



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104247364 B

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201380000716.5

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(22)申请日 2013.03.19

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104247364 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.09.02

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2013/072871 2013.03.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/146248 ZH 2014.09.25

(73)专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 梁治平

(56)对比文件

CN 102577327 A, 2012.07.11,

CN 102158553 A, 2011.08.17,

CN 102546803 A, 2012.07.04,

CN 102761603 A, 2012.10.31,

US 2010/0106798 A1, 2010.04.29,

US 2011/0035466 A1, 2011.02.10,

US 2011/0320610 A1, 2011.12.29,

审查员 赵颖

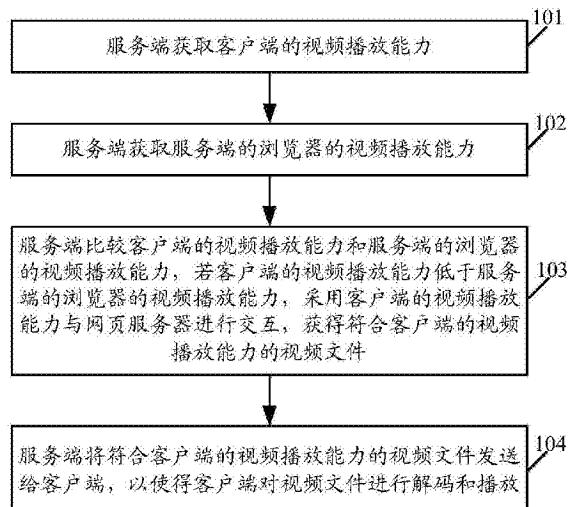
权利要求书4页 说明书12页 附图5页

(54)发明名称

一种应用于远程桌面的视频传输方法及设备、系统

(57)摘要

一种应用于远程桌面的视频传输方法及相关设备、系统，该方法包括：获取客户端的视频播放能力；获取服务端的浏览器的视频播放能力；比较客户端的视频播放能力和服务端的浏览器的视频播放能力；若客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力，则采用客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互，获得符合客户端的视频播放能力的视频文件；将符合客户端的视频播放能力的视频文件发送给客户端，以使得客户端对视频文件进行解码和播放。可以降低对服务端资源的占用以及对网络带宽的占用。



1. 一种应用于远程桌面的视频传输方法,其特征在于,所述方法包括:

获取客户端的视频播放能力;

获取服务端的浏览器的视频播放能力;

比较所述客户端的视频播放能力和所述服务端的浏览器的视频播放能力;

若所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件;

将所述符合所述客户端的视频播放能力的视频文件发送给所述客户端,以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

2. 根据权利要求1所述的视频传输方法,其特征在于,所述获取客户端的视频播放能力包括:

接收客户端发送的用户代理信息;

扫描所述客户端发送的用户代理信息,获取所述客户端发送的用户代理信息包含的所述客户端的视频播放能力。

3. 根据权利要求2所述的视频传输方法,其特征在于,所述获取服务端的浏览器的视频播放能力包括:

扫描服务端的浏览器的用户代理信息,获取所述服务端的浏览器的用户代理信息包含的服务端的浏览器的视频播放能力。

4. 根据权利要求1所述的视频传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则修改所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为所述客户端的视频播放能力。

5. 根据权利要求2所述的视频传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则修改所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为所述客户端的视频播放能力。

6. 根据权利要求3所述的视频传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则修改所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为所述客户端的视频播放能力。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的视频传输方法,其特征在于,所述采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件包括:

发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器,以使所述网页服务器返回符合所述客户端的视频播放能力的视频网页;

解析所述视频网页,获得视频标签;

发送携带有所述视频标签的视频文件请求给所述网页服务器;

接收所述网页服务器返回的所述视频标签对应的视频文件。

8. 根据权利要求7所述的视频传输方法,其特征在于,所述发送携带有所述客户端的视

频播放能力的连接请求给网页服务器之前,所述方法还包括:

接收用户通过所述客户端在所述服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件;

响应所述视频网页开启事件,执行所述的发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器的步骤。

9. 根据权利要求1~6任一项所述的视频传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述客户端的视频播放能力不低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则采用所述服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件;

对所述视频文件进行解码;

将所述解码后的视频文件发送给所述客户端,以使得所述客户端对所述解码后的视频文件进行播放。

10. 根据权利要求7所述的视频传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述客户端的视频播放能力不低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则采用所述服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件;

对所述视频文件进行解码;

将所述解码后的视频文件发送给所述客户端,以使得所述客户端对所述解码后的视频文件进行播放。

11. 根据权利要求8所述的视频传输方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述客户端的视频播放能力不低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则采用所述服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件;

对所述视频文件进行解码;

将所述解码后的视频文件发送给所述客户端,以使得所述客户端对所述解码后的视频文件进行播放。

12. 一种应用于远程桌面的视频传输设备,其特征在于,所述设备包括:

获取单元,用于获取客户端的视频播放能力和服务端的浏览器的视频播放能力,并输出给比较单元;

所述比较单元,用于比较所述客户端的视频播放能力是否低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,如果是,则通知交互单元;

所述交互单元,用于响应所述比较单元的通知,采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件,并输出给发送单元;

所述发送单元,用于将所述符合所述客户端的视频播放能力的视频文件发送给客户端,以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

13. 根据权利要求12所述的视频传输设备,其特征在于,所述获取单元包括:

接收子单元,用于接收客户端发送的用户代理信息,并输出给第一扫描子单元;

所述第一扫描子单元,用于扫描所述客户端发送的用户代理信息,获取所述客户端发送的用户代理信息包含的所述客户端的视频播放能力,并输出给比较单元。

14. 根据权利要求13所述的视频传输设备,其特征在于,所述第一扫描子单元还用于扫描服务端的浏览器的用户代理信息,获取所述服务端的浏览器的用户代理信息包含的服务端的浏览器的视频播放能力,并输出给比较单元。

15. 根据权利要求12所述的视频传输设备,其特征在于,还包括注入单元;

所述比较单元,还用于在比较出所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力时,通知所述注入单元;

所述注入单元,用于响应所述比较单元的通知,修改所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为所述客户端的视频播放能力,并通知交互单元;

所述交互单元,还用于响应所述注入单元的通知,执行所述的采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件,并输出给发送单元的步骤。

16. 根据权利要求13所述的视频传输设备,其特征在于,还包括注入单元;

所述比较单元,还用于在比较出所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力时,通知所述注入单元;

所述注入单元,用于响应所述比较单元的通知,修改所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为所述客户端的视频播放能力,并通知交互单元;

所述交互单元,还用于响应所述注入单元的通知,执行所述的采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件,并输出给发送单元的步骤。

17. 根据权利要求14所述的视频传输设备,其特征在于,还包括注入单元;

所述比较单元,还用于在比较出所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力时,通知所述注入单元;

所述注入单元,用于响应所述比较单元的通知,修改所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为所述客户端的视频播放能力,并通知交互单元;

所述交互单元,还用于响应所述注入单元的通知,执行所述的采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件,并输出给发送单元的步骤。

