



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116266830 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 20

(21) 申请号 202111546525.1

(22) 申请日 2021.12.16

(71) 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 李中华 王春勇 郭之勇

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

专利代理师 朱琳琳

(51) Int. Cl.

H04L 51/063 (2022.01)

H04L 51/10 (2022.01)

H04W 4/12 (2009.01)

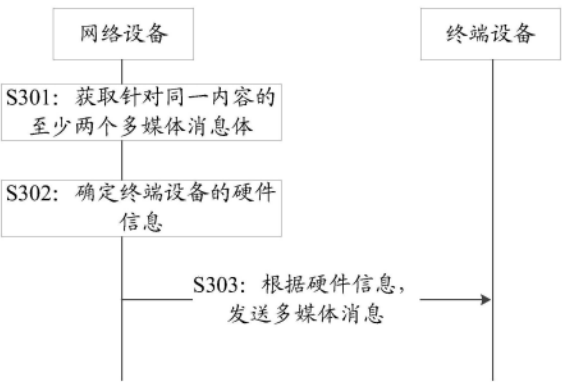
权利要求书5页 说明书18页 附图5页

(54) 发明名称

一种多媒体消息的传输方法和装置

(57) 摘要

本申请实施例提供一种多媒体消息的传输方法和装置,用来满足不同类型的终端设备的需求。该方法中,网络设备可以获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体。上述至少两个多媒体消息体的大小不同。网络设备可以确定终端设备的硬件信息。网络设备可以根据硬件信息,向终端设备发送多媒体消息。网络设备可以向终端设备发送符合硬件信息所对应的多媒体消息能力的多媒体消息,相较于将多媒体消息的大小限制在2M的相关技术,该方法可以根据终端设备的硬件信息,相应提高多媒体消息的大小,因此可以提高多媒体消息的清晰度和像素等性能,因此可以提高用户的体验感,可以满足多种类型的终端设备的需求。



1. 一种多媒体消息的传输方法,其特征在于,包括:

网络设备获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体;所述至少两个多媒体消息体的大小不同;

所述网络设备确定终端设备的硬件信息;所述终端设备为需要获取所述内容的终端设备;

所述网络设备根据所述硬件信息,向所述终端设备发送多媒体消息;所述多媒体消息是根据所述至少两个多媒体消息体中一个多媒体消息体生成的,所述一个多媒体消息体的大小符合所述硬件信息对应的多媒体消息能力;所述多媒体消息能力用于指示所述终端设备支持的多媒体消息的大小上限。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述硬件信息包括所述终端设备的操作系统标识;所述至少两个多媒体消息体包括第一多媒体消息体和第二多媒体消息体;所述第一多媒体消息体的大小小于所述第二多媒体消息体的大小;

所述网络设备根据所述硬件信息,向所述终端设备发送多媒体消息,包括:

所述网络设备根据所述操作系统标识,确定所述操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息能力;

在所述操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息能力所指示的所述终端设备支持的多媒体消息的大小上限大于预设阈值时,所述网络设备向所述终端设备发送根据所述第二多媒体消息体生成的多媒体消息;

在所述大小上限小于或等于所述预设阈值时,所述网络设备向所述终端设备发送根据所述第一多媒体消息体生成的多媒体消息。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述网络设备确定终端设备的硬件信息,包括:

所述网络设备从所述终端设备接收多媒体消息请求;所述多媒体消息请求中包括所述硬件信息。

4. 根据权利要求1~3任一所述的方法,其特征在于,所述网络设备确定终端设备的硬件信息之前,还包括:

所述网络设备根据所述终端设备的注册信息,确定所述终端设备为非5G能力在线终端设备;

所述网络设备向所述终端设备发送通知消息;所述通知消息用于通知所述网络设备已获取到针对所述同一内容的至少两个多媒体消息体。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,还包括:

所述网络设备存储所述至少两个多媒体消息体;

所述通知消息中包括统一资源定位器URL,所述URL用于指示所述至少两个多媒体消息体的存储地址;

所述网络设备向所述终端设备发送多媒体消息,包括:

所述网络设备将所述多媒体消息存储于所述URL指示的存储地址中,并通知所述终端设备从所述URL指示的存储地址中下载所述多媒体消息。

6. 根据权利要求1~5任一所述的方法,其特征在于,所述网络设备获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体,包括:

所述网络设备从应用服务器接收应用到点的交互消息A2P,所述A2P包括所述内容;
所述网络设备根据所述内容生成所述至少两个多媒体消息体。

7. 一种多媒体消息的传输方法,其特征在于,包括:

终端设备向网络设备发送硬件信息;

所述终端设备从所述网络设备接收多媒体消息;所述多媒体消息是所述网络设备通过一个多媒体消息体生成的;其中,所述一个多媒体消息体是所述网络设备根据所述硬件信息在获取的针对同一内容的至少两个多媒体消息体中确定的,所述一个多媒体消息体的大小符合所述硬件信息对应的多媒体消息能力;所述多媒体消息能力用于指示所述终端设备支持的多媒体消息的大小上限,所述终端设备为需要获取所述内容的终端设备。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述硬件信息包括所述终端设备的操作系统标识,所述至少两个多媒体消息体包括第一多媒体消息体和第二多媒体消息体;所述第一多媒体消息体的大小小于所述第二多媒体消息体的大小;

所述终端设备从所述网络设备接收所述多媒体消息,包括:

在所述操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息大小上限小于预设阈值时,所述终端设备从所述网络设备接收第一多媒体消息;所述第一多媒体消息是根据第一多媒体消息体生成的;

在所述操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息大小上限大于预设阈值时,所述终端设备从所述网络设备接收第二多媒体消息;所述第二多媒体消息是根据第二多媒体消息体生成的。

9. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,所述终端设备向网络设备发送硬件信息,包括:

所述终端设备向所述网络设备发送多媒体消息请求,所述多媒体消息请求包括所述硬件信息,所述多媒体消息请求用于请求多媒体消息。

10. 根据权利要求7~9任一所述的方法,其特征在于,所述终端设备向网络设备发送硬件信息之前,还包括:

所述终端设备从所述网络设备接收通知消息;所述通知消息用于通知所述网络设备已获取到针对所述同一内容的至少两个多媒体消息体;所述通知消息包括统一资源定位器URL,所述URL用于指示所述至少两个多媒体消息体的存储地址;

所述终端设备从所述网络设备接收多媒体消息,包括:

所述终端设备从所述URL指示的存储地址中下载所述多媒体消息,所述多媒体消息是所述网络设备通过一个多媒体消息体生成并存储在所述存储地址中的。

11. 一种通信装置,其特征在于,包括:收发单元和处理单元;

所述收发单元,用于获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体;所述至少两个多媒体消息体的大小不同;

所述处理单元,用于确定终端设备的硬件信息;所述终端设备为需要获取所述内容的终端设备;以及根据所述硬件信息生成多媒体消息,所述多媒体消息是根据所述至少两个多媒体消息体中一个多媒体消息体生成的,所述一个多媒体消息体的大小符合所述硬件信息对应的多媒体消息能力;所述多媒体消息能力用于指示所述终端设备支持的多媒体消息的大小上限;

所述收发单元,还用于向所述终端设备发送所述多媒体消息;。

12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述硬件信息包括所述终端设备的操作系统标识;所述至少两个多媒体消息体包括第一多媒体消息体和第二多媒体消息体;所述第一多媒体消息体的大小小于所述第二多媒体消息体的大小;

所述处理单元,具体用于:

根据所述操作系统标识,确定所述操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息能力;

在所述操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息能力所指示的所述终端设备支持的多媒体消息的大小上限大于预设阈值时,根据所述第二多媒体消息体生成多媒体消息;

在所述大小上限小于或等于所述预设阈值时,根据所述第一多媒体消息体生成多媒体消息。

13. 根据权利要求11或12所述的装置,其特征在于,所述收发单元,还用于从所述终端设备接收多媒体消息请求,所述多媒体消息请求中包括所述硬件信息;

所述处理单元确定终端设备的硬件信息时,具体用于根据所述收发单元接收到的多媒体消息请求确定终端设备的硬件信息。

14. 根据权利要求11~13任一所述的装置,其特征在于,所述处理单元还用于:

根据所述终端设备的注册信息,确定所述终端设备为非5G能力在线终端设备时,通过所述收发单元向所述终端设备发送通知消息,所述通知消息用于通知所述网络设备已获取到针对所述同一内容的至少两个多媒体消息体。

15. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述处理单元,还用于存储所述至少两个多媒体消息体;所述通知消息中包括统一资源定位器URL,所述URL用于指示所述至少两个多媒体消息体存储地址;

所述处理单元,还用于将生成的所述多媒体消息存储于所述URL指示的存储地址中;

所述收发单元,还用于通知所述终端设备从所述URL指示的存储地址中下载所述多媒体消息。

16. 根据权利要求11~15任一所述的装置,其特征在于,所述收发单元,获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体时,具体用于从应用服务器接收应用到点的交互消息A2P,所述A2P包括所述内容;

所述处理单元,还用于根据所述内容生成所述至少两个多媒体消息体。

17. 一种通信装置,其特征在于,包括:处理单元和收发单元

所述处理单元,用于生成硬件信息;

所述收发单元,用于向网络设备发送所述硬件信息;以及,从所述网络设备接收多媒体消息;所述多媒体消息是所述网络设备通过一个多媒体消息体生成的;其中,所述一个多媒体消息体是所述网络设备根据所述硬件信息在获取的针对同一内容的至少两个多媒体消息体中确定的,所述一个多媒体消息体的大小符合所述硬件信息对应的多媒体消息能力;所述多媒体消息能力用于指示所述终端设备支持的多媒体消息的大小上限,所述终端设备为需要获取所述内容的终端设备。

18. 根据权利要求17所述的装置,其特征在于,所述硬件信息包括所述终端设备的操作

系统标识,所述至少两个多媒体消息体包括第一多媒体消息体和第二多媒体消息体;所述第一多媒体消息体的大小小于所述第二多媒体消息体的大小;

所述收发单元具体用于:

在所述操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息大小上限小于预设阈值时,从所述网络设备接收第一多媒体消息;所述第一多媒体消息是根据第一多媒体消息体生成的;

在所述操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息大小上限大于预设阈值时,从所述网络设备接收第二多媒体消息;所述第二多媒体消息是根据第二多媒体消息体生成的。

19. 根据权利要求17或18所述的装置,其特征在于,所述收发单元具体用于:

向所述网络设备发送多媒体消息请求,所述多媒体消息请求包括所述硬件信息,所述多媒体消息请求用于请求多媒体消息。

20. 根据权利要求17~19任一所述的装置,其特征在于,所述收发单元还用于:

从所述网络设备接收通知消息;所述通知消息用于通知所述网络设备已获取到针对所述同一内容的至少两个多媒体消息体;所述通知消息包括统一资源定位器URL,所述URL用于指示所述至少两个多媒体消息体的存储地址;

所述收发单元具体用于:从所述URL指示的存储地址中下载所述多媒体消息,所述多媒体消息是网络设备通过一个多媒体消息体生成并存储在所述存储地址中的。

21. 一种通信装置,其特征在于,包括:至少一个处理器,所述处理器和存储器耦合;

所述存储器用于存储计算机程序或指令;

所述处理器用于执行所述计算机程序或指令,以实现如权利要求1~6任一项所述的方法或者实现如权利要求7~10任一项所述的方法。

22. 一种通信装置,其特征在于,包括:逻辑电路和输入输出接口;

