



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103476055 B

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201310090631.2

(22)申请日 2013.03.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103476055 A

(43)申请公布日 2013.12.25

(66)本国优先权数据
201210182245.1 2012.06.05 CN

(73)专利权人 电信科学技术研究院
地址 100191 北京市海淀区学院路40号

(72)发明人 赵亚利

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.

H04W 24/08(2009.01)

H04W 72/12(2009.01)

(56)对比文件

CN 101873646 A,2010.10.27,

CN 101873646 A,2010.10.27,

CN 101784075 A,2010.07.21,

CN 102448107 A,2012.05.09,

US 2010/0296488 A1,2010.11.25,

审查员 贾斌

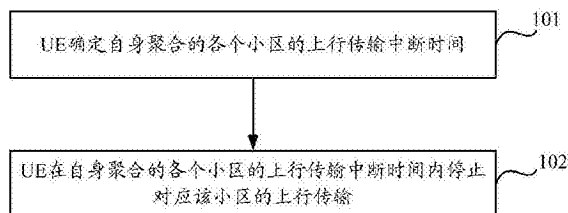
权利要求书6页 说明书15页 附图3页

(54)发明名称

一种上行传输中断时间的确定方法和设备

(57)摘要

本发明公开了一种上行传输中断时间的确定方法和设备,该方法包括:UE确定自身聚合的各个小区的上行传输中断时间;所述UE在自身聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止对应该小区的上行传输。本发明实施例中,当UE聚合不同双工方式或者不同TDD UL/DL配置的小区后,通过确定UE聚合的各个小区的上行传输中断时间,从而可以明确的确定测量gap引起的上行传输中断时间,继而使得UE获知应如何停止各小区上的上行传输。



1. 一种上行传输中断时间的确定方法,其特征在于,包括:

用户设备UE确定自身聚合的各个小区的上行传输中断时间;

所述UE在自身聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止对应该小区的上行传输;

其中,所述UE聚合的小区使用不同双工方式和/或不同TDD UL/DL配置。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述用户设备UE确定自身聚合的各个小区的上行传输中断时间,包括:

所述UE确定自身聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间;或者,

所述UE确定自身聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

所述UE确定需要执行测量的收发机和该收发机服务的聚合小区,并确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述UE确定自身聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间,包括:

所述UE按照自身聚合的各个小区的双工方式和/或时分双工TDD上行UL/下行DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并确定各个小区上的上行传输中断时间的并集或者交集为各个小区的上行传输中断时间;或者,

所述UE确定各个小区的上行传输中断时间为测量gap长度MGL加指定数值;或者,

所述UE按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区上的上行传输中断时间。

4. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,当聚合的多个小区具有相同双工方式和/或TDD UL/DL配置时,所述多个小区对应一个双工配置集合;

所述UE确定自身聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间,包括:

所述UE按照所述双工配置集合的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间;或者,

所述UE按照所述双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间。

5. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述UE确定需要执行测量的收发机,包括:

所述UE确定频点最高的收发机为所述需要执行测量的收发机;或者,

所述UE确定频点最低的收发机为所述需要执行测量的收发机;或者,

所述UE接收来自基站设备的用于指示需要执行测量的收发机所对应频带band的显式配置信息,并确定所述band对应的收发机为所述需要执行测量的收发机。

6. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述UE确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间,包括:

所述UE按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并将该确定的各上行传输中断时间作为各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

所述UE按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并取各个小区上的上行传输中断时间的并集作为所述各个小区的上行传输中断时间;或者,

所述UE按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区对应的上行传输中断时间。

7.如权利要求3、4或6所述的方法,其特征在于,所述参考双工方式和/或TDD UL/DL配置,包括:

PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,
基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,
OAM配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,
基站设备通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。

8.如权利要求1-6任一项所述的方法,其特征在于,所述UE在自身聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止对应该小区的上行传输,包括:

所述UE在自身聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止传输对应该小区的以下信息之一或任意组合:物理上行共享信道PUSCH、物理上行控制信道PUCCH、分组随机接入信道PRACH、监测参考信号SRS;

且所述PUCCH包括以下信息之一或任意组合:信道质量指示CQI、预编码矩阵指示PMI、秩指示RI、调度请求SR、混合自动重传请求HARQ反馈。

9.一种上行传输中断时间的确定方法,其特征在于,包括:

基站设备确定用户设备UE聚合的各个小区的上行传输中断时间;

所述基站设备在所述UE聚合的各个小区上停止向所述UE发送针对相应小区的上行传输中断时间内的上行传输调度信息;

其中,所述UE聚合的小区使用不同双工方式和/或不同TDD UL/DL配置。

10.如权利要求9所述的方法,其特征在于,所述基站设备确定用户设备UE聚合的各个小区的上行传输中断时间,包括:

所述基站设备确定所述UE聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间;或者,

所述基站设备确定所述UE聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

所述基站设备确定所述UE需要执行测量的收发机和该收发机服务的聚合小区,并确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间。

11.如权利要求10所述的方法,其特征在于,所述基站设备确定所述UE聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间,包括:

所述基站设备按照所述UE聚合的各个小区的双工方式和/或时分双工TDD上行UL/下行DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并确定各个小区上的上行传输中断时间的并集或者交集为各个小区的上行传输中断时间;或者,

所述基站设备确定各个小区的上行传输中断时间为测量gap长度MGL加指定数值;或者,

所述基站设备按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区上的上行传输中断时间。

12.如权利要求10所述的方法,其特征在于,当聚合的多个小区具有相同双工方式和/或TDD UL/DL配置时,所述多个小区对应一个双工配置集合;

所述基站设备确定所述UE聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间,包括:

所述基站设备按照所述双工配置集合的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间;或者,

所述基站设备按照所述双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间。

13. 如权利要求10所述的方法,其特征在于,所述基站设备确定所述UE需要执行测量的收发机,包括:

所述基站设备确定频点最高的收发机为所述UE对应的需要执行测量的收发机;或者,

所述基站设备确定频点最低的收发机为所述UE对应的需要执行测量的收发机;或者,

所述基站设备获得所述UE支持的频带band和收发机的对应关系,确定多个收发机中的一个收发机为所述UE对应的需要执行测量的收发机,并通过显式配置信息将所述需要执行测量的收发机对应band的信息通知给所述UE。

14. 如权利要求13所述的方法,其特征在于,所述基站设备获得所述UE支持的频带band和收发机的对应关系,包括:

所述基站设备通过UE能力中上报的band和收发机的对应关系获得所述UE支持的band和收发机的对应关系;或者,

所述基站设备通过UE能力中基于频带组合bandcombination上报的测量gap能力获得所述UE支持的band和收发机的对应关系。

15. 如权利要求10所述的方法,其特征在于,所述基站设备确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间,包括:

所述基站设备按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并将该确定的各上行传输中断时间作为各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

所述基站设备按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并取各个小区上的上行传输中断时间的并集作为所述各个小区的上行传输中断时间;或者,

所述基站设备按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区对应的上行传输中断时间。

16. 如权利要求11、12或15所述的方法,其特征在于,所述参考双工方式和/或TDD UL/DL配置,包括:

PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

OAM配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

基站设备确定并通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。

17. 一种用户设备UE,其特征在于,包括:

确定模块,用于确定UE聚合的各个小区的上行传输中断时间;

处理模块,用于在UE聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止对应该小区的上行传输;

其中,所述UE聚合的小区使用不同双工方式和/或不同TDD UL/DL配置。

18. 如权利要求17所述的UE,其特征在于,

所述确定模块,具体用于确定UE聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间;或者,

确定UE聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

确定需要执行测量的收发机和该收发机服务的聚合小区,并确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间。

19.如权利要求18所述的UE,其特征在于,

所述确定模块,进一步用于按照UE聚合的各个小区的双工方式和/或时分双工TDD上行UL/下行DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并确定各个小区上的上行传输中断时间的并集或者交集为各个小区的上行传输中断时间;或者,

确定各个小区的上行传输中断时间为测量gap长度MGL加指定数值;或者,

按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区上的上行传输中断时间。

20.如权利要求18所述的UE,其特征在于,当聚合的多个小区具有相同双工方式和/或TDD UL/DL配置时,所述多个小区对应一个双工配置集合;

所述确定模块,进一步用于按照所述双工配置集合的双工方式和/或TDDUL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间;或者,按照所述双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间。

21.如权利要求18所述的UE,其特征在于,

所述确定模块,进一步用于确定频点最高的收发机为所述需要执行测量的收发机;或者,

确定频点最低的收发机为所述需要执行测量的收发机;或者,

接收来自基站设备的用于指示需要执行测量的收发机所对应频带band的显式配置信息,并确定所述band对应的收发机为所述需要执行测量的收发机。

22.如权利要求18所述的UE,其特征在于,

所述确定模块,进一步用于按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并将该确定的各上行传输中断时间作为各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并取各个小区上的上行传输中断时间的并集作为所述各个小区的上行传输中断时间;或者,

按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区对应的上行传输中断时间。

23.如权利要求19、20或22所述的UE,其特征在于,所述参考双工方式和/或TDD UL/DL配置,具体为:

PCell的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

OAM配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

基站设备通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。

24. 如权利要求17-22任一项所述的UE,其特征在于,

所述处理模块,具体用于在UE聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止传输对应该小区的以下信息之一或任意组合:物理上行共享信道PUSCH、物理上行控制信道PUCCH、分组随机接入信道PRACH、监测参考信号SRS;

且所述PUCCH包括以下信息之一或任意组合:信道质量指示CQI、预编码矩阵指示PMI、秩指示RI、调度请求SR、混合自动重传请求HARQ反馈。

25. 一种基站设备,其特征在于,包括:

确定模块,用于确定用户设备UE聚合的各个小区的上行传输中断时间;

处理模块,用于在所述UE聚合的各个小区上停止向所述UE发送针对相应小区的上行传输中断时间内的上行传输调度信息;

其中,所述UE聚合的小区使用不同双工方式和/或不同TDD UL/DL配置。

26. 如权利要求25所述的基站设备,其特征在于,

所述确定模块,具体用于确定所述UE聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间;或者,

确定所述UE聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

确定所述UE需要执行测量的收发机和该收发机服务的聚合小区,并确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间。

27. 如权利要求26所述的基站设备,其特征在于,

所述确定模块,进一步用于按照所述UE聚合的各个小区的双工方式和/或时分双工TDD上行UL/下行DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并确定各个小区上的上行传输中断时间的并集或者交集为各个小区的上行传输中断时间;或者,

确定各个小区的上行传输中断时间为测量gap长度MGL加指定数值;或者,

按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区上的上行传输中断时间。

28. 如权利要求26所述的基站设备,其特征在于,当聚合的多个小区具有相同双工方式和/或TDD UL/DL配置时,所述多个小区对应一个双工配置集合;

所述确定模块,进一步用于按照所述双工配置集合的双工方式和/或TDDUL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间;或者,按照所述双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间。

29. 如权利要求25所述的基站设备,其特征在于,

所述确定模块,进一步用于确定频点最高的收发机为所述UE对应的需要执行测量的收发机;或者,

确定频点最低的收发机为所述UE对应的需要执行测量的收发机;或者,

获得所述UE支持的频带band和收发机的对应关系,确定多个收发机中的一个收发机为所述UE对应的需要执行测量的收发机,并通过显式配置信息将所述需要执行测量的收发机对应band的信息通知给所述UE。

30. 如权利要求29所述的基站设备,其特征在于,

所述确定模块,进一步用于通过UE能力中上报的band和收发机的对应关系获得所述UE

支持的band和收发机的对应关系;或者,

通过UE能力中基于频带组合bandcombination上报的测量gap能力获得所述UE支持的band和收发机的对应关系。

31. 如权利要求26所述的基站设备,其特征在于,

所述确定模块,进一步用于按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并将该确定的各上行传输中断时间作为各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并取各个小区上的上行传输中断时间的并集作为所述各个小区的上行传输中断时间;或者,

按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区对应的上行传输中断时间。

32. 如权利要求27、28或31所述的基站设备,其特征在于,所述参考双工方式和/或TDD UL/DL配置,具体为:

PCell的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

OAM配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

基站设备确定并通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。

一种上行传输中断时间的确定方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其是涉及了一种上行传输中断时间的确定方法和设备。

背景技术

[0002] (1)TDD(Time Division Duplexing,时分双工)UL(上行)/DL(下行)配置;其如表1所示,物理层标准针对TDD系统定义了七种UL/DL配置,其中D代表DL子帧,U代表UL子帧,S代表TDD系统的特殊子帧。

[0003] 表1TDD UL/DL配置

UL/DL配置	子帧编号										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U	
1	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D	
2	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D	
3	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D	
4	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D	
5	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D	
6	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D	

[0004] [0005] 在一般情况下,每个小区的TDD UL/DL配置是确定的,其可以通过广播消息通知给UE(User Equipment,用户设备);但为了更灵活的利用资源,LTE(Long Term Evolution,长期演进)系统支持动态TDD UL/DL配置,即一个无线帧内的部分或全部子帧根据调度确定其传输方向;例如,如果某个子帧没有针对UL的调度信令或者没有配置PUCCH(Physical Uplink Control Channel,物理上行控制信道)/SRS(Sounding Reference Signal,监测参考信号),则可以认为其是下行子帧,否则认为其是上行子帧。

[0006] (2)载波聚合;LTE-A(LTE-Advanced,高级LTE)系统的峰值速率较LTE系统有很大提高,要求达到下行1Gbps,上行500Mbps,且LTE-A系统要求和LTE系统有很好的兼容性;基于提高峰值速率、与LTE系统兼容以及充分利用频谱资源的需要,LTE-A系统引入了CA(Carrier Aggregation,载波聚合)技术;CA技术是UE可在多个小区上同时工作,这些小区在频域上可是连续或非连续的,各个小区的带宽可以相同或不同;为保持和LTE系统兼容,每个小区的最大带宽限制为20MHz,且目前认为一个UE聚合的小区格式最大为5个。

[0007] 在CA系统中,基站配置给UE的cell(小区)称为服务小区(Serving cell),不同服务小区的功能可能不完全相同,因此LTE-A系统对服务小区进行了如下划分:PCell(主小

