 的信息安全。

在一种可能的设计中，所述第二 EES 的信息用于指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述方法还包括：所述第一 ECS 向所述终端设备发送第一信息，所述第一信息是从所述第二 ECS 获取的或者本地配置的，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

通过上述设计，当不存在匹配第一请求信息的第二 EES 时，第一 ECS 还可将第一信息返回给第一设备，第一信息可以为中心云平台，或中心云平台 DNS 服务器的信息。最终，由中心云平台，或中心云平台服务器为第一设备提供服务，保证在不存在匹配的第二 EES 的情况下，也可为第一设备提供相应服务。

第二方面，提供一种通信方法，该方法的执行主体为第一设备，可以理解的是，第一设备可以为终端设备或第一 EES，终端设备可以为终端设备，或者配置于终端设备中的部件（例如，芯片、电路或其它等），第一 EES 可以是第一 EES，或者配置于第一 EES 中的部件等，该方法包括：第一设备向第一边缘配置服务器 ECS 发送第二网络的公共陆地移动网络 PLMN 标识，所述 PLMN 标识用于第二 ECS 的信息的确认；所述第一设备接收第二边缘使能服务器 EES 的信息；其中，所述第一设备包括终端设备或第一 EES，所述终端设备的归属网络为第一网络，所述第一 EES、所述第一 ECS 分别对应所述第一网络，所述第二网络为所述终端设备的服务网络，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应所述第二网络。

通过上述设计，当终端设备发生漫游，由第一网络切换到第二网络时，终端设备可成功获取第二网络对应的第二 EES 的信息。

在一种可能的设计中，还包括：所述第一设备向所述第一 ECS 发送以下信息中的一项或多项：所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息。

在一种可能的设计中，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息；所述第一设备接收第二 EES 的信息，包括：所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的第二 EES 的地址信息，或者第二 EES 的标识信息等。

在一种可能的设计中，还包括：所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的用于访问所述第二 EES 的安全凭证。

在一种可能的设计中，所述第二 EES 的信息用于指示存在匹配所述第一请求信息的第二 EES；所述第一设备接收第二 EES 的信息，包括：所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的所述第二 ECS 的信息所述第一设备向所述第二 ECS 发送第二请求信息，所述第二请求信息用于请求所述第二 EES 的信息；所述终端设备接收来自所述第二 ECS 的所述第二 EES 的信息，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息。

在一种可能的设计中，还包括：所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的用于访问所述第二 ECS 的安全凭证。

在一种可能的设计中，所述第二 EES 的信息用于指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述方法还包括：所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的第一信息，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

在一种可能的设计中，所述第一设备为第一 EES，所述方法还包括：所述第一 EES 接收来自所述终端设备的第三请求信息，所述第三请求信息中包括所述第二网络的 PLMN 标识。

第三方面，提供一种通信方法，该方法的执行主体为第二 ECS，可以理解的是，第二 ECS 可以为第二 ECS，或者可以为配置于第二 ECS 中的部件（例如，芯片、电路或其它等），该方法包括：第二 ECS 接收来自第一 ECS 的第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二边缘使能服务器 EES 的信息；所述第二 ECS 向所述第一 ECS 发送所述第二 EES 的信息；其中，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应于第二网络，所述第一 ECS 对应于第一网络，所述第一网络为终端设备的归属网络，所述第二网络为终端设备的服务网络。

在一种可能的设计中，所述第一请求信息中包括所述终端设备在第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

在一种可能的设计中，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息或者第二 EES 的标识信息等。

在一种可能的设计中，还包括：所述第二 ECS 向所述第一 ECS 发送用于访问所述第二 EES 的安全凭证。

在一种可能的设计中，所述第二 EES 的信息用于指示是否存在匹配所述第一请求信息的第二 EES。

在一种可能的设计中，还包括：所述第二 ECS 向所述第一 ECS 发送用于访问所述第二 ECS 的安全凭证。

在一种可能的设计中，所述第二 EES 的信息指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述方法还包括：所述第二 ECS 向所述第一 ECS 发送第一信息，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

第四方面，本申请实施例提供一种装置，有益效果可参见上述第一方面的描述。所述

装置具有实现上述第一方面的方法实施例中的行为的功能。所述功能可以通过执行相应的硬件或软件实现。所述硬件或软件可包括一个或多个上述功能相对应的单元。在一种可能的设计中，该装置可包括：通信单元，用于接收来自第一设备的第二网络的公共陆地移动网络 PLMN 标识，所述第一设备包括终端设备或第一边缘使能服务器 EES；处理单元，用于根据所述 PLMN 标识，向所述第二 ECS 发送第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二 EES 的信息；通信单元，还用于接收来自所述第二 ECS 的所述第二 EES 的信息；其中，所述终端设备的归属网络为第一网络，所述第一 ECS、所述第一 EES 分别对应所述第一网络，第二网络为所述终端设备的服务网络，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应所述第二网络。这些单元可以执行上述第一方面方法示例中的相应功能，具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。

第五方面，本申请实施例还提供一种装置，有益效果可参见第二方面的描述。所述装置具有实现上述第二方面的方法实施例中的行为的功能。所述功能可以通过执行相应的硬件或软件实现。所述硬件或软件可包括一个或多个上述功能相对应的单元。在一种可能的设计中，该装置包括：通信单元，用于向第一边缘配置服务器 ECS 发送第二网络的公共陆地移动网络 PLMN 标识，所述 PLMN 标识用于第二 ECS 的信息的确认；通信单元，还用于接收第二边缘使能服务器 EES 的信息；其中，所述第一设备包括终端设备或第一 EES，所述终端设备的归属网络为第一网络，所述第一 EES、所述第一 ECS 分别对应所述第一网络，所述第二网络为所述终端设备的服务网络，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应所述第二网络。这些单元可以执行上述第二方面方法示例中的相应功能，具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。

第六方面，本申请实施例还提供一种装置，有益效果可参见第三方面的描述。所述装置具有实现上述第三方面的方法实施例中的行为的功能。所述功能可以通过执行相应的硬件或软件实现。所述硬件或软件可包括一个或多个上述功能相对应的单元。在一种可能的设计中，该装置包括：通信单元，用于接收来自第一 ECS 的第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二边缘使能服务器 EES 的信息；通信单元，还用于向所述第一 ECS 发送所述第二 EES 的信息；其中，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应于第二网络，所述第一 ECS 对应于第一网络，所述第一网络为终端设备的归属网络，所述第二网络为终端设备的服务网络。这些单元可以执行上述第三方面方法示例中的相应功能，具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。

第七方面提供了一种装置，该装置可以为上述第一方面方法实施例中的第一 ECS，或者为设置在第一 ECS 中的芯片。该装置包括通信接口以及处理器，可选的，还包括存储器。其中，该存储器用于存储计算机程序或指令，处理器与存储器、通信接口耦合，当处理器执行所述计算机程序或指令时，使装置执行上述第一方面方法实施例中的由第一 ECS 所执行的方法。

第八方面，提供了一种装置，该装置可以为上述第二方面方法实施例中的第一设备，或者为设置在第一设备中的芯片。该装置包括通信接口以及处理器，可选的，还包括存储器。其中，该存储器用于存储计算机程序或指令，处理器与存储器、通信接口耦合，当处理器执行所述计算机程序或指令时，使装置执行上述第二方面方法实施例中的由第一设备所执行的方法。

第九方面，提供了一种装置，该装置可以为上述第三方面方法实施例中的第二 ECS，

或者为设置在第二 ECS 中的芯片。该装置包括通信接口以及处理器，可选的，还包括存储器。其中，该存储器用于存储计算机程序或指令，处理器与存储器、通信接口耦合，当处理器执行所述计算机程序或指令时，使装置执行上述第三方面方法实施例中由第二 ECS 所执行的方法。

第十方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码运行时，使得上述第一方面中由第一 ECS 执行的方法被执行。

第十一方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码运行时，使得上述第二方面中由第一设备执行的方法被执行。

第十二方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码运行时，使得上述第三方面中由第二 ECS 执行的方法被执行。

第十三方面，本申请提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于实现上述第一方面的方法中第一 ECS 的功能。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，用于保存程序指令和/或数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

第十四方面，本申请提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于实现上述第二方面的方法中第一设备的功能。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，用于保存程序指令和/或数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

第十五方面，本申请提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于实现上述第三方面的方法中第二 ECS 的功能。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，用于保存程序指令和/或数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

第十六方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机程序，当该计算机程序运行时，实现上述第一方面中由第一 ECS 执行的方法。

第十七方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机程序，当该计算机程序运行时，实现上述第二方面中由第一设备执行的方法。

第十八方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机程序，当该计算机程序运行时，实现上述第三方面中由第二 ECS 执行的方法。

## 附图说明

- 图 1 为本申请实施例提供的 MEC 网络的架构；
- 图 2 为本申请实施例提供的无线网络的架构；
- 图 3 为本申请实施例提供的 PLMN 网络与 EDN 网络的示意图；
- 图 4 为本申请实施例一提供的通信方法的流程图；
- 图 5 为本申请实施例二提供的通信方法的流程图；
- 图 6 为本申请实施例三提供的通信方法的流程图；
- 图 7 为本申请实施例四提供的通信方法的流程图；
- 图 8 为本申请实施例提供的装置的一结构示意图；
- 图 9 为本申请实施例提供的装置的另一结构示意图。

## 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。其中，在本申请的描述中，除非另有说明，“/”表示前后关联的对象是一种“或”的关系，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本申请中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况，其中 A、B 可以是单数或者复数。并且，在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”是指两个或两个以上。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a，b，或 c 中的至少一项(个)，可以表示：a，b，c，a-b，a-c，b-c，或 a-b-c，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。另外，为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案，在本申请的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

此外，本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

参照图 1，在第三代合作伙伴计划(3rd generation partnership project, 3GPP)的 SA6 的多接入边缘计算(multi-access edge computing, MEC)研究中，定义了如下架构模型：

边缘数据网络(edge data network, EDN)，一种理解为，EDN 只对应一个数据网络，是一个特别的本地数据网络(local data network, DN)，包含边缘使能功能，可以使用数据网络接入标识符(DN access identifier, DNAI)和数据网络标识(data network name, DNN)标识，是网络逻辑概念。另一种理解为，EDN 是中心云的对等概念，可以理解为一个本地的数据中心(地理位置概念)，可以使用 DNAI 来标识，可以包含多个本地数据网络(local DN)。以华为手机中的“应用市场”应用程序为例，在深圳总部可以设置一个“应用市场”的中心云。为了方便北京和上海的用户使用，北京和上海可分别设置一个“应用市场”的本地 EDN 网络。后续，北京的用户可通过北京设置的“应用市场”的本地 EDN 网络，来获取应用服务。而上海用户可通过上海设置的“应用市场”的本地 EDN 网络，来获取应用服务，各 EDN 网络就近为各用户提供应用服务，可给用户提供更高质量的网络体验。

应用实例或边缘应用，部署在 EDN 中的应用称为应用实例。具体是指一个服务器应用程序，例如社交媒体软件、增强现实(augmented reality, AR)、虚拟现实(virtual reality, VR)部署运行在 EDN 中的实例(instance)。一个应用可以在一个或多个 EDN 中部署一个或多个边缘应用服务器(edge application server, EAS)，部署运行在不同的 EDN 中的 EAS 可以认为是一个应用的不同 EAS，它们可以共享一个域名，可以使用一个任播 IP 地址，也可以使用不同的 IP 地址等，不作限定。EAS 还称为应用实例、边缘应用实例、MEC 应用服务器、EAS 功能等。

边缘应用客户端(edge application client, EAC)，是 EAS 在终端设备侧的对等实体。EAC 用于应用用户从 EAS 中获取应用业务。EAC 是应用在终端侧的客户端程序，EAC 可以连接到中心云上的 EAS 获取应用业务，也可以连接到部署运行在一个或多个 EDN 中的 EAS 以获取业务应用。

边缘使能服务器 (edge enabler server, EES), 可以为部署在 EDN 中的实例提供使能能力, 可以更好的支持应用在 MEC 的部署情况。例如, EES 可以支持边缘应用的注册, 对终端设备的认证和鉴权, 为终端设备提供应用实例的 IP 地址信息等。进一步的, EES 还可支持获取应用实例的标识和 IP 地址信息, 并将应用实例的标识和 IP 地址信息发送给 ECS。EES 部署在 EDN 中。一般情况下, EAS 注册到一个 EES 上, 或者, 通过管理系统将一个 EAS 的信息配置在一个 EES 上, 该 EES 称为该 EAS 关联的 EES, EES 可以控制、管理、注册或配置在该 EES 关联的 EAS 等。

边缘使能客户端 (edge enabler client, EEC), 是 EES 在终端设备侧的对等实体。EEC 用于向 EES 注册 EEC 的信息及应用客户端的信息、执行安全认证和鉴权、从 EES 获取 EAS 的 IP 地址、向应用客户端提供边缘计算使能能力, 如 EAS 发现服务, 将 EAS 的 IP 地址返回给应用客户端。

