



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104519304 B

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201310455367.8

审查员 齐经纬

(22)申请日 2013.09.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104519304 A

(43)申请公布日 2015.04.15

(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南路55号

(72)发明人 王亮 叶小阳

(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.

H04N 7/15(2006.01)

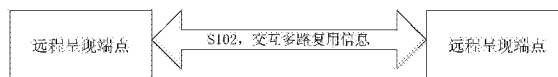
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54)发明名称

端点信息交互处理方法、装置及远程呈现端点

(57)摘要

本发明提供了一种端点信息交互处理方法、装置及远程呈现端点,该方法包括:远程呈现端点交互多路复用信息,通过本发明,解决了在相关技术中,基于现有协议架构,在远程呈现系统中仍采用传统会议系统的多路复用传输方式,存在端口过多,以及进行多路复用传输不顺畅的问题,进而达到了在远程呈现端点间交互多路复用信息,使得在远程呈现系统中能够顺利进行多路复用的效果。



1. 一种端点信息交互处理方法,其特征在于,包括:

远程呈现端点交互媒体传输的多路复用信息,其中,所述多路复用信息用于指示所述远程呈现端点传输多路媒体流;

其中,所述多路复用信息包括以下至少之一:

用于指示所述远程呈现端点是否采用多路复用的多路复用指示信息、用于指示多路映射信息交互方式的多路复用方式信息、用于描述媒体捕获码流与传输码流之间映射关系的多路复用映射信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述远程呈现端点通过以下方式至少之一交互所述多路复用指示信息:

所述远程呈现端点在交互终端能力集时,交互所述多路复用指示信息;

所述远程呈现端点在呼叫建立时,交互所述多路复用指示信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述远程呈现端点通过以下方式至少之一交互所述多路复用方式信息:

所述远程呈现端点在交互终端能力集时,交互所述多路复用方式信息;

所述远程呈现端点在呼叫建立时,交互所述多路复用方式信息。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述远程呈现端点通过以下方式至少之一交互所述多路复用映射信息:

所述远程呈现端点在信令交互过程中,通过将所述多路复用映射信息携带在信令信息中的方式交互所述多路复用映射信息;

所述远程呈现端点在媒体流传输时,通过在扩展后的媒体传输流头部携带所述多路复用映射信息的方式交互所述多路复用映射信息。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,在所述远程呈现端点交互所述多路复用信息之后,还包括:

根据所述多路复用信息的交互结果进行媒体流的多路复用传输。

6. 一种端点信息交互处理装置,其特征在于,应用于远程呈现端点,包括:

交互模块,用于交互媒体传输的多路复用信息,其中,所述多路复用信息用于指示所述远程呈现端点传输多路媒体流;

其中,所述多路复用信息包括以下至少之一:用于指示所述远程呈现端点是否采用多路复用的多路复用指示信息、用于指示多路映射信息交互方式的多路复用方式信息、用于描述媒体捕获码流与传输码流之间映射关系的多路复用映射信息。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述交互模块包括以下至少之一:

第一交互单元,用于在交互终端能力集时,交互所述多路复用信息中包括的多路复用指示信息;

第二交互单元,用于在呼叫建立时,交互所述多路复用信息中包括的多路复用指示信息。

8. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述交互模块包括以下至少之一:

第三交互单元,用于在交互终端能力集时,交互所述多路复用信息中包括的多路复用方式信息;

第四交互单元,用于在呼叫建立时,交互所述多路复用信息中包括的多路复用方式信

息。

9. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述交互模块包括以下至少之一:

第五交互单元,用于在信令交互过程中,通过将所述多路复用映射信息携带在信令信息中的方式交互所述多路复用映射信息;

第六交互单元,用于在媒体流传输时,通过在扩展后的媒体流头部携带所述多路复用映射信息的方式交互所述多路复用映射信息。

10. 根据权利要求6至9中任一项所述的装置,其特征在于,还包括:

传输模块,用于根据所述多路复用信息的交互结果进行媒体流的多路复用传输。

11. 一种远程呈现端点,其特征在于,包括权利要求6至9中任一项所述的装置。

端点信息交互处理方法、装置及远程呈现端点

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种端点信息交互处理方法、装置及远程呈现端点。

背景技术

[0002] 视频会议系统采用现有的协议栈,支持终端之间传输一路主视频流,不支持多路主视频流的传输需求,也没有描述各个流的捕获特征的需求,如摄像机捕获视频流的空间区域。远程呈现系统设计时在视频会议系统上做了改进,支持多路媒体流的传输,描述了各个流的捕获特征。远程呈现会议系统如何传输多路媒体流,目前也存在问题,如果仍然采用一个端口一路媒体流的传统传输方式,势必造成采用过多的端口,导致NAT/防火墙穿越时遇到障碍,最好的方式是在同一个传输地址上复用传输多路媒体流,并且在支持复用传输的基础上支持新老设备的兼容。然而针对远程呈现系统如何传输多路媒体流,在相关技术中并没有相应的解决方案。

[0003] 因此,在相关技术中,基于现有协议架构,在远程呈现系统中仍采用传统会议系统的多路复用传输方式,存在端口过多,以及进行多路复用传输不顺畅的问题。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种端点信息交互处理方法及装置,以至少解决相关技术中,基于现有协议架构,在远程呈现系统中仍采用传统会议系统的多路复用传输方式,存在端口过多,以及进行多路复用传输不顺畅的问题。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种端点信息交互处理方法,包括:远程呈现端点交互多路复用信息。

[0006] 优选地,所述多路复用信息包括以下至少之一:用于指示所述远程呈现端点是否采用多路复用的多路复用指示信息、用于指示多路映射信息交互方式的多路复用方式信息、用于描述媒体捕获码流与传输码流之间映射关系的多路复用映射信息。

[0007] 优选地,所述远程呈现端点通过以下方式至少之一交互所述多路复用指示信息:所述远程呈现端点在交互终端能力集时,交互所述多路复用指示信息;所述远程呈现端点在呼叫建立时,交互所述多路复用指示信息。

[0008] 优选地,所述远程呈现端点通过以下方式至少之一交互所述多路复用方式信息:所述远程呈现端点在交互终端能力集时,交互所述多路复用方式信息;所述远程呈现端点在呼叫建立时,交互所述多路复用方式信息。

[0009] 优选地,所述远程呈现端点通过以下方式至少之一交互所述多路复用映射信息:所述远程呈现端点在信令交互过程中,通过将所述多路复用映射信息携带在信令信息中的方式交互所述多路复用映射信息;所述远程呈现端点在媒体流传输时,通过在扩展后的媒体传输流头部携带所述多路复用映射信息的方式交互所述多路复用映射信息。

[0010] 优选地,在所述远程呈现端点交互所述多路复用信息之后,还包括:根据所述多路

复用信息的交互结果进行媒体流的多路复用传输。

[0011] 根据本发明的另一方面,提供了一种端点信息交互处理装置,应用于远程呈现端点,包括:交互模块,用于交互多路复用信息。

[0012] 优选地,所述交互模块包括以下至少之一:第一交互单元,用于在交互终端能力集时,交互所述多路复用信息中包括的多路复用指示信息;第二交互单元,用于在呼叫建立时,交互所述多路复用信息中包括的多路复用指示信息。

