



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101959252 A

(43) 申请公布日 2011.01.26

(21) 申请号 200910151996.5

(22) 申请日 2009.07.15

(71) 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地总部办公楼

(72) 发明人 李川 司源 秦圣奕

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限
公司 11127

代理人 任默闻

(51) Int. Cl.

H04W 28/18(2009.01)

H04W 72/04(2009.01)

H04W 88/08(2009.01)

H04W 88/12(2009.01)

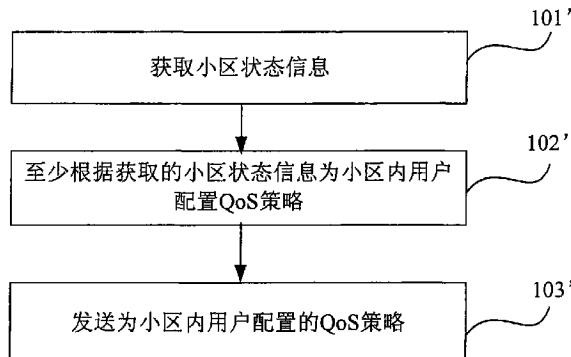
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 5 页

(54) 发明名称

服务质量控制、策略配置方法和装置

(57) 摘要

本发明实施例提供一种 QoS 控制、策略配置方法和装置，其中，一种 QoS 控制方法包括：发送包括小区的状态信息的消息；接收为上述小区内用户配置的 QoS 策略，其中，至少根据上述小区的状态信息确定上述为小区内用户配置的 QoS 策略；根据上述为小区内用户配置的 QoS 策略对上述小区内用户的 QoS 进行控制。一种 QoS 策略配置方法包括：获取小区的状态信息；至少根据获取的小区的状态信息为上述小区内用户配置 QoS 策略；发送为上述小区内用户配置的上述 QoS 策略。本发明实施例能够根据小区状态实现 QoS 策略的灵活的配置。



1. 一种服务质量控制方法,其特征在于,所述方法包括 :
发送包括小区的状态信息的消息 ;
接收为所述小区内用户配置的服务质量策略,其中,至少根据所述小区的状态信息确定所述为小区内用户配置的服务质量策略 ;
根据所述为小区内用户配置的服务质量策略对所述小区内用户的服务质量进行控制。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述包括小区的状态信息的消息包括 :
用户面消息或者信令面消息。
3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,
当所述包括小区的状态信息的消息为用户面消息时,通过所述用户面消息的报文中的信元表示所述小区的状态信息。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述包括小区的状态信息的消息中还包括小区标识和 / 或小区用户列表。
5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述接收的为所述用户配置的服务质量策略还包括 :业务类型或者业务优先级信息。
6. 一种服务质量策略配置方法,其特征在于,所述方法包括 :
获取小区的状态信息 ;
至少根据获取的小区的状态信息为所述小区内用户配置服务质量策略 ;
发送为所述小区内用户配置的所述服务质量策略。
7. 如权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述获取小区的状态信息包括 :
通过识别接收的用户面消息或者信令面消息获取小区的状态信息。
8. 如权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述通过识别接收的用户面消息或者信令面消息获取小区的状态信息还包括 :
通过识别接收的用户面消息或信令面消息获取小区标识和 / 或小区用户列表。
9. 如权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述至少根据获取的小区的状态信息为所述小区内用户配置服务质量策略包括 :
根据获取的小区的状态信息和小区标识为小区内所有或者部分用户配置服务质量策略 ;或者 ,
根据获取的小区的状态信息和小区列表为小区内所有或者部分用户配置服务质量策略。
10. 如权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述为所述用户配置的所述服务质量策略还包括 :
业务类型或者业务优先级信息,所述业务类型或者业务优先级信息通过解析数据报文得到。
11. 一种服务质量控制装置,其特征在于,所述装置包括 :
发送单元,用于发送包括小区的状态信息的消息 ;
接收单元,用于接收为所述小区的用户配置的服务质量策略,其中,至少根据所述小区的状态信息确定所述为小区内用户配置的服务质量策略 ;
控制单元,用于根据所述为小区内用户配置的服务质量策略对所述小区的用户的服务质量进行控制。

12. 如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述发送单元发送的包括小区的状态信息的消息包括用户面消息或者信令面消息。

13. 如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述发送单元发送的所述用户面消息或信令面消息中还包括小区标识和 / 或小区用户列表。

14. 如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述接收单元接收的为所述用户配置的服务质量策略还包括 :

业务类型或者业务优先级信息。

15. 一种无线网络控制器,其特征在于,所述无线网络控制器包括权利要求 11-14 任一项所述的服务质量控制装置。

16. 一种演进基站,其特征在于,所述演进基站包括权利要求 11-14 任一项所述的服务质量控制装置。

17. 一种服务质量策略配置装置,其特征在于,所述装置包括 :

获取单元,用于获取小区的状态信息 ;

配置单元,用于至少根据所述获取单元获取的小区的状态信息为所述小区内用户配置服务质量策略 ;

策略发送单元,用于发送为所述小区内用户配置的所述服务质量策略。

18. 如权利要求 17 所述的装置,其特征在于,所述获取单元通过识别接收的用户面消息或者信令面消息获取小区的状态信息。

19. 如权利要求 18 所述的装置,其特征在于,所述获取单元还用于通过识别接收的用户面消息或信令面消息获取小区标识和 / 或小区用户列表。

20. 如权利要求 19 所述的装置,其特征在于,

所述配置单元用于根据获取的小区的状态信息和小区标识为小区内所有或者部分用户配置服务质量策略 ;或者,

所述配置单元用于根据获取的小区的状态信息和小区列表为小区内所有或者部分用户配置服务质量策略。

21. 如权利要求 17 所述的装置,其特征在于,所述策略发送单元发送的为所述用户配置服务质量策略还包括 :业务类型或者业务优先级信息,所述业务类型或者业务优先级信息通过解析数据报文得到。

22. 一种核心网络,其特征在于,所述核心网络包括权利要求 17-21 任一项所述服务质量策略配置装置。

服务质量控制、策略配置方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信领域,尤其涉及QoS(Quality of Service,服务质量)策略配置技术。

背景技术

[0002] 3G(The 3rd Generation,第三代移动通信技术)的非PCC(Policy and Charging Control,策略计费控制)网络架构,为传统的GPRS(General Packet Radio Service,通用分组无线业务)/UMTS(Universal Mobile Telecommunications System,通用移动通信系统)网络,不使用PCC架构。SGSN(Serving GPRS Support Node,服务GPRS支持节点)接收到用户入网请求时,会到HLR/Home Location Register,归属位置寄存器验证用户的合法性。同时HLR会把用户的QoS策略传递给SGSN。在用户激活时,SGSN会通过激活消息把QoS策略传递给终端,RNC(Radio Network Controller,无线网络控制器)和GGSN(Gateway GPRS Support Node,网关GPRS支持节点),各网元根据QoS策略为用户分配资源。QoS策略主要包括业务分类,最大速率,保证速率,业务处理优先级等。用户的QoS策略完全在HLR中配置,只能通过修改HLR配置的方法修改用户QoS策略,并且只能在用户下次入网时使用。

