



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104994549 B

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201510296148.9

(22)申请日 2015.06.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104994549 A

(43)申请公布日 2015.10.21

(73)专利权人 上海华为技术有限公司
地址 200121 上海市浦东新区新金桥路
2222号

(72)发明人 陈亮

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285

代理人 王仲凯

(51)Int.Cl.

H04W 36/08(2009.01)

H04W 36/36(2009.01)

(56)对比文件

CN 103931268 A,2014.07.16,
WO 2014103656 A1,2014.07.03,
US 2014269653 A1,2014.09.18,

审查员 童雯

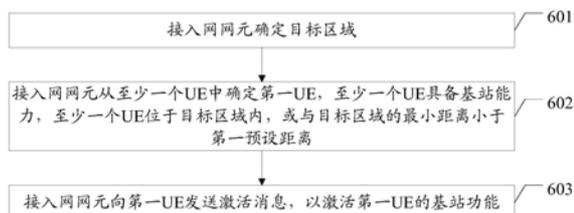
权利要求书6页 说明书25页 附图7页

(54)发明名称

一种通信方法、接入网网元以及用户设备

(57)摘要

本发明实施例公开了一种通信方法、接入网网元以及用户设备,可利用目标区域内的具备基站能力的UE作为基站,可以为目标区域内的用户提供基站服务,并节约了设置微基站或微微基站的成本。本发明实施例方法包括:接入网网元确定目标区域,从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离,向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能。本发明还提供了一种接入网网元及用户设备,可以为目标区域内的用户提供基站服务。



1. 一种接入网网元,其特征在于,包括:

确定模块,用于确定目标区域,所述目标区域属于所述接入网网元的网络覆盖范围;

第一接收模块,用于接收至少一个用户设备UE发送的消息,所述消息用于指示所述至少一个UE可配置为基站;

发送模块,还用于向所述至少一个UE发送基站配置参数,以使得所述至少一个UE按照所述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE,所述基站配置参数与所述目标区域对应,所述至少一个UE的所述基站配置参数相同;

所述确定模块,还用于接收所述至少一个UE发送的测量信息,所述测量信息包括所述至少一个UE的移动速度;根据所述测量信息从所述至少一个UE中确定基站能力最佳的UE为第一UE,所述至少一个UE位于所述目标区域内,或与所述目标区域的最小距离小于第一预设距离;

所述发送模块,用于向所述第一UE发送激活消息,以激活所述第一UE的基站功能,从而使得所述第一UE利用所述基站功能为所述目标区域的用户提供服务,其中,所述第一UE通过所述接入网网元与核心网网元建立连接,所述第一UE对应的小区与所述接入网网元对应的小区是不同小区;

判断模块,用于判断所述第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则触发所述确定模块根据所述测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE;

所述确定模块,还用于根据所述测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE,所述剩余UE为所述至少一个UE中除去所述第一UE之外的其他UE;

所述发送模块,还用于向所述第二UE发送激活消息,以激活所述第二UE的基站功能;

所述发送模块,还用于向所述第一UE发送切换控制消息,使得所述第一UE根据所述切换控制消息将第一小区的用户从所述第一小区切换到第二小区,所述第一小区与所述第一UE对应,所述第二小区与所述第二UE对应;

第二接收模块,还用于接收所述第一UE发送的切换完成消息;

所述发送模块,还用于向所述第一UE发送去激活消息,以使得所述第一UE根据所述去激活消息去激活其自身的基站功能;

所述发送模块,还用于若所述第一UE与所述目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,向所述第一UE发送清除指示,以使得所述第一UE根据所述清除指示清除自身的配置参数。

2. 根据权利要求1所述的接入网网元,其特征在于,所述发送模块用于向所述至少一个UE发送基站配置参数具体包括:

所述发送模块,用于通过区域广播向所述至少一个UE发送基站配置参数;或,

所述发送模块,用于通过多播方式向所述至少一个UE发送基站配置参数;或,

所述发送模块,用于通过点对点P2P方式向所述至少一个UE发送基站配置参数;或,

所述发送模块,用于向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息,使得所述携带所述基站配置参数的UE根据所述参数传递控制消息向所述至少一个UE发送基站配置参数。

3. 根据权利要求1至2中任一项所述的接入网网元,其特征在于,所述接入网网元还包括:

统计模块,用于在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计。

4. 根据权利要求3所述的接入网网元,其特征在于,所述确定模块用于确定目标区域具体包括:

所述确定模块,用于将大于第一预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域;
或,

所述确定模块,用于将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

5. 根据权利要求1所述的接入网网元,其特征在于,

所述判断模块具体用于判断剩余UE中是否存在基站能力优于所述第一UE的基站能力的第二UE,若是,则确定所述第一UE满足切换基站的预置条件。

6. 根据权利要求1所述的接入网网元,其特征在于,

所述判断模块具体用于判断所述第一UE与所述目标区域的中心之间的距离是否超出第三预设距离,若是,则确定所述第一UE满足切换基站的预置条件。

7. 一种用户设备UE,其特征在于,包括:

发送模块,用于向接入网网元发送消息,所述消息用于指示所述UE可配置为基站;

接收模块,还用于接收所述接入网网元发送的基站配置参数;

配置模块,用于按照所述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE;

获取模块,用于获取测量信息,所述测量信息包括所述UE的移动速度;

所述发送模块,用于向所述接入网网元发送所述测量信息;

所述接收模块,用于当UE位于目标区域内,或与所述目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接收接入网网元发送的激活消息;

激活模块,用于根据所述激活消息激活其自身的基站功能,利用所述基站功能为所述目标区域的用户提供服务,其中,所述UE通过所述接入网网元与核心网网元建立连接,所述目标区域属于所述接入网网元的网络覆盖范围,所述UE对应的小区与所述接入网网元对应的小区是不同小区;

所述接收模块,还用于接收所述接入网网元发送的切换控制消息;

所述发送模块,还用于根据所述切换控制消息向所述UE服务的用户发送小区切换命令;

所述发送模块,还用于向所述接入网网元发送切换完成消息;

所述接收模块,还用于接收所述接入网网元发送的去激活消息;

去激活模块,用于根据所述去激活消息去激活其自身的基站功能;

所述接收模块,用于接收所述接入网网元发送的清除指示;

清除模块,用于根据所述清除指示清除其自身的配置参数。

8. 一种通信方法,其特征在于,包括:

接入网网元确定目标区域,所述目标区域属于所述接入网网元的网络覆盖范围;

所述接入网网元接收至少一个用户设备UE发送的消息,所述消息用于指示所述至少一个UE可配置为基站;

所述接入网网元向所述至少一个UE发送基站配置参数,以使得所述至少一个UE按照所述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE,所述基站配置参数与所述目标区域对应,所述至少一个UE的所述基站配置参数相同;

所述接入网网元接收至少一个UE发送的测量信息,所述测量信息包括所述至少一个UE

的移动速度；

所述接入网网元根据所述测量信息从所述至少一个UE中确定基站能力最佳的UE为第一UE,所述至少一个UE位于所述目标区域内,或与所述目标区域的最小距离小于第一预设距离；

所述接入网网元向所述第一UE发送激活消息,以激活所述第一UE的基站功能,从而使所述第一UE利用所述基站功能为所述目标区域的用户提供服务,其中,所述第一UE通过所述接入网网元与核心网网元建立连接,所述第一UE对应的小区与所述接入网网元对应的小区是不同小区；

所述接入网网元判断所述第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则根据所述测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE,所述剩余UE为所述至少一个UE中除去所述第一UE之外的其他UE；

所述接入网网元向所述第二UE发送激活消息,以激活所述第二UE的基站功能；

所述接入网网元向所述第一UE发送切换控制消息,使得所述第一UE根据所述切换控制消息将第一小区的用户从所述第一小区切换到第二小区,所述第一小区与所述第一UE对应,所述第二小区与所述第二UE对应；

所述接入网网元接收所述第一UE发送的切换完成消息；

所述接入网网元向所述第一UE发送去激活消息,以使得所述第一UE根据所述去激活消息去激活其自身的基站功能；

若所述第一UE与所述目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,所述接入网网元向所述第一UE发送清除指示,以使得所述第一UE根据所述清除指示清除自身的基站配置参数。

9. 根据权利要求8所述的通信方法,其特征在于,所述接入网网元向所述至少一个UE发送基站配置参数包括：

所述接入网网元通过区域广播向所述至少一个UE发送基站配置参数；或，

所述接入网网元通过多播方式向所述至少一个UE发送基站配置参数；或，

所述接入网网元通过点对点P2P方式向所述至少一个UE发送基站配置参数；或，

所述接入网网元向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息,使得所述携带所述基站配置参数的UE根据所述参数传递控制消息向所述至少一个UE发送所述基站配置参数。

10. 根据权利要求8至9中任一项所述的通信方法,其特征在于,所述方法还包括：

所述接入网网元在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计。

11. 根据权利要求10所述的通信方法,其特征在于,所述接入网网元确定目标区域包括：

所述接入网网元将大于第一预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域；

或，

所述接入网网元将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

12. 根据权利要求8所述的通信方法,其特征在于,所述接入网网元判断所述第一UE是否满足切换基站的预置条件包括：

所述接入网网元判断剩余UE中是否存在基站能力优于所述第一UE的基站能力的第二UE,若是,则确定所述第一UE满足切换基站的预置条件。

13. 根据权利要求8所述的通信方法,其特征在于,所述接入网网元判断所述第一UE是否满足切换基站的预置条件包括:

所述接入网网元判断所述第一UE与所述目标区域的中心之间的距离是否超出第三预设距离,若是,则确定所述第一UE满足切换基站的预置条件。

14. 一种通信方法,其特征在于,包括:

用户设备UE向接入网网元发送消息,所述消息用于指示所述UE可配置为基站;

所述UE接收所述接入网网元发送的基站配置参数;

所述UE按照所述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE;

所述UE获取测量信息,所述测量信息包括所述UE的移动速度;

所述UE向所述接入网网元发送所述测量信息;

当所述UE位于目标区域内,或与所述目标区域的最小距离小于第一预设距离时,所述UE接收接入网网元发送的激活消息,所述UE具备基站能力,其中,所述UE通过所述接入网网元与核心网网元建立连接,所述目标区域属于所述接入网网元的网络覆盖范围,所述UE对应的小区与所述接入网网元对应的小区是不同小区;

所述UE根据所述激活消息激活其自身的基站功能,利用所述基站功能为所述目标区域的用户提供服务;

所述UE接收所述接入网网元发送的切换控制消息;

所述UE根据所述切换控制消息向所述UE服务的用户发送小区切换命令;

所述UE向所述接入网网元发送切换完成消息;

所述UE接收所述接入网网元发送的去激活消息;

所述UE根据所述去激活消息去激活其自身的基站功能;

所述UE接收所述接入网网元发送的清除指示;

所述UE根据所述清除指示清除其自身的配置参数。

15. 一种接入网网元,其特征在于,包括:

接收装置、发射装置、处理器及存储器,所述处理器和所述存储器通过所述接收装置接收接入网网元外部信息,所述处理器和所述存储器通过所述发射装置将信息发射到接入网网元外部,其中,所述存储器存储有激活消息和清除指示,以及所述存储器用于存储消息和基站配置参数;

所述处理器,用于确定目标区域,所述目标区域属于所述接入网网元的网络覆盖范围;

所述接收装置,用于接收至少一个用户设备UE发送的消息,所述消息用于指示所述至少一个UE可配置为基站;

所述发射装置,还用于向所述至少一个UE发送基站配置参数,以使得所述至少一个UE按照所述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE,所述基站配置参数与所述目标区域对应,所述至少一个UE的所述基站配置参数相同;

所述处理器,还用于接收所述至少一个UE发送的测量信息,所述测量信息包括所述至少一个UE的移动速度;根据所述测量信息从所述至少一个UE中确定基站能力最佳的UE为第一UE,所述至少一个UE位于所述目标区域内,或与所述目标区域的最小距离小于第一预设距离;

所述发射装置,用于向所述第一UE发送激活消息,以激活所述第一UE的基站功能,从而

使得所述第一UE利用所述基站功能为所述目标区域的用户提供服务,其中,所述第一UE通过所述接入网网元与核心网网元建立连接,所述第一UE对应的小区与所述接入网网元对应的小区是不同小区;

所述处理器,还用于判断所述第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则根据所述测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE,所述剩余UE为所述至少一个UE中除去所述第一UE之外的其他UE;

所述发射装置,还用于向所述第二UE发送激活消息,以激活所述第二UE的基站功能;

所述发射装置,还用于向所述第一UE发送切换控制消息,使得所述第一UE根据所述切换控制消息将第一小区的用户从所述第一小区切换到第二小区,所述第一小区与所述第一UE对应,所述第二小区与所述第二UE对应;

所述接收装置,还用于接收所述第一UE发送的切换完成消息;

所述发射装置,还用于向所述第一UE发送去激活消息,以使得所述第一UE根据所述去激活消息去激活其自身的基站功能;

所述发射装置,还用于若所述第一UE与所述目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,向所述第一UE发送清除指示,以使得所述第一UE根据所述清除指示清除自身的配置参数。

16. 根据权利要求15所述的接入网网元,其特征在于,所述发射装置用于向所述至少一个UE发送基站配置参数具体包括:

所述发射装置,用于通过区域广播向所述至少一个UE发送基站配置参数;或,

所述发射装置,用于通过多播方式向所述至少一个UE发送基站配置参数;或,

所述发射装置,用于通过点对点P2P方式向所述至少一个UE发送基站配置参数;或,

所述发射装置,用于向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息,使得所述携带所述基站配置参数的UE根据所述参数传递控制消息向所述至少一个UE发送基站配置参数。

17. 根据权利要求15至16中任一项所述的接入网网元,其特征在于,

所述处理器,还用于在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计。

18. 根据权利要求17所述的接入网网元,其特征在于,所述处理器用于确定目标区域具体包括:

所述处理器,用于将大于第一预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域;

或,

所述处理器,用于将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

19. 根据权利要求15所述的接入网网元,其特征在于,所述处理器用于判断所述第一UE是否满足切换基站的预置条件具体包括:

所述处理器,用于判断剩余UE中是否存在基站能力优于所述第一UE的基站能力的第二UE,若是,则确定所述第一UE满足切换基站的预置条件。

20. 根据权利要求15所述的接入网网元,其特征在于,所述处理器用于判断所述第一UE是否满足切换基站的预置条件具体包括:

所述处理器,用于判断所述第一UE与所述目标区域的中心之间的距离是否超出第三预设距离,若是,则确定所述第一UE满足切换基站的预置条件。

21. 一种用户设备UE,其特征在于,包括:

接收装置、发射装置、处理器及存储器,所述处理器和所述存储器通过所述接收装置接收接入网网元外部信息,所述处理器和所述存储器通过所述发射装置将信息发射到接入网网元的外部;所述存储器,用于存储激活消息、消息、基站配置参数、测量信息、切换控制消息、小区切换命令、切换完成消息、去激活消息和清除指示;

所述发射装置,用于向接入网网元发送消息,所述消息用于指示所述UE可配置为基站;

所述接收装置,还用于接收所述接入网网元发送的基站配置参数;

所述处理器,还用于按照所述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE;

所述处理器,用于获取测量信息,所述测量信息包括所述UE的移动速度;

所述发射装置,用于向所述接入网网元发送所述测量信息;

所述接收装置,用于当UE位于目标区域内,或与所述目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接收接入网网元发送的激活消息;

所述处理器,用于根据所述激活消息激活其自身的基站功能,从而使得所述UE利用所述基站功能为所述目标区域的用户提供服务,其中,所述UE通过所述接入网网元与核心网网元建立连接,所述目标区域属于所述接入网网元的网络覆盖范围,所述UE对应的小区与所述接入网网元对应的小区是不同小区;

所述接收装置,还用于接收所述接入网网元发送的切换控制消息;

所述发射装置,还用于根据所述切换控制消息向所述UE服务的用户发送小区切换命令;

所述发射装置,还用于向所述接入网网元发送切换完成消息;

所述接收装置,还用于接收所述接入网网元发送的去激活消息;

所述处理器,用于根据所述去激活消息去激活其自身的基站功能;

所述接收装置,还用于接收所述接入网网元发送的清除指示;

所述处理器,还用于根据所述清除指示清除其自身的配置参数。

一种通信方法、接入网网元以及用户设备

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信领域,尤其涉及一种通信方法、接入网网元以及用户设备。

背景技术

[0002] 随着通信技术的不断发展,现代人的生活与网络息息相关,由于现有无线通信技术的限制,在某些应用场景中,用户仍然无法获得令人满意的服务,例如,在小区没有网络覆盖的盲点,用户设备(UE, User Equipment)无法接入网络;或是,在繁华地段中需要接入的UE过多,超出基站的服务能力,导致用户设备无法接入网络,或是接入网络之后频繁掉线。

[0003] 为了解决小区的覆盖盲点或网络拥塞的通信问题,现有技术中提供一种移动设备(如专用车载基站)提供网络服务的方法。移动设备可以提供良好的网络信号,以覆盖小区盲点或繁华地区,可以为一个固定区域或多个区域的用户提供服务。

[0004] 第一种情况下,移动设备为一个固定区域的用户提供服务时,移动设备与固定的微基站或微微基站的功能相同,但是与微基站或微微基站相比,移动设备的使用成本高得多;

[0005] 第二种情况下,移动设备为多个区域的用户提供服务,当移动设备离开A区域时,移动设备就无法继续为A区域提供服务,A区域的用户无法接入网络,因此无法满足用户的实际需求,用户体验差,同时,移动设备进入B区域为该区域提供服务时,由于自身已配置了原小区的配置参数,需要清除原小区的配置参数,并调整配置参数与B区域相适应,注册或更新核心网上的节点信息以实现基站功能,同时需要根据环境的变化调整空口资源,以免干扰原小区,实施过程较为复杂,实际应用起来非常困难。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种通信方法、接入网网元以及用户设备,可利用目标区域内的具备基站能力的UE作为基站,可以为目标区域内的用户提供基站服务,并节约了设置微基站或微微基站的成本。

[0007] 本发明第一方面提供一种接入网网元,包括:

[0008] 确定模块,用于确定目标区域;

[0009] 上述确定模块,还用于从至少一个用户设备UE中确定第一UE,上述至少一个UE具备基站能力,上述至少一个UE位于上述目标区域内,或与上述目标区域的最小距离小于第一预设距离;

[0010] 发送模块,用于向上述第一UE发送激活消息,以激活上述第一UE的基站功能。

[0011] 结合本发明第一方面,本发明第一方面中第一种可能的实施方式中,上述接入网网元还包括:

[0012] 第一接收模块,用于接收上述至少一个UE发送的消息,上述消息用于指示上述至少一个UE可配置为基站;

[0013] 上述发送模块,还用于向上述至少一个UE发送基站配置参数,以使得上述至少一个UE按照上述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE,上述基站配置参数与上述目标区域对应。

[0014] 结合本发明第一方面,或本发明第一方面中第一种可能的实施方式,本发明第一方面中第二种可能的实施方式中,上述确定模块用于从至少一个UE中确定第一UE具体包括:

[0015] 上述确定模块,用于接收上述至少一个UE发送的测量信息,根据上述测量信息从上述至少一个UE中确定基站能力最佳的UE为第一UE。

[0016] 结合本发明第一方面中第一种可能的实施方式,本发明第一方面中第三种可能的实施方式中,上述发送模块用于向上述至少一个UE发送基站配置参数具体包括:

[0017] 上述发送模块,用于通过区域广播向上述至少一个UE发送基站配置参数;或,

[0018] 上述发送模块,用于通过多播方式向上述至少一个UE发送基站配置参数;或,

[0019] 上述发送模块,用于通过点对点P2P方式向上述至少一个UE发送基站配置参数;或,

[0020] 上述发送模块,用于向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息,使得上述携带上述基站配置参数的UE根据上述参数传递控制消息向上述至少一个UE发送基站配置参数。

[0021] 结合本发明第一方面,或本发明第一方面中第一种可能的实施方式,或本发明第一方面中第二种可能的实施方式,或本发明第一方面中第三种可能的实施方式,本发明第一方面中第四种可能的实施方式中,上述接入网网元还包括:

[0022] 统计模块,用于在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计。

[0023] 结合本发明第一方面中第四种可能的实施方式,本发明第一方面中第五种可能的实施方式中,上述确定模块用于确定目标区域具体包括:

[0024] 上述确定模块,用于将大于第一预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域;

[0025] 或,

[0026] 上述确定模块,用于将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

[0027] 结合本发明第一方面,或本发明第一方面中第一种可能的实施方式,本发明第一方面中第六种可能的实施方式中,

[0028] 上述发送模块,还用于若上述第一UE与上述目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,向上述第一UE发送清除指示,以使得上述第一UE根据上述清除指示清除自身的配置参数。

[0029] 结合本发明第一方面中第二种可能的实施方式,本发明第一方面中第七种可能的实施方式中,上述接入网网元还包括:

[0030] 判断模块,用于判断上述第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则触发上述确定模块根据上述测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE;

[0031] 上述确定模块,还用于根据上述测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE,上述剩余UE为上述至少一个UE中除去上述第一UE之外的其他UE;

- [0032] 上述发送模块,还用于向上述第二UE发送激活消息,以激活上述第二UE的基站功能;
- [0033] 上述发送模块,还用于向上述第一UE发送切换控制消息,使得上述第一UE根据上述切换控制消息将第一小区的用户从上述第一小区切换到第二小区,上述第一小区与上述第一UE对应,上述第二小区与上述第二UE对应;
- [0034] 第二接收模块,还用于接收上述第一UE发送的切换完成消息;
- [0035] 上述发送模块,还用于向上述第一UE发送去激活消息,以使得上述第一UE根据上述去激活消息去激活其自身的基站功能。
- [0036] 结合本发明第一方面中第七种可能的实施方式,本发明第一方面中第八种可能的实施方式中,上述判断模块具体用于判断剩余UE中是否存在基站能力优于上述第一UE的基站能力的第二UE,若是,则确定上述第一UE满足切换基站的预置条件。
- [0037] 结合本发明第一方面中第七种可能的实施方式,本发明第一方面中第九种可能的实施方式中,
- [0038] 上述判断模块具体用于判断上述第一UE与上述目标区域的中心之间的距离是否超出预设距离,若是,则确定上述第一基站满足切换基站的预置条件。
- [0039] 结合本发明第一方面中第七种可能的实施方式,本发明第一方面中第十种可能的实施方式中,
- [0040] 当上述第一UE的基站配置参数与上述第二UE的基站配置参数相同时,上述切换控制消息用于上述第一UE启动软切换过程;
- [0041] 当上述第一UE的基站配置参数与上述第二UE的基站配置参数不同时,上述切换控制消息用于上述第一UE启动硬切换过程。
- [0042] 本发明第二方面提供一种UE,包括:
- [0043] 接收模块,用于当UE位于上述目标区域内,或与上述目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接收接入网网元发送的激活消息;
- [0044] 激活模块,用于根据上述激活消息激活其自身的基站功能。
- [0045] 结合本发明第二方面,本发明第二方面的第一种可能的实施方式中,上述UE还包括:
- [0046] 发送模块,用于向接入网网元发送消息,上述消息用于指示上述UE可配置为基站;
- [0047] 上述接收模块,还用于接收上述接入网网元发送的基站配置参数;
- [0048] 上述UE还包括:
- [0049] 配置模块,用于按照上述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE。
- [0050] 结合本发明第二方面,本发明第二方面的第二种可能的实施方式中,上述UE还包括:
- [0051] 获取模块,用于获取测量信息;
- [0052] 上述发送模块,用于向上述接入网网元发送上述测量信息。
- [0053] 结合本发明第二方面,本发明第二方面的第三种可能的实施方式中,
- [0054] 上述接收模块,还用于接收上述接入网网元发送的切换控制消息;
- [0055] 上述发送模块,还用于根据上述切换控制消息向上述UE服务的用户发送小区切换命令;

- [0056] 上述发送模块,还用于向上述接入网网元发送切换完成消息;
- [0057] 上述接收模块,还用于接收上述接入网网元发送的去激活消息;
- [0058] 上述UE还包括:
- [0059] 去激活模块,用于根据上述去激活消息去激活其自身的基站功能。
- [0060] 结合本发明第二方面,及以上所述的第二方面的可能实施方式,本发明第二方面的第四种可能的实施方式中,
- [0061] 上述接收模块,用于接收上述接入网网元发送的清除指示;
- [0062] 上述UE还包括:
- [0063] 清除模块,用于根据上述清除指示清除其自身的配置参数。
- [0064] 本发明第三方面提供一种通信方法,包括:
- [0065] 接入网网元确定目标区域;
- [0066] 上述接入网网元从至少一个用户设备UE中确定第一UE,上述至少一个UE具备基站能力,上述至少一个UE位于上述目标区域内,或与上述目标区域的最小距离小于第一预设距离;
- [0067] 上述接入网网元向上述第一UE发送激活消息,以激活上述第一UE的基站功能。
- [0068] 结合本发明第三方面,本发明第三方面的第一种可能的实施方式中,上述方法还包括:
- [0069] 上述接入网网元接收上述至少一个UE发送的消息,上述消息用于指示上述至少一个UE可配置为基站;
- [0070] 上述接入网网元向上述至少一个UE发送基站配置参数,以使得上述至少一个UE按照上述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE,上述基站配置参数与上述目标区域对应。
- [0071] 结合本发明第三方面,或本发明第三方面的第一种可能的实施方式,本发明第三方面的第二种可能的实施方式中,上述方法还包括:上述接入网网元从至少一个UE中确定第一UE包括:
- [0072] 上述接入网网元接收上述至少一个UE发送的测量信息;
- [0073] 上述接入网网元根据上述测量信息从上述至少一个UE中确定基站能力最佳的UE为第一UE。
- [0074] 结合本发明第三方面的第一种可能的实施方式,本发明第三方面的第三种可能的实施方式中,上述接入网网元向上述至少一个UE发送基站配置参数包括:
- [0075] 上述接入网网元通过区域广播向上述至少一个UE发送基站配置参数;或,
- [0076] 上述接入网网元通过多播方式向上述至少一个UE发送基站配置参数;或,
- [0077] 上述接入网网元通过点对点P2P方式向上述至少一个UE发送基站配置参数;或,
- [0078] 上述接入网网元向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息,使得上述携带上述基站配置参数的UE根据上述参数传递控制消息向上述至少一个UE发送上述基站配置参数。
- [0079] 结合本发明第三方面,或本发明第三方面的第一种可能的实施方式,或本发明第三方面的第二种可能的实施方式,或本发明第三方面的第三种可能的实施方式,本发明第三方面的第四种可能的实施方式中,上述方法还包括:

[0080] 上述接入网网元在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计。

[0081] 结合本发明第三方面的第四种可能的实施方式,本发明第三方面的第五种可能的实施方式中,上述接入网网元确定目标区域包括:

[0082] 上述接入网网元将大于第一预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域;

[0083] 或,

[0084] 上述接入网网元将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

[0085] 结合本发明第三方面,或本发明第三方面的第一种可能的实施方式,本发明第三方面的第六种可能的实施方式中,上述接入网网元向上述第一UE发送激活消息之后包括:

[0086] 若上述第一UE与上述目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,上述接入网网元向上述第一UE发送清除指示,以使得上述第一UE根据上述清除指示清除自身的基站配置参数。

[0087] 结合本发明第三方面的第二种可能的实施方式,本发明第三方面的第七种可能的实施方式中,上述接入网网元向上述第一UE发送激活消息之后包括:

[0088] 上述接入网网元判断上述第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则根据上述测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE,上述剩余UE为上述至少一个UE中除去上述第一UE之外的其他UE;

[0089] 上述接入网网元向上述第二UE发送激活消息,以激活上述第二UE的基站功能;

[0090] 上述接入网网元向上述第一UE发送切换控制消息,使得上述第一UE根据上述切换控制消息将第一小区的用户从上述第一小区切换到第二小区,上述第一小区与上述第一UE对应,上述第二小区与上述第二UE对应;

[0091] 上述接入网网元接收上述第一UE发送的切换完成消息;

[0092] 上述接入网网元向上述第一UE发送去激活消息,以使得上述第一UE根据上述去激活消息去激活其自身的基站功能。

[0093] 结合本发明第三方面的第七种可能的实施方式,本发明第三方面的第八种可能的实施方式中,上述接入网网元判断上述第一UE是否满足切换基站的预置条件包括:

[0094] 上述接入网网元判断剩余UE中是否存在基站能力优于上述第一UE的基站能力的第二UE,若是,则确定上述第一UE满足切换基站的预置条件。

[0095] 结合本发明第三方面的第七种可能的实施方式,本发明第三方面的第九种可能的实施方式中,上述接入网网元判断上述第一UE是否满足切换基站的预置条件包括:

[0096] 上述接入网网元判断上述第一UE与上述目标区域的中心之间的距离是否超出第三预设距离,若是,则确定上述第一基站满足切换基站的预置条件。

[0097] 结合本发明第三方面的第七种可能的实施方式,本发明第三方面的第十种可能的实施方式中,

[0098] 当上述第一UE的基站配置参数与上述第二UE的基站配置参数相同时,上述切换控制消息用于上述第一UE启动软切换过程;

[0099] 当上述第一UE的基站配置参数与上述第二UE的基站配置参数不同时,上述切换控制消息用于上述第一UE启动硬切换过程。

[0100] 本发明实施例第四方面提供一种通信方法,包括:

[0101] 当用户设备UE位于上述目标区域内,或与上述目标区域的最小距离小于第一预设

距离时,上述UE接收接入网网元发送的激活消息,上述UE具备基站能力;

[0102] 上述UE根据上述激活消息激活其自身的基站功能。

[0103] 结合本发明第四方面,本发明第四方面的第一种可能的实施方式中,上述方法还包括:

[0104] 上述UE向接入网网元发送消息,上述消息用于指示上述UE可配置为基站;

[0105] 上述UE接收上述接入网网元发送的基站配置参数;

[0106] 上述UE按照上述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE。

[0107] 结合本发明第四方面,本发明第四方面的第二种可能的实施方式中,上述方法还包括:

[0108] 上述UE获取测量信息;

[0109] 上述UE向上述接入网网元发送上述测量信息。

[0110] 结合本发明第四方面,本发明第四方面的第三种可能的实施方式中,上述UE根据上述激活消息激活其自身的基站功能之后包括:

[0111] 上述UE接收上述接入网网元发送的切换控制消息;

[0112] 上述UE根据上述切换控制消息向上述UE服务的用户发送小区切换命令;

[0113] 上述UE向上述接入网网元发送切换完成消息;

[0114] 上述UE接收上述接入网网元发送的去激活消息;

[0115] 上述UE根据上述去激活消息去激活其自身的基站功能。

[0116] 结合本发明第四方面,及以上所述的第四方面的可能实施方式,本发明第四方面的第四种可能的实施方式中,上述UE根据上述激活消息激活其自身的基站功能之后包括:

[0117] 上述UE接收上述接入网网元发送的清除指示;

[0118] 上述UE根据上述清除指示清除其自身的配置参数。

[0119] 本发明第五方面提供一种接入网网元,包括:

[0120] 接收装置、发射装置、处理器及存储器,上述处理器和上述存储器通过上述接收装置接收接入网网元外部信息,上述处理器和上述存储器通过上述发射装置将信息发射到接入网网元外部;

[0121] 其中,上述存储器存储有激活消息;

[0122] 上述处理器,用于确定目标区域;

[0123] 上述处理器,还用于从至少一个用户设备UE中确定第一UE,上述至少一个UE具备基站能力,上述至少一个UE位于上述目标区域内,或与上述目标区域的最小距离小于第一预设距离;

[0124] 上述发射装置,用于向上述第一UE发送激活消息,以激活上述第一UE的基站功能。

[0125] 结合本发明第五方面,本发明第五方面的第一种可能的实施方式中,上述存储器用于存储消息和基站配置参数;

[0126] 上述接收装置,用于接收上述至少一个UE发送的消息,上述消息用于指示上述至少一个UE可配置为基站;

[0127] 上述发射装置,还用于向上述至少一个UE发送基站配置参数,以使得上述至少一个UE按照上述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE,上述基站配置参数与上述目标区域对应。

[0128] 结合本发明第五方面,或本发明第五方面的第一种可能的实施方式,本发明第五方面的第二种可能的实施方式中,上述处理器用于从至少一个UE中确定第一UE具体包括:

[0129] 上述处理器,还用于接收上述至少一个UE发送的测量信息,根据上述测量信息从上述至少一个UE中确定基站能力最佳的UE为第一UE。

[0130] 结合本发明第五方面的第一种可能的实施方式,本发明第五方面的第三种可能的实施方式中,上述发射装置用于向上述至少一个UE发送基站配置参数具体包括:

[0131] 上述发射装置,用于通过区域广播向上述至少一个UE发送基站配置参数;或,

[0132] 上述发射装置,用于通过多播方式向上述至少一个UE发送基站配置参数;或,

[0133] 上述发射装置,用于通过点对点P2P方式向上述至少一个UE发送基站配置参数;或,

[0134] 上述发射装置,用于向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息,使得上述携带上述基站配置参数的UE根据上述参数传递控制消息向上述至少一个UE发送基站配置参数。

[0135] 结合本发明第五方面,或本发明第五方面的第一种可能的实施方式,或本发明第五方面的第二种可能的实施方式,或本发明第五方面的第三种可能的实施方式,本发明第五方面的第四种可能的实施方式中,

[0136] 上述处理器,还用于在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计。

[0137] 结合本发明第五方面的第四种可能的实施方式,本发明第五方面的第五种可能的实施方式中,上述处理器用于确定目标区域具体包括:

[0138] 上述处理器,用于将大于第一预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域;

[0139] 或,

[0140] 上述处理器,用于将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

[0141] 结合本发明第五方面,或本发明第五方面的第一种可能的实施方式,本发明第五方面的第六种可能的实施方式中,上述存储器还存储有清除指示;

[0142] 上述发射装置,还用于若上述第一UE与上述目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,向上述第一UE发送清除指示,以使得上述第一UE根据上述清除指示清除自身的配置参数。

[0143] 结合本发明第五方面的第二种可能的实施方式,本发明第五方面的第七种可能的实施方式中,上述接入网网元向上述第一UE发送激活消息之后包括:

[0144] 上述处理器,还用于判断上述第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则根据上述测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE,上述剩余UE为上述至少一个UE中除去上述第一UE之外的其他UE;

[0145] 上述发射装置,还用于向上述第二UE发送激活消息,以激活上述第二UE的基站功能;

[0146] 上述发射装置,还用于向上述第一UE发送切换控制消息,使得上述第一UE根据上述切换控制消息将第一小区的用户从上述第一小区切换到第二小区,上述第一小区与上述第一UE对应,上述第二小区与上述第二UE对应;

[0147] 上述接收装置,还用于接收上述第一UE发送的切换完成消息;

[0148] 上述发射装置,还用于向上述第一UE发送去激活消息,以使得上述第一UE根据上

述去激活消息去激活其自身的基站功能。

[0149] 结合本发明第五方面的第七种可能的实施方式,本发明第五方面的第八种可能的实施方式中,上述处理器用于判断上述第一UE是否满足切换基站的预置条件具体包括:

[0150] 上述处理器,用于判断剩余UE中是否存在基站能力优于上述第一UE的基站能力的第二UE,若是,则确定上述第一UE满足切换基站的预置条件。

[0151] 结合本发明第五方面的第七种可能的实施方式,本发明第五方面的第九种可能的实施方式中,上述处理器用于判断上述第一UE是否满足切换基站的预置条件具体包括:

[0152] 上述处理器,用于判断上述第一UE与上述目标区域的中心之间的距离是否超出预设距离,若是,则确定上述第一基站满足切换基站的预置条件。

[0153] 结合本发明第五方面的第七种可能的实施方式,本发明第五方面的第十种可能的实施方式中,

[0154] 当上述第一UE的基站配置参数与上述第二UE的基站配置参数相同时,上述切换控制消息用于上述第一UE启动软切换过程;

[0155] 当上述第一UE的基站配置参数与上述第二UE的基站配置参数不同时,上述切换控制消息用于上述第一UE启动硬切换过程。

[0156] 本发明第六方面提供一种用户设备UE,包括:

[0157] 接收装置、发射装置、处理器及存储器,上述处理器和上述存储器通过上述接收装置接收接入网网元外部信息,上述处理器和上述存储器通过上述发射装置将信息发射到接入网网元的外部;

[0158] 上述接收装置,用于当UE位于上述目标区域内,或与上述目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接收接入网网元发送的激活消息;

[0159] 上述存储器,用于存储激活消息;

[0160] 上述处理器,用于根据上述激活消息激活其自身的基站功能。

[0161] 结合本发明第六方面,本发明第六方面的第一种可能的实施方式中,上述存储器还用于存储消息、基站配置参数;

[0162] 发射装置,用于向接入网网元发送消息,上述消息用于指示上述UE可配置为基站;

[0163] 上述接收装置,还用于接收上述接入网网元发送的基站配置参数;

[0164] 上述处理器,还用于按照上述基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE。

[0165] 结合本发明第六方面,本发明第六方面的第二种可能的实施方式中,上述存储器还用于存储测量信息;

[0166] 上述处理器,用于测量信息;

[0167] 上述发射装置,用于向上述接入网网元发送上述测量信息。

[0168] 结合本发明第六方面,本发明第六方面的第三种可能的实施方式中,上述存储器还用于存储切换控制消息、小区切换命令、切换完成消息和去激活消息;

[0169] 上述接收装置,还用于接收上述接入网网元发送的切换控制消息;

[0170] 上述发射装置,还用于根据上述切换控制消息向上述UE服务的用户发送小区切换命令;

[0171] 上述发射装置,还用于向上述接入网网元发送切换完成消息;

[0172] 上述接收装置,还用于接收上述接入网网元发送的去激活消息;

- [0173] 上述处理器,用于根据上述去激活消息去激活其自身的基站功能。
- [0174] 结合本发明第六方面,及以上上述的第六方面的可能实施方式,本发明第六方面的第四种可能的实施方式中,上述存储器,还用于存储清除指示;
- [0175] 上述接收装置,还用于接收上述接入网网元发送的清除指示;
- [0176] 上述处理器,还用于根据上述清除指示清除其自身的配置参数。
- [0177] 从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:
- [0178] 接入网网元确定目标区域,从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于预设阈值,向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能,从而使得第一UE利用基站功能为目标区域的用户提供服务,本发明可以利用目标区域内具备基站能力的UE作为基站,利用现有资源将目标区域的用户接入网络,节约了设置微基站或微微基站的成本。

附图说明

- [0179] 图1为本发明实施例中LTE系统的一个架构示意图;
- [0180] 图2为本发明实施例中接入网网元的一个实施例示意图;
- [0181] 图3为本发明实施例中接入网网元的另一个实施例示意图;
- [0182] 图4为本发明实施例中UE的一个实施例示意图;
- [0183] 图5为本发明实施例中UE的另一实施例示意图;
- [0184] 图6为本发明实施例中通信方法的一个流程示意图;
- [0185] 图7为本发明实施例中通信方法的另一流程示意图;
- [0186] 图8为本发明实施例中通信方法的另一流程示意图;
- [0187] 图9为本发明实施例中通信方法的另一流程示意图;
- [0188] 图10为本发明实施例中接入网网元的另一个实施例示意图;
- [0189] 图11为本发明实施例中UE的另一个实施例示意图。

