

(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
2022 年 2 月 3 日 (03.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/022734 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 28/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/109968

(22) 国际申请日: 2021 年 8 月 2 日 (02.08.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010761386.3 2020 年 7 月 31 日 (31.07.2020) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 王丽萍(WANG, Liping); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 陈琳(CHEN, Lin); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司(BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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,

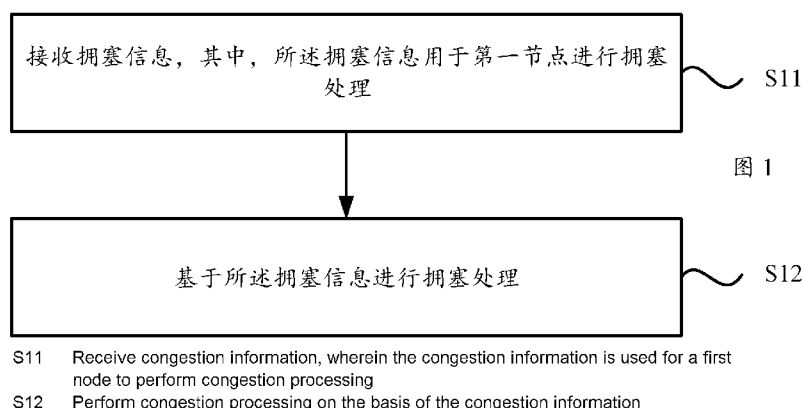
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, 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, 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: CONGESTION PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 拥塞处理方法、装置、设备和存储介质



(57) Abstract: Disclosed are a congestion processing method and apparatus, and a device and a storage medium. The congestion processing method is applied to a first node, and comprises: receiving congestion information, wherein the congestion information is used for a first node to perform congestion processing; and performing congestion processing on the basis of the congestion information.

(57) 摘要: 本文公开一种拥塞处理方法、装置、设备和存储介质。拥塞处理方法应用于第一节点，包括：接收拥塞信息，其中，所述拥塞信息用于第一节点进行拥塞处理；基于所述拥塞信息进行拥塞处理。

WO 2022/022734 A1

拥塞处理方法、装置、设备和存储介质

技术领域

本申请涉及通信技术领域，例如涉及一种拥塞处理方法、装置、设备和存储介质。

背景技术

版本 17 (Release17) 中可以支持集成接入和回程 (Integrated Access and Backhaul, IAB) 节点的宿主节点间的移动 (inter donor migration) 以及支持 IAB 节点的多路径传输增强。复杂的拓扑结构使得数据传输可选择的路径更加丰富，但更容易发生数据拥塞。

发明内容

本申请提供一种拥塞处理方法、装置、设备和存储介质，以解决路径拥塞后数据的传输问题。

本申请实施例提供一种拥塞处理方法，所述方法应用于第一节点，包括：

接收拥塞信息，其中，所述拥塞信息用于第一节点进行拥塞处理；基于所述拥塞信息进行拥塞处理。

本申请实施例还提供一种拥塞处理方法，所述方法应用于第二节点，包括：

确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息；通过 F1 应用协议 (F1 Application Protocol, F1AP) 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

本申请实施例还提供一种拥塞处理方法，所述方法应用于第三节点，包括：

确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行拥塞数据无线承载 (Data Radio Bearer, DRB) 信息；通过 E1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

本申请实施例还提供一种拥塞处理装置，所述装置配置于第一节点，包括：

接收模块，被配置为接收拥塞信息，其中，所述拥塞信息用于第一节点进行拥塞处理；处理模块，被配置为基于所述拥塞信息进行拥塞处理。

本申请实施例还提供一种拥塞处理装置，所述装置配置于第二节点，包括：

第一确定模块，被配置为确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息；第一发送模块，被配置为通过 F1AP 接口将所

述拥塞信息发送至第一节点。

本申请实施例还提供一种拥塞处理装置，所述装置配置于第三节点，包括：

第二确定模块，被配置为确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行拥塞数据无线承载 DRB 信息；第二发送模块，被配置为通过 E1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

本申请实施例还提供一种设备，包括：

一个或多个处理器；存储器，被配置为存储一个或多个程序；当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如本申请实施例提供的拥塞处理方法。

本申请实施例还提供一种存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如本申请实施例提供的拥塞处理方法。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种拥塞处理方法的流程图；

图 2 是本申请实施例提供的一种拥塞处理方法的流程图；

图 3 是本申请实施例提供的一种拥塞处理方法的流程图；

图 4 是本申请实施例提供的控制面进行下行端到端的流控的示意图；

图 5 是本申请实施例提供的控制面进行下行端到端的流控的示意图；

图 6 是本申请实施例提供的控制面进行下行端到端的流控的示意图；

图 7 是本申请实施例提供的控制面进行上行端到端的流控的示意图；

图 8 是本申请实施例提供的一种拥塞处理装置的结构示意图；

图 9 是本申请实施例提供的一种拥塞处理装置的结构示意图；

图 10 是本申请实施例提供的一种拥塞处理装置的结构示意图；

图 11 是本申请实施例提供的一种设备的结构示意图。

具体实施方式

下文中将结合附图对本申请的实施例进行说明

在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在一些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

在一个实施例中，本实施例提供一种拥塞处理方法，所述拥塞处理方法主要应用于第一节点，如图 1 所示，本实施例提供的拥塞处理方法主要包括步骤 S11、S12。

S11、接收拥塞信息，其中，所述拥塞信息用于第一节点进行拥塞处理。

S12、基于所述拥塞信息进行拥塞处理。

在本实施例中，所述第一节点是集中单元-控制面（Central Unit-Control Plane, CU-CP）。

在一个示例性的实施方式中，所述拥塞信息包括如下一个或多个：

下行链路拥塞信息，上行链路拥塞信息，下行拥塞数据无线承载 DRB 信息。

在一个示例性的实施方式中，所述下行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传无线链路层控制协议（Radio Link Control, RLC）信道标识；拥塞链路的路由标识；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的下行数据传输效率。

在一个示例性的实施方式中，下行数据传输效率包括如下一个或多个：

实际下行缓存与可支持下行缓存的比值；出口无线回传 RLC 信道数据速率与入口无线回传 RLC 信道数据速率的比值。

在一个示例性的实施方式中，所述上行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传 RLC 信道标识；拥塞链路的链路标识；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的子节点上报的缓冲状态报告（Buffer Status Report, BSR）；拥塞链路的上行数据传输效率。

在一个示例性的实施方式中，所述无线回传 RLC 信道标识包括入口无线回传 RLC 信道标识和/或出口无线回传 RLC 信道标识。

在一个示例性的实施方式中，所述 IAB 子节点标识包括无线回传适配协议（Backhaul Adaptation Protocol, BAP）地址和/或互联网协议（Internet Protocol, IP）地址。

在一个示例性的实施方式中，所述上行数据传输效率包括：实际上行缓存与可支持上行缓存的比值。

在一个示例性的实施方式中，所述下行拥塞数据无线承载 DRB 信息包括如下一个或多个：

拥塞的 DRB 标识；拥塞 DRB 所属于用户设备（User Equipment, UE）的标识；拥塞的通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）隧道协

