

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810133381.5

[51] Int. Cl.

H04L 12/56 (2006.01)

H04L 1/18 (2006.01)

H04Q 7/38 (2006.01)

H04Q 7/22 (2006.01)

[43] 公开日 2010年2月17日

[11] 公开号 CN 101651602A

[22] 申请日 2008.8.11

[21] 申请号 200810133381.5

[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
总部办公楼

[72] 发明人 闫 坤 高永强

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 逯长明

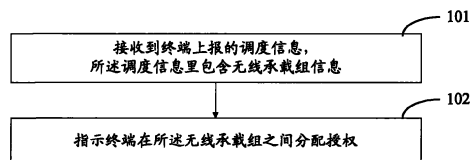
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称

一种分配授权的方法、装置和系统

[57] 摘要

本发明实施例公开了一种分配授权的方法、装置和系统，所述方法为：接收到终端上报的调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。所述装置包括基站、终端、无线网络控制器，所述基站包括：接收单元，用于接收终端上报的调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；指示单元，用于指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。本发明实施例通过以无线承载组为单位上报调度信息，让网络侧了解终端各业务的当前待发数据量后，指示终端以最优的授权分配策略进行分配授权，则保证了各业务享受服务的公平性，提高业务的服务质量。



- 1、一种分配授权的方法，其特征在于：
接收到终端上报的调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；
指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。
- 2、根据权利要求1所述的分配授权的方法，其特征在于：
所述调度信息里包含无线承载组信息具体为：所述调度信息里包含按照网络侧确定的分组原则分出的无线承载组的信息。
- 3、根据权利要求1所述的分配授权的方法，其特征在于：
所述指示终端在无线承载组之间进行授权分配的具体为：指示终端根据所应用的授权分配策略在所述无线承载组之间进行授权分配。
- 4、根据权利要求3所述的分配授权的方法，其特征在于：
所述指示终端根据所应用的授权分配策略在所述无线承载组之间进行授权分配具体为：
指示终端根据所述无线承载组的优先级、所述无线承载组的待发数据量或者根据预先设置的固定比例在所述无线承载组之间进行授权分配。
- 5、根据权利要求3或4所述的分配授权的方法，其特征在于，还包括：
指示终端根据改变后的授权分配策略在所述无线承载组之间进行授权分配。
- 6、一种分配授权的基站，其特征在于，包括：
接收单元，用于接收终端上报的调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；
指示单元，用于指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。
- 7、根据权利要求6所述的分配授权的基站，其特征在于，还包括：
授权分配策略单元，用于设置或改变授权分配策略，并指示终端按照所述授权分配策略进行授权分配。
- 8、一种分配授权的终端，其特征在于，包括：
上报单元，用于向网络侧上报调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；
授权分配单元，用于在所述无线承载组之间进行授权分配。
- 9、根据权利要求8所述的分配授权的终端，其特征在于，还包括：

分组单元，用于根据网络侧确定的分组原则对无线承载进行分组。

10、一种分配授权的无线网络控制器，其特征在于，包括：

设置单元，用于设置无线承载组的分组原则；

发送单元，用于将所述分组原则发送给终端。

11、一种分配授权的系统，其特征在于，包括：

终端，用于向网络侧上报调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；

网络侧，用于接收终端上报的包含无线承载组信息的调度信息，并指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。

一种分配授权的方法、装置和系统

技术领域

本发明涉及无线数据传输领域，尤其是涉及一种分配授权的方法、装置和系统。

背景技术

高速上行分组接入 (High Speed Uplink Package Access, HSUPA) 利用自适应编码，物理层混合重传，以及基于基站 (Node B) 的快速调度和 2ms 传输时间间隔 (Transmission Time Interval, TTI) 短帧传输等机制，实现了在最高数据传输速率、小区吞吐量以及延迟方面的增强。