区,Primary Cell)和SCell(Secundary Cell,辅小区);其中,UE聚合多个小区中只有有一个小区被定义为PCell,PCell由基站选择,并通过RRC(Radio Resource Control,无线资源控制)信令配置给UE,且只有PCell上配置有PUCCH;此外,UE聚合的所有小区中除了Pcell之外的小区是SCell。

[0008] (3)测量gap(间隙);为了实现异频或者异系统之间的小区切换,系统需要配置UE在一定时间段内停止当前工作频段的数据收发,并调整收发机去测量异频或者异系统小区的信道质量,这个时间段被称为测量gap;此外,在LTE系统中,测量gap的pattern(模式)如表2所示。

[0009] 表2UE支持的gap pattern配置

[0010]

Gap Pattern	MGL(Measurement Gap Length, 测量gap长度) (ms)	测量gap重复周期(ms)	480ms内用于异频或者异系统的最小测量时间(ms)
0	6	40	60
1	6	80	30

[0011] 需要说明的是,在LTE-A R10中,UE测量某个频点是否需要gap和UE能力相关,通过UE能力上报指示给基站,且UE能力上报信令中测量能力是基于频带组合(bandcombination)进行上报的,即上报UE工作在某个bandcombination测量其它band是否需要测量gap;且由于测量gap期间UE需要调整收发机去测量指定的异频或者异系统频点,因此当前serving cell的上/下行传输需要中断。

[0012] 现有技术中,对于LTE-A R10以及之前的系统,只支持UE聚合相同双工方式或者相同TDD UL/DL配置的小区,因此测量gap引起的上行传输中断时间对UE聚合的所有小区是相同的,一旦发生测量gap引起的上行传输中断,则UE可以停止所有小区上的上行传输,无需区分小区。

[0013] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术中至少存在以下问题:

[0014] 在LTE-A R11以及之后的系统中,允许UE聚合不同双工方式或不同TDD UL/DL配置的小区,因此测量gap引起的上行传输中断时间对UE聚合的所有小区可能是不同的,一旦发生测量gap引起的上行传输中断,则UE应如何停止各小区上的上行传输,现有技术中并没有针对此问题的解决方案。

发明内容

[0015] 本发明实施例提供一种上行传输中断时间的确定方法和设备,以在UE聚合不同双工方式或者不同TDD UL/DL配置的小区时,确定测量gap引起的上行传输中断时间。

[0016] 为了达到上述目的,本发明实施例提供一种上行传输中断时间的确定方法,包括:

[0017] 用户设备UE确定自身聚合的各个小区的上行传输中断时间;

[0018] 所述UE在自身聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止对应该小区的上行传

输。

[0019] 本发明实施例提供一种上行传输中断时间的确定方法,包括:

[0020] 基站设备确定用户设备UE聚合的各个小区的上行传输中断时间;

[0021] 所述基站设备在所述UE聚合的各个小区上停止向所述UE发送针对相应小区的上行传输中断时间内的上行传输调度信息。

[0022] 本发明实施例提供一种用户设备UE,包括:

[0023] 确定模块,用于确定UE聚合的各个小区的上行传输中断时间;

[0024] 处理模块,用于在UE聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止对应该小区的上行传输。

[0025] 本发明实施例提供一种基站设备,包括:

[0026] 确定模块,用于确定用户设备UE聚合的各个小区的上行传输中断时间;

[0027] 处理模块,用于在所述UE聚合的各个小区上停止向所述UE发送针对相应小区的上行传输中断时间内的上行传输调度信息。

[0028] 与现有技术相比,本发明实施例至少具有以下优点:本发明实施例中,当UE聚合不同双工方式或者不同TDD UL/DL配置的小区后,通过确定UE聚合的各个小区的上行传输中断时间,从而可以明确的确定测量gap引起的上行传输中断时间,继而使得UE获知应如何停止各小区上的上行传输。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1是本发明实施例一中UE确定上行传输中断时间的流程示意图;

[0031] 图2是本发明实施例一中基站设备确定上行传输中断时间的流程示意图;

[0032] 图3是本发明实施例二中确定Ce111和Ce112上的上行传输中断时间的示意图;

[0033] 图4是本发明实施例三中确定Ce111和Ce112上的上行传输中断时间的示意图;

[0034] 图5是本发明实施例四中确定Ce111和Ce112上的上行传输中断时间的示意图;

[0035] 图6是本发明实施例五中确定Ce111上的上行传输中断时间的示意图;

[0036] 图7是本发明实施例六中确定Ce112上的上行传输中断时间的示意图;

[0037] 图8是本发明实施例七中确定Ce111和Ce112上的上行传输中断时间的示意图;

[0038] 图9是本发明实施例八提供的一种用户设备的结构示意图;

[0039] 图10是本发明实施例九提供的一种基站设备的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明中的附图,对本发明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的一部分实施例,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。

[0041] 实施例一

[0042] 本发明实施例一提供一种上行传输中断时间(即测量gap引起的上行传输中断时间)的确定方法,可应用于LTE-A R11以及之后的系统中,且允许UE聚合不同双工方式或者不同TDD UL/DL配置的小区,该方法可以分为UE确定上行传输中断时间的过程以及基站设备确定上行传输中断时间的过程。

[0043] 如图1所示,为UE确定上行传输中断时间的流程图,该方法包括:

[0044] 步骤101,UE确定自身聚合的各个小区的上行传输中断时间。

[0045] 本发明实施例中,UE确定自身聚合的各个小区的上行传输中断时间的方式,包括但不限于如下方式:

[0046] 方式一、基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间。

[0047] 在该方式下,UE确定自身聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间;例如,UE聚合了3个小区时,则该3个小区将对应于同一个上行传输中断时间。

[0048] 具体的,UE确定自身聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间,包括:

[0049] UE按照自身聚合的各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量gap引起的上行传输中断时间,并确定各个小区上的上行传输中断时间的并集或者交集为各个小区的上行传输中断时间;或者,

[0050] 在UE和基站设备预先约定测量gap引起的上行传输中断时间为(MGL+指定数值)ms时,则UE确定各个小区的上行传输中断时间为测量gap长度MGL加指定数值(如1ms);或者,

[0051] UE按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定由于测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区上的上行传输中断时间。其中,参考双工方式和/或TDD UL/DL配置具体有如下几种确定方式:

[0052] 1)使用PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0053] 2)基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0054] 3)OAM(Operation Administration and Maintenance,操作管理维护)实体配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0055] 4)基站设备通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。显式信令可以是RRC信令、MAC信令或者物理层信令。

[0056] 本发明实施例中,按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区的上行传输中断时间,以及按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区的上行传输中断时间的过程中,测量gap引起的传输中断时间与双工方式以及TDD的UL/DL配置相关;对于FDD,测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧;对于TDD,如果测量gap之前的子帧为DL子帧,且测量gap之后的第一个子帧为UL子帧,则测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧,对于其它情况测量gap引起的上行传输中断为:MGL。

[0057] 需要注意的是,在该基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间的方式中,其适用于全双工和半双工的UE。