[0003] 因为非PCC架构QoS策略不能动态改变,不能满足用户业务变化的要求。所以在3GPP(3rd Generation Partnership Project,第三代合作伙伴计划)中定义了PCC架构。在PCC架构中,PCRF(Policy and Charging Rules Function,策略计费规则功能)收集用户信息和业务信息,以这些信息为输入,决定用户的QoS策略。QoS策略定义了一些规则,规则中规定了判断条件,以及满足条件时采用的QoS策略。PCEF(Policy and Charging Enforcement Function,策略计费执行功能)是QoS策略执行节点,执行PCRF下发的QoS策略。PCEF检测到用户满足QoS策略中的条件时,用对应的QoS策略为用户提供服务。

[0004] 发明人发现现有技术中至少存在如下问题:在非PCC架构下,用户的QoS策略由HLR决定,用户在使用业务过程中是不能改变的。在PCC架构下,PCRF无法感知到用户所在小区的状态。比如,用户所在的小区已经拥塞了,网络应该对部分流量大的用户做降速处理(如使用P2P(点对点)业务的用户,一般P2P业务占用的带宽很大),但因为GGSN和PCRF都无法知道,从而导致其他用户无法接入,或者速度慢。可见,如何根据小区状态灵活的配置QoS策略是亟需解决的一个问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种QoS控制、策略配置方法和装置,可以至少根据小区状态实现QoS策略的灵活配置。

[0006] 本发明实施例提供了一种QoS控制方法,上述方法包括:发送包括小区的状态信息的消息;接收为上述小区内用户配置的QoS策略,其中,至少根据上述小区的状态信息确定上述为小区内用户配置的QoS策略;根据上述为小区内用户配置的QoS策略对上述小区内用户的QoS进行控制。

[0007] 本发明实施例提供了一种 QoS 策略配置方法,上述方法包括:获取小区的状态信息;至少根据获取的小区的状态信息为上述小区内用户配置 QoS 策略;发送为上述小区内用户配置的上述 QoS 策略。

[0008] 本发明实施例提供了一种 QoS 控制装置,上述装置包括:发送单元,用于发送包括小区的状态信息的消息;接收单元,用于接收为上述小区的用户配置的 QoS 策略,其中,至少根据上述小区的状态信息确定上述为小区内用户配置的 QoS 策略;控制单元,用于根据上述为小区内用户配置的 QoS 策略对上述小区的用户的 QoS 进行控制。

[0009] 本发明实施例提供了一种无线网络控制器,上述无线网络控制器包括上述的 QoS 控制装置。

[0010] 本发明实施例提供了一种演进基站,上述演进基站包括上述的 QoS 控制装置。

[0011] 本发明实施例提供了一种 QoS 策略配置装置,上述装置包括:获取单元,用于获取小区的状态信息;配置单元,用于至少根据上述获取单元获取的小区的状态信息为上述小区内用户配置 QoS 策略;策略发送单元,用于发送为上述小区内用户配置的上述 QoS 策略。

[0012] 本发明实施例提供了一种核心网络,上述核心网络包括上述 QoS 策略配置装置。

[0013] 上述技术方案由于根据上述小区状态信息为上述用户配置上述小区状态的 QoS 策略从而达到了根据小区状态实现 QoS 策略的灵活的配置的技术效果。

附图说明

[0014] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0015] 图 1A 是本发明实施例一 QoS 控制方法流程图;
- [0016] 图 1B 是本发明实施例一 QoS 策略配置方法流程图;
- [0017] 图 2 为本发明实施例二的信令交互流程示意图;
- [0018] 图 3 是本发明实施例二 SAE 网络的信令交互流程示意图;
- [0019] 图 4 为本发明实施例三的信令交互流程示意图;
- [0020] 图 5 是本发明实施例三应用于 SAE 网络的信令交互流程示意图;
- [0021] 图 6 为本发明实施例四的信令交互流程示意图;
- [0022] 图 7 是本发明实施例四 SAE 网络的信令交互流程示意图;
- [0023] 图 8 为本发明实施例五 QoS 控制装置结构示意图;
- [0024] 图 9 为本发明实施例五 QoS 策略配置装置结构示意图。

具体实施方式

[0025] 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做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。

[0026] 实施例一:

[0027] 如图 1A 所示,为本发明实施例一提供的 QoS 控制方法流程图,该方法可以包括 :
[0028] 101、发送包括小区的状态信息的消息。

[0029] 可选的,上述包括小区的状态信息的消息可以是一个专门的消息,例如通过信令面消息表示小区状态,也可以通过对现有的消息(如用户面消息)中进行扩展,通过新增的信元来表示用户的小区状态信息。信令面消息指传递控制信息的消息;用户面消息指传递数据报文的信息,如用户访问网页时,服务器返回的网页内容就是用用户面消息传递。

[0030] 具体地,如果通过对现有的消息进行扩展来表示用户的小区状态,可以参照如下方式:可以在用户的数据报文(例如采用通用数据传输平台 GTP 隧道封装的数据报文)头增加一个信元表示用户的小区状态信息。

[0031] 需要说明的是,小区的状态信息可以是小区的拥塞状况,例如处于拥塞或者解除拥塞或者拥塞等级等。而包括用户的小区状态信息的消息可以周期性的发送,也可以是当小区的状态发生变化时发送,还可以在用户的小区位置发生变化时发送。

[0032] 此外,该包括用户的小区状态信息的消息中还可以包括小区标识,以表示具体的小区信息;和 / 或还可以包括该小区的小区用户列表。

[0033] 102、接收为上述小区内用户配置的 QoS 策略,其中,至少根据上述小区的状态信息确定上述为小区内用户配置的 QoS 策略。

[0034] 具体地,根据小区状态配置的 QoS 策略可以包括:当小区处于拥塞状态时,可以调整为小区中的用户分配的资源,例如对指定业务(如点对点 P2P 业务)进行限速;当小区解除拥塞时,同样可以上报小区解除拥塞的消息,获取新的 QoS 策略。本发明实施例主要针对根据小区的状态信息确定 QoS 策略的方法进行描述,另外,还可以结合业务分类、网络的最大速率、该业务需要的保证速率等确定 QoS 策略,本发明实施例并不以此为限。

[0035] 103、根据上述为小区内用户配置的 QoS 策略对上述小区的用户的 QoS 进行控制。

[0036] 在接收到配置的 QoS 策略时,根据该 QoS 策略对上述用户的带宽进行保障,例如可以调整为小区中的为该用户分配的资源,例如对指定业务(如占用带宽较大的点对点 P2P 业务)进行限速。

[0037] 上述本发明方法实施例由于接收到的 QoS 策略是至少根据小区状态确定的,从而达到了根据小区状态实现 QoS 策略的灵活的配置的技术效果。

[0038] 进一步地,本发明实施例中,接收的为用户配置的 QoS 策略还可以包括业务类型或者业务的优先级信息,当接收到的为业务类型信息后,可以进一步根据业务类型查询或确定业务的优先级,从而可以根据小区状态信息和业务优先级对用户的 QoS 进行控制。

