(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
2019 年 5 月 23 日 (23.05.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/095726 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/098229

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 2 日 (02.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711139241.4 2017年11月16日 (16.11.2017) CN

(71) 申请人: 华 为 技 术 有 限 公 司 (**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 柴 晓 前 (**CHAI, Xiaoqian**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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,

WO 2019/095726 A1

(54) **Title:** CONVERGENT CHARGING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种融合计费的方法和设备

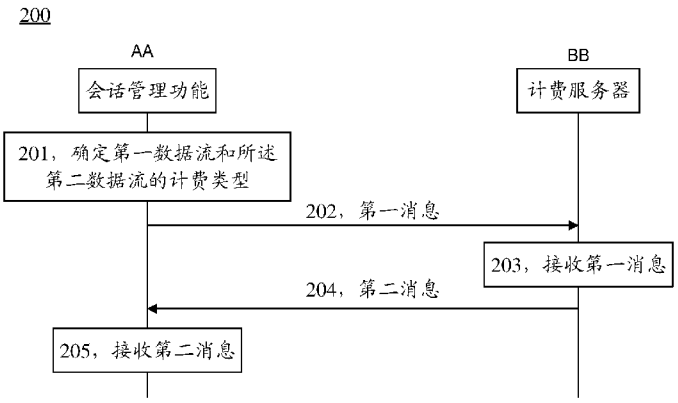

图 2

201 Determine charging types of a first data flow and said second data flow
202 First message
203 Receive the first message
204 Second message
205 Receive the second message
AA Session management function
BB Charging server

(57) **Abstract:** The present application provides a convergent charging method and device, which realize requesting for online charging and offline charging on the basis of an online and offline convergent charging session, simplifying charging architecture. The method comprises: a session management function determining charging types of a first data flow and a second data flow, the charging types being online charging or offline charging; the session management function sending to a charging server a first message, according to the charging types of the first data flow and the second data flow, by means of an online and offline convergent charging session, the first message comprising a first online charging request of the first data flow, or the first message comprising a first offline charging

[见续页]

NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

request of the second data flow, or the first message comprising the first online charging request of the first data flow and the first offline charging request of the second data flow, the online and offline convergent charging session being used to send the first online charging request and the first offline charging request.

(57) 摘要: 本申请提供了一种融合计费的方法和设备，实现了基于在线离线融合计费会话来请求在线计费和离线计费，简化了计费架构。该方法包括：会话管理功能确定第一数据流和第二数据流的计费类型，所述计费类型为在线计费或离线计费；所述会话管理功能根据所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求，或所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求。

一种融合计费的方法和设备

本申请要求于2017年11月16日提交中国专利局、申请号为201711139241.4，发明名称为“一种融合计费的方法和设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，并且更具体的，涉及一种融合计费的方法和设备。

背景技术

目前，在第三代移动通信技术（3rd-generation，3G）和在第四代移动通信技术（4rd-generation，4G）的计费架构中包括在线计费和离线计费两套系统。在线计费系统中，计费触发功能（Charging Trigger Function，CTF）通过 R_o 接口与在线计费功能（Online Charging Function，OCF）连接。离线计费系统中CTF通过 R_f 接口与计费数据功能(Charging Data Function，CDF)连接。在线计费和离线计费分离的计费架构使得运营商配置产品时，面临多系统间复杂的协同和配合，限制了运营商业务开通的灵活性，在第五代移动通信技术（5rd-generation，5G）下行业应用支持上会有很多限制，同时由于计费系统受限于外部系统对在线计费和离线计费的干预，使得计费系统处理复杂。

发明内容

本申请提供一种融合计费的方法和设备，实现了基于在线离线融合计费会话来请求在线计费和离线计费，简化了计费架构，提高了运营商业务开通的灵活性。

第一方面，提供了一种融合计费的方法，包括：会话管理功能确定第一数据流和第二数据流的计费类型，所述计费类型为在线计费或离线计费；所述会话管理功能根据所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求，或所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求。

因此，在本申请实施例中，该会话管理功能通过在线离线融合计费会话向该计费服务器发送第一在线计费请求，或者该会话管理功能通过在线离线融合计费会话向该计费服务器发送第一离线计费请求，或者该会话管理功能通过在线离线融合计费会话向该计费服务器发送第一在线计费请求和第一离线计费请求，实现了基于在线离线融合计费会话来请求在线计费和离线计费，简化了计费架构，提高了运营商业务开通的灵活性。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第一在线计费请求包括第一配额申请；所述第一离线计费请求包括消费信息统计量，或所述第一离线计费请求包括第二配额申请和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第二消息，其中，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求响应信息和第一离线计费请求响应信息中的至少一个，所述第一在线计费响应信息包括为所述数据流第一配额申请分配的第一配额；当所述第一离线计费请求包括所述消费信

息统计量时，所述第一离线计费响应信息包括所述消费信息统计量的处理结果，当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请和第一指示信息时，所述第一离线计费响应信息包括所述数据流的第二配额申请分配的第二配额和所述第一指示信息。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第二消息还包括：所述第一配额对应的标识，所述标识用于向所述计费服务器上报所述第一配额使用信息时，向所述计费服务器指示所上报的使用信息是所述第一配额的使用量。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，当所述第一数据流的第一计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求；或

当所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第二数据流的第二离线计费请求；或

当所述第一数据流的第一计费触发条件满足，且所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第二在线计费请求包括第三配额申请和所述第一配额的使用信息中的至少一种；所述第二离线计费请求包括消费信息统计量，或所述第二离线计费请求包括所述第二配额的使用信息和第四配额申请中的至少一种，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的使用信息为虚拟配额。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述第三消息还包括：所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少一个，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，在所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送所述第三消息之前，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，在发送所述第一消息之前，所述会话管理功能向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求；或者

所述第一消息中包含在线离线融合计费会话建立请求。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，在所述在线离线融合计费会话中，当所

述第一数据流为在线计费，且所述第一数据流的在线计费触发条件满足，以及所述第二数据流为离线计费，且所述第二数据流的离线计费触发条件满足时，所述会话管理功能分别发送所述第一数据流的在线计费请求和所述第二数据流的离线计费请求。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，确定不需要执行在线计费和离线计费时，所述会话管理功能向所述计费服务器发送第五消息，以请求计费服务器结束所述在线离线融合计费会话。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述会话管理功能获取静态计费策略或者获取策略控制功能的动态计费策略，所述动态计费策略和所述静态计费策略包括所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型；所述会话管理功能根据所述动态计费策略或所述静态计费策略，确定所述第一数据流为在线计费和所述第二数据流为离线计费。

第二方面，提供了一种融合计费的方法，包括：计费服务器通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第一消息，所述第一消息包括第一数据流的第一在线计费请求，或第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求；

所述计费服务器向所述会话管理功能发送第二消息，

其中，当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息，当所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一离线计费请求的响应信息，当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息和所述第一离线计费请求的响应信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述第一在线计费响应信息包括所述第一数据流第一配额申请分配的第一配额，所述第一在线计费响应信息包括为所述数据流第一配额申请分配的第一配额，当所述第一离线计费请求包括所述消费信息统计量时，所述第一离线计费响应信息包括所述消费信息统计量的处理结果，当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请和所述第一指示信息时，所述第一离线计费响应信息包括所述数据流的第二配额申请分配的第二配额和所述第一指示信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述计费服务器通过所述在线离线融合计费会话接收所述会话管理功能发送的第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求，或所述第二数据流的第二离线计费请求，或所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述第二在线计费请求包括第三配额申请和所述第一配额的消费信息中的至少一种，所述第二离线计费请求包括所述消费信息统计量，或所述第二离线计费请求包括所述第二配额的消费信息或第四配额申请，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的消费信息为虚拟配额。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述第三消息还包括：所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少一种，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述计费服务器根据所述第一配额的使

用信息，扣减预留的第一配额；或所述计费服务器根据所述第三配额申请，分配所述第三配额；或所述计费服务器根据所述消费信息统计量，生成计费话单；或所述计费服务器根据所述第二配额的消费信息及第二指示信息，生成计费话单；或所述计费服务器根据所述第四配额申请及第二指示信息，分配所述第四配额。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，在接收所述第三消息之前，所述计费服务器通过所述在线离线融合计费会话向所述会话管理功能发送第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，在接收所述第一消息之前，所述计费服务器接收所述会话管理功能发送的在线离线融合计费会话请求，建立在线离线融合计费会话；或者所述计费服务器接收包含在线离线融合计费会话建立请求的所述第一消息，建立在线离线融合计费会话。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，在所述在线离线融合计费会话中，当所述第一数据流为在线计费，且所述第一数据流的在线计费触发条件满足，以及所述第二数据流为离线计费，且所述第二数据流的离线计费触发条件满足时，所述计费服务器分别接收所述第一数据流的在线计费请求和所述第二数据流的离线计费请求。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述计费服务器接收所述会话管理功能发送的第五消息；所述计费服务器，根据所述第五消息结束所述在线离线融合计费会话。

第三方面，提供了一种融合计费的方法，包括：计费服务器通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第一消息，所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请，或所述第一消息所述第二数据流的第二配额申请，或所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请；所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求；

所述计费服务器确定所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，所述计费类型为在线计费或离线计费；

所述计费服务器根据所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，通过所述在线离线融合计费会话向所述会话管理功能发送第二消息，

其中，当所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请时，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额，

当所述第一消息所述第二数据流的第二配额申请，所述第二消息包括所述第二数据流的第二配额申请和分配给所述第二数据流的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述会话管理功能对所述第二数据流执行离线计费，或所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额申请和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额，

当所述第一消息包括所述第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请时，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额和所述第二数据流的第二配额申请和分配给所述第二数据流的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述会话管理功能对所述第二数据流执行离线计费，或所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额申请和所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额申请和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额，当所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请时。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，当确定所述第一业务的业务数据流的计费类型为在线计费时，所述第二消息还包括所述第一配额对应的业务数据流信息；或
当确定所述第一业务的业务数据流的计费类型为离线计费时，所述第二消息包括所述第一指示信息对应的业务数据流信息；或当确定所述第一业务的业务数据流的计费类型为离线计费时，所述第二消息包括所述第二配额对应的业务数据流信息。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，当所述第一数据流和所述第二数据流采用相同费率组时，所述第二消息还包括所述第二数据流对应的流标识，所述流标识用于指示所述会话管理功能执行所述流标识对应的第二数据流的消费信息统计量的上报。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述计费服务器通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第三消息，所述第三消息包含第一数据流的第三配额申请和所述第一配额的消费信息中的至少一种，或所述第二数据流的消费信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，或所述第二配额使的消费信息以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示虚拟配额。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述第三消息还包括：所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少一种，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费请求，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费请求。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述计费服务器根据所述第一配额的消费信息，扣减预留的第一配额；或所述计费服务器根据所述第三配额申请，分配所述第三配额；或所述计费服务器根据所述第二数据流的消费信息统计量，生成计费话单；或所述计费服务器根据所述第四配额申请以及第二指示信息，分配所述第四配额；或所述计费服务器根据所述第二配额使的消费信息以及第二指示信息，生成计费话单。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，在接收所述第三消息之前，所述计费服务器通过所述在线离线融合计费会话向所述会话管理功能发送第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，在接收所述第一消息之前，所述计费服

务器接收所述会话管理功能发送的在线离线融合计费会话请求，建立在线离线融合计费会话；或者

所述计费服务器接收包含在线离线融合计费会话建立请求的所述第一消息，建立在线离线融合计费会话。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述计费服务器在策略控制功能建立所述 PDU 会话时，接收所述策略控制功能发送的与所述 PDU 会话对应的计费策略；或

在接收会话管理功能发送的第一消息时，向所述策略控制功能请求所述 PDU 会话对应的计费策略。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述计费服务器根据所述计费策略确定所述第一数据流的计费类型为在线计费，所述第二数据流的计费类型为离线计费。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，所述计费服务器接收所述会话管理功能发送的第五消息；所述计费服务器根据所述第五消息结束所述在线离线融合计费会话。

第四方面，提供了一种融合计费的方法，包括：会话管理功能通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请，或所述第一消息所述第二数据流的第二配额申请，或所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请；所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求；

所述会话管理功能通过在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第二消息，

其中，当所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请时，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额，

当所述第一消息所述第二数据流的第二配额申请，所述第二消息包括分配给所述第二数据流的第二配额和分配给所述第二数据流的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述会话管理功能对所述第二数据流执行离线计费，或所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额申请和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额，

当所述第一消息包括所述第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请时，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额和所述第二数据流的第二配额申请和分配给所述第二数据流的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述会话管理功能对所述第二数据流执行离线计费，或所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额申请和所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额申请和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额，当所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请时。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，当所述第一数据流的第一计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含第一数据流的第三配额申请和所述第一配额的消费信息中的至少一种；或

当所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第二数据流的消费信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额为虚拟配额；或

当所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第二配额的使用信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额为虚拟配额；或