所述逻辑电路,用于获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体;所述至少两个多媒体消息体的大小不同;以及,确定终端设备的硬件信息,根据所述硬件信息生成多媒体消息,所述多媒体消息是根据所述至少两个多媒体消息体中一个多媒体消息体生成的,所述一个多媒体消息体的大小符合所述硬件信息对应的多媒体消息能力;所述多媒体消息能力用于指示所述终端设备支持的多媒体消息的大小上限;所述终端设备为需要获取所述内容的终端设备;

所述输入输出接口,用于向所述终端设备输出所述多媒体消息。

23. 一种通信装置,其特征在于,包括:逻辑电路和输入输出接口;

所述逻辑电路,用于生成硬件信息;

所述输入输出接口,用于向网络设备输出所述硬件信息;以及,从所述网络设备输入多媒体消息;所述多媒体消息是所述网络设备通过一个多媒体消息体生成的;其中,所述一个多媒体消息体是所述网络设备根据所述硬件信息在获取的针对同一内容的至少两个多媒体消息体中确定的,所述一个多媒体消息体的大小符合所述硬件信息对应的多媒体消息能力;所述多媒体消息能力用于指示所述终端设备支持的多媒体消息的大小上限,所述终端设备为需要获取所述内容的终端设备。

24. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机

程序或指令,当所述计算机程序或指令在计算机上运行时,实现如权利要求1~6任一项所述的方法或者实现如权利要求7~10任一项所述的方法。

25.一种计算机程序产品,其特征在于,包括计算机执行指令,当所述计算机执行指令在计算机上运行时,使得所述计算机执行如权利要求1~6任一项所述的方法或者如权利要求7~10任一项所述的方法。

一种多媒体消息的传输方法和装置

技术领域

[0001] 本申请涉及无线通信技术领域,尤其涉及一种多媒体消息的传输方法和装置。

背景技术

[0002] 第五代移动通信技术(5th generation mobile technology,5G)需要5G终端支持,但目前部分终端,如第四代移动通信技术(4th generation mobile technology,4G)终端,无法支持5G通信技术。

[0003] 因此目前在支持5G通信技术的终端向不支持5G通信技术的终端发送5G消息时,5G消息中丰富的媒体内容可以通过多媒体消息形式呈现给不支持5G通信技术的终端。

[0004] 但是不同类型的终端由于协议栈的不同,不同类型的终端支持接收的多媒体消息大小不一样。而当前多媒体消息大小被限制在2M,因此上述技术无法满足支持接收的多媒体消息大小大于2M的终端的需求。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种多媒体消息的传输方法和装置,用来满足不同类型的终端设备接收多媒体消息的需求。

[0006] 第一方面,提供一种多媒体消息的传输方法。该方法可以由网络设备执行,或者由类似网络设备中的功能芯片执行。该方法中,网络设备可以获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体。上述至少两个多媒体消息体的大小不同。网络设备可以确定终端设备的硬件信息,该终端设备为需要获取前述内容的终端设备。网络设备可以根据硬件信息,向终端设备发送多媒体消息。其中,发送的多媒体消息是根据至少两个多媒体消息体中一个多媒体消息体生成的,一个多媒体消息体的大小符合终端设备的硬件信息对应的多媒体消息能力。这里的多媒体消息能力可以用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限。

[0007] 基于上述方案,网络设备可以向终端设备发送符合该终端设备的多媒体消息能力的多媒体消息,相较于将多媒体消息的大小限制在2M的相关技术,该方法可以根据终端设备的硬件信息,相应提高多媒体消息的大小,因此可以提高多媒体消息的信息量,比如当多媒体消息为图片或视频时,可以提高图片或视频的清晰度和像素等性能,因此可以提高用户的体验感,可以满足多种类型的终端设备的需求。

[0008] 在一种可能的实现方式中,硬件信息可以包括终端设备的操作系统标识。其中,当至少两个多媒体消息体包括第一多媒体消息体和第二多媒体消息体、且第一多媒体消息体的大小小于第二多媒体消息体的大小时,网络设备可以根据操作系统标识,确定操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息能力。在操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息能力所指示的终端设备支持的多媒体消息的大小上限大于预设阈值时,网络设备可以向终端设备发送根据第二多媒体消息体生成的多媒体消息。在大小上限小于或等于预设阈值时,网络设备可以向终端设备发送根据第一多媒体消息体生成的多媒体消息。

[0009] 基于上述方案,网络设备可以根据操作系统类型的硬件信息,向终端设备发送符

合操作系统类型对应的多媒体消息能力的多媒体消息,因此可以相应提高多媒体消息的大小,以及提高用户的体验感。

[0010] 在一种可能的实现方式中,网络设备获取终端设备的硬件信息的方式可以为从终端设备接收多媒体消息请求,多媒体消息请求中包括硬件信息。

[0011] 基于上述方案,网络设备可以在终端设备想要获取多媒体消息时,从终端设备接收多媒体消息请求,终端设备可以在多媒体消息请求中携带自身的硬件信息,因此网络设备获取到的终端设备的硬件信息,较为贴近终端设备获取多媒体消息时的硬件信息,所以网络设备获取到的硬件信息的准确率较高、且获取效率也较高。

[0012] 在一种可能的实现方式中,网络设备还可以根据终端设备的注册信息,确定终端设备为非5G能力在线终端设备。网络设备还可以向终端设备发送通知消息。其中,通知消息用于通知网络设备已获取到针对同一内容的至少两个多媒体消息体。

[0013] 在一种可能的实现方式中,网络设备还可以存储至少两个多媒体消息体。其中,通知消息中包括统一资源定位器(uniform resource locator,URL)。该URL可以用于指示至少两个多媒体消息体的存储地址。网络设备可以将多媒体消息存储于URL指示的存储地址中,并可以通知终端设备从URL指示的存储地址中下载该多媒体消息。

[0014] 基于上述方案,网络设备可以存储至少两个多媒体消息体,并在终端设备获取多媒体消息时,根据存储的多媒体消息体生成符合终端设备的多媒体消息能力的多媒体消息。或者,也可以将根据多媒体消息体生成的多媒体消息存储在URL指示的存储地址中,后续通知终端设备按照URL指示的存储地址,下载对应的多媒体消息,从而为多媒体消息传输提供更灵活的实现方案。

[0015] 在一种可能的实现方式中,网络设备可以从应用服务器接收应用到个人(application to person,A2P)消息。其中A2P消息中包括内容。网络设备进而可以根据该内容生成至少两个多媒体消息体。

[0016] 第二方面,提供了一种多媒体消息的传输方法。该方法可以由终端设备,或者类似终端设备的功能芯片执行。该方法中,终端设备可以向网络设备发送硬件信息。终端设备可以从网络设备接收多媒体消息。其中,多媒体消息是网络设备通过一个多媒体消息体生成的,该一个多媒体消息体是网络设备根据硬件信息在获取的针对同一内容的至少两个多媒体消息体中确定的。该一个多媒体消息体的大小符合硬件信息对应的多媒体消息能力。其中,多媒体消息能力用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限,终端设备为需要获取内容的终端设备。

[0017] 在一种可能的实现方式中,硬件信息可以包括终端设备的操作系统标识,至少两个多媒体消息体包括第一多媒体消息体和第二多媒体消息体,第一多媒体消息体的大小小于第二多媒体消息体的大小。在操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息大小上限小于预设阈值时,终端设备可以从网络设备接收第一多媒体消息。这里的第一多媒体消息是根据第一多媒体消息体生成的。在操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息大小上限大于预设阈值时,终端设备可以从网络设备接收第二多媒体消息。这里的第二多媒体消息是根据第二多媒体消息体生成的。

[0018] 在一种可能的实现方式中,终端设备可以向网络设备发送多媒体消息请求。其中,多媒体消息请求可以包括硬件信息,多媒体消息请求可以用于请求多媒体消息。

[0019] 在一种可能的实现方式中,终端设备可以从网络设备接收通知消息。其中,通知消息可以用于通知网络设备已获取到针对同一内容的至少两个多媒体消息体。通知消息可以包括URL,该URL用于指示多媒体消息体的存储地址。终端设备可以从URL指示的存储地址中下载多媒体消息,该多媒体消息是网络设备通过一个多媒体消息体生成并存储在URL指示的存储地址中的。

[0020] 第三方面,提供了一种通信装置,包括:收发单元和处理单元。

[0021] 收发单元,用于获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体。其中,至少两个多媒体消息体的大小不同。处理单元,用于确定终端设备的硬件信息。终端设备为需要获取内容的终端设备。以及,根据硬件信息生成多媒体消息。其中,多媒体消息是根据至少两个多媒体消息体中的一个多媒体消息体生成的,一个多媒体消息体的大小符合硬件信息对应的多媒体消息能力。上述多媒体消息能力用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限。收发单元,还用于向终端设备发送多媒体消息。

[0022] 在一种设计中,硬件信息包括终端设备的操作系统标识,至少两个多媒体消息体包括第一多媒体消息体和第二多媒体消息体。其中,第一多媒体消息体的大小小于第二多媒体消息体的大小。处理单元,具体用于根据操作系统标识,确定操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息能力。在操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息能力所指示的终端设备支持的多媒体消息的大小上限大于预设阈值时,根据第二多媒体消息体生成多媒体消息。在大小上限小于或等于预设阈值时,根据第一多媒体消息体生成多媒体消息。

[0023] 在一种设计中,收发单元,还用于从终端设备接收多媒体消息请求,多媒体消息请求中包括硬件信息。处理单元确定终端设备的硬件信息时,具体用于根据收发单元接收到的多媒体消息请求确定终端设备的硬件信息。

[0024] 在一种设计中,处理单元,还用于根据终端设备的注册信息,确定终端设备为非5G能力在线终端设备时,通过收发单元向终端设备发送通知消息。其中,通知消息用于通知网络设备已获取到针对同一内容的至少两个多媒体消息体。

[0025] 在一种设计中,处理单元,还用于存储至少两个多媒体消息体。其中,通知消息中包括统一资源定位器URL,URL用于指示至少两个多媒体消息体的存储地址。处理单元,还用于将生成的多媒体消息存储于URL指示的存储地址中。收发单元,还用于通知终端设备从URL指示的存储地址中下载多媒体消息。

[0026] 在一种设计中,收发单元获取针对同一内容的至少两个多媒体消息时,具体用于从应用服务器A2P,A2P包括内容。处理单元,还用于根据内容生成至少两个多媒体消息体。

[0027] 第四方面,提供了一种通信装置,包括:收发单元和处理单元。

[0028] 其中,处理单元,用于生成硬件信息。收发单元,用于向网络设备发送硬件信息。以及,从网络设备接收多媒体消息。其中,多媒体消息是网络设备通过一个多媒体消息体生成的,该一个多媒体消息体是网络设备根据硬件信息在获取的针对同一内容的至少两个多媒体消息体中确定的。该一个多媒体消息体的大小符合硬件信息对应的多媒体消息能力。其中,多媒体消息能力用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限,终端设备为需要获取内容的终端设备。