[0039] 对应于上述控制方法,如图 1B 所示,为本发明实施例一提供的 QoS 策略配置方法流程图,该方法可以包括 :

[0040] 101'、获取小区状态信息。

[0041] 可选的,上述获取用户的小区状态信息包括:识别接收的用户面消息或者信令面消息获取用户的小区状态信息。需要说明的是,用户的小区状态信息可以周期性地获取,该周期可以根据实际需要进行设定,本发明实施例不做限定。此外,也可以在小区状态发生变化时(例如当用户的小区开始拥塞或者解除拥塞)时获取。

[0042] 此外,在识别接收的用户面或者信令面消息获取用户的小区状态信息的同时还可以获取小区标识和 / 或小区用户列表,从而根据该小区标识和 / 或小区用户列表获知小区

信息，例如小区内有哪些用户，对小区内的用户进行 QoS 策略进行配置。

[0043] 102'、至少根据获取的小区状态信息为小区内用户配置 QoS 策略。

[0044] 该步骤中至少根据小区状态信息配置 QoS 策略，当小区处于拥塞状态时，可以调整为小区中的用户分配的资源，例如对指定业务（如点对点 P2P 业务）进行限速；当小区解除拥塞时，可以配置新的 QoS 策略，重新调整为用户分配的资源。本发明实施例主要针对根据小区的状态信息确定 QoS 策略的方法进行描述，另外，还可以结合业务分类、网络的最大速率、该业务需要的保证速率等确定 QoS 策略，本发明实施例并不以此为限。

[0045] 需要说明的是，在根据获取小区的状态信息为小区内用户配置 QoS 策略时，可以是不区分用户，进行小区级的 QoS 策略配置，也就是说对小区内所有用户使用相同的 QoS 策略；也可以进行用户级的策略配置，对小区内每个用户都单独配置 QoS 策略，或者是根据业务优先级或者业务类型等信息对小区内部分用户配置 QoS 策略，例如针对用户使用上网业务还是视频点播业务，为用户提供不同的 QoS 策略。

[0046] 103'、发送为小区内用户配置的 QoS 策略。

[0047] 通过发送 QoS 策略，后续实体可以根据该 QoS 策略对用户的 QoS 进行控制，从而可以根据小区状态实现 QoS 策略的灵活的配置。比如用户所在的小区已经拥塞了，可以对部分流量大的用户做降速处理（如使用 P2P 业务的用户，一般 P2P 业务占用的带宽很大），从而保障用户接入的速度等服务质量。

[0048] 此外，发送的为用户配置的 QoS 策略还可以包括业务类型或者业务优先级信息，可以根据业务类型确定该业务的业务优先级，那么根据配置的 QoS 策略对小区内用户进行 QoS 控制时，可以对业务优先级高的业务优先保障其带宽。

[0049] 实施例二：

[0050] 本实施例以由无线网络控制器 RNC 发送小区的状态信息为例进行说明，本实施例中，通过在用户发送的数据报文中增加表示小区状态的信元来通知用户所在的小区状态，例如可以扩展用户面消息的报文头。

[0051] 本发明实施例在用户的数据报文中的 GTP 报文头中增加一个信元，表示该用户所在的小区状态。GTP 报文的 GTP_PDU 字段，允许增加信元。具体可以如下：

[0052] 1000 0001 cell congestion 小区拥塞

[0053] 此外，还可以在该 GTP 报文头中增加表示小区标识的信元，具体可以如下：

[0054] 1000 0000 cell identity 小区标识

[0055] 需要说明的是，本发明实施例中，对于具体用哪个信元表示小区状态或者小区标识只是举例说明，还有其他可能的多种方式，本发明实施例不做限定。

[0056] 如图 2 所示，为本发明实施例二的信令交互流程示意图，由 RNC 将包括小区状态信息的消息发送给核心网，由核心网配置 QoS 策略，具体可以为：

[0057] 201、RNC 发送数据报文至 SGSN；

[0058] 该数据报文中包括表示用户所在小区状态信息的信元。

[0059] 用户所在的小区状态信息的消息可以周期性的发送，也可以是当小区的状态发生变化时发送，还可以在用户的小区位置发生变化时发送。

[0060] 202、SGSN 接收到数据报文后，识别出表示小区状态信息的信元。

[0061] 此外，该数据报文中还可以包括小区标识和 / 或小区用户列表，SGSN 也可以进行

识别。

[0062] 203、SGSN 根据识别出的表示小区状态信息的信元，填充发送给 GGSN 的用户面消息头。

[0063] 需要说明的是，RNC 和 SGSN，SGSN 和 GGSN 之间可以都通过用户面消息进行交互。

[0064] 此外，如果 202 中还识别出小区标识和 / 或小区用户列表，也发送给 GGSN。SGSN 也可以通过直接转发的形式发送表示小区状态信息的信元、小区标识和 / 或小区用户列表等信息。

[0065] 204、GGSN 接收到 SGSN 发送的用户面消息后，识别出小区状态信息。

[0066] 同样地，该用户面消息中还可以包括小区标识和 / 或小区用户列表。

[0067] 205、GGSN 识别出小区状态信息，向 PCRF 上报。

[0068] GGSN 识别出小区状态信息后，可以在小区状态发生变化的情况下（如发生拥塞或者解除拥塞）再上报。

[0069] 此外，GGSN 还可以向 PCRF 上报小区标识和 / 或小区用户列表。

[0070] 如果 GGSN 发送的用户面消息中没有小区标识或者用户列表，GGSN 可以通过查询在本地保存的用户标识，以及用户所在的小区标识获知具体的小区信息，例如小区有哪些用户等，然后向 PCRF 上报。

[0071] 206、PCRF 接收到 GGSN 上报的信息后，配置新的 QoS 策略，并发送给 GGSN。

[0072] 如实施例一中所描述的，PCRF 可以进行小区级的 QoS 策略配置，也可以进行用户级的 QoS 策略配置。

[0073] 具体地，PCRF 可以根据小区标识进行小区级或者用户级的 QoS 策略配置，其中，进行用户级的 QoS 策略配置时，还可以根据用户列表信息或者 GGSN 查询到的小区信息进行配置。

[0074] 207、GGSN 执行后续流程，例如通知 RNC 执行新的 QoS 策略等。

[0075] 从而，RNC 可以根据该 QoS 策略对小区内用户的 QoS 进行控制。

[0076] 本发明实施例的方案不但适用于 PCC 架构的网络，也可以适用于非 PCC 架构的网络（这时，由 HLR 根据小区状态信息动态决策新的 QoS 策略，与上述方案类似，不再进行详细描述）。

[0077] 此外，本发明实施例的方法同样适用于 SAE (Systems Architecture Evolution, 系统架构演进) 网络，使用了 PCC 架构的演进后的 SAE 网络，其中 PCEF 部署在 P-GW (PDN Gateway, PDN 网关) 网元内。MME (Mobility Management Entity, 移动管理实体) 完成的功能类似于原有网络中 SGSN 的控制面处理功能，S-GW (Serving Gateway, 服务网关) 完成的功能类似于原有网络中 SGSN 的用户面处理功能。P-GW 在网络中的位置类似于原有网络中的 GGSN。

