

承载标识的确定方法及装置、存储介质

技术领域

本公开涉及下一代无线通信（5G）领域，具体而言，涉及一种承载标识的确定方法及装置、存储介质。

5

背景技术

3GPP（3rd Generation Partnership Project）从 R8 开始制定第四代（或称长期演进 Long Term Evolution, LTE）移动通信系统，图 1 是相关技术中第四代移动通信系统的网络架构图，其中各网元的功能如下：

10 终端(User Equipment, UE)，主要通过无线空口接入 4G 网络并获得服务，终端通过空口和基站交互信息，通过非接入层(non-Access Stratum, NAS)信令和核心网的移动性管理实体交互信息。

基站(Radio Access Network, RAN，或 eNB)，负责终端接入网络的空口资源调度和以及空口的连接管理。

15 移动性管理实体：核心网控制面实体，主要负责对用户的鉴权、授权以及签约检查，和用于用户移动性管理，PDN 连接以及承载的维护，用户 IDLE 状态下触发寻呼等功能。

服务网关（Serving Gateway, S-GW）：核心网用户面功能实体，主要负责漫游情况下和分组数据网关（Packet Data Network Gateway, PDN GW）的交互。

20 分组数据网关（Packet Data Network Gateway, PDN GW 或 P-GW）：核心网用户面功能实体，是终端接入 PDN 网络的接入点，负责分配用户 IP 地址以及网络触发的承载建立、修改和删除，还具有服务质量（Quality of Service, QoS）控制计费等功能，是用户在 3GPP 系统内的锚点，从而保证 IP 地址不变，保证业务连续性。在控制与转发分离架构中，P-GW 又分为 2 个部分，一个是分组数据网关控制实体（PGW-Control, PGW-C），一个是分组数据网关用户面实体（PGW-User, PGW-U）。PGW-C 负责信令控制，PGW-U 负责 IP 转发。

25 归属签约服务器（Home Subscription Server, HSS）：存储了用户的签约信息。

策略控制与计费规则功能实体（Policy and charging control function, PCRF），负责策略决策和计费规则的制定。PCRF 提供了基于业务数据流的网络控制规则，这些网络控制包括业务数据流的检测、门控（Gating Control）、服务质量控制以及基于数据流的计费规则等。PCRF 将其制定的策略和计费规则发送给 P-GW 执行。

30 3GPP 从 R14 开始研究下一代通讯系统(NextGen System, 5GS)，下一代通讯系统能够支持演进的移动宽带(Evolved Mobile Broadband, eMBB)、超大连接机器通讯(Massive Machine Type Communication, mMTC)、超可靠机器通讯(Ultra Reliable Machine Type Communication, uMTC)三种业务类型，这三种业务类型具有不同的网络特性。图 2 是相关技术中下一代移动通信网络架构示意图，其中各网元的功能如下：

终端(User Equipment, UE), 主要通过下一代无线空口接入网络并获得服务, 终端通过空口和基站交互信息, 通过非接入层信令和核心网的公共控制面功能以及会话控制面功能交互信息。

下一代基站(NextGen Radio Access Network, NG RAN), 负责终端接入网络的空口资源调度和以及空口的连接管理。下一代基站可以应用新的无线接入技术 (gNB), 也可以应用增强 LTE 技术 (eLTE)。

会话控制面功能实体(Session Management Function, SMF): 用于和终端交互, 并主要负责处理用户分组数据单元会话(Packet Data Unit session, PDU session) 的建立、修改和删除请求, 选择用户面功能 (User Plane function, UPF), 建立 UE 到 UPF 之间的用户面连接, 以及和策略控制功能实体 (Policy Control Function, PCF)一起确定会话的 QoS 参数等功能。UE 的每个 PDU session 都有一个对应的 SMF, 不同的 PDU session 可以有不同的 SMF。

接入与移动性控制功能实体(Access and Mobility control Function, AMF): 是核心网内的公共控制面功能。一个用户只有一个 AMF, 其负责对用户鉴权、授权以及签约检查以保证用户是合法用户; 用户移动性管理, 包括位置注册和临时标识分配; 当用户发起 PDU 连接建立请求的时候, 选择合适的 SMF; 转发 UE 和 SMF 之间的非接入层信令; 转发基站和 SMF 之间的接入层(Access Stratum, AS)信令。

用户面功能实体(User Plane Function, UPF): 提供用户面处理功能, 包括数据转发、QoS 执行。UPF 还提供用户移动时候的用户面锚点, 保证业务连续性。

策略控制功能实体(Policy Control Function, PCF): 提供资源的授权功能, 其和 4G 网络中的 PCRF 功能类似。

统一数据管理功能实体(Unified Data Management, UDM,): 存储了用户的签约数据, 其和 4G 时代的 HSS 非常类似。

下一代通讯系统 (NextGen System, 5G) 的部署, 开始会在热点地区如市中心, 商业中心等地区局部部署。当 UE 接入 5G 系统中, 随着用户的移动, 移出了 5G 系统的覆盖范围, 用户 UE 被切换到 4G 系统中。

