



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104506622 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410818096. 2

(22) 申请日 2014. 12. 24

(71) 申请人 中国科学院声学研究所

地址 100190 北京市海淀区北四环西路 21 号

申请人 上海尚恩华科网络科技股份有限公司

(72) 发明人 党寿江 王劲林 李艳霞 严灏

(74) 专利代理机构 北京亿腾知识产权代理事务所 11309

代理人 陈霁

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

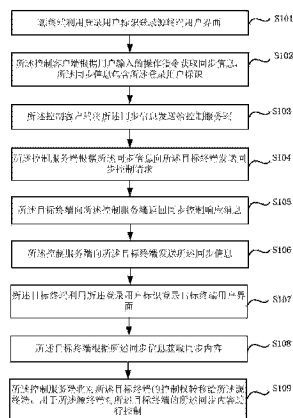
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

多屏同步控制方法及系统

(57) 摘要

本发明涉及一种多屏同步控制方法及系统, 所述方法包括: 控制服务端获取同步信息, 并解析所述同步信息, 根据解析结果, 匹配出目标终端, 获取所述目标终端的控制权, 将所述控制权转移给源终端, 实现源终端对目标终端的同步内容的控制。本申请基于同步信息实现了细粒度的控制同步, 同时实现了业务的数据流和多设备同步控制的控制流的分离, 便于业务开发和扩展。



1. 一种多屏同步控制方法,其特征在于,所述方法包括:
源终端利用登录用户标识登录源终端用户界面;
所述控制客户端根据用户输入的操作指令获取同步信息,所述同步信息包含所述登录用户标识;
所述控制客户端将所述同步信息发送给控制服务端;
所述控制服务端根据所述同步信息向所述目标终端发送同步控制请求;
所述目标终端向所述控制服务端返回同步控制响应消息;
所述控制服务端向所述目标终端发送所述同步信息;
所述目标终端利用所述登录用户标识登录目标终端用户界面;
所述目标终端根据所述同步信息获取同步内容;
所述控制服务端将对所述目标终端的控制权转移给所述源终端,用于所述源终端对所述目标终端的所述同步内容进行控制。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述控制客户端根据用户输入的操作指令获取同步信息具体为:
所述控制客户端根据用户输入的操作指令获取目标终端类型、所述登录用户标识、所述同步内容获取方法。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述控制服务端包括:
控制通道维护模块、终端绑定模块、终端类型适配模块、同步信息维护模块和控制权转移模块。
4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,在所述控制客户端将所述同步信息发送给控制服务端之前,所述方法还包括:
所述控制通道维护模块建立和维护所述控制客户端和所述控制服务端之间的通道。
5. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述控制客户端将所述同步信息发送给控制服务端具体为:
所述控制客户端将所述同步信息发送给同步信息维护模块。
6. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述控制服务端根据所述同步信息向所述目标终端发送同步控制请求具体为:
所述同步信息维护模块解析所述同步信息内容,获取所述目标终端类型和所述登录用户标识,所述终端类型适配模块根据所述目标终端类型和所述登录用户标识向所述目标终端发送同步控制请求。
7. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述控制服务端将对所述目标终端的控制权转移给所述源终端具体为:
所述控制权转移模块将对所述目标终端的控制权转移给所述源终端。
8. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,在所述目标终端利用所述登录用户标识登录目标终端用户界面之后,所述方法还包括:
所述终端绑定模块将所述源终端和所述目标终端进行绑定。
9. 根据权利要求 1-8 任一所述的多屏同步控制方法,其特征在于,所述目标终端的数量为一个或多个。
10. 一种多屏同步控制系统,其特征在于,所述系统包括上述权利要求 1 所述的源终

端、目标终端、控制客户端、控制服务端、源终端用户界面和目标终端用户界面。

多屏同步控制方法及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及网络技术领域,尤其涉及一种多屏同步控制方法及系统。

背景技术

[0002] 目前,随着多终端设备的普及,人们在使用业务时,常常不再满足于使用不同终端单独使用业务,而是要求利用多个终端进行多屏交互操作,从而方便用户操作,提升用户体验。

