

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2017年8月3日 (03.08.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/128644 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 88/06 (2009.01) H04W 8/20 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/090335
- (22) 国际申请日: 2016年7月18日 (18.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610055518.4 2016年1月27日 (27.01.2016) CN
- (71) 申请人: 努比亚技术有限公司 (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道9018号大族创新大厦A区6-8层、10-11层、B区6层、C区6-10层, Guangdong 518000 (CN).
- (72) 发明人: 车晓东 (CHE, Xiaodong); 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道9018号大族创新大厦A区6-8层、10-11层、B区6层、C区6-10层, Guangdong 518000 (CN).
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OF-

FICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (CN).

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

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: USER EQUIPMENT, COMMUNICATION METHOD AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 用户设备、通信方法和计算机存储介质

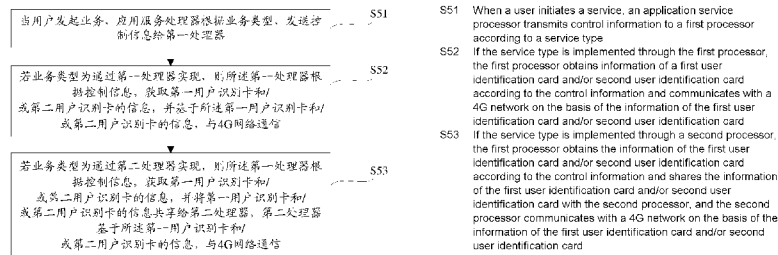
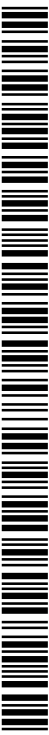


图 5

(57) Abstract: Embodiments of the present invention disclose user equipment, a communication method and a computer storage medium. The method comprises the following steps: when a user initiates a service, an application service processor transmits control information to a first processor according to a service type; if the service type is implemented through the first processor, the first processor obtains information of a first user identification card and/or second user identification card according to the control information and communicates with a 4G network on the basis of the information of the first user identification card and/or second user identification card; if the service type is implemented through a second processor, the first processor obtains the information of the first user identification card and/or second user identification card according to the control information and shares the information of the first user identification card and/or second user identification card with the second processor, and the second processor communicates with a 4G network on the basis of the information of the first user identification card and/or second user identification card.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种用户设备、通信方法和计算机存储介质, 所述方法包括: 当用户发起业务, 应用服务处理器根据业务类型, 发送控制信息给第一处理器; 若业务类型为通过第一处理器实现, 则第一处理器根据控制信息, 获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息, 并基于第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息, 与4G网络通信; 若业务类型为通过第二处理器实现, 则第一处理器根据控制信息, 获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息, 并将第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息共享给第二处理器, 第二处理器基于第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息, 与4G网络通信。



WO 2017/128644 A1

用户设备、通信方法和计算机存储介质

技术领域

本发明涉及通信技术领域，更具体地说，涉及一种用户设备、通信方法和计算机存储介质。

5 背景技术

随着移动通信技术的发展，先进的蜂窝网络（例如，基于 LTE 标准（长期演进，一些“4G”网络所使用的标准）的网络）正在全世界部署。由于引入了 OFDM（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，正交频分复用）和 MIMO（Multi-Input & Multi-Output，多输入多输出）等关键技术，利用
10 4G 相关标准可显著增加频谱效率和数据传输速率。

另一方面，在提高网络速率和频段利用率的同时，多模用户设备（具有两个用户识别模块的用户设备，例如，双卡双通用户设备）的出现，使得用户在实现语音业务的待机同时，能建立数据业务链接。

但现有的多模用户设备只能实现其中一个用户识别模块（SIM）使用
15 4G（例如，LTE）网络及其数据业务，而另一用识别模块仅能使用 3G/2G 业务。

因此，现有的用户设备不能同时支持两个用户识别模块均使用 4G 网络，影响了用户体验。

发明内容

20 本发明实施例期望提供一种用户设备、通信方法和计算机存储介质，以实现用户设备同时支持两个用户识别模块均可以使用 4G 网络。

本发明实施例解决其技术问题所采用的技术方案是：

第一方面，本发明实施例提供了一种通信方法，包括：

当用户发起业务，应用服务处理器根据业务类型，发送控制信息给第一处理器；

若业务类型为通过第一处理器实现，则所述第一处理器根据控制信息，
5 获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信；

若业务类型为通过第二处理器实现，则所述第一处理器根据控制信息，
获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，并将第一用户识别卡和/
或第二用户识别卡的信息共享给第二处理器，第二处理器基于所述第一用
10 户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信。

在一个实施例中，用户识别卡的信息至少包括以下其中之一：唯一序列号、国际移动用户标识、安全认证和加密信息、与本地网络相关的临时信息、用户接入的业务列表、个人身份号码和用于个人标识号（PIN）解锁的个人解锁码。

15 在一个实施例中，所述业务类型包括以下类型中的至少之一：通过第一用户识别卡进行数据业务、通过第一用户识别卡进行语音业务、通过第二用户识别卡进行数据业务、通过第二用户识别卡进行语音业务。

在一个实施例中，若所述业务类型为通过第一用户识别卡进行语音业务，则所述第一处理器根据控制信息，获取第一用户识别卡的信息，并基
20 于所述第一用户识别卡的信息，建立 4G 网络的语音通信连接。

在一个实施例中，若所述业务类型为通过第二用户识别卡进行语音业务，则所述第一处理器根据控制信息，获取第二用户识别卡的信息，并基于所述第二用户识别卡的信息，建立 4G 网络的语音通信连接。

在一个实施例中，若所述业务类型为通过第一用户识别卡进行数据业务，
25 则所述第一处理器根据控制信息，获取第一用户识别卡的信息，并基

于所述第一用户识别卡的信息，建立 4G 网络的数据通信连接。

在一个实施例中，若所述业务类型为通过第二用户识别卡进行数据业务，则所述第一处理器根据控制信息，获取第二用户识别卡的信息，并将第二用户识别卡的信息共享给第二处理器，所述第二处理器基于所述第二
5 用户识别卡的信息，建立 4G 网络的数据通信连接。

在一个实施例中，所述方法还包括：所述第一处理器每隔预设时间间隔与所述第一用户识别卡和所述第二用户识别卡通信，以确定所述第一用户识别卡和所述第二用户识别卡是否处于通信正常状态。

第二方面，本发明实施例还提供了一种用户设备，包括：

10 应用服务处理器；

第一处理器，与所述应用服务处理器连接；

第二处理器，与所述应用服务处理器连接；

第一用户识别卡，与所述第一处理器连接；

第二用户识别卡，与所述第一处理器连接；

15 所述应用服务处理器，配置为当用户发起业务时，根据业务类型，发送控制信息给第一处理器；

所述第一处理器，配置为若业务类型为通过第一处理器实现时，根据所述控制信息，获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，基于所述
20 所述第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信；

