



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104756545 B

(45)授权公告日 2018.10.30

(21)申请号 201380055965.4

(22)申请日 2013.10.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104756545 A

(43)申请公布日 2015.07.01

(30)优先权数据

61/719,244 2012.10.26 US

13/776,644 2013.02.25 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.04.24

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/066933 2013.10.25

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/066831 EN 2014.05.01

(73)专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 S·赵 S·巴拉苏布拉马尼安

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 张立达 王英

(51)Int.Cl.

H04W 28/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 101052002 A,2007.10.10,

CN 101218783 A,2008.07.09,

WO 2012030852 A1,2012.03.08,

审查员 李艳妮

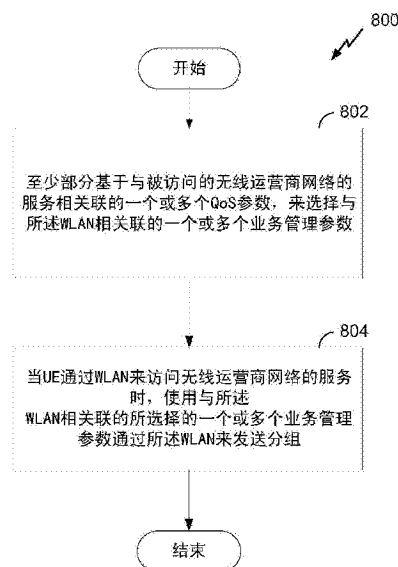
权利要求书9页 说明书18页 附图14页

(54)发明名称

用于SAMOG承载管理的系统和方法

(57)摘要

描述了用于通过无线局域网(WLAN)来访问无线运营商网络的服务的系统、方法和设备。一种方法包括:至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量(QoS)参数,来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数。所述方法还包括:当用户设备通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组。所述用户设备强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信。接入点强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述用户设备的通信。



1. 一种用于通过无线局域网 (WLAN) 来访问无线运营商网络的服务的方法,所述方法包括:

从用户设备接收用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求;

至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量 (QoS) 参数,来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数;

响应于接收到用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组;以及

强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述用户设备的通信。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

由接入点从网关接收承载建立请求,其中,所述承载建立请求包括所述一个或多个QoS参数;

由所述接入点将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数,其中,所述一个或多个业务管理参数包括一个或多个访问类别;

向所述用户设备发送承载配置消息,其中,所述承载配置消息包括所述一个或多个访问类别;

从所述用户设备接收承载配置完成消息;以及

向所述网关发送承载建立响应。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,接收承载建立请求包括:接收一个或多个演进型分组系统 (EPS) 承载QoS参数和业务流模板。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述用户设备和所述接入点基于所述业务流模板来过滤要发送的分组,并基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

5. 根据权利要求3所述的方法,其中,将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个访问类别包括:将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到一个或多个增强型分布式信道访问 (EDCA) 访问类别。

6. 根据权利要求2所述的方法,其中,从网关接收承载建立请求包括:从可信的无线接入网或不可信的无线接入网中的一个来接收所述承载建立请求。

7. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

由网关从所述无线运营商网络来接收创建承载请求,其中,所述创建承载请求包括一个或多个QoS参数;

由所述网关将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数,其中,所述一个或多个业务管理参数包括一个或多个访问类别;

向所述用户设备发送承载建立请求,其中,所述承载建立请求包括所述一个或多个访问类别;

向接入点发送承载配置消息,其中,所述承载配置消息包括所述一个或多个访问类别;

响应于所述承载配置消息的发送,从所述接入点接收承载配置完成消息;以及

响应于所述承载建立请求的发送,从所述用户设备接收承载建立响应。

8. 根据权利要求7所述的方法, 其中, 发送承载建立请求包括: 向所述用户设备发送所述一个或多个访问类别和业务流模板, 并且其中, 发送承载配置消息包括: 向所述接入点发送所述一个或多个访问类别和所述业务流模板。

9. 根据权利要求8所述的方法, 其中, 所述用户设备和所述接入点基于所述业务流模板来过滤要发送的分组, 并基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

10. 根据权利要求7所述的方法, 其中, 接收创建承载请求包括: 接收一个或多个演进型分组系统 (EPS) 承载QoS参数。

11. 根据权利要求10所述的方法, 其中, 将所述一个或多个QoS参数映射到访问类别包括: 将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到增强型分布式信道访问 (EDCA) 访问类别。

12. 根据权利要求7所述的方法, 其中, 从所述无线运营商网络接收创建承载请求包括: 从分组数据网络网关 (PDN-GW) 来接收所述创建承载请求。

13. 一种用于通过无线局域网 (WLAN) 来访问无线运营商网络的服务的装置, 所述装置包括:

用于从用户设备接收用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求的单元;

用于至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量 (QoS) 参数, 来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数的单元;

用于响应于接收到用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求, 使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组的单元; 以及

用于强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述用户设备的通信的单元。

14. 根据权利要求13所述的装置, 还包括:

用于从网关接收承载建立请求的单元, 其中, 所述承载建立请求包括所述一个或多个QoS参数;

用于将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数的单元, 其中, 所述一个或多个业务管理参数包括一个或多个访问类别;

用于向所述用户设备发送承载配置消息的单元, 其中, 所述承载配置消息包括所述一个或多个访问类别;

用于从所述用户设备接收承载配置完成消息的单元; 以及

用于向所述网关发送承载建立响应的单元。

15. 根据权利要求14所述的装置, 其中, 用于接收承载建立请求的单元包括: 用于接收一个或多个演进型分组系统 (EPS) 承载QoS参数和业务流模板的单元。

16. 根据权利要求15所述的装置, 其中, 所述用户设备和所述装置基于所述业务流模板来过滤要发送的分组, 并基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

17. 根据权利要求15所述的装置, 其中, 用于将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数的单元包括: 用于将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到一个或多个增强型分布式信道访问 (EDCA) 访问类别的单元。

18. 根据权利要求14所述的装置, 其中, 用于从网关接收承载建立请求的单元包括: 用

于从可信的无线接入网或不可信的无线接入网中的一个来接收所述承载建立请求的单元。

19. 根据权利要求13所述的装置,还包括:

用于从所述无线运营商网络来接收创建承载请求的单元,其中,所述创建承载请求包括一个或多个QoS参数;

用于将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数的单元,其中,所述一个或多个业务管理参数包括一个或多个访问类别;

用于向所述用户设备发送承载建立请求的单元,其中,所述承载建立请求包括所述一个或多个访问类别;

用于向接入点发送承载配置消息的单元,其中,所述承载配置消息包括所述一个或多个访问类别;

用于响应于所述承载配置消息的发送,从所述接入点接收承载配置完成消息的单元;以及

用于响应于所述承载建立请求的发送,从所述用户设备接收承载建立响应的单元。

20. 根据权利要求19所述的装置,其中,用于发送承载建立请求的单元包括:用于向所述用户设备发送一个或多个访问类别和业务流模板的单元,并且其中,用于发送承载配置消息的单元包括:用于向所述接入点发送一个或多个访问类别和所述业务流模板的单元。

21. 根据权利要求20所述的装置,其中,所述用户设备和所述接入点基于所述业务流模板来过滤要发送的分组,并基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

22. 根据权利要求19所述的装置,其中,用于接收创建承载请求的单元包括:用于接收一个或多个演进型分组系统 (EPS) 承载QoS参数的单元。

23. 根据权利要求22所述的装置,其中,用于将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数的单元包括:用于将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到一个或多个增强型分布式信道访问 (EDCA) 访问类别的单元。

24. 根据权利要求19所述的装置,其中,用于从所述无线运营商网络接收创建承载请求的单元包括:用于从分组数据网络网关 (PDN-GW) 来接收所述创建承载请求的单元。

25. 根据权利要求13所述的装置,其中,用于选择的单元包括处理器,并且其中,用于发送的单元包括发射机。

26. 一种非临时性计算机可读介质,其包括代码,当所述代码被执行时,使得装置进行以下操作:

从用户设备接收用于建立连接以通过无线局域网 (WLAN) 来访问无线运营商网络的服务的请求;

至少部分基于与被访问的无线运营商网络的服务相关联的一个或多个服务质量 (QoS) 参数,来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数;

响应于接收到用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组;以及

强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述用户设备的通信。

27. 根据权利要求26所述的介质,还包括代码,当所述代码被执行时,使得装置进行以

下操作：

从网关接收承载建立请求，其中，所述承载建立请求包括所述一个或多个QoS参数；

将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数，其中，所述一个或多个业务管理参数包括一个或多个访问类别；

向所述用户设备发送承载配置消息，其中，所述承载配置消息包括所述一个或多个访问类别；

从所述用户设备接收承载配置完成消息；以及

向所述网关发送承载建立响应。

28. 根据权利要求27所述的介质，还包括代码，当所述代码被执行时，使得装置接收一个或多个演进型分组系统 (EPS) 承载QoS参数和业务流模板。

29. 根据权利要求28所述的介质，还包括代码，当所述代码被执行时，使得装置基于所述业务流模板来过滤要发送的分组，并且基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

30. 根据权利要求28所述的介质，还包括代码，当所述代码被执行时，使得装置将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到一个或多个增强型分布式信道访问 (EDCA) 访问类别。

31. 根据权利要求27所述的介质，还包括代码，当所述代码被执行时，使得装置从可信的无线接入网或不可信的无线接入网中的一个来接收所述承载建立请求。

32. 根据权利要求26所述的介质，还包括代码，当所述代码被执行时，使得装置进行以下操作：

从所述无线运营商网络来接收创建承载请求，其中，所述创建承载请求包括所述一个或多个QoS参数；

将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数，其中，所述一个或多个业务管理参数包括一个或多个访问类别；

向所述用户设备发送承载建立请求，其中，所述承载建立请求包括所述一个或多个访问类别；

向接入点发送承载配置消息，其中，所述承载配置消息包括所述一个或多个访问类别；

响应于所述承载配置消息的发送，从所述接入点接收承载配置完成消息；以及

响应于所述承载建立请求的发送，从所述用户设备接收承载建立响应。

33. 根据权利要求32所述的介质，还包括代码，当所述代码被执行时，使得装置进行以下操作：

向所述用户设备发送所述一个或多个访问类别和业务流模板；以及

向所述接入点发送所述一个或多个访问类别和所述业务流模板。

34. 根据权利要求33所述的介质，其中，所述用户设备和所述接入点基于所述业务流模板来过滤要发送的分组，并基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

35. 根据权利要求32所述的介质，还包括代码，当所述代码被执行时，使得装置接收一个或多个演进型分组系统 (EPS) 承载QoS参数。

36. 根据权利要求35所述的介质，还包括代码，当所述代码被执行时，使得装置将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到一个或多个增强型分布式信道访问 (EDCA) 访问类别。

37. 根据权利要求32所述的介质，还包括代码，当所述代码被执行时，使得装置从分组数据网络网关 (PDN-GW) 来接收所述创建承载请求。

38.一种用于通过无线局域网(WLAN)来访问无线运营商网络的服务的装置,所述装置包括:

接收机,其被配置为从用户设备接收用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求;

处理器,其被配置为至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量(QoS)参数,来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数;以及

发射机,其被配置为响应于接收到用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组,其中,所述处理器被配置为强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述用户设备的通信。

39.根据权利要求38所述的装置,

其中,所述接收机还被配置为从网关接收承载建立请求,其中,所述承载建立请求包括所述一个或多个QoS参数;

其中,所述处理器还被配置为将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数,其中,所述一个或多个业务管理参数包括一个或多个访问类别;

其中,所述发射机还被配置为向用户设备发送承载配置消息,其中,所述承载配置消息包括所述一个或多个访问类别;

其中,所述接收机还被配置为响应于所述承载配置消息,从所述用户设备接收承载配置完成消息;以及

其中,所述发射机还被配置为向所述网关发送承载建立响应。

40.根据权利要求39所述的装置,其中,所述承载建立请求还包括:一个或多个演进型分组系统(EPS)承载QoS参数和业务流模板。

41.根据权利要求40所述的装置,其中,所述装置被配置为基于所述业务流模板来过滤要发送的分组,并基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

42.根据权利要求41所述的装置,其中,所述一个或多个访问类别定义了用于访问所述介质的最小竞争窗口值和最大竞争窗口值。

43.根据权利要求40所述的装置,其中,所述处理器还被配置为将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到一个或多个增强型分布式信道访问(EDCA)访问类别。

44.根据权利要求39所述的装置,其中,所述网关包括可信的无线接入网或不可信的无线接入网中的一个。

45.根据权利要求38所述的装置,其中:

所述接收机还被配置为从所述无线运营商网络来接收创建承载请求,其中,所述创建承载请求包括所述一个或多个QoS参数;

其中,所述处理器还被配置为将所述一个或多个QoS参数映射到所述一个或多个业务管理参数,其中,所述一个或多个业务管理参数包括一个或多个访问类别;以及

其中,所述发射机还被配置为向所述用户设备发送承载建立请求,其中,所述承载建立请求包括所述一个或多个访问类别;以及

其中,所述接收机还被配置为响应于所述承载建立请求的发送,从所述用户设备接收

承载建立响应;以及向接入点发送承载配置消息,其中,所述承载配置消息包括所述一个或多个访问类别;以及

其中,所述接收机还被配置为响应于所述承载配置消息的发送,从所述接入点接收承载配置完成消息。

46. 根据权利要求45所述的装置,其中,所述创建承载请求还包括业务流模板,并且其中,所述发射机还被配置为向所述接入点发送所述业务流模板。

47. 根据权利要求46所述的装置,其中,所述用户设备和所述接入点基于所述业务流模板来过滤要发送的分组,并基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

48. 根据权利要求47所述的装置,其中,所述一个或多个访问类别定义了用于访问所述介质的最小竞争窗口值和最大竞争窗口值。

49. 根据权利要求45所述的装置,其中,所述一个或多个QoS参数包括一个或多个演进型分组系统 (EPS) 承载QoS参数。

50. 根据权利要求49所述的装置,其中,所述处理器还被配置为将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到一个或多个增强型分布式信道访问 (EDCA) 访问类别。

51. 根据权利要求45所述的装置,其中,所述无线运营商网络包括分组数据网络网关 (PDN-GW)。

52. 一种用于通过无线局域网 (WLAN) 来访问无线运营商网络的服务的方法,所述方法包括:

由用户设备发送用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求;

从网关接收承载建立请求,其中,所述承载建立请求包括与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量 (QoS) 参数;

将所述一个或多个QoS参数映射到与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数,其中,所述一个或多个业务管理参数包括业务规范;

向接入点发送业务规范附加请求,其中,所述业务规范附加请求包括所述业务规范;

从所述接入点接收业务规范附加响应;

向所述网关发送承载建立响应;

当通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用所述一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组;以及

强行实施所述一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信。

53. 根据权利要求52所述的方法,其中,将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数包括确定所述业务规范包括基于所述一个或多个QoS参数的以下各项中的至少一项: 介质访问控制服务数据单元 (MSDU) 大小、最小数据速率、平均数据速率、峰值数据速率、或者突发大小。

54. 根据权利要求53所述的方法,还包括: 基于所述业务规范,从所述接入点请求针对业务流的介质时间。

55. 根据权利要求52所述的方法,其中,接收承载建立请求包括: 接收一个或多个演进型分组系统 (EPS) 承载QoS参数。

56. 根据权利要求55所述的方法,其中,将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个

业务管理参数包括:将所述EPS承载QoS参数映射到所述业务规范。

57.根据权利要求52所述的方法,其中,从网关接收承载建立请求包括:从可信的无线接入网关或不可信的无线接入网关中的一个来接收所述承载建立请求。

58.一种用于通过无线局域网(WLAN)来访问无线运营商网络的服务的装置,所述装置包括:

用于发送用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求的单元;

用于从网关接收承载建立请求的单元,其中,所述承载建立请求包括与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量(QoS)参数;

用于将所述一个或多个QoS参数映射到与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数的单元,其中,所述一个或多个业务管理参数包括业务规范;

用于向接入点发送业务规范附加请求的单元,其中,所述业务规范附加请求包括所述业务规范;

用于从所述接入点接收业务规范附加响应的单元;

用于向所述网关发送承载建立响应的单元;

用于当通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用所述一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组的单元;以及