图 3 是相关技术中 4G 与 5G 双向切换的网络架构图, 其核心特点是该架构图同时兼容 4G 和 5G 架构, 以及 PGW-C 和 SMF 合一, PGW-U 和 UPF 合一, PCF 和 PCRF 合一, UE 的用户面始终锚定在 UPF/PGW-U 上。在 AMF 和 MME 之间, 增加 N26 接口, 在该接口上发送跨系统间切换请求。这样 UE 在 LTE 和 5G 之间切换时, 能够保证无缝切换。

当 4G 系统中, UE 和网络建立的每个 PDN connection, 里面包含 1 个缺省承载 (bearer) 和多个专用承载。每个承载的信息包含了对应的业务流 (Service flows) 及其 QoS 参数, 每个承载都有对应的承载标识 (EPS Bearer ID, EBI)。在 4G 系统中, EBI 是由 MME 分配。EBI 在 UE 的所有 PDN Connection 之间唯一。EBI 有 4 个 bit, 理论上有 16 个值, 但其中某些值被预留, 最多只有 11 个值可用。

在 5G 系统中, UE 和网络建立 PDU session, 里面包含 1 个缺省的服务质量流 (Qos flow) 和多个专用服务质量流。每个 QoS flow 包括了对应的业务流 (Service flows), 及其 QoS 参

数，如 QoS 配置集合（QoS profile）和分组过滤器（packet filter），每个 QoS flow 也有对应的标识：QoS Flow ID（QFI）。在每个 PDU session 内部，QFI 是唯一的。

UE 在 4G 和 5G 系统之间的无缝移动性，包含 4G 到 5G 的切换与 4G 到 5G 的空闲态移动性，其中 UE 的 IP 地址不变。

5 当 UE 从 5G 系统向 4G 系统无缝移动时，将 5G 系统建立的 PDU session 转换为 4G 系统中的 PDN connection。PDU session 中的服务质量流，到 4G 系统后转化为承载。反之亦然。

10 为了保证上述无缝移动性，在 5G 系统中为 UE 建立 PDU session 的 QoS flow 时，SMF/PGW-C 需要分配该 QoS flow 对应 4G 系统的会话参数/承载信息，并发送给 UE。在 4G 系统中建立 PDU connection 及承载时，PGW-C/SMF 也要分配该 PDU connection 及承载对应的 5G PDU session 和 QoS flow 信息，并发给 UE。

由于对于一个 UE，可能有多个 SMF，由 SMF 分配 EBI 会导致 EBI 冲突，也就是两个 SMF 分配了相同的 EBI 值。相关技术中，在 5G 系统为 UE 建立 PDU session，在为 QoS flow 时分配 4G 会话参数时，其中 EBI 的分配是由 AMF 完成的，其余参数则是由 SMF 分配。

15 然而在 UE 发生移动性时，目标 AMF 如何知道哪些 EBI 已经被分配了，其包含以下场景：

场景一：跨 AMF 的空闲态移动性，UE 发送注册请求到目标 AMF，AMF 如何知道源 AMF 上，哪些 EBI 已经被分配了；

场景二：跨 AMF 的切换，UE 需要切换到目标 AMF，AMF 如何知道源 AMF 上，哪些 EBI 已经被分配了；

20 场景三：4G 到 5G 的空闲态移动性，UE 在 5G 系统发送注册请求到目标 AMF，AMF 如何知道 4G 的 MME 上，哪些 EBI 已经被分配了；

场景四：4G 到 5G 的连接态切换，UE 切换到 5G 后，目标 AMF 如何知道源 MME 上，哪些 EBI 已经被分配了；

25 当 5G 网络 and 传统 4G 网络或 LTE 基站共存时，为了实现 4G 网络系统和 5G 网络系统间，以及 5G 网络系统内部的承载标志的确定，相关技术中将 EBI 分配情况作为 AMF 的移动性上下文，由源 AMF 传递给目标 AMF。但是这个方案只能解决场景一和二，无法解决场景三和四。如果改造 MME，使 MME 传递 EBI 分配信息，则改造 MME 将会非常复杂。此外，EBI 分配信息不仅包含 EBI 值列表，还有每个 EBI 值对应的 5G 会话信息。然而，在 4G 中，这些 5G 会话信息都是由 PGW-C/SMF 分配的，MME 无法知晓。

30 针对相关技术中，在 5G 内部、4G 到 5G 的空闲态移动性以及 4G 到 5G 的连接态切换等移动性事件后，如何确定已分配的 EBI 信息，尚未提出有效的解决方案。

发明内容

35 本公开实施例提供了一种承载标识的确定方法及装置、存储介质，以至少解决相关技术中，在 5G 内部、4G 到 5G 的空闲态移动性以及 4G 到 5G 的连接态切换等移动性事件后，如何确定已分配的 EBI 信息，尚未提出有效的解决方案的问题。

根据本公开的一个实施例，提供了一种承载标识的确定方法，包括：

目标接入与移动性控制功能实体向会话控制面功能实体发送会话更新请求，并接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新响应。

5 可选地，承载标识分配信息用于通知目标接入与移动性控制功能实体：源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体上已分配的承载标识。

