

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2018 年 4 月 19 日 (19.04.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/068622 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04W 28/00** (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/102819

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 22 日 (22.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201610884215.3 2016年10月10日 (10.10.2016) CN

(71) 申请人: 电信科学技术研究院  
(CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS  
TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区  
学院路40号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 侯云静(HOU, Yunjing); 中国北京市海淀区  
学院路40号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW  
FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院  
枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家  
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,  
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,  
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,  
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,  
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,  
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR CHANGING QOS OF IP FLOW

(54) 发明名称: 改变IP流的QoS的方法及装置

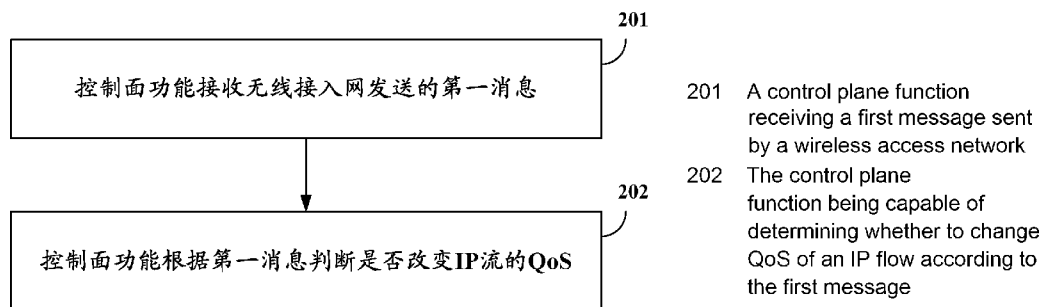


图 2

(57) Abstract: Provided in the present disclosure are a method and an apparatus for changing QoS of an IP flow. The method comprises: a control plane function receiving a first message sent by a wireless access network; the control plane function being capable of determining whether to change QoS of an IP flow according to the first message.

(57) 摘要: 本公开提供了一种改变IP流的QoS的方法及装置。该方法包括: 控制面功能接收无线接入网发送的第一消息; 所述控制面功能根据所述第一消息判断是否改变IP流的QoS。

WO 2018/068622 A1

## 改变 IP 流的 QoS 的方法及装置

### 相关申请的交叉引用

本申请主张在 2016 年 10 月 10 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201610884215.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

### 技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种改变 IP 流的 QoS（服务质量）的方法及装置。

### 背景技术

在基于流的 QoS 控制机制中，流优先级提示（Flow Priority Indicator, FPI）表明了用户面功能和接入网络功能处理一个流的优先级。其对应调度优先级，还包括 IP 流的可保证比特率和/或最大比特率，数据包时延和包出错率等信息。

基于流的 QoS 控制机制如图 1 所示。

步骤 1、在 UE 和数据网络之间建立 PDU 会话的过程。

步骤 2、CP 功能(control plane function, 控制面功能)从 AF(application function, 应用功能)、UP 功能(user plane function, 用户面功能)或 UE 接收到 QoS 请求。

步骤 2a、AF 功能向 CP 功能发送 AF QoS 请求，消息中包括流描述符和流比特率。

步骤 2b、UP 功能监测到需要特定 QoS 处理的新流，其向 CP 功能发送 QoS 请求，消息中携带流描述符和应用标识。

步骤 2c、UE 向 CP 功能发送 UE QoS 请求，消息中包括流描述符和其请求的 QoS。

步骤 3、CP 功能根据运营商需求决定授权的 QoS，将授权的 QoS 发送给 UP 功能。授权的 QoS 包括上行和下行流描述符，流优先级提示，下行最大流比特率，下行会话比特率，反射 QoS 提示。

步骤 4、CP 功能向 AN 发送授权的 QoS，包括上行和下行流描述符，流优先

级提示，流优先级，上行最大流比特率，上行和下行可保证流比特率，上行会话比特率。

步骤 5、网络可能将授权的 QoS 信息发送给 UE，包括上行流描述符，流优先级提示符，上行可保证流比特率。

步骤 6、AN 向 CP 功能发送授权 QoS 确认消息。

步骤 7、UP 功能向 CP 功能发送授权 QoS 确认消息。

在相关技术的方法中，一旦确定了 IP 流的 FPI 之后就不能根据网络的情况（例如无线接入网络的负载状况，网关的拥塞程度）动态调整为 IP 流提供的服务质量。

## 发明内容

鉴于上述技术问题，本公开的一些实施例提供一种改变 IP 流的 QoS 的方法及装置，解决相关技术中一旦确定了 IP 流的 FPI 之后就不能根据网络的情况动态调整为 IP 流提供的 QoS 的问题。

依据本公开的一些实施例，还提供了一种改变 IP 流的 QoS 的方法，包括：

控制面功能接收无线接入网发送的第一消息；

所述控制面功能根据所述第一消息判断是否改变 IP 流的 QoS。

可选地，所述第一消息是无线接入网根据网络状况决定改变 IP 流的 QoS 时，由所述无线接入网络向所述控制面功能发送。

可选地，所述第一消息中包括 IP 流的信息和/或无线接入网络的状态信息。

可选地，若所述控制面功能允许改变 IP 流的 QoS，所述方法还包括：

所述控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到更新后的 IP 流的 QoS；或者

所述控制面功能与策略控制面功能交互获取更新后的 IP 流的 QoS，所述更新后的 IP 流的 QoS 是由所述策略控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到的。

