

(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
2014年5月22日 (22.05.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/075359 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/20 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/085594
- (22) 国际申请日: 2012年11月30日 (30.11.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210460303.2 2012年11月15日 (15.11.2012) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 秦宇津 (QIN, Yujin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 朱新林 (ZHU, Xinlin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 沈文学 (SHEN, Wenxue); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: BANDWIDTH ADJUSTMENT METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种带宽调整方法、设备及系统

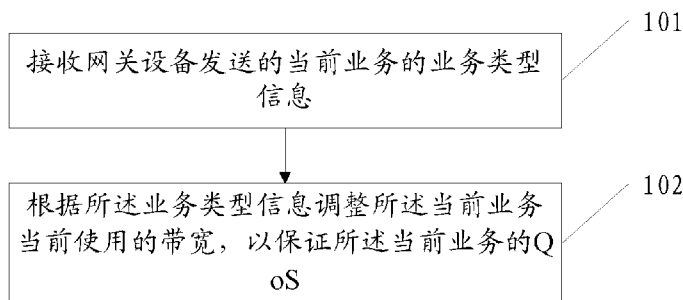


图 1 / FIG. 1

101 Receive service type information sent by a gateway device, of a current service

102 Adjust the bandwidth currently used by the current service according to the service type information, so as to ensure the QoS of the current service

(57) Abstract: Disclosed is a bandwidth adjustment method. The method comprises: (101) receiving service type information sent by a gateway device, of a current service; and (102) adjusting the bandwidth currently used by the current service according to the service type information, so as to ensure the quality of service (QoS) of the current service, the bandwidth currently used by the current service being the bandwidth indicated by a bandwidth parameter configured for the current user according to an obtained bandwidth parameter of the current user. By means of the present invention, the bandwidth can be limited and QoS can be ensured for different users and different services.

(57) 摘要: 本发明公开了一种带宽调整方法, 包括: 接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息 (101); 根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的服务质量 (QoS) (102); 其中, 所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。本发明可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

WO 2014/075359 A1



RW, SD, SL, 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, 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))。

一种带宽调整方法、设备及系统

本申请要求于 2012 年 11 月 15 日提交中国专利局、申请号为 201210460303.2、发明名称为“一种带宽调整方法、设备及系统”的中国专利申请优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种带宽调整方法、设备及系统。

背景技术

随着智能终端和智能终端应用的大量涌现，宏网络越来越不能满足应用带宽需求，同时，无线保真（Wireless Fidelity, WIFI）正在成为智能终端的必备功能。这样基于 WIFI 的无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLAN）普遍被国内外的运营商作为宏网络的卸载（例如：OFFLOAD）用于提升用户体验，这样分流蜂窝网大有成为运营商的第四代网络的趋势。在 WLAN 网络中由于接入节点（Access Point, AP）侧缺少类似宏网络基于用户级的保证比特率（Guaranteed Bit Rate GBR）或最大比特率（Maximum Bit Rate MBR）、独立承载的服务质量（Quality of Service QoS）保障，因此无法很好的保障用户的业务体验。

目前解决上述问题，主要是接入控制节点（Access Control AC）控制同一服务集标识（Service Set Identifier, SSID）或者同一 AP 的所有用户使用同一带宽，带宽信息存储于验证、授权和记账（Authentication、Authorization、Accounting, AAA）服务器，AAA 服务器在用户鉴权时通过接入接受消息（例如：Access-Access）下发至 AC，AC 控制同一 SSID 或 AP 的所有用户使用相同的 QoS 保障。

由于上述技术中同一 SSID 或 AP 的所有用户都使用同一带宽、同一 QoS 保障，而同一 SSID 或 AP 下存在不同级别、使用不同的业务的用户。这样上述技术就无法实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

发明内容

本发明实施例提供了一种带宽调整方法、设备及系统，可以实现针对不同

用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

本发明第一方面提供一种带宽调整方法，包括：

接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；

根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

本发明第二方面提供一种带宽调整方法，包括：识别当前业务的业务类型；

根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

本发明第三方面提供一种接入设备，包括：第一接收单元和第一调整单元，其中：

所述第一接收单元，用于接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；所述当前业务为所述当前用户的业务；

所述第一调整单元，用于根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

本发明第四方面提供一种网关设备，包括：识别单元、第一调整单元和第一发送单元，其中：

所述识别单元，用于识别当前业务的业务类型；

第一调整单元，用于根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

第一发送单元，用于给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带

宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

本发明第五方面提供一种调整带宽的系统，包括：接入设备和网关设备，其中：

所述接入设备，用于接收所述网关设备发送的当前业务的业务类型信息，并根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

所述网关设备，用于识别当前业务的业务类型；根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS，并给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

上述技术方案中，通过接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽；所述当前用户为使用所述当前业务的用户。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，且可以根据用户当前使用的业务类型调整带宽，以保证所述当前业务的 QoS。从而实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

附图说明

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

图 1 是本发明实施例提供的一种带宽调整方法的流程示意图；

图 2 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图；

图 3 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图；

图 4 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图；

图 5 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图；
图 6 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图；
图 7 是本发明实施例提供的一种接入设备的结构示意图；
图 8 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图；
图 9 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图；
图 10 是本发明实施例提供的一种网关设备的结构示意图；
图 11 是本发明实施例提供的另一种网关设备的结构示意图；
图 12 是本发明实施例提供的另一种网关设备的结构示意图；
图 13 是本发明实施例提供的一种调整带宽的系统的结构示意图；
图 14 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图；
图 15 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图；
图 16 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图；
图 17 是本发明实施例提供的一种网关设备的结构示意图；
图 18 是本发明实施例提供的另一种网关设备的结构示意图；
图 19 是本发明实施例提供的另一种网关设备的结构示意图；
图 20 是本发明实施例提供的另一种调整带宽的系统的结构示意图。

具体实施方式

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

图 1 是本发明实施例提供的一种带宽调整方法的流程示意图，如图 1 所示，包括：

101、接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；

102、根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

可选的，可以预先为当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽，当前用户

使用上述当前业务时，再根据当前业务的类型当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，同时，还可以根据为不同业务类型的业务配置不同的带宽。

作为一种可选的实施方式，本实施例可以由于 AC 或 AP 设备来实现上述方法，还可以 AC 将步骤 102 调整后的带宽信息发送至 AP，由 AP 完成调整当前业务的带宽。

上述技术方案中，通过接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，且可以根据用户当前使用的业务类型调整带宽，以保证所述当前业务的 QoS。从而实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 2 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图，如图 2 所示，包括：

201、获取携带所述当前用户的带宽参数的消息。

作为一种可选的实施方式，步骤 201 可以包括：

获取服务器发送的携带当前用户的带宽参数的接入响应消息。

可选的，该服务器可以是 AAA 服务器，获取上述消息可以是在 Radius（通信领域中一个协议名称，无具体的中文意思）协议的接入响应消息（例如：Access-Response 消息），即在该接入响应消息扩展上述当前用户的带宽参数。

作为一种可选的实施方式，所述带宽参数可以包括：

用户最大上行带宽参数（Maximum Bit Rate For Uplink, MBR-UL）、用户最大下行带宽参数（Maximum Bit Rate For Downlink, MBR-DL）、用户保障上行带宽参数（Guaranteed Bit Rate For Uplink, GBR-UL）和用户保障下行带宽参数（Guaranteed Bit Rate For Downlink, GBR-DL）；

所述带宽参数所指示的带宽可以包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

可选的，上述网络资源状态可以是指网络资源使用率，如上述预设阈值为 80%，那么当网络资源状态小于 80% 时，所述带宽参数所指示的带宽可以包括：所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽。当那么当网络资源状态大小于 80% 时，所述带宽参数所指示的带宽可以包括：所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

可选的，上述带宽参数可以采用 Radius 协议采用类型、长度和值（即 Type Length Value, TLV）的形式定义（例如：类型为字符型、长度为 8，值为 abcdefgh），上述带宽参数都以 4 个字节进行定义，其中，1 个字节为类型值，另 1 个字节为长度值，另外 2 个字节为带宽值。

202、根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽。

作为一种可选的实施方式，步骤 202 还可以包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

这样可以实现在网络资源为不同状态时，为用户配置不同的带宽。

203、将携带所述带宽参数的消息发送给网关设备，以便所述网关设备与所述当前用户进行业务传输时使用所述带宽。

需要说明的是，在本发明中，为用户配置的带宽包括：接入节点（例如：AP 或 AC）为用户配置的带宽和网关设备为用户配置的带宽。当然这两个带宽可以是相同的。即用户与接入节点进行业务传输时，使用接入节点为用户配置的带宽，当用户与网关设备进行业务传输时，使用网关设备为用户配置的带宽。

可选的，以便所述网关设备与所述当前用户进行业务传输时使用所述带宽可以包括：

网关设备根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽。

作为一种可选的实施方式，步骤 203 可以包括：

将携带所述带宽参数的报告请求消息发送给网关设备；或者
将携带所述带宽参数的报告请求消息通过服务器发送至所述网关设备。

上述服务器可以是 AAA 服务器。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息（例如：
Accounting Request 消息）。

204、接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息。

作为一种可选的实施方式，步骤 204 可以包括：

接收所述网关设备发送的 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文，所述业务类型标识用于标识所述当前业务的业务类型。

可选的，若当前业务为 IPv4 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在差分服务编码点（Differentiated Service Code Point, DSCP）字段表示上述业务类型标识；其中，IP 报文头为公知的，此处不作详细说明。

可选的，若当前业务为 IPv6 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在 Traffic Class（为 IPv6 报文头中字段名称，无具体的中文意思）字段表示上述业务类型标识。

可选的，上述 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文中，还可以携带当前网络状态信息，例如：当前网络是否拥塞。上述业务类型标识和网络状态信息都是可以由 IP 报文头携带，且上述业务类型标识和网络状态信息还可以采用 IP 报文头的同一字段为表示。例如：上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段表示，上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段都是由 8 个字节组成，这样就可以用于上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段其中的 6 个字节表示上述业务类型标识，另 2 个字节表示当前网络状态信息。

可选的，当上述消息携带有上述当前网络状态信息时，在后续调整当前业务当前使用的带宽时，就可以综合业务类型和当前网络状态调整当前业务当前使用的带宽。

可选的，上述业务标识和当前网络状态都可以是以数字或字母进行标识的，但这些数字和字母都可以是实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的，如 111 标识用于标识业务类型 1，222 标识用于标识业务类型 2，字母 A 标识用于标识当前网络状态拥塞，字母 B 标识用于标识当前网络状态不拥塞。

