



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114885194 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 09

(21) 申请号 202210330508.2

(22) 申请日 2022.03.30

(71) 申请人 海信视像科技股份有限公司

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号

(72) 发明人 肖成创 庞秀娟

(74) 专利代理机构 北京国之大铭知识产权代理
事务所(普通合伙) 11565

专利代理师 张平

(51) Int. Cl.

H04N 21/41 (2011.01)

H04N 21/436 (2011.01)

H04N 21/437 (2011.01)

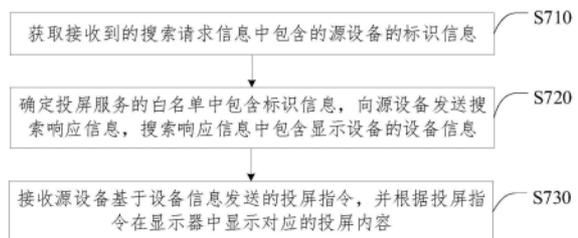
权利要求书1页 说明书14页 附图7页

(54) 发明名称

显示设备、投屏显示方法及存储介质

(57) 摘要

本公开涉及一种显示设备、投屏显示方法及存储介质,应用于显示技术领域,解决在酒店场景下现有的显示设备在用户使用投屏功能时由于误操作导致隐私泄露的安全问题。该显示设备包括:显示器;控制器,被配置为:获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息;确定投屏服务的白名单中包含标识信息,向源设备发送搜索响应信息,搜索响应信息中包含显示设备的设备信息;接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示器中显示对应的投屏内容。



1. 一种显示设备,其特征在于,包括:
显示器;
控制器,被配置为:获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息;
确定投屏服务的白名单中包含所述标识信息,向所述源设备发送搜索响应信息,所述搜索响应信息中包含所述显示设备的设备信息;
接收所述源设备基于所述设备信息发送的投屏指令,并根据所述投屏指令在所述显示器中显示对应的投屏内容。
2. 根据权利要求1所述的显示设备,其特征在于,所述控制器,还被配置为:
接收所述源设备发送的绑定请求信息,所述绑定请求信息用于请求与所述显示设备进行一对一投屏,所述绑定请求信息中包括所述源设备的标识信息;
将所述源设备的标识信息添加至所述投屏服务的白名单中。
3. 根据权利要求2所述的显示设备,其特征在于,所述控制器,具体被配置为:
接收所述源设备通过扫描显示于所述显示设备的二维码信息所发送的绑定请求信息。
4. 根据权利要求3所述的显示设备,其特征在于,所述控制器,还被配置为:
接收搜索请求信息,在所述显示器显示二维码信息。
5. 根据权利要求4所述的显示设备,所述控制器,具体被配置为:
接收搜索请求信息,生成随机网络地址,基于所述随机网络地址生成二维码信息,并在所述显示器显示二维码信息。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的显示设备,其特征在于,所述控制器,还被配置为:
在所述显示设备满足预设条件时,执行对所述白名单中包含的标识信息的清空操作。
7. 根据权利要求2所述的显示设备,其特征在于,所述控制器,具体被配置为:
接收所述源设备发送的绑定请求信息,所述绑定请求信息为超文本传输协议请求;
基于发送所述超文本传输协议请求时建立的传输控制协议连接,获取所述源设备的标识信息。
8. 一种投屏显示方法,其特征在于,包括:
获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息;
确定投屏服务的白名单中包含所述标识信息,向所述源设备发送搜索响应信息,所述搜索响应信息中包含显示设备的设备信息;
接收所述源设备基于所述设备信息发送的投屏指令,并根据所述投屏指令在所述显示设备的显示器中显示对应的投屏内容。
9. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,包括:所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求8所述的投屏显示方法。
10. 一种计算机程序产品,其特征在于,包括:当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得所述计算机实现权利要求8所述的投屏显示方法。

显示设备、投屏显示方法及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示设备、投屏显示方法及存储介质。

背景技术

[0002] 随着科技的发展和进步,多屏互动已经日趋成熟,为人们的工作和生活带来了极大的便利。

[0003] 在显示领域,尤其是在酒店场景下,很多房间的电视都运行在同一局域网中,用户在使用投屏类的功能时可以搜索到当前局域网的所有电视设备,由此可能会出现以下问题:用户可能会误操作导致投屏到其他房间的电视,而其他房间的电视可能会在顾客不知情的情况下接收到别人的投屏,从而导致用户隐私泄露的安全问题,给用户带来不便。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题,本公开提供了一种显示设备、投屏显示方法及存储介质,可以在用户使用源设备的投屏功能时防止误操作的发生,提高安全性和用户的使用体验。

[0005] 第一方面,本公开提供了一种显示设备,该显示设备包括:

[0006] 显示器;

[0007] 控制器,被配置为:获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息;

[0008] 确定投屏服务的白名单中包含所述标识信息,向所述源设备发送搜索响应信息,所述搜索响应信息中包含所述显示设备的设备信息;

[0009] 接收所述源设备基于所述设备信息发送的投屏指令,并根据所述投屏指令在所述显示器中显示对应的投屏内容。

[0010] 在本公开一些实施例中,所述控制器,还被配置为:

[0011] 接收所述源设备发送的绑定请求信息,所述绑定请求信息用于请求与所述显示设备进行一对一投屏,所述绑定请求信息中包括所述源设备的标识信息;

[0012] 将所述源设备的标识信息添加至所述投屏服务的白名单中。

[0013] 在本公开一些实施例中,所述控制器,具体被配置为:

[0014] 接收所述源设备通过扫描显示于所述显示设备的二维码信息所发送的绑定请求信息。

[0015] 在本公开一些实施例中,所述控制器,还被配置为:

[0016] 接收搜索请求信息,在所述显示器显示二维码信息。

[0017] 在本公开一些实施例中,所述控制器,具体被配置为:

[0018] 接收搜索请求信息,生成随机网络地址,基于所述随机网络地址生成二维码信息,并在所述显示器显示二维码信息。

[0019] 在本公开一些实施例中,所述控制器,还被配置为:

[0020] 在所述显示设备满足预设条件时,执行对所述白名单中包含的标识信息的清空操

作。

[0021] 在本公开一些实施例中,所述控制器,具体被配置为:

[0022] 接收所述源设备发送的绑定请求信息,所述绑定请求信息为超文本传输协议请求;

[0023] 基于发送所述超文本传输协议请求时建立的传输控制协议连接,获取所述源设备的标识信息。

[0024] 第二方面,本公开提供一种投屏显示方法,包括:

[0025] 获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息;

[0026] 确定投屏服务的白名单中包含所述标识信息,向所述源设备发送搜索响应信息,所述搜索响应信息中包含显示设备的设备信息;

[0027] 接收所述源设备基于所述设备信息发送的投屏指令,并根据所述投屏指令在所述显示设备的显示器中显示对应的投屏内容。

[0028] 在本公开一些实施例中,所述方法还包括:

[0029] 接收所述源设备发送的绑定请求信息,所述绑定请求信息用于请求与所述显示设备进行一对一投屏,所述绑定请求信息中包括所述源设备的标识信息;

[0030] 将所述源设备的标识信息添加至所述投屏服务的白名单中。

[0031] 在本公开一些实施例中,所述接收所述源设备发送的绑定请求信息,包括:

[0032] 接收所述源设备通过扫描显示于所述显示设备的二维码信息所发送的绑定请求信息。

[0033] 在本公开一些实施例中,在所述接收所述源设备通过扫描显示于所述显示设备的二维码信息所发送的绑定请求信息之前,还包括:

[0034] 接收搜索请求信息,在所述显示器显示二维码信息。

[0035] 在本公开一些实施例中,所述接收搜索请求信息,在所述显示器显示二维码信息,包括:

[0036] 接收搜索请求信息,生成随机网络地址,基于所述随机网络地址生成二维码信息,并在所述显示器显示二维码信息。

[0037] 在本公开一些实施例中,所述方法还包括:

[0038] 在所述显示设备满足预设条件时,执行对所述白名单中包含的标识信息的清空操作。

[0039] 在本公开一些实施例中,所述接收所述源设备发送的绑定请求信息,包括:

[0040] 接收所述源设备发送的绑定请求信息,所述绑定请求信息为超文本传输协议请求;

[0041] 基于发送所述超文本传输协议请求时建立的传输控制协议连接,获取所述源设备的标识信息。

[0042] 第三方面,本公开提供了一种计算机可读存储介质,包括:计算机可读存储介质上存储计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如第二方面所示的投屏显示方法。

