



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105263042 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510657391. 9

H04N 21/258(2011. 01)

(22) 申请日 2015. 10. 13

(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 林家勤

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 罗振安

(51) Int. Cl.

H04N 21/436(2011. 01)

H04N 21/2387(2011. 01)

H04N 21/433(2011. 01)

H04N 21/472(2011. 01)

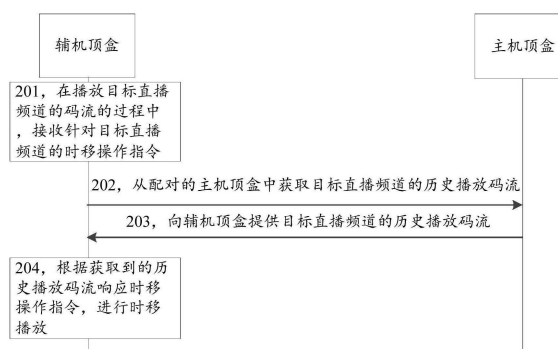
权利要求书3页 说明书17页 附图9页

(54) 发明名称

直播时移方法、装置和机顶盒

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种直播时移方法、装置和机顶盒,涉及多媒体互联网技术领域,所述方法包括:辅机顶盒在播放目标直播频道的码流的过程中,接收针对目标直播频道的时移操作指令;所述辅机顶盒从配对的主机顶盒中获取所述目标直播频道的历史播放码流,所述主机顶盒中设置有存储器,所述存储器中存储有已录制的所述目标直播频道的历史播放码流;所述辅机顶盒根据获取到的所述历史播放码流响应时移操作指令,进行时移播放。解决了现有技术中由于需要依赖流媒体服务器才能实现未设置有存储器的机顶盒的时移播放,进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题;达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移,避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。



1. 一种直播时移方法,其特征在于,所述方法包括:

辅机顶盒在播放目标直播频道的码流的过程中,接收针对所述目标直播频道的时移操作指令;

所述辅机顶盒从配对的主机顶盒中获取所述目标直播频道的历史播放码流;所述主机顶盒中设置有存储器,所述存储器中存储有已录制的所述目标直播频道的历史播放码流;

所述辅机顶盒根据获取到的所述历史播放码流响应所述时移操作指令,进行时移播放。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述辅机顶盒从配对的主机顶盒中获取所述目标直播频道的历史播放码流,包括:

发送码流获取请求至所述主机顶盒,所述码流获取请求中携带有所述目标直播频道的频道标识;

接收所述主机顶盒返回的所述历史播放码流,所述历史播放码流为所述主机顶盒根据所述频道标识在所述存储器中查询并返回的所述目标直播频道中历史播放的码流。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述发送码流获取请求至所述主机顶盒之前,所述方法还包括:

发送码流录制请求至所述主机顶盒,所述码流录制请求中携带有所述目标直播频道的频道标识;所述主机顶盒接收到所述码流录制请求之后根据所述频道标识开始录制所述目标直播频道中正在播放的码流,在所述存储器中存储录制的所述码流。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收停止播放所述目标直播频道的停止指令;

发送停止录制请求至所述主机顶盒,所述停止录制请求中携带有所述目标直播频道的频道标识;所述主机顶盒接收到所述停止录制请求之后,根据所述频道标识停止录制所述目标直播频道中正在播放的码流。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述辅机顶盒从配对的主机顶盒中获取所述目标直播频道的历史播放码流,包括:

发送读取指令至所述主机顶盒,所述主机顶盒的存储器挂载至所述辅机顶盒,所述读取指令中携带有所述目标直播频道的频道标识;所述主机顶盒接收到所述读取指令之后,根据所述频道标识在所述存储器中读取所述目标直播频道的历史播放码流;

接收所述主机顶盒返回的所述历史播放码流。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述发送读取指令至所述主机顶盒之前,所述方法还包括:

录制所述目标直播频道中正在播放的码流;

发送存储请求至所述主机顶盒,所述存储请求中携带有录制的所述码流以及所述目标直播频道的频道标识;所述主机顶盒接收到所述存储请求之后,在所述存储器中存储录制的所述码流。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述发送读取指令至所述主机顶盒之前,所述方法还包括:

发送申请使用所述存储器的申请请求至所述主机顶盒,所述申请请求中携带有所述辅机顶盒的设备标识;

接收所述主机顶盒返回的确认信息。

8. 根据权利要求 1 至 7 任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向服务器发送主机顶盒列表获取请求;

接收所述服务器返回的主机顶盒列表,所述主机顶盒列表为所述服务器根据存储的各个机顶盒的描述信息生成并返回的列表;

控制多媒体播放设备展示所述主机顶盒列表;

接收将所述主机顶盒列表中的目标主机顶盒设置为与所述辅机顶盒配对的主机顶盒的设置指令;

根据所述设置指令将所述目标主机顶盒设置为与所述辅机顶盒配对的主机顶盒。

9. 一种直播时移装置,其特征在于,应用于辅机顶盒中,所述装置包括:

第一接收模块,用于在播放目标直播频道的码流的过程中,接收针对所述目标直播频道的时移操作指令;

码流获取模块,用于从配对的主机顶盒中获取所述目标直播频道的历史播放码流;所述主机顶盒中设置有存储器,所述存储器中存储有已录制的所述目标直播频道的历史播放码流;

时移播放模块,用于根据所述码流获取模块获取到的所述历史播放码流响应所述时移操作指令,进行时移播放。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述码流获取模块,包括:

请求发送单元,用于发送码流获取请求至所述主机顶盒,所述码流获取请求中携带有所述目标直播频道的频道标识;

第一接收单元,用于接收所述主机顶盒返回的所述历史播放码流,所述历史播放码流为所述主机顶盒根据所述频道标识在所述存储器中查询并返回的所述目标直播频道中历史播放的码流。

11. 根据权利要求 10 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一发送模块,用于在所述请求发送单元发送所述码流录制请求至所述主机顶盒之前,发送码流录制请求至所述主机顶盒,所述码流录制请求中携带有所述目标直播频道的频道标识;所述主机顶盒接收到所述码流录制请求之后根据所述频道标识开始录制所述目标直播频道中正在播放的码流,在所述存储器中存储录制的所述码流。

12. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二接收模块,用于接收停止播放所述目标直播频道的停止指令;

第二发送模块,用于发送停止录制请求至所述主机顶盒,所述停止录制请求中携带有所述目标直播频道的频道标识;所述主机顶盒接收到所述停止录制请求之后,根据所述频道标识停止录制所述目标直播频道中正在播放的码流。

13. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述码流获取模块,包括:

指令发送单元,用于发送读取指令至所述主机顶盒,所述主机顶盒的存储器挂载至所述辅机顶盒,所述读取指令中携带有所述目标直播频道的频道标识;所述主机顶盒接收到所述读取指令之后,根据所述频道标识在所述存储器中读取所述目标直播频道的历史播放码流;

第二接收单元,用于接收所述主机顶盒返回的所述历史播放码流。

14. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

码流录制模块,用于在所述指令发送单元发送读取指令至所述主机顶盒之前,录制所述目标直播频道中正在播放的码流;

第三发送模块,用于发送存储请求至所述主机顶盒,所述存储请求中携带有录制的所述码流以及所述目标直播频道的频道标识;所述主机顶盒接收到所述存储请求之后,在所述存储器中存储录制的所述码流。

15. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第四发送模块,用于在所述指令发送单元发送所述读取指令至所述主机顶盒之前,发送申请使用所述存储器的申请请求至所述主机顶盒,所述申请请求中携带有所述辅机顶盒的设备标识;

第三接收模块,用于接收所述主机顶盒返回的确认信息。

16. 根据权利要求 9 至 15 任一所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第五发送模块,用于向服务器发送主机顶盒列表获取请求;

列表接收模块,用于接收所述服务器返回的主机顶盒列表,所述主机顶盒列表为所述服务器根据存储的各个机顶盒的描述信息生成并返回的列表;

列表展示模块,用于控制多媒体播放设备展示所述主机顶盒列表;

第四接收模块,用于接收将所述主机顶盒列表中的目标主机顶盒设置为与所述辅机顶盒配对的主机顶盒的设置指令;

设置模块,用于根据所述第四接收模块接收到的所述设置指令将所述目标主机顶盒设置为与所述辅机顶盒配对的主机顶盒。

17. 一种机顶盒,其特征在于,其包括如权利要求 9 至 16 任一所述的直播时移装置。

直播时移方法、装置和机顶盒

技术领域

[0001] 本发明涉及多媒体互联网技术领域,特别涉及一种直播时移方法、装置和机顶盒。

背景技术

[0002] 目前,越来越多的家庭开始使用 IP 电视(英文:Internet Protocol Television,简称:交互式网络电视)。在一个家庭中有多台 IP 电视时,该家庭中会有为每台 IP 电视提供服务的机顶盒。其中,多个机顶盒中部分机顶盒可能设置有存储器,而部分机顶盒可能未设置有存储器。

[0003] 直播时移,是指用户通过已经录制的直播频道的码流来任意回放过去时间的直播内容。比如,用户在观看‘江苏卫视’的直播时,用户可以请求后退至 10 分钟前进行播放。对于未设置有存储器的机顶盒来说,由于机顶盒无法存储过去播放的码流,所以其需要借助远程的流媒体服务器来实现网络时移。具体的,流媒体服务器录制并缓存机顶盒当前正在直播的目标频道的码流;接收机顶盒发送的获取目标频道的码流的获取请求;返回缓存的目标频道的码流至机顶盒,机顶盒根据接收到的码流执行时移播放。

[0004] 在上述方案中,流媒体服务器需要为请求时移的机顶盒录制并缓存时移所需的码流,耗费了流媒体服务器的大量的处理资源和存储资源。且当发起时移的机顶盒较多时,流媒体服务器所需耗用的资源将会更多。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种直播时移方法、装置和机顶盒,用于解决现有技术中需要耗费流媒体服务器大量资源的问题。所述技术方案如下:

[0006] 第一方面,提供了一种直播时移方法,应用于辅机顶盒中,所述方法包括:辅机顶盒在播放目标直播频道的码流的过程中,接收到针对该目标直播频道的时移操作指令之后,辅机顶盒从配对的主机顶盒中获取目标直播频道中的历史播放码流,根据获取到的历史播放码流进行时移播放。其中,主机顶盒中设置有存储器,该存储器中存储有已经录制的目标直播频道中的历史播放码流,并且,辅机顶盒中可以设置有存储器也可以未设置有存储器。

[0007] 通过从配对的主机顶盒中获取历史播放码流,进而根据获取到的历史播放码流实现时移播放,解决了现有技术中在未设置有存储器的机顶盒想要实现时移播放时,其需要依赖流媒体服务器才能实现进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题;达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移,避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。

[0008] 在第一方面提供的方案中,辅机顶盒从配对的主机顶盒中获取历史播放码流的获取方式可以包括如下两种。

[0009] 也即在第一方面的第一种可能的实现方式中,辅机顶盒可以直接发送码流获取请求至主机顶盒,码流获取请求中携带有目标直播频道的频道标识。主机顶盒接收到码流获取请求之后,根据码流获取请求中携带的频道标识查询本地存储器中存储的历史播放码

