

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 11 月 7 日 (07.11.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/210667 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01) *H04L 29/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/113685
- (22) 国际申请日: 2018 年 11 月 2 日 (02.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810418450.0 2018年5月3日 (03.05.2018) CN
- (71) 申请人: 广州视源电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。 广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省
- 广州市经济技术开发区科学城科珠路192号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 郭庆伟 (GUO, Qingwei); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路6号, Guangdong 510530 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: SCREEN IMAGE TRANSMISSION METHOD, DEVICE, SERVER AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 屏幕画面传输方法、装置、服务器、系统及存储介质

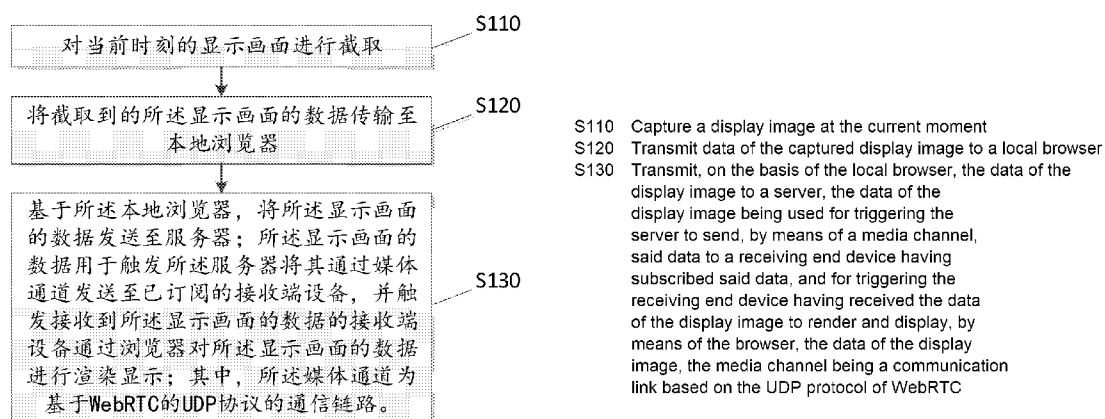


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a browser-based screen image transmission method. Said method comprises the steps of: capturing a display image at the current moment; transmitting data of the captured display image to a local browser; transmitting, on the basis of the local browser, the data of the display image to a server, the data of the display image being used for triggering the server to send, by means of a media channel, said data to a receiving end device having subscribed said data, and for triggering the receiving end device having received the data of the display image to render and display, by means of the browser, the data of the display image, the media channel being a communication link based on the UDP protocol of WebRTC. The embodiments of the present invention further provide a screen image transmission device, a storage medium and a system, being able to effectively improve the instantaneity and fluency of screen image transmission, and improving the upper limit of participants supportable in screen image transmission.

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种基于浏览器的屏幕画面传输方法, 该方法包括步骤: 对当前时刻的显示画面进行截取; 将截取到的显示画面的数据传输至本地浏览器; 基于本地浏览器, 将显示画面的数据发送至服务器; 显示画面的数据用于触发服务器将其通过媒体通道发送至已订阅的接收端设备, 并触发接收到显示画面的数据的接收端设备通过浏览器对显示画面的数据进行渲染显示; 其中, 媒体通道为基于WebRTC的UDP协议的通信链路。本发明实施例还提供了一种屏幕画面传输装置、存储介质和系统, 能有效提升屏幕画面传输的实时性和流畅性, 提高屏幕画面传输中可支持的参与者上限。

屏幕画面传输方法、装置、服务器、系统及存储介质

技术领域

本发明涉及屏幕共享领域，尤其涉及一种屏幕画面传输方法、装置、服务器、系统及存储介质。

背景技术

屏幕共享是现代工作中具有很高的应用价值，在现代教学中也具有广泛的应用。例如在同一活动的参与中，如会议或是课堂，一名参与者希望将自己的源设备正在播放的屏幕画面分享给其他的参与者，如会议上的发言人将显示内容分享到座下听者们的设备上播放，或是教师将讲课内容分享到学生们的设备上显示等，使活动的多个参与者都能够在自己的设备上收看到相同的显示内容。

而在屏幕共享的实现上，屏幕画面传输是其中的核心技术。在现有技术，为了实现屏幕画面传输，发送端往往是通过 socket 与接收端实现连接并传送屏幕画面数据，接收端通过 socket 接收到所述屏幕画面数据并进行显示，从而将发送端的显示内容共享到接收端上。在具体实现上，其中一种方法是发送端与接收端通过 socket 直接连接，而另一种方法是发送端通过 socket 与外置的转发单元连接，由所述转发单元通过 socket 接收到的发送端发出的屏幕画面数据发送到接收端上。

在实施本发明的过程中，发明人发现，现有的屏幕画面传输技术中，由于 socket 的底层基于 TCP 协议，受限于 TCP 协议的拥塞控制和重传策略，传输的冗余信息会逐渐累积，将导致每一接收端的播放内容与发送端的播放内容之间的延时增加，信息传输效率低下，影响共享的实时性和流畅性，对同一网络中的参与者数量构成了极大的限制。

发明内容

本发明实施例的目的是提供一种屏幕画面传输方法、装置、服务器、系统及存储介质，能有效提升屏幕画面传输的实时性和流畅性，提高屏幕画面传输中可支持的参与者上限。

为实现上述目的，本发明实施例提供了一种屏幕画面传输方法，包括：

对当前时刻的显示画面进行截取；

将截取到的所述显示画面的数据传输至本地浏览器；

基于所述本地浏览器，将所述显示画面的数据发送至服务器；所述显示画面的数据用于触发所述服务器将其通过媒体通道发送至已订阅的接收端设备，并触发接收到所述显示画面的数据的接收端设备通过浏览器对所述显示画面的数据进行渲染显示；其中，所述媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

作为上述方案的改进，还包括：

向所述服务器发送订阅指令；所述订阅指令用于触发所述服务器向至少一个接收端设备转发所述订阅指令，并将反馈订阅请求的接收端设备的订阅状态置为已订阅。

与现有技术相比，本发明实施例提供的一种基于浏览器的屏幕画面传输方法，通过对本设备的当前时刻的显示画面进行截取，通过浏览器将截取到的所述显示画面的数据发送给服务器，再由所述服务器通过基于 WebRTC 的 UDP 协议的媒体通道发送到接收端设备上显示，从而实现屏幕画面的传输。由于采用基于 WebRTC 的 UDP 协议的媒体通道进行传输，解决了现有技术由于 TCP 协议的拥塞控制和重传策略导致的传输效率低下，进而导致的共享的实时性和流畅性不高、可支持的参与者上限较低的技术问题，有效地提升了屏幕画面传输的实时性和流畅性，提高了屏幕画面传输中可支持的参与者上限。

