

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年7月29日 (29.07.2021)

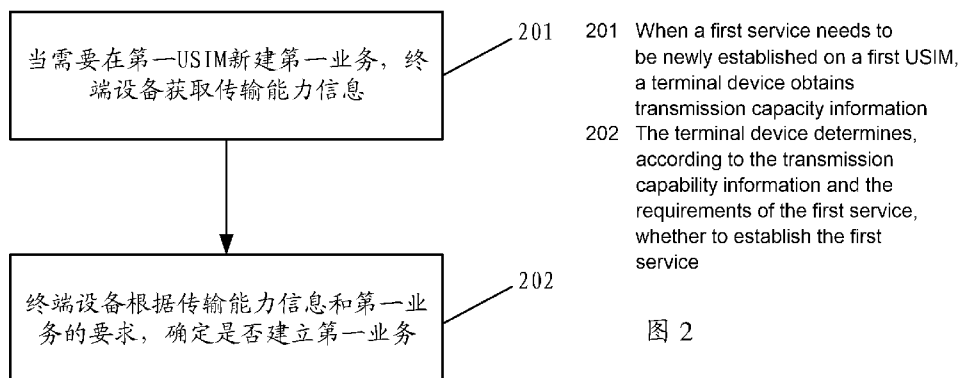


(10) 国际公布号
WO 2021/147105 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01) *H04W 88/06* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/074030
- (22) 国际申请日: 2020年1月23日 (23.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 应江威 (YING, Jiangwei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 通信方法及装置



(57) Abstract: Disclosed are a communication method and apparatus. The method comprises: when a first service needs to be newly established on a first USIM, a terminal device obtaining transmission capacity information, wherein the transmission capacity information comprises a first USIM single communication duration and a second USIM single communication duration, and the terminal device comprises the first USIM and a second USIM; and the terminal device determining, according to the transmission capacity information and the requirements of the first service, whether to establish the first service, wherein the requirements of the first service are used for indicating the delay requirements of the first service. Accordingly, when there is a new service, a solution for determining, according to transmission capacity information of a first USIM and a second USIM, whether the new service is established is provided. Furthermore, when the new service is established, the services of multiple USIM cards in a terminal device can be ensured to be carried out simultaneously, such that the problems in the background technology of the user experience being poor and other USIMs being unable to execute services due to the fact that a USIM exclusively occupies resources are thus solved.

WO 2021/147105 A1

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))。

(57) 摘要：本申请实施例提供通信方法及装置。该方法包括：当需要在第一USIM新建第一业务，终端设备获取传输能力信息，传输能力信息包括第一USIM单次通信时长和第二USIM单次通信时长，终端设备包括第一USIM和第二USIM；终端设备根据传输能力信息和第一业务的要求，确定是否建立第一业务，第一业务的要求用于指示第一业务的时延需求。如此，当有新业务到来时，提供了根据第一USIM和第二USIM的传输能力信息，判断是否建立该新业务的解决方案。进一步的，当建立新业务时，可以保证终端设备中多USIM卡的业务同时进行，解决了背景技术中因USIM独占资源而导致的用户体验差，无法满足其它USIM执行业务的问题。

通信方法及装置

技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及通信方法及装置。

5 背景技术

目前市场上的终端设备支持两个通用用户识别模块（Universal Subscriber Identity Module, USIM）卡，分别称为第一 USIM 和第二 USIM。

在现有技术中，两个 USIM 卡在使用时，只能由其中一个 USIM 卡独占资源，另一个 USIM 卡不占用任何资源。或者理解为，一个 USIM 卡使用时，另一个 USIM 卡停止工作。

10 上述方案，由于某个 USIM 卡停止工作，因而业务可能无法进行，导致业务效率低，用户体验差。

发明内容

15 本申请实施例提供通信方法及装置，用以解决由于某个 USIM 卡停止工作，业务可能无法进行，导致业务效率低，用户体验差的问题。

20 第一方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：当需要在第一 USIM 新建第一业务，终端设备获取传输能力信息，传输能力信息包括第一 USIM 单次通信时长和第二 USIM 单次通信时长，终端设备包括第一 USIM 和第二 USIM；其中，第二 USIM 单次通信时长为第一 USIM 单次通信周期，第一 USIM 单次通信时长为第二 USIM 单次通信周期；终端设备根据传输能力信息和第一业务的要求，确定是否建立第一业务，第一业务的要求用于指示第一业务的时延需求。

25 基于上述方案，当有新业务到来时，提供了根据第一 USIM 和第二 USIM 的传输能力信息，判断是否建立该新业务的解决方案。进一步的，当建立新业务时，可以保证终端设备中多 USIM 卡的业务同时进行，解决了背景技术中因 USIM 独占资源而导致的用户体验差，无法满足其它 USIM 执行业务的问题。

30 在一种可能的实现方法中，终端设备根据传输能力信息和第一业务的要求，确定是否建立第一业务，包括：若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长小于第一业务的时延需求，终端设备建立第一业务；或者，若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求，终端设备调整第二 USIM 单次通信时长，使得调整后的传输能力信息满足第一业务和第二业务的时延需求，第二业务的优先级高于第一业务的优先级；或者，若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求，终端设备确定不建立第一业务；或者，若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求，当第一业务是终端中优先级最高的业务，则终端设备确定建立第一业务。

35 在一种可能的实现方法中，终端设备调整第二 USIM 单次通信时长，包括：终端设备减小第二 USIM 单次通信时长。

在一种可能的实现方法中，终端设备调整第二 USIM 单次通信时长之后，终端设备向第一 USIM 对应的第一接入网设备发送调整后的第二 USIM 单次通信时长；终端设备接收

来自第一接入网设备的响应消息，响应消息用于指示接受使用调整后的第二 USIM 单次通信时长。

在一种可能的实现方法中，若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求，终端设备调整第二 USIM 单次通信时长，使得调整后的传输能力信息满足第一业务和第二业务的时延需求，包括：若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求，终端设备调整第一 USIM 单次通信时长和第二 USIM 单次通信时长，使得调整后的传输能力信息满足第一业务和第二业务的时延需求。

在一种可能的实现方法中，若确定建立第一业务，终端设备确定需要停止的第三业务，第三业务的优先级低于第一业务的优先级；终端设备根据第三业务，确定需要释放或去激活的协议数据单元 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的服务质量 QoS 流。

第二方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：终端设备从第一通用用户识别模块 USIM 对应的第一接入网设备接收第一 USIM 的第一传输能力信息，第一传输能力信息包括第一 USIM 单次通信时长和单次通信周期，终端设备包括第一 USIM 和第二 USIM，第一 USIM 单次通信周期为第二 USIM 单次通信时长；终端设备根据第一 USIM 的传输能力要求和终端设备的业务，向第一接入网设备发送第一响应消息，第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息，或者，第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息，或者响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息。

基于上述方案，第一 USIM 和第二 USIM 可以根据各自的传输能力信息，同时进行业务，解决了背景技术中因 USIM 独占资源而导致的用户体验差，无法满足其它 USIM 执行业务的问题。并且还提供了终端设备与接入网设备之间协商传输能力信息的方案。

在一种可能的实现方法中，终端设备从第一 USIM 对应的第一接入网设备接收第一 USIM 的第一传输能力信息之前，终端设备为第一 USIM 的第一业务发起协议数据单元 PDU 会话建立或服务质量 QoS 流建立；或者，终端设备为第一 USIM 的第一业务发起 PDU 会话激活或 QoS 流激活。

在一种可能的实现方法中，终端设备根据第一 USIM 的传输能力要求和终端设备的业务，向第一接入网设备发送响应消息，包括：若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务能同时进行，第二业务的优先级高于第一业务的优先级，则响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息；或者，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行，且第一业务的优先级高于第二业务的优先级，则响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息；或者，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行，且第一业务的优先级低于第二业务的优先级，则响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息或者响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息。

在一种可能的实现方法中，终端设备根据第一 USIM 的传输能力信息和终端设备的业务，向第二 USIM 对应的第二接入网设备发送第二 USIM 的传输能力信息，第二 USIM 的传输能力信息包括第二 USIM 单次通信周期和第二 USIM 单次通信时长，第二 USIM 单次通信周期为第一 USIM 单次通信时长，第二 USIM 单次通信时长为第一 USIM 单次通信周期。

在一种可能的实现方法中，第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息；终端设备接收来自第一接入网设备的第二响应消息；若第二响应消息用于指示接受使用第二传

输能力信息，则终端设备确定第一 USIM 使用第二传输能力信息进行通信；或者，若第二响应消息用于指示拒绝使用第二传输能力信息，则终端设备确定第一 USIM 使用第一传输能力信息进行通信。

5 第三方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：第一通用用户识别模块 USIM 对应的第一接入网设备向终端设备发送第一 USIM 的第一传输能力信息，第一传输能力信息包括第一 USIM 单次通信时长和单次通信周期，终端设备包括第一 USIM 和第二 USIM，第一 USIM 单次通信周期为第二 USIM 单次通信时长；第一接入网设备从终端设备接收第一响应消息，第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息，或者，第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息，或者第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息。
10

基于上述方案，第一 USIM 和第二 USIM 可以根据各自的传输能力信息，同时进行业务，解决了背景技术中因 USIM 独占资源而导致的用户体验差，无法满足其它 USIM 执行业务的问题。并且还提供了终端设备与接入网设备之间协商传输能力信息的方案。

15 在一种可能的实现方法中，第一 USIM 对应的第一接入网设备向终端设备发送第一 USIM 的第一传输能力信息之前，第一接入网设备接收到第一请求，第一请求用于为第一业务发起协议数据单元 PDU 会话建立或服务质量 QoS 流建立；或者，第一请求用于为第一业务发起 PDU 会话激活或 QoS 流激活。

20 在一种可能的实现方法中，第一接入网设备从终端设备接收第一响应消息，包括：若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务能同时进行，第二业务的优先级高于第一业务的优先级，则第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息；或者，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行，且第一业务的优先级高于第二业务的优先级，则第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息；或者，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行，且第一业务的优先级低于第二业务的优先级，则第一
25 响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息或者第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息。

在一种可能的实现方法中，第一接入网设备根据第一 USIM 的传输能力信息，确定需要释放或去激活的协议数据单元 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的服务质量 QoS 流。

30 在一种可能的实现方法中，第一接入网设备向第一 USIM 对应的第一会话管理网元发送指示信息，指示信息用于指示第一请求不能被满足，以及不能被满足的原因值为多 USIM 通信；或者，指示信息用于指示第一接入网设备拒绝第一请求。

在一种可能的实现方法中，第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息；第一接入网设备向终端设备发送第二响应消息，第二响应消息用于指示接受使用第二传输能力信息，或者，第二响应消息用于指示拒绝使用第二传输能力信息。

35 在一种可能的实现方法中，第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息；或者，第一接入网设备向终端设备发送第二响应消息，第二响应消息用于指示拒绝使用第二传输能力信息；第一接入网设备拒绝为第一业务建立 PDU 会话建立或 QoS 流；和/或，拒绝为第一业务激活 PDU 会话或 QoS 流。

40 第四方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：第二通用用户识别模块 USIM 对应的第二接入网设备从终端设备接收第二 USIM 的传输能力信息，终端设备包括第一 USIM

和第二 USIM，第二 USIM 的传输能力信息包括第二 USIM 单次通信周期和第二 USIM 单次通信时长，第二 USIM 单次通信周期为第一 USIM 单次通信时长，第二 USIM 单次通信时长为第一 USIM 单次通信周期；第二接入网设备根据第二 USIM 的传输能力信息，确定需要释放或去激活的协议数据单元 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的服务质量 QoS 流。