流,返回查询到的历史播放码流至主机顶盒。其中,目标直播频道的频道标识可以为频道号。

[0010] 在第一方面的第二种可能的实现方式中,主机顶盒的存储器可以预先挂载至辅机顶盒,此时,辅机顶盒即可从挂载的主机顶盒的存储器中直接读取目标直播频道的历史播放码流。

[0011] 结合上述第二种可能的实现方式,在辅机顶盒从主机顶盒的存储器中读取历史播放码流之前,辅机顶盒还可以发送申请使用主机顶盒的存储器的申请请求至主机顶盒,申请请求中携带有辅机顶盒的设备标识。主机顶盒接收到申请请求之后,根据预设规则检测是否同意该辅机顶盒使用该存储器。并且在检测结果为同意使用时,返回确认信息至辅机顶盒。其中,预设规则可以为当前使用存储器的辅机顶盒的个数是否达到预设阈值,或者,存储器的可用空间是否大于预设大小等等。

[0012] 通过先发送申请使用主机顶盒的存储器的申请请求至主机顶盒,并在接收到主机顶盒返回的确认信息之后挂载使用该存储器,保证了主机顶盒的性能,避免了主机顶盒的存储器同时被大量辅机顶盒使用时,系统性能较低的问题。

[0013] 结合上述任一种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,辅机顶盒可以向服务器发送主机顶盒列表获取请求,接收服务器返回的主机顶盒列表,并控制多媒体播放设备展示该主机顶盒列表,将该主机顶盒列表中的某一主机顶盒设置为与自身配对的主机顶盒。

[0014] 通过从服务器中获取包含各个可选的主机顶盒的主机顶盒列表,由用户从该列表中自由选择一个主机顶盒作为与自身配对的主机顶盒,使得用户可以选择各个主机顶盒中性能较高的主机顶盒与自身配对,提高了系统的性能。

[0015] 另外,结合上述任一种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,主机顶盒的存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流,可以包括辅机顶盒触发主机顶盒录制并存储的码流,也可以包括其他辅机顶盒触发录制或者自身主动录制的目标直播频道的码流。

[0016] 通过将存储器中存储的目标直播频道的全部历史播放码流提供给辅机顶盒,增大了辅机顶盒可以时移的时移窗口,方便了用户的使用。

[0017] 另外,结合上述任一种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,在实现上述方法之前,还需要建立辅机顶盒与主机顶盒之间的配对关系。具体的,对于设置有存储器的机顶盒来说,在机顶盒启动、存储器可用且机顶盒未设置有角色时,机顶盒可以提示用户为自身设置角色。其中,用户可以将该机顶盒设置为主机顶盒,也可以将该机顶盒设置为辅机顶盒。而对于未设置有存储器的机顶盒来说,在机顶盒启动之后,机顶盒可以检测是否存在与自身配对的主机顶盒,若不存在,则提示用户为自身设置配对的主机顶盒。

[0018] 需要说明的是,在用户将设置有存储器的机顶盒设置为主机顶盒之后,该机顶盒可以上报用于标识自身为主机顶盒的标识信息至服务器,服务器存储接收到的各个机顶盒上报的标识信息。此后,在未设置有存储器的机顶盒提示用户为自身设置配对的主机顶盒时,该机顶盒可以从服务器中获取包含各个主机顶盒标识的主机顶盒列表,用户从获取到的主机顶盒列表选择一个主机顶盒与未设置有存储器的机顶盒配对。

[0019] 第二方面,提供了一种直播时移装置,该直播时移装置可以应用于辅机顶盒中。具体的,该直播时移装置可以包括总线,以及通过总线通信的处理器、存储器和收发器。其中,

存储器用于存储一个或者一个以上的指令,该指令被配置成由处理器执行,进而实现第一方面所述的直播时移方法。

[0020] 第三方面,提供了一种机顶盒,该机顶盒可以包括第二方面所述的直播时移装置。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图 1A 是本发明各个实施例提供的直播时移方法所涉及的实施环境的示意图。

[0023] 图 1B 是本发明实施例所涉及的机顶盒的结构示意图。

[0024] 图 2 是本发明一个实施例提供的直播时移方法的方法流程图。

[0025] 图 3A 是本发明另一个实施例提供的直播时移方法的方法流程图。

[0026] 图 3B 是本发明另一个实施例提供的另一种直播时移方法的方法流程图。

[0027] 图 3C 是本发明另一个实施例提供的另一种直播时移方法的方法流程图。

[0028] 图 4 是本发明再一个实施例提供的直播时移方法的方法流程图。

[0029] 图 5 是本发明一个实施例提供的直播时移装置的结构方框图。

[0030] 图 6A 是本发明另一个实施例提供的直播时移装置的结构方框图。

[0031] 图 6B 是本发明另一个实施例提供的另一种直播时移装置的结构方框图。

[0032] 图 6C 是本发明另一个实施例提供的再一种直播时移装置的结构方框图。

[0033] 图 7 是本发明另一个实施例提供的直播时移装置的结构方框图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 请参考图 1A,其示出了本发明各个实施例所涉及的实施环境的示意图。如图 1A 所示,该实施环境可以包括:多媒体播放设备 110、主机顶盒 120、辅机顶盒 130 和服务器 140。

[0036] 多媒体播放设备 110 是指诸如网络电视之类的终端设备,其在借助机顶盒的帮助下能够从流媒体服务器中获取视频资源。多媒体播放设备 110 可以通过连接线与机顶盒连接。

[0037] 在本实施例中,多媒体播放设备 110 可以有多个。每个多媒体播放设备 110 连接的机顶盒可以为主机顶盒 120 也可以为辅机顶盒 130,且同一个家庭中至少有一个多媒体播放设备 110 连接的机顶盒为主机顶盒 120,至少一个多媒体播放设备 110 连接的机顶盒为辅机顶盒 130。如图 1A 所示,以一个家庭中包括两个多媒体播放设备来举例说明,其中一个多媒体播放设备连接主机顶盒 120,另一个多媒体播放设备连接辅机顶盒 130。

[0038] 主机顶盒 120 和辅机顶盒 130 是指用于帮助多媒体播放设备 110 从流媒体服务器中获取视频资源的设备。主机顶盒 120 和辅机顶盒 130 可以通过有线或者无线网络与服务

器 140 连接。并且,本发明各个实施例中的主机顶盒 120 和辅机顶盒 130 通常是指同一个家庭中的机顶盒。

[0039] 可选地,主机顶盒 120 的结构和辅机顶盒 130 的结构类似,只是主机顶盒 120 中必须设置有存储器,而辅机顶盒 130 中可以设置有存储器,也可以未设置有存储器。

[0040] 具体的,请参考图 1B,其示出了主机顶盒 120 的一种结构示意图。如图 1B 所示,主机顶盒 120 中包含中间件 11 和存储器 12(主机顶盒 120 中还可以包括其他部件,本实施例在此不做赘述,且与主机顶盒 120 相比辅机顶盒 130 中可能并不包含存储器 12)。该中间件 11 可以从流媒体服务器中获取视频资源,并控制多媒体播放设备 110 播放该视频资源。特别的,在本发明提供的各个实施例中,该中间件 11 还可以用于检测自身是否包含存储器、该存储器是否可用以及用于与外部设备进行通信,存储器 12 用于存储信息。

[0041] 另外,本实施例中所说的主机顶盒 120 和辅机顶盒 130 是用户对机顶盒进行角色标记之后区分得到的机顶盒,当然也可以是服务器 140 默认区分得到的机顶盒,本实施例对此并不做限定。

[0042] 服务器 140 是指用于为主机顶盒 120 和辅机顶盒 130 提供服务的后台服务器。服务器 140 中存储有各个主机顶盒 120 的描述信息。其中,描述信息包括:用于标识自身为主机顶盒的标识信息,或者,标识信息和机顶盒的性能参数。

[0043] 需要补充说明的是,图 1A 只是以实施环境中包括上述几种设备来举例说明。可选地,实施环境中还可以只包括其中部分设备,或者还可以包括其他设备,本实施例对此并不做限定。

[0044] 在图 1A 所示的实施环境中,当一个家庭内同时包括主机顶盒 120 和辅机顶盒 130 时,辅机顶盒 130 可以与其中至少一个主机顶盒 120 进行配对。并且,配对的主机顶盒 120 的存储器中可以存储有辅机顶盒 130 正在播放的目标直播频道的历史播放码流。这样,辅机顶盒 130 即可根据配对的主机顶盒 120 的存储器中存储的历史播放码流来实现直播时移。其中,主机顶盒 120 和辅机顶盒 130 可以通过数字生活网络联盟(英文,DIGITAL LIVING NETWORK ALLIANCE;简称:DLNA)协议进行通信。主机顶盒 120 和辅机顶盒 130 的配对过程可以包括:对于设置有存储器的机顶盒来说,在机顶盒启动、存储器可用且机顶盒未设置有角色时,机顶盒可以提示用户为自身设置角色。其中,用户可以将该机顶盒设置为主机顶盒,也可以将该机顶盒设置为辅机顶盒。而对于未设置有存储器的机顶盒来说,在机顶盒启动之后,机顶盒可以检测是否存在与自身配对的主机顶盒,若不存在,则提示用户为自身设置配对的主机顶盒。

[0045] 另外,本发明各个实施例中所说的直播时移是指:在目标直播频道的播放过程中,对该目标直播频道中历史播放的内容进行回放。具体的,该直播时移包括:在直播过程中,后退第一预定时间间隔进行播放;或者,在后退第一预定时间间隔播放时,前进第二预定时间间隔进行播放,前进第二预定时间间隔后的时刻早于直播时刻;或者,暂停直播。比如,在直播时请求后退至前 5 分钟处进行播放。

[0046] 请参考图 2,其示出了本发明一个实施例提供的直播时移方法的方法流程图。本实施例以该直播时移方法用于图 1A 所示的实施环境中来举例说明。请参考图 2,该直播时移方法可以包括:

[0047] 步骤 201,辅机顶盒在播放目标直播频道的码流的过程中,接收针对目标直播频道

的时移操作指令。

[0048] 步骤 202,辅机顶盒从配对的主机顶盒中获取目标直播频道的历史播放码流。

[0049] 主机顶盒中设置有存储器,存储器中存储有已录制的目标直播频道的历史播放码流。

[0050] 步骤 203,主机顶盒向辅机顶盒提供目标直播频道的历史播放码流。

[0051] 步骤 204,辅机顶盒根据获取到的历史播放码流响应时移操作指令,进行时移播放。

[0052] 综上所述,本实施例提供的直播时移方法,通过获取配对的主机顶盒的存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流,根据获取到的历史播放码流进行时移播放;解决了现有技术中由于需要依赖流媒体服务器才能实现未设置有存储器的机顶盒的时移播放,进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题;达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移,避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。