本发明实施例还提供了另一种屏幕画面传输方法，包括步骤：

通过第一媒体通道接收由发送端设备通过浏览器发送的显示画面的数据；其

中，所述第一媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，所述显示画面的数据由所述发送端设备对当前的显示画面进行截取获得；

获取当前已订阅的接收端设备；

通过第二媒体通道向当前已订阅的接收端设备转发接收到的所述显示画面的数据；其中，所述第二媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

作为上述方案的改进，还包括：

接收来自至少一个接收端设备的订阅请求；

将发出所述订阅请求的所述接收端设备的订阅状态置为已订阅。

作为上述方案的改进，与所述发送端设备之间的通信链路还包括，基于 WebSocket 的 TCP 协议的第一信令通道；在所述接收来自所述接收端设备的订阅请求之前，还包括：

接收所述发送端设备通过所述第一信令通道发送的订阅指令；所述订阅指令包括本设备的地址信息；

向待订阅的接收端设备转发接收到的所述订阅指令；其中，所述订阅指令用于触发所述接收端设备根据所述订阅指令中的地址信息向本设备发起订阅请求。

作为上述方案的改进，所述订阅指令还包括至少一个接收端设备的地址信息；所述待订阅的接收端设备为所述接收端设备的地址信息对应的接收端设备。

作为上述方案的改进，与所述接收端设备之间的通信链路还包括，基于 WebSocket 的 TCP 协议的第二信令通道；通过所述第二信令通道，向待订阅的所述接收端设备转发接收到的订阅指令，并接收所述接收端设备响应所述订阅指令而发出的订阅信号。

与现有技术相比，本发明实施例提供一种基于浏览器的屏幕画面传输方法，通过第一媒体通道接收发送端设备发送的显示画面的数据，并将所述显示画面的数据通过第二媒体通道转发给接收端设备，从而实现所述发送端设备的屏幕画面的传输。由于所述第一媒体通道和所述第二媒体通道均为采用 WebRTC 的

UDP 协议的通信链路，解决了现有技术由于 TCP 协议的拥塞控制和重传策略导致的传输效率低下，进而导致的共享的实时性和流畅性不高、可支持的参与者上限较低的技术问题，有效地提升了屏幕画面传输的实时性和流畅性，提高了屏幕画面传输中可支持的参与者上限。

本发明实施例还提供了一种屏幕画面传输装置，包括：

画面截取模块，用于对当前时刻的显示画面进行截取；

画面传输模块，用于将截取到的所述显示画面的数据传输至本地浏览器；

画面转发模块，基于所述本地浏览器，将所述显示画面的数据发送至服务器；所述显示画面的数据用于触发所述服务器将其通过媒体通道发送至已订阅的接收端设备，并触发接收到所述显示画面的数据的接收端设备通过浏览器对所述显示画面的数据进行渲染显示；其中，所述媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

本发明实施例还提供了另一种屏幕画面传输装置，包括处理器、存储器以及存储在所述存储器中且被配置为由所述处理器执行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如上所述的第一种屏幕画面传输方法。

本发明实施例还提供了一种屏幕画面传输服务器，包括第一子服务器，所述第一子服务器包括：

接收模块，用于通过第一媒体通道接收由发送端设备通过浏览器发送的显示画面的数据；其中，所述第一媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，所述显示画面的数据由所述发送端设备对当前的显示画面进行截取获得；

检测模块，用于获取当前已订阅的接收端设备；

转发模块，用于通过第二媒体通道向当前已订阅的接收端设备转发接收到的所述显示画面的数据；其中，所述第二媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

作为上述方案的改进，还包括第二子服务器，所述第二子服务器包括：

指令接收模块，用于接收发送端设备发出的订阅指令；所述订阅指令包括所述第一子服务器的地址信息；

指令转发模块，用于向待订阅的所述接收端设备转发接收到的订阅指令，并接收所述接收端设备响应所述订阅指令而发出的订阅信号。

作为上述方案的改进，所述第一子服务器和所述第二子服务器设于同一计算机设备或设于不同的计算机设备。

本发明实施例还提供了另一种屏幕画面传输服务器，包括处理器、存储器以及存储在所述存储器中且被配置为由所述处理器执行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如上所述的第二种屏幕画面传输方法。

本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括存储的计算机程序，其中，在所述计算机程序运行时控制所述计算机可读存储介质所在设备执行如上任意一项所述的屏幕画面传输方法。

本发明实施例还提供了一种屏幕画面传输系统，包括如上任一项所述的屏幕画面传输装置，以及若干个接收端设备，还包括如上任一项所述的屏幕画面传输服务器；

所述屏幕画面传输装置作为发送端设备，通过网络与所述屏幕画面传输服务器连接；所述接收端设备通过网络与所述屏幕画面传输服务器连接。

与现有技术相比，本发明实施例提供的一种屏幕画面传输系统，由屏幕画面传输装置当前时刻的显示画面进行截取，通过第一媒体通道将所述显示画面的数据发送到屏幕画面传输服务器，并由所述屏幕画面传输服务器通过第二媒体通道转发给接收端设备，从而实现所述屏幕画面传输装置的屏幕画面的传输。由于所述第一媒体通道和所述第二媒体通道均为采用 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，解决了现有技术由于 TCP 协议的拥塞控制和重传策略导致的传输效率低下，进而导致的共享的实时性和流畅性不高、可支持的参与者上限较低的技术问题，有效地提升了屏幕画面传输的实时性和流畅性，提高了屏幕画面传输中可支持的参

与者上限。

附图说明

图 1 是本发明实施例提供的一种屏幕画面传输系统的结构示意图。

图 2 是本发明实施例提供的一种屏幕画面传输方法的流程示意图。

图 3 是本发明实施例提供的另一种屏幕画面传输方法的流程示意图。

图 4 是如图 3 所示的屏幕画面传输方法的可选流程的流程示意图。

图 5 是本发明实施例提供的一种屏幕画面传输方法的流程示意图。

图 6 是本发明实施例提供的一种屏幕画面传输装置的结构示意图。

图 7 是本发明实施例提供的一种屏幕画面传输服务器的结构示意图。

图 8 是本发明实施例提供的一种屏幕画面传输装置的结构示意图。

具体实施方式

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，所描述的实施例仅仅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。

在本发明实施例中，屏幕画面传输系统包括至少一个发送端设备、至少一个服务器以及若干个接收端设备；其中，所述发送端设备与所述接收端设备至少具有显示功能，并安装具有浏览器功能的相关程序。

在所述屏幕画面传输系统中，所述发送端设备通过网络与所述服务器连接，且所述接收端设备通过网络与所述服务器连接。

参见图 1，是本发明实施例提供的一种屏幕画面传输系统的结构示意图，作为举例，屏幕画面传输系统 100 包括一个发送端设备 110、一个服务器 120 和三个接收端设备 130，其中，发送端设备 110 和接收端设备 130 均通过网络连接到服务器 120。可以理解地，屏幕画面传输系统 100 所示的结构仅作为举例，在其