议隧道端点标识；拥塞 DRB 的所需的数据量；拥塞 DRB 的所需数据的速率。

在一个示例性的实施方式中，接收链路拥塞信息的方式包括如下之一：

接收第二节点通过 F1AP 接口发送的下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息；接收第三节点通过 E1AP 接口发送的下行拥塞数据无线承载 DRB 信息。

所述第二节点是指 IAB 节点，第二节点可以是与子节点之间的链路发生拥塞的节点。也可以是与子节点之间的一条回程 RLC (Backhaul RLC, BH RLC) 信道的下行传输发生拥塞的节点。

所述三节点是指本身的 DRB 拥塞的 IAB 节点。

在一个实施例，本实施例提供一种拥塞处理方法，所述拥塞处理方法主要应用于第二节点，如图 2 所示，本实施例提供的拥塞处理方法主要包括步骤 S21、S22。

S21、确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息。

S22、通过 F1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

在一个示例性的实施方式中，所述拥塞信息包括如下一个或多个：

下行链路拥塞信息，上行链路拥塞信息，下行拥塞数据无线承载 DRB 信息。

在一个示例性的实施方式中，所述下行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传无线链路层控制协议 RLC 信道标识；拥塞链路的路由标识；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的下行数据传输效率。

在一个示例性的实施方式中，下行数据传输效率包括如下一个或多个：

实际下行缓存与可支持下行缓存的比值；出口无线回传 RLC 信道数据速率与入口无线回传 RLC 信道数据速率的比值。

在一个示例性的实施方式中，所述上行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传 RLC 信道标识；拥塞链路的链路标识；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的子节点上报的缓冲状态报告 BSR；拥塞链路的上行数据传输效率。

在一个示例性的实施方式中，所述无线回传 RLC 信道标识包括入口无线回传 RLC 信道标识和/或出口无线回传 RLC 信道标识。

在一个示例性的实施方式中，所述 IAB 子节点标识包括无线回传适配协议

BAP 地址和/或 IP 地址。

在一个示例性的实施方式中，所述上行数据传输效率包括：实际上行缓存与可支持上行缓存的比值。

在一个实施例中，本实施例提供一种拥塞处理方法，所述拥塞处理方法主要应用于第三节点，如图 3 所示，本实施例提供的拥塞处理方法主要包括步骤 S31、S32。

S31、确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行拥塞数据无线承载 DRB 信息。

S32、通过 E1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

在一个示例性的实施方式中，所述下行拥塞数据无线承载 DRB 信息包括如下一个或多个：

拥塞的 DRB 标识；拥塞 DRB 所属于 UE 的标识；拥塞的 GPRS 隧道协议隧道端点标识；拥塞 DRB 的所需的数据量；拥塞 DRB 的所需数据的速率。

第一节点基于拥塞信息进行拥塞处理的方式，以及第二节点与第一节点之间的信息交互，以及第三节点与第一节点之间的信息交互可以参照下述实施例中的描述，本实施例中不再赘述。

在一个实施例中，提供一种控制面进行下行端到端的拥塞处理方法。以图 4 为例进行说明。本实施例中以一条链路发生拥塞为例进行说明。

第一步：下行数据从核心网到达集中单元-用户面(CU-User Plane, CU-UP)，CU-UP 将下行数据经各个 IAB 节点传输到 IAB3，IAB3 对向其子节点传输的下行链路数据的传输情况进行检测。检测到 IAB3 与其子节点 IAB4 之间的下行链路发生拥塞；IAB3 与其子节点 IAB5 之间的下行链路传输通畅；IAB3 与其子节点 IAB6 之间的下行链路传输通畅。

第二步：IAB3 将检测到的与其子节点的下行链路拥塞信息进行汇总，然后通过 F1AP 消息向 CU-CP 上报。

下行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的链路标识，例如：路由标识 (Identifier, ID)；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的下行数据传输效率。

下行数据传输效率包括如下一个或多个：

实际下行缓存与可支持下行缓存的比值；出口无线回传 RLC 信道数据速率与入口无线回传 RLC 信道数据速率的比值。

所述 IAB 子节点标识包括无线回传适配协议 BAP 地址和/或 IP 地址。

第三步：CU-CP 接收 IAB3 发送的下行链路拥塞信息，从拥塞信息中识别出 IAB3 有下行拥塞的链路，即 IAB3 与 IAB4 之间的链路发生拥塞。同时 CU-CP 也了解到 IAB3 与其子节点 IAB5 之间、IAB3 与其子节点 IAB6 之间的下行链路传输通畅。

第四步：CU-CP 结合整体的网络拓扑结构，选择将 IAB3 处原始路径（IAB3->IAB4）链路传输的下行数据，重新映射到新路径（IAB3->IAB5）链路进行传输。

CU-CP 向 IAB-Donor 分布单元（Distributed Unit, DU）发送新的[BAP MAPPING CONFIGURATION] F1 消息，重新配置要往原始路径（IAB3->IAB4）链路传输的下行数据的路由 ID，即修改 IP 头和 BAP 路由 ID 的对应关系使这些数据最终通过新路径（IAB3->IAB5）链路进行传输。

此外，CU-CP 向 IAB3 发送新的[BAP MAPPING CONFIGURATION] F1 消息，重新配置 IAB3 处的地图（mapping）映射表，使得在 IAB3 处原始路径（IAB3->IAB4）链路传输的下行数据的入口 BH RLC 信道对应的出口 BH RLC 信道为新路径（IAB3->IAB5）链路上的 BH RLC 信道。

第五步：IAB-Donor DU 接收新的路由配置信息并进行更新同时向 CU-CP 回复确认信息。随后，将 IP 数据包往新的路由路径传输。

第六步：IAB3 接收新的数据映射表（traffic mapping）配置信息并进行更新同时向 CU-CP 回复确认信息。随后，将新接收到的原始路径（IAB3->IAB4）链路传输的下行数据，往新路径（IAB3->IAB5）链路上新配置的出口 BH RLC 信道上传输。

在一个实施例中，提供一种控制面进行下行端到端的拥塞处理方法。以图 5 为例进行说明。本实施例中以一条 BH RLC 信道拥塞为例进行说明。

第一步：下行数据从核心网到达 CU-UP，CU-UP 将下行数据经各个 IAB 节点传输到 IAB3，IAB3 再将下行数据经 IAB4 传输到 UE3。IAB 对通过 BH RLC 信道向 IAB4 传输的下行链路数据的传输情况进行检测。检测到 IAB3 与其子节点 IAB4 之间有一条 BH RLC 信道 2 的下行传输发生拥塞。

第二步：IAB3 将检测到的 BH RLC 信道 2 的下行链路拥塞信息进行汇总，

然后通过 F1AP 消息向 CU-CP 上报。

下行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传无线链路层控制协议 RLC 信道标识；拥塞链路的路由标识，例如：路由 ID；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的下行数据传输效率。

