



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105245487 B

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201410259104.4

(22)申请日 2014.06.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105245487 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(73)专利权人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区科技园
路55号

(72)发明人 叶小阳 王亮

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚 梁丽超

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04N 7/15(2006.01)

(56)对比文件

- CN 1929450 A,2007.03.14,
- CN 102571912 A,2012.07.11,
- CN 1905563 A,2007.01.31,
- CN 101064712 A,2007.10.31,
- CN 101184129 A,2008.05.21,
- CN 102843542 A,2012.12.26,
- CN 103078857 A,2013.05.01,
- US 2007280218 A1,2007.12.06,
- US 8254370 B2,2012.08.28,
- US 2007201367 A1,2007.08.30,

审查员 宫贺

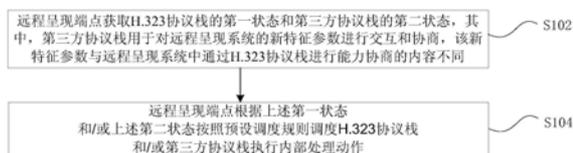
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

远程呈现系统中协议栈的调度方法及装置

(57)摘要

本发明提供了一种远程呈现系统中协议栈的调度方法及装置,其中,该调度方法包括:远程呈现端点获取H.323协议栈的第一状态和第三方协议栈的第二状态,其中,第三方协议栈用于对远程呈现系统的新特征参数进行交互和协商,新特征参数与远程呈现系统中通过H.323协议栈进行能力协商的内容不同;远程呈现端点根据第一状态和/或第二状态按照预设调度规则调度H.323协议栈和/或第三方协议栈执行相应的内部处理动作。采用本发明提供的上述技术方案,解决了相关技术中尚无在H.323系统中引入第三方协议栈(例如CLUE协议栈)以实现新特征参数的交互和协商的解决方案等技术问题,从而实现在远程呈现系统中多协议栈的协同调度。



1. 一种远程呈现系统中协议栈的调度方法,其特征在于,包括:

远程呈现端点获取H.323协议栈的第一状态和第三方协议栈的第二状态,其中,所述第三方协议栈用于对远程呈现系统的新特征参数进行交互和协商,所述新特征参数与远程呈现系统中通过所述H.323协议栈进行能力协商的内容不同;

所述远程呈现端点根据所述第一状态和/或所述第二状态按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行相应的内部处理动作;

其中,所述远程呈现端点根据所述第一状态和/或所述第二状态按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行相应的内部处理动作,包括:

在所述第一状态和/或所述第二状态发生改变时,所述端点更新所述第一状态和/或所述第二状态,并根据更新后的所述第一状态和所述第二状态调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行下一步动作;或者,

在所述第一状态指示当前呼叫为远程呈现通信且支持第三方协议栈所对应第三方协议时,所述远程呈现端点启动所述第三方协议栈。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行下一步动作,包括:

根据更新后的所述第一状态和/或所述第二状态、上一次调度处理结果以及所述第一状态与所述第二状态之间的逻辑关系重新确定所述预设调度规则中的调度策略;

根据重新确定的所述调度策略调度所述H.323协议栈和/或第三方协议栈执行下一步动作。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述远程呈现端点根据所述第一状态和/或所述第二状态按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行相应的内部处理动作,包括以下至少之一:

对所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈的初始化处理、对所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈的协议处理接口的调度、释放所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述远程呈现端点启动所述第三方协议栈之后,包括:

所述远程呈现端点更新所述第一状态和所述第二状态;所述远程呈现端点根据更新后的所述第一状态和所述第二状态调度所述H.323协议栈进行能力协商并确定用于执行所述新特征参数的交互和协商所需要的通信通道。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,确定用于执行所述新特征参数的交互和协商所需要的通信通道之后,包括:

所述远程呈现端点调度所述第三方协议栈的处理接口进行所述新特征参数的交互和协商;

根据所述H.323协议栈的能力协商结果和所述新特征参数的协商结果,所述远程呈现端点调度所述H.323协议栈打开媒体逻辑通道接口,建立媒体传输通道;

所述远程呈现端点调度所述H.323协议栈的媒体收发处理接口通过所述媒体传输通道进行媒体流的传输。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述远程呈现端点调度所述H.323协议栈

的媒体收发处理接口进行媒体流的传输之后,包括:

在所述第一状态指示呼叫挂断时,所述远程呈现端点调度所述第三方协议栈释放协议栈资源。

7. 一种远程呈现系统中协议栈的调度装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取H.323协议栈的第一状态和第三方协议栈的第二状态,其中,所述第三方协议栈用于对远程呈现系统新特征参数进行交互和协商,所述新特征参数与远程呈现系统中通过所述H.323协议栈进行能力协商的内容不同;

调度模块,用于根据所述第一状态和/或所述第二状态按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行相应的内部处理动作;