5 在一种可能的实现方法中，第二接入网设备根据第二 USIM 的传输能力信息，确定需要释放或去激活的 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的 QoS 流，包括：若第二 USIM 中的 PDU 会话的时延需求不能被第二 USIM 的传输能力信息满足，则第二接入网设备确定 PDU 会话为需要释放或去激活的 PDU 会话；和/或，若第二 USIM 中的 QoS 流的时延需求不能被第二 USIM 的传输能力信息满足，则第二接入网设备确定 QoS 流为需要删除或去激活的 QoS 流。

10 在一种可能的实现方法中，第二接入网设备向第二 USIM 对应的第二会话管理网元发送通知信息，通知信息用于通知：第二 USIM 中的需要释放的 PDU 会话的要求，和/或，需要去激活的 PDU 会话的要求，和/或，需要删除的 QoS 流的要求，和/或，需要去激活的 QoS 流的要求不能被满足，以及不能被满足的原因值为多 USIM 通信；或者，第二接入网设备向第二 USIM 对应的第二会话管理网元发送请求消息，请求消息用于请求释放述需要释放的 PDU 会话，和/或，请求去激活需要去激活的 PDU 会话，和/或，删除需要删除的 QoS 流，和/或，去激活需要去激活的 QoS 流。

15 第五方面，本申请提供一种通信装置，该装置可以是终端设备，还可以是用于终端设备的芯片。该装置具有实现上述第一方面、第二方面、或第一方面的各实施例、或第二方面的各实施例的功能。该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

20 第六方面，本申请提供一种通信装置，该装置可以是接入网设备，还可以是用于第一接入网设备的芯片。该装置具有实现上述第三方面、或第四方面、或第三方面的各实施例、或第四方面的各实施例的功能。该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

25 第七方面，本申请提供一种通信装置，包括处理器和存储器；该存储器用于存储计算机执行指令，当该装置运行时，该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令，以使该装置执行如上述第一方面至第四方面、或第一方面至第四方面的各实施例的方法。

30 第八方面，本申请提供一种通信装置，包括用于执行上述第一方面至第四方面、或第一方面至第四方面的各实施例的各个步骤的单元或手段（means）。

第九方面，本申请提供一种通信装置，包括处理器和接口电路，所述处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行上述第一方面至第四方面、或第一方面至第四方面的各实施例的方法。该处理器包括一个或多个。

35 第十方面，本申请提供一种通信装置，包括处理器，用于与存储器相连，用于调用所述存储器中存储的程序，以执行上述第一方面至第四方面、或第一方面至第四方面的各实施例的方法。该存储器可以位于该装置之内，也可以位于该装置之外。且该处理器包括一个或多个。

40 第十一方面，本申请还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得处理器执行上述第一方面至第四方面、或第一方面至第四方面的各实施例所述的方法。

第十二方面，本申请还提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，当所述计算机程序被处理器调用时，上述第一方面至第四方面、或第一方面至第四方面的各实施例所述的方法被执行。

第十三方面，本申请还提供一种芯片系统，包括：处理器，用于执行上述第一方面至第四方面、或第一方面至第四方面的各实施例所述的方法。

附图说明

图 1A 为基于服务化架构的 5G 网络架构示意图；

图 1B 为基于点对点接口的 5G 网络架构示意图；

10 图 2 为本申请实施例提供的一种通信方法流程示意图；

图 3 为本申请实施例提供的又一种通信方法流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种通信装置示意图；

图 5 为本申请实施例提供的又一种通信装置示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种终端设备示意图；

15 图 7 为本申请实施例提供的一种接入网设备示意图。

具体实施方式

为了使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施例作进一步地详细描述。方法实施例中的具体操作方法也可以应用于装置实施例或系统实施例中。其中，在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

如图 1A 所示，为基于服务化架构的第五代（5th generation, 5G）网络架构示意图。图 1A 所示的 5G 网络架构中可包括三部分，分别是终端设备部分、数据网络（data network, DN）和运营商网络部分。下面对其中的部分网元的功能进行简单介绍说明。

25 其中，运营商网络可包括以下网元中的一个或多个：鉴权服务器功能（Authentication Server Function, AUSF）网元、网络开放功能（network exposure function, NEF）网元、策略控制功能（policy control function, PCF）网元、统一数据管理（unified data management, UDM）网元、统一数据库（Unified Data Repository, UDR）、网络存储功能（Network Repository Function, NRF）网元、应用功能（application function, AF）网元、接入与移动性管理功能（access and mobility management function, AMF）网元、会话管理功能（session management function, SMF）网元、无线接入网（radioaccess network, RAN）以及用户面功能（user plane function, UPF）网元等。上述运营商网络中，除无线接入网部分之外的部分可以称为核心网络部分。

35 终端设备（terminal device），是一种具有无线收发功能的设备，可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。所述终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端、增强现实（augmented reality, AR）终端、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、

运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端、智慧家庭 (smart home) 中的无线终端、用户设备 (user equipment, UE) 等。

上述终端设备可通过运营商网络提供的接口 (例如 N1 等) 与运营商网络建立连接, 使用运营商网络提供的数据和/或语音等服务。终端设备还可通过运营商网络访问 DN, 使用 DN 上部署的运营商业务, 和/或第三方提供的业务。其中, 上述第三方可为运营商网络和终端设备之外的服务方, 可为终端设备提供他数据和/或语音等服务。其中, 上述第三方的具体表现形式, 具体可根据实际应用场景确定, 在此不做限制。

RAN 是运营商网络的子网络, 是运营商网络中业务节点与终端设备之间的实施系统。终端设备要接入运营商网络, 首先是经过 RAN, 进而可通过 RAN 与运营商网络的业务节点连接。RAN 设备, 是一种为终端设备提供无线通信功能的设备, RAN 设备也称为接入网设备。RAN 设备包括但不限于: 5G 中的下一代基站 (g nodeB, gNB)、演进型节点 B (evolved node B, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、节点 B (node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如, home evolved nodeB, 或 home node B, HNB)、基带单元 (baseBand unit, BBU)、传输点 (transmitting and receiving point, TRP)、发射点 (transmitting point, TP)、移动交换中心等。

AMF 网元, 主要进行移动性管理、接入鉴权/授权等功能。此外, 还负责在 UE 与 PCF 间传递用户策略。

SMF 网元, 主要进行会话管理、PCF 下发控制策略的执行、UPF 的选择、UE 互联网协议 (internet protocol, IP) 地址分配等功能。

UPF 网元, 作为和数据网络的接口 UPF, 完成用户面数据转发、基于会话/流级的计费统计, 带宽限制等功能。

UDM 网元, 主要负责管理签约数据、用户接入授权等功能。

UDR, 主要负责签约数据、策略数据、应用数据等类型数据的存取功能。

NEF 网元, 主要用于支持能力和事件的开放。

AF 网元, 主要传递应用侧对网络侧的需求, 例如, 服务质量 (Quality of Service, QoS) 需求或用户状态事件订阅等。AF 可以是第三方功能实体, 也可以是运营商部署的应用服务, 如 IP 多媒体子系统 (IP Multimedia Subsystem, IMS) 语音呼叫业务。

PCF 网元, 主要负责针对会话、业务流级别进行计费、QoS 带宽保障及移动性管理、UE 策略决策等策略控制功能。该架构中, AMF 与 SMF 所连接的 PCF 分别对应 AM PCF (PCF for Access and Mobility Control) 和 SM PCF (PCF for Session Management), 在实际部署场景中可能不是同一个 PCF 实体。

NRF 网元, 可用于提供网元发现功能, 基于其他网元的请求, 提供网元类型对应的网元信息。NRF 还提供网元管理服务, 如网元注册、更新、去注册以及网元状态订阅和推送等。

AUSF 网元: 主要负责对用户进行鉴权, 以确定是否允许用户或设备接入网络。

DN, 是位于运营商网络之外的网络, 运营商网络可以接入多个 DN, DN 上可部署多种业务, 可为终端设备提供数据和/或语音等服务。例如, DN 是某智能工厂的私有网络, 智能工厂安装在车间的传感器可为终端设备, DN 中部署了传感器的控制服务器, 控制服务器可为传感器提供服务。传感器可与控制服务器通信, 获取控制服务器的指令, 根据指

令将采集的传感器数据传送给控制服务器等。又例如，DN 是某公司的内部办公网络，该公司员工的手机或者电脑可为终端设备，员工的手机或者电脑可以访问公司内部办公网络上的信息、数据资源等。

5 图 1A 中 Nausf、Nnef、Npcf、Nudm、Naf、Namf、Nsmf、N1、N2、N3、N4，以及 N6 为接口序列号。这些接口序列号的含义可参见 3GPP 标准协议中定义的含义，在此不做限制。

10 如图 1B 所示，为基于点对点接口的 5G 网络架构示意图，其中的网元的功能的介绍可以参考图 1A 中对应的网元的功能的介绍，不再赘述。图 1B 与图 1A 的主要区别在于：图 1B 中的各个网元之间的接口是点对点的接口，而不是服务化的接口。

在图 1B 所示的架构中，各个网元之间的接口名称及功能如下：

1)、N7: PCF 与 SMF 之间的接口，可以用于下发协议数据单元 (protocol data unit, PDU) 会话粒度以及业务数据流粒度控制策略。

2)、N15: PCF 与 AMF 之间的接口，可以用于下发 UE 策略及接入控制相关策略。

15 3)、N5: AF 与 PCF 之间的接口，可以用于应用业务请求下发以及网络事件上报。

4)、N4: SMF 与 UPF 之间的接口，可以用于控制面与用户面之间传递信息，包括控制面向用户面的转发规则、QoS 控制规则、流量统计规则等的下发以及用户面的信息上报。

5)、N11: SMF 与 AMF 之间的接口，可以用于传递 RAN 和 UPF 之间的 PDU 会话隧道信息、传递发送给 UE 的控制消息、传递发送给 RAN 的无线资源控制信息等。

20 6)、N2: AMF 与 RAN 之间的接口，可以用于传递核心网侧至 RAN 的无线承载控制信息等。

7)、N1: AMF 与 UE 之间的接口，可以用于向 UE 传递 QoS 控制规则等。

8)、N8: AMF 与 UDM 间的接口，可以用于 AMF 向 UDM 获取接入与移动性管理相关签约数据与鉴权数据，以及 AMF 向 UDM 注册 UE 当前移动性管理相关信息等。

25 9)、N10: SMF 与 UDM 间的接口，可以用于 SMF 向 UDM 获取会话管理相关签约数据，以及 SMF 向 UDM 注册 UE 当前会话相关信息等。

10)、N35: UDM 与 UDR 间的接口，可以用于 UDM 从 UDR 中获取用户签约数据信息。

30 11)、N36: PCF 与 UDR 间的接口，可以用于 PCF 从 UDR 中获取策略相关签约数据以及应用数据相关信息。

12)、N12: AMF 和 AUSF 间的接口，可以用于 AMF 向 AUSF 发起鉴权流程，其中可携带 SUCI 作为签约标识；

13)、N13: UDM 与 AUSF 间的接口，可以用于 AUSF 向 UDM 获取用户鉴权向量，以执行鉴权流程。

35 可以理解的是，上述网元或者功能既可以是硬件设备中的网络元件，也可以是在专用硬件上运行软件功能，或者是平台(例如，云平台)上实例化的虚拟化功能。可选的，上述网元或者功能可以由一个设备实现，也可以由多个设备共同实现，还可以是一个设备内的一个功能模块，本申请实施例对此不作具体限定。

40 本申请实施例中的移动性管理网元、会话管理网元、接入网设备分别可以是图 1A 或图 1B 中的 AMF 网元、SMF 网元、RAN 设备，也可以是未来通信如第六代 (6th generation,

6G) 网络中具有上述 AMF 网元、SMF 网元、RAN 设备的功能的网元, 本申请实施例对此不限定。

为解决背景技术中的问题, 基于图 1A 或图 1B 所示的网络架构, 本申请实施例提供两种不同的方法。

以下图 2 至图 3 对应的实施例中, 终端设备具备支持多个 USIM 的能力, 例如终端设备上存在第一 USIM 和第二 USIM。第一 USIM 对应第一接入网设备、第一移动性管理网元、第一会话管理网元, 第二 USIM 对应第二接入网设备、第二移动性管理网元、第二会话管理网元。第一 USIM 与第二 USIM 可以属于相同的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN), 也可以属于不同的 PLMN。并且可以在各自的 PLMN 中建立相应的 PDU 会话。