当所述第一数据流的第一计费触发条件满足，且所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含第一数据流的第三配额申请和所述第一配额的消费信息中的至少一种，和所述第二数据流的消费信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额为虚拟配额，或所述第三消息包含第一数据流的第三配额申请和所述第一配额的消费信息中的至少一种，和所述第二配额的使用信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额为虚拟配额。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，所述第三消息还包括：所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少一种，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费请求，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费请求。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，在所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送所述第三消息之前，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，在发送所述第一消息之前，所述会话管理功能向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求；或者所述第一消息中包含在线离线融合计费会话建立请求。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，所述会话管理功能确定不需要执行在线计费和离线计费时，向所述计费服务器发送第五消息，以请求计费服务器结束所述在线离线融合计费会话。

第五方面，提供了一种会话管理功能，包括：确定模块和发送模块，可以执行第一方面或第一方面的任一可选的实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种计费服务器，包括：接收模块和发送模块，可以执行第二方面或第二方面的任一可选的实现方式中的方法。

第七方面，提供了一种计费服务器，包括：接收模块、确定模块和发送模块，可以执行第三方面或第三方面的任一可选的实现方式中的方法。

第八方面，提供了一种会话管理功能，包括：发送模块和接收模块，可以执行第四方面或第四方面的任一可选的实现方式中的方法。

第九方面，提供了一种通信装置，包括存储器和处理器，该存储器上存储有可以用于指示执行上述第一或第一方面的任意可选的实现方式、上述第二或第二方面的任意可选的实现方式、上述第三或第三方面的任意可选的实现方式、上述第四或第四方面的任意可选的实现方式的程序代码，当该程序代码被执行时，该处理器可以实现上述方法中会话管理功能和计费服务器执行各个操作。

第十方面，提供了一种芯片系统，包括：至少一个处理器，所述至少一个处理器用于执行存储的指令，以使得所述会话管理功能可以执行第一方面或第一方面的任一可选的实现方式、第四方面或第四方面的任一可选的实现方式中的方法。

第十一方面，提供了一种芯片系统，包括：至少一个处理器，所述至少一个处理器用于执行存储的指令，以使得所述计费服务器可以执行第二方面或第二方面的任一可选的实现方式、第三方面或第三方面的任一可选的实现方式中的方法。

第十二方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括指令，当所述指令被执行时，使得所述会话管理功能可以执行第一方面或第一方面的任一可选的实现方式、第四方面或第四方面的任一可选的实现方式中的方法。

第十三方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括指令，当所述指令被执行时，使得所述计费服务器可以执行第二方面或第二方面的任一可选的实现方式、第三方面或第三方面的任一可选的实现方式中的方法。

第十四方面，提供了一种计算机存储介质，该计算机存储介质存储有程序指令，当所述指令被执行时，使得所述会话管理功能可以执行第一方面或第一方面的任一可选的实现方式、第四方面或第四方面的任一可选的实现方式中的方法。

第十五方面，提供了一种计算机存储介质，该计算机存储介质存储有程序指令，当所述指令被执行时，使得所述计费服务器可以执行第二方面或第二方面的任一可选的实现方式、第三方面或第三方面的任一可选的实现方式中的方法。

附图说明

图 1 是根据本申请一实施例的一种融合计费的方法和设备的无线通信系统架构的示意性框图；

图 2 是根据本申请一实施例的融合计费的方法的示意性流程图；

图 3 是根据本申请一实施例的融合计费的方法的示意性流程图；

图 4 是根据本申请一实施例的融合计费的方法的示意性流程图；

图 5 是根据本申请一实施例的融合计费的方法的示意性流程图；

图 6 是根据本申请一实施例的融合计费的方法的示意性流程图；

图 7 是根据本申请一实施例的融合计费的方法的示意性流程图；

图 8 是根据本申请一实施例的融合计费的方法的示意性流程图；

图 9 是根据本申请一实施例的融合计费的方法的示意性流程图；

图 10 是根据本申请一实施例的会话管理功能的结构示意图；

图 11 是根据本申请一实施例的计费服务器的结构示意图；

图 12 是根据本申请一实施例的会话管理功能的结构示意图；

图 13 是根据本申请一实施例的计费服务器的结构示意图；

图 14 是根据本申请一实施例的通信装置的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

为了方便理解本申请实施例，首先在此介绍本申请实施例之前介绍一下现有技术中的在线计费系统和离线计费系统。

在线计费系统(online charging system，OCS)是一个实时的基于业务使用进行计费管理的系统。在线计费在业务使用前申请授予配额，在业务使用后上报收集的计费信息，实现实时结算。在 3G 和 4G 的计费架构中在线计费系统主要包括计费触发功能 CTF、在线计费功能 OCF、用户余额管理功能和批价功能。计费触发功能从数据业务域的数据网关收集用户的计费请求事件，并将这些事件上报给在线计费功能，并从在线计费功能处获取该计费事件及相应事件所请求的网络资源的使用授权。在线计费功能向批价功能和账户余额管理功能查询业务价格或费率与用户余额情况，在经过判断后决定是否向申请业务的用户授权网络资源的使用权限。业务在进行过程中，在线计费功能负责实时计算业务的费用，并在用户余额不足以维持现有业务的情况下通知 CTF 强制中断业务。

离线计费系统在业务使用后上报收集的计费信息，计费不会实时影响业务使用。在 3G 和 4G 的计费架构中离线计费系统主要包括计费触发功能 CTF、计费数据功能 (charging data function，CDF)和计费网关功能 (charging gateway function，CGF)。CTF 将计费信息组装成计费事件(Charging Event)，通过 R_f 接口，将计费事件发送给 CDF，CDF 利用计费事件内所包含的信息来构建呼叫详细记录 (Charging Detail Record，CDR)，呼叫详细记录也称作话单。CDF 生成 CDR 之后，将 CDR 传送给 CGF。CGF 将 CDR 组装成 CDR 文件，并利用 Bx 接口将 CDR 文件传送给计费中心进行处理。

在线计费和离线计费分离的计费架构使得运营商配置产品时，面临多系统间复杂的协同和配合，限制了运营商业务开通的灵活性，在第五代移动通信技术（5rd-generation，5G）下行业应用支持上会有很多限制，同时由于计费系统受限于外部系统对在线计费和离线计费的干预，使得计费系统处理复杂。

图 1 是根据本申请的一种融合计费的方法和设备的无线通信系统架构 100 的示意性框图。如图 1 所示，该系统架构 100 包括，终端设备 110，接入网设备 120，用户面功能 130（user plane funtion，UPF），数据网络 140（data network，DN），接入和移动性管理功能 150（access & mobility function，AMF），会话管理功能 160（session management function，SMF）和策略控制功能 170（policy control function，PCF）。图 1 中的各功能单元之间可以通过下一代网络（next generation，NG）接口建立连接实现通信，如：终端设备通过新无线（new radio，NR）接口与无线接入网(radio access network，RAN)设备/接入网(access network，AN)设备建立空口连接，用于传输用户面数据和控制面信令；终端设备可以通过 NG 接口 1（简称 N1）与 AMF 建立控制面信令连接；RAN 设备例如 5G 无线接入基站（5G NodeB，5GNB），可以通过 NG 接口 3（简称 N3）与 UPF 建立用户面数据连接；RAN 设备可以通过 NG 接口 2（简称 N2）与 AMF 建立控制面信令连接；UPF 可以通过 NG 接口 4（简称 N4）与 SMF 建立控制面信令连接；UPF 可以通过 NG 接口 6（简称 N6）与数据网络交互用户面数据；AMF 可以通过 NG 接口 11（简称 N11）与 SMF 建立控制面信令连接；SMF 可以通过 NG 接口 7（简称 N7）与 PCF 建立控制面信令连接。

上述终端设备可以为用户设备（user equipment，UE），如：手机、电脑，还可以为蜂窝

电话、无绳电话、会话发起协议(session initiation protocol，SIP)电话、智能电话、无线本地环路(wireless local loop，WLL)站、个人数字助理(personal digital assistant，PDA)、电脑、膝上型计算机、手持式通信设备、手持式计算设备、卫星无线设备、无线调制解调器卡、电视机顶盒（set top box，STB）、用户驻地设备（customer premise equipment，CPE）或用于在无线系统上进行通信的其它设备。

上述接入网设备可以为接入网（access network，AN）/无线接入网（radio access network，RAN）设备，由多个5G-AN/5G-RAN节点组成的网络，该5G-AN/5G-RAN节点可以为：接入节点（access point，AP）、下一代基站（NR nodeB，gNB）、中心单元（central unit，CU）和分布式单元（distributed unit，DU）分离形态的gNB、收发点（transmission receive point，TRP）、传输点（transmission point，TP）或某种其它接入节点。

上述接入和移动性管理功能、会话管理功能、策略控制功能、用户面功能等功能单元，可以独立工作，也可以组合在一起实现某些控制功能，如：AMF、SMF和PCF可以组合在一起作为管理设备，用于完成终端设备的接入鉴权、安全加密、位置注册等接入控制和移动性管理功能，以及用户面传输路径的建立、释放和更改等会话管理功能，以及分析一些切片（slice）相关的数据（如拥塞）、终端设备相关的数据的功能，UPF作为网关设备主要完成用户面数据的路由转发等功能，如：负责对终端设备的数据报文过滤、数据传输/转发、速率控制、生成计费信息等。

需要说明的是，图1仅为示例性架构图，除图1中所示功能单元之外，该网络架构还可以包括其他功能单元或功能实体，如：核心网设备还可以包含统一数据管理功能（unified data management，UDM）等其他功能单元，本申请实施例对此不进行限定。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（global system of mobile communication，GSM）系统、码分多址（code division multiple access，CDMA）系统、宽带码分多址（wideband code division multiple access，WCDMA）系统、通用分组无线业务（general packet radio service，GPRS）、长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统、LTE频分双工（frequency division duplex，FDD）系统、LTE时分双工（time division duplex，TDD）、通用移动通信系统（universal mobile telecommunication system，UMTS）、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access，WiMAX）通信系统、未来的第五代(5th Generation，5G)系统或新无线（new radio，NR）等。

图2是根据本申请的一种融合计费的方法200的示意性流程图。该方法200可以应用在图1所示的场景中，当然也可以应用在其他通信场景中，本申请实施例在此不作限制。如图2所示，方法200包括以下内容。

步骤201，会话管理功能确定第一数据流和第二数据流的计费类型，所述计费类型为在线计费或离线计费。

步骤202，所述会话管理功能根据所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求，或所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求。

应理解，该在线离线融合计费会话不仅可以处理在线计费，而且也可以处理离线计费，该会话管理功能可以通过同一个消息发送该在线计费请求和该离线计费请求，如该第一消

息；该会话管理功能也可以通过不同的消息发送该在线计费请求和该离线计费请求。

例如，通过在线离线融合计费会话使用不同的消息发送在线计费请求和离线计费请求。通过消息 a 发送在线计费请求，通过消息 b 发送离线计费请求。还可以是在同一个消息中包括在线计费请求和离线计费请求，如在第一消息中在线计费请求和离线计费请求。

步骤 203，计费服务器通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第一消息。

步骤 204，所述计费服务器向所述会话管理功能发送第二消息。

其中，当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息。当所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一离线计费请求的响应信息。当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息和所述第一离线计费请求的响应信息。

步骤 205，所述会话管理功能接收所述计费服务器发送的该第二消息。

因此，在本申请实施例中，该会话管理功能通过在线离线融合计费会话向该计费服务器发送第一在线计费请求，或者该会话管理功能通过在线离线融合计费会话向该计费服务器发送第一离线计费请求，或者该会话管理功能通过在线离线融合计费会话向该计费服务器发送第一在线计费请求和第一离线计费请求，实现了基于在线离线融合计费会话来请求在线计费和离线计费，简化了计费架构，提高了运营商业务开通的灵活性。

可选地，在步骤 202 中，所述第一在线计费请求包括第一配额申请；所述第一离线计费请求包括消费信息统计量，或所述第一离线计费请求包括第二配额申请和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额。

具体而言，当所述第一数据流的计费类型为在线计费时，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求，所述第一在线计费请求包括第一配额申请。

当所述第二数据流的计费类型为离线计费时，所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，所述第一离线计费请求包括消费信息统计量。

当所述第二数据流的计费类型为离线计费时，所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，所述第一离线计费请求包括第二配额申请和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额。

当所述第一数据流为在线计费且第二数据流为离线计费时，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述第一在线计费请求包括第一配额申请，所述第一离线计费请求包括消费信息统计量。

当所述第一数据流为在线计费且所述第二数据流为离线计费时，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述第一在线计费请求包括第一配额申请，所述第一离线计费请求包括第二配额申请和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额。

该虚拟配额为该计费服务器为离线计费请求分配的虚拟配额，该虚拟配额指不真实扣减账户余额，会话管理功能按照正常配额使用方法使用该虚拟配额。计费服务器在接收到虚拟配额的上报后，不进行配额扣减，而是直接写 CDR。