所述第一处理器，还配置为若业务类型为通过第二处理器实现时，根据所述控制信息，获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，将所述
25 所述第一用户识别卡和/或所述第二用户识别卡的信息共享给第二处理器；

所述第二处理器，配置为基于所述第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信。

在一个实施例中，所述第一处理器包括第一数据接口，所述第二处理

器包括与所述第一处理器的第一数据接口连接的第二数据接口；

所述第二处理器通过所述第二数据接口获取所述第一处理器共享的所述第一用户识别卡和/或所述第二用户识别卡的信息。

5 在一个实施例中，所述应用服务处理器通过通用串行总线（USB）数据接口与所述第二处理器连接。

在一个实施例中，用户识别卡的信息至少包括以下其中之一：唯一序列号、国际移动用户标识、安全认证和加密信息、与本地网络相关的临时信息、用户接入的业务列表、个人身份号码和用于个人标识号 PIN 解锁的个人解锁码。

10 在一个实施例中，所述业务类型包括以下类型中的至少之一：通过第一用户识别卡进行数据业务、通过第一用户识别卡进行语音业务、通过第二用户识别卡进行数据业务、通过第二用户识别卡进行语音业务。

15 在一个实施例中，若所述业务类型为通过第一用户识别卡进行语音业务，所述第一处理器，配置为根据控制信息，获取第一用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡的信息，建立 4G 网络的语音通信连接。

在一个实施例中，若所述业务类型为通过第二用户识别卡进行语音业务，所述第一处理器，配置为根据控制信息，获取第二用户识别卡的信息，并基于所述第二用户识别卡的信息，建立 4G 网络的语音通信连接。

20 在一个实施例中，若所述业务类型为通过第一用户识别卡进行数据业务，所述第一处理器，配置为根据控制信息，获取第一用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡的信息，建立 4G 网络的数据通信连接。

在一个实施例中，若所述业务类型为通过第二用户识别卡进行数据业务，所述第一处理器，配置为根据控制信息，获取第二用户识别卡的信息，并将第二用户识别卡的信息共享给所述第二处理器；

25 所述第二处理器，配置为基于所述第二用户识别卡的信息，建立 4G 网

络的数据通信连接。

在一个实施例中，所述第一处理器，还配置为每隔预设时间间隔与所述第一用户识别卡和所述第二用户识别卡通信，以确定所述第一用户识别卡和所述第二用户识别卡是否处于通信正常状态。

5 在一个实施例中，所述第二处理器，还配置为通过所述第二数据接口获取所述第一处理器共享的所述第一用户识别卡和/或所述第二用户识别卡的信息之前，与所述第一处理器建立连接。

第三方面，本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令配置为执行
10 本发明实施例所述的通信方法。

实施本发明的用户设备、通信方法和计算机存储介质，具有以下有益效果：可实现支持双 4G 用户识别卡，其中一张用户识别卡的数据和语音业务均通过第一处理器实现，另一张用户识别卡的数据业务通过第二处理器实现，语音业务通过第一处理器实现，提升用户体验；可支持双 4G 进行数
15 据业务传输，支持一卡 4G 传输时，另一卡进行 CS 语音，或一卡进行 4G 传输及语音时，另一卡也可进行 4G 传输等，极大的提高的数据传输速率和用户体验；并通过第一处理器同时管理两张用户识别卡，通过卡信息共享的方式，使得第二处理器可获取到用户识别卡的信息；仅需要一个应用服务处理器与第一处理器和第二处理器交互，节省成本，提高性能。

20 附图说明

下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

图 1 是本发明实施例的 4G 网络架构示意图；

图 2 是本发明实施例的用户设备的硬件结构示意图；

图 3 是本发明实施例的第一处理器和第二处理器共享卡信息的交互示
25 意图；

图 4 是本发明实施例的数据包的格式示意图；

图 5 是本发明实施例的通信方法的流程示意图。

具体实施方式

为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图 5 详细说明本发明的具体实施方式。

图 1 是本发明实施例的 4G 网络架构的示意图。该 4G 网络为 LTE 网络，其网络架构包括：一个或多个 UE (User Equipment, 用户设备) 100、E-UTRAN (Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network, 演进的 UMTS 陆地无线接入网) (图中未标号)、演进分组核心 (EPC) (图中未标号)、归属用户服务器 (HSS) 107、网络 (例如，因特网) (图中未标号) 以及电路交换系统 (图中未标号)。

E-UTRAN 包括演进 B 节点 (eNodeB) 101 和其它 eNodeB 102。eNodeB 101 提供朝向用户设备 100 的用户面和控制面的协议终接。eNodeB 101 可经由 X2 接口连接到其他 eNodeB。eNodeB 101 也可称为基站、收发基站、无线电基站、无线电收发机、收发机功能、基本服务集、扩展服务集、或其他某个合适的术语。eNodeB 101 为用户设备 100 提供去往 EPC 的接入点。

eNodeB 101 通过 S1 接口连接到 EPC。EPC 包括移动管理实体 (MME) 104、其他移动管理实体 106、服务网关 103，以及分组数据网络 (PDN) 网关 105。移动管理实体 104 是处理用户设备 100 与 EPC 之间的信令的控制节点。移动管理实体 104 提供承载和连接管理。所有用户 IP 分组通过服务网关 103 来传递，服务网关 103 自身连接到 PDN 网关 105。PDN 网关 105 提供 UE IP 地址分配以及其他功能。PDN 网关 105 连接到网络，例如，因特网。

电路交换系统包括交互解决方案模块 (IWS) 108、移动交换中心 (MSC) 25 109、基站 110 和移动站 111。在一个方面，电路交换系统可以通过 IWS 和

MME 与 EPS 进行通信。

参见图 2, 本发明实施例运用“第一处理器+第二处理器+应用服务处理器”的架构来实现用户设备 100 支持两张用户识别卡均驻留在 4G 网络。

5 第一用户识别卡 110 和第二用户识别卡 120 可管理与不同或相同的技术标准相关联的不同用户。在特定非限制性实例中, 技术标准可为 2G 通信技术 (例如, GSM、GPRS、EDGE)、3G 通信技术 (例如, WCDMA、TDS-CDMA)、4G 通信技术 (例如, LTE、TD-LTE), 或任何其它移动通信技术 (例如, 5G、4.5G 等等)。

10 在一个实施例中, 第一用户识别卡 110 保存有用于第一 4G 网络通信的信息。第二用户识别卡 120 保存有用于第二 4G 网络通信的信息。这些信息至少包括以下其中之一: 唯一序列号、国际移动用户标识、安全认证和加密信息、与本地网络相关的临时信息、用户接入的业务列表、个人身份号码和用于 PIN (Personal Identification Number, 个人标识号) 解锁的个人解锁码。