205、根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所

述当前业务的 QoS。

作为一种可选的实施方式，在执行步骤 205 之前，就可以获取到业务类型与保证业务的 QoS 需要的带宽的对应关系信息，即预先可以获取到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。例如，满足业务类型 1 的 QoS 的带宽为 1M，满足业务类型 2 的 QoS 的带宽为 2M 等信息。

这样当获取到当前业务的业务类型信息时，就可以根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。例如，当前业务的业务类型为业务类型 1，步骤 205 就可以调整当前业务当前使用的带宽为 1M。当然在本发明中，当预先没有获取上述对应关系信息时，步骤 205 同样可以实现，如可以通过执行本实施例的步骤的设备对业务类型信息进行分析，分析得到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，详细介绍为用户配置带宽的实现方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 3 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图，如图 3 所示，包括：

301、接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；

302、根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

可选的，上述为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽的实现方式可以参考第二个实施例。

303、将所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息发送至所述网关设备，以便所述网关设备根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽，所述当前位置是所述位置信息指示的位置。

作为一种可选的实施方式，上述当前用户的位置信息可以包括如下至少一项：

SSID、接入节点标识 (Access Point Identifier, APID)、地域标识 (例如: Domain ID) 和呼叫地域标识 (Calling- Domain ID) 等;

可选的, 上述位置信息都可以是由编号的形式进行发送, 当然该编号可以由实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的。

作为一种可选的实施方式, 步骤 303 可以包括:

将携带有所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息的报告请求消息发送至所述网关设备。

可选的, 上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息 (例如: Accounting Request 消息)。

可选的, 当所述方法还可以包括:

获取携带所述当前用户的带宽参数的消息;

根据获取所述带宽参数, 为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽;

将携带所述带宽参数的消息发送给网关设备, 以便所述网关设备与所述当前用户进行业务传输时使用所述带宽。

其中, 上述步骤都可以参考实施例二, 此处不作详细说明。

可选的, 步骤 303 发送的信息可以是同上述带宽参数一起发送给网关设备, 如在 Radius 协议的报告请求消息 (例如: Accounting Request 消息) 携带上述用户位置信息、用户信息和带宽参数发送给网关设备。

304、接收所述网关设备发送用于指示所述当前位置的网络资源匹配的带宽的指示参数。

305、调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽。

可选的, 上述当前位置的网络资源匹配的带宽可以是指适合当前位置的网络资源的带宽。如当前位置的网络资源比较丰富时, 该位置的网络资源匹配的带宽就比较大, 当前位置的网络资源比较少时, 该位置的网络资源匹配的带宽就比较小。当前位置的网络资源匹配的带宽还可以是使用当前位置的网络资源用户数量成反正的带宽, 即使用当前位置的网络资源用户数量多 (例如, 市中心) 时, 当前位置的网络资源匹配的带宽就小, 使用当前位置的网络资源用户数量少 (例如: 郊区) 时, 当前位置的网络资源匹配的带宽就大。

需要说明的是, 步骤 303、步骤 304、步骤 305 的执行时间与步骤 301、步

步骤 302 没有限定，步骤 303、步骤 304 和步骤 305 可以在步骤 301 和步骤 302 之后执行，也可以是在步骤 301 和步骤 302 之前执行。当步骤 303、步骤 304 和步骤 305 在步骤 301 和步骤 302 之后执行时，步骤 303、步骤 304 和步骤 305 中的当前用户当前使用的带宽就是步骤 302 调整后的当前业务当前使用的带宽；当步骤 303、步骤 304 和步骤 305 在步骤 301 和步骤 302 之前执行时，步骤 303、步骤 304 和步骤 305 中的当前用户当前使用的带宽就是预先根据获取的当前用户的带宽参数，为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽，且步骤 302 中当前业务当前使用的带宽就为步骤 305 调整后的当前用户当前使用的带宽。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，根据用户的位置信息调整带宽的实施方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 4 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图，如图 4 所示，包括：

401、识别当前业务的业务类型；

402、根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

403、给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

可选的，可以预先为当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽，当前用户使用上述当前业务时，再根据当前业务的类型当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，同时，还可以根据为不同业务类型的业务配置不同的带宽。

作为一种可选的实施方式本实施例可以由于网关设备来实现上述方法。

上述技术方案中，识别当前业务的业务类型；根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业

务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，且可以根据用户当前使用的业务类型调整带宽，以保证所述当前业务的 QoS。从而实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 5 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图，如图 5 所示，包括：

501、接收所述接入控制节点发送的携带所述当前用户的带宽参数的消息。

作为一种可选的实施方式，步骤 501 可以包括：

接收所述接入控制节点发送的携带所述带宽参数的报告请求消息；或者接收所述接入控制节点通过服务器发送的携带所述带宽参数的报告请求消息。

上述服务器可以是 AAA 服务器。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息（例如：Accounting Request 消息）。

作为一种可选的实施方式，所述带宽参数可以包括：

MBR-UL（Maximum Bit Rate For Uplink，MBR-UL）、MBR-DL（Maximum Bit Rate For Downlink，MBR-DL）、GBR-UL（Guaranteed Bit Rate For Uplink，GBR-UL）和 GBR-DL（Guaranteed Bit Rate For Downlink，GBR-DL）；

所述带宽参数所指示的带宽可以包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

可选的，上述带宽参数可以采用 Radius 协议采用 TLV 形式定义，上述带宽参数都以 4 个字节进行定义，其中，1 个字节为类型值，另 1 个字节为长度值，另外 2 个字节为带宽值。

502、根据所述带宽参数信息为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽。

需要说明的是，在本发明中，为用户配置的带宽包括：接入节点（例如：AP 或 AC）为用户配置的带宽和网关设备为用户配置的带宽。当然这两个带宽可以是相同的。即用户与接入节点进行业务传输时，使用接入节点为用户配置的带宽，当用户与网关设备进行业务传输时，使用网关设备为用户配置的带宽。

作为一种可选的实施方式，步骤 502 还可以包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

这样可以实现在网络资源为不同状态时，为用户配置不同的带宽。

503、识别当前业务的业务类型。

504、根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。

作为一种可选的实施方式，在执行步骤 504 之前，就可以获取到业务类型与保证业务的 QoS 需要的带宽的对应关系信息，即预先可以获取到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。例如，满足业务类型 1 的 QoS 的带宽为 1M，满足业务类型 2 的 QoS 的带宽为 2M 等信息。

这样当获取到当前业务的业务类型信息时，就可以根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。例如，当前业务的业务类型为业务类型 1，步骤 504 就可以调整当前业务当前使用的带宽为 1M。当然在本发明中，当预先没有获取上述对应关系信息时，步骤 504 同样可以实现，如可以通过执行本实施例的步骤的设备对业务类型信息进行分析，分析得到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。

505、给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。

作为一种可选的实施方式，步骤 505 可以包括：

给接入控制节点发送 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文，所述业务类型标识用于标识所述当前业务的业务类型。

可选的，若当前业务为 IPv4 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在

DSCP 字段表示上述业务类型标识。

可选的，若当前业务为 IPv6 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在 Traffic Class 字段表示上述业务类型标识。

可选的，上述 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文中，还可以携带当前网络状态信息，例如：当前网络是否拥塞。上述业务类型标识和网络状态信息都是可以由 IP 报文头携带，且上述业务类型标识和网络状态信息还可以采用 IP 报文头的同一字段为表示。例如：上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段表示，上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段都是由 8 个字节组成，这样就可以用于上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段其中的 6 个字节表示上述业务类型标识，另 2 个字节表示当前网络状态信息。

可选的，当上述消息携带有上述当前网络状态信息时，在接入控制节点后续调整当前业务当前使用的带宽时，就可以综合业务类型和当前网络状态调整当前业务当前使用的带宽。当然，步骤 504 可以包括：

综合业务类型和当前网络状态调整当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。

可选的，上述业务标识和当前网络状态都可以是以数字或字母进行标识的，但这些数字和字母都可以是实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的，如 111 标识用于标识业务类型 1，222 标识用于标识业务类型 2，字母 A 标识用于标识当前网络状态拥塞，字母 B 标识用于标识当前网络状态不拥塞。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，详细介绍为用户配置带宽的实现方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 6 是本发明实施例提供的另一种带宽调整方法的流程示意图，如图 6 所示，包括：

601、识别当前业务的业务类型；

602、根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

603、给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述

当前业务的 QoS;

其中, 所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

可选的, 上述为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽的实现方式可以参考上面的实施例。

604、接收所述接入控制节点发送的所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息。

作为一种可选的实施方式, 上述当前用户的位置信息可以包括如下至少一项:

SSID、APID、地域标识(例如: Domain ID)和呼叫地域标识(Calling-Domain ID)等;

可选的, 上述位置信息都可以是由编号的形式进行发送, 当然该编号可以由实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的。

作为一种可选的实施方式, 步骤 604 可以包括:

接收接入控制节点发送的携带有所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息的报告请求消息。

可选的, 上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息(例如: Accounting Request 消息)。

可选的, 当所述方法还可以包括:

接收所述接入控制节点发送的携带所述当前用户的带宽参数的消息;

根据所述带宽参数信息为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽。

其中, 上述步骤都可以参考实施例三, 此处不作详细说明。

可选的, 步骤 604 接收的信息可以是同上述带宽参数一起由接入控制节点发送的, 如接收 Radius 协议的报告请求消息(例如: Accounting Request 消息), 该请求消息携带上述用户位置信息、用户信息和带宽参数。

605、根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽, 所述当前位置是所述位置信息指示的位置。

606、给所述接入控制节点发送用于指示所述当前位置的网络资源匹配的带宽的指示参数, 以便所述接入控制节点调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽。

可选的，上述当前位置的网络资源匹配的带宽可以是指适合当前位置的网络资源的带宽。如当前位置的网络资源比较丰富时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较大，当前位置的网络资源比较少时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较小。当前位置的网络资源匹配的带宽还可以是使用当前位置的网络资源用户数量成反正的带宽，即使用当前位置的网络资源用户数量多（例如，市中心）时，当前位置的网络资源匹配的带宽就小，使用当前位置的网络资源用户数量少（例如：郊区）时，当前位置的网络资源匹配的带宽就大。

需要说明的是，步骤 604、步骤 605、步骤 606 的执行时间与步骤 601、步骤 602 和步骤 603 没有限定，步骤 604、步骤 605、步骤 606 可以在步骤 601、步骤 602 和步骤 603 之后执行，也可以是在步骤 601、步骤 602 和步骤 603 之前执行。当步骤 604、步骤 605、步骤 606 在步骤 601、步骤 602 和步骤 603 之后执行时，步骤 604、步骤 605、步骤 606 中的当前用户当前使用的带宽就是步骤 603 调整后的当前业务当前使用的带宽；当步骤 604、步骤 605、步骤 606 在步骤 601、步骤 602 和步骤 603 之前执行时，步骤 604、步骤 605、步骤 606 中的当前用户当前使用的带宽就是预先根据获取的当前用户的带宽参数，为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽，且步骤 603 中当前业务当前使用的带宽就为步骤 305 调整后的当前用户当前使用的带宽。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，根据用户的位置信息调整带宽的实施方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

