

(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4月25日 (25.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/075751 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 48/08 (2009.01) *H04W 36/14* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/107116
- (22) 国际申请日: 2017年10月20日 (20.10.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 刘建华 (**LIU, Jianhua**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 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, 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,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR PROCESSING LINK ESTABLISHMENT FAILURE, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种链路建立失败的处理方法及装置、计算机存储介质

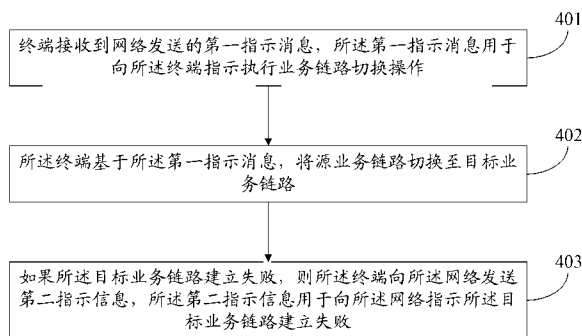


图 4

- 401 A terminal receives a first instruction message sent by a network, the first instruction message being used for instructing the terminal to perform a service link switching operation
- 402 The terminal switches a source service link to a target service link according to the first instruction message
- 403 If the target service link fails to be established, the terminal sends second instruction information to the network, the second instruction information being used for instructing the establishment failure of the target service link to the network

(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention are a method and apparatus for processing a link establishment failure, and a computer storage medium. The method comprises: a terminal receives a first instruction message sent by a network, the first instruction message being used for instructing the terminal to perform a service link switching operation; the terminal switches a source service link to a target service link according to the first instruction message; and if the target service link fails to be established, the terminal sends second instruction information to the network, the second instruction information being used for instructing the establishment failure

WO 2019/075751 A1

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:

- 一 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

of the target service link to the network.

(57) 摘要: 本发明公开了一种链路建立失败的处理方法及装置、计算机存储介质, 所述方法包括: 终端接收到网络发送的第一指示消息, 所述第一指示消息用于向所述终端指示执行业务链路切换操作; 所述终端基于所述第一指示消息, 将源业务链路切换至目标业务链路; 如果所述目标业务链路建立失败, 则所述终端向所述网络发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于向所述网络指示所述目标业务链路建立失败。

一种链路建立失败的处理方法及装置、计算机存储介质

技术领域

本发明涉移动通信技术领域，尤其涉及一种链路建立失败的处理方法及装置、计算机存储介质。

5 背景技术

在第五代（5G，5th Generation）移动通信系统中，终端和网络之间可以通过多连接进行数据传输，例如通过第三代合作伙伴计划（3GPP，3rd Generation Partnership Project）网络或者非 3GPP（non-3GPP）网络进行数据传输，或者通过 3GPP 系统内的不同无线接入类型（RAT，Radio Access Type）进行数据传输。以下通过 3GPP 网络和 non-3GPP 网络同时进行数据传输为例。

参照图 1，图 1 为终端和网络之间的多连接架构示意图一，其中，UE（User Equipment）代表终端，3GPP Access 代表 3GPP 接入网，Untrusted Non-3GPP Access 代表非可信的 Non-3GPP 接入网，AMF（Access and Mobility Management Function）代表接入和移动性管理功能模块，AUSF（Authentication Server Function）代表鉴权服务功能模块，UDM（Unified Data Management）代表统一数据管理模块，SMF（Session Management Function）代表会话管理功能实体，PCF（Policy Control function）代表策略控制功能模块，AF（Application Function）代表应用功能模块，UPF（User plane Function）代表用户面功能模块，Data Network 代表数据网络。

参照图 2，图 2 为终端和网络之间的多连接架构示意图二，其中，NextGen Core Network 代表 5G 核心网，ATSSS Function 代表业务接入管理节点，Policy Function 代表策略管理节点，UP Functions 代表用户面网络设

备，WLAN 代表 non-3GPP 接入系统，RAN 代表 3GPP 接入系统。

如图 1 和图 2 所示，在网络侧会有一个业务接入网络节点，即 AMF 或 ATSSS Function，此业务接入网络节点负责对通过 3GPP 网络或者 non-3GPP 网络的接入管理。

5 以图 2 为例，在终端发起业务或者在业务的进行过程中，终端或者 ATSSS 可以选择将终端的业务进行分离，从而在 3GPP 网络和 non-3GPP 网络中同时进行传输，以提高业务吞吐量。然而，当终端由源链路切换到新链路进行业务传输时，由于网络不知道终端的新链路的状态可能导致新链路建立失败。

10 发明内容

为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种链路建立失败的处理方法及装置、计算机存储介质。

本发明实施例提供的链路建立失败的处理方法，所述方法包括：

15 终端接收到网络发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于向所述终端指示执行业务链路切换操作；

所述终端基于所述第一指示消息，将源业务链路切换至目标业务链路；

如果所述目标业务链路建立失败，则所述终端向所述网络发送第二指示信息，所述第二指示信息用于向所述网络指示所述目标业务链路建立失败。

20 本发明实施例中，所述终端接收到网络发送的第一指示消息，包括：

所述终端接收到网络发送的第一指示消息，其中，所述第一指示消息携有如下信息中的一种或多种：

待切换的目标业务链路的网络信息；

待切换的业务信息；

25 终端的终端信息；

终端的用户信息。

本发明实施例中，所述将源业务链路切换至目标业务链路，包括：

所述终端基于所述第一指示消息中的网络信息，发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络；

5 所述终端与所述目标网络建立同步关系；

所述终端与所述目标网络建立目标业务链路的连接；

所述终端基于所述第一指示消息中的业务信息，确定待切换的业务，并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

10 本发明实施例中，所述发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络之前，所述方法还包括：

所述终端对所述第一指示消息进行解析，得到所述第一指示消息中的全部信息；

所述终端确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配。

15 本发明实施例中，所述目标业务链路建立失败是指，如下操作过程中的一个或多个发生失败：

所述终端对所述第一指示消息进行解析，得到所述第一指示消息中的全部信息；

20 所述终端确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配；

所述终端基于所述第一指示消息中的网络信息，发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络；

所述终端与所述目标网络建立同步关系；

所述终端与所述目标网络建立目标业务链路的连接；

25 所述终端基于所述第一指示消息中的业务信息，确定待切换的业务，

并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

本发明实施例中，所述第二指示信息包括目标业务链路建立失败消息，其中，所述目标业务链路建立失败消息携带失败原因，所述失败原因是指发生失败的过程的标识信息。

5 本发明实施例中，所述目标业务链路建立失败消息中还携带终端所支持的网络信息，所述终端所支持的网络信息用于指示所述网络执行如下操作：基于所述终端所支持的网络信息为所述终端更新目标网络，并将更新的目标网络配置给所述终端。

