

(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
2021 年 9 月 30 日 (30.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/189938 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/50 (2018.01) *H04L 29/08* (2006.01)
H04W 4/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/134060

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 4 日 (04.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010211451.5 2020 年 3 月 24 日 (24.03.2020) CN

(71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 张玲 (ZHANG, Ling); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。
陶源 (TAO, Yuan); 中国北京市海淀区上地东

路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。舒敏 (SHU, Min); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。侯云静 (HOU, Yunjing); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。姜永 (JIANG, Yong); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (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: MOBILE EDGE SERVICE UPDATING METHOD, APPARATUS AND SYSTEM, DEVICE, AND MEDIUM

(54) 发明名称: 一种移动边缘业务更新方法、装置、系统、设备及介质

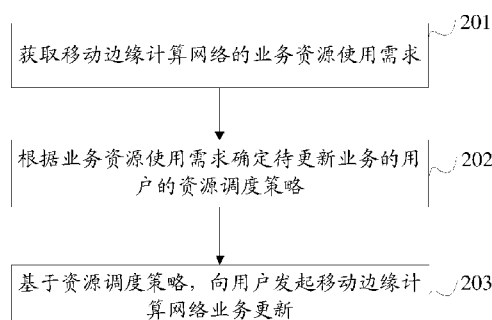


图 2

201 Obtain a service resource use requirement of a mobile edge computing network
202 Determine, according to the service resource use requirement, a resource scheduling policy of a user of a service to be updated
203 Initiate, on the basis of the resource scheduling policy, a service update of the mobile edge computing network to the user

(57) Abstract: The present application provides a mobile edge service updating method, apparatus and system, a device, and a medium, used for solving the technical problems appeared in the prior art that network resources cannot satisfy the requirements of real-time application services, and cannot be coordinated with application service requirements and network resource conditions to targetedly perform resource matching and scheduling. The method comprises: obtaining a service resource use requirement of a mobile edge computing network; determining, according to the service resource use requirement, a resource scheduling policy of a user of a service to be updated; and initiating, on the basis of the resource scheduling policy, a service update of the mobile edge computing network to the user.

(57) 摘要: 本申请提供一种移动边缘业务更新方法、装置、系统、设备及介质, 用以解决现有技术中出现网络资源不能满足实时应用业务的需要, 且不能协同应用业务需求、网络资源情况有针对性地进行资源匹配和调度的技术问题, 该方法包括: 获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求; 根据所述业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略; 基于所述资源调度策略, 向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新。

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))。

一种移动边缘业务更新方法、装置、系统、设备及介质

相关申请的交叉引用

本申请要求在2020年03月24日提交中国专利局、申请号为202010211451.5、
申请名称为“一种移动边缘业务更新方法、装置、系统、设备及介质”的中
5 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

本申请涉及网络技术领域，尤其涉及一种移动边缘业务更新方法、装置、
系统、设备及介质。

背景技术

边缘计算起源是指在靠近物或数据源头的一侧，采用网络、计算、存储、
应用核心能力为一体的开放平台，就近提供的最近端服务。通常，边缘计算
采用一种分散式运算的架构，将之前由网络中心节点处理的应用程序、数据
15 资料与服务的运算交由网络逻辑上的边缘节点处理。边缘计算的实质是，在
靠近数据源的网络边缘某处就近提供服务；数据或任务能够在靠近数据源头
的网络边缘侧进行计算和执行计算的一种新型服务模型，允许在网络边缘存
储和处理数据，和云计算协作，在数据端提供智能服务。该技术通过将传统
电信蜂窝网络和互联网业务深度融合，大大降低了移动业务交付的端到端时
20 延，进而提升用户体验，无线网络的内在能力被成功挖掘。

如图 1 所示，为现有移动边缘计算的应用层结构示意图，该结构中边缘
数据网络 10 (Edge Data Network, EDN) 包括边缘应用服务器 101 (Edge
Application Server, EAS) 和边缘使能服务器 102 (Edge Enabler Server, EES)，
以及与 EDN 连接的边缘配置服务器 20 (Edge Configuration Server, ECS)，
25 边缘配置服务器 20 为用户设备 (User Equipment, UE) 在接入 EES 时提供必
要的初始配置信息。

EES 是 EDN 的核心功能，为上层应用通过 EDN 接入移动通信网络提供使能功能，为 UE 提供应用服务器发现功能，并提供应用服务器接入控制。上层应用程序以 EAS 实例的形式创建和加载在 EAS 上，同一个 EAS 上可以创建和加载多个 EAS 实例。每个 UE 可以同时注册一个 EAS 上的一个或多个 EAS 实例。现有技术中，UE 对 EAS 的发现是通过 UE 从 EES 上获取可用的 EAS 实例列表来实现。ECS 为 UE 接入 EES 提供必要的初始配置信息。

EAS 通过 EDN 接入移动通信网络的上层应用服务器，通过 EES 进行 EDN 网络接入和注册，并通过 EES 获取 UE 的和边缘计算使能服务相关的信息。

现有技术中，UE 对 EDN 应用的发现由 UE 侧根据其预置条件主动发起，一般该预置条件只会考虑 UE 侧的要求、能力、或状态，而不会考虑网络资源如是否网络拥塞，是否网络资源不够或网络体验质量不佳等实际情况来发现 EAS。如果加载在 EAS 上的 EAS 实例由于网络资源不够而无法使用，现有技术中 EES 仍会向 UE 通知所有的 EAS 实例列表，但无法保证一个 EDN 的网络资源能满足更新的应用业务的需要，且不能进一步协同应用业务需求、网络资源情况有针对性地对终端进行资源调度和分配。同时，现有技术不支持应用在 EDN 的实时发布和更新，只能通过预配的方式在 EES 上配置可用的应用。这种方式不能适应边缘计算应用随时变化的需要，UE 侧不能实时发现新应用上线的信息或应用更新信息。

发明内容

本申请提供一种移动边缘业务更新方法、装置、系统、设备及介质，用以解决现有技术中出现网络资源不能满足实时应用业务的需要，且不能协同应用业务需求、网络资源情况有针对性地对用户进行资源调度和分配的技术问题。

第一方面，本申请实施例提供一种移动边缘业务更新方法，包括：

获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

根据业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略；

基于资源调度策略，向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的方法中，获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求，包括：

获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

5 根据业务资源使用需求向核心网请求网络资源的体验信息；

在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的方法中，根据业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略，包括：

当体验信息不匹配业务资源使用需求时，基于业务资源使用需求和体验信息，确定用户的资源调度策略。

10 在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的方法中，根据业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略，包括：

根据业务资源使用需求向核心网发送流量影响请求，流量影响请求包括流量影响创建请求或流量影响更新请求。

15 在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的方法中，用户与核心网之间建立有 PDU 会话，根据业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略，包括：

根据业务资源使用需求指示核心网修改用户与核心网之间的 PDU 会话。

在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的方法中，基于资源调度策略，向用户发起移动边缘计算网络业务更新，包括：

20 向用户发送业务更新通知；

基于核心网修改后的 PDU 会话，向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

第二方面，本申请实施例提供一种移动边缘业务更新装置，该装置包括：

获取单元，用于获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

25 确定单元，用于根据业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略；

处理单元，用于基于资源调度策略，向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

第三方面，本申请实施例提供一种移动边缘计算系统，该系统包括边缘应用服务器、业务注册功能装置和资源管理功能装置；

业务注册功能装置用于从边缘应用服务器获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求，指示资源管理功能装置获取网络资源的体验信息，并向用户发送业务更新通知；

资源管理功能装置用于获取待更新业务的体验信息，基于业务资源使用需求和体验信息确定用户的资源调度策略，并将业务资源使用需求和体验信息发送至边缘应用服务器；

边缘应用服务器用于生成业务资源使用需求，并基于业务资源使用需求和体验信息向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的系统中，用户与核心网之间建立有 PDU 会话，资源管理功能装置还用于：

根据业务资源使用需求修改用户与核心网之间的 PDU 会话。

第四方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括：至少一个处理器、至少一个存储器以及存储在存储器中的计算机程序指令，当计算机程序指令被处理器执行时实现如本申请实施例第一方面所提供的方法。

第五方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，当计算机程序指令被处理器执行时实现如本申请实施例第一方面所提供的方法。

利用本申请提供的移动边缘业务更新方法、装置、系统、设备及介质，具有以下有益效果：获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求，根据业务资源使用需求获取网络资源体验信息，并根据以上信息确定待更新业务的用户的资源调度策略并协助核心网进行用户的网络资源分配，基于资源调度策略，向用户发起移动边缘计算网络业务更新。本申请通过业务资源使用需求和网络资源体验信息确定资源调度策略，并针对用户协助核心网进行网络资源分配，保证了移动边缘网络资源满足应用更新带来的新的资源使用需求，同时也保证了用户在边缘网络的服务质量能够适应应用更新的需求，解决了

应用需求和用户网络资源之间在边缘网络缺乏协调和匹配的问题。

附图说明

图 1 为本背景技术提供的移动边缘业务更新的应用层结构示意图；

5 图 2 为本申请实施例提供的一种移动边缘业务更新方法的流程示意图；

图 3 为本申请实施例提供的移动边缘业务更新方法的应用层结构示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种移动边缘业务更新方法具体过程的流程示意图；