其中,所述装置还包括:更新模块,用于在所述第一状态和/或所述第二状态发生改变时,更新所述第一状态和/或所述第二状态;所述调度模块,用于根据更新后的所述第一状态和所述第二状态调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行下一步动作;

或者,

所述装置还用于在所述第一状态指示当前呼叫为远程呈现通信且支持第三方协议栈所对应第三方协议时,启动所述第三方协议栈。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述调度模块,还用于根据更新后的所述第一状态和所述第二状态、上一次调度处理结果以及所述第一状态与所述第二状态之间的逻辑关系重新确定所述预设调度规则中的调度策略;以及根据重新确定的所述调度策略调度所述H.323协议栈和/或第三方协议栈执行下一步动作。

远程呈现系统中协议栈的调度方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及远端呈现以及视频会议领域,尤其是涉及一种远程呈现系统中协议栈的调度方法及装置。

背景技术

[0002] 在基于ITU-T提出的H.323协议的视频会议系统发展而来的远程呈现系统,引入了新的交互流程来完成远程呈现新特征参数(如媒体采集属性、编码组属性、采集场景属性、同时能力集属性)和多码流特性(码流复用方式和复用信息)信息的交互和协商。因此,如何在协议信令层面保持与现有H.323协议栈之间的相对独立性,又能使得新特性的实现具有良好的可扩充性,而且较易能够与基于互联网工程任务组(Internet Engineering Task Force, 简称为IETF)提出的会话初始化协议(Session Initiation Protocol, 简称为SIP)的远程呈现系统实现互通,是需要考虑的重要问题。

[0003] 从技术角度,可以更改现有的H.323协议栈,扩充部分交互流程和协议参数,来完成远程呈现新特征参数的交互和协商。如部分产品实现是多台H.323视频会议终端集合而成的远程呈现系统,各终端分别进行呼叫和能力集交互;或者通过扩展H.245能力集来实现部分远程呈现能力参数的交互。由于远程呈现特征参数和多码流属性较为复杂,仅通过扩充H.323协议的方式会导致对原有H.323协议改动太大,而且受限于H.323协议消息结构的限制,对复杂参数描述极为困难。这种对现有的H.323协议栈进行修改的方案,需要厂商更换协议栈,从商业角度会非常困难。另一方面,为了方便与标准组织IETF(互联网工程任务组)定义的基于SIP的远程呈现系统进行互通,把新增的远程呈现新功能,与已有的基础呼叫会话和能力协商分开处理,是更佳方案。

[0004] 当前还有一种实现方式,基于H.323协议栈并引入思科公司提出的企业标准网真互操作协议(Telepresence Interoperability Protocol, 简称为TIP)协议。TIP是利用实时传输协议(Real-time Transport Protocol, 简称为RTP)控制协议(RTP Control Protocol, 简称为RTCP)的规则,定义一些消息字段,来传输远程呈现的特征参数和标识多路码流信息,由于在原有的H.323或SIP系统中,建立媒体通道后已经有RTCP通道和消息传输,因此引入TIP协议仅需要利用RTCP消息对新定义参数进行封装和解析,不涉及原有H.323协议栈与TIP协议之间的交互;但是,TIP协议本身是对RTCP消息的扩充,仅能传输非常简单的坐席位置和码流的关系这一类信息,对更为复杂的远程呈现能力参数并未考虑,有很大局限性,不能解决远程呈现系统中更复杂新特性交互的问题。

[0005] 当前IETF的远程呈现多码流控制(Controlling multiple streams for telepresence, 简称为CLUE)工作组正在讨论远程呈现的新特征参数以及多码流属性,传统视频会议产品厂商需要考虑如何在H.323系统中引入CLUE协议的内容。

发明内容

[0006] 针对相关技术中,尚无在H.323系统中引入第三方协议栈以实现新特征参数的交

互和协商的解决方案等技术问题,本发明提供了一种远程呈现系统中协议栈的调度方法及装置,以至少解决上述技术问题。

[0007] 为了达到上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种远程呈现系统中协议栈的调度方法,包括:远程呈现端点获取H.323协议栈的第一状态和第三方协议栈的第二状态,其中,所述第三方协议栈用于对远程呈现系统的新特征参数进行交互和协商,所述新特征参数与远程呈现系统中通过所述H.323协议栈进行能力协商的内容不同;所述远程呈现端点根据所述第一状态和/或所述第二状态按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行相应的内部处理动作。

[0008] 优选地,所述远程呈现端点根据所述第一状态和/或所述第二状态按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行相应的内部处理动作,包括:在所述第一状态和/或所述第二状态发生改变时,所述端点更新所述第一状态和/或所述第二状态,并根据更新后的所述第一状态和所述第二状态调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行下一步动作。