用于强行实施所述一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信的单元。

59.根据权利要求58所述的装置,其中,用于将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数的单元包括用于确定所述业务规范包括基于所述一个或多个QoS参数的以下各项中的至少一项的单元:介质访问控制服务数据单元(MSDU)大小、最小数据速率、平均数据速率、峰值数据速率、或者突发大小。

60.根据权利要求59所述的装置,还包括:用于基于所述业务规范,从所述接入点请求针对业务流的介质时间的单元。

61.根据权利要求58所述的装置,其中,用于接收承载建立请求的单元包括:用于接收一个或多个演进型分组系统(EPS)承载QoS参数的单元。

62.根据权利要求61所述的装置,其中,用于将所述一个或多个QoS参数映射到一个或多个业务管理参数的单元包括:用于将所述EPS承载QoS参数映射到所述业务规范的单元。

63.根据权利要求58所述的装置,其中,用于从网关接收承载建立请求的单元包括:用于从可信的无线接入网关或不可信的无线接入网关中的一个来接收所述承载建立请求的单元。

64.一种非临时性计算机可读介质,其包括代码,当所述代码被执行时,使得装置进行以下操作:

发送用于建立连接以通过无线局域网(WLAN)来访问无线运营商网络的服务的请求;

从网关接收承载建立请求,其中,所述承载建立请求包括与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量(QoS)参数;

将所述一个或多个QoS参数映射到与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数,其中,所述一个或多个业务管理参数包括业务规范;

向接入点发送业务规范附加请求,其中,所述业务规范附加请求包括所述业务规范;
从所述接入点接收业务规范附加响应;
向所述网关发送承载建立响应;

当通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用所述一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组;以及

强行实施所述一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信。

65.根据权利要求64所述的介质,还包括代码,当所述代码被执行时,使得装置确定所述业务规范包括基于所述一个或多个QoS参数的以下各项中的至少一项:介质访问控制服务数据单元(MSDU)大小、最小数据速率、平均数据速率、峰值数据速率、或者突发大小。

66.根据权利要求65所述的介质,还包括代码,当所述代码被执行时,使得装置基于所述业务规范,从所述接入点请求针对业务流的介质时间。

67.根据权利要求64所述的介质,还包括代码,当所述代码被执行时,使得装置接收一个或多个演进型分组系统(EPS)承载QoS参数。

68.根据权利要求64所述的介质,还包括代码,当所述代码被执行时,使得装置将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到所述业务规范。

69.根据权利要求64所述的介质,还包括代码,当所述代码被执行时,使得装置从可信的无线接入网关或不可信的无线接入网关中的一个来接收所述承载建立请求。

70.一种用于通过无线局域网(WLAN)来访问无线运营商网络的服务的装置,所述装置包括:

发射机,其被配置为发送用于建立连接以通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务的请求;

接收机,其被配置为从网关接收承载建立请求,其中,所述承载建立请求包括与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量(QoS)参数;以及

处理器,其被配置为将所述一个或多个QoS参数映射到与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数,其中,所述一个或多个业务管理参数包括业务规范;

其中,所述发射机还被配置为向接入点发送业务规范附加请求,其中,所述业务规范附加请求包括所述业务规范;

其中,所述接收机还被配置为从所述接入点接收业务规范附加响应;

其中,所述发射机还被配置为向所述网关发送承载建立响应;

其中,所述发射机还被配置为当通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用所述一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组;以及

其中,所述处理器还被配置为强行实施所述一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信。

71.根据权利要求70所述的装置,其中,所述业务规范包括基于所述一个或多个QoS参数的以下各项中的至少一项:介质访问控制服务数据单元(MSDU)大小、最小数据速率、平均数据速率、峰值数据速率、或者突发大小。

72.根据权利要求71所述的装置,还包括路径选择器,其被配置为:基于所述业务规范,从所述接入点请求针对业务流的介质时间。

73.根据权利要求70所述的装置,其中,所述一个或多个QoS参数包括:一个或多个演进

型分组系统 (EPS) 承载QoS参数。

74. 根据权利要求70所述的装置, 其中, 所述处理器还被配置为将所述一个或多个EPS承载QoS参数映射到所述业务规范。

75. 根据权利要求70所述的装置, 其中, 所述网关包括可信的无线接入网关或不可信的无线接入网关中的一个。

用于SAMOG承载管理的系统和方法

[0001] 对相关申请的交叉引用

[0002] 本申请根据35U.S.C. §119 (e) 来要求名称为“SYSTEMS AND METHODS FOR SAMOG BEARER MANAGEMENT”并且于2012年10月26日递交的美国临时专利申请No. 61/719,244的优先权,通过引用方式将其公开内容的全部内容并入本文。

技术领域

[0003] 概括地说,本申请涉及无线通信,并且更具体地说,涉及用于针对无线网络中的网络要素的承载管理的系统、方法和设备。

背景技术

[0004] 为了提供诸如话音和数据等各种类型的通信内容,广泛地部署了无线通信系统。典型的无线通信系统可以是能够通过共享可用的系统资源(例如带宽、发射功率)来支持与多个用户进行通信的多址系统。这种多址系统的例子可以包括码分多址(CDMA)系统、时分多址(TDMA)系统、频分多址(FDMA)系统、正交频分多址(OFDMA)系统等等。另外,所述系统可以遵循诸如第三代合作伙伴计划(3GPP)、3GPP2、3GPP长期演进(LTE)、先进的LTE(LTE Advanced)等规范。

[0005] 一般来说,无线多址通信系统可以同时支持针对多个移动设备的通信。每个移动设备可以经由前向链路和反向链路上的传输来与一个或多个基站通信。前向链路(或下行链路)指的是从基站到移动设备的通信链路,而反向链路(或上行链路)指的是从移动设备到基站的通信链路。

[0006] 随着对高速率和多媒体数据服务的需求快速地增长,存在朝着实现具有增强性能的高效和稳健(robust)的通信系统的努力。例如,近年来,用户已经开始利用移动通信来代替固定线路通信,并且越来越需要高语音质量、可靠的服务和低廉的价格。

[0007] 为了适应不断增长的需求,无线通信系统的核心网的演进跟随着无线接口的演进。例如,由3GPP引领的系统架构演进(SAE)旨在演进全球移动通信系统(GSM)/通用分组无线业务(GPRS)核心网。所得到的演进的分组核心(EPC)是基于互联网协议(IP)的多址核心网,其使得运营商能够部署和利用一个共同的基于分组的核心网与多个无线接入技术。EPC为移动设备提供优化的移动性,并且在不同的无线接入技术之间(例如,在LTE和高速率分组数据(的eHRPD)之间)能够进行高效切换。另外,标准化的漫游接口使得运营商能够跨越各种接入技术来向订户提供服务。

[0008] 随着能够经由无线网络向核心网传输数据的设备的数量和类型增加,需要以高效的方式来执行这种通信。

发明内容

[0009] 在所附权利要求书的保护范围内的系统、方法和设备的各种实施方式每个都具有若干方面,其中并没有单个方面单独地负责本文中所描述的期望属性。在不限所附权利

要求书的保护范围的情况下,本文中描述了一些突出的特征。根据该描述、附图和权利要求书,其它的特征、方面和优点将变得显而易见。

[0010] 本公开内容的一个方面提供了一种用于通过无线局域网 (WLAN) 来访问无线运营商网络的服务的方法。所述方法包括:至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量 (QoS) 参数,来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数。所述方法还包括:当用户设备通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组。所述用户设备可以强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信。接入点可以强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述用户设备的通信

[0011] 本公开内容的另一个方面提供了一种用于通过WLAN来访问无线运营商网络的服务的装置。所述装置包括:用于至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个QoS参数,来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数的单元。所述装置还包括:用于当用户设备通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组的单元。所述用户设备可以强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信。接入点可以强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述用户设备的通信。

[0012] 本公开内容的另一个方面提供了一种非临时性计算机可读介质,其包括代码,当所述代码被执行时,使得装置基于至少部分基于与被访问的无线运营商网络的服务相关联的一个或多个QoS参数,来选择与WLAN相关联的一个或多个业务管理参数。所述介质还包括代码,当所述代码被执行时,使得装置在当用户设备通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组。所述用户设备可以强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信。接入点可以强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述用户设备的通信。

[0013] 本公开内容的另一个方面提供了一种用于通过WLAN来访问无线运营商网络的服务的装置。所述装置包括处理器,其被配置为基于至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个QoS参数,来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数。所述装置还包括发射机,其被配置为当用户设备通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组。所述用户设备可以强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信。接入点可以强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述用户设备的通信。

附图说明

[0014] 图1示出了一种无线通信网络的例子,在所述无线通信网络中可以采用本公开内容的方面。

[0015] 图2A示出了图1的无线通信网络的某种通信实体的功能框图的一个例子。

- [0016] 图2B示出了图1的无线通信网络的某种通信实体的功能框图的另一个例子。
- [0017] 图3示出了一种无线通信设备的功能框图的例子,可以在图1的无线通信网络中采用该无线设备。
- [0018] 图4示出了承载激活过程的示例性呼叫流程图。
- [0019] 图5示出了承载激活过程的另一种示例性呼叫流程图。
- [0020] 图6示出了承载激活过程的另一种示例性呼叫流程图。
- [0021] 图7示出了解决MAPCON冲突的示例性呼叫流程图。
- [0022] 图8示出了用于通过无线局域网(WLAN)来访问运营商网络的服务的过程。
- [0023] 图9示出了一种示例性设备的功能框图,可以在图1的无线通信网络中采用该示例性设备。
- [0024] 图10示出了用于在网络要素之间建立数据通信路径的过程的流程图。
- [0025] 图11示出了一种示例性设备的功能框图,可以在图1的无线通信网络中采用该示例性设备。
- [0026] 图12示出了用于在网络要素之间建立数据通信路径的过程的流程图。
- [0027] 图13示出了一种示例性设备的功能框图,可以在图1的无线通信网络中采用该示例性设备。
- [0028] 根据惯例,附图中所示出的各种特征可以不按比例绘制。因此,为了清楚,可以任意地扩展或减小各种特征的尺寸。另外,某些附图可能未描绘给定系统、方法或设备的所有组件。最后,贯穿说明书和附图,相同的附图标记可以用于表示相同的特征。

具体实施方式

[0029] 在下文中参照附图来更充分地描述了新颖性系统、装置和方法。然而,教导公开内容可以体现为许多不同的形式,并且不应被解释为受限于贯穿本公开内容所呈现的任何特定结构或功能。相反地,提供这些方面以使得本公开内容将是透彻的和完整的,并且将充分地向本领域技术人员传达本公开内容的保护范围。基于本文的教导,本领域技术人员应当理解,本公开内容的保护范围旨在涵盖本文中所公开的新颖系统、装置和方法,无论是独立实现的还是结合本发明的任何其他方面实现的。例如,可以使用本文中所阐述的任意数量的方面来实现设备或实践方法。另外,本发明的保护范围旨在涵盖这种装置或方法:其是使用除了或不同于本文中所阐述的发明的各个方面的其它结构、功能,或者结构和功能来实践的。应当理解的是,本文中所公开的任何方面可以由权利要求的一个或多个要素来体现。

[0030] 尽管本文中描述了具体的方面,但是这些方面的许多变型和排列组合落入本公开内容的保护范围之内。虽然提到了优选方面的一些益处和优点,但是本公开内容的保护范围并不旨在受限于具体的益处、用途或目标。相反,本公开内容的方面旨在广泛地适用于不同的无线技术、系统配置、网络和传输协议,其中的一些通过示例的方式在附图中和在对优选方面的以下描述中示出。详细描述和附图仅说明了本公开内容,而非限制由所附权利要求书及其等同物所限定的本公开内容的保护范围。

[0031] 在本文中使用的“示例性”一词意指“用作例子、实例或说明”。在本文中被描述为“示例性”的任何实施方式不必解释为比其它实施方式更有优势。呈现了下面的描述,以使

本领域任何技术人员能够做出和使用本发明。出于解释的目的,在以下的描述中阐述了细节。应当理解的是,本领域普通技术人员将意识到,可以在不使用这些特定细节的情况下实践本发明。在其它实例中,没有详细描述公知的结构和过程,以便不必要的细节模糊本发明的描述。因此,本发明不旨在由所示出的实施方式来限制,而是要符合与本文公开的原理和特征相一致的最广范围。

[0032] 本文中所描述的技术可以用于各种无线通信网络,例如码分多址 (CDMA) 网络、时分多址 (TDMA) 网络、频分多址 (FDMA) 网络、正交频分多址 (OFDMA) 网络、单载波FDMA (SD-FDMA) 网络等等。词语“系统”和“网络”通常交互使用。CDMA网络可以使用无线技术,例如,通用陆地无线接入 (UTRA)、cdma2000等。UTRA包括宽带CDMA (WCDMA) 和低码片速率 (LCR)。cdma2000涵盖IS-2000、IS-95和IS-856标准。TDMA网络可以实现无线技术,例如,全球移动通信系统 (GSM)。OFDMA网络可以实现无线技术,例如演进的UTRA (E-UTRA)、IEEE802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、闪速OFDMA (Flash-OFDMA) 等。UTRA、E-UTRA和GSM是通用移动通信系统 (UMTS) 的一部分。长期演进 (LTE) 是使用E-UTRA的UMTS的版本。在来自名为“第三代合作伙伴计划” (3GPP) 的组织的文档中描述了UTRA、E-UTRA、GSM、UMTS和LTE。在来自名为“第三代合作伙伴计划2” (3GPP2) 的组织的文档中描述了cdma2000。

[0033] 此外,在以下的描述中,为了简明和清楚的原因,使用与UMTS系统相关联的术语。应当强调的是,所公开的技术也可以适用于其它技术,例如与先进的LTE、LTE-W-CDMA、TDMA、OFDMA、高速率分组数据 (eHRPD)、演进的高速率分组数据 (eHRPD)、全球微波互联接入 (WiMAX)、GSM、增强型数据速率GSM演进 (EDGE) 等技术和相关联的标准。与不同的技术相关联的术语可以变化。例如,取决于所考虑的技术,UMTS中所使用的用户设备 (UE) 有时可以被称为移动站、用户终端、订户单元、接入终端等。同样地,UMTS中使用的节点B有时可以称为演进型节点B (eNodeB)、接入节点、接入点、基站 (BS)、HRPD基站 (BTS) 等等。此处应注意的是,当适用的时候不同的术语应用于不同的技术。

[0034] 图1示出了无线通信网络或系统100的一个例子,在其中可以采用本公开内容的方面。无线通信网络100可以依据无线标准来操作,所述无线标准例如先进的LTE标准、LTE标准、WiMax标准、GSM标准、EDGE标准、802.11标准、先进的WiFi-N标准等等。无线通信系统100可以包括接入点 (AP) 104,其与站 (STA) 106进行通信。

[0035] 接入点 (AP) 可以包括、被实现为、或者被称为节点B、无线网络控制器 (RNC)、eNodeB、基站控制器 (BSC)、基站收发台 (BTS)、基站 (BS)、收发机功能设备 (TF)、无线路由器、无线收发机或某种其它术语。

[0036] 站STA可以包括、被实现为、或者被称为接入终端 (AT)、订户站、订户单元、移动台、远程站、远程终端、用户终端、用户代理、用户装置、用户设备 (UE) 或某种其它术语。在一些实施方式中,接入终端可以包括蜂窝电话、无绳电话、会话发起协议 (SIP) 电话、无线本地环路 (WLL) 站、个人数字助理 (PDA)、智能仪表或其它机器到机器无线通信设备、具有无线连接能力的手持式设备、或连接到无线调制解调器的一些其它适当处理设备。因此,本文所公开的一个或多个方面可以并入到电话 (例如,蜂窝电话或智能电话)、计算机 (例如,膝上型计算机)、便携式通信设备、头戴式耳机、便携式计算设备 (例如,个人数据助理)、娱乐设备 (例如,音乐或视频设备、或卫星无线设备)、游戏设备或系统、无线传感器设备、全球定位系统设备,或者被配置为经由无线介质来通信的任何其它适当设备。

[0037] 可以在AP 104和STA 106之间的无线通信系统100中使用各种过程和方法以进行传输。例如,可以根据OFDM/OFDMA技术来在AP 104和STA106之间发送和接收信号。如果是这种情况,则无线通信系统100可以被称为OFDM/OFDMA系统。可替代地,可以根据W-CDMA或CDMA技术来在AP 104和STA 106之间发送和接收信号。如果是这种情况,则无线通信系统100可以被称为W-CDMA或CDMA系统。

