



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113329244 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202110323254.7

H04N 21/438 (2011.01)

(22) 申请日 2017.09.30

H04N 21/462 (2011.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113329244 A

(56) 对比文件

CN 101047586 A, 2007.10.03

WO 2017128819 A1, 2017.08.03

WO 2015192295 A1, 2015.12.23

(43) 申请公布日 2021.08.31

European Telecommunications Standards Institute. Policy and charging control signalling flows and Quality of Service (QoS) parameter mapping. 《3GPP TS 29.213 V7.4.0》. 2008,

(62) 分案原申请数据
201710945134.4 2017.09.30

Qualcomm Incorporated等. S2-170096 "QoS parameters and characteristics". 《3GPP tsg_sa\WG2_Arch》. 2017, 第全文卷

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

Huawei等. S2-152252 "Clarifications for PCC rule actions". 《3GPP tsg_sa\WG2_Arch》. 2015, 第全文卷

(72) 发明人 朱元萍 庞伶俐 黄亚达 韩立锋
王君 张毅

审查员 庞晓敏

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274
专利代理师 申健

(51) Int. Cl.

H04N 21/24 (2011.01)

H04N 21/262 (2011.01)

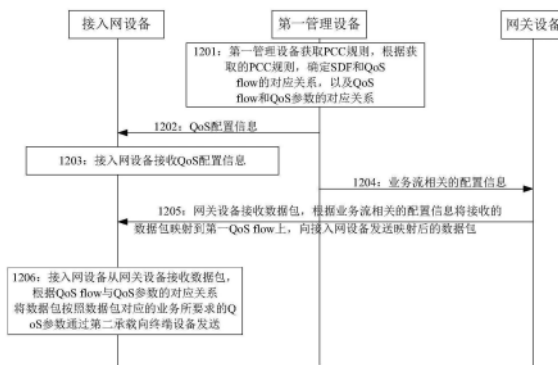
权利要求书2页 说明书74页 附图18页

(54) 发明名称

业务传输方法和装置

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种业务传输方法和装置,涉及通信技术领域,以保障设备之间的信令交互和数据包传输。具体方案为:接入网设备接收网关设备通过第一QoS flow发送的数据包,根据QoS flow与QoS参数的对应关系将数据包按照数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送, QoS flow与QoS参数的对应关系包括:第一QoS flow对应一套QoS参数,或者第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,至少两个QoS flow包含第一QoS flow。



1. 一种服务质量配置方法,其特征在于,包括:
获取策略计费控制PCC规则;
根据所述PCC规则确定第一服务质量流QoS flow与QoS参数的对应关系,其中所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数;以及
向接入网设备发送QoS配置信息,所述QoS配置信息用于配置所述第一QoS flow与所述QoS参数的所述对应关系。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,一套QoS参数包括保证流比特速率GFBR。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述一套QoS参数还包括下述参数中的一种或多种:最大流比特速率MFBR,会话聚合最大比特速率session-AMBR,用户设备UE聚合最大比特速率UE-AMBR,聚合保证流比特速率AGFBR,聚合最大流比特速率AMFBR,5G服务质量标识5QI和相应的5G QoS特性,分配和保留优先级ARP。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其特征在于,获取所述PCC规则,包括:
所述PCC规则是预配置的;或者
所述PCC规则是通过与策略控制功能PCF交互获取到的。
5. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一QoS flow由第一服务标识来标识,所述第一服务标识为第一QoS flow标识QFI或第一5QI。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述第一QoS flow与所述QoS参数的对应关系为所述第一服务标识与所述QoS参数的对应关系。
7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述QoS配置信息还包含第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与突发业务流对应的突发QoS参数。
8. 根据权利要求1-3、6或7中任一项所述的方法,其特征在于,向所述接入网设备发送所述QoS配置信息,包括:
通过接入和移动性管理功能AMF向所述接入网设备发送包含所述QoS配置信息的信息。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,包含所述QoS配置信息的信息还包括授权QoS规则。
10. 根据权利要求1-3、6、7、9中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
根据所述PCC规则确定服务数据流SDF和所述第一QoS flow的对应关系。
11. 一种数据传输方法,其特征在于,包括:
接收服务质量QoS配置信息,所述QoS配置信息用于配置第一服务质量流QoS flow与QoS参数的对应关系,其中,所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数;
接收来自网关设备的数据包;以及
根据所述第一QoS flow与所述QoS参数的所述对应关系将所述数据包按照对应业务的QoS参数通过空口承载RB向终端设备发送。
12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,根据所述第一QoS flow与所述QoS参数的所述对应关系将所述数据包按照对应业务的QoS参数通过RB向终端设备发送,包括:
根据指示所述第一QoS flow的信息,确定所述数据包对应所述第一QoS flow;
根据所述第一QoS flow与所述RB的映射关系,将所述数据包映射到所述RB上;
根据指示所述数据包对应业务的QoS参数的信息确定所述数据包对应业务的QoS参数;

以及

根据所述数据包对应业务的所述QoS参数通过所述RB向所述终端设备发送所述数据包。

13. 根据权利要求11或12所述的方法,其特征在于,一套QoS参数包括保证流比特速率GFBR。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述一套QoS参数还包括下述参数中的一种或多种:最大流比特速率MFBR,会话聚合最大比特速率session-AMBR,用户设备UE聚合最大比特速率UE-AMBR,聚合保证流比特速率AGFBR,聚合最大流比特速率AMFBR,5G服务质量标识5QI和相应的5G QoS特性,分配和保留优先级ARP。

15. 根据权利要求11、12或14中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一QoS flow由第一服务标识来标识,所述第一服务标识为第一QoS flow标识QFI或第一5QI。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述第一QoS flow与所述QoS参数的对应关系为所述第一服务标识与所述QoS参数的对应关系。

17. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述QoS配置信息还包含第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与突发业务流对应的突发QoS参数。

18. 根据权利要求11、12、14、16或17中任一项所述的方法,其特征在于,接收所述QoS配置信息,包括:

接收来自接入和移动性管理功能AMF的消息,所述消息中包含所述QoS配置信息。

19. 根据权利要求18所述的方法,其特征在于,所述消息还包括授权QoS规则。

20. 一种通信装置,其特征在于,所述装置包括用于执行权利要求1至10中任一项所述的方法的单元,或者,所述装置包括用于执行权利要求11至19中任一项所述的方法的单元。

21. 一种计算机存储介质,其上存储有计算机指令,其特征在于,所述计算机指令被执行时,使得计算机执行如权利要求1至10中任一项所述的方法,或者,使得计算机执行如权利要求11至19中任一项所述的方法。

业务传输方法和装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种业务传输方法和装置。

背景技术

[0002] 互联网电视(internet protocol television,IPTV)是一种典型的因特网协议(internet protocol,IP)组播(multicast)类业务,终端设备(如:电视机顶盒(set top box)或者用户驻地设备(customer premise equipment,CPE))可以通过网络组管理协议(internet group management protocol,IGMP)或者组播侦听者发现协议(multicast listener discovery protocol,MLD)请求加入/退出某组播组,以接收/结束对应组播组提供的IP组播业务。对于IPTV业务而言,用户换台时的时延体验非常重要,通常,人们可接受的频道切换时延应在1秒以内,如果频道切换时延超过2秒,则会有明显的滞后和停顿感,用户容易感到厌烦。

[0003] 为了降低频道切换时延,现有针对IPTV体验的优化设计中,引入了快速频道切换(fast channel change,FCC)机制,其原理如图1所示,包括:1)FCC服务器缓存终端设备的某些频道的视频信息;2)当用户通过遥控器发出换台指令时,终端设备向FCC服务器请求目标频道节目流;3)FCC服务器以高于组播速率的方式(如:1.N倍的组播速率)单播推送以关键信息帧(即I帧)为起始的目标频道节目流给终端设备,并向终端设备发送组播单播同步通知消息;4)在执行3)的过程中,终端设备会向网络侧设备发送IGMP/MLD消息,以退出当前频道所在的组播组,并在收到FCC服务器发来的组播单播同步通知消息后,发送IGMP/MLD消息申请加入目标频道对应的组播组;5)FCC服务器发出组播单播同步通知消息后,可以适当降低单播推送速率,发送目标频道节目流;6)终端设备加入目标频道对应的组播组,接收目标频道节目流的组播包,将收到首个组播数据包序号告知FCC服务器。7)当FCC服务器单播发送的数据包序号与首个组播数据包序号衔接后,FCC服务器将停止单播发送,终端设备继续正常的组播接收业务流程。

[0004] 由图1可知,现有FCC机制主要通过终端设备与FCC服务器间的信令交互和较高速率的单播数据推送来降低频道切换时延,因此,为了在移动网络中更好地支持IPTV业务,提高用户体验,需要对终端设备与FCC服务器之间的信令交互、以及FCC服务器的单播推送速率进行保障,避免因终端设备与FCC服务器之间的信令交互和下行单播推送速率达不到要求导致的频道切换时延高的问题。

发明内容

[0005] 本申请的多个方面提供一种业务传输方法和装置,以保障设备之间的信令交互和数据包传输。

[0006] 本申请的第一方面提供一种业务传输方法,接入网设备存储服务质量流(quality of service flow,QoS flow)与服务质量(quality of service,QoS)参数的对应关系,其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述

第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数,所述方法可以包括:

[0007] 所述接入网设备接收网关设备通过所述第一QoS flow发送的数据包;

[0008] 所述接入网设备根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0009] 如此,在本申请实施例提供的方案中,网关设备可以通过服务质量流下发数据包,接入网设备接收到数据包后,根据该数据包的服务质量需求确定合适的承载(如空口承载),通过该承载向终端设备发送数据包,保障了数据包的传输。

[0010] 对应的,作为网关设备下发数据包的逆过程,本申请的第二方面提供一种业务传输方法,接入网设备存储QoS flow与QoS参数的对应关系,其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;所述方法可以包括:

[0011] 接入网设备接收终端设备通过第二承载发送的数据包;

[0012] 接入网设备根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0013] 如此,在本申请实施例提供的方案中,接入网设备接收到终端设备发送的数据包后,根据该数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送,保障了数据包的传输。

[0014] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实现方式中,或者结合第二方面,在第二方面的第一种可能的实现方式中,所述接入网设备接收的数据包包括指示所述第一QoS flow的信息;或者,

[0015] 所述接入网设备接收的数据包包括指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的QoS参数的信息;或者,

[0016] 所述接入网设备还用于接收指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息。

[0017] 结合第一方面,在第一方面的第二种可能的实现方式中,或者结合第二方面,在第二方面的第二种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0018] 接入网设备从管理设备接收QoS配置信息,其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第

一 服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0019] 结合第一方面,在第一方面的第三种可能的实现方式中,或者结合第二方面,在第二方面的第三种可能的实现方式中,所述方法还可以包括:

[0020] 在第一预设条件下,激活所述第一QoS flow,或者,激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数;

[0021] 其中,所述第一预设条件为:

[0022] 所述接入网设备接收的所述数据包携带所述第一服务标识;或者,

[0023] 所述接入网设备接收的所述数据包携带用于指示所述数据包对应所述突发业务流的信息;或者,

[0024] 所述接入网设备接收用于指示激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数的信息。

[0025] 相应的,与激活QoS参数对应,结合第一方面,在第一方面的第四种可能的实现方式中,或者结合第二方面,在第二方面的第四种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0026] 所述接入网设备在第二预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一服务标识对应的突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一服务标识对应的突发QoS参数,所述第二预设条件为:

[0027] 所述接入网设备接收到用于指示所述突发业务流结束的结束指示;或者,

[0028] 所述接入网设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0029] 如此,当接入网设备接收到关于突发业务流的信息时,才激活相应的QoS参数,而在不需要该QoS参数的时候,该QoS参数处于未激活状态,提高了通信网络的接纳能力。

[0030] 本申请的第三方面提供一种接入网设备,该接入网设备可以包括:

[0031] 接收单元,用于接收网关设备通过第一QoS flow发送的数据包;

[0032] 存储单元,用于存储QoS flow与QoS参数的对应关系,其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;

[0033] 发送单元,用于根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0034] 如此,在本申请实施例提供的方案中,网关设备可以通过服务质量流下发数据包,接入网设备接收到数据包后,根据该数据包的服务质量需求确定合适的空口承载,通过该空口承载向终端设备发送数据包,保障了数据包的传输。

[0035] 对应的,作为网关设备下发数据包的逆过程,本申请的第四方面提供一种接入网设备,可以包括:

[0036] 接收单元,用于接收终端设备通过第二承载发送的数据包;

[0037] 存储单元,用于存储QoS flow与QoS参数的对应关系,其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;

[0038] 发送单元,用于根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0039] 如此,在本申请实施例提供的方案中,接入网设备接收到终端设备发送的数据包后,根据该数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送,保障了数据包的传输。

[0040] 结合第三方面,在第三方面的第一种可能的实现方式中,或者结合第四方面,在第四方面的第一种可能的实现方式中,所述接收单元接收的数据包包括指示所述第一QoS flow的信息;或者,

[0041] 所述接收单元接收的数据包包括指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息;或者

[0042] 所述接收器还用于接收指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息。

[0043] 结合第三方面,在第三方面的第二种可能的实现方式中,或者结合第四方面,在第四方面的第二种可能的实现方式中,所述接收单元,还用于:

[0044] 从管理设备接收QoS配置信息,其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0045] 结合第三方面,在第三方面的第三种可能的实现方式中,或者结合第四方面,在第四方面的第三种可能的实现方式中,所述接入网设备还包括:

[0046] 激活单元,用于在第一预设条件下,激活所述第一QoS flow,或者,激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数;

[0047] 其中,所述第一预设条件为:

[0048] 所述接收单元接收的所述数据包携带所述第一服务标识;或者,

[0049] 所述接收单元接收的所述数据包携带用于指示所述数据包对应所述突发业务流的信息;或者,

[0050] 所述接收单元接收用于指示激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数的信息。

[0051] 相应的,与激活QoS参数对应,结合第三方面,在第三方面的第四种可能的实现方

式 中,或者结合第四方面,在第四方面的第四种可能的实现方式中,所述接入网设备还包括;

[0052] 去激活单元,用于在第二预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述 第一服务标识对应的突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一服 务标识对应的突发QoS参数,所述第二预设条件为:

[0053] 所述接入网设备接收到用于指示所述突发业务流结束的结束指示;或者,

[0054] 所述接入网设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0055] 如此,当接入网设备接收到关于突发业务流的信息时,才激活相应的QoS参数,而在 不需要该QoS参数的时候,该QoS参数处于未激活状态,提高了通信网络的接纳能力。

[0056] 本申请的第五方面提供一种业务传输装置,该业务传输装置以芯片的产品形态存在, 可以包括:

[0057] 接收器,用于接收网关设备通过第一QoS flow发送的数据包;

[0058] 存储器,用于存储QoS flow与QoS参数的对应关系,其中,所述QoS flow与QoS参 数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应 至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow 对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow 对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;

[0059] 发送器,用于根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数 据包 对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的 的所 述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数 为所 述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0060] 如此,在本申请实施例提供的方案中,网关设备可以通过服务质量流下发数据包, 业 务传输装置接收到数据包后,根据该数据包的服务质量需求确定合适的空口承载,通过 该 空口承载向终端设备发送数据包,保障了数据包的传输。

[0061] 对应的,作为网关设备下发数据包的逆过程,本申请的第六方面提供一种业务传 输装 置,该业务传输装置以芯片的产品形态存在,可以包括:

[0062] 接收器,用于接收终端设备通过第二承载发送的数据包;

[0063] 存储器,用于存储QoS flow与QoS参数的对应关系,其中,所述QoS flow与QoS参 数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应 至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow 对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow 对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;

[0064] 发送器,用于根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数 据包 对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送,其中,所述数据包 对应 的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS 参数 为所述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0065] 如此,在本申请实施例提供的方案中,业务传输装置接收到终端设备发送的数据 包后, 根据该数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送,保 障了数 据包的传输。

[0066] 结合第五方面,在第五方面的第一种可能的实现方式中,或者结合第六方面,在第六方面的第一种可能的实现方式中,所述接收器接收的数据包包括指示所述第一QoS flow的信息;或者,

[0067] 所述接收器接收的数据包包括指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息;或者,

[0068] 所述接收器还用于接收指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息。

[0069] 结合第五方面,在第五方面的第二种可能的实现方式中,或者结合第六方面,在第六方面的第二种可能的实现方式中,所述接收器,还用于:

[0070] 从管理设备接收QoS配置信息,其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0071] 结合第五方面,在第五方面的第五种可能的实现方式中,或者结合第六方面,在第六方面的第五种可能的实现方式中,所述业务传输装置还包括:

[0072] 处理器,用于在第一预设条件下,激活所述第一QoS flow,或者,激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数;

[0073] 其中,所述第一预设条件为:

[0074] 所述接收器接收的所述数据包携带所述第一服务标识;或者,

[0075] 所述接收器接收的所述数据包携带用于指示所述数据包对应所述突发业务流的信息;或者,

[0076] 所述接收器接收用于指示激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数的信息。

[0077] 相应的,与激活QoS参数对应,结合第五方面,在第五方面的第六种可能的实现方式中,或者结合第六方面,在第六方面的第六种可能的实现方式中,所述业务传输装置还包括:

[0078] 处理器,用于在第二预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一服务标识对应的突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一服务标识对应的突发QoS参数,所述第二预设条件为:

[0079] 所述业务传输装置接收到用于指示所述突发业务流结束的结束指示;或者,

[0080] 所述业务传输装置确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0081] 如此,当业务传输装置接收到关于突发业务流的信息时,才激活相应的QoS参数,而在不需要该QoS参数的时候,该QoS参数处于未激活状态,提高了通信网络的接纳能力。

[0082] 一方面,本申请实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0083] 一方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,该程序产品储存有上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0084] 本申请的第七方面提供一种业务传输方法,接入网设备存储承载与QoS参数的对应关系,所述承载与QoS参数的对应关系包括:所述第一承载对应一套QoS参数,或者所述第一承载对应至少两套QoS参数,或者至少两个承载对应一套QoS参数,或者至少两个承载对应至少两套QoS参数,所述至少两个承载包含所述第一承载,所述第一承载对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;所述方法可以包括:

[0085] 接入网设备接收网关设备通过第一承载发送的数据包;

[0086] 接入网设备根据所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0087] 如此,在本申请实施例提供的方案中,网关设备可以通过承载下发数据包,接入网设备接收到数据包后,根据该数据包的服务质量需求确定合适的承载(如空口承载),通过该承载向终端设备发送数据包,保障了数据包的传输。

[0088] 对应的,作为网关设备下发数据包的逆过程,本申请的第八方面提供一种业务传输方法,接入网设备存储承载与QoS参数的对应关系,所述承载与QoS参数的对应关系包括:所述第一承载对应一套QoS参数,或者所述第一承载对应至少两套QoS参数,或者至少两个承载对应一套QoS参数,或者至少两个承载对应至少两套QoS参数,所述至少两个承载包含所述第一承载,所述第一承载对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;所述方法可以包括:

[0089] 接入网设备接收终端设备通过第二承载发送的数据包;

[0090] 接入网设备根据所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一承载向网关设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0091] 如此,在本申请实施例提供的方案中,接入网设备接收到终端设备发送的数据包后,根据该数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送,保障了数据包的传输。

[0092] 结合第七方面,在第七方面的第一种可能的实现方式中,或者结合第八方面,在第八方面的第一种可能的实现方式中,所述接入网设备接收的数据包包括指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息;或者,

[0093] 所述接入网设备还接收指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息。

[0094] 结合第七方面,在第七方面的第二种可能的实现方式中,或者结合第八方面,在第八方面的第二种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0095] 所述接入网设备从管理设备接收承载配置信息,其中,所述承载配置信息包含承载标识与QoS参数的对应关系以及第二指示信息,所述承载标识与QoS参数的对应关系用

于指示所述承载与QoS参数的对应关系,一个承载标识用于表征一个承载,所述承载标识与QoS参数的对应关系至少包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,所述第二指示信息用于指示所述第一承载标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0096] 结合第七方面,在第七方面的第三种可能的实现方式中,或者结合第八方面,在第八方面的第三种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0097] 所述接入网设备从管理设备接收承载配置信息,其中,

[0098] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,

[0099] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,

[0100] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,

[0101] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载。

[0102] 结合第七方面,在第七方面的第四种可能的实现方式中,或者结合第八方面,在第八方面的第四种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0103] 所述接入网设备接收承载参数切换指示;

[0104] 所述接入网设备根据所述承载参数切换指示去激活所述第一承载;或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,去激活所述第一承载和所述第一承载对应的所述突发QoS参数。

[0105] 本申请的第九方面提供一种接入网设备,可以包括:

[0106] 接收单元,用于接收网关设备通过第一承载发送的数据包;

[0107] 存储单元,用于存储承载与QoS参数的对应关系,所述承载与QoS参数的对应关系包括:所述第一承载对应一套QoS参数,或者所述第一承载对应至少两套QoS参数,或者至少两个承载对应一套QoS参数,或者至少两个承载对应至少两套QoS参数,所述至少两个承载包含所述第一承载,所述第一承载对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;

[0108] 发送单元,用于根据所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0109] 如此,在本申请实施例提供的方案中,网关设备可以通过承载下发数据包,接入网设备接收到数据包后,根据该数据包的服务质量需求确定合适的承载(如空口承载),通过该承载向终端设备发送数据包,保障了数据包的传输。

[0110] 对应的,作为网关设备下发数据包的逆过程,本申请的第十方面提供一种接入网

设备，可以包括：

[0111] 接收单元，用于接收终端设备通过第二承载发送的数据包；

[0112] 存储单元，用于存储承载与QoS参数的对应关系，所述承载与QoS参数的对应关系包括：所述第一承载对应一套QoS参数，或者所述第一承载对应至少两套QoS参数，或者至少两个承载对应一套QoS参数，或者至少两个承载对应至少两套QoS参数，所述至少两个承载包含所述第一承载，所述第一承载对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数；

[0113] 发送单元，用于根据所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一承载向网关设备发送，其中，所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务，所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0114] 如此，在本申请实施例提供的方案中，接入网设备接收到终端设备发送的数据包后，根据该数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送，保障了数据包的传输。

[0115] 结合第九方面，在第九方面的第一种可能的实现方式中，或者结合第十方面，在第十方面的第一种可能的实现方式中，所述接收单元接收的数据包包括指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息；或者，

[0116] 所述接收单元还用于接收指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息。

[0117] 结合第九方面，在第九方面的第二种可能的实现方式中，或者结合第十方面，在第十方面的第二种可能的实现方式中，所述接收单元，还用于：

[0118] 从管理设备接收承载配置信息，其中，所述承载配置信息包含承载标识与QoS参数的对应关系以及第二指示信息，所述承载标识与QoS参数的对应关系用于指示所述承载与QoS参数的对应关系，一个承载标识用于表征一个承载，所述承载标识与QoS参数的对应关系至少包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系，所述第一承载标识用于表征所述第一承载，所述第二指示信息用于指示所述第一承载标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0119] 结合第九方面，在第九方面的第三种可能的实现方式中，或者结合第十方面，在第十方面的第三种可能的实现方式中，所述接收单元，还用于：

[0120] 从管理设备接收承载配置信息，其中，

[0121] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系，所述第一承载标识用于表征所述第一承载，或者，

[0122] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息，所述第一承载标识用于表征所述第一承载，或者，

[0123] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系，以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息，所述第一承载标识用于表征所述第一承载，或者，

[0124] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系，以及用于

表明 所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS 参数的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载。

[0125] 结合第九方面,在第九方面的第四种可能的实现方式中,或者结合第十方面,在第十方面的第四种可能的实现方式中,所述接收单元,还用于接收承载参数切换指示;

[0126] 所述处理单元,还用于根据所述承载参数切换指示去激活所述第一承载;或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,去激活所述第一承载和所述第一承载对应的所述突发QoS参数。

[0127] 本申请的第十一方面提供一种业务传输装置,可以包括:

[0128] 接收器,用于接收网关设备通过第一承载发送的数据包;

[0129] 存储器,用于存储承载与QoS参数的对应关系,所述承载与QoS参数的对应关系包括:所述第一承载对应一套QoS参数,或者所述第一承载对应至少两套QoS参数,或者至少两个承载对应一套QoS参数,或者至少两个承载对应至少两套QoS参数,所述至少两个承载包含所述第一承载,所述第一承载对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;

[0130] 发送器,用于根据所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0131] 如此,在本申请实施例提供的方案中,网关设备可以通过承载下发数据包,业务传输装置接收到数据包后,根据该数据包的服务质量需求确定合适的承载(如空口承载),通过该承载向终端设备发送数据包,保障了数据包的传输。

[0132] 对应的,作为网关设备下发数据包的逆过程,本申请的第十二方面提供一种业务传输装置,可以包括:

[0133] 接收器,用于接收终端设备通过第二承载发送的数据包;

[0134] 存储器,用于存储承载与QoS参数的对应关系,所述承载与QoS参数的对应关系包括:所述第一承载对应一套QoS参数,或者所述第一承载对应至少两套QoS参数,或者至少两个承载对应一套QoS参数,或者至少两个承载对应至少两套QoS参数,所述至少两个承载包含所述第一承载,所述第一承载对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数;

[0135] 发送器,用于根据所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一承载向网关设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0136] 如此,在本申请实施例提供的方案中,业务传输装置接收到终端设备发送的数据包后,根据该数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送,保障了数据包的传输。

[0137] 结合第十一方面,在第十一方面的第一种可能的实现方式中,或者结合第十二方面,在第十二方面的第一种可能的实现方式中,所述接收器接收的数据包包括指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息;或

者，

[0138] 所述接收器还用于接收指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息。

[0139] 结合第十一方面，在第十一方面的第二种可能的实现方式中，或者结合第十二方面，在第十二方面的第二种可能的实现方式中，所述接收器，还用于：

[0140] 从管理设备接收承载配置信息，其中，所述承载配置信息包含承载标识与QoS参数的对应关系以及第二指示信息，所述承载标识与QoS参数的对应关系用于指示所述承载与QoS参数的对应关系，一个承载标识用于表征一个承载，所述承载标识与QoS参数的对应关系至少包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系，所述第一承载标识用于表征所述第一承载，所述第二指示信息用于指示所述第一承载标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0141] 结合第十一方面，在第十一方面的第三种可能的实现方式中，或者结合第十二方面，在第十二方面的第三种可能的实现方式中，所述接收器，还用于：

[0142] 从管理设备接收承载配置信息，其中，

[0143] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系，所述第一承载标识用于表征所述第一承载，或者，

[0144] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息，所述第一承载标识用于表征所述第一承载，或者，

[0145] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系，以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息，所述第一承载标识用于表征所述第一承载，或者，

[0146] 所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系，以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息，和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息，所述第一承载标识用于表征所述第一承载。

[0147] 结合第十一方面，在第十一方面的第四种可能的实现方式中，或者结合第十二方面，在第十二方面的第四种可能的实现方式中，所述接收器，还用于接收承载参数切换指示；

[0148] 所述处理器，还用于根据所述承载参数切换指示去激活所述第一承载；或者，去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数，激活所述第一承载对应的第二QoS参数；或者，激活或者去激活所述第一承载和所述第一承载对应的所述突发QoS参数。

[0149] 一方面，本申请实施例提供了一种计算机存储介质，用于储存为第十一方面或者第十二方面或者第十一方面的任一种可能的实现方式或者第十二方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令，该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0150] 一方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，该程序产品储存有第十一方面或者第十二方面或者第十一方面的任一种可能的实现方式或者第十二方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令，该计算机软件指令包含用于执行上述一方面所述方案的程序。

[0151] 本申请的第十三方面提供一种业务传输方法,网关设备存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括服务数据流模板(service data flow template,SDF template)、服务数据流SDF与包标记的对应关系、服务质量QoS参数信息、指示信息,所述SDF template包括将数据包映射到第一SDF的包过滤规则,所述SDF与包标记的对应关系包括所述第一SDF与第一服务质量流QoS flow的对应关系,所述QoS参数信息包括突发QoS参数,所述指示信息用于指示与所述第一SDF对应的突发QoS参数,或者所述指示信息用于指示与所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,所述第一SDF对应突发业务流,所述突发QoS参数对应所述突发业务流;所述可以包括:

[0152] 网关设备接收数据包;

[0153] 当所述数据包满足所述SDF template中包括的将所述数据包映射到所述第一SDF的包过滤规则时,网关设备根据所述SDF与包标记的对应关系将接收的所述数据包映射到所述第一QoS flow上;

[0154] 网关设备根据所述指示信息和所述QoS参数信息将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一QoS flow向接入网设备发送。

[0155] 结合第十三方面,在第十三方面的第一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0156] 网关设备在第三预设条件下,激活所述所述第一QoS flow,或者,激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第三预设条件为:

[0157] 所述网关设备接收到用于指示待发送所述突发业务流的信息;或者,

[0158] 所述网关设备接收到包含与所述突发业务流对应的突发业务需求的信息。

[0159] 结合第十三方面,在第十三方面的第二种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0160] 网关设备在第四预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第四预设条件为:

[0161] 所述网关设备接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,

[0162] 所述网关设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0163] 结合第十三方面,在第十三方面的第三种可能的实现方式中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求;所述网关设备根据所述配置信息和所述附加信息,将所述数据包映射到满足所述数据包对应的所述服务质量需求的第一QoS flow上。

[0164] 结合第十三方面,在第十三方面的第四种可能的实现方式中,或者结合第十四方面,在第十四方面的第四种可能的实现方式中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求,其中,所述方法还包括:

[0165] 所述网关设备根据所述附加信息向所述接入网设备发送参数指示信息,所述参数指示信息用于指示所述接入网设备为所述第一QoS flow选择满足所述数据包对应的所述服务质量需求的QoS参数。

[0166] 本申请的第十四方面提供一种网关设备,可以包括:

[0167] 接收单元,用于接收数据包;

[0168] 存储单元,用于存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括服务数据流

模板SDF template、服务数据流SDF与包标记的对应关系、服务质量QoS参数信息、指示信息,所述SDF template包括将数据包映射到第一SDF的包过滤规则,所述SDF与包标记的对应关系包括所述第一SDF与第一服务质量流QoS flow的对应关系,所述QoS参数信息包括突发QoS参数,所述指示信息用于指示与所述第一SDF对应的突发QoS参数,或者所述指示信息用于指示与所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,所述第一SDF对应突发业务流,所述突发QoS参数对应所述突发业务流;

[0169] 映射单元,用于当所述数据包满足所述SDF template中包括的将所述数据包映射到所述第一SDF的包过滤规则时,根据所述SDF与包标记的对应关系将接收的所述数据包映射到所述第一QoS flow上;

[0170] 发送单元,用于将根据所述指示信息和所述QoS参数信息将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一QoS flow向接入网设备发送。

[0171] 结合第十四方面,在第十四方面的第一种可能的实现方式中,所述网关设备还包括:

[0172] 激活单元,用于在第三预设条件下,激活所述所述第一QoS flow,或者,激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第三预设条件为:

[0173] 所述接收单元接收到用于指示待发送所述突发业务流的信息;或者,

[0174] 所述接收单元接收到包含与所述突发业务流对应的突发业务需求的信息。

[0175] 结合第十四方面,在第十四方面的第二种可能的实现方式中,所述网关设备还包括:

[0176] 去激活单元,用于在第四预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第四预设条件为:

[0177] 所述接收单元接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,

[0178] 所述网关设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0179] 结合第十四方面,在第十四方面的第三种可能的实现方式中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求;所述映射单元根据所述配置信息和所述附加信息,将所述数据包映射到满足所述数据包对应的所述服务质量需求的第一QoS flow上。

[0180] 结合第十四方面,在第十四方面的第四种可能的实现方式中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求,其中,所述发送单元还用于:

[0181] 根据所述附加信息向所述接入网设备发送参数指示信息,所述参数指示信息用于指示所述接入网设备为所述第一QoS flow选择满足所述数据包对应的所述服务质量需求的QoS参数。

[0182] 本申请的第十五方面提供一种业务传输装置,可以包括:

[0183] 接收器,用于接收数据包;

[0184] 存储器,用于存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括服务数据流模板SDF template、服务数据流SDF与包标记的对应关系、服务质量QoS参数信息、指示信息,

所述SDF template包括将数据包映射到第一SDF的包过滤规则,所述SDF与包标记的对应关系包括所述第一SDF与第一服务质量流QoS flow的对应关系,所述QoS参数信息包括突发QoS参数,所述指示信息用于指示与所述第一SDF对应的突发QoS参数,或者所述指示信息用于指示与所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,所述第一SDF对应突发业务流,所述突发QoS参数对应所述突发业务流;

[0185] 处理器,用于当所述数据包满足所述SDF template中包括的将所述数据包映射到所述第一SDF的包过滤规则时,根据所述SDF与包标记的对应关系将接收的所述数据包映射到所述第一QoS flow上;

[0186] 发送器,用于根据所述指示信息和所述QoS参数信息将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一QoS flow向接入网设备发送。

[0187] 结合第十五方面,在第十五方面的第一种可能的实现方式中,所述处理器还用于:

[0188] 在第三预设条件下,激活所述所述第一QoS flow,或者,激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第三预设条件为:

[0189] 所述接收器接收到用于指示待发送所述突发业务流的信息;或者,

[0190] 所述接收器接收到包含与所述突发业务流对应的突发业务需求的信息。

[0191] 结合第十五方面,在第十五方面的第二种可能的实现方式中,所述处理器还用于:

[0192] 在第四预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第四预设条件为:

[0193] 所述接收器接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,

[0194] 所述业务传输装置确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0195] 结合第十五方面,在第十五方面的第三种可能的实现方式中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求;所述处理器根据所述配置信息和所述附加信息,将所述数据包映射到满足所述数据包对应的所述服务质量需求的第一QoS flow上。

[0196] 结合第十五方面,在第十五方面的第四种可能的实现方式中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求,其中,所述发送器还用于:

[0197] 根据所述附加信息向所述接入网设备发送参数指示信息,所述参数指示信息用于指示所述接入网设备为所述第一QoS flow选择满足所述数据包对应的所述服务质量需求的QoS参数。

[0198] 一方面,本申请实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为第十五方面或者第十五方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0199] 一方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,该程序产品储存有第十五方面或者第十五方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0200] 本申请的第十六方面提供一种业务传输方法,网关设备存储业务流相关的配置信

息,其中,所述配置信息包括业务流模板(traffic flow template,TFT)、承载与QoS参数的对应关系和指示信息,所述TFT包括将所述接收器接收的数据包映射到第一承载的包过滤规则,所述承载与QoS参数对应关系包括所述第一承载与至少一套QoS参数的对应关系,所述至少一套QoS参数至少包括突发QoS参数,所述指示信息包括用于指示所述第一承载的信息或用于指示与所述第一承载对应的突发QoS参数的信息,所述第一承载对应突发业务流,所述突发QoS参数对应突发业务流;所述方法可以包括:

[0201] 网关设备接收数据包;

[0202] 网关设备根据所述TFT将所述数据包映射到所述第一承载;

[0203] 网关设备根据所述指示信息和所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一承载向接入网设备发送。

[0204] 结合第十六方面,在第十六方面的第一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0205] 网关设备在第五预设条件下,激活所述第一承载,或者,激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一承载和激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,

[0206] 所述第五预设条件为:

[0207] 所述网关设备接收终端设备发送的用于请求所述突发业务流的请求消息;或者,

[0208] 所述网关设备从所述终端设备接收到承载资源修改请求消息;或者,

[0209] 所述网关设备确定接收的数据包为突发业务流的数据包。

[0210] 结合第十六方面或第十六方面的第一种可能的实现方式,在第十六方面的第二种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0211] 网关设备在第六预设条件下,去激活所述第一承载,或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一承载和去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数;

[0212] 所述第六预设条件为:

[0213] 所述网关设备接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,

[0214] 所述网关设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时;或者,

[0215] 所述网关设备接收用于指示去激活发送所述突发业务流的承载的消息。

[0216] 结合第十六方面或第十六方面的第一种可能的实现方式,在第十六方面的第三种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0217] 网关设备向所述接入网设备发送承载配置信息;

[0218] 其中,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,或者,

[0219] 所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,或者,

[0220] 所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,或者,

[0221] 所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息。

[0222] 结合第十六方面或第十六方面的第一种可能的实现方式,在第十六方面的第四种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0223] 网关设备向所述接入网设备发送承载参数切换指示,其中,所述承载参数切换指示对应于所述第一承载,其中,

[0224] 所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载;或者,

[0225] 所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载对应的第一QoS参数,激活所述承载对应的第二QoS参数;或者,

[0226] 所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载和所述第一承载对应的第一QoS参数。

[0227] 本申请的第十七方面提供一种网关设备,可以包括:

[0228] 接收单元,用于接收数据包;

[0229] 存储单元,用于存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括业务流模板TFT、承载与QoS参数的对应关系和指示信息,所述TFT包括将所述接收器接收的数据包映射到第一承载的包过滤规则,所述承载与QoS参数对应关系包括所述第一承载与至少一套QoS参数的对应关系,所述至少一套QoS参数至少包括突发QoS参数,所述指示信息包括用于指示所述第一承载的信息或用于指示与所述第一承载对应的突发QoS参数的信息,所述第一承载对应突发业务流,所述突发QoS参数对应突发业务流;

[0230] 映射单元,用于根据所述TFT将所述数据包映射到所述第一承载;

[0231] 发送单元,用于根据所述指示信息和所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一承载向接入网设备发送。

[0232] 结合第十七方面,在第十七方面的第一种可能的实现方式中,所述网关设备还包括:

[0233] 激活单元,用于在第五预设条件下,激活所述第一承载,或者,激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一承载和激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,

[0234] 所述第五预设条件为:

[0235] 所述接收单元接收终端设备发送的用于请求所述突发业务流的请求消息;或者,

[0236] 所述接收单元从所述终端设备接收到承载资源修改请求消息;或者,

[0237] 所述网关设备确定接收的数据包为突发业务流的数据包。

[0238] 结合第十七方面或第十七方面的第一种可能的实现方式,在第十七方面的第二种可能的实现方式中,所述网关设备还包括:

[0239] 去激活单元,用于在第六预设条件下,去激活所述第一承载,或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一承载和去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数;

[0240] 所述第六预设条件为:

[0241] 所述接收单元接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,

[0242] 所述网关设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时;或者,

[0243] 所述接收单元接收用于指示去激活发送所述突发业务流的承载的消息。

[0244] 结合第十七方面或第十七方面的第一种可能的实现方式,在第十七方面的第三种

可能的实现方式中,所述发送单元,还用于:

[0245] 向所述接入网设备发送承载配置信息;

[0246] 其中,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,或者,

[0247] 所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,或者,

[0248] 所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,或者,

[0249] 所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息。

[0250] 结合第十七方面或第十七方面的第一种可能的实现方式,在第十七方面的第四种可能的实现方式中,所述发送单元,还用于:

[0251] 向所述接入网设备发送承载参数切换指示,其中,所述承载参数切换指示对应于所述第一承载,其中,

[0252] 所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载;或者,

[0253] 所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载对应的第一QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,

[0254] 所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载和所述第一承载对应的第一QoS参数。

[0255] 本申请的第十八方面提供一种业务传输装置,可以包括:

[0256] 接收器,用于接收数据包;

[0257] 存储器,用于存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括业务流模板TFT、承载与QoS参数的对应关系和指示信息,所述TFT包括将所述接收器接收的数据包映射到第一承载的包过滤规则,所述承载与QoS参数对应关系包括所述第一承载与至少一套QoS参数的对应关系,所述至少一套QoS参数至少包括突发QoS参数,所述指示信息包括用于指示所述第一承载的信息或用于指示与所述第一承载对应的突发QoS参数的信息,所述第一承载对应突发业务流,所述突发QoS参数对应突发业务流;

[0258] 处理器,用于根据所述TFT将所述数据包映射到所述第一承载;

[0259] 发送器,用于根据所述指示信息和所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一承载向接入网设备发送。

[0260] 结合第十八方面,在第十八方面的第一种可能的实现方式中,所述处理器,还用于在第五预设条件下,激活所述第一承载,或者,激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一承载和激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,

[0261] 所述第五预设条件为:

[0262] 所述接收器接收终端设备发送的用于请求所述突发业务流的请求消息;或者,

[0263] 所述接收器从所述终端设备接收到承载资源修改请求消息;或者,

[0264] 所述业务传输装置确定接收的数据包为突发业务流的数据包。

[0265] 结合第十八方面或第十八方面的第一种可能的实现方式,在第十八方面的第二种

可能的实现方式中,所述处理器,还用于在第六预设条件下,去激活所述第一承载,或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一承载和去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数;

[0266] 所述第六预设条件为:

[0267] 所述接收器接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,

[0268] 所述业务传输装置确定与所述突发业务流对应的定时器超时;或者,

[0269] 所述接收器接收用于指示去激活发送所述突发业务流的承载的消息。

[0270] 结合第十八方面或第十八方面的第一种可能的实现方式,在第十八方面的第三种可能的实现方式中,所述发送器,还用于:

[0271] 向所述接入网设备发送承载配置信息;

[0272] 其中,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,或者,

[0273] 所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,或者,

[0274] 所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,或者,

[0275] 所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息。

[0276] 结合第十八方面或第十八方面的第一种可能的实现方式,在第十八方面的第四种可能的实现方式中,所述发送器,还用于:

[0277] 向所述接入网设备发送承载参数切换指示,其中,所述承载参数切换指示对应于所述第一承载,其中,

[0278] 所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载;或者,

[0279] 所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载对应的第一QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,

[0280] 所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载和所述第一承载对应的第一QoS参数。

[0281] 一方面,本申请实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为第十八方面或者第十八方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0282] 一方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,该程序产品储存有第十八方面或者第十八方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0283] 本申请的第十九方面提供一种业务传输方法,可以包括:

[0284] 第一管理设备获取策略计费控制(policy and charging control,PCC)规则,根据获取的PCC规则,确定业务数据流SDF和服务质量流QoS flow的对应关系,以及QoS flow和QoS参数的对应关系;

[0285] 第一管理设备向网关设备发送包括所述SDF和QoS flow的对应关系和QoS flow和

QoS 参数的对应关系的业务流相关的配置信息,以便所述网关设备根据所述配置信息将所述网 关设备接收到的数据包向接入网设备发送;

[0286] 其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套 QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含 所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突 发业务流的突发QoS参数。

[0287] 如此,管理设备可以协商QoS参数,并根据该QoS参数向网关设备发送业务流相关的 配置信息,以便接入网设备根据接收到的对应服务质量流的数据包的QoS参数向终端设 备 发送数据包。

[0288] 结合第十九方面,在第十九方面的第一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0289] 所述第一管理设备向接入网设备发送QoS配置信息;

[0290] 其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所 述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服 务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标 识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述 第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的 所述 突发QoS参数。

[0291] 本申请的第二十方面了一种第一管理设备,包括:

[0292] 确定单元,用于获取策略计费控制PCC规则,根据获取的所述PCC规则,确定业务数 据流SDF和服务质量流QoS flow的对应关系,以及QoS flow和QoS参数的对应关系;

[0293] 发送单元,用于向网关设备发送包括所述SDF和QoS flow的对应关系和QoS flow 和 QoS参数的对应关系的业务流相关的配置信息,以便所述网关设备根据所述配置信息将 所 述网关设备接收到的数据包向接入网设备发送;

[0294] 其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套 QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含 所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突 发业务流的突发QoS参数。

[0295] 如此,管理设备可以协商QoS参数,并根据该QoS参数向网关设备发送业务流相关 的配置信息,以便接入网设备根据接收到的对应服务质量流的数据包的QoS参数向终端设 备 发送数据包。

[0296] 结合第二十方面,在第二十方面的第一种可能的实现方式中,所述发送单元,还用 于:

[0297] 向接入网设备发送QoS配置信息;

[0298] 其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所 述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服 务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标 识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所

述 第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述 突发QoS参数。

[0299] 本申请的第二十一方面了一种业务传输装置,包括:

[0300] 处理器,用于获取策略计费控制PCC规则,根据获取的所述PCC规则,确定业务数据流SDF和服务质量流QoS flow的对应关系,以及QoS flow和QoS参数的对应关系;

[0301] 发送器,用于向网关设备发送包括所述SDF和QoS flow的对应关系和QoS flow和QoS 参数的对应关系的业务流相关的配置信息,以便所述网关设备根据所述配置信息将所述网 关设备接收到的数据包向接入网设备发送;

[0302] 其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS 参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套 QoS 参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含 所述第 一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突 发业务流 的突发QoS参数。

[0303] 如此,管理设备可以协商QoS参数,并根据该QoS参数向网关设备发送业务流相关 的 配置信息,以便接入网设备根据接收到的对应服务质量流的数据包的QoS参数向终端设 备 发送数据包。

[0304] 结合第二十一方面,在第二十一方面的第一种可能的实现方式中,所述发送器,还 用 于:

[0305] 向接入网设备发送QoS配置信息;

[0306] 其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息, 所 述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个 服 务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务 标 识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所 述 第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的 所述 突发QoS参数。

[0307] 一方面,本申请实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为第二十一方面或 者第 二十一方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令, 该计 算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0308] 一方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,该程序产品储存有第二十一 方面 或者第二十一方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件 指 令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0309] 本申请的第二十二方面提供一种业务传输方法,可以包括:

[0310] 接入网设备从终端设备接收用于询问接入网设备的调度能力的询问消息,根据询 问消 息,向终端设备发送应答消息,其中,应答消息保障速率信息包含用于指示接入网设 备的 调度能力的信息(如保障速率信息)。

[0311] 如此,在本申请实施例提供的方案中,接入网设备可以将自身能力告知终端设备, 以 便终端设备根据接入网设备的能力协商传输数据包的速率,根据协商的速率传输数据 包, 在适配接入网设备的传输能力的情况下保障了数据包的传输。

[0312] 结合第二十二方面,在第二十二方面的第一种可能的实现方式中,上述询问消息

可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息。

[0313] 结合第二十二方面或者第二十二方面的第二种可能的实现方式,在第二十二方面的第二种可能的实现方式中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述方法还可以包括:

[0314] 接入网设备向终端设备发送更新后的保障速率信息,以便终端设备从接入网设备接收更新后的保障速率信息,根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0315] 本申请的第二十三方面了一种接入网设备,包括:

[0316] 接收单元,用于从终端设备接收用于询问接入网设备的调度能力的询问消息;

[0317] 发送单元,用于根据询问消息,向终端设备发送应答消息,其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息(如保障速率信息)。

[0318] 如此,在本申请实施例提供的方案中,接入网设备可以将自身能力告知终端设备,以便终端设备根据接入网设备的能力协商传输数据包的速率,根据协商的速率传输数据包,在适配接入网设备的传输能力的情况下保障了数据包的传输。

[0319] 结合第二十三方面,在第二十三方面的第一种可能的实现方式中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息。

[0320] 结合第二十三方面或者第二十三方面的第二种可能的实现方式,在第二十三方面的第二种可能的实现方式中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述发送单元,还用于:

[0321] 向终端设备发送更新后的保障速率信息,以便终端设备从接入网设备接收更新后的保障速率信息,根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0322] 本申请的第二十四方面了一种业务传输装置,包括:

[0323] 接收器,用于从终端设备接收用于询问接入网设备的调度能力的询问消息;

[0324] 发送器,用于根据询问消息,向终端设备发送应答消息,其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息(如保障速率信息)。

[0325] 如此,在本申请实施例提供的方案中,接入网设备可以将自身能力告知终端设备,以便终端设备根据接入网设备的能力协商传输数据包的速率,根据协商的速率传输数据包,在适配接入网设备的传输能力的情况下保障了数据包的传输。

[0326] 结合第二十四方面,在第二十四方面的第一种可能的实现方式中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息。

[0327] 结合第二十四方面或者第二十四方面的第二种可能的实现方式,在第二十四方面的第二种可能的实现方式中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述发送器,还用于:

[0328] 向终端设备发送更新后的保障速率信息,以便终端设备从接入网设备接收更新后的保障速率信息,根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0329] 又一方面,本申请实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为第二十四方面或者第二十四方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指

令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0330] 又一方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,该程序产品储存有第二十四方面或者第二十四方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0331] 本申请的第二十五方面提供一种业务传输方法,可以包括:

[0332] 终端设备向接入网设备发送用于询问接入网设备的调度能力,从接入网设备接收应答消息,向网络设备发送参考发送速率,其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息,如保障速率信息,参考发送速率根据该信息确定,参考发送速率用于网络设备确定下发数据包的比特速率。

[0333] 如此,在本申请实施例提供的方案中,终端设备可以询问接入网设备的能力,根据接入网设备的能力和网络设备间协商传输数据包的速率,根据协商的速率传输数据包,在适配接入网设备的传输能力的情况下保障了数据包的传输。

[0334] 结合第二十五方面,在第二十五方面的第一种可能的实现方式中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息,所述方法还包括:

[0335] 终端设备向接入网设备发送请求消息。

[0336] 结合第二十五方面或者第二十五方面的第一种可能的实现方式,在第二十五方面的第二种可能的实现方式中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述方法还可以包括:

[0337] 终端设备接收接入网设备发送的更新后的保障速率信息;

[0338] 终端设备根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0339] 本申请的第二十六方面提供了一种终端设备,包括:

[0340] 发送单元,用于向接入网设备发送用于询问接入网设备的调度能力;

[0341] 接收单元,用于从接入网设备接收应答消息;

[0342] 发送单元,还用于向网络设备发送参考发送速率,其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息,如保障速率信息,参考发送速率根据该信息确定,参考发送速率用于网络设备确定下发数据包的比特速率。

[0343] 如此,在本申请实施例提供的方案中,终端设备可以询问接入网设备的能力,根据接入网设备的能力和网络设备间协商传输数据包的速率,根据协商的速率传输数据包,在适配接入网设备的传输能力的情况下保障了数据包的传输。

[0344] 结合第二十六方面,在第二十六方面的第一种可能的实现方式中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息,所述发送单元,还用于:

[0345] 向接入网设备发送请求消息。

[0346] 结合第二十六方面或者第二十六方面的第一种可能的实现方式,在第二十六方面的第二种可能的实现方式中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,

[0347] 所述接收单元,还用于接收接入网设备发送的更新后的保障速率信息;

[0348] 所述发送单元,还用于根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考

发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0349] 本申请的第二十七方面提供了一种业务传输装置,包括:

[0350] 发送器,用于向接入网设备发送用于询问接入网设备的调度能力;

[0351] 接收器,用于从接入网设备接收应答消息;

[0352] 发送器,还用于向网络设备发送参考发送速率,其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息,如保障速率信息,参考发送速率根据该信息确定,参考发送速率用于网络设备确定下发数据包的比特速率。

[0353] 如此,在本申请实施例提供的方案中,终端设备可以询问接入网设备的能力,根据接入网设备的能力和网络设备间协商传输数据包的速率,根据协商的速率传输数据包,在适配接入网设备的传输能力的情况下保障了数据包的传输。

[0354] 结合第二十七方面,在第二十七方面的第一种可能的实现方式中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息,所述发送器,还用于:

[0355] 向接入网设备发送请求消息。

[0356] 结合第二十七方面或者第二十七方面的第一种可能的实现方式,在第二十七方面的第二种可能的实现方式中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,

[0357] 所述接收器,还用于接收接入网设备发送的更新后的保障速率信息;

[0358] 所述发送器,还用于根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0359] 又一方面,本申请实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为第二十七方面或者第二十七方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0360] 又一方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,该程序产品储存有第二十七方面或者第二十七方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0361] 本申请的第二十八方面提供一种业务传输方法,可以包括:

[0362] 网络设备从终端设备接收参考发送速率,根据参考发送速率,以第一速率向终端设备发送数据包,其中,第一速率根据参考发送速率确定。

[0363] 如此,在本申请实施例提供的方案中,终端设备可以根据接入网设备的能力和网络设备间协商传输数据包的速率,根据协商的速率传输数据包,在适配接入网设备的传输能力的情况下保障了数据包的传输。

[0364] 结合第二十八方面,在第二十八方面的第一种可能的实现方式中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述方法还可以包括:

[0365] 网络设备接收终端设备发送的发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定,更新后的保障速率信息由接入网设备发送给终端设备。

[0366] 本申请的第二十九方面提供了一种网络设备,包括:

[0367] 接收单元,用于从终端设备接收参考发送速率;

[0368] 发送单元,用于根据参考发送速率,以第一速率向终端设备发送数据包,其中,第

一 速率根据参考发送速率确定。

[0369] 如此,在本申请实施例提供的方案中,终端设备可以根据接入网设备的能力和网路设备间协商传输数据包的速率,根据协商的速率传输数据包,在适配接入网设备的传输能力 的情况下保障了数据包的传输。

[0370] 结合第二十九方面,在第二十九方面的第一种可能的实现方式中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述接收单元,还用于:

[0371] 接收终端设备发送的发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定,更新后的保障速率信息由接入网设备发送给终端设备。

[0372] 本申请的第三十方面提供了一种业务传输装置,包括:

[0373] 接收器,用于从终端设备接收参考发送速率;

[0374] 发送器,用于根据参考发送速率,以第一速率向终端设备发送数据包,其中,第一速率根据参考发送速率确定。

[0375] 如此,在本申请实施例提供的方案中,终端设备可以根据接入网设备的能力和网路设备间协商传输数据包的速率,根据协商的速率传输数据包,在适配接入网设备的传输能力 的情况下保障了数据包的传输。

[0376] 结合第三十方面,在第三十方面的第一种可能的实现方式中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述接收器,还用于:

[0377] 接收终端设备发送的发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定,更新后的保障速率信息由接入网设备发送给终端设备。

[0378] 又一方面,本申请实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为第三十方面或者第三十方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0379] 又一方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,该程序产品储存有第三十方面或者第三十方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0380] 本申请的第三十一方面提供一种业务传输方法,该方法可以包括:

[0381] 代理节点在本地缓存中,存储来自于网络设备的数据包;

[0382] 代理节点从终端设备接收请求消息,确定代理节点内是否存储有终端设备请求的数据包,若存储,则向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息,以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0383] 如此,在本申请实施例提供的方案中,将终端设备请求的数据包存储在本地设备上,不需要通过数据网络中的网络设备向终端设备发送数据包,减少了数据包发送历经的设备和传输通道,提高了数据包传输效率。

[0384] 结合第三十一方面,在第三十一方面的第一种可能的实现方式中,上述代理节点可以为网关设备或接入网设备或用户驻地设备。

[0385] 结合第三十一方面或者第三十一方面的第一种可能的实现方式,在第三十一方面的第二种可能的实现方式中,当代理节点内未存储有终端设备请求的数据包时,代理节点向网络设备发送终端设备发送的请求消息,以便网络设备接收请求消息,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息、以及向终端设备发送终端设备请求的数

据包。

[0386] 如此,可以在代理节点内未存储终端设备请求的数据包时,从原网络设备中获取该数据包,保障了数据包的正常传输。

[0387] 本申请的第三十二方面提供了一种代理节点,包括:

[0388] 存储单元,用于存储来自于网络设备的数据包

[0389] 接收单元,用于从终端设备接收请求消息;

[0390] 处理单元,用于确定代理节点内是否存储有终端设备请求的数据包;

[0391] 发送单元,用于若代理节点内是存储有终端设备请求的数据包存储,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息,以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0392] 如此,在本申请实施例提供的方案中,将终端设备请求的数据包存储在本地设备上,不需要通过数据网络中的网络设备向终端设备发送数据包,减少了数据包发送历经的设备和传输通道,提高了数据包传输效率。

[0393] 结合第三十二方面,在第三十二方面的第一种可能的实现方式中,上述代理节点可以为网关设备或接入网设备或用户驻地设备。

[0394] 结合第三十二方面或者第三十二方面的第一种可能的实现方式,在第三十二方面的第二种可能的实现方式中,当代理节点内未存储有终端设备请求的数据包时,代理节点向网络设备发送终端设备发送的请求消息,以便网络设备接收请求消息,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息、以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0395] 如此,可以在代理节点内未存储终端设备请求的数据包时,从原网络设备中获取该数据包,保障了数据包的正常传输。

[0396] 本申请的第三十三方面提供了一种业务传输装置,包括:

[0397] 存储器,用于存储来自于网络设备的数据包

[0398] 接收器,用于从终端设备接收请求消息;

[0399] 处理器,用于确定代理节点内是否存储有终端设备请求的数据包;

[0400] 发送器,用于若代理节点内是存储有终端设备请求的数据包存储,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息,以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0401] 如此,在本申请实施例提供的方案中,将终端设备请求的数据包存储在本地设备上,不需要通过数据网络中的网络设备向终端设备发送数据包,减少了数据包发送历经的设备和传输通道,提高了数据包传输效率。

[0402] 结合第三十三方面,在第三十三方面的第一种可能的实现方式中,上述代理节点可以为网关设备或接入网设备或用户驻地设备。

[0403] 结合第三十三方面或者第三十三方面的第一种可能的实现方式,在第三十三方面的第二种可能的实现方式中,当代理节点内未存储有终端设备请求的数据包时,代理节点向网络设备发送终端设备发送的请求消息,以便网络设备接收请求消息,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息、以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0404] 如此,可以在代理节点内未存储终端设备请求的数据包时,从原网络设备中获取该数据包,保障了数据包的正常传输。

[0405] 再一方面,本申请实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为第三十三方面或者第三十三方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

[0406] 再一方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,该程序产品储存有第三十三方面或者第三十三方面的任一种可能的实现方式所述的业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述方面所述方案的程序。

附图说明

[0407] 图1为现有FCC机制流程图;

[0408] 图2为本申请实施例提供了一种通信网络逻辑架构图;

[0409] 图2a为本申请实施例提供了一种5G系统架构示意图;

[0410] 图2b为本申请实施例提供的又一种4G系统架构图;

[0411] 图3为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0412] 图4为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0413] 图5为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图;

[0414] 图6为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0415] 图7为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0416] 图8为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图;

[0417] 图9为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0418] 图10为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0419] 图11为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图;

[0420] 图12为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图;

[0421] 图12a为本申请实施例提供了一种QoS flow和QoS参数的对应示意图;

[0422] 图12b为本申请实施例提供了一种QoS flow和QoS参数的对应示意图;

[0423] 图12c为本申请实施例提供了一种QoS flow和QoS参数的对应示意图;

[0424] 图12d为本申请实施例提供了一种QoS flow和QoS参数的对应示意图;

[0425] 图13为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图;

[0426] 图14为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0427] 图15为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0428] 图16为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图;

[0429] 图17为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0430] 图18为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0431] 图19为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图;

[0432] 图20为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图;

[0433] 图21为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图;

[0434] 图22为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

[0435] 图23为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图;

- [0436] 图24为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图；
- [0437] 图25为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图；
- [0438] 图26为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图；
- [0439] 图27为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图；
- [0440] 图28为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图；
- [0441] 图29为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图；
- [0442] 图30为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图；
- [0443] 图31为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图；
- [0444] 图32为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图；
- [0445] 图33为本申请实施例提供了一种业务传输装置的组成示意图；
- [0446] 图34为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图；
- [0447] 图35为本申请实施例提供了一种业务传输方法的流程示意图。

具体实施方式

[0448] 下面结合附图对本申请实施例的实施方式进行详细描述。

[0449] 本申请实施例提供的业务传输方法可以应用于图2所示的通信网络中,该通信网络可以为第五代(5th generation,5G)移动通信网络,还可以为第四代(4th generation,4G)(如:演进型分组系统(evolved packet system,EPS)移动通信网络,还可以为其他实际的移动通信网络,不予限制。

[0450] 如图2所示,该通信网络可以包含:终端设备、接入网设备、核心网设备、数据网络(data network,DN)。其中,图2中的终端设备可以用于通过无线空口连接到运营商部署的接入网设备,继而接入数据网络;接入网设备主要用于实现无线物理层功能、资源调度和无线资源管理、无线接入控制以及移动性管理等功能;核心网设备可以包含管理设备和网关设备,管理设备主要用于终端设备的设备注册、安全认证、移动性管理和位置管理等,网关设备主要用于与终端设备间建立通道,在该通道上转发终端设备和外部数据网络之间的数据包;数据网络可以包含网络设备(如:服务器、路由器等设备),数据网络主要用于为终端设备提供多种数据业务服务,其中,数据网络包含的网络设备可以为FCC服务器。需要说明的是,图2仅为示例性架构图,除图2中所示功能单元之外,该网络架构还可以包括其他功能单元,本申请实施例对此不进行限定。

[0451] 当图2所示通信网络为5G网络时,上述终端设备可以为用户设备(user equipment, UE),如:手机、电脑,还可以为蜂窝电话、无绳电话、会话发起协议(session initiation protocol, SIP)电话、智能电话、无线本地环路(wireless local loop,WLL)站、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、电脑、膝上型计算机、手持式通信设备、手持式计算设备、卫星无线设备、无线调制解调器卡、电视机顶盒(set top box, STB)、用户驻地设备(customer premise equipment,CPE)和/或用于在无线系统上进行通信的其它设备。上述接入网设备可以为接入网(access network,AN)/无线接入网(radio access network,RAN)设备,由多个5G-AN/5G-RAN节点组成的网络,该5G-AN/5G-RAN节点可以为:接入节点(access point, AP)、下一代基站(NR nodeB,gNB)、收发点(transmission receive point,TRP)、传输点(transmission point,TP)或某种其它接入

节点。上述核心网设备可以包括：接入和移动性管理功能(access&mobility function, AMF)、会话管理功能(session management function, SMF)、策略控制功能(policy control function, PCF)、用户面功能(user plane function, UPF)等功能单元,这些功能单元可以独立工作,也可以组合在一起实现某些控制功能,如:AMF、SMF和PCF可以组合在一起作为管理设备,用于完成终端设备的接入鉴权、安全加密、位置注册等接入控制和移动性管理功能,以及用户面传输路径的建立、释放和更改等会话管理功能,以及分析一些切片(slice)相关的数据(如拥塞)、终端设备相关的数据的功能,UPF主要完成用户面数据的路由转发等功能,如:负责对终端设备的数据报文过滤、数据传输/转发、速率控制、生成计费信息等。

