(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
2018 年 2 月 15 日 (15.02.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/028346 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/091455

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 3 日 (03.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610659112.7 2016年8月11日 (11.08.2016) CN

(71) 申请人: 百度在线网络技术（北京）有限公司 (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 白宇(BAI, Yu); 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京英赛嘉华知识产权代理有限责任公司 (INSIGHT INTELLECTUAL PROPERTY LIMITED); 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座19A, Beijing 100098 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

WO 2018/028346 A1

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR ACCESSING WEBSITES

(54) **发明名称:** 用于访问网站的方法和装置

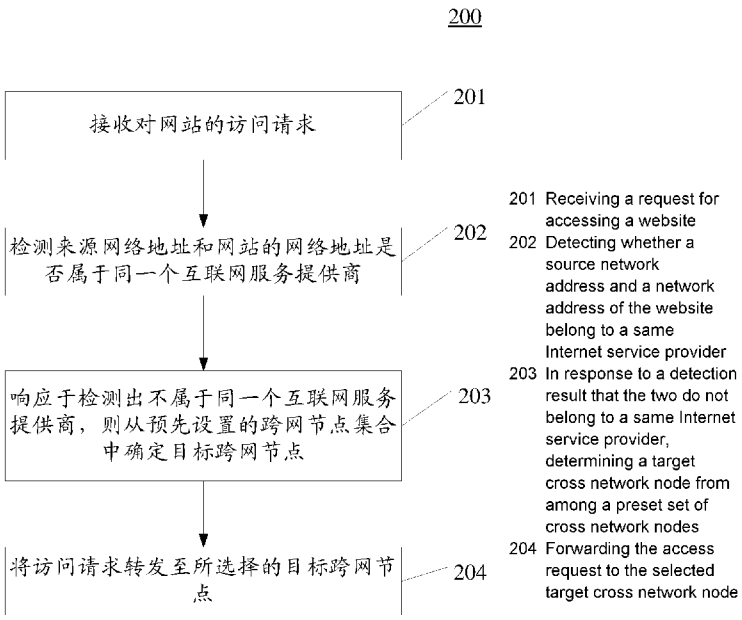


图 2

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are a method and device for accessing websites. A specific embodiment of the method comprises: receiving a request for accessing a website, wherein the access request comprises a source network address of the access request and a network address of the website; detecting whether the source network address and the network address of the website belong to a same Internet service provider; in response to a detection result that the two do not belong to a same Internet service provider, determining a target cross network node from among a preset set of cross network nodes, wherein the target cross network

[见续页]

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

node is a cross network node which connects a network of the Internet service provider to which the source network address belongs and a network of the Internet service provider to which the network address of the website belongs; forwarding the access request to the target cross network node. Said embodiment improves the speed of accessing a website.

(57) 摘要：本申请公开了用于访问网站的方法和装置。所述方法的一具体实施方式包括：接收对网站的访问请求，其中，所述访问请求包括所述访问请求的来源网络地址和所述网站的网络地址；检测所述来源网络地址和所述网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商；响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点，其中，目标跨网节点是连接所述来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点；将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。该实施方式提高了访问网站的速度。

用于访问网站的方法和装置

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2016 年 8 月 11 日提交的中国专利申请号为“201610659112.7”的优先权，其全部内容作为整体并入本申请中。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，具体涉及互联网技术领域，尤其涉及用于访问网站的方法和装置。

背景技术

由于国内网络存在多家 ISP（Internet Service Provider，互联网服务提供商），大部分网站只部署在单线机房内（如只部署在联通机房或者电信机房），用户浏览网站时，如果访问路径跨 ISP 服务商会有很大的网络延时，影响访问速度。

有些网站会使用 CDN（Content Delivery Network，内容分发网络）进行加速，但是一般 CDN 服务商的节点都是单线，会导致 CDN 节点到网站访问跨 ISP 线路，影响访问速度。

传统的 CDN 系统只使用离用户最近的节点提供服务，且用户访问网站的路径不能调整，或者不能灵活的调整，在访问跨 ISP 的时候会出现访问速度下降的问题。

发明内容

本申请的目的在于提出一种用于访问网站的方法和装置，来解决以上背景技术部分提到的技术问题。

第一方面，本申请提供了一种用于访问网站的方法，所述方法包括：接收对网站的访问请求，其中，所述访问请求包括所述访问请求的来源网络地址和所述网站的网络地址；检测所述来源网络地址和所

述网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商；响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点，其中，目标跨网节点是连接所述来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点；将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

在一些实施例中，所述从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点，包括：从预先设置的跨网节点集合中选取连接来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点组成候选目标跨网节点集合；获取所述候选目标跨网节点集合中每个候选目标跨网节点的日志；通过所获取的日志中记录的数据流量信息计算经由每个候选目标跨网节点访问所述网站的访问速度；按访问速度由快到慢的顺序选择预定数目个候选目标跨网节点作为目标跨网节点。

在一些实施例中，在所述将所述访问请求转发至所述目标跨网节点之前，所述方法还包括：在所述访问请求的超文本传输协议头中添加计数器，其中，所述计数器的初始值与所述访问请求将要经过的节点个数相关联，每经过一个节点所述计数器的值递减。

在一些实施例中，所述将所述访问请求转发至所述目标跨网节点，包括：通过互联网专线将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

在一些实施例中，所述将所述访问请求转发至所述目标跨网节点，包括：通过网络之间互连的协议 IP 隧道方式将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

在一些实施例中，所述预先设置的跨网节点是边界网关协议节点。

在一些实施例中，所述预先设置的跨网节点是互联网服务提供商双线路节点。

第二方面，本申请提供了一种用于访问网站的装置，所述装置包括：接收单元，配置用于接收对网站的访问请求，其中，所述访问请求包括所述访问请求的来源网络地址和所述网站的网络地址；检测单元，配置用于检测所述来源网络地址和所述网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商；选择单元，配置用于响应于检测出不属于