[0003] 由于多屏设备的能力不尽相同,有的设备方便操控,例如,手机,而有的设备便于显示,例如,数字电视。为了方便用户进行多设备数据交互操作,增强体验,充分利用终端的设备能力,需要通过设备之间的相互控制来满足用户的需求。例如,可以利用操作方便但是显示能力较弱的设备来控制显示能力较强但操控能力较弱的设备。现有技术中的多屏同步控制无法实现控制流和数据流的分离,使业务的开发和扩展受到限制。

发明内容

[0004] 本申请的目的是提供一种多屏同步控制方法及系统,在控制业务在多屏终端之间的同步显示时,利用终端的设备能力,同时实现业务的数据流和多设备同步控制的控制流的分离,方便开发和业务扩展。

[0005] 为实现上述目的,第一方面,本申请提供了一种多屏同步控制方法,所述方法包括:

[0006] 源终端利用登录用户标识登录源终端用户界面;

[0007] 所述控制客户端根据用户输入的操作指令获取同步信息,所述同步信息包含所述登录用户标识;

[0008] 所述控制客户端将所述同步信息发送给控制服务端;

[0009] 所述控制服务端根据所述同步信息向所述目标终端发送同步控制请求;

[0010] 所述目标终端向所述控制服务端返回同步控制响应消息;

[0011] 所述控制服务端向所述目标终端发送所述同步信息;

[0012] 所述目标终端利用所述登录用户标识登录目标终端用户界面;

[0013] 所述目标终端根据所述同步信息获取同步内容;

[0014] 所述控制服务端将对所述目标终端的控制权转移给所述源终端,用于所述源终端对所述目标终端的所述同步内容进行控制。

[0015] 第二方面,本申请提供了一种多屏同步控制系统,所述系统包括:

[0016] 本申请实施例提供的源终端、目标终端、控制客户端、控制服务端、源终端用户界面和目标终端用户界面。

[0017] 本申请提供的多屏同步控制方法及系统,控制服务端获取同步信息,并解析所述同步信息,根据解析结果,匹配出目标终端,获取所述目标终端的控制权,将所述控制权转移给源终端,实现源终端对目标终端的同步内容的控制。本申请基于同步信息实现了细粒

度的控制同步,同时实现了业务的数据流和多设备同步控制的控制流的分离,便于业务开发和扩展。

附图说明

- [0018] 图 1 为本申请实施例一提供的多屏同步控制方法流程图；
[0019] 图 2 为本申请实施例二提供的多屏同步控制系统示意图；
[0020] 图 3 为本申请实施例二提供的多屏同步控制系统的控制服务端示意图。

具体实施方式

- [0021] 下面通过附图和实施例,对本申请的技术方案做进一步的详细描述。
- [0022] 图 1 为本申请实施例一提供的多屏同步控制方法流程图。如图 1 所示,所述方法具体包括：
- [0023] 步骤 S101,源终端利用登录用户标识登录源终端用户界面。
- [0024] 具体地,源终端通过登录用户名登录源终端业务门户,使用业务。
- [0025] 需要说明的是,所述源终端可以为用户操控方便,但显示能力较弱的终端,例如,手机。所述业务可以为 Web 业务。
- [0026] 步骤 S102,所述控制客户端根据用户输入的操作指令获取同步信息,所述同步信息包含所述登录用户标识。
- [0027] 在步骤 S102 之前,需要在源终端用户界面页面代码中引入控制客户端 javascript 库,通过以下代码实现：
- [0028] `<script type = "text/javascript"src = "js/multisyncclientapi.js"></script>`
- [0029] 具体地,所述控制客户端根据用户输入的操作指令获取登录用户标识、目标终端类型、同步内容获取方法。
- [0030] 需要说明的是,所述目标终端可以为显示能力强,但交互和操控能力较弱的终端,例如,数字电视。
- [0031] 所述同步内容获取方法通过以下代码实现：
- [0032]

```
<script type="text/javascript">
    var syncpoint = {
        synctarget:{
            type:"tv"
        },
        syncuserid:{
            userid:"user1"
        },
        synccontent:{
            type:"video",
            value:"http://${location}"
        },
        getcontrol:{
            control:true,
            action:"default"
        }
    }
}
```

[0033]

```
    }
}
function play(){
    multisyncclient.insertsync(syncpoint);
}
</script>
```