[0038] 促进从AP 104向STA 106中的一个或多个的传输的通信链路可以被称为下行链路(DL),而促进从STA 106中的一个或多个向AP 104的传输的通信链路可以被称为上行链路(UL)。可替代的,下行链路可以被称为前向链路或前向信道,而上行链路可以被称为反向链路或反向信道。

[0039] AP 104可以被配置为基站,并且在基本服务区(BSA) 102中提供无线通信覆盖。取决于所考虑的技术,BSA有时可以被称为覆盖区域、小区等。AP 104和与所述AP 104相关联、并且使用该AP 104来进行通信的STA106,可以被称作基本服务集(BSS)。应当指出的是,无线通信系统100可能不具有中央AP 104,而是可以用作STA 106之间的对等网络。因此,本文所描述的AP 104的功能可以可替代地由STA 106中的一个或多个来执行。

[0040] 图2A示出了图1的无线通信网络的某些通信实体的功能框图的一个例子。图2A中所示出的组件示出了一种系统,其中,多模式或多频带设备可以使用多种无线接入技术(RAT)来通信,这取决于该位置处的、移动设备当前以其进行操作的网络配置,所述接入技术例如eHRPD网络、LTE网络等。如图2A所示,系统200可以包括无线接入网(RAN) 202,其使用LTE无线接入技术来在UE 206和eNodeB 208a(例如,节点B、基站、接入点等)之间提供无线的无线通信。该系统还描绘了RAN 204,其使用无线接入技术来在UE 206和eHRPD基站收发台(BTS) 208b(例如,节点B、基站、接入点等)之间提供无线的无线通信。为了讨论的简单,图2A示出了UE 206和RAN 202中的一个eNodeB 208a以及另一个RAN 204中的HRPD BTS 208b;然而,要理解的是,每个RAN 202或204可以包括任意数量的UE和/或eNodeB/HRPD BTS。另外,要理解的是,可以包括额外的RAN,例如UTRA、GSM、EDGE等。

[0041] 根据一个方面,eNodeB 208a和HRPD BTS 208b可以通过前向链路或下行链路信道向UE 206发送信息,并且UE 206可以通过反向链路或上行链路信道向eNodeB 208a和HRPD BTS 209b发送信息。如所示,RAN可以利用任何适当类型的无线接入技术,其例如但不限于LTE、先进的LTE、HSPA、CDMA、HRPD、eHRPD、CDMA2000、GSM、GPRS、EDGE、UMTS、等等。

[0042] RAN 202和204,并且特别是eNodeB 208a和HRPD BTS 208b,可以与核心网(例如,演进的分组核心(EPC)网络)通信,所述核心网启用收费(例如,针对服务的使用费用)、安全(例如,加密和完整性保护)、订户管理、移动性管理、承载管理、QoS处理、数据流的策略控制和/或与外部网络的互连性。所述RAN 202和204与核心网可以例如经由S1接口进行通信。核心网可以包括移动性管理实体(MME) 216,其可以是用于控制来自RAN 202或204的信令的端点。MME 216可以提供例如移动性管理(例如,跟踪)、认证和安全性等功能。MME 216可以经由S1与RAN 202和204通信。核心网还可以包括服务网关(S-GW) 210,其是将核心网连接到LTE RAN 202的用户平面节点。核心网还可以包括将所述核心网连接到eHRPD RAN 204的HRPD服务网关(SGW) 214。eHRDP RAN 204还包括演进型接入节点(eAN)和演进的分组控制功能(ePCF)实体212,其用于管理HRPD BTS 208b和HSGW 214之间的分组的中继。

[0043] 此外,HSGW 214和S-GW 210可以进行通信以促进eHRPD RAN 204和EPC之间的互操

作性。在另一个方面,MME 216和S-GW 210可以被配置作为单个节点,以提供用于始于RAN和/或终止于RAN的用户和控制信令的单个端点。该网络还可以包括策略和计费规则功能(PCRF) 230。PCRF230可以与S-GW 210、HSGW 214、PDN-GW218和核心网进行通信。

[0044] 核心网还可以包括促进所述核心网(以及RAN 202和204)与外部网络之间的通信的分组数据网络网关(PDN-GW) 218。PDN-GW 218可以提供分组过滤、QoS监管、计费、IP地址分配、以及对到外部网络的业务进行路由。在一个例子中,S-GW 210和PDN-GW 218可以经由S5接口进行通信。虽然在图2A中被示出为单独的节点,但是应当理解的是,S-GW 210和PDN-GW 218,可以例如被配置作为单个网络节点,以减少核心网中的用户平面节点。在一个方面,核心网还可以包括3GPP认证、授权和计费(AAA)服务器/代理234和3GPP2 AAA服务器/代理236,其可以互相通信,并且还与PDN-GW 218和HSGW 214进一步通信。核心网还可以包括归属用户服务(HSS)实体232,其可以与MME 216和3GPP AAA服务器/代理234通信。在一些实施方式中,PDN-GW 218和UE 206之间的路径可以被称为分组数据网络(PDN)连接。PDN连接可以由一个或多个网络(例如,IP)地址来标识。

[0045] 核心网可以经由PDN-GW 218与外部网络通信。外部网络(未示出)可以包括例如但不限于公共交换电话网(PSTN)、IP多媒体子系统(IMS)、分组交换流(PSS)和/或IP网络等网络。IP网络可以是互联网、局域网、广域网、内联网等等。应当理解的是,图2A中所示的配置仅是一种可能配置的例子,并且可以根据下面描述的各个方面和实施方式来使用许多其它配置和额外的组件。

[0046] 图2B示出了图1的无线通信网络的某些通信实体的功能框图的另一个例子。图2B中所示出的组件示出了一种系统,其中,多模式或多频带设备可以使用与该核心网通信的、可信的或不可信的非3GPP IP接入网(例如,无线局域网(WLAN))来访问核心网的一个或多个服务。如图2B所示,该系统可以包括家庭公共陆地移动网络(HPLMN)以及非3GPP网络。该HPLMN可以代表核心网。非3GPP网络可以包括除了3GPP网络之外的、允许STA(例如,STA 106)和AP(例如,AP 104)之间的通信的任何网络。举例而言,可信的非3GPP网络(例如可信的非3GPP IP接入网240)可以包括由运营商或操作方所操作的Wi-Fi热点。不可信的非3GPP网络(例如不可信的非3GPP IP接入网242)可以包括家庭Wi-Fi网络、工作Wi-Fi网络,或者不由运营商或操作方所操作的任何其它无线接入点。

[0047] 在一些实施例中,UE 206可以经由可信的非3GPP IP接入网240或不可信的非3GPP IP接入网242来访问核心网服务。可信的非3GPP IP接入网240或者不可信的非-3GPP IP接入网242可以通过前向链路或下行链路信道向UE 206发送信息,而UE 206可以通过反向链路或上行链路信道向可信的非3GPP IP接入网240或不可信的非3GPP IP接入网242发送信息。在其它实施例中,UE 206可以经由RAN(例如经由如图2A中所示的eNodeB208a)来访问核心网服务。在进一步的实施例中,UE 206可以同时地经由可信的非3GPP IP接入网240或不可信的非3GPP IP接入网242来访问核心网服务并且经由eNodeB 208a来访问另一个核心网服务。

[0048] 在一个实施例中,可信的非3GPP IP接入网240和PDN-GW 218可以经由S2a接口(例如,通过GTP的基于S2a的移动性(SaMOG))来通信。在一些实施例中,可信的非3GPP IP接入网240包括AP和可信的无线接入网关(TWAG),该AP与UE 206通信,该TWAG与核心网通信(例如,利用PDN-GW 218)。AP和TWAG可以互相通信(例如,经由隧道连接),以在UE 206和核心网

之间中继数据。

[0049] 在一个实施例中,不可信的非3GPP IP接入网242和PDN-GW 218经由演进的分组数据网关(ePDG) 244来通信。由于非3GPP IP接入网是不可信的,则ePDG 244可以被配置为保证向UE 206的数据传输和来自UE206的数据传输的安全。ePDG 244和PDN-GW 218可以经由S2b接口进行通信。

[0050] 在其它未示出的实施例中,UE 206可以经由S2c接口与PDN-GW 218直接通信。所述S2c接口可以在UE 206和PDN-GW 218之间提供隧道连接。隧道连接可以经由可信的非3GPP IP接入网240或经由不可信的非3GPP IP接入网242和ePDG 244来提供。

[0051] 如以上关于图2A所描述的,PDN-GW 218可以与内部和/或外部网络通信。例如,PDN-GW 218可以与S-GW 210和/或运营商的IP服务246通信。S-GW 210可以提供对3GPP访问238的访问。运营商的IP服务246可以包括例如但不限于公共交换电话网络(PSTN)、IP多媒体子系统(IMS)、分组交换流(PSS)和/或IP网络的网络。IP网络可以是互联网、局域网、广域网、内联网等等。

[0052] 应当理解的是,图2B中所示的配置仅是一种可能配置的例子,并且可以根据下面描述的各个方面和实施方式来使用许多其它配置和额外的组件。

[0053] 图3示出了一种无线通信设备的功能框图的例子,可以在图1的无线通信网络中采用该无线设备。无线设备302是可以被配置为实现本文所描述的各种方法的设备的例子。例如,无线设备302可以包括STA、UE、AT、订户站、订户单元、移动台、远程站、远程终端、用户终端、用户代理、用户设备等。再举一个例子,无线设备302可以是能够使用不同的无线接入技术(RAT)来操作的多模式或多频带设备,所述TAR例如LTE、先进的LTE(LTE Advanced)、HSPA、CDMA、HRPD、eHRPD、CDMA2000、GSM、GPRS、EDGE、UMTS等等。

[0054] 无线设备302可以包括处理器304,其控制无线设备302的操作。处理器304也可以被称为中央处理单元(CPU)。存储器306可以包括只读存储器(ROM)和随机存取存储器(RAM)二者,其向处理器304提供指令和数据。存储器306的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器(NVRAM)。处理器304典型地基于存储器306中存储的程序指令来执行逻辑和算术操作。存储器306中的指令可以被执行用于实现本文中所描述的方法。

[0055] 存储器306中的数据可以包括配置数据。配置数据可以被预加载到存储器306中。配置数据可以从无线设备302的用户(例如,通过接口322、SIM卡、下载、通过空中)来获得。处理器304还可以基于所述配置数据来执行逻辑和算术操作。

[0056] 在一些方面,处理器304被配置使得信号被发送以及从另一个设备(例如,AP 104、STA 106等)接收信号。该信号可以包括连接信号,其指示可以用于针对设备302的具体传输的连接类型。

[0057] 例如,在一些实施方式中,设备302可以被配置为发送/接收数据的小分组。基于所述传输特性信息,处理器304可以引起以下用于进行以下行为的信号的发送:指示用于发送这种小分组的公共连接的使用。当设备302被实施为AP 104时,针对一个或多个先前注册的设备或设备组,该信号可以例如由分组数据服务节点生成。以下更详细地描述了AP 104所驱动的选择的方法。当设备302被实现为STA 106时,可以在链路控制协议请求程序期间之前或其期间来生成该信号。以下更详细地描述了STA 106所驱动的选择的方法。

[0058] 在一些实施方式中,当无线设备302被实现为例如AP时,处理器304可以被配置为

实行该访问准许。例如,如果被指示为不准许访问该AP的设备尝试获取不可用的数据通信路径,则处理器304可能使得该获取失败。

[0059] 处理器304可以包括一个或多个处理器或者是利用一个或多个处理器来实现的处理系统的组成部分。所述一个或多个处理器可以用以下各项的任意组合来实现:通用微处理器、微控制器、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑器件(PLD)、控制器、状态机、门控逻辑器件、分立硬件组件、专用硬件有限状态机、或者能够执行计算或信息的其它操作的任意其它适当实体。

[0060] 该处理系统还可以包括用于存储软件的机器可读介质。软件应当被广义地解释成意味着任何类型的指令,无论其被称作软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言还是其它。指令可以包括代码(例如,以源代码格式、二进制代码格式、可执行代码格式,或代码的任何其它适当格式)。当该指令由一个或多个处理器执行时,使得所述处理系统执行本文中所描述的各种功能。

[0061] 无线设备302还可以包括外壳308,其包括发射机310和/或接收机312,以允许无线设备302与远程位置之间数据的发送和接收。如上文所提到,发射机310可以被配置为无线地发送状态信息。此外,接收器312可以被配置为无线地接收用户数据。发射机310和接收机312可以被组合成收发机314。天线316可以附着至外壳308且电耦合至收发机314。无线设备302还可以包括(未示出)多个发射机、多个接收机、多个收发机和/或多个天线。

[0062] 无线设备302还可以包括信号检测器318,其可以被用于检测和量化由收发机314接收到的信号的电平。信号检测器318可以将这种信号检测作为总能量、每符号每子载波的能量、功率谱密度和其它信号。无线设备302还可以包括用于处理信号的数字信号处理器(DSP) 320。该DSP 320可以被配置为生成用于发送的分组和/或处理接收到的分组。

[0063] 在一些方面,无线设备302还可以包括用户接口322。用户接口322可以包括小键盘、话筒、扬声器和/或显示器。用户接口322可以包括用于向无线设备302的用户传递信息和/或接收来自用户的输入的任何元件或组件。

[0064] 无线设备302可以包括业务分析器324。分析器324可以被配置为生成用于指示要发送的数据的特性中的一个或多个值。例如,无线设备可以是智能公用事业仪表。可以例如由处理器304来生成仪表读数。在传输之前,所述业务分析器324可以确定要发送的仪表读数的特性。业务分析器324可以生成用于指示要发送的数据的质量的值。例如,业务分析器324可以确定要发送的字节数。业务分析器324可以被配置为确定多频繁地发送仪表读数。例如,业务分析器324可以随着时间的推移来跟踪仪表读数的历史。然后,业务分析器324可以生成用于指示数据多长时间发送一次的值。业务分析器324可以被配置为检测要发送的数据的类型。例如,智能抄表可以包括几个比特的整型数据。在其它应用中,要发送的数据可以是音频、视频或多媒体数据。数据的类型还可以指示的信息的重要性。例如,在包括于汽车中的蜂窝设备中,例行维护信息可以被认为是低重要性的而交通事故的指示(例如,气囊展开)可能是更重要的。业务分析器324可以被配置为识别应用生成要发送的数据。无线设备302可以包括可以生成和或接收数据的一个或多个应用。通过识别与所述数据相关联的应用,可以分析业务。

[0065] 由业务分析器324生成的值可以存储在存储器306中。该值可以由路径选择器325来访问。路径选择器可以被配置为为要发送的数据选择通信路径。在一些实施方式中,路径

选择器325可以被配置为在通用数据通信路径和专用数据通信路径之间进行选择。路径选择器325可以被配置为对业务分析器324所提供的一个或多个特性进行比较,以选择适当的数据通信路径。例如,如果要发送的字节数小于预定门限,则路径选择器325可以被配置为选择通用数据通信路径。门限可以对应于相对小的数据传输。所述门限可以由网络运营商来提供。例如,门限可以经由与网络的信号传送(sigaling)通过空中来配置。该门限可以存储在存储器306中,或基于设备、网络等的一个或多个特性来动态地确定。在一些实施方式中,路径选择器325可以被配置为将数据的特性与范围进行比较。如果该特性值落在该范围内,则可以做出适当的选择。与门限一样,可以以多种方式来配置该范围。

[0066] 路径选择器325可以被配置为通过经由网络的信令来选择数据通信路径。路径选择器325可以被配置为从STA选择数据通信路径。路径选择器325可以被配置为从非STA网络组件(例如接入点、RAN或PDSN)来选择数据通信路径。路径选择器325可以被配置为选择从STA到由该STA可访问的外部网络的数据通信路径。在一些实施例中,外部网络可以由接入点名称(APN)来指定。路径选择器325可以被配置为通过以下进一步详细描述的叫流中的一个或多个叫流来选择数据通信路径。

[0067] 无线设备202的各个组件可以通过总线系统326耦合在一起。总线系统326可以例如包括数据总线,以及除数据总线以外的功率总线、控制信号总线和状态信号总线。本领域技术人员将理解,可以使用某种其它机制来将无线设备302耦合在一起、或接受输入或互相提供输入。