下面为本发明装置实施例，本发明装置实施例用于执行本发明方法实施例一至二实现的方法，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照本发明实施例一和实施例二。

图 7 是本发明实施例提供的一种接入设备的结构示意图，如图 7 所示，包括：第一接收单元 11 和第一调整单元 12，其中：

第一接收单元 11，用于接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；所述当前业务为所述当前用户的业务；

第一调整单元 12，用于根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用

的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

可选的，可以预先为当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽，当前用户使用上述当前业务时，再根据当前业务的类型当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，同时，还可以根据为不同业务类型的业务配置不同的带宽。

作为一种可选的实施方式，所述设备可以是 AC 或 AP 设备。

上述技术方案中，通过接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，且可以根据用户当前使用的业务类型调整带宽，以保证所述当前业务的 QoS。从而实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 8 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图，如图 8 所示，包括：获取单元 21、配置单元 22、第一发送单元 23、第一接收单元 24 和第一调整单元 25，

获取单元 21，用于获取携带所述当前用户的带宽参数的消息。

作为一种可选的实施方式，获取单元 21 还可以用于获取服务器发送的携带当前用户的带宽参数的接入响应消息。

可选的，该服务器可以是 AAA 服务器，获取上述消息可以是在 Radius（通信领域中一个协议名称，无具体的中文意思）协议的接入响应消息（例如：Access-Response 消息），即在该接入响应消息扩展上述当前用户的带宽参数。

作为一种可选的实施方式，所述带宽参数可以包括：

MBR-UL、MBR-DL、GBR-UL 和 GBR-DL；

所述带宽参数所指示的带宽可以包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

可选的，上述带宽参数可以采用 Radius 协议采用 TLV（为 Radius 协议中消息的定义形式，没有具体的中文意思）的形式定义，上述带宽参数都以 4 个字节进行定义，其中，1 个字节为类型值，另 1 个字节为长度值，另外 2 个字节为带宽值。

配置单元 22，用于根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽。

作为一种可选的实施方式，配置单元 22 还可以用于在网络资源状态未达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

这样可以实现在网络资源为不同状态时，为用户配置不同的带宽。

第一发送单元 23，用于将携带所述带宽参数的消息发送给网关设备，以便所述网关设备与所述当前用户进行业务传输时使用所述带宽。

需要说明的是，在本发明中，为用户配置的带宽包括：接入节点（例如：AP 或 AC）为用户配置的带宽和网关设备为用户配置的带宽。当然这两个带宽可以是相同的。即用户与接入节点进行业务传输时，使用接入节点为用户配置的带宽，当用户与网关设备进行业务传输时，使用网关设备为用户配置的带宽。

可选的，以便所述网关设备与所述当前用户进行业务传输时使用所述带宽可以包括：

网关设备根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽。

作为一种可选的实施方式，第一发送单元 23 还可以用于将携带所述带宽参数的报告请求消息发送给网关设备；或者

第一发送单元 23 还可以用于将携带所述带宽参数的报告请求消息通过服务器发送至所述网关设备。

上述服务器可以是 AAA 服务器。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息（例如：

Accounting Request 消息)。

第一接收单元 24，用于接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；所述当前业务为所述当前用户的业务。

作为一种可选的实施方式，第一接收单元 24 还可以用于接收所述网关设备发送的 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文，所述业务类型标识用于标识所述当前业务的业务类型。

可选的，若当前业务为 IPv4 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在差分服务编码点 (Differentiated Service Code Point, DSCP) 字段表示上述业务类型标识；其中，IP 报文头为公知的，此处不作详细说明。

可选的，若当前业务为 IPv6 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在 Traffic Class (为 IPv6 报文头中字段名称，无具体的中文意思) 字段表示上述业务类型标识。

可选的，上述 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文中，还可以携带当前网络状态信息，例如：当前网络是否拥塞。上述业务类型标识和网络状态信息都是可以由 IP 报文头携带，且上述业务类型标识和网络状态信息还可以采用 IP 报文头的同一字段为表示。例如：上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段表示，上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段都是由 8 个字节组成，这样就可以用于上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段其中的 6 个字节表示上述业务类型标识，另 2 个字节表示当前网络状态信息。

可选的，当上述消息携带有上述当前网络状态信息时，在后续调整当前业务当前使用的带宽时，就可以综合业务类型和当前网络状态调整当前业务当前使用的带宽。

可选的，上述业务标识和当前网络状态都可以是以数字或字母进行标识的，但这些数字和字母都可以是实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的，如 111 标识用于标识业务类型 1，222 标识用于标识业务类型 2，字母 A 标识用于标识当前网络状态拥塞，字母 B 标识用于标识当前网络状态不拥塞。

第一调整单元 25，用于根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。

作为一种可选的实施方式，在执行第一调整单元根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽之前，所述设备就可以获取到业务类型与保证

业务的 QoS 需要的带宽的对应关系信息，即预先可以获取到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。例如，满足业务类型 1 的 QoS 的带宽为 1M，满足业务类型 2 的 QoS 的带宽为 2M 等信息。

这样当获取到当前业务的业务类型信息时，就可以根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。例如，当前业务的业务类型为业务类型 1，第一调整单元 25 就可以调整当前业务当前使用的带宽为 1M。当然在本发明中，当预先没有获取上述对应关系信息时，步骤 205 同样可以实现，如可以通过执行本实施例的步骤的设备对业务类型信息进行分析，分析得到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，详细介绍为用户配置带宽的实现方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 9 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图，如图 9 所示，包括：第一接收单元 31、第一调整单元 32、第二发送单元 33、第二接收单元 34 和第二调整单元 35，其中：

第一接收单元 31，用于接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；所述当前业务为所述当前用户的业务；

第一调整单元 32，用于根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

第二发送单元 33，用于将所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息发送至所述网关设备，以便所述网关设备根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽，所述当前位置是所述位置信息指示的位置。

作为一种可选的实施方式，上述当前用户的位置信息可以包括如下至少一项：

SSID、接入节点标识（Access Point Identifier, APID）、地域标识（例如：Domain ID）和呼叫地域标识（Calling-Domain ID）等；

可选的，上述位置信息都可以是由编号的形式进行发送，当然该编号可以由实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的。

作为一种可选的实施方式，第二发送单元 33 还可以用于将携带有所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息的报告请求消息发送至所述网关设备。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息（例如：Accounting Request 消息）。

第二接收单元 34，用于接收所述网关设备发送用于指示所述当前位置的网络资源匹配的带宽的指示参数。

第二调整单元 35，用于调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽。

可选的，上述当前位置的网络资源匹配的带宽可以是指适合当前位置的网络资源的带宽。如当前位置的网络资源比较丰富时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较大，当前位置的网络资源比较少时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较小。当前位置的网络资源匹配的带宽还可以是使用当前位置的网络资源用户数量成反正的带宽，即使用当前位置的网络资源用户数量多（例如，市中心）时，当前位置的网络资源匹配的带宽就小，使用当前位置的网络资源用户数量少（例如：郊区）时，当前位置的网络资源匹配的带宽就大。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，根据用户的位置信息调整带宽的实施方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 10 是本发明实施例提供的一种网关设备的结构示意图，如图 10 所示，包括：识别单元 41、第一调整单元 42 和第一发送单元 43，其中：

识别单元 41，用于识别当前业务的业务类型；

第一调整单元 42，用于根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

第一发送单元 43，用于给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽包括：

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

可选的，可以预先为当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽，当前用户使用上述当前业务时，再根据当前业务的类型当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，同时，还可以根据为不同业务类型的业务配置不同的带宽。

作为一种可选的实施方式本实施例可以由于网关设备来实现上述方法。

上述技术方案中，识别当前业务的业务类型；根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，且可以根据用户当前使用的业务类型调整带宽，以保证所述当前业务的 QoS。从而实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 11 是本发明实施例提供的另一种网关设备的结构示意图，如图 11 所示，包括：第一接收单元 51、配置单元 52、识别单元 53、第一调整单元 54 和第一发送单元 55，其中：

第一接收单元 51，用于接收所述接入控制节点发送的携带所述当前用户的带宽参数的消息。

作为一种可选的实施方式，第一接收单元 51 还可以用于接收所述接入控制节点发送的携带所述带宽参数的报告请求消息；或者

第一接收单元 51 还可以用于接收所述接入控制节点通过服务器发送的携带所述带宽参数的报告请求消息。

上述服务器可以是 AAA 服务器。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息（例如：Accounting Request 消息）。

作为一种可选的实施方式，所述带宽参数可以包括：

MBR-UL (Maximum Bit Rate For Uplink, MBR-UL)、MBR-DL (Maximum Bit Rate For Downlink, MBR-DL)、GBR-UL (Guaranteed Bit Rate For Uplink, GBR-UL) 和 GBR-DL (Guaranteed Bit Rate For Downlink, GBR-DL);

所述带宽参数所指示的带宽可以包括:

在网络资源状态未达到预设阈值时, 所述 MBR-UL 指示的上行带宽, 所述 MBR-DL 指示的下行带宽; 或者

在网络资源状态达到预设阈值时, 所述 GBR-UL 指示的上行带宽, 所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

配置单元 52, 用于根据所述带宽参数信息为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

作为一种可选的实施方式, 配置单元 52 还可以用于在网络资源状态未达到预设阈值时, 根据获取所述带宽参数, 为所述当前用户配置所述 MBR-UL 指示的上行带宽, 所述 MBR-DL 指示的下行带宽; 或者

配置单元 52 还可以用于在网络资源状态达到预设阈值时, 根据获取所述带宽参数, 为所述当前用户配置所述 GBR-UL 指示的上行带宽, 所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

这样可以实现在网络资源为不同状态时, 为用户配置不同的带宽。

识别单元 53, 用于识别当前业务的业务类型;

第一调整单元 54, 用于根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的 QoS。

第一发送单元 55, 用于给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息, 以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的 QoS。

作为一种可选的实施方式, 第一发送单元 55 还可以用于给接入控制节点发送 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文, 所述业务类型标识用于标识所述当前业务的业务类型。