[0058] 方式二、基于小区或者相同双工配置集合确定测量gap所引起的上行传输中断时间。

[0059] 在该方式下,UE确定自身聚合的各个小区所分别对应的上行传输中断时间;即每个小区或者双工配置集合分别按照其双工方式确定其测量gap引起的上行传输中断时间,如果是TDD,还需要考虑TDD UL/DL配置;例如,UE聚合了3个小区时,则该3个小区将分别对应于一个上行传输中断时间。

[0060] 进一步的,当聚合的多个小区具有相同双工方式和/或TDD UL/DL配置时,则多个小区对应一个双工配置集合;且UE确定自身聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间,包括:UE按照双工配置集合的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间;或者,UE按照双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间。其中,参考双工方式和/或TDD UL/DL配置具体有如下几种确定方式:

[0061] 1)使用PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0062] 2)基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0063] 3)OAM实体配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0064] 4)基站设备通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。显式信令可以是RRC信令、MAC信令或者物理层信令。

[0065] 本发明实施例中,UE按照双工配置集合的双工方式和/或TDD UL/DL配置,或者双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间的过程中,测量gap引起的传输中断时间与双工方式以及TDD的UL/DL配置相关;对于FDD,测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧;对于TDD,如果测量gap之前的子帧为DL子帧,且测量gap之后的第一个子帧为UL子帧,则测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧,对于其它情况测量gap引起的上行传输中断为:MGL。

[0066] 需要注意的是,在该基于小区或者相同双工配置集合确定测量gap所引起的上行传输中断时间的方式中,其适用于全双工的UE。

[0067] 方式三、基于收发机确定测量gap引起的上行传输中断时间。

[0068] 由于执行异频/异系统时,只需要调整其中一个收发机,其它收发机支持的小区上/下行数据传输不需要中断,因此在该方式下,UE可以确定需要执行测量的收发机和该收发机服务的聚合小区,并确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间,而其他收发机不需要确定上行传输中断时间。

[0069] 进一步的,UE确定需要执行测量的收发机的过程(即具体调整哪个收发机)包括:在UE和基站设备预先约定调整支持频点最高的收发机时,则UE确定频点最高的收发机为需要执行测量的收发机;或者,在UE和基站设备预先约定调整支持频点最低的收发机时,则UE确定频点最低的收发机为需要执行测量的收发机;或者,在基站设备显式配置调整的收发机时,则UE接收来自基站设备的用于指示需要执行测量的收发机所对应band(频带)的显式配置信息,并确定band对应的收发机为需要执行测量的收发机。

[0070] 本发明实施例中,UE确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间,具体包括:

[0071] UE按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并将该确定的各上行传输中断时间作为各个小区分别对应的上

行传输中断时间;或者,

[0072] UE按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并取各个小区上的上行传输中断时间的并集作为各个小区的上行传输中断时间;或者,

[0073] UE按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区对应的上行传输中断时间。其中,参考双工方式和/或TDD UL/DL配置具体有如下几种确定方式:

[0074] 1)使用PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0075] 2)基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0076] 3)OAM实体配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0077] 4)基站设备通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。显式信令可以是RRC信令、MAC信令或者物理层信令。

[0078] 本发明实施例中,UE确定收发机服务聚合小区的上行传输中断时间的过程中,测量gap引起的传输中断时间与该收发机对应的小区的双工方式以及TDD UL/DL配置或者该收发机对应的小区使用的参考双工方式以及TDD UL/DL配置相关;对于FDD,测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧;对于TDD,如果测量gap之前的子帧为DL子帧,且测量gap之后的第一个子帧为UL子帧,则测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧,对于其它情况测量gap引起的上行传输中断为:MGL。

[0079] 需要注意的是,在该基于收发机确定测量gap引起的上行传输中断时间的方式中,其适用于有多个收发机且支持全双工方式的UE。

[0080] 步骤102,UE在自身聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止对应该小区的上行传输。针对上述方式一、UE在确定的上行传输中断时间内停止所有小区的上行传输,其不需要区分小区处理;针对上述方式二、UE在确定的上行传输中断时间内停止该上行传输中断时间对应小区的上行传输,其需要区分小区处理;针对上述方式三、UE在确定的上行传输中断时间内停止对应该小区的收发机的小区的上行传输,其需要区分小区处理。

[0081] 本发明实施例中,如果基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间,则在根据测量gap确定的上行传输中断时间内,该UE不允许进行任何上行传输,但是可以处理UL的调度许可,因此,UE在自身聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止对应该小区的上行传输,包括:UE在自身聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止传输对应该小区的以下信息之一或任意组合:PUSCH(Physical Uplink Shared Channel,物理上行共享信道)、PUCCH、PRACH(Packet Random Access Channel,分组随机接入信道)、SRS(Sounding Reference Signal,监测参考信号)。

[0082] 进一步的,PUCCH包括以下信息之一或任意组合:CQI(Channel Quality Indicator,信道质量指示)、PMI(Precoding Matrix Indicator,预编码矩阵指示)、RI(Rank Indication,秩指示)、SR(Scheduling Request,调度请求)、HARQ(Hybrid Auto Repeat request,混合自动重传请求)反馈。

[0083] 本发明实施例中,UE所聚合的小区可以使用不同双工方式和/或不同的TDD UL/DL配置。

[0084] 如图2所示,为基站设备确定上行传输中断时间的流程图,该方法包括:

[0085] 步骤201,基站设备确定UE聚合的各个小区的上行传输中断时间。

[0086] 本发明实施例中,基站设备确定UE聚合的各个小区的上行传输中断时间的方式,包括但不限于如下方式:

[0087] 方式一、基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间。

[0088] 在该方式下,基站设备确定UE聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间;例如,UE聚合了3个小区时,则该3个小区将对应于同一个上行传输中断时间。

[0089] 具体的,基站设备确定UE聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间,包括:

[0090] 基站设备按照UE聚合的各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量gap引起的上行传输中断时间,并确定各个小区上的上行传输中断时间的并集或者交集为各个小区的上行传输中断时间;或者,

[0091] 在UE和基站设备预先约定测量gap引起的上行传输中断时间为(MGL+指定数值)ms时,则基站设备确定各个小区的上行传输中断时间为测量gap长度MGL加指定数值(如1ms);或者,

[0092] 基站设备按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定由于测量gap引起的上行传输中断时间,将该上行传输中断时间作为各个小区的上行传输中断时间。其中参考双工方式和/或TDD UL/DL配置具体有如下几种确定方式:

[0093] 1)使用PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0094] 2)基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0095] 3)OAM实体配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0096] 4)基站设备通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。显式信令可以是RRC信令、MAC信令或者物理层信令。

[0097] 本发明实施例中,按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区的上行传输中断时间,以及按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区的上行传输中断时间的过程中,测量gap引起的传输中断时间与双工方式以及TDD的UL/DL配置相关;对于FDD,测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧;对于TDD,如果测量gap之前的子帧为DL子帧,且测量gap之后的第一个子帧为UL子帧,则测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧,对于其它情况测量gap引起的上行传输中断为:MGL。

[0098] 需要注意的是,在该基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间的方式中,其适用于全双工和半双工的UE。

