



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104012062 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201280062711.0

(22)申请日 2012.12.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104012062 A

(43)申请公布日 2014.08.27

(30)优先权数据

13/331,033 2011.12.20 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.06.18

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/070330 2012.12.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/096302 EN 2013.06.27

(73)专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 M·A·林德纳 S·R·德维恩

D·N·巴特

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 亓云

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04L 12/18(2006.01)

H04M 3/56(2006.01)

(56)对比文件

CN 1497932 A,2004.05.19,

CN 1871864 A,2006.11.29,

US 2009125589 A1,2009.05.14,

CN 1551631 A,2004.12.01,

CN 1497900 A,2004.05.19,

JP 2003339033 A,2003.11.28,

US 2004203677 A1,2004.10.14,

US 2010316207 A1,2010.12.16,

审查员 刘莉

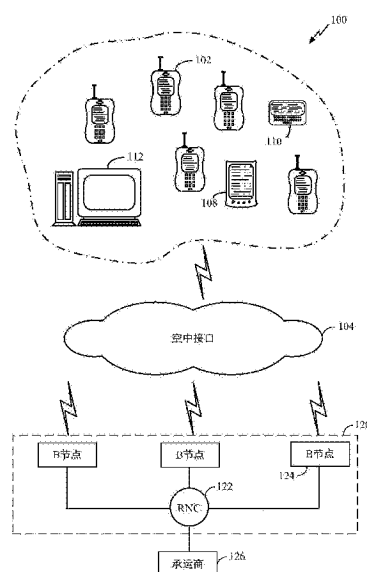
权利要求书4页 说明书19页 附图16页

(54)发明名称

在通信系统中交换先前传达的会话信息的
经压缩版本

(57)摘要

在一实施例中,服务器在通信会话期间在一群会话参与者之间交换会话数据,所交换的会话数据包括会话媒体和/或会话信令信息。该服务器至少存储所交换的会话数据的子集。稍后,该服务器建立至给定用户装备(UE)的连接(例如,在该通信会话之后或该通信会话期间)。服务器确定UE定义的上下文,该上下文指示来自该通信会话的错过的会话数据藉以被压缩以供递送给该给定UE的方式。服务器基于UE定义的上下文来至少选择性地压缩所交换的会话数据的所存储子集中被该给定UE错过的一部分,并将所交换的会话数据的所存储子集的经选择性地压缩的那部分传送给该给定UE。



1. 一种提供先前传达的会话信息的方法,包括:

在通信会话期间在一群会话参与者之间交换会话数据,所交换的会话数据包括会话媒体和/或会话信令信息;

至少存储所交换的会话数据的子集;

建立至用户装备 (UE) 的连接;

确定UE定义的上下文,所述UE定义的上下文指示来自所述通信会话的错过的会话数据藉以被压缩以供递送给所述UE的方式;

基于所述UE定义的上下文来至少选择性地压缩所交换的会话数据的所有子集中被所述UE错过的一部分;以及

将所交换的会话数据的所有子集的经选择性压缩的部分传送给所述UE。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述UE定义的上下文包括:(i) 所述UE感兴趣的用户列表,(ii) 所述UE不感兴趣的用户列表,(iii) 所述UE的当前带宽和/或所述UE基于带宽状态的压缩偏好,(iv) 在所述UE上执行的当前应用集和/或所述UE基于应用执行状态的压缩偏好,(v) 所述UE参加的当前对话集和/或所述UE基于对话状态的压缩偏好和/或(vi) 所述UE的设备类型。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述UE定义的上下文包括仲裁所述通信会话的应用服务器和所述UE之间的当前带宽;以及

其中所述选择性地压缩的步骤包括:

将所交换的会话数据的所有子集中被所述UE错过的那部分压缩为符合所估计的带宽的格式。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述UE定义的上下文是基于来自所述通信会话期间一个或多个会话参与者的压缩参数;以及

其中所述选择性地压缩的步骤包括:

将所交换的会话数据的所有子集中被所述UE错过的那部分压缩为符合所述压缩参数的格式。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述UE对应于所述通信会话中掉出了所述通信会话的先前会话参与者,从而所述建立步骤对应于所述连接的重新建立,以及

其中所交换的会话数据的所有子集的要给所述UE的经选择性压缩部分对应于以下两者之间的会话数据:(i) 所述UE先前掉出所述通信会话的时间以及(ii) 所述UE重新建立所述连接的时间或者所述通信会话终止的时间。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述建立步骤对应于所述UE主动建立或重新建立其至存储有所述错过的会话数据的服务器的连接以便请求所述错过的会话数据。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述建立和传送步骤共同对应于被实现为触发所述UE苏醒以便接收所传送的会话数据的推送规程。

8. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,进一步包括:

基于以下一者或多者来调度所述推送规程:(i) 所述UE的优先级,(ii) 始发所述错过的

会话数据的会话参与者的优先级, (iii) 所述通信会话中的这群会话参与者的数目, (iv) 正经由所述通信会话交换的媒体类型, (v) 所述UE和/或这群会话参与者中始发所述错过的会话数据的一个或多个其它会话参与者操作的UE的设备类型, (vi) 所述UE连接在其上的系统的类型和/或 (vii) 所述UE的电池寿命期望。

9. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述UE对应于所述通信会话中的新会话参与者或稍后进入者, 从而所述建立步骤对应于所述UE对所述通信会话的初始连接。

10. 一种在用户装备 (UE) 处获得先前传达的会话信息的方法, 包括:

建立至应用服务器的连接, 所述应用服务器先前开始仲裁一群会话参与者之间的通信会话并在所述通信会话期间在这群会话参与者之间交换会话数据, 所交换的会话数据包括会话媒体和/或会话信令信息;

提供UE定义的上下文, 所述UE定义的上下文指示来自所述通信会话的错过的会话数据藉以被压缩以供递送给所述UE的方式; 以及

接收来自所述通信会话的所述错过的会话数据中基于所述UE定义的上下文来选择性地压缩的部分。

11. 如权利要求10所述的方法, 其特征在于, 所述提供步骤在建立至所述应用服务器的所述连接之前将所述UE定义的上下文提供给所述应用服务器。

12. 如权利要求10所述的方法, 其特征在于, 所述提供步骤协同建立至所述应用服务器的所述连接地来将所述UE定义的上下文提供给所述应用服务器。

13. 如权利要求10所述的方法, 其特征在于, 所述UE定义的上下文包括: (i) 所述UE感兴趣的用户列表, (ii) 所述UE不感兴趣的用户列表, (iii) 所述UE的当前带宽和/或所述UE基于带宽状态的压缩偏好, (iv) 在所述UE上执行的当前应用集和/或所述UE基于应用执行状态的压缩偏好, (v) 所述UE参加的当前对话集和/或所述UE基于对话状态的压缩偏好和/或 (vi) 所述UE的设备类型。

14. 如权利要求10所述的方法, 其特征在于, 所述建立步骤对应于所述UE主动建立或重新建立其至存储有所述错过的会话数据的所述应用服务器的连接以便请求所述错过的会话数据。

15. 如权利要求10所述的方法, 其特征在于, 所述建立和接收步骤共同对应于触发所述UE苏醒以便接收所述错过的会话数据的所述选择性地压缩的部分的推送规程。

16. 如权利要求15所述的方法, 其特征在于, 基于以下一者或多者来调度所述推送规程: (i) 所述UE的优先级, (ii) 始发所述错过的会话数据的会话参与者的优先级, (iii) 所述通信会话中的这群会话参与者的数目, (iv) 正经由所述通信会话交换的媒体的类型, (v) 所述UE和/或这群会话参与者中始发所述错过的会话数据的一个或多个其它会话参与者操作的UE的设备类型, (vi) 所述UE连接在其上的系统的类型和/或 (vii) 所述UE的电池寿命期望。

17. 如权利要求10所述的方法, 其特征在于, 进一步包括:

将所接收到的会话数据呈现给所述UE的用户。

18. 如权利要求17所述的方法, 其特征在于,

所接收到的会话数据是在所述通信会话仍活跃时被接收,

其中所述UE在所述建立步骤之后加入活跃的所述通信会话, 以及

其中所述呈现步骤与所述UE实时加入所述活跃的通信会话并发发生。

19. 如权利要求18所述的方法,其特征在于,

所述通信会话与这群会话参与者之间的音频媒体的交换相关联,以及

其中所述呈现步骤呈现来自所述错过的会话数据的所述音频媒体的文本转译,而同时所述UE并发地向所述UE的用户呈现来自所述通信会话的实时音频媒体。

20. 一种被配置成提供先前传达的会话信息的服务器,包括:

用于在通信会话期间在一群会话参与者之间交换会话数据的装置,所交换的会话数据包括会话媒体和/或会话信令信息;

用于至少存储所交换的会话数据的子集的装置;

用于建立至用户装备 (UE) 的连接装置;

用于确定UE定义的上下文的装置,所述UE定义的上下文指示来自所述通信会话的错过的会话数据藉以被压缩以供递送给所述UE的方式;

用于基于所述UE定义的上下文来至少选择性地压缩所交换的会话数据的所有子集中被所述UE错过的一部分的装置;以及

用于将所交换的会话数据的所有子集的经选择性地压缩的部分传送给所述UE的装置。

21. 一种被配置成获得先前传达的会话信息的用户装备 (UE), 包括:

用于建立至应用服务器的连接的装置,所述应用服务器先前开始仲裁一群会话参与者之间的通信会话并在所述通信会话期间在这群会话参与者之间交换会话数据,所交换的会话数据包括会话媒体和/或会话信令信息;

用于提供UE定义的上下文的装置,所述UE定义的上下文指示来自所述通信会话的错过的会话数据藉以被压缩以供递送给所述UE的方式;以及

用于接收来自所述通信会话的所述错过的会话数据中基于所述UE定义的上下文来选择性地压缩的部分的装置。

22. 一种配置成提供先前传达的会话信息的服务器,包括:

配置成在通信会话期间在一群会话参与者之间交换会话数据的逻辑,所交换的会话数据包括会话媒体和/或会话信令信息;

配置成至少存储所交换的会话数据的子集的逻辑;

配置成建立至用户装备 (UE) 的连接逻辑;

配置成确定UE定义的上下文的逻辑,所述UE定义的上下文指示来自所述通信会话的错过的会话数据藉以被压缩以供递送给所述UE的方式;

配置成基于所述UE定义的上下文来至少选择性地压缩所交换的会话数据的所有子集中被所述UE错过的一部分的逻辑;以及

配置成将所交换的会话数据的所有子集的经选择性压缩的部分传送给所述UE的逻辑。

23. 一种配置成获得先前传达的会话信息的用户装备 (UE), 包括:

配置成建立至应用服务器的连接逻辑,所述应用服务器先前开始仲裁一群会话参与者之间的通信会话并在所述通信会话期间在这群会话参与者之间交换会话数据,所交换的会话数据包括会话媒体和/或会话信令信息;

配置成提供UE定义的上下文的逻辑,所述UE定义的上下文指示来自所述通信会话的错过的会话数据藉以被压缩以供递送给所述UE的方式;以及

配置成接收来自所述通信会话的所述错过的会话数据中基于所述UE定义的上下文来选择性地压缩的部分的逻辑。

在通信系统中交换先前传达的会话信息的经压缩版本

技术领域

[0001] 本发明的各实施例涉及在通信系统中交换先前传达的会话信息的经压缩版本。

背景技术

[0002] 无线通信系统已经过了数代的发展,包括第一代模拟无线电话服务(1G)、第二代(2G)数字无线电话服务(包括过渡的2.5G和2.75G网络)、以及第三代(3G)高速数据/具有因特网能力的无线服务。目前在用的有许多不同类型的无线通信系统,包括蜂窝以及个人通信服务(PCS)系统。已知蜂窝系统的示例包括蜂窝模拟高级移动电话系统(AMPS),以及基于码分多址(CDMA)、频分多址(FDMA)、时分多址(TDMA)、TDMA的全球移动接入系统(GSM)变型的数字蜂窝系统,以及使用TDMA和CDMA技术两者的更加新的混合数字通信系统。

[0003] 用于提供CDMA移动通信的方法在美国由电信行业协会/电子行业协会在题为“Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual-Mode Wideband Spread Spectrum Cellular System(用于双模宽带扩频蜂窝系统的移动站-基站兼容性标准)”的TIA/EIA/IS-95-A(在本文中称为IS-95)中标准化。组合式AMPS及CDMA系统在TIA/EIA标准IS-98中描述。在涵盖了被称为宽带CDMA(W-CDMA)、CDMA2000(诸如举例而言CDMA2000 1xEV-DO标准)或TD-SCDMA的IMT-2000/UM、或即国际移动通信系统2000/通用移动通信系统标准中,描述了其他通信系统。

[0004] 在W-CDMA无线通信系统中,用户装备(UE)接收来自固定位置B节点(也称为蜂窝小区站点或蜂窝小区)的信号,这些固定位置B节点支持基站附近或周围的特定地理区域内的通信链路或服务。B节点提供至接入网(AN)/无线电接入网(RAN)的入口点,该AN/RAN一般为使用支持用于基于服务质量(QoS)要求来区分话务的方法的、标准的基于因特网工程任务组(IETF)的协议的分组数据网络。因此,B节点一般通过空中接口与UE交互并通过网际协议(IP)网络数据分组与RAN交互。

[0005] 在无线电信系统中,即按即讲(PTT)能力正在服务扇区和消费者中普及。PTT能支持在诸如W-CDMA、CDMA、FDMA、TDMA、GSM等标准商业无线基础设施上运行的“分派”语音服务。在分派模式中,端点(例如,UE)之间的通信发生在虚拟群内,其中一个“讲话者”的语音被传送至一个或多个“收听者”。此类通信的单个实例通常被称作分派呼叫,或者简单地称作PTT呼叫。PTT呼叫是群的实例化,其定义呼叫的特性。群在本质上是成员列表以及相关信息(诸如群名称或群标识)定义的。

[0006] 移动用户之间的通信经常遭受设备之间在有一个或多个设备因衰落或其它离线原因而不能到达的情况下的连接故障所影响。用户必须重新尝试该通信,或者使用将捕捉内容以供检索的存储-转发系统。

[0007] 因此需要在移动有保证的递送系统中对错过消息进行高效检索,连同一种用于高效通知新来者并将其与当前和过去活动的群通信对准的方法。

发明内容

[0008] 在一实施例中,服务器在通信会话期间在一群会话参与者之间交换会话数据,所交换的会话数据包括会话媒体和/或会话信令信息。该服务器至少存储所交换的会话数据的子集。稍后,该服务器建立至给定用户装备 (UE) 的连接 (例如,在该通信会话之后或该通信会话期间)。该服务器确定UE定义的上下文,该上下文指示来自该通信会话的错过的会话数据藉以被压缩以供递送给该给定UE的方式。该服务器基于UE定义的上下文来至少选择性地压缩所交换的会话数据的所有存储子集中被该给定UE错过的一部分,并将所交换的会话数据的所有存储子集的经选择性地压缩的那部分传送给该给定UE。

附图说明

[0009] 对本发明的实施例及其许多伴随优点的更完整领会将因其在参考结合附图考虑的以下详细描述时变得更好理解而易于获得,附图仅出于解说目的被给出而不对本发明构成任何限定,且其中:

[0010] 图1是根据本发明的至少一个实施例的支持接入终端和接入网的无线网络架构的示意图。

[0011] 图2A解说了根据本发明一实施例的图1的核心网。

[0012] 图2B解说了根据本发明另一实施例的图1的核心网。

[0013] 图2C更详细地解说了图1的无线通信系统的示例。

[0014] 图3是根据本发明至少一个实施例的用户装备 (UE) 的解说。

[0015] 图4解说了常规存储-转发过程的示例。

[0016] 图5A解说了根据本发明的实施例的在给定UE掉出通信会话后并且该通信会话仍然活跃情况下选择性地压缩被该给定UE错过的会话数据的过程。

[0017] 图5B解说了根据本发明的实施例的在给定UE掉出通信会话后并且该通信会话被终止情况下选择性地压缩被该给定UE错过的会话数据的过程。

[0018] 图6A解说了根据本发明的实施例的在给定UE稍后加入通信会话后选择性地压缩被该给定UE错过的会话数据的过程。

[0019] 图6B解说了根据本发明的实施例的选择性地压缩被从未实际参与过通信会话的给定UE错过的会话数据的过程。

[0020] 图6C解说了根据本发明的实施例的为早先参与过通信会话的给定UE选择性地压缩会话数据的过程。

[0021] 图7A解说了根据本发明一实施例的向应用服务器提供用于选择性地压缩会话数据的、UE定义的上下文的示例。

[0022] 图7B解说了根据本发明另一实施例的向应用服务器提供用于选择性地压缩会话数据的、UE定义的上下文的示例。

[0023] 图8A解说了根据本发明一实施例的基于UE定义的上下文来选择性地压缩会话数据的示例。

[0024] 图8B解说了根据本发明另一实施例的基于UE定义的上下文来选择性地压缩会话数据的示例。

[0025] 图9解说了根据本发明一实施例的包括配置成执行功能性的逻辑的通信设备。

具体实施方式

[0026] 本发明的各方面在以下针对本发明具体实施例的描述和有关附图中被公开。可以设计替换实施例而不会脱离本发明的范围。另外,本发明中众所周知的元素将不被详细描述或将被省去以免湮没本发明的相关细节。

