

(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
2017 年 6 月 29 日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/107542 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01) H04N 21/643 (2011.01)
H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097220
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 29 日 (29.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510968970.5 2015 年 12 月 22 日 (22.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。 乐视云计算有限公司 (LECLOUD COMPUTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 祝晓光 (ZHU, Xiaoguang); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。

- (74) 代理人: 北京鼎佳达知识产权代理事务所(普通合伙) (BEIJING DINGJIADA IP FIRM); 中国北京市朝阳区北苑路 172 号欧陆大厦 A2002, 刘铁生, Beijing 100101 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, 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)。

[见续页]

(54) Title: VIDEO PROGRAM OBTAINING METHOD, DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 视频节目获取方法、设备及系统

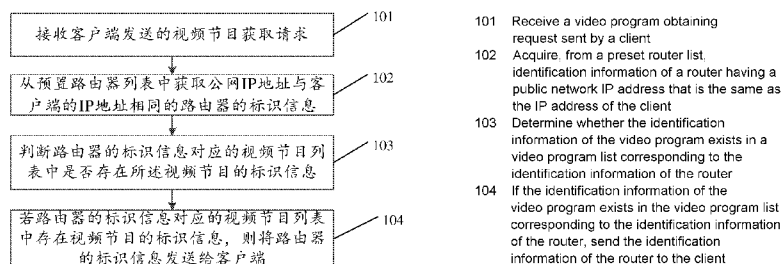


图 1

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a video program obtaining method, device and system, relating to the technical field of information, and mainly for use in resolving the problem of slow play initiation speed of the video program at present. The method comprises: receiving a video program obtaining request sent by a client, wherein identification information of a video program and the IP address of the client are carried in the video program obtaining request; obtaining, from a preset router list, identification information of a router having a public network IP address that is the same as the IP address of the client, wherein identification information of multiple routers and the public network IP address corresponding to each router are saved in the preset router list; determining whether the identification information of the video program exists in a video program list corresponding to the identification information of the router; if yes, sending the identification information of the router to the client so that the client requests the router corresponding to the identification information to acquire the video program.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种视频节目获取方法、设备及系统, 涉及信息技术领域, 主要在于解决目前视频节目开播速度较慢的问题。所述方法包括: 获接收客户端发送的视频节目获取请求, 视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和客户端的 IP 地址; 从预置路由器列表中获得公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息, 预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网 IP 地址; 判断路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在视频节目的标识信息; 若存在, 则将路由器的标识信息发送给客户端, 以便于客户端向标识信息对应的路由器请求获取视频节目。

WO 2017/107542 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

视频节目获取方法、设备及系统

本申请基于申请号为 201510968970.5、申请日为 2015 年 12 月 22 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本发明实施例涉及信息技术领域，尤其涉及一种视频节目获取方法、设备及系统。

背景技术

随着信息技术的不断发展，收看电视节目或者视频节目已成为人们生活中最平常的娱乐方式之一。其中，为了提高用户观看视频节目的体验，视频节目下载平台随之出现。用户可以通过客户端从视频节目下载平台上下下载视频节目，然后在客户端本地进行视频节目的观看。

目前，为了提高视频节目的下载速度，客户端通常通过视频节目下载平台对应的内容分发网络（Content Delivery Network，CDN）服务器获取视频节目，即客户端向 CDN 服务器发送视频节目下载请求，CDN 服务器将所述请求对应的视频节目通过互联网发送给客户端。然而，互联网中的网络节点较多，网络跳转次数较多，造成视频节目下载速度慢，视频节目起播的时候会有缓冲，从而导致视频节目起播速度较慢。

发明内容

本发明实施例提供一种视频节目获取方法、设备以及系统，用以解决现有技术中视频节目起播速度较慢的缺陷。

本发明实施例提供一种视频节目获取方法，应用于 P2P 服务器，包括：点对点 P2P 服务器接收客户端发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议 IP 地

址；

从预置路由器列表中获取公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息，其中，所述预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网 IP 地址；

5 判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息；

若存在，则将所述路由器的标识信息发送给客户端，以便于所述客户端向所述标识信息对应的路由器请求获取视频节目。

本发明实施例提供另一种视频节目获取方法，应用于客户端，包括：

10 客户端向点对点 P2P 服务器发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议 IP 地址，以便于所述 P2P 服务器当确定公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息，对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识信息时，向客户端发送所述路由器的标识信息；

15 接收 P2P 服务器发送的所述路由器的标识信息；

向与所述标识信息对应的路由器发送视频节目获取请求，以便于所述路由器发送所述视频节目；

接收所述路由器发送的视频节目。

本发明实施例提供一种 P2P 服务器，包括：

20 接收单元，用于接收客户端发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议 IP 地址；

25 获取单元，用于从预置路由器列表中获取公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息，其中，所述预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网 IP 地址；