边缘配置服务器 (edge configuration server, ECS), 负责 EDN 的配置, 如向终端设备提供 EES 的信息。还可以向终端设备提供应用实例的信息, 以及和应用的 DNS 交互获取应用实例的信息。进一步, 还可以从其他功能实体获取并保存应用实例和 IP 地址的信息等。

其中, 应用用户可以与应用的提供商签订服务协议, 从而为应用用户提供服务, 而应用用户通过登录终端设备上的应用客户端, 通过应用客户端与 EAS 连接进行通信。使能客户端 (例如, EEC) 可以为中间件层, 一般位于操作系统中, 或者位于应用客户端与操作系统中间, 也可以实现在应用客户端内部。应用客户端可以以应用编程接口 (application program interface, API) 的方式从使能客户端获取边缘使能服务。

如图 2 所示, 3GPP 标准 TS 23.501 中定义的网络架构如下, 包括: 无线接入网络 (radio access network, RAN) 和核心网。不同接入网设备之间可通过 Xn 接口连接, 接入网设备与核心网之间可通过 NG 接口连接。

RAN 用于实现无线接入有关的功能, 例如 RAN 可以为终端设备提供无线资源管理、服务质量管理、数据加密和压缩等功能。示例地, 接入网设备可以包括以下几种类型:

- 1、下一代节点 (next generation nodeB, gNB), 为终端设备提供新无线 (new radio, NR) 的控制面和/或用户面的协议和功能, 并且接入到核心网。例如, 5G 核心网 (5th generation core, 5GC)。

- 2、下一代演进型节点 (next generation evolved Node B, ng-eNB), 为终端设备提供演进的通用陆地无线接入 (evolved universal terrestrial radio access, E-UTRA) 的控制面和/或用户面的协议和功能, 并且接入到核心网。例如, 5GC 等。

可选的, 接入网设备可以由集中式单元 (central unit, CU) 和分布式单元 (distributed unit, DU) 构成, 即可对原接入网设备的功能进行拆分, 将原接入网设备的部分功能部署在 CU, 剩余的部分功能部署在 DU, 多个 DU 共用一个 CU, 节省成本, 易于网络扩展。CU 和 DU 之间可通过 FI 接口连接。CU 可以代表接入网设备通过 NG 接口与核心网相连, CU 还可以代表接入网设备通过 Xn 接口和其它接入网设备相连。更进一步的, CU 的功能还可被划分为:

- 1、集中单元-控制平面 (central unit – control plane, CU-CP): 主要包括了 CU 中的 RRC 层, 以及 PDCP 层中的控制面;

- 2、集中单元-用户平面 (central unit – user plane, CU-UP): 主要包括了 CU 中的 SDAP 层, 以及 PDCP 层中的用户面。

核心网主要用于对终端设备进行管理，并提供与外网通信的功能。核心网设备可包括以下中的一个或多个网元：

用户面功能（user plane function, UPF）网元：主要负责用户数据的转发和接收。在下行传输中，UPF网元可以从数据网络（data network, DN）接收用户数据，通过接入网设备传输给终端设备；在上行传输中，UPF网元可以通过接入网设备从终端设备接收用户数据，向DN转发该用户数据。可选的，UPF网元中为终端设备提供服务的传输资源和调度功能可以由SMF网元管理控制。

接入和移动管理功能（access and mobility management function, AMF）网元：主要负责移动网络中的移动性管理，如用户位置更新、用户注册网络、用户切换等。

会话管理功能（session management function, SMF）网元：主要负责移动网络中的会话管理，如会话建立、修改、释放。具体功能如为用户分配IP地址、选择提供报文转发功能的UPF网元等。

策略控制功能（policy control function, PCF）网元：主要支持提供统一的策略框架来控制网络行为，提供策略规则给控制层网络功能，同时负责获取与策略决策相关的用户签约信息。

应用功能（application function, AF）网元：主要支持与3GPP核心网交互来提供服务，例如影响数据路由决策，策略控制功能或者向网络侧提供第三方的一些服务。

统一数据管理（unified data management, UDM）网元：主要用于生成认证信任状，用户标识处理（如存储和管理用户永久身份等），接入授权控制和签约数据管理等。

需要说明的是，在不同的通信系统中，上述核心网中的网元可以有不同的名称。在上述图1所示的示意图中，是以第五代移动通信系统为例进行说明的，并不作为对本申请的限定。

可选的，图1所示的网络架构中，还可包括：终端设备。终端设备可以简称为终端，是一种具有无线收发功能的设备，终端设备可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。所述终端设备可以是手机、平板电脑、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端设备、增强现实（augmented reality, AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶中的无线终端设备、远程医疗中的无线终端设备、智能电网中的无线终端设备、运输安全中的无线终端设备、智慧城市中的无线终端设备、或智慧家庭中的无线终端设备等。终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol, SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop, WLL）站、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，未来第五代（the 5th generation, 5G）网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络（public land mobile network, PLMN）中的终端设备等。终端设备有时也可以称为用户设备（user equipment, UE）、接入终端设备、车载终端设备、工业控制终端设备、UE单元、UE站、移动站、移动台、远方站、远程终端设备、移动设备、无线通信设备、UE代理或UE装置等。终端设备也可以是固定的或者移动的。本申请实施例对此并不限定。

可选的，图1所示的网络架构中，还可包括：数据网络（data network, DN）。DN可以是为用户提供数据传输服务的网络。例如，DN可以是IP多媒体业务（IP multi-media

service) 网络或互连网络。DN 中可包括多个应用服务器。其中, 终端设备可以建立从终端设备到 DN 的协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 会话, 来访问 DN。其中, 一个数据网络可以有一个或多个本地数据网络 (local data network, Local DN), 这些本地数据网络为靠近用户附着点 (point of attachment) 的数据网络接入点 (accEES point)。

在本申请实施例中, 上述图 1 所示架构中的 ECS、EES 和 EAS 可以配置于上述一个或多个 DN 中。或者, 可描述为, 上述 DN 中包括一个或多个 EDN, 每个 EDN 包括 EES 和 EAS, 还可以包含 ECS。除此之外, 上述 DN 中还可配置有应用中心云平台。应用中心云平台与上述 EAS 可以认为是对等的概念。每个 EAS 可以就近为用户提供应用服务, 而应用中心云平台可以为所有用户提供应用服务。应用中心云平台, 还可称为中心云平台。在以下描述中, 以中心云平台为例进行描述。以“华为音乐”客户端为例说明, 说明 EDN 网络与中心云平台的关系: 在深圳总部可以设置一个关于“华为音乐”的中心云平台, 该中心云平台可以为全球用户的“华为音乐”客户端提供服务。同时为了方便给北京和上海的用户提供音乐服务, 可以分别在北京地区和上海地区的 EDN 网络部署华为音乐的 EAS。此后, 北京地区的用户, 可访问北京对应的 EDN 网络中的华为音乐的 EAS, 以获取华为音乐服务。而上海地区的用户, 可以访问上海对应的 EDN 网络中的华为音乐的 EAS, 以获取华为音乐服务。进一步, 当北京地区或上海地区的 EDN 网络故障, 或者对应的华为音乐 EAS 出现问题, 如过载等, 或者, 不能提供某些特定的服务时, 北京地区或上海地区的用户, 可访问位于深圳地区的华为音乐的中心云平台, 以获取相应音乐服务。

进一步, 在本申请实施例中, 一个 EDN 网络对应于一个 PLMN 网络, 不同的 PLMN 网络可对应于一个或多个 EDN 网络。例如, 如图 3 所示, PLMN 网络 A 对应于 EDN1, PLMN 网络 B 对应于 EDN2。其中, EDN1 中包括第一 EAS 和第一 EES, 还可以包括第一 ECS。EDN2 中包括第二 EAS 和第二 EES, 还可以包括第二 ECS。其中, 当终端设备发生漫游, 由 PLMN 网络 A 漫游到 PLMN 网络 B, 如何为终端设备确定上述 PLMN 网络 B 所对应的第二 EES, 是本申请实施例待解决的技术问题。

为了便于理解, 首先对下述实施例中所涉及的场景进行说明, 在以下描述中: 第一网络可以为终端设备的归属 (home) 网, 可简称为 H 网络, 第二网络可以为终端设备的拜访 (Visited) 网络, 可简称为 V 网络, 或者, 称为服务网络。终端设备可由第一网络漫游到第二网络。

其中, 第一 ECS 对应于第一网络, 还可以描述为: 第一 ECS 部署在第一网络中, 或者第一 ECS 是与第一网络关联的 ECS, 或者第一 ECS 是第一网络所属运营商的 ECS 等。第一 EES 对应于第一网络, 还可描述为: 第一 EES 部署在第一网络的边缘, 或者第一 EES 可以归属于第一网络运营商, 或者第一 EES 是和第一网络的运营商签约的 EES。第一 EAS 对应于第一网络, 还可描述为: 第一 EAS 部署在第一网络的边缘。

第二 ECS 对应于第二网络, 还可以描述为: 第二 ECS 部署在第二网络中, 或者第二 ECS 是与第二网络关联的 ECS, 或者第二 ECS 是第二网络所属运营商的 ECS 等。第二 EES 对应于第二网络, 还可描述为: 第二 EES 部署在第二网络的边缘, 或者第二 EES 可以是归属于第二网络运营商, 或者第二 EES 是和第二网络的运营商签约的 EES。第二 EAS 对应于第二网络, 还可描述为: 第二 EAS 部署在第二网络的边缘等。

除此之外, 在下述描述中, 第二 ECS 的信息可包括第二 ECS 的地址信息, 或第二 ECS 的标识信息。在以下描述, 第二 ECS 的信息、第二 ECS 的地址信息、第二 ECS 的标识信

息，三者之间不作区分，可相互替换。

此外，在下述描述中，第二 EES 的信息可包括第二 EES 的标识信息，或者第二 EES 的地址信息。

本申请实施例提供一种通信方法，可解决上述当终端设备发生漫游，由第一网络切换到第二网络时，如何确定第二网络对应的 EDN 网络中的 EES 的技术问题，该方法包括：第一 ECS 接收来自第一设备的第二网络的 PLMN 标识，第一设备可以是终端设备或第一 EES 等。第一 ECS 根据第二网络的 PLMN 标识，向第二 ECS 发送第一请求信息，第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二 EES 的信息。第二 ECS 在接收到第一请求信息后，向第一 ECS 发送第二 EES 的信息。

可选的，该方法还包括：第一 ECS 根据第二网络的 PLMN 标识确定第二 ECS 的信息。之后，第一 ECS 根据第二 ECS 的信息，向第二 ECS 发送上述第一请求信息。

可选的，该方法还包括：第二 ECS 根据第一请求信息确定第二 EES 的信息。例如，第二 ECS 根据第一请求信息确定第二 EES 的地址信息或者第二 EES 的标识信息；或者，第二 ECS 根据第一请求信息确定是否有匹配第一请求信息的第二 EES。

例如，第二 ECS 根据第一请求信息确定第二 EES 的信息，可以包括如下几种情况中的任一种：

(1) 第二 ECS 根据第一请求信息中的应用信息，检索第二网络对应的 EES 信息。当第二网络对应的 EES 的信息中包含该应用的信息（即第二网络对应的 EES 中注册了该应用，或第二网络对应的 EES 中上线（onboard）或实例化了该应用），则第二 ECS 确定存在匹配第一请求信息的第二 EES。

(2) 第二 ECS 根据第一请求信息中的位置信息，检索第二网络对应的 EES 的信息。当第二网络对应的 EES 的服务区域（或最佳服务区域）与位置信息匹配，则第二 ECS 确定存在匹配第一请求信息的第二 EES。例如，EES 的服务区域或最佳服务区域可以为服务区域（service area）对应的一组小区标识或追踪区标识或一组 DNAI 列表。例如，上述匹配可以理解为：位置信息位于第二网络对应的 EES 的服务区域或与之有重叠的区域等。

(3) 第二 ECS 根据第一请求信息中的位置信息和应用信息，检索第二网络对应的 EES 的信息。当第二网络对应的 EES 的服务区域与位置信息匹配，并且，当第二网络对应的 EES 的信息中包含该应用的信息，则第二 ECS 确定存在匹配第一请求信息的第二 EES。

可选的，第一请求信息包括终端设备在第二网络中的位置信息、终端设备的应用信息中的一项或多项。例如，终端设备在第二网络中的位置信息包括终端设备在第二网络中的小区信息 cell ID 或追踪区信息（tracking area information, TAI）等；终端设备的应用信息表示来自 UE 的应用信息，这些应用信息可以是安装在 UE 上的应用、UE 正在启动运行的应用、UE 即将访问的应用、UE 感兴趣的应用等。UE 的应用信息包括应用的标识或应用客户端的标识，应用的标识用来唯一标识一个应用（application），例如完全限定域名（fully qualified domain name, FQDN），EAS ID，统一资源定位符（uniform resource locator, URL）等，客户端的标识用来标识一个应用的在 UE 上的客户端，例如应用客户端的包名（package name），操作系统标识和应用标识（OSId 和 APPIId），UE 的应用信息还可以包括应用提供商（application provider）、应用的类型（application category 或 application type），如车联网应用，应用描述（application description）、应用特征（application characteristics）、应用运行的地理位置（geographical area of operation）、应用对应的时延（latency）、应用对应的带宽