[0027] 措辞“示例性”和/或“示例”在本文中用于表示“用作示例、实例或解说”。本文中描述为“示例性”和/或“示例”的任何实施例不必被解释为优于或胜过其他实施例。同样,术语“本发明的实施例”并不要求本发明的所有实施例都包括所讨论的特征、优点、或工作模式。

[0028] 此外,许多实施例是根据将由例如计算设备的元件执行的动作序列来描述的。将可认识到,本文中所描述的各种动作能由专用电路(例如,专用集成电路(ASIC))、由正被一个或多个处理器执行的程序指令、或由这两者的组合来执行。另外,本文中所描述的这些动作序列可被认为是完全体现在任何形式的计算机可读存储介质内的,其内存储有一经执行就将使相关联的处理器执行本文所描述的功能性的相应计算机指令集。因此,本发明的各方面可以用数种不同形式来体现,所有这些形式都已被构想落在所要求保护的主体内容的范围内。另外,对于本文中所描述的每个实施例,任何此类实施例的对应形式可在本文被描述为例如“配置成执行所描述的动作的逻辑”。

[0029] 在本文被称为用户装备(UE)的高数据率(HDR)订户站可以是移动的或驻定的,并且可与一个或多个可被称为B节点的接入点(AP)通信。UE通过这些B节点中的一个或多个B节点向无线网络控制器(RNC)传送和从其接收数据分组。B节点和RNC是被称为无线电接入网(RAN)的网络的部分。无线电接入网可在多个接入终端之间传输语音和数据分组。

[0030] 无线电接入网可进一步连接至该无线电接入网外部的附加网络,并且可在每个UE与此类网络之间传输语音和数据分组,此类核心网包括与特定承运商相关的服务器和设备以及至其他网络的连通性,这些其他网络诸如是企业内联网、因特网、公共交换电话网(PSTN)、服务通用分组无线电服务(GPRS)支持节点(SGSN)、网关GPRS支持节点(GGSN)。已与一个或多个B节点建立活跃话务信道连接的UE可被称为活跃UE,并且可被称为处于话务状态。处在与一个或多个B节点建立活跃话务信道(TCH)连接的过程中的UE可被称为处于连接建立状态。UE可以通过无线信道或通过有线信道进行通信的任何数据设备。UE还可以是数种类型设备中的任何设备,包括但不限于PC卡、致密闪存设备、外置或内置调制解调器、或者无线或有线电话。UE藉以向(诸)B节点发送信号的通信链路被称为上行链路信道(例如,反向话务信道、控制信道、接入信道等)。(诸)B节点藉以向UE发送信号的通信链路被称为下行链路信道(例如,寻呼信道、控制信道、广播信道、前向话务信道等)。如本文中所使用的,术语话务信道(TCH)可以指上行链路/反向或下行链路/前向话务信道。

[0031] 图1解说了根据本发明至少一个实施例的无线通信系统100的一个示例性实施例的框图。系统100可包含跨空中接口104与接入网或无线电接入网(RAN)120处于通信的UE(诸如蜂窝电话102),接入网或无线电接入网(RAN)120能将UE 102连接至提供分组交换数据网(例如,内联网、因特网、和/或核心网126)与UE 102、108、110、112之间的数据连通性的网络装备。如此处所示,UE可以是蜂窝电话102、个人数字助理108、在此处示为双向文本寻呼机的寻呼机110、或者甚至是具有无线通信口的分开的计算机平台112。因此,本发明的各实施例能在任何形式的包括无线通信口或具有无线通信能力的UE上实现,包括但不限于无

线调制解调器、PCMCIA卡、个人计算机、电话、或者其任何组合或子组合。此外，如本文中所使用的，术语“UE”在其他通信协议（即，除W-CDMA以外的其他通信协议）中可被互换地称为“接入终端”、“AT”、“无线设备”、“客户端设备”、“移动终端”、“移动站”及其变型。

[0032] 回到图1，无线通信系统100的组件以及本发明示例性实施例的元件的相互关系不限于所解说的配置。系统100仅仅是示例性的并且可包括允许远程UE（诸如无线客户端计算设备102、108、110、112）越空在彼此之间和当中通信和/或在经由空中接口104和RAN 120连接的组件（包括但不限于核心网126、因特网、PSTN、SGSN、GGSN和/或其他远程服务器）之间和当中通信的任何系统。

[0033] RAN 120控制向RNC 122发送的消息（通常是作为数据分组发送的消息）。RNC 122负责信令通知、建立、以及拆除服务通用分组无线电服务（GPRS）支持节点（SGSN）与UE 102/108/110/112之间的承载信道（即，数据信道）。如果启用了链路层加密，则RNC 122还在经空中接口104转发内容之前对该内容进行加密。RNC 122的功能在本领域是公知的且出于简明起见将不作进一步讨论。核心网126可通过网络、因特网和/或公共交换电话网（PSTN）与RNC 122通信。替换地，RNC 122可直接连接到因特网或外部网络。通常，核心网126与RNC 122之间的网络或因特网连接传递数据，而PSTN传递语音信息。RNC 122可连接到多个B节点124。以与核心网126相似的方式，RNC 122通常通过网络、因特网和/或PSTN连接到B节点124以用于数据传递和/或语音信息。B节点124可无线地向UE（诸如蜂窝电话102）广播数据消息。B节点124、RNC 122以及其他组件可如本领域已知的那样形成RAN 120。然而，也可使用替换配置，并且本发明不限于所解说的配置。例如，在另一实施例中，RNC 122以及一个或多个B节点124的功能性可被折叠到具有RNC 122和（诸）B节点124两者的功能性的单个“混合”模块中。

[0034] 图2A解说了根据本发明的实施例的核心网126。具体而言，图2A解说了W-CDMA系统内实现的通用分组无线电服务（GPRS）核心网的组件。在图2A的实施例中，核心网126包括服务GPRS支持节点（SGSN）160、网关GPRS支持节点（GGSN）165和因特网175。然而应领会，在替换实施例中，因特网175和/或其他组件的诸部分可位于核心网外部。

[0035] 一般而言，GPRS是全球移动通信系统（GSM）电话用于传送网际协议（IP）分组的协议。GPRS核心网（例如，GGSN 165以及一个或多个SGSN 160）是GPRS系统的集中部分，并且还提供对基于W-CDMA的3G网络的支持。GPRS核心网是GSM核心网的集成部分，提供GSM和W-CDMA网络中的移动性管理、会话管理和IP分组传输服务。

[0036] GPRS隧穿协议（GTP）是GPRS核心网的定义IP协议。GTP是允许GSM或W-CDMA网络的最终用户（例如，UE）各处移动，而同时在GGSN 165处如同从一个位置那样继续连接到因特网的协议。这是通过将订户的数据从该订户的当前SGSN 160传递到处置该订户的会话的GGSN 165来达成的。

[0037] GPRS核心网使用三种形式的GTP；即，(i) GTP-U，(ii) GTP-C以及(iii) GTP'（GTP Prime）。GTP-U用于针对每个分组数据协议（PDP）上下文在分开的隧道中传递用户数据。GTP-C用于控制信令（例如，PDP上下文的建立和删除、GSN可达性的验证、诸如在订户从一个SGSN移至另一个SGSN时的更新或修改等）。GTP'用于从GSN向计费功能传递计费数据。

[0038] 参照图2A，GGSN 165充当GPRS主干网（未示出）与外部分组数据网络175之间的接口。GGSN 165从来自SGSN 160的GPRS分组提取具有相关联的分组数据协议（PDP）格式（例

如,IP或PPP)的分组数据,并且在相应的分组数据网络上将这些分组发送出去。在另一方向上,传入的数据分组被GGSN 165定向至管理和控制由RAN 120服务的目的地UE的无线电接入承载(RAB)的SGSN 160。由此,GGSN 165在其位置寄存器中(例如,在PDP上下文内)存储目标UE的当前SGSN地址以及他/她的概况。GGSN负责IP地址指派并且是所连接UE的默认路由器。GGSN还执行认证和计费功能。

[0039] 在一示例中,SGSN 160代表核心网126内的许多SGSN之一。每个SGSN负责从和向相关联的地理服务区域内的UE递送数据分组。SGSN 160的任务包括分组路由和传递、移动性管理(例如,附连/断开和位置管理)、逻辑链路管理、以及认证和计费功能。SGSN的位置寄存器例如在关于每个用户或UE的一个或多个PDP上下文内存储向SGSN 160注册的所有GPRS用户的位置信息(例如,当前蜂窝小区、当前VLR)和用户概况(例如,IMSI、在分组数据网络中使用的(诸)PDP地址)。因此,SGSN负责(i)解除来自GGSN 165的下行链路GTP分组的隧穿,(ii)向GGSN 165进行IP分组的上行链路隧穿,(iii)当UE在各SGSN服务区域之间移动时执行移动性管理,以及(iv)对移动订户记账。如本领域普通技术人员将领会的,除了(i)-(iv)以外,配置成用于GSM/EDGE网络的SGSN具有与配置成用于W-CDMA网络的SGSN相比略微不同的功能性。

[0040] RAN 120(例如,或者在通用移动通信系统(UMTS)系统架构中为UTRAN)经由无线电接入网应用部分(RANAP)协议与SGSN 160通信。RANAP用传输协议(诸如帧中继或IP)在Iu接口(Iu-ps)上操作。SGSN 160经由Gn接口与GGSN 165通信,Gn接口是SGSN 160与其他SGSN(未示出)以及内部GGSN之间的基于IP的接口,并且使用以上定义的GTP协议(例如,GTP-U、GTP-C、GTP'等)。在图2A的实施例中,SGSN 160和GGSN 165之间的Gn承载GTP-C和GTP-U两者。尽管未在图2A中示出,但Gn接口也被域名系统(DNS)使用。GGSN 165经由Gi接口利用IP协议直接或通过无线应用协议(WAP)网关连接到公共数据网络(PDN)(未示出)且进而连接到因特网175。

[0041] 图2B解说了根据本发明的另一实施例的核心网126。图2B类似于图2A,除了图2B解说了直接隧道功能性的实现。

[0042] 直接隧道是Iu模式中允许SGSN 160在分组交换(PS)域内的RAN和GGSN之间建立直接用户面隧道GTP-U的可任选功能。可在每GGSN和每RNC基础上配置具有直接隧道能力的SGSN(诸如图2B中的SGSN 160),无论该SGSN能否使用直接用户面连接。图2B中的SGSN 160处置控制面信令并作出何时要建立直接隧道的决策。当指派给PDP上下文的无线电承载(RAB)被释放(即,PDP上下文被保存)时,在GGSN 165和SGSN 160之间建立GTP-U隧道以便能够处置下行链路分组。

[0043] SGSN 160和GGSN 165之间的可任选的直接隧道通常在以下情形中不被允许(i)在漫游情形中(例如,因为SGSN需要知道GGSN是处于相同还是不同PLMN中),(ii)在SGSN已经从归属位置寄存器(HLR)收到订户简档中用于移动增强逻辑定制应用(CAMEL)订阅信息的情况下和/或(iii)在GGSN 165不支持GTP协议版本1的情况下。关于CAMEL限制,如果建立直接隧道,则不可能有来自SGSN 160的运量报告,因为SGSN 160不再具有用户面的可见性。因此,因为CAMEL服务器能在PDP上下文的寿命期间的任何时间调用运量报告,故直接隧道的使用对于其简档包含CAMEL订阅信息的订户而言是禁止的。

[0044] SGSN 160能在分组移动性管理(PMM)-断开状态、PMM-空闲状态或PMM-连通状态中

工作。在一示例中,图2B中示出的针对直接隧道功能的GTP-连接可被建立,藉此SGSN 160处于PMM-连通状态并从UE接收Iu连接建立请求。SGSN 160确保新Iu连接和现有Iu连接用于同一UE,并且若是如此,则SGSN 160处理该新请求并释放现有Iu连接和与之相关联的所有RAB。为了确保新Iu连接和现有Iu连接用于同一UE,SGSN 160可执行安全性功能。在Iu连接建立请求仅针对信令的情形中,如果建立针对该UE的直接隧道,则SGSN 160向相关联的(诸)GGSN 165发送(诸)更新PDP上下文请求以在SGSN 160和(诸)GGSN 165之间建立GTP隧道。在Iu连接建立请求针对数据传递的情形中,SGSN 160可立即建立新的直接隧道并向相关联的(诸)GGSN 165发送(诸)更新PDP上下文请求并包括针对用户面的RNC地址、针对数据下行链路隧道端点标识符(TEID)。

[0045] 当UE已经收到具有理由“直接信令连接重新建立”的RRC连接释放消息时,即使路由区域自从上一次更新以来未曾改变,该UE也在进入PMM-空闲状态之际立即执行路由区域更新(RAU)规程。在一示例中,当RNC因缺少Iur连接而不能联系服务RNC以验证该UE时(例如,参见TS 25.331 [52]),该RNC将发送具有理由“直接信令连接重新建立”的RRC连接释放消息。当UE具有待决用户数据要发送时,UE在成功完成RAU规程以重新建立无线电接入承载之后执行后续的服务请求规程。

[0046] PDP上下文是在特定UE具有活跃GPRS会话时存在于SGSN 160和GGSN 165两者上的包含该UE的通信会话信息的数据结构。当UE希望发起GPRS通信会话时,该UE必须首先附连至SGSN 160并随后激活与GGSN 165的PDP上下文。此举在该订户当前正访问的SGSN 160以及服务该UE的接入点的GGSN 165中分配PDP上下文数据结构。

[0047] 图2C更详细地解说了图1的无线通信系统100的示例。具体而言,参照图2C,UE 1...N被示为在由不同分组数据网络端点服务的位置处连接至RAN 120。图2C的解说专门针对W-CDMA系统和术语,但是将领会图2C可如何被修改以适应1x EV-DO系统。相应地,UE 1和UE 3在由第一分组数据网络端点162(例如,其可对应于SGSN、GGSN、PDSN、归属代理(HA)、区外代理(FA)等)服务的一部分处连接至RAN 120。第一分组数据网络端点162进而经由路由单元188连接至因特网175和/或连接至以下一者或多者:认证、授权及记账(AAA)服务器182、置备服务器184、网际协议(IP)多媒体子系统(IMS)/会话发起协议(SIP)注册服务器186和/或应用服务器170。UE 2和5...N在由第二分组数据网络端点164(例如,其可对应于SGSN、GGSN、PDSN、FA、HA等)服务的一部分处连接至RAN 120。类似于第一分组数据网络端点162,第二分组数据网络端点164进而经由路由单元188连接至因特网175和/或连接至以下一者或多者:AAA服务器182、置备服务器184、IMS/SIP注册服务器186和/或应用服务器170。UE 4直接连接至因特网175,并且通过因特网175可随后连接至以上描述的任何系统组件。

[0048] 参照图2C,UE 1、3和5...N被解说为无线蜂窝电话,UE 2被解说为无线平板PC并且UE 4被解说为有线台式站。然而,在其他实施例中,将领会,无线通信系统100可连接至任何类型的UE,并且在图2C中解说的示例并非旨在限制该系统内可实现的UE的类型。而且,尽管AAA 182、置备服务器184、IMS/SIP注册服务器186和应用服务器170各自被解说为在结构上分离的服务器,但是在本发明的至少一个实施例中,这些服务器中的一者或多者可被合并。

[0049] 进一步,参照图2C,应用服务器170被解说为包括多个媒体控制综合体(MCC) 1...N 170B、和多个区域分派器1...N 170A。区域分派器170A和MCC 170B共同地被包括在应用服务器170内,该应用服务器170在至少一个实施例中可对应于共同作用于在无线通信系统100

内仲裁通信会话(例如,经由IP单播和/或IP多播协议的半双工群通信会话)的分布式服务器网络。例如,因为由应用服务器170仲裁的通信会话在理论上可发生在位于系统100内任何地方的UE之间,所以多个区域分派器170A和MCC是分布式的以缩减被仲裁的通信会话的等待时间(例如,以使得北美的MCC不在位于中国的会话参与者之间来回中继媒体)。因此,当参考应用服务器170时,应领会,相关联的功能性可由一个或多个区域分派器170A和/或一个或多个MCC 170B施行。区域分派器170A通常负责与建立通信会话有关的任何功能性(例如,处置UE之间的信令消息,调度和/或发送宣告消息等),而MCC 170B负责在该呼叫实例持续期间作为该通信会话的宿主,包括在被仲裁的通信会话期间进行呼叫中信令传递和实际的媒体交换。