15 在本发明的实施例中, 所述第一处理器 130 配置为完成协议处理, 以及配置为对收发的通信数据进行调制解调, 以实现与外部通信设备的通信等。

所述第二处理器 140 配置为完成协议处理, 以及配置为对收发的通信数据进行调制解调, 以实现与外部通信设备的通信等。

20 在本发明的一实施例中, 协议处理包括执行处理各种与网络交互的网络制式的协议栈, 例如, LTE/WCDMA/GSM/TDSCDMA/1X/CDMA/EVDO 等通信标准里规定好的协议代码。这些标准的协议是用户设备 100 与运营商网络进行交互 (例如, 通过数据流量上网、通过 VOLTE 打电话或者通过 CS 电路域打电话等) 所必须遵从的。

25 在本发明的一个实施例中, 所述第一处理器 130 可通过调制解调器

(modem) 芯片实现, 第二处理器 140 可通过 modem 芯片实现。

modem 第一处理器 130 包括至少一个数据接口, 例如, 通用输入/输出 (I/O) 接口、通用同步/异步收发传输器 (UART, Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) 接口、通用串行总线 (USB, Universal Serial Bus) 接口、I2C 接口等等。所述第二处理器 140 同样包括至少一个数据传输接口, 例如, 通用 I/O 接口、UART 接口、USB 接口、I2C 接口等等。参见图 2, 应用服务处理器通过 USB 数据接口与第二处理器 140 连接。第一处理器 130 和第二处理器 140 间通过通用 I/O 接口、UART 数据接口等连接。

考虑到 4G 网络的下行速率较快 (150Mbps), 为了能做到对第二处理器 140 的数据的即收即送 (无需缓冲), 高速数据传输接口需要足够的带宽和数据传输能力。USB 接口即为高速数据传输接口。

通用 I/O 接口作为状态侦测接口, 通过电平的高/低或者脉冲来识别。例如, 所述第一处理器 130 可通过状态侦测引脚的电平高/低状态, 检测所述第二处理器 140 是否处于死机状态。

UART 接口是一种串行通信接口, 配置为传输控制信号、状态信号等基本信息。

所述第一处理器 130 可通过 UART 接口分别与第一用户识别卡 110 和第二用户识别卡 120 连接, 以从第一用户识别卡 110 和第二用户识别卡 120 获取卡信息。

此外, 所述第一处理器 130 可通过 UART 接口与所述第二处理器 140 连接, 以将卡信息传输给所述第二处理器 140。

所述第一处理器 130 可通过 modem 芯片实现, 所述第二处理器 140 可通过 modem 芯片实现。

在本发明的实施例中, 通过高速 USB 数据接口高速传输网络数据, 满足数据传输需求, 当没有网络数据需要传输时, 使用低功耗的低速数据接

口传输信息，从而既保证了数据传输又能节省功耗。

所述第一处理器 130 通过数据接口获取第一用户识别卡 110 和第二识别卡 120 的信息后，所述第一处理器 130 可根据获取的信息进行搜网注册、鉴权等操作。

5 所述应用服务处理器 150 配置为处理复杂的逻辑操作以及进行任务分配，为用户提供交互接口，将用户输入的操作指令（例如，用户通过用户界面输入的有关上网或打电话的操作指令）传输给第一处理器 130。所述应用服务处理器 150 执行用户设备 100 的操作系统。操作系统存储于存储器中，操作系统包括但不限于 Windows、Linux、Unix、Mac OS X、IOS、Solaris、
10 Android 等。

本实施例中，用户设备 100 中还包括第一射频 170 和第二射频 180；所述第一射频 170 和所述第二射频 180 均配置为完成信号的上变频、下变频、滤波、放大、发射、接收等。所述第一射频 170 和所述第二射频 180 所涉及的无线接入技术可以包括 LTE、GSM、GPRS 等等。

15 当用户设备 100 进行数据业务传输时，分为以下情况：

（一）通过第一用户识别卡进行数据业务：

上行：应用服务处理器 150 接收用户指令，并根据用户指令控制第一处理器 130 对上行数据进行处理；第一射频 170 将第一处理器 130 处理后的上行数据传输至第一 4G 网络。

20 下行：第一射频 170 接收来自第一 4G 网络的下行数据，并传输给第一处理器 130 处理；应用服务处理器 150 将第一处理器 130 处理后的下行数据进行输出、存储等操作。

（二）通过第二用户识别卡进行数据业务：

上行：应用服务处理器 150 接收用户指令，并根据用户指令控制第二
25 处理器 140 对上行数据进行处理；第二射频 180 将第二处理器 140 处理后

的上行数据传输至第二 4G 网络。

下行：第二射频 180 接收来自第二 4G 网络的下行数据，并传输给第二处理器 140 处理；第二处理器 140 将处理后的下行数据传输给应用服务处理器 150，由此可进行输出、存储等操作。

5 (三) 同时通过第一用户识别卡和第二用户识别卡进行数据业务：

同时通过第一用户识别卡和第二用户识别卡进行数据业务时，可包括以下两种情况：

一是，分别通过第一用户识别卡和第二用户识别卡传输不同的数据业务。在该种情况下，通过两条数据通道分别传输不同的数据业务，可极大
10 的提高传输效率。

二是，通过第一用户识别卡和第二用户识别卡同时传输同一数据业务。在这种情况下，需要进行流量的分配，即将同一数据业务分为不同的数据块分别由两个数据通道进行传输。应理解，可以按照均分，或者根据链路质量（速率、延时等）调整两个通道的流量等方式实现。

15 由此，本发明实施例的用户设备可实现在下载或视频浏览等数据业务的过程中通过双 4G 数据通道实现加速。且配合流量调整，可实现数据通道优选（选择链路质量最优的数据通道），提高数据传输效率。

参见图 2，在进行语音业务时，数字信号处理芯片 210 配置为进行音频信号处理，例如，在通话过程中的回声抑制、噪声抑制等音频信号处理。
20 编解码器（Codec）220 配置为进行 A/D 以及 D/A 转换。听筒 230 配置为输出声音信号。麦克风 240 配置为采集语音信号。

当用户设备 100 进行语音业务传输时，分为以下情况：

(一) 仅通过第一用户识别卡进行语音业务：

首先，建立语音通信连接：应用服务处理器 150 将操作指令传输给第
25 一处理器 130，通过第一射频 170 向第一 4G 网络发送无线资源控制（RRC，

Radio Resource Control) 连接请求等流程以建立与被叫方的语音通信连接。

语音通信连接建立后, 语音上行传输过程为: 麦克风 240 采集语音信号, 编解码器 220 接收采集的语音信号并进行模数转换后传输给数字信号处理芯片 210; 数字信号处理芯片 210 对接收到的信号进行音频处理并传输
5 给第一处理器 130; 第一射频 170 将经第一处理器 130 处理后的信号进行发送。语音下行传输过程为: 第一射频 170 接收下行信号并传输给第一处理器 130; 数字信号处理芯片 210 对经第一处理器 130 处理后的信号进行音频处理并传输给编解码器 220; 编解码器 220 对接收到的信号进行模数转换后传输至听筒 230。