[0029] 在一种设计中,硬件信息可以包括终端设备的操作系统标识,至少两个多媒体消

息体包括第一多媒体消息体和第二多媒体消息体,第一多媒体消息体的大小小于第二多媒体消息体的大小。收发单元具体用于:在操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息大小上限小于预设阈值时,从网络设备接收第一多媒体消息。第一多媒体消息是根据第一多媒体消息体生成的。在操作系统标识所指示的操作系统支持的多媒体消息大小上限大于预设阈值时,从网络设备接收第二多媒体消息。第二多媒体消息是根据第二多媒体消息体生成的。其中,第一多媒体消息体的大小小于第二多媒体消息体的大小。

[0030] 在一种设计中,收发单元具体用于:向网络设备发送多媒体消息请求。其中,多媒体消息请求包括硬件信息,多媒体消息请求用于请求多媒体消息。

[0031] 在一种设计中,收发单元还用于:从网络设备接收通知消息。其中,通知消息用于通知网络设备已获取到针对同一内容的至少两个多媒体消息体。通知消息包括URL,URL用于指示多媒体消息体的存储地址。收发单元具体用于:从URL指示的存储地址中下载多媒体消息,该多媒体消息是网络设备根据一个多媒体消息体生成并存储在该存储地址中的。

[0032] 第五方面,本申请提供一种通信装置,包括处理器,处理器和存储器耦合,存储器存储计算机程序或指令,处理器用于执行计算机程序或指令,以执行上述第一方面或第二方面的各实现方法。该存储器可以位于该装置之内,也可以位于该装置之外。该处理器的数量为一个或多个。

[0033] 第六方面,本申请提供一种通信装置,包括:处理器和接口电路,接口电路用于与其它装置通信,处理器用于基于接口电路实现上述第一方面或第二方面的各实现方法。

[0034] 第七方面,提供了一种通信装置。该装置包括逻辑电路和输入输出接口。

[0035] 在一种设计中,逻辑电路,用于获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体。其中,至少两个多媒体消息体的大小不同。以及,确定终端设备的硬件信息,根据硬件信息生成多媒体消息。其中,多媒体消息是根据至少两个多媒体消息体中一个多媒体消息体生成的,一个多媒体消息体的大小符合硬件信息对应的多媒体消息能力,多媒体消息能力用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限。上述终端设备为需要获取内容的终端设备。输入输出接口,用于向终端设备输出多媒体消息。

[0036] 在一种设计中,逻辑电路,用于生成硬件信息。输入输出接口,用于向网络设备输出硬件信息。以及,从网络设备输入多媒体消息。其中,多媒体消息是网络设备通过一个多媒体消息体生成的,该一个多媒体消息体是网络设备根据硬件信息在获取的针对同一内容的至少两个多媒体消息体中确定的。该一个多媒体消息体的大小符合硬件信息对应的多媒体消息能力。其中,多媒体消息能力用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限,终端设备为需要获取内容的终端设备。

[0037] 第十方面,本申请提供一种通信系统,包括:用于执行上述第一方面各实现方法的第一通信装置和至少一个其他通信装置。

[0038] 第八方面,本申请提供一种通信系统,包括:用于执行上述第一方面各实现方法的网络设备,和用于执行上述第二方面各实现方法的终端设备。

[0039] 第九方面,本申请还提供一种芯片系统,包括:处理器,用于执行上述第一方面或第二方面的各实现方法。

[0040] 第十方面,本申请还提供一种计算程序产品,包括计算机执行指令,当计算机执行指令在计算机上运行时,使得上述第一方面或第二方面的各实现方法被执行。

[0041] 第十一方面,本申请还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有计算机程序或指令,当计算机程序或指令在计算机上运行时,实现上述第一方面或第二方面的各实现方法。

[0042] 上述第二方面至第十一方面各方面中的各个技术方案可以达到的技术效果可以参考第一方面的各个技术方案可以达到的技术效果,此处不再重复赘述。

附图说明

[0043] 图1A为本申请实施例提供的一种通信系统示意图之一;

[0044] 图1B为本申请实施例提供的一种通信系统示意图之一;

[0045] 图2为本申请实施例提供的5G消息转为彩信的传输示意图;

[0046] 图3为本申请实施例提供的一种多媒体消息的传输方法的示例性流程图之一;

[0047] 图4为本申请实施例提供的一种多媒体消息的传输方法的示例性流程图之一;

[0048] 图5为本申请实施例提供的一种多媒体消息的传输方法的示例性流程图之一;

[0049] 图6为本申请实施例提供的一种多媒体消息的传输方法的示例性流程图之一;

[0050] 图7为本申请实施例提供的一种通信装置的示意图之一;

[0051] 图8为本申请实施例提供的一种通信装置的示意图之一;

[0052] 图9为本申请实施例提供的一种通信装置的示意图之一;

[0053] 图10为本申请实施例提供的一种通信装置的示意图之一。

具体实施方式

[0054] 为了便于理解本申请实施例提供的技术方案,以下对本申请实施例涉及的技术术语进行解释和说明。

[0055] 1) 5G消息,是短消息业务的升级,面向用户提供增强的消息服务,能够为用户提供文本、图片、音频、视频、位置和联系人等媒体内容。

[0056] 2) 多媒体消息,又可以称为彩信(multimedia messaging service, MMS),可以是指多媒体信息服务。多媒体消息可以支持多媒体功能,能够传递功能全面的内容和信息,这些信息可以包括文字、图像、声音和数据等各种多媒体格式的信息。

[0057] 应当理解的是,多媒体消息中可以包括多媒体消息头部以及多媒体消息体。其中,多媒体消息体中可以包括待传输的信息,如文字、图像、声音和数据等,多媒体消息头部中可以包括多媒体消息的附加信息等,如多媒体消息的格式等。

[0058] 3) 应用到个人(application to person, A2P)消息,又可以成为A2P短消息或者应用短消息。

[0059] 图1A是本申请的实施例应用的通信系统1000的架构示意图。如图1A所示,该通信系统包括无线接入网100和核心网200,可选的,通信系统1000还可以包括互联网300。其中,无线接入网100可以包括至少一个网络设备(如图1A中的110a和110b),还可以包括至少一个终端设备(如图1A中的120a-120j)。终端设备通过无线的方式与网络设备相连,网络设备通过无线或有线方式与核心网连接。核心网设备与网络设备可以是独立的不同的物理设备,也可以是将核心网设备的功能与网络设备的逻辑功能集成在同一个物理设备上,还可以是一个物理设备上集成了部分核心网设备的功能和部分的网络设备的功能。终端设备和

终端设备之间以及网络设备和网络设备之间可以通过有线或无线的方式相互连接。图1A只是示意图,该通信系统中还可以包括其它网络设备,如还可以包括无线中继设备和无线回传设备,在图1A中未画出。

[0060] 网络设备又可以称为无线接入网设备,可以是基站(base station)、演进型基站(evolved NodeB,eNodeB)、发送接收点(transmission reception point,TRP)、第五代(5th generation,5G)移动通信系统中的下一代基站(next generation NodeB,gNB)、第六代(6th generation,6G)移动通信系统中的下一代基站、未来移动通信系统中的基站或WiFi系统中的接入节点等;也可以是完成基站部分功能的模块或单元,例如,可以是集中式单元(central unit,CU),也可以是分布式单元(distributed unit,DU)。这里的CU完成基站的无线资源控制协议和分组数据汇聚层协议(packet data convergence protocol,PDCCP)的功能,还可以完成业务数据适配协议(service data adaptation protocol,SDAP)的功能;DU完成基站的无线链路控制层和介质访问控制(medium access control,MAC)层的功能,还可以完成部分物理层或全部物理层的功能,有关上述各个协议层的具体描述,可以参考第三代合作伙伴计划(3rd generation partnership project,3GPP)的相关技术规范。网络设备可以是宏基站(如图1A中的110a),也可以是微基站或室内站(如图1A中的110b),还可以是中继节点或施主节点等。本申请的实施例对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

[0061] 终端设备也可以称为用户设备(user equipment,UE)、移动台、移动终端等。终端装置可以广泛应用于各种场景,例如,设备到设备(device-to-device,D2D)、车物(vehicle to everything,V2X)通信、机器类通信(machine-type communication,MTC)、物联网(internet of things,IOT)、虚拟现实、增强现实、工业控制、自动驾驶、远程医疗、智能电网、智能家居、智能办公、智能穿戴、智能交通、智慧城市等。终端装置可以是手机、平板电脑、带无线收发功能的电脑、可穿戴设备、车辆、无人机、直升机、飞机、轮船、机器人、机械臂、智能家居设备等。本申请的实施例对终端装置所采用的具体技术和具体装置形态不做限定。

[0062] 网络设备和终端设备可以是固定位置的,也可以是可移动的。网络设备和终端设备可以部署在陆地上,包括室内或室外、手持或车载;也可以部署在水面上;还可以部署在空中的飞机、气球和人造卫星上。本申请的实施例对网络设备和终端设备的应用场景不做限定。

[0063] 参阅图1B,本申请实施例中通信系统1000还可以包括应用服务器400和无线应用协议(wireless application protocol,WAP)网关500。上述核心网设备可以包括消息平台210和消息中心220。应当理解的是,消息平台210可以集成在核心网设备中的一个或多个网元中,如集成在用户面网元(user plane function,UPF)。同样的,消息中心220也可以集成在核心网设备中的一个或多个网元中,如集成在接入与移动性管理功能网元(access and mobility management funtion,AMF)中。

[0064] 其中,消息平台210可以是消息即平台(message as a platform,MAAP),是5G消息系统实现点与应用间消息的体系架构。MAAP架构下应用的实现形态即chatbot商户。chatbot商户是通过会话交互形式为个人用户提供服务的形态。消息平台210可以提供chatbot商户的接入、控制以及与5G消息系统的对接,主要提供chatbot商户接入管理、消息

审核、消息控制、能力发现、内容存储、垃圾消息投诉和垃圾消息屏蔽等功能。

[0065] 消息中心220,可以包括5G消息中心(message center,MC) 221和多媒体消息中心(multi-mission surface combatant,MMSC) 222。5GMC 220可以为用户提供安全可靠的多媒体服务和短信服务,其中chatbot商户业务服务通过对接MAAP实现。5GMC 220可以将多媒体消息发送给终端设备(如图1A中的120a-120j),终端设备下载显示完多媒体消息后,会发送状态回执给MMSC 222,MMSC 222可以将状态回执发送给5GMC 221。

[0066] 应用服务器400又可以称为商户服务器,可以包括chatbot商户的服务器。应用服务器400可以是以chatbot商户形态向个人用户提供服务的客户。

[0067] WAP网关500,用来连接无线网络和因特网,能够实现WAP堆栈的转换、内容格式转换等功能。通过WAP网关建立微软媒体服务器协议(Microsoft media server protocol,MMS)用户代理与MMS中继服务器的数据访问通道,从而支持多媒体信息的发送、接收和通知等操作。

[0068] 目前,5G消息的收发需要终端设备支持5G通信技术,而当前大部分终端设备无法支持5G通信技术,也就是无法收发5G消息。为了让5G消息中丰富的媒体内容可以呈现给终端设备,在接收5G消息的终端设备无法支持5G通信技术时,可以将5G消息通过多媒体消息发送给终端设备。WAP定义了多媒体消息实现标准,目前多媒体消息都具备现有的下发通道,终端设备也都具备解析多媒体消息的能力。

[0069] 结合图2,以下对当前5G消息回落到彩信传输的方法进行说明。目前针对彩信,统一将彩信的大小限制在2M。参阅图2,目前5G消息回落到彩信的方法包括以下操作。