[0068] 虽然图3中示出了数个分开的组件,但本领域技术人员将认识到,一个或多个组件可以组合或共同实现。例如,处理器304不仅可以用于实现以上关于处理器304所描述的功能,还可以实现以上关于信号检测器318和/或DSP 320所描述的功能。此外,可以使用多个分开的元件来实现图3中所示的每个组件。例如,处理器304和存储器306可以体现在单个芯片上。处理器304可以额外地或可替代地包含存储器,例如处理器寄存器。类似地,一个或多个功能框、各个框的功能的一部分可以被体现在单个芯片上。可替代地,具体框的功能可以在两个或多个芯片上实现。

[0069] 在本说明书和所附权利要求书中,应该清楚的是,词语“电路”和“电路系统”被解释为结构性的词语而非功能性的词语。例如,电路可以是电路组件的聚合,例如以处理和/或存储区、单元、块等形式多重集成电路组件,如图3中所示出和描述的。一个或多个功能块和/或关于无线设备302所描述的功能块的一个或多个组合还可以实现为计算设备的组合,例如,DSP和微处理器的组合、多个微处理器、一个或多个微处理器与DSP通信、或任何其它此种结构。

[0070] 在一些无线蜂窝系统中,容量和/或带宽可能是受限的。举例来说,在人口密集的区域,或当大量用户在单个区域聚集时,订户的数量和/或通过系统发送的数据量可能会导致掉话、较慢的传输速率、和/或较差的用户体验。因此,运营商可以向无线局域网(WLAN)卸载一些或所有数据,以扩展无线蜂窝系统的容量,并提供较好的用户体验。这个过程可以被称为WLAN卸载。

[0071] 在一个实施例中,运营商可以使用WLAN来访问核心网(例如,EPC网络),并当在WLAN和RAN(例如,无线广域网(WWAN))之间切换时保持连接。在一些情况下,运营商可以通过WLAN和WWAN支持多个PDN连接,其被称为多址PDN连接(MAPCON)。

[0072] 在一些实施例中,如以上关于图2B所描述的,UE连接与WLAN,WLAN与核心网连接。通常,核心网在UE和PDN-GW之间(在它们之间发送任何业务之前)提供虚拟连接。虚拟连接可以被称为演进的分组系统(EPS)承载。

[0073] 在一些方面,EPS承载提供具有特定的服务质量(QoS)属性的服务。EPS承载可以包括QoS等级指数(QCI),其描述了使用虚拟连接的服务的类型(例如,话音、视频、信令等)、针对流经该连接的业务的保证比特率(GBR)、针对流经该连接的业务的最大比特率(MBR)、和/或指示由UE与PDN-GW之间的虚拟连接所支持的业务流(例如,关于IP地址、协议、端口号等方面)的过滤规范。在一个实施例中,QCI还可以包括其他的QoS属性,例如最大延迟、残留误差率等等。

[0074] 在一个实施例中,用于建立承载的过程被称为承载激活。承载激活可以由UE、AP、可信的或不可信的无线接入网关、PDN-GW、和/或核心网中的任何设备来发起。

[0075] 虽然针对RAN或WWAN连接已经定义了承载建立和修改过程,但是还没有定义当以下情况时的承载建立和修改过程:当UE经由可信的或不可信的非3GPP IP接入网来连接到PDN-GW时(例如,在WLAN卸载期间)。因此,UE可能不知道由被访问的服务所限定的特定QoS属性。可以根据适当的QoS参数来发送可信的或不可信的非3GPP IP接入网与PDN-GW之间的分组,但是UE和可信的或不可信的非3GPP IP接入网之间的分组可能不会根据适当的QoS参数来发送。

[0076] 图4示出了承载激活过程的示例性呼叫流程图。图4中所示的呼叫流程图包括:根据所描述的系统和方法,可以包括在无线通信系统中的一些实体。图4中所示的实体包括UE 402、AP 404、可信的无线接入网关(TWAG) 406、PDN-GW 410、PCRF 412和HSS/AAA 414。在一些未示出的实施例中,TWAG 406可以由不可信的无线接入网关来代替。如果不可信的无线接入网关代替TWAG 406,则此处所描述的过程可能是类似的。

[0077] AP 404和TWAG 406可以一起代表可信的无线区域网络(TWAN) 408。如上所述,AP 404可以与UE 402直接地通信。TWAG 406可以与核心网(例如,PDN-GW 410)直接地通信。AP 404和TWAG 406可以经由连接(例如隧道连接。)来互相通信。在其它实施例中,AP 404可以与核心网直接地通信和/或TWAG 406可以与UE 402直接地通信。

[0078] 传输416代表针对WLAN发现和选择,可以发送至以及来自UE 402、AP 404和/或TWAG 406的信号。例如,可以发送传输416的信号,从而该UE 402可以选择AP。传输418代表针对UE 402到核心网的初始附着,发送至以及来自图4中所示出的所有实体中的任何实体的信号。在一个实施例中,传输418还可以包括在用于可扩展认证协议(EAP)的实体之间发送的信号。

[0079] 传输420代表可以发送至以及来自UE 402和TWAG 406的、用以建立PDN连接的信号。应当理解的是,信号可以直接地或经由另一个实体(诸如AP 404)而发送至以及来自UE 402和TWAG 406。UE 402可以尝试建立PDN连接来访问通过核心网所提供的可用的一个或多个服务(例如,运营商的IP服务)。一旦适当的信号已经发送至以及来自于UE 402和TWAG 406,则传输422可以被发送至以及来自于TWAG 406和PDN-GW 410,以继续建立PDN连接。

[0080] 一旦传输422完成,则传输424可以发送至以及来自于PDN-GW 410和PCRF 412,用于IP连接接入网(IP-CAN)会话建立和/或修改。建立IP-CAN会话可以在核心网内提供IP连

接,并且更具体地用于要由核心网提供的服务。例如,IP-CAN会话的建立可以创建UE 402 (例如,表示为IP地址)和PDN(例如,表示为接入点名称(APN))之间的关联。

[0081] 一旦IP-CAN会话已经建立和/或修改,则信号426可以从PCRF 412发送至PDN-GW 410,这指示会话已经建立和/或修改。信号426可以包括UE将访问的服务的QoS属性,和/或可以用于生成适当的QoS属性的信息。PDN-GW 410可以被配置为生成创建承载请求,该请求包括针对通过所述核心网可用的、将由所述UE 402访问的服务的QoS属性。可以将创建承载请求发送到所述TWAG 406,如有信号428所示。

[0082] TWAG 406可以接收该信号428,并将该信号428的内容作为承载建立请求信号430转发到AP 404。例如,该信号430可以包括针对通过所述核心网可用的服务的QoS属性。在进一步的实施例中,信号430可以包括业务流模板(TFT)。如下面所讨论的,TFT可以用于过滤要发送的分组。可以发送承载建立请求信号430,以针对WLAN通信来建立承载过程。

[0083] 在一个实施例中,在框432处,AP 404将一个或多个QoS属性映射到由WLAN支持的一个或多个业务管理参数。举例而言,可以使用增强型分布式信道访问(EDCA)来支持通过WLAN的服务质量,该EDCA在IEEE802.11e协议中被定义。EDCA可以定义被称为访问类别的业务优先级。例如,访问类别可以定义用于访问介质的最小竞争窗口(CW)值、最大CW值、和/或仲裁帧间间隔(AIFS)。具有较高优先级的业务可以具有较短的CW和较短的AIFS。因此,AP 404可以将一个或多个QoS属性映射到一个或多个访问类别。

[0084] 在一个实施例中,可以在WLAN承载配置信号434中向UE 402发送一个或多个访问类别。在一些实施例中,信号434还可以包括TFT。在后续的通信中,UE 402可以基于所述TFT来过滤分组并且基于所述一个或多个访问类别来访问介质。同样地,AP 404可以基于所述TFT来过滤分组并且基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

[0085] UE 402可以确认其已经经由WLAN承载配置完成信号436接收到信号434。一旦AP 404接收到信号436,则AP 404可以经由承载建立响应信号438向TWAG 406发送确认,所述确认用于指示承载建立已经完成。同样,TWAG 406可以向PDN-GW 410发送创建承载响应信号440,所述创建承载响应信号440用于确认该承载已经建立,并且PDN-GW 410可以发送IP-CAN会话建立/修改信号442,该IP-CAN会话建立/修改信号442用于确认IP-CAN会话已经建立或修改。

[0086] 图5示出了承载激活过程的另一个示例性呼叫流程图。图5中所示的实体类似于图4中所示出的那些实体。在图5中所示的过程也类似于在图4中所示的过程。然而,如图5中所示,TWAG 406,而非AP 404,被配置为将一个或多个QoS属性映射到一个或多个访问类别。

[0087] 如上所述,所述TWAG 406可以接收信号428,其包括创建承载请求。在框532处,在接收到信号428时,TWAG 406可以将一个或多个QoS属性映射到由EDCA定义的一个或多个访问类别。一旦完成,则TWAG 406可以向UE 402发送承载建立请求信号530。承载建立请求信号530可以包括一个或多个访问类别和TFT。如上所述,UE 402可以基于所述TFT来过滤分组并且基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

[0088] 在一个实施例中,TWAG 406还可以向AP 404发送WLAN承载配置信号534。WLAN承载配置信号534可以包括一个或多个访问类别和TFT。如上所述,AP 404可以基于所述TFT来过滤分组并且基于所述一个或多个访问类别来访问介质。

[0089] 响应于WLAN承载配置信号534的传输,TWAG 406可以从AP 404接收以WLAN承载配

置完成信号536形式的确认。同样,响应于承载建立请求信号530的发送,TWAG 406可以从UE 402接收以承载建立响应538形式的确认。虽然图5示出了TWAG 406在信号536之后接收信号538,但是信号可以以任何顺序来接收。此外,尽管图5示出了TWAG 406在信号530之后发送信号534,但是信号可以以任何顺序来发送。

[0090] 在一个实施例中,一旦TWAG 406接收到信号536和/或信号538,则所述TWAG 406可以发送创建承载响应信号440,如以上关于图4所描述的。PDN-GW 410可以接收信号440并且向PCRF 412发送IP-CAN建立/修改信号442。

[0091] 图6示出了承载激活过程的另一个示例性呼叫流程图。图6中所示的实体类似于图4和图5中所示出的那些实体。在图6中所示的过程也类似于在图4和图5中所示的过程。然而,如图6中所示,UE 402,而非AP 404或TWAG 406,被配置为执行适当的映射。

[0092] 所述TWAG 406可以接收信号428,其包括创建承载请求。在接收到信号428时,TWAG 406可以向UE 402发送承载建立请求信号630。所述承载建立请求信号630可以类似于所述承载建立请求信号430。例如,信号630可以包括针对通过核心网和/或TFT可用的服务的QoS属性。

[0093] 在一些实施例中,如果WLAN支持业务规范(TSPEC)准入控制的使用,则UE 402可以执行映射。可以在IEEE 802.11e协议中定义TSPEC准入控制过程。根据TSPEC准入控制过程,UE 402通过提供业务管理参数(例如,TSPEC),从AP 404为业务流请求介质时间。TSPEC可以包括介质访问控制服务数据单元(MSDU)大小、最小数据速率、平均数据速率、峰值数据速率、突发大小和/或类似数据。如图6中所示,在框632处,UE 402可以将一个或多个QoS属性映射到TSPEC。

[0094] 一旦完成,则UE 402可以向AP 404发送AddTS请求信号634。信号634可以由UE 402进行的、用于为承载保留资源(例如,为由TSPEC限定的业务流保留资源)的请求。AP 404可以利用AddTS响应信号636进行响应,这可以指示是否已经接受或者拒绝了用于为承载预留资源的请求。

[0095] 在一个实施例中,UE 402向TWAG 406发送承载建立响应信号638。UE 402可以响应于接收到信号636来发送信号638。一旦TWAG 406接收到信号638,则所述TWAG 406可以发送创建承载响应信号440,如以上关于图4所描述的。PDN-GW 410可以接收信号440以及向PCRF 412发送IP-CAN建立/修改信号442。

[0096] 在一些实施例中,UE(例如UE 206)可以具有经由非3GPP IP接入网(例如,通过WLAN)的PDN连接。UE 206可以具有经由核心网到外部网络的PDN连接。接入点名称(APN)可以标识外部网络,并确定UE 206如何经由核心网与外部网络进行通信。例如,所述APN可以确定IP地址、安全协议、网络连接等。举例而言,UE 206可以具有通过WLAN到第一APN的PDN连接。

[0097] 如上所述,操作者或运营商可以支持多个PDN连接,包括通过WLAN和WWAN的并发PDN连接(例如,使用例如LTE、先进的LTE等任何类型的RAT的RAN)。这被称为多址接入PDN连接(MAPCON)。因此,如果UE 206当前具有通过WLAN的PDN连接,则UE 206可以通过WWAN来添加另一个PDN连接。当UE 206附着到核心网时(例如,当UE 206执行LTE附着时),操作方或运营商可以标识要使用的具体APN。然而,可能会发生冲突,如果UE 206的策略(例如,在UE 206上执行的应用的策略)指示到所述第一APN的PDN连接停留在WLAN上,但操作方或运营商

指示到第一APN的PDN连接必须在WWAN上。

[0098] 图7示出了解决上述MAPCON冲突的示例性呼叫流程图。图7中所示的呼叫流程图包括：根据所描述的系统和方法，可以包括在无线通信系统中的一些实体。图7中所示的实体包括UE 402、eNodeB 704、MME/S-GW706、TWAN 708、PDN-GW 710和HSS/PCRF 712。在一些未示出的实施例中，在无线通信系统中可以包括额外的PDN-GW。每个PDN-GW可以指示不同的PDN连接的存在。单个PDN-GW还可以处理多个PDN连接。

[0099] 传输714代表可以被发送到以及来自UE 402、TWAN 708、一个或多个PDN-GW 710和/或HSS/PCRF 712的信号。可以发送传输714的信号以允许UE 402经由S2a接口附着到可信的WLAN接入网（例如TWAN 708）。传输714的信号可以发起到第一APN（例如，APN1）和第二APN（例如，APN2）的PDN连接。

[0100] 传输716代表可以发送到基于来自UE 402和eNodeB 704的、用以获取演进的通用地面无线电接入网（E-UTRAN）的信号。E-UTRAN可以是在UE和eNodeB之间提供接口的RAN类型。UE 402可以获取E-UTRAN，以通过WWAN来发起PDN连接（例如，发起LTE附着过程）。

[0101] 在一个实施例中，UE 402可以确定UE 402应当使用APN1来附着到E-UTRAN，或者操作方或运营商可以提供以下信息，即UE 402应当使用APN1来附着到E-UTRAN。另一方面，UE 402具有通过WLAN到APN1的PDN连接，并且UE 402可以确定UE 402应当经由WLAN来连接到APN1，或操作方或运营商可以提供以下信息，即UE 402应当经由WLAN来连接到APN1。因此，冲突可能出现。可以以若干方法中的一种来解决该冲突。

[0102] 在用于解决冲突的第一实施例中，在附着过程期间，UE 402可以不指示APN。相反，UE 402可以允许该核心网在附着过程期间来确定该UE402应当附着到的APN。随后，UE 402可以连接到由核心网通过WWAN所确定APN。在UE 402完成附着过程之后，UE 402可以发送由UE 402的应用通过WWAN所请求的、用于连接到APN的请求。

[0103] 第一实施例的例子是由信号718A、720A和722所示出的。在一个实施例中，UE 402和MME/S-GW 706可以经由LTE切换附着信号718A进行通信。信号718A可以不包括对在附着过程期间要使用的APN的指示（例如，信号718A可以包括空的APN参数）。MME/S-GW 706和HSS/PCRF 712可以经由LTE切换附着信号720A进行通信。信号720A可以包括类似于包括在信号718A中的数据的数据。

[0104] 附着到E-UTRAN之后，UE 402可以向APN发起PDN连接的建立，所述APN不是网络标识为附着APN的APN。该PDN连接可以是通过WWAN的。

[0105] 在用于解决冲突的第二实施例中，UE 402的策略可以确定哪些APN应当用于到核心网的附着。随后，UE 402可以通过WWAN连接到所确定的APN。在一些实施例中，该实施例可以要求核心网来允许在附着过程期间要使用的部分或全部APN。