18. 根据权利要求12~17任一项所述的视频传输设备,其特征在于,所述交互单元包括:

发送子单元,用于发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器,以使所述网页服务器返回符合所述客户端的视频播放能力的视频网页,以及触发解析子单元;

所述解析子单元,用于解析所述视频网页,获得视频标签,并输出给所述发送子单元;

所述发送子单元,还用于发送携带有所述视频标签的视频文件请求给所述网页服务器,并触发接收子单元;

所述接收子单元,用于接收所述网页服务器返回的所述视频标签对应的视频文件,并输出给发送单元。

19. 根据权利要求18所述的视频传输设备,其特征在于,所述接收子单元还用于接收用户通过所述客户端在所述服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件,并通知所述发送子单元;

所述发送子单元,还用于响应所述视频网页开启事件,并执行所述的发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器的步骤。

20.根据权利要求12~17任一项所述的视频传输设备,其特征在于,

所述比较单元,还用于在比较出所述客户端的视频播放能力不低于所述服务端的浏览器的视频播放能力时,触发交互单元;

所述交互单元,还用于响应所述比较单元的触发,采用所述服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件,并输出给发送单元;

所述发送单元,用于将所述视频文件发送给客户端,以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

21.根据权利要求18所述的视频传输设备,其特征在于,

所述比较单元,还用于在比较出所述客户端的视频播放能力不低于所述服务端的浏览器的视频播放能力时,触发交互单元;

所述交互单元,还用于响应所述比较单元的触发,采用所述服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件,并输出给发送单元;

所述发送单元,用于将所述视频文件发送给客户端,以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

22.根据权利要求19所述的视频传输设备,其特征在于,

所述比较单元,还用于在比较出所述客户端的视频播放能力不低于所述服务端的浏览器的视频播放能力时,触发交互单元;

所述交互单元,还用于响应所述比较单元的触发,采用所述服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件,并输出给发送单元;

所述发送单元,用于将所述视频文件发送给客户端,以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

23.一种应用于远程桌面的视频传输设备,其特征在于,包括发射机、接收机、存储器以及分别与所述发射机、所述接收机和所述存储器连接的处理器;

其中,所述存储器中存储一组程序代码,且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码,用于执行如权利要求1-11任一项所述的方法。

一种应用于远程桌面的视频传输方法及设备、系统

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网技术领域，尤其涉及一种应用于远程桌面的视频传输方法及设备、系统。

背景技术

[0002] 在远程桌面中，当客户端的用户通过服务端的浏览器来访问网页服务器的视频页面并点击需要播放的视频文件时，如果客户端仅支持Flash格式的视频文件播放，而服务端的浏览器支持超文本标记语言5(Hypertext Markup Language5, HTML5)格式的视频文件播放，也即是说客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器视频播放能力，那么网页服务器会优先将HTML5格式的视频文件传输给服务端(其中，网页服务器对同一视频文件通常同时支持HTML5格式和Flash格式)，由服务端对HTML5格式的视频文件进行解码和渲染后发送给客户端进行播放。

[0003] 然而实践中发现，服务端对HTML5格式的视频文件进行解码和渲染不仅会占用更多的服务端资源，而且HTML5格式的视频文件进行解码和渲染后发送给客户端也会占用较高的网络带宽。

发明内容

[0004] 本发明实施例所要解决的技术问题是提供一种应用于远程桌面的视频传输方法及设备、系统，能够降低对服务端资源的占用以及对网络带宽的占用。

[0005] 本发明实施例第一方面提供一种应用于远程桌面的视频传输方法，所述方法包括：

[0006] 获取客户端的视频播放能力；

[0007] 获取服务端的浏览器的视频播放能力；

[0008] 比较所述客户端的视频播放能力和所述服务端的浏览器的视频播放能力；

[0009] 若所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力，则采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互，获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件；

[0010] 将所述符合所述客户端的视频播放能力的视频文件发送给所述客户端，以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

[0011] 在本发明实施例第一方面的第一种可能的实现方式中，所述获取客户端的视频播放能力包括：

[0012] 接收客户端发送的用户代理信息；

[0013] 扫描所述客户端发送的用户代理信息，获取所述客户端发送的用户代理信息包含的所述客户端的视频播放能力。

[0014] 结合本发明实施例第一方面的第一种可能的实现方式，在本发明实施例第一方面的第二种可能的实现方式中，所述获取服务端的浏览器的视频播放能力包括：

[0015] 扫描服务端的浏览器的用户代理信息,获取所述服务端的浏览器的用户代理信息包含的服务端的浏览器的视频播放能力。

[0016] 结合本发明实施例第一方面或本发明实施例第一方面的第一至第二种可能的实现方式中的任一种,在本发明实施例第一方面的第三种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0017] 若所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则修改所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为所述客户端的视频播放能力。

[0018] 结合本发明实施例第一方面或本发明实施例第一方面的第一至第三种可能的实现方式中的任一种,在本发明实施例第一方面的第四种可能的实现方式中,所述采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件包括:

[0019] 发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器,以使所述网页服务器返回符合所述客户端的视频播放能力的视频网页;

[0020] 解析所述视频网页,获得视频标签;

[0021] 发送携带有所述视频标签的视频文件请求给所述网页服务器;

[0022] 接收所述网页服务器返回的所述视频标签对应的视频文件。

[0023] 结合本发明实施例第一方面的第四种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第五种可能的实现方式中,所述发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器之前,所述方法还包括:

[0024] 接收用户通过所述客户端在所述服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件;

[0025] 响应所述视频网页开启事件,执行所述的发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器的步骤。

[0026] 结合本发明实施例第一方面或本发明实施例第一方面的第一至第五种可能的实现方式中的任一种,在本发明实施例第一方面的第六种可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0027] 若所述客户端的视频播放能力不低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则采用所述服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件;

[0028] 将所述视频文件发送给所述客户端,以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

[0029] 本发明实施例第二方面提供一种计算机存储介质,所述计算机存储介质存储有计算机程序,当所述计算机存储介质中的所述计算机程序被读取到计算机时,能够使得所述计算机完成如本发明实施例第一方面提供的应用于远程桌面的视频传输方法的全部步骤。

[0030] 本发明实施例第三方面提供一种应用于远程桌面的视频传输设备,所述设备包括:

[0031] 获取单元,用于获取客户端的视频播放能力和服务端的浏览器的视频播放能力,并输出给比较单元;

[0032] 所述比较单元,用于比较所述客户端的视频播放能力是否低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,如果是,则通知交互单元;

[0033] 所述交互单元，用于响应所述比较单元的通知，采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互，获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件，并输出给发送单元；

[0034] 所述发送单元，用于将所述符合所述客户端的视频播放能力的视频文件发送给客户端，以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