可选的, 若当前业务为 IPv4 报文对应的业务时, 上述 IP 报文头就可以是在 DSCP 字段表示上述业务类型标识。

可选的, 若当前业务为 IPv6 报文对应的业务时, 上述 IP 报文头就可以是在 Traffic Class 字段表示上述业务类型标识。

可选的，上述 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文中，还可以携带当前网络状态信息，例如：当前网络是否拥塞。上述业务类型标识和网络状态信息都是可以由 IP 报文头携带，且上述业务类型标识和网络状态信息还可以采用 IP 报文头的同一字段为表示。例如：上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段表示，上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段都是由 8 个字节组成，这样就可以用于上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段其中的 6 个字节表示上述业务类型标识，另 2 个字节表示当前网络状态信息。

可选的，当上述消息携带有上述当前网络状态信息时，在接入控制节点后续调整当前业务当前使用的带宽时，就可以综合业务类型和当前网络状态调整当前业务当前使用的带宽。

可选的，上述业务标识和当前网络状态都可以是以数字或字母进行标识的，但这些数字和字母都可以是实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的，如 111 标识用于标识业务类型 1，222 标识用于标识业务类型 2，字母 A 标识用于标识当前网络状态拥塞，字母 B 标识用于标识当前网络状态不拥塞。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，详细介绍为用户配置带宽的实现方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 12 是本发明实施例提供的另一种网关设备的结构示意图，如图 12 所示，包括：识别单元 61、第一调整单元 62、第一发送单元 63、第二接收单元 64、第二调整单元 65 和第二发送单元 66，其中：

识别单元 61，用于识别当前业务的业务类型；

第一调整单元 62，用于根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

第一发送单元 63，用于给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽包括：

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

第二接收单元 64，用于接收所述接入控制节点发送的所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息。

作为一种可选的实施方式，上述当前用户的位置信息可以包括如下至少一项：

SSID、APID、地域标识(例如：Domain ID)和呼叫地域标识(Calling- Domain ID)等；

可选的，上述位置信息都可以是由编号的形式进行发送，当然该编号可以由实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的。

作为一种可选的实施方式，第二接收单元 64 还可以用于接收接入控制节点发送的携带有所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息的报告请求消息。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息(例如：Accounting Request 消息)。

第二调整单元 65，用于根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽，所述当前位置是所述位置信息指示的位置。

第二发送单元 66，用于给所述接入控制节点发送用于指示所述当前位置的网络资源匹配的带宽的指示参数，以便所述接入控制节点调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽。

可选的，上述当前位置的网络资源匹配的带宽可以是指适合当前位置的网络资源的带宽。如当前位置的网络资源比较丰富时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较大，当前位置的网络资源比较少时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较小。当前位置的网络资源匹配的带宽还可以是使用当前位置的网络资源用户数量成反正的带宽，即使用当前位置的网络资源用户数量多(例如，市中心)时，当前位置的网络资源匹配的带宽就小，使用当前位置的网络资源用户数量少(例如：郊区)时，当前位置的网络资源匹配的带宽就大。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，根据用户的位置信息调整带宽的实施方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 13 是本发明实施例提供的一种调整带宽的系统的结构示意图，如图 13 所示，包括：接入设备 71 和网关设备 72，其中：

接入设备 71，用于接收所述网关设备发送的当前业务的业务类型信息，并根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

网关设备 72，用于识别当前业务的业务类型；根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS，并给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

作为一种可选的实施方式，接入设备 71 可以图 7、图 8 和图 9 所示的实施例中任一实施方式的接入设备。

作为一种可选的实施方式，网关设备 72 可以图 10、图 11 和图 12 所示的实施例中任一实施方式的网关设备。

上述技术方案中，接入设备接收所述网关设备发送的当前业务的业务类型信息，并根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；网关设备识别当前业务的业务类型；根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS，并给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息。从而实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 14 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图，如图 14 所示，包括：接收器 81 和处理器 82，其中：

接收器 81，用于接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；

处理器 82 用于执行如下步骤：

根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

可选的，可以预先为当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽，当前用户

使用上述当前业务时，再根据当前业务的类型当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，同时，还可以根据为不同业务类型的业务配置不同的带宽。

作为一种可选的实施方式，本实施例可以由于 AC 或 AP 设备来实现上述方法，还可以 AC 处理器 82 调整后的带宽信息发送至 AP，由 AP 完成调整当前业务的带宽。

上述技术方案中，通过接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽，且可以根据用户当前使用的业务类型调整带宽，以保证所述当前业务的 QoS。从而实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 15 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图，如图 15 所示，包括：接收器 91、处理器 92 和发射器 93，其中：

接收器 91，用于获取携带所述当前用户的带宽参数的消息；

处理器 92 用于执行如下步骤：

根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽；

发射器 93，用于将携带所述带宽参数的消息发送给网关设备，以便所述网关设备与所述当前用户进行业务传输时使用所述带宽；

接收器 91 还用于接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；

处理器 92 还用于执行如下步骤：

根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。

作为一种可选的实施方式，接收器 91 还可以用于获取服务器发送的携带当前用户的带宽参数的接入响应消息。

可选的，该服务器可以是 AAA 服务器，获取上述消息可以是在 Radius（通信领域中一个协议名称，无具体的中文意思）协议的接入响应消息（例如：Access-Response 消息），即在该接入响应消息扩展上述当前用户的带宽参数。

作为一种可选的实施方式，所述带宽参数可以包括：

MBR-UL、MBR-DL、GBR-UL 和 GBR-DL；

所述带宽参数所指示的带宽可以包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

可选的，上述网络资源状态可以是指网络资源使用率，如上述预设阈值为 80%，那么当网络资源状态小于 80% 时，所述带宽参数所指示的带宽可以包括：所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽。当那么当网络资源状态大小于 80% 时，所述带宽参数所指示的带宽可以包括：所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

可选的，上述带宽参数可以采用 Radius 协议采用 TLV 的形式定义（例如：类型为字符型、长度为 8，值为 abcdefgh），上述带宽参数都以 4 个字节进行定义，其中，1 个字节为类型值，另 1 个字节为长度值，另外 2 个字节为带宽值。

作为一种可选的实施方式，处理器 92 执行的根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽的步骤可以包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

这样可以实现在网络资源为不同状态时，为用户配置不同的带宽。

需要说明的是，在本发明中，为用户配置的带宽包括：接入节点（例如：AP 或 AC）为用户配置的带宽和网关设备为用户配置的带宽。当然这两个带宽可以是相同的。即用户与接入节点进行业务传输时，使用接入节点为用户配置的带宽，当用户与网关设备进行业务传输时，使用网关设备为用户配置的带宽。

可选的，以便所述网关设备与所述当前用户进行业务传输时使用所述带宽可以包括：

网关设备根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽。

作为一种可选的实施方式，发射器 93 还可以用于将携带所述带宽参数的报告请求消息发送给网关设备；或者

发射器 93 还可以用于将携带所述带宽参数的报告请求消息通过服务器发送至所述网关设备。

上述服务器可以是 AAA 服务器。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息（例如：Accounting Request 消息）。

作为一种可选的实施方式，接收器 91 还可以用于接收所述网关设备发送的 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文，所述业务类型标识用于标识所述当前业务的业务类型。

可选的，若当前业务为 IPv4 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在差分服务编码点（Differentiated Service Code Point， DSCP）字段表示上述业务类型标识；其中，IP 报文头为公知的，此处不作详细说明。

可选的，若当前业务为 IPv6 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在 Traffic Class（为 IPv6 报文头中字段名称，无具体的中文意思）字段表示上述业务类型标识。

可选的，上述 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文中，还可以携带当前网络状态信息，例如：当前网络是否拥塞。上述业务类型标识和网络状态信息都是可以由 IP 报文头携带，且上述业务类型标识和网络状态信息还可以采用 IP 报文头的同一字段为表示。例如：上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段表示，上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段都是由 8 个字节组成，这样就可以用于上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段其中的 6 个字节表示上述业务类型标识，另 2 个字节表示当前网络状态信息。

可选的，当上述消息携带有上述当前网络状态信息时，在后续调整当前业务当前使用的带宽时，就可以综合业务类型和当前网络状态调整当前业务当前使用的带宽。

可选的，上述业务标识和当前网络状态都可以是以数字或字母进行标识的，但这些数字和字母都可以是实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的，如 111 标识用于标识业务类型 1，222 标识用于标识业务类型 2，字母 A 标识用于标识当前网络状态拥塞，字母 B 标识用于标识当前网络状态不拥塞。

作为一种可选的实施方式，在处理器执行根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽的步骤之前，所述设备就可以获取到业务类型与保证业务的 QoS 需要的带宽的对应关系信息，即预先可以获取到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。例如，满足业务类型 1 的 QoS 的带宽为 1M，满足业务类型 2 的 QoS 的带宽为 2M 等信息。

这样当获取到当前业务的业务类型信息时，就可以根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。例如，当前业务的业务类型为业务类型 1，步骤 205 就可以调整当前业务当前使用的带宽为 1M。当然在本发明中，当预先没有获取上述对应关系信息时，步骤 205 同样可以实现，如可以通过执行本实施例的步骤的设备对业务类型信息进行分析，分析得到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。

作为一种可选的实施方式，所述设备还可以包括：

存储器 94，用于存储处理器 92 所执行的程序。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，详细介绍为用户配置带宽的实现方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 16 是本发明实施例提供的另一种接入设备的结构示意图，如图 16 所示，包括：接收器 101、处理器 102 和发射器 103，其中：

接收器 101，用于接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；

处理器 92 用于执行如下步骤：

根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

发射器 93，用于将所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息发送至所述网关设备，以便所述网关设备根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽，所述当前位置是所述位置信息指示的位置。

接收器 91 还用于接收所述网关设备发送用于指示所述当前位置的网络资源

匹配的带宽的指示参数。

处理器 92 还用于执行如下步骤：

调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽。

作为一种可选的实施方式，上述当前用户的位置信息可以包括如下至少一项：

SSID、接入节点标识（Access Point Identifier, APID）、地域标识（例如：Domain ID）和呼叫地域标识（Calling- Domain ID）等；

可选的，上述位置信息都可以是由编号的形式进行发送，当然该编号可以由实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的。

作为一种可选的实施方式，发射器 93 还可以用于将携带有所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息的报告请求消息发送至所述网关设备。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息（例如：Accounting Request 消息）。

可选的，上述当前位置的网络资源匹配的带宽可以是指适合当前位置的网络资源的带宽。如当前位置的网络资源比较丰富时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较大，当前位置的网络资源比较少时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较小。当前位置的网络资源匹配的带宽还可以是使用当前位置的网络资源用户数量成正反的带宽，即使用当前位置的网络资源用户数量多（例如，市中心）时，当前位置的网络资源匹配的带宽就小，使用当前位置的网络资源用户数量少（例如：郊区）时，当前位置的网络资源匹配的带宽就大。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，根据用户的位置信息调整带宽的实施方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 17 是本发明实施例提供的另一种网关设备的结构示意图，如图 17 所示，包括：处理器 111 和发射器 112，其中：

