



(10)授权公告号 CN 104012125 B

(45)授权公告日 2018.02.06

(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 C·N·洛 M·G·卢比

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 张扬 王英

(51) Int.Cl.

H04W 4/08(2006.01)

H04W 4/06(2006.01)

H04W 28/00(2006.01)

H04W 28/08(2006.01)

H04W 64/00(2006.01)

H04W 72/00(2006.01)

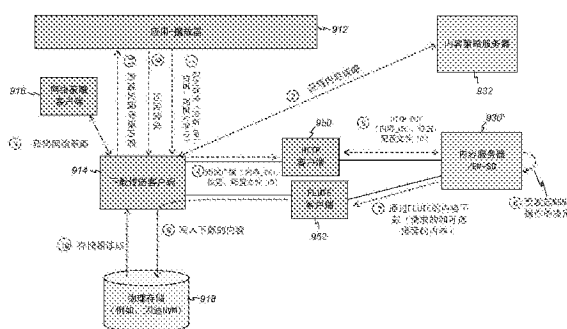
H04L 29/08(2006.01)

审查员 潘丽娜

权利要求书4页 说明书19页 附图21页

用于检测针对多媒体广播多播服务的需求
以及用于建立基于需求的多媒体广播多播服务
的方法和装置

提供了用于经由按需移动广播服务的内容传送的技术。例如,提供了一种可由网络实体(例如广播多播服务中心(BM-SC))操作的方法,所述方法可以包括:接收针对内容的请求;以及执行对所请求的内容或用户信息中的至少一项的预测性分析,以便将内容定向到在覆盖区域中的至少两个用户设备(UE)。所述方法可以包括:经由按需移动广播服务来提供所请求的内容或定向内容中的至少一项。所述定向内容可以包括与所请求的内容相关的补充内容或定向广告投放中的至少一项。



1. 一种由无线通信系统中的网络实体操作的内容传送方法,包括:
接收针对内容的请求;
基于对所请求的内容或与针对内容的所述请求相关联的用户信息中的至少一项的预测性分析,标识针对包括蜂窝无线通信系统的覆盖区域中的至少两个用户设备 (UE) 的群组的不同用户的定向内容;以及
向所述至少两个UE提供所述定向内容,所述提供包括:
初始地在所述覆盖区域中经由单播服务传送所述定向内容;
确定所述群组的对所述定向内容的预测的群组兴趣超过阈值兴趣水平;以及
响应于所述群组的对所述定向内容的所述预测的群组兴趣超过所述阈值兴趣水平,停止经由所述单播服务传送所述定向内容,以及在所述覆盖区域中经由按需移动广播服务来传送所述定向内容。
2. 根据权利要求1所述的方法,还包括:响应于对所请求的内容的群组兴趣超过阈值兴趣水平,经由所述广播服务来提供所请求的内容。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述用户信息包括用户位置或用户配置文件数据中的至少一项。
4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述用户配置文件数据包括以下各项中的至少一项:过去的使用行为、人口统计信息、用户偏好设置或配置文件-ID。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述定向内容包括以下各项中的至少一项:与所请求的内容相关的补充内容、定向广告投放、定向优惠券、定向促销、基于用户位置的提醒或通知。
6. 一种用于内容传送的装置,包括:
至少一个处理器,其被配置为:接收针对内容的请求;基于对所请求的内容或与针对内容的所述请求相关联的用户信息中的至少一项的预测性分析,标识针对包括蜂窝无线通信系统的覆盖区域中的至少两个用户设备 (UE) 的群组的不同用户的定向内容;通过初始地在所述覆盖区域中经由单播服务传送所述定向内容来向所述至少两个UE提供所述定向内容;
确定所述群组的对所述定向内容的预测的群组兴趣超过阈值兴趣水平;响应于所述群组的对所述定向内容的所述预测的群组兴趣超过所述阈值兴趣水平,停止经由所述单播服务传送所述定向内容,以及在所述覆盖区域中经由按需移动广播服务来传送所述定向内容;以及
存储器,其耦合到所述至少一个处理器以便存储数据。
7. 根据权利要求6所述的装置,其中,所述至少一个处理器还被配置为:响应于对所请求的内容的群组兴趣超过阈值兴趣水平,经由所述广播服务来提供所请求的内容。
8. 一种非暂时性计算机可读介质,其包括用于进行以下操作的代码:
接收针对内容的请求;
基于对所请求的内容或与针对内容的所述请求相关联的用户信息中的至少一项的预测性分析,标识针对包括蜂窝无线通信系统的覆盖区域中的至少两个用户设备 (UE) 的群组的不同用户的定向内容;以及
向所述至少两个UE提供所述定向内容,所述提供包括:
初始地在所述覆盖区域中经由单播服务传送所述定向内容;

确定所述群组的对所述定向内容的预测的群组兴趣超过阈值兴趣水平;以及

响应于所述群组的对所述定向内容的所述预测的群组兴趣超过所述阈值兴趣水平,停止经由所述单播服务传送所述定向内容,以及在所述覆盖区域中经由按需移动广播服务来传送所述定向内容。

9. 一种由无线通信系统中的网络实体操作的内容传送方法,包括:

确定针对在蜂窝无线通信系统中的基于需求的广播服务的给定的覆盖区域中的每一个用户设备 (UE) 的请求的内容和用户信息;

基于对所请求的内容或所述用户信息中的至少一项的预测性分析来标识针对包括所述覆盖区域中的至少两个UE的群组的不同用户的定向内容;以及

初始地以基于所请求的内容、所述用户信息、内容提供商策略、网络提供商策略或媒体呈现描述 (MPD) 定义的能力中的至少一项而选择的给定的分辨率和给定的数据传送速率,经由单播操作模式向所述至少两个UE提供所述定向内容;

确定所述群组的对所述定向内容的预测的群组兴趣超过阈值兴趣水平;

停止经由所述单播操作模式提供所述定向内容;以及

经由所述基于需求的广播服务的广播操作模式来向所述至少两个UE提供所述定向内容。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述用户信息包括用户位置或用户配置文件数据中的至少一项。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中,所述用户配置文件数据包括以下各项中的至少一项:过去的使用行为、人口统计信息、用户偏好设置或配置文件-ID。

12. 根据权利要求9所述的方法,还包括:对与可变传输网络状况或用户偏好设置中的至少一项相称的所述给定的分辨率或所述给定的数据传送速率中的至少一项进行动态地调整。

13. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述定向内容包括以下各项中的至少一项:与所请求的内容相关的补充内容、定向广告投放、定向优惠券、定向促销、基于用户位置的提醒或通知。

14. 一种用于内容传送的装置,包括:

至少一个处理器,其被配置为:(a) 确定针对在蜂窝无线通信系统中的基于需求的广播服务的给定的覆盖区域中的每一个用户设备 (UE) 的请求的内容和用户信息;(b) 基于对所请求的内容或所述用户信息中的至少一项的预测性分析来标识针对包括所述覆盖区域中的至少两个UE的群组的不同用户的定向内容;(c) 初始地以基于所请求的内容、所述用户信息、内容提供商策略、网络提供商策略或媒体呈现描述 (MPD) 定义的能力中的至少一项而选择的给定的分辨率和给定的数据传送速率,经由单播操作模式向所述至少两个UE提供所述定向内容;(d) 确定所述群组的对所述定向内容的预测的群组兴趣超过阈值兴趣水平;(e) 停止经由所述单播操作模式提供所述定向内容;以及(f) 经由所述基于需求的广播服务的广播操作模式来向所述至少两个UE提供所述定向内容;以及

存储器,其耦合到所述至少一个处理器以便存储数据。

15. 根据权利要求14所述的装置,其中,所述至少一个处理器还被配置为:对与可变传输网络状况或用户偏好设置中的至少一项相称的所述给定的分辨率或所述给定的数据传

送速率中的至少一项进行动态地调整。

16. 一种非暂时性计算机可读介质, 其包括用于进行以下操作的代码:

确定针对在蜂窝无线通信系统中的基于需求的广播服务的给定的覆盖区域中的每一个用户设备 (UE) 的请求的内容和用户信息;

基于对所请求的内容或所述用户信息中的至少一项的预测性分析, 来标识针对包括所述覆盖区域中的至少两个UE的群组的不同用户的定向内容;

初始地以基于所请求的内容、所述用户信息、内容提供商策略、网络提供商策略或媒体呈现描述 (MPD) 定义的能力中的至少一项而选择的给定的分辨率和给定的数据传送速率, 经由单播操作模式向所述至少两个UE提供所述定向内容;

确定所述群组的对所述定向内容的预测的群组兴趣超过阈值兴趣水平;

停止经由所述单播操作模式提供所述定向内容; 以及

经由所述基于需求的广播服务的广播操作模式来向所述至少两个UE提供所述定向内容。

17. 一种由无线通信系统中的移动实体操作的方法, 包括:

向网络实体发送针对内容的请求, 所述请求包括所述移动实体的用户的配置文件-ID;

基于所述配置文件-ID经由单播网络从所述网络实体接收定向内容;

基于所述配置文件-ID在蜂窝无线网络的覆盖区域中经由按需移动广播服务从所述网络实体接收所述定向内容可用的通告, 所述通告包括与在其期间所述定向内容可供在所述覆盖区域中下载的时间窗有关的信息;

收到所述通告后, 设置所述移动实体的广播接收机以便基于所述时间窗和覆盖区域信息使用广播操作模式来下载所述定向内容; 以及

停止经由所述单播网络接收所述定向内容,

其中所述定向内容是由所述网络实体基于对所请求的内容或与针对内容的所述请求相关联的用户信息的至少一项的预测性分析而标识的。

18. 根据权利要求17所述的方法, 其中,

所述通告包括与针对不同用户的多个推荐内容有关的信息; 以及

所述方法还包括: 选择性地下载所述推荐内容的子集, 其中, 所述子集中的每个推荐内容具有与所述配置文件-ID相匹配的标识符。

19. 根据权利要求17所述的方法, 其中, 所述配置文件-ID基于以下各项中的至少一项: 用户配置文件数据、过去的使用行为、人口统计信息或用户偏好设置。

20. 根据权利要求17所述的方法, 其中, 所述定向内容包括以下各项中的至少一项: 与所请求的内容相关的补充内容、定向广告投放、定向优惠券、定向促销、基于用户位置的提醒或通知。

21. 一种用于内容传送的装置, 包括:

至少一个处理器, 其被配置为: (a) 向网络实体发送针对内容的请求, 所述请求包括移动实体的用户的配置文件-ID; (b) 基于所述配置文件-ID经由单播网络从所述网络实体接收定向内容; (c) 基于所述配置文件-ID在蜂窝无线网络的覆盖区域中经由按需移动广播服务从所述网络实体接收所述定向内容可用的通告, 所述通告包括与在其期间所述定向内容可供在所述覆盖区域中下载的时间窗有关的信息; 以及 (d) 收到所述通告后, 设置所述移动

实体的广播接收机以便基于所述时间窗和覆盖区域信息使用广播操作模式来下载所述定向内容;以及(e)停止经由所述单播网络接收所述定向内容;以及

存储器,其耦合到所述至少一个处理器以便存储数据,

其中所述定向内容是由所述网络实体基于对所请求的内容或与针对内容的所述请求相关联的用户信息的至少一项的预测性分析而标识的。

22.根据权利要求21所述的装置,其中,

所述通告包括与针对不同用户的多个推荐内容有关的信息;以及

所述至少一个处理器还被配置为:选择性地下载所述推荐内容的子集,其中,所述子集中的每个推荐内容具有与所述配置文件-ID相匹配的标识符。

23.一种非暂时性计算机可读介质,其包括用于进行以下操作的代码:

向网络实体发送针对内容的请求,所述请求包括移动实体的用户的配置文件-ID;

基于所述配置文件-ID经由单播网络从所述网络实体接收定向内容;

基于所述配置文件-ID在蜂窝无线网络的覆盖区域中经由按需移动广播服务从所述网络实体接收所述定向内容可用的通告,所述通告包括与在其期间所述定向内容可供在所述覆盖区域中下载的时间窗有关的信息;

收到所述通告后,设置所述移动实体的广播接收机以便基于所述时间窗和覆盖区域信息来下载所述定向内容;以及

停止经由所述单播网络接收所述定向内容,

其中所述定向内容是由所述网络实体基于对所请求的内容或与针对内容的所述请求相关联的用户信息的至少一项的预测性分析而标识的。

用于检测针对多媒体广播多播服务的需求以及用于建立基于需求的多媒体广播多播服务的方法和装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本专利申请要求享有于2011年10月28日提交的、名称为“METHOD AND APPARATUS TO DETECT A DEMAND FOR AND TO ESTABLISH DEMAND-BASED MULTIMEDIA BROADCAST MULTICAST SERVICE”的临时申请No. 61/553,151的优先权,该临时申请已经转让给本申请的受让人,故以引用方式将其全部内容明确地并入本文。

技术领域

[0003] 概括地说,本公开内容的诸方面涉及无线通信系统,更具体地说,本公开内容的诸方面涉及向无线设备自适应地传送内容。

背景技术

[0004] 无线通信网络被广泛地部署以提供诸如语音、视频、分组数据、消息传送、广播等之类的各种通信服务。这些无线网络可以是能够通过共享可用的网络资源来支持多个用户的多址网络。这种多址网络的例子包括码分多址(CDMA)网络、时分多址(TDMA)网络、频分多址(FDMA)网络、正交FDMA(OFDMA)网络以及单载波FDMA(SC-FDMA)网络。

[0005] 无线通信网络可以包括数个基站,基站可支持针对数个用户设备(UE)的通信,用户设备(UE)也被称为移动实体。UE可以经由下行链路和上行链路与基站通信。下行链路(或前向链路)是指从基站到UE的通信链路,而上行链路(或反向链路)是指从UE到基站的通信链路。如本文所使用的,“基站”表示eNodeB(eNB)、节点B、家庭节点B或无线通信系统的类似网络组件。

[0006] 第3代合作伙伴计划(3GPP)长期演进(LTE)作为全球移动通信系统(GSM)和通用移动通信系统(UMTS)的演进,代表了蜂窝技术中的重大进展。LTE物理层(PHY)提供了高效的方式来在诸如演进型节点B(eNB)的基站与诸如UE的移动实体之间传送数据和控制信息两者。在现有应用中,用于促进多媒体的高带宽通信的方法一直是单频网络(SFN)操作。SFN使用无线发射机(诸如,举例来说,eNB)来与订户UE通信。在单播操作中,对每个eNB进行控制,以便发送携带针对一个或多个特定订户UE的信息的信号。单播信令的专一性使得能够进行个人到个人的服务,诸如,举例来说,语音呼叫、文本消息传送或视频通话。

[0007] 在广播操作中,广播区域中的若干个eNB以同步的方式广播信号,所述信号携带了可由广播区域中的任何订户UE接收和访问的信息。广播操作的普遍性使得能够更为高效地发送公众感兴趣的信息,例如事件相关的多媒体广播。随着针对事件相关的多媒体和其它广播服务的需求以及系统能力在增长,系统运营商对在3GPP网络中使用广播操作已表现出日益增长的兴趣。过去,3GPP LTE技术一直是主要用于单播服务,留下了针对与广播信令相关的改善和增强的机会。在该背景下,仍然存在对促进按需移动广播服务的3GPP LTE技术的需求。

发明内容

[0008] 以下概述了在附图中示出的本发明的说明性实施例。在具体实施方式部分中更为全面地描述了这些及其它实施例。然而,应当理解的是,并不旨在将本发明限制于在本发明的发明内容或具体实施方式中所描述的形式。

[0009] 根据本文所描述的实施例的一个或多个方面,提供了可由网络实体(诸如,举例来说,广播多播服务中心(BM-SC)设备等)操作的内容传送方法。所述方法可以包括:接收针对内容的请求;以及执行对所请求的内容或用户信息中的至少一项的预测性分析,以便将内容定向到在覆盖区域中的至少两个用户设备(UE)。所述方法还可以包括:经由按需移动广播服务来提供所请求的内容或定向内容中的至少一项。在相关的方面中,电子设备(例如,BM-SC或其组件)可以被配置为执行上文所描述的方法。

[0010] 根据本文所描述的实施例的一个或多个方面,提供了可由网络实体操作的另一种内容传送方法。所述方法可以包括:确定针对在给定的覆盖区域中的每一个用户设备(UE)的请求的内容和用户信息。所述方法还可以包括:基于所请求的内容或所述用户信息中的至少一项来标识针对至少两个UE的定向内容。所述方法还可以包括:基于所请求的内容、所述用户信息、内容提供商策略、网络提供商策略或媒体呈现描述(MPD)定义的能力中的至少一项,经由基于需求的广播服务以给定的分辨率和给定的数据传送速率来提供所述定向内容。在相关的方面中,电子设备(例如,BM-SC或其组件)可以被配置为执行上文所描述的方法。

[0011] 为了实现前述和相关的目的,一个或多个实施例包括下文全面描述并且在权利要求书中特别指出的特征。以下说明和附图详细地阐述了一个或多个实施例的某些说明性的方面。然而,这些方面仅仅是指示了在其中可以采用各个实施例的原理的各种方式中的几种,并且所描述的实施例旨在包括所有此类方面及其等效物。

附图说明

[0012] 图1是概念性地示出了电信系统的例子的框图。

[0013] 图2是概念性地示出了电信系统中下行链路帧结构的例子的框图。

[0014] 图3是概念性地示出了根据本公开内容的一个方面来配置的基站/eNB和UE的设计的框图。

[0015] 图4是示出了针对单播和多播信号的符号分配的例子的信令帧的示意图。

[0016] 图5是示出了在MBSFN服务区域内的单频网络(MBSFN)区域上的MBMS的示意图。

[0017] 图6A是示出了用于提供或支持MBSFN服务的无线通信系统的组件的框图。

[0018] 图6B示出了示例性BM-SC的方面。

[0019] 图7示出了用于在无线通信系统中管理多播服务的方法的实施例。

[0020] 图8是示出了多播会话的活动和不活动状态的状态图。

[0021] 图9示出了P2200架构及其组件的例子。

[0022] 图10提供了针对单播下载传送的排队请求的呼叫流程图。

[0023] 图11提供了针对按需MBMS替换的呼叫流程图。

[0024] 图12A-B示出了可由用于单播内容传送的网络实体(例如,BM-SC等)执行的示例性

方法。

[0025] 图13示出了根据图12A-B的方法、用于单播内容传送的装置的实施例。

[0026] 图14A-B示出了可由用于按需广播内容传送的网络实体(例如,BM-SC等)执行的示例性方法。

[0027] 图15示出了根据图14A-B的方法、用于按需广播内容传送的装置的实施例。

[0028] 图16A-B示出了可由用于按需广播内容传送的移动实体(例如,UE等)执行的方法。

[0029] 图17示出了根据图16的方法、用于按需广播内容传送的装置的实施例。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图而给出的详细说明旨在作为对各种配置的说明,而非旨在表示在其中实施本文所描述的构思的仅有配置。详细的说明包括具体的细节,以便提供对各种构思的透彻理解。然而,对于本领域的技术人员来说显而易见的是,可以不用这些具体细节来实施这些构思。在一些实例中,以框图形式示出公知的结构和组件以便避免使这些构思模糊不清。

