

# (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  
2017年10月5日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/166314 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 76/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078378
- (22) 国际申请日: 2016年4月1日 (01.04.2016)
- (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: 王远 (WANG, Yuan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。朱奋勤 (ZHU, Fenqin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。马景旺 (MA, Jingwang); 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: 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市

海淀区学院路蓟门里和景园 A 座 1 单元 102 室, Beijing 100088 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

### 根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

[见续页]

(54) Title: ACCESS METHOD, APPARATUS, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种接入方法、装置、设备及系统

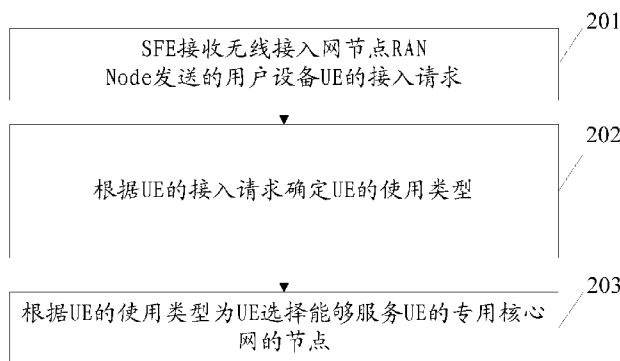


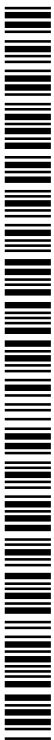
图 3

- 201 An SFE receiving an access request of a user equipment (UE) sent by a radio access network node (RAN Node)
- 202 Determining a usage type of the UE according to the access request of the UE
- 203 Selecting, according to the usage type of the UE, a node of a dedicated core network that can serve the UE for the UE

(57) Abstract: Disclosed are an access method, apparatus, device and system, relating to the technical field of communications. The method comprises: a selection function entity (SFE) receiving an access request of a user equipment (UE) sent by a radio access network node (RAN Node); determining a usage type of the UE according to the access request of the UE; and selecting, according to the usage type of the UE, a node of a dedicated core network that can serve the UE for the UE, wherein the node of the dedicated core network that can serve the UE corresponds to the usage type of the UE. A node that the UE accesses is the node of the dedicated core network corresponding to the UE, thereby ensuring that the node can complete the security verification of the UE; secondly, there is only one Attach or TAU procedure in the method, so signalling interaction can be reduced and a processing time delay and a processing load of a node are reduced. In the method, it is not necessary to redesign the functions of the node; at the same time, the interaction between dedicated core networks is avoided, thereby ensuring the mutual isolation of the dedicated core networks.

### (57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/166314 A1

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

本发明公开了一种接入方法、装置、设备及系统，属于通信技术领域。所述方法包括：选择功能实体 SFE 接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求；根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型；根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点，所述能够服务所述 UE 的专用核心网的节点与所述 UE 的使用类型对应。UE 接入的节点是 UE 对应的专用核心网的节点，保证了节点能够对 UE 完成安全验证；其次，该方法只有一次 Attach 或 TAU 流程，可以减少信令交互，降低了处理时延及节点的处理负载；该方法不需要对节点的功能重新进行设计；同时避免了专用核心网间的交互，保证了专用核心网的相互隔离。

## 一种接入方法、装置、设备及系统

### 技术领域

5 本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种接入方法、装置、设备及系统。

### 背景技术

运营商可以在同一套硬件平台上为不同类型的通信用户提供具有不同功能的网络。例如，运营商可以为移动宽带用户提供移动宽带（Mobile BroadBand，  
10 简称 MBB）网络，为机器类通信用户提供机器类通信（Machine Type Communication，简称 MTC）网络。

以演进分组系统（Evolved Packet System，简称 EPS）网络架构为例，EPS 网络架构的分组核心网（Evolved Packet Core，简称 EPC）通过引入专用核心网（Dedicated Core，简称 DÉCOR）来实现上述具有特定功能的网络，EPC 网络  
15 会部署多个 DÉCOR，每个 DÉCOR 服务一种特定类型的用户。

当网络侧部署了多个 DÉCOR 时，网络侧会为用户设备（User Equipment，简称 UE）新增一个使用类型（Usage Type）的属性，该属性作为 UE 签约数据的一部分保存在归属用户服务器（Home Subscriber Server，简称 HSS）中。UE 在接入网络时，先向基站（eNodeB，简称 eNB）发送附着（Attach）请求或跟  
20 踪区更新（Tracking Area Update，简称 TAU）请求；eNB 在接收到 UE 发送的 Attach 请求或 TAU 请求后，将该 Attach 请求或 TAU 请求转发给 eNB 存储的默认 DÉCOR MME；默认 DÉCOR MME 收到 Attach 请求或 TAU 请求后，从 HSS 保存的签约数据或 UE 的原 MME 保存的 UE 的上下文中获得 UE 的 Usage Type，然后根据 Usage Type 判断出 UE 对应的 DÉCOR；当默认 DÉCOR MME  
25 判断出 UE 对应的 DÉCOR 不是默认 DÉCOR MME 所在的 DÉCOR 时，向 eNB 发出重定向（Redirection）消息，指示 eNB 将 Attach 请求或 TAU 请求发送到 UE 对应的 DÉCOR 中的 MME；UE 对应的 DÉCOR 中的 MME 收到 Attach 请求或 TAU 请求后完成 UE 的接入流程。

但是上述 UE 接入的过程存在以下问题：

30 1) 在多网络场景中，由于不同网络是针对不同类型的 UE 设计的，而不同类型的 UE 在安全验证机制上会存在差别，因此当默认 MME 所在的 DÉCOR

不是 UE 对应的 DÉCOR 时,默认 DÉCOR MME 可能无法完成 UE 的安全验证;

2) 当 UE 对应的 DÉCOR 不是默认 MME 所在的 DÉCOR 时, UE 与网络侧完成了两次 Attach 或 TAU 的流程,造成信令浪费,增加了处理时延及默认 DÉCOR 中的 MME 的处理负担;

5 3) 需要对默认 DÉCOR MME 的功能重新进行设计,以使默认 DÉCOR MME 支持上述流程;

4) 上述 UE 接入的过程中,默认 MME 所在的 DÉCOR 和 UE 对应的 DÉCOR 属于不同的网络时,默认 DÉCOR MME 在上述流程中会向 UE 所在原 DÉCOR 中的 MME 获取用户上下文,破坏了网络隔离性。

10

## 发明内容

为了解决现有多个专用核心网场景中 UE 接入存在的问题,本申请提供了一种接入方法、装置、设备及系统。

第一方面,提供了一种接入方法,应用于专用核心网,所述方法包括:

15 选择功能实体 SFE 接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求;

所述 SFE 根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型;

20 所述 SFE 根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点,所述能够服务所述 UE 的专用核心网的节点与所述 UE 的使用类型对应。

SFE 在接收到 UE 的接入请求时,根据 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型,并根据 UE 的使用类型为 UE 选择对应的专用核心网的节点,以将接入请求发送到该节点,完成后续接入流程;因此,UE 接入的节点是 UE 对应的专用核心网的节点,保证了节点能够对 UE 完成安全验证;其次,该方法只  
25 有一次 Attach 或 TAU 流程,可以减少信令交互,降低了处理时延及节点的处理负载;该方法不需要对节点的功能重新进行设计;同时避免了专用核心网间的交互,保证了专用核心网的相互隔离。

结合第一方面,在第一方面的第一实现方式中,所述接入请求中包含非接入层 NAS 请求消息,所述 NAS 请求消息为附着请求消息或跟踪区更新 TAU  
30 请求消息。

结合第一方面或第一方面的第一实现方式中,在第一方面的第二实现方式

中，所述根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型，包括：

从所述接入请求中直接获取所述 UE 的使用类型。

在该实现方式中，当接入请求携带有 UE 的使用类型时，可以直接从接入请求中获取 UE 的使用类型，这种获取方式相对简单，可以减轻 SFE 的处理负载。

结合第一方面或第一方面的第一实现方式中，在第一方面的第三实现方式中，所述根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型，包括：

获取所述 UE 的 ID；

向用户归属服务器 HSS 发送签约数据请求，所述签约数据请求包括所述 UE 的 ID，所述签约数据请求用于请求所述 UE 的签约数据；

接收所述 HSS 返回的所述 UE 的签约数据，所述 UE 的签约数据包括所述 UE 的使用类型；

从所述 UE 的签约数据中获取所述 UE 的使用类型。

在该实现方式中，如果接入请求没有直接携带 UE 的使用类型，则可以根据 UE 的 ID 从 HSS 服务器查找 UE 的签约数据得到 UE 的使用类型。

结合第一方面的第三实现方式，在第一方面的第四实现方式中，所述获取所述 UE 的 ID，包括：

从所述接入请求中获取所述 UE 的 ID；

或者，所述获取所述 UE 的 ID，包括：

向所述 UE 发送 ID 请求，所述 ID 请求用于请求所述 UE 的 ID；

接收所述 UE 返回的所述 UE 的 ID；

或者，所述获取所述 UE 的 ID，包括：

获取所述接入请求中 UE 的临时 ID，所述 UE 的临时 ID 是所述 UE 所在的原专用核心网中的节点为所述 UE 分配的；

向所述原专用核心网中的节点发送上下文请求，所述上下文请求包括所述 UE 的临时 ID，所述上下文请求用于请求所述 UE 的上下文；

接收所述原专用核心网的节点返回的 UE 的上下文，从所述 UE 的上下文中获取所述 UE 的 ID。

结合第一方面或第一方面的第一实现方式中，在第一方面的第五实现方式中，所述根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型，包括：

获取所述接入请求中 UE 的临时 ID，所述 UE 的临时 ID 是所述 UE 所在

的原专用核心网中的节点为所述 UE 分配的；

向所述原专用核心网中的节点发送上下文请求，所述上下文请求包括所述 UE 的临时 ID，所述上下文请求用于请求所述 UE 的上下文；

接收所述原专用核心网的节点返回的 UE 的上下文，从所述 UE 的上下文中获取所述 UE 的使用类型。

在该实现方式中，如果接入请求没有直接携带 UE 的使用类型，还可以根据 UE 的临时 ID 从原专用核心网中的节点查找 UE 的上下文得到 UE 的使用类型。

结合第一方面或第一方面的第一实现方式至第五实现方式的任一种，在第一方面的第六实现方式中，在所述根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点之后，所述方法还包括：

向所述 RAN Node 发送重定向消息，所述重定向消息包括所述 SFE 为所述 UE 选择的对应的专用核心网的节点的信息，以使所述 RAN Node 将所述接入请求发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点。

结合第一方面或第一方面的第一实现方式至第五实现方式的任一种，在第一方面的第七实现方式中，在所述根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点之后，所述方法还包括：

将所述接入请求直接发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点。

在本发明实施例中，将接入请求发送到所述节点，可以通过直接发送或者向 RAN Node 发送重定向消息两种方式实现。

结合第一方面的第七实现方式，在第一方面的第八实现方式中，所述将所述接入请求直接发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点，包括：

与所述 UE 对应的专用核心网的节点建立 S1 连接；

将所述接入请求通过所述 S1 连接发送至所述 UE 对应的专用核心网的节点。

结合第一方面的第七实现方式或第八实现方式，在第一方面的第九实现方式中，在将所述接入请求直接发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点之后，所述方法还包括：

所述 SFE 作为所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的转发节点，转发所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的消息。

结合第一方面的第九实现方式，在第一方面的第十实现方式中，所述转发所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的消息，包括：

接收所述 UE 对应的专用核心网的节点发送的消息；

将所述消息转发给所述 RAN Node；

5 或者，接收所述 RAN Node 发送的消息；

将所述消息转发给所述 UE 对应的专用核心网的节点。

第二方面，提供了一种接入方法，所述方法包括：

无线接入网节点 RAN Node 接收用户设备 UE 发送的接入请求；

10 当未从所述接入请求中获得所述 UE 的原专用核心网的节点标识，或者当所述接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内，RAN Node 确定所述原专用核心网的节点不可达；

RAN Node 将所述接入请求发送给选择功能实体 SFE。

15 RAN Node 在接收到 UE 发送的接入请求时，根据接入请求和预配置节点标识表确定原专用核心网的节点是否可达，当确定所述原专用核心网的节点不可达时，将接入请求发送给选择功能实体 SFE，以使 SFE 可以根据 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型，并根据 UE 的使用类型为 UE 选择对应的专用核心网的节点。