HSUPA 的分组调度是以终端 (UE) 为单位进行，基站根据小区的负载情况，用户的信道质量和所需传输的数据量情况来决定终端当前的最高传输速率。具体流程如下：终端向基站发送调度信息，请求在上行链路发送数据；基站则根据终端上报的调度信息确定对终端的授权分配，分配上行带宽给终端。调度信息中包含了优先级最高的逻辑信道的标识 (HLID)、优先级最高的逻辑信道中现有的需要发送的数据量 (HLBS)、所有逻辑信道的现有的需要发送和重传的数据量 (TEBS)、UE 最大发射功率和对应的 DPCCH 码功率的比率 (UPH) 等内容。

在对现有技术的研究和实践过程中，本发明的发明人发现现有技术存在以下问题：

终端上报的调度信息不能反映低优先级业务的待发数据量，造成低优先级业务数据无法发送，或者在高优先级业务的数据量不足时用低优先级业务的数据填满待发的传输块，导致低优先级业务的数据需要很长时间才能发送完毕，无法保证业务的服务质量。

发明内容

本发明实施例要解决的技术问题是提供一种分配授权的方法、装置和系统，使得网络侧可以保证各业务享受服务的公平性，提高业务的服务质量。

为解决上述技术问题，本发明所提供的实施例是通过以下技术方案实现的：

一种分配授权的方法：接收到终端上报的调度信息，所述调度信息里包

含无线承载组信息；指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。

一种分配授权的基站，包括：接收单元，用于接收终端上报的调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；指示单元，用于指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。

一种分配授权的终端，包括：上报单元，用于向网络侧上报调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；授权分配单元，用于在所述无线承载组之间进行授权分配。

一种分配授权的无线网络控制器，包括：设置单元，用于设置无线承载组的分组原则；发送单元，用于将所述分组原则发送给终端。

一种分配授权的系统，包括：终端，用于向网络侧上报调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；网络侧，用于接收终端上报的包含无线承载组信息的调度信息，并指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。

由上述技术方案可以看出，本发明实施例通过以无线承载组为单位上报调度信息，让网络侧了解终端各业务的当前待发数据量后，指示终端以最优的授权分配策略进行分配授权，则保证了各业务享受服务的公平性，提高业务的服务质量。

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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例一的方法流程示意图；

图 2 是本发明实施例二的方法流程示意图；

图 3 是本发明实施例终端上报无线承载组的待发数据量和数据量级别标识的对应示意图；

图 4 是本发明实施例三的方法流程示意图；

图 5 是本发明实施例基站的结构示意图；

图 6 是本发明实施例终端的结构示意图；

图 7 是本发明实施例无线网络控制器的结构示意图；

图 8 是本发明实施例系统的结构示意图。

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。

本发明实施例对无线承载（radio bearer, RB）进行分组，形成无线承载组（RB group），按照各无线承载组确定最优的调度策略，从而保证业务的服务质量。无线承载组的具体划分原则由网络侧设备预先设置，在终端接入网络时，网络侧设备则将分组原则传送给终端。

实施例一、参见图 1，图 1 为本发明实施例一的方法流程示意图。

步骤 101：接收到终端上报的调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；

终端在需要上传数据时，先向网络侧上报调度信息，调度信息包括无线承载组信息，如分组数目、待发数据量等，使网络侧能根据无线承载组的具体情况来指示终端进行授权分配。

步骤 102：指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。

网络侧根据终端上报的无线承载组信息指示终端在各无线承载组之间进行授权分配。授权策略可以是根据无线承载组的优先级进行授权分配，也可以根据无线承载组的待发数据量进行授权分配，还可以根据预先设置的固定比例进行授权分配，都不影响本发明实施例的实现。

本发明实施例通过无线承载组为单位上报调度信息，让网络侧了解终端各业务的当前待发数据量后，指示终端以最优的调度策略进行分配授权，则保证各业务享受服务的公平性，提高业务的服务质量。

以下实施例二详细说明无线承载的分组原则以及对各无线承载组进行分配授权的方法，网络侧则以无线网络控制器（Radio Network Controller, RNC）和基站作为具体的操作设备。

实施例二、参见图 2，图 2 为本发明实施例一的方法流程示意图。

步骤 201：无线网络控制器向终端发送无线承载组的划分原则。

无线承载组的具体划分原则由 RNC 预先设置, 在终端接入网络时, RNC 通过无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令将分组原则发送给终端, 终端根据接收到的划分原则进行无线承载组的分组, 可以按照逻辑信道优先级来划分, 使用其他划分原则也不影响本发明实施例的实现, 例如, 本领域技术人员还可以根据不同无线承载的时延敏感度进行分组, 或者还可以根据不同无线承载的错误敏感度进行分组等。