同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点，其中，目标跨网节点是连接所述来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点；发送单元，配置用于将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

在一些实施例中，所述选择单元进一步配置用于：从预先设置的跨网节点集合中选取连接来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点组成候选目标跨网节点集合；获取所述候选目标跨网节点集合中每个候选目标跨网节点的日志；通过所获取的日志中记录的数据流量信息计算经由每个候选目标跨网节点访问所述网站的访问速度；按访问速度由快到慢的顺序选择预定数目个候选目标跨网节点作为目标跨网节点。

在一些实施例中，所述装置还包括：计数单元，配置用于在所述将所述访问请求转发至所述目标跨网节点之前，在所述访问请求的超文本传输协议头中添加计数器，其中，所述计数器的初始值与所述访问请求将要经过的节点个数相关联，每经过一个节点所述计数器的值递减。

在一些实施例中，所述发送单元进一步配置用于：通过互联网专线将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

在一些实施例中，所述发送单元进一步配置用于：通过网络之间互连的协议 IP 隧道方式将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

在一些实施例中，所述预先设置的跨网节点是边界网关协议节点。

在一些实施例中，所述预先设置的跨网节点是互联网服务提供商双线路节点。

本申请提供的用于访问网站的方法和装置，通过增加 CDN 跨 ISP 网络的节点提高跨网访问速度，并且能够动态选择访问路径解决了跨 ISP 网络访问慢的问题。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 是本申请可以应用于其中的示例性系统架构图；

图 2 是根据本申请的用于访问网站的方法的一个实施例的流程图；

图 3 是根据本申请的用于访问网站的方法的一个应用场景的示意图；

图 4 是根据本申请的用于访问网站的方法的又一个实施例的流程图；

图 5 是根据本申请的用于访问网站的装置的一个实施例的结构示意图；

图 6 是适于用来实现本申请实施例的服务器的计算机系统的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

图 1 示出了可以应用本申请的用于访问网站的方法或用于访问网站的装置的实施例的示例性系统架构 100。

如图 1 所示，系统架构 100 可以包括终端设备 101、102、103，网络 104 和服务器 105。网络 104 用以在终端设备 101、102、103 和服务器 105 之间提供通信链路的介质。网络 104 可以包括各种连接类型，例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

用户可以使用终端设备 101、102、103 通过网络 104 与服务器 105 交互，以接收或发送消息等。终端设备 101、102、103 上可以安装有

各种通讯客户端应用，例如网页浏览器应用、购物类应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等。

终端设备 101、102、103 可以是具有显示屏并且支持网络应用的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3 播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面 3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面 4)播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

服务器 105 可以是提供各种服务的服务器，例如用于提高终端设备 101、102、103 访问网站的速度的 CDN 节点服务器。CDN 节点服务器可以对接收到的对网站访问请求等数据进行分析等处理，能够实时地根据网络流量和各节点的连接、负载状况以及到用户的距离和响应时间等综合信息将用户对网站访问请求重新导向离用户最近的服务节点上。

需要说明的是，本申请实施例所提供的用于访问网站的方法一般由服务器 105 执行，相应地，用于访问网站的装置一般设置于服务器 105 中。

应该理解，图 1 中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要，可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

继续参考图 2，示出了根据本申请的用于访问网站的方法的一个实施例的流程 200。所述的用于访问网站的方法，包括以下步骤:

步骤 201，接收对网站的访问请求。

在本实施例中，用于访问网站的方法运行于其上的电子设备（例如图 1 所示的服务器）可以通过有线连接方式或者无线连接方式从用户利用其进行网站访问的终端接收对网站的访问请求，其中，上述访问请求包括访问请求的来源网络地址和网站的网络地址。例如，用户使用网络终端发起访问请求时的来源网络地址为 202.111.111.111，用户在自己的浏览器中输入要访问的网站的域名，浏览器首先查看是否有该域名对应的 IP（Internet Protocol，网络之间互连的协议）值。如

果有域名对应的IP，浏览器直接就用该IP访问网站。如果没有域名对应的IP地址，浏览器向本地DNS（Domain Name System，域名系统）服务器请求对该域名的解析。本地DNS服务器就是由当地ISP给分配的DNS。本地DNS服务器到根DNS服务器上找所授权的DNS记录，记录返回到本地DNS服务器。域名的解析请求在被发往CDN服务器后，服务器将此域名响应速度最快的节点IP发送给本地DNS服务器，本地DNS服务器将此IP发给用户。用户在得到IP地址后向CDN节点发出访问请求。如果收到访问请求的CDN节点没有缓存响应的内容，或者是缓存已经到期，则根据网站的地址选择预设的多条路径作为候选路径去网站获取数据。

步骤202，检测来源网络地址和网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商。

在本实施例中，检测来源网络地址和网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商。每个ISP都有属于自己的网段，如果一个IP地址在一个ISP的网段范围内则该IP地址属于该ISP。通过IP地址可以区分出访问请求的来源网络地址和网站的网络地址是否属于同一个ISP的网段范围，如果不属于，则执行步骤203。

步骤203，响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点。

在本实施例中，基于步骤202的检测结果判断是否需要选择跨网节点。其中，目标跨网节点是连接所述来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点。如果来源网络地址和网站的网络地址不属于同一个ISP，则需要跨网，此时从预置的跨网节点集合中选择连接这两个不同ISP的节点。该节点还可能连接其他的ISP。可以选择一个跨网节点，还可以另外选择其它的跨网节点或者同网节点。访问路径可以扩展为多级。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述预先设置的跨网节点是边界网关协议节点。即，BGP（Border Gateway Protocol，边界网关协议）机房。BGP机房采用BGP方案来实现双线路互联或多线路互

