



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104469859 B

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201310438477.3

(22)申请日 2013.09.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104469859 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 联芯科技有限公司
地址 201206 上海市徐汇区钦江路333号41
幢4楼

(72)发明人 任荣辉 余霞 王卫 胡泽珺

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 王宏婧

(51)Int.Cl.
H04W 36/00(2009.01)

(56)对比文件

- EP 1903820 A1,2008.03.26,
- CN 102056226 A,2011.05.11,
- CN 101175319 A,2008.05.07,
- CN 102438284 A,2012.05.02,
- CN 102769827 A,2012.11.07,
- CN 101188853 A,2008.05.28,

审查员 范雪

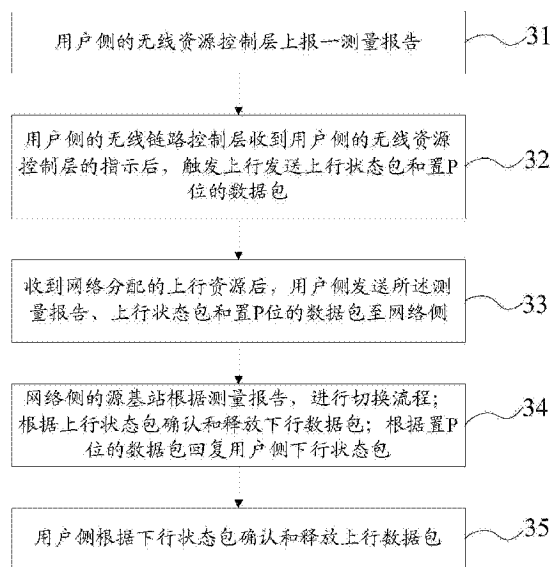
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种提高数据传输性能的方法和系统

(57)摘要

本发明提供一种提高数据传输性能的方法和系统,包括:用户侧的无线资源控制层上报一测量报告,同时通知用户侧的无线链路控制层随时发生切换流程;用户侧的无线链路控制层收到用户侧的无线资源控制层的指示后,触发上行发送上行状态包和置P位的数据包;收到网络分配的上行资源后,用户发送所述测量报告、上行状态包和置P位的数据包至网络侧;网络侧的源基站根据测量报告,进行切换流程;根据上行状态包确认和释放下行数据包;根据置P位的数据包回复用户侧下行状态包;用户侧根据下行状态包确认和释放上行数据包。本发明在切换前尽可能的确认已经成功发送的上下行数据包,减少切换对有些包的无效重传。



1. 一种提高数据传输性能的方法,其特征在于,包括:
 - 用户侧的无线资源控制层上报一测量报告;
 - 用户侧的无线链路控制层收到用户侧的无线资源控制层的测量报告的指示后,触发上行发送上行状态包和置P位的数据包;
 - 收到网络分配的上行资源后,用户侧发送所述测量报告、上行状态包和置P位的数据包至网络侧;
 - 网络侧的源基站根据测量报告,进行切换流程;根据上行状态包确认和释放下行数据包;根据置P位的数据包回复用户侧下行状态包;
 - 用户侧根据下行状态包确认和释放上行数据包。
2. 如权利要求1所述的提高数据传输性能的方法,其特征在于,所述测量报告包括:A3事件和B2事件。
3. 如权利要求1所述的提高数据传输性能的方法,其特征在于,在用户侧的无线资源控制层上报一测量报告的步骤同时,用户侧的无线资源控制层还通知用户侧的无线链路控制层随时发生切换流程。
4. 一种提高数据传输性能的系统,其特征在于,包括:
 - 用户侧的无线资源控制层,用于上报一测量报告;
 - 用户侧的无线链路控制层,用于收到用户侧的无线资源控制层的测量报告的指示后,触发上行发送上行状态包和置P位的数据包;
 - 用户侧,用于收到网络分配的上行资源后,发送所述测量报告、上行状态包和置P位的数据包至网络侧;
 - 网络侧的源基站,用于根据测量报告,进行切换流程;根据上行状态包确认和释放下行数据包;根据置P位的数据包回复用户侧下行状态包;
 - 用户侧,还用于根据下行状态包确认和释放上行数据包。
5. 如权利要求4所述的提高数据传输性能的系统,其特征在于,所述测量报告包括:A3事件和B2事件。
6. 如权利要求4所述的提高数据传输性能的系统,其特征在于,所述用户侧的无线资源控制层还用于,通知用户侧的无线链路控制层随时发生切换流程。