可选地，所述方法还包括：

所述控制面功能将更新后的 IP 流的 QoS 发送给用户面功能、无线接入网络或 UE。

可选地，若所述控制面功能拒绝改变 IP 流的 QoS，所述方法还包括：

所述控制面功能返回第二消息，所述第二消息包含拒绝参数。

依据本公开的一些实施例，还提供了一种改变 IP 流的 QoS 的方法，包括：

在无线接入网根据网络状况确定改变 IP 流的 QoS 时，所述无线接入网向控制面功能发送第三消息；

所述无线接入网接收控制面功能返回的第四消息，所述第四消息为控制面功能根据所述第三消息判断是否需要改变 IP 流的 QoS 得到的。

可选地，若所述第四消息包含更新后的 IP 流的 QoS，所述方法还包括：

所述无线接入网向 UE 或者用户面功能发送更新后的 IP 流的 QoS。

依据本公开的一些实施例，还提供了一种改变 IP 流的 QoS 的装置，包括：

第一接收模块，用于接收无线接入网发送的第一消息；

判断模块，用于根据所述第一消息判断是否改变 IP 流的 QoS。

可选地，所述第一消息是无线接入网根据网络状况决定改变 IP 流的 QoS 时，由所述无线接入网向所述控制面功能发送。

可选地，所述第一消息中包括 IP 流的信息和/或无线接入网络的状态信息。

可选地，所述装置还包括：

第一获取模块，用于根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到更新后的 IP 流的 QoS；或者

第二获取模块，用于与策略控制面功能交互获取更新后的 IP 流的 QoS，所述更新后的 IP 流的 QoS 是由所述策略控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到的。

可选地，所述装置还包括：

第一发送模块，用于将更新后的 IP 流的 QoS 发送给用户面功能、无线接入网络或 UE。

可选地，所述装置还包括：

拒绝模块，用于若所述控制面功能拒绝改变 IP 流的 QoS 时，返回第二消息，所述第二消息包含拒绝参数。

依据本公开的一些实施例，还提供了一种改变 IP 流的 QoS 的装置，包括：

第二发送模块，用于在无线接入网根据网络状况确定改变 IP 流的 QoS 时，向控制面功能发送第三消息；

第二接收模块，用于接收控制面功能返回的第四消息，所述第四消息为控

制面功能根据所述第三消息判断是否需要改变 IP 流的 QoS 得到的。

可选地，若所述第四消息包含更新后的 IP 流的 QoS，所述装置还包括：  
第三发送模块，用于向 UE 或者用户面功能发送更新后的 IP 流的 QoS。

依据本公开的一些实施例，还提供了一种改变 IP 流的 QoS 的装置，包括处理器、收发机和存储器；

其中，所述处理器用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

接收无线接入网发送的第一消息；

根据所述第一消息判断是否改变 IP 流的 QoS；

所述收发机用于接收和发送数据；

所述存储器用于保存所述处理器执行操作时所使用的数据。

依据本公开的一些实施例，还提供了一种改变 IP 流的 QoS 的装置，包括处理器、收发机和存储器；

其中，所述处理器用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

在根据网络状况确定改变 IP 流的 QoS 时，向控制面功能发送第三消息；

接收控制面功能返回的第四消息，其中，所述第四消息为控制面功能根据所述第三消息判断是否需要改变 IP 流的 QoS 得到的；

所述收发机用于接收和发送数据；

所述存储器用于保存所述处理器执行操作时所使用的数据。

上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点或有益效果：控制面功能可以根据无线接入网的请求判断是否改变 IP 流的 QoS，实现在无线接入网的请求下动态改变 IP 流的 QoS，避免相关技术中一旦确定了 IP 流的 FPI 之后就不能根据网络的状况（例如无线接入网络的负载状况、网关的拥塞程度）动态调整为 IP 流提供的 QoS 的问题。

## 附图说明

图 1 为相关技术中基于流的 QoS 控制机制示意图；

图 2 为本公开的一些实施例中改变 IP 流的 QoS 的方法的流程图；

图 3 为本公开的一些实施例中改变 IP 流的 QoS 的方法的流程图；

图 4 为本公开的一些实施例中无线接入网络请求改变为用户提供的 QoS 的流程图；

图 5 为本公开的一些实施例中 UE 向网络请求改变应用的 QoS 的流程图

图 6 为本公开的一些实施例中控制面功能与无线接入网络交互获取状态信息的流程图；

图 7 为本公开的一些实施例中控制面功能与策略控制面功能交互，获取更新后的 IP 流的 QoS 的流程图；

图 8 为本公开的一些实施例中无线接入网络请求改变为用户提供的 QoS 的流程图

图 9 为本公开的一些实施例中改变 IP 流的 QoS 的装置；

图 10 为本公开的一些实施例中改变 IP 流的 QoS 的装置。

## 具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

本领域技术人员知道，本公开的实施方式可以实现为一种系统、装置、设备、方法或计算机程序产品。因此，本公开的实施例可以具体实现为以下形式：完全的硬件、完全的软件（包括固件、驻留软件、微代码等），或者硬件和软件结合的形式。

参见图2，图中示出了改变IP流的QoS的方法的流程，具体步骤如下：

步骤 201、控制面功能接收无线接入网发送的第一消息；

需要说明的是，上述控制面功能也可称为控制面功能实体、控制面网络功能、控制面网络功能实体。

上述无线接入网络，具体地是指 UE 连接的无线接入设备，例如 eNB，5G 新无线接入设备等。

步骤 202、控制面功能根据第一消息判断是否改变 IP 流的 QoS。

在本公开的一些实施例中，可选地，所述第一消息是无线接入网（也可以称为RAN）根据网络状况决定改变IP流的QoS时，由所述无线接入网络向所述控制面功能发送，即RAN根据网络状况作出改变QoS的决定，将相关信息（例如网络状况等）发送给控制面功能，控制面功能作出QoS决定，返回给RAN；然后RAN