联。服务器只需要设置一个 IP 地址，最佳访问路由是由网络上的骨干路由器根据路由跳数与其它技术指标来确定的，不会占用服务器的任何系统资源。服务器的上行路由与下行路由都能选择最优的路径，所以能真正实现高速的单 IP 高速访问。由于 BGP 协议本身具有冗余备份、消除环路的特点，所以当 ISP 有多条 BGP 互联线路时可以实现路由的相互备份，在一条线路出现故障时路由会自动切换到其它线路。使用 BGP 协议还可以使网络具有很强的扩展性可以将 IDC（Internet Data Center，互联网数据中心）网络与其他运营商互联，轻松实现单 IP 多线路，做到所有互联运营商的用户访问都很快。这个是双 IP 双线无法比拟的。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述预先设置的跨网节点是互联网服务提供商双线路节点。互联网服务提供商双线路节点是在互联网数据中心通过特殊的技术手段把不同的 ISP 服务接入到一台服务器上或服务器集群的节点，使服务器所提供的网络服务访问用户能尽可能以同一个 ISP 或互访速度较快的 ISP 连接来进行访问，从而解决或者减轻跨 ISP 用户访问网站的缓慢延迟（南北网络瓶颈）问题。

步骤 204，将访问请求转发至所述目标跨网节点。

在本实施例中，对于跨 ISP 的访问请求，需要通过步骤 203 中选择的目标跨网节点转发到网站。跨网节点收到访问请求后可以直接发送给网站还可以通过其它的跨网节点或同网节点转发到网站。

在本实施例的一些可选的实现方式中，在所述访问请求的超文本传输协议（HTTP）头中添加计数器，其中，所述计数器的初始值与所述访问请求将要经过的节点个数相关联，每经过一个节点所述计数器的值递减。例如，步骤 202 选择了一个跨网节点和一个同网节点作为之后要经过的节点，则将可将该计数器的初始值设置为 2，每经过一个节点计数器的值减 1，当计数器的值为 0 时，如果访问请求仍到达某一个节点，则该节点这个访问请求丢弃。这种情况下还可将该计数器的初始值设置为 4，每经过一个节点计数器的值减 2，当计数器的值为 0 时，如果访问请求仍到达某一个节点，则该节点这个访问请求丢弃。计数器的初始值与所述访问请求将要经过的节点个数相关联，用

于防止由于程序错误导致访问成环路，即在 CDN 节点之间无限互相传输。

在本实施例的一些可选的实现方式中，通过互联网专线将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。互联网专线接入业务是指为客户提供各种速率的专用链路（主要提供传输速率为 2M 及以上速率），直接连接 IP 骨干网络，实现方便快捷的高速互联网上网服务。互联网专线接入业务按照客户需求可提供更高速率的专线接入，主要有 2Mb/s、10Mb/s、100Mb/s、1000Mb/s 等等。与普通互联网接入相比，其特点是客户通过相对永久的通信线路接入互联网。与拨号上网的最大区别是专线与互联网之间保持着永久、高速、稳定的连接，客户可以实现 24 小时对互联网的访问，随时获取全球信息资源，提高商务交易的效率。专线客户拥有固定的真实 IP 地址，可以相对方便地向互联网上的其他客户提供信息服务。专线具有误码率低，时延小的特点。专有带宽的整条电路资源仅为一个客户服务，全程带宽完全独享。

在本实施例的一些可选的实现方式中，通过网络之间互连的协议 IP 隧道方式将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。IP 隧道技术是路由器把一种网络层协议封装到另一个协议中以跨过网络传送到另一个路由器的处理过程。这种方式能够使来自许多信息源的网络业务在同一个基础设施中通过不同的隧道进行传输。IP 隧道技术使用点对点通信协议代替了交换连接，通过路由网络来连接数据地址。IP 隧道技术允许授权移动用户或已授权的用户在任何时间、任何地点访问企业网络。通过隧道的建立，可实现：将数据流强制送到特定的地址；隐藏私有的网络地址；在 IP 网上传递非 IP 数据包；提供数据安全支持。

继续参见图 3，图 3 是根据本实施例的用于访问网站的方法的应用场景的一个示意图。在图 3 的应用场景中，运营商 A 的一级 CDN 节点是单 ISP 线路节点。一级 CDN 节点收到对运营商 B 的 www.example.com 网站的访问请求时，检测出访问请求来自运营商 A 的网络，该访问请求的源地址的 ISP 与目的地址的 ISP 不同，则一级 CDN 节点从预先设置的多个跨网节点中选择 BGP 二级 CDN 节点来提高对网站的访问速度，其中，BGP 二级 CDN 节点既连接运营商 A 的

网络又连接运营商 B 的网络。然后将该访问请求发送至所选择的 BGP 二级 CDN 节点后，经由该 BGP 二级 CDN 节点转发至网站。

本申请的上述实施例提供的方法通过动态选择路径，可以在跨 ISP 网络访问网站时，动态选择访问路径，提高访问速度。

进一步参考图 4，其示出了用于访问网站的方法的又一个实施例的流程 400。该用于访问网站的方法的流程 400，包括以下步骤：

步骤 401，接收对网站的访问请求。

步骤 402，检测来源网络地址和网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商。

步骤 401-402 与步骤 201-202 基本相同，因此不再赘述。

步骤 403，响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中选取连接来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点组成候选目标跨网节点集合。

在本实施例中，当来源网络地址和网站的网络地址不属于同一个互联网服务提供商时，从预设的跨网节点中找到与这两个互联网服务提供商相连接的跨网节点组成候选目标跨网节点集合。