步骤 204 中，可选地，所述第一在线计费响应信息包括为所述数据流第一配额申请分配的第一配额。当所述第一离线计费请求包括所述消费信息统计量时，所述第一离线计费响应信息包括所述消费信息统计量的处理结果，当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请

和所述第一指示信息时，所述第一离线计费响应信息包括所述数据流的第二配额申请分配的第二配额和所述第一指示信息。

具体而言，当所述第一在线计费请求包括该第一配额申请时，所述计费服务器在接收到该第一在线计费请求，会分配所述第一配额。当根据所述第一离线计费请求包括所述消费信息统计量时，所述计费服务器生成计费话单。当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请和所述第一指示信息时，所述计费服务器根据所述第二配额申请及所述第一指示信息，分配所述第二配额。

可选地，所述第二消息还可以包括所述第一配额对应的标识，所述会话管理功能向所述计费服务器上报所述第一配额使用信息时，所述标识用于向所述计费服务器指示所上报的使用信息是所述第一配额的使用量。

可选地，所述第二消息还可以包括对应于所述第一数据流的触发条件。

例如，如果是在线计费请求，该第二消息包含如下内容:

Granted Quota{

RG=1，value=30M, Quota ID=00001 //配额 id

Trigger

}

其中，Trigger 表示触发条件，Quata ID 为授权的配额 30M 对应的标识，RG 表示授权的配额对应的费率组。

根据本申请实施例提供的技术方案，该计费服务器根据该会话管理功能通过在线离线融合计费会话向该计费服务器发送的第一在线计费请求，或者第一离线计费请求，或者第一在线计费请求和第一离线计费请求，对第一在线计费请求和第一离线计费请求进行处理。实现了基于在线离线融合计费会话来请求在线计费和离线计费，简化了计费架构，提高了运营商业务开通的灵活性。

图 3 是根据本申请一实施例的融合计费方法 300 的示意性流程图。不同于图 2 实施例，图 3 实施例在图 2 实施例的步骤 205 后，还包括步骤 306 至 308。

步骤 306，所述会话管理功能向所述计费服务器发送第三消息。

可选地，当所述第一数据流的第一计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送该第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求。

可选地，当所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第二数据流的第二离线计费请求。

可选地，当所述第一数据流的第一计费触发条件满足，且所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求。

应理解，对于在线计费，触发条件包括：SMF 上预配置的触发条件和该计费服务器下发的触发条件中的至少一种；对于离线计费，触发条件是 SMF 上预配置的。

该会话管理功能可以通过同一个消息发送该在线计费请求和该离线计费请求，如该第三消息；该会话管理功能也可以通过不同的消息发送该在线计费请求和该离线计费请求。

应理解，所述第一计费触发条件可以是所述第一数据流对应的终端设备的地理位置条件，如当所述终端设备的位置发生变化时，即满足所述第一计费触发条件，所述会话管理功能需要向所述计费服务器发送该第三消息。所述第一计费触发条件还可以是所述第一数据流对应的终端设备的接入网或核心网发生变化，如当所述终端设备从 3G 系统切换到 4G 系统时，即满足所述第一计费触发条件，所述会话管理功能需要向所述计费服务器发送该第三消息。所述第一计费触发条件还可以是配额量，如当配额使用到百分之九十时，即满足所述第一计费触发条件，所述会话管理功能需要向所述计费服务器发送该第三消息。所述第二计费触发条件与所述第一计费触发条件类似。

可选地，所述第二在线计费请求包括第三配额申请和所述第一配额的使用信息中的至少一种。所述第二离线计费请求包括消费信息统计量，或所述第二离线计费请求包括所述第二配额的使用信息和第四配额申请中的至少一种，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的使用信息为虚拟配额。

具体而言，对于在线计费请求，所述第二在线计费请求包括第三配额申请，或所述第二在线请求包括所述第一配额的使用信息；或所述第二在线请求包括第三配额申请和所述第一配额的使用信息。对于离线计费请求，所述第二离线计费请求包括消费信息统计量，或所述第二离线计费请求包括所述第二配额的使用信息以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额的使用信息为虚拟配额，或所述第二离线计费请求包括第四配额申请，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额为虚拟配额，或所述第二离线请求包括所述第二配额的使用信息和第四配额申请，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的使用信息为虚拟配额。

可选地，所述第二指示信息也可以是所述第一指示信息。

可选地，所述第三消息还包括：所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少一种，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

具体而言，在该第三消息中，还可以包括该第一数据流对应的第三指示信息，或该第三消息中，还可以包括该第二数据流对应的第四指示信息，或该第三消息中，还可以包括该第一数据流对应的第三指示信息和该第二数据流对应的第四指示信息。

当该在线计费请求和该离线计费请求使用相同的费率组时，所述计费服务器无法仅根据费率组区分在线计费请求和离线计费请求，例如，无法仅根据费率组区分在线配额的使用信息和离线消费信息统计量，因此可以在该第三消息中分别携带对应第一数据流的第三指示信息和对应第二数据流的第四指示信息，也可以在该第三消息中只携带对应第一数据流的第三指示信息，也可以在该第三消息中只携带对应第而数据流的第四指示信息。例如，该第三指示信息用于标识在线配额的使用信息，该第四指示信息用于标识离线消费信息统计量，则计费服务器可以根据该第三指示信息或第四指示信息区分第三消息所上报的在线配额使用信息和离线消费信息。

如果该第三消息中携带对应第一数据流的第三指示信息，则所述计费服务器对所述第一数据流进行在线计费，对所述第二数据流进行离线计费。如果该第三消息中携带对应第二数据流的第四指示信息，则所述计费服务器对所述第一数据流进行在线计费，对所述第二数据流进行离线计费。如果在该第三消息中分别携带对应第一数据流的第三指示信息和对应第二数据流的第四指示信息，则所述计费服务器对所述第一数据流进行在线计费，对所述第二数

据流进行离线计费。

可选地，所述第三指示信息可以是配额标识，也可以是在线或离线指示。

例如，如下所示分别采用两种形式对在线计费和离线计费进行标识。

示例 1：使用配额标识来区分在线计费和离线计费。在本例中，第三消息包含第三指示信息，所述第三指示信息为配额标识。如下为第三消息包含的内容:

Quota Request{ //在线计费请求

RG=1

}

Usage Report{ //在线计费请求

RG=1，28M， Quota ID=00001 // Quota ID 为第三指示信息，用于标识在线计费请求

}

Usage Report{ //离线计费请求

RG=1，50M

}

示例 2：使用在线离线指示来区分在线计费和离线计费。在本例中，第三消息包含所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息。如下为第三消息包含的内容:

Quota Request{ RG=1 //在线计费请求

}

Usage Report{RG=1，28M，indicator=online //在线计费请求，indicator 为第三指示信息，用于标识在线计费请求

}

Usage Report{RG=1，50M，indicator=offline //离线计费请求，indicator 为第四指示信息，用于标识离线计费请求

}

在示例 1 和示例 2 中，RG 为费率组，应理解，如果请求中没有特殊标识的配额申请，默认为是在线计费请求。

应理解，在第一消息中，还可以包括第一数据流对应的第三指示信息，或第一消息中，还可以包括第二数据流对应的第四指示信息，或第一消息中，还可以包括第一数据流对应的第三指示信息和第二数据流对应的第四指示信息，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费请求，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费请求。

应理解，上述所述第三消息还包括所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息同样适用于当该在线计费请求和该离线计费请求使用不同的费率组的情况，即该在线计费请求和该离线计费请求不同的费率组时，所述第三消息还包括所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少一种信息，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

应理解，所述第三消息有其对应的响应消息，当所述第三消息包括所述第一数据流的第二在线计费请求时，所述第三消息的响应消息包括了所述第二在线计费请求的响应信息，当所述第三消息包括所述第二数据流的第二离线计费请求时，所述第三消息的响应消息包括了

所述第二离线计费请求的响应信息，当所述第三消息包括所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求时，所述第三消息的响应消息包括了所述第二在线计费请求的响应信息和所述第二离线计费请求的响应信息。

步骤 307，所述计费服务器接收所述会话管理功能发送的所述第三消息。

步骤 308，所述计费服务器根据所述会话管理功能发送的所述第三消息进行在线计费和离线计费中的至少一种。

可选地，对于在线计费，所述计费服务器根据所述第一配额的使用信息，扣减预留的第一配额；或所述计费服务器根据所述第三配额申请，分配所述第三配额；或所述计费服务器根据第一配额的使用信息扣减预留的第一配额，以及根据第三配额申请，分配第三配额。对于离线计费，所述计费服务器根据所述消费信息统计量，生成计费话单；或所述计费服务器根据所述第二配额的消费信息及第二指示信息，生成计费话单；或所述计费服务器根据所述第四配额申请及第二指示信息，分配所述第四配额；或所述计费服务器根据第二配额及第二指示信息生成计费话单，并分配第四配额。

根据本申请实施例提供的技术方案，该计费服务器根据该会话管理功能通过在线离线融合计费会话向该计费服务器发送的第二在线计费请求，或者第二离线计费请求，或者第一在线计费请求和第二离线计费请求，对第二在线计费请求和第二离线计费请求进行处理，实现了基于在线离线融合计费会话来请求在线计费和离线计费，简化了计费架构，提高了运营商业务开通的灵活性。

图 4 是根据本申请一实施例的融合计费方法 400 的示意性流程图。不同于图 3 实施例，图 4 实施例在图 3 实施例的步骤 306 之前，还包括步骤 409 和 410。

步骤 409，在所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送所述第三消息之前，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

具体而言，当该在线计费请求和该离线计费请求使用相同的费率组时，所述会话管理功能无法仅根据费率组区分在线计费和离线计费，因此可以在该第四消息中分别携带对应第一数据流的第三指示信息和对应第二数据流的第四指示信息。或者，可以在该第三消息中携带对应第一数据流的第三指示信息，不携带第四指示信息。或者，可以在该第三消息中携带对应第而数据流的第四指示信息，不携带第三指示信息。

如果该第四消息中分别携带相同费率组和所述第三指示信息，则所述会话管理功能发送的第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求。如果该第四消息中分别携带相同费率组和所述第四指示信息，则所述会话管理功能发送的第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

如果所述第四消息包含相同费率组，则所述会话管理功能发送的第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

该第三指示信息还可以是配额标识，也可以是在线或离线指示。

应理解，上述所述第四消息包括所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息同样适用于当该在线计费请求和该离线计费请求使用不同的费率组的情况，即该在线计费请求和该离线计费请求使用不同的费率组时，所述第四消息还包括所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少一种，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流为在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流为离线计费。

步骤 410，所述会话管理功能接收所述第四消息，根据所述第四消息向所述计费服务器发送所述第三消息。

应理解，所述第四消息有其对应的响应消息，所述第三消息可以是在所述第四消息的响应消息之后发送。

图 5 是根据本申请一实施例的融合计费方法 500 的示意性流程图。不同于图 4 实施例，图 5 实施例在图 4 实施例的步骤 401 之前，还包括步骤 511 和 512。

步骤 511，在发送所述第一消息之前，所述会话管理功能向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求；或者

所述第一消息中包含在线离线融合计费会话建立请求。

具体而言，所述会话管理功能上保存有终端设备的协议数据单元会话（Protocol Data Unit session，PDU session），当所述会话管理功能在确定所述终端设备的 PDU session 中的数据业务需要在线计费或者离线计费，且当前所述终端设备的 PDU session 并没有对应的在线离线计费融合会话时，所述会话管理功能则向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求，或者所述会话管理功能将所述在线离线融合计费会话建立请求携带于所述第一消息中，以建立所述会话管理功能和所述计费服务器之间的在线离线融合计费会话，所述在线离线融合计费会话用于发送该用户的 PDU Session 对应的在线计费请求和离线计费请求。

步骤 512，所述计费服务器接收所述在线离线融合计费会话建立请求，建立所述在线离线融合计费会话。

应理解，若在发送所述第一消息之前，所述会话管理功能向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求，则还包括所述计费服务器向所述会话管理功能返回所述在线离线融合计费会话建立请求的响应。

应理解，若所述第一消息中包含在线离线融合计费会话建立请求，则所述第二消息还包括所述在线离线融合计费会话建立请求的响应。

可选地，所述方法 500 还包括:

所述会话管理功能确定不需要执行在线计费和离线计费时，所述会话管理功能向所述计费服务器发送第五消息，以请求计费服务器结束所述在线离线融合计费会话。

具体而言，当所述会话管理功能在确定执行在线计费和离线计费时，向所述计费服务器发送第五消息，所述第五消息包括该第一数据流的分配的配额使用信息和该第二数据流的消费信息统计量，或者是该第二数据流的虚拟配额的使用信息统计量。

应理解，在该第五消息中，还可以包括该第一数据流对应的第三指示信息，或该第五消息中，还可以包括该第二数据流对应的第四指示信息，或该第五消息中，还可以包括该第一

数据流对应的第三指示信息和该第二数据流对应的第四指示信息，所述第三指示信息用于标识所述第一数据流的配额使用信息，所述第四指示信息用于标识所述第二数据流的离线消费信息。