下行数据传输效率包括如下一个或多个：

实际下行缓存与可支持下行缓存的比值；出口无线回传 RLC 信道数据速率与入口无线回传 RLC 信道数据速率的比值。

所述无线回传 RLC 信道标识包括入口无线回传 RLC 信道标识和/或出口无线回传 RLC 信道标识。

所述 IAB 子节点标识包括无线回传适配协议 BAP 地址和/或 IP 地址。

第三步：CU-CP 接收 IAB3 发送的下行链路拥塞信息，从拥塞信息中识别出 IAB3 有下行拥塞的出口 BH RLC 信道 2。

第四步：CU-CP 结合整体的网络拓扑结构，选择将 IAB3 处往原始路径出口 BH RLC 信道 2 传输的下行数据，重新映射到出口 BH RLC 信道 1 或出口 BH RLC 信道 3 进行传输。CU-CP 向 IAB3 发送新的[BAP MAPPING CONFIGURATION] F1 消息，重新配置 IAB3 处的 mapping 映射表，使得在 IAB3 处往原始路径出口 BH RLC 信道 2 传输的下行数据的入口 BH RLC 信道对应的出口 BH RLC 信道为出口 BH RLC 信道 1 或出口 BH RLC 信道 3。

第五步：IAB3 接收新的数据映射表（traffic mapping）配置信息并进行更新同时向 CU-CP 回复确认信息。随后，将新接收到的往原始路径出口 BH RLC 信道 2 传输的下行数据，往新路径出口 BH RLC 信道 1 或出口 BH RLC 信道 3 上传输。

在一个实施例中，提供一种控制面进行下行端到端的拥塞处理方法。以图 6 为例进行说明。

第一步：下行数据从核心网到达 CU-UP，CU-UP 将下行数据经各个 IAB 节点传输到 IAB3，IAB3 将下行数据发送给 UE。

第二步：IAB3 向 CU-UP 反馈下行数据传送状态（Downlink Data Delivery Status, DDDS）信息，DDDS 信息中包含 UE 的 DRB 的所需的数据量，所需数据的速率，空口成功传输的数据包的序列号（Serial Number, SN）信息等。

第三步：CU-UP 接收 IAB3 发送的 DDDS 信息，判断接入 IAB3 的 UE2 的

DRB 中有哪些发生了拥塞，并汇总为下行传输拥塞指示信息。

所述下行拥塞数据无线承载 DRB 信息包括如下一个或多个：

拥塞的 DRB 标识；拥塞的 DRB 所属 UE 的标识；拥塞的 GPRS 隧道协议隧道端点标识；拥塞 DRB 的所需的数据量；拥塞 DRB 的所需数据的速率。

第四步：CU-UP 通过 E1AP 消息将下行传输拥塞指示信息发送给 CU-CP。

第五步：CU-CP 接收 CU-UP 发送的下行传输拥塞指示信息，并向 CU-UP 回复确认响应。CU-CP 结合整体的网络拓扑结构，对拥塞的 DRB 在 IAB 网络中重新规划新的下行传输路径。可以考虑修改 CP-UP 处的服务质量流(Quality of Service flow, Qos flow)到 DRB 的映射关系，即将原始下行拥塞的 DRB 上的数据通过其它的 DRB 来传输。也可以修改 Donor DU 处的 IP 包的路由 ID，即将原始下行拥塞的数据包通过其它的路由路径传输。CU-CP 重新进行路径规划后，将更新后的 Qos flow 到 DRB 的映射关系表通过 E1AP 发送给 CU-UP，或将更新后的路由表通过 F1AP 发送给 IAB Donor DU 节点。

第六步：CU-UP 接收新的 Qos flow 到 DRB 的映射关系表并进行更新同时向 CU-CP 回复确认信息。随后，CU-UP 将 Qos flow 的数据包往新的 DRB 上传输。或 IAB-Donor DU 接收新的路由配置信息并进行更新同时向 CU-CP 回复确认信息。随后，IAB-Donor DU 将 IP 数据包往新的路由路径传输。

在一个实施例中，提供一种控制面进行上行端到端的拥塞处理方法。以图 7 为例进行说明。

第一步，上行数据从 UE1 到达接入节点 IAB1，再通过 IAB2/IAB3 传输到 IAB4->Donor DU，最后到达 CU-UP 并往核心网继续传输。IAB4 对其子节点传输的上行数据量申请 BSR 判断，结合当前的可用上行资源对各 IAB 子节点进行上行资源分配。当 IAB2 处的上行数据量很大，而 IAB4 没有足够的上行资源可以分配时就会出现上行 IAB2<->IAB4 之间的链路拥塞。

第二步：IAB4 检测到上行 IAB2<->IAB4 之间的链路发生拥塞。IAB4 将上行链路拥塞信息进行汇总，然后通过 F1AP 消息向 CU-CP 上报。

所述上行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传 RLC 信道标识；拥塞链路的链路标识，例如：路由 ID；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的子节点上报的缓冲状态报告 BSR；拥塞链路的上行数据传输效率。

所述无线回传 RLC 信道标识包括入口无线回传 RLC 信道标识和/或出口无

线回传 RLC 信道标识。

所述 IAB 子节点标识包括无线回传适配协议 BAP 地址和/或 IP 地址。

所述上行数据传输效率包括：实际上行缓存与可支持上行缓存的比值。

第三步：CU-CP 接收 IAB4 发送的上行链路拥塞信息，从拥塞信息中识别出 IAB4 有上行拥塞的链路，即 IAB2 与 IAB4 之间的链路发生拥塞。同时 CU-CP 也了解到 IAB4 与其子节点 IAB3 之间的上行链路传输通畅。

第四步：CU-CP 结合整体的网络拓扑结构，选择将 IAB1 处往原始路径（IAB1->IAB2）链路传输的上行数据，重新映射到往新路径（IAB1->IAB3）链路进行传输。让 UE1 的数据通过 IAB3 直接到达 IAB Donor-DU 而后传输至 CU-UP 以达到缓解 IAB2 与 IAB4 之间链路拥塞的效果。CU-CP 向 IAB1 发送新的 F1 消息，修改从 UE1 传给 IAB1 的数据包的路由 ID 并为 IAB1 配置新的 Mapping 表，使得在 IAB1 处要往原始路径（IAB1->IAB2）链路传输的上行数据对应的出口 BH RLC 信道为新路径（IAB1->IAB3）链路上的 BH RLC 信道。

第五步：IAB1 接收新的路由配置信息和映射（mapping）配置表并进行更新同时向 CU-CP 回复确认信息。随后，将 UE1 的上行数据包往新的路由路径传输。

在一个实施例中，本实施例提供一种拥塞处理装置，所述拥塞处理装置主要应用于第一节点，如图 8 所示，本实施例提供的拥塞处理装置主要包括接收模块 81 和处理模块 82。