他情况下，屏幕画面传输系统中的设备数量可以进行调整，例如，可以包括两个或四个接收端设备等，也可以是数量更多的发送端设备，还可以是数量更多的服务器，均不影响本发明可取得的有益效果。

本发明实施例提供了一种如图 2 所示的屏幕画面传输方法，该屏幕画面传输方法可以由屏幕画面传输系统的发送端设备执行。例如，在多人参与的会议中，与会者拥有平板电脑或是智能手机等设备的情况下，任一与会者的平板电脑或是智能手机均可以作为所述发送端设备，同时其他与会者的可联网显示设备作为接收端设备；又如，在教学课堂上，可以由教师的平板电脑或是智能手机作为发送端设备，学生的平板电脑或是智能手机作为接收端设备。

可以理解地，可作为发送端设备的设备种类包括但不限于平板电脑或是智能手机，还可以是如笔记本电脑、台式计算机或是学习机等具有显示功能且安装具有浏览器功能的相关程序的电子设备。

本发明实施例提供的所述屏幕画面传输方法包括如下步骤 S110 至步骤 S130。

S110、对当前时刻的显示画面进行截取。

其中，可以是所述发送端设备对设备本身在当前时刻的显示画面进行截取，从而得到所述显示画面的数据。可选地，所述显示画面可以是所述发送端设备的显示模块正在显示的全部内容，也可以是正在显示的部分内容；所述截取可以是通过对数据提取以获得所述显示画面的数据，也可以是通过将所述显示画面保存下来，以获得所述显示画面的数据，均不影响本发明取得的有益效果。

S120、将截取到的所述显示画面的数据传输至本地浏览器。

可选地，所述发送端设备可以通过设备本身的内部数据通道，将所述显示画面的数据传输至所述本地浏览器；在由所述本地浏览器完成对所述显示画面的截取工作的情况下，也可以是所述本地浏览器将截取的所述显示画面的数据在程序内部传输进行传输。

S130、基于所述本地浏览器，将所述显示画面的数据发送至服务器；所述显示画面的数据用于触发所述服务器将其通过媒体通道发送至已订阅的接收端设备，并触发接收到所述显示画面的数据的接收端设备通过浏览器对所述显示画面的数据进行渲染显示；其中，所述媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

可选地，可以通过预先向所述服务器发送订阅指令，以将全部或部分所述接收端设备的订阅状态置为已订阅；其中，所述订阅指令用于在被所述服务器接收时，触发所述服务器向至少一个接收端设备转发订阅指令；由所述服务器转发的订阅指令用于在被所述接收端设备接收时，触发所述接收端设备向所述服务器反馈订阅请求，所述服务器将反馈所述订阅请求的接收端设备的订阅状态置为已订阅。可以理解的，向所述服务器发送订阅指令的时机可以在步骤 S110 执行之前，也可以在步骤 S120 或步骤 S130 执行之前，均不影响本发明取得的有益效果。

所述发送端设备与所述服务器之间连接的所述媒体通道，基于 WebRTC 的 UDP 协议预先构建。具体地，所述发送端设备可以通过在所述本地浏览器上访问所述服务器的 IP 地址，从而基于 WebRTC 的 UDP 协议构建通信链路以连接所述服务器，并经由该通信链路将后续步骤中截取到的显示画面的数据发送给所述服务器。由于所述媒体通道基于 WebRTC 的 UDP 通道构建，并且在本设备的功能基于本地浏览器实现，无需针对不同操作系统开发不同的客户端程序，在降低了开发难度的基础上，还同时提高了屏幕画面传输方法在不同应用环境下的兼容性和稳定性。

本发明实施例提供一种基于浏览器的屏幕画面传输方法，通过对本设备的当前时刻的显示画面进行截取，通过浏览器将截取到的所述显示画面的数据发送给服务器，再由所述服务器通过基于 WebRTC 的 UDP 协议的媒体通道发送到接收端设备上显示，从而实现屏幕画面的传输。由于采用基于 WebRTC 的 UDP 协议的媒体通道进行传输，解决了现有技术由于 TCP 协议的拥塞控制和重传策

略导致的传输效率低下，进而导致的共享的实时性和流畅性不高、可支持的参与者上限较低的技术问题，有效地提升了屏幕画面传输的实时性和流畅性，提高了屏幕画面传输中可支持的参与者上限。

本发明实施例还提供了一种如图 3 所示基于浏览器的屏幕画面传输方法，该屏幕画面传输方法可以由屏幕画面传输系统的服务器执行，包括如下所述的步骤 S210 至步骤 S230。

S210、通过第一媒体通道接收由发送端设备通过浏览器发送的显示画面的数据；其中，所述第一媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，所述显示画面的数据由所述发送端设备对当前的显示画面进行截取获得。

其中，所述服务器通过所述第一媒体通道连接到所述发送端设备，具体地，可以是所述服务器预先接收所述发送端设备的网络访问请求并响应，从而基于 WebRTC 的 UDP 协议构建与所述发送端设备之间的通信链路，即为所述第一媒体通道。

S220、获取当前已订阅的接收端设备。

可选地，可以通过预先设定所述接收端设备的订阅状态，在执行本步骤时所述服务器直接获取已订阅的接收端设备；也可以是所述服务器通过预先执行如图 4 中步骤 S221 至步骤 S224 所示的流程或执行如步骤 S223 至步骤 S224 所示的流程，即时更新所述接收端设备的订阅状态，以提供对所述接收端设备的订阅状态的调整的灵活性。可以理解的，上述对所述接收端设备的订阅状态的两种调控方式仅作为举例，不论所述服务器采用上述何种方式对所述接收端设备的订阅状态进行调控，均不影响本发明可取得的有益效果。

参见图 4，步骤 S221 至步骤 S224 如下：

S221、接收所述发送端设备通过所述第一信令通道发送的订阅指令；所述订阅指令包括本设备的地址信息。

优选地，所述订阅指令还可以包括至少一个接收端设备的地址信息，以所述

接收端设备的地址信息对应的接收端设备作为待订阅的接收端设备。

所述本设备的地址信息可以是所述服务器的 IP 地址，或是包括所述服务器的网内地址的其他信息。所述第一信令通道为预先构建的基于 WebSocket 的 TCP 的通信链路，该通信链路连接所述服务器与所述发送端设备，使所述服务器与所述发送端设备之间的信令流和媒体流通过不同的通信链路进行传输，避免了媒体流与信令流的传输相互影响的情况发生，提高了带宽的利用率和通信效率。