(bandwidth)、应用对应的服务连续性需求(service continuity requirement)。应用的信息还可以是三元组、DNN、或 DNN 和切片信息的组合。在一种可能的实现方案中,当第一设备由第一网络漫游到第二网络时,第一设备可自己确定上述第二网络对应的第二 ECS 的信息,然后自己向第二 ECS 请求合适的第二 EES 的信息。如此,当第一设备发生移动,漫游到多个地区时,需要分别感知上述多个地区的网络所对应的 ECS 的地址信息,和多个 ECS 交互进行鉴权授权,由此对第一设备的要求较高,第一设备的边缘业务访问授权鉴权复杂,不易控制,实现逻辑复杂。而在本申请实施例中,当第一设备由第一网络漫游到第二网络时,第一网络对应的第一 ECS 通过与第二网络对应的第二 ECS 进行交互,可获取第二 EES 的信息,且将第二 EES 的信息发送给第一设备。如此,第一设备无需自己感知第二 ECS 的信息,从而可解决对第一设备的要求较高,第一设备的边缘业务访问授权鉴权复杂,不易控制,实现逻辑复杂等问题。

可选的,第一 ECS 可向第一设备发送第二 EES 的信息。在一种可能的实现方式中,上述第二 EES 的信息可包括第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息。若第二 ECS 确定存在匹配第一请求信息的第二 EES,可将第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息返回第一 ECS。可选的,第一 ECS 将第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息,发送给第一设备。

或者,在另一种可能的实现方式中,上述第二 EES 的信息可用于指示是否存在匹配第一请求信息的第二 EES 的指示信息,且将上述用于指示是否存在匹配第一请求信息的第二 EES 的信息,返回第一 ECS。可选的,在存在匹配第一请求信息的第二 EES 时,第一 ECS 将第二 ECS 的信息,返回给第一设备。第一设备向第二 ECS 请求第二 EES 的信息。或者,可选的,在不存在匹配第一请求信息的第二 EES 时,第一 ECS 将第一信息,返回给第一设备,第一信息可用于应用的接入点的获取。例如,上述第一信息可为中心云平台的信息,或者,中心云平台 DNS 服务器的信息等。上述第一信息可为第一 ECS 预配置的,或者第一 ECS 从第二 ECS 获取的。

以下分四个实施例,分别介绍本申请实施例的方案。其中,实施例一和实施例二以第一设备为终端设备为例进行说明。且实施例一和实施例二的区别在于,在实施例一中,第二 ECS 在存在匹配第一请求信息的第二 EES 之后,向第一 ECS 返回匹配第一请求信息的第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息。在实施例二中,第二 ECS 向第一 ECS 返回是否存在匹配第一请求信息的第二 EES 的指示信息。且如果存在匹配第一请求信息的第二 EES,则第一 ECS 向终端设备返回第二 ECS 的信息。终端设备根据上述第二 ECS 的信息,向第二 ECS 请求第二 EES 的信息,这样可避免 EES 的拓扑结构泄露。实施例三和实施例四以第一设备为第一 EES 为例。实施例三和实施例四的区别,与上述实施例一和实施例二的区别相似,不再一一说明。

#### 实施例一

在本申请实施例中,第一 ECS 可接收来自终端设备的第二网络的 PLMN 标识,所述第二网络可以为 PLMN 网络。第一 ECS 可根据第二网络的 PLMN 标识,确定第二 ECS 的信息。之后,第一 ECS 向第二 ECS 发送第一请求信息。第二 ECS 在接收到所述第一请求信息后,可确定是否存在匹配第一请求信息的第二 EES; 如果存在,将第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息,发送给第一 ECS,第一 ECS 再将第二 EES 的地址信息或第二

EES 的标识信息发送给终端设备。如果不存在,则第二 ECS 可向第一 ECS 发送第一信息,所述第一信息可用于应用的接入点的获取。例如,上述第一信息可为中心云平台的信息,或中心云平台的 DNS 服务器信息。或者,第二 ECS 可不返回任何信息等,不作限定。第一 ECS 向终端设备发送第一信息。当上述第二 ECS 返回第一信息时,上述第一信息可以从第二 ECS 获取的,而当上述第二 ECS 不返回第一信息时,上述第一信息可为第一 ECS 本地匹配等,不作限定。

如图 4 所示,提供实施例一的具体流程,在该流程中以终端设备为 UE,第一网络为归属(home)网络(简称 H 网络),第二网络为拜访(visited)网络(简称 V 网络),第一 ECS、第一 EAS 分别为 H-ECS 和 H-EAS,第二 ECS、第二 EES、第二 EAS 分别为 V-ECS、V-EES 和 V-EAS 为例进行描述,包括但不限于:

可选的,步骤 500,UE 接入到 V 网络。

步骤 501,UE 向 H-ECS 发送第一请求信息,上述第一请求信息用于请求 EES 的信息。可选的,第一请求信息可以通过配置请求 provision request 消息来发送。

可选的,上述第一请求信息中可包括以下至少一项:V 网络的 PLMN ID;UE 在 V 网络中的位置,UE 的应用信息。

可选的,步骤 502,H-ECS 根据 V 网络的 PLMN ID,确定 V-ECS 的信息。该 V-ECS 的信息可以是预配置在 H-ECS 中的,或者,是由 H-ECS 根据 PLMN ID 推演出来的。例如,该 V-ECS 的信息可以为 V-ECS 的地址信息或者 V-ECS 的标识信息。

例如,H-ECS 中可配置有 PLMN ID 与 ECS 信息的映射表,则 H-ECS 根据上述 V 网络的 PLMN ID,在上述映射表中,查找出上述 V 网络的 PLMN 对应的 ECS 信息,即 V-ECS 的信息。或者,H-ECS 可根据 PLMN ID 推演出 V-ECS 的信息。例如,利用某推演公式,输入 PLMN ID 即可得到 ECS 的信息等。

步骤 503a,H-ECS 向 V-ECS 发送第二请求信息,用于请求第二网络对应的 V-EES 的信息。可选的,上述第二请求信息可以通过配置请求 provision request,或者,EES 请求 EES request,或者,EES 可用请求 EES Availability request 等消息发送。上述第二请求信息中可包括应用信息,位置信息等中的一项或多项。

在一种可能的实现方式中,如果 H-ECS 同一时刻或同一时间窗内收到一个或多个 UE 的请求信息,即上述第一请求信息,则 H-ECS 可以聚合多个 UE 的请求信息中的应用信息发送给 V-ECS,聚合多个 UE 的请求信息中的 UE 的位置信息发送给 V-ECS。因此,上述第二请求信息中的应用信息可以包含一个或多个 UE 的应用信息,上述第二请求信息中的位置信息可以包含该一个或多个 UE 的位置信息,不作限定。

步骤 503b,V-ECS 向 H-ECS 发送 V-EES 的信息,或者,第一信息。例如,V-EES 的信息或第一信息可以通过第一响应消息发送。所述第一信息可以是中心云平台的信息,或云平台 DNS 服务的信息。

可选的,上述第一响应信息可以是配置响应 provision response,或者,EES 响应 EES response,或者,EES 可用响应 EES Availability response 等消息,不作限定。

例如,V-EES 的信息可参考上述第二 EES 的信息的描述。V-EES 的信息可包括 V-EES 的地址信息或 V-EES 的标识信息,或者,V-EES 的信息可用于指示是否存在匹配第一请求信息的 V-EES 的指示信息。该云平台的信息或云平台 DNS 服务器信息可以用于 UE 获取 UE 要访问的应用的接入点(endpoint)信息,例如提供部署在云上的应用服务器的 IP 地址。

上述云平台 DNS 服务器可认为是一个集中式的 DNS 服务器等。

其中，V-ECS 可根据上述步骤 503a 中的第二请求信息，确定是否存在匹配第二请求信息的 V-EES。如果存在匹配第二请求信息的 V-EES，则上述第一响应信息可包括匹配第二请求信息的 V-EES 的信息。可选的，上述 V-EES 的信息可以是 EES 配置 profile，或裁剪过的 EES 配置 profile，其中可包括 V-EES 的地址信息或 V-EES 的标识信息，例如 end point 的地址，V-EES 支持的应用信息，例如，应用标识，V-EES 对应的数据网络名称，例如 DNN 等。进一步，若上述 V-EES 与特定切片关联，则上述 V-EES 的信息中还可包括其对应的切片信息等。可选的，上述第一响应信息中还可包括访问 V-EES 的安全凭证。

或者，若不存在匹配第二请求信息的 V-EES，则上述第一响应信息中可携带不存在匹配第二请求信息的 V-EES 的指示信息等。或者，上述第一响应中可包括第一信息，第一信息可以是云平台的信息，或云平台 DNS 服务器的信息。

其中，V-ECS 根据第二请求信息确定 V-EES 的信息的方式，可参考上述第二 ECS 根据第一请求信息确定第二 EES 的信息的描述，此处不再赘述。

步骤 504，H-ECS 向 UE 返回 V-EES 的信息，或者第一信息等，所述 V-EES 的信息可以为 V-EES 的地址信息或 V-EES 的标识信息。可选的，上述 V-EES 的信息，或者，第一信息可以通过第二响应信息发送，第二响应信息可以是配置响应 provision response 等。

在一种可能的实现方式中，若存在匹配第二请求信息的 V-EES，则上述第二响应信息中可携带 V-EES 的信息，该 V-EES 的信息中至少包括 V-EES 的地址信息或 V-EES 的标识信息，关于 V-EES 的信息中包括的具体内容，可参见上述记载。进一步，上述第二响应消息中还可携带用于访问 V-EES 的安全凭证。或者，若不存在匹配第二请求信息的 V-EES，则上述第二响应信息中可携带不存在匹配第二请求信息的 V-EES 的指示信息，或者，携带云平台的信息，或云平台 DNS 服务器的信息。所述云平台的信息，或云平台 DNS 服务器的信息可以从 V-ECS 中获得的，也可以是预配置在 H-ECS 中的，不作限定。

可选的，若 UE 接收到上述 H-ECS 返回的 V-EES 的信息，则执行步骤 505，EEC 向 V-EES 发起 EAS 发现请求流程，以获取应用的 EAS 的信息。

可选的，步骤 505，UE 可向 V-EES 发送 EAS 发现请求，所述 EAS 发送请求中携带访问 V-EES 的安全凭证，V-EES 可根据安全凭证，对 UE 进行认证和授权，认证和授权通过后，则向 UE 返回 EAS 发现响应，上述 EAS 发现响应中携带有在 V 网络的注册在 V-EES 的应用实例的信息，即注册在 V-EES 中的 EAS 的信息。

在本申请实施例中，当 UE 注册到拜访网络后，仍然连接到 Home 网络获取拜访网络的 EES 的信息，使得 UE 只需与 Home 网络的 ECS 建立连接就可以获取到拜访网络的 EES，简化了 UE 在漫游场景下发现拜访网络的 EES 的信令逻辑。

## 实施例二

在本申请实施例中，第一 ECS 可接收来自终端设备的第二网络的 PLMN 标识。第一 ECS 可根据第二网络的 PLMN 标识，确定第二 ECS 的信息。之后，第一 ECS 向第二 ECS 发送第一请求信息。第二 ECS 在接收到第一请求信息后，可确定是否存在匹配第一请求信息的第二 EES；如果存在，第二 ECS 向第一 ECS 发送存在匹配第一请求信息的第二 EES 的指示信息，否则，第二 ECS 向第一 ECS 发送不存在匹配第一请求信息的第二 EES 的指示信息。而第一 ECS 在接收到存在匹配第一请求信息的第二 EES 的指示信息之后，可向

终端设备发送第二 ECS 的信息。之后，终端设备可根据上述第二 ECS 的信息，向第二 ECS 请求第二 EES 的信息。

如图 5 所示，提供实施例二的流程，在该流程中以终端设备为 UE，第一网络为归属 (home) 网络 (简称 H 网络)，第二网络为拜访 (visited) 网络 (简称 V 网络)，第一 ECS、第一 EAS 分别为 H-ECS 和 H-EAS，第二 ECS、第二 EES、第二 EAS 分别为 V-ECS、V-EES 和 V-EAS 为例进行描述，包括但不限于：

可选的，步骤 600，UE 接入到 V 网络。

步骤 601，UE 向 H-ECS 发送第一请求信息，第一请求信息用于请求 EES 的信息。该第一请求信息中可携带有 V 网络的 PLMN ID，UE 在 V 网络中的位置，UE 的应用信息中的一项或多项。可选的，第一请求信息可以通过配置请求 provision request 等消息发送。

可选的，步骤 602，H-ECS 根据 V 网络的 PLMN 标识，确定 V-ECS 的信息。例如，该 V-ECS 的信息可以为 V-ECS 的地址信息或者 V-ECS 的标识信息。具体确定 V-ECS 的方式参考步骤 502 的描述，不再赘述。