20 可选地，节点标识为移动性管理实体全球识别码 GUMMEI 或分组临时移动用户标识 P-TMSI。

结合第二方面，在第二方面的第一实现方式中，所述方法还包括：

RAN Node 接收选择功能实体 SFE 确定的所述 UE 对应的专用核心网的节点，所述 UE 对应的专用核心网的节点是所述 SFE 根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择的能够服务所述 UE 的专用核心网的节点；

25 将所述 UE 的接入请求发送给所述 UE 对应的专用核心网的节点。

RAN Node 在接收到 UE 发送的接入请求时，接收选择功能实体 SFE 确定的所述 UE 对应的专用核心网的节点，并将所述 UE 的接入请求发送给所述 UE 对应的专用核心网的节点，以完成后续接入流程；UE 接入的节点是 UE 对应的专用核心网的节点，保证了节点能够对 UE 完成安全验证；其次，该方法只  
30 有一次 Attach 或 TAU 流程，可以减少信令交互，降低了处理时延及节点的处理负载；该方法不需要对节点的功能重新进行设计，降低了成本；同时，避免

了专用核心网间的交互，保证了专用核心网的相互隔离。

可选地，专用核心网的节点为控制面设备，控制面设备可以为 MME。

结合第二方面的第一实现方式，在第二方面的第二实现方式中，所述接收选择功能实体 SFE 确定的所述 UE 对应的专用核心网的节点，包括：

5 当未获得所述 UE 的原专用核心网的节点标识或者所述 UE 的原专用核心网的节点不可达时，接收选择功能实体 SFE 确定的所述 UE 对应的专用核心网的节点。

结合第二方面的第二实现方式，在第二方面的第三实现方式中，所述接收选择功能实体 SFE 确定的所述 UE 对应的专用核心网的节点，包括：

10 接收所述 SFE 返回的重定向消息，所述重定向消息包括所述 UE 对应的专用核心网的节点的信息。

结合第二方面的第一实现方式，在第二方面的第四实现方式中，所述将所述接入请求发送给 SFE，包括：

15 将所述接入请求发送给 SFE，以通过所述 SFE 直接将所述接入请求发送给所述 UE 对应的专用核心网的节点。

结合第二方面的第四实现方式，在第二方面的第五实现方式中，所述将所述接入请求发送给 SFE，包括：

与所述 SFE 建立 S1-应用协议 AP 连接；

通过所述 S1-AP 连接将所述接入请求发送给 SFE。

20 结合第二方面或者第二方面的第一实现方式至第五实现方式的任一种，在第二方面的第六实现方式中，所述 UE 的原专用核心网的节点标识为移动性管理实体全球识别码 GUMMEI 或分组临时移动用户标识 P-TMSI。

结合第二方面或者第二方面的第一实现方式至第六实现方式的任一种，在第二方面的第七实现方式中，所述接入请求中包含非接入层 NAS 请求消息，  
25 所述 NAS 请求消息为附着请求消息或跟踪区更新 TAU 请求消息。

结合第二方面或者第二方面的第一实现方式至第七实现方式的任一种，在第二方面的第八实现方式中，在将所述接入请求发送给 SFE 之后，所述方法还包括：

30 将所述 SFE 作为所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的转发节点，向所述 UE 对应的专用核心网的节点发送消息，或者接收所述 UE 对应的专用核心网的节点发送的消息。

结合第二方面或者第二方面的第一实现方式至第八实现方式的任一种，在第二方面的第九实现方式中，所述 RAN Node 接收 UE 发送的接入请求，包括：  
接收所述 UE 通过无线资源控制 RRC 消息发送的接入请求。

结合第二方面的第九实现方式，在第二方面的第十实现方式中，所述方法  
5 还包括：

判断所述 RRC 消息中是否携带 UE 的原专用核心网的节点标识；

当所述接入请求中携带 UE 的原专用核心网的节点标识时，判断所述 UE 的原专用核心网的节点是否可达。

10 第三方面，提供了一种接入装置，所述装置包括若干单元，比如接收单元和处理单元，所述若干单元用于实现第一方面提供的方法。

第四方面，提供了一种接入装置，所述装置包括若干单元，比如接收单元、处理单元和发送单元，所述若干单元用于实现第二方面提供的方法。

15

第五方面，提供了一种接入设备，所述接入设备包括处理器、存储器以及通信接口；所述存储器用于存储软件程序以及模块，所述处理器通过运行或执行存储在所述存储器内的软件程序和/或模块实现：

接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求；

20 根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型；

根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点，所述能够服务所述 UE 的专用核心网的节点与所述 UE 的使用类型对应。

25 第六方面，提供了一种接入设备，所述接入设备包括处理器、存储器以及通信接口；所述存储器用于存储软件程序以及模块，所述处理器通过运行或执行存储在所述存储器内的软件程序和/或模块实现：

接收用户设备 UE 发送的接入请求；

30 当未从所述接入请求中获得所述 UE 的原专用核心网的节点标识，或者当所述接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内，确定所述原专用核心网的节点不可达；

将所述接入请求发送给选择功能实体 SFE。

第七方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质用于存储前述处理器在业务传输时所执行的程序代码。该程序代码包括用于实现第  
5 一方面提供的方法的指令。

第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质用于存储前述处理器在业务传输时所执行的程序代码。该程序代码包括用于实现第  
10 二方面提供的方法的指令。

第九方面，提供一种接入系统，该系统包括：

SFE，用于接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求；根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型；根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点，所述能够服务所述  
15 所述 UE 的专用核心网的节点与所述 UE 的使用类型对应；

RAN Node，用于接收用户设备 UE 发送的接入请求；当未从所述接入请求中获得所述 UE 的原专用核心网的节点标识，或者当所述接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内，确定所述原专用核心网的节点不可达；将所述接入请求发送给选择功能实体 SFE。

20

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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的前提下，  
25 还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例提供的应用场景示意图；

图 2a 是本发明实施例提供的 SFE 的结构示意图；

图 2b 是本发明实施例提供的 RAN Node 的结构示意图；

图 3 是本发明实施例提供的一种接入方法的流程图；

30 图 4 是本发明实施例提供的另一种接入方法的流程图；

图 5 是本发明实施例提供的另一种接入方法的流程图；

图 6 是本发明实施例提供的另一种接入方法的流程图；

图 7 是本发明实施例提供的另一种接入方法的流程图；

图 8 是本发明实施例提供的另一种接入方法的流程图；

图 9 是本发明实施例提供的一种接入装置的结构示意图；

5 图 10 是本发明实施例提供的另一种接入装置的结构示意图；

图 11 是本发明实施例提供的一种接入系统的结构示意图。

## 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明  
10 实施方式作进一步地详细描述。

为便于对本发明实施例提供的技术方案的理解，首先结合图 1 介绍一下本  
发明的应用场景。

该场景包括 UE 11、无线接入网节点（RAN Node）12 和核心网（Core  
15 Network，简称 CN）13。

CN 13 包括多个网络 131，每个网络 131 用于为一个类型的终端提供服务，  
每个网络 131 设有一个用于进行控制面管理的节点，例如控制面设备（Control  
Plane）132，多个控制面设备 132 可以由一个控制面网元虚拟得到；另外，CN  
13 还包括 HSS 133。网络 131 既可以是专用核心网，也可以是未来网络中的网  
20 络切片。

本发明所涉及到的 UE 11 可以是 4G 终端，包括具有无线通信功能的手持  
设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理  
设备，以及各种形式的 UE，移动台（Mobile station，简称 MS），终端（terminal），  
终端设备（Terminal Equipment）等等。UE 11 也可以是支持 5G 网络的终端，  
25 包括但不限于是机器设备、传感器、移动终端等。

其中，RAN Node 12 泛指无线接入网中的节点，负责 UE 11 与核心网间的  
通信；控制面设备 132 泛指核心网中部署的网络 131 中的控制面，负责终端的  
会话管理、身份认证、接入控制等功能。

其中，每个网络 131 为一个 DECOR，RAN Node 12 为 eNB，控制面设备  
30 132 为 DECOR 中部署的 MME。

本发明为了解决现有技术存在的问题，本发明实施例提供了一选择功能实

体 (Selection Function Entity, 简称 SFE), 该 SFE 是本发明引入的新逻辑网元, 主要功能是基于终端的使用类型为终端选择对应的网络, 实现终端的网络接入。该逻辑网元既可作为独立网元在核心网侧独立于专用核心网部署, 也可以作为功能模块嵌入到网络的控制面中, 本发明实施例对此不做限制。

5

图 2a 为 SFE 的一种可能的硬件结构示意图。如图 2a 所示, SFE 包括处理器 10、存储器 20 以及通信接口 30。本领域技术人员可以理解, 图 2a 中示出的结构并不构成对该 SFE 的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。其中:

10 处理器 10 是 SFE 的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个 SFE 的各个部分, 通过运行或执行存储在存储器 20 内的软件程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 20 内的数据, 执行 SFE 的各种功能和处理数据, 从而对 SFE 进行整体控制。处理器 10 可以由 CPU 实现, 也可以由有控制面功能的网络处理器 (英文: network processor, 缩写: NP) 实现。

15 存储器 20 可用于存储软件程序以及模块。处理器 10 通过运行存储在存储器 20 的软件程序以及模块, 从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器 20 可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统 21、接收模块 22、处理模块 23 和至少一个功能所需的应用程序 24 (比如位置区域标识列表分配等) 等; 存储数据区可存储根据 SFE 的使用所创建的数据 (比如  
20 UE 的位置信息等) 等。存储器 20 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (英文: Static Random Access Memory, 简称: SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (英文: Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, 简称: EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (英文: Erasable Programmable Read Only Memory, 简称: EPROM), 可编  
25 程只读存储器 (英文: Programmable Read-Only Memory, 简称: PROM), 只读存储器 (英文: Read Only Memory, 简称: ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。相应地, 存储器 20 还可以包括存储器控制器, 以提供处理器 10 对存储器 20 的访问。

其中, 处理器 20 通过运行接收模块 22 执行以下功能: 接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求; 处理器 20 通过运行处理模块 23 执行以下功能: 根据 UE 的接入请求确定 UE 的使用类型; 根据 UE 的使用

类型为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点，所述能够服务所述 UE 的专用核心网的节点与所述 UE 的使用类型对应。

图 2b 为图 1 示出的 RAN Node 的一种可能的硬件结构示意图。如图 2b 所示，RAN Node 12 包括处理器 10、存储器 20、接收器 30 和发送器 40。本领域技术人员可以理解，图 2b 中示出的结构并不构成对该 RAN Node 的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。其中：

处理器 10 是 RAN Node 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个 RAN Node 的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 20 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 20 内的数据，执行 RAN Node 的各种功能和处理数据，从而对 RAN Node 进行整体控制。处理器 10 可以由 CPU 实现，也可以由有控制面功能的网络处理器（英文：network processor，缩写：NP）实现。

存储器 20 可用于存储软件程序以及模块。处理器 10 通过运行存储在存储器 20 的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器 20 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统 21、接收模块 22、处理模块 23、发送模块 24 和至少一个功能所需的应用程序 25（比如位置区域标识列表分配等）等；存储数据区可存储根据 RAN Node 的使用所创建的数据（比如 UE 的位置信息等）等。存储器 20 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（英文：Static Random Access Memory，简称：SRAM），电可擦除可编程只读存储器（英文：Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，简称：EEPROM），可擦除可编程只读存储器（英文：Erasable Programmable Read Only Memory，简称：EPROM），可编程只读存储器（英文：Programmable Read-Only Memory，简称：PROM），只读存储器（英文：Read Only Memory，简称：ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。相应地，存储器 20 还可以包括存储器控制器，以提供处理器 10 对存储器 20 的访问。

其中，处理器 20 通过运行接收模块 22 执行以下功能：接收用户设备 UE 发送的接入请求；处理器 20 通过运行处理模块 23 执行以下功能：当未从接入请求中获得 UE 的原专用核心网的节点标识，或者当接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内，确定原专用核心网的节点不可

达；处理器 20 通过运行发送模块 24 执行以下功能：将接入请求发送给选择功能实体 SFE。

图 3 是本发明实施例提供的一种接入方法的流程图。该方法可以由前述应用场景中的 SFE 执行，如图 3 所示，该方法包括如下步骤。

步骤 201: SFE 接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求。

步骤 202: 根据 UE 的接入请求确定 UE 的使用类型。

步骤 203: 根据 UE 的使用类型为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点，能够服务 UE 的专用核心网的节点与 UE 的使用类型对应。