具体实施方式

[0190] 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。

[0191] 请参阅图1,本发明实施例中通信方法可应用于LTE(Long Term Evolution,长期演进)系统,LTE系统包括:演进分组核心网(EPC,Evolved Packet Core)以及接入网网元,其中,EPC包括:移动管理实体(MME,Mobility Management Entity)以及服务网关(SGW,Serving Gateway)。

[0192] MME101的功能包括:(1)基于连接式网络存储(NAS,Network Attached Storage)信令的业务处理;(2)为NAS信令提供安全性(加密及完整性保护)保护;(3)空闲状态的UE的可达性(包括控制和执行寻呼传输);(4)跟踪区域列表管理;(5)分组数据网关和服务网关选择;(6)当切换需要变更MME时,MME的选择;(7)当切换到2G或3G网络时,GPRS服务支持节点(SGSN,Service GPRS Support Node)的选择;(8)进行漫游管理;(9)对用户进行认证、

授权；(10) 承载管理功能包括专有承载建立；(11) 合法监听；(12) 传递告警消息；(13) UE的可达性功能；(14) S1连接管理；(15) 安全控制；(16) MME下的用户切换控制等。

[0193] SGW102的功能包括：(1) 在基站间切换时，作为本地移动性锚点；(2) 发送一个或多个“结束标志”给源基站；(3) 在跨制式切换时，作为移动性锚点；(4) 空闲模式下，下行包缓存和发起网络触发的业务请求流程；(5) 合法监听；(6) 包路由和转发；(7) 上行/下行传输层包标记；(8) 为运营商间计费而记账；(9) 离线计费功能。

[0194] EPC还包括其他功能实体，由于与本发明无关，此处不再赘述。

[0195] 接入网网元包括演进型基站(ENB, Evolved Node B)；

[0196] ENB103的功能包括：(1) 无线资源管理功能；(2) 互联网协议(IP, Internet Protocol)头压缩及用户数据流加密；(3) UE附着时的MME选择；(4) 路由用户面数据至SGW；(5) 寻呼信息的调度传输；(6) 广播信息的调度传输；(7) 以移动性或调度为目的的测量或测量消息配置等。

[0197] UE104可以通过ENB与MME或SGW连接，完成通信连接。

[0198] 需要说明的是，本发明实施例中通信方法可以在LTE系统实现，还可以在其他蜂窝通信系统中实现，在LTE中，接入网网元为ENB，在其他蜂窝系统中，接入网网元还可以为其他形式的基站，此处不作限定。

[0199] 请参阅图2、本发明实施例中接入网网元的一个实施例包括：

[0200] 确定模块201，用于确定目标区域；

[0201] 确定模块201，还用于从至少一个UE中确定第一UE，至少一个UE具备基站能力，至少一个UE位于目标区域内，或与目标区域的最小距离小于第一预设距离；

[0202] 发送模块202，用于向第一UE发送激活消息，以激活第一UE的基站功能。

[0203] 本实施例中，确定模块201可以确定目标区域，从至少一个UE中确定第一UE，至少一个UE具备基站能力，至少一个UE位于目标区域内，或与目标区域的最小距离小于预设阈值，发送模块202向第一UE发送激活消息，以激活第一UE的基站功能，从而使得第一UE利用基站功能为目标区域的用户提供服务，本发明可以利用目标区域内具备基站能力的UE作为基站，利用现有资源将目标区域的用户接入网络，节约了设置微基站或微微基站的成本。

[0204] 请参阅图3、本发明实施例中接入网网元的一个实施例包括：

[0205] 确定模块201，用于确定目标区域；

[0206] 确定模块201，还用于从至少一个UE中确定第一UE，至少一个UE具备基站能力，至少一个UE位于目标区域内，或与目标区域的最小距离小于第一预设距离；

[0207] 发送模块202，用于向第一UE发送激活消息，以激活第一UE的基站功能。

[0208] 在本发明的一些实施例中，接入网网元还包括：

[0209] 第一接收模块301，用于接收至少一个UE发送的消息，消息用于指示至少一个UE可配置为基站；

[0210] 发送模块202，还用于当第一接收模块301接收至少一个UE发送的消息时，向至少一个UE发送基站配置参数，以使得至少一个UE按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE，基站配置参数与目标区域对应。

[0211] 在本发明的一些实施例中，确定模块201，用于从至少一个UE中确定第一UE具体包括：确定模块201，用于接收至少一个UE发送的测量信息，根据测量信息从至少一个UE中确

定基站能力最佳的UE为第一UE。

[0212] 在本发明的一些实施例中,发送模块202用于向至少一个UE发送基站配置参数,基站配置参数具体通过以下方式实现:

[0213] 发送模块202,用于通过区域广播向至少一个UE发送基站配置参数;或,

[0214] 发送模块202,用于通过多播方式向至少一个UE发送基站配置参数;或,

[0215] 发送模块202,用于通过点对点(P2P,Point to Point)方式向至少一个UE发送基站配置参数;或,

[0216] 发送模块202,用于向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息,使得携带基站配置参数的UE根据参数传递控制消息向至少一个UE发送基站配置参数。

[0217] 在本发明的一些实施例中,接入网网元200还包括:

[0218] 统计模块302,用于在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计。

[0219] 在本发明的一些实施例中,确定模块201用于确定目标区域具体通过以下方式实现:

[0220] 确定模块201,用于将大于第一预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域;

[0221] 或,

[0222] 确定模块201,用于将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

[0223] 在本发明的一些实施例中,发送模块202,还用于若第一UE与目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,向第一UE发送清除指示,以使得第一UE根据清除指示清除自身的配置参数。

[0224] 在本发明的一些实施例中,接入网网元200还包括:

[0225] 判断模块304,用于判断第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则触发确定模块根据测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE;

[0226] 确定模块201,还用于根据测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE,剩余UE为至少一个UE中除去第一UE之外的其他UE;

[0227] 发送模块202,还用于向第二UE发送激活消息,以激活第二UE的基站功能;

[0228] 发送模块202,还用于向第一UE发送切换控制消息,使得第一UE根据切换控制消息将第一小区的用户从第一小区切换到第二小区,第一小区与第一UE对应,第二小区与第二UE对应;

[0229] 第二接收模块303,用于接收第一UE发送的切换完成消息;

[0230] 发送模块202,还用于向第一UE发送去激活消息,以使得第一UE根据去激活消息去激活其自身的基站功能。

[0231] 在本发明的一些实施例中,判断模块304具体用于判断剩余UE中是否存在基站能力优于第一UE的基站能力的第二UE,若是,则确定第一UE满足切换基站的预置条件。

[0232] 在本发明的一些实施例中,判断模块304具体用于判断第一UE与目标区域的中心之间的距离是否超出预设距离,若是,则确定第一基站满足切换基站的预置条件。

[0233] 在本发明的一些实施例中,当第一UE的基站配置参数与第二UE的基站配置参数相同时,切换控制消息用于第一UE启动软切换过程;

[0234] 当第一UE的基站配置参数与第二UE的基站配置参数不同时,切换控制消息用于第一UE启动硬切换过程。

[0235] 为便于理解,下面以一具体应用场景对本发明实施例中接入网网元的各模块之间的交互进行详细描述:

[0236] 确定模块201确定目标区域,具体可以通过以下方式实现:

[0237] 统计模块302,用于在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计;

[0238] 确定模块201,用于将大于第一预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域;

[0239] 或,

[0240] 确定模块201,用于将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

[0241] 第一接收模块301接收至少一个UE发送的消息,消息用于指示至少一个UE可配置为基站;

[0242] 当第一接收模块301接收至少一个UE发送的消息之后,发送模块202向至少一个UE发送基站配置参数,基站配置参数与目标区域对应;

[0243] 确定模块201从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离;

[0244] 发送模块202向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能;

[0245] 判断模块304判断第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则确定模块201根据测量信息从剩余UE中选取基站能力最佳的UE为第二UE,剩余UE为至少一个UE中除去第一UE之外的其他UE;

[0246] 发送模块202向第二UE发送激活消息,以激活第二UE的基站功能;

[0247] 发送模块202向第一UE发送切换控制消息,使得第一UE根据切换控制消息将第一小区的用户从第一小区切换到第二小区,第一小区与第一UE对应,第二小区与第二UE对应;

[0248] 第二接收模块303接收第一UE发送的切换完成消息;

[0249] 发送模块202向第一UE发送去激活消息,以使得第一UE根据去激活消息去激活其自身的基站功能;

[0250] 若第一UE与目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,发送模块202向第一UE发送清除指示,以使得第一UE根据清除指示清除自身的配置参数。

[0251] 请参阅图4,本发明实施例中UE的一个实施例包括:

[0252] 接收模块401,用于当UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接收接入网网元发送的激活消息;

[0253] 激活模块402,用于根据激活消息激活其自身的基站功能。

[0254] 本实施例中,当UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接收接入网网元发送的激活消息,根据激活消息激活其自身的基站功能,第一UE可以利用基站功能为目标区域的用户提供服务,本发明可以利用目标区域内具备基站能力的UE作为基站,利用现有资源将目标区域的用户接入网络,节约了设置微基站或微微基站的成本。

[0255] 请参阅图5,本发明实施例中UE的另一个实施例包括:

[0256] 接收模块401,用于当UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接收接入网网元发送的激活消息;

[0257] 激活模块402,用于根据激活消息激活其自身的基站功能。

[0258] 在本发明的一些实施例中,UE还包括:

[0259] 发送模块501,用于向接入网网元发送消息,消息用于指示UE可配置为基站;

- [0260] 接收模块401,还用于接收接入网网元发送的基站配置参数;
- [0261] UE还包括:
- [0262] 配置模块502,用于按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE。
- [0263] 在本发明的一些实施例中,UE还包括:
- [0264] 获取模块503,用于获取测量信息;
- [0265] 发送模块501,用于向接入网网元发送测量信息。
- [0266] 在本发明的一些实施例中,
- [0267] 接收模块401,还用于接收接入网网元发送的切换控制消息;
- [0268] 发送模块501,还用于根据切换控制消息向UE服务的用户发送小区切换命令;
- [0269] 发送模块501,还用于向接入网网元发送切换完成消息;
- [0270] 接收模块401,还用于接收接入网网元发送的去激活消息;
- [0271] UE还包括:
- [0272] 去激活模块504,用于根据去激活消息去激活其自身的基站功能。
- [0273] 在本发明的一些实施例中,接收模块401,用于接收接入网网元发送的清除指示;
- [0274] UE还包括:清除模块505,用于根据清除指示清除其自身的配置参数。
- [0275] 为便于理解,下面以一具体应用场景对本发明实施例中用户设备中各模块之间的交互进行详细描述:
- [0276] 当UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接收模块401接收接入网网元发送的激活消息;
- [0277] 激活模块402根据激活消息激活其自身的基站功能。
- [0278] 可选的,发送模块501向接入网网元发送消息,消息用于指示UE可配置为基站;接收模块401接收接入网网元发送的基站配置参数;配置模块502,用于按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE。
- [0279] 可选的,获取模块503获取测量信息;发送模块501向接入网网元发送测量信息。
- [0280] 可选的,接收模块401接收接入网网元发送的切换控制消息;发送模块501根据切换控制消息向UE服务的用户发送小区切换命令;发送模块501向接入网网元发送切换完成消息;接收模块401接收接入网网元发送的去激活消息;去激活模块504,用于根据去激活消息去激活其自身的基站功能。
- [0281] 可选的,接收模块401接收接入网网元发送的清除指示,清除模块505根据清除指示清除其自身的配置参数。
- [0282] 以上从装置角度对本发明实施例中接入网网元及用户设备进行了描述,下面从方法角度对本发明实施例中通信方法进行描述:
- [0283] 请参阅图6,本发明实施例中通信方法的一个实施例包括:
- [0284] 601、接入网网元确定目标区域;
- [0285] 本实施例中,接入网网元可以确定目标区域,目标区域属于接入网网元的网络覆盖范围。接入网网元为基站,用于实现用户与核心网网元之间的无线信号传输。
- [0286] 当接入网网元要为目标区域提供网络服务时,可以通过位置服务器中查找并确定目标区域。具体的,接入网网元可以通过无线网规网优方法确定目标区域,该地理区域可以经实际测量网络信号确定,以大地坐标标记其边界,该地理区域的位置信息以大地坐标存

储于位置服务器中。当接入网网元要为目标区域提供网络服务时,可以通过位置服务器中查找并确定目标区域,具体过程可参阅现有技术,此处不再赘述。其中,位置服务器可以是逻辑网元,可以是独立存在的网元,此处不作限定。

[0287] 602、接入网网元从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离;

[0288] 接入网网元可以对UE进行定位,当至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接入网网元可以从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离。需要说明的是,接入网网元可以通过用户上报的地理位置,或通过基站定位确定用户的地理位置,从而确定用户所在区域。

[0289] 603、接入网网元向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能。

[0290] 接入网网元确定第一UE之后,向第一UE发送激活消息,第一UE根据激活消息激活自身的基站功能,为目标区域的用户提供基站服务。

[0291] 接入网网元确定目标区域,从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于预设阈值,向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能,从而使得第一UE利用基站功能为目标区域的用户提供服务,本发明可以利用目标区域内具备基站能力的UE作为基站,利用现有资源将目标区域的用户接入网络,节约了设置微基站或微微基站的成本。

[0292] 在实际应用中,本发明实施例中通信方法可以应用于不同的应用场景,具体通过以下实施例进行描述:

[0293] 一、目标区域为热点区域,请参阅图7,本发明实施例中通信方法的一个实施例包括:

[0294] 701、接入网网元确定目标区域;

[0295] 本实施例中,接入网网元为基站,目标区域为热点区域,热点区域是指用户对网络资源(包括链路带宽、存储空间和处理器处理能力)的需求超过了该区域对应的接入网网元的处理能力或容量的地理区域。当接入网网元要为目标区域提供网络服务时,可以通过位置服务器中查找并确定目标区域。

[0296] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一实施例,上述方法还包括:接入网网元在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计;

[0297] 具体的,接入网网元可以将服务区域划分为多个区域,当用户通话时,接入网网元可以记录用户的话务量及地理位置,从而记录用户所在区域的话务量,在预设时段内对各区域的话务量进行统计。话务量是指用户呼叫并完成通信的过程中所占用的电信负载。需要说明的是,接入网网元可以通过用户上报的地理位置,或通过基站定位确定用户的地理位置,从而确定用户所在区域。话务量的大小与用户数量、用户通信的频繁程度、每次用户通信占用的时长及设定的考察时间有关,如果通信次数越多,通信占用的时间越长,而且考察时间也越长,那么话务量也就越大。预设时长可以是一天或一个小时,还可以是其他时长,此处不作限定。接入网网元通过位置服务器记录服务区域的区域范围,并获取用户的地理位置。

[0298] 则接入网网元确定目标区域具体通过以下方式实现:接入网网元将大于第一预设

话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

[0299] 具体的,第一预设话务量为导致网络拥塞的话务量,接入网网元可以判断某个区域的话务量是否大于第一预设话务量,若是,则表明该区域的网络繁忙,该区域需要更多的网络服务,若否,则表明该区域的网络未处于繁忙状态。第一预设话务量可以根据已接入的话务量与可接入话务量的比例确定,比例大小可以是80%,90%,还可以是其他数值,此处不作限定。

[0300] 702、接入网网元接收至少一个UE发送的消息,消息用于指示至少一个UE可配置为基站;

[0301] 其中,UE可配置为基站,当UE被配置并激活作为基站时,UE可以为UE的信号覆盖区的用户提供服务,UE可以是未配置参数的通信车,或是其他设备,此处不作限定。

[0302] 步骤701与步骤702之间并无固定的先后顺序,可以先执行步骤701,再执行步骤702,或先执行步骤702,再执行步骤701,此处不作限定。

[0303] 703、接入网网元向至少一个UE发送基站配置参数,基站配置参数与目标区域对应;

[0304] 具体的,接入网网元接收用于指示UE可配置为基站的消息之后,向目标区域内的至少一个UE发送基站配置参数,并将上述至少一个UE在核心网进行注册,上述至少一个UE获取基站配置参数之后,按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE,等待激活。当UE配置为具备基站能力的UE之后,可以不再向接入网网元发送用于指示UE可配置为基站的消息。

[0305] 基站配置参数与目标区域对应,基站配置参数包括小区ID,频段和/或带宽,还可以包括其他基站参数,此处不作限定。基站配置参数可以在目标区域经实际测量获取,存储于接入网网元或核心网网元,此处不作限定。

[0306] 本实施例中,接入网向目标区域内的至少一个UE发送基站配置参数可以通过多种方式实现,具体可以通过以下方式实现:

[0307] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一个实施例,接入网网元通过区域广播向目标区域内的至少一个UE发送基站配置参数;可以理解的是,通过区域广播可以同时向多个UE发送基站配置参数。

[0308] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一个实施例,接入网网元通过多播方式向目标区域内的至少一个UE发送基站配置参数。

[0309] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一实施例,接入网网元通过P2P方式向目标区域内的至少一个UE发送基站配置参数;具体的,接入网网元可以向目标区域内的一个UE发送基站配置参数之后,再向目标区域内的下一个UE发送基站配置参数,依此类推,此处不再赘述。

[0310] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一实施例,接入网网元向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息,使得携带基站配置参数的UE根据参数传递控制消息向目标区域内的至少一个UE发送基站配置参数。具体的,携带基站配置参数的UE可以通过无线保真(WIFI,Wireless-Fidelity)或微波等方式直接将基站配置参数发送到未配置上述参数的UE。

[0311] 需要说明的是,步骤702至步骤703为未配置基站配置参数的UE获取配置参数的过

程,步骤704为从已配置基站配置参数的UE中选取一个UE的过程,上述两个过程无固定先后顺序,执行顺序此处不作限定。

[0312] 704、接入网网元从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离;

[0313] 其中,目标区域为热点区域,当目标区域内存在至少一个具备基站能力的UE时,接入网网元可以从至少一个UE中确定第一UE,上述具备基站能力的UE可以是配置有基站配置参数的通信车,或是其他设备,此处不作限定。

[0314] 当UE与目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接入网网元可以从至少一个UE中确定第一UE,但是,当在热点区域之外,接入网网元可以实现用户与核心网网元的正常通信,因此接入网网元一般在热点区域以内选取具备基站能力的UE作为基站。

[0315] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一实施例,接入网网元接收至少一个UE发送的测量信息,根据测量信息从至少一个UE中确定基站能力最佳的UE为第一UE。

[0316] 本实施例中,测量信息包括其他基站的干扰信号、UE自身的设备安全性、移动速度、信号处理能力、电池电量、支持的数据速率或上下行链路代价中的至少一种,还可以包括其他信息,此处不作具体限定。当其他基站的干扰信号越弱,设备安全性高,移动速度越慢,信号处理能力越强,电池电量更充足,支持的数据速率更高或上下行链路代价更低时,表明UE的基站能力越好,UE作为基站时,可以为用户提供的服务越好,反之,则为用户提供的服务越差。

[0317] 可以理解的是,当目标区域内仅存在一个具备基站能力的UE,或仅有一个UE与目标区域的距离小于第一预设距离时,接入网网元还可以将基站配置参数与激活消息同时发送到该UE,直接激活该UE的基站功能,使得该UE为目标区域的用户提供服务。

[0318] 需要说明的是,接入网网元还可以选择基站能力并非最佳的其他具备基站能力的UE作为第二UE,与上述基站能力最佳的UE相比,此时目标区域内的用户获得的通信服务会较差,但是方案实施的灵活性更强。

[0319] 705、接入网网元向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能;

[0320] 具体的,接入网网元可以生成激活消息,并向第一UE发送激活消息,接收第一UE反馈的激活成功消息之后,第一UE与接入网网元建立连接,并通过接入网网元与核心网网元建立连接,根据激活消息激活第一UE的基站功能,利用基站功能为目标区域的用户提供服务。需要说明的是,在检测到至少一个具备基站能力的UE之后,接入网网元与核心网网元之间可以保持通信连接,确定第一UE之后,可以立即向第一UE发送激活消息。在LTE网络中,接入网网元与核心网网元之间的通信连接为S1链路。

[0321] 第一UE激活之后,会为目标区域提供一个与接入网网元不同的服务小区。

[0322] 706、接入网网元判断第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则执行步骤707;

[0323] 需要说明的是,第一UE可以移动,可能会离开目标区域,或是目标区域中进入了基站能力更佳的UE可供选择,接入网网元可以切换基站,使得目标区域内的用户获得更好服务。当第一UE不满足切换基站的预置条件时,第一UE继续利用基站功能为目标区域的用户提供通信服务。

[0324] 接入网网元可以通过多种方式判断第一UE是否满足切换基站的预置条件,具体通

过以下方式实现：

[0325] 可选的，作为本发明实施例中通信方法的另一个实施例，接入网网元判断是否存在基站能力优于第一UE的基站能力的第二UE，若是，则确定第一UE满足预置的基站切换条件。具体的，当接入网网元确定存在基站能力优于第一UE的基站能力的第二UE时，表明存在更好的UE可供选择，接入网网元可以启动切换过程，激活基站能力更好的UE的基站功能。

[0326] 可选的，作为本发明实施例中通信方法的另一个实施例，接入网网元判断第一UE与目标区域的中心之间的距离是否超出第三预设距离，若是，则确定第一UE满足切换基站的预置条件。

[0327] 本实施例中，第三预设距离可以为目标区域的边界与中心之间的最大或最小距离，也可以与第二预设距离相等，也可以为其他数值，此处不作限定。接入网网元确定第一UE与目标区域的中心之间的距离超出第三预设距离时，表明第一UE即将离开目标区域，或是已经离开目标区域，接入网网元需要再选取一个UE为目标区域的用户提供服务。

[0328] 需要说明的是，接入网网元还可以通过其他方式判断第一UE是否满足切换基站的预置条件，例如，接入网网元判断第一UE距离目标区域的最小距离是否大于预设离开距离，由于篇幅限制，此处不再一一列举。

[0329] 707、接入网网元根据测量信息从剩余UE中选取基站能力最佳的UE为第二UE，剩余UE为至少一个UE中除去第一UE之外的其他UE；

[0330] 当剩余UE的数量为一个时，接入网网元可以选取该UE为第二UE；

[0331] 当剩余UE的数量为多个时，接入网网元根据测量信息从剩余UE中选取基站能力最佳的UE为第二UE，剩余UE为除去第一UE之外的其他UE。

[0332] 708、接入网网元向第二UE发送激活消息，以激活第二UE的基站功能；

[0333] 步骤708与步骤705相似，此处不再赘述。

[0334] 709、接入网网元向第一UE发送切换控制消息，使得第一UE根据切换控制消息将第一小区的用户从第一小区切换到第二小区，第一小区与第一UE对应，第二小区与第二UE对应；

[0335] 本实施例中，接入网网元可以通过多种方式将第一小区的用户从第一小区切换到第二小区，具体通过以下方式实现：

[0336] 可选的，作为本发明实施例中通信方法的另一个实施例，当第一UE的基站配置参数与第二UE的基站配置参数相同时，切换控制消息用于第一UE启动软切换过程；具体的，在切换过程中，目标区域内的用户与第二UE与第一UE都保持通信连接，当用户与第二UE建立稳定通信后，才与第一UE断开链接，因此可以保证切换过程中信息传输的连续性，降低掉话概率，用户不会感觉到切换，与硬切换相比，可以提高用户体验。

[0337] 当第一UE的基站配置参数与第二UE的基站配置参数不同时，切换控制消息用于第一UE启动硬切换过程；具体的，当小区切换完成后，由第二UE为目标区域的用户提供服务，第二小区为主小区，第二UE的基站配置参数作为主小区的参数，第一小区作为辅助小区，第一UE的基站配置参数作为辅助小区参数。

[0338] 710、接入网网元接收第一UE发送的切换完成消息；

[0339] 当第一UE与第二UE完成切换之后，第一UE向接入网网元发送切换完成消息，接入网网元可以接收第一UE发送的切换完成消息。

[0340] 711、接入网网元向第一UE发送去激活消息,以使得第一UE根据去激活消息去激活其自身的基站功能;

[0341] 当接入网网元接收切换完成消息之后,如果第一UE仍然位于目标区域内,第一UE仍然会向目标区域内的用户提供服务,同时可能与第二UE的信号产生冲突,因此需要去激活第一UE的基站功能。

[0342] 可以理解的是,第一UE根据去激活消息去激活之后,不能继续使用基站功能,等待重新激活。

[0343] 712、若第一UE与目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,接入网网元向第一UE发送清除指示,以使得第一UE根据清除指示清除自身的配置参数。

[0344] 其中,第二预设距离可以与第一预设距离相等,也可以不相等,具体数值此处不作限定。若第一UE与目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,表明第一UE已经离开目标区域,不能再为目标区域的用户提供较好的通信服务,当第一UE清除自身的配置参数之后,第一UE成为不携带配置参数的UE。需要说明的是,第一UE接收清除指示之后可以延迟清除自身的配置参数,延迟时间可以根据实际情况进行调整,此处不作限定。

[0345] 需要说明的是,根据本发明提供的通信方法,目标区域内存在一个逻辑基站,为目标区域的用户提供基站服务的UE可以不断发生变化。

[0346] 在实际应用中,如果不需要执行切换过程,可以不执行步骤706至步骤711,如果不需要清除配置参数,也可以不执行步骤712,此处不作限定。

[0347] 接入网网元确定目标区域,从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于预设阈值,向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能,从而使得第一UE利用基站功能为目标区域的用户提供服务,本发明可以利用目标区域内具备基站能力的UE作为基站,利用现有资源将目标区域的用户接入网络,节约了设置微基站或微微基站的成本。

[0348] 其次,本发明提供了将热点区域中具备基站能力的UE作为基站的具体实施过程,提高了方案的可行性。

[0349] 再次,本发明提供了热点区域中当具备基站能力的UE之间切换的具体实施过程,使得热点区域中总是存在一个能力最佳的UE为热点区域提供基站服务,提高了方案的可行性。

[0350] 二、目标区域为网络覆盖盲区,请参阅图8,本发明实施例中通信方法的另一个实施例包括:

[0351] 801、接入网网元确定目标区域;

[0352] 本实施例中,目标区域为网络覆盖盲区,网络覆盖盲区是指在接入网网元的网络覆盖范围内由于条件限制而无法通信的地理区域,当接入网网元要为目标区域提供网络服务时,可以通过位置服务器中查找并确定目标区域。

[0353] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一实施例,上述方法还包括:接入网网元在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计;则接入网网元确定目标区域通过以下方式实现:接入网网元将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

