



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103299569 B

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201280002180.6

(72)发明人 刘琳 王成毅 姚瑶 鱼洋

(22)申请日 2012.12.31

(51)Int.Cl.

(65)同一申请的已公布的文献号

H04L 1/00(2006.01)

申请公布号 CN 103299569 A

H04W 48/06(2009.01)

(43)申请公布日 2013.09.11

(56)对比文件

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

US 2002/0015416 A1, 2002.02.07,

2013.02.16

CN 101677461 A, 2010.03.24,

(86)PCT国际申请的申请数据

CN 101489264 A, 2009.07.22,

PCT/CN2012/088030 2012.12.31

审查员 许晓娟

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/101175 ZH 2014.07.03

(73)专利权人 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

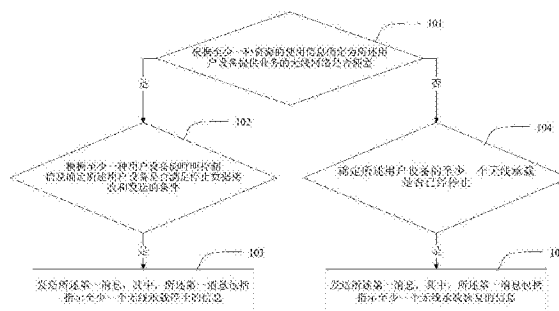
权利要求书5页 说明书14页 附图3页

(54)发明名称

无线承载控制的方法、设备和系统

(57)摘要

本发明实施例公开了无线承载控制的方法、设备和系统。一种无线承载控制的方法，该方法包括如果确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞，并且，确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件，发送所述第一消息，其中，所述第一消息包括指示至少一个无线承载停止的信息，使用户设备停止上行发送数据和下行接收数据，减少无线网络资源消耗。本发明实施例还公开了无线承载控制的设备和系统。



1. 一种无线承载控制的方法,其特征在于,所述方法包括:

根据至少一种资源的使用信息确定为用户设备提供业务的无线网络是否拥塞;

根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件;

如果确定为所述用户设备提供业务的所述无线网络拥塞,并且,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件,向所述用户设备发送第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息;所述无线承载为业务承载TRB或者信令承载SRB。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一消息包括:

无线承载重配置RADIO BEARER RECONFIGURATION;或者,

小区更新确认CELL UPDATE CONFIRM;或者,

无线承载释放RADIO BEARER RELEASE;或者,

无线承载建立RADIO BEARER SETUP。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息为指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为停止。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述资源包括:功率资源;或者,信道处理单元CE资源;或者,码资源;或者,Iub接口传输带宽资源;或者,信令处理单元SPU资源;或者,前向接入信道FACH资源;或者,寻呼信道PCH资源;或者,非高速分组接入业务R99资源;或者,高速分组接入业务HSPA资源;或者,电路业务CS资源;或者,分组业务PS资源;

所述资源的使用信息包括:所述资源的占用率;或者,所述资源的占用数;或者,所述资源的可用数;或者,所述资源的准入拒绝概率;或者,所述资源的拥塞概率;或者,所述资源的拥塞级别;或者,所述资源的拥塞状态。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据至少一种资源的使用信息确定为用户设备提供业务的无线网络是否拥塞包括:

根据至少一种所述资源的使用信息和所述资源的权重通过加权平均得到综合资源使用信息;根据所述综合资源使用信息与拥塞阈值确定为所述用户设备提供业务的无线网络是否拥塞。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述用户设备的呼叫控制信息包括:

所述用户设备的连接状态,其中,所述连接状态包括小区专用信道CELL_DCH状态,或者,小区前向接入信道CELL_FACH状态,或者,小区寻呼信道CELL_PCH状态,或者,UTRAN注册区寻呼信道URA_PCH状态;或者,

所述用户设备的业务接续阶段,其中,所述业务接续阶段包括RRC建立阶段,或者,RRC阶段,或者,RAB建立阶段,或者,RAB阶段;或者,

所述用户设备的切换状态,其中,所述切换状态包括软切换状态,或者,非软切换状态;或者,

所述用户设备的分配保持优先级ARP;或者,

所述用户设备的业务处理优先级THP;或者,

所述用户设备的用户重要等级,其中,所述用户重要等级可以是金牌用户,或者,银牌用户,或者铜牌用户;或者,

所述用户设备的业务类别TC,其中,所述业务类别为流业务,或者,交互业务,或者,背景业务,或者,会话业务;或者,

所述用户设备的数据吞吐量;或者,

至少一种链路质量指标,其中,所述链路质量指标包括公共导频信道CPICH每码片能量与噪声功率密度的比率 E_c/N_0 ,或者,公共导频信道CPICH接收信号功率RSCP,或者,路损Pathloss,或者,块误码率BLER,或者,信干比SIR。

7.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件包括:

根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息及所述用户设备的呼叫控制信息的权重通过加权平均得到综合呼叫控制信息;

根据所述综合呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

8.根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述根据所述综合呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件包括:

根据所述综合呼叫控制信息与预设门限的比较结果确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

9.根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述根据所述综合呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件包括:

将所述用户设备的综合呼叫控制信息与至少一个其他用户设备的综合呼叫控制信息进行排序;

根据所述用户设备的综合呼叫控制信息的排序信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

10.根据权利要求1至9任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

确定所述用户设备的至少一个无线承载是否已经停止;

如果确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止,向所述用户设备发送所述第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息。

11.根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息为指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为继续。

12.一种无线承载控制的方法,其特征在于,所述方法包括:

用户设备接收第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件时所发送的,包括了指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息;

所述用户设备根据所述第一消息中指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息,停止所述至少一个无线承载。

13.根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

用户设备接收所述第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止时所发送的,包括了指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息;

所述用户设备根据所述第一消息中指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息,

恢复所述至少一个无线承载。

14. 一种无线接入网设备, 其特征在于, 所述无线接入网设备包括:

第一确定单元, 用于根据至少一种资源的使用信息确定为用户设备提供业务的无线网络是否拥塞;

第二确定单元, 用于根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件;

发送单元, 用于所述第一确定单元确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞, 并且, 所述第二确定单元确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件, 向所述用户设备发送第一消息, 其中, 所述第一消息包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息; 所述无线承载为业务承载TRB或者信令承载SRB。

15. 根据权利要求14所述的无线接入网设备, 其特征在于, 所述第一消息包括:

无线承载重配置RADIO BEARER RECONFIGURATION; 或者,

小区更新确认CELL UPDATE CONFIRM; 或者,

无线承载释放RADIO BEARER RELEASE; 或者,

无线承载建立RADIO BEARER SETUP。

16. 根据权利要求14所述的无线接入网设备, 其特征在于, 所述指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息为指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为停止。

17. 根据权利要求14所述的无线接入网设备, 其特征在于, 所述资源包括: 功率资源; 或者, 信道处理单元CE资源; 或者, 码资源; 或者, Iub接口传输带宽资源; 或者, 信令处理单元SPU资源; 或者, 前向接入信道FACH资源; 或者, 寻呼信道PCH资源; 或者, 非高速分组接入业务R99资源; 或者, 高速分组接入业务HSPA资源; 或者, 电路业务CS资源; 或者, 分组业务PS资源;