[0034] 需要说明的是，控制客户端提供注入同步点代码的应用程序编程接口 (Application Programming Interface, API)。

[0035] 所述同步内容获取方法包括源终端业务执行到同步点后的动作。例如，播放 / 暂停、快进、快退、播放下一集、播放上一集、切换视频源。

[0036] 步骤 S103，所述控制客户端将所述同步信息发送给控制服务端。

[0037] 具体地，控制客户端通过 WebSocket 协议与控制服务端中的控制通道维护模块建立稳定双向的消息通道，控制客户端把源终端的唯一终端标识、用户标识和设备类型等同步信息发送给同步信息维护模块，并通过心跳机制维护通道的可用性，控制通道维护模块维护终端标识和通道的对应关系。

[0038] 源终端业务门户触发同步点代码，可以调用步骤 S102 中的 play() 函数，控制客户端向控制服务端注册同步点内容 syncpoint。

[0039] 需要说明的是，所述控制服务端包括：控制通道维护模块、终端绑定模块、终端类型适配模块、同步信息维护模块和控制权转移模块。

[0040] 步骤 S104，所述控制服务端根据所述同步信息向所述目标终端发送同步控制请求。

[0041] 具体地,所述同步信息维护模块解析所述同步信息内容,获取所述目标终端类型和所述登录用户标识,所述终端类型适配模块根据所述目标终端类型和所述登录用户标识向所述目标终端发送同步控制请求。

[0042] 步骤 S105,所述目标终端向所述控制服务端返回同步控制响应消息。

[0043] 具体地,所述目标终端收到控制服务端的终端类型适配模块发送的同步控制请求消息之后,返回同步控制响应消息,授予控制服务端控制权限。

[0044] 否则,目标终端继续执行自身业务流程,不出让控制权。

[0045] 步骤 S106,所述控制服务端向所述目标终端发送所述同步信息。

[0046] 具体地,控制服务端收到目标终端发送的响应消息之后,所述控制服务端向所述目标终端发送同步信息。

[0047] 步骤 S107,所述目标终端利用所述登录用户标识登录目标终端用户界面。

[0048] 在所述目标终端利用所述登录用户标识登录目标终端业务门户之后,所述方法还包括:所述终端绑定模块将所述源终端和所述目标终端进行绑定。

[0049] 具体地,所述终端绑定模块将使用同一用户名登录的源终端和所述目标终端,基于登录的同一个用户名实现默认绑定,同时维护与源终端和目标终端的连接通道。

[0050] 步骤 S108,所述目标终端根据所述同步信息获取同步内容。

[0051] 具体地,所述目标终端利用所述登录用户标识登录目标终端业务门户之后,依据步骤 S102 中的同步内容获取方法和本身的终端能力请求同步内容。

[0052] 需要说明的是,所述目标终端可以为一个或多个。

[0053] 步骤 S109,所述控制服务端将对所述目标终端的控制权转移给所述源终端,用于所述源终端对所述目标终端的所述同步内容进行控制。

[0054] 具体地,所述控制服务端将源终端对所述目标终端的控制动作,如同步点内容 syncpoint 中的 action:“default”(播放/暂停、快进、快退、播放下一集、播放上一集、切换视频源),通过相关指令转发给所述目标终端,所述目标终端的控制客户端库解析对应的指令,完成对应指令的动作,并把动作执行结果通过控制服务端反馈给源终端,从而用于完成所述源终端对所述目标终端的所述同步内容进行控制。

[0055] 本申请实施例一提供的多屏同步控制方法,控制服务端获取同步信息,并解析所述同步信息,根据解析结果,匹配出目标终端,获取所述目标终端的控制权,将所述控制权转移给源终端,实现源终端对目标终端的同步内容的控制。本申请基于同步信息实现了细粒度的控制同步,同时实现了业务的数据流和多设备同步控制的控制流的分离,便于业务开发和扩展。

[0056] 图 2 为本申请实施例二提供的多屏同步控制系统示意图。

[0057] 与上述多屏同步控制方法对应地,本申请实施例二还提供了一种多屏同步控制系统,图 2 为本申请实施例二提供的系统示意图,所述系统包括:源终端 21、源终端用户界面 22、目标终端 23、目标终端用户界面 24、控制服务端 25 和控制客户端 26。

[0058] 图 3 为本申请实施例二提供的多屏同步控制系统的控制服务端示意图。

[0059] 如图所示,控制服务端包括:

[0060] 控制通道维护模块 251、终端绑定模块 252、终端类型适配模块 253、同步信息维护模块 254 和控制权转移模块 255。

[0061] 本申请实施例二提供的系统中各个部分之间的交互过程已经在本申请实施例一提供的方法流程中进行了详细说明,在此不复赘述。

[0062] 本申请实施例二提供的多屏同步控制系统,控制服务端获取同步信息,并解析所述同步信息,根据解析结果,匹配出目标终端,获取所述目标终端的控制权,将所述控制权转移给源终端,实现源终端对目标终端的同步内容的控制。本申请基于同步信息实现了细粒度的控制同步,同时实现了业务的数据流和多设备同步控制的控制流的分离,便于业务开发和扩展。

[0063] 专业人员应该还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的对象及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0064] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器 (RAM)、内存、只读存储器 (ROM)、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0065] 以上所述的具体实施方式,对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本申请的具体实施方式而已,并不用于限定本申请的保护范围,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

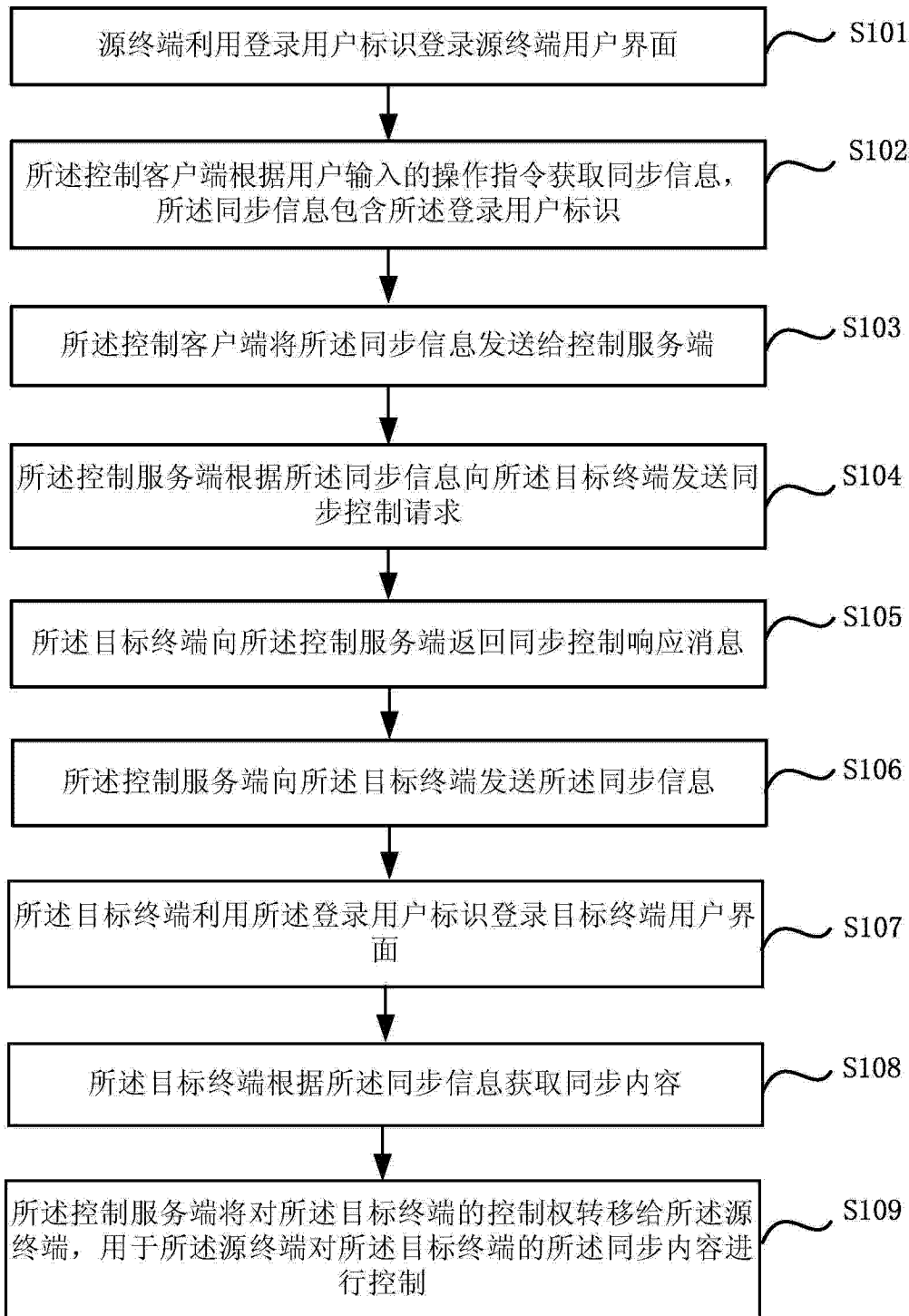


图 1

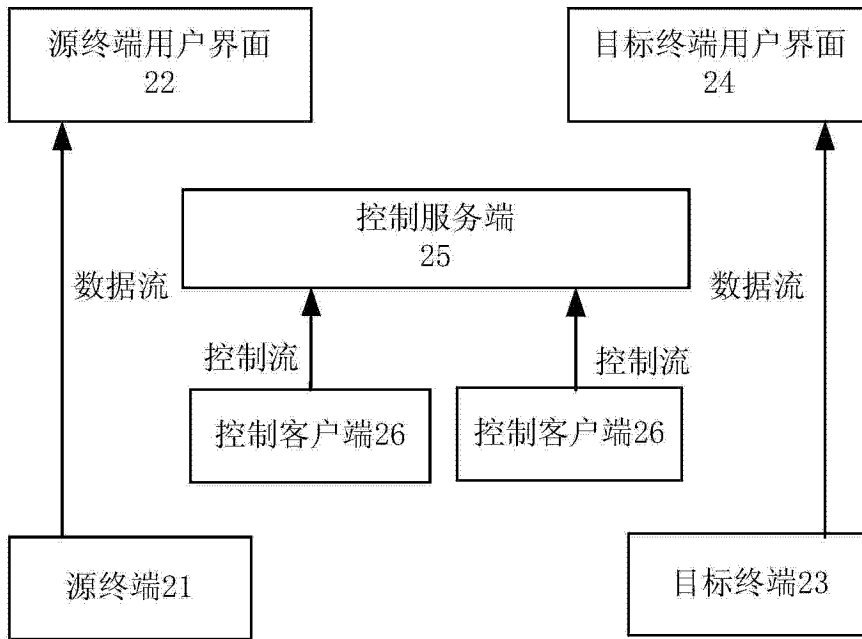


图 2

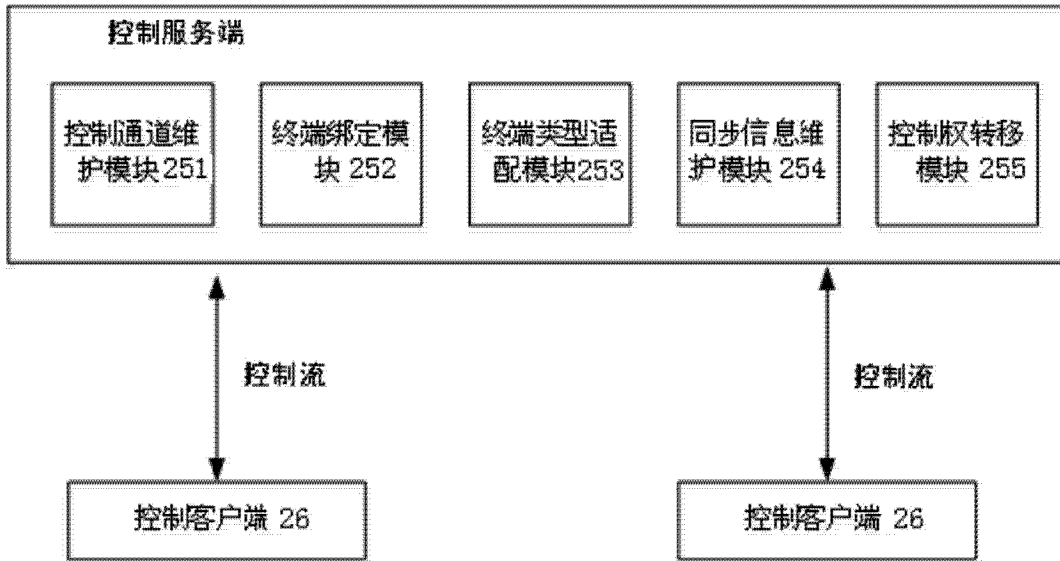


图 3