以下图 2 至图 3 对应的实施例均可以应用于以下两种场景:

场景 1, 第一 USIM 处于空闲态 (idle), 第二 USIM 处于连接态 (Connected) 并建立有 PDU 会话, 然后第一 USIM 转为连接态并发起 PDU 会话的建立。

场景 2, 第一 USIM 和第二 USIM 都处于连接态并均建立有 PDU 会话, 然后其中任一 USIM (如第一 USIM) 发起新的 PDU 会话的建立、或者在已建立的 PDU 会话上发起 QoS 流的建立、或者发起激活 PDU 会话、或者发起激活 QoS 流。

其中, 可替换地, USIM 处于连接态 (connected) 也可以叫做 USIM 处于激活态 (active), USIM 处于空闲态 (idle) 也可以叫做 USIM 处于非激活态 (inactive)。

其中, 连接态指的是 UE 与 USIM 对应的 PLMN 之间建立有信令连接, 空闲态指的是 UE 与 USIM 的 PLMN 之间没有信令连接。

上述任一场景均可能会导致终端设备上的 USIM 对应的传输能力信息发生变化。一个 USIM 对应的传输能力信息用于指示该 USIM 对通信的时间的占用情况。其中, 传输能力信息可以用 USIM 单次通信时长和单次通信周期来表示, 或者也可以用 USIM 单次通信时间的百分比来表示。

一个 USIM 的传输能力信息包括单次通信时长和单次通信周期。第一 USIM 的传输能力信息包括第一 USIM 单次通信时长和单次通信周期, 第二 USIM 的传输能力信息包括第二 USIM 单次通信时长和单次通信周期。其中, 第一 USIM 单次通信时长等于第二 USIM 单次通信周期, 第一 USIM 单次通信周期等于第二 USIM 单次通信时长。例如, 第一 USIM 的单次通信周期为 30 毫秒 (ms), 单次通信时长为 60ms, 则第二 USIM 单次通信周期为 60ms, 单次通信时长为 30ms。其中, 单次通信周期用于表示使用一个 USIM 进行业务的时间间隔, 单次通信时长用于表示使用一个 USIM 进行业务可以持续的时长。这里 30ms, 60ms 只是举例说明, 单次通信时长和单次通信周期可以是任意值。

其中, “单次通信时长” 也可以理解为 “单次占用发送机和/或接收机的时长”, 或 “单次占用发送链路和/或接收链路的时长”, 或 “单次占用发送电路和/或接收电路的时长”, 或 “单次占用发送天线和/或接收天线的时长”, 或 “单次占用发送模块和/或接收模块的时长”。“单次通信周期” 也可以理解为 “单次占用发送机和/或接收机的周期”, 或 “单次占用发送链路和/或接收链路的周期”, 或 “单次占用发送电路和/或接收电路的周期”, 或 “单次占用发送天线和/或接收天线的周期”, 或 “单次占用发送模块和/或接收模块的周期”。

如图 2 所示, 本申请实施例提供一种通信方法流程示意图。该方法包括以下步骤:

步骤 201, 当需要在第一 USIM 新建第一业务, 终端设备获取传输能力信息, 所述传输能力信息包括第一 USIM 的传输能力信息和第二 USIM 的传输能力信息。

5 步骤 202, 终端设备根据传输能力信息和第一业务的要求, 确定是否建立第一业务, 该第一业务的要求用于指示第一业务的时延需求。可选地, 第一业务的要求还可以用于指示第一业务的其它需求, 例如传输速率、丢包率等。

10 例如, 第一业务的时延需求为 100ms, 第一 USIM 的单次通信周期为 30ms, 单次通信时长为 50ms, 也即第二 USIM 的单次通信周期为 50ms, 单次通信时长为 30ms, 则第一 USIM 满足第一业务的时延需求, 因为第一业务要求至多每隔 100ms 需要使用第一 USIM 传输数据, 而第一 USIM 的单次通信周期是 30ms, 是小于 100ms 的, 因此第一 USIM 满足第一业务的时延需求。也即, 当第一 USIM 的单次通信周期 (或第二 USIM 的单次通信时长) 小于或等于第一业务的时延需求时, 则第一 USIM 满足第一业务的时延需求。

15 基于上述方案, 当有新业务到来时, 提供了根据第一 USIM 和第二 USIM 的传输能力信息, 判断是否建立该新业务的解决方案。进一步的, 当建立新业务时, 可以保证终端设备中多 USIM 卡的业务同时进行, 解决了背景技术中因 USIM 独占资源而导致的用户体验差, 无法满足其它 USIM 执行业务的问题。

作为一种实现方法, 终端设备可以根据以下方法确定是否建立所述第一业务:

20 在第一种情形中, 若第一 USIM 的传输能力信息满足第一业务的时延需求, 即第一 USIM 的传输能力信息中的第一 USIM 单次通信周期 (即第二 USIM 单次通信时长) 小于第一业务的时延需求, 则建立第一业务。

在第二种情形中, 若第一 USIM 的传输能力信息不满足第一业务的时延需求, 即第一 USIM 的传输能力信息中的第一 USIM 单次通信周期 (即第二 USIM 单次通信时长) 大于第一业务的时延需求, 则可以有以下实现方法:

25 方法 1, 若第一业务是终端中优先级最高的业务, 则终端设备确定建立第一业务。并且, 终端设备还需要调整第一 USIM 的传输能力信息 (比如调整第一 USIM 的单次通信周期, 也即调整第二 USIM 的单次通信时长), 使得调整后的第一 USIM 的传输能力信息满足第一业务的时延需求。

30 此时, 因为调整了第一 USIM 的传输能力信息, 有可能导致第一 USIM 或第二 USIM 上的其他的业务 (称为第三业务, 且第三业务的优先级低于第一业务) 的时延需求不能被满足, 则终端设备可以停止这些业务, 例如释放或去激活这些业务所在的 PDU 会话, 和/或删除或去激活这些业务所在的 QoS 流。

方法 2, 终端设备确定不建立第一业务。

35 方法 3, 若第一业务不是终端中优先级最高的业务, 比如, 将优先级比第一业务的优先级高的业务称为第二业务, 则终端设备调整第二 USIM 的单次通信时长, 使得调整后的传输能力信息满足第一业务和第二业务的时延需求, 从而确定建立第一业务。可选的, 还调整第一 USIM 的单次通信时长。

也即, 该方法是通过调整传输能力信息, 使得调整后的传输能力信息能够不影响第二业务的时延需求, 且还能满足第一业务的时延需求。

40 其中, 调整第二 USIM 的单次通信时长具体可以是: 减小第二 USIM 的单次通信时长, 或者理解为, 减小第一 USIM 的单次通信周期。

其中,调整第一 USIM 的单次通信时长具体可以是:减小第一 USIM 的单次通信时长,或者理解为,减小第二 USIM 的单次通信周期。

终端设备调整第二 USIM 单次通信时长之后,可以向第一 USIM 对应的第一接入网设备发送调整后的第二 USIM 单次通信时长;然后终端设备接收来自第一接入网设备的响应消息,用于指示接受使用调整后的第二 USIM 单次通信时长。

此时,因为调整了第一 USIM 和第二 USIM 的传输能力信息,有可能导致第一 USIM 或第二 USIM 上的其他的业务(称为第三业务,且第三业务的优先级低于第一业务)的时延需求不能被满足,则终端设备可以停止这些业务,例如释放或去激活这些业务所在的 PDU 会话,和/或删除或去激活这些业务所在的 QoS 流。

如图 3 所示,本申请实施例提供又一种通信方法流程示意图。该方法包括以下步骤:

步骤 301,终端设备从第一 USIM 对应的第一接入网设备接收第一 USIM 的第一传输能力信息。

例如,该第一传输能力信息可以通过无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)消息发送。

步骤 302,终端设备根据第一 USIM 的传输能力要求和终端设备的业务,向第一接入网设备发送第一响应消息,该第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息,或者,第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息,或者第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息。例如,该第一响应消息可以通过 RRC 消息发送。

基于上述方案,第一 USIM 和第二 USIM 可以根据各自的传输能力信息,同时进行业务,解决了背景技术中因 USIM 独占资源而导致的用户体验差,无法满足其它 USIM 执行业务的问题。并且还提供了终端设备与接入网设备之间协商传输能力信息的方案。

可选的,上述步骤 301 之前,还包括步骤 300:终端设备为第一 USIM 的第一业务发起 PDU 会话建立或 QoS 流建立,或者,终端设备为第一 USIM 的第一业务发起 PDU 会话激活或 QoS 流激活,从而触发第一 USIM 对应的第一接入网设备与终端设备之间协商第一 USIM 的传输能力信息,以使得协商的第一 USIM 的传输能力信息可以尽量满足第一业务要求,所述第一业务的要求用于指示第一业务的时延需求。

可选地,第一业务的要求还可以用于指示第一业务的其它需求,例如传输速率、丢包率等。

上述步骤 302 的第一响应消息携带的内容包括但不限于以下实现方法。

实现方法一,若使用上述第一传输能力信息时,第一 USIM 的第一业务和终端设备的第二业务能同时进行,则第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息。

也即,若终端设备使用第一接入设备发送的第一传输能力信息,则一方面可以满足第一业务的时延需求,另一方面也满足第二业务的时延需求,这里的第二业务是指优先级高于第一业务的优先级的业务。第二业务可以是第一 USIM 或第二 USIM 的业务。

其中,第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息,比如可以是:第一响应消息携带指示信息,用于指示接受使用第一传输能力信息。

实现方法二,若使用上述第一传输能力信息时,第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行,且第一业务的优先级高于第二业务的优先级,则第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息。

也即，若终端设备使用第一接入设备发送的第一传输能力信息，则可以满足第一业务的时延需求，但是不满足第二业务的时延需求，这里的第二业务是指优先级低于第一业务的优先级的业务，则终端设备优先满足第一业务的时延需求，因此接受使用第一传输能力信息，因此将第一传输能力信息作为协商的第一 USIM 的传输能力信息，并通知第一接入网设备。第二业务可以是第一 USIM 或第二 USIM 的业务。

其中，第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息，比如可以是：第一响应消息携带指示信息，用于指示接受使用第一传输能力信息。

实现方法三，若使用上述第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行，且第一业务的优先级低于第二业务的优先级，则第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息或者第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息。

也即，若终端设备使用第一接入设备发送的第一传输能力信息，则可以满足第一业务的时延需求，但是不满足第二业务的时延需求，这里的第二业务是指优先级高于第一业务的优先级的业务，则终端设备优先满足第二业务的时延需求，从而要么拒绝第一业务，要么重新确定第一 USIM 的传输能力信息（称为第二传输能力信息），且第二传输能力信息同时满足第一业务的时延需求和第二业务的时延需求。第二业务可以是第一 USIM 或第二 USIM 的业务。

其中，第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息，比如可以是：第一响应消息携带指示信息，用于指示拒绝使用第一传输能力信息。

作为一种实现方法，在上述步骤 302 中的第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息，则步骤 302 之后，终端设备还可以从第一 USIM 对应的第一接入网设备接收第二响应消息。若第二响应消息用于指示接受使用第二传输能力信息，则终端设备确定第一 USIM 使用第二传输能力信息进行通信；或者，若第二响应消息用于指示拒绝使用第二传输能力信息，则终端设备确定第一 USIM 使用第一传输能力信息进行通信。