[0070] 1:由chatbot商户可以将需要发送的内容发送给MAAP,由MAAP准备彩信需要的内容信息,如MAAP可以生成彩信体。

[0071] 2:MAAP在用户信息数据库查询终端设备信息。

[0072] 3:MAAP根据查询到的终端设备信息,判断是否需要将5G消息转为彩信传输。

[0073] 例如,MAAP可以根据终端设备信息,判断终端设备是否支持5G通信技术。如果终端设备支持5G通信技术,则5G消息不需要回落到彩信传输。如果终端设备不支持5G通信技术,则需要将5G消息转为彩信传输给终端设备。

[0074] 4:如果MAAP确定需要将5G消息转为彩信传输,则可以向终端设备发送服务信息(WAP PUSH短信)。

[0075] 5:终端设备接收服务信息,并向5GMC请求下载彩信。MAAP可以将彩信需要的内容信息发送给5GMC,由5GMC生成彩信,这样终端设备就可以下载5GMC生成的彩信。

[0076] 如果终端设备为非5G消息终端设备,那么应用服务器可以将5G消息回落到彩信下发到终端设备。应用服务器可以将需要发送的彩信内容发送给消息平台,消息平台可以将彩信体发送给终端设备归属的消息中心。消息中心中包括的5GMC可以通知终端设备下载彩信。终端设备可以通过WAP网关1400向5GMC请求彩信,并下载彩信。终端设备下载并显示彩信后,可以向MMSC发送状态回执以表示成功接收彩信,MMSC可以将状态回执发送给5GMC。

[0077] 但是当前对彩信的大小限制较多,无法满足多种类型终端设备的需求。举例来说,当前彩信的大小被限制在2M,而有些操作系统的终端设备可以支持的最大彩信能力为4M,那么对于这些终端设备,如果只发送2M的彩信,会影响彩信中信息的传输,且会降低用户的体验。另外,上述方法中,MAAP可以从用户信息数据库查询终端设备信息,这样MAAP可以确

定终端设备是否支持5G通信技术。然而,实现上述2~3步骤,也就是实现MAAP查询终端设备信息的步骤,成本较高,且由于用户信息是终端设备在下载彩信前上报的,如接入网络设备时上报的,不代表终端设备下载彩信时刻的信息,有较高的错误率。

[0078] 有鉴于此,本申请实施例提供一种多媒体消息的传输方法。该方法中,网络设备可以生成多个大小不同的多媒体消息,并获取终端设备的硬件信息,以确定终端设备的最大多媒体消息能力。基于此,网络设备向终端设备发送的多媒体消息的大小可以符合前述最大多媒体消息能力。基于上述方案,网络设备可以根据终端设备的硬件信息,向终端设备发送符合终端设备最大多媒体消息能力的多媒体消息,可以提高多媒体信息的传输成功率,也可以提高用户体验。

[0079] 参阅图3,为本申请实施例提供的多媒体消息的传输示意图,可以包括以下操作。

[0080] S301:网络设备获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体。

[0081] S301中所述的内容可以是指待发送给终端设备的信息,如文字、图片、视频等。上述至少两个多媒体消息体的大小不同。上述至少两个多媒体消息体可以用于生成多媒体消息。由于多媒体消息体的大小不同,因此生成的多媒体消息的大小也不同。例如,多媒体消息体1的大小是2M,那么根据多媒体消息体1生成的多媒体消息可能会大于或等于2M。又例如,多媒体消息体2的大小是4M,那么根据多媒体消息体2生成的多媒体消息可能会大于或等于4M。换句话说,由于多媒体消息体2的大小大于多媒体消息体1的大小,因此基于多媒体消息体2生成的多媒体消息的大小大于基于多媒体消息体1生成的多媒体消息。也就是说,根据至少两个多媒体消息体中容量更大的多媒体消息体生成的多媒体消息的大小也会更大。

[0082] 例如,网络设备可以为多媒体消息体添加多媒体消息头部,如添加多媒体消息的格式等信息,生成多媒体消息。应当理解的是,本申请实施例对网络设备生成多媒体消息的方式不做具体限定,上述方法仅作为示例。

[0083] 在一种可能的实现方式中,网络设备可以根据从应用服务器接收的内容,生成上述大小不同的至少两个多媒体消息体。例如,网络设备可以从应用服务器接收5G消息,如A2P消息。该5G消息中可以包括内容。这样,网络设备则可以根据内容生成大小不同的至少两个多媒体消息体。例如,网络设备可以通过调整内容的清晰度、长度、内容格式和像素等方式,根据内容生成至少两个多媒体消息体。具体的,假设内容为一张图片,网络设备可以通过调整图片的像素生成大小不同的至少两个多媒体消息体。又或者,假设内容为一段视频,网络设备可以通过调整视频的长度,如减少视频的长度、或者网络设备可以调整视频的清晰度,如调整视频的清晰度为标清或高清等方式生成大小不同的至少两个多媒体消息。

[0084] 应当理解的是,本申请实施例对网络设备根据内容生成至少两个多媒体消息体的方式不做具体限定。网络设备生成的至少两个多媒体消息体中每个多媒体消息体的大小不同。这样是为了可以为不同能力的终端设备发送不同大小的多媒体消息体,以满足各种类型的终端设备的消息接收能力需求,可以提高接收的多媒体消息的性能。

[0085] 一种可能的情况中,网络设备可以将至少两个多媒体消息体存储在媒体服务器中。可以理解的是,网络设备可以将至少两个多媒体消息体存储在一个媒体服务器中,也可以将至少两个多媒体消息体存储在两个或两个以上的媒体服务器中,本申请不做具体限定。

[0086] 本申请实施例中,网络设备可以包括如图1B所示的消息中心和消息平台。在一个示例中,可以由消息平台,如图1B示出的MAAP,从应用服务器接收内容,并根据内容生成至少两个多媒体消息体。消息平台可以将至少两个多媒体消息体发送给消息中心,如图1B所示的5GMC,消息中心可以将至少两个多媒体消息体存储在媒体服务器中。

[0087] S302:网络设备确定终端设备的硬件信息。

[0088] 例如,网络设备可以确定需要获取S301中的内容的终端设备的硬件信息。具体的,可以由消息中心确定需要获取S301中的内容的终端设备的硬件信息。

[0089] 在一个示例中,网络设备可以从数据库中获取终端设备的硬件信息。例如,网络设备可以存储接入的终端设备的硬件信息。其中,硬件信息可以包括终端设备的型号、操作系统标识、屏幕尺寸和分辨率中的一种或多种。举例来说,终端设备接入至网络设备时,或者终端设备接入至网络设备后,可以向网络设备发送硬件信息,如型号等。网络设备可以存储终端设备的硬件信息以及终端设备的标识信息的对应关系。这样,网络设备可以从数据库中获取到终端设备的硬件信息。

[0090] 可以理解的是,网络设备可以从应用服务器获取需要获取S301中的内容的终端设备的信息,如标识信息。例如,应用服务器向网络设备发送被叫用户的信息,该被叫用户的信息可以理解为需要获取S301中的内容的终端设备的信息。具体的,应用服务器向网络设备发送的5G消息中可以包含上述被叫用户的信息。因此,网络设备可以根据从应用服务器获取到的终端设备的信息,在数据库中查找该标识信息所对应的硬件信息。

[0091] 另一个示例中,网络设备可以从终端设备接收硬件信息。举例来说,终端设备可以向网络设备发送获得(GET)请求,获得请求用来请求多媒体消息。该获得请求中可以包含终端设备的硬件信息。

[0092] S303:网络设备根据硬件信息,向终端设备发送多媒体消息。

[0093] 相应的,终端设备从网络设备接收多媒体消息。例如,可以由消息中心,如5GMC向终端设备发送多媒体消息。

[0094] 可选的,网络设备在向终端设备发送多媒体消息前,如在S303之前,网络设备可以确定终端设备是否为5G能力在线终端设备。具体的,可以由消息中心,如5GMC确定终端设备是否为5G能力在线终端设备。5G消息的业务在开户时需要向网络设备开户。例如,终端设备可以向网络设备发送用于开户的请求消息,网络设备可以存储终端设备的开户信息,如终端设备标识或用户标识等。因此,网络设备可以根据存储的终端设备的开户信息,确定终端设备是否为5G能力在线终端设备。

[0095] 举例来说,如果网络设备在终端设备的开户信息中,查找到被叫用户的信息,那么网络设备可以认为该终端设备为5G能力在线终端设备。如果网络设备在终端设备的开户信息中,未查找到被叫用户的信息,那么可以认为该终端设备为非5G能力在线终端设备。

[0096] 可选的,5G能力在线终端设备需要周期性的向网络设备注册。例如,终端设备每隔一定的周期向网络设备发送注册请求。网络设备可以存储终端设备的注册信息。因此,网络设备也可以根据终端设备的注册信息,确定终端设备是否为5G能力在线终端设备。举例来说,网络设备在终端设备的注册信息中,查找到被叫用户的信息,那么网络设备可以认为该终端设备为5G能力在线终端设备。如果网络设备在终端设备的注册信息中,未查找到被叫用户的信息,那么网络设备可以认为该终端设备为非5G能力在线终端设备。

[0097] 针对非5G能力在线终端设备,网络设备可以将应用服务器想要发送给终端设备的5G消息,通过多媒体消息通道,如彩信通道发送给终端设备,也就是说可以将5G消息回落到多媒体消息,如回落到彩信发送给终端设备。

[0098] 可以理解的是,S303中网络设备向终端设备发送的多媒体消息的大小可以符合该硬件信息所对应的多媒体消息能力。不同的硬件信息可以具有不同的多媒体消息能力。其中,多媒体消息能力可以用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限。假设硬件信息包括终端设备的型号。那么假设第一型号的多媒体消息能力指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限为2M,第二型号的多媒体消息能力指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限为4M。也就是说,支持第一型号的多媒体消息能力的终端设备可以接收的多媒体消息的大小上限为2M,支持第二型号的多媒体消息能力的终端设备可以接收的多媒体消息的大小上限为4M。因此在S303中,假设终端设备的硬件信息包括第一型号,那么网络设备需要向终端设备发送不大于2M的多媒体消息。

[0099] 而如果在S303中,终端设备的硬件信息包括第二型号,那么网络设备需要向终端设备发送不大于4M的多媒体消息。但是,如果消息中心向终端设备发送2M的多媒体消息,则会影响终端设备接收到的多媒体消息的清晰度等性能,会给用户带来不好的体验。因此,网络设备可以向终端设备发送符合多媒体消息能力的多媒体消息。例如,网络设备向终端设备发送的多媒体消息的大小可以小于或等于多媒体消息能力指示的大小,且大于或等于多媒体消息能力指示的大小与指定阈值之间的差值。这里的指定阈值可以是根据经验值灵活设置的,如可以是0.5M、1M等。

[0100] 又例如,在终端设备的多媒体消息能力大于预设阈值时,网络设备可以向终端设备发送大小大于该预设阈值的多媒体消息。结合上述示例,假设终端设备的硬件信息包括第二型号,也就是终端设备的多媒体消息能力指示支持的多媒体消息的大小上限为4M,在预设阈值为2M时,网络设备可以认为终端设备的多媒体消息能力指示支持的多媒体消息的大小上限大于预设阈值。因此,网络设备可以向终端设备发送大于2M的多媒体消息。同样的,预设阈值可以根据经验值灵活设置,如可以设置为2M、3M或4M等,本申请不做具体限定。

