



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103188574 B

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201110448651.3

(22)申请日 2011.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103188574 A

(43)申请公布日 2013.07.03

(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 胡寅亮 李从娟 张锦辉 陈建

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

H04N 21/63(2011.01)

H04N 21/64(2011.01)

(56)对比文件

US 7080158 B1,2006.07.18,

US 7080158 B1,2006.07.18,

CN 101360105 A,2009.02.04,

CN 101119357 A,2008.02.06,

US 2001/0052016 A1,2001.12.13,

CN 102111685 A,2011.06.29,

审查员 张伟

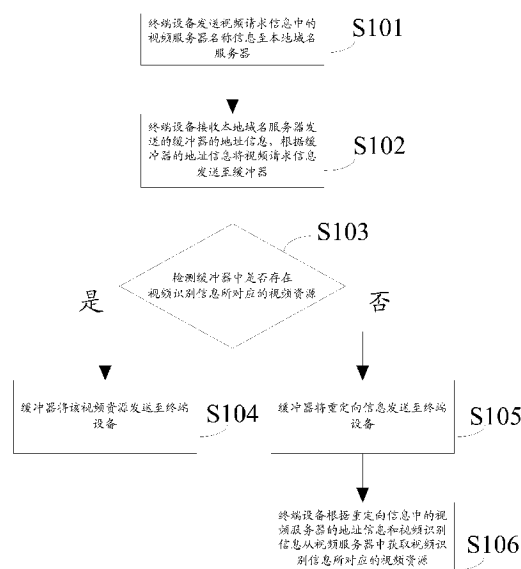
权利要求书4页 说明书17页 附图7页

(54)发明名称

传输网络视频的方法及系统

(57)摘要

本发明实施例公开了一种传输网络视频的方法及系统,涉及互联网技术领域,能够降低网络路由器和缓存器的数据处理成本,减少等待时间,提高用户体验。本发明的方法包括:终端设备发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器;所述终端设备接收所述本地域名服务器发送的所述缓冲器的地址信息,根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器;检测所述缓冲器中是否存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源;若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则所述缓冲器将该视频资源发送至所述终端设备。本发明适用于传输网络视频资源。



1. 一种传输网络视频的方法,其特征在于,包括:

终端设备发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器,以便于所述本地域名服务器根据所述视频服务器名称信息解析出所述视频服务器名称信息对应的缓冲器的地址信息;

所述终端设备接收所述本地域名服务器发送的所述缓冲器的地址信息,根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器;

若所述缓冲器中存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源,则所述缓冲器将该视频资源发送至所述终端设备;

若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则所述缓冲器将重定向信息发送至所述终端设备,所述重定向信息包括:所述视频服务器名称信息对应的视频服务器的地址信息、所述视频识别信息,其中,所述视频服务器的地址信息是所述缓冲器通过辅助域名服务器获取的,所述辅助域名服务器用于根据所述视频服务器名称信息获取所述视频服务器的地址信息;

所述终端设备根据所述重定向信息中的所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源。

2. 根据权利要求1所述的传输网络视频的方法,其特征在于,还包括,所述缓冲器根据所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息获取所述视频服务器中的所述视频识别信息所对应的视频资源。

3. 根据权利要求1所述的传输网络视频的方法,其特征在于,所述根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器包括:

所述终端设备发送所述视频服务器名称信息至所述本地域名服务器,以便于所述本地域名服务器根据所述视频服务器名称信息解析出管理器的地址信息;

所述终端设备接收所述本地域名服务器发送的所述管理器的地址信息,根据所述管理器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述管理器;

所述终端设备通过管理器将所述视频请求信息发送至所述缓冲器,所述管理器用于管理多个缓冲器,并获取所述缓冲器的地址信息。

4. 根据权利要求3所述的传输网络视频的方法,其特征在于,所述通过管理器将所述视频请求信息发送至所述缓冲器包括:

通过所述管理器将所述视频请求信息发送至负载率最小的缓冲器,所述管理器还用于获取负载率最小的缓冲器。

5. 根据权利要求3所述的传输网络视频的方法,其特征在于,所述通过管理器将所述视频请求信息发送至所述缓冲器还包括:

通过所述管理器将所述视频请求信息发送至具有所述视频识别信息所对应的视频资源、且负载率最小的缓冲器,所述管理器还用于在所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中获取负载率最小的缓冲器。

6. 一种终端设备,其特征在于,包括第一发送模块、第一接收模块、第二发送模块、第三发送模块、视频接收模块和第二接收模块,其中:

所述第一发送模块,用于发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器;

所述第一接收模块,用于接收所述本地域名服务器发送的缓冲器的地址信息,或接收所述本地域名服务器发送的管理器的地址信息,所述管理器用于管理多个缓冲器;

所述第二发送模块,用于根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器;

所述第三发送模块,用于根据所述管理器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述管理器,通过所述管理器将所述视频请求信息发送至负载率最小的缓冲器,所述管理器还用于获取负载率最小的缓冲器,或通过所述管理器将所述视频请求信息发送至具有所述视频识别信息所对应的视频资源、且负载率最小的缓冲器;

所述视频接收模块,用于若所述缓冲器中存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的所述视频识别信息所对应的视频资源,或若所述缓冲器中不存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源,则根据重定向信息中的视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源;

第二接收模块,用于接收所述缓冲器发送的所述重定向信息,所述重定向信息包括:所述视频服务器名称信息对应的视频服务器的地址信息、所述视频识别信息,其中,所述视频服务器的地址信息是所述缓冲器通过辅助域名服务器获取的,所述辅助域名服务器用于根据所述视频服务器名称信息获取所述视频服务器的地址信息。

7.一种管理器,其特征在于,包括第四接收模块、获取模块、第一筛选模块、第二筛选模块和第五发送模块,其中:

所述第四接收模块,用于接收终端设备发送的视频请求信息;

所述获取模块,用于获取多个缓冲器中保存的视频资源信息和负载率信息;

所述第一筛选模块,用于根据所述终端设备发送的所述视频请求信息中的视频识别信息和所有缓冲器中保存的视频资源信息,获取所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器;

所述第二筛选模块,用于根据多个缓冲器的负载率信息,获取负载率最小的缓冲器,或根据所述所有缓冲器的负载率信息,在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中,获取负载率最小的缓冲器;

所述第五发送模块,用于将所述视频请求信息发送至所述负载率最小的缓冲器,或发送至在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中负载率最小的缓冲器。

8.一种缓冲器,其特征在于,包括第五接收模块、检测单元、第六发送模块、第七发送模块、第六接收模块、第七接收模块和第八发送模块,其中:

所述第五接收模块,用于接收终端设备发送的视频请求信息,或管理器发送的所述视频请求信息,所述管理器用于管理多个缓冲器;

所述检测单元,用于根据所述视频请求信息中的视频识别信息,检测缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源;

所述第六发送模块,用于若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则将该视频资源发送至所述终端设备;

所述第七发送模块,用于若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资

源,则发送所述视频请求信息中的视频服务器名称信息至辅助域名服务器;

所述第六接收模块,用于接收所述辅助域名服务器发送的所述视频服务器的地址信息;

所述第七接收模块,用于根据所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息,获取视频服务器中的所述视频识别信息所对应的视频资源;

所述第八发送模块,用于将重定向信息发送至所述终端设备,所述重定向信息包括所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息。

9. 一种传输网络视频的系统,其特征在于,包括终端设备、本地域名服务器、缓冲器和辅助域名服务器,其中:

所述终端设备,用于发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器,随后接收所述本地域名服务器发送的缓冲器的地址信息或管理器的地址信息,再根据所述缓冲器的地址信息将视频请求信息发送至缓冲器,或根据所述管理器的地址信息将视频请求信息发送至所述管理器,并通过所述管理器将所述视频请求信息发送至所述缓冲器,若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的所述视频识别信息所对应的视频资源,或若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的重定向信息,并根据所述重定向信息中的所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源;

所述本地域名服务器,用于接收所述终端设备发送的所述视频服务器名称信息,并根据所述视频服务器名称信息解析出所述缓冲器的地址信息或所述管理器的地址信息,随后发送所述缓冲器的地址信息或管理器的地址信息至所述终端设备;

所述缓冲器,用于接收所述终端设备发送的所述视频请求信息或所述管理器发送的所述视频请求信息,并根据接收到的所述视频请求信息中的视频识别信息,检测所述缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源,若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则将该视频资源发送至所述终端设备,若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则发送所述视频请求信息中的视频服务器名称信息至辅助域名服务器,随后接收所述辅助域名服务器发送的所述视频服务器的地址信息,并根据所述视频服务器的地址信息和所述视频请求信息中的视频识别信息,获取视频服务器中的所述视频识别信息所对应的视频资源,并将所述重定向信息发送至所述终端设备;

所述辅助域名服务器,用于接收所述缓冲器发送的所述视频服务器名称信息,根据所述视频服务器名称信息获取所述视频服务器的地址信息并发送至所述缓冲器。

10. 根据权利要求9所述的传输网络视频的系统,其特征在于,还包括:

管理器,用于接收所述终端设备发送的所述视频请求信息,之后获取所有缓冲器的视频资源信息和负载率信息,再根据所述终端设备发送的所述视频请求信息中的视频识别信息以及所述所有缓冲器的视频资源信息,获取所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器,然后根据所述所有缓冲器的负载率信息获取负载率最小的缓冲器,或根据所述所有缓冲器的负载率信息,在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中,获取负载率最小的缓冲器,并将所述视频请求信息发送至所述负载率最小的缓冲器,或发送至在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中负载率最小的

---

缓冲器。

## 传输网络视频的方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及互联网技术领域,尤其涉及一种传输网络视频的方法及系统。

### 背景技术

[0002] 随着互联网技术的发展,网络视频市场的逐渐扩展,越来越多的用户能够得到网络视频服务。但是,网络视频用户的增多导致网络视频流量急剧增长,而剧增的网络视频流量占用了大量网络资源,例如:在高峰时期,北美地区绝大多数的网络带宽都被网络视频流量所占据,并且城域网、骨干网以及网络路由器等网络设备面临着很大的运营压力。同时,剧增的网络视频流量会降低现有网络视频的用户体验,特别是在高峰时期,用户在观看视频时经常遇到停顿、花块等问题。