作为又一种实现方法，在上述步骤 302 中的第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息。或者，第一接入网设备接收到终端设备发送的第二传输能力信息之后，拒绝使用第二传输能力信息，则第一接入网设备向终端设备发送第二响应消息，用于指示拒绝使用第二传输能力信息。基于该两种情形，表示终端设备与第一接入网设备之间协商第一 USIM 的传输能力信息失败，则当执行上述步骤 300 时，进一步的还可以执行以下操作：第一接入网设备拒绝为第一业务建立 PDU 会话建立或 QoS 流；和/或，拒绝为第一业务激活 PDU 会话或 QoS 流。或者理解为，拒绝第一请求。

作为一种实现方法，在上述步骤 302 之后，当终端设备与第一接入网设备协商了第一 USIM 的传输能力信息之后，终端设备使用的新的传输能力信息为第一传输能力信息或第二传输能力信息，此时也会造成第二 USIM 的传输能力信息发生相应改变。

由于第一 USIM 的传输能力信息发生改变，则可能导致第一 USIM 的上那些比第一业务的优先级低的业务的时延要求无法被满足，因此，可选的，在步骤 302 之后，还包括：

步骤 303，第一接入网设备根据协商的第一 USIM 的传输能力信息，确定需要释放或去激活的 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的 QoS 流。

进一步的，第一接入网设备可以向第一 USIM 对应的第一会话管理网元发送指示信息，所述指示信息用于指示第一请求不能被满足，以及不能被满足的原因值为多 USIM 通信；或者，所述指示信息用于指示所述第一接入网设备拒绝所述第一请求。

由于第二 USIM 的传输能力信息发生改变，则可能导致第二 USIM 的上那些比第一业务的优先级低的业务的时延要求无法被满足，因此，可选的，在步骤 302 之后，还包括：

步骤 304，终端设备根据第一 USIM 的传输能力信息和终端设备的业务，确定更新的第二 USIM 的传输能力信息，并向第二接入网设备发送更新的第二 USIM 的传输能力信息。

5 例如，该第二 USIM 的传输能力信息可以通过 RRC 消息发送。

步骤 305，第二接入网设备接受第二 USIM 的传输能力信息。

步骤 306，可选的，若第二 USIM 的传输能力信息不能满足第二 USIM 的 PDU 会话的时延需求，和/或不能满足第二 USIM 的 QoS 流的时延需求，则第二接入网设备确定需要释放或去激活的 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的 QoS 流。

10 进一步地，第二接入网设备向第二 USIM 对应的第二会话管理网元发送通知信息，用于通知：第二 USIM 中的需要释放的 PDU 会话的要求，和/或，需要去激活的 PDU 会话的要求，和/或，需要删除的 QoS 流的要求，和/或，需要去激活的 QoS 流的要求不能被满足，以及不能被满足的原因值为多 USIM 通信；或者，第二接入网设备向第二 USIM 对应的第二会话管理网元发送请求消息，用于请求释放需要释放的 PDU 会话，和/或，请求去激活需要去激活的 PDU 会话，和/或，删除需要删除的 QoS 流，和/或，去激活需要去激活的 QoS 流。

其中，第一接入网设备确定需要释放或去激活的 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的 QoS 流的方法，比如可以是：若第一 USIM 中的 PDU 会话的时延需求不能被第一 USIM 的传输能力信息满足，则确定该 PDU 会话为需要释放或去激活的 PDU 会话。若第一 USIM 中的 QoS 流的时延需求不能被第一 USIM 的传输能力信息满足，则确定该 QoS 流为需要删除或去激活的 QoS 流。

20 第二接入网设备确定需要释放或去激活的 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的 QoS 流的方法，比如可以是：若第二 USIM 中的 PDU 会话的时延需求不能被第二 USIM 的传输能力信息满足，则确定该 PDU 会话为需要释放或去激活的 PDU 会话。若第二 USIM 中的 QoS 流的时延需求不能被第二 USIM 的传输能力信息满足，则确定该 QoS 流为需要删除或去激活的 QoS 流。

需要说明的是，上述步骤 303 与步骤 304、步骤 305 之间没有执行先后顺序的限制。

上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请提供的方案进行了介绍。可以理解的是，上述实现各网元为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。30 本领域技术人员应该很容易意识到，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，本发明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。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发明的范围。

35 可以理解的是，上述各个方法实施例中，对应由终端设备实现的步骤或者操作，也可以由配置于终端设备的部件（例如芯片或者电路）实现，对应由接入网设备实现的步骤或者操作，也可以由配置于接入网设备的部件（例如芯片或者电路）实现。

本申请实施例还提供用于实现以上任一种方法的装置，例如，提供一种装置包括用以实现以上任一种方法中终端设备所执行的各个步骤的单元（或手段）。再如，还提供另一种装置，包括用以实现以上任一种方法中接入网设备所执行的各个步骤的单元（或手段）。40

例如,参考图 4,为本申请实施例提供的一种通信装置的示意图。该装置用于实现上述方法实施例中对应终端设备所执行的各个步骤,如图 4 所示,该装置 400 包括收发单元 410 和处理单元 420。

5 在第一个实施例中:

处理单元 420,用于当需要在第一 USIM 新建第一业务,获取传输能力信息,传输能力信息包括第一 USIM 单次通信时长和第二 USIM 单次通信时长,终端设备包括第一 USIM 和第二 USIM;其中,第二 USIM 单次通信时长为第一 USIM 单次通信周期,第一 USIM 单次通信时长为第二 USIM 单次通信周期;以及,根据传输能力信息和第一业务的要求,确定是否建立第一业务,第一业务的要求用于指示第一业务的时延需求。

10 在一种可能的实现方法中,处理单元 420,用于根据传输能力信息和第一业务的要求,确定是否建立第一业务,具体包括:若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长小于第一业务的时延需求,则建立第一业务;或者,若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求,则调整第二 USIM 单次通信时长,使得调整后的传输能力信息满足第一业务和第二业务的时延需求,第二业务的优先级高于第一业务的优先级;或者,若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求,则确定不建立第一业务;或者,若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求,当第一业务是终端中优先级最高的业务,则确定建立第一业务。

15 在一种可能的实现方法中,处理单元 420,用于调整第二 USIM 单次通信时长,包括:用于减小第二 USIM 单次通信时长。

20 在一种可能的实现方法中,收发单元 410,用于在处理单元 420 调整第二 USIM 单次通信时长之后,向第一 USIM 对应的第一接入网设备发送调整后的第二 USIM 单次通信时长;以及,接收来自第一接入网设备的响应消息,响应消息用于指示接受使用调整后的第二 USIM 单次通信时长。

25 在一种可能的实现方法中,处理单元 420,用于若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求,调整第二 USIM 单次通信时长,使得调整后的传输能力信息满足第一业务和第二业务的时延需求,具体包括:用于若传输能力信息中第二 USIM 单次通信时长大于第一业务的时延需求,调整第一 USIM 单次通信时长和第二 USIM 单次通信时长,使得调整后的传输能力信息满足第一业务和第二业务的时延需求。

30 在一种可能的实现方法中,处理单元 420,还用于若确定建立第一业务,确定需要停止的第三业务,第三业务的优先级低于第一业务的优先级;根据第三业务,确定需要释放或去激活的协议数据单元 PDU 会话,和/或需要删除或去激活的服务质量 QoS 流。

在第二个实施例中:

35 收发单元 410,用于从第一通用用户识别模块 USIM 对应的第一接入网设备接收第一 USIM 的第一传输能力信息,第一传输能力信息包括第一 USIM 单次通信时长和单次通信周期,终端设备包括第一 USIM 和第二 USIM,第一 USIM 单次通信周期为第二 USIM 单次通信时长;以及,根据第一 USIM 的传输能力要求和终端设备的业务,向第一接入网设备发送第一响应消息,第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息,或者,第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息,或者响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力

信息。

在一种可能的实现方法中，处理单元 420，用于在收发单元 410 从第一 USIM 对应的第一接入网设备接收第一 USIM 的第一传输能力信息之前为第一 USIM 的第一业务发起协议数据单元 PDU 会话建立或服务质量 QoS 流建立；或者，为第一 USIM 的第一业务发起 PDU 会话激活或 QoS 流激活。

在一种可能的实现方法中，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务能同时进行，第二业务的优先级高于第一业务的优先级，则响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息；或者，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行，且第一业务的优先级高于第二业务的优先级，则响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息；或者，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行，且第一业务的优先级低于第二业务的优先级，则响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息或者响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息。

在一种可能的实现方法中，收发单元 410，还用于根据第一 USIM 的传输能力信息和终端设备的业务，向第二 USIM 对应的第二接入网设备发送第二 USIM 的传输能力信息，第二 USIM 的传输能力信息包括第二 USIM 单次通信周期和第二 USIM 单次通信时长，第二 USIM 单次通信周期为第一 USIM 单次通信时长，第二 USIM 单次通信时长为第一 USIM 单次通信周期。

在一种可能的实现方法中，第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息；收发单元 410，还用于接收来自第一接入网设备的第二响应消息；若第二响应消息用于指示接受使用第二传输能力信息，则处理单元 420，用于确定第一 USIM 使用第二传输能力信息进行通信；或者，若第二响应消息用于指示拒绝使用第二传输能力信息，则确定第一 USIM 使用第一传输能力信息进行通信。

可以理解的是，上述各个单元也可以称为模块或者电路等，并且上述各个单元可以独立设置，也可以全部或者部分集成。

可选的，上述通信装置 400 还可以包括存储单元，该存储单元用于存储数据或者指令（也可以称为代码或者程序），上述各个单元可以和存储单元交互或者耦合，以实现对应的方法或者功能。例如，处理单元可以读取存储单元中的数据或者指令，使得通信装置实现上述实施例中的方法。

例如，参考图 5，为本申请实施例提供的一种通信装置的示意图。该装置用于实现上述方法实施例中对应第一接入网设备或第二接入网设备所执行的各个步骤，如图 5 所示，该装置 500 包括收发单元 510 和处理单元 520。

在第一个实施例中：

收发单元 510，用于向终端设备发送第一 USIM 的第一传输能力信息，第一传输能力信息包括第一 USIM 单次通信时长和单次通信周期，终端设备包括第一 USIM 和第二 USIM，第一 USIM 单次通信周期为第二 USIM 单次通信时长；以及，从终端设备接收第一响应消息，第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息，或者，第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息，或者第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息。

在一种可能的实现方法中，收发单元 510，还用于向终端设备发送第一 USIM 的第一

传输能力信息之前，接收到第一请求，第一请求用于为第一业务发起协议数据单元 PDU 会话建立或服务质量 QoS 流建立；或者，第一请求用于为第一业务发起 PDU 会话激活或 QoS 流激活。

5 在一种可能的实现方法中，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务能同时进行，第二业务的优先级高于第一业务的优先级，则第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息；或者，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行，且第一业务的优先级高于第二业务的优先级，则第一响应消息用于指示接受使用第一传输能力信息；或者，若使用第一 USIM 的第一传输能力信息时，第一业务和终端设备的第二业务不能同时进行，且第一业务的优先级
10 低于第二业务的优先级，则第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息或者第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息。

在一种可能的实现方法中，处理单元 520，用于根据第一 USIM 的传输能力信息，确定需要释放或去激活的协议数据单元 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的服务质量 QoS 流。

15 在一种可能的实现方法中，收发单元 510，还用于向第一 USIM 对应的第一会话管理网元发送指示信息，指示信息用于指示第一请求不能被满足，以及不能被满足的原因值为多 USIM 通信；或者，指示信息用于指示第一接入网设备拒绝第一请求。

在一种可能的实现方法中，第一响应消息包括第一 USIM 的第二传输能力信息；收发单元 510，还用于向终端设备发送第二响应消息，第二响应消息用于指示接受使用第二
20 传输能力信息，或者，第二响应消息用于指示拒绝使用第二传输能力信息。

在一种可能的实现方法中，第一响应消息用于指示拒绝使用第一传输能力信息；或者，收发单元 510，还用于向终端设备发送第二响应消息，第二响应消息用于指示拒绝使用第二传输能力信息；处理单元 520，还用于拒绝为第一业务建立 PDU 会话建立或 QoS 流；
25 和/或，拒绝为第一业务激活 PDU 会话或 QoS 流。