可选地，会话更新请求中携带了请求承载标识信息的指示。

可选地，承载标识分配信息包括承载标识列表，或承载标识分配信息包括：承载标识列表以及以下信息至少之一：承载标识对应的优先级和 PDU 会话标识。

10 可选地，目标接入与移动性控制功能实体向会话控制面功能实体发送会话更新请求，包括：

目标接入与移动性控制功能实体接收终端发送的注册请求；

目标接入与移动性控制功能实体接收到注册请求后，向源网络第一网元请求终端的上下文；

15 目标接入与移动性控制功能实体接收源网络第一网元发送的终端的上下文，并根据上下文向会话控制面功能实体发送会话更新请求。

可选地，注册请求包括：由已接入 5G 网络中进入空闲态的终端发送的注册请求或已接入 4G 网络中进入空闲态的终端在移动到 5G 网络后发送的注册请求。

可选地，还包括：

20 目标接入与移动性控制功能实体向统一数据管理功能实体发起位置更新过程，位置更新过程用于统一数据管理功能实体向目标接入与移动性控制功能实体发起位置删除过程。

可选地，目标接入与移动性控制功能实体向会话控制面功能实体发送会话更新请求前，还包括：

目标接入与移动性控制功能实体接收目标基站发送的切换准备响应消息。

可选地，还包括：

25 目标接入与移动性控制功能实体接收由源网络第一网元在接收到源基站发送的切换请求后发送的切换准备请求，其中，切换准备请求中携带了目标基站信息和当前会话信息；

目标接入与移动性控制功能实体根据切换准备请求，向会话控制面功能实体发送 PDU 会话切换请求；

30 目标接入与移动性控制功能实体接收会话控制面功能实体发送的待切换的 PDU 会话的 N2 会话信息；

目标接入与移动性控制功能实体根据待切换的 PDU 会话的会话信息向目标基站发送切换准备请求，其中，切换准备请求用于请求资源预留；

其中，切换准备响应消息中携带了预留无线资源信息、N2 响应信息以及为每个预留资源成功的 PDU 会话分配的 N3 隧道信息；会话更新请求中携带了切换准备响应信息。

35 可选地，还包括：目标接入与移动性控制功能实体向源网络第一网元返回切换响应；切换响应用于源网络第一网元向源基站发送切换命令，其中，切换命令用于终端从源基站切换

到目标基站。

可选地，目标接入与移动性控制功能实体向会话控制面功能实体发送会话更新请求前，还包括：目标接入与移动性控制功能实体接收目标基站发送的切换完成通知。

可选地，源网络第一网元包括：源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体。

- 5 可选地，会话控制面功能实体包括：会话控制面功能 SMF 实体或会话控制面功能 SMF 实体和分组数据网关控制实体 PGW-C 合一的实体。

根据本公开的一个实施例，提供了一种承载标识确定的方法，包括：

会话控制面功能实体接收目标接入与移动性控制功能实体发送的会话更新请求，并向目标接入与移动性控制功能实体反馈携带了承载标识分配信息的会话更新响应。

- 10 根据本公开的一个实施例，提供了一种承载标识确定的装置，应用于目标接入与移动性控制功能实体中，包括：

第一发送模块，设置为向会话控制面功能实体发送会话更新请求；

第一接收模块，设置为接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新响应。

- 15 可选地，其中承载标识分配信息用于通知目标接入与移动性控制功能实体：源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体上已分配的承载标识。

可选地，第一接收模块还设置为接收终端发送的注册请求，以及还设置为接收源网络第一网元发送的终端的上下文；

第一发送模块还设置为向源网络第一网元请求终端的上下文，以及还设置为根据上下文

- 20 向会话控制面功能实体发送会话更新请求。

可选地，源网络第一网元包括：源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体。

根据本公开的一个实施例，提供了一种承载标识确定的装置，应用于会话控制面功能实体中，包括：

第二接收模块，设置为接收目标接入与移动性控制功能实体发送的会话更新请求；

- 25 第二发送模块，设置为向目标接入与移动性控制功能实体反馈携带了承载标识分配信息的会话更新响应。

根据本公开的一个实施例，提供了一种存储介质，存储介质包括存储的程序，其中，程序运行时执行上述任一项承载标识的确定方法。

- 30 通过本公开，由于目标接入与移动性控制功能实体接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新响应，可以解决相关技术中，在 5G 内部、4G 到 5G 的空闲态移动性以及 4G 到 5G 的连接态切换等移动性事件后，如何确定已分配的 EBI 信息，尚未提出有效的解决方案的问题，并且对 MME 没有特殊要求，进而不需要对传统网络进行升级以及实现了与传统网络的兼容。

