



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104969585 B

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201480006765.4

(73)专利权人 高通股份有限公司

(22)申请日 2014.01.30

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 H·苏库马尔 S·拉曼

申请公布号 CN 104969585 A

S·马赫什瓦里

(43)申请公布日 2015.10.07

(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

61/759,544 2013.02.01 US

(51)Int.CI.

14/167,977 2014.01.29 US

H04W 4/06(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

H04W 48/18(2006.01)

2015.07.30

(56)对比文件

(86)PCT国际申请的申请数据

US 2009185522 A1,2009.07.23,

PCT/US2014/013719 2014.01.30

CN 101047948 A,2007.10.03,

(87)PCT国际申请的公布数据

CN 102100105 A,2011.06.15,

W02014/120855 EN 2014.08.07

审查员 刘娟

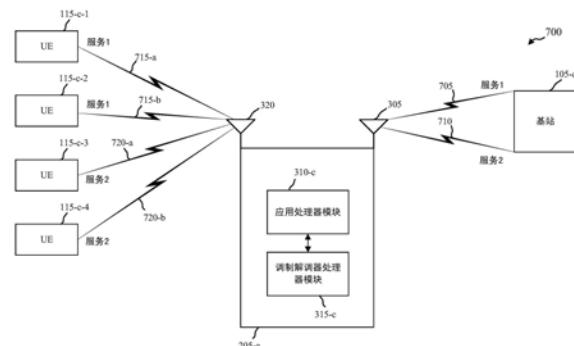
权利要求书4页 说明书14页 附图11页

(54)发明名称

用于在无线通信中广播多播会话的方法、装置和计算机程序产品

(57)摘要

描述了用于管理无线通信中的数据广播的方法、系统和设备。接收对加入多播会话的请求。接收与该多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符。每个基于多播技术的标识符标识用于广播所述多播会话的多个无线接入技术(RAT)中的一个。选择所述多个RAT中的一个。从所选RAT接收与所述多播会话相关联的多播数据流。



1. 一种在广播管理设备处用于管理无线通信中的数据广播的方法,包括:
接收对加入多播会话的请求;
接收与所述多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符,每个基于广播技术的标识符标识用于广播所述多播会话的多个无线接入技术RAT中的一个;
选择所述多个RAT中的一个;
从所选RAT接收与所述多播会话相关联的多播数据流;
识别与所述多播会话相关联的控制信息,所述控制信息是通过所述多个RAT中的一个或多个来接收的;
至少部分基于标识所选RAT的所述基于广播技术的标识符来生成在所述广播管理设备的调制解调器处理器与应用处理器之间的互联网协议IP管道;以及
经由所述IP管道从所述调制解调器处理器向所述应用处理器传送与所识别的控制信息相对应的所接收的多播数据流。

2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:
识别从不同实体接收到的对加入所述多播会话的多个请求,所述多播会话由多播互联网协议IP地址标识。

3. 根据权利要求2所述的方法,还包括:
至少部分基于所识别的从不同实体接收的多个请求将多播数据流复制为一个或多个数据流;以及
将所复制的多播数据流发送至所识别的多个不同实体。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,接收所述请求包括:
从第一设备接收对加入由第一多播IP地址标识的第一多播会话的第一请求;以及
从第二设备接收对加入由第二多播IP地址标识的第二多播会话的第二请求,所述第二多播IP地址不同于所述第一多播IP地址。

5. 根据权利要求4所述的方法,还包括:
至少部分基于所述第一多播IP地址来确定基于第一广播技术的标识符;以及
至少部分基于所述第二多播IP地址来确定基于第二广播技术的标识符。

6. 根据权利要求5所述的方法,还包括:
使用所述基于第一广播技术的标识符来选择第一无线接入技术RAT,所述第一RAT实现由所述基于第一广播技术的标识符标识的第一广播技术;以及
使用所述基于第二广播技术的标识符来选择第二RAT,所述第二RAT实现由所述基于第二广播技术的标识符标识的第二广播技术。

7. 根据权利要求6所述的方法,还包括:
从所述第一RAT接收第一多播数据流,所述第一多播数据流与第一控制信息相关联;以及
从所述第二RAT接收第二多播数据流,所述第二多播数据流与第二控制信息相关联。

8. 根据权利要求7所述的方法,还包括:
将所述第一多播数据流发送至所述第一设备;以及
将所述第二多播数据流发送至所述第二设备。

9. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

将所述基于广播技术的标识符传递至调制解调器处理器,所述基于广播技术的标识符标识所选RAT;以及

将所选RAT使用的控制信息传递至所述调制解调器处理器。

10.根据权利要求1所述的方法,其中,所述基于广播技术的标识符用于标识增强多媒体广播多播服务eMBMS RAT。

11.根据权利要求10所述的方法,其中,所述eMBMS RAT发送包括临时移动组标识TMGI的控制信息。

12.根据权利要求1所述的方法,其中,经由长期演进LTE毫微微小区接收与所述多播会话相关联的所述多播数据流。

13.根据权利要求1所述的方法,其中,利用无牌照频谱接收与所述多播会话相关联的所述多播数据流的至少一部分。

14.一种被配置为管理无线通信中的数据广播的设备,包括:

处理器;

存储器,与所述处理器电子通信;以及

在所述存储器中存储的指令,所述指令可由所述处理器执行以:

接收对加入多播会话的请求;

接收与所述多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符,每个基于广播技术的标识符标识用于广播所述多播会话的多个无线接入技术RAT中的一个;

选择所述多个RAT中的一个;

从所选RAT接收与所述多播会话相关联的多播数据流;

识别与所述多播会话相关联的控制信息,所述控制信息是通过所述多个RAT中的一个或多个来接收的;

至少部分基于标识所选RAT的所述基于广播技术的标识符来生成在所述设备的调制解调器处理器与应用处理器之间的互联网协议IP管道;以及

经由所述IP管道从所述调制解调器处理器向所述应用处理器传送与所识别的控制信息相对应的所接收的多播数据流。

15.根据权利要求14所述的设备,其中,所述指令可由所述处理器执行以:

识别从不同实体接收到的对加入所述多播会话的多个请求,所述多播会话由多播互联网协议IP地址标识;

至少部分基于所识别的从不同实体接收的多个请求将多播数据流复制为一个或多个数据流;以及

将所复制的多播数据流发送至所识别的多个不同实体。

16.根据权利要求14所述的设备,其中,所述指令可由所述处理器执行以:

从第一设备接收对加入由第一多播IP地址标识的第一多播会话的第一请求;以及

从第二设备接收对加入由第二多播IP地址标识的第二多播会话的第二请求,所述第二多播IP地址不同于所述第一多播IP地址。

17.根据权利要求16所述的设备,其中,所述指令可由所述处理器执行以:

至少部分基于所述第一多播IP地址来确定基于第一广播技术的标识符;以及

至少部分基于所述第二多播IP地址来确定基于第二广播技术的标识符。

18. 根据权利要求17所述的设备,其中,所述指令可由所述处理器执行以:

使用所述基于第一广播技术的标识符来选择第一无线接入技术RAT,所述第一RAT实现由所述基于第一广播技术的标识符标识的第一广播技术;以及

使用所述基于第二广播技术的标识符来选择第二RAT,所述第二RAT实现由所述基于第二广播技术的标识符标识的第二广播技术。

19. 根据权利要求18所述的设备,其中,所述指令可由所述处理器执行以:

从所述第一RAT接收第一多播数据流,所述第一多播数据流与第一控制信息相关联;

从所述第二RAT接收第二多播数据流,所述第二多播数据流与第二控制信息相关联;

将所述第一多播数据流发送至所述第一设备;以及

将所述第二多播数据流发送至所述第二设备。

20. 一种用于管理无线通信中的数据广播的装置,包括:

用于接收对加入多播会话的请求的单元;

用于接收与所述多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符的单元,每个基于广播技术的标识符标识用于广播所述多播会话的多个无线接入技术RAT中的一个;

用于选择所述多个RAT中的一个的单元;

用于从所选RAT接收与所述多播会话相关联的多播数据流的单元;

用于识别与所述多播会话相关联的控制信息的单元,其中所述控制信息是通过所述多个RAT中的一个或多个来接收的;

用于至少部分基于标识所选RAT的所述基于广播技术的标识符来生成在所述装置的调制解调器处理器与应用处理器之间的互联网协议IP管道的单元;以及

用于经由所述IP管道从所述调制解调器处理器向所述应用处理器传送与所识别的控制信息相对应的所接收的多播数据流的单元。

21. 根据权利要求20所述的装置,还包括:

用于识别从不同实体接收到的对加入所述多播会话的多个请求的单元,所述多播会话由多播互联网协议IP地址标识。

22. 根据权利要求21所述的装置,还包括:

用于至少部分基于所识别的从不同实体接收的多个请求将多播数据流复制为一个或多个数据流的单元;以及

用于将所复制的多播数据流发送至所识别的多个不同实体的单元。

23. 一种用于管理无线通信中的数据广播的非临时性计算机可读介质,所述非临时性计算机可读介质存储指令,所述指令可由处理器执行以:

接收对加入多播会话的请求;

接收与所述多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符,每个基于广播技术的标识符标识用于广播所述多播会话的多个无线接入技术RAT中的一个;

选择所述多个RAT中的一个;

从所选RAT接收与所述多播会话相关联的多播数据流;

识别与所述多播会话相关联的控制信息,所述控制信息是通过所述多个RAT中的一个或多个来接收的;

至少部分基于标识所选RAT的所述基于广播技术的标识符来生成在广播管理设备的调

制解调器处理器与应用处理器之间的互联网协议IP管道；以及

经由所述IP管道从所述调制解调器处理器向所述应用处理器传送与所识别的控制信息相对应的所接收的多播数据流。

用于在无线通信中广播多播会话的方法、装置和计算机程序产品

[0001] 交叉引用

[0002] 本专利申请要求享受于2014年1月29日提交的、Sukumar等人的题目为“Managing Broadcast Services”的美国专利申请No.14/167,977以及于2013年2月1日提交的、Sukumar等人的题目为“Managing Broadcast Services”的美国临时专利申请No.61/759,544的优先权，以上申请均已转让给本申请的受让人。

背景技术

[0003] 概括地说，下文涉及无线通信，并且更具体地说，下文涉及管理广播服务和/或多播服务。广泛部署了无线通信系统以提供诸如语音、视频、分组数据、消息和广播之类的各种通信内容。这些系统可以是能够通过共享可用系统资源(例如，时间、频率和功率)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。

[0004] 概括地说，无线多址通信系统可包括多个基站，每个基站同时支持多个移动设备的通信。基站可以在下行流和上行流链路上与移动设备进行通信。每个基站具有覆盖范围，该覆盖范围可被称为小区的覆盖区域。基站可在小区内以数据流广播某些多媒体内容，在支持蜂窝的移动设备上可访问该数据流。在该小区内可能存在不支持蜂窝但仍能够与无线路由器(例如，无线局域网(WLAN)无线路由器)进行无线通信或通过通用串行总线(USB)连接与数据卡(例如，能够通过蜂窝网络发送和/或接收数据的设备)进行无线通信的某些移动设备。