[0035] 在本发明实施例第三方面的第一种可能的实现方式中，所述获取单元包括：

[0036] 接收子单元，用于接收客户端发送的用户代理信息，并输出给第一扫描子单元；

[0037] 所述第一扫描子单元，用于扫描所述客户端发送的用户代理信息，获取所述客户端发送的用户代理信息包含的所述客户端的视频播放能力，并输出给比较单元。

[0038] 结合本发明实施例第三方面的第一种可能的实现方式，在本发明实施例第三方面的第二种可能的实现方式中，所述第一扫描子单元还用于扫描服务端的浏览器的用户代理信息，获取所述服务端的浏览器的用户代理信息包含的服务端的浏览器的视频播放能力，并输出给比较单元。

[0039] 结合本发明实施例第三方面或本发明实施例第一方面的第一至第二种可能的实现方式中的任一种，在本发明实施例第三方面的第三种可能的实现方式中，所述视频传输设备还包括注入单元；

[0040] 所述比较单元，还用于在比较出所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力时，通知所述注入单元；

[0041] 所述注入单元，用于响应所述比较单元的通知，修改所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息，以使所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为所述客户端的视频播放能力，并通知交互单元；

[0042] 所述交互单元，还用于响应所述注入单元的通知，执行所述的采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互，获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件，并输出给发送单元的步骤。

[0043] 结合本发明实施例第三方面或本发明实施例第三方面的第一至第三种可能的实现方式中的任一种，在本发明实施例第三方面的第四种可能的实现方式中，所述交互单元包括：

[0044] 发送子单元，用于发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器，以使所述网页服务器返回符合所述客户端的视频播放能力的视频网页，以及触发解析子单元；

[0045] 所述解析子单元，用于解析所述视频网页，获得视频标签，并输出给所述发送子单元；

[0046] 所述发送子单元，还用于发送携带有所述视频标签的视频文件请求给所述网页服务器，并触发接收子单元；

[0047] 所述接收子单元，用于接收所述网页服务器返回的所述视频标签对应的视频文件，并输出给发送单元。

[0048] 结合本发明实施例第三方面的第四种可能的实现方式，在本发明实施例第三方面的第五种可能的实现方式中，所述接收子单元还用于接收用户通过所述客户端在所述服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件，并通知所述发送子单元；

[0049] 所述发送子单元，还用于响应所述视频网页开启事件，并执行所述的发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器的步骤。

[0050] 结合本发明实施例第三方面或本发明实施例第三方面的第一至第五种可能的实现方式中的任一种，在本发明实施例第三方面的第六种可能的实现方式中，所述比较单元，还用于在比较出所述客户端的视频播放能力不低于所述服务端的浏览器的视频播放能力时，触发交互单元；

[0051] 所述交互单元，还用于响应所述比较单元的触发，采用所述服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互，获得视频文件，并输出给发送单元；

[0052] 所述发送单元，用于将所述视频文件发送给客户端，以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

[0053] 本发明实施例第四方面提供一种应用于远程桌面的视频传输设备，包括发射机、接收机、存储器以及分别与所述发射机、所述接收机和所述存储器连接的处理器；

[0054] 其中，所述存储器中存储一组程序代码，且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

[0055] 所述处理器触发所述接收机，以使得所述接收机获取客户端的视频播放能力；

[0056] 所述处理器获取服务端的浏览器的视频播放能力，并比较所述客户端的视频播放能力和所述服务端的浏览器的视频播放能力，若所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力，则采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互，获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件，并触发所述发射机；

[0057] 所述发射机将所述符合所述客户端的视频播放能力的视频文件发送给客户端播放。

[0058] 在本发明实施例第四方面的第一种可能的实现方式中，所述接收机用于接收客户端发送的用户代理信息，并扫描所述客户端发送的用户代理信息，获取所述客户端发送的用户代理信息包含的所述客户端的视频播放能力。

[0059] 结合本发明实施例第四方面的第一种可能的实现方式，在本发明实施例第四方面的第二种可能的实现方式中，所述处理器获取服务端的浏览器的视频播放能力的方式具体为：

[0060] 所述处理器扫描服务端的浏览器的用户代理信息，获取所述服务端的浏览器的用户代理信息包含的服务端的浏览器的视频播放能力。

[0061] 结合本发明实施例第四方面或本发明实施例第四方面的第一至第二种可能的实现方式中的任一种，在本发明实施例第三方面的第三种可能的实现方式中，所述处理器还执行以下操作：

[0062] 若所述客户端的视频播放能力低于所述服务端的浏览器的视频播放能力，则所述处理器修改所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息，以使所述服务端保存的所述服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为所述客户端的视频播放能力。

[0063] 结合本发明实施例第四方面或本发明实施例第四方面的第一至第三种可能的实现方式中的任一种，在本发明实施例第四方面的第四种可能的实现方式中，所述处理器采用所述客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互，获得符合所述客户端的视频播放能力的视频文件的方式具体为：

[0064] 所述处理器触发所述发射机发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器,以使所述网页服务器返回符合所述客户端的视频播放能力的视频网页;

[0065] 所述处理器解析所述视频网页,获得视频标签;

[0066] 所述处理器触发所述发射机发送携带有所述视频标签的视频文件请求给所述网页服务器;

[0067] 所述处理器触发所述接收机接收所述网页服务器返回的所述视频标签对应的视频文件。

[0068] 结合本发明实施例第四方面的第四种可能的实现方式,在本发明实施例第四方面的第五种可能的实现方式中,所述处理器还触发所述接收机接收用户通过所述客户端在所述服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件,并在所述接收机接收到所述视频网页开启事件后,触发所述发射机响应所述客户端发送的视频点击事件,执行所述的发送携带有所述客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器的步骤。

[0069] 结合本发明实施例第四方面或本发明实施例第四方面的第一至第五种可能的实现方式中的任一种,在本发明实施例第四方面的第六种可能的实现方式中,所述处理器还执行以下操作:

[0070] 若所述客户端的视频播放能力不低于所述服务端的浏览器的视频播放能力,则采用所述服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件,并触发所述发射机;

[0071] 所述发射机将所述视频文件发送给所述客户端,以使得所述客户端对所述视频文件进行解码和播放。

[0072] 本发明实施例中,若客户端的视频播放能力低于本地浏览器的视频播放能力,那么可以采用客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合客户端的视频播放能力的视频文件并发送给客户端进行解码和播放。通过实施本发明实施例,即使在客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力的情况下,服务端也无需对网页服务器传输的视频文件进行解码和渲染后再发送给客户端播放,而是将网页服务器传输的视频文件直接发送给客户端进行解码和播放,从而可以有效降低对服务端资源的占用以及对网络带宽的占用。

附图说明

[0073] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图;

[0074] 图1是本发明实施例提供的一种应用于远程桌面的视频传输方法的流程图;

[0075] 图2是本发明实施例提供的另一种应用于远程桌面的视频传输方法的流程图;

[0076] 图3是本发明实施例提供的一种应用于远程桌面的视频传输设备的结构图;

[0077] 图4是本发明实施例提供的另一种应用于远程桌面的视频传输设备的结构图;

[0078] 图5是图4所示的应用于远程桌面的视频传输设备的工作流程示意图;

[0079] 图6是本发明实施例提供的另一种应用于远程桌面的视频传输设备的结构图。

具体实施方式

[0080] 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做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。