35 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开的示

意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图 1 是相关技术中第四代移动通信系统的网络架构图；

图 2 是相关技术中下一代移动通信网络架构示意图；

图 3 是相关技术中 4G 与 5G 双向切换的网络架构图；

5 图 4 是根据本公开实施例的承载标识的确定方法的流程图（一）；；

图 5 是根据本公开实施例的承载标识的确定方法的流程图（二）；

图 6 是根据本公开实施例的承载标识的确定装置的结构框图（一）；

图 7 是根据本公开实施例的承载标识的确定装置的结构框图（二）；

图 8 是根据本公开优选实施例的承载标识的确定方法的流程图（一）；

10 图 9 是根据本公开优选实施例的承载标识的确定方法的流程图（二）；

图 10 是根据本公开优选实施例的承载标识的确定方法的流程图（三）；

图 11 是根据本公开优选实施例的承载标识的确定方法的流程图（四）。

具体实施方式

15 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

需要说明的是，本公开的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

实施例 1

20 在本实施例中提供了一种承载标识的确定方法，图 4 是根据本公开实施例的承载标识的确定方法的流程图（一），如图 4 所示，该流程包括如下步骤：

步骤 S402，目标接入与移动性控制功能实体向会话控制面功能实体发送会话更新请求；

步骤 S404，接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新响应。

25 通过上述步骤，目标接入与移动性控制功能实体向会话控制面功能实体发送会话更新请求，并接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新响应。由于目标接入与移动性控制功能实体可以接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新响应，可以解决相关技术中，在 5G 内部、4G 到 5G 的空闲态移动性以及 4G 到 5G 的连接态切换等移动性事件后，如何确定已分配的 EBI 信息，尚未提出有效的解决方案的问题，并且对 MME 没有特殊要求，进而不需要对传统网络进行升级以及实现了与传统网络的兼容。

30 可选地，承载标识分配信息用于通知目标接入与移动性控制功能实体：源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体上已分配的承载标识。

可选地，会话更新请求中携带了请求承载标识信息的指示。

35 可选地，承载标识分配信息包括承载标识列表，或承载标识分配信息包括：承载标识列表以及以下信息至少之一：承载标识对应的优先级和 PDU 会话标识。

可选地，目标接入与移动性控制功能实体向会话控制面功能实体发送会话更新请求，包

括：

目标接入与移动性控制功能实体接收终端发送的注册请求；

目标接入与移动性控制功能实体接收到注册请求后，向源网络第一网元请求终端的上下文；

5 目标接入与移动性控制功能实体接收源网络第一网元发送的终端的上下文，并根据上下文向会话控制面功能实体发送会话更新请求。

可选地，注册请求包括：由已接入 5G 网络中进入空闲态的终端发送的注册请求或已接入 4G 网络中进入空闲态的终端在移动到 5G 网络后发送的注册请求。

可选地，还包括：

10 目标接入与移动性控制功能实体向统一数据管理功能实体发起位置更新过程，位置更新过程用于统一数据管理功能实体向目标接入与移动性控制功能实体发起位置删除过程。

可选地，目标接入与移动性控制功能实体向会话控制面功能实体发送会话更新请求前，还包括：

目标接入与移动性控制功能实体接收目标基站发送的切换准备响应消息。

15 可选地，还包括：

目标接入与移动性控制功能实体接收由源网络第一网元在接收到源基站发送的切换请求后发送的切换准备请求，其中，切换准备请求中携带了目标基站信息和当前会话信息；

目标接入与移动性控制功能实体根据切换准备请求，向会话控制面功能实体发送 PDU 会话切换请求；

20 目标接入与移动性控制功能实体接收会话控制面功能实体发送的待切换的 PDU 会话的 N2 会话信息；

目标接入与移动性控制功能实体根据待切换的 PDU 会话的会话信息向目标基站发送切换准备请求，其中，切换准备请求用于请求资源预留；

25 其中，切换准备响应消息中携带了预留无线资源信息、N2 响应信息以及为每个预留资源成功的 PDU 会话分配的 N3 隧道信息；会话更新请求中携带了切换准备响应信息。

可选地，还包括：目标接入与移动性控制功能实体向源网络第一网元返回切换响应；切换响应用于源网络第一网元向源基站发送切换命令，其中，切换命令用于终端从源基站切换到目标基站。

30 可选地，目标接入与移动性控制功能实体向会话控制面功能实体发送会话更新请求前，还包括：目标接入与移动性控制功能实体接收目标基站发送的切换完成通知。

可选地，源网络第一网元包括：源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体。

可选地，会话控制面功能实体包括：会话控制面功能 SMF 实体或会话控制面功能 SMF 实体和分组数据网关控制实体 PGW-C 合一的实体。

35 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献

献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所描述的方法。

实施例 2

- 5 在本实施例中提供了一种承载标识的确定方法，图 5 是根据本公开实施例的承载标识的确定方法的流程图（二），如图 5 所示，该流程包括如下步骤：

步骤 S502，会话控制面功能实体接收目标接入与移动性控制功能实体发送的会话更新请求；

- 10 步骤 S504，向目标接入与移动性控制功能实体反馈携带了承载标识分配信息的会话更新响应。

通过上述步骤，会话控制面功能实体接收目标接入与移动性控制功能实体发送的会话更新请求，并向目标接入与移动性控制功能实体反馈携带了承载标识分配信息的会话更新响应。由于会话控制面功能实体向目标接入与移动性控制功能实体反馈携带了承载标识分配信息的会话更新响应，可以解决相关技术中，在 5G 内部、4G 到 5G 的空闲态移动性以及 4G
15 到 5G 的连接态切换等移动性事件后，如何确定已分配的 EBI 信息，尚未提出有效的解决方案的问题，并且对 MME 没有特殊要求，进而不需要对传统网络进行升级以及实现了与传统网络的兼容。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所描述的方法。

实施例 3

- 25 在本实施例中还提供了一种承载标识的确定装置，应用于目标接入与移动性控制功能实体中，该装置用于实现上述实施例及可选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

