



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104137619 B

(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201380011761.0

(73)专利权人 高通股份有限公司

(22)申请日 2013.03.01

地址 美国加利福尼亚

(65)同一申请的已公布的文献号

(72)发明人 W·张 王俊 G·谢里安

申请公布号 CN 104137619 A

J·M·陈

(43)申请公布日 2014.11.05

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

(30)优先权数据

代理人 张扬 王英

61/606,293 2012.03.02 US

(51)Int.CI.

13/754,684 2013.01.30 US

H04W 48/08(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

(56)对比文件

2014.08.29

US 2006128392 A1,2006.06.15,
CN 1244998 A,2000.02.16,

(86)PCT国际申请的申请数据

审查员 刘雅莎

PCT/US2013/028744 2013.03.01

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/131053 EN 2013.09.06

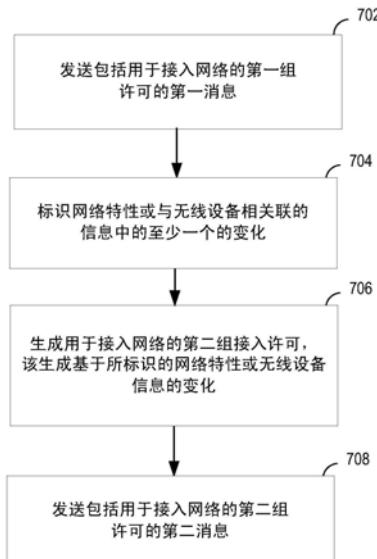
权利要求书7页 说明书18页 附图8页

(54)发明名称

网络间服务选择的系统和方法

(57)摘要

本文描述了用于网络间服务选择的系统、方法和设备。通过使用设备标识符和设备类别中的一个或多个，可以向网络设备发送包括随机化度量的信息以指示允许或拒绝哪些设备和/或哪些设备类别接入给定的网络服务。寻求接入的设备可以基于这个消息来改变选择。提供接入的设备可以基于这个信息来实施接入请求。举例而言，可以基于设备类别或标识符来对eHRPD和LTE之间的选择进行负载平衡。



1. 一种用于控制网络通信的方法,所述方法包括:

从与第一无线接入技术相关联的第一接入点向无线设备发送第一消息,所述第一消息包括用于经由与第二无线接入技术相关联的第二接入点接入网络的第一组许可;

标识所述第二接入点的网络特性或与所述第二接入点的无线设备接入相关联的信息中的至少一个的变化;

基于标识所述第二接入点的所述网络特性或与所述第二接入点的所述无线设备接入相关联的信息中的至少一个的所述变化,生成用于经由与所述第二无线接入技术相关联的所述第二接入点接入所述网络的第二组许可;以及

从所述第一接入点向所述无线设备发送第二消息,所述第二消息包括用于经由与所述第二无线接入技术相关联的所述第二接入点接入所述网络的所述第二组许可,

其中,所述第二组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联,并且包括一个或多个可用的无线接入技术和随机化度量,所述一个或多个可用的无线接入技术至少包括用于由所述多个设备类别中的所述至少一个中的每个来接入所述第二接入点的所述第二无线接入技术,所述随机化度量指示发起由所述多个设备类别中的所述至少一个的相应无线设备向所述一个或多个可用的无线接入技术中的相应无线接入技术的切换的概率。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述网络特性包括以下各项中的一个或多个:网络负载、网络频率负载、到所述网络的连接的数量、到所述网络的频率的连接的数量、负载指示符、剩余资源的比例、针对用户比例的接入许可、针对设备类别的接入许可、针对一个或多个设备标识符的接入许可、针对设备分布的接入许可以及经由至少所述第二接入点与所述网络的连接的数量。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,与所述无线设备相关联的所述信息优选地包括以下各项中的一个或多个:所述无线设备的类别、所述无线设备的能力、所述无线设备的位置、接入优先级级别、服务质量要求以及应用标识符。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,标识所述变化包括从所述第二接入点接收对所述第二接入点的所述网络特性或与所述第二接入点的所述无线设备接入相关联的信息中的至少一个的所述变化的指示。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一无线接入技术或所述第二无线接入技术中的一项或两项包括以下各项中的至少一种:基于长期演进的接入、基于演进型高速率数据分组的接入和cdma2000扩频系统接入。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一组许可或所述第二组许可中的许可包括特定无线设备的标识符。

7. 根据权利要求1所述的方法,包括:

从所述无线设备接收注册请求,所述注册请求包括所述无线设备的标识符;

至少部分地基于所接收的标识符来确定所述无线设备的设备类别;以及

发送包括所述无线设备的所述设备类别的消息。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述无线设备的所述标识符包括IMSI、MEID和UATI中的一个或多个。

9. 根据权利要求1所述的方法,包括:

接收接入请求,所述接入请求包括所述无线设备的标识符;以及针对所述无线设备确定对于所述网络的接入许可。

10.根据权利要求9所述的方法,其中,针对所述无线设备确定对于所述网络的接入许可优选地包括:将所述无线设备的所述标识符或与所述无线设备相关联的设备类别与指示允许接入的设备的列表进行比较。

11.根据权利要求1所述的方法,其中,发送所述第一消息和所述第二消息包括单播、多播和广播中的至少一个。

12.根据权利要求1所述的方法,其中,所述随机化度量包括以下各项中的一个或多个:针对所述设备类别的随机数生成器种子值、标识用于发起到相应接入技术的所述切换的值的选择阈值和选择范围,其中,所述选择范围内的值满足用于发起到相应接入技术的切换的准则。

13.根据权利要求1所述的方法,还包括:

从另一网络接收消息,所述消息包括针对所述另一网络的第三组许可;

从另一个无线设备接收接入请求,所述另一个无线设备被包括在所述第三组许可所包括的所述多个设备类别中;以及

至少部分地基于所述消息与所述接入请求的比较来发送接入响应消息。

14.根据权利要求13所述的方法,其中,发送所述接入响应消息包括:当所述另一个无线设备不与所述第三组许可中包括的无线设备的类别相关联时,向所述另一个无线设备发送消息以指引所述另一个无线设备与第一网络通信;并且

其中,发送所述接入响应消息包括:向所述另一个无线设备发送消息以指示成功接入第二网络。

15.一种用于控制网络通信的装置,所述装置包括:

发射机,其被配置成经由第一无线接入技术向无线设备发送第一消息,所述第一消息指示用于经由与第二无线接入技术相关联的第二接入点接入网络的第一组许可;以及

处理器,其被配置成标识所述第二接入点的网络特性或与所述第二接入点的无线设备接入相关联的信息中的至少一个的变化,以及基于所标识的所述第二接入点的所述网络特性或与所述第二接入点的所述无线设备接入相关联的信息中的至少一个的所述变化,生成用于经由与所述第二无线接入技术相关联的所述第二接入点接入所述网络的第二组许可,

其中,所述发射机还被配置成向所述无线设备发送第二消息,所述第二消息包括用于经由与所述第二无线接入技术相关联的所述第二接入点接入所述网络的所述第二组许可,以及

其中,所述第二组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联,并且包括一个或多个可用的无线接入技术和随机化度量,所述一个或多个可用的无线接入技术至少包括用于由所述多个设备类别中的所述至少一个中的每个来接入所述第二接入点的所述第二无线接入技术,所述随机化度量指示发起由所述多个设备类别中的所述至少一个的相应无线设备向所述一个或多个可用的无线接入技术中的相应无线接入技术的切换的概率。

16.根据权利要求15所述的装置,其中,所述网络特性包括以下各项中的一个或多个:网络负载、网络频率负载、到所述网络的连接的数量、到所述网络的频率的连接的数量、负

载指示符、剩余资源的比例、针对用户比例的接入许可、针对设备类别的接入许可、针对一个或多个设备标识符的接入许可、针对设备分布的接入许可以及经由至少所述第二接入点与所述网络的连接的数量。

17. 根据权利要求15所述的装置，其中，与所述无线设备相关联的所述信息优选地包括以下各项中的一个或多个：所述无线设备的类别、所述无线设备的能力、所述无线设备的位置、接入优先级级别、服务质量要求以及应用标识符。

18. 根据权利要求15所述的装置，其中，标识所述变化包括从所述第二接入点接收对所述第二接入点的所述网络特性或与所述第二接入点的所述无线设备接入相关联的信息中的至少一个的所述变化的指示。

19. 根据权利要求15所述的装置，其中，所述第一无线接入技术或所述第二无线接入技术中的一项或两项包括以下各项中的至少一种：基于长期演进的接入、基于演进型高速率数据分组的接入和cdma2000扩频系统接入。

20. 根据权利要求15所述的装置，其中，所述第一组许可或所述第二组许可中的许可包括特定无线设备的标识符。

21. 根据权利要求15所述的装置，还包括接收机，其中，所述接收机还被配置成从所述无线设备接收注册请求，所述注册请求包括所述无线设备的标识符，

其中，所述处理器还被配置成至少部分地基于所接收的标识符来确定所述无线设备的设备类别；以及

其中，所述发射机还被配置成发送包括所述无线设备的所述设备类别的消息。

22. 根据权利要求21所述的装置，其中，所述无线设备的所述标识符包括IMSI、MEID和UATI中的一个或多个。

23. 根据权利要求15所述的装置，还包括接收机，其中，所述接收机还被配置成接收接入请求，所述接入请求包括所述无线设备的标识符，以及

其中，所述处理器还被配置成针对所述无线设备确定对于所述网络的接入许可。

24. 根据权利要求23所述的装置，其中，针对所述无线设备确定对于所述网络的接入许可优选地包括：将所述无线设备的所述标识符或与所述无线设备相关联的设备类别与指示允许接入的设备的列表进行比较。

25. 根据权利要求15所述的装置，其中，所述发射机被配置成通过单播、多播和广播中的至少一个来发送所述第一消息和所述第二消息。

26. 根据权利要求15所述的装置，其中，所述随机化度量包括以下各项中的一个或多个：针对所述设备类别的随机数生成器种子值、标识用于发起到相应接入技术的所述切换的值的选择阈值和选择范围，其中，所述选择范围内的值满足用于发起到相应接入技术的切换的准则。

27. 根据权利要求15所述的装置，还包括接收机，其中，所述接收机被配置成从另一网络接收消息，所述消息包括针对所述另一网络的第三组许可，以及从另一个无线设备接收接入请求，所述另一个无线设备被包括在所述第三组许可所包括的所述多个设备类别中，以及

其中，所述发射机被配置成至少部分地基于所述消息与所述接入请求的比较来发送接入响应消息。

28. 根据权利要求27所述的装置,其中,所述发射机被配置成当所述另一个无线设备不与所述第三组许可中包括的无线设备的类别相关联时,向所述另一个无线设备发送消息以指引所述另一个无线设备与第一网络通信;以及

其中,发送所述接入响应消息包括向所述另一个无线设备发送消息以指示成功接入第二网络。

29. 一种计算机可读存储介质,存储用于执行权利要求1至14中的任一项中的步骤的指令。

30. 一种用于控制网络通信的装置,所述装置包括:

用于从与第一无线接入技术相关联的第一接入点向无线设备发送第一消息的单元,所述第一消息包括用于经由与第二无线接入技术相关联的第二接入点接入网络的第一组许可;

用于标识所述第二接入点的网络特性或与所述第二接入点的无线设备接入相关联的信息中的至少一个的变化的单元;以及

用于基于标识所述第二接入点的所述网络特性或与所述第二接入点的所述无线设备接入相关联的信息中的至少一个的所述变化,生成用于经由与所述第二无线接入技术相关联的所述第二接入点接入所述网络的第二组许可的单元,

用于从所述第一接入点向所述无线设备发送第二消息,所述第二消息包括用于经由与所述第二无线接入技术相关联的所述第二接入点接入所述网络的所述第二组许可,以及

其中,所述第二组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联,并且包括一个或多个可用的无线接入技术和随机化度量,所述一个或多个可用的无线接入技术至少包括用于由所述多个设备类别中的所述至少一个中的每个来接入所述第二接入点的所述第二无线接入技术,所述随机化度量指示发起由所述多个设备类别中的所述至少一个的相应无线设备向所述一个或多个可用的无线接入技术中的相应无线接入技术的切换的概率。

31. 根据权利要求30所述的装置,其中,所述网络特性包括以下各项中的一个或多个:网络负载、网络频率负载、到所述网络的连接的数量、到所述网络的频率的连接的数量、负载指示符、剩余资源的比例、针对用户比例的接入许可、针对设备类别的接入许可、针对一个或多个设备标识符的接入许可、针对设备分布的接入许可以及经由至少所述第二接入点与所述网络的连接的数量。

32. 根据权利要求30所述的装置,其中,与所述无线设备相关联的所述信息优选地包括以下各项中的一个或多个:所述无线设备的类别、所述无线设备的能力、所述无线设备的位置、接入优先级级别、服务质量要求以及应用标识符。

33. 根据权利要求30所述的装置,其中,所述第一组许可或所述第二组许可中的许可包括特定无线设备的标识符。

34. 根据权利要求30所述的装置,其中,所述随机化度量包括以下各项中的一个或多个:针对所述设备类别的随机数生成器种子值、标识用于发起到相应接入技术的所述切换的值的选择阈值和选择范围,其中,所述选择范围内的值满足用于发起到相应接入技术的切换的准则。