[0003] 一种在网络中部署缓存器来辅助网络视频传输的方法,大致流程为:通过靠近用户的缓存器设备缓存视频资源,网络路由器接收用户发送的视频请求,将视频请求进行重封装后,发送到缓存器,缓存器解封封装视频请求后根据解封封装后的报文获取视频资源,如果缓存器中已经缓存了用户请求的视频资源,则缓存器设备立即给用户响应并发送视频资源;若缓存器上还没有缓存到用户所请求的视频资源,则缓存器连接视频服务器并下载视频资源然后再提供给用户。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:在对视频请求进行处理的过程中,网络路由器和缓存器数据处理成本较大;当缓存器上还没有缓存到用户请求的视频资源时,缓存器需要连接视频服务器并获取视频资源,其间终端设备需要等待较长的时间,用户体验较低。

### 发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种传输网络视频的方法及系统,以降低网络路由器和缓存器的数据处理成本,减少终端设备的等待时间,改善用户体验。

[0006] 根据本发明实施例的一个方面,一种传输网络视频的方法,包括:

[0007] 终端设备发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器,以便于所述本地域名服务器根据所述视频服务器名称信息解析出所述视频服务器名称信息对应的缓冲器的地址信息;

[0008] 所述终端设备接收所述本地域名服务器发送的所述缓冲器的地址信息,根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器;

[0009] 若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则所述缓冲器将该视频资源发送至所述终端设备;

[0010] 若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则所述缓冲器将重定向信息发送至所述终端设备;

[0011] 所述终端设备根据所述重定向信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0012] 根据本发明实施例的另一方面,一种终端设备,

[0013] 包括第一发送模块、第一接收模块、第二发送模块、第三发送模块和视频接收模块,其中:

[0014] 所述第一发送模块,用于发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器;

[0015] 所述第一接收模块,用于接收所述本地域名服务器发送的缓冲器的地址信息,或接收所述本地域名服务器发送的管理器的地址信息;

[0016] 所述第二发送模块,用于根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器;

[0017] 所述第三发送模块,用于根据所述管理器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述管理器;

[0018] 所述视频接收模块,用于若所述缓冲器中存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的所述视频识别信息所对应的视频资源,或若所述缓冲器中不存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源,则根据重定向信息中的所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0019] 根据本发明实施例的再一方面,一种本地域名服务器,

[0020] 包括第三接收模块、第一解析模块和第四发送模块,其中:

[0021] 所述第三接收模块,用于接收终端设备发送的视频服务器名称信息;

[0022] 所述第一解析模块,用于根据所述视频服务器名称信息解析出缓冲器的地址信息;

[0023] 所述第四发送模块,用于发送所述缓冲器的地址信息或管理器的地址信息至所述终端设备。

[0024] 根据本发明实施例的再一方面,一种管理器,包括第四接收模块、获取模块、第一筛选模块和第五发送模块,其中:

[0025] 所述第四接收模块,用于接收终端设备发送的视频请求信息;

[0026] 所述获取模块,用于获取多个缓冲器中保存的视频资源信息和负载率信息;

[0027] 所述第一筛选模块,用于根据所述终端设备发送的所述视频请求信息中的视频识别信息和所有缓冲器中保存的视频资源信息,获取所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器;

[0028] 所述第二筛选模块,用于根据多个缓冲器的负载率信息,获取负载率最小的缓冲器,或根据所述所有缓冲器的负载率信息,在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中,获取负载率最小的缓冲器;

[0029] 所述第五发送模块,用于将所述视频请求信息发送至所述负载率最小的缓冲器,或发送至在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中负载率最小的缓冲器。

[0030] 根据本发明实施例的再一方面,一种缓冲器,包括第五接收模块、检测单元、第六发送模块、第七发送模块、第六接收模块、第七接收模块和第八发送模块,其中:

[0031] 所述第五接收模块,用于接收终端设备发送的视频请求信息,或管理器发送的所

述视频请求信息；

[0032] 所述检测单元，用于根据所述视频请求信息中的视频识别信息，检测缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源；

[0033] 所述第六发送模块，用于若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源，则将该视频资源发送至所述终端设备；

[0034] 所述第七发送模块，用于若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源，则发送所述视频请求信息中的视频服务器名称信息至辅助域名服务器；

[0035] 所述第六接收模块，用于接收所述辅助域名服务器发送的所述视频服务器的地址信息；

[0036] 所述第七接收模块，用于根据所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息，获取视频服务器中的所述视频识别信息所对应的视频资源；

[0037] 所述第八发送模块，用于将重定向信息发送至所述终端设备，所述重定向信息包括所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息。

[0038] 根据本发明实施例的再一方面，一种辅助域名服务器，包括第八接收模块、第三解析模块和第九发送模块，其中：

[0039] 所述第八接收模块，用于接收缓冲器发送的视频服务器名称信息；

[0040] 所述第三解析模块，用于根据所述视频服务器名称信息获取视频服务器的地址信息；

[0041] 所述第九发送模块，用于将所述视频服务器的地址信息发送至所述缓冲器。

[0042] 根据本发明实施例的又一方面，一种传输网络视频的系统，包括终端设备、本地域名服务器、缓冲器和辅助域名服务器，其中：

[0043] 所述终端设备，用于发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器，随后接收所述本地域名服务器发送的缓冲器的地址信息或管理器的地址信息，再根据所述缓冲器的地址信息将视频请求信息发送至缓冲器，若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源，则接收所述缓冲器发送的所述视频识别信息所对应的视频资源，或若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源，则接收所述缓冲器发送的重定向信息，并根据所述重定向信息中的所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源；

[0044] 所述本地域名服务器，用于接收所述终端设备发送的所述视频服务器名称信息，并根据所述视频服务器名称信息解析出所述缓冲器的地址信息或所述管理器的地址信息，随后发送所述缓冲器的地址信息或管理器的地址信息至所述终端设备；

[0045] 所述缓冲器，用于接收所述终端设备发送的所述视频请求信息或所述管理器发送的所述视频请求信息，并根据接收到的所述视频请求信息中的视频识别信息，检测所述缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源，若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源，则将该视频资源发送至所述终端设备，若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源，则发送所述视频请求信息中的视频服务器名称信息至辅助域名服务器，随后接收所述辅助域名服务器发送的所述视频服务器的地址信息，并根据所述视频服务器的地址信息和所述视频请求信息中的视频识别信息，获取视频服务器中的所述视频识别信息所对应的视频资源，并将所述重定向信息发送至所述终端设备；

[0046] 所述辅助域名服务器,用于接收所述缓冲器发送的所述视频服务器名称信息,根据所述视频服务器名称信息获取所述视频服务器的地址信息并发送至所述缓冲器。

[0047] 本发明实施例提供的传输网络视频的方法及系统,通过本地域名服务器代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息;在缓冲器上没有用户发送的视频请求信息所要求的视频资源时,缓冲器通过辅助域名服务器再次解析视频请求信息,并将解析后的数据发送给用户的终端设备,从而使用户的终端设备直接连接视频服务器。可选地,在解析的过程中可以只对需要进行处理的信息段进行解析。可选地,还可以通过管理器根据各个缓冲器的运行情况为用户选择合适的缓冲器。与现有技术相比,本发明实施例中,本地域名服务器代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息,从而减少了网络路由器的运行负担;由于只对视频请求信息中的指定信息段进行解析从而减轻了解析过程所消耗的成本;在缓冲器上没有所需视频资源时使用户的终端设备直接连接视频服务器以获得视频资源,从而减短了用户的等待时间,防止了用户因长时间等待而出现的黑屏现象,提高了用户体验;通过管理器合理调度缓冲器,从而提高了系统的负载能力。

## 附图说明

[0048] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例的描述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它的附图。

[0049] 图1为本发明实施例1提供的传输网络视频的方法的流程图;

[0050] 图2为本发明实施例2提供的传输网络视频的方法的流程图;

[0051] 图3为本发明实施例3提供的传输网络视频的方法的流程图;

[0052] 图4为本发明实施例3提供的传输网络视频的方法的具体实例的流程图;

[0053] 图5为本发明实施例4提供的传输网络视频的装置的结构示意图;

[0054] 图6为本发明实施例5提供的传输网络视频的系统的结构图;

[0055] 图7为本发明实施例6提供的传输网络视频的系统的结构图。

## 具体实施方式

[0056] 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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0057] 为使本发明技术方案的优点更加清楚,下面结合附图和实施例对本发明作详细说明。

[0058] 实施例1

[0059] 本发明实施例提供一种传输网络视频的方法,如图1所示,该方法包括:

[0060] S101,终端设备发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器。

[0061] 终端设备发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器,以便于所述本地域名服务器根据所述视频服务器名称信息解析出缓冲器的地址信息。在实际应用

中,所述视频请求信息的具体表现形式可以为URL (Uniform Resource Locator,统一资源定位符) 访问命令,例如:

[0062] 终端设备可以将URL访问命令作为视频请求信息,比如:URL访问命令的字符串为: `http://video.xyz.com/a.flv`。其中video.xyz.com为视频服务器的主机名称,a.flv是想访问的具体视频,终端设备将video.xyz.com作为视频服务器名称信息发送至本地域名服务器,并将a.flv作为视频识别信息。

[0063] S102,所述终端设备接收所述本地域名服务器发送的所述缓冲器的地址信息,根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器。

[0064] 所述终端设备接收所述本地域名服务器发送的所述缓冲器的地址信息,根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器,以便于所述缓冲器根据所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源。

[0065] S103,检测所述缓冲器中是否存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源。

[0066] 所述缓冲器在接收到终端设备发送的视频请求信息后,检测所述缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源,若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则转S104,若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息对应的视频资源,则转S105。

[0067] S104,缓冲器将该视频资源发送至所述终端设备。

[0068] 在一个实施例中,如果缓冲器经过查询得知,自身缓存的视频资源中存在所述视频识别信息对应的视频资源,则缓冲器直接将该视频资源发送至所述终端设备,在所述终端设备获取到所述视频识别信息对应的视频资源后,流程结束。