10 应理解, 若用户设备 100 作为被叫方, 则建立语音通信连接的过程为接收主叫方的连接建立请求, 以与主叫方建立语音通信连接。后续的语音上行传输和下行传输过程相同。

(二) 仅通过第二用户识别卡进行语音业务:

首先, 建立语音通信连接: 应用服务处理器 150 将操作指令传输给第
15 一处理器 130, 通过第一射频 170 向第二 4G 网络发送 RRC 连接请求等流程以建立与被叫方的语音通信连接。

语音通信连接建立后, 语音上行传输过程为: 麦克风 240 采集语音信号, 编解码器 220 接收采集的语音信号并进行模数转换后传输给数字信号处理芯片 210; 数字信号处理芯片 210 对接收到的信号进行音频处理并传输
20 给第一处理器 130; 第一射频 170 将经第一处理器 130 处理后的信号进行发送。语音下行传输过程为: 第一射频 170 接收下行信号并传输给第一处理器 130; 数字信号处理芯片 210 对经第一处理器 130 处理后的信号进行音频处理并传输给编解码器 220; 编解码器 220 对接收到的信号进行模数转换后传输至听筒 230。

25 应理解, 若用户设备 100 作为被叫方, 则建立语音通信连接的过程为

接收主叫方的连接建立请求，以与主叫方建立语音通信连接。后续的语音上行传输和下行传输过程相同。

(三) 通过第一用户识别卡进行语音业务的同时通过第二用户识别卡进行数据业务:

5 在该情况下，按照上述通过第一用户识别卡进行语音业务过程和通过第二用户识别卡进行数据业务的过程同时进行，在此不再赘述。

(四) 通过第二用户识别卡进行语音业务的同时通过第二用户识别卡进行数据业务:

10 在该情况下，按照上述通过第二用户识别卡进行语音业务过程和通过第二用户识别卡进行数据业务的过程同时进行，在此不再赘述。

在本发明的实施例中，第一处理器 130 还对第一用户识别卡 110 和第二用户识别卡 120 定时进行在位检测。具体的:

15 第一处理器 130 与第一用户识别卡 110 和第二用户识别卡 120 之间每隔预设时间（例如，28 秒）通信一次，以确认用户识别卡是否在位以保证通信的正常。例如，第一处理器 130 分别向第一用户识别卡 110 和第二用户识别卡 120 发送一空数据，若得到响应则确认用户识别卡在位，否则用户识别卡不在位。

20 参见图 2，本发明实施例中，在硬件结构上，两张用户识别卡均与第一处理器 130 连接。在一个实施例中，第一处理器 130 可通过 UART 数据接口分别与第一用户识别卡 110 和第二用户识别卡 120 连接，从而对第一用户识别卡 110 和第二用户识别卡 120 进行信息读写操作。

25 而第二处理器 140 对用户识别卡的信息的获取，需要通过第一处理器 130 的交互获取。具体的：在本发明的一实施例中，第一处理器 130 与第二处理器 140 通过数据接口（例如，UART 数据接口）进行连接，以将用户识别卡的信息传递给第二处理器 140。

为了实现第一处理器 130 与第二处理器 140 之间卡信息的交互，将第一处理器 130 与第二处理器 140 之间的通信协议划分为物理层、传输层和应用层。其中，物理层用于进行数据的发送和接收。传输层可扩展多个接口，分别用于对应应用层开启的不同的服务。应用层用于开启服务以执行
5 相应的信息获取功能。

具体的，参见图 3，第一处理器 130 和第二处理器 140 分别进行至少一个端口的配置。在本发明的实施例中，端口为虚拟逻辑端口，配置端口包括为其设置端口号等等。按照功能划分，端口包括两种，第一种是用于与应用层注册的服务相对应的端口，将应用层服务获取的信息传输至传输层；
10 第二种是用于与物理层的物理接口相对应的端口，将信息传输至相应的物理接口，从而实现信息的发送（或接收）。

具体的，第一处理器 130 注册服务以执行相应的功能。在本发明的实施例中，服务可为预设服务。例如，将获取卡的信息作为预设服务，则当满足预设条件时，第二处理器发送同步帧以和第一处理器建立连接后，第一处理器即可注册该预设服务，从而执行该预设服务的功能。在本发明的一
15 实施例中，预设服务为获取用户识别卡的信息。

在本发明的实施例中，不同的服务的功能不相同，例如，可注册用于获取卡信息的服务。在本发明的实施例中还可注册其它类型的服务，例如，用于获取状态信息、控制信息等等的服务。每一服务和一端口相对应，即
20 服务获取的信息将通过与该服务对应的端口进行传输。这里的端口指的是上述第一种端口。

因此，在本发明的实施例中，由于可扩展多个端口（上述第一种端口），分别与不同的服务相对应，且可根据实际通信传输需求，调用不同的传输层，以将信息传输至物理层接口（例如，USB 接口、共享内存接口等），可
25 支持扩展多个传输层协议。例如，对于一第一服务，调用传输层 1 以进行

信息传输，而对于一第二服务，可调用传输层 2 以进行信息传输。不同的传输层采用的传输层协议等不相同。

第二处理器 140 发送 sync 帧（同步帧）给第一处理器 130；第一处理器 130 还配置为接收到 sync 帧后回复确认帧（ACK），以在第一处理器 130
5 和第二处理器 140 间建立连接。在本发明的实施例中，当满足预设条件时，第二处理器 140 发起连接建立的过程，即发送 sync 帧。预设条件可为开机、重启等进行初始化的时候。

应理解，在本发明的实施例中，第一处理器 130 和第二处理器 140 之间通过 sync 和 ACK 建立连接、第一处理器 130 注册服务并无先后顺序。
10 第一处理器 130 注册服务可在建立连接之前或之后。

第二处理器 140 执行服务发现，并注册与服务相对应的客户端。在一个实施例中，第二处理器 140 注册的客户端与第一处理器 130 注册的服务是相对应的。且和第一处理器 130 注册服务相同，第二处理器 140 注册的客户端也与一相应的端口相对应，以通过该端口将信息传输至传输层，在
15 经由传输层的端口传输至相应的物理接口。

当第二处理器 140 注册了客户端后，第一处理器 130 和第二处理器 140 可进行信息的交互。具体的，在进行信息交互时，可采用如图 4 所示的数据包格式。其包括标志位（包头部分）、长度（整个数据包的长度）、控制标志（标志是客户端还是服务端）、端口号（本地 port）、服务 ID、客户 ID、
20 数据 ID、控制位、消息 ID、数据长度、数据（data）。