[0106] 第二实施例的例子由信号718B和720B所示。在一个实施例中，UE402和MME/S-GW 706可以经由LTE附着信号718B进行通信。信号718B可以包括对将在附着过程期间使用的APN的指示。所述APN可以由UE 402来确定。MME/S-GW706和HSS/PCRF 712可以经由LTE切换附着信号720B进行通信。信号720B可以包括类似于包括在信号718B中的数据的数据。

[0107] 图8是用于通过无线局域网（WLAN）来访问无线运营商网络的服务的过程的流程图。在框802处，过程800基于至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量（QoS）参数，来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理

参数。在一个实施例中,所述一个或多个业务管理参数可以包括一个或多个访问类别。例如,可以将与运营商网络的服务相关联的QoS参数映射到该访问类别中的一个或多个。在一些实施例中,AP(例如AP 404)可以执行该映射。在其他实施例中,TWAG(例如TWAG 406)可以执行该映射。在另一个实施例中,一个或多个业务管理参数可以包括业务规范(TSPEC)。例如,与无线运营商网络的服务相关联的QoS参数可以由UE(例如UE 402)映射到TSPEC。

[0108] 在框804处,当用户设备通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,过程800使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组。在一个实施例中,所述UE强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于向所述无线运营商网络的通信。AP可以强行实施所选择的一个或多个业务管理参数用于通过无线链路向所述UE的通信。

[0109] 图9是一种示例性设备900的功能框图,可以在无线通信网络100中采用该示例性设备。举例而言,设备900可以是UE(例如图2A-B的UE206)、AP(例如图4的AP 404)、或者可信或不可信的无线接入网关(例如图4的TWAG 406)。设备900包括用于基于至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量(QoS)参数,来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数的单元902。在一个实施例中,用于基于至少部分基于与被访问的所述无线运营商网络的所述服务相关联的一个或多个服务质量(QoS)参数,来选择与所述WLAN相关联的一个或多个业务管理参数的单元902可以被配置为执行以上关于框802所讨论的一个或多个功能。设备900还包括用于当UE通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组的单元904。在一个实施例中,用于当UE通过所述WLAN来访问所述无线运营商网络的所述服务时,使用与所述WLAN相关联的所选择的一个或多个业务管理参数通过所述WLAN来发送分组的单元904可以被配置为执行以上关于框804所讨论的一个或多个功能。

[0110] 图10是用于在网络要素之间建立数据通信路径的过程1000的流程图。在框1002处,该过程1000基于UE的策略,连接到第一接入点名称(APN)。在一个实施例中,所述第一APN经由无线局域网(WLAN)在所述UE与分组数据网络网关(PDN-GW)之间建立连接。

[0111] 在框1004处,该过程1000在所述UE选择了运营商蜂窝网络之后,确定要经由所述运营商蜂窝网络来连接到第二APN。在一个实施例中,运营商蜂窝网络是LTE网络。在框1006处,过程1000检测到到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。

[0112] 在框1008处,过程1000检测到冲突,所述冲突是:所述第一APN是根据所述运营商蜂窝网络的附着APN。在框1010处,该过程1000在检测到所述冲突之后,发送用以附着到所述运营商蜂窝网络的附着请求,所述冲突是:到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。在一个实施例中,所述附着请求指示NULL作为附着APN。在框1012处,该过程1000从所述运营商核心网接收附着响应,所述附着响应标识在到所述运营商蜂窝网络的附着期间所使用的APN。在一个实施例中,在到所述运营商蜂窝网络的附着期间所使用的APN是第一APN。在另一个实施例中,在到所述运营商蜂窝网络的附着期间所使用的APN是第二APN。在框1014处,该过程1000通过所述运营商蜂窝网络来连接到在所述附着响应中所标识的所述APN。在框1016处,如果尚未连接到所述第二APN的话,则该过程1000通过所述运营商蜂窝网络来连接到第二APN。

[0113] 图11是一种示例性设备1100的功能框图,可以在无线通信网络100中采用该示例性设备。举例而言,该设备1100可以是UE,例如图2A-B的UE 206。该设备1100包括用于基于UE的策略,连接到第一接入点名称 (APN) 的单元1102。在一个实施例中,用于基于UE的策略,连接到第一接入点名称 (APN) 的单元1102可以被配置为执行以上关于框1002所讨论的一个或多个功能。设备1100还包括用于在所述UE选择了运营商蜂窝网络之后,确定要经由所述运营商蜂窝网络来连接到第二APN的单元1104。在一个实施例中,用于在所述UE选择了运营商蜂窝网络之后,确定要经由所述运营商蜂窝网络来连接到第二APN的单元1104可以被配置为执行以上关于框1004所讨论的一个或多个功能。设备1100还包括用于检测到到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上的单元1106。在一个实施例中,用于检测到到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上的单元1106可以被配置为执行以上关于框1006所讨论的一个或多个功能。

[0114] 该设备1100还包括用于检测到冲突的单元1108,所述冲突是:所述第一APN是根据所述运营商蜂窝网络的附着APN。在一个实施例中,用于检测到冲突的单元1108可以被配置为执行以上关于框1008所讨论的一个或多个功能,其中所述冲突是:所述第一APN是根据所述运营商蜂窝网络的附着APN。设备1100还包括用于在检测到所述冲突之后,发送用以附着到所述运营商蜂窝网络的附着请求的单元1110,其中所述冲突是:到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。在一个实施例中,用于在检测到所述冲突之后,发送用以附着到所述运营商蜂窝网络的附着请求的单元1110可以被配置为执行以上关于框1010所讨论的一个或多个功能,其中所述冲突是:到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。设备1100还包括用于从所述运营商核心网接收附着响应的单元1112,所述附着响应标识在到所述运营商蜂窝网络的附着期间所使用的APN。在一个实施例中,用于从所述运营商核心网接收附着响应的单元1112可以被配置为执行以上关于框1012所讨论的一个或多个功能,其中所述附着响应标识在到所述运营商蜂窝网络的附着期间所使用的APN。设备1100还包括用于通过所述运营商蜂窝网络来连接到在所述附着响应中所标识的所述APN的单元1114。在一个实施例中,用于通过所述运营商蜂窝网络来连接到在所述附着响应中所标识的所述APN的单元1114可以被配置为执行以上关于框1014所讨论的一个或多个功能。设备1100还包括用于如果尚未连接到所述第二APN的话,则通过所述运营商蜂窝网络来连接到第二APN的单元1116。在一个实施例中,用于如果尚未连接到所述第二APN的话,则通过所述运营商蜂窝网络来连接到第二APN的单元1116可以被配置为执行以上关于框1016所讨论的一个或多个功能。

[0115] 图12是用于在网络要素之间建立数据通信路径的过程120的流程图。在框1202处,该过程1200基于UE的策略,连接到第一接入点名称 (APN)。在一个实施例中,所述第一APN经由无线局域网 (WLAN) 在所述UE与分组数据网络网关 (PDN-GW) 之间建立连接。

[0116] 在框1204处,该过程1200确定要通过运营商蜂窝网络来连接到第二APN。在一个实施例中,运营商蜂窝网络是LTE网络。在框1206处,过程1200检测到所述第一APN是根据所述运营商蜂窝网络的附着APN。在框1008处,过程1000检测到冲突,所述冲突是:到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。在框1210处,在检测到所述冲突之后,发送用以附着到所述运营商蜂窝网络的附着请求,所述冲突是:到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。在一个实施例中,所述附着请求包括关于所述第二APN是所述附着APN的

指示。在框1212处,该过程1200使用所述第二APN来附着到所述运营商蜂窝网络。

[0117] 图13是一种示例性设备1300的功能框图,可以在无线通信网络100中采用该示例性设备。举例而言,该设备1300可以是UE,例如图2A-B的UE 206。该设备1300包括用于基于UE的策略,连接到第一接入点名称 (APN) 的单元1302。在一个实施例中,用于基于UE的策略,连接到第一接入点名称 (APN) 的单元1302可以被配置为执行以上关于框1202所讨论的一个或多个功能。设备1300还包括用于确定要通过运营商蜂窝网络来连接到第二APN的单元1304。在一个实施例中,用于确定要通过运营商蜂窝网络来连接到第二APN的单元1304可以被配置为执行以上关于框1204所讨论的一个或多个功能。设备1300还包括用于检测到所述第一APN是根据所述运营商蜂窝网络的附着APN的单元1306。在一个实施例中,用于检测到所述第一APN是根据所述运营商蜂窝网络的附着APN的单元1306可以被配置为执行以上关于框1206所讨论的一个或多个功能。

[0118] 设备1300还包括用于检测冲突的单元1308,所述冲突是:基于所述策略,到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。在一个实施例中,用于检测冲突的单元1308可以被配置为执行以上关于框1208所讨论的一个或多个功能,其中所述冲突是:基于所述策略,到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。设备1300还包括用于在检测到所述冲突之后,发送用以附着到所述运营商蜂窝网络的附着请求的单元1310,所述冲突是:到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。在一个实施例中,用于在检测到所述冲突之后,发送用以附着到所述运营商蜂窝网络的附着请求的单元1310可以被配置为执行以上关于框1210所讨论的一个或多个功能,其中所述冲突是:到所述第一APN的所述连接被要求停留在所述WLAN上。设备1300还包括用于使用所述第二APN来附着到所述运营商蜂窝网络的单元1312。在一个实施例中,用于使用所述第二APN来附着到所述运营商蜂窝网络的单元1312可以被配置为执行以上关于框1212所讨论的一个或多个功能。

[0119] 如本文所使用的,词语“确定”涵盖各种各样的动作。例如,“确定”可以包括运算、计算、处理、推导、调查、查找(例如,在表、数据库或另一数据结构中查找)、探知等。另外,“确定”可以包括接收(例如,接收信息)、访问(例如,在存储器中存取数据)等。另外,“确定”可以包括解析、选择、选取、建立等。此外,在某些方面,如本文中所使用的“信道宽度”可以包括或者还可以被称为带宽。

[0120] 如本文中所使用的,针对条目的列表“中的至少一个”的短语指的是那些条目的任意组合(包括单个成员)。举例而言,“a、b或c中的至少一个”旨在涵盖:a、b、c、a-b、a-c、b-c和abc。

[0121] 以上所描述的方法的各种操作可以由能够执行这些操作的任何适当单元来执行,例如各种硬件和/或软件组件、电路和/或模块。通常,在图中所示出的任何操作可以由能够执行该操作的相应功能单元来执行。

[0122] 可以利用被设计为执行本文中所描述功能的通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA) 或其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意组合,来实现或执行结合本公开内容所描述的各种示例性的逻辑框、模块和电路。通用处理器可以是微处理器,或者,该处理器也可以是任何市售的处理器、控制器、微控制器或者状态机。处理器还可以实现为计算设备的组合,例如,DSP和微处理器的组合、多个微处理器、一个或多个微处理器与DSP内核的结合,或者任何其

它此种结构。

[0123] 在一个或多个方面,所描述的功能可以在硬件、软件、固件或其任意组合中实现。如果在软件中实现,则可以将这些功能作为计算机可读存储介质上的一个或多个指令或代码进行存储或者通过其进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质,其中通信介质包括促进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。通过示例的方式而不是限制的方式,这种计算机可读介质可以包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储器、磁盘存储器或其它磁存储设备、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它介质。此外,任何连接可以适当地称为计算机可读介质。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、无线和微波之类的无线技术从网站、服务器或其它远程源传输的,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述介质的定义中。如本文中所使用的,磁盘和光盘包括压缩光盘(CD)、激光光盘、光盘、数字通用光盘(DVD)、软盘和蓝光光盘,其中磁盘通常磁性地复制数据,而光盘则用激光来光学地复制数据。因此,在一些方面,计算机可读介质可以包括非临时性计算机可读介质(例如,有形介质)。另外,在一些方面,计算机可读介质可以包括临时性计算机可读介质(例如,信号)。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。

[0124] 本文公开的方法包括用于实现所描述方法的一个或多个步骤或动作。在不脱离权利要求书的保护范围的情况下,该方法步骤和/或动作可以彼此互换。换言之,除非指定了步骤或动作的特定顺序,否则可以修改特定步骤和/或动作的顺序和/或使用,而不脱离权利要求书的保护范围。

[0125] 所描述的功能可以在硬件、软件、固件或其任意组合中实现。如果在软件中实现,则可以将这些功能作为计算机可读存储介质上的一个或多个指令或代码进行存储。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。通过示例的方式而不是限制的方式,这种计算机可读介质可以包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储器、磁盘存储器或其它磁存储设备、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它介质。如本文中所使用的,磁盘和光盘包括压缩光盘(CD)、激光光盘、光盘、数字通用光盘(DVD)、软盘和蓝光®光盘,其中磁盘通常磁性地复制数据,而光盘则用激光来光学地复制数据。

[0126] 因此,某些方面可以包括用于执行本文中所呈现的操作的计算机程序产品。例如,这种计算机程序产品可以包括具有指令存储(和/或编码)于其上的计算机可读介质,所述指令由一个或多个处理器可执行,以执行本文中所描述的操作。对于某些方面,计算机程序产品可以包括封装材料。

[0127] 软件或指令还可以通过传输介质来发送。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、无线和微波之类的无线技术从网站、服务器或其它远程源传输的,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述介质的定义中。

[0128] 此外,应当理解的是,在需要的时候,用于执行本文中所描述方法和技术的模块和/或其他适当单元,可以被下载和/或以其他方式由用户终端和/或基站获取。例如,这种

设备可以耦合到服务器以促进用于执行本文中所描述方法的单元的传递。可替代地,本文描述的各种方法可以经由存储装置(例如,RAM、ROM,诸如压缩光盘(CD)或软盘等物理存储介质),来提供,使得用户终端和/或基站可以通过耦合或者向所述设备提供所述存储装置来获得各种方法。另外,可以使用用于向设备提供本文所描述的方法和技术的任何其它适当技术。

[0129] 应该理解的是,权利要求书并不被限于以上示出的精确配置和组件。在不脱离权利要求书的保护范围的情况下,可以在以上所描述的方法和装置的布置、操作和细节中做出各种修改、改变和变形。