应理解，SFE 根据 UE 的使用类型为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点，可以包括：

直接根据 UE 的使用类型为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点；或者，

根据 UE 的签约数据中除 UE 的使用类型以外的其他信息和/或预配置在 SFE 上的本地策略以及 UE 的使用类型，为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点。

其中，签约数据中除 UE 的使用类型以外的其他信息包括但不限于漫游协议；预配置在 SFE 上的本地策略包括但不限于网络拥塞状态、本地网络部署等。

具体地，在本发明实施例中，步骤 202 和 203 包括两种实现方式，第一种实现方式参见图 5 和图 6，第二种实现方式参见图 7 和图 8。

本发明实施例中，SFE 在接收到 UE 的接入请求时，根据 UE 的接入请求确定 UE 的使用类型，并根据 UE 的使用类型为 UE 选择对应的专用核心网的节点，以将接入请求发送到该节点，完成后续接入流程；因此，UE 接入的节点是 UE 对应的专用核心网的节点，保证了节点能够对 UE 完成安全验证；其次，该方法只有一次 Attach 或 TAU 流程，可以减少信令交互，降低了处理时延及节点的处理负载；该方法不需要对节点的功能重新进行设计；同时避免了专用核心网间的交互，保证了专用核心网的相互隔离。

图 4 是本发明实施例提供的一种接入方法的流程图。该方法可以由前述应用场景中的 RAN Node 执行，如图 4 所示，该方法包括如下步骤。

步骤 301: RAN Node 接收用户设备 UE 发送的接入请求。

步骤 302: 当未从接入请求中获得 UE 的原专用核心网的节点标识, 或者当接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内, 确定原专用核心网的节点不可达。

5 步骤 303: 将接入请求发送给选择功能实体 SFE。

本发明实施例中, 根据接入请求和预配置节点标识表确定原专用核心网的节点是否可达, 当确定原专用核心网的节点不可达时, 将接入请求发送给选择功能实体 SFE, 以使 SFE 可以根据 UE 的接入请求确定 UE 的使用类型, 并根据 UE 的使用类型为 UE 选择对应的专用核心网的节点, 通过选择功能实体 SFE  
10 确定 UE 对应的专用核心网的节点, 并将 UE 的接入请求发送给 UE 对应的专用核心网的节点, 以完成后续接入流程; UE 接入的节点是 UE 对应的专用核心网的节点, 保证了节点能够对 UE 完成安全验证; 其次, 该方法只有一次 Attach 或 TAU 流程, 可以减少信令交互, 降低了处理时延及节点的处理负载; 该方法不需要对节点的功能重新进行设计, 降低了成本; 同时, 避免了专用核  
15 心网间的交互, 保证了专用核心网的相互隔离。

图 5 是本发明实施例提供的一种接入方法的流程图。在本实施例中, 以 UE 首次接入专用核心网 (简称网络), 专用核心网的节点为控制面设备为例, 对图 3 和图 4 提供的 SFE 和 RAN Node 执行的接入方法进行详细说明。如图 5  
20 所示, 该方法包括如下步骤。

步骤 401: UE 向 RAN Node 发送初始附着请求 (Initial Attach Request), Initial Attach Request 是 UE 首次接入网络发送的附着请求。

由于 UE 是首次接入, 因此 UE 还未接入对应的网络, UE 没有分配到控制面设备标识 (如移动性管理实体全球识别码 (Globally Unique MME Identity, 简称 GUMMEI) 或分组临时移动用户标识 (Packet Temporate Mobile Subs  
25 cription Identity, 简称 P-TMSI))。

具体地, UE 向 RAN Node 发送 Initial Attach Request 包括:

UE 通过 RRC 消息将 Initial Attach Request 发送给 RAN Node。其中, RRC 消息是 UE 与 RAN Node 建立 RRC 连接的过程中, 发给 RAN Node 的消息。

30 步骤 402: RAN Node 将 Initial Attach Request 发送给 SFE; SFE 接收 RAN Node 发送的 UE 的 Initial Attach Request。

SFE 为本发明新增逻辑网元, RAN Node 中存储有该 SFE 的相关信息, 如地址信息。

其中, RAN Node 将 Initial Attach Request 发送给 SFE 可以包括:

RAN Node 与 SFE 建立 S1-应用协议 (Application Protocol, 简称 AP) 连接; 通过 S1-AP 连接将 Initial Attach Request 发送给 SFE。

进一步地, 由于 RAN Node 并不知道 UE 是否是首次接入, 所以在 RAN Node 将 Initial Attach Request 发送给 SFE 之前, 该方法还包括:

RAN Node 判断 RRC 消息中是否包括 UE 的原网络的控制面设备标识 (如移动性管理实体全球识别码 GUMMEI 或分组临时移动用户标识 P-TMSI); 由于 UE 是首次接入, RRC 消息中不包括 UE 的原网络的控制面设备标识 (即 RAN Node 未获得 UE 的原网络的控制面设备标识), 因此, RAN Node 将 Initial Attach Request 发送给 SFE。

在 SFE 接收到 Initial Attach Request 后, 执行步骤 403a, 如果执行步骤 403a 失败, 则执行步骤 S403b~步骤 403d, 当然 SFE 也可以不执行步骤 403a, 而直接执行步骤 403b~步骤 403d。步骤 403a 和步骤 403b~步骤 403d 用于确定 UE 的 Usage Type。

步骤 403a: SFE 从 Initial Attach Request 中直接获取 UE 的 Usage Type。

在本发明中, Usage Type 可以作为 Initial Attach Request 的一个可选字段。

步骤 403b: SFE 从 Initial Attach Request 中获取 UE 的 ID。

其中, Initial Attach Request 包括 UE 的 ID。

步骤 403c: SFE 向 HSS 发送签约数据请求 (Subscriber Data Request), Subscriber Data Request 包括 UE 的 ID, Subscriber Data Request 用于请求 UE 的签约数据 (Subscriber Data)。

步骤 403d: SFE 接收 HSS 返回的 UE 的 Subscriber Data, 从 UE 的 Subscriber Data 中获取 UE 的 Usage Type, UE 的 Subscriber Data 包括 UE 的 Usage Type。

具体地, 接收 HSS 返回的签约数据应答 (Subscriber Data Response), Subscriber Data Response 中包括 UE 的 Subscriber Data。

步骤 404: SFE 根据 UE 的 Usage Type 为 UE 选择控制面设备。

具体地, 由于不同类型 UE 与网络具有对应关系, 应此可以在 SFE 中事先存储 Usage Type 与控制面设备的对应关系, SFE 在获取到 UE 的 Usage Type 后, 根据 Usage Type 与控制面设备的对应关系及 UE 的 Usage Type, 选择与

UE 的 Usage Type 对应的控制面设备。

其中，Usage Type 与控制面设备的对应关系可以按如下方式设置：移动宽带用户对应移动宽带网络的控制面设备；机器类通信用户对应机器类通信网络的控制面设备；车辆间通信用户对车辆间通信网络的控制面设备。当然，上述  
5 对应关系仅为举例，本发明实施例对此不做限制。

应理解，SFE 根据 UE 的使用类型为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点，可以包括：

直接根据 UE 的使用类型为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点；  
或者，

10 根据 UE 的签约数据中除 UE 的使用类型以外的其他信息和/或预配置在 SFE 上的本地策略以及 UE 的使用类型，为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点。

其中，签约数据中除 UE 的使用类型以外的其他信息包括但不限于漫游协议；预配置在 SFE 上的本地策略包括但不限于网络拥塞状态、本地网络部署等。

15 在一种实现方式中，根据 UE 的签约数据中除 UE 的使用类型以外的其他信息和/或预配置在 SFE 上的本地策略以及 UE 的使用类型，为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点，可以包括：

SFE 根据 UE 的 Usage Type 为 UE 选择控制面设备，当选择的控制面设备满足 UE 的签约数据中除 UE 的使用类型以外的其他信息和/或预配置在 SFE 上的本地策略的要求时，确定该控制面设备为能够服务 UE 的控制面设备；否则，  
20 选择其他控制面设备作为能够服务 UE 的控制面设备。

其中，满足 UE 的签约数据中除 UE 的使用类型以外的其他信息和/或预配置在 SFE 上的本地策略的要求可以包括：与 UE 的签约数据中除 UE 的使用类型以外的其他信息（如漫游协议）相匹配，满足本地策略中的策略（如网络拥  
25 塞状态）。

例如，SFE 在根据 UE 的 Usage Type 为 UE 选择控制面设备时，可以参考签约数据中 UE 的漫游协议，如 UE 未开通漫游服务，而根据 UE 的 Usage Type 为 UE 选择控制面设备处在漫游地时，则该控制面设备不能作为能够服务 UE 的控制面设备。

30 再例如，SFE 在根据 UE 的 Usage Type 为 UE 选择控制面设备时，可以参考 SFE 上的本地拥塞状态，如根据 UE 的 Usage Type 为 UE 选择控制面设备所

处网络的拥塞大于预设值时，则该控制面设备不能作为能够服务 UE 的控制面设备。

上述步骤 403a、步骤 403b~步骤 403d 和步骤 404 用于为 UE 选择控制面设备。

5 步骤 405: SFE 向 RAN Node 发送重定向消息 (Redirection Message), Redirection Message 包括 UE 的 Usage Type 对应的控制面设备的信息; RAN Node 接收 SFE 返回的 Redirection Message。

其中，控制面设备的信息可以包括控制面设备的标识或 IP 地址。

步骤 406: RAN Node 将 UE 的 Initial Attach Request 发送给控制面设备。

10 其中，RAN Node 将 UE 的 Initial Attach Request 发送给控制面设备可以包括:

RAN Node 控制面设备建立 S1 连接; 通过 S1 连接将 UE 的 Initial Attach Request 发送给控制面设备。

15 在步骤 406 之后，UE、RAN Node 和控制面设备按正常方式完成 Attach 流程，即可实现 UE 的网络接入。

本发明实施例中，RAN Node 在接收到 UE 发送的初始附着请求时，直接将初始附着请求发送给 SFE，然后接收 SFE 返回的重定向消息，该重定向消息包括 SFE 根据 UE 的使用类型 Usage Type 为 UE 选择的控制面设备(如 MME)的信息，然后将 UE 的初始附着请求发送给该控制面设备，以完成后续接入流  
20 程;该方法通过 SFE 根据 UE 的使用类型 Usage Type 为 UE 选择的控制面设备，然后让 UE 接入该控制面设备所在网络，也就是说 UE 接入的控制面设备是 UE 对应的网络的控制面设备，保证了控制面设备能够对 UE 完成安全验证;其次，该方法只有一次 Attach 或 TAU 流程，可以减少信令交互，降低了处理时延及控制面设备的处理负载;该方法不需要对控制面设备的功能重新进行设计;同  
25 时避免了网络间的交互，保证了网络的相互隔离。

图 6 是本发明实施例提供的一种接入方法的流程图。在本实施例中，以 UE 从归属地移动到拜访地为例，对图 3 和图 4 提供的 SFE 和 RAN Node 执行的接入方法进行详细说明。如图 6 所示，该方法包括如下步骤。

30 步骤 501: UE 向 RAN Node 发送 Attach Request 或 TAU Request。

具体地，UE 向 RAN Node 发送 Attach Request 或 TAU Request 包括:

UE 通过 RRC 消息将 Attach Request 或 TAU Request 发送给 RAN Node。其中, RRC 消息是 UE 与 RAN Node 建立 RRC 连接的过程中, 发给 RAN Node 的消息。

5 UE 已经在归属地注册并获得归属地网络所分配的临时标识, 该临时标识包括控制面设备标识, 则 UE 在拜访地申请 Attach 或 TAU 时, 将控制面设备标识携带在 RRC 消息中传递给 RAN Node (拜访地)。

步骤 502: RAN Node 将 Attach Request 或 TAU Request 发送给 SFE; SFE 接收 RAN Node 发送的 UE 的 Attach Request 或 TAU Request。

10 SFE 为本发明新增逻辑网元, RAN Node 中存储有该 SFE 的相关信息, 如地址信息。

其中, RAN Node 将 Attach Request 或 TAU Request 发送给 SFE 可以包括: RAN Node 与 SFE 建立 S1-AP 连接; 通过 S1-AP 连接将 Attach Request 或 TAU Request 发送给 SFE。