可以向UE或者UP GW（或者称为用户面功能）发送更新后的IP流的QoS，其中，UP GW可以向控制面功能发送QoS更新确认消息，控制面功能向UP GW返回确认消息。例如，假设UE的一个IP流的FPI（流优先级提示，Flow Priority Indicator）值为1，由于有些用户的数据传输结束，使得RAN的负载降低，RAN发现可以为UE提供更高的服务质量，RAN根据当前的负载状态决定将UE的上述IP流的FPI值提高到2。RAN发起QoS改变的过程。在本公开的一些实施例中，FPI值1代表低调度优先级，FPI值2代表中调度优先级，当然需要说明的是，在本公开的一些实施例中并不限定FPI值的具体取值。

在本公开的一些实施例中，可选地，该第一消息中包括IP流的信息和/或无线接入网络的状态信息。更进一步地，该第一消息中还可以包括数据传输路径的信息，例如无线承载标识等。

进一步地，在本公开的一些实施例中，可选地，若所述控制面功能允许改变IP流的QoS，所述方法还包括：

所述控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到更新后的IP流的QoS；或者

所述控制面功能与策略控制面功能交互获取更新后的IP流的QoS，所述更新后的IP流的QoS是由所述策略控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到的。

进一步地，在本公开的一些实施例中，可选地，所述方法还包括：

所述控制面功能将更新后的IP流的QoS发送给用户面功能、无线接入网络或UE。即，控制面网络功能接收到请求消息之后，根据消息参数和签约信息制定新的QoS，然后下发给用户面实体（例如用户面网关，无线接入网络内的接入设备）和UE。用户面实体根据新的QoS为用户的数据流提供新的QoS保证。

进一步地，在本公开的一些实施例中，可选地，若所述控制面功能拒绝改变IP流的QoS，所述方法还包括：

所述控制面功能返回第二消息，所述第二消息包含拒绝参数。

在本公开的一些实施例中，控制面功能可以根据无线接入网的请求判断是否改变IP流的QoS，实现在无线接入网的请求下动态改变IP流的QoS，避免相关技术中一旦确定了IP流的FPI之后就不能根据网络的情况（例如无线接入网络的负载状况、网关的拥塞程度）动态调整为IP流提供的QoS的问题。

参见图 3, 图中示出了一种改变 IP 流的 QoS 的方法的流程, 具体步骤如下:

步骤 301、在无线接入网根据网络状况确定改变 IP 流的 QoS 时, 所述无线接入网向控制面功能发送第三消息;

在本公开的一些实施例中, 可选地, 该第三消息中包括 IP 流的信息和/或无线接入网络的状态信息。更进一步地, 该第三消息中还可以包括数据传输路径的信息, 例如无线承载标识等。

步骤 302、无线接入网接收控制面功能返回的第四消息, 所述第四消息为控制面功能根据所述第三消息判断是否需要改变 IP 流的 QoS 得到的。

在本公开的一些实施例中, 可选地, 第四消息可以包含更新后的 IP 流的 QoS 或者拒绝改变 IP 流的 QoS 的拒绝参数, 当然也并不限于此。

进一步地, 在本公开的一些实施例中, 可选地, 若所述第四消息包含更新后的 IP 流的 QoS, 所述方法还包括:

所述无线接入网向 UE 或者用户面功能发送更新后的 IP 流的 QoS。

在本公开的一些实施例中, 无线接入网 (也可称为 RAN) 可以根据网络状况作出改变 QoS 的决定, 将相关信息 (例如网络状况等) 发送给控制面功能, 控制面功能作出 QoS 决定, 返回给 RAN; 然后 RAN 可以向 UE 或者 UP GW (或者称为用户面功能) 发送更新后的 IP 流的 QoS, 其中, UP GW 可以向控制面功能发送 QoS 更新确认消息, 控制面功能向 UP GW 返回确认消息。

在本公开的一些实施例中, 实现在无线接入网的请求下动态改变 IP 流的 QoS, 避免相关技术中一旦确定了 IP 流的 FPI 之后就不能根据网络的状况 (例如无线接入网络的负载状况、网关的拥塞程度) 动态调整为 IP 流提供的 QoS 的问题。

在本公开的一些实施例中, 无线接入网络请求改变为用户提供的 QoS。

适用的场景可以是: 当无线接入网络发现接入网络的负载状况发生改变时, 例如负载降低可以为现有用户的数据流提供更好的 QoS, 无线接入网络请求改变数据流的 QoS。参见图 4, 具体步骤如下:

步骤 401、无线接入网络根据网络状态决定改变某些 QoS, 无线接入网络向控制面功能发送第一 QoS 更新请求消息;

可选地, 第一 QoS 更新请求消息中包括无线接入网络的负载状态, 进一步地, 第一 QoS 更新请求消息还可能包括 IP 流的信息, 例如五元组, IP 流的 ID 等。

步骤402、控制面功能根据无线接入网络的负载状态和用户的签约信息，调整为IP流提供的QoS；

例如：改变流优先级提示中的可保证流比特率。

在本公开的一些实施例中，控制面功能可能与策略控制面功能交互，从策略控制面功能获取更新后的IP流的QoS（或者称为更新后的IP流的QoS信息）。控制面功能向无线接入网络返回QoS更新回复消息，QoS更新回复消息中携带有更新后的IP流的QoS。