[0043] 第四方面,本公开提供了一种计算机程序产品,其特征在于,包括:当计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机实现如第二方面所示的投屏显示方法。

[0044] 本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点:本公开首先获取接

收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息,然后确定投屏服务的白名单中包含标识信息,向源设备发送搜索响应信息,搜索响应信息中包含显示设备的设备信息,最后接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示设备的显示器中显示对应的投屏内容,从而可以在用户使用投屏功能时,防止由于误操作将投屏内容投屏至其他的显示设备造成隐私泄露的安全问题,有利于提高安全性和用户的使用体验。

附图说明

[0045] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0046] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0047] 图1为根据本公开一个或多个实施例的显示设备与控制装置之间操作场景的示意图;

[0048] 图2为根据本公开一个或多个实施例的控制设备100的硬件配置框图;

[0049] 图3为根据本公开一个或多个实施例的显示设备200的硬件配置框图;

[0050] 图4为根据本公开一个或多个实施例的显示设备200中软件配置示意图;

[0051] 图5为根据本公开一个或多个实施例的显示设备200中应用程序的图标控件界面显示示意图;

[0052] 图6A为根据本公开一个或多个实施例进行投屏显示的系统框架图;

[0053] 图6B为根据本公开一个或多个实施例进行投屏显示的架构图;

[0054] 图7A为本公开实施例提供了一种投屏显示方法的流程示意图;

[0055] 图7B为本公开实施例提供了一种投屏显示方法的原理示意图;

[0056] 图7C为本公开实施例提供的方法中源设备与显示设备的交互过程示意图;

[0057] 图7D为根据本公开一个或多个实施例的显示设备对源设备中的内容进行投屏显示的显示界面示意图;

[0058] 图7E为本公开实施例提供的另一种源设备与显示设备的交互过程示意图;

[0059] 图8A为本公开实施例提供了一种确定白名单的过程的流程示意图;

[0060] 图8B为本公开实施例提供了一种确定白名单的过程的原理示意图;

[0061] 图8C为本公开实施例提供的确定白名单的过程中源设备与显示设备的交互过程示意图;

[0062] 图8D为本公开实施例中显示设备提供的供源设备扫描的一种显示界面示意图;

[0063] 图9A为本公开实施例提供的又一种确定白名单的过程的流程示意图;

[0064] 图9B为本公开实施例提供的又一种确定白名单的过程的原理示意图;

[0065] 图9C为本公开实施例提供的确定白名单的过程中源设备与显示设备的交互过程示意图。

具体实施方式

[0066] 为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点,下面将对本公开的方案

进行进一步描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0067] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开,但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施;显然,说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0068] 目前,在显示领域多屏互动是一种较为常见的场景,例如屏幕小的设备(如手机、笔记本电脑等)和屏幕大的设备(如电视)之间内容的互动。手机一般基于两种操作系统:ios操作系统和安卓(Android)操作系统。在ios操作系统中,通过定义的Airplay协议(私有协议)可以实现手机投屏和镜像功能;在Android系统中,通过定义的数字生活网络联盟(Digital Living Network Alliance,简称DLNA)协议可以实现手机投屏(无镜像功能)。智能电视,或者外接机顶盒的电视,通过Airplay协议和DLNA协议能够与手机进行交互,从而实现多屏互动(主要是投屏)的功能。

[0069] 目前,在家庭应用场景中,多屏互动技术已经较为成熟,用户可以通过手机连接到指定的无线热点,输入密码,与电视处于同一个网络中,就能使用手机投屏功能将手机上的内容投屏至电视中显示。在酒店场景中,也出现了类似的投屏需求,投屏功能在使用时,需要源设备(如手机)与显示设备(如电视)处于同一个局域网内,互相之间通过组播或者广播数据进行互通。但投屏功能在酒店中应用时,可能会出现如下的问题:酒店的每个房间中都有电视,在使用投屏类的功能时可以搜索到当前局域网的所有电视,用户可能会误操作导致投屏到其他房间的电视,而其他房间的电视可能会在顾客不知情的情况下接收到别人的投屏,从而导致用户隐私泄露的安全问题,给用户带来不便,因此如何实现安全投屏是需要解决的问题。

[0070] 为了解决上述问题,本公开首先获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息,然后确定投屏服务的白名单中包含标识信息,向源设备发送搜索响应信息,搜索响应信息中包含显示设备的设备信息,最后接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示设备的显示器中显示对应的投屏内容,上述过程是在显示设备的目标模式处于开启的状态下执行的,通过显示设备的目标模式能够避免显示设备主动向外部组播或广播设备信息,外部设备收到设备信息后完成设备发现,造成外部设备都能向显示设备投屏的问题,当投屏服务的白名单中包含源设备的标识信息时,源设备才能向显示设备进行投屏,从而可以在用户使用源设备的投屏功能时,防止由于误操作将投屏内容投屏至其他的显示设备造成隐私泄露的安全问题,有利于提高安全性和用户的使用体验。

[0071] 图1为一些实施例中的场景示意图一。如图1所示,用户可以通过源设备300(如手机或者笔记本电脑等其他智能设备)或控制装置100操作显示设备200。假设用户是某酒店的住店顾客,酒店各房间中的显示设备(即电视)具备目标模式功能(即一对一投屏功能),用户可以通过控制装置100开启所在房间的电视的目标模式或者用户可以手动触发开启目标模式。在用户所在房间的电视的目标模式处于开启的状态下,如果该电视接收到用户使用的源设备300发送的搜索请求信息,则获取该搜索请求信息中包含的源设备300的标识信息,例如源设备300的设备名称、互联网协议地址(Internet Protocol,简称IP)地址或者媒体存取控制(Media Access Control Address,简称MAC)地址等,确定该电视的投屏服务的白名单中包含源设备300的标识信息,则向源设备300发送搜索响应信息,该搜索响应信息

中包含该电视的设备信息,源设备基于设备信息能够向该电视发送投屏指令,而该电视在接收到投屏指令后,响应于该投屏指令能够在显示器中显示对应的投屏内容。

[0072] 在一些实施例的场景中,假设用户是某酒店的住店顾客,酒店各房间中的电视具备目标模式功能(即一对一投屏功能),当各房间的电视的目标模式均处于开启的状态下,如果某个房间(不是用户所在房间)的电视A接收到用户使用的源设备300发送的搜索请求信息,获取该搜索请求信息中包含的源设备300的标识信息,确定投屏服务的白名单中不包含源设备300的标识信息时,不向该源设备300发送搜索响应信息,相应的,用户无法向电视A发送投屏指令,避免了用户由于误操作将投屏内容投屏至电视A而造成隐私泄露的安全问题,有利于提高安全性和用户的使用体验。

[0073] 在一些实施例中,控制装置100可以是遥控器,遥控器和显示设备的通信包括红外协议通信、蓝牙协议通信、无线或其他有线方式来控制显示设备200。用户可以通过遥控器上按键、语音输入以及控制面板输入等输入用户指令,来控制显示设备200。在一些实施例中,也可以使用移动终端、平板电脑、计算机、笔记本电脑和其他智能设备来控制显示设备200。

[0074] 在一些实施例中,显示设备200可以不使用上述的智能设备或控制设备接收指令,而是通过触摸或者手势等接收用户的控制。

[0075] 在一些实施例中,显示设备200还可以采用除了控制装置100和源设备300之外的方式进行控制,例如,可以通过显示设备200设备内部配置的获取语音指令的模块直接接收用户的语音指令控制,也可以通过显示设备200设备外部设置的语音控制设备来接收用户的语音指令控制。

[0076] 在一些实施例中,移动终端300可与显示设备200中安装的软件应用,通过网络通信协议实现连接通信,实现一对一控制操作的和数据通信的目的。也可以将移动终端300上显示音视频内容传输到显示设备200上,实现同步显示功能。显示设备200还与服务器400通过多种通信方式进行数据通信,可允许显示设备200通过局域网(LAN)、无线局域网(WLAN)和其他网络进行通信连接。服务器400可以是一个集群,也可以是多个集群,可以包括一类或多类服务器。服务器400可以向显示设备200提供各种内容和互动。显示设备200,可以为液晶显示器、OLED显示器或者投影显示设备等。显示设备200除了提供广播接收电视功能之外,还可以附加提供计算机支持功能的智能网络电视功能。

[0077] 图2示例性示出了根据示例性实施例中控制装置100的配置框图。如图2所示,控制装置100包括控制器110、通信接口130、用户输入/输出接口140、存储器以及供电电源。控制装置100可接收用户的输入操作指令,且将操作指令转换为显示设备200可识别和响应的指令,起用用户与显示设备200之间交互中介作用。通信接口130用于和外部通信,包含WIFI芯片,蓝牙模块,NFC或可替代模块中的至少一种。用户输入/输出接口140包含麦克风,触摸板,传感器,按键或可替代模块中的至少一种。