[0009] 优选地,所述按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行下一步动作,包括:根据更新后的所述第一状态和/或所述第二状态、上一次调度处理结果以及所述第一状态与所述第二状态之间的逻辑关系重新确定所述预设调度规则中的调度策略;根据重新确定的所述调度策略调度所述H.323协议栈和/或第三方协议栈执行下一步动作。

[0010] 优选地,所述远程呈现端点根据所述第一状态和/或所述第二状态按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行相应的内部处理动作,包括以下至少之一:对所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈的初始化处理、对所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈的协议处理接口的调度、释放所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈。

[0011] 优选地,所述远程呈现端点根据所述第一状态和/或所述第二状态按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行相应的内部处理动作,包括:在所述第一状态指示当前呼叫为远程呈现通信且支持第三方协议栈所对应第三方协议时,所述远程呈现端点启动所述第三方协议栈。

[0012] 优选地,所述远程呈现端点启动所述第三方协议栈之后,包括:所述远程呈现端点更新所述第一状态和所述第二状态;所述远程呈现端点根据更新后的所述第一状态和所述第二状态调度所述H.323协议栈进行能力协商并确定用于执行所述新特征参数的交互和协商所需要的通信通道。

[0013] 优选地,确定用于执行所述新特征参数的交互和协商所需要的通信通道之后,包括:所述远程呈现端点调度所述第三方协议栈的处理接口进行所述新特征参数的交互和协商;根据所述H.323协议栈的能力协商结果和所述新特征参数的协商结果,所述远程呈现端点调度所述H.323协议栈打开媒体逻辑通道接口,建立媒体传输通道;所述远程呈现端点调度所述H.323协议栈的媒体收发处理接口通过所述媒体传输通道进行媒体流的传输。

[0014] 优选地,所述远程呈现端点调度所述H.323协议栈的媒体收发处理接口进行媒体流的传输之后,包括:在所述第一状态指示呼叫挂断时,所述远程呈现端点调度所述第三方协议栈释放协议栈资源。

[0015] 为了达到上述目的,根据本发明的再一个方面,还提供了一种远程呈现系统中协议栈的调度装置,包括:获取模块,用于获取H.323协议栈的第一状态和第三方协议栈的第二状态,其中,所述第三方协议栈用于对远程呈现系统新特征参数进行交互和协商,所述新特征参数与远程呈现系统中通过所述H.323协议栈进行能力协商的内容不同;调度模块,用于根据所述第一状态和/或所述第二状态按照预设调度规则调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行相应的内部处理动作。

[0016] 优选地,所述装置还包括:更新模块,用于在所述第一状态和/或所述第二状态发生改变时,更新所述第一状态和/或所述第二状态;所述调度模块,用于根据更新后的所述第一状态和所述第二状态调度所述H.323协议栈和/或所述第三方协议栈执行下一步动作。

[0017] 优选地,所述调度模块,还用于根据更新后的所述第一状态和所述第二状态、上一次调度处理结果以及所述第一状态与所述第二状态之间的逻辑关系重新确定所述预设调度规则中的调度策略;以及根据重新确定的所述调度策略调度所述H.323协议栈和/或第三方协议栈执行下一步动作。

[0018] 通过本发明,采用远程呈现端点根据获取的H.323协议栈和第三方协议栈的状态对两类协议栈进行调度的技术手段,解决了相关技术中尚无在H.323系统中引入第三方协议栈(例如CLUE协议栈)以实现新特征参数的交互和协商的解决方案等技术问题,从而实现在远程呈现系统中多协议栈的协同调度。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为根据本发明实施例的远程呈现系统中协议栈的调度方法的流程图;

[0021] 图2为根据本发明实施例的远程呈现系统中协议栈的调度装置的结构框图;

[0022] 图3为根据本发明实施例的远程呈现系统中协议栈的调度装置的另一结构框图;

[0023] 图4为根据本发明优选实施例的多协议栈协作过程示意图;

[0024] 图5为根据本发明实施例的基于H.323协议远程呈现端点的结构示意图;

[0025] 图6为根据本发明优选实施例的协议控制模块的子模块示意图;

[0026] 图7为根据本发明优选实施例的多协议栈协作流程示意图;

[0027] 图8为根据本发明优选实施例的H.323协议栈和CLUE协议栈协作流程示意图。

具体实施方式

[0028] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 针对相关技术中限于的新特征参数交互和协商存在一定的局限性以及实现复杂等技术问题,而引入第三方协议栈又无相应的解决方案等问题,以下实施例提供了相应的解决方案,以下详细说明。

[0030] 所述的远程呈现系统新特征参数包括但不限于:远程呈现端点媒体采集源描述信息,采集场景描述信息,同时采集能力集信息,远程呈现参与者信息,多码流复用描述信息等。

[0031] 图1为根据本发明实施例的远程呈现系统中协议栈的调度方法的流程图。如图1所示,该方法包括步骤S102-S104:

[0032] 步骤S102,远程呈现端点获取H.323协议栈的第一状态和第三方协议栈的第二状态,其中,第三方协议栈用于对远程呈现系统的新特征参数进行交互和协商,该新特征参数与远程呈现系统中通过H.323协议栈进行能力协商的内容不同;

[0033] 步骤S104,远程呈现端点根据上述第一状态和/或上述第二状态按照预设调度规则调度H.323协议栈和/或第三方协议栈执行内部处理动作。

[0034] 通过上述各个处理步骤,由于可以根据获取的H.323协议栈和第三方协议栈的状态对两类协议栈按照预设调度规则进行调度,因此,可以解决尚无在H.323系统中引入第三方协议栈以实现新特征参数的交互和协商的解决方案等技术问题,实现对H.323协议和第三方协议的协同调度。

[0035] 上述各个处理步骤可以由远程呈现端点中的协议控制模块实现,该协议控制模块可以为新增加的一个软件或硬件模块。

[0036] 步骤S104可以通过以下方式实现,但不限于此:在上述第一状态和/或上述第二状态发生改变时,上述端点更新上述第一状态和/或上述第二状态,并根据更新后的上述第一状态和上述第二状态调度上述H.323协议栈和/或上述第三方协议栈执行下一步动作。其中,根据更新后的上述第一状态和上述第二状态调度H.323协议栈和/或第三方协议栈执行下一步动作可以表现为:根据更新后的上述第一状态和/或上述第二状态、上一次调度处理结果以及上述第一状态和上述第二状态之间的逻辑关系重新确定上述预设调度规则中的调度策略;根据重新确定的上述调度策略调度上述H.323协议栈和/或第三方协议栈执行下一步动作。其中,上述第一状态和第二状态之间的逻辑关系,用于实现远程呈现通信的业务流程,该业务流程可以体现为H.323协议栈及第三方协议栈定义的流程,以及两个状态之间的相互制约关系。例如在以下实施例中所涉及的仅当CLUE协议栈协商处理结束后才能调度H.323协议栈打开逻辑媒体通道处理,具体详见优选实施例,此处不再赘述。

[0037] 在本实施例中,远程呈现端点对H.323协议栈和/或第三方协议栈进行的调度可以包括以下至少之一:对H.323协议栈和/或第三方协议栈的初始化处理、对H.323协议栈和/或第三方协议栈的协议处理接口的调度、释放H.323协议栈和/或第三方协议栈。

[0038] 具体地,在步骤S104的一个优选实施过程中,在上述第一状态指示当前呼叫为远程呈现通信且支持第三方协议栈所对应第三方协议时,上述远程呈现端点启动上述第三方协议栈。

[0039] 远程呈现端点更新上述第一状态和上述第二状态;远程呈现端点根据更新后的上述第一状态和上述第二状态调度H.323协议栈进行能力协商并确定用于执行上述新特征参数的交互和协商所需要的通信通道。在确定用于执行上述新特征参数的交互和协商所需要的通信通道之后,远程呈现端点调度第三方协议栈的处理接口进行新特征参数的交互和协商,然后根据H.323协议栈的能力协商结果和新特征参数的协商结果,远程呈现端点调度H.323协议栈打开媒体逻辑通道接口,建立媒体传输通道;远程呈现端点调度H.323协议栈的媒体收发处理接口通过媒体传输通道进行媒体流的传输。

[0040] 在上述远程呈现端点调度上述H.323协议栈的媒体收发处理接口进行媒体流的传输之后,在上述第一状态指示呼叫挂断时,远程呈现端点调度上述第三方协议栈释放协议

栈资源。

[0041] 在本实施例中,上述第三方协议栈包括但不限于:CLUE协议栈。

[0042] 在本实施例中,提供了一种远程呈现系统中协议栈的调度装置,如图2所示,该装置包括:

[0043] 获取模块20,用于获取H.323协议栈的第一状态和第三方协议栈的第二状态,其中,第三方协议栈用于对远程呈现系统新特征参数进行交互和协商,该新特征参数与远程呈现系统中通过H.323协议栈进行能力协商的内容不同;

[0044] 调度模块22,连接至获取模块20,用于根据上述第一状态和/或上述第二状态按照预设调度规则调度H.323协议栈和/或第三方协议栈执行相应的内部处理动作。

[0045] 优选地,如图3所示,上述装置还可以包括:更新模块24,连接至调度模块22,用于在上述第一状态和/或上述第二状态发生改变时,更新上述第一状态和/或上述第二状态;调度模块22,用于根据更新后的上述第一状态和上述第二状态调度H.323协议栈和/或第三方协议栈执行下一步动作。