在本发明的一实施例中，端口号为上述的第二种端口的端口号，即用于标志数据包传输至哪一个物理接口。例如，物理接口包括 USB 接口和共享内存接口时，通过端口号可将数据包正确的传输至相应的物理接口，实现与第二处理器 140 的交互。由此，当数据包传输至物理层时，端口号字
25 段可被删除，即传输到对端的数据包中不包含端口号字段。

在本发明实施例中，不同的物理接口（硬件接口）的端口号不同，因此，通过在数据包中指定端口号，可实现数据包的正确转发，使得应用层注册的服务获取的信息可实现通过准确的物理接口进行发送。由此，本发明实施例的双核通信装置可支持扩展多个物理接口（即可扩展多个物理层
5 协议）。

服务 ID 为注册的服务的 ID 号。客户端 ID 为与服务对应的客户端的 ID 号。控制位用于标识该数据包为请求包、回复包等。数据（data）采用 type-len-value 格式，其中，type 用于表示整个数据块的类型，len 用于表示 value 区的大小，value 为数据区。

10 在本发明的实施例中，一个服务可能需要发送多个数据包，由此，消息 ID 表示发送数据包的序号。数据 ID 用于区分数据包的消息类型。每个数据包中可包括多个不同类型的数据，由此，一个消息 ID 可与多个 type 相对应。例如，可将信号强度、网络制式等信息作为一个数据包发送，在数据字段中通过 type 表示不同的数据块的类型，由此，实现一个数据包可
15 将属于同一消息类型的多种信息进行发送。

应理解，图 4 所示的数据包格式仅为示例性的，还可采用其它类似的格式。

在本发明的一个实施例中，具体的，第一处理器 130 配置一与预设服务相对应的第一逻辑端口，以及配置一与第一处理器的物理接口相对应的
20 第二逻辑端口。预设服务得到的信息通过第一逻辑端口传输至第二逻辑端口，以通过第一处理器的物理接口传输给第二处理器。第二处理器 140 配置一与客户端相对应的第三逻辑端口，以及配置一与第二处理器的物理接口相对应的第四逻辑端口。第二处理器的物理接口接收到的信息通过第四逻辑端口传输至第三逻辑端口，以传输给客户端。

25 在本发明的实施例中，当第二处理器 140 关机，或发生异常重启时，

第二处理 20 关闭客户端、端口。当其恢复正常时，可通过发送同步帧（sync 帧）的方式与第一处理器 130 重新建立连接，以重新执行注册服务、注册客户端等过程，进行信息交互。

同样的，若第一处理器 130 关机或发生异常重启等情况时，第一处理
5 器 130 将关闭相应的服务、端口。当第一处理器 130 其恢复正常时，可通过发送同步帧（sync 帧）的方式与第二处理器 140 重新建立连接，以重新执行注册服务、注册客户端等过程，进行信息交互。

本发明实施例的双核通信装置，第一处理器和第二处理器间采用 C/S 通信架构，实现对信息的共享。由此，第一处理器 130 可将获取到的信息
10 共享给第二处理器 140，即可实现第二处理器 140 对信息的即时获取。且由于对于不同的服务注册不同的端口进行相应的传输，可支持扩展多个传输层协议；且支持扩展多个物理层协议。

利用上述的用户识别卡信息共享方案，实现第二处理器对用户识别卡
15 信息的获取后，在搜网注册阶段：

在本发明的一实施例中，可将第一用户识别卡作为主卡，第二用户识别卡作为副卡。则在搜网注册时，第一处理器获取第一用户识别卡的信息，并根据获取的信息加载与第一用户识别卡相对应的网络参数，以在第一网络注册第一用户识别卡的 CS 语音业务和 PS 数据业务。且第一处理器还获
20 取第二用户识别卡的信息，并根据获取的信息加载与第二用户识别卡相对应的网络参数，以在第一网络注册第二用户识别卡的 CS 语音业务。

第一处理器还将获取的第二用户识别卡的信息发送给第二处理器。第二处理器根据接收到的第二用户识别卡的信息在第二网络注册第二用户识别卡的 PS 数据业务。

此外，第二处理器还可对第一用户识别卡和/或第二用户识别卡进行读写操作。
25

本发明实施例的用户设备可实现支持双 4G 用户识别卡，其中一张用户识别卡的数据和语音业务均通过第一处理器实现，另一张用户识别卡的数据业务通过第二处理器实现，语音业务通过第一处理器实现，提升用户体验；可支持双 4G 进行数据业务传输，支持一卡 4G 传输时，另一卡进行 CS 语音，或一卡进行 4G 传输及语音时，另一卡也可进行 4G 传输等，极大的提高的数据传输速率和用户体验；并通过第一处理器同时管理两张用户识别卡，通过卡信息共享的方式，使得第二处理器可获取到用户识别卡的信息；仅需要一个应用服务处理器与第一处理器和第二处理器交互，节省成本，提高性能。

参见图 5，本发明实施例提供一种通信方法，包括：

S51、当用户发起业务，应用服务处理器根据业务类型，发送控制信息给第一处理器；

S52、若业务类型为通过第一处理器实现，则所述第一处理器根据控制信息，获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信；

S53、若业务类型为通过第二处理器实现，则所述第一处理器根据控制信息，获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，并将第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息共享给第二处理器，第二处理器基于所述第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信。

用户识别卡的信息至少包括以下其中之一：唯一序列号、国际移动用户标识、安全认证和加密信息、与本地网络相关的临时信息、用户接入的业务列表、个人身份号码和用于 PIN 解锁的个人解锁码。

业务类型包括以下类型中的至少之一：通过第一用户识别卡进行数据业务、通过第一用户识别卡进行语音业务、通过第二用户识别卡进行数据业务、通过第二用户识别卡进行语音业务。若所述业务类型为通过第一用

户识别卡进行语音业务，则第一处理器根据控制信息，获取第一用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡的信息，与 4G 网络通信。若所述业务类型为通过第二用户识别卡进行语音业务，则第一处理器根据控制信息，获取第二用户识别卡的信息，并基于所述第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信。若所述业务类型为通过第一用户识别卡进行数据业务，则第一处理器根据控制信息，获取第一用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡的信息，与 4G 网络通信。

应理解，上述仅给出了业务类型为单一形式的情况，当业务类型为组合的情况时，可按照上述实施例的组合执行，在此不再赘述。

上述实施例的用户设备的实现细节和原理同样适用于本发明实施例的通信方法，在此不再赘述。

本发明该实施例的用户设备和通信方法可实现支持双 4G 用户识别卡，其中一张用户识别卡的数据和语音业务均通过第一处理器实现，另一张用户识别卡的数据业务通过第二处理器实现，语音业务通过第一处理器实现，提升用户体验；可支持双 4G 进行数据业务传输，支持一卡 4G 传输时，另一卡进行 CS 语音，或一卡进行 4G 传输及语音时，另一卡也可进行 4G 传输等，极大的提高的数据传输速率和用户体验；并通过第一处理器同时管理两张用户识别卡，通过卡信息共享的方式，使得第二处理器可获取到用户识别卡的信息；仅需要一个应用服务处理器与第一处理器和第二处理器交互，节省成本，提高性能。