[0452] 例如,图2a为本申请实施例提供的一种5G网络架构示意图,在图2a所示的5G网络中,各功能单元之间可以通过下一代网络(next generation, NG)接口建立连接实现通信,如:终端设备可以通过NG接口1(简称N1)与AMF建立控制面信令连接,AN/RAN设备例如下一代无线接入基站(NR NodeB, gNB),可以通过NG接口3(简称N3)与UPF建立用户面数据连接,AN/RAN设备可以通过NG接口2(简称N2)与AMF建立控制面信令连接,UPF可以通过NG接口4(简称N4)与SMF建立控制面信令连接,UPF可以通过NG接口6(简称N6)与数据网络交互用户面数据,AMF可以通过NG接口11(简称N11)与SMF建立控制面信令连接,SMF可以通过NG接口7(简称N7)与PCF建立控制面信令连接,需要说明的是,图2a仅为示例性架构图,除图2a中所示功能单元之外,该网络架构还可以包括其他功能单元,如:核心网设备还可以包含统一数据管理功能(unified data management, UDM),本申请实施例对此不进行限定。

[0453] 当图2所示通信网络为4G网络时,终端设备可参照图2a中终端设备的相关描述,在此不再赘述。接入网设备可以为基站(nodeB, NB)、演进型基站(evolution nodeB, eNB)、TRP、TP、AP或某种其它接入单元。核心网设备可以包括:移动管理实体(mobility management entity, MME)、策略与计费规则功能(policy and charging rules function, PCRF)等管理设备,以及服务网关(serving gateway, SGW)、PGW等网关设备,还可以包括本地网关(local gateway, LGW)。

[0454] 例如,图2b为本申请实施例提供的一种4G网络架构示意图,在图2b所示的4G网络中,终端设备可以通过Uu接口与eNB建立空口连接,eNB通过S1-C接口与MME建立控制面信令连接,eNB通过S1-U接口与SGW建立用户面数据连接,SGW通过S11与MME建立控制面信令连接,SGW通过S5/S8接口与PGW建立用户面数据连接。需要说明的是,图2b仅为示例性架构图,除图2b中所示功能单元之外,该网络架构还可以包括其他功能单元,本申请实施例对此不进行限定。

[0455] 如图3所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的接入网设备,例如5G的接入网设备(例如,gNB)或4G的接入网设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图3所示的部件:至少一个处理器31、存储器32、接收器33和发送器34,所述处理器31、所述存储器32、所述接收器33和所述发送器34相互之间可以通过通信总线连接。需要说明的是,图3示出的业务传输装置结构并不构成对接入网设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,本申请实施例对此不进行限定,下面结合图3对接入网设备的各个构成部件进行具体的介绍。

[0456] 所述处理器31是接入网设备的控制中心,可以是一个处理器,也可以是多个处理元件的统称。例如,处理器31是一个中央处理器(central processing unit,CPU),也可以是特定集成电路(application specific integrated circuit,ASIC),或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路,例如,一个或多个微处理器(digital signal processor,DSP),或,一个或者多个现场可编程门阵列(field programmable gate array,FPGA)。其中,处理器31可以通过运行或执行存储在存储器32内的软件程序,以及调用存储在存储器32内的数据,执行接入网设备的各种功能。

[0457] 所述存储器32可以是只读存储器(read-only memory,ROM)或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,随机存取存储器(random access memory,RAM)或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是电可擦可编程只读存储器(electrically erasable programmable read-only memory,EEPROM)、只读光盘(compact disc read-only memory,CD-ROM)或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器32可以独立存在,通过通信总线与处理器31相连接。存储器32也可以和处理器31集成在一起。其中,所述存储器32用于存储执行本申请实施例提供的方案的软件程序,并由处理器31来控制执行。

[0458] 所述接收器33和发送器34,用于与其他设备或通信网络通信,以实现接收功能和发送功能。

[0459] 所述接收器33,用于接收网关设备通过第一QoS flow发送的数据包。

[0460] 所述存储器32,用于存储QoS flow与QoS参数的对应关系,其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数。

[0461] 发送器34,用于根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0462] 在本申请的另一实施例中,所述接收器33接收的数据包可以包括指示第一QoS flow的信息,或者接收器33接收到的数据包包括指示第一QoS flow的信息和用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息,则处理器31可以根据数据包包含的信息确定第一QoS flow以及该第一QoS flow对应的QoS参数。

[0463] 在本申请的另一实施例中,所述接收器33还用于接收指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息,则处理器31可以根据接收到的指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息确定出第一QoS flow以及该第一QoS flow对应的QoS参数。

[0464] 在本申请的另一实施例中,所述接收器33还用于从管理设备接收QoS配置信息,其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所述服务标

识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数;则处理器31可以根据数据包包含的服务标识,以及QoS配置信息包含的服务标识与QoS参数的对应关系确定出数据包对应的QoS flow,根据第一指示信息确定该QoS flow对应的突发QoS参数。

[0465] 在本申请的另一实施例中,所述处理器31,用于在第一预设条件下,激活所述第一QoS flow,或者,激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数。其中,所述第一预设条件为:所述接收器接收的所述数据包携带所述第一服务标识;或者,所述接收器接收的所述数据包携带用于指示所述数据包对应所述突发业务流的信息;或者,所述接收器接收用于指示激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数的信息。

[0466] 在本申请的另一实施例中,所述处理器31,还用于在第二预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数。其中,所述第二预设条件为:所述接收器接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,所述处理器确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0467] 在本申请的另一实施例中,所述存储器32用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器31调用所述计算机程序指令和数据用于执行相关的功能,以及触发接收器33和发送器34执行相关的功能,在此不再赘述。

[0468] 上述实施例仅仅概括性地描述所述处理器31、所述存储器32、所述接收器33和所述发送器34的功能,所述处理器31、所述存储器32、所述接收器33和所述发送器34的具体工作过程以及功能,可以参考下述图5、图12、图13对应的方法实施例所描述的相关内容,例如,下述方法实施例描述的接入网设备的处理过程由所述处理器31执行,接入网设备的存储过程由所述存储器32执行,接入网设备的接收过程由所述接收器33执行,接入网设备的发送过程由所述发送器34执行。

[0469] 在本申请的另一实施例提供一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0470] 如图4所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的接入网设备,例如5G的接入网设备(例如,gNB)或4G的接入网设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图4所示的部件:处理单元41、存储单元42、接收单元43和发送单元44,所述处理单元41、所述存储单元42、所述接收单元43和所述发送单元44相互之间通信连接。

[0471] 所述接收单元43,用于接收网关设备通过第一QoS flow发送的数据包。

[0472] 所述存储单元42,用于存储QoS flow与QoS参数的对应关系,其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow

对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数。

[0473] 所述发送单元44,用于根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0474] 在本申请的另一实施例中,所述接收单元43接收的数据包包括指示第一QoS flow的信息,或者所述接收单元43接收到的数据包包括指示第一QoS flow的信息和用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息,则所述处理单元41可以根据数据包包含的信息确定第一QoS flow以及该第一QoS flow对应的QoS参数。

[0475] 在本申请的另一实施例中,所述接收单元43还用于接收指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息,则处理单元41可以根据接收到的指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息确定出第一QoS flow以及该第一QoS flow对应的QoS参数。

[0476] 在本申请的另一实施例中,所述接收单元43还用于从管理设备接收QoS配置信息,其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数;则处理单元41可以根据数据包包含的服务标识,以及QoS配置信息包含的服务标识与QoS参数的对应关系确定出数据包对应的QoS flow,根据第一指示信息确定该QoS flow对应的突发QoS参数。

[0477] 在本申请的另一实施例中,所述处理单元41用于在第一预设条件下,激活所述第一QoS flow,或者,激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数。其中,所述第一预设条件为:所述接收单元接收的所述数据包携带所述第一服务标识;或者,所述接收单元接收的所述数据包携带用于指示所述数据包对应所述突发业务流的信息;或者,所述接收单元接收用于指示激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数的信息。

[0478] 在本申请的另一实施例中,所述处理单元41还用于在第二预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数。其中,所述第二预设条件为:所述接收单元接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,所述处理单元确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0479] 如图5所示,为本申请另一实施例的一种业务传输方法的流程示意图,接入网设备存储QoS flow与QoS参数的对应关系,其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS

参数为对应突发业务流的突发QoS参数。

[0480] 步骤51:所述接入网设备接收网关设备通过所述第一QoS flow发送的数据包。

[0481] 步骤52:所述接入网设备根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送。

[0482] 其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0483] 在本申请的另一实施例中,所述接入网设备接收的数据包可以包含指示第一QoS flow的信息,或者接入网设备接收到的数据包包括指示第一QoS flow的信息和用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息,则接入网设备可以根据数据包包含的信息确定第一QoS flow以及该第一QoS flow对应的QoS参数。

[0484] 在本申请的另一实施例中,所述接入网设备还接收指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息,则接入网设备可以根据接收到的指示所述第一QoS flow的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息确定出第一QoS flow以及该第一QoS flow对应的QoS参数。

[0485] 在本申请的另一实施例中,所述接入网设备还从管理设备接收QoS配置信息,其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数;则接入网设备可以根据数据包包含的服务标识,以及QoS配置信息包含的服务标识与QoS参数的对应关系确定出数据包对应的QoS flow,根据第一指示信息确定该QoS flow对应的突发QoS参数。

[0486] 在本申请的另一实施例中,所述接入网设备在第一预设条件下,激活所述第一QoS flow,或者,激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数。其中,所述第一预设条件为:所述接收单元接收的所述数据包携带所述第一服务标识;或者,所述接收单元接收的所述数据包携带用于指示所述数据包对应所述突发业务流的信息;或者,所述接收单元接收用于指示激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数的信息。

[0487] 在本申请的另一实施例中,所述接入网设备在第二预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一服务标识对应的所述突发QoS参数。其中,所述第二预设条件为:所述接收单元接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,所述处理单元确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0488] 如图6所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的网关设备,例如5G的网关设备(例如,gNB),该业务传输装置可以包含图6所示的部件:至少一个处理器61、存储器62、接收器63和发送器64,所述处理器61、所述存储器62、所述接收器63和所述发送器64相互之间可以通过通信总线连接。需要说明的是,图6示出的业务传输装置结构并不构成对网关设备的限定,可以包括比图示

更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,本申请实施例对此 不 进行限定,下面结合图6对网关设备的各个构成部件进行具体的介绍。

[0489] 所述处理器61是接入网设备的控制中心,可以是一个处理器,也可以是多个处理元件 的统称。例如,处理器61是一个CPU,也可以是ASIC,或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路,例如,一个或多个DSP,或,一个或者多个FPGA。其中,处理 器61可以通过运行或执行存储在存储器62内的软件程序,以及调用存储在存储器62内的 数据,执行接入网设备的各种功能。

[0490] 所述存储器62可以是ROM或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, RAM或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储 介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的 期望的 程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器62可以独立存 在,通过通信总线与处理器61相连接。存储器62也可以和处理器61集成在一起。其中, 所述存储器62用于存储执行本申请实施例提供的方案的软件程序,并由处理器61来控制 执行。

[0491] 所述接收器63和发送器64,用于与其他设备或通信网络通信,以实现接收功能和 发送 功能。

[0492] 所述接收器63,用于接收数据包。

[0493] 所述存储器62,用于存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括服务数 据 流模板SDF template、服务数据流SDF与包标记的对应关系、服务质量QoS参数信息、指 示信息,所述SDF template包括将数据包映射到第一SDF的包过滤规则,所述SDF与包标 记的对应关系包括所述第一SDF与第一服务质量流QoS flow的对应关系,所述QoS参数 信息包括突发QoS参数,所述指示信息用于指示与所述第一SDF对应的突发QoS参数,或 者所述 指示信息用于指示与所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,所述第一SDF对应 突发业务 流,所述突发QoS参数对应所述突发业务流。

[0494] 所述处理器61,用于当所述数据包满足所述SDF template中包括的将所述数据包 映射 到所述第一SDF的包过滤规则时,根据所述SDF与包标记的对应关系将接收的所述数 据包 映射到所述第一QoS flow上。

[0495] 所述发送器64,用于根据所述指示信息和所述QoS参数信息将所述数据包利用所 述突 发QoS参数通过所述第一QoS flow向接入网设备发送。

[0496] 在本申请的另一实施例中,所述处理器61还用于在第三预设条件下,激活所述所 述第 一QoS flow,或者,激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述 第 一QoS flow和所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第三预设条件为:所述 接收器接收到用于指示待发送所述突发业务流的信息;或者,所述接收器接收到包含与 所述 突发业务流对应的突发业务需求的信息。

[0497] 在本申请的另一实施例中,所述处理器61还用于在第四预设条件下,去激活所述 第 一 QoS flow,或者,去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所 述 第 一QoS flow和去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第四预设条件 为:所述接收器接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,所述业务传输装置确定 与 所述突发业务流对应的定时器超时。

[0498] 在本申请的另一实施例中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求;所述处理器61用于根据所述配置信息和所述附加信息,将所述数据包映射到满足所述数据包对应的所述服务质量需求的第一QoS flow上。

[0499] 在本申请的另一实施例中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求,其中,所述发送器61还用于:根据所述附加信息向所述接入网设备发送参数指示信息,所述参数指示信息用于指示所述接入网设备为所述第一QoS flow选择满足所述数据包对应的所述服务质量需求的QoS参数。

[0500] 在本申请的另一实施例中,所述存储器62用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器61调用所述计算机程序指令和数据用于执行相关的功能,以及触发接收器63和发送器64执行相关的功能,在此不再赘述。

[0501] 上述实施例仅仅概括性地描述所述处理器61、所述存储器62、所述接收器63和所述发送器64的功能,所述处理器61、所述存储器62、所述接收器63和所述发送器64的具体工作过程以及功能,可以参考下述图8、图12、图13对应的方法实施例所描述的相关内容,例如,下述方法实施例描述的网关设备的处理过程由所述处理器61执行,网关设备的存储过程由所述存储器62执行,网关设备的接收过程由所述接收器63执行,网关设备的发送过程由所述发送器64执行。

[0502] 在本申请的另一实施例提供一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0503] 如图7所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的网关设备,例如5G的接入网设备(例如,gNB)或4G的接入网设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图7所示的部件:处理单元71、存储单元72、接收单元73和发送单元74,所述处理单元71、所述存储单元72、所述接收单元73和所述发送单元74相互之间通信连接。

[0504] 所述接收单元73,用于接收数据包。

[0505] 所述存储单元72,用于存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括服务数据流模板SDF template、服务数据流SDF与包标记的对应关系、服务质量QoS参数信息、指示信息,所述SDF template包括将数据包映射到第一SDF的包过滤规则,所述SDF与包标记的对应关系包括所述第一SDF与第一服务质量流QoS flow的对应关系,所述QoS参数信息包括突发QoS参数,所述指示信息用于指示与所述第一SDF对应的突发QoS参数,或者所述指示信息用于指示与所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,所述第一SDF对应突发业务流,所述突发QoS参数对应所述突发业务流。

[0506] 所述处理单元71,用于当所述数据包满足所述SDF template中包括的将所述数据包映射到所述第一SDF的包过滤规则时,根据所述SDF与包标记的对应关系将接收的所述数据包映射到所述第一QoS flow上。

[0507] 所述发送单元74,用于根据所述指示信息和所述QoS参数信息将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一QoS flow向接入网设备发送。

[0508] 在本申请的另一实施例中,所述处理单元71还用于在第三预设条件下,激活所述所述第一QoS flow,或者,激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,激活所

述第一QoS flow和所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第三预设条件为:所述接收单元接收到用于指示待发送所述突发业务流的信息;或者,所述接收单元接收到包含与所述突发业务流对应的突发业务需求的信息。

[0509] 在本申请的另一实施例中,所述处理单元71还用于在第四预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第四预设条件为:所述接收单元接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,所述业务传输装置确定与所述突发业务流对应的定时单元超时。

[0510] 在本申请的另一实施例中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求;所述处理单元71用于根据所述配置信息和所述附加信息,将所述数据包映射到满足所述数据包对应的所述服务质量需求的第一QoS flow上。

[0511] 在本申请的另一实施例中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求,其中,所述发送单元71还用于:根据所述附加信息向所述接入网设备发送参数指示信息,所述参数指示信息用于指示所述接入网设备为所述第一QoS flow选择满足所述数据包对应的所述服务质量需求的QoS参数。

[0512] 如图8所示,为本申请另一实施例的一种业务传输方法的流程图,网关设备存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括服务数据流模板(service data flow template, SDF template)、服务数据流SDF与包标记的对应关系、服务质量QoS参数信息、指示信息,所述SDF template包括将数据包映射到第一SDF的包过滤规则,所述SDF与包标记的对应关系包括所述第一SDF与第一服务质量流QoS flow的对应关系,所述QoS参数信息包括突发QoS参数,所述指示信息用于指示与所述第一SDF对应的突发QoS参数,或者所述指示信息用于指示与所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,所述第一SDF对应突发业务流,所述突发QoS参数对应所述突发业务流。

[0513] 步骤81:网关设备接收数据包。

[0514] 步骤82:当所述数据包满足所述SDF template中包括的将所述数据包映射到所述第一SDF的包过滤规则时,网关设备根据所述SDF与包标记的对应关系将接收的所述数据包映射到所述第一QoS flow上。

[0515] 步骤83:网关设备根据所述指示信息和所述QoS参数信息将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一QoS flow向接入网设备发送。

[0516] 在本申请的另一实施例中,所述网关设备在第三预设条件下,激活所述所述第一QoS flow,或者,激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一QoS flow和所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第三预设条件为:所述网关设备接收到用于指示待发送所述突发业务流的信息;或者,所述网关设备接收到包含与所述突发业务流对应的突发业务需求的信息。

[0517] 在本申请的另一实施例中,所述网关设备在第四预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一QoS flow和去激活所述第一QoS flow对应的所述突发QoS参数,所述第四预设条件为:所述网关设备接收到用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,所述网关设备确定与所述突发业务流对应的定时单元超时。

[0518] 在本申请的另一实施例中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求;所述网关设备根据所述配置信息和所述附加信息,将所述数据包映射到满足所述数据包对应的所述服务质量需求的第一QoS flow上。

[0519] 在本申请的另一实施例中,所述数据包携带附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求,所述网关设备根据所述附加信息向所述接入网设备发送参数指示信息,所述参数指示信息用于指示所述接入网设备为所述第一QoS flow选择满足所述数据包对应的所述服务质量需求的QoS参数。

[0520] 如图9所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的管理设备,例如5G的管理设备(例如,gNB)或4G的管理设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图9所示的部件:至少一个处理器91、存储器92、接收器93和发送器94,所述处理器91、所述存储器92、所述接收器93和所述发送器94相互之间可以通过通信总线连接。需要说明的是,图9示出的业务传输装置结构并不构成对网关设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,本申请实施例对此不进行限定,下面结合图9对网关设备的各个构成部件进行具体的介绍。

[0521] 所述处理器91是接入网设备的控制中心,可以是一个处理器,也可以是多个处理元件的统称。例如,处理器91是一个CPU,也可以是ASIC,或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路,例如,一个或多个DSP,或,一个或者多个FPGA。其中,处理器91可以通过运行或执行存储在存储器92内的软件程序,以及调用存储在存储器92内的数据,执行接入网设备的各种功能。

[0522] 所述存储器92可以是ROM或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, RAM或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是EEPROM、CD-ROM或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器92可以独立存在,通过通信总线与处理器91相连接。存储器92也可以和处理器91集成在一起。其中,所述存储器92用于存储执行本申请实施例提供的方案的软件程序,并由处理器91来控制执行。

[0523] 所述接收器93和发送器94,用于与其他设备或通信网络通信,以实现接收功能和发送功能。

[0524] 所述处理器91,用于获取策略计费控制PCC规则,根据获取的所述PCC规则,确定业务数据流SDF和服务质量流QoS flow的对应关系,以及QoS flow和QoS参数的对应关系。

[0525] 所述发送器93,用于向网关设备发送包括所述SDF和QoS flow的对应关系和QoS flow和QoS参数的对应关系的业务流相关的配置信息,以便所述网关设备根据所述配置信息将所述网关设备接收到的数据包向接入网设备发送。

[0526] 其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数。

[0527] 在本申请的另一实施例中,所述发送器93还用于:向接入网设备发送QoS配置信息;其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0528] 在本申请的另一实施例中,所述存储器92用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器91调用所述计算机程序指令和数据用于执行相关的功能,以及触发接收器93和发送器91执行相关的功能,在此不再赘述。

[0529] 上述实施例仅仅概括性地描述所述处理器91、所述存储器92、所述接收器93和所述发送器94的功能,所述处理器91、所述存储器92、所述接收器93和所述发送器94的具体工作过程以及功能,可以参考下述图11、图12、图13对应的方法实施例所描述的相关内容,例如,下述方法实施例描述的管理设备的处理过程由所述处理器91执行,管理设备的存储过程由所述存储器92执行,管理设备的接收过程由所述接收器93执行,网关设备的发送过程由所述发送器94执行。

[0530] 在本申请的另一实施例提供一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0531] 如图10所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的管理设备,例如5G的管理设备(例如,gNB)或4G的管理设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图10所示的部件:处理单元101、存储单元102、接收单元103和发送单元104,所述处理单元101、所述存储单元102、所述接收单元103和所述发送单元104相互之间通信连接。

[0532] 所述处理单元101,用于获取策略计费控制PCC规则,根据获取的所述PCC规则,确定业务数据流SDF和服务质量流QoS flow的对应关系,以及QoS flow和QoS参数的对应关系。

[0533] 所述发送单元103,用于向网关设备发送包括所述SDF和QoS flow的对应关系和QoS flow和QoS参数的对应关系的业务流相关的配置信息,以便所述网关设备根据所述配置信息将所述网关设备接收到的数据包向接入网设备发送。

[0534] 其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数。

[0535] 在本申请的另一实施例中,所述发送单元103还用于:向接入网设备发送QoS配置信息;其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标

识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0536] 如图11所示,为本申请另一实施例的一种业务传输方法的流程图。

[0537] 步骤1101:第一管理设备获取策略计费控制(policy and charging control, PCC)规则,根据获取的PCC规则,确定业务数据流SDF和服务质量流QoS flow的对应关系,以及QoS flow和QoS参数的对应关系。

[0538] 步骤1102:第一管理设备向网关设备发送包括所述SDF和QoS flow的对应关系和QoS flow和QoS参数的对应关系的业务流相关的配置信息,以便所述网关设备根据所述配置信息将所述网关设备接收到的数据包向接入网设备发送。

[0539] 其中,所述QoS flow与QoS参数的对应关系包括:所述第一QoS flow对应一套QoS参数,或者所述第一QoS flow对应至少两套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应一套QoS参数,或者至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,所述至少两个QoS flow包含所述第一QoS flow,所述第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数。

[0540] 在本申请的另一实施例中,所述第一管理设备向接入网设备发送QoS配置信息;其中,所述QoS配置信息包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息,所述服务标识与QoS参数的对应关系用于指示所述QoS flow与QoS参数的对应关系,一个服务标识用于表征一个QoS flow,所述服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一服务标识用于表征所述第一QoS flow,所述第一指示信息用于指示所述第一服务标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0541] 下面结合上述业务传输装置,对本申请实施例提供的业务传输方法进行详细描述。

[0542] 图12为本申请实施例提供的一种业务传输方法流程图,该方法可以应用于图2a所示的5G网络,用于实现为不同类型的业务提供差异化的空口传输保障。

[0543] 步骤1201:第一管理设备获取PCC规则,根据获取的PCC规则,确定SDF和QoS flow的对应关系,以及QoS flow和QoS参数的对应关系。

[0544] 其中,上述对应关系可替换为映射关系或者对应关系或者关联关系,不予限制。

[0545] 所述PCC规则可以由第一管理设备与第二管理设备交互获取,也可以预配置在第一管理设备中。上述第一管理设备可以为图2a中的SMF,第二管理设备可以为图2a中的PCF。

[0546] 每套QoS参数包含保证流比特速率(Guaranteed Flow Bit Rate,GFBR),可选的,还包含最大流比特速率(Maximum Flow Bit Rate,MFBR),会话聚合最大比特速率(per Session Aggregate Maximum Bit Rate,session-AMBR)、UE聚合最大比特速率(per UE Aggregate Maximum Bit Rate,UE-AMBR)、聚合保证流比特速率(Aggregate Guaranteed Flow Bit Rate,AGFBR)、聚合最大流比特速率(Aggregate Maximum Flow Bit Rate,AMFBR)等。其中,GFBR为期望保证比特速率(guaranteed bit rate,GBR)QoS flow保证提供的比特速率,MFBR为GBR QoS flow能够提供的最大比特速率,可用于限制业务的数据传

输速率,通常情况下,MFBR的取值一般大于或等于GFBR的取值。需要说明的是,每套QoS参数包含但不限于上述内容,还可以包含其他参数,例如5G服务质量标识(5G QoS Identifier,5QI)和相应的5G QoS特性(5G QoS characteristics,包含例如资源类型、延时预算、允许的误差率、调度优先级等)、分配和保留优先级(Allocation and Retention Priority,ARP)等,在此不予限制。

[0547] 可选的,第一管理设备确定的QoS flow和QoS参数的对应关系中,第一QoS flow对应一套QoS参数,即一个QoS flow对应设置一套QoS参数。例如,如图12a所示,QoS flow1对应QoS参数1,QoS flow2对应QoS参数2,QoS参数1中包含的GFBR为G1,QoS参数2中包含的GFBR为G2,在t1时段期望以G2的保证传输速率传输QoS flow2,在t2时段期望以G1的保证传输速率传输QoS flow1。为便于表述,在本申请的实施例中,传输QoS flow,意味着传输映射到QoS flow的数据包,例如传输QoS flow1即意味着传输映射到QoS flow1的数据包,依此类推。

[0548] 也可以一套QoS参数与至少两个QoS flow对应,其中,至少两个QoS flow可以包含第一QoS flow,即至少两个QoS flow对应设置一套QoS参数,至少两个QoS flow传输时需要按照此QoS参数要求进行传输,二者的服务质量要求之和不得超过该QoS参数的规定范围。例如,如图12b所示,QoS flow1、QoS flow2对应QoS参数1,QoS参数1中包含的GFBR为G1,MFBR为M1,在t1时段QoS flow1单独传输时的传输速率1应该满足: $G1 \leq \text{传输速率}1 \leq M1$,在t2时段QoS flow2单独传输时的传输速率2应该满足: $G1 \leq \text{传输速率}2 \leq M1$,在t3时段QoS flow1、QoS flow2共同传输时的传输速率3应该满足: $G1 \leq \text{传输速率}3 \leq M1$,即二者传输速率之和不得低于G1,且不得高于M1。

[0549] 还可以第一QoS flow对应至少两套QoS参数,即一个QoS flow对应设置至少两套QoS参数,至少两套QoS参数可以与时间段对应,该QoS flow在不同时间段按照不同的参数要求进行传输。例如,如图12c所示,QoS flow1对应QoS参数1、QoS参数2,QoS参数1中包含的GFBR为G1,QoS参数2中包含的GFBR为G2,在t1时段期望以G1的保证传输速率传输QoS flow1,在t2时段期望以G2的保证传输速率传输QoS flow1。

[0550] 又可以至少两个QoS flow对应至少两套QoS参数,其中,至少两个QoS flow可以包含第一QoS flow,如:一种可选的方式中,至少两个QoS flow一一对应至少两套QoS参数中的GFBR,至少两个QoS flow对应一套QoS参数中的MFBR,即至少两个QoS flow对应聚合MFBR(aggregated MFBR,AMFBR)。例如,QoS flow 1对应的GFBR为G1,QoS flow 2对应的GFBR为G2,QoS flow 1和QoS flow 2对应的AMFBR参数为M3,即意味着QoS flow 1和QoS flow 2在某一段时间内共存时,网络提供给两个流的传输速率之和不超过M3。

[0551] 或者,另一可选方式中,至少两个QoS flow单独传输时一一对应至少两套QoS参数中的GFBR,至少两个QoS flow共同传输时对应一套QoS参数中的聚合GFBR(aggregated GFBR,AGFBR),即至少两个QoS flow对应AGFBR。例如,如图12d所示,QoS flow 1对应的GFBR为G1,QoS flow 2对应的GFBR为G2,QoS flow 1和QoS flow 2对应的AGFBR参数为G3,即意味着QoS flow 1和QoS flow 2在某一段时间(如图12d的t3)内共存时,期望网络提供给两个流保证传输速率之和为G3。

[0552] 需要指出的是,在本申请各实施例中,对于两套不同的QoS参数,可以是部分或者全部参数不同,且第一QoS flow对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流

的突发QoS参数。

[0553] 在本申请各实施例中，QoS flow可以由服务标识来唯一表征，该服务标识可以为用于标识QoS flow的标识，如：QFI，还可以为用于标识该类QoS flow的QoS需求的标识，如：5QI，需要说明的是，QoS是需求的一种具体体现形式，可选的，QoS需求可以等同于QoS，即在本申请实施例中QoS需求可替换为QoS，不予限制。

[0554] 其中，QFI、5QI可以为数字或者字母或者其他标识符，本申请实施例对此不进行限定。例如，可以用QFI1来标识QoS flow1，还可以用5QI1来标识QoS flow1的QoS需求。

[0555] 当QoS flow用服务标识来表征时，上述至少一套QoS参数与至少一个QoS flow的对应关系可替换为至少一套QoS参数与至少一个服务标识(QFI或者5QI)的对应关系，如：一个服务标识对应一套QoS参数，或者一个服务标识对应至少两套QoS参数，或者至少两个服务标识对应一套QoS参数，或者至少两个服务标识对应至少两套QoS参数。

[0556] 可选的，在步骤1201之前，第二管理设备(如PCF)，可以与网络设备例如业务服务器或者业务平台交互协商业务需求(如业务速率保障需求)，第二管理设备根据协商的业务需求生成PCC规则，将该PCC规则提供给第一管理设备，以执行步骤1201。

[0557] 可选的，步骤1201中，第一管理设备根据获取的PCC规则，确定SDF和QoS flow的对应关系，以及QoS flow和QoS参数的对应关系可参照协议(TS 23.501)中的相关描述。例如，假设第一管理设备为SMF，第二管理设备为PCF，SMF与PCF协商获取的PCC规则中，包含SDF模板(template)，所述SDF template中包括一组可将数据包映射到SDF的包过滤规则，所述包过滤规则的设定可以依据例如，数据包的IP五元组信息(包括源IP地址/IPv6网络前缀、目的IP地址/IPv6网络前缀、源端口号、目的端口号、传输层协议类型)中的部分或者全部满足预设条件(譬如目的IP地址为指定地址，端口号在指定范围内，协议类型为传输控制协议(transmission control protocol, TCP)，根据包过滤规则将数据包映射到SDF上之后，进一步的，SMF可以将SDF与能满足此SDF QoS需求的QoS flow进行绑定(例如QoS flow的一套QoS参数中的5QI和分配和保留优先级(allocation and retention priority, ARP)，与SDF QoS需求的5QI和ARP相同，则将该QoS flow和该SDF绑定在一起)。可选的，多个SDF可以被绑定到同一个QoS flow。

[0558] 步骤1202：第一管理设备向接入网设备发送QoS配置信息。

[0559] 其中，第一管理设备可以通过第三管理设备(如AMF)向接入网设备发送QoS配置信息，如：第一管理设备(SMF)可以通过N11接口向第三管理设备(AMF)发送包含QoS配置信息的信息，所述QoS配置信息可以包含至少一个服务标识和至少一套QoS参数的对应关系，AMF接收后再通过N2接口向接入网设备发送包含所述QoS配置信息的信息。可选的，SMF通过AMF发送给接入网设备所述包含QoS配置信息的信息中，还包含发送给终端设备的授权QoS规则，所述授权QoS规则可被终端设备用于将上行业务的数据包映射到QoS flow上向接入网设备发送。