[0078] 如下图 3 所示，是本发明实施例二应用于 SAE 网络的信令交互流程示意图，包括：

[0079] 301、eNodeB 发送数据报文至 S-GW；

[0080] 该数据报文中包括表示用户所在小区状态信息的信元。

[0081] 用户所在的小区状态信息的消息可以周期性的发送，也可以是当小区的状态发生变化时发送，还可以在用户的小区位置发生变化时发送。

[0082] 302、S-GW 接收到数据报文后，识别出表示小区状态信息的信元。

- [0083] 此外,该数据报文中还可以包括小区标识和 / 或小区用户列表,S-GW 也可以进行识别。
- [0084] 303、S-GW 根据识别出的表示小区状态信息的信元,填充发送给 P-GW 的用户面消息头。
- [0085] 需要说明的是, eNodeB 和 S-GW, S-GW 和 P-GW 之间可以都通过用户面消息进行交互。
- [0086] 此外,如果 302 中还识别出小区标识和 / 或小区用户列表,也发送给 P-GW。
- [0087] 304、P-GW 接收到 S-GW 发送的用户报文后,识别出小区状态信息。
- [0088] 同样地,该用户面消息中还可以包括小区标识和 / 或小区用户列表。
- [0089] 305、P-GW 识别出小区状态信息,向 PCRF 上报。
- [0090] P-GW 识别出小区状态信息后,可以在小区状态发生变化的情况下(如发生拥塞或者解除拥塞)再上报。
- [0091] 此外,P-GW 还可以向 PCRF 上报小区标识和 / 或小区用户列表。
- [0092] 如果 P-GW 发送的用户面消息中没有小区标识或者用户列表,P-GW 可以通过查询在本地保存的用户标识,以及用户所在的小区标识获知具体的小区信息,例如小区有哪些用户等,然后向 PCRF 上报。
- [0093] 306、PCRF 接收到 P-GW 上报的信息后,配置新的 QoS 策略,并发送给 P-GW。
- [0094] 如实施例一中所描述的,PCRF 可以进行小区级的 QoS 策略配置,也可以进行用户级的 QoS 策略配置。
- [0095] 具体地,PCRF 可以根据小区标识进行小区级或者用户级的 QoS 策略配置,其中,进行用户级的 QoS 策略配置时,还可以根据用户列表信息或者 P-GW 查询到的小区信息进行配置。
- [0096] 307、P-GW 执行后续流程,例如通知 eNodeB 执行新的 QoS 策略等。
- [0097] 本发明上述实施例 GGSN 或者 P-GW 能够实时获得小区的状态信息,上报给 PCRF。PCRF 能够把小区状态信息作为一个输入,根据小区状态信息配置 QoS 策略并下发。下发的 QoS 策略中可以对指定业务限速,如降低 P2P 业务的带宽,从而保证用户公平使用网络。该方法符合 3GPP 架构,对网络架构没有改动,且不增加私有消息,不增加信令负荷。
- [0098] 此外,GGSN 或者 P-GW 可以识别业务优先级或者业务类型,也作为 QoS 策略发送给 RNC,从而 RNC 可以结合 PCRF 配置的 QoS 策略以及该业务类型或者业务优先级信息对用户的 QoS 进行控制,而业务类型或业务优先级的识别也可以由 RNC 来完成。
- [0099] 实施例三:
- [0100] 本发明实施例中,在小区状态变化时,如小区发生拥塞时,RNC 或者 eNodeB 通过信令面消息上报小区状态信息,GGSN 或者 P-GW 收到该消息后查询该小区内有哪些用户,为小区内全部或者部分用户向 PCRF 上报小区状态信息,从而 PCRF 可以实现用户级的 QoS 策略配置。
- [0101] 如图 4 所示,为本发明实施例三的信令交互流程示意图,包括:
- [0102] 401、RNC 发送包括小区状态信息的消息给 SGSN。
- [0103] 小区状态信息的消息可以周期性的发送,也可以是当小区的状态发生变化时发送,还可以在用户的小区位置发生变化时发送。

- [0104] 该包括小区状态信息的消息中还可以包括小区标识。
- [0105] 402、SGSN 接收到包括小区状态信息的消息（包括小区标识）后，转发给 GGSN。
- [0106] 403、GGSN 接收到包括小区状态信息的消息后，根据小区标识，查询小区有哪些用户。
- [0107] GGSN 在本地保存有用户标识，以及用户所在的小区标识，因此根据小区标识，可以查询小区有哪些用户。
- [0108] 需要说明的是，RNC 和 SGSN，SGSN 和 GGSN 之间可以都通过信令面消息进行交互。
- [0109] 此外，也可以不查询小区内有哪些用户，那么后续步骤中，根据小区标识进行小区级的 QoS 策略配置。
- [0110] 404、GGSN 接收到包括小区状态信息的消息后，为小区内每个用户向 PCRF 上报小区状态信息。
- [0111] 405、PCRF 接收到 GGSN 上报的信息后，进行用户级的 QoS 策略配置，并发送给 GGSN。
- [0112] 406、GGSN 执行后续流程，例如通知 RNC 执行新的 QoS 策略等。
- [0113] 在小区解除拥塞后，RNC 同样上报小区解除拥塞的消息。GGSN 向 PCRF 上报小区状态信息（解除拥塞事件），PCRF 下发新的 QoS 策略。
- [0114] 本发明实施例的方案不但适用于 PCC 架构的网络，也可以适用于非 PCC 架构的网络（这时，由 HLR 根据小区状态信息动态决策新的 QoS 策略，与上述方案类似，不再进行详细描述）。
- [0115] 此外，本发明实施例的方法同样适用于 SAE 网络，使用了 PCC 架构的演进后的 SAE 网络，其中 PCEF 部署在 P-GW 网元内。MME 完成的功能类似于原有网络中 SGSN 的控制面处理功能，S-GW 完成的功能类似于原有网络中 SGSN 的用户面处理功能。P-GW 在网络中的位置类似于原有网络中的 GGSN。
- [0116] 该方案适用于 SAE 网络，如下图 5 所示，是本发明实施例三应用于 SAE 网络的信令交互流程示意图，包括：
- [0117] 501、eNodeB 发送包括小区状态信息的消息给 MME。
- [0118] 用户的小区状态信息的消息可以周期性的发送，也可以是当小区的状态发生变化时发送，还可以在用户的小区位置发生变化时发送。
- [0119] 该包括小区状态信息的消息中还可以包括小区标识。
- [0120] 502、MME 接收到包括小区状态信息的消息（包括小区标识）后，转发给 S-GW。
- [0121] 503、S-GW 接收到包括小区状态信息的消息（包括小区标识）后，转发给 P-GW。
- [0122] 504、P-GW 接收到包括小区状态信息的消息后，根据小区标识，查询小区有哪些用户。
- [0123] P-GW 在本地保存有用户标识，以及用户所在的小区标识，因此根据小区标识，可以查询小区有哪些用户。
- [0124] 需要说明的是，eNodeB 和 MME，MME 和 S-GW，S-GW 和 P-GW 之间可以都通过信令面消息进行交互。
- [0125] 此外，也可以不查询小区内有哪些用户，那么后续步骤中，根据小区标识进行小区级的 QoS 策略配置。