发明内容

[0005] 概括地说，所描述的特征涉及一个或多个改进的系统、方法和/或装置，用于管理来自连接至数据路由器或数据卡的设备的、对加入由特定多播互联网协议(IP)地址标识的多播组的请求。数据路由器和/或数据卡可使得所连接的计算设备能够通过网络发送和接收数据。该计算设备可通过有线或无线连接来连接至数据路由器或数据卡。计算设备可以是蜂窝能力被禁用的或具有限制性蜂窝能力的支持蜂窝的设备，或可以是不具备蜂窝能力的设备。在一个例子中，本系统和方法可以将基于IP的多播标识符映射至广播技术标识符，所述广播技术标识符可用于标识正在使用特定广播技术(例如，CDMA、增强型多媒体广播多播服务(eMBMS)等)从基站进行广播的多媒体内容。系统可向请求设备提供包括多媒体内容的多播数据流。在一些配置中，为了向请求该多媒体内容的几个不同的设备提供相同的数据流，系统可复制该多播数据流。

[0006] 描述了用于管理无线通信中的数据广播的方法。接收对加入多播会话的请求。接收与多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符。每个基于广播技术的标识符可标识用于广播该多播会话的多个无线接入技术(RAT)中的一个。可选择多个RAT中的一个。可从所选RAT接收与该多播会话相关联的多播数据流。

[0007] 在一个实施例中,可识别与该多播会话相关联的控制信息。可通过多个RAT中的一个或多个RAT接收该控制信息。在一些情况中,可生成互联网协议(IP)管道。IP管道可至少部分基于标识所选RAT的基于广播技术的标识符。可经由IP管道从调制解调器处理器传送所接收的多播数据流。在一个实施例中,可识别从不同实体接收的、对加入该多播会话的多个请求。可通过多播互联网协议(IP)地址标识该多播会话。在一个例子中,可至少部分基于所识别的从不同实体接收的多个请求将多播数据流复制为一个或多个数据流。所复制的多播数据流可被发送至所识别的多个不同实体。

[0008] 在一些实施例中,可从第一设备接收对加入由第一多播IP地址标识的第一多播会话的第一请求。可从第二设备接收对加入由第二多播IP地址标识的第二多播会话的第二请求。第二多播IP地址可不同于第一多播IP地址。在一些情况中,可至少部分基于第一多播IP地址来确定基于第一广播技术的标识符。可至少部分基于第二多播IP地址来确定基于第二广播技术的标识符。在一些实施例中,基于第一广播技术的标识符可用于选择第一无线接入技术(RAT)。第一RAT可实现由该基于第一广播技术的标识符标识的第一广播技术。基于第二广播技术的标识符可用于选择第二RAT。第二RAT可实现由基于第二广播技术的标识符标识的第二广播技术。

[0009] 在一个配置中,可从第一RAT接收第一多播数据流。第一多播数据流可与第一控制信息相关联。可从第二RAT接收第二多播数据流。第二多播数据流可与第二控制信息相关联。在一些情况中,第一多播数据流可被发送至第一设备。第二多播数据流可被发送至第二设备。在一些情况中,基于广播技术的标识符可被传递至调制解调器处理器。基于广播技术的标识符可标识所选RAT。由所选RAT使用的控制信息可被传递至调制解调器处理器。

[0010] 在一个实施例中,基于广播技术的标识符可用于标识增强型多媒体广播多播服务(eMBMS)RAT。eMBMS RAT可发送控制信息,该控制信息可包括临时移动组标识(TMGI)。在一些实施例中,可经由长期演进(LTE)毫微微小区接收与多播会话相关联的多播数据流。在一些情况中,可使用无牌照频谱接收与多播会话相关联的多播数据流的至少一部分。

[0011] 还描述了被配置为管理无线通信中的数据广播的设备。该设备可包括处理器和与处理器电子通信的存储器。指令可被存储在存储器中。指令可由处理器执行以接收对加入多播会话的请求、接收与该多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符、选择多个无线接入技术(RAT)之一、从所选RAT接收与该多播会话相关联的多播数据流,其中,每个基于广播技术的标识符标识用于广播该多播会话的所述多个RAT中的一个。

[0012] 还描述了用于管理无线通信中的数据广播的装置。该装置可包括用于接收对加入多播会话的请求的单元、用于接收与该多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符的单元、用于选择多个无线接入技术(RAT)之一的单元、用于从所选RAT接收与该多播会话相关联的多播数据流的单元,其中,每个基于广播技术的标识符标识用于广播该多播会话的所述多个RAT中的一个。

[0013] 还描述了用于管理无线通信中的数据广播的计算机程序产品。该计算机程序产品可包括非临时性计算机可读介质,该非临时性计算机可读介质存储可由处理器执行的指令以接收对加入多播会话的请求、接收与该多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符、选择多个无线接入技术(RAT)之一、从所选RAT接收与该多播会话相关联的多播数据流,其中,每个基于广播技术的标识符标识用于广播该多播会话的所述多个RAT中的一个。

[0014] 根据下文详细的说明书、权利要求书和附图，所述方法和装置的进一步适用范围将是显而易见的。由于本说明书的精神和范围内的各种变化和修改对于本领域技术人员而言将是显而易见的，故仅以示例的方式给出详细的描述和具体的例子。

附图说明

[0015] 通过参照以下附图可实现对本发明的特征和优点的进一步理解。在附图中，相似的部件或特征可具有相同的参考标记。此外，可通过在参考标号后面加入破折号和在相似部件之间进行区分的第二标号来区分相同类型的各种部件。如果在说明书中仅使用第一参考标号，则该描述适用于具有相同第一参考标号的类似部件中的任何一个，而与第二参考标号无关。

[0016] 图1示出了无线通信系统的框图；

[0017] 图2示出了用于实现无线通信系统中的功能的广播管理设备的例子的框图；

[0018] 图3示出了用于实现广播管理设备的功能的应用处理器模块和调制解调器处理器模块的例子的框图；

[0019] 图4示出了用于实现广播管理设备的功能的多播会话分析模块和广播技术识别模块的例子的框图；

[0020] 图5示出了用于管理在无线通信系统中广播的多播内容的各种模块的一个实施例的框图；

[0021] 图6是基站与用户设备(UE)之间的连接过程的消息流程图；

[0022] 图7是包括基站和各种UE的通信系统的框图；

[0023] 图8是可被配置用于根据各种实施例映射技术标识符的通信系统的框图；

[0024] 图9是用于根据各种实施例映射技术标识符的方法的流程图；

[0025] 图10是用于传送多播数据流的方法的流程图；

[0026] 图11是用于根据本系统和方法传送多个多播数据流的方法的流程图；以及

[0027] 图12是用于根据各种实施例广播复制的多播数据流的方法的流程图。

具体实施方式

[0028] 基站可在其小区内以多播互联网协议(IP)数据流广播某些多媒体内容信道。基站的小区内的支持蜂窝的移动设备可订阅由基站广播的信道中的一个或多个。此外，不支持蜂窝的移动设备(或已禁用蜂窝能力的设备)的用户也可以通过数据路由器(例如，无线局域网(WLAN)路由器)和/或通过数据卡(例如，具有通用串行总线(USB)连接的数据卡)订阅由基站广播的一个或多个信道。路由器和/或数据卡可将标识特定多播会话(或信道)的多播IP标识符映射到用于标识基站所使用的广播技术(例如，CDMA、增强型多媒体广播多播服务(eMBMS)等)的标识符。之后，路由器和/或数据卡可根据广播技术标识符接收多播数据流。路由器和/或数据卡可将所接收的多播数据流中继至请求设备。在一些配置中，为了向请求相同的多播数据流的几个不同的设备提供相同的数据流，路由器可复制该多播数据流。

[0029] 下面的说明书提供了例子，但其并不限制本权利要求书中阐述的范围、适用性或配置。在不背离本公开内容的精神和范围的情况下可对所讨论的要素的功能和布置进行改

变。各种实施例可在适当的时候省略、替换或增加各种程序或部件。例如，所述方法可以以不同于所描述的顺序的顺序执行，并且可以增加、省略、或者组合各种步骤。而且，可将针对某些实施方例所描述的特征结合至其它实施例中。

[0030] 首先参照图1，该图示出了无线通信系统100的例子。系统100包括基站(或小区)105、通信装置115和核心网130。基站105可在基站控制器的控制下与通信设备115通信，在各种实施例中，该基站控制器可以为核心网130或基站105的一部分。基站105可通过回程链路132与核心网130传送控制信息和/或用户数据。在一些实施例中，基站105可通过回程链路134直接或间接地彼此通信，该回程链路可以是有线或无线通信链路。系统100可支持在多个载波(不同频率的波形信号)上的操作。多载波发射器在多个载波上同时发射已调制信号。例如，每个通信链路125可以是根据各种无线技术调制的多载波信号。可在不同载波上发送每个已调制信号，并且每个已调制信号可携带控制信息(例如，参考信号、控制信道等)、开销信息、数据等。

[0031] 基站105可经由一个或多个基站天线与设备115无线通信。每个基站105站点可为各自的地理区域110提供通信覆盖。在一些实施例中，基站105可被称为基站收发台、无线基站、接入点、无线收发器、基本服务集(BSS)、扩展服务集(ESS)、NodeB、演进型NodeB(eNodeB)或eNB)、家庭型NodeB、家庭型eNodeB或一些其它合适的术语。基站的覆盖区域110可被分为扇区，该扇区仅构成覆盖区域的一部分。系统100可包括不同类型的基站105(例如，宏基站、微基站和/或微微基站)。可能存在不同技术的重叠覆盖区域。在一个实施例中，基站105可广播数据流。每个数据流可与至少一个多播会话相关联。在一个例子中，每个数据流可包括通知接收设备关于所关联的数据流的内容的控制信息。接收设备可分析控制信息以确定是否接收相应的多播数据流的广播。

[0032] 在一些实施例中，系统100可以是LTE/LTE-A网络。此外，或可选地，系统100可包括无牌照频谱或利用无牌照频带的无线接入技术。在LTE/LTE-A网络中，术语演进型NodeB(eNB)和用户设备(UE)一般可用于分别描述基站105和设备115。系统100可以是异构LTE/LTE-A网络，其中不同类型的eNB为各种地理区域提供覆盖。例如，每个基站105可为宏小区、微微小区、毫微微小区和/或其它类型的小区提供通信覆盖。在一个例子中，LTE毫微微小区可用于系统100。宏小区一般覆盖相对大的地理区域(例如，半径为几千米)并可允许与网络提供商订阅服务的设备无限制地接入。微微小区一般覆盖相对较小的地理区域并允许与网络提供商订阅服务的UE无限制地接入。毫微微小区一般也覆盖相对小的地理区域(例如，家)，并且除了无限制的接入，毫微微小区也提供由具有与毫微微小区相关联的UE的受限的接入(例如，封闭用户组(CSG)中的UE、家中的用户的UE等)。宏小区的eNB可被称为宏eNB。微微小区的eNB可被称为微微eNB。而毫微微小区的eNB可被称为毫微微eNB或家庭型eNB。eNB可支持一个或多个(例如，两个、三个、四个等)小区。