步骤 603a，H-ECS 向 V-ECS 发送第二请求信息，该第二请求信息用于请求匹配第二请求信息的 V-EES，或者，描述为，第二请求信息用于向 V-ECS 询问是否存在符合第二请求信息的 V-EES。上述第二请求信息中可包括应用信息、位置信息等。可选的，上述第二请求信息可以通过配置请求 provision request，或者，EES 请求 EES request，或者，EES 可用请求 EES Availability request 等消息发送。

其中，步骤 600-603a 可参考图 4 中步骤 500-503a 的描述，此处不再赘述。

步骤 603b，V-ECS 根据上述第二请求信息，向 H-ECS 发送是否存在匹配第二请求信息的 V-EES 的指示信息。V-ECS 对于确定是否存在匹配第二请求信息的 V-EES 的判断方式参考步骤 503b 中的记载。可选的，上述是否存在匹配第二请求信息的 V-EES 的指示信息可以通过第一响应信息发送。第一响应信息可以是配置响应 provision response，或者，EES 响应 EES response，或者，EES 可用响应 EES Availability response 等。

在一种可能的实现方式中，若存在匹配第二请求信息的 V-EES，则上述第一响应信息中可携带有匹配第二请求信息的 V-EES 的指示信息。若不存在匹配第二请求信息的 V-EES，则上述第一响应信息中可包括不匹配第二请求信息的 V-EES 的指示信息，或者，返回云平台的信息或云平台 DNS 服务器信息等。可选的，可用二进制比特 1 表示存在符合第二请求信息的 V-EES 的指示信息，可用二进制比特 0 表示不存在符合第二请求信息的 V-EES 的指示信息等。

步骤 604，H-ECS 向 UE 返回 V-ECS 的信息，或者第一信息。所述 V-ECS 的信息可以是 V-ECS 的地址信息，或者 V-ECS 的标识信息。所述第一信息可以是中心云平台的信息，或者中心云平台 DNS 服务器的信息。可选的，所述 V-EES 的信息，或者第一信息可以通过第二响应信息发送。可选的，第二响应信息可以为配置响应 provision response 消息。

在一种可能的实现方式中，若上述第一响应信息中包括用于指示存在匹配第二请求信息的 V-EES 的指示信息，则上述第二响应信息中可包括上述 V-ECS 的地址信息。可选的，该第二响应信息中还可包括用于访问 V-ECS 的安全凭证。

在另一种可能的实现方式中，若上述第一响应信息中包括用于指示不存在匹配第二请求信息的 V-EES 的指示信息，或者，上述第一响应信息中包括中心云平台的信息，或云平台 DNS 服务器的信息，则上述第二响应信息可包括无符合请求的 EES 的指示信息 (如

失败指示), 或包括云平台的信息或云平台 DN 服务器信息等。所述云平台的信息, 或云平台 DNS 服务器的信息可以是上述第一响应信息中携带的, 即 V-ECS 返回的。或者, 可以为 H-ECS 本地配置的等, 不作限定。

可选的, 若上述第二响应信息中携带有 V-ECS 的地址信息, 则 UE 可自己连接 V-ECS 并向 V-ECS 获取 V-EES 的信息, 执行下述步骤 605a 和步骤 605b 的步骤。若上述第二响应信息中携带有中心云平台或云平台 DNS 服务器的信息, 则 UE 可以从云中心云平台或云平台 DNS 服务器中获取相应应用的服务器的信息。

可选的, 步骤 605a, UE 向 V-ECS 发送第三请求信息, 用于获取 V 网络对应的 V-EES 的信息。上述第三请求信息中可以包括 UE 的应用信息, UE 在 V 网络的位置信息等。可选的, 上述第三请求信息可通过配置请求 provision request 等消息发送。上述第三请求信息中还可携带用于访问 V-ECS 的安全凭证。

可选的, 步骤 605b, V-ECS 根据安全凭证对 UE 进行认证和授权, 认证和授权通过后, V-ECS 根据 UE 的位置信息, 或/或, 应用信息等, 查找匹配第三请求信息的 V-EES, 查找成功后向 EEC 返回 V 网络对应的 V-EES 的信息, 即 V-ECS 向 UE 返回 V-EES 的信息, V-EES 的信息可通过第三响应信息发送, 第三响应消息可以是配置响应 provision response 等。

上述实施例一与实施例二的描述可相互参见。在上述实施例二中, UE 从 H-ECS 获取 V-ECS 的地址信息, 并直接从 V-ECS 获取 V-EES 的信息, 该方案使得 UE 可以发现 V-EES 的同时, 也保护 V 网络的 EES 的拓扑信息。

### 实施例三

在本申请实施例中, 第一 ECS 可接收来自第一 EES 的第二网络的 PLMN 标识。第一 ECS 可根据第二网络的 PLMN 标识, 确定第二 ECS 的信息。之后, 第一 ECS 向第二 ECS 发送第一请求信息。第二 ECS 在接收到第一请求信息后, 可确定是否存在匹配第一请求信息的第二 EES; 如果存在, 将第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息, 发送给第一 ECS, 第一 ECS 再将第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息发送给第一 EES。如果不存在, 则第二 ECS 可向第一 ECS 发送第一信息, 该第一信息可用于应用的接入点的获取。而第一 ECS 向第一 EES 发送第一信息。上述第一信息可以从第二 ECS 获取的, 或者, 第一 ECS 本地匹配等, 不作限定。

如图 6 所示, 提供实施例三的具体流程。该流程中, 以终端设备为 UE, 第一网络为归属 (home) 网络 (简称 H 网络), 第二网络为拜访 (visited) 网络 (简称 V 网络), 第一 EES、第一 ECS、第一 EAS 分别为 S-EES、H-ECS、H-EAS, 第二 EES、第二 ECS、第二 EAS 分别为 V-EES、V-ECS、V-EAS 为例进行描述, 包括但不限于:

可选的, 步骤 700, UE 注册到 V 网络。

可选的, 步骤 701, UE 连接到归属网络对应的 S-EES, 并向 S-EES 发送第一请求信息, 第一请求信息可通过连接请求等消息发送。该第一请求信息中包括 V 网络的 PLMN ID, 或者, UE 在 V 网络中的位置, 例如, UE 在 V 网络中的小区 ID 等。可选的, 上述第一请求信息中还可包括 UE 的 IP 地址等。其中 S-EES 为当前服务于终端设备的应用客户端连接的 EAS 对应的 EES。终端设备的不同应用客户端连接的不同 EAS 可由不同的 EES 提供服务。

可选的, 步骤 702, S-EES 检测到 UE 移动到 V 网络。例如, S-EES 接收到用户面路

径管理事件 (UP path management event) 通知, 该通知中包括目标 DNAI, 以及 UE 新的 IP 地址。S-EES 可根据 UE 的 PLMN ID 变化, 或者, 目标 DNAI 指示对应于 V 网络, 或者, UE 的 IP 地址发生变化, 确定当前 S-EES 不是最优的 EES, S-EES 触发应用迁移。

步骤 703, S-EES 连接到其对应的归属网络对应的 ECS, 即 H-ECS, 并向 H-ECS 发送第二请求信息, 用于请求 EES 的信息。可选的, 第二请求信息可以通过配置请求 provision request 消息发送。该第二请求信息中可以携带 UE 的应用信息, UE 在 V 网络中的位置, V 网络的 PLMN ID、UE 的 IP 地址等中的一项或多项。

可选的, 步骤 704, H-ECS 根据 V 网络的 PLMN ID, 获取 V-ECS 的信息。例如, V-ECS 的信息可以是 V-ECS 的地址信息, 或者 V-ECS 的标识信息等。该地址可以是预配置在 H-ECS 中的, 或者, 是由 H-ECS 根据 PLMN ID 推演出来的。具体确定 V-ECS 的方式参考步骤 502 的描述, 不再赘述。步骤 705a, H-ECS 向 V-ECS 发送第三请求信息, 用于请求第二网络对应的 V-EES。该第三请求信息中可包括位置信息, 应用信息等。上述第三请求信息可以通过配置请求 provision request, 或者, EES 请求 EES request, 或者, EES 可用请求 EES Availability request 等消息发送, 不作限定。

步骤 705b, V-ECS 向 H-ECS 发送 V-EES 的信息, 或者, 第一信息。V-EES 的信息可以是 V-EES 的标识信息, 或者, V-EES 的地址信息等。第一信息可以是中心云平台的信息, 或者中心云平台 DNS 服务器的信息等。所述 V-EES 的信息或第一信息可通过第一响应信息发送。可选的, 第一响应信息可以是配置响应 provision response, 或者, EES 响应 EES response, 或者, EES 可用响应 EES Availability response 等, 不作限定。

其中, V-ECS 可根据上述步骤 705a 中的第三请求信息, 确定是否存在匹配第三请求信息的 V-EES。如果存在匹配第三请求信息的 V-EES, 则上述第一响应信息可包括匹配第三请求信息的 V-EES 的信息。可选的, 上述 V-EES 的信息可以是 EES 配置 profile, 或裁剪过的 EES 配置 profile, 其中可包括 V-EES 的地址信息, 例如 end point 的地址, V-EES 支持的应用信息, 例如, 应用标识, V-EES 对应的数据网络名称, 例如 DNN 等。进一步, 若上述 V-EES 是切片的 V-EES, 则上述 V-EES 的信息中还可包括其对应的切片信息等。可选的, 上述第一响应信息中还可包括访问 V-EES 的安全凭证。

或者, 若不存在匹配第三请求信息的 V-EES, 则上述第一响应信息中可携带不存在匹配第三请求信息的 V-EES 的指示信息等。或者, 上述第一响应中还可包括云平台的信息, 或云平台 DNS 服务器的信息。

步骤 706, H-ECS 向 S-EES 发送 V-EES 的信息, 或者, 第一信息。上述 V-EES 的信息, 或者第一信息, 可通过第二响应信息发送。可选的, 第二响应信息可以为配置响应 provision response 等消息。

在一种可能的实现方式中, 若存在匹配第三请求信息的 V-EES, 则上述第二响应信息中可携带 V-EES 的信息。或者, 若不存在匹配第三请求信息的 V-EES, 则上述第二响应信息中可携带不存在匹配第三请求信息的 V-EES 的指示信息, 或者, 携带云平台的信息, 或者云平台 DNS 服务器的信息。所述云平台的信息, 或云平台 DNS 服务器的信息可以是 V-ECS 中获得的, 也可心以是预配置在 H-ECS 中的, 不作限定。

可选的, 若上述第二响应消息中包括匹配第三请求信息的 V-EES 的信息, 则执行下述步骤 707。

可选的, 步骤 707, S-EES 向 V-EES 发送应用上下文迁移请求, 以使得 UE 的应用上

下文从 H-EAS 切换到 V-EAS。

可选的，上述上下文迁移请求中可携带 UE 的应用信息和 UE 的位置信息。可选的，还可携带安全凭证。V-EES 可根据上述安全凭证和 S-EES 的请求，认证和授权通过后，处理 S-EES 的上下文请求信息，以实现 H-EAS 和 V-EAS 的 IP 地址交换，完成 UE 的应用上下文迁移，将 UE 的应用上下文从 H-EAS 迁移到 V-EAS。

在本申请实施例中，当 UE 注册到 V 网络之后，仍然可以连接到 S-EES 和 H-EAS。S-EES 根据 UE 的 PLMN ID 发生变化，或者，UE 的 IP 地址发生变化，判断 UE 已经移动到 V 网络，当前的 H-EAS 或 S-EES 已经不再是最合适的 EAS 或 EES 了，H-ECS 作为 EES 的代理和 V-ECS 交互，获取 V-EES 的信息，进而减少了 V 网络对外交互的接口。

上述流程主要描述了 UE 在移动并注册到 V 网络时，UE 仍然可以连接到归属网络的 S-EES，并向 S-EES 上报自己的 PLMN ID。当然，S-EES 还可通过其它方法检测到 UE 移动并注册到 V 网络，进而触发应用的上下文迁移，找到 V 网络中的 V-EES，实现 UE 的应用上下文迁移，保证 UE 的业务体验和业务连续性。

#### 实施例四

在本申请实施例中，第一 ECS 可接收来自第一 EES 的第二网络的 PLMN 标识。第一 ECS 可根据第二网络的 PLMN 标识，确定第二 ECS 的信息。之后，第一 ECS 向第二 ECS 发送第一请求信息。第二 ECS 在接收到第一请求信息后，可确定是否存在匹配第一请求信息的第二 EES；如果存在，第二 ECS 向第一 ECS 发送匹配第一请求信息的第二 EES 的指示信息，否则，第二 ECS 向第一 ECS 发送不存在匹配第一请求信息的第二 EES 的指示信息。而第一 ECS 在接收到存在匹配第一请求信息的第二 EES 的指示信息之后，可向第一 EES 发送第二 ECS 的信息。之后，第一 EES 可自己向第二 ECS 请求第二 EES 的信息。