[0013] 优选地,所述交互模块包括以下至少之一:第三交互单元,用于在交互终端能力集时,交互所述多路复用信息中包括的多路复用方式信息;第四交互单元,用于在呼叫建立时,交互所述多路复用信息中包括的多路复用方式信息。

[0014] 优选地,所述交互模块包括以下至少之一:第五交互单元,用于在信令交互过程中,通过将所述多路复用映射信息携带在信令信息中的方式交互所述多路复用映射信息;第六交互单元,用于在媒体流传输时,通过在扩展后的媒体流头部携带所述多路复用映射信息的方式交互所述多路复用映射信息。

[0015] 优选地,该装置还包括:传输模块,用于根据所述多路复用信息的交互结果进行媒体流的多路复用传输。

[0016] 根据本发明的还一方面,提供了一种远程呈现端点,包括上述任一项所述的装置。

[0017] 通过本发明,采用远程呈现端点交互多路复用信息,解决了在相关技术中,基于现有协议架构,在远程呈现系统中仍采用传统会议系统的多路复用传输方式,存在端口过多,以及进行多路复用传输不顺畅的问题,进而达到了在远程呈现端点间交互多路复用信息,使得在远程呈现系统中能够顺利进行多路复用的效果。

附图说明

[0018] 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:

[0019] 图1是根据本发明实施例的端点信息交互处理方法的流程图;

[0020] 图2是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置的结构框图;

[0021] 图3是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置中交互模块22的优选结构框图一;

[0022] 图4是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置中交互模块22的优选结构框图二;

[0023] 图5是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置中交互模块22的优选结构框图三;

[0024] 图6是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置的优选结构框图;

[0025] 图7是根据本发明实施例的远程呈现端点的结构框图;

[0026] 图8是根据本发明优选实施方式远程呈现端点消息交互时做多路复用传输指示的流程图;

[0027] 图9是根据本发明优选实施方式的远程呈现端点在发送呼叫消息时,做多路复用传输指示的流程图;

[0028] 图10是根据本发明优选实施方式的远程呈现端点在发送能力集消息时,做多路复

用传输指示的流程图；

[0029] 图11是根据本发明优选实施方式的远程呈现端点在发送能力集消息时映射的流程图；

[0030] 图12是根据本发明优选实施方式的远程呈现端点在发送打开逻辑通道消息时映射的流程图；

[0031] 图13是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点在发送呼叫消息时做指示1的流程图；

[0032] 图14是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点在发送呼叫消息时做指示2的流程图；

[0033] 图15是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点采用GEF框架指示1的流程图；

[0034] 图16是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点采用GEF框架指示2的流程图；

[0035] 图17是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点在发送终端能力集消息时做指示的流程图；

[0036] 图18是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点采用通用参数做指示的流程图；

[0037] 图19是根据本发明优选实施方式的基于SIP的远程呈现端点采用offer/answer模型做指示1的流程图；

[0038] 图20是根据本发明优选实施方式的基于SIP的远程呈现端点采用offer/answer模型做指示2的流程图；

[0039] 图21是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在终端能力集消息中映射的流程图；

[0040] 图22是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在CLUE消息中映射的流程图；

[0041] 图23是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在offer/answer模型消息中映射的流程图；

[0042] 图24是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在打开逻辑通道映射的流程图；

[0043] 图25是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在重新打开逻辑通道时映射的流程图。

具体实施方式

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 在本实施例中提供了一种端点信息交互处理方法，图1是根据本发明实施例的端点信息交互处理方法的流程图，如图1所示，该流程包括如下步骤：

[0047] 步骤S102，远程呈现端点交互多路复用信息。

[0048] 通过上述步骤，远程呈现端点进行多路复用信息的交互，相对于相关技术中不进

行多路复用信息的交互,而采用传统的媒体流传输方式,不仅适应了远程呈现系统对多路复用传输方式的需要,而且使得远程呈现端点间及时地获知对端的多路复用信息,依据交互的多路复用信息进行多路复用媒体流传输,提高了多路复用的顺畅性。

[0049] 需要说明的是,上述多路复用信息可以包括以下至少之一:用于指示远程呈现端点是否采用多路复用的多路复用指示信息、用于指示多路映射信息交互方式的多路复用方式信息、用于描述媒体捕获码流与传输码流之间映射关系的多路复用映射信息。

[0050] 远程呈现端点交互多路复用信息中的多路复用指示信息时可以采用多种处理方式,例如,远程呈现端点通过以下方式至少之一交互多路复用指示信息:例如,远程呈现端点在交互终端能力集时,交互多路复用指示信息;再例如,远程呈现端点在呼叫建立时,交互多路复用指示信息。

[0051] 远程呈现端点交互多路复用信息中的多路复用方式信息时也可以采用多种处理方式,例如,远程呈现端点可以通过以下方式至少之一交互该多路复用方式信息:例如,远程呈现端点在交互终端能力集时,交互多路复用方式信息;再例如,远程呈现端点在呼叫建立时,交互多路复用方式信息。

[0052] 远程呈现端点交互多路复用信息中的多路复用映射信息时也可以采用多种处理方式,例如,远程呈现端点可以通过以下方式至少之一交互多路复用映射信息:远程呈现端点在信令交互过程中,通过将多路复用映射信息携带在信令信息中的方式交互多路复用映射信息;远程呈现端点在媒体流传输时,通过在扩展后的媒体传输流头部携带多路复用映射信息的方式交互多路复用映射信息。

[0053] 较优地,在远程呈现端点交互多路复用信息之后,还可以:根据多路复用信息的交互结果进行媒体流的多路复用传输。

[0054] 在本实施例中还提供了一种端点信息交互处理装置,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0055] 图2是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置的结构框图,如图2所示,该端点信息交互处理装置20包括交互模块22,下面对该交互模块22进行说明。

[0056] 交互模块22,用于交互多路复用信息。

[0057] 图3是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置中交互模块22的优选结构框图一,如图3所示,该交互模块22包括以下至少之一:第一交互单元32、第二交互单元34,下面对该交互模块22进行说明。

[0058] 第一交互单元32,用于在交互终端能力集时,交互多路复用信息中包括的多路复用指示信息;

[0059] 第二交互单元34,用于在呼叫建立时,交互多路复用信息中包括的多路复用指示信息。

[0060] 图4是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置中交互模块22的优选结构框图二,如图4所示,该交互模块22包括以下至少之一:第三交互单元42、第四交互单元44,下面对该交互模块22进行说明。

[0061] 第三交互单元42,用于在交互终端能力集时,交互多路复用信息中包括的多路复

用方式信息；

[0062] 第四交互单元44,用于在呼叫建立时,交互多路复用信息中包括的多路复用方式信息。

[0063] 图5是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置中交互模块22的优选结构框图三,如图5所示,该交互模块22包括以下至少之一:第五交互单元52、第六交互单元54,下面对该交互模块22进行说明。