[0069] S105,所述缓冲器将重定向信息发送至所述终端设备。

[0070] 其中,所述重定向信息包括:所述视频服务器名称信息对应的视频服务器的地址信息、所述视频识别信息。

[0071] 可选的,所述具有所述视频资源的视频服务器的地址信息是所述缓冲器通过辅助域名服务器获取的,所述辅助域名服务器用于根据所述视频服务器名称信息获取所述视频服务器的地址信息。

[0072] S106,所述终端设备根据所述重定向信息中的所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0073] 在一个实施例中,本地域名服务器用于将视频服务器名称信息解析为缓冲器的地址信息,解析的方式可以是:在本地域名服务器的数据库列表中,存有视频服务器名称信息以及与该视频服务器名称信息所对应的地址信息,其中,该地址信息为缓冲器的IP地址(即缓冲器的地址信息),本地域名服务器在解析视频服务器名称信息时,最终得到的是视频服务器名称信息对应的缓冲器的IP地址。

[0074] 辅助域名服务器用于将视频服务器名称信息解析为视频服务器的地址信息,解析的方式可以是:在辅助域名服务器的数据库列表中,存有视频服务器名称信息以及与视频服务器名称信息所对应的地址信息,其中,该地址信息为视频服务器的IP地址(即视频服务器的地址信息),辅助域名服务器在解析视频服务器名称信息时,最终得到的是视频服务器名称信息对应的视频服务器的IP地址。

[0075] 本发明实施例提供的传输网络视频的方法,通过本地域名服务器代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息;当缓冲器上没有用户发送的视频请求信息所要求的视频资源时,缓冲器通过辅助域名服务器再次解析视频请求信息,并将解析后的数据发送给终端设备,从而使终端设备能够直接连接视频服务器。本发明实施例中,本地域名服务器代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息,从而减少网络路由器的运行负担;在缓冲器上没有所需视频资源时能够使终端设备直接连接视频服务器以获得视频资源,从而减短了用户的等待时间,防止了用户因长时间等待而出现的黑屏现象,改善了用户体验。如果本地域名服务器只对视频请求信息中的指定信息段进行解析,还可减轻解析过程所消耗的成本。

[0076] 实施例2

[0077] 本发明实施例提供一种传输网络视频的方法,如图2所示,该方法包括:

[0078] S201,终端设备发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器。

[0079] 终端设备发送视频服务器名称信息至本地域名服务器,以便于所述本地域名服务器根据所述视频服务器名称信息解析出缓冲器的地址信息。

[0080] 在一个实施例中,终端设备将视频服务器名称信息发送至本地域名服务器。视频服务器名称信息可以是用户本想访问的视频所在的视频服务器的主机名称,例如:

[0081] 用户向终端设备输入的URL访问命令是:`http://video.xyz.com/a.flv`,其中,`video.xyz.com`是视频服务器主机名称,`a.flv`是想访问的具体视频,终端设备并不知道`video.xyz.com`所对应的IP地址(即视频服务器的地址信息),因此需向本地域名服务器请求解析`video.xyz.com`所对应的IP地址。

[0082] S202,本地域名服务器根据所述视频服务器名称信息解析出所述服务器名称信息对应的缓冲器的地址信息。

[0083] 在一个实施例中,本地域名服务器根据视频服务器名称信息解析出所述视频服务器名称信息对应的缓冲器的地址信息,并将解析出的所述视频服务器名称信息对应的缓冲器的地址信息作为终端设备用于发送视频请求信息所需的地址,例如:

[0084] `video.xyz.com`是视频服务器主机名称,本地域名服务器将其作为视频服务器名称信息进行解析。其中,在本地域名服务器的数据库列表中,该视频服务器名称信息所对应的地址信息为所述视频服务器名称信息对应的缓冲器的IP地址(即缓冲器的地址信息),使得本地域名服务器在解析视频服务器名称信息时,得到的是所述视频服务器名称信息对应的缓冲器的IP地址,如210.1.1.1。

[0085] 可选地,本地域名服务器所处理的数据中可以只有视频服务器名称信息(比如`video.xyz.com`),不需处理其他无关的数据,从而减少解析过程所消耗的成本。

[0086] S203,所述终端设备接收所述本地域名服务器发送的所述缓冲器的地址信息。

[0087] 所述终端设备接收所述本地域名服务器发送的所述缓冲器的地址信息,以便于在S205中所述缓冲器根据所述视频请求信息中的视频识别信息,检测所述缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0088] S204,根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器。

[0089] 在一个实施例中,终端设备收到本地域名服务器发送的所述缓冲器的地址信息后,根据缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述服务器名称信息对应的缓冲器,例如:所述终端设备向所述服务器名称信息对应的缓冲器发送的视频请求信息可以是

应用层为GET报文(请求方法为GET的请求报文)的IP报文,报文的URL为: `http://video.xyz.com/a.flv`.保持不变,但所述IP报文的地址为210.1.1.1,即缓冲器的IP地址(即缓冲器的地址信息)。

[0090] S205,所述缓冲器根据所述视频识别信息检测所述缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0091] 所述视频请求信息到达所述缓冲器后,所述缓冲器检测自身是否存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源,例如:

[0092] 所述缓冲器分析作为视频请求信息的IP报文,如`http://video.xyz.com/a.flv.`,在该IP报文的URL中,找到视频识别信息(即字符`a.flv`),就知道用户请求的是`a.flv`对应的视频资源,之后所述缓冲器在所缓存的全部视频资源中查询是否存在`a.flv`对应的视频资源。

[0093] S206,若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则所述终端设备接收所述缓冲器发送的所述视频资源。

[0094] 在一个实施例中,如果所述缓冲器经过查询得知,自身缓存的视频资源中存在所述终端设备所需视频资源,则所述缓冲器直接将该视频资源发送至所述终端设备,在所述终端设备获取到所请求的视频资源后,流程结束。

[0095] 本发明实施例S201至S206的流程,能够提高终端设备获取视频资源的速度,并且整个流程中,本地域名服务器代替网络路由器进行数据处理,网络路由器只需把本地视频请求信息发送给本地域名服务器,而不需要做任何额外的工作,因此,降低了网络路由器的工作负荷。另外,由于终端设备不需要直接从视频服务器上获取视频资源,从而节省了城域网以及骨干网的带宽。

[0096] 可选地,S207,若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则通过所述缓冲器将所述视频服务器名称信息发送至辅助域名服务器。

[0097] 在一个实施例中,如果所述缓冲器经过查询得知,缓存的视频资源中不存在所述终端设备所需视频资源,则所述缓冲器将视频请求信息中的视频服务器名称信息发送至所述辅助域名服务器。

[0098] S208,通过所述辅助域名服务器根据所述视频服务器名称信息获取所述视频服务器的地址信息。

[0099] 在本实施例中,所述辅助域名服务器可以根据所述缓冲器发送的所述视频服务器名称信息获取所述终端设备所需视频资源所在的视频服务器的地址信息。其中,在所述辅助域名服务器的数据库列表中,所述视频服务器名称信息所对应的地址信息为所需视频资源所在的视频服务器的地址信息,使得所述辅助域名服务器在解析所述视频服务器名称信息时,得到的是该视频服务器的地址信息。

[0100] S209,通过所述缓冲器接收重定向信息。

[0101] 其中,所述重定向信息包括:具有所述视频资源的视频服务器的地址信息、所述视频识别信息。

[0102] 在一个实施例中,当缓冲器中不存在缓存用户所请求的视频资源时,为了避免用户长时间等待,需要将终端设备发出的视频请求重定向至视频服务器,以直接从视频服务器获取视频资源,例如:

[0103] 被重定向至视频服务器的终端设备发出的视频请求为:http://121.9.204.146/a.flv,其中121.9.204.146为缓冲器通过辅助域名服务器解析所获得的视频服务器的IP地址(视频服务器的地址信息)。当缓冲器将被重定向至视频服务器的视频请求发送至终端设备后,终端设备就可以根据121.9.204.146(视频服务器的地址信息)以及a.flv(视频识别信息)向视频服务器去请求获取所需的视频资源。

[0104] 同时,在所述缓冲器执行S211。

[0105] S210,根据所述重定向信息中的所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0106] 在一个实施例中,终端设备在收到缓冲器发送的重定向消息后,根据重定向消息中的视频服务器的地址信息和视频识别信息,向视频服务器请求获取视频资源。视频服务器接收到终端设备发送的视频请求后响应终端设备的视频请求并发送相应的视频资源。本发明实施例中,当终端设备无法从缓冲器上直接获取到所请求的视频资源时,转而立即向视频服务器请求获取视频资源。在此过程中,终端设备不需要长时间等待缓冲器先去获取视频资源,然后再从缓冲器下载视频资源,因此,用户的终端设备不会出现长时间等待而黑屏的现象,从而改善了用户体验。

[0107] 可选地,S211,所述缓冲器根据所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息获取视频服务器中的视频资源至所述缓冲器。

[0108] 可选地,在一个实施例中,缓冲器根据视频服务器的地址信息和视频识别信息向视频服务器请求获取视频资源,视频服务器在接收到缓冲器发送的视频请求后,向缓冲器响应并发送该缓冲器请求的视频资源,该缓冲器收到所请求的视频资源之后,将其缓存,当后续某个用户请求相同视频资源时,缓冲器可直接将视频资源发送给请求该视频资源的用户。

[0109] 在一个实施例中,本地域名服务器用于将视频服务器名称信息解析为缓冲器的地址信息,解析的方式可以是:在本地域名服务器的数据库列表中,存有视频服务器名称信息以及与视频服务器名称信息所对应的地址信息,其中,该地址信息为缓冲器的IP地址(即缓冲器的地址信息),使得本地域名服务器在解析视频服务器名称信息时,最终得到的是所述视频服务器名称信息对应的缓冲器的IP地址。

[0110] 辅助域名服务器用于将视频服务器名称信息解析为视频服务器的地址信息,解析的方式可以是:在辅助域名服务器的数据库列表中,存有视频服务器名称信息以及与视频服务器名称信息所对应的地址信息,其中,该地址信息为视频服务器的IP地址(即视频服务器的地址信息),使得辅助域名服务器在解析视频服务器名称信息时,最终得到的是所述视频服务器名称信息对应的视频服务器的IP地址。