[0101] 基于上述方案,网络设备可以向终端设备发送符合多媒体消息能力的多媒体消息,相较于将多媒体消息的大小限制在2M的相关技术,基于图3示出的方法,可以根据终端设备的硬件信息,相应提高多媒体消息的大小,因此可以提高多媒体消息的清晰度和像素等性能,因此可以提高用户的体验感,可以满足多种类型的终端设备的需求。

[0102] 在一个示例中,网络设备在确定需要将5G消息通过多媒体消息通道发送给终端设备时,网络设备可以向终端设备发送通知消息,以通知网络设备已获取到针对同一内容的至少两个多媒体消息体,或者可以理解为通知终端设备接收多媒体消息。例如,网络设备可以向终端设备发送服务信息(WAP push)。该服务信息中可以携带有URL。这里的URL可以用于指示至少两个多媒体消息体的存储地址。

[0103] 一种可能的情况中,终端设备接收到通知消息后,可以根据通知消息接收多媒体消息。例如,终端设备可以解析通知消息。终端设备可以根据解析出的URL确定存储多媒体消息体的存储地址。终端设备通过超文本传输协议(hyper text transfer protocol, HTTP)协议访问URL时,会向网络设备发送硬件信息,在S301中网络设备就可以获取到终端设备的硬件信息。这样,网络设备就可以根据硬件信息从至少两个多媒体消息体中选择符

合该硬件信息所对应的多媒体消息能力的一个多媒体消息体,并根据该一个多媒体消息体生成多媒体消息并存储在URL指示的存储地址中。终端设备则可以从该URL指示的存储地址中下载该多媒体消息。

[0104] 在本申请实施例中,硬件信息可以反映终端设备的分辨率、屏幕尺寸和操作系统标识等信息。因此,网络设备可以根据硬件信息所对应的分辨率、屏幕尺寸和操作系统标识等,为终端设备发送与其分辨率、屏幕尺寸和操作系统标识相匹配的多媒体消息。这样,网络设备为终端设备发送的多媒体消息可以更加符合终端设备的具体情况,让多媒体消息能够提供更加明确的媒体内容,以提高用户的体验感。

[0105] 其中,操作系统标识可以用于指示终端设备的操作系统类型,主要用于限制多媒体消息的大小。例如,安卓系统可以接收的多媒体消息的大小上限为4M,而IOS系统可以接收的多媒体消息的大小上限为2M。因此,网络设备向安卓系统发送的多媒体消息的大小上限可以为4M,而向IOS系统发送的多媒体消息的大小上限可以为2M。

[0106] 以下,结合图4对本申请实施例提供的多媒体消息的传输方法进行说明。图4所示的实施例中,以硬件信息包括操作系统标识为例进行说明。另外,在图4所示的实施例中,网络设备可以获取两个多媒体消息体为例,为了便于描述下述简称为第一多媒体消息体和第二多媒体消息体。

[0107] 参阅图4,为本申请实施例提供的一种多媒体消息的传输方法的示例性流程图,可以包括以下操作。

[0108] S401:应用服务器向网络设备发送5G消息。

[0109] 相应的,网络设备从应用服务器接收5G消息。该5G消息中包括内容。可选的,该5G消息中还包括被叫用户的信息。

[0110] S402:网络设备根据多媒体消息内容生成第一多媒体消息体和第二多媒体消息体。

[0111] S402可以是S301的一种实现方式。第一多媒体消息体的大小可以小于第二多媒体消息体的大小。例如,第一多媒体消息体的大小可以为2M,第二多媒体消息体的大小可以为4M。

[0112] S403:网络设备确定终端设备为非5G能力在线终端设备。

[0113] S403可以参照图3所示的实施例中的相关方式实施。例如,网络设备可以从终端设备的注册信息或终端设备的开户信息中,确定S401中5G消息中的被叫用户的信息所对应的终端设备为非5G能力在线终端设备。

[0114] S404:网络设备向终端设备发送通知消息。

[0115] 相应的,终端设备从网络设备接收通知消息。例如,网络设备向终端设备发送服务信息。其中,S404中的通知消息中可以包括URL,可以参照图3所示的实施例中的相关方式实施。

[0116] S405:终端设备向网络设备发送操作系统标识。

[0117] 相应的,网络设备从终端设备接收操作系统标识。

[0118] S405可以是S302的一种实现方式。例如,终端设备可以向网络设备发送获得请求,该获得请求中可以包括终端设备的操作系统标识。

[0119] S406:网络设备根据操作系统标识,向终端设备发送多媒体消息。

[0120] 相应的,终端设备从网络设备接收多媒体消息。

[0121] S406是S302的一种实现方式,可以参照S302实施。网络设备可以根据操作系统标识,确定终端设备的操作系统类型,这样网络设备就可以确定终端设备的多媒体消息能力。假设该终端设备的操作系统类型为安卓系统,也就是说该终端设备的多媒体消息能力指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限为4M。那么在S406中,网络设备可以通过第二多媒体消息体,生成多媒体消息,并向终端设备发送大小上限为4M的多媒体消息。

[0122] 应当理解的是,如果有更多的操作系统类型,而不同的操作系统类型的多媒体消息能力均不同,那么网络设备可以生成符合所有操作系统类型的多媒体消息体。也就是说,网络设备可以根据操作系统类型对应的多媒体消息能力,生成两个或两个以上的多媒体消息体,以满足不同操作类型的终端设备的需求。

[0123] 为了便于理解本申请实施例提供的技术方案,以下结合图5对本申请实施例提供的技术方案进行详细说明。在图5示出的实施例中,假设硬件信息包括操作系统标识,预设阈值为2M。在图5所示的实施例中,应用服务器可以是chatbot商户,网络设备可以包括如图1B所示的消息平台和消息中心。其中,以消息平台为MAAP为例,以消息中心为5GMC为例进行说明。另外,在图5所示的实施例中,将彩信作为多媒体消息的一种示例进行说明。

[0124] S501:chatbot商户向MAAP发送5G消息。

[0125] 相应的,MAAP从chatbot商户接收5G消息。

[0126] 例如,chatbot商户平台向MAAP发送A2P消息。该A2P消息中可以包括多媒体消息内容。可选的,5G消息中可以包括被叫用户的信息。

[0127] S501中的5G消息可以参照图3所示的实施例中的相关说明。

[0128] S502:MAAP向5GMC发送至少两个彩信体。

[0129] 相应的,5GMC从MAAP接收至少两个彩信体。

[0130] 例如,MAAP可以向5GMC发送第一彩信体和第二彩信体。举例来说,MAAP向5GMC发送两个字段,一个字段携带大小不超过2M的彩信体,另一个字段携带大小超过2M的彩信体。其中,MAAP可以通过S501中的内容,生成上述第一彩信体和第二彩信体。

[0131] 可选的,MAAP也可以向5GMC发送被叫用户的信息。

[0132] S502可以参照S301实施。

[0133] S503:5GMC将至少两个彩信体存储在媒体服务器中。

[0134] 例如,5GMC可以将第一彩信体存储在第一媒体服务器中,将第二彩信体存储在第二媒体服务器中。又例如,5GMC可以将第一彩信体和第二彩信体存储在同一媒体服务器中。

[0135] S503可以参照图3所示的实施例中的相关实现方式实施。

[0136] S504:5GMC判断被叫用户为非5G在线终端设备。

[0137] 例如,5GMC可以根据从MAAP获取的被叫用户的信息,通过注册信息和/或开户信息确定被叫用户是否为非5G在线终端设备。如果5GMC判断被叫用户为非5G在线终端设备,那么5GMC可以将5G消息回落到彩信,发送给终端设备。S504可以参照图3所示的实施例中的相关方式实施。

[0138] S505:5GMC向终端设备发送通知消息。

[0139] 相应的,终端设备从5GMC接收通知消息。

[0140] 例如,5GMC可以向终端设备发送WAP push。该WAP push中可以携带有存储彩信体

的URL。S505可以参照图3所示的实施例中的相关方式实施。

[0141] S506:终端设备向WAP网关发送硬件信息。

[0142] 相应的,WAP网关从终端设备接收硬件信息。

[0143] 例如,终端设备可以向WAP发送携带有硬件信息,如操作系统标识的多媒体消息请求,如获得请求。S506可以是S302的一种实现方式,可以参照S302实施。

[0144] S507:WAP网关向5GMC发送硬件信息。

[0145] 相应的,5GMC从WAP网关接收硬件信息。

[0146] 例如,WAP网关可以将从终端设备接收的多媒体消息请求,如获得请求发送给5GMC。通过S506和S507,5GMC可以接收到终端设备的硬件信息,如操作系统标识。

[0147] S506和S507是上述S302的一种实现方式。

[0148] S508:5GMC根据终端设备的硬件信息,向终端设备发送多媒体消息。

[0149] 相应的,终端设备从5GMC接收多媒体消息。

[0150] S508可以参照S302实施。例如,5GMC可以根据终端设备的操作系统标识,向终端设备发送多媒体消息。

[0151] 一种可能的情况中,5GMC可以根据多媒体消息请求的头部信息中解析得到终端设备的硬件信息,从而可以确定终端设备的多媒体消息能力,或者说彩信能力。

[0152] 假设硬件信息包括操作系统标识,如果终端设备的操作系统标识指示终端设备的操作系统类型为安卓系统,那么终端设备的彩信能力指示终端设备支持的彩信的大小上限为4M。如果终端设备的操作系统标识指示终端设备的操作系统类型为IOS系统,那么终端设备的彩信能力指示终端设备支持的彩信的大小上限为2M。

[0153] 在图5所示的实施例中,假设终端设备的操作系统类型为安卓系统。5GMC可以确定终端设备的彩信能力指示终端设备支持的彩信的大小上限为4M,也就是大于预设阈值(3M)。那么5GMC可以从至少两个彩信体中确定符合该大小上限的彩信体,如第二彩信体组装为彩信发送给终端设备。

[0154] 以下,结合图6对本申请实施例提供的多媒体消息的传输方法进行说明,该方法可以包括以下操作。在图6所示的实施例中,应用服务器可以是chatbot商户,终端设备简称为UE,网络设备可以包括如图1B所示的消息平台和消息中心。其中,以消息平台为MAAP为例,以消息中心为5GMC为例进行说明。

[0155] ①:chatbot商户向MAAP平台发送5G消息。

[0156] 上述步骤中,5G消息可以包括内容。可选的,5G消息还可以包括被叫用户的信息。上述步骤可以参照S401实施。

[0157] ②:MAAP平台向5GMC发送A2P消息。

[0158] 其中,A2P消息中可以包括至少两个彩信体,该至少两个彩信体的大小不相同。上述步骤可以参照S502实施。

[0159] ③:5GMC向UE发送服务信息。

[0160] 其中,如果5GMC确定UE不支持5G通信技术,则可以将5G消息转为彩信发送给UE。5GMC确定UE是否支持5G通信技术的方法可以参见图3所示的方法实施例中的相关说明,此处不再赘述。

