

# (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7月5日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/120959 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04L 12/14* (2006.01) *H04L 12/24* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/104544
- (22) 国际申请日: 2017年9月29日 (29.09.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201611238536.2 2016年12月28日 (28.12.2016) 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: 柴晓前 (CHAI, Xiaoqian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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,

(54) Title: QUOTA MANAGEMENT METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种配额管理方法及装置

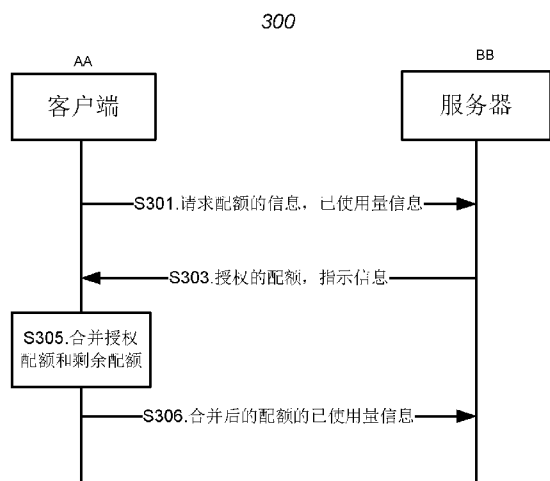


图 3

S301 Information of a requested quota, and information of an already used amount  
S303 Authorized quota, and indication information  
S305 The authorized quota and a remaining quota are merged  
S306 Information of the already used amount of the merged quota  
AA Client  
BB Server

(57) Abstract: Provided by the embodiments of the present application is a quota management method, comprising: a client sending a billing request to a server, the billing request carrying information of a requested quota and information of an already used amount of the quota; the client receiving an authorized quota and indication information from the server; the client processing the authorized quota and a remaining quota of the client according to the indication information, the remaining quota being the difference between the last authorized quota of the server and the already used amount of the quota in the billing request; and the client using the processed quota and reporting information of the already used amount of the processed quota when a reporting condition is met. By means of the present invention, it is possible to reduce service latency while ensuring that a quota used by a service does not exceed an authorized quota.

(57) 摘要: 本申请的实施例提供一种配额管理方法, 包括客户端向服务器发送计费请求, 所述计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息; 所述客户端接收来自所述服务器的授权的配额以及指示信息; 所述客户端根据所述指示信息对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理, 所述剩余的配额为所述服务器上上次授权的配额与所述计费请求中的配额已使用量的差额; 所述客户端使用所述处理后的配额, 并在上报条件满足时上报所述处理后配额的已使用量信息。能够减少业务延迟, 同时保证业务使用的配额不超过授权的配额。



WO 2018/120959 A1

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))。

## 一种配额管理方法及装置

本申请要求于2016年12月28日提交中国专利局、申请号为201611238536.2,发明名称为“一种配额管理方法及装置”的中国专利申请的优先权,其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及通信领域,尤其涉及一种配额管理方法及装置。

### 背景技术

第三代合作伙伴项目(the 3rd Generation Partnership Project, 3GPP)中,信控客户端(credit-control client)向信控服务器(credit-control server)申请配额并使用。当触发事件发生时,信控客户端向信控服务器上报告配额使用信息,同时请求信控服务器下发新的配额。信控服务器回收信控客户端上的剩余配额,并重新下发新的配额。此时,如果信控客户端放通业务,会造成运营商损失;如果信控客户端暂定业务,会造成业务延迟,降低用户体验。

### 发明内容

本申请的实施例提供一种配额管理方法和装置,能够减少业务延迟,同时保证业务使用的配额不超过授权的配额。

第一方面,提供了一种配额管理方法,包括客户端向服务器发送计费请求,其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息;客户端接收来自服务器的授权的配额以及指示信息,根据指示信息对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理。其中,剩余的配额为服务器上一次授权的配额与该计费请求中的配额已使用量的差额。客户端使用处理后的配额,并在上报条件满足时上报处理后配额的已使用量信息。

结合第一方面的实现方式,在第一方面第一种可能的实现方式中,客户端根据指示信息对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理,在上报条件满足时上报处理后配额的已使用量信息包括:客户端合并授权的配额和剩余的配额,并在客户端上报计费信息时,上报合并后的配额的已使用量信息。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能实现的方式中,指示信息包含配额换算系数,则客户端合并授权的配额和客户端剩余的配额包括:客户端根据配额换算系数换算客户端在接收到指示信息时的可用剩余配额,合并授权的配额和换算后的可用剩余配额;则客户端上报计费信息时,还上报在接收到指示信息时剩余的配额的已使用量信息。

结合第一方面或第一方面的第一种至第二种可能的实现方式中的任意一种,在第三种可能实现的方式中,客户端根据指示信息对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理,在上报条件满足时上报处理后配额的已使用量信息包括:客户端根据指示信息,在使用完剩余的配额后再使用授权的配额,客户端在上报计费信息时,分别上报剩余的配额的已使用量信息,以及授权的配额的已使用量信息。

结合第一方面或第一方面的第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种,在第四种可能实现的方式中,客户端根据指示信息对授权的配额以及客户端剩余的配

额进行处理，在上报条件满足时上报处理后配额的已使用量信息包括：客户端在接收到指示信息时停止使用剩余的配额，开始使用授权的配额，客户端在上报计费信息时，分别上报剩余的配额的已使用量信息，以及授权的配额的已使用量信息。

在客户端向服务器请求新的配额时，服务器通过向客户端发送授权的配额和指示信息，使得客户端可以对授权的配额和剩余配额进行合并或切换等处理，再根据处理结果上报合并后的配额的使用信息，或分别上报授权的配额和剩余配额的使用信息。使得配额的申请和授予更合理，有效减少了频繁的配额授予过程，减轻了网络负担。减少了业务延迟，同时保证了业务使用的配额不超过授权的配额。

结合第一方面或第一方面的第一种至第四种可能的实现方式中的任意一种，在第五种可能实现的方式中，客户端还向服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；客户端清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，被清零的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

结合第一方面或第一方面的第一种至第五种可能的实现方式中的任意一种，在第六种可能实现的方式中，客户端还向服务器发送携带配额回收指示的计费请求；客户端清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，被清零的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

客户端在不需要继续使用配额时，剩余配额被回收。

结合第一方面或第一方面的第一种至第六种可能的实现方式中的任意一种，在第七种可能实现的方式中，当客户端接收到来自服务器的授权失败指示信息时，客户端根据授权失败指示信息，在使用完剩余的配额后上报剩余的配额的已使用量信息。

结合第一方面或第一方面的第一种至第七种可能的实现方式中的任意一种，在第八种可能实现的方式中，当客户端接收到来自服务器的授权失败指示信息时，客户端停止使用剩余的配额，上报剩余配额的已使用量信息。

结合第一方面或第一方面的第一种至第八种可能的实现方式中的任意一种，在第九种可能实现的方式中，在客户端向服务器发送计费请求之前，或者，在客户端上报处理后配额的已使用量信息之后，客户端向服务器发送携带已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求，以使服务器从授权的配额中扣减携带的已使用量，扣减之后剩余的部分作为剩余的配额；客户端继续使用扣减后剩余的配额。

有时服务器授权的配额较多，如果触发事件发生就回收剩余配额并重新授予配额会增加网络负担。通过这种方式能够使得在一部分触发事件发生时，服务器不必重新授予配额，减轻了网络负担。

第二方面，提供了一种配额管理方法，包括服务器接收来自客户端的计费请求，其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；服务器向客户端发送授权的配额以及指示信息，其中，指示信息用于指示客户端对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理。剩余的配额为服务器上一次授权的配额与计费请求中的配额已使用量的差额。

结合第二方面的实现方式，在第二方面第一种可能的实现方式中，指示信息用于指示客户端对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，包括：指示信息用于

指示客户端合并授权的配额和客户端剩余的配额。

结合第二方面或第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能实现的方式中，指示信息包含配额换算系数，则指示客户端合并授权的配额和客户端剩余的配额包括：指示客户端根据配额换算系数换算客户端在接收到指示信息时的可用剩余配额，合并授权的配额和换算后的可用剩余配额。

结合第二方面或第二方面的第一种至第二种可能的实现方式中的任意一种，在第三种可能实现的方式中，指示信息用于指示客户端对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，包括：指示信息用于指示客户端在使用完剩余的配额后再使用授权的配额。

结合第二方面或第二方面的第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第四种可能实现的方式中，指示信息用于指示客户端对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，包括：指示信息用于指示客户端在接收到指示信息时，停止使用剩余的配额，开始使用授权的配额。

在客户端向服务器请求新的配额时，服务器通过向客户端发送授权的配额和指示信息，使得客户端可以对授权的配额和剩余配额进行合并或切换等处理，再根据处理结果上报合并后的配额的使用信息，或分别上报授权的配额和剩余配额的使用信息。使得配额的申请和授予更合理，有效减少了频繁的配额授予过程，减轻了网络负担。减少了业务延迟，同时保证了业务使用的配额不超过授权的配额。

结合第二方面或第二方面的第一种至第四种可能的实现方式中的任意一种，在第五种可能实现的方式中，在服务器接收到携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求时，服务器向用户账户返还剩余的配额，被返还的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

结合第二方面或第二方面的第一种至第五可能的实现方式中的任意一种，在第六种可能实现的方式中，在服务器接收到来自客户端的携带配额回收指示的计费请求时，服务器向用户账户返还剩余的配额，被返还的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