处理器 111 用于执行如下步骤：

识别当前业务的业务类型；

根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。

发射器 112, 用于给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息, 以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的 QoS;

其中, 所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

可选的, 可以预先为当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽, 当前用户使用上述当前业务时, 再根据当前业务的类型当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的 QoS。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽, 同时, 还可以根据为不同业务类型的业务配置不同的带宽。

上述技术方案中, 识别当前业务的业务类型; 根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的 QoS; 给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息, 以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的 QoS; 其中, 所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。这样可以实现为不同用户配置不同的带宽, 且可以根据用户当前使用的业务类型调整带宽, 以保证所述当前业务的 QoS。从而实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 18 是本发明实施例提供的另一种网关设备的结构示意图, 如图 18 所示, 包括: 接收器 121、处理器 122 和发射器 123, 其中:

接收器 121, 用于接收所述接入控制节点发送的携带所述当前用户的带宽参数的消息。

处理器 122 用于执行如下步骤:

根据所述带宽参数信息为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽;
识别当前业务的业务类型。

根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的 QoS。

发射器 123, 用于给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息, 以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的 QoS。

作为一种可选的实施方式，接收器 121 还可以用于接收所述接入控制节点发送的携带所述带宽参数的报告请求消息；或者

接收器 121 还可以用于接收所述接入控制节点通过服务器发送的携带所述带宽参数的报告请求消息。

上述服务器可以是 AAA 服务器。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息（例如：Accounting Request 消息）。

作为一种可选的实施方式，所述带宽参数可以包括：

MBR-UL（Maximum Bit Rate For Uplink，MBR-UL）、MBR-DL（Maximum Bit Rate For Downlink，MBR-DL）、GBR-UL（Guaranteed Bit Rate For Uplink，GBR-UL）和 GBR-DL（Guaranteed Bit Rate For Downlink，GBR-DL）；

所述带宽参数所指示的带宽可以包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

可选的，上述带宽参数可以采用 Radius 协议采用 TLV 形式定义，上述带宽参数都以 4 个字节进行定义，其中，1 个字节为类型值，另 1 个字节为长度值，另外 2 个字节为带宽值。

作为一种可选的实施方式，处理器 122 执行的根据所述带宽参数信息为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽的步骤可以包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 MBR-UL 指示的上行带宽，所述 MBR-DL 指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述 GBR-UL 指示的上行带宽，所述 GBR-DL 指示的下行带宽。

这样可以实现在网络资源为不同状态时，为用户配置不同的带宽。

作为一种可选的实施方式，在处理器 122 执行根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽的步骤之前，就可以获取到业务类型与保证业务的 QoS 需要的带宽的对应关系信息，即预先可以获取到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。例如，满足业务类型 1 的 QoS 的带宽为 1M，

满足业务类型 2 的 QoS 的带宽为 2M 等信息。

这样当获取到当前业务的业务类型信息时，就可以根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。例如，当前业务的业务类型为业务类型 1，处理器 122 就可以调整当前业务当前使用的带宽为 1M。当然在本发明中，当预先没有获取上述对应关系信息时，处理器 122 同样可以实现，如可以通过执行本实施例的步骤的设备对业务类型信息进行分析，分析得到满足每个业务类型的业务的 QoS 所需要带宽的信息。

作为一种可选的实施方式，发射器 123 还可以用于给接入控制节点发送 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文，所述业务类型标识用于标识所述当前业务的业务类型。

可选的，若当前业务为 IPv4 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在 DSCP 字段表示上述业务类型标识。

可选的，若当前业务为 IPv6 报文对应的业务时，上述 IP 报文头就可以是在 Traffic Class 字段表示上述业务类型标识。

可选的，上述 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文中，还可以携带当前网络状态信息，例如：当前网络是否拥塞。上述业务类型标识和网络状态信息都是可以由 IP 报文头携带，且上述业务类型标识和网络状态信息还可以采用 IP 报文头的同一字段为表示。例如：上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段表示，上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段都是由 8 个字节组成，这样就可以用于上述 DSCP 字段和 Traffic Class 字段其中的 6 个字节表示上述业务类型标识，另 2 个字节表示当前网络状态信息。

可选的，当上述消息携带有上述当前网络状态信息时，在接入控制节点后续调整当前业务当前使用的带宽时，就可以综合业务类型和当前网络状态调整当前业务当前使用的带宽。当然，处理器 122 执行的根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽的步骤可以包括：

综合业务类型和当前网络状态调整当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。

可选的，上述业务标识和当前网络状态都可以是以数字或字母进行标识的，但这些数字和字母都可以是实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的，如 111 标识用于标识业务类型 1，222 标识用于标识业务类型 2，字母 A 标识用于

标识当前网络状态拥塞，字母 B 标识用于标识当前网络状态不拥塞。

作为一种可选的实施方式，所述设备还可以包括：

存储器 124，用于存储处理器 122 执行的程序。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，详细介绍为用户配置带宽的实现方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 19 是本发明实施例提供的另一种网关设备的结构示意图，如图 19 所示，包括：处理器 131、发射器 132 和接收器 133，其中：

处理器 131 用于执行如下步骤：

识别当前业务的业务类型；

根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。

发射器 132，用于给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

接收器 133，用于接收所述接入控制节点发送的所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息。

处理器 132 还用于执行如下步骤：

根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽，所述当前位置是所述位置信息指示的位置。

发射器 132 还用于给所述接入控制节点发送用于指示所述当前位置的网络资源匹配的带宽的指示参数，以便所述接入控制节点调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽。

作为一种可选的实施方式，上述当前用户的位置信息可以包括如下至少一项：

SSID、APID、地域标识（例如：Domain ID）和呼叫地域标识（Calling-Domain ID）等；

可选的，上述位置信息都可以是由编号的形式进行发送，当然该编号可以由实现本实施例的设备与网关设备预先协商好的。

作为一种可选的实施方式，接收器 133 还可以用于接收接入控制节点发送的携带有所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息的报告请求消息。

可选的，上述报告请求消息可以是 Radius 协议的报告请求消息（例如：Accounting Request 消息）。

可选的，上述当前位置的网络资源匹配的带宽可以是指适合当前位置的网络资源的带宽。如当前位置的网络资源比较丰富时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较大，当前位置的网络资源比较少时，该位置的网络资源匹配的带宽就比较小。当前位置的网络资源匹配的带宽还可以是使用当前位置的网络资源用户数量成反正的带宽，即使用当前位置的网络资源用户数量多（例如，市中心）时，当前位置的网络资源匹配的带宽就小，使用当前位置的网络资源用户数量少（例如：郊区）时，当前位置的网络资源匹配的带宽就大。

上述技术方案中，在上面实施例的基础上增加了，根据用户的位置信息调整带宽的实施方式，同时，还可以实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

图 20 是本发明实施例提供的另一种调整带宽的系统的结构示意图，如图 20 所示，包括：接入设备 141 和网关设备 142，其中：

接入设备 141 包括：接收器和处理器，其中：

接收器，用于接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；

处理器用于执行如下步骤：

根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

网关设备 142 包括：处理器用于执行如下步骤：

识别当前业务的业务类型；

根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证

所述当前业务的 QoS。

发射器，用于给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS。

作为一种可选的实施方式，接入设备 141 可以图 14、图 15 和图 16 所示的实施例中任一实施方式的接入设备。

作为一种可选的实施方式，网关设备 142 可以图 17、图 18 和图 19 所示的实施例中任一实施方式的网关设备。

上述技术方案中，接入设备接收所述网关设备发送的当前业务的业务类型信息，并根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS；网关设备识别当前业务的业务类型；根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的 QoS，并给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息。从而实现针对不同用户和不同业务进行带宽限制和 QoS 保障。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存取存储器（Random Access Memory, 简称 RAM）等。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权利要求

1、一种带宽调整方法，其特征在于，包括：

接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；

根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的服务质量；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接收所述网关发送的当前业务的业务类型信息之前，所述方法还包括：

获取携带所述当前用户的带宽参数的消息；

根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽；

将携带所述带宽参数的消息发送给网关设备，以便所述网关设备与所述当前用户进行业务传输时使用所述带宽。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，所述获取携带当前用户的带宽参数的消息包括：

获取服务器发送的携带当前用户的带宽参数的接入响应消息。

4、如权利要求1-3中任一项所述的方法，其特征在于，所述带宽参数包括：

用户最大上行带宽参数、用户最大下行带宽参数、用户保障上行带宽参数和用户保障下行带宽参数；

所述带宽参数所指示的带宽包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，所述用户最大上行带宽参数指示的上行带宽，所述用户最大下行带宽参数指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，所述用户保障上行带宽参数指示的上行带宽，所述用户保障下行带宽参数指示的下行带宽。

5、如权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述将携带所述带宽参数

的消息发送给网关设备包括:

将携带所述带宽参数的报告请求消息发送给网关设备; 或者
将携带所述带宽参数的报告请求消息通过服务器发送至所述网关设备。

6、如权利要求 1-3 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述接收网关设备发送的所述当前业务的业务类型信息包括:

接收所述网关设备发送的 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文, 所述业务类型标识用于标识所述当前业务的业务类型。

7、如权利要求 1-3 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

将所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息发送至所述网关设备, 以便所述网关设备根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽, 所述当前位置是所述位置信息指示的位置;

接收所述网关设备发送用于指示所述当前位置的网络资源匹配的带宽的指示参数;

调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽。

8、一种带宽调整方法, 其特征在于, 包括:

识别当前业务的业务类型;

根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的服务质量;

给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息, 以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽, 以保证所述当前业务的服务质量;

其中, 所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

9、如权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述调整所述当前业务当前使用的带宽之前, 所述方法还包括:

接收所述接入控制节点发送的携带所述当前用户的带宽参数的消息;

根据所述带宽参数信息为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽。

10、如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述所述带宽参数包括：
用户最大上行带宽参数、用户最大下行带宽参数、用户保障上行带宽参数
和用户保障下行带宽参数；

所述带宽参数所指示的带宽包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，所述用户最大上行带宽参数指示的上
行带宽，所述用户最大下行带宽参数指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，所述用户保障上行带宽参数指示的上行
带宽，所述用户保障下行带宽参数指示的下行带宽。

11、如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述接收所述接入控制
节点发送的携带所述当前用户的带宽参数的消息包括：

接收所述接入控制节点发送的携带所述带宽参数的报告请求消息；或者

接收所述接入控制节点通过服务器发送的携带所述带宽参数的报告请求消
息。

12、如权利要求 7-9 中任一项的方法，其特征在于，所述给接入控制节点发
送所述当前业务的业务类型信息包括：

给接入控制节点发送 IP 报文头携带有业务类型标识的 IP 报文，所述业务类
型标识用于标识所述当前业务的业务类型。

13、如权利要求 7-9 中任一项的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述接入控制节点发送的所述当前用户的位置信息以及所述当前用户
的用户信息；