所述资源的使用信息包括: 所述资源的占用率; 或者, 所述资源的占用数; 或者, 所述资源的可用数; 或者, 所述资源的准入拒绝概率; 或者, 所述资源的拥塞概率; 或者, 所述资源的拥塞级别; 或者, 所述资源的拥塞状态。

18. 根据权利要求14所述的无线接入网设备, 其特征在于, 所述第一确定单元包括:

资源加权模块: 用于根据至少一种所述资源的使用信息和所述资源的权重通过加权平均得到综合资源使用信息;

拥塞确定模块: 用于根据所述资源加权模块得到的所述综合资源使用信息与拥塞阈值确定为所述用户设备提供业务的无线网络是否拥塞。

19. 根据权利要求14所述的无线接入网设备, 其特征在于, 所述用户设备的呼叫控制信息包括:

所述用户设备的连接状态, 其中, 所述连接状态包括小区专用信道CELL_DCH状态, 或者, 小区前向接入信道CELL_FACH状态, 或者, 小区寻呼信道状态CELL_PCH, 或者, UTRAN注册区寻呼信道状态URA_PCH状态; 或者,

所述用户设备的业务接续阶段, 其中, 所述业务接续阶段包括RRC建立阶段, 或者, RRC阶段, 或者, RAB建立阶段, 或者, RAB阶段; 或者,

所述用户设备的切换状态, 其中, 所述切换状态包括软切换状态, 或者, 非软切换状态; 或者,

所述用户设备的分配保持优先级ARP;或者,

所述用户设备的业务处理优先级THP;或者,

所述用户设备的用户重要等级,其中,所述用户重要等级可以是金牌用户,或者,银牌用户,或者铜牌用户;或者,

所述用户设备的业务类别TC,其中,所述业务类别为流业务,或者,交互业务,或者,背景业务,或者,会话业务;或者,

所述用户设备的数据吞吐量;或者,

至少一种链路质量指标,其中,所述链路质量指标包括公共导频信道CPICH每码片能量与噪声功率密度的比率 E_c/N_0 ,或者,公共导频信道CPICH接收信号功率RSCP,或者,路损Pathloss,或者,块误码率BLER,或者,信干比SIR。

20. 根据权利要求14所述的无线接入网设备,其特征在于,所述第二确定单元包括:

控制加权模块:用于根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息及控制准则的权重通过加权平均得到综合呼叫控制信息;

控制确定模块:用于根据所述控制加权模块得到的所述综合呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

21. 根据权利要求20所述的无线接入网设备,其特征在于,所述控制确定模块具体用于:

根据所述综合呼叫控制信息与预设门限的比较结果确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

22. 根据权利要求20所述的无线接入网设备,其特征在于,所述控制确定模块具体用于:

将所述用户设备的综合呼叫控制信息与至少一个其他用户设备的综合呼叫控制信息进行排序;

根据所述用户设备的综合呼叫控制信息的排序信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

23. 根据权利要求14至22任一项所述的无线接入网设备,其特征在于,所述无线接入网设备包括:

第三确定单元,用于确定所述用户设备的至少一个无线承载是否已经停止;

所述发送单元,还用于所述第一确定单元确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,所述第三确定单元确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止时,发送所述第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息。

24. 根据权利要求23所述的无线接入网设备,其特征在于,所述指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息为指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为继续。

25. 一种用户设备,其特征在于,所述用户设备包括:

接收单元,用于接收第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件时所发送的,包括了指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息;

控制单元,用于根据所述接收单元接收的所述第一消息中指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息,停止所述至少一个无线承载。

26. 根据权利要求25所述的用户设备,其特征在于,所述接收单元接收的所述第一消息是由无线接入网设备确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止时所发送的,包括了指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息;

所述控制单元,还用于根据所述接收单元接收的所述第一消息中指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息,恢复所述至少一个无线承载。

无线承载控制的方法、设备和系统

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信领域,尤其涉及无线承载控制的方法、设备和系统。

背景技术

[0002] 当前无线网络重要站点承载大量用户的业务,容易发生严重的资源拥塞。为了解决无线网络站点资源拥塞的问题,一方面需要对站点上下行资源效率进行优化,另一方面为了无线网络系统的稳定,减轻系统负荷,还需要对用户的资源请求进行控制,拒绝部分用户的资源请求。对于分组业务用户,特别是在准入拒绝后,由于无法获得资源,将会进行大量的重复尝试,造成上行总接收带宽功率(Received Total Wideband Power, RTWP)异常,无法控制在目标值。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例提供了无线承载控制的方法、设备和系统,以实现在无线网络拥塞时,使用户设备获得资源的同时也减少了对无线网络通信资源的消耗,避免了用户设备的报复性重试。

[0004] 第一方面,提供了无线承载控制的方法,包括:

[0005] 根据至少一种资源的使用信息确定为用户设备提供业务的无线网络是否拥塞;根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件;如果确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件,发送所述第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息。

[0006] 在第一方面的第一种可能的实现方式中,所述第一消息包括:无线承载重配置RADIO BEARER RECONFIGURATION;或者,小区更新确认CELLUPDATE CONFIRM;或者,无线承载释放RADIO BEARER RELEASE;或者,无线承载建立RADIO BEARER SETUP。

[0007] 在第一方面的第二种可能实现方式中,指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息可以是指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为停止。

[0008] 在第一方面的第三种可能实现方式中,所述资源包括:功率资源;或者,信道处理单元CE资源;或者,码资源;或者,Iub接口传输带宽资源;或者,信令处理单元SPU资源;或者,前向接入信道FACH资源;或者,寻呼信道PCH资源;或者,非高速分组接入业务R99资源;或者,高速分组接入业务HSPA资源;或者,电路业务CS资源;或者,分组业务PS资源;

[0009] 所述资源的使用信息包括:所述资源的占用率;或者,所述资源的占用数;或者,所述资源的可用数;或者,所述资源的准入拒绝概率;或者,所述资源的拥塞概率;或者,所述资源的拥塞级别;或者,所述资源的拥塞状态。

[0010] 在第一方面的第四种可能实现方式中,根据至少一种资源的使用信息确定无线网络是否拥塞包括:根据至少一种所述资源的使用信息和所述资源的权重通过加权平均得到综合资源使用信息;根据所述综合资源使用信息与拥塞阈值确定为所述用户设备提供业务

的无线网络是否拥塞。

[0011] 在第一方面的第五种可能实现方式中,所述用户设备的呼叫控制信息包括:

[0012] 所述用户设备的连接状态,其中,所述连接状态包括小区专用信道CELL_DCH状态,或者,小区前向接入信道CELL_FACH状态,或者,小区寻呼信道CELL_PCH状态,或者,UTRAN注册区寻呼信道URA_PCH状态;或者,