如图 7 所示，提供实施例四的具体流程，该流程中，以终端设备为 UE，第一网络为归属 (home) 网络，第二网络为拜访 (visited) 网络 (简称 V 网络)，第一 EES、第一 ECS、第一 EAS 分别为 S-EES、H-ECS、H-EAS，第二 EES、第二 ECS、第二 EAS 分别为 V-EES、V-ECS、V-EAS 为例进行描述，包括但不限于：

可选的，步骤 800，UE 注册到 V 网络。

可选的，步骤 801，UE 连接到位于归属网络的 S-EES，并向 S-EES 发送第一请求信息，第一请求信息还可称为连接请求，该第一请求信息中可包括 V 网络的 PLMN ID，或者，UE 在 V 网络中的位置信息等中的一项或多项。可选的，上述第一请求信息中还可包括 UE 的 IP 地址等。

可选的，步骤 802，S-EES 检测到 UE 移动到 V 网络。

步骤 803，S-EES 连接到其对应的归属网络的 ECS，即 H-ECS，并向 H-ECS 发送第二请求信息，用于请求 EES 的信息。该第二请求信息中可以携带 UE 的应用信息，UE 在 V 网络中的位置，V 网络的 PLMN ID、UE 的 IP 地址等中的一项或多项。可选的，第二请求信息可以通过配置请求 provision request 等消息发送。

可选的，步骤 804，H-ECS 根据 V 网络的 PLMN ID，获取 V-ECS 的信息。例如，V-ECS 的信息可以为 V-ECS 的标识信息，或者 V-ECS 的地址信息。

步骤 805a，H-ECS 向 V-ECS 发送第三请求信息，用于请求第二网络对应 V-EES。该第二请求信息中可包括位置信息，应用信息等中的一项或多项。上述第三请求信息可以通

过配置请求 provision request, 或者, EES 请求 EES request, 或者, EES 可用请求 EES Availability request 等消息发送, 不作限定。

步骤 805b, V-ECS 向 H-ECS 发送是否存在匹配第三请求信息的 V-EES 的指示信息。上述是否存在匹配第三请求信息的 V-EES 的指示信息可以通过第一响应信息发送, 第一响应消息可以是配置响应 provision response, 或者, EES 响应 EES response, 或者, EES 可用响应 EES Availability response 等, 不作限定。

可选的, V-ECS 可根据上述步骤 805a 中的第三请求信息, 确定是否存在匹配第三请求信息的 V-EES。如果存在匹配第三请求信息的 V-EES, 则上述第一响应信息中可携带存在匹配第三请求信息的 V-EES 的指示信息, 例如, 该指示信息可用比特 1 表示等。如果不存在匹配第三请求信息的 V-EES 的信息, 则上述第一响应信息中可携带不存在匹配第三请求信息的 V-EES 的指示信息, 例如, 该指示信息可用比特 0 表示等, 或者, 上述第一响应信息中可携带中心云平台的信息, 或中心云平台 DNS 服务的信息等。

步骤 806, H-ECS 向 S-EES 发送 V-ECS 的信息, 或者第一信息等。可选的, V-ECS 的信息可以是 V-ECS 的地址信息, 或者 V-ECS 的标识信息。上述第一信息可以是中心云平台的信息, 或者中心云平台 DNS 服务器的信息等。上述 V-ECS 的地址信息, 或者第一信息可以通过第二响应信息发送。可选的, 第二响应信息可以为配置响应 provision response 消息等。

在一种可能的实现方式中, 若上述第一响应信息中携带有存在匹配第三请求信息的 V-EES 的指示信息时, 则上述第二响应信息中可携带 V-ECS 的地址信息。

在另一种可能的实现方式中, 若上述第一响应信息中没有携带存在匹配第三请求信息的 V-EES 的指示信息, 或者, 携带有中心云平台的信息或中心云平台的 DNS 服务器的信息, 则上述第二响应信息中可携带中心云平台的信息, 或云平台 DNS 服务器的信息等。该中心云平台的信息, 或云平台 DNS 服务器的信息, 可以从 V-ECS 获取的, 或者, 可以是预先配置在 H-ECS 中的。

可选的, 步骤 807a, S-EES 向 V-ECS 发送第四请求信息, 该第四请求信息可以通过配置请求 provision request 等发送, 该第四请求信息用于获取 V 网络对应的 EES 信息。该第四请求信息中可携带有 UE 的应用信息、UE 在 V 网络中的位置信息、访问 V-ECS 的安全凭证等。

可选的, 步骤 807b, V-ECS 向 S-EES 发送 V-EES 的信息。该 V-EES 的信息可以通过第四响应信息发送, 该第四响应信息可以是配置响应 provision response 消息。该第四响应信息中包括 V-EES 的信息。可选的, 第四响应信息中还可包括访问 V-EES 的安全凭证。

可选的, 步骤 808, S-EES 发起应用上下文迁移, 将 UE 的应用上下文从 H-EAS 迁移到 V-EAS。

在上述实施例中, UE 在注册到 V 网络之后, 仍然可以连接到归属网络的 S-EES 和 H-EAS。H-WWS 可根据 UE 的 PLMN ID 发生变化, 或者, IP 地址发生变化, 确定 UE 已经移动到 V 网络, 当前的归属网络的 H-EAS 或 S-EES 已经不再是最适合的 EAS 和 EES 了。H-ECS 和 V-ECS 交互, 确认 V-ECS 有满足应用和位置信息的 V-EES 之后, S-EES 才向 V-ECS 请求满足应用和位置信息的 V-EES, 从而确保请求的有效性, 实现用户业务的连续性。

以上结合图 1 至图 7 详细说明了本申请实施例所提供的方法, 以下结合图 8 和图 9 详

细说明本申请实施例所提供的装置。应理解，装置实施例的描述与方法实施例的描述相互对应。因此，未详细描述的内容可参见上文方法实施例中的描述。

图 8 为本申请实施例提供的装置 900 的示意性框图，用于实现上述方法中第一 ECS、第一设备或第二 ECS 的功能。例如，该装置可以是软件单元或芯片系统。所述芯片系统可以由芯片构成，也可以包括芯片和其它分立器件。该装置包括通信单元 901，还可包括处理单元 902。通信单元 901，可以与外部进行通信。处理单元 902，用于进行处理。通信单元 901，还可以称为通信接口、收发单元、输入\输出接口等。

在一种示例中，装置 900 可实现对应于上文方法实施例中第一 ECS 执行的步骤，所述装置 900 可以是第一 ECS，或者配置于第一 ECS 中的芯片或电路。通信单元 901 执行上文方法实施例中第一 ECS 的收发操作，处理单元 902 用于执行上文方法实施例中第一 ECS 的处理相关操作。

例如，通信单元 901，用于接收来自第一设备的第二网络的公共陆地移动网络 PLMN 标识，所述第一设备包括终端设备或第一 EES；处理单元 902，用于根据所述 PLMN 标识，向所述第二 ECS 发送第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二 EES 的信息；通信单元 901，还用于接收来自所述第二 ECS 的所述第二 EES 的信息；

其中，所述终端设备的归属网络为第一网络，所述第一 ECS、所述第一 EES 分别对应所述第一网络，第二网络为所述终端设备的服务网络，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应所述第二网络。

可选的，通信单元 901，还用于接收来自所述第一设备的所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

可选的，所述第一请求信息包括所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

可选的，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息，通信单元 901，还用于向所述第一设备发送所述第二 EES 的信息。

可选的，通信单元 901，还用于接收来自所述第二 ECS 的用于访问所述第二 EES 的安全凭证，以及向所述第一设备发送所述第二 EES 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息用于指示存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，通信单元 901，还用于向所述第一设备发送所述第二 ECS 的信息。

可选的，通信单元 901，还用于接收来自所述第二 ECS 的用于访问所述第二 ECS 的安全凭证，以及向所述第一设备发送所述第二 ECS 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息用于指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，通信单元 901，还用于向所述第一设备发送第一信息，所述第一信息是从所述第二 ECS 获取的或者本地配置的，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

在一种示例中，装置 900 可实现对应于上文方法实施例中第一设备执行的步骤，所述装置 900 可以是第一设备，或者配置于第一设备中的芯片或电路。通信单元 901 执行上文方法实施例中第一设备的收发操作，处理单元 902 用于执行上文方法实施例中第一设备的处理相关操作。

例如，通信单元 901，用于向第一 ECS 发送第二网络的公共陆地移动网络 PLMN 标识，所述 PLMN 标识用于第二 ECS 的信息的确认；通信单元 901，还用于接收第二 EES 的信息；其中，所述第一设备包括终端设备或第一 EES，所述终端设备的归属网络为第一网络，

所述第一 EES、所述第一 ECS 分别对应所述第一网络，所述第二网络为所述终端设备的服务网络，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应所述第二网络。

可选的，通信单元 901，还用于向所述第一 ECS 发送以下信息中的一项或多项：所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息。

可选的，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息；

所述接收第二 EES 的信息，包括：接收来自所述第一 ECS 的所述第二 EES 的信息。

可选的，通信单元 901，还用于接收来自所述第一 ECS 的用于访问所述第二 EES 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息用于指示存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述接收第二 EES 的信息，包括：接收来自所述第一 ECS 的所述第二 ECS 的信息；向所述第二 ECS 发送第二请求信息，所述第二请求信息用于请求所述第二 EES 的信息；接收来自所述第二 ECS 的所述第二 EES 的信息，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息。

可选的，通信单元 901，还用于：接收来自所述第一 ECS 的用于访问所述第二 ECS 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息用于指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，通信单元 901，还用于：接收来自所述第一 ECS 的第一信息，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

可选的，所述第一设备为第一 EES，通信单元 901，还用于：接收来自所述终端设备的第三请求信息，所述第三请求信息中包括所述第二网络的 PLMN 标识。

在一种示例中，装置 900 可实现对应于上文方法实施例中第二 ECS 执行的步骤，所述装置 900 可以是第二 ECS，或者配置于第二 ECS 中的芯片或电路。通信单元 901 执行上文方法实施例中第二 ECS 的收发操作，处理单元 902 用于执行上文方法实施例中第二 ECS 的处理相关操作。

例如，通信单元 901，用于接收来自第一 ECS 的第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二边缘使能服务器 EES 的信息；通信单元 901，还用于向所述第一 ECS 发送所述第二 EES 的信息；其中，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应于第二网络，所述第一 ECS 对应于第一网络，所述第一网络为终端设备的归属网络，所述第二网络为终端设备的服务网络。

可选的，所述第一请求信息中包括所述终端设备在第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

可选的，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息。

可选的，通信单元 901，还用于向所述第一 ECS 发送用于访问所述第二 EES 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息用于指示是否存在匹配所述第一请求信息的第二 EES。

可选的，通信单元 901，还用于向所述第一 ECS 发送用于访问所述第二 ECS 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，通信单

元 901, 还用于向所述第一 ECS 发送第一信息, 所述第一信息用于应用的接入点的获取。

应理解以上装置中单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分, 实际实现时可以全部或部分集中到一个物理实体上, 也可以物理上分开。且装置中的单元可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现; 也可以全部以硬件的形式实现; 还可以部分单元以软件通过处理元件调用的形式实现, 部分单元以硬件的形式实现。例如, 各个单元可以为单独独立的处理元件, 也可以集成在装置的某一个芯片中实现。此处, 也可以以程序的形式存储于存储器中, 由装置的某一个处理元件调用并执行该单元的功能。此处这些单元全部或部分可以集成在一起, 也可以独立实现。这里所述的处理元件又可以称为处理器, 可以是一种具有信号的处理能力的集成电路。在实现过程中, 上述方法的各步骤或以上各个单元可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路实现或者以软件通过处理元件调用的形式实现。

在一个例子中, 以上任一装置中的单元可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路, 例如: 一个或多个特定集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 或, 一个或多个微处理器 (digital signal processor, DSP), 或, 一个或者多个现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA), 或这些集成电路形式中至少两种的组合。再如, 当装置中的单元可以通过处理元件调度程序的形式实现时, 该处理元件可以是通用处理器, 例如中央处理器 (Central Processing Unit, CPU) 或其它可以调用程序的处理器。再如, 这些单元可以集成在一起, 以片上系统 (system-on-a-chip, SOC) 的形式实现。

以上用于接收的单元是一种该装置的接口电路, 用于从其它装置接收信号。例如, 当该装置以芯片的方式实现时, 该接收单元是该芯片用于从其它芯片或装置接收信号的接口电路。以上用于发送的单元是一种该装置的接口电路, 用于向其它装置发送信号。例如, 当该装置以芯片的方式实现时, 该发送单元是该芯片用于向其它芯片或装置发送信号的接口电路。

图 9 是本申请实施例提供的装置 1000 的示意性框图, 图 9 所示的装置 1000 可以为图 8 所示的装置的一种硬件电路的实现方式。该装置可适用上文方法实施例中的流程中, 执行上文方法实施例中第一 ECS、第一设备或第二 ECS 的功能。为了便于说明, 图 9 仅示出该通信装置的主要部件。

图 9 所示的通信装置 1000 包括至少一个处理器 1001。通信装置 1000 还可以包括至少一个存储器 1002, 用于存储程序指令和/或数据。存储器 1002 和处理器 1001 耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接, 可以是电性、机械性或其它的形式, 用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 1001 可以和存储器 1002 协同操作, 处理器 1001 可以执行存储器 1002 中存储的程序指令, 所述至少一个存储器中 1002 中的至少一个可以包括于处理器 1001 中。