[0111] 本发明实施例提供的传输网络视频的方法,通过本地域名服务器代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息,在缓冲器上没有用户发送的视频请求信息所要求的视频资源时,缓冲器通过辅助域名服务器再次解析视频请求信息,并将解析后的数据发送给用户的终端设备,从而使用户的终端设备能够直接连接视频服务器。本发明实施例能够代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息,从而减少了网络路由器的运行负担;在缓冲器上没有所需视频资源时能够使用户的终端设备直接连接视频服务器以获得视频资源,从而缩短了用户的等待时间,防止了用户因长时间等待而出现的黑屏现象,提高了用户体验。如果

只对视频请求信息中的指定信息段进行解析,还可以减轻解析过程所消耗的成本。

[0112] 实施例3

[0113] 本发明实施例提供一种传输网络视频的方法,如图3所示,该方法包括:

[0114] 本实施例在实施例2的基础上增加了管理器参与发明方案的实施。在本发明的实际应用中,会出现多个对应所述视频识别信息的缓冲器,这些缓冲器由一个或多个管理器管理,所述管理器根据情况(负载情况,或者就近原则等)向终端提供最合适的缓冲器,从而可以更加灵活的为用户的终端设备部署缓冲器,同时,通过管理器的集中调度,还可以保持各缓冲器的负载平衡。

[0115] 具体的,在本实施例中,所述管理器用于接收所述终端设备发送的所述视频请求信息,之后获取所有缓冲器的视频资源信息和负载率信息,再根据所述终端设备发送的所述视频请求信息中的所述视频识别信息以及所述所有缓冲器的视频资源信息,获取所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器,然后根据所述所有缓冲器的负载率信息获取负载率最小的缓冲器,或根据所述所有缓冲器的负载率信息,在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中,获取负载率最小的缓冲器,并将所述视频请求信息发送至所述负载率最小的缓冲器,或发送至在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中负载率最小的缓冲器。

[0116] 本实施例的方法包括:

[0117] S301,终端设备发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器。

[0118] 终端设备发送视频服务器名称信息至本地域名服务器,以便于所述本地域名服务器根据所述视频服务器名称信息解析出管理器的地址信息。

[0119] 在一个实施例中,终端设备发送视频服务器名称信息至本地域名服务器,该视频服务器名称信息可以是用户本想访问的视频所在的视频服务器的主机名称。

[0120] S302,所述本地域名服务器根据所述视频服务器名称信息解析出所述管理器的地址信息。

[0121] 在一个实施例中,本地域名服务器根据视频服务器名称信息解析出管理器的地址信息,并将管理器的地址信息作为目的地址,例如:

[0122] video.xyz.com是视频服务器主机名称,本地域名服务器将视频服务器主机名称作为视频服务器名称信息请求进行解析,其中,在本地域名服务器的数据库列表中,该视频服务器名称信息所对应的地址信息是为管理器的IP地址(即管理器的地址信息),使得本地域名服务器在解析视频服务器名称信息时,得到的是管理器的IP地址,如210.1.1.100。

[0123] 可选地,本地域名服务器所处理的数据中可以只有视频服务器名称信息(比如video.xyz.com),不需处理其他无关的数据,从而减少解析过程所消耗的成本。

[0124] S303,接收所述本地域名服务器发送的所述管理器的地址信息。

[0125] 在一个实施例中,终端设备接收本地域名服务器发送的管理器的地址信息。

[0126] S304,根据所述管理器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述管理器。

[0127] 在一个实施例中,终端设备收到本地域名服务器发送的管理器的地址信息后,根据管理器的地址信息将视频请求信息发送至管理器,例如:

[0128] 终端设备向管理器发送的视频请求信息可以是应用层为GET报文(请求方法为GET的请求报文)的IP报文,报文的URL为http://video.xyz.com/a.flv.不变,但IP报文的目

地址为210.1.1.100,即管理器的IP地址(管理器的地址信息)。

[0129] S305,管理器获取所有缓冲器的视频资源信息和负载率信息。

[0130] 在一个实施例中,在每一个小区或网络区域中可以分配一个管理器,该管理器用于集中管理及调度该小区或网络区域中所辖的所有的缓冲器及相关设备。

[0131] 管理器为终端设备部署缓冲器的时,所参照的条件可以是缓冲器中的当前缓存的资源情况以及缓冲器的负载情况。其中,缓冲器中的当前缓存的资源情况为最优选的条件,即优先为终端设备部署具有用户所需视频资源的缓冲器,以便于终端设备能够迅速获取所需的视频资源,缩短获取视频资源所需等待的时间。进一步的,当具有用户所需视频资源的缓冲器有多个时,再根据所有具有用户所需视频资源的缓冲器负载情况,为用户部署负载最小的具有用户所需视频资源的缓冲器,以便于终端设备在迅速获取所需的视频资源的同时,保证被部署的缓冲器能够以较短的响应时间和较高的视频数据的传输码率,向终端设备发送所需的视频资源,从而进一步缩短终端设备获取视频资源所需等待的时间。更进一步的,当管理器所辖的所有缓冲器都未缓存用户所需的视频资源时,管理器可以选择负载最小的缓冲器,以便于该缓冲器能够迅速响应终端设备并发送重定向信息。

[0132] 在本发明的实际应用中,管理器部署缓冲器的方式可以有多种,例如:在管理器选定了准备用于部署的缓冲器后,向该缓冲器发送相应的指令信息,缓冲器根据管理器发送的指令信息获悉需要视频服务的终端设备,并将所缓存的用户所需的视频资源发送至该终端设备。本发明实施例对管理器部署缓冲器的实现方式不做限定,可以是本领域技术人员所熟知的任意实现方式。

[0133] 具体的,如图4所示,通过管理器管理及调度缓冲器的方法可以是:

[0134] 1)、缓冲器上电,发送通告消息给管理器,告知缓冲器已经加入到网络中,可以执行管理器的调度命令,并为用户终端设备提供服务。

[0135] 2)、管理器记录缓冲器地址,并向缓冲器发送查询消息,请求查询缓冲器当前缓存的视频资源情况以及负载情况。

[0136] 3)、缓冲器将当前缓存的视频资源情况以及负载情况上报给管理器,管理器将此缓冲器标注为“Active”状态。

[0137] 4)、管理器随后周期性发送查询消息。比如:每2秒一次,查询缓冲器当前缓存的视频资源情况以及负载情况。

[0138] 5)、缓冲器收到管理器的查询请求消息后,将当前缓存的视频资源情况以及负载情况上报给管理器。

[0139] 可选地,通过管理器管理及调度缓冲器,还可以包括:

[0140] 当管理器发送查询请求消息而没有收到某个缓冲器的响应消息时,管理器认为缓冲器可能出现故障,将该缓冲器的状态标注为“Ready”状态,如果经过多次查询依旧没有收到来自该缓冲器的响应,管理器将该缓冲器的状态标注为“Inactive”状态,直到管理器再次收到该缓冲器的响应消息后将该缓冲器的状态标注为“Active”状态。

[0141] 缓冲器正常上电后,如果没有收到管理器的查询消息,也可以周期性主动发送报告消息给管理器,报告自身当前缓存的资源情况以及负载情况。

[0142] S306,所述管理器获取所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器的地址信息。

[0143] 其中,所述管理器根据所述视频请求信息中的所述视频识别信息,以及所述所有缓冲器的视频资源信息,获取所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器的地址信息。

[0144] 在一个实施例中,管理器可以根据视频请求信息中的视频识别信息以及该管理器所辖的所有缓冲器的视频资源信息,筛选出具有该视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器。

[0145] 可选地,S305和S306的执行顺序可以不做限定,即,可以先执行S306再执行S305;或者同时执行S305和S306。

[0146] S307,所述管理器根据所述所有缓冲器的负载率信息,在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中,获取负载率最小的缓冲器。

[0147] 其中,若所述管理器所辖的所有缓冲器中都没有视频识别信息所对应的视频资源,则所述管理器直接获取所辖的所有缓冲器当中负载率最小的缓冲器。再通过该负载率最小的缓冲器执行S310至S314。

[0148] S308,所述管理器将所述视频请求信息发送至所述缓冲器。

[0149] 在一个实施例中,管理器将视频请求信息发送给所获取的负载率最小的缓冲器,且之后的S309至S314中的缓冲器也都是指该负载率最小的缓冲器。此处,管理器可以在携带视频请求信息的IP报文的外层再封装一层新IP头,新IP头的源地址为管理器地址,目的地址为所选定的缓冲器地址。

[0150] S309,若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的所述视频资源。

[0151] 在一个实施例中,缓冲器中已经缓存有用户请求的视频资源,缓冲器将该视频资源发送给用户。其中,由于本实施例中是由管理器直接接收终端设备发送的视频请求信息,因此,缓冲器在将视频资源发送给终端设备时,需要仿冒成管理器(即在缓冲器将视频资源发送给终端设备时,将需要随视频资源发送的IP报文中的原IP地址改为管理器的IP地址,而目的地址依旧为终端设备,从而使终端设备将接收到的视频资源认为是管理器发送的),或者将视频资源发送回管理器,再由管理器发送至终端设备。其中,缓冲器仿冒管理器以及管理器发送视频资源至终端设备的具体实现方式已为本领域技术人员所熟知,在此不作赘述。

[0152] 在终端设备获取到所请求的视频资源后,流程结束。

[0153] S310,若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则通过所述缓冲器将所述视频服务器名称信息发送至辅助域名服务器。

[0154] 在一个实施例中,通过缓冲器经过查询得知,所缓存的视频资源中不存在终端设备所需视频资源,则缓冲器将视频请求信息中的视频服务器名称信息发送至辅助域名服务器。

[0155] S311,所述辅助域名服务器根据所述视频服务器名称信息获取所述视频服务器的地址信息。

[0156] 在一个实施例中,辅助域名服务器可以根据缓冲器发送的视频服务器名称信息获取所需视频资源所在的视频服务器的地址信息。其中,在辅助域名服务器的数据库列表中,该视频服务器名称信息所对应的地址信息为所需视频资源所在的视频服务器的地址信息,