15 进一步地, 在 RAN Node 将 Attach Request 或 TAU Request 发送给 SFE 之前, 该方法还包括:

RAN Node 判断 RRC 消息中是否包括 UE 的原网络的控制面设备标识; 当 RRC 消息中包括 UE 的原网络的控制面设备标识时, 判断 UE 的原网络的控制面设备是否可达; 由于 UE 的原网络的控制面设备为 UE 归属地的控制面设备, 因此处于拜访地的 RAN Node 判断该控制面设备不可达, 此时 RAN Node 将  
20 Attach Request 或 TAU Request 发送给 SFE。

具体地, 判断 UE 的原网络的控制面设备是否可达, 包括:

预配置可接入的节点标识表;

根据节点标识表判断原网络的控制面设备标识不在节点标识表内, 确定原网络的控制面设备不可达。

25 在 SFE 接收到 Attach Request 或 TAU Request 后, 执行步骤 503a, 如果执行步骤 503a 失败, 则执行步骤 S503b~步骤 503j, 当然 SFE 也可以不执行步骤 503a, 而直接执行步骤 503b~步骤 503j。步骤 503a 和步骤 503b~步骤 503j 用于确定 UE 的 Usage Type。

30 步骤 503a: SFE 从 Attach Request 或 TAU Request 中直接获取 UE 的 Usage Type。

在本发明中, Usage Type 可以作为 Attach Request 或 TAU Request 的一个

可选字段。

步骤 503b: SFE 从 Attach Request 或 TAU Request 中获取 UE 的临时标识。

其中, Attach Request 或 TAU Request 包括 UE 的临时标识, UE 的临时标识包括 UE 的原网络的控制面设备标识。

5 步骤 503c: SFE 向 UE 的原网络的控制面设备 (归属地控制面设备) 发送上下文请求 (Context Request), Context Request 包括 UE 的临时标识, Context Request 用于请求 UE 的上下文 (Context)。其中, SFE 可以根据 UE 的临时标识获知 UE 的原网络的控制面设备。当 SFE 接收到原网络的控制面设备返回的 UE 的 Context 时, 执行步骤 503d-步骤 503e; 否则, 执行步骤 503g-步骤 503j。

10 具体地, SFE 接收原网络的控制面设备返回的上下文应答 (Context Response), Context Response 中可以包括 UE 的 Context。

其中, 如果原网络的控制面设备已经删除了 UE 的 Context, 则 SFE 不会收到原网络的控制面设备返回的 UE 的 Context。

步骤 503d: 判断 UE 的 Context 中是否包括 UE 的 Usage Type。当 UE 的 Context 中包括 UE 的 Usage Type 时, 执行步骤 503e; 否则, 执行步骤 503f。

步骤 503e: 从 UE 的 Context 中获取 UE 的 Usage Type, UE 的 Context 包括 UE 的 Usage Type。

步骤 503f: 从 UE 的 Context 中获取 UE 的 ID, UE 的 Context 包括 UE 的 ID, 然后执行步骤 503i-503j。

20 步骤 503g: SFE 向 UE 发送 ID 请求 (Identity Request);

步骤 503h: SFE 接收 UE 返回的 UE 的 ID。

具体地, 接收 UE 返回的 ID 应答 (Identity Response), Identity Response 中包括 UE 的 ID。

步骤 503i: SFE 向 HSS 发送 Subscriber Data Request, Subscriber Data Request 25 包括 UE 的 ID, Subscriber Data Request 用于请求 UE 的 Subscriber Data。

步骤 503j: SFE 接收 HSS 返回的 UE 的 Subscriber Data, 从 UE 的 Subscriber Data 中获取 UE 的 Usage Type, UE 的 Subscriber Data 包括 UE 的 Usage Type。

具体地, 接收 HSS 返回的 Subscriber Data Response, Subscriber Data Response 中包括 UE 的 Subscriber Data。

30 步骤 504: SFE 根据 UE 的 Usage Type 为 UE 选择控制面设备 (漫游地控制面设备)。

步骤 504 的具体过程与步骤 404 相同。

步骤 505: SFE 向 RAN Node 发送重定向消息 (Redirection Message), Redirection Message 包括 UE 的 Usage Type 对应的控制面设备的信息; RAN Node 接收 SFE 返回的 Redirection Message。

5 步骤 505 的具体过程与步骤 405 相同。

步骤 506: RAN Node 将 UE 的 Attach Request 或 TAU Request 发送给控制面设备。

步骤 506 的具体过程与步骤 406 相同。

10 本发明实施例中, RAN Node 在接收到 UE 发送的接入请求时, 如果 UE 的原网络的控制面设备不可达, 则直接将接入请求发送给 SFE, 然后接收 SFE 返回的重定向消息, 该重定向消息包括 SFE 根据 UE 的使用类型 Usage Type 为 UE 选择的控制面设备 (如 MME) 的信息, 然后将 UE 的接入请求发送给该控制面设备, 以完成后续接入流程; 该方法通过 SFE 根据 UE 的使用类型 Usage Type 为 UE 选择的控制面设备, 然后让 UE 接入该控制面设备所在网络, 也就  
15 是说 UE 接入的控制面设备是 UE 对应的网络的控制面设备, 保证了控制面设备能够对 UE 完成安全验证; 其次, 该方法只有一次 Attach 或 TAU 流程, 可以减少信令交互, 降低了处理时延及控制面设备的处理负载; 该方法不需要对控制面设备的功能重新进行设计; 同时避免了网络间的交互, 保证了网络的相互隔离。

20

图 7 是本发明实施例提供的一种接入方法的流程图。在本实施例中, 以 UE 首次接入网络为例, 对本发明进行详细说明。如图 7 所示, 该图所示的流程中, UE 与 SFE 交互, 以及 SFE 为 UE 选择控制面设备的流程与图 5 相同 (即步骤 601-604 与图 5 中步骤 401-404 相同), 图 7 与图 5 的区别主要在于后续流  
25 程 (步骤 605、606), 该方法包括如下步骤。

步骤 601: UE 向 RAN Node 发送初始附着请求 (Initial Attach Request), Initial Attach Request 是 UE 首次接入网络发送的附着请求。

步骤 602: RAN Node 将 Initial Attach Request 发送给 SFE; SFE 接收 RAN Node 发送的 UE 的 Initial Attach Request。

30 在 SFE 接收到 Initial Attach Request 后, 执行步骤 603a, 如果执行步骤 603a 失败, 则执行步骤 S603b~步骤 603d, 当然 SFE 也可以不执行步骤 603a, 而直

接执行步骤 603b~步骤 603d。步骤 603a 和步骤 603b~步骤 603d 用于确定 UE 的 Usage Type。

步骤 603a: SFE 从 Initial Attach Request 中直接获取 UE 的 Usage Type。

步骤 603b: SFE 从 Initial Attach Request 中获取 UE 的 ID。

5 步骤 603c: SFE 向 HSS 发送签约数据请求 (Subscriber Data Request), Subscriber Data Request 包括 UE 的 ID, Subscriber Data Request 用于请求 UE 的签约数据 (Subscriber Data)。

步骤 603d: SFE 接收 HSS 返回的 UE 的 Subscriber Data, 从 UE 的 Subscriber Data 中获取 UE 的 Usage Type, UE 的 Subscriber Data 包括 UE 的 Usage Type。

10 步骤 604: SFE 根据 UE 的 Usage Type 为 UE 选择控制面设备。

上述步骤 603a、步骤 603b~步骤 603d 和步骤 604 用于为 UE 选择控制面设备。

步骤 605: SFE 将 UE 的 Initial Attach Request 发送给控制面设备。

15 其中, SFE 在为 UE 选择控制面设备后, 可以查找到控制面设备的信息, 从而将 UE 的 Initial Attach Request 发送给控制面设备, 控制面设备的信可以包括控制面设备的标识或 IP 地址。

其中, 步骤 605 可以包括: 与控制面设备建立 S1 连接, 并将 Initial Attach Request 通过 S1 连接发送至控制面设备。

20 步骤 606: SFE 作为控制面设备和 RAN Node 之间的转发节点, 转发控制面设备和 RAN Node 之间的消息, 从而完成该接入过程。

具体地, 接收控制面设备或 RAN Node 发送的消息, 将控制面设备或 RAN Node 发送消息, 转发给 RAN Node 或控制面设备。

具体地, SFE 转发消息的过程包括: 缓存该消息, 并在完成该消息的路由修改后转发至 RAN Node 或控制面设备。

25 其中, 上述消息包括安全验证消息, Accept 消息等。在上述消息的传递过程中, 控制面设备通过消息将分配给 UE 的临时标识 (GUTI) 传递给 UE

具体地, 控制面设备可以在非接入层接受消息 (NAS Accept message) 中携带分配给 UE 的临时标识 (GUTI), 并通过 SFE 传递给 RAN Node, 再由 RAN Node 转发给 UE。该临时标识中包含控制面设备的标识。UE 在之后的服务请求消息中会携带该控制面设备标识, RAN Node 可以根据该控制面设备标识直  
30 接将 UE 的服务请求消息发送到控制面设备。

在步骤 606 之后, UE、RAN Node 和控制面设备按正常方式进行后续交互, 即在完成该次接入后, RAN Node 可以根据临时标识直接与控制面设备进行交互, 实现 UE 与控制面设备间的消息转发, 而不需要再通过 SFE 进行转发。

本发明实施例中, RAN Node 在接收到 UE 发送的初始附着请求时, 直接  
5 将初始附着请求发送给 SFE, SFE 根据 UE 的使用类型 Usage Type 为 UE 选择的控制面设备 (如 MME), 然后将 UE 的初始附着请求发送给该控制面设备, 以完成后续接入流程; 该方法通过 SFE 根据 UE 的使用类型 Usage Type 为 UE 选择的控制面设备, 然后让 UE 接入该控制面设备所在网络, 也就是说 UE 接入的控制面设备是 UE 对应的网络的控制面设备, 保证了控制面设备能够对 UE  
10 完成安全验证; 其次, 该方法只有一次 Attach 或 TAU 流程, 可以减少信令交互, 降低了处理时延及控制面设备的处理负载; 该方法不需要对控制面设备的功能重新进行设计; 同时避免了网络间的交互, 保证了网络的相互隔离。

图 8 是本发明实施例提供的一种接入方法的流程图。在本实施例中, 以  
15 UE 从归属地移动到拜访地为例, 对本发明进行详细说明。如图 8 所示, 该图所示的流程中, UE 与 SFE 交互, 以及 SFE 为 UE 选择控制面设备的流程与图 6 相同 (即步骤 701-704 与图 6 中步骤 501-504 相同), 图 8 与图 6 的区别主要在于后续流程 (步骤 705、706), 该方法包括如下步骤。

步骤 701: UE 向 RAN Node 发送 Attach Request 或 TAU Request。

20 步骤 702: RAN Node 将 Attach Request 或 TAU Request 发送给 SFE; SFE 接收 RAN Node 发送的 UE 的 Attach Request 或 TAU Request。

在 SFE 接收到 Attach Request 或 TAU Request 后, 执行步骤 703a, 如果执行步骤 703a 失败, 则执行步骤 S703b~步骤 703j, 当然 SFE 也可以不执行步骤 703a, 而直接执行步骤 703b~步骤 703j。步骤 703a 和步骤 703b~步骤 703j 用于  
25 确定 UE 的 Usage Type。

步骤 703a: SFE 从 Attach Request 或 TAU Request 中直接获取 UE 的 Usage Type。

步骤 703b: SFE 从 Attach Request 或 TAU Request 中获取 UE 的临时标识。

30 步骤 703c: SFE 向 UE 的原网络的控制面设备 (归属地控制面设备) 发送上下文请求 (Context Request), Context Request 包括 UE 的临时标识, Context Request 用于请求 UE 的上下文 (Context)。当 SFE 接收到原网络的控制面设备

返回的 UE 的 Context 时, 执行步骤 703d-步骤 703e; 否则, 执行步骤 703g-步骤 703j。

步骤 703d: 判断 UE 的 Context 中是否包括 UE 的 Usage Type。当 UE 的 Context 中包括 UE 的 Usage Type 时, 执行步骤 703e; 否则, 执行步骤 703f。