一种提高数据传输性能的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及无线技术领域,特别涉及一种提高数据传输性能的方法和系统。

背景技术

[0002] 3GPP (3Generation Partnership Project) 协议36.323sec5.2.1.1中规定:当上层请求一次PDCP(分组数据汇聚协议)重建时,UE(用户)应:重建上行链路的头压缩协议(如果已配置);在重建过程期间,使用加密算法及上层提供的key(密钥)加密;从第一个对应的PDCP PDU成功传递但没有被下层确认的PDCP SDU开始,在如下所述的PDCP重建之前,执行所有从此PDCP SDU对应的COUNT值开始,按COUNT值升序排列的PDCP SN值对应的PDCP SDU的重传或传输。

[0003] 3GPP (3Generation Partnership Project) 协议36.323sec5.3.1中又规定:当上层请求一次PDCP重建时,UE应:如果此无线承载被上层配置用于在上行链路发送一个PDCP状态上报,在处理完由于下层重建而从下层接受来的PDCP Data PDU以后,UE按照如下的指示编译如此状态上报,如5.2.2.1节所述,并将此状态上报作为此传输的第一个PDCP PDU传递给低层。

[0004] 在现有技术中,如图1和图2所示,主要包括基于X2的切换和基于S1的切换。在基于X2的切换流程中,原基站和目标基站之间有线路的连接,在切换时,源基站和目标基站可以直接协商进行切换。而在基于S1的切换流程中,原基站和目标基站之间没有直接的线路连接,在切换时,源基站和目标基站需要通过第三方来协商进行切换。

[0005] 但是,现有技术存在如下问题:

[0006] 1)在切换时,如果没有配置发送状态报告,则会重传所有未确认的包,而实际上对端可能已经收到了某些包,重传这些已收到的包会造成资源浪费,不必要的重传也会有不必要的时延开销。

[0007] 2)在切换时,如果配置了发送状态报告,则由于状态报告是在切换成功后,在目标小区的业务信道上发送,对端根据状态报告再判断哪些数据包需要重传。由于切换已完成,则UE和网络都可能对一些不需要重传的数据包已经进行了重传。

[0008] 3)在切换时,源基站S-eNB需要向目标基站T-eNB转发所有未确认的下行数据包,其中有些数据包实际上UE已收到,即不需要重传的数据包实际上也是不必要从源基站S-eNB转发到目标基站T-eNB的。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种提高数据传输性能的方法和系统,以解决现有技术在小区间切换时,存在无效重传,造成资源浪费的问题。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明提供一种提高数据传输性能的方法,包括:

[0011] 用户侧的无线资源控制层上报一测量报告;

[0012] 用户侧的无线链路控制层收到用户侧的无线资源控制层的指示后,触发上行发送

上行状态包和置P位的数据包；

[0013] 收到网络分配的上行资源后，用户侧发送所述测量报告、上行状态包和置P位的数据包至网络侧；

[0014] 网络侧的源基站根据测量报告，进行切换流程；根据上行状态包确认和释放下行数据包；根据置P位的数据包回复用户侧下行状态包；

[0015] 用户侧根据下行状态包确认和释放上行数据包。

[0016] 进一步的，在所述的提高数据传输性能的方法中，所述测量报告包括：A3事件和B2事件。

[0017] 进一步的，在所述的提高数据传输性能的方法中，在用户侧的无线资源控制层上报一测量报告的步骤同时，用户侧的无线资源控制层还通知用户侧的无线链路控制层随时发生切换流程。

