

(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
2018 年 5 月 31 日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/095424 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/112976

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 25 日 (25.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611060810.1 2016 年 11 月 26 日 (26.11.2016) CN

(71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 雷艺学(LEI, Yixue); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518055 (CN)。 郑倩(ZHENG, Qian); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518055 (CN)。 张云飞(ZHANG, Yunfei); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TERMINAL STATE MANAGEMENT

(54) 发明名称: 一种终端状态管理方法及装置

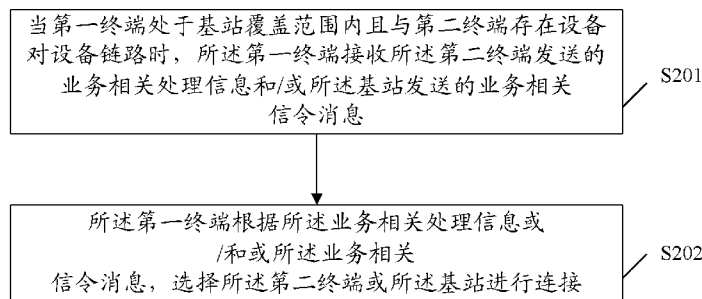


图 2

- S201 When a first terminal is located in the coverage range of a base station and has a device-to-device link with a second terminal, the first terminal receives service-related processing information transmitted by the second terminal and/or a service-related signaling message transmitted by the base station
- S202 The first terminal selects, on the basis of the service-related processing information and/or of the service-related signaling message, to connect either with the second terminal or with the base station

(57) Abstract: Disclosed is a method for terminal state management, comprising: when a first terminal is located in the coverage range of a base station and has a device-to-device link association with a second terminal, the first terminal receives service-related processing information transmitted by the second terminal and/or a service-related signaling message transmitted by the base station; the first terminal selects, on the basis of the service-related processing information and/or of the service-related signaling message, to connect either with the second terminal or with the base station. Also disclosed is a device for terminal state management. The employment of embodiments of the present invention supports one terminal to access a network via another terminal, thus increasing the flexibility of a communication mode and the efficiency of service processing.

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, 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))。

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种终端状态管理方法, 包括: 当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时, 所述第一终端接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息; 所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息, 选择所述第二终端或所述基站进行连接。本发明实施例还公开了一种终端状态管理装置。采用本发明实施例, 可以支持一个终端通过另一个终端接入到网络中, 从而提高通信方式的灵活性和业务处理效率。

一种终端状态管理方法及装置

本申请要求于 2016 年 11 月 26 日 提交中国专利局、申请号为 201611060810.1、发明名称为“一种终端状态管理方法及装置”的中国专利申请的优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种终端状态管理方法及装置。

背景技术

D2D(Device to Device, 设备到设备)是指用户终端(UE, User Equipment)之间可以直接进行通信、而不需要经过基站等设备的传输或转发的通信技术。D2D 可部署在蜂窝网络覆盖范围内和/或网络覆盖范围之外。UE-NW 中继是在 D2D 通信中引入的特性，具有灵活部署的优点，能够在不增加现有网络设备的情况下扩大网络覆盖范围，在商用通信、公共安全通信（如地震、战争）等领域有着重要应用。

如图 1 所示，图 1 提供了一种进一步增强的 D2D 连接系统的结构示意图。在该场景中，远端 UE 和 U2NR（UE-to-Network-Relay）均处于基站覆盖范围内，远端 UE 可以通过 LTE（Long Term Evolution，长期演进）RAT（无线接入技术，Radio Access Technologies）或者通过其他 RAT（如：蓝牙、WiFi）接入到增强的 UE-to-NW 中继，进而与网络侧建立控制面以及用户面连接。但是，现有技术方案没有给出如何进行选择网络连接的问题，容易造成网络堵塞，影响业务处理效率。

发明内容

本发明实施例提供一种终端状态管理方法及装置。可以解决现有技术方案中网络堵塞以及业务处理效率低的技术问题。

本发明第一方面提供了一种终端状态管理方法，包括：

当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联

时,所述第一终端接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息;

所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息,选择所述第二终端或所述基站进行连接。

其中,所述业务相关处理信息包括承载业务类型,所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息,选择所述第二终端或所述基站进行连接包括:

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端所支持的承载业务类型,选择所述第二终端进行连接;或

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端不支持的承载业务类型,则选择所述基站进行连接。

其中,所述业务相关处理信息包括所述第二终端的当前剩余电量,所述业务相关信令消息包括电量门限值;