根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资
源匹配的带宽，所述当前位置是所述位置信息指示的位置；

给所述接入控制节点发送用于指示所述当前位置的网络资源匹配的带宽的
指示参数，以便所述接入控制节点调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位
置的网络资源匹配的带宽。

14、一种接入设备，其特征在于，包括：第一接收单元和第一调整单元，其中：

所述第一接收单元，用于接收网关设备发送的当前业务的业务类型信息；
所述当前业务为所述当前用户的业务；

所述第一调整单元，用于根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的服务质量；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

15、如权利要求 14 所述的设备，其特征在于，所述设备还包括：

获取单元，用于获取携带所述当前用户的带宽参数的消息；

配置单元，用于根据获取所述带宽参数，为所述当前用户配置所述带宽参数所指示的带宽；

第一发送单元，用于将携带所述带宽参数的消息发送给网关设备，以便所述网关设备与所述当前用户进行业务传输时使用所述带宽。

16、如权利要求 14 或 15 所述的设备，其特征在于，所述带宽参数包括：

用户最大上行带宽参数、用户最大下行带宽参数、用户保障上行带宽参数和用户保障下行带宽参数；

所述带宽参数所指示的带宽包括：

在网络资源状态未达到预设阈值时，所述用户最大上行带宽参数指示的上行带宽，所述用户最大下行带宽参数指示的下行带宽；或者

在网络资源状态达到预设阈值时，所述用户保障上行带宽参数指示的上行带宽，所述用户保障下行带宽参数指示的下行带宽。

17、如权利要求 15 所述的设备，其特征在于，所述第一发送单元还用于将携带所述带宽参数的报告请求消息发送给网关设备；或者

所述第一发送单元还用于将携带所述带宽参数的报告请求消息通过服务器发送至所述网关设备。

18、如权利要求 14 或 15 所述的设备，其特征在于，所述设备还包括：

第二发送单元，用于将所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息发送至所述网关设备，以便所述网关设备根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽，所述当前位置是所述位置信息指示的位置；

第二接收单元，用于接收所述网关设备发送用于指示所述当前位置的网络资源匹配的带宽的指示参数；

第二调整单元，用于调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽。

19、一种网关设备，其特征在于，包括：识别单元、第一调整单元和第一发送单元，其中：

所述识别单元，用于识别当前业务的业务类型；

所述第一调整单元，用于根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的服务质量；

所述第一发送单元，用于给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息，以便所述接入控制节点根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽，以保证所述当前业务的服务质量；

其中，所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

20、如权利要求 19 所述的设备，其特征在于，所述设备还包括：

第一接收单元，用于接收所述接入控制节点发送的携带所述当前用户的带宽参数的消息；

配置单元，用于根据所述带宽参数信息为所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

21、如权利要求 19 或 20 所述的设备，其特征在于，所述带宽参数包括：

用户最大上行带宽参数、用户最大下行带宽参数、用户保障上行带宽参数

和用户保障下行带宽参数;

所述带宽参数所指示的带宽包括:

在网络资源状态未达到预设阈值时,所述用户最大上行带宽参数指示的上行带宽,所述用户最大下行带宽参数指示的下行带宽;或者

在网络资源状态达到预设阈值时,所述用户保障上行带宽参数指示的上行带宽,所述用户保障下行带宽参数指示的下行带宽。

22、如权利要求 19 或 20 所述的设备,其特征在于,所述第一接收单元还用于接收所述接入控制节点发送的携带所述带宽参数的报告请求消息;或者

所述第一接收单元还用于接收所述接入控制节点通过服务器发送的携带所述带宽参数的报告请求消息。

23、如权利要求 19 或 20 所述的设备,其特征在于,所述设备还包括:

第二接收单元,用于接收所述接入控制节点发送的所述当前用户的位置信息以及所述当前用户的用户信息;

第二调整单元,用于根据所述位置信息调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽,所述当前位置是所述位置信息指示的位置;

第二发送单元,用于给所述接入控制节点发送用于指示所述当前位置的网络资源匹配的带宽的指示参数,以便所述接入控制节点调整所述当前用户当前使用的带宽为当前位置的网络资源匹配的带宽。

24、一种调整带宽的系统,其特征在于,包括:接入设备和网关设备,其中:

所述接入设备,用于接收所述网关设备发送的当前业务的业务类型信息,并根据所述业务类型信息调整所述当前业务当前使用的带宽,以保证所述当前业务的服务质量;

所述网关设备,用于识别当前业务的业务类型;根据所述当前业务的业务类型调整所述当前业务当前使用的带宽,以保证所述当前业务的服务质量,并给接入控制节点发送所述当前业务的业务类型信息;