[0053] 同时,辅机顶盒配对的主机顶盒通常为家庭中的有存储器的机顶盒,所以该辅机顶盒通过家庭内部网络从配对的主机顶盒中获取码流进而实现直播时移,节省了从外网的流媒体服务器中获取码流时所需占用的外网的网络带宽。

[0054] 另外,通过流媒体服务器实现时移时需要耗用流媒体服务器的资源,运营商的运营成本较高,用户需要开通增值服务之后才能使用时移服务,用户的使用成本较高。而本实施例通过依赖配对的主机顶盒来实现时移,无需开通其他增值服务,降低了用户的使用成本。

[0055] 最后,通过使用家庭中有存储器的主机顶盒来帮助无存储器的辅机顶盒实现本地时移,避免了家庭中需要全部使用有存储器的机顶盒,进而导致成本较高的问题。

[0056] 基于上述实施例提供的直播时移方法,用户在使用辅机顶盒观看直播的过程中,当用户想要回看历史播放的某一段节目比如回看前 5 分钟的节目时,用户可以在辅机顶盒中施加时移操作指令,辅机顶盒接收到用户的时移操作指令后从主机顶盒中获取当前播放的目标直播频道的历史播放码流。在主机顶盒向辅机顶盒提供当前播放的目标直播频道的历史播放码流之后,辅机顶盒即可根据接收到的历史播放码流来对历史播放的节目进行时移播放。

[0057] 实际实现时,在步骤 202 中,辅机顶盒可以通过如下两种获取方式从主机顶盒中获取目标直播频道的历史播放码流。

[0058] 第一种,辅机顶盒和主机顶盒为两个独立的个体,辅机顶盒发送码流获取请求至主机顶盒,接收主机顶盒返回的目标直播频道的历史播放码流。其中,码流获取请求中携带有目标直播频道的频道标识。

[0059] 第二种,主机顶盒的存储器挂载在辅机顶盒中,辅机顶盒发送读取指令至主机顶盒,接收主机顶盒返回的目标直播频道的历史播放码流。其中,读取指令中携带有目标直播频道的频道标识。

[0060] 针对上述两种情形,下述将在两个不同实施例中分别进行详细描述。

[0061] 请参考图 3A,其示出了本发明另一个实施例提供的直播时移方法的方法流程图,本实施例以该直播时移方法用于图 1A 所示的实施环境中,且本实施例以辅机顶盒通过上述第一种方式从配对的主机顶盒中获取历史播放码流来举例说明。如图 3A 所示,该直播时

移方法可以包括：

[0062] 步骤 301,辅机顶盒在播放目标直播频道的码流的过程中,发送码流录制请求至配对的主机顶盒。

[0063] 码流录制请求用于指示主机顶盒开始录制目标直播频道中正在播放的码流,并在存储器中存储录制的码流。码流录制请求中携带有:目标频道的频道标识,或者,目标频道的频道标识和目标频道的码率信息。其中,频道标识可以为频道号,且本实施例也以频道标识为频道号来举例说明。

[0064] 可选地,本步骤可以包括如下两种可能的实现方式。

[0065] 第一种,辅机顶盒在开始播放目标直播频道的码流的预定时长后,发送码流录制请求至配对的主机顶盒。

[0066] 比如,以预设时长为 5S 来举例,在辅机顶盒调台至‘江苏卫视’的 5S 后,辅机顶盒可以发送码流录制请求至配对的主机顶盒。该码流录制请求用于指示主机顶盒开始录制‘江苏卫视’之后播放的码流。

[0067] 第二种,辅机顶盒接收触发指令,发送码流录制请求至配对的主机顶盒。

[0068] 在第一种可能的实现方式中,辅机顶盒自动发送码流录制请求至主机顶盒;而与上述第一种可能的实现方式不同的是,在第二种可能的实现方式中,辅机顶盒还可以在用户的触发下发送码流录制请求至主机顶盒。

[0069] 具体的,在用户需要对播放的目标直播频道的码流进行录制时,用户可以在辅机顶盒上施加触发指令,辅机顶盒接收到触发指令之后,发送码流录制请求至配对的主机顶盒。

[0070] 比如,用户在通过辅机顶盒观看‘江苏卫视’直播的‘非诚勿扰’节目时,临时有事不能继续观看。但是用户又不想错过之后的精彩内容,此时,用户在处理其他事务之前,用户可以在辅机顶盒上施加触发指令,辅机顶盒接收到该触发指令之后发送码流录制请求至配对的主机顶盒。

[0071] 以下除特殊说明外,本发明实施例中所说的辅机顶盒播放目标直播频道的码流,均是指辅机顶盒控制相连的多媒体播放设备播放码流。

[0072] 步骤 302,主机顶盒接收辅机顶盒发送的码流录制请求。

[0073] 步骤 303,主机顶盒根据频道标识开始录制目标直播频道中正在播放的码流。

[0074] 主机顶盒提取码流录制请求中携带的目标频道的频道号,开始录制该频道号所对应的频道(目标直播频道)中正在播放的码流。具体的,主机顶盒可以从流媒体服务器中获取目标直播频道中正在直播的码流。

[0075] 可选地,若码流录制请求中还携带有目标直播频道的码率信息,则主机顶盒可以依据该码率信息来录制目标直播频道中正在播放的码流。其中,若码流录制请求中未携带有该码率信息,则主机顶盒可以按照默认的码率信息来录制目标频道中正在直播的码流。

[0076] 可选地,在主机顶盒开始录制之前,主机顶盒还可以执行如下步骤:

[0077] (1)、检测自身是否满足录制条件,该录制条件包括:主机顶盒中的存储器的可用存储空间是否大于预设阈值,和/或,主机顶盒当前需要服务的辅机顶盒的个数是否达到最大个数。

[0078] (2)、若满足录制条件,则执行步骤 303。

[0079] 步骤 304, 主机顶盒在存储器中存储录制的码流。

[0080] 步骤 305, 辅机顶盒在播放目标直播频道的码流的过程中, 接收针对目标直播频道的时移操作指令。

[0081] 辅机顶盒在播放目标直播频道的码流的过程中, 当用户想要回看之前的节目时, 用户可以在辅机顶盒中施加时移操作指令, 如按压辅机顶盒的遥控器中的‘快退’键。相应的, 辅机顶盒可以接收该时移操作指令。

[0082] 步骤 306, 辅机顶盒发送码流获取请求至配对的主机顶盒。

[0083] 码流获取请求用于指示主机顶盒返回目标直播频道中历史播放的码流。码流获取请求中携带有目标频道的频道标识。

[0084] 可选地, 辅机顶盒接收到时移操作指令之后, 辅机顶盒可以根据该时移操作指令确定所需的时移时间, 并在之后需要发送码流获取请求时发送携带有该时移时间的请求。其中, 时移时间是指所需时移回放的时长。

[0085] 具体的, 用户每按压一次‘快退’键, 辅机顶盒确定需要后退预定时间间隔, 则辅机顶盒可以依据接收到的按压‘后退’键的按压信号的个数来确定时移时间。

[0086] 比如, 预定时间间隔为 30S, 则在辅机顶盒接收到 4 次按压信号时, 辅机顶盒可以确定时移时间为 2 分钟。而若辅机顶盒接收到 7 次按压信号, 则辅机顶盒可以确定时移时间为 3.5 分钟。当然, 若用户持续按压‘后退’键, 则辅机顶盒可以依据后退速度以及接收到的持续按压信号的持续时长来确定时移时间。

[0087] 步骤 307, 主机顶盒接收辅机顶盒发送的码流获取请求。

[0088] 步骤 308, 主机顶盒根据频道标识在存储器中查询目标直播频道的历史播放码流。

[0089] 主机顶盒提取码流获取请求中携带的频道号, 然后在存储器中存储各个频道的历史播放码流中查询该频道号所对应的频道(目标直播频道)的历史播放码流。

[0090] 可选地, 若码流获取请求中还携带有时移时间, 则主机顶盒可以提取存储器中存储的该频道号所对应的频道(目标直播频道)在时移时间处播放的码流。具体的, 主机顶盒可以依据存储器中存储的码流的索引文件来提取目标直播频道在时移时间处播放的码流。

[0091] 比如, 以时移时间为 2 分钟来举例, 主机顶盒可以提取存储器中存储的目标直播频道在之前 2 分钟时播放的码流。

[0092] 存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流除了包括辅机顶盒触发主机顶盒录制并存储的码流之外, 还可以包括主机顶盒自身主动录制的码流和/或其他机顶盒触发主机顶盒录制并存储的码流。

[0093] 比如, 主机顶盒在接收到辅机顶盒发送的码流录制请求时自身已有本地个人视频录制(英文: Client Personal Video Recording; 简称: cPVR)业务, 则此时存储器中除了存储有辅机顶盒触发录制的目标直播频道的历史播放码流之外, 还包括 cPVR 业务所录制的码流。

[0094] 通过将所有已录制的目标直播频道的历史播放码流用于时移, 增加了时移窗口, 更好的方便了用户的使用。

[0095] 步骤 309, 主机顶盒返回查询到的历史播放码流至辅机顶盒。

[0096] 步骤 310, 辅机顶盒接收主机顶盒返回的历史播放码流。

[0097] 步骤 311, 辅机顶盒根据接收到的历史播放码流响应时移操作指令, 进行时移播

放。

[0098] 请参考图 3B,当用户想要结束目标直播频道的播放时,用户还可以触发辅机顶盒执行如下步骤:

[0099] 步骤 312,辅机顶盒接收停止播放目标直播频道的停止指令。

[0100] 停止指令是指退出目标直播频道的播放的退出指令。比如,停止指令可以为用户由‘江苏卫视’切换至‘湖南卫视’时的切换指令。

[0101] 步骤 313,辅机顶盒发送停止录制请求至主机顶盒。

[0102] 停止录制请求中携带有目标直播频道的频道标识,且停止录制请求用于指示主机顶盒停止录制目标直播频道中正在播放的码流。

[0103] 步骤 314,主机顶盒接收辅机顶盒发送的停止录制请求。

[0104] 步骤 315,主机顶盒根据频道标识停止录制目标直播频道中正在播放的码流。

[0105] 在主机顶盒接收到停止录制请求之后,主机顶盒可以删除存储器中存储的辅机顶盒触发录制的目标直播频道的码流,进而释放主机顶盒的存储器中的存储空间。需要说明的是,若存储器中除了辅机顶盒触发录制的目标直播频道的历史播放码流之外,还有自身主动录制或者其他机顶盒触发录制的码流,则主机顶盒将只删除辅机顶盒触发录制的码流,而对于其他码流仍然保留。

[0106] 辅机顶盒通过在接收到停止指令之后发送停止录制请求至主机顶盒,继而使得主机顶盒可以停止录制目标直播频道中播放的码流,避免了主机顶盒继续录制时需要耗费一定的处理资源以及需要耗用一定的存储资源的问题。

[0107] 在一个实际举例中,以辅机顶盒为 IPTV 所对应的机顶盒来举例说明,该直播时移方法可以包括如下步骤:

[0108] 步骤 301',用户通过遥控器在辅机顶盒上观看直播频道。

[0109] 步骤 302',辅机顶盒启动直播频道的播放。

[0110] 步骤 303',辅机顶盒根据直播频道的发流方式,通过实时流传输协议(英文:Real Time Streaming Protocol;简称:RTSP)单播或者通过加入组播组以组播方式从流媒体服务器中获取码流。

[0111] 步骤 304',辅机顶盒在播放直播频道 5S 后,通过 DLNA 协议发送码流录制请求至配对的主机顶盒。

[0112] 步骤 305',主机顶盒接收码流录制请求,检测自身是否符合录制条件。

[0113] 步骤 306',若主机顶盒符合录制条件,则主机顶盒从流媒体服务器中获取并录制直播频道中直播的码流。

[0114] 步骤 307',主机顶盒反馈响应信息至辅机顶盒。

[0115] 具体的,若主机顶盒能够成功从流媒体服务器中获取码流,则主机顶盒反馈成功信息至辅机顶盒,而若主机顶盒不能从流媒体服务器中获取码流,则主机顶盒反馈失败信息至辅机顶盒。

[0116] 步骤 308',用户通过遥控器在辅机顶盒中施加时移操作指令,进而发起时移。

[0117] 步骤 309',辅机顶盒通过 DLNA 协议向配对的主机顶盒发送码流获取请求。

[0118] 步骤 310',主机顶盒接收辅机顶盒发送的码流获取请求。

[0119] 步骤 311',主机顶盒根据存储器中存储的码流的索引文件提取对应的码流文件分

片。

[0120] 步骤 312', 主机顶盒反馈码流文件分片至辅机顶盒。

[0121] 步骤 313', 辅机顶盒对码流文件分片整合后进行时移播放。

[0122] 步骤 314', 用户想要停止观看直播频道时, 用户在辅机顶盒中施加停止指令。

[0123] 步骤 315', 辅机顶盒接收停止指令, 并停止播放该直播频道的码流。

[0124] 步骤 316', 辅机顶盒发送停止录制请求至主机顶盒。

[0125] 步骤 317', 主机顶盒接收到停止录制请求之后, 停止录制直播频道直播的码流。

[0126] 步骤 318', 主机顶盒并反馈响应信息至辅机顶盒。

[0127] 具体的, 在主机顶盒停止录制之后, 主机顶盒可以发送确认信息至辅机顶盒, 否则, 则反馈错误信息至辅机顶盒。

[0128] 步骤 319', 辅机顶盒接收主机顶盒反馈的响应信息。

[0129] 综上所述, 本实施例提供的直播时移方法, 通过获取配对的主机顶盒的存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流, 根据获取到的历史播放码流进行时移播放; 解决了现有技术中由于需要依赖流媒体服务器才能实现未设置有存储器的机顶盒的时移播放, 进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题; 达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移, 避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。

[0130] 同时, 辅机顶盒配对的主机顶盒通常为家庭中的有存储器的机顶盒, 所以该辅机顶盒通过家庭内部网络从配对的主机顶盒中获取码流进而实现直播时移, 节省了从外网的流媒体服务器中获取码流时所需占用的外网的网络带宽。

[0131] 另外, 通过流媒体服务器实现时移时需要耗用流媒体服务器的资源, 运营商的运营成本较高, 用户需要开通增值服务之后才能使用时移服务, 用户的使用成本较高。而本实施例通过依赖配对的主机顶盒来实现时移, 无需开通其他增值服务, 降低了用户的使用成本。

[0132] 最后, 通过使用家庭中有存储器的主机顶盒来帮助无存储器的辅机顶盒实现本地时移, 避免了家庭中需要全部使用有存储器的机顶盒, 进而导致成本较高的问题。

[0133] 辅机顶盒在开始直播目标频道的码流的预定时长后, 自动发送码流录制请求至配对的主机顶盒, 使得主机顶盒在直播开始后即可录制之后的码流, 保证了后续时移的实现。辅机顶盒还可以在接收到用户的触发指令时, 发送码流录制请求至主机顶盒, 避免了主机顶盒耗费了大量的处理资源和存储资源之后录制并存储的码流不被使用的问题。

[0134] 辅机顶盒通过在接收到停止指令之后发送停止录制请求至主机顶盒, 继而使得主机顶盒可以停止录制直播的码流, 避免了主机顶盒继续录制时需要耗费一定的处理资源以及需要耗用一定的存储资源的问题。

[0135] 此外, 在主机顶盒的存储器中除了存储有辅机顶盒触发录制的码流之外, 还存储有主机顶盒主动录制或者其他机顶盒触发录制的目标频道的码流时, 将这些码流也用于辅机顶盒的时移, 增加了时移窗口, 更好的方便了用户的使用。

[0136] 请参考图 4, 其示出了本发明再一实施例提供的直播时移方法的方法流程图。本实施例以该直播时移方法用于图 1A 所示的实施环境中, 且辅机顶盒通过上述第二种获取方式从配对的主机顶盒中获取码流来举例说明。如图 4 所示, 该直播时移方法可以包括:

[0137] 步骤 401, 辅机顶盒发送申请使用主机顶盒中的存储器的申请请求至配对的主机

顶盒。

[0138] 在主机顶盒启动之后,主机顶盒可以检测自身的存储器的使用率是否小于阈值,若小于阈值,则主机顶盒在预设文件夹下启动信息服务块(英文,Server Messages Block;简称:SAMBA)服务进程,在数字媒体服务器(英文,Digital Media Server;简称:DMS)中注册 SAMBA 服务,并通过 DLNA 广播给家庭网内的所有设备。

[0139] 当与主机顶盒配对的辅机顶盒接收到该广播,且需要使用该存储器时,辅机顶盒可以发送申请使用该存储器的申请请求至该主机顶盒。申请请求中携带有辅机顶盒的设备标识。

[0140] 步骤 402,主机顶盒接收辅机顶盒发送的申请请求。

[0141] 主机顶盒接收到申请请求之后,检测自身是否满足预设条件。其中,预设条件为:主机顶盒的负载的个数小于预设个数。

[0142] 若检测结果为满足预设条件,则说明辅机顶盒可以成功使用该存储器。此时,主机顶盒可以反馈确认信息至辅机顶盒。而若检测结果为不满足预设条件,则说明辅机顶盒不能使用该存储器。此时,主机顶盒可以反馈否定信息至辅机顶盒(此时流程结束)。

[0143] 步骤 403,主机顶盒返回确认信息至辅机顶盒。

[0144] 步骤 404,辅机顶盒接收主机顶盒返回的确认信息。

[0145] 在辅机顶盒接收到确认信息之后,辅机顶盒可以将主机顶盒的存储空间映射至本地,也即挂载至本地。此后,辅机顶盒可以将挂载的存储器视为本地的存储器来使用。

[0146] 步骤 405,辅机顶盒在播放目标直播频道的码流的过程中,录制正在播放的目标直播频道的码流。

[0147] 可选的,本步骤可以包括如下两种可能的实现方式:

[0148] 第一种,在开始播放目标直播频道的码流的预设时长后,开始录制正在播放的目标直播频道的码流。

[0149] 第二种,接收触发指令,开始录制正在播放的目标直播频道的码流。

[0150] 本步骤与上述实施例中的步骤 301 类似,本实施例在此不再赘述。

[0151] 步骤 406,辅机顶盒发送存储请求至主机顶盒。

[0152] 由于辅机顶盒将主机顶盒的存储器挂载至本地,所以在辅机顶盒开始录制码流后,辅机顶盒可以将录制的码流存储至存储器。具体的,辅机顶盒可以发送存储请求至主机顶盒。存储请求中携带有录制的目标直播频道的码流以及目标直播频道的频道标识。

[0153] 步骤 407,主机顶盒接收辅机顶盒发送的存储请求。

[0154] 步骤 408,主机顶盒将辅机顶盒录制的码流存储至存储器。

[0155] 步骤 409,辅机顶盒在直播目标频道的码流的过程中,接收针对目标直播频道的时移操作指令。

[0156] 这与上述实施例中的步骤 305 类似,本实施例在此不再赘述。

[0157] 步骤 410,辅机顶盒发送读取指令至主机顶盒。

[0158] 在辅机顶盒接收到时移操作指令之后,为了获取目标直播频道的历史播放码流,辅机顶盒可以从挂载至辅机顶盒的主机顶盒中的存储器中读取该历史播放码流。

[0159] 具体的,辅机顶盒可以发送读取指令至主机顶盒。读取指令用于读取存储器中缓存的目标直播频道的历史播放码流,读取指令中携带有目标直播频道的频道号。

[0160] 可选地,辅机顶盒接收到时移操作指令之后,辅机顶盒可以根据该时移操作指令确定所需的时移时间,并在之后需要发送读取指令时发送携带有该时移时间的指令。其中,时移时间是指所需时移回放的时长。这与上述实施例中的步骤 306 类似,本实施例在此不再赘述。

[0161] 步骤 411,主机顶盒接收辅机顶盒发送的读取指令。

[0162] 步骤 412,主机顶盒根据频道标识在存储器中读取目标直播频道的历史播放码流。

[0163] 存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流除了包括辅机顶盒存储至主机顶盒的码流之外,还可以包括主机顶盒自身主动录制的码流和 / 或其他机顶盒触发主机顶盒录制并存储的码流。

[0164] 本步骤与上述实施例中的步骤 308 类似,本实施例在此不再赘述。

[0165] 步骤 413,主机顶盒反馈读取到的历史播放码流至辅机顶盒。

[0166] 步骤 414,辅机顶盒接收主机顶盒返回的历史播放码流。

[0167] 步骤 415,辅机顶盒根据接收到的历史播放码流响应时移操作指令,进行时移播放。

[0168] 可选的,若用户想要退出目标直播频道的播放,也即辅机顶盒接收到停止指令时,辅机顶盒将不再继续录制目标直播频道中正在播放的码流,并删除之前已录制的码流,释放了存储器。

[0169] 综上所述,本实施例提供的直播时移方法,通过获取配对的主机顶盒的存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流,根据获取到的历史播放码流进行时移播放;解决了现有技术中由于需要依赖流媒体服务器才能实现未设置有存储器的机顶盒的时移播放,进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题;达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移,避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。同时,辅机顶盒配对的主机顶盒通常为家庭中的有存储器的机顶盒,所以该辅机顶盒通过家庭内部网络从配对的主机顶盒中获取码流进而实现直播时移,节省了从外网的流媒体服务器中获取码流时所需占用的外网的网络带宽。

[0170] 另外,通过流媒体服务器实现时移时需要耗用流媒体服务器的资源,运营商的运营成本较高,用户需要开通增值服务之后才能使用时移服务,用户的使用成本较高。而本实施例通过依赖配对的主机顶盒来实现时移,无需开通其他增值服务,降低了用户的使用成本。