[0064] 第五交互单元52,用于在信令交互过程中,通过将多路复用映射信息携带在信令信息中的方式交互多路复用映射信息；

[0065] 第六交互单元54,用于在媒体流传输时,通过在扩展后的媒体流头部携带多路复用映射信息的方式交互多路复用映射信息。

[0066] 图6是根据本发明实施例的端点信息交互处理装置的优选结构框图,如图6所示,该装置除包括图2所示的所有模块外,还包括传输模块62,下面对该传输模块62进行说明。

[0067] 传输模块62,连接至上述交互模块22,用于根据多路复用信息的交互结果进行媒体流的多路复用传输。

[0068] 图7是根据本发明实施例的远程呈现端点的结构框图,如图7所示,该远程呈现端点70包括上述任一项的端点信息交互处理装置20。

[0069] 下面结合附图对本发明优选实施方式进行说明。

[0070] 针对相关技术中的上述问题,在本实施例中,在现有协议的基础上,提出了一种对远程呈现系统携带多路复用传输信息的方法。该方法包括:远程呈现端点进行多路复用传输指示。

[0071] 远程呈现端点如果需要采用多路复用进行媒体流的传输,在消息交互时,需要做多路复用传输指示。图8是根据本发明优选实施方式远程呈现端点消息交互时做多路复用传输指示的流程图,如图8所示,终端A和终端B都为远程呈现端点,远程呈现端点A与远程呈现端点B在消息交互时进行多路复用传输指示,在交互多路复用传输指示之后,两者进行实际媒体流传输。

[0072] 图9是根据本发明优选实施方式的远程呈现端点在发送呼叫消息时,做多路复用传输指示的流程图,如图9所示,终端A和终端B都为远程呈现端点,远程呈现端点A与远程呈现端点B采用H.323的GEF框架(Generic extensible framework)在呼叫消息中做指示。发送端可以在setup消息中做指示,接收端可以在alerting或者connect消息中做指示。如果采用GEF框架支持指示,除了终端要支持GEF框架,中间设备,例如GK也要支持GEF。

[0073] 图10是根据本发明优选实施方式的远程呈现端点在发送能力集消息时,做多路复用传输指示的流程图,如图10所示,终端A和终端B都为远程呈现端点,远程呈现端点A与远程呈现端点B可以在终端能力集消息中TerminalCapabilitySet或offer/answer模型消息中做指示。

[0074] 远程呈现端点多路复用指示包括明确采用多路复用和/或多路复用的种类。

[0075] 远程呈现端点多路复用指示缺失时,将不采用多路复用传输。

[0076] 远程呈现端点要描述多路复用的映射(mapping)。

[0077] 远程呈现端点要描述媒体捕获码流到RTP流的映射。

[0078] 图11是根据本发明优选实施方式的远程呈现端点在发送能力集消息时映射的流

程图,如图11所示,mapping方式一:终端A和终端B都为远程呈现端点,远程呈现端点A与远程呈现端点B可以在以下消息中至少之一进行映射:终端能力集消息TerminalCapabilitySet中映射、CLUE消息中offer/answer模型消息中映射。

[0079] 图12是根据本发明优选实施方式的远程呈现端点在发送打开逻辑通道时映射的流程图,如图12所示,mapping方式二:终端A和终端B都为远程呈现端点,远程呈现端点A与远程呈现端点B在打开逻辑通道或者重新打开逻辑通道时映射。

[0080] 下面结合附图对本发明优选实施方式进行说明。

[0081] 终端完成媒体呼叫的大致流程可分为,呼叫流程,能力集交换,媒体流传输通道准备(打开逻辑通道)以及实际媒体流传输。

[0082] 优选实施方式一:基于H.323的远程呈现端点在发送呼叫消息时做指示

[0083] 基于H.323的远程呈现端点在发送呼叫消息时,发送端可以在Setup消息中做指示,接收端可以在Altering或者Connect消息中做指示。

[0084] 采用这种方法终端在呼叫消息中就做多路复用传输指示,尽早告知对端媒体流传输将采用多路复用方式。采用该方法时,如果消息经过GK网守设备,指示部分可能会被网守修改或删除。

[0085] 图13是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点在发送呼叫消息时做指示1的流程图,如图13所示,终端A和终端B都为远程呈现端点,A发送Setup消息给B,其中携带多路复用指示,终端B收到setup消息后分析终端A要采用多路复用来传输媒体流;终端B在发送Call proceeding消息给终端A之后,发送携带多路复用指示的Altering消息给终端A,终端A收到Altering消息后,分析终端B将要采用多路复用方式来传输媒体流;终端B发送Connect消息给终端A。

[0086] 图14是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点在发送呼叫消息时做指示2的流程图,如图14所示,终端A和终端B都为远程呈现端点,A发送Setup消息给B,其中携带多路复用指示,终端B收到setup消息后分析终端A要采用多路复用来传输媒体流;终端B在发送Call proceeding和Altering消息给终端A之后,发送携带多路复用指示的Connect消息给终端A,终端A收到Connect消息后,分析终端B将要采用多路复用方式来传输媒体流。

[0087] 图15是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点采用GEF框架指示1的流程图;图16是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点采用GEF框架指示2的流程图如图15和图16所示,终端A和终端B都为远程呈现端点,远程呈现发送终端(远程呈现端点A与远程呈现端点B)可以利用Setup消息中的neededFeatures或desiredFeatures参数做指示,远程呈现接收终端可以利用Altering或Connect消息中的supportedFeatures消息做指示。

[0088] 优选实施方式二:基于H.323的远程呈现端点在发送终端能力集消息时做指示

[0089] 采用这种方法可以完全复用现有协议栈,终端多路复用传输指示有改动的时候,也无需涉及呼叫流程。

[0090] 图17是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点在发送终端能力集消息时做指示的流程图,如图17所示,A和B两终端都为远程呈现端点。A发送携带远程呈现端点多路复用指示的终端能力集消息(TerminalCapabilitySet)给B;B收到A发来的消息,

解析到存在多路复用指示,从而得知A将要采用多路复用传输媒体流以及复用传输方式的大致描述;B发送终端能力集响应消息(TerminalCapabilitySetAck)消息给终端A;B发送携带多路复用指示的终端能力集消息(TerminalCapabilitySet)给A;A收到B发来的消息,解析到存在多路复用指示,从而得知B将采用复用传输方式以及复用传输方式的大致描述;A发送终端能力集响应消息(TerminalCapabilitySetAck)消息给终端B。

[0091] 图18是根据本发明优选实施方式的基于H.323的远程呈现端点采用通用参数做指示的流程图,如图18所示,A和B都为远程呈现端点,终端之间可以在终端能力集消息中采用通用参数(genericParameter)来做多路复用指示。此图中多路复用参数涉及是否支持多路复用(multiplexTransfer)和多路复用的种类(multiplexTransferType)。当终端决定采用多路复用时,是否支持多路复用字段可以省略,只采用多路复用方式来做多路复用指示。接收端解析出多路复用方式字段,表示发送端支持多路复用。当终端不采用多路复用时,可以将multiplexTransfer的值置为false或者不携带多路复用指示。