[0081] 本发明实施例提供了一种应用于远程桌面的视频传输方法及设备、系统,能够降低对服务端资源的占用以及对网络带宽的占用。以下分别进行详细说明。

[0082] 请参阅图1,图1是本发明实施例提供的一种应用于远程桌面的视频传输方法的流程图。本发明实施例中,图1所描述的应用于远程桌面的视频传输方法由服务端来执行。应该理解的是,图1所描述的应用于远程桌面的视频传输方法也可以由其他终端设备或主机来执行,只要这些终端设备或主机能够与网页服务器交互,并且与客户端之间能够构建远程桌面即可,本发明实施例不作限定。如图1所示,该应用于远程桌面的视频传输方法可以包括以下步骤。

[0083] 101、服务端获取客户端的视频播放能力。

[0084] 一个实施例中,服务端可以接收客户端发送的用户代理(User Agent,UA)信息,并扫描客户端发送的UA信息,获取客户端发送的UA信息包含的客户端的视频播放能力。举例来说,服务端可以在和客户端构建远程桌面的初始化过程中接收客户端发送的用户代理(User Agent,UA)信息,并扫描客户端发送的UA信息,获取客户端发送的UA信息包含的客户端的视频播放能力。

[0085] 另一个实施例中,服务端自发扫描客户端的UA信息,获取客户端的UA信息包含的客户端的视频播放能力。举例来说,服务端可以在和客户端构建远程桌面的初始化过程中自发扫描客户端的UA信息,获取客户端的UA信息包含的客户端的视频播放能力。

[0086] 其中,客户端的视频播放能力可以是客户端的视频编解码能力(如支持Flash格式的视频文件编解码)、客户端的浏览器版本标识等,本发明实施例不作限定。

[0087] 其中,客户端的UA信息通常包含在客户端的注册信息中。

[0088] 102、服务端获取服务端的浏览器的视频播放能力。

[0089] 一个实施例中,服务端可以扫描服务端的浏览器的UA信息,获取服务端的浏览器的UA信息包含的服务端的浏览器的视频播放能力。

[0090] 其中,服务端的浏览器的视频播放能力可以是服务端的浏览器的视频编解码能力(如支持HTML5格式的视频文件编解码)、服务端的浏览器版本标识等,本发明实施例不作限定。

[0091] 其中,服务端的浏览器的UA信息通常包含在服务端的注册信息中。

[0092] 103、服务端比较客户端的视频播放能力和服务端的浏览器的视频播放能力,若客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力,采用客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合客户端的视频播放能力的视频文件。

[0093] 举例来说,如果客户端的视频播放能力为支持Flash格式的视频文件编解码,而本地浏览器的视频播放能力为支持HTML5格式的视频文件编解码,那么说明客户端的视频播放能力低于本地浏览器的视频播放能力。

[0094] 本发明实施例中,若客户端的视频播放能力低于本地浏览器的视频播放能力,那么服务端可以发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器,以使网页服务器返回符合客户端的视频播放能力的视频网页,进而服务端可以解析该视频网页,以获得视频标签(如Flash视频标签),并发送携带有该视频标签的视频文件请求给网页服务器,从而接收网页服务器返回的该视频标签对应的视频文件。

[0095] 一个实施例,服务端在发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器之前,还可以接收用户通过客户端在服务器的浏览器上触发的视频网页开启事件,并响应该视频网页开启事件,然后再执行发送携带有客户端的视频播放能力)的连接请求给网页服务器的步骤。

[0096] 本发明实施例后续还会进一步结合具体实施例来详细描述服务端是如何采用客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,从而获得符合客户端的视频播放能力的视频文件的,此处先不作详细介绍。

[0097] 一个实施例中,若客户端的视频播放能力不低于服务端的浏览器的视频播放能力,则服务端可以采用服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件并发送给客户端,以使得客户端对视频文件进行解码和播放。

[0098] 104、服务端将符合客户端的视频播放能力的视频文件发送给客户端,以使得客户端对视频文件进行解码和播放。

[0099] 其中,客户端接收到视频文件后,可以先对视频文件进行解码和渲染,然后再进行播放。

[0100] 应该理解的是,本发明实施例对上述步骤101和步骤102之间的先后顺序不作限定。

[0101] 通过图1所描述的应用于远程桌面的视频传输方法可知,在客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力的情况下,服务端也无需对网页服务器传输的视频文件进行解码和渲染后再发送给客户端播放,而是将网页服务器传输的视频文件直接发送给客户端进行解码和播放,从而可以有效降低对服务端资源的占用以及对网络带宽的占用。

[0102] 请参阅图2,图2是本发明实施例提供的另一种应用于远程桌面的视频传输方法的流程图。如图2所示,该方法包括以下步骤:

[0103] 201、客户端获取其视频播放能力。

[0104] 其中,客户端可以扫描客户端的UA信息,获取客户端的UA信息包含的视频播放能力。

[0105] 一个实施例中,客户端也可以通过扫描客户端的系统配置文件或者客户端资源文件来获得客户端的视频播放能力。

[0106] 202、客户端发送客户端的视频播放能力给服务端。

[0107] 203、服务端获取服务端的浏览器的视频播放能力。

[0108] 其中,服务端可以扫描服务端保存的服务端的浏览器的UA信息,获得服务端的浏览器的视频播放能力。

[0109] 204、服务端比较客户端的视频播放能力和服务端的浏览器的视频播放能力。

[0110] 205、若客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力,服务端修改

服务端保存的服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使服务端保存的浏览器的视频播放能力信息更新为客户端的视频播放能力。

[0111] 本领域技术人员可以理解,上述步骤205可以是可选步骤,即服务端在获取到服务端和客户端的视频播放能力之后,服务端可以在向网页服务器发送消息之前,先进行步骤204的比较,直接根据比较结果进行步骤207,而不需要执行步骤205,即进行服务端的视频播放能力的更新。

[0112] 206、服务端接收用户通过客户端在服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件。

[0113] 其中,用户通过客户端在服务端的浏览器上可以点击视频链接或输入视频网址,从而可以在服务端的浏览器上触发视频网页开启事件。

[0114] 207、服务端发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器。

[0115] 208、服务端接收网页服务器返回符合客户端的视频播放能力的视频网页。

[0116] 209、服务端解析该视频网页,以获得视频标签(如Flash视频标签)。

[0117] 其中,服务端解析该视频网页时,还可以对该视频页面进行渲染。

[0118] 其中,服务端解析该视频网页可以获得文档对象模型(Document Object Model, DOM)结构,并从DOM结构中获得视频标签。

[0119] 210、服务端发送携带有该视频标签(如Flash视频标签)的视频文件请求给网页服务器。

[0120] 211、服务端接收网页服务器返回的该视频标签(如Flash视频标签)对应的视频文件。

[0121] 212、服务端发送视频文件给客户端。

[0122] 213、客户端解码和播放视频文件。

[0123] 通过图2所描述的应用于远程桌面的视频传输方法可知,在客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力的情况下,也无需服务端对网页服务器传输的视频文件进行解码和渲染后再发送给客户端播放,而是将网页服务器传输的视频文件直接发送给客户端进行解码和播放,从而可以有效降低对服务端资源的占用以及对网络带宽的占用。