[0126] 505、P-GW 接收到包括小区状态信息的消息后,识别出小区状态信息,为每个用户向 PCRF 上报小区状态信息。

[0127] 此处, P-GW 识别出小区状态信息后,可以在小区状态为发生拥塞或者解除拥塞时再上报。

[0128] 506、PCRF 接收到 P-GW 上报的信息后,进行用户级的 QoS 策略配置,并发送给 P-GW。

[0129] 507、P-GW 执行后续流程,例如通知 eNodeB 执行新的 QoS 策略等。

[0130] 本发明上述实施例 GGSN 或者 P-GW 能够实时获得小区的状态信息,上报给 PCRF。PCRF 能够把小区状态信息作为一个输入,根据小区状态信息配置 QoS 策略并下发。下发的 QoS 策略中可以对指定业务限速,如降低 P2P 业务的带宽,从而保证用户公平使用网络。该方法符合 3GPP 架构,对网络架构没有改动。

[0131] 此外,GGSN 或者 P-GW 可以识别业务优先级或者业务类型,也作为 QoS 策略发送给 RNC,从而 RNC 可以结合 PCRF 配置的 QoS 策略以及该业务类型或者业务优先级信息对用户的 QoS 进行控制,而业务类型或业务优先级的识别也可以由 RNC 来完成。

[0132] 实施例四 :

[0133] 本实施例主要是 RNC 或者 eNodeB 检测到小区状态变化(如小区拥塞时)后,通过信令面消息上报,同时上报小区用户列表消息给 GGSN 或者 P-GW。GGSN 或者 P-GW 接收到小区用户列表后,为每个用户向 PCRF 上报小区状态信息。PCRF 根据用户的信息,用户的小区信息和状态,配置 QoS 策略。

[0134] 如图 6 所示,为本发明实施例四的信令交互流程示意图,包括 :

[0135] 601、RNC 发送包括小区状态信息的消息给 SGSN。

[0136] 用户的小区状态信息的消息可以周期性的发送,也可以是当小区的状态发生变化时发送,还可以在用户的小区位置发生变化时发送。

[0137] 该包括小区状态信息的消息可以包括小区用户列表。

[0138] 602、SGSN 接收到包括小区状态信息的消息(包括小区用户列表)后,转发给 GGSN。

[0139] 603、GGSN 接收到包括小区状态信息的消息后,为每个用户向 PCRF 上报小区状态信息。

[0140] 604、PCRF 接收到 GGSN 上报的信息后,根据用户列表为每个用户配置新的 QoS 策略,并发送给 GGSN。

[0141] 605、GGSN 执行后续流程,例如通知 RNC 执行新的 QoS 策略等。

[0142] 在小区解除拥塞后,RNC 同样上报小区解除拥塞的消息。GGSN 向 PCRF 上报小区状态信息(解除拥塞事件),PCRF 下发新的 QoS 策略。

[0143] 本发明实施例的方案不但适用于 PCC 架构的网络,也可以适用于非 PCC 架构的网络(这时,由 HLR 根据小区状态信息动态决策新的 QoS 策略,与上述方案类似,不再进行详细描述)。

[0144] 此外,本发明实施例的方案同样适用于 SAE 网络,使用了 PCC 架构的演进后的 SAE 网络,其中 PCEF 部署在 P-GW 网元内。MME 完成的功能类似于原有网络中 SGSN 的控制面处理功能, S-GW 完成的功能类似于原有网络中 SGSN 的用户面处理功能。P-GW 在网络中的位

置类似于原有网络中的 GGSN。该方案适用于 SAE 网络,如下图 7 所示,是本发明实施例四应用于 SAE 网络的信令交互流程示意图,包括:

- [0145] 701、eNodeB 发送包括小区状态信息的消息给 MME。
- [0146] 用户的小区状态信息的消息可以周期性的发送,也可以是当小区的状态发生变化时发送,还可以在用户的小区位置发生变化时发送。
- [0147] 该包括小区状态信息的消息可以包括小区用户列表。
- [0148] 702、MME 接收到包括小区状态信息的消息(包括小区用户列表)后,转发给 S-GW。
- [0149] 703、S-GW 接收到包括小区状态信息的消息(包括小区用户列表)后,转发给 P-GW。
- [0150] 704、P-GW 接收到包括小区状态信息的消息后,根据用户列表为每个用户向 PCRF 上报小区状态信息。
- [0151] 此处, P-GW 识别出小区状态信息后,可以在小区状态为发生拥塞或者解除拥塞时再上报。
- [0152] 705、PCRF 接收到 P-GW 上报的信息后,配置新的 QoS 策略,并发送给 P-GW。
- [0153] 706、P-GW 执行后续流程,例如通知 eNodeB 执行新的 QoS 策略等。
- [0154] 本发明上述实施例 GGSN 或者 P-GW 能够实时获得小区的状态信息,上报给 PCRF。PCRF 能够把小区状态信息作为一个输入,根据小区状态信息配置 QoS 策略并下发。下发的 QoS 策略中可以对指定业务限速,如降低 P2P 业务的带宽,从而保证用户公平使用网络。该方法符合 3GPP 架构,对网络架构没有改动。
- [0155] 此外,GGSN 或者 P-GW 可以识别业务优先级或者业务类型,也作为 QoS 策略发送给 RNC,从而 RNC 可以结合 PCRF 配置的 QoS 策略以及该业务类型或者业务优先级信息对用户的 QoS 进行控制,而业务类型或业务优先级的识别也可以由 RNC 来完成。
- [0156] 实施例五:
- [0157] 对应于上述方法实施例,如图 8 所示,为本发明实施例五 QoS 控制装置结构示意图,上述装置可以包括:
 - [0158] 发送单元 801,用于发送包括小区的状态信息的消息;
 - [0159] 接收单元 802,用于接收为小区内用户配置的 QoS 策略,其中,至少根据上述小区的状态信息确定为小区内用户配置的 QoS 策略;
 - [0160] 控制单元 803,用于根据接收单元接收的为小区内用户配置的 QoS 策略对上述小区内用户的 QoS 进行控制。
- [0161] 可选的,发送单元 801 发送的包括小区的状态信息的消息可以为用户面消息或者信令面消息。发送单元 801 发送的用户面消息或信令面消息中还可以包括小区标识和 / 或小区用户列表。接收单元 802 接收的为小区内用户配置的 QoS 策略还可以包括:业务类型或者业务优先级信息。
- [0162] 控制单元 803 在根据上述为用户配置的 QoS 策略对上述用户的 QoS 进行控制时,可以是对发生拥塞的小区内的流量大的业务(例如:点对点业务)进行限速。或者是根据 QoS 策略中的业务优先级或业务类型信息对不同的业务的用户进行不同的 QoS 控制。
- [0163] 本发明实施例还提供一种无线网络控制器,该无线网络控制器可以包括上述的 QoS 控制装置。