所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息,选择所述第二终端或所述基站进行连接包括:

确定所述第二终端的当前剩余电量是否大于所述电量门限值;

若所述第二终端的当前剩余电量大于所述电量门限值,则选择所述第二终端进行连接,若所述第二终端的当前剩余电量不大于所述电量门限值,则选择所述基站进行连接。

其中,所述业务相关信令消息包括所述第二终端的延时容限值,所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息,选择所述第二终端或所述基站进行连接包括:

若所述第一终端当前处理业务的时延超过所述延时容限值,则选择所述基站进行连接;或

若所述第一终端当前处理业务的时延未超过所述延时容限值,则选择所述第二终端进行连接。

其中,所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息,选择所述第二终端或所述基站进行连接之后,还包括:

当所述第一终端选择所述第二终端进行连接时,从所述第二终端获取控

制信息；或

当所述第一终端选择所述基站进行连接时，从所述基站获取所述控制信息。

相应地，本发明第二方面提供了一种终端状态管理装置，包括：

信息获取模块，用于当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设

备对设备链路时，接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；

连接选择模块，用于根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接。

其中，所述业务相关处理信息包括承载业务类型，所述连接选择模块具体用于：

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端所支持的承载业务类型，选择所述第二终端进行连接；或

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端不支持的承载业务类型，则选择所述基站进行连接。

其中，所述业务相关处理信息包括所述第二终端的当前剩余电量，所述业务相关信令消息包括电量门限值；

所述连接选择模块具体用于：

确定所述第二终端的当前剩余电量是否大于所述电量门限值；

若所述第二终端的当前剩余电量大于所述电量门限值，则选择所述第二终端进行连接，若所述第二终端的当前剩余电量不大于所述电量门限值，则选择所述基站进行连接。

其中，所述业务相关信令消息包括所述第二终端的延时容限值，所述连接选择模块具体用于：

若所述第一终端当前处理业务的时延超过所述延时容限值，则选择所述基站进行连接；或

若所述第一终端当前处理业务的时延未超过所述延时容限值，则选择所述第二终端进行连接。

其中，所述信息获取模块，还用于当所述第一终端选择所述第二终端进行连接时，从所述第二终端获取控制信息；或当所述第一终端选择所述基站进行连接时，从所述基站获取所述控制信息。

相应地，本发明第三方面提供了一种终端状态管理装置，所述装置包括接口电路、存储器以及处理器，其中，存储器中存储一组程序代码，且处理器用于调用存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时，接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；

根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接。

实施本发明实施例，当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路时，第一终端首先接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；然后根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接，从而支持一个终端通过另一个终端接入到网络中，从而提高通信方式的灵活性和业务处理效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是现有技术方案提供的一种进一步增强的D2D连接系统的结构示意图；

图2是本发明第一实施例提供的一种终端状态管理方法的流程示意图；

图3是本发明第二实施例提供的一种终端状态管理方法的流程示意图；

图4是本发明实施例提供的一种终端状态管理装置的结构示意图；

图5是本发明实施例提供的另一种终端状态管理装置的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参考图 2，图 2 是本发明第一实施例提供的一种终端状态管理方法的流程示意图。如图所示，本发明实施例中的方法包括：

S201，当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时，所述第一终端接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息。其中，第一终端可以为远端 UE，第二终端可以为 U2NR。

具体实现中，如图 1 所示，远端 UE 和 U2NR 均处于基站覆盖范围内，且第一终端与第二终端之间存在设备对设备链路关联。在此场景中，中继 UE 可以向其他用户终端广播业务相关处理信息，其中，业务相关处理信息包括中继 UE 所支持的承载业务类型，或者包括中继 UE 当前的剩余电量或针对某一特定业务的支持能力。网络侧（但不限于基站）也可以通过广播或者专用信令的方式向远端 UE 传递业务相关信令消息，所述业务相关信令消息包括中继 UE 承载业务类型相关的业务门限值，如电量门限值、时延容限值等等。

可选的，如果第一终端处理的业务类型很多，基站可以直接广播与 QCI（QoS Class Identifier，标度值）相关的中继 UE 的选择门限值，其中，标度值用于衡量特定的提供给服务数据流的包转发行为（如丢包率、包延迟预算）。