10 图 5 为本申请实施例提供的移动边缘业务更新方法中业务注册功能模块和资源管理功能模块的交互的流程示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种移动边缘业务更新方法实体装置结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的移动边缘业务更新方法中 EES 通过 NEF 发起流量影响的流程示意图；

15 图 8 为本申请实施例提供的 EES 与核心网之间触发 PDU 会话修改的流程示意图；

图 9 为本申请实施例提供的另一移动边缘业务更新方法具体过程的流程示意图；

20 图 10 为本申请实施例提供的另一移动边缘业务更新方法实体装置结构示意图；

图 11 为本申请实施例提供的移动边缘业务更新方法中 ECS 通过 NEF 发起流量影响的流程示意图；

图 12 为本申请实施例提供的 ECS 与核心网之间触发 PDU 会话修改的流程示意图；

25 图 13 为本申请实施例提供的一种移动边缘业务更新装置的结构示意图；

图 14 为本申请实施例提供的移动边缘业务更新系统的结构示意图；

图 15 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在
5 没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本申请保护的范围。

下面对文中出现的一些词语进行解释：

1、本申请实施例中术语“和/或”，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，
10 单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

2、UE，移动通讯中的重要概念，在移动网络中，指用户终端。

3、移动边缘计算（Mobile Edge Computing，MEC），利用无线接入网络就近提供电信用户所需服务和云端计算功能，从而创造出具备高性能、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
15 下载，提供不间断的高质量网络体验。

下面结合附图和实施例对本申请提供的移动边缘业务更新的方法、装置、系统、设备及介质进行更详细地说明。

本申请实施例提供一种移动边缘业务更新方法，如图 2 所示，包括：

步骤 201，获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求。

具体实施时，先获取用于业务发布或业务更新的业务资源使用需求，通常通过业务更新通知传递业务资源使用需求，再根据业务资源使用需求向核心网请求网络资源的体验信息。其中业务资源使用需求中携带该应用的相关标识信息 EAS ID 和应用的 KPI 要求，如带宽、优先级、时延、应用的服务区域范围、应用类型和服务质量（Quality of Service，QoS）要求等。
20

优选的，业务资源使用需求中还可以包括 UE 的标识 GPSI，EAS Instance ID，数据网络名称（Data Network Name，DNN），网络切片标识 S-NSSAI 信息）。
25

需要说明的是，体验信息可以是某一用户的体验信息，也可以是多个用户的体验信息，也可以是某个网络切片的体验信息，本申请实施例对此不做限定。

在一种可能实施的方式中，若获取的业务资源使用需求中不包含 DNN 和 S-NSSAI 信息，还可以根据业务资源使用需求中提供的应用位置信息确定该应用对应的 DNN 和 S-NSSAI 信息。需要说明的是，若业务资源使用需求中不包含 UE 标识，则后续处理针对所有已注册的 UE；如果包含 UE 标识，则后续处理只针对 UE 标识对应指定的 UE。

步骤 202，根据业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略。

具体实施时，当体验信息不匹配业务资源使用需求时，基于业务资源使用需求和体验信息，确定用户的资源调度策略，当体验信息业务资源使用需求匹配时，可以根据业务资源使用需求和体验信息调整用户的资源调度策略，也可以采用现有技术的处理方式，本申请实施例对此不做限定。

需要说明的是，可通过如下一种或多种信息确定资源调度策略：UE 标识，带宽，QoS 要求，媒体类型，DNN，S-NSSAI 信息等，以及由资源管理功能决定的用于该 UE 路由的 DNAI 列表和相应路由配置 ID（routing profile ID(s)）或 N6 流量路由信息（N6 traffic routing information）。

另外，本步骤中，还包括发起对核心网的针对特定 UE 的 PDU 会话修改过程，发起对核心网的流量影响操作。

（1）发起对核心网的针对特定 UE 的 PDU 会话修改过程，包括向策略控制功能（Policy Control function，PCF）起创建指令，以及由此触发的核心网内部的 PDU 会话修改过程。具体实施时，根据新应用或应用更新的业务资源使用需求在现有 PDU 会话上进行修改，从而使 UE 可以使用该应用，使用的参数包括 UE 标识，带宽，QoS 要求，媒体类型，DNN，S-NSSAI 信息等，以及由资源管理功能决定的用于该 UE 路由的 DNAI 列表和相应路由配置 ID(routing profile ID(s))或 N6 流量路由信息(N6 traffic routing information)。

（2）发起对核心网的流量影响操作，包括向网络开放功能（Network

Exposure Function, NEF) 发起创建或更新指令, 也即发送请求流量影响创建请求或流量影响更新请求。该操作可针对特定 UE, 也可以是针对和 DNN 和 S-NSSAI 相关的所有 UE。该操作会影响特定 DNAI 相关的 UE 在流量路由中的用户面功能 (User Plane Function, UPF) 选择。

5 步骤 203, 基于资源调度策略, 向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

具体实施时, 基于资源调度策略, 向用户发送业务更新通知, 向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

优选的, 基于修改后的 PDU 会话, 向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

10 下面结合图 3 对本申请实施例提供的移动边缘业务更新方法的具体过程进行详细说明。

如图 3 所示, 本申请实施例提供的移动边缘业务更新方法中, UE301 和核心网 302 和标准中已经定义的现有逻辑功能实体, 边缘应用服务器 303(EAS) 是为终端用户提供应用的云端服务器, 它通过 EDN 接入和使用核心网提供的功能, 业务注册功能模块 304 和资源管理功能模块 305 为本申请实施例新增的设施。业务注册功能模块和 EAS 通过现有接口进行交互, 负责接收和处理 EAS 发来的应用服务发布或应用更新通知, 并为 EAS 实例生成注册表, 同时负责向 EDN 中已注册的 UE 推送业务服务发布和业务更新通知。

需要说明的是, 业务注册功能所接收的 EAS 发布的信息可以是针对某个地理位置区域的或某个 EDN 范围内的应用信息, 可以和单个 UE 无关。

资源管理功能模块负责与核心网之间的网络资源管理操作, 可以从业务注册功能模块处获取业务对网络资源的需求 (例如带宽、时延、应用的服务区域范围、应用类型等业务对网络资源的需求)。还可以从核心网获取相关网元的体验信息。

25 综上所述, 资源管理功能模块可以综合上述获取的信息确定资源调度策略, 进而调整核心网 (5GC) 对用户的资源分配, 其中资源管理功能模块可以在 EES 中, 也可以在 ECS 中, 以下分别以在 EES 和 ECS 为例, 对本申请实

施例提供的移动边缘业务更新方法进行详细说明。

实施例一

如图 4 所示, 为本申请实施例提供的一种移动边缘业务更新方法具体过程的流程图, 其中 EES 包含业务注册功能模块和资源管理功能模块。由 EES 或 EES 中的业务注册功能模块负责接收处理 EAS 的服务更新, 并向 UE 发布 EAS 的服务更新, 由 EES 或 EES 中的资源管理功能模块和核心网交互获取相关网元的用户体验信息, 具体可以包括如下步骤:

步骤 401, EAS 发送业务资源使用需求。

具体实施时, 当有新的应用上线或应用更新时, EAS 向业务注册功能模块发送用于业务发布或业务更新的业务资源使用需求。业务资源使用需求中携带该应用的相关标识信息 EAS ID 和应用的 KPI 要求, 如带宽、优先级、时延、应用的服务区域范围、应用类型和 QoS 要求等。

优选的, 业务资源使用需求中还可以包括 UE 的标识 GPSI, EAS Instance ID, DNN, 网络切片标识 S-NSSAI 信息)。

优选的, 业务注册功能模块在收到 EAS 发送的业务资源使用需求后, 若该消息中不包含 DNN 和 S-NSSAI 信息, 业务注册功能确定该应用对应的 DNN 和 S-NSSAI 信息。具体确定方法为, 从 EAS 发送的业务资源使用需求中提供的业务位置信息确定其对应的 DNN 和 S-NSSAI 信息。

需要说明的是, 若业务资源使用需求中不包含 UE 标识, 则业务注册功能后续处理针对所有在其已注册的 UE, 如果包含 UE 标识, 则后续处理只针对 UE 标识对应指定的 UE。

步骤 402, 通过核心网获取体验信息并确定资源调度策略。

具体业务注册功能模块和资源管理功能模块的交互过程如图 5 所示。

步骤 501, 业务注册功能模块向资源管理功能模块发送业务动态信息通知。

具体实施时, 业务注册功能模块在收到 EAS 发送的业务资源使用需求后, 向资源管理功能模块发送业务动态信息通知, 业务动态信息通知包括 UE 标识 GPSI, 应用的 KPI 要求, (如带宽、优先级、时延、应用的服务区域范围、应