5 步骤 703e: 从 UE 的 Context 中获取 UE 的 Usage Type, UE 的 Context 包括 UE 的 Usage Type。

步骤 703f: 从 UE 的 Context 中获取 UE 的 ID, UE 的 Context 包括 UE 的 ID, 然后执行步骤 703i-703j。

步骤 703g: SFE 向 UE 发送 ID 请求 (Identity Request);

10 步骤 703h: SFE 接收 UE 返回的 UE 的 ID。

步骤 703i: SFE 向 HSS 发送 Subscriber Data Request, Subscriber Data Request 包括 UE 的 ID, Subscriber Data Request 用于请求 UE 的 Subscriber Data。

步骤 703j: SFE 接收 HSS 返回的 UE 的 Subscriber Data, 从 UE 的 Subscriber Data 中获取 UE 的 Usage Type, UE 的 Subscriber Data 包括 UE 的 Usage Type。

15 步骤 704: SFE 根据 UE 的 Usage Type 为 UE 选择控制面设备 (漫游地控制面设备)。

步骤 705: SFE 将 UE 的 Initial Attach Request 发送给控制面设备。

步骤 705 的具体过程与步骤 605 相同。

20 步骤 706: SFE 作为控制面设备和 RAN Node 之间的转发节点, 转发控制面设备和 RAN Node 之间的消息, 从而完成该接入过程。

步骤 706 的具体过程与步骤 606 相同。

本发明实施例中, RAN Node 在接收到 UE 发送的接入请求时, 如果 UE 的原网络的控制面设备不可达, 则直接将接入请求发送给 SFE, SFE 根据 UE 的使用类型 Usage Type 为 UE 选择的控制面设备 (如 MME), 然后将 UE 的接入请求发送给该控制面设备, 以完成后续接入流程; 该方法通过 SFE 根据 UE 的使用类型 Usage Type 为 UE 选择的控制面设备, 然后让 UE 接入该控制面设备所在网络, 也就是说 UE 接入的控制面设备是 UE 对应的网络的控制面设备, 保证了控制面设备能够对 UE 完成安全验证; 其次, 该方法只有一次 Attach 或 TAU 流程, 可以减少信令交互, 降低了处理时延及控制面设备的处理负载; 该方法不需要对控制面设备的功能重新进行设计; 同时避免了网络间的交互, 保证了网络的相互隔离。

25

30

图 9 是本发明实施例提供的一种接入装置的框图。该接入装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为 SFE 的全部或者一部分，该接入装置可以实现前述图 3 或图 5~8 中任一幅所提供的接入方法中 SFE 执行的步骤。该接入装置可以包括：接收单元 801 和处理单元 802。

接收单元 801，用于接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求；

处理单元 802，用于根据 UE 的接入请求确定 UE 的使用类型，并根据 UE 的使用类型为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点，以将接入请求发送到节点，能够服务 UE 的专用核心网的节点与 UE 的使用类型对应。

本发明实施例中，SFE 在接收到 UE 的接入请求时，根据 UE 的接入请求确定 UE 的使用类型，并根据 UE 的使用类型为 UE 选择对应的专用核心网的节点，以将接入请求发送到该节点，完成后续接入流程；因此，UE 接入的节点是 UE 对应的专用核心网的节点，保证了节点能够对 UE 完成安全验证；其次，该方法只有一次 Attach 或 TAU 流程，可以减少信令交互，降低了处理时延及节点的处理负载；该方法不需要对节点的功能重新进行设计；同时避免了专用核心网间的交互，保证了专用核心网的相互隔离。

其中，接入请求中包含非接入层 NAS 请求消息，NAS 请求消息为附着请求消息或跟踪区更新 TAU 请求消息。

在一种可能的实现方式中，处理单元 802，用于：

从接入请求中直接获取 UE 的使用类型。

在另一种可能的实现方式中，处理单元 802，用于：

获取 UE 的 ID；

向 HSS 发送签约数据请求，签约数据请求包括 UE 的 ID，签约数据请求用于请求 UE 的签约数据；

接收 HSS 返回的 UE 的签约数据，UE 的签约数据包括 UE 的使用类型；

从 UE 的签约数据中获取 UE 的使用类型。

进一步地，处理单元 802，用于：

从接入请求中获取 UE 的 ID；

或者，处理单元 802，用于：

向 UE 发送 ID 请求，ID 请求用于请求 UE 的 ID；

接收 UE 返回的 UE 的 ID;

或者, 处理单元 802, 用于:

获取接入请求中 UE 的临时 ID, UE 的临时 ID 是 UE 所在的原网络中的节点为 UE 分配的;

5 向原网络中的节点发送上下文请求, 上下文请求包括 UE 的临时 ID, 上下文请求用于请求 UE 的上下文;

接收原网络的节点返回的 UE 的上下文, 从 UE 的上下文中获取 UE 的 ID。

在另一种可能的实现方式中, 处理单元 802, 用于:

10 获取接入请求中 UE 的临时 ID, UE 的临时 ID 是 UE 所在的原网络中的节点为 UE 分配的;

向原网络中的节点发送上下文请求, 上下文请求包括 UE 的临时 ID, 上下文请求用于请求 UE 的上下文;

接收原网络的节点返回的 UE 的上下文, 从 UE 的上下文中获取 UE 的使用类型。

15 在一种可能的实现方式中, 装置还包括: 发送单元 803, 用于向 RAN Node 发送重定向消息, 重定向消息包括 SFE 为 UE 选择的对应的专用核心网的节点的信息, 以使 RAN Node 将接入请求发送到 UE 对应的专用核心网的节点。

在另一种可能的实现方式中, 装置还包括: 发送单元 803, 用于将接入请求直接发送到 UE 对应的专用核心网的节点。

20 进一步地, 发送单元 803, 用于:

与 UE 对应的专用核心网的节点建立 S1 连接;

将接入请求通过 S1 连接发送至 UE 对应的专用核心网的节点。

25 进一步地, 发送单元 803, 还用于作为 UE 对应的专用核心网的节点和 RAN Node 之间的转发节点, 转发 UE 对应的专用核心网的节点和 RAN Node 之间的消息。

进一步地, 接收单元 801, 还用于接收 UE 对应的专用核心网的节点发送的消息;

发送单元 803, 用于将消息转发给 RAN Node;

或者, 接收单元, 还用于接收 RAN Node 发送的消息;

30 发送单元 803, 用于将消息转发给 UE 对应的专用核心网的节点 803。

图 10 是本发明实施例提供的一种接入装置的框图。该接入装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为 RAN Node 的全部或者一部分，该接入装置可以实现前述图 4~8 中任一幅所提供的接入方法中 RAN Node 执行的步骤。该接入装置可以包括：接收单元 901、处理单元 902 和发送单元 902。

5 接收单元 901，用于接收用户设备 UE 发送的接入请求；

处理单元 902，用于当未从接入请求中获得 UE 的原专用核心网的节点标识，或者当接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内，确定原专用核心网的节点不可达；

发送单元 903，用于将接入请求发送给选择功能实体 SFE。

10 可选地，接收单元 901，还用于接收选择功能实体 SFE 确定的 UE 对应的专用核心网的节点，UE 对应的专用核心网的节点是 SFE 根据 UE 的使用类型为 UE 选择的能够服务 UE 的专用核心网的节点；

发送单元 903，还用于将 UE 的接入请求发送给 UE 对应的专用核心网的节点。

15 本发明实施例中，RAN Node 在接收到 UE 发送的接入请求时，通过选择功能实体 SFE 确定 UE 对应的专用核心网的节点，并将 UE 的接入请求发送给 UE 对应的专用核心网的节点，以完成后续接入流程；UE 接入的节点是 UE 对应的专用核心网的节点，保证了节点能够对 UE 完成安全验证；其次，该方法只有一次 Attach 或 TAU 流程，可以减少信令交互，降低了处理时延及节点的处理负载；该方法不需要对节点的功能重新进行设计，降低了成本；同时，避  
20 免了专用核心网间的交互，保证了专用核心网的相互隔离。

其中，接收单元 901，用于：

当未获得 UE 的原网络的节点标识或者 UE 的原网络的节点不可达时，接收选择功能实体 SFE 确定的 UE 对应的专用核心网的节点。

25 其中，接收单元 901，用于接收 SFE 返回的重定向消息，重定向消息包括 UE 对应的专用核心网的节点的信息。

其中，UE 的原专用核心网的节点标识为移动性管理实体全球识别码 GUMMEI 或分组临时移动用户标识 P-TMSI。

其中，接入请求中包含非接入层 NAS 请求消息，NAS 请求消息为附着请  
30 求消息或跟踪区更新 TAU 请求消息。

其中，发送单元 903，用于：

将接入请求发送给 SFE，以通过 SFE 直接将接入请求发送给 UE 对应的专用核心网的节点。

进一步地，发送单元 903，用于：

与 SFE 建立 S1-应用协议 AP 连接；

5 通过 S1-AP 连接将接入请求发送给 SFE。

在本发明实施例中，发送单元 903，还用于将 SFE 作为 UE 对应的专用核心网的节点和 RAN Node 之间的转发节点，向 UE 对应的专用核心网的节点发送消息；

10 接收单元 901，还用于将 SFE 作为 UE 对应的专用核心网的节点和 RAN Node 之间的转发节点，接收 UE 对应的专用核心网的节点发送的消息。

在本发明实施例中，接收单元 901，用于：

接收 UE 通过无线资源控制 RRC 消息发送的接入请求。

进一步地，装置还包括：

判断单元 904，用于判断 RRC 消息中是否携带 UE 的原网络的节点标识；

15 当接入请求中携带 UE 的原网络的节点标识时，判断 UE 的原网络的节点是否可达。

图 11 是本发明实施例提供的一种接入系统的框图，参见图 11，该系统包括 SFE 1101 和 RAN Node 1102。

20 SFE 1101，用于接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求；根据 UE 的接入请求确定 UE 的使用类型；根据 UE 的使用类型为 UE 选择能够服务 UE 的专用核心网的节点，能够服务 UE 的专用核心网的节点与 UE 的使用类型对应；

25 RAN Node 1102，用于接收用户设备 UE 发送的接入请求；当未从接入请求中获得 UE 的原专用核心网的节点标识，或者当接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内，确定原专用核心网的节点不可达；将接入请求发送给选择功能实体 SFE。

30 其中，SFE 1101 可以实现前述图 3 或图 5~8 中任一幅所提供的接入方法中 SFE 执行的步骤，RAN Node 1102 可以实现前述图 4~8 中任一幅所提供的接入方法中 RAN Node 执行的步骤。

需要说明的是：上述实施例提供的接入装置在进行 UE 接入时，仅以上述各功能单元的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能单元，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的接入装置与接入方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

10 以上所述仅为本发明的较佳实施例，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

## 权 利 要 求 书

1、一种接入方法，其特征在于，应用于专用核心网，所述方法包括：

选择功能实体 SFE 接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求；

5 所述 SFE 根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型；

所述 SFE 根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点，所述能够服务所述 UE 的专用核心网的节点与所述 UE 的使用类型对应。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型，包括：

从所述接入请求中直接获取所述 UE 的使用类型。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型，包括：

获取所述 UE 的 ID；

15 向用户归属服务器 HSS 发送签约数据请求，所述签约数据请求包括所述 UE 的 ID；

接收所述 HSS 返回的所述 UE 的签约数据，所述 UE 的签约数据包括所述 UE 的使用类型；

从所述 UE 的签约数据中获取所述 UE 的使用类型。

20 4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述获取所述 UE 的 ID，包括：

从所述接入请求中获取所述 UE 的 ID；

或者，所述获取所述 UE 的 ID，包括：

向所述 UE 发送 ID 请求，所述 ID 请求用于请求所述 UE 的 ID；

25 接收所述 UE 返回的所述 UE 的 ID；

或者，所述获取所述 UE 的 ID，包括：

获取所述接入请求中 UE 的临时 ID，所述 UE 的临时 ID 是所述 UE 所在的原专用核心网中的节点为所述 UE 分配的；

30 向所述原专用核心网中的节点发送上下文请求，所述上下文请求包括所述 UE 的临时 ID，所述上下文请求用于请求所述 UE 的上下文；

接收所述原专用核心网的节点返回的 UE 的上下文，从所述 UE 的上下文中

获取所述 UE 的 ID。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型，包括：

获取所述接入请求中 UE 的临时 ID，所述 UE 的临时 ID 是所述 UE 所在的原专用核心网中的节点为所述 UE 分配的；

向所述原专用核心网中的节点发送上下文请求，所述上下文请求包括所述 UE 的临时 ID，所述上下文请求用于请求所述 UE 的上下文；

接收所述原专用核心网的节点返回的 UE 的上下文，从所述 UE 的上下文中获取所述 UE 的使用类型。

10 6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，在所述根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点之后，所述方法还包括：