[0124] 请参阅图3,图3是本发明实施例提供的一种应用于远程桌面的视频传输设备的结构图。本发明实施例中,图3所描述的应用于远程桌面的视频传输设备在物理实现上可以是服务端。应该理解的是,图3所描述的应用于远程桌面的视频传输设备在物理实现上也可以是其他终端设备或主机,只要这些终端设备或主机能够与网页服务器交互,并且与客户端之间能够构建远程桌面即可,本发明实施例不作限定。

[0125] 如图3所示,该应用于远程桌面环境的视频传输设备可以包括获取单元301、比较单元302、交互单元303以及发送单元304,其中:

[0126] 获取单元301,用于获取客户端的视频播放能力和服务端的浏览器的视频播放能力,并输出给比较单元302。

[0127] 其中,客户端的视频播放能力可以是客户端的视频编解码能力(如支持Flash格式的视频文件编解码)、客户端的浏览器版本标识等,本发明实施例不作限定。

[0128] 其中,客户端的UA信息通常包含在客户端的注册信息中。

[0129] 其中,服务端的浏览器的视频播放能力可以是服务端的浏览器的视频编解码能力

(如支持HTML5格式的视频文件编解码)、服务端的浏览器版本标识等,本发明实施例不作限定。

[0130] 其中,服务端的浏览器的UA信息通常包含在服务端的注册信息中。

[0131] 比较单元302,用于比较客户端的视频播放能力是否低于服务端的浏览器的视频播放能力,如果是,则通知交互单元303。

[0132] 举例来说,如果客户端的视频播放能力为支持Flash格式的视频文件编解码,而服务端的浏览器的视频播放能力为支持HTML5格式的视频文件编解码,那么比较单元302可以比较出客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力,比较单元302将比较结果通知交互单元303。

[0133] 交互单元303,用于响应比较单元302的通知,采用客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合客户端的视频播放能力的视频文件,并输出给发送单元304。

[0134] 本发明实施例中,交互单元303可以发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器,以使网页服务器返回符合客户端的视频播放能力的视频网页,进而服务端可以解析该视频网页,以获得视频标签(如Flash视频标签),并发送携带有该视频标签的视频文件请求给网页服务器,从而接收网页服务器返回的该视频标签对应的视频文件,并输出给发送单元304。

[0135] 一个实施例,交互单元304在发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器之前,还可以接收用户通过客户端在服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件,并响应该视频网页开启事件,然后再执行发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器的步骤。

[0136] 发送单元304,用于将符合客户端的视频播放能力的视频文件发送给客户端播放,以使得客户端对所述视频文件进行解码和播放。

[0137] 请一并参阅图4,图4是本发明实施例提供的另一种应用于远程桌面的视频传输设备的结构图。其中,图4所示的应用于远程桌面的视频传输设备是由图3所示的应用于远程桌面的视频传输设备进行优化得到的。在图4所示的应用于远程桌面的视频传输设备中,获取单元301包括接收子单元3011和第一扫描子单元3012,其中:

[0138] 接收子单元3011,用于接收客户端发送的UA信息,并输出给第一扫描子单元3012;

[0139] 第一扫描子单元3012,用于扫描客户端发送的UA信息,获取客户端发送的UA信息包含的客户端的视频播放能力,并输出给比较单元302。

[0140] 本发明实施例中,第一扫描子单元3012还用于扫描服务端的浏览器的UA信息,获取服务端的浏览器的UA信息包含的服务端的浏览器的视频播放能力,并输出给比较单元302。

[0141] 一个实施例中,图4所示的视频传输设备还包括注入单元305;

[0142] 相应地,比较单元302还用于在比较出客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力时,通知注入单元305;

[0143] 注入单元305,用于响应比较单元302的通知,修改服务端保存的服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使服务端保存的服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为客户端的视频播放能力,并通知交互单元303;

[0144] 一个实施例中,图4所示的视频传输设备中,交互单元303包括发送子单元3031、解

析子单元3032以及接收子单元3033，其中：

[0145] 发送子单元3031，用于发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器，以使网页服务器返回符合客户端的视频播放能力的视频网页，以及触发解析子单元3032；

[0146] 解析子单元3032，用于解析视频网页获得视频标签，并输出给发送子单元3033；

[0147] 发送子单元3031，还用于发送携带有该视频标签的视频文件请求给网页服务器，并触发接收子单元3033；

[0148] 接收子单元3033，用于接收网页服务器返回的该视频标签对应的视频文件，并输出给发送单元304

[0149] 一个实施例中，在图4所示的视频传输设备中，接收子单元3033还用于接收用户通过客户端在服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件，并通知发送子单元3031；

[0150] 相应地，发送子单元3031还用于响应该视频网页开启事件，并执行发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器的步骤。

[0151] 通过图3、图4所描述的应用于远程桌面环境的视频传输设备可知，在客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力的情况下，也无需服务端对网页服务器传输的视频文件进行解码和渲染后再发送给客户端播放，而是将网页服务器传输的视频文件直接发送给客户端进行解码和播放，从而可以有效降低对服务端资源的占用以及对网络带宽的占用。

[0152] 为了更好的理解本发明实施例前面所描述的应用于远程桌面的视频传输方法，下面进一步介绍图4所示的应用于远程桌面的视频传输设备的工作流程，相信通过介绍图4所示的应用于远程桌面的视频传输设备的工作流程，会使得前面所描述的应用于远程桌面的视频传输方法的效果更加显著。请参阅图5，图5是图4所示的应用于远程桌面的视频传输设备的工作流程示意图。其中，该应用于远程桌面的视频传输设备的工作流程包括以下步骤：

[0153] 501、客户端获取其视频播放能力。

[0154] 其中，客户端可以扫描客户端的UA信息，获取客户端的UA信息包含的视频播放能力。

[0155] 一个实施例中，客户端也可以通过扫描客户端的系统配置文件或者客户端资源文件来获得客户端的视频播放能力。

[0156] 502、客户端发送客户端的视频播放能力给获取单元301。

[0157] 503、获取单元301将客户端的视频播放能力输出给比较单元302。

[0158] 504、获取单元301获取服务端的浏览器的视频播放能力。

[0159] 其中，获取单元301可以扫描服务端的浏览器的UA信息，获得服务端的浏览器的视频播放能力。

[0160] 505、获取单元301将服务端的浏览器的视频播放能力传输给比较单元302。

[0161] 506、比较单元302比较客户端的视频播放能力和服务端的浏览器的视频播放能力。

[0162] 507、比较单元302比较客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力后，将客户端的视频播放能力传输给注入单元305。

[0163] 508、注入单元305修改服务端保存的浏览器的视频播放能力信息，以使服务端的

浏览器的视频播放能力信息更新为客户端的视频播放能力。

[0164] 509、交互单元303接收用户通过客户端在服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件。