本发明实施例中，如果发生失败的过程为：将所述待切换的业务切换
10 到所述目标业务链路，则所述第二指示信息还包括响应消息，其中，所述响应消息携带所述不能够切换到所述目标业务链路的业务信息；

所述方法还包括：所述终端将能够切换到所述目标业务链路的业务信息切换到所述目标业务链路上。

本发明实施例中，所述终端接收到网络发送的第一指示消息，包括：

15 所述终端接收到网络发送的专用信令或者广播信令，其中，所述专用信令或者广播信令中携带所述第一指示消息。

本发明实施例中，所述网络是指业务网管模块，所述业务网管模块至少位于接入网、或者核心网。

20 本发明实施例中，所述目标业务链路的类型支持不同的网络通信系统；或者，

所述目标业务链路的类型支持同一网络通信系统终端不同频率；或者，所述目标业务链路的类型支持不同的公共陆地移动网络(PLMN, Public Land Mobile Network)网络；

所述目标业务链路的类型支持不同的核心网实体或者接入网实体。

25 本发明实施例提供的链路建立失败的处理装置，包括：

接收单元，配置为接收到网络发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于向所述终端指示执行业务链路切换操作；

切换单元，配置为基于所述第一指示消息，将源业务链路切换至目标业务链路；

- 5 发送单元，配置为如果所述目标业务链路建立失败，则向所述网络发送第二指示信息，所述第二指示信息用于向所述网络指示所述目标业务链路建立失败。

本发明实施例中，所述接收单元，具体配置为接收到网络发送的第一指示消息，其中，所述第一指示消息携有如下信息中的一种或多种：

- 10 待切换的目标业务链路的网络信息；
待切换的业务信息；
终端的终端信息；
终端的用户信息。

本发明实施例中，所述切换单元，包括：

- 15 发现及驻留子单元，配置为基于所述第一指示消息中的网络信息，发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络；
网络同步子单元，配置为与所述目标网络建立同步关系；
网络连接子单元，配置为与所述目标网络建立目标业务链路的连接；
业务切换子单元，配置为基于所述第一指示消息中的业务信息，确定
20 待切换的业务，并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

本发明实施例中，所述切换单元，还包括：

- 解析子单元，配置为对所述第一指示消息进行解析，得到所述第一指示消息中的全部信息；
匹配子单元，配置为确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的
25 终端信息相匹配。

本发明实施例中，所述目标业务链路建立失败是指，如下操作过程中的一个或多个发生失败：

所述终端对所述第一指示消息进行解析，得到所述第一指示消息中的全部信息；

5 所述终端确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配；

所述终端基于所述第一指示消息中的网络信息，发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络；

所述终端与所述目标网络建立同步关系；

10 所述终端与所述目标网络建立目标业务链路的连接；

所述终端基于所述第一指示消息中的业务信息，确定待切换的业务，并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

本发明实施例中，所述第二指示信息包括目标业务链路建立失败消息，其中，所述目标业务链路建立失败消息携带失败原因，所述失败原因是指发生失败的过程的标识信息。

本发明实施例中，所述目标业务链路建立失败消息中还携带终端所支持的网络信息，所述终端所支持的网络信息用于指示所述网络执行如下操作：基于所述终端所支持的网络信息为所述终端更新目标网络，并将更新的目标网络配置给所述终端。

20 本发明实施例中，如果发生失败的过程为：将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路，则所述第二指示信息还包括响应消息，其中，所述响应消息携带所述不能够切换到所述目标业务链路的业务信息；

所述业务切换子单元，还配置为将能够切换到所述目标业务链路的业务信息切换到所述目标业务链路上。

25 本发明实施例中，所述接收单元，具体配置为接收到网络发送的专用

信令或者广播信令，其中，所述专用信令或者广播信令中携带所述第一指示消息。

本发明实施例中，所述目标业务链路的类型支持不同的网络通信系统；或者，

5 所述目标业务链路的类型支持同一网络通信系统终端不同频率；或者，所述目标业务链路的类型支持不同的 PLMN 网络；

所述目标业务链路的类型支持不同的核心网实体或者接入网实体。

本发明实施例提供的计算机存储介质，其上存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令被处理器执行时实现上述的链路建立失败的处理方法。
10 法。

本发明实施例的技术方案中，终端接收到网络发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于向所述终端指示执行业务链路切换操作；所述终端基于所述第一指示消息，将源业务链路切换至目标业务链路；如果所述目标业务链路建立失败，则所述终端向所述网络发送第二指示信息，所述第
15 二指示信息用于向所述网络指示所述目标业务链路建立失败。采用本发明实施例的技术方案，对于 3GPP 网络和 non-3GPP 网络中同时进行数据传输的场景，当终端发生业务链路切换失败时，能够及时通知给网络，使得网络根据失败原因重新为终端配置合理的业务链路，提高了业务链路切换成功的概率。

20 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 为终端和网络之间的多连接架构示意图一；

25 图 2 为终端和网络之间的多连接架构示意图二；

图 3 为在数据栈中实现业务数据在 3GPP 网络和 non-3GPP 网络中同时进行传输的示意图；

图 4 为本发明实施例的链路建立失败的处理方法的流程示意图；

图 5 为本发明实施例的链路建立失败的处理装置的结构组成示意图；

5 图 6 为本发明实施例的切换单元的结构组成示意图；

图 7 为本发明实施例的终端的结构组成示意图。

具体实施方式

为了能够更加详尽地了解本发明实施例的特点与技术内容，下面结合附图对本发明实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，
10 并非用来限定本发明实施例。

图 3 为在数据栈中实现业务数据在 3GPP 网络和 non-3GPP 网络中同时进行传输的示意图，如图 3 所示，图 3 中的左侧代表 UE，右侧代表 NextGen Core Network 中的 ATSSS Function。

对于 UE 而言，UE 中可以安装有多个应用，如图 3 中的 App-1, App-2, 这里，应用可以是任何类型的应用，如网页应用、聊天应用、视频应用等等。此外，UE 中具有如下功能实体：ATSSS 客户端（ATSSS Client）、业务分离功能（SSF, Service Split Function）实体、传输控制协议（TCP, Transmission Control Protocol）/用户数据报协议（UDP, User Datagram Protocol）实体、英特网协议（IP, Internet Protocol）实体、无线局域网（WLAN, Wireless Local Area Networks）实体、3GPP 实体，其中，WLAN 实体用于实现 non-3GPP 接入功能，3GPP 实体用于实现 3GPP 接入功能。
15 20

对于 ATSSS Function 而言，ATSSS Function 中具有如下功能实体：ATSSS 服务器（ATSSS Server）、SSF 实体、TCP/UDP 实体、IP 实体、私网（Private）IP 实体、公网（Public）IP 实体，其中，Private IP 实体用于实现
25 与 UE 之间的 non-3GPP 交互和 3GPP 交互。Public IP 实体用于与远端主机