[0033] 核心网130可经由回程132(例如，S1等)与eNB 105通信。eNB 105还可例如直接或间接地经由回程链路134(例如，X2等)和/或回程链路132(例如，通过核心网130)彼此通信。无线链路100可支持同步或异步操作。对于同步操作，eNB可具有相似的帧时序，并且来自不同eNB的传输可在时间上大致对齐。对于异步操作，eNB可具有不同的帧时序，并且来自不同eNB的传输可不在时间上对齐。本文描述的技术既可用于同步操作也可用于异步操作。

[0034] UE 115分散于无线网络100各处，且每个UE可以是静态的或移动的。UE 115还可以

被本领域技术人员称为移动站、订户站、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动订户站、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持设备、用户代理、移动客户端、客户端或一些其它合适的术语。UE 115可以是蜂窝式电话、个人数字助理 (PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持式设备、平板计算机、膝上计算机、无绳电话、无线本地环路 (WLL) 站等。UE能够与宏eNB、微微eNB、毫微微eNB、中继器等进行通信。在一个实施例中，设备115 (诸如膝上电脑、PDA、蜂窝式电话) 等可发送对加入由多播IP标识符标识的特定多播会话的请求。该请求 (以及多播IP标识符) 可被发送至连接到设备115的路由器和/或数据卡。路由器和/或数据卡可将多播IP标识符映射至广播技术标识符。该技术标识符可用于选择为期望的多播会话提供多播数据流的广播技术。可从实现所选广播技术的基站接收用于多播数据流的控制信息。当识别控制信息时，路由器和/或数据卡可接收对应于所识别的控制信息的多播数据流。路由器和/或数据卡可向设备115 提供对多播数据流的访问。例如，路由器可将多播数据流中继至设备115。

[0035] 网络100中示出的传输链路125可包括从移动设备115到基站105的上行链路 (UL) 传输和/或从基站105到移动设备115的下行链路 (DL) 传输。下行链路传输还可被称为前向链路传输，而上行链路传输也可被称为反向链路传输。移动设备115可发送连接请求以与特定的基站105进行通信。如果小区拥塞的话，基站105可拒绝该请求。在接收到该拒绝时，移动站115可控制何时重新发送连接请求以避免增加额外的拥塞。虽然相对于LTE/增强型LTE 架构描述了无线网络100，但本领域技术人员将容易理解的是遍及本公开内容提出的各种概念可扩展至其它类型的无线网络。

[0036] 图2示出了用于实现图1的无线通信系统100中的功能的广播管理设备205的例子的框图200。基站105-a和UE 115-a可以分别为图1的基站105与UE 115的例子。每个示出的部件可与彼此进行通信。

[0037] 在一种实施例中，广播管理设备205可从UE 115-a接收对加入由基站105-a使用广播技术广播的多播会话的请求。多播会话可通过多播IP地址来标识。在一些实施例中，UE 115-a可以是不具备蜂窝能力但通过数据路由器或数据卡连接至广播管理设备205的计算设备或具备蜂窝能力的计算设备。在一些配置中，广播管理设备205可位于数据路由器中。此外，或可选地，广播管理设备205可位于数据卡中 (例如，具有USB连接的数据卡)。在一个例子中，广播管理设备205可位于WLAN路由器中。此外，或可选的，广播管理设备205可位于具有WLAN路由能力的移动设备 (例如，UE 115-a) 中。

[0038] 在一些实施例中，广播管理设备205可从第一设备 (例如，UE 115-a) 接收对加入由第一多播IP地址标识的第一多播会话的第一请求，并从第二设备 (例如，不同于UE 115-a的UE设备) 接收对加入由第二多播IP地址标识的第二多播会话的第二请求。在一些配置中，第二多播IP地址可以不同于第一多播IP地址。可选地，第一和第二多播IP地址可以是同一IP 地址。

[0039] 在一些实施例中，广播管理设备205可标识多播IP地址与基于广播技术的标识符之间的关联。该基于广播技术的标识符可标识特定的广播技术。之后，设备205可识别和接收来自基站的多播会话，该基站正根据由基于广播技术的标识符所标识的广播技术对多播会话进行广播。广播管理设备205可将所请求的多播数据流中继至该设备。

[0040] 图3示出了广播管理设备205-a的例子的框图300。该设备205-a可以是图2所描述

的广播管理设备205的例子。在一个例子中,设备205-a可包括应用处理器模块310和调制解调器模块315。模块310和315可以与接收器模块305和发射器模块320进行通信。各个部件可以彼此通信。

[0041] 可利用适于以硬件执行部分或全部适用功能的一个或多个专用集成电路(ASIC)单独地或集体地实现广播管理设备205-a的部件。可选地,可通过一个或多个其它处理单元(或内核(core))在一个或多个集成电路上执行这些功能。在其它实施例中,可使用其它类型的集成电路(例如,结构化/平台式ASIC、现场可编程门阵列(FPGA)和其它半定制IC),可以以本领域公知的任何方式对这些集成电路进行编程。还可以利用在存储器中包括的、被格式化为可由一个或多个通用或专用处理器执行的指令整体或部分地实现每个单元的功能。

[0042] 在一种配置中,接收器模块305可从诸如UE 115这样的设备接收对加入多播会话的请求。接收器模块305还可从基站105接收多播数据流。在一个例子中,设备115可将请求发送至广播管理设备205-a以从特定IP地址接收被多播的多媒体内容。应用和调制解调器处理器模块310和315可控制来自设备115的请求的传输以在无线通信网络中检索来自基站105的广播。

[0043] 在一个实施例中,应用处理器模块310可向调制解调器处理器模块315询问哪个广播技术是可用的。在一个例子中,调制解调器处理器模块315可回应该询问以通知应用处理器模块310当前在调制解调器处理器模块315处可以接收到的广播技术。在一些情况下,调制解调器315可通知应用处理器模块315哪些广播技术可用,而无需从应用处理器模块310接收询问。举例而言,1x网络和LTE网络上的广播在调制解调器处理器模块315处均可以是可用的。调制解调器315可通知应用处理器模块310当前可用于提供多播数据流的这两个不同的无线接入技术(RAT)。在一种配置中,调制解调器处理器模块315可向应用处理器模块310传递基于广播技术的标识符列表。列表上的每个标识符可以标识当前正广播至调制解调器315的特定的RAT。应用处理器模块310可进一步询问调制解调器315关于每个RAT所发送的不同的信道(即,控制信息)。虽然描述的是与1x网络和LTE网络相关联的广播技术,但应理解的是可利用诸如但不限于MediaFL0和WiMAX等这样的其它广播技术实现本系统和方法。

[0044] 在一种配置中,当应用处理器310接收对加入多播会话的请求时,应用处理器310可接收标识用于所请求的多播会话的控制信息的带外信令。应用处理器310可将多播IP地址翻译(或映射)为基于广播技术的标识符。该基于广播技术的标识符可标识特定广播技术。例如,应用处理器310可获知调制解调器处理器模块315能够从基于CDMA的RAT和基于eMBMS的RAT接收广播。应用处理器模块310还可获知当前从每个RAT正传输的不同信道(即,控制信息)。在一种配置中,应用处理器模块310可选择可用RAT之一。通过使用带外信令,应用处理器模块310可识别由所选RAT发送的、对应于期望的多播会话的控制信息。应用处理器模块310可将多播IP地址映射至所选RAT的基于广播技术的标识符。应用处理器模块310可将基于广播技术的标识符和用于期望的多播会话的控制信息传递至调制解调器处理器模块315。通过使用该技术标识符和控制信息,调制解调器处理器模块315可根据所选RAT进行发送的基站接收对应的多播数据流。调制解调器处理器模块315可通过接收器模块305从基站105接收多播数据流。

[0045] 广播管理设备205-a可通过发射器模块320将多播数据流发送至设备115。在一个例子中，发射器模块320可包括蜂窝式发射器。广播管理设备205-a可经由发射器模块320将连接请求发送或转发至基站105。将在下面进一步描述关于应用处理器模块310和调制解调器处理器模块315的细节。

[0046] 图4示出了广播管理设备205-b的框图400。广播管理设备205-b可以是图2和/或图3中的广播管理设备205的例子。在一个例子中，设备205-b可包括应用处理器模块310-a和调制解调器处理器模块315-a。应用处理器模块310-a和调制解调器处理器模块315-a可以是图2中所述的模块310和315的例子。在一个例子中，应用处理器模块310-a可包括多播会话分析模块405。调制解调器处理器模块315-a可包括广播技术识别模块410。每个所示出的部件可彼此通信。

[0047] 可利用适于以硬件执行部分或全部适用功能的一个或多个专用集成电路(ASIC)单独地或集体地实现广播管理设备205-b的部件。可选地，可通过一个或多个其它处理单元(或内核(core))在一个或多个集成电路上执行这些功能。在其它实施例中，可使用其它类型的集成电路(例如，结构化/平台式ASIC、现场可编程门阵列(FPGA)和其它半定制IC)，可以以本领域公知的任何方式对这些集成电路进行编程。还可以利用在存储器中包括的、被格式化为可由一个或多个通用或专用处理器执行的指令整体或部分地实现每个单元的功能。

[0048] 在一种配置中，接收器模块305可从UE 115接收请求。该请求包括对加入多播会话的请求。通过多播IP地址可标识多播会话。在一些实施例中，多播会话分析模块405可分析来自UE 115的对加入多播会话的请求。多播会话分析模块405可识别多播会话的多播IP地址。在一个实施例中，多播会话分析模块405可标识所识别的多播IP地址与广播技术标识符之间的关联。在一些情况下，多播会话分析模块405可将所识别的多播IP地址翻译成广播技术标识符。模块405还可识别用于所请求的多播会话的控制信息。应用处理器模块310-a可将广播技术标识符和控制信息传送至调制解调器处理器模块315-a。

[0049] 在一种配置中，广播技术识别模块410可接收与多播IP地址相关联的标识符。广播技术识别模块410可经由接收器模块305接收用于发送自基站105的至少一个多播数据流的控制信息，该基站105使用由基于广播技术的标识符标识的广播技术来发送该至少一个多播数据流。在一种配置中，模块410可接收多个基于广播技术的标识符，其中每个标识符标识正发送期望的多播会话的不同的无线接入技术(RAT)。调制解调器315-a可在多个RAT之间进行仲裁，并基于一种或多种条件(例如，最大速率，信道状况等)选择RAT。控制信息可标识多播数据流，而基于广播技术的标识符可标识正由基站105实现的广播技术。

[0050] 在(从控制信息中)识别根据由标识符标识的技术发送的期望的多播数据流时，广播技术识别模块401可在调制解调器处理器模块315-a与应用处理器模块310-a之间生成专用IP连接，在该IP连接上可流式传输所请求的多播会话。调制解调器处理器模块315-a可接收多播数据流，经由专用IP连接传递该数据流至应用处理器模块310-a，应用处理器模块310-a可经由发射器模块320将数据流至少发送至请求加入多播会话的UE 115。

[0051] 图5示出了示出根据本系统和方法的广播管理设备205-c的一个实施例的框图500。广播管理设备205-c可以是图2、图3和/或图4中所述的广播管理设备205的例子。如前所述，设备205-c可包括应用处理器模块310-b和调制解调器处理器模块315-b。如前所述，