其中,所述当前业务当前使用的带宽为根据获取的当前用户的带宽参数为

所述当前用户配置的所述带宽参数所指示的带宽。

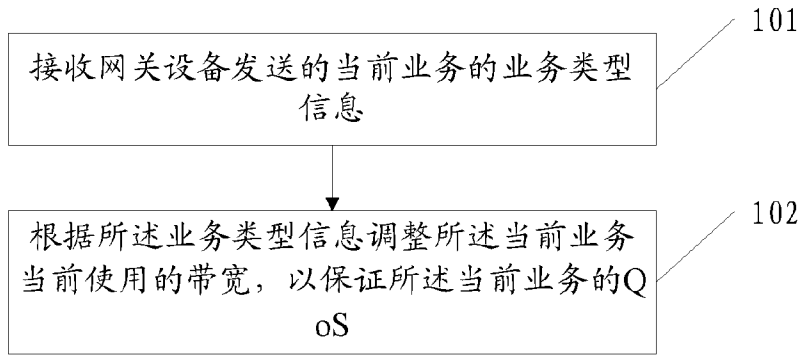


图 1

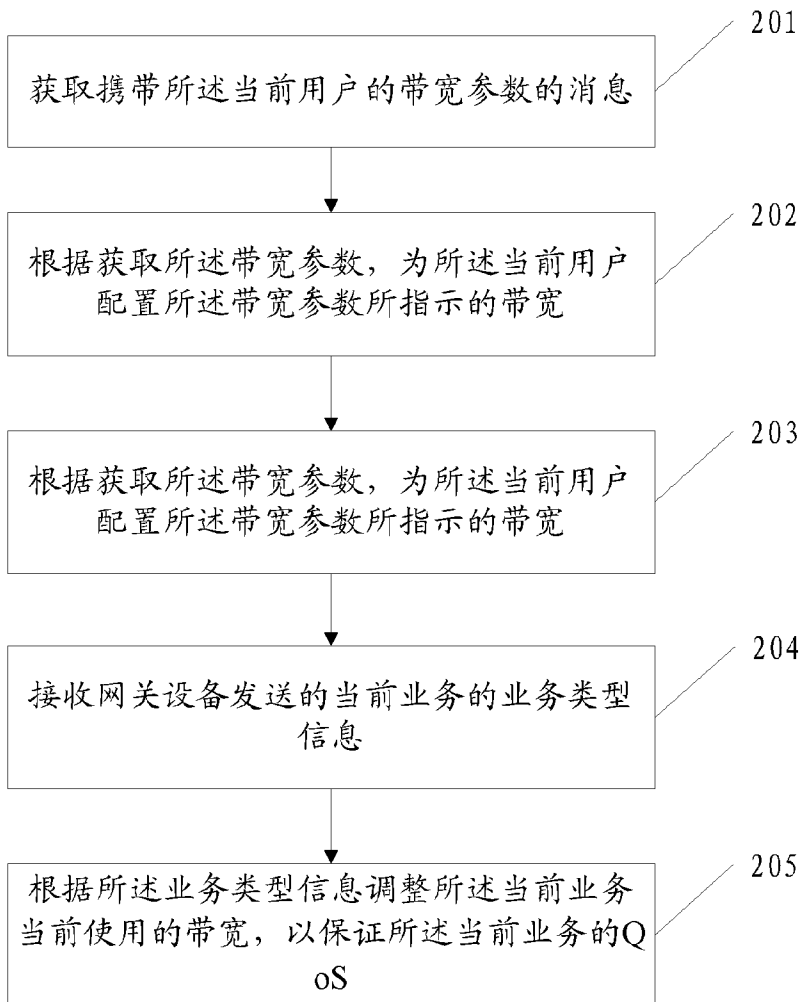


图 2

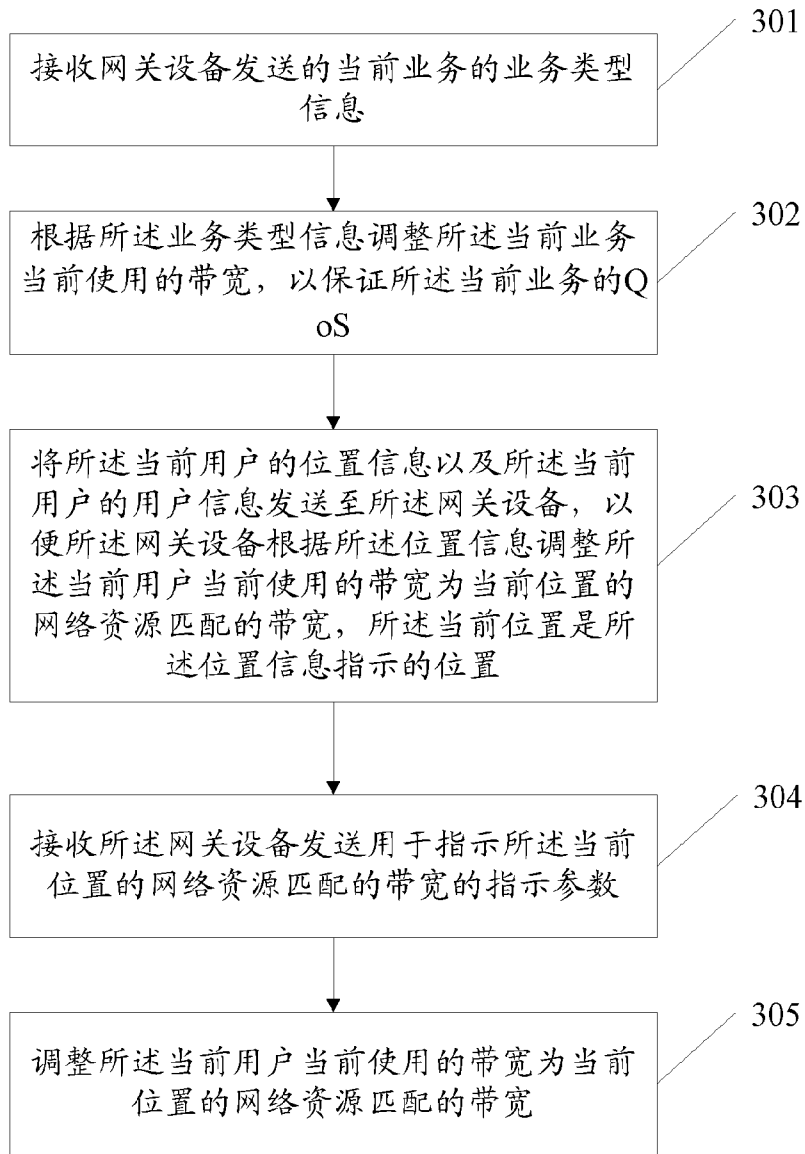


图 3

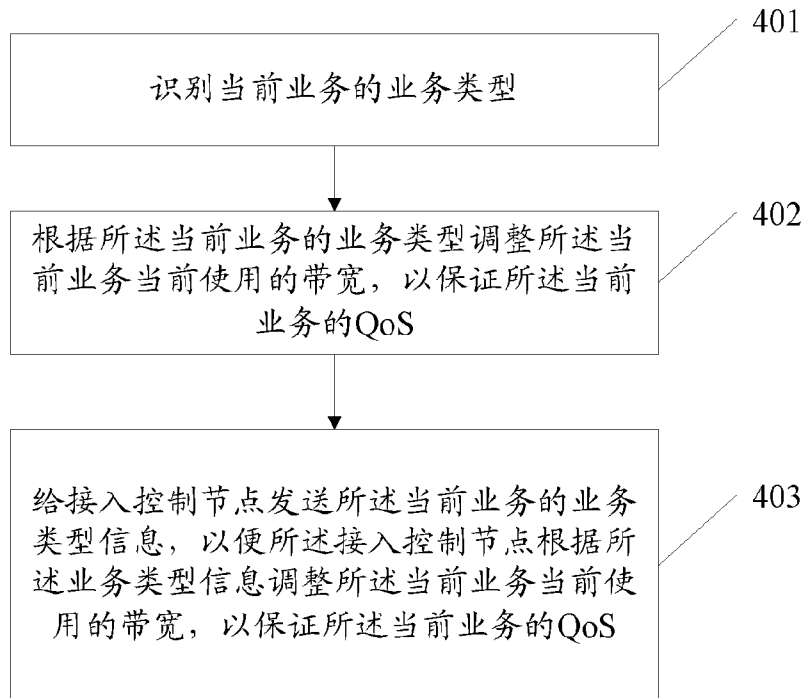


图 4

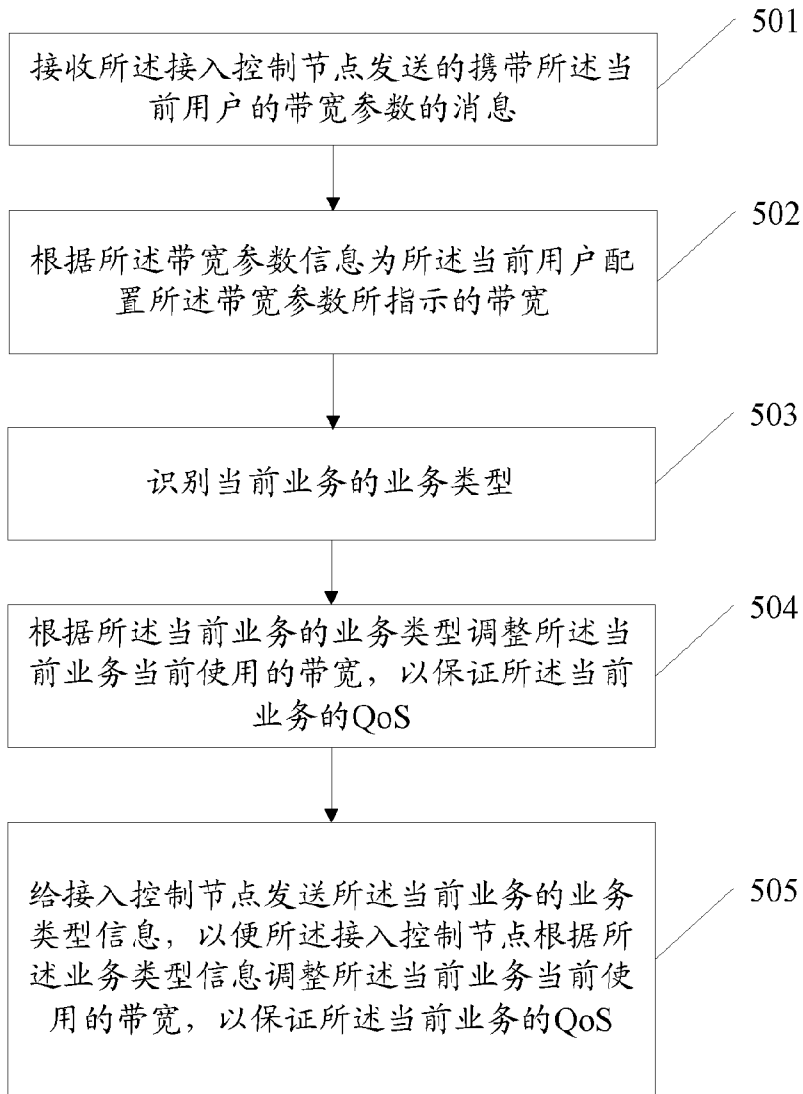


图 5

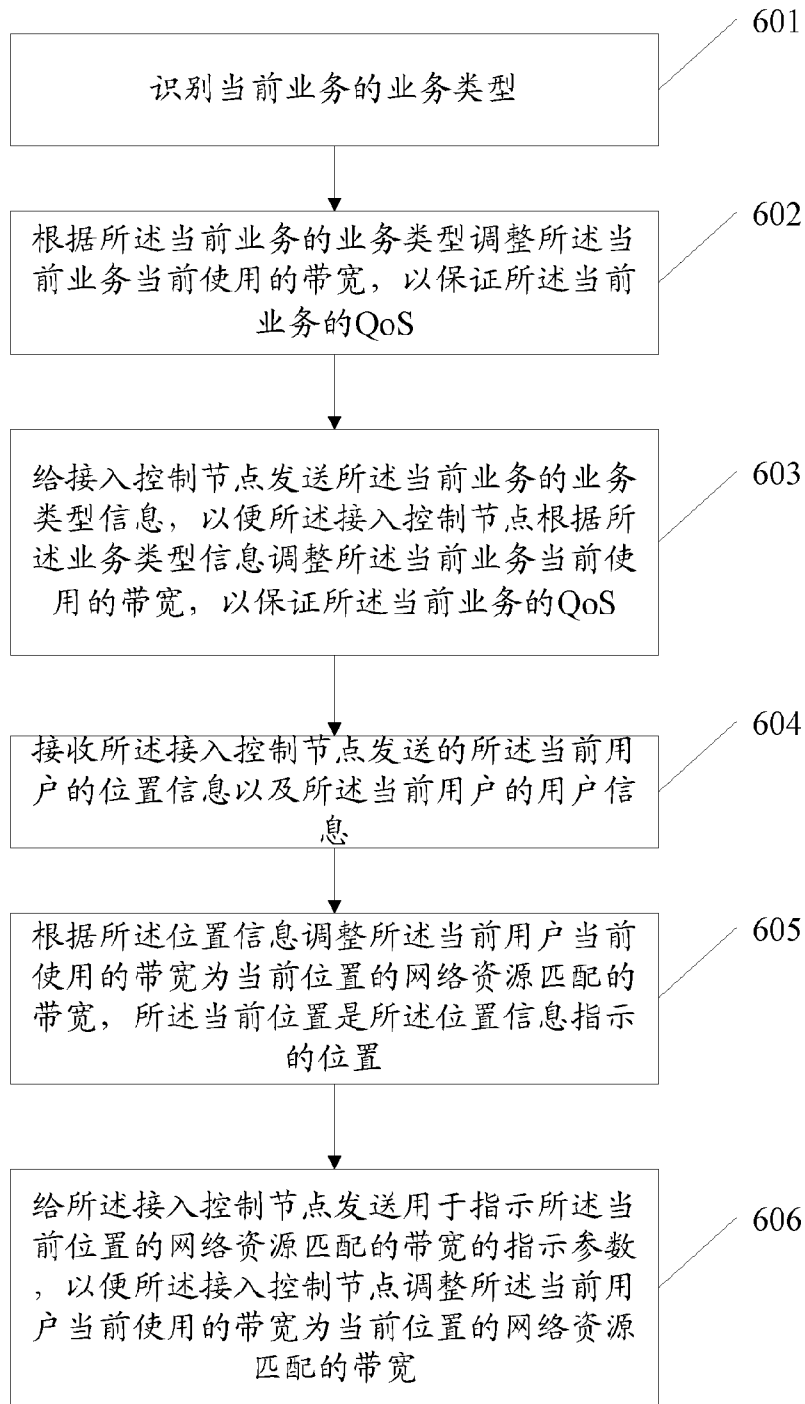


图 6

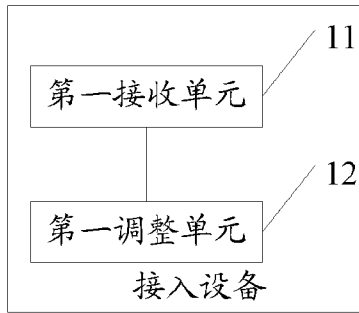


图 7

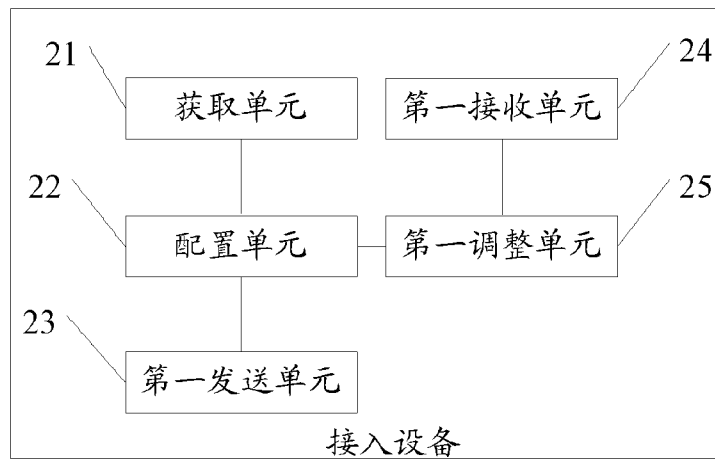


图 8

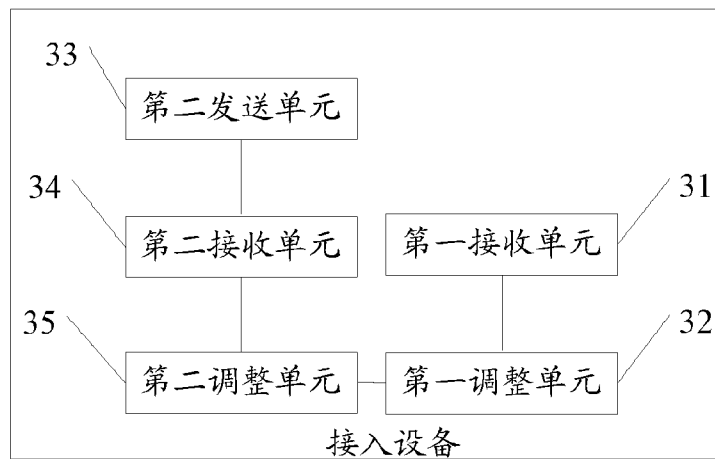


图 9

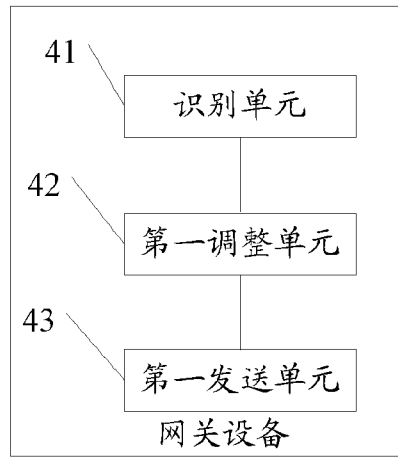


图 10

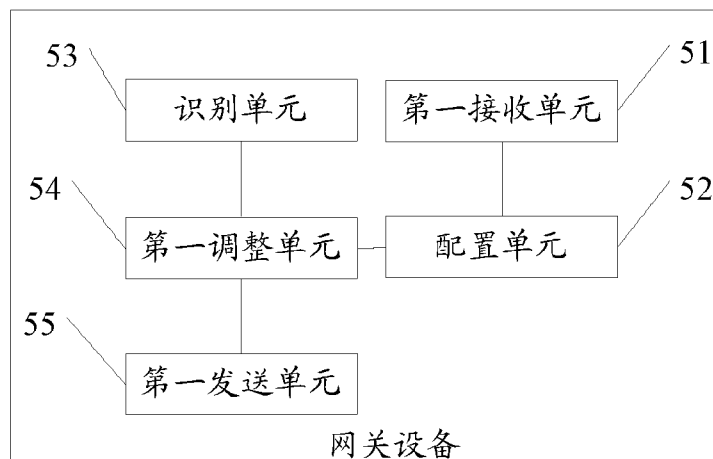


图 11

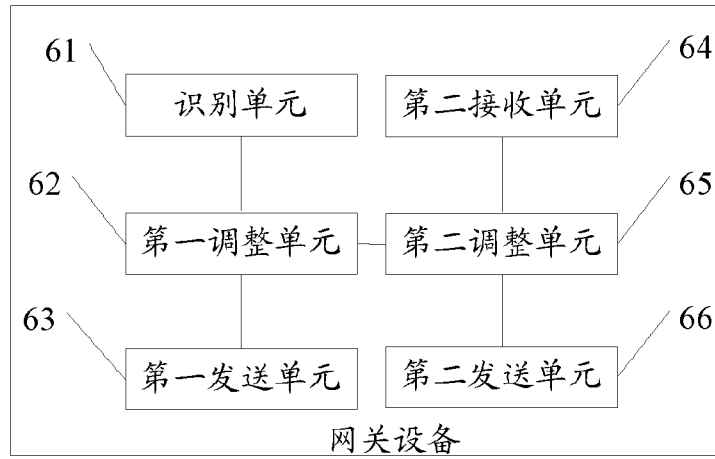


图 12

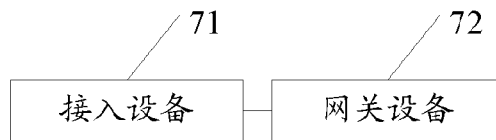


图 13

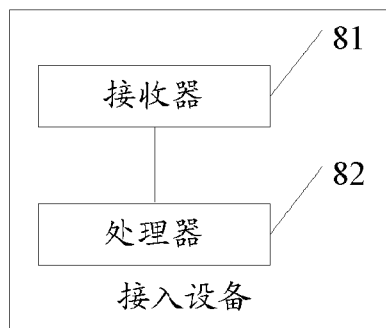


图 14

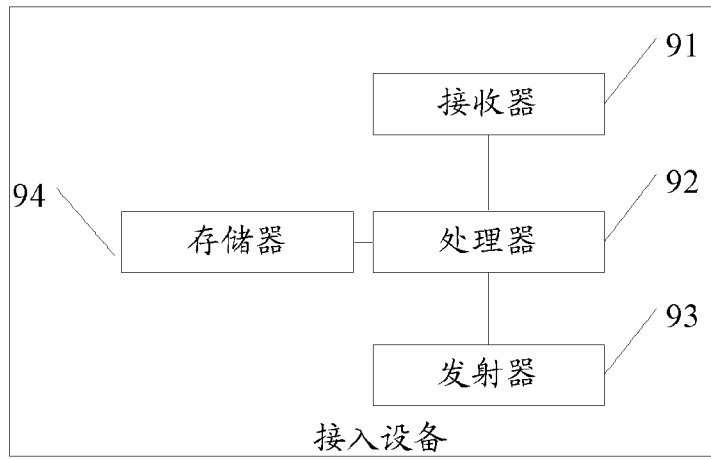


图 15

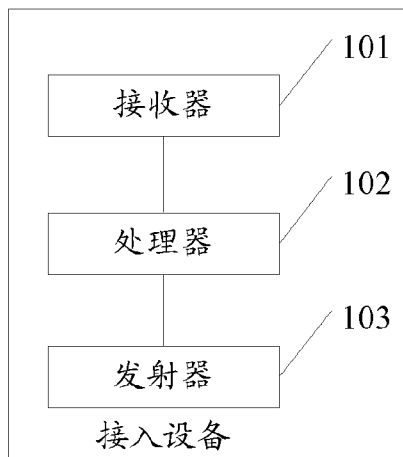


图 16

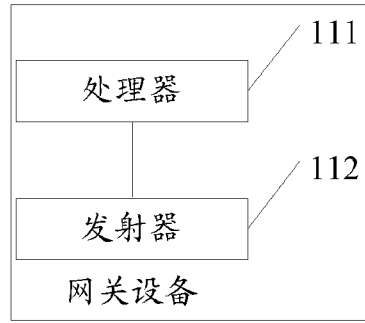


图 17

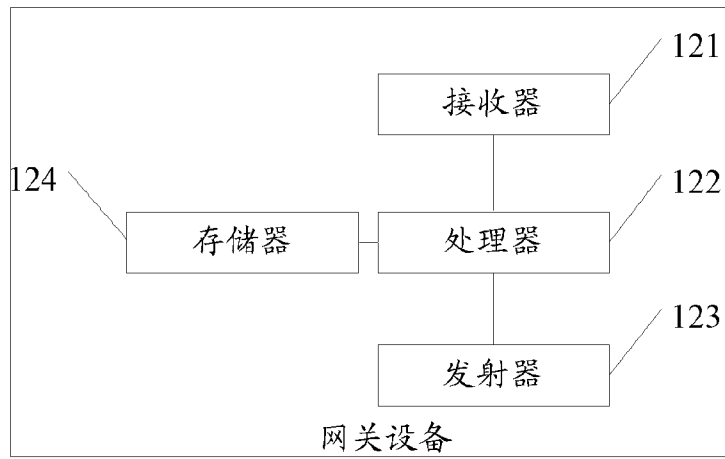


图 18

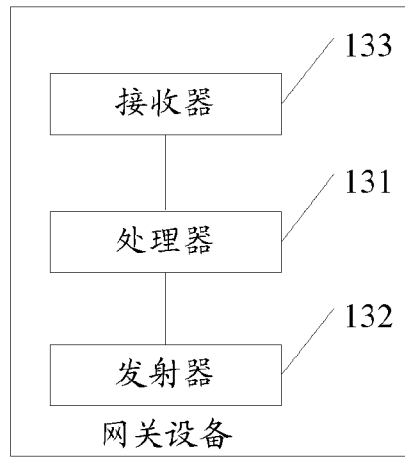


图 19



图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/085594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H04W 28/20 (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)				
IPC: H04W; H04Q; H04B				
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)				
CPRSABS, CNTXT, VEN: bandwidth, QoS, limit+, schedul+, demand+, adjust+, service, type, parameter?				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 1567828 A (ZTE CORPORATION) 19 January 2005 (19.01.2005) description, page 1, paragraph 4 to page 3, paragraph 1, figures 1 to 3	1-3, 5, 8, 9, 11, 14, 15, 17, 19, 20, 22, 24		
A	ditto	4, 6, 7, 10, 12, 13, 16, 18, 21, 23		
