

扩展现实和多媒体业务数据传输方法、装置及存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域,尤其涉及一种扩展现实和多媒体(Extend Reality and Media, XRM)业务数据传输方法、装置及存储介质。

背景技术

移动媒体类服务、云增强现实(Augmented Reality, AR)/虚拟现实(Virtual Reality, VR)等扩展现实(Extended Reality, XR)、云游戏、基于视频的机器或无人机远程控制等业务,将为5G网络贡献越来越高的流量。其中,扩展现实和多媒体(Extend Reality and Media, XRM)业务(又叫做多模态业务)涉及多模态数据。多模态数据中的各业务数据流往往具有很强的关联性,比如音频流和视频流需要同步,触觉和视觉需要同步等。这类媒体业务的数据流本身、各数据流之间以及这些业务数据流对网络传输的需求存在一些共性特征,这些特征的有效识别和利用将有助于网络和业务的传输、控制,也有助于业务保障和用户体验。

相关技术中,XRM业务需要综合考虑业务的相关业务数据流的服务质量(Quality of Service, QoS)特性,单一终端的多个业务数据流或多个终端的数据数据流之间的QoS授权需要保持一致性。

但目前策略控制功能实体(Policy Control Function, PCF)无法判断XMR业务组的范围和规模,不能准确确定XRM业务组的QoS授权需求,更不能准确的为XRM组内的多个业务数据流(Service Data Function, SDF)执行QoS授权。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题,本公开提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法、装置及存储介质。

根据本公开实施例的第一方面,提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法、装置及存储介质方法,由核心网设备执行,所述方法包括:

确定应用功能AF会话请求,所述会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体XRM业务数据流SDF组的共同标识;

基于时间阈值和所述共同标识,对AF会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第二方面,提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法、装置及存储介质方法,由核心网设备中的策略控制功能PCF实体执行,所述方法包括:

接收应用功能 AF 会话请求,所述 AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识;

基于时间阈值以及所述共同标识,对所述 AF 会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第三方面,提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法、装置及存储介质方法,由核心网设备中的应用功能 AF 实体执行,所述方法包括:

发送 AF 会话请求,所述 AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值,所述 AF 会话请求用于策略控制功能 PCF 实体基于所述共同标识和时间阈值对所述 AF 会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第四方面,提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法、装置及存储介质方法,由核心网设备中的核心网网元功能执行,所述方法包括:

接收应用功能 AF 会话请求,所述 AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值;

向策略控制功能 PCF 实体发送所述 AF 会话请求,所述 AF 会话请求用于所述 PCF 实体基于所述共同标识和时间阈值对所述 AF 会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第五方面,提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置,包括:

确定模块,用于确定应用功能 AF 会话请求,所述会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识;

执行模块,用于基于时间阈值和所述共同标识,对 AF 会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第六方面,提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置,所述装置包括:

发送模块,用于应用功能实体 AF 发送 AF 会话请求,所述 AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识;

接收模块,用于策略控制功能 PCF 实体接收所述 AF 会话请求;

执行模块,用于 PCF 实体基于时间阈值和所述共同标识,对所述 AF 会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第七方面,提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置,所述装置包括:

接收模块,用于接收应用功能 AF 会话请求,所述 AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识;

执行模块,用于基于时间阈值以及所述共同标识,对所述 AF 会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第八方面,提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置,所述

装置包括：

发送模块，用于发送 AF 会话请求，所述 AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值，所述 AF 会话请求用于策略控制功能 PCF 实体基于所述共同标识和时间阈值对所述 AF 会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第九方面，提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置，所述装置包括：

接收模块，用于接收应用功能 AF 会话请求，所述 AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值；

发送模块，用于向策略控制功能 PCF 实体发送所述 AF 会话请求，所述 AF 会话请求用于所述 PCF 实体基于所述共同标识和时间阈值对所述 AF 会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第十方面，提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置，所述装置包括：发送模块，用于应用功能实体 AF 发送 AF 会话请求，所述 AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识；

接收模块，用于策略控制功能 PCF 实体接收所述 AF 会话请求；

执行模块，用于 PCF 实体基于时间阈值和所述共同标识，对所述 AF 会话请求执行策略决策。

根据本公开实施例的第十一方面，提供一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置，处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：执行上述第一方面或第二方面或第三方面或第四方面及其任意一种实施方式中所述的方法。

根据本公开实施例的第十二方面，提供一种存储介质，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由核心网设备的处理器执行时，使得核心网设备能够执行第一方面所述的方法，或当所述存储介质中的指令由策略控制功能 PCF 实体的处理器执行时，使得 PCF 实体能够执行执行第二方面所述的方法，或当所述存储介质中的指令由应用功能 AF 实体的处理器执行时，使得 AF 实体能够执行执行第三方面所述的方法，或当所述存储介质中的指令由核心网功能网元的处理器执行时，使得核心网功能网元能够执行执行第四方面所述的方法，或当所述存储介质中的指令由核心网设备中的 PCF 实体、AF 实体的处理器执行时，使得 PCF 实体、AF 实体能够执行执行第五方面所述的方法。

根据本公开实施例的第十三方面，提供一种通信系统，所述系统用于执行第一方面所述的方法。

根据本公开实施例的第十四方面，提供一种通信系统，包括以下的实体：

用于执行第二方面所述的方法的策略控制功能 PCF 实体；

用于执行第三方面所述的方法的应用功能 AF 实体；
用于执行第四方面任一项所述的方法的核心网功能网元。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：PCF 接收 AF 会话请求，由于 AF 会话请求中包括用于标识 XRM SDF 组的共同标识，因此 PCF 可基于共同标识确定 SDF 属于的组。进一步的，PCF 可结合时间阈值，为时间阈值内的 AF 会话请求执行策略决策，从而 PCF 可根据时间阈值和共同标识，为 XRM 业务进行更加合理地策略决策和授权资源，为 SDF 传输提供更优的 QoS 保障，无需重复对属于同一 XRM SDF 组中的多个 SDF 进行多次策略决策的修改，提高授权效率。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种通信系统示意图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法的流程图。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置的框图。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置的框图。

图 14 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置的框图。

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置的框图。

图 16 是根据一示例性实施例示出的一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置的框图。

图 17 是根据一示例性实施例示出的一种用于扩展现实和多媒体业务数据传输装置的框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。

本公开实施例提供的扩展现实和多媒体业务数据传输方法，可以应用于图 1 所示的无线通信系统中，如图 1 所示，移动台通过诸如基站等无线接入网网络设备接入到无线接入网中，无线接入网网络设备与核心网网络设备完成数据的回传和前向传递，以进行各种通信服务。

可以理解的是，无线通信系统，是一种提供无线通信功能的网络。无线通信系统可以采用不同的通信技术，例如码分多址（code division multiple access, CDMA）、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）、时分多址（time division multiple access, TDMA）、频分多址（frequency division multiple access, FDMA）、正交频分多址（orthogonal frequency-division multiple access, OFDMA）、单载波频分多址（single Carrier FDMA, SC-FDMA）、载波侦听多路访问/冲突避免（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance）。根据不同网络的容量、速率、时延等因素可以将网络分为2G（generation）网络、3G 网络、4G 网络或者未来演进网络，如5G 网络，5G 网络也可称为是新无线网络（New Radio, NR）。为了方便描述，本公开有时会将无线通信网络简称为网络或系统。本公开中网络可包括无线接入网（Radio Access Network, RAN）以及核心网（Core Network, CN）。网络中包括有网络设备，该网络设备可以是无线接入网节点、核心网功能等。其中，无线接入网节点也可以称为基站。网络可以通过网络设备为终端提供网络服务，不同的运营商可以为终端提供不同的网络服务，也可以理解为不同的运营商对应有不同的运营商网络。

移动台 (Mobile Station, MS)，也可以称为用户设备 (User Equipment, UE)、终端 (Terminal)、移动终端 (Mobile Terminal, MT) 等，是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，终端可以是具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，一些终端的举例为：智能手机 (Mobile Phone)、口袋计算机 (Pocket Personal Computer, PPC)、掌上电脑、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴设备、或者车载设备等。