[0165] 其中，用户通过客户端在服务端的浏览器上可以点击视频链接或输入视频网址，从而可以在服务端的浏览器上触发视频网页开启事件给交互单元303。

[0166] 510、交互单元303发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器。

[0167] 511、交互单元303接收网页服务器返回符合客户端的视频播放能力的视频网页。

[0168] 512、交互单元303解析该视频网页，以获得视频标签(如Flash视频标签)。

[0169] 其中，交互单元303解析该视频网页时，还可以对该视频页面进行渲染。

[0170] 其中，交互单元303解析该视频网页可以获得DOM结构，并从DOM结构中获得视频标签。

[0171] 513、交互单元303发送携带有该视频标签(如Flash视频标签)的视频文件请求给网页服务器。

[0172] 本发明实施例中，交互单元303可以内置有视频标签处理引擎，使得交互单元303可以执行上述步骤512～步骤513。

[0173] 514、交互单元303接收网页服务器返回的该视频标签(如Flash视频标签)对应的视频文件。

[0174] 515、交互单元303输出视频文件给发送单元304

[0175] 516、发送单元305视频文件发送给客户端进行解码和播放。

[0176] 通过图5所描述的应用于远程桌面的视频传输设备的工作流程可知，在客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力的情况下，也无需服务端对网页服务器传输的视频文件进行解码和渲染后再发送给客户端播放，而是将网页服务器传输的视频文件直接发送给客户端进行解码和播放，从而可以有效降低对服务端资源的占用以及对网络带宽的占用。

[0177] 请参阅图6，图6是本发明实施例提供的另一种应用于远程桌面的视频传输设备的结构图。如图6所示，该应用于远程桌面的视频传输设备可以包括发射机601、接收机602、存储器603以及分别与发射机601、接收机602和存储器603连接的处理器604；一个实施例中，处理器604可以通过总线与发射机601、接收机602和存储器603连接。

[0178] 其中，存储器603中存储一组程序代码，且处理器604用于调用存储器603中存储的程序代码，用于执行以下操作：

[0179] 处理器604触发接收机602，以使得接收机602获取客户端的视频播放能力；

[0180] 处理器604获取服务端的浏览器的视频播放能力，并比较客户端的视频播放能力和服务端的浏览器的视频播放能力，若客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力，则采用客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互，获得符合客户端的视频播放能力的视频文件，并触发发射机601；

[0181] 发射机601将符合客户端的视频播放能力的视频文件发送给客户端进行解码和播放。

[0182] 一个实施例中，接收机602用于接收客户端发送的用户代理信息，并扫描客户端发送的用户代理信息，获取客户端发送的用户代理信息包含的客户端的视频播放能力。

- [0183] 一个实施例中,处理器604获取服务端的浏览器的视频播放能力的方式具体为:
- [0184] 处理器604扫描服务端的浏览器的用户代理信息,获取服务端的浏览器的用户代理信息包含的服务端的浏览器的视频播放能力。
- [0185] 一个实施例中,处理器604还执行以下操作:
- [0186] 若客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力,则处理器604修改服务端保存的服务端的浏览器的视频播放能力信息,以使服务端保存的服务端的浏览器的视频播放能力信息更新为客户端的视频播放能力。
- [0187] 一个实施例中,处理器604采用客户端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得符合客户端的视频播放能力的视频文件的方式具体为:
- [0188] 处理器604触发发射机601发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器,以使网页服务器返回符合客户端的视频播放能力的视频网页;
- [0189] 处理器604解析该视频网页,获得视频标签;
- [0190] 处理器604触发发射机601发送携带有该视频标签的视频文件请求给网页服务器;
- [0191] 处理器604触发接收机602接收网页服务器返回的该视频标签对应的视频文件。
- [0192] 一个实施例中,处理器604还触发接收机602接收用户通过客户端在服务端的浏览器上触发的视频网页开启事件,并在接收机602接收到视频网页开启事件后,触发发射机601响应客户端发送的视频点击事件,执行发送携带有客户端的视频播放能力的连接请求给网页服务器的步骤。
- [0193] 一个实施例中,处理器604还执行以下操作:
- [0194] 若客户端的视频播放能力不低于服务端的浏览器的视频播放能力,则采用服务端的视频播放能力与网页服务器进行交互,获得视频文件,并触发发射机601;
- [0195] 发射机601将该视频文件发送给客户端,以使得客户端对该视频文件进行解码和播放。
- [0196] 通过图6所描述的应用于远程桌面的视频传输设备可知,在客户端的视频播放能力低于服务端的浏览器的视频播放能力的情况下,也无需服务端对网页服务器传输的视频文件进行解码和渲染后再发送给客户端播放,而是将网页服务器传输的视频文件直接发送给客户端进行解码和播放,从而可以有效降低对服务端资源的占用以及对网络带宽的占用。
- [0197] 一个实施例中,计算机存储介质存储有计算机程序,当计算机存储介质中的计算机程序被读取到计算机时,能够使得计算机完成图1、图2所示方法的全部步骤。
- [0198] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:闪存盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取器(Random Access Memory,RAM)、磁盘或光盘等。
- [0199] 以上对本发明实施例提供的一种应用于远程桌面的视频传输方法及相关设备、系统进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