向所述 RAN Node 发送重定向消息，所述重定向消息包括所述 SFE 为所述 UE 选择的对应的专用核心网的节点的信息，以使所述 RAN Node 将所述接入请求发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点。

7、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其特征在于，在所述根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点之后，所述方法还包括：

将所述接入请求直接发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点。

20 8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述将所述接入请求直接发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点，包括：

与所述 UE 对应的专用核心网的节点建立 S1 连接；

将所述接入请求通过所述 S1 连接发送至所述 UE 对应的专用核心网的节点。

25 9、根据权利要求 7 或 8 所述的方法，其特征在于，在将所述接入请求直接发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点之后，所述方法还包括：

所述 SFE 作为所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的转发节点，转发所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的消息。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述转发所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的消息，包括：

30 接收所述 UE 对应的专用核心网的节点发送的消息；

将所述消息转发给所述 RAN Node；

或者，接收所述 RAN Node 发送的消息；  
将所述消息转发给所述 UE 对应的专用核心网的节点。

11、一种接入方法，其特征在于，应用于专用核心网，所述方法包括：  
5 无线接入网节点 RAN Node 接收用户设备 UE 发送的接入请求；

当未从所述接入请求中获得所述 UE 的原专用核心网的节点标识，或者当所述接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内，RAN Node 确定所述原专用核心网的节点不可达；

RAN Node 将所述接入请求发送给选择功能实体 SFE。

10 12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

RAN Node 接收选择功能实体 SFE 确定的所述 UE 对应的专用核心网的节点，所述 UE 对应的专用核心网的节点是根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择的能够服务所述 UE 的专用核心网的节点；

将所述 UE 的接入请求发送给所述 UE 对应的专用核心网的节点。

15 13、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述将所述接入请求发送给 SFE，包括：

将所述接入请求发送给 SFE，以通过所述 SFE 直接将所述接入请求发送给所述 UE 对应的专用核心网的节点。

20 14、根据权利要求 11 至 13 任一项所述的方法，其特征在于，在将所述接入请求发送给 SFE 之后，所述方法还包括：

将所述 SFE 作为所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的转发节点，向所述 UE 对应的专用核心网的节点发送消息，或者接收所述 UE 对应的专用核心网的节点发送的消息。

25 15、一种接入装置，其特征在于，应用于专用核心网，所述装置包括：

接收单元，用于接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求；

30 处理单元，用于根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型；根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点，所述能够服务所述 UE 的专用核心网的节点与所述 UE 的使用类型对应。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，用于：

从所述接入请求中直接获取所述 UE 的使用类型。

17、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，用于：  
获取所述 UE 的 ID；

5 向 HSS 发送签约数据请求，所述签约数据请求包括所述 UE 的 ID，所述签约数据请求用于请求所述 UE 的签约数据；

接收所述 HSS 返回的所述 UE 的签约数据；

从所述 UE 的签约数据中获取所述 UE 的使用类型。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，用于：  
从所述接入请求中获取所述 UE 的 ID；

10 或者，所述处理单元，用于：

向所述 UE 发送 ID 请求，所述 ID 请求用于请求所述 UE 的 ID；

接收所述 UE 返回的所述 UE 的 ID；

或者，所述处理单元，用于：

15 获取所述接入请求中 UE 的临时 ID，所述 UE 的临时 ID 是所述 UE 所在的原专用核心网中的节点为所述 UE 分配的；

向所述原专用核心网中的节点发送上下文请求，所述上下文请求包括所述 UE 的临时 ID，所述上下文请求用于请求所述 UE 的上下文；

接收所述原专用核心网的节点返回的 UE 的上下文，从所述 UE 的上下文中获取所述 UE 的 ID。

20 19、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，用于：

获取所述接入请求中 UE 的临时 ID，所述 UE 的临时 ID 是所述 UE 所在的原专用核心网中的节点为所述 UE 分配的；

向所述原专用核心网中的节点发送上下文请求，所述上下文请求包括所述 UE 的临时 ID，所述上下文请求用于请求所述 UE 的上下文；

25 接收所述原专用核心网的节点返回的 UE 的上下文，从所述 UE 的上下文中获取所述 UE 的使用类型。

20、根据权利要求 15 至 19 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：发送单元，用于向所述 RAN Node 发送重定向消息，所述重定向消息包括所述 SFE 为所述 UE 选择的对应的专用核心网的节点的信息，以使所述 RAN  
30 Node 将所述接入请求发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点。

21、根据权利要求 15 至 19 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还

包括: 发送单元, 用于将所述接入请求直接发送到所述 UE 对应的专用核心网的节点。

22、根据权利要求 21 所述的装置, 其特征在于, 所述发送单元, 用于:  
与所述 UE 对应的专用核心网的节点建立 S1 连接;

5 将所述接入请求通过所述 S1 连接发送至所述 UE 对应的专用核心网的节点。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的装置, 其特征在于, 所述发送单元, 用于:

作为所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的转发节点, 转发所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的消息。

10 24、根据权利要求 23 所述的装置, 其特征在于, 所述接收单元, 还用于接收所述 UE 对应的专用核心网的节点发送的消息;

所述发送单元, 用于将所述消息转发给所述 RAN Node;

或者, 所述接收单元, 还用于接收所述 RAN Node 发送的消息;

所述发送单元, 用于将所述消息转发给所述 UE 对应的专用核心网的节点。

15

25、一种接入装置, 其特征在于, 应用于专用核心网, 所述装置包括:  
接收单元, 用于接收用户设备 UE 发送的接入请求;

处理单元, 用于当未从所述接入请求中获得所述 UE 的原专用核心网的节点标识, 或者当所述接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内, 确定所述原专用核心网的节点不可达;

20 发送单元, 用于将所述接入请求发送给选择功能实体 SFE。

26、根据权利要求 25 所述的装置, 其特征在于, 所述接收单元, 还用于接收选择功能实体 SFE 确定的所述 UE 对应的专用核心网的节点, 所述 UE 对应的专用核心网的节点是所述 SFE 根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择的能够服务所述 UE 的专用核心网的节点;

25 所述发送单元, 还用于将所述 UE 的接入请求发送给所述 UE 对应的专用核心网的节点。

27、根据权利要求 25 或 26 所述的装置, 其特征在于, 所述发送单元, 用于:

30 将所述接入请求发送给 SFE, 以通过所述 SFE 直接将所述接入请求发送给所述 UE 对应的专用核心网的节点。

28、根据权利要求 25 至 27 任一项所述的装置，其特征在于，所述发送单元，还用于将所述 SFE 作为所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的转发节点，向所述 UE 对应的专用核心网的节点发送消息；

所述接收单元，还用于将所述 SFE 作为所述 UE 对应的专用核心网的节点和所述 RAN Node 之间的转发节点，接收所述 UE 对应的专用核心网的节点发送的消息。

29、一种接入设备，其特征在于，应用于专用核心网，所述接入设备包括处理器、存储器以及通信接口；所述存储器用于存储软件程序以及模块，所述处理器通过运行或执行存储在所述存储器内的软件程序和/或模块实现：

接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求；

根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型；

根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点，所述能够服务所述 UE 的专用核心网的节点与所述 UE 的使用类型对应。

30、一种接入设备，其特征在于，应用于专用核心网，所述接入设备包括处理器、存储器以及通信接口；所述存储器用于存储软件程序以及模块，所述处理器通过运行或执行存储在所述存储器内的软件程序和/或模块实现：

接收用户设备 UE 发送的接入请求；

当未从所述接入请求中获得所述 UE 的原专用核心网的节点标识，或者当所述接入请求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内，确定所述原专用核心网的节点不可达；

将所述接入请求发送给选择功能实体 SFE。

31、一种接入系统，其特征在于，所述系统包括：

选择功能实体 SFE，用于接收无线接入网节点 RAN Node 发送的用户设备 UE 的接入请求；根据所述 UE 的接入请求确定所述 UE 的使用类型；根据所述 UE 的使用类型为所述 UE 选择能够服务所述 UE 的专用核心网的节点，所述能够服务所述 UE 的专用核心网的节点与所述 UE 的使用类型对应；