5G 系统中包括有对无线接入网以及终端进行接入和移动性相关需求进行管理和协同的设备。例如核心网功能中包括会话管理功能设备 (session management function, SMF)、接入和移动性管理功能 (access and mobility management function, AMF)、无线接入网 (radio access network, RAN)、统一数据管理设备 (unified data management, UDM)、策略控制功能设备 (policy control function, PCF)、用户面功能设备 (user plane function, UPF)、用户设备 (user equipment, UE)。当然，核心网功能中还包括有其他类型的设备，本公开实施例在此不再一一列举。

下面对本公开实施例涉及相关的实体功能进行详细介绍。

AF 实体，负责与3GPP 核心网交互提供业务或者服务，包括与 NEF 交互，策略架构交互等。

NEF 实体，主要功能包括：安全的开放3GPP 网络功能提供的业务和能力，有内部开放，或者开放给第三方等。转化或翻译与 AF 交互的信息和内部网络功能交互德行信息，如 AF 服务标识和内部5G 核心网信息如数据网络名 (Data Network Name, DNN)，单一网络切片选择辅助信息 (Single Network Slice Selection Assistance Information, S-NSSAI) 等。

AMF 实体，负责接入和移动性管理，主要功能包括：连接管理、移动性管理、注册管理、接入认证和授权、可达性管理、安全上下文管理、用户进行认证、切换、位置更新等接入和移动性相关的功能。

PCF 实体，主要功能包含：统一策略制定、策略控制的提供和从统一数据库 (unified data management, UDR) 中获取策略决策相关的签约信息等策略相关的功能。

UPF 实体，负责用户面功能，主要功能包含：数据包路由和传输、包检测、业务用量上报、QoS 处理、合法监听、上行包检测、下行数据包存储等用户面相关的功能。

SMF 实体，负责会话管理功能，主要功能包含：会话管理 (如会话建立、修改和释放，包含 UPF 和 AN 之间的隧道维护)、UPF 的选择和控制、业务和会话连续性 (service and session continuity, SSC) 模式选择、漫游等会话相关的功能。

移动媒体类服务、云增强现实（Augmented Reality, AR）/虚拟现实（Virtual Reality, VR）等扩展现实（Extended Range, XR）、云游戏、基于视频的机器或无人机远程控制等业务，将为 5G 网络贡献越来越高的流量。其中，扩展现实和多媒体（Extend Reality and Media, XRM）业务（又叫做多模态业务）涉及多模态数据。多模态数据中的各业务数据流往往具有很强的关联性，比如音频流和视频流需要同步，触觉和视觉需要同步等。这类媒体业务的数据流本身、各数据流之间以及这些业务数据流对网络传输的需求存在一些共性特征，这些特征的有效识别和利用将有助于网络和业务的传输、控制，也有助于业务保障和用户体验。

相关技术中，XRM 业务需要综合考虑业务的相关业务数据流的服务质量（Quality of Service, QoS）特性，单一终端的多个业务数据流或多个终端的数据数据流之间的 QoS 授权需要保持一致性。

但目前策略控制功能实体（Policy Control Function, PCF）无法判断 XMR 业务组的范围和规模，不能准确确定 XRM 业务组的 QoS 授权需求，更不能准确的为 XRM 组内的多个业务数据流（Service Data Function, SDF）执行 QoS 授权。

基于此，本公开实施例提供了一种 XRM 业务数据传输方法，PCF 接收 AF 会话请求，由于 AF 会话请求中包括用于标识 XRM SDF 组的共同标识，因此 PCF 可基于共同标识确定 SDF 属于的 XRM SDF 组。进一步的，PCF 可结合时间阈值，为时间阈值内的 AF 会话请求执行策略决策，从而 PCF 可根据时间阈值和共同标识，为 XRM 业务进行更加合理地策略决策和授权资源，为 SDF 传输提供更优的 QoS 保障，无需重复对属于同一 XRM SDF 组中的多个 SDF 进行多次策略决策的修改，提高授权效率。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输方法的流程图，如图 2 所示，应用于核心网设备，包括以下步骤。

在步骤 S11 中，确定 AF 会话请求，会话请求中包括用于标识 XRM SDF 组的共同标识。

其中，一个 XRM 业务/应用的多个 SDF 属于同一个 SDF 组，一个 SDF 组内的 SDF 的共同标识相同。

一种实施方式中，共同标识对应的 SDF 对应同一个终端或对应多个终端（一个终端组）。

一种实施方式中，AF 会话请求还可以携带 UE 地址或 UE 标识，AF 标识、应用标识，DNN、S-NSSAI、QoS 参数等信息。

在一些实施例中，AF 会话请求中可包括用于标识 XRM SDF 组的 XRM 业务标识，一

个 XRM 业务/应用中属于同一个 SDF 组的 SDF 具有相同的 XRM 业务标识。

在步骤 S12 中，基于时间阈值和共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策。

在本公开实施例中，核心网设备确定 AF 会话请求，由于 AF 会话请求中包括用于标识 XRM SDF 组的共同标识，因此核心网设备可基于共同标识确定 SDF 属于的 XRM 组。进一步的，核心网设备可结合时间阈值，为时间阈值内的 AF 会话请求执行策略决策，从而核心网设备可根据时间阈值和共同标识，为 XRM 业务进行更加合理地策略决策和授权资源，为 SDF 传输提供更优的 QoS 保障，无需重复对属于同一 XRM SDF 组中的多个 SDF 进行多次策略决策的修改，提高授权效率。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，时间阈值包括：

基于核心网设备本地设置的定时器，确定的时间阈值；或

基于 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于签约信息中缺省定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于核心网设备本地设置的定时器、AF 会话请求中的时间取值或时间窗口、运营商策略或签约信息的/缺省定时器或时间窗口，以及各类取值的优先级，确定的时间阈值。

一种实施方式中，核心网设备可基于核心网设备本地设置的定时器确定时间阈值。

例如，核心网设备本地设置的定时器为 10ms，则核心网设备可确定时间阈值为 10ms 或 8ms 或其他小于 10ms 的时间值。

一种实施方式中，AF 会话请求中携带有时间取值或时间窗口，核心网设备基于 AF 会话请求中携带的时间窗口确定时间阈值。

例如，AF 会话请求中携带有 10ms-30ms 的时间窗口，则核心网设备可确定可在 10ms-30ms 之间确认一个时间阈值，大于 10ms 不超过 30ms 即可。

一种实施方式中，核心网设备可基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定时间阈值。

例如，运营商策略中针对某一 XRM 业务的设置的定时器为 15ms，则核心网设备在接收到某一 XRM 业务的 AF 会话请求时，能够确定针对该 XRM 业务的 SDF 组的时间阈值为 15ms，或考虑网络状态的某个小于 15ms 值，比如 12ms。

一种实施方式中，基于签约信息中缺省定时器或时间窗口确定时间阈值。

其中，签约信息存储在统一数据管理（Unified Data Management，UDM）中。

例如，核心网设备接收到某一 XRM 业务的 AF 会话请求，确定针对该 XRM 业务的签约请求中的缺省定时器为 10ms，则核心网设备能够确定针对该 XRM 业务的 SDF 组的时

间阈值为 10ms 或 8ms (小于 10ms 的某个合适的值)。

一种实施方式中，核心网设备基于核心网设备本地设置的定时器、时间窗口、运营商策略中的定时器以及缺省定时器的优先级确定时间阈值。

例如，当核心网设备本地设置有定时器，运营商策略中也设置有定时器，签约信息中也记载有缺省定时器，同时 PCF 接收到 AF 会话请求中也携带有时间窗口时，核心网设备可根据这些定时器或时间窗口的优先级确定时间阈值。

其中，各个定时器或时间窗口的优先级可基于预设规则确定。例如，签约信息中缺省定时器的优先级低于运营商策略中的定时器低于核心网设备本地设置的定时器低于 AF 会话请求中携带的时间窗口的优先级。核心网设备可以选择优先级最高的定时器或时间窗口作为时间阈值。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，上述步骤 S12 中基于时间阈值以及共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策可实现为步骤 S21-S22，如图 3 所示：

在步骤 S21 中，核心网设备确定在时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识。

其中，相同取值的共同标识用于标识多个 XRM SDF 归属同一组。

在步骤 S22 中，核心网设备对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

在本公开实施例中，核心网设备通过确定时间阈值，在时间阈值到达之前对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策，从而核心网设备能够确定属于同一组的 SDF，并为同一组 SDF 进行策略决策，使得核心网设备为 XRM 业务进行更加合理地策略决策和授权资源，为 SDF 传输提供更优化的 QoS 保障。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，策略决策包括：