[0013] 所述用户设备的业务接续阶段,其中,所述业务接续阶段包括RRC建立阶段,或者,RRC阶段,或者,RAB建立阶段,或者,RAB阶段;或者,

[0014] 所述用户设备的切换状态,其中,所述切换状态包括软切换状态,或者,非软切换状态;或者,

[0015] 所述用户设备的分配保持优先级ARP;或者,

[0016] 所述用户设备的业务处理优先级THP;或者,

[0017] 所述用户设备的用户重要等级,其中,所述用户重要等级可以是金牌用户,或者,银牌用户,或者铜牌用户;或者,

[0018] 所述用户设备的业务类别TC,其中,所述业务类别为流业务,或者,交互业务,或者,背景业务,或者,会话业务;或者,

[0019] 所述用户设备的数据吞吐量;或者,

[0020] 至少一种链路质量指标,其中,所述链路质量指标包括公共导频信道CPICH每码片能量与噪声功率密度的比率 E_c/N_0 ,或者,公共导频信道CPICH接收信号功率RSCP,或者,路损Pathloss,或者,块误码率BLER,或者,信干比SIR。

[0021] 在第一方面的第六种可能实现方式中,根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件包括:根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息及所述用户设备的呼叫控制信息的权重通过加权平均得到综合匹配信息;根据所述综合呼叫控制信息确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件。

[0022] 结合第一方面的第六种可能实现方式,在第一方面的第七种可能实现方式中,所述根据综合呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件包括根据所述综合呼叫控制信息与预设门限的比较结果确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

[0023] 结合第一方面的第六种可能实现方式,在第一方面的第八种可能实现方式中,所述根据综合呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件包括将所述用户设备的综合呼叫控制信息与至少一个其他用户设备的综合呼叫控制信息进行排序;根据所述用户设备的综合呼叫控制信息的排序信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

[0024] 在第一方面的第九种可能实现方式中,所述方法还包括:确定所述用户设备的至少一个无线承载是否已经停止;如果确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止,发送所述第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息。

[0025] 在第一方面的第十种可能实现方式中,指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息可以是指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为继续。

[0026] 在第一方面的第十一种可能实现方式中,所述无线承载为业务承载TRB或者信令

承载SRB。

[0027] 第二方面,提供了一种无线承载控制的方法,包括:

[0028] 用户设备接收第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件时所发送的,包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息;

[0029] 所述用户设备根据所述第一消息中指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息,所述用户设备停止所述至少一个无线承载。

[0030] 在第二方面的第一种可能实现方式中,所述方法还包括:用户设备接收第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止时所发送的,包括了指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息;

[0031] 所述用户设备根据所述第一消息中指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息,恢复所述至少一个无线承载。

[0032] 第三方面,提供了一种无线接入网设备,包括:

[0033] 第一确定单元,用于根据至少一种资源的使用信息确定为用户设备提供业务的无线网络是否拥塞;

[0034] 第二确定单元,用于根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件;

[0035] 发送单元,用于所述第一确定单元确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,所述第二确定单元确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件,发送第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息。

[0036] 在第三方面的第一种可能实现方式中,所述第一消息包括:

[0037] 无线承载重配置RADIO BEARER RECONFIGURATION;或者,小区更新确认CELL UPDATE CONFIRM;或者,无线承载释放RADIO BEARER RELEASE;或者,无线承载建立RADIO BEARER SETUP。

[0038] 在第三方面的第二种可能实现方式中,指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息可以为指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为停止。

[0039] 在第三方面的第三种可能实现方式中,所述资源包括:功率资源;或者,信道处理单元CE资源;或者,码资源;或者,Iub接口传输带宽资源;或者,信令处理单元SPU资源;或者,前向接入信道FACH资源;或者,寻呼信道PCH资源;或者,非高速分组接入业务R99资源;或者,高速分组接入业务HSPA资源;或者,电路业务CS资源;或者,分组业务PS资源;

[0040] 所述资源的使用信息包括:所述资源的占用率;或者,所述资源的占用数;或者,所述资源的可用数;或者,所述资源的准入拒绝概率;或者,所述资源的拥塞概率;或者,所述资源的拥塞级别;或者,所述资源的拥塞状态。

[0041] 在第三方面的第四种可能实现方式中,第一确定单元包括:

[0042] 资源加权模块:用于根据至少一种所述资源的使用信息和所述资源的权重通过加权平均得到综合资源使用信息;

[0043] 拥塞确定模块:用于根据所述资源加权模块得到的所述综合资源使用信息与拥塞阈值确定为所述用户设备提供业务的无线网络是否拥塞。

[0044] 在第三方面的第五种可能实现方式中,所述用户设备的呼叫控制信息包括:

[0045] 所述用户设备的连接状态,其中,所述连接状态包括小区专用信道CELL_DCH状态,或者,小区前向接入信道CELL_FACH状态,或者,小区寻呼信道状态CELL_PCH,或者,UTRAN注册区寻呼信道状态URA_PCH状态;或者,

[0046] 所述用户设备的业务接续阶段,其中,所述业务接续阶段包括RRC建立阶段,或者,RRC阶段,或者,RAB建立阶段,或者,RAB阶段;或者,

[0047] 所述用户设备的切换状态,其中,所述切换状态包括软切换状态,或者,非软切换状态;或者,

[0048] 所述用户设备的分配保持优先级ARP;或者,

[0049] 所述用户设备的业务处理优先级THP;或者,

[0050] 所述用户设备的用户重要等级,其中,所述用户重要等级可以是金牌用户,或者,银牌用户,或者铜牌用户;或者,

[0051] 所述用户设备的业务类别TC,其中,所述业务类别为流业务,或者,交互业务,或者,背景业务,或者,会话业务;或者,

[0052] 所述用户设备的数据吞吐量;或者,

[0053] 至少一种链路质量指标,其中,所述链路质量指标包括公共导频信道CPICH每码片能量与噪声功率密度的比率 E_c/N_0 ,或者,公共导频信道CPICH接收信号功率RSCP,或者,路损Pathloss,或者,块误码率BLER,或者,信干比SIR。

[0054] 在第三方面的第六种可能实现方式中,第二确定单元包括:

[0055] 控制加权模块:用于根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息及所述控制准则的权重通过加权平均得到综合匹配信息;

[0056] 控制确定模块:用于根据所述控制加权模块得到的所述综合呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

[0057] 在第三方面的第七种可能实现方式中,所述控制确定模块具体用于:

[0058] 根据所述综合呼叫控制信息与预设门限的比较结果确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

[0059] 在第三方面的第八种可能实现方式中,所述控制确定模块具体用于:

[0060] 将所述用户设备的综合呼叫控制信息与至少一个其他用户设备的综合呼叫控制信息进行排序;

[0061] 根据所述用户设备的综合呼叫控制信息的排序信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件。

[0062] 在第三方面的第九种可能实现方式中,无线接入网设备还包括:

[0063] 第三确定单元,用于确定所述用户设备的至少一个无线承载是否已经停止;

[0064] 所述发送单元,还用于所述第一确定单元确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,所述第三确定单元确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止,发送所述第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息。

[0065] 在第三方面的第十种可能实现方式中,指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息可以为指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为继续。