无线接入网节点 RAN Node，用于接收用户设备 UE 发送的接入请求；当未从所述接入请求中获得所述 UE 的原专用核心网的节点标识，或者当所述接入请

求中携带的原专用核心网的节点标识不在预配置节点标识表内，确定所述原专用核心网的节点不可达；将所述接入请求发送给选择功能实体 SFE。

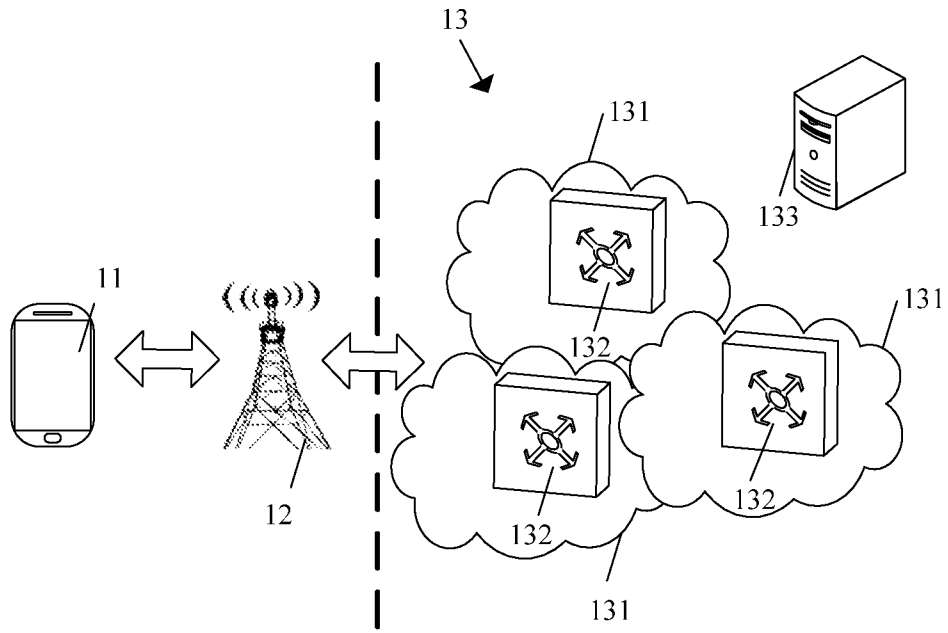


图 1

12

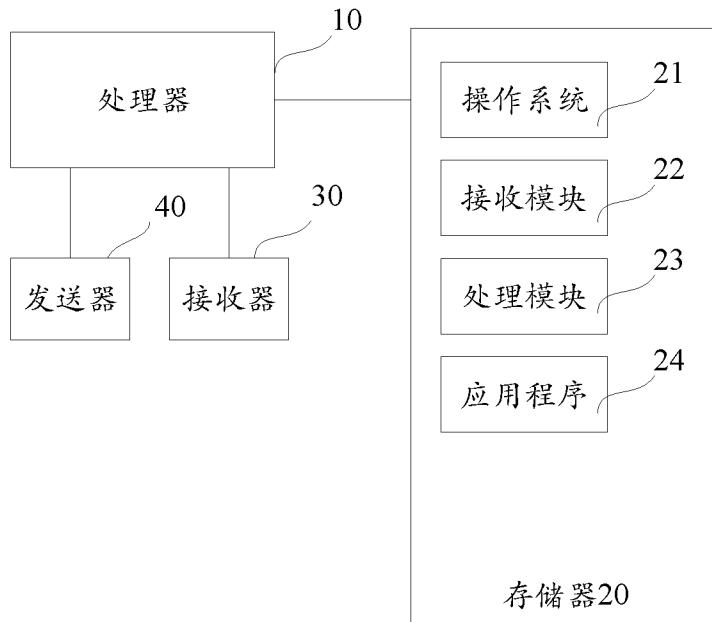


图 2a

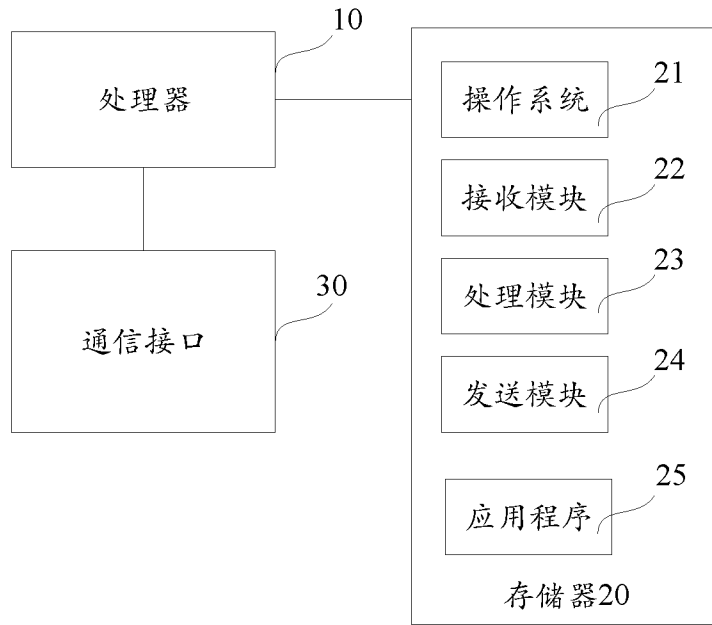


图 2b

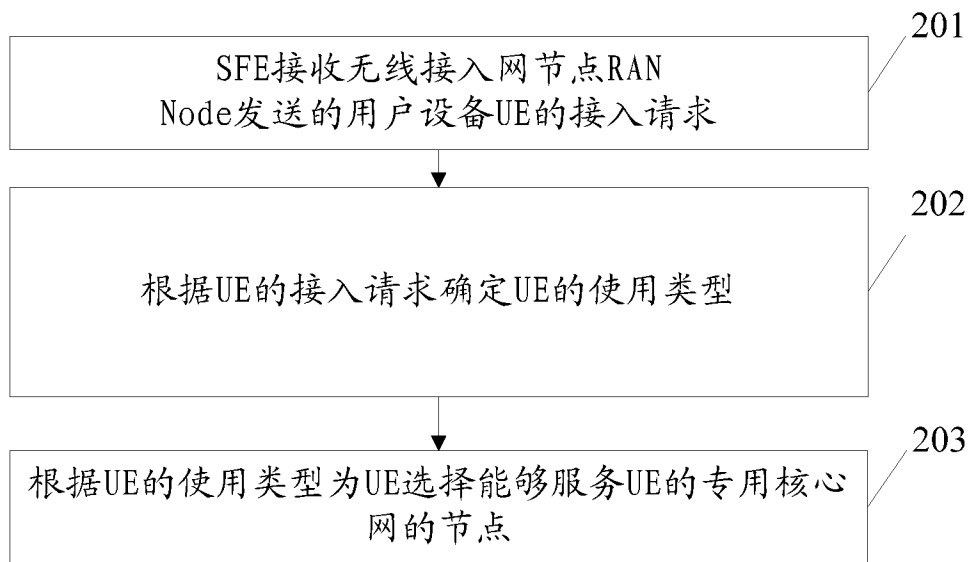


图 3

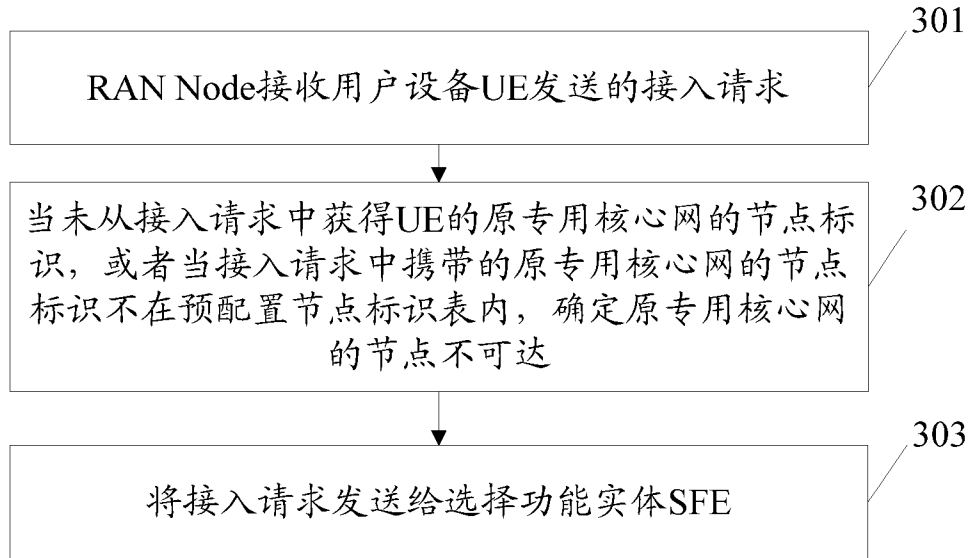


图 4

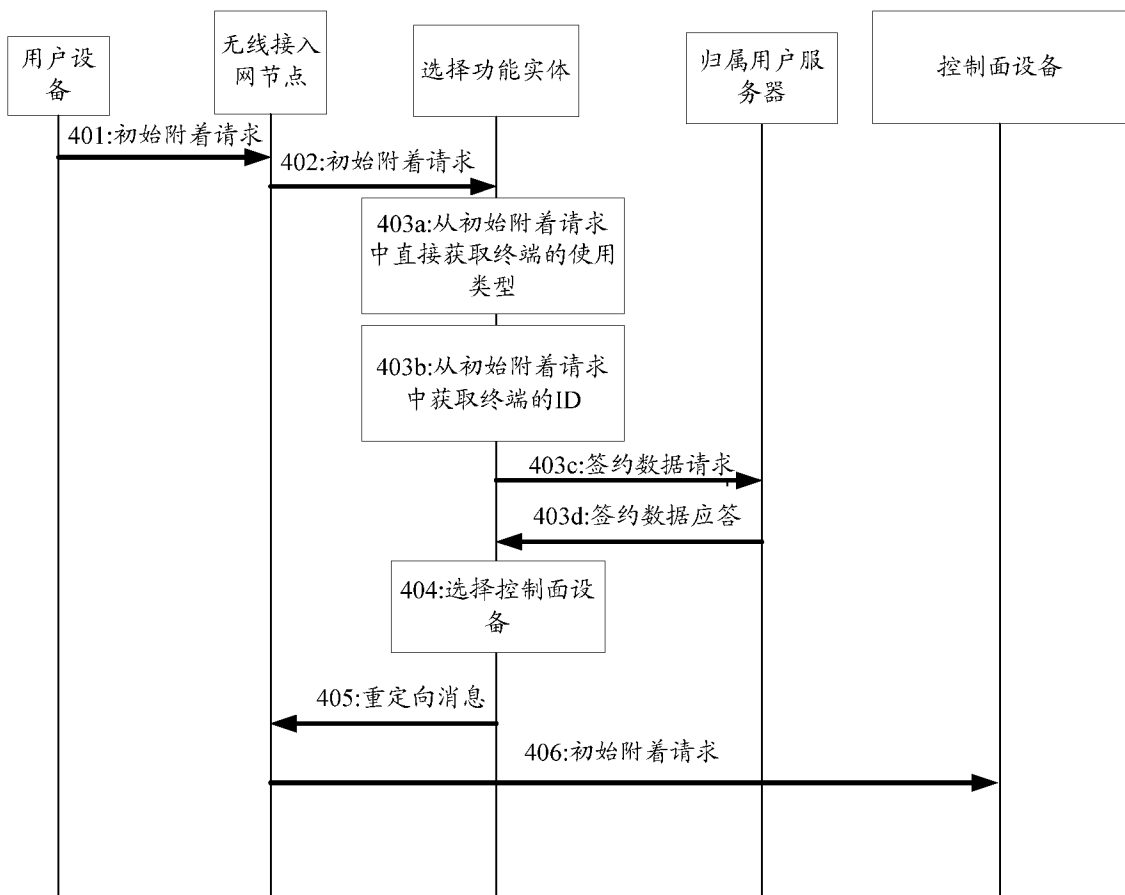


图 5

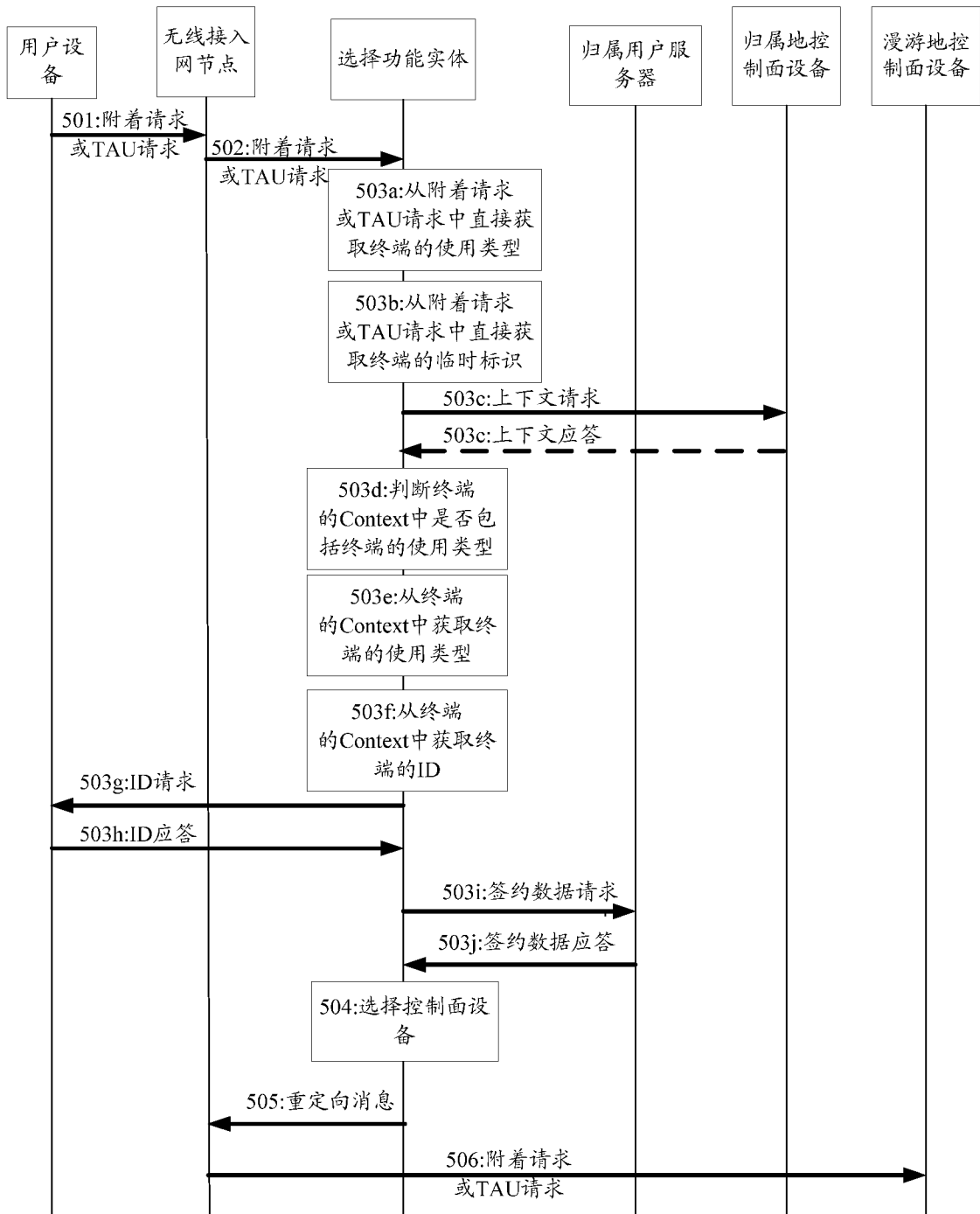


图 6

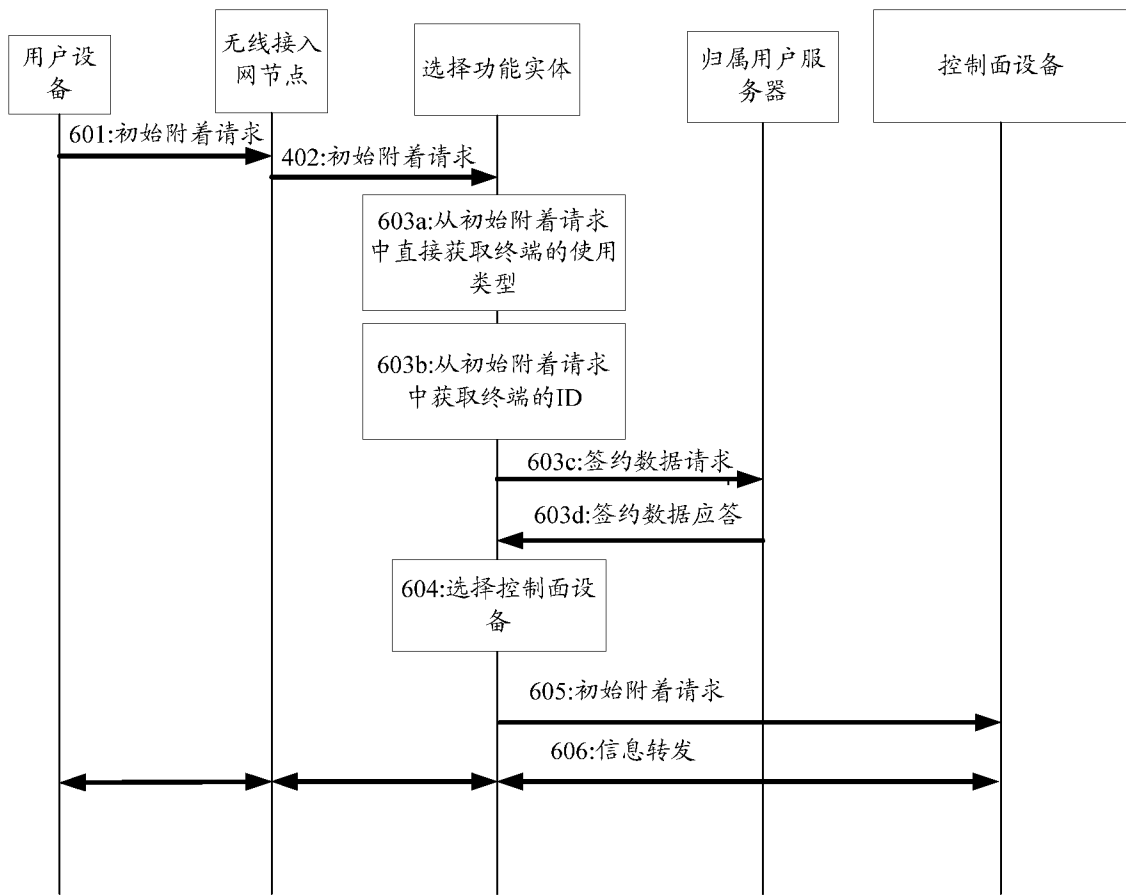


图 7

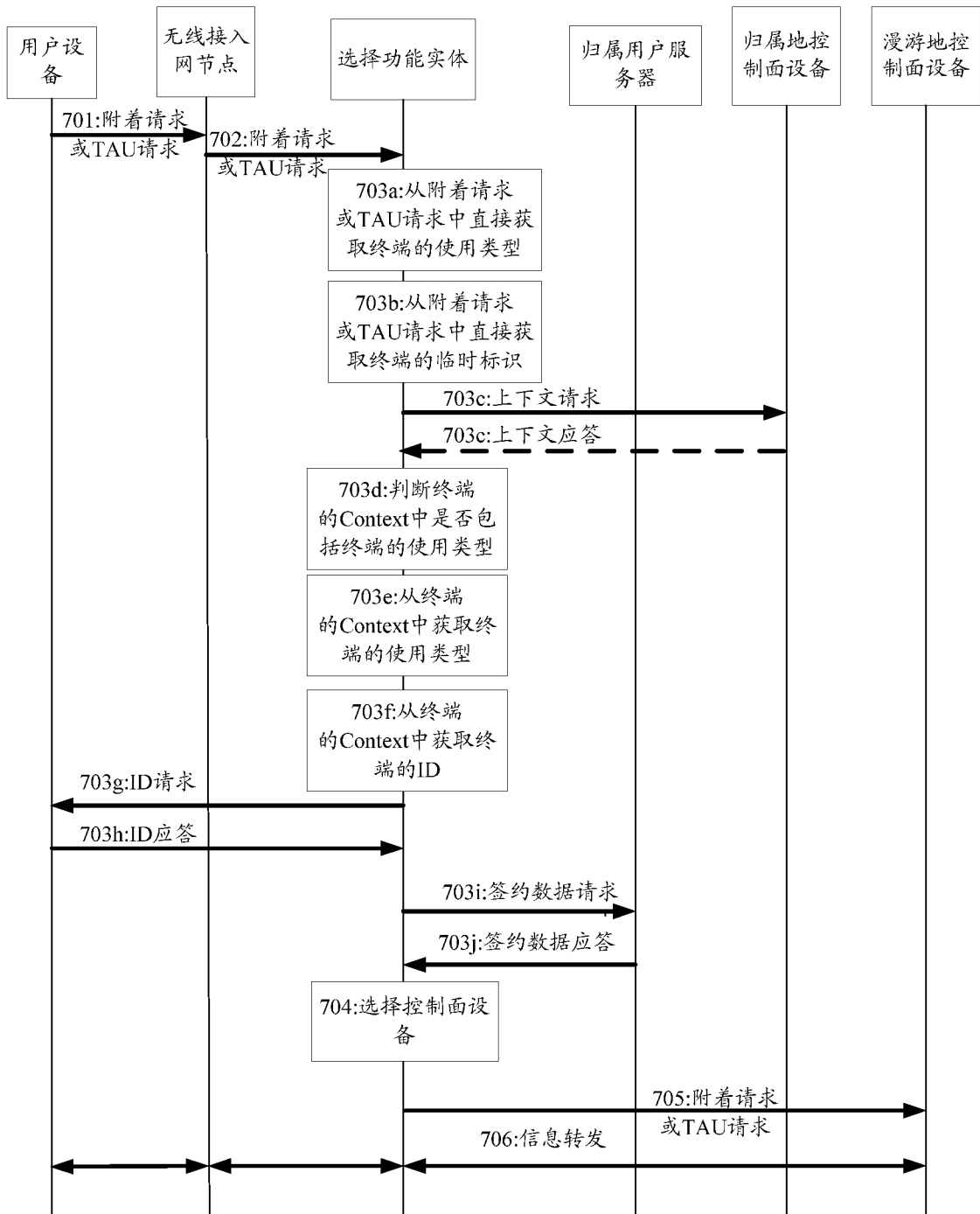


图 8

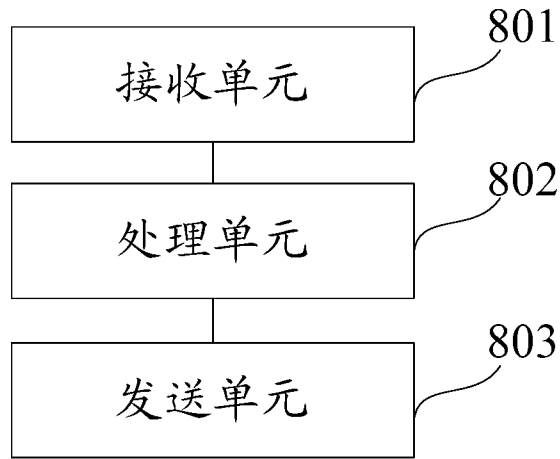


图 9

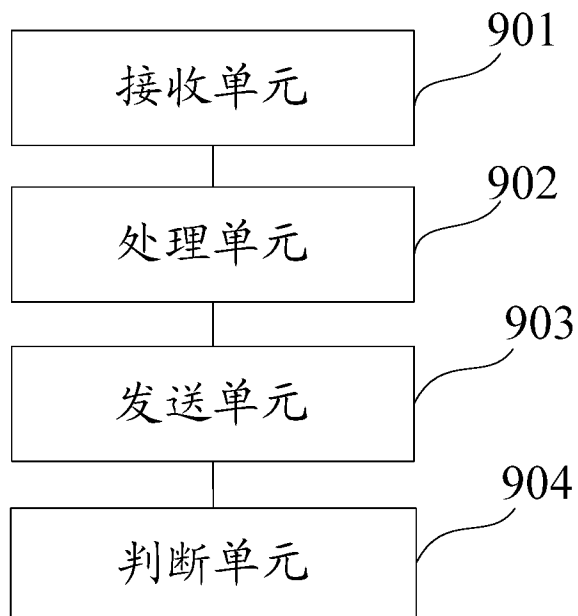


图 10

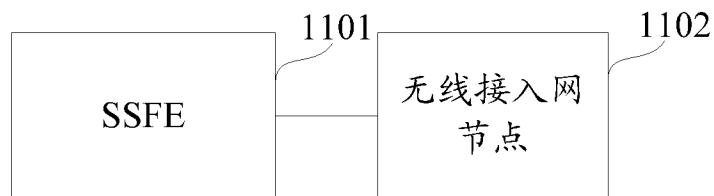


图 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/078378**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/02 (2009.01) i

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04Q H04W 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: control plane device, mobile management entity, user equipment, selecting functional entity, access, MME, UE, choose, select+, type, usage type, SFE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102348255 A (ZTE CORP.), 08 February 2012 (08.02.2012), description, paragraphs [0058]-[0082]	1-31
A	CN 103517256 A (ZTE CORP.), 15 January 2014 (15.01.2014), the whole document	1-31
A	CN 103533612 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED et al.), 22 January 2014 (22.01.2014), the whole document	1-31
A	WO 2013013531 A1 (ZTE CORP.), 31 January 2013 (31.01.2013), the whole 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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

14 December 2016 (14.12.2016)

Date of mailing of the international search report

**30 December 2016 (30.12.2016)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
 State Intellectual Property Office of the P. R. China  
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
 Haidian District, Beijing 100088, China  
 Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

**YAN, Hongbo**

Telephone No.: (86-10) **82246955**

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

International application No.

**PCT/CN2016/078378**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102348255 A	08 February 2012	WO 2012013026 A1 EP 2574110 A1 US 2013094435 A1 JP 2013535888 A	02 February 2012 27 March 2013 18 April 2013 12 September 2013
CN 103517256 A	15 January 2014	None	