接收模块 81，被配置为接收拥塞信息，其中，所述拥塞信息用于第一节点进行拥塞处理；处理模块 82，被配置为基于所述拥塞信息进行拥塞处理。

在一个示例性的实施方式中，所述拥塞信息包括如下一个或多个：

下行链路拥塞信息，上行链路拥塞信息，下行拥塞数据无线承载 DRB 信息。

在一个示例性的实施方式中，所述下行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传无线链路层控制协议 RLC 信道标识；拥塞链路的路由标识；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的下行数据传输效率。

在一个示例性的实施方式中，下行数据传输效率包括如下一个或多个：

实际下行缓存与可支持下行缓存的比值；出口无线回传 RLC 信道数据速率与入口无线回传 RLC 信道数据速率的比值。

在一个示例性的实施方式中，所述上行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传 RLC 信道标识; 拥塞链路的链路标识; 拥塞链路的 IAB 子节点标识; 拥塞链路的子节点上报的缓冲状态报告 BSR; 拥塞链路的上行数据传输效率。

在一个示例性的实施方式中, 所述无线回传 RLC 信道标识包括入口无线回传 RLC 信道标识和/或出口无线回传 RLC 信道标识。

在一个示例性的实施方式中, 所述 IAB 子节点标识包括无线回传适配协议 BAP 地址和/或 IP 地址。

在一个示例性的实施方式中, 所述上行数据传输效率包括: 实际上行缓存与可支持上行缓存的比值。

在一个示例性的实施方式中, 所述下行拥塞数据无线承载 DRB 信息包括如下一个或多个:

拥塞的 DRB 标识; 拥塞 DRB 所属 UE 的标识; 拥塞的 GPRS 隧道协议隧道端点标识; 拥塞 DRB 的所需的数据量; 拥塞 DRB 的所需数据的速率。

在一个示例性的实施方式中, 接收链路拥塞信息的方式包括如下之一:

接收第二节点通过 F1AP 接口发送的下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息; 接收第三节点通过 E1AP 接口发送的下行拥塞数据无线承载 DRB 信息。

本实施例中提供的拥塞处理装置可执行本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法, 具备执行该方法相应的功能模块和效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节, 可参见本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法。

上述拥塞处理装置的实施例中, 所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的, 但并不局限于上述的划分, 只要能够实现相应的功能即可; 另外, 各功能单元的名称也只是为了便于相互区分, 并不用于限制本申请的保护范围。

在一个实施例中, 本实施例提供一种拥塞处理装置, 所述拥塞处理装置主要应用于第二节点, 如图 9 所示, 本实施例提供的拥塞处理装置主要包括第一确定模块 91、第一发送模块 92。

第一确定模块 91, 被配置为确定拥塞信息, 其中, 所述拥塞信息包括下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息; 第一发送模块 92, 被配置为通过 F1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

在一个示例性的实施方式中, 所述拥塞信息包括如下一个或多个:

下行链路拥塞信息, 上行链路拥塞信息, 下行拥塞数据无线承载 DRB 信息。

在一个示例性的实施方式中，所述下行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传无线链路层控制协议 RLC 信道标识；拥塞链路的路由标识；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的下行数据传输效率。

在一个示例性的实施方式中，下行数据传输效率包括如下一个或多个：

实际下行缓存与可支持下行缓存的比值；出口无线回传 RLC 信道数据速率与入口无线回传 RLC 信道数据速率的比值。

在一个示例性的实施方式中，所述上行链路拥塞信息包括如下一个或多个：

拥塞链路的无线回传 RLC 信道标识；拥塞链路的链路标识；拥塞链路的 IAB 子节点标识；拥塞链路的子节点上报的缓冲状态报告 BSR；拥塞链路的上行数据传输效率。

在一个示例性的实施方式中，所述无线回传 RLC 信道标识包括入口无线回传 RLC 信道标识和/或出口无线回传 RLC 信道标识。

在一个示例性的实施方式中，所述 IAB 子节点标识包括无线回传适配协议 BAP 地址和/或 IP 地址。

在一个示例性的实施方式中，所述上行数据传输效率包括：实际上行缓存与可支持上行缓存的比值。

本实施例中提供的拥塞处理装置可执行本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法，具备执行该方法相应的功能模块和效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法。

上述拥塞处理装置的实施例中，所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请的保护范围。

在一个实施例中，本实施例提供一种拥塞处理装置，所述拥塞处理装置主要应用于第三节点，如图 10 所示，本实施例提供的拥塞处理装置主要包括第二确定模块 101 和第二发送模块 102。

第二确定模块 101，被配置为确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行拥塞数据无线承载 DRB 信息；第二发送模块 102，被配置为通过 E1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

在一个示例性的实施方式中，所述下行拥塞数据无线承载 DRB 信息包括如下一个或多个：

拥塞的 DRB 标识；拥塞 DRB 所属的 UE 标识；拥塞的 GPRS 隧道协议隧道端点标识；拥塞 DRB 的所需的数据量；拥塞 DRB 的所需数据的速率。

本实施例中提供的拥塞处理装置可执行本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法，具备执行该方法相应的功能模块和效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法。

上述拥塞处理装置的实施例中，所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请的保护范围。

本申请实施例还提供一种设备，图 11 是本申请实施例提供的一种设备的结构示意图，如图 11 所示，该设备包括处理器 111、存储器 112、输入装置 113、输出装置 114 和通信装置 115；设备中处理器 111 的数量可以是一个或多个，图 11 中以一个处理器 111 为例；设备中的处理器 111、存储器 112、输入装置 113 和输出装置 114 可以通过总线或其他方式连接，图 11 中以通过总线连接为例。

存储器 112 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块。处理器 111 通过运行存储在存储器 112 中的软件程序、指令以及模块，从而执行设备的各种功能应用以及数据处理，即实现本申请实施例提供的任一方法。

存储器 112 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 112 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 112 可包括相对于处理器 111 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至设备。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。

输入装置 113 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 114 可包括显示屏等显示设备。

通信装置 115 可以包括接收器和发送器。通信装置 115 设置为根据处理器 111 的控制进行信息收发通信。

在上述设备是第一节点的情况下，处理器 111 通过运行存储在系统存储器 112 中的程序，从而执行各种功能应用以及数据处理，例如实现本申请实施例所提供的拥塞处理方法，该方法包括：

接收拥塞信息，其中，所述拥塞信息用于第一节点进行拥塞处理；基于所述拥塞信息进行拥塞处理。

处理器 111 还可以实现本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法的技术方案。该设备的硬件结构以及功能可参见本实施例的内容解释。

在上述设备是第二节点的情况下，处理器 111 通过运行存储在系统存储器 112 中的程序，从而执行各种功能应用以及数据处理，例如实现本申请实施例所提供的拥塞处理方法，该方法包括：

确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息；通过 F1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

处理器 111 还可以实现本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法的技术方案。该设备的硬件结构以及功能可参见本实施例的内容解释。

在上述设备是第三节点的情况下，处理器 111 通过运行存储在系统存储器 112 中的程序，从而执行各种功能应用以及数据处理，例如实现本申请实施例所提供的拥塞处理方法，该方法包括：

确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行拥塞数据无线承载 DRB 信息；通过 E1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