[0046] 调度模块22,还用于根据更新后的上述第一状态和上述第二状态、上一次调度处理结果以及上述第一状态与上述第二状态之间的逻辑关系重新确定预设调度规则中的调度策略;以及根据重新确定的上述调度策略调度H.323协议栈和/或第三方协议栈执行下一步动作。

[0047] 需要说明的是,本实施例中的“第一”“第二”仅是用于区分不同的信息或实体,并不构成对所涉及信息或实体的限定。并且,本实施例中涉及到的上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的,对于后者,在一个优选实施方式中可以通过以下方式实现:获取模块20位于第一处理器中,调度模块22位于第二处理器中,更新模块24位于第三处理器中;或者,获取模块20、调度模块22和更新模块24均位于同一处理器中,但不限于此。

[0048] 为了更好地理解上述实施例,以下结合优选实施例详细说明。以下实施例的主要设计思想在于,通过独立的第三方协议栈来实现远程呈现新特征参数的交互和协商,并通过协议控制模块,对H.323协议栈和第三方协议栈进行控制。协议控制模块分别获取H.323协议栈和第三方协议栈的状态,结合协议栈状态、上一次调度处理结果和业务逻辑来确定调度策略,触发协议栈的下一步动作。具体地,如图4所示,可以包括以下处理步骤:

[0049] 步骤S402,协议控制模块启动;

[0050] 步骤S404,获取H.323协议栈以及第三方协议栈状态;

[0051] 步骤S406,根据获取的上述协议栈的状态,判断和确定调度策略;

[0052] 步骤S408,判断是否调度协议栈处理,如果是,则执行步骤S410,否则,转步骤S404;

[0053] 步骤S410,相应的协议栈执行处理;

[0054] 步骤S412,判断是否终止,如果是,则转步骤S414,否则转步骤S404;

[0055] 步骤S414,释放协议栈,协议控制模块终止。

[0056] 如图5所示,基于H.323协议的远程呈现端点至少包括:H.323协议栈50、第三方协议栈52和协议控制模块54;

[0057] 其中,如图6所示,协议控制模块54又可以划分为协议栈状态维护子模块540、调度策略确定子模块542和调度执行处理子模块544。

[0058] 协议栈状态维护子模块540在协议栈完成处理动作后更新各协议栈的状态信息；调度策略确定子模块542根据当前协议栈状态、上一次调度处理结果和业务逻辑来判断和确定新的调度策略；调度执行处理子模块544调度协议栈的处理动作并获取处理结果，各协议栈根据调度执行处理子模块的调度完成内部的处理动作；调度协议栈的动作包括以下至少之一，协议栈的初始化、协议处理接口、释放协议栈。

[0059] 如图7所示，协议控制模块54的协作过程包括：步骤S702，协议控制模块获取H.323协议栈和第三方协议栈的状态；步骤S704，协议控制模块根据当前协议栈状态、上一次调度处理结果和业务逻辑来判断和确定新的调度策略；步骤S706-S708，协议控制模块调度协议栈的处理动作并获取处理结果，以及更新协议栈的状态。

[0060] 以下以第三方协议栈为CLUE协议栈为例进行说明。H.323协议栈与CLUE协议栈协同工作；基于H.323协议的远程呈现端点（终端或者MCU）包含有H.323协议栈、CLUE协议栈和协议控制模块；其中，H.323协议栈为根据标准实现的协议栈模块；CLUE协议栈用于实现远程呈现新特征参数的描述和交互协商；协议控制模块对H.323和CLUE协议栈进行控制，协同工作实现远程呈现的信令交互。

[0061] 如图8所示，协议控制模块的调度流程包括以下处理步骤：

[0062] 步骤S802，协议控制模块启动运行后，协议栈状态维护子模块获取H.323协议栈的状态，比如获得状态为H.323呼叫建立；

[0063] 步骤S804，调度策略确定子模块判断当前呼叫是否为远程呈现通信并支持CLUE协议，比如通过呼叫信令中的端点支持CLUE的标识、远程呈现特征扩展信息等来判断；

[0064] 步骤S806，如果是支持CLUE的远程呈现通信，调度执行处理子模块则需要调度CLUE协议栈初始化接口进行处理。如果是传统的非远程呈现通信，则按照原始的H.323协议流程处理；

[0065] 步骤S808，调度处理完成后，协议栈状态维护子模块需要更新H.323协议栈和CLUE协议栈当前的状态；调度策略确定子模块判断并确定下一步调度策略；

[0066] 步骤S810，调度执行处理子模块调度H.323协议栈能力协商处理流程；

[0067] 步骤S812，调度处理完成后，协议栈状态维护子模块需要更新H.323协议栈和CLUE协议栈当前的状态；调度策略确定子模块判断并确定是否建立CLUE通道、或者使用H.323协议栈已经建立的控制通道，进行远程呈现新特征的协商；