[0164] 本发明实施例还提供一种演进基站，该演进基站可以包括上述的 QoS 控制装置。

[0165] 对应地，如图 9 所示，为本发明实施例五 QoS 策略配置装置结构示意图，上述装置可以包括：

[0166] 获取单元 901，用于获取小区的状态信息；

[0167] 配置单元 902，用于至少根据获取的小区的状态信息为小区内用户配置 QoS 策略；

[0168] 策略发送单元 903，用于发送为小区内用户配置的 QoS 策略。

[0169] 可选的，获取单元 901 根据用户面消息或者信令面消息获取用户的小区的状态信息。获取单元 901 还用于通过识别接收的用户面消息或信令面消息获取小区标识和 / 或小区用户列表，则配置单元 902 可以结合小区标识和 / 或小区用户列表根据小区状态进行小区级或者用户级的 QoS 策略配置。

[0170] 具体的配置 QoS 策略的方法可以参考前面方法实施例处的相关描述，此处不再赘述。

[0171] 策略发送单元 903 发送的为小区内用户配置 QoS 策略还可以包括：业务类型或者业务优先级信息等，该业务类型或者业务优先级信息通过解析数据报文得到。

[0172] 在 3G 网络中，对于非 PCC 架构，本发明实施例的 QoS 策略配置装置可以为 HLR，对于 PCC 架构，本发明实施例的 QoS 策略配置装置可以为 PCRF 或者 PCRF 和 GGSN；对于 SAE 网络，本发明实施例中的 QoS 策略配置装置可以为 PCRF 或者 PCRF 和 P-GW。各个网元之间的交互过程可以参考前面方法实施例的相关描述。

[0173] 本发明实施例还提供一种核心网络，上述核心网络包括上述服务质量策略配置装置。

[0174] 本发明实施例可以根据小区状态实现 QoS 策略的灵活的配置。例如用户所在的小区已经拥塞了，可以对部分流量大的用户做降速处理（如使用 P2P 业务的用户，一般 P2P 业务占用的带宽很大），从而保障用户接入的速度等服务质量。

[0175] 需要说明的是，本发明实施例的方法和装置不仅适用于 WCDMA (Wide band Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)、SAE 等系统，也同样可以适用于其他通信系统。

[0176] 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步骤是可以通过程序来指令相关硬件来完成，所述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，包括上述全部或部分步骤，所述的存储介质，如：ROM/RAM、磁盘、光盘等。