35. 根据权利要求30所述的装置,还包括用于从所述无线设备接收注册请求的单元,所

述注册请求包括所述无线设备的标识符，

其中，所述用于标识的单元还被配置成至少部分地基于所接收的标识符来确定所述无线设备的设备类别；以及

其中，所述用于发送的单元还被配置成发送包括所述无线设备的所述设备类别的消息。

36. 根据权利要求30所述的装置，还包括用于接收接入请求的单元，所述接入请求包括所述无线设备的标识符，以及

其中，所述用于标识的单元还被配置成针对所述无线设备确定对于所述网络的接入许可。

37. 根据权利要求30所述的装置，还包括用于从另一网络接收消息的单元，所述消息包括针对所述另一网络的第三组许可，以及从另一个无线设备接收接入请求，所述另一个无线设备被包括在所述第三组许可所包括的所述多个设备类别中，以及

其中，所述用于发送的单元被配置成至少部分地基于所述消息与所述接入请求的比较来发送接入响应消息。

38. 一种用于选择通信网络接入的方法，所述方法包括：

在无线设备中存储所述无线设备的设备类别和标识符；

从与第一无线接入技术相关联的第一接入点接收第一消息，所述第一消息包括用于经由与第二无线接入技术相关联的第二接入点接入网络的第一组许可，其中，所述第一组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联，并且包括一个或多个可用的无线接入技术和随机化度量，所述一个或多个可用的无线接入技术至少包括用于由所述多个设备类别中的所述至少一个中的每个来接入所述第二接入点的所述第二无线接入技术，所述随机化度量指示发起由所述多个设备类别中的所述至少一个的相应无线设备向所述一个或多个可用的无线接入技术中的相应无线接入技术的切换的概率；以及

部分地基于所存储的设备类别和标识符中的至少一个来标识所述第一组许可中的许可；以及

至少部分地基于所标识的指示所述第二无线接入技术的许可和与所述第二无线接入技术相关联的随机化度量来选择所述第二无线接入技术。

39. 根据权利要求38所述的方法，包括：从第一接入点接收第二消息，所述第二消息包括经由与所述第二无线接入技术相关联的所述第二接入点接入所述网络的第二组接入许可，其中，至少部分地基于所接收的第二消息来选择所述无线接入技术。

40. 根据权利要求38所述的方法，其中，所述第一无线接入技术或所述第二无线接入技术中的一项或两项包括以下各项中的至少一种：基于长期演进的接入、基于演进型高速率数据分组的接入和cdma2000扩频系统接入。

41. 根据权利要求38所述的方法，其中，所述无线设备的所述设备类别和所述标识符中的至少一个与接入优先级级别相关联，以及其中，选择所述第二无线接入技术还基于所述接入优先级级别。

42. 根据权利要求38所述的方法，其中，存储所述设备类别包括：

接收包括所述设备类别的消息；以及

存储所述设备类别。

43. 根据权利要求38所述的方法,其中,所述无线设备的所述标识符包括IMSI、MEID和UATI中的一个或多个。

44. 根据权利要求38所述的方法,其中,所述随机化度量包括以下各项中的一个或多个:用于所述设备类别的随机数生成器种子值、标识用于发起到对应接入技术的切换的值的选择阈值和选择范围,其中所述选择范围内的值满足针对发起向所述对应接入技术的切换的准则。

45. 根据权利要求38所述的方法,其中,选择所述接入技术包括:

生成随机值;以及

基于所述随机值与所述随机化度量的比较来选择所述接入技术。

46. 一种用于选择通信网络的装置,所述装置包括:

存储器,用于存储所述装置的设备类别和标识符;

接收机,其被配置成从与第一无线接入技术相关联的第一接入点接收第一消息,所述第一消息包括用于经由与第二无线接入技术相关联的第二接入点接入网络的第一组许可,其中,所述第一组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联,并且包括一个或多个可用的无线接入技术和随机化度量,所述一个或多个可用的无线接入技术至少包括用于由所述多个设备类别中的所述至少一个中的每个来接入所述第二接入点的所述第二无线接入技术,所述随机化度量指示发起由所述多个设备类别中的所述至少一个的相应无线设备向所述一个或多个可用的无线接入技术中的相应无线接入技术的切换的概率;以及

服务选择电路,其被配置成部分地基于所存储的设备类别和所存储的标识符中的至少一个来标识所述第一组许可中的许可,以及至少部分地基于所标识的指示所述第二无线接入技术的许可和与所述第二无线接入技术相关联的随机化度量来选择所述第二无线接入技术。

47. 根据权利要求46所述的装置,其中,所述接收机被配置成:

接收所述标识符和所述设备类别中的至少一个;以及

在所述存储器中存储所接收的所述标识符和所述设备类别中的至少一个。

48. 根据权利要求46所述的装置,其中,所述标识符包括IMSI、MEID和UATI中的一个或多个。

49. 根据权利要求46所述的装置,其中,所述第一消息包括所述装置的所述设备类别和所述标识符。

50. 根据权利要求49所述的装置,其中,所述装置的所述标识符包括IMSI、MEID和UATI中的一个或多个。

51. 根据权利要求46所述的装置,其中,所述接收机还被配置成接收第二消息,所述第二消息包括针对所述网络的第二组接入许可,以及其中,至少部分地基于所接收的第二消息来选择所述多个网络服务中的一个。

52. 根据权利要求46所述的装置,其中,针对所述网络的所述第一组许可包括用于接入所述网络的所述第一无线接入技术或所述第二无线接入技术中的一项或两项。

53. 根据权利要求52所述的装置,其中,所述第一无线接入技术或所述第二无线接入技术中的一项或两项包括以下各项中的至少一种:基于长期演进的接入、基于高速率分组数

据的接入和cdma2000扩频系统接入。

54. 根据权利要求46所述的装置,其中,所述设备类别和所述标识符中的至少一个与接入优先级级别相关联,以及其中,所述服务选择电路还被配置成进一步基于所述接入优先级级别来选择所述接入技术。

55. 根据权利要求46所述的装置,其中,所述随机化度量包括以下各项中的一个或多个:用于所述设备类别的随机数生成器种子值、标识用于发起到对应接入技术的切换的值的选择阈值和选择范围,其中所述选择范围内的值满足针对发起向所述对应接入技术的切换的准则。

56. 根据权利要求46所述的装置,还包括:随机值生成器,其中,所述服务选择电路被配置成基于所述随机值生成器生成的值与所述随机化度量的比较来选择所述第二无线接入技术。

57. 一种计算机可读存储介质,存储用于执行权利要求38至45中的任一项中的步骤的指令。

58. 一种用于选择通信网络接入的装置,所述装置包括:

用于存储所述装置的设备类别和标识符的单元;

用于从与第一无线接入技术相关联的第一接入点接收第一消息的单元,所述第一消息包括用于经由与第二无线接入技术相关联的第二接入点接入网络的第一组许可,其中,所述第一组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联,并且包括一个或多个可用的无线接入技术和随机化度量,所述一个或多个可用的无线接入技术至少包括用于由所述多个设备类别中的所述至少一个中的每个来接入所述第二接入点的所述第二无线接入技术,所述随机化度量指示发起由所述多个设备类别中的所述至少一个的相应无线设备向所述一个或多个可用的无线接入技术中的相应无线接入技术的切换的概率;以及

用于部分地基于所存储的设备类别和所存储的标识符中的至少一个来标识所述第一组许可中的许可的单元;以及

用于至少部分地基于所标识的指示所述第二无线接入技术的许可和与所述第二无线接入技术相关联的随机化度量来选择所述第二无线接入技术的单元。

网络间服务选择的系统和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 依据35 U.S.C§119 (e), 本申请要求享有于2012年3月2日提交的美国临时申请No.61/606,293的优先权,故其全部内容以引用方式并入本申请。

技术领域

[0003] 概括地说,本申请涉及无线通信,更具体地说,本申请涉及用于网络间服务选择的系统、方法和设备。

背景技术

[0004] 无线通信系统被广泛部署以提供诸如语音和数据之类的多种通信内容。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)来支持与多个用户的通信的多址系统。这类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、和正交频分多址(OFDMA)系统等。此外,这些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)、改进LTE之类的规范。

[0005] 通常,无线多址通信系统可以同时支持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与一个或多个基站通信。前向链路(或下行链路)是指从基站到移动设备的通信链路,而反向链路(或上行链路)是指从移动设备到基站的通信链路。

[0006] 由于对高速率和多媒体数据服务的需求快速增长,已为实现具有增强性能的高效健壮的通信系统做出了努力。例如,近几年,用户开始用移动通信代替固定线路通信,并且日渐需要较高的语音质量、可靠的服务以及较低的费用。

[0007] 为了适应增长的需求,无线接口的演进带来了无线通信系统的核心网的演进。例如,3GPP引导的系统架构演进(SAE)旨在发展全球移动通信系统(GSM)/通用分组无线服务(GPRS)核心网。产生的分组核心演进(EPC)是基于因特网协议(IP)的多址核心网,IP使得运营商能够部署和使用具有多种无线接入技术的一个基于分组的公共核心网。EPC为移动设备提供了优化的移动性,并且实现了不同无线接入技术之间(例如,LTE和高速分组数据之间(HRPD))的高效切换。此外,标准化的漫游接口使得运营商能够向跨越各种接入技术的用户提供服务。

[0008] 随着能够接入运营商网络的设备的数量和类型增加,为了改进整个网络的性能,存在对允许网络运营商改进网络服务使用的管理的需要。

发明内容

[0009] 在附加的权利要求范围内的系统、方法和设备的各个实施方式每个都具有若干方面,没有一个实施方式唯一负责本文描述的期望属性。本文描述的一些突出特征并不限制附加的权利要求的范围。利用本说明书、附图、和权利要求书,其它特征、方面和优点将变得显而易见。

[0010] 在一方面,提供了一种用于控制网络通信的方法。该方法包括发送第一消息,第一消息包括用于接入网络的第一组许可。该方法还包括标识网络特性或与无线设备相关联的信息中的至少一个的变化。该方法还包括生成用于接入网络的第二组接入许可,该生成基于所标识的网络特性或无线设备信息的变化。该方法还包括发送第二消息,第二消息包括用于接入网络的第二组许可,其中第一组许可和第二组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联。每个许可还包括针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量。

[0011] 在另一方面,提供了一种用于控制网络通信的装置。该装置包括发射机,发射机被配置成发送第一消息,该第一消息指示用于接入网络的第一组许可。该装置还包括处理器,处理器被配置成标识网络特性或与无线设备相关联的信息中的至少一个的变化,以及生成用于接入网络的第二组接入许可,该生成基于所标识的网络特性或无线设备信息的变化。该发射机还被配置成发送第二消息,第二消息包括用于接入网络的第二组许可。第一组许可和第二组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联。每个许可还包括针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量。

[0012] 在再一方面,提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质包括可由装置的处理器执行的指令。该指令使得装置发送第一消息,该第一消息包括用于接入网络的第一组许可。该指令还使得装置标识网络特性或与无线设备相关联的信息中的至少一个的变化。该指令还使得装置生成用于接入网络的第二组接入许可,该生成基于所标识的网络特性或无线设备信息的变化。该指令还使得装置发送第二消息,第二消息包括用于接入网络的第二组许可。第一组许可和第二组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联。每个许可还包括针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量。

[0013] 在再一方面,提供了一种用于在无线网络中通信的装置。该装置包括用于发送第一消息的单元,第一消息包括用于接入网络的第一组许可。该装置包括用于标识网络特性或与无线设备相关联的信息中的至少一个的变化的单元。该装置包括用于生成用于接入网络的第二组接入许可的单元,该生成基于所标识的网络特性或无线设备信息的变化。用于发送的单元还被配置成发送第二消息,第二消息包括用于接入网络的第二组许可。第一组许可和第二组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联。每个许可还包括针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量。

[0014] 在上面描述的一些方面中,网络特性包括以下各项中的一个或多个:网络负载、网络频率负载、到网络的连接的数量、到网络的频率的连接的数量、负载指示符、剩余资源的比例、针对用户比例的接入许可、针对设备类别的接入许可、针对一个或多个设备标识符的接入许可、针对设备分布的接入许可以及与网络的连接的数量。与无线设备相关联的信息可以包括以下各项中的一个或多个:设备类别、设备能力、设备的位置、接入优先级级别、服务质量要求以及应用指示符。在一些实施方式中,针对该网络的接入许可可以包括用于接入该网络的无线接入技术。进一步地,无线接入技术包括以下各项中的至少一种:基于长期演进的接入、基于演进型高速率数据分组的接入和cdma2000扩频系统接入。在某些实施例中,第一组许可或第二组许可中的许可可以包括特定无线设备的标识符。上述方面中描述的消息可以是单播消息、多播消息或广播消息。

[0015] 在一些实施方式中,该方法或实现该方法的方面的装置可以包括或被配置成:从无线设备接收注册请求,该注册请求包括该无线设备的标识符;至少部分地基于所接收的标识符来确定该无线设备的设备类别;以及发送包括该无线设备的设备类别的消息。无线设备或特定无线设备的标识符可以包括IMSI、MEID和UATI中的一个或多个。