按照逻辑信道优先级分组可如下表所示:

无线承载分组	无线承载组特性	逻辑信道优先级
无线承载组 1	信令无线承载	1, 2
无线承载组 2	高优先级的分组业务	3, 4
无线承载组 3	中优先级的分组业务	5, 6
无线承载组 4	低优先级的分组业务	7, 8

其中, 将无线承载分为了 4 个组, 逻辑信道优先级为 1-2 的信令无线承载分在了无线承载组 1, 信令无线承载是用于链路控制的信号, 所以处于逻辑信道的最高优先级; 再将高、中、低优先级的分组业务分别分在了无线承载组 2、3、4。

步骤 202: 终端上报调度消息, 调度消息中包含各无线承载组信息。

终端在需要上传数据时, 向基站上报调度消息。调度信息通过媒体接入控制的协议数据单元 (Medium Access Control Protocol Data Unit, MAC PDU) 上报, 包含每个无线承载组信息, 如分组数目、待发数据量等, 每个无线承载组的待发数据量是该组中所有无线承载对应逻辑信道的待发数据量信息的总和。例如, 步骤 101 所示表中的分组数目为 4, 其中, 无线承载组 2 中包括了逻辑信道优先级为 3 和 4 的逻辑信道, 则无线承载组 2 的待发数据量是逻辑信道优先级为 3 和 4 的逻辑信道的待发数据量信息的总和。

终端在上报每个无线承载组的待发数据量时可以使用以下方式, 但不限于以下方式:

方式一: 调度信息包含所有无线承载组对应逻辑信道的待发数据量的总和, 以及每个无线承载组待发数据量所占中待发数据量的百分比, 具体包括以下四个部分内容:

UE Power Headroom (UPH): 标识UE最大发射功率和对应的DPCCH的码功率的比率;

Total E-DCH Buffer Status (TEBS): 标识上报的所有无线承载组对应逻辑信道的待发数据量的总和;

RB group ID: 标识无线承载组的组号, 如果只有4个分组, 则RB group ID为1~4, 用2bit表示;

RB group buffer Status: 给出了相应无线承载组中数据量占 TEBS 的百分比, 基站可以根据 TEBS 和相应无线承载组所占的百分比计算出相应无线承载组待发数据量。

方式二: 调度信息不包含所有无线承载组对应逻辑信道的待发数据量的总和, 而是分别上报每个无线承载组待发数据量, 具体包括的内容除了方式一所提到的 UPH 和 RB group ID, 还包括:

RB group buffer Status : 给出了每个RB group的待发数据量。

基站可以根据RB group buffer Status计算出相应的无线承载组的待发数据量, 并且根据所有无线承载组的待发数据量计算出终端总的待发数据量。

本发明实施例上报的调度信息不再包含HLID、HLBS两个参数, 而是给出每个业务的待发数据量, 由基站根据各业务的待发数据量选择合适的授权分配策略, 则保证了业务质量。

在方式二中, 终端上报每个无线承载组的待发数据量的具体方法可以为: 终端将每个无线承载组的待发数据量与预先设置的门限值相比较, 而后得出自身待发数据量所对应的数据量级别标识。待发数据量和数据量级别标识可以如图3所示, 图3为无线承载组待发数据量和数据量级别标识的对应示意图。

门限指示可以用 T_{ij} 来表示, i 为无线承载组的标识 ID, j 为该无线承载组的门限级别数。参见图3, 门限级别分为三等, T_{11} 表示第一个无线承载组的第一个门限级别, T_{42} 表示第四个无线承载组的第二个门限级别。其中, 待发数据量小于第一个门限级别时用数据量级别标识 00 表示, 待发数据量介于第一个门限级别与第二个门限级别之间时用 01 表示, 介于第二个门限级别与第三个门限级别之间时用 10 表示, 待发数据量大于第三个门限级别时用 11