[0161] 上述步骤可以参照S505实施。服务信息中可以携带存储彩信体的URL。

[0162] ④:UE访问URL,向5GMC发送获得请求。

[0163] 上述获得请求可以包含UE的硬件信息。上述步骤可以参照S506实施。

[0164] ⑤:5GMC根据硬件信息,选择符合该硬件信息对应的多媒体消息能力的彩信体生成彩信,发送给UE。

[0165] 上述步骤可以参照S303实施。5GMC可以向UE发送生成的彩信,UE可以下载5GMC发送的彩信。

[0166] ⑥:UE向MMSC发送状态回执。

[0167] 例如,如果UE成功下载彩信,则可以向MMSC发送确认应答,如MM1_acknowledge通知UE已成功接收彩信。如果UE未成功下载彩信,则可以向MMSC发送否认应答,如MM1_notification通知UE未成功接收彩信。

[0168] ⑦:MMSC向5GMC发送状态回执。

[0169] 例如,如果⑥中的MMSC接收到确认应答,则⑦中MMSC可以向5GMC发送确认应答,通知UE已成功接收彩信。如果⑥中的MMSC接收到否认应答,则⑦中MMSC可以向5GMC发送否认应答,通知UE未成功接收彩信。

[0170] ⑧:5GMC向MAAP发送状态回执。

[0171] 例如,如果⑦中的5GMC接收到确认应答,则⑧中5GMC可以向MAAP发送确认应答,通知UE已成功接收彩信。如果⑦中的5GMC接收到否认应答,则⑧中5GMC可以向MAAP发送否认应答,通知UE未成功接收彩信。

[0172] ⑨:MAAP向chatbot商户发送状态回执。

[0173] 例如,如果⑧中的MAAP接收到确认应答,则⑨中MAAP可以向chatbot商户发送确认应答,通知UE已成功接收彩信。如果⑧中的MAAP接收到否认应答,则⑨中MAAP可以向chatbot商户发送否认应答,通知UE未成功接收彩信。

[0174] 基于同一构思,参见图7,本申请实施例提供了一种通信装置700,该装置700包括处理单元701和收发单元702。该装置700可以是终端设备,也可以是应用于终端设备,能够支持终端设备执行通信方法的装置。或者,该装置700可以是网络设备,也可以是应用于网络设备,能够支持网络设备执行方法的装置。

[0175] 其中,收发单元也可以称为收发模块、收发器、收发机、收发装置等。处理单元也可以称为处理器,处理单板,处理单元、处理装置等。可选的,可以将收发单元中用于实现接收功能的器件视为接收单元,应理解,收发单元用于执行上述方法实施例中终端设备侧或网络设备侧的发送操作和接收操作,将收发单元中用于实现发送功能的器件视为发送单元,即收发单元包括接收单元和发送单元。该装置700应用于网络设备时,其收发单元702包括的接收单元用于执行网络设备侧的接收操作,例如获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体;其收发单元702包括的发送单元用于执行网络设备侧的发送操作,例如发送多媒体消息。该装置700应用于终端设备时,其收发单元702包括的接收单元用于执行终端设备侧的接收操作,例如接收多媒体消息,具体的可以从网络设备接收多媒体消息。其收发单元702包括的发送单元用于执行终端设备侧的发送操作,例如发送硬件信息,具体的可以是向网络设备发送硬件信息。

[0176] 此外需要说明的是,若该装置采用芯片/芯片电路实现,收发单元可以是输入输出电路和/或通信接口,执行输入操作(对应前述接收操作)、输出操作(对应前述发送操作);

处理单元为集成的处理器或者微处理器或者集成电路。

[0177] 以下对于将该装置700应用于网络设备或终端设备的实施方式进行详细说明。

[0178] 示例性的,对该装置700应用于网络设备,其各单元执行的操作进行详细说明。

[0179] 收发单元702,用于获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体。其中,至少两个多媒体消息体的大小不同。处理单元701,用于确定终端设备的硬件信息。终端设备为需要获取内容的终端设备。以及,根据硬件信息生成多媒体消息。其中,多媒体消息是根据至少两个多媒体消息体中一个多媒体消息体生成的,一个多媒体消息体的大小符合硬件信息对应的多媒体消息能力。上述多媒体消息能力用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限。收发单元702,还用于向终端设备发送多媒体消息。

[0180] 有关上述处理单元701和收发单元702更详细的描述可以直接参考图3~图6所示的方法实施例中相关描述直接得到,这里不加赘述。

[0181] 示例性的,对装置700应用于终端设备,其各单元执行的操作进行详细说明。

[0182] 处理单元701,用于生成硬件信息。收发单元702,用于向网络设备发送硬件信息。以及,从网络设备接收多媒体消息。其中,多媒体消息是通过多媒体消息体生成的。该多媒体消息体是根据硬件信息确定的,多媒体消息体的大小符合硬件信息对应的多媒体消息能力。上述多媒体消息能力用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限。

[0183] 有关上述处理单元701和收发单元702更详细的描述可以直接参考图3~图6所示的方法实施例中相关描述直接得到,这里不加赘述。

[0184] 基于同一构思,如图8所示,本申请实施例提供一种通信装置800。该通信装置800包括处理器810。可选的,通信装置800还可以包括存储器820,用于存储处理器810执行的指令或存储处理器810运行指令所需要的输入数据或存储处理器810运行指令后产生的数据。处理器810可以通过存储器820存储的指令实现上述方法实施例所示的方法。

[0185] 基于同一构思,如图9所示,本申请实施例提供一种通信装置900,该通信装置900可以是芯片或者芯片系统。可选的,在本申请实施例中芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。

[0186] 通信装置900可以包括至少一个处理器910,该处理器910与存储器耦合,可选的,存储器可以位于该装置之内,也可以位于该装置之外。例如,通信装置900还可以包括至少一个存储器920。存储器920保存实施上述任一实施例中必要计算机程序、配置信息、计算机程序或指令和/或数据;处理器910可能执行存储器920中存储的计算机程序,完成上述任一实施例中的方法。

[0187] 本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式,用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器910可能和存储器920协同操作。本申请实施例中不限定上述收发器930、处理器910以及存储器920之间的具体连接介质。

[0188] 通信装置900中还可以包括收发器930,通信装置900可以通过收发器930和其它设备进行信息交互。收发器930可以是电路、总线、收发器或者其它任意可以用于进行信息交互的装置,或称为信号收发单元。如图9所示,该收发器930包括发射机931、接收机932和天线933。此外,当该通信装置900为芯片类的装置或者电路时,该通信装置900中的收发器也可以是输入输出电路和/或通信接口,可以输入数据(或称,接收数据)和输出数据(或称,发

送数据),处理器为集成的处理器或者微处理器或者集成电路,处理器可以根据输入数据确定输出数据。

[0189] 在一种可能的实施方式中,该通信装置900可以应用于网络设备,具体的通信装置900可以是网络设备,也可以是能够支持网络设备,实现上述涉及的任一实施例中网络设备的功能的装置。存储器920保存实现上述任一实施例中的网络设备的功能的必要计算机程序、计算机程序或指令和/或数据。处理器910可执行存储器920存储的计算机程序,完成上述任一实施例中网络设备执行的方法。应用于网络设备,该通信装置900中的发射机931可以用于通过天线933向终端设备发送多媒体消息,接收机932可以用于通过天线933获取硬件信息。

[0190] 在另一种可能的实施方式中,该通信装置900可以应用于终端设备,具体的通信装置900可以是终端设备,也可以是能够支持终端设备,实现上述涉及的任一实施例中终端设备的功能的装置。存储器920保存实现上述任一实施例中的终端设备的功能的必要计算机程序、计算机程序或指令和/或数据。处理器910可执行存储器920存储的计算机程序,完成上述任一实施例中终端设备执行的方法。应用于终端设备,该通信装置900中的接收机932可以用于通过天线933接收多媒体消息,发射机931可以用于通过天线933向网络设备发送硬件信息。

[0191] 由于本实施例提供的通信装置900可应用于网络设备,完成上述网络设备执行的方法,或者应用于终端设备,完成终端设备执行的方法。因此其所能获得的技术效果可参考上述方法实施例,在此不再赘述。

[0192] 在本申请实施例中,处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件,可以实施或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

[0193] 在本申请实施例中,存储器可以是非易失性存储器,比如硬盘(hard disk drive, HDD)或固态硬盘(solid-state drive, SSD)等,还可以是易失性存储器(volatile memory),例如随机存取存储器(random-access memory, RAM)。存储器还可以是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其它任意能够实施存储功能的装置,用于存储计算机程序、计算机程序或指令和/或数据。

[0194] 基于以上实施例,参见图10,本申请实施例还提供另一种通信装置1000,包括:输入输出接口1010和逻辑电路1020;输入输出接口1010,用于接收代码指令并传输至逻辑电路1020;逻辑电路1020,用于运行代码指令以执行上述任一实施例中网络设备或终端设备执行的方法。

[0195] 以下,对该通信装置应用于网络设备或终端设备所执行的操作进行详细说明。

[0196] 一种可选的实施方式中,该通信装置1000可应用于网络设备,执行上述网络设备所执行的方法,具体的例如前述图3~6所示的实施例中网络设备所执行的方法。具体的,逻辑电路1020,用于获取针对同一内容的至少两个多媒体消息体。其中,至少两个多媒体消息体的大小不同。以及,确定终端设备的硬件信息,根据硬件信息生成多媒体消息。其中,多媒

体消息是根据至少两个多媒体消息体中一个多媒体消息体生成的,一个多媒体消息体的大小符合硬件信息对应的多媒体消息能力,多媒体消息能力用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限。上述终端设备为需要获取内容的终端设备。输入输出接口1010,用于向终端设备输出多媒体消息。

[0197] 另一种可选的实施方式中,该通信装置1000可应用于终端设备,执行上述终端设备所执行的方法,具体的例如前述图3~6所示的方法实施例中终端设备所执行的方法。具体的,逻辑电路1020,用于生成硬件信息。输入输出接口1010,用于向网络设备输出硬件信息,以及,从网络设备输入多媒体消息。其中,多媒体消息是通过多媒体消息体生成的。该多媒体消息体是根据硬件信息确定的,多媒体消息体的大小符合硬件信息对应的多媒体消息能力。上述多媒体消息能力用于指示终端设备支持的多媒体消息的大小上限。

[0198] 由于本实施例提供的通信装置1000可应用于网络设备,完成上述网络设备执行的方法,或者应用于终端设备,完成终端设备执行的方法。因此其所能获得的技术效果可参考上述方法实施例,在此不再赘述。

[0199] 基于以上实施例,本申请实施例还提供一种通信系统,该系统包括至少一个终端设备和至少一个网络设备。所能获得的技术效果可参考上述方法实施例,在此不再赘述。

[0200] 基于以上实施例,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有计算机程序或指令,当指令被执行时,使上述任一实施例中终端设备执行的方法被实施或者网络设备执行的方法被实施。该计算机可读存储介质可以包括:U盘、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0201] 为了实现上述图7~图10的通信装置的功能,本申请实施例还提供一种芯片,包括处理器,用于支持该通信装置实现上述方法实施例中发送端或者接收端所涉及的功能。在一种可能的设计中,该芯片与存储器连接或者该芯片包括存储器,该存储器用于保存该通信装置必要的计算机程序或指令和数据。

[0202] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0203] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序或指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序或指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0204] 这些计算机程序或指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0205] 这些计算机程序或指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0206] 显然,本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例的范围。这样,倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