[0066] 在第三方面的第十一种可能实现方式中,所述无线承载为业务承载TRB或者信令

承载SRB。

[0067] 第四方面,提供了一种用户设备,包括:

[0068] 接收单元,用于接收第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件时所发送的,包括了指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息;

[0069] 控制单元,用于根据所述接收单元接收的所述第一消息中指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息,停止所述至少一个无线承载。

[0070] 在第四方面的第一种可能实现方式中,所述接收单元接收的所述第一消息是由无线接入网设备确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止时所发送的,包括了指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息;

[0071] 所述控制单元,还用于根据所述接收单元接收的所述第一消息中指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息,恢复所述至少一个无线承载。

[0072] 第五方面,提供了计算机程序产品,所述计算机程序产品存储一组或多组计算机程序,所述计算机程序被运行时用于执行第一方面任一项所述的方法。

[0073] 本发明实施例的方法、设备和系统,在无线网络拥塞时,使用户设备停止上行发送数据和下行接收数据,减少无线网络资源消耗;无线网络资源不拥塞时,尽快恢复已被停止的无线承载,使得用户能尽快恢复业务数据的发送和接收。

附图说明

[0074] 图1为本发明一实施例提供的无线承载控制方法的流程图;

[0075] 图2为本发明另一实施例提供的无线承载控制方法的流程图;

[0076] 图3为本发明另一实施例提供的无线接入网设备的结构图;

[0077] 图4为本发明另一实施例提供的用户设备的结构图;

[0078] 图5为本发明另一实施例提供的无线接入网设备的结构图;

[0079] 图6为本发明另一实施例提供的用户设备的结构图。

具体实施方式

[0080] 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,可以理解的是,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。

[0081] 本发明实施例中方法和装置可以通过无线接入网设备来实现,无线接入网设备包括但不限于下述任一种或者多于一种共同实现,如,基站NodeB或者无线网络控制器RNC或者其他接入网设备的控制节点。在本发明实施例中,对于无线接入网设备而言,用户和用户设备具有相同的含义。

[0082] 图1为本发明一实施例提供的无线承载控制方法的流程图,如图所示,该方法可以包括:

[0083] 101:根据至少一种资源的使用信息确定为用户设备提供业务的无线网络是否拥

塞；

[0084] 其中,所述资源可以是功率资源,或者,信道处理单元(ChannelElement,CE)资源,或者,码资源,或者,Iub传输带宽资源,或者,信令处理单元(Signalling Process Unit,SPU)资源,或者,前向接入信道(Forward Access Channel,FACH)资源,或者,寻呼信道(Paging Channel,PCH)资源,或者,非高速分组接入业务R99资源,或者,高速分组接入业务(High Speed Packet Access,HSPA)资源,或者,电路业务(CircuitService,CS)资源,或者,分组业务(Packet Service,PS)资源等,本发明实施例并不以此为限制。

[0085] 需要说明的是,资源的使用信息可以是所述资源的占用率,或者,所述资源的占用数,或者,所述资源的可用数目,或者,所述资源的准入拒绝概率,或者,所述资源的拥塞概率等,也可以是所述资源的拥塞级别,或者,所述资源的拥塞状态等,上述只是举例说明,本发明实施例并不以此为限制。

[0086] 确定为用户设备提供业务的无线网络是否拥塞可以根据至少一种资源的使用信息确定。例如,当码资源的占用率超过预设占用率门限时确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞;又例如,用户设备请求分配分组业务资源时,非高速分组接入业务R99资源的可用数低于预设R99可用数门限并且高速分组接入业务HSPA资源可用数低于预设HSPA可用数门限,确定为用户设备提供业务的无线网络拥塞。

[0087] 在本发明的另一实施例中,根据至少一种资源的使用信息确定无线网络是否拥塞还可以是,根据各项资源的使用信息和所述资源的权重通过加权平均得到综合资源使用信息,根据综合资源使用信息与预设拥塞阈值确定为所述用户设备提供业务的无线网络是否拥塞。例如,用来确定为用户设备提供业务的无线网络是否拥塞的资源的使用信息为,功率资源的拥塞级别、CE资源的拥塞级别、SPU资源的拥塞级别;

[0088] 综合资源使用信息=功率资源的拥塞级别×功率资源的权重+CE资源的拥塞级别×CE资源的权重+SPU资源的拥塞级别×SPU资源的权重;

[0089] 以资源的拥塞级别数值越大,资源越拥塞为例,如果综合资源使用信息高于或者等于拥塞阈值,确定为用户设备提供业务的无线网络拥塞。

[0090] 又例如,以资源的可用数作为资源的使用信息,资源的可用数越低,资源越拥塞,根据资源的可用数和资源的权重得到的综合资源使用信息,如果综合资源使用信息低于拥塞阈值,确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞。

[0091] 可以理解的是,无线网络拥塞可以根据多种方式确定,在此不一一例举,本发明实施例并不以此为限制。

[0092] 102:根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件;

[0093] 所述用户设备的呼叫控制信息可以是所述用户设备的连接状态,其中,连接状态可以为小区专用信道CELL_DCH状态,或者,小区前向接入信道CELL_FACH状态,或者,小区寻呼信道状态CELL_PCH状态,或者,UTRAN注册区寻呼信道状态URA_PCH状态等;或者,

[0094] 所述用户设备的业务接续阶段,其中,业务接续阶段可以为RRC建立阶段,或者,RRC阶段,或者,RAB建立阶段,或者,RAB阶段等;或者,

[0095] 所述用户设备的切换状态,其中,切换状态为软切换状态,或者,非软切换状态等;或者,

[0096] 所述用户设备的分配保持优先级(Allocation and Retention Priority, ARP);或者,

[0097] 所述用户设备的业务处理优先级(Traffic Handle Priority, THP);或者,

[0098] 所述用户设备的用户重要等级,其中,用户重要等级可以是金牌用户,或者,银牌用户,或者铜牌用户;或者,

[0099] 所述用户设备的业务类别(Traffic Class, TC),其中,业务类别为流业务,或者,交互业务,或者,背景业务,或者,会话业务;或者,

[0100] 所述用户设备的数据吞吐量;或者,

[0101] 至少一种链路质量指标,其中,链路质量指标可以为公共导频信道(Common Pilot Channel, CPICH)每码片能量与噪声功率密度的比率(Ratio of energy per chip to the total Noise power density, E_c/N_0)或者,公共导频信道CPICH接收信号码功率(Received Signal Code Power, RSCP)或者,路损Pathloss或者,块误码率(Block Error Rate, BLER)或者,信干比(Signal to Interference Ratio, SIR)等。

[0102] 例如,用户设备连接状态为CELL_FACH状态时,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件;

[0103] 又例如,用户设备的业务接续阶段为RAB阶段并且用户设备的用户重要等级为铜牌用户时,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件;

[0104] 又例如,用户设备的业务类别为背景业务或者交互业务时,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件;

[0105] 又例如,用户设备的CPICH RSCP高于预设RSCP门限并且用户设备的数据吞吐量小于预设吞吐量门限,或者用户设备的CPICH E_c/N_0 高于预设 E_c/N_0 门限并且用户设备的数据吞吐量小于预设吞吐量门限,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件。