[0099] 方式二、基于小区或者相同双工配置集合确定测量gap所引起的上行传输中断时间。

[0100] 在该方式下,基站设备确定UE聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间;即每个小区或者双工配置集合分别按照其双工方式确定其测量gap引起的上行传输中断时间,如果是TDD,还需要考虑TDD UL/DL配置;例如,UE聚合了3个小区时,则该3个小区将分别对应于一个上行传输中断时间。

[0101] 进一步的,当聚合的多个小区具有相同双工方式和/或TDD UL/DL配置时,多个小

区对应一个双工配置集合；且基站设备确定UE聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间包括：基站设备按照双工配置集合的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间；或者，基站设备按照双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间。其中，参考双工方式和/或TDD UL/DL配置具体有如下几种确定方式：

[0102] 1)使用PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置；

[0103] 2)基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置；

[0104] 3)OAM实体配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置；

[0105] 4)基站设备通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。显式信令可以是RRC信令、MAC信令或者物理层信令。

[0106] 本发明实施例中，基站设备按照双工配置集合的双工方式和/或TDD UL/DL配置，或者双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间的过程中，测量gap引起的传输中断时间与双工方式以及TDD的UL/DL配置相关；对于FDD，测量gap引起的上行传输中断时间为：MGL+MGL之后的第一个子帧；对于TDD，如果测量gap之前的子帧为DL子帧，且测量gap之后的第一个子帧为UL子帧，则测量gap引起的上行传输中断时间为：MGL+MGL之后的第一个子帧，对于其它情况测量gap引起的上行传输中断为：MGL。

[0107] 需要注意的是，在该基于小区或者相同双工配置集合确定测量gap所引起的上行传输中断时间的方式中，其适用于全双工的UE。

[0108] 方式三、基于收发机确定测量gap引起的上行传输中断时间。

[0109] 由于执行异频/异系统时，只需要调整其中一个收发机，其它收发机支持的小区上/下行数据传输不需要中断，因此该方式下，基站设备可确定UE需要执行测量的收发机和该收发机服务的聚合小区，并确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间，而其他收发机不需要确定上行传输中断时间。

[0110] 进一步的，基站设备确定UE需要执行测量的收发机的过程(即具体调整哪个收发机)包括：在UE和基站设备预先约定调整支持频点最高的收发机时，则基站设备确定频点最高的收发机为UE对应的需要执行测量的收发机；或者，在UE和基站设备预先约定调整支持频点最低的收发机时，则基站设备确定频点最低的收发机为UE对应的需要执行测量的收发机；或者，在基站设备显式配置调整的收发机时，则基站设备获得UE支持的band和收发机的对应关系，确定多个收发机中的一个收发机为UE对应的需要执行测量的收发机，并通过显式配置信息将需要执行测量的收发机对应band的信息通知给UE。

[0111] 需要注意的是，基站设备获得UE支持的频带band和收发机的对应关系的过程，包括：(1)显式方式，基站设备通过UE能力中上报的band和收发机的对应关系获得UE支持的band和收发机的对应关系；或者，(2)隐式方式，基站设备通过UE能力中基于频带组合bandcombination上报的测量gap能力获得UE支持的band和收发机的对应关系。

[0112] 在隐式方式中，对现有UE能力中基于bandcombination上报的测量gap能力做限制，以便于基站设备隐式获知收发机和band的对应关系或者默认不同band使用不同收发机。例如，对于每个bandcombination，如果除了该bandcombination所包含的cell对应的收发机之外，UE还有其它收发机可用，则基于bandcombination上报测量能力时不需要测量

gap,对于其它情况,则需要根据UE能力确定是否测量时是否需要测量gap。

[0113] 本发明实施例中,基站设备确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间,具体包括:

[0114] 基站设备按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并将该确定的各上行传输中断时间作为各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

[0115] 基站设备按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并取各个小区上的上行传输中断时间的并集作为各个小区的上行传输中断时间;或者,

[0116] 基站设备按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区对应的上行传输中断时间。其中,参考双工方式和/或TDD UL/DL配置具体有如下几种确定方式:

[0117] 1)使用PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0118] 2)基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0119] 3)OAM实体配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;

[0120] 4)基站设备通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。显式信令可以是RRC信令、MAC信令或者物理层信令。

[0121] 本发明实施例中,基站设备确定收发机服务聚合小区的上行传输中断时间的过程,测量gap引起的传输中断时间与该收发机对应的小区的双工方式以及TDD UL/DL配置或者该收发机对应的小区使用的参考双工方式以及TDD UL/DL配置相关;对FDD,测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧;对于TDD,如果测量gap之前的子帧为DL子帧,且测量gap之后的第一个子帧为UL子帧,则测量gap引起的上行传输中断时间为:MGL+MGL之后的第一个子帧,对于其它情况测量gap引起的上行传输中断为:MGL。

[0122] 需要注意的是,在该基于收发机确定测量gap引起的上行传输中断时间的方式中,其适用于有多个收发机且支持全双工方式的UE。

[0123] 步骤202,基站设备在UE聚合的各个小区上停止向UE发送针对相应小区的上行传输中断时间内的上行传输调度信息。针对上述方式一、基站设备在聚合的所有小区上停止向UE发送针对任何一个聚合小区的上行传输中断时间内的上行传输调度信息,其不需要区分小区处理;针对上述方式二、基站设备停止发送针对每个聚合小区上行传输中断时间的上行调度信息,其需要区分小区处理;针对上述方式三、基站设备停止发送针对确定的收发机聚合的每个小区上行传输中断年时间内的上行调度信息,其需要区分小区处理。

[0124] 本发明实施例中,UE所聚合的小区可以使用不同双工方式和/或不同的TDD UL/DL配置。

[0125] 以下结合具体的应用场景对本发明实施例进行详细说明。

[0126] 实施例二

[0127] 本发明实施例中,基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间(并集)。

[0128] 假设UE聚合两个TDD Ce11,分别记为Ce111和Ce112,且Ce111和Ce112分别使用TDD UL/DL配置2和TDD UL/DL配置3;根据UE上报的UE能力,UE工作在当前的频带组合下测量频点f需要测量gap,因此基站设备配置UE执行频点f测量时,需要配置测量gap;但是由于

Ce111和Ce112分别使用不同的TDD UL/DL配置,因此按照测量gap引起的上行传输中断时间确定机制可以分别确定Ce111和Ce112上的上行传输中断时间。

[0129] 如图3所示的确定Ce111和Ce112上的上行传输中断时间的示意图,根据图3可知,Ce111和Ce112上由于测量gap导致的上行传输中断时间不同,且为了便于基站设备处理测量gap,简化基站设备的具体实现,可以基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间,且一种方法是取各个小区上行传输中断时间的并集作为UE的上行传输中断时间(即图中有横线的子帧)。

[0130] 在该上行传输中断时间内,UE不允许发送PUSCH,和/或PUCCH(包括CQI/PMI/RI/SR/HARQ反馈),和/或SRS,和/或PRACH等;且如果上行传输中断时间内有上行调度许可,则UE可以处理该小区上的上行调度许可。