装置 1000 还可以包括通信接口 1003, 用于通过传输介质和其它设备进行通信, 从而用于通信装置 1000 可以和其它设备进行通信。在本申请实施例中, 通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口。在本申请实施例中, 通信接口为收发器时, 收发器可以包括独立的接收器、独立的发射器; 也可以集成收发功能的收发器、或者是接口电路。

应理解, 本申请实施例中不限定上述处理器 1001、存储器 1002 以及通信接口 1003 之间的连接介质。本申请实施例在图 9 中以存储器 1002、处理器 1001 以及通信接口 1003 之间通过通信总线 1004 连接, 总线在图 9 中以粗线表示, 其它部件之间的连接方式, 仅是

示意性说明，并不作为限定。所述总线可以包括地址总线、数据总线、控制总线等。为了便于表示，图9中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线等。

在一种示例中，装置1000用于实现上文方法实施例中第一ECS执行的步骤。通信接口1003用于执行上文实施例中第一ECS的收发相关操作，处理器1001用于执行上文方法实施例中第一ECS的处理相关操作。

例如，通信接口1003，用于接收来自第一设备的第二网络的公共陆地移动网络PLMN标识，所述第一设备包括终端设备或第一EES；处理器1001，用于根据所述PLMN标识，向所述第二ECS发送第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二EES的信息；通信接口1003，还用于接收来自所述第二ECS的所述第二EES的信息；

其中，所述终端设备的归属网络为第一网络，所述第一ECS、所述第一EES分别对应所述第一网络，第二网络为所述终端设备的服务网络，所述第二ECS、所述第二EES分别对应所述第二网络。

可选的，通信接口1003，还用于接收来自所述第一设备的所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

可选的，所述第一请求信息包括所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

可选的，所述第二EES的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二EES的地址信息或第二EES的标识信息，通信接口1003，还用于向所述第一设备发送所述第二EES的信息。

可选的，通信接口1003，还用于接收来自所述第二ECS的用于访问所述第二EES的安全凭证，以及向所述第一设备发送所述第二EES的安全凭证。

可选的，所述第二EES的信息用于指示存在匹配所述第一请求信息的第二EES，通信接口1003，还用于向所述第一设备发送所述第二ECS的信息。

可选的，通信接口1003，还用于接收来自所述第二ECS的用于访问所述第二ECS的安全凭证，以及向所述第一设备发送所述第二ECS的安全凭证。

可选的，所述第二EES的信息用于指示不存在匹配所述第一请求信息的第二EES，通信接口1003，还用于向所述第一设备发送第一信息，所述第一信息是从所述第二ECS获取的或者本地配置的，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

在一种示例中，装置1000用于实现上文方法实施例中第一设备执行的步骤。通信接口1003用于执行上文实施例中第一设备的收发相关操作，处理器1001用于执行上文方法实施例中第一设备的处理相关操作。

例如，通信接口1003，用于向第一ECS发送第二网络的公共陆地移动网络PLMN标识，所述PLMN标识用于第二ECS的信息的确认；通信接口1003，还用于接收第二EES的信息；其中，所述第一设备包括终端设备或第一EES，所述终端设备的归属网络为第一网络，所述第一EES、所述第一ECS分别对应所述第一网络，所述第二网络为所述终端设备的服务网络，所述第二ECS、所述第二EES分别对应所述第二网络。

可选的，通信接口1003，还用于向所述第一ECS发送以下信息中的一项或多项：所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息。

可选的，所述第二EES的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二EES的地址信息或第二EES的标识信息；

所述接收第二 EES 的信息，包括：接收来自所述第一 ECS 的所述第二 EES 的信息。

可选的，通信接口 1003，还用于接收来自所述第一 ECS 的用于访问所述第二 EES 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息用于指示存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述接收第二 EES 的信息，包括：接收来自所述第一 ECS 的所述第二 ECS 的信息；向所述第二 ECS 发送第二请求信息，所述第二请求信息用于请求所述第二 EES 的信息；接收来自所述第二 ECS 的所述第二 EES 的信息，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息。

可选的，通信接口 1003，还用于：接收来自所述第一 ECS 的用于访问所述第二 ECS 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息用于指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，通信接口 1003，还用于：接收来自所述第一 ECS 的第一信息，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

可选的，所述第一设备为第一 EES，通信接口 1003，还用于：接收来自所述终端设备的第三请求信息，所述第三请求信息中包括所述第二网络的 PLMN 标识。

在一种示例中，装置 1000 用于实现上文方法实施例中第二 ECS 执行的步骤。通信接口 1003 用于执行上文方法实施例中第二 ECS 的收发相关操作，处理器 1001 用于执行上文方法实施例中第二 ECS 的处理相关操作。

例如，通信接口 1003，用于接收来自第一 ECS 的第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二边缘使能服务器 EES 的信息；通信接口 1003，还用于向所述第一 ECS 发送所述第二 EES 的信息；其中，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应于第二网络，所述第一 ECS 对应于第一网络，所述第一网络为终端设备的归属网络，所述第二网络为终端设备的服务网络。

可选的，所述第一请求信息中包括所述终端设备在第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

可选的，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息或第二 EES 的标识信息。

可选的，通信接口 1003，还用于向所述第一 ECS 发送用于访问所述第二 EES 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息用于指示是否存在匹配所述第一请求信息的第二 EES。

可选的，通信接口 1003，还用于向所述第一 ECS 发送用于访问所述第二 ECS 的安全凭证。

可选的，所述第二 EES 的信息指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，通信接口 1003，还用于向所述第一 ECS 发送第一信息，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

进一步的，本申请实施例还提供一种装置，所述装置用于执行上文方法实施例中的方法。一种计算机可读存储介质，包括程序，当所述程序被处理器运行时，上文方法实施例中的方法被执行。一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机实现上文方法实施例中的方法。一种芯片，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得装置执行上文方法实施例中的方法。

本申请实施例中，处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件，可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

在本申请实施例中，存储器可以是非易失性存储器，比如硬盘 (hard disk drive, HDD) 或固态硬盘 (solid-state drive, SSD) 等，还可以是易失性存储器 (volatile memory)，例如随机存取存储器 (random-access memory, RAM)。存储器是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其它任意能够实现存储功能的装置，用于存储程序指令和/或数据。

本申请实施例提供的方法中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、网络设备、用户设备或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线 (digital subscriber line, 简称 DSL)）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机可以存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，数字视频光盘 (digital video disc, 简称 DVD)）、或者半导体介质（例如,SSD）等。

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

1.一种通信方法，其特征在于，包括：

第一边缘配置服务器 ECS 接收来自第一设备的第二网络的公共陆地移动网络 PLMN 标识，所述第一设备包括终端设备或第一边缘使能服务器 EES；

所述第一 ECS 根据所述 PLMN 标识，向所述第二 ECS 发送第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二 EES 的信息；

所述第一 ECS 接收来自所述第二 ECS 的所述第二 EES 的信息；

其中，所述终端设备的归属网络为第一网络，所述第一 ECS、所述第一 EES 分别对应所述第一网络，第二网络为所述终端设备的服务网络，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应所述第二网络。

2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一 ECS 接收来自所述第一设备的所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

3.如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一请求信息包括所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

4.如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息，所述方法还包括：

所述第一 ECS 向所述第一设备发送所述第二 EES 的信息。

5.如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一 ECS 接收来自所述第二 ECS 的用于访问所述第二 EES 的安全凭证；

所述第一 ECS 向所述第一设备发送所述第二 EES 的安全凭证。

6.如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二 EES 的信息用于指示存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述方法还包括：

所述第一 ECS 向所述第一设备发送所述第二 ECS 的信息。

7.如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一 ECS 接收来自所述第二 ECS 的用于访问所述第二 ECS 的安全凭证；

所述第一 ECS 向所述第一设备发送所述第二 ECS 的安全凭证。

8.如权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二 EES 的信息用于指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述方法还包括：

所述第一 ECS 向所述第一设备发送第一信息，所述第一信息是从所述第二 ECS 获取的或者本地配置的，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

9.一种通信方法，其特征在于，包括：

第一设备向第一边缘配置服务器 ECS 发送第二网络的公共陆地移动网络 PLMN 标识，所述 PLMN 标识用于第二 ECS 的信息的确认；

所述第一设备接收第二边缘使能服务器 EES 的信息；

其中，所述第一设备包括终端设备或第一 EES，所述终端设备的归属网络为第一网络，所述第一 EES、所述第一 ECS 分别对应所述第一网络，所述第二网络为所述终端设备的服务网络，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应所述第二网络。

10.如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第一设备向所述第一 ECS 发送以下信息中的一项或多项：所述终端设备在所述第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息。

11.如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息；所述第一设备接收第二 EES 的信息，包括：所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的所述第二 EES 的信息。

12.如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，还包括：  
所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的用于访问所述第二 EES 的安全凭证。

13.如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述第二 EES 的信息用于指示存在匹配所述第一请求信息的第二 EES；所述第一设备接收第二 EES 的信息，包括：

所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的所述第二 ECS 的信息；

所述第一设备向所述第二 ECS 发送第二请求信息，所述第二请求信息用于请求所述第二 EES 的信息；

所述终端设备接收来自所述第二 ECS 的所述第二 EES 的信息，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息。

14.如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，还包括：  
所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的用于访问所述第二 ECS 的安全凭证。

15.如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述第二 EES 的信息用于指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述方法还包括：

所述第一设备接收来自所述第一 ECS 的第一信息，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

16.如权利要求 9 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一设备为第一 EES，所述方法还包括：

所述第一 EES 接收来自所述终端设备的第三请求信息，所述第三请求信息中包括所述第二网络的 PLMN 标识。

17.一种通信方法，其特征在于，包括：

第二边缘配置服务器 ECS 接收来自第一 ECS 的第一请求信息，所述第一请求信息用于请求所述第二网络对应的第二边缘使能服务器 EES 的信息；

所述第二 ECS 向所述第一 ECS 发送所述第二 EES 的信息；

其中，所述第二 ECS、所述第二 EES 分别对应于第二网络，所述第一 ECS 对应于第一网络，所述第一网络为终端设备的归属网络，所述第二网络为终端设备的服务网络。

18.如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第一请求信息中包括所述终端设备在第二网络中的位置信息、所述终端设备的应用信息中的一项或多项。

19.如权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第二 EES 的信息中包括匹配所述第一请求信息的第二 EES 的地址信息。

20.如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第二 ECS 向所述第一 ECS 发送用于访问所述第二 EES 的安全凭证。

21.如权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第二 EES 的信息用于指示是否存在匹配所述第一请求信息的第二 EES。

22.如权利要求 21 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述第二 ECS 向所述第一 ECS 发送用于访问所述第二 ECS 的安全凭证。

23.如权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第二 EES 的信息指示不存在匹配所述第一请求信息的第二 EES，所述方法还包括：

所述第二 ECS 向所述第一 ECS 发送第一信息，所述第一信息用于应用的接入点的获取。

24.一种装置，其特征在于，包括用于执行权利要求 1 至 8 任一项所述的方法的各步骤的单元，或者，包括用于执行权利要求 9 至 16 任一项所述的方法的各步骤的单元，或者，包括用于执行权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法的各步骤的单元。

25.一种装置，其特征在于，包括处理器，所述处理器与至少一个存储器耦合，所述处理器用于读取所述至少一个存储器所存储的计算机程序，以执行如权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，或者，执行权利要求 9 至 16 中任一项所述的方法，或者，执行权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法。

26.一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括程序，当所述程序被处理器运行时，如权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法被执行，或者，如权利要求 9 至 16 中任一项所述的方法被执行，或者，如权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法被执行。