判断单元，用于判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息；

30 发送单元，用于若所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识信息，则将所述路由器的标识信息发送给客户端，以便于所述客户端向所述标识信息对应的路由器请求获取视频节目。

本发明实施例提供一种客户端，包括：

发送单元，用于向点对点 P2P 服务器发送的视频节目获取请求，所述
视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协
议 IP 地址，以便于当所述 P2P 服务器确定公网 IP 地址与所述客户端的 IP
5 地址相同的路由器的标识信息，对应的视频节目列表中存在所述视频节目的
标识信息时，向客户端发送所述路由器的标识信息；

接收单元，用于接收 P2P 服务器发送的所述路由器的标识信息；

所述发送单元，还用于向与所述标识信息对应的路由器发送视频节目
获取请求，以便于所述路由器发送所述视频节目；

10 所述接收单元，还用于接收所述路由器发送的视频节目。

本发明实施例提供一种视频节目获取系统，包括：

客户端，用于向点对点 P2P 服务器发送的视频节目获取请求，所述视
频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议
IP 地址；

15 P2P 服务器，用于从预置路由器列表中获取公网 IP 地址与所述客户端
的 IP 地址相同的路由器的标识信息，其中，所述预置路由器列表中保存有
多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网 IP 地址；判断所述路由
器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息；
若所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识
20 信息，则将所述路由器的标识信息发送给客户端；

客户端，还用于向与所述标识信息对应的路由器发送视频节目获取请
求，以便于所述路由器发送所述视频节目。

本发明实施例还提供了一种电子设备，包括：至少一个处理器；以及
与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，所述存储器存储有可被
25 所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，
以使所述至少一个处理器能够执行本申请上述任一项视频节目获取方法。

本发明实施例还提供了一种非暂态计算机可读存储介质，所述非暂态
计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令用于使所述计算机
执行本申请上述任一项视频节目获取方法。

30 本发明实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包

括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算程序，所述计算程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行本申请上述任一项视频节目获取方法。

本发明实施例提供的视频节目获取方法、设备及系统，客户端通过从公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同的路由器上下载视频节目，即客户端通过路由器下载视频节目，改变了现有技术客户端通过 CDN 服务器下载视频节目的缺陷，减少了网络跳转次数，提高视频节目下载速度，从而提高视频节目的起播速度。

10 附图说明

为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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。

15 图 1 为本发明实施例提供的一种视频节目获取方法流程图；

图 2 为本发明实施例提供的另一种视频节目获取方法流程图；

图 3 为本发明实施例提供的一种 P2P 服务器的结构示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种客户端的结构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的一种视频节目获取系统的结构示意图；

20 图 6 为本发明实施例提供的一种 P2P 服务器的实体结构示意图；

图 7 为本发明实施例提供的执行视频节目获取方法的电子设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

25 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

本发明实施例提供了一种视频节目获取方法，可以应用于 P2P 服务器，如图 1 所示，所述方法包括：

101、接收客户端发送的视频节目获取请求。

其中，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议（Internet Protocol，IP）地址。其中，视频节目的标识信息可以为视频节目的名称，也可以为视频节目的身份标识号（Identify，ID），本发明实施例不做限定。所述客户端可以为手机，也可以为电脑、平板电脑等。客户端的 IP 地址可以为：192.1.1.183。在 P2P 网络中，各个节点为平等的同等节点，每个节点既可以从其他节点得到服务，也可以向其他节点提供服务。

102、从预置路由器列表中获取公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息。

其中，所述预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网 IP 地址。路由器的标识信息可以为路由器的名称，如 Xiaoming，也可以为路由器的身份标识号 ID，本发明实施例不做限定。路由器的公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同，说明路由器和客户端处于同一局域网，此时，客户端通过路由器下载视频节目，能够减少网络跳转次数，提高视频节目下载速度，从而能够提高视频节目的起播速度。

103、判断路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息。

其中，所述视频节目列表中保存有不同的视频节目的标识信息。所述视频节目列表中的视频节目的标识信息对应的视频节目为路由器从 CDN 服务器上下载的。路由器从 CDN 服务器上下载视频节目的过程具体可以为：接收 CDN 服务器发送的视频节目列表，所述视频节目列表中保存有多个视频节目的标识信息；根据所述视频节目的标识信息，向所述 CDN 服务器发送视频节目下载请求，以便于所述 CDN 服务器向所述路由器发送与所述视频节目的标识信息对应的视频节目。当路由器的存储空间占满时，停止向 CDN 服务器请求下载视频节目，并将已下载的视频节目列表发送给 P2P 服务器。