客户端在不需要继续使用配额时，剩余配额被回收。

结合第二方面或第二方面的第一种至第六可能的实现方式中的任意一种，在第七种可能实现的方式中，当服务器授权配额失败时，服务器向客户端发送授权失败指示信息，授权失败指示信息用于指示客户端在使用完剩余的配额后上报剩余配额的已使用量信息。

结合第二方面或第二方面的第一种至第七种可能的实现方式中的任意一种，在第八种可能实现的方式中，当服务器授权配额失败时，服务器向客户端发送授权失败指示信息，授权失败指示信息用于指示客户端在接收到授权失败指示信息时，停止使用剩余的配额，上报剩余配额的已使用量信息。

结合第二方面或第二方面的第一种至第八种可能的实现方式中的任意一种，在第九种可能实现的方式中，在服务器接收来自客户端的计费请求之前，或者，在服务器向客户端发送授权的配额以及指示信息之后，当服务器接收到来自客户端的携带已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求时，服务器从授权的配额

中扣减携带的已使用量，扣减后剩余的部分作为剩余的配额，并根据携带的已使用量的信息在用户账户中扣除已使用量。

第三方面，提供了一种配额管理方法，包括客户端向服务器发送计费请求，其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；客户端接收来自服务器的授权的配额；客户端在使用完剩余的配额后，使用授权的配额。其中，剩余的配额为服务器上一次授权的配额与计费请求中的配额已使用量的差额。客户端分别上报剩余的配额的已使用量信息，以及授权的配额的已使用量信息。

第四方面，提供了一种配额管理方法，包括客户端向服务器发送计费请求，其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；客户端接收来自服务器的授权的配额；客户端停止使用剩余的配额，开始使用授权的配额，其中，剩余的配额为服务器上一次授权的配额与计费请求中的配额已使用量的差额。客户端分别上报剩余的配额的已使用量信息，以及授权的配额的已使用量信息。

结合第三方面和第四方面的实现方式，在一种实现方式中，客户端还向服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；客户端清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，其中，被清零的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的已使用量的差额。

结合第三方面和第四方面的实现方式，在另一种实现方式中，当客户端接收到来自服务器的授权失败指示信息时，客户端根据授权失败指示信息，在使用完剩余的配额后上报剩余的配额的已使用量信息。

结合第三方面和第四方面的实现方式，在又一种实现方式中，当客户端接收到来自服务器的授权失败指示信息时，客户端停止使用剩余的配额，上报剩余配额的已使用量信息。

第五方面，提供了一种客户端，包括发送模块，接收模块和处理模块。其中，发送模块，用于向服务器发送计费请求，其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；接收模块，用于接收来自服务器的授权的配额以及指示信息；处理模块，用于根据指示信息对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，其中，剩余的配额为服务器上一次授权的配额与计费请求中的配额已使用量的差额；处理模块，还用于使用处理后的配额；发送模块，还用于在上报条件满足时上报处理后配额的已使用量信息。

结合第五方面的实现方式，在第五方面第一种可能的实现方式中，处理模块用于根据指示信息对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，发送模块用于在上报条件满足时上报处理后配额的已使用量信息包括：处理模块用于合并授权的配额和剩余的配额，发送模块用于在客户端上报计费信息时，上报合并后的配额的已使用量信息。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能实现的方式中，指示信息包含配额换算系数，则处理模块用于合并授权的配额和客户端剩余的配额包括：处理模块用于根据配额换算系数换算接收模块在接收到指示信息时的可用剩余配额，合并授权的配额和换算后的可用剩余配额；则发送模块上报计费信息时，还上报在接收到指示信息时剩余的配额的已使用量信息。

结合第五方面或第五方面的第一种至第二种可能的实现方式中的任意一种，在

第三种可能实现的方式中，处理模块用于根据指示信息对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，发送模块用于在上报条件满足时上报处理后配额的已使用量信息包括：处理模块用于根据指示信息，在使用完剩余的配额后再使用授权的配额，发送模块用于在上报计费信息时，分别上报剩余的配额的已使用量信息，以及授权的配额的已使用量信息。

结合第五方面或第五方面的第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第四种可能实现的方式中，处理模块用于根据指示信息对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，发送模块用于在上报条件满足时上报处理后配额的已使用量信息包括：处理模块用于在接收到指示信息时停止使用剩余的配额，开始使用授权的配额，发送模块用于在上报计费信息时，分别上报剩余的配额的已使用量信息，以及授权的配额的已使用量信息。

结合第五方面或第五方面的第一种至第四种可能的实现方式中的任意一种，在第五种可能实现的方式中，发送模块还用于向服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；处理模块还用于清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，其中，被清零的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

结合第五方面或第五方面的第一种至第五种可能的实现方式中的任意一种，在第六种可能实现的方式中，发送模块还用于向服务器发送携带配额回收指示的计费请求；处理模块还用于清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，其中，被清零的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

结合第五方面或第五方面的第一种至第六可能的实现方式中的任意一种，在第七种可能实现的方式中，当接收模块接收到来自服务器的授权失败指示信息时，处理模块根据授权失败指示信息，在使用完剩余的配额后上报剩余的配额的已使用量信息。

结合第五方面或第五方面的第一种至第七可能的实现方式中的任意一种，在第八种可能实现的方式中，当接收模块接收到来自服务器的授权失败指示信息时，处理模块停止使用剩余的配额，上报剩余配额的已使用量信息。

结合第五方面或第五方面的第一种至第八可能的实现方式中的任意一种，在第九种可能实现的方式中，在发送模块向服务器发送计费请求之前，或者，在发送模块上报处理后配额的已使用量信息之后，发送模块还用于向服务器发送携带已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求，以使服务器从授权的配额中扣减携带的已使用量，扣减之后剩余的部分作为剩余的配额；处理模块继续使用扣减后剩余的配额。

第六方面，提供了一种服务器，包括接收模块和发送模块：接收模块，用于接收来自客户端的计费请求，其中，计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；发送模块，用于向客户端发送授权的配额以及指示信息，其中，指示信息用于指示客户端对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，其中，剩余的配额为服务器上一次授权的配额与计费请求中的配额已使用量的差额。

结合第六方面的实现方式，在第六方面第一种可能的实现方式中，指示信息用

于指示客户端对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，包括：指示信息用于指示客户端合并授权的配额和客户端剩余的配额。

结合第六方面或第六方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能实现的方式中，指示信息包含配额换算系数，则指示客户端合并授权的配额和客户端剩余的配额包括：指示客户端根据配额换算系数换算客户端在接收到指示信息时的可用剩余配额，合并授权的配额和换算后的可用剩余配额。

结合第六方面或第六方面的第一种至第二种可能的实现方式中的任意一种，在第三种可能实现的方式中，指示信息用于指示客户端对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，包括：指示信息用于指示客户端在使用完剩余的配额后再使用授权的配额。

结合第六方面或第六方面的第一种至第三种可能的实现方式中的任意一种，在第四种可能实现的方式中，指示信息用于指示客户端对授权的配额以及客户端剩余的配额进行处理，包括：指示信息用于指示客户端在接收到指示信息时，停止使用剩余的配额，开始使用授权的配额。

结合第六方面或第六方面的第一种至第四种可能的实现方式中的任意一种，在第五种可能实现的方式中，在接收模块接收到携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求时，发送模块向用户账户返还剩余的配额，其中，被返还的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

结合第六方面或第六方面的第一种至第五种可能的实现方式中的任意一种，在第六种可能实现的方式中，在接收模块接收到来自客户端的携带配额回收指示的计费请求时，发送模块向用户账户返还剩余的配额，其中，被返还的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

结合第六方面或第六方面的第一种至第六种可能的实现方式中的任意一种，在第七种可能实现的方式中，当授权配额失败时，发送模块用于向客户端发送授权失败指示信息，授权失败指示信息用于指示客户端在使用完剩余的配额后上报剩余配额的已使用量信息。

结合第六方面或第六方面的第一种至第七种可能的实现方式中的任意一种，在第八种可能实现的方式中，当授权配额失败时，发送模块用于向客户端发送授权失败指示信息，授权失败指示信息用于指示客户端在接收到授权失败指示信息时，停止使用剩余的配额，上报剩余配额的已使用量信息。

结合第六方面或第六方面的第一种至第八种可能的实现方式中的任意一种，在第九种可能实现的方式中，服务器还包括处理模块，在接收模块接收来自客户端的计费请求之前，或者，在发送模块向客户端发送授权的配额以及指示信息之后，当接收模块接收到来自客户端的携带已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求时，处理模块用于从授权的配额中扣减携带的已使用量，扣减后剩余的部分作为剩余的配额，并根据携带的已使用量的信息在用户账户中扣除已使用量。

第七方面，提供了一种客户端，包括发送模块，接收模块和处理模块：发送模块，用于向服务器发送计费请求，其中，计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；接收模块，用于接收来自服务器的授权的配额；处理模块，用于在使

用完剩余的配额后，使用授权的配额，其中，剩余的配额为服务器上一次授权的配额与计费请求中的配额已使用量的差额；发送模块，还用于分别上报剩余的配额的已使用量信息，以及授权的配额的已使用量信息。

第八方面，提供了一种客户端，包括发送模块，接收模块和处理模块：发送模块，用于向服务器发送计费请求，其中，计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；接收模块，用于接收来自服务器的授权的配额；处理模块，用于停止使用剩余的配额，开始使用授权的配额，其中，剩余的配额为服务器上一次授权的配额与计费请求中的配额已使用量的差额；发送模块，还用于分别上报剩余的配额的已使用量信息，以及授权的配额的已使用量信息。

结合第七方面和第八方面的实现方式，在一种实现方式中，发送模块还用于向服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；处理模块还用于清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，其中，被清零的剩余的配额为授权配额与未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