步骤 404，获取候选目标跨网节点集合中每个候选目标跨网节点的日志。

在本实施例中，从候选目标跨网节点集合的每个跨网节点上以有线连接方式或无线连接方式获取日志，该日志中记录了经过该节点的数据的信息。

步骤 405，通过所获取的日志中记录的数据流量信息计算经由每个候选目标跨网节点访问所述网站的访问速度。

在本实施例中，通过所获取的日志中记录的数据流量信息计算经由各个跨网节点访问网站的访问速度。例如，日志中记载了访问网站 www.example.com 的数据流量和时间信息，根据数据流量和时间信息可以计算经由各个跨网节点访问网站的不同路径的访问速度。

步骤 406，按访问速度由快到慢的顺序选择预定数目个候选目标

跨网节点作为目标跨网节点。

在本实施例中，基于步骤 405 计算出的经由各个跨网节点访问网站的不同路径的访问速度，按访问速度由快到慢的顺序选择预定数目个候选目标跨网节点作为目标跨网节点。预定数目可以是 1 个也可以是多个。在访问速度相同的情况下，可以选择离用户最近的节点。

步骤 407，将访问请求转发至所述目标跨网节点。

步骤 407 与步骤 204 基于相同，因此不再赘述。

从图 4 中可以看出，与图 2 对应的实施例相比，本实施例中的用于访问网站的方法的流程 400 突出了按访问速度选择目标跨网节点的步骤。由此，本实施例描述的方案可以提高访问速度。

进一步参考图 5，作为对上述各图所示方法的实现，本申请提供了一种用于访问网站的装置的一个实施例，该装置实施例与图 2 所示的方法实施例相对应，该装置具体可以应用于各种电子设备中。

如图 5 所示，本实施例所述的用于访问网站的装置 500 包括：接收单元 501、检测单元 502、选择单元 503 和发送单元 504。其中，接收单元 501 配置用于接收对网站的访问请求，其中，所述访问请求包括所述访问请求的来源网络地址和所述网站的网络地址；检测单元 502 配置用于检测所述来源网络地址和所述网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商；选择单元 503 配置用于响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点，其中，目标跨网节点是连接所述来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点；发送单元 504 配置用于将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

在本实施例中，接收单元 501 将接收到的访问请求发给检测单元 502 以判断访问请求的源地址和目的地址是否属于同一个 ISP，在不属于同一个 ISP 的情况时，通过选择单元 503 选择目标跨网节点，再通过发送单元 504 将访问请求转发至所述目标跨网节点。

在本实施例的一些可选的实现方式中，选择单元 503 进一步配置

用于：从预先设置的跨网节点集合中选取连接来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点组成候选目标跨网节点集合；获取所述候选目标跨网节点集合中每个候选目标跨网节点的日志；通过所获取的日志中记录的数据流量信息计算经由每个候选目标跨网节点访问所述网站的访问速度；按访问速度由快到慢的顺序选择预定数目个候选目标跨网节点作为目标跨网节点。

在本实施例的一些可选的实现方式中，装置 500 还包括：计数单元（未示出）配置用于在所述将所述访问请求转发至所述目标跨网节点之前，在所述访问请求的超文本传输协议头中添加计数器，其中，所述计数器的初始值与所述访问请求将要经过的节点个数相关联，每经过一个节点所述计数器的值递减。

在本实施例的一些可选的实现方式中，发送单元 504 进一步配置用于：通过互联网专线将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

在本实施例的一些可选的实现方式中，发送单元 504 进一步配置用于：通过网络之间互连的协议 IP 隧道方式将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述预先设置的跨网节点是边界网关协议节点。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述预先设置的跨网节点是互联网服务提供商双线路节点。

下面参考图 6，其示出了适于用来实现本申请实施例的服务器的计算机系统 600 的结构示意图。

如图 6 所示，计算机系统 600 包括中央处理单元（CPU）601，其可以根据存储在只读存储器（ROM）602 中的程序或者从存储部分 608 加载到随机访问存储器（RAM）603 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 603 中，还存储有系统 600 操作所需的各种程序和数据。CPU 601、ROM 602 以及 RAM 603 通过总线 604 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 605 也连接至总线 604。

以下部件连接至 I/O 接口 605: 包括键盘、鼠标等的输入部分 606; 包括诸如液晶显示器（LCD）等以及扬声器等的输出部分 607; 包括硬盘等的存储部分 608; 以及包括诸如 LAN 卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分 609。通信部分 609 经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器 610 也根据需要连接至 I/O 接口 605。可拆卸介质 611，诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等，根据需要安装在驱动器 610 上，以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分 608。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括有形地包含在机器可读介质上的计算机程序，所述计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信部分 609 从网络上被下载和安装，和/或从可拆卸介质 611 被安装。在该计算机程序被中央处理单元（CPU）601 执行时，执行本申请的方法中限定的上述功能。

附图中的流程图和框图，图示了按照本申请各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，所述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的是，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中，例如，可以描述为：一种处理器包括接收单元、检测单元、选择单元和发送单元。其中，这些单元的名称在某种情况下并不构成对

该单元本身的限定，例如，接收单元还可以被描述为“接收对网站的访问请求的单元”。

作为另一方面，本申请还提供了一种非易失性计算机存储介质，该非易失性计算机存储介质可以是上述实施例中所述装置中所包含的非易失性计算机存储介质；也可以是单独存在，未装配入终端中的非易失性计算机存储介质。上述非易失性计算机存储介质存储有一个或者多个程序，当所述一个或者多个程序被一个设备执行时，使得所述设备：接收对网站的访问请求，其中，所述访问请求包括所述访问请求的来源网络地址和所述网站的网络地址；检测所述来源网络地址和所述网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商；响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点，其中，目标跨网节点是连接所述来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点；将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