[0078] 图3示出了根据示例性实施例中显示设备200的硬件配置框图。如图3所示显示设备200包括调谐解调器210、通信器220、检测器230、外部装置接口240、控制器250、显示器260、音频输出接口270、存储器、供电电源、用户接口(即用户输入接口)280中的至少一种。控制器250包括中央处理器,视频处理器,音频处理器,图形处理器,RAM,ROM,用于输入/输出的第一接口至第n接口。显示器260可为液晶显示器、OLED显示器、触控显示器以及投影显

示器中的至少一种,还可以为一种投影装置和投影屏幕。调谐解调器210通过有线或无线接收方式接收广播电视信号,以及从多个无线或有线广播电视信号中解调出音视频信号,如以及EPG数据信号。通信器220是用于根据各种通信协议类型与外部设备或服务器进行通信的组件。例如:通信器可以包括Wifi模块,蓝牙模块,有线以太网模块等其他网络通信协议芯片或近场通信协议芯片,以及红外接收器中的至少一种。显示设备200可以通过通信器220与外部控制设备100或服务器400建立控制信号和数据信号的发送和接收。检测器230用于采集外部环境或与外部交互的信号。控制器250和调谐解调器210可以位于不同的分体设备中,即调谐解调器210也可在控制器250所在的主体设备的外置设备中,如外置机顶盒等。用户接口280可用于接收控制装置100(如:红外遥控器等)的控制信号。

[0079] 在一些实施例中,控制器250,通过存储在存储器上中各种软件控制程序,来控制显示设备的工作和响应用户的操作。控制器250控制显示设备200的整体操作。用户可在显示器260上显示的图形用户界面(GUI)输入用户命令,则用户输入接口通过图形用户界面(GUI)接收用户输入命令。或者,用户可通过输入特定的声音或手势进行输入用户命令,则用户输入接口通过传感器识别出声音或手势,来接收用户输入命令。

[0080] 在一些实施例中,“用户界面”,是应用程序或操作系统与用户之间进行交互和信息交换的介质接口,它实现信息的内部形式与用户可以接受形式之间的转换。用户界面常用的表现形式是图形用户界面(Graphic User Interface,简称GUI),是指采用图形方式显示的与计算机操作相关的用户界面。它可以是在电子设备的显示屏中显示的一个图标、窗口和控件等界面元素,其中控件可以包括图标、按钮、菜单、选项卡、文本框、对话框、状态栏、导航栏、Widget等可视的界面元素中的至少一种。

[0081] 图4为根据本公开一个或多个实施例的显示设备200中软件配置示意图,如图4所示,将系统分为四层,从上至下分别为应用程序(Applications)层(简称“应用层”),应用程序框架(Application Framework)层(简称“框架层”),安卓运行时(Android runtime)和系统库层(简称“系统运行库层”),以及内核层。

[0082] 在一些实施例中,应用程序层中运行有至少一个应用程序,这些应用程序可以是操作系统自带的窗口(Window)程序、系统设置程序或时钟程序等;也可以是第三方开发者所开发的应用程序。在具体实施时,应用程序层中的应用程序包括但不限于以上举例。

[0083] 在一些实施例中,系统运行库层为上层即框架层提供支撑,当框架层被使用时,安卓操作系统会运行系统运行库层中包含的C/C++库以实现框架层要实现的功能。

[0084] 在一些实施例中,内核层是硬件和软件之间的层,至少包含以下驱动中的至少一种:音频驱动、显示驱动、蓝牙驱动、摄像头驱动、WIFI驱动、USB驱动、HDMI驱动、传感器驱动(如指纹传感器,温度传感器,压力传感器等)、以及电源驱动等。

[0085] 图5为根据本公开一个或多个实施例的显示设备200中应用程序的图标控件界面显示示意图,如图5中所示,应用程序层包含至少一个应用程序可以在显示器中显示对应的图标控件,如:直播电视应用程序图标控件、视频点播应用程序图标控件、媒体中心应用程序图标控件、应用程序中心图标控件、游戏应用图标控件等。直播电视应用程序,可以通过不同的信号源提供直播电视。视频点播应用程序,可以提供来自不同存储源的视频。不同于直播电视应用程序,视频点播提供来自某些存储源的视频显示。媒体中心应用程序,可以提供各种多媒体内容播放的应用程序。应用程序中心,可以提供储存各种应用程序。

[0086] 在一些实施例中,上述显示设备是具有显示功能的终端设备,例如电视机、手机、电脑、学习机等,该显示设备中:

[0087] 输出接口(显示器260,和/或,音频输出接口270),被配置为输出用户交互信息;

[0088] 通信器220,用于与服务器400进行通信;

[0089] 控制器250,被配置为:获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息;

[0090] 确定投屏服务的白名单中包含标识信息,向源设备发送搜索响应信息,搜索响应信息中包含显示设备的设备信息;

[0091] 接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示器中显示对应的投屏内容。

[0092] 在一些实施例中,控制器250,还被配置为:接收源设备发送的绑定请求信息,绑定请求信息用于请求与显示设备进行一对一投屏,绑定请求信息中包括源设备的标识信息;

[0093] 将源设备的标识信息添加至投屏服务的白名单中。

[0094] 在一些实施例中,控制器250,具体被配置为:

[0095] 接收源设备通过扫描显示于显示设备的二维码信息所发送的绑定请求信息。

[0096] 在一些实施例中,控制器250,还被配置为:

[0097] 接收搜索请求信息,在显示器显示二维码信息。

[0098] 在一些实施例中,控制器,具体被配置为:

[0099] 接收搜索请求信息,生成随机网络地址,基于随机网络地址生成二维码信息,并在显示器显示二维码信息。

[0100] 在一些实施例中,控制器,还被配置为:

[0101] 在显示设备满足预设条件时,执行对白名单中包含的标识信息的清空操作。

[0102] 在一些实施例中,控制器,具体被配置为:

[0103] 接收源设备发送的绑定请求信息,绑定请求信息为超文本传输协议请求;

[0104] 基于发送超文本传输协议请求时建立的传输控制协议连接,获取源设备的标识信息。

[0105] 需要说明的是:本实施例主要适用于同一局域网下具有多个显示设备的投屏情况,例如可以为酒店场景中处于同一局域网下的多个电视,还可以为商场场景中处于同一局域网下的多个电视等,本实施例对此不做具体限制。

[0106] 综上所述,本公开首先获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息,然后确定投屏服务的白名单中包含标识信息,向源设备发送搜索响应信息,搜索响应信息中包含显示设备的设备信息,最后接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示设备的显示器中显示对应的投屏内容,从而可以在用户使用投屏功能时,防止由于误操作将投屏内容投屏至其他的显示设备造成隐私泄露的安全问题,有利于提高安全性和用户的使用体验。

[0107] 图6A为根据本公开一个或多个实施例进行投屏显示的系统框架图,如图6A所示,该系统中可以包括信息获取模块601、信息发送模块602以及显示模块603。如果显示设备的投屏服务启动,则能够接收到各源设备发送的搜索请求信息,信息获取模块601获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息,信息发送模块602确定投屏服务的白名单中包含标识信息,则向源设备发送搜索响应信息,该搜索响应信息中包含显示设备的设备信

息,显示模块603接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据该投屏指令在显示设备的显示器中显示对应的投屏内容,其中,投屏服务可以为显示设备自启动,也可以为用户通过控制装置100触发而启动,本实施不做具体限制。上述过程是在显示设备的目标模式处于开启的状态下执行的,通过上述过程能够在投屏过程中提高安全性,避免误操作的发生和隐私的泄露。

[0108] 图6B为根据本公开一个或多个实施例进行投屏显示的架构图,基于上述系统框架,本公开在安卓系统中的实现如图6B所示,安卓系统中主要包括应用层、框架层、系统运行库层以及内核层,实现逻辑主要是在应用层体现,其中包括信息获取模块、信息发送模块以及显示模块。