处理器 111 还可以实现本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法的技术方案。该设备的硬件结构以及功能可参见本实施例的内容解释。

在一个示例性的实施方式中，本申请实施例还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种拥塞处理方法，所述方法应用于第一节点，包括：

接收拥塞信息，其中，所述拥塞信息用于第一节点进行拥塞处理；基于所述拥塞信息进行拥塞处理。

本申请实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质，其计算机可执行指令不限于如上所述的方法操作，还可以执行本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法中的相关操作。

在一个示例性的实施方式中，本申请实施例还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种拥塞处理方法，所述方法应用于第二节点，包括：

确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息；通过 F1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

本申请实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质，其计算机可执行指令不限于如上所述的方法操作，还可以执行本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法中的相关操作。

在一个示例性的实施方式中，本申请实施例还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种拥塞处理方法，所述方法应用于第三节点，包括：

确定拥塞信息，其中，所述拥塞信息包括下行拥塞数据无线承载 DRB 信息；通过 E1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

本申请实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质，其计算机可执行指令不限于如上所述的方法操作，还可以执行本申请任意实施例所提供的拥塞处理方法中的相关操作。

通过以上关于实施方式的描述，本申请可借助软件及必需的通用硬件来实现，也可以通过硬件实现。本申请的技术方案本质上可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如计算机的软盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、闪存（FLASH）、硬盘或光盘等，包括多个指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

术语用户终端涵盖任何适合类型的无线用户设备，例如移动电话、便携数据处理装置、便携网络浏览器或车载移动台。

一般来说，本申请的多种实施例可以在硬件或专用电路、软件、逻辑或其任何组合中实现。例如，一些方面可以被实现在硬件中，而其它方面可以被实现在可以被控制器、微处理器或其它计算装置执行的固件或软件中，尽管本申请不限于此。

本申请的实施例可以通过移动装置的数据处理器执行计算机程序指令来实现，例如在处理器实体中，或者通过硬件，或者通过软件和硬件的组合。计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构（Instruction Set Architecture, ISA）指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码。

本申请附图中的任何逻辑流程的框图可以表示程序步骤，或者可以表示相互连接的逻辑电路、模块和功能，或者可以表示程序步骤与逻辑电路、模块和功能的组合。计算机程序可以存储在存储器上。存储器可以具有任何适合于本地技术环境的类型并且可以使用任何适合的数据存储技术实现，例如但不限于

只读存储器（ROM）、随机访问存储器（RAM）、光存储器装置和系统（数码多功能光碟（Digital Video Disc, DVD）或光盘（Compact Disk, CD（Compact Disk,）等。计算机可读介质可以包括非瞬时性存储介质。数据处理器可以是任何适合于本地技术环境的类型，例如但不限于通用计算机、专用计算机、微处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processing, DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、可编程逻辑器件（Field-Programmable Gate Array, FPGA）以及基于多核处理器架构的处理器。

权利要求书

- 1.一种拥塞处理方法，应用于第一节点，包括：
接收拥塞信息，其中，所述拥塞信息用于第一节点进行拥塞处理；
基于所述拥塞信息进行拥塞处理。
- 2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述拥塞信息包括如下至少之一：
下行链路拥塞信息，上行链路拥塞信息，下行拥塞数据无线承载 DRB 信息。
- 3.根据权利要求2所述的方法，其中，所述下行链路拥塞信息包括如下至少之一：
拥塞链路的无线回传无线链路层控制协议 RLC 信道标识；
拥塞链路的路由标识；
拥塞链路的集成接入和回程 IAB 子节点标识；
拥塞链路的下行数据传输效率。
- 4.根据权利要求3所述的方法，其中，所述下行数据传输效率包括如下至少之一：
实际下行缓存与可支持下行缓存的比值；
出口无线回传 RLC 信道数据速率与入口无线回传 RLC 信道数据速率的比值。
- 5.根据权利要求2所述的方法，其中，所述上行链路拥塞信息包括如下至少之一：
拥塞链路的无线回传 RLC 信道标识；
拥塞链路的链路标识；
拥塞链路的 IAB 子节点标识；
拥塞链路的子节点上报的缓冲状态报告 BSR；
拥塞链路的上行数据传输效率。
- 6.根据权利要求3或5所述的方法，其中，所述无线回传 RLC 信道标识包括入口无线回传 RLC 信道标识和出口无线回传 RLC 信道标识中的至少之一。
- 7.根据权利要求3或5所述的方法，其中，所述 IAB 子节点标识包括无线回传适配协议 BAP 地址和互联网协议 IP 地址中的至少之一。
- 8.根据权利要求5所述的方法，其中，所述上行数据传输效率包括：
实际上行缓存与可支持上行缓存的比值。
- 9.根据权利要求2所述的方法，其中，所述下行拥塞 DRB 信息包括如下至

少之一:

拥塞的 DRB 标识;

拥塞 DRB 所属的用户设备 UE 标识;

拥塞 DRB 的通用分组无线服务 GPRS 隧道协议隧道端点标识;

拥塞 DRB 的所需的数据量;

拥塞 DRB 的所需数据的速率。

10.根据权利要求 1 所述的方法,其中,接收所述拥塞信息的方式包括如下之一:

接收第二节点通过 F1 应用协议 F1AP 接口发送的下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息;

接收第三节点通过 E1AP 接口发送的下行拥塞数据无线承载 DRB 信息。

11.一种拥塞处理方法,应用于第二节点,包括:

确定拥塞信息,其中,所述拥塞信息包括下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息;

通过 F1 应用协议 F1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

12.一种拥塞处理方法,应用于第三节点,包括:

确定拥塞信息,其中,所述拥塞信息包括下行拥塞数据无线承载 DRB 信息;

通过 E1 应用协议 E1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

13.一种拥塞处理装置,配置于第一节点,包括:

接收模块,被配置为接收拥塞信息,其中,所述拥塞信息用于第一节点进行拥塞处理;

处理模块,被配置为基于所述拥塞信息进行拥塞处理。

14.一种拥塞处理装置,配置于第二节点,包括:

第一确定模块,被配置为确定拥塞信息,其中,所述拥塞信息包括下行链路拥塞信息或上行链路拥塞信息;

第一发送模块,被配置为通过 F1 应用协议 F1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

15.一种拥塞处理装置,配置于第三节点,包括:

第二确定模块,被配置为确定拥塞信息,其中,所述拥塞信息包括下行拥

塞数据无线承载 DRB 信息;

第二发送模块, 被配置为通过 E1 应用协议 E1AP 接口将所述拥塞信息发送至第一节点。

16. 一种设备, 包括:

至少一个处理器;

存储器, 被配置为存储至少一个程序;

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行, 使得所述至少一个处理器实现如权利要求 1-12 中任一项所述的拥塞处理方法。

17. 一种存储介质, 存储有计算机程序, 所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-12 中任一项所述的拥塞处理方法。