[0131] 需要注意的是,上述实施例是以并集方式进行说明的,如果取交集,则只需要将其修改为取各个小区上行传输中断时间的交集作为UE的上行传输中断时间即可,且对于取交集的方式可以要求UE至少具有两个收发机。

[0132] 实施例三

[0133] 本发明实施例中,基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间(并集,且TDD Ce11采用动态UL/DL配置)。

[0134] 假设UE聚合两个TDD Ce11,分别记为Ce111和Ce112,且Ce111采用动态TDD配置,其中一个无线帧内,Ce111的子帧1/4为固定DL子帧,子帧2为固定UL子帧,子帧0/3为动态子帧;Ce112采用固定TDD UL/DL配置3;根据UE上报的UE能力,UE工作在当前的频带组合下测量频点f需要测量gap,因此基站设备配置UE执行频点f测量时,需要配置测量gap;但是由于Ce111和Ce112分别使用不同的TDD UL/DL配置,因此按照测量gap引起的上行传输中断时间确定机制可以分别确定Ce111和Ce112上的上行传输中断时间。

[0135] 如图4所示的确定Ce111和Ce112上的上行传输中断时间的示意图,对于Ce112,由于其采用固定TDD UL/DL配置,因此测量gap引起的上行传输中断时间比较固定;但是对于Ce111,如果子帧0、3、5、8为可以动态确定传输方向的子帧,则对于子帧0和子帧8收到PDCCH,认为是下行子帧,而子帧3和子帧5没有收到PDCCH,则认为是上行子帧,且由于测量gap之前是下行子帧,测量gap之后的第一个子帧为UL子帧,因此Ce111上测量gap引起的上行传输时间中断较Ce112要长1ms。

[0136] 根据图4可知,Ce111和Ce112上由于测量gap导致的上行传输中断时间不同,且为了便于基站设备处理测量gap,简化基站设备的具体实现,可以基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间,且一种方法是取各个小区上行传输中断时间的并集作为UE的上行传输中断时间(即图中有横线的子帧)。

[0137] 在该上行传输中断时间内,UE不允许发送PUSCH,和/或PUCCH(包括CQI/PMI/RI/SR/HARQ反馈),和/或SRS,和/或PRACH等;且如果上行传输中断时间内有上行调度许可,则UE可以处理该小区上的上行调度许可。

[0138] 需要注意的是,上述实施例是以并集方式进行说明的,如果取交集,则只需要将其修改为取各个小区上行传输中断时间的交集作为UE的上行传输中断时间即可,且对于取交集的方式可以要求UE至少具有两个收发机。

[0139] 实施例四

[0140] 本发明实施例中,基于小区或者相同双工方式(对于TDD,还要求相同UL/DL配置)集合确定测量gap引起的上行传输中断时间。

[0141] 假设UE聚合两个Cell,分别记为Cell1和Cell2,且Cell1和Cell2分别使用FDD和TDD UL/DL配置3;根据UE上报的UE能力,当UE同时聚合了Cell1和Cell2时,测量频点f需要测量gap,因此基站设备配置UE执行频点f测量时,需要配置测量gap;但是,由于Cell1和Cell2分别使用不同的双工方式,因此按照测量gap引起的上行传输中断时间确定机制可以分别确定Cell1和Cell2上的上行传输中断时间。

[0142] 如图5所示的确定Cell1和Cell2上的上行传输中断时间的示意图,根据图5可知,Cell1和Cell2上由于测量gap导致的上行传输中断时间不同,因此考虑测量gap对上行数据传输影响时,如果UE支持全双工方式,且不同小区允许采用不同的处理,则:Cell1上的PUCCH/PUSCH/SRS/PRACH传输不允许在Cell1上有横线的子帧发送,但是Cell2上PUCCH/PUSCH/SRS/PRACH传输则不允许在Cell2上有横线的子帧发送。

[0143] 实施例五

[0144] 本发明实施例中,在确定测量gap对上行传输影响时,考虑多收发机因素(显式上报band和收发机关系)。

[0145] 假设UE聚合两个Cell,分别记为Cell1和Cell2,Cell1和Cell2分别使用FDD和TDD UL/DL配置3,且Cell1和Cell2分别使用独立的收发机;UE在UE能力上报时,将该band和收发机对应关系上报给基站设备,比如Cell1对应的band1归属收发机1,Cell2对应的band2归属收发机2。

[0146] 基站设备配置异频或异系统测量时,需要考虑UE上报的UE能力;如果UE能力上报中指示当前工作的频带组合上测量频点f需要测量gap,则基站设备配置UE执行频点f测量时,需要配置测量gap;如果UE有多个收发机且支持全双工方式,则虽然基站设备配置了测量gap,但UE只需要调整其中一个收发机进行异频/异系统测量,即只有该收发机的上/下行数据传输需要中断,其它收发机的上/下行数据传输可不受影响;例如,如果中断收发机1的数据传输,则基站设备在测量gap期间可正常调度Cell2进行上下行数据传输,如图6所示的确定Cell1上的上行传输中断时间的示意图。

[0147] 需要注意的是,至于多收发机的情况下具体中断哪个收发机的传输,则基站设备和UE可以预先约定,比如,中断支持频点最低或者最高的收发机,或者基站设备通过显式信令(RRC/MAC/L1)进行配置。

[0148] 实施例六

[0149] 本发明实施例中,在确定测量gap对上行传输影响时,考虑多收发机因素(隐式上报band和收发机关系)。

[0150] 假设UE聚合两个Cell,分别记为Cell1和Cell2,Cell1和Cell2分别位于band1和band2,使用FDD和TDD UL/DL配置3;UE在UE能力上报时,针对band1上报测量频点f的测量能力时上报不需要测量gap,针对band2上报测量频点f的测量能力时上报不需要测量gap,但针对band1和band2组合上报测量频点f的测量能力时上报需要测量gap;基站设备根据UE能力上报可隐式确定band和收发机的对应关系,即Cell1和Cell2分别使用不同收发机。

[0151] 基站设备配置异频或异系统测量时,需要考虑UE上报的UE能力;如果UE能力上报中指示当前工作的频带组合上测量测量频点f需要测量gap,则基站设备配置UE执行频点f

测量时,需要配置测量gap;如果UE有多个收发机且支持全双工方式,则虽然基站设备配置了测量gap,但UE只需要调整其中一个收发机进行异频/异系统测量,即只有该收发机的上/下行数据传输需要中断,其它收发机的上/下行数据传输可不受影响;例如,如果中断收发机2的数据传输,则基站设备在测量gap期间可正常调度Ce111进行上下行数据传输,如图7所示的确定Ce112上的上行传输中断时间的示意图。

[0152] 需要注意的是,至于多收发机的情况下具体中断哪个收发机的传输,则基站设备和UE可以预先约定,比如,中断支持频点最低或者最高的收发机,或者基站设备通过显式信令(RRC/MAC/L1)进行配置。