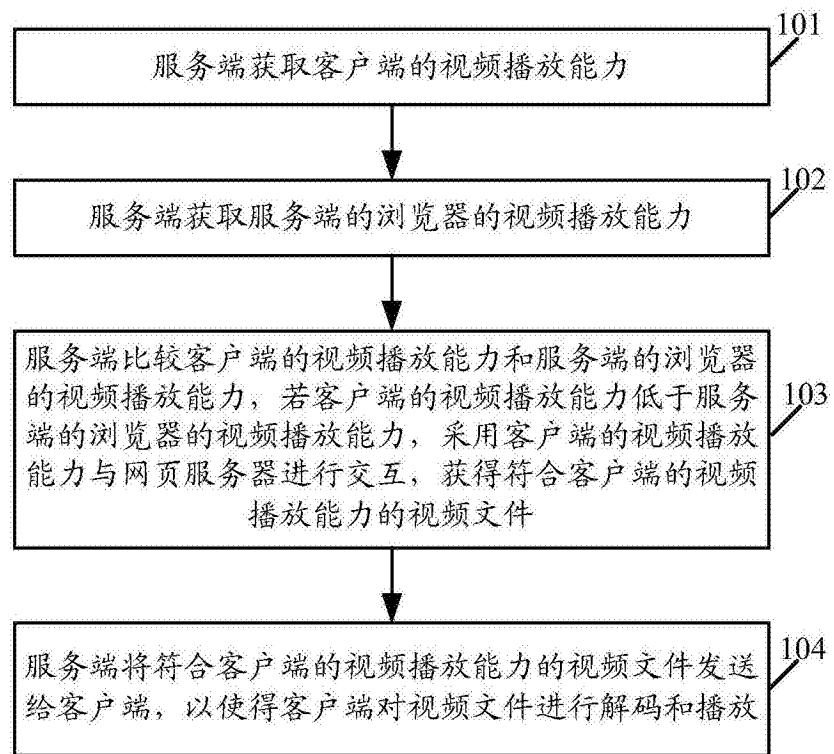


图1

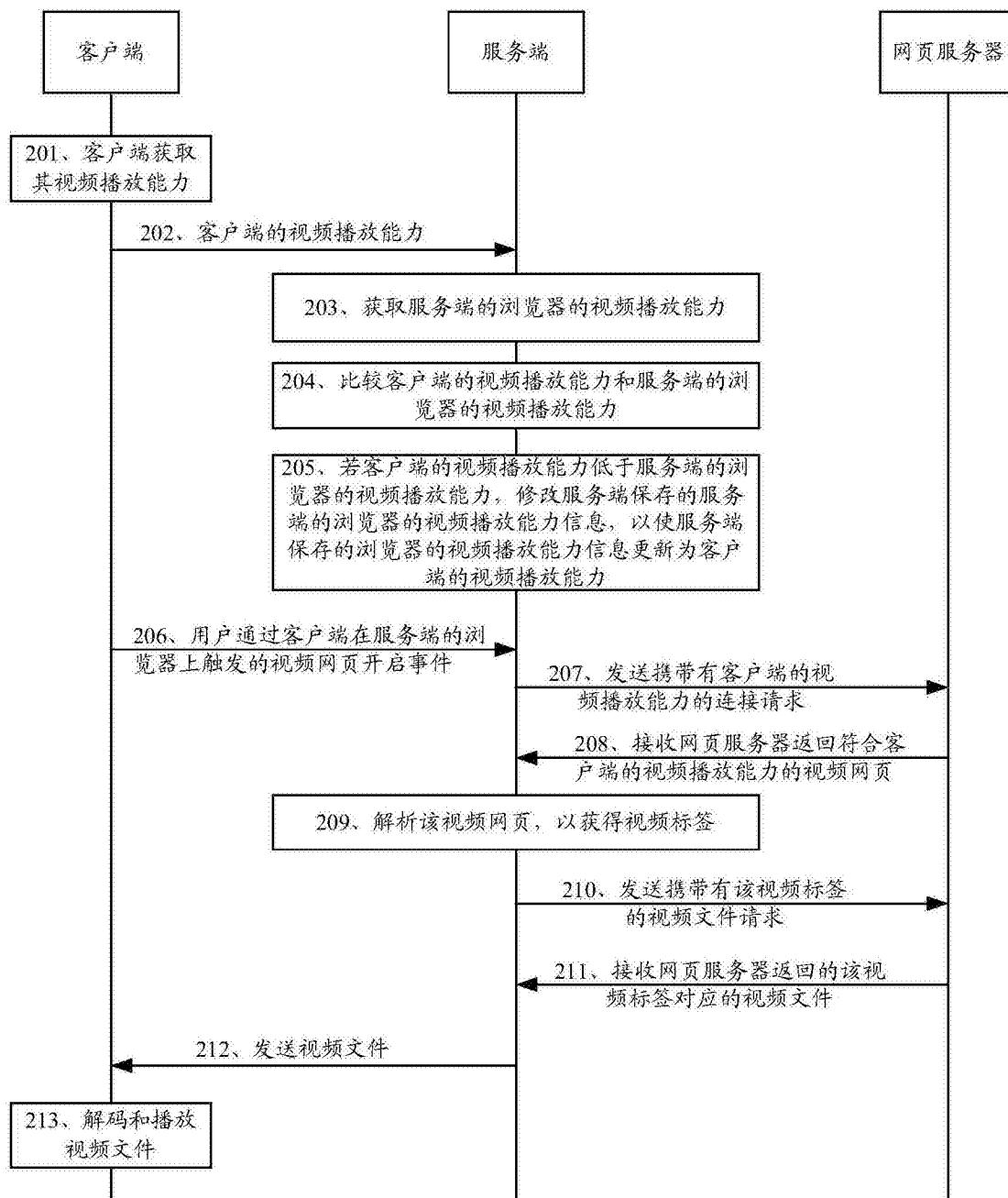


图2

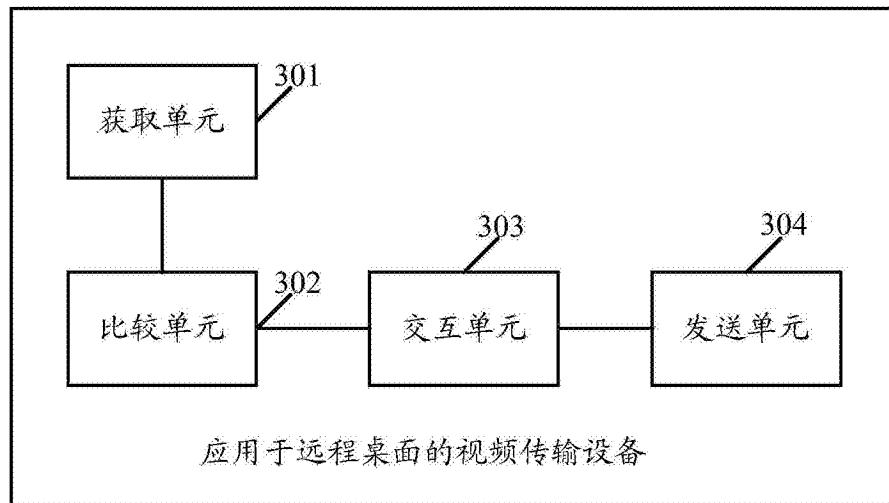


图3