[0016] 在以上描述的方面中的某些期望配置中,该方法或实现该方法的方面的装置可以包括或被配置成:接收该无线设备的接入请求。确定该无线设备对于该网络的接入许可可以包括将该无线设备的标识符或与该无线设备相关联的设备类别与指示允许接入的设备的列表进行比较。

[0017] 随机化度量可以包括选择概率、选择阈值和选择范围中的至少一个。该方法或实现该方法的方面的装置可以包括或被配置成:从另一网络接收消息,该消息包括针对该另一网络的第三组接入许可;从无线设备接收接入请求,该无线设备被包括在第三组接入许可所包括的设备类别中;以及至少部分地基于该消息与接入请求的比较来发送接入响应消息。在一些实施方式中,发送接入响应消息可以包括:当第一无线设备不与接入许可中包括的无线设备的类别相关联时,向该无线设备发送消息以指引无线设备与第一网络通信。进一步地,发送接入响应消息可以包括向无线设备发送消息以指示成功接入第二网络。

[0018] 在另一方面,提供了一种用于选择通信网络接入的方法。该方法包括在无线设备中存储该无线设备的类别和标识符。该方法还包括接收第一消息,该第一消息包括用于接入网络的第一组许可,其中,该第一组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联。每个许可还包括针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量。该方法还包括部分地基于所存储的设备类别和所存储的标识符中的至少一个来标识该第一组许可中的许可。该方法还包括至少部分地基于针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量来选择与所标识的许可相关联的接入技术。

[0019] 在另一方面,提供了一种用于选择通信网络的装置。该装置包括存储器,所述存储器用于存储所述装置的类别和标识符。该装置包括接收机,所述接收机被配置成接收第一消息,该第一消息包括用于接入网络的第一组许可,其中,该第一组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联。每个许可还包括针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量。该装置还包括服务选择电路,其被配置成部分地基于所存储的设备类别和所存储的标识符中的至少一个来标识该第一组许可中的许可,并且至少部分地基于针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量来选择与所标识的许可相关联的接入技术。

[0020] 在再一方面,提供了一种计算机可读存储介质,其包括可被装置的处理器执行的指令。所述指令使得装置存储该装置的类别和标识符。所述指令还使得装置接收第一消息,该第一消息包括用于接入网络的第一组许可,其中,该第一组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联。每个许可还包括针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量。所述指令还使得装置部分地基于所存储的设备类别和所存储的标识符中的至少一个来标识第一组许可中的许可。所述指令还使得装置至少部分地基于针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量来选择与所标识的许可相关联的接入技术。

[0021] 在另一方面,提供了另一种用于选择通信网络接入的装置。该装置包括用于存储装置的类别和标识符的单元。该装置包括用于接收第一消息的单元,该第一消息包括用于接入网络的第一组许可,其中,该第一组许可中的每一个许可与多个设备类别中的至少一个相关联。每个许可还包括针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量。该装置包括用于部分地基于所存储的设备类别和所存储的标识符中的至少一个来标识所述第一组许可中的许可的单元。该装置包括用于至少部分地基于针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量来选择与所标识的许可相关联的接入技术的单元。

[0022] 在上面描述的一些方面中,该方法可以包括或者该装置可以被配置成接收第二消息,该第二消息包括针对该网络的第二组接入许可,其中,标识所述许可并且选择接入技术是至少部分地基于所接收的第二消息的。接入技术可以包括以下各项中的至少一种:基于长期演进的接入、基于演进型高速率数据分组的接入和cdma2000扩频系统接入。在一些方面中,无线设备的设备类别和标识符中的至少一个可以与接入优先级级别相关联,并且还可以基于接入优先级级别来选择无线技术。在某些实施方式中,设备类别的存储可以包括接收包括设备类别的消息以及存储该设备类别。进一步地,无线设备的标识符可以包括IMSI、MEID和UATI中的一个或多个。

[0023] 随机化度量可以包括选择概率、选择阈值和选择范围中的一个。可以通过生成随机值来选择接入技术,并且选择接入技术基于随机值与随机化度量的比较。

附图说明

- [0024] 图1示出了可以采用本公开内容的方面的无线通信网络的例子。
- [0025] 图2示出了图1的无线通信网络中的某些通信实体的功能框图的例子。
- [0026] 图3示出了可以在图1的无线通信网络内采用的无线设备的功能框图的例子。
- [0027] 图4示出了可以在图1的无线通信网络内采用的示例性系统选择方法的决策流图。
- [0028] 图5示出了可以在图1的无线通信网络内采用的示例性选择消息的消息图。
- [0029] 图6示出了可以在图1的无线通信网络内采用的用于控制网络通信的示例性方法的消息交互图。
- [0030] 图7示出了可以在图1的无线通信网络内采用的示例性无线通信方法的过程流图。
- [0031] 图8示出了可以在图1的无线通信网络内采用的另一示例性无线通信设备的功能框图。
- [0032] 图9示出了可以在图1的无线通信网络内采用的另一示例性无线通信方法的过程流图。
- [0033] 图10示出了可以在图1的无线通信网络内采用的又一示例性无线通信设备的功能框图。
- [0034] 根据一般惯例,附图中说明的各种特征没有按比例进行描绘。因此,为了清楚起见,各种特征的尺寸可任意放大或缩小。此外,附图中的一些可能没有描述出给定系统、方法或设备的所有组件。最后,在整个说明书和附图中,相同的附图标记用于表示相同的特征。

具体实施方式

[0035] 在一些通信系统中,每个设备可以与一个或多个设备类别相关联。使用设备类别,网络运营商可以控制网络通信。例如,可以根据服务计划、服务质量 (QoS) 等级、接入优先级、以及各设备的订阅来对设备进行分类。作为另一例子,可以根据经由特定无线接入技术接入网络的效率来对设备进行分类。虽然可以使用信号强度和优先级来接入网络,但是这两个因素提供的控制级别是有限的。本文所描述的是附加的控制级别,该附加的控制级别利用设备分类来进一步细化通信控制。

[0036] 参照附图,下文对新系统、新装置、和新方法的各个方面进行了更加详尽的描述。然而,本公开内容的教导可以以很多不同的形式来体现,并且不应当被认为是受限于贯穿本公开内容给出的任何特定结构或功能。相反的,提供这些方面以便于本公开内容详尽和完整,并且向本领域技术人员充分传达本公开内容的范围。基于本文的教导,本领域技术人员应当理解本公开内容的范围旨在覆盖本文公开的新系统、新装置、和新方法的任何方面,不管这些方面是被独立实现还是结合本发明的任何其它方面实现的。例如,可以使用本文所阐述的任意数量的方面来实现一种装置或实现一种方法。此外,本发明的范围旨在覆盖这些使用其它结构、功能、或除了本文所阐述的发明的各种方面之外的或不同于本文所阐述的发明的各种方面的结构和功能来实施的装置或方法。应当理解的是,本文公开的任何方面都可以由权利要求的一个或多个要素来体现。

[0037] 虽然本文描述了具体的方面,但是这些方面的很多变化和改变都落入本公开内容的范围内。虽然提出了优选方面的一些益处和优点,但是本公开内容的范围并不旨在限于具体的益处、用途、或目的。相反的,本公开内容的方面旨在广泛地适用于不同的无线技术、系统结构、网络、以及传输协议,一些无线技术、系统结构、网络、以及传输协议以举例的方式在附图及以下优选方面的描述中做了说明。详细描述和附图仅是本公开内容的说明而非限制,本公开内容的范围由附加的权利要求及其等同物来定义。

[0038] 本文中使用的“示例性”一词意味着“用作例子、实例、或说明”。本文中被描述为“示例性”的任何实施方式不应被解释为比其它实施方式更优选或更具优势。给出以下描述使得本领域技术人员能够实践和使用本发明。以下描述中阐述的细节用于解释。本领域的普通技术人员应当理解的是,不使用这些特定的细节也可以实现本发明。在其它实例中,没有详细阐述公知的结构和过程以避免由于不必要的细节使本发明的描述不清楚。因此,本发明并不旨在限于示出的实施方式,而是要符合与本文所公开的原理和特征相一致的最广泛的范围。

[0039] 本文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。术语“系统”和“网络”通常交互使用。CDMA系统可以实现诸如通用陆地无线接入 (UTRA)、cdma2000之类的无线技术。UTRA包括宽带CDMA (W-CDMA) 及低码片率 (LCR)。cdma2000涵盖IS-2000、IS-95和IS-856标准。TDMA网络可以实现诸如全球移动通信系统 (GSM) 之类的无线技术。OFDMA可以实现诸如演进型UTRA (E-UTRA)、IEEE 802.11、IEEE 802.16、IEEE802.20、闪速OFDM之类的无线技术。UTRA、E-UTRA、以及GSM是通用移动电话系统 (UMTS) 的一部分。长期演进 (LTE) 是使用了E-UTRA的UMTS的发布版本。在来自名为“第三代合作伙伴计划” (3GPP) 组织的文档中描述了UTRA、E-UTRA、GSM、UMTS以及LTE。在来自名为

“第三代合作伙伴计划2”(3GPP2)组织的文档中描述了cdma2000。这些各种无线技术和标准是本领域公知的。

[0040] 进一步地,在以下描述中,为了简洁和清楚,使用了与UMTS系统相关联的术语。应当强调的是,公开的技术也可以适用于其它技术,例如关于改进的LTE、LTE、W-CDMA、TDMA、OFDMA、高速率分组数据(HRPD)、演进型高速率分组数据(eHRPD)、微波接入全球互通(WiMax)、GSM、增强型数据速率GSM演进(EDGE)等的技术和相关标准。与不同技术相关联的术语可以变化。例如,取决于考虑的技术,UMTS中使用的用户设备(UE)有时可以被称为(仅列举一些)移动站、用户终端、用户单元、接入终端等。类似地,UMTS中使用的NodeB有时可以被称为演进型NodeB(eNodeB)、接入节点、接入点、基站(BS)、HRPD基站(BTS)等。此处应当注意的是,在应用时,不同的术语应用于不同的技术。

[0041] 图1示出了可以采用本公开内容的方面的无线通信网络或系统100的例子。无线通信网络100可以按照无线标准来运行,例如改进的LTE标准、LTE标准、WiMax标准、GSM标准、EDGE标准、802.11标准、改进的NWi-Fi标准等等。无线通信系统100可以包括与站(STA)106通信的接入点(AP)104。

[0042] 接入点(AP)可以包括、被实现为、或被称为节点B、无线网络控制器(RNC)、eNodeB、基站控制器(BSC)、基站收发机(BTS)、基站(BS)、收发机功能单元(TF)、无线路由器、无线收发机、或一些其它术语。

[0043] 站STA可以包括、被实现为、或被称为接入终端(AT)、用户站、用户单元、移动站、远程站、远程终端、用户终端、用户代理、用户装置、用户设备(UE)、或一些其它术语。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、无线本地回环(WLL)站、个人数字助理(PDA)、具有无线连接能力的手持设备、或连接到无线调制解调器的一些其它合适的处理设备。因此,本文公开的一个或多个方面可以被并入电话(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、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、或卫星广播)、游戏设备或系统、无线传感设备、全球定位系统设备、或被配置成经由无线介质通信的任何其它合适设备。

[0044] 在无线通信系统100中,在AP 104和STA 106之间的传输可以使用多种过程和方法。例如,可以根据OFDM/OFDMA技术来发送和接收AP 104和STA 106之间的消息(例如,数据报、信号等)。如果是这种情况,则无线通信系统100可以被称为OFDM/OFDMA系统。或者,可以根据W-CDMA技术或CDMA技术来发送和接收AP 104和STA 106之间的消息。如果是这种情况,则无线通信系统100可以被称为W-CDMA系统或CDMA系统。

[0045] 促进从AP 104到一个或多个STA 106的传输的通信链路可以被称为下行链路(DL),而促进从一个或多个STA 106到AP 104的传输的通信链路可以被称为上行链路(UL)。或者,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。

[0046] AP 104可以被配置为用作基站并且提供在基本服务区域(BSA)102中的无线通信覆盖。取决于考虑的技术,BSA有时可被称为覆盖区域、小区等。AP 104连同与AP 104相关联且使用AP 104来通信的STA 106可以被称为基本服务集(BSS)。应当注意的是,无线通信网络100可以不具有中央AP 104,而是可以用作STA 106之间的对等网络。因此,换句话说,本文描述的AP 104的功能可以由一个或多个STA 106来执行。

[0047] 如图1所示,多个AP可以为相同的设备提供不同的BSA。例如,STA106d可以从AP 104c或AP 104d接收服务。在一些实施方式中,这被称为交迭。在交迭的情况下,STA 106d可以被配置成选择哪个AP用于服务。例如,当设备上电时,该设备可以被配置成对标识可能的网络服务提供者的消息进行扫描。作为另一例子,当设备从空闲状态返回时,该设备可以被配置成重选网络服务提供者。当在空闲状态时,该设备可以接收某些开销消息,所述开销消息包括可以被用作执行重选的信息。