[0153] 实施例七

[0154] 本发明实施例中,基于UE确定测量gap引起的上行传输中断时间(参考TDD UL/DL配置)。

[0155] 假设UE聚合两个Ce11,分别记为Ce111和Ce112,且Ce111和Ce112分别使用FDD和TDD UL/DL配置3;根据UE上报的UE能力,当UE同时聚合了Ce111和Ce112时,测量频点f需要测量gap,因此基站设备配置UE执行频点f测量时,需要配置测量gap;但是,由于Ce111和Ce112分别使用不同的双工方式,因此按照参考TDD UL/DL配置(比如TDD UL/DL配置2)确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为Ce111和Ce112上的上行传输中断时间,如图8所示。

[0156] 在该上行传输中断时间内,UE不允许发送PUSCH,和/或PUCCH(包括CQI/PMI/RI/SR/HARQ反馈),和/或SRS,和/或PRACH等;且如果上行传输中断时间内有上行调度许可,则UE可以处理该小区上的上行调度许可。

[0157] 实施例八

[0158] 基于与上述方法同样的发明构思,本发明实施例中还提供了一种用户设备UE,如图9所示,该UE包括:

[0159] 确定模块11,用于确定UE聚合的各个小区的上行传输中断时间;

[0160] 处理模块12,用于在UE聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止对应该小区的上行传输。

[0161] 所述确定模块11,具体用于确定UE聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间;或者,确定UE聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,确定需要执行测量的收发机和该收发机服务的聚合小区,并确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间。

[0162] 所述确定模块11,进一步用于按照UE聚合的各个小区的双工方式和/或时分双工TDD上行UL/下行DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并确定各个小区上的上行传输中断时间的并集或者交集为各个小区的上行传输中断时间;或者,确定各个小区的上行传输中断时间为测量gap长度MGL加指定数值;或者,按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区上的上行传输中断时间。

[0163] 当聚合的多个小区具有相同双工方式和/或TDD UL/DL配置时,所述多个小区对应一个双工配置集合;所述确定模块11,进一步用于按照所述双工配置集合的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间;或者,按照所

述双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间。

[0164] 所述确定模块11,进一步用于确定频点最高的收发机为所述需要执行测量的收发机;或,确定频点最低的收发机为所述需要执行测量的收发机;或者,接收来自基站设备的用于指示需要执行测量的收发机所对应频带band的显式配置信息,并确定所述band对应的收发机为所述需要执行测量的收发机。

[0165] 所述确定模块11,进一步用于按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并将该确定的各上行传输中断时间作为各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

[0166] 按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并取各个小区上的上行传输中断时间的并集作为所述各个小区的上行传输中断时间;或者,

[0167] 按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区对应的上行传输中断时间。

[0168] 本发明实施例中,所述参考双工方式和/或TDD UL/DL配置,具体为:

[0169] PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

[0170] 基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

[0171] OAM配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

[0172] 基站设备通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。

[0173] 所述处理模块12,具体用于在UE聚合的各个小区的上行传输中断时间内停止传输对应该小区的以下信息之一或任意组合:物理上行共享信道PUSCH、物理上行控制信道PUCCH、分组随机接入信道PRACH、监测参考信号SRS;且所述PUCCH包括以下信息之一或任意组合:信道质量指示CQI、预编码矩阵指示PMI、秩指示RI、调度请求SR、混合自动重传请求HARQ反馈。

[0174] 本发明实施例中,所述UE聚合的小区使用不同双工方式和/或不同TDD UL/DL配置。

[0175] 其中,本发明装置的各个模块可以集成于一体,也可以分离部署。上述模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0176] 实施例九

[0177] 基于与上述方法同样的发明构思,本发明实施例中还提供了一种基站设备,如图10所示,该基站设备包括:

[0178] 确定模块21,用于确定用户设备UE聚合的各个小区的上行传输中断时间;

[0179] 处理模块22,用于在所述UE聚合的各个小区上停止向所述UE发送针对相应小区的上行传输中断时间内的上行传输调度信息。

[0180] 所述确定模块21,具体用于各确定所述UE聚合的所有小区对应的一个上行传输中断时间为各个小区的上行传输中断时间;或者,确定所述UE聚合的各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,确定所述UE需要执行测量的收发机和该收发机服务的聚合小区,并确定在该收发机服务的聚合小区的上行传输中断时间。

[0181] 所述确定模块21,进一步用于按照所述UE聚合的各个小区的双工方式和/或时分

双工TDD上行UL/下行DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并确定各个小区上的上行传输中断时间的并集或者交集为各个小区的上行传输中断时间;或者,确定各个小区的上行传输中断时间为测量gap长度MGL加指定数值;或者,按照参考双工方式和/或TDDUL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区上的上行传输中断时间。

[0182] 当聚合的多个小区具有相同双工方式和/或TDD UL/DL配置时,所述多个小区对应一个双工配置集合;所述确定模块21,进一步用于按照所述双工配置集合的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间;或者,按照所述双工配置集合的参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定所述双工配置集合内各个小区对应的上行传输中断时间。

[0183] 所述确定模块21,进一步用于确定频点最高的收发机为所述UE对应的需要执行测量的收发机;或者,确定频点最低的收发机为所述UE对应的需要执行测量的收发机;或者,获得所述UE支持的频带band和收发机的对应关系,确定多个收发机中的一个收发机为所述UE对应的需要执行测量的收发机,并通过显式配置信息将所述需要执行测量的收发机对应band的信息通知给所述UE。

[0184] 所述确定模块21,进一步用于通过UE能力中上报的band和收发机的对应关系获得所述UE支持的band和收发机的对应关系;或者,通过UE能力中基于频带组合bandcombination上报的测量gap能力获得所述UE支持的band和收发机的对应关系。

[0185] 所述确定模块21,进一步用于按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并将该确定的各上行传输中断时间作为各个小区分别对应的上行传输中断时间;或者,

[0186] 按照各个小区的双工方式和/或TDD UL/DL配置确定各个小区上的测量间隙gap引起的上行传输中断时间,并取各个小区上的上行传输中断时间的并集作为所述各个小区的上行传输中断时间;或者,

[0187] 按照参考双工方式和/或TDD UL/DL配置确定测量gap引起的上行传输中断时间,并将该上行传输中断时间作为各个小区对应的上行传输中断时间。

[0188] 本发明实施例中,所述参考双工方式和/或TDD UL/DL配置,具体为:PCe11的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

[0189] 基站设备和UE预先预定的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

[0190] OAM配置的双工方式和/或TDD UL/DL配置;或者,

[0191] 基站设备确定并通过显式信令通知给UE的双工方式和/或TDD UL/DL配置。

[0192] 本发明实施例中,所述UE聚合的小区使用不同双工方式和/或不同TDD UL/DL配置。

[0193] 其中,本发明装置的各个模块可以集成于一体,也可以分离部署。上述模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0194] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的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)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0195] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施例的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0196] 本领域技术人员可以理解实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述进行分布于实施例的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0197] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0198] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