需要说明的是，远端 UE 需要中继的数据业务有很多种，每种数据业务对传输特性的传输要求不一样，例如，有些数据业务的对延迟要求低，有些数据业务对延时要求高，而中继 UE 也存在受限于当前剩余电量或业务处理能力，仅能向远端 UE 提供部分中继服务，因此，远端 UE 需要在 serving cell 服务小区和中继 UE 之间进行选择。

S202，所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令

消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接。

具体实现中，所述业务相关处理信息包括承载业务类型，若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端所支持的承载业务类型，选择所述第二终端进行连接；或若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端不支持的承载业务类型，则选择所述基站进行连接。

可选的，所述业务相关处理信息包括所述第二终端的当前剩余电量，所述业务相关信令消息包括电量门限值；可以确定所述第二终端的当前剩余电量是否大于所述电量门限值；若所述第二终端的当前剩余电量大于所述电量门限值，则选择所述第二终端进行连接，若所述第二终端的当前剩余电量不大于所述电量门限值，则选择所述基站进行连接。

可选的，所述业务相关信令消息包括所述第二终端的延时容限值，可以若所述第一终端当前处理业务的时延超过所述延时容限值，则选择所述基站进行连接；或若所述第一终端当前处理业务的时延未超过所述延时容限值，则选择所述第二终端进行连接。

本发明实施例连接选择的方式包括但不限于上述几种方式，电量门限值、时延容限值等门限值可以由基站配置后发送给远端 UE，也可以由远端 UE 自身设定。

需要说明的是，在选择第二终端进行连接之前，需要确定第一终端与第二终端是否可以匹配，如果第一终端与第二终端不能匹配，第一终端可以选择其他终端进行连接，如果第一终端与第二终端可以匹配，则选择第二终端进行连接。

可选的，在第一终端选择基站连接之后，如果第一终端需要从服务小区切换到连接第二终端，第一终端可以通过第二终端向网络侧发送位置更新消息；在第一终端选择第一终端连接之后，如果第一终端需要从连接第二终端切换到服务小区，第一终端可以通过服务小区向网络侧发送位置更新消息。

在本发明实施例中，当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时，第一终端首先接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；然后根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接，

从而支持一个终端通过另一个终端接入到网络中，从而提高通信方式的灵活性和业务处理效率。

请参考图 3，图 3 是本发明第二实施例提供的一种终端状态管理方法的流程示意图。如图所示，本发明实施例中的方法包括：

S301，当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时，所述第一终端接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息。

具体实现中，如图 1 所示，远端 UE 和 U2NR 均处于基站覆盖范围内，且第一终端与第二终端之间存在设备对设备链路关联。在此场景中，中继 UE 可以向其他用户终端广播业务相关处理信息，其中，业务相关处理信息包括中继 UE 所支持的承载业务类型，或者包括中继 UE 当前的剩余电量或针对某一特定业务的支持能力。网络侧（但不限于基站）也可以通过广播或者专用信令的方式向远端 UE 传递业务相关信令消息，业务相关信令消息包括中继 UE 承载业务类型相关的业务门限值，如电量门限值、时延容限值等等。

可选的，如果第一终端处理的业务类型很多，基站可以直接广播与 QCI（QoS Class Identifier，标度值）相关的中继 UE 的选择门限值，其中，标度值用于衡量特定的提供给服务数据流的包转发行为（如丢包率、包延迟预算）。

需要说明的是，远端 UE 需要中继的数据业务有很多种，每种数据业务对传输特性的传输要求不一样，例如，有些数据业务的对延迟要求低，有些数据业务对延时要求高，而中继 UE 也存在受限于当前剩余电量或业务处理能力，仅能向远端 UE 提供部分中继服务，因此，远端 UE 需要在 serving cell 服务小区和中继 UE 之间进行选择。

S302，所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接。

具体实现中，所述业务相关处理信息包括承载业务类型，若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端所支持的承载业务类型，选择所述第二终端进行连接；或若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端不支持的承载业务类型，则选择所述基站进行连接。

可选的，所述业务相关处理信息包括所述第二终端的当前剩余电量，所述业务相关信令消息包括电量门限值；可以确定所述第二终端的当前剩余电量是否大于所述电量门限值；若所述第二终端的当前剩余电量大于所述电量门限值，则选择所述第二终端进行连接，若所述第二终端的当前剩余电量不大于所述电量门限值，则选择所述基站进行连接。

可选的，所述业务相关信令消息包括所述第二终端的延时容限值，可以若所述第一终端当前处理业务的时延超过所述延时容限值，则选择所述基站进行连接；或若所述第一终端当前处理业务的时延未超过所述延时容限值，则选择所述第二终端进行连接。