[0092] 如果能力集消息中多路复用指示缺失,则表示采用不复用的方式传输媒体流,即为一个传输地址只传输一路媒体流。

[0093] 优选实施方式三:基于SIP的远程呈现端点在offer/answer模型消息中做指示

[0094] 图19是根据本发明优选实施方式的基于SIP的远程呈现端点采用offer/answer模型做指示1的流程图,如图19所示,基于SIP的远程呈现端点在offer/answer模型消息中采用两对消息做多路复用指示。终端A和终端B都为远程呈现端点。终端A向终端B发送携带多路复用指示的offer消息,终端B解析该消息后得知终端A将采用多路复用方式发送媒体流。终端B回复answer消息给终端B。终端B向终端A发送携带多路复用指示的offer消息,终端A解析该消息后得知终端B也将采用多路复用方式发送媒体流。终端A回复answer消息给终端B。

[0095] 图20是根据本发明优选实施方式的基于SIP的远程呈现端点采用offer/answer模型做指示2的流程图,如图20所示,基于SIP的远程呈现端点在offer/answer模型消息中采用一对消息做多路复用指示。终端A和终端B都为远程呈现端点。终端A向终端B发送携带多路复用指示的offer消息,终端B解析该消息后得知终端A将采用多路复用方式发送媒体流。终端B向终端A发送携带多路复用指示的answer消息,终端A解析该消息后得知终端B也将采用多路复用方式发送媒体流。

[0096] 优选实施方式四:远程呈现端点在终端能力集消息TerminalCapabilitySet中映射

[0097] 在决定采用多路复用后(多路复用指示),以及多路复用种类后,多路复用映射种类大体可以分为静态映射,动态映射和综合映射。

[0098] 静态映射为在信令交互过程中,将RTP流和媒体捕获码流之间的映射关系携带在消息中,例如RTP流的标识和媒体捕获码流标识之间的映射关系。RTP流的标识可以采用SSRC来唯一标记一路RTP流。媒体捕获码流标识可以采用captureID(媒体捕获ID)加上encodingID(用来编码该路captureID的编码ID)唯一标记一路媒体捕获码流;或者采用一个新的字段,例如媒体捕获码流标记(demultiplexID)来标记一路媒体捕获码流,但是本质上demultiplexID和captureID、encodingID之间也有一个对应的关系。静态映射方式下,只在信令交互时告知映射关系,无需扩展实际媒体流中的RTP头字段来进行映射,终端在接收

RTP媒体流时的步骤没有改变。

[0099] 动态映射时,在信令中不描述RTP流和媒体捕获码流的映射,如果采用新字段demultiplexID来描述媒体捕获码流,在信令中交互demultiplexID和captureID、encodingID的映射关系,如果就采用captureID、encodingID来描述媒体捕获码流,不采用新字段来描述媒体捕获码流,则信令中无需携带任何映射。动态映射时,终端需要扩展RTP头部,填充媒体捕获码流标识(demultiplexID或captureID、encodingID),终端需要解析RTP流的头部扩展后的部分,以便动态获得媒体捕获码流和RTP流之间的映射关系。

[0100] 综合映射,此种方式其实就是静态映射和动态映射的结合。在信令交互中描述RTP流和媒体捕获码流之间的映射关系,同时也扩展RTP头,扩展头中携带媒体捕获码流标识。例如接收端想要发送端发送captureID=1、encodingID=1的媒体捕获码流给它,并且已得知静态映射关系为SSRC为1的RTP流对应captureID=1同时encodingID=1的媒体捕获码流。除了静态映射关系的维护,发送端在SSRC=1的RTP流的头部同时也扩展了映射字段,填充captureID=1、encodingID=1。终端一般情况下按照静态的映射关系来解析每个RTP流,接收端在接收到多路RTP流后,可以按照维护的静态关系SSRC=1的RTP流和captureID、encodingID=1的媒体捕获码流对应,这样来处理所需的多路流,在特殊情况下,例如静态映射维护表丢失,或者静态映射维护内容出错的时候,可以按照动态映射方式处理接收到的多路流,解析每路流的RTP流头部扩展部分,获得每路流对应的captureID、encodingID,得知哪路RTP流对应自己所选择的哪路媒体捕获码流captureID、encodingID。

[0101] 接下来介绍远程呈现端点在终端能力集消息TerminalCapabilitySet中如何映射。图21是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在终端能力集消息中映射的流程图,如图21所示,终端A和B都为远程呈现端点,A给B发送携带mapping关系的TerminalCapabilitySet消息,B接收并维护该mapping关系;B给A发送ACK;B给A发送携带mapping关系的TerminalCapabilitySet消息,A接收并维护该mapping关系;A给B发送ACK。

[0102] 优选实施方式五:远程呈现端点在CLUE消息中映射

[0103] 图22是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在CLUE消息中映射的流程图,如图22所示,如果终端采用基于CLUE通道的CLUE消息进行能力集,远程呈现端点可以再CLUE消息中做映射。终端A和终端B都为远程呈现端点。A发送广告消息(advertisement)给B,包含A能提供的全部媒体捕获流的信息以及编码信息;B选择其中的两路流,并采用一个字段(demultiplexID)跟captureID(VC)、encodingID(ENC)关联后在配置消息(configure)中发给A,A在接收到配置消息后,采用demultiplexID为每路RTP流的扩展头,B收到RTP流后可以解析扩展头,获得所需的映射关系。B给A发送广告消息以及A给B发送配置消息的过程跟上述一致,不再复述。

[0104] 优选实施方式六:远程呈现端点在offer/answer模型消息中映射

[0105] 图23是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在offer/answer模型消息中映射的流程图,如图23所示,终端A和终端B都为远程呈现端点,在offer/answer模型消息中映射。offer/answer模型的载体通常invite/200OK消息,但不限于invite/200OK消息。终端A给终端B发送携带多路复用映射的offer消息,终端B接收后,维护映射关系。终端B给A发送answer消息。B到A的过程跟上述一致,不在复述。

[0106] 优选实施方式七:远程呈现端点在打开逻辑通道时映射

[0107] 图24是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在打开逻辑通道映射的流程图,如图24所示,远程呈现端点在打开逻辑通道时做媒体捕获码流到RTP流的映射。终端A和终端B都为远程呈现端点,A给B发送携带映射关系的打开逻辑通道消息(OpenLogicalChannel,简称OLC),该处采用的是OLC中的通用消息下的通用参数字段来承载映射关系。B回复A打开逻辑通道响应消息。B给A发送携带映射关系的OLC消息。A给B回复响应。