(Remote Host) 的交互。

如图 3 所示, UE 中的 ATSSS Client 和 ATSSS Function 中的 ATSSS Server 之间实现控制连接 (Control Connection)。对于某个应用的业务数据而言, 如 App-1 的业务数据, 其业务数据首先经过 ATSSS Client, 由于 ATSSS Client 与 ATSSS Server 之间实现了 Control Connection, 因此, ATSSS Client 将业务数据交由 UE 中的 SSF 进行分割处理, 分割出两路业务数据, 其中一路业务数据经过 TCP/UDP 实体和 IP 实体后传输至 WLAN 实体, 另一路业务数据经过 TCP/UDP 实体和 IP 实体后传输至 3GPP 实体。此后, WLAN 实体将一路业务数据通过 WLAN 接入网发送至 ATSSS Function 的 Public IP 实体, 3GPP 实体将另一路业务数据通过 NextGen RAN 接入网发送至 ATSSS Function 的 Public IP 实体。然后, 两路业务数据分别经过 IP 实体和 TCP/UDP 实体发送至 SSF 实体, 并在 SSF 实体中对这两路业务数据进行合并交给 ATSSS Server。

在图 3 所示的业务数据的传输过程中, 当终端由源链路切换到新链路进行业务传输时, 网络不知道终端新链路的状态, 这可能导致新链路建立失败的情况下网络还不知情。为此, 本发明实施例提出了一种链路建立失败的处理方法。

图 4 为本发明实施例的链路建立失败的处理方法的流程示意图, 如图 4 所示, 所述链路建立失败的处理方法包括以下步骤:

步骤 401: 终端接收到网络发送的第一指示消息, 所述第一指示消息用于向所述终端指示执行业务链路切换操作。

在一实施方式中, 终端接收到网络发送的专用信令, 其中, 所述专用信令携带所述第一指示消息。

在另一实施方式中, 终端接收到网络发送的广播信令, 其中, 所述广播信令携带所述第一指示消息。

本发明实施例中，所述网络是指业务网管模块，所述业务网管模块可以位于接入网、或者核心网、或者其他网络。

本发明实施例中，所述第一指示消息携有如下信息中的一种或多种：

待切换的目标业务链路的网络信息；

5 待切换的业务信息；

终端的终端信息；

终端的用户信息。

以下对所述第一指示消息中所携带的信息进行解释说明。

1) 待切换的目标业务链路的网络信息：例如，网络系统类型，目标业务链路的网络标识。
10

2) 待切换的业务信息：例如，业务类型信息，业务流信息，承载信息，PDU 会话信息，公用数据网（PDN，Public Data Network）连接信息，服务质量（QoS，Quality of Service）流信息，业务优先级信息，业务等级信息等。

15 3) 终端的终端信息：例如，终端类型信息（如低成本终端，eMBB 终端，URLLC 终端），终端等级信息，终端优先级信息等。

4) 终端的用户信息：例如，用户的标识信息（如标识特定位置为特定值的用户），用户的优先级信息（例如 VIP 用户等），用户的漫游信息（例如是本地 PLMN（HPLMN）用户还是虚拟 PLMN（VPLMN）用户），用户的接入等级信息，用户的类型信息等。
20

步骤 402：所述终端基于所述第一指示消息，将源业务链路切换至目标业务链路。

本发明实施例中，所述将源业务链路切换至目标业务链路，包括如下过程：

25 所述终端基于所述第一指示消息中的网络信息，发现并驻留在所述目

标业务链路对应的目标网络;

所述终端与所述目标网络建立同步关系;

所述终端与所述目标网络建立目标业务链路的连接;

所述终端基于所述第一指示消息中的业务信息, 确定待切换的业务,

5 并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

其中, 在发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络之前, 还包括如下过程:

所述终端对所述第一指示消息进行解析, 得到所述第一指示消息中的全部信息;

10 所述终端确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配。

步骤 403: 如果所述目标业务链路建立失败, 则所述终端向所述网络发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于向所述网络指示所述目标业务链路建立失败。

15 本发明实施例中, 所述目标业务链路建立失败是指, 如下操作过程中的一个或多个发生失败:

所述终端对所述第一指示消息进行解析, 得到所述第一指示消息中的全部信息;

20 所述终端确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配;

所述终端基于所述第一指示消息中的网络信息, 发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络;

所述终端与所述目标网络建立同步关系;

所述终端与所述目标网络建立目标业务链路的连接;

25 所述终端基于所述第一指示消息中的业务信息, 确定待切换的业务,

并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

本发明实施例中，所述第二指示信息包括目标业务链路建立失败消息，其中，所述目标业务链路建立失败消息携带失败原因，所述失败原因是指发生失败的过程的标识信息。

5 例如失败原因可以是：不能发现或驻留指定的网络，不能与指定的网络建立同步，不能与指定的网络建立连接，不能解析第一指示消息，第一指示消息所携带的终端信息与终端当前存储的终端信息不匹配等等。

具体实现时，每个过程均对应一个标识信息，这样就可以直接将发生失败的过程的标识信息作为失败原因封装至目标业务链路建立失败消息
10 中。

在一实施方式中，所述目标业务链路建立失败消息中还携带终端所支持的网络信息（例如终端能够发现或驻留的网络信息，终端能够建立同步或者已经存在同步的网络信息，终端能够建立连接或者已经存在连接的网络信息等），所述终端所支持的网络信息用于指示所述网络执行如下操作：
15 基于所述终端所支持的网络信息为所述终端更新目标网络，并将更新的目标网络配置给所述终端。

本发明实施例中，如果发生失败的过程为：将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路，则所述第二指示信息还包括响应消息，其中，所述响应消息携带所述不能够切换到所述目标业务链路的业务信息；

20 所述方法还包括：所述终端将能够切换到所述目标业务链路的业务信息切换到所述目标业务链路上。

本发明实施例中，所述目标业务链路的类型支持不同的网络通信系统，例如，WLAN 系统，EUTAN 系统，5G 系统；或者，

所述目标业务链路的类型支持同一网络通信系统终端不同频率；或者，
25 所述目标业务链路的类型支持不同的 PLMN 网络；

所述目标业务链路的类型支持不同的核心网实体或者接入网实体。

图 5 为本发明实施例的链路建立失败的处理装置的结构组成示意图，如图 5 所示，所述装置包括：

接收单元 501，配置为接收到网络发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于向所述终端指示执行业务链路切换操作；

切换单元 502，配置为基于所述第一指示消息，将源业务链路切换至目标业务链路；

发送单元 503，配置为如果所述目标业务链路建立失败，则向所述网络发送第二指示信息，所述第二指示信息用于向所述网络指示所述目标业务链路建立失败。

在一实施方式中，所述接收单元 501，具体配置为接收到网络发送的第一指示消息，其中，所述第一指示消息携有如下信息中的一种或多种：

待切换的目标业务链路的网络信息；

待切换的业务信息；

15 终端的终端信息；

终端的用户信息。

在一实施方式中，如图 6 所示，所述切换单元 502，包括：

发现及驻留子单元 5021，配置为基于所述第一指示消息中的网络信息，发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络；