权 利 要 求 书

1、一种用于访问网站的方法，其特征在于，所述方法包括:

接收对网站的访问请求，其中，所述访问请求包括所述访问请求的来源网络地址和所述网站的网络地址;

检测所述来源网络地址和所述网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商;

响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点，其中，目标跨网节点是连接所述来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点;

将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

2、根据权利要求 1 所述的用于访问网站的方法，其特征在于，所述从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点，包括:

从预先设置的跨网节点集合中选取连接来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点组成候选目标跨网节点集合;

获取所述候选目标跨网节点集合中每个候选目标跨网节点的日志;

通过所获取的日志中记录的数据流量信息计算经由每个候选目标跨网节点访问所述网站的访问速度;

按访问速度由快到慢的顺序选择预定数目个候选目标跨网节点作为目标跨网节点。

3、根据权利要求 1 所述的用于访问网站的方法，其特征在于，在所述将所述访问请求转发至所述目标跨网节点之前，所述方法还包括:

在所述访问请求的超文本传输协议头中添加计数器，其中，所述计数器的初始值与所述访问请求将要经过的节点个数相关联，每经过一个节点所述计数器的值递减。

4、根据权利要求 1 所述的用于访问网站的方法，其特征在于，所述将所述访问请求转发至所述目标跨网节点，包括:

通过互联网专线将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

5、根据权利要求 1 所述的用于访问网站的方法，其特征在于，所述将所述访问请求转发至所述目标跨网节点，包括:

通过网络之间互连的协议 IP 隧道方式将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

6、根据权利要求 1 所述的用于访问网站的方法，其特征在于，所述预先设置的跨网节点是边界网关协议节点。

7、根据权利要求 1 所述的用于访问网站的方法，其特征在于，所述预先设置的跨网节点是互联网服务提供商双线路节点。

8、一种用于访问网站的装置，其特征在于，所述装置包括:

接收单元，配置用于接收对网站的访问请求，其中，所述访问请求包括所述访问请求的来源网络地址和所述网站的网络地址;

检测单元，配置用于检测所述来源网络地址和所述网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商;

选择单元，配置用于响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点，其中，目标跨网节点是连接所述来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点;

发送单元，配置用于将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

9、根据权利要求 8 所述的用于访问网站的装置，其特征在于，所述选择单元进一步配置用于:

从预先设置的跨网节点集合中选取连接来源网络地址所属的互联

网服务提供商的网络和所述网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点组成候选目标跨网节点集合;

获取所述候选目标跨网节点集合中每个候选目标跨网节点的日志;

通过所获取的日志中记录的数据流量信息计算经由每个候选目标跨网节点访问所述网站的访问速度;

按访问速度由快到慢的顺序选择预定数目个候选目标跨网节点作为目标跨网节点。

10、根据权利要求 8 所述的用于访问网站的装置，其特征在于，所述装置还包括:

计数单元，配置用于在所述将所述访问请求转发至所述目标跨网节点之前，在所述访问请求的超文本传输协议头中添加计数器，其中，所述计数器的初始值与所述访问请求将要经过的节点个数相关联，每经过一个节点所述计数器的值递减。

11、根据权利要求 8 所述的用于访问网站的装置，其特征在于，所述发送单元进一步配置用于:

通过互联网专线将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

12、根据权利要求 8 所述的用于访问网站的装置，其特征在于，所述发送单元进一步配置用于:

通过网络之间互连的协议 IP 隧道方式将所述访问请求转发至所述目标跨网节点。

13、根据权利要求 8 所述的用于访问网站的装置，其特征在于，所述预先设置的跨网节点是边界网关协议节点。

14、根据权利要求 8 所述的用于访问网站的装置，其特征在于，所述预先设置的跨网节点是互联网服务提供商双线路节点。

15、一种设备，包括:

处理器；和

存储器，

所述存储器中存储有能够被所述处理器执行的计算机可读指令，在所述计算机可读指令被执行时，所述处理器执行如权利要求 1-7 中任一项所述的方法。

16、一种非易失性计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有能够被处理器执行的计算机可读指令，当所述计算机可读指令被处理器执行时，所述处理器执行如权利要求 1-7 中任一项所述的方法。