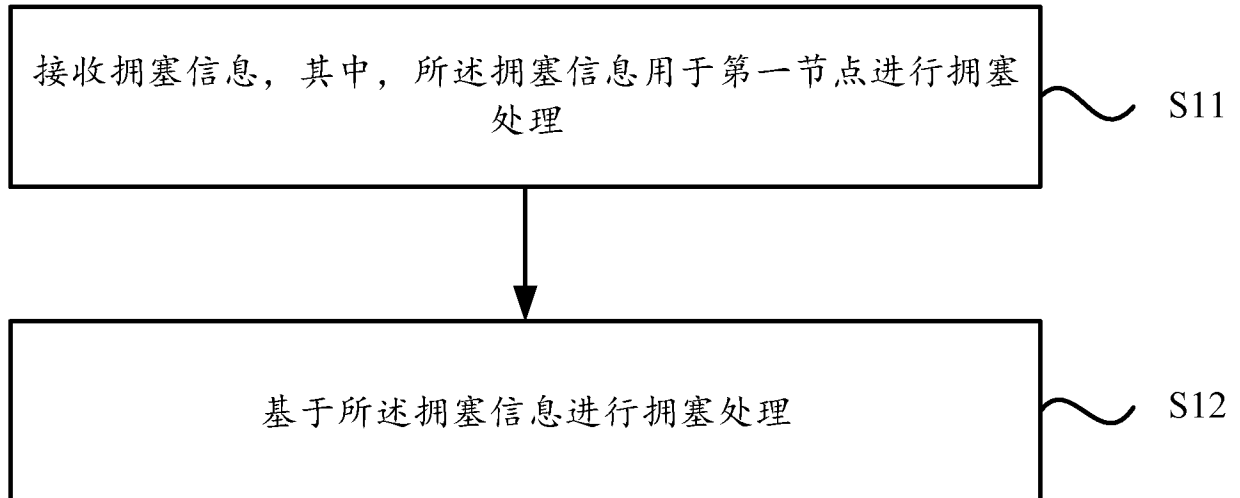


图 1

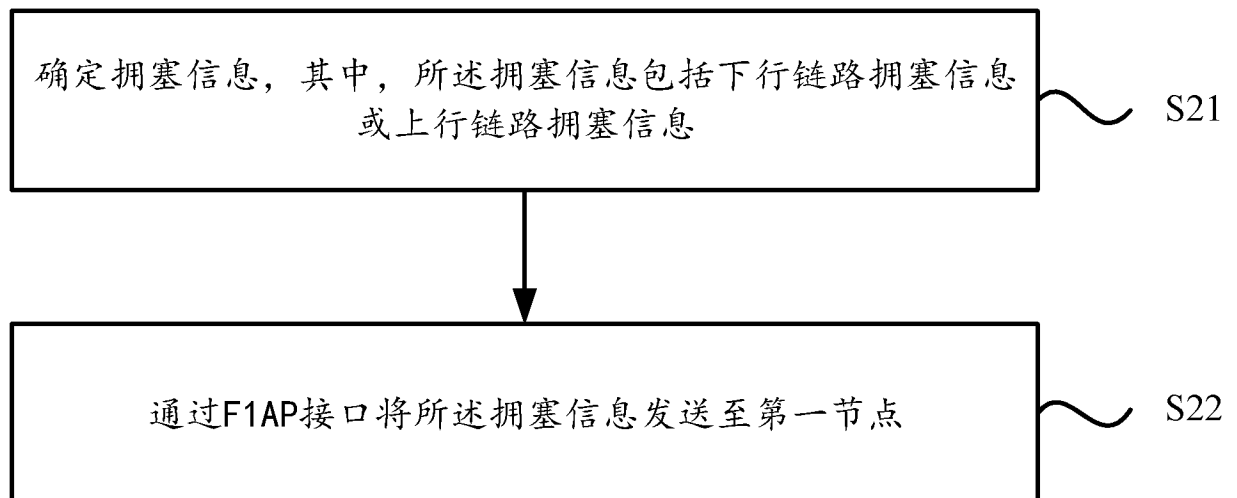


图 2

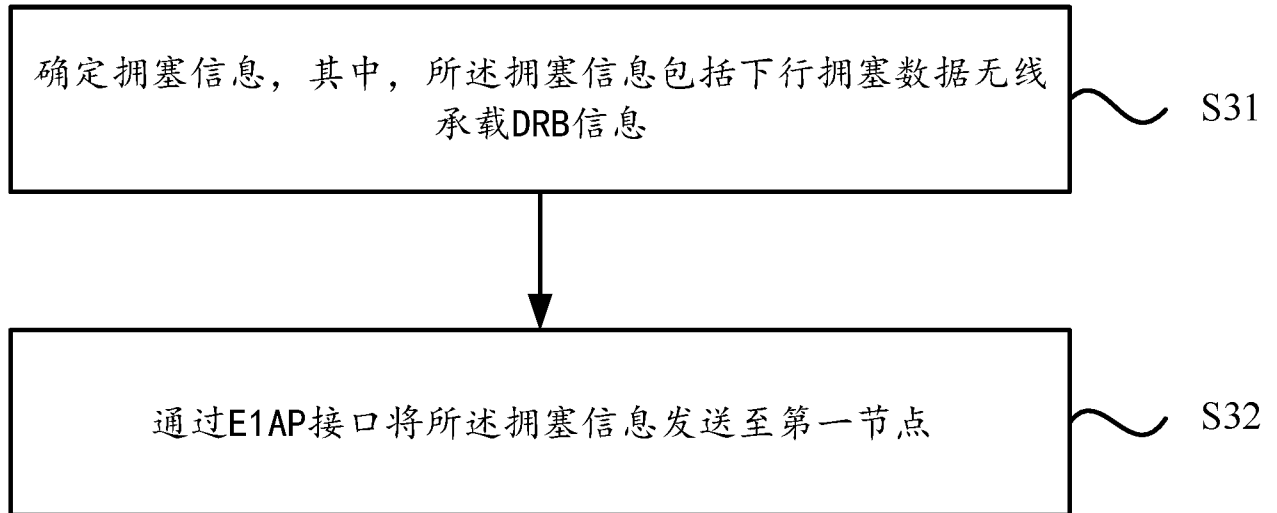


图 3

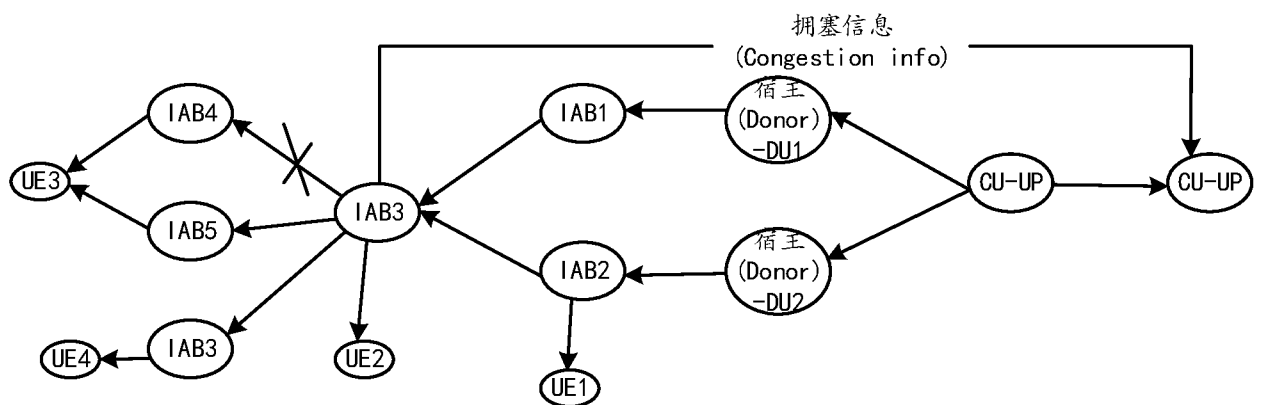


图 4

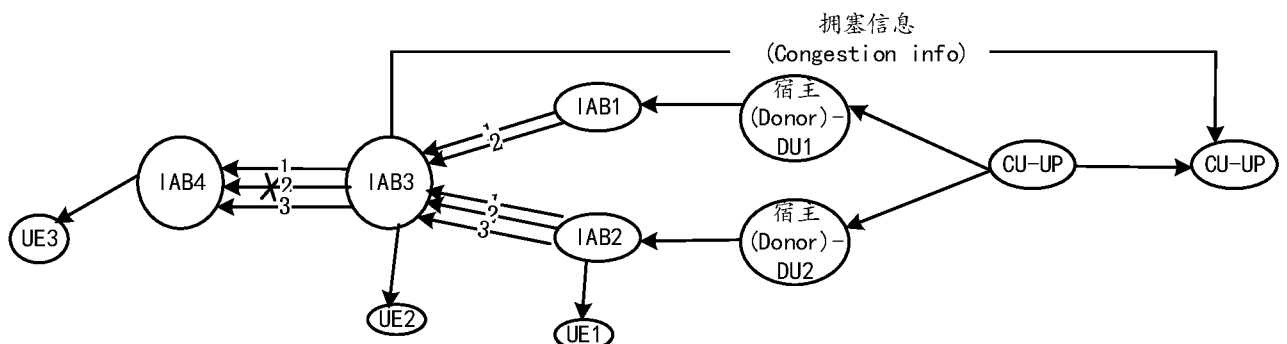


图 5

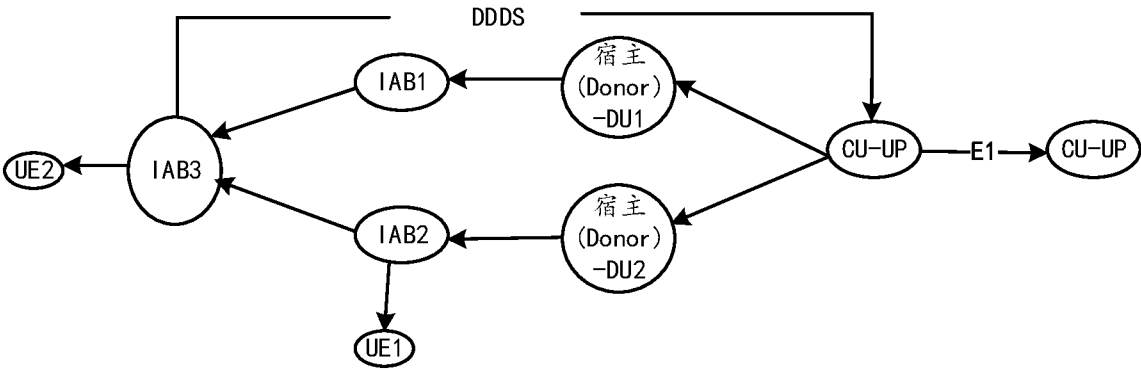


图 6

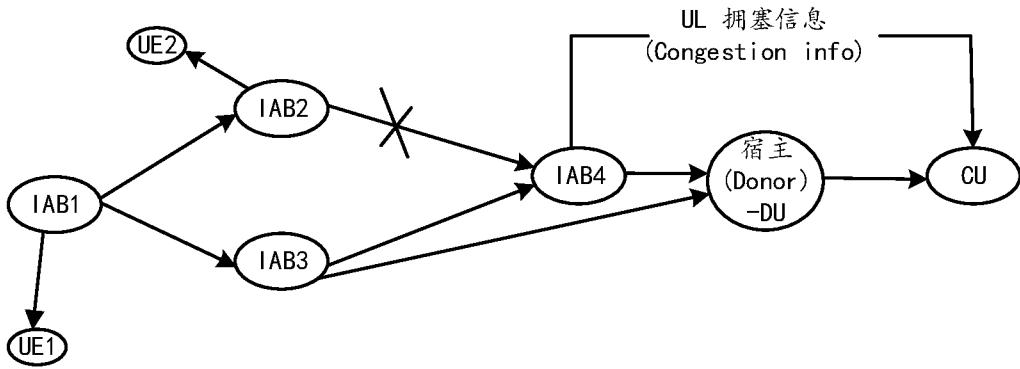


图 7

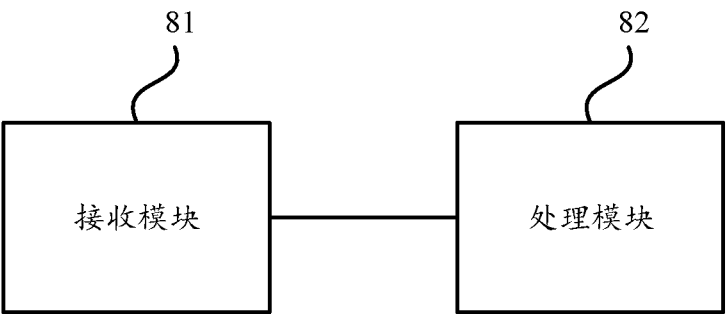


图 8

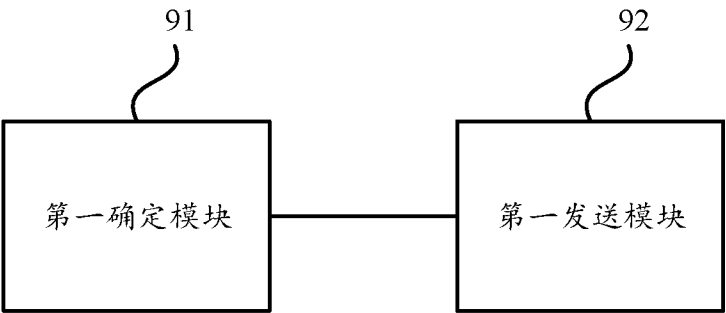


图 9

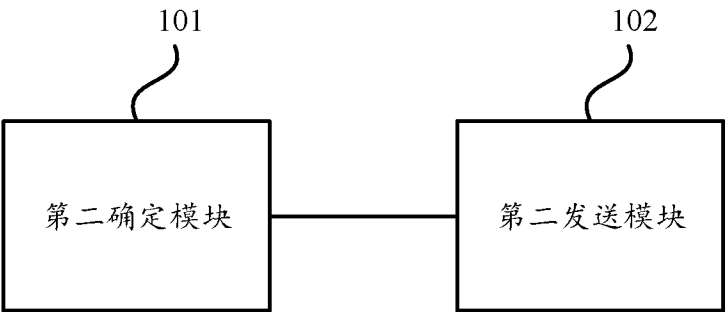


图 10

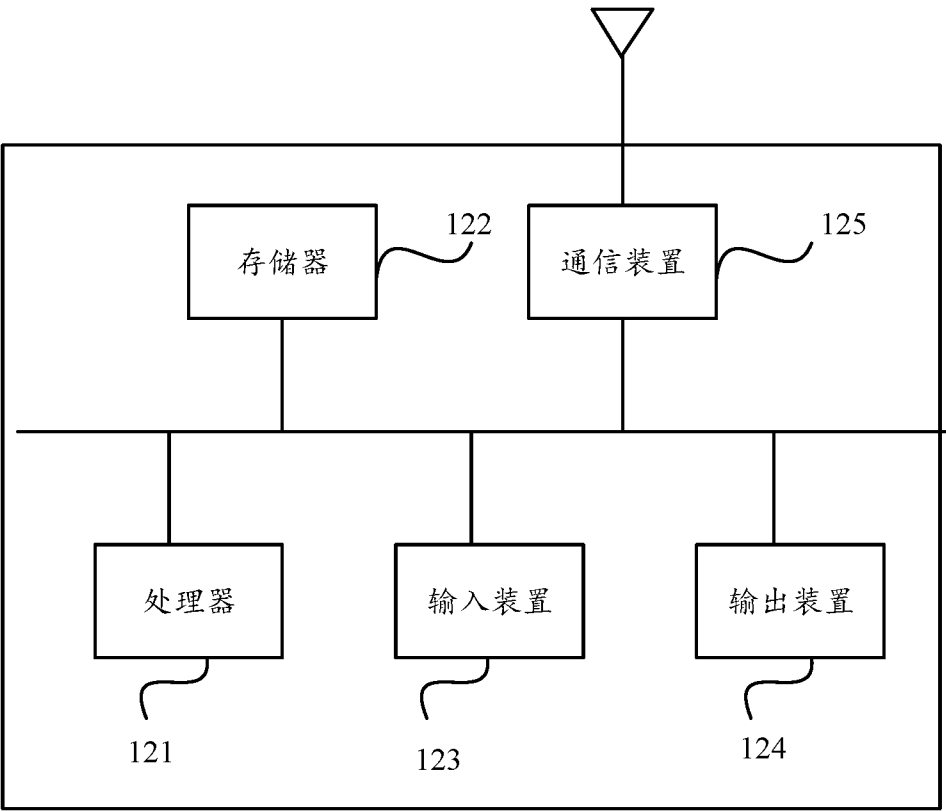


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/109968

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/02(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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 拥塞, 下行, 上行, 数据无线承载, 回传, 无线链路层控制协议, 集成接入和回程, 标识, 缓冲状态报告, 接口, 数据量, 速率, DRB, RLC, IAB, BSR, F1, E1, F1AP, E1AP, congestion, downlink, uplink, return, ID, interface, rate, data volume

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111918331 A (ZTE CORPORATION) 10 November 2020 (2020-11-10) claims 1-17, description paragraphs [0041]-[0264], figures 1-11	1-17
X	CN 110636548 A (ZTE CORPORATION) 31 December 2019 (2019-12-31) description, paragraphs [0037]-[0135], and figures 1-4	1-17
X	CN 110366202 A (ZTE CORPORATION) 22 October 2019 (2019-10-22) description, paragraphs [0032]-[0104], and figures 1-12	1-17
A	CN 111148163 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 May 2020 (2020-05-12) entire document	1-17
A	WO 2020032638 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 13 February 2020 (2020-02-13) entire document	1-17



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

14 October 2021