[0171] 最后,通过使用家庭中有存储器的主机顶盒来帮助无存储器的辅机顶盒实现本地时移,避免了家庭中需要全部使用有存储器的机顶盒,进而导致成本较高的问题。

[0172] 辅机顶盒在开始直播目标频道的码流的预定时长后,自动录制录制之后直播的码流,保证了后续时移的实现。辅机顶盒还可以在接收到用户的触发指令时,开始录制之后的码流,避免了在辅机顶盒耗费了大量的处理资源和存储资源之后录制并存储的码流不被使用的问题。

[0173] 辅机顶盒通过在接收到停止指令之后停止录制直播的码流,避免了主机顶盒继续录制时需要耗费一定的处理资源以及需要耗用一定的存储资源的问题。

[0174] 需要补充说明的一点是,上述实施例中有关辅机顶盒侧的步骤可以单独实现成为辅机顶盒侧的直播时移方法,有关主机顶盒侧的步骤可以单独实现成为主机顶盒侧的直播

时移方法。

[0175] 需要补充说明的另一点是,在上述各个实施例中,辅机顶盒与主机顶盒配对的过程可以包括:

[0176] 对于设置有存储器的机顶盒,其步骤如下:

[0177] (1)、机顶盒上电启动。

[0178] (2)、机顶盒的中间件检测存储器是否可用,若可用,则在该机顶盒未设置角色时,机顶盒提示用户为该机顶盒设置角色。

[0179] (3)、接收用户为该机顶盒设置角色的设置指令。

[0180] 用户可以根据自身的使用需求将该机顶盒设置为主机顶盒,或者设置为辅机顶盒,本实施例对此并不做限定。

[0181] 通过将设置有存储器的机顶盒设置为辅机顶盒,使得该机顶盒在使用自身的存储器的基础上,也可以使用配对的主机顶盒中存储的内容,提高了业务的灵活性。

[0182] (4)、当设置指令将机顶盒的角色设置为主机顶盒时,机顶盒的中间件调用服务器的远程接口,将用于标识自身为主机顶盒的标识信息存储至服务器。

[0183] 其中,服务器可以为电子节目指南(英文Electronic Program Guide;简称:EPG)服务器。

[0184] 可选的,机顶盒还可以将自身的性能参数存储至服务器。其中,性能参数包括存储器的大小、处理器的处理能力以及已经配对的辅机顶盒的个数等等。

[0185] 而若设置指令将机顶盒的角色设置为辅机顶盒时,则其处理流程与未设置有存储器的机顶盒的流程类似。

[0186] (5)、在机顶盒启动之后,机顶盒可以通过中间件在 DLNA DMS 中增加远程缓存服务,DLNS DMS 通过简单服务发现协议(英文:Simple Service Discovery Protocol;简称:SSDP):alive 消息通知同一个家庭中的其他机顶盒自身的存在。

[0187] 对于未设置有存储器的机顶盒,其步骤如下:

[0188] (1)、机顶盒上电启动。

[0189] (2)、机顶盒的中间件检测到无存储器时,检测是否存在与其配对的主机顶盒。

[0190] 如果机顶盒的中间件检测到该机顶盒无存储器,则机顶盒可以确定自身为辅机顶盒。此时,其可以检测是否存在与自身配对的主机顶盒。

[0191] 具体的,机顶盒通过中间件检测在线的各个机顶盒中是否存在与自身配对的主机顶盒。其具体检测步骤包括:

[0192] a、确定在线的各个机顶盒。

[0193] 机顶盒通过 DLNA 协议向网络广播 SSDP:Discover 消息,接收其他机顶盒发送的应答消息。根据接收到的应答消息确定在线的机顶盒。可选的,机顶盒在上电启动之后即可广播 SSDP:Discover 消息。

[0194] 或者,

[0195] 机顶盒接收已上电启动的其他机顶盒发送的 SSDP:alive 消息(详见上述第 5 步),根据接收到的消息确定在线的机顶盒。

[0196] b、检测确定的各个机顶盒中是否存在与自身配对的主机顶盒。

[0197] 检测机顶盒的 DMS 列表中是否包含有对应的主机顶盒的标识,若包含,则确定存

在与自身配对的主机顶盒。而若不包含,则确定不存在与自身配对的主机顶盒。

[0198] (3)、若不存在与其配对的主机顶盒,则提示用户为其设置配对的主机顶盒。

[0199] 具体的,本步骤可以包括:

[0200] a、机顶盒的中间件通过服务器的远程接口发送获取请求至服务器。

[0201] 服务器接收到获取请求之后,服务器根据存储的各个机顶盒的描述信息生成主机顶盒列表,并返回生成的主机顶盒列表至该机顶盒。其中,描述信息包括:标识机顶盒是否为主机顶盒的标识信息,或者,标识信息和机顶盒的性能参数。

[0202] 以描述信息包括标识信息和性能参数来举例说明,服务器在接收到获取请求之后,服务器可以确定与发送获取请求的机顶盒使用相同上网帐号(各个机顶盒与服务器通信时,均会向服务器上报自身的上网帐号)的主机顶盒的设备标识,然后根据确定的各个主机顶盒的性能参数来生成主机顶盒列表。主机顶盒列表包括与辅机顶盒使用相同上网帐号的主机顶盒的设备标识。且主机顶盒列表中的各个主机顶盒按照性能由高至差的顺序进行排序。

[0203] b、机顶盒的中间件接收服务器返回的主机顶盒列表。

[0204] c、机顶盒的中间件控制多媒体播放设备展示接收到的主机顶盒列表。

[0205] d、接收用户将主机顶盒列表中的目标主机顶盒设置为与该机顶盒配对的主机顶盒的设置指令。

[0206] 通过向用户推荐按照性能排序的主机顶盒列表,使得用户可以为自身选择配置较高的主机顶盒作为配对的主机顶盒,达到了可以提高后续的时移性能的效果。

[0207] e、根据设置指令将目标主机顶盒设置为与辅机顶盒配对的主机顶盒。

[0208] 本实施例中,一个机顶盒通常只会设置一个主机顶盒与其配对,以避免后续使用时由于配对的主机顶盒有多个,进而导致混乱的问题。当然,实际实现时,还可以为一个机顶盒设置至少两个主机顶盒与其配对,并设置至少两个配对的主机顶盒的优先级,后续使用时按照优先级来选择对应的配对的主机顶盒,本实施例对此并不做限定。

[0209] 可选地,在设置配对的主机顶盒之后,该机顶盒可以将与主机顶盒的配对关系保存在本地,这样,在主机顶盒和辅机顶盒不连接外网时,辅机顶盒也仍然可以使用主机顶盒中存储的内容进行播放。另外,在设置配对的主机顶盒之后,该机顶盒还可以调用服务器的远程接口,将该配对关系存储至该服务器,这样,管理人员即可根据服务器存储的配对关系来分析一个主机顶盒中能负载多少辅机顶盒、用户在什么时间段进行配对以及用户通常选择什么特性的主机顶盒与自己配对,并根据分析结果来对直播时移进行改善。

[0210] 需要补充说明的是,本实施例只是以通过上述方法来对辅机顶盒和主机顶盒进行配对来举例说明,可选的,用户还可以直接在需要配对的辅机顶盒所对应的多媒体播放设备中直接输入所需的主机顶盒的设备标识,然后完成配对。本实施例对此并不做限定。并且,在一个家庭中只有一台机顶盒是设置有存储器的机顶盒时,服务器还可以将该机顶盒设置为家庭内其他未设置有存储器的各个机顶盒所配对的主机顶盒。

[0211] 请参考图5,其示出了本发明一个实施例提供的直播时移装置的结构方框图。该直播时移装置可以通过软件、硬件或者两者的组合实现成为辅机顶盒中的全部或者部分。如图5所示,该直播时移装置可以包括:第一接收模块501、码流获取模块502和时移播放模块503。

[0212] 第一接收模块 501,用于执行上述实施例中的步骤 201 ;

[0213] 码流获取模块 502,用于执行上述实施例中的步骤 202 ;

[0214] 时移播放模块 503,用于执行上述实施例中的步骤 204。

[0215] 综上所述,本实施例提供的直播时移装置,通过获取配对的主机顶盒的存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流,根据获取到的历史播放码流进行时移播放;解决了现有技术中由于需要依赖流媒体服务器才能实现未设置有存储器的机顶盒的时移播放,进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题;达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移,避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。

[0216] 同时,辅机顶盒配对的主机顶盒通常为家庭中的有存储器的机顶盒,所以该辅机顶盒通过家庭内部网络从配对的主机顶盒中获取码流进而实现直播时移,节省了从外网的流媒体服务器中获取码流时所需占用的外网的网络带宽。

[0217] 另外,通过流媒体服务器实现时移时需要耗用流媒体服务器的资源,运营商的运营成本较高,用户需要开通增值服务之后才能使用时移服务,用户的使用成本较高。而本实施例通过依赖配对的主机顶盒来实现时移,无需开通其他增值服务,降低了用户的使用成本。

[0218] 最后,通过使用家庭中有存储器的主机顶盒来帮助无存储器的辅机顶盒实现本地时移,避免了家庭中需要全部使用有存储器的机顶盒,进而导致成本较高的问题。

[0219] 请参考图 6A,其示出了本发明另一个实施例提供的直播时移装置的结构方框图。该直播时移装置可以通过软件、硬件或者两者的组合实现成为辅机顶盒中的全部或者部分。如图 6A 所示,该直播时移装置可以包括:第一接收模块 601、码流获取模块 602 和时移播放模块 603。

[0220] 第一接收模块 601,用于执行上述实施例中的步骤 201 ;

[0221] 码流获取模块 602,用于执行上述实施例中的步骤 202 ;

[0222] 时移播放模块 603,用于执行上述实施例中的步骤 204。

[0223] 可选的,请参考图 6B,所述码流获取模块 602,包括:

[0224] 请求发送单元 602a,用于执行上述实施例中的步骤 306 ;

[0225] 第一接收单元 602b,用于执行上述实施例中的步骤 310。

[0226] 可选的,仍然参考图 6B,所述装置还包括:

[0227] 第一发送模块 604,用于执行上述实施例中的步骤 301。

[0228] 可选的,仍然参考图 6B,所述装置还包括:

[0229] 第二接收模块 605,用于执行上述实施例中的步骤 312 ;

[0230] 第二发送模块 606,用于执行上述实施例中的步骤 313。

[0231] 可选的,请参考图 6C,所述码流获取模块 602,包括:

[0232] 指令发送单元 602c,用于执行上述实施例中的步骤 410 ;

[0233] 第二接收单元 602d,用于执行上述实施例中的步骤 414。

[0234] 可选的,所述装置还包括:

[0235] 码流录制模块 607,用于执行上述实施例中的步骤 405 ;

[0236] 第三发送模块 608,用于执行上述实施例中的步骤 406。

[0237] 可选的,所述装置还包括:

- [0238] 第四发送模块 609,用于执行上述实施例中的步骤 401 ;
- [0239] 第三接收模块 610,用于执行上述实施例中的步骤 404。
- [0240] 可选的,所述装置还包括 :
- [0241] 第五发送模块 611,用于向服务器发送主机顶盒列表获取请求 ;
- [0242] 列表接收模块 612,用于接收所述服务器返回的主机顶盒列表,所述主机顶盒列表为所述服务器根据存储的各个机顶盒的描述信息生成并返回的列表 ;
- [0243] 列表展示模块 613,用于控制多媒体播放设备展示所述主机顶盒列表 ;
- [0244] 第四接收模块 614,用于接收将所述主机顶盒列表中的目标主机顶盒设置为与所述辅机顶盒配对的主机顶盒的设置指令 ;
- [0245] 设置模块 615,用于根据所述第四接收模块 614 接收到的所述设置指令将所述目标主机顶盒设置为与所述辅机顶盒配对的主机顶盒。
- [0246] 综上所述,本实施例提供的直播时移装置,通过获取配对的主机顶盒的存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流,根据获取到的历史播放码流进行时移播放 ;解决了现有技术中由于需要依赖流媒体服务器才能实现未设置有存储器的机顶盒的时移播放,进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题 ;达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移,避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。
- [0247] 同时,辅机顶盒配对的主机顶盒通常为家庭中的有存储器的机顶盒,所以该辅机顶盒通过家庭内部网络从配对的主机顶盒中获取码流进而实现直播时移,节省了从外网的流媒体服务器中获取码流时所需占用的外网的网络带宽。
- [0248] 另外,通过流媒体服务器实现时移时需要耗用流媒体服务器的资源,运营商的运营成本较高,用户需要开通增值服务之后才能使用时移服务,用户的使用成本较高。而本实施例通过依赖配对的主机顶盒来实现时移,无需开通其他增值服务,降低了用户的使用成本。
- [0249] 最后,通过使用家庭中有存储器的主机顶盒来帮助无存储器的辅机顶盒实现本地时移,避免了家庭中需要全部使用有存储器的机顶盒,进而导致成本较高的问题。
- [0250] 请参考图 7,其示出了本发明一个实施例提供的直播时移装置的结构方框图,该直播时移装置可以通过软件、硬件或者两者的组合实现成为辅机顶盒中的全部或者部分。该直播时移装置,可以包括 :总线 701,以及连接到总线的处理器 702、存储器 703、发射器 704 和接收器 705。其中,存储器 703 用于存储若干个指令,指令被配置成由处理器 702 执行 :
- [0251] 所述接收器 705,用于执行上述实施例中的步骤 201 ;
- [0252] 所述接收器 705,用于执行上述实施例中的步骤 202 ;
- [0253] 所述处理器 702,用于执行上述实施例中的步骤 204。
- [0254] 综上所述,本实施例提供的直播时移装置,通过获取配对的主机顶盒的存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流,根据获取到的历史播放码流进行时移播放 ;解决了现有技术中由于需要依赖流媒体服务器才能实现未设置有存储器的机顶盒的时移播放,进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题 ;达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移,避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。
- [0255] 同时,辅机顶盒配对的主机顶盒通常为家庭中的有存储器的机顶盒,所以该辅机顶盒通过家庭内部网络从配对的主机顶盒中获取码流进而实现直播时移,节省了从外网的

流媒体服务器中获取码流时所需占用的外网的网络带宽。

[0256] 另外,通过流媒体服务器实现时移时需要耗用流媒体服务器的资源,运营商的运营成本较高,用户需要开通增值服务之后才能使用时移服务,用户的使用成本较高。而本实施例通过依赖配对的主机顶盒来实现时移,无需开通其他增值服务,降低了用户的使用成本。

[0257] 最后,通过使用家庭中有存储器的主机顶盒来帮助无存储器的辅机顶盒实现本地时移,避免了家庭中需要全部使用有存储器的机顶盒,进而导致成本较高的问题。

[0258] 在上述实施例的第一种可选的实现方式中,

[0259] 所述发射器 704,用于执行上述实施例中的步骤 306 ;

[0260] 所述接收器 705,还用于执行上述实施例中的步骤 310。

[0261] 在上述实施例的第二种可选的实现方式中,

[0262] 所述发射器 704,还用于执行上述实施例中的步骤 301。

[0263] 在上述实施例的第三种可选的实现方式中,

[0264] 所述接收器 705,还用于执行上述实施例中的步骤 312 ;

[0265] 所述发射器 704,还用于执行上述实施例中的步骤 313。

[0266] 在上述实施例的第四种可选的实现方式中,

[0267] 所述发射器 704,还用于执行上述实施例中的步骤 410 ;

[0268] 所述接收器 705,还用于执行上述实施例中的步骤 414。

[0269] 在上述实施例的第五种可选的实现方式中,

[0270] 所述处理器 702,还用于执行上述实施例中的步骤 405 ;

[0271] 所述发射器 704,还用于执行上述实施例中的步骤 406。

[0272] 在上述实施例的第六种可选的实现方式中,

[0273] 所述发射器 704,还用于执行上述实施例中的步骤 401 ;

[0274] 所述接收器 705,还用于执行上述实施例中的步骤 404。

[0275] 在上述实施例的第七种可选的实现方式中,

[0276] 所述发射器 704,还用于向服务器发送主机顶盒列表获取请求 ;

[0277] 所述接收器 705,还用于接收所述服务器返回的主机顶盒列表,所述主机顶盒列表为所述服务器根据存储的各个机顶盒的描述信息生成并返回的列表 ;

[0278] 所述处理器 702,还用于控制多媒体播放设备展示所述主机顶盒列表 ;

[0279] 所述接收器 705,还用于接收将所述主机顶盒列表中的目标主机顶盒设置为与所述辅机顶盒配对的主机顶盒的设置指令 ;

[0280] 所述处理器 702,还用于根据所述接收器 705 接收到的所述设置指令将所述目标主机顶盒设置为与所述辅机顶盒配对的主机顶盒。

[0281] 综上所述,本实施例提供的直播时移装置,通过获取配对的主机顶盒的存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流,根据获取到的历史播放码流进行时移播放 ;解决了现有技术中由于需要依赖流媒体服务器才能实现未设置有存储器的机顶盒的时移播放,进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题 ;达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移,避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。

[0282] 同时,辅机顶盒配对的主机顶盒通常为家庭中的有存储器的机顶盒,所以该辅机

顶盒通过家庭内部网络从配对的主机顶盒中获取码流进而实现直播时移,节省了从外网的流媒体服务器中获取码流时所需占用的外网的网络带宽。

[0283] 另外,通过流媒体服务器实现时移时需要耗用流媒体服务器的资源,运营商的运营成本较高,用户需要开通增值服务之后才能使用时移服务,用户的使用成本较高。而本实施例通过依赖配对的主机顶盒来实现时移,无需开通其他增值服务,降低了用户的使用成本。

[0284] 最后,通过使用家庭中有存储器的主机顶盒来帮助无存储器的辅机顶盒实现本地时移,避免了家庭中需要全部使用有存储器的机顶盒,进而导致成本较高的问题。

[0285] 本发明一个实施例还提供了一种机顶盒。该机顶盒可以包括图 5、图 6A、图 6B 或者图 6C 所示的直播时移装置。该直播时移装置的具体实现请见对应的方法实施例,本实施例对此并不做限定。

[0286] 综上所述,本实施例提供的机顶盒,通过获取配对的主机顶盒的存储器中存储的目标直播频道的历史播放码流,根据获取到的历史播放码流进行时移播放;解决了现有技术中由于需要依赖流媒体服务器才能实现未设置有存储器的机顶盒的时移播放,进而会浪费流媒体服务器的大量资源的问题;达到了可以通过配对的主机顶盒来实现直播时移,避免对流媒体服务器的资源浪费的效果。

[0287] 同时,辅机顶盒配对的主机顶盒通常为家庭中的有存储器的机顶盒,所以该辅机顶盒通过家庭内部网络从配对的主机顶盒中获取码流进而实现直播时移,节省了从外网的流媒体服务器中获取码流时所需占用的外网的网络带宽。

[0288] 另外,通过流媒体服务器实现时移时需要耗用流媒体服务器的资源,运营商的运营成本较高,用户需要开通增值服务之后才能使用时移服务,用户的使用成本较高。而本实施例通过依赖配对的主机顶盒来实现时移,无需开通其他增值服务,降低了用户的使用成本。

[0289] 最后,通过使用家庭中有存储器的主机顶盒来帮助无存储器的辅机顶盒实现本地时移,避免了家庭中需要全部使用有存储器的机顶盒,进而导致成本较高的问题。

[0290] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0291] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0292] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