表示。所以，无线承载组 1 的待发数据量介于第二个门限级别与第三个门限级别之间，则用 10 表示无线承载组 1 的待发数据量。

各个无线承载组的门限具体数值、各个无线承载组的门限级别数相同或者不相同都不影响本发明实施例的实现。

步骤 203：基站根据无线承载组信息确定授权分配策略。

基站根据终端上报的调度信息中携带的无线承载组信息来确定授权分配策略，携带授权分配策略的授权信息可以通过绝对授权信道（E-DCH absolute grant channel, E-AGCH）发送给终端。

授权分配策略可以有多种，可根据无线承载组选用不同的授权分配策略。值得说明的是，授权分配策略与无线承载组的划分原则既可以保持一致对应，比如说都采取优先级标准；也可以不对应，比如无线承载组的划分根据优先级，授权分配根据待发数据量。以下举例详细说明几种授权分配策略：

策略一：按照无线承载组的优先级分配授权。即最高优先级的无线承载组首先被授权，在最高优先级的无线承载组的所有待发数据量全部被授权后，仍然有剩余的授权时，次高优先级的无线承载组的待发数据量被授权，依此类推。

策略二：按照无线承载组的待发数据量分配授权。即待发数据量最多的无线承载组会被分配较多的授权。例如，如果无线承载组 1 的待发数据量占终端总待发数据量的 60%，则无线承载组 1 会被分配 60% 的授权。

策略三：按照固定比例分配授权。即网络侧预先给每个无线承载组配置好一个固定的百分比，终端按照百分比来分配授权给各个无线承载组。例如终端有四个无线承载组，每个无线承载组被配置占用授权的百分比分别为 40%，30%，20% 和 10%，终端按照百分比来分配授权给各个无线承载组。

如果某个无线承载组被分配的授权可以发送的数据量比该无线承载组的待发数据量要多，则剩余的授权即可以被转交给高优先级的无线承载组，也可以被转交给占用百分比比较低的无线承载组，具体转交策略依赖于基站的配置。网络侧对授权分配的固定百分比和转交策略，可以通过无线资源控制（RRC）信令或者下行的媒体接入控制的协议数据单元（MAC PDU）发送给终端。

以上策略只是举例说明，授权分配策略并不限定是其中一种。在终端上报调度信息前，基站可以指定任何一种授权分配策略做为终端缺省的授权分配策略。

步骤 204: 终端根据基站的授权分配策略在各无线承载组之间分配授权。

本发明实施例终端上报的调度信息可以不包含所有无线承载组总的待发数据量，减少了调度信息的大小，节省资源；且以业务优先级划分的无线承载组为单位上报调度信息，网络侧指示终端以最优的调度策略进行分配授权，则保证各业务享受服务的公平性，提高业务的服务质量。

实际应用中，各业务待发数据量时时变化，如果当前应用的授权分配策略已不是最优授权分配策略时，网络侧可通知终端改变目前应用的授权分配策略。

实施例三、参见图 4 详细说明，图 4 为本实施例的流程示意图。

步骤 301: 网络侧向终端发送无线承载组的划分原则。

无线承载的分组原则可以由网络侧确定，在终端接入网络时，可以接收到网络侧通过 RRC 信令或其它相关信令发送的无线承载分组原则，终端则根据该分组原则对无线承载进行分组。

步骤 302: 终端上报调度消息，调度消息中包含各无线承载组信息。

终端在需要上传数据时，向网络侧上报调度消息。调度信息可以通过媒体接入控制的协议数据单元（MAC PDU）中上报，包含各无线承载组信息，如分组数目、待发数据量等，每个无线承载组的待发数据量是该组中所有无线承载对应逻辑信道的待发数据量信息的总和。