使得本地域名服务器在解析视频服务器名称信息时,得到的是该视频服务器的地址信息。

[0157] S312,通过所述缓冲器接收重定向信息。

[0158] 其中,所述重定向信息包括:具有所述视频资源的视频服务器的地址信息、所述视频识别信息。

[0159] 在一个实施例中,缓冲器中没有缓存用户所请求的视频资源,为了避免用户长时间等待,终端设备需要重定向至视频服务器,以直接从视频服务器获取视频资源。

[0160] S313,所述终端设备根据所述重定向信息中的视频服务器的地址信息和视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0161] 在一个实施例中,终端设备在收到缓冲器发送的重定向消息后,根据重定向消息中的视频服务器的地址信息和视频识别信息,向视频服务器请求获取视频资源,视频服务器在授权通过之后,响应终端设备并发送视频资源。用户无法从缓冲器上直接获取到视频资源时,转而立即向视频服务器请求获取视频资源,和现有技术不同的是,终端设备不需要长时间等待缓冲器先去获取视频资源,然后才能从缓冲器下载视频资源,因此,用户的终端设备不会出现长时间等待而黑屏的现象,从而提高了用户体验。

[0162] S314,通过所述缓冲器根据所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息获取视频服务器中的视频资源至所述缓冲器。

[0163] 在一个实施例中,缓冲器根据视频服务器的地址信息和视频识别信息向视频服务器请求获取视频资源,视频服务器在接收到缓冲器发送的视频请求后,向缓冲器响应发送视频资源,缓冲器收到所请求的视频资源之后,将其缓存,当后续用户请求相同视频资源时,缓冲器可直接将视频资源发送给请求用户。

[0164] 在一个实施例中,本地域名服务器用于将视频服务器名称信息解析为管理器的地址信息,解析的方式可以是:在本地域名服务器的数据库列表中,存有视频服务器名称信息以及与视频服务器名称信息所对应的地址信息,其中,该地址信息为管理器的IP地址(即管理器的地址信息),使得本地域名服务器在解析视频服务器名称信息时,最终得到的是管理器的IP地址。

[0165] 辅助域名服务器用于将视频服务器名称信息解析为视频服务器的地址信息,解析的方式可以是:在辅助域名服务器的数据库列表中,存有视频服务器名称信息以及与视频服务器名称信息所对应的地址信息,其中,该地址信息为视频服务器的IP地址(即视频服务器的地址信息),使得辅助域名服务器在解析视频服务器名称信息时,最终得到的是视频服务器的IP地址。

[0166] 本发明实施例提供的传输网络视频的方法,通过本地域名服务器代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息;在缓冲器上没有用户发送的视频请求信息所要求的视频资源时,缓冲器通过辅助域名服务器再次解析视频请求信息,并将解析后的数据发送给用户的终端设备,从而使用户的终端设备能够直接连接视频服务器。可选地,如果存在多个缓冲器,还通过管理器根据各个缓冲器的运行情况为用户选择合适的缓冲器。与现有技术相比,本发明实施例能够代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息,从而减少了网络路由器的运行负担;如果只对视频请求信息中的指定信息段进行解析,可减轻解析过程所消耗的成本;在缓冲器上没有所需视频资源时能够使用户的终端设备直接连接视频服务器以获得视频资源,从而减短了用户的等待时间,防止了用户因长时间等待而出现的黑屏现象,提高

了用户体验;能够通过管理器合理调度缓冲器,从而提高了系统的负载能力。

[0167] 实施例4

[0168] 本发明实施例提供一种传输网络视频的装置,如图5所示,该装置包括:终端设备、本地域名服务器、缓冲器和辅助域名服务器。

[0169] 终端设备包括:第一发送模块501、第一接收模块502、第二发送模块503、第三发送模块504、视频接收模块505、第二接收模块506。

[0170] 所述第一发送模块501,用于发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至所述本地域名服务器。

[0171] 所述第一接收模块502,用于接收所述本地域名服务器发送的所述缓冲器的地址信息,或接收所述本地域名服务器发送的所述管理器的地址信息。

[0172] 所述第二发送模块503,用于根据所述缓冲器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述缓冲器。

[0173] 所述第三发送模块504,用于根据所述管理器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述管理器。

[0174] 所述视频接收模块505,用于若所述缓冲器中存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的所述视频识别信息所对应的视频资源,或若所述缓冲器中不存在所述视频请求信息中的视频识别信息所对应的视频资源,则根据重定向信息中的所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0175] 所述第二接收模块506,用于接收所述缓冲器发送的所述重定向信息。

[0176] 所述本地域名服务器包括:第三接收模块507、第一解析模块508、第四发送模块509、第二解析模块510。

[0177] 所述第三接收模块507,用于接收所述终端设备发送的视频服务器名称信息。

[0178] 所述第一解析模块508,用于根据所述视频服务器名称信息解析出缓冲器的地址信息。

[0179] 所述第二解析模块509,用于根据所述视频服务器名称信息解析出所述管理器的地址信息。

[0180] 所述第四发送模块510,用于发送所述缓冲器的地址信息或管理器的地址信息至所述终端设备。

[0181] 所述缓冲器包括:第五接收模块516、检测单元517、第六发送模块518、第七发送模块519、第六接收模块520、第七接收模块521、第八发送模块522。

[0182] 所述第五接收模块516,用于接收终端设备发送的视频请求信息,或管理器发送的所述视频请求信息。

[0183] 所述检测单元517,用于根据所述视频请求信息中的视频识别信息,检测缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0184] 所述第六发送模块518,用于若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则将该视频资源发送至所述终端设备。

[0185] 所述第七发送模块519,用于若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则发送所述视频请求信息中的视频服务器名称信息至辅助域名服务器。

[0186] 所述第六接收模块520,用于接收所述辅助域名服务器发送的所述视频服务器的地址信息。

[0187] 所述第七接收模块521,用于根据所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息,获取视频服务器中的所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0188] 所述第八发送模块522,用于将重定向信息发送至所述终端设备,所述重定向信息包括所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息。

[0189] 所述辅助域名服务器包括第八接收模块523、第三解析模块524、第九发送模块525,其中:

[0190] 所述第八接收模块523,用于接收缓冲器发送的视频服务器名称信息。

[0191] 所述第三解析模块524,用于根据所述视频服务器名称信息获取视频服务器的地址信息。

[0192] 所述第九发送模块525,用于将所述视频服务器的地址信息发送至所述缓冲器。

[0193] 本发明实施例提供的传输网络视频的装置,能够通过本地域名服务器代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息;能够在缓冲器上没有用户发送的视频请求信息所要求的视频资源时,缓冲器通过辅助域名服务器再次解析视频请求信息,并将解析后的数据发送给用户的终端设备,从而使用户的终端设备能够直接连接视频服务器。与现有技术相比,本发明实施例能够代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息,从而减少了网络路由器的运行负担;如果只对视频请求信息中的指定信息段进行解析从而减轻了解析过程所消耗的成本;在缓冲器上没有所需视频资源时能够使用户的终端设备直接连接视频服务器以获得视频资源,从而减短了用户的等待时间,防止了用户因长时间等待而出现的黑屏现象,提高了用户体验。

[0194] 进一步可选的,如图5所示,所述装置还包括管理器,其中,所述管理器包括第四接收模块511、获取模块512、第一筛选模块513、第二筛选模块514、第五发送模块515。

[0195] 所述第四接收模块511,用于接收终端设备发送的视频请求信息。

[0196] 所述获取模块512,用于获取多个缓冲器中保存的视频资源信息和负载率信息。

[0197] 所述第一筛选模块513,用于根据所述终端设备发送的所述视频请求信息中的视频识别信息和所有缓冲器中保存的视频资源信息,获取多个具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器。

[0198] 所述第二筛选模块514,用于根据所有缓冲器的负载率信息,获取负载率最小的缓冲器,或根据所述所有缓冲器的负载率信息,在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中,获取负载率最小的缓冲器。

[0199] 所述第五发送模块515,用于将所述视频请求信息发送至所述负载率最小的缓冲器,或发送至在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中负载率最小的缓冲器。

[0200] 本发明实施例提供的管理器,能够通过管理器根据各个缓冲器的运行情况为用户选择合适的缓冲器。与现有技术相比,本发明实施例能够通过管理器合理调度缓冲器,从而提高了系统的负载能力。

[0201] 实施例5

[0202] 本发明实施例提供一种传输网络视频的系统,如图6所示,该系统包括终端设备

601、本地域名服务器602、缓冲器603、辅助域名服务器604和管理器605,其中:

[0203] 所述终端设备601,用于发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器,随后接收所述本地域名服务器发送的缓冲器的地址信息,再根据所述缓冲器的地址信息将视频请求信息发送至缓冲器,若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的所述视频识别信息所对应的视频资源,或若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的重定向信息,并根据所述重定向信息中的所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0204] 所述本地域名服务器602,用于接收所述终端设备发送的所述视频服务器名称信息,并根据所述视频服务器名称信息解析出所述缓冲器的地址信息,随后发送所述缓冲器的地址信息至所述终端设备。

[0205] 所述缓冲器603,用于接收所述终端设备发送的所述视频请求信息,并根据接收到的所述视频请求信息中的视频识别信息,检测所述缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源,若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则将该视频资源发送至所述终端设备,若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则发送所述视频请求信息中的视频服务器名称信息至辅助域名服务器,随后接收所述辅助域名服务器发送的所述视频服务器的地址信息,并根据所述视频服务器的地址信息和所述视频请求信息中的视频识别信息,获取视频服务器中的所述视频识别信息所对应的视频资源,并将所述重定向信息发送至所述终端设备。

[0206] 所述辅助域名服务器604,用于接收所述缓冲器发送的所述视频服务器名称信息,根据所述视频服务器名称信息获取所述视频服务器的地址信息并发送至所述缓冲器。

[0207] 本发明实施例提供的传输网络视频的系统,能够通过本地域名服务器代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息;能够在缓冲器上没有用户发送的视频请求信息所要求的视频资源时,缓冲器通过辅助域名服务器再次解析视频请求信息,并将解析后的数据发送给用户的终端设备,从而使用户的终端设备能够直接连接视频服务器。与现有技术相比,本发明实施例能够代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息,从而减少了网络路由器的运行负担;如果只对视频请求信息中的指定信息段进行解析,则可以减轻解析过程所消耗的成本;在缓冲器上没有所需视频资源时能够使用户的终端设备直接连接视频服务器以获得视频资源,从而减短了用户的等待时间,防止了用户因长时间等待而出现的黑屏现象,提高了用户体验。