应用处理器模块310-b可包括多播会话分析模块405-a，而调制解调器处理器模块315-b可包括广播技术识别模块410-a。在一种配置中，多播会话分析模块405-a可包括多播IP地址识别模块505、映射模块510和复制模块515。在一个实施例中，广播技术识别模块410-a可包括控制信息识别模块520、生成模块525、传送模块530。每个部件可彼此通信。

[0052] 可利用适于以硬件执行部分或全部适用功能的一个或多个专用集成电路(ASIC)单独地或集体地实现广播管理设备205-c的部件。此外，或可选地，可通过一个或多个其它处理单元(或内核(core))在一个或多个集成电路上执行这些功能。在其它实施例中，可使用其它类型的集成电路(例如，结构化/平台式ASIC、现场可编程门阵列(FPGA)和其它半定制IC)，可以以本领域公知的任何方式对这些集成电路进行编程。还可以利用在存储器中包括的、被格式化为可由一个或多个通用或专用处理器执行的指令整体或部分地实现每个单元的功能。

[0053] 在一个例子中，一个或多个基站可发送携带多媒体内容(例如，视频、音乐等)的一个或多个信道。一个或多个基站可使用不同或相同的传输技术来发送这些信道(例如，eMBMS、CDMA等)。每个信道可由特定的多播IP地址标识。可使得一些设备(例如，膝上电脑、PDA等)无法直接从基站接收信道中的多播数据流。例如，用户可禁用与基站105的直接通信，或设备可能并不具有用于接收根据特定广播技术的传输的能力。

[0054] 广播管理设备205-c可经由发射器模块320将信道中的多播数据流发送至设备。在一种配置中，多播会话分析模块405-a可从设备接收对加入由多播IP地址标识的多播会话的请求。多播IP地址识别模块505可分析该请求以识别多播IP地址。映射模块510可标识所识别的多播IP地址与基于广播技术的标识符之间的关联。在一些情况下，映射模块510可将所识别的多播IP地址翻译或映射至基于广播技术的标识符。基于广播技术的标识符可标识由一个或多个基站用于广播多播数据流的特定类型的广播技术。在一些实施例中，可经由长期演进(LTE)毫微微小区或家庭型eNode B(HeNB)接收与多播会话相关联的多播数据流。在一个例子中，可使用有牌照或无牌照的频谱接收与多播会话相关联的多播数据流的至少一部分。在一些情况下，可使用无牌照频带作为与在有牌照频带中的载波上工作的主小区相关联的补充下行链路(SDL)。在一些情况下，可在共享使用配置中将无牌照频带与不同的无线技术例如802.11无线技术一起使用。

[0055] 应用处理器模块310-b可识别用于所标识的广播技术的控制信息。控制信息可与所请求的多播会话相关联。应用处理器模块310-b可将基于广播技术的标识符和所识别的控制信息传递至调制解调器处理器模块315-b。控制信息识别模块520可使用从应用处理器310-b接收的控制信息来识别根据一个或多个RAT(例如，全球移动通信系统(GSM)、通用移动通信系统(UMTS)、长期演进(LTE)等)接收的控制信息。在一些实施例中，调制解调器处理器模块315-b可以接收用于从多个RAT之一广播的所请求的多播数据流的控制信息。

[0056] 在一些配置中，控制信息可包括用于标识根据eMBMS广播技术被广播的特定信道(即，多播数据流)的临时移动组标识(TMGI)。控制信息识别模块520可确定控制信息关联于期望的多播数据流。之后，调制解调器处理器模块315-b可接收与控制信息相关联的期望的多播数据流。期望的多播数据流可根据广播技术标识符通过特定的RAT进行广播。在一些配置中，生成模块525可生成调制解调器处理器模块315-a与应用处理器模块310-b之间的一个或多个专用IP信道(即，IP管道)。传送模块530可使用专用IP信道将接收到的多播数据流

传送至应用处理器模块310-b。应用处理器模块310-a可将多播数据流发送至请求加入多播会话的设备。

[0057] 在一些实施例中，多个设备可请求加入同一多播会话中。多播会话分析模块405-a可包括复制模块515。在从调制解调器处理器模块315-b接收到期望的多播数据流时，复制模块515可复制该数据流。从而，数据流的多份复制可被发送至多个设备中的每一个。

[0058] 在一个例子中，多播会话分析模块405-a可识别从不同实体（例如，两个或更多个设备）接收的对加入由多播IP地址标识的多播会话的多个请求。在一个实施例中，映射模块510可标识所识别的多播IP地址与基于广播技术的标识符之间的关联。在一些情况下，映射模块510可将所识别的多播IP地址翻译或映射为基于广播技术的标识符。应用处理器模块310-b可将基于广播技术的标识符（和用于多播会话的数据流的控制信息）传递至调制解调器处理器模块315-b。控制信息识别模块520可使用该控制信息来识别根据标识符所指示的广播技术从多个RAT中的一个接收到的控制信息。对应于所识别的控制信息的多播数据流可经由专用IP管道被传送至应用处理器模块310-b。复制模块515可至少部分基于所识别的从不同实体接收到的多个请求将多播数据流复制成一个或多个数据流。广播管理设备205-c可将所复制的多播数据流发送至请求加入同一多播会话的所识别的不同实体。

[0059] 在一些实施例中，两个或更多个设备可请求加入不同的多播会话。在一个例子中，广播管理设备205-c可接收多个请求并使得每个设备能够接收从与每个特定请求相关联的多播会话发送的内容。多播会话分析模块405-a可从第一设备接收对加入由第一多播IP地址标识的第一多播会话的第一请求。模块405-a还可从第二设备接收对加入由第二多播IP地址标识的第二多播会话的第二请求。在一种配置中，第二多播IP地址可不同于第一多播IP地址。映射模块510可标识第一多播IP地址与基于第一广播技术的标识符之间的关联，并可标识第二多播IP地址与基于第二广播技术的标识符之间的关联。应用处理器模块310-b可将基于第一广播技术的标识符与基于第二广播技术的标识符以及标识用于每个多播会话的数据流的控制信息传递至调制解调器处理器模块315-b。控制信息识别模块520可使用控制信息来识别根据特定广播技术从多个RAT中的一个接收的第一控制信息。模块520可使用控制信息来识别从同一RAT接收的第二控制信息。调制解调器处理器模块315-b可从该RAT接收第一多播数据流。第一多播数据流可与第一控制信息相关联。调制解调器处理器模块315-b还可从RAT接收第二多播数据流。在一个实施例中，第二多播数据流可以与第二控制信息相关联。传送模块530可将第一多播数据流经由通过生成模块525生成的第一IP管道传送至应用处理器模块310-b。传送模块530还可经由通过生成模块525生成的第二IP管道将第二多播数据流传送至应用处理器模块310-b。之后，第一和第二多播数据流可分别被发送至第一和第二设备。

[0060] 图6是基站105-b和UE 115-b之间的连接过程的消息流程图600。广播管理(BM)设备205-d可以促进基站105-b与UE 115-b之间的至少部分通信。广播管理设备205-b可以连接至UE 115-b，以及是UE 115-b的一部分。广播管理设备205-d可以是图2、图3、图4和/或图5中描述的广播管理设备205的一个例子。基站105-b可以是图1和/或图2中所示基站105的例子。UE 115-b可以是图1和/或图2中所示的UE 115的一个例子。

[0061] 在一个例子中，对加入多播(MC)会话的请求605可以始于UE 115-b。广播管理设备205-d可处理无线接入网络(RAN)过程，该过程包括广播对UE 115-b来说所需的系统信息以

使得UE 115-b能够与基站105-b进行通信。响应于发送对加入多播会话的请求605，广播管理设备205-d可以识别用于标识多播会话的多播IP地址与基于广播技术的标识符610之间的关联。在标识多播IP地址与基于广播技术的标识符610之间的关联时，广播管理设备205-d可以根据所标识的广播技术从基站105-b接收控制信息。广播管理设备205-d可以确定控制信息与用于多播会话的期望的多播数据流相关联。广播管理设备205-d可接收615对应于所识别的控制信息的多播数据流。多播数据流可以与所请求的多播会话相关联。之后，广播管理设备205-d可以将该多播数据流发送620至UE 115-b。

[0062] 图7是包括基站105-c、广播管理设备205-e以及多个UE 115的通信系统的框图700。在一个例子中，基站105-c可广播多个服务(即，多播会话、订阅信道等)。例如，基站105-c可以广播服务1705和服务2710。广播管理设备205-e可包括应用处理器模块310-c和调制解调器处理器模块315-c。基站105-c和各个UE 115-c-1至115-c-4可以是图1、图2和/或图6中所述基站105和UE 115的例子。广播管理设备205-e可以是图2、图3、图4、图5和/或图6中所述的广播管理设备205的例子。

[0063] 在一些实施例中，多个UE 115中的一些可请求加入同一多播会话，而其它UE可能请求加入不同的多播会话。例如，第一UE 115-c-1和第二UE 115-c-2可能期望加入被指示为服务1的多播会话。广播管理设备205-c可接收来自UE 115-c-1和115-c-2的对加入第一多播会话的请求。该会话可由第一多播IP地址标识。此外，广播管理设备205-c可接收来自UE 115-c-3和115-c-4的对加入由第二多播IP地址标识的第二多播会话的请求。第二多播IP地址可不同于第一多播IP地址。应用处理器模块310-c可标识第一和第二多播IP地址与基于广播技术的标识符之间的关联。应用处理器模块310-c接收包括与用于第一和第二多播会话的数据流相关联的控制信息的标识的带外信令。应用处理器310-c可将基于广播技术的标识符传递至调制解调器处理器模块315-c。调制解调器处理器模块315-c可使用基于广播技术的标识符和所接收的控制信息来识别根据所标识的广播技术从基站105-c接收的用于服务1的第一控制信息。调制解调器处理器模块315-c可使用基于广播技术的标识符和控制信息来识别根据所标识的广播技术从基站105-c接收的用于服务2的第二控制信息。因此，调制解调器处理器模块315-c可将第一控制信息与服务1705相关联，将第二控制信息与服务2710相关联。在一些实施例中，服务1705可包括第一TMGI，服务2710可包括第二TMGI。

[0064] 广播管理设备205-e可从基站105-c接收服务1705(例如，第一多播数据流)。如前所述，服务1705可以与第一控制信息相关联。设备205-c也可从基站105-c接收服务2710(例如，第二多播数据流)。服务2710可与第二控制信息相关联。广播管理设备205-e可以将服务1705复制为复制的服务1715-a和715-b。设备205-e也可将服务2710复制为复制的服务2720-a和720-b。复制的服务1715-a和715-b可被发送至第一和第二UE 115-c-1和115-c-2。相似地，复制的服务2720-a和720-b可被发送至第三和第四UE 115-c-3和115-c-4。

[0065] 图8是可被配置为根据各种实施例管理所广播的多播会话的广播管理设备205-f的框图800。广播管理设备205-f可以是数据路由器(WLAN路由器)、数据卡等。广播管理设备205-f可以具有诸如小型电池这样的内部电源(未示出)，以促进移动操作。在一些实施例中，广播管理设备205-f可以是图2、图3、图4、图5、图6和/或图7中的设备205的例子。