步骤 303: 网络侧根据无线承载组信息确定授权分配策略。

网络侧根据终端上报的调度信息中携带的无线承载组信息来确定授权分配策略。

步骤 304: 终端根据网络侧的授权分配策略在各无线承载组之间分配授权。

步骤 305: 网络侧通知终端改变目前应用的授权分配策略。

当前应用的授权分配策略已不是最优授权分配策略时，网络侧可以通过下行共享控制信道命令（Shared Control Channel for HS-DSCH order, HS-SCCH

order) 通知终端改变目前应用的授权分配策略。

例如，终端当前应用的授权分配策略为按照无线承载组的优先级来分配授权，当出现低优先级的无线承载组的待发数据量较大而又较长时间无法获得授权用于发送业务数据的情况时，网络侧可以通知终端改变当前应用的授权分配策略为按照无线承载组的待发数据量来分配授权，从而使得低优先级无线承载组可以获得授权用于发送业务数据，从而保证了低优先级业务的服务质量。

又例如，终端当前应用的授权分配策略为按照无线承载组的待发数据量来分配授权，当出现高优先级无线承载组的待发数据量持续很小而低优先级无线承载组待发数据量持续很大，从而高优先级无线承载组无法获得足够的授权的时候，网络侧可以通知终端改变当前应用的授权分配策略为按照无线承载组的优先级来分配授权，从而使高优先级无线承载组可以获得足够的授权用于发送业务数据，从而保证了高优先级业务的服务质量。

步骤 306: 终端根据改变后的授权分配策略在各无线承载组之间分配授权。

本发明实施例通过实时改变授权分配策略，使得授权分配策略的应用更符合实际，更为优化，进一步保证了业务的服务质量。

以上提供了一种分配授权的方法，本发明实施例还提供一种分配授权的基站、终端、无线网络控制器和一种分配授权的系统。

一种分配授权的基站 500，参见图 5，图 5 为本发明实施例基站的结构示意图，所述基站包括：

接收单元 501，用于接收终端上报的调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息，如分组数目、待发数据量等；

指示单元 502，用于指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。

所述分配授权的基站，还包括：

分组单元 503，用于设置业务分组原则，并指示终端按所述业务分组原则进行无线承载分组。

授权分配策略单元 504，用于设置或改变授权分配策略，并指示终端按照所述授权分配策略进行授权分配。

接收单元 501 接收到终端上报的调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息后，指示单元 502 指示终端在所述无线承载组之间进行授权分配。分组单元 503 设置业务分组原则，并指示终端按所述业务分组原则进行无线承载分组；授权分配策略单元 504 设置授权分配策略，并指示终端按照所述授权分配策略进行授权分配；授权分配策略单元 504 可在适当的时候改变授权分配策略，并指示终端按照改变后的授权分配策略进行授权分配。

一种分配授权的终端 600，如图 6 所示，图 6 为本发明实施例终端的结构示意图，包括：

上报单元 601，用于向网络侧上报调度信息，所述调度信息里包含无线承载组信息；

授权分配单元 602，用于在所述无线承载组之间进行授权分配。

所述分配授权的终端还包括：

分组单元 603，用于根据网络侧确定的分组原则对无线承载进行分组。

所述授权分配单元 602 还用于根据所应用的授权分配策略在所述无线承载组之间进行授权分配。

终端的上报单元 601 向网络侧上报调度信息后，所述调度信息里包含无线承载组信息，授权分配单元 602 则在所述无线承载组之间进行授权分配。

分组单元 603 可以根据网络侧确定的分组原则对无线承载进行分组，授权分配单元 602 还可以根据所应用的授权分配策略在所述无线承载组之间进行授权分配。

一种分配授权的无线网络控制器 700，如图 7 所示，图 7 为本发明实施例终端的结构示意图，包括：

设置单元 701，用于设置无线承载组的分组原则；

发送单元 702，用于将所述分组原则发送给终端。

设置单元 701 设置无线承载组的分组原则之后，发送单元 702 将所述分组原则发送给终端。

一种分配授权的系统 800，参见图 8，图 8 为本发明实施例系统的结构示意图，所述系统包括：

终端 801，用于向网络侧 802 上报调度信息，所述调度信息里包含无线

承载组信息，如分组数目、待发数据量等；

网络侧 802，用于接收终端 801 上报的包含无线承载组信息的调度信息，并指示终端 801 在所述无线承载组之间进行授权分配。

所述系统还包括：

所述终端 801 还用于根据网络侧 802 设置的业务分组原则进行无线承载分组，并按照网络侧 802 设置的授权分配策略进行授权分配；

所述网络侧 802 还用于设置业务分组原则，并指示终端 801 按所述业务分组原则进行无线承载分组；设置或改变授权分配策略，并指示终端 801 按照所述授权分配策略进行授权分配。