图 6 是根据本公开实施例的承载标识的确定装置的结构框图（一），如图 6 所示，该装置包括：

第一发送模块 601，用于向会话控制面功能实体发送会话更新请求；

第一接收模块 603，用于接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新响应。

- 35 通过上述实施例，第一发送模块 601 向会话控制面功能实体发送会话更新请求，第一接收模块 603 接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新响应。由于第一接收模块 603 可以接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新

响应，可以解决相关技术中，在 5G 内部、4G 到 5G 的空闲态移动性以及 4G 到 5G 的连接态切换等移动性事件后，如何确定已分配的 EBI 信息，尚未提出有效的解决方案的问题，并且对 MME 没有特殊要求，进而不需要对传统网络进行升级以及实现了与传统网络的兼容。

可选地，其中承载标识分配信息用于通知目标接入与移动性控制功能实体：源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体上已分配的承载标识。

可选地，会话更新请求中携带了请求承载标识信息的指示。

可选地，承载标识分配信息包括承载标识列表，或承载标识分配信息包括：承载标识列表以及以下信息至少之一：承载标识对应的优先级和 PDU 会话标识。

可选地，第一接收模块 603 还用于接收终端发送的注册请求，以及还用于接收源网络第一网元发送的终端的上下文；

第一发送模块 601 还用于向源网络第一网元请求终端的上下文，以及还用于根据上下文向会话控制面功能实体发送会话更新请求。

可选地，注册请求包括：由已接入 5G 网络中进入空闲态的终端发送的注册请求或进入空闲态的终端在移动中连接到 5G 网络后发送的注册请求。

可选地，第一发送模块 601 还用于向统一数据管理功能实体发起位置更新过程，位置更新过程用于统一数据管理功能实体向目标接入与移动性控制功能实体发起位置删除过程。

可选地，第一接收模块 603 还用于接收目标基站发送的切换准备响应消息。

可选地，第一接收模块 603 还用于接收由源网络第一网元在接收到源基站发送的切换请求后发送的切换准备请求，其中，切换准备请求中携带了目标基站信息和当前会话信息；以及还用于接收会话控制面功能实体发送的待切换的 PDU 会话的 N2 会话信息；

第一发送模块 601 还用于根据切换准备请求，向会话控制面功能实体发送 PDU 会话切换请求；以及还用于根据待切换的 PDU 会话的会话信息向目标基站发送切换准备请求，其中，切换准备请求用于请求资源预留；

其中，切换准备响应消息中携带了预留无线资源信息、N2 响应信息以及为每个预留资源成功的 PDU 会话分配的 N3 隧道信息；会话更新请求中携带了切换准备响应信息。

可选地，第一发送模块 601 还用于向源网络第一网元返回切换响应；切换响应用于源网络第一网元向源基站发送切换命令，其中，切换命令用于终端从源基站切换到目标基站。

可选地，第一接收模块 603 还用于接收目标基站发送的切换完成通知。

可选地，源网络第一网元包括：源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体。

可选地，会话控制面功能实体包括：会话控制面功能 SMF 实体或会话控制面功能 SMF 实体和分组数据网关控制实体 PGW-C 合一的实体。

需要说明的是，上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的，对于后者，可以通过以下方式实现，但不限于此：上述模块均位于同一处理器中；或者，上述各个模块以任意组合的形式分别位于不同的处理器中。

实施例 4

在本实施例中还提供了一种承载标识的确定装置，应用于会话控制面功能实体中，该装

置用于实现上述实施例及可选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

图 7 是根据本公开实施例的承载标识的确定装置的结构框图（二），如图 7 所示，该装置包括：

第二接收模块 701，用于接收目标接入与移动性控制功能实体发送的会话更新请求；

第二发送模块 703，用于向目标接入与移动性控制功能实体反馈携带了承载标识分配信息的会话更新响应。

通过上述实施例，第二接收模块 701 接收目标接入与移动性控制功能实体发送的会话更新请求，第二发送模块 703 向目标接入与移动性控制功能实体反馈携带了承载标识分配信息的会话更新响应。由于发送模块 703 可以向目标接入与移动性控制功能实体反馈携带了承载标识分配信息的会话更新响应，可以解决相关技术中，在 5G 内部、4G 到 5G 的空闲态移动性以及 4G 到 5G 的连接态切换等移动性事件后，如何确定已分配的 EBI 信息，尚未提出有效的解决方案的问题，并且对 MME 没有特殊要求，进而不需要对传统网络进行升级以及实现了与传统网络的兼容。

需要说明的是，上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的，对于后者，可以通过以下方式实现，但不限于此：上述模块均位于同一处理器中；或者，上述各个模块以任意组合的形式分别位于不同的处理器中。

以下结合优选实施例 1-5 对上述承载标志的确定方法进行说明，但不用于限定本公开实施例的保护范围。

优选实施例 1

在 5G 内部的空闲态移动性/切换或在 4G 到 5G 的空闲态移动性/切换时，SMF 在更新会话请求应答中，把 EBI 分配信息返回给 AMF；

其中，AMF 在更新会话请求中，可以向 SMF 请求 EBI 信息；

其中 5G 内部的空闲态移动性时，UE 将分配了 4G 会话信息的 PDU session 设为激活（active）。

其中 4G 到 5G 的空闲态移动性时，UE 将分配了 5G 会话信息的 PDN connection 对应的 PDU session 设为 active。

优选实施例 2

图 8 是根据本公开优选实施例的承载标志的确定方法的流程图（一），应用场景是跨 AMF 空闲态移动性，其中终端 UE 已经在 5G 系统中接入，为其服务的 AMF 为 AMF1，即源 AMF（sAMF）。UE 进入空闲态，UE 在移动中，其移动出 sAMF 的跟踪区。