结合第七方面和第八方面的实现方式，在另一种实现方式中，当接收模块接收到来自服务器的授权失败指示信息时，处理模块用于根据授权失败指示信息，在使用完剩余的配额后上报剩余的配额的已使用量信息。

结合第七方面和第八方面的实现方式，在又一种实现方式中，当接收模块接收到来自服务器的授权失败指示信息时，处理模块用于停止使用剩余的配额，上报剩余配额的已使用量信息。

第九方面，提供了一种计算设备，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；所述存储器用于存储计算设备执行指令，所述处理器与所述存储器通过所述总线连接，当所述计算设备运行时，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述计算设备执行第一方面至第四方面及第一方面至第四方面的任一可能的实现方式所述的方法。

本申请的又一方面提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面所述的方法。

根据本申请实施例提供的技术方案，在客户端向服务器请求新的配额时，服务器通过向客户端发送授权的配额和指示信息，使得客户端可以对授权的配额和剩余配额进行合并或切换等处理，再根据处理结果上报合并后的配额的使用信息，或分别上报授权的配额和剩余配额的使用信息。使得配额的申请和授予更合理，有效减少了频繁的配额授予过程，减轻了网络负担。减少了业务延迟，同时保证了业务使用的配额不超过授权的配额。

#### 附图说明

为了更清楚地说明本申请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。

图1是本申请实施例应用的网络架构的示意图；

图2是依据本申请一实施例的计算机设备200的硬件结构示意图；

图3是依据本申请一实施例的配额管理方法300的示范性流程图；

图4是依据本申请一实施例的配额管理方法400的示范性流程图；

图 5 是依据本申请一实施例的配额管理方法 500 的示范性流程图；

图 6 是依据本申请一实施例的客户端 600 的结构示意图；

图 7 是依据本申请一实施例的服务器 700 的结构示意图。

### 具体实施方式

图 1 是本申请实施例应用的网络架构的示意图。其中，客户端 101 为使用 Diameter 协议进行通信的网络设备，可以称为信控客户端，例如可以为网关。服务器 102 为使用 Diameter 协议进行通信的网络设备，可以称为信控服务器，例如可以为在线计费系统 (Online Charging System, OCS)。客户端 101 向服务器 102 申请配额供业务使用。服务器 102 向客户端 101 授权配额，并根据客户端 101 上报的配额已使用量进行计费。其中，配额指服务器 102 授权给客户端 101 供业务使用的配额类型的数量。若配额类型为流量，则配额为授予的流量数 (如 5M 流量)；若配额类型为时长，则配额为授予的时长 (如 30 分钟)。现有技术中，信控客户端向信控服务器上上报配额已使用量信息并请求授予新配额时，会导致信控服务器回收信控客户端上的剩余配额并重新授权配额，从而造成业务延迟等问题。本申请中，在客户端 101 向服务器 102 上报配额已使用量并请求授予新配额时，能够实现客户端 101 上剩余的配额有效，不因为上报而导致剩余配额回收，解决了业务延迟以及频繁授予配额等问题。

客户端 101 和服务器 102 可以通过计算机设备的形式实现。图 2 是依据本申请一实施例的计算机设备 200 的硬件结构示意图。如图 2 所示，计算机设备 200 包括处理器 202、存储器 204、通信接口 206 和总线 208。其中，处理器 202、存储器 204 和通信接口 206 通过总线 208 实现彼此之间的通信连接。

处理器 202 可以采用通用的中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)，微处理器，应用专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)，或者一个或多个集成电路，用于执行相关程序，以实现本申请实施例所提供的技术方案。

存储器 204 可以是只读存储器 (Read Only Memory, ROM)，静态存储设备，动态存储设备或者随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)。存储器 204 可以存储操作系统 2041 和其他应用程序 2042。在通过软件或者固件来实现本申请实施例提供的技术方案时，用于实现本申请实施例提供的技术方案的程序代码保存在存储器 204 中，并由处理器 202 来执行。

通信接口 206 使用例如但不限于收发器一类的收发装置，来实现与其他设备或通信网络之间的通信。

总线 208 可包括一通路，在各个部件 (例如处理器 202、存储器 204、通信接口 206) 之间传送信息。

当客户端 101 通过计算机设备 200 实现时，处理器 202 用于执行存储器 204 存储的用于实现本申请实施例提供的技术方案的程序代码，以实现图 3 至图 5 实施例所示的方法。

当服务器 102 通过计算机设备 200 实现时，处理器 202 用于执行存储器 204 存

储的用于实现本申请实施例提供的技术方案的程序代码，以实现图 3 至图 5 实施例所示的方法。

下面结合几个实施例来对本申请提供的配额管理方法进行说明。以下实施例中，配额的处理、上报、返还等操作针对的是同一费率组或业务标识的配额，可以理解的是，其他费率组或业务标识的配额的处理方法相同。

图 3 是依据本申请一实施例的配额管理方法 300 的示范性流程图。在具体实现过程中，配额管理方法 300 可以由图 1 所示的客户端 101 和服务器 102 来执行。

客户端上有业务流流过，客户端向服务器申请配额供该业务使用，并向服务器上报该业务已经使用了的配额。

S301，客户端向服务器发送计费请求，其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息。

具体的，客户端可以在 RFC4006 定义的触发事件发生或 3GPP TS32.251 定义的触发事件发生时向服务器发送上述计费请求。其中，3GPP TS32.251 定义的触发事件包括例如客户端可用配额低于门限值，接入网类型切换等。

S302，服务器接收来自客户端的计费请求，其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息。

服务器根据接收到的请求配额的信息确定客户端仍需要使用配额，因此服务器保持客户端剩余的配额有效，不对客户端剩余的配额进行回收。客户端可以继续使用剩余的配额。服务器可以通过如下方式来保持客户端剩余的配额有效：服务器不向用户账户返还所述剩余的配额。

S303，服务器向客户端发送授权的配额以及指示信息，所述指示信息用于指示所述客户端合并所述授权的配额和所述剩余的配额。

可选的，在向客户端发送授权的配额之前，服务器判断授权的配额与客户端剩余的配额是否可以合并。在本实施例中，服务器确定授权的配额与客户端剩余的配额可合并，因此指示信息指示客户端将授权的配额和剩余配额进行合并。其中，当剩余配额和授权的配额类型相同并且单位价值相同时，剩余配额和授权的配额可合并。例如，剩余配额为流量，单位价值为 1 元/1Mbit，授权的配额也为流量，单位价值也为 1 元/Mbit，剩余配额和授权配额的类型相同，单位价值也相同，因此剩余配额和授权的配额可合并。另外，当剩余配额和授权的配额类型不同或者单位价值不同时，但剩余配额和授权配额可换算时，换算后的剩余配额和授权的配额也可合并。这种情况将在下文进行详细描述。

当授权的配额与客户端剩余的配额可以合并时，服务器合并授权的配额与客户端剩余的配额，并保存合并后的配额，以便后续进行计费时从合并后的配额中进行扣减。服务器可以根据客户端发送的上报原因或服务器上的配置信息确定授权的配额和客户端剩余的配额是否可以合并。

本实施例中，要求客户端将剩余配额和授权配额进行合并的指示信息的表示方式有两种，一种是通过下发指示参数的方式来表示，另一种是通过不下发指示参数的方式来表示。在第一种方式中，指示参数的值为指示客户端将剩余配额和授权配

额进行合并。例如，指示参数可能的取值为 1, 2, 3，当取值为 2 时表示将剩余配额和授权配额合并。取值为 1 可以表示使用完剩余配额后再使用授权配额，取值为 3 可以表示在接收到指示信息时停止使用剩余配额，开始使用授权配额。在第二种方式中，客户端没有接收到指示参数，则确定应将剩余配额和授权配额合并；如果客户端接收到指示参数，则确定不将剩余配额和授权配额合并，而是按照指示参数的指示进行处理。例如，客户端接收到指示参数，并且其值为 1，则客户端在使用完剩余配额后再使用授权配额。

服务器向客户端发送的授权配额和指示信息可以通过信用控制应答（Credit Control Answer, CCA）携带。

在一个例子中，假设授权配额的类型为流量，剩余配额的类型也为流量，CCA 携带的信息包括如下字段

```
Multiple-Services-Credit-Control
    Granted-Service-Unit
        CC-Total-Octets
        Unit-Usage-Indicator
    Rating-Group
```

其中，Multiple-Services-Credit-Control 为多业务信控字段，包含 Granted-Service-Unit 字段和 Rating-Group 字段。Granted-Service-Unit 字段为授权配额的信息，包含的 CC-Total-Octets 字段为授权流量的总量，Unit-Usage-Indicator 字段为指示信息，用于指示客户端合并授权的流量和客户端剩余的流量。Rating-Group 为费率组字段。

S304，客户端接收来自服务器的授权的配额以及指示信息。

具体的，在接收到来自服务器授权的配额后，客户端可用的配额为当前剩余的配额以及服务器授权的配额。

S305，客户端合并所述授权的配额和所述客户端剩余的配额。

例如，客户端在发送请求配额的信息时剩余的配额为 5Mbit 流量，单位价值为 1 元/Mbit，授权的配额为 10Mbit 流量，单位价值也为 1 元/Mbit。客户端合并剩余的 5Mbit 配额和授权的 10Mbit 配额，得到合并后的配额为 15Mbit。