需要说明的是，CDN 服务器中缓存有大量的视频节目，CDN 服务器可

以列表的形式统计当前比较热门的视频节目，然后将热门视频节目列表发送给路由器。例如，当前热门节目为：视频节目 1-视频节目 100。CDN 服务器将视频节目 1-视频节目 100 分别对应的标识信息以视频节目列表的形式发送给路由器。路由器接收到热门视频节目列表后，可以按照热门视频节目列表从上到下的顺序，进行视频节目的下载，直到将路由器的存储空间占满。例如，当路由器从视频节目 1 下载到视频节目 80 时，存储空间占满。此时，路由器将已下载完的视频节目 1-视频节目 80 分别对应的标识信息发送给 P2P 服务器。

对于本发明实施例，步骤 103 之后，具体还可以包括：若路由器的标识信息对应的视频节目列表中存在视频节目的标识信息，则向所述客户端发送提示信息，所述提示信息用于提示客户端向 CDN 服务器请求获取视频节目。其中，提示信息的具体内容可以为空。通过向客户端发送提示信息，能够使用户及时获知视频节目的获取情况，当路由器中不存在请求的视频节目时，用户可以通过其他的方式进行视频节目的下载，例如，可以从 CDN 服务器中获取视频节目，从而能够提升用户体验。

104、若路由器的标识信息对应的视频节目列表中存在视频节目的标识信息，则将路由器的标识信息发送给客户端。

进一步，以便于所述客户端向所述标识信息对应的路由器请求获取视频节目。

例如，公网 IP 地址与客户端 IP 地址相同的路由器为路由器 1，客户端请求的视频节目为视频节目 1，若路由器 1 对应的视频节目列表中存在视频节目 1 的标识信息，P2P 服务器则将路由器 1 的标识信息发送给客户端，从而客户端可以向路由器 1 请求视频节目 1。

本发明实施例提供的一种视频节目获取方法。客户端通过从公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同的路由器上下载视频节目，即客户端通过路由器下载视频节目，改变了现有技术客户端通过 CDN 服务器下载视频节目的缺陷，减少了网络跳转次数，提高视频节目下载速度，从而能够提高视频节目的起播速度。

本发明实施例提供了另一种视频节目获取方法，可以应用于客户端，如图 2 所示，所述方法包括：

201、向 P2P 服务器发送的视频节目获取请求。

其中，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议 IP 地址。视频节目的标识信息可以为视频节目的名称，也可以为视频节目的 ID，本发明实施例不做限定。所述客户端可以为手机，
5 也可以为电脑、平板电脑等。

进一步地，以便于当所述 P2P 服务器确定公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息，对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识信息时，向客户端发送所述路由器的标识信息。

对于本发明实施例，路由器的公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同，
10 说明路由器和客户端处于同一局域网，此时，客户端通过路由器下载视频节目，能够减少网络跳转次数，提高视频节目下载速度，从而能够提高视频节目的起播速度。

对于本发明实施例，步骤 201 之后，具体还可以包括：接收所述 P2P 服务器发送的提示信息，所述提示信息用于提示客户端向 CDN 服务器请求
15 获取视频节目。其中，提示信息的具体内容可以为空。通过向客户端发送提示信息，能够使用户及时获知视频节目的情况，当路由器中不存在请求的视频节目时，用户可以通过其他的方式进行视频节目的下载，例如，可以从 CDN 服务器中获取视频节目，从而能够提升用户体验。

202、接收 P2P 服务器发送的路由器的标识信息。

203、向与 P2P 服务器发送的路由器的标识信息对应的路由器发送视频
20 节目获取请求。

204、接收路由器发送的视频节目。

本发明实施例提供的另一种视频节目获取方法。客户端通过从公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同的路由器上下载视频节目，即客户端通过路由
25 器下载视频节目，改变了现有技术客户端通过 CDN 服务器下载视频节目的缺陷，减少了网络跳转次数，提高视频节目下载速度，从而能够提高视频节目的起播速度。

进一步地，作为图 1 所述方法的具体实现，本发明实施例提供了一种 P2P 服务器，如图 3 所示，所述 P2P 服务器包括：接收单元 31、获取单元
30 32、判断单元 33、发送单元 34。

接收单元 31, 用于接收客户端发送的视频节目获取请求, 所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议 IP 地址。接收单元 31 是本 P2P 服务器中接收客户端发送的视频节目获取请求的主要功能模块。

5 获取单元 32, 用于从预置路由器列表中获取公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息, 其中, 所述预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网 IP 地址。获取单元 32 是本 P2P 服务器中从预置路由器列表中获取公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息的主要功能模块。

10 判断单元 33, 用于判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息。判断单元 33 是本 P2P 服务器中判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息的主要功能模块。

15 发送单元 34, 用于若所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中不存在所述视频节目的标识信息, 则将所述路由器的标识信息发送给客户端。发送单元 34 是本 P2P 服务器中将所述路由器的标识信息发送给客户端的主要功能模块。

进一步地, 以便于所述客户端向所述标识信息对应的路由器请求获取视频节目。

20 所述发送单元 34, 还用于若所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中不存在所述视频节目的标识信息, 则向所述客户端发送提示信息, 所述提示信息用于提示客户端向内容分发网络 CDN 服务器请求获取视频节目。