[0109] 本公开实施例中提供的投屏显示方法,通过获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息,然后确定投屏服务的白名单中包含标识信息,向源设备发送搜索响应信息,搜索响应信息中包含显示设备的设备信息,最后接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示设备的显示器中显示对应的投屏内容,上述过程是在显示设备的目标模式处于开启的状态下执行的,通过显示设备的目标模式能够避免显示设备主动向外组播或广播设备信息,外部设备收到设备信息后完成设备发现,造成外部设备都能向显示设备投屏的问题,当投屏服务的白名单中包含源设备的标识信息时,源设备才能向显示设备进行投屏,从而可以在用户使用源设备的投屏功能时,防止由于误操作将投屏内容投屏至其他的显示设备造成隐私泄露的安全问题,有利于提高安全性和用户的使用体验。为了更加详细的说明本方案,以下将以示例性的方式结合图7A进行说明,可以理解的是,图7A中所涉及的步骤在实际实现时可以包括更多的步骤,或者更少的步骤,并且这些步骤之间的顺序也可以不同,以能够实现本公开实施例中提供的投屏显示方法为准,本公开实施例不做限定。

[0110] 图7A为本公开实施例提供的一种投屏显示方法的流程示意图,图7B为本公开实施例提供的一种投屏显示方法的原理示意图,本实施例适用于同一局域网下具有多个显示设备的投屏情况。

[0111] 如图7A所示,该投屏显示方法具体包括如下步骤:

[0112] S710,获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息。

[0113] 需要说明的是:本实施例中的显示设备和源设备处于同一局域网下,从而保证显示设备和源设备之间能够进行通信。

[0114] 本实施例中,为了解决现有技术中存在的问题,显示设备中可以增加目标模式(例如酒店模式)的开关,也可以在显示设备中增加目标模式功能,其中,目标模式处于开启的状态可以理解为开启显示设备的目标模式后,显示设备不能主动向外组播或广播设备信息,只能接收源设备发送的搜索请求信息,从而避免其他源设备根据接收到的设备信息完成设备发现,造成源设备都能向显示设备投屏的问题。设备发现通常有两种情况:一种时显示设备主动向外组播或广播自身的设备信息,其中设备信息可以包括显示设备的名称、显示设备的IP地址、显示设备的MAC地址或者显示设备的端口号等,源设备收到显示设备的设备信息后完成发现,后续源设备就能向显示设备发送投屏指令;另一种是是源设备组播或广播搜索请求信息,显示设备接收到搜索请求信息后回复搜索响应信息并且搜索响应信息中包含自身的设备信息,后续源设备就能向显示设备发送投屏指令。标识信息可以理解为

能够唯一确定源设备身份的信息,例如源设备的名称、源设备的IP地址或者源设备的MAC地址等。搜索请求信息可以理解为源设备发送的用于寻找可用的投屏设备(即显示设备)的信息,例如搜索包。

[0115] 需要说明的是:本实施例中的步骤是在显示设备的目标模式处于开启的状态下执行的。

[0116] 在显示设备的目标模式处于开启的状态下,控制器如果接收到源设备发送的搜索请求信息,则获取该搜索请求信息中包含的源设备的标识信息,以便后续确定投屏服务的白名单中是否包含该标识信息,并在投屏服务的白名单中包含该标识信息的情况下,向源设备发送搜索响应信息,从而完成设备发现。示例性的,投屏服务可以为显示设备(电视机)自启动的方式启动,还可以为用户通过控制装置100(如遥控器)触发而启动的。

[0117] 在投屏服务启动并且电视机的目标模式处于开启的情况下,显示设备不对外发送上线通知包。具体的,对源设备中使用DLNA协议进行投屏的应用程序来说,在投屏服务启动并且电视机的目标模式处于开启的情况下,电视机不对外组播发送简单服务发现协议(Simple Service Discovery Protocol,简称SSDP)的在线(alive)通知(Notify)包,但是电视机在接收到源设备发送的搜索请求信息(如M-Search包)时,获取搜索请求信息中包含的源设备的标识信息,如源设备的IP地址或者源设备的MAC地址;对源设备中使用Airplay协议进行投屏的应用程序来说,在投屏服务启动并且电视机的目标模式处于开启的情况下,电视机不对外组播发送多播域名系统(Multicast Domain Name System,简称mDNS)的资源记录(SRV)及指针记录(Pointer Record,简称PTR)通告包,但是电视机在接收到源设备发送的搜索请求信息,如SRV及PTR等查询请求时,从搜索请求信息中解析出源设备的标识信息,如源设备的IP地址或者源设备的MAC地址。

[0118] 需要说明的是,在一些实施例中还可以通过其他协议进行投屏,本公开对此不做具体限制。

[0119] S720,确定投屏服务的白名单中包含标识信息,向源设备发送搜索响应信息,搜索响应信息中包含显示设备的设备信息。

[0120] 其在,投屏服务的白名单可以理解为预先建立好的至少包含一个源设备标识信息的表格。白名单中的源设备在发送搜索请求信息时,显示设备中的投屏应用能够接收到并回复搜索响应信息,不在白名单中的源设备无法通过搜索或接收通知发现显示设备。设备信息可以理解为能够搜索到显示设备的信息,如显示设备的IP地址、显示设备的MAC地址或者显示设备的端口号等。

[0121] 控制器在获取到搜索请求信息中包含的源设备的标识信息之后,将该标识信息与白名单中包含的各标识信息进行对比,能够确定投屏服务的白名单中是否包含标识信息。控制器确定投屏服务的白名单中包含标识信息时,说明该标识信息对应的源设备已经与显示设备进行过投屏绑定,则向源设备发送搜索响应信息,该搜索响应信息中包含显示设备的设备信息,从而保证后续源设备能够根据该设备信息向显示设备发送投屏指令。

[0122] 相应的,控制器确定投屏服务的白名单中不包含标识信息时,则说明该标识信息对应的源设备并未与显示设备进行投屏绑定,因此不向该源设备发送搜索响应信息,从而保证后续该源设备无法向显示设备发送投屏指令,避免用户使用源设备的投屏功能时由于误操作投屏至其他的显示设备。

[0123] S730,接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示器中显示对应的投屏内容。

[0124] 其中,投屏指令可以为源设备中的第三方视频应用程序发起的,例如,用户通过点击源设备中某视频应用程序中的投屏TV按钮,源设备就会向显示设备发送投屏指令。投屏指令还可以为源设备中的本地应用发起的,例如本地图库、本地音乐播放器等。本实施例对此不做具体限制。

[0125] 源设备根据设备信息向与设备信息对应的显示设备发送投屏指令后,显示设备的控制器能够接收到源设备发送的投屏指令,根据该投屏指令,能够控制显示设备中的显示器显示对应的投屏内容,即:源设备中显示的内容。

[0126] 示例性的,如果用户在观看源设备中某视频应用程序中的视频节目(如电视剧、电影或者综艺节目等)时,点击该视频节目的播放页面中的投屏TV按钮,那么源设备就会向显示设备发送投屏指令,而显示设备的控制器在接收到该投屏指令之后,根据该投屏指令能够在显示器中显示该视频节目,从而用户能够通过显示设备的显示器观看该视频节目,提高观看体验。

[0127] 在一些实施例中,所述方法还可以具体包括:

[0128] 在所述显示设备满足预设条件时,执行对所述白名单中包含的标识信息的清空操作。

[0129] 其中,预设条件可以为预先设置好的,例如,关机或者待机等,也可以视具体情况而定,本实施例对此不做具体限制。

[0130] 控制器在显示设备满足预设条件时,就执行对白名单中包含的标识信息的清空操作,在清空了白名单中的标识信息之后,能够便于后续对白名单进行更新。

[0131] 本实施例中,通过上述方法对白名单进行清空,能够及时对白名单进行更新,便于酒店的房间在更换客人后可以重新绑定,提高用户的使用体验和满意度。

[0132] 在一些实施例中,图7C为本公开实施例提供的方法中源设备与显示设备的交互过程示意图,如图7C所示:

[0133] 通过源设备与显示设备之间的交互,首先获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息,然后确定投屏服务的白名单中包含标识信息,向源设备发送搜索响应信息,搜索响应信息中包含显示设备的设备信息,最后接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示设备的显示器中显示对应的投屏内容,上述过程是在显示设备的目标模式处于开启的状态下执行的,通过显示设备的目标模式能够避免显示设备主动向外组播或广播设备信息,外部设备收到设备信息后完成设备发现,造成外部设备都能向显示设备投屏的问题,当投屏服务的白名单中包含源设备的标识信息时,源设备才能向显示设备进行投屏,从而可以在用户使用源设备的投屏功能时,防止由于误操作将投屏内容投屏至其他的显示设备造成隐私泄露的安全问题,有利于提高安全性和用户的使用体验。