#### [0208] 实施例6

[0209] 本发明实施例提供一种传输网络视频的系统,如图7所示,该系统包括终端设备701、本地域名服务器702、缓冲器703、辅助域名服务器704和管理器705,其中:

[0210] 所述终端设备701,用于发送视频请求信息中的视频服务器名称信息至本地域名服务器,随后接收所述本地域名服务器发送的管理器的地址信息,根据所述管理器的地址信息将所述视频请求信息发送至所述管理器,若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的所述视频识别信息所对应的视频资源,或若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则接收所述缓冲器发送的重定向信息,并根据所述重定向信息中的所述视频服务器的地址信息和所述视频识别信息从所述视

频服务器中获取所述视频识别信息所对应的视频资源。

[0211] 所述本地域名服务器702,用于接收所述终端设备发送的所述视频服务器名称信息,并根据所述视频服务器名称信息解析出所述管理器的地址信息,并发送所述管理器的地址信息至所述终端设备。

[0212] 所述缓冲器703,用于接收所述管理器发送的所述视频请求信息,并根据所述视频请求信息中的视频识别信息,检测所述缓冲器中是否存在所述视频识别信息所对应的视频资源,若所述缓冲器中存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则将该视频资源发送至所述终端设备,若所述缓冲器中不存在所述视频识别信息所对应的视频资源,则发送所述视频请求信息中的视频服务器名称信息至辅助域名服务器,随后接收所述辅助域名服务器发送的所述视频服务器的地址信息,并根据所述视频服务器的地址信息和所述视频请求信息中的视频识别信息,获取视频服务器中的所述视频识别信息所对应的视频资源,并将所述重定向信息发送至所述终端设备。

[0213] 所述辅助域名服务器704,用于接收所述缓冲器发送的所述视频服务器名称信息,根据所述视频服务器名称信息获取所述视频服务器的地址信息并发送至所述缓冲器。

[0214] 所述管理器705,用于接收所述终端设备发送的所述视频请求信息,之后获取所有缓冲器的视频资源信息和负载率信息,再根据所述终端设备发送的所述视频请求信息中的视频识别信息以及所述所有缓冲器的视频资源信息,获取所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器,然后根据所述所有缓冲器的负载率信息获取负载率最小的缓冲器,或根据所述所有缓冲器的负载率信息,在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中,获取负载率最小的缓冲器,并将所述视频请求信息发送至所述负载率最小的缓冲器,或发送至在所述所有具有所述视频识别信息所对应的视频资源的缓冲器中负载率最小的缓冲器。

[0215] 本发明实施例提供的传输网络视频的系统,能够通过本地域名服务器代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息;能够在缓冲器上没有用户发送的视频请求信息所要求的视频资源时,缓冲器通过辅助域名服务器再次解析视频请求信息,并将解析后的数据发送给用户的终端设备,从而使用户的终端设备能够直接连接视频服务器;还能够通过管理器根据各个缓冲器的运行情况为用户选择合适的缓冲器。与现有技术相比,本发明实施例能够代替网络路由器解析用户发送的视频请求信息,从而减少了网络路由器的运行负担;如果只对视频请求信息中的指定信息段进行解析,可以减轻解析过程所消耗的成本;在缓冲器上没有所需视频资源时能够使用户的终端设备直接连接视频服务器以获得视频资源,从而减短了用户的等待时间,防止了用户因长时间等待而出现的黑屏现象,提高了用户体验;能够通过管理器合理调度缓冲器,从而提高了系统的负载能力。

[0216] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以 通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (Read-Only Memory,ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory,RAM) 等。