[0031] 本文所描述的技术可以用于诸如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA和其它网络之类的各种无线通信网络。术语“网络”和“系统”通常可互换地使用。CDMA网络可以实现诸如通用陆地无线接入(UTRA)、CDMA2000等的无线技术。UTRA包括宽带CDMA(WCDMA)和CDMA的其它变型。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)的无线技术。OFDMA网络可以实现诸如演进型UTRA(E-UTRA)、超移动宽带(UMB)、IEEE802.11(Wi-Fi)、IEEE802.16(WiMAX)、IEEE802.20、Flash-OFDM等的无线技术。UTRA和E-UTRA是通用移动通信系统(UMTS)的一部分。3GPP长期演进(LTE)和先进LTE(LTE-A)是使用E-UTRA的UMTS的新版本。在来自名为“第3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3代合作伙伴计划2”(3GPP2)的组织的文档中描述了CDMA2000和UMB。本文所描述的技术可以用于上文提到的无线网络和无线技术以及其它无线网络和无线技术。为了清楚起见,以下针对LTE描述了技术的某些方面,并且在以下大部分说明中使用了LTE术语。

[0032] 图1示出了无线通信网络100,其可以是LTE网络。无线网络100可以包括若干个eNB110和其它网络实体。eNB可以是与UE通信的站,并且也可以称为基站、节点B、接入点或其它术语。每个eNB110a、110b、110c可以提供针对特定地理区域的通信覆盖。在3GPP中,取决于其中使用术语的上下文环境,术语“小区”可以是指向该覆盖区域提供服务的eNB和/或eNB子系统的覆盖区域。

[0033] eNB可以提供针对宏小区、微微小区、毫微微小区和/或其它类型的小区的通信覆盖。宏小区可以覆盖相对大的地理区域(例如,以数公里为半径),并且可以允许具有服务订阅的UE不受限制的接入。微微小区可以覆盖相对小的地理区域,并且可以允许具有服务订阅的UE不受限制的接入。毫微微小区可以覆盖相对小的地理区域(例如,家庭),并且可以允许与该毫微微小区有关联的UE(例如,在封闭订户组(CSG)中的UE、针对家庭中用户的UE等)受限制的接入。用于宏小区的eNB可被称为宏eNB。用于微微小区的eNB可被称为微微eNB。用于毫微微小区的eNB可被称为毫微微eNB或家庭eNB(HeNB)。在图1中所示出的例子中,eNB110a、110b和110c可以是分别用于宏小区102a、102b和102c的宏eNB。eNB110x可以用

于微微小区102x的微微eNB,其向UE120x提供服务。eNB110y和110z可以是分别用于毫微微小区102y和102z的毫微微eNB。

[0034] 无线网络100还可以包括中继站110r。中继站是从上游站(例如,eNB或UE)接收数据和/或其它信息的传输并且向下游站(例如,UE或eNB)发送所述数据和/或其它信息的传输的站。中继站也可以是为其它UE中继传输的UE。在图1中所示出的例子中,中继站110r可以与eNB110a和UE120r通信,以便促进在eNB110a与UE120r之间的通信。中继站还可以被称为中继eNB、中继器等。

[0035] 无线网络100可以是包括不同类型的eNB(例如,宏eNB、微微eNB、毫微微eNB、中继器等)的异构网络。这些不同类型的eNB可以在无线网络100中具有不同的发射功率电平、不同的覆盖区域以及不同的干扰影响。例如,宏eNB可以具有较高的发射功率电平(例如,5至40瓦),而微微eNB、毫微微eNB和中继器可以具有较低的发射功率电平(例如,0.1至2瓦)。

[0036] 无线网络100可以支持同步的或异步的操作。对于同步的操作来说,eNB可以具有相似的帧定时,并且来自不同eNB的传输可以大致地在时间上对齐。对于异步的操作来说,eNB可以具有不同的帧定时,并且来自不同eNB的传输可以不在时间上对齐。本文所描述的技术可以被用于同步的和异步的操作两者。

[0037] 网络控制器130可以耦合到一组eNB并且向这些eNB提供协调和控制。网络控制器130可以经由回程与eNB110通信。eNB110还可以(例如,经由无线或有线回程直接地或间接地)相互通信。

[0038] UE120可以分布遍及于无线网络100中,并且每个UE可以是静态的或移动的。UE还可以被称为终端、移动站、订户单元、站等。UE可以是蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、膝上型计算机、无绳电话、无线本地环路(WLL)站或其它移动实体。UE可以能够与宏eNB、微微eNB、毫微微eNB、中继器或其它网络实体通信。在图1中,具有双箭头的实线指示了在UE与提供服务的eNB之间的期望的传输,所述提供服务的eNB是被指定为在下行链路和/或上行链路上向UE提供服务的eNB。具有双箭头的虚线指示了在UE与eNB之间的干扰传输。

[0039] LTE在下行链路上利用正交频分复用(OFDM)而在上行链路上利用单载波频分复用(SC-FDM)。OFDM和SC-FDM将系统带宽划分成多个(K)正交子载波,其通常也被称为音调、频段等。可以用数据来调制每个子载波。通常,在频域上采用OFDM而在时域上采用SC-FDM发送调制符号。相邻子载波之间的间隔可以是固定的,并且子载波的总数(K)可以取决于系统带宽。例如,对于1.25、2.5、5、10或20兆赫兹(MHz)的系统带宽,K可以分别等于128、256、512、1024或2048。也可以将系统带宽划分成子频带。例如,子频带可以覆盖1.08MHz,并且对于1.25、2.5、5、10或20MHz的系统带宽,可以分别存在1、2、4、8或16个子频带。

[0040] 图2示出了LTE中所使用的下行链路帧结构。可以将下行链路的传输时间线划分成无线帧单元。每个无线帧可以具有预定的持续时间(例如,10毫秒(ms))并且可被划分成具有0到9的索引的10个子帧。每个子帧可以包括两个时隙。每个无线帧可以因此包括具有0到19的索引的20个时隙。每个时隙可以包括L个符号周期,例如,针对常规循环前缀(CP)的7个符号周期(如图2中所示出的),或者针对扩展循环前缀的6个符号周期。常规CP和扩展CP在本文中可以被称为不同的CP类型。每个子帧中的2L个符号周期可以被分配0到2L-1的索引。可用的时间频率资源可以被划分成资源块。每个资源块可以覆盖一个时隙中的N个子载波

(例如,12个子载波)。

[0041] 在LTE中,eNB可以针对eNB中的每个小区发送主同步信号(PSS)和辅同步信号(SSS)。如图2中所示出的,在具有常规循环前缀的每个无线帧的子帧0和子帧5中的每一个中,可以在符号周期6和5中分别发送主同步信号和辅同步信号。同步信号可以由UE用于小区检测和捕获。eNB可以发送可携带特定系统信息的物理广播信道(PBCH)。

[0042] 虽然在图2中示出为在整个第一符号周期中,但eNB可以仅在每个子帧的第一符号周期的一部分中发送物理控制格式指示符信道(PCFICH)。PCFICH可以传送供控制信道使用的符号周期的数量(M),其中M可以等于1、2或3并且可以从子帧到子帧而变化。对于小的系统带宽(例如,具有少于10个资源块),M也可以等于4。在图2中所示出的例子中,M=3。eNB可以在每个子帧的前M个符号周期内发送物理HARQ指示符信道(PHICH)和物理下行链路控制信道(PDCCH)(图2中M=3)。PHICH可以携带用于支持混合自动重传(HARQ)的信息。PDCCH可以携带关于针对UE的资源分配的信息以及针对下行链路信道的控制信息。虽然在图2中的第一符号周期中未示出,但应当理解,PDCCH和PHICH也包括在第一符号周期中。类似地,PHICH和PDCCH两者也在第二和第三符号周期中,虽然在图2中未示出那样的方式。eNB可以在每个子帧的剩余符号周期中发送物理下行链路共享信道(PDSCH)。PDSCH可以携带针对被调度用于下行链路上的数据传输的UE的数据。在公开可获得、名称为“Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA);Physical Channels and Modulation”的3GPP TS36.211中描述了LTE中的各种信号和信道。

[0043] eNB可以在该eNB所使用的系统带宽的中心1.08MHz中发送PSS、SSS和PBCH。eNB可以跨越整个系统带宽在其中发送这些信道的每个符号周期中发送PCFICH和PHICH。eNB可以在系统带宽的某些部分中向多组UE发送PDCCH。eNB可以在系统带宽的特定部分中向特定UE发送PDSCH。eNB可以以广播方式向所有UE发送PSS、SSS、PBCH、PCFICH和PHICH,可以以单播方式向特定UE发送PDCCH,以及还可以以单播方式向特定UE发送PDSCH。

[0044] 在每个符号周期中,若干个资源单元可以是可用的。每个资源单元可以覆盖一个符号周期中的一个子载波,并且可以用以发送一个调制符号,所述调制符号可以是实数或复数值。可以将每个符号周期中不用于参考信号的资源单元布置成资源单元组(REG)。每个REG可以包括一个符号周期中的4个资源单元。PCFICH可以占据4个REG,这些REG可以在符号周期0中、在频率上大致相等地间隔开。PHICH可以占据3个REG,这些REG可以在一个或多个可配置的符号周期中在频率上散布开。例如,用于PHICH的3个REG可以全部属于符号周期0或可以在符号周期0、1和2中散布开。PDCCH可以占据9、18、32或64个REG,这些REG可以在前M个符号周期中、从可用的REG中选择。仅REG的某些组合可以被允许用于PDCCH。

[0045] UE可以知道用于PHICH和PCFICH的特定REG。UE可以搜索用于PDCCH的REG的不同组合。要搜索的组合的数量通常小于所允许的用于PDCCH的组合的数量。eNB可以在UE将搜索的组合的任何一个中向UE发送PDCCH。

[0046] UE可以在多个eNB的覆盖内。可以选择这些eNB中的一个来向UE提供服务。可以基于各种准则(例如接收功率、路径损耗、信噪比(SNR)等)来选择提供服务的eNB。

[0047] 图3示出了基站/eNB110和UE120的设计框图,其可以是图1中的基站/eNB中的一个基站/eNB和UE中的一个UE。对于受限制的关联场景,基站110可以是图1中的宏eNB110c,而UE120可以是UE120y。基站110还可以是某种其它类型的基站。基站110可以装备有天线334a

到334t,而UE120可以装备有天线352a至352r。

[0048] 在基站110处,发送处理器320可以接收来自数据源312的数据和来自控制器/处理器340的控制信息。控制信息可以是针对PBCH、PCFICH、PHICH、PDCCH等。数据可以是针对PDSCH等。处理器320可以对数据和控制信息进行处理(例如,编码和符号映射)以分别获得数据符号和控制符号。处理器320还可以生成参考符号(例如针对PSS、SSS)和小区专用参考信号。发送(TX)多输入多输出(MIMO)处理器330可以在数据符号、控制符号和/或参考符号上(如果适用的话)执行空间处理(例如,预编码),并且可以向调制器(MOD)332a至332t提供输出符号流。每个调制器332可以处理各自的输出符号流(例如,针对OFDM等)以获得输出采样流。每个调制器332可以对输出采样流进行进一步处理(例如,转换到模拟、放大、滤波和上变频)以获得下行链路信号。来自调制器332a到332t的下行链路信号可以分别经由天线334a到334t进行发送。

[0049] 在UE120处,天线352a至352r可以从基站110接收下行链路信号并且可以分别向解调器(DEMOD)354a至354r提供接收的信号。每个解调器354可以调节(例如,滤波、放大、下变频和数字化)相应的接收信号以获得输入采样。每个解调器354可以对输入采样进行进一步处理(例如,进行OFDM等)以获得接收的符号。MIMO检测器356可以从所有的解调器354a至354r获得接收的符号,在接收的符号上执行MIMO检测(如果适用的话),以及提供经检测的符号。接收处理器358可以对经检测的符号进行处理(例如,解调、解交织和解码),向数据宿360提供经解码的、针对UE120的数据,以及向控制器/处理器380提供经解码的控制信息。在相关方面中,如以下进一步详细地所说明的,UE120可以包括用于经由按需的移动广播服务等接收定向内容的广播接收机390。

[0050] 在上行链路上,在UE120处,发送处理器364可以接收并且处理来自数据源362的数据(例如,针对PUSCH)和来自控制器/处理器380的控制信息(例如,针对PUCCH)。处理器364还可以生成针对参考信号的参考符号。来自发送处理器364的符号可由TX MIMO处理器366进行预编码(如果适用的话),由调制器354a至354r进行进一步处理(例如,进行SC-FDM等),并且被发送到基站110。在基站110处,来自UE120的上行链路信号可以由天线334进行接收,由解调器332进行处理,由MIMO检测器336进行检测(如果适用的话)、以及由接收处理器338进行进一步地处理以获得经解码的、由UE120发送的数据和控制信息。处理器338可以向数据宿339提供经解码的数据并且向控制器/处理器340提供经解码的控制信息。

[0051] 控制器/处理器340和380可以分别在基站110和UE120处指导操作。处理器340和/或在基站110处的其它处理器和模块可以执行或者指导针对本文所描述的技术的各种过程的执行。处理器380和/或在UE120处的其它处理器和模块还可以执行或者指导图4和5中示出的功能框和/或针对本文所描述的技术的其它过程的执行。存储器342和382可以分别存储用于基站110和UE120的数据和程序代码。调度器344可以针对在下行链路和/或上行链路上的数据传输调度UE。

[0052] 单频网中的eMBMS和单播信令:用于促进多媒体的高带宽通信的一种机制一直是单频网(SFN)操作。具体地说,多媒体广播多播服务(MBMS)和用于LTE的MBMS(也被称为演进型MBMS(eMBMS)(包括:例如,在LTE上下文环境中最近开始被称为多媒体广播单频网(MBSFN)的eMBMS))可以使用这种SFN操作。SFN使用无线发射机(诸如,举例来说,eNB)与订户UE通信。多组eNB可以以同步的方式发送信息,使得信号互相加强而不是互相干扰。在

eMBMS的上下文环境中,从LTE网络的多个eNB向多个UE发送共享的内容。因此,在给定的eMBMS区域中,UE可以从在无线电范围内的任何eNB(或多个eNB)接收eMBMS信号。然而,为了对eMBMS信号进行解码,每个UE通过非eMBMS信道从提供服务的eNB接收多播控制信道(MCCH)信息。MCCH信息随时间变化,并且变化的通知是通过另一个非eMBMS信道(PDCCH)来提供的。因此,为了对在特定eMBMS区域或MBSFN区域内的eMBMS信号进行解码,每个UE由在该区域中的eNB中的一个eNB用MCCH和PDCCH信号来提供服务。

[0053] 根据本公开内容的主题的诸方面,提供了一种具有与针对eMBMS的单载波优化相关的特征的无线网络(例如,3GPP网络)。eMBMS提供了用于从LTE网络向多个移动实体(诸如,举例来说,UE)发送共享内容的有效方式。

[0054] 针对用于LTE频分双工(FDD)的eMBMS的物理层(PHY),信道结构可以包括混合载波上在eMBMS与单播传输之间的时分复用(TDM)资源划分,从而允许灵活和动态的频谱使用。当前,可以将被称为多媒体广播单频网(MBSFN)的子帧的子集(最高60%)保留用于eMBMS传输。因此,当前的eMBMS设计可以允许十个子帧中的六个用于eMBMS。

[0055] 图4中示出了针对eMBMS的子帧分配的例子,其针对单载波的情况示出了在MBSFN子帧上MBSFN参考信号的现有分配。图4中所描绘的组件对应于在图2中所示处的那些组件,其中,图4示出了在每个时隙和资源块(RB)内的单独的子载波。在3GPP LTE中,RB在0.5ms的时隙持续时间上跨越12个子载波,其中,每个子载波具有15kHz的带宽,每RB总共跨越180kHz。子帧可以被分配用于单播或eMBMS;例如,在标记为0、1、2、3、4、5、6、7、8和9的子帧序列中,子帧0、4、5和9在FDD中可被排除在eMBMS之外。此外,子帧0、1、5和6在时分双工(TDD)中可被排除在eMBMS之外。更具体地说,子帧0、4、5和9可以用于PSS/SSS/PBCH/寻呼/系统信息块(SIB)和单播服务。该序列中剩余的子帧(例如,子帧1、2、3、6、7和8)可以被配置为eMBMS子帧。

[0056] 继续参考图4,在每个eMBMS子帧中,前1或2个符号可以用于单播参考符号(RS)和控制信令。如果CP长度不同,则在前1个或2个符号与eMBMS符号之间可能出现传输间隔。在相关方面中,考虑到RS开销,总体eMBMS带宽利用率可能是42.5%(例如,6个eMBMS子帧并且在每个eMBMS子帧内有2个控制符号)。用于提供MBSFN RS和单播RS的公知技术通常包括:在MBSFN子帧上分配MBSFN RS(如图4中所示出的),并且在非MBSFN子帧上分别地分配单播RS。更具体地说,如图4示出的,MBSFN子帧的扩展CP包括MBSFN RS而非单播RS。本技术不受限于由图2和图4示出的特定的帧分配方案,其是通过举例的方式而非限制性的方式来呈现的。如本文所使用的多播会话或广播可以使用任何适当的帧分配方案。

[0057] eMBMS服务区域:图5示出了系统500,系统500包括MBMS服务区域502,MBMS服务区域502涵盖多个MBSFN区域504、506、508,这些MBSFN区域自身包括多个小区或基站510。如本文所使用的,“MBMS服务区域”是指其中特定的MBMS服务可用的一组无线传输小区。例如,特定的体育或其它节目可以由在MBMS服务区域内的基站在特定的时间进行广播。在其中对特定节目进行广播的区域定义了MBMS服务区域。MBMS服务区域可以由如在504、506和508处所示出的一个或多个“MBSFN区域”组成。如本文中所使用的,MBSFN区域是指当前正使用MBSFN协议以同步方式来广播特定节目的一组小区(例如,小区510)。“MBSFN同步区域”是指互连的并且以使得其能够使用MBSFN协议来以同步方式进行操作以便广播特定节目的方式来配置的一组小区,而不管它们当前是否在做。值得注意的是,MBMS服务区域502可以包括

一个或多个MBSFN同步区域(未示出)。反过来,MBSFN同步区域可以包括一个或多个MBSFN区域或MBMS服务区域。通常,MBSFN区域是由单个MBSFN同步区域中的全部或部分组成,并且位于单个MBMS服务区域内。支持在各个MBSFN区域之间的重叠,并且单个eNB可以属于若干个不同的MBSFN区域。例如,可以在系统信息块(SIB)13中配置多达8个独立的MCCH以支持在不同MBSFN区域中的成员资格。MBSFN区域保留的小区或基站是在MBSFN区域内对MBSFN传输没有贡献的小区/基站,例如,靠近MBSFN同步区域边界的小区,或者由于其位置而不是MBSFN传输所需要的小区。

[0058] eMBMS系统组件和功能:图6A示出了用于提供或支持MBSFN服务的无线通信系统600的功能实体。考虑到服务质量(QoS),系统600可以使用保证比特速率(GBR)类型的MBMS承载,其中最大比特速率(MBR)等于GBR。通过举例的方式示出和描述了这些组件,并且这些组件并不限制本文所描述的发明构思,对于其它架构和功能分布来说,可以采用这些发明构思来传送和控制多播传输。