[0108] 优选实施方式八:远程呈现端点在重新打开逻辑通道时映射

[0109] 图25是根据本发明优选实施方式的远程呈现终端在重新打开逻辑通道时映射的流程图,如图25所示,远程呈现端点在重新打开逻辑通道时做映射,终端A和终端B都为远程呈现端点。A和B之间先关闭现有的逻辑通道,再打开新的逻辑通道。A给B发送携带映射关系的打开逻辑通道消息。B回复A打开逻辑通道响应消息。B给A发送携带映射关系的OLC消息。A给B回复响应。

[0110] 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。

[0111] 以上所述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

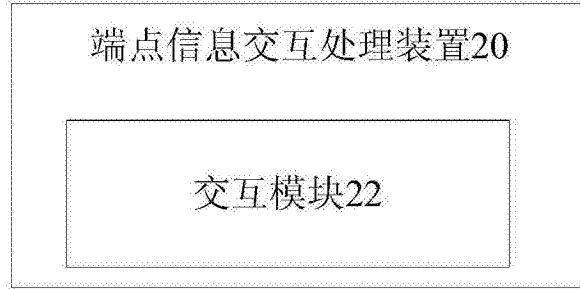


图2

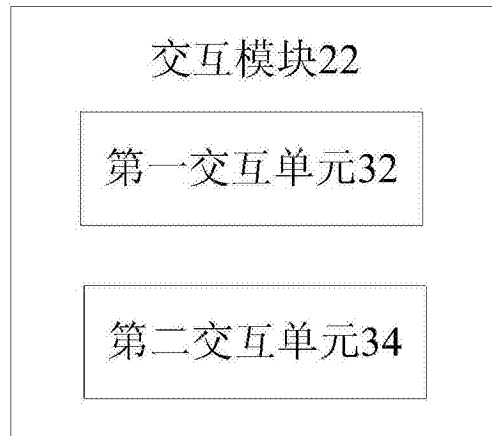


图3

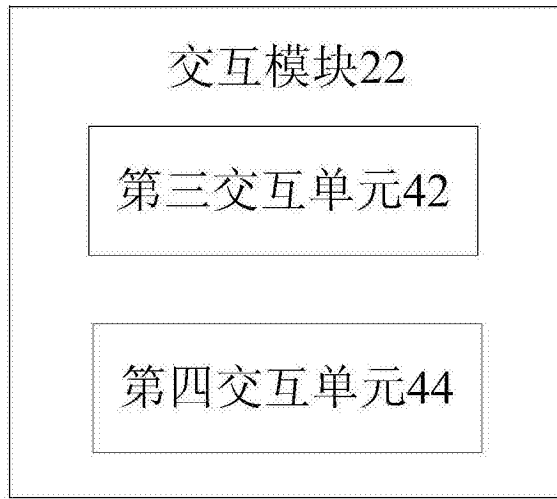


图4

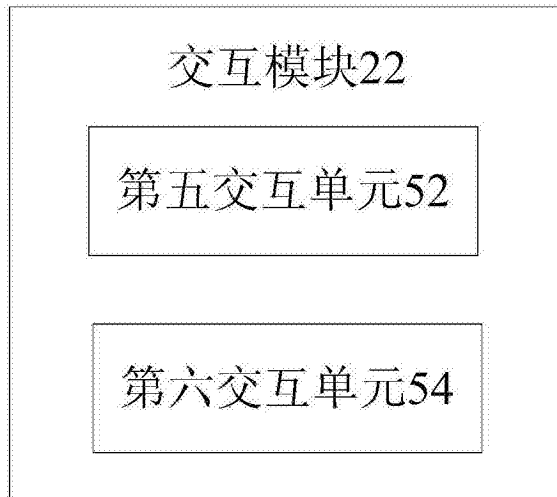


图5



图6

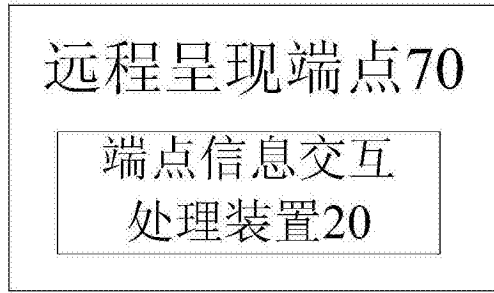


图7

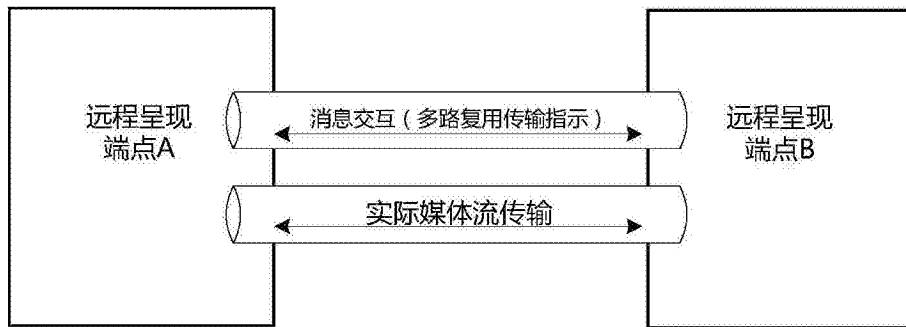