[0177] 以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

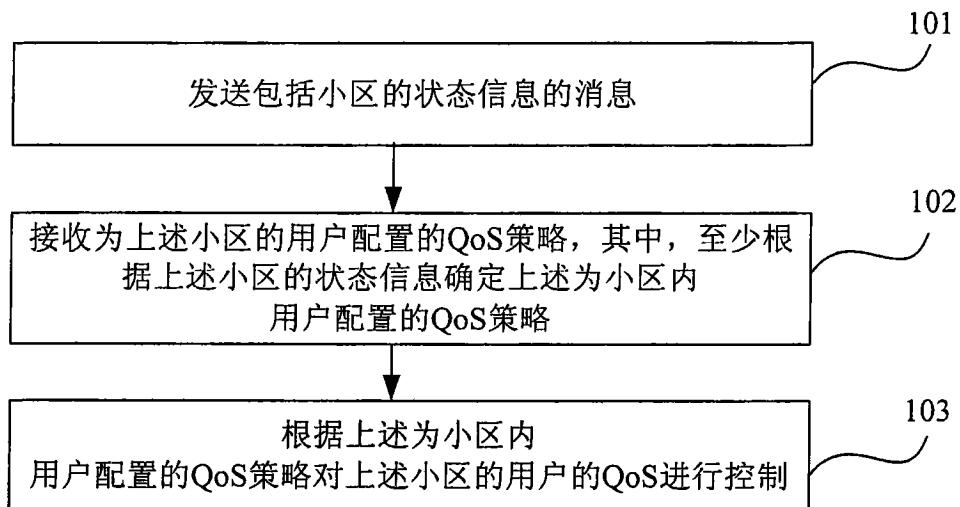


图 1A

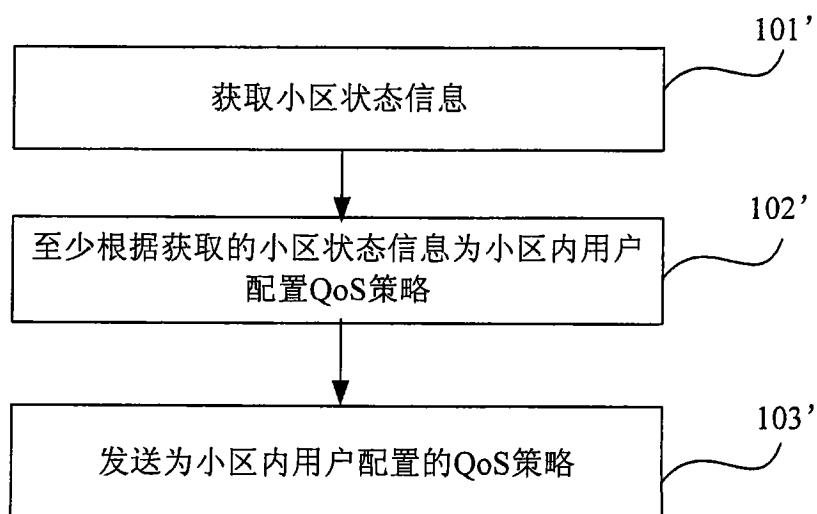


图 1B

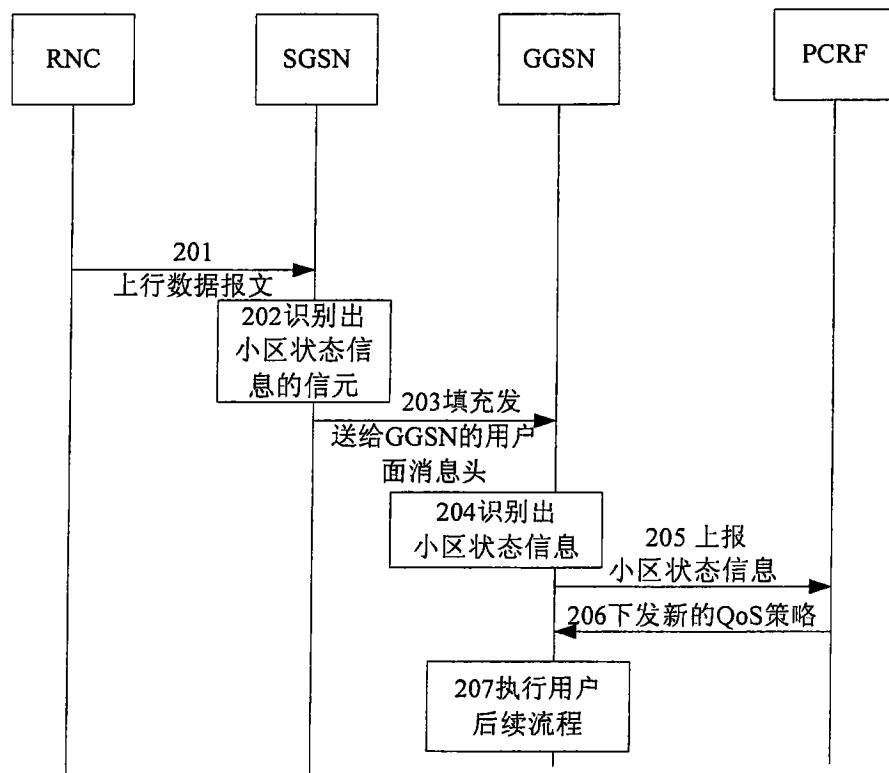


图 2

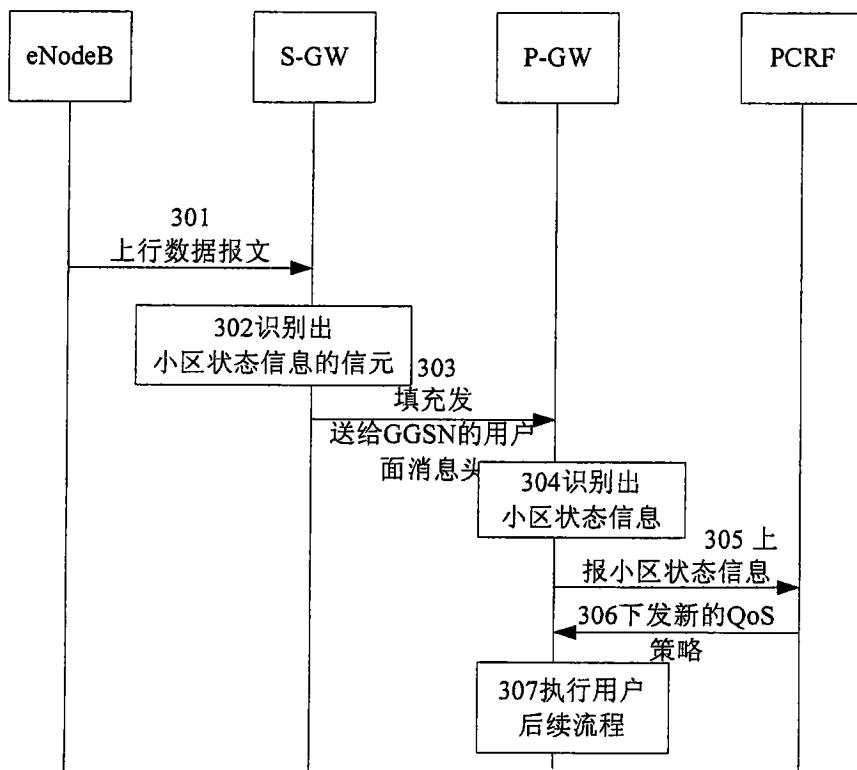


图 3