步骤如下：

S801：UE 发送注册请求，5G 基站收到该请求后，发给 AMF2，即目标 AMF（tAMF）。

可选的，UE 在注册请求中，将分配了 4G 对应参数的 PDU 会话设置为激活；

S802：tAMF 向 sAMF 请求 UE 的上下文；

S803: sAMF 向 tAMF 返回 UE 的上下文;

S804: tAMF 向 UDM 发起位置更新过程;

S805: UDM 向 sAMF 发起位置删除过程;

S806: tAMF 根据 UE 上下文, 向 SMF 发起会话更新请求, 可选的, 其中携带有请求

5 EBI 信息的指示;

S807: SMF 向 tAMF 返回会话更新应答, 其中携带了 EBI 分配信息; EBI 分配信息包含 EBI 列表, 还可能包含了 PDU session ID, EBI 对应的优先级等信息。

可选地, 当 UE 有多个 PDU session 的时候, 对应于每个 PDU session, 步骤 S806-S807 都要执行一遍;

10 S808: tAMF 向 UE 返回注册接受消息。

优选实施例 3

图 9 是根据本公开优选实施例的承载标志的确定方法的流程图(二), 应用场景是 5G 系统内部跨 AMF 切换, 其中终端 UE 已经在 5G 系统中接入, 为其服务的 AMF 为源 AMF (sAMF), UE 在连接态。UE 在移动中, 其当前 5G 服务基站 RAN1 (即上述实施例中的
15 源基站)发现 UE 移动出信号覆盖范围。

步骤如下:

S901: 5G 基站 RAN1 发现 UE 要移动出覆盖范围 (比如 RAN1 根据 UE 的测量报告发现 UE 的信号低于切换阈值), RAN1 决定将 UE 切换到目标基站 RAN2 上。5G 基站 RAN1 向 sAMF 发起切换请求, 其中消息中带有目的基站信息和当前会话信息, 会话信息中包括
20 PDU 会话信息。

S902: sAMF 根据目的基站信息选择目的 AMF (tAMF), 然后向 tAMF 发起切换准备请求, 消息中带有目的基站信息和当前会话信息, 当前会话信息包括 SMF 地址, PDU 会话信息。

S903: tAMF 根据 SMF 信息, 向 SMF 发送 PDU 会话切换请求;

25 S904: SMF 返回要切换的 PDU 会话的 N2 会话信息, 包含 QoS 等信息。

可选地, 当 UE 有多个 PDU session 需要切换的时候, tAMF 会基于每个要切换的 PDU session, 执行步骤 S903-S904;

S905: tAMF 在收到所有要切换的 PDU 会话的 SMF 响应后, 根据会话的信息向目标基站 5G RAN2 请求资源预留;

30 S906: 5G RAN2 基站根据 PDU 会话信息, 预留无线资源, 并返回切换响应消息, 其中携带有预留的无线资源信息、N2 响应信息, 该响应消息还带有目标基站为每个预留资源成功的 PDU 会话分配 N3 隧道信息。

S907: tAMF 向 SMF 发送会话更新请求消息, 其中携带了 N2 切换准备响应、N3 隧道信息。可选的, 其中携带有 EBI 请求指示;

35 S908: SMF 向 tAMF 返回会话更新请求响应。其中携带了该 SMF 上的 EBI 分配信息;

可选地, 当 UE 有多个 PDU session 需要切换的时候, tAMF 会基于每个要切换的 PDU

session, 执行步骤 S907-S908;

S909: tAMF 在等到所有的 SMF 应答后, 向 sAMF 返回切换请求响应, 其中, 消息中带有目的基站为 PDU 会话预留的无线资源信息;

5 S910: sAMF 判断如果有 PDU 会话的资源预留成功, 则向 5G 基站 5G RAN1 发送切换命令, 其中带有目的基站为这些 PDU 会话预留的无线资源信息;

S911: 基站 5G RAN1 向 UE 发起切换命令, 带有目标基站预留的无线资源信息;

S912: 终端根据目标基站预留的无线资源信息, 接入基站 5G RAN2;

S913: 基站 5G RAN2 向 tAMF 发起切换通知消息;

10 S914: tAMF 向 SMF 发送会话更新请求消息, 其中携带了切换完成通知。可选的, 其中携带有 EBI 请求指示;

S915: SMF 向 tAMF 返回会话更新响应, 确认切换完成。其中携带了该 SMF 上的 EBI 分配信息;

可选地, 当 UE 有多个 PDU session 切换的时候, tAMF 会基于每个要切换的 PDU session, 执行步骤 S914-S917;

15 S916: tAMF 向 sAMF 返回切换完成消息。

S917: sAMF 向源基站 1 发送 N2 连接释放请求。

上述步骤中提供了 2 中可选实施方式, 即 tAMF 可以在步骤 S907 中请求 EBI 信息, 也可以在步骤 S914 中请求 EBI 信息。可选地, tAMF 可以在请求中明确指示要求 EBI 信息, 也可以不给出该指示。EBI 分配信息包含 EBI 列表, 还可能包含了 PDU session ID, EBI 对
20 应的优先级等信息。