当剩余配额和授权的配额可换算时，剩余配额和授权的配额也可合并。当剩余配额和授权配额可换算时，指示信息包含配额换算系数。客户端先根据配额换算系数换算客户端在接收到指示信息时的可用剩余配额，再将授权的配额与换算后的可用剩余配额合并。配额换算系数由服务器确定。可以利用配额换算系数进行换算的情况包括：配额单位价值不同，但配额单位价值之间可换算；或者，配额类型不同，但配额类型之间可换算。例如，客户端在发送请求配额的信息时剩余的配额为 5Mbit 流量，单位价值为 1 元/Mbit，授权的配额为 10Mbit 流量，单位价值为 2 元/Mbit，配额换算系数为 2。剩余配额和授权配额的单位价值不同，但配额单位价值之间可换算。客户端在接收到指示信息时，已经使用了 5Mbit 剩余配额中的 2Mbit，因此此时客户端的可用剩余配额为 3Mbit。客户端根据配额换算系数进行计算，得到换

算后的可用剩余配额为  $3\text{Mbit}/2=1.5\text{Mbit}$ 。客户端合并换算后的可用剩余配额  $1.5\text{Mbit}$  和授权的  $10\text{Mbit}$  配额，得到合并后的配额为  $11.5\text{Mbit}$ 。

S306，客户端上报合并后的配额的已使用量信息。

客户端使用合并后的配额。在上报条件满足时，客户端向服务器上报合并后的配额的已使用量信息。在上报时，客户端不区分原来的剩余配额和服务器下发的授权配额的使用信息。上报条件满足包括 RFC4006 定义的触发事件发生或 3GPP TS32.251 定义的触发事件发生。

当剩余配额和授权配额可换算时，客户端除了上报合并后的配额的已使用量信息，还上报剩余配额的已使用量信息，该剩余配额的已使用量为剩余配额未换算部分的使用信息。

客户端可以通过信用控制请求 (Credit Control Request, CCR) 携带合并后的配额的已使用量信息。

根据本申请实施例提供的技术方案，在客户端向服务器请求新的配额时，服务器通过向客户端发送授权的配额和指示信息，使得客户端可以对授权的配额和剩余配额进行合并，再上报合并后的配额的使用信息。使得配额的申请和授予更合理，有效减少了频繁的配额授予过程，减轻了网络负担。减少了业务延迟，同时保证了业务使用的配额不超过授权的配额。

图 4 是依据本申请一实施例的配额管理方法 400 的示范性流程图。在具体实现过程中，配额管理方法 400 可以由图 1 所示的客户端 101 和服务器 102 来执行。

客户端上有业务流流过，客户端向服务器申请配额供该业务使用，并向服务器上报该业务已经使用了的配额。

S401，客户端向服务器发送计费请求，其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息。

S402，服务器接收来自客户端的计费请求，其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息。

S401 和 S402 的具体内容可参考图 3 实施例 S301 和 S302，此处不再赘述。

S403，服务器向客户端发送授权的配额以及指示信息，所述指示信息用于指示所述客户端在使用完所述剩余的配额后再使用所述授权的配额。

可选的，在向客户端发送授权的配额之前，服务器判断授权的配额与客户端剩余的配额是否可以合并。在本实施例中，服务器确定授权的配额与客户端剩余的配额不可合并，指示信息指示客户端在使用完剩余的配额后再使用授权的配额。其中，当剩余配额和授权配额类型不同，并且不可换算时，剩余配额和授权的配额不可合并。

当授权的配额与客户端剩余的配额不可合并时，服务器分别保存授权的配额和客户端剩余的配额，以便后续进行计费时分别从授权的配额和剩余配额中进行扣减。服务器可以根据客户端发送的上报原因或服务器上的配置信息确定授权的配额和客户端剩余的配额是否可以合并。

可以通过下发指示参数的方式来表示要求客户端在使用完剩余配额后再使用

授权配额的指示信息。可以参考图 3 实施例 S303 中相关例子，此处不再赘述。

服务器向客户端发送的授权配额和指示信息可以通过 CCA 携带。

在一个例子中，假设授权配额的类型为流量，剩余配额的类型为时长，并且授权的流量和剩余的时长不可换算，CCA 携带的信息包括如下字段

```
Multiple-Services-Credit-Control
    Granted-Service-Unit
        CC-Total-Octets
        Unit-Usage-Indicator
    Rating-Group
```

其中，Multiple-Services-Credit-Control 为多业务信控字段，包含 Granted-Service-Unit 字段和 Rating-Group 字段。Granted-Service-Unit 字段为授权配额的信息，包含的 CC-Total-Octets 字段为授权流量的总量，Unit-Usage-Indicator 字段为指示信息，用于指示客户端在使用完剩余的时长后再使用授权的流量。

S404，客户端接收来自服务器的授权的配额以及指示信息。

具体的，在接收到来自服务器授权的配额后，客户端可用的配额为当前剩余的配额以及服务器授权的配额。

S405，客户端在使用完剩余的配额后再使用授权的配额。

例如，剩余的配额为 5 分钟时长，授权的配额为 10Mbit 流量。客户端在接收到来自服务器的指示信息后，先将剩余的 5 分钟时长用完，再使用授权的 10Mbit 流量。

S406，客户端分别上报剩余的配额的已使用量信息，以及授权的配额的已使用量信息。

客户端在上报时区分原来的剩余配额和服务器下发的授权配额的使用信息。上报条件满足包括 RFC4006 定义的触发事件发生或 3GPP TS32.251 定义的触发事件发生。客户端可以通过 CCR 携带剩余的配额的已使用量信息和授权的配额的已使用量信息。

在一个例子中，假设剩余配额的类型为时长，授权配额的类型为流量，CCR 携带的信息包括如下字段

```
Multiple-Services-Credit-Control
    Used-Service-Unit
        Original-Remain-Usage
        CC-Time
    Used-Service-Unit
        CC-Total-Octets
    Rating-Group
```

其中，包含 Original-Remain-Usage 和 CC-Time 的 Used-Service-Unit 字段为剩余配额的使用信息字段，Original-Remain-Usage 用于指示该 Used-Service-Unit 字段为剩余配额的使用信息字段，CC-Time 为剩余时长的使用量。包含 CC-Total-Octets 的 Used-Service-Unit 字段为授权配额的使用信息字段，CC-Total-Octets 为授权流量的使用量。

在另一个例子中，假设剩余配额的类型为时长，授权配额的类型为流量，CCR 携带的信息包括如下字段

```

Multiple-Services-Credit-Control
    Used-Service-Unit
        Tariff-Change-Usage
        CC-Time
    Used-Service-Unit
        Tariff-Change-Usage
        CC-Total-Octets
    Rating-Group
  
```

其中，包含 CC-Time 的 Used-Service-Unit 字段为剩余配额的使用信息字段，通过 Tariff-Change-Usage 的值来指示。包含 CC-Total-Octets 的 Used-Service-Unit 字段为授权配额的使用信息字段，通过 Tariff-Change-Usage 的值来指示。可以设置 Tariff-Change-Usage 的值为 0 来表示 Used-Service-Unit 字段为剩余配额的使用信息字段，值为 1 来表示 Used-Service-Unit 字段为授权配额的使用信息字段。或者，可以设置 Tariff-Change-Usage 的值为 1 来表示 Used-Service-Unit 字段为剩余配额的使用信息字段，值为 0 来表示 Used-Service-Unit 字段为授权配额的使用信息字段。

根据本申请实施例提供的技术方案，在客户端向服务器请求新的配额时，服务器通过向客户端发送授权的配额和指示信息，使得客户端可以先使用完剩余配额再使用授权的配额，然后区分上报剩余配额的使用信息和授权配额的使用信息。使得配额的申请和授予更合理，有效减少了频繁的配额授予过程，减轻了网络负担。减少了业务延迟，同时保证了业务使用的配额不超过授权的配额。

图 5 是依据本申请一实施例的配额管理方法 500 的示范性流程图。在具体实现过程中，配额管理方法 500 可以由图 1 所示的客户端 101 和服务器 102 来执行。

客户端上有业务流流过，客户端向服务器申请配额供该业务使用，并向服务器上报该业务已经使用了的配额。

S501，客户端向服务器发送计费请求，其中携带请求配额的信息和配额已使用量的信息。

S502，服务器接收来自客户端的计费请求，其中携带请求配额的信息和已使用量的信息。

S501 和 S502 的具体内容可参考图 3 实施例 S301 和 S302，以及图 4 实施例 S401

和 S402，此处不再赘述。

S503，服务器向客户端发送授权的配额以及指示信息，所述指示信息用于指示所述客户端停止使用所述客户端剩余的配额，开始使用所述授权的配额。

可选的，在向客户端发送授权的配额之前，服务器判断授权的配额与客户端剩余的配额是否可以合并。在本实施例中，服务器确定授权的配额与客户端剩余的配额不可合并，指示信息指示客户端停止使用剩余的配额，开始使用授权的配额。其中，当剩余配额和授权配额类型不同，并且不可换算时，剩余配额和授权的配额不可合并。

当授权的配额与客户端剩余的配额不可合并时，服务器分别保存授权的配额和客户端剩余的配额，以便后续进行计费时分别从授权的配额和剩余配额中进行扣减。服务器可以根据客户端发送的上报原因或服务器上的配置信息确定授权的配额和客户端剩余的配额是否可以合并。

可以通过下发指示参数的方式来表示要求客户端停止使用剩余配额，开始使用授权配额的指示信息。可以参考图 3 实施例 S303 中相关例子，此处不再赘述。

服务器向客户端发送的授权配额和指示信息可以通过 CCA 携带。

在一个例子中，假设授权配额的类型为流量，剩余配额的类型为时长，并且授权的流量和剩余的时长不可换算，CCA 携带的信息包括如下字段

```
Multiple-Services-Credit-Control
    Granted-Service-Unit
        CC-Total-Octets
        Unit-Usage-Indicator
    Rating-Group
```