[0560] QoS配置信息可以包含至少一套QoS参数与至少一个服务标识(QFI或者5QI)的对应关系。上述至少一个服务标识和至少一套QoS参数的对应关系可参照步骤1201所述，在此不再赘述。

[0561] 或者，上述QoS配置信息可以包含服务标识与QoS参数的对应关系以及第一指示信息，服务标识与QoS参数的对应关系用于指示QoS flow与QoS参数的对应关系，一个服务标

识 用于表征一个QoS flow,服务标识与QoS参数的对应关系至少包括第一服务标识与至少一套QoS参数的对应关系,第一服务标识用于表征第一QoS flow,第一指示信息用于指示第一服务标识对应的QoS参数中与突发业务流对应的突发QoS参数。

[0562] 步骤1203:接入网设备接收QoS配置信息。

[0563] 其中,接入网设备可以接收第一管理设备通过第三管理设备发送的QoS配置信息,如:接入网设备接收第三管理设备 (AMF) 发送的包含QoS配置信息的信息,从中获取QoS配置信息,该QoS配置信息由第三管理设备 (AMF) 从第一管理设备 (SMF) 接收。

[0564] 可选的,若接入网设备从AMF处收到的消息中包含发送给终端设备的授权QoS规则,则接入网设备向终端设备发送包含所述授权QoS规则的消息。

[0565] 步骤1204:第一管理设备向网关设备发送业务流相关的配置信息,网关设备接收业务流相关的配置信息。

[0566] 一种可能的场景中,上述网关设备可以为图2a中的UPF,可选的,该网关设备与终端设备建立有数据传输通道,如:协议数据单元会话(protocol data unit session,PDU session)。

[0567] 网关设备可以通过其与第一管理设备之间的接口(例如N4接口)接收包含业务流相关的配置信息的信息,从所述消息中获取业务流相关的配置信息。

[0568] 上述业务流相关的配置信息包含但不限于以下信息中的一项或者多项:SDF模板(SDF template)、SDF优先级、与SDF对应的QoS flow的标识信息(如QFI)、QoS参数信息(例如包含GBR、MBR、session-AMBR)等,所述SDF template可以包括:包过滤规则集合,该包过滤规则集合可以包含至少一个包过滤规则,所述包过滤规则被网关设备用于将数据包映射到SDF,再进一步映射到与SDF对应的QoS flow上,所述QoS参数信息被网关设备用于发送数据包时的QoS控制。

[0569] 步骤1205:网关设备接收数据包,根据业务流相关的配置信息将接收的数据包映射到第一QoS flow上,向接入网设备发送映射后的数据包。

[0570] 一种可能的示例中,上述网关设备接收到的数据包可以为数据网络中的网络设备(如FCC服务器、路由器等)发送给终端设备的数据包,如:某IPTV直播节目1的数据包。可选的,该数据包包含IP五元组信息,如:协议类型、源IP地址、目的IP地址、源端口号、目的端口号,源IP地址可以为网络设备的网络地址,目的IP地址可以为终端设备的网络地址,源端口号可以为网络设备的任一传输层端口号,目的端口号可以为终端设备的任一传输层端口号。可选的,网关设备例如UPF通过N6接口接收源于数据网络中网络设备的数据包。

[0571] 映射后的数据包与服务质量流对应,映射后的数据包可以携带表征服务质量流的服务标识(例如QFI或者5QI)。

[0572] 可选的,网关设备根据业务流相关的配置信息,将接收到的数据包映射到第一QoS flow上包括:网关设备基于业务流相关的配置信息中的SDF优先级,以及SDF template包含的包过滤规则,若所述数据包与第一SDF过滤规则匹配,将其分类为第一SDF的数据包,例如,当数据包的IP五元组信息的全部或者部分满足预设条件(如目的IP地址为指定地址,端口号在指定范围内,协议类型为TCP)时,可将数据包分类为第一SDF数据包;进一步的,网关设备根据与第一SDF对应的第一QoS flow的标识信息(例如QFI 1),将接收到的数据包再映射到第一QoS flow上。需要说明的是,在本申请实施例中,不满足SDF template

包含的包过滤规则的数据包可以被映射到默认(default) QoS flow上发送,或者被丢弃或者清除(clear)。

[0573] 例如,本申请实施例中,对应于IPTV某直播节目1的数据包,其属于SDF1,在UPF处,节目1的数据包将根据SDF template中的包过滤规则,被分类为SDF1的数据包,UPF收到的业务流相关的配置信息中,与SDF1对应的QoS flow1的标识为QFI,故UPF会将节目1的数据包映射到QoS flow1发送给接入网设备,再由接入网设备发送至终端设备,促使该节目1的数据包在传输过程中的QoS需求得到保障。

[0574] 其中,网关设备向接入网设备发送数据包时依据的QoS参数可以包含:GBR,可选的,还包含最大比特速率(maximum bit rate,MBR),其中,GBR表示期望为所述数据包对应的QoS flow保证提供的比特速率,MBR表示能为所述数据包对应的QoS flow提供的最大比特速率,可用于限制数据包的数据传输速率,通常情况下,MBR的取值一般大于或等于GBR的取值,所述QoS参数可以从步骤1204中网关设备接收到的业务流相关的配置信息中获取。如:步骤1204中所述的业务流相关的配置信息还可以包含与SDF或QoS flow对应的QoS参数,网关设备根据所述QoS参数向终端设备发送数据包;其中,所述QoS参数可以在某些预设条件满足的时候被激活,在另一些预设条件满足的时候被去激活。具体的,网关设备在预设条件下激活或去激活QoS参数的过程可参照下述相关描述,在此不再赘述。

[0575] 需要说明的是,在本申请实施例中,激活可以指:使某些配置(例如某个承载/QoS flow,或者某个承载/QoS flow对应的QoS参数的部分或全部)生效,如:打开/启用/运行某些配置,去激活可以指:使某些配置(如某个承载/QoS flow,或者某个承载/QoS flow对应的QoS参数的部分或全部)失效,如:关闭/停用/删除某些配置。可选的,去激活某些配置时,可保留与这些配置相关的上下文信息。

[0576] 步骤1206:接入网设备从网关设备接收数据包,根据QoS flow与QoS参数的对应关系将数据包按照数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送。

[0577] 其中,所述数据包对应的业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0578] 所述第二承载可以为空口承载(radio bearer,RB),该空口承载可以包含时域资源、频域资源、空域资源或码域资源等。

[0579] 其中,接入网设备接收到的数据包可以包含指示第一QoS flow的信息,或者接入网设备接收到的数据包包括指示第一QoS flow的信息和用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息;或者接入网设备还接收指示第一QoS flow的信息和用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息;指示第一QoS flow的信息可以为第一服务标识,该第一服务标识用于表征第一QoS flow,指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息可以为:指示突发QoS参数或一套非突发QoS参数,或者指示数据包对应的业务是否为突发业务的信息,或者,指示数据包对应的某一套参数的信息,例如QoS参数标识。

[0580] 可选的,接入网设备根据所述QoS flow与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送包括:接入网设备根据指示第一QoS flow的信息,例如QFI或者5QI,确定该数据包对应第一QoS flow,根据该第一QoS flow与RB的映射关系,将数据包映射到RB上,为其提供空口承载,并根据用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息确定该数据包对应的业务所要求的QoS参

数,按照该QoS参数通过RB向终端设备发送。

[0581] 其中,上述第一QoS flow与RB的映射关系可以由接入网设备确定,例如接入网设备根据QoS flow对应的QoS参数,以及RB的QoS参数确定,如:可以由接入网设备根据QoS配置信息中服务标识和QoS参数的对应关系,或者根据预设的标准的标识和QoS参数的对应关系,确定数据包携带的服务标识对应的QoS参数,即该服务标识表征的QoS flow对应的QoS参数,根据QFI/QoS flow对应的QoS参数,以及RB的QoS参数,选择或建立能满足QoS flow的QoS参数要求的RB,将选择或者建立的RB与QoS flow构成映射关系。

[0582] 示例性的,QoS flow1和QoS flow2映射到RB1,QFI1标识QoS flow1,QFI2标识QoS flow2;QoS flow3映射到RB3,QFI3标识QoS flow3,当接入网设备接收到的数据包中包含QFI1时,根据QoS flow与RB的映射关系,确定QoS flow1映射到RB1,将数据包映射到RB1上向终端设备发送。

[0583] 需要说明的是,上述步骤1201-步骤1204可以如图12所示在网关设备接收到数据包之前执行,也可以在网关设备接收到数据包或者相关的业务请求信息,当网关设备未找到合适的QFI或者QoS参数与该数据包对应之后执行,在此不进行限定。例如,当网关设备从网络设备接收到数据包之后,或者当网关设备接收到来自于终端设备的特定业务(或业务流)请求消息之后,找不到该数据包对应的QFI和/或QoS参数,向第一管理设备发送用于请求QoS配置信息的请求消息,例如PDU会话修改请求,或者QoS flow建立或修订请求等,触发执行步骤1201-1204。

[0584] 可选的,为了减少设备间的信令交互,在图12所示方案中,还可以由终端设备提供业务的QoS参数需求,接入网设备根据终端的QoS参数需求为突发业务临时调整空口承载。例如,终端为某突发业务对应的QoS flow向接入网设备发起QoS参数调整请求,其中可包含QFI和建议调整的QoS参数,接入网设备根据所述QoS参数调整请求将数据包按照数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,为相应QoS flow提供空口承载。

[0585] 可选的,为了避免不同服务质量需求的数据包被网络当做同样QoS需求的包处理,在图12所示步骤1205中,网关设备接收到的数据包可以包含附加信息,所述附加信息用于标识所述数据包对应的服务质量需求,以便网关设备解析该附加信息,参照第一管理设备(如SMF)配置的包过滤规则,将数据包映射到合适的服务质量流(如第一服务质量流)上,为其选择合适的QoS参数(如满足数据包的服务质量需求的QoS参数);或者,网关设备根据附加信息向接入网设备发送参数指示信息,参数指示信息用于指示接入网设备为发送数据包选择满足数据包对应的服务质量需求的QoS参数。

[0586] 其中,一种可能的实现方式中,该附加信息是一种标签,例如视频质量标签,用于表示数据包对应视频流的清晰度、速率等要求,该视频质量标签可以由网络设备确定,也可以由网络设备和第一管理设备或者第二管理设备或者网关设备协商确定,其中,第一管理设备可以为例如SMF/AMF等,第二管理设备可以为例如PCF/PCRF等,网关设备可以为例如UPF等。

[0587] 例如,在IPTV业务中,终端设备请求的不同目标频道对应的数据包的清晰度(例如标清、高清、4K等)不同,在用户换台过程中不同目标频道节目的数据包的速率可能会有较大差异,为了便于网络区分这些数据包,网络设备(例如FCC服务器)可以在发送的数据包

中携带视频质量标签。一种可选的方式中,为网关设备配置的SDF template中的包过滤规则考虑FCC服务器附加的视频质量标签,网关设备可解析该标签,并结合标签携带的信息,参照包过滤规则将不同数据包映射到不同的服务质量流上,以实现不同清晰度的节目选择不同的服务质量流传输,避免不同的节目流因IP五元组信息一致映射到同一服务质量流。另一种可选的方式中,为网关设备配置的SDF template中的包过滤规则不考虑FCC服务器附加的视频质量标签,来自于FCC服务器的不同目标频道的数据包被网关映射到相同的QoS flow上发送给接入网设备,再由接入网设备发送给终端设备,所述QoS flow可以与多套QoS参数对应,网关设备可解析数据包中携带的视频质量标签,并在发送给接入网设备的数据包中,携带参数指示信息(例如QoS参数指示信息,或所述视频质量标签),用于指示接入网设备为所述QoS flow选择一套合适的QoS参数。

[0588] 如此,在图12所示方案中,当数据包下发时,根据该数据包的服务质量需求进行调度,分配空口承载,通过该空口承载向终端设备发送数据包,保障了数据包的传输。

[0589] 作为数据包下发的逆过程,本申请的另一实施例还提供了一种业务传输方法,具体如图13所示。

[0590] 步骤1301:接入网设备存储QoS配置信息。

[0591] 其中,QoS配置信息可以由接入网设备从管理设备获取,QoS配置信息可以包括QoS flow和QoS参数的对应关系。具体的,QoS配置信息可参照图12所示方案中的相关描述,在此不再赘述。

[0592] 步骤1302:终端设备向接入网络设备发送数据包。

[0593] 其中,终端设备发送的数据包携带QoS flow的标识(如QFI)。

[0594] 步骤1303:接入网设备接收数据包,根据QoS配置信息将数据包按照数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送。

[0595] 其中,数据包对应的业务为突发业务或非突发业务,数据包对应的业务所要求的QoS参数为第一QoS flow所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0596] 可选的,接入网设备根据QoS配置信息将数据包按照数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送,包括:接入网设备根据数据包携带的标识确定接入网设备接收到的数据包对应第一QoS flow,再根据QoS flow和QoS参数的对应关系确定第一QoS flow对应的QoS参数,按照该QoS参数通过第一QoS flow向网关设备发送。

[0597] 步骤1304:网关设备接收接入网设备通过第一QoS flow发送的数据包,向网络设备发送该数据包。

[0598] 其中,该网络设备可以为服务器、路由器等设备。

[0599] 如此,在图13所示方案中,当终端设备向网络设备发送数据包时,即数据包上行发送时,根据该数据包的服务质量需求将数据包映射到QoS flow上,通过该QoS flow向网络设备发送数据包,保障了数据包的传输。

[0600] 可选的,为了降低临时为突发业务流建立QoS flow对业务传输造成的时延影响,且减小突发业务流对移动网络的接纳能力的影响,在接入网设备处,其接收到的QoS配置描述中与业务标识对应的全部或者部分QoS参数(如突发业务流对应的QoS参数)处于未激活(inactive)状态,此时,可根据实际需求(例如有突发业务流到来)激活突发业务流对应的QoS参数。为便于表述,本申请实施例中,将所述部分或者全部QoS参数称为突发QoS参

数。例如，突发业务流可以包含FCC服务器通过单播快速推送的目标频道节目流，当有 FCC 服务器单播快速推送的目标节目流经过时，接入网设备激活与快速频道切换对应的突发 QoS参数。

[0601] 可选的，接入网设备接收到的QoS配置描述中服务标识和QoS参数的对应关系还可以包括：第一指示信息，第一指示信息对应于第一服务标识、以及该第一服务标识对应的突发QoS参数，用于表明所述第一服务标识表征的第一QoS flow可用于承载某一类突发业务流，为所述第一QoS flow配置的所述突发QoS参数仅在有相应突发业务需求时启用。例如，服务标识1对应QoS参数1和QoS参数2，可以用第一指示信息表明QoS参数1为服务标识1对应的突发QoS参数。

[0602] 可选的，接入网设备可以在第一预设条件下，激活第一QoS flow，或者，第一服务标识对应的突发QoS参数，或者第一QoS flow和第一服务标识对应的突发QoS参数，第一预设条件为：接入网设备接收到的数据包携带第一服务标识；或者，接入网设备接收到的数据包携带用于指示数据包对应突发业务流的信息；或者，接入网设备接收到用于指示激活第一QoS flow对应的突发QoS参数的信息。

[0603] 例如，存在下述情况中的至少一种时接入网设备才激活相应的QoS flow和/或突发QoS参数，接入网设备根据QoS flow对应的QoS参数，以及RB的QoS参数确定QoS flow和RB的映射关系，根据QoS flow映射的RB，将数据包映射到RB上向终端设备发送的过程。

[0604] 情况1：接入网设备接收到某突发业务流的数据包，根据数据包中携带的第一服务标识，激活与所述第一服务标识对应的突发QoS参数。

[0605] 一种可选的方式中，第一服务标识（例如QFI1）用于表征第一QoS flow，第一QoS flow仅用于发送突发业务流，若接入网设备收到网关设备或终端设备发来的数据包中携带所述第一服务标识，则激活所述第一服务标识对应的突发QoS参数。例如，在接入网设备接收到的QoS配置描述中，QFI1与QoS参数1对应，另有第一指示信息（如突发指示burst indication）表明QFI1标识的QoS flow1对应于某一突发业务流（例如FCC单播业务流），QoS参数1为突发QoS参数，因而，对于接入网设备来说，QoS参数1一般处于未激活状态，当接入网设备接收到携带QFI1的数据包时，则激活QFI1对应的QoS参数：QoS参数1。

[0606] 情况2：接入网设备接收到某突发业务流的数据包，根据数据包中携带的第一服务标识和第二指示信息，激活与所述第一服务标识对应的第一突发QoS参数。

[0607] 一种可选的方式中，网关设备在发送给接入网设备的突发业务流的数据包中，携带第一服务标识（例如QFI1）和第二指示信息，所述第二指示信息用于表明该数据包对应于突发业务流，需要激活与所述第一服务标识对应的突发QoS参数，可选的，所述第二指示信息还可用于指示需激活具体某套突发QoS参数，如第一突发QoS参数，接入网设备在收到携带所述第一服务标识和第二指示信息的数据包时，激活与第一服务标识对应的第一突发QoS参数。

[0608] 情况3：接入网设备接收到某突发业务流的数据包，根据数据包中携带的第一服务标识和第三指示信息，激活与所述第一服务标识对应的第二突发QoS参数。

[0609] 一种可选的方式中，网关设备在发送给接入网设备的数据包（例如突发业务流对应的首个数据包）中，携带第一服务标识（例如QFI1）和第三指示信息，所述第三指示信息用于表明所述第一服务标识对应的QoS flow将在预设时间内（如：未来一段时间内）承载

某突发业务流,可选的,所述第三指示信息还可用于指示具体激活某套突发QoS参数,如第二突发QoS参数,接入网设备在收到携带所述第一服务标识和第三指示信息的数据包后,激活所述第一服务标识对应的第二突发QoS参数;

[0610] 对应的,另一种可选的方式中,网关设备在发送给接入网设备的数据包(例如突发业务流对应的最后一个数据包)中,携带第一服务标识和用于指示结束突发业务流发送的结束指示,接入网设备在收到携带所述第一服务标识和结束指示信息的数据包后,去激活所述第一服务标识对应的突发QoS参数。其具体描述可参照下述接入网设备去激活突发QoS参数的相关描述,在此不再赘述。

[0611] 例如,在接入网设备收到的QoS配置描述中,服务标识QFI1与QoS参数1和QoS参数2对应,QoS参数1中包含的GFBR为G1,QoS参数2中包含的GFBR为G2,另有第一指示信息(如突发指示burst indication)表明QFI1标识的QoS flow1对应于某一突发业务流(例如FCC单播业务流),且QoS参数1为QFI1对应的突发QoS参数;因而,在接入网设备处,QoS参数1一般处于未激活状态,QFI1和QoS参数2对应;当接入网设备接收到携带QFI1和突发起始标签(burst start marker)的数据包后,则激活并启用QFI1对应的突发QoS参数——QoS参数1,QFI1与QoS参数1对应;当接入网设备接收到携带QFI1和突发结束标签(burst end marker)的数据包后,则去QFI1对应的突发QoS参数——QoS参数1,使QFI1与QoS参数2对应。

[0612] 情况4:接入网设备接收第四指示信息,根据该第四指示信息激活第一QoS flow对应的突发QoS参数。

[0613] 其中,上述第一QoS flow可以用于承载突发业务流。上述第四指示信息用于指示接入网设备确定需要激活与第一QoS flow对应的突发QoS参数。所述第四指示信息,由终端设备发送给接入网设备,或者由管理设备发送给接入网设备(例如SMF经由AMF发送至RAN设备)。

[0614] 一种可能的方式中,接入网设备从终端设备接收到第四指示信息,所述第四指示信息包含第一QoS flow的服务标识(如QFI1)和/或突发业务请求,所述突发业务请求用于表明终端设备有突发业务需求,接入网设备根据第四指示信息,激活所述第一QoS flow对应的突发QoS参数。例如,QFI1与QoS参数1和QoS参数2对应,QoS参数1中包含的GFBR为G1,QoS参数2中包含的GFBR为G2,QoS参数1为突发QoS参数且处于未激活状态,接入网设备接收到终端设备通过无线资源控制(Radio resource control,RRC)消息发送的第四指示信息(例如包含QFI1,和突发业务请求burst request)后,根据该第四指示信息激活QFI1对应的突发QoS参数:QoS参数1。

[0615] 另一种可能的方式中,接入网设备从终端设备接收到第四指示信息,所述第四指示信息包含突发业务请求,和/或突发业务的QoS需求信息,所述突发业务的QoS需求信息为终端设备请求的突发业务流对应的QoS参数需求;接入网设备根据该第四指示信息,选择能满足终端设备突发业务需求的QoS flow和相应的QoS参数,若该QoS参数处于未激活状态,则激活该QoS参数。

[0616] 另一种可能的方式中,接入网设备从管理设备接收到第四指示信息(例如从SMF经由AMF发送至RAN设备),所述第四指示信息包含第一QoS flow的服务标识(如QFI1),可选的,还包含与第一QoS flow对应需被激活的突发QoS参数(如QoS参数1);接入网设备根据

所述第四指示信息,激活第一QoS flow的突发QoS参数。

[0617] 相应地,所述接入网设备在第二预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者,所述 第一服务标识对应的突发QoS参数,或者,所述第一QoS flow和所述第一服务标识对应的 突发QoS参数,所述第二预设条件为:所述接入网设备接收到用于指示所述突发业务流结 束的结束指示;或者,所述接入网设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0618] 例如,存在下述情况中的至少一种时接入网设备可以去激活第一QoS flow和/或 其对应 的突发QoS参数(如突发业务流对应的部分或者全部QoS参数),以避免降低通信网 络的 整体接纳能力。

[0619] 情况1:接入网设备接收用于指示突发业务流结束的结束指示,去激活第一QoS flow 和/或其对应的突发QoS参数。

[0620] 一种可能的方式中,网络设备例如FCC服务器,在发送至网关设备的数据包(例如突 发业务流的最后一个数据包)中,携带结束指示,用于表明所述突发业务流结束;网关设 备向接入网设备发送结束指示,所述结束指示用于表明所述突发业务流结束,可选的,所 述结束指示还可用于指示具体去激活某套突发QoS参数,接入网设备收到所述结束指示后, 去激活与突发业务流对应的突发QoS参数。可选的,网关设备接收到网络设备发送的表明 突发业务流结束的结束指示之后,去激活该突发业务流对应的突发QoS参数。

[0621] 上述网关设备向接入网设备发送结束指示,有多种可能的实施方式,例如,网关设 备(如UPF)在发送给接入网设备的数据包(如突发业务流的最后一个数据包)中,携带服 务标识和结束指示,接入网设备根据所述服务标识和结束指示,去激活相应QoS flow的突 发QoS参数;或者,网关设备(如UPF)向第一管理设备(如SMF)发送表明突发业务流 结束 的信息,再由第一管理设备(如SMF)经第三管理设备(如AMF)向接入网设备发送 包含结束指 示的消息,可选的,所述包含结束指示的消息还包含服务标识,接入网设备收 到所述包含 结束指示的消息后,去激活相应的QoS flow的突发QoS参数。

[0622] 另一种可能的方式中,网络设备例如FCC服务器,向终端设备发送用于指示突发业 务 流结束的消息(例如FCC服务器发给终端设备的单播组播同步通知消息),再由终端设备 向 接入网设备发送结束指示,用于指示突发业务结束,接入网设备收到所述结束指示后, 去 激活该突发业务对应的突发QoS参数。

[0623] 情况2:接入网设备设置与突发业务流对应的定时器,若定时器超时,去激活第一 QoS flow和/或其对应的突发QoS参数。

[0624] 一种可能的方式中,接入网设备内设置定时器,用于限定接入网设备接收的突发 业务 流的有效时间,定时器的时间长短可以根据需要进行设置,本申请实施例对此不进行 限定, 定时器超时,表示一段时间内没有突发业务流(例如FCC服务器发往终端设备的用户 请求 目标频道的单播流)经过,则接入网设备可去激活突发业务流对应的突发QoS参数。

[0625] 同理,为了降低临时为突发业务流建立QoS flow对业务传输造成的时延影响,且 减小 突发业务流对移动网络的接纳能力的影响,对于网关设备,可选的,为突发业务流配 置的 QoS参数也可以在需要时启用,即一般处于去激活状态,有突发业务需求时选择该突 发业 务对应的QoS参数进行激活。

[0626] 一种可选的方式中,网关设备接收到业务流相关的配置信息还包括:用于指示服 务数 据流SDF以及所述SDF对应的突发QoS参数,或者用于指示所述第一QoS flow以及所述

第一QoS flow对应的突发QoS参数,网关设备可以根据该指示信息,在网关设备收到表明即将进行突发业务流的信息后,激活与该SDF或QoS flow对应的部分或者全部QoS参数,即选择突发业务流对应的某些QoS参数进行激活,为便于表述,所述部分或全部QoS参数,可称为突发QoS参数。

[0627] 例如,网关设备可以在第三预设条件下,激活所述第一QoS flow,或者所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,或者所述第一QoS flow和所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,所述第三预设条件为:所述网关设备接收到用于指示待发送所述突发业务流的信息;或者,所述网关设备接收到包含与所述突发业务流对应的突发业务需求的信息。

[0628] 例如,网关设备在下述情况1或者情况2下激活第一QoS flow和/或其对应的突发QoS参数。

[0629] 情况1:网关设备接收到来自网络设备的用于指示待发送突发业务流的信息(如向终端设备发送突发业务流)的信息,激活第一QoS flow和/或其对应的突发QoS参数。

[0630] 上述表明即将进行突发业务流的信息包括但不限于:网络设备发送的突发业务流数据包,例如FCC服务器向终端设备发送的用户请求目标频道的单播流;或者网络设备发送给终端设备的用于确认突发业务流的通知消息,例如FCC服务器向终端设备发送的快速换台响应消息。

[0631] 情况2:网关设备接收到来自终端设备包含与所述突发业务流对应的突发业务需求的信息,激活第一QoS flow和/或其对应的突发QoS参数。

[0632] 一种可能的方式中,上述表明突发业务需求的信息包括但不限于:终端设备发往网络设备的突发业务请求消息,例如终端设备发往FCC服务器的快速换台请求消息,和/或终端设备发往核心网设备的突发业务资源请求,例如终端设备发往UPF/SMF的QoS flow资源请求,和/或突发业务的QoS需求信息,所述突发业务的QoS需求信息为终端设备请求的突发业务流对应的QoS参数需求;网关设备可根据所述表明突发业务需求的信息,选择与终端设备突发业务需求适配的QoS flow和相应的QoS参数,若该QoS参数处于未激活状态,则激活该QoS参数。

[0633] 相应地,所述网关设备在第四预设条件下,去激活所述第一QoS flow,或者所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,或者所述第一QoS flow和所述第一QoS flow对应的突发QoS参数,所述第四预设条件为:所述网关设备接收到用于指示所述突发业务流结束的结束指示;或者,所述网关设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时。

[0634] 例如,存在下述情况中的至少一种时网关设备可以去激活第一QoS flow和/或其对应的突发QoS参数(如突发业务流对应的部分或者全部QoS参数),以避免降低通信网络的整体接纳能力。

[0635] 情况1:网关设备接收用于指示突发业务流结束的结束指示,去激活第一QoS flow和/或其对应的突发QoS参数。

[0636] 一种可能的方式中,网络设备例如FCC服务器,在发送至网关设备的数据包(例如突发业务流的最后一个数据包)中,携带结束指示,用于表明所述突发业务流结束;网关设备向接入网设备发送结束指示,所述结束指示用于表明所述突发业务流结束,可选的,所述结束指示还可用于指示具体去激活某套突发QoS参数,接入网设备收到所述结束指示后,去激活与突发业务流对应的突发QoS参数。可选的,网关设备接收到网络设备发送的表明

突发业务流结束的结束指示之后,去激活该突发业务流对应的突发QoS参数。

[0637] 上述网关设备向接入网设备发送结束指示,有多种可能的实施方式,例如,网关设备(如UPF)在发送给接入网设备的数据包(如突发业务流的最后一个数据包)中,携带服务标识和结束指示,接入网设备根据所述服务标识和结束指示,去激活相应QoS flow的突发QoS参数;或者,网关设备(如UPF)向第一管理设备(如SMF)发送表明突发业务流结束的信息,再由第一管理设备(如SMF)经第三管理设备(如AMF)向接入网设备发送包含结束指示的消息,可选的,所述包含结束指示的消息还包含服务标识,接入网设备收到所述包含结束指示的消息后,去激活相应的QoS flow的突发QoS参数。

[0638] 另一种可能的方式中,网络设备例如FCC服务器,向终端设备发送用于指示突发业务流结束的消息(例如FCC服务器发给终端设备的单播组播同步通知消息),再由终端设备向接入网设备和/或网关设备发送结束指示,用于指示突发业务结束,接入网设备和/或网关设备收到所述结束指示后,去激活该突发业务对应的突发QoS参数。

[0639] 情况2:网关设备设置与突发业务流对应的定时器,若定时器超时,去激活第一QoS flow和/或其对应的突发QoS参数。

[0640] 又一种可能的方式中,网关设备内设置定时器,网关设备内的定时器用于限定网关设备接收突发业务流的有效时间。在网关设备内的定时器超时后,网关设备去激活该突发业务流对应的突发QoS参数,可选的,网关设备向接入网设备发送结束指示,用于指示接入网设备去激活突发业务流对应的突发QoS参数。其中,网关设备向接入网设备发送结束指示的实施方式可参考上述网关设备向接入网设备发送结束指示的相关描述,在此不再赘述。

[0641] 可选的,为了降低接入网设备的功耗,在接入网设备接收到终端设备发送的调度请求消息,或者接入网设备接收到网关设备发送的调度指示之后,接入网才开启空口调度功能,以实现通过空口资源发送数据包,以及在发送数据包时激活/去激活相应的突发QoS参数的过程。

[0642] 上述调度请求消息用于请求接入网设备为突发业务流的数据包提供调度保障,调度请求消息为终端设备接收到快速换台指令,或者终端设备从网络设备接收到响应报文,或者终端设备从网络设备接收到突发业务流后发出的消息。

[0643] 上述调度指示用于指示接入网设备为接收到的突发业务流的数据包提供调度保障,调度指示为网关设备从网络设备接收到响应消息,或者网关设备首次从网络设备接收突发业务流后发出的指示。

[0644] 下面以上述第一管理设备为SMF,第二管理设备为PCF,网关设备为UPF,网络设备为FCC服务器、终端设备包括机顶盒和驻地设备CPE,用户收看的IPTV直播频道有两个:频道1和频道2,每个频道对应的节目流的速率和清晰度是不同的为例,对图12和图13所示方案进行描述。

[0645] SMF与PCF交互,获取PCC规则(rules),根据PCC rules确定SDF与QoS flow的对应关系,为QoS flow分配QFI并确定对应的QoS参数,所述QoS参数中包含GFBR,SMF通过AMF向接入网设备发送包含QoS配置信息的信息,所述QoS配置信息包含QFI,以及对应的QoS参数:例如,QFI1与QoS参数1对应,QFI2与QoS参数2对应,QFI3与QoS参数3对应,QFI1标识QoS flow1,QFI2标识QoS flow2,QFI3标识QoS flow3,其中,QoS flow1和QoS flow2为突发业