[0106] 在本发明的另一实施例中,根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件还可以是,根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息及所述呼叫控制信息的权重通过加权平均得到综合呼叫控制信息;根据综合呼叫控制信息确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件。

[0107] 其中,根据所述用户设备的综合呼叫控制信息确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件,可以是所述综合呼叫控制信息与预设门限比较,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件。例如,用户设备的ARP为11, THP为6:

[0108] 综合呼叫控制信息 = $ARP \times ARP$ 的权重 + $THP \times THP$ 的权重

[0109] 假设,ARP的权重为0.4, THP的权重为0.6,则综合呼叫控制信息为8,如果综合呼叫控制信息高于预设门限,则可以确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件。需要说明的是,上述只是举例说明,本发明实施例并不以此为限制

[0110] 在本发明的另一实施例中,根据所述用户设备的综合呼叫控制信息确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件,也可以是将所述用户设备的综合呼叫控制信息与至少一个其他用户设备的综合呼叫控制信息进行排序,根据所述用户设备的综合呼叫控制信息的排序确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件。例如,所述用户设备的综合呼叫控制信息为8,与小区内其他10个用户设备的综合呼叫控制信息排序,如果所述用户设备的综合呼叫控制信息排序在前3位,则确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条

件。需要说明的是,上述只是举例说明,本发明实施例并不以此为限制。

[0111] 103:如果步骤101确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,步骤102确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件,发送第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息。

[0112] 其中,所述第一消息包括不限于下述消息:无线承载重配置(RADIOBEARER RECONFIGURATION)、小区更新确认(CELL UPDATE CONFIRM)、无线承载释放(RADIO BEARER RELEASE)、无线承载建立(RADIO BEARERSETUP)等。所述第一消息中都包含了无线承载的多个参数可用于控制无线承载,如,无线承载标识、无线承载映射的逻辑信道信息、以及无线承载停止/继续(RB Stop/Continue)等,使得无线接入网设备能够根据需要配置用户设备的各个无线承载的参数。达到无线承载控制的目的。

[0113] 可以理解的是,所述第一消息也可以是用户面或者控制面其他消息,包括但不限于在已有消息中新增无线承载控制信息信元,或者新增包括无线承载控制信息的信息,本发明实施例并不以此为限制。

[0114] 无线承载一般分为信令承载(Signalling Radio Bearer,SRB)和业务承载(Traffic Radio Bearer,TRB),其中,SRB用于在用户设备和无线接入网设备之间传递无线资源控制信令,TRB用于在用户设备和无线接入网设备之间传递业务数据。

[0115] 无线接入网设备可以在多个场景向用户设备发送所述第一消息。例如,用户设备发起业务建立时,无线接入网设备完成对用户设备的资源准入后为用户设备分配无线资源及TRB,确定向用户设备发送RADIO BEARERSETUP消息;又例如,用户设备发生切换时,无线接入网设备在切换的目标小区完成对用户设备的资源准入后为用户设备分配无线资源,更新SRB或者TRB的逻辑信道映射,确定向用户设备发送RADIO BEARERRECONFIGURATION消息;又例如,用户设备触发小区更新时,无线接入网设备在目标小区完成对用户设备的资源准入后为用户设备分配无线资源,更新SRB或者TRB的逻辑信道映射,确定向用户设备发送CELL UPDATECONFIRM消息;又例如,用户设备业务释放,无线接入网设备释放用户设备和该业务相关的无线资源,包括与该业务对应的TRB,更新剩余SRB或者TRB的逻辑信道映射,确定向用户设备发送RADIO BEARER RELEASE消息。需要说明的是,需要对用户设备发送所述第一消息还包括多种场景,上述例举的各个场景只是为了举例说明,本实施例并不以此为限制。

[0116] 其中,所述第一消息可以包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息,例如,指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为停止,停止所述无线承载,也可以在所述第一消息中包括其他属性指示至少一个无线承载停止,本发明实施例并不以此为限制。

[0117] 通过本发明实施例使用户设备既能获得无线资源,又能保持上行不发送数据,下行不接收数据,减少对无线网络的消耗。

[0118] 优选地,为了使用户设备停止发送业务数据,同时能接收无线接入网设备发送的信令,并向无线接入网设备发送信令,优先停止用户设备的TRB。

[0119] 通过本发明实施例的方法,在无线网络拥塞时,通过停止用户设备的无线承载使用户设备上行不发送数据,下行不接收数据,一方面使得用户设备能获取到无线资源,特别是资源请求没有被直接拒绝,避免了用户设备的报复性重试,另一方面也减少了对无线网

络通信资源的消耗。

[0120] 进一步,本发明另一实施例还可以包括以下可选步骤:

[0121] 104:确定所述用户设备的至少一个无线承载是否已经停止;

[0122] 105:如果步骤101确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,步骤104确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止,发送所述第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息。

[0123] 其中,所述第一消息可以包括指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息,例如,指示至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为继续,恢复所述无线承载,也可以在所述第一消息中包括其他属性指示至少一个无线承载恢复,本发明实施例并不以此为限制。

[0124] 通过本发明实施例的方法,实现了在无线网络不拥塞时,尽快恢复用户设备已被停止的无线承载,使得用户能尽快恢复业务数据的发送和接收。

[0125] 需要说明的是步骤101,102,104并没有先后顺序之分,在不同的实施例中可以按照不同的顺序执行。

[0126] 图2为本发明另一实施例提供的无线承载控制方法的流程图,如图所示,该方法可以包括:

[0127] 201:用户设备接收第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备根据图1所述实施例方法确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件时所发送的,包括了指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息;

[0128] 202:根据步骤201接收的所述第一消息中指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息,所述用户设备停止所述至少一个无线承载;

[0129] 其中所述第一消息在前述方法实施例中已有描述,此处不再赘述。进一步地,还可以包括以下可选步骤:

[0130] 203:用户设备接收第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备根据图1所述实施例方法确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止时所发送的,包括了指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息。

[0131] 204:根据步骤203接收的所述第一消息中指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息,所述用户设备恢复所述至少一个无线承载。

[0132] 通过本发明实施例的方法,实现了在无线网络拥塞时,用户设备停止上行发送数据和下行接收数据,减少无线网络资源消耗;无线网络资源不拥塞时,尽快恢复已被停止的无线承载,使得用户能尽快恢复业务数据的发送和接收。

[0133] 图3为本发明另一实施例提供的无线接入网设备的结构图,如图所示,该装置可以用于无线接入网设备,包括:

[0134] 第一确定单元301:用于根据至少一种资源的使用信息确定为用户设备提供业务的无线网络是否拥塞;

[0135] 其中,所述资源可以是功率资源,或者,信道处理单元(Channel Element, CE)资源,或者,码资源,或者,1ub传输带宽资源,或者,信令处理单元(Signalling Process Unit,