S222、向待订阅的接收端设备转发接收到的所述订阅指令；其中，所述订阅指令用于触发所述接收端设备根据所述订阅指令中的地址信息向本设备发起订阅请求。

优选地，所述服务器可以通过第二信令通道向所述接收端设备转发接收到的所述订阅指令。所述第二信令通道为预先构建的基于 WebSocket 的 TCP 通信链路，该通信链路连接所述服务器与所述接收端设备，使所述服务器与所述接收端设备之间的信令流和媒体流通过不同的通信链路进行传输，避免了媒体流与信令流的传输相互影响的情况发生，提高了带宽的利用率和通信效率。

S223、接收来自至少一个接收端设备的订阅请求。

其中，所述订阅请求可以是所述接收端设备主动向所述服务器发送的构建媒体通道的请求信息或是向所述服务器订阅媒体流的请求信息，也可以是所述接收端设备在接收到的订阅指令的触发下向所述服务器发送的请求信息。

可选的，所述服务器可以是接收所述接收端设备主动发送的订阅请求，即不经过步骤 S221 和步骤 S222 直接执行步骤 S223；也可以是接收所述接收端设备在特定的触发条件下发送的订阅请求，如所述服务器执行步骤 S221 和步骤 S222，触发所述接收端设备发送订阅请求，再执行步骤 S223 的内容，从而提高所述接收端设备的订阅状态的可控性以及对订阅状态的调控的便利性。可以理解的，不论所述服务器接收到所述接收端设备通过上述何种方式发送的订阅请求，均不影响本发明可取得的有益效果。

S224、将发出所述订阅请求的所述接收端设备的订阅状态置为已订阅。

S230、通过第二媒体通道向当前已订阅的接收端设备转发接收到的所述显示画面的数据；其中，所述第二媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

其中，所述第二媒体通道可以是在所述接收端设备访问到所述服务器时进行构建，也可以是在所述服务器接收到所述接收端设备发送的订阅请求时进行构建，均不影响本发明可取得的有益效果。

本发明实施例提供的一种屏幕画面传输方法，通过第一媒体通道接收发送端设备发送的显示画面的数据，并将所述显示画面的数据通过第二媒体通道转发给接收端设备，从而实现所述发送端设备的屏幕画面的传输。由于所述第一媒体通道和所述第二媒体通道均为采用 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，解决了现有技术由于 TCP 协议的拥塞控制和重传策略导致的传输效率低下，进而导致的共享的实时性和流畅性不高、可支持的参与者上限较低的技术问题，有效地提升了屏幕画面传输的实时性和流畅性，提高了屏幕画面传输中可支持的参与者上限。

本发明实施例还提供了一种如图 5 所示的屏幕画面传输方法，该屏幕画面传输方法可以由屏幕画面传输系统执行，包括如下步骤 S310 至步骤 S370：

S310、发送端设备对当前时刻的显示画面进行截取。

S320、所述发送端设备将截取到的所述显示画面的数据传输至本地浏览器。

S330、所述发送端设备基于所述本地浏览器，通过第一媒体通道将所述显示画面的数据发送至服务器；其中，所述第一媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

S340、所述服务器通过所述第一媒体通道接收到所述显示画面的数据。

S350、所述服务器获取当前已订阅的接收端设备。

S360、所述服务器通过第二媒体通道向当前已订阅的接收端设备转发接收到的所述显示画面的数据；其中，所述第二媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

S370、所述接收端设备接收来自所述第二媒体通道的所述显示画面的数据，并对所述显示画面的数据进行渲染显示。

以图 1 所示的屏幕画面传输系统为例，屏幕画面传输系统 100 包括发送端设备 110、服务器 120、接收端设备 130A、接收端设备 130B 和接收端设备 130C。发送端设备 110 通过服务器 120 连接到接收端设备 130A、130B 和 130C。发送端设备 110 截取自身当前时刻的显示画面 A，得到显示画面 A 的数据。发送端设备 110 将显示画面 A 的数据传输至本地浏览器，再基于所述本地浏览器，将显示画面 A 的数据发送至服务器 120。由显示画面 A 的数据触发服务器 120 进行转发工作，即将显示画面 A 的数据转发给接收端设备。

假设服务器 120 对显示画面 A 的数据进行转发之前，还接收到了由发送端设备 110 发送出来的订阅指令 B，服务器 120 将订阅指令 B 转发给接收端设备 130A 和接收端设备 130B，并且接收端设备 130A 在接收到服务器 120 转发的订阅指令 B 之后，向服务器 120 反馈了订阅请求 C，服务器 120 在接收到订阅请求 C 之后，将接收端设备 130A 的订阅状态置为已订阅。当服务器 120 对显示画面 A 的数据进行转发时，由于接收端设备 130A 的订阅状态为已订阅，接收端设备 130B 和 130C 的订阅状态未置为已订阅，因此服务器 120 将显示画面 A 的数据转发给接收端设备 130A，接收端设备 130A 对接收到的显示画面 A 的数据进行渲染显示，从而实现发送端设备 110 的截取的显示画面分享到接收端设备 130A 上。

本发明实施例提供一种屏幕画面传输方法，由发送端设备截取当前的显示画面，并将所述显示画面的数据通过第一媒体通道发送给服务器，由服务器将所述显示画面的数据通过第二媒体通道转发给接收端设备，从而实现所述发送端设备的屏幕画面的传输。由于所述第一媒体通道和所述第二媒体通道均为采用 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，解决了现有技术由于 TCP 协议的拥塞控制和重传策略导致的传输效率低下，进而导致的共享的实时性和流畅性不高、可支持的参与者上限较低的技术问题，有效地提升了屏幕画面传输的实时性和流畅性，

提高了屏幕画面传输中可支持的参与者上限。

本发明实施例还提供了一种屏幕画面传输装置，参见图 6，屏幕画面传输装置 40 可以作为所述屏幕画面传输系统的发送端设备，也可以作为发送端设备的组成部分。其中，屏幕画面传输装置 40 包括：

画面截取模块 41，用于对当前时刻的显示画面进行截取；

画面传输模块 42，用于将截取到的所述显示画面的数据传输至本地浏览器；

画面转发模块 43，基于所述本地浏览器，将所述显示画面的数据发送至服务器；所述显示画面的数据用于触发所述服务器将其通过媒体通道发送至已订阅的接收端设备，并触发接收到所述显示画面的数据的接收端设备通过浏览器对所述显示画面的数据进行渲染显示；其中，所述媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

屏幕画面传输装置 40 的工作流程同如图 2 所示的屏幕画面传输方法，在此不作赘述。

本发明实施例提供的一种屏幕画面传输装置，通过对本设备的当前时刻的显示画面进行截取，通过浏览器将截取到的所述显示画面的数据发送给服务器，再由所述服务器通过基于 WebRTC 的 UDP 协议的媒体通道发送到接收端设备上显示，从而实现屏幕画面的传输。由于采用基于 WebRTC 的 UDP 协议的媒体通道进行传输，解决了现有技术由于 TCP 协议的拥塞控制和重传策略导致的传输效率低下，进而导致的共享的实时性和流畅性不高、可支持的参与者上限较低的技术问题，有效地提升了屏幕画面传输的实时性和流畅性，提高了屏幕画面传输中可支持的参与者上限。