CN 103533612 A	22 January 2014	None	
WO 2013013531 A1	31 January 2013	CN 102905388 A	30 January 2013

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 76/02 (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. 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>H04Q H04W H04L</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 接入, 选择, 控制面设备, 移动管理实体, 使用类型, 类型, 用户设备, 选择功能实体, access, MME, UE, choose, select+, type, usage type, SFE</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 102348255 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 2月 8日 (2012 - 02 - 08) 说明书第[0058]-[0082]段</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103517256 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103533612 A (中国联合网络通信集团有限公司等) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文</td> <td>1-31</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013013531 A1 (中兴通讯股份有限公司) 2013年 1月 31日 (2013 - 01 - 31) 全文</td> <td>1-31</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	X	CN 102348255 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 2月 8日 (2012 - 02 - 08) 说明书第[0058]-[0082]段	1-31	A	CN 103517256 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文	1-31	A	CN 103533612 A (中国联合网络通信集团有限公司等) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-31	A	WO 2013013531 A1 (中兴通讯股份有限公司) 2013年 1月 31日 (2013 - 01 - 31) 全文	1-31
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 102348255 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 2月 8日 (2012 - 02 - 08) 说明书第[0058]-[0082]段	1-31															
A	CN 103517256 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文	1-31															
A	CN 103533612 A (中国联合网络通信集团有限公司等) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-31															
A	WO 2013013531 A1 (中兴通讯股份有限公司) 2013年 1月 31日 (2013 - 01 - 31) 全文	1-31															
<p><input 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:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 12月 14日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 12月 30日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>闫洪波</p> <p>电话号码 (86-10) 82246955</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078378

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	102348255	A	2012年 2月 8日	WO	2012013026	A1	2012年 2月 2日
				EP	2574110	A1	2013年 3月 27日
				US	2013094435	A1	2013年 4月 18日
				JP	2013535888	A	2013年 9月 12日
CN	103517256	A	2014年 1月 15日	无			
CN	103533612	A	2014年 1月 22日	无			
WO	2013013531	A1	2013年 1月 31日	CN	102905388	A	2013年 1月 30日