[0068] 步骤S814，调度执行处理子模块调度CLUE协议栈的协商处理动作，并结合上述H.323能力协商结果来完成CLUE协商过程；

[0069] 步骤S816，调度处理完成后，协议栈状态维护子模块需要更新H.323协议栈和CLUE协议栈当前的状态；调度策略确定子模块根据协议栈状态和H.323能力协商及CLUE协商的结果来确定下一处理策略；

[0070] 步骤S818，调度执行处理子模块调度H.323打开媒体逻辑通道的处理，打开符合H.323能力协商及CLUE协商的结果的媒体逻辑通道；

[0071] 步骤S820，调度处理完成后，协议栈状态维护子模块需要更新H.323协议栈和CLUE协议栈当前的状态；调度策略确定子模块根据协议栈状态和媒体逻辑通道打开的情况确定下一步调度处理；

[0072] 步骤S822，调度执行处理子模块调度H.323协议栈的媒体收发处理接口来进行媒

体流的传输；

[0073] 步骤S824-S826,如果协议栈状态维护子模块获取到H.323协议栈挂断呼叫的状态,则更新协议栈状态;调度策略确定子模块根据协议栈状态,判断是否需要释放CLUE协议栈,并确定下一步调度处理策略;

[0074] 步骤S828,调度执行处理子模块调度CLUE协议栈释放接口,完成对CLUE协议栈资源的释放。

[0075] 需要说明的是,本实施例中的远程呈现端点可以是远程呈现终端或者远程呈现多点控制单元(Multi Control Unit,简称为MCU);在远程呈现系统通信中,可以是通信的一方或者双方是具备上述功能或特征的远程呈现端点。

[0076] 在另外一个实施例中,还提供了一种软件,该软件用于执行上述实施例及优选实施方式中描述的技术方案。

[0077] 在另外一个实施例中,还提供了一种存储介质,该存储介质中存储有上述软件,该存储介质包括但不限于:光盘、软盘、硬盘、可擦写存储器等。

[0078] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0079] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