对 SDF 组中的 SDF 均授权相同 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的策略控制与计费（Policy Control and Charging, PCC）规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

其中，PCC 规则表示业务对服务质量的要求，对业务的计费要求。网络会根据业务类型以及用户的签约等级为用户提供不同的 QoS 服务，并通过检测不同的业务数据流，将统计的流量、时长等计费信息上报计费中心，进行计费。

在本公开实施例中，在确定出 SDF 属于的 XRM SDF 组之后，可对同一个组内的 SDF 进行策略决策，例如授权相同的 QoS 或针对每个 SDF 授权各自的 QoS 等，使得核心网设

备为 XRM 业务进行更加合理的策略决策和授权资源,为 SDF 的传输提供更优的 QoS 保障。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中,响应于在时间阈值之后接收到包括共同标识的 AF 会话请求,基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策,对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中,若在时间阈值之后接收到的 AF 会话请求的共同标识的取值与在时间阈值之前接收到的 AF 会话请求的共同标识的取值相同,则可以对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行与时间阈值之前接收到的 AF 会话请求相同的策略决策。

例如,核心网设备在时间阈值之前接收到的 AF 会话请求执行的策略决策是基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略,对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则,并对每个 SDF 生成各自的 QoS。则核心网设备对在时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行的策略决策同样可以基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略,对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则,并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

在本公开实施例中,核心网设备在时间阈值之后接收到的 AF 会话请求的策略决策可以基于时间阈值之前的 AF 会话请求确定,无需重新对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求重新确定策略决策,节省效率。

下面以核心网设备中的 PCF 实体为执行主体,对本公开实施例提供的 XRM 业务数据传输方法进行说明。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输方法的流程图,如图 4 所示,由核心网设备中的 PCF 实体执行,包括以下步骤。

在步骤 S31 中,接收 AF 会话请求,AF 会话请求中包括用于标识 XRM SDF 组的共同标识。

其中,一个 XRM 业务/应用的多个 SDF 属于同一个 SDF 组,一个 SDF 组内的 SDF 的共同标识相同。

一种实施方式中,共同标识对应的 SDF 来自同一个终端或来自多个终端(一个终端组)。

一种实施方式中,AF 会话请求还可以携带 UE 地址或 UE 标识,AF 标识、应用标识,DNN、S-NSSAI、QoS 参数等信息。

在一些实施例中,AF 会话请求中可包括用于标识 XRM SDF 组的 XRM 业务标识,一个 XRM 业务/应用中属于同一个 SDF 组的 SDF 具有相同的 XRM 业务标识。

在步骤 S32 中,基于时间阈值以及共同标识,对 AF 会话请求执行策略决策。

在本公开实施例中,PCF 接收 AF 会话请求,由于 AF 会话请求中包括用于标识 XRM

SDF 组的共同标识，因此 PCF 可基于共同标识确定 SDF 属于的 XRM 组。进一步的，PCF 可结合时间阈值，为时间阈值内的 AF 会话请求执行策略决策，从而 PCF 可根据时间阈值和共同标识，为 XRM 业务进行更加合理地策略决策和授权资源，为 SDF 传输提供更优的 QoS 保障，无需重复对属于同一 XRM SDF 组中的多个 SDF 进行多次策略决策的修改，提高授权效率。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，时间阈值包括：

基于 PCF 实体本地设置的定时器，确定的时间阈值；或

基于 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于签约信息中缺省定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于 PCF 实体本地设置的定时器、AF 会话请求中的时间取值或时间窗口、运营商策略或签约信息的/缺省定时器或时间窗口，以及各类取值的优先级，确定的时间阈值。

一种实施方式中，PCF 可基于 PCF 实体本地设置的定时器确定时间阈值。

例如，PCF 实体本地设置的定时器为 10ms，则 PCF 可确定时间阈值为 10ms 或 8ms 或其他小于 10ms 的时间值。

一种实施方式中，AF 会话请求中携带有时间取值或时间窗口，PCF 基于 AF 会话请求中携带的时间窗口确定时间阈值。

例如，AF 会话请求中携带有 10ms-30ms 的时间窗口，则 PCF 可确定可在 10ms-30ms 之间确认一个时间阈值，大于 10ms 不超过 30ms 即可。

一种实施方式中，PCF 可基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定时间阈值。

例如，运营商策略中针对某一 XRM 业务的设置的定时器为 15ms，则 PCF 在接收到某一 XRM 业务的 AF 会话请求时，能够确定针对该 XRM 业务的 SDF 组的时间阈值为 15ms，或考虑网络状态的某个小于 15ms 值，比如 12ms。

一种实施方式中，基于签约信息中缺省定时器或时间窗口确定时间阈值。

其中，签约信息存储在统一数据管理（Unified Data Management，UDM）中。

例如，PDF 接收到某一 XRM 业务的 AF 会话请求，确定针对该 XRM 业务的签约请求中的缺省定时器为 10ms，则 PCF 能够确定针对该 XRM 业务的 SDF 组的时间阈值为 10ms 或 8ms (小于 10ms 的某个合适的值)。

一种实施方式中，PCF 基于 PCF 实体本地设置的定时器、时间窗口、运营商策略中的定时器以及缺省定时器的优先级确定时间阈值。

例如，当 PCF 实体本地设置有定时器，运营商策略中也设置有定时器，签约信息中也

记载有缺省定时器，同时 PCF 接收到 AF 会话请求中也携带有时间窗口时，PCF 可根据这些定时器或时间窗口的优先级确定时间阈值。

其中，各个定时器或时间窗口的优先级可基于预设规则确定。例如，签约信息中缺省定时器的优先级低于运营商策略中的定时器低于 PCF 本地设置的定时器低于 AF 会话请求中携带的时间窗口的优先级。PCF 可以选择优先级最高的定时器或时间窗口作为时间阈值。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，上述步骤 S32 中基于时间阈值以及共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策可实现为步骤 S41-S42，如图 5 所示：

在步骤 S41 中，PCF 实体确定在时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识。

其中，相同取值的共同标识用于标识多个 XRM SDF 归属同一组。

在步骤 S42 中，PCF 实体对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

在本公开实施例中，PCF 通过确定时间阈值，在时间阈值到达之前对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策，从而 PCF 能够确定属于同一组的 SDF，并为同一组 SDF 进行策略决策，使得 PCF 为 XRM 业务进行更加合理地策略决策和授权资源，为 SDF 传输提供更优化的 QoS 保障。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，策略决策包括：

对 SDF 组中的 SDF 均授权相同 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的策略控制与计费（Policy Control and Charging, PCC）规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

其中，PCC 规则表示业务对服务质量的要求，对业务的计费要求。网络会根据业务类型以及用户的签约等级为用户提供不同的 QoS 服务，并通过检测不同的业务数据流，将统计的流量、时长等计费信息上报计费中心，进行计费。

在本公开实施例中，在确定出 SDF 属于的 XRM SDF 组之后，可对同一个组内的 SDF 进行策略决策，例如授权相同的 QoS 或针对每个 SDF 授权各自的 QoS 等，使得 PCF 为 XRM 业务进行更加合理的策略决策和授权资源，为 SDF 的传输提供更优的 QoS 保障。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，响应于在时间阈值之后接收到包括共同标识的 AF 会话请求，基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策，对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中，若在时间阈值之后接收到的 AF 会话请求的共同标识的取值与在时间阈值之前接收到的 AF 会话请求的共同标识的取值相同，则可以对时间阈值之后接收到

的 AF 会话请求执行与时间阈值之前接收到的 AF 会话请求相同的策略决策。

例如，PCF 在时间阈值之前接收到的 AF 会话请求执行的策略决策是基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。则 PCF 对在时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行的策略决策同样可以基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

在本公开实施例中，PCF 在时间阈值之后接收到的 AF 会话请求的策略决策可以基于时间阈值之前的 AF 会话请求确定，无需重新对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求重新确定策略决策，节省效率。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，PCF 接收到的 AF 会话请求可以是 AF 实体直接发送的；或者 AF 实体发送给 NEF 实体，由 NEF 实体发送给 PCF；或者 AF 实体发送给时间敏感通信与时间同步功能（Time Sensitive Communication and TimeSynchronization function, TSCTSF）实体，由 TSCTSF 实体发送给 PCF；或者，AF 实体发送给 NEF，NEF 发送给 TSCTSF 实体，再由 TSCTSF 实体发送给 PCF。