务流服务,两者对应的QoS参数1、QoS参数2处于未激活状态。

[0646] 某一时刻,用户通过遥控器向机顶盒发送换台命令,请求切换到频道1。机顶盒接收到该换台命令后,若请求的频道1支持快速频道切换,则向CPE发送请求目标频道节目流的消息,CPE通过空口承载向接入网设备发送包含请求目标频道节目流的消息的数据包,接入网设备接收到数据包后,根据空口承载和QoS flow的对应关系,确定该数据包对应QoS flow1,其相应的QoS参数1处于未激活状态,然后接入网设备激活QoS参数1,根据激活的QoS参数1将携带QFI1标签的数据包映射到QoS flow1上向网关设备发送,再由网关设备向FCC服务器。

[0647] FCC服务器接收到请求目标频道节目流的消息后,通过单播方式向UPF发送频道1对应的节目流,可选的,该节目流对应的数据包中携带质量标签(例如表明视频质量的标签,频道1-3分别对应为720P、1080P、4K),UPF解析该质量标签,结合SMF发给UPF的SDF template中的包过滤规则,将该节目流映射到QoS flow 1上向接入网设备发送。接入网设备接收到数据包后,根据数据包中携带的QFI1,确定该数据包对应的QoS flow1为突发业务流服务,其相应的QoS参数1处于未激活状态,然后接入网设备激活QoS参数1,根据激活的QoS参数1将携带QFI1标签的数据包映射到空口承载RB1上向CPE发送,再由CPE发送至机顶盒。当FCC服务器结束频道1的节目流发送时,FCC服务器向接入网设备发送用于指示结束频道1的单播下发的结束指示,接入网设备根据该结束指示去激活QoS参数 1。

[0648] 在又一可行方案中,还可以通过网关设备与终端设备之间的承载,将来自于网络设备的数据包发送给终端设备,或者将来自于终端设备的数据包发送给网络设备,以此保障数据包的传输,具体方案如下所述。

[0649] 如图14所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的接入网设备,例如4G的接入网设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图14所示的部件:至少一个处理器141、存储器142、接收器143和发送器144,所述处理器141、所述存储器142、所述接收器143和所述发送器144相互之间可以通过通信总线连接。需要说明的是,图14示出的业务传输装置结构并不构成对接入网设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,本申请实施例对此不进行限定,下面结合图14对接入网设备的各个构成部件进行具体的介绍。

[0650] 所述接收器143,用于接收网关设备通过第一承载发送的数据包。

[0651] 所述存储器142,用于存储承载与QoS参数的对应关系,所述承载与QoS参数的对应关系包括:所述第一承载对应一套QoS参数,或者所述第一承载对应至少两套QoS参数,或者至少两个承载对应一套QoS参数,或者至少两个承载对应至少两套QoS参数,所述至少两个承载包含所述第一承载,所述第一承载对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数。

[0652] 所述发送器144,用于根据所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0653] 在本申请的另一实施例中,所述接收器143接收的数据包包括指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息,则处理器

141可以根据数据包包含的信息确定第一承载以及第一承载对应的QoS参数;或者,所述接收器143还用于接收指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息,则处理器141可以根据接收到的指示信息确定第一承载以及第一承载对应的QoS参数。

[0654] 在本申请的另一实施例中,所述接收器143,还用于从管理设备接收承载配置信息。

[0655] 所述承载配置信息包含承载标识与QoS参数的对应关系以及第二指示信息,所述承载标识与QoS参数的对应关系用于指示所述承载与QoS参数的对应关系,一个承载标识用于表征一个承载,所述承载标识与QoS参数的对应关系至少包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,所述第二指示信息用于指示所述第一承载标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0656] 在本申请的另一实施例中,所述接收器143,还用于从管理设备接收承载配置信息,其中,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载。

[0657] 在本申请的另一实施例中,所述接收器143,还用于接收承载参数切换指示。

[0658] 所述处理器141,用于根据所述承载参数切换指示去激活所述第一承载;或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,去激活所述第一承载和所述第一承载对应的所述突发QoS参数。

[0659] 在本申请的另一实施例中,所述存储器142用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器141调用所述计算机程序指令和数据用于执行相关的功能,以及触发接收器143和发送器144执行相关的功能,在此不再赘述。

[0660] 上述实施例仅仅概括性地描述所述处理器141、所述存储器142、所述接收器143和所述发送器144的功能,所述处理器141、所述存储器142、所述接收器143和所述发送器144的具体工作过程以及功能,可以参考下述图16、图20、图21对应的方法实施例所描述的相关内容,例如,下述方法实施例描述的接入网设备的处理过程由所述处理器141执行,接入网设备的存储过程由所述存储器142执行,接入网设备的接收过程由所述接收器143执行,接入网设备的发送过程由所述发送器144执行。

[0661] 在本申请的另一实施例提供一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0662] 如图15所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的接入网设备,例如5G的接入网设备(例如,gNB)或4G的接入

网设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图15所示的部件:处理单元151、存储单元152、接收单元153和发送单元154,所述处理单元151、所述存储单元152、所述接收单元153和所述发送单元154相互之间通信连接。

[0663] 所述接收单元153,用于接收网关设备通过第一承载发送的数据包。

[0664] 所述存储单元152,用于存储承载与QoS参数的对应关系,所述承载与QoS参数的对应关系包括:所述第一承载对应一套QoS参数,或者所述第一承载对应至少两套QoS参数,或者至少两个承载对应一套QoS参数,或者至少两个承载对应至少两套QoS参数,所述至少两个承载包含所述第一承载,所述第一承载对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数。

[0665] 所述发送单元154,用于根据所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送,其中,所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0666] 在本申请的另一实施例中,所述接收单元接收的数据包包括指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息;或者,所述接收单元还用于接收指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息。

[0667] 在本申请的另一实施例中,所述接收单元153还用于从管理设备接收承载配置信息,其中,所述承载配置信息包含承载标识与QoS参数的对应关系以及第二指示信息,所述承载标识与QoS参数的对应关系用于指示所述承载与QoS参数的对应关系,一个承载标识用于表征一个承载,所述承载标识与QoS参数的对应关系至少包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,所述第二指示信息用于指示所述第一承载标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0668] 在本申请的另一实施例中,所述接收单元153还用于从管理设备接收承载配置信息,其中,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载。

[0669] 在本申请的另一实施例中,所述接收单元153,还用于接收承载参数切换指示。

[0670] 所述处理单元151,用于根据所述承载参数切换指示去激活所述第一承载;或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,去激活所述第一承载和所述第一承载对应的所述突发QoS参数。

[0671] 如图16所示,为本申请另一实施例的一种业务传输方法的流程示意图,接入网设备存储承载与QoS参数的对应关系,所述承载与QoS参数的对应关系包括:所述第一承载对

应一套QoS参数,或者所述第一承载对应至少两套QoS参数,或者至少两个承载对应一套QoS参数,或者至少两个承载对应至少两套QoS参数,所述至少两个承载包含所述第一承载,所述第一承载对应的QoS参数中至少有一套QoS参数为对应突发业务流的突发QoS参数。

[0672] 步骤161:接入网设备接收网关设备通过第一承载发送的数据包。

[0673] 步骤162:接入网设备根据所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送。

[0674] 所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0675] 在本申请的另一实施例中,所述接入网设备接收的数据包包括指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息;或者,

[0676] 所述接入网设备还接收指示所述第一承载的信息和用于指示所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数的信息。

[0677] 在本申请的另一实施例中,所述接入网设备从管理设备接收承载配置信息,其中,所述承载配置信息包含承载标识与QoS参数的对应关系以及第二指示信息,所述承载标识与QoS参数的对应关系用于指示所述承载与QoS参数的对应关系,一个承载标识用于表征一个承载,所述承载标识与QoS参数的对应关系至少包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,所述第二指示信息用于指示所述第一承载标识对应的QoS参数中与所述突发业务流对应的所述突发QoS参数。

[0678] 在本申请的另一实施例中,所述接入网设备从管理设备接收承载配置信息,其中,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载,或者,所述承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,所述第一承载标识用于表征所述第一承载。

[0679] 在本申请的另一实施例中,所述接入网设备接收承载参数切换指示;所述接入网设备根据所述承载参数切换指示去激活所述第一承载;或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,去激活所述第一承载和所述第一承载对应的所述突发QoS参数。

[0680] 如图17所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的网关设备,例如5G的网关设备(例如,gNB)或4G的网关设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图17所示的部件:至少一个处理器171、存储器172、接收器173和发送器174,所述处理器171、所述存储器172、所述接收器173和所述发送器174相互之间可以通过通信总线连接。需要说明的是,图17示出的业务传输装置结构并不构成对网关设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,本申请实施例对此不进行限定,下面结合图17对网关设备的各个构成部

件进行具体的介绍。

[0681] 所述处理器171是接入网设备的控制中心,可以是一个处理器,也可以是多个处理元件的统称。例如,处理器171是一个CPU,也可以是ASIC,或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路,例如,一个或多个DSP,或,一个或者多个FPGA。其中,处理器171可以通过运行或执行存储在存储器172内的软件程序,以及调用存储在存储器172内的数据,执行接入网设备的各种功能。

[0682] 所述存储器172可以是ROM或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, RAM或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器172可以独立存在,通过通信总线与处理器171相连接。存储器172也可以和处理器171集成在一起。其中,所述存储器172用于存储执行本申请实施例提供的方案的软件程序,并由处理器171来控制执行。

[0683] 所述接收器173和发送器174,用于与其他设备或通信网络通信,以实现接收功能和发送功能。

[0684] 所述接收器173,用于接收数据包。

[0685] 所述存储器172,用于存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括业务流模板TFT、承载与QoS参数的对应关系和指示信息,所述TFT包括将所述接收器173接收的数据包映射到第一承载的包过滤规则,所述承载与QoS参数对应关系包括所述第一承载与至少一套QoS参数的对应关系,所述至少一套QoS参数至少包括突发QoS参数,所述指示信息包括用于指示所述第一承载的信息或用于指示与所述第一承载对应的突发QoS参数的信息,所述第一承载对应突发业务流,所述突发QoS参数对应突发业务流。

[0686] 所述处理器171,用于根据所述TFT将所述数据包映射到所述第一承载。

[0687] 所述发送器174,用于根据所述指示信息和所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一承载向接入网设备发送。

[0688] 在本申请的另一实施例中,所述处理器171,还用于在第五预设条件下,激活所述第一承载,或者,激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一承载和激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数。所述第五预设条件为:所述接收器接收终端设备发送的用于请求所述突发业务流的请求消息;或者,所述接收器从所述终端设备接收到承载资源修改请求消息;或者,所述业务传输装置确定接收的数据包为突发业务流的数据包。

[0689] 在本申请的另一实施例中,所述处理器171,还用于在第六预设条件下,去激活所述第一承载,或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一承载和去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数。所述第六预设条件为:所述接收器接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,所述业务传输装置确定与所述突发业务流对应的定时器超时;或者,所述接收器接收用于指示去激活发送所述突发业务流的承载的消息。

[0690] 在本申请的另一实施例中,所述发送器174还用于向所述接入网设备发送承载配置信息;其中,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,

或者,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,或者,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,或者,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息。

[0691] 在本申请的另一实施例中,所述发送器174还用于向所述接入网设备发送承载参数切换指示,其中,所述承载参数切换指示对应于所述第一承载,所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载;或者,所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载对应的第一QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载和所述第一承载对应的第一QoS参数。

[0692] 在本申请的另一实施例中,所述存储器172用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器171调用所述计算机程序指令和数据用于执行相关的功能,以及触发接收器173和发送器174执行相关的功能,在此不再赘述。

[0693] 上述实施例仅仅概括性地描述所述处理器171、所述存储器172、所述接收器173和所述发送器174的功能,所述处理器171、所述存储器172、所述接收器173和所述发送器174的具体工作过程以及功能,可以参考下述图19、图20、图21对应的方法实施例所描述的相关内容,例如,下述方法实施例描述的网关设备的处理过程由所述处理器171执行,网关设备的存储过程由所述存储器172执行,网关设备的接收过程由所述接收器173执行,网关设备的发送过程由所述发送器174执行。

[0694] 在本申请的另一实施例提供一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0695] 如图18所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的网关设备,例如4G的网关设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含:处理单元181、存储单元182、接收单元183和发送单元184,所述处理单元181、所述存储单元182、所述接收单元183和所述发送单元184相互之间可以通过通信总线连接。

[0696] 所述接收单元183,用于接收数据包。

[0697] 所述存储单元182,用于存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括业务流模板TFT、承载与QoS参数的对应关系和指示信息,所述TFT包括将所述接收单元183接收的数据包映射到第一承载的包过滤规则,所述承载与QoS参数对应关系包括所述第一承载与至少一套QoS参数的对应关系,所述至少一套QoS参数至少包括突发QoS参数,所述指示信息包括用于指示所述第一承载的信息或用于指示与所述第一承载对应的突发QoS参数的信息,所述第一承载对应突发业务流,所述突发QoS参数对应突发业务流。

[0698] 所述处理单元181,用于根据所述TFT将所述数据包映射到所述第一承载。

[0699] 发送单元184,用于根据所述指示信息和所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一承载向接入网设备发送。

[0700] 在本申请的另一实施例中,所述处理单元181,还用于在第五预设条件下,激活所

述第一承载,或者,激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一承载和激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数。所述第五预设条件为:所述接收单元接收终端设备发送的用于请求所述突发业务流的请求消息;或者,所述接收单元从所述终端设备接收到承载资源修改请求消息;或者,所述业务传输装置确定接收的数据包为突发业务流的数据包。

[0701] 在本申请的另一实施例中,所述处理单元181,还用于在第六预设条件下,去激活所述第一承载,或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一承载和去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数。所述第六预设条件为:所述接收单元接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,所述业务传输装置确定与所述突发业务流对应的定时单元超时;或者,所述接收单元接收用于指示去激活发送所述突发业务流的承载的消息。

[0702] 在本申请的另一实施例中,所述发送单元184还用于向所述接入网设备发送承载配置信息;其中,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,或者,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,或者,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,或者,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息。

[0703] 在本申请的另一实施例中,所述发送单元184还用于向所述接入网设备发送承载参数切换指示,其中,所述承载参数切换指示对应于所述第一承载,所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载;或者,所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载对应的第一QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载和所述第一承载对应的第一QoS参数。

[0704] 图19为本申请的另一个实施例提供的一种业务传输方法,网关设备存储业务流相关的配置信息,其中,所述配置信息包括业务流模板(traffic flow template,TFT)、承载与QoS参数的对应关系和指示信息,所述TFT包括将所述接收器接收的数据包映射到第一承载的包过滤规则,所述承载与QoS参数对应关系包括所述第一承载与至少一套QoS参数的对应关系,所述至少一套QoS参数至少包括突发QoS参数,所述指示信息包括用于指示所述第一承载的信息或用于指示与所述第一承载对应的突发QoS参数的信息,所述第一承载对应突发业务流,所述突发QoS参数对应突发业务流。

[0705] 步骤191:网关设备接收数据包。

[0706] 步骤192:网关设备根据所述TFT将所述数据包映射到所述第一承载。

[0707] 步骤193:网关设备根据所述指示信息和所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一承载向接入网设备发送。

[0708] 在本申请的另一实施例中,网关设备在第五预设条件下,激活所述第一承载,或者,激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,激活所述第一承载和激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数。所述第五预设条件为:所述网关设备接收终端设备发送的

用于请求所述突发业务流的请求消息;或者,所述网关设备从所述终端设备接收到承载资源修改请求消息;或者,所述网关设备确定接收的数据包为突发业务流的数据包。

[0709] 在本申请的另一实施例中,网关设备在第六预设条件下,去激活所述第一承载,或者,去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数,或者,去激活所述第一承载和去激活所述第一承载对应的所述突发QoS参数。所述第六预设条件为:所述网关设备接收用于指示突发业务流结束的结束指示;或者,所述网关设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时;或者,所述网关设备接收用于指示去激活发送所述突发业务流的承载的消息。

[0710] 在本申请的另一实施例中,网关设备向所述接入网设备发送承载配置信息;其中,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,或者,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,或者,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息,或者,所述承载配置信息包括所述第一承载与所述至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明所述第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示所述第一承载对应的所述突发QoS参数的信息。

[0711] 在本申请的另一实施例中,网关设备向所述接入网设备发送承载参数切换指示,其中,所述承载参数切换指示对应于所述第一承载,所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载;或者,所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载对应的第一QoS参数,激活所述第一承载对应的第二QoS参数;或者,所述承载参数切换指示用于通知所述接入网设备去激活所述第一承载和所述第一承载对应的第一QoS参数。

[0712] 下面结合上述业务传输装置对业务传输方法进行详细介绍。

[0713] 图20为本申请的另一个实施例提供的又一种业务传输方法流程图,该方法可以应用于图2b所示的4G网络,用于实现为不同类型的业务提供差异化的空口传输保障。

[0714] 步骤2001:网关设备存储业务流相关的配置信息。

[0715] 其中,所述网关设备可以为PGW。

[0716] 所述业务流相关的配置信息可以根据PCC规则得到,所述PCC规则由网关设备从管理设备(如PCRF)获取,或者静态配置在网关设备中。

[0717] 所述业务流相关的配置信息可以包括业务流模板(Traffic flow Templat,TFT)、承载与QoS参数的对应关系和指示信息,所述TFT包含至少一个包过滤规则,所述包过滤规则用于将数据包映射到承载上,所述承载与QoS参数对应关系包括第一承载与突发QoS参数的对应关系,所述指示信息包括用于指示所述第一承载的信息和用于指示与所述第一承载对应的突发QoS参数的信息,所述第一承载对应突发业务流,所述突发QoS参数对应突发业务流。

[0718] 步骤2002:网关设备根据所述业务流相关的配置信息,与终端设备之间建立承载。

[0719] 本申请实施例所述的承载可以为演进型分组系统(Evolved Packet System, EPS)承载,包含第一承载,QoS参数可以与EPS承载对应,用于表明映射到该承载的业务的服务质量要求,因此,上述QoS参数可称为业务相关的QoS参数。

[0720] 可选的,每套QoS参数包括承载速率参数,承载速率参数可以包含:GBR,可选的,

还包含MBR。其中,GBR为期望承载保证提供的比特速率,MBR为承载能够提供的最大比特速率,可用于限制数据包的数据传输速率,通常情况下,MBR的取值一般大于或等于GBR的取值。

[0721] 本申请实施例中,承载与QoS参数的对应关系中,第一承载对应一套QoS参数,即一个承载对应设置一套QoS参数。例如,承载1对应QoS参数1,承载2对应QoS参数2,QoS参数1中包含的GBR为G1,QoS参数2中包含的GBR为G2,在t1时段期望以G2的保证传输速率传输承载2,在t2时段期望以G1的保证传输速率传输承载1。为便于表述,在本申请的实施例中,传输承载,意味着传输映射到承载的数据包,例如传输承载1即意味着传输映射到承载1的数据包,依此类推。

[0722] 也可以一套QoS参数与至少两个承载对应,其中,至少两个承载包含第一承载,即至少两个承载对应设置一套QoS参数,至少两个承载传输时需要按照此QoS参数要求进行传输,二者的服务质量要求之和不得超过该QoS参数的规定范围。例如,承载1、承载2对应QoS参数1,QoS参数1中包含的GBR为G1,MBR为M1,在t1时段承载1单独传输时的传输速率1应该满足: $G1 \leq \text{传输速率}1 \leq M1$,在t2时段承载2单独传输时的传输速率2应该满足: $G1 \leq \text{传输速率}2 \leq M1$,在t3时段承载1、承载2共同传输时的传输速率3应该满足: $G1 \leq \text{传输速率}3 \leq M1$,即二者传输速率之和不得低于G1,且不得高于M1。

[0723] 还可以第一承载对应至少两套QoS参数,即一个承载对应设置至少两套QoS参数,至少两套QoS参数可以与时间段对应,该承载在不同时间段按照不同的参数要求进行传输。例如,承载1对应QoS参数1、QoS参数2,QoS参数1中包含的GBR为G1,QoS参数2中包含的GBR为G2,在t1时段期望以G1的保证传输速率传输承载1,在t2时段期望以G2的保证传输速率传输承载1。

[0724] 又可以至少两个承载对应至少两套QoS参数,其中,至少两个承载可以包含第一承载,如:一种可选的方式中,至少两个承载一一对应至少两套QoS参数中的GBR,至少两个承载对应一套QoS参数中的MBR,即至少两个承载对应聚合MBR (aggregated MBR, AMBR)。例如,承载1对应的GBR为G1,承载2对应的GBR为G2,承载1和承载2对应的AMBR参数为M3,即意味着承载1和承载2在某一段时间内共存时,网络提供给两个承载的传输速率之和不超过M3。

[0725] 另一可选方式中,至少两个承载单独传输时一一对应至少两套QoS参数中的GBR,至少两个承载共同传输时对应一套QoS参数中的聚合GBR (aggregated GBR, AGBR),即至少两个承载对应AGBR。例如,承载1对应的GBR为G1,承载2对应的GBR为G2,承载1和承载2对应的AGBR参数为G3,即意味着承载1和承载2在某一段时间内共存时,期望网络提供给两个承载保证传输速率之和为G3。

[0726] 在本申请各实施例中,承载可以由承载标识来唯一表征,该承载标识可以用于标识承载,当承载用承载标识来表征时,上述至少一套QoS参数与至少一个承载的对应关系可替换为至少一套QoS参数与至少一个承载标识的对应关系,如:一个承载标识对应一套QoS参数,或者一个承载标识对应至少两套QoS参数,或者至少两个承载标识对应一套QoS参数,或者至少两个承载标识对应至少两套QoS参数。

[0727] 上述承载不仅对应承载速率参数,还可以对应其他参数或者配置,如:上述承载还可以对应业务流模板 (traffic flow template, TFT) 配置,用于将数据包映射到此承载

上,一种可能的方式中,网关设备处配置的与所述承载对应的下行业务流模板中包含以下信息中的部分或者全部:源IP为网络设备(例如FCC服务器)的IP地址,目的IP为终端设备的IP地址,或者目的IP为组播IP地址;终端设备处配置的与所述承载对应的上行业务流模板包含以下信息中的部分或者全部:源IP为终端设备的IP地址,目的IP为网络设备(例如FCC服务器)的IP地址。

[0728] 步骤2003:网关设备接收数据包,根据所述TFT将所述数据包映射到所述第一承载。

[0729] 网关设备可以从服务器、路由器等网络设备接收数据包。

[0730] 网关设备所述TFT将所述数据包映射到所述第一承载可以包括:网关设备根据TFT包含的包过滤规则(例如,当数据包的IP五元组信息的全部或者部分满足预设条件(如目的IP地址为指定地址,端口号在指定范围内,协议类型为TCP)时),将接收到的数据包中满足包过滤规则的数据包映射到第一承载上。需要说明的是,在本申请实施例中,可以将不满足包过滤规则的数据包映射到默认承载上,或者将所述数据包丢弃或者清除。

[0731] 步骤2004:网关设备根据所述指示信息和所述承载与QoS参数的对应关系将所述数据包利用所述突发QoS参数通过所述第一承载向接入网设备发送。

[0732] 网关设备根据承载与QoS参数的对应关系确定第一承载对应的QoS参数,并根据指示信息确定第一承载对应的QoS参数中的突发QoS参数,将数据包利用突发QoS参数通过第一承载向接入网设备发送。

[0733] 例如,本申请实施例中,对应于IPTV某直播节目1的数据包,其属于某个业务数据流,在UPF处,节目1的数据包将根据TFT中的包过滤规则,被映射到某个承载上(例如承载1)发送给接入网设备,再由接入网设备发送至终端设备,促使该节目1的数据包在传输过程中的QoS需求得到保障。

[0734] 步骤2005:接入网设备接收数据包,根据承载与QoS参数的对应关系将数据包按照数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送。

[0735] 数据包对应的业务为突发业务或非突发业务,数据包对应的业务所要求的QoS参数为第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0736] 上述承载与QoS参数的对应关系由接入网设备从管理设备(如MME)获取,并存储在本地,该承载与QoS参数的对应关系可参照上述相关描述,在此不再赘述。

[0737] 可选的,接入网设备接收的数据包包括指示第一承载的信息和用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息;或者,接入网设备还用于接收指示第一承载的信息和用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息;其中,指示第一承载的信息可以为用于标识第一承载的第一承载标识,用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息可以为:指示突发QoS参数或一套非突发QoS参数,或者指示数据包对应的业务是否为突发业务的信息,或者,指示数据包对应的某一套参数的信息,例如QoS参数标识。

[0738] 可选的,接入网设备根据承载与QoS参数的对应关系将数据包按照数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第二承载向终端设备发送包括:接入网设备根据指示第一承载的信息,例如第一承载标识,确定该数据包对应第一承载,根据该第一承载与第二承载的映射关系,将数据包映射到第二承载上,所述第二承载为空口承载RB,并根据用于指示数据包对应的业务所要求的QoS参数的信息确定该数据包对应的业务所要求的QoS参数,按

照该 QoS参数通过RB向终端设备发送。

[0739] 上述第一承载与第二承载的映射关系可以由接入网设备确定并存储在本地,例如接入网设备根据第一承载对应的QoS参数,以及第二承载的QoS参数确定,如:可以由接入网设备根据QoS配置信息中第一承载标识和QoS参数的对应关系,或者根据预设的标准的的第一承载标识和QoS参数的对应关系,确定数据包携带的第一承载标识对应的QoS参数,即该第一承载标识表征的第一承载对应的QoS参数,根据第一承载对应的QoS参数,选择或建立能满足第一承载的QoS参数要求的第二承载,将选择或者建立的第二承载与第一承载构成映射关系。

[0740] 如此,在图20所示方案中,可以根据数据包的QoS需求确定合适的承载,通过该承载向终端设备发送数据包,保障了数据包的传输。

[0741] 作为数据包下发的逆过程,本申请实施例还提供了数据包上行发送的技术方案,具体如图21所示。

[0742] 步骤2101:接入网设备存储QoS配置信息。

[0743] 其中,QoS配置信息可以包括承载与QoS参数的对应关系,具体的,QoS配置信息可参照图20所示方案中的相关描述,在此不再赘述。

[0744] 步骤2102:终端设备通过第二承载向接入网设备发送数据包。

[0745] 其中,第二承载可以为空口承载。

[0746] 步骤2103:接入网设备接收数据包,根据承载与QoS参数的对应关系将数据包按照所述数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一承载向网关设备发送。

[0747] 所述数据包对应的所述业务为突发业务或非突发业务,所述数据包对应的所述业务所要求的所述QoS参数为所述第一承载所对应的QoS参数中的一套QoS参数。

[0748] 其中,第一承载和QoS参数的对应关系可以由接入网设备从管理设备获取。

[0749] 第一承载和QoS参数的对应关系可参照图20所示方案中的相关描述,在此不再赘述。

[0750] 可选的,接入网设备根据第一承载与QoS参数的对应关系将数据包按照数据包对应的业务所要求的QoS参数通过第一承载向网关设备发送包括:接入网设备根据第一承载与第二承载的映射关系确定接入网设备接收到的数据包对应第一承载,再根据第一承载和QoS参数的对应关系确定第一承载对应的QoS参数,按照该QoS参数通过第一承载向网关设备发送。

[0751] 其中,上述第一承载与第二承载的映射关系可以由接入网设备确定,具体的,第一承载与第二承载的映射关系可参照图20中的相关描述,在此不再赘述。

[0752] 步骤2104:网关设备接收接入网设备通过第一承载发送的数据包,向网络设备发送该数据包。

[0753] 该网络设备可以为服务器、路由器、网关等设备。

[0754] 如此,在图21所示方案中,当终端设备向网络设备发送数据包时,即数据包上行发送时,根据该数据包的服务质量需求将数据包通过第一承载向网络设备发送,保障了数据包的传输。

[0755] 可选的,在图20、图21所述的任一方案中,接入网设备还从管理设备接收承载配置信息,其中,承载配置信息包含承载标识与QoS参数的对应关系以及第二指示信息,承载标

识与QoS参数的对应关系用于指示承载与QoS参数的对应关系,一个承载标识用于表征一个承载,承载标识与QoS参数的对应关系至少包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,第一承载标识用于表征第一承载,第二指示信息用于指示第一承载标识对应的QoS参数中与突发业务流对应的突发QoS参数;或者,承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,或者,第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系以及用于表明第一承载用于发送突发业务流的信息,或者,第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于指示第一承载对应的突发QoS参数的信息,或者,承载配置信息包括第一承载标识与至少一套QoS参数的对应关系,以及用于表明第一承载用于发送突发业务流的信息,和用于指示第一承载对应的突发QoS参数的信息,第一承载标识用于表征第一承载。

[0756] 可选的,为了提高系统的接纳能力,考虑到承载建立的必要性,在图20、图21所述的任一方案中,所述网关设备在第五预设条件下激活所述承载,或者所述承载对应的所述突发QoS参数,或者所述承载和所述承载对应的所述突发QoS参数。所述第五预设条件为:所述网关设备接收到所述终端设备发送的用于请求所述突发业务流的请求消息;或者,所述网关设备从所述终端设备接收到承载资源修改请求消息;或者,所述网关设备接收到所述突发业务流的数据包。

[0757] 例如,当存在下述任一情况时,网关设备激活承载和/或其对应的突发QoS参数。

[0758] 情况1:当网关设备从终端设备接收到用于请求网络设备下发突发业务流的请求消息时,激活承载和/或其对应的突发QoS参数。

[0759] 一种可能的场景中,网络设备可以为FCC服务器,上述请求消息可以为终端设备发送的快速换台请求消息,网关设备可以解析终端设备发送的消息,或者根据消息包含的IP五元组信息的部分或者全部,确定终端设备发送的消息为快速换台请求消息(例如网关设备预先配置有FCC服务器的IP地址信息,网关设备在一段时间内首次收到源地址为终端设备如CPE的IP地址,且目的地址为FCC服务器的IP地址的数据包,则判断为CPE向FCC服务器发送的快速频道切换请求),此终端设备和FCC服务器之间将要进行快速频道切换,快速频道切换过程中FCC服务器向终端设备快速推送的单播业务流为突发业务流。

[0760] 情况2:当网关设备从终端设备接收到承载资源修改请求消息时,激活承载和/或其对应的突发QoS参数。

[0761] 一种可能的场景中,当终端设备(例如CPE)接收到机顶盒发出的快速换台请求,或者终端设备从网络设备接收到响应报文,或者终端设备从网络设备接收到突发业务流时,向网关设备发送承载资源修改请求消息,网关设备接收到承载资源修改请求消息后,激活承载和/或其对应的突发QoS参数。

[0762] 其中,终端设备向网关设备发送承载资源修改请求消息可以包括:终端设备通过非接入层(non-access,NAS)信令消息向MME发送承载资源修改请求消息,MME向网关设备发送承载资源修改请求消息,例如,MME向SGW发送承载资源修改请求消息,SGW向PGW发送承载资源修改请求消息。