[0050] 参照图3,诸如蜂窝电话之类的UE 200(在此为无线设备)具有平台202,该平台202能接收并执行从RAN 120传送而来的可能最终是来自核心网126、因特网、和/或其他远程服务器及网络的软件应用、数据和/或命令。平台202可包括收发机206,收发机206可操作地耦合到专用集成电路(“ASIC”208)或其他处理器、微处理器、逻辑电路、或其他数据处理设备。ASIC 208或其他处理器执行与无线设备的存储器212中的任何驻留程序相对接的应用编程接口(“API”)210层。存储器212可包括只读或随机存取存储器(ROM和RAM)、EEPROM、闪存卡、或计算机平台常用的任何存储器。平台202还可包括能保持未在存储器212中活跃地使用的应用的本地数据库214。本地数据库214通常为闪存单元,但也可以是本领域已知的任何辅助存储设备,诸如磁介质、EEPROM、光学介质、带、软盘或硬盘、或诸如此类。内部平台202组件也可以可操作地耦合到外部设备,诸如天线222、显示器224、即按即讲按钮228和按键板226以及其他组件,如本领域中已知的。

[0051] 相应地,本发明的实施例可包括含有执行本文描述的功能的能力的UE。如本领域技术人员将领会的,各种逻辑元件可实现在分立元件、在处理器上执行的软件模块或软件与硬件的任何组合中以达成本文所公开的功能性。例如,ASIC 208、存储器212、API 210和本地数据库214可以全部协作地用来加载、存储和执行本文所公开的各种功能,且用于执行这些功能的逻辑由此可分布在各种元件上。替换地,该功能性可被纳入到一个分立的组件中。因此,图3中的UE 200的特征将仅被视为解说性的,且本发明不被限定于所解说的特征或安排。

[0052] UE 102或UE 200与RAN 120之间的无线通信可以基于不同的技术,诸如码分多址(CDMA)、W-CDMA、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交频分复用(OFDM)、全球移动通信系统(GSM)、或可在无线通信网络或数据通信网络中使用的其他协议。例如,在W-CDMA中,数据通信通常是在客户端设备102、(诸)B节点124和RNC 122之间。RNC 122可连接到多个数据网络,诸如核心网126、PSTN、因特网、虚拟专用网络、SGSN、GGSN等,由此允许UE 102或UE 200接入更广的通信网络。如上文所讨论的以及本领域中已知的,可以使用各种各样的网络和配置将语音传输和/或数据从RAN传送到UE。相应地,本文提供的解说并非意图限定本发明的实施例,而仅仅是帮助描述本发明的实施例的各方面。

[0053] 存储-转发是其中由服务器(诸如应用服务器170)监视并存储在通信会话期间在会话参与者之间交换的数据的通信协议。在一个实施例中,该服务器可为该通信会话调停会话数据的交换。在另一实施例中,服务器可以不是直接与通信会话的调停和/或仲裁功能相关联,并且可简单地将该会话数据转发给UE。

[0054] 在另一实施例中,服务器可在稍后某个时间为掉出了通信会话并且由此错过了接收该会话数据的至少一部分的UE检索所存储的会话数据以供递送给请求的该UE。例如,会话参与者可能已经出于任何数目的原因而掉出通信会话,这些原因包括无线的无线电射程限制(例如,会话参与者行驶进入隧道等)、噪声、信号衰落状况等。

[0055] 常规的存储-转发实现的示例可针对给定电子邮件的目标不可用于接收此给定电子邮件的电子邮件递送规程。在这一情形中,电子邮件服务器存储给定电子邮件以供稍后递送,这可经由一次或多次周期性尝试向该目标重传该给定电子邮件或者在该目标请求(例如,该目标登录电子邮件服务器以检查任何错过的电子邮件等)之际发生。因此,在高级别处,存储-转发协议一般在媒体不能够被实时递送时在一网络实体处存储该媒体以供随后递送给目标设备。

[0056] 图4解说了常规的存储-转发过程的示例。参照图4,应用服务器170在UE 1...N(例如,其中对于直接或一对一通信会话 $N=2$ 并且对于群通信会话 $N>2$)之间建立通信会话(例如,半双工通信会话(诸如PTT)、全双工通信会话(诸如VoIP)等),400。因此,应用服务器170开始通过在通信会话期间交换媒体来仲裁UE 1...N之间的通信会话,405。在由应用服务器170仲裁的通信会话期间,应用服务器170存储会话数据(诸如,会话媒体(例如音频、视频、文本等)和/或信令信息),410(例如,对在不同时间哪些UE是发言权持有者的指示、关于在不同时间哪些UE正参与通信会话的信息等)。

[0057] 参照图4,在通信会话期间的某个点,假设UE 1掉出通信会话,415。例如,在415,UE 1的用户可能已经决定要结束他/她对该通信会话的参与,UE 1可能已经丢失至RAN 120的连通性等。然而,即使UE 1在415调出通信会话,UE 2...N仍继续在通信会话期间交换媒体,420。因此,将领会,UE 1错过在UE 1已经退出并且不再参与该通信会话之后在UE 2...N之间交换的媒体。

[0058] 在稍后某个时间点(例如,当通信会话正在进行或者在通信会话完全终止后),UE 1重新建立其至应用服务器170的连接,425。响应于425的重新连接,应用服务器170检索在410存储的会话数据并将在415的掉出后UE 1错过的所有会话数据转发给UE 1,430。

[0059] 如将由本领域普通技术人员领会的,正执行常规存储-转发协议的服务器一般转发通信会话的被特定UE错过的所有会话数据。然而,特定UE的用户可能仅对错过的会话数据的一部分感兴趣(例如,音频而非视频,来自参与该会话的UE子集而非其它UE的会话数据等)。尽管常规的存储-转发协议能在数据变为无关紧要(例如,因老化、或者因数据不再准确)时自动丢弃或覆写某些数据(例如,位置请求、在场信息等),但常规的存储-转发协议不是基于UE定义或因UE而异的准则来压缩所存储的被给定UE错过的会话数据。因此,本发明的各实施例涉及根据因给定UE而异和/或由给定UE定义的上下文来选择性地压缩被该给定UE错过的会话数据。

[0060] 图5A解说了根据本发明的实施例的在给定UE(“UE 1”)掉出通信会话后选择性地压缩被该给定UE错过的会话数据的过程。具体来说,图5A解说了藉此给定UE在掉出后而通信会话仍在进行的情况下重新加入该通信会话,并被发送了选择性地压缩的错过的会话数据连同该给定UE对该通信会话的参与的恢复的示例。

[0061] 参照图5A,应用服务器170在UE 1...N之间建立通信会话,500A(例如,其中对于直接或一对一通信会话而言 $N=2$ 而对于群通信会话而言 $N>2$)。因此,应用服务器170开始通过

在通信会话期间交换会话数据来仲裁UE 1...N之间的通信会话,505A。在由应用服务器170仲裁的通信会话期间,应用服务器170存储会话数据(诸如,所交换的会话媒体(例如音频、视频、文本等)和/或信令信息),510A(例如,对在不同时间哪些UE是发言权持有者的指示、关于在不同时间哪些UE正参与通信会话的信息等)。在通信会话期间的某个点,假设UE 1掉出该通信会话,515A(例如,UE 1可能已经丢失了至RAN 120的连通性等)。然而,即使UE 1在515A掉出通信会话,UE 2...N仍继续在通信会话期间交换会话数据,520A。因此,将领会,UE 1错过在UE 1已经掉出并且不再参与该通信会话之后在UE 2...N之间交换的会话数据。在稍后某个时间点,但通信会话仍在进行时,UE 1重新建立其至应用服务器170的连接,525A。响应于525A的重新连接,应用服务器170检索在510A存储的会话数据并确定UE 1在515A的掉出后错过了多少会话数据。与图4应用服务器170简单地将所有错过的会话数据转发给UE 1不同的是,应用服务器170随后根据关于UE 1的UE定义的上下文来选择性地压缩所存储的被UE 1错过的会话数据,530A。以下将更为详细地描述UE定义的上下文以及所存储的会话数据可被压缩的不同方式的示例。一般来说,UE定义的上下文可对应于UE 1的上下文或UE 1的用户的上下文(例如,偏好集、工作状态、位置等)。例如,作出哪些应用正在UE 1上执行的确定可对关于UE 1的UE定义的上下文作出贡献。替换地,用户可指示他/她对视频内容或来自某些UE的内容不感兴趣,这可构成关于UE 1的UE定义的上下文的一部分。在530A的选择性会话数据压缩后,应用服务器170将经压缩的会话数据转发给UE 1,535A。在接收535A的转发数据后,UE 1呈现经压缩的会话数据并恢复其对同UE 2...N的活跃通信会话的参与,540A。例如,经压缩的会话数据可作为在UE 1缺席该通信会话时在UE 2...N之间交换的音频的文本转译来呈现,从而UE 1可恢复该通信会话连同允许其用户通过查看该文本转译而“跟上”其它会话参与者。将在以下更为详细地描述会话数据压缩的其它示例。

[0062] 尽管图5A涉及应用服务器170向UE 1供应错过的会话数据的经选择性压缩版本连同恢复其对仍活跃的通信会话的参与,但图5B针对在通信会话已经被终止后应用服务器170向UE 1供应错过的会话数据的经选择性压缩版本。

[0063] 图5B解说了根据本发明的实施例的在给定UE(“UE 1”)掉出通信会话后选择性地压缩被该给定UE错过的会话数据的过程。具体来说,图5B解说了藉此给定UE在通信会话被终止后重新参与该通信会话并且被发送了经选择性压缩的错过会话数据的示例。

[0064] 参照图5B,应用服务器170在UE 1...N之间建立通信会话,500B。因此,应用服务器170开始通过在通信会话期间交换会话数据来仲裁UE 1...N之间的通信会话,505B。在由应用服务器170仲裁的通信会话期间,应用服务器170存储会话数据(诸如,会话媒体(例如音频、视频、文本等)和/或信令信息),510B(例如,对在不同时间哪些UE是发言权持有者的指示、关于在不同时间哪些UE正参与该通信会话的信息等)。在通信会话期间的某个点,假设UE 1掉出通信会话,515B(例如,UE 1可能已经丢失了至RAN 120的连通性等)。然而,即使UE 1在515B掉出通信会话,UE 2...N仍继续在该通信会话期间交换会话数据,520B。因此,将领会,UE 1错过在UE 1已经掉出并且不再参与该通信会话之后在UE 2...N之间交换的会话数据。在稍后某个时间点,并且在该会话结束(525B)后,应用服务器170停止存储会话数据,530B。在会话已经结束(525B)后,UE 1重新建立其至应用服务器170的连接,535B。响应于535B的重新连接,应用服务器170检索在510B存储的会话数据并确定UE 1在515B的掉出后错过了多少会话数据。应用服务器170随后根据关于UE 1的UE定义的上下文来选择性地压

缩所存储的被UE 1错过的会话数据,540B。如以上关于图5A的530A所提及的,将在以下更为详细地描述与UE定义的上下文和会话数据可被选择性地压缩的方式有关的示例。在540B的会话数据压缩后,应用服务器170将经压缩的会话数据转发给UE 1,545B。将在以下更为详细地描述会话数据压缩的其它示例。在接收545B的转发数据后,UE 1呈现经压缩的会话数据以跟上来自该通信会话的因UE 1掉出而错过的素材,550B。如以上关于图5A的540A所提及的,以下将更为详细地描述会话数据压缩的其它示例。

[0065] 尽管图5A和图5B涉及UE 1是启动会话的原始参与者之一,但图6A和6B针对UE 1稍后加入该通信会话并且不是该会话中的原始参与者。

[0066] 图6A解说了根据本发明的实施例的在给定UE (“UE 1”) 在稍后加入通信会话后选择性地压缩被该给定UE错过的会话数据的过程。具体来说,图6A解说了藉此不是原始参与者的给定UE在通信会话被启动后加入该通信会话,并且被发送了选择性压缩的错过会话数据以“跟上”现有的通信会话的示例。在这一实施例中,UE 1可在参与通信会话之前跟上或者在进行跟上的同时并发地参与(例如,关于该通信会话的实况音频和经选择性压缩的错过会话数据的文本转录)。

[0067] 参照图6A,应用服务器170在UE 2...N之间建立通信会话,600A。因此,应用服务器170开始通过在通信会话期间交换会话数据来仲裁UE 2...N之间的通信会话,605A。在由应用服务器170仲裁的通信会话期间,应用服务器170存储会话数据,诸如会话媒体和/或信令信息,610A。在通信会话期间的某个点,假设并非原始参与者的UE 1加入该通信会话,615A。因此,将领会,UE 1错过在UE 1已经加入之前在UE 2...N之间交换的会话数据。

[0068] 响应于UE 1加入通信会话,应用服务器170检索在610A存储的会话数据并确定UE 1在615A的加入之前错过了多少会话数据。应用服务器170随后根据关于UE 1的UE定义的上下文来选择性地压缩所存储的被UE 1错过的会话数据,620A。如以上关于图5A的530A所提及的,将在以下更为详细地描述与UE定义的上下文和会话数据可被选择性地压缩的方式有关的示例。在620A的选择性会话数据压缩后,应用服务器170将经选择性压缩的会话数据转发给UE 1,625A。在接收625A的转发数据后,UE 1向用户呈现经压缩的会话数据以允许该用户跟上来自该通信会话的素材,630A。如以上关于图5A的540A所提及的,以下将更为详细地描述会话数据压缩的其它示例。在进一步示例中,630A的呈现可在UE 1开始活跃地参与同UE 2...N的实时通信会话之前发生(例如,UE 1可按快进或高速模式来播放错过的会话数据直至达到实时,在此之后允许UE 1活跃地参加实时通信会话)。在替换示例中,630A的呈现可与UE 1开始活跃地参与通信会话同期或并发地发生(例如,UE 1可呈现错过的会话数据的文本转录,同时还实时播出通信会话的实况媒体,诸如音频或视频媒体)。

[0069] 尽管图6A涉及稍后加入仍然活跃的活跃通信的UE从该通信会话中较早期处获得错过的会话数据,但图6B针对UE获得与终止的通信会话相关联的错过或存档的会话数据,藉此UE不曾实际作为该终止的通信会话的参与者。

[0070] 参照图6B,600B到610B对应于图6A的600A到610A,并因此出于简明起见将不作进一步描述。在通信会话结束(615B)后的某个点,假设不是该通信会话的参与者的UE 1请求所存档的会话数据的一部分,620B。由UE 1作出的620B的请求可以是主动的(例如,UE 1将对所存档的会话数据的该部分的请求传送给应用服务器170)或隐式的(例如,UE 1可以是某个类型的管理员,其具有接收涉及UE 2...N中的一者或多者的某些部分通信会话的偏好

设置,诸如在UE 1由经理控制且UE 2...N由该经理的雇员控制的情形)。响应于UE 1对所存档的会话数据的请求,应用服务器170检索在610B存储的会话数据。应用服务器170随后根据关于UE 1的UE定义的上下文来选择性地压缩所存储的被UE 1错过的会话数据,625B。如以上关于图5A的530A所提及的,将在以下更为详细地描述与UE定义的上下文和会话数据可被选择性地压缩的方式有关的示例。在625B的会话数据压缩后,应用服务器170将经压缩的会话数据转发给UE 1,630B。在接收630B的转发数据后,UE 1呈现来自通信会话的被UE 1所请求的经压缩会话数据,635B。

[0071] 在关于图6B的进一步示例中,在通信会话已经结束后,UE 1被邀请查看此先前的通信会话。在这一情形中,取代简单地向UE 1播放整个错过的通信会话,实际参与旧的通信会话的其中一个或多个UE可在该通信会话内指定一个或多个“跟上点”,从而提示应用服务器170根据该一个或多个跟上点来压缩该通信会话的会话数据(在625B)。例如,跟上点可由参与该通信的各UE用于指出或突出该通信会话的最相关部分(例如,以一般方式或通信会话中被认为是具体对UE 1而言尤其相关的部分)。应用服务器170可随后在630B将选择性地压缩的聚焦于以上提及的跟上点的会话数据转发给UE 1。

[0072] 在关于图6B的另一示例中,UE 1...N可以是同一通信群的一部分,但UE 1在关于该群的通信会话期间“离线”,如图6B中在UE 2...N之间示出的。如以上所讨论的,一个或多个在线UE(即,UE 2...N)可在通信会话内标记相关位置(例如,“从这里开始读取”点或跟上点),从而提示应用服务器170基于所标记的(诸)位置来选择性地压缩(或同步)错过的会话数据的子集。

[0073] 图6C类似于图6B,除了图6B解说了UE 1未曾参与终止的通信会话而UE 1随后请求关于该通信会话的存档的会话数据的示例,并且图6C解说了UE参与通信会话并稍后请求关于同一通信会话的存档的会话数据的示例。因此,600C和605C分别类似于图6B的600B和605B,除了UE 1在600C和605C中也是会话参与者。在605C之后,图6C的610C到635C类似于图6B的610B到635B,并因此出于简明起见将不作进一步讨论。

[0074] 图7A和7B分别解说了根据本发明的各实施例的图5A、5B、6A、6B和6C的过程530A、540B、620A、625B和/或625C的示例实现。参照图7A,在通信会话开始之前,UE 1可预配置要用于选择性压缩关于后续通信会话的被UE 1错过的会话数据的UE定义的上下文,700A。例如,UE 1可向应用服务器170提供其对与当前网络连接相关联的当前带宽容量的估计。另外,UE 1可指定对要与压缩相关联地包括或排除什么会话数据内容的用户偏好集。在配置UE定义的上下文后,随后应用服务器170执行在图5A、5B、6A、6B和/或6C中描绘的过程,同时基于预配置的UE定义的上下文来执行选择性压缩操作,705A。压缩可基于许多因素,包括但不限于带宽、应用服务器170和UE 1之间的过往历史、会话数据的类型、要被推送的数据的优先级排序。