[0048] 在一些实施方式中,AP提供的服务可以是相同的(例如,LTE或eHRPD)。在一些实施方式中,AP提供的服务可以是不同的(例如,AP 104c可以被配置成提供LTE而AP 104d可以被配置成提供eHRPD接入)。应当理解的是,虽然上面描述的服务指的是无线接入技术服务,但AP可以被配置成提供根据所描述的方法和设备来选择的其它服务。这样的服务可以包括授权服务、应用服务、订阅服务、或能够从网络内的多个提供者中选择的其它服务。

[0049] 选择AP的一个途径是使用最强的信号强度。然而在诸如STA 106d的交迭的情况下,来自两个服务的信号强度可以一样,但是两侧的网络负载可能完全不同。可以期望的是,允许运营商提供信息以便于影响STA在诸如负载重的情况下做出选择。如下面将进一步详细阐述的,AP可以发送信息,该信息指示被允许或被拒绝使用给定服务的设备或设备类别。接收该信息的设备可以被配置成至少部分地基于接收的信息来确定该设备是被允许还是被拒绝使用服务,并且从那些允许的设备中进行选择。

[0050] 图2示出了图1的无线通信网络中的某些通信实体的功能框图的例子。图2中示出的部件示出了一种系统,取决于移动设备当前在其中运行的网络的配置,多模或多频带设备可以在该系统中使用诸如eHRPD网络、LTE网络之类的多种无线接入技术(RAT)来通信。如图2所示,系统200可以包括无线接入网络RAN 202,无线接入网络RAN 202使用LTE无线接入技术来提供UE 206和eNodeB 208a(例如,NodeB、基站、接入点等)之间的无线式无线电通信。该系统还描绘了RAN 204,RAN 204使用eHRPD无线接入技术来提供UE 206和eHRPD基站收发机(BTS) 208b(例如,NodeB、基站、接入点等)之间的无线式无线电通信。为了讨论的简化,图2描绘了UE 206、在RAN中的一个eNodeB 208a以及在另一RAN中的一个HRPDBTS 208b;然而,应当理解的是,每个RAN都可以包括任意数量的UE和/或eNodeB/HRPD BTS。此外,应当理解的是,附加的RAN可以包括例如UTRA、GSM、EDGE等等。

[0051] 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 208b发送信息。如所示出的,RAN可以使用任意合适类型的无线接入技术,例如但不限于,LTE、改进的LTE、HSPA、CDMA、HRPD、eHRPD、CDMA2000、GSM、GPRS、EDGE、UMTS等。

[0052] RAN(具体而言,eNodeB 208a和HRPD BTS 208b)可以与核心网通信,核心网具有收费(例如,服务使用收费等)、安全性(例如,加密和完整性保护)、用户管理、移动性管理、承载管理、QoS处理、数据流控制策略、和/或与外部网络的互连的功能。例如,RAN和核心网可以经由S1接口进行通信。核心网可以包括移动性管理实体(MME) 216,MME 216可以是来自RAN的控制消息传送的端点。MME 216可以提供诸如移动性管理(例如,跟踪)、认证、安全性之类的功能。MME 216可以经由S1与RAN通信。核心网还可以包括服务网关(S-GW) 210,S-GW 210是将核心网连接到LTE RAN的用户面节点。核心网还可以包括将核心网连接到eHRPD RAN的HRPD服务网关(HSGW) 214。eHRPD RAN还包括演进型接入节点(eAN)和演进型分组控制

功能(ePCF)实体212,ePCF实体212管理HRPD BTS 208b和HSGW 214之间的分组中继。

[0053] 在一方面,MME 216可以经由S11接口与S-GW 210通信,或经由S101接口与eAN/ePCF 212通信。利用S101接口,MME 216和eAN/ePCF 212可以被配置成交换负载信息,例如,简单负载指示符、它的剩余资源的比例、允许或禁止接入的设备的比例、允许或禁止接入的设备的类别、允许或禁止接入的设备的标识符、以及允许或禁止接入的设备的分布(例如,类别A x%,类别B y%等)。

[0054] 进一步地,HSGW 214和S-GW 210可以通信以促进eHRPD网络和EPC之间的互操作性。在另一方面中,MME 216和S-GW 210可以被配置成单个节点以提供针对用户的单个端点并且控制从RAN始发和/或终接于RAN的消息传送。网络还可以包括策略和收费规则功能(PCRF)230。PCRF 230可以与S-GW 210、HSGW 214、PDN GW 218和核心网进行通信。

[0055] 核心网还可以包括促进核心网(和RAN)和外部网络之间的通信的分组数据网络(PDN)网关(GW)218。PDN GW 218可以提供分组过滤、QoS策略、收费、IP地址分配以及到外部网络的业务路由。在一个例子中,S-GW 210和PDN GW 218可以经由S5接口进行通信。尽管在图2中被示出为分开的节点,应当理解的是,S-GW 210和PDN GW 218可以例如被配置成作为单个网络节点来操作以减少核心网中的用户面节点。在一方面中,核心网还可以包括3GPP认证、授权和计费(AAA)服务器/代理234以及3GPP2 AAA服务器/代理236,3GPP AAA服务器/代理234和3GPP2 AAA服务器/代理236彼此之间通信并且还分别地与PDN GW 218和HSGW 214通信。核心网还可以包括归属用户服务(HSS)实体232,HSS实体232可以与MME 216和3GPP AAA服务器/代理234进行通信。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连接。可以通过一个或多个网络(例如,IP)地址来标识分组数据网络连接。

[0056] 核心网可以经由PDN GW 218与外部网络进行通信。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)、和/或IP网络。IP网络可以是因特网、局域网、广域网、内网或类似的网络。应当理解的是,图2中示出的结构仅是一个可能的结构的例子,根据下面描述的各种方面和实施方式,可以使用很多其它的结构和附加部件。

[0057] 图3示出了可以在图1的无线通信网络内采用的无线设备的功能框图的例子。无线设备302是可以被配置成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、用户站、用户单元、移动站、远程站、远程终端、用户终端、用户代理、用户设备等。作为另一例子,无线设备302可以是能够使用不同的无线接入技术(RAT)来运行的多模或多频带设备,例如在一个或多个频率处使用LTE、改进的LTE、HSPA、CDMA、HRPD、eHRPD、CDMA2000、GSM、GPRS、EDGE、UMTS等等。

[0058] 无线设备302可以包括控制无线设备302的操作的处理器304。处理器304还可以被称为中央处理单元(CPU)。可以包括只读存储器(ROM)和随机存取存储器(RAM)二者的存储器306为处理器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通常基于存储在存储器306内的程序指令来执行逻辑和算法运算。存储器306中的指令可被执行为实现本文所描述的方法。

[0059] 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至存储器306中。可以从无线设备302的用户获得配置数据(例如,经过接口322、SIM卡、下载、通过空中接

口)。处理器304可以进一步基于该配置数据来执行逻辑和算法运算。

[0060] 在一些方面中,处理器304可以被配置成使得包括数据和/或消息的信号被发送并且从另一设备(例如,AP 104、STA 106等)接收信号。信号可以包括指示允许或拒绝哪个/哪些设备或哪个/哪些设备类别接入所提供的网络服务的信息。例如,在一些实施方式中,无线设备302提供的无线接入可能正经受高业务量。处理器304的这个消息可以使得指示允许或拒绝哪个/哪些设备或哪个/哪些设备类别接入设备302的无线接入技术的消息被发送。因此,由AP发送指示可以接入AP的设备/类别的消息。处理器304还可以被配置成实施接入许可。例如,如果被指示为不允许接入AP的设备试图接入AP,则处理器304可以使得该接入请求失败。

[0061] 在一些实施方式中,处理器304可以被配置成至少部分地基于不同于业务量的准则来发送信息,该信息指示允许或拒绝哪个/哪些设备或哪个/哪些设备类别接入所提供的网络服务。这样的准则可以包括AP能力、随机服务分布以及统计服务分布。

[0062] 在一些实施方式中,提供网络输入/输出(I/O)模块324。网络I/O模块324可以被配置成从网络部件发送信号和接收信号(例如,AP之间)。在一些实施方式中,这可以被称为回程信令。对于正在经受高业务量的设备而言,可以期望的是,经由网络I/O模块324向其它设备发送信号。如上面描述的,其它设备的处理器304可以使得指示允许或拒绝哪个/哪些设备或哪个/哪些设备类别接入设备302的无线接入技术的信号被发送。在一些实施方式中,可以从第一AP发送信号,以指示被允许或被拒绝接入第二AP的设备/类别。

[0063] 当无线设备302被实现为STA时,处理器304可以被配置成至少部分地基于接收的信息来选择网络服务,该接收的信息指示被允许或被拒绝接入网络服务的设备/设备类别。该信息可以被存储在存储器306中,并且处理器可以被配置成将该信息与先前获得的无线设备302的设备标识符和设备类别进行比较。

[0064] 处理器304可以包括利用一个或多个处理器实现的处理系统,或者可以是利用一个或多个处理器实现的处理系统的部件。可以利用通用微处理器、微控制器、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑设备(PLD)、控制器、状态机、门控逻辑单元、分立硬件部件、专用硬件有限状态机、或可以执行信息的计算或其它操作的其它任意合适的实体的任意组合来实现该一个或多个处理器。

[0065] 处理系统还可以包括用于存储软件的机器可读介质。不管是被称为软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言或是其它术语,软件都应当被广义地理解为指任意类型的指令。指令可以包括代码(例如,以源代码形式的、以二进制代码形式的、以可执行代码形式的、或以任意其它合适的代码形式的)。指令当被一个或多个处理器执行时,使得处理系统执行本文所描述的各种功能。

[0066] 无线设备302还可以包括外壳308,外壳308包括用于允许无线设备302和远程位置之间的数据发送和接收的发射机310和/或接收机312。如上文所提到的,发射机310可以被配置成无线地发送状态信息。另外,接收机312可以被配置成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可以被附接到外壳308以及被电耦合到收发机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。

[0067] 无线设备302还可以包括信号检测器318,信号检测器318可以被用于尽力检测和

量化收发机314接收的信号的电平。信号检测器318可以检测诸如总能量、每个符号每个子载波的能量、功率谱密度的信号、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。DSP 320可以被配置成生成用于传输的分组和/或处理接收的分组。

[0068] 在一些方面中，无线设备302还可以包括用户接口322。用户接口322可以包括键区、话筒、扬声器、和/或显示器。用户接口322可以包括向无线设备302的用户传递信息和/或从用户接收输入的任意元件或部件。

[0069] 无线设备202的各个部件可以通过总线系统326耦合在一起。总线系统326可以包括例如数据总线以及除数据总线之外的电源总线、控制信号总线、和状态信号总线。本领域技术人员应当理解的是，无线设备302的部件可以使用一些其它机制被耦合在一起或者接受输入或者向彼此提供输入。

[0070] 虽然图3中示出了多个分开的部件，但是本领域技术人员应当认识到的是，这些部件中的一个或多个可以被组合在一起或者被共同实现。例如，处理器304不仅可以被用于实现上面参照处理器304描述的功能，还可以被用于实现上面参照信号检测器318和/或DSP 320描述的功能。另外，图3中示出的每个部件都可以使用多个分开的元件来实现。例如，处理器304和存储器306可以被体现在单个芯片上。处理器304可以额外地或替代地包括诸如处理器寄存器之类的存储器。类似地，功能块的一个或多个或者各个块的部分功能可以被体现在单个芯片上。或者，具体块的功能可以被实现在两个或多个芯片上。

[0071] 在说明书及所附的权利要求书中，应当清楚的是，将术语“电路”和“电路系统”理解为结构性术语，而不是功能性术语。例如，电路系统可以是电路部件的集合，例如，图3示出和描述的以处理和/或存储单元、部件、块等形式的多种集成电路部件。参照无线设备302描述的功能块中的一个或多个功能块和/或功能块的一个多个组合还可以被实现为计算设备的组合，例如，DSP和微处理器的组合、多个微处理器的组合、结合DSP通信的一个或多个微处理器的组合、或者任意其它这样的结构的组合。

[0072] 图4示出了可以在图1的无线通信网络内采用的示例性系统选择方法的决策流图。可以由本文所描述的无线设备来至少部分地实现图4示出的决策流。例如，无线设备302可以实现部分决策流。

[0073] 可以使用图4中示出的决策流以允许网络运营商对由设备接入的提供网络服务的系统施加影响。图4示出的例子讨论了源系统和目标系统。在这个例子中，源系统可以是提供第一网络服务的AP。源系统是这个例子中提到的UE被配置成附着到的系统。目标系统可以是提供替代第一网络服务的另一网络服务的AP。源系统可以是承受比目标系统低的业务量的系统。因此，源系统和目标系统可以表现出上面所描述的交迭。在这种情况下，网络可以被配置成禁止从源系统到目标系统的UE业务。在一些实施方式中，源系统可以是eHRPD RAN，而目标系统可以是LTE RAN。

[0074] 在方框402处，识别出目标系统正经受高负载。可以经由通过网络从目标系统到一个或多个源系统的消息传送来完成这个情况的识别。目标系统可以是被配置成替代源系统提供服务的系统。虽然这个决策流被示出为基于负载发起，但如本文所讨论的，也可以使用其它准则来确定被允许或被拒绝接入网络服务的设备和/或设备类别。例如，可以通过目标网络或系统的特性来发起流，目标网络或系统的特性例如网络中的载波/频率的数量、到网