[0763] 情况3:当网关设备接收来自于网络设备的突发业务流的数据包时,激活承载和/或其对应的突发QoS参数。

[0764] 一种可选的方式中,网络设备为FCC服务器,来自于FCC服务器的数据包中包含针对终端设备的快速换台请求的应答消息,例如实时传送控制协议(real-time transport

control protocol, RTCP) 消息, 网关设备通过解析FCC服务器发送的数据包, 或者根据所述数据包中的IP五元组信息 (例如网关设备预先配置有FCC服务器的IP地址信息, 网关设备收到的数据包2, 其源地址为FCC服务器的IP地址, 目的地址为终端设备如CPE的IP地址, 且之前有CPE发往FCC服务器的数据包1经过, 则可判断数据包2中包含FCC服务器向 CPE发送的快速换台应答消息), 确定所述数据包中携带有FCC服务器发送给终端设备的快速换台应答消息。

[0765] 另一种可选的方式中, 网络设备为FCC服务器, 来自于FCC服务器的数据包中包含FCC服务器发送给终端设备的单播数据包。例如, 若在一段时间内, 网关设备第一次接收到FCC服务器发送至终端设备的单播数据包, 且此时未与终端设备建立用于快速换台相关数据包的承载, 则网关设备建立与终端设备间的承载, 通过该承载快速换台的单播业务流; 或者, 网关设备在一段时间内第一次收到FCC服务器发送至终端设备的单播数据包, 可为已有承载选择满足快速频道切换业务需求的QoS参数, 并通过MME通知接入网设备所述已有承载的QoS参数变化情况。

[0766] 可选的, 为了保障突发业务流 (如: FCC服务器和终端设备之间交互的信令和单播数据流) 的传输, 上述承载对应的QoS参数可以包含: 突发业务流对应的第一QoS参数, 该第一QoS参数根据突发业务流对应的QoS需求设置, 该突发业务流可以为FCC服务器下发的单播数据流。

[0767] 其中, 第一QoS参数可以包含: 第一GBR, 可选的, 还包含第一MBR。

[0768] 例如, 一种可选的方式中, 第一GBR = x倍的组播速率 (x为大于等于1、且小于等于2的实数), 第一MBR = 2倍组播速率; 或者, 第一GBR = FCC单播提速发送速率, 第一 MBR = min {FCC单播提速发送速率, FCC单播降速发送速率+组播发送速率}, 其中“min {}”表示集合中的最小值。

[0769] 其中, 上述组播速率可以由终端设备或接入网设备或者网关设备测量得出, 提速的倍率x和/或FCC单播提速发送速率和/或FCC单播降速发送速率, 可以由管理设备 (如: PCRF) 与网络设备 (如: FCC服务器) 交互得到, 或者由终端设备与网络设备交互得到, 或者由网络设备与网关设备交互得到。

[0770] 如此, 在一种可能的方式中, 当网关设备接收到来自于网络设备的突发业务流时, 网关设备将该突发业务流的数据包映射到某已有承载上, 并为该承载选择第一QoS参数, 向终端设备发送该突发业务流。

[0771] 上述网关设备选择第一QoS参数, 向终端设备发送突发业务流可以包括: 网关设备根据第一QoS参数向接入网设备发送突发业务流, 接入网设备接收突发业务流, 将QoS参数调整到承载对应的第一QoS参数, 根据该第一QoS参数向终端设备发送突发业务流。

[0772] 上述接入网设备将承载对应的参数调整到承载对应的第一QoS参数可以包括: 当网关设备从网络设备接收到突发业务流时, 网关设备向接入网设备发送指示信息 (例如, 承载参数切换指示), 用于通知接入网设备为某承载 (例如承载1) 选择满足突发业务流需求的QoS参数 (例如第一QoS参数); 接入网设备接收到所述指示信息之后, 将激活承载1, 或者将与承载1对应的参数调整到第一QoS参数, 或者激活承载1并为承载1选择第一QoS参数。

[0773] 网关设备向接入网设备发送的指示信息 (以承载参数切换指示为例) 可以包括: 网

关设备向MME发送包含承载参数切换指示的信息,再由MME通过S1接口向接入网设备发送信息,其中包含所述承载参数切换指示;或者网关设备将承载参数切换指示携带在用户面的数据包中,例如携带在通用分组无线服务隧道协议层(general packet radio service tunnelling protocol,GTP)或用户数据包协议(user datagram protocol,UDP)层或IP层对应的报文头中,向接入网设备发送。可选的,所述承载参数切换指示中包括承载标识,以及切换后的具体QoS参数或切换到该承载标识对应的哪套QoS参数的指示信息,所述承载标识用于标识数据包对应的承载。

[0774] 为了避免降低网络的接纳能力,在图20、图21所述的任一方案中,当很长一段时间内不需要发送突发业务流时,去激活承载或者承载对应的突发QoS参数,即移除/删除/去激活为此突发业务流建立的承载或者某给定承载中与此突发业务流需求对应的突发QoS参数。

[0775] 可选的,所述网关设备在第六预设条件下去激活所述承载,或者所述承载对应的所述突发QoS参数,或者所述承载和所述承载对应的所述突发QoS参数。所述第六预设条件为:所述网关设备接收到用于指示所述突发业务流结束的结束指示;或者,所述网关设备确定与所述突发业务流对应的定时器超时;或者,所述网关设备接收到用于指示去激活发送所述突发业务流的承载的消息。

[0776] 例如,若承载对应的突发QoS参数为第一QoS参数,则网关设备接收到网络设备发送的突发业务结束指示时,根据突发业务结束指示去激活承载或者承载的第一QoS参数。其中,所述突发业务结束指示用于表明网络设备将结束突发业务流或者降低突发业务流的需求。

[0777] 一种可能的场景中,所述网络设备为FCC服务器,所述网关设备为PGW,所述突发业务结束指示,可以是例如FCC服务器发送的单播组播同步通知消息,或者例如FCC服务器在发出最后一个单播数据包后发送的单播流结束指示。网关设备根据突发业务结束指示去激活承载或者承载的第一QoS参数可以指:网关设备接收到突发业务结束指示作为网关设备去激活承载或者承载的第一QoS参数的触发条件,即当网关设备接收到网络设备发送的突发业务结束指示时,网关设备去激活承载或者承载的第一QoS参数。

[0778] 在本申请的另一实施例中,网关设备内设置的与突发业务流对应的定时器超时,网关设备去激活承载或者承载的第一QoS参数,其中,网关设备中的定时器用于限定网关设备接收来自网络设备(例如FCC服务器)的突发业务流的有效时间。

[0779] 在本申请的另一实施例中,网关设备从终端设备或者接入网设备接收去激活请求消息,根据去激活请求消息去激活承载或者承载的第一QoS参数,其中,去激活请求消息用于请求网关设备去激活为突发业务流建立的承载或者去激活某给定承载与突发业务流需求对应的第一QoS参数,所述给定承载为突发业务流映射的承载,所述去激活请求消息为终端设备或者接入网设备内的定时器超时后发出的消息,或者终端设备接收到网络设备发送的突发业务结束指示后发出的消息,终端设备内的定时器用于限定终端设备接收网络设备下发的突发业务流的有效时间,接入网设备内的定时器用于限定接入网设备接收网络设备下发的突发业务流的有效时间。

[0780] 一种可行的方式中,网关设备去激活承载或者承载的第一QoS参数包括向管理设备(例如MME)和接入网设备发送消息,通知管理设备和接入网设备去激活所述承载,或者

去激活所述承载的所述第一QoS参数,接入网设备完成承载或承载的第一QoS参数去激活后,向管理设备发送响应消息,管理设备删除所述承载的上下文或者在所述承载的上下文中去激活第一QoS参数,再由管理设备向网关设备发送响应消息,网关设备收到后可删除所述承载的上下文或者在所述承载的上下文中去激活第一QoS参数。其中,去激活所述承载的所述第一QoS参数,需在发给管理设备的通知消息和发给接入网设备的通知消息中携带承载的标识及需去激活的QoS参数的指示,可参考网关设备去激活承载的过程。需要说明的是,当承载仅对应第一QoS参数时,去激活第一QoS参数意味着去激活承载。

[0781] 上述承载在对应第一QoS参数之外,还可以对应第二QoS参数以及其他多个QoS参数,即该承载可分不同的时段对应多套QoS参数。例如,第一QoS参数可对应于快速频道切换业务单播快速推送需求,第二QoS参数可以对应于直播类节目组播方式发送的需求,在图20、图21所述的任一方案还可以包括如下所述。

[0782] 网关设备接收到网络设备发送的突发业务结束指示,或者从终端设备或接入网设备接收与突发业务流对应的去激活请求消息,或者网关设备内与突发业务流对应的定时器超时,网关设备将去激活发送突发业务的承载,或将发送突发业务的承载对应的QoS参数由第一QoS参数切换为第二QoS参数。例如,可选的,网关设备向管理设备和/或接入网设备发送承载参数切换指示,所述承载参数切换指示对应于第一承载,其中,所述承载参数切换指示用于通知管理设备和/或接入网设备去激活第一承载;或者,通知管理设备和/或接入网设备去激活第一承载以及和第一承载对应的第一QoS参数;或者,通知管理设备和/或接入网设备去激活第一承载对应的第一QoS参数,激活第一承载对应的第二QoS参数。以便所述管理设备和/或接入网设备将根据所述承载参数切换指示,去激活第一承载;或者去激活第一承载以及和第一承载对应的第一QoS参数;或者,去激活第一承载对应的突发QoS参数(即第一QoS参数)并激活第一承载对应的第二QoS参数。

[0783] 下面以上述管理设备为PCRF,网关设备为PGW,网络设备为FCC服务器、终端设备包括机顶盒和CPE,用户收看的IPTV直播频道有两个:频道1和频道2,两个频道对应的组播流的QoS需求相同,对图20所示方案进行描述。

[0784] PGW从PCRF获取包含业务相关的QoS参数的PCC规则,所述QoS参数中包含GBR,PGW根据获取的QoS参数与终端设备(CPE)建立承载,承载和QoS参数的对应关系为:承载1与QoS参数1和QoS参数2对应,QoS参数1中包含的GBR为G1,QoS参数2中包含的GBR为G2,G2>G1。组播发送频道1和频道2的数据包,都被映射到承载1,且相应的QoS参数为QoS参数1,而QoS参数2为突发QoS参数,适用于快速频道切换的单播发送方式。

[0785] 某一时刻,用户通过遥控器向机顶盒发送换台命令,请求从频道2切换到频道1,若请求的频道1支持快速频道切换,则机顶盒将通过CPE向FCC服务器发送请求目标频道1节目流的消息。FCC服务器接收到请求目标频道1节目流的消息后,通过单播方式向PGW快速发送频道1对应的节目流,PGW接收到快速频道切换对应的单播数据包时,判断其为突发业务,需将其映射到承载1,并将承载1相应的参数调整为QoS参数2,PGW将通过MME向接入网设备发送承载参数切换指示,以指示接入网设备将承载1的参数调整到QoS参数2。接入网设备接收到承载参数切换指示后,将承载1的参数调整到QoS参数2,将以更高的保障速率向CPE发送源于FCC服务器的频道1的数据包,CPE再将所述数据包发送至机顶盒,以便用户更快的看到频道1的节目。

[0786] 在又一可行方案中,还可以由终端设备根据接入网设备的能力与网络设备(例如FCC 服务器)之间协商下发数据包的速率,以避免网络设备下发数据包时的速率超出接入网设备的发送能力导致的缓存溢出或者丢包的问题,以保障业务流的传输。具体方案如下所示。

[0787] 如图22所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的接入网设备,例如5G的接入网设备(例如,gNB)或4G的接入网设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图22所示的部件:至少一个处理器221、存储器222、接收器223和发送器224,所述处理器221、所述存储器222、所述接收器223 和所述发送器224相互之间可以通过通信总线连接。需要说明的是,图22示出的业务传输装置结构并不构成对接入网设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,本申请实施例对此不进行限定,下面结合图22对接入网设备的各个构成部件进行具体的介绍。

[0788] 所述处理器221是接入网设备的控制中心,可以是一个处理器,也可以是多个处理元件的统称。例如,处理器221是一个CPU,也可以是ASIC,或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路,例如,一个或多个DSP,或,一个或者多个FPGA。其中,处理器221可以通过运行或执行存储在存储器222内的软件程序,以及调用存储在存储器222 内的数据,执行接入网设备的各种功能。

[0789] 所述存储器222可以是ROM或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,RAM或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器222可以独立存在,通过通信总线与处理器221相连接。存储器222也可以和处理器221集成在一起。其中,所述存储器222用于存储执行本申请实施例提供的方案的软件程序,并由处理器221 来控制执行。

[0790] 所述接收器223和发送器224,用于与其他设备或通信网络通信,以实现接收功能和发送功能。

[0791] 所述接收器223,用于从终端设备接收用于询问接入网设备的调度能力的询问消息。

[0792] 所述发送器224,用于根据询问消息,向终端设备发送应答消息,其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息(如保障速率信息)。

[0793] 在本申请的另一实施例中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息。

[0794] 在本申请的另一实施例中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述发送器224,还用于向终端设备发送更新后的保障速率信息,以便终端设备从接入网设备接收更新后的保障速率信息,根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0795] 在本申请的另一实施例中,所述存储器222用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器221调用所述计算机程序指令和数据用于执行相关的功能,以及触发接收器223和发送器224执行相关的功能,在此不再赘述。

[0796] 上述实施例仅仅概括性地描述所述处理器221、所述存储器222、所述接收器223和所述发送器224的功能,所述处理器221、所述存储器222、所述接收器223和所述发送器224的具体工作过程以及功能,可以参考下述图24、图31对应的方法实施例所描述的相关内容,例如,下述方法实施例描述的接入网设备的处理过程由所述处理器221执行,接入网设备的存储过程由所述存储器222执行,接入网设备的接收过程由所述接收器223执行,接入网设备的发送过程由所述发送器224执行。

[0797] 在本申请的另一实施例提供一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0798] 如图23所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的接入网设备,例如5G的接入网设备(例如,gNB)或4G的接入网设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图23所示的部件:处理单元231、存储单元232、接收单元233和发送单元234。

[0799] 所述接收单元233,用于从终端设备接收用于询问接入网设备的调度能力的询问消息。

[0800] 所述发送单元234,用于根据询问消息,向终端设备发送应答消息,其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息(如保障速率信息)。

[0801] 在本申请的另一实施例中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息。

[0802] 在本申请的另一实施例中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述发送单元234还用于向终端设备发送更新后的保障速率信息,以便终端设备从接入网设备接收更新后的保障速率信息,根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0803] 如图24所示,为本申请另一实施例的一种业务传输方法的流程图。

[0804] 步骤2401:接入网设备从终端设备接收用于询问接入网设备的调度能力的询问消息。

[0805] 步骤2402:接入网设备根据询问消息,向终端设备发送应答消息。

[0806] 其中,应答消息保障速率信息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息(如保障速率信息)。

[0807] 在本申请另一实施例中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息。

[0808] 在本申请另一实施例中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,接入网设备向终端设备发送更新后的保障速率信息,以便终端设备从接入网设备接收更新后的保障速率信息,根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0809] 如图25所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的终端设备,例如5G的终端设备(例如,gNB)或4G的终端设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图25所示的部件:至少一个处理器251、存储器252、接收器253和发送器254,所述处理器251、所述存储器252、所述接收器253和所述发送

器254相互之间可以通过通信总线连接。需要说明的是,图25示出的业务传输装置结构并不构成对终端设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,本申请实施例对此不进行限定,下面结合图25对终端设备的各个构成部件进行具体的介绍。

[0810] 所述处理器251是接入网设备的控制中心,可以是一个处理器,也可以是多个处理元件的统称。例如,处理器251是一个CPU,也可以是ASIC,或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路,例如,一个或多个DSP,或,一个或者多个FPGA。其中,处理器251可以通过运行或执行存储在存储器252内的软件程序,以及调用存储在存储器252内的数据,执行接入网设备的各种功能。

[0811] 所述存储器252可以是ROM或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, RAM或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是EEPROM、CD-ROM或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器252可以独立存在,通过通信总线与处理器251相连接。存储器252也可以和处理器251集成在一起。其中,所述存储器252用于存储执行本申请实施例提供的方案的软件程序,并由处理器251来控制执行。

[0812] 所述接收器253和所述发送器254,用于与其他设备或通信网络通信,以实现接收功能和发送功能。

[0813] 所述发送器254,用于向接入网设备发送用于询问接入网设备的调度能力。

[0814] 所述接收器253,用于从接入网设备接收应答消息。

[0815] 所述发送器254,还用于向网络设备发送参考发送速率,其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息,如保障速率信息,参考发送速率根据该信息确定,参考发送速率用于网络设备确定下发数据包的比特速率。

[0816] 在本申请的另一实施例中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息,所述发送器254还用于向接入网设备发送请求消息。

[0817] 在本申请的另一实施例中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述接收器253,还用于接收接入网设备发送的更新后的保障速率信息;所述发送器254,还用于根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0818] 在本申请的另一实施例中,所述存储器252用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器251调用所述计算机程序指令和数据用于执行相关的功能,以及触发接收器253和发送器254执行相关的功能,在此不再赘述。

[0819] 上述实施例仅仅概括性地描述所述处理器251、所述存储器252、所述接收器253和所述发送器254的功能,所述处理器251、所述存储器252、所述接收器253和所述发送器254的具体工作过程以及功能,可以参考下述图27、图31对应的方法实施例所描述的相关内容,例如,下述方法实施例描述的终端设备的处理过程由所述处理器251执行,终端设备的存储过程由所述存储器252执行,终端设备的接收过程由所述接收器253执行,终端设备的发送过程由所述发送器254执行。

[0820] 在本申请的另一实施例提供一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0821] 如图26所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的终端设备,例如5G的终端设备(例如,gNB)或4G的终端设备(例如,基站),该业务传输装置可以包含图26所示的部件:处理单元261、存储单元262、接收单元263和发送单元264。

[0822] 所述发送单元264,用于向接入网设备发送用于询问接入网设备的调度能力。

[0823] 所述接收单元263,用于从接入网设备接收应答消息。

[0824] 所述发送单元264,还用于向网络设备发送参考发送速率,其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息,如保障速率信息,参考发送速率根据该信息确定,参考发送速率用于网络设备确定下发数据包的比特速率。

[0825] 在本申请的另一实施例中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息,所述发送单元264还用于向接入网设备发送请求消息。

[0826] 在本申请的另一实施例中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,所述接收单元263,还用于接收接入网设备发送的更新后的保障速率信息;所述发送单元264,还用于根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0827] 如图27所示,为本申请另一实施例的一种业务传输方法的流程示意图。

[0828] 步骤2701:终端设备向接入网设备发送用于询问接入网设备的调度能力。

[0829] 步骤2702:终端设备从接入网设备接收应答消息,向网络设备发送参考发送速率。

[0830] 其中,应答消息包含用于指示接入网设备的调度能力的信息,如保障速率信息,参考发送速率根据该信息确定,参考发送速率用于网络设备确定下发数据包的比特速率。

[0831] 在本申请的另一实施例中,上述询问消息可以包含在用于请求数据包的请求消息中,该请求消息可以为终端设备发出的消息,终端设备向接入网设备发送请求消息。

[0832] 在本申请的另一实施例中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,终端设备接收接入网设备发送的更新后的保障速率信息;终端设备根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定。

[0833] 如图28所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的网络设备,该业务传输装置可以包含图28所示的部件:至少一个处理器281、存储器282、接收器283和发送器284,所述处理器281、所述存储器282、所述接收器283和所述发送器284相互之间可以通过通信总线连接。需要说明的是,图28示出的业务传输装置结构并不构成对网络设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,本申请实施例对此不进行限定,下面结合图28对网络设备的各个构成部件进行具体的介绍。

[0834] 所述处理器281是接入网设备的控制中心,可以是一个处理器,也可以是多个处理元件的统称。例如,处理器281是一个CPU,也可以是ASIC,或者是被配置成实施本申请实

施例的一个或多个集成电路,例如,一个或多个DSP,或,一个或者多个FPGA。其中,处理器281可以通过运行或执行存储在存储器282内的软件程序,以及调用存储在存储器282 内的数据,执行接入网设备的各种功能。

[0835] 所述存储器282可以是ROM或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, RAM或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的 期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器282可以独立 存在,通过通信总线与处理器281相连接。存储器282也可以和处理器281集成在一起。其中,所述存储器282用于存储执行本申请实施例提供的方案的软件程序,并由处理器281 来控制执行。

[0836] 所述接收器283和发送器284,用于与其他设备或通信网络通信,以实现接收功能和发 送功能。

[0837] 所述接收器283,用于从终端设备接收参考发送速率。

[0838] 所述发送器284,用于根据参考发送速率,以第一速率向终端设备发送数据包,其 中, 第一速率根据参考发送速率确定。

[0839] 在本申请的另一实施例中,所述接收器283还用于接收终端设备发送的发送更新 后的 参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定,更新 后的 保障速率信息由接入网设备发送给终端设备。

[0840] 在本申请的另一实施例中,所述存储器282用于存储计算机程序指令和数据,所述 处 理器281调用所述计算机程序指令和数据用于执行相关的功能,以及触发接收器283和 发 送器284执行相关的功能,在此不再赘述。

[0841] 上述实施例仅仅概括性地描述所述处理器281、所述存储器282、所述接收器283和 所 述发送器284的功能,所述处理器281、所述存储器282、所述接收器283和所述发送器284 的具体工作过程以及功能,可以参考下述图30、图31对应的方法实施例所描述的相关内容, 例如,下述方法实施例描述的网络设备的处理过程由所述处理器281执行,网络设备的存 储过程由所述存储器282执行,网络设备的接收过程由所述接收器283执行,网络设备的 发 送过程由所述发送器284执行。

[0842] 在本申请的另一实施例提供一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置 所用 的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程 序。

[0843] 如图29所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务 传输 装置可以为通信系统中的网络设备,该业务传输装置可以包含图29所示的部件:至少 一个 处理单元291、存储单元292、接收单元293和发送单元294。

[0844] 所述接收单元293,用于从终端设备接收参考发送速率。

[0845] 所述发送单元294,用于根据参考发送速率,以第一速率向终端设备发送数据包, 其中, 第一速率根据参考发送速率确定。

[0846] 在本申请的另一实施例中,所述接收单元293还用于接收终端设备发送的发送更 新后 的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定,更 新后 的保障速率信息由接入网设备发送给终端设备。

[0847] 如图30所示,为本申请另一实施例的一种业务传输方法的流程图。

[0848] 步骤3001:网络设备从终端设备接收参考发送速率。

[0849] 步骤3002:网络设备根据参考发送速率,以第一速率向终端设备发送数据包,其中,第一速率根据参考发送速率确定。

[0850] 在本申请的另一实施例中,当接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化时,

[0851] 网络设备接收终端设备发送的发送更新后的参考发送速率,其中,更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定,更新后的保障速率信息由接入网设备发送给终端设备。

[0852] 图31为本申请实施例提供的又一种业务传输方法流程图,该方法可以应用于图2a所示的5G网络,或者图2b所示的4G网络,以实现通过速率协商下发数据包。

[0853] 步骤3101:终端设备向接入网设备发送询问消息。

[0854] 上述询问消息可以用于询问接入网设备的调度能力(例如接入网设备可提供的保障速率)。

[0855] 步骤3102:接入网设备从终端设备接收询问消息,根据询问消息向终端设备发送应答消息。

[0856] 所述应答消息中可包含用于指示接入网设备的调度能力的信息(例如保障速率信息),接入网设备根据询问消息向终端设备发送应答消息可以指:接入网设备接收到询问消息作为接入网设备向终端设备发送应答消息的触发条件,当接入网设备接收到询问调度能力的消息时,接入网设备向终端设备发送应答信息。

[0857] 上述保障速率信息可以包含:接入网设备可支持的传输速率。该保障速率可以由接入网设备根据接入网设备的缓存状态、系统带宽资源、所在小区的用户数和/或业务优先级等信息得到。

[0858] 步骤3103:终端设备从接入网设备接收应答消息,向网络设备发送参考发送速率。

[0859] 上述参考发送速率根据应答消息中的保障速率信息确定,为网络设备发送数据包时的速率提供参考依据,如:保障速率信息可以包含接入网设备支持的最大传输速率,参考发送速率在确定时不能超过该最大传输速率。

[0860] 一种可能的场景中,上述网络设备为FCC服务器,参考发送速率可以由终端设备携带在请求消息中向网络设备发送,或者,参考发送速率可以携带在不同于请求消息的消息内向网络设备发送,本申请实施例对此不进行限定,其中,该请求消息可以用于请求网络设备下发数据包的消息,该请求消息可以为RTCP消息,如:快速换台请求消息,该请求消息可以包含目标频道标识,用于请求网络设备下发目标频道的节目流。

[0861] 可选的,终端设备通过接入网设备、网关设备等网元向网络设备发送参考发送速率。

[0862] 步骤3104:网络设备接收参考发送速率,根据参考发送速率以第一速率向终端设备发送数据包。

[0863] 上述第一速率根据参考发送速率确定,如第一速率在确定时不能超过该参考发送速率,即第一速率可以小于等于该参考发送速率。

[0864] 需要说明的是,当网络设备内未缓存终端设备请求发送的数据包时,不执行上述步骤3104,而是由网络设备向终端设备发送响应消息,以通知终端设备的请求处理失败;

否则, 执行上述步骤3104。

[0865] 如此, 在图31所示方案中, 终端设备可以根据接入网设备的能力和网络设备间协商传输数据包的速率, 根据协商的速率传输数据包, 在适配接入网设备的传输能力的情况下保障了数据包的传输。

[0866] 进一步可选的, 在执行图31所示方案的过程中, 若接入网设备和终端设备间的空口能力发生变化, 则接入网设备向终端设备发送更新后的保障速率信息; 终端设备从接入网设备接收更新后的保障速率信息, 根据更新后的保障速率信息向网络设备发送更新后的参考发送速率, 其中, 更新后的参考发送速率根据更新后的保障速率信息确定, 如: 更新后的保障速率信息可以包含更新后的接入网设备支持的最大传输速率, 在更新参考发送速率时不能超过该更新后的最大传输速率。

[0867] 网络设备从终端设备接收更新后的参考发送速率, 根据更新后的参考发送速率以第二速率向终端设备下发数据包。

[0868] 其中, 第二速率根据更新后的参考发送速率确定, 如: 第二速率在确定时不能超过更新后的参考发送速率, 即第二速率可以小于等于更新后的参考发送速率。

[0869] 在再一可行方案中, 还可以将网络设备发送的数据包缓存到本地设备上, 通过本地设备向终端设备发送终端设备请求的数据包, 以提高终端设备获取数据包的效率。具体方案如下所示。

[0870] 如图32所示, 为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图, 所述业务传输装置可以为通信系统中的代理节点, 该业务传输装置可以包含图32所示的部件: 至少一个处理器321、存储器322、接收器323和发送器324, 所述处理器321、所述存储器322、所述接收器323和所述发送器324相互之间可以通过通信总线连接。需要说明的是, 图32示出的业务传输装置结构并不构成对网关设备的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置, 本申请实施例对此不进行限定, 下面结合图32对网关设备的各个构成部件进行具体的介绍。

[0871] 所述处理器321是接入网设备的控制中心, 可以是一个处理器, 也可以是多个处理元件的统称。例如, 处理器321是一个CPU, 也可以是ASIC, 或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路, 例如, 一个或多个DSP, 或, 一个或者多个FPGA。其中, 处理器321可以通过运行或执行存储在存储器322内的软件程序, 以及调用存储在存储器322内的数据, 执行接入网设备的各种功能。

[0872] 所述存储器322可以是ROM或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, RAM或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备, 也可以是EEPROM、CD-ROM或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质, 但不限于此。存储器322可以独立存在, 通过通信总线与处理器321相连接。存储器322也可以和处理器321集成在一起。其中, 所述存储器322用于存储执行本申请实施例提供的方案的软件程序, 并由处理器321来控制执行。

[0873] 所述接收器323和发送器324, 用于与其他设备或通信网络通信, 以实现接收功能和发送功能。

[0874] 所述存储器322, 用于存储来自于网络设备的数据包。

[0875] 所述接收器323,用于从终端设备接收请求消息。

[0876] 所述处理器321,用于确定业务传输装置内是否存储有终端设备请求的数据包。

[0877] 所述发送器324,用于若业务传输装置内存储有终端设备请求的数据包存储,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息,以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0878] 在本申请的另一实施例中,上述业务传输装置可以为网关设备或接入网设备或用户驻地设备。

[0879] 在本申请的另一实施例中,当业务传输装置内未存储有终端设备请求的数据包时,业务传输装置向网络设备发送终端设备发送的请求消息,以便网络设备接收请求消息,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息、以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0880] 在本申请的另一实施例中,所述存储器322用于存储计算机程序指令和数据,所述处理器321调用所述计算机程序指令和数据用于执行相关的功能,以及触发接收器323和发送器324执行相关的功能,在此不再赘述。

[0881] 上述实施例仅仅概括性地描述所述处理器321、所述存储器322、所述接收器323和所述发送器324的功能,所述处理器321、所述存储器322、所述接收器323和所述发送器324的具体工作过程以及功能,可以参考下述图34、图35对应的方法实施例所描述的相关内容,例如,下述方法实施例描述的代理节点的处理过程由所述处理器321执行,代理节点的存储过程由所述存储器322执行,代理节点的接收过程由所述接收器323执行,代理节点的发送过程由所述发送器324执行。

[0882] 在本申请的另一实施例提供一种计算机存储介质,用于储存为上述业务传输装置所用的计算机软件指令,该计算机软件指令包含用于执行上述任意一方面所述方案的程序。

[0883] 如图33所示,为本申请另一实施例的一种业务传输装置的结构示意图,所述业务传输装置可以为通信系统中的代理节点,该业务传输装置可以包含图33所示的部件:至少一个处理单元331、存储单元332、接收单元333和发送单元334。

[0884] 所述存储单元332,用于存储来自于网络设备的数据包。

[0885] 所述接收单元333,用于从终端设备接收请求消息。

[0886] 所述处理单元331,用于确定业务传输装置内是否存储有终端设备请求的数据包。

[0887] 所述发送单元334,用于若业务传输装置内存储有终端设备请求的数据包存储,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息,以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0888] 在本申请的另一实施例中,上述业务传输装置可以为网关设备或接入网设备或用户驻地设备。

[0889] 在本申请的另一实施例中,当业务传输装置内未存储有终端设备请求的数据包时,业务传输装置向网络设备发送终端设备发送的请求消息,以便网络设备接收请求消息,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息、以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0890] 如图34所示,为本申请另一实施例的一种业务传输方法的流程示意图,该方法可

以应用于5G网络或者4G网络。

[0891] 步骤3401:代理节点在本地缓存中,存储来自于网络设备的数据包。

[0892] 步骤3402:代理节点从终端设备接收请求消息,确定代理节点内是否存储有终端设备请求的数据包,若存储,则向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息,以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0893] 在本申请的另一实施例中,上述代理节点可以为网关设备或接入网设备或用户驻地设备。

[0894] 在本申请的另一实施例中,当代理节点内未存储有终端设备请求的数据包时,代理节点向网络设备发送终端设备发送的请求消息,以便网络设备接收请求消息,向终端设备发送用于指示终端设备的请求处理成功的响应消息、以及向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0895] 如此,可以在代理节点内未存储终端设备请求的数据包时,从原网络设备中获取该数据包,保障了数据包的正常传输。