[0075] 参照图7A,在一示例中,UE定义的上下文可包括UE 1感兴趣监视的UE列表。例如,UE 1可由对始发自他/她的经理、他/她的同事等的后续会话数据感兴趣的雇员所控制。因此,在这一示例中,图7A的700A可将该UE列表添加至UE 1的预配置上下文。在UE 1于图5A到6C的任一者中错过了会话数据后,应用服务器170可随后为UE 1评价会话数据的错过部分以确定是否有任何会话媒体始发自所列出的UE和/或是否有任何信令信息与任何列出的UE相关联(例如,当所列出的UE加入/离开该会话时,当所列出的UE持有发言权时等)。应用服

务器170可在705A通过滤除掉始发自未列出的UE的会话媒体和/或与未列出的UE相关联的信令信息来压缩错过的媒体,705A,并可随后将会话数据的其余部分发送给UE 1作为经选择性压缩的会话数据。

[0076] 参照图7A,在另一示例中,UE定义的上下文可包括被配置成供在UE 1上执行的一个或多个应用的集合。例如,UE 1可能希望继续执行一个或多个应用(例如,诸如Web浏览器)连同获取错过的会话数据。在这一情形中,图7A的700A可将这一个或多个应用的列表添加至UE 1的预配置上下文。在UE 1在图5A到6C的任一者中错过了会话数据后,应用服务器170可随后评价当前在UE 1上执行的应用以确定当前执行的应用中是否有一者或多者对应于所列出的应用。应用服务器170可通过修改错过的会话数据以符合当前执行的应用的操作来在705A压缩错过的会话数据。例如,可能预期Web浏览器会耗费UE 1的一半显示屏,从而应用服务器170可通过降低错过的会话数据的视频部分的视频分辨率以符合UE 1的其余一半显示屏来压缩错过的会话数据。

[0077] 参照图7A,在另一示例中,UE定义的上下文可包括UE 1上的对话集。例如,UE 1可能希望连同获取错过的会话数据一起来继续参与一个或多个对话(例如,文本对话、语音对话等)。在这一情形中,图7A的700A可将这一个或多个对话的列表添加至UE 1的预配置上下文。在UE 1在图5A到6C的任一者中错过了会话数据后,应用服务器170可随后评价UE 1当前是否正在参加所列出的对话之一。若如此,则应用服务器170可通过修改错过的会话数据以适应UE 1处的当前对话来在705A压缩错过的会话数据。例如,如果UE 1正参加语音呼叫,则应用服务器170可通过将错过的会话数据的音频部分转换为文本以便不会与该语音呼叫发生干扰的方式,来压缩错过的会话数据。在另一示例中,如果UE 1正参加文本对话并且错过的会话数据包括文本,则应用服务器170可通过将错过的会话数据的文本部分转换为音频以便不会与该文本对话发生干扰的方式,来压缩错过的会话数据。

[0078] 参照图7A,在另一示例中,UE定义的上下文可包括UE 1处的可用带宽。例如,UE 1可在不同的带宽环境(例如,WiFi、3G、1x等)之间转换,而同时在无线通信系统中各处移动。在这一情形中,图7A的700A可将带宽信息添加至UE 1的预配置上下文并且将该带宽信息与不同的压缩偏好相关联。在UE 1在图5A到6C的任一者中错过了会话数据后,应用服务器170可随后评价UE 1的当前带宽并将UE 1的当前带宽与UE 1的压缩偏好作比较以标识出给定的压缩协议。应用服务器170可通过根据所标识的压缩协议修改错过的会话数据来在705A压缩错过的会话数据。例如,如果UE 1处于低带宽环境中,则应用服务器170可通过丢弃视频部分并将音频部分转换为文本来压缩错过的会话数据。在另一示例中,如果UE 1处于中等带宽环境中,则应用服务器170可通过降低视频部分的分辨率或数据率来压缩错过的会话数据。

[0079] 参照图7A,在另一示例中,UE 1的用户可获访各自具有不同的设备特性的多种不同类型的UE(例如,平板电脑、台式计算机、智能电话、膝上型设备等)。在这一示例中,UE定义的上下文可包括要向其传送会话数据的UE的设备类型。UE 1的设备类型可以预配置方式被传达给应用服务器170,从而应用服务器170在图7A的700A处进行压缩之前知道该设备类型,或者替换地该设备类型可被UE 1连同图7B的700B处对会话数据的请求一起传递给应用服务器170,如将在以下更为详细地讨论的。在任一种情形中,应用服务器170可通过根据UE 1的所标识的设备类型修改错过的会话数据来在705A压缩错过的会话数据。例如,如果

UE 1是小形状因子设备(例如,智能电话等),则应用服务器170可通过降低视频分辨率来压缩错过的会话数据。在另一示例中,如果UE 1被连接至大的黑白显示器,则应用服务器170可通过维持视频分辨率但将视频的颜色转换为灰度级等来压缩错过的会话数据。

[0080] 图7B类似于图7A,除了图7B解说了根据本发明的实施例的藉此连同至少获取错过的会话数据的一部分的请求来定义UE定义的上下文的示例。

[0081] 参照图7B,在通信会话已经至少启动后(例如,在通信会话期间,在通信会话终止后等),UE 1连接至应用服务器170并至少请求错过的会话数据的一部分,同时还指示错过的会话数据可藉以被压缩的关于UE 1的UE定义的上下文,700B。随后,应用服务器170根据由UE 1指示的UE定义的上下文来选择性地压缩所存储的被UE 1错过的会话数据,705B。

[0082] 参照图7B,在一示例中,协同对错过的会话数据的请求来指示的UE定义的上下文可包括UE 1感兴趣监视的UE列表。应用服务器170可在705B通过滤除掉始发自未列出的UE的会话媒体和/或与未列出的UE相关联的信令信息来压缩错过的媒体,并可随后将会话数据的其余部分发送给UE 1作为选择性压缩的会话数据。

[0083] 参照图7B,在另一示例中,协同对错过的会话数据的请求来指示的UE定义的上下文可包括被配置成在UE 1上执行的一个或多个应用的集合。例如,UE 1可指示它正活跃地参加占据其一半显示屏的Web浏览会话。在这一示例中,应用服务器170可通过降低错过的会话数据的视频部分的视频分辨率以符合UE 1的其余一半显示屏的方式,来压缩错过的会话数据。

[0084] 参照图7B,在另一示例中,协同对错过的会话数据的请求来指示的UE定义的上下文可包括UE 1活跃地参加的对话。例如,如果UE 1指示UE 1正参加语音呼叫,则应用服务器170可通过将错过的会话数据的音频部分转换为文本以便不会与该语音呼叫发生干扰的方式,来压缩错过的会话数据。在另一示例中,如果UE 1指示UE 1正进行文本对话并且错过的会话数据包括文本,则应用服务器170可通过将错过的会话数据的文本部分转换为音频以便不会与该文本对话发生干扰的方式,来压缩错过的会话数据。

[0085] 参照图7B,在一示例中,协同对错过的会话数据的请求来指示的UE定义的上下文可包括UE 1处的当前可用带宽。应用服务器170可通过将错过的会话数据修改为适于UE 1处的当前可用带宽的格式来在705A压缩错过的会话数据。例如,如果UE 1处于低带宽环境中,则应用服务器170可通过丢弃视频部分并将音频部分转换为文本来压缩错过的会话数据。在另一示例中,如果UE 1处于中等带宽环境中,则应用服务器170可通过降低视频部分的分辨率或数据率来压缩错过的会话数据。

[0086] 参照图7B,在另一示例中,UE 1可获悉已经错过了与该通信会话相关联的会话数据。例如,UE 1可为该通信会话的较早参与者并随后丢失其连接,UE 1可能已经接收到关于该通信会话的新近宣告消息,UE 1可登录应用服务器170并被通知该通信会话已经启动或者已经终止等等。响应于此种确定,可向UE 1提供在通信会话期间UE 1错过的文件类型(例如,音频、视频、文本、来自UE 2的文件、来自位于加州的UE的文件、来自作为UE 1的社交网络联系人的UE的文件等)的概要。UE 1随后从概要文件(例如,对视频文件、音频文件、对话、和/或其它会话数据类型的参引)中检取并选取UE 1希望获得的特定文件,并随后将文件类型偏好打包成形成UE定义的上下文的请求,700B。在接收到文件请求后,应用服务器170仅将被请求的文件转发给UE 1,705B。可任选地,UE 1可发出对错过的会话数据的其它部分

(例如,具有全分辨率的原始视频文件)的补充请求。

[0087] 参照图7B,在另一示例中,另一UE(非UE 1)可提供关于UE 1的UE定义的上下文。例如,另一UE可向通信会话中插入指示为任何UE或具体为UE 1感兴趣的点的“标记物”(例如,UE 2可能知晓UE 1对洞穴探索感兴趣并能向对话中插入标记物以出于UE 1的利益标示出该会话中专用于洞穴探索对话的一部分)。因此,当UE 1请求错过的会话数据时,该压缩可至少部分地基于以上提及的标示来发生,该标示形成关于UE 1的UE定义的上下文的一部分。

[0088] 如将从图7A和7B的查看中领会的,应用服务器170选择性地压缩会话数据的错过部分以供递送给UE 1。可藉以压缩会话数据的错过部分的方式可基于因UE 1而异的UE定义的上下文,藉此UE定义的上下文可基于数个不同因素或不同算法,诸如(i)对经由UE的新连接至该UE的带宽的估计,或(ii)经由一个或多个会话参与者传达给应用服务器170的压缩规则等。因此,取代如在常规的存储-转发系统中那样简单地向UE 1转发所有错过数据,应用服务器170可在如何压缩错过数据、发送给UE的错过数据的类型等方面更具选择性,而同时也考虑系统约束。

[0089] 此外,在图7A和7B中,应用服务器170可决定何时要使用处理能力来压缩数据(例如,在UE 1请求错过的会话数据之前,或者响应于UE 1请求错过的会话数据)。应用服务器170可为特定会话创建因UE 1而异的封装。

[0090] 类似于图7A和7B,图8A和8B也分别解说了根据本发明的各实施例的图5A、5B、6A、6B和6C的框530A、540B、620A、625B和/或625C的示例实现。然而,图7A和7B聚焦于UE定义的上下文如何被应用服务器170获取,而图8A和8B聚焦于会话数据如何被实际压缩。

[0091] 参照图8A,响应于对关于给定通信会话所存储的会话数据的隐式或显式(即主动)请求,由应用服务器170在800A加载所存储的会话数据。在加载所存储的会话数据后,应用服务器170提取所存储的会话数据中被UE 1错过的一部分,805A。如以上所提及的,错过的会话数据可对应于全部会话数据(例如,如果UE 1从未参与过该通信会话)或者少于全部会话数据(例如,如果UE 1在该通信会话的某个部分期间曾参与)。因此,可基于关于UE 1错过了通信会话的哪些部分以及UE 1没有错过通信会话的哪些部分(若有)的信息来执行805A。在805A提取了错过的会话数据后,应用服务器170基于UE定义的上下文来减少(或“压缩”)所提取的部分,810A,UE定义的上下文可如以上在图7A的700A和/或图7B的700B讨论的那样获取。以上关于图7A和图7B描述了可如何执行810A的减少或压缩的示例(例如,在低带宽环境中降低视频分辨率,诸如将 8×10 的图片尺寸缩小为查看 4×5 图片的等效分辨率、排除视频和/或音频、通过将音频转换为文本来转译音频文件等等),并且出于简明起见将不作进一步描述。

[0092] 图8B解说了图8A的810A的示例实现。在图8B中,在提取关于UE 1的错过会话数据后,应用服务器170加载关于UE 1的UE定义的上下文,800B。应用服务器170随后基于关于UE 1的该UE定义的上下文从所提取的部分(即,错过的会话数据)中排除UE 1不太可能感兴趣的会话媒体和/或会话信令信息。因此,805B的排除可包括在UE 1不具有屏幕或该屏幕当前被占据的情况下滤除掉视频、丢弃各UE之间的通信会话中UE 1不感兴趣的部分等等。如将领会的,在其它示例中,该会话的压缩不需要基于如图8B中示出的兴趣,并且可能取代为以其它方式基于UE定义的上下文(例如,在低带宽环境中降低视频分辨率等)。

[0093] 此外,关于图8A和8B,在810A和/或805B排除的会话数据可另外基于因数据而异的上下文(无论UE定义的上下文如何)。例如,会话数据可被加标签为若干分类,包括但不限于:总是必须被发送的数据(例如,群管理数据、一对一媒体、群媒体、群添加/移除、参与抑制)、长中断后不需要被发送的数据(例如,在场数据)、辅助信令(被标记为暂时的)以及对话管理(例如,当前相关位置、预加入“跟上”位置)。因此,810A和/或805B的会话数据减少或排除可以用考虑因数据而异的上下文的方式来实现。例如,即使UE 1没有显式地在他/她的UE定义的上下文中指示对以上提及的数据感兴趣或不感兴趣,但该数据仍可出于因数据本身而异的原因(即,适用于关于任何UE的UE定义的上下文)被发送给UE 1或被阻止传输至UE 1。

[0094] 在以上关于图5A、5B、6A和/或7A提供的实施例的描述中,UE 1至少错过了通信会话的一部分会话数据,并稍后重新连接至应用服务器170并获取错过的会话数据的经压缩版本。在其中错过的会话数据不是由UE 1主动请求的实例中,应用服务器170可尝试以智能或高效方式来推送错过的会话数据的经压缩版本(即,以便错过的会话数据的经压缩版本不是在UE 1建立其至应用服务器170的连接时刻被简单地倾倒入UE 1),如现在将详细描述。

[0095] 应用服务器170(或推送服务器)可评价给定因素集以确定何时要将错过的会话数据的经压缩版本推送给UE 1。给定因素集可包括(i) UE 1的优先级、(ii) 始发错过的会话数据的(各)UE的优先级、(iii) 通信会话中的参与者的数目、(iv) 正经由通信会话交换的媒体类型、(v) UE 1和/或始发错过的会话数据的(各)UE的设备类型(例如,电话、PC等)、(vi) UE 1连接在其上的系统的类型(例如,WiFi、3G等)和/或(vii) UE 1的电池寿命期望。通过评价给定因素集,任何给定时间点处应用服务器170(或推送服务器)上的负荷可被减少或维持在可管理水平。

[0096] 例如,应用服务器170(或推送服务器)上的负荷和/或UE 1的电池寿命可通过经由一系列慢推送(即,小文件尺寸递送)传达错过的会话数据的经压缩版本来控制。在另一示例中,一部分错过的会话数据的始发者可以是高优先级用户(至少对UE 1而言),从而在错过的会话数据的经压缩版本中,来自该高优先级用户的媒体可在来自较低优先级用户的媒体之前被推送。替换地,错过的会话数据的压缩可简单地排除来自较低优先级UE的会话数据。

[0097] 在另一示例中,如以上所提及的,用于影响错过的会话数据的经压缩版本何时要被推送给UE 1的给定因素集可包括参与该通信会话的群的大小。例如,如果通信会话是一对一的,则知道由另一UE提供的任何会话数据均是旨在去往UE 1的,从而可对错过的会话数据的推送进行优先考虑。替换地,如果通信会话包括1000个参与者,则UE 1的用户将尤其对来自任何一个特定UE的媒体感兴趣在统计学上是不太可能的,从而可在方便时进行来自这些UE的媒体的推送(即,不必以优先方式)。当然,应用服务器170可能具有关于传送方UE对UE 1的相关性或优先级的专门知识(例如,传送方UE是UE 1的基于服务器的地址簿的一部分),在此情形中,所传送的UE的会话数据可以优先方式被推送给UE 1,即使该通信会话中的参与者的数目相对较大。

[0098] 在另一示例中,如以上所提及的,正经由通信会话交换的媒体的类型可影响错过的会话数据的经压缩版本是否或何时被推送给UE 1。例如,如果UE 1错过了少量在场更新

(例如,少量UE加入通信会话而其它UE掉出该通信会话,同时UE 1不是该通信会话的一部分),则UE 1在重新加入会话时可简单地被预期要加载最新在场信息并且不需要经由优先推送规程来接收在场更新。换句话说,在场推送可在某些实例中省略。