25 需要说明的是, 本发明实施例提供的一种 P2P 服务器所涉及各功能单元的其他相应描述, 可以参考图 1 所示方法的对应描述, 在此不再赘述。本发明实施例中可以通过硬件处理器 (hardware processor) 来实现相关功能模块。

30 本发明实施例提供的一种 P2P 服务器。客户端通过从公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同的路由器上下载视频节目, 即客户端通过路由器下载视频节目, 改变了现有技术客户端通过 CDN 服务器下载视频节目的缺陷, 减

少了网络跳转次数，提高视频节目下载速度，从而能够提高视频节目的起播速度。

进一步地，作为图 2 所述方法的具体实现，本发明实施例提供了一种客户端，如图 4 所示，所述客户端包括：发送单元 41、接收单元 42。

5 发送单元 41，用于向点对点 P2P 服务器发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议 IP 地址，以便于当所述 P2P 服务器确定公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息，对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识信息时，向客户端发送所述路由器的标识信息。发送单元 41 是本
10 客户端中向 P2P 服务器发送的视频节目获取请求的主要功能模块。

接收单元 42，用于接收 P2P 服务器发送的所述路由器的标识信息。接收单元 42 是本客户端中接收 P2P 服务器发送的所述路由器的标识信息的主要功能模块。

所述发送单元 41，还用于向与所述标识信息对应的路由器发送视频节目获取请求，以便于所述路由器发送所述视频节目。发送单元 41 还是本客户端中向与所述标识信息对应的路由器发送视频节目获取请求的主要功能模块。
15

所述接收单元 42，还用于接收所述路由器发送的视频节目。接收单元 42 还是本客户端中接收所述路由器发送的视频节目的主要功能模块。

20 进一步地，所述接收单元 42，还用于接收所述 P2P 服务器发送的提示信息，所述提示信息用于提示客户端向内容分发网络 CDN 服务器请求获取视频节目。

需要说明的是，本发明实施例提供的一种客户端所涉及各功能单元的其他相应描述，可以参考图 2 所示方法的对应描述，在此不再赘述。本发明
25 实施例中可以通过硬件处理器来实现相关功能模块。

本发明实施例提供的一种客户端。客户端通过从公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同的路由器上下载视频节目，即客户端通过路由器下载视频节目，改变了现有技术客户端通过 CDN 服务器下载视频节目的缺陷，减少了网络跳转次数，提高视频节目下载速度，从而能够提高视频节目的起播速度。
30 度。。

进一步地，本发明实施例提供了一种视频节目获取系统，如图 5 所示，所述视频节目获取系统包括：客户端 51、P2P 服务器 52。

客户端 51，用于向点对点 P2P 服务器 52 发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端 51 的
5 互联网协议 IP 地址。

P2P 服务器 52，用于从预置路由器列表中获取公网 IP 地址与所述客户端 51 的 IP 地址相同的路由器的标识信息，其中，所述预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网 IP 地址；判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识
10 信息；若所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识信息，则将所述路由器的标识信息发送给客户端 51。

客户端 51，还用于向与所述标识信息对应的路由器发送视频节目获取请求，以便于所述路由器发送所述视频节目。

需要说明的是，针对上述客户端、服务器及视频节目获取系统，凡是
15 本发明实施例中使用到的各个单元模块的功能都可以通过硬件处理器来实现。

示例性的，如图 6 所示，图 6 示出了本发明实施例提供的一种 P2P 服务器的实体结构示意图，该 P2P 服务器可以包括：处理器(processor) 61、通信接口(Communications Interface) 62、存储器(memory) 63 和总线 64，其中，处理器 61、通信接口 62、存储器 63 通过总线 64 完成相互间的通信。
20 通信接口 62 可以用于 P2P 服务器与客户端之间的信息传输。处理器 61 可以调用存储器 63 中的逻辑指令，以执行如下方法：接收客户端发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议 IP 地址；从预置路由器列表中获取公网 IP 地址与
25 所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息，其中，所述预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网 IP 地址；判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息，其中，所述视频节目列表中保存有不同的视频节目的标识信息；若存在，则将所述路由器的标识信息发送给客户端，以便于所述客户端向
30 所述标识信息对应的路由器请求获取视频节目。

此外，上述的存储器 63 中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，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，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本发明实施例提供一种视频节目获取系统。客户端通过从公网 IP 地址与客户端的 IP 地址相同的路由器上下载视频节目，即客户端通过路由器下载视频节目，改变了现有技术客户端通过 CDN 服务器下载视频节目的缺陷，减少了网络跳转次数，提高视频节目下载速度，从而能够提高视频节目的起播速度。