20 网络同步子单元 5022，配置为与所述目标网络建立同步关系；

网络连接子单元 5023，配置为与所述目标网络建立目标业务链路的连接；

业务切换子单元 5024，配置为基于所述第一指示消息中的业务信息，确定待切换的业务，并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

25 在一实施方式中，如图 6 所示，所述切换单元 502，还包括：

解析子单元 5025, 配置为对所述第一指示消息进行解析, 得到所述第一指示消息中的全部信息;

匹配子单元 5026, 配置为确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配。

5 在一实施方式中, 所述目标业务链路建立失败是指, 如下操作过程中的一个或多个发生失败:

所述终端对所述第一指示消息进行解析, 得到所述第一指示消息中的全部信息;

10 所述终端确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配;

所述终端基于所述第一指示消息中的网络信息, 发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络;

所述终端与所述目标网络建立同步关系;

所述终端与所述目标网络建立目标业务链路的连接;

15 所述终端基于所述第一指示消息中的业务信息, 确定待切换的业务, 并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

在一实施方式中, 所述第二指示信息包括目标业务链路建立失败消息, 其中, 所述目标业务链路建立失败消息携带失败原因, 所述失败原因是指发生失败的过程的标识信息。

20 在一实施方式中, 所述目标业务链路建立失败消息中还携带终端所支持的网络信息, 所述终端所支持的网络信息用于指示所述网络执行如下操作: 基于所述终端所支持的网络信息为所述终端更新目标网络, 并将更新的目标网络配置给所述终端。

25 在一实施方式中, 如果发生失败的过程为: 将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路, 则所述第二指示信息还包括响应消息, 其中, 所述

响应消息携带所述不能够切换到所述目标业务链路的业务信息;

所述业务切换子单元 5024, 还配置为将能够切换到所述目标业务链路的业务信息切换到所述目标业务链路上。

在一实施方式中, 所述接收单元 501, 具体配置为接收到网络发送的专用信令或者广播信令, 其中, 所述专用信令或者广播信令中携带所述第一指示消息。

在一实施方式中, 所述目标业务链路的类型支持不同的网络通信系统; 或者,

所述目标业务链路的类型支持同一网络通信系统终端不同频率; 或者, 所述目标业务链路的类型支持不同的公共陆地移动网络 PLMN 网络; 所述目标业务链路的类型支持不同的核心网实体或者接入网实体。

本领域技术人员应当理解, 图 5 所示的链路建立失败的处理装置中的各单元的实现功能可参照前述链路建立失败的处理方法的相关描述而理解。图 5 所示的链路建立失败的处理装置中的各单元的功能可通过运行于处理器上的程序而实现, 也可通过具体的逻辑电路而实现。

本发明实施例上述链路建立失败的处理装置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: U 盘、移动硬盘、只读存储器 (ROM, Read Only Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。这样, 本发明实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

相应地, 本发明实施例还提供一种计算机存储介质, 其中存储有计算

机可执行指令，该计算机可执行指令被处理器执行时实现本发明实施例的上述链路建立失败的处理方法。

图 7 为本发明实施例的终端的结构组成示意图，如图 7 所示，终端 70 可以包括一个或多个（图中仅示出一个）处理器 702（处理器 702 可以包括但不限于微处理器（MCU, Micro Controller Unit）或可编程逻辑器件（FPGA, Field Programmable Gate Array）等的处理装置）、用于存储数据的存储器 704、以及用于通信功能的传输装置 706。本领域普通技术人员可以理解，图 7 所示的结构仅为示意，其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，终端 70 还可包括比图 7 中所示更多或者更少的组件，或者具有与图 7 所示不同的配置。

存储器 704 可用于存储应用程序的软件程序以及模块，如本发明实施例中的链路建立失败的处理方法对应的程序指令/模块，处理器 702 通过运行存储在存储器 704 内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的方法。存储器 704 可包括高速随机存储器，还可包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器 704 可进一步包括相对于处理器 702 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端 70。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

传输装置 706 用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括终端 70 的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中，传输装置 706 包括一个网络适配器（NIC, Network Interface Controller），其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中，传输装置 706 可以为射频（RF, Radio Frequency）模块，其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

本发明实施例所记载的技术方案之间，在不冲突的情况下，可以任意组合。

在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的方法和智能设备，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。

10 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。

15 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第二处理单元中，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。

20 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。

权利要求书

1、一种链路建立失败的处理方法，所述方法包括：

终端接收到网络发送的第一指示消息，所述第一指示消息用于向所述终端指示执行业务链路切换操作；

5 所述终端基于所述第一指示消息，将源业务链路切换至目标业务链路；

如果所述目标业务链路建立失败，则所述终端向所述网络发送第二指示信息，所述第二指示信息用于向所述网络指示所述目标业务链路建立失败。

10 2、根据权利要求1所述的链路建立失败的处理方法，其中，所述终端接收到网络发送的第一指示消息，包括：

所述终端接收到网络发送的第一指示消息，其中，所述第一指示消息携有如下信息中的一种或多种：

待切换的目标业务链路的网络信息；

15 待切换的业务信息；

终端的终端信息；

终端的用户信息。

3、根据权利要求2所述的链路建立失败的处理方法，其中，所述将源业务链路切换至目标业务链路，包括：

20 所述终端基于所述第一指示消息中的网络信息，发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络；

所述终端与所述目标网络建立同步关系；

所述终端与所述目标网络建立目标业务链路的连接；

25 所述终端基于所述第一指示消息中的业务信息，确定待切换的业务，并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

4、根据权利要求 3 所述的链路建立失败的处理方法，其中，所述发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络之前，所述方法还包括：

所述终端对所述第一指示消息进行解析，得到所述第一指示消息中的全部信息；

5 所述终端确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配。

5、根据权利要求 4 所述的链路建立失败的处理方法，其中，所述目标业务链路建立失败是指，如下操作过程中的一个或多个发生失败：

10 所述终端对所述第一指示消息进行解析，得到所述第一指示消息中的全部信息；

所述终端确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配；

所述终端基于所述第一指示消息中的网络信息，发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络；

15 所述终端与所述目标网络建立同步关系；

所述终端与所述目标网络建立目标业务链路的连接；

所述终端基于所述第一指示消息中的业务信息，确定待切换的业务，并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

20 6、根据权利要求 5 所述的链路建立失败的处理方法，其中，所述第二指示信息包括目标业务链路建立失败消息，其中，所述目标业务链路建立失败消息携带失败原因，所述失败原因是指发生失败的过程的标识信息。