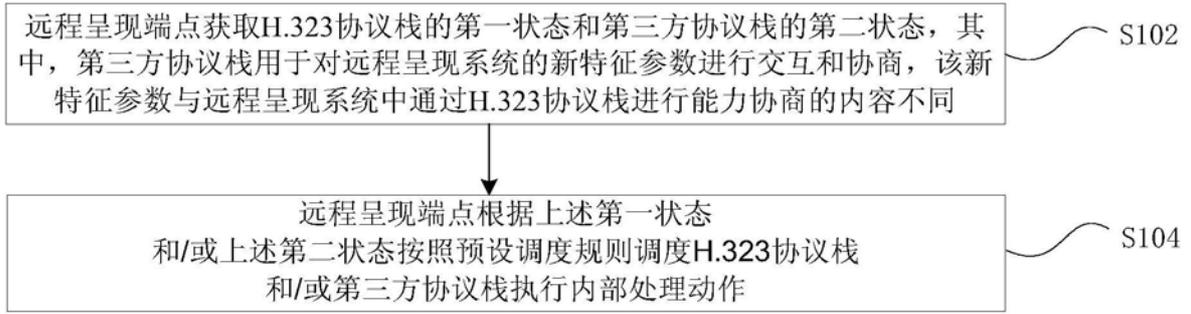


图1

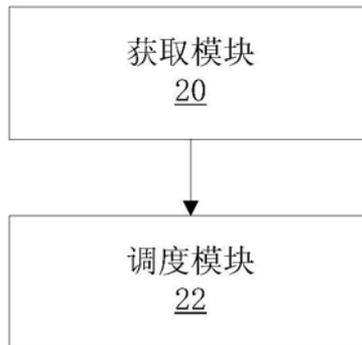


图2

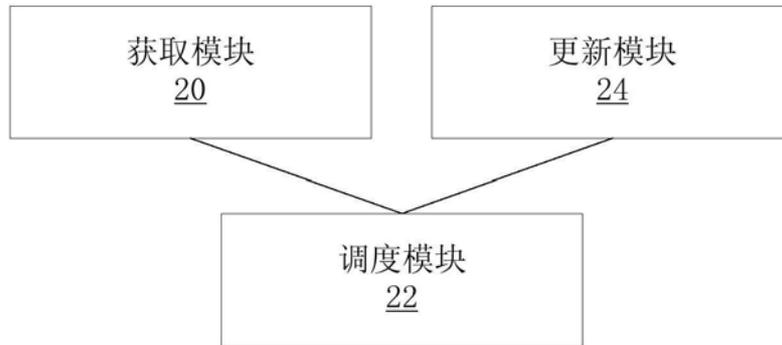


图3

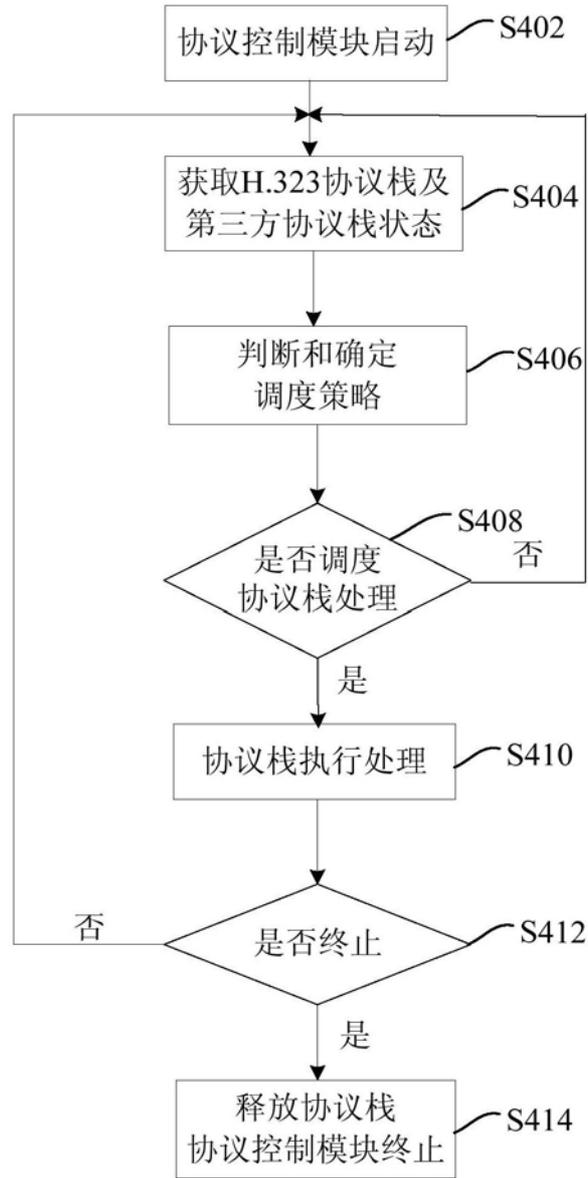


图4