[0896] 图35为本申请实施例提供的又一种业务传输方法流程图,该方法可以应用于图2a所示的5G网络,或者图2b所示的4G网络。

[0897] 步骤3501:代理节点在本地缓存中,存储来自于网络设备的数据包。

[0898] 例如网关设备或接入网设备或用户驻地设备作为代理节点,缓存经过本节点的数据包,(例如IPTV直播业务数据包)。

[0899] 步骤3502:终端设备通过代理节点向网络设备发送请求消息。

[0900] 其中,所述请求消息用于请求网络设备向终端设备发送数据包,所述请求消息可以为 RTCP消息,如快速换台请求消息。

[0901] 步骤3503:代理节点从终端设备接收请求消息,确定代理节点内是否存储有终端设备请求的数据包,若存储,则执行步骤3504-步骤3505;否则,执行步骤3506-步骤3508。

[0902] 例如,作为代理节点的网关设备或者接入网设备或者用户驻地设备,根据快速换台请求消息中的目标频道的组播地址,确定本节点内是否已经缓存有该组播地址对应的数据包。

[0903] 步骤3504:代理节点向终端设备发送响应消息,该响应消息用于指示终端设备的请求处理成功。

[0904] 步骤3505:代理节点向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0905] 步骤3506:代理节点向网络设备发送终端设备发送的请求消息。

[0906] 步骤3507:网络设备接收请求消息,向终端设备发送响应消息,该响应消息用于指示终端设备的请求处理成功。

[0907] 步骤3508:网络设备向终端设备发送终端设备请求的数据包。

[0908] 与现有技术相比,在图11所示方案中,将终端设备请求的数据包存储在本地设备上,不需要通过数据网络中的网络设备向终端设备发送数据包,减少了数据包发送历经的设备和传输通道,提高了数据包传输效率。

[0909] 通过以上的实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完

成以上描述的全部或者部分功能。

[0910] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,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,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的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,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0911] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是一个物理单元或多个物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0912] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,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,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0913] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请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或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该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个设备(可以是单片机,芯片等)或处理器(processor)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0914] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