图 7 是本申请实施例提供的执行视频节目获取方法的电子设备的硬件结构示意图，如图 7 所示，该设备包括：

一个或多个处理器 71 以及存储器 72，图 7 中以一个处理器 71 为例。

执行视频节目获取方法的设备还可以包括：输入装置 73 和输出装置 74。

处理器 71、存储器 72、输入装置 73 和输出装置 74 可以通过总线或者其他方式连接，图 7 中以通过总线连接为例。

存储器 72 作为一种非易失性计算机可读存储介质，可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的视频节目获取方法对应的程序指令/模块（例如，附图 3 所示的接收单元 31、获取单元 32、判断单元 33 和发送单元 34）。处理器 71 通过运行存储在存储器 72 中的非易失性软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例视频节目获取方法。

存储器 72 可以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；存储数据区可存储根据视频节目获取装置的使用所创建的数据等。此外，存储器 72 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，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中，存储器 72 可选包括相对于处理器 71 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至视频节目获取装置。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 73 可接收输入的数字或字符信息，以及产生与视频节目获取装置的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 74 可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 72 中，当被所述一个或者多个处理器 71 执行时，执行上述任意方法实施例中的视频节目获取方法。

上述产品可执行本申请实施例所提供的方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本申请实施例所提供的方法。

本申请实施例的电子设备以多种形式存在，包括但不限于：

(1)移动通信设备:这类设备的特点是具备移动通信功能，并且以提供话音、数据通信为主要目标。这类终端包括:智能手机(例如 iPhone)、多媒体手机、功能性手机，以及低端手机等。

(2)超移动个人计算机设备:这类设备属于个人计算机的范畴，有计算和处理功能，一般也具备移动上网特性。这类终端包括:PDA、MID 和 UMPC 设备等，例如 iPad。

(3)便携式娱乐设备:这类设备可以显示和播放多媒体内容。该类设备包括:音频、视频节目获取器(例如 iPod)，掌上游戏机，电子书，以及智能玩具和便携式车载导航设备。

(4)服务器:提供计算服务的设备，服务器的构成包括处理器、硬盘、内存、系统总线等，服务器和通用的计算机架构类似，但是由于需要提供高可靠的服务，因此在处理能力、稳定性、可靠性、安全性、可扩展性、可管理性等方面要求较高。

(5)其他具有数据交互功能的电子装置。

本申请实施例还提供了一种非暂态计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令可执行上述任意方法

实施例中的视频节目获取方法。

最后需要说明的是，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一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（ROM）或随机存储记忆体（RAM）等。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求

1、一种视频节目获取方法，其特征在于，应用于 P2P 服务器，包括：

点对点 P2P 服务器接收客户端发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议 IP 地址；

从预置路由器列表中获取公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息，其中，所述预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网 IP 地址；

判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息；

若存在，则将所述路由器的标识信息发送给客户端，以便于所述客户端向所述标识信息对应的路由器请求获取视频节目。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息之后，所述方法还包括：

若不存在，则向所述客户端发送提示信息，所述提示信息用于提示客户端向内容分发网络 CDN 服务器请求获取视频节目。

3、一种视频节目获取方法，其特征在于，应用于客户端，包括：

客户端向点对点 P2P 服务器发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议 IP 地址，以便于当所述 P2P 服务器确定公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息，对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识信息时，向客户端发送所述路由器的标识信息；

接收 P2P 服务器发送的所述路由器的标识信息；

向与所述标识信息对应的路由器发送视频节目获取请求，以便于所述路由器发送所述视频节目；

接收所述路由器发送的视频节目。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述向点对点P2P服务器发送的视频节目获取请求之后，所述方法还包括：

接收所述P2P服务器发送的提示信息，所述提示信息用于提示客户端向内容分发网络CDN服务器请求获取视频节目。

5 5、一种P2P服务器，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收客户端发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议IP地址；

获取单元，用于从预置路由器列表中获取公网IP地址与所述客户端的IP地址相同的路由器的标识信息，其中，所述预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网IP地址；

判断单元，用于判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息；

发送单元，用于若所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识信息，则将所述路由器的标识信息发送给客户端，以便于所述客户端向所述标识信息对应的路由器请求获取视频节目。

6、根据权利要求5所述的P2P服务器，其特征在于，

所述发送单元，还用于若所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中不存在所述视频节目的标识信息，则向所述客户端发送提示信息，所述提示信息用于提示客户端向内容分发网络CDN服务器请求获取视频节目。

20 7、一种客户端，其特征在于，包括：

发送单元，用于向点对点P2P服务器发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议IP地址，以便于当所述P2P服务器确定公网IP地址与所述客户端的IP地址相同的路由器的标识信息，对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识信息时，向客户端发送所述路由器的标识信息；