25 7、根据权利要求 6 所述的链路建立失败的处理方法，其中，所述目标业务链路建立失败消息中还携带终端所支持的网络信息，所述终端所支持的网络信息用于指示所述网络执行如下操作：基于所述终端所支持

的网络信息为所述终端更新目标网络，并将更新的目标网络配置给所述终端。

8、根据权利要求 6 所述的链路建立失败的处理方法，其中，如果发生失败的过程为：将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路，则所述第二指示信息还包括响应消息，其中，所述响应消息携带所述不能够切换到所述目标业务链路的业务信息；

所述方法还包括：所述终端将能够切换到所述目标业务链路的业务信息切换到所述目标业务链路上。

9、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的链路建立失败的处理方法，其中，所述终端接收到网络发送的第一指示消息，包括：

所述终端接收到网络发送的专用信令或者广播信令，其中，所述专用信令或者广播信令中携带所述第一指示消息。

10、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的链路建立失败的处理方法，其中，所述网络是指业务网管模块，所述业务网管模块至少位于接入网、或者核心网。

11、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的链路建立失败的处理方法，其中，

所述目标业务链路的类型支持不同的网络通信系统；或者，

所述目标业务链路的类型支持同一网络通信系统终端不同频率；或

者，

所述目标业务链路的类型支持不同的公共陆地移动网络 PLMN 网络；

所述目标业务链路的类型支持不同的核心网实体或者接入网实体。

12、一种链路建立失败的处理装置，所述装置包括：

接收单元，配置为接收到网络发送的第一指示消息，所述第一指示

消息用于向所述终端指示执行业务链路切换操作;

切换单元,配置为基于所述第一指示消息,将源业务链路切换至目标业务链路;

5 发送单元,配置为如果所述目标业务链路建立失败,则向所述网络发送第二指示信息,所述第二指示信息用于向所述网络指示所述目标业务链路建立失败。

13、根据权利要求12所述的链路建立失败的处理装置,其中,所述接收单元,具体配置为接收到网络发送的第一指示消息,其中,所述第一指示消息携有如下信息中的一种或多种:

- 10 待切换的目标业务链路的网络信息;
待切换的业务信息;
终端的终端信息;
终端的用户信息。

14、根据权利要求13所述的链路建立失败的处理装置,其中,所述
15 切换单元,包括:

发现及驻留子单元,配置为基于所述第一指示消息中的网络信息,发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络;

网络同步子单元,配置为与所述目标网络建立同步关系;

网络连接子单元,配置为与所述目标网络建立目标业务链路的连接;

20 业务切换子单元,配置为基于所述第一指示消息中的业务信息,确定待切换的业务,并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

15、根据权利要求14所述的链路建立失败的处理装置,其中,所述切换单元,还包括:

25 解析子单元,配置为对所述第一指示消息进行解析,得到所述第一指示消息中的全部信息;

匹配子单元，配置为确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配。

16、根据权利要求 15 所述的链路建立失败的处理装置，其中，所述目标业务链路建立失败是指，如下操作过程中的一个或多个发生失败：

5 所述终端对所述第一指示消息进行解析，得到所述第一指示消息中的全部信息；

所述终端确定出所述第一指示消息中的终端信息与自身的终端信息相匹配；

10 所述终端基于所述第一指示消息中的网络信息，发现并驻留在所述目标业务链路对应的目标网络；

所述终端与所述目标网络建立同步关系；

所述终端与所述目标网络建立目标业务链路的连接；

所述终端基于所述第一指示消息中的业务信息，确定待切换的业务，并将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路。

15 17、根据权利要求 16 所述的链路建立失败的处理装置，其中，所述第二指示信息包括目标业务链路建立失败消息，其中，所述目标业务链路建立失败消息携带失败原因，所述失败原因是指发生失败的过程的标识信息。

20 18、根据权利要求 17 所述的链路建立失败的处理装置，其中，所述目标业务链路建立失败消息中还携带终端所支持的网络信息，所述终端所支持的网络信息用于指示所述网络执行如下操作：基于所述终端所支持的网络信息为所述终端更新目标网络，并将更新的目标网络配置给所述终端。

25 19、根据权利要求 17 所述的链路建立失败的处理装置，其中，如果发生失败的过程为：将所述待切换的业务切换到所述目标业务链路，则

所述第二指示信息还包括响应消息，其中，所述响应消息携带所述不能够切换到所述目标业务链路的业务信息；

所述业务切换子单元，还配置为将能够切换到所述目标业务链路的业务信息切换到所述目标业务链路上。

- 5 20、根据权利要求 12 至 19 任一项所述的链路建立失败的处理装置，其中，所述接收单元，具体配置为接收到网络发送的专用信令或者广播信令，其中，所述专用信令或者广播信令中携带所述第一指示消息。

21、根据权利要求 12 至 19 任一项所述的链路建立失败的处理装置，其中，

- 10 所述目标业务链路的类型支持不同的网络通信系统；或者，
所述目标业务链路的类型支持同一网络通信系统终端不同频率；或者，

所述目标业务链路的类型支持不同的公共陆地移动网络 PLMN 网络；

- 15 所述目标业务链路的类型支持不同的核心网实体或者接入网实体。

22、一种计算机存储介质，其上存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令被处理器执行时实现权利要求 1-11 任一项所述的方法步骤。