应理解，在该在线离线融合计费会话对应的 PDU session 结束时，或者收到该计费服务器结束该在线离线融合计费会话的指示时，或者长时间没有业务流量时，或者接收到 PCF 下发的不执行在线计费和离线计费指示时，所述会话管理功能可以确定不需要执行在线计费和离线计费。

所述计费服务器接收所述第五消息，根据所述第五消息进行在线计费和离线计费，并且结束所述在线离线融合计费会话。

具体而言，所述计费服务器根据所述该第一数据流的配额使用信息进行预留配额的扣减，所述计费服务器根据所述该第二数据流的消费信息统计量，或者是该第二数据流的虚拟配额的使用信息统计量及其第二指示信息生成话单，并且结束所述在线离线融合计费会话。

可选地，所述方法 500 还包括：所述会话管理功能获取静态计费策略或者获取策略控制功能的动态计费策略，所述动态计费策略和所述静态计费策略包括所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型；

所述会话管理功能根据所述动态计费策略或所述静态计费策略，确定所述第一数据流为在线计费和所述第二数据流为离线计费。

具体而言，计费策略包括了第一数据流和第二数据流的计费类型，该会话管理功能可以根据其存储的静态计费策略确定所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，或者该会话管理功能接收策略控制功能发送的动态计费策略，根据动态计费策略确定所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型。计费策略参数可以包含如表 1 所示的参数。

表 1 计费策略参数

Rating Group	费率组
Service identifier	服务标识
Sponsor Identifier	赞助商标识
Application Service Provider Identifier	应用提供商标识
Charging method：online or offline or neither	计费类型：在线、离线、或者两者都不是
Measurement method: volume, duration, combined volume/duration or event 统计方法:流量，时长，同时统计流量和时长，或事件	
Reporting Level	上报粒度

图 6 是根据本申请的一种融合计费的方法 600 的示意性流程图。该方法 600 可以应用在图 1 所示的场景中，当然也可以应用在其他通信场景中，本申请实施例在此不作限制。如图 6 所示，方法 600 包括以下内容。

步骤 601，会话管理功能通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请，或所述第一消息包括第二数据流的第二配额申请，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请；所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求。

应理解，该在线离线融合计费会话不仅可以处理在线计费而且还可以处理离线计费。该会话管理功能可以通过同一个消息发送该第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的

第二配额申请，或者该会话管理功能也可以通过不同的消息发送该第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请。

步骤 602，所述计费服务器通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第一消息。

步骤 603，所述计费服务器根据所述第一消息和计费策略，确定所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型。

步骤 604，所述计费服务器根据所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，通过在线离线融合计费会话向所述会话管理功能发送第二消息。

其中，当所述计费服务器确定所述第一消息包括的所述第一数据流为在线计费时，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额，

当所述计费服务器确定所述第一消息包含的所述第二数据流为离线计费时，，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额和分配给所述第二数据流的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述会话管理功能对所述第二数据流执行离线计费，或所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额。所述第一指示信息可以和所述第二指示信息相同。

步骤 605，所述会话管理功能通过在线离线融合计费会话接收所述第二消息。

因此，在本申请实施例中，该会话管理功能通过在线离线融合计费会话向该计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请，或所述第一消息包括所述第二数据流的第二配额申请，或所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请，实现了基于在线离线融合计费会话来请求在线计费和离线计费，简化了计费架构，提高了运营商业务开通的灵活性。

可选地，步骤 603 中，所述计费服务器根据所述第一消息和计费策略，确定所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型包括:

所述计费服务器根据计费策略，确定所述第一数据流为在线计费和所述第二数据流为离线计费。

具体而言，计费策略包括了第一数据流和第二数据流的计费类型，该计费服务器可以根据计费策略确定所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型。计费策略参数可以包含如表 2 所示的参数。

表 2 计费策略参数

计费策略参数	
Rating Group	费率组
Service identifier	服务标识
Sponsor Identifier	赞助商标识
Application Service Provider Identifier	应用提供商标识
Charging method：online or offline or neither	计费类型：在线、离线、或者两者都不是
Measurement method: volume, duration, combined volume/duration or event 统计方法:流量，时长，同时统计流量和时长，或事件	
Reporting Level	上报粒度
Flow information	流信息

可选地，所述方法 600 还包括:

在策略控制功能建立所述 PDU 会话时，所述计费服务器接收所述策略控制功能发送的与所述 PDU 会话对应的计费策略；或

在接收会话管理功能发送的第一消息时，所述计费服务器向所述策略控制功能请求所述 PDU 会话对应的计费策略。

具体而言，在建立终端设备接入网络的 PDU Session 时，策略控制功能 PCF 从计费服务器获取计费累计信息用于策略决策，此时 PCF 可以同时把该用户的 PDU Session 的相关计费策略发送给该计费服务器，这样减少了 PCF 与该计费服务器之间的信息交互。但是，此时的计费策略不是经过 PCF 的决策后的计费策略，因此，计费服务器需要将 PCF 的计费策略关联到在线离线融合计费会话上，便于根据所述计费策略确定在线计费请求和离线计费请求。

可选地，当所述第一数据流和所述第二数据流采用相同费率组时，所述第二消息还包括:当确定所述第一数据流的计费类型为在线计费时，所述第二消息还包括所述第一配额对应的第一数据流的流信息；或当确定所述第二数据流的计费类型为离线计费时，所述第二消息包括所述第一指示信息对应的第二数据流的流信息；或当确定所述第一数据流的计费类型为离线计费时，所述第二消息包括所述第二配额对应的第二数据流的流信息。

具体而言，如果第一数据流和第二数据流的计费类型不一样，但第一数据流和第二数据流采用相同的费率组请求配额，则计费服务器在向 SMF 发送费率组组对应的离线消息时，该计费服务器可以同时下发所述第二配额对应的第二数据流对应的流信息，或者也可以同时下发所述第一配额对应的第一数据流对应的流信息，SMF 根据流信息，对第一数据流进行在线上报，对第二数据流进行离线上报。

应理解，该流信息可以是流标识或流特征（如五元组：源 IP 地址，源端口，目的 IP 地址，目的端口和传输层协议），如果 SMF 有流标识与流特征的对应关系，则下发流标识，否则下发具体地流特征。

应理解，上述所述第二消息包括所述第一数据流对应的流信息和/或所述第二数据流对应的流信息同样适用于当该在线计费和该离线计费使用不同的费率组的情况。

如图 7 是根据本申请一实施例的融合计费方法 700 的示意性流程图。不同于图 6 实施例，图 7 实施例在图 6 实施例的步骤 605 后，还包括步骤 706 至 708。

步骤 706，所述会话管理功能向所述计费服务器发送第三消息。

可选地，当所述第一数据流的第一计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含第一数据流的第三配额申请和/或所述第一配额的消费信息。

可选地，当所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第二数据流的消费信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额为虚拟配额。

可选地，当所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第二配额的使用信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额为虚拟配额。

可选地，当所述第一数据流的第一计费触发条件满足，且所述第二数据流的第二计费触

发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含第一数据流的第三配额申请和/或所述第一配额的消费信息，和所述第二数据流的消费信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额为虚拟配额，或所述第三消息包含第一数据流的第三配额申请和/或所述第一配额的消费信息，和所述第二配额的使用信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额为虚拟配额。

应理解，对于在线计费，触发条件包括：SMF 上预配置的触发条件和该计费服务器下发的触发条件中的至少一种；对于离线计费，触发条件是 SMF 上预配置的。

对于该计费触发条件的解释可以参考方法 300 中的计费触发条件的相关描述，为了避免重复，此处不再赘述。

可选地，所述计费服务器通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第三消息，所述第三消息包含第一数据流的第三配额申请和所述第一配额的消费信息中的至少一种，或所述第二数据流的消费信息统计量或第四配额申请以及第二指示信息，或所述第二配额使的消费信息以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示虚拟配额。

可选地，所述第三消息还包括：所述第一数据流对应的第三指示信息和/或所述第二数据流对应的第四指示信息，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

具体而言，在该第三消息中，还可以包括该第一数据流对应的第三指示信息，或该第三消息中，还可以包括该第二数据流对应的第四指示信息，或该第三消息中，还可以包括该第一数据流对应的第三指示信息和该第二数据流对应的第四指示信息。

当该在线计费请求和该离线计费请求使用相同的费率组时，所述计费服务器无法仅根据费率组区分在线计费请求和离线计费请求，因此，可以在该第三消息中分别携带对应第一数据流的第三指示信息和对应第二数据流的第四指示信息，也可以在该第三消息中携带对应第一数据流的第三指示信息，也可以在该第三消息中携带对应第而数据流的第四指示信息。

如果该第三消息中只携带对应第一数据流的第三指示信息，则所述计费服务器对所述第一数据流进行在线计费，对所述第二数据流进行离线计费。如果该第三消息中只携带对应第二数据流的第四指示信息，则所述计费服务器对所述第一数据流进行在线计费，对所述第二数据流进行离线计费。如果在该第三消息中分别携带对应第一数据流的第三指示信息和对应第二数据流的第四指示信息，则所述计费服务器对所述第一数据流进行在线计费，对所述第二数据流进行离线计费。

可选地，该第三指示信息可以是配额标识，也可以是在线或离线指示。。

步骤 707，所述计费服务器接收所述会话管理功能发送的所述第三消息。

步骤 708，所述计费服务器根据所述第三消息进行在线计费，或离线计费，或者在线计费和离线计费。

可选地，对于在线计费，所述计费服务器根据所述第一配额的消费信息，扣减预留的第一配额；或所述计费服务器根据所述第三配额申请，分配所述第三配额；或所述计费服务器根据第一配额的使用信息扣减预留的第一配额，以及根据第三配额申请，分配第三配额。对于离线计费，所述计费服务器根据所述第二数据流的消费信息统计量，生成计费话单；或所述计费服务器根据所述第四配额申请以及第二指示信息，分配所述第四配额；或所述计费服务器根据所述第二配额使的消费信息以及第二指示信息，生成计费话单；或所述计费服务器

根据第二配额及第二指示信息生成计费话单，并分配第四配额。

图 8 是根据本申请一实施例的融合计费方法 800 的示意性流程图。不同于图 7 实施例，图 8 实施例在图 7 实施例的步骤 706 之前，还包括步骤 809 和 810。

步骤 809，在所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送所述第三消息之前，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

步骤 810，所述会话管理功能接收所述第四消息。

如图 9 是根据本申请一实施例的融合计费方法 900 的示意性流程图。不同于图 8 实施例，图 9 实施例在图 8 实施例的步骤 801 之前，还包括步骤 911 和 912。

步骤 911，在所述会话管理功能通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息之前， 所述会话管理功能向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求；或者所述第一消息中包含在线离线融合计费会话建立请求。

具体而言，所述会话管理功能上保存有终端设备的协议数据单元会话（Protocol Data Unit session，PDU session），当所述会话管理功能在确定所述终端设备的 PDU session 中的数据业务需要在线计费或者离线计费，且当前所述终端设备的 PDU session 并没有对应的在线离线计费融合会话时，则所述会话管理功能则向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求，或者所述会话管理功能将所述在线离线融合计费会话建立请求携带于所述第一消息中，以建立所述会话管理功能和所述计费服务器之间的在线离线融合计费会话，所述在线离线融合计费会话用于发送该用户的 PDU session 对应的在线计费请求和离线计费请求。

步骤 912，所述计费服务器接收所述在线离线融合计费会话建立请求，建立所述在线离线融合计费会话。

可选地，所述方法 900 还包括:

所述会话管理功能确定不需要执行在线计费和离线计费时，所述会话管理功能向所述计费服务器发送第五消息，以请求计费服务器结束所述在线离线融合计费会话。

具体而言，当所述会话管理功能在确定执行在线计费和离线计费时，向所述计费服务器发送第五消息，所述第五消息包括该第一数据流的分配的配额使用信息和该第二数据流的消费信息统计量，或者是该第二数据流的虚拟配额的使用信息统计量。

应理解，在该在线离线融合计费会话对应的 PDU session 结束时，或者收到该计费服务器结束该在线离线融合计费会话的指示时，或者长时间没有业务流量时，或者接收到 PCF 下发的不执行在线计费和离线计费指示时，所述会话管理功能可以确定不需要执行在线计费和离线计费。

所述计费服务器接收所述第五消息，根据所述第五消息进行在线计费和离线计费，并且

结束所述在线离线融合计费会话。

具体而言，所述计费服务器根据所述该第一数据流的分配的配额使用信息进行预留配额的扣减，所述计费服务器根据所述该第二数据流的消费信息统计量，或者是该第二数据流的虚拟配额的使用信息统计量及其第二指示信息生成话单，并且结束所述在线离线融合计费会话。

图 10 是根据本申请的会话管理功能 100 的示意性框图。如图 10 所示，该会话管理功能 1000 包括:

确定模块 1010，用于确定第一数据流和所述第二数据流的计费类型，所述计费类型为在线计费或离线计费。

发送模块 1020，用于根据所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求，或所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求。