[0099] 在另一示例中,如以上所提及的,给定因素集可包括传送方UE和/或要在其上传送错过的会话数据的系统的命名(或类型)。例如,在UE 1从通信会话断开连接之时提供会话媒体的传送方UE可向应用服务器170指示该会话数据不应被推送给UE 1。确切而言,应用服务器170可简单地等待UE 1请求这一会话数据。例如,被UE 1错过的会话数据可由UE 2来提供并且可对应于语音笔记或备忘录,并且UE 2的用户可指示该语音笔记或备忘录具有相对较低的优先级并且不需要被推送给UE 1(即,通过包括“不推送”标志,从而UE 1不会“实时”被语音笔记打断,而是仅在UE 1正请求其错过的会话数据时才如此)。例如,后端服务器可在从UE 2收到语音笔记或备忘录之际尝试递送该语音笔记或备忘录,但是如果UE 1是不可到达的,则在UE 2将该内容用“不推送”标志来标记的情况下,应用服务器170(或推送服务器)可避免唤醒UE 1。替换地,即使在缺少来自传送方UE或即UE 2的显式“不推送”标志的情况下,应用服务器170也可执行其自身的判定逻辑以将某些会话数据分类为“不推送”,从而UE 1不必受被认为是较低优先级的错过的会话数据所打扰。

[0100] 图9解说了根据本发明的一实施例的包括被配置成执行功能性的逻辑的通信设备900。通信设备900可对应于以上提及的通信设备中的任一者,包括但不限于UE 102、108、110、112或200,B节点或基站124,RNC或基站控制器122,分组数据网络端点(例如,SGSN 160、GGSN 165等),服务器170到186中的任一者等。因此,通信设备900可对应于被配置成通过网络与一个或多个其它实体通信(或促成与一个或多个其它实体的通信)的任何电子设备。

[0101] 参照图9,通信设备900包括配置成接收和/或传送信息的逻辑905。在一示例中,如果通信设备900对应于无线通信设备(例如,UE 200、B节点124等),则配置成接收和/或传送信息的逻辑905可包括无线通信接口(例如,蓝牙、WiFi、2G、3G等),诸如无线收发机和相关联的硬件(例如,RF天线、调制解调器、调制器和/或解调器等)。在另一示例中,配置成接收和/或传送信息的逻辑905可对应于有线通信接口(例如,串行连接、USB或火线连接、能用来接入因特网175的以太网连接等)。因此,如果通信设备900对应于某种类型的基于网络的服务器(例如,SGSN 160、GGSN 165、应用服务器170等),则配置成接收和/或传送信息的逻辑905在一示例中可对应于以太网卡,该以太网卡经由以太网协议将基于网络的服务器连接至其它通信实体。在另一示例中,配置成接收和/或传送信息的逻辑905可包括通信设备900可藉以监视其本地环境的传感或测量硬件(例如,加速计、温度传感器、光传感器、用于监视本地RF信号的天线等)。配置成接收和/或传送信息的逻辑905还可包括在被执行时允许配置成接收和/或传送信息的逻辑905的关联硬件执行其接收和/或传送功能的软件。然而,配置成接收和/或传送信息的逻辑905不单单对应于软件,并且配置成接收和/或传送信息的逻辑905至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0102] 参照图9,通信设备900进一步包括配置成处理信息的逻辑910。在一示例中,配置成处理信息的逻辑910可至少包括处理器。可由配置成处理信息的逻辑910执行的处理类型的示例实现包括但不限于执行确定、建立连接、在不同信息选项之间作出选择、执行与数据有关的评价、与耦合至通信设备900的传感器交互以执行测量操作、将信息从一种格式转换

为另一种格式(例如,在不同协议(诸如,.wmv到.avi等)之间转换),等等。例如,包括在配置成处理信息的逻辑910中的处理器可对应于被设计成执行本文所描述功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其他可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或其任何组合。通用处理器可以是微处理器,但在替换方案中,该处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器还可以被实现为计算设备的组合,例如DSP与微处理器的组合、多个微处理器、与DSP核心协同的一个或多个微处理器、或任何其它此类配置。配置成处理信息的逻辑910还可包括在被执行时允许配置成处理信息的逻辑910的关联硬件执行其处理功能的软件。然而,配置成处理信息的逻辑910不单单对应于软件,并且配置成处理信息的逻辑910至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0103] 参照图9,通信设备900进一步包括配置成存储信息的逻辑915。在一示例中,配置成存储信息的逻辑915可至少包括非瞬态存储器和相关联的硬件(例如,存储器控制器等)。例如,包括在配置成存储信息的逻辑915中的非瞬态存储器可对应于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、或本领域中所知的任何其他形式的存储介质。配置成存储信息的逻辑915还可包括在执行时允许配置成存储信息的逻辑915的关联硬件执行其存储功能的软件。然而,配置成存储信息的逻辑915不单单对应于软件,并且配置成存储信息的逻辑915至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0104] 参照图9,通信设备900进一步可选地包括配置成呈现信息的逻辑920。在一示例中,配置成呈现信息的逻辑920可至少包括输出设备和相关联的硬件。例如,输出设备可包括视频输出设备(例如,显示屏、能承载视频信息的端口,诸如USB、HDMI等)、音频输出设备(例如,扬声器、能承载音频信息的端口,诸如话筒插孔、USB、HDMI等)、振动设备和/或信息可藉以被格式化以供输出或实际上由通信设备900的用户或操作者输出的任何其它设备。例如,如果通信设备900对应于如图3中示出的UE 200,则配置成呈现信息的逻辑920可包括显示器224。在另一示例中,配置成呈现信息的逻辑920可针对某些通信设备被省略,诸如不具有本地用户的网络通信设备(例如,网络交换机或路由器、远程服务器等)。配置成呈现信息的逻辑920还可包括在被执行时允许配置成呈现信息的逻辑920的关联硬件执行其呈现功能的软件。然而,配置成呈现信息的逻辑920不单单对应于软件,并且配置成呈现信息的逻辑920至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0105] 参照图9,通信设备900进一步可任选地包括配置成接收本地用户输入的逻辑925。在一示例中,配置成接收本地用户输入的逻辑925可至少包括用户输入设备和关联硬件。例如,用户输入设备可包括按钮、触摸屏显示器、键盘、相机、音频输入设备(例如,话筒或可承载音频信息的端口,诸如话筒插孔等)、和/或可用来从通信设备900的用户或操作者接收信息的任何其它设备。例如,如果通信设备900对应于如图3中示出的UE 200,则配置成接收本地用户输入的逻辑925可包括显示器224(若实现为触摸屏)、按键板226等。在进一步的示例中,配置成接收本地用户输入的逻辑925可针对某些通信设备被省略,诸如不具有本地用户的网络通信设备(例如,网络交换机或路由器、远程服务器等)。配置成接收本地用户输入的逻辑925还可包括在被执行时允许配置成接收本地用户输入的逻辑925的关联硬件执行其输入接收功能的软件。然而,配置成接收本地用户输入的逻辑925不单单对应于软件,并且配置成接收本地用户输入的逻辑925至少部分地依赖于硬件来实现其功能性。

[0106] 参照图9, 尽管被配置的逻辑905到925在图9中被示出为分开或相异的块, 但将领会, 相应各个被配置的逻辑用来执行其功能性的硬件和/或软件可部分交迭。例如, 用于促成被配置的逻辑905到925的功能性的任何软件可被存储在与配置成存储信息的逻辑915相关联的非瞬态存储器中, 从而被配置的逻辑905到925各自部分地基于由配置成存储信息的逻辑915所存储的软件的操作来执行其功能性(即, 在这一情形中为软件执行)。同样, 直接与配置成存储信息的逻辑915相关联的硬件可不时地被其它被配置的逻辑借用或使用。例如, 配置成处理信息的逻辑910的处理器可在数据由配置成接收和/或传送信息的逻辑905传送之前将此数据格式化为适当格式, 从而配置成接收和/或传送信息的逻辑905部分地基于与配置成处理信息的逻辑910相关联的硬件(即, 处理器)的操作来执行其功能性(即, 在这一情形中为数据传输)。此外, 被配置的逻辑或“配置成…的逻辑”905到925并不限于具体的逻辑门或元件, 而是一般地指代执行本文描述的功能性的能力(经由硬件、或硬件和软件的组合)。因此, 尽管共享措词“逻辑”, 但被配置的逻辑或“配置成…的逻辑”905到925不必被实现为逻辑门或逻辑元件。从以上描述的各实施例的概览中, 配置逻辑905到925之间的其它交互或协作将对本领域普通技术人员而言变得清楚。

[0107] 此外, 在一实施例中, “错过的”会话数据可对应于从未被特定UE接收到的会话数据。替换地, “错过的”会话数据可对应于曾被递送给特定UE但随后被重发给该UE的会话数据。例如, 用户可能曾经最初经由给定UE参与了通信会话, 并且随后在他/她那端错过了该通信会话的某个方面, 从而该用户希望查看该会话的被用户错过的部分。因此, “错过的”会话数据不应被解释为必然限定于在UE中断时段期间交换的数据。

[0108] 本领域技术人员应领会, 信息和信号可使用各种不同技术和技艺中的任何一种来表示。例如, 贯穿上面描述始终可能被述及的数据、指令、命令、信息、信号、位、码元、和码片可由电压、电流、电磁波、磁场或磁粒子、光场或光粒子或其任何组合来表示。

[0109] 此外, 本领域技术人员将领会, 结合本文中公开的实施例描述的各种解说性逻辑块、模块、电路、和算法步骤可被实现为电子硬件、计算机软件、或两者的组合。为清楚地解说硬件与软件的这一可互换性, 各种解说性组件、块、模块、电路、和步骤在上面是以其功能性的形式作一般化描述的。此类功能性是被实现为硬件还是软件取决于具体应用和施加于整体系统的设计约束。技术人员对于每种特定应用可用不同的方式来实现所描述的功能性, 但这样的实现决策不应被解读成导致脱离了本发明的范围。

[0110] 结合本文所公开的实施例描述的各种解说性逻辑框、模块、以及电路可用通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其他可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或其设计成执行本文中描述的功能的任何组合来实现或执行。通用处理器可以是微处理器, 但在替换方案中, 该处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器还可以被实现为计算设备的组合, 例如DSP与微处理器的组合、多个微处理器、与DSP核心协同的一个或多个微处理器或任何其它此类配置。

[0111] 结合本文中公开的实施例描述的方法、序列和/或算法可直接在硬件中、在由处理器执行的软件模块中、或在这两者的组合中体现。软件模块可驻留在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、或本领域中所知的任何其他形式的存储介质中。示例性存储介质耦合到处理器以使得该处理器能从/向该存

储介质读写信息。替换地,存储介质可以被整合到处理器。处理器和存储介质可驻留在ASIC中。ASIC可驻留在用户终端(例如,UE)中。替换地,处理器和存储介质可作为分立组件驻留在用户终端中。

[0112] 在一个或多个示例性实施例中,所描述的功能可在硬件、软件、固件或其任何组合中实现。如果在软件中实现,则各功能可以作为一条或多条指令或代码存储在计算机可读介质上或藉其进行传送。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质两者,包括促成计算机程序从一地向另一地转移的任何介质。存储介质可以是能被计算机访问的任何可用介质。作为示例而非限定,这样的计算机可读介质可包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光盘存储、磁盘存储或其他磁存储设备、或能被用来携带或存储指令或数据结构形式的期望程序代码且能被计算机访问的任何其他介质。任何连接也被正当地称为计算机可读介质。例如,如果软件是使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字订户线(DSL)、或诸如红外、无线电、以及微波之类的无线技术从web网站、服务器、或其它远程源传送而来,则该同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL、或诸如红外、无线电、以及微波之类的无线技术就被包括在介质的定义之中。如本文中所使用的盘(disk)和碟(disc)包括压缩碟(CD)、激光碟、光碟、数字多用碟(DVD)、软盘和蓝光碟,其中盘(disk)往往以磁的方式再现数据,而碟(disc)用激光以光学方式再现数据。上述组合应被包括在计算机可读介质的范围内。

[0113] 尽管上述公开示出了本发明的解说性实施例,但是应当注意到,在其中可作出各种更换和改动而不会脱离如所附权利要求定义的本发明的范围。根据本文中所描述的本发明实施例的方法权利要求的功能、步骤和/或动作不必按任何特定次序来执行。此外,尽管本发明的要素可能是以单数来描述或主张权利的,但是复数也是已料想了,除非显式地声明了限定于单数。