在第二个实施例中：

收发单元 510，用于从终端设备接收第二 USIM 的传输能力信息，终端设备包括第一 USIM 和第二 USIM，第二 USIM 的传输能力信息包括第二 USIM 单次通信周期和第二 USIM 单次通信时长，第二 USIM 单次通信周期为第一 USIM 单次通信时长，第二 USIM 单次通信时长为第一 USIM 单次通信周期；处理单元 520，用于根据第二 USIM 的传输能力信息，
30 确定需要释放或去激活的协议数据单元 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的服务质量 QoS 流。

在一种可能的实现方法中，处理单元 520，用于根据第二 USIM 的传输能力信息，确定需要释放或去激活的 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的 QoS 流，具体包括：若第二
35 USIM 中的 PDU 会话的时延需求不能被第二 USIM 的传输能力信息满足，则确定 PDU 会话为需要释放或去激活的 PDU 会话；和/或，若第二 USIM 中的 QoS 流的时延需求不能被第二 USIM 的传输能力信息满足，则确定 QoS 流为需要删除或去激活的 QoS 流。

在一种可能的实现方法中，收发单元 510，还用于向第二 USIM 对应的第二会话管理网元发送通知信息，通知信息用于通知：第二 USIM 中的需要释放的 PDU 会话的要求，
40 和/或，需要去激活的 PDU 会话的要求，和/或，需要删除的 QoS 流的要求，和/或，需要

去激活的 QoS 流的要求不能被满足, 以及不能被满足的原因值为多 USIM 通信; 或者, 向第二 USIM 对应的第二会话管理网元发送请求消息, 请求消息用于请求释放述需要释放的 PDU 会话, 和/或, 请求去激活需要去激活的 PDU 会话, 和/或, 删除需要删除的 QoS 流, 和/或, 去激活需要去激活的 QoS 流。

5 可以理解的是, 上述各个单元也可以称为模块或者电路等, 并且上述各个单元可以独立设置, 也可以全部或者部分集成。

10 可选的, 上述通信装置 500 还可以包括存储单元, 该存储单元用于存储数据或者指令 (也可以称为代码或者程序), 上述各个单元可以和存储单元交互或者耦合, 以实现对应的方法或者功能。例如, 处理单元可以读取存储单元中的数据或者指令, 使得通信装置实现上述实施例中的方法。

15 应理解以上装置中单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分, 实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上, 也可以物理上分开。且装置中的单元可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现; 也可以全部以硬件的形式实现; 还可以部分单元以软件通过处理元件调用的形式实现, 部分单元以硬件的形式实现。例如, 各个单元可以为单独设立的处理元件, 也可以集成在装置的某一个芯片中实现, 此外, 也可以以程序的形式存储于存储器中, 由装置的某一个处理元件调用并执行该单元的功能。此外这些单元全部或部分可以集成在一起, 也可以独立实现。这里所述的处理元件又可以成为处理器, 可以是一种具有信号的处理能力的集成电路。在实现过程中, 上述方法的各步骤或以上各个单元可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路实现或者以软件通过处理元件调用的形式实现。

20 在一个例子中, 以上任一装置中的单元可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路, 例如: 一个或多个特定集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC), 或, 一个或多个微处理器 (digital signal processor, DSP), 或, 一个或者多个现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA), 或这些集成电路形式中至少两种的组合。再如, 当装置中的单元可以通过处理元件调度程序的形式实现时, 该处理元件可以是通用处理器, 例如中央处理器 (Central Processing Unit, CPU) 或其它可以调用程序的处理器。再如, 这些单元可以集成在一起, 以片上系统 (system-on-a-chip, SOC) 的形式实现。

25 以上用于接收的单元 (例如接收单元) 是一种该装置的接口电路, 用于从其它装置接收信号。例如, 当该装置以芯片的方式实现时, 该接收单元是该芯片用于从其它芯片或装置接收信号的接口电路。以上用于发送的单元 (例如发送单元) 是一种该装置的接口电路, 用于向其它装置发送信号。例如, 当该装置以芯片的方式实现时, 该发送单元是该芯片用于向其它芯片或装置发送信号的接口电路。

35 参考图 6, 其为本申请实施例提供的一种终端设备的结构示意图。该终端设备用于实现以上实施例中终端设备的操作。如图 6 所示, 该终端设备包括: 天线 610、射频装置 620、信号处理部分 630。天线 610 与射频装置 620 连接。在下行方向上, 射频装置 620 通过天线 610 接收接入网设备发送的信息, 将接入网设备发送的信息发送给信号处理部分 630 进行处理。在上行方向上, 信号处理部分 630 对终端设备的信息进行处理, 并发送给射频装置 620, 射频装置 620 对终端设备的信息进行处理后经过天线 610 发送给接入网设备。

40 信号处理部分 630 用于实现对数据各通信协议层的处理。信号处理部分 630 可以为该终端设备的一个子系统, 则该终端设备还可以包括其它子系统, 例如中央处理子系统, 用

于实现对终端设备操作系统以及应用层的处理；再如，周边子系统用于实现与其它设备的连接。信号处理部分 630 可以为单独设置的芯片。可选的，以上的装置可以位于信号处理部分 630。

5 信号处理部分 630 可以包括一个或多个处理元件 631，例如，包括一个主控 CPU 和其它集成电路，以及包括接口电路 633。此外，该信号处理部分 630 还可以包括存储元件 632。存储元件 632 用于存储数据和程序，用于执行以上方法中终端设备所执行的方法的程序可能存储，也可能不存储于该存储元件 632 中，例如，存储于信号处理部分 630 之外的存储器中，使用时信号处理部分 630 加载该程序到缓存中进行使用。接口电路 633 用于与装置通信。以上装置可以位于信号处理部分 630，该信号处理部分 630 可以通过芯片实现，该
10 芯片包括至少一个处理元件和接口电路，其中处理元件用于执行以上终端设备执行的任一种方法的各个步骤，接口电路用于与其它装置通信。在一种实现中，实现以上方法中各个步骤的单元可以通过处理元件调度程序的形式实现，例如该装置包括处理元件和存储元件，处理元件调用存储元件存储的程序，以执行以上方法实施例中终端设备执行的方法。存储元件可以为处理元件处于同一芯片上的存储元件，即片内存储元件。

15 在另一种实现中，用于执行以上方法中终端设备所执行的方法的程序可以在与处理元件处于不同芯片上的存储元件，即片外存储元件。此时，处理元件从片外存储元件调用或加载程序于片内存储元件上，以调用并执行以上方法实施例中终端设备执行的方法。

在又一种实现中，终端设备实现以上方法中各个步骤的单元可以是被配置成一个或多个处理元件，这些处理元件设置于信号处理部分 630 上，这里的处理元件可以为集成电路，
20 例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA，或者这些类集成电路的组合。这些集成电路可以集成在一起，构成芯片。

实现以上方法中各个步骤的单元可以集成在一起，以片上系统(system-on-a-chip, SOC)的形式实现，该 SOC 芯片，用于实现以上方法。该芯片内可以集成至少一个处理元件和存储元件，由处理元件调用存储元件的存储的程序的程序的形式实现以上终端设备执行的方法；或者，该芯片内可以集成至少一个集成电路，用于实现以上终端设备执行的方法；或者，可以结合以上实现方式，部分单元的功能通过处理元件调用程序的形式实现，部分单元的功能通过集成电路的形式实现。
25

可见，以上装置可以包括至少一个处理元件和接口电路，其中至少一个处理元件用于执行以上方法实施例所提供的任一种终端设备执行的方法。处理元件可以以第一种方式：
30 即调用存储元件存储的程序的程序的方式执行终端设备执行的部分或全部步骤；也可以以第二种方式：即通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路结合指令的方式执行终端设备执行的部分或全部步骤；当然，也可以结合第一种方式和第二种方式执行终端设备执行的部分或全部步骤。

35 这里的处理元件同以上描述，可以是通用处理器，例如 CPU，还可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个微处理器 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等，或这些集成电路形式中至少两种的组合。存储元件可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

40 参考图 7，为本申请实施例提供的一种接入网设备的结构示意图。该接入网设备用于实现以上实施例中第一接入网设备或第二接入网设备的操作。如图 7 所示，该接入网设备

包括：天线 710、射频装置 720、基带装置 730。天线 710 与射频装置 720 连接。在上行方向上，射频装置 720 通过天线 710 接收终端设备发送的信息，将终端设备发送的信息发送给基带装置 730 进行处理。在下行方向上，基带装置 730 对终端设备的信息进行处理，并发送给射频装置 720，射频装置 720 对终端设备的信息进行处理后经过天线 710 发送给终端设备。

基带装置 730 可以包括一个或多个处理元件 731，例如，包括一个主控 CPU 和其它集成电路，以及还包括接口 733。此外，该基带装置 730 还可以包括存储元件 732，存储元件 732 用于存储程序和数据；接口 733 用于与射频装置 720 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface, CPRI）。以上用于接入网设备的装置可以位于基带装置 730，例如，以上用于接入网设备的装置可以为基带装置 730 上的芯片，该芯片包括至少一个处理元件和接口电路，其中处理元件用于执行以上接入网设备执行的任一种方法的各个步骤，接口电路用于与其它装置通信。在一种实现中，接入网设备实现以上方法中各个步骤的单元可以通过处理元件调度程序的形式实现，例如用于接入网设备的装置包括处理元件和存储元件，处理元件调用存储元件存储的程序，以执行以上方法实施例中接入网设备执行的方法。存储元件可以为处理元件处于同一芯片上的存储元件，即片内存储元件，也可以为与处理元件处于不同芯片上的存储元件，即片外存储元件。

在另一种实现中，接入网设备实现以上方法中各个步骤的单元可以是配置成一个或多个处理元件，这些处理元件设置于基带装置上，这里的处理元件可以为集成电路，例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个 DSP，或，一个或者多个 FPGA，或者这些类集成电路的组合。这些集成电路可以集成在一起，构成芯片。

接入网设备实现以上方法中各个步骤的单元可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip, SOC）的形式实现，例如，基带装置包括该 SOC 芯片，用于实现以上方法。该芯片内可以集成至少一个处理元件和存储元件，由处理元件调用存储元件的存储的程序的形式实现以上接入网设备执行的方法；或者，该芯片内可以集成至少一个集成电路，用于实现以上接入网设备执行的方法；或者，可以结合以上实现方式，部分单元的功能通过处理元件调用程序的形式实现，部分单元的功能通过集成电路的形式实现。

可见，以上用于接入网设备的装置可以包括至少一个处理元件和接口电路，其中至少一个处理元件用于执行以上方法实施例所提供的任一种接入网设备执行的方法。处理元件可以以第一种方式：即调用存储元件存储的程序的方式执行接入网设备执行的部分或全部步骤；也可以以第二种方式：即通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路结合指令的方式执行接入网设备执行的部分或全部步骤；当然，也可以结合第一种方式和第二种方式执行以上接入网设备执行的部分或全部步骤。

这里的处理元件同以上描述，可以是通用处理器，例如 CPU，还可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个 ASIC，或，一个或多个微处理器 DSP，或，一个或者多个 FPGA 等，或这些集成电路形式中至少两种的组合。存储元件可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

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实施例所述的流程或功能。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（DSL））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括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（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk，SSD））等。

本申请实施例中所描述的各种说明性的逻辑单元和电路可以通过通用处理器，数字信号处理器，专用集成电路（ASIC），现场可编程门阵列（FPGA）或其它可编程逻辑装置，离散门或晶体管逻辑，离散硬件部件，或上述任何组合的设计来实现或操作所描述的功能。通用处理器可以为微处理器，可选地，该通用处理器也可以为任何传统的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可以通过计算装置的组合来实现，例如数字信号处理器和微处理器，多个微处理器，一个或多个微处理器联合一个数字信号处理器核，或任何其它类似的配置来实现。