步骤403、控制面功能向用户面功能发送第二QoS更新请求消息；

上述用户面功能也可以称为用户面网络功能。

可选地，第二QoS更新请求消息中携带有IP流的信息和更新后的IP流的QoS。

步骤404、用户面功能接收到第二QoS更新请求消息之后更新QoS，并返回QoS更新确认。

在本公开的一些实施例中，UE向网络请求改变应用的QoS。

适用的场景可以是：用户希望观看清晰度更高的视频，应用层请求改变应用的QoS。参见图5所示，具体步骤如下：

步骤501、UE向控制面功能发送第一QoS更新请求消息；

可选地，第一QoS更新请求消息中携带IP流的信息（如五元组，IP流的ID等），进一步地，第一QoS更新请求消息还可能携带应用的QoS请求。

步骤502、控制面功能根据UE的请求和UE的签约信息更新QoS；

例如：增加/降低IP流的可保证比特率。

在本公开的一些实施例中，控制面功能可能与策略控制面功能交互，从策略控制面功能获取更新后的IP流的QoS。控制面功能向无线接入网络发送第二QoS更新请求消息，第二QoS更新请求消息中携带有IP流的信息和更新后的IP流的QoS。

步骤503、无线接入网络更新QoS，向控制面功能返回第一QoS更新确认消息；

步骤504、控制面功能向用户面功能发送第三QoS更新请求消息；

可选地，第三QoS更新请求消息中携带有IP流的信息和更新后的IP流的QoS。

步骤505、用户面功能向控制面功能返回第二QoS更新确认消息；

步骤506、控制面功能向UE发送QoS更新回复消息。

在本公开的一些实施例中，如果QoS的改变是由应用服务器或签约改变引起的，则第一QoS更新请求消息是由应用服务器或签约数据库发出。

控制面功能接收到QoS更新请求消息，如果QoS更新请求消息中不包括无线接入网络的状态信息，控制面功能与无线接入网络交互获取状态信息。

参见图6所示，具体步骤如下：

步骤601、控制面功能向无线接入网络发送状态请求消息；

步骤602、无线接入网络向控制面功能返回状态回复消息，状态回复消息中携带无线接入网络的状态信息，例如负载状况。

需要说明的是，本公开的一些实施例调整QoS的技术方案除上述步骤601和步骤602之外，其他流程可参照本公开的一些实施例，在此不再赘述。

如果网络中部署了策略控制面功能，其负责做出QoS决策。当控制面功能接收到更新QoS的请求时，其与策略控制面功能交互，获取更新后的IP流的QoS。

参见图7所示，具体步骤如下：

步骤701、控制面功能向策略控制面功能发送QoS更新请求消息，消息中携带IP流的信息，无线接入网络的状态，或UE请求的QoS；

该策略控制面功能可以根据用户的签约信息或第三方提供的信息等信息制定策略，下发给策略执行实体，由策略执行实体根据该策略对UE的流量进行监测和/或控制，当然也并不限于此。

步骤702、策略控制面功能根据请求消息中的消息参数和用户的签约信息得出更新后的QoS，通过QoS更新确认消息将更新后的IP流的QoS返回给控制面功能。

在本公开的一些实施例中，无线接入网络请求改变为用户提供的QoS。

适用的场景可以是：当无线接入网络发现接入网络的负载状况发生改变时，例如负载降低可以为现有用户的数据流提供更好的QoS，无线接入网络请求改变数据流的QoS。

参见图8所示，具体步骤如下：

步骤801、RAN根据网络状况做出改变QoS的决定，将相关信息发送给控制面功能；

上述相关信息可以包括网络状况等。

步骤802、控制面功能做出QoS决定，返回给RAN；

控制面功能做出的 QoS 决定包括允许改变 IP 流的 QoS 或者拒绝改变 IP 流的 QoS，若控制面功能允许改变 IP 流的 QoS，控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到更新后的 IP 流的 QoS；或者控制面功能与策略控制面功能交互获取更新后的 IP 流的 QoS，所述更新后的 IP 流的 QoS 是由所述策略控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到的。

步骤803、 RAN向UE发送更新后的IP流的QoS；

步骤804、 RAN向UP GW（用户面网关）发送更新后的IP流的QoS；

步骤805、 UP GW向控制面功能发送QoS更新确认消息；

步骤806、 控制面功能向UP GW返回确认消息。

在本公开的一些实施例中，假设UE的一个IP流的FPI（流优先级提示，Flow Priority Indicator）值为1，由于有些用户的数据传输结束，使得RAN的负载降低，RAN发现可以为UE提供更高的服务质量，RAN根据当前的负载状态决定将UE的上述IP流的FPI值提高到2。RAN发起QoS改变的过程。在本公开的一些实施例中，FPI值1代表低调度优先级，FPI值2代表中调度优先级，当然需要说明的是，在本公开的一些实施例中并不限定FPI值的具体取值。

参见图 9，图中示出了一种改变 IP 流的 QoS 的装置，该装置 900 包括：

第一接收模块 901，用于无线接入网发送的第一消息；

判断模块 902，用于根据所述第一消息判断是否改变 IP 流的 QoS。

在本公开的一些实施例中，可选地，所述第一消息是无线接入网根据网络状况决定改变 IP 流的 QoS 时，由所述无线接入网络向所述控制面功能发送。

在本公开的一些实施例中，可选地，所述第一消息中包括 IP 流的信息和/或无线接入网络的状态信息。

在本公开的一些实施例中，可选地，所述装置还包括：

第一获取模块，用于根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到更新后的 IP 流的 QoS；或者

第二获取模块，用于与策略控制面功能交互获取更新后的 IP 流的 QoS，所述更新后的 IP 流的 QoS 是由所述策略控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到的。

在本公开的一些实施例中，可选地，所述装置还包括：

第一发送模块，用于将更新后的 IP 流的 QoS 发送给用户面功能、无线接入网络或 UE。

在本公开的一些实施例中，可选地，所述装置还包括：

拒绝模块，用于若所述控制面功能拒绝改变 IP 流的 QoS 时，返回第二消息，所述第二消息包含拒绝参数。

在本公开的一些实施例中，控制面功能可以根据无线接入网的请求判断是否改变 IP 流的 QoS，实现在无线接入网的请求下动态改变 IP 流的 QoS，避免相关技术中一旦确定了 IP 流的 FPI 之后就不能根据网络的状况（例如无线接入网络的负载状况、网关的拥塞程度）动态调整为 IP 流提供的 QoS 的问题。