[0354] 本实施例中,第二预设话务量为无网络状态下的话务量,接入网网元可以判断某个区域的话务量是否小于第二预设话务量,若是,则表明来自该区域的网络请求非常少,该

区域可能没有网络信号,需要网络服务,若否,则表明该区域的网络有网络信号。第二预设话务量可以根据实际情况设定,具体数值此处不作限定。

[0355] 802、接入网网元接收至少一个UE发送的消息,消息用于指示至少一个UE可配置为基站;

[0356] 步骤802与图7所示实施例中步骤702相似,此处不再赘述,与步骤801并无固定先后顺序,执行顺序此处不作限定。

[0357] 803、接入网网元向至少一个UE发送基站配置参数,基站配置参数与目标区域对应;

[0358] 接入网网元可以向至少一个UE发送基站配置参数,至少一个UE按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE,等待激活。

[0359] 需要说明的是,接入网网元可以通过位置服务器收集并判断UE的位置、速度以及移动方向等信息,可以根据目标UE的位置以及移动方向判断目标UE是否准备进入目标区域,第一预设距离的数值大小可以根据UE按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE的时间或目标UE的移动速度设定,也可以根据实际测量确定,此处不作限定。

[0360] 本实施例中,接入网网元向上述至少一个UE发送基站配置参数可以通过多种方式实现,具体可以通过以下方式实现:

[0361] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一个实施例,接入网网元通过区域广播向至少一个UE发送基站配置参数。

[0362] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一个实施例,接入网网元通过多播方式向至少一个UE发送基站配置参数。

[0363] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一实施例,接入网网元通过P2P方式向至少一个UE发送基站配置参数。

[0364] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一实施例,接入网网元向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息,使得携带基站配置参数的UE根据参数传递控制消息向至少一个UE发送基站配置参数。

[0365] 804、接入网网元从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE与目标区域的最小距离小于第一预设距离;

[0366] 当至少一个UE与目标区域之间的最小距离小于第一预设距离时,接入网网元从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE与目标区域的最小距离小于第一预设距离。

[0367] 需要说明的是,步骤804与步骤802至步骤803之间并无固定先后顺序,此处不作限定。

[0368] 805、接入网网元向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能;

[0369] 需要说明的是,第一UE被激活之后,可以进入目标区域,为目标区域的用户提供服务。接入网网元向第一UE发送激活消息的具体过程与图7所示实施例中步骤705相似,此处不再赘述。

[0370] 806、接入网网元判断第一UE是否满足切换基站的预置条件,若是,则执行步骤807;

[0371] 807、接入网网元根据测量信息从剩余UE中选取基站能力最佳的UE为第二UE,剩余

UE为至少一个UE中除去第一UE之外的其他UE；

[0372] 需要说明的是,剩余UE与目标区域之间的最小距离均小于第一预设距离。

[0373] 808、接入网网元向第二UE发送激活消息,以激活第二UE的基站功能；

[0374] 809、接入网网元向第一UE发送切换控制消息,使得第一UE根据切换控制消息将第一小区的用户从第一小区切换到第二小区,第一小区与第一UE对应,第二小区与第二UE对应；

[0375] 可选的,作为本发明实施例中通信方法的另一个实施例,当第一UE的基站配置参数与第二UE的基站配置参数相同时,切换控制消息用于第一UE启动软切换过程；

[0376] 当第一UE的基站配置参数与第二UE的基站配置参数不同时,切换控制消息用于第一UE启动硬切换过程。

[0377] 810、接入网网元接收第一UE发送的切换完成消息；

[0378] 811、接入网网元向第一UE发送去激活消息,以使得第一UE根据去激活消息去激活其自身的基站功能；

[0379] 812、若第一UE与目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离,接入网网元向第一UE发送清除指示,以使得第一UE根据清除指示清除自身的配置参数。

[0380] 步骤806至步骤812与图7所示实施例中步骤706至步骤712相似,此处不再赘述。

[0381] 接入网网元确定目标区域,从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于预设阈值,向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能,从而使得第一UE利用基站功能为目标区域的用户提供服务,本发明可以利用目标区域内具备基站能力的UE作为基站,利用现有资源将目标区域的用户接入网络,节约了设置微基站或微微基站的成本。

[0382] 为便于理解,下面以一具体应用场景对本发明实施例中通信方法进行详细说明：

[0383] 在本发明实施例的具体应用场景中,核心网网元为MME,接入网网元为ENB,第一UE与第二UE为通信车,目标区域为网络覆盖盲区,网络覆盖盲区为圆形区域,圆的半径为2km,第一预设距离为500m,基站配置参数以(“081”,“2555Mbps-2560Mbps”“5Mbps”),携带基站配置参数的UE为手机01,通信车A的服务小区为第一小区,通信车B的服务小区为第二小区,通信车F的服务小区为第三小区。

[0384] ENB通过位置服务器确定网络覆盖盲区。

[0385] ENB接收通信车A发送的消息,通信车A通过该消息向ENB告知通信车A可配置为基站；

[0386] 基站配置参数以(“081”,“2555Mbps-2560Mbps”“5Mbps”)为例,其中,“081”为小区ID,“2555Mbps-2560Mbps”为频段,“5Mbps”为带宽,当通信车A与网络覆盖盲区的最小距离小于500m时,ENB通过区域广播向通信车A发送基站配置参数,或,

[0387] ENB通过点对点P2P方式向网络覆盖盲区的通信车A发送基站配置参数,或,

[0388] 手机1位于网络覆盖盲区以外,ENB向手机1发送参数传递控制消息,手机1通过WIFI或微波等方式向网络覆盖盲区的通信车发送基站配置参数。

[0389] 通信车A接收(“081”,“2555Mbps-2560Mbps”“5Mbps”)之后,根据配置参数配置自身为具备基站能力的UE,等待激活；

[0390] 当通信车A,B,C位于网络覆盖盲区外围,且通信车A,B,C与网络覆盖盲区的距离均

小于500m时,ENB接收通信车A,B,C发送的测量信息,假定测量信息为通信车A的移动速度为30km/h,通信车B的移动速度为45km/h,通信车的移动速度为50km/h,则通信车A的基站能力最佳,ENB确定通信车A为第一UE;

[0391] ENB向通信车A发送激活消息,通信车A接收激活消息,并根据激活消息激活自身的基站功能,通信车A运动至网络覆盖盲区,为网络覆盖盲区的用户提供服务。

[0392] 可选的,当通信车A距离网络覆盖盲区的中心大于2km时,当通信车D,E与网络覆盖盲区的距离均小于500m时,假定通信车D,E的移动速度均为45km/h,通信车D支持的数据速率为1Mbps,通信车E支持的数据速率为500kbps,则表明通信车D的基站能力优于通信车E,ENB根据测量信息从通信车D,E的通信车中选取通信车D为第二UE,向通信车D发送激活消息,通信车D根据激活消息激活自身的基站功能;

[0393] ENB向通信车A发送切换控制消息,通信车A向第一小区的用户发送小区切换命令,将通信车A服务的用户从第一小区软切换到第二小区。当通信车D的配置参数与通信车A的配置参数相同时,ENB启动软切换过程,将通信车A的用户从第一小区软切换到第二小区。

[0394] 可选的,如果ENB检测到通信车F的基站能力高于通信车A的基站能力,向通信车F发送激活消息,以激活通信车F的基站功能;

[0395] ENB向通信车A及通信车F发送切换控制消息,通信车A向第一小区的用户发送小区切换命令,将通信车A服务的用户从第一小区软切换到第三小区。当通信车F的配置参数与通信车A的配置参数相同时,ENB启动软切换过程,将通信车A服务的用户从第一小区软切换到第三小区。

[0396] ENB向通信车A发送去激活消息,通信车A成为携带基站配置参数的UE。

[0397] 如果通信车A与目标区域大于2km,ENB向通信车A发送清除指示,通信车A接收清除指示之后,根据清除指示清除自身的基站配置参数。

[0398] 请参阅图9,本发明实施例中通信方法的另一个实施例包括:

[0399] 901、当UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离时,UE接收接入网网元发送的激活消息;

[0400] 其中,目标区域由接入网网元确定,UE具备基站能力,当UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接入网网元可以向UE发送激活消息,UE可以接收激活消息。

[0401] UE可以是已配置了基站配置参数的通信车,还可以是其他设备,此处不作限定。

[0402] 902、UE根据激活消息激活其自身的基站功能;

[0403] UE接收激活消息之后,根据激活消息激活其自身的基站功能,向接入网网元反馈激活成功消息,通过接入网网元与核心网网元建立通信连接,利用基站功能为用户提供服务。

[0404] 可选的,在图9所示实施例的基础上,本发明实施例中通信方法的另一个实施例中,UE向接入网网元发送消息,接收接入网网元发送的基站配置参数,按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE。

[0405] 本实施例中,消息用于指示该UE可配置为基站,接入网网元响应上述消息,向UE发送基站配置参数,UE接收基站配置参数之后,按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE,等待激活。

[0406] 可选的,在图9所示实施例的基础上,本发明实施例中通信方法的另一个实施例中,上述方法还包括:UE获取测量信息,向接入网网元发送测量信息。

[0407] 本实施例中,UE可以对自身的基站能力进行测量,从而获取测量信息,向接入网网元发送测量信息,测量信息包括其他基站的干扰信号、UE的设备安全性、移动速度、信号处理能力、电池电量、支持的数据速率或上下行链路代价中的至少一种,还可以包括其他信息,此处不作具体限定。当其他基站的干扰信号越弱,设备安全性越高,移动速度越慢,信号处理能力越强,电池电量更充足,支持的数据速率更高或上下行链路代价更低时,表明UE的基站能力越好,UE作为基站时,可以为用户提供的服务越好,反之,则为用户提供的服务越差。

[0408] 可选的,在图9所示实施例的基础上,本发明实施例中通信方法的另一个实施例中,UE根据激活消息激活其自身的基站功能之后包括:

[0409] UE接收接入网网元发送的切换控制消息,根据切换控制消息向UE服务的用户发送小区切换命令;具体的,当UE与另一个UE发生切换时,UE向UE服务的用户发送小区切换命令之后,UE所服务的用户,与另一个UE所服务的用户会交换,当用户切换完成后,UE的配置参数变为辅助小区参数,使得UE对应的小区由主小区变为辅助小区。UE与另一个UE之间切换的具体过程可参阅现有技术中基站切换过程,此处不再赘述。

[0410] UE向接入网网元发送切换完成消息;具体的,当UE向接入网网元发送切换完成消息之后,接入网网元可以向UE发送去激活消息。

[0411] UE接收接入网网元发送的去激活消息,根据去激活消息去激活其自身的基站功能。具体的,UE根据去激活消息去激活其自身的基站功能,变为携带配置参数的UE。

[0412] 可选的,在图9所示实施例或可选实施例的基础上,本发明实施例中通信方法的另一个实施例中,UE根据激活消息激活其自身的基站功能之后包括:UE接收接入网网元发送的清除指示,根据清除指示清除其自身的配置参数。

[0413] 当接入网网元检测到UE与目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离时,UE接收接入网网元发送的清除指示,根据清除指示清除其自身的基站配置参数。可以理解的是,UE接收清除指示之后,可以延迟清除自身的基站配置参数,延迟时间可以根据实际情况设定。

[0414] 接入网网元确定目标区域,从至少一个UE中确定第一UE,至少一个UE具备基站能力,至少一个UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于预设阈值,向第一UE发送激活消息,以激活第一UE的基站功能,从而使得第一UE利用基站功能为目标区域的用户提供服务,本发明可以利用目标区域内具备基站能力的UE作为基站,利用现有资源将目标区域的用户接入网络,节约了设置微基站或微微基站的成本。

[0415] 本发明实施例提供一种接入网网元的硬件结构,请参阅图10,该接入网网元包括:至少一个接收装置1001、至少一个发射装置1002、至少一个处理器1003以及存储器1004,其中,接收装置1001、发射装置1002、处理器1003以及存储器1004通过总线连接,图10中接收装置1001、发射装置1002、处理器1003以及存储器1004以一个为例,

[0416] 接收装置1001,用于接收数据以及控制指令;

[0417] 发射装置1002,用于发送数据以及控制指令;

[0418] 处理器1003,用于执行存储器存储的程序。具体点,处理器可能是一个中央处理器

(CPU, Central Processing Unit), 或者是特定集成电路 (ASIC, Application Specific Integrated Circuit), 或者是配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

[0419] 存储器1004, 用于存储程序以及指令。具体的, 程序可以包括程序代码, 上述程序代码包括计算机操作指令。存储器可以包括高速RAM存储器, 也可以包括非易失性存储器 (non-volatile memory), 例如至少一个磁盘存储器。

[0420] 以下结合硬件对本发明实施例中的接入网网元进行详细描述, 请参阅图10, 本发明实施例中接入网网元的一个实施例, 包括:

[0421] 接收装置1001、发射装置1002、处理器1003及存储器1004, 处理器1003和存储器1004通过接收装置1001接收接入网网元外部信息, 处理器1003和存储器1004通过发射装置1002将信息发射到接入网网元外部;

[0422] 其中, 存储器1004存储有激活消息;

[0423] 处理器1003, 用于确定目标区域;

[0424] 处理器1003, 还用于从至少一个UE中确定第一UE, 至少一个UE具备基站能力, 至少一个UE位于目标区域内, 或与目标区域的最小距离小于第一预设距离;