[0134] 在一些实施例中,图7D为根据本公开一个或多个实施例的显示设备对源设备中的内容进行投屏显示的显示界面示意图,如图7D所示:显示器中显示对应的投屏内容,即:源设备中显示的内容。其中,源设备中显示的内容可以为源设备中当前播放的视频节目,可以为源设备中当前显示的图像,可以为源设备中当前显示的文档内容,可以为源设备中当前显示的游戏界面等,本实施例对此不做具体限制。

[0135] 在一些实施例中,图7E为本公开实施例提供的另一种源设备与显示设备的交互过程示意图,如图7E所示:

[0136] 在显示设备的目标模式处于关闭的状态下,首先源设备向显示设备发送搜索请求信息,接着显示设备的显示控制器接收到该搜索请求信息之后,控制器能够直接向源设备发送搜索响应信息,然后源设备基于搜索响应信息向显示设备发送投屏指令,最后控制器根据该投屏指令在显示器中显示对应的投屏内容。

[0137] 其中,目标模式处于关闭的状态可以理解为关闭显示设备的目标模式后,显示设备不仅可以主动向外组播或广播设备信息,还可以接收源设备发送的搜索请求信息,即可以实现两种设备发现。

[0138] 示例性的,如果目标模式处于关闭的状态下,说明显示设备是家庭应用场景,能够以正常情况使用投屏功能,具体的,对源设备中使用DLNA协议进行投屏的应用程序来说,显示设备可以正常向外组播发送SSDP的alive的Notify包,同时显示设备在接收到源设备发送的M-Search包时,回复搜索响应信息;对源设备中使用Airplay协议进行投屏的应用程序来说,显示设备可以正常向外组播发送mDNS的SRV及PTR通告包,同时显示设备在接收到源设备发送的SRV及PTR等查询请求时,回复搜索响应信息。

[0139] 图7E中所示的是在显示设备的目标模式处于关闭的状态下,显示设备接收源设备发送的搜索请求信息从而实现其中一种设备发现的方式,另一种基于设备发现实现投屏显示的过程如下所示:在显示设备的目标模式处于关闭的状态下,显示设备的投屏服务主动向外组播或广播设备信息,源设备接收到该设备信息后,基于该设备信息向显示设备发送投屏指令,显示设备的控制器接收到该投屏指令后,根据该投屏指令在显示器中显示对应的投屏内容。

[0140] 需要说明的是:在目标模式处于关闭的状态下,如果显示设备的投屏服务启动,该显示设备可以被处于同一局域网下的所有源设备搜索到。

[0141] 图8A为本公开实施例提供了一种确定白名单的过程的流程示意图,图8B为本公开实施例提供了一种确定白名单的过程的原理示意图。本实施例主要对获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息之前的步骤,即:确定白名单的过程进行说明。

[0142] 如图8A所示,该方法具体包括如下步骤:

[0143] S810,接收源设备发送的绑定请求信息,绑定请求信息用于请求与显示设备进行一对一投屏,绑定请求信息中包括源设备的标识信息。

[0144] 其中,绑定请求信息可以为二维码信息,也可以为其他信息,例如配对码等,本实施例对此不做具体限制。

[0145] 当源设备需要与对应的显示设备进行绑定时,源设备会向显示设备发送绑定请求信息,从而显示设备就能够接收到该绑定请求信息,便于后续源设备能够和显示设备进行一对一投屏。

[0146] S820,将源设备的标识信息添加至投屏服务的白名单中。

[0147] 显示设备的控制器接收到源设备发送的绑定请求信息之后,将该绑定请求信息中包含的源设备的标识信息添加至投屏服务的白名单中,从而便于后续控制器确定投屏服务的白名单中包含源设备的标识信息,向源设备发送搜索响应信息,以及接收源设备基于搜索响应信息中包含的设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示器中显示对应的投

屏内容。

[0148] 在本实施例中,通过上述方法确定白名单,简单快捷,便于后续提高投屏显示的安全性。

[0149] 在一些实施例中,与显示设备处于同一局域网下的多个源设备都可以向显示设备发送绑定请求信息,从而实现多个源设备与显示设备的绑定。

[0150] 在一些实施例中,在确定了显示设备的投屏服务的白名单之后,可以通过增加或者覆盖等策略来维护白名单,有利于提高白名单的准确性和投屏显示过程的安全性和快捷性。

[0151] 在一些实施例中,不同的显示设备可以对应不同的投屏服务的白名单,从而方便用户的使用和提高用户的使用体验。

[0152] 图8C为本公开实施例提供的确定白名单的过程中源设备与显示设备的交互过程示意图,如图8C所示,通过源设备与显示设备的交互实现确定白名单的过程已经在上述实施例中描述过,此处不再赘述。

[0153] 在一些实施例中,所述接收所述源设备发送的绑定请求信息,可以具体包括:

[0154] 接收所述源设备通过扫描显示于所述显示设备的二维码信息所发送的绑定请求信息。

[0155] 其中,二维码信息可以理解为用于实现源设备和显示设备之间投屏绑定过程的信息。

[0156] 具体的,源设备通过扫描显示于显示设备的二维码信息向显示设备发送绑定请求信息,从而显示设备能够接收到该绑定请求信息,便于后续将源设备的标识信息添加至投屏服务的白名单中。

[0157] 在一些实施例中,所述接收所述源设备发送的绑定请求信息,还可以具体包括:

[0158] 接收所述源设备通过输入显示于所述显示设备的配对码所发送的绑定请求信息。

[0159] 其中,配对码可以理解为用于实现源设备和显示设备之间投屏绑定过程的数字信息。

[0160] 本实施例中,通过上述方法发送绑定请求信息,简单快捷,能够提高绑定效率。

[0161] 在一些实施例中,在所述接收所述源设备通过扫描显示于所述显示设备的二维码信息所发送的绑定请求信息之前,还可以具体包括:

[0162] 接收搜索请求信息,在所述显示器显示二维码信息。

[0163] 需要说明的是:在显示器显示二维码信息的步骤需要在显示设备的目标模式处于开启的状态下执行。

[0164] 具体的,在源设备与对应的显示设备进行绑定之前,源设备会向显示设备发送搜索请求信息,该搜索请求信息用于搜索能够投屏的显示设备,而显示设备在接收到该搜索请求信息,确定自身的目标模式处于开启的状态下,则会在显示器显示二维码信息。

[0165] 本实施例中,通过上述方法显示二维码信息,便于后续源设备和显示设备的投屏绑定。

[0166] 在一些实施例中,所述接收搜索请求信息,在所述显示器显示二维码信息,可以具体包括:

[0167] 接收搜索请求信息,生成随机网络地址,基于所述随机网络地址生成二维码信息,

并在所述显示器显示二维码信息。

[0168] 需要说明的是:生成随机网络地址的步骤需要在显示设备的目标模式处于开启的状态下执行。

[0169] 具体的,用户可以操作遥控器开启显示设备中的绑定投屏的应用程序或者显示设备可以自动开启绑定投屏的应用程序,同时在绑定投屏的应用程序启动时,会启动超文本传输协议万维网服务器(Hyper Text Transfer Protocol World Wide Web Server,简称HTTP Web Server)生成随机网络地址,例如统一资源定位器(Uniform Resource Locator,简称URL)地址,该随机网络地址指向一对一绑定的操作网页页面。根据该随机网络地址能够生成二维码信息,并在显示器显示二维码信息。

[0170] 示例性的,URL地址可以为:http://192.168.1.10:8090/abcde,其中abcde部分为随机生成,每次均不相同。随机生成的网络地址保证了只有看到该地址,或者是看到基于该地址生成的二维码的用户才能够发送绑定请求信息,从而访问对应的绑定页面。

[0171] 本实施例中,通过上述方法能够提高二维码信息的安全性,防止其他用户通过尝试或破解的方式,绑定当前的显示设备。

[0172] 在一些实施例中,在生成随机网络地址之后,还可以在显示器显示该随机网络地址,便于用户通过访问该随机网络地址发送绑定请求信息。

[0173] 图8D为本公开实施例中显示设备提供的供源设备扫描的一种显示界面示意图,如图8D所示,该显示器中通过显示二维码信息,便于用户通过扫描该二维码信息发送绑定请求信息。

[0174] 图9A为本公开实施例提供的又一种确定白名单的过程的流程示意图,图9B为本公开实施例提供的又一种确定白名单的过程的原理示意图。本实施例是在上述实施例的基础上进一步扩展与优化。可选的,本实施例中对获取源设备的标识信息的过程进行详细说明。

[0175] 如图9A所示,该方法具体包括如下步骤:

[0176] S910,接收源设备发送的绑定请求信息,绑定请求信息为超文本传输协议请求。

[0177] 具体的,在显示设备的绑定投屏的应用程序启动时,会启动HTTP Web Server生成随机网络地址,该随机网络地址指向一对一绑定的操作网页页面。同时,根据该随机网络地址能够生成二维码信息,并在显示器显示二维码信息。用户通过源设备的浏览器或者其他应用程序扫描该二维码信息,或者在浏览器中输入上述随机网络地址之后,能够发送绑定请求信息,从而控制器能够接收到源设备发送的绑定请求信息,即:HTTP请求。

[0178] S920,基于发送超文本传输协议请求时建立的传输控制协议连接,获取源设备的标识信息。

[0179] 控制器在接收到源设备发送的绑定请求信息之后,基于发送HTTP请求时建立的传输控制协议(Transmission Control Protocol,简称TCP)连接,能够获取到源设备的标识信息。

[0180] 具体的,HTTP Web Server能够从TCP连接的信息中获取到源设备的IP地址,或者MAC地址。

[0181] S930,将源设备的标识信息添加至投屏服务的白名单中。

[0182] 在一些实施例中,在源设备和显示设备的投屏绑定完成后,还需要退出绑定投屏的应用,并且关闭HTTP Web Server。根据该方法能够保证在绑定投屏的应用启动时进行投

屏绑定,提高投屏绑定过程的安全性。

[0183] 图9C为本公开实施例提供的确定白名单的过程中源设备与显示设备的交互过程示意图。如图9C所示,通过源设备与显示设备的交互过程实现确定白名单的过程已经在上述实施例中描述过,此处不再赘述。

[0184] 综上所述,本公开通过在显示设备上执行上述投屏显示方法,首先获取接收到的搜索请求信息中包含的源设备的标识信息,然后确定投屏服务的白名单中包含标识信息,向源设备发送搜索响应信息,搜索响应信息中包含显示设备的设备信息,最后接收源设备基于设备信息发送的投屏指令,并根据投屏指令在显示设备的显示器中显示对应的投屏内容,上述过程是在显示设备的目标模式处于开启的状态下执行的,通过显示设备的目标模式能够避免显示设备主动向外组播或广播设备信息,外部设备收到设备信息后完成设备发现,造成外部设备都能向显示设备投屏的问题,当投屏服务的白名单中包含源设备的标识信息时,源设备才能向显示设备进行投屏,从而可以在用户使用源设备的投屏功能时,防止由于误操作将投屏内容投屏至其他的显示设备造成隐私泄露的安全问题,有利于提高安全性和用户的使用体验。

[0185] 本公开实施例提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述投屏显示方法执行的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0186] 其中,该计算机可读存储介质可以为只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0187] 本公开提供一种计算机程序产品,其特征在于,包括:当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得所述计算机实现上述的投屏显示方法。

[0188] 为了方便解释,已经结合具体的实施方式进行了上述说明。但是,上述在一些实施例中讨论不是意图穷尽或者将实施方式限定到上述公开的具体形式。根据上述的教导,可以得到多种修改和变形。上述实施方式的选择和描述是为了更好的解释原理以及实际的应用,从而使得本领域技术人员更好的使用实施方式以及适于具体使用考虑的各种不同的变形的实施方式。

