

(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 22 日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/101378 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/262 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/088957

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 6 日 (06.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510953132.0 2015 年 12 月 15 日 (15.12.2015) 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)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。

(72) 发明人: 苍鹏 (CANG, Peng); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A 座 1304-05 室, Beijing 100191 (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: CDN-BASED METHOD, SYSTEM, AND DEVICE FOR VIDEO PUSHING

(54) 发明名称: 基于 CDN 的视频推送方法、系统、及设备

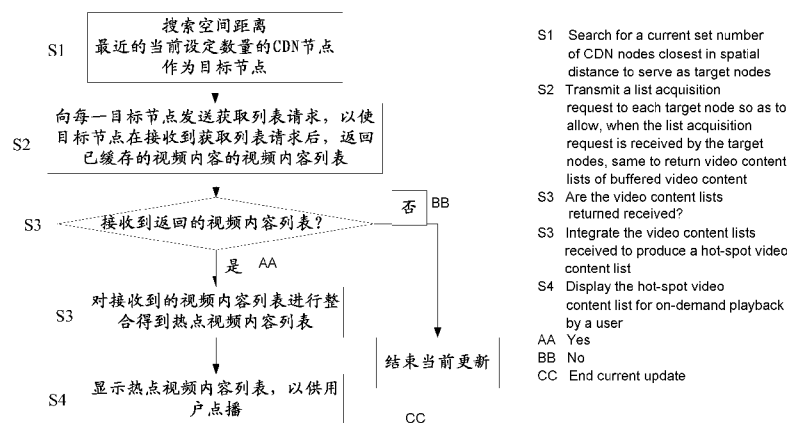


图 1

(57) Abstract: Provided in embodiments of the present invention are a CDN-based method, system, and device for video pushing. A current set number of CDN nodes closest in spatial distance can be searched to serve as target nodes, a list acquisition request is transmitted to each target node so as to allow, when the target acquisition request is received by the target nodes, same to return video content lists of buffered video contents; when the video content lists returned by the target nodes are received, the video content lists received are integrated to produce a hot-spot video content list; the hot-spot video content list is displayed for on-demand playback by a user. That is, by means of using the most recent video content lists buffered by the CDN nodes as the hot-spot video content list and pushing to the user, the probability of the user arbitrarily playing back on-demand an interested video content via the hot-spot video content list is increased, and the probability of the user arbitrarily playing back on-demand a cold-spot video buffered by a CDN node further away is reduced, thus significantly alleviating the pressure of CDN scheduling.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/101378 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))。

本发明实施例提供了一种基于 CDN 的视频推送方法、系统及设备，可搜索空间距离最近的当前设定数量的 CDN 节点作为目标节点；并向每一目标节点发送获取列表请求，以使目标节点在接收到所述获取列表请求后，返回已缓存的视频内容的视频内容列表；以及，在接收到目标节点返回的视频内容列表后，对接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表；显示热点视频内容列表，以供用户点播。即，可通过将最近几个 CDN 节点缓存的视频内容列表作为热点视频内容列表推送给用户的方式，增加用户通过热点视频内容列表随意点播感兴趣的视频内容的几率，进而降低用户随意点播由较远 CDN 节点缓存的冷点视频的几率，因此能够明显缓解 CDN 的调度压力。

基于CDN的视频推送方法、系统、及设备

本申请要求在2015年12月15日提交中国专利局、申请号为201510953132.0、发明名称为“基于CDN的视频推送方法、系统、及设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及视频点播技术领域，更具体地，本发明涉及一种基于CDN的视频推送方法、能够实现该视频推送方法的视频推送系统、及设置有该种视频推送系统的设备。

背景技术

目前内容分发网络（Content Delivery Network，CDN）已经广泛用于视频服务器搭建，搭建的CDN节点越多，CDN覆盖的用户就越多，用户与CDN节点的空间距离也就越近。如果用户点播的视频内容能够在空间距离最近的CDN节点上获取到，便能获得最快的播放速度。由于CDN节点具有存储空间的限制，其不可能对所有视频内容进行缓存，因此，CDN的分发控制中心会将点播较多的热点视频分发至所有CDN节点进行缓存，以保证热点视频的播放体验，并将点播较少的冷点视频分发至少数的CDN节点进行缓存，以合理地利用资源避免过载。