用类型和 QoS 要求等), DNN, DNAI 列表, S-NSSAI 信息。优选的, 还可以包括一个该应用的索引 ID。

步骤 502, 根据业务动态信息通知, 向核心网获取体验信息。

资源管理功能模块收到后通过与核心网进行交互, 获取体验信息。

5 需要说明的是, 体验信息可以是某一用户的体验信息, 也可以是多个用户的体验信息, 也可以是某个网络切片的体验信息, 本申请实施例对此不做限定。

步骤 503, 根据业务资源使用需求和体验信息, 确定用户的资源调度策略。

具体实施时, 基于业务资源使用需求和体验信息确定用户的资源调度策略, 并依据资源调度策略协助核心网分配网络资源, 具体配置过程如下:

10 (1) 发起对核心网的针对特定 UE 的 PDU 会话修改过程, 包括由资源管理模块向 PCF 发起创建指令, 以及由此触发的核心网内部的 PDU 会话修改过程。资源管理模块根据新应用或应用更新的要求在现有 PDU 会话上进行修改, 从而使 UE 可以使用该应用, 使用的参数包括 UE 标识, 带宽, QoS 要求, 媒体类型, DNN, S-NSSAI 信息等, 以及由资源管理功能决定的用于该 UE 路由的 DNAI 列表和相应路由配置 ID (routing profile ID (s)) 或 N6 流量路由信息 (N6 traffic routing information)。

需要说明的是, 要进行 PDU 会话修改, 需在步骤 401 之前, UE 已建立一个 PDU 会话。

20 (2) 发起对核心网的流量影响操作, 包括由资源管理模块向 NEF 发起创建或更新指令, 该操作可针对特定 UE, 也可以是针对和 DNN 和 S-NSSAI 相关的所有 UE。该操作会影响特定 DNAI 相关的 UE 在流量路由中的 UPF 选择。

步骤 403, EES 向 UE 发送业务宣告或业务更新通知。

具体实施时, 由 EES 中的业务注册功能向 UE 发送业务宣告或业务更新通知, 业务更新通知中携带该应用的相关标识信息 EAS ID 和应用的 KPI 要求, 如带宽、优先级、时延、应用的服务区域范围、应用类型和 QoS 要求等。

优选的, 业务更新通知中还可以包括 EAS Instance ID, DNN, DNAI 列

表，网络切片标识 S-NSSAI 信息，该应用的索引 ID。

步骤 404，UE 与 EAS 之间发起应用业务。

具体实施时，UE 和 EAS 之间基于建立好的用户面资源，发起上层应用调用。

5 本实施例中，业务注册功能和资源管理功能都位于 EES 实体中，如图 6 所示，为本申请实施例提供的一种移动边缘业务更新方法实体装置结构示意图。

装置由边缘应用服务器 601 和边缘使能服务器 602 构成，边缘使能服务器 602 中包括业务注册功能 6021 模块和资源管理功能模块 6022，资源管理功能模块 6022 与 NEF 通过 Nnef 接口连接，资源管理功能模块 6022 与 PCF 通过 Npcf 接口连接，也可以使用其他兼容或包含 Nnef 接口的接口与 NEF 进行连接，使用其他兼容或包含 Npcf 接口的接口与 PCF 进行连接，以保障资源管理功能模块 6022 与核心网之间的交互可重用现有流程。其他各部分间可以使用 EDGE 接口进行连接，也可以使用其他符合实际需求的接口进行连接，本
10
15 申请实施例对此不做限定。

如图 7 所示，本申请实施例提供的移动边缘业务更新方法中 EES 通过 NEF 发起流量影响的流程示意图。

资源管理功能模块通过 NEF 发送流量影响创建请求 (Nnef_TrafficInfluence_Create) 或流量影响更新请求 (Nnef_TrafficInfluence_Update)，由于选用 Nnef 接口与 NEF 进行连接，该获取过程可重用现有流程，其中用户体验信息请求中包括：UE 的标识，DNN，S-NSSAI 信息。资源管理功能模块接收流量影响创建响应 (Nnef_TrafficInfluence_Create Response) 或流量影响更新响应 (Nnef_TrafficInfluence_Update Response)。当然，也可以使用其他兼容或包含 Nnef 接口的接口与 NEF 进行连接，本申请实施例对此不做限定。
20

25 具体实施时，获取体验信息的实体可以为现有的实体 EES，也可以通过本申请定义的实体资源管理功能模块。

如图 8 所示，本申请实施例提供的 EES 与核心网之间触发 PDU 会话修改

的流程示意图。

由于选用 Npcf 接口与 PCF 进行连接,该实施例可重用现有流程,具体实施时,向核心网中的 PCF 发起策略授权创建请求 (Npcf_PolicyAuthorization_Create),由核心网修改 PDU 会话 (network requested PDU Session Modification)。当然,也可以使用其他兼容或包含 Npcf 接口的接口与 PCF 进行连接,本申请实施例对此不做限定。

向核心网发起请求的实体为现有实体 EES,或本申请定义的实体资源管理功能模块。

需要说明的是,向 PCF 发起策略授权创建的请求中可以包括如下内容:
UE 标识,带宽, QoS 要求,媒体类型, DNN, S-NSSAI 信息等。

实施例二

如图 9 所示,为本申请实施例提供的另一移动边缘业务更新方法具体过程的流程示意图,其中 EES 包含业务注册功能模块, ECS 中包含资源管理功能模块。由业务注册功能模块负责接收处理 EAS 的服务更新,并向 UE 发布 EAS 的服务更新,由 ECS 中的资源管理功能模块和核心网交互获取相关网元的用户体验信息,具体可以包括如下步骤:

步骤 901, EAS 发送业务资源使用需求。

具体实施时,当有新的应用上线或应用更新时, EAS 向业务注册功能模块发送用于业务发布或业务更新的业务资源使用需求。业务资源使用需求中携带该应用的相关标识信息 EAS ID 和应用的 KPI 要求,如带宽、优先级、时延、应用的服务区域范围、应用类型和 QoS 要求等。

优选的,业务资源使用需求中还可以包括 UE 的标识 GPSI, EAS Instance ID, DNN, 网络切片标识 S-NSSAI 信息)。

步骤 902, 向资源管理功能模块发送业务动态信息通知。

具体实施时,业务注册功能模块在收到 EAS 发送的业务资源使用需求后,向资源管理功能模块发送业务动态信息通知,业务动态信息通知包括 UE 标识 GPSI, 应用的 KPI 要求, (如带宽、优先级、时延、应用的服务区域范围、应

用类型 and QoS 要求等), DNN, DNAI 列表, S-NSSAI 信息。优选的, 还可以包括一个该应用的索引 ID。

5 优选的, 业务注册功能模块在收到 EAS 发送的业务资源使用需求后, 若该消息中不包含 DNN 和 S-NSSAI 信息, 业务注册功能确定该应用对应的 DNN 和 S-NSSAI 信息。具体确定方法为, 从步骤 801 中 EAS 发送的业务资源使用需求中提供的业务位置信息确定其对应的 DNN 和 S-NSSAI 信息。

需要说明的是, 若业务资源使用需求中不包含 UE 标识, 则业务注册功能后续处理针对所有在其已注册的 UE, 如果包含 UE 标识, 则后续处理只针对 UE 标识对应指定的 UE。

10 步骤 903, 通过核心网获取体验信息并确定资源调度策略。

ECS 中的资源管理功能模块收到后通过与核心网进行交互, 获取体验信息并确定资源调度策略, 并基于体验信息和资源调度策略协助核心网分配网络资源, 具体配置过程如下:

15 (1) 发起对核心网的针对特定 UE 的 PDU 会话修改过程, 包括由资源管理模块向 PCF 发起创建指令, 以及由此触发的核心网内部的 PDU 会话修改过程。资源管理模块根据新应用或应用更新的要求在现有 PDU 会话上进行修改, 从而使 UE 可以使用该应用, 使用的参数包括 UE 标识, 带宽, QoS 要求, 媒体类型, DNN, S-NSSAI 信息等, 以及由资源管理功能决定的用于该 UE 路由的 DNAI 列表和相应路由配置 ID (routing profile ID (s)) 或 N6 流量路由信息 (N6 traffic routing information)。

20

需要说明的是, 要进行 PDU 会话修改, 需在步骤 801 之前, UE 已建立一个 PDU 会话。

(2) 发起对核心网的流量影响操作, 包括由资源管理模块向 NEF 发起创建或更新指令, 也即发送请求流量影响创建请求或流量影响更新请求。该操作可针对特定 UE, 也可以是针对和 DNN 和 S-NSSAI 相关的所有 UE。该操作会影响特定 DNAI 相关的 UE 在流量路由中的 UPF 选择。

25

步骤 904, EES 向 UE 发送业务宣告或业务更新通知。

具体实施时，由 EES 中的业务注册功能向 UE 发送业务宣告或业务更新通知，业务更新通知中携带该应用的相关标识信息 EAS ID 和应用的 KPI 要求，如带宽、优先级、时延、应用的服务区域范围、应用类型和 QoS 要求等。

优选的，业务更新通知中还可以包括 EAS Instance ID，DNN，DNAI 列表，网络切片标识 S-NSSAI 信息，该应用的索引 ID。

步骤 905，UE 与 EAS 之间发起应用业务。

具体实施时，UE 和 EAS 之间基于建立好的用户面资源，发起上层应用调用。

本实施例中，业务注册功能位于 EES 实体中，资源管理功能位于 ECS 实体中，如图 10 所示，为本申请实施例提供的另一移动边缘业务更新方法实体装置结构示意图。