[0059] 系统600可以包括MBMS网关(MBMS GW)616。MBMS GW616控制经由M1接口发往eNodeB604的MBMS用户平面数据的互联网协议(IP)多播分发;示出了多个可能的eNB中的一个eNB604。此外,MBMS GW控制经由M1接口发往UTRAN无线网络控制器(RNC)620的MBMS用户平面数据的IP多播分发;示出了多个可能的RNC中的一个UTRAN RNC620。M1接口被关联到MBMS数据(用户平面)并且使用IP来传送数据分组。eNB604可以经由E-UTRAN Uu接口向UE/移动实体602提供MBMS内容。RNC620可以经由Uu接口向UE移动实体622提供MBMS内容。MBMS GW616还可以经由移动性管理实体(MME)608和Sm接口执行MBMS会话控制信令(例如,MBMS会话开始和会话停止)。MBMS GW616还可以通过SGi-mb(用户平面)参考点为使用MBMS承载的实体提供接口,以及通过SGi-mb(控制平面)参考点为使用MBMS承载的实体提供接口。SGi-mb接口携带MBMS承载服务特定信令。SGi-mb接口是用于MBMS数据传送的用户平面接口。MBMS数据传送可以通过IP单播传输(其可以是默认模式)或者通过IP多播来执行。MBMS GW616可以经由服务通用分组无线服务支持节点(SGSN)618和Sn/Iu接口为UTRAN上的MBMS提供控制平面功能。

[0060] 系统600还可以包括多播协调实体(MCE)606。MCE606可以执行准入控制功能形式的MBMS内容,并且为使用MBSFN操作的多小区MBMS传输分配由在MBSFN区域中的所有eNB使用的时间和频率无线资源。MCE606可以确定针对MBSFN区域的无线配置(诸如,举例来说,调制和编码方案)。MCE606可以对MBMS内容的用户平面传输进行调度和控制,以及通过确定哪些服务要在哪个多播信道(MCH)中进行复用来管理eMBMS服务复用。MCE606可以通过M3接口来参与与MME608的MBMS会话控制信令,以及可以提供与eNB604的控制平面接口M2。

[0061] 系统600还可以包括与内容提供商服务器614相通信的广播-多播服务中心(BM-SC)612。BM-SC612可以是处理来自一个或多个源(例如内容提供商614)的多播内容的涌入,并提供如下文所描述的其它较高层面的管理功能的网络实体。这些功能可以包括例如成员资格功能,其包括针对识别的UE的MBMS服务的授权和发起。BM-SC612还可以执行MBMS会话和传输功能、现场直播的调度以及传送,这包括MBMS和相关联的传送功能。BM-SC612还可以提供服务公告和说明,例如公告可用于多播的内容。

[0062] 参考图6B,示出了示例性BM-SC设备612。BM-SC612可以包括:PDW GW接口650、MBMS GW接口652和内容提供商接口654,每个接口操作地耦合到控制器670。BM-SC612可以包括:

成员资格处理器模块660、MBMS会话/传输处理器模块662和服务公告处理器模块664,每个模块操作地耦合到控制器670。BM-SC612可以包括操作地耦合到控制器670的存储器672。在相关方面中,成员资格处理器模块660、MBMS会话/传输处理器模块662、服务公告处理器模块664或控制器670中的一个或多个可以位于给定的处理器上。在另外的相关方面中,成员资格处理器模块660、MBMS会话/传输处理器模块662、服务公告处理器模块664或控制器670中的一个或多个可以是位于专用集成电路(ASIC)等中的单独的处理器。

[0063] 再次参考图6A,单独的分组数据协议(PDP)上下文可以用于携带在UE与BM-SC612之间的控制消息。BM-SC612还可以提供安全功能(例如密钥管理)、根据参数(例如数据量和QoS)来管理内容提供商的计费、针对广播模式为UTRAN中和E-UTRAN中的MBMS提供内容同步,以及为UTRAN中的MBSFN数据提供报头压缩。BM-SC612可以向MBMS-GW616指示会话开始、更新和停止,这包括诸如QoS和MBMS服务区域之类的会话属性。

[0064] 多播管理实体(MME)608可以与MCE606和MBMS-GW608通信。MME608可以为E-UTRAN上的MBMS提供控制平面功能。此外,MME可以向eNB604和/或UTRAN RNC620提供由MBMS-GW616定义的与多播相关的信息。在MME608与MBMS-GW616之间的Sm接口可以用于携带MBMS控制信令(例如,会话开始和停止信号)。

[0065] 系统600还可以包括分组数据网络(PDN)网关(GW)610,有时缩写为P-GW。P-GW610可以为信令和/或用户数据在UE602与BM-SC612之间提供演进型分组系统(EPS)承载。因此,P-GW可以接收基于统一资源定位符(URL)的请求,所述请求源自于与分配给UE的IP地址相关联的UE。BM-SC612还可以经由P-GW610连接到一个或多个内容提供商,P-GW610可以经由IP接口与BM-SC612通信。

[0066] 系统600可以用于在MBMS区域中发送eMBMS或其它多播会话。如图7中所示出的,用于处理MBMS会话的方法700可以包括:通告或公告调度的服务的可用性的初始操作702。可以在指定的区域中公告体育赛事的MBMS广播将在特定日期和时间处开始,例如,通过使用开放移动联盟(OMA)移动广播服务启用器套件(BCAST)服务指南。为了获得公告服务可用性,用户可以订阅消息服务、下载节目指南或列表或者采取某种其它动作。在替代方案中,可以在不需要来自用户的任何动作的情况下向移动实体推送公告。服务通告可以包括例如服务标识符、服务区域标识符、调度、适用的IP多播地址和其它信息。

[0067] 在704,系统可以在指定的广播区域内通过在所公告的日期和时间处发起广播传输来开始广播。例如,BM-SC可以使用会话开始过程来发起MBMS广播以建立MBMS无线承载。

[0068] 在706,系统可以向移动实体提供正在进行或即将进行的MBMS服务的通知,诸如,举例来说,通过使用向移动实体所发送的MCCH变化通知。在708,系统使用所建立的MBMS无线承载来向移动实体传输针对所公告的服务的MBMS内容。在710,一旦eMBMS广播完成,系统就停止广播会话并且释放其相关联的无线承载。

[0069] 在发起MBMS会话后,可以在MME、MBMS GW、SGN和无线接入网络(RAN)的其它单元中创建MBMS承载上下文。图8示出了在MBMS承载上下文的活动会话状态820与待命状态810之间的状态循环800。当处于待命状态810时,BM-SC可以开始会话并且进入活动会话状态820,其中,可能需要承载平面资源。当处于活动会话状态820时,BM-SC可以停止会话并且返回待命状态810,其中,不需要承载平面资源。MBMS承载上下文本身可以包括:用于控制平面的MBMS GW隧道端点ID(TEID-C)和临时移动组身份(TMGI)。每个MBMS承载服务的独特TMGI可

以由BM-SC分配,并且用于MBMS通知目的。

[0070] 按需移动广播服务:传统的单播内容传送可能不足以满足给定的高需求区域中的用户的需求。因此,改进的单播内容传送以及使用位置、配置和/或预测对基于队列的单播内容下载的按需广播替换可能对于满足针对给定区域中的内容的高需求是有益的。有可能采用过顶 (OTT) 向蜂窝网络上的移动设备下载传送诸如用户生成内容 (UGC) 视频剪辑、电视跟进剧集和电影之类的内容。在这些系统中的一些系统中,对于单播蜂窝网络上的延迟的下载接收,在移动设备处针对内容的末端用户请求进行排队。在这些系统中设备也有可能额外地接收认为适合于未来消费的内容,例如,基于用户的消费历史/行为、用户配置文件中的某种明确的用户偏好的知识或基于设备的能力。在位于彼此附近的多个用户在请求相同的内容,或者可能在接收某些其它内容上有共同兴趣的情况下,激活那些内容的按需广播传送也会是有利的。这么做会降低用于服务那些用户的单播流量负载,同时启用新的、例如用于广播多播内容传送的基于按需的服务模型。

[0071] 根据本文所描述的实施例的一个或多个方面,提供了移动/蜂窝广播/下载传送系统。在相关方面中,给定数量的用户彼此可以位于特定的邻近度内,并且可以作出向它们的UE传送相同的内容/节目的请求,此外并且可以对寻求的内容的类型具有相似的兴趣。在另外的相关方面中,除了提供所请求的内容项以外,系统可以向UE上的存储装置传送被预测为对于未来的消费来说有可能感兴趣的额外的内容。在另外的相关方面中,存在由上述用户所在的相同区域中的移动网络运营商部署的移动广播系统,并且其具有用于支持内容传输的按需建立的能力和容量。

[0072] 在没有按需移动广播传送的情况下,对于进行请求的用户所在的公共区域来说,大量的单播下载传送会话可能导致蜂窝网络中增加的流量负载。对于末端用户来说这样的网络操作的后果可能是有限的吞吐量,使得所请求的内容不能以所期望的(例如,高)分辨率来传送或者在给定的可用于接收的有限时间窗中不能被全部传送。或者,额外预测或推荐的内容也许可能不与所请求的内容一起被传送。另外,网络拥塞会影响其它附近蜂窝订户的通信能力。

[0073] 另一方面,公共地理区域中按需移动广播服务操作的可用性可以提供有效减轻蜂窝单播网络流量的方法。此外,动态广播服务操作允许对网络的闲置容量的更充分利用。当网络确定在内容请求之间的位置和/或用户兴趣共同性上的交汇存在适当减少时,广播模式操作可以停止。

[0074] 基于移动蜂窝的下载传送系统的例子由IEEE P2200定义,在本文中也称为P2200。可以在UE上的下载传送客户端处对本地应用的内容请求进行排队。例如,在P2200中,可以在UE的P2200客户端实体处对本地应用的内容请求进行排队。所请求的内容的单播和广播传送两者在P2200中是可能的。参考图9,图9示出了示例性P2200架构。要注意的是,图9中的实线方框与具有在P2200标准中定义的特征的P2200组件相对应。图9中的虚线方框与具有在P2200标准中未定义的特征的外部组件相对应。

[0075] 参考图9的架构900,在标称操作中,针对特定内容的队列请求(例如,由内容-URI标识的)可以由本地应用912提交并且被传送到下载传送客户端914(例如,P2200客户端)。下载传送客户端914可以包括:策略客户端模块920、队列管理器922、以及中间设备管理器924。下载传送客户端914可以获得任何可用的内容提供商策略、网络提供商策略和/或应用

策略信息以控制该请求的下载执行。例如,下载传送客户端914可以(直接地和/或经由网络策略客户端916)从内容服务器930、内容策略服务器932、网络策略服务器934、中间设备936等中的一个或多个获得这样的策略信息。网络策略客户端916可以与下载传送客户端914的策略客户端920相操作通信,以及可以(直接或间接地)从网络策略服务器934获得网络策略。

[0076] 在满足策略要求时,下载传送客户端914可以随后通过超文本传输协议(HTTP)执行下载,并且可以将获得的内容项存储在本地设备存储装置918(例如,虚拟或物理存储设备)中以用于由应用进行后续的回放。所下载的内容可以经由HTTP栈或单向传输上的文件传送(FLUTE)栈和/或HTTP流式传输客户端940的一部分而到达。与针对从用于回放的存储装置获取内容的请求相反,队列管理器922处理针对下载内容的队列请求。

[0077] P2200中内容的标称单播下载传送示出在图10中,图10示出了针对内容的普通队列请求的架构和呼叫流程,为此,P2200客户端期望通过其经由单播网络进行传送,因为不存在广播传送服务和指示广播作为替代传送模式的相关联的传送调度。如果所请求的内容被确定为可用于在广播网络(例如,蜂窝MBMS网络)上的调度的传送,则下载传送客户端914可以决定替代地经由广播下载接收来获得该内容。在相关方面中,这样的广播传送能力和相关联的过程允许预测性下载内容项一即,被认为对于未来的消费来说用户可能感兴趣的内容(例如,基于对过去使用行为的预测性分析、人口统计信息、用户偏好设置等等)。

[0078] 继续参考图10的例子,示出了本地应用+播放器912,其是本地应用组连同媒体播放器。要注意的是,生成针对内容的初始队列请求的本地应用可以与媒体播放器分开,媒体播放器用于所下载的/付费的内容的回放。本地应用+播放器912可以向下载传送客户端914发送针对给定内容的队列请求,下载传送客户端914相应地可以从内容策略服务器932等获得内容策略。下载传送客户端914可以从网络策略客户端916等获得网络策略。下载传送客户端914然后可以通过与HTTP客户端950通信来执行对给定内容(例如,由内容-URI等来标识)的下载。HTTP客户端950可以与内容服务器930通信以执行从内容服务器930对给定的请求的内容的下载。下载传送客户端914可以将所下载的内容存储在存储装置918(例如,闪存非易失性存储器)中。应用+播放器912可以向下载传送客户端914发送回放请求,下载传送客户端914相应地可以从存储装置918读取并获得所存储的内容。下载传送客户端914可以进行传送然后将内容存储到应用+播放器912。在应用+播放器912处,可以在所传送的内容上使用前向纠错(FEC)解码器以用于随机访问回放。例如,可以从闪存中获取所存储的内容,并且立刻对其进行FEC解码以用于基于技巧模式的回放(如快进、倒回等)。

[0079] 在另外的相关方面中,描述了其中在P2200背景下满足下列三种状况的场景。参考图11,第一种状况可以是:除了寻求的内容项(例如,由内容-URI等来标识)以外,队列请求(从应用+播放器912到下载传送客户端914)包含UE的位置信息和/或配置文件-ID(profile-ID)等。位置信息可以与UE的当前位置(例如,根据小区ID、GPS纬度/经度坐标等确定)相对应。配置文件-ID可以是与末端用户相关联的别名,UE先前已经从内容服务器/BM-SC930'获得了所述配置文件-ID,其用于在选择和传送被认为是对于未来的消费来说用户潜在感兴趣的内容项时标识所述用户。在下载传送客户端914发现队列请求包含位置信息和/或配置文件-ID的情况下,其可以通过D1-单播接口等向内容服务器/BM-SC930'立即发送该请求连同位置信息和配置文件-ID(例如,经由HTTP POST或PUT操作)。第二种状况可

以是：内容服务器/BM-SC930' (其可以包括或具有到MBMS BM-SC的连接) 检测来自彼此位于特定适当的邻近度内的用户的特定门限数量的这样的请求 (门限值可以是可设置的并且受内容/服务提供商控制)。这样的邻近度可以被定义为多个eNB的覆盖区域, 所述覆盖区域包括MBSFN。第三种状况可以是：移动运营商的MBMS网络可以按需进行激活。换句话说, MBMS网络可以能够在动态的、按需的基础上来调度和广播内容。关于内容服务器/BM-SC930', 要注意的是, 内容服务器可以连接到BM-SC或者与BM-SC共置。例如, 用于发起MBMS操作的决定可以在内容服务器/BM-SC930'、独立的BM-SC或独立的内容服务器处作出。还要注意的, 内容服务器/BM-SC930' 可以与HTTP客户端950和/或FLUTE客户端952相操作通信, HTTP客户端950和FLUTE客户端952中的每一个可以与下载传送客户端914相操作通信。

[0080] 继续参考图11, MBMS网络可以变成激活的, 并且可以对如由P2200用户共同地请求的一个或多个内容项进行调度以用于广播下载传送。除了那些明确请求的内容的传送以外, 如果向内容服务器930' 提交的配置文件-ID指示在那些用户之间的类似的兴趣, 则推荐内容也可以包括在所调度的广播传输中。例如, 通过MBMS所传送的内容可以包括由多个用户共同地请求的节目以及适合相关联的用户配置文件的推荐内容两者。除了被预测为满足用户兴趣的那些媒体内容以外, 传送到用户的辅助内容还可以包括基于用户兴趣、位置等或者这些因素的组合而被认为合适的公告。针对单播排队下载的这种按需广播替换会是有益的。例如, 益处可以包括: (i) 减轻了由于用户从相同的邻近区域同时请求相同的内容而引起的潜在的单播网络拥塞; (ii) 基于可用吞吐量来调整内容质量 (例如, 分辨率); (iii) 给出了用于MBMS服务的新的、基于按需的使用模型。

[0081] 根据本文所描述的实施例的各个方面, 以下描述了对通过HTTP的动态自适应流式传输 (DASH) 格式化内容的单播下载传送的另外两种所设想的增强。第一种增强涉及当基于时间的下载策略可能有效时的策略驱动的内容下载。例如, 移动网络运营商可以限制通过3G/4G单播网络的内容下载的执行发生在指定的时间段。尽管延迟的下载 (诸如根据IEEE P2200标准来实现的) 通常是在非高峰流量时段 (例如, 夜间) 执行的, 但仍然可能出现不可预测的网络吞吐量的情形, 这动态地降低了下载数据速率。在这样的情况下, 用户可以选择定义覆盖标称内容策略的本地使用策略。

[0082] 例如, 在正常状况下, 视频内容的所期望的分辨率需要获得带宽被指定为500kbps的表示。假定, 例如, 该内容的前一半是以该速率或更高的速率而获得的, 但随后平均的可用下载带宽速率下降到220kbps。以这种下载速率, 下载时间将阻止获得内容的剩余部分, 内容的剩余部分可能无法在用于显示该内容的时间帧内获得。在这种情况下, 用户可以先验地选择以允许DASH客户端切换到较低的速率表示 (例如, 与200kbps的所需带宽相应的)。换句话说, 用户可能愿意牺牲 (部分) 较低的分辨率以获得完整的内容, 而不是以较高分辨率不完整地接收内容。在这种情况下, 并且使用P2200作为例子, 队列请求可以包括诸如REQPROP-ALTERNATIVEBANDWIDTH等的替代的带宽参数。该字段可以定义替代方案、用户愿意接受的所下载的内容的最小数据速率。为了启用这样的表示切换, 下载传送客户端 (例如, P2200客户端) 可以具有对客户端设备中的连接管理器实体的访问。

[0083] 例如, 假定连接管理器公开API以便允许下载传送客户端确定单播蜂窝网络上的即时和/或平均可用带宽。基于可用网络带宽以及剩余的下载时间窗的知识, 下载传送客户端可以经由内部运算来确定选择哪个表示, 并且相应地增加或减少以便随着时间来启用最

高可能的分辨率来被获得,以及促进完整的尽力而为的内容接收。换句话说,取决于REQPROP-ALTERNATIVEBANDWIDTH的值,可用的网络带宽可能不足以允许在如由网络策略和/或内容策略确定的可用接收时间窗内下载全部内容。另外,连接管理器可能能够向下载传送客户端通知在当前对于客户端设备来说同时可用的多种接入技术(诸如WiFi和蜂窝)上的可用带宽。假定决定接入技术使用/不使用的网络策略没有冲突,则下载传送客户端可以被配置为:切换到不同接入技术以便使总体下载速度最大,并且优化总体服务质量。

[0084] 以相同的方式,如果下载传送客户端确定比所请求的或者最初开始的数据速率更高的可用数据速率,则下载传送客户端也可以增加下载数据速率以便获得针对某个回放时间的相应更高质量的表示。如果有的话,则下载速率的上限可以受网络提供商设置的策略规则RULE_BANDWIDTH_LIMIT等约束。

[0085] 关于上述过程,下载传送客户端(例如,P2200客户端)可能选择不仅使用媒体呈现描述(PMD)中的信息用于带宽的选择,而且使用表示的片段索引中可用的信息(例如,如在ISO/IEC23009-1中所定义的基于ISOBMFF(ISO基础媒体文件格式)的DASH按需配置文件中所提供的)。这样的片段索引提供了准确的时间-字节范围映射,并且由于有更详细的信息可用而允许对下载进行更好的调度。下载传送客户端可以例如决定首先下载表示的较高比特速率部分,随后下载该表示的较低比特速率部分。