[0066] 广播管理设备205-f可包括天线805、收发器模块810、存储器815、应用处理器模块310-d和调制解调器处理器模块315-d。出于简明的目的，在此可不必重复用于实现本系统

和方法的处理器模块310-d和315-d的每个部件。每个部件可(例如,经由一个或多个总线)彼此直接或间接通信。如上所述,收发器模块810被配置为经由天线805和/或一个或多个有线或无线链路与一个或多个网络双向通信。收发器模块810可包括调制解调器(诸如调制解调器处理器模块315-d),该调制解调器被配置为调制数据包并向天线805提供所调制的数据包以供传输,并解调从天线805接收到的数据包。虽然广播管理设备205-f可包括单个天线,但广播管理设备205-f也可包括多个天线805以用于多个链路。

[0067] 存储器815可包括随机访问存储器(RAM)和只读存储器(ROM)。存储器815可存储计算机可读、计算机可执行的软件代码820,该软件代码包含被配置为当被执行时使得处理器模块310-d和315-d执行各种功能的指令。可选地,软件代码820可不由处理器模块310-d和315-d直接执行,而是被配置为(例如,当被编译和执行时)使得计算机执行本文所述的功能。

[0068] 处理器模块310-d和315-d可包括智能硬件设备,例如,诸如Intel®公司或AMD®制造的那些中央处理器(CPU)、微控制器、专用集成电路(ASIC)等。根据图8的架构,广播管理设备205-f可进一步包括通信管理模块825。通信管理模块825可管理与其它移动设备的通信(例如,UE 115、基站105等)。举例而言,通信管理模块825可以是广播管理设备205-f中的经由总线与广播管理设备205-f中的部分或全部其它部件通信的部件。可选地,通信管理模块825的功能可实现为收发器模块810的部件、计算机程序产品、和/或处理器模块310-d和315-d的一个或多个控制器元件。

[0069] 在一些实施例中,广播管理设备205-f可选地可包括USB模块830。USB模块830可使得广播管理设备205-f能够经由USB线缆或经由无线USB连接与设备115通信。在一些实施例中,广播管理设备205-f可选地可以包括WLAN模块835。WLAN模块835可使得广播管理设备205-f能够经由无线连接(例如,802.11)与设备115通信。USB模块830和WLAN模块835可用于将已从实现特定广播技术的基站105接收的多播数据流广播至UE 115。

[0070] 图9是用于根据各种实施例管理多播数据流的广播的方法900的流程图。为了清楚起见,下面参照图2、图3、图4、图5、图6、图7和/或图8中的广播管理设备205描述方法900。在一个实施例中,图3、图4、图5、图7和/或图8中的应用处理器模块310和调制解调器处理器模块315可执行一个或多个指令集以执行以下功能。

[0071] 在框905,接收对加入多播会话的请求。在框910,可接收与多播会话相关联的多个基于广播技术的标识符。每个基于广播技术的标识符可标识用于广播多播会话的多个无线接入技术(RAT)中的一个。在框915,可选择多个RAT中的一个。在框920,可从所选RAT接收与多播会话相关联的多播数据流。

[0072] 方法900可提供加入多播会话,通过将多播IP地址标识符映射至特定技术标识符来由多播IP地址标识该多播会话。应注意的是,方法900仅仅是一个实施方式,可以重新排列或以其它方式修改方法900的操作以使其它实施方式可行。

[0073] 图10是用于传送多播数据流的方法1000的流程图。为了清楚起见,下面参照图2、图3、图4、图5、图6、图7和/或图8中的广播管理设备205描述方法1000。在一个实施例中,图3、图4、图5、图7和/或图8中的应用处理器模块310和调制解调器处理器模块315可执行一个或多个指令集以执行以下功能。

[0074] 在框1005,基于广播技术的标识符可被用于标识通过多个RAT中的一个或多个RAT

接收的控制信息。在框1010,可从多个RAT之一接收多播数据流。多播数据流可与所标识的控制信息相关联。在框1015,可响应于标识多播IP地址与基于广播技术的标识符之间的关联生成IP管道。在框1020,可经由IP管道从调制解调器处理器将所接收的多播数据流传送至应用处理器。

[0075] 因此,在将多播IP地址标识符映射至特定技术标识符时,方法1000可提供将多播数据流传送至接收到对加入相关多播会话的请求的应用处理器模块。应注意的是方法1000仅仅是一种实施方式,可重新排列或以其它方式修改方法1000的操作以使其它实施方式可行。

[0076] 图11是用于传送多个多播数据流的方法的流程图。为了清楚起见,下面参照图2、图3、图4、图5、图6、图7和/或图8中的广播管理设备205描述方法1100。在一种实施方式中,图3、图4、图5、图7和/或图8中的应用处理器模块310和调制解调器处理器模块315可执行一个或多个指令集以执行以下功能。

[0077] 在框1105,可从第一设备接收对加入由第一多播IP地址标识的第一多播会话的第一请求。在框1110,可从第二设备接收对加入由第二多播IP地址标识的第二多播会话的第二请求。在一些配置中,第二多播IP地址可不同于第一多播IP地址。可选地,IP地址可以是同一地址。

[0078] 在框1115,可标识第一多播IP地址与基于第一广播技术的标识符之间的关联。在框1120,标识第二多播IP地址与基于第二广播技术的标识符之间的关联。可将基于广播技术的标识符传送至调制解调器处理器。在框1125,可识别根据所标识的广播技术从多个RAT之一接收的第一控制信息。在框1130,可识别根据所标识的广播技术从所述RAT接收的第二控制信息。在一些配置中,基于广播技术的标识符可用于从eMBMS RAT进行广播。在一些实施方式中,控制信息可包括临时移动组标识(TMGI)。

[0079] 在框1135,可从RAT接收第一多播数据流。第一多播数据流可关联于第一控制信息。在框1140,可从RAT接收第二多播数据流。在一个实施例中,第二多播数据流可关联于第二控制信息。在框1145,第一多播数据流可被发送至第一设备,第二多播数据流可被发送至第二设备。

[0080] 因此,分别定址特定多播会话的多个多播IP地址可被标识为与广播技术标识符相关联。该标识符可用于标识用于广播每个多播会话的多播数据流的特定的广播技术。各个数据流可被发送至请求加入相应多播会话的设备。在一些实施例中,可经由长期演进(LTE)毫微微小区或家庭型eNode B(HeNB)接收与多播会话相关联的多播数据流。在一个例子中,可利用无牌照频谱接收与多播会话相关联的多播数据流的至少一部分。在一些情况下,无牌照频带可被用作与在有牌照频带的载波上工作的主小区相关联的补充下行链路(SDL)。在一些情况下,无牌照频带可在共享使用配置中与802.11无线网络一起使用。应注意的是,方法1100仅仅是一种实施方式,可以重新排列或以其它方式修改方法1000的操作以使其它实施方式可行。

[0081] 图12是用于传送所复制的多播数据流的流程图。为了清楚起见,下面参照图2、图3、图4、图5、图6、图7和/或图8中的广播管理设备205描述方法1200。在一种实施方式中,图3、图4、图5、图7和/或图8中的应用处理器模块310和调制解调器处理器模块315可执行一个或多个指令集以执行以下功能。

[0082] 在框1205,可从多个不同实体接收对加入多播会话的多个请求。可通过多播IP地址标识多播会话。在一些实施例中,不同实体可请求加入同一多播会话。在框1210,可至少部分基于所识别的从不同实体接收的多个请求将多播会话的多播数据流复制为一个或多个数据流。在框1215,可将所复制的多播数据流发送至所识别的多个不同实体。

[0083] 因此,方法1200可提供将所复制的多播数据流传送至已请求加入同一多播会话的多个不同设备。应注意的是方法1200仅仅是一个实施方式,可重新排列或以其它方式修改方法1200的操作以使得其它实施方式可行。

[0084] 本文描述的技术可以用于各种无线通信系统,例如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA和其它系统。术语“系统”和“网络”通常交互使用。CDMA系统可以实现无线技术,例如,CDMA2000、通用陆地无线接入(UTRA)等。CDMA2000涵盖IS-95、IS-2000和IS-856标准。IS-2000版本0和版本A一般被称为CDMA2000 1X、1X等。IS-856(TIA-856)一般被称为CDMA2000 1xEV-D0、高速分组数据(HRPD)等。UTRA包括宽带CDMA(WCDMA)和CDMA的其它变型。TDMA系统可以实现诸如全球移动通信系统(GSM)的无线技术。OFDMA系统可实现诸如超移动宽带(UMB)、演进型UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM等这样的无线技术。UTRA和E-UTRA是通用移动通信系统(UMTS)的一部分。3GPP长期演进(LTE)和增强型LTE(LTE-A)是使用E-UTRA的UMTS的新版本。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、UMTS、LTE、LTE-A和GSM。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和UMB。本文所述技术可用于以上提到的系统和无线技术以及其它系统和无线技术。然而,出于示例的目的,以上的说明书描述了LTE系统,以上说明书多处使用了LTE术语,然而该技术可不止应用于LTE应用。

[0085] 以上结合附图描述的详细的说明书描述了示例性实施例,但并不表示仅有这些实施例可以被实现或者仅有这些实施例在权利要求书的范围内。整篇说明书中所使用的术语“示例”意味着“用作例子、实例或说明”,而并非“优选”或“相对于其它实施例具有优势”。出于提供对所述技术的理解的目的,详细的说明书包括特定细节。然而,在没有这些特定的细节的情况下也可实践这些技术。在一些实例中,为了避免对所述实施例的概念的模糊,以框图示出公知的结构和设备。

[0086] 可使用多种不同技术和技艺中的任何一种来表征信息和信号。例如,在以上整篇说明书中提到的数据、指令、命令、信息、信号、比特、符号和芯片可被表征为电压、电流、电磁波、磁场或磁粒子、光场或光粒子、或以上的任意组合。

[0087] 可通过被设计为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、离散门或晶体管逻辑、离散式硬件元件、或以上的任意组合来实现或执行结合本文的公开内容说明的各种说明性框图和模块。通用处理器可以是微处理器,但可选地,处理器可以是任何传统处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可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、结合DSP内核的一个或多个微处理器、或任意其它这样的配置。

[0088] 可以以硬件、由处理器执行的软件、固件或其组合的方式实现本文描述的功能。如果这些功能以由处理器执行的软件来实现,则该功能可被存储在计算机可读介质上、或作为计算机可读介质上的一个或多个命令或代码进行发送。其它例子和实施方式均在本公开

内容和所附权利要求的范围和精神内。例如,由于软件的特性,可使用由处理器、硬件、固件、硬接线或这些项中的任意项的组合的方式实现以上描述的功能。实现功能的特征也可以物理地位于多个位置,包括被分布为使得功能的各个部分被实现在不同的物理位置。如本文所使用的那样,包括在权利要求书中,当被用在两个或两个以上的一系列项目中时,术语“和/或”表示可采用所列出的项目中的任意一个,或可采用所列出项目中的两个或两个以上项目的任意组合。例如,如果一种组成物被描述为包括组分A、B和/或C,该组成物可:单独包括A;单独包括B;单独包括C;包括A和B的组合;包括A和C的组合;包括B和C的组合;或包括A、B和C的组合。此外,如本文中所使用的那样,包括在权利要求书中,当用在一系列项目中时(例如,以诸如“至少一个”或“一个或多个”的措辞描述的一系列项目),“或”指的是独立性系列,例如,“A、B或C中的至少一个”系列指的是A、或B、或C、或AB、或AC、或BC、或ABC(即A和B和C)。