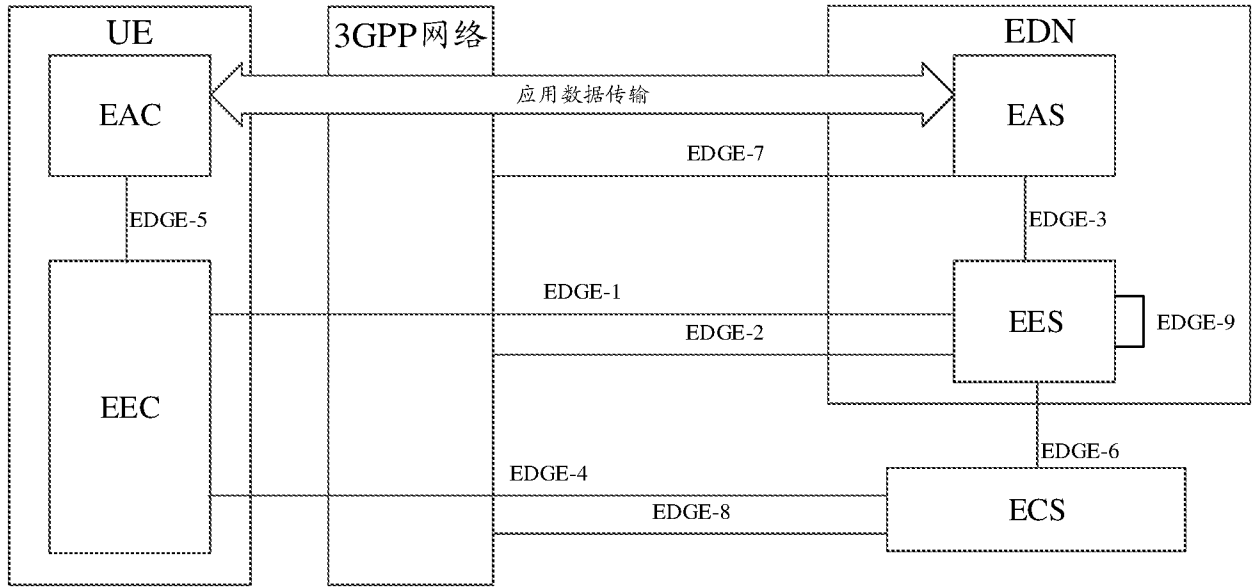


图 1

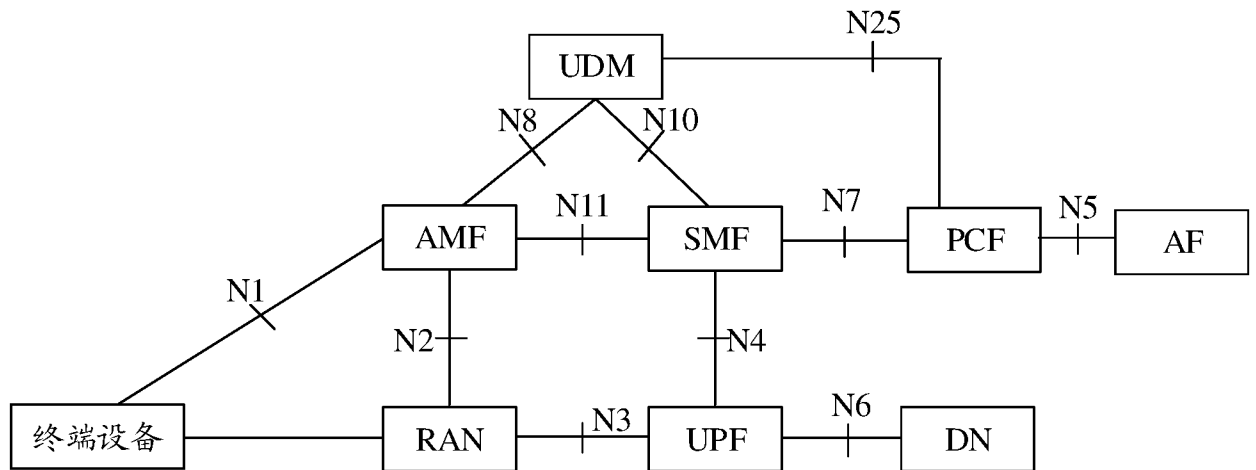


图 2

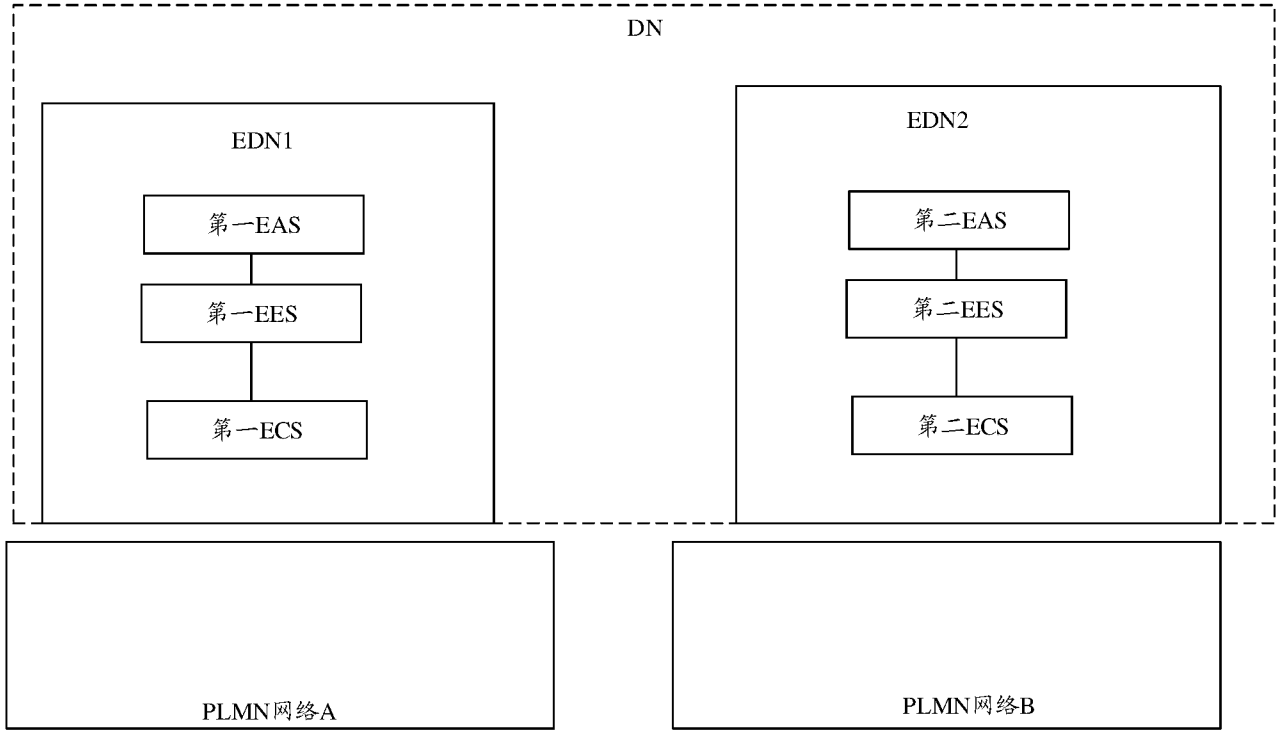


图 3

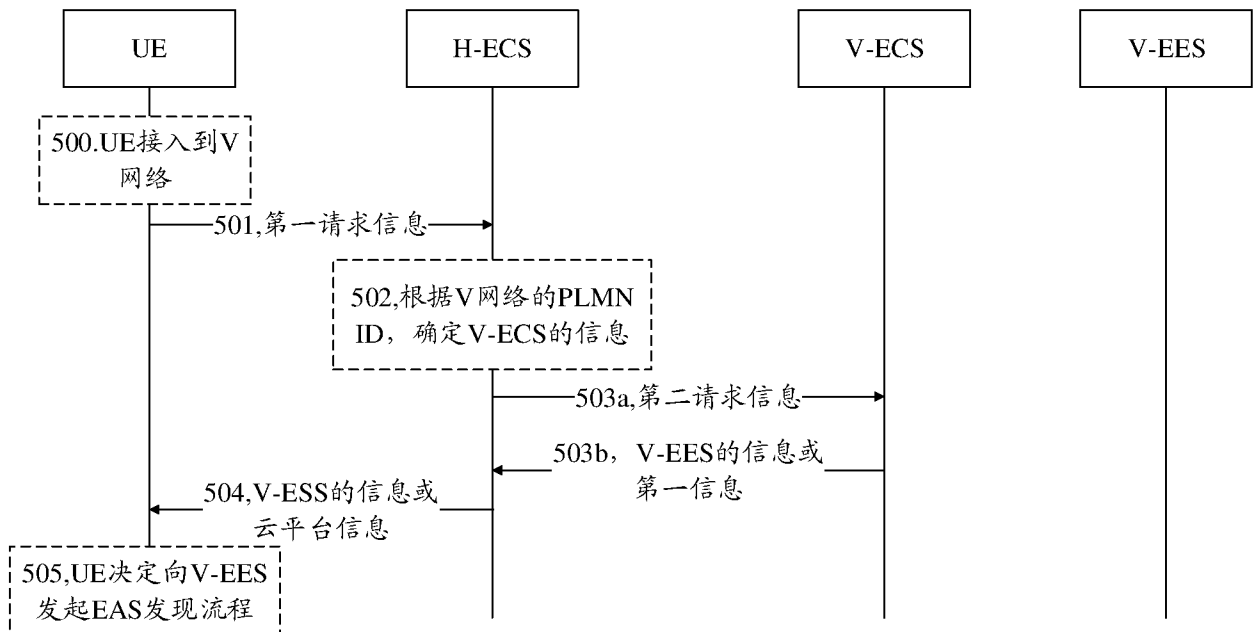


图 4

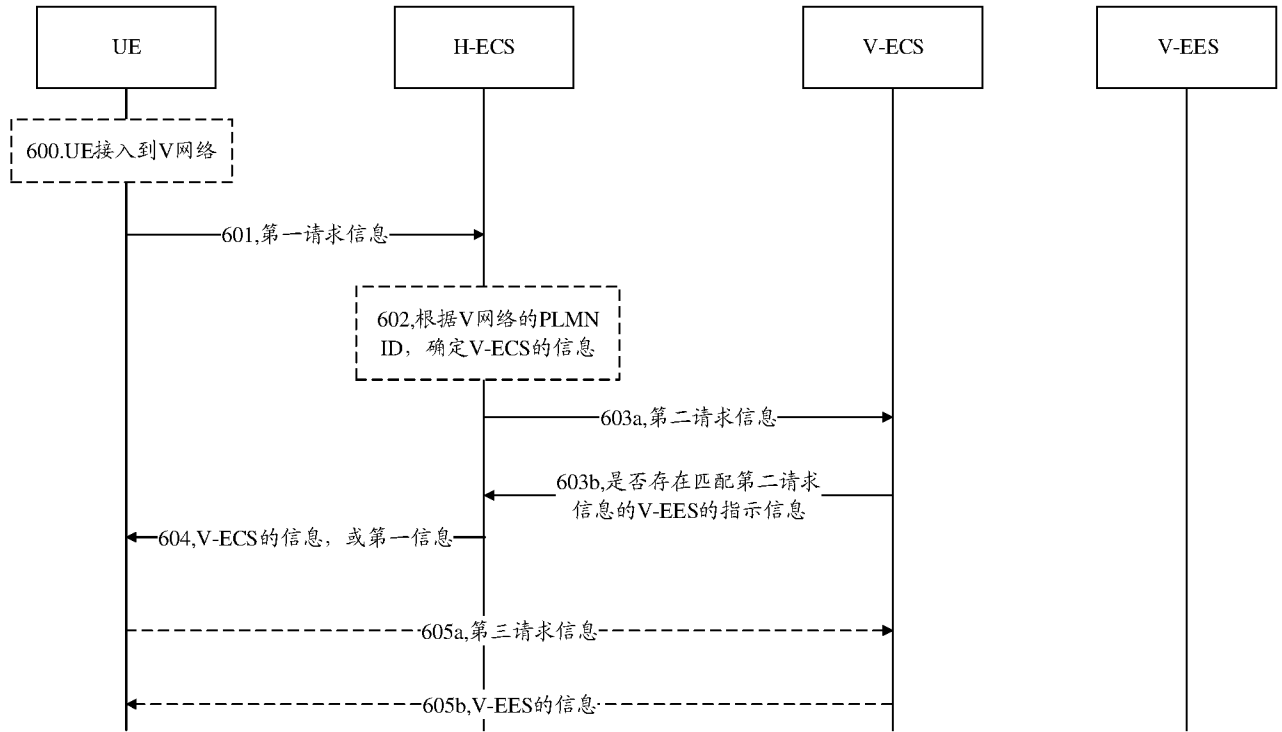


图 5

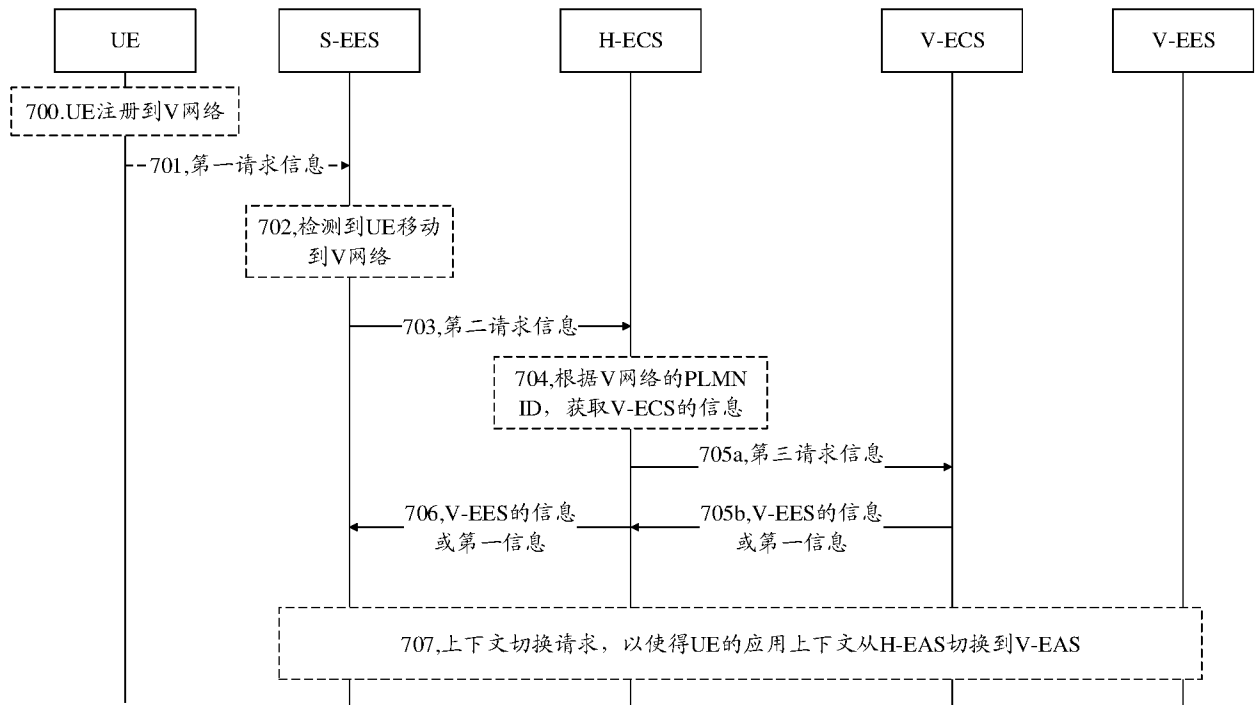


图 6

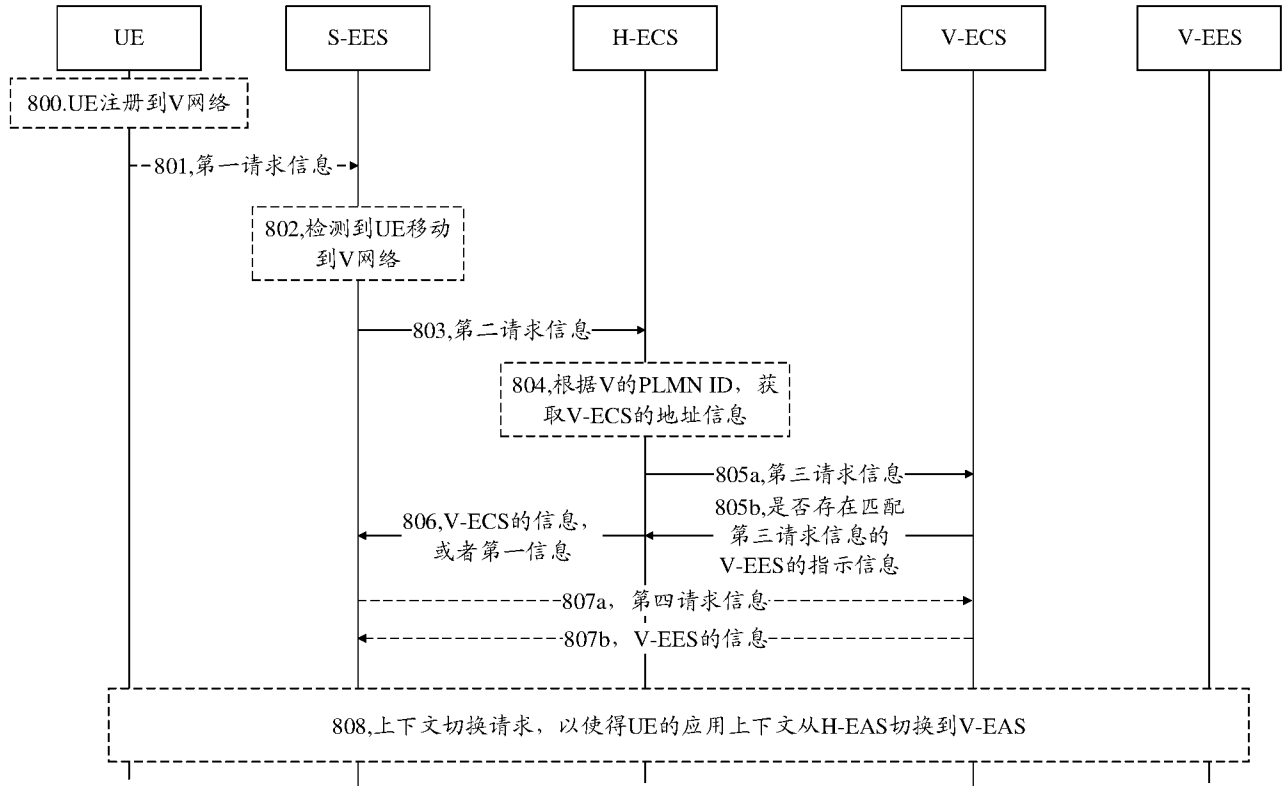


图 7

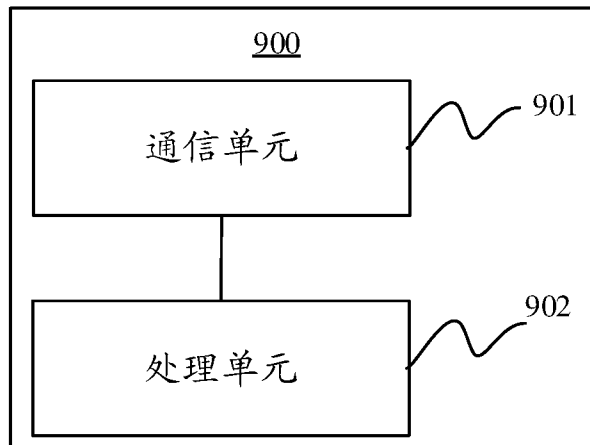


图 8

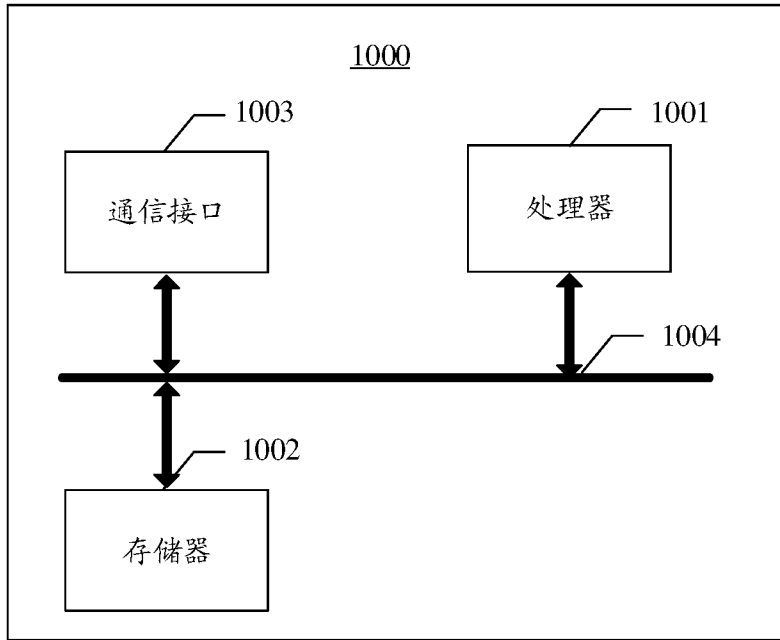


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/102646

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W 24/02(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
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)		
CNABS, CNTXT, VEN, WOTXT, EPTXT, USTXT, 3GPP, CNKI: 边缘配置服务器, 边缘使能服务器, 漫游, 目标, 目的, 拜访, 第二, 源, 归属, PLMN标识, PLMN标志 ECS, edge configuration server, EES, edge enabler server, roaming, second, target, visited, V-ECS, first, home, source, H-ECS, V-EES, H-EES, PLMN ID		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	HUAWEI et al. "ACR when roaming to another PLMN" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #40-e S6-202184, 12 November 2020 (2020-11-12), sections 8.8.2.x- 8.8.3.x	1-26
PX	HUAWEI et al. "ACR when roaming to another PLMN" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #40-e S6-202185, 12 November 2020 (2020-11-12), section 8.3.2.2	1-26
A	HUAWEI et al. "3GPP Technical Specification Group Services and System Aspects Architecture for enabling Edge Applications" 3GPP TS 23.558 V0.2.0, 17 April 2020 (2020-04-17), sections 8.8.1-8.8.3, A.2.1-A.2.3, figures A.2.1-1-A.2.3-1	1-26
A	QUALCOMM INC. "Pseudo-CR on removal of Edge Hosting Environment terminology" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #37-e S6-200678, 07 May 2020 (2020-05-07), entire document	1-26
A	CN 111158949 A (CHINA MOBILE GROUP CHONGQING COMPANY LIMITED et al.) 15 May 2020 (2020-05-15) entire document	1-26
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
29 August 2021		17 September 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2021/102646**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2020033334 A1 (CHARTER COMMUNICATIONS OPERATING LLC.) 13 February 2020 (2020-02-13) entire document	1-26
.....		

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

International application No.

**PCT/CN2021/102646**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111158949	A	15 May 2020	None			
WO	2020033334	A1	13 February 2020	US	2020053545	A1	13 February 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/102646

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 24/02 (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>B. 检索领域</b></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>CNABS, CNTXT, VEN, WOTXT, EPTXT, USTXT, 3GPP, CNKI: 边缘配置服务器, 边缘使能服务器, 漫游, 目标, 目的, 拜访, 第二, 源, 归属, PLMN标识, PLMN标志 ECS, edge configuration server, EES, edge enabler server, roaming, second, target, visited, V-ECS, first, home, source, H-ECS, V-EES, H-EES, PLMN ID</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></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>PX</td> <td>HUAWEI 等. "ACR when roaming to another PLMN" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #40-e S6-202184, 2020年 11月 12日 (2020 - 11 - 12), 第8.8.2.x- 