[0086] 在另一种场景中,可以提供内容使得各个媒体分量(例如,视频、音频、字幕等)是单独地可访问的。此外,每个媒体分量可用于不同的角色。示例性角色可以包括:音频的语言(例如,英语、法语或德语可用);采用2D和具有立体格式的3D版本的视频;原始音频或配音版本;字幕(例如,中文或日语);不同的内容保护方案;对可访问性分级限制的支持等等。

[0087] 下载传送客户端可以仅下载某些媒体类型,例如,它可以不下载字幕而仅下载音频和视频。它也可以恰好下载每种媒体类型的一个角色,例如,基于对2D视频的用户偏好仅下载英语音轨。它也可以针对每种媒体类型下载不同的角色,例如,预计到想要观看时而采用原版英语语言时而采用德语配音版本的内容的用户。它也可以针对相同的媒体类型但不同的角色下载不同的质量,例如,高质量的英语音轨和低质量的德语音轨。

[0088] 通常,下载传送客户端可以使用MPD、用户偏好、设备能力和其它环境信息来选择不同的适配集,以及基于这样的外部信息和关于可用带宽以及准许的下载时间的一些知识在每一个适配集内选择一个或数个表示。

[0089] 在相关方面中,第二种增强涉及:当内容已经被下载并缓存在UE上时,修改DASH MPD来表示用于获取和回放的内容的来源。UE可以以多种方式进行这样的操作,包括本文所描述的两种方法。在第一种方法中,UE可以重写原始的MPD,使得新的MPD对于本地DASH客户端和媒体播放器是可用的。该新的MPD描述UE上可用于本地获取和回放的表示。MPD可以描述属于单个适配集或多个适配集的一个或多个表示,其构成在媒体呈现的生命期上是不变的。或者,可用的表示会在媒体呈现的周期层面随时间变化。例如,如先前所描述的,由于网络吞吐量的波动,可能随着时间从基于网络的DASH服务器获取不同的表示。

[0090] 在第二种方法中,经修改的MPD可以包括原始MPD与新MPD条目的组合,原始MPD与可以从网络上的DASH服务器访问的内容相对应,新MPD条目描述了在用户设备上缓存的内容/表示。对原始的和新的MPD条目进行适当地标记,使得本地DASH客户端可以毫不含糊地选择适当的表示。MPD的属性“服务位置(serviceLocation)”等可以用于标识本地可访问的

内容。例如,该属性的字符串值可以被设置为“本地主机(localhost)”来表示由该MPD描述的内容被本地地存储在UE上。在经修改的MPD中保留原始MPD的优点在于:允许对在其中资源可用的网络上的这些资源的额外访问。

[0091] 例如,当选择在媒体播放器上回放本地地存储的内容时,可能有讲不同语言的朋友加入用户。在这种情形下,会期望还获得该内容的不同的字幕轨道,使得两个人可以一起消费该内容。保持与基于网络的内容而不是本地地存储的内容相对应的单独的MPD条目的另一个益处可以是支持内容提供商的回放策略。例如,电影工作室内容提供商可能要求内容回放的特定排序,并且可能强制要求某些电影预览、商业广告、以及使用声明条款总是在电影之前播放—针对后者其可以允许在用户控制下的随机访问/技巧模式观看。此外,在电影结束时,内容提供商可能要求在终止总体观看之前显示特定尾声视频或文本。这些所需的、用于呈现的媒体分量中的一些可能无法被预先下载并本地地存储,并且应该在内容呈现可以开始之前应当以高优先级(例如,使得REQPROP-IMMEDIATE等在P2200队列请求中设置,以便表示迫切的下载请求)被额外地获取,以便实现这样的内容提供商策略。在相关方面中,可以实现特定信令以提供与在给定的服务位置处表示是可用的哪个片段、子片段或时间有关的信息。

[0092] 参照各个流程图可以更好地了解可根据所公开的主题内容来实现的方法。出于简要说明的目的,将方法示出和描述为一系列的动作/操作。然而,要求保护的主题内容并不受限于操作的数量或顺序,因为一些操作可以以不同的顺序发生和/或与本文描绘和描述的其它操作在基本相同的时刻发生。此外,并非所有示出的操作可能是实现本文描述的方法所需要的。应当意识到,与这些操作相关联的功能可以用软件、硬件、或其组合或任何其它适当的单元(例如,设备、系统、进程或组件)来实现。此外,还应当意识到,遍及本说明书所公开的方法能够作为经编码的指令和/或数据存储在一件制品上以促进向各种设备传输和传送这些方法。本领域技术人员将理解并意识到,方法可以替代地表示成一系列相互关联的状态或事件(例如在状态图中)。

[0093] 通常,本文所描述的按需广播和/或单播内容下载方法可以使用结合图6A-B和图9-图11示出和描述的特征中的一个或多个或其变型来实现。根据本文所描述的实施例的一个或多个方面,参考图14A,示出了涉及按需移动广播服务的、可由网络实体(例如,BM-SC等)操作的内容传送方法1400。方法1400可以包括:在1410,接收针对内容的请求。方法1400可以包括:在1420,执行对所请求的内容或用户信息中的至少一项的预测性分析,以便将内容定向到在覆盖区域中的至少两个UE。方法1400可以包括:在1430,经由按需移动广播服务来提供所请求的内容或定向内容中的至少一项。

[0094] 参考图14B,该图示出了方法1400的可选的并且可以由网络实体等执行的另外的操作或方面。如果方法1400包括图14B中的至少一个框,则方法1400可以在所述至少一个框之后终止,而不必必须包括可能示出的任何后续的下游框。还要注意的,这些框的编号并不暗指其中可以根据方法1400来执行这些框的特定顺序。例如,方法1400还可以包括:响应于对所请求的内容的群组兴趣超过阈值兴趣水平,经由所述广播服务来提供所请求的内容(框1430)。在替代方案中,或者此外,所述方法可以包括:响应于对所述定向内容的群组兴趣超过阈值兴趣水平,经由所述广播服务来提供所述定向内容(框1432)。

[0095] 所述用户信息可以包括用户位置或用户配置文件数据中的至少一项(框1440)。所

述用户配置文件数据可以包括以下各项中的至少一项：过去的行为、人口统计信息、用户偏好设置或配置文件-ID (框1442)。在相关方面中，所述定向内容可以包括以下各项中的至少一项：与所请求的内容相关的补充内容、定向广告投放、定向优惠券、定向促销、基于用户位置的提醒或通知 (框1450)。在另外的相关方面中，方法1400还可以包括：初始地在单播操作模式下进行操作 (框1460)，以及响应于对所请求的内容或所述定向内容中的至少一项的群组兴趣超过阈值兴趣水平，从所述单播操作模式进行切换 (框1462)。

[0096] 根据本文所描述的实施例的一个或多个方面，提供了如上文参照图14A-B所描述的用于内容传送的设备和装置。参考图15，提供了示例性装置1500，其可以被配置为无线网络中的网络实体 (例如，独立的BM-SC或者与内容服务器共置的BM-SC)，或者被配置为用于在网络实体内使用的处理器或类似的设备/组件。装置1500可以包括功能块，所述功能块可以表示由处理器、软件或者其组合 (例如，固件) 实现的功能。

[0097] 例如，装置1500可以包括：用于接收针对内容的请求的电组件或模块1512。例如，电组件1512可以包括：结合接收机组件等工作的PDW GW接口650和/或MBMS GW接口652。

[0098] 装置1500还可以包括：用于执行对所请求的内容或用户信息中的至少一项的预测性分析，以便将内容定向到在覆盖区域中的至少两个UE的组件1514。例如，如图6B中所示出的，电组件1514可以包括：结合成员资格处理器660工作的MBMS会话/传输处理器662和控制器670、PDW GW接口650、以及MBMS GW接口652。除了其它事项以外，MBMS会话/传输处理器662和控制器670可以执行包括以下操作的算法：对包括内容_URI (CONTENT_URI)、位置、配置文件_ID等的内容请求消息进行接收和解码；查询存储器672以便使所接收的数据与已知值或表格互相参照；以及根据图14A-B的过程或其变型，标识有很高概率是用户感兴趣的 (例如，超过定义的兴趣阈值) 内容。例如，预测或推荐应用/引擎可直接构建到BM-SC中，或者位于BM-SC接口的外部，以便确定有多少给定配置文件类型 (例如，配置文件_A) 的用户 (例如，‘x’) 正在针对内容进行队列请求。如果 ‘x’ 高于预先设置的阈值 (例如，由运营商策略等设置的)，则预测/推荐应用可以决定针对那些配置文件_A用户的预测内容的广播传送是有保证的。

[0099] 装置1500还可以包括：用于经由按需移动广播服务来提供所请求的内容或定向内容中的至少一项的组件1516。例如，电组件1516可以包括：与内容服务器 (例如，图9-图11中的内容服务器930) 通信的图6B的内容提供商接口654和控制器670，以及用于与UE的下载传送客户端 (例如，图9-图11中的P2200客户端) 通信的PDW GW接口650和MBMS GW接口652。除了其它事项以外，内容提供商接口654和控制器670可以执行包括以下操作的算法：作出发起MBMS操作的决定；以及根据图14A-B的过程或其变型，通过FLUTE和/或经由HTTP PUT来提供内容下载。例如，可能结合MBMS运营商工作的内容提供商可以操作确定何时某一数量 ‘n’ 或更多的用户在请求相同内容的预测/推荐应用或引擎，以便使该内容可用于MBMS下载传送。

[0100] 在相关方面中，在装置1500被配置成网络实体而不是处理器的情况下，装置1500可以可选地包括具有至少一个处理器的处理器组件1550。在这种情况下，处理器1550可以经由总线1552或者类似的通信耦合或无线通信信道与组件1512-1516相操作通信。处理器1550可以实现由电组件1512-1516执行的过程或功能的发起和调度。

[0101] 在另外的相关方面中，装置1500可以包括用于连接到一个或多个其它网络实体的

一个或多个网络接口1554。所述装置可以包括无线收发机组件(未示出)。装置1500可以可选地包括用于存储信息的组件,诸如,举例来说,存储器设备/组件1556。计算机可读介质或者存储器组件1556可以经由总线1552等操作地耦合到装置1500的其它组件。存储器组件1556可以适用于存储用于实现组件1512-1516以及其子组件、或者处理器1550或者本文中公开的方法的过程和行为的计算机可读指令和数据。存储器组件1556可以保存用于执行与组件1512-1516相关联的功能的指令。虽然示出为位于存储器1556外部,但应当理解的是,组件1512-1516可以存在于存储器1556之内。还要注意的,图15中的组件可以包括处理器、电子设备、硬件设备、电子子组件、逻辑电路、存储器、软件代码、固件代码等,或者其任意组合。

[0102] 根据本文所描述的实施例的一个或多个方面,参考图12A,示出了可由网络实体(诸如,举例来说,BM-SC、与内容服务器共置的BM-SC等)操作的内容传送方法1200的另一个例子。例如,方法1200可以包括:在1210,确定针对在给定的覆盖区域中的每一个用户设备(UE)的请求的内容和用户信息。方法1200可以包括:在1220,基于所请求的内容或所述用户信息中的至少一项来标识针对至少两个UE的定向内容。方法1200可以包括:在1230,基于所请求的内容、所述用户信息、内容提供商策略、网络提供商策略或MPD定义的能力中的至少一项,经由基于需求的广播服务以给定的分辨率和给定的数据传送速率来提供所述定向内容。

[0103] 参考图12B,示出了方法1200的可选的并且可以由网络实体等执行的另外的操作或方面。如果方法1200包括图12B中的至少一个框,则方法1200可以在所述至少一个框之后终止,而不必必须包括可能示出的任何后续的下框。还要注意的,这些框的编号并不暗指其中可以根据方法1200来执行这些框的特定顺序。例如,所述用户信息可以包括用户位置或用户配置文件数据中的至少一项(框1204)。所述用户配置文件数据可以包括以下各项中的至少一项:过去的使用行为、人口统计信息、用户偏好设置或配置文件-ID(框1242)。

[0104] 在相关方面中,方法1200还可以包括:对与可变传输网络状况或用户偏好中的至少一项相称的所述给定的分辨率或所述给定的数据传送速率中的至少一项进行动态地调整(框1250)。在另外的相关方面中,所述定向内容可以包括以下各项中的至少一项:与所请求的内容相关的补充内容、定向广告投放、定向优惠券、定向促销、基于用户位置的提醒或通知(框1260)。

[0105] 根据本文所描述的实施例的一个或多个方面,图13示出了如上文参照图12A-B所描述的、用于内容传送的装置1300(例如,网络实体或其组件)的设计。例如,装置1300可以包括:用于确定针对在给定的覆盖区域中的每一个用户设备(UE)的请求的内容和用户信息的电组件或模块1312。例如,如图6B中所示出的,电组件1312可以包括:成员资格处理器660、MBMS会话/传输处理器662、以及结合PDW GW接口650和MBMS GW接口652一起工作的控制器670。除了其它事项以外,成员资格处理器660和MBMS会话/传输处理器662可以执行包括以下操作的算法:接收和解码针对每个UE的所请求的内容和用户信息;以及根据图12A-B的过程或它们的变型,检查在所接收的数据中的内容_URI、位置、配置文件_ID等。

[0106] 装置1300可以包括:用于基于所请求的内容或所述用户信息中的至少一项来标识针对至少两个UE的定向内容的组件1314。例如,电组件1314可以包括:图6B的MBMS会话/传输处理器662和控制器670。除了其它事项以外,MBMS会话/传输处理器662和控制器670可以

执行包括以下操作的算法：查询存储器672以便使所接收的数据与已知值或表格互相参照；以及根据图12A-B的过程或其变型，标识有很高概率是用户感兴趣的（例如，超过定义的兴趣阈值）补充内容。在另一个例子中，组件1314可以包括：高请求速率检测器（HRRD）应用或模块。HRRD可以被配置为：评估内容是否将更有效地经由广播进行传送，并且与BM-SC交互以指示用于建立动态MBMS传送的请求。在替代方案中，HRRD应用或模块可以在BM-SC外部，但与BM-SC相操作通信。

[0107] 装置1300可以包括：用于基于所请求的内容、所述用户信息、内容提供商策略、网络提供商策略或MPD定义的能力中的至少一项，经由基于需求的广播服务以给定的分辨率和给定的数据传送速率来提供所述定向内容的组件1316。例如，电组件1316可以包括：与内容服务器（例如，图9-图11中的内容服务器930）通信的图6B的内容提供商接口654和控制器670，以及用于与UE的下载传送客户端（例如，图9-图11中的P2200客户端）通信的PDW GW接口650和MBMS GW接口652。除了其它事项以外，内容提供商接口654和控制器670可以执行包括以下操作的算法：作出发起MBMS操作的决定；以及根据图12A-B的过程或其变型，通过FLUTE和/或经由HTTP PUT来提供内容下载。

[0108] 为了简明起见，没有进一步阐述关于装置1300的其余细节；但是，应当理解的是，装置1300的其余特征和方面基本类似于上文针对图15的装置1500所描述的那些。

[0109] 根据本文所描述的实施例的一个或多个方面，参考图16A，示出了可由移动实体（诸如，举例来说，UE等）操作的内容传送方法1600的另一个例子。例如，方法1600可以包括：在1610，向网络实体发送针对内容的请求，所述请求包括移动实体的用户的配置文件-ID。所述方法可以包括：在1620，基于所述配置文件-ID经由按需移动广播服务从所述网络实体接收与可用的定向内容有关的通告，所述通告包括与在其期间所述定向内容可供下载的时间窗有关的信息。该方法可以包括：在1630处，设置移动实体的广播接收机以便基于所述时间窗信息来下载所述定向内容。

[0110] 参考图16B，示出了方法1600的可选的并且可以由网络实体等执行的其它操作或方面。如果方法1600包括图16B中的至少一个框，则方法1600可以在该至少一个框之后终止，而不必必须包括可能示出的任何随后的下游框。还要注意的是，这些框的编号并不暗指可以根据方法1600来执行这些框的特定顺序。例如，所述通告可以包括关于针对不同用户的多个推荐内容的信息（框1640）。方法1600还可以包括：选择性地下载推荐内容的子集，其中，所述子集中的每个推荐内容具有与配置文件-ID相匹配的标识符等（框1642）。

[0111] 根据本文所描述的实施例的一个或多个方面，图17示出了如上文参照图16A-B所描述的、用于内容传送的装置1700（例如，移动实体或其组件）的设计。例如，装置1700可以包括：用于向网络实体发送针对内容的请求的电组件或模块1712，所述请求包括移动实体的用户的配置文件-ID。例如，电组件1712可以包括：在图3中示出的结合控制器/处理器389工作的发送处理器364与TX MIMO处理器366、存储器382和数据源362。

[0112] 装置1700可以包括：用于基于所述配置文件-ID经由按需移动广播服务从所述网络实体接收与可用的定向内容有关的通告的电组件1714，所述通告包括与在其期间所述定向内容可供下载的时间窗有关的信息。例如，电组件1714可以包括：在图3中示出的MIMO检测器356、接收处理器358和数据宿360。

[0113] 装置1700可以包括：用于设置所述移动实体的广播接收机以便基于所述时间窗信

息来下载所述定向内容的电组件1716。例如,电组件1716可以包括:在图3中示出的结合广播接收机390工作的控制器/处理器380。

[0114] 为了简明起见,没有进一步阐述关于装置1700的其余细节;但是,应当理解的是,装置1700的其余特征和方面类似于上文参照图15的装置1500所描述的那些。然而,要注意的是,装置1700是移动实体,而装置1500是网络实体。还要注意的,装置1700包括用于与一个或多个移动网络进行无线通信的无线收发机1754。装置1700还可以包括广播接收机390。

[0115] 本领域普通技术人员将理解的是,可以使用多种不同的技术和技艺中的任意一种来表示信息和信号。例如,在遍及上文的描述中引用的数据、指令、命令、信息、信号、比特、符号和码片可以由电压、电流、电磁波、磁场或磁性粒子、光场或光学粒子、或者其任意组合来表示。

[0116] 本领域技术人员还应当意识到,结合本文公开内容所描述的各个说明性的逻辑框、模块、电路和算法步骤可以实现成电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了清楚地说明硬件和软件的这种可互换性,上文已经将各个说明性的组件、框、模块、电路和步骤按照它们的功能进行了一般地描述。至于这种功能是实现为硬件还是实现为软件,取决于特定应用和施加在整体系统上的设计约束。本领域技术人员可以针对每种特定应用以变化的方式来实现所描述的功能,但是这种实现决定不应该被认为是导致脱离了本公开内容的范围。

[0117] 结合本文公开内容所描述的各个说明性的逻辑框、模块和电路可以利用被设计为执行本文所描述的功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、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、分立硬件组件或者其任意组合来实现或执行。通用处理器可以是微处理器,但是,在替代方案中,处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器或者状态机。处理器也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结合DSP核,或者任何其它此种配置。

[0118] 结合本文公开内容所描述的方法或者算法的步骤可直接实现在硬件中、由处理器执行的软件模块中或者两者的组合中。软件模块可以位于RAM存储器、闪存、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移动盘、CD-ROM、或者本领域公知的任何其它形式的存储介质中。示例性的存储介质耦合到处理器,使得处理器可以从存储介质读取信息以及向存储介质写入信息。可替代地,存储介质可以集成到处理器。处理器和存储介质可以位于ASIC中。ASIC可以位于用户终端中。可替代地,处理器和存储介质可以作为分立组件位于用户终端中。