参见图 10，图中示出了一种改变 IP 流的 QoS 的装置，该装置 1000 包括：

第二发送模块 1001，用于在无线接入网根据网络状况确定改变 IP 流的 QoS 时，向控制面功能发送第三消息；

第二接收模块 1002，用于接收控制面功能返回的第四消息，所述第四消息为控制面功能根据所述第三消息判断是否需要改变 IP 流的 QoS 得到的。

在本公开的一些实施例中，可选地，若所述第四消息包含更新后的 IP 流的 QoS，所述装置还包括：

第三发送模块，用于向 UE 或者用户面功能发送更新后的 IP 流的 QoS。

在本公开的一些实施例中，实现在无线接入网的请求下动态改变 IP 流的 QoS，避免相关技术中一旦确定了 IP 流的 FPI 之后就不能根据网络的状况（例如无线接入网络的负载状况、网关的拥塞程度）动态调整为 IP 流提供的 QoS 的问题。

应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本公开的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。

在本公开的各种实施例中，应理解，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本公开实施例的实施过程构成任何限定。

另外，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常可互换使用。

应理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A 和B，单独存在B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

在本申请所提供的实施例中，应理解，“与A 相应的B”表示B 与A 相关联，根据A可以确定B。但还应理解，根据A 确定B 并不意味着仅仅根据A 确定B，还可以根据A 和/或其它信息确定B。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露方法和装置，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系统，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。

另外，在本公开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包括，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述收发方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，简称ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述的是本公开的一些实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

## 权利要求书

1. 一种改变 IP 流的 QoS 的方法，包括：

控制面功能接收无线接入网发送的第一消息；

所述控制面功能根据所述第一消息判断是否改变 IP 流的 QoS。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一消息是无线接入网根据网络状况决定改变 IP 流的 QoS 时，由所述无线接入网络向所述控制面功能发送。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一消息中包括 IP 流的信息和/或无线接入网络的状态信息。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，若所述控制面功能允许改变 IP 流的 QoS，所述方法还包括：

所述控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到更新后的 IP 流的 QoS；或者

所述控制面功能与策略控制面功能交互获取更新后的 IP 流的 QoS，所述更新后的 IP 流的 QoS 是由所述策略控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到的。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，还包括：

所述控制面功能将更新后的 IP 流的 QoS 发送给用户面功能、无线接入网络或 UE。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，若所述控制面功能拒绝改变 IP 流的 QoS，所述方法还包括：

所述控制面功能返回第二消息，所述第二消息包含拒绝参数。

7. 一种改变 IP 流的 QoS 的方法，包括：

在无线接入网根据网络状况确定改变 IP 流的 QoS 时，所述无线接入网向控制面功能发送第三消息；

所述无线接入网接收控制面功能返回的第四消息，所述第四消息为控制面功能根据所述第三消息判断是否需要改变 IP 流的 QoS 得到的。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，若所述第四消息包含更新后的 IP 流的 QoS，所述方法还包括：

所述无线接入网向 UE 或者用户面功能发送更新后的 IP 流的 QoS。

9. 一种改变 IP 流的 QoS 的装置，包括：

第一接收模块，用于接收无线接入网发送的第一消息；

判断模块，用于根据所述第一消息判断是否改变 IP 流的 QoS。

10. 根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述第一消息是无线接入网根据网络状况决定改变 IP 流的 QoS 时，由所述无线接入网向控制面功能发送。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述第一消息中包括 IP 流的信息和/或无线接入网络的状态信息。

12. 根据权利要求 9 所述的装置，还包括：

第一获取模块，用于根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到更新后的 IP 流的 QoS；或者

第二获取模块，用于与策略控制面功能交互获取更新后的 IP 流的 QoS，所述更新后的 IP 流的 QoS 是由所述策略控制面功能根据与所述第一消息对应的消息参数和/或签约信息得到的。

13. 根据权利要求 9 所述的装置，还包括：

第一发送模块，用于将更新后的 IP 流的 QoS 发送给用户面功能、无线接入网络或 UE。

14. 根据权利要求 9 所述的装置，还包括：

拒绝模块，用于若控制面功能拒绝改变 IP 流的 QoS 时，返回第二消息，所述第二消息包含拒绝参数。

15. 一种改变 IP 流的 QoS 的装置，包括：

第二发送模块，用于在无线接入网根据网络状况确定改变 IP 流的 QoS 时，向控制面功能发送第三消息；

第二接收模块，用于接收控制面功能返回的第四消息，所述第四消息为控制面功能根据所述第三消息判断是否需要改变 IP 流的 QoS 得到的。

16. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，若所述第四消息包含更新后的 IP 流的 QoS，所述装置还包括：