其中，Multiple-Services-Credit-Control 为多业务信控字段，包含 Granted-Service-Unit 字段和 Rating-Group 字段。Granted-Service-Unit 字段为授权配额的信息，包含的 CC-Total-Octets 字段为授权流量的总量，Unit-Usage-Indicator 字段为指示信息，用于指示客户端停止使用剩余的时长，开始使用授权的流量。

S504，客户端接收来自服务器的授权的配额以及指示信息。

具体的，在接收到来自服务器授权的配额后，客户端可用的配额为服务器授权的配额。

S505，客户端停止使用剩余的配额，开始使用授权的配额。

例如，客户端在发送请求配额的信息时剩余的配额为 5 分钟时长，授权的配额为 10Mbit 流量。客户端在接收到来自服务器的指示信息时，已经使用了 5 分钟剩余配额中的 2 分钟，此时客户端停止使用剩余的 3 分钟时长，开始使用授权的 10Mbit 流量。

S506，客户端分别上报剩余的配额的已使用量信息，以及授权的配额的已使用量信息。

具体内容可以参考图 4 实施例 S406，此处不再赘述。

根据本申请实施例提供的技术方案，在客户端向服务器请求新的配额时，服务器通过向客户端发送授权的配额和指示信息，使得客户端停止使用剩余配额，转为使用授权的配额，然后区分上报剩余配额的使用信息和授权配额的使用信息。使得配额的申请和授予更合理，有效减少了频繁的配额授予过程，减轻了网络负担。减少了业务延迟，同时保证了业务使用的配额不超过授权的配额。

在图 3 至图 5 实施例中，可选的，在向客户端发送授权的配额之前，服务器可以不判断授权的配额与客户端剩余的配额是否可以合并，而是直接向客户端授予配额，并且分别保存授权的配额和客户端剩余的配额。在下发授权配额时不下发指示信息，客户端在接收到授权的配额后，可以在使用完剩余配额后再使用授权的配额，也可以停止使用剩余的配额，开始使用授权的配额。或者，服务器也可以通过向客户端发送指示信息的方式指示客户端进行上述处理。服务器通过向客户端发送指示信息的方式指示客户端进行上述处理的具体过程可以分别参考图 5 实施例 S503 至 S506，以及图 6 实施例 S603 至 S606。

在图 3 至图 5 实施例中，当客户端不再需要继续使用该费率组或该业务标识的配额时，客户端将属于该费率组或该业务标识的当前的剩余配额清零，服务器回收属于该费率组或该业务标识的当前的剩余配额。具体可以通过以下两种方式实现。

第一种，客户端清零当前剩余的配额，向服务器发送携带配额已使用量信息，但未携带请求配额的信息的计费请求。服务器在接收到该计费请求时，向用户账户返还客户端当前剩余的配额。例如，服务器某次授权了费率组为 A 的配额 10Mbit，客户端在使用一段时间后不再需要继续使用费率组为 A 的配额。此时客户端剩余的配额为 7Mbit，客户端清零剩余的 7Mbit 配额。客户端通过计费请求向服务器上报配额已使用量 3Mbit，计费请求中未携带请求配额的信息。服务器向用户账户返还剩余的 7Mbit 配额。

第二种，客户端清零当前剩余的配额，向服务器发送携带配额回收指示的计费请求。服务器在接收到来自客户端的携带配额回收指示的计费请求时，向用户账户返还客户端当前剩余的配额。例如，服务器某次授权了费率组为 A 的配额 10Mbit，客户端在使用一段时间后不再需要继续使用费率组为 A 的配额。此时客户端剩余的配额为 7Mbit，客户端清零剩余的 7Mbit 配额。客户端通过计费请求向服务器发送配额回收指示。服务器向用户账户返还剩余的 7Mbit 配额。

在第二种方式中，配额回收指示可以携带在 CCR 中，通过新增一个指示参数作为配额回收指示，也可以在 CCR 中携带未使用的配额来作为配额回收指示。

在一个例子中，通过新增一个指示参数作为配额回收指示，CCR 携带的信息包含以下字段

```
Multiple-Services-Credit-Control
    Used-Service-Unit
    Rating-Group
    Service-Identifier
```

### Quota-Final-indicator

其中，Quota-Final-indicator 为配额回收指示。

客户端可以主动向服务器发送携带配额回收指示的计费请求，也可以由服务器先向客户端发送重认证请求（Re-Auth-Request, RAR），客户端在返回重认证应答（Re-Auth-Answer, RAA）后，向服务器发送携带配额回收指示的计费请求。还可以由服务器通过 CCA 通知客户端某一费率组的配额需要回收，使得客户端向服务器发送携带配额回收指示的计费请求。服务器在确定某些事件发生需要重新授予配额时，在该事件中携带指示。在一个例子中，CCA 携带的信息包含以下字段

### Multiple-Services-Credit-Control

Granted-Service-Unit

Rating-Group

Service-Identifier

Trigger

Trigger-Type

Quota-Final-indicator

客户端在检测到该事件发生，并且需要上报时，向服务器发送 CCR，通过 CCR 携带配额回收指示。

在图 3 至图 5 实施例中，如果服务器授权配额失败，则服务器向客户端发送授权失败指示信息，指示客户端进行如下操作：在使用完剩余的配额后上报剩余配额的已使用量信息，或者，在接收到授权失败指示信息时，停止使用剩余的配额，上报剩余配额的已使用量信息。例如，客户端剩余配额为 5Mbit，向服务器请求授权配额时服务器授权配额失败，服务器向客户端发送 CCA，其中携带授权失败指示信息。客户端在接收到该 CCA 时已使用了 2Mbit 的配额，当前剩余的配额为 3Mbit。此时客户端进行如下操作：在使用完此时剩余的 3Mbit 后，上报之前剩余的 5Mbit 配额的已使用量信息；或者，客户端停止使用剩余的 3Mbit 配额，上报之前剩余的 5Mbit 配额的已使用量信息（即 2Mbit）。所述授权失败指示信息可以是授权失败错误码，也可以是指示参数。

在一种实现方式中，如果服务器一次授权的配额量较大，在上报条件满足，客户端上报已使用量信息时，不会请求新的配额。对于这种情况，在图 3 至图 5 实施例中，服务器从授权的配额中扣减掉客户端上报的已使用量，但并不向用户账户返还剩余的配额。服务器向客户端返回结果信息。客户端基于该结果信息可以继续使用扣减后剩余的配额。例如，服务器授权的配额为 100Mbit，当例如客户端位置改变时，会触发客户端上报已使用量信息，客户端上报已使用了 10Mbit 配额，服务器从授权的 100Mbit 配额中扣掉 10Mbit，保留剩余的 90Mbit 配额供客户端使用，不向用户账户返还剩余的 90Mbit 配额。服务器向客户端发送 CCA，确认已扣除 10Mbit 配额，以及客户端可以继续使用剩余的 90Mbit 配额。

图 6 是依据本申请一实施例的客户端 600 的结构示意图。客户端 600 包括发送模块 602，接收模块 604 和处理模块 606。客户端 600 为图 1 中的客户端 101，图 2

实施例中的计算机设备，以及图 3 至图 5 实施例中的客户端。发送模块 602 可以用来执行图 3 实施例中的 S301 和 S306，图 4 实施例中的 S401 和 S406，图 5 实施例中的 S501 和 S506。接收模块 604 可以用来执行图 3 实施例中的 S304，图 4 实施例中的 S404，图 5 实施例中的 S504。处理模块 606 可以用来执行图 3 实施例中的 S305，图 4 实施例中的 S405，图 5 实施例中的 S505。

图 7 是依据本申请一实施例的服务器 700 的结构示意图。服务器 700 包括接收模块 702 和发送模块 704。服务器 700 为图 1 中的服务器 102，图 2 实施例中的计算机设备，以及图 3 至图 5 实施例中的服务器。接收模块 702 可以用来执行图 3 实施例中的 S302，图 4 实施例中的 S402，图 5 实施例中的 S502。发送模块 704 可以用来执行图 3 实施例中的 S303，图 4 实施例中的 S403，图 5 实施例中的 S503。

其中，图 6 和图 7 实施例中的“模块”可以为专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、电子线路、执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器、组合逻辑电路和其他提供上述功能的组件。可选的，上述客户端和服务器通过计算机设备的形式来实现，上述接收模块、发送模块可以通过计算机设备的处理器、存储器和通信接口来实现，上述处理模块可以通过计算机设备的处理器和存储器来实现。

应注意，尽管图 2 所示的计算机设备 200 仅仅示出了处理器 202、存储器 204、通信接口 206 和总线 208，但是在具体实现过程中，本领域的技术人员应当明白，上述客户端和服务器还包含实现正常运行所必须的其他器件。同时，根据具体需要，本领域的技术人员应当明白，上述客户端和服务器还可包含实现其他附加功能的硬件器件。此外，本领域的技术人员应当明白，上述客户端和服务器也可仅仅包含实现本申请实施例所必须的器件，而不必包含图 2 中所示的全部器件。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者通过所述计算机可读存储介质进行传输。所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。例如，可以利用磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘 Solid State Disk (SSD)）来存储或传输所述计算机指令。

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。

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，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术

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，该计算机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台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）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、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

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，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，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。

1、一种配额管理方法，其特征在于，包括以下步骤：

客户端向服务器发送计费请求，所述计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；

所述客户端接收来自所述服务器的授权的配额以及指示信息；

所述客户端根据所述指示信息对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，所述剩余的配额为所述服务器上一次授权的配额与所述计费请求中的配额已使用量的差额；