络的连接的数量、特定状态(例如,空闲、活动)下到网络的连接的数量、针对网络服务的连接的数量、特定状态下的连接的数量、负载指示符(例如,标记)、网络或系统的剩余资源的比例、被允许或被禁止接入的设备的比例、被允许或被禁止接入的设备的类别、被允许或被禁止接入的设备的标识符、被允许或被禁止接入的设备的分布、以及基于上面中的至少一个的集合或计算(例如,历史数据、趋势数据、加权平均)。

[0075] 源系统可以经由诸如S101接口之类的系统间接口从目标系统获得信息。可以单向(例如,从目标系统到源系统)、或双向(例如,源还与目标系统共享它的负载信息)、或多向(目标系统被连接到多个其它网络和系统)地发送信息。

[0076] 在方框404处,源系统可以向目标系统发送接入信息。在一些实施方式中,源系统可以发送被允许或被拒绝接入目标系统的设备标识符和/或设备类别。在一些实施方式中,源系统可以发送被拒绝接入目标系统或目标系统的频率的设备标识符和/或设备类别。如图4示出的,以广播的方式发送,然而,信息可以是单播或多播。例如,RAN通过开销消息或经由诸如OTAPA/OMA-DM和ANDSF之类的远程设定来向UE发送接入信息。

[0077] 目标系统接入信息还可以包括随机化度量。可以使用该随机化度量以确定UE是否可以使用目标系统的频率附着到目标系统上。例如,可以提供随机化度量作为概率阈值。如果特定类别的UE被指引到目标系统,则每个UE在发起切换前还可以考虑随机化度量。这可以减少UE到目标系统的转换,而非让每个UE在相同时刻或在接近相同时刻切换。因此,如果概率阈值为70%,则相关设备类别的UE有10分之7的机会将切换到相关目标系统。可以通过其它方式提供随机化度量,例如,指定UE被配置成呼叫以接收切换决定的过程的随机化度量功能标识符。作为另一例子,可以提供随机化度量作为随机化种子值,随机化种子值可以被用于作为给定设备类别的UE共享的随机数生成器的公共种子(seed)。可以提供随机化度量作为选择阈值,选择阈值标识要选择相关网络的值。例如,阈值可以是数字,并且基于生成的随机数与阈值的比较来做出选择。随机化度量可以被提供为一个范围。例如,可以基于UE生成的值是否在范围内来做出选择。

[0078] 在方框406处,确定被配置成使用网络服务的UE是否接收了广播信息。由于较差的信号强度,UE可能没有接收到广播信息。UE可能接收了部分广播信息,但是由于信号变弱,UE可能无法解码所包括的信息。在一些实施方式中,UE可能没有接收到广播信息,这是因为源系统可能没有发送信息(例如,不需要负载平衡,源系统也被加载)。在UE没有接收到信息的情况下,过程继续至方框408。

[0079] 在方框408处,源系统广播目标优先级、源优先级、以及重选信号强度阈值。源系统可以将该信息与方框404处广播的信息以并行的方式进行广播,或者将该信息与方框404处广播的信息以交替的方式进行广播。可以经过静态配置、通过空中动态配置、回程信令、开销信令、或在通信网络内的其它信息交换路径获得优先级和阈值。

[0080] 继续到方框410,UE基于接收的优先级和每个潜在提供者的信号强度中的一个或多个来选择源系统或目标系统中的一个。在方框412处,UE发起到所选系统的附着。这可以通过与所选系统交换一个或多个消息来执行。作为获得接入的一部分,UE可以发送与UE相关联的设备标识符和/或设备类别。

[0081] 在方框414处,所选系统可以被配置成检验UE的接入。这可以包括确定与请求接入的UE相关联的设备标识符和/或类别是被允许还是被拒绝接入网络服务。这样,源系统或目

标系统可以确保只有允许的设备才能接入服务。例如,UE可能没有从方框404接收到所广播的信息。然而,差的RF信号和每个载波优先级信息可能导致UE不能接入目标系统。在方框410处,UE可以选择目标系统并且在方框412处尝试附着。

[0082] 返回至决定框406,如果UE接收到系统接入信息,则在方框416处执行关于允许还是拒绝到目标系统的接入的确定。UE将至少部分地基于广播信息来确定是否可以接入目标系统。如上文所讨论的,该确定可以包括考虑目标系统的随机化度量。在一些实施方式中,目标系统接入信息可以明确标识被禁止接入目标系统的设备和/或设备类别。相反地,目标系统接入信息可以明确地标识被允许接入目标系统的设备和/或设备类别。对于已知的不期望的设备(例如,被盗的设备、高带宽使用设备)或具有高优先级的设备(例如,紧急第一响应者设备、特级用户设备),这是有用的。如果允许UE接入目标系统,则如上面描述的,过程继续至方框408。如果UE不被允许接入目标系统,则流继续至方框418。在方框418处,UE停留在源系统中。

[0083] 虽然上面的图4通常描述诸如RAN之类的源系统和目标系统之间的选择,但是描述的选择过程还可以被用于标识其它服务、应用、或网络提供的服务质量。例如,当目标系统变为被加载时,源系统(例如,RAN)可以通过开销消息将负载平衡信息发送给UE。负载平衡信息可以包括UE针对一些应用或服务应当使用的系统的标识。例如,针对RCS/IMS,UE可以被配置为使用LTE。负载平衡信息可以包括UE为了满足某些QoS要求应当使用的系统的标识。例如,UE可以被配置成为了低延时服务或应用而使用LTE。

[0084] 因此,当由UE启动应用时,UE可以基于从RAN接收的信息来选择合适的系统。可以将配置的某些方面传递给使用诸如OTAPA/OMA-DM(使用ANDSF等)之类的远程设定的设备。

[0085] 图5示出了可以在图1的无线通信网络内采用的示例性选择消息的消息图。如上文所讨论的,图5中示出的消息可以被用于广播接入信息,接入信息指示被允许或拒绝接入网络服务、系统或频率的设备。图5中示出的信息与关联于UE的接入终端标识符(ATI)有关。消息包括消息标识符字段502。消息标识符字段502包括指示消息中包含的消息类别的值。在一些实施方式中,这可以是将信号标识为接入信息消息的预先定义的值。

[0086] 消息可以包括允许或拒绝列表字段504。允许或拒绝列表字段504可以包括单个比特,该单个比特指示该消息中标识的设备是被允许接入的设备还是被拒绝接入的设备。

[0087] 消息可以包括含有ATI组总数的字段506。含有ATI组总数的字段506可以包括指示在消息中包含的ATI组的总数量的值。

[0088] 每个ATI组将通过部分508的实例来表示。每个部分508包括ATI组最高有效位公共值长度字段510。可以使用该最高有效位来掩模由消息中包括的接入信息支配的ATI组。ATI组最高有效位公共值长度字段510包括指示该组的公共最高有效位序列的长度的值。还可以提供ATI组最高有效位公共值字段512,其包括指示该最高有效位公共值的值。

[0089] 每个部分508包括本组ATI数量字段514。本组ATI数量字段514包括指示包括在该部分508中的ATI的数量的值。每个部分508接着包括至少一个ATI最低有效位字段。如图5所示,示出了三个ATI最低有效位字段(ATI最低有效位字段516a、ATI最低有效位字段516b、ATI最低有效位字段516c)。应当理解的是,每个部分508中可以包括一个或多个ATI最低有效位字段。

[0090] 消息还可以包括保留字段518。可以使用保留字段518来存储额外的处理信息。例

如,保留字段518可以包括AP标识符,该AP标识符指示对应于接入信息的AP。保留字段518还可以包括识别的接入终端组的随机化度量。

[0091] 图5中示出的消息可以被包括在封装消息中。包括在封装消息中的信息也可以用于传递接入信息。例如,标识与接入信息相对应的AP的信息可以包括在封装消息中。此外,应当理解的是,图5中示出的消息仅是一个例子。在不脱离本公开内容的范围的情况下,可以将附加字段添加到接入信息消息,以及可以从所示的接入信息消息中删除字段。

[0092] 图6示出了可以在图1的无线通信网络内采用的用于控制网络通信的示例性方法的消息交换图。消息交换图示出了通信系统的若干部件。该图包括用户设备650、源RAN/eNB/MME 655、PDSN/HSGW/AGW 660、HSS/AAA 665、以及目标RAN/eNB/MME 670。

[0093] 可以从目标RAN/eNB/MME 670向源RAN/eNB/MME 675发送消息602a。在一些实施方式中,可以在实体之间直接发送消息602a。在一些实施方式中,可以经由一个或多个中间方发送消息602a。消息602a可以包括接入信息。例如,消息602a可以指示目标RAN/eNB/MME 670正在经受高业务量,并且消息602a可以包括负载信息,例如,负载指示符(例如,标记)、网络或系统的剩余资源的比例、允许或禁止接入的设备的比例、允许或禁止接入的设备的类别、允许或禁止接入的设备的标识符、允许或禁止接入的设备的分布。在一些实施方式中,消息602a可以包括被允许或禁止接入目标RAN/eNB/MME 670的设备和/或设备类别的指示。

[0094] UE 650执行的附着到源网络的初始消息传送没有示出。当已附着时,HSS/AAA 665可以发送消息602b,消息602b包括设备标识符以及与附着的UE 650相关联的一个或多个设备类别。在一些实施方式中,设备标识符可以是国际移动用户标识符(IMSI)。其它设备标识符可以包括通用/单播接入终端标识符(UATI)或移动设备标识符(MEID)。

[0095] 在一些时刻,源RAN/eNB/MME 655将基于从目标RAN/eNB/MME 670接收的消息602a,例如经由S101接口来发送包括接入信息的消息604。源RAN/eNB/MME 655提供的基本服务区域内的UE可以接收这个消息604。在一些实施方式中,UE可以直接从目标RAN/eNB/MME 670接收消息602b。

[0096] 给定目标RAN/eNB/MME 670和源RAN/eNB/MME 655的选择,UE 650可以使用包括在消息604中的信息来选择源RAN/eNB/MME 655。UE 650可以经由源RAN/eNB/MME 655发送消息606以请求接入目标系统提供的网络服务。消息606可以包括设备标识符和/或与UE 650相关联的设备类别。

[0097] 源RAN/eNB/MME 655可以向PDSN/HSGW/AGW 660发送消息608,以请求对于由消息606标识的请求设备的接入的授权。PDSN/HSGW/AGW 660可以被配置成发送消息610以向HSS/AAA 665请求该信息。基于预先配置的订阅信息、授权数据库、预付费服务、网络情况(例如,负载、流量、带宽)或其它准则,HSS/AAA 665可以发送消息612,消息612指示是否允许标识的UE 650接入。继而PDSN/HSGW/AGW 660可以向源RAN/eNB/MME 655发送消息614,消息614包括这个信息的全部或部分。应当理解的是,可以使用源RAN/eNB/MME 655、PDSN/HSGW/AGW 660、或HSS/AAA 665的任意一个或其组合来实施接入限制。

[0098] 因此,通过图6示出的消息交换,上面描述的若干构思聚合于一点。消息602a示出了例如经由S101接口的系统间通信消息传送。消息602b示出了设备标识符和/或设备类别的设定。消息604和消息606分别演示了服务提供者的广播和选择。消息608-614举例说明了

接入限制的实施。

[0099] 图7示出了可以在图1的无线通信网络内采用的示例性无线通信方法的过程流图。图7中示出的方法可以在通信设备302(例如,图3中示出的接入点)中实现。在方框702处,发送第一消息,第一消息包括用于接入网络的第一组许可。每个许可与多个设备类别的至少一个相关联。每个许可包括针对每个标识的设备类别的可用接入技术,以及针对每个可用接入技术的随机化度量。在方框704处,标识网络特性(例如,网络负载、到网络的连接的数量、负载指示符、剩余资源的比例、针对一定比例的用户的接入许可、针对设备类别的接入许可、针对一个或多个设备标识符的接入许可、针对设备分布的接入许可、与网络的连接的数量)、或与无线设备相关联的信息(例如,订阅、优先级、类别、能力、位置、服务质量、应用指示符)中至少一个的变化。在方框706处,生成用于接入网络的第二组接入许可。该生成基于所标识的网络特性或无线设备信息的变化。接入许可可以指示例如可用于接入网络的无线接入技术。在方框708处,发送第二消息,第二消息包括用于接入网络的第二组许可。

[0100] 图8示出了可以在图1的无线通信网络内采用的另一示例性无线通信设备的功能框图。示例性无线通信设备800可以被配置成实现上面描述的一个或多个方法。无线通信设备800可以包括接入点。

[0101] 本领域技术人员应当理解的是,无线通信设备可以具有比图8示出的简化的无线通信设备800更多的部件。示出的无线通信设备800只包括那些对描述某些实施方式的一些突出特征有用的部件。无线通信设备800包括发射电路802、网络信号传送电路804、和接入许可生成器806。

[0102] 在一些实施方式中,发射电路802可以被配置成发送第一消息和第二消息,每个消息包括用于接入网络的一组许可。发射电路802可以包括处理器、发射机、天线、和存储器中的一个或多个。在一些实施方式中,用于发送的单元可以包括发射电路802。