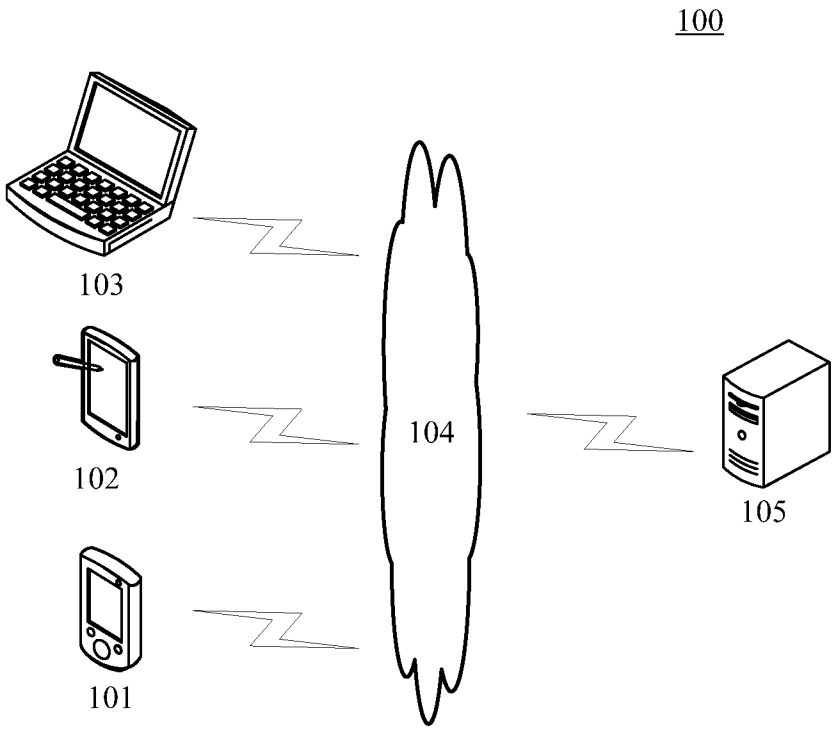


图 1

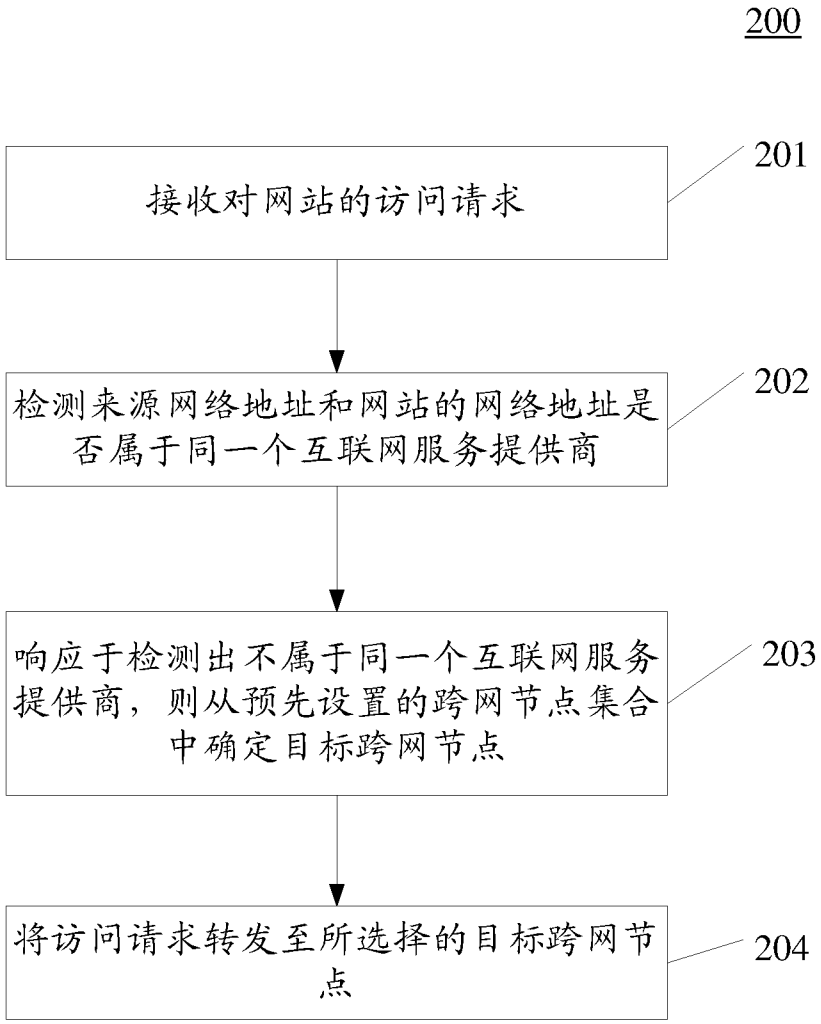

200
接收对网站的访问请求
201
检测来源网络地址和网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商
202
响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中确定目标跨网节点
203
将访问请求转发至所选择的目标跨网节点
204

图 2

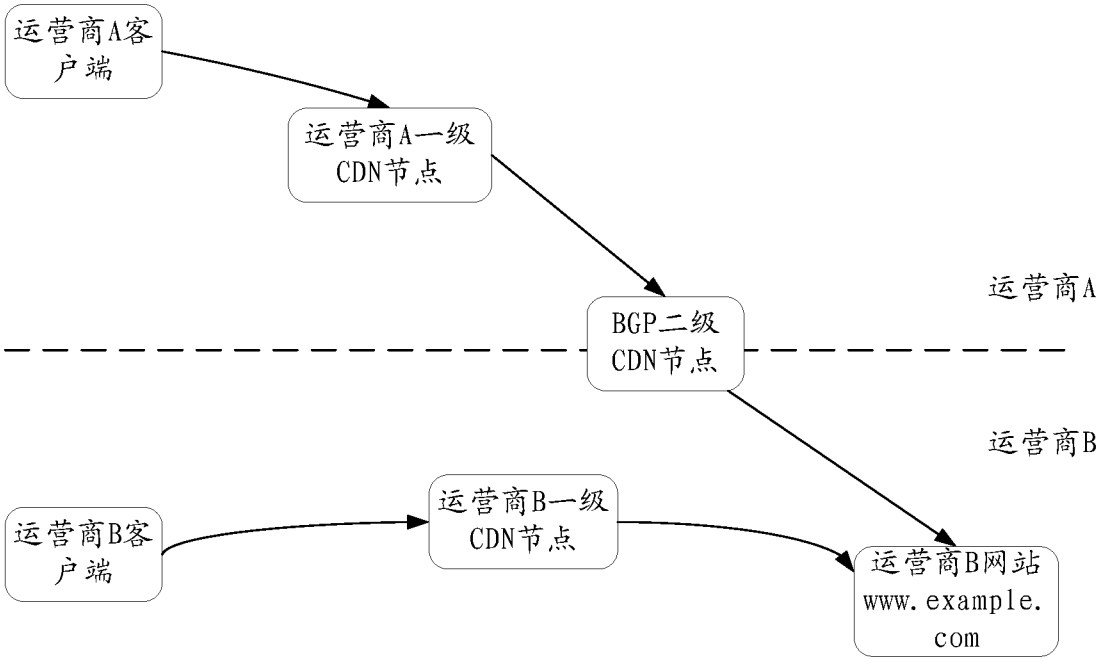

运营商A客户端
运营商A一级CDN节点
运营商A
BGP二级CDN节点
运营商B
运营商B客户端
运营商B一级CDN节点
运营商B网站www.example.com