[0425] 发射装置1002, 用于向第一UE发送激活消息, 以激活第一UE的基站功能。

[0426] 其中, 存储器1004用于存储消息和基站配置参数;

[0427] 接收装置1001, 用于接收至少一个UE发送的消息, 消息用于指示至少一个UE可配置为基站;

[0428] 发射装置1002, 还用于向至少一个UE发送基站配置参数, 以使得至少一个UE按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE, 基站配置参数与目标区域对应。

[0429] 其中, 处理器1003用于从至少一个UE中确定第一UE具体通过以下方式实现:

[0430] 处理器1003, 还用于接收至少一个UE发送的测量信息, 根据测量信息从至少一个UE中确定基站能力最佳的UE为第一UE。

[0431] 其中, 发射装置1002用于向至少一个UE发送基站配置参数具体通过以下方式实现:

[0432] 发射装置1002, 用于通过区域广播向至少一个UE发送基站配置参数; 或,

[0433] 发射装置1002, 用于通过多播方式向至少一个UE发送基站配置参数; 或,

[0434] 发射装置1002, 用于通过点对点P2P方式向至少一个UE发送基站配置参数; 或,

[0435] 发射装置1002, 用于向携带基站配置参数的UE发送参数传递控制消息, 使得携带基站配置参数的UE根据参数传递控制消息向至少一个UE发送基站配置参数。

[0436] 其中, 处理器1003, 还用于在预设时段内对各区域的话务量分别进行统计。

[0437] 其中, 处理器1003用于确定目标区域具体通过以下方式实现:

[0438] 处理器1003, 用于将大于第一预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域;

[0439] 或,

[0440] 处理器1003, 用于将小于第二预设话务量的话务量对应的区域确定为目标区域。

[0441] 其中, 存储器1004还存储有清除指示;

[0442] 发射装置1002, 还用于若第一UE与目标区域的最小距离大于或等于第二预设距离, 向第一UE发送清除指示, 以使得第一UE根据清除指示清除自身的配置参数。

[0443] 其中, 处理器1003, 还用于判断第一UE是否满足切换基站的预置条件, 若是, 则根

据测量信息从剩余UE中确定基站能力最佳的UE为第二UE,剩余UE为至少一个UE中除去第一UE之外的其他UE;

[0444] 发射装置1002,还用于向第二UE发送激活消息,以激活第二UE的基站功能;

[0445] 发射装置1002,还用于向第一UE发送切换控制消息,使得第一UE根据切换控制消息将第一小区的用户从第一小区切换到第二小区,第一小区与第一UE对应,第二小区与第二UE对应;

[0446] 接收装置1001,还用于接收第一UE发送的切换完成消息;

[0447] 发射装置1002,还用于向第一UE发送去激活消息,以使得第一UE根据去激活消息去激活其自身的基站功能。

[0448] 其中,处理器1003用于判断第一UE是否满足切换基站的预置条件具体通过以下方式实现:

[0449] 处理器1003,用于判断剩余UE中是否存在基站能力优于第一UE的基站能力的第二UE,若是,则确定第一UE满足切换基站的预置条件。

[0450] 其中,处理器1003用于判断第一UE是否满足切换基站的预置条件具体通过以下方式实现:

[0451] 处理器1003,用于判断第一UE与目标区域的中心之间的距离是否超出预设距离,若是,则确定第一基站满足切换基站的预置条件。

[0452] 其中,当第一UE的基站配置参数与第二UE的基站配置参数相同时,切换控制消息用于第一UE启动软切换过程;

[0453] 当第一UE的基站配置参数与第二UE的基站配置参数不同时,切换控制消息用于第一UE启动硬切换过程。

[0454] 本发明实施例提供一种UE的硬件结构,请参阅图11,该UE包括:至少一个接收装置1101、至少一个发射装置1102、至少一个处理器1103以及存储器1104,其中,接收装置1101、发射装置1102、处理器1103以及存储器1104通过总线连接,图11中接收装置1101、发射装置1102、处理器1103以及存储器1104以一个为例,

[0455] 接收装置1101,用于接收数据以及控制指令;

[0456] 发射装置1102,用于发送数据以及控制指令;

[0457] 处理器1103,用于执行存储器存储的程序。具体点,处理器可能是一个中央处理器CPU,或者是ASIC,或者是配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

[0458] 存储器1104,用于存储程序以及指令。具体的,程序可以包括程序代码,上述程序代码包括计算机操作指令。存储器可以包括高速RAM存储器,也可以包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。

[0459] 以下结合硬件对本发明实施例中的UE进行详细描述,请参阅图11、本发明实施例中UE的一个实施例包括:

[0460] 接收装置1101、发射装置1102、处理器1103及存储器1104,处理器1103和存储器1104通过接收装置1101接收接入网网元外部信息,处理器1103和存储器1104通过发射装置1102将信息发射到接入网网元的外部;

[0461] 接收装置1101,用于当UE位于目标区域内,或与目标区域的最小距离小于第一预设距离时,接收接入网网元发送的激活消息;

- [0462] 存储器1104,用于存储激活消息;
- [0463] 处理器1103,用于根据激活消息激活其自身的基站功能。
- [0464] 其中,存储器1104还用于存储消息、基站配置参数;
- [0465] 发射装置1102,用于向接入网网元发送消息,消息用于指示UE可配置为基站;
- [0466] 接收装置1101,还用于接收接入网网元发送的基站配置参数;
- [0467] 处理器1103,还用于按照基站配置参数配置自身为具备基站能力的UE。
- [0468] 其中,存储器1104还存储测量信息;
- [0469] 处理器1103,用于测量信息;
- [0470] 发射装置1102,用于向接入网网元发送测量信息。
- [0471] 其中,存储器1104还用于存储切换控制消息、小区切换命令、切换完成消息和去激活消息;
- [0472] 接收装置1101,还用于接收接入网网元发送的切换控制消息;
- [0473] 发射装置1102,还用于根据切换控制消息向UE服务的用户发送小区切换命令;
- [0474] 发射装置1102,还用于向接入网网元发送切换完成消息;
- [0475] 接收装置1101,还用于接收接入网网元发送的去激活消息;
- [0476] 处理器1103,用于根据去激活消息去激活其自身的基站功能。
- [0477] 其中,存储器1104,还用于存储清除指示;
- [0478] 接收装置1101,还用于接收接入网网元发送的清除指示;
- [0479] 处理器1103,还用于根据清除指示清除其自身的配置参数。
- [0480] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