接收单元，用于接收P2P服务器发送的所述路由器的标识信息；

所述发送单元，还用于向与所述标识信息对应的路由器发送视频节目获取

请求，以便于所述路由器发送所述视频节目；

所述接收单元，还用于接收所述路由器发送的视频节目。

8、根据权利要求7所述的客户端，其特征在于，

所述接收单元，还用于接收所述P2P服务器发送的提示信息，所述提示信息用于提示客户端向内容分发网络CDN服务器请求获取视频节目。

9、一种视频节目获取系统，其特征在于，包括权利要求5或6所述的P2P服务器和权利要求7或8所述的客户端。

10、一种电子设备，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

接收客户端发送的视频节目获取请求，所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和所述客户端的互联网协议IP地址；

从预置路由器列表中获取公网IP地址与所述客户端的IP地址相同的路由器的标识信息，其中，所述预置路由器列表中保存有多个路由器的标识信息以及每个路由器对应的公网IP地址；

判断所述路由器的标识信息对应的视频节目列表中是否存在所述视频节目的标识信息；

若存在，则将所述路由器的标识信息发送给客户端，以便于所述客户端向所述标识信息对应的路由器请求获取视频节目。

11、一种电子设备，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

向点对点 P2P 服务器发送的视频节目获取请求,所述视频节目获取请求中携带有视频节目的标识信息和客户端的互联网协议 IP 地址,以便于当所述 P2P 服务器确定公网 IP 地址与所述客户端的 IP 地址相同的路由器的标识信息,对应的视频节目列表中存在所述视频节目的标识信息时,向客户端发送所述路由器的标识信息;

接收 P2P 服务器发送的所述路由器的标识信息;

向与所述标识信息对应的路由器发送视频节目获取请求,以便于所述路由器发送所述视频节目;

接收所述路由器发送的视频节目。

10 12、一种非暂态计算机可读存储介质,其特征在于,所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令,所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求 1-4 任一项所述的方法。

13、一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,使所述计算机执行权利要求 1-4 任一项所述的方法。