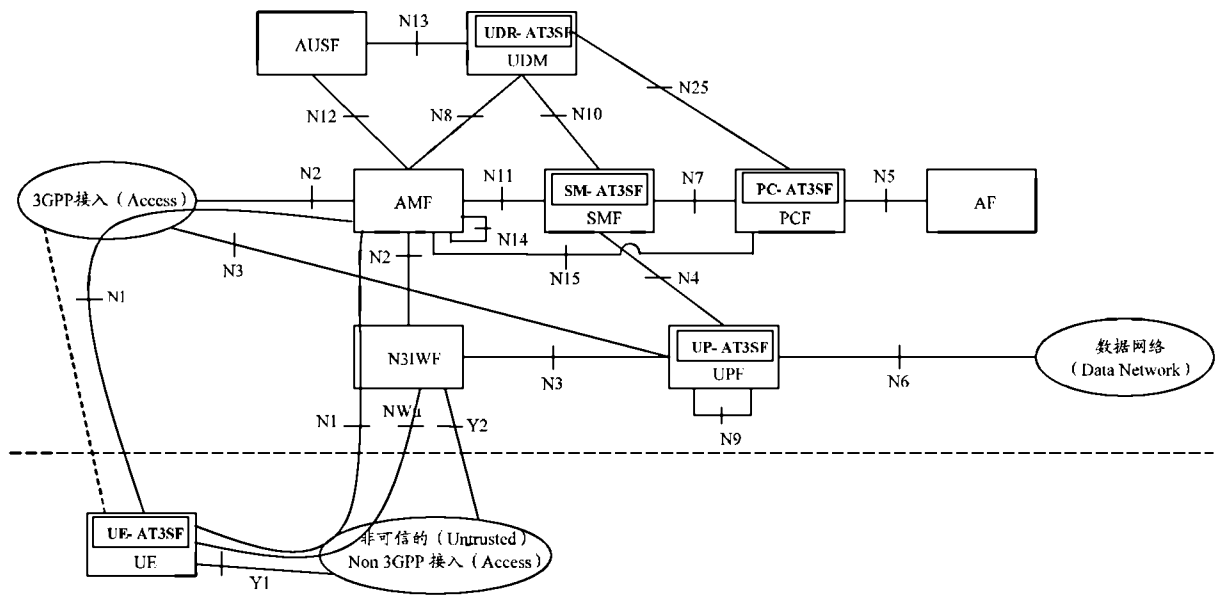


图 1

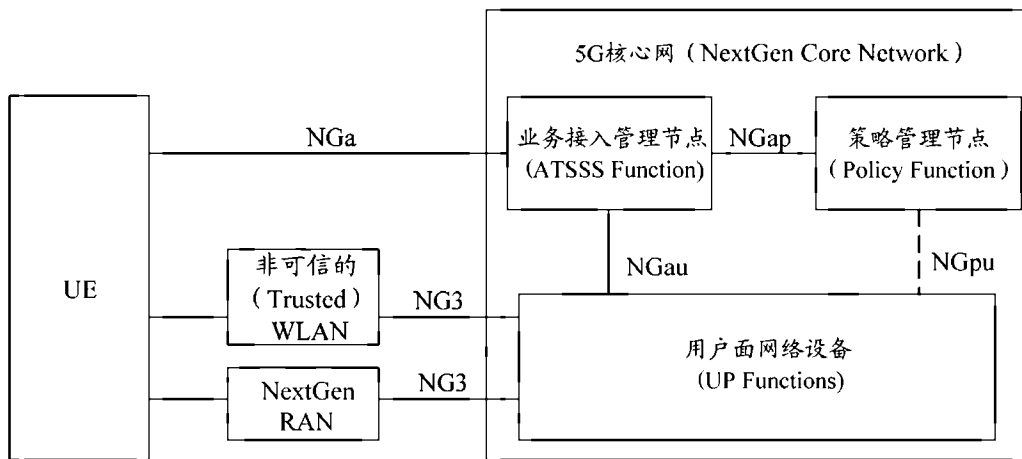


图 2

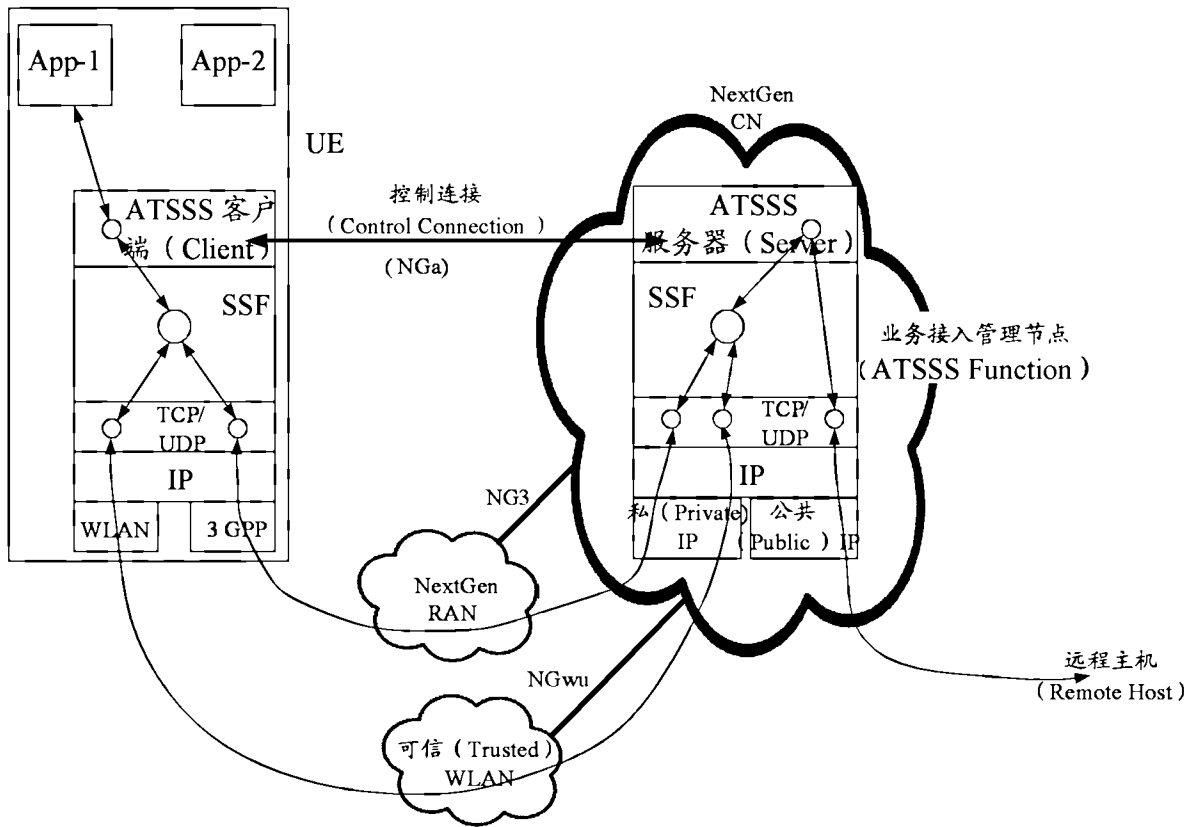


图 3

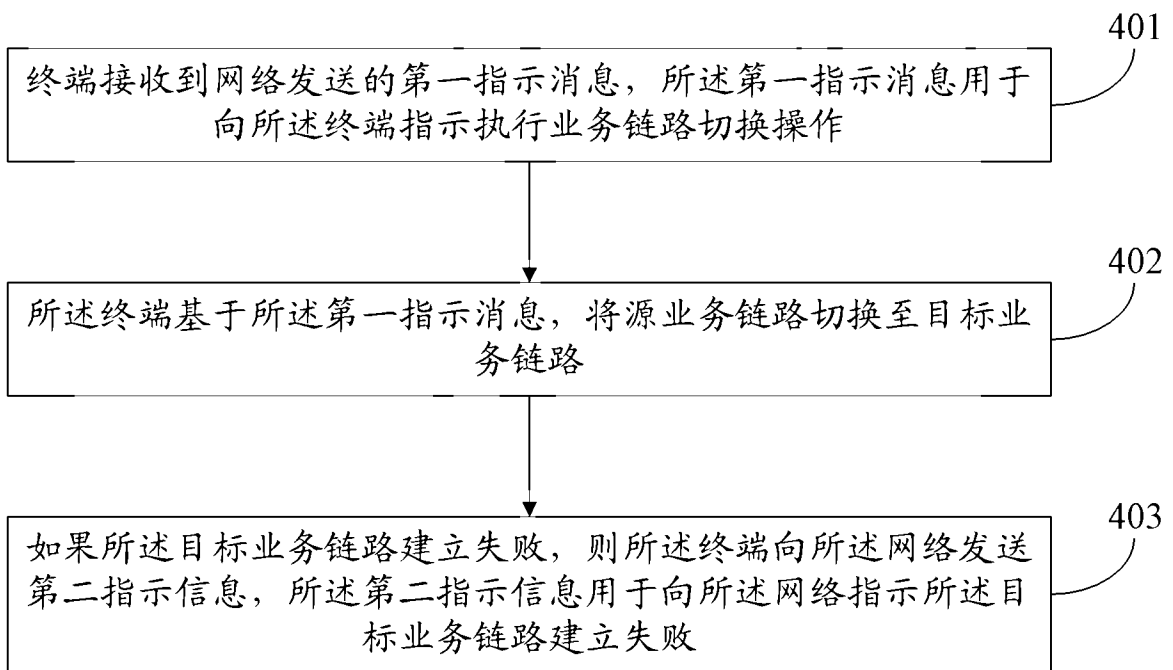


图 4

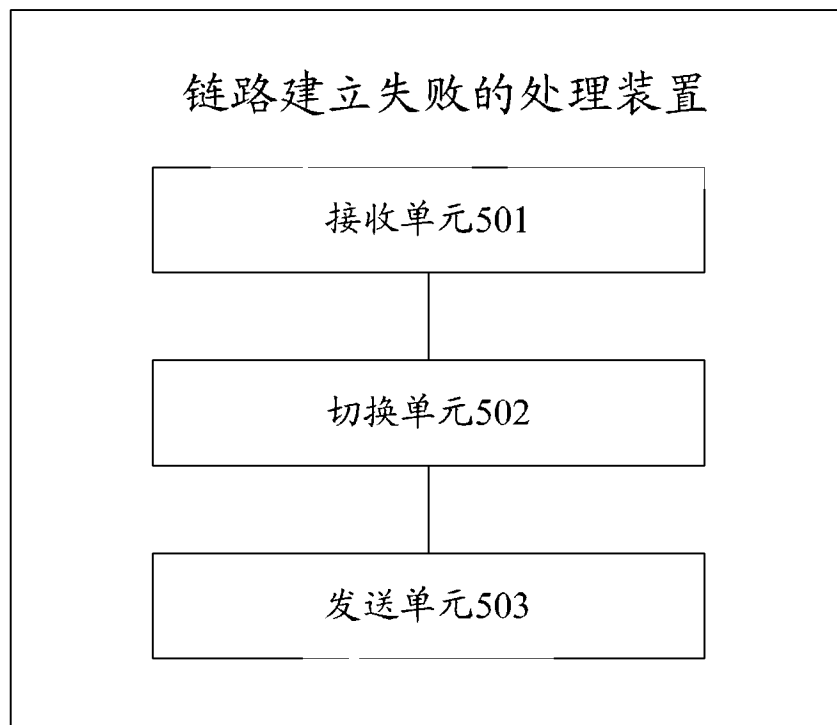


图 5

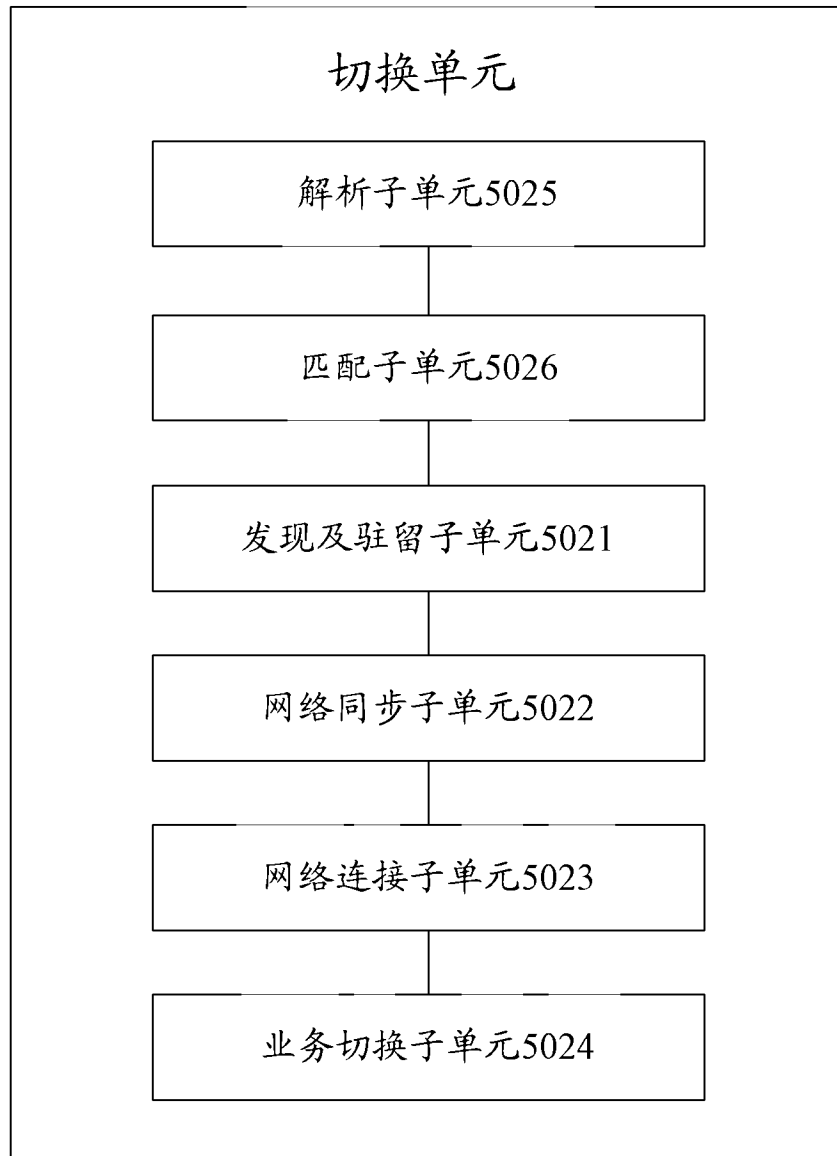


图 6

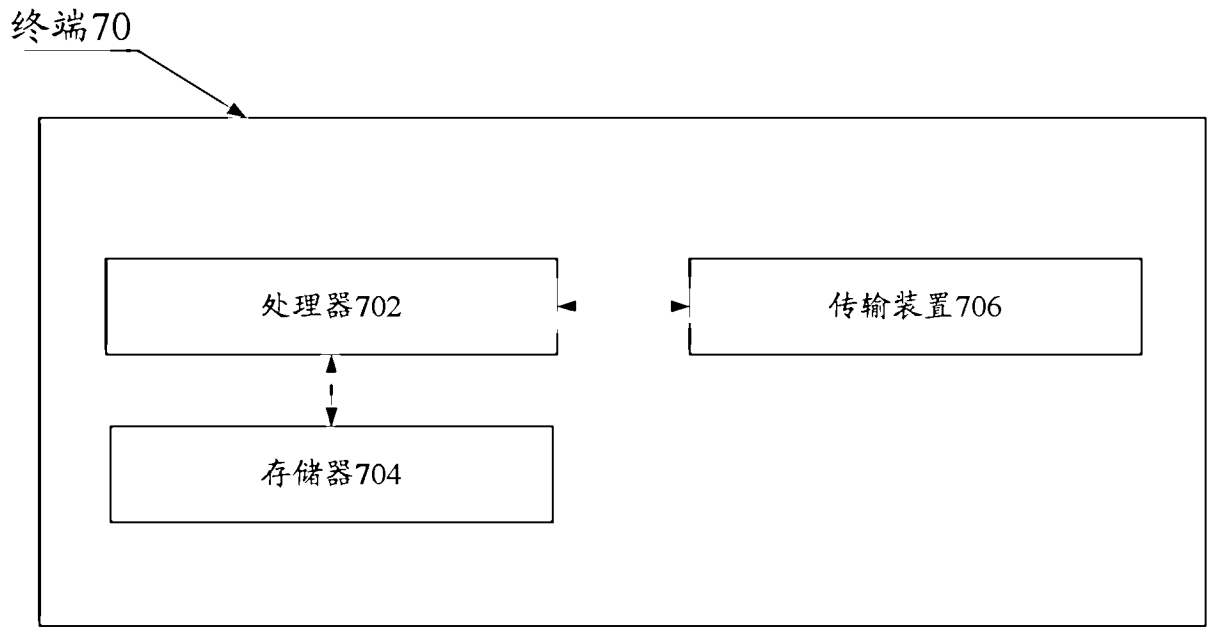


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/107116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/08(2009.01)i; H04W 36/14(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 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; CNKI; WPI; EPODOC; IEEE: 非3GPP, WLAN, WiMAX, 用户, 终端, UE, 指示, 失败, NON-3GPP, 反馈, 标识, 原因, GSM, 响应, TD-SCDMA, 错误, 异常, 故障, 切换, LTE, RAN, SWITCH, CHANGE, RESPONSE, INDICAT+, ERROR, FAILURE, TYPE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105009628 A (LG ELECTRONICS INC.) 28 October 2015 (2015-10-28) claims 1-12, description, paragraphs 9-28 and 213-270, and figures 7-9	1-22
X	CN 103929787 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 16 July 2014 (2014-07-16) description, paragraphs 85-124	1-22
A	CN 101754311 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 23 June 2010 (2010-06-23) entire document	1-22
A	US 2016135089 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 12 May 2016 (2016-05-12) entire document	1-22

 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

07 June 2018

Date of mailing of the international search report

26 June 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/107116

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105009628	A	28 October 2015	US	2015341840	A1	26 November 2015
				WO	2014137169	A1	12 September 2014
				EP	2965556	A1	13 January 2016

CN	103929787	A	16 July 2014	US	2015358876	A1	10 December 2015