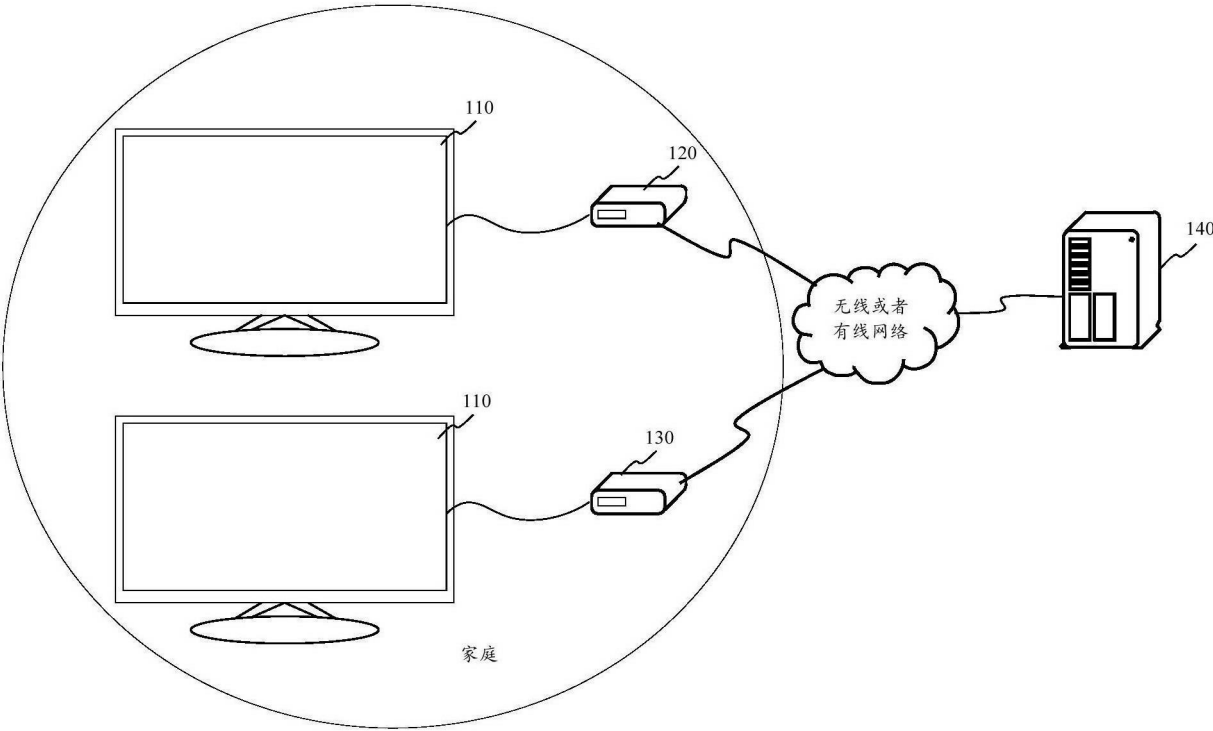


图 1A

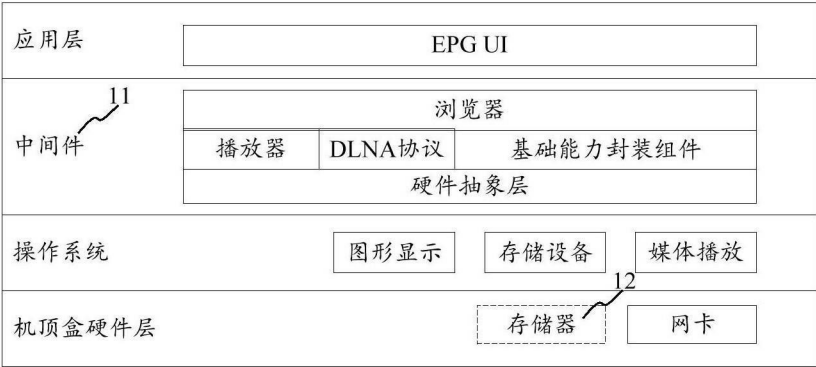


图 1B

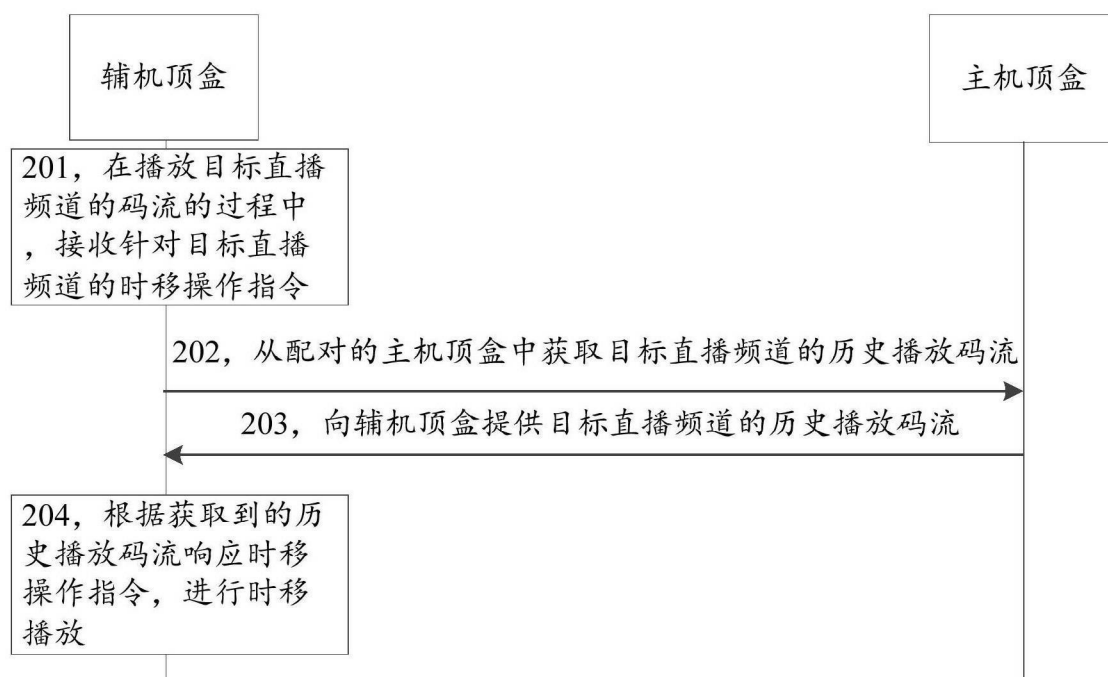


图 2

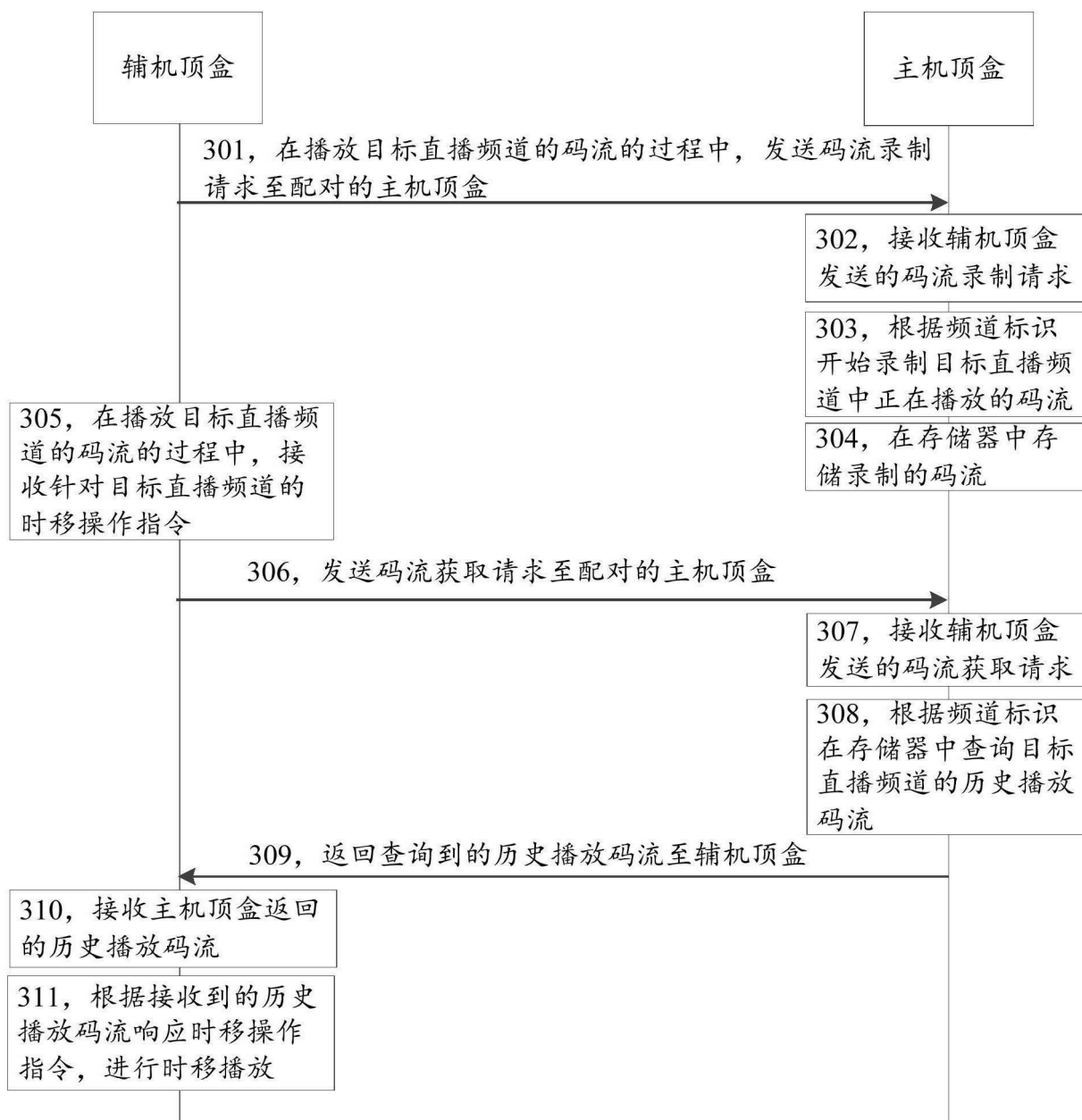


图 3A

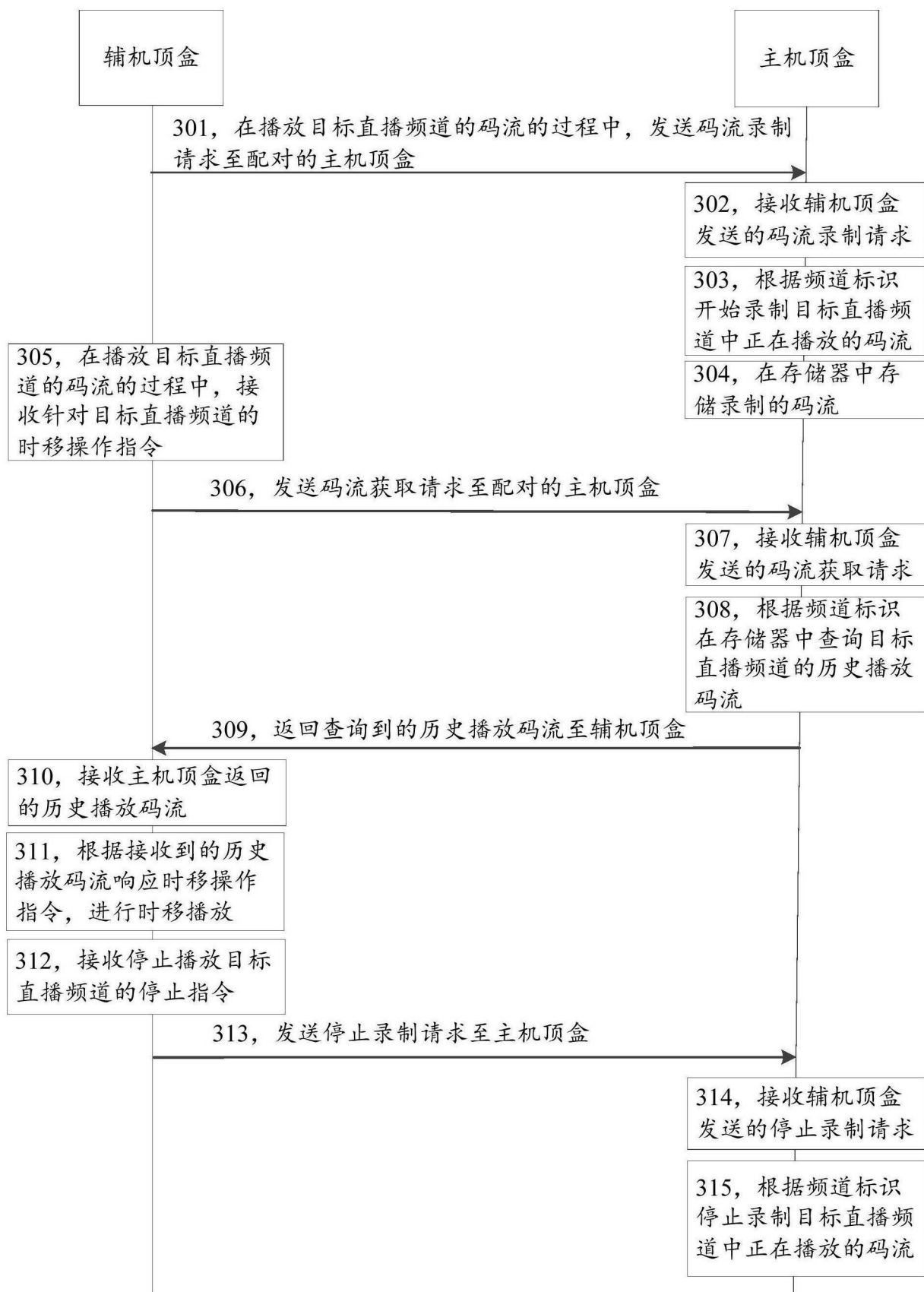