本发明实施例还提供了一种屏幕画面传输服务器，如图 7 所示，屏幕画面传输服务器 50 可以作为所述屏幕画面传输系统的服务器，也可以作为服务器的组成部分。屏幕画面传输服务器 50 包括第一子服务器 51，第一子服务器 51 包括接收模块 51a、检测模块 51b 和转发模块 51c。

接收模块 51a，用于通过第一媒体通道接收由发送端设备通过浏览器发送的显示画面的数据；其中，所述第一媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，所述显示画面的数据由所述发送端设备对当前的显示画面进行截取获得。检测模块 51b，用于获取当前已订阅的接收端设备。转发模块 51c，用于通过第二媒体通道向当前已订阅的接收端设备转发接收到的所述显示画面的数据；其中，所述第二媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

优选地，屏幕画面传输服务器 50 还可以包括第二子服务器 52，第二子服务器 52 包括指令接收模块 52a 和指令转发模块 52b。

指令接收模块 52a，用于接收发送端设备发出的订阅指令；所述订阅指令包括所述第一子服务器的地址信息。指令转发模块 52b，用于向待订阅的所述接收端设备转发接收到的订阅指令，并接收所述接收端设备响应所述订阅指令而发出的订阅信号。

可选地，第一子服务器 51 和第二子服务器 52 可以设于同一计算机设备；第一子服务器 51 和第二子服务器 52 也可以设于不同计算机设备，并共享相同的 IP 地址，以在任一子服务器出现故障的情况下，另一子服务器可以保持正常工作，提供系统屏幕画面传输服务器的稳定性。

屏幕画面传输服务器 50 的工作过程同图 3 所示的屏幕画面传输方法，在此不作赘述。

本发明实施例提供的基于浏览器的屏幕画面传输服务器，通过第一媒体通道接收发送端设备发送的显示画面的数据，并将所述显示画面的数据通过第二媒体通道转发给接收端设备，从而实现所述发送端设备的屏幕画面的传输。由于所述第一媒体通道和所述第二媒体通道均为采用 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，解决了现有技术由于 TCP 协议的拥塞控制和重传策略导致的传输效率低下，进而导致的共享的实时性和流畅性不高、可支持的参与者上限较低的技术问题，有效地提升了屏幕画面传输的实时性和流畅性，提高了屏幕画面传输中可支持的参

与者上限。

本发明实施例还提供了一种屏幕画面传输装置，如图 8 所示，屏幕画面传输装置 60 可作为屏幕画面传输系统中的发送端设备的组成部分或作为发送端设备，也可作为屏幕画面传输系统中的服务器的组成部分或是服务器，屏幕画面传输装置 60 包括：处理器 61、存储器 62 以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，例如屏幕画面传输程序。所述处理器 61 执行所述计算机程序时实现上述各个屏幕画面传输方法实施例中的步骤，例如图 2 所示的步骤 S120。或者，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述各装置实施例中各模块的功能，例如上述实施例中所述的屏幕画面传输装置或屏幕画面传输服务器。

示例性的，所述计算机程序可以被分割成一个或多个模块，所述一个或者多个模块被存储在所述存储器 62 中，并由所述处理器 61 执行，以完成本发明。所述一个或多个模块可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段，该指令段用于描述所述计算机程序在所述屏幕画面传输装置 60 中的执行过程。例如，所述计算机程序可以被分割成画面截取模块、画面传输模块和画面转发模块，各模块具体功能如下：所述画面截取模块，用于对当前时刻的显示画面进行截取；所述画面传输模块，用于将截取到的所述显示画面的数据传输至本地浏览器；所述画面转发模块，基于所述本地浏览器，将所述显示画面的数据发送至服务器；所述显示画面的数据用于触发所述服务器将其通过媒体通道发送至已订阅的接收端设备，并触发接收到所述显示画面的数据的接收端设备通过浏览器对所述显示画面的数据进行渲染显示；其中，所述媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

所述计算机程序还可以被分割成接收模块、检测模块和转发模块，各模块具体功能如下：所述接收模块，用于通过第一媒体通道接收由发送端设备通过浏览器发送的显示画面的数据；其中，所述第一媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，所述显示画面的数据由所述发送端设备对当前的显示画面进行截

取获得；所述检测模块，用于获取当前已订阅的接收端设备；所述转发模块，用于通过第二媒体通道向当前已订阅的接收端设备转发接收到的所述显示画面的数据；其中，所述第二媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

所述屏幕画面传输装置 60 可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述屏幕画面传输装置 60 可包括，但不限于，处理器 61、存储器 62。本领域技术人员可以理解，所述示意图仅仅是屏幕画面传输装置的示例，并不构成对屏幕画面传输装置 60 的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如所述屏幕画面传输装置 60 还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

所称处理器 61 可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)，还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等，所述处理器 61 是所述屏幕画面传输装置 60 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个屏幕画面传输装置 60 的各个部分。

所述存储器 62 可用于存储所述计算机程序和/或模块，所述处理器 61 通过运行或执行存储在所述存储器 62 内的计算机程序和/或模块，以及调用存储在存储器 62 内的数据，实现所述屏幕画面传输装置 60 的各种功能。所述存储器 62 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 62 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如硬盘、内存、插接式硬盘，智能存储卡(Smart Media Card, SMC)，安全数字(Secure Digital, SD)卡，闪存卡(Flash Card)，至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失

性固态存储器件。

其中，所述屏幕画面传输装置 60 集成的模块如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程，也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中，该计算机程序在被处理器执行时，可实现上述各个方法实施例的步骤。其中，所述计算机程序包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U 盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器 (ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。

本发明实施例提供的屏幕画面传输装置，在作为屏幕画面传输系统的发送端设备的组成部分或是作为发送端设备时，可取得如图 6 所示的屏幕画面传输装置的有益效果；在作为屏幕画面传输系统的服务器的组成部分或是作为服务器时，可取得如图 7 所示的屏幕画面传输服务器的有益效果，在此不作赘述。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种屏幕画面传输方法，其特征在于，包括：

对当前时刻的显示画面进行截取；

将截取到的所述显示画面的数据传输至本地浏览器；

基于所述本地浏览器，将所述显示画面的数据发送至服务器；所述显示画面的数据用于触发所述服务器将其通过媒体通道发送至已订阅的接收端设备，并触发接收到所述显示画面的数据的接收端设备通过浏览器对所述显示画面的数据进行渲染显示；其中，所述媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