装置由边缘应用服务器 1001、边缘使能服务器 1002 和边缘配置服务器 1003 构成，边缘使能服务器 1002 中包括业务注册功能模块，边缘配置服务器 1003 中包括资源管理功能模块，资源管理功能模块与 NEF 通过 Nnef 接口连接，资源管理功能模块与 PCF 通过 Npcf 接口连接，也可以使用其他兼容或包含 Nnef 接口的接口与 NEF 进行连接，使用其他兼容或包含 Npcf 接口的接口与 PCF 进行连接，以保障资源管理功能模块与核心网之间的交互可重用现有流程。其他各部分间可以使用 EDGE 接口进行连接，也可以使用其他符合实际需求的接口进行连接，本申请实施例对此不做限定。

如图 11 所示，本申请实施例提供的移动边缘业务更新方法中 ECS 通过 NEF 发起流量影响的流程示意图。

资源管理功能模块通过 NEF 向发送流量影响创建请求（Nnef_TrafficInfluence_Create）或流量影响更新请求（Nnef_TrafficInfluence_Update），由于选用 Nnef 接口与 NEF 进行连接，该获取过程可重用现有流程，其中用户体验信息请求中包括：UE 的标识，DNN，S-NSSAI 信息。资源管理功能模块接收流量影响创建响应（Nnef_TrafficInfluence_Create Response）或流量影响更新响应（Nnef_TrafficInfluence_Update Response）。当然，也可以使用其他兼容或

包含 Nnef 接口的接口与 NEF 进行连接，本申请实施例对此不做限定。

具体实施时，获取体验信息的实体可以为现有的实体 ECS，也可以通过本申请定义的实体资源管理功能模块。

5 如图 12 所示，本申请实施例提供的 ECS 与核心网之间触发 PDU 会话修改的流程示意图。

由于选用 Npcf 接口与 PCF 进行连接，该实施例可重用现有流程，具体实施时，向核心网中的 PCF 发起策略授权创建请求（Npcf_PolicyAuthorization_Create），由核心网修改 PDU 会话（network requested PDU Session Modification）。当然，也可以使用其他兼容或包含 Npcf 接口的接口与 PCF 进行连接，本申请实施例对此不做限定。

向核心网发起请求的实体为现有实体 ECS，或本申请定义的实体资源管理功能模块。

需要说明的是，向 PCF 发起策略授权创建的请求中可以包括如下内容：UE 标识，带宽，QoS 要求，媒体类型，DNN，S-NSSAI 信息等。

15 如图 13 所示，基于移动边缘业务更新方法同样的发明构思，本申请还提供一种移动边缘业务更新装置，该装置包括：

获取单元 1301，用于获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

确定单元 1302，用于根据业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略；

20 处理单元 1303，用于基于资源调度策略，向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的装置中，所述获取单元 1301 具体用于：

获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

25 根据业务资源使用需求向核心网请求网络资源的体验信息；

在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的装置中，所述确定单元 1302 具体用于：

当体验信息不匹配业务资源使用需求时，基于业务资源使用需求和体验信息，确定用户的资源调度策略。

在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的装置中，所述确定单元 1302 用于：

5 根据业务资源使用需求向核心网发送流量影响请求，流量影响请求包括流量影响创建请求或流量影响更新请求。

在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的装置中，用户与核心网之间建立有 PDU 会话，所述确定单元 1302 用于：

根据业务资源使用需求指示核心网修改用户与核心网之间的 PDU 会话。

10 在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的装置中，所述处理单元 1303 具体用于：

向用户发送业务更新通知；

基于核心网修改后的 PDU 会话，向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

如图 14 所示，本申请还提供一种移动边缘业务更新系统，该系统包括边缘应用服务器 1401、业务注册功能装置 1402 和资源管理功能装置 1403；

15 业务注册功能装置 1402 用于从边缘应用服务器 1401 获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求，指示资源管理功能装置 1403 获取待更新业务的体验信息，并向用户发送业务更新通知；

20 资源管理功能装置 1403 用于获取待更新业务的体验信息，基于业务资源使用需求和体验信息确定用户的资源调度策略，并将业务资源使用需求和体验信息发送至边缘应用服务器 1401；

边缘应用服务器 1401 用于生成业务资源使用需求，并基于业务资源使用需求和体验信息向用户发起移动边缘计算网络业务更新。

25 在一种可能实施的方式中，本申请实施例提供的系统中，用户与核心网之间建立有 PDU 会话，所述资源管理功能装置 1403 还用于：

根据业务资源使用需求修改用户与核心网之间的 PDU 会话。

另外，结合图 2-图 13 描述的本申请实施例的移动边缘业务更新方法和装

置可以由电子设备来实现。图 15 示出了本申请实施例提供的电子设备的硬件结构示意图。

电子设备可以包括处理器 1501 以及存储有计算机程序指令的存储器 1502;

所述处理器 1501 用于读取所述存储器 1502 中的程序指令并执行:

5 获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求;

根据所述业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略;

基于所述资源调度策略, 向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新。

具体地, 上述处理器 1501 可以包括中央处理器(Central Processing Units, CPU), 或者特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 或者可以被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路。

存储器 1502 可以包括用于数据或指令的大容量存储器。举例来说而非限制, 存储器 1502 可包括硬盘驱动器(Hard Disk Drive, HDD)、软盘驱动器、闪存、光盘、磁光盘、磁带或通用串行总线(Universal Serial Bus, USB) 驱动器或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下, 存储器 1502 可包括可移除或不可移除(或固定)的介质。在合适的情况下, 存储器 1502 可在数据处理装置的内部或外部。在特定实施例中, 存储器 1502 是非易失性固态存储器。在特定实施例中, 存储器 1502 包括只读存储器(ROM)。在合适的情况下, 该 ROM 可以是掩模编程的 ROM、可编程 ROM(PROM)、可擦除 PROM(EPROM)、电可擦除 PROM(EEPROM)、电可改写 ROM(EAROM) 或闪存或者两个或更多个以上这些的组合。

在一种可能实施的方式中, 所述处理器 1501 具体用于:

获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求;

根据所述业务资源使用需求向核心网请求网络资源的体验信息。

在一种可能实施的方式中, 所述处理器 1501 具体用于:

25 当所述体验信息不匹配所述业务资源使用需求时, 基于所述业务资源使用需求和所述体验信息, 确定所述用户的资源调度策略。

在一种可能实施的方式中, 所述处理器 1501 具体用于:

根据所述业务资源使用需求向核心网发送流量影响请求，所述流量影响请求包括流量影响创建请求或流量影响更新请求。

在一种可能实施的方式中，所述处理器 1501 具体用于：

根据所述业务资源使用需求指示核心网修改所述用户与所述核心网之间的 PDU 会话。

在一种可能实施的方式中，所述处理器 1501 具体用于：

向所述用户发送业务更新通知；

基于所述核心网修改后的 PDU 会话，向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新。

在一个示例中，电子设备还可包括通信接口 1503 和总线 1510。其中，如图 15 所示，处理器 1501、存储器 1502、通信接口 1503 通过总线 1510 连接并完成相互间的通信。

通信接口 1503，主要用于实现本申请实施例中各模块、装置、单元和/或设备之间的通信。

总线 1510 包括硬件、软件或两者，将电子设备的部件彼此耦接在一起。举例来说而非限制，总线可包括加速图形端口（AGP）或其他图形总线、增强工业标准架构（EISA）总线、前端总线（FSB）、超传输（HT）互连、工业标准架构（ISA）总线、无限带宽互连、低引脚数（LPC）总线、存储器总线、微信道架构（MCA）总线、外围组件互连（PCI）总线、PCI-Express（PCI-X）总线、串行高级技术附件（SATA）总线、视频电子标准协会局部（VLB）总线或其他合适的总线或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下，总线 1510 可包括一个或多个总线。尽管本申请实施例描述和示出了特定的总线，但本申请考虑任何合适的总线或互连。

该电子设备可以基于接收到的资源信息，执行本申请实施例中的移动边缘业务更新方法，从而实现结合图 2-图 13 描述的移动边缘业务更新方法和装置。

另外，结合上述实施例中的电子设备，本申请实施例可提供一种计算机

可读存储介质来实现。该计算机可读存储介质上存储有计算机程序指令；该计算机程序指令被处理器执行时实现上述实施例中的任意一种移动边缘业务更新方法。

利用本申请提供的移动边缘业务更新方法、装置、系统、设备及介质，
5 具有以下有益效果：获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求，根据业务资源使用需求获取网络资源体验信息，并根据以上信息确定待更新业务的用户的资源调度策略并协助核心网进行用户的网络资源分配，基于资源调度策略，向用户发起移动边缘计算网络业务更新。本申请通过业务资源使用需求和网络资源体验信息确定资源调度策略，并针对用户协助核心网进行网络资源分配，保证了移动边缘网络资源满足应用更新带来的新的资源使用需求，
10 同时也保证了用户在边缘网络的服务质量能够适应应用更新的需求，解决了应用需求和用户网络资源之间在边缘网络缺乏协调和匹配的问题。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、
15 嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。
20