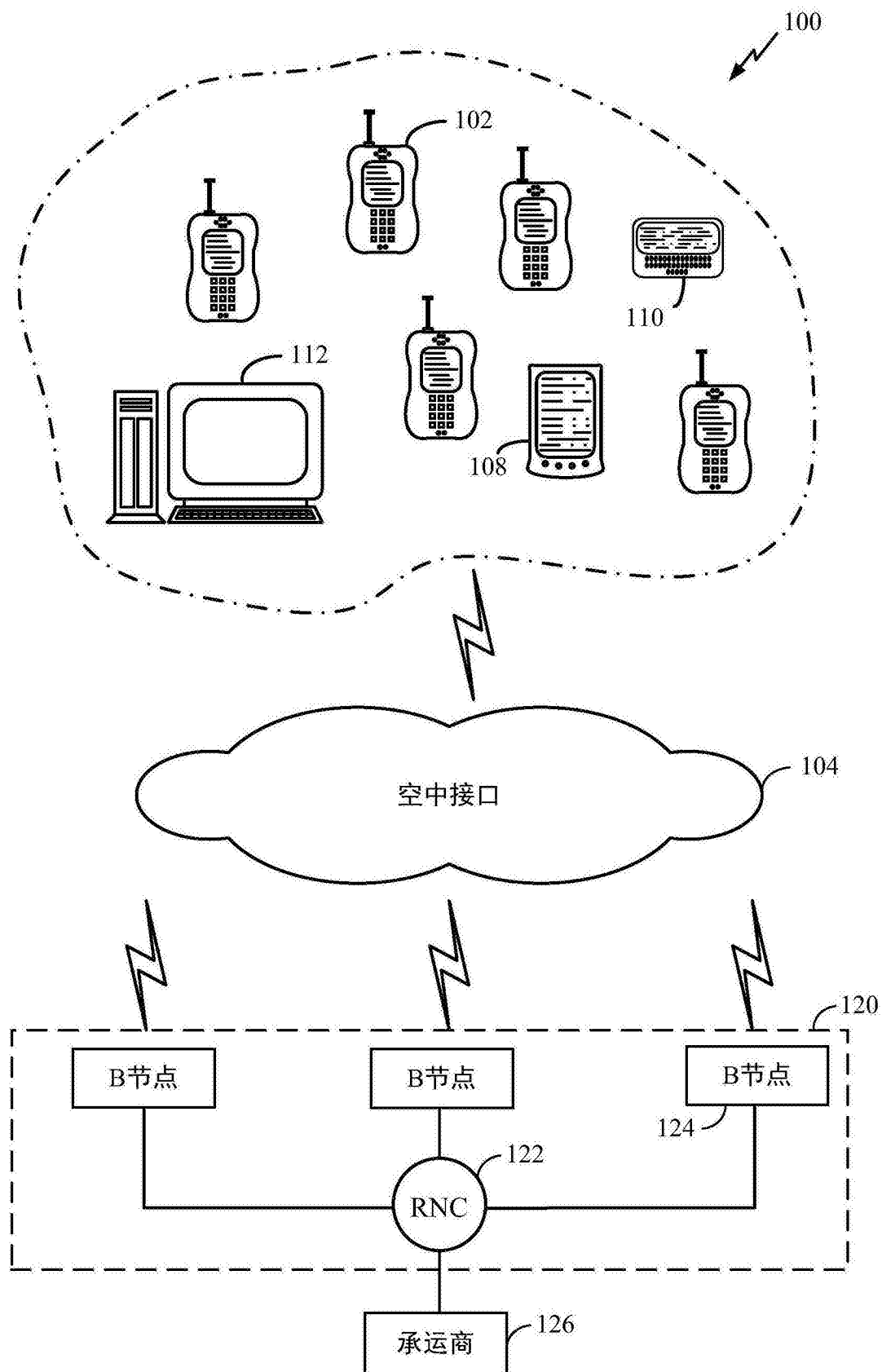


图1

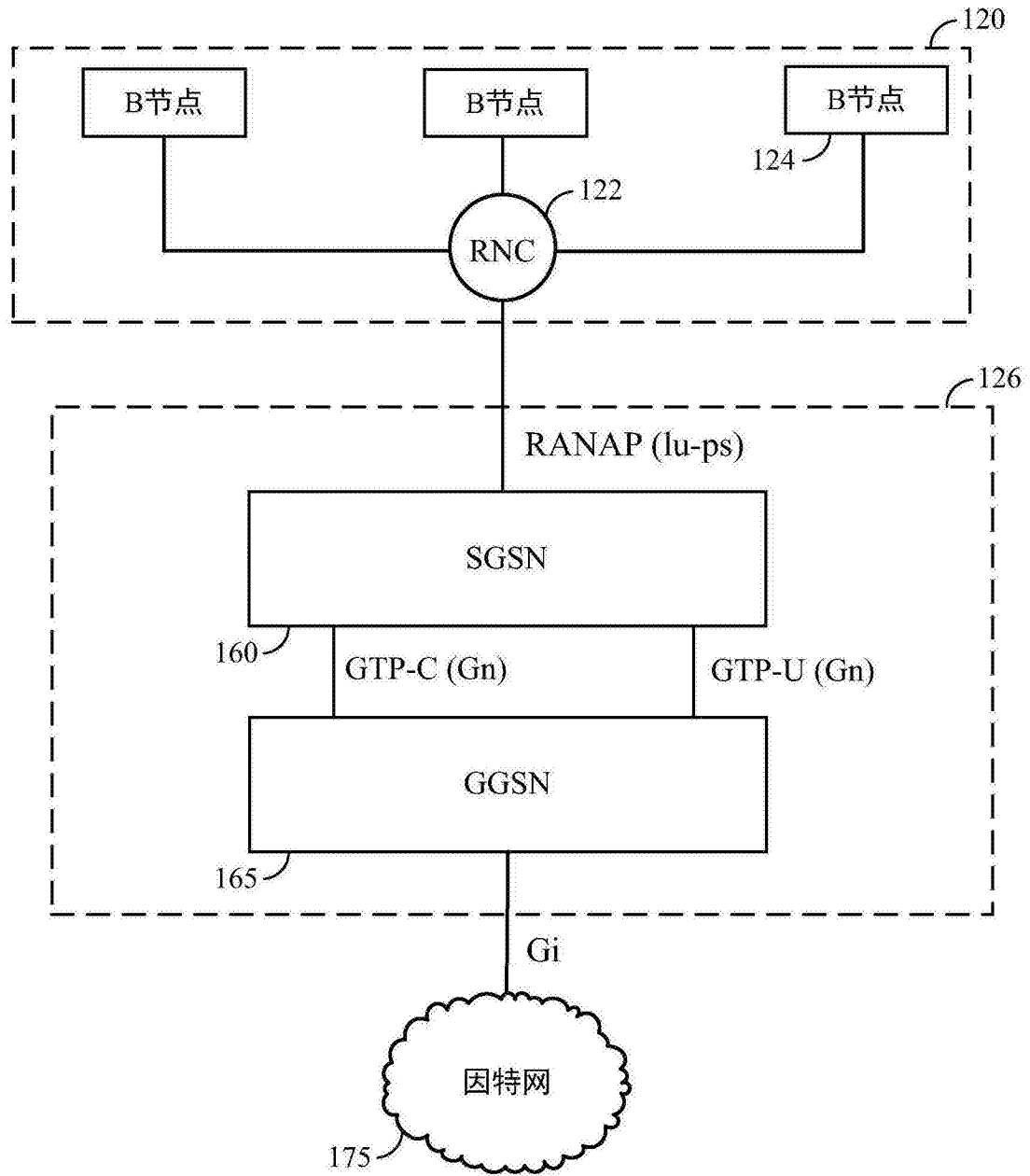


图2A

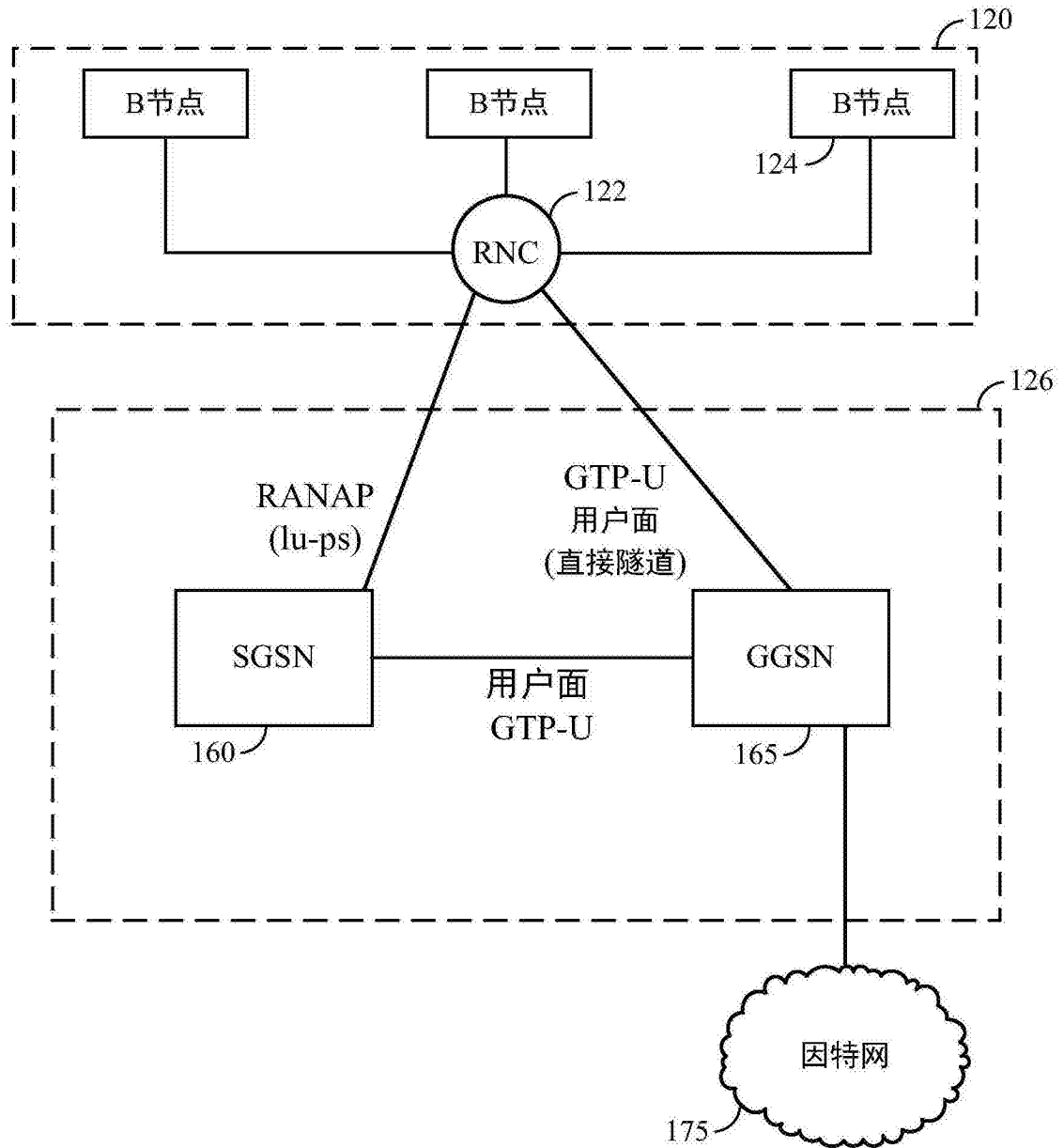


图2B

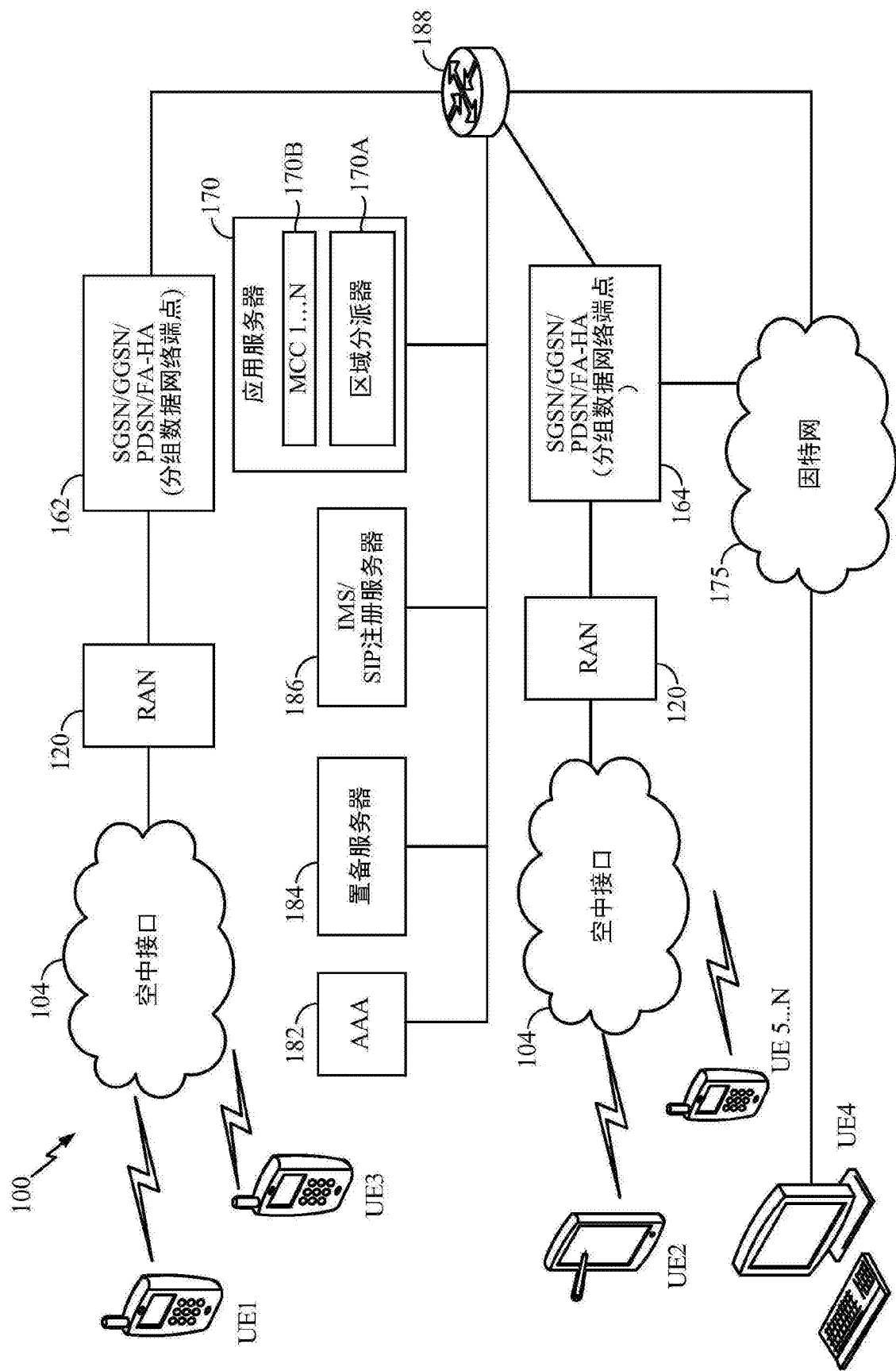


图2C

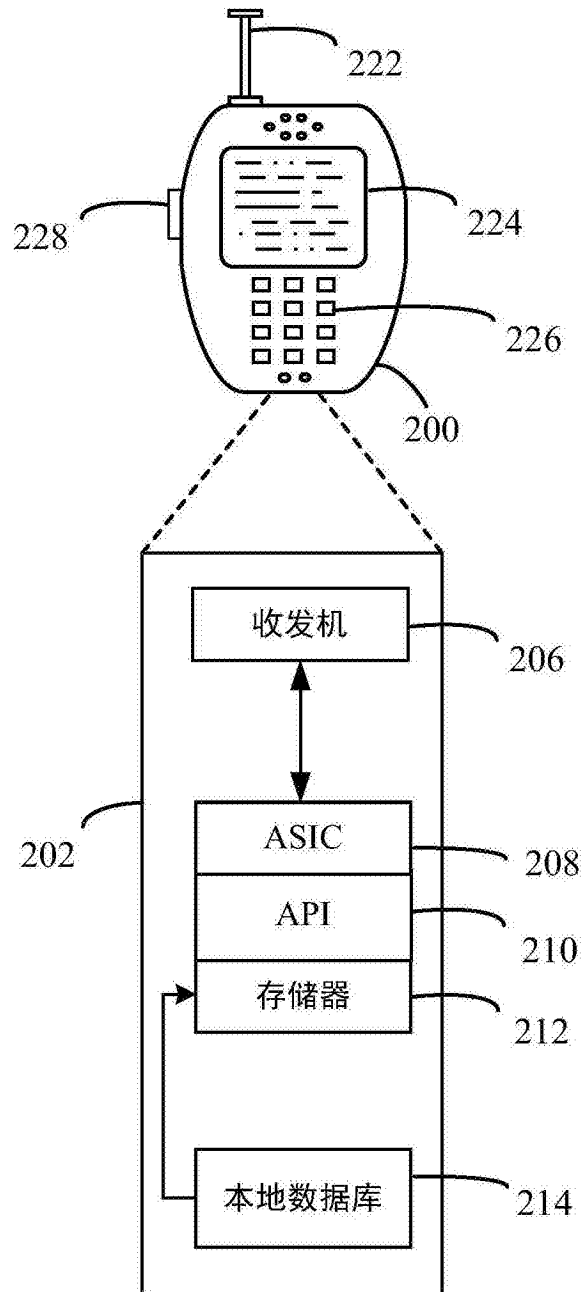


图3

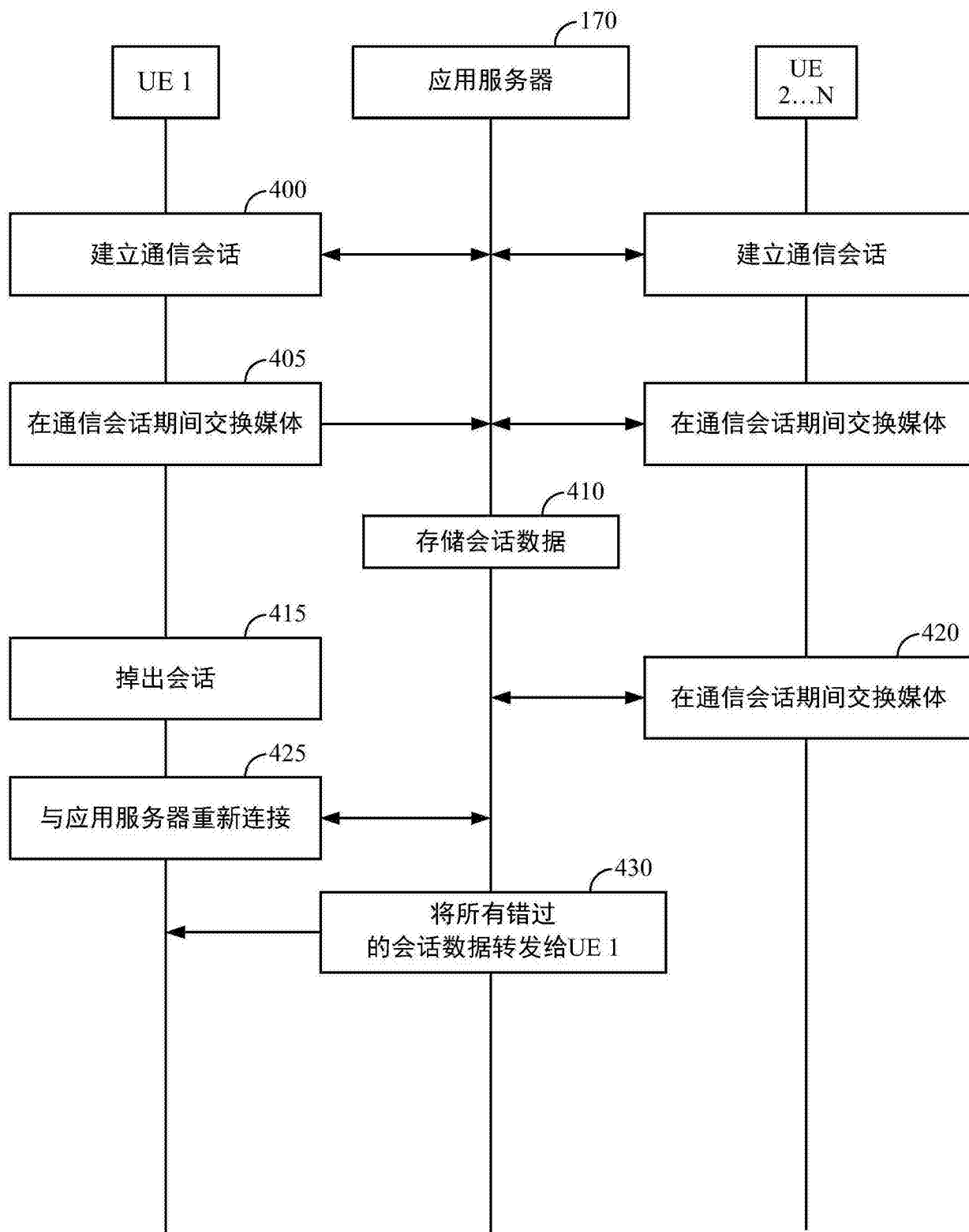


图4常规技术
存储-转发示出转发所有错过的数据(无选择性)