图 3

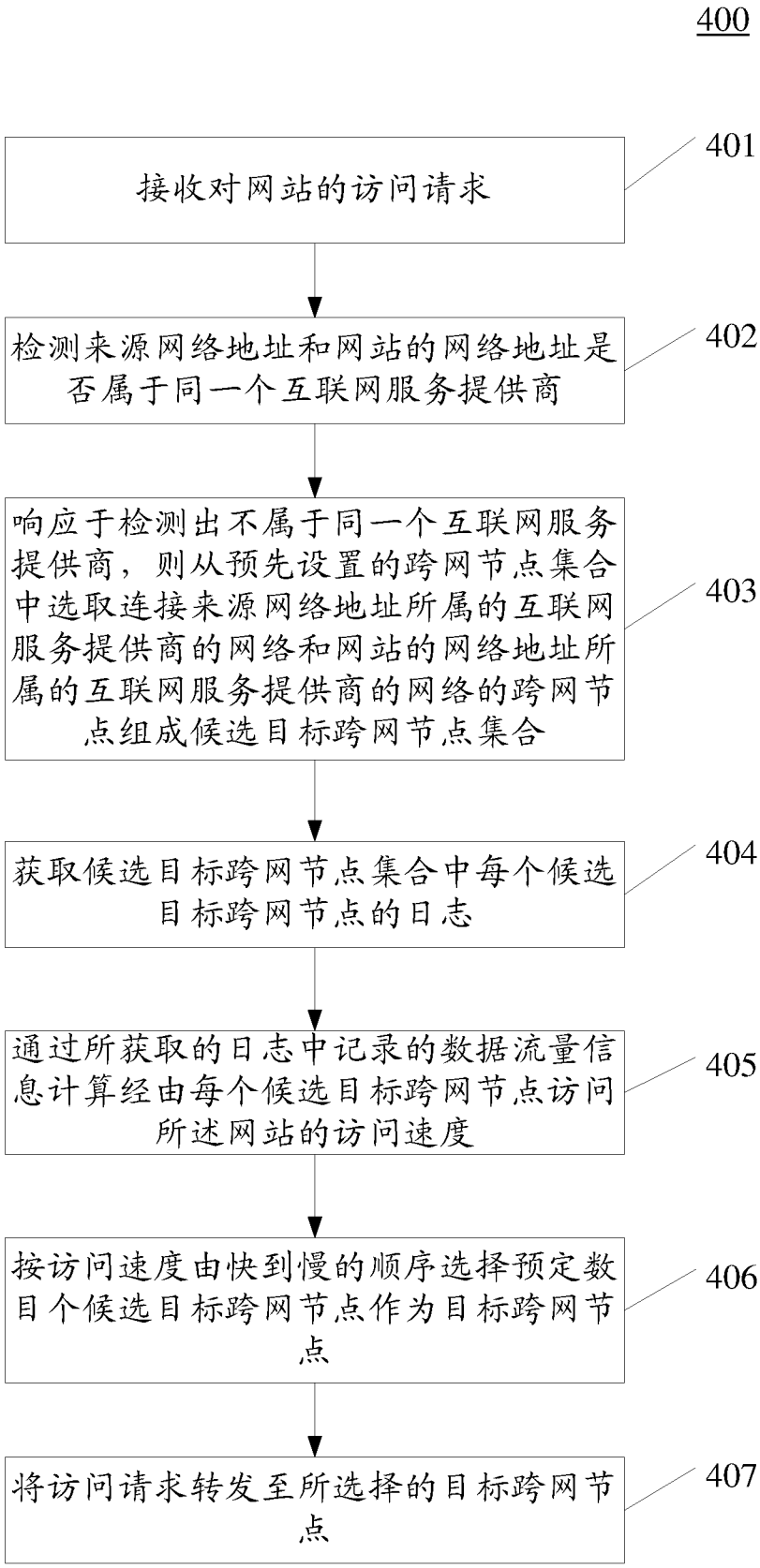

400
接收对网站的访问请求
401
检测来源网络地址和网站的网络地址是否属于同一个互联网服务提供商
402
响应于检测出不属于同一个互联网服务提供商，则从预先设置的跨网节点集合中选取连接来源网络地址所属的互联网服务提供商的网络和网站的网络地址所属的互联网服务提供商的网络的跨网节点组成候选目标跨网节点集合
403
获取候选目标跨网节点集合中每个候选目标跨网节点的日志
404
通过所获取的日志中记录的数据流量信息计算经由每个候选目标跨网节点访问所述网站的访问速度
405
按访问速度由快到慢的顺序选择预定数目个候选目标跨网节点作为目标跨网节点
406
将访问请求转发至所选择的目标跨网节点
407