但发明人在实现发明的过程中发现，基于该种分发方案，如果用户点播了冷点视频，则需要从缓存有该冷点视频的CDN节点获取并中转至空间距离最近的CDN节点进行播放，但在大部分情况下，用户随意点播的冷点视频很可能仅播放几分钟就因不感兴趣而被关闭，这就增加了CDN的调度压力，而且还影响播放体验。

发明内容

本发明实施例的一个目的是提供一种基于CDN的视频推送方法，以缓解CDN调度压力。

根据本发明实施例的第一方面，提供了一种基于 CDN 的视频推送方法，其包括：

搜索空间距离最近的当前设定数量的 CDN 节点作为目标节点；

向每一所述目标节点发送获取列表请求，以使所述目标节点在接收到所述获取列表请求后，返回已缓存的视频内容的视频内容列表；

在接收到所述目标节点返回的视频内容列表后，对接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表；

显示所述热点视频内容列表，以供用户点播。

优选的是，所述在接收到所述目标节点返回的视频内容列表后，对接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表包括：

在从发送获取列表请求起的设定时间内接收到所述目标节点返回的视频内容列表时，对所述设定时间内接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表。

优选的是，所述显示所述热点视频内容列表包括：

根据视频内容的类型标识符拆分所述热点视频内容列表，得到与分类标签一一对应的分类视频内容列表；

在各分类标签下显示对应的分类视频内容列表。

优选的是，所述根据视频内容的类型标识符拆分所述热点视频内容列表包括：

获取分类显示中设定的分类标签；

形成与分类标签一一对应的分类视频内容列表；

根据视频内容的类型标识符，将所述热点视频内容列表中的视频内容分类添加至对应的分类视频内容列表中。

优选的是，所述方法还包括：

在接收到用户输入的设定数量后，将所述当前设定数量更新为所述用户输入的设定数量；和/或，

以设定的时间周期计算用户在上一时间周期内通过所述热点视频内容列表点播视频内容的次数；

如果所述次数小于设定次数，且所述当前设定数量小于设定数量上限，则按照设定调节步距增大所述当前设定数量。

本发明实施例的另一个目的是提供一种能够实现本发明实施例提供的视

频推送方法的视频推送系统。

根据本发明实施例的第二方面，提供了一种基于 CDN 的视频推送系统，其包括：

搜索模块，用于搜索空间距离最近的当前设定数量的 CDN 节点作为目标节点；

请求模块，用于向每一所述目标节点发送获取列表请求，以使所述目标节点在接收到所述获取列表请求后，返回已缓存的视频内容的视频内容列表；

列表处理模块，用于接收所述目标节点返回的视频内容列表，并对接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表；以及，

显示处理模块，用于显示所述热点视频内容列表，以供用户点播。

优选的是，所述列表处理模块进一步用于在从发送获取列表请求起的设定时间内接收到所述目标节点返回的视频内容列表时，对所述设定时间内接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表。

优选的是，所述显示处理模块具体用于根据视频内容的类型标识符拆分所述热点视频内容列表，得到与分类标签一一对应的分类视频内容列表，并在各分类标签下显示对应的分类视频内容列表。

优选的是，所述系统还包括：

数量更新模块，用于接收用户输入的设定数量，并将所述当前设定数量更新为所述用户输入的设定数量；及/或，用于以设定的时间周期计算用户在上一时间周期内通过所述热点视频内容列表点播视频内容的次数，如果所述次数小于设定次数，且所述当前设定数量小于设定数量上限，则按照设定调节步距增大所述当前设定数量。

本发明实施例的第三个目的是提供一种设备，以使用户在经由该设备进行视频点播时，能够缓解 CDN 调度压力。

根据本发明实施例的第三方面，提供了一种设备，其具有视频播放系统和上述视频推送系统。

本发明的发明人发现，在现有技术中，存在 CDN 调度压力大的问题。因此，本发明所要实现的技术任务或者所要解决的技术问题是本领域技术人员从未想到的或者没有预期到的，故本发明实施例提供的是一种新的技术方案。