				WO	2014108056	A1	17 July 2014
				EP	2945426	A1	18 November 2015

CN	101754311	A	23 June 2010	WO	2010069272	A1	24 June 2010

US	2016135089	A1	12 May 2016	WO	2016073151	A1	12 May 2016
				KR	20170084062	A	19 July 2017
				JP	2017533663	A	09 November 2017
				CU	20170060	A7	08 December 2017
				EP	3216270	A1	13 September 2017
				PE	07442017	A1	04 July 2017
				CN	107079362	A	18 August 2017
				CA	2963700	A1	12 May 2016
				IN	201747011181	A	07 April 2017
				BR	112017009570	A2	02 January 2018

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 48/08 (2009.01) i; H04W 36/14 (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 H04L</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; IEEE: 非 3GPP, WLAN, WiMAX, 用户, 终端, UE, 指示, 失败, NON-3GPP, 反馈, 标识, 原因, GSM, 响应, TD-SCDMA, 错误, 异常, 故障, 切换, LTE, RAN, SWITCH, CHANGE, RESPONSE, INDICAT+, ERROR, FAILURE, TYPE</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 105009628 A (LG电子株式会社) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 权利要求1-12, 说明书第9-28, 213-270段, 附图7-9</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103929787 A (电信科学技术研究院) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第85-124段</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101754311 A (华为技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016135089 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2016年 5月 12日 (2016 - 05 - 12) 全文</td> <td>1-22</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 105009628 A (LG电子株式会社) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 权利要求1-12, 说明书第9-28, 213-270段, 附图7-9	1-22	X	CN 103929787 A (电信科学技术研究院) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第85-124段	1-22	A	CN 101754311 A (华为技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-22	A	US 2016135089 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2016年 5月 12日 (2016 - 05 - 12) 全文	1-22