[0089] 计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质二者,该通信介质包括促进从一个位置到另一个位置的计算机程序的传递的任何介质。存储介质可以是可由通用或专用计算机访问的任何可用介质。例如,而非限制性地,计算机可读介质可包括可以用于以指令或数据结构的形式携带或存储期望的程序代码手段并可由通用或专用计算机、或通用或专用处理器访问的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、或任何其它介质。此外,任何连接可被适当地称为计算机可读介质。例如,如果使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字用户线路(DSL)、或诸如红外、无线电和微波这样的无线技术从网站、服务器或其它远程源传输软件,那么介质的定义包括该同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL、或诸如红外、无线电和微波这样的无线技术。本文所用的磁盘(disk)或光盘(disc)包括致密盘(CD)、激光盘、光盘、数字化通用盘(DVD)、软盘和蓝光盘,其中磁盘一般以磁性的方式再现数据,而光盘利用激光以光学方式再现数据。以上的组合也可包括在计算机可读介质的范围内。

[0090] 提供本公开内容之前的描述以使得本领域技术人员能够理解或使用本公开内容。对本领域技术人员而言,本公开内容的各种修改将是显而易见的,在不背离本公开内容的精神或范围的前提下,本文定义的一般原理可应用在其它变形上。在整篇公开内容中,术语“例子”或“示例”指的是例子或实例,而并不引申为或规定对所提到的例子有所优选。因此,本公开内容并不限于本文所描述的例子和设计,而是符合与本文所公开的原理和新颖特征相一致的最大范围。