2、如权利要求 1 所述的屏幕画面传输方法，其特征在于，还包括：

向所述服务器发送订阅指令；所述订阅指令用于触发所述服务器向至少一个接收端设备转发所述订阅指令，并将反馈订阅请求的接收端设备的订阅状态置为已订阅。

3、一种屏幕画面传输方法，其特征在于，包括步骤：

通过第一媒体通道接收由发送端设备通过浏览器发送的显示画面的数据；其中，所述第一媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，所述显示画面的数据由所述发送端设备对当前的显示画面进行截取获得；

获取当前已订阅的接收端设备；

通过第二媒体通道向当前已订阅的接收端设备转发接收到的所述显示画面的数据；其中，所述第二媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

4、如权利要求 3 所述的屏幕画面传输方法，其特征在于，还包括：

接收来自至少一个接收端设备的订阅请求；

将发出所述订阅请求的所述接收端设备的订阅状态置为已订阅。

5、如权利要求 4 所述的屏幕画面传输方法，其特征在于，与所述发送端设备之间的通信链路还包括：基于 WebSocket 的 TCP 协议的第一信令通道；则在所述接收来自所述接收端设备的订阅请求之前，还包括：

接收所述发送端设备通过所述第一信令通道发送的订阅指令；所述订阅指令包括本设备的地址信息；

向待订阅的接收端设备转发接收到的所述订阅指令；其中，所述订阅指令用于触发所述接收端设备根据所述订阅指令中的地址信息向本设备发起订阅请求。

6、如权利要求 5 所述的屏幕画面传输方法，其特征在于，所述订阅指令还包括至少一个接收端设备的地址信息；所述待订阅的接收端设备为所述接收端设备的地址信息对应的接收端设备。

7、如权利要求 5 所述的屏幕画面传输方法，其特征在于，与所述接收端设备之间的通信链路还包括，基于 WebSocket 的 TCP 协议的第二信令通道；通过所述第二信令通道，向待订阅的所述接收端设备转发接收到的订阅指令，并接收所述接收端设备响应所述订阅指令而发出的订阅信号。

8、一种屏幕画面传输装置，其特征在于，包括：

画面截取模块，用于对当前时刻的显示画面进行截取；

画面传输模块，用于将截取到的所述显示画面的数据传输至本地浏览器；

画面转发模块，基于所述本地浏览器，将所述显示画面的数据发送至服务器；所述显示画面的数据用于触发所述服务器将其通过媒体通道发送至已订阅的接收端设备，并触发接收到所述显示画面的数据的接收端设备通过浏览器对所述显示画面的数据进行渲染显示；其中，所述媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

9、一种基于浏览器的屏幕画面传输装置，包括处理器、存储器以及存储在所述存储器中且被配置为由所述处理器执行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 1 至 2 中任意一项所述的屏幕画面传输方法。

10、一种基于浏览器的屏幕画面传输服务器，其特征在于，包括第一子服务器，所述第一子服务器包括：

接收模块，用于通过第一媒体通道接收由发送端设备通过浏览器发送的显示画面的数据；其中，所述第一媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路，所述显示画面的数据由所述发送端设备对当前的显示画面进行截取获得；

检测模块，用于获取当前已订阅的接收端设备；

转发模块，用于通过第二媒体通道向当前已订阅的接收端设备转发接收到的所述显示画面的数据；其中，所述第二媒体通道为基于 WebRTC 的 UDP 协议的通信链路。

11、如权利要求 10 所述的屏幕画面传输服务器，其特征在于，还包括第二子服务器，所述第二子服务器包括：

指令接收模块，用于接收发送端设备发出的订阅指令；所述订阅指令包括所述第一子服务器的地址信息；

指令转发模块，用于向待订阅的所述接收端设备转发接收到的订阅指令，并接收所述接收端设备响应所述订阅指令而发出的订阅信号。

12、如权利要求 11 所述的屏幕画面传输服务器，其特征在于，所述第一子服务器和所述第二子服务器设于同一计算机设备或设于不同的计算机设备。

13、一种基于浏览器的屏幕画面传输服务器，包括处理器、存储器以及存储

在所述存储器中且被配置为由所述处理器执行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 3 至 7 中任意一项所述的屏幕画面传输方法。

14、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包括存储的计算机程序，其中，在所述计算机程序运行时控制所述计算机可读存储介质所在设备执行如权利要求 1 至 7 中任意一项所述的屏幕画面传输方法。

15、一种基于浏览器的屏幕画面传输系统，其特征在于，包括如权利要求 8 至 9 任一项所述的屏幕画面传输装置、若干个接收端设备以及如权利要求 10 至 13 任一项所述的屏幕画面传输服务器；