[0103] 在一些实施方式中,网络信号传送电路804可以被配置成标识网络特性或与无线设备相关联的信息中的至少一个的变化。网络信号传送电路804可以包括处理器、发射机、网络I/O、和存储器中的一个或多个。在一些实施方式中,用于标识网络特性或与无线设备相关联的信息中的至少一个的变化的单元可以包括网络信号传送电路804。

[0104] 接入许可生成器806可以被配置成生成用于接入网络的一组接入许可。接入许可生成器806可以被配置成基于所标识的、网络特性和/或与无线设备相关联的信息中的变化来生成接入许可。接入许可生成器806可以包括存储器、处理器、随机发生器、查询表格、和时钟中的一个或多个。在一些实施方式中,用于生成第二组接入许可的单元可以包括接入许可生成器806。

[0105] 图9示出了可以在图1的无线通信网络内采用的另一示例性无线通信方法的过程流图。图9中示出的方法可以在如图3中示出的通信设备302(例如,用户设备)中实现。在方框902处,存储了无线设备的类别和标识符。如上文所讨论的,可以通过若干机制来获得设备类别。在一些实施方式中,设备类别可以是设备标识符(例如,IMSI/MEID/UATI)的散列。例如,eHRPD中使用的IMSI可以基于LTE侧使用的IMSI,这是因为IMSI通常是唯一的。当设备从一个AN移动至另一AN时,UATI的使用会导致LTE和eHRPD之间的乒乓情况,这是因为会重新分配UATI。因此,可以包括附加信息以保护设备信息的唯一性。用于获得设备类别的另一方法是通过设置。例如,基于订阅信息,可以将设备分级成不同的组(例如,白金、黄金、白银

等)。订阅等级可以与接入优先级相对应,由此相比于其它用户,可以给予一些高优先级用户到给定服务的优先权。在一些实施方式中,由AAA维护订阅类别。在这样的实施方式中,AAA可以被配置成向HSGW/PDSN发送订阅信息,然后HSGW/PDSN向eAN/RNC提供信息。在设备处设置订阅类别(即,USIM、SIM等)。订阅级别可以与NAI或与IMSI相关联。在一些实施方式中,可以期望的是,使用诸如OTAPA/OMA-DM(使用ANDSF等)之类的远程设置将类别信息传递给设备。

[0106] 在一些实施方式中,可以期望的是,在网络层面避免乒乓情况。例如,如果接入许可将特定类别的UE从第一网络发送至第二网络,则第二网络应当知道选择是由接入许可施加的。从而,第二网络不应当将从第一网络重定向来的UE重定向回到第一网络。这可以阻止UE接入两个网络中的任一网络。因此,第一网络还可向第二网络发送接入许可。然后,第二网络可以基于由接入许可标识的设备类别来处理来自设备的接入请求消息。例如,当设备不与接入许可中包括的无线设备的类别相关联时,来自第二网络的接入响应消息可以指导设备与第一网络通信。

[0107] 在方框904处,接收包括用于接入网络的第一组许可的第一消息。每个许可与多个设备类别的至少一个相关联。每个许可包括针对每个设备类别的可用的接入技术以及针对每个可用的接入技术的随机化度量。

[0108] 在方框906处,至少部分地基于存储的类别和标识符中的至少一项来标识第一组许可中的许可。例如,接收第一组许可的UE可以被配置成将存储的类别和/或标识符信息与关联于许可的类别和/或标识符信息进行比较。当应用到UE时,可以标识具有相同类别和/或标识符值的许可。

[0109] 在方框908处,可以选择与标识的许可相关联的接入技术。选择可以至少部分地基于针对每个设备类别的可用的接入技术以及针对每种可用的接入技术的随机化度量。例如,可以为给定类别提供多个许可。在这种情况下,多种接入技术可以是可用的。如上文所讨论的,可以使用随机化度量来选择可用接入技术中的一种。

[0110] 图10示出了可以在图1的无线通信网络内采用的又一示例性无线通信设备的功能框图。示例性无线通信设备1000可以被配置成实现上面描述的一种或多种方法。无线通信设备1000可以包括用户设备。

[0111] 本领域技术人员应当理解的是,无线通信设备可以具有比图10中示出的简化的无线通信设备1000多的部件。示出的无线通信设备1000只包括那些对描述某些实施方式的一些突出特征有用的部件。无线通信设备1000包括设备信息电路1002、接收机电路1004、许可标识电路1006、和服务选择电路1008。

[0112] 在一些实施方式中,设备信息电路1002可以被配置成存储设备1000的类别和标识符。设备信息电路1002可以包括处理器、接收机、天线、和存储器中的一个或多个。在一些实施方式中,用于存储的单元可以包括设备信息电路1002。

[0113] 在一些实施方式中,接收机电路1004可以被配置成接收第一消息,第一消息包括用于接入网络的第一组许可。接收机电路1004可以包括处理器、接收机、天线、和数字信号处理器中的一个或多个。在一些实施方式中,用于接收的单元可以包括接收机电路1004。

[0114] 许可标识电路1006被配置成部分地基于存储的类别和标识符中的至少一个来标识第一组许可中的许可。许可标识电路1006可以包括比较器、处理器、和存储器中的一个或

多个。在一些实施方式中,用于标识许可的单元可以包括许可标识电路1006。

[0115] 在一些实施方式中,服务选择电路1008可以被配置成至少部分地基于针对每个设备类别的可用的接入技术和针对每种可用的接入技术的随机化度量来选择与标识的许可相关联的接入技术。服务选择电路1008可以包括处理器、比较器、存储器和发射机中一个或多个。在一些实施方式中,用于选择的单元可以包括服务选择电路1008。

[0116] 在包括如上面描述的网络间服务控制(例如,RAT间控制)的一些实施方式中,可以将eHRPD/LTE UE分类成若干设备类别。被映射至类别之一的每个UE具有相关联的IMSI、MEID或UATI。例如,如果有M个类别,则UE的映射类别是(IMSI或MEID或UATI)模M。在一些情况下,例如,当LTE负载重时,eHRPD RAN可以被配置成通过类似SectorParameters/OtherRATNeighborList的开销消息来阻止一些设备类别的UE接入LTE。相反的情况也可以适用于当HRPD负载重时的情况。

[0117] 可以使用上面描述的系统和方法来实现对接入特定网络服务的若干控制等级。例如,如果eHRPD RAN希望阻止用户总量的某个比例接入LTE,但是不介意阻止具体哪个用户接入LTE,则可以使用设备类别来限制接入。如果eHRPD RAN希望禁止用户总量的某个比例接入LTE,则可以使用设备标识符来明确地标识禁止的用户。此外,在一些情况下,可以使用设备类别和设备标识符来提供混合机制以控制对网络服务的接入。

[0118] 在读取开销消息之后,如果UE的映射类别在LTE禁止接入列表中,则UE可以被配置成避免尝试接入LTE。随着时间流逝,该状态可以变化,并且因此,UE可以接收指示接入被允许的后续开销消息。如果UE的映射类别不在LTE禁止列表中,则UE可以被配置成基于诸如订阅服务级别、信号强度等等之类的其它方面来进一步检验是否被允许进行LTE接入。

[0119] 如本文所使用的,术语“确定”包括各种各样的动作。例如,“确定”可以包括计算、运算、处理、推导、研究、查询(例如,在表格、数据库或其它数据结构中查询)、探知等。此外,“确定”可以包括接收(例如,接收信息)、访问(例如,访问存储器中的数据)等。此外,“确定”可以包括决定、选择、挑选、确立等。进一步地,在某些方面,本文使用的“信道宽度”可以包括或还可以被称为带宽。

[0120] 如本文所使用的,关于项目列表“中的至少一个”的词组指这些项目的任意组合,包括单个成员。举例而言,“a、b、或c中的至少一个”旨在覆盖:a、b、c、a-b、b-c、和a-b-c。

[0121] 上述方法的各种操作可以由能够执行这些操作的任意合适的单元来执行,例如各种硬件部件和/或软件部件、电路、和/或模块。通常,图中示出的任意操作都可以由能够执行这些操作的相应功能单元来执行。

[0122] 被设计成执行本文所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(PLD)、分立门或者晶体管逻辑、分立硬件部件或者其任意组合,可以实现或执行结合本公开内容描述的各种说明性逻辑框、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商业上可得到的处理器、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、多个微处理器的组合、与DSP内核结合的一个或多个微处理器的组合,或者任何其它此种结构。

[0123] 在一个或多个方面中,所述功能可以用硬件、软件、固件或其任意组合来实现。如果使用软件实现,则可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上

的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质。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、磁盘存储或其它磁存储设备、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，在一些方面中，计算机可读介质可以包括非易失性计算机可读介质(例如，有形介质)。此外，在一些方面中，计算机可读介质可以包括易失性计算机可读介质(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完成所述方法的一个或多个步骤或动作。在不脱离权利要求的范围的情况下，方法的步骤和/或动作可以彼此互换。换言之，除非明确了步骤或动作的特定顺序，否则在不脱离权利要求的范围的情况下可以修改特定步骤和/或动作的顺序和/或使用。

[0125] 可以用硬件、软件、固件或其任意组合来实现所述功能。如果使用软件实现，则可以将这些功能作为一个或多个指令存储在计算机可读介质中。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、磁盘存储或其它磁存储设备、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给出的操作的计算机程序产品。例如，这样的计算机程序产品可以包括具有在其上存储(和/或被编码)的指令的计算机可读介质，所述指令可由一个或多个处理器执行以执行本文所描述的操作。对于某些方面，计算机程序产品可以包括包装材料。

[0127] 还可以通过传输介质来发送软件或指令。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传输介质的定义中。

[0128] 此外，应当理解的是，在适当的时候，可以由用户终端和/或基站下载或通过其它方式获得用于执行本文描述的方法和技术的模块和/或其它合适的单元。例如，这样的设备可以被耦合到服务器以促进用于执行本文描述的方法的单元的传递。或者，可以经由存储单元(例如，RAM、ROM、诸如压缩光盘(CD)或软盘之类的物理存储介质等)来提供本文描述的各种方法，从而，用户终端和/或基站可以在耦合到设备或向设备提供存储单元后可以获得各种方法。此外，可以将用于提供本文描述的方法和技术的任意其它合适的技术用于设备。

[0129] 应当理解的是,权利要求并不限制于上面说明的精确结构和部件。在不脱离权利要求书的范围的情况下,可以对上述方法和装置的结构、操作和细节进行各种修改、改变和变形。