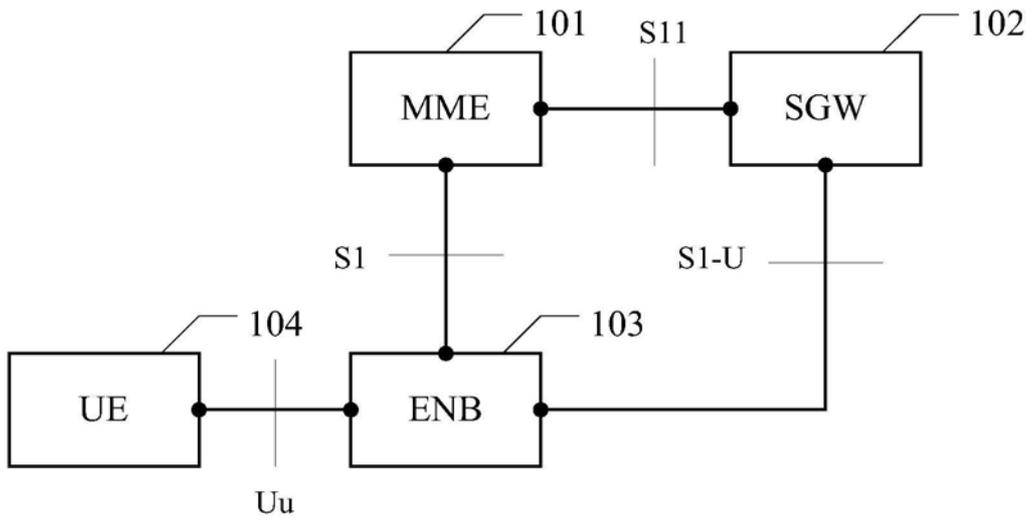


图1

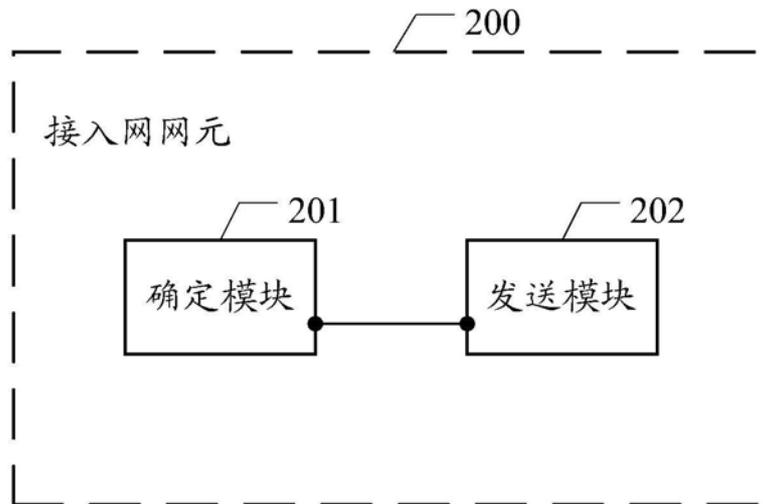


图2

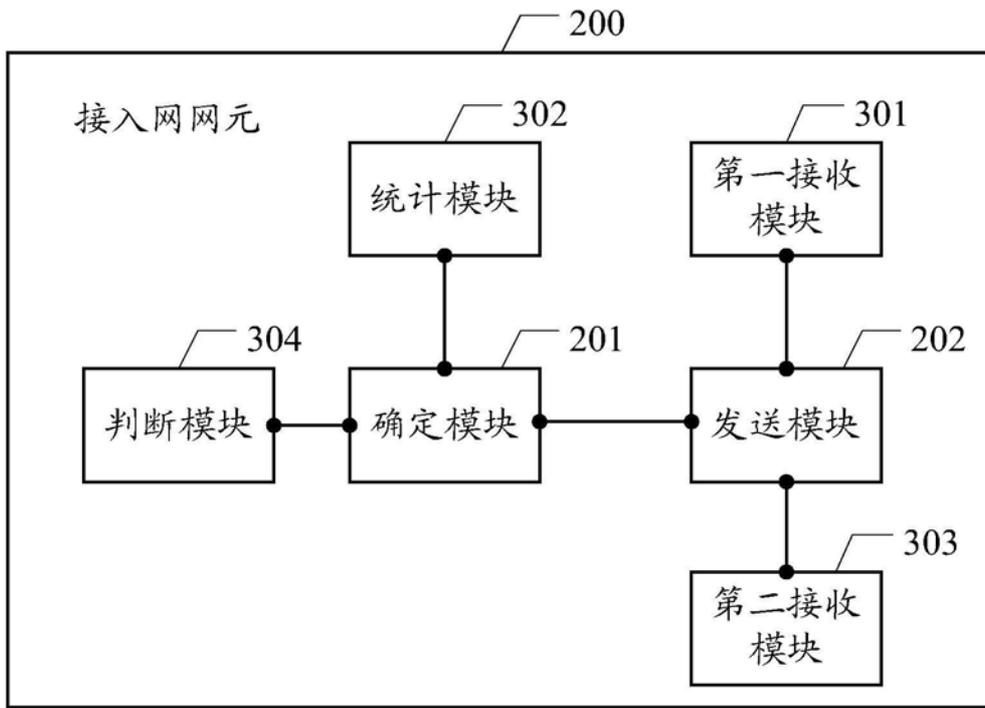


图3

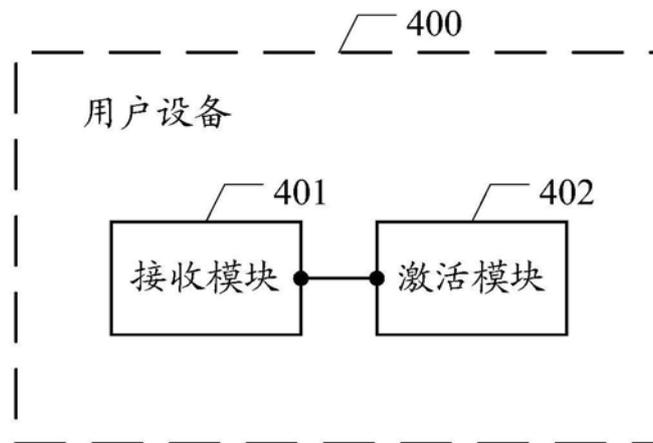


图4

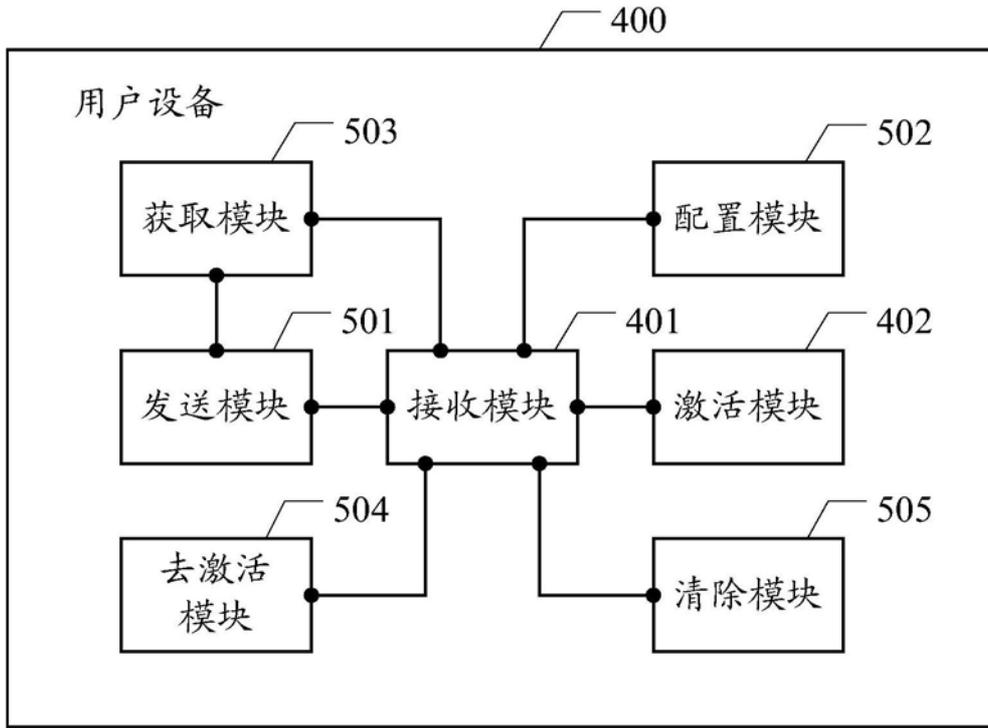


图5

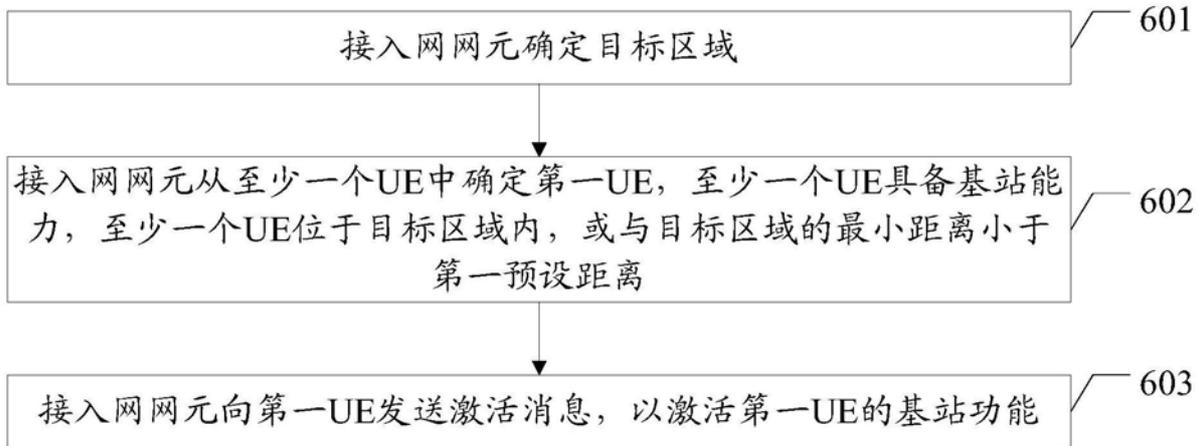


图6



图7

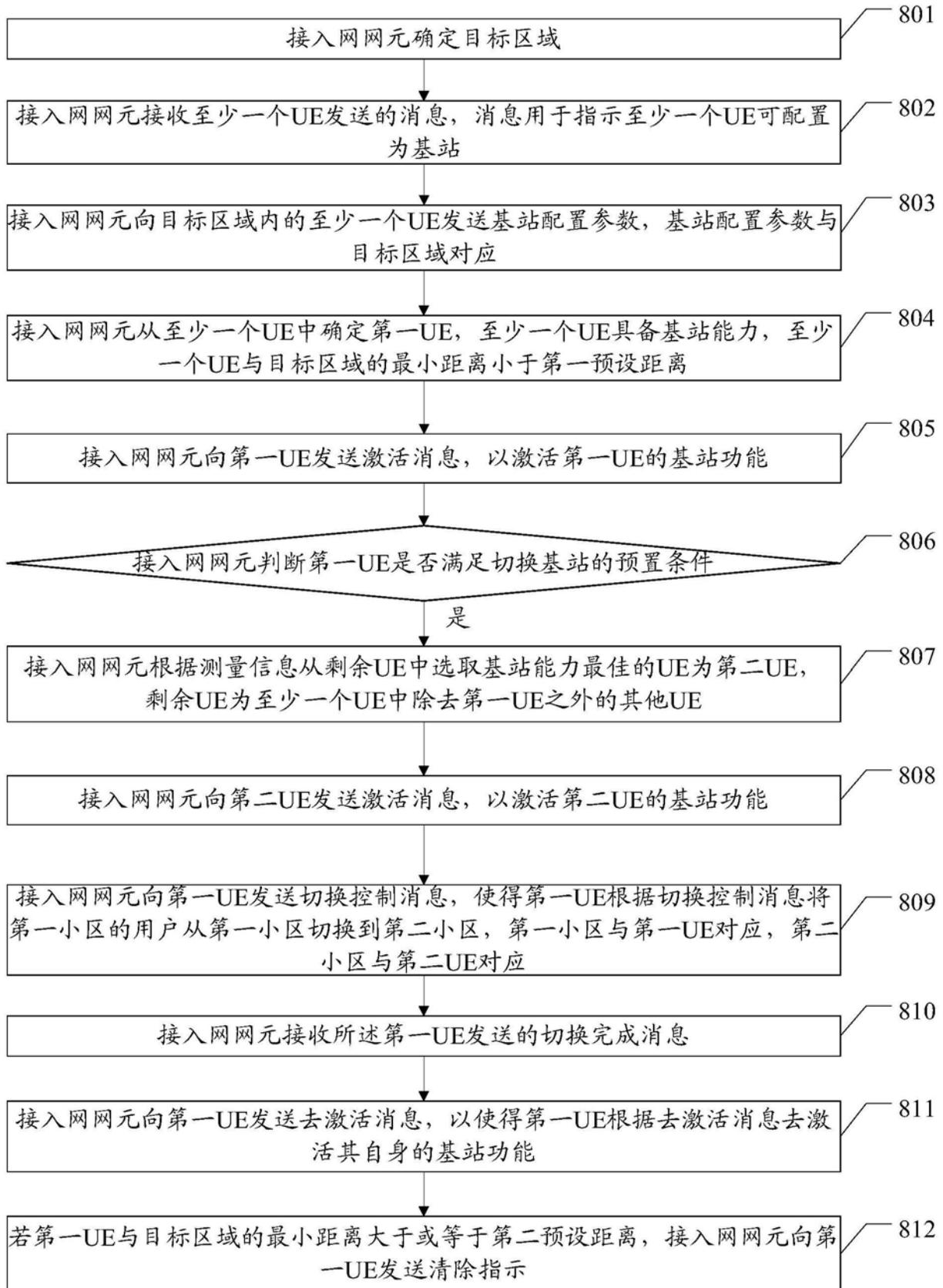


图8

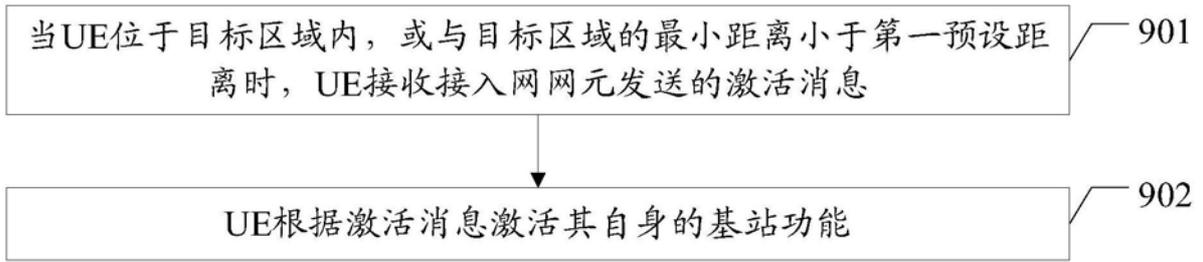


图9

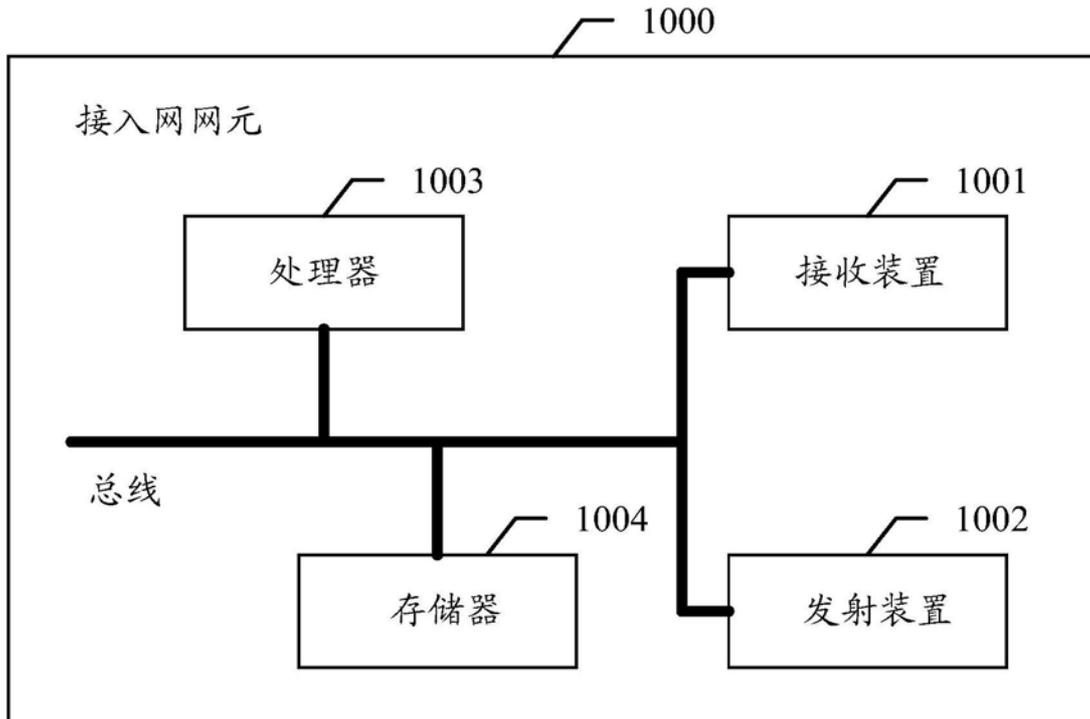


图10

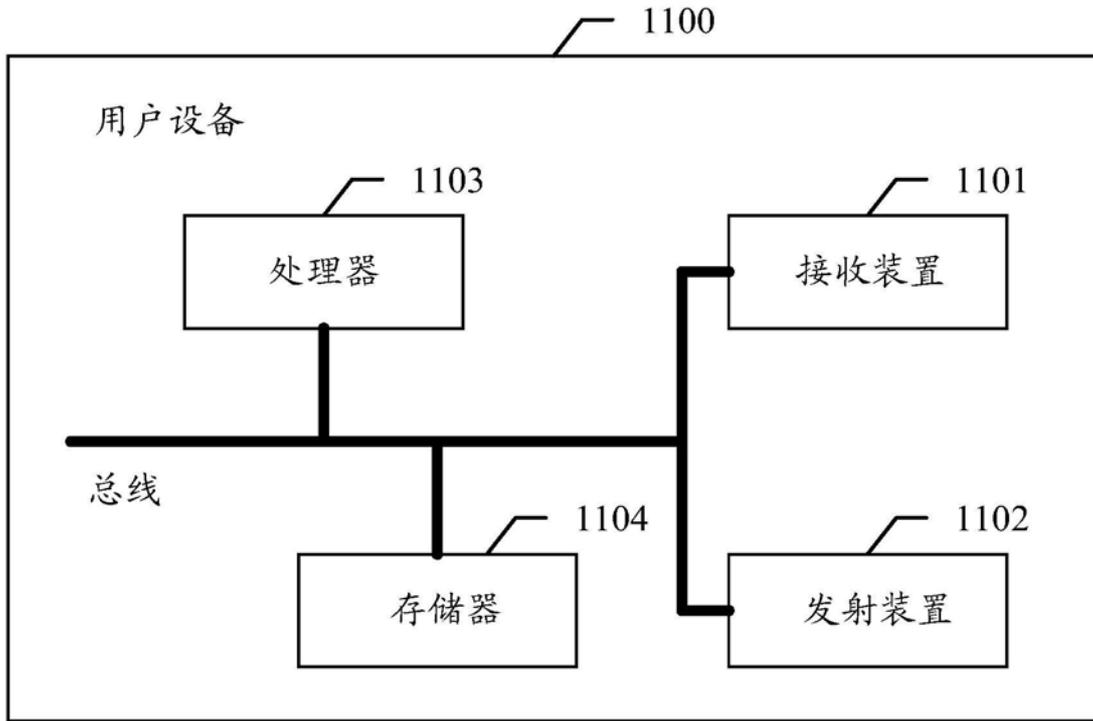


图11