图8



图9



图10



图11



图12

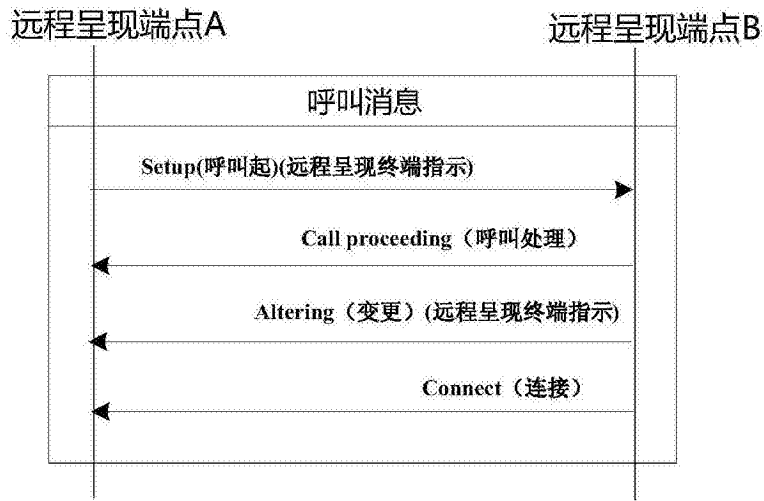


图13

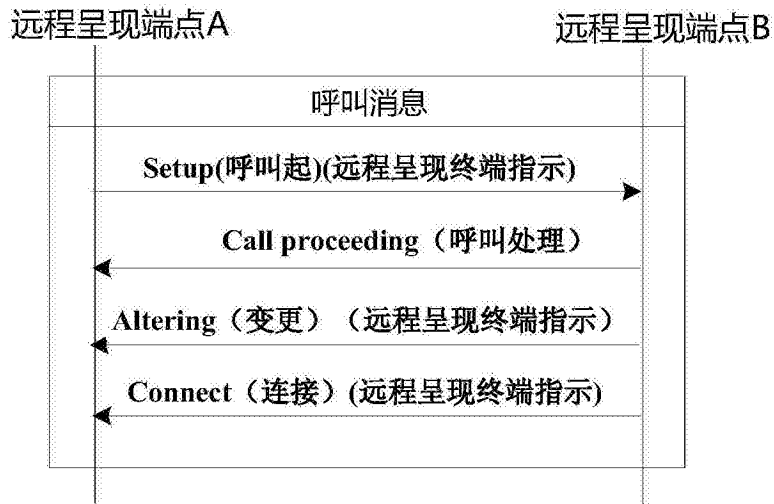


图14

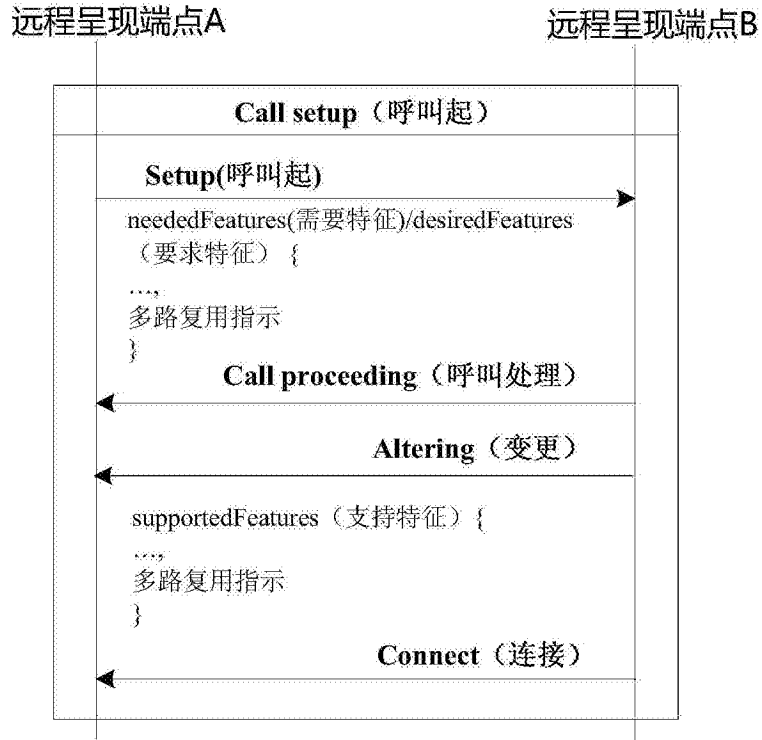


图15

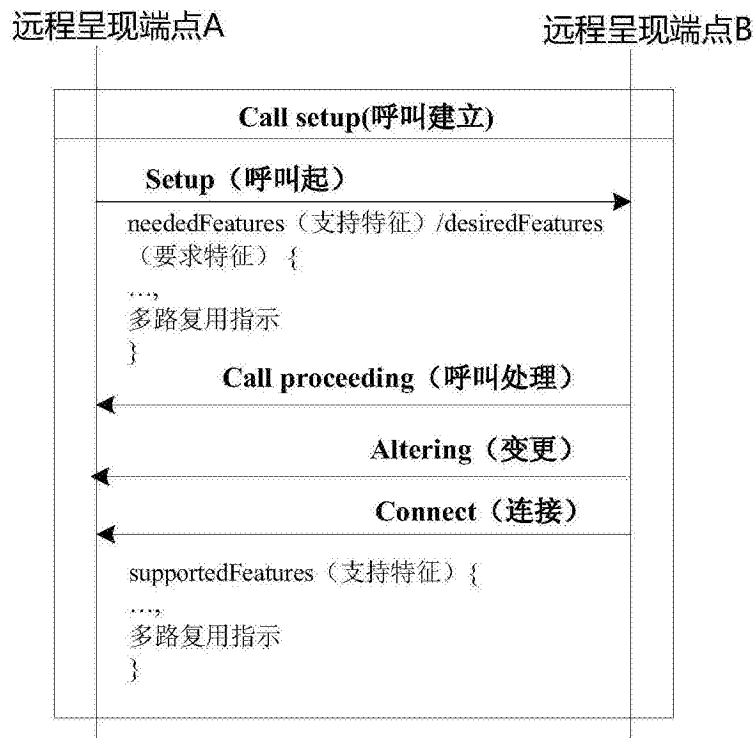


图16



图17

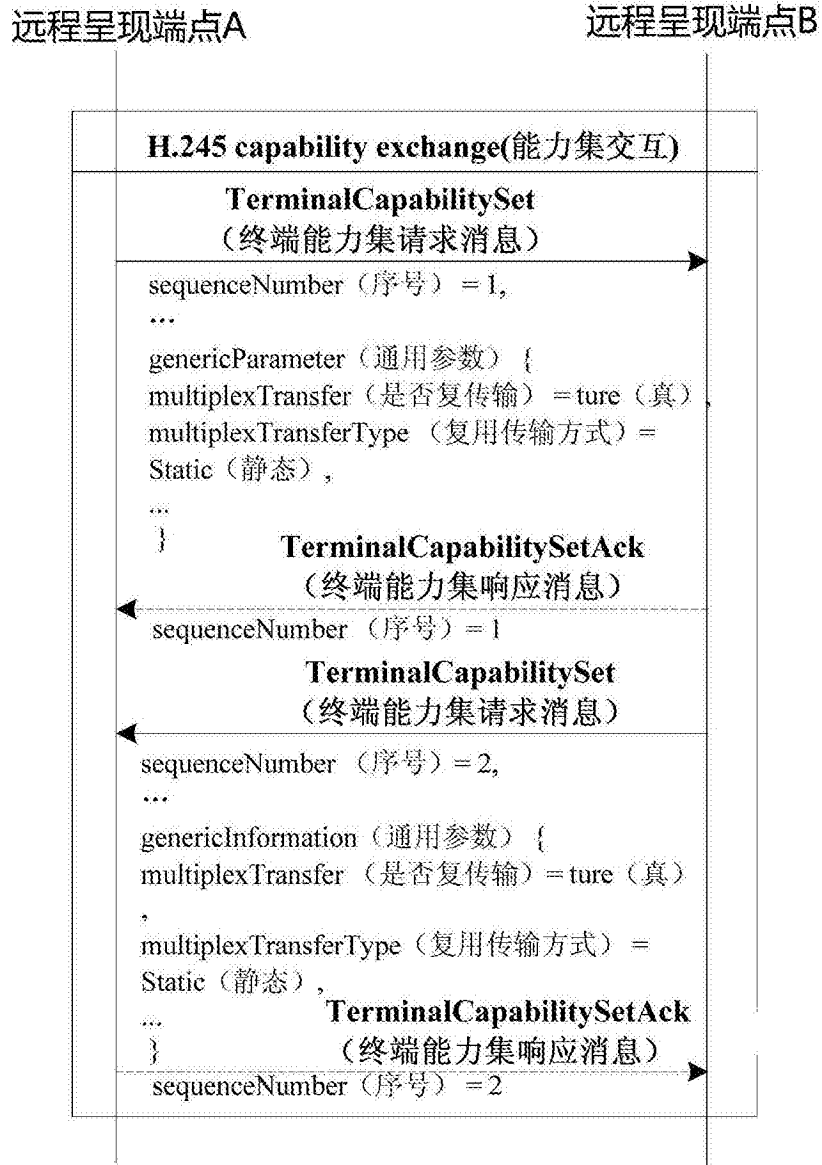


图18

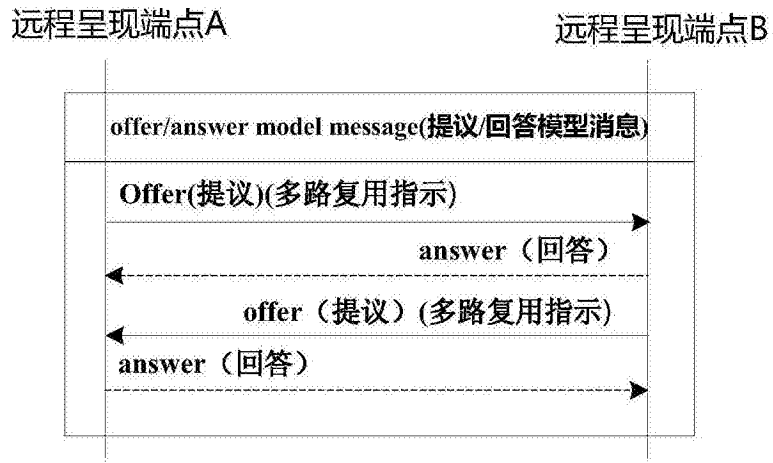