[0018] 同时，本发明还提供一种提高数据传输性能的系统，包括：

[0019] 用户侧的无线资源控制层，用于上报一测量报告；

[0020] 用户侧的无线链路控制层，用于收到用户侧的无线资源控制层的指示后，触发上行发送上行状态包和置P位的数据包；

[0021] 用户侧，用于收到网络分配的上行资源后，发送所述测量报告、上行状态包和置P位的数据包至网络侧；

[0022] 网络侧的源基站，用于根据测量报告，进行切换流程；根据上行状态包确认和释放下行数据包；根据置P位的数据包回复用户侧下行状态包；

[0023] 用户侧，还用于根据下行状态包确认和释放上行数据包。

[0024] 进一步的，在所述的提高数据传输性能的系统，所述测量报告包括：A3事件和B2事件。

[0025] 进一步的，在所述的提高数据传输性能的系统，所述用户侧的无线资源控制层还用于，通知用户侧的无线链路控制层随时发生切换流程。

[0026] 本发明提供的一种提高数据传输性能的方法和系统，具有以下有益效果：本发明增加了一种由无线资源控制层(RRC)通知无线链路控制层(RLC)触发状态包和触发置P位数据包的方式，使得切换前尽可能多的确认已经成功发送的上下行数据包，减少切换对有些包的无效重传。

附图说明

[0027] 图1是现有技术基于X2的切换流程的示意图；

[0028] 图2是现有技术基于S1的切换流程的示意图；

[0029] 图3是本发明提高数据传输性能的方法的流程示意图。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的提高数据传输性能的方法和系统作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书，本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

- [0031] 如图3所示,本发明提供一种提高数据传输性能的方法,包括:
- [0032] S31:用户侧的无线资源控制层RRC上报一测量报告;与此同时,用户侧的无线资源控制层RRC还通知用户侧的无线链路控制层RLC随时发生切换流程。
- [0033] 具体的,在本发明中,所述测量报告包括:A3事件和B2事件。
- [0034] 目前,常见系统内都是A3事件触发切换,系统间都是B2事件触发切换。
- [0035] LTE小区之间切换时,需要UE上报测量报告,所述测量报告包括参考信号接收功率(RSRP)、参考信号接收质量(RSRQ)等,而上报又分为周期性上报和事件触发的上报。
- [0036] 周期性上周由基站分配,UE直接上报测量报告;
- [0037] 事件触发的上报又分为同频系统的事件和不同系统间的事件。
- [0038] 同频系统的事件包括:
- [0039] 1、事件A1,服务小区好于绝对门限,这个事件可以用来关闭某些小区间的测量;
- [0040] 2、事件A2,服务小区差于绝对门限,这个事件可以用来开启某些小区间的测量,因为这个事件发生后可能发生切换等操作;
- [0041] 3、事件A3,邻居小区好于服务小区,这个事件发生可以用来决定UE是否切换到邻居小区;
- [0042] 4、事件A4,邻居小区好于绝对门限;
- [0043] 5、事件A5,服务小区差于一个绝对门限并且邻居小区好于一个绝对门限,这个时间也可以用来支持切换。
- [0044] 不同系统间的时间包括:
- [0045] 1、事件B1,邻居小区好于绝对门限;
- [0046] 2、事件B2,服务小区差于一个绝对门限并且邻居小区好于一个绝对门限,这个事件发生后可能发生切换等操作。
- [0047] 特别的,在此步骤中,用户侧RRC预先做切换判决,在上报可能引起切换的测量报告时,也通知UE侧的RLC,指示随后有可能会触发切换。
- [0048] S32:用户侧的无线链路控制层RLC收到用户侧的无线资源控制层RRC的指示后,触发上行发送上行状态包和置P位的数据包;
- [0049] 特别的,在此步骤中,触发RLC上行发送上行状态包和置P位的数据包,使得切换前尽可能多的确认已经发生的上下行数据包,减少切换对有些包的无效重传。
- [0050] S33:收到网络分配的上行资源后,用户侧发送所述测量报告、上行状态包和置P位的数据包至网络侧;
- [0051] S34:网络侧的源基站根据测量报告,进行切换流程;根据上行状态包确认和释放下行数据包;根据置P位的数据包回复用户侧下行状态包;
- [0052] S35:用户侧根据下行状态包确认和释放上行数据包。
- [0053] 特别的,同样,网络侧的源基站也采用同样的方法,在切换前尽可能多的确认已经发生的上下行数据包,减少切换对有些包的无效重传。
- [0054] 同时,本发明还提供一种提高数据传输性能的系统,包括:
- [0055] 用户侧的无线资源控制层RRC,用于上报一测量报告;与此同时,通知用户侧的无线链路控制层RLC随时发生切换流程。
- [0056] 用户侧的无线链路控制层RLC,用于收到用户侧的无线资源控制层RRC的指示后,