所述屏幕画面传输装置作为发送端设备，通过网络与所述屏幕画面传输服务器连接；所述接收端设备通过网络与所述屏幕画面传输服务器连接。

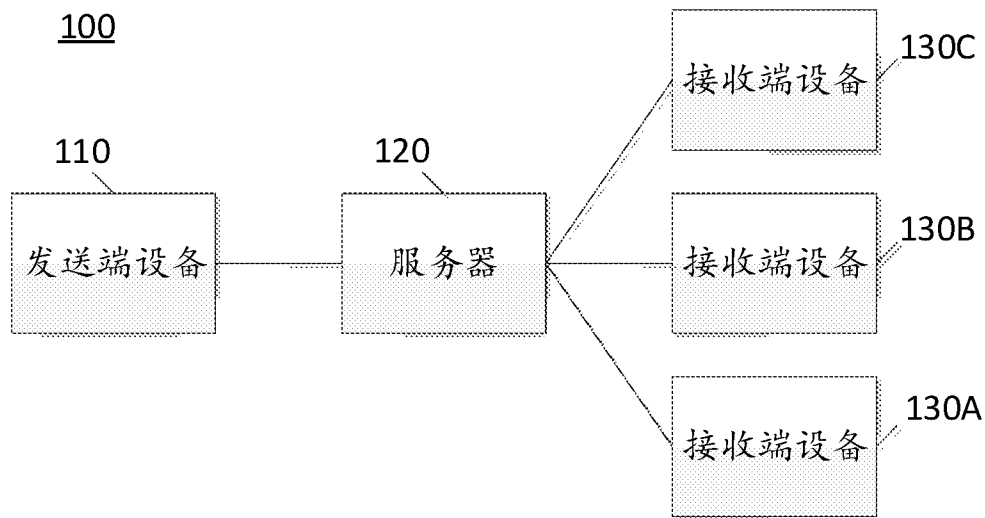


图 1

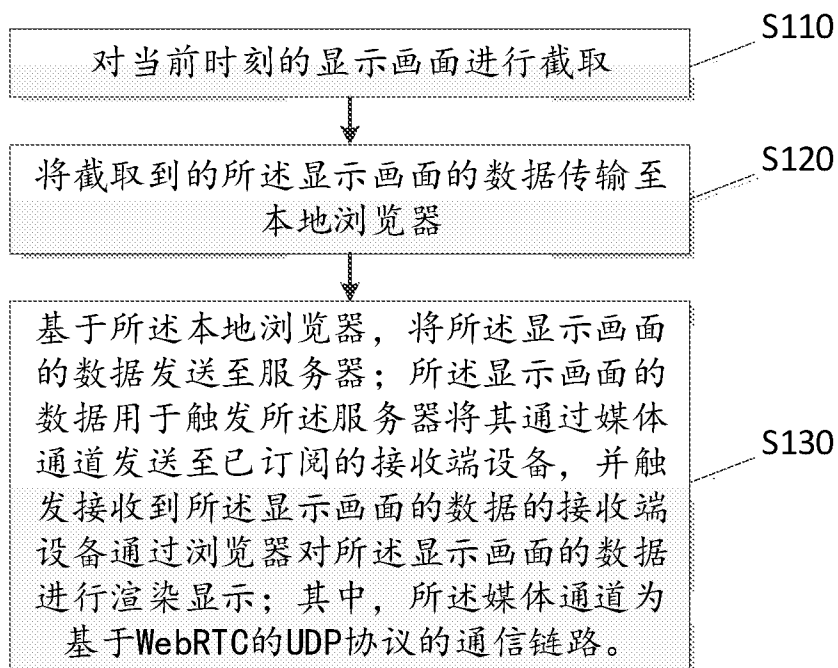


图 2

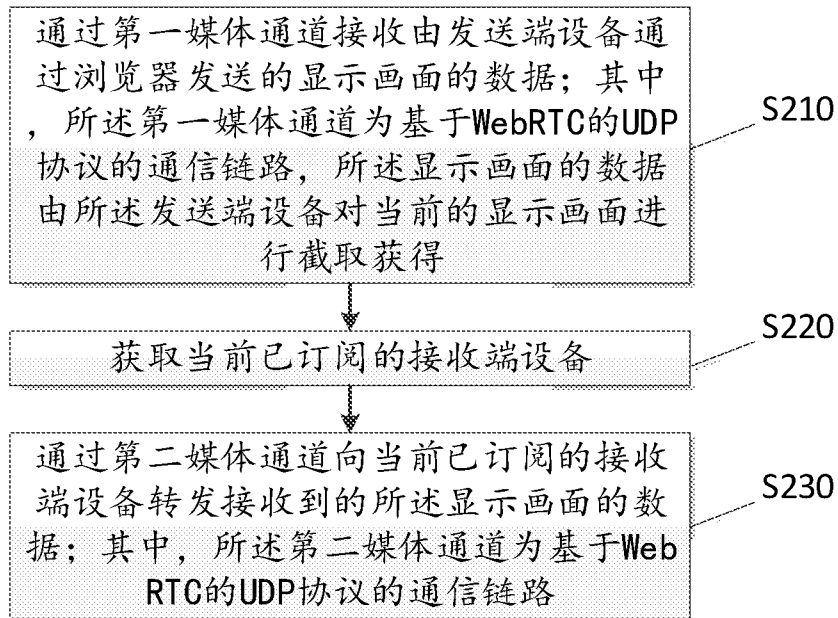


图 3

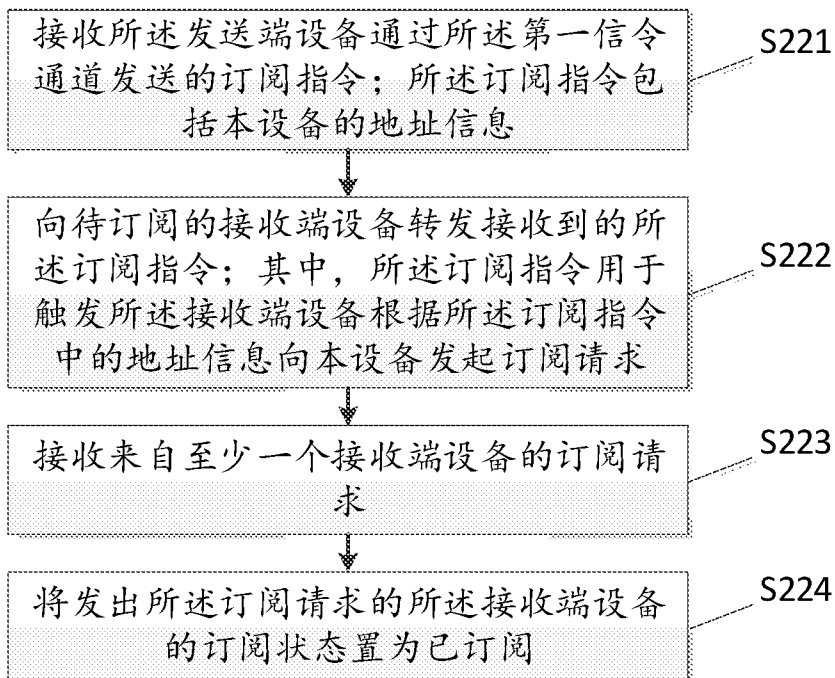


图 4

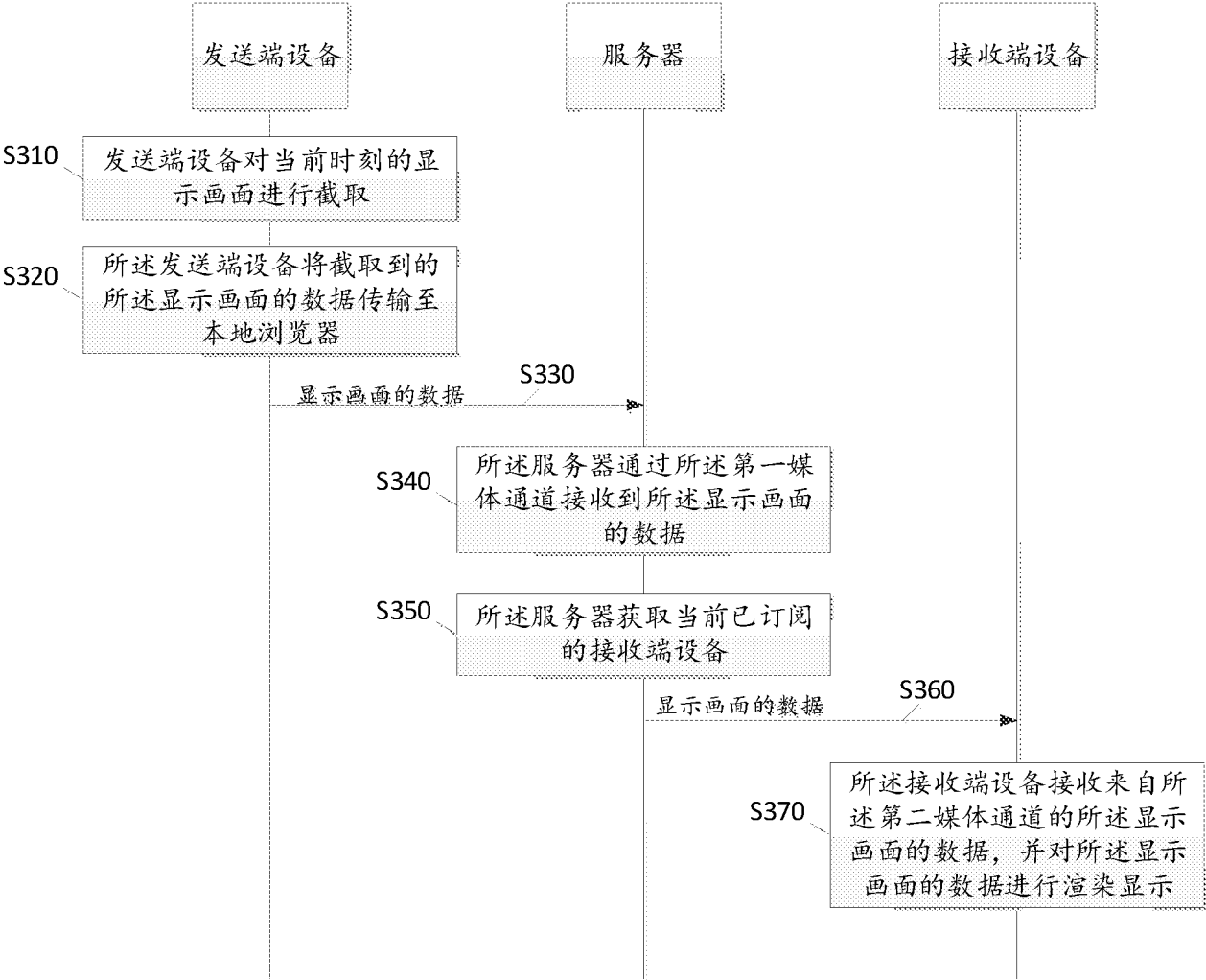


图 5

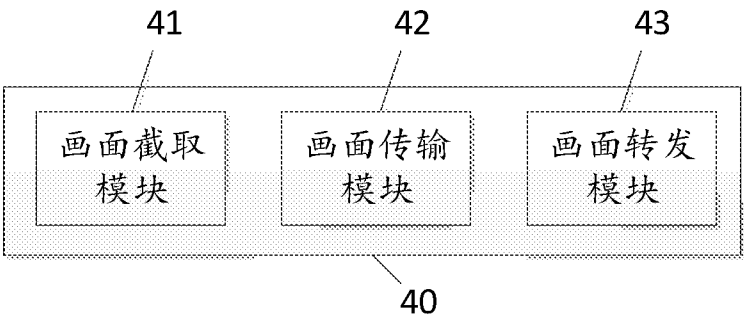


图 6

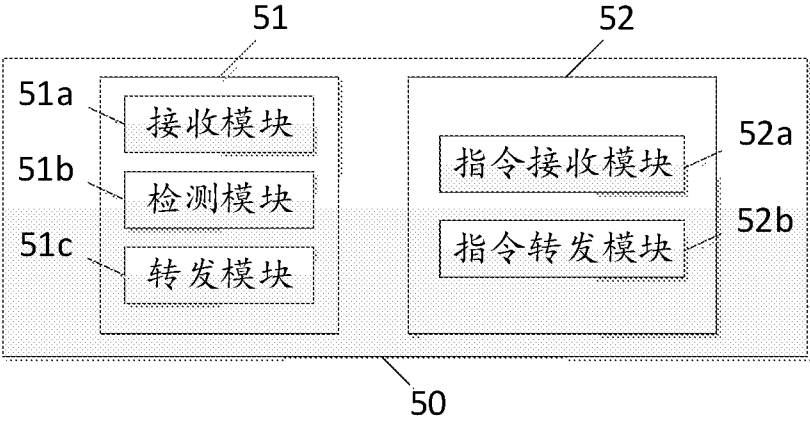


图 7

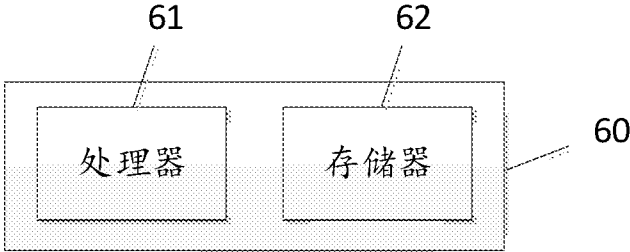


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/113685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08(2006.01)i; H04L 29/06(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNKI; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 截屏, 截取, 拷贝, 捕获, 复制, 屏幕, 桌面, 图片, 图像, 视频, 多媒体, 浏览器, 网页, 发送, 传输, 订阅, screen shot, capture, copy, desktop, image, video, media, browser, web, send, transmit, subscribe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107783807 A (ZTE CORPORATION) 09 March 2018 (2018-03-09) description, paragraphs [0049]-[0064]	1-15
A	CN 102510405 A (SHENZHEN ZTEICT TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 June 2012 (2012-06-20) entire document	1-15
A	CN 106161571 A (TCL CORPORATION) 23 November 2016 (2016-11-23) entire document	1-15
A	CN 107040574 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 11 August 2017 (2017-08-11) entire document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 December 2018

Date of mailing of the international search report

21 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/113685