本发明的一个有益效果在于，本发明实施例提供的基于 CDN 的视频推送方法、系统及设备可通过将最近几个 CDN 节点缓存的视频内容列表作为热点

视频内容列表推送给用户，这样就增加了用户通过热点视频内容列表随意点播感兴趣的视频内容的几率，进而降低了用户随意点播由较远 CDN 节点缓存的冷点视频的几率，而由于热点视频内容列表中的视频内容均能够通过较近的 CDN 节点获取，因此将明显缓解 CDN 的调度压力。

通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 所示为本发明实施例中的基于 CDN 的视频推送方法的一种实施方式的流程图；

图 2 所示为本发明实施例中的视频推送系统的一种实施结构的方框原理图。

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

为了解决因用户随意点播冷点视频、且观看时间通常很少，进而导致 CDN 调度压力较大的问题，本发明实施例提供了一种基于 CDN 的视频推送方法，如图 1 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 S1：搜索空间距离最近的当前设定数量的 CDN 节点作为目标节点。

该动作例如可以通过用户登录对应的客户端应用、刷新对应的客户端应用、查看热点视频内容列表、预先设定搜索周期等方式触发，每次触发将进行热点视频内容列表的更新。

该当前设定数量可以预先设定、可以支持用户根据需要更改、该还可以支持自动调整。

步骤 S2: 向每一目标节点发送获取列表请求，以使目标节点在接收到该获取列表请求后，返回已缓存的视频内容的视频内容列表。

对应地，目标节点可以对已缓存的视频内容进行统计并形成对应的视频内容列表，并根据分发控制中心的分发和删减实时更新该视频内容列表，以在接收到获取列表请求时能够快速地进行响应，进而加快以下的热点视频内容列表的获取速度。

步骤 S3: 在接收到目标节点返回的视频内容列表后，对接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表。

该步骤 S3 可进一步限定为：在接收到所有目标节点返回的视频内容列表后，再对接收到的所有视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表。这说明等待接收的最长时间将至下一次更新为止。

但为了避免出现因与部分目标节点通信故障而影响热点视频内容列表更新的问题，该步骤 S3 还可进一步限定为：在从发送获取列表请求起的设定时间内接收到目标节点返回的视频内容列表时，对该设定时间内接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表。这说明，热点视频内容列表更新的最长等待时间为该设定时间，热点视频内容列表的每次更新将根据从发送获取列表请求起的设定时间内接收到的视频内容列表进行，设定时间内未接收到的视频内容列表将被忽略。如果在设定时间内接收到了所有目标节点返回的视频内容列表，则在接收到所有目标节点返回的视频内容列表后立刻进行整合得到热点视频内容列表，而不再等待设定时间的耗尽。

步骤 S4: 显示该热点视频内容列表，以供用户点播。

该步骤中具体的显示需要通过用户终端执行。

由此可见，本发明实施例提供的基于 CDN 的视频推送方法可将最近几个 CDN 节点缓存的视频内容列表作为热点视频内容推送给用户，这样就增加了用户通过热点视频内容列表随意点播感兴趣的视频内容的几率，进而降低了用户随意点播由较远 CDN 节点缓存的冷点视频的几率，由于热点视频内容列

表中的视频内容均能够通过空间距离最近的一个或者几个 CDN 节点获取，因此本发明实施例所述方法将能够明显缓解 CDN 的调度压力。

为了方便用户浏览热点视频内容列表，以提高用户体验，在本发明实施例的一个具体可实现方式中，上述步骤 S4 中显示所述热点视频内容列表可进一步包括如下步骤：

步骤 A：根据视频内容的类型标识符拆分热点视频内容列表，得到与分类标签一一对应的分类视频内容列表。

对应地，目标节点返回的视频内容列表中，应该具有反映各视频内容类型的类型标识符，该类型例如包括电影、电视剧、综艺、动漫、体育、音乐、纪录片等，而电视剧和电影下还可细分为喜剧、爱情、悬疑、欧美、内地、港台、日韩等类型分类，因此，同一视频内容可能属于多个分类标签。