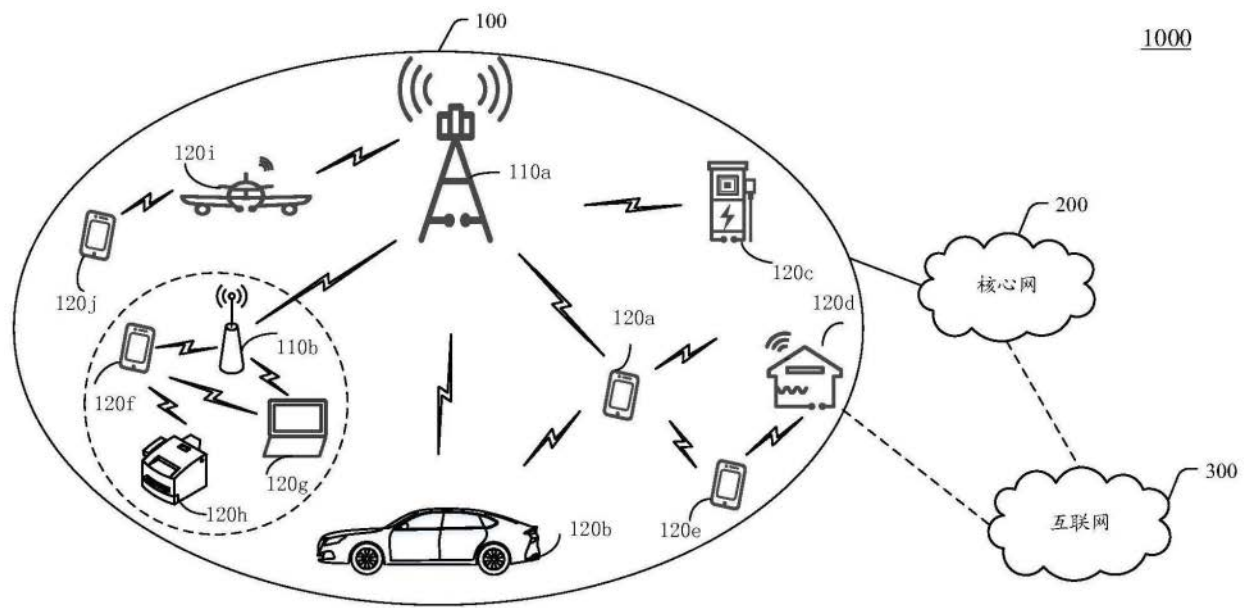


图1A

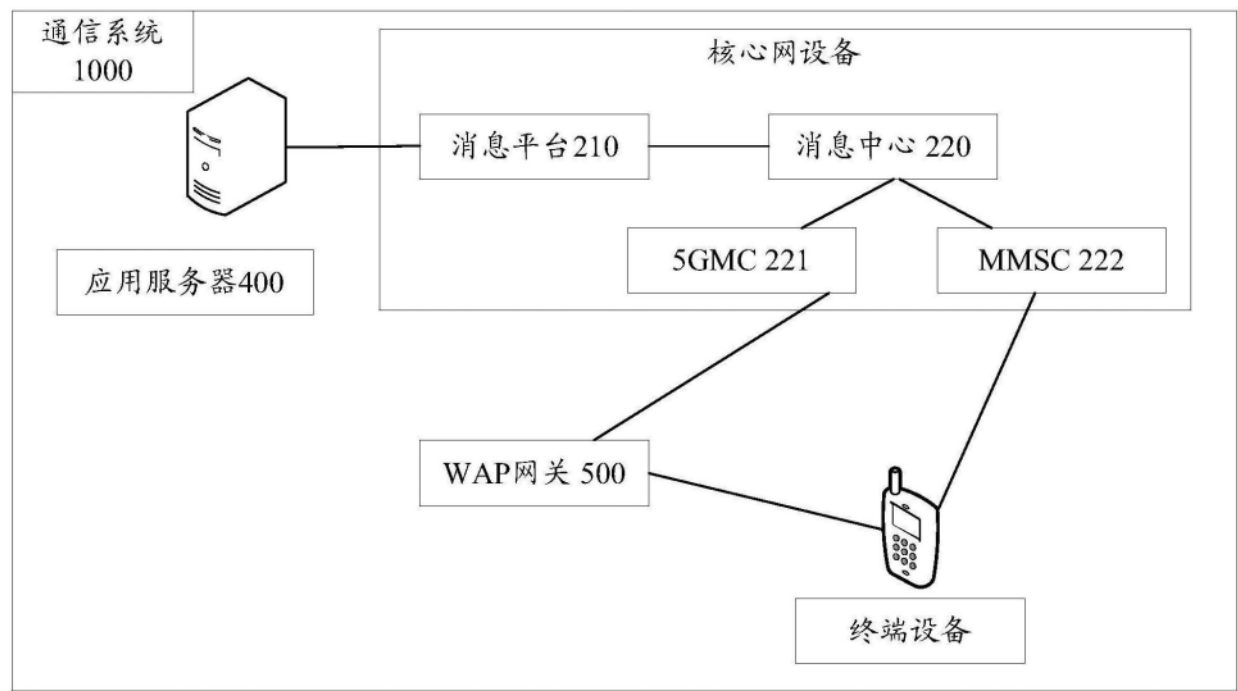


图1B

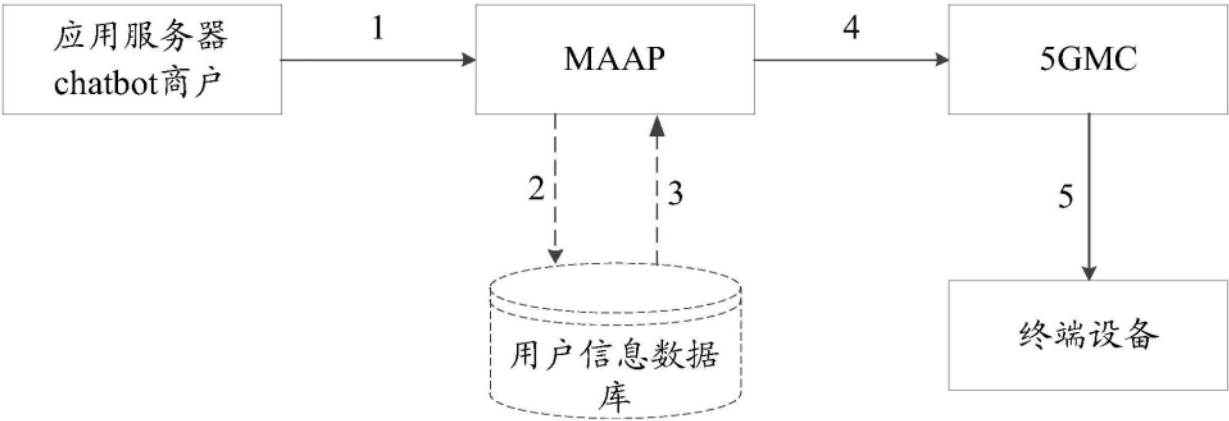


图2

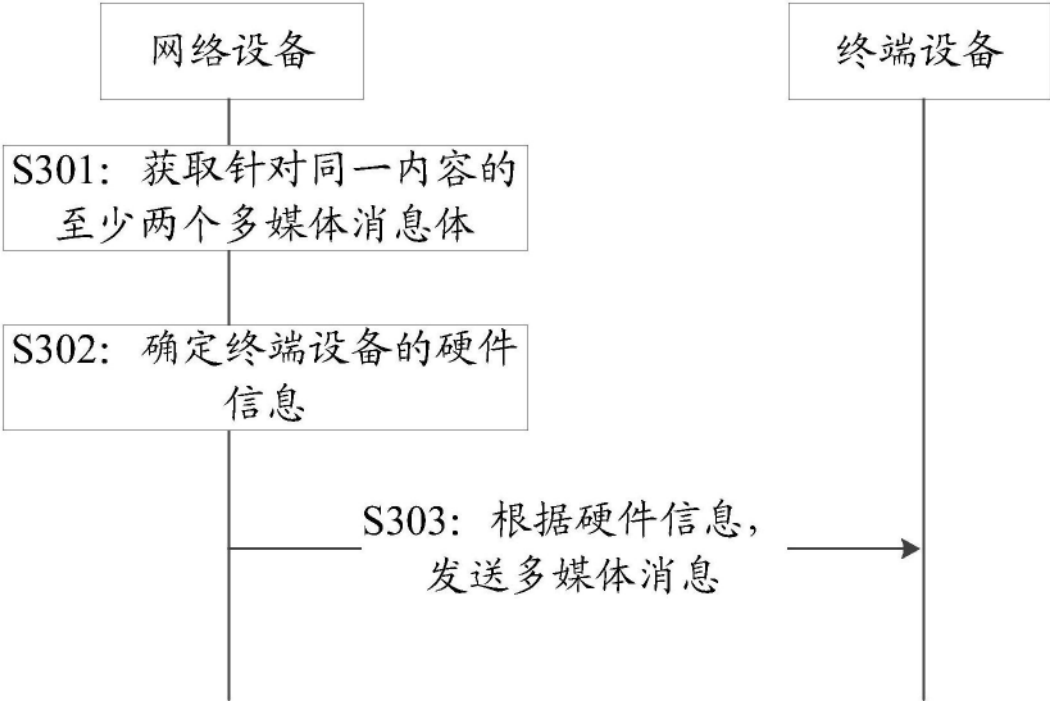


图3

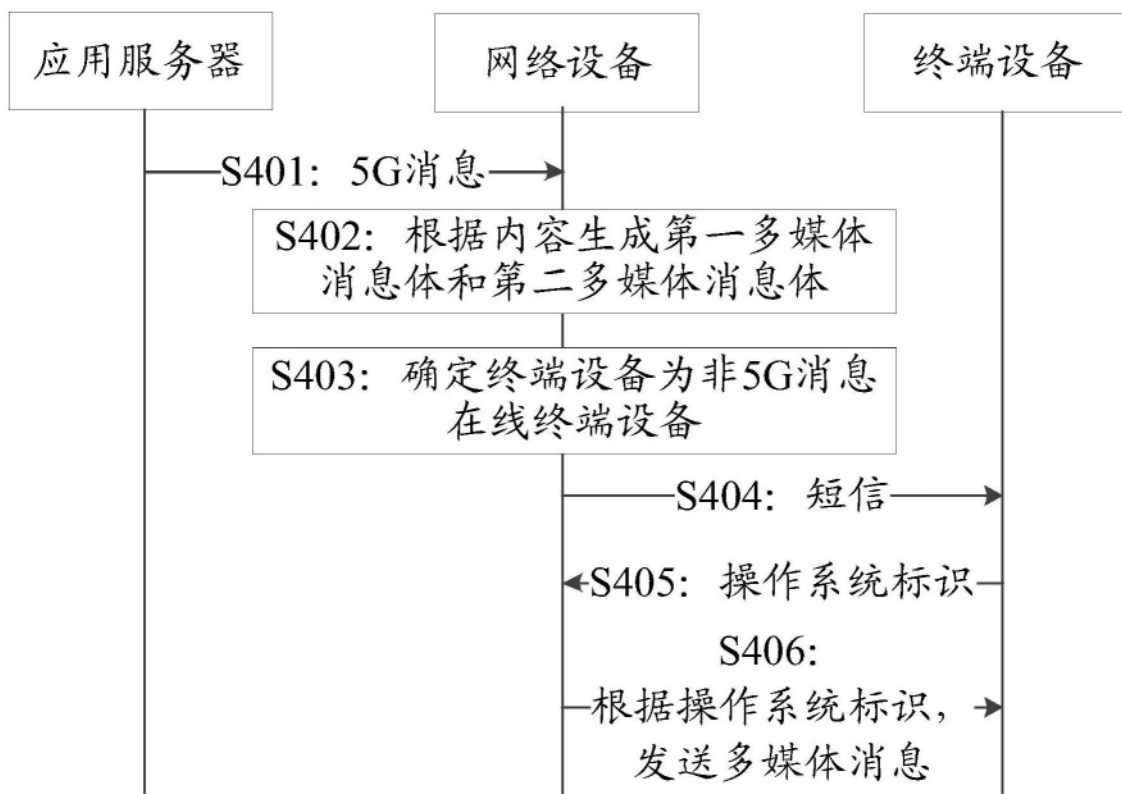


图4

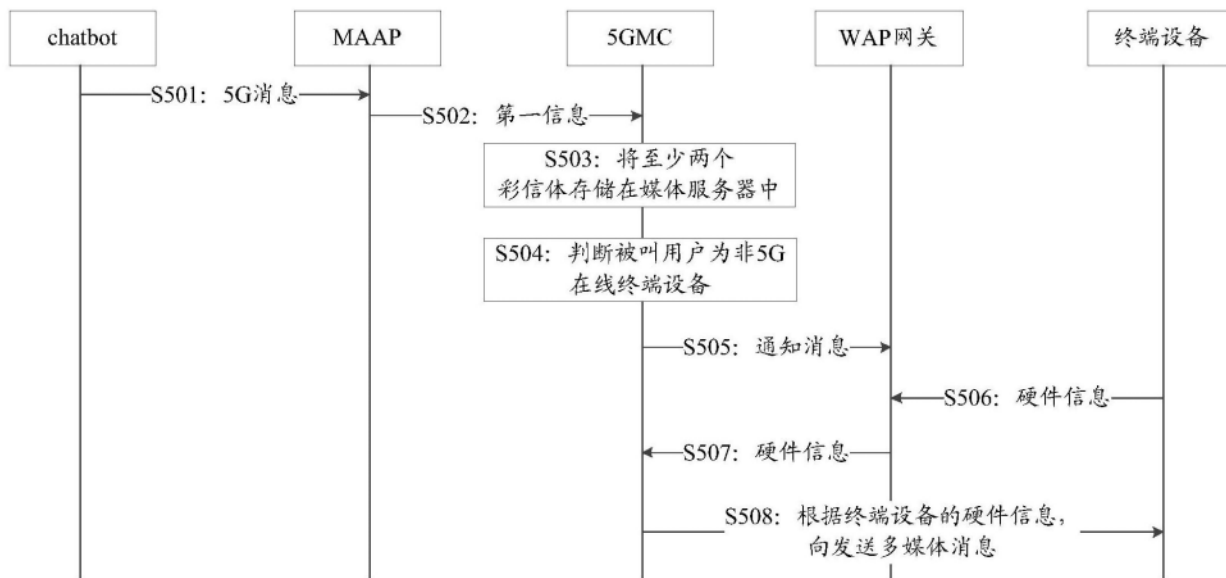