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107783807	A	09 March 2018	WO	2018041087	A1	08 March 2018
CN	102510405	A	20 June 2012	None			
CN	106161571	A	23 November 2016	None			
CN	107040574	A	11 August 2017	HK	1241589	A0	08 June 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/113685

A. 主题的分类 H04L 29/08 (2006.01) i; H04L 29/06 (2006.01) n 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; CNKI; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; 截屏, 截取, 拷贝, 捕获, 复制, 屏幕, 桌面, 图片, 图像, 视频, 多媒体, 浏览器, 网页, 发送, 传输, 订阅, screen shot, capture, copy, desktop, image, video, media, browser, web, send, transmit, subscribe		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 107783807 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 说明书第[0049]段-第[0064]段	1-15
A	CN 102510405 A (深圳中兴网信科技有限公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 全文	1-15
A	CN 106161571 A (TCL集团股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-15
A	CN 107040574 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 全文	1-15
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2018年 12月 6日		国际检索报告邮寄日期 2019年 1月 21日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 陈晓霞 电话号码 (86-512) 88996090

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/113685

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107783807	A	2018年 3月 9日	WO	2018041087	A1	2018年 3月 8日
CN	102510405	A	2012年 6月 20日	无			
CN	106161571	A	2016年 11月 23日	无			
CN	107040574	A	2017年 8月 11日	HK	1241589	A0	2018年 6月 8日