触发上行发送上行状态包和置P位的数据包；

[0057] 用户侧,用于收到网络分配的上行资源后,发送所述测量报告、上行状态包和置P位的数据包至网络侧；

[0058] 网络侧的源基站,用于根据测量报告,进行切换流程;根据上行状态包确认和释放下行数据包;根据置P位的数据包回复用户侧下行状态包；

[0059] 用户侧,还用于根据下行状态包确认和释放上行数据包。

[0060] 特别的,在本发明中,所述测量报告包括:A3事件和B2事件。

[0061] LTE小区之间切换时,需要UE上报测量报告,所述测量报告包括参考信号接收功率(RSRP)、参考信号接收质量(RSRQ)等,而上报又分为周期性上报和事件触发的上报。

[0062] 周期性上周由基站分配,UE直接上报测量报告；

[0063] 事件触发的上报又分为同频系统的事件和不同系统间的事件。

[0064] 同频系统的事件包括：

[0065] 1、事件A1,服务小区好于绝对门限,这个事件可以用来关闭某些小区间的测量；

[0066] 2、事件A2,服务小区差于绝对门限,这个事件可以用来开启某些小区间的测量,因为这个事件发生后可能发生切换等操作；

[0067] 3、事件A3,邻居小区好于服务小区,这个事件发生可以用来决定UE是否切换到邻居小区；

[0068] 4、事件A4,邻居小区好于绝对门限；

[0069] 5、事件A5,服务小区差于一个绝对门限并且邻居小区好于一个绝对门限,这个时间也可以用来支持切换。

[0070] 不同系统间的时间包括：

[0071] 1、事件B1,邻居小区好于绝对门限；

[0072] 2、事件B2,服务小区差于一个绝对门限并且邻居小区好于一个绝对门限,这个事件发生后可能发生切换等操作。

[0073] 通过上述结构的结合,本发明增加了一种由无线资源控制层(RRC)通知无线链路控制层(RLC)触发状态包和触发置P位数据包的方式,使得切换前尽可能多的确认已经成功发送的上下行数据包,减少切换对有些包的无效重传。