该步骤 A 中根据视频内容的类型标识符拆分所述热点视频内容列表可进一步包括如下步骤：

步骤 A1：获取分类显示中设定的分类标签；

形成与分类标签一一对应的分类视频内容列表；

根据视频内容的类型标识符，将所述热点视频内容列表中的视频内容分类添加至对应的分类视频内容列表中。

步骤 A2：在各分类标签下显示对应的分类视频内容列表。

为了使本发明实施例所提供的方法能够支持根据实际需要更改上述当前设定数量的应用，在本发明实施例的一个具体可实现方式中，该方法还可以包括：在接收到用户输入的设定数量后，将当前设定数量更新为用户输入的设定数量；该方法还可以包括：以设定的时间周期计算用户在上一时间周期内通过热点视频内容列表点播视频内容的次数；如果次数小于设定次数，且当前设定数量小于设定数量上限，则按照设定调节步距增大该当前设定数量。该调节步距可以设定为 1，而且该当前设定数量的初始值优选是设置为 1，以提高热点视频内容列表更新的速度，进而获得最佳的用户体验。

在上述视频推送方法的基础上，本发明实施例还提供了一种能够实现本发明实施例所提供的方法的基于 CDN 的视频推送系统，如图 2 所示，该视频推送系统包括搜索模块 1、请求模块 2、列表处理模块 3 和显示处理模块 4，其中，该搜索模块 1 用于搜索空间距离最近的当前设定数量的 CDN 节点作为目标节点；该请求模块 2 用于向每一所述目标节点发送获取列表请求，以使

所述目标节点在接收到所述获取列表请求后，返回已缓存的视频内容的视频内容列表；该列表处理模块 3 用于接收目标节点返回的视频内容列表，并对接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表；该显示处理模块 4 用于显示热点视频内容列表，以供用户点播。

上述列表处理模块 3 还可以进一步用于在从发送获取列表请求起的设定时间内接收到所述目标节点返回的视频内容列表时，对设定时间内接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表。

上述显示处理模块 4 还可以具体用于根据视频内容的类型标识符拆分所述热点视频内容列表，得到与分类标签一一对应的分类视频内容列表，并在各分类标签下显示对应的分类视频内容列表。

上述显示处理模块 4 还可以具体用于获取分类显示中设定的分类标签，形成与分类标签一一对应的分类视频内容列表，并根据视频内容的类型标识符，将所述热点视频内容列表中的视频内容分类添加至对应的分类视频内容列表中。

本发明实施例所提供的系统还可以包括数量更新模块（图中未示出），该数量更新模块用于接收用户输入的设定数量，并将所述当前设定数量更新为所述用户输入的设定数量；及/或，用于以设定的时间周期计算用户在上一时间周期内通过所述热点视频内容列表点播视频内容的次数，如果所述次数小于设定次数，且所述当前设定数量小于设定数量上限，则按照设定调节步距增大所述当前设定数量。

本发明实施例还提供了一种设备，该设备具有本发明实施例提供的视频推送系统，因此本发明实施例提供的所述设备能够在用户进行视频点播时，缓解 CDN 调度压力。该设备可以是具有视频播放功能的任意设备，例如是手机、电视、平板电脑等用户终端。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分相互参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，但本领域技术人员应当清楚的是，上述各实施例可以根据需要单独使用或者相互结合使用。另外，对于系统实施例而言，由于其是与方法实施例相对应，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的对应部分的说明即可。以上所描述的系统实施例仅仅是示意性的，其中作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的。

虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求

1. 一种基于 CDN 的视频推送方法，其特征在于，包括：

搜索空间距离最近的当前设定数量的 CDN 节点作为目标节点；

向每一所述目标节点发送获取列表请求，以使所述目标节点在接收到所述获取列表请求后，返回已缓存的视频内容的视频内容列表；

在接收到所述目标节点返回的视频内容列表后，对接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表；

显示所述热点视频内容列表，以供用户点播。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述在接收到所述目标节点返回的视频内容列表后，对接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表包括：

在从发送获取列表请求起的设定时间内接收到所述目标节点返回的视频内容列表时，对所述设定时间内接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述显示所述热点视频内容列表包括：

根据视频内容的类型标识符拆分所述热点视频内容列表，得到与分类标签一一对应的分类视频内容列表；

在各分类标签下显示对应的分类视频内容列表。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据视频内容的类型标识符拆分所述热点视频内容列表包括：