可选地，所述第一在线计费请求包括第一配额申请；所述第一离线计费请求包括消费信息统计量，或所述第一离线计费请求包括第二配额申请和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额。

可选地，所述会话管理功能还包括：接收模块，用于通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第二消息，其中，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求响应信息和/或第一离线计费请求响应信息中的至少一个；

所述第一在线计费响应信息包括为所述数据流第一配额申请分配的第一配额；

当所述第一离线计费请求包括所述消费信息统计量时，所述第一离线计费响应信息包括所述消费信息统计量的处理结果，当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请和所述第一指示信息时，所述第一离线计费响应信息包括所述数据流的第二配额申请分配的第二配额和所述第一指示信息。

可选地，所述发送模块还用于：当所述第一数据流的第一计费触发条件满足时，通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求；或

当所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第二数据流的第二离线计费请求；或

当所述第一数据流的第一计费触发条件满足，且所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求。

可选地，所述第二在线计费请求包括第三配额申请和所述第一配额的使用信息中的至少一种，

所述第二离线计费请求包括消费信息统计量，或

所述第二离线计费请求包括所述第二配额的使用信息和第四配额申请中的至少一种，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的使用信息为虚拟配额。

可选地，所述第三消息还包括：所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流

对应的第四指示信息中的至少一个，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

可选地，所述接收模块还用于：通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送所述第三消息之前，通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

可选地，所述发送模块还用于：在发送所述第一消息之前，向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求；或者

向所述计费服务器发送所述第一消息，所述第一消息中包含在线离线融合计费会话建立请求。

可选地，所述发送模块还用于：确定不需要执行在线计费和离线计费时，向所述计费服务器发送第五消息，以请求所述计费服务器结束所述在线离线融合计费会话。

可选地，所述会话管理功能还包括获取模块，所述获取模块用于获取静态计费策略或者获取策略控制功能的动态计费策略，所述动态计费策略和所述静态计费策略包括所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型；

所述确定模块具体用于所述会话管理功能根据所述动态计费策略或所述静态计费策略，确定所述第一数据流的计费类型为在线计费，所述第二数据流的计费类型为离线计费。

可选地，所述会话管理功能 1000 用于执行本申请的一种融合计费的方法 200 至方法 500 中会话管理功能的各个操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 11 是根据本申请的计费服务器 1100 的示意性框图。如图 11 所示，该计费服务器 1100 包括：

接收模块 1110，用于通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第一消息，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求，或所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求；

发送模块 1120，用于向所述会话管理功能发送第二消息，

其中，当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息；

当所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一离线计费请求的响应信息；

当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息和所述第一离线计费请求的响应信息。

可选地，所述第一在线计费响应信息包括为所述第一数据流第一配额申请分配的第一配额；当所述第一离线计费请求包括所述消费信息统计量时，所述第一离线计费响应信息包括所述消费信息统计量的处理结果；当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请和第一指示信息时，所述第一离线计费响应信息包括为所述第二数据流的第二配额申请分配的第二配额和所述第一指示信息。

可选地，所述接收模块还用于：通过所述在线离线融合计费会话接收所述会话管理功能发送的第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求，或所述第二数据流的第二离线计费请求，或所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求。

可选地，所述第二在线计费请求包括第三配额申请和所述第一配额的消费信息中的至少一种，

所述第二离线计费请求包括所述消费信息统计量，或

所述第二离线计费请求包括所述第二配额的消费信息或第四配额申请，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的消费信息为虚拟配额。

可选地，所述第三消息还包括：所述第一数据流对应的第三指示信息和/或所述第二数据流对应的第四指示信息，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

可选地，所述计费服务器还包括处理模块：

用于根据所述第一配额的使用信息，扣减预留的第一配额；或

根据所述第三配额申请，分配所述第三配额；或

根据所述消费信息统计量，生成计费话单；或

根据所述第二配额的消费信息及第二指示信息，生成计费话单；或

根据所述第四配额申请及第二指示信息，分配所述第四配额。

可选地，所述发送模块还用于：在接收所述第三消息之前，通过所述在线离线融合计费会话向所述会话管理功能发送第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

可选地，所述接收模块还用于：在接收所述第一消息之前，接收所述会话管理功能发送的在线离线融合计费会话请求，建立在线离线融合计费会话；或者接收包含在线离线融合计费会话建立请求的所述第一消息，建立在线离线融合计费会话。

可选地，所述接收模块还用于：所述计费服务器接收所述会话管理功能发送的第五消息；所述处理模块还用于根据所述第五消息结束所述在线离线融合计费会话。

可选地，所述计费服务器 1100 用于执行本申请的一种融合计费的方法 200 至方法 500 中计费服务器的各个操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 12 是根据本申请的会话管理功能 1200 的示意性框图。如图 12 所示，该会话管理功能 1200 包括:

发送模块 1210，用于通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请，或所述第一消息所述第二数据流的第二配额申请，或所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请；所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求；

接收模块 1220，用于通过在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第二消息，

其中，当所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请时，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额，

当所述第一消息所述第二数据流的第二配额申请，所述第二消息包括分配给所述第二数据流的第二配额和分配给所述第二数据流的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述会话管理功能对所述第二数据流执行离线计费，或所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额申请和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额，

当所述第一消息包括所述第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请时，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额和所述第二数据流的第二配额申请和分配给所述第二数据流的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述会话管理功能对所述第二数据流执行离线计费，或所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额申请和所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额申请和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额，当所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请时。

可选地，所述会话管理功能 1200 用于执行本申请的一种融合计费的方法 600 至方法 900 中会话管理功能的各个操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 13 是根据本申请的计费服务器 1300 的示意性框图。如图 13 所示，该计费服务器 1300 包括:

接收模块 1310，用于通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第一消息，所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请，或所述第一消息所述第二数据流的第二配额申请，或所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请；所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求；

确定模块 1320，用于确定所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，所述计费类型为在线计费或离线计费；

发送模块 1330，用于根据所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，通过所述在线离线融合计费会话向所述会话管理功能发送第二消息，

其中，当所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请时，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额，

当所述第一消息所述第二数据流的第二配额申请，所述第二消息包括所述第二数据流的第二配额申请和分配给所述第二数据流的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述会话管理功能对所述第二数据流执行离线计费，或所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额申请和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额，

当所述第一消息包括所述第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请时，所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额和所述第二数据流的第二配额申请和分配给所述第二数据流的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述会话管理功能对所述第二数据流执行离线计费，或所述第二消息包括所述计费服务器分配给所述第一数据流的第一配额申请和所述计费服务器分配给所述第二数据流的第二配额申请和第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额，当所述第一消息包括第一数据流的第一配额申请和所述第二数据流的第二配额申请时。

可选地，所述计费服务器 1300 用于执行本申请的一种融合计费的方法 600 至方法 900 中计费服务器的各个操作，为了简洁，在此不再赘述。

上述会话管理功能及计费服务器与方法实施例中的会话管理功能及计费服务器完全对应，由相应的模块执行相应的步骤，具体可以参考相应的方法实施例。

图 14 示出了本申请提供的通信装置 1400 的示意性框图，所述通信装置 1400 包括:

存储器 1410，用于存储程序，所述程序包括代码;

收发器 1420，用于和其他设备进行通信;

处理器 1430，用于执行存储器 1410 中的程序代码。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 1430 可以实现方法 200 或方法 300 的各个操作，为了简洁，在此不再赘述。此时，通信装置 1400 可以为会话管理功能或计费服务器。收发器 1420 用于在处理器 1430 的驱动下执行具体的信号收发。

本申请提供了一种芯片系统，包括：至少一个处理器，所述至少一个处理器用于执行存储的指令，以使得所述会话管理功能可以实现方法 200 至方法 900 的各个操作。

本申请提供了一种芯片系统，包括：至少一个处理器，所述至少一个处理器用于执行存储的指令，以使得所述计费服务器可以实现方法 200 至方法 900 的各个操作。

本申请提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括指令，当所述指令被执行时，使得所述会话管理功能可以实现方法 200 至方法 900 的各个操作。

本申请提提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括指令，当所述指令被执行时，使得所述计费服务器可以实现方法 200 至方法 900 的各个操作。

本申请提供了一种计算机存储介质，该计算机存储介质存储有程序指令，当所述指令被执行时，使得所述会话管理功能可以实现方法 200 至方法 900 的各个操作。

本申请提供了一种计算机存储介质，该计算机存储介质存储有程序指令，当所述指令被执行时，使得所述计费服务器可以实现方法 200 至方法 900 的各个操作。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结

合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括: U 盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory，ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory，RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种融合计费的方法，其特征在于，包括:

会话管理功能确定第一数据流和第二数据流的计费类型，所述计费类型为在线计费或离线计费;

所述会话管理功能根据所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求，或所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一在线计费请求包括第一配额申请; 所述第一离线计费请求包括消费信息统计量，或所述第一离线计费请求包括第二配额申请和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，包括:

所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第二消息，其中，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求响应信息和第一离线计费请求响应信息中的至少一个;

所述第一在线计费响应信息包括为所述第一数据流的第一配额申请分配的第一配额;

当所述第一离线计费请求包括所述消费信息统计量时，所述第一离线计费响应信息包括所述消费信息统计量的处理结果，当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请和所述第一指示信息时，所述第一离线计费响应信息包括为所述第二数据流的第二配额申请分配的第二配额和所述第一指示信息。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

当所述第一数据流的第一计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求; 或

当所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第二数据流的第二离线计费请求; 或

当所述第一数据流的第一计费触发条件满足，且所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第二在线计费请求包括第三配额申请和所述第一配额的使用信息中的至少一种，

所述第二离线计费请求包括消费信息统计量，或

所述第二离线计费请求包括所述第二配额的使用信息和第四配额申请中的至少一种，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的使用信息为虚拟配额。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述第三消息还包括:

所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少

一个，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

在所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送所述第三消息之前，所述会话管理功能通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息;

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

在发送所述第一消息之前，所述会话管理功能向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求；或者

所述第一消息中包含在线离线融合计费会话建立请求。

9、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

确定不需要执行在线计费和离线计费时，所述会话管理功能向所述计费服务器发送第五消息，以请求所述计费服务器结束所述在线离线融合计费会话。

10、根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述会话管理功能获取静态计费策略或者获取策略控制功能的动态计费策略，所述动态计费策略和所述静态计费策略包括所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型;

所述会话管理功能根据所述动态计费策略或所述静态计费策略，确定所述第一数据流的计费类型为在线计费，所述第二数据流的计费类型为离线计费。

11、一种融合计费的方法，其特征在于，包括:

计费服务器通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第一消息，所述第一消息包括第一数据流的第一在线计费请求，或所述第一消息包括第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求;

所述计费服务器向所述会话管理功能发送第二消息，

其中，当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息;

当所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一离线计费请求的响应信息;

当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息和所述第一离线计费请求的响应信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一在线计费响应信息包括为所

述第一数据流的第一配额申请分配的第一配额；当所述第一离线计费请求包括所述消费信息统计量时，所述第一离线计费响应信息包括所述消费信息统计量的处理结果；当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请和第一指示信息时，所述第一离线计费响应信息包括为所述第二数据流的第二配额申请分配的第二配额和所述第一指示信息。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述计费服务器通过所述在线离线融合计费会话接收所述会话管理功能发送的第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求，或所述第二数据流的第二离线计费请求，或所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述第二在线计费请求包括第三配额申请和所述第一配额的消费信息中的至少一种，

所述第二离线计费请求包括所述消费信息统计量，或

所述第二离线计费请求包括所述第二配额的消费信息或第四配额申请，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的消费信息为虚拟配额。

15、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述第三消息还包括：

所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少一种，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述计费服务器根据所述第一配额的使用信息，扣减预留的第一配额；或

所述计费服务器根据所述第三配额申请，分配所述第三配额；或

所述计费服务器根据所述消费信息统计量，生成计费话单；或

所述计费服务器根据所述第二配额的消费信息及第二指示信息，生成计费话单；或

所述计费服务器根据所述第四配额申请及第二指示信息，分配所述第四配额。

17、根据权利要求 13 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在接收所述第三消息之前，所述计费服务器通过所述在线离线融合计费会话向所述会话管理功能发送第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

18、根据权利要求 11 至 17 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在接收所述第一消息之前，所述计费服务器接收所述会话管理功能发送的在线离线融合计费会话请求，建立在线离线融合计费会话；或者

所述计费服务器接收包含在线离线融合计费会话建立请求的所述第一消息，建立在线离线融合计费会话。

19、根据权利要求 11 至 18 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述计费服务器接收所述会话管理功能发送的第五消息;

所述计费服务器根据所述第五消息结束所述在线离线融合计费会话。

20、一种会话管理功能，其特征在于，包括:

确定模块，用于确定第一数据流和第二数据流的计费类型，所述计费类型为在线计费或离线计费;

发送模块，用于根据所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型，通过在线离线融合计费会话向计费服务器发送第一消息，所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求，或所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求。