A	WO 2006102826 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD) 05 October 2006 (05.10.2006) the whole document	1-24		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width: 50%; border: none;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report		
15 May 2013 (15.05.2013)		06 June 2013 (06.06.2013)		
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer DING, Yu Telephone No. (86-10) 62411369		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/085594

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1567828 A	19.01.2005	None	
WO 2006102826 A1	05.10.2006	CN 1842020 A	04.10.2006
		CN 100407646 C	30.07.2008

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/085594

A. 主题的分类

H04W 28/20 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W, H04Q, H04B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CPRSABS, CNTXT, VEN: 带宽, 服务质量, 参数, 需求, 限制, 调整, 业务, 类型, 参数, bandwidth, QoS, limit+, schedul+, demand+, adjust+, service, type, parameter?

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1567828A (中兴通讯股份有限公司) 19.1 月 2005(19.01.2005) 说明书第 1 页第 4 段-第 3 页第 1 段, 图 1-3	1-3, 5, 8, 9, 11, 14, 15, 17, 19, 20, 22, 24
A	同上	4, 6, 7, 10, 12, 13, 16, 18, 21, 23
A	WO2006102826A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD) 05.10 月 2006(05.10.2006) 全文	1-24

其余文件在 C 栏的续页中列出。

见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
15.5 月 2013(15.05.2013)

国际检索报告邮寄日期
06.6 月 2013 (06.06.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员

丁瑜
电话号码: (86-10) **62411369**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/085594

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1567828A	19.01.2005	无	
WO2006102826A1	05.10.2006	CN1842020A	04.10.2006
		CN100407646C	30.07.2008