[0217] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应

涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

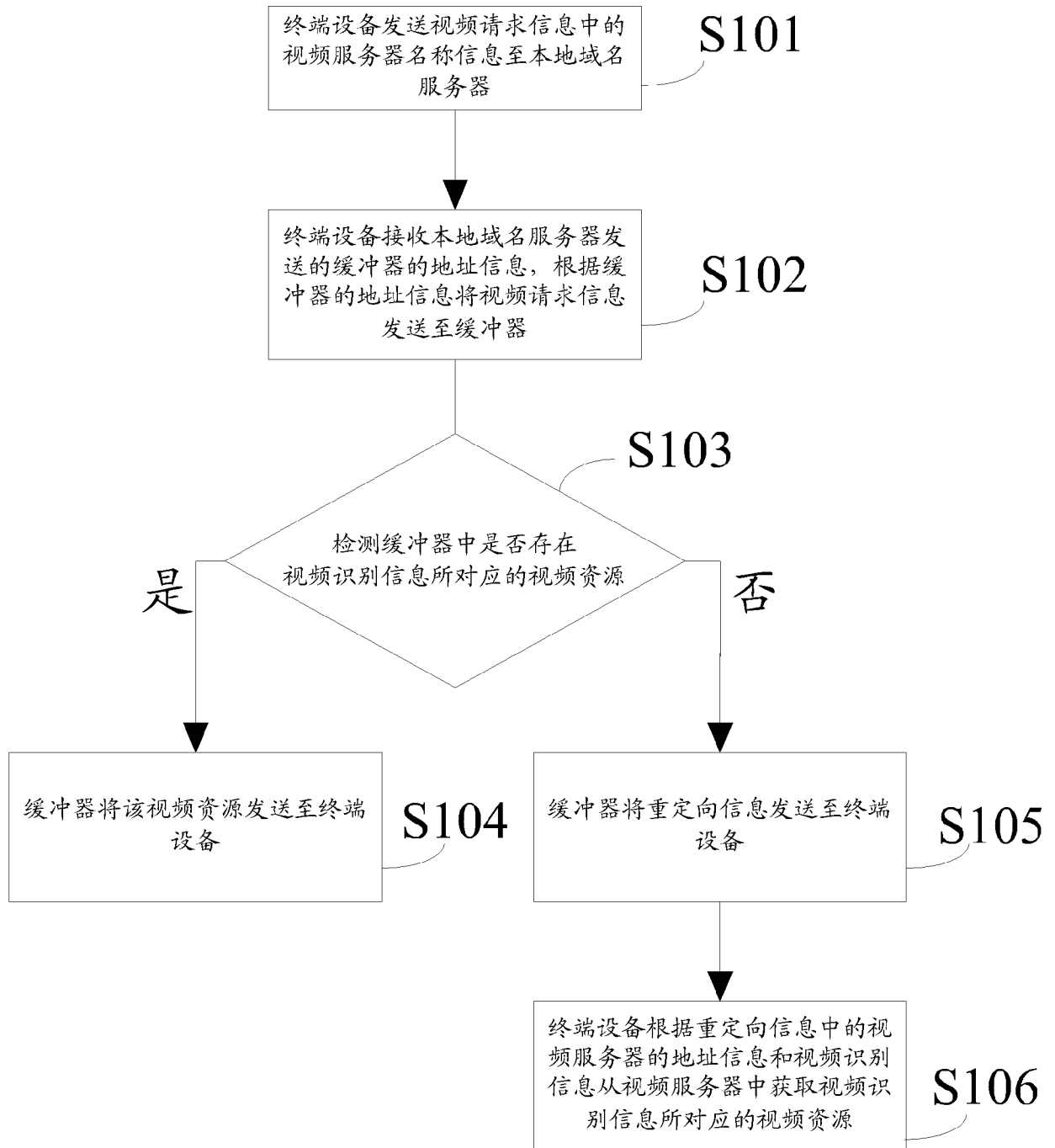


图1

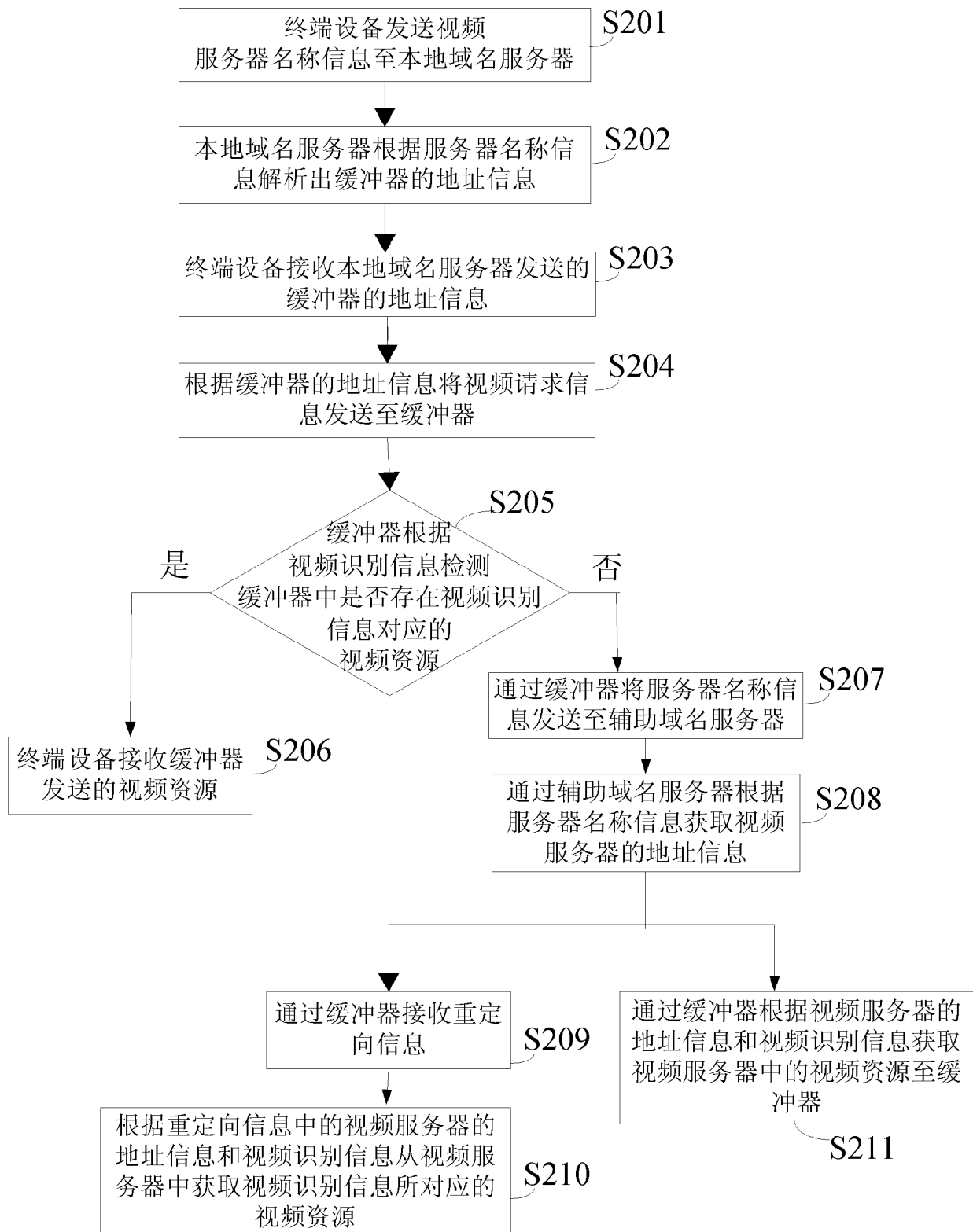


图2