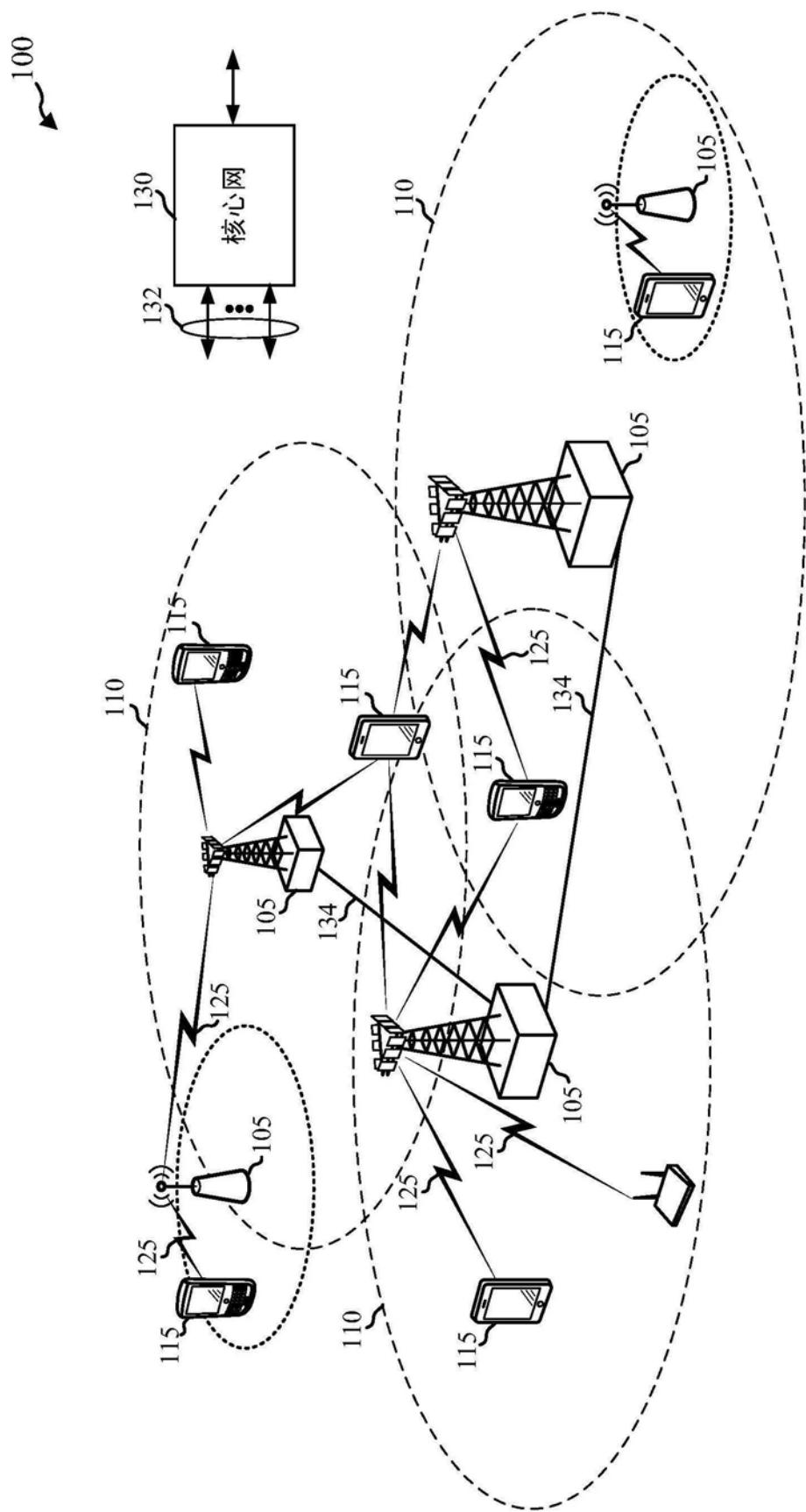


图1

200

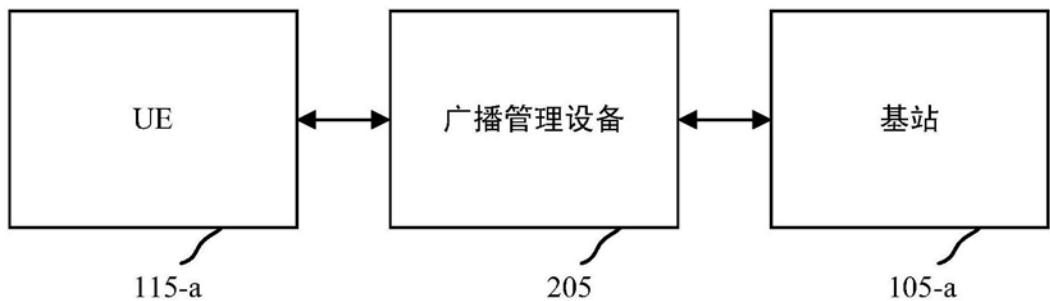


图2

300

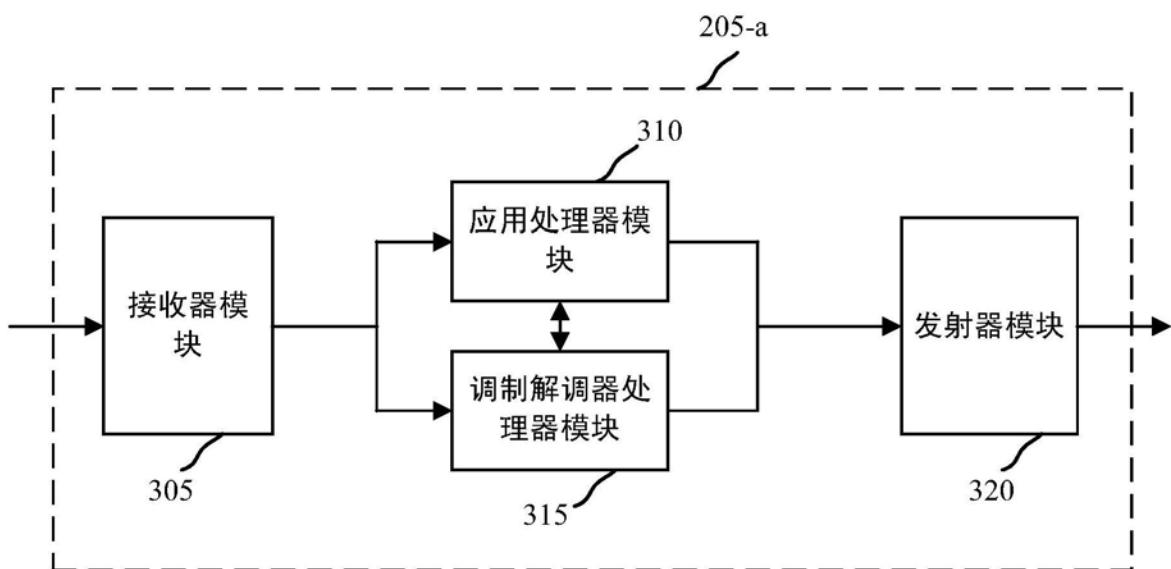


图3

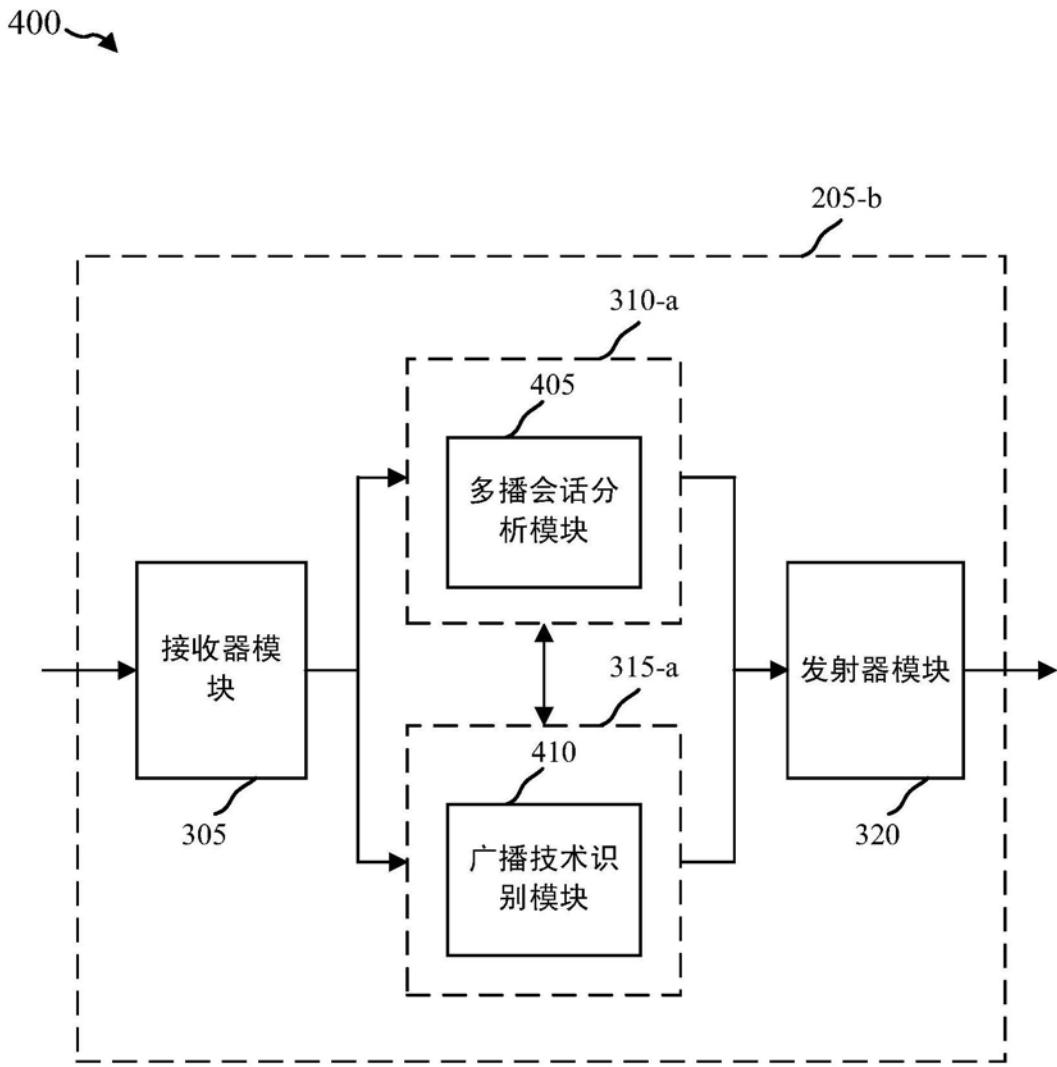


图4

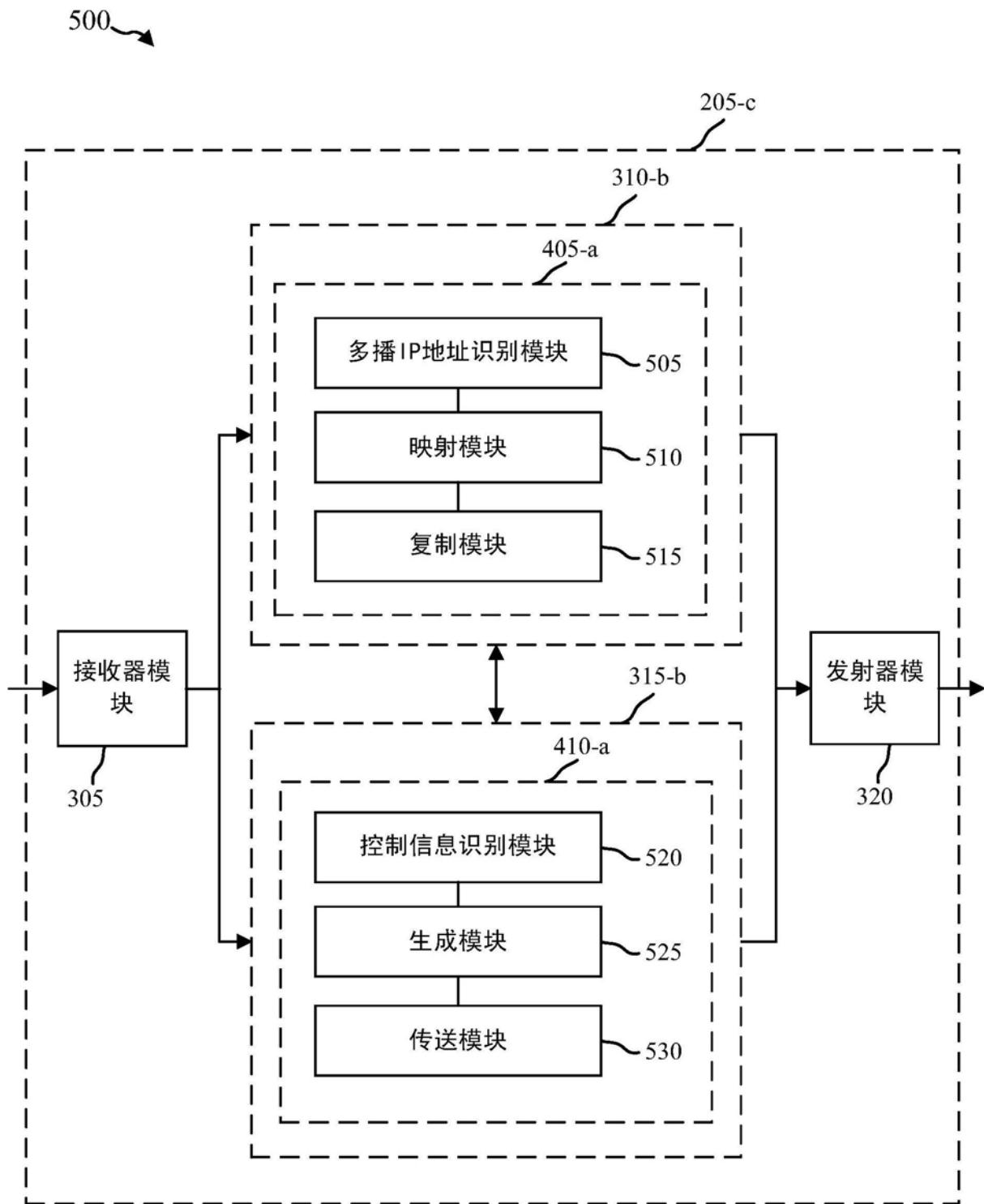


图5

600

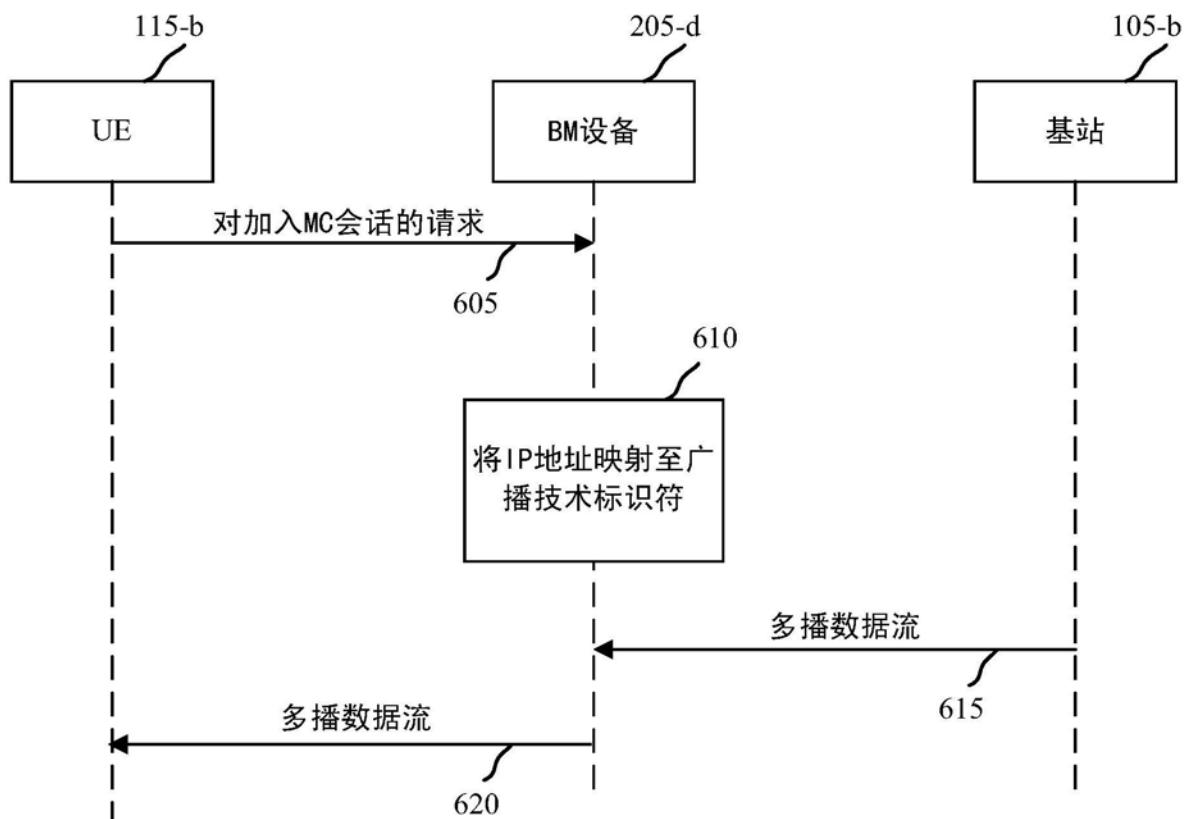