需要说明的是，在选择第二终端进行连接之前，需要确定第一终端与第二终端是否可以匹配，如果第一终端与第二终端不能匹配，第一终端可以选择其他终端进行连接，如果第一终端与第二终端可以匹配，则选择第二终端进行连接。

可选的，在第一终端选择基站连接之后，如果第一终端需要从服务小区切换到连接第二终端，第一终端可以通过第二终端向网络侧发送位置更新消息；在第一终端选择第一终端连接之后，如果第一终端需要从连接第二终端切换到服务小区，第一终端可以通过服务小区向网络侧发送位置更新消息。

S303，当所述第一终端选择所述第二终端进行连接时，从所述第二终端获取控制信息。其中，所述控制信息包括寻呼消息和系统信息。

S304，当所述第一终端选择所述基站进行连接时，从所述基站获取所述控制信息，其中，所述控制信息包括寻呼消息和系统信息。

在本发明实施例中，当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时，第一终端首先接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；然后根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接，从而支持一个终端通过另一个终端接入到网络中，从而提高通信方式的灵活性和业务处理效率。

请参考图 4，图 4 是本发明实施例提供的一种终端状态管理装置的结构

示意图。如图所示，本发明实施例中的装置包括：

信息获取模块 401，用于当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在

设备对设备链路关联时，接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息。

具体实现中，如图 1 所示，远端 UE 和 U2NR 均处于基站覆盖范围内，且第一终端与第二终端之间存在设备对设备链路关联。在此场景中，中继 UE 可以向其他用户终端广播业务相关处理信息，其中，业务相关处理信息包括中继 UE 所支持的承载业务类型，或者包括中继 UE 当前的剩余电量或针对某一特定业务的支持能力。网络侧（但不限于基站）也可以通过广播或者专用信令的方式向远端 UE 传递业务相关信令消息，业务相关信令消息包括中继 UE 承载业务类型相关的业务门限值，如电量门限值、时延容限值等等。

可选的，如果第一终端处理的业务类型很多，基站可以直接广播与 QCI（QoS Class Identifier，标度值）相关的中继 UE 的选择门限值，其中，标度值用于衡量特定的提供给服务数据流的包转发行为（如丢包率、包延迟预算）。

需要说明的是，远端 UE 需要中继的数据业务有很多种，每种数据业务对传输特性的传输要求不一样，例如，有些数据业务的对延迟要求低，有些数据业务对延时要求高，而中继 UE 也存在受限于当前剩余电量或业务处理能力，仅能向远端 UE 提供部分中继服务，因此，远端 UE 需要在 serving cell 服务小区和中继 UE 之间进行选择。

连接选择模块 402，用于根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接。

具体实现中，所述业务相关处理信息包括承载业务类型，若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端所支持的承载业务类型，选择所述第二终端进行连接；或若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端不支持的承载业务类型，则选择所述基站进行连接。

可选的，所述业务相关处理信息包括所述第二终端的当前剩余电量，所述业务相关信令消息包括电量门限值；可以确定所述第二终端的当前剩余电量是否大于所述电量门限值；若所述第二终端的当前剩余电量大于所述电量

门限值，则选择所述第二终端进行连接，若所述第二终端的当前剩余电量不大于所述电量门限值，则选择所述基站进行连接。

可选的，所述业务相关信令消息包括所述第二终端的延时容限值，可以若所述第一终端当前处理业务的时延超过所述延时容限值，则选择所述基站进行连接；或若所述第一终端当前处理业务的时延未超过所述延时容限值，则选择所述第二终端进行连接。

本发明实施例连接选择的方式包括但不限于上述几种方式，电量门限值、时延容限值等门限值可以由基站配置后发送给远端 UE，也可以由远端 UE 自身设定。

需要说明的是，在选择第二终端进行连接之前，需要确定第一终端与第二终端是否可以匹配，如果第一终端与第二终端不能匹配，第一终端可以选择其他终端进行连接，如果第一终端与第二终端可以匹配，则选择第二终端进行连接。

可选的，在第一终端选择基站连接之后，如果第一终端需要从服务小区切换到连接第二终端，第一终端可以通过第二终端向网络侧发送位置更新消息；在第一终端选择第一终端连接之后，如果第一终端需要从连接第二终端切换到服务小区，第一终端可以通过服务小区向网络侧发送位置更新消息。