8.8.3.x节</td> <td>1-26</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>HUAWEI 等. "ACR when roaming to another PLMN" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #40-e S6-202185, 2020年 11月 12日 (2020 - 11 - 12), 第8.3.2.2节</td> <td>1-26</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>HUAWEI 等. "3GPP Technical Specification Group Services and System Aspects Architecture for enabling Edge Applications" 3GPP TS 23.558 V0.2.0, 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17), 第8.8.1-8.8.3、A.2.1-A.2.3节, 图A.2.1-1-A.2.3-1</td> <td>1-26</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>QUALCOMM INCORPORATED. "Pseudo-CR on removal of Edge Hosting Environment terminology" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #37-e S6-200678, 2020年 5月 7日 (2020 - 05 - 07), 全文</td> <td>1-26</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	HUAWEI 等. "ACR when roaming to another PLMN" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #40-e S6-202184, 2020年 11月 12日 (2020 - 11 - 12), 第8.8.2.x- 8.8.3.x节	1-26	PX	HUAWEI 等. "ACR when roaming to another PLMN" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #40-e S6-202185, 2020年 11月 12日 (2020 - 11 - 12), 第8.3.2.2节	1-26	A	HUAWEI 等. "3GPP Technical Specification Group Services and System Aspects Architecture for enabling Edge Applications" 3GPP TS 23.558 V0.2.0, 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17), 第8.8.1-8.8.3、A.2.1-A.2.3节, 图A.2.1-1-A.2.3-1	1-26	A	QUALCOMM INCORPORATED. "Pseudo-CR on removal of Edge Hosting Environment terminology" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #37-e S6-200678, 2020年 5月 7日 (2020 - 05 - 07), 全文	1-26
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	HUAWEI 等. "ACR when roaming to another PLMN" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #40-e S6-202184, 2020年 11月 12日 (2020 - 11 - 12), 第8.8.2.x- 8.8.3.x节	1-26															
PX	HUAWEI 等. "ACR when roaming to another PLMN" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #40-e S6-202185, 2020年 11月 12日 (2020 - 11 - 12), 第8.3.2.2节	1-26															
A	HUAWEI 等. "3GPP Technical Specification Group Services and System Aspects Architecture for enabling Edge Applications" 3GPP TS 23.558 V0.2.0, 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17), 第8.8.1-8.8.3、A.2.1-A.2.3节, 图A.2.1-1-A.2.3-1	1-26															
A	QUALCOMM INCORPORATED. "Pseudo-CR on removal of Edge Hosting Environment terminology" 3GPP TSG-SA WG6 Meeting #37-e S6-200678, 2020年 5月 7日 (2020 - 05 - 07), 全文	1-26															
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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                      "&amp;" 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 8月 29日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 9月 17日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘珊珊</p> <p>电话号码 86-(20)-28950447</p>															

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
A	CN 111158949 A (中国移动通信集团重庆有限公司 等) 2020年 5月 15日 (2020 - 05 - 15) 全文	1-26
A	WO 2020033334 A1 (CHARTER COMMUNICATIONS OPERATING LLC) 2020年 2月 13日 (2020 - 02 - 13) 全文	1-26

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2021/102646

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 111158949 A	2020年 5月 15日	无	
WO 2020033334 A1	2020年 2月 13日	US 2020053545 A1	2020年 2月 13日