在一个或多个示例性的设计中，本申请所描述的上述功能可以在硬件、软件、固件或这三者的任意组合来实现。如果在软件中实现，这些功能可以存储与电脑可读的媒介上，或以一个或多个指令或代码形式传输于电脑可读的媒介上。电脑可读媒介包括电脑存储媒介和便于使得让电脑程序从一个地方转移到其它地方的通信媒介。存储媒介可以是任何通用或特殊电脑可以接入访问的可用媒体。例如，这样的电脑可读媒体可以包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁性存储装置，或其它任何可以用于承载或存储以指令或数据结构和其它可被通用或特殊电脑、或通用或特殊处理器读取形式的程序代码的媒介。此外，任何连接都可以被适当地定义为电脑可读媒介，例如，如果软件是从一个网站站点、服务器或其它远程资源通过一个同轴电缆、光纤、双绞线、数字用户线（DSL）或以例如红外、无线和微波等无线方式传输的也被包含在所定义的电脑可读媒介中。所述的碟片（disk）和磁盘（disc）包括压缩磁盘、镭射盘、光盘、数字通用光盘（英文：Digital Versatile Disc，简称：DVD）、软盘和蓝光光盘，磁盘通常以磁性复制数据，而碟片通常以激光进行光学复制数据。上述的组合也可以包含在电脑可读媒介中。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述，显而易见的，在不脱离本申请的精神和范围的情况下，可对其进行各种修改和组合。相应地，本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明，且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、变化、组合或等同物。显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术

的范围之内，则本申请也意图包括这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种通信方法，其特征在于，包括：

当需要在第一通用用户识别模块 USIM 新建第一业务，终端设备获取传输能力信息，所述传输能力信息包括所述第一 USIM 单次通信时长和第二 USIM 单次通信时长，所述终端设备包括所述第一 USIM 和所述第二 USIM；其中，所述第二 USIM 单次通信时长为第一 USIM 单次通信周期，所述第一 USIM 单次通信时长为所述第二 USIM 单次通信周期；

所述终端设备根据所述传输能力信息和所述第一业务的要求，确定是否建立所述第一业务，所述第一业务的要求用于指示所述第一业务的时延需求。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述传输能力信息和所述第一业务的要求，确定是否建立所述第一业务，包括：

若所述传输能力信息中所述第二 USIM 单次通信时长小于所述第一业务的时延需求，所述终端设备建立所述第一业务；或者，

若所述传输能力信息中所述第二 USIM 单次通信时长大于所述第一业务的时延需求，所述终端设备调整所述第二 USIM 单次通信时长，使得调整后的传输能力信息满足所述第一业务和第二业务的时延需求，所述第二业务的优先级高于所述第一业务的优先级；或者，

若所述传输能力信息中所述第二 USIM 单次通信时长大于所述第一业务的时延需求，所述终端设备确定不建立所述第一业务；或者，

若所述传输能力信息中所述第二 USIM 单次通信时长大于所述第一业务的时延需求，当所述第一业务是所述终端中优先级最高的业务，则所述终端设备确定建立所述第一业务。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述终端设备调整所述第二 USIM 单次通信时长，包括：

所述终端设备减小所述第二 USIM 单次通信时长。

4、如权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述终端设备调整所述第二 USIM 单次通信时长之后，还包括：

所述终端设备向所述第一 USIM 对应的第一接入网设备发送调整后的所述第二 USIM 单次通信时长；

所述终端设备接收来自所述第一接入网设备的响应消息，所述响应消息用于指示接受使用调整后的所述第二 USIM 单次通信时长。

5、如权利要求 2-4 任一所述的方法，其特征在于，若所述传输能力信息中所述第二 USIM 单次通信时长大于所述第一业务的时延需求，所述终端设备调整所述第二 USIM 单次通信时长，使得调整后的传输能力信息满足所述第一业务和第二业务的时延需求，包括：

若所述传输能力信息中所述第二 USIM 单次通信时长大于所述第一业务的时延需求，所述终端设备调整所述第一 USIM 单次通信时长和所述第二 USIM 单次通信时长，使得调整后的传输能力信息满足所述第一业务和第二业务的时延需求。

6、如权利要求 1-5 任一所述的方法，其特征在于，还包括：

若确定建立所述第一业务，所述终端设备确定需要停止的第三业务，所述第三业务的优先级低于所述第一业务的优先级；

所述终端设备根据所述第三业务，确定需要释放或去激活的协议数据单元 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的服务质量 QoS 流。

7、一种通信方法，其特征在于，包括：

终端设备从第一通用用户识别模块 USIM 对应的第一接入网设备接收所述第一 USIM 的第一传输能力信息，所述第一传输能力信息包括所述第一 USIM 单次通信时长和单次通信周期，所述终端设备包括所述第一 USIM 和第二 USIM，所述第一 USIM 单次通信周期为所述第二 USIM 单次通信时长；

所述终端设备根据所述第一 USIM 的传输能力要求和所述终端设备的业务，向所述第一接入网设备发送第一响应消息，所述第一响应消息用于指示接受使用所述第一传输能力信息，或者，所述第一响应消息用于指示拒绝使用所述第一传输能力信息，或者所述响应消息包括所述第一 USIM 的第二传输能力信息。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述终端设备从第一 USIM 对应的第一接入网设备接收所述第一 USIM 的第一传输能力信息之前，还包括：

所述终端设备为所述第一 USIM 的第一业务发起协议数据单元 PDU 会话建立或服务质量 QoS 流建立；或者，

所述终端设备为所述第一 USIM 的第一业务发起 PDU 会话激活或 QoS 流激活。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，

若使用所述第一 USIM 的所述第一传输能力信息时，所述第一业务和所述终端设备的第二业务能同时进行，所述第二业务的优先级高于所述第一业务的优先级，则所述响应消息用于指示接受使用所述第一传输能力信息；或者，

若使用所述第一 USIM 的所述第一传输能力信息时，所述第一业务和所述终端设备的第二业务不能同时进行，且所述第一业务的优先级高于所述第二业务的优先级，则所述响应消息用于指示接受使用所述第一传输能力信息；或者，

若使用所述第一 USIM 的所述第一传输能力信息时，所述第一业务和所述终端设备的第二业务不能同时进行，且所述第一业务的优先级低于所述第二业务的优先级，则所述响应消息用于指示拒绝使用所述第一传输能力信息或者所述响应消息包括所述第一 USIM 的所述第二传输能力信息。

10、如权利要求 7-9 任一所述的方法，其特征在于，还包括：

所述终端设备根据所述第一 USIM 的传输能力信息和所述终端设备的业务，向所述第二 USIM 对应的第二接入网设备发送所述第二 USIM 的传输能力信息，所述第二 USIM 的传输能力信息包括所述第二 USIM 单次通信周期和第二 USIM 单次通信时长，所述第二 USIM 单次通信周期为所述第一 USIM 单次通信时长，所述第二 USIM 单次通信时长为所述第一 USIM 单次通信周期。

11、如权利要求 7-10 任一所述的方法，其特征在于，所述第一响应消息包括所述第一 USIM 的第二传输能力信息；

所述方法还包括：

所述终端设备接收来自所述第一接入网设备的第二响应消息；

若所述第二响应消息用于指示接受使用所述第二传输能力信息，则所述终端设备确定所述第一 USIM 使用所述第二传输能力信息进行通信；或者，若所述第二响应消息用于指示拒绝使用所述第二传输能力信息，则所述终端设备确定所述第一 USIM 使用所述第一传输能力信息进行通信。

12、一种通信方法，其特征在于，包括：

第一通用用户识别模块 USIM 对应的第一接入网设备向终端设备发送所述第一 USIM 的第一传输能力信息，所述第一传输能力信息包括所述第一 USIM 单次通信时长和单次通信周期，所述终端设备包括所述第一 USIM 和第二 USIM，所述第一 USIM 单次通信周期为所述第二 USIM 单次通信时长；

5 所述第一接入网设备从所述终端设备接收第一响应消息，所述第一响应消息用于指示接受使用所述第一传输能力信息，或者，所述第一响应消息用于指示拒绝使用所述第一传输能力信息，或者所述第一响应消息包括所述第一 USIM 的第二传输能力信息。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一 USIM 对应的第一接入网设备向终端设备发送所述第一 USIM 的第一传输能力信息之前，还包括：

10 所述第一接入网设备接收到第一请求，所述第一请求用于为第一业务发起协议数据单元 PDU 会话建立或服务质量 QoS 流建立；或者，

所述第一请求用于为第一业务发起 PDU 会话激活或 QoS 流激活。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，

15 若使用所述第一 USIM 的所述第一传输能力信息时，所述第一业务和所述终端设备的第二业务能同时进行，所述第二业务的优先级高于所述第一业务的优先级，则所述第一响应消息用于指示接受使用所述第一传输能力信息；或者，

若使用所述第一 USIM 的所述第一传输能力信息时，所述第一业务和所述终端设备的第二业务不能同时进行，且所述第一业务的优先级高于所述第二业务的优先级，则所述第一响应消息用于指示接受使用所述第一传输能力信息；或者，

20 若使用所述第一 USIM 的所述第一传输能力信息时，所述第一业务和所述终端设备的第二业务不能同时进行，且所述第一业务的优先级低于所述第二业务的优先级，则所述第一响应消息用于指示拒绝使用所述第一传输能力信息或者所述第一响应消息包括所述第一 USIM 的所述第二传输能力信息。

15、如权利要求 12-14 任一所述的方法，其特征在于，还包括：

25 所述第一接入网设备根据所述第一 USIM 的传输能力信息，确定需要释放或去激活的协议数据单元 PDU 会话，和/或需要删除或去激活的服务质量 QoS 流。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，还包括：

30 所述第一接入网设备向所述第一 USIM 对应的第一会话管理网元发送指示信息，所述指示信息用于指示所述第一请求不能被满足，以及不能被满足的原因值为多 USIM 通信；或者，所述指示信息用于指示所述第一接入网设备拒绝所述第一请求。

17、如权利要求 12-16 任一所述的方法，其特征在于，所述第一响应消息包括所述第一 USIM 的第二传输能力信息；

所述方法还包括：

35 所述第一接入网设备向所述终端设备发送第二响应消息，所述第二响应消息用于指示接受使用所述第二传输能力信息，或者，所述第二响应消息用于指示拒绝使用所述第二传输能力信息。

18、如权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述第一响应消息用于指示拒绝使用所述第一传输能力信息；或者，所述第一接入网设备向所述终端设备发送第二响应消息，所述第二响应消息用于指示拒绝使用所述第二传输能力信息；

40 所述方法还包括：

所述第一接入网设备拒绝为所述第一业务建立 PDU 会话建立或 QoS 流; 和/或, 拒绝为所述第一业务激活 PDU 会话或 QoS 流。

19、一种通信方法, 其特征在于, 包括:

5 第二通用用户识别模块 USIM 对应的第二接入网设备从终端设备接收所述第二 USIM 的传输能力信息, 所述终端设备包括第一 USIM 和所述第二 USIM, 所述第二 USIM 的传输能力信息包括所述第二 USIM 单次通信周期和所述第二 USIM 单次通信时长, 所述第二 USIM 单次通信周期为所述第一 USIM 单次通信时长, 所述第二 USIM 单次通信时长为所述第一 USIM 单次通信周期;

10 所述第二接入网设备根据所述第二 USIM 的传输能力信息, 确定需要释放或去激活的协议数据单元 PDU 会话, 和/或需要删除或去激活的服务质量 QoS 流。

20、如权利要求 19 所述的方法, 其特征在于, 所述第二接入网设备根据所述第二 USIM 的传输能力信息, 确定需要释放或去激活的 PDU 会话, 和/或需要删除或去激活的 QoS 流, 包括:

15 若所述第二 USIM 中的 PDU 会话的时延需求不能被所述第二 USIM 的传输能力信息满足, 则所述第二接入网设备确定所述 PDU 会话为需要释放或去激活的 PDU 会话; 和/或,

若所述第二 USIM 中的 QoS 流的时延需求不能被所述第二 USIM 的传输能力信息满足, 则所述第二接入网设备确定所述 QoS 流为需要删除或去激活的 QoS 流。

21、如权利要求 19 或 20 所述的方法, 其特征在于, 还包括:

20 所述第二接入网设备向所述第二 USIM 对应的第二会话管理网元发送通知信息, 所述通知信息用于通知: 所述第二 USIM 中的所述需要释放的 PDU 会话的要求, 和/或, 所述需要去激活的 PDU 会话的要求, 和/或, 所述需要删除的 QoS 流的要求, 和/或, 所述需要去激活的 QoS 流的要求不能被满足, 以及不能被满足的原因值为多 USIM 通信; 或者,

25 所述第二接入网设备向所述第二 USIM 对应的第二会话管理网元发送请求消息, 所述请求消息用于请求释放所述需要释放的 PDU 会话, 和/或, 请求去激活所述需要去激活的 PDU 会话, 和/或, 删除所述需要删除的 QoS 流, 和/或, 去激活所述需要去激活的 QoS 流。