第三发送模块，用于向 UE 或者用户面功能发送更新后的 IP 流的 QoS。

17. 一种改变 IP 流的 QoS 的装置，包括处理器、收发机和存储器；

其中，所述处理器用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

接收无线接入网发送的第一消息；

根据所述第一消息判断是否改变IP流的QoS；

所述收发机用于接收和发送数据；

所述存储器用于保存所述处理器执行操作时所使用的数据。

18、一种改变IP流的QoS的装置，包括处理器、收发机和存储器；

其中，所述处理器用于读取所述存储器中的程序，执行下列过程：

在根据网络状况确定改变IP流的QoS时，向控制面功能发送第三消息；

接收控制面功能返回的第四消息，其中，所述第四消息为控制面功能根据所述第三消息判断是否需要改变IP流的QoS得到的；

所述收发机用于接收和发送数据；

所述存储器用于保存所述处理器执行操作时所使用的数据。

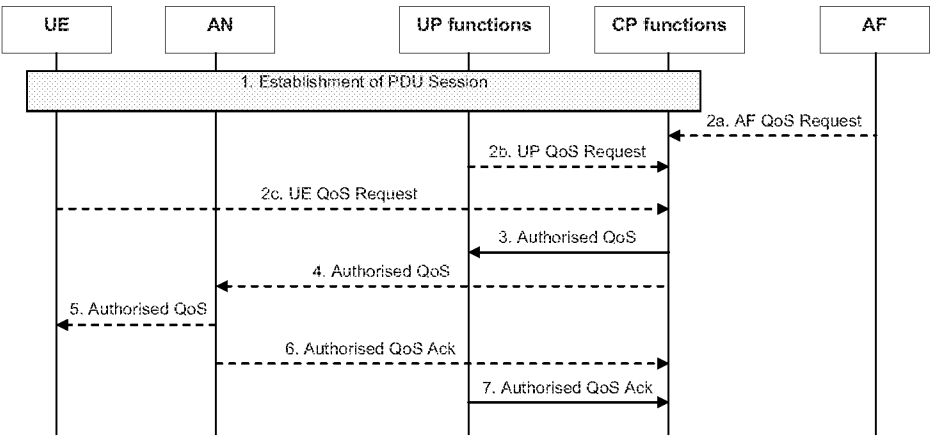


图 1

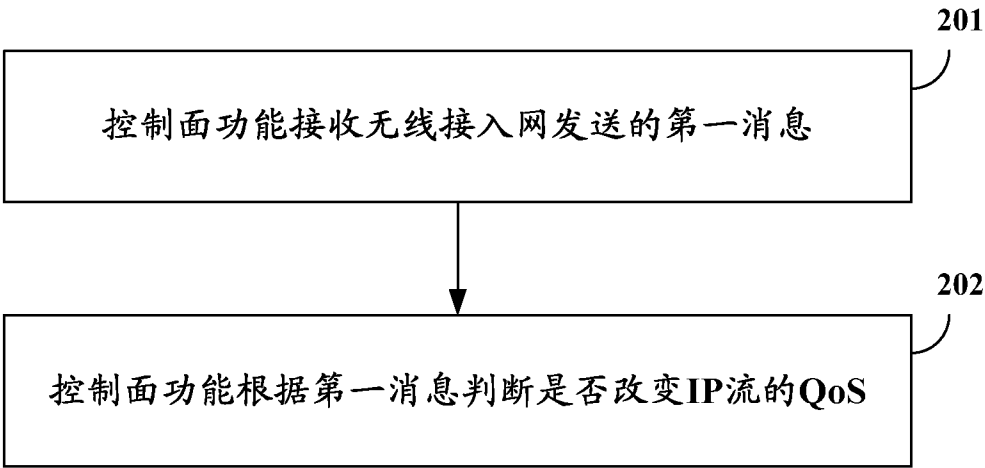


图 2

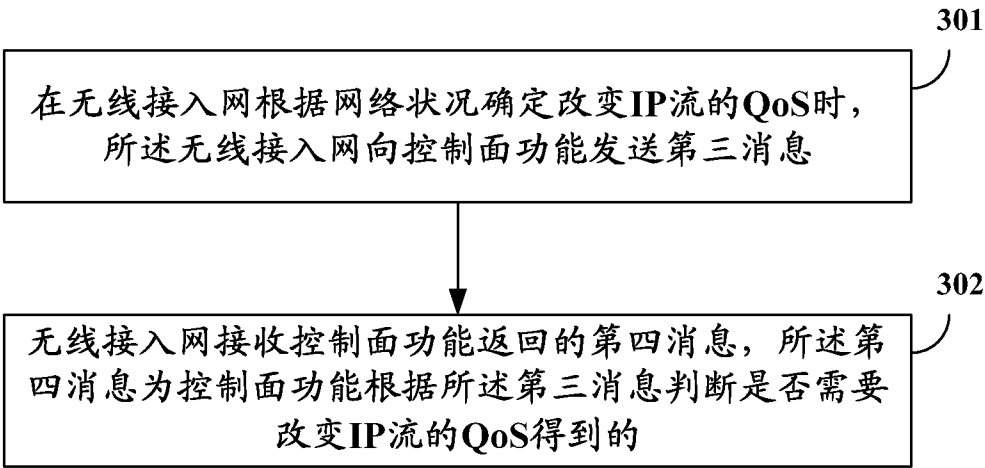


图 3

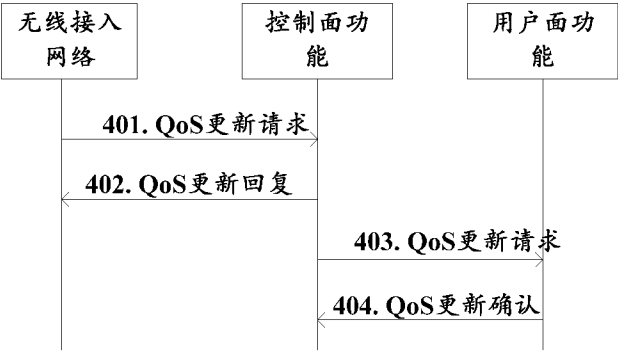


图 4

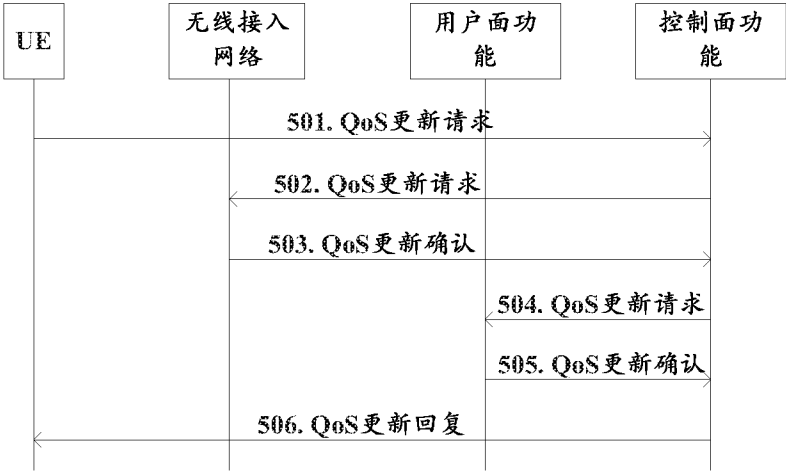


图 5

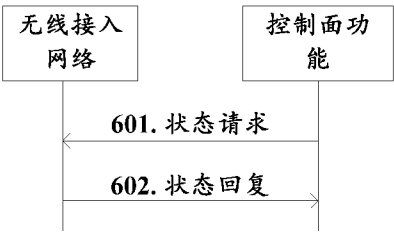


图 6

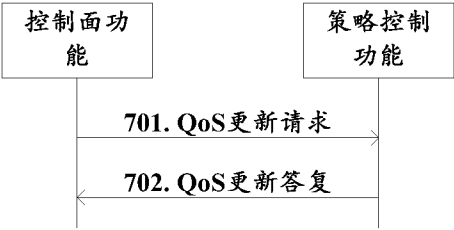


图 7

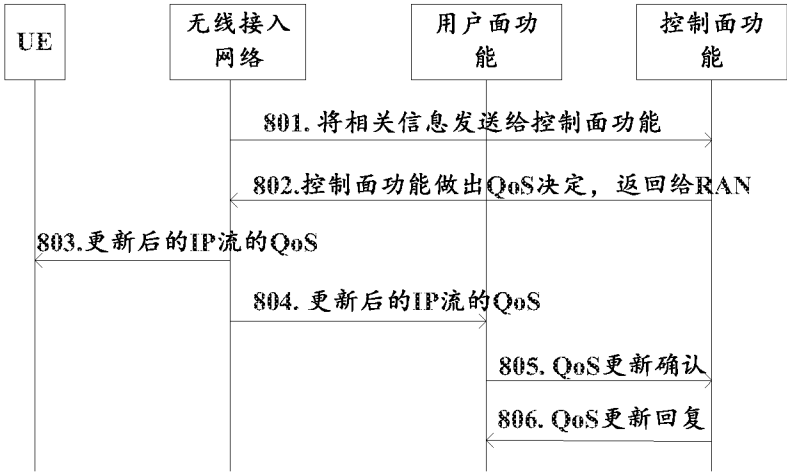


图 8

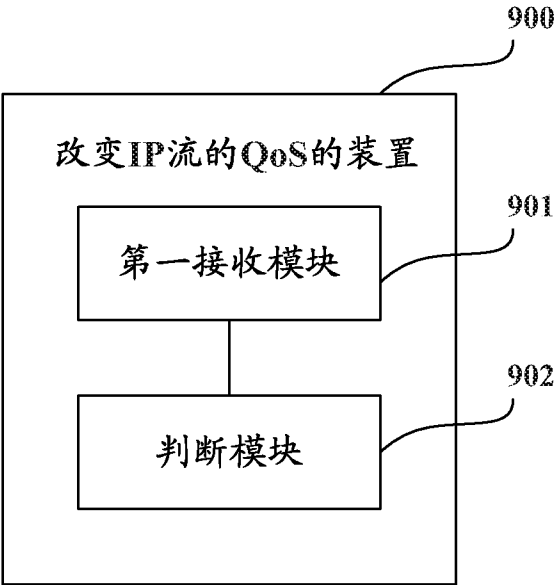


图 9

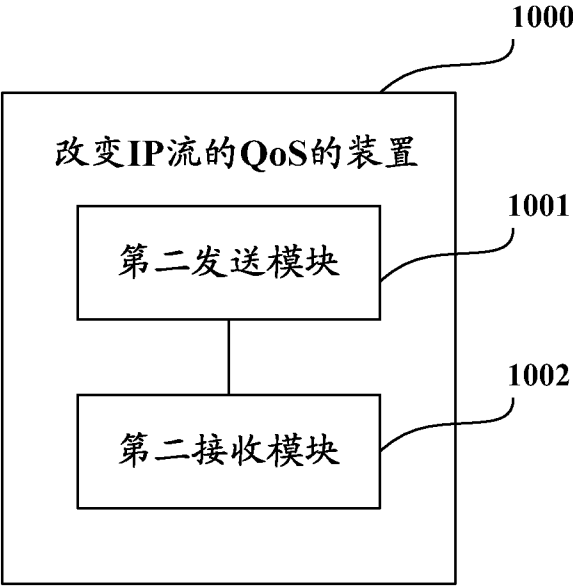


图 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/102819

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/00 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W, H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, EPTXT, USTXT: 拥塞, 故障, 改变, 提高, 降低, IP 流, 业务流, 服务质量, QoS, congestion, change, improve, depress, increase, IP stream, service, quality

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                 | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 2014029090 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 27 February 2014 (27.02.2014), description, paragraphs [64]-[76] | 1-18                  |
| A         | WO 2014000219 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 03 January 2014 (03.01.2014), entire document                    | 1-18                  |
| A         | CN 105557026 A (LG ELECTRONICS INC.), 04 May 2016 (04.05.2016), entire document                                    | 1-18                  |

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

☒ See patent family annex.