图 3B

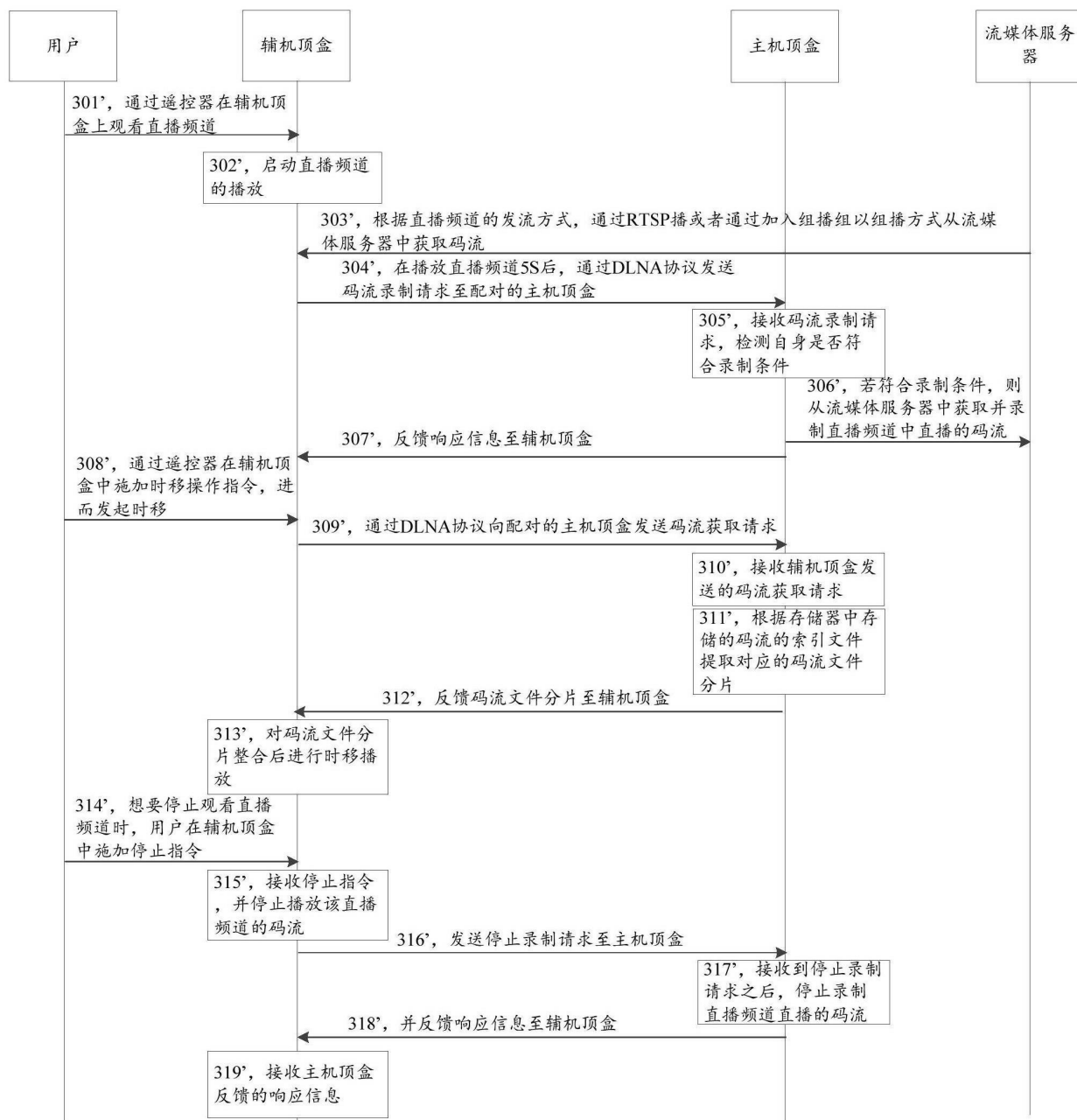


图 3C

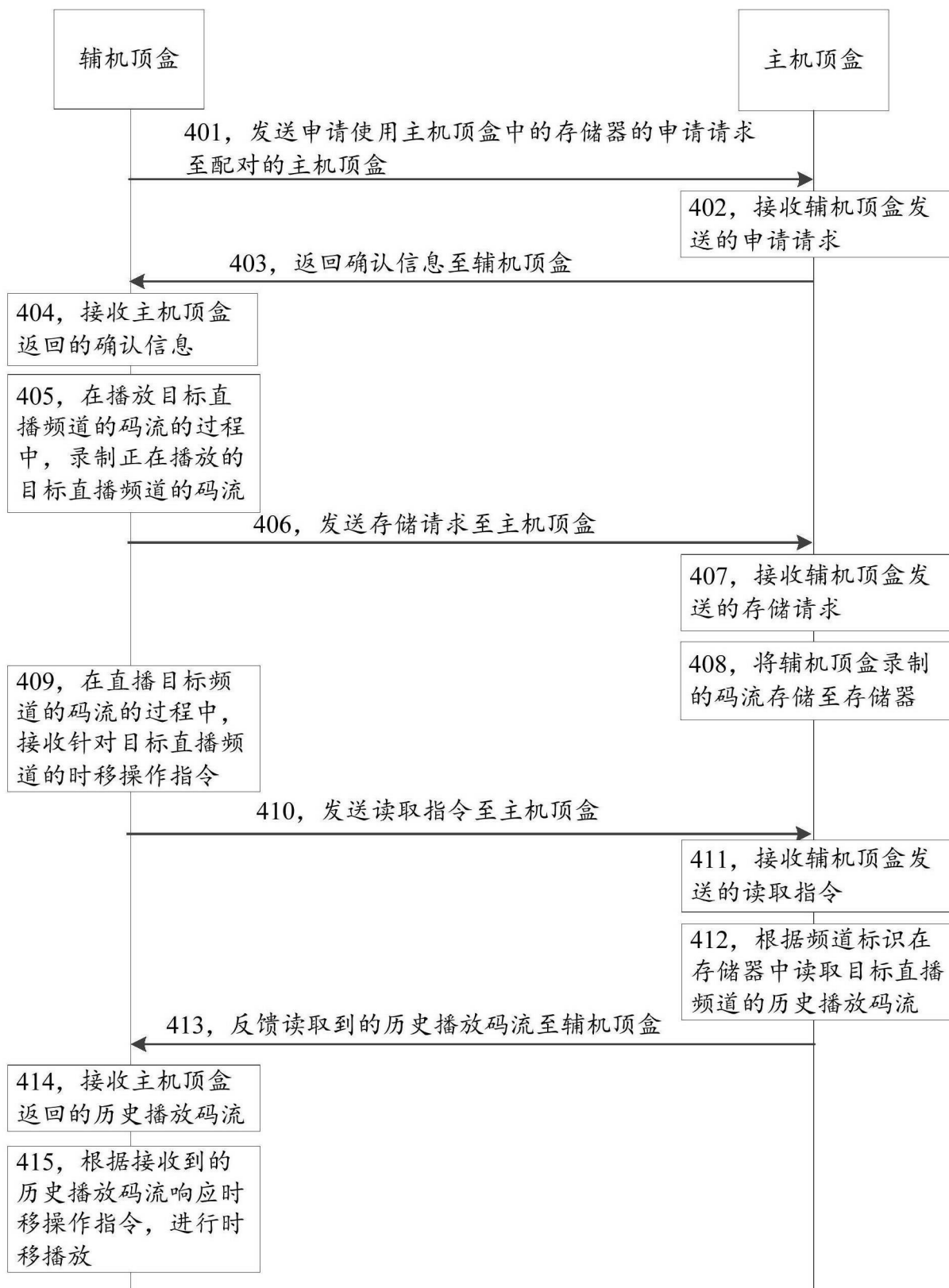


图 4



图 5



图 6A

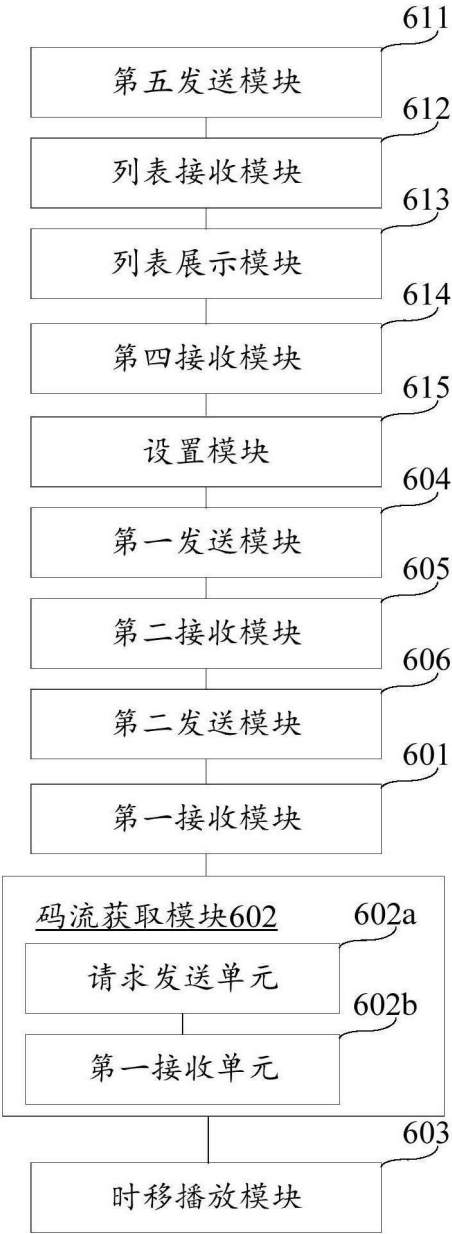


图 6B



图 6C

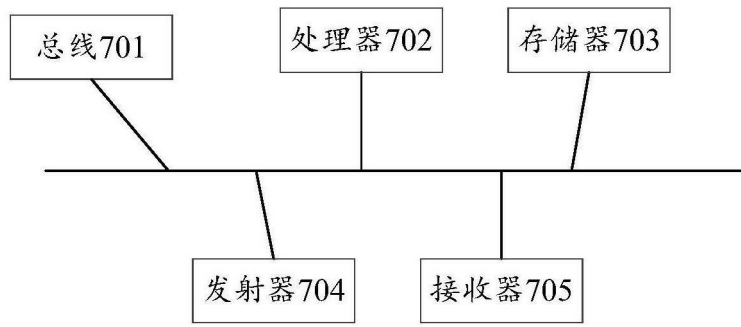


图 7