本发明实施例的用户设备可以包括能够与网络相连接的任意移动、便携计算或通信设备，例如蜂窝设备。例如，可以是蜂窝电话（手机）、导航系统、计算设备、照相机、PDA、音乐设备、游戏设备或具有无线连接能力的手持设备。

在本发明的实施例中，主要以 4G 网络为 LTE 网络进行描述，其它类

型的 4G 网络也同样适用于本发明。在本发明的后续实施例中，第一 4G 网络和第二 4G 网络可为不同运营商的不同网络，或为相同运营商的相同或不同网络。

在本发明的实施例中，若没有特别说明，“多个”是指两个或两个以上。

5 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，15 可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备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，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口，设备或单元20 的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，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全部单元来实现本实施例方案的目的。

25 另外，在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单

元中，也可以是各单元分别单独作为一个单元，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中；上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：移动存储设备、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

或者，本发明上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也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，本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，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）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括：移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

工业实用性

本发明实施例可实现支持双4G用户识别卡，其中一张用户识别卡的数据和语音业务均通过第一处理器实现，另一张用户识别卡的数据业务通过第二处理器实现，语音业务通过第一处理器实现，提升用户体验；可支持

双 4G 进行数据业务传输，支持一卡 4G 传输时，另一卡进行 CS 语音，或一卡进行 4G 传输及语音时，另一卡也可进行 4G 传输等，极大的提高的数据传输速率和用户体验；并通过第一处理器同时管理两张用户识别卡，通过卡信息共享的方式，使得第二处理器可获取到用户识别卡的信息；仅需要一个应用服务处理器与第一处理器和第二处理器交互，节省成本，提高性能。

权利要求书

1、一种通信方法，包括：

当用户发起业务，应用服务处理器根据业务类型，发送控制信息给第一处理器；

5 若业务类型为通过第一处理器实现，则所述第一处理器根据控制信息，获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信；

若业务类型为通过第二处理器实现，则所述第一处理器根据控制信息，获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，并将第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息共享给第二处理器，第二处理器基于所述第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信。

2、根据权利要求 1 所述的通信方法，其中，用户识别卡的信息至少包括以下其中之一：唯一序列号、国际移动用户标识、安全认证和加密信息、与本地网络相关的临时信息、用户接入的业务列表、个人身份号码和用于个人标识号 PIN 解锁的个人解锁码。

3、根据权利要求 1 所述的通信方法，其中，所述业务类型包括以下类型中的至少之一：通过第一用户识别卡进行数据业务、通过第一用户识别卡进行语音业务、通过第二用户识别卡进行数据业务、通过第二用户识别卡进行语音业务。

20 4、根据权利要求 3 所述的通信方法，其中，若所述业务类型为通过第一用户识别卡进行语音业务，则所述第一处理器根据控制信息，获取第一用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡的信息，建立 4G 网络的语音通信连接。

25 5、根据权利要求 3 所述的通信方法，其中，若所述业务类型为通过第二用户识别卡进行语音业务，则所述第一处理器根据控制信息，获取第二

用户识别卡的信息，并基于所述第二用户识别卡的信息，建立 4G 网络的语音通信连接。

6、根据权利要求 3 所述的通信方法，其中，若所述业务类型为通过第一用户识别卡进行数据业务，则所述第一处理器根据控制信息，获取第一
5 用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡的信息，建立 4G 网络的数据通信连接。

7、根据权利要求 3 所述的通信方法，其中，若所述业务类型为通过第二用户识别卡进行数据业务，则所述第一处理器根据控制信息，获取第二
10 用户识别卡的信息，并将第二用户识别卡的信息共享给第二处理器，所述第二处理器基于所述第二用户识别卡的信息，建立 4G 网络的数据通信连接。

8、根据权利要求 1 所述的通信方法，其中，所述方法还包括：所述第一处理器每隔预设时间间隔与所述第一用户识别卡和所述第二用户识别卡
15 通信，以确定所述第一用户识别卡和所述第二用户识别卡是否处于通信正常状态。

9、一种用户设备，包括：

应用服务处理器；

第一处理器，与所述应用服务处理器连接；

第二处理器，与所述应用服务处理器连接；

20 第一用户识别卡，与所述第一处理器连接；

第二用户识别卡，与所述第一处理器连接；

所述应用服务处理器，配置为当用户发起业务时，根据业务类型，发送控制信息给第一处理器；

所述第一处理器，配置为若业务类型为通过第一处理器实现时，根据
25 所述控制信息，获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，基于所

述第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信；

所述第一处理器，还配置为若业务类型为通过第二处理器实现时，根据所述控制信息，获取第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，将所述第一用户识别卡和/或所述第二用户识别卡的信息共享给第二处理器；

5 所述第二处理器，配置为基于所述第一用户识别卡和/或第二用户识别卡的信息，与 4G 网络通信。

10、根据权利要求 9 所述的设备，其中，所述第一处理器包括第一数据接口，所述第二处理器包括与所述第一数据接口连接的第二数据接口；

10 所述第二处理器通过所述第二数据接口获取所述第一处理器共享的所述第一用户识别卡和/或所述第二用户识别卡的信息。

11、根据权利要求 9 所述的设备，其中，所述应用服务处理器通过通用串行总线 USB 数据接口与所述第二处理器连接。

12、根据权利要求 9 所述的设备，其中，用户识别卡的信息至少
15 包括以下其中之一：唯一序列号、国际移动用户标识、安全认证和加密信息、与本地网络相关的临时信息、用户接入的业务列表、个人身份号码和用于个人标识号 PIN 解锁的个人解锁码。

13、根据权利要求 9 所述的设备，其中，所述业务类型包括以下
20 类型中的至少之一：通过第一用户识别卡进行数据业务、通过第一用户识别卡进行语音业务、通过第二用户识别卡进行数据业务、通过第二用户识别卡进行语音业务。

14、根据权利要求 13 所述的设备，其中，若所述业务类型为通过
25 第一用户识别卡进行语音业务，所述第一处理器，配置为根据控制信息，获取第一用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡的信息，建立 4G 网络的语音通信连接。

15、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，若所述业务类型为通过第二用户识别卡进行语音业务，所述第一处理器，配置为根据控制信息，获取第二用户识别卡的信息，并基于所述第二用户识别卡的信息，建立 4G 网络的语音通信连接。

5 16、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，若所述业务类型为通过第一用户识别卡进行数据业务，所述第一处理器，配置为根据控制信息，获取第一用户识别卡的信息，并基于所述第一用户识别卡的信息，建立 4G 网络的数据通信连接。

10 17、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，若所述业务类型为通过第二用户识别卡进行数据业务，所述第一处理器，配置为根据控制信息，获取第二用户识别卡的信息，并将第二用户识别卡的信息共享给所述第二处理器；