[0130] 虽然上文是针对本公开内容的方面,但是可以设计出本公开内容的其他的和进一步的方面而不脱离其基本保护范围,并且其保护范围由接下来的权利要求书所确定。

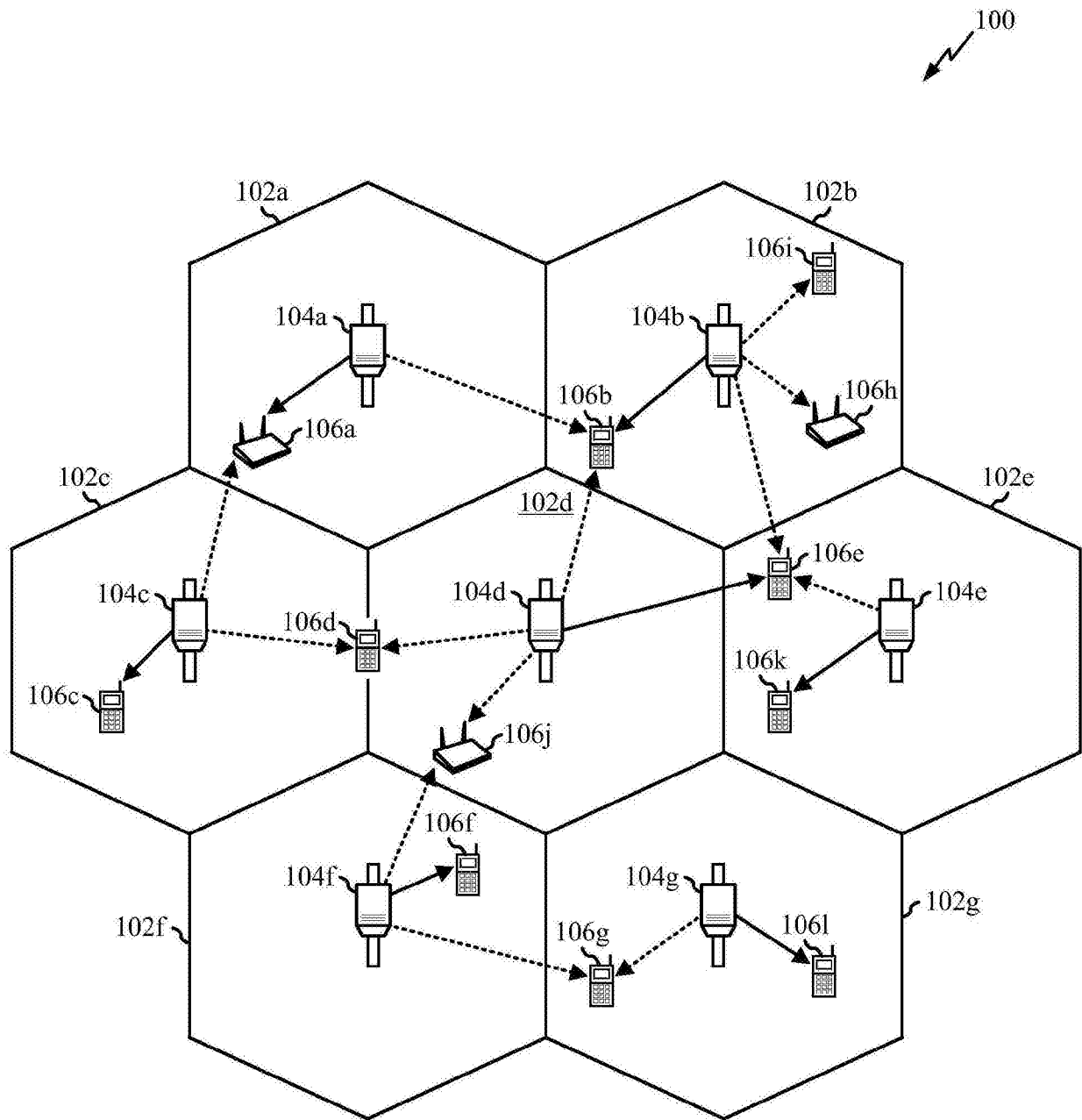


图1

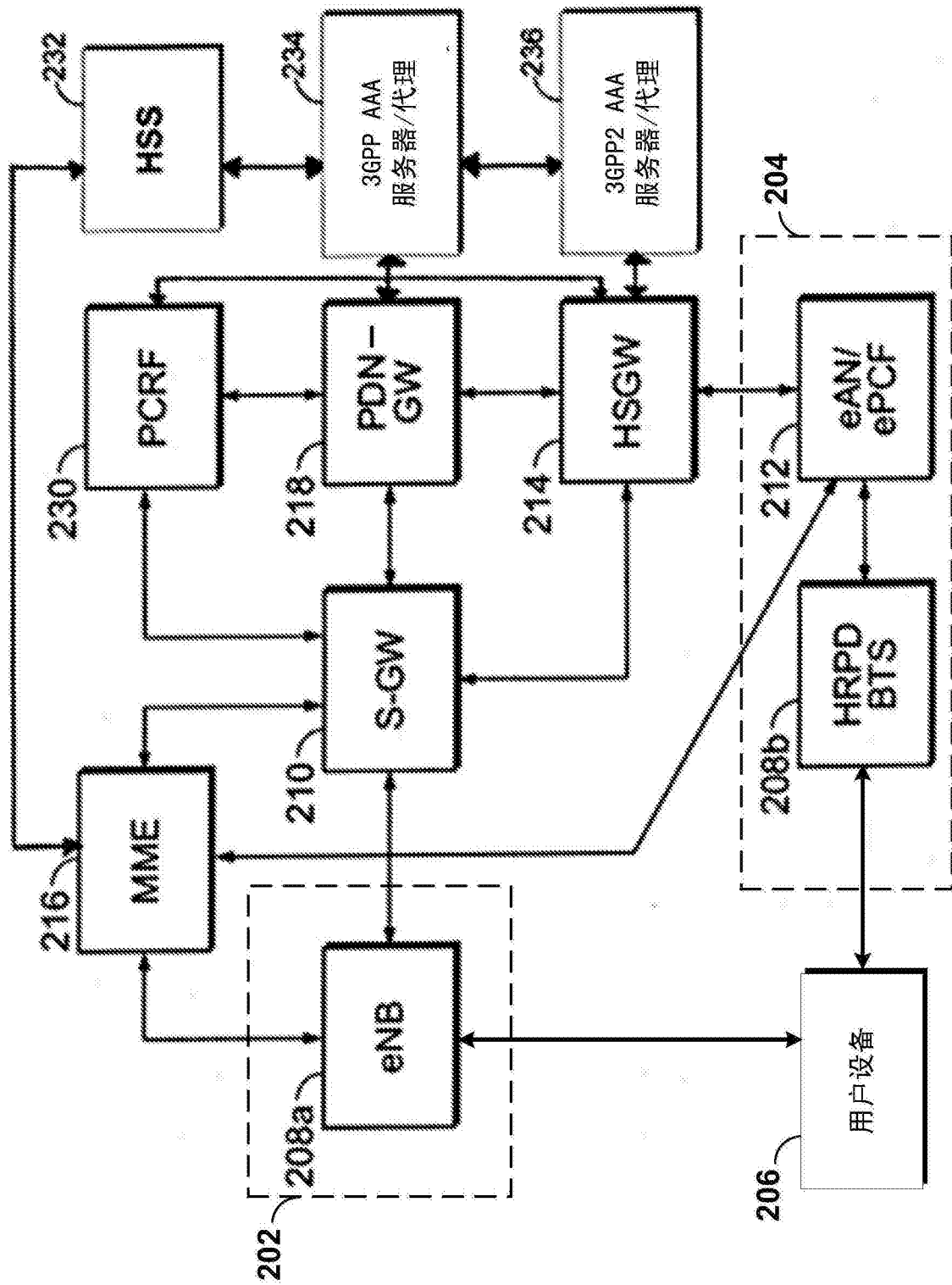


图2A

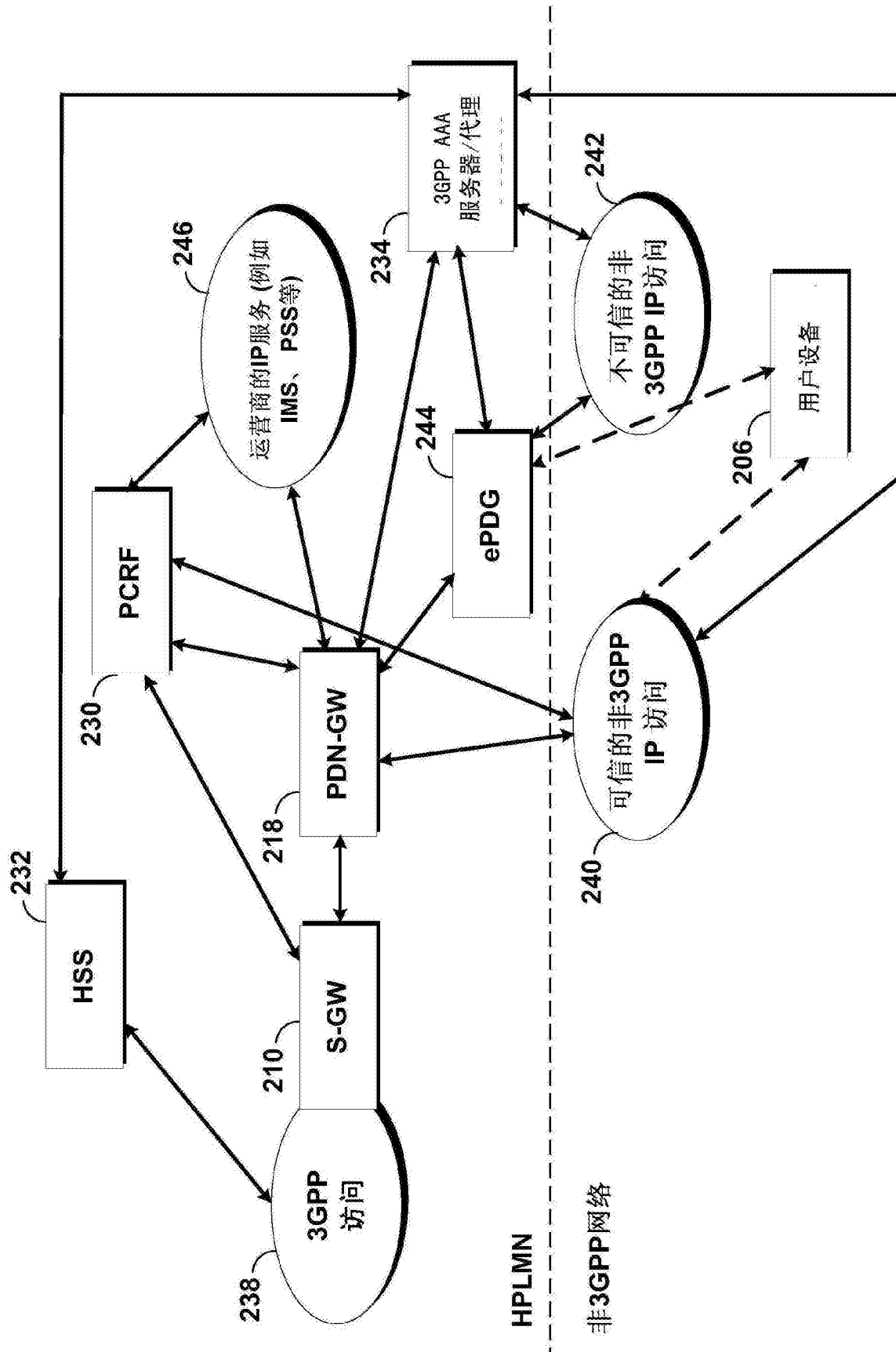


图2B

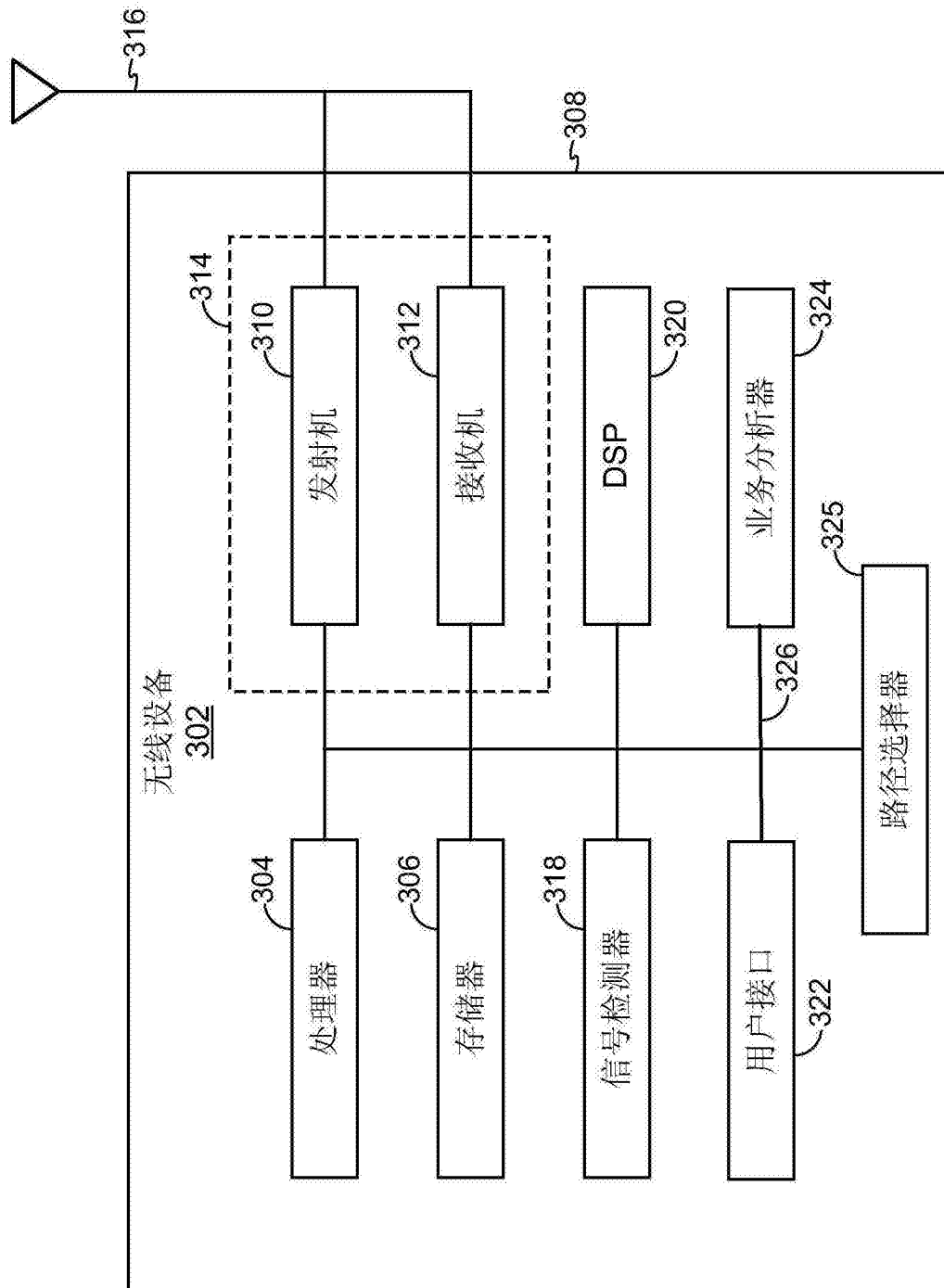