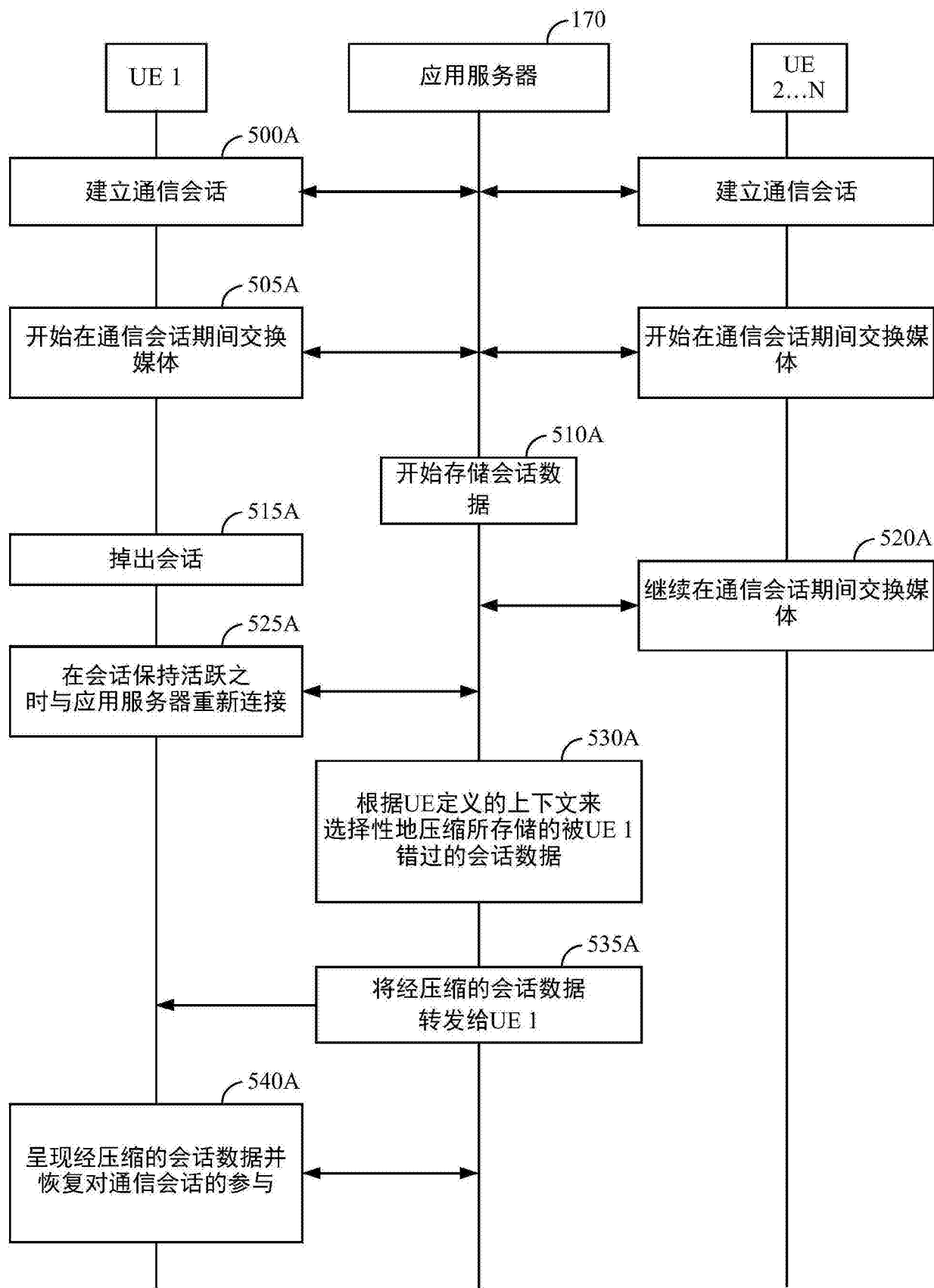


图5A

UE掉出会话、重新加入并被发送了经压缩媒体

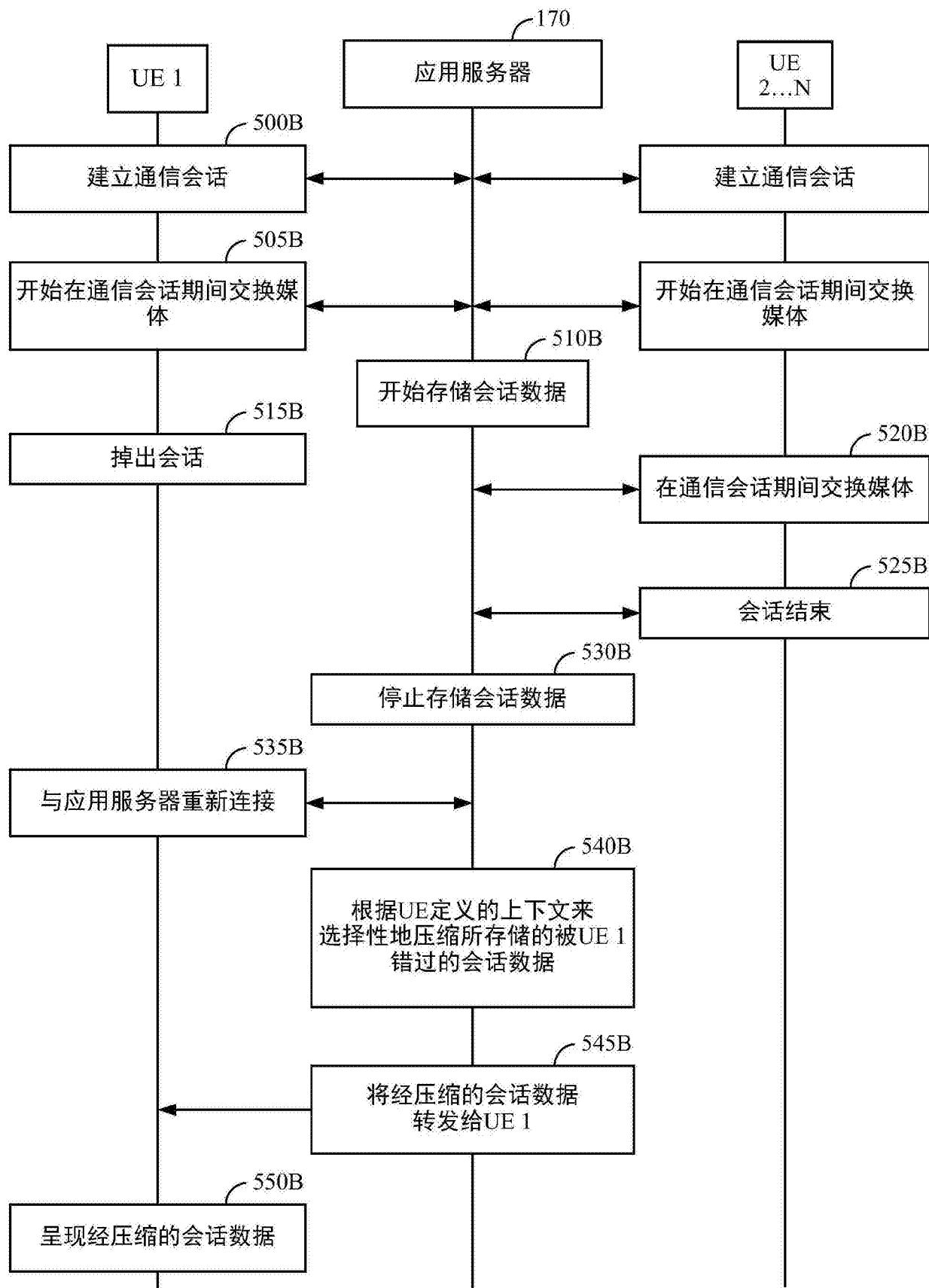


图5B

UE掉出会话、在会话终止后重新加入并被发送了经压缩媒体

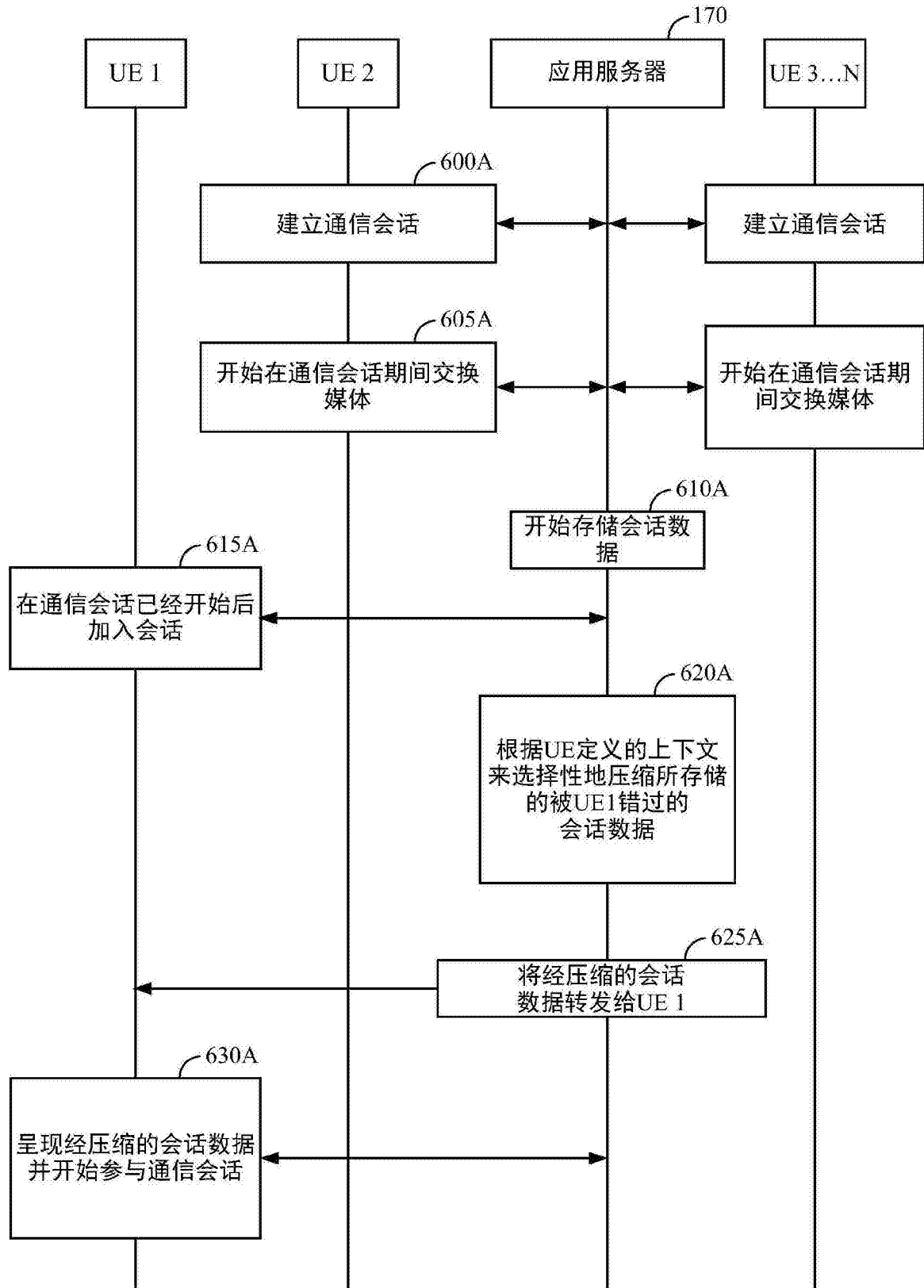


图6A

UE稍后加入会话、接收经压缩的错过的媒体并开始会话参与

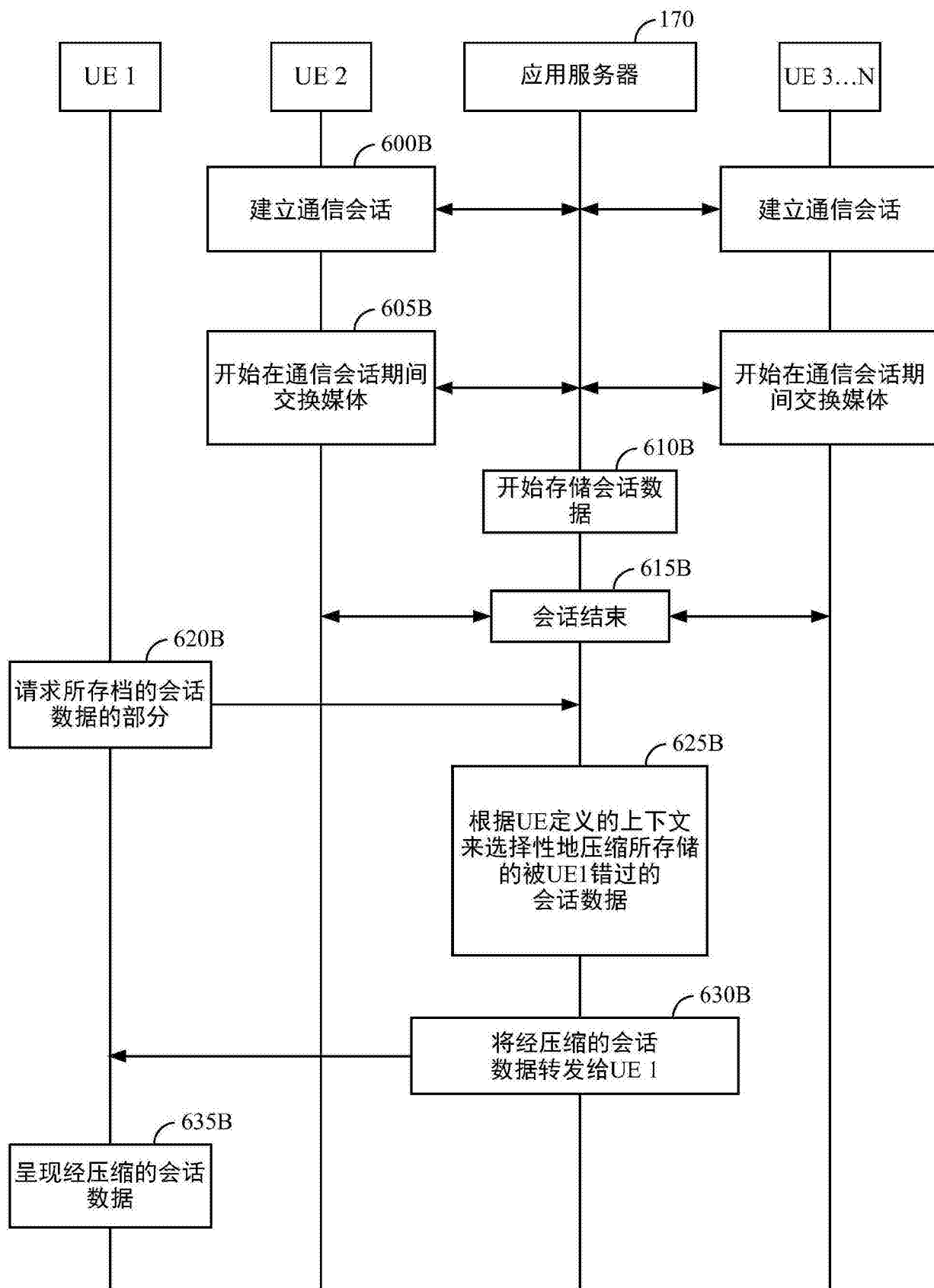


图6B

在会话终止后,不是会话原始参与者的UE接收来自会话的经压缩的媒体

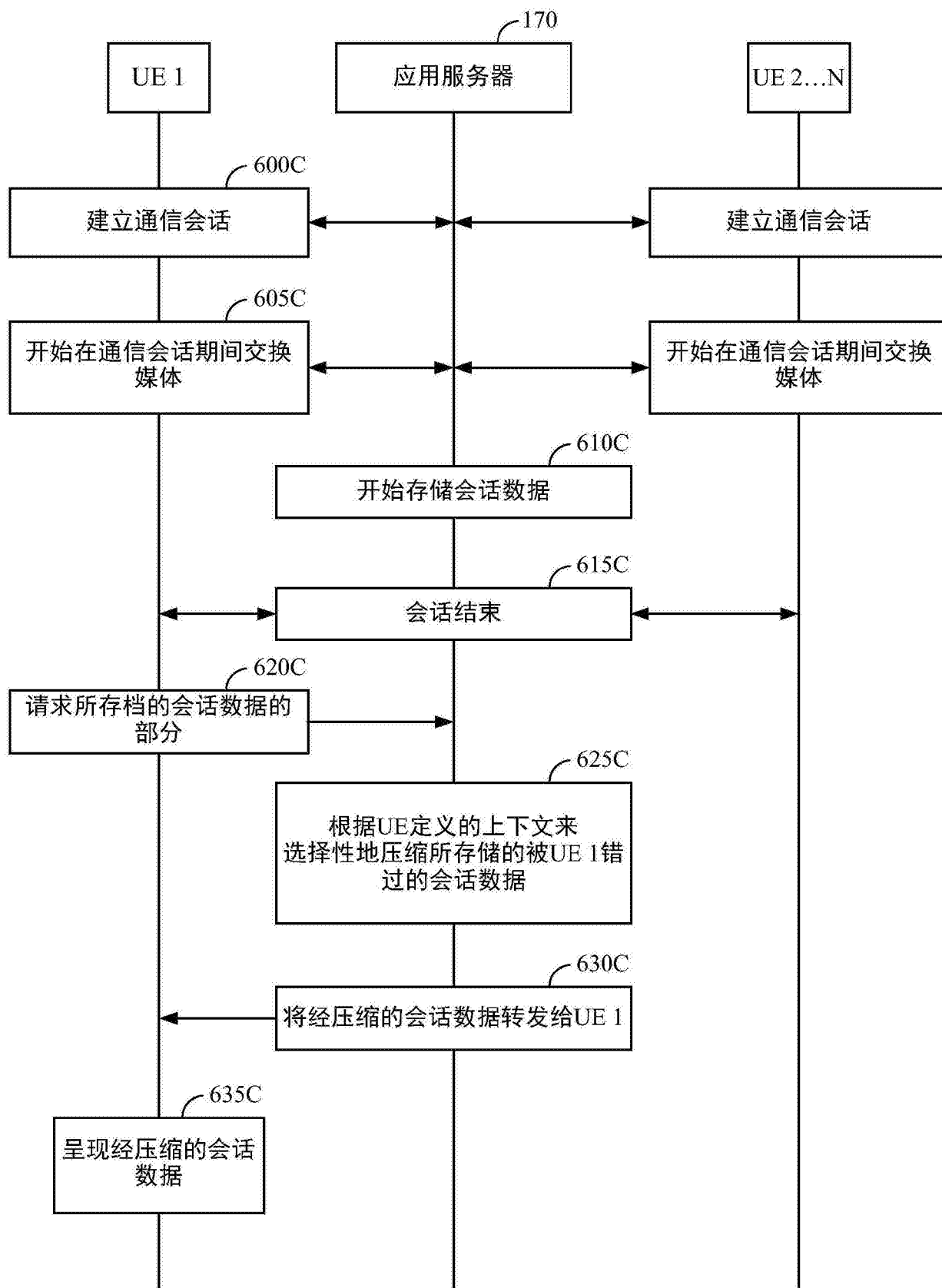


图6C