[0074] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

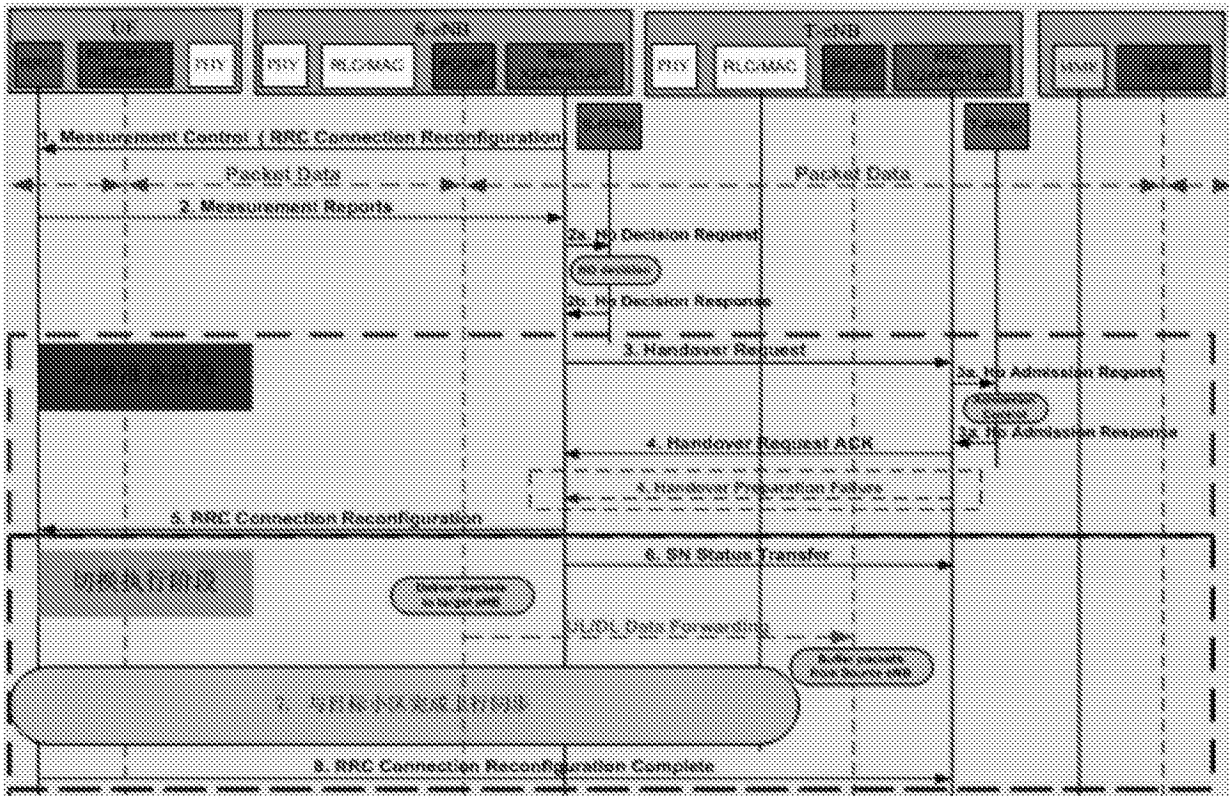