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

25 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图

一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

- 5 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、一种移动边缘业务更新方法，其特征在于，所述方法包括：

获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

根据所述业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略；

5 基于所述资源调度策略，向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求，包括：

获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

根据所述业务资源使用需求向核心网请求网络资源的体验信息。

10 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据所述业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略，包括：

当所述体验信息不匹配所述业务资源使用需求时，基于所述业务资源使用需求和所述体验信息，确定所述用户的资源调度策略。

15 4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据所述业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略，包括：

根据所述业务资源使用需求向核心网发送流量影响请求，所述流量影响请求包括流量影响创建请求或流量影响更新请求。

20 5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述用户与核心网之间建立有PDU会话，所述根据所述业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略，包括：

根据所述业务资源使用需求指示核心网修改所述用户与所述核心网之间的PDU会话。

6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于所述资源调度策略，向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新，包括：

25 向所述用户发送业务更新通知；

基于所述核心网修改后的PDU会话，向所述用户发起移动边缘计算网络

业务更新。

7、一种移动边缘业务更新装置，其特征在于，所述装置包括：

获取单元，用于获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

5 确定单元，用于根据所述业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略；

处理单元，用于基于所述资源调度策略，向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述获取单元具体用于：

获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

10 根据所述业务资源使用需求向核心网请求网络资源的体验信息。

9、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述确定单元具体用于：

当所述体验信息不匹配所述业务资源使用需求时，基于所述业务资源使用需求和所述体验信息，确定所述用户的资源调度策略。

10、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述确定单元用于：

15 根据所述业务资源使用需求向核心网发送流量影响请求，所述流量影响请求包括流量影响创建请求或流量影响更新请求。

11、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述用户与核心网之间建立有 PDU 会话，所述确定单元用于：

20 根据所述业务资源使用需求指示核心网修改所述用户与所述核心网之间的 PDU 会话。

12、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述处理单元具体用于：

向所述用户发送业务更新通知；

基于所述核心网修改后的 PDU 会话，向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新。

25 13、一种移动边缘业务更新系统，其特征在于，所述系统包括边缘应用服务器、业务注册功能装置和资源管理功能管理装置；

所述业务注册功能装置用于从边缘应用服务器获取移动边缘计算网络的

业务资源使用需求，指示所述资源管理功能装置获取网络资源的体验信息，并向所述用户发送业务更新通知；

所述资源管理功能装置用于获取待更新业务的体验信息，基于所述业务资源使用需求和所述体验信息确定所述用户的资源调度策略，并将所述业务资源使用需求和所述体验信息发送至所述边缘应用服务器；

所述边缘应用服务器用于生成所述业务资源使用需求，并基于所述业务资源使用需求和所述体验信息向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新。

14、根据权利要求 13 所述的系统，其特征在于，所述用户与核心网之间建立有 PDU 会话，所述资源管理功能装置还用于：

10 根据所述业务资源使用需求修改所述用户与核心网之间的 PDU 会话。

15、一种电子设备，其特征在于，包括：处理器和存储器；

其中，所述存储器用于存储计算机程序指令；

所述处理器用于读取所述存储器中的程序指令并执行：

获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

15 根据所述业务资源使用需求确定待更新业务的用户的资源调度策略；

基于所述资源调度策略，向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新。

16、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

获取移动边缘计算网络的业务资源使用需求；

20 根据所述业务资源使用需求向核心网请求网络资源的体验信息。

17、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

当所述体验信息不匹配所述业务资源使用需求时，基于所述业务资源使用需求和所述体验信息，确定所述用户的资源调度策略。

25 18、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

根据所述业务资源使用需求向核心网发送流量影响请求，所述流量影响

请求包括流量影响创建请求或流量影响更新请求。

19、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

5 根据所述业务资源使用需求指示核心网修改所述用户与所述核心网之间的 PDU 会话。

20、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器具体用于：

向所述用户发送业务更新通知；

10 基于所述核心网修改后的 PDU 会话，向所述用户发起移动边缘计算网络业务更新。

21、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，其特征在于，当所述计算机程序指令被处理器执行时实现如权利要求 1-6 中任一项所述的方法。