[0119] 在一个或多个示例性设计中,本文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,则所述功能可以作为一条或多条指令或代码保存在计算机可读介质上或者通过计算机可读介质进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质两者,通信介质包括促进计算机程序从一个地方传送到另一个地方的任何介质。存储介质可以是可由通用或专用计算机存取的任何可用介质。通过举例而非限制性的方式,这样的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、或者可以用于以指令或数据结构形式携带或存储期望的程序代码以及可以由通用或专用计算机或者通用或专用处理器来存取的任何其它介质。此外,只要包括了

对所发送的信号的非暂时性存储,任何连接可以被适当地称为计算机可读介质。例如,如果使用同轴电缆、光纤线缆、双绞线、数字用户线(DSL)、或者无线技术(诸如红外线、无线电和微波)从网站、服务器、或其它远程源发送软件,则只要信号在任何非暂时性长度的时间上被保持在存储介质或设备存储器上的传输链上,同轴电缆、光纤线缆、双绞线、DSL、或者无线技术(诸如红外线、无线电和微波)包括在介质的定义中。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、数字多功能光盘(DVD)、软盘和蓝光光盘,其中磁盘通常磁性地复制数据,而光盘则利用激光来光学地复制数据。上述的组合也应当包括在计算机可读介质的范围内。

[0120] 提供对本公开内容的以上描述以使本领域任何技术人员能够实施或使用本公开内容。对于本领域的技术人员来说,对本公开内容的各种修改将是显而易见的,并且在不脱离本公开内容的精神或范围的情况下,可以将本文所定义的一般性原理应用于其它变型。因此,本公开内容并非旨在受限于本文所描述的例子和设计,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特征相一致的最广泛的范围。