所述客户端使用所述处理后的配额，并在上报条件满足时上报所述处理后配额的已使用量信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述客户端根据所述指示信息对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，在上报条件满足时上报所述处理后配额的已使用量信息包括：

所述客户端合并所述授权的配额和所述剩余的配额，并在所述客户端上报计费信息时，上报合并后的配额的已使用量信息。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述指示信息包含配额换算系数，则所述客户端合并所述授权的配额和所述客户端剩余的配额包括：

所述客户端根据所述配额换算系数换算所述客户端在接收到所述指示信息时的可用剩余配额，合并所述授权的配额和所述换算后的可用剩余配额；

则所述客户端上报计费信息时，还上报在接收到所述指示信息时所述剩余的配额的已使用量信息。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述客户端根据所述指示信息对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，在上报条件满足时上报所述处理后配额的已使用量信息包括：

所述客户端根据所述指示信息，在使用完所述剩余的配额后再使用所述授权的配额，所述客户端在上报计费信息时，分别上报所述剩余的配额的已使用量信息，以及所述授权的配额的已使用量信息。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述客户端根据所述指示信息对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，在上报条件满足时上报所述处理后配额的已使用量信息包括：

所述客户端在接收到所述指示信息时停止使用所述剩余的配额，开始使用所述授权的配额，所述客户端在上报计费信息时，分别上报所述剩余的配额的已使用量信息，以及所述授权的配额的已使用量信息。

6、根据权利要求1至5任意一项所述的方法，其特征在于，所述客户端还向所述服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；

所述客户端清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，所述被清零的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

7、根据权利要求1至5任意一项所述的方法，其特征在于，所述客户端还向所述服务器发送携带配额回收指示的计费请求；

所述客户端清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，所述被清零的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述客户端接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述客户端根据所述授权失败指示信息，在使用完所述剩余的配额后上报所述剩余的配额的已使用量信息。

9、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述客户端接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述客户端停止使用所述剩余的配额，上报所述剩余配额的已使用量信息。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述客户端向所述服务器发送所述计费请求之前，或者，在所述客户端上报所述处理后配额的已使用量信息之后，所述方法还包括：

所述客户端向所述服务器发送携带已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求，以使所述服务器从授权的配额中扣减所述携带的已使用量，扣减之后剩余的部分作为剩余的配额；所述客户端继续使用所述扣减后剩余的配额。

11、一种配额管理方法，其特征在于，包括以下步骤：

服务器接收来自客户端的计费请求，所述计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；

所述服务器向所述客户端发送授权的配额以及指示信息，所述指示信息用于指示所述客户端对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，所述剩余的配额为所述服务器上一次授权的配额与所述计费请求中的配额已使用量的差额。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述指示信息用于指示所述客户端对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，包括：

所述指示信息用于指示所述客户端合并所述授权的配额和所述客户端剩余的配额。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述指示信息包含配额换算系数，则所述指示所述客户端合并所述授权的配额和所述客户端剩余的配额包括：

指示所述客户端根据所述配额换算系数换算所述客户端在接收到所述指示信息时的可用剩余配额，合并所述授权的配额和所述换算后的可用剩余配额。

14、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述指示信息用于指示所述客户端对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，包括：

所述指示信息用于指示所述客户端在使用完所述剩余的配额后再使用所述授权的配额。

15、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述指示信息用于指示所述客户端对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，包括：

所述指示信息用于指示所述客户端在接收到所述指示信息时，停止使用所述剩余的配额，开始使用所述授权的配额。

16、根据权利要求 11 至 15 任意一项所述的方法，其特征在于，在所述服务器接收到携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求时，所述服务器向用户账户返还剩余的配额，所述被返还的剩余的配额为授权配额与所述未携

带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

17、根据权利要求 11 至 15 任意一项所述的方法，其特征在于，在所述服务器接收到来自所述客户端的携带配额回收指示的计费请求时，所述服务器向用户账户返还剩余的配额，所述被返还的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

18、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，当所述服务器授权配额失败时，所述服务器向所述客户端发送授权失败指示信息，所述授权失败指示信息用于指示所述客户端在使用完所述剩余的配额后上报所述剩余配额的已使用量信息。

19、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，当所述服务器授权配额失败时，所述服务器向所述客户端发送授权失败指示信息，所述授权失败指示信息用于指示所述客户端在接收到所述授权失败指示信息时，停止使用所述剩余的配额，上报所述剩余配额的已使用量信息。

20、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，在所述服务器接收来自所述客户端的所述计费请求之前，或者，在所述服务器向所述客户端发送所述授权的配额以及指示信息之后，所述方法还包括：

当所述服务器接收到来自所述客户端的携带已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求时，所述服务器从授权的配额中扣减所述携带的已使用量，扣减后剩余的部分作为剩余的配额，并根据所述携带的已使用量的信息在用户账户中扣除已使用量。

21、一种配额管理方法，其特征在于，包括以下步骤：

客户端向服务器发送计费请求，所述计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；

所述客户端接收来自所述服务器的授权的配额；

所述客户端在使用完剩余的配额后，使用所述授权的配额，所述剩余的配额为所述服务器上一次授权的配额与所述计费请求中的配额已使用量的差额；

所述客户端分别上报所述剩余的配额的已使用量信息，以及所述授权的配额的已使用量信息。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述客户端还向所述服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；

所述客户端清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，所述被清零的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的已使用量的差额。

23、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，当所述客户端接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述客户端根据所述授权失败指示信息，在使用完所述剩余的配额后上报所述剩余的配额的已使用量信息。

24、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，当所述客户端接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述客户端停止使用所述剩余的配额，上报所述剩余配额的已使用量信息。

25、一种配额管理方法，其特征在于，包括以下步骤：

客户端向服务器发送计费请求，所述计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；

所述客户端接收来自所述服务器的授权的配额；

所述客户端停止使用剩余的配额，开始使用所述授权的配额，所述剩余的配额为所述服务器上一次授权的配额与所述计费请求中的配额已使用量的差额；

所述客户端分别上报所述剩余的配额的已使用量信息，以及所述授权的配额的已使用量信息。

26、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述客户端还向所述服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；

所述客户端清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，所述被清零的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

27、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，当所述客户端接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述客户端根据所述授权失败指示信息，在使用完所述剩余的配额后上报所述剩余的配额的已使用量信息。

28、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，当所述客户端接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述客户端停止使用所述剩余的配额，上报所述剩余配额的已使用量信息。

29、一种客户端，其特征在于，包括发送模块，接收模块和处理模块：

所述发送模块，用于向服务器发送计费请求，所述计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；

所述接收模块，用于接收来自所述服务器的授权的配额以及指示信息；

所述处理模块，用于根据所述指示信息对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，所述剩余的配额为所述服务器上一次授权的配额与所述计费请求中的配额已使用量的差额；

所述处理模块，还用于使用所述处理后的配额；

所述发送模块，还用于在上报条件满足时上报所述处理后配额的已使用量信息。

30、根据权利要求 29 所述的客户端，其特征在于，所述处理模块用于根据所述指示信息对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，所述发送模块用于在上报条件满足时上报所述处理后配额的已使用量信息包括：

所述处理模块用于合并所述授权的配额和所述剩余的配额，所述发送模块用于在所述客户端上报计费信息时，上报合并后的配额的已使用量信息。

31、根据权利要求 30 所述的客户端，其特征在于，所述指示信息包含配额换算系数，则所述处理模块用于合并所述授权的配额和所述客户端剩余的配额包括：

所述处理模块用于根据所述配额换算系数换算所述接收模块在接收到所述指示信息时的可用剩余配额，合并所述授权的配额和所述换算后的可用剩余配额；

则所述发送模块上报计费信息时，还上报在接收到所述指示信息时所述剩余的配额的已使用量信息。

32、根据权利要求 29 所述的客户端，其特征在于，所述处理模块用于根据所述指示信息对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，所述发送模块用于在上报条件满足时上报所述处理后配额的已使用量信息包括：

所述处理模块用于根据所述指示信息，在使用完所述剩余的配额后再使用所述授权的配额，所述发送模块用于在上报计费信息时，分别上报所述剩余的配额的已使用量信息，以及所述授权的配额的已使用量信息。

33、根据权利要求 29 所述的客户端，其特征在于，所述处理模块用于根据所述指示信息对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，所述发送模块用于在上报条件满足时上报所述处理后配额的已使用量信息包括：

所述处理模块用于在接收到所述指示信息时停止使用所述剩余的配额，开始使用所述授权的配额，所述发送模块用于在上报计费信息时，分别上报所述剩余的配额的已使用量信息，以及所述授权的配额的已使用量信息。

34、根据权利要求 29 至 33 任意一项所述的客户端，其特征在于，所述发送模块还用于向所述服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；

所述处理模块还用于清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，所述被清零的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

35、根据权利要求 29 至 33 任意一项所述的客户端，其特征在于，所述发送模块还用于向所述服务器发送携带配额回收指示的计费请求；

所述处理模块还用于清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，所述被清零的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

36、根据权利要求 29 所述的客户端，其特征在于，当所述接收模块接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述处理模块根据所述授权失败指示信息，在使用完所述剩余的配额后上报所述剩余的配额的已使用量信息。

37、根据权利要求 29 所述的客户端，其特征在于，当所述接收模块接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述处理模块停止使用所述剩余的配额，上报所述剩余配额的已使用量信息。