其中，当 AF 为可信 AF 时，AF 可直接将 AF 会话请求发送给 PCF。当 AF 为非可信 AF 时，AF 通过 NEF 和/或 TSCTSF 发送给 PCF。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，PCF 可以在以下流程中接收 AF 会话请求：

- (a) 需要 QoS 设置的 AF 会话流程（Setting up an AF session with required QoS procedure）；
- (b) 需要进行 QoS 更新过程的 AF 会话流程（AF session with required QoS update procedure）
- (c) 服务特定参数设置流程（Service specific parameter provisioning）；
- (d) 为将来的 AF 会话设置策略流程（Set a policy for a future AF session）。

基于相同的构思，本公开实施例还提供了一种由核心网设备中的 AF 实体执行的 XRM 业务数据传输方法。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输方法的流程图，如图 6 所示，XRM 业务数据传输方法由核心网设备中的 AF 实体执行，包括以下步骤。

在步骤 S51 中，发送 AF 会话请求，AF 会话请求中包括用于标识 XRM SDF 组的共同标识和时间阈值。

其中，AF 会话请求用于 PCF 实体基于共同标识和时间阈值对 AF 会话请求执行策略

决策。

其中，一个 XRM 业务/应用的多个 SDF 属于同一个 SDF 组，一个 SDF 组内的 SDF 的共同标识相同。

一种实施方式中，共同标识对应的 SDF 来自同一个终端或来自多个终端（一个终端组）。

一种实施方式中，AF 会话请求还可以携带 UE 地址或 UE 标识，AF 标识、应用标识，DNN、S-NSSAI、QoS 参数等信息。

在一些实施例中，AF 会话请求中可包括用于标识 XRM SDF 组的 XRM 业务标识，一个 XRM 业务/应用中属于同一个 SDF 组的 SDF 具有相同的 XRM 业务标识。

在一些实施例中，AF 会话请求包括的时间阈值可以是时间窗口或时间取值。

在一些实施例中，除 AF 会话请求中包括时间阈值之外，PCF 还可以通过 PCF 实体本地设置的定时器或时间窗口确定时间阈值，或者通过运营商策略中记载的定时器或时间窗口确定时间阈值，或者通过签约信息中的缺省定时器或时间窗口确定时间阈值。

一种实施方式中，当 PCF 实体本地设置有定时器或时间窗口，运营商策略中也设置有定时器或时间窗口，签约信息中也记载有缺省定时器或时间窗口，同时 AF 会话请求中也携带有时间窗口或时间取值时，PCF 可根据这些定时器或时间窗口的优先级确定时间阈值。

其中，各个定时器或时间窗口的优先级可基于预设规则确定。例如，签约信息中缺省定时器的优先级低于运营商策略中的定时器低于 PCF 本地设置的定时器低于 AF 会话请求中携带的时间窗口的优先级。PCF 可以选择优先级最高的定时器或时间窗口作为时间阈值。

在本公开实施例中，AF 通过发送包括共同标识和时间阈值的 AF 会话请求，使得 PCF 可基于时间阈值和共同标识对 AF 会话请求执行策略决策，从而为 XRM 业务进行更加合理地策略决策和授权资源，为 SDF 传输提供更优的 QoS 保障，无需重复对属于同一 XRM SDF 组中的多个 SDF 进行多次策略决策的修改，提高授权效率。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，AF 会话请求用于 PCF 实体为时间阈值到达之前接收到的相同取值的时间窗口标识的 AF 会话请求执行策略决策。

其中，相同取值的时间窗口用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，策略决策包括：

对 SDF 组中的 SDF 均授权相同 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成各自

的 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

其中，PCC 规则表示业务对服务质量的要求，对业务的计费要求。网络会根据业务类型以及用户的签约等级为用户提供不同的 QoS 服务，并通过检测不同的业务数据流，将统计的流量、时长等计费信息上报计费中心，进行计费。

在本公开实施例，在 PCF 确定出 SDF 属于的 XRM SDF 组之后，可对同一个组内的 SDF 进行策略决策，例如授权相同的 QoS 或针对每个 SDF 授权各自的 QoS 等，使得 PCF 为 XRM 业务进行更加合理的策略决策和授权资源，为 SDF 的传输提供更优的 QoS 保障。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，在时间阈值之后发送的具有共同标识的 AF 会话请求的策略决策，基于时间阈值之前发送的 AF 会话请求的策略决策确定。

一种实施方式中，若在时间阈值之后发送的 AF 会话请求的共同标识的取值与在时间阈值之前发送的 AF 会话请求的共同标识的取值相同，则在时间阈值之后发送的 AF 会话请求与时间阈值之前发送的 AF 会话请求策略决策可以相同。

例如，AF 在时间阈值之前发送的 AF 会话请求的策略决策是基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。则 AF 在时间阈值之后发送的 AF 会话的策略决策同样可以是基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

在本公开实施例，AF 在时间阈值之后发送的 AF 会话请求的策略决策可以基于时间阈值之前的 AF 会话请求确定，无需 PCF 重新对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求重新确定策略决策，节省效率。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，AF 向 PCF 实体、NEF 实体、TSCTSF 实体中的至少一个功能实体发送 AF 会话请求。

一种实施方式中，当 AF 为可信 AF 时，AF 可直接将 AF 会话请求发送给 PCF。当 AF 为非可信 AF 时，AF 通过 NEF 和/或 TSCTSF 发送给 PCF。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，PCF 可以在以下流程中接收 AF 会话请求：

(a) 需要 QoS 设置的 AF 会话流程 (Setting up an AF session with required QoS procedure)；

(b) 需要进行 QoS 更新过程的 AF 会话流程 (AF session with required QoS update procedure)

(c) 服务特定参数设置流程 (Service specific parameter provisioning);

(d) 为将来的 AF 会话设置策略流程 (Set a policy for a future AF session)。

基于相同的构思, 本公开实施例还提供了一种由核心网设备中的核心网功能网元执行的 XRM 业务数据传输方法。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输方法的流程图, 如图 7 所示, XRM 业务数据传输方法由核心网设备中的核心网功能网元执行, 包括以下步骤。

在步骤 S61 中, 接收 AF 会话请求, AF 会话请求包括用于标识 XRM SDF 组的共同标识和时间阈值。

其中, 一个 XRM 业务/应用的多个 SDF 属于同一个 SDF 组, 一个 SDF 组内的 SDF 的共同标识相同。

一种实施方式中, 共同标识对应的 SDF 来自同一个终端或来自多个终端 (一个终端组)。

一种实施方式中, AF 会话请求还可以携带 UE 地址或 UE 标识, AF 标识、应用标识, DNN、S-NSSAI、QoS 参数等信息。

在一些实施例中, AF 会话请求中可包括用于标识 XRM SDF 组的 XRM 业务标识, 一个 XRM 业务/应用中属于同一个 SDF 组的 SDF 具有相同的 XRM 业务标识。

在步骤 S62 中, 向 PCF 实体发送 AF 会话请求, AF 会话请求用于 PCF 实体基于共同标识和时间阈值对 AF 会话请求执行策略决策。

在一些实施例中, AF 会话请求包括的时间阈值可以是时间窗口或时间取值。

在一些实施例中, 除 AF 会话请求中包括时间阈值之外, PCF 还可以通过 PCF 实体本地设置的定时器或时间窗口确定时间阈值, 或者通过运营商策略中记载的定时器或时间窗口确定时间阈值, 或者通过签约信息中的缺省定时器或时间窗口确定时间阈值。

一种实施方式中, 当 PCF 实体本地设置有定时器或时间窗口, 运营商策略中也设置有定时器或时间窗口, 签约信息中也记载有缺省定时器或时间窗口, 同时 AF 会话请求中也携带有时间窗口或时间取值时, PCF 可根据这些定时器或时间窗口的优先级确定时间阈值。

其中, 各个定时器或时间窗口的优先级可基于预设规则确定。例如, 签约信息中缺省定时器的优先级低于运营商策略中的定时器低于 PCF 本地设置的定时器低于 AF 会话请求中携带的时间窗口的优先级。PCF 可以选择优先级最高的定时器或时间窗口作为时间阈值。