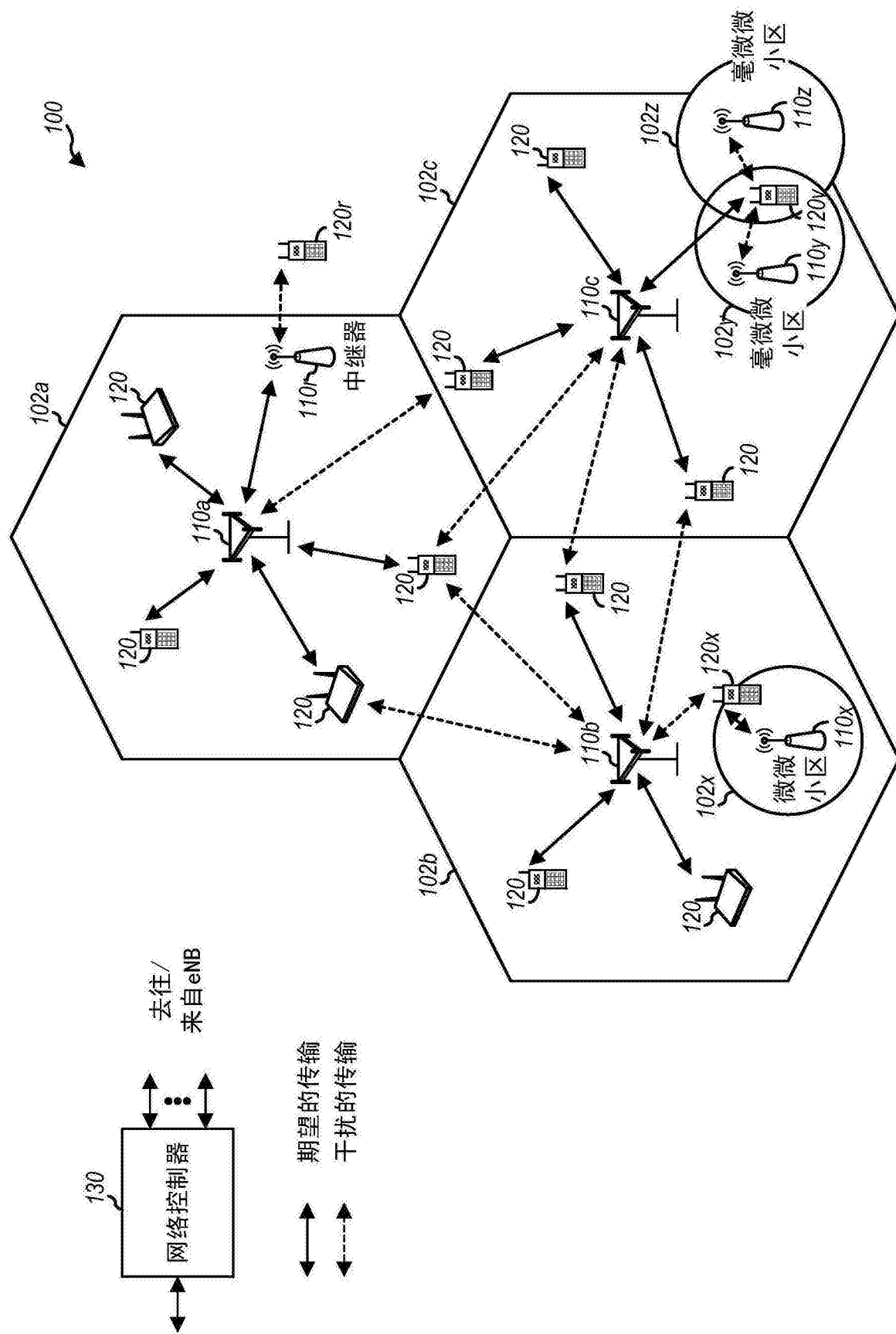


图1

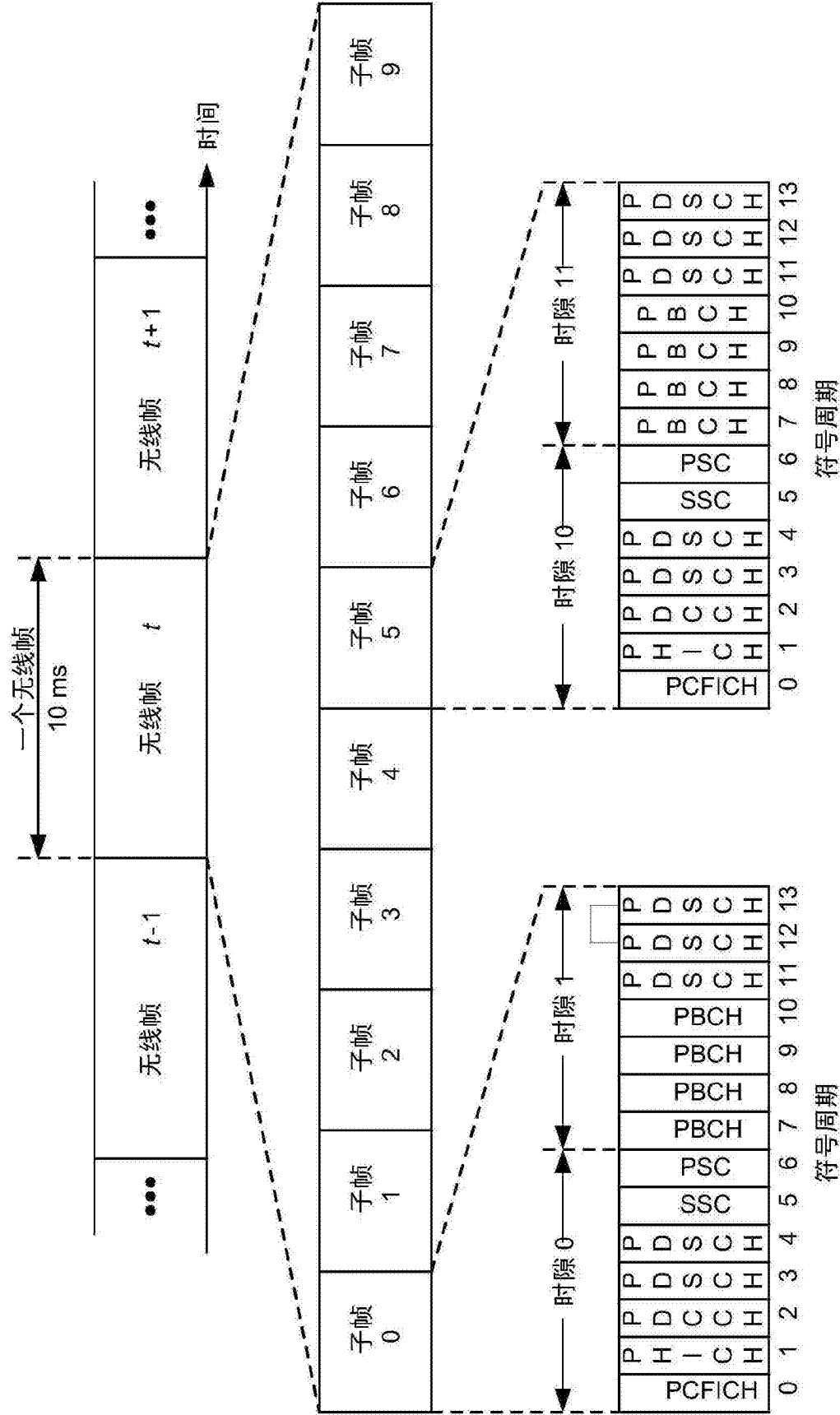


图2

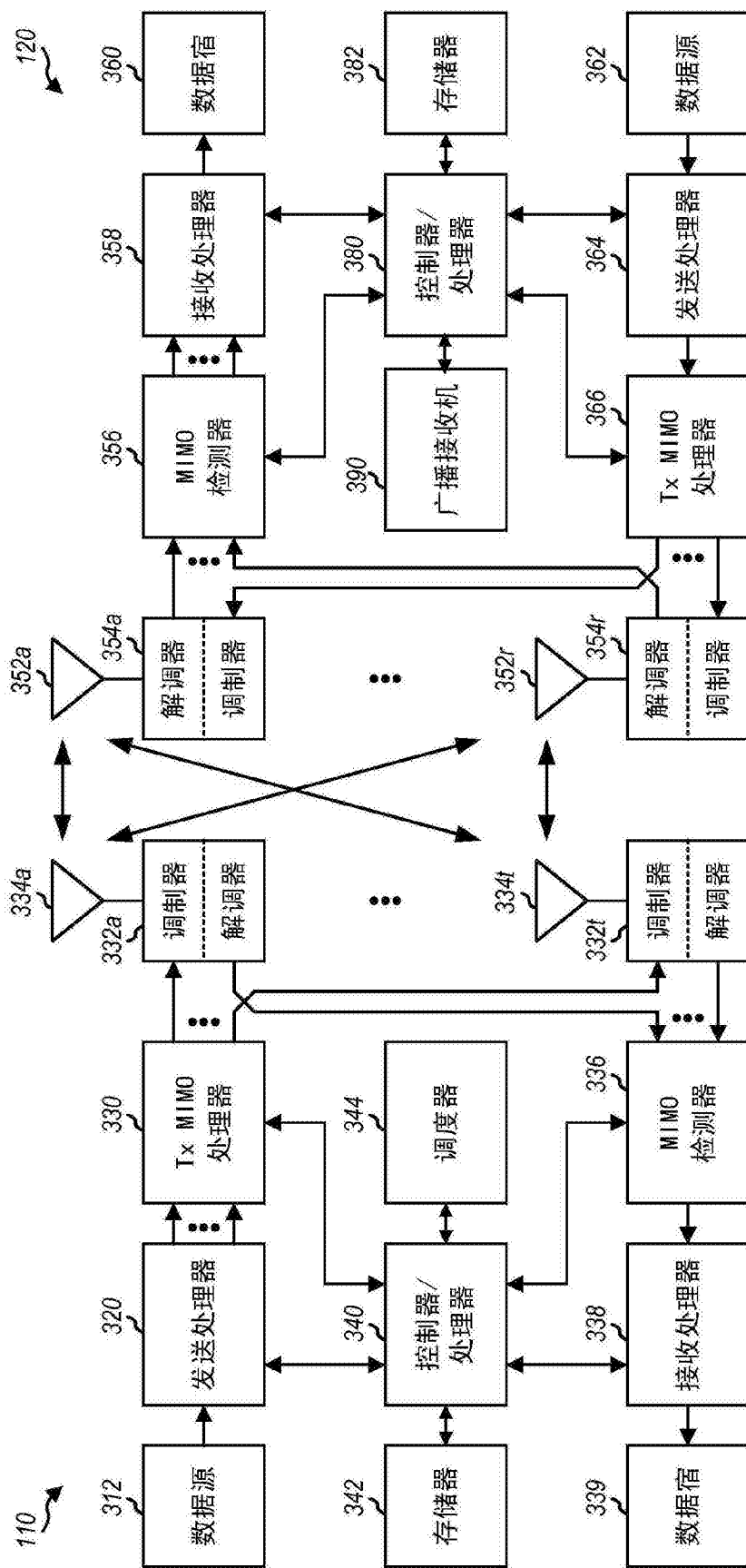


图3

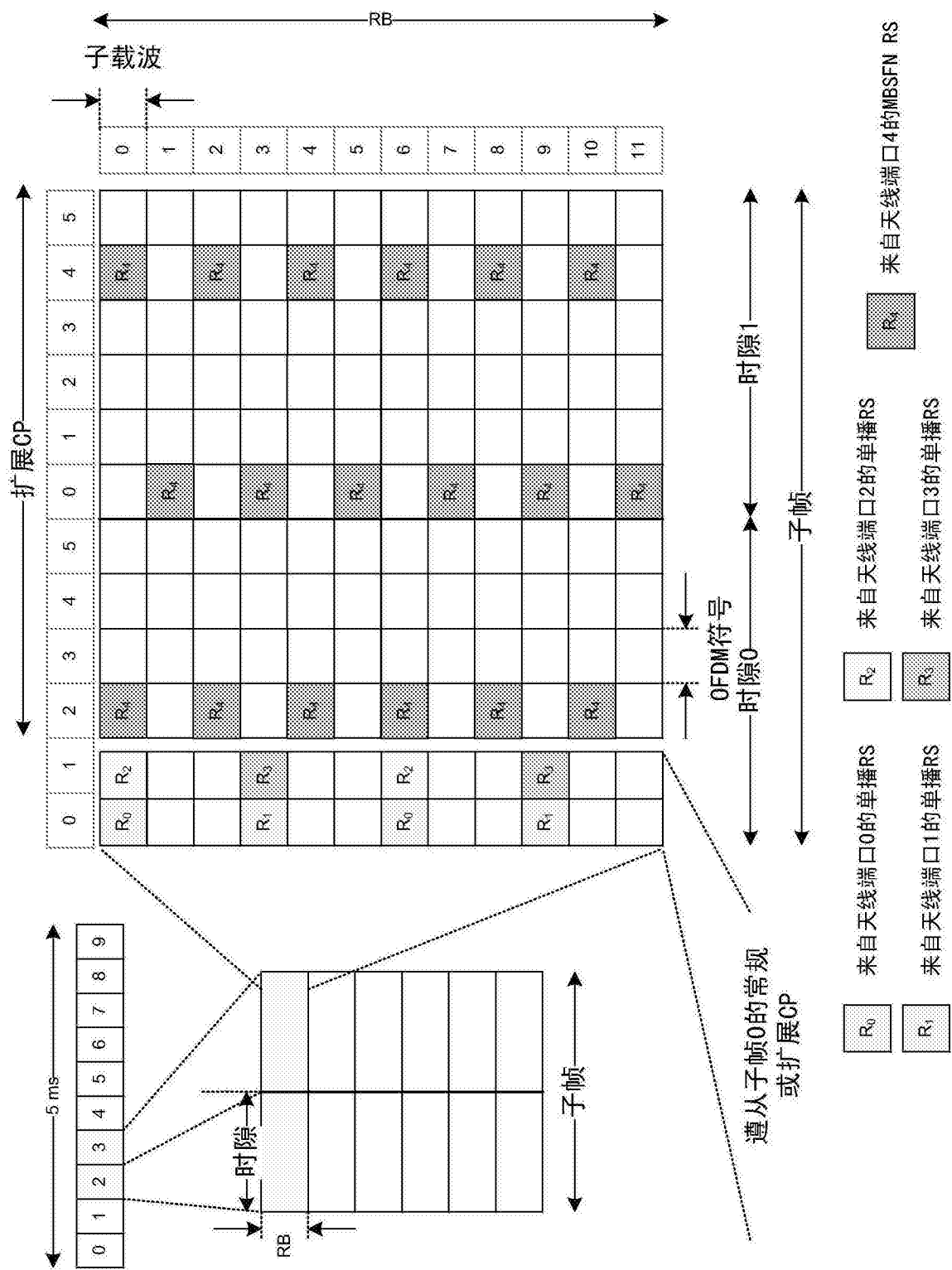


图4

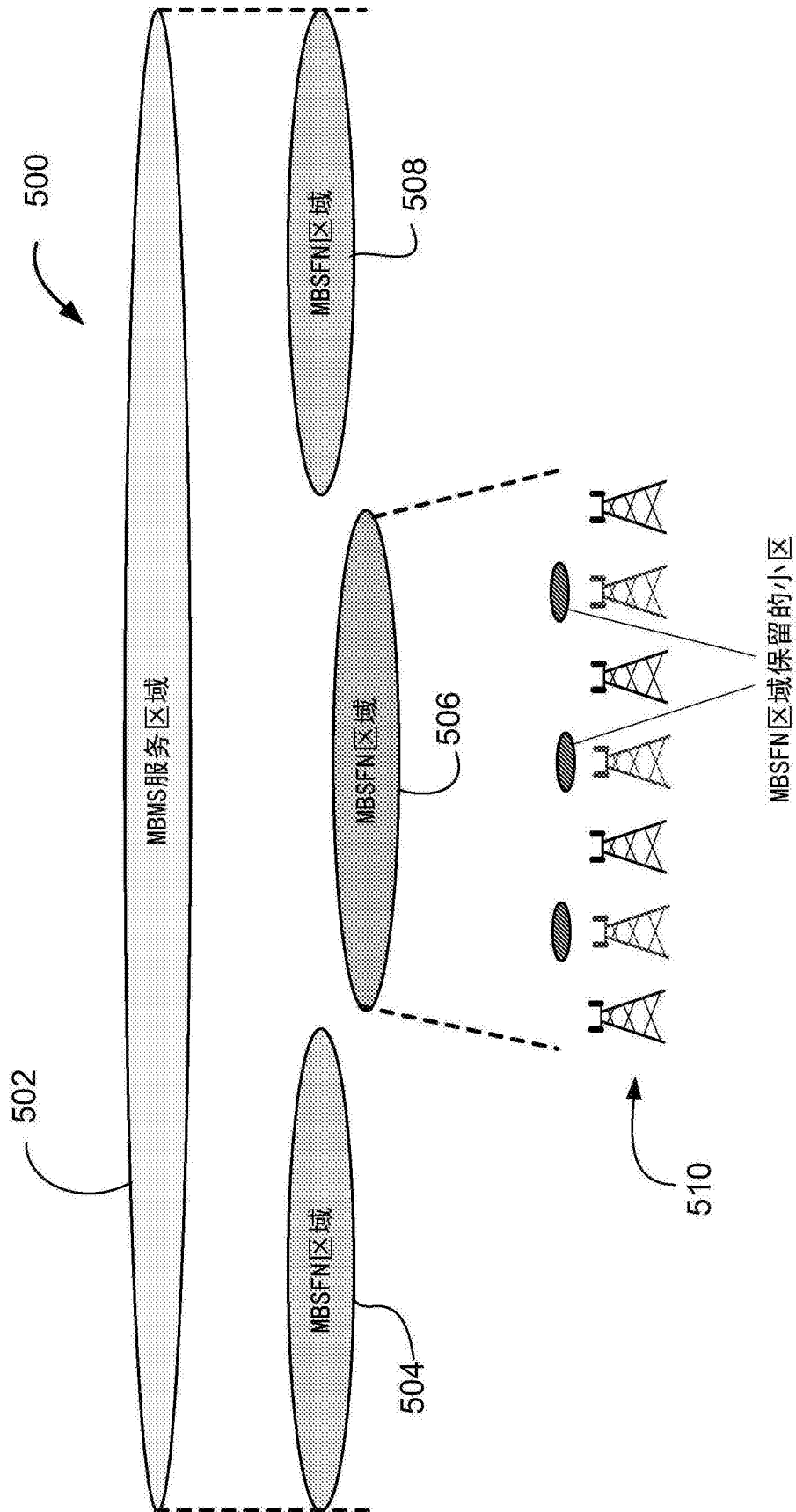


图5

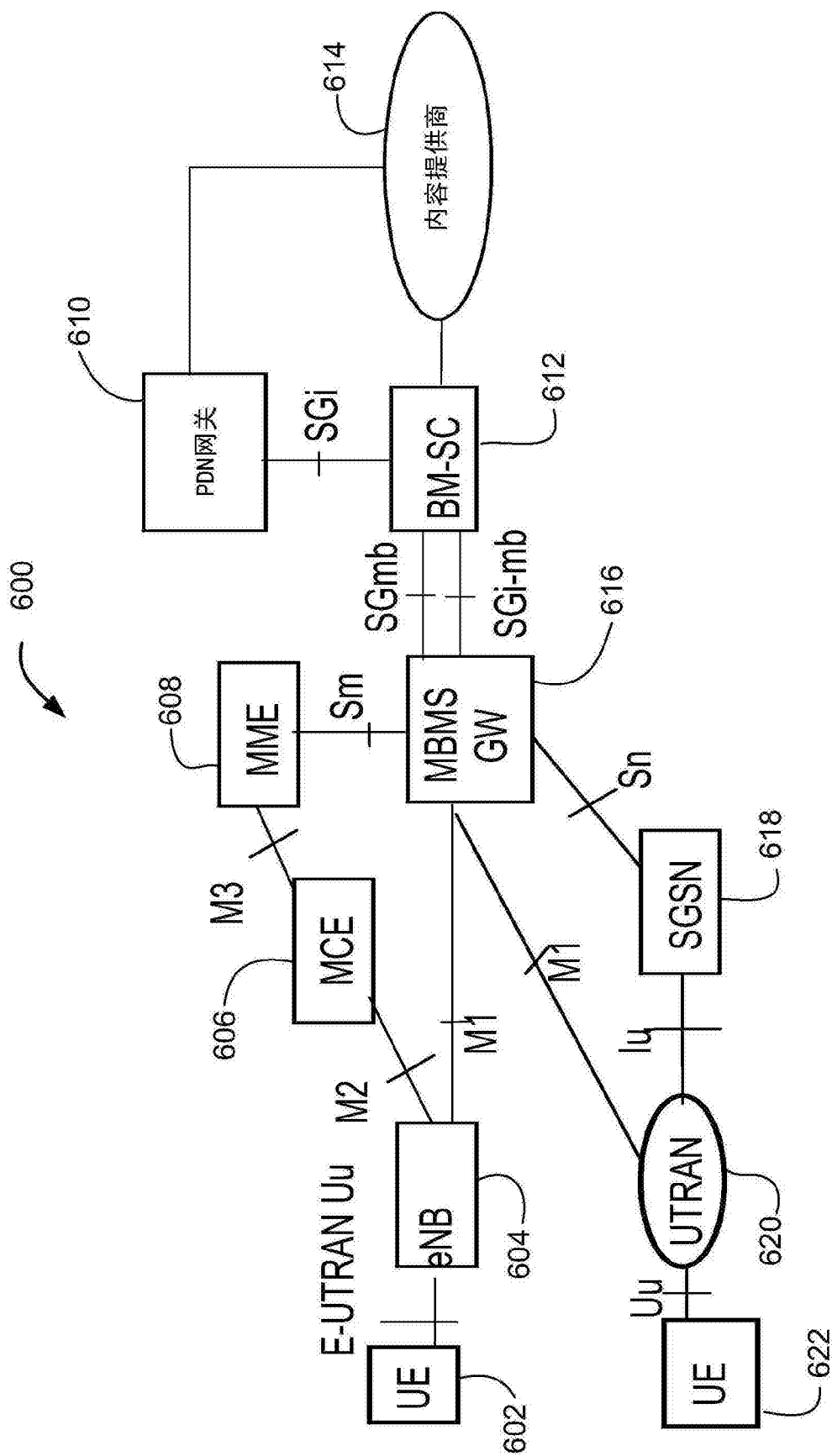


图6A

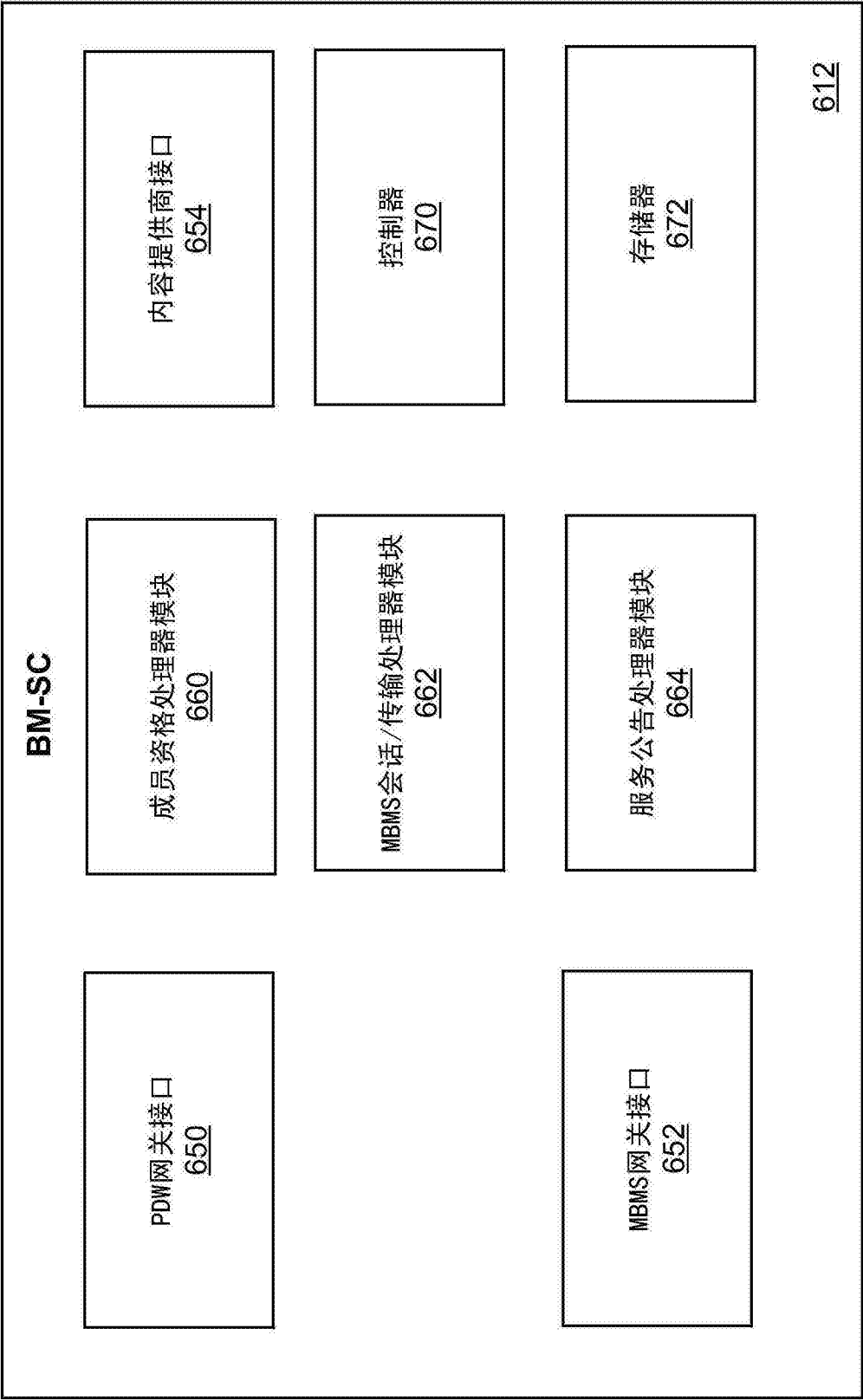


图6B