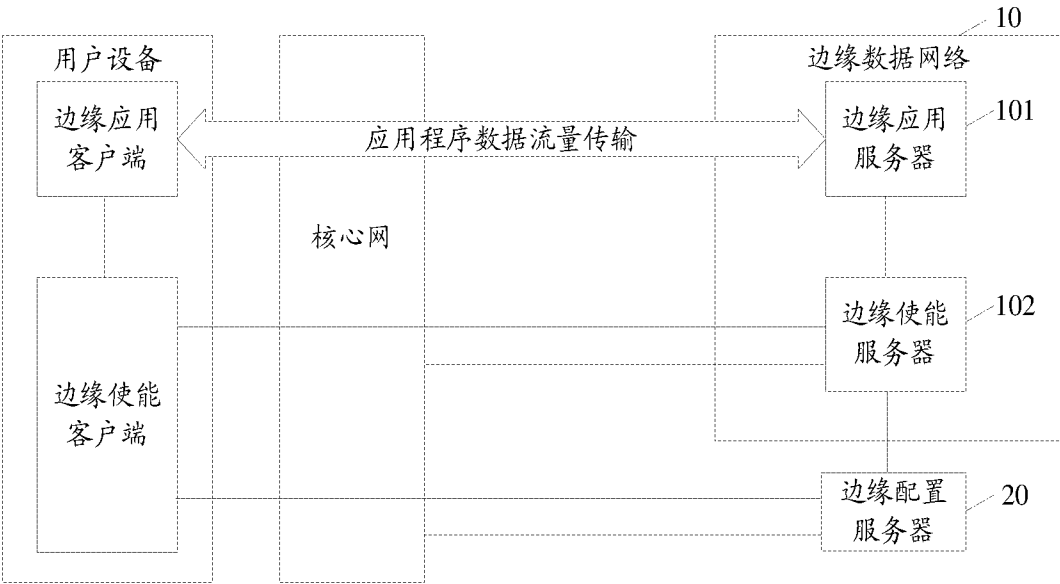


图 1

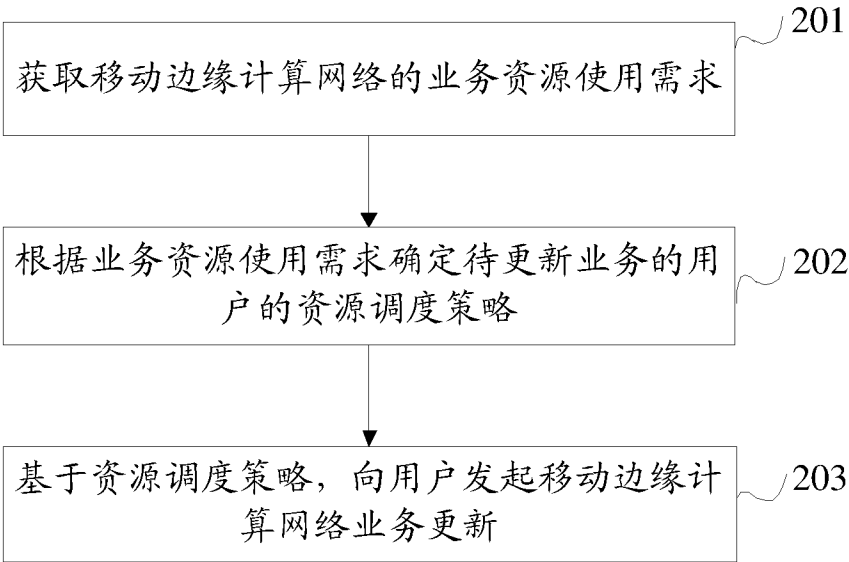


图 2

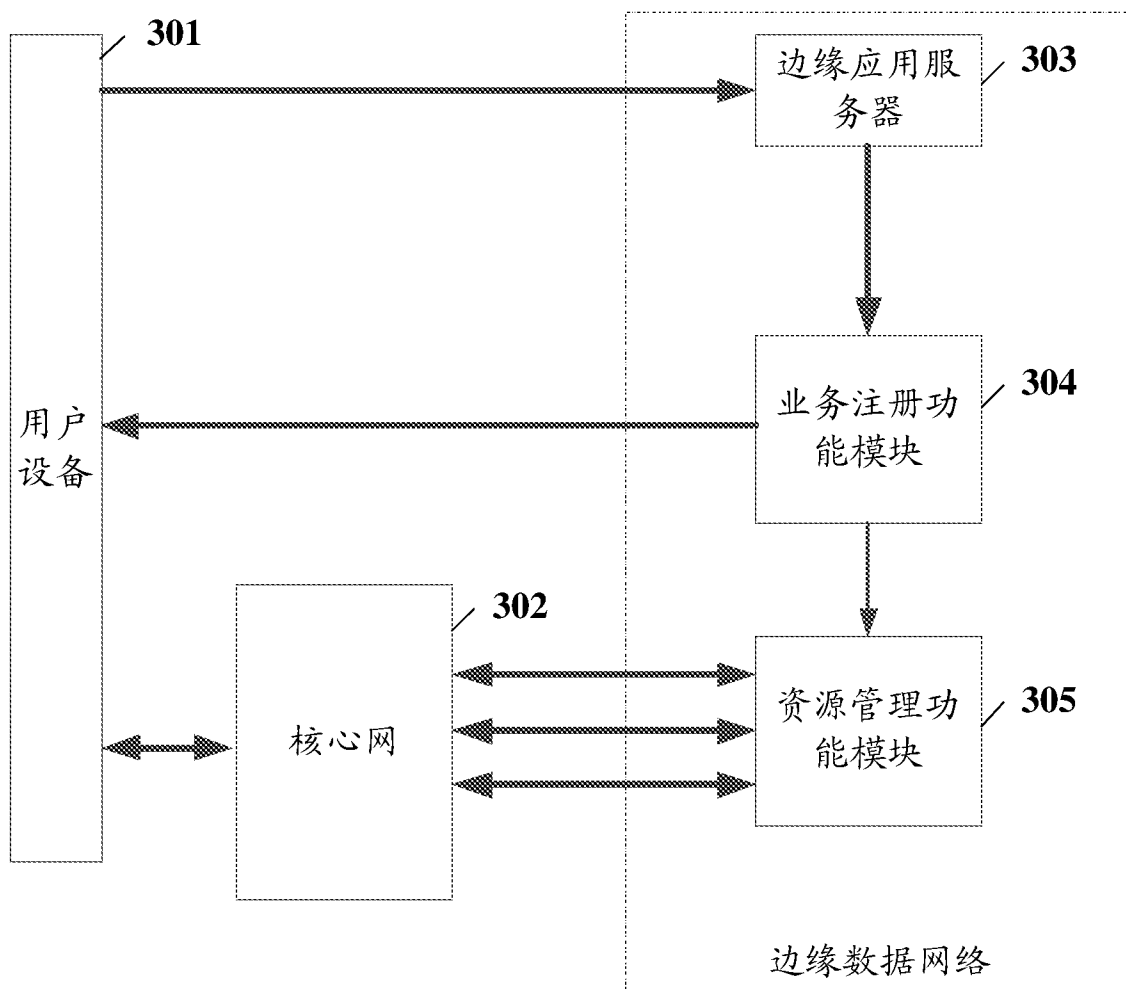


图 3

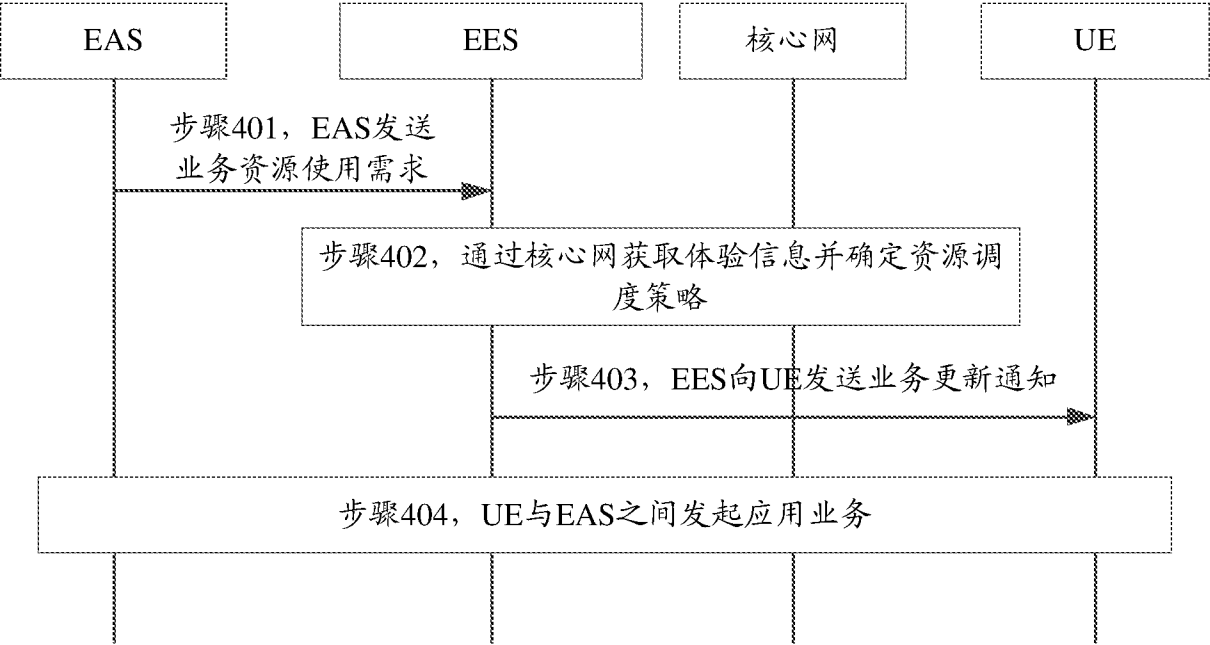


图 4

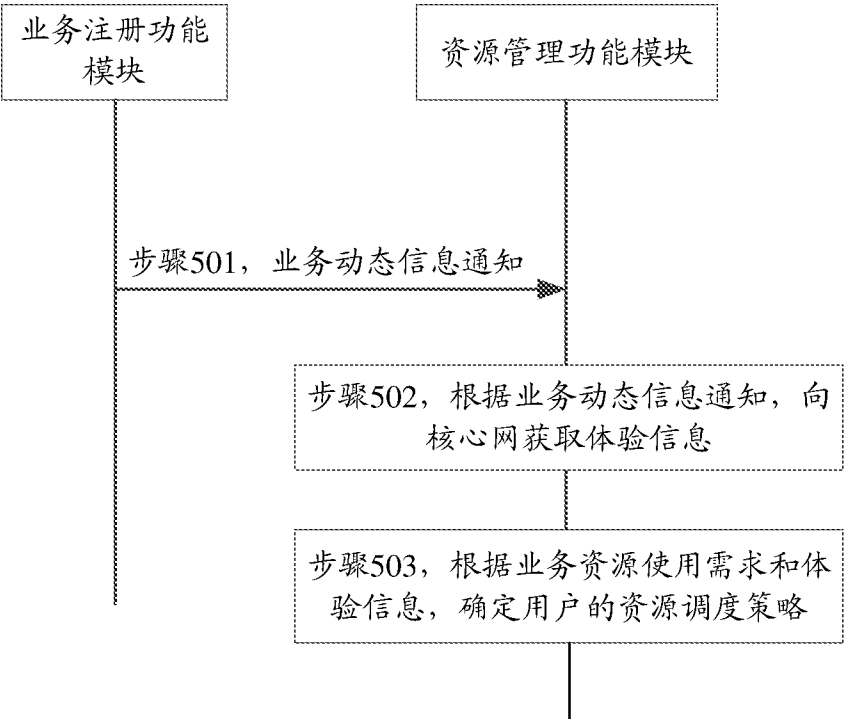


图 5

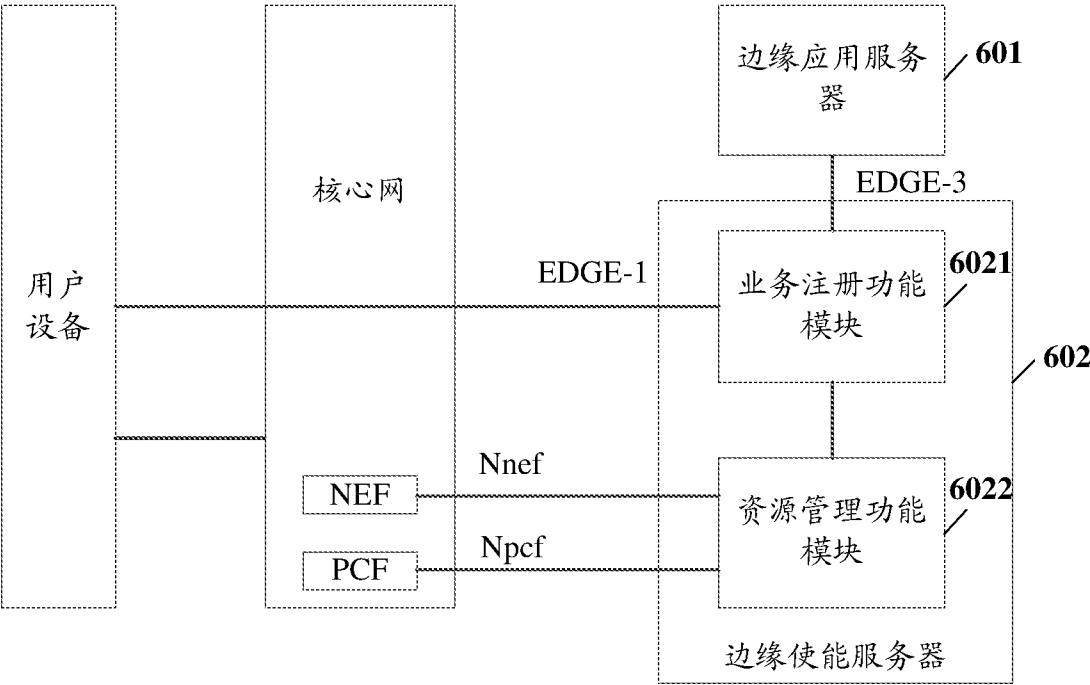


图 6

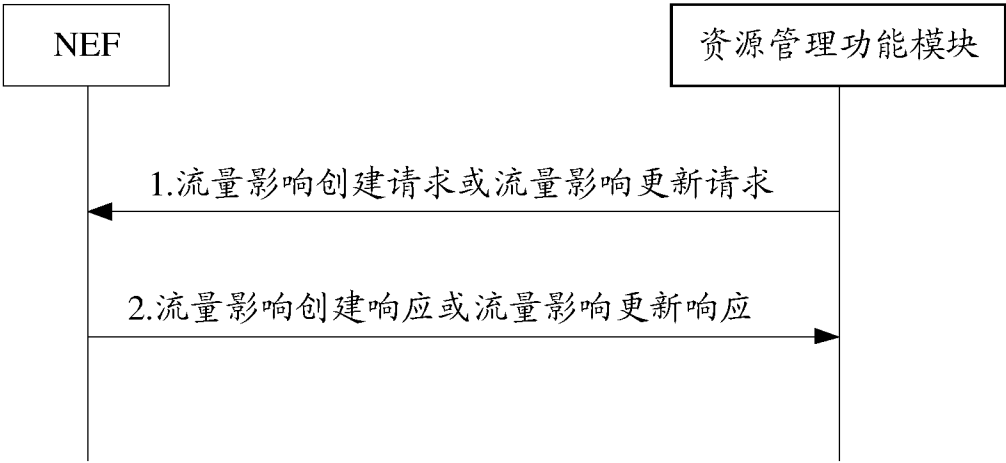


图 7

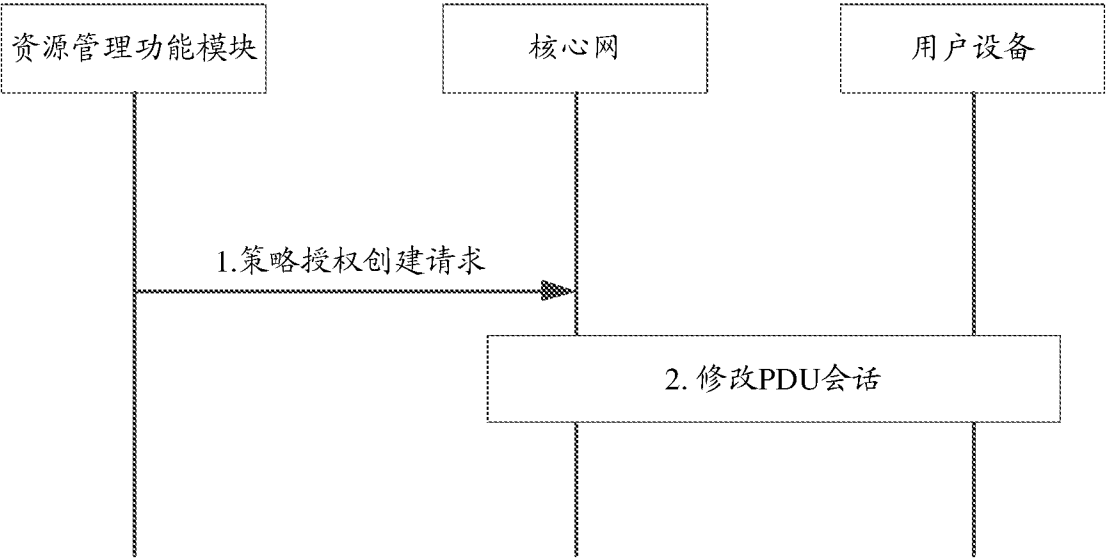


图 8

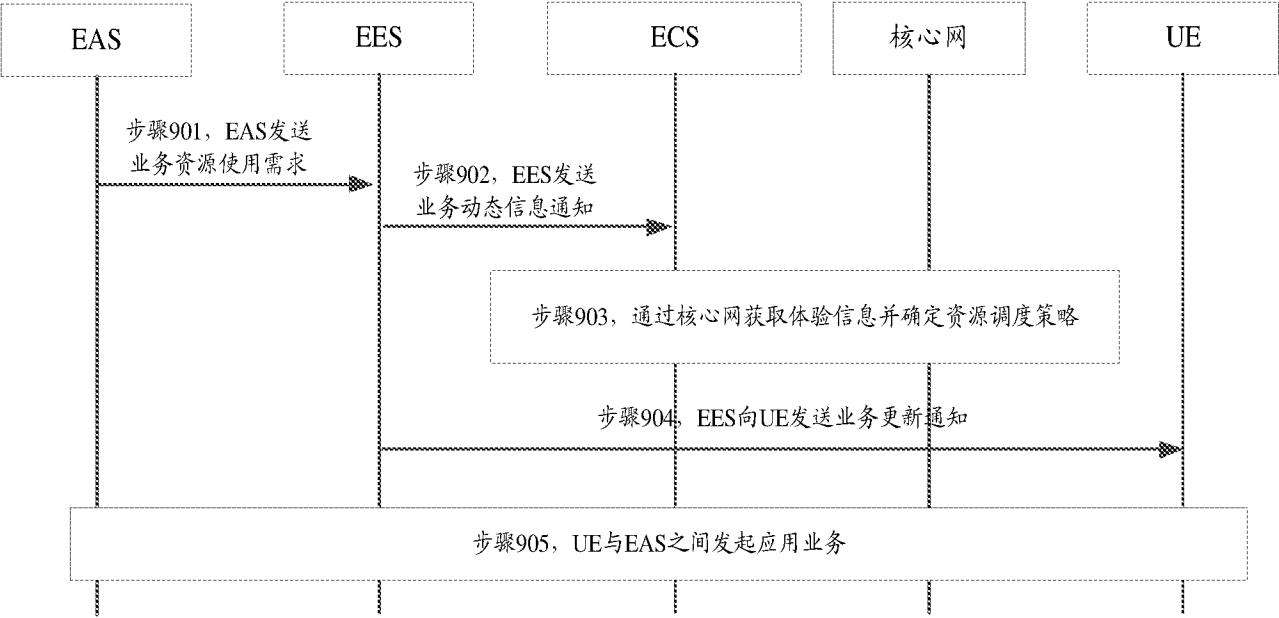


图 9

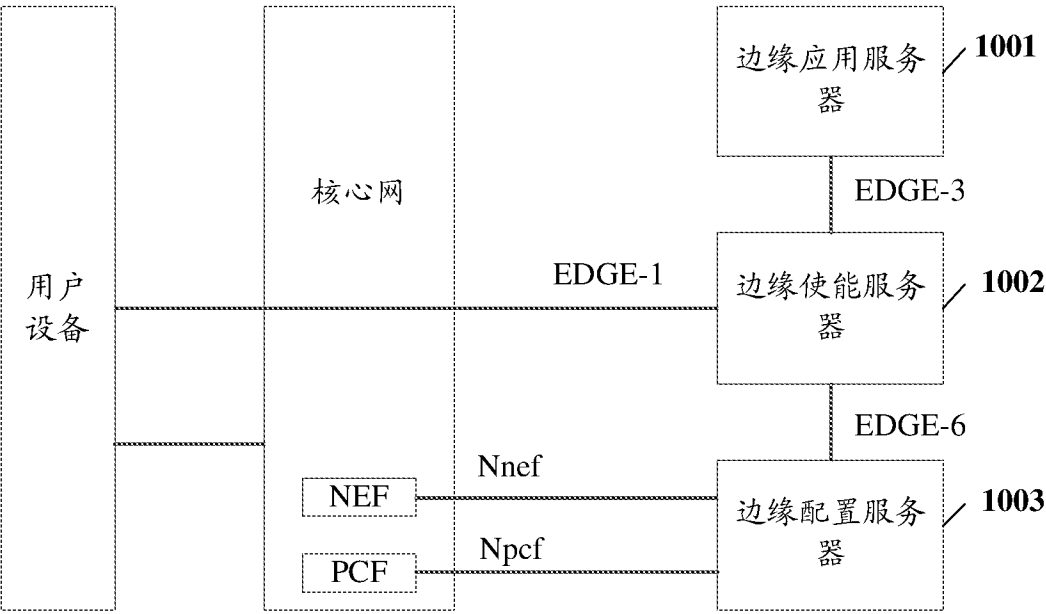


图 10

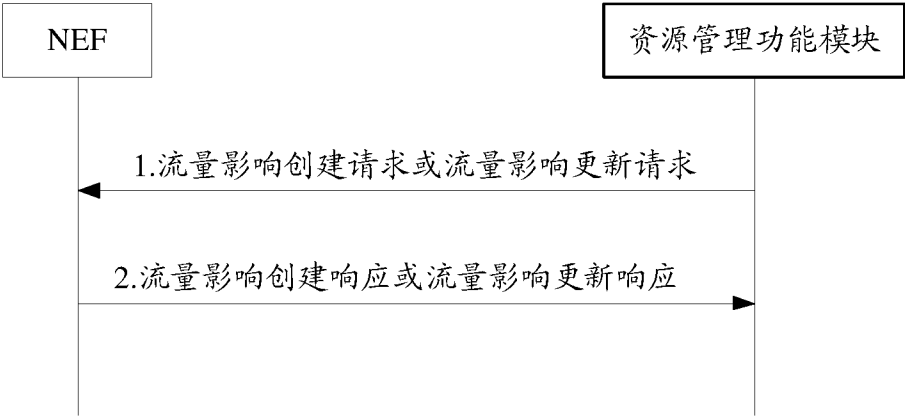


图 11

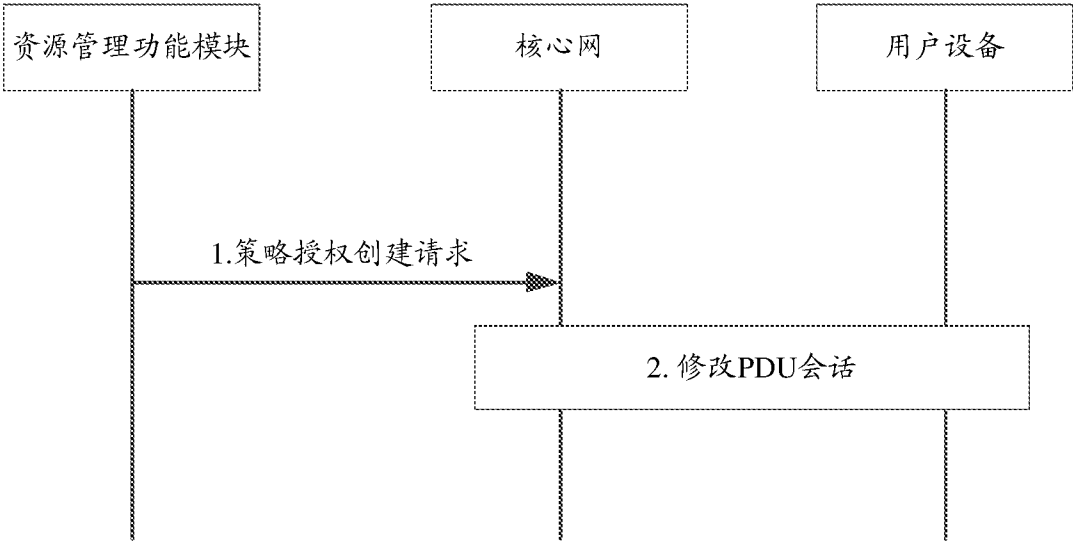


图 12

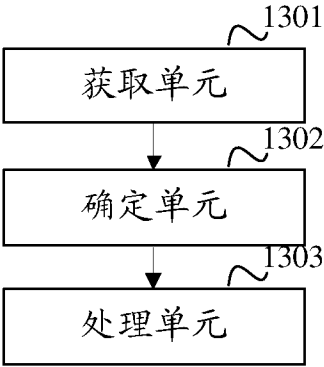


图 13

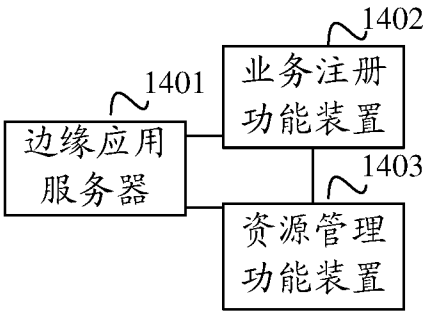


图 14

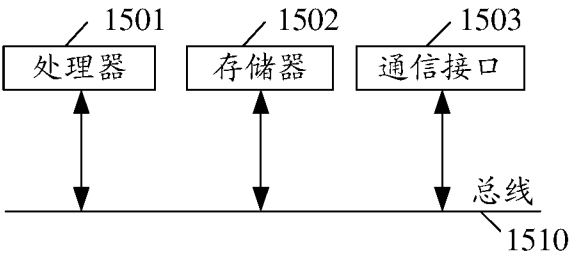


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/134060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/50(2018.01)i; H04W 4/12(2009.01)i; H04L 29/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W H04B H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 边缘, 服务器, 业务, 调度, 更新; edge, server, service, schedul+, updat+, EAS, EES, MEC, ECS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 110769038 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 07 February 2020 (2020-02-07) description, paragraphs [0084]-[0152], and figures 1-9	1-21
Y	CN 110291298 A (NOKIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 September 2019 (2019-09-27) description paragraphs [110]-[111]	1-21
Y	US 2017064597 A1 (FUJITSU LIMITED) 02 March 2017 (2017-03-02) description, paragraphs [0279]-[0302], and figures 25-28	1-21
A	CN 1620653 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 25 May 2005 (2005-05-25) entire document	1-21