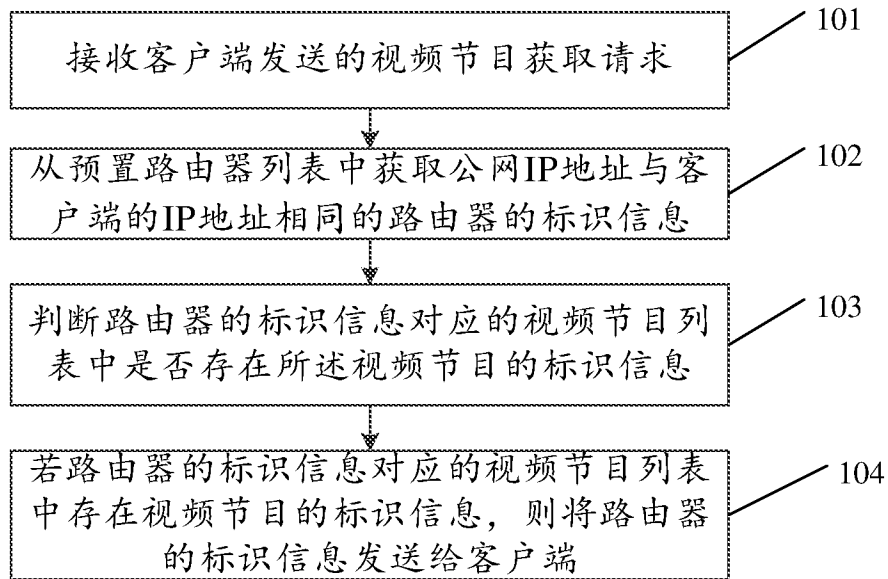


图 1

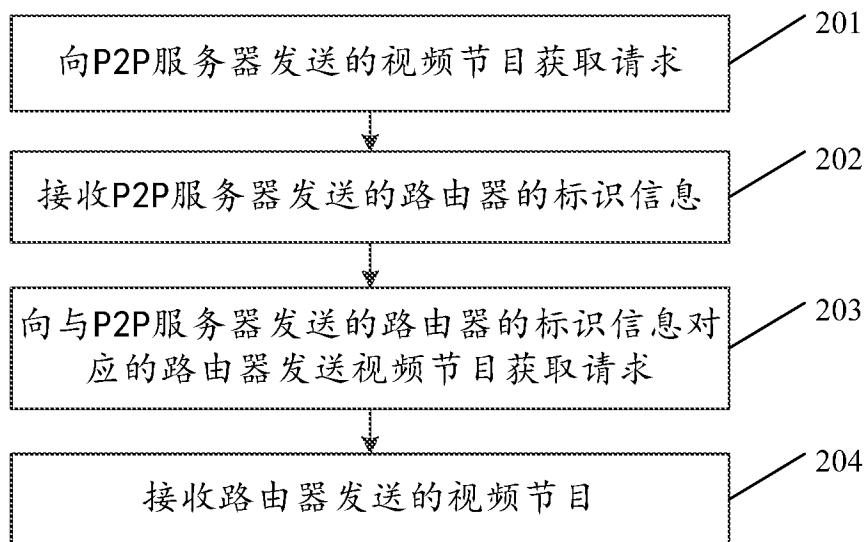


图 2

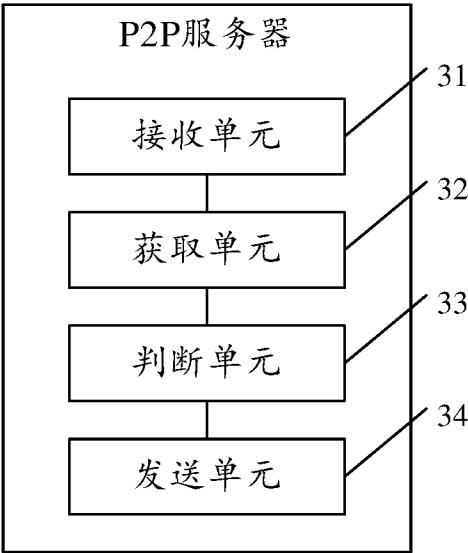


图 3

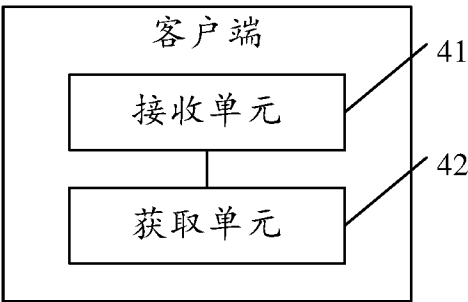


图 4

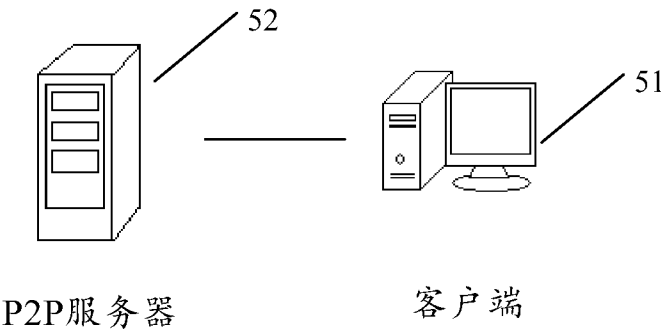


图 5

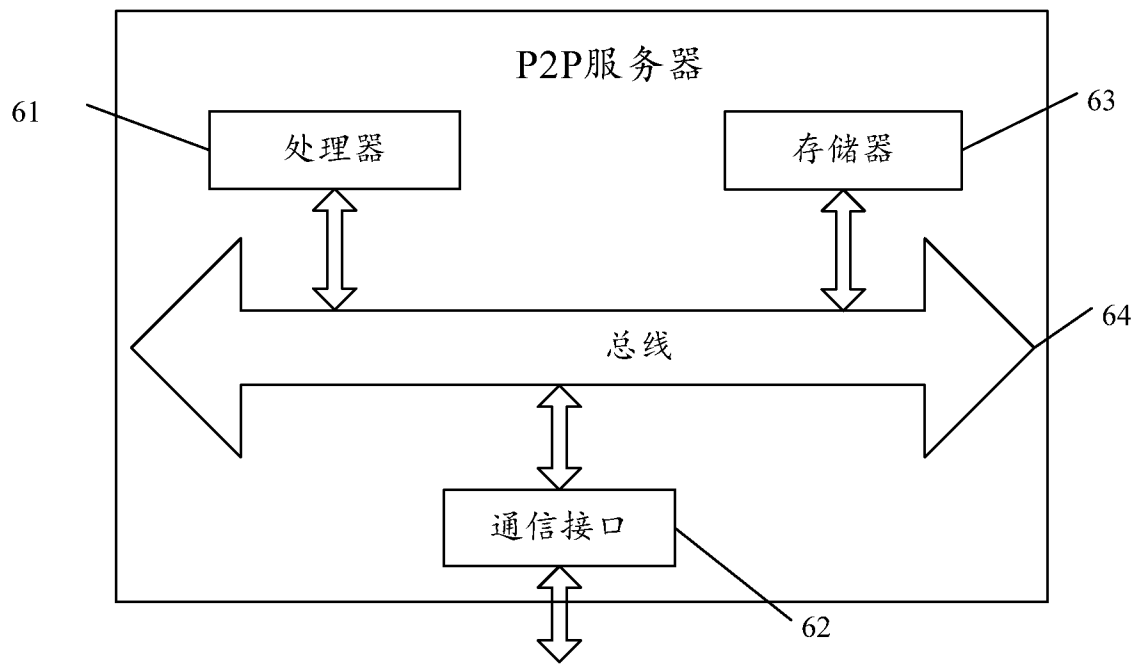


图 6

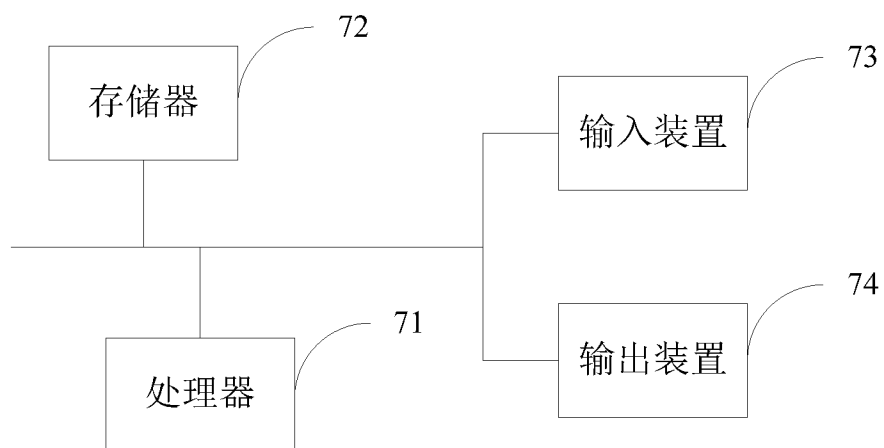


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) i; H04L 29/06 (2006.01) i; H04N 21/643 (2011.01) i

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; H04N; G06F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: storage, video, program, router, client, get, obtain, acquire, download, ask, request, demand, IP address, LAN, local area network

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105872002 A (LETV CLOUD COMPUTING CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), the whole document	1-13
X	CN 103781055 A (SHENZHEN COSHIP ELECTRONICS CO., LTD.), 07 May 2014 (07.05.2014), description, paragraphs [0053], [0071]-[0085], [0087]-[0122], [0124] and [0128]	1-13
A	CN 101860550 A (FUDAN UNIVERSITY), 13 October 2010 (13.10.2010), the whole document	1-13
A	CN 101729260 A (HYCTRON ELECTRONIC LTD.), 09 June 2010 (09.06.2010), the whole document	1-13
A	CN 101710901 A (LESHI INTERNET INFORMATION AND TECHNOLOGY CORP., BEIJING), 19 May 2010 (19.05.2010), the whole document	1-13
A	CN 103259861 A (SHENZHEN GONGJIN ELECTRONICS CO., LTD.), 21 August 2013 (21.08.2013), the whole document	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 01 November 2016 (01.11.2016)	Date of mailing of the international search report 18 November 2016 (18.11.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer XU, Wei Telephone No.: (86-10) 61648244

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097220

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012144445 A1 (GENERAL INSTRUMENT CORPORATION), 07 June 2012 (07.06.2012), the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/097220

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105872002 A	17 August 2016	None	
CN 103781055 A	07 May 2014	None	