图19

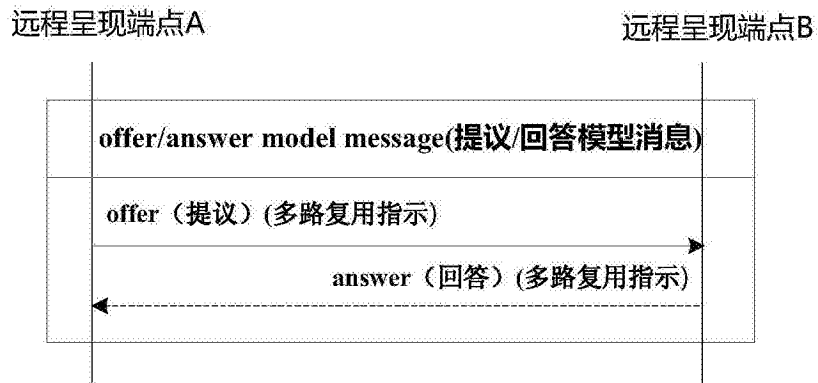


图20

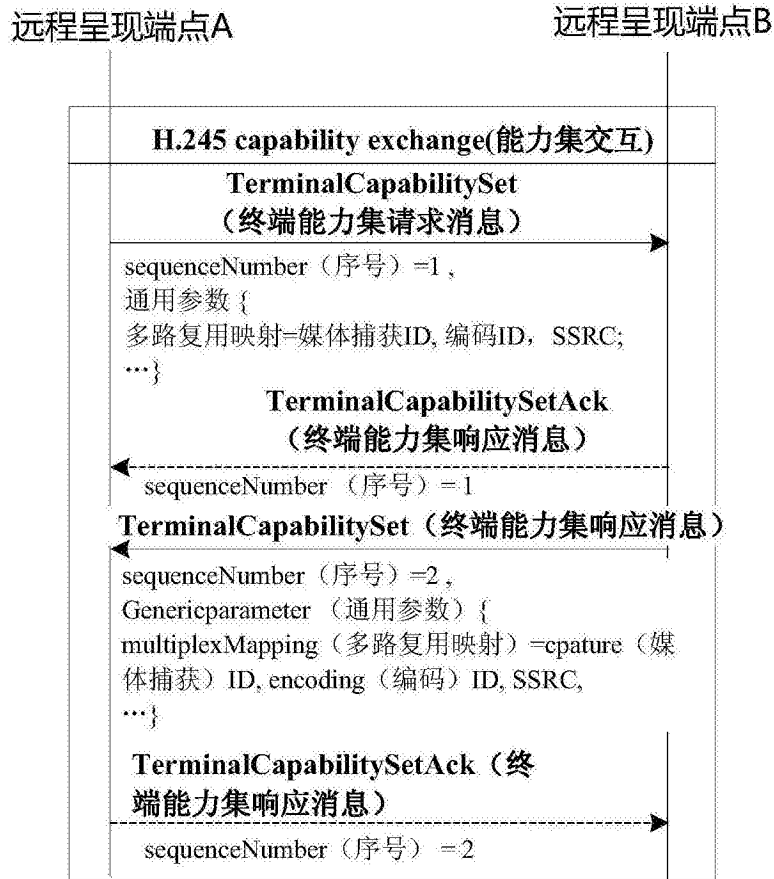


图21

远程呈现端点A

远程呈现端点B

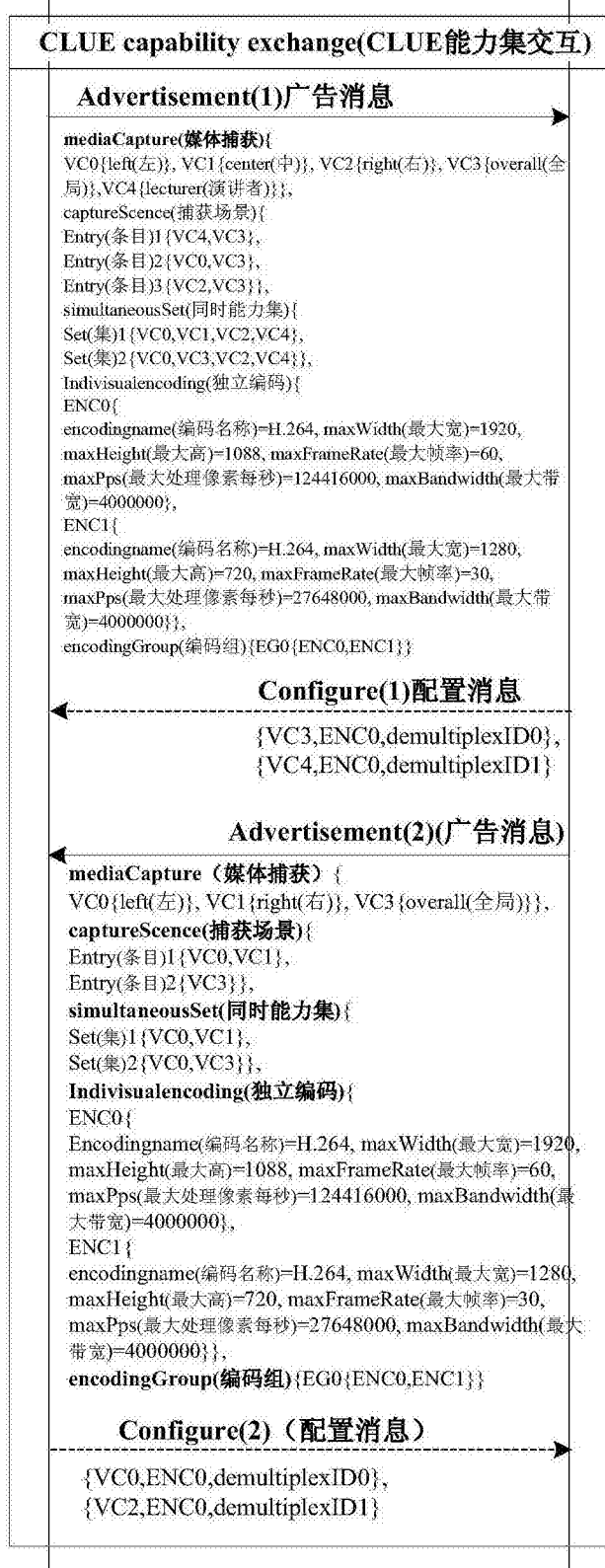


图 22

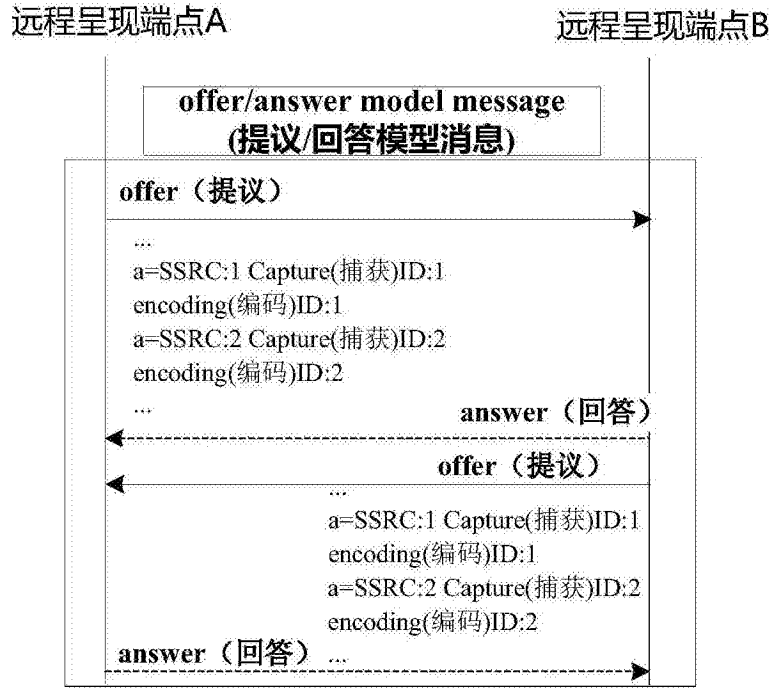


图23

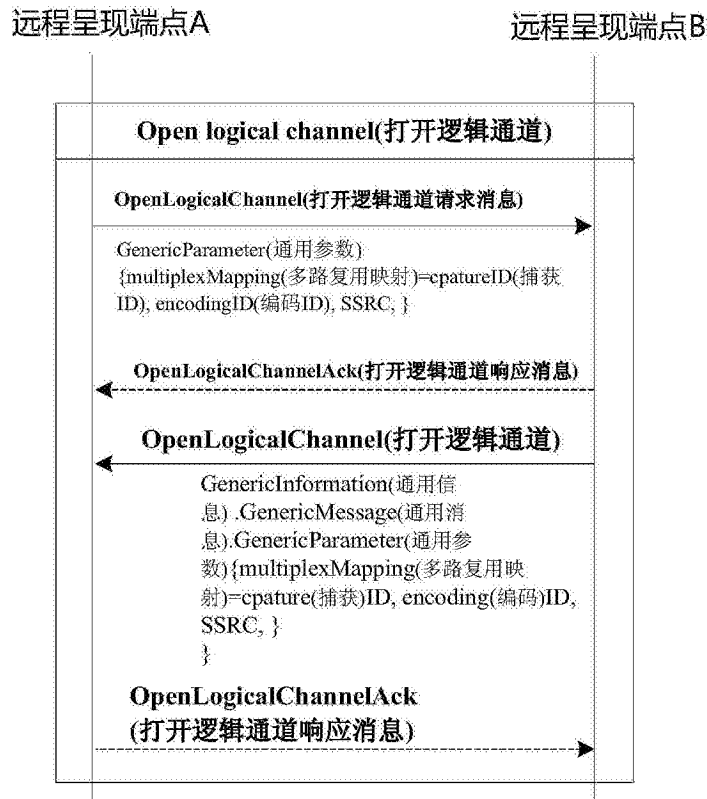


图24

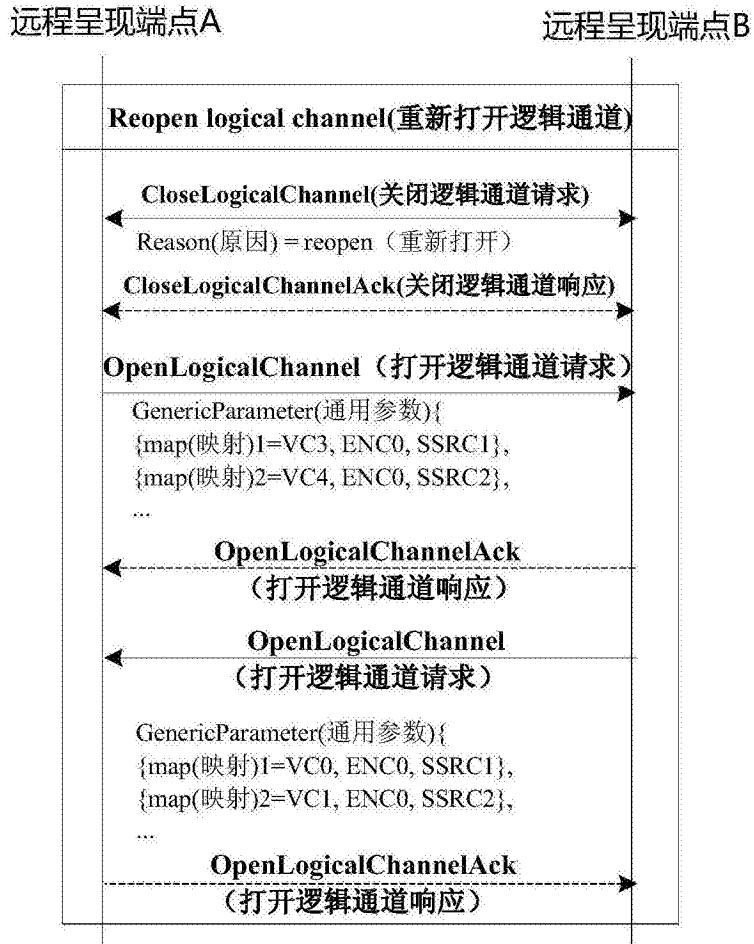


图25