本发明实施例通过以无线承载组为单位上报调度信息，让网络侧了解终端各业务的当前待发数据量后，指示终端以最优的授权分配策略进行分配授权，则保证了各业务享受服务的公平性，提高业务的服务质量。

本发明实施例上报的调度信息可以不包含所有无线承载组总的待发数据量，减少了调度信息的大小，节省资源；还可实时改变授权分配策略，使得授权分配策略的应用更符合实际，更为优化，进一步保证了业务的服务质量。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

以上对本发明实施例所提供的一种分配授权的方法、装置和系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

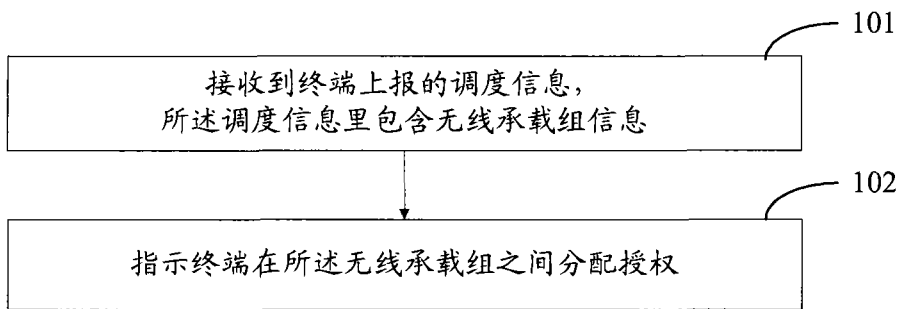


图 1

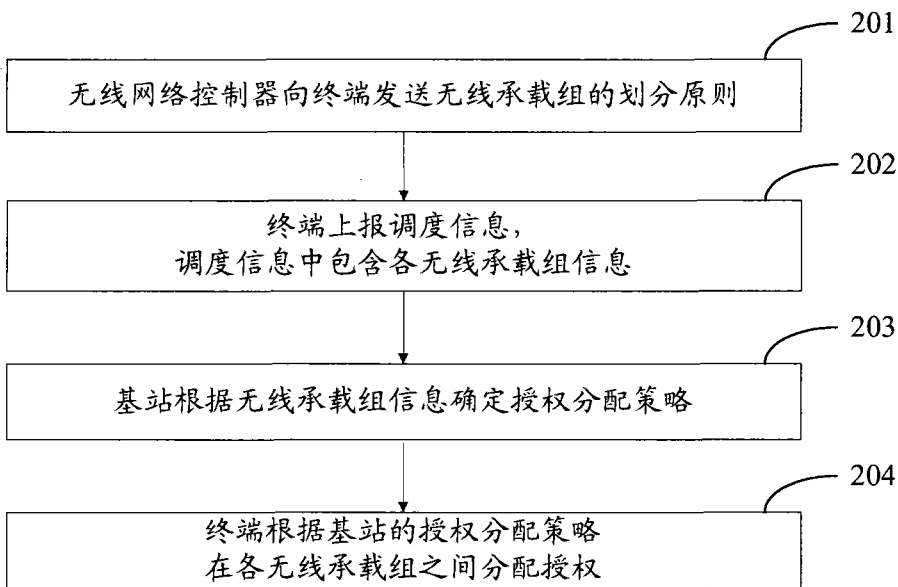


图 2

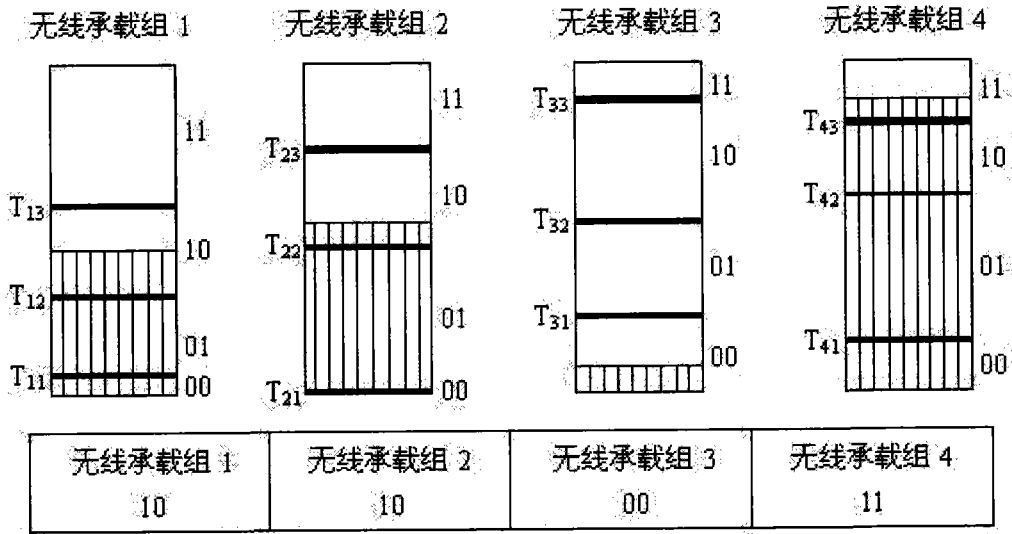


图 3