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

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>05 December 2017                                                                                                                                 | Date of mailing of the international search report<br>14 December 2017 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>LIU, Xiaohua<br>Telephone No. (86-10) 62089142   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/102819

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date  |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| WO 2014029090 A1                           | 27 February 2014 | US 9596620 B2    | 14 March 2017     |
|                                            |                  | CN 103782627 A   | 07 May 2014       |
|                                            |                  | CN 103782627 B   | 17 October 2017   |
| WO 2014000219 A1                           | 03 January 2014  | US 2015156661 A1 | 04 June 2015      |
|                                            |                  | JP 2015527783 A  | 17 September 2015 |
|                                            |                  | EP 2869626 A1    | 06 May 2015       |
|                                            |                  | CN 103650573 A   | 19 March 2014     |
|                                            |                  | CN 103650573 B   | 07 July 2017      |
|                                            |                  | US 2015098325 A1 | 09 April 2015     |
|                                            |                  | EP 2869626 A4    | 30 September 2015 |
|                                            |                  | JP 5970723 B2    | 17 August 2016    |
| CN 105557026 A                             | 04 May 2016      | KR 20160041045 A | 15 April 2016     |
|                                            |                  | KR 101752436 B1  | 03 July 2017      |
|                                            |                  | US 2016198359 A1 | 07 July 2016      |
|                                            |                  | WO 2015041493 A1 | 26 March 2015     |
|                                            |                  | EP 3048836 A4    | 10 May 2017       |
|                                            |                  | JP 6216069 B2    | 18 October 2017   |
|                                            |                  | EP 3048836 A1    | 27 July 2016      |
|                                            |                  | JP 2016533134 A  | 20 October 2016   |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/102819

| <b>A. 主题的分类</b><br>H04W 28/00 (2009.01) i<br><br>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                              |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|-------------------|---------|---|---------------------------------------------------------------------------------|------|---|----------------------------------------------------------------|------|---|--------------------------------------------------------------|------|
| <b>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>H04W; H01L<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))<br>CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, EPTXT, USTXT: 拥塞, 故障, 改变, 提高, 降低, IP 流, 业务流, 服务质量, QoS, congestion, change, improve, depress, increase, IP stream, service, quality                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                              |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |
| <b>C. 相关文件</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2014029090 A1 (华为技术有限公司) 2014年 2月 27日 (2014 - 02 - 27)<br/>说明书第 [64] - [76] 段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2014000219 A1 (华为技术有限公司) 2014年 1月 3日 (2014 - 01 - 03)<br/>全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105557026 A (LG电子株式会社) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04)<br/>全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                 |                                              | 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | X | WO 2014029090 A1 (华为技术有限公司) 2014年 2月 27日 (2014 - 02 - 27)<br>说明书第 [64] - [76] 段 | 1-18 | A | WO 2014000219 A1 (华为技术有限公司) 2014年 1月 3日 (2014 - 01 - 03)<br>全文 | 1-18 | A | CN 105557026 A (LG电子株式会社) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04)<br>全文 | 1-18 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                               | 相关的权利要求                                      |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 2014029090 A1 (华为技术有限公司) 2014年 2月 27日 (2014 - 02 - 27)<br>说明书第 [64] - [76] 段 | 1-18                                         |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 2014000219 A1 (华为技术有限公司) 2014年 1月 3日 (2014 - 01 - 03)<br>全文                  | 1-18                                         |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CN 105557026 A (LG电子株式会社) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04)<br>全文                    | 1-18                                         |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                              |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件<br>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                       |                                                                                 |                                              |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2017年 12月 5日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 12月 14日              |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10) 62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 | 授权官员<br><br>刘晓华<br><br>电话号码 (86-10) 62089142 |      |                   |         |   |                                                                                 |      |   |                                                                |      |   |                                                              |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/102819

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| WO          | 2014029090 | A1 | 2014年 2月 27日   | US   | 9596620     | B2 | 2017年 3月 14日   |
|             |            |    |                | CN   | 103782627   | A  | 2014年 5月 7日    |
|             |            |    |                | CN   | 103782627   | B  | 2017年 10月 17日  |
|             |            |    |                | US   | 2015156661  | A1 | 2015年 6月 4日    |
| WO          | 2014000219 | A1 | 2014年 1月 3日    | JP   | 2015527783  | A  | 2015年 9月 17日   |
|             |            |    |                | EP   | 2869626     | A1 | 2015年 5月 6日    |
|             |            |    |                | CN   | 103650573   | A  | 2014年 3月 19日   |
|             |            |    |                | CN   | 103650573   | B  | 2017年 7月 7日    |
|             |            |    |                | US   | 2015098325  | A1 | 2015年 4月 9日    |
|             |            |    |                | EP   | 2869626     | A4 | 2015年 9月 30日   |
|             |            |    |                | JP   | 5970723     | B2 | 2016年 8月 17日   |
| CN          | 105557026  | A  | 2016年 5月 4日    | KR   | 20160041045 | A  | 2016年 4月 15日   |
|             |            |    |                | KR   | 101752436   | B1 | 2017年 7月 3日    |
|             |            |    |                | US   | 2016198359  | A1 | 2016年 7月 7日    |
|             |            |    |                | WO   | 2015041493  | A1 | 2015年 3月 26日   |
|             |            |    |                | EP   | 3048836     | A4 | 2017年 5月 10日   |
|             |            |    |                | JP   | 6216069     | B2 | 2017年 10月 18日  |
|             |            |    |                | EP   | 3048836     | A1 | 2016年 7月 27日   |
|             |            |    |                | JP   | 2016533134  | A  | 2016年 10月 20日  |