图 4

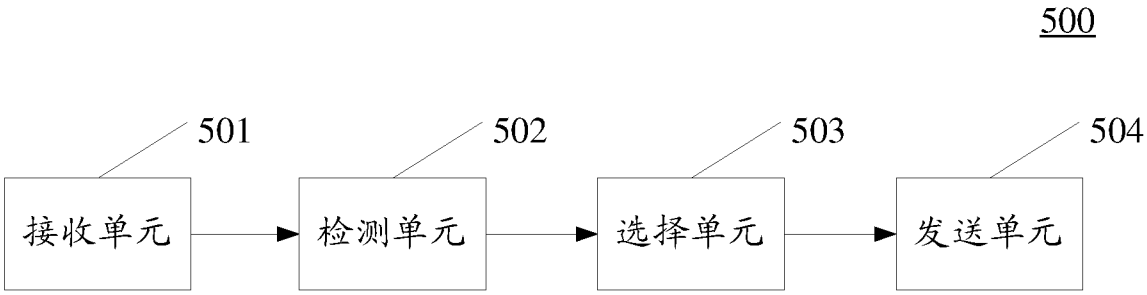

500
501
502
503
504
接收单元
检测单元
选择单元
发送单元

图 5

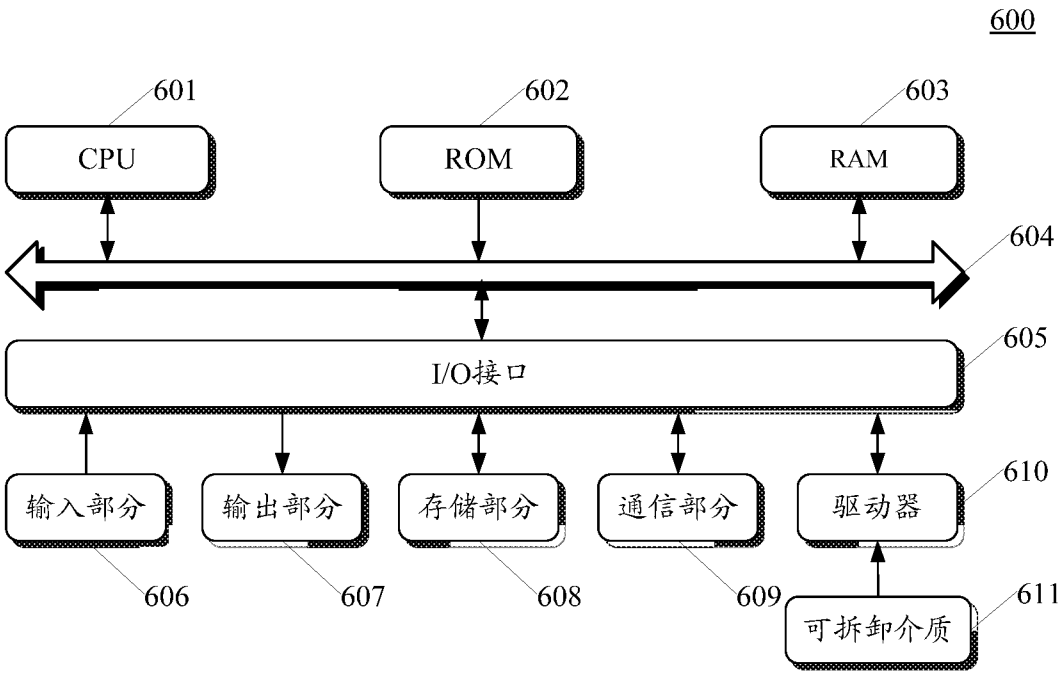

600
601
602
603
CPU
ROM
RAM
604
605
I/O接口
输入部分
输出部分
存储部分
通信部分
驱动器
610
606
607
608
609
611
可拆卸介质

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/091455

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) 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; H04Q; 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, CNKI, WPI, EPODOC: website, web address, Internet service provider, cross network node, access, web, address, ISP, same, target, cross

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102932473 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 13 February 2013 (13.02.2013) description, paragraphs [0006]-[0023]	1-16
A	CN 102394944 A (BEIJING D-MEDIA COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 March 2012 (28.03.2012) the whole document	1-16
A	CN 103067307 A (HUABEI OIL COMMUNICATION CO.) 24 April 2013 (24.04.2013) the whole document	1-16
A	WO 2007124771 A1 (TELECOM ITALIA S. P. A.) 08 November 2007 (08.11.2007) the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"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

"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)

"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

"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

"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

"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

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 September 2017	30 September 2017

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
LEI, YongJun
Telephone No. (86-10) 62413422

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/091455

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102932473 A	13 February 2013	WO 2014075505 A1	22 May 2014
CN 102394944 A	28 March 2012	None	
CN 103067307 A	24 April 2013	None	
WO 2007124771 A1	08 November 2007	EP 2014027 A1	14 January 2009
		US 2009190583 A1	30 July 2009
		CN 101473605 A	01 July 2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/091455

A. 主题的分类

H04L 29/08(2006.01)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; H04Q; 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,CNKI,WPI,EPODOC：访问，网站，网址，网络地址，互联网服务提供商，相同，目标，跨网节点，access, web, address, ISP, same, target, cross

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 102932473 A (北京奇虎科技有限公司等) 2013年 2月 13日 (2013-02-13) 说明书第6-23段	1-16
A	CN 102394944 A (北京新媒传信科技有限公司) 2012年 3月 28日 (2012-03-28) 全文	1-16
A	CN 103067307 A (华北石油通信公司) 2013年 4月 24日 (2013-04-24) 全文	1-16
A	WO 2007124771 A1 (TELECOM ITALIA S.P.A.) 2007年 11月 8日 (2007-11-08) 全文	1-16

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 9月 4日	2017年 9月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	雷永俊
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413422

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/091455

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	102932473	A	2013年 2月 13日	WO	2014075505	A1	2014年 5月 22日
CN	102394944	A	2012年 3月 28日		无		
CN	103067307	A	2013年 4月 24日		无		
WO	2007124771	A1	2007年 11月 8日	EP	2014027	A1	2009年 1月 14日
				US	2009190583	A1	2009年 7月 30日
				CN	101473605	A	2009年 7月 1日