Date of mailing of the international search report

29 October 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2021/109968

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111918331	A	10 November 2020	None			
CN	110636548	A	31 December 2019	WO	2021063193	A1	08 April 2021
CN	110366202	A	22 October 2019	WO	2019184867	A1	03 October 2019
CN	111148163	A	12 May 2020	WO	2020088472	A1	07 May 2020
WO	2020032638	A1	13 February 2020	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/109968

A. 主题的分类 H04W 28/02 (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; H04Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 拥塞, 下行, 上行, 数据无线承载, 回传, 无线链路层控制协议, 集成接入和回程, 标识, 缓冲状态报告, 接口, 数据量, 速率, DRB, RLC, IAB, BSR, F1, E1, F1AP, E1AP, congestion, downlink, uplink, return, ID, interface, rate, data volume																				
C. 相关文件 <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 111918331 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 权利要求1-17, 说明书第[0041]-[0264]段, 图1-11</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110636548 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 31日 (2019 - 12 - 31) 说明书第[0037]-[0135]段, 图1-4</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110366202 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 10月 22日 (2019 - 10 - 22) 说明书第[0032]-[0104]段, 图1-12</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111148163 A (华为技术有限公司) 2020年 5月 12日 (2020 - 05 - 12) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2020032638 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年 2月 13日 (2020 - 02 - 13) 全文</td> <td>1-17</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 111918331 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 