A	US 2017237607 A1 (VODAFONE IP LICENSING LTD.) 17 August 2017 (2017-08-17) entire document	1-21



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 February 2021

Date of mailing of the international search report

20 February 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/134060

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110769038	A	07 February 2020	None			
CN	110291298	A	27 September 2019	WO	2018103858	A1	14 June 2018
				EP	3552410	A1	16 October 2019
				US	2020068340		27 February 2020
US	2017064597	A1	02 March 2017	US	10091621	B2	02 October 2018
				JP	6610095	B2	27 November 2019
				JP	2017046294	A	02 March 2017
CN	1620653	A	25 May 2005	US	2008028024	A1	31 January 2008
				US	2002178254	A1	28 November 2002
				US	8180871	B2	15 May 2012
				US	7325047	B2	29 January 2008
				EP	1402385	A1	31 March 2004
				US	2002178244	A1	28 November 2002
				CA	2415314	A1	28 November 2002
				EP	1402385	A4	16 May 2007
				US	7523177	B2	21 April 2009
				US	2002178214	A1	28 November 2002
				IL	152963	D0	24 June 2003
				JP	2004533687	A	04 November 2004
				TW	591909	B	11 June 2004
				KR	20040000441	A	03 January 2004
				WO	02095605	A1	28 November 2002
US	2017237607	A1	17 August 2017	EP	3209061	B1	01 April 2020
				US	10523765	B2	31 December 2019
				GB	201602706	D0	30 March 2016
				GB	2547426	A	23 August 2017
				EP	3209061	A1	23 August 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/134060

A. 主题的分类

H04W 4/50(2018.01)i; H04W 4/12(2009.01)i; H04L 29/08(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W H04B H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT:边缘, 服务器, 业务, 调度, 更新; edge, server, service, schedul+, updat+, EAS, EES, MEC, ECS

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