在本公开实施例中, 核心网功能网元通过接收包括共同标识和时间阈值的 AF 会话请求, 并向 PCF 发送 AF 会话请求, 使得 PCF 可基于时间阈值和共同标识对 AF 会话请求执行策略决策, 从而为 XRM 业务进行更加合理地策略决策和授权资源, 为 SDF 传输提供更

优的 QoS 保障,无需重复对属于同一 XRM SDF 组中的多个 SDF 进行多次策略决策的修改,提高授权效率。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中, AF 会话请求用于 PCF 实体为时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。其中, 相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中, 策略决策包括:

对 SDF 组中的 SDF 均授权相同 QoS; 或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略, 对每个 SDF 生成相同的 QoS; 或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略, 对所述每个 SDF 生成各自的 PCC 规则, 并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

其中, PCC 规则表示业务对服务质量的要求, 对业务的计费要求。网络会根据业务类型以及用户的签约等级为用户提供不同的 QoS 服务, 并通过检测不同的业务数据流, 将统计的流量、时长等计费信息上报计费中心, 进行计费。

在本公开实施例中, 在 PCF 确定出 SDF 属于的 XRM SDF 组之后, 可对同一个组内的 SDF 进行策略决策, 例如授权相同的 QoS 或针对每个 SDF 授权各自的 QoS 等, 使得 PCF 为 XRM 业务进行更加合理的策略决策和授权资源, 为 SDF 的传输提供更优的 QoS 保障。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中, 在时间阈值之后发送的具有共同标识的 AF 会话请求的策略决策, 基于时间阈值之前发送的 AF 会话请求的策略决策确定。

一种实施方式中, 若在时间阈值之后发送的 AF 会话请求的共同标识的取值与在时间阈值之前发送的 AF 会话请求的共同标识的取值相同, 则在时间阈值之后发送的 AF 会话请求与时间阈值之前发送的 AF 会话请求策略决策可以相同。

例如, AF 在时间阈值之前发送的 AF 会话请求的策略决策是基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略, 对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则, 并对每个 SDF 生成各自的 QoS。则 AF 在时间阈值之后发送的 AF 会话的策略决策同样可以是基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略, 对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则, 并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

在本公开实施例中, AF 在时间阈值之后发送的 AF 会话请求的策略决策可以基于时间阈值之前的 AF 会话请求确定, 无需 PCF 重新对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求重新确定策略决策, 节省效率。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，核心网功能网元包括 NEF 实体和/或 TSCTSF 实体。

一种实施方式中，当 AF 为非可信 AF 时，AF 通过 NEF 和/或 TSCTSF 发送给 PCF。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，核心网功能网元可以在以下流程中接收和发送 AF 会话请求：

(a) 需要 QoS 设置的 AF 会话流程 (Setting up an AF session with required QoS procedure)；

(b) 需要进行 QoS 更新过程的 AF 会话流程 (AF session with required QoS update procedure)；

(c) 服务特定参数设置流程 (Service specific parameter provisioning)；

(d) 为将来的 AF 会话设置策略流程 (Set a policy for a future AF session)。

下面以核心网设备中各个实体交互的过程，对本公开实施例提出的一种 XRM 业务数据传输方法进行说明。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输方法的流程图，如图 8 所示，包括以下步骤。

在步骤 S71 中，AF 实体发送 AF 会话请求，AF 会话请求包括用于标识 XRM SDF 组的共同标识。

其中，一个 XRM 业务/应用的多个 SDF 属于同一个 SDF 组，一个 SDF 组内的 SDF 的共同标识相同。

一种实施方式中，共同标识对应的 SDF 对应同一个终端或对应多个终端（一个终端组）。

一种实施方式中，AF 会话请求还可以携带 UE 地址或 UE 标识，AF 标识、应用标识，DNN、S-NSSAI、QoS 参数等信息。

在一些实施例中，AF 会话请求中可包括用于标识 XRM SDF 组的 XRM 业务标识，一个 XRM 业务/应用中属于同一个 SDF 组的 SDF 具有相同的 XRM 业务标识。

在步骤 S72 中，PCF 实体接收 AF 会话请求。

在步骤 S73 中，PCF 实体基于时间阈值和共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策。

在本公开实施例中，AF 实体发送 AF 会话请求，由于 AF 会话请求中包括用于标识 XRM SDF 组的共同标识，因此 PCF 实体接收到 AF 会话请求后可基于共同标识确定 SDF 属于的 XRM 组。进一步的，PCF 实体可结合时间阈值，为时间阈值内的 AF 会话请求执行策略决策，从而 PCF 实体可根据时间阈值和共同标识，为 XRM 业务进行更加合理地策

略决策和授权资源，为 SDF 传输提供更优的 QoS 保障，无需重复对属于同一 XRM SDF 组中的多个 SDF 进行多次策略决策的修改，提高授权效率。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，时间阈值包括：

基于核心网设备本地设置的定时器，确定的时间阈值；或

基于 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于签约信息中缺省定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于核心网设备本地设置的定时器、AF 会话请求中的时间取值或时间窗口、运营商策略或签约信息的/缺省定时器或时间窗口，以及各类取值的优先级，确定的时间阈值。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，上述步骤 S73 中 PCF 实体基于时间阈值以及共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策可实现为步骤 S81-S82，如图 9 所示：

在步骤 S81 中，PCF 实体确定在时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识。

其中，相同取值的共同标识用于标识多个 XRM SDF 归属同一组。

在步骤 S82 中，PCF 实体对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

在本公开实施例中，PCF 实体通过确定时间阈值，在时间阈值到达之前对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策，从而 PCF 实体能够确定属于同一组的 SDF，并为同一组 SDF 进行策略决策，使得 PCF 实体为 XRM 业务进行更加合理地策略决策和授权资源，为 SDF 传输提供更优化的 QoS 保障。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中，策略决策包括：

PCF 实体对 SDF 组中的 SDF 均授权相同 QoS；或

PCF 实体基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成相同的 QoS；或

PCF 实体基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的策略控制与计费（Policy Control and Charging，PCC）规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

其中，PCC 规则表示业务对服务质量的要求，对业务的计费要求。网络会根据业务类型以及用户的签约等级为用户提供不同的 QoS 服务，并通过检测不同的业务数据流，将统计的流量、时长等计费信息上报计费中心，进行计费。

在本公开实施例中，在确定出 SDF 属于的 XRM SDF 组之后，可对同一个组内的 SDF 进行策略决策，例如授权相同的 QoS 或针对每个 SDF 授权各自的 QoS 等，使得核心网设

备为 XRM 业务进行更加合理的策略决策和授权资源,为 SDF 的传输提供更优的 QoS 保障。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中,响应于在时间阈值之后接收到包括共同标识的 AF 会话请求,PCF 实体基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策,对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中,若 PCF 实体在时间阈值之后接收到的 AF 会话请求的共同标识的取值与在时间阈值之前接收到的 AF 会话请求的共同标识的取值相同,则 PCF 实体可以对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行与时间阈值之前接收到的 AF 会话请求相同的策略决策。

例如,PCF 实体在时间阈值之前接收到的 AF 会话请求执行的策略决策是基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略,对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则,并对每个 SDF 生成各自的 QoS。则 PCF 实体对在时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行的策略决策同样可以基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略,对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则,并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

在本公开实施例中,PCF 实体在时间阈值之后接收到的 AF 会话请求的策略决策可以基于时间阈值之前的 AF 会话请求确定,无需重新对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求重新确定策略决策,节省效率。

在本公开实施例提供的一种 XRM 业务数据传输方法中,AF 会话请求可以在以下流程中进行传输:

- (a) 需要 QoS 设置的 AF 会话流程 (Setting up an AF session with required QoS procedure);
- (b) 需要进行 QoS 更新过程的 AF 会话流程 (AF session with required QoS update procedure)
- (c) 服务特定参数设置流程 (Service specific parameter provisioning);
- (d) 为将来的 AF 会话设置策略流程 (Set a policy for a future AF session)。

下面以流程 (a): Setting up an AF session with required QoS procedure 流程为例,对本公开实施例提供的 XRM 业务数据传输方法进行详细完整的说明,如图 10 所示。