38、根据权利要求 29 所述的客户端，其特征在于，在所述发送模块向所述服务器发送所述计费请求之前，或者，在所述发送模块上报所述处理后配额的已使用量信息之后，所述发送模块还用于：

向所述服务器发送携带已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求，以使所述服务器从授权的配额中扣减所述携带的已使用量，扣减之后剩余的部分作为剩余的配额；所述处理模块继续使用所述扣减后剩余的配额。

39、一种服务器，其特征在于，包括接收模块和发送模块：

所述接收模块，用于接收来自客户端的计费请求，所述计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；

所述发送模块，用于向所述客户端发送授权的配额以及指示信息，所述指示信息用于指示所述客户端对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，所述剩余的配额为服务器上一次授权的配额与所述计费请求中的配额已使用量的差额。

40、根据权利要求 39 所述的服务器，其特征在于，所述指示信息用于指示所

述客户端对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，包括：

所述指示信息用于指示所述客户端合并所述授权的配额和所述客户端剩余的配额。

41、根据权利要求 40 所述的服务器，其特征在于，所述指示信息包含配额换算系数，则所述指示所述客户端合并所述授权的配额和所述客户端剩余的配额包括：

指示所述客户端根据所述配额换算系数换算所述客户端在接收到所述指示信息时的可用剩余配额，合并所述授权的配额和所述换算后的可用剩余配额。

42、根据权利要求 39 所述的服务器，其特征在于，所述指示信息用于指示所述客户端对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，包括：

所述指示信息用于指示所述客户端在使用完所述剩余的配额后再使用所述授权的配额。

43、根据权利要求 39 所述的服务器，其特征在于，所述指示信息用于指示所述客户端对所述授权的配额以及所述客户端剩余的配额进行处理，包括：

所述指示信息用于指示所述客户端在接收到所述指示信息时，停止使用所述剩余的配额，开始使用所述授权的配额。

44、根据权利要求 39 至 43 任意一项所述的服务器，其特征在于，在所述接收模块接收到携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求时，所述发送模块向用户账户返还剩余的配额，所述被返还的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

45、根据权利要求 39 至 43 任意一项所述的服务器，其特征在于，在所述接收模块接收到来自所述客户端的携带配额回收指示的计费请求时，所述发送模块向用户账户返还剩余的配额，所述被返还的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

46、根据权利要求 39 所述的服务器，其特征在于，当授权配额失败时，所述发送模块用于向所述客户端发送授权失败指示信息，所述授权失败指示信息用于指示所述客户端在使用完所述剩余的配额后上报所述剩余配额的已使用量信息。

47、根据权利要求 39 所述的服务器，其特征在于，当授权配额失败时，所述发送模块用于向所述客户端发送授权失败指示信息，所述授权失败指示信息用于指示所述客户端在接收到所述授权失败指示信息时，停止使用所述剩余的配额，上报所述剩余配额的已使用量信息。

48、根据权利要求 39 所述的服务器，其特征在于，所述服务器还包括处理模块，在所述接收模块接收来自所述客户端的所述计费请求之前，或者，在所述发送模块向所述客户端发送所述授权的配额以及指示信息之后，

当所述接收模块接收到来自所述客户端的携带已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求时，所述处理模块用于从授权的配额中扣减所述携带的已使用量，扣减后剩余的部分作为剩余的配额，并根据所述携带的已使用量的信息在用户账户中扣除已使用量。

49、一种客户端，其特征在于，包括发送模块，接收模块和处理模块：

所述发送模块，用于向服务器发送计费请求，所述计费请求携带请求配额的信

息和配额已使用量的信息；

所述接收模块，用于接收来自所述服务器的授权的配额；

所述处理模块，用于在使用完剩余的配额后，使用所述授权的配额，所述剩余的配额为所述服务器上一次授权的配额与所述计费请求中的配额已使用量的差额；

所述发送模块，还用于分别上报所述剩余的配额的已使用量信息，以及所述授权的配额的已使用量信息。

50、根据权利要求 49 所述的客户端，其特征在于，所述发送模块还用于向所述服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；

所述处理模块还用于清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，所述被清零的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的已使用量的差额。

51、根据权利要求 49 所述的客户端，其特征在于，当所述接收模块接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述处理模块用于根据所述授权失败指示信息，在使用完所述剩余的配额后上报所述剩余的配额的已使用量信息。

52、根据权利要求 49 所述的客户端，其特征在于，当所述接收模块接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述处理模块用于停止使用所述剩余的配额，上报所述剩余配额的已使用量信息。

53、一种客户端，其特征在于，包括发送模块，接收模块和处理模块：

所述发送模块，用于向服务器发送计费请求，所述计费请求携带请求配额的信息和配额已使用量的信息；

所述接收模块，用于接收来自所述服务器的授权的配额；

所述处理模块，用于停止使用剩余的配额，开始使用所述授权的配额，所述剩余的配额为所述服务器上一次授权的配额与所述计费请求中的配额已使用量的差额；

所述发送模块，还用于分别上报所述剩余的配额的已使用量信息，以及所述授权的配额的已使用量信息。

54、根据权利要求 53 所述的客户端，其特征在于，所述发送模块还用于向所述服务器发送携带配额已使用量的信息，但未携带请求配额的信息的计费请求；

所述处理模块还用于清零剩余的配额，暂停业务数据流通过，所述被清零的剩余的配额为授权配额与所述未携带请求配额的信息的计费请求中携带的配额已使用量的差额。

55、根据权利要求 53 所述的客户端，其特征在于，当所述接收模块接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述处理模块用于根据所述授权失败指示信息，在使用完所述剩余的配额后上报所述剩余的配额的已使用量信息。

56、根据权利要求 53 所述的客户端，其特征在于，当所述接收模块接收到来自所述服务器的授权失败指示信息时，所述处理模块用于停止使用所述剩余的配额，上报所述剩余配额的已使用量信息。

57、一种计算设备，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；所述存储器用于存储计算设备执行指令，所述处理器与所述存储器通过所述总线连接，当所述计算设备运行时，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算设备执行指令，以使所

述计算设备执行权利要求 1 至 10 任意一项所述的方法。

58、一种计算设备，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；所述存储器用于存储计算设备执行指令，所述处理器与所述存储器通过所述总线连接，当所述计算设备运行时，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算设备执行指令，以使所述计算设备执行权利要求 11 至 20 任意一项所述的方法。

59、一种计算设备，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；所述存储器用于存储计算设备执行指令，所述处理器与所述存储器通过所述总线连接，当所述计算设备运行时，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算设备执行指令，以使所述计算设备执行权利要求 21 至 24 任意一项所述的方法。

60、一种计算设备，包括：处理器、存储器、总线和通信接口；所述存储器用于存储计算设备执行指令，所述处理器与所述存储器通过所述总线连接，当所述计算设备运行时，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算设备执行指令，以使所述计算设备执行权利要求 25 至 28 任意一项所述的方法。