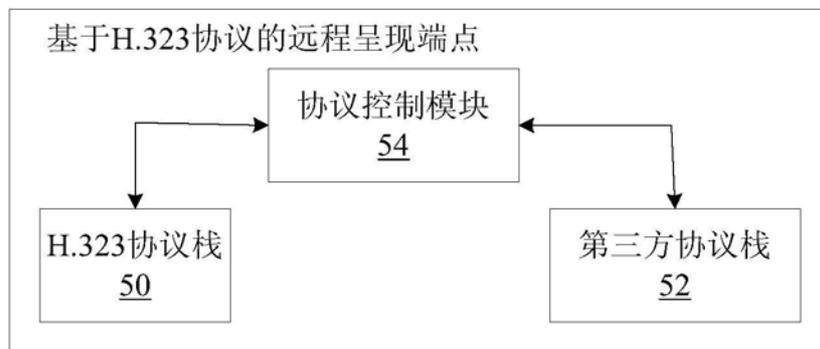


图5

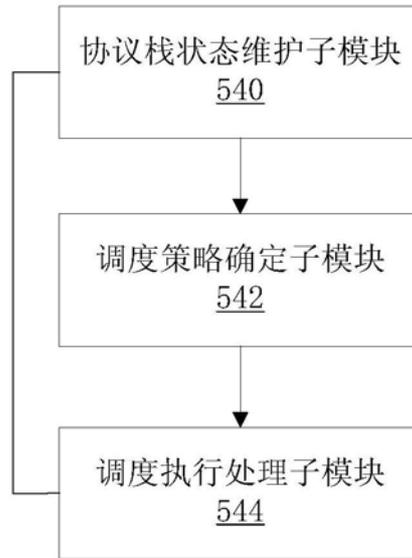


图6

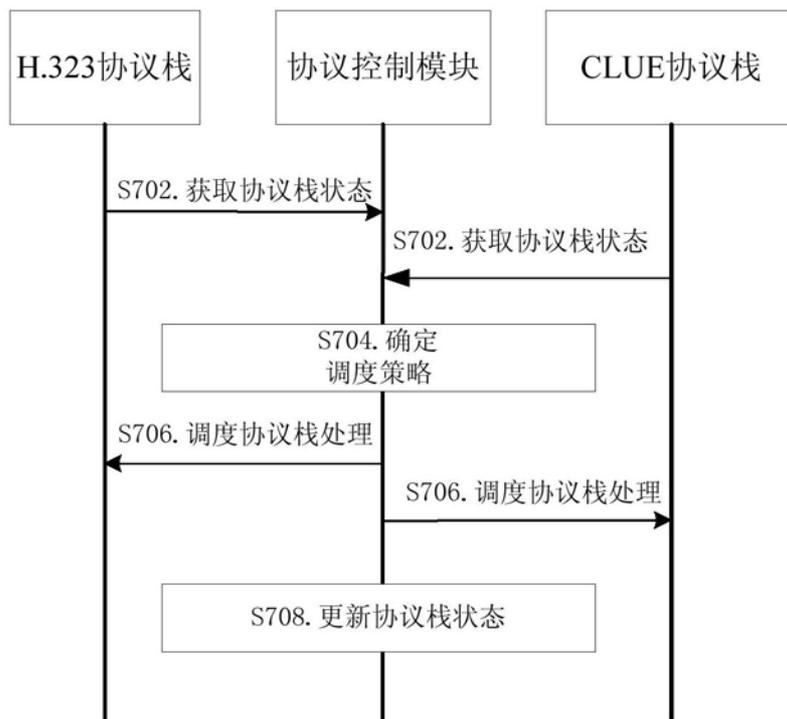


图7

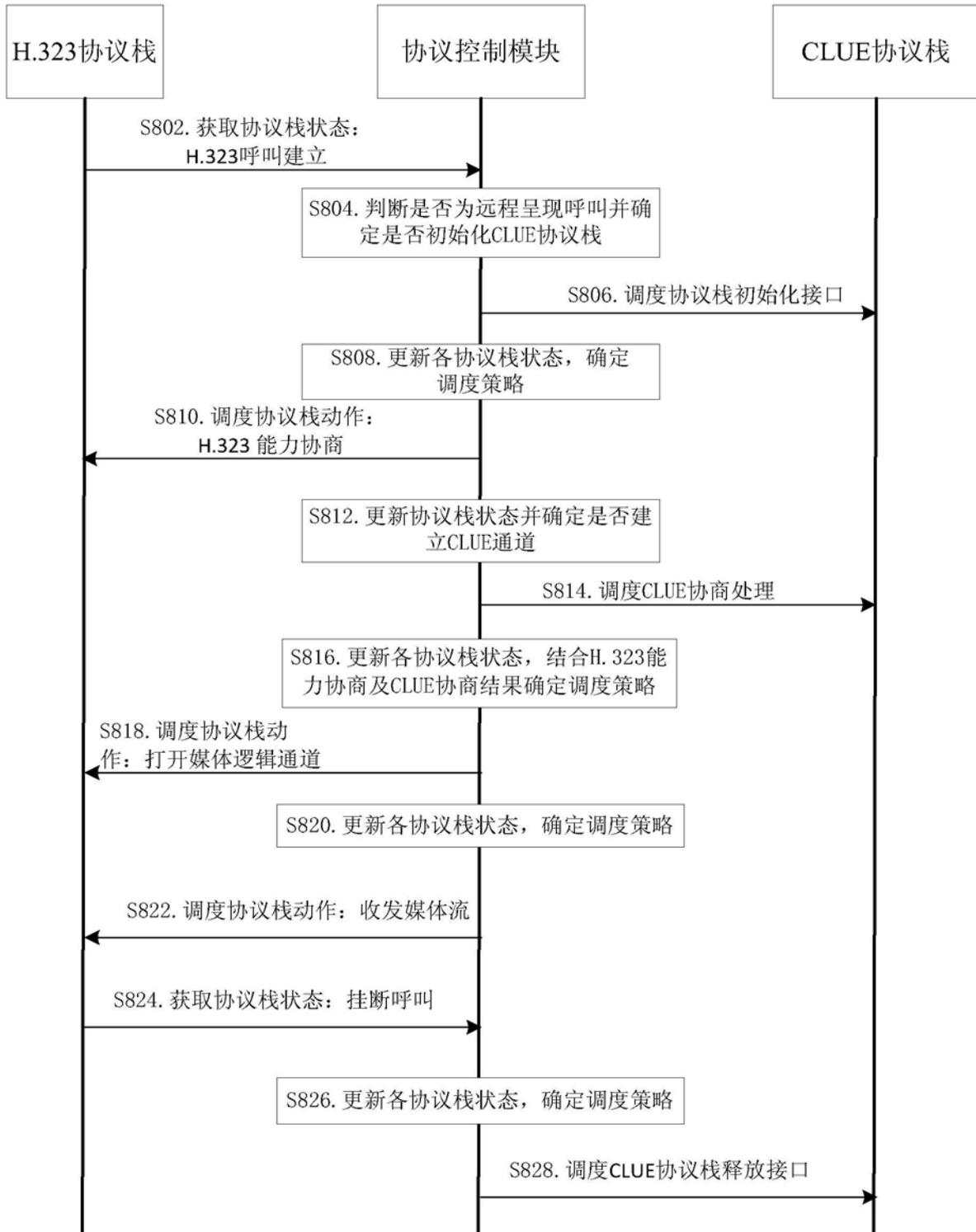


图8