图3

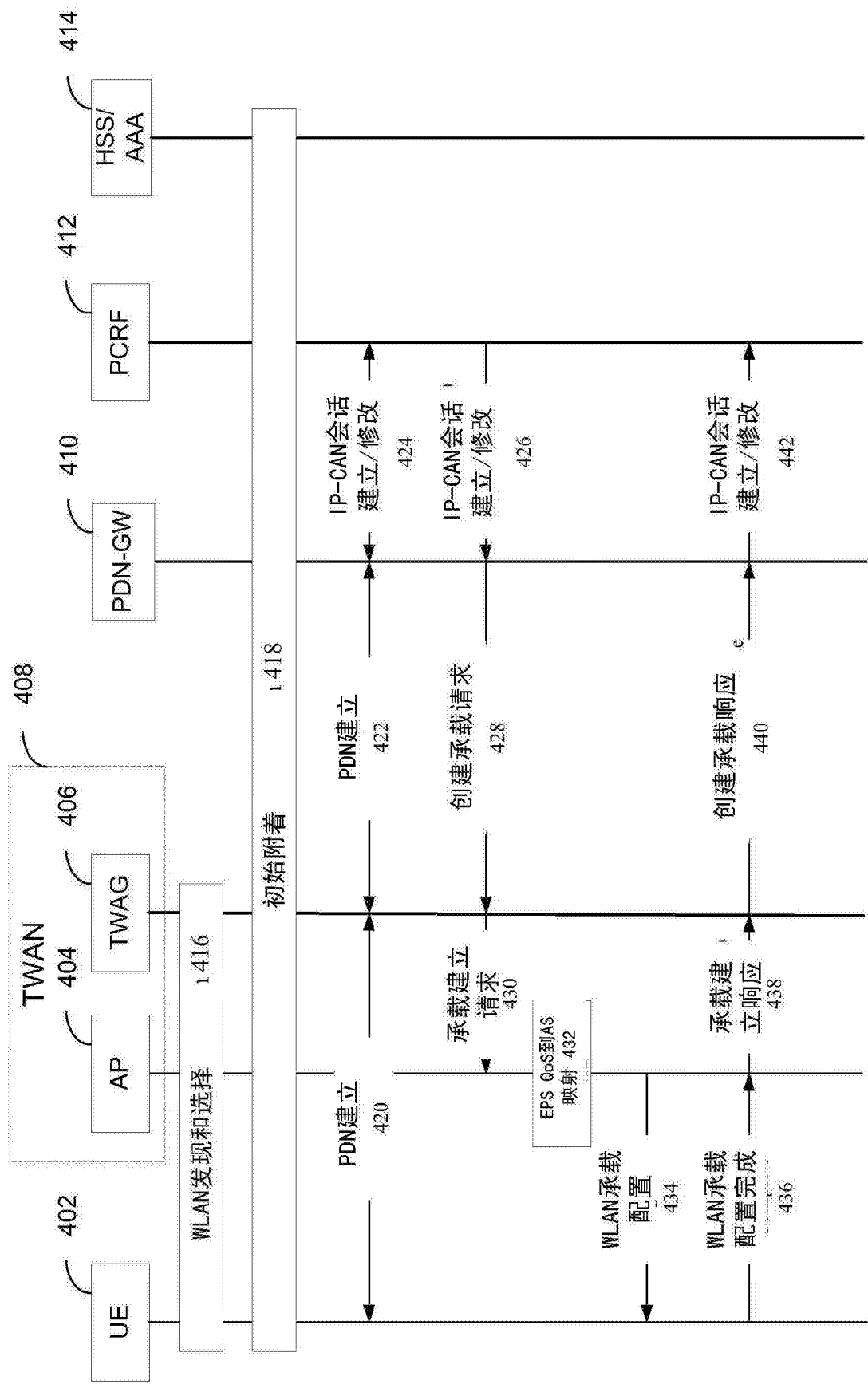


图4

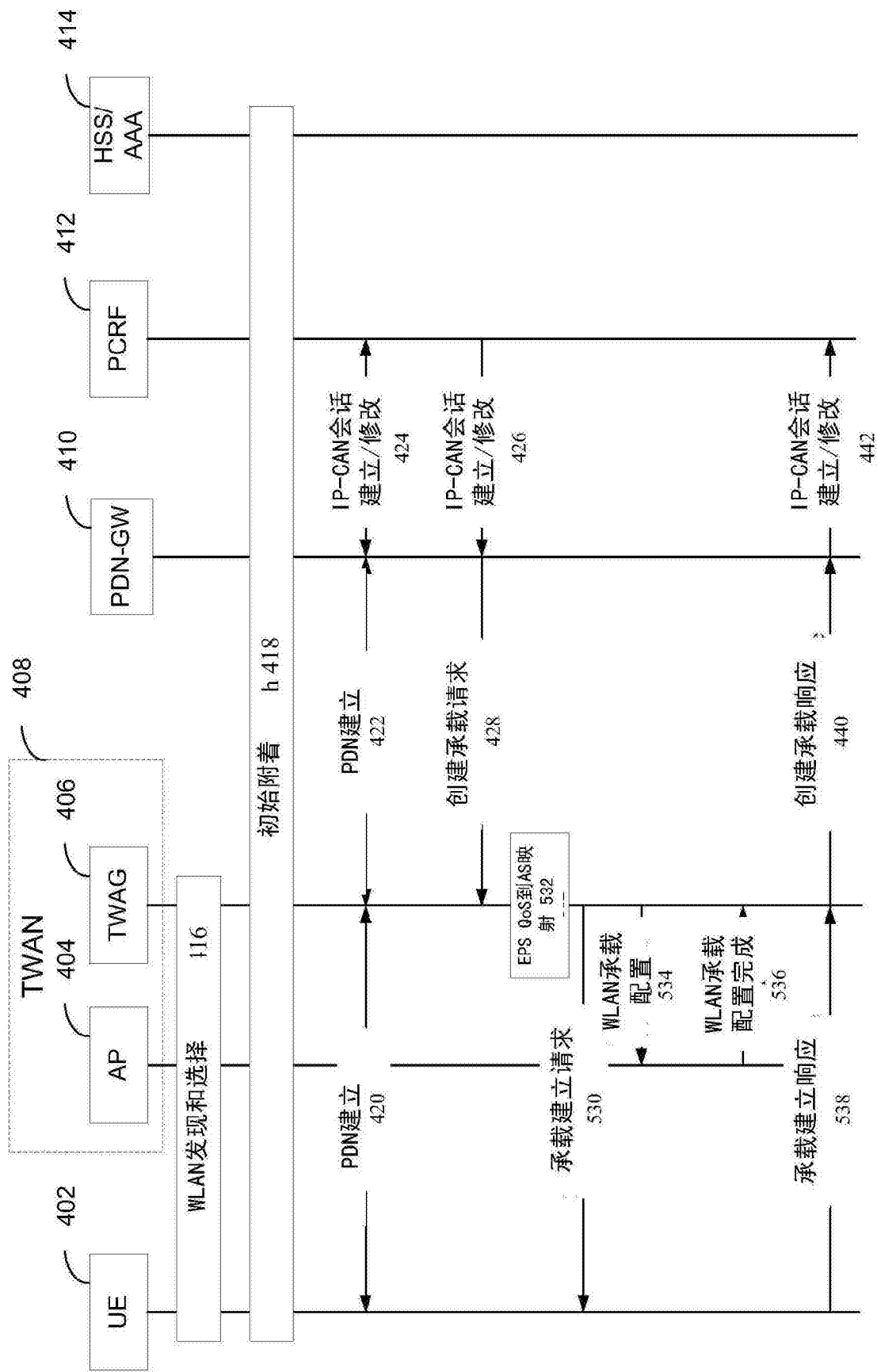


图5

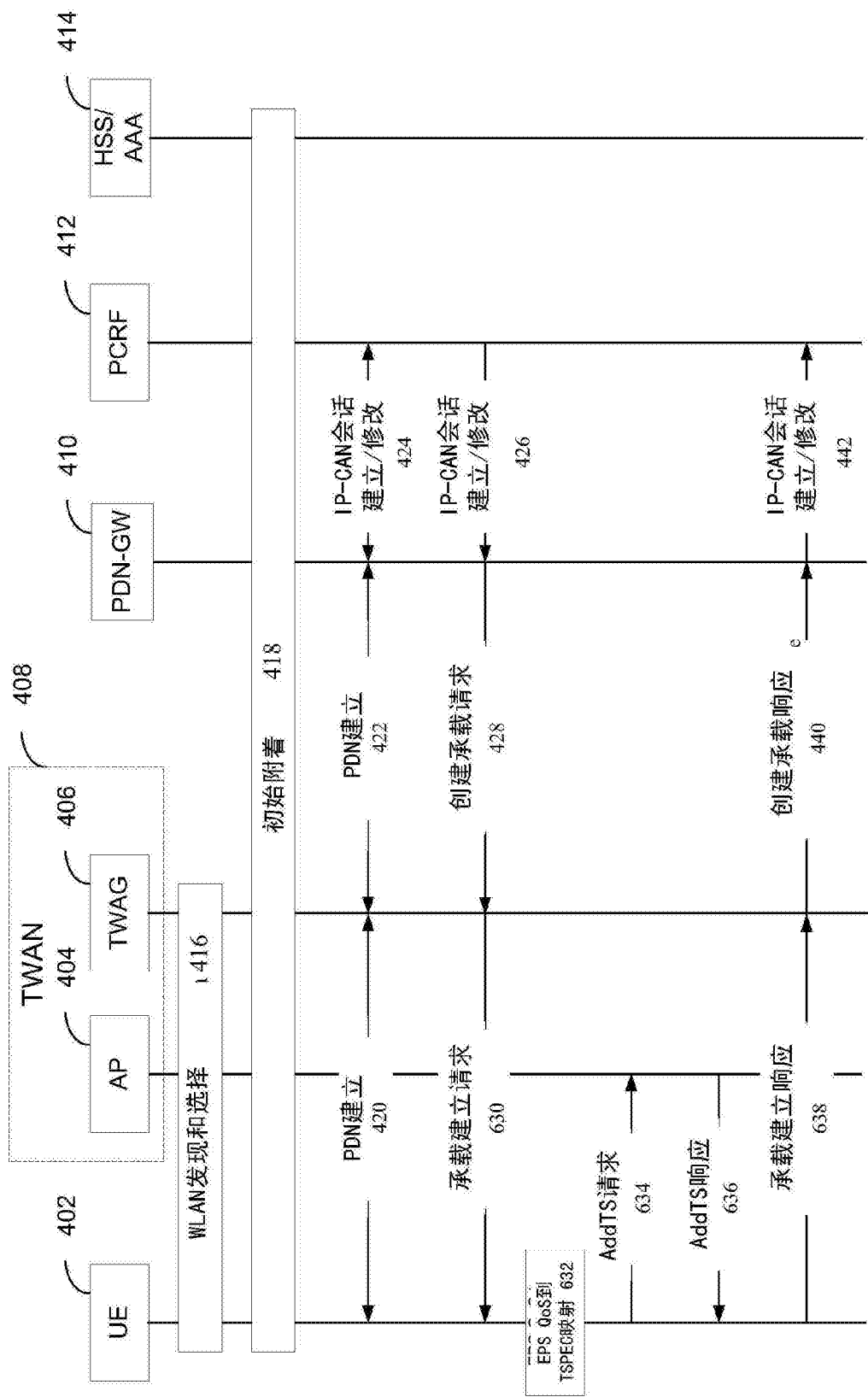


图6

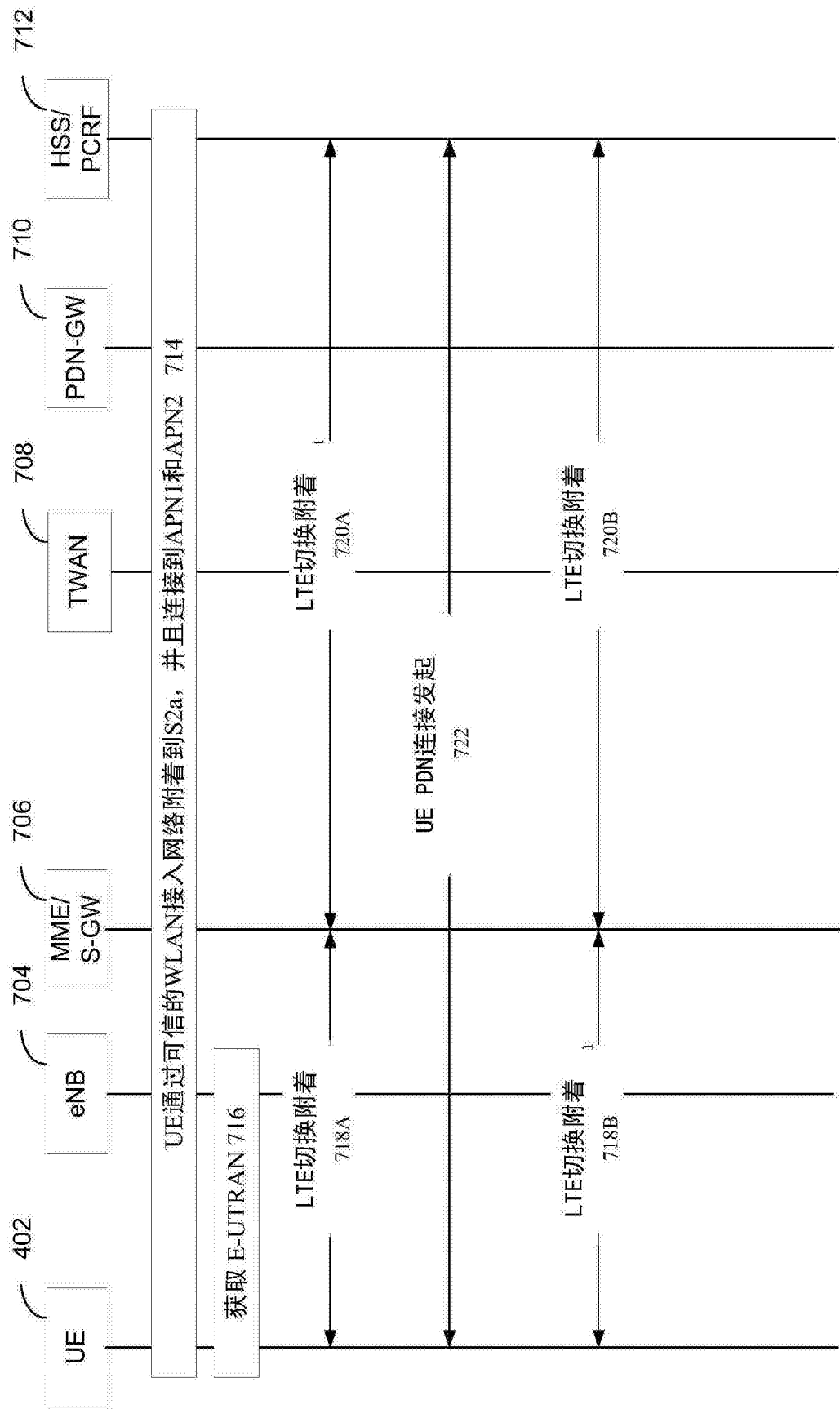


图7

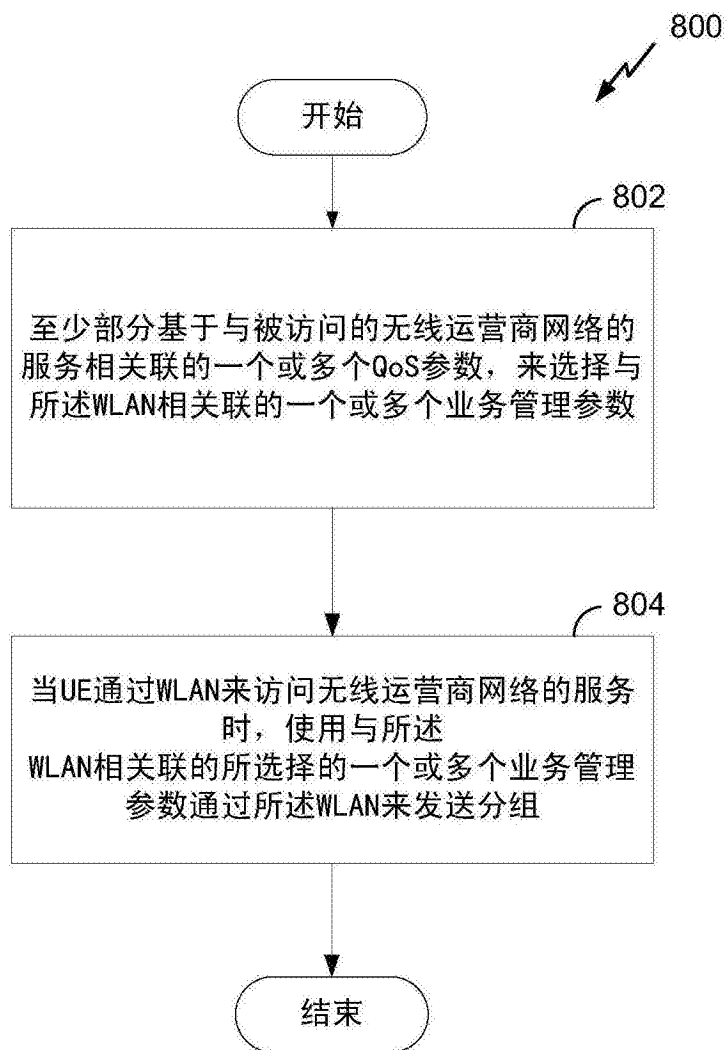