获取分类显示中设定的分类标签；

形成与分类标签一一对应的分类视频内容列表；

根据视频内容的类型标识符，将所述热点视频内容列表中的视频内容分类添加至对应的分类视频内容列表中。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在接收到用户输入的设定数量后，将所述当前设定数量更新为所述用户输入的设定数量；和/或，

以设定的时间周期计算用户在上一时间周期内通过所述热点视频内容列表点播视频内容的次数；

如果所述次数小于设定次数，且所述当前设定数量小于设定数量上限，则按照设定调节步距增大所述当前设定数量。

6. 一种基于 CDN 的视频推送系统，其特征在于，包括：

搜索模块，用于搜索空间距离最近的当前设定数量的 CDN 节点作为目标节点；

请求模块，用于向每一所述目标节点发送获取列表请求，以使所述目标节点在接收到所述获取列表请求后，返回已缓存的视频内容的视频内容列表；

列表处理模块，用于接收所述目标节点返回的视频内容列表，并对接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表；以及，

显示处理模块，用于显示所述热点视频内容列表，以供用户点播。

7. 根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述列表处理模块进一步用于在从发送获取列表请求起的设定时间内接收到所述目标节点返回的视频内容列表时，对所述设定时间内接收到的视频内容列表进行整合得到热点视频内容列表。

8. 根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述显示处理模块具体用于根据视频内容的类型标识符拆分所述热点视频内容列表，得到与分类标签一一对应的分类视频内容列表，并在各分类标签下显示对应的分类视频内容列表。

9. 根据权利要求 6、7 或 8 所述的系统，其特征在于，所述系统还包括：

数量更新模块，用于接收用户输入的设定数量，并将所述当前设定数量更新为所述用户输入的设定数量；及/或，用于以设定的时间周期计算用户在上一时间周期内通过所述热点视频内容列表点播视频内容的次数，如果所述次数小于设定次数，且所述当前设定数量小于设定数量上限，则按照设定调节步距增大所述当前设定数量。