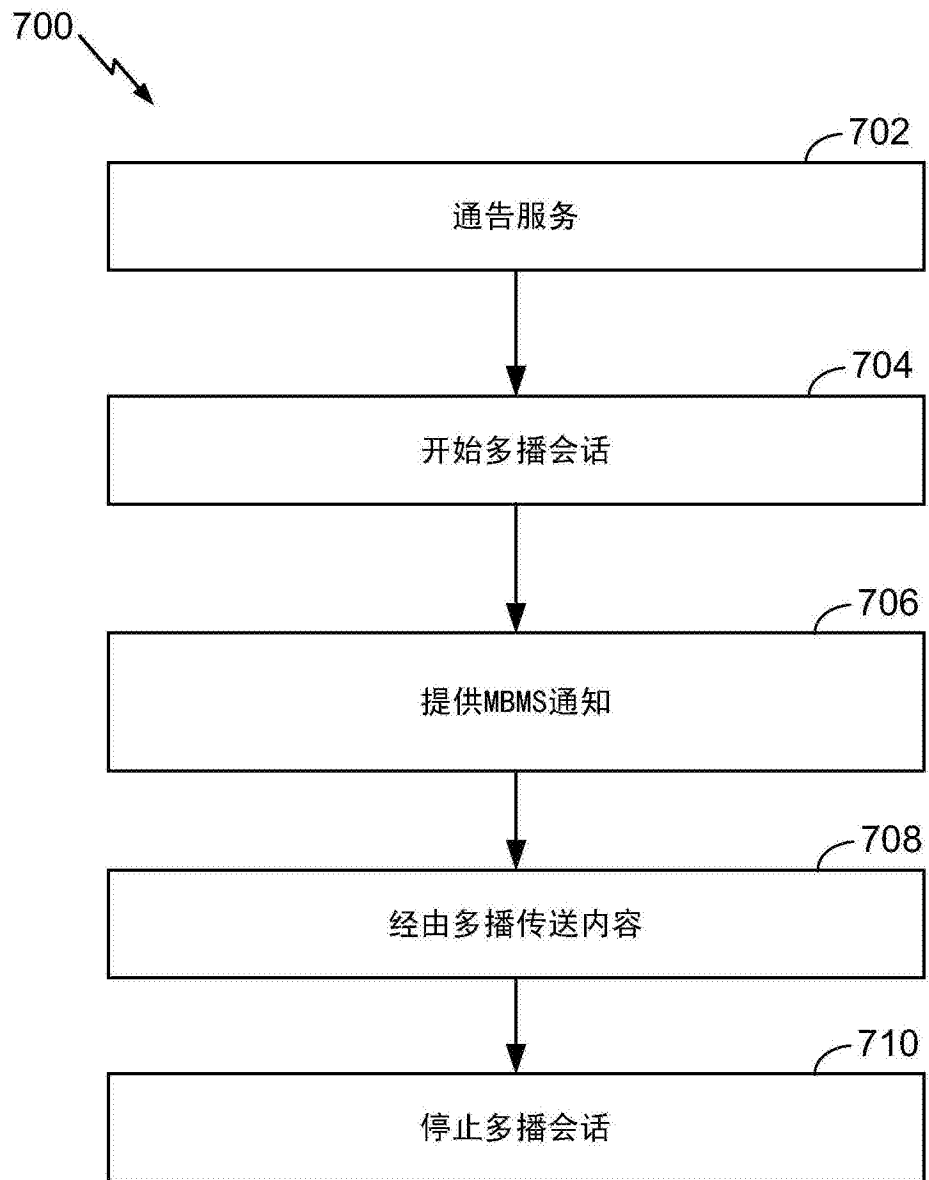


图7

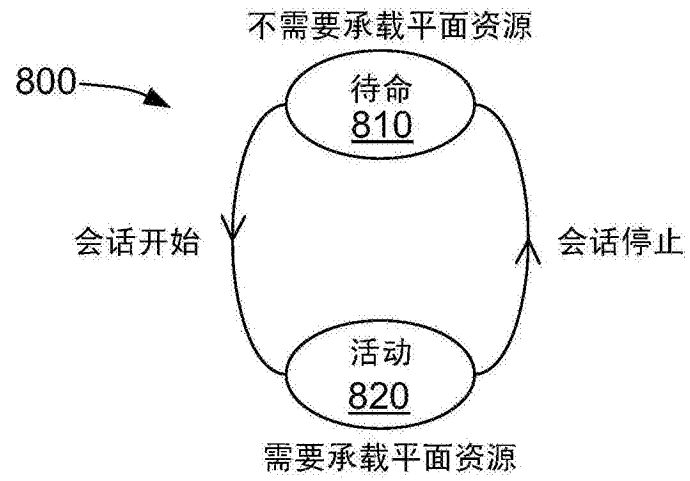


图8

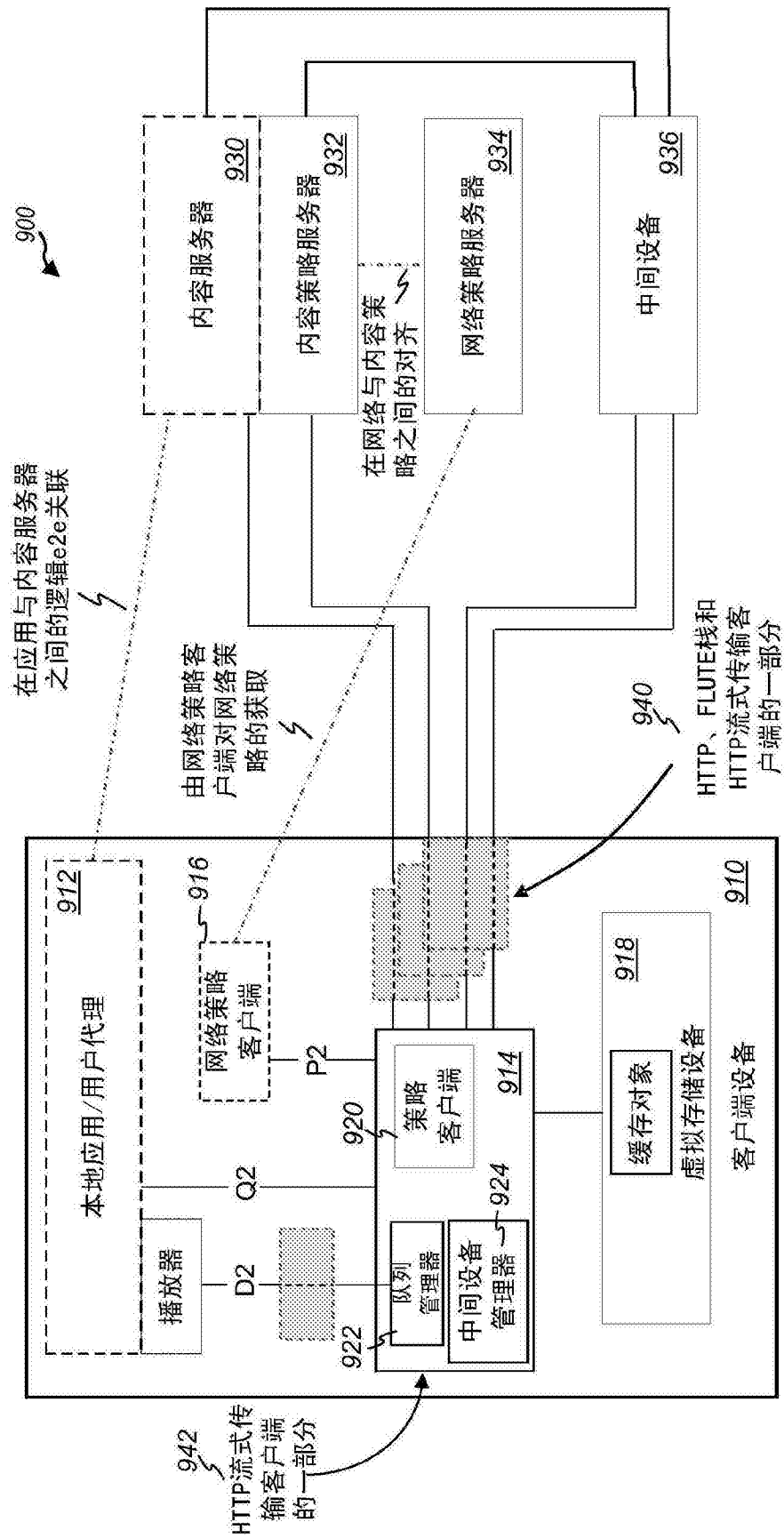


图9

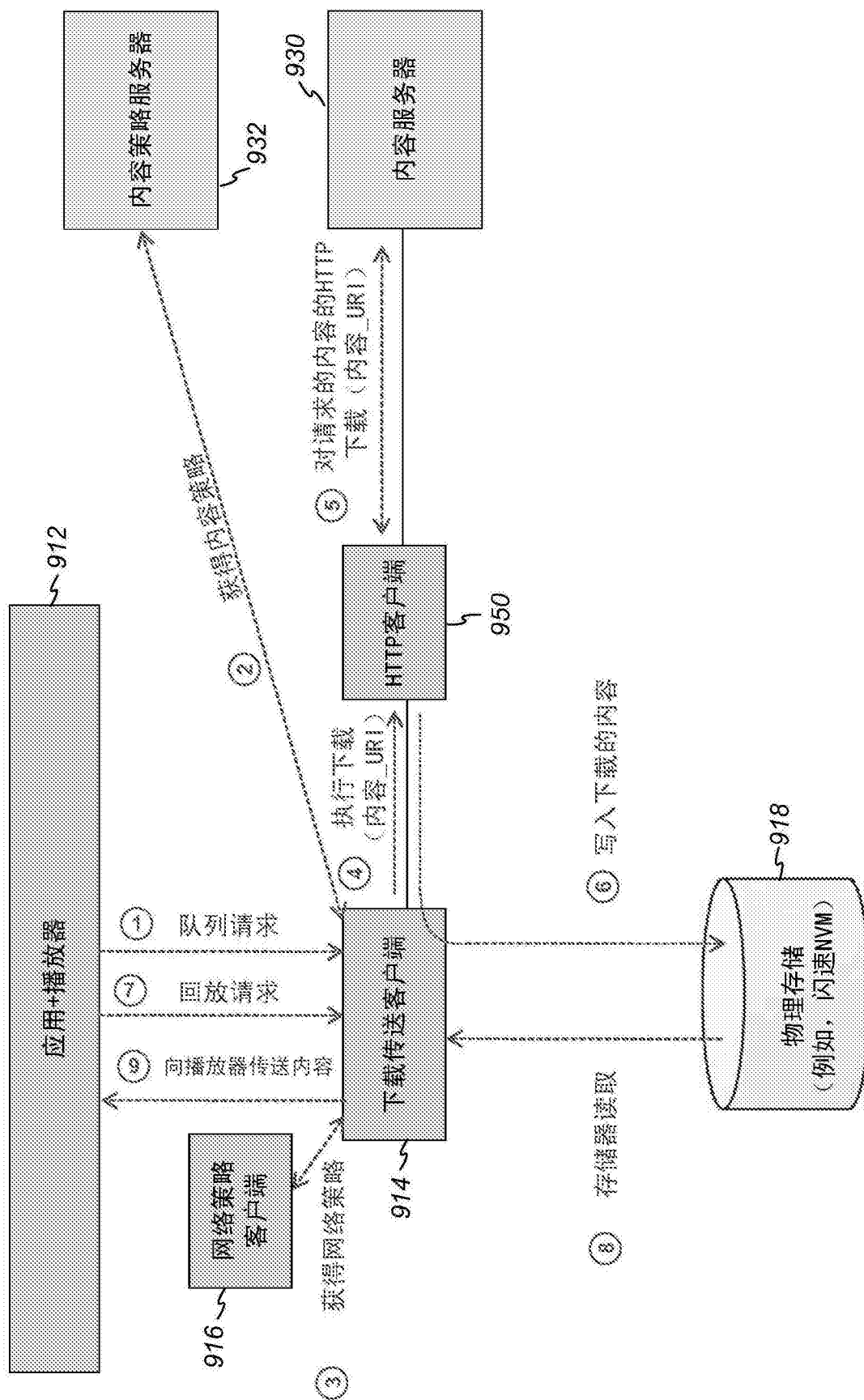


图10

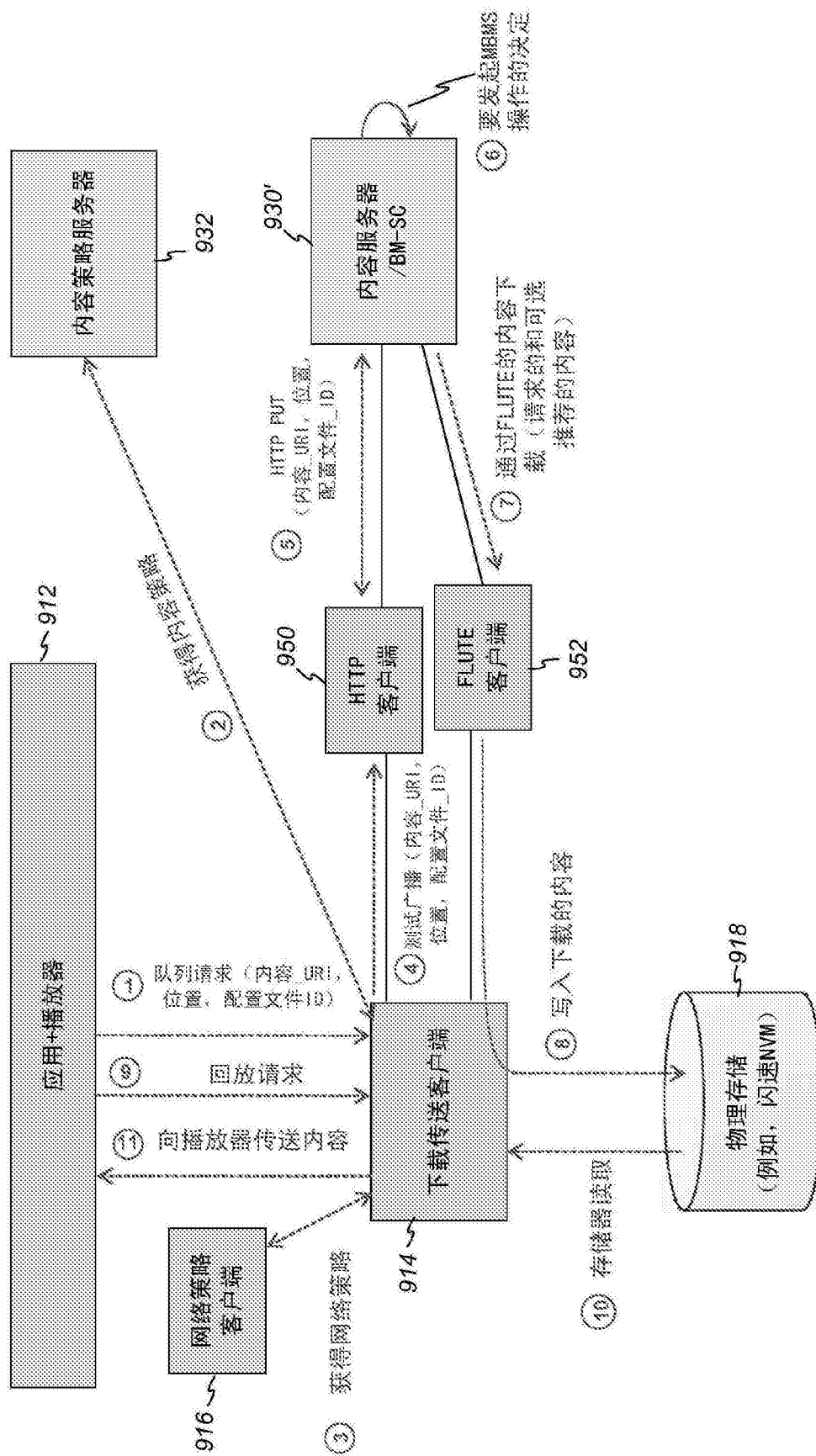


图11

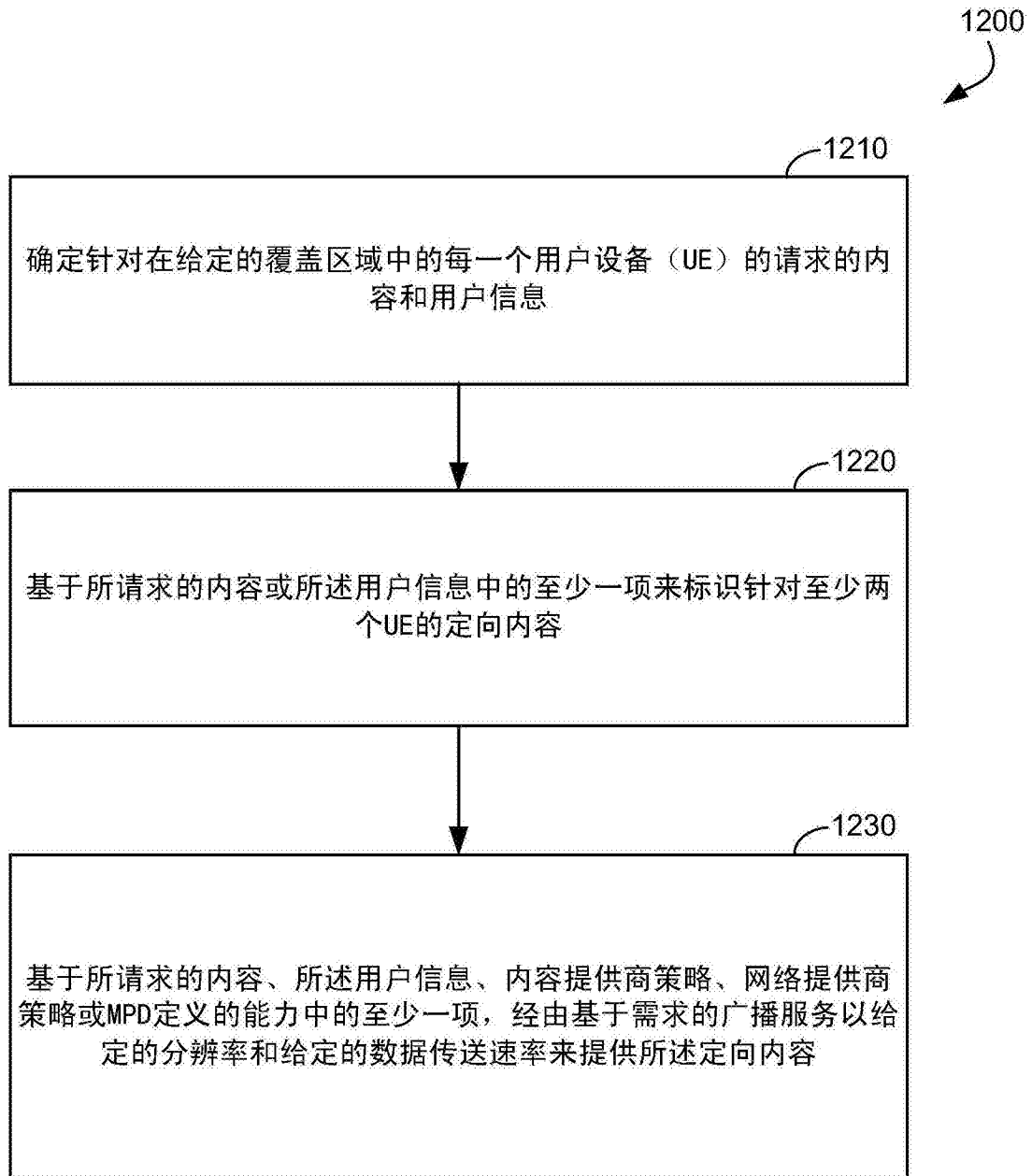


图12A

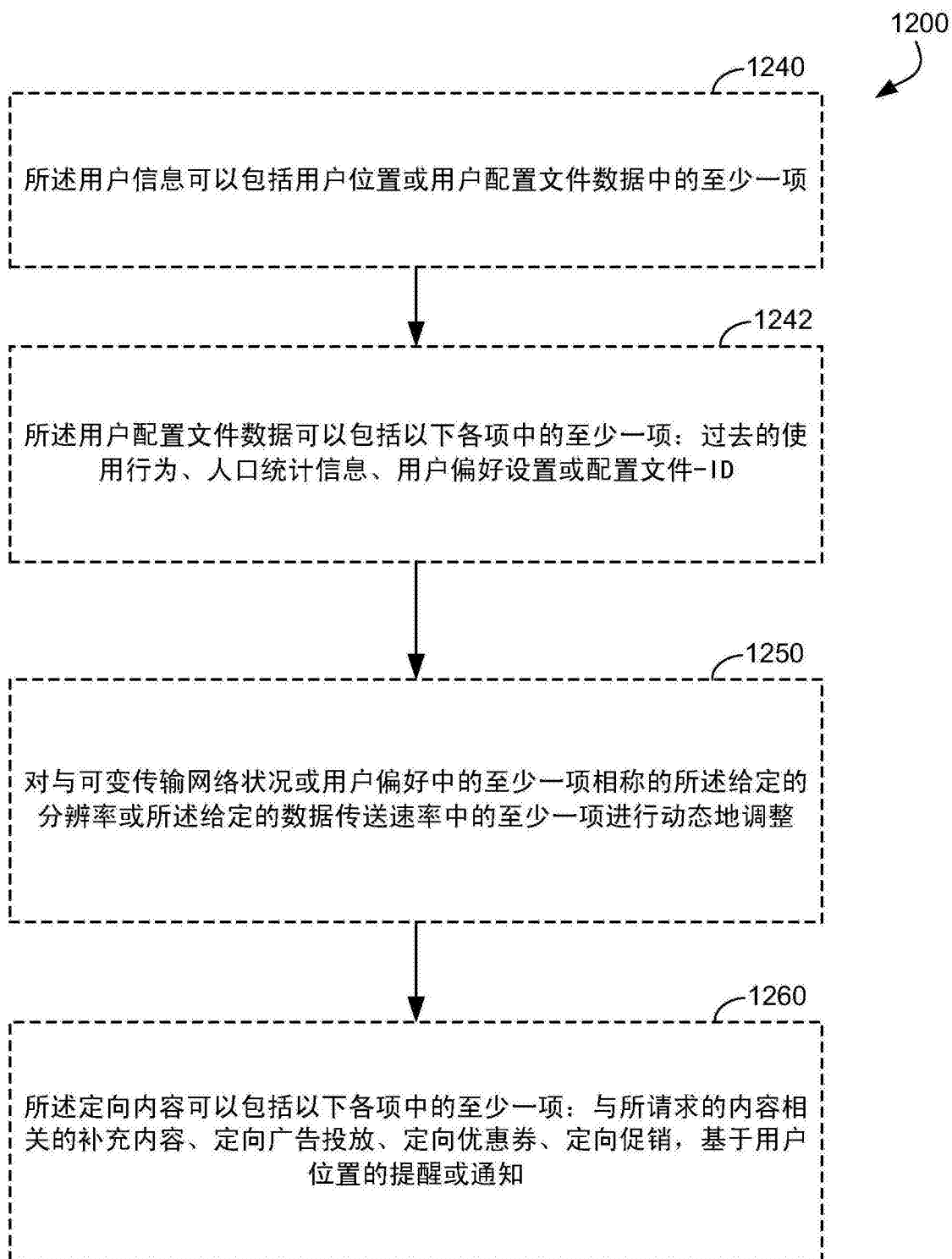


图12B