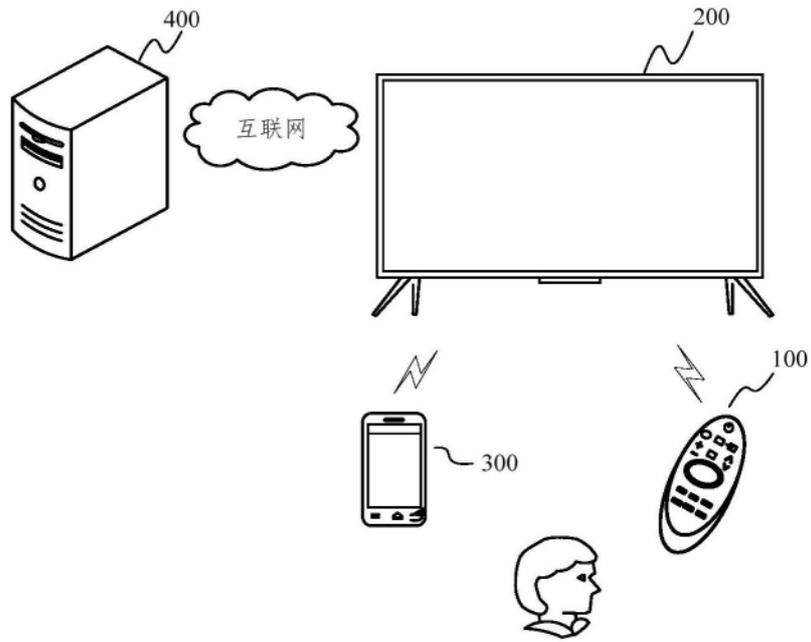


图1

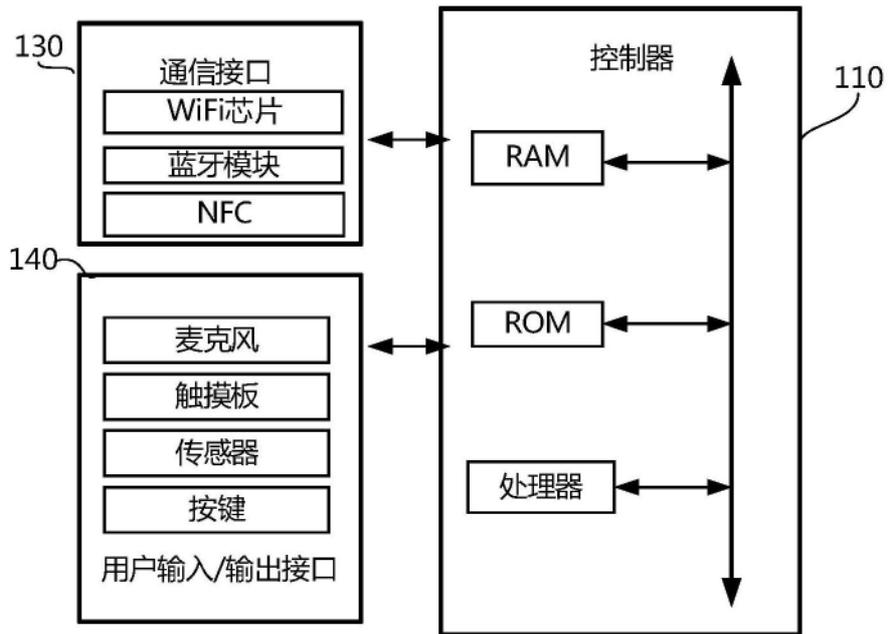


图2

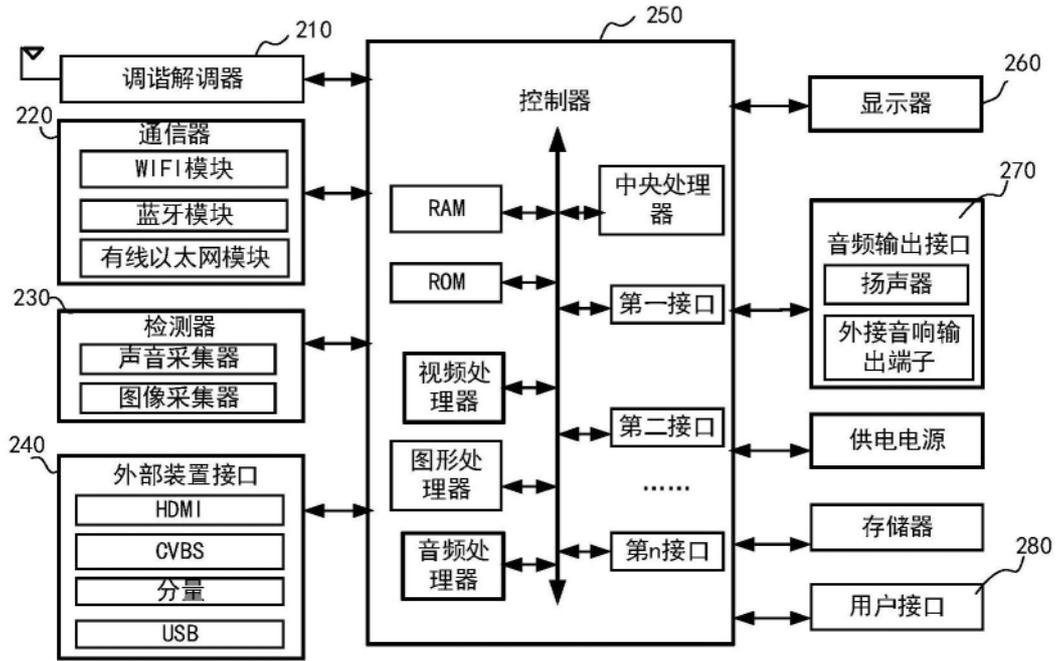


图3



图4

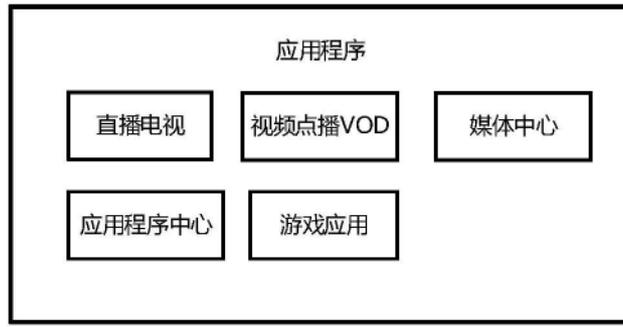


图5



图6A

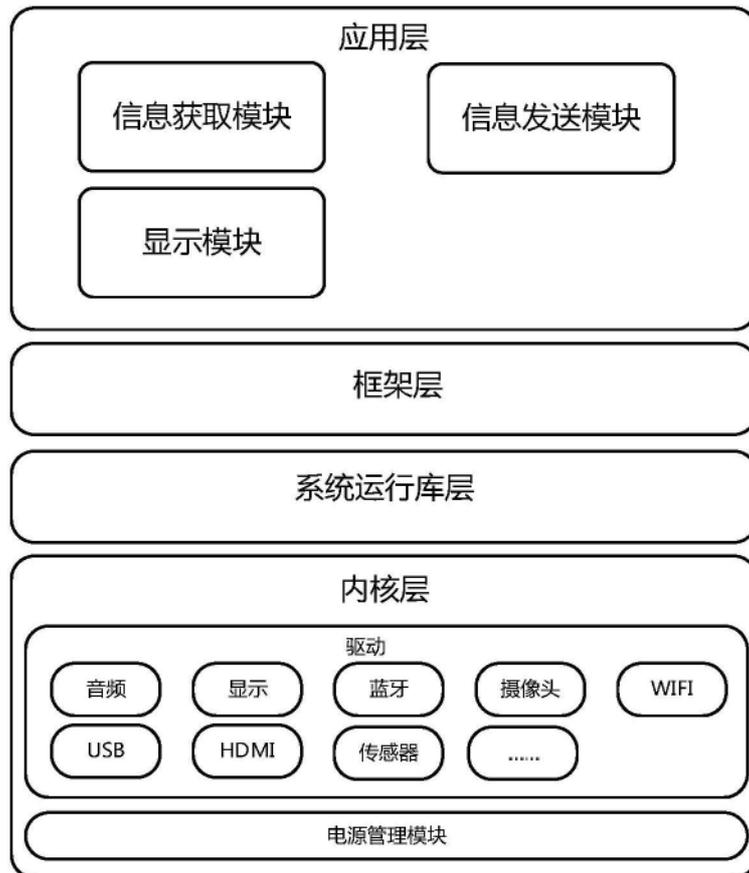


图6B

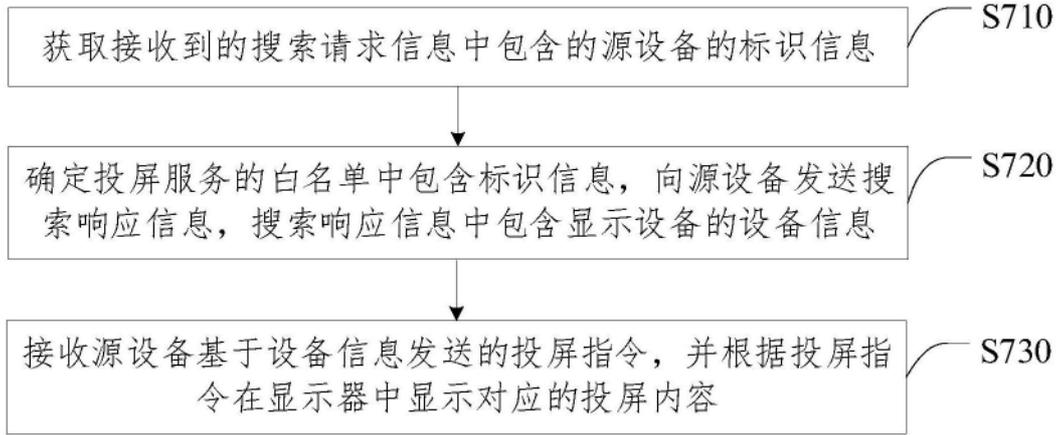


图7A

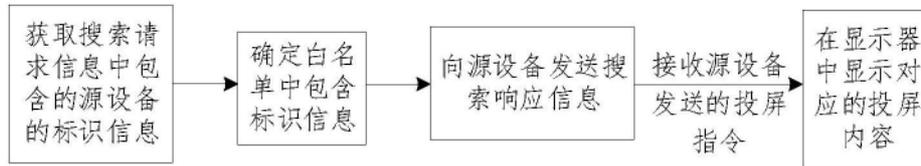


图7B

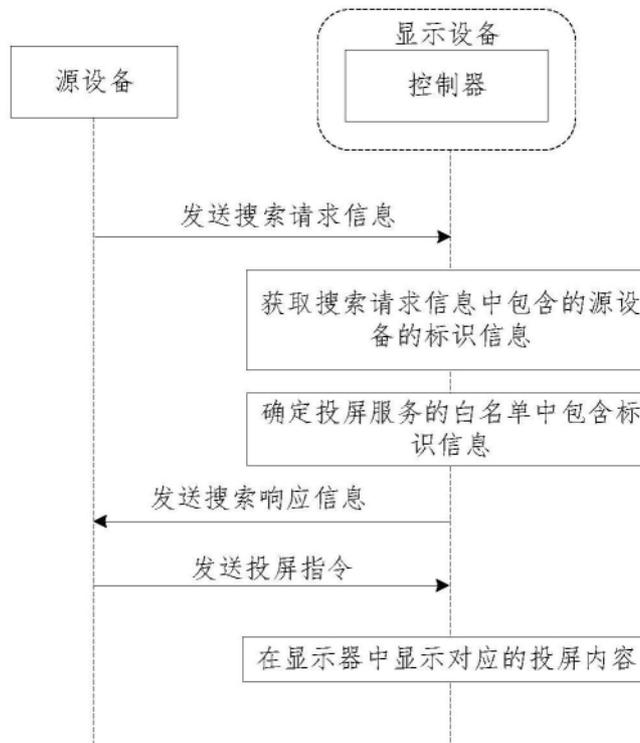


图7C