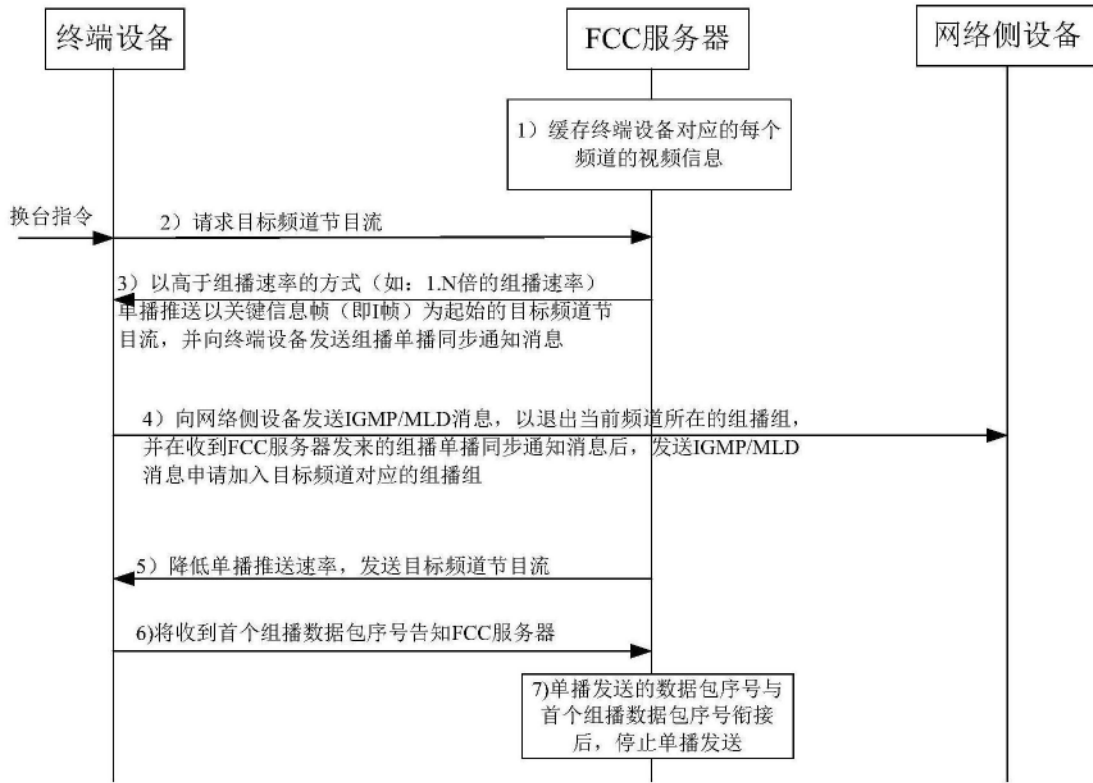


图1

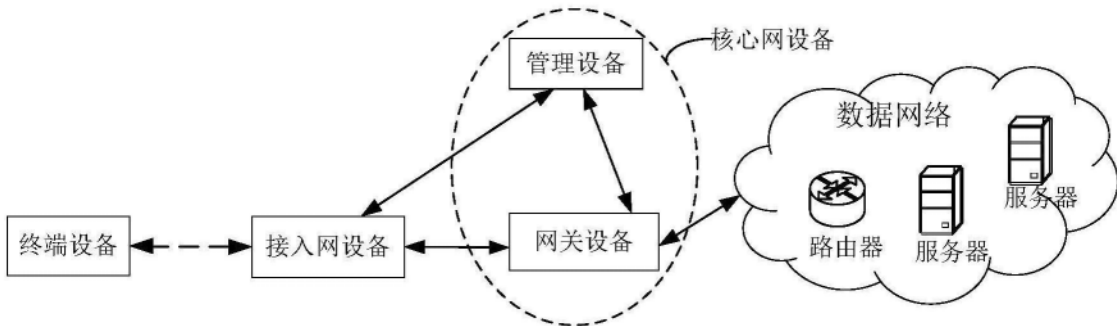


图2

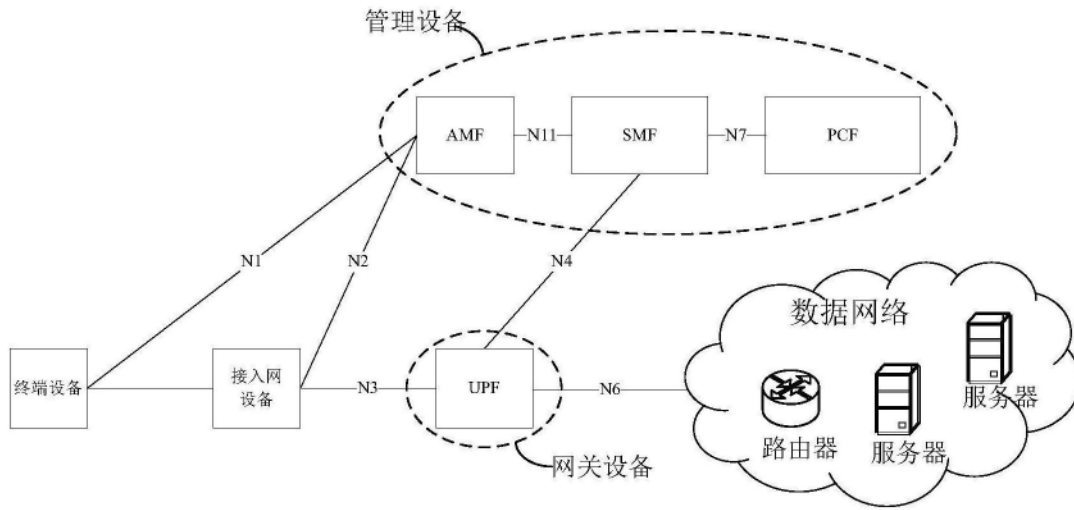


图2a

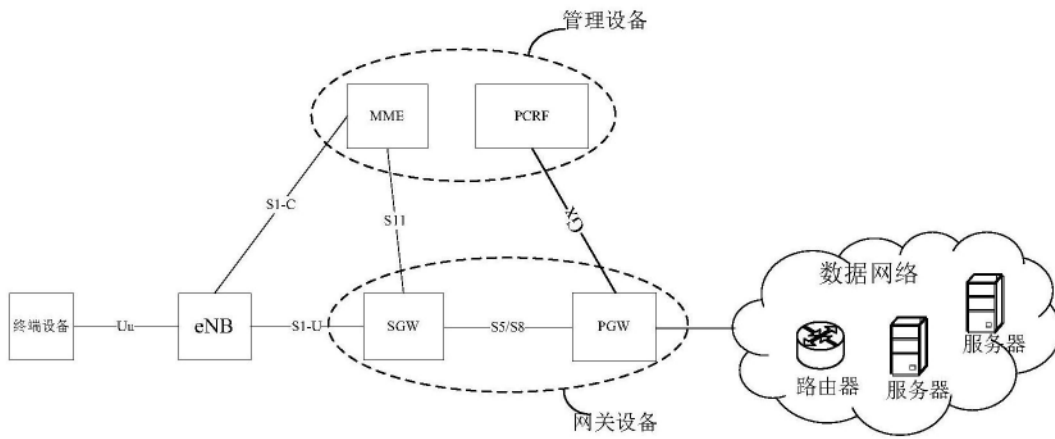


图2b

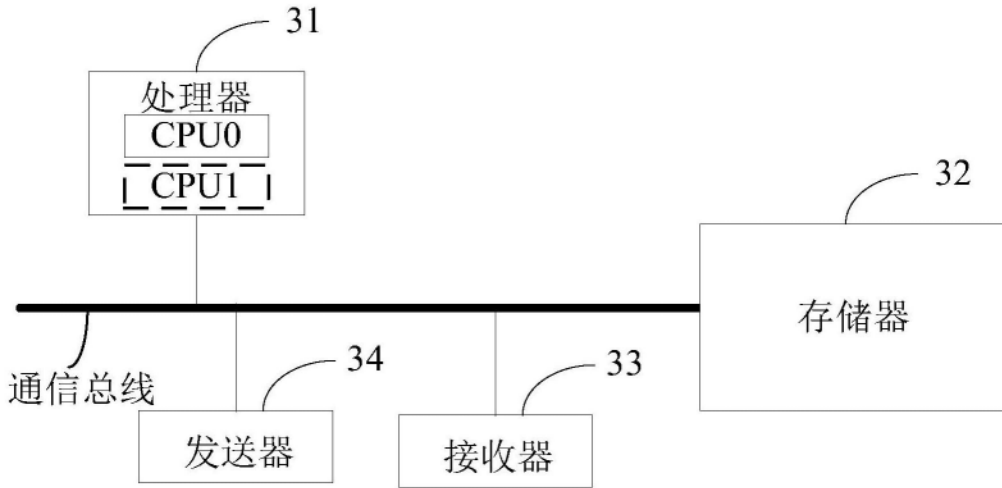


图3

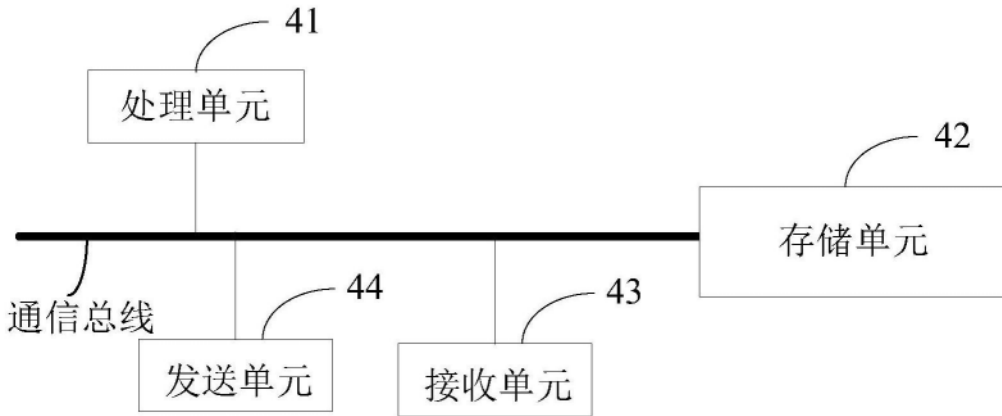


图4

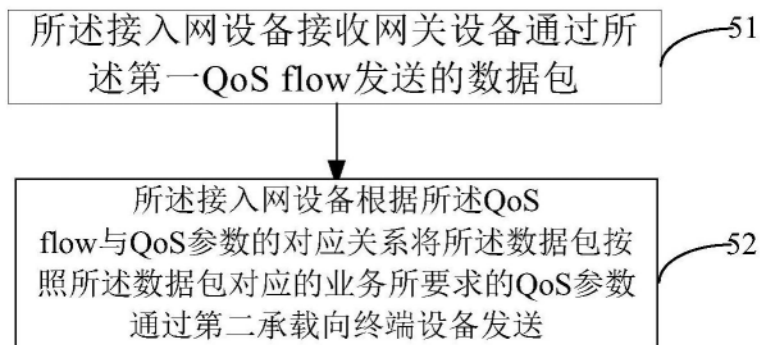


图5

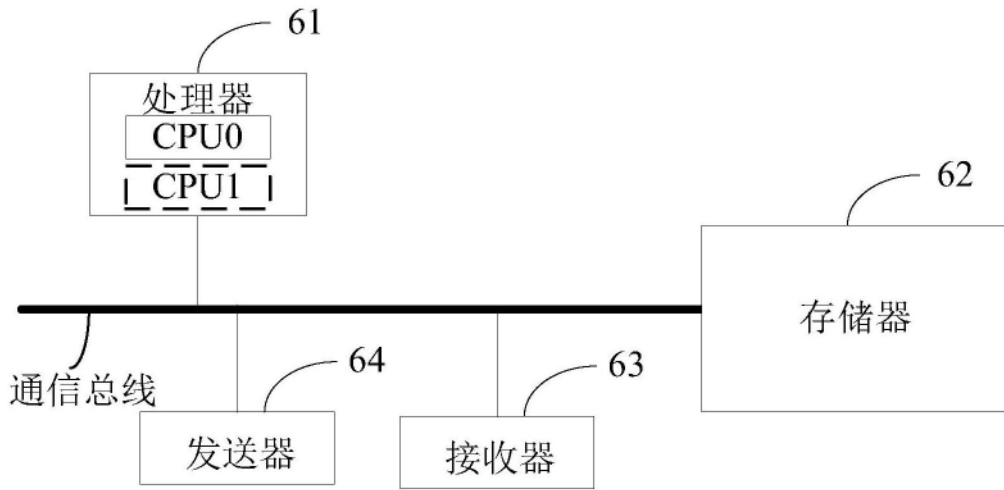


图6

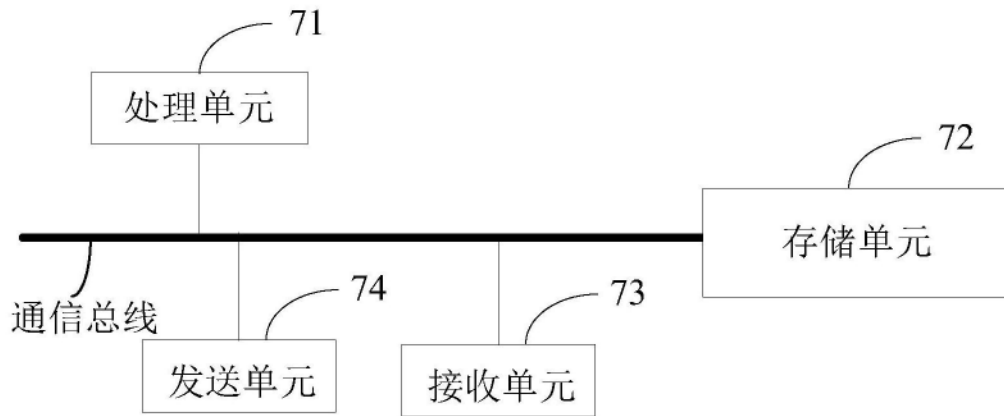


图7

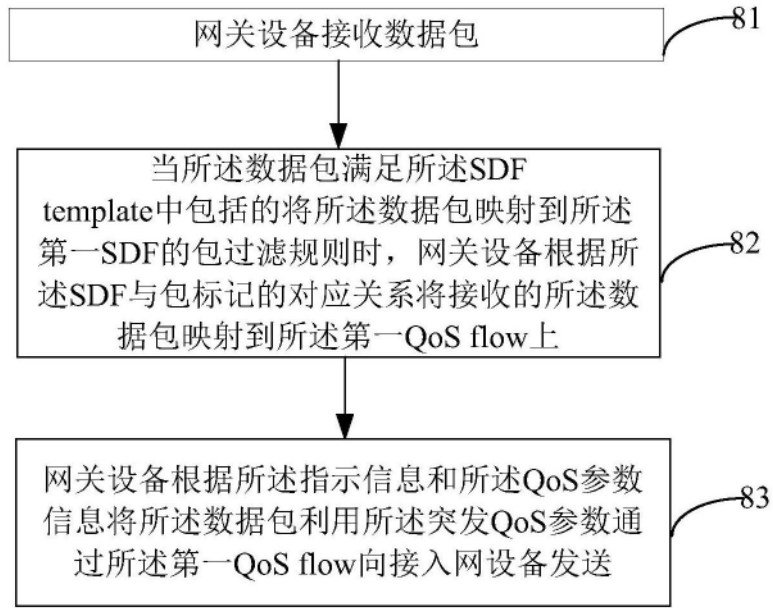


图8

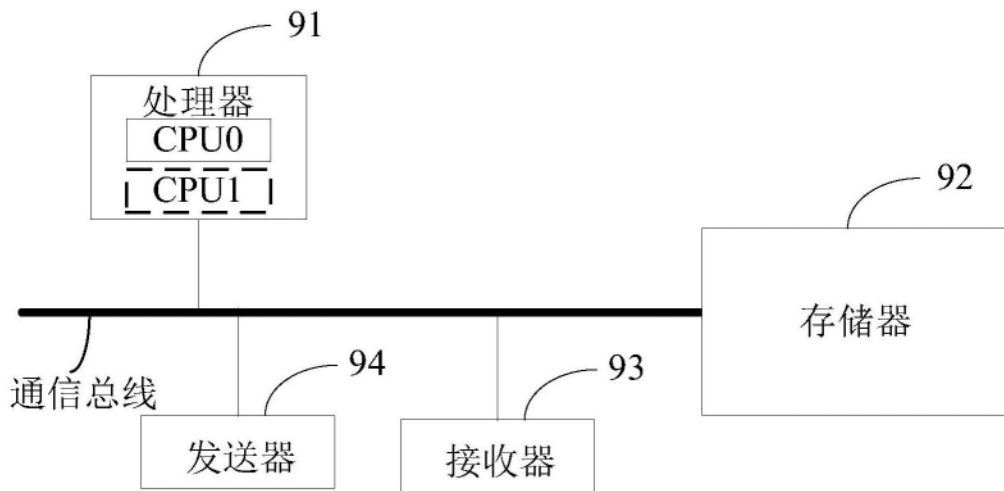


图9

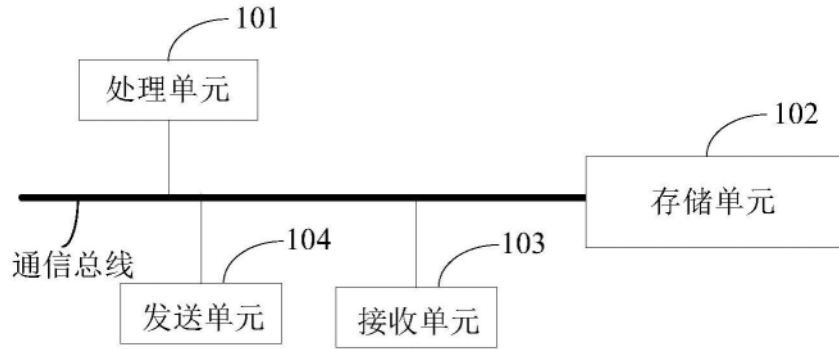


图10

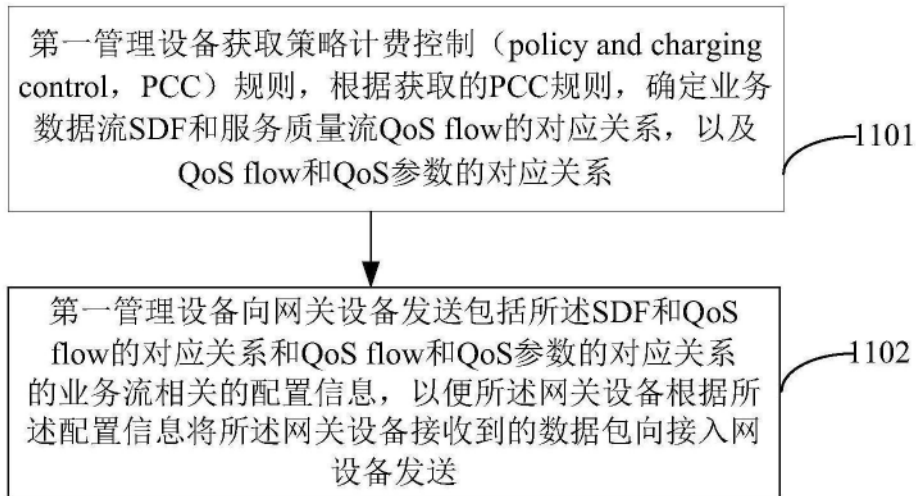


图11

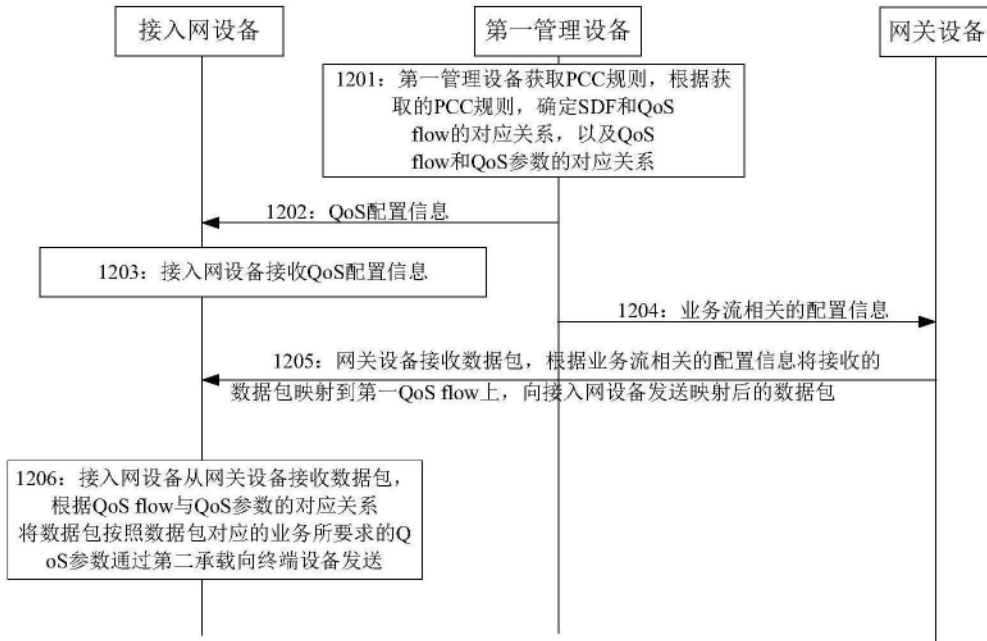


图12

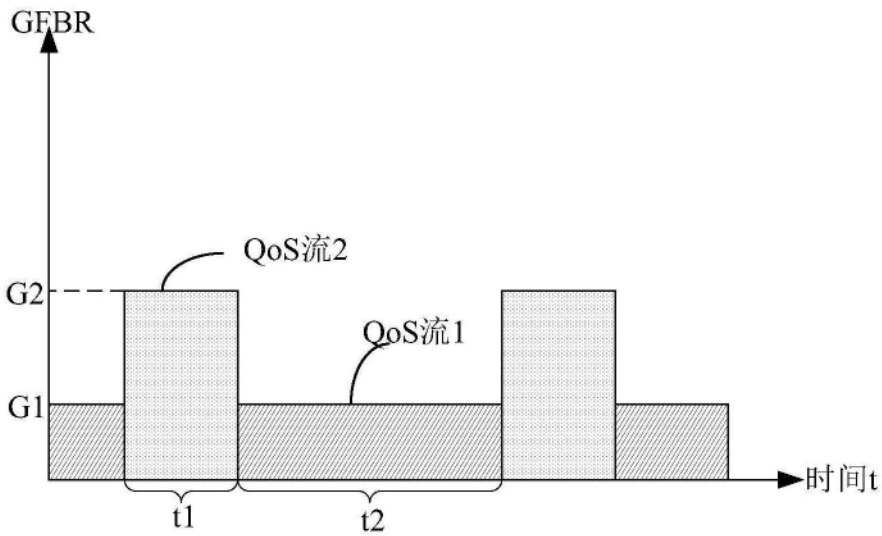


图12a

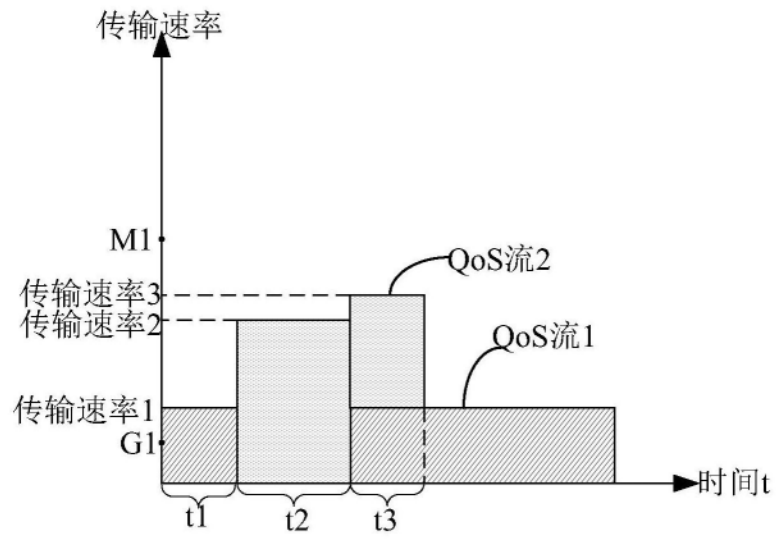


图12b

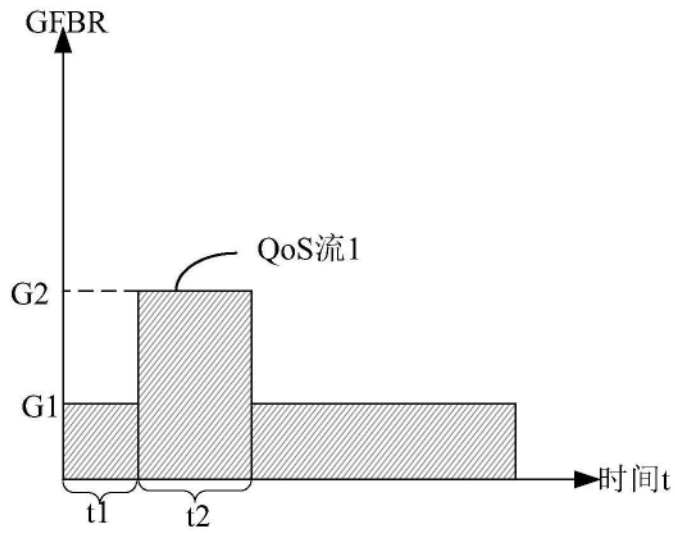


图12c

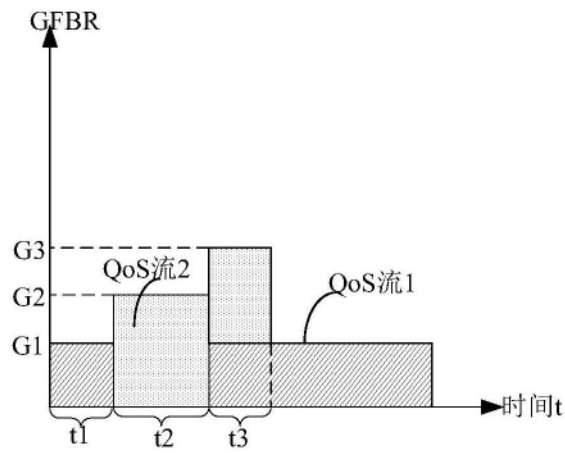


图12d

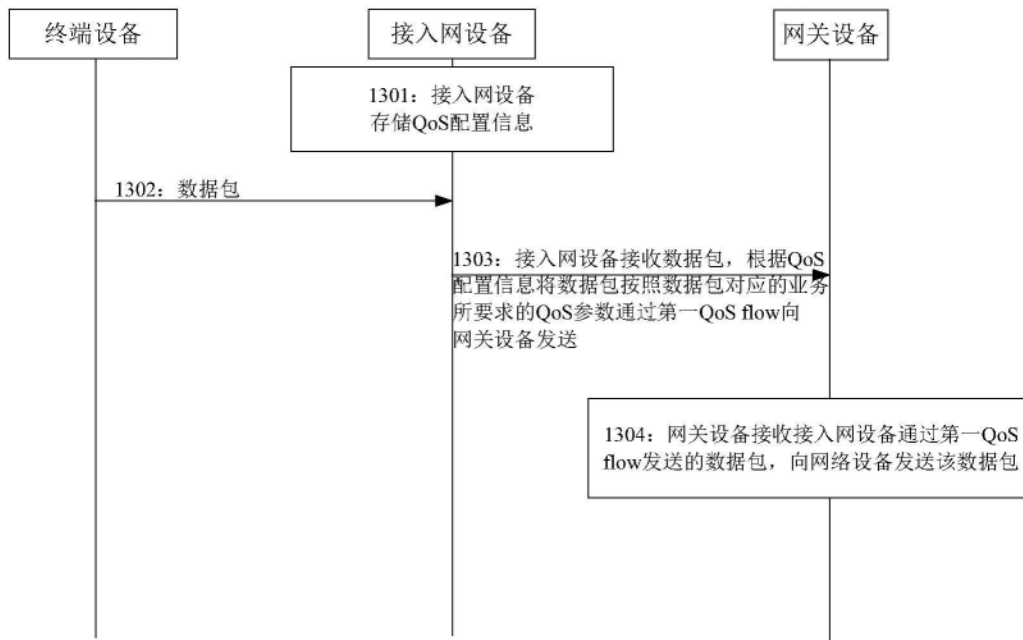


图13

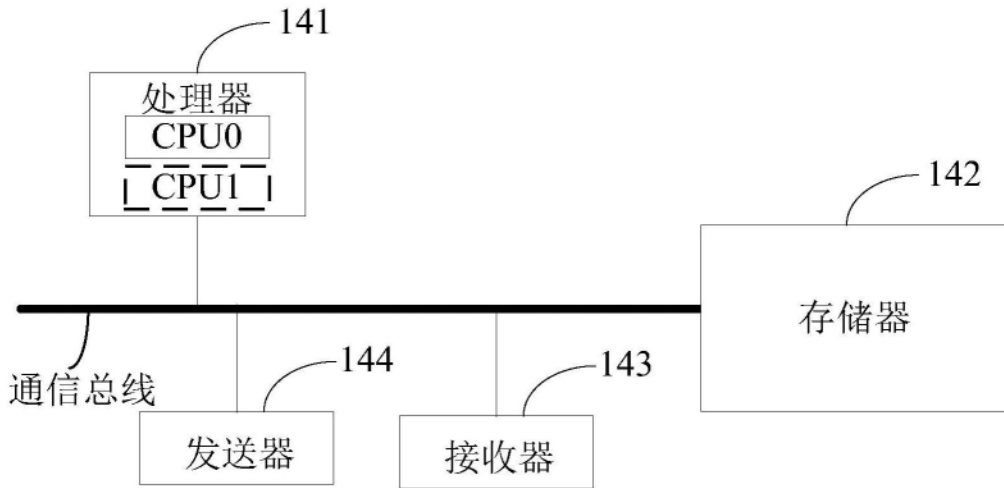


图14

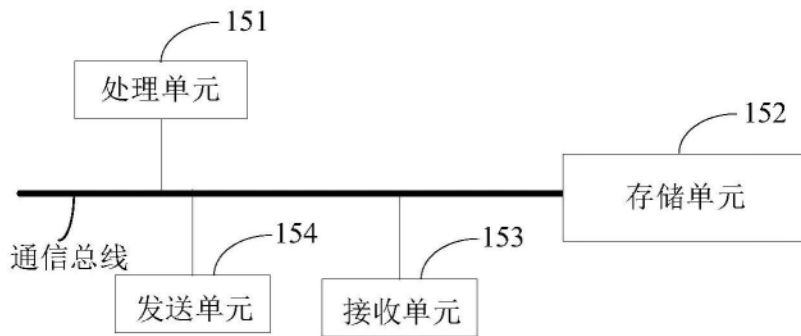


图15

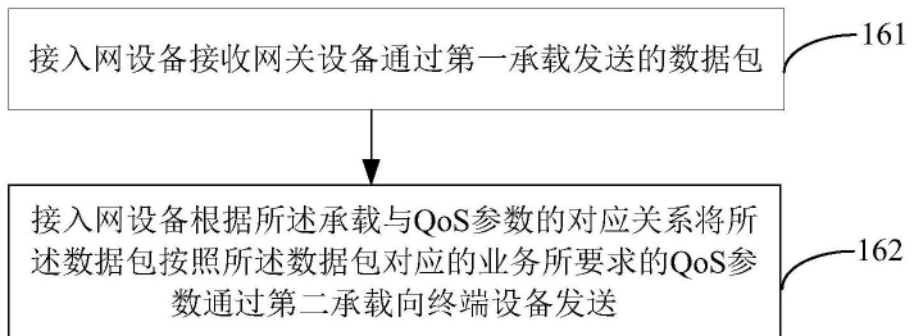


图16

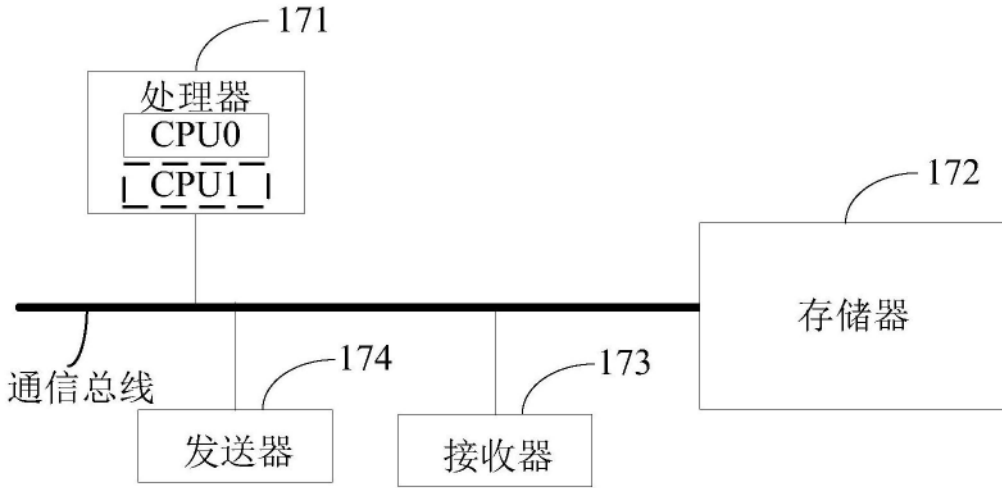


图17

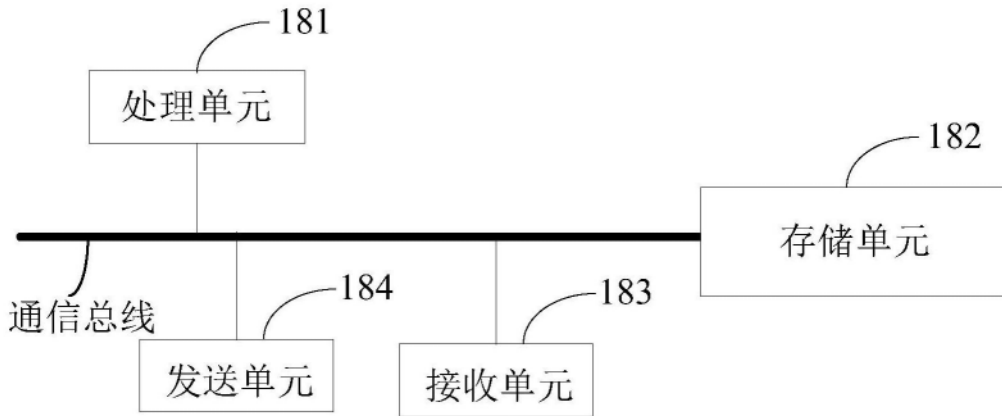


图18

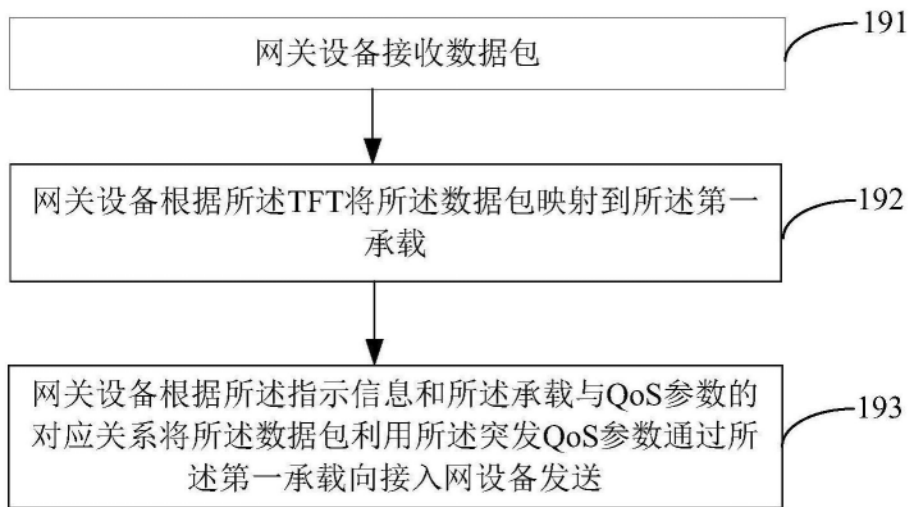


图19

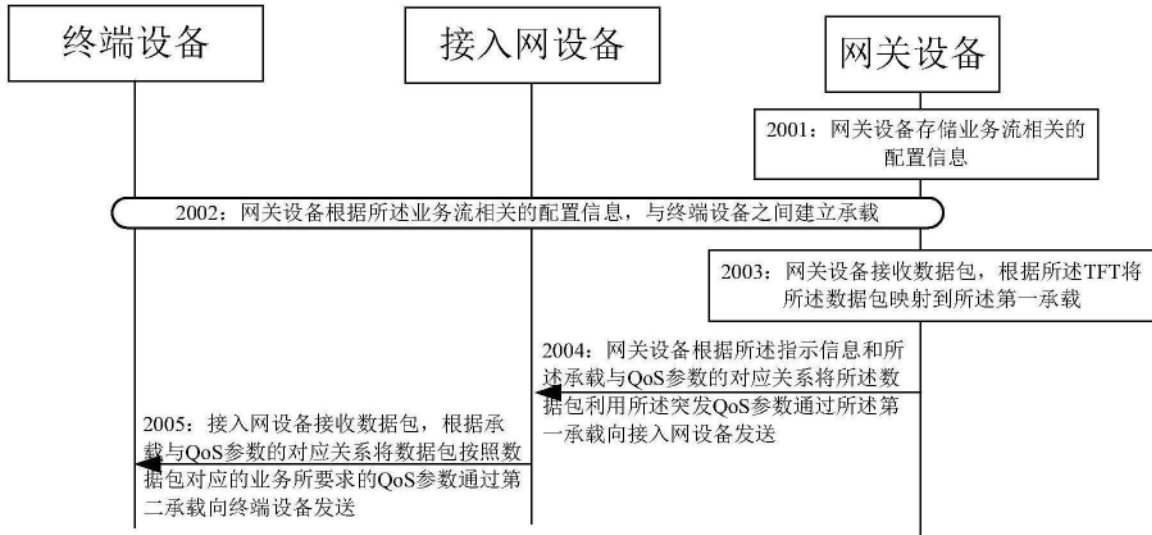


图20

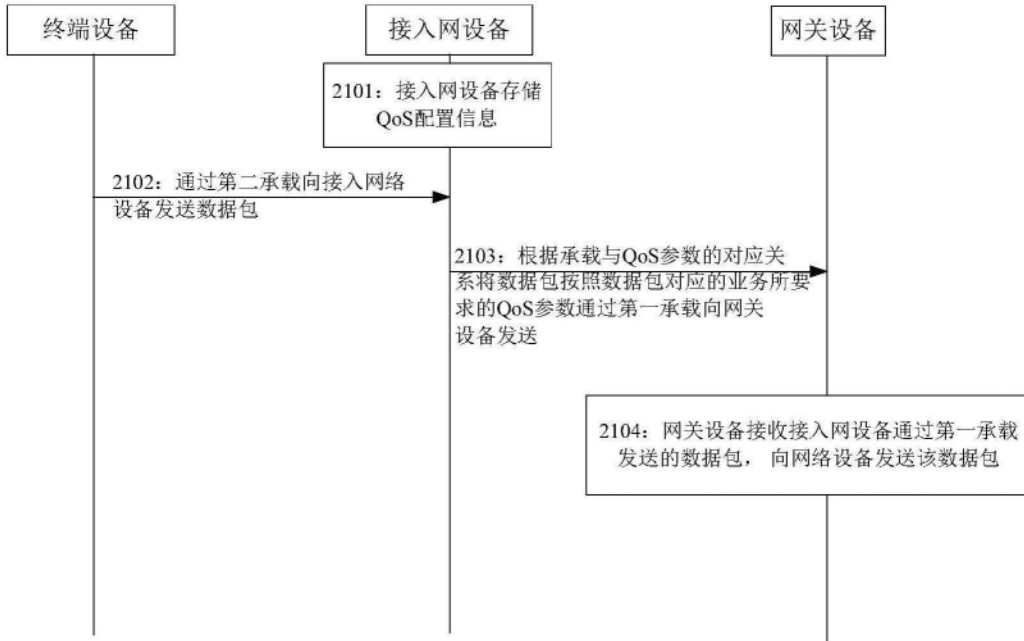


图21

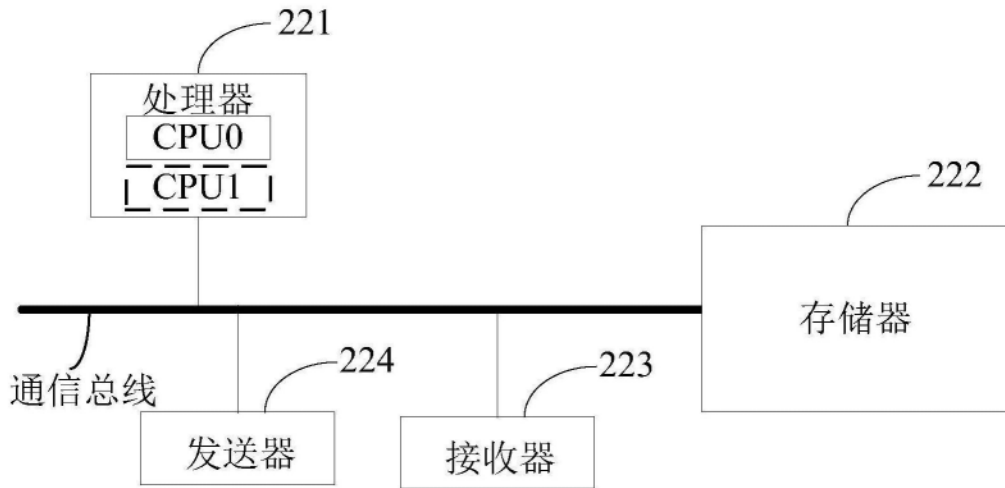


图22

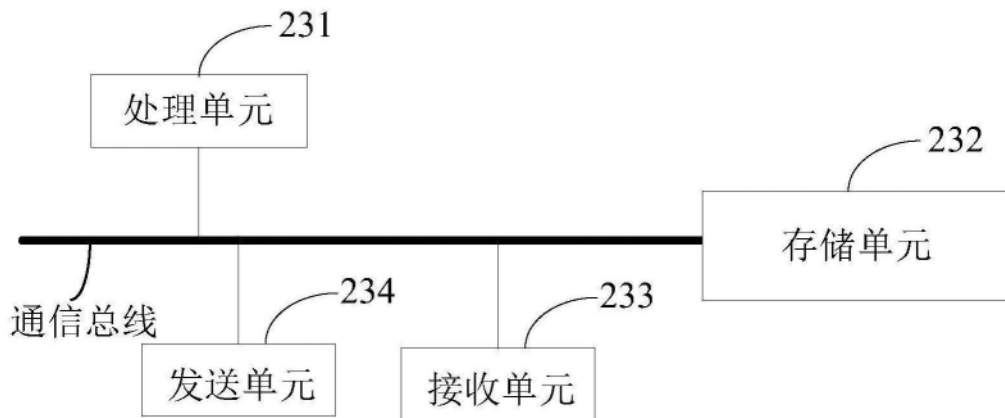


图23

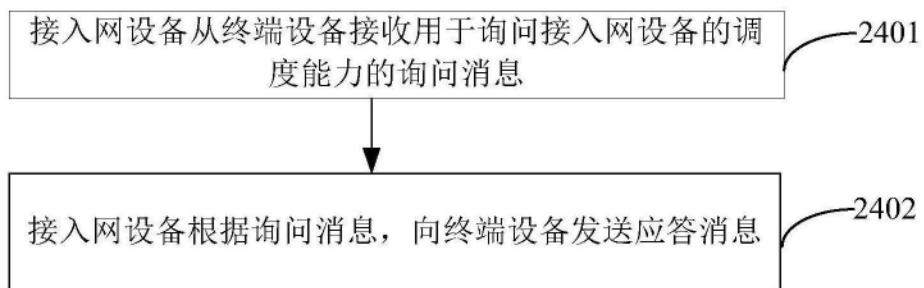


图24

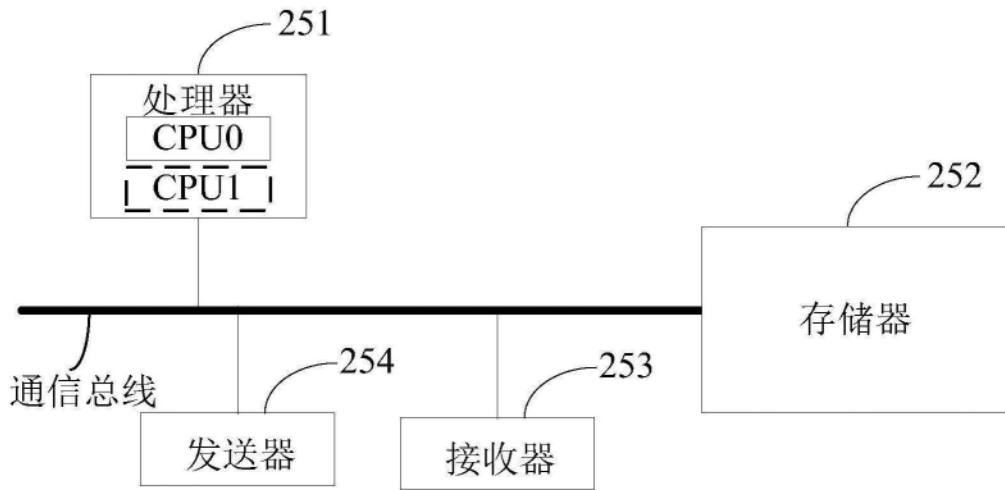


图25

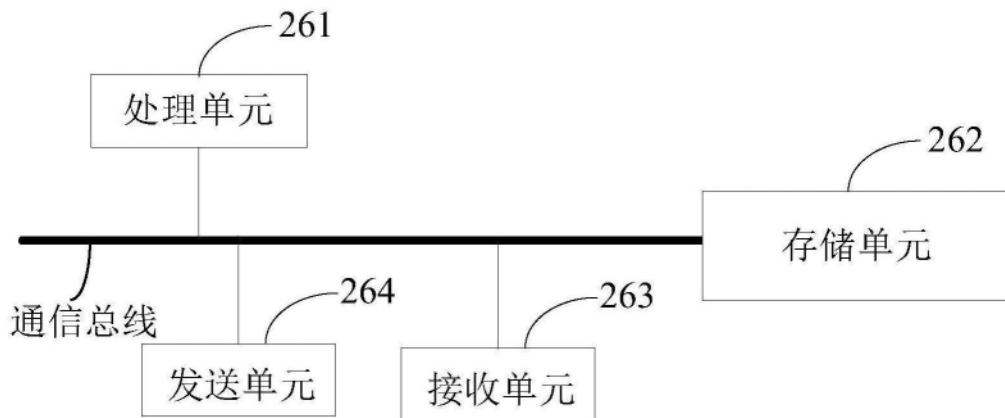


图26

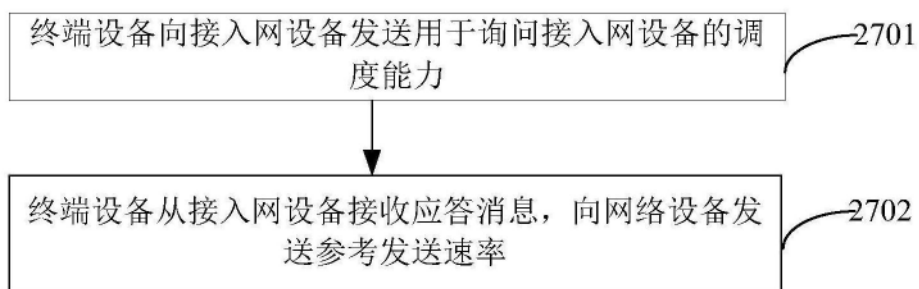


图27

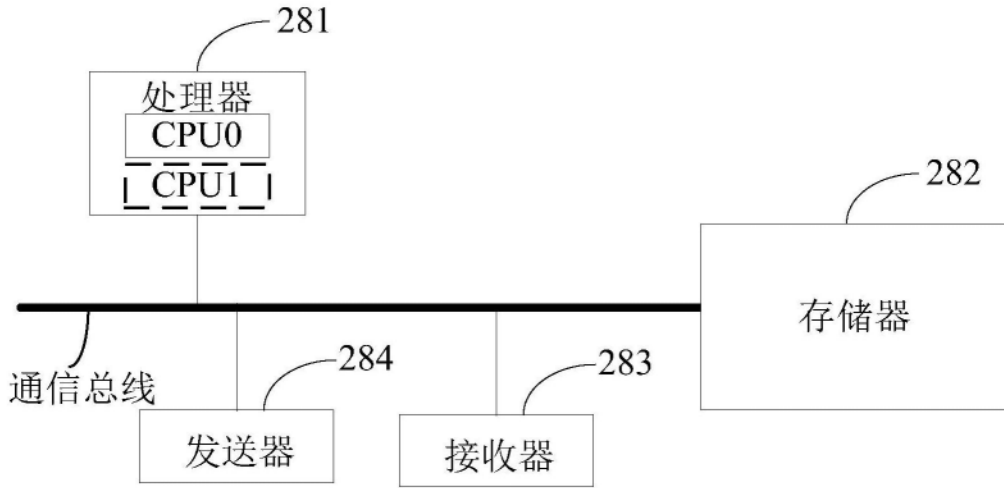


图28

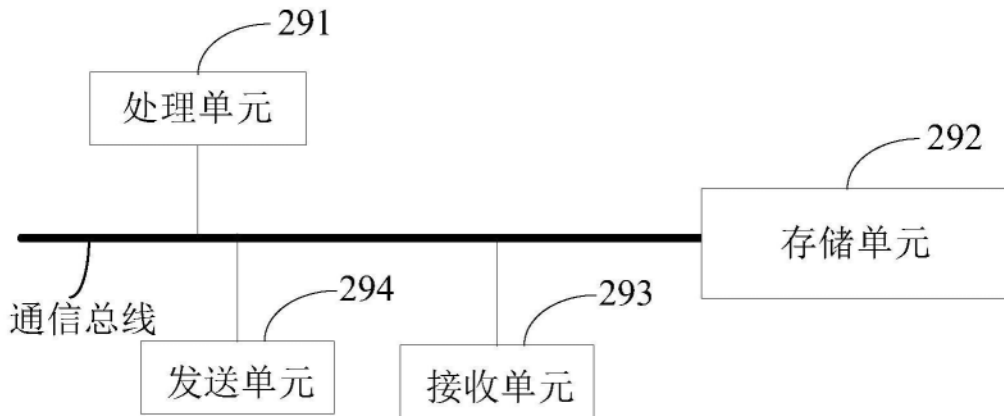


图29

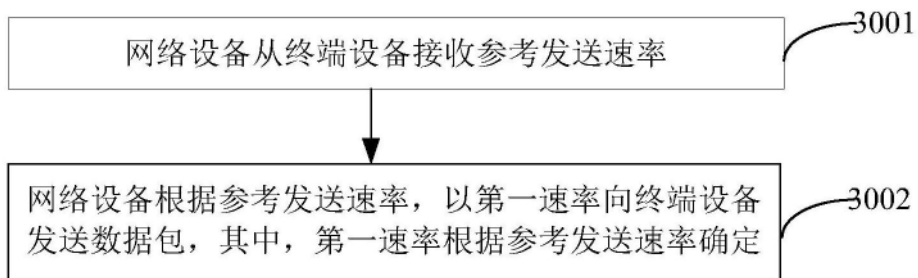


图30

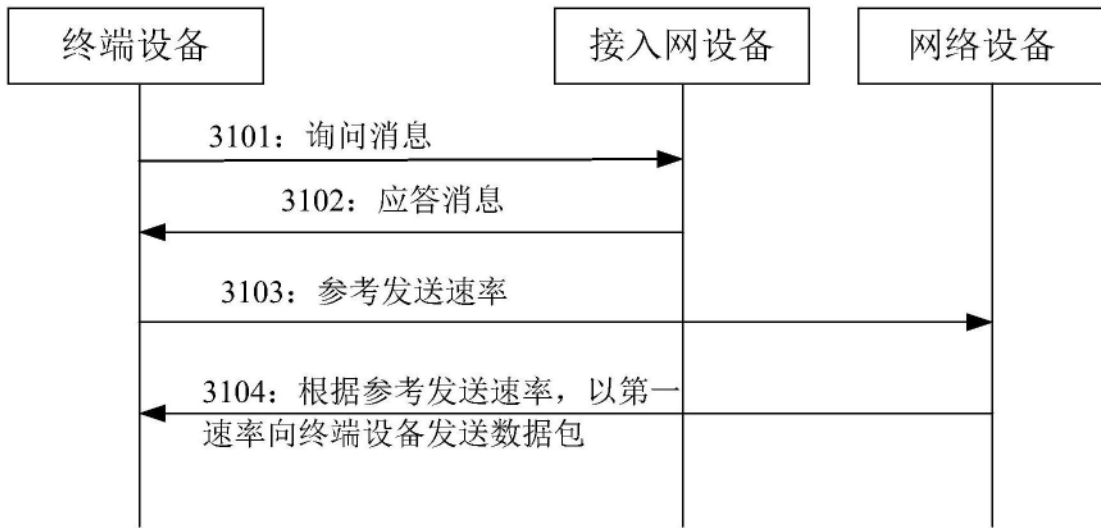


图31

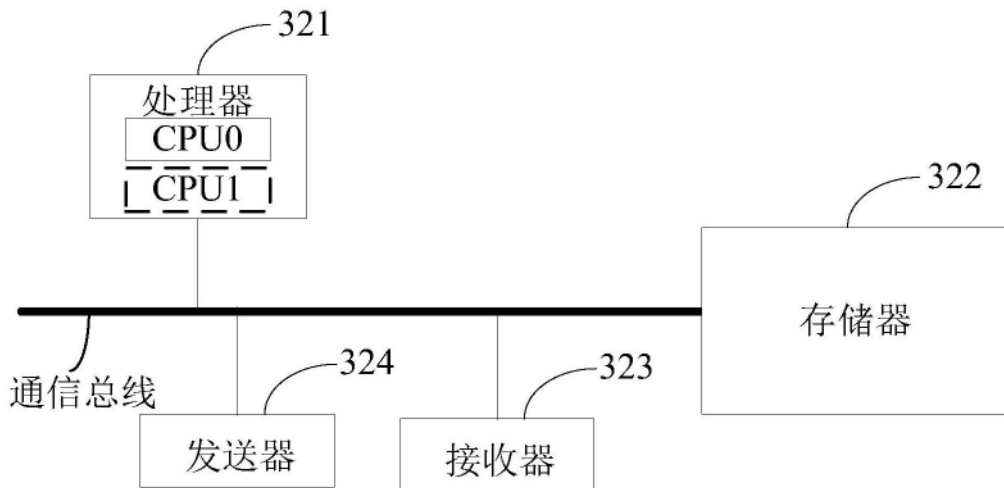


图32

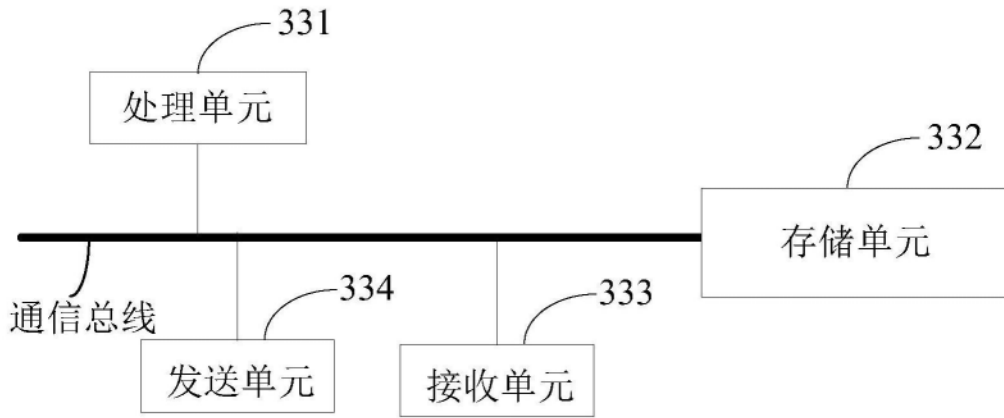


图33

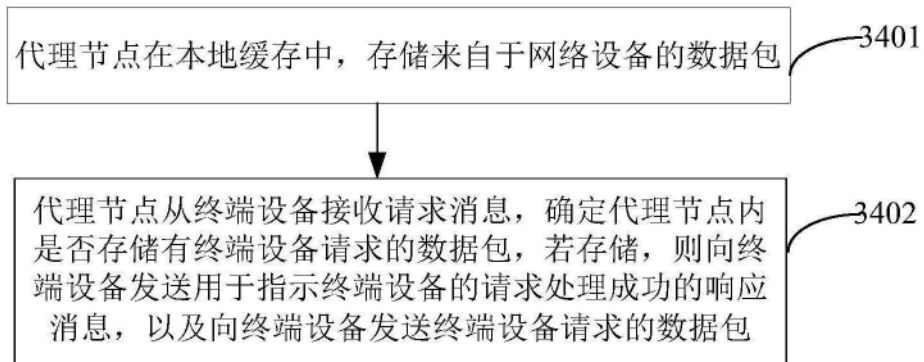


图34

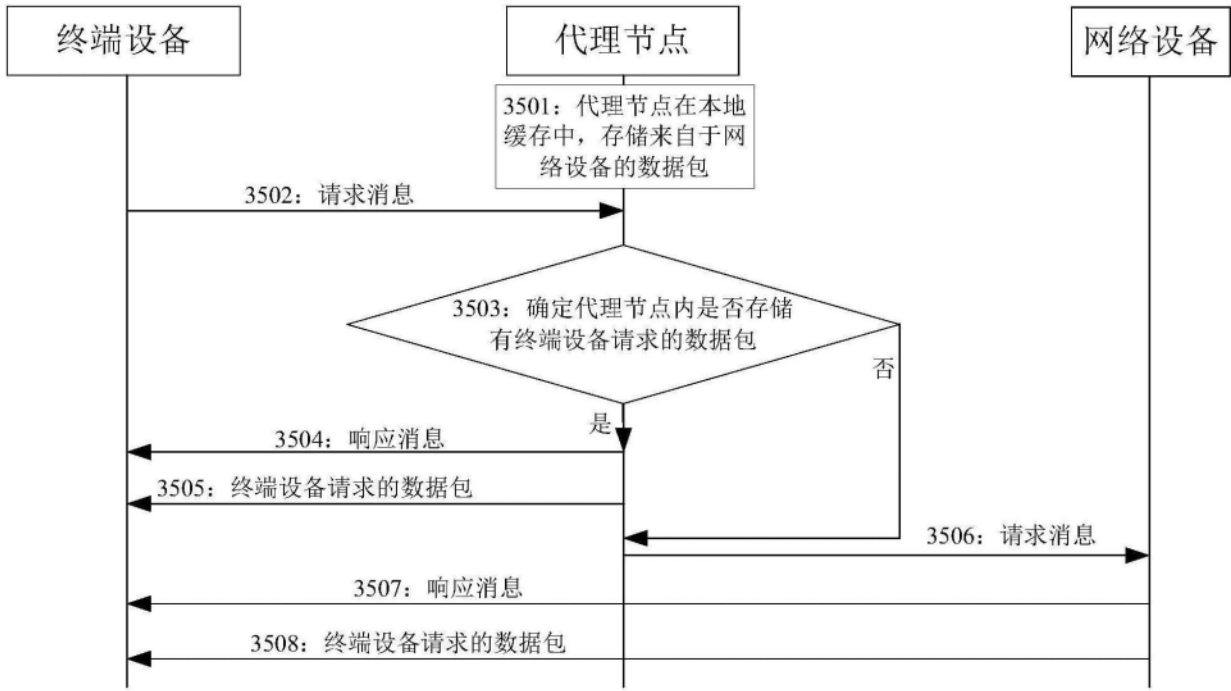


图35