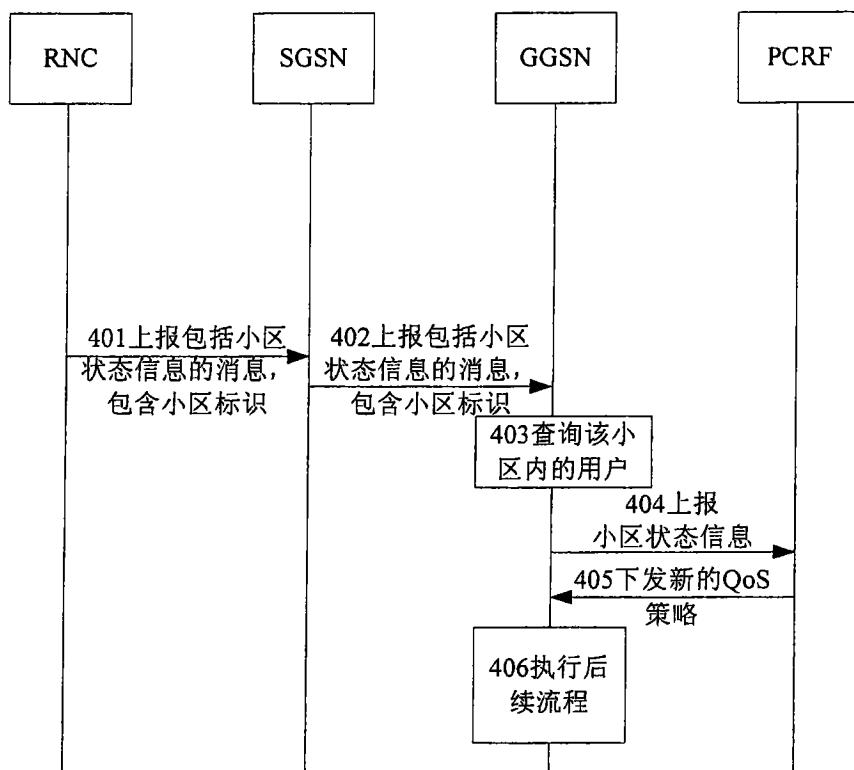


图 4

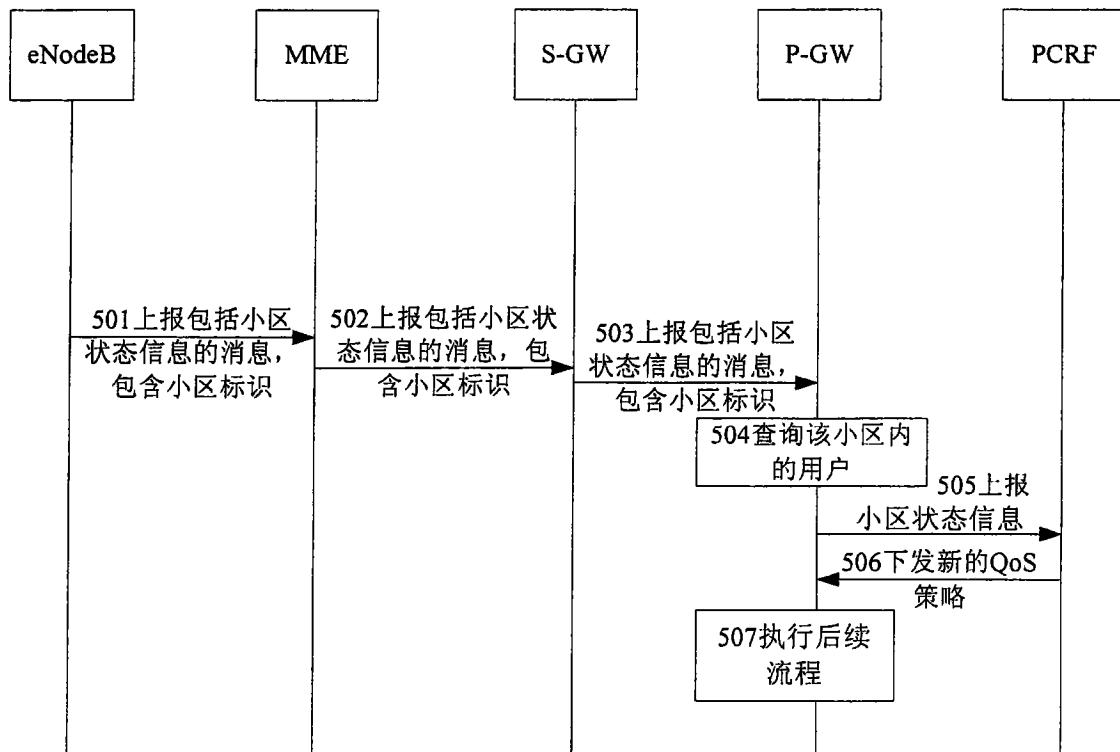


图 5

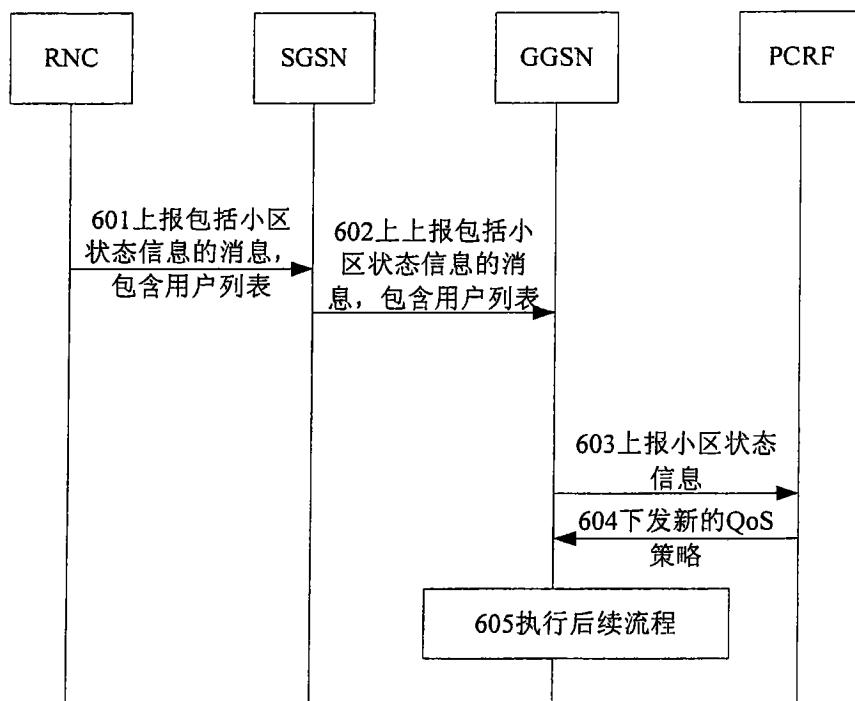


图 6

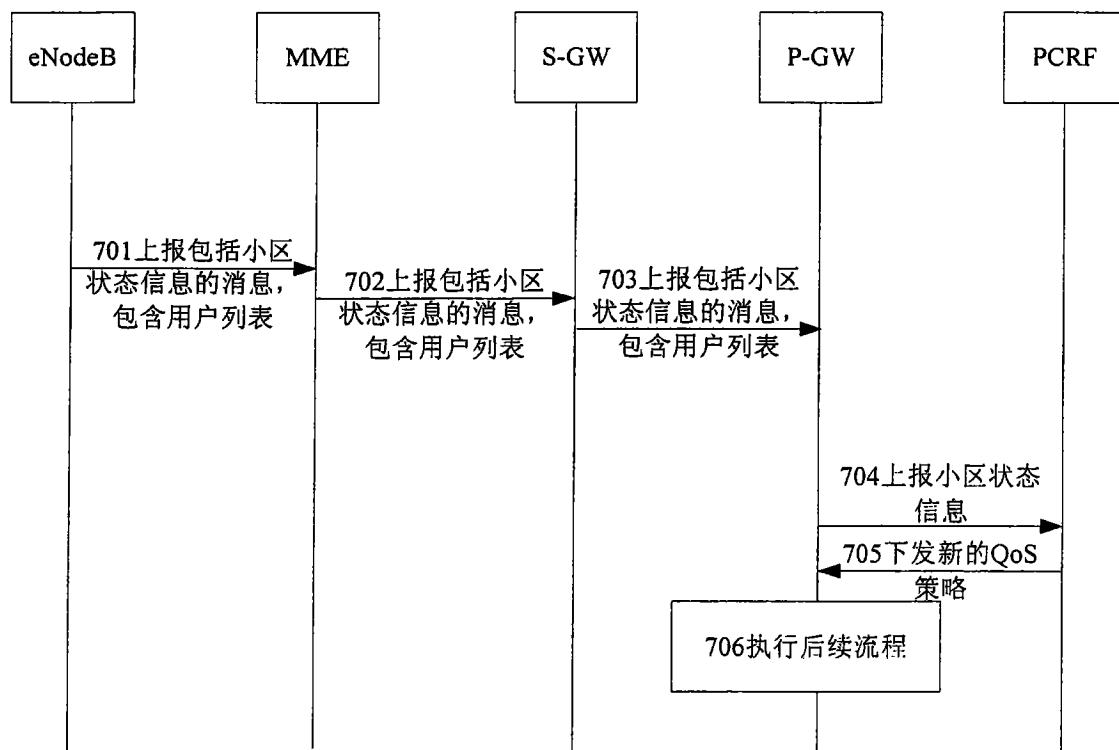


图 7

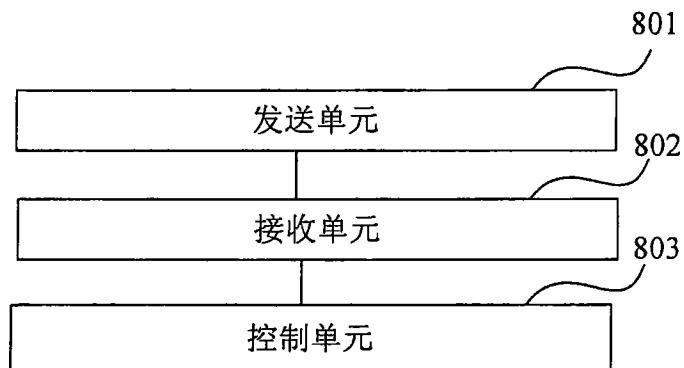


图 8

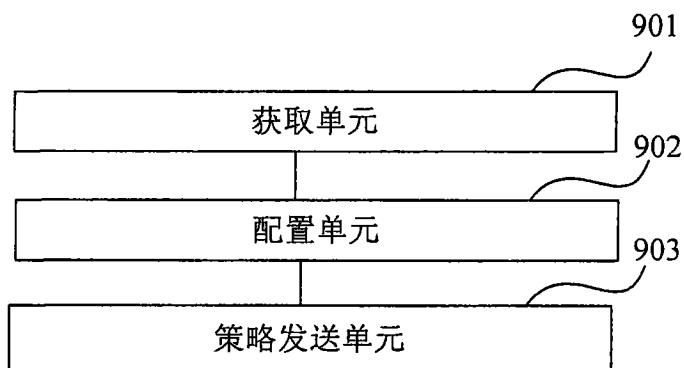


图 9