[0130] 虽然前面是针对本公开内容的方面,但是在不脱离其基本范围的情况下,可以设计出本公开内容的其它方面和进一步的方面,并且其范围由以下权利要求来确定。

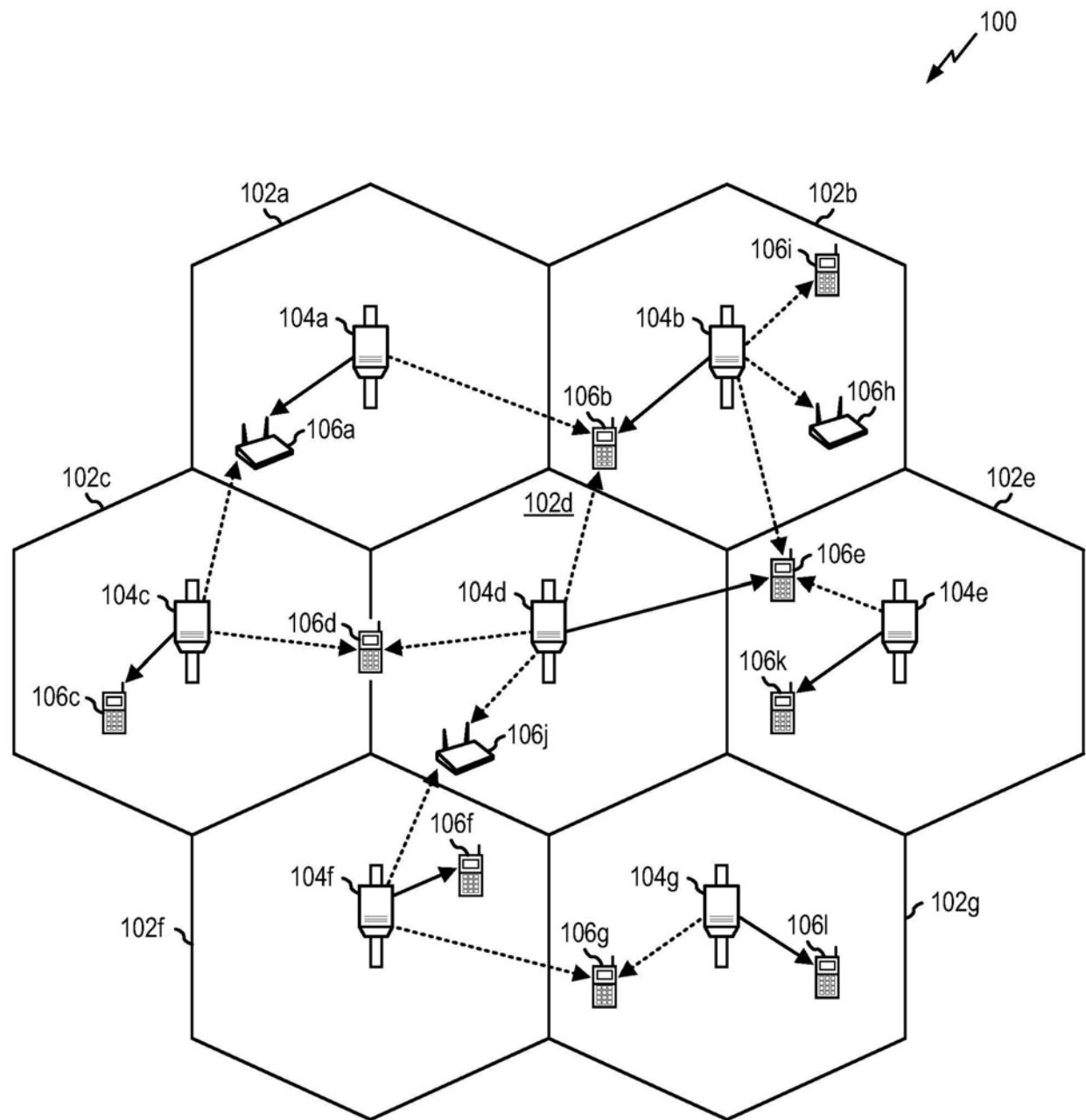


图1

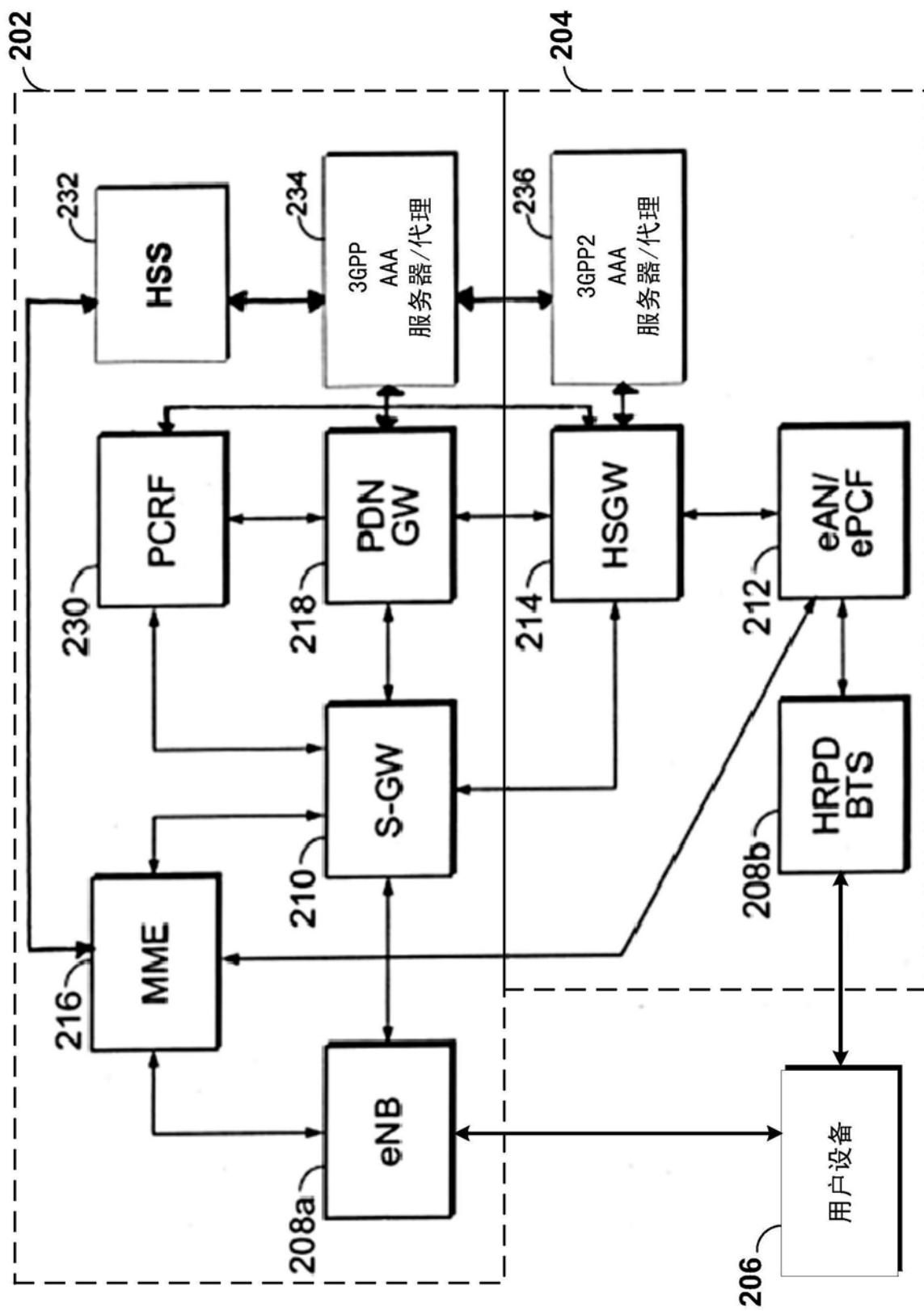


图2

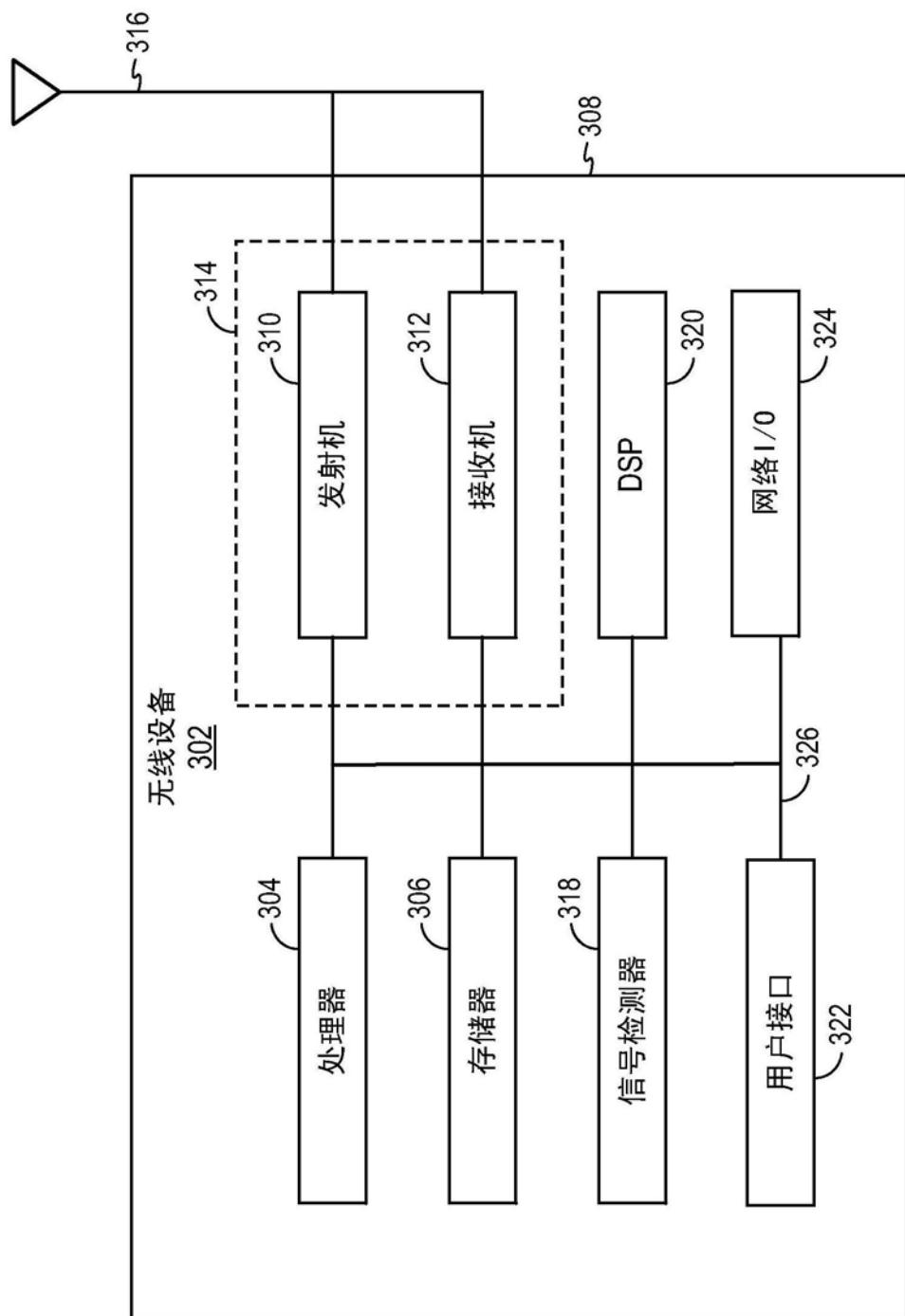


图3

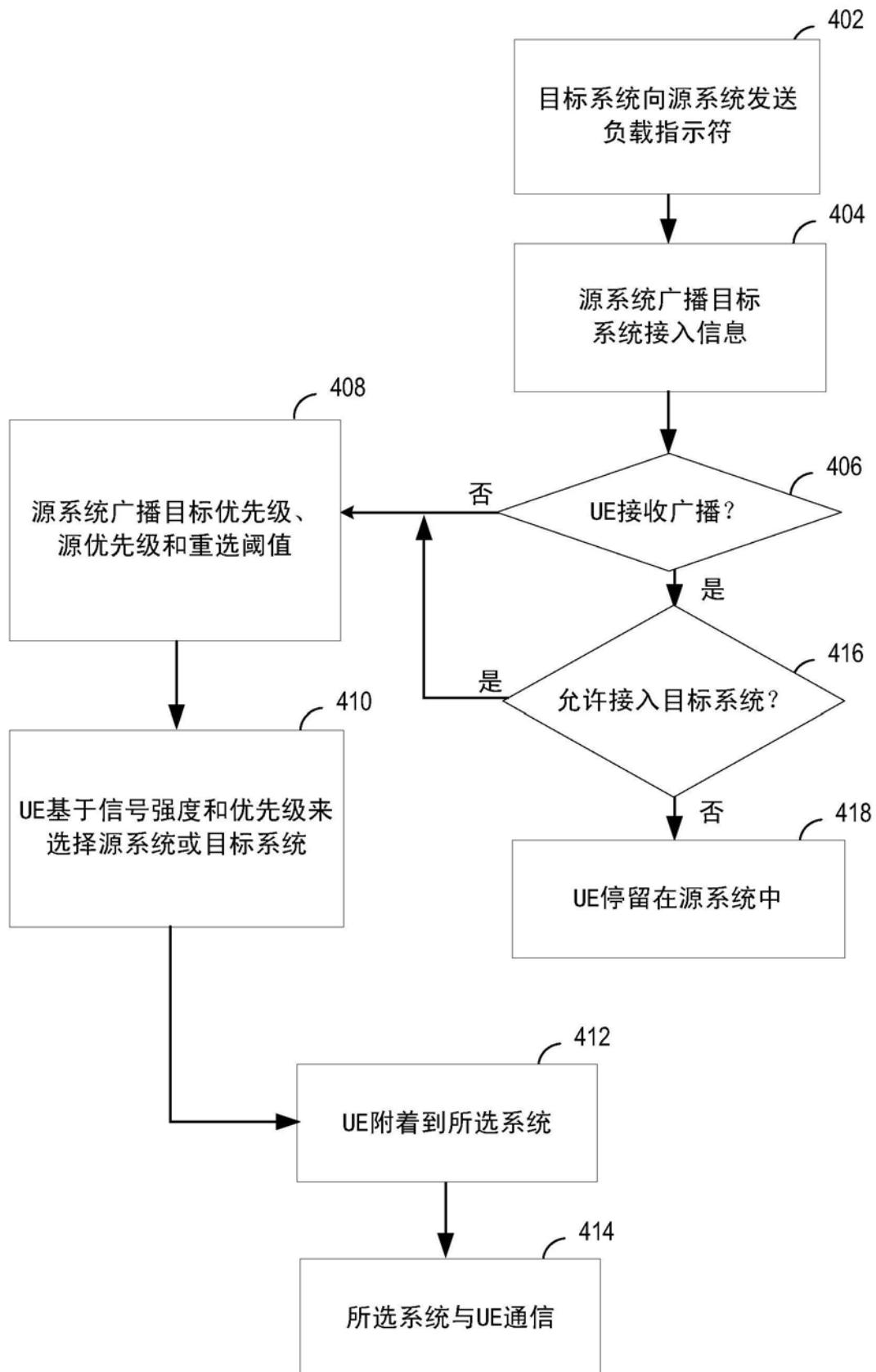


图4