优选实施例 4

图 10 是根据本公开优选实施例的承载标志的确定方法的流程图(三), 应用场景是 4G 向 5G 空闲态移动性, 其中, 终端 UE 已经在 4G 系统中接入, 其已经建立了 PDN connection 以及承载, 并且 UE 和网络已经交互了 PDN connection 及承载对应的 5G PDU session 信息。
25 UE 进入空闲态, 在 UE 移动中, 其连接到 5G 系统中。

步骤如下:

S1001: UE 发送注册请求, 5G 基站收到该请求后, 发给 AMF。可选的, UE 在注册请求中, 将 PDU 会话设置为激活。

S1002: AMF 向 MME 请求 UE 的上下文;

30 S1003: MME 向 AMF 返回 UE 的上下文;

S1004: AMF 向 UDM/HSS 发起位置更新过程;

S1005: UDM/HSS 向 MME 发起位置删除过程;

S1006: AMF 根据 UE 上下文, 向 SMF 发起会话更新请求, 可选地, 其中携带有请求 EBI 信息的指示;

35 S1007: SMF 向 AMF 返回会话更新应答, 其中携带了 EBI 分配信息; EBI 分配信息包含 EBI 列表, 还可能包含了 PDU session ID, EBI 对应的优先级等信息。

可选地，当 UE 有多个 PDU session 的时候，对应于每个 PDU session，步骤 S1006-S1007 都要执行一遍；

S1008：AMF 向 UE 返回注册接受消息。

优选实施例 5

- 5 图 11 是根据本公开优选实施例的承载标志的确定方法的流程图（四），应用场景是 4G 到 5G 切换，其中终端 UE 已经在 4G 系统中接入，其已经建立了 PDN connection 以及承载，并且 UE 和网络已经交互了 PDN connection 及承载对应的 5G PDU session 信息。UE 在连接态在移动中，为其服务的当前 4G 基站 4G RAN 发现 UE 移动出信号覆盖范围。

步骤如下：

- 10 S1101：4G 基站 RAN 决定将 UE 切换到目标 5G 基站 RAN 上(例如当 4G RAN 根据 UE 的测量报告发现 UE 要移动出覆盖范围时)。4G 基站 4G RAN 向 MME 发起切换请求，其中消息中带有目的基站信息。

S1102：MME 根据目的基站信息选择目的 AMF，然后向 AMF 发送切换准备请求，消息中带有目的基站信息和当前 4G 会话信息。

- 15 S1103：AMF 根据会话信息，向 SMF 发送 PDU 会话切换请求，其中携带了 4G 对应的会话信息；

S1104：SMF 返回要切换的 PDU 会话的 N2 会话信息，包含 QoS 等信息；

可选地，当 UE 有多个 PDU session 需要切换的时候，AMF 会基于每个要切换的 PDU session，执行 S1103-S1104；

- 20 S1105：AMF 在收到所有要切换的 PDU 会话的 SMF 响应后，根据会话的信息向目标基站 5G RAN 请求资源预留；

S1106：5G RAN 基站根据 PDU 会话信息，预留无线资源，并返回切换请求响应消息，带有预留的无线资源信息，N2 响应信息，该消息还带有目标基站为每个预留资源成功的 PDU 会话分配 N3 隧道信息；

- 25 S1107：AMF 向 SMF 发送会话更新请求消息，其中携带了 N2 切换准备响应，N3 隧道信息。可选的，其中携带有 EBI 请求指示；

S1108：SMF 向 AMF 返回会话更新请求响应。其中携带了该 SMF 上的 EBI 分配信息，以及切换应答所需 4G 会话信息；

- 30 可选地，当 UE 有多个 PDU session 需要切换的时候，AMF 会基于每个要切换的 PDU session，执行步骤 S1107-S1108；

S1109：AMF 在等到所有的 SMF 应答后，向 MME 返回切换请求响应，其中，消息中带有目的基站为 PDU 会话预留的无线资源信息，以及从所有 SMF 收到的切换 4G 会话信息；

- 35 S1110：MME 判断如果有 PDN connection 会话的资源预留成功，则向 4G 基站 4G RAN 发送切换命令，其中带有目的基站预留的无线资源信息。4G RAN 向 UE 发起切换命令，带有目标基站预留的无线资源信息；

S1111：终端根据目标基站预留的无线资源信息，接入基站 5G RAN；

S1112: 基站 5G RAN 向 AMF 发起切换通知消息。

S1113: AMF 向 SMF 发送会话更新请求消息, 其中携带了切换完成通知。可选的, 其中携带有 EBI 请求指示;

5 S1114: SMF 向 AMF 返回会话更新响应, 确认切换完成。其中携带了该 SMF 上的 EBI 分配信息;

可选地, 当 UE 有多个 PDU session 切换的时候, AMF 会基于每个要切换的 PDU session, 执行步骤 S1113-S1114;

S1115: AMF 向 MME 返回切换完成消息;