1、AF 发送 AF 会话请求,例如通过具有 QoS 创建请求的 AF 会话创建 AF 会话请求。AF 会话请求中包括用于标识 XRM 业务的 SDF 组的共同标识,具有相同取值的共同标识的 SDF 属于同一个 XRM 业务。一种实施方式中,AF 会话请求中还包括时间窗口。一种实施方式中,AF 会话请求还包括 UE 地址或 UE 标识、AF 标识、应用标识、DNN、S-NSSAI、QoS 参数等信息。

2、NEF 授权 AF 会话请求。如果 AF 为非可信 AF，AF 通过 NEF 发送 AF 会话请求发送给 PCF。一种实施方式中，NEF 执行相关映射，包括标识 XRM 业务（AF 业务标识）到 DNN 和 S-NSSAI 的映射，外部应用到核心网（Core Network，CN）应用标识的映射；以及基于 UDM 的签约信息，外部 UE 标识到 CN 内 UE 标识的映射（如用户永久标识符（Subscriber Permanent Identifier, SUPI）），以及根据 UDM 签约信息执行外部到内部的 XRM 业务组标识的映射。

3、NEF 授权 AF 会话请求，并根据 AF 提供的参数确定是调用 TSCTSF 还是直接联系 PCF。这些信令步骤与 TS 23.502 第 4.15.6.6 条中设置具有所需 QoS 程序的 AF 会话的步骤相同。PCF 从 NEF 或 TSCTSF 接收 AF 发送的 AF 会话请求。NEF 触发策略授权创建请求（Npcf_PolicyAuthorization_Create request），将 AF 会话请求发送给 PCF，供 PCF 对 AF 会话执行策略决策。

4、PCF 做出策略决策。PCF 可以确定需要向 SMF 发送的更新的或新的策略决策信息。

一种实施方式中，PCF 确定在时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识，对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

其中，时间阈值可以基于 PCF 实体本地设置的定时器确定；或基于 AF 会话请求中携带的时间窗口确定；或基于运营商策略中的定时器确定；或基于签约信息中缺省定时器确定；或基于 PCF 实体本地设置的定时器、时间窗口、运营商策略中的定时器以及缺省定时器的优先级确定。

其中，PCF 对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行的策略决策可以是对 SDF 组中的 SDF 授权相同 QoS；或基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成相同的 PCC 规则，并对每个 SDF 生成相同的 QoS；或基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

进一步的，PCF 在时间阈值之后接收到包括共同标识的 AF 会话请求，基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策，对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

5、PCF 向 NEF 响应策略授权创建请求。

6、NEF 向 AF 发送具有 QoS 创建的 AF 会话响应消息，AF 会话响应消息中携带授权结果，用于告知 AF AF 会话请求是否被授权。

7、PCF 向 SMF 发起 SM 策略关联修改请求（PCC 规则（QoS 监控策略））。

基于来自 PCF 的 QoS 策略决策，SMF 生成用于 UPF（以及用于 RAN）的 QoS 监控

配置，如步骤 4 所述。

8、SMF 向 PCF 回复 SM 策略关联修改响应。

9、SMF 向 UPF 发起 N4 会话修改请求（QoS 监控配置）。

10、在接收到 QoS 监控配置后，UPF 启用测量和报告。UPF 响应 SMF。

11、对于 SMF 请求的修改，SMF 调用通信 N1N2 消息传输（[N2 SM 信息]（PDU 会话 ID、QFI、QoS 配置文件、QoS 监控配置）、N1 SM 容器）。

12、AMF 可以向（R）AN 发送 N2（（N2 从 SMF 接收的 SM 信息）、NAS 消息（PDU 会话 ID、N1 SM 容器（PDU 会话修改命令））消息。在接收到 QoS 监控配置后，RAN 启用事件测量和报告。

13、UE 和 RAN 进行资源设置。

14、（R）AN 可以通过向 AMF 发送 N2 PDU 会话确认消息来确认 N2 PDU 会话请求。

15、AMF 经由 PDU 会话更新 SM 上下文服务操作将从 AN 接收的 N2 SM 信息转发给 SMF。

16、SMF 回复 PDU 会话更新 SM 上下文响应。

17-18、SMF 可以通过向 UPF 发送 N4 会话修改请求消息来更新 PDU 会话修改所涉及的 UPF 的 N4 会话。当后续 PCF 收到 QoS 监控报告，将通知发送给 AF。

下面以流程（b）：Service specific parameter provisioning 流程为例，对本公开实施例提供的 XRM 业务数据传输进行详细完整的说明，如图 11 所示。

0、XRM 服务或多模式数据服务相关的部分 UE 或全部 UE，已注册到网络，选择了 PCF 完成 AM session 关联。其中，PCF 根据 XRM 业务的策略和 QoS 需求，向 UDM 订阅 XRM 服务或多模式数据服务相关签约信息的变更通知。

1、AF 触发 XRM 服务参数服务，创建 AF 会话请求，AF 会话请求中包括共同标识、UE 地址或标识、XRM 业务标识等信息。一种实施方式中，AF 会话请求中携带时间窗口信息。

AF 通过 XRM 服务参数服务给业务相关的单个或多个 UE 提供 XRM 服务或多个数据服务特定参数。AF 会话请求中包括：共同标识、业务参数（Service Parameters）、UE 或 UE 组、订阅事件（Subscription to events）等信息。

其中，业务描述（Service Description）标识 XRM 业务或者 XRM 数据业务，可用 DNN 和组合 S-NSSAI 组合，或者 XRM ID 来标识；或者 AF 业务标识（Service-Identifier）或外部应用标识符（Application Identifier）来表示。

业务参数（Service Parameters）：关于 XRM 服务或多模式数据服务相关政策和 QoS 确

定的 AF 指南的信息。关联 XRM 服务或多个数据服务应用程序流量的规则列表、UE 策略等参数、共同标识或组标识、DNN 和 S-NSSAI 组、SSC 模式、相应规则的选择优先级（例如备选 QoS 参数优先级，时间阈值优先级，接入类型或路由选择优先级等）

UE 或 UE 组：AF 请求所关联的 XRM 服务或多模式数据服务相关的单个 UE，或多个 UE（Group UE）。

订阅事件（Subscription to events）：AF 可以订阅关于 SM 策略结果的通知或 AM 策略或 UE 策略的执行和变更。或者，XRM 业务数据流的事件订阅。

当 AF 需要更新和删除相应请求或订阅时，也可通过该服务发起 AF 会话请求的更新和删除流程。

2、AF 将请求发送给 NEF。NEF 授权 AF 请求。NEF 执行相关映射，包括，标识 XRM 业务或者 XRM 数据业务（AF 业务标识）到 DNN 和 S-NSSAI 的映射，外部应用到 CN 应用标识的映射；以及基于 UDM 的签约信息，外部 UE 标识到 CN 内 UE 标识的映射（如 SUPI），以及根据 UDM 签约信息执行外部到内部的 XRM service 组标识的映射。

3、NEF 存储应请求信息到 UDR（例如，作为应用程序数据的业务特性参数信息存储）。一种实施方式中，NEF 可能会根据本地配置完善相应业务参数。

一种实施方式中，NEF 可结合运营商策略和签约信息为单个 UE 或 UE 组的 XRM 服务或多模式数据服务，确认是否请求业务特性可授权并将相应参数存储到 UDR 中。

如果涉及多个 UE，则 NEF 传送相关业务参数到 PCF，在每个 PCF 中执行相应授权，以及策略和规则的决策或更新。PCF 根据请求授权结果，存储相应信息到 UDR 中。（支持单 PCF 和多 PCF 场景）

多 UE 场景，UE 组成员的签约数据可通过 XRM 业务指示或者 Group ID/Common ID 关联。

AF 或 PCF 可通过 NEF，订阅相关 XRM 服务或多模式数据相关事件触发器，例如 QoS 监控报告、服务 QoS 更新、UE 重新定位、PCF 更改等。AF 或 PCF 通过接收 NEF 报告，获取相应通知，执行后续应用需求或 QoS 规则的更新。