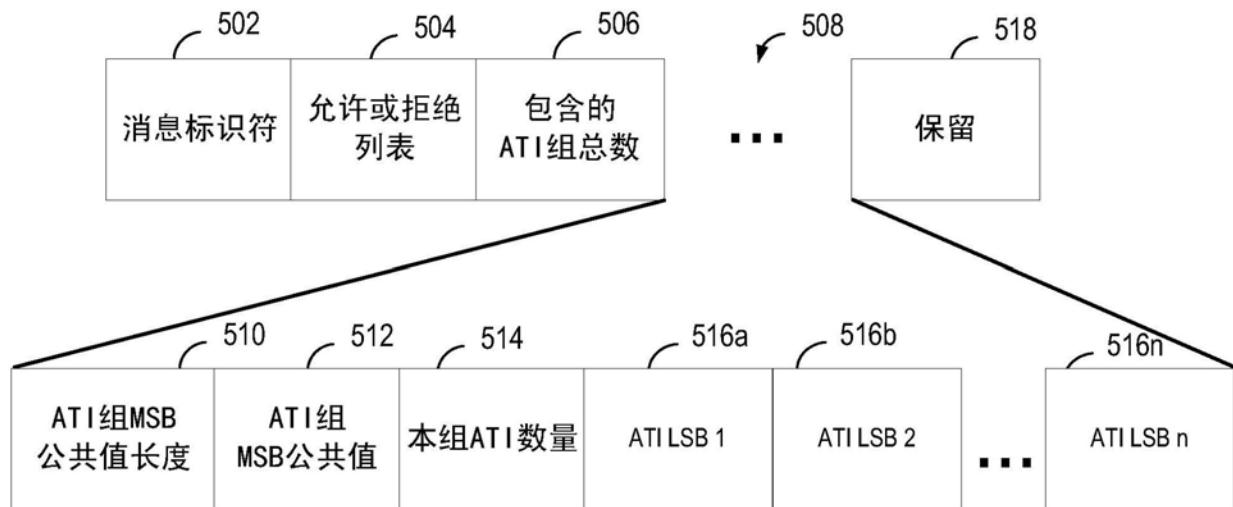


图5

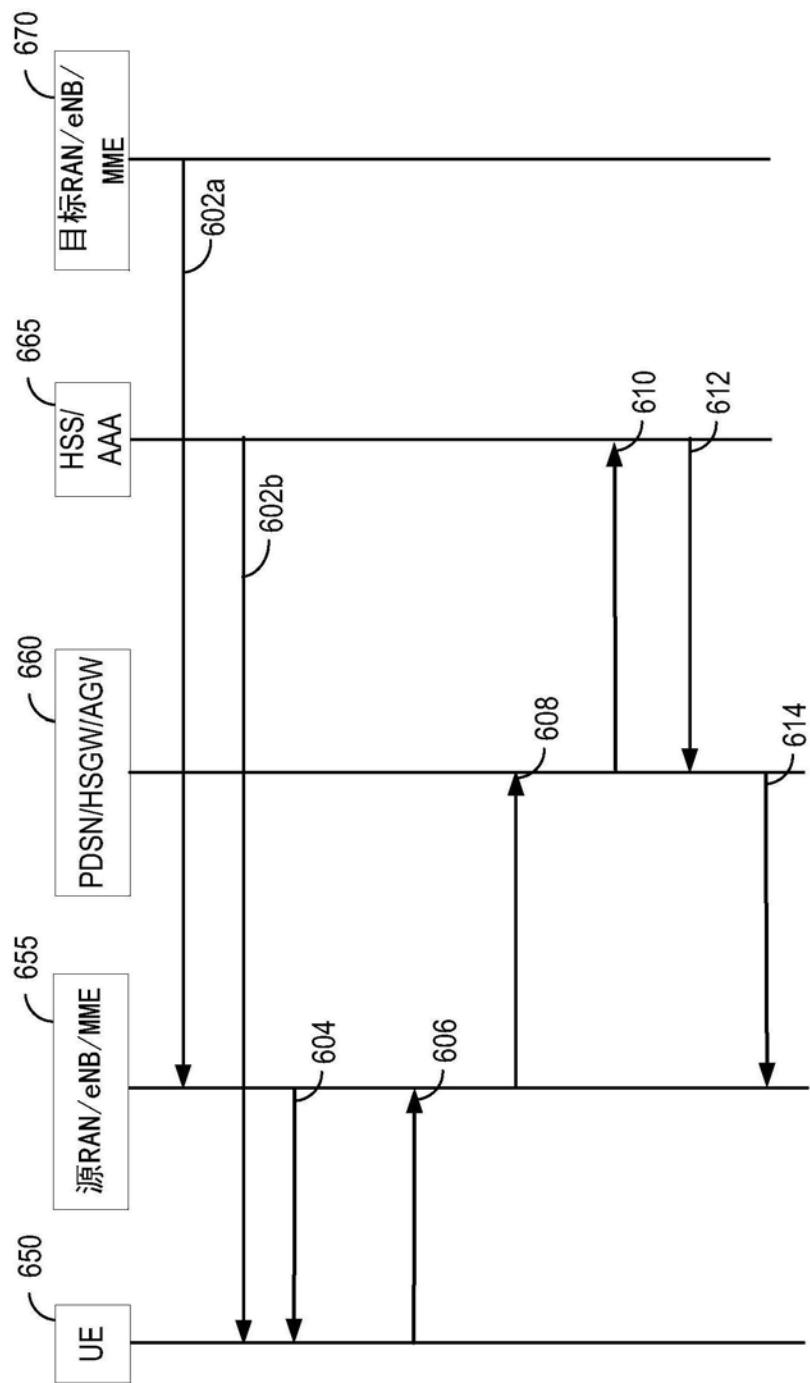


图6

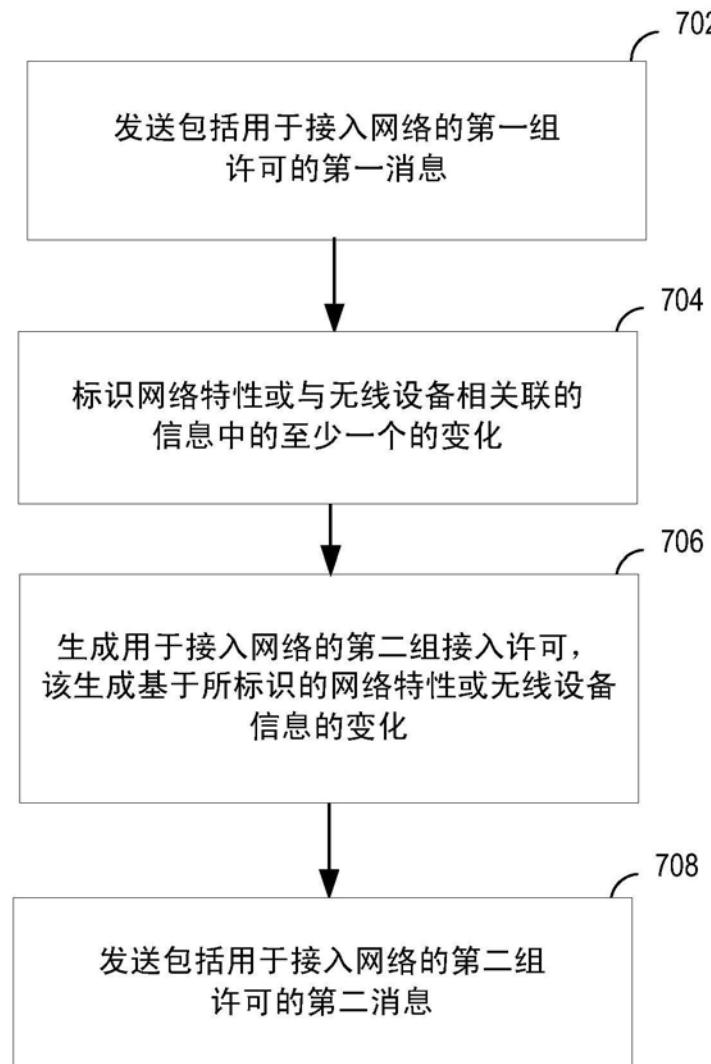


图7

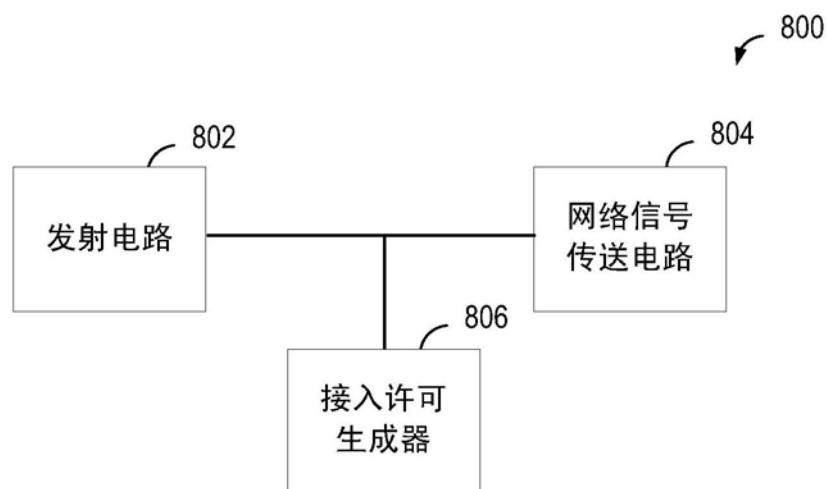


图8

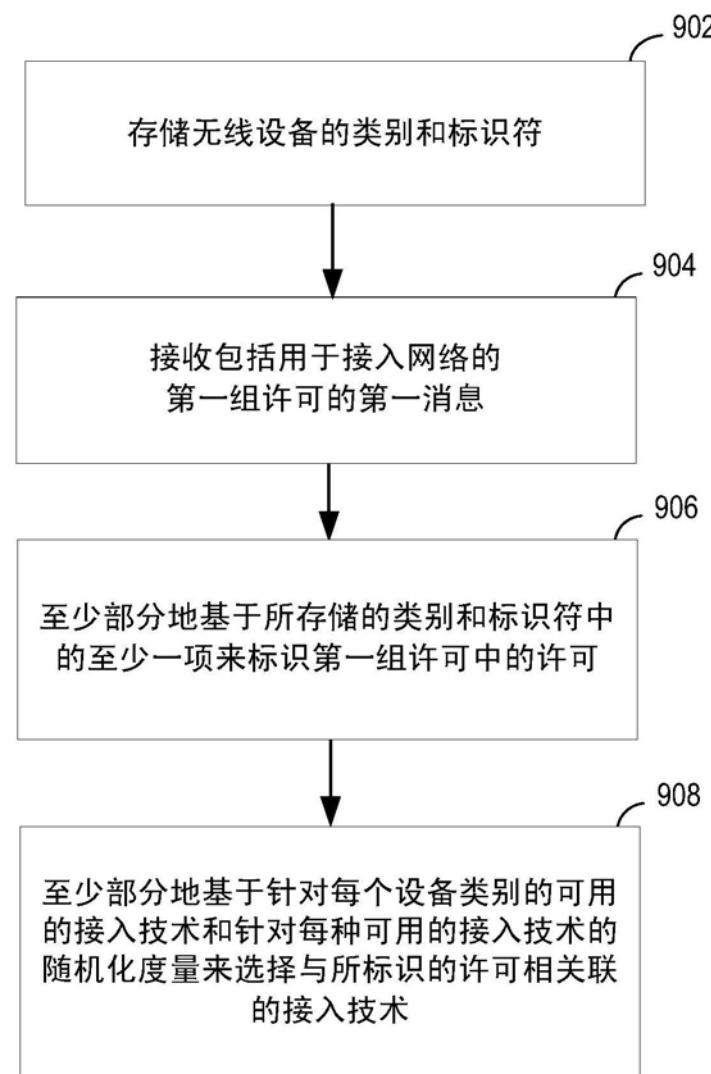


图9

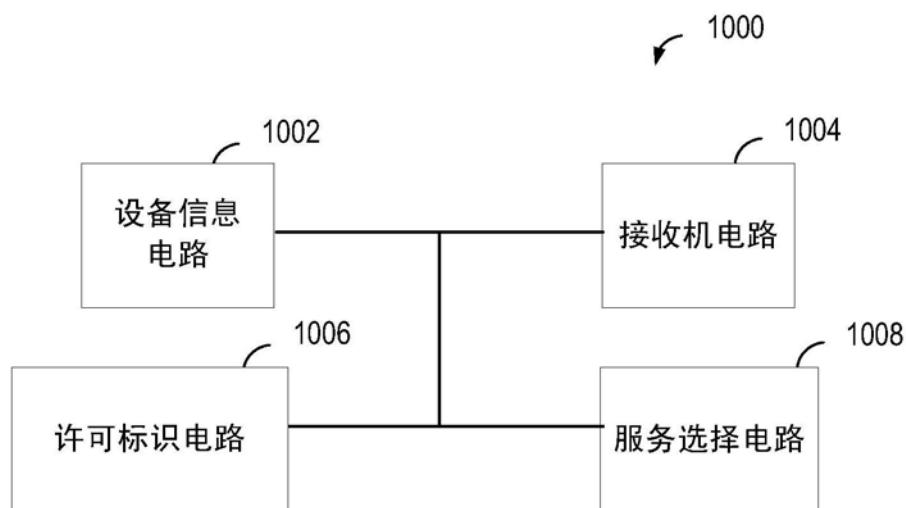


图10