S1116: MME 向源基站 1 发送 S1 连接释放请求。

10 上述步骤中提供了 2 种实施方式, 即 AMF 可以在步骤 S1107 中请求 EBI 信息, 也可以在步骤 S1113 中请求 EBI 信息。可选地, AMF 可以在请求中明确指示要求 EBI 信息, 也可以不给出该指示。EBI 分配信息包含 EBI 列表, 还可能包含了 PDU session ID, EBI 对应的优先级等信息。

15 在 5G 网络中, 控制面的交互已经实现了服务化, 上述实施例中, 步骤 S806-S807 (会话更新请求, 会话更新响应), 步骤 S1006-S1007 (会话更新请求, 会话更新响应), 以及步骤 S903-S904, S907-S908, S914-S915, 步骤 S1103-S1104, S1107-S1108, S1113-S1114 均采用了服务化调用函数 Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext, 其中请求的参数就是该服务化调用的输入, 返回响应就是服务化调用的输出。

20 上述各个实施例中, 在 AMF (或 tAMF) 向 SMF 发送会话更新请求的步骤 (如步骤 S806-S807, S1006-S1007) 中, AMF (或 tAMF) 向 SMF 发送的也可以是会话生成请求, SMF 在会话生成响应中把 EBI 分配信息返回给 AMF (或 tAMF), 会话生成请求和会话生成响应可以采用服务化调用函数 Nsmf_PDUSession_CreateSMContext, 其中请求的参数就是该服务化调用的输入, 返回响应就是服务化调用的输出。

25 本专利可以仍旧沿用上述的服务化调用, 也可以生成一个新的服务化调用, 其中上述实施方式中, 请求的参数就是该服务化调用的输入, 返回响应就是该服务化调用的输出。

实施例 5

本公开的实施例还提供了一种存储介质。可选地, 在本实施例中, 上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:

步骤 S1, 向会话控制面功能实体发送会话更新请求;

30 步骤 S2, 接收会话控制面功能实体反馈的携带了承载标识分配信息的会话更新响应。

可选地, 承载标识分配信息用于通知目标接入与移动性控制功能实体: 源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体上已分配的承载标识。

可选地, 会话更新请求中携带了请求承载标识信息的指示。

35 可选地, 承载标识分配信息包括承载标识列表, 或承载标识分配信息包括: 承载标识列表以及以下信息至少之一: 承载标识对应的优先级和 PDU 会话标识。

可选地, 存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:

接收终端发送的注册请求；

接收到注册请求后，向源网络第一网元请求终端的上下文；

接收源网络第一网元发送的终端的上下文，并根据上下文向会话控制面功能实体发送会话更新请求。

- 5 可选地，注册请求包括：由已接入 5G 网络中进入空闲态的终端发送的注册请求或进入空闲态的终端在移动中连接到 5G 网络后发送的注册请求。

可选地，源网络第一网元包括：源接入与移动性控制功能实体或移动性管理实体。

- 10 可选地，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：向统一数据管理功能实体发起位置更新过程，位置更新过程用于统一数据管理功能实体向目标接入与移动性控制功能实体发起位置删除过程。

可选地，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：

接收由源网络第一网元在接收到源基站发送的切换请求后发送的切换准备请求，其中，切换准备请求中携带了目标基站信息和当前会话信息；

根据切换准备请求，向会话控制面功能实体发送 PDU 会话切换请求；

- 15 接收会话控制面功能实体发送的待切换的 PDU 会话的 N2 会话信息。

可选地，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：根据待切换的 PDU 会话的会话信息向目标基站发送切换准备请求，其中，切换准备请求用于请求资源预留；

- 20 接收目标基站发送的切换准备响应消息，其中，切换准备响应消息中携带了预留无线资源信息、N2 响应信息以及为每个预留资源成功的 PDU 会话分配的 N3 隧道信息；会话更新请求中携带了切换准备响应信息。

可选地，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：向源网络第一网元返回切换响应。

- 25 可选地，源网络第一网元包括源接入与移动性控制功能实体，切换响应用于源接入与移动性控制功能实体向源基站发送切换命令，其中，切换响应中携带了目标基站为 PDU 会话预留的无线资源信息，切换命令用于终端从源基站切换到目标基站。

可选地，源网络第一网元包括移动性管理实体，切换响应用于移动性管理实体向源基站发送切换命令，其中，切换命令用于终端从源基站切换到目标基站。

可选地，存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码：接收目标基站发送的切换完成通知。

- 30 可选地，会话控制面功能实体包括：会话控制面功能 SMF 实体或会话控制面功能 SMF 实体和分组数据网关控制实体 PGW-C 合一的实体。

可选地，在本实施例中，上述存储介质可以包括但不限于：U 盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

- 35 可选地，本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例，本实施例在此不再赘述。

- 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本公开的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本公开不限制于任何特定的硬件和软件结合。
- 5

以上仅为本公开的优选实施例而已，并不用于限制本公开，对于本领域的技术人员来说，本公开可以有各种更改和变化。凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

10 工业实用性

本公开适用于下一代无线通信（5G）领域，用以解决相关技术中，在 5G 内部、4G 到 5G 的空闲态移动性以及 4G 到 5G 的连接态切换等移动性事件后，如何确定已分配的 EBI 信息，尚未提出有效的解决方案的问题，并且对 MME 没有特殊要求，进而不需要对传统网络进行升级以及实现了与传统网络的兼容。