SPU)资源,或者,前向接入信道(Forward Access Channel,FACH)资源,或者,寻呼信道(Paging Channel,PCH)资源,或者,非高速分组接入业务R99资源,或者,高速分组接入业务(High Speed Packet Access,HSPA)资源,或者,电路业务(CircuitService,CS)资源,或者,分组业务(Packet Service,PS)资源等,本发明实施例并不以此为限制。

[0136] 需要说明的是,资源的使用信息可以是所述资源的占用率,或者,所述资源的占用数,或者,所述资源的可用数目,或者,所述资源的准入拒绝概率,或者,所述资源的拥塞概率等,也可以是所述资源的拥塞级别;或者,所述资源的拥塞状态等,上述只是举例说明,本发明实施例并不以此为限制。

[0137] 例如,当Iub传输带宽资源的占用率超过预设占用率门限时第一确定单元301确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞;又例如,用户设备请求电路业务资源时,信令处理单元SPU的可用数低于预设SPU可用数门限并且电路业务CS资源可用数低于预设CS可用数门限,第一确定单元301确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞。

[0138] 第一确定单元301还可以包括资源加权模块3011和拥塞确定模块3012,其中,

[0139] 资源加权模块3011,用于根据至少一种所述资源的使用信息和所述资源的权重通过加权平均得到综合资源使用信息;

[0140] 拥塞确定模块3012,用于根据所述资源加权模块3011得到的所述综合资源使用信息与拥塞阈值确定为所述用户设备提供业务的无线网络是否拥塞。

[0141] 第一确定单元301根据至少一种资源的使用信息确定为所述用户设备提供业务的无线网络是否拥塞,在前述方法实施例中已经进行了描述,此处不再赘述。

[0142] 可以理解的是,无线网络拥塞可以根据多种方式确定,在此不一一例举,本发明实施例并不以此为限制。

[0143] 第二确定单元302:用于根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件;

[0144] 所述用户设备的呼叫控制信息可以是所述用户设备的连接状态,其中,连接状态可以为小区专用信道CELL_DCH状态,或者,小区前向接入信道CELL_FACH状态,或者,小区寻呼信道状态CELL_PCH状态,或者,UTRAN注册区寻呼信道状态URA_PCH状态等;或者,

[0145] 所述用户设备的业务接续阶段,其中,业务接续阶段可以为RRC建立阶段,或者,RRC阶段,或者,RAB建立阶段,或者,RAB阶段等;或者,

[0146] 所述用户设备的切换状态,其中,切换状态为软切换状态,或者,非软切换状态等;或者,

[0147] 所述用户设备的分配保持优先级(Allocation and RetentionPriority,ARP);或者,

[0148] 所述用户设备的业务处理优先级(Traffic Handle Priority,THP);或者,

[0149] 所述用户设备的用户重要等级,其中,用户重要等级可以是金牌用户,或者,银牌用户,或者铜牌用户;或者,

[0150] 所述用户设备的业务类别(Traffic Class,TC),其中,业务类别为流业务,或者,交互业务,或者,背景业务,或者,会话业务;或者,

[0151] 所述用户设备的数据吞吐量;或者,

[0152] 至少一种链路质量指标,其中,链路质量指标可以为公共导频信道(Common Pilot

Channel, CPICH)每码片能量与噪声功率密度的比率(Ratio of energy per chip to the total Noise power density, E_c/N_0)或者,公共导频信道CPICH接收信号功率(Received Signal Code Power, RSCP)或者,路损Pathloss或者,块误码率(Block Error Rate, BLER)或者,信干比(Signal to Interference Ratio, SIR)等。

[0153] 第二确定单元302还可以包括控制加权模块3021和控制确定模块3022,其中,

[0154] 控制加权模块3021,用于根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息及所述呼叫控制信息的权重通过加权平均得到综合呼叫控制信息;

[0155] 控制确定模块3022,用于所述控制加权模块3021得到的所述综合呼叫控制信息确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件。

[0156] 例如,控制确定模块3022可以将所述综合呼叫控制信息与预设门限比较,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件。

[0157] 又例如,控制确定模块3022可以将所述用户设备的综合呼叫控制信息与至少一个其他用户设备的综合呼叫控制信息进行排序,根据所述用户设备的综合呼叫控制信息的排序确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件。

[0158] 第二确定单元302确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件在前述方法实施例中已经进行描述,此处不再赘述。

[0159] 可以理解的是,第二确定单元302确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件可以根据多种方式确定,在此不一一例举,本发明实施例不以此为限制。

[0160] 发送单元303:用于所述第一确定单元301确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,所述第二确定单元302确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件时,发送第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息。

[0161] 其中,所述第一消息包括但不限于下述消息:无线承载重配置(RADIO BEARER RECONFIGURATION)、小区更新确认(CELL UPDATE CONFIRM)、无线承载释放(RADIO BEARER RELEASE)、无线承载建立(RADIO BEARER SETUP)等。所述第一消息中都包含了无线承载的多个参数可用于控制无线承载,如,无线承载标识、无线承载映射的逻辑信道信息、以及无线承载停止/继续(RB Stop/Continue)等,使得无线接入网设备能够根据需要配置用户设备的各个无线承载的参数。达到无线承载控制的目的。

[0162] 可以理解的是,所述第一消息也可以是用户面或者控制面其他消息,包括但不限于在已有消息中新增无线承载控制信息信元,或者新增包括无线承载控制信息的消息,本发明实施例并不以此为限制。

[0163] 其中,在前述方法实施例中对第一消息包含的信息以及发送的场景已经进行了描述,此处不再赘述。

[0164] 所述第一消息包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息可以是包括至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为停止,停止所述无线承载,也可以在所述第一消息中包括其他属性指示至少一个无线承载停止,本发明实施例并不以此为限制。

[0165] 通过本发明实施例使用户设备既能获得无线资源,又能保持上行不发送数据,下行不接收数据,减少对无线网络的消耗。

[0166] 优选地,为了使用户设备停止发送业务数据,同时能接收无线接入网设备发送的

信令,并向无线接入网设备发送信令,优先停止用户设备的TRB。

[0167] 通过本发明实施例的装置,在无线网络通信资源拥塞时,通过停止用户设备的无线承载使用户设备上行不发送数据,下行不接收数据,一方面使得用户设备能获取到无线资源,特别是资源请求没有被直接拒绝,避免了用户设备的报复性重试,另一方面也减少了对无线网络通信资源的消耗。

[0168] 进一步地,本发明另一实施例装置还可以包括以下可选单元:

[0169] 第三确定单元304:用于确定所述用户设备的至少一个无线承载是否已经停止;

[0170] 发送单元303还用于如果所述第一确定单元301确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞并且所述第三确定单元304确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止时,发送所述第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息。

[0171] 所述第一消息包括指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息可以是包括至少一个无线承载的无线承载停止/继续属性为继续,恢复所述无线承载,也可以在所述第一消息中包括其他属性使得至少一个无线承载恢复,本发明实施例并不以此为限制,从而使用户设备能恢复接收和发送数据。

[0172] 通过本发明实施例的装置,实现了在无线网络不拥塞时,尽快恢复用户设备已被停止的无线承载,使得用户能尽快恢复业务数据的发送和接收。

[0173] 图4为本发明另一实施例提供的用户设备的结构图,如图所示,该装置可以包括:

[0174] 接收单元401,用于接收第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备根据图1所述实施例方法确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件时所发送的,包括了指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息;

[0175] 控制单元402,用于根据所述接收单元401接收的所述第一消息中指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息,停止所述至少一个无线承载。

[0176] 其中所述第一消息在前述方法实施例中已有描述,此处不再赘述。

[0177] 进一步地:

[0178] 接收单元401接收的第一消息是由无线接入网设备根据图1所述实施例方法确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止时所发送的,包括了指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息。

[0179] 控制单元402还可以用于根据所述接收单元401接收的所述第一消息中指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息,恢复所述至少一个无线承载。

[0180] 通过本发明实施例的装置,实现了在无线网络拥塞时,用户设备停止上行发送数据和下行接收数据,减少无线网络资源消耗;无线网络不拥塞时,尽快恢复已被停止的无线承载,使得用户能尽快恢复业务数据的发送和接收。

[0181] 图5为本发明另一实施例提供的无线接入网设备的结构图,如图所述,该装置可以包括处理器501和收发器502,其中,

[0182] 处理器501:用于根据至少一种资源的使用信息确定为用户设备提供业务的无线网络拥塞时,根据至少一种所述用户设备的呼叫控制信息确定所述用户设备是否满足停止数据接收和发送的条件;如果确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,确定所

述用户设备满足停止数据接收和发送的条件,要求收发器502向用户设备发送第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息。

[0183] 收发器502:用于根据处理器501的要求向用户设备发送所述第一消息。

[0184] 在本发明的另一实施例中,处理器501还可具体用于确定所述用户设备的至少一个无线承载是否已经停止;如果确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备的至少一个无线承载已经停止,要求收发器502向用户设备发送第一消息,其中,所述第一消息包括指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的无线承载信息。

[0185] 本发明实施例的无线接入网设备的各组成部分可用于实现前述相关方法实施例中无线承载控制方法的各步骤的功能,由于在前述方法实施例中,已经对各步骤进行了说明,在此不再赘述。

[0186] 图6为本发明另一实施例提供的用户设备的结构图,如图所示,该装置可以包括接收器601和处理器602,其中,

[0187] 接收器601,用于接收第一消息,其中,所述第一消息是由无线接入网设备根据根据图1所述实施例方法确定为所述用户设备提供业务的无线网络拥塞,并且,确定所述用户设备满足停止数据接收和发送的条件时所发送的,包括了指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息;

[0188] 处理器602,用于根据接收器601接收的第一消息中包括的指示所述用户设备停止至少一个无线承载的信息,停止所述至少一个无线承载。

[0189] 进一步地,

[0190] 所述接收器601接收的第一消息也可以是由无线接入网设备根据根据图1所述实施例方法确定为所述用户设备提供业务的无线网络不拥塞,并且,确定所述用户设备至少一个无线承载已经停止时所发送的,包括了指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息;

[0191] 所述处理器602用于根据接收器601接收的第一消息中包括的指示所述用户设备恢复至少一个无线承载的信息,恢复所述至少一个无线承载。

[0192] 通过本发明实施例的装置,实现了在无线网络拥塞时,用户设备停止上行发送数据和下行接收数据,减少无线网络资源消耗;无线网络资源不拥塞时,尽快恢复已被停止的无线承载,使得用户能尽快恢复业务数据的发送和接收。

[0193] 通过以上的实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可以用硬件实现,或固件实现,或它们的组合方式来实现。当使用软件实现时,可以将上述功能存储在计算机可读介质中或作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质,其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。以此为例但不限于:计算机可读介质可以包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光盘存储、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质。此外,任何连接可以适当的成为计算机可读介质。例如,如果软件是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字用户线(DSL)或者诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术从网站、服务器或者其他远程源传输的,那么同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL或者诸如红外线、无线和微波之类的无线技术包括在所属介质的

定影中。如本发明所使用的,盘(Disk)和碟(disc)包括压缩光碟(CD)、激光碟、光碟、数字通用光碟(DVD)、软盘和蓝光光碟,其中盘通常磁性的复制数据,而碟则用激光来光学的复制数据。上面的组合也应当包括在计算机可读介质的保护范围之内。

[0194] 总之,以上所述仅为本发明技术方案的较佳实施例而已,并非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,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