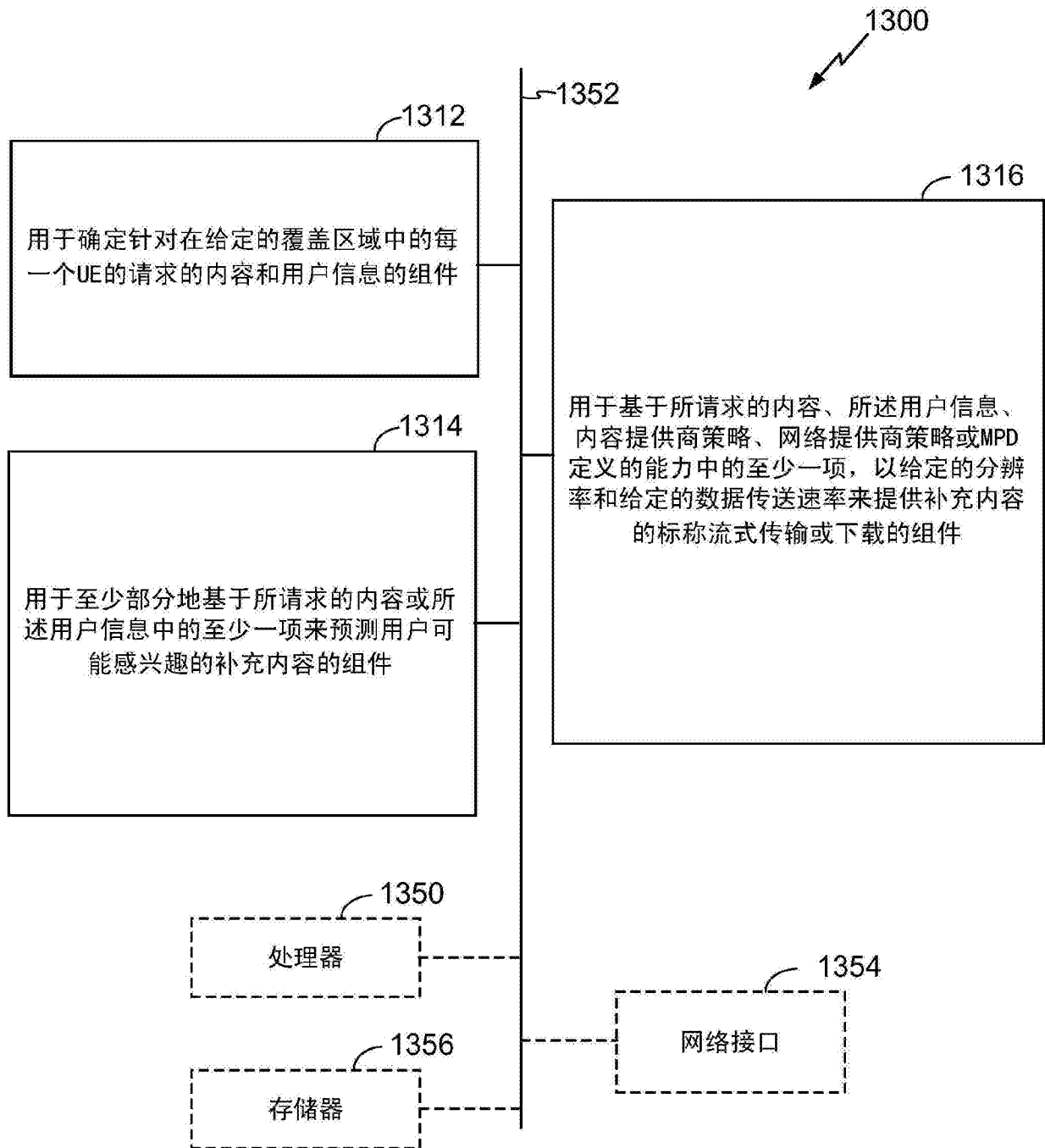


图13

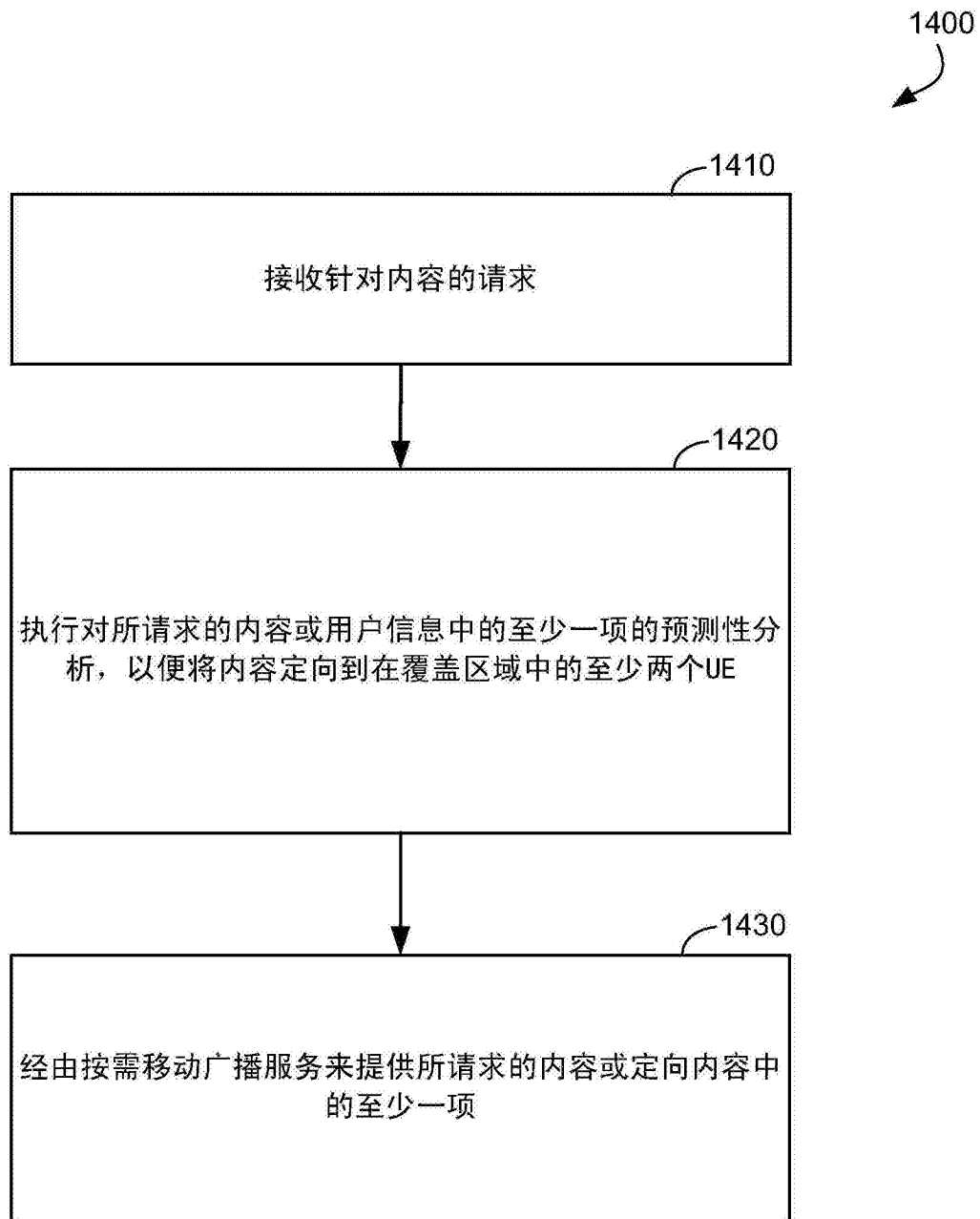


图14A

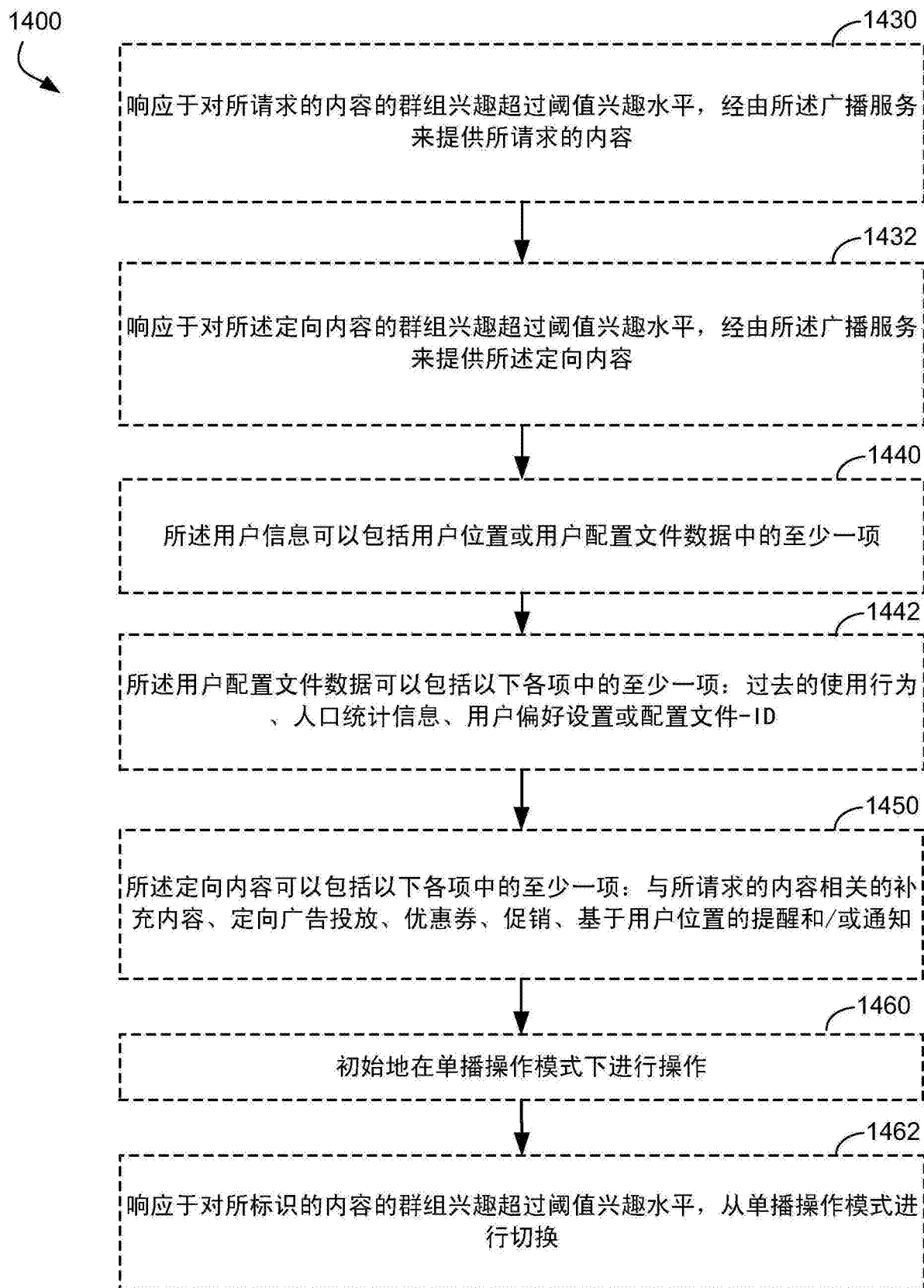


图14B

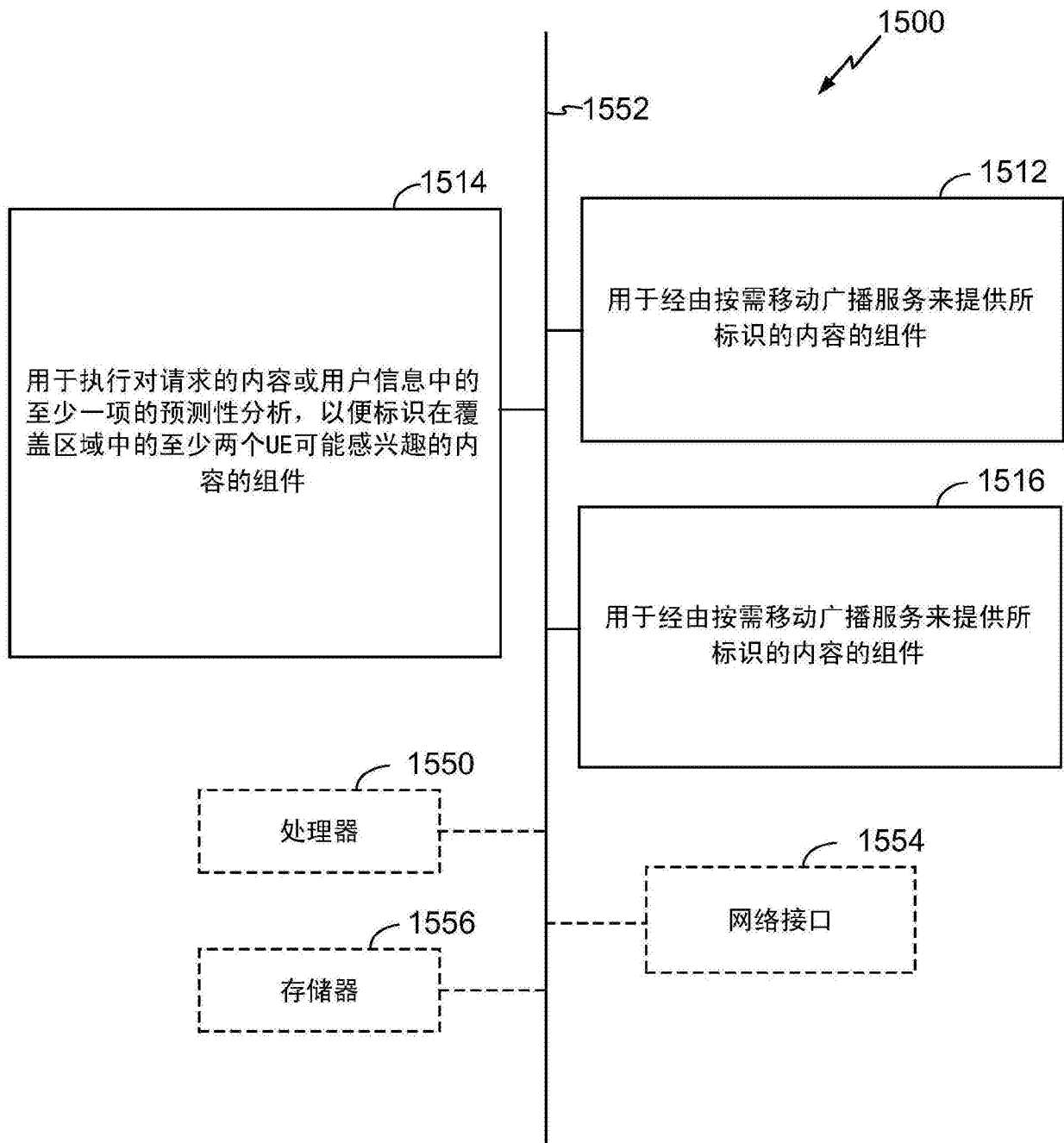


图15

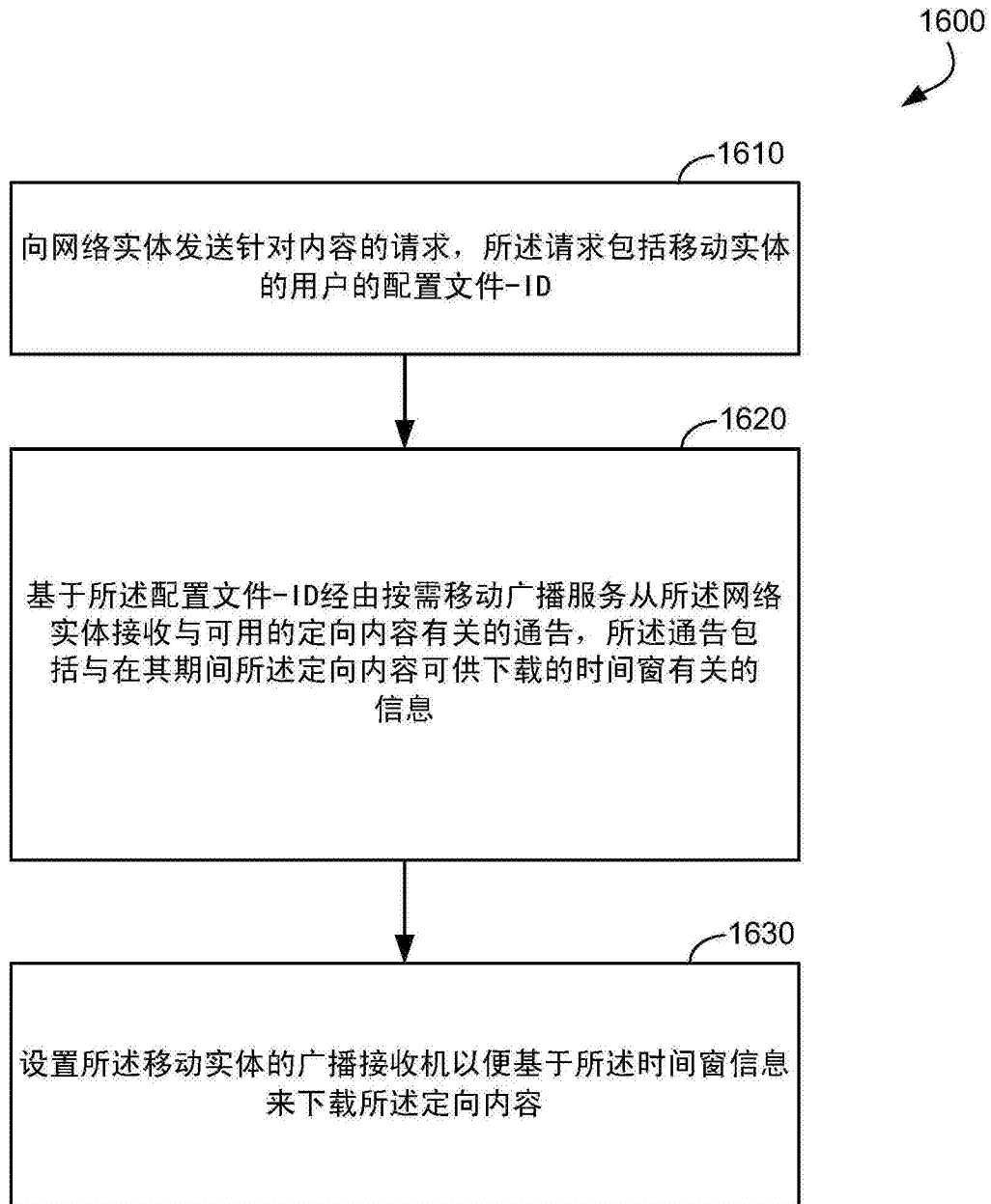


图16A

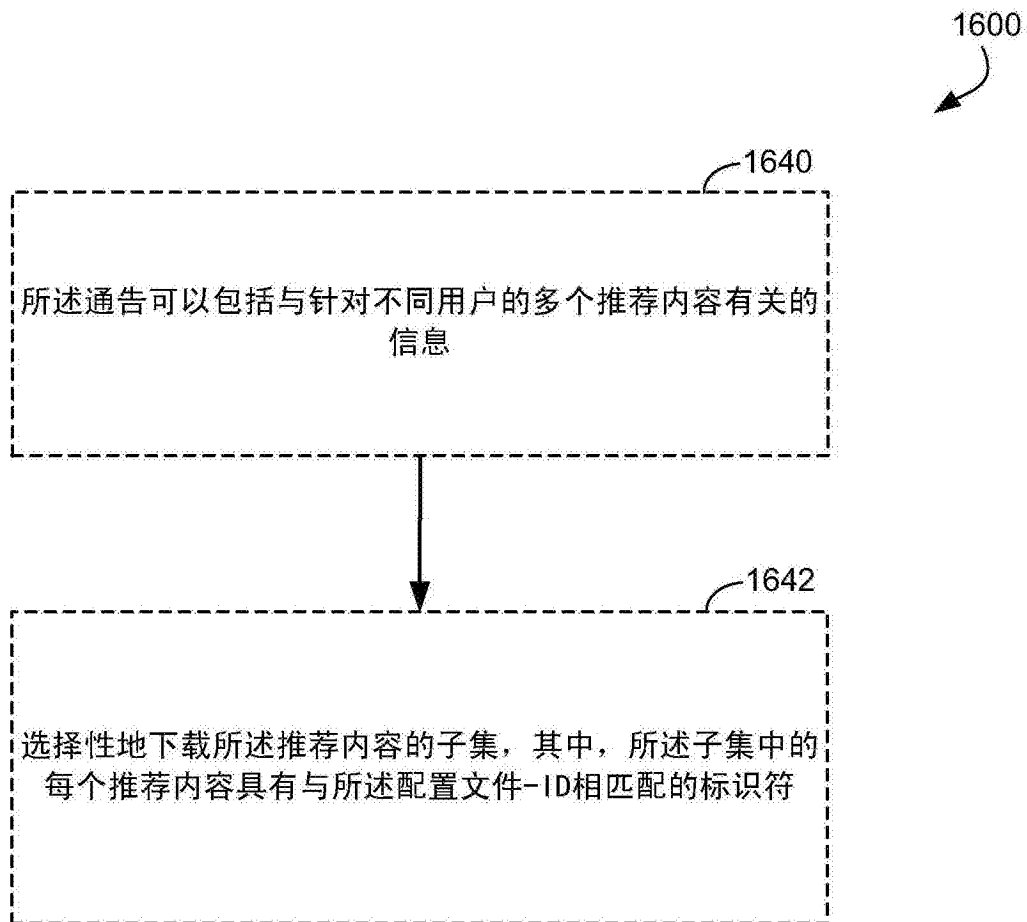


图16B

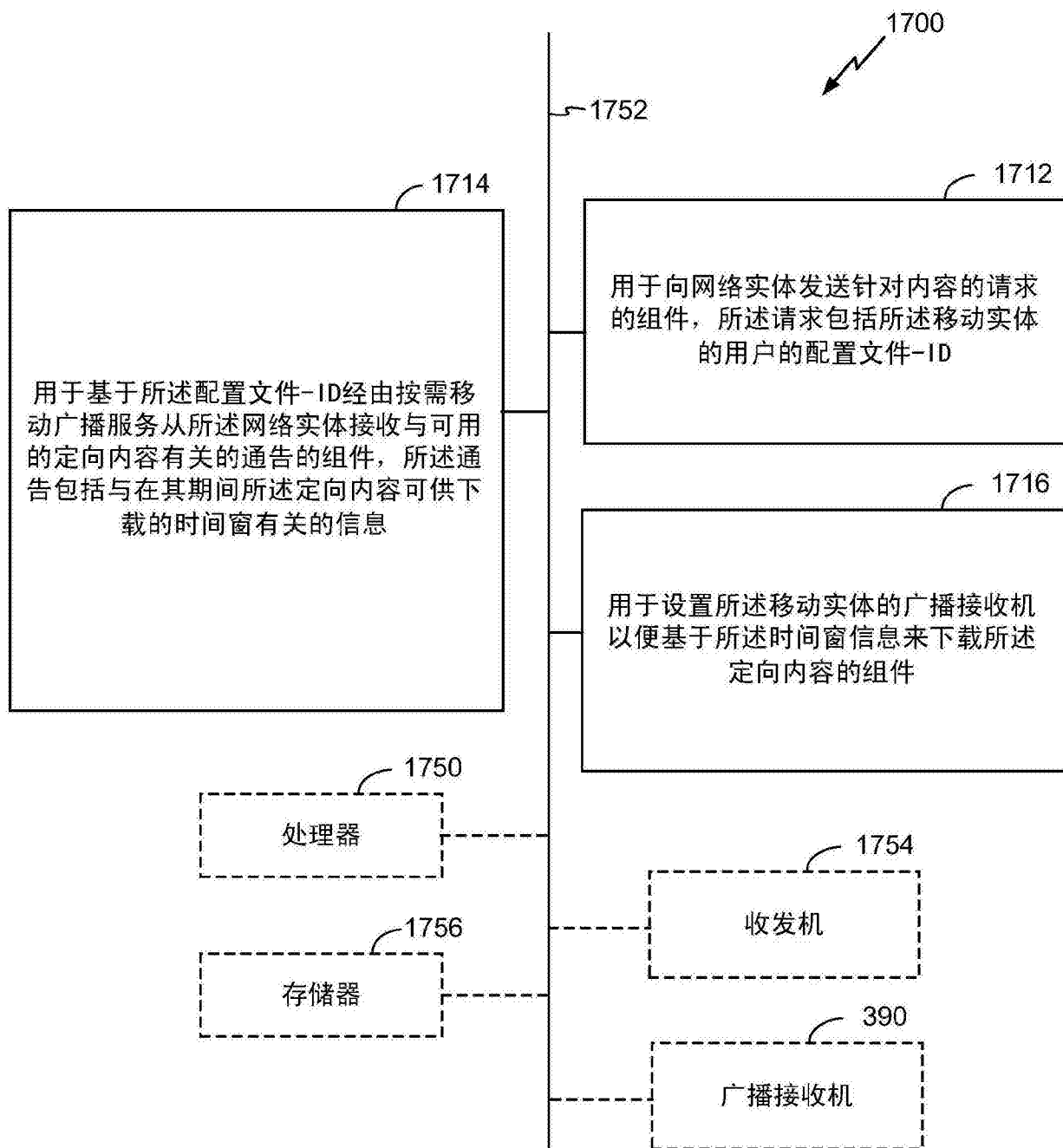


图17