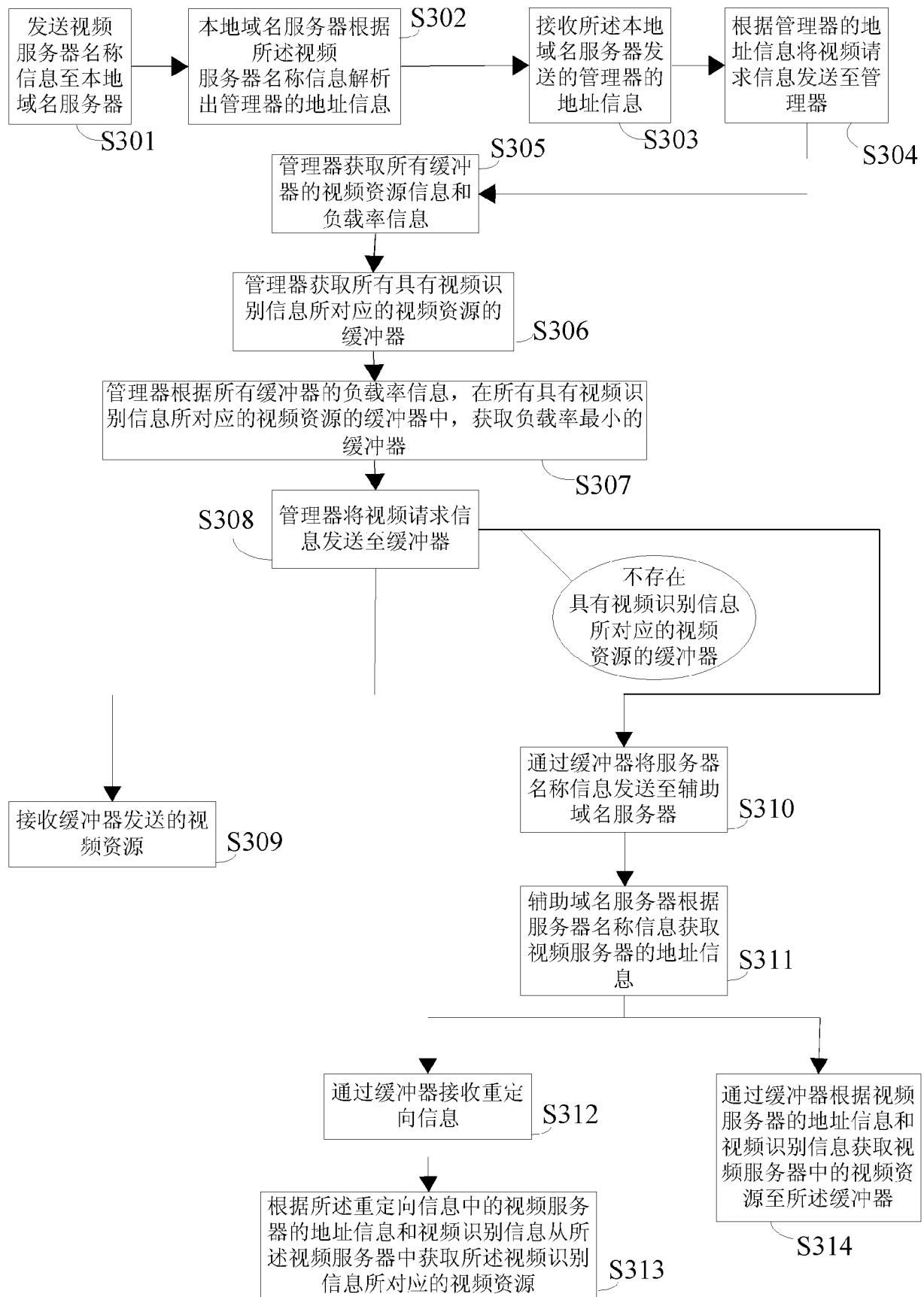


图3

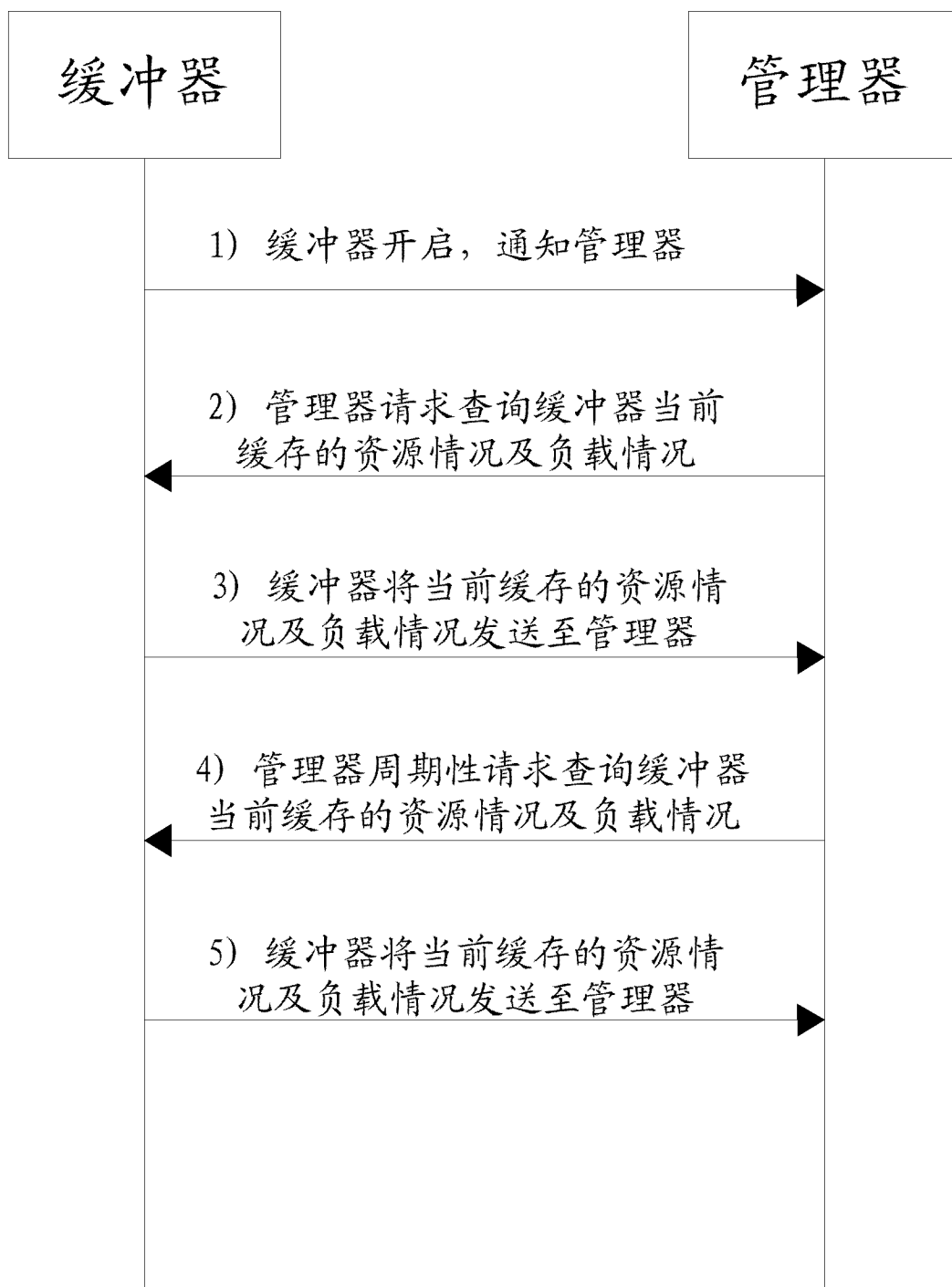


图4

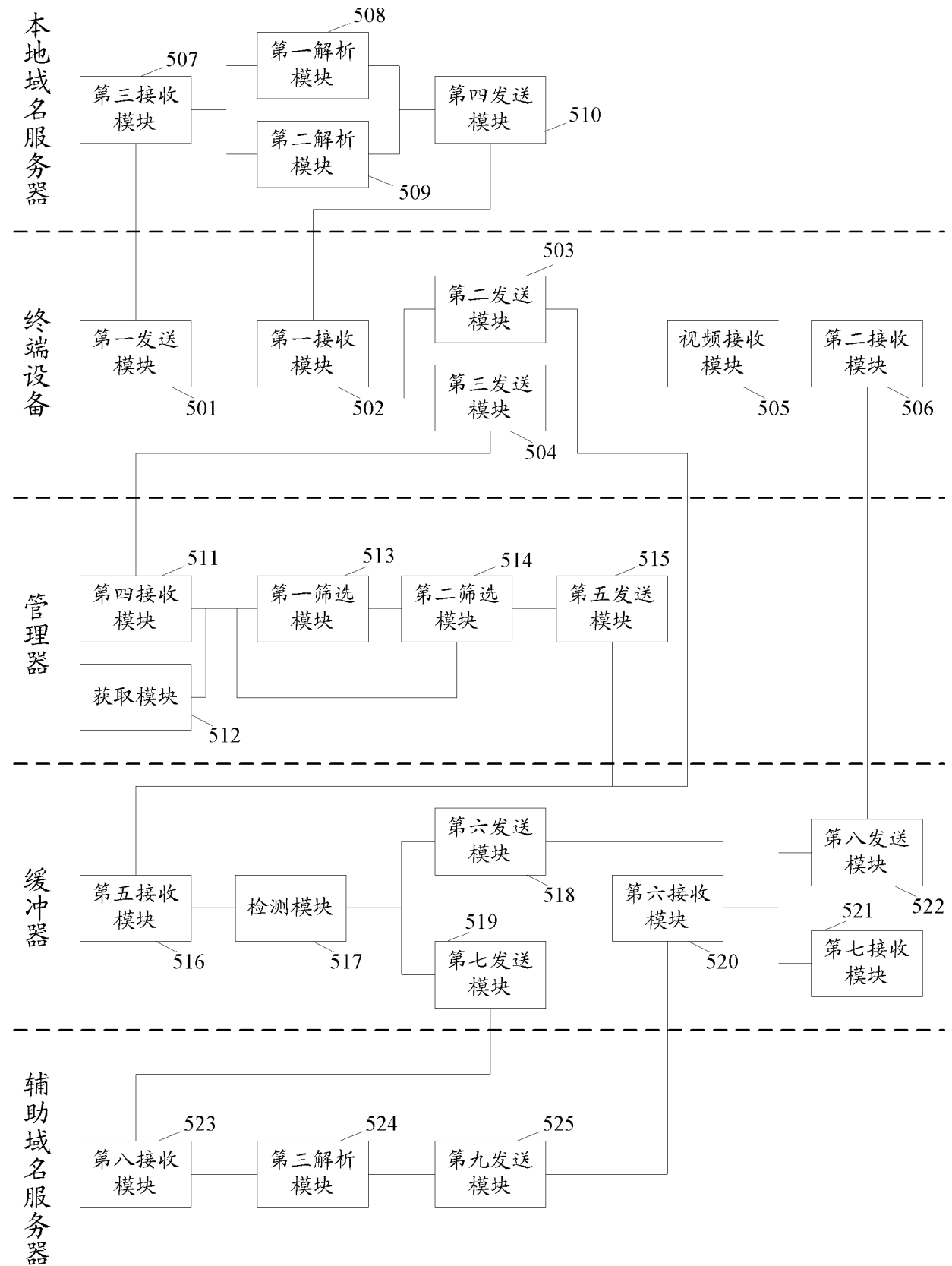


图5

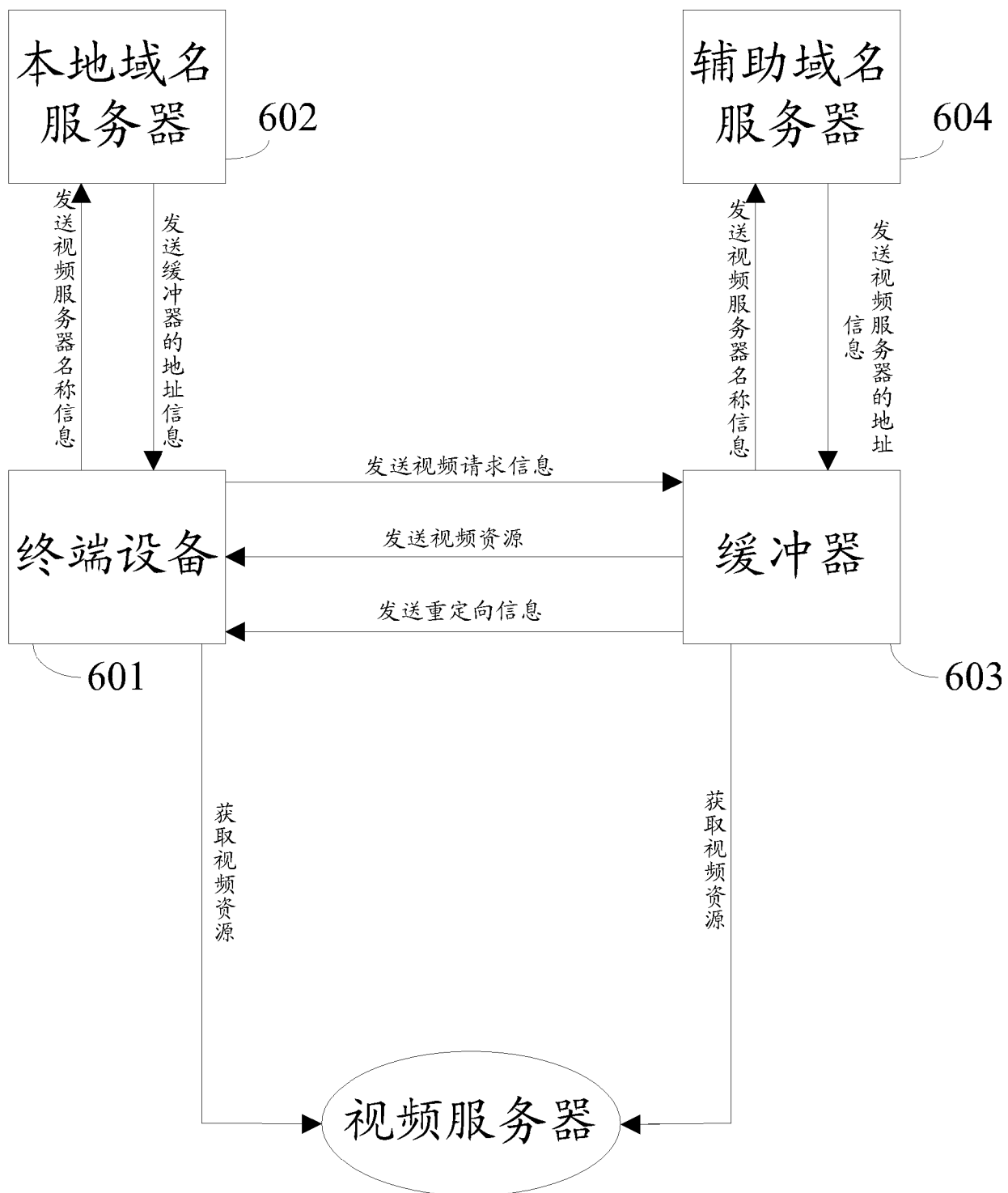


图6

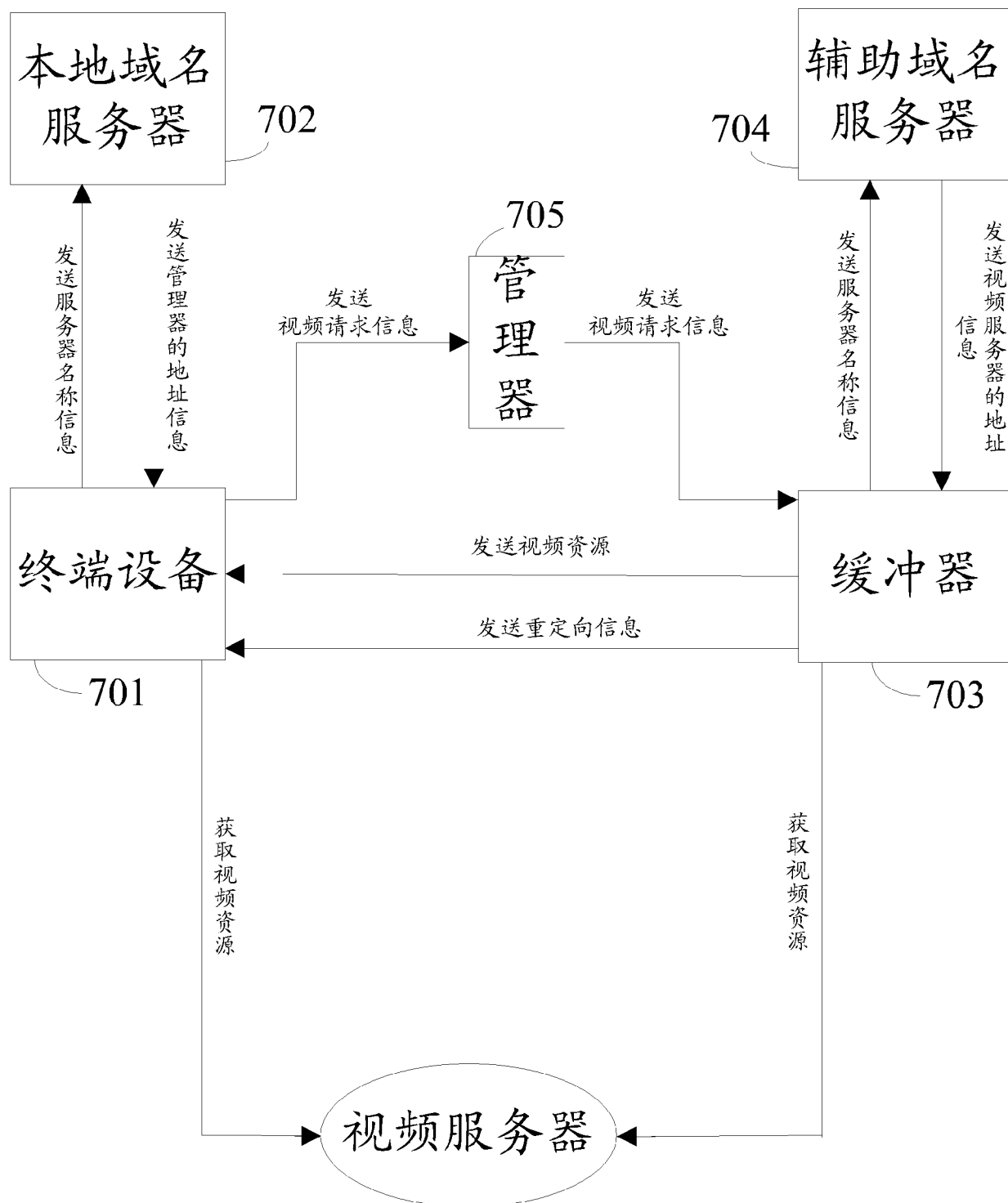


图7