图6

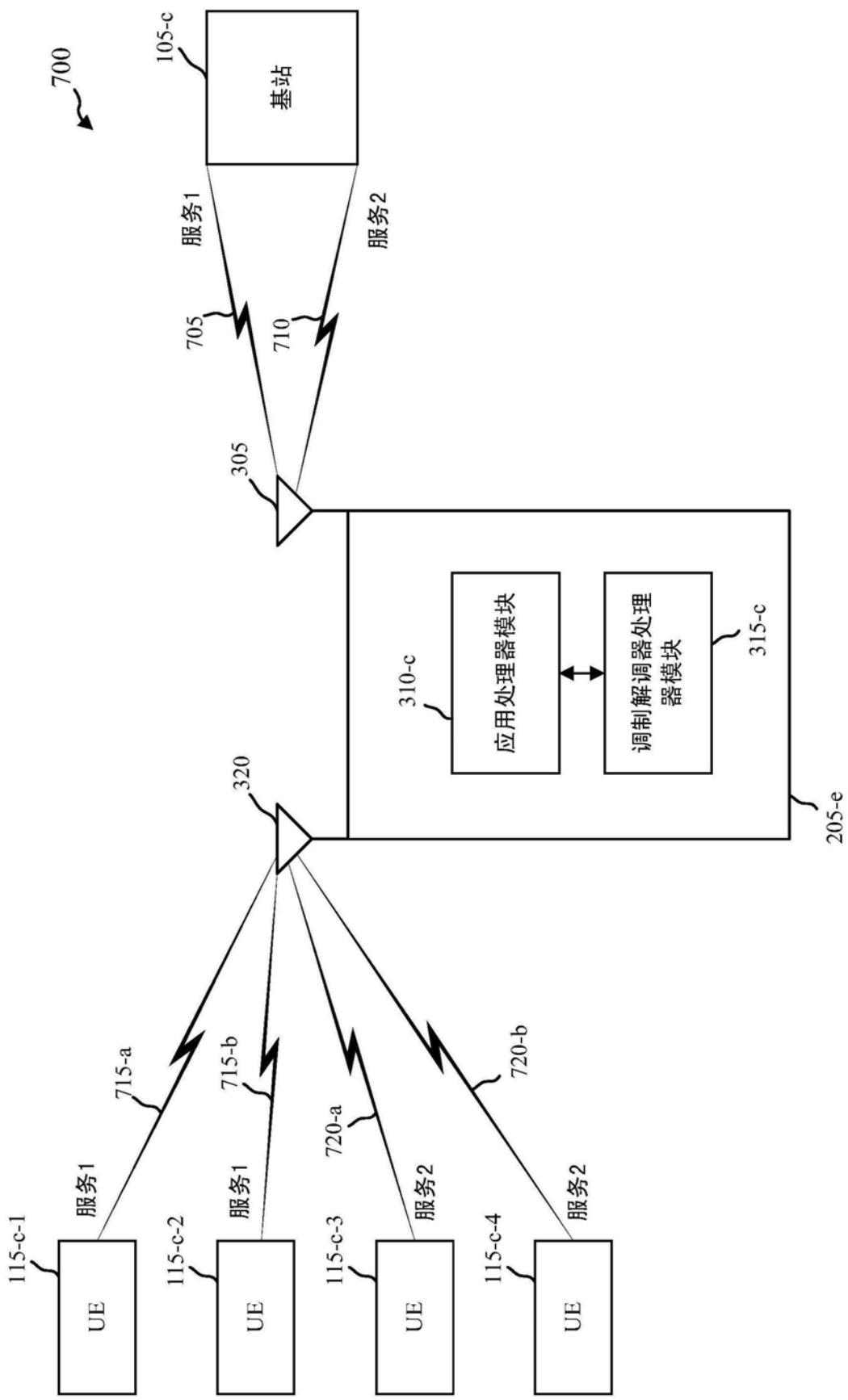


图7

800

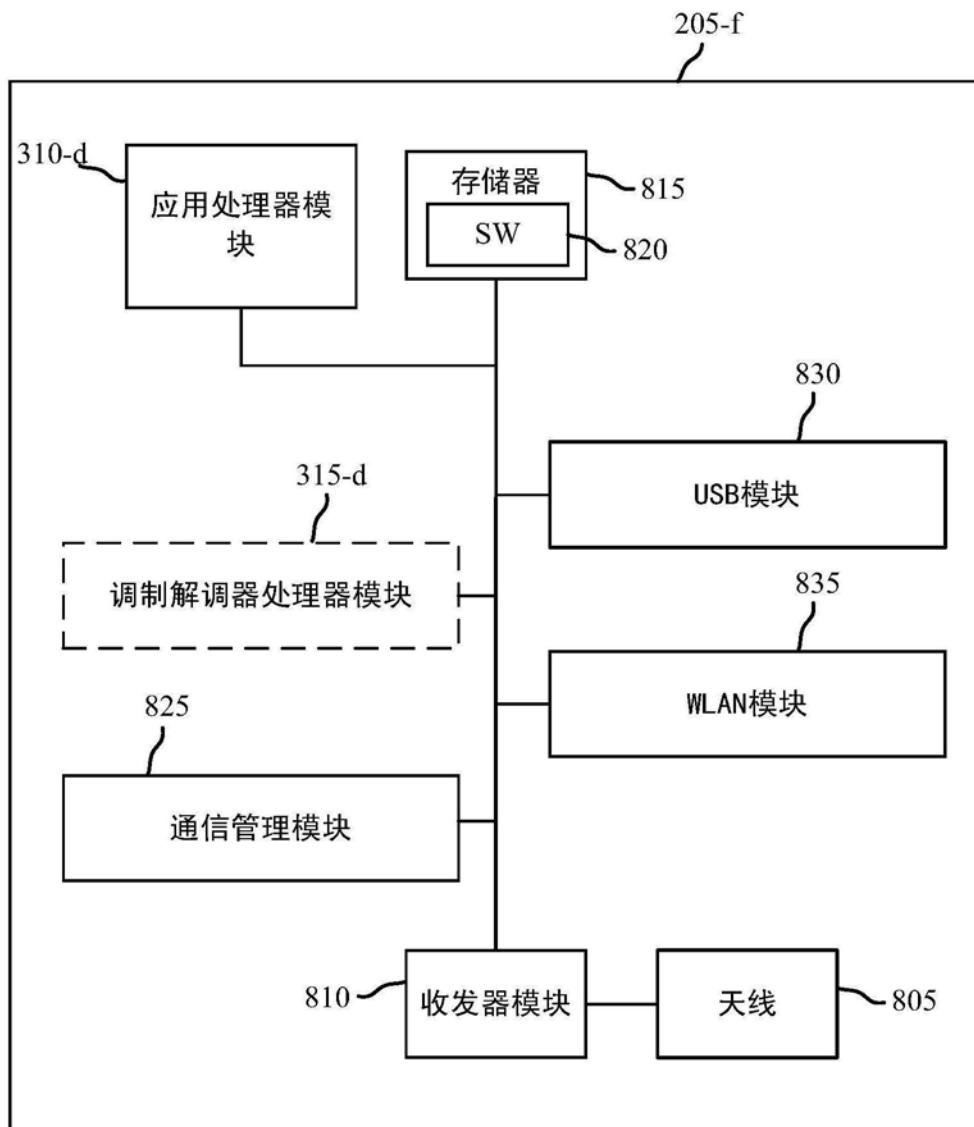


图8

900

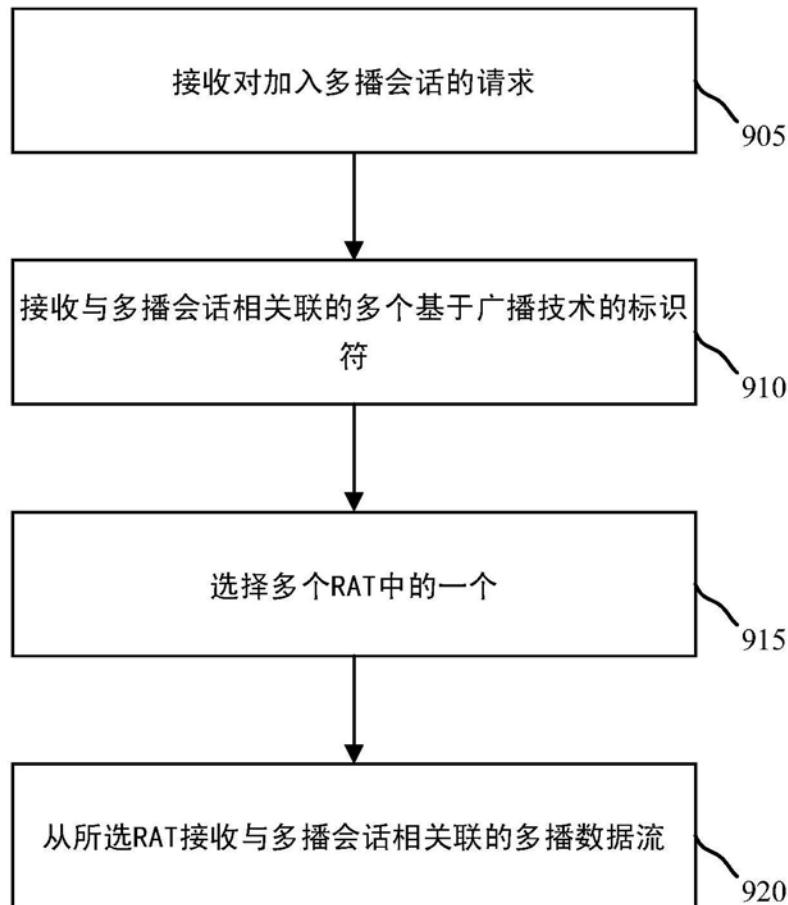


图9

1000

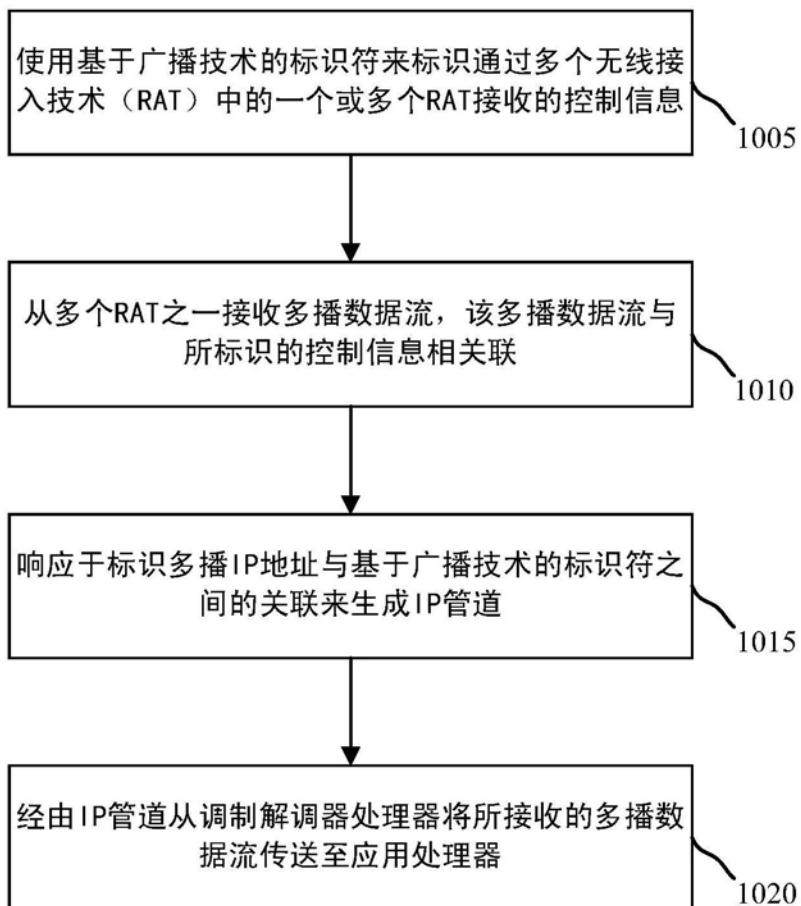


图10



图11

1200 ↗

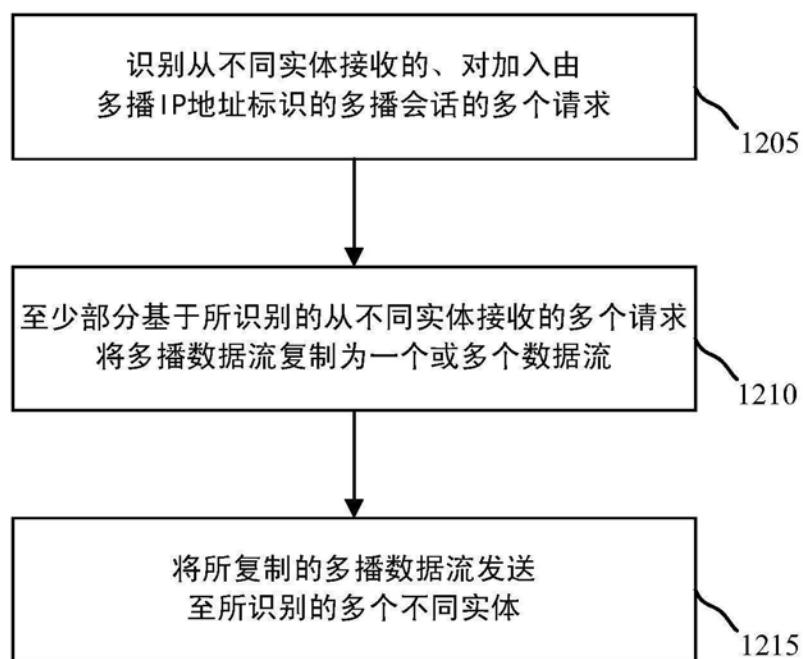


图12