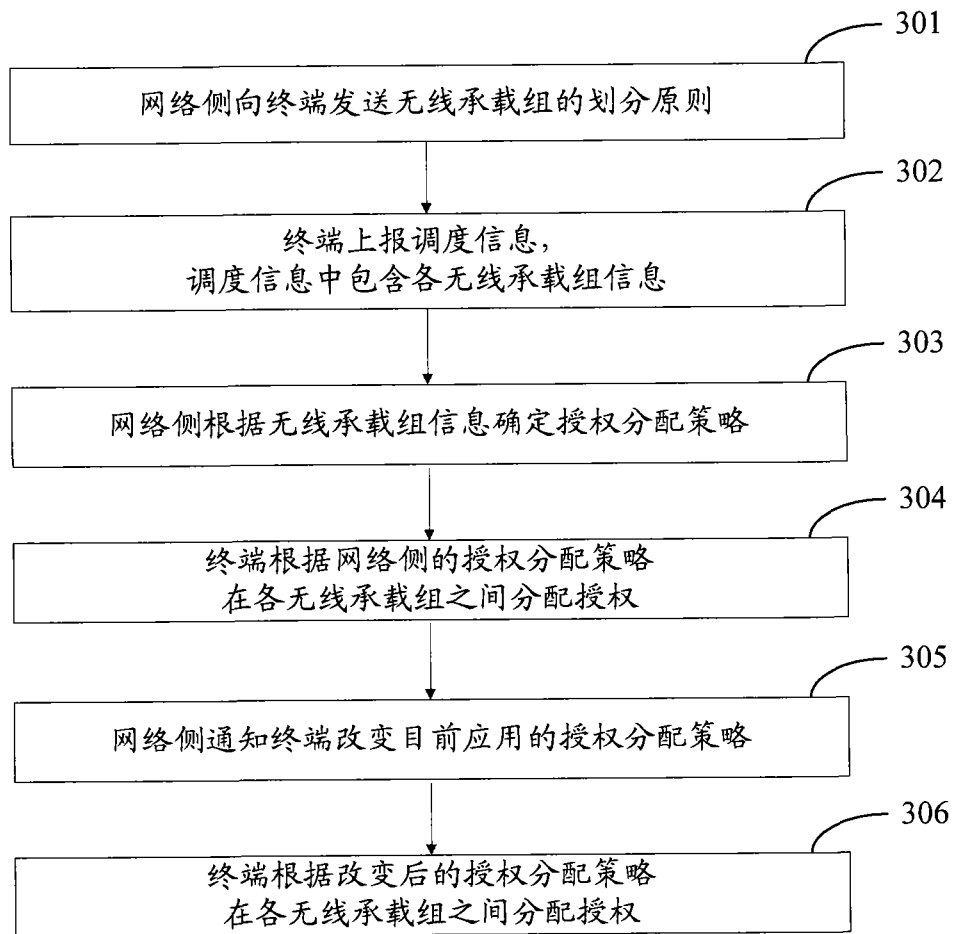


图 4

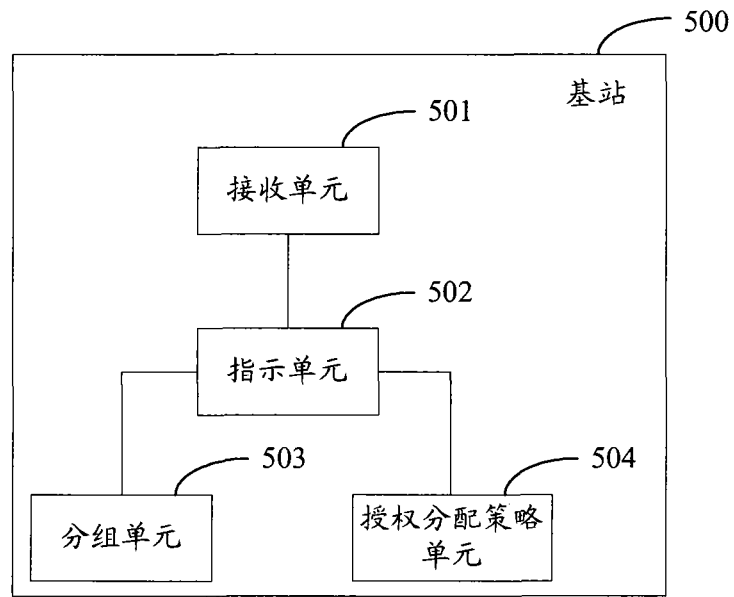


图 5

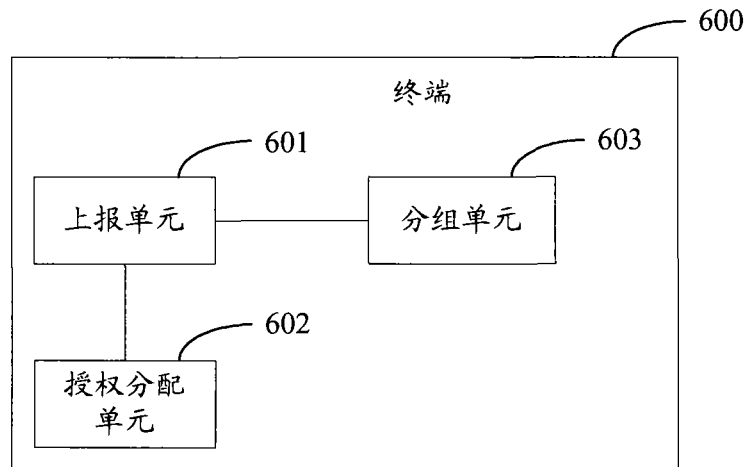


图 6

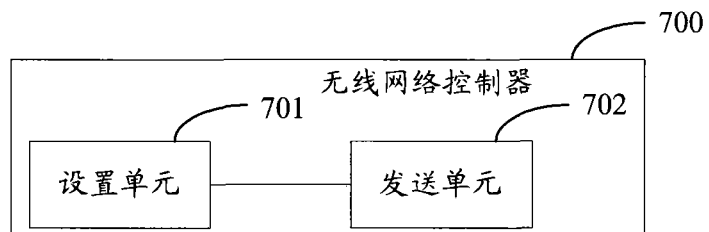


图 7

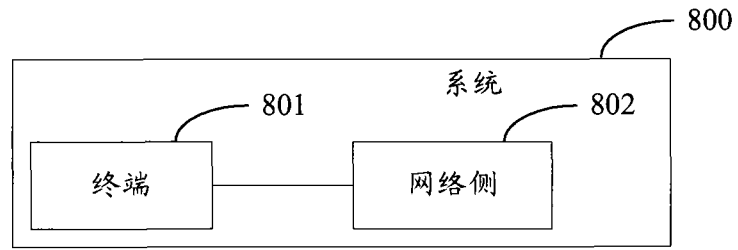


图 8