图5

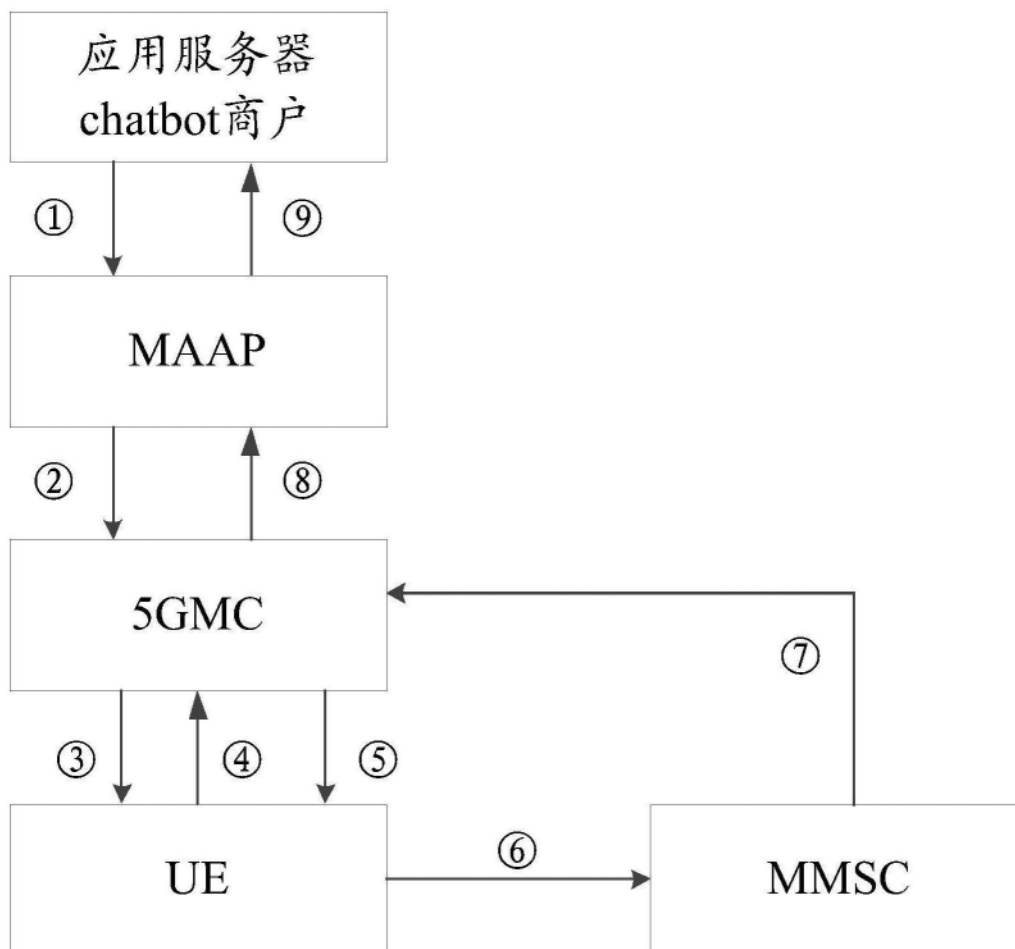


图6

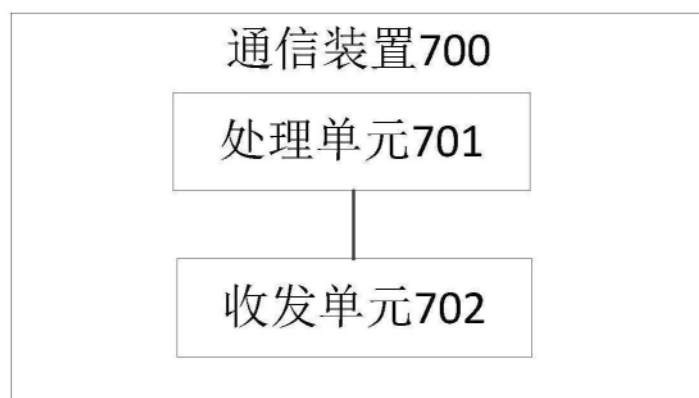


图7

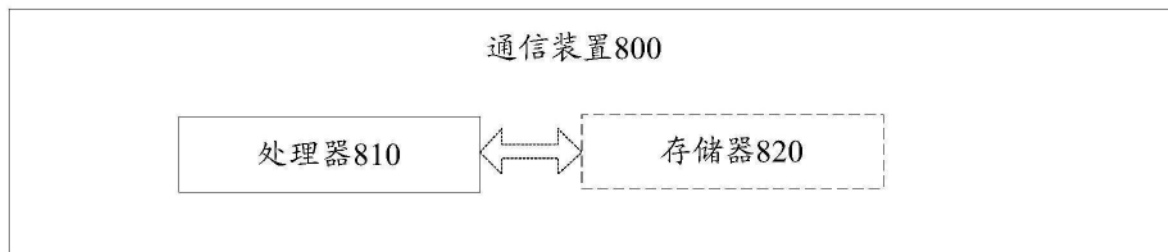


图8

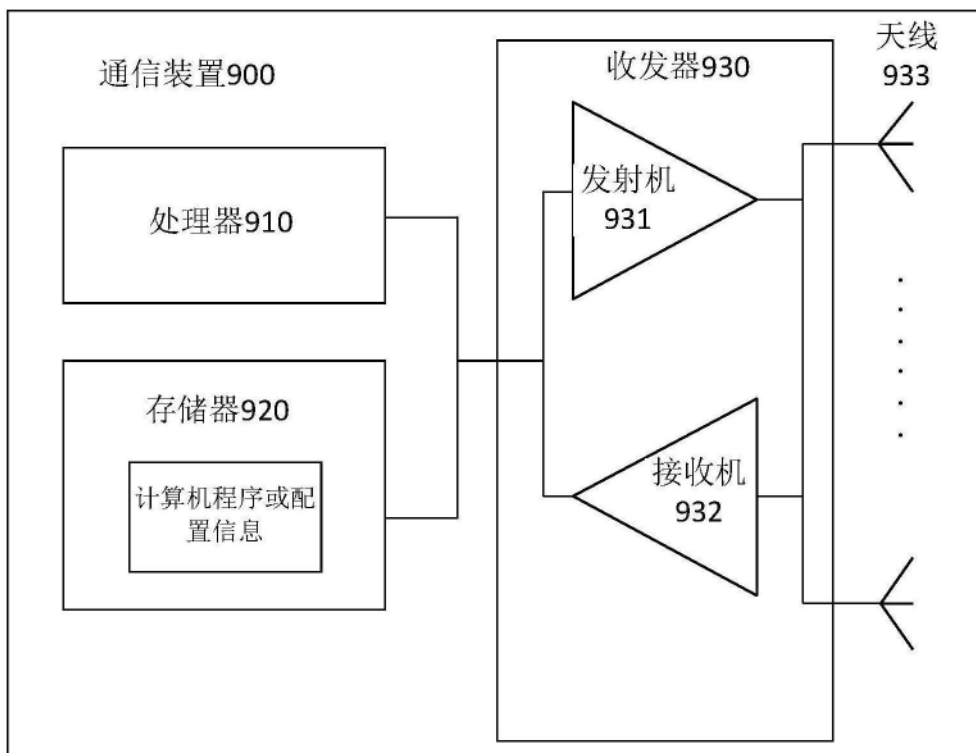


图9

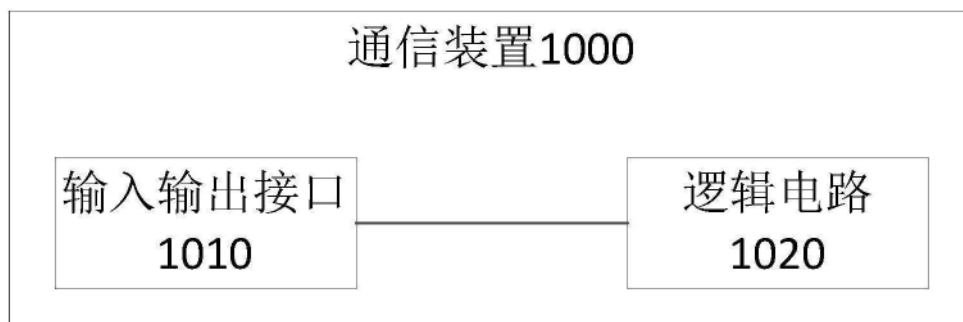


图10