21、根据权利要求 20 所述的会话管理功能，其特征在于，所述第一在线计费请求包括第一配额申请; 所述第一离线计费请求包括消费信息统计量，或所述第一离线计费请求包括第二配额申请和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第二配额为虚拟配额。

22、根据权利要求 21 所述的会话管理功能，其特征在于，所述会话管理功能还包括:

接收模块，用于通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第二消息，其中，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求响应信息和/或第一离线计费请求响应信息中的至少一个;

所述第一在线计费响应信息包括为所述第一数据流的第一配额申请分配的第一配额;

当所述第一离线计费请求包括所述消费信息统计量时，所述第一离线计费响应信息包括所述消费信息统计量的处理结果，当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请和所述第一指示信息时，所述第一离线计费响应信息包括为所述第二数据流的第二配额申请分配的第二配额和所述第一指示信息。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的会话管理功能，其特征在于，所述发送模块还用于:

当所述第一数据流的第一计费触发条件满足时，通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求; 或

当所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第二数据流的第二离线计费请求; 或

当所述第一数据流的第一计费触发条件满足，且所述第二数据流的第二计费触发条件满足时，通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求。

24、根据权利要求 23 所述的会话管理功能，其特征在于，所述第二在线计费请求包括第三配额申请和所述第一配额的使用信息中的至少一种，

所述第二离线计费请求包括消费信息统计量，或

所述第二离线计费请求包括所述第二配额的使用信息和第四配额申请中的至少一种，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的使用信息为虚拟配额。

25、根据权利要求 23 或 24 所述的会话管理功能，其特征在于，所述第三消息还包括:

所述第一数据流对应的第三指示信息和所述第二数据流对应的第四指示信息中的至少一个，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的会话管理功能，其特征在于，所述接收模块还用于：

通过所述在线离线融合计费会话向所述计费服务器发送所述第三消息之前，通过所述在线离线融合计费会话接收所述计费服务器发送的第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

27、根据权利要求 20 至 26 中任一项所述的会话管理功能，其特征在于，所述发送模块还用于：

在发送所述第一消息之前，向所述计费服务器发送在线离线融合计费会话建立请求；或者

向所述计费服务器发送所述第一消息，所述第一消息中包含在线离线融合计费会话建立请求。

28、根据权利要求 20 至 27 中任一项所述的会话管理功能，其特征在于，所述发送模块还用于：

确定不需要执行在线计费和离线计费时，向所述计费服务器发送第五消息，以请求所述计费服务器结束所述在线离线融合计费会话。

29、根据权利要求 20 至 28 中任一项所述的会话管理功能，其特征在于，所述会话管理功能还包括获取模块，所述获取模块用于获取静态计费策略或者获取策略控制功能的动态计费策略，所述动态计费策略和所述静态计费策略包括所述第一数据流和所述第二数据流的计费类型；

所述确定模块具体用于所述会话管理功能根据所述动态计费策略或所述静态计费策略，确定所述第一数据流的计费类型为在线计费，所述第二数据流的计费类型为离线计费。

30、一种计费服务器，其特征在于，包括：

接收模块，用于通过在线离线融合计费会话接收会话管理功能发送的第一消息，所述第一消息包括第一数据流的第一在线计费请求，或所述第一消息包括第二数据流的第一离线计费请求，或所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求，所述在线离线融合计费会话用于发送所述第一在线计费请求和所述第一离线计费请求；

发送模块，用于向所述会话管理功能发送第二消息，

其中，当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息；

当所述第一消息包括所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一离线计费请求的响应信息；

当所述第一消息包括所述第一数据流的第一在线计费请求和所述第二数据流的第一离线计费请求时，所述第二消息包括了所述第一在线计费请求的响应信息和所述第一离线计费

请求的响应信息。

31、根据权利要求 30 所述的计费服务器，其特征在于，所述第一在线计费响应信息包括为所述第一数据流第一配额申请分配的第一配额；当所述第一离线计费请求包括所述消费信息统计量时，所述第一离线计费响应信息包括所述消费信息统计量的处理结果；当所述第一离线计费请求包括所述第二配额申请和第一指示信息时，所述第一离线计费响应信息包括为所述第二数据流的第二配额申请分配的第二配额和所述第一指示信息。

32、根据权利要求 31 所述的计费服务器，其特征在于，所述接收模块还用于：

通过所述在线离线融合计费会话接收所述会话管理功能发送的第三消息，所述第三消息包含所述第一数据流的第二在线计费请求，或所述第二数据流的第二离线计费请求，或所述第一数据流的第二在线计费请求和所述第二数据流的第二离线计费请求。

33、根据权利要求 32 所述的计费服务器，其特征在于，所述第二在线计费请求包括第三配额申请和所述第一配额的消费信息中的至少一种，

所述第二离线计费请求包括所述消费信息统计量，或

所述第二离线计费请求包括所述第二配额的消费信息或第四配额申请，以及第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第四配额或所述第二配额的消费信息为虚拟配额。

34、根据权利要求 32 或 33 中任一项所述的计费服务器，其特征在于，所述第三消息还包括：

所述第一数据流对应的第三指示信息和/或所述第二数据流对应的第四指示信息，所述第三指示信息用于指示对所述第一数据流进行在线计费，所述第四指示信息用于指示对所述第二数据流进行离线计费。

35、根据权利要求 33 或 34 所述的计费服务器，其特征在于，所述计费服务器还包括处理模块：

用于根据所述第一配额的使用信息，扣减预留的第一配额；或

根据所述第三配额申请，分配所述第三配额；或

根据所述消费信息统计量，生成计费话单；或

根据所述第二配额的消费信息及第二指示信息，生成计费话单；或

根据所述第四配额申请及第二指示信息，分配所述第四配额。

36、根据权利要求 32 至 35 中任一项所述的计费服务器，其特征在于，所述发送模块还用于：

在接收所述第三消息之前，通过所述在线离线融合计费会话向所述会话管理功能发送第四消息，所述第四消息用于指示通过所述在线离线融合计费会话发送所述第三消息；

当所述第一数据流和所述第二数据流对应的费率组相同时，

当所述第四消息包含所述相同费率组时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求和所述第二数据流的所述第二离线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第三指示信息时，所述第三消息包含所述第一数据流的所述第二在线计费请求；或者，

当所述第四消息包含所述相同费率组和所述第四指示信息时，所述第三消息包含所述第二数据流的所述第二离线计费请求。

37、根据权利要求 30 至 36 中任一项所述的计费服务器，其特征在于，所述接收模块还用于：

在接收所述第一消息之前，接收所述会话管理功能发送的在线离线融合计费会话请求，建立在线离线融合计费会话；或者

接收包含在线离线融合计费会话建立请求的所述第一消息，建立在线离线融合计费会话。

38、根据权利要求 30 至 37 中任一项所述的计费服务器，其特征在于，所述接收模块还用于：

接收所述会话管理功能发送的第五消息；

所述处理模块还用于根据所述第五消息结束所述在线离线融合计费会话。

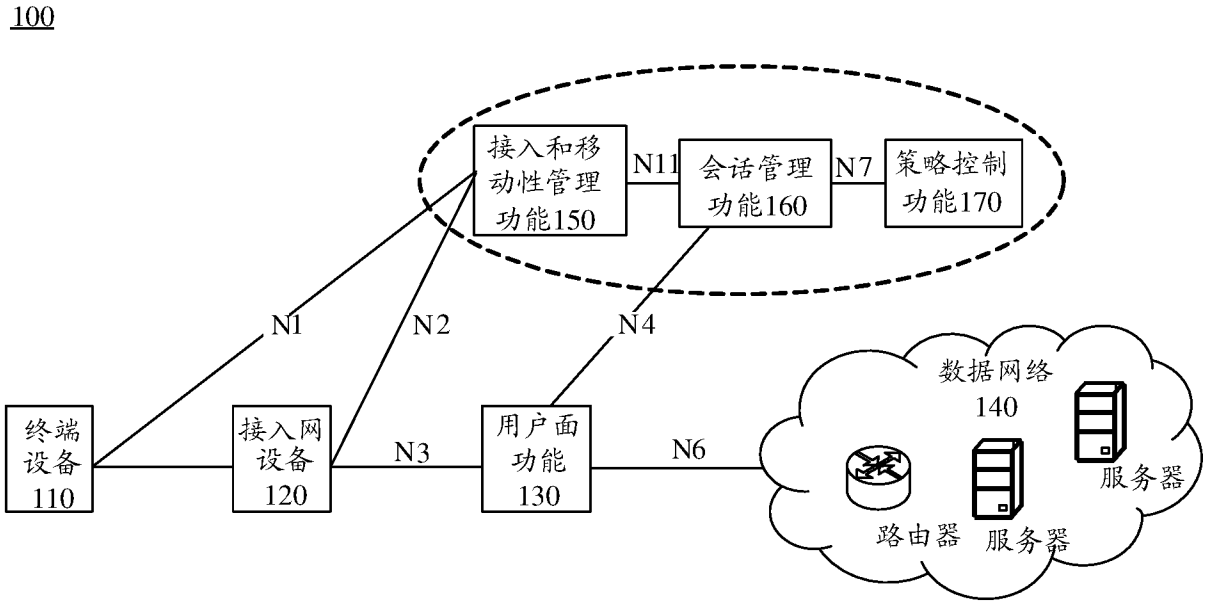
100
接入和移动性管理功能150
N11
会话管理功能160
N7
策略控制功能170
N1
N2
N4
终端设备110
接入网设备120
N3
用户面功能130
N6
数据网络140
服务器
路由器
服务器

图 1

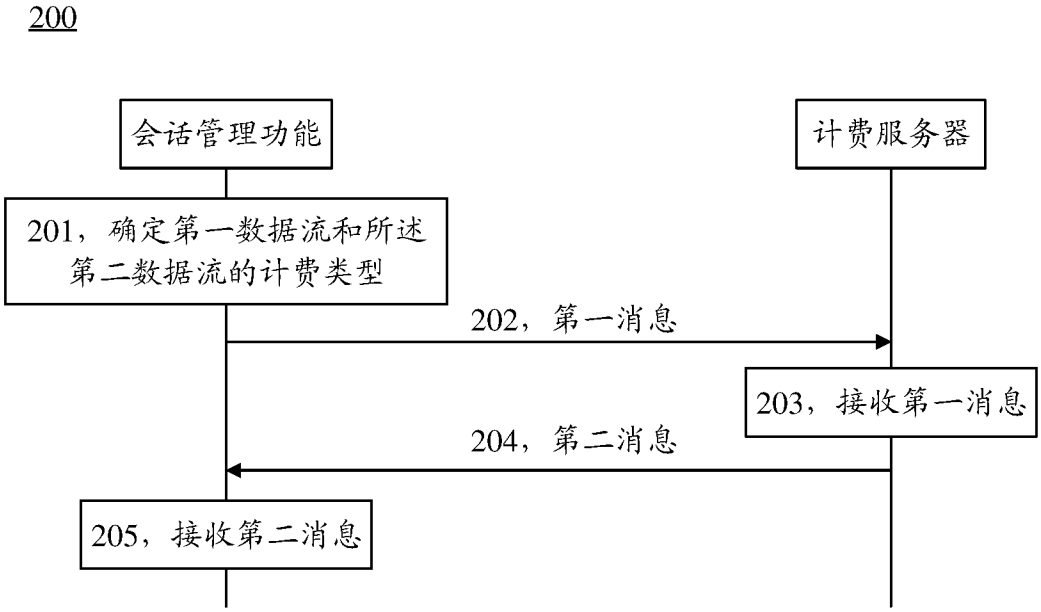
200
会话管理功能
计费服务器
201，确定第一数据流和所述第二数据流的计费类型
202，第一消息
203，接收第一消息
204，第二消息
205，接收第二消息

图 2

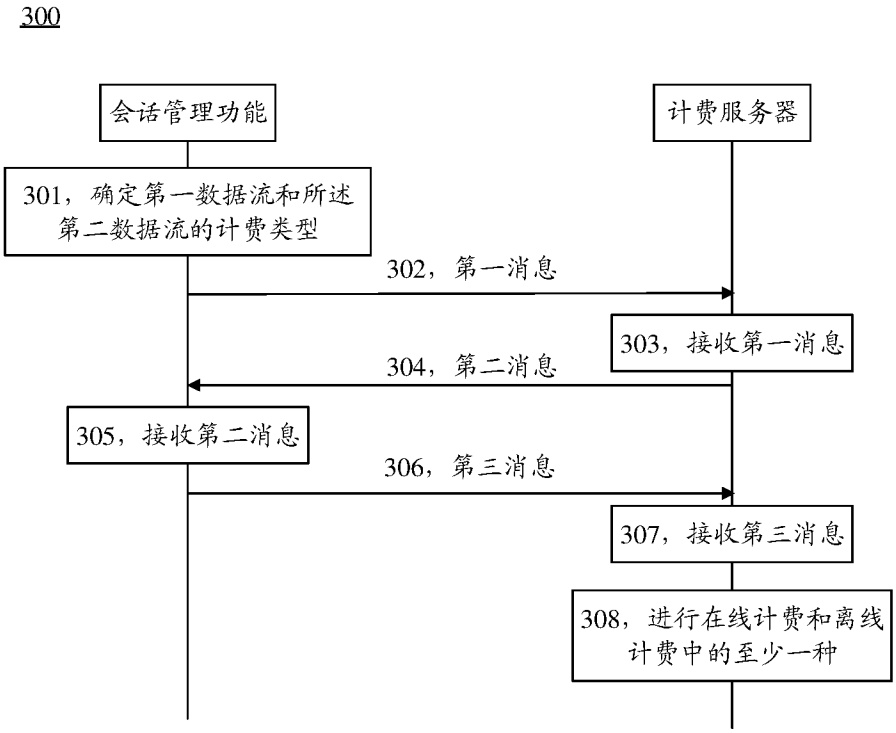
300
会话管理功能
计费服务器
301，确定第一数据流和所述第二数据流的计费类型
302，第一消息
303，接收第一消息
304，第二消息
305，接收第二消息
306，第三消息
307，接收第三消息
308，进行在线计费和离线计费中的至少一种