权利要求1-17, 说明书第[0041]-[0264]段, 图1-11	1-17	X	CN 110636548 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 31日 (2019 - 12 - 31) 说明书第[0037]-[0135]段, 图1-4	1-17	X	CN 110366202 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 10月 22日 (2019 - 10 - 22) 说明书第[0032]-[0104]段, 图1-12	1-17	A	CN 111148163 A (华为技术有限公司) 2020年 5月 12日 (2020 - 05 - 12) 全文	1-17	A	WO 2020032638 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年 2月 13日 (2020 - 02 - 13) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 111918331 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 11月 10日 (2020 - 11 - 10) 权利要求1-17, 说明书第[0041]-[0264]段, 图1-11	1-17																		
X	CN 110636548 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 31日 (2019 - 12 - 31) 说明书第[0037]-[0135]段, 图1-4	1-17																		
X	CN 110366202 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 10月 22日 (2019 - 10 - 22) 说明书第[0032]-[0104]段, 图1-12	1-17																		
A	CN 111148163 A (华为技术有限公司) 2020年 5月 12日 (2020 - 05 - 12) 全文	1-17																		
A	WO 2020032638 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年 2月 13日 (2020 - 02 - 13) 全文	1-17																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2021年 10月 14日		国际检索报告邮寄日期 2021年 10月 29日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 付圆媛 电话号码 86-(10)-53961775																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/109968

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	111918331	A	2020年 11月 10日	无			
CN	110636548	A	2019年 12月 31日	WO	2021063193	A1	2021年 4月 8日
CN	110366202	A	2019年 10月 22日	WO	2019184867	A1	2019年 10月 3日
CN	111148163	A	2020年 5月 12日	WO	2020088472	A1	2020年 5月 7日
WO	2020032638	A1	2020年 2月 13日	无			