可选的，信息获取模块 401，还用于当所述第一终端选择所述第二终端进行连接时，从所述第二终端获取控制信息；或当所述第一终端选择所述基站进行连接时，从所述基站获取所述控制信息。

在本发明实施例中，当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时，第一终端首先接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；然后根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接，从而支持一个终端通过另一个终端接入到网络中，从而提高通信方式的灵活性和业务处理效率。

请参考图 5，图 5 是本发明实施例提供的一种终端状态管理装置的结构示意图。如图所示，该装置可以包括：至少一个处理器 501，例如 CPU，至

少一个通信接口 502，至少一个存储器 503，至少一个总线 504。其中，总线 504 用于实现这些组件之间的连接通信。其中，本发明实施例中装置的通信接口 502 是有线发送端口，也可以为无线设备，例如包括天线装置，用于与其他节点设备进行信令或数据的通信。存储器 503 可以是高速 RAM 存储器，也可以是非不稳定的存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。存储器 503 可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器 501 的存储装置。存储器 503 中存储一组程序代码，且处理器 501 用于调用存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时，接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；

根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接。

其中，处理器 501 还用于执行如下操作步骤：

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端所支持的承载业务类型，选择所述第二终端进行连接；或

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端不支持的承载业务类型，则选择所述基站进行连接。

其中，处理器 501 还用于执行如下操作步骤：

确定所述第二终端的当前剩余电量是否大于所述电量门限值；

若所述第二终端的当前剩余电量大于所述电量门限值，则选择所述第二终端进行连接，若所述第二终端的当前剩余电量不大于所述电量门限值，则选择所述基站进行连接。

其中，处理器 501 还用于执行如下操作步骤：

若所述第一终端当前处理业务的时延超过所述延时容限值，则选择所述基站进行连接；或

若所述第一终端当前处理业务的时延未超过所述延时容限值，则选择所述第二终端进行连接。

其中，处理器 501 还用于执行如下操作步骤：

当所述第一终端选择所述第二终端进行连接时，从所述第二终端获取控制信息；或

当所述第一终端选择所述基站进行连接时，从所述基站获取所述控制信息。

需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，简称：ROM）、随机存取器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、磁盘或光盘等。

以上对本发明实施例所提供的内容下载方法及相关设备、系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种终端状态管理方法，其特征在于，所述方法包括：

当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时，所述第一终端接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；

所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述业务相关处理信息包括承载业务类型，所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接包括：

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端所支持的承载业务类型，选择所述第二终端进行连接；或

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端不支持的承载业务类型，则选择所述基站进行连接。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述业务相关处理信息包括所述第二终端的当前剩余电量，所述业务相关信令消息包括电量门限值；

所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接包括：

确定所述第二终端的当前剩余电量是否大于所述电量门限值；

若所述第二终端的当前剩余电量大于所述电量门限值，则选择所述第二终端进行连接，若所述第二终端的当前剩余电量不大于所述电量门限值，则选择所述基站进行连接。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述业务相关信令消息包括所述第二终端的延时容限值，所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/

或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接包括：

若所述第一终端当前处理业务的时延超过所述延时容限值，则选择所述基站进行连接；或

若所述第一终端当前处理业务的时延未超过所述延时容限值，则选择所述第二终端进行连接。

5、如权利要求 1-4 任意一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接之后，还包括：

当所述第一终端选择所述第二终端进行连接时，从所述第二终端获取控制信息；或

当所述第一终端选择所述基站进行连接时，从所述基站获取所述控制信息。

6、一种终端状态管理装置，其特征在于，所述装置包括：

信息获取模块，用于当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备链路时，接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；

连接选择模块，用于根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接。

7、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述业务相关处理信息包括承载业务类型，所述连接选择模块具体用于：

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端所支持的承载业务类型，选择所述第二终端进行连接；或

若所述第一终端当前处理的业务为所述第二终端不支持的承载业务类型，则选择所述基站进行连接。

8、如权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述业务相关处理信息包括所述第二终端的当前剩余电量，所述业务相关信令消息包括电量门限值；

所述连接选择模块具体用于：

确定所述第二终端的当前剩余电量是否大于所述电量门限值；

若所述第二终端的当前剩余电量大于所述电量门限值，则选择所述第二终端进行连接，若所述第二终端的当前剩余电量不大于所述电量门限值，则选择所述基站进行连接。

9、如权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述业务相关信令消息包括所述第二终端的延时容限值，所述连接选择模块具体用于：