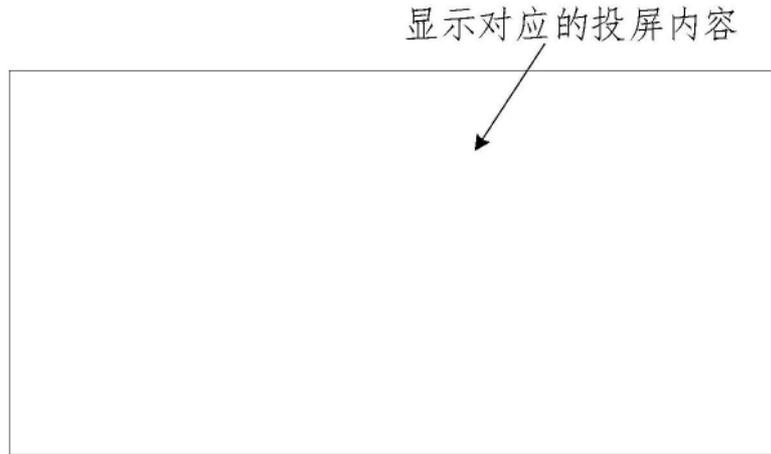


图7D

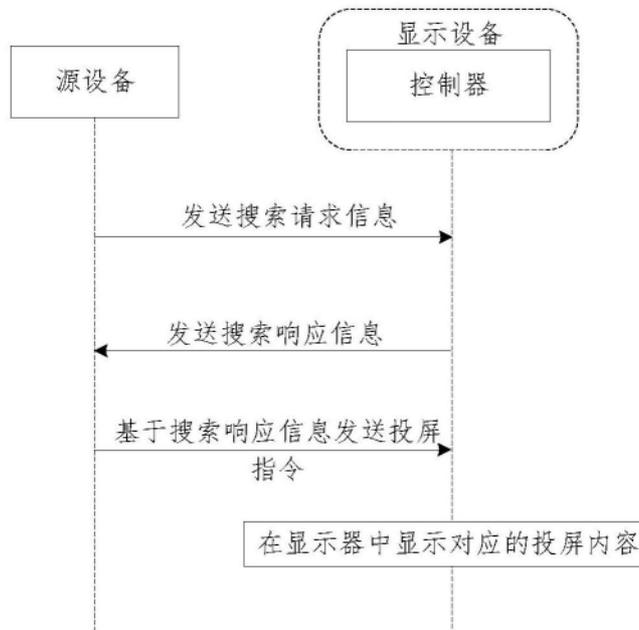


图7E

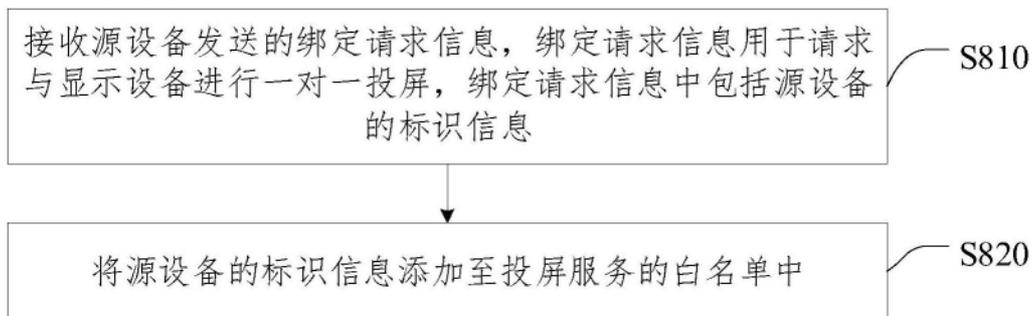


图8A

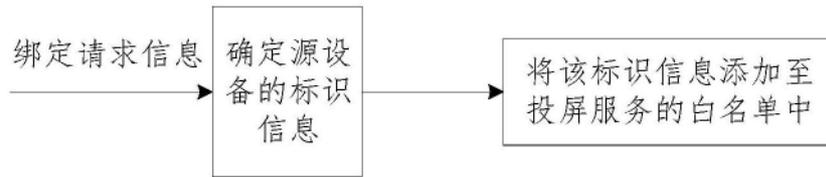


图8B

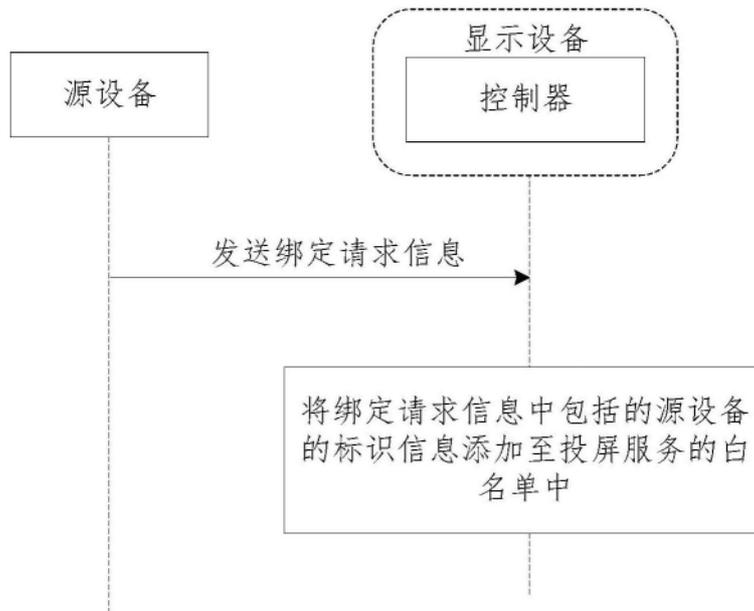


图8C

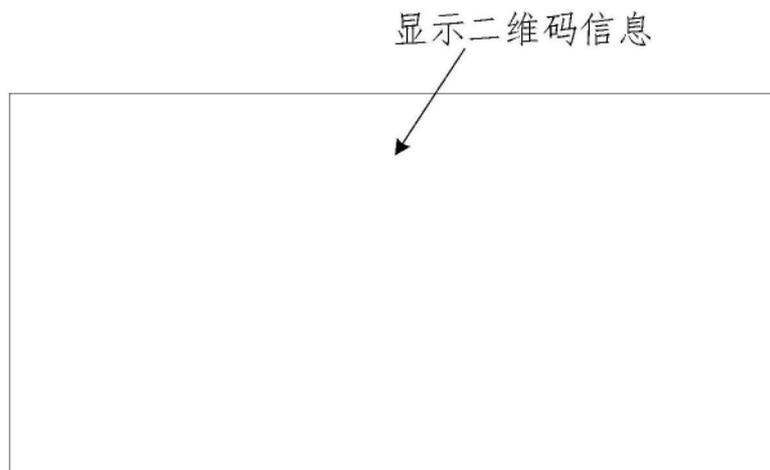


图8D

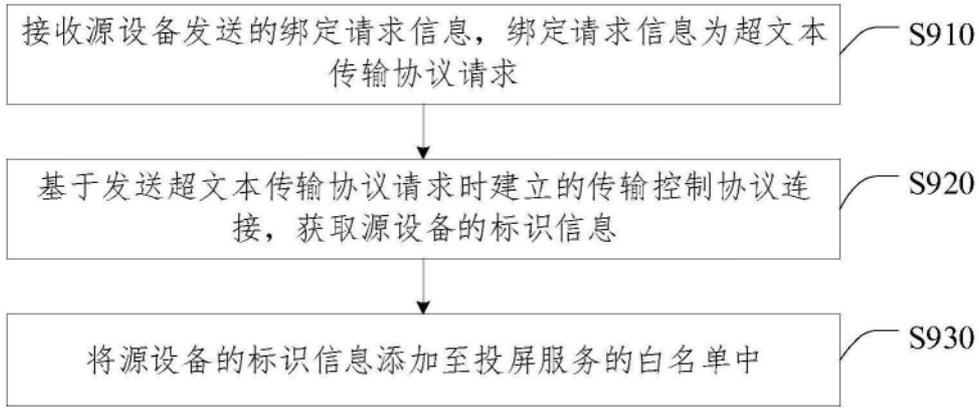


图9A

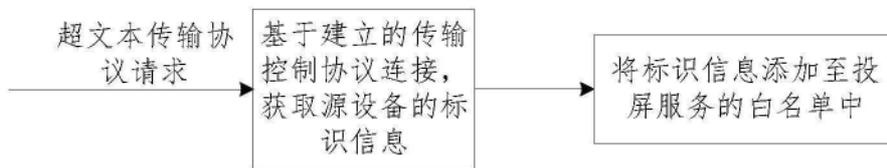


图9B

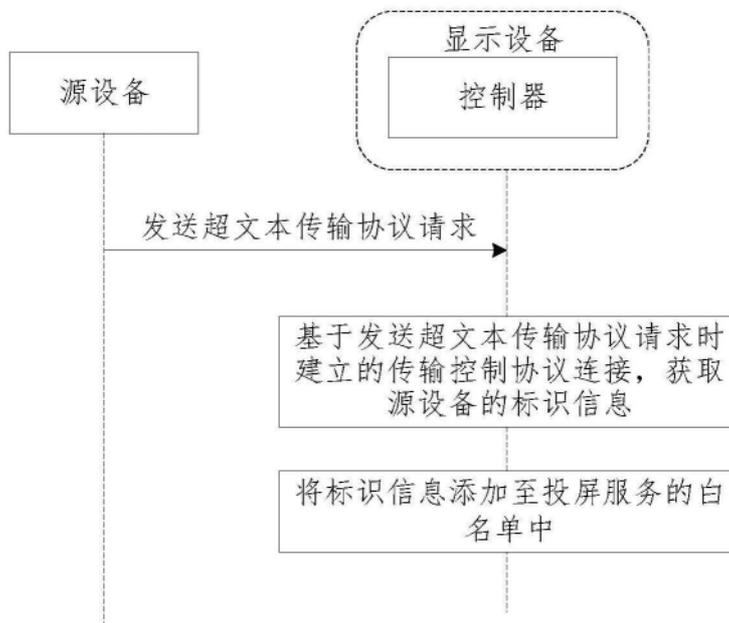


图9C