图 3

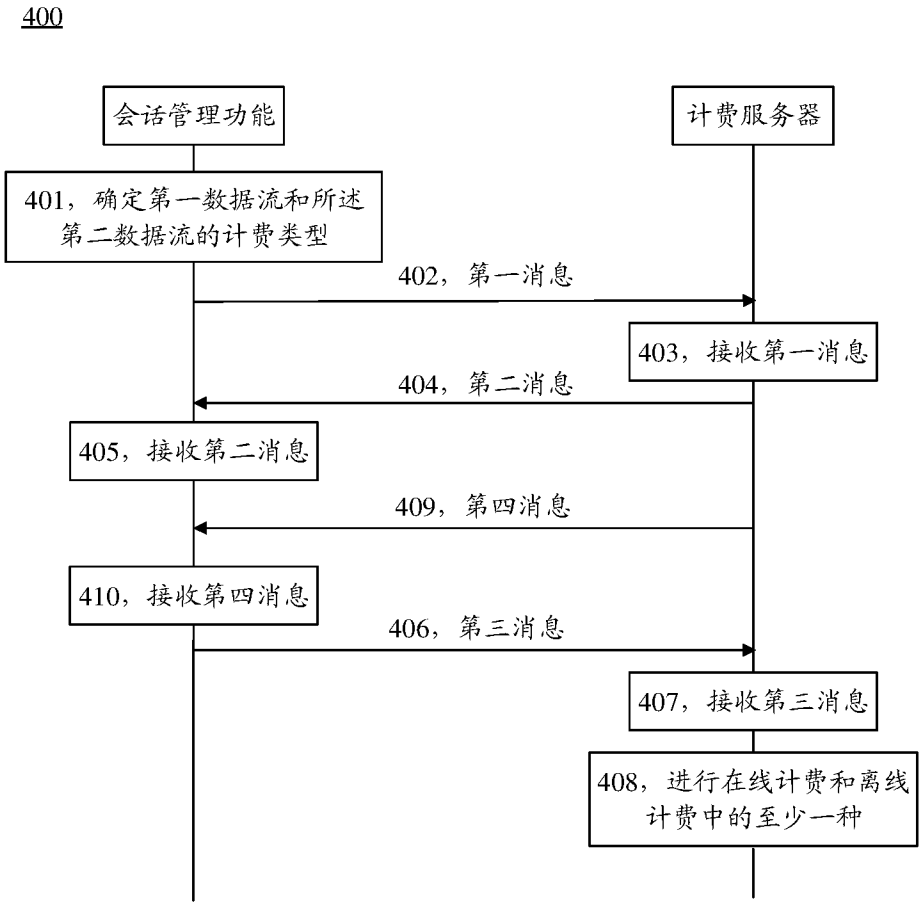
400
会话管理功能
计费服务器
401，确定第一数据流和所述第二数据流的计费类型
402，第一消息
403，接收第一消息
404，第二消息
405，接收第二消息
409，第四消息
410，接收第四消息
406，第三消息
407，接收第三消息
408，进行在线计费和离线计费中的至少一种

图 4

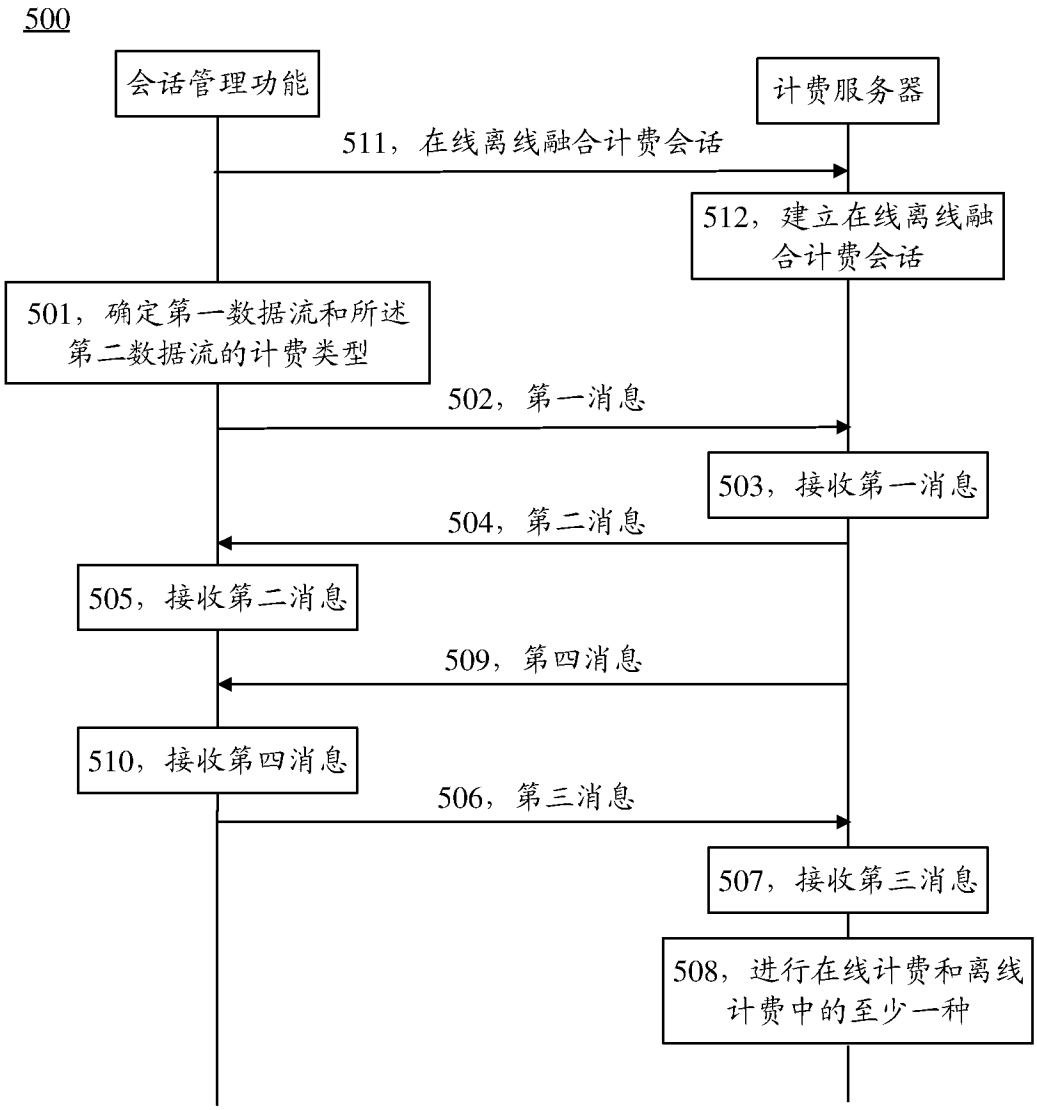
500
会话管理功能
计费服务器
511，在线离线融合计费会话
512，建立在线离线融合计费会话
501，确定第一数据流和所述第二数据流的计费类型
502，第一消息
503，接收第一消息
504，第二消息
505，接收第二消息
509，第四消息
510，接收第四消息
506，第三消息
507，接收第三消息
508，进行在线计费和离线计费中的至少一种

图 5

600

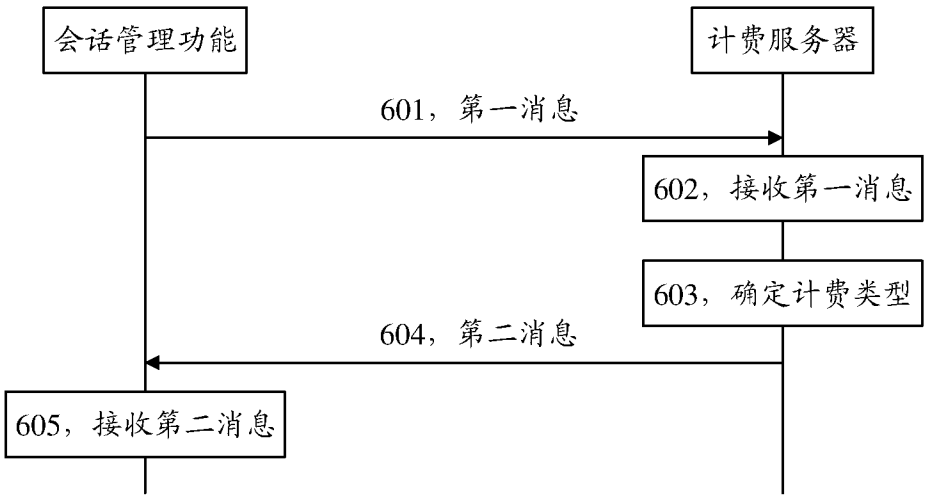
会话管理功能
计费服务器
601，第一消息
602，接收第一消息
603，确定计费类型
604，第二消息
605，接收第二消息

图 6

700

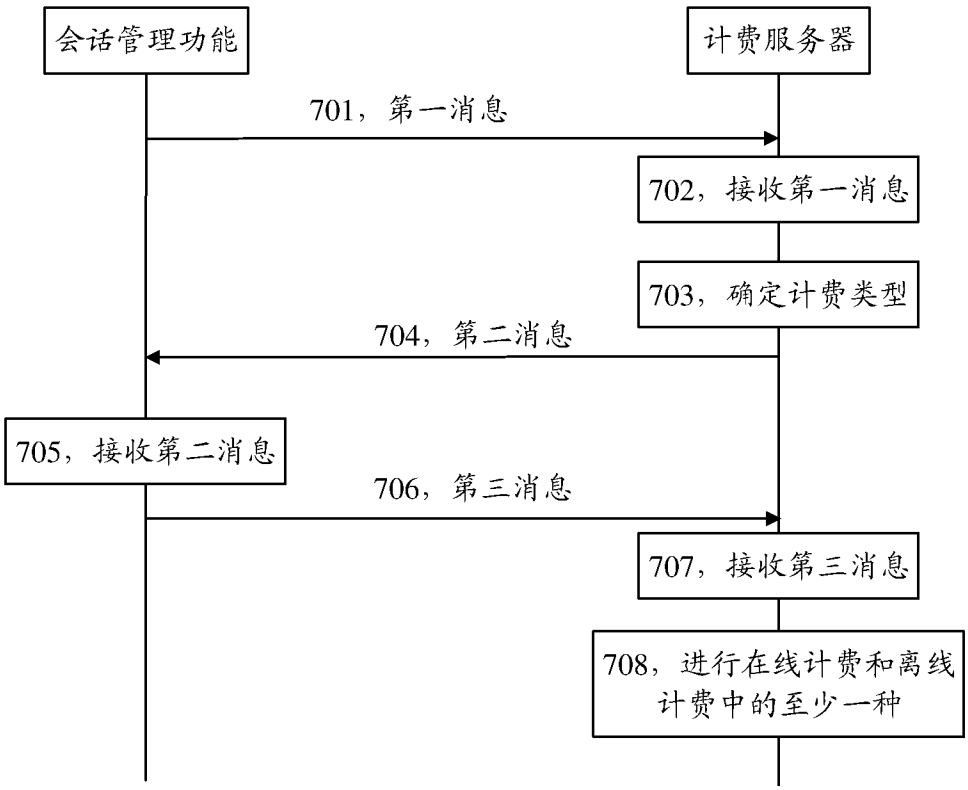
会话管理功能
计费服务器
701，第一消息
702，接收第一消息
703，确定计费类型
704，第二消息
705，接收第二消息
706，第三消息
707，接收第三消息
708，进行在线计费和离线计费中的至少一种