CN 101860550 A	13 October 2010	CN 101860550 B	27 February 2013
CN 101729260 A	09 June 2010	None	
CN 101710901 A	19 May 2010	CN 101710901 B	05 December 2012
CN 103259861 A	21 August 2013	None	
US 2012144445 A1	07 June 2012	WO 2012074874 A1	07 June 2012
		EP 2647212 A1	09 October 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/097220

A. 主题的分类

H04L 29/08(2006.01)i; H04L 29/06(2006.01)i; H04N 21/643(2011.01)i

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; H04N; G06F

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC; 视频, 节目, 路由器, 客户端, 获取, 下载, 请求, IP地址, 局域网, 存储, video, program, router, client, get, obtain, aquire, download, ask, request, demand, IP address, LAN, local area network

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
PX	CN 105872002 A (乐视云计算有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-13
X	CN 103781055 A (深圳市同洲电子股份有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 说明书第[0053], [0071]-[0085], [0087]-[0122], [0124], [0128]段	1-13
A	CN 101860550 A (复旦大学) 2010年 10月 13日 (2010 - 10 - 13) 全文	1-13
A	CN 101729260 A (上海吉芯电子有限公司) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 全文	1-13
A	CN 101710901 A (乐视网信息技术北京股份有限公司) 2010年 5月 19日 (2010 - 05 - 19) 全文	1-13
A	CN 103259861 A (深圳市共进电子股份有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-13

☒ 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

2016年 11月 1日

国际检索报告邮寄日期

2016年 11月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

许微

电话号码 (86-10)61648244

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
A	US 2012144445 A1 (GENERAL INSTRUMENT CORPORATION) 2012年 6月 7日 (2012 - 06 - 07) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/097220

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	105872002	A	2016年 8月 17日	无			
CN	103781055	A	2014年 5月 7日	无			
CN	101860550	A	2010年 10月 13日	CN	101860550	B	2013年 2月 27日
CN	101729260	A	2010年 6月 9日	无			
CN	101710901	A	2010年 5月 19日	CN	101710901	B	2012年 12月 5日
CN	103259861	A	2013年 8月 21日	无			
US	2012144445	A1	2012年 6月 7日	WO	2012074874	A1	2012年 6月 7日
				EP	2647212	A1	2013年 10月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)