22、一种通信装置, 其特征在于, 包括: 处理器和接口电路, 所述接口电路用于与其它装置通信, 所述处理器用于执行权利要求 1-6 任一所述的方法。

30 23、一种通信装置, 其特征在于, 包括: 处理器和接口电路, 所述接口电路用于与其它装置通信, 所述处理器用于执行权利要求 7-11 任一所述的方法。

24、一种通信装置, 其特征在于, 包括: 处理器和接口电路, 所述接口电路用于与其它装置通信, 所述处理器用于执行权利要求 12-18 任一所述的方法。

25、一种通信装置, 其特征在于, 包括: 处理器和接口电路, 所述接口电路用于与其它装置通信, 所述处理器用于执行权利要求 19-21 任一所述的方法。

35 26、一种计算机可读存储介质, 其特征在于, 所述计算机可读存储介质存储程序, 所述程序被处理器调用时, 权利要求 1-21 任一所述的方法被执行。

27、一种计算机程序产品, 其特征在于, 包括计算机程序, 当所述计算机程序被处理器调用时, 权利要求 1-21 任一所述的方法被执行。

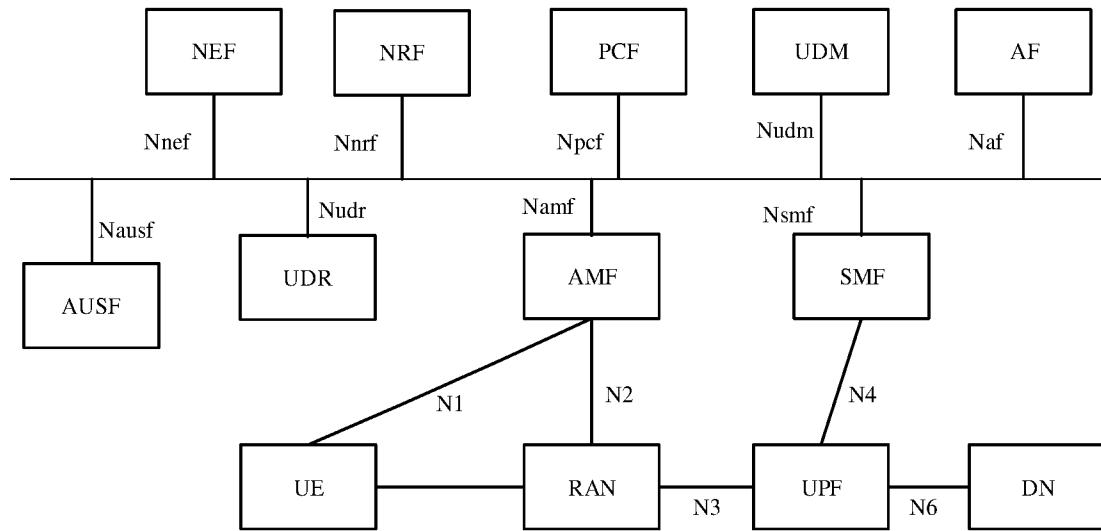


图 1A

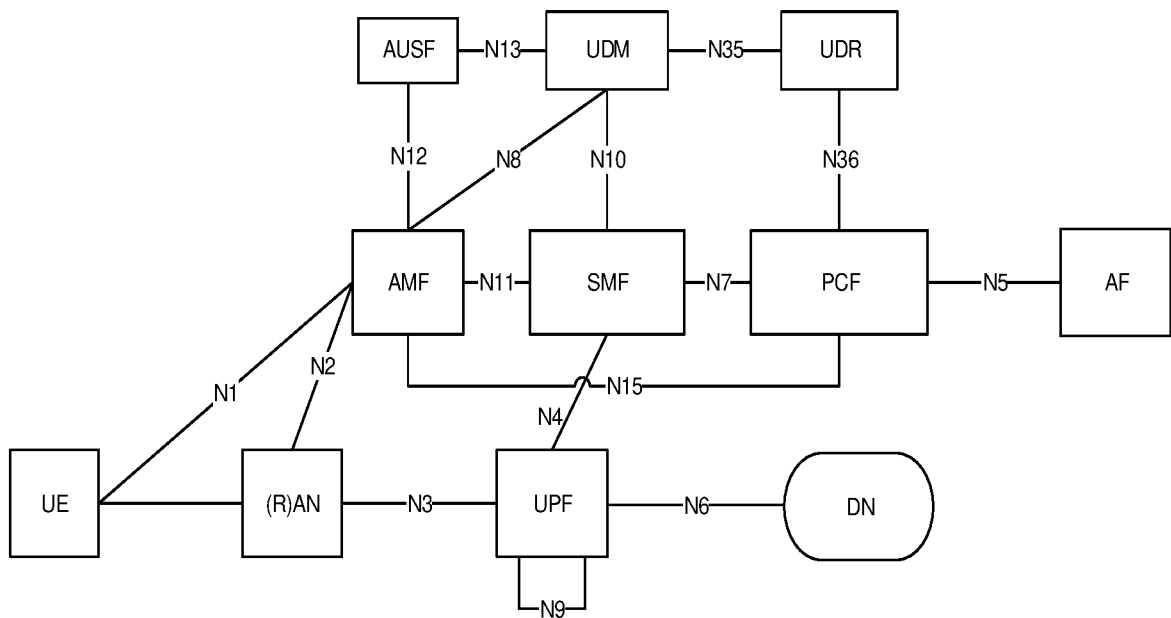


图 1B

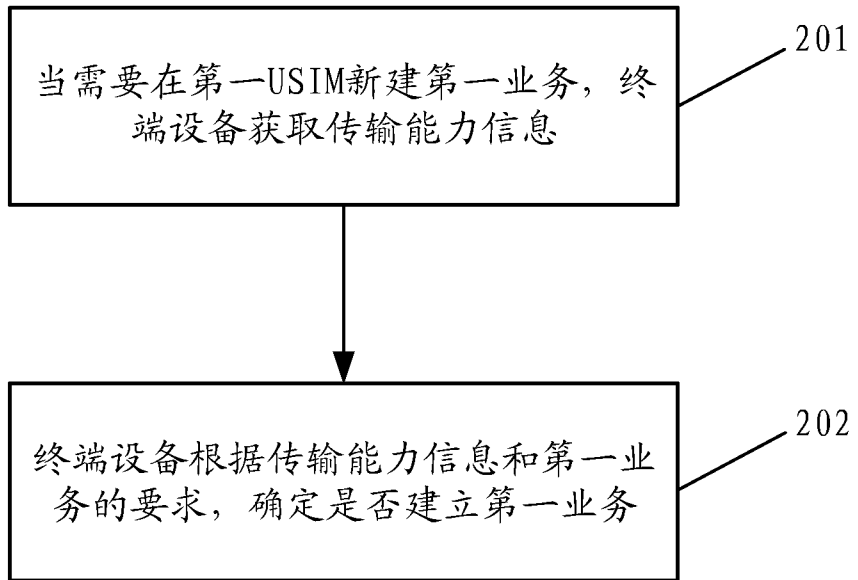


图 2

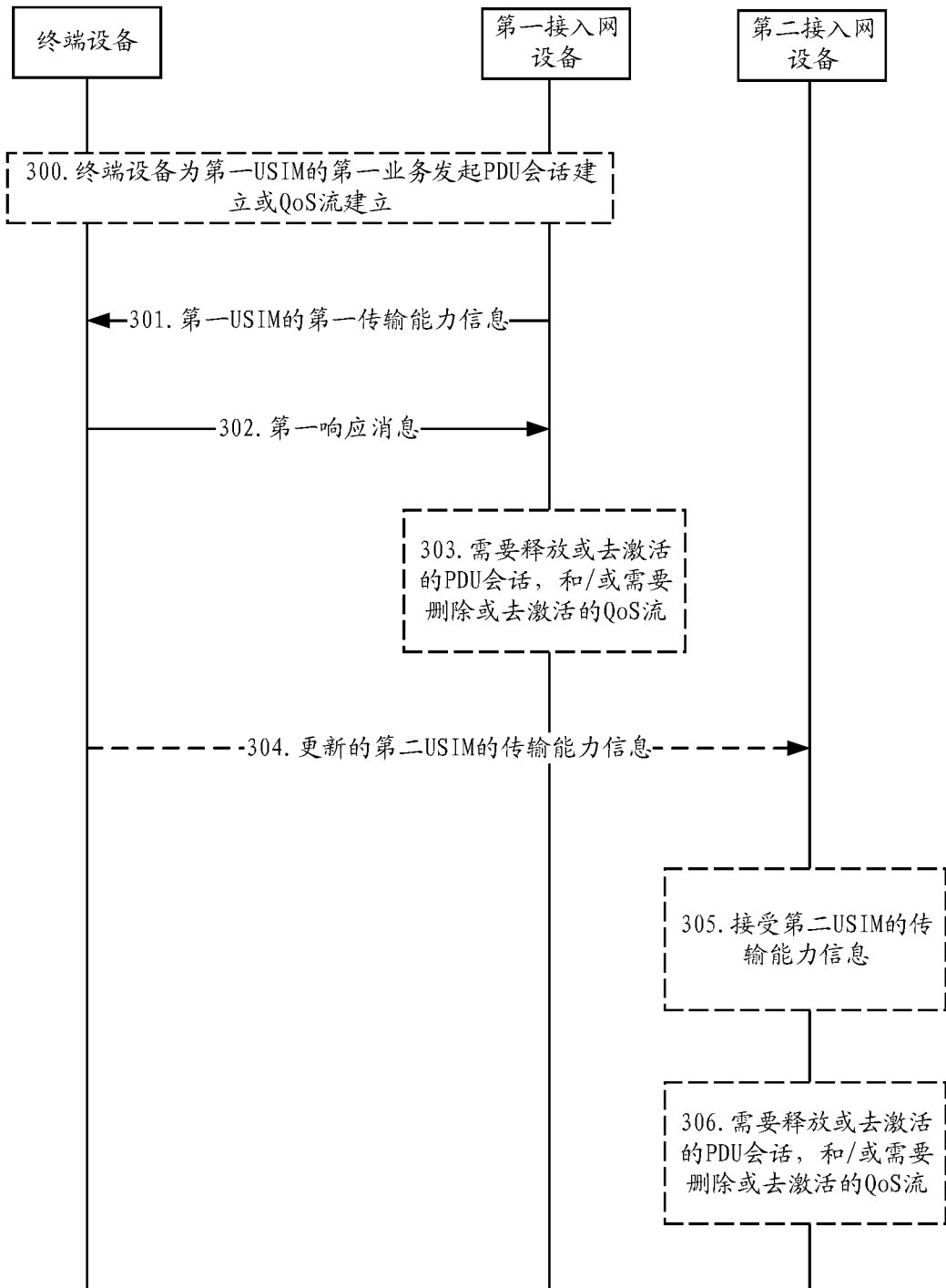


图 3

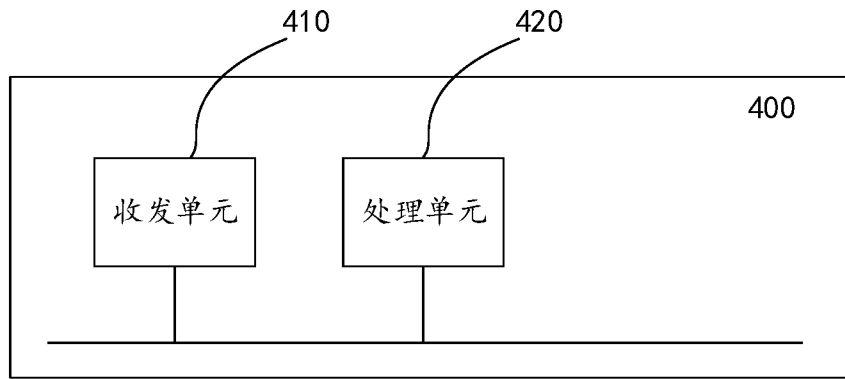


图 4

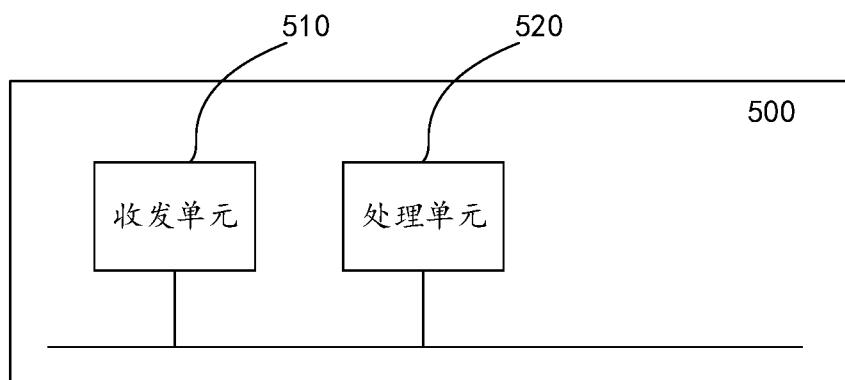


图 5

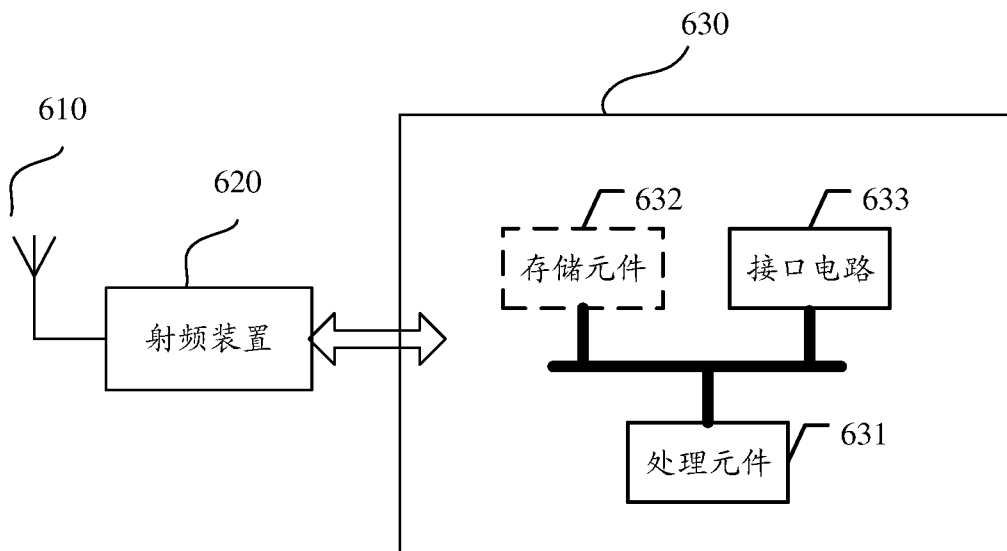


图 6

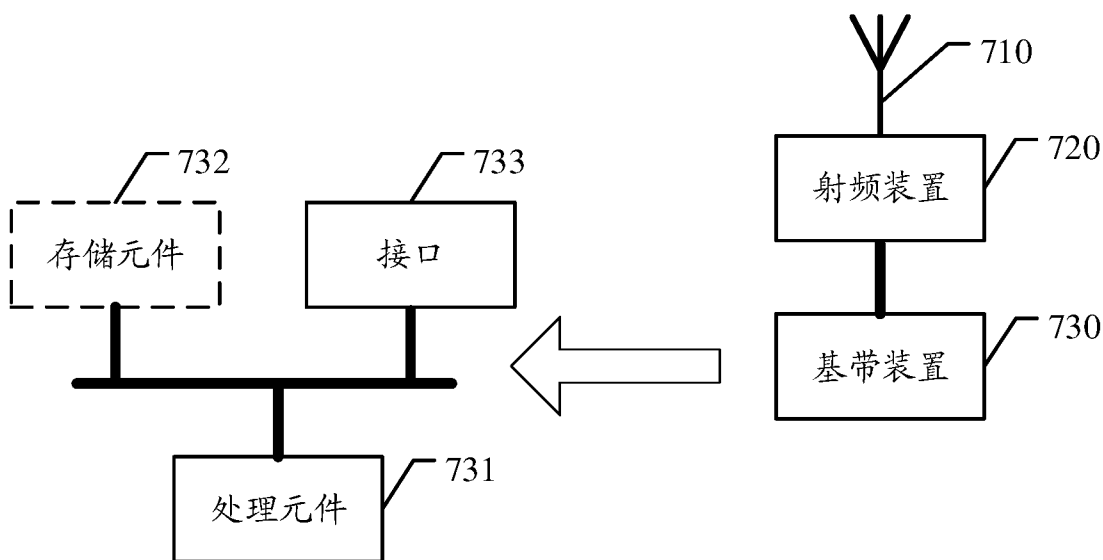


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/074030

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 36/00(2009.01)i; H04W 88/06(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W H04Q		
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)		
DWPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: 独占, 两, 多, 双, USIM, SIM, 用户识别, 订户标识, 订户识别, 用户标识, 卡, 时长, 间隔, 周期, DSDA, MSMA, DSDS, MSMS, MD-MS, preempt, occupy, dual, multi, multiple, Subscriber Identity Module, card, interval, duration, time		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110337825 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 15 October 2019 (2019-10-15) description, paragraphs 0141-0142, 0148-0149, 0166-0171	1-27
A	CN 104581872 A (INTEL IP CORP.) 29 April 2015 (2015-04-29) entire document	1-27
A	CN 110383870 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 October 2019 (2019-10-25) entire document	1-27
A	US 2015282059 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 01 October 2015 (2015-10-01) entire document	1-27
A	CN 108242991 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 July 2018 (2018-07-03) entire document	1-27
A	CN 109315017 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 05 February 2019 (2019-02-05) entire document	1-27
A	CN 106535331 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-27
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 2020		27 October 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/074030

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	VIVO. "Report of phase 1 Multi-SIM email discussion" <i>3GPP TSG-RAN WG Meeting #85, RP-191898</i> , 20 September 2019 (2019-09-20), entire document	1-27
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/074030

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110337825	A	15 October 2019	None	
CN	104581872	A	29 April 2015	DE 102014113923 A1	09 April 2015
				US 2015099559 A1	09 April 2015
CN	110383870	A	25 October 2019	WO 2019061309 A1	04 April 2019
US	2015282059	A1	01 October 2015	TW 201541933 A	01 November 2015
				CN 106171014 A	30 November 2016
				JP 2017517168 A	22 June 2017
				WO 2015148711 A1	01 October 2015
				EP 3123813 A1	01 February 2017
				KR 20160138458 A	05 December 2016
CN	108242991	A	03 July 2018	None	
CN	109315017	A	05 February 2019	JP 2020512762 A	23 April 2020
				US 2020037380 A1	30 January 2020
				WO 2018176675 A1	04 October 2018
				KR 20190131547 A	26 November 2019
CN	106535331	A	22 March 2017	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 36/00(2009.01)i; H04W 88/06(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>DWPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 3GPP:独占, 两, 多, 双, USIM, SIM, 用户识别, 订户标识, 订户识别, 用户标识, 卡, 时长, 间隔, 周期, DSDA, MSMA, DSDS, MSMS, MD-MS, preempt, occupy, dual, multi, multiple, Subscriber Identity Module, card, interval, duration, time</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 110337825 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 10月 15日 (2019 - 10 - 15) 说明书第0141-0142, 0148-0149, 0166-0171段</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104581872 A (英特尔IP公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110383870 A (华为技术有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015282059 A1 (QUALCOMM INC.) 2015年 10月 1日 (2015 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108242991 A (华为技术有限公司) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109315017 A (华为技术有限公司) 2019年 2月 5日 (2019 - 02 - 05) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106535331 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 110337825 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 10月 15日 (2019 - 10 - 15) 说明书第0141-0142, 0148-0149, 0166-0171段	1-27	A	CN 104581872 A (英特尔IP公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-27	A	CN 110383870 A (华为技术有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 全文	1-27	A	US 2015282059 A1 (QUALCOMM INC.) 2015年 10月 1日 (2015 - 10 - 01) 全文	1-27	A	CN 108242991 A (华为技术有限公司) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 全文	1-27	A	CN 109315017 A (华为技术有限公司) 2019年 2月 5日 (2019 - 02 - 05) 全文	1-27	A	CN 106535331 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-27
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 110337825 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 10月 15日 (2019 - 10 - 15) 说明书第0141-0142, 0148-0149, 0166-0171段	1-27																								
A	CN 104581872 A (英特尔IP公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-27																								
A	CN 110383870 A (华为技术有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 全文	1-27																								
A	US 2015282059 A1 (QUALCOMM INC.) 2015年 10月 1日 (2015 - 10 - 01) 全文	1-27																								
A	CN 108242991 A (华为技术有限公司) 2018年 7月 3日 (2018 - 07 - 03) 全文	1-27																								
A	CN 109315017 A (华为技术有限公司) 2019年 2月 5日 (2019 - 02 - 05) 全文	1-27																								
A	CN 106535331 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-27																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																						
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																									
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 10月 12日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 10月 27日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>贺秀莲</p> <p>电话号码 86-(10)-53961668</p>																								

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
A	vivo. "Report of phase 1 Multi-SIM email discussion" 3GPP TSG-RAN WG Meeting #85, RP-191898, 2019年 9月 20日 (2019 - 09 - 20), 全文	1-27

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/074030

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	110337825	A	2019年 10月 15日	无			
CN	104581872	A	2015年 4月 29日	DE	102014113923	A1	2015年 4月 9日
				US	2015099559	A1	2015年 4月 9日
CN	110383870	A	2019年 10月 25日	WO	2019061309	A1	2019年 4月 4日
US	2015282059	A1	2015年 10月 1日	TW	201541933	A	2015年 11月 1日
				CN	106171014	A	2016年 11月 30日
				JP	2017517168	A	2017年 6月 22日
				WO	2015148711	A1	2015年 10月 1日
				EP	3123813	A1	2017年 2月 1日
				KR	20160138458	A	2016年 12月 5日
CN	108242991	A	2018年 7月 3日	无			
CN	109315017	A	2019年 2月 5日	JP	2020512762	A	2020年 4月 23日
				US	2020037380	A1	2020年 1月 30日
				WO	2018176675	A1	2018年 10月 4日
				KR	20190131547	A	2019年 11月 26日
CN	106535331	A	2017年 3月 22日	无			