图 7

800

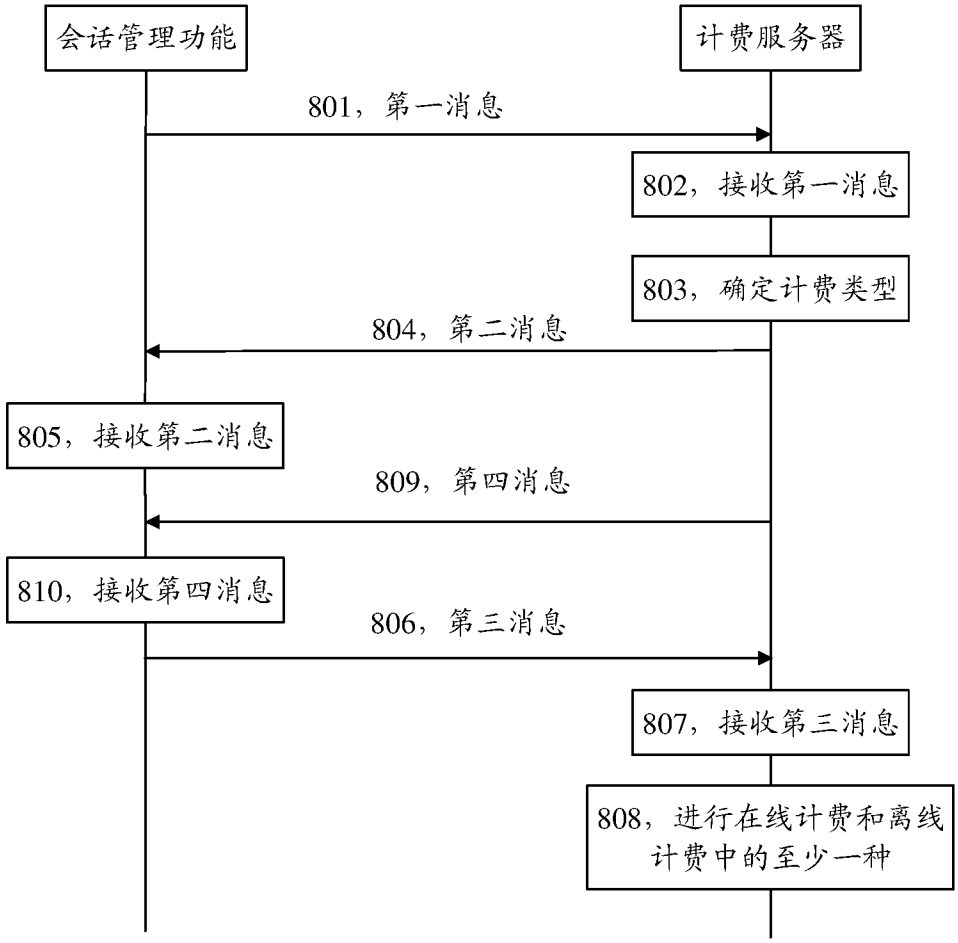
会话管理功能
计费服务器
801，第一消息
802，接收第一消息
803，确定计费类型
804，第二消息
805，接收第二消息
809，第四消息
810，接收第四消息
806，第三消息
807，接收第三消息
808，进行在线计费和离线计费中的至少一种

图 8

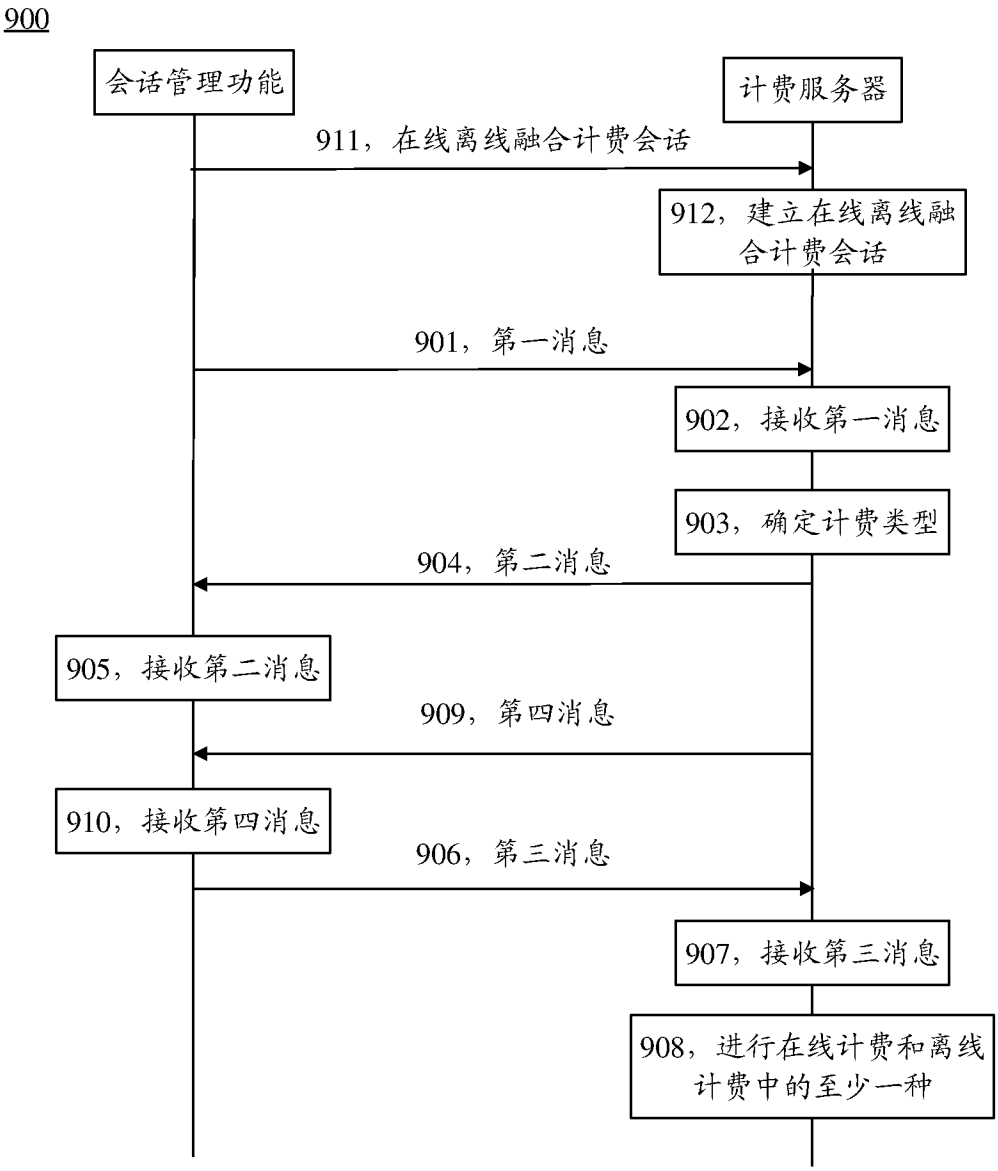
900
会话管理功能
计费服务器
911，在线离线融合计费会话
912，建立在线离线融合计费会话
901，第一消息
902，接收第一消息
903，确定计费类型
904，第二消息
905，接收第二消息
909，第四消息
910，接收第四消息
906，第三消息
907，接收第三消息
908，进行在线计费和离线计费中的至少一种

图 9

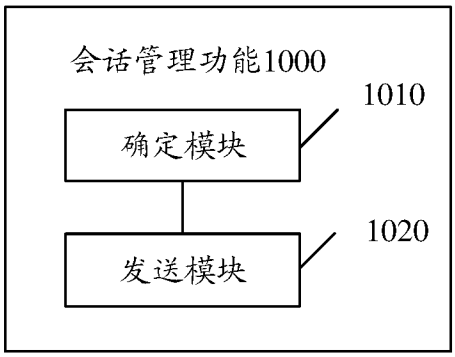
会话管理功能1000
1010
确定模块
1020
发送模块

图 10

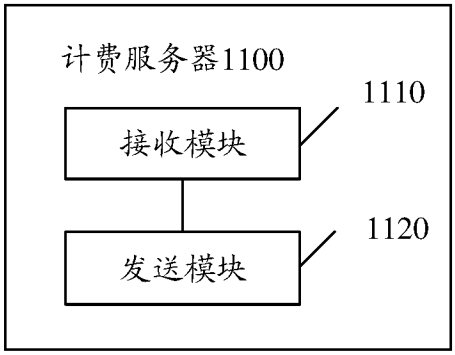
计费服务器1100
1110
接收模块
1120
发送模块

图 11

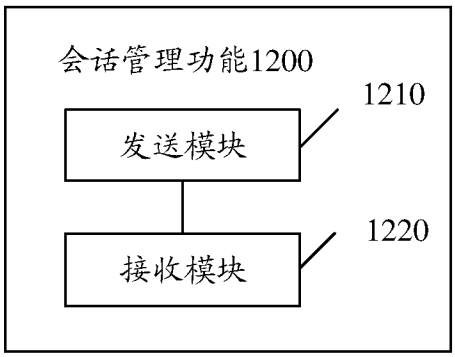
会话管理功能1200
1210
发送模块
1220
接收模块

图 12

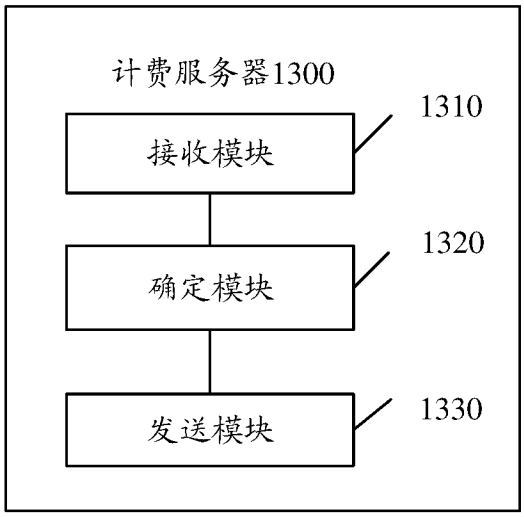
计费服务器1300
1310
接收模块
1320
确定模块
1330
发送模块

图 13

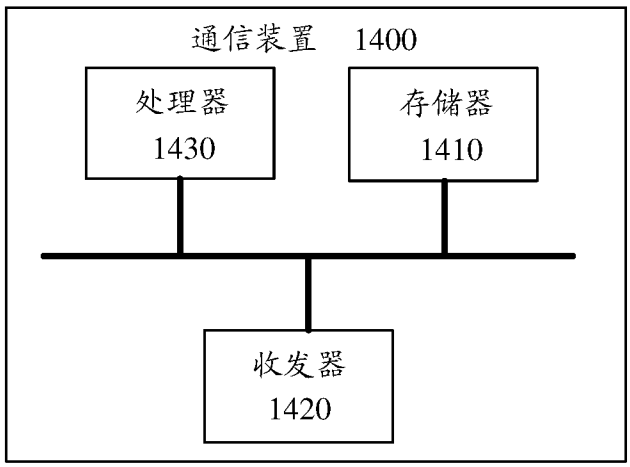
通信装置 1400
处理器
1430
存储器
1410
收发器
1420

图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/098229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/14(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

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; WPI; EPODOC; CNKI; IEEE: 融合计费, 类型, 方式, 在线, 离线, 会话, 消息, 计费请求, 响应, 反馈, integrated, combined, convergen+, bill, charg+, type, way, on?line, off?line, conversation, session, message, request, response, feed back

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101132289 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 27 February 2008 (2008-02-27) description, page 7, line 8 to page 8, line 9	1-38
A	CN 105722048 A (ALCATEL-LUCENT) 29 June 2016 (2016-06-29) entire document	1-38
A	CN 102348187 A (CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED) 08 February 2012 (2012-02-08) entire document	1-38
A	WO 2009124594 A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 15 October 2009 (2009-10-15) entire document	1-38

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 October 2018	**26 October 2018**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/098229

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101132289	A	27 February 2008	None			
CN	105722048	A	29 June 2016	None			
CN	102348187	A	08 February 2012	None			
WO	2009124594	A1	15 October 2009	EP	2274871	A1	19 January 2011
				US	2011035446	A1	10 February 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/098229

A. 主题的分类

H04L 12/14(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI; IEEE: 融合计费，类型，方式，在线，离线，会话，消息，计费请求，响应，反馈，integrated, combined, convergen+, bill, charg+, type, way, on?line, off?line, conversation, session, message, request, response, feed back

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101132289 A (华为技术有限公司) 2008年 2月 27日 (2008-02-27) 说明书第7页第8行-第8页第9行	1-38
A	CN 105722048 A (阿尔卡特朗讯) 2016年 6月 29日 (2016-06-29) 全文	1-38
A	CN 102348187 A (中国电信股份有限公司) 2012年 2月 8日 (2012-02-08) 全文	1-38
A	WO 2009124594 A1 (NOKIA SIEMENS NETWORKS OY) 2009年 10月 15日 (2009-10-15) 全文	1-38

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 10月 12日	2018年 10月 26日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 林桂荣 电话号码 86-(10)-53961573

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/098229

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 101132289 A	2008年 2月 27日	无	
CN 105722048 A	2016年 6月 29日	无	
CN 102348187 A	2012年 2月 8日	无	
WO 2009124594 A1	2009年 10月 15日	EP 2274871 A1	2011年 1月 19日
		US 2011035446 A1	2011年 2月 10日