在会话终止后,曾是会话原始参与者的UE接收来自会话的经压缩的媒体

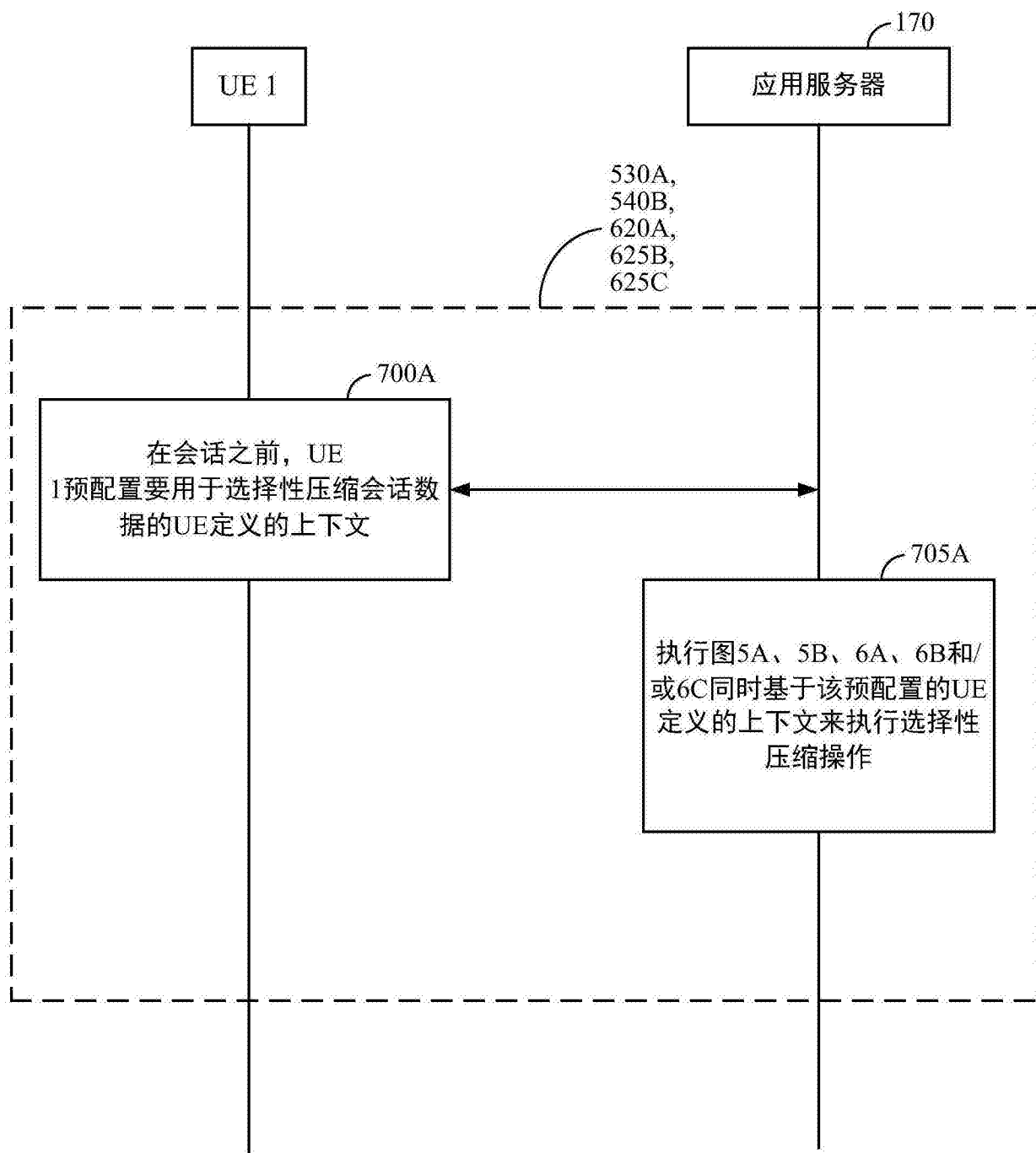


图7A

基于预配置的因UE而异的上下文来进行的 selectively 压缩

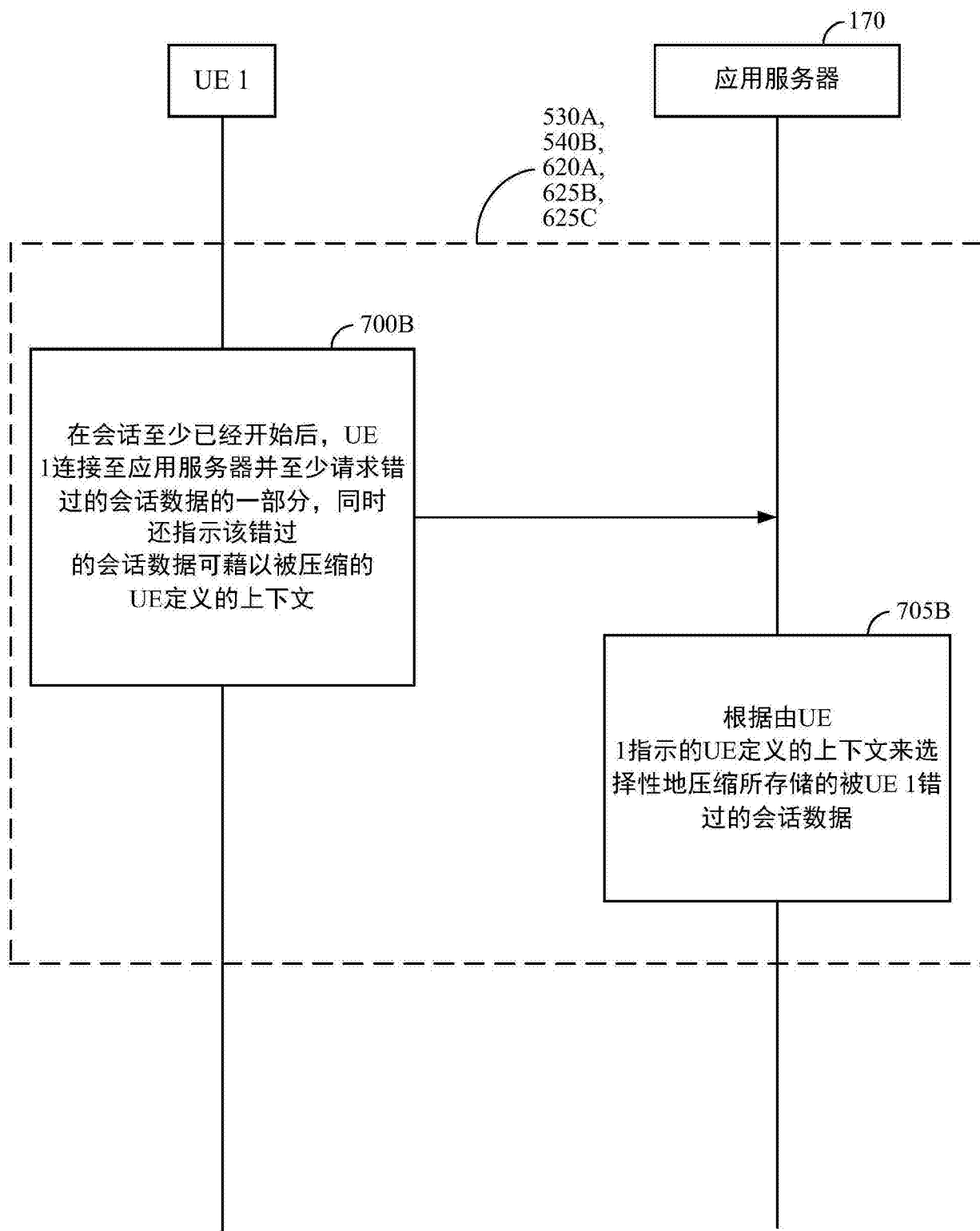


图7B

在请求错过的数据时基于UE指定的上下文来进行的选择性压缩

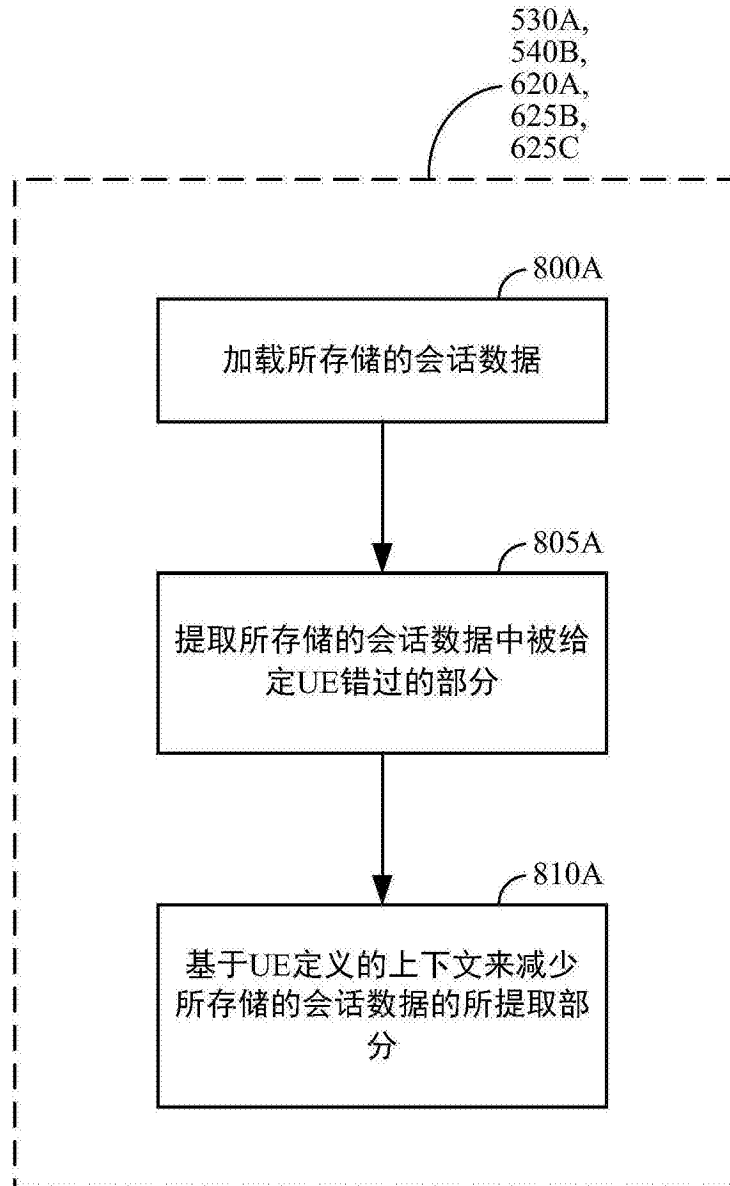


图8A
媒体减少示例

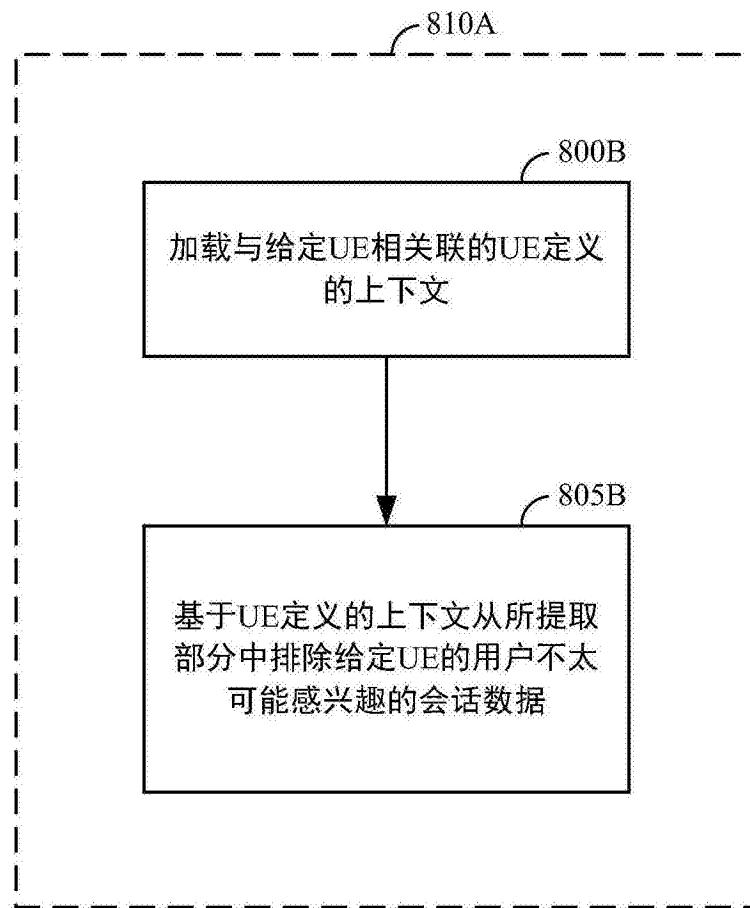


图8B
媒体减少示例

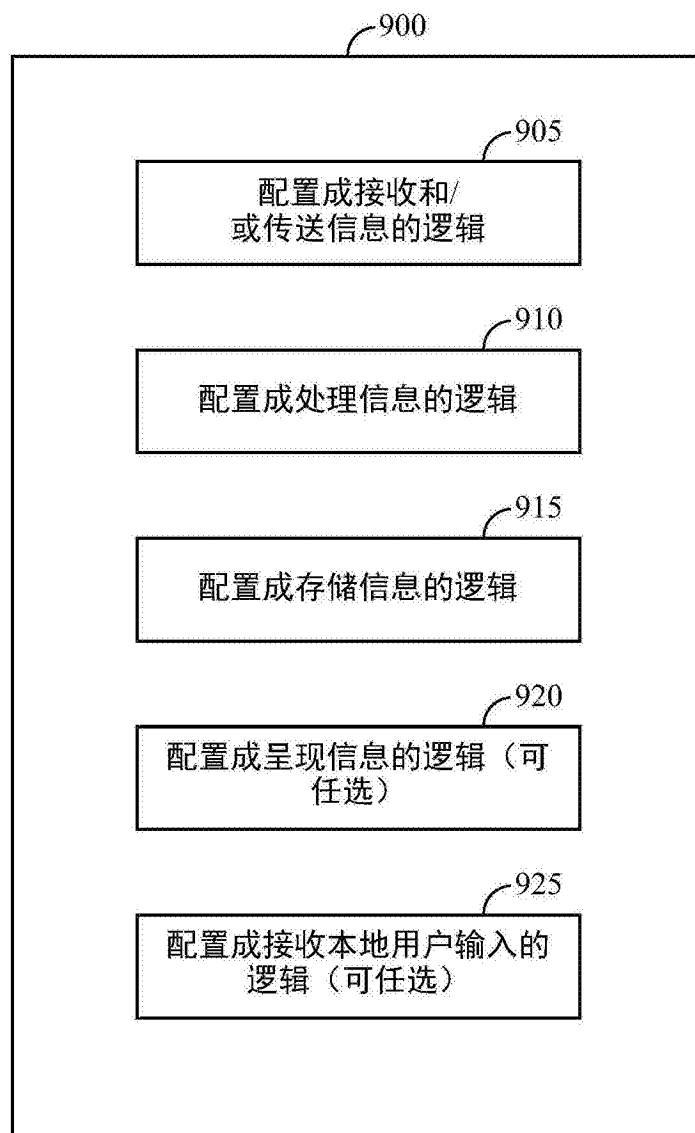


图9