图1

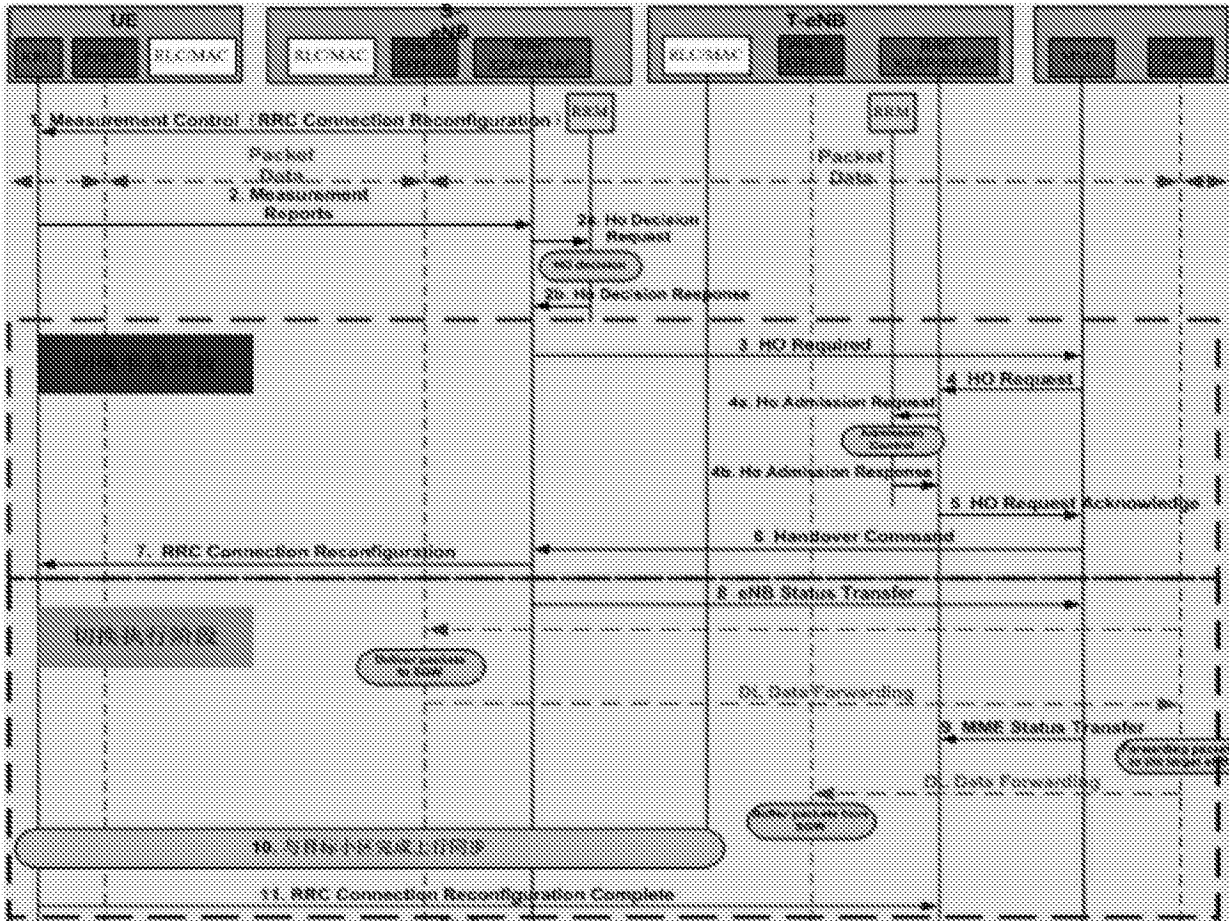


图2

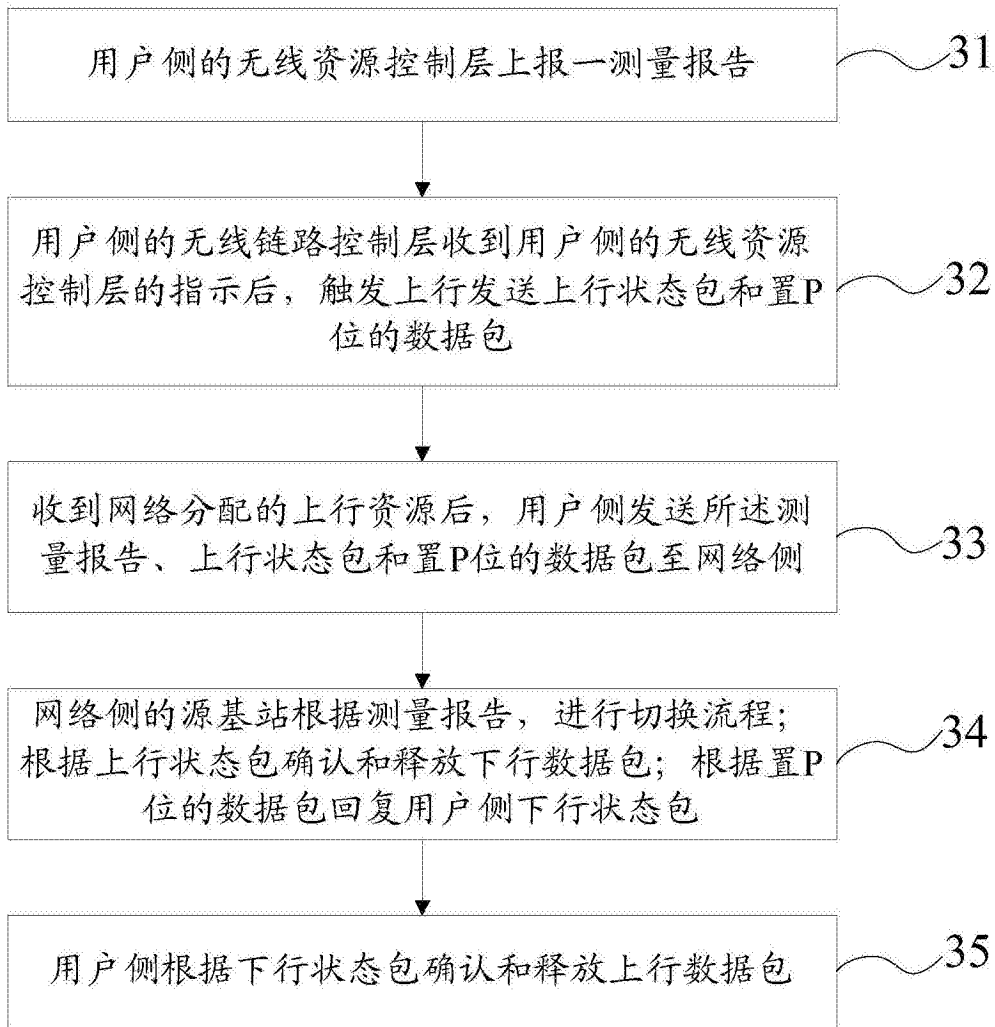


图3