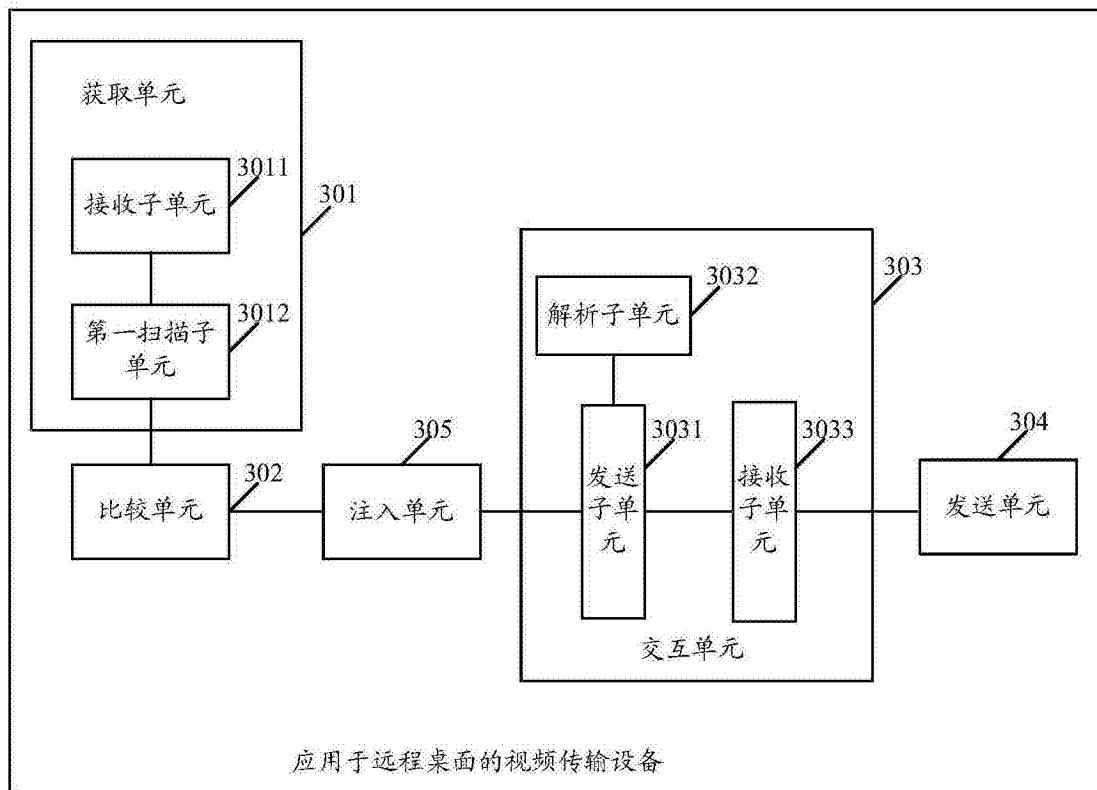


图4

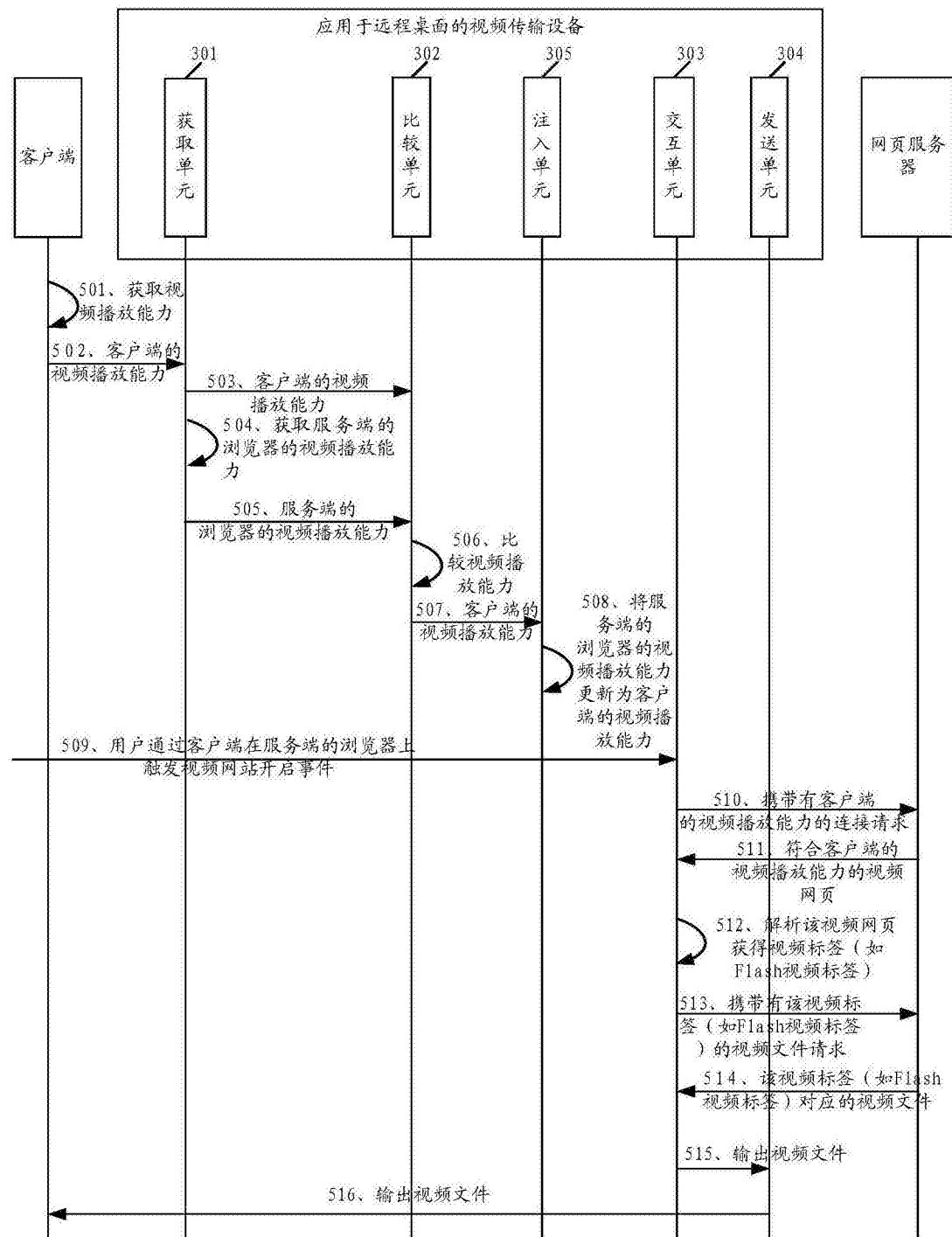


图5

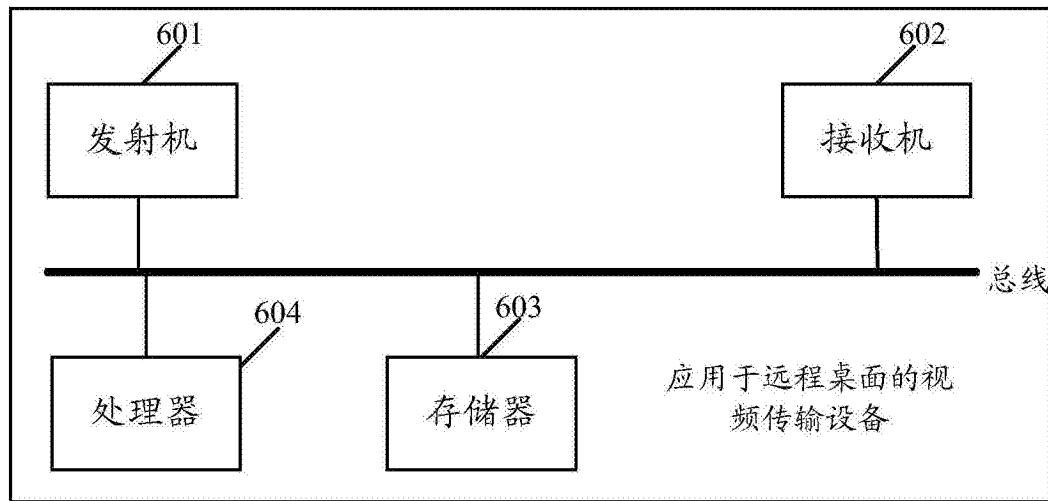


图6