4、NEF 给 AF 返回创建请求响应消息。

如果步骤 0 中，PCF 在 UE 注册后执行了签约信息更新通知，则因为 AF 请求更新了 UDR 签约信息，而执行后续的流程

5、PCF 收到 UDR 的签约信息变更通知。

6、PCF 给 UE 传送 UE 策略。

7、如果 AF 订阅了通知 XRM 服务相关策略的执行通知，则 PCF 通过 NEF 发送相关

执行结果给 AF。同时，若有相关签约参数变更，PCF 更新变更到 UDR，触发 XRM 业务组相关的其它 UE 的 serving PCF 执行策略变更和协同。

8、NEF 收到通知后，首先执行内外相关参数的映射，然后将相关报告发送给 AF。

在本公开实施例中，PCF 通过确定时间阈值，对在时间阈值之内接收到的具有相同取值的共同标识的 SDF 执行策略决策，为 SDF 传输提供更优的 QoS 保障，无需重复对属于同一 XRM SDF 组中的多个 SDF 进行多次策略决策的修改，提高授权效率。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例上述涉及的各种实施方式/实施例中可以配合前述的实施例使用，也可以是独立使用。无论是单独使用还是配合前述的实施例一起使用，其实现原理类似。本公开实施中，部分实施例中是以一起使用的实施方式进行说明的。当然，本领域内技术人员可以理解，这样的举例说明并非对本公开实施例的限定。

基于相同的构思，本公开实施例还提供一种 XRM 业务数据传输装置。

可以理解的是，本公开实施例提供的 XRM 业务数据传输装置为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本公开实施例中所公开的各示例的单元及算法步骤，本公开实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开实施例的技术方案的范围。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输装置框图。参照图 12，该装置 100 包括确定模块 101 和执行模块 102。

确定模块 101，用于确定应用功能 AF 会话请求，会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识；

执行模块 102，用于基于时间阈值和所述共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中，时间阈值包括：

基于核心网设备本地设置的定时器，确定的时间阈值；或

基于 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于签约信息中缺省定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于核心网设备本地设置的定时器、AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口、运营商策略中的定时器或时间窗口以及所述签约信息中缺省定时器或时间窗口的优先级，确定的时间阈值。

一种实施方式中，基于时间阈值以及所述共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策，包括：

确定在时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识，相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组业务数据流；

对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中，策略决策包括：

对 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

一种实施方式中，执行模块 102 用于响应于在时间阈值之后接收到包括共同标识的 AF 会话请求，基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策，对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输装置框图。参照图 13，该装置 200 包括接收模块 201 和执行模块 202。接收模块 201，用于接收应用功能 AF 会话请求，AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识。

执行模块 202，用于基于时间阈值以及共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中，时间阈值包括：

基于策略控制功能 PCF 实体本地设置的定时器，确定的时间阈值；或

基于 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于签约信息中缺省定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于 PCF 实体本地设置的定时器或时间窗口、AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口、运营商策略中的定时器或时间窗口以及签约信息中缺省定时器或时间窗口的优先级，确定的时间阈值。

一种实施方式中，执行模块 102 用于确定在时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识，相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组；

对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中，策略决策包括：

对 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

一种实施方式中，执行模块 102 用于响应于在时间阈值之后接收到包括共同标识的 AF 会话请求，基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策，对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中，接收模块 101 用于接收 AF 实体、或网络开放功能 NEF 实体、时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体中的至少一个功能实体发送的 AF 会话请求。

图 14 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输装置框图。参照图 14，该装置 300 包括发送模块 301。发送模块 301 用于发送 AF 会话请求，AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值，AF 会话请求用于策略控制功能 PCF 实体基于共同标识和时间阈值对所述 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中，AF 会话请求用于 PCF 实体为时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策，相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组。

一种实施方式中，策略决策包括：

对 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

一种实施方式中，在时间阈值之后发送的具有共同标识的 AF 会话请求的策略决策，基于时间阈值之前发送的 AF 会话请求的策略决策确定。

一种实施方式中，发送模块 301 用于向策略控制功能 PCF 实体、网络开发功能 NEF 实体、时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体中的至少一个功能实体发送的 AF 会话请求。

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输装置框图。参照图 15，该装置 400 包括接收模块 401 和发送模块 402。接收模块 401 用于接收应用功能 AF 会话

请求, AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值;

发送模块 402 用于向策略控制功能 PCF 实体发送 AF 会话请求, AF 会话请求用于所述 PCF 实体基于共同标识和时间阈值对 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中, AF 会话请求用于 PCF 实体为所述时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策, 相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组。

一种实施方式中, 策略决策包括:

对 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS; 或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略, 对所述每个 SDF 生成相同的 QoS; 或

基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略, 对每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则, 并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

一种实施方式中, 在时间阈值之后发送的具有共同标识的 AF 会话请求的策略决策, 基于时间阈值之前发送的 AF 会话请求的策略决策确定。

一种实施方式中, 核心网设备包括网络开放功能 NEF 实体和/或时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体。

图 16 是根据一示例性实施例示出的一种 XRM 业务数据传输装置框图。参照图 16, 该装置 500 包括发送模块 501、接收模块 502 和执行模块 503。

发送模块 501 用于应用功能 AF 实体发送 AF 会话请求, AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识;

接收模块 502 用于策略控制功能 PCF 实体接收 AF 会话请求;

执行模块 503 用于 PCF 实体基于时间阈值和共同标识, 对 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中, 时间阈值包括:

基于 PCF 实体本地设置的定时器, 确定的时间阈值; 或

基于 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口, 确定的时间阈值; 或

基于运营商策略中的定时器或时间窗口, 确定的时间阈值; 或

基于签约信息中缺省定时器或时间窗口, 确定的时间阈值; 或

基于 PCF 实体本地设置的定时器、AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口、运营商策略中的定时器或时间窗口以及所述签约信息中缺省定时器或时间窗口的优先级, 确定的时间阈值。

一种实施方式中，执行模块 503 用于 PCF 实体确定在时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识，相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组业务数据流；PCF 实体对相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中，策略决策包括：

PCF 实体对 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS；或

PCF 实体基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成相同的 QoS；或

PCF 实体基于 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则，并对每个 SDF 生成各自的 QoS。

一种实施方式中，执行模块 503 响应于在时间阈值之后接收到包括共同标识的 AF 会话请求，PCF 实体基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策，对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

一种实施方式中，发送模块 501 用于 AF 向网络开放功能 NEF 实体、时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体以及 PCF 实体中的至少一个发送 AF 会话请求。

一种实施方式中，接收模块 502 用于 PCF 接收 AF 实体、或网络开放功能 NEF 实体、时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体中的至少一个功能实体发送的 AF 会话请求。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

图 17 是根据一示例性实施例示出的一种用于扩展现实和多媒体业务数据传输的装置 600 的框图。例如，装置 600 可以被提供为一服务器。参照图 17，装置 600 包括处理组件 622，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 632 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 622 的执行的指令，例如应用程序。存储器 632 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外，处理组件 622 被配置为执行指令，以执行上述方法。

装置 600 还可以包括一个电源组件 626 被配置为执行装置 600 的电源管理，一个有线或无线网络接口 650 被配置为将装置 600 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 658。装置 600 可以操作基于存储在存储器 632 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 或类似。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 632，上述指令可由装置 600 的处理组件 622 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁

带、软盘和光数据存储设备等。

进一步可以理解的是，本公开中“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。“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，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。单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

进一步可以理解的是，本公开中涉及到的“响应于”“如果”等词语的含义取决于语境以及实际使用的场景，如在此所使用的词语“响应于”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“如果”或“若”。

进一步可以理解的是，术语“第一”、“第二”等用于描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开，并不表示特定的顺序或者重要程度。实际上，“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。

进一步可以理解的是，本公开实施例中尽管在附图中以特定的顺序描述操作，但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作，或是要求执行全部所示的操作以得到期望的结果。在特定环境中，多任务和并行处理可能是有利的。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利范围来限制。

权利要求

1. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法，其特征在于，由核心网设备执行，所述方法包括：

确定应用功能 AF 会话请求，所述会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识；

基于时间阈值和所述共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述时间阈值包括：

基于所述核心网设备本地设置的定时器，确定的时间阈值；或

基于所述 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于签约信息中缺省定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于所述核心网设备本地设置的定时器、所述 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口、所述运营商策略中的定时器或时间窗口以及所述签约信息中缺省定时器或时间窗口的优先级，确定的时间阈值。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述基于时间阈值以及所述共同标识，对所述 AF 会话请求执行策略决策，包括：

确定在所述时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识，所述相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组业务数据流；

对所述相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述策略决策包括：

对所述 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS；或

基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则，并对所述每个 SDF 生成各自的 QoS。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于在时间阈值之后接收到包括所述共同标识的 AF 会话请求，基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策，对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

6. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法，其特征在于，由核心网设备中的策略

控制功能 PCF 实体执行，所述方法包括：

接收应用功能 AF 会话请求，所述 AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识；

基于时间阈值以及所述共同标识，对所述 AF 会话请求执行策略决策。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述时间阈值包括：

基于所述策略控制功能 PCF 实体本地设置的定时器，确定的时间阈值；或

基于所述 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于签约信息中缺省定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于所述 PCF 实体本地设置的定时器、所述 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口、所述运营商策略中的定时器或时间窗口以及所述签约信息中缺省定时器或时间窗口的优先级，确定的时间阈值。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述基于时间阈值以及所述共同标识，对所述 AF 会话请求执行策略决策，包括：

确定在所述时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识，所述相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组业务数据流；

对所述相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述策略决策包括：

对所述 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS；或

基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则，并对所述每个 SDF 生成各自的 QoS。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于在时间阈值之后接收到包括所述共同标识的 AF 会话请求，基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策，对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

11. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述接收 AF 会话请求，包括：

接收 AF 实体、或网络开放功能 NEF 实体、时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体中的至少一个功能实体发送的 AF 会话请求。

12. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法，其特征在于，由核心网设备中的应用功能 AF 实体执行，所述方法包括：

发送 AF 会话请求，所述 AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值，所述 AF 会话请求用于策略控制功能 PCF 实体基于所述共同标识和时间阈值对所述 AF 会话请求执行策略决策。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述 AF 会话请求用于 PCF 实体为所述时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策，所述相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于，所述策略决策包括：

对所述 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS；或

基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则，并对所述每个 SDF 生成各自的 QoS。

15. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在所述时间阈值之后发送的具有共同标识的 AF 会话请求的策略决策，基于时间阈值之前发送的 AF 会话请求的策略决策确定。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述发送 AF 会话请求，包括：

向策略控制功能 PCF 实体、网络开发功能 NEF 实体、时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体中的至少一个功能实体发送的 AF 会话请求。

17. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法，其特征在于，由核心网设备中的核心网功能网元执行，所述方法包括：

接收应用功能 AF 会话请求，所述 AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值；

向策略控制功能 PCF 实体发送所述 AF 会话请求，所述 AF 会话请求用于所述 PCF 实体基于所述共同标识和时间阈值对所述 AF 会话请求执行策略决策。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述 AF 会话请求用于所述 PCF 实体为所述时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策，所述相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组。

19. 根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述策略决策包括：

对所述 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS；或

基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成相同的 QoS；或

基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则，并对所述每个 SDF 生成各自的 QoS。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，在所述时间阈值之后发送的具有共同标识的 AF 会话请求的策略决策，基于时间阈值之前发送的 AF 会话请求的策略决策确定。

21. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述核心网功能网元包括网络开放功能 NEF 实体和/或时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体。

22. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输方法，其特征在于，包括：

应用功能 AF 实体发送 AF 会话请求，所述 AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识；

策略控制功能 PCF 实体接收所述 AF 会话请求；

PCF 实体基于时间阈值和所述共同标识，对所述 AF 会话请求执行策略决策。

23. 根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述时间阈值包括：

基于所述 PCF 实体本地设置的定时器，确定的时间阈值；或

基于所述 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于运营商策略中的定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于签约信息中缺省定时器或时间窗口，确定的时间阈值；或

基于所述 PCF 实体本地设置的定时器、所述 AF 会话请求中携带的时间取值或时间窗口、所述运营商策略中的定时器或时间窗口以及所述签约信息中缺省定时器或时间窗口的优先级，确定的时间阈值。

24. 根据权利要求 22 或 23 所述的方法，其特征在于，所述 PCF 实体基于时间阈值和所述共同标识，对所述 AF 会话请求执行策略决策，包括：

PCF 实体确定在所述时间阈值到达之前接收到的相同取值的共同标识，所述相同取值的共同标识用于标识多个 XRM 业务数据流 SDF 归属同一组业务数据流；

PCF 实体对所述相同取值的共同标识所标识的 AF 会话请求执行策略决策。

25. 根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述策略决策包括：

PCF 实体对所述 SDF 组中的 SDF 授权相同服务质量 QoS；或

PCF 实体基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个

SDF 生成相同的 QoS；或

PCF 实体基于所述 SDF 组中每个 SDF 对应的签约信息和/或运营商策略，对所述每个 SDF 生成各自的策略控制与计费 PCC 规则，并对所述每个 SDF 生成各自的 QoS。

26. 根据权利要求 24 或 25 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于在时间阈值之后接收到包括所述共同标识的 AF 会话请求，PCF 实体基于时间阈值之前接收到 AF 会话请求执行的策略决策，对时间阈值之后接收到的 AF 会话请求执行策略决策。

27. 根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述应用功能实体 AF 发送 AF 会话请求包括：

AF 向网络开放功能 NEF 实体、时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体以及 PCF 实体中的至少一个发送 AF 会话请求。

28. 根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述策略控制功能 PCF 实体接收所述 AF 会话请求，包括：

PCF 接收 AF 实体、或网络开放功能 NEF 实体、时间敏感通信与时间同步功能 TSCTSF 实体中的至少一个功能实体发送的 AF 会话请求。

29. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置，其特征在于，所述装置包括：

确定模块，用于确定应用功能 AF 会话请求，所述会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识；

执行模块，用于基于时间阈值和所述共同标识，对 AF 会话请求执行策略决策。

30. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置，其特征在于，所述装置包括：

接收模块，用于接收应用功能 AF 会话请求，所述 AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识；

执行模块，用于基于时间阈值以及所述共同标识，对所述 AF 会话请求执行策略决策。

31. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置，其特征在于，所述装置包括：

发送模块，用于发送 AF 会话请求，所述 AF 会话请求中包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值，所述 AF 会话请求用于策略控制功能 PCF 实体基于所述共同标识和时间阈值对所述 AF 会话请求执行策略决策。

32. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置，其特征在于，所述装置包括：

接收模块，用于接收应用功能 AF 会话请求，所述 AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识和时间阈值；

发送模块，用于向策略控制功能 PCF 实体发送所述 AF 会话请求，所述 AF 会话请求

用于所述 PCF 实体基于所述共同标识和时间阈值对所述 AF 会话请求执行策略决策。

33. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置，其特征在于，包括：

发送模块，用于应用功能实体 AF 发送 AF 会话请求，所述 AF 会话请求包括用于标识扩展现实和多媒体 XRM 业务数据流 SDF 组的共同标识；

接收模块，用于策略控制功能 PCF 实体接收所述 AF 会话请求；

执行模块，用于 PCF 实体基于时间阈值和所述共同标识，对所述 AF 会话请求执行策略决策。

34. 一种扩展现实和多媒体业务数据传输装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 1 至 5 中任意一项所述的方法或权利要求 6 至 11 中任意一项所述的方法或权利要求 12 至 16 中任意一项所述的方法或权利要求 17 至 21 中任意一项所述的方法或权利要求 22 至 28 中任意一项所述的方法。

35. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由核心网设备的处理器执行时，使得核心网设备能够执行权利要求 1 至 5 中任意一项所述的方法，或当所述存储介质中的指令由策略控制功能 PCF 实体的处理器执行时，使得 PCF 实体能够执行权利要求 6 至 11 中任意一项所述的方法，或当所述存储介质中的指令由应用功能 AF 实体的处理器执行时，使得 AF 实体能够执行权利要求 12 至 16 中任意一项所述的方法，或当所述存储介质中的指令由核心网功能网元的处理器执行时，使得核心网功能网元能够执行权利要求 17 至 21 中任意一项所述的方法，或当所述存储介质中的指令由核心网设备中的 PCF 实体、AF 实体的处理器执行时，使得 PCF 实体、AF 实体能够执行权利要求 22 至 28 中任意一项所述的方法。

36. 一种通信系统，其特征在于，所述系统用于执行如权利要求 1-5 任一项所述的方法。

37. 一种通信系统，其特征在于，包括以下的实体：

用于执行如权利要求 6-11 任一项所述的方法的策略控制功能 PCF 实体；

用于执行如权利要求 12-16 任一项所述的方法的应用功能 AF 实体；

用于执行如权利要求 17-21 任一项所述的方法的核心网功能网元。