若所述第一终端当前处理业务的时延超过所述延时容限值，则选择所述基站进行连接；或

若所述第一终端当前处理业务的时延未超过所述延时容限值，则选择所述第二终端进行连接。

10、如权利要求 6-9 任意一项所述的装置，其特征在于，

所述信息获取模块，还用于当所述第一终端选择所述第二终端进行连接时，从所述第二终端获取控制信息；或当所述第一终端选择所述基站进行连接时，从所述基站获取所述控制信息。

11、一种终端状态管理装置，其特征在于，所述装置包括接口电路、存储器以及处理器，其中，存储器中存储一组程序代码，且处理器用于调用存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

当第一终端处于基站覆盖范围内且与第二终端存在设备对设备链路关联时，接收所述第二终端发送的业务相关处理信息和/或所述基站发送的业务相关信令消息；

根据所述业务相关处理信息和/或所述业务相关信令消息，选择所述第二终端或所述基站进行连接。

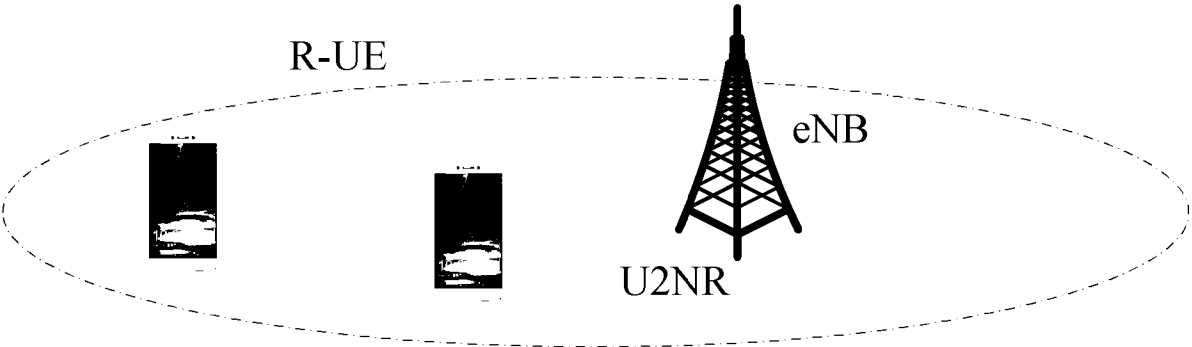


图 1

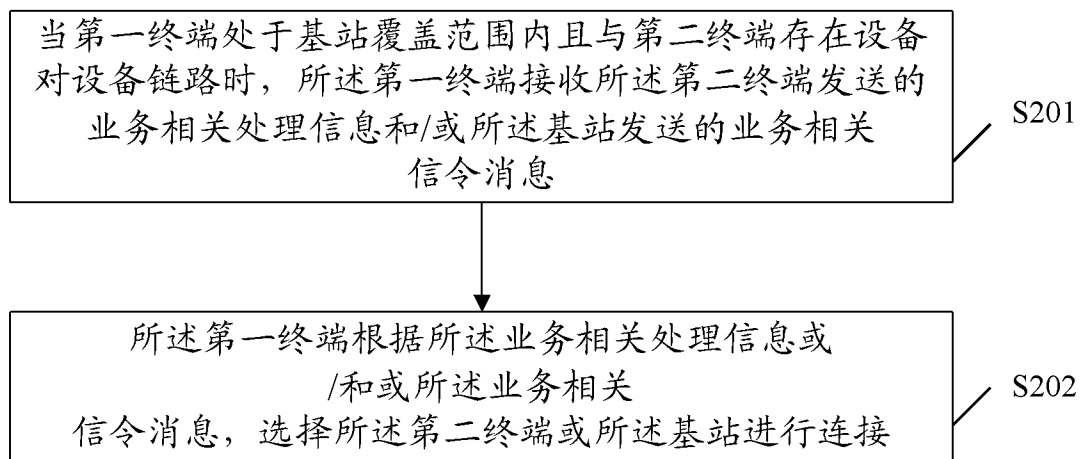


图 2

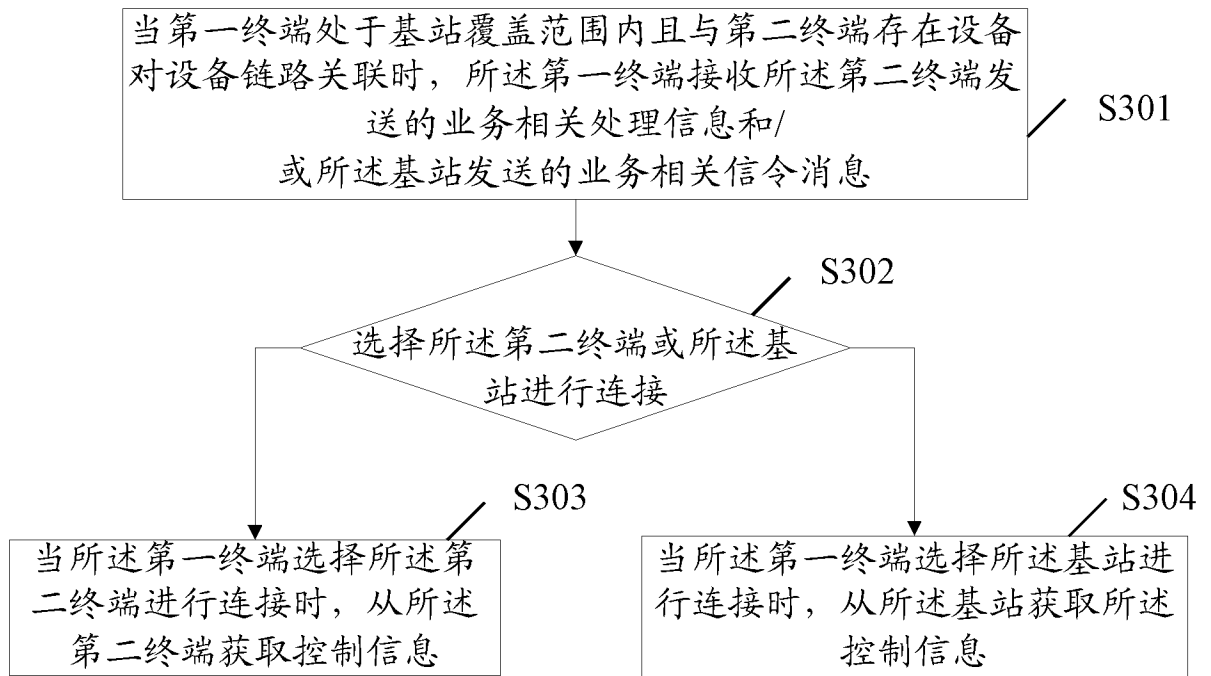


图 3

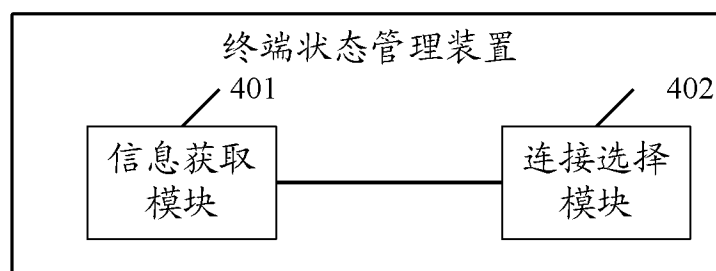


图 4

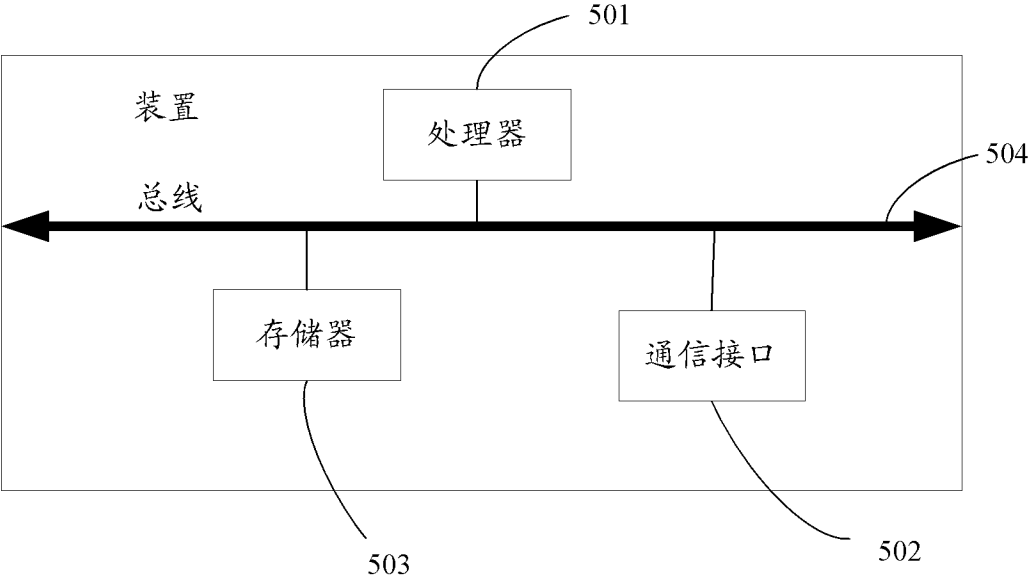


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/112976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/00 (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)