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 105009628 A (LG电子株式会社) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 权利要求1-12, 说明书第9-28, 213-270段, 附图7-9	1-22															
X	CN 103929787 A (电信科学技术研究院) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第85-124段	1-22															
A	CN 101754311 A (华为技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-22															
A	US 2016135089 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2016年 5月 12日 (2016 - 05 - 12) 全文	1-22															
<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>2018年 6月 7日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 6月 26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)</p> <p>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>受权官员</p> <p>全红红</p> <p>电话号码 86-(10)-53961595</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/107116

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	105009628	A	2015年 10月 28日	US	2015341840	A1	2015年 11月 26日
				WO	2014137169	A1	2014年 9月 12日
				EP	2965556	A1	2016年 1月 13日
CN	103929787	A	2014年 7月 16日	US	2015358876	A1	2015年 12月 10日
				WO	2014108056	A1	2014年 7月 17日
				EP	2945426	A1	2015年 11月 18日
CN	101754311	A	2010年 6月 23日	WO	2010069272	A1	2010年 6月 24日
US	2016135089	A1	2016年 5月 12日	WO	2016073151	A1	2016年 5月 12日
				KR	20170084062	A	2017年 7月 19日
				JP	2017533663	A	2017年 11月 9日
				CU	20170060	A7	2017年 12月 8日
				EP	3216270	A1	2017年 9月 13日
				PE	07442017	A1	2017年 7月 4日
				CN	107079362	A	2017年 8月 18日
				CA	2963700	A1	2016年 5月 12日
				IN	201747011181	A	2017年 4月 7日
				BR	112017009570	A2	2018年 1月 2日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)