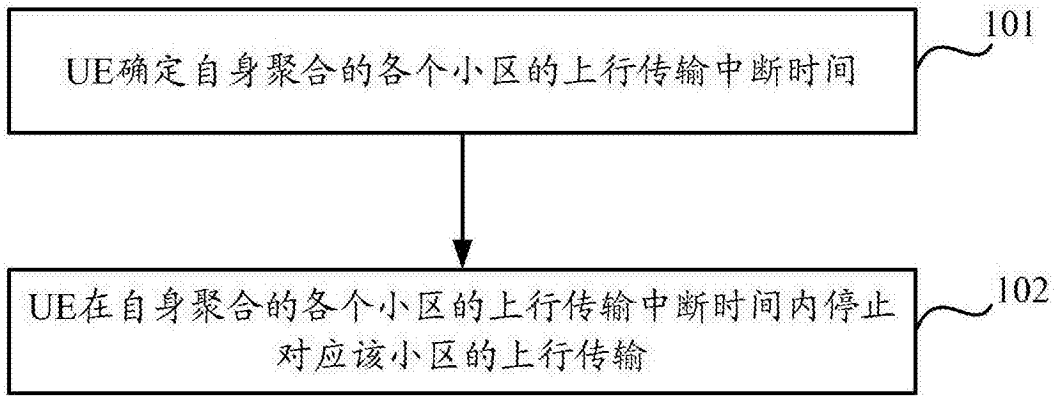


图1

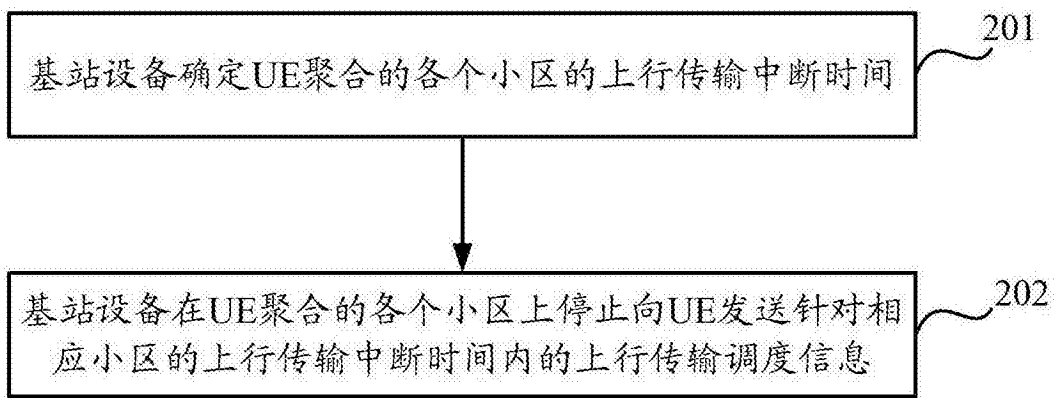


图2



图3



图4



图5

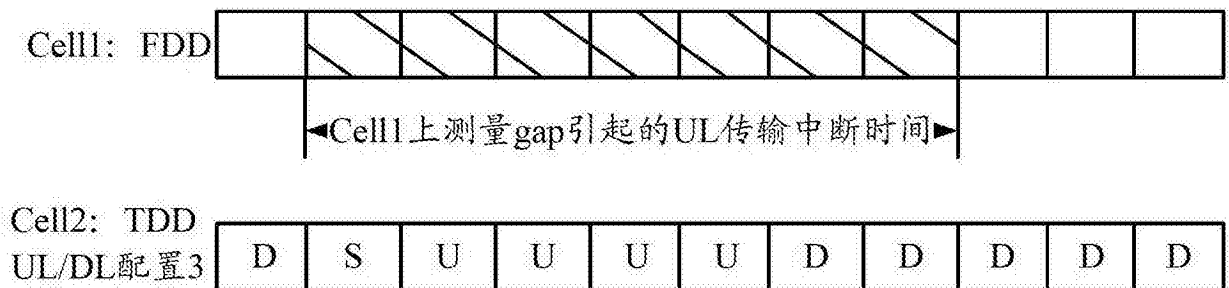


图6



图7

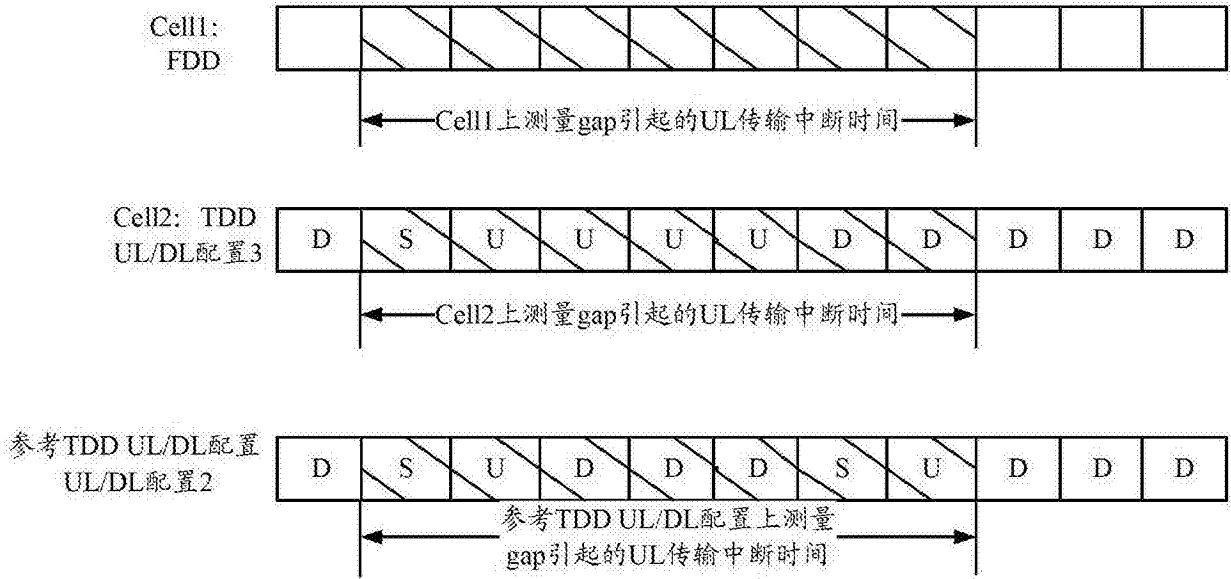


图8

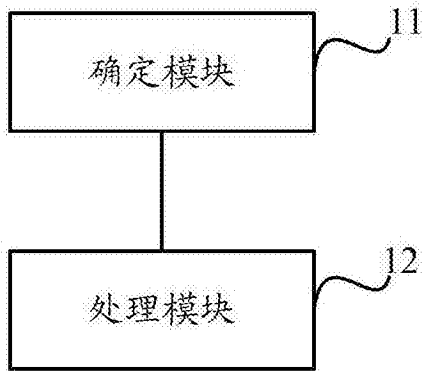


图9

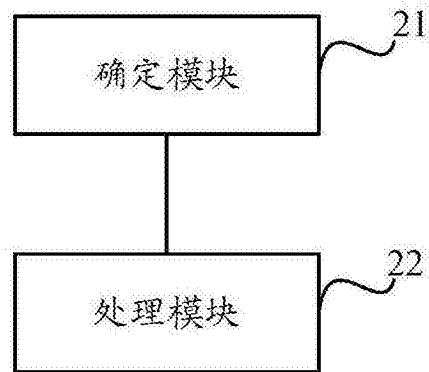


图10