图8

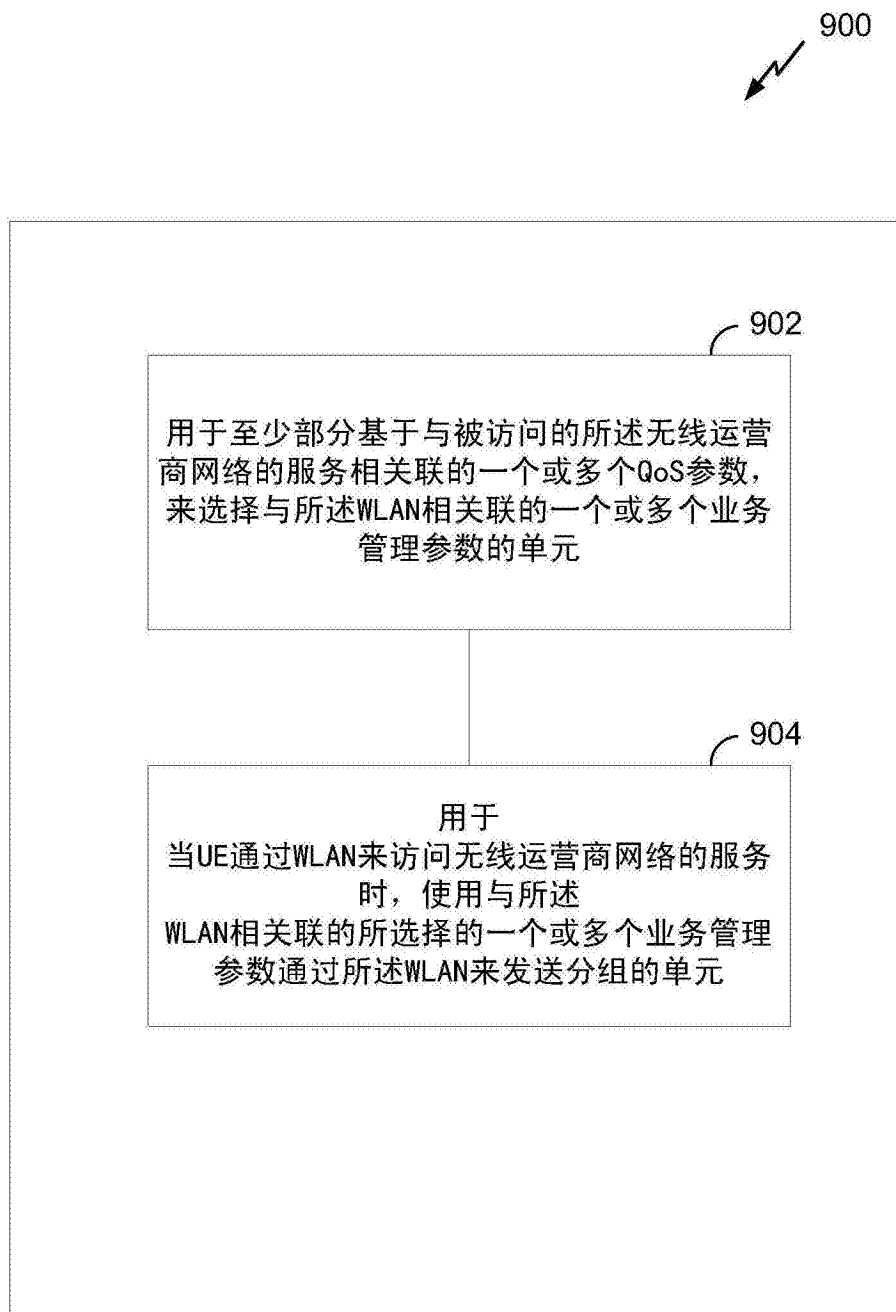


图9

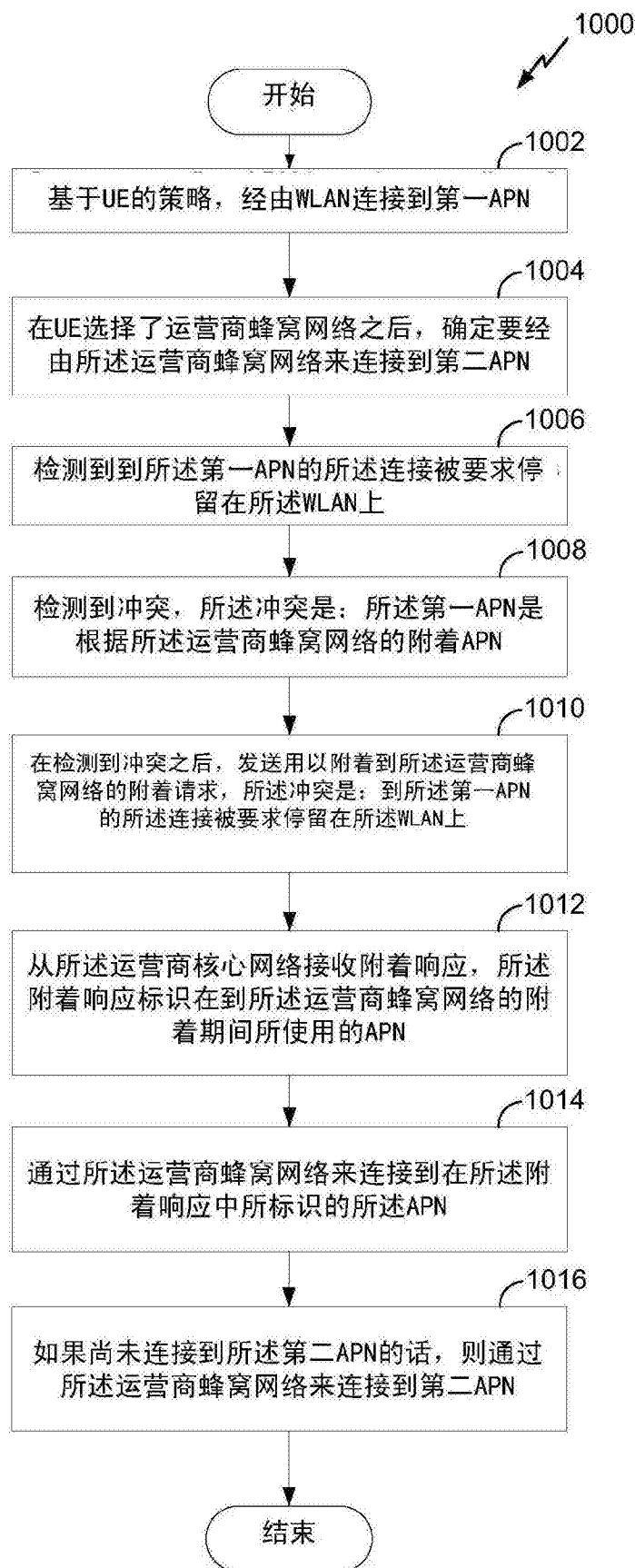


图10

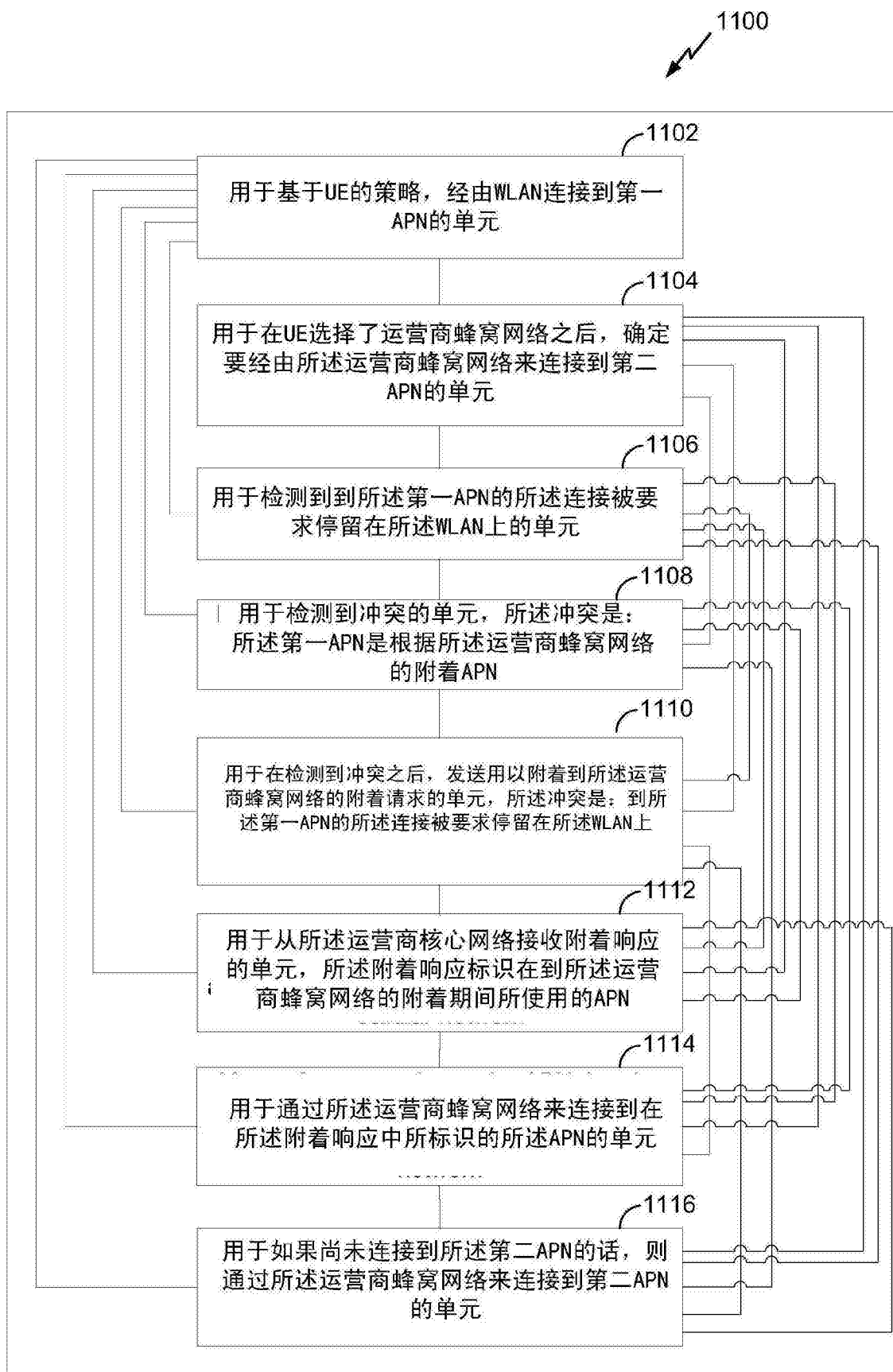


图11

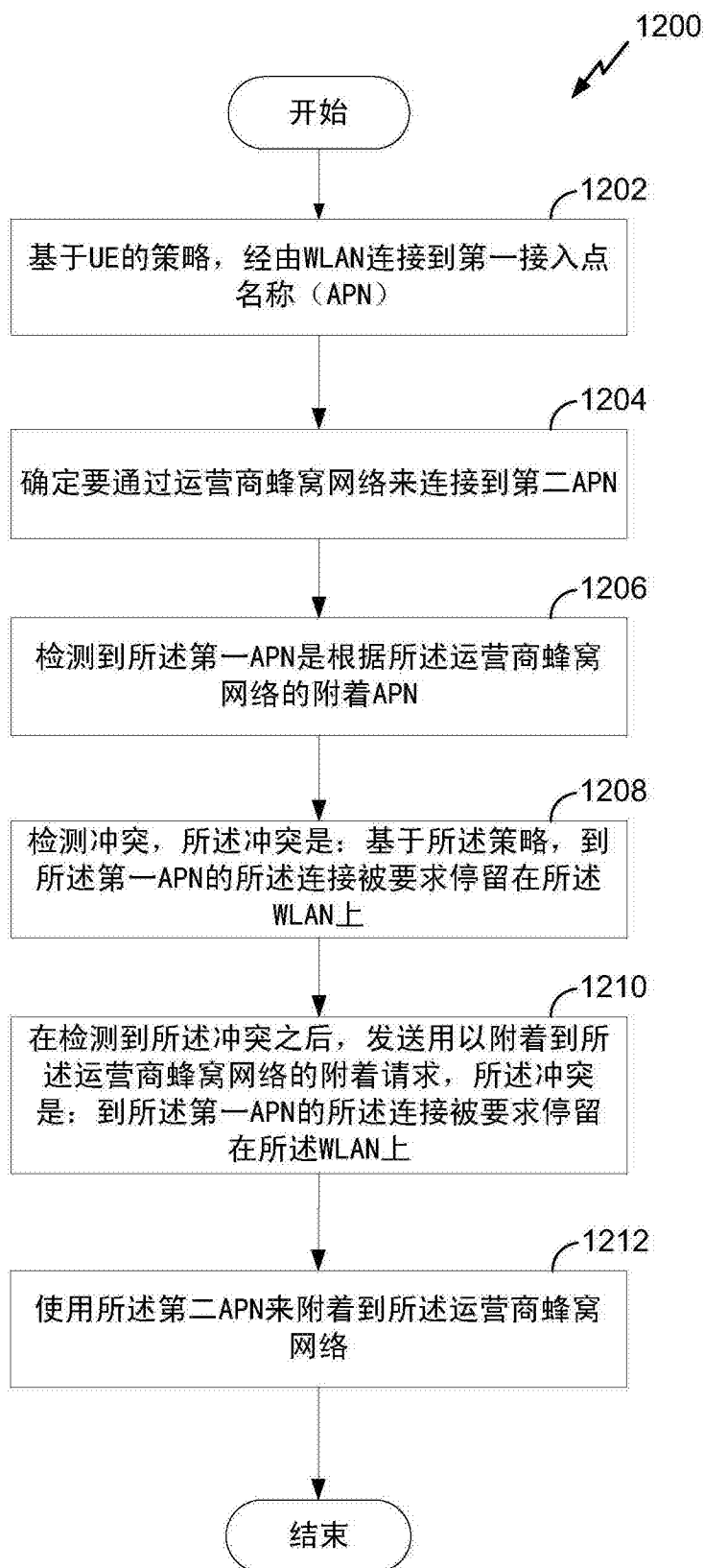


图12

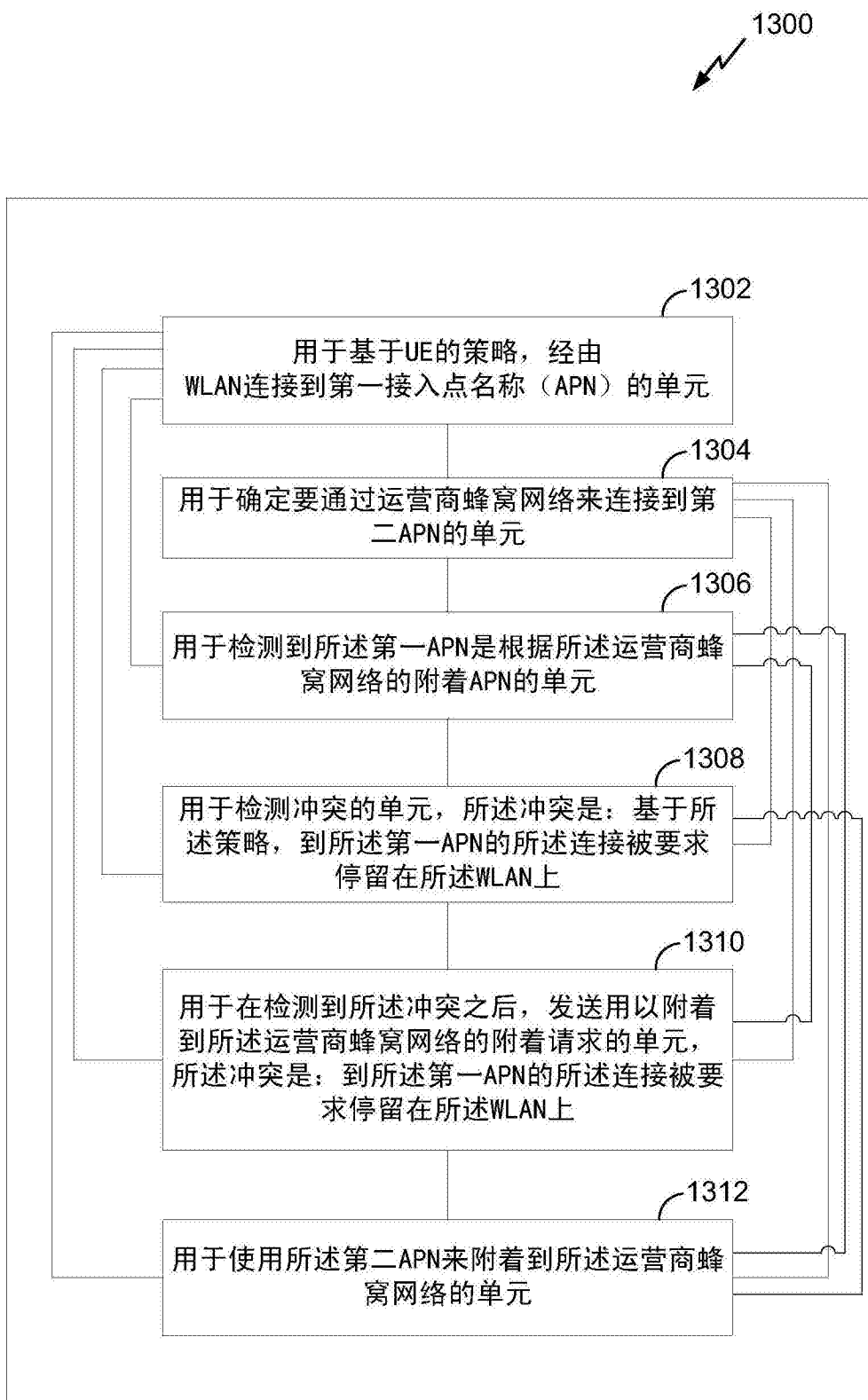


图13