Y	CN 110769038 A (腾讯科技深圳有限公司) 2020年 2月 7日 (2020 - 02 - 07) 说明书第[0084]-[0152]段, 图1-9	1-21
Y	CN 110291298 A (诺基亚技术有限公司) 2019年 9月 27日 (2019 - 09 - 27) 说明书第[110]-[111]段	1-21
Y	US 2017064597 A1 (FUJITSU LTD.) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 说明书第[0279]-[0302]段, 图25-28	1-21
A	CN 1620653 A (国际商业机器公司) 2005年 5月 25日 (2005 - 05 - 25) 全文	1-21
A	US 2017237607 A1 (VODAFONE IP LICENSING LTD.) 2017年 8月 17日 (2017 - 08 - 17) 全文	1-21

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 2月 8日

国际检索报告邮寄日期

2021年 2月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

刘欣

电话号码 86-010-62412157

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/134060

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	110769038	A	2020年 2月 7日	无			
CN	110291298	A	2019年 9月 27日	WO	2018103858	A1	2018年 6月 14日
				EP	3552410	A1	2019年 10月 16日
				US	2020068340		2020年 2月 27日
US	2017064597	A1	2017年 3月 2日	US	10091621	B2	2018年 10月 2日
				JP	6610095	B2	2019年 11月 27日
				JP	2017046294	A	2017年 3月 2日
CN	1620653	A	2005年 5月 25日	US	2008028024	A1	2008年 1月 31日
				US	2002178254	A1	2002年 11月 28日
				US	8180871	B2	2012年 5月 15日
				US	7325047	B2	2008年 1月 29日
				EP	1402385	A1	2004年 3月 31日
				US	2002178244	A1	2002年 11月 28日
				CA	2415314	A1	2002年 11月 28日
				EP	1402385	A4	2007年 5月 16日
				US	7523177	B2	2009年 4月 21日
				US	2002178214	A1	2002年 11月 28日
				IL	152963	D0	2003年 6月 24日
				JP	2004533687	A	2004年 11月 4日
				TW	591909	B	2004年 6月 11日
				KR	20040000441	A	2004年 1月 3日
				WO	02095605	A1	2002年 11月 28日
US	2017237607	A1	2017年 8月 17日	EP	3209061	B1	2020年 4月 1日
				US	10523765	B2	2019年 12月 31日
				GB	201602706	D0	2016年 3月 30日
				GB	2547426	A	2017年 8月 23日
				EP	3209061	A1	2017年 8月 23日