61、一种配额管理系统，其特征在于，包括权利要求 29 至 38 任意一项所述的客户端，以及权利要求 39 至 48 任意一项所述的服务器。

1/3



图 1

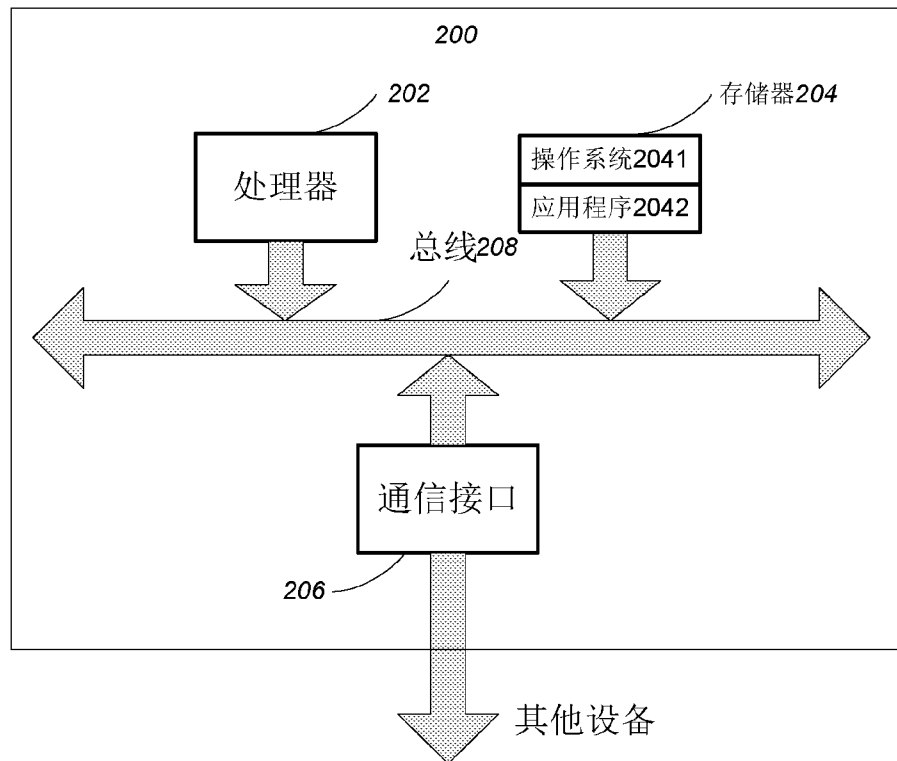


图 2

2/3  
300

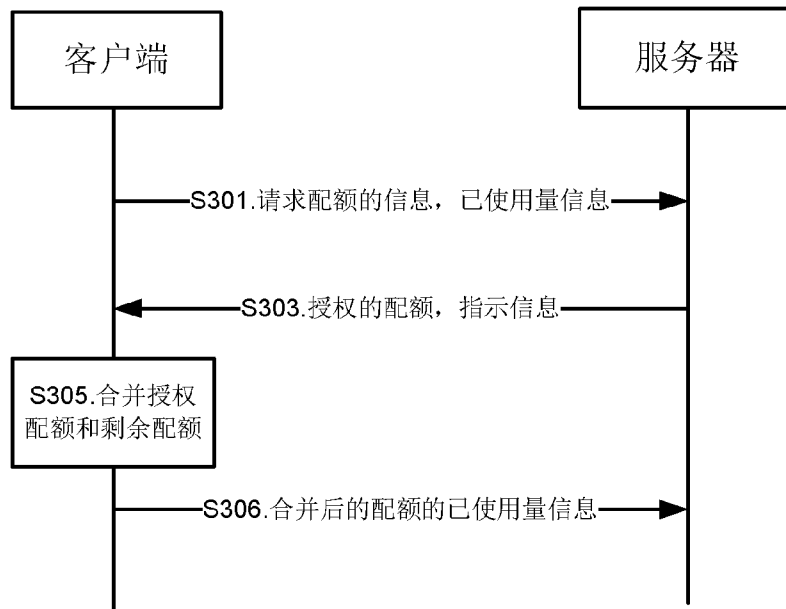


图 3  
400

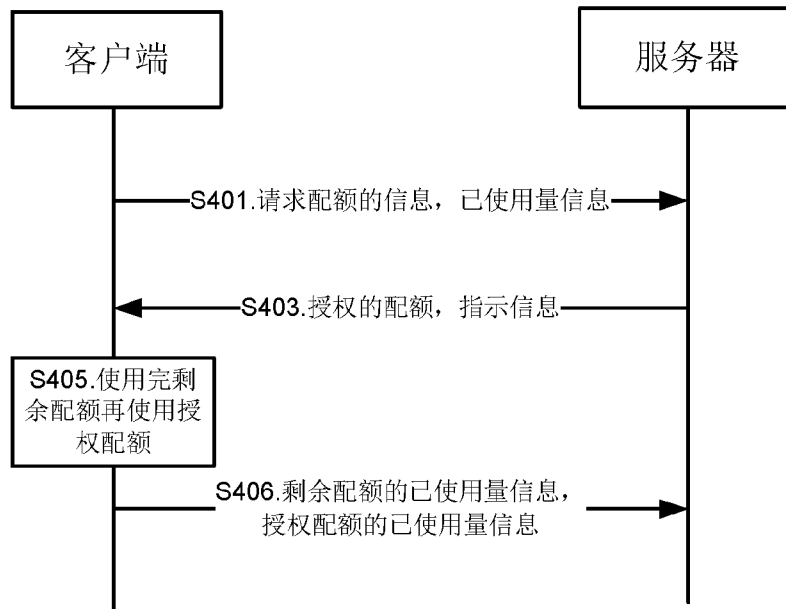


图 4

3/3  
500

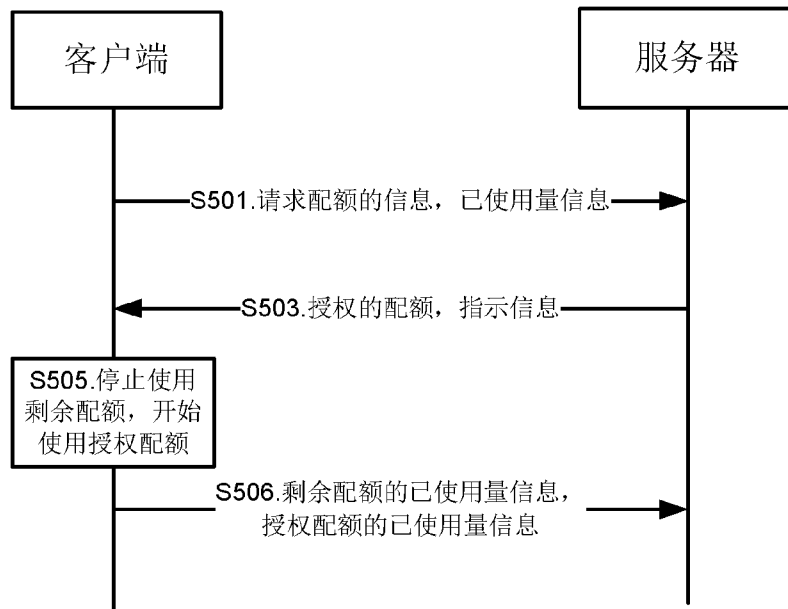


图 5

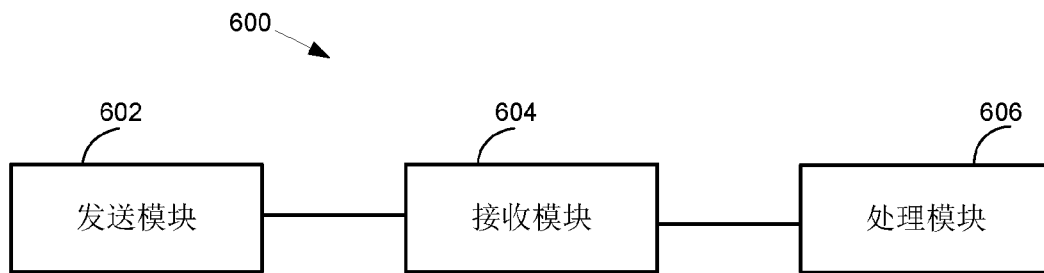


图 6

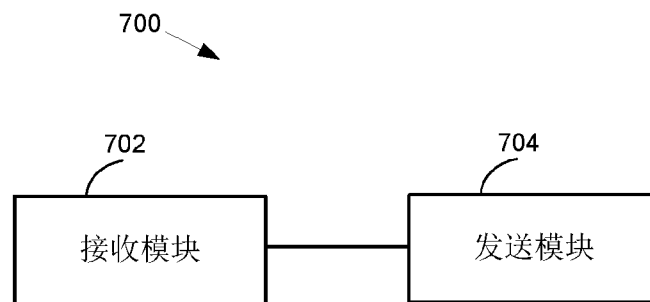


图 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/104544

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/14 (2006.01) i; H04L 12/24 (2006.01) 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)

H04L; H04W; H04M

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; SIPOABS; TWTXT; VEN; CNKI: 配额, 服务器, 客户端, 差额, 差值, 已使用, 已用, 计费, 剩余, charging, quota, server, terminal, used, difference, balance, remain+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102308604 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 04 January 2012 (04.01.2012), claims 1-13	1-61
A	WO 2011157123 A2 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 22 December 2011 (22.12.2011), entire document	1-61
A	CN 105515793 A (CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED), 20 April 2016 (20.04.2016), entire document	1-61

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">14 December 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">22 December 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">XU, Gang</p> <p>Telephone No. (86-10) 62411238</p>

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

International application No.  
PCT/CN2017/104544

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102308604 A	04 January 2012	EP 2713550 A1	02 April 2014
		WO 2012159318 A1	29 November 2012
		EP 2713550 A4	09 July 2014
		CN 102308604 B	06 November 2013
WO 2011157123 A2	22 December 2011	CN 102918800 A	06 February 2013
		CN 102918800 B	25 November 2015
		WO 2011157123 A3	03 May 2012
CN 105515793 A	20 April 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/104544

<p><b>A. 主题的分类</b> H04L 12/14(2006.01)i; H04L 12/24(2006.01)i</p> <p>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</p>														
<p><b>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04L; H04W; H04M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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;SIPOABS;TWTXT;VEN;CNKI:配额,服务器,客户端,差额,差值,已使用,已用,计费,剩余,charging,quota,server,terminal,used,difference,balance,remain+</p>														
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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>CN 102308604 A (华为技术有限公司) 2012年 1月 4日 (2012 - 01 - 04) 权利要求1-13</td> <td>1-61</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2011157123 A2 (华为技术有限公司) 2011年 12月 22日 (2011 - 12 - 22) 全文</td> <td>1-61</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105515793 A (中国电信股份有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文</td> <td>1-61</td> </tr> </tbody> </table> <p><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。</p> <p>* 引用文件的具体类型:          “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件          “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利          “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)          “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件          “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件          “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件          “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性          “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102308604 A (华为技术有限公司) 2012年 1月 4日 (2012 - 01 - 04) 权利要求1-13	1-61	A	WO 2011157123 A2 (华为技术有限公司) 2011年 12月 22日 (2011 - 12 - 22) 全文	1-61	A	CN 105515793 A (中国电信股份有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-61
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 102308604 A (华为技术有限公司) 2012年 1月 4日 (2012 - 01 - 04) 权利要求1-13	1-61												
A	WO 2011157123 A2 (华为技术有限公司) 2011年 12月 22日 (2011 - 12 - 22) 全文	1-61												
A	CN 105515793 A (中国电信股份有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-61												
国际检索实际完成的日期	2017年 12月 14日	国际检索报告邮寄日期												
		2017年 12月 22日												
ISA/CN的名称和邮寄地址	中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员												
		徐刚												
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62411238												

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/104544

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102308604	A	2012年 1月 4日	EP	2713550	A1	2014年 4月 2日
				WO	2012159318	A1	2012年 11月 29日
				EP	2713550	A4	2014年 7月 9日
				CN	102308604	B	2013年 11月 6日
WO	2011157123	A2	2011年 12月 22日	CN	102918800	A	2013年 2月 6日
				CN	102918800	B	2015年 11月 25日
				WO	2011157123	A3	2012年 5月 3日
CN	105515793	A	2016年 4月 20日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)