所述第二处理器，配置为基于所述第二用户识别卡的信息，建立 4G 网络的数据通信连接。

15 18、根据权利要求 9 所述的电子设备，其中，所述第一处理器，还配置为每隔预设时间间隔与所述第一用户识别卡和所述第二用户识别卡通信，以确定所述第一用户识别卡和所述第二用户识别卡是否处于通信正常状态。

20 19、根据权利要求 10 所述的电子设备，其中，所述第二处理器，还配置为通过所述第二数据接口获取所述第一处理器共享的所述第一用户识别卡和/或所述第二用户识别卡的信息之前，与所述第一处理器建立连接。

20、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令配置为执行权利要求 1 至 8 任一项所述的通信方法。

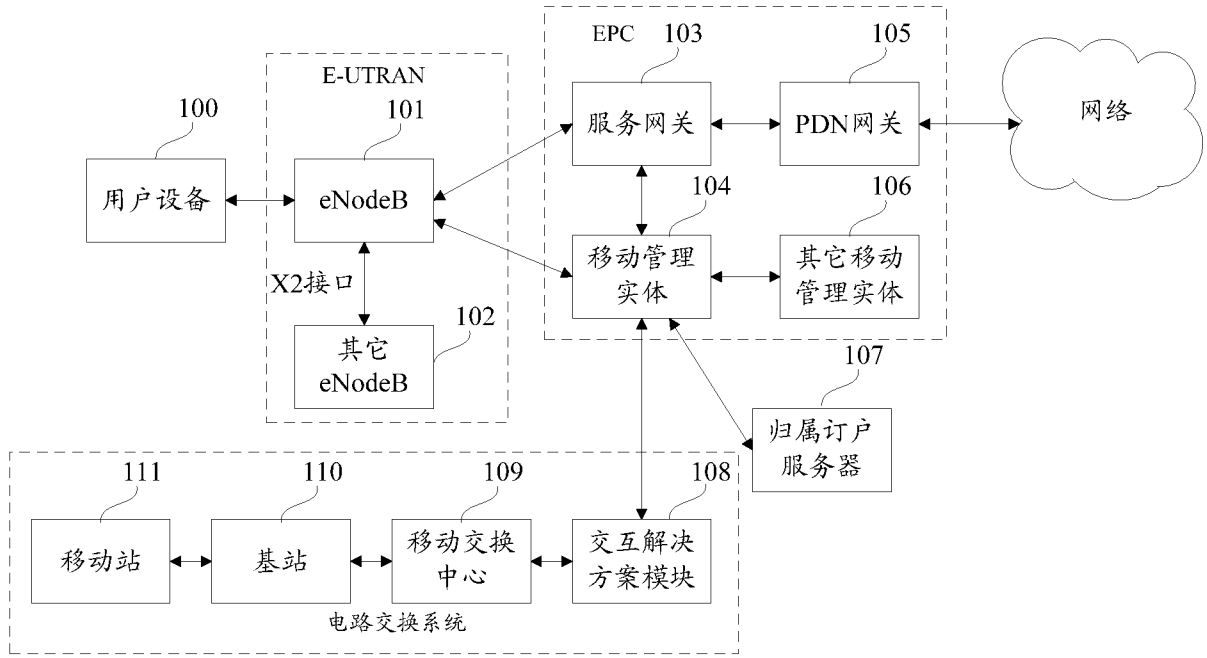


图 1

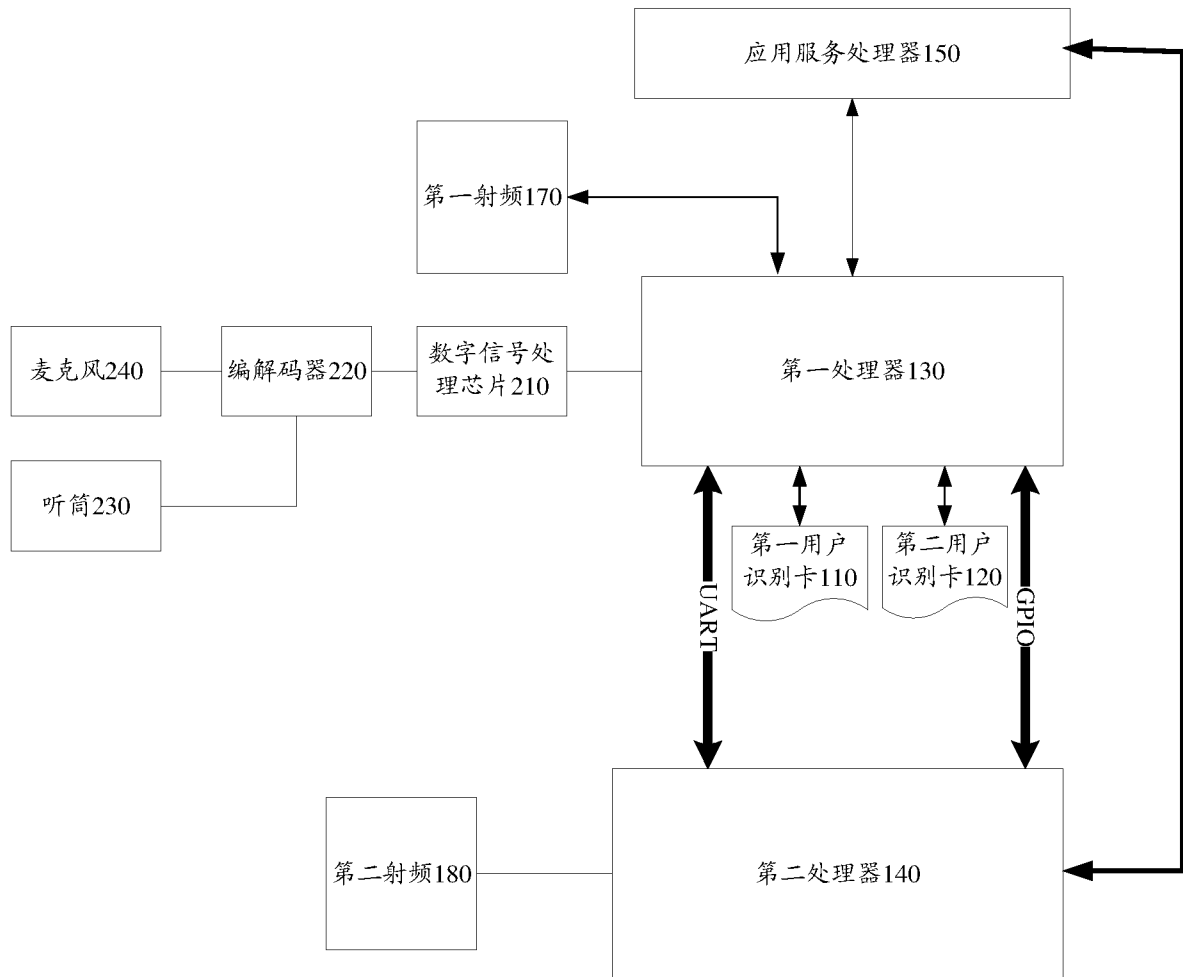


图 2

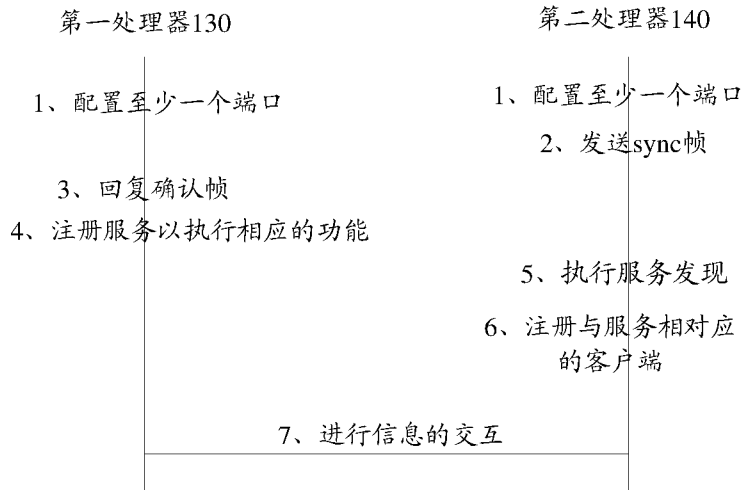


图 3



图 4

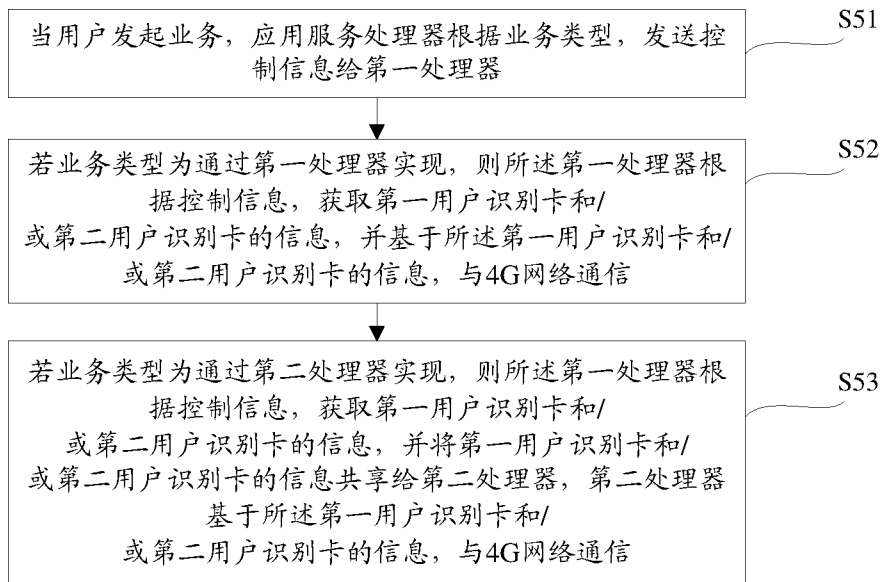


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/090335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 88/06 (2009.01) i; H04W 8/20 (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)

H04L; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP, IEEE: 4G, processor, protocol stack, CPU, subscriber identification card, SIM, voice service, data service

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105744652 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 July 2016 (06.07.2016), claims 1-10, and description, paragraphs 0043-0103	1-20
A	CN 101500335 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 05 August 2009 (05.08.2009), description, page 4, paragraph 4 to page 5, paragraph 2, and page 6, paragraph 3 to page 9, paragraph 4, and figures 1	1-20
A	CN 105101164 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 November 2015 (25.11.2015), the whole document	1-20
A	CN 101052188 A (ZTE CORP.), 10 October 2007 (10.10.2007), the whole document	1-20
A	WO 2015171246 A1 (QUALCOMM INCORPORATED), 12 November 2015 (12.11.2015), the whole document	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search
27 September 2016 (27.09.2016)

Date of mailing of the international search report
25 October 2016 (25.10.2016)

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

Authorized officer
BAO, Xinxin
Telephone No.: (86-10) **52871167**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/090335

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105744652 A	06 July 2016	None	
CN 101500335 A	05 August 2009	US 2009190637 A1	30 July 2009
		EP 2086283 A1	05 August 2009
		KR 20090083103 A	03 August 2009
CN 105101164 A	25 November 2015	None	
CN 101052188 A	10 October 2007	None	
WO 2015171246 A1	12 November 2015	US 2015327159 A1	12 November 2015