10. 一种设备，具有视频播放系统，其特征在于，具有权利要求 6 至 9 任一项所述的视频推送系统。

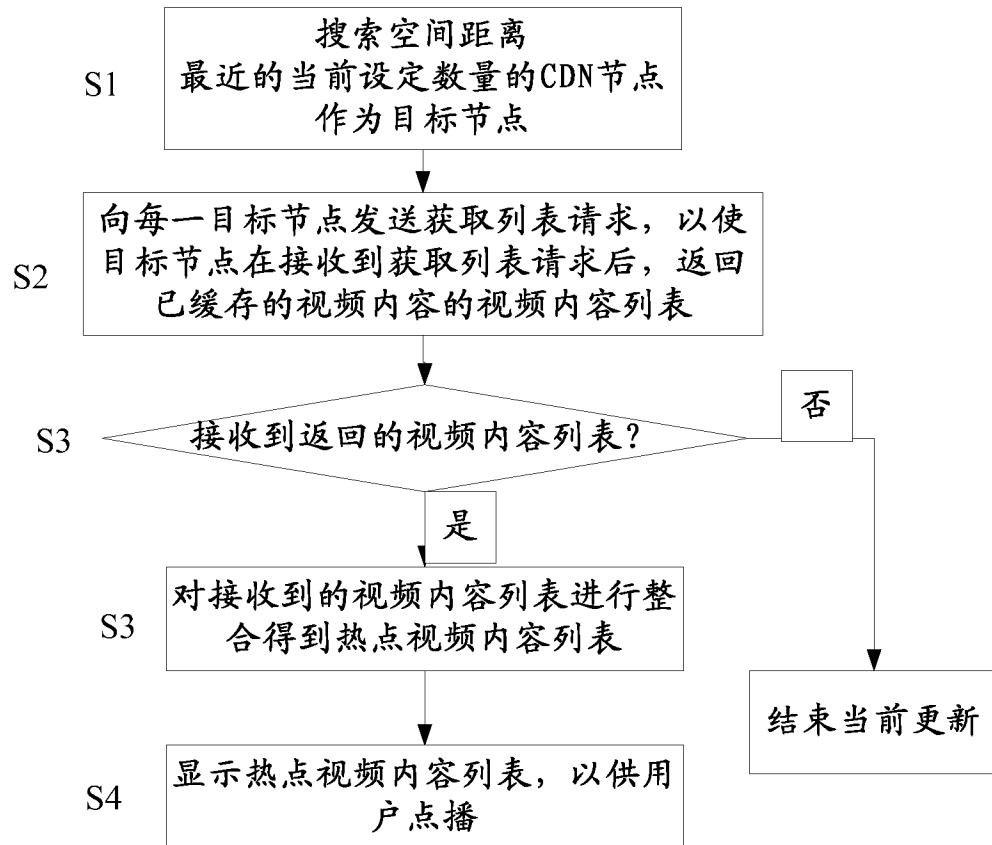


图 1

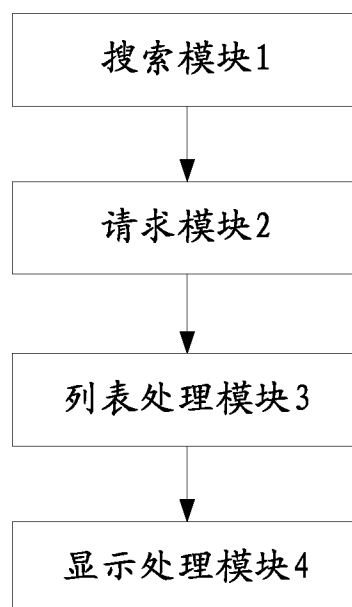


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088957

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/262 (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)

H04N; H04W

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, WPI, EPODOC, ISI, CNKI, IEEE, 3GPP: CDN, content delivery network, server, node, distance, near, close, neighbour, video, programme, list, combination, conformity, amalgamation, hotspot, heat, order, choose, program, VOD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102457532 A (ZTE CORPORATION) 16 May 2012 (16.05.2012) description, paragraphs [0002], [0003], [0008]-[0012] and [0153]	1-10
A	CN 104636336 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 May 2015 (20.05.2015) the whole document	1-10
A	CN 104967861 A (SHANGHAI MEIQI PUYUE COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 October 2015 (07.10.2015) the whole document	1-10
A	US 8654684 B1 (MEDIA MELON, INC.) 18 February 2014 (18.02.2014) the whole document	1-10
A	US 2012047542 A1 (DISNEY ENTERPRISES, INC.) 23 February 2012 (23.02.2012) the whole document	1-10

☐ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 09 September 2016	Date of mailing of the international search report 28 September 2016
Name and mailing address of the ISA 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 CHEN, Jing Telephone No. (86-10) 53318976

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088957

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102457532 A	16 May 2012	WO 2012051900 A1	26 April 2012
CN 104636336 A	20 May 2015	None	
CN 104967861 A	07 October 2015	None	
US 8654684 B1	18 February 2014	US 8169916 B1	01 May 2012
US 2012047542 A1	23 February 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088957

A. 主题的分类

H04N 21/262(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)

H04N; H04W

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, WPI, EPODOC, ISI, CNKI, IEEE, 3GPP:内容分发网络, 服务器, 节点, 距离, 近, 邻, 视频, 节目, 列表, 单, CDN, 整合, 合并, 综合, 融合, 热点, 热度, 点播, content delivery network, server, node, distance, near, close, neighbour, video, programme, list, combination, conformity, amalgamation, hotspot, heat, order, choose

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
X	CN 102457532 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第[0002]-[0003], [0008]-[0012], [0153]段	1-10
A	CN 104636336 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-10
A	CN 104967861 A (上海美琦浦悦通讯科技有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 全文	1-10
A	US 8654684 B1 (MEDIA MELON, INC.) 2014年 2月 18日 (2014 - 02 - 18) 全文	1-10
A	US 2012047542 A1 (DISNEY ENTERPRISES, INC.) 2012年 2月 23日 (2012 - 02 - 23) 全文	1-10

☐ 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 9月 9日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 28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

陈静

电话号码 (86-10)53318976

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/088957

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	102457532	A	2012年 5月 16日	WO	2012051900	A1	2012年 4月 26日
CN	104636336	A	2015年 5月 20日	无			
CN	104967861	A	2015年 10月 7日	无			
US	8654684	B1	2014年 2月 18日	US	8169916	B1	2012年 5月 1日
US	2012047542	A1	2012年 2月 23日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)