CNXTX, CNABS, CNKI, VEN, 3GPP: 终端到终端, 终端对终端, 设备到设备, 设备对设备, 中继, 信令, 消息, 基站, 选择, 支持, 业务类型, 电量, 质量, QoS, U2NR, UE to NW, UENW, discovery, relay, device to device, D2D, node B, signal???, choos???, support???, service, type, battery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104105155 A (ZTE CORPORATION) 15 October 2014 (15.10.2014), description, paragraphs [0071]-[0111], and figures 1 and 2	1-11
PX	CN 106792438 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 31 May 2017 (31.05.2017), description, paragraphs [0046]-[0101], and figures 1-5	1-11
A	CN 105451208 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 30 March 2016 (30.03.2016), entire document	1-11
A	US 2015271856 A1 (KYOCERA CORP.) 24 September 2015 (24.09.2015), entire document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 19 December 2017	Date of mailing of the international search report 29 December 2017
Name and mailing address of the ISA 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 LI, Junjie Telephone No. (86-10) 62089562

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/112976

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104105155 A	15 October 2014	EP 2983426 A4	13 April 2016
		US 2016150390 A1	26 May 2016
		WO 2014161383 A1	09 October 2014
		JP 2016521483 A	21 July 2016
		EP 2983426 A1	10 February 2016
CN 106792438 A	31 May 2017	None	
CN 105451208 A	30 March 2016	None	
US 2015271856 A1	24 September 2015	US 9674877 B2	06 June 2017
		JP WO2014051126 A1	25 August 2016
		JP 6126266 B2	10 May 2017
		JP 2017143566 A	17 August 2017
		JP 5918382 B2	18 May 2016
		JP 6147943 B1	14 June 2017
		EP 2903392 A4	25 May 2016
		US 2017273121 A1	21 September 2017
		EP 2903392 A1	05 August 2015
		WO 2014051126 A1	03 April 2014
		JP 2016165119 A	08 September 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/112976

A. 主题的分类

H04W 4/00(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTXT, CNABS, CNKI, VEN, 3GPP: 终端到终端, 终端对终端, 设备到设备, 设备对设备, 中继, 信令, 消息, 基站, 选择, 支持, 业务类型, 电量, 质量, QoS, U2NR, UE to NW, UENW, discovery, relay, device to device, D2D, node B, signal???, choos???, support???, service, type, battery

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104105155 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 说明书第[0071]-[0111]段, 附图1-2	1-11
PX	CN 106792438 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0046]-[0101]段, 附图1-5	1-11
A	CN 105451208 A (电信科学技术研究院) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-11
A	US 2015271856 A1 (KYOCERA CORP.) 2015年 9月 24日 (2015 - 09 - 24) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 12月 19日

国际检索报告邮寄日期

2017年 12月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李俊洁

电话号码 (86-10)62089562

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/112976

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	104105155	A	2014年 10月 15日	EP	2983426	A4	2016年 4月 13日
				US	2016150390	A1	2016年 5月 26日
				WO	2014161383	A1	2014年 10月 9日
				JP	2016521483	A	2016年 7月 21日
				EP	2983426	A1	2016年 2月 10日
CN	106792438	A	2017年 5月 31日	无			
CN	105451208	A	2016年 3月 30日	无			
US	2015271856	A1	2015年 9月 24日	US	9674877	B2	2017年 6月 6日
				JP	W02014051126	A1	2016年 8月 25日
				JP	6126266	B2	2017年 5月 10日
				JP	2017143566	A	2017年 8月 17日
				JP	5918382	B2	2016年 5月 18日
				JP	6147943	B1	2017年 6月 14日
				EP	2903392	A4	2016年 5月 25日
				US	2017273121	A1	2017年 9月 21日
				EP	2903392	A1	2015年 8月 5日
				WO	2014051126	A1	2014年 4月 3日
				JP	2016165119	A	2016年 9月 8日