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 88/06 (2009.01)i; H04W 8/20 (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>H04L; 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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP, IEEE: 用户识别卡, 4G, 语音业务, 数据业务, 处理器, 协议栈, CPU, subscriber identification card, SIM, voice service, data service</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>PX</td> <td>CN 105744652 A (努比亚技术有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 权利要求1-10, 说明书第0043-0103段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101500335 A (三星电子株式会社) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 说明书第4页第4段-第5页第2段, 第6页第3段-第9页第4段以及附图1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105101164 A (努比亚技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101052188 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 10月 10日 (2007 - 10 - 10) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2015171246 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2015年 11月 12日 (2015 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-20</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	PX	CN 105744652 A (努比亚技术有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 权利要求1-10, 说明书第0043-0103段	1-20	A	CN 101500335 A (三星电子株式会社) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 说明书第4页第4段-第5页第2段, 第6页第3段-第9页第4段以及附图1	1-20	A	CN 105101164 A (努比亚技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-20	A	CN 101052188 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 10月 10日 (2007 - 10 - 10) 全文	1-20	A	WO 2015171246 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2015年 11月 12日 (2015 - 11 - 12) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 105744652 A (努比亚技术有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 权利要求1-10, 说明书第0043-0103段	1-20																		
A	CN 101500335 A (三星电子株式会社) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 说明书第4页第4段-第5页第2段, 第6页第3段-第9页第4段以及附图1	1-20																		
A	CN 105101164 A (努比亚技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-20																		
A	CN 101052188 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 10月 10日 (2007 - 10 - 10) 全文	1-20																		
A	WO 2015171246 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2015年 11月 12日 (2015 - 11 - 12) 全文	1-20																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 9月 27日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 10月 25日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>鲍欣欣</p> <p>电话号码 (86-10)52871167</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/090335

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	105744652	A	2016年 7月 6日	无			
CN	101500335	A	2009年 8月 5日	US	2009190637	A1	2009年 7月 30日
				EP	2086283	A1	2009年 8月 5日
				KR	20090083103	A	2009年 8月 3日
CN	105101164	A	2015年 11月 25日	无			
CN	101052188	A	2007年 10月 10日	无			
WO	2015171246	A1	2015年 11月 12日	US	2015327159	A1	2015年 11月 12日