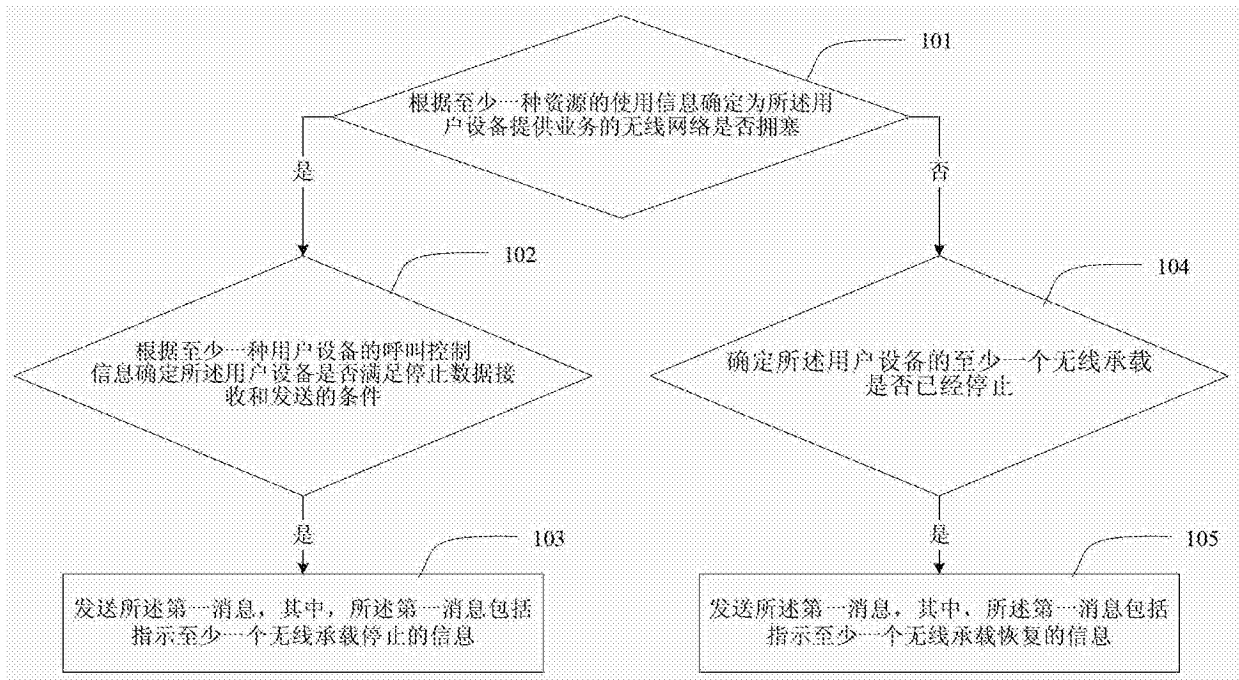


图1

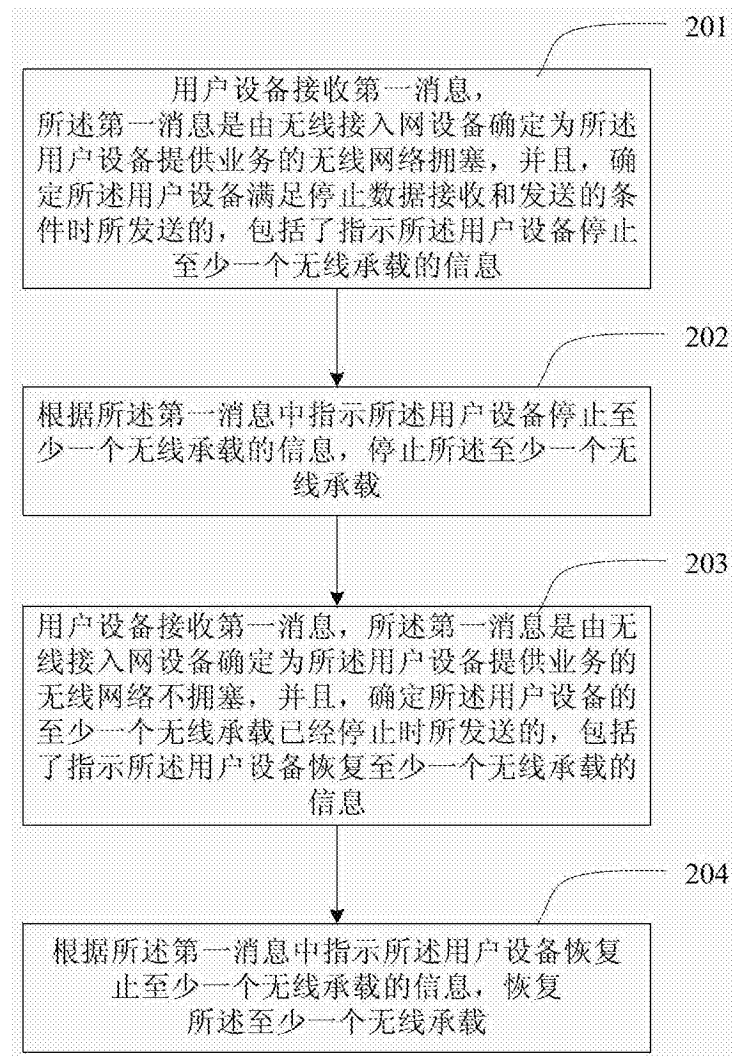


图2

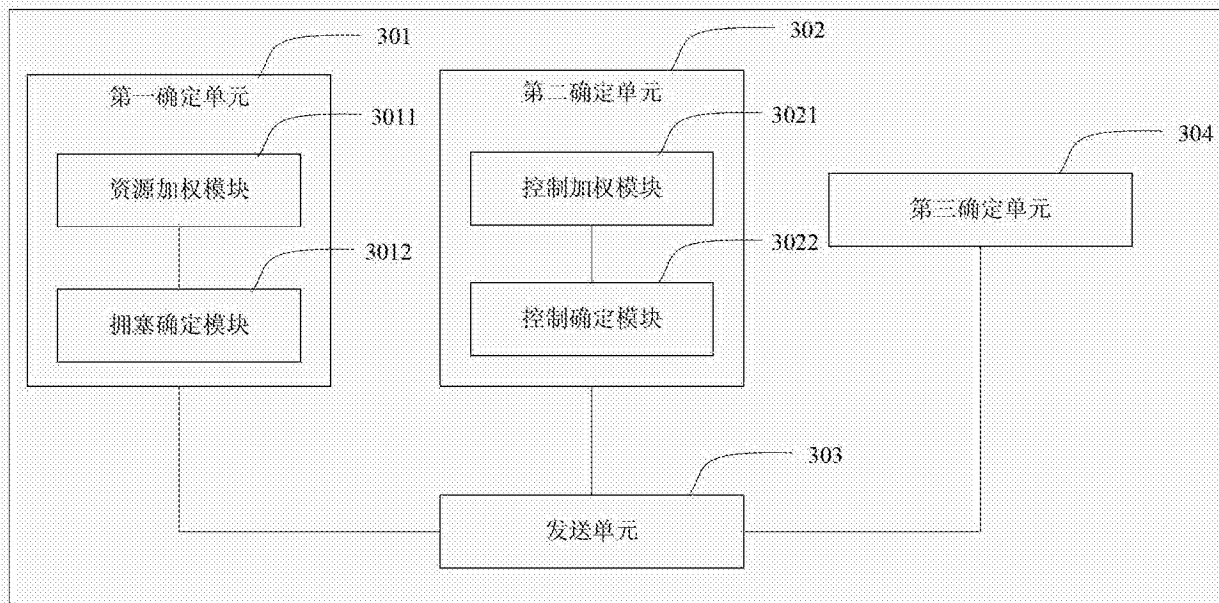


图3

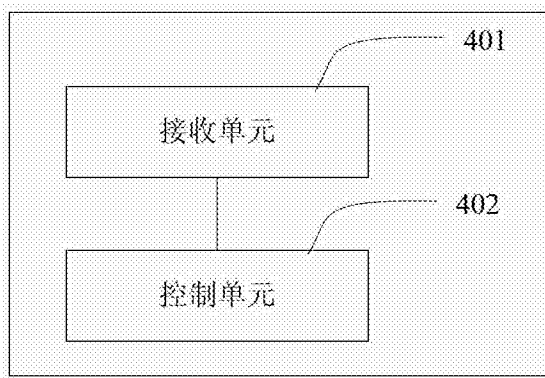


图4

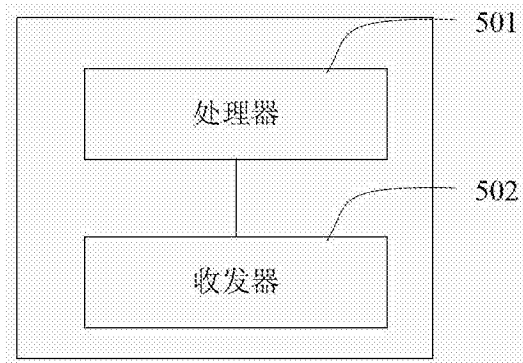


图5

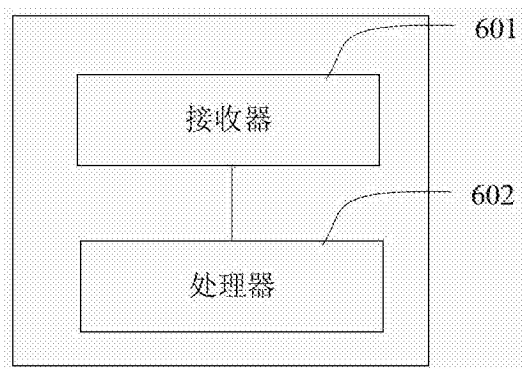


图6