

一种自动扩散资源的方法和装置

技术领域

本发明涉及网络通信领域，特别涉及一种自动扩散资源的方法和装置。

发明背景

随着网络通信技术的发展，网络资源的传输变得越来越频繁，且所传输的资源数量也越来越多，使得网络资源服务器的负担越来越大。由于点对点 (Peer-to-Peer, P2P) 技术，在网络中的传输能力依赖于所有参与者的计算能力和带宽，而不是依赖于较少的几台网络资源服务器上，解决了网络资源服务器负担过重的问题，从而在网络传输中得到广泛应用。

目前，利用 P2P 技术传输网络资源时，用户下载网络资源时，如果 P2P 种子（即能够提供资源的 P2P 客户端）数量不足，则需要从网络资源服务器中获取所需的资源。

发明人在实现本发明时经过分析和研究后，发现现有技术至少存在以下的缺点和不足：

现有的 P2P 传输技术中，在 P2P 种子数量不足时，用户下载网络资源需要消耗网络资源服务器的带宽，从而造成成本消耗过大，且下载速度慢，降低了用户的使用体验。

发明内容

为了保证通过 P2P 传输技术获取网络资源时不消耗网络资源服务器

资源，降低网络资源服务器成本，提高用户的使用体验，本发明实施例提供了一种自动扩散资源的方法和装置。所述技术方案如下：

本发明实施例提供了一种自动扩散资源的方法，所述方法包括：

原始点对点 P2P 客户端从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散 P2P 客户端的信息；

所述原始 P2P 客户端是从网络资源服务器上下载网络资源的 P2P 客户端；

所述原始 P2P 客户端将所述网络资源自动向所述扩散 P2P 客户端推送。

所述扩散 P2P 客户端由 P2P 种子服务器根据原始 P2P 客户端与其他 P2P 客户端的连接信息和该其他 P2P 客户端的资源占用状态确定。

所述 P2P 种子服务器将与所述原始 P2P 客户端直接相连且处于空闲状态的 P2P 客户端确定为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

所述 P2P 种子服务器先查询与所述原始 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端，再在查找到的与所述 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端中，查询处于空闲状态的 P2P 客户端。

所述 P2P 种子服务器先查询处于空闲状态的 P2P 客户端，再在查找到的处于空闲状态的 P2P 客户端中，查询与所述原始 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端。

所述 P2P 种子服务器将与所述原始 P2P 客户端直接相连，且带宽占用率小于预定阈值的 P2P 客户端确定为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

所述 P2P 种子服务器查询出与所述原始 P2P 客户端直接相连且处于空闲状态的 P2P 客户端，根据查询出的 P2P 客户端的信息传播能力将其中的部分 P2P 客户端配置为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

扩散 P2P 客户端从 P2P 种子服务器获取该扩散 P2P 客户端的下一级扩散 P2P 客户端，将网络资源推送给该下一级扩散 P2P 客户端。

一种自动扩散资源的系统，所述系统包括：原始点对点 P2P 客户端和扩散 P2P 客户端，

所述原始 P2P 客户端，用于从网络资源服务器上下载网络资源；从 P2P 种子服务器上获取配置的所述扩散 P2P 客户端，并将所述网络资源自动向所述扩散 P2P 客户端推送；

所述扩散 P2P 客户端，用于接收所述原始 P2P 客户端推送的所述网络资源。

所述 P2P 种子服务器，根据原始 P2P 客户端与其他 P2P 客户端的连接信息和该其他 P2P 客户端的资源占用状态配置该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

所述 P2P 种子服务器，将与所述原始 P2P 客户端直接相连且处于空闲状态的 P2P 客户端配置为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

所述 P2P 种子服务器将与所述原始 P2P 客户端直接相连，且带宽占用率小于预定阈值的 P2P 客户端配置为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

所述 P2P 种子服务器查询出与所述原始 P2P 客户端直接相连且处于空闲状态的 P2P 客户端，根据查询出的 P2P 客户端的信息传播能力将其中的部分 P2P 客户端配置为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

所述扩散 P2P 客户端，从 P2P 种子服务器获取该扩散 P2P 客户端的下一级扩散 P2P 客户端，将网络资源推送给该下一级扩散 P2P 客户端。

本发明实施例提供的技术方案的有益效果是：

本发明实施例提供的方案，通过原始 P2P 客户端从网络资源服务器上首次获取网络资源后，自动向 P2P 系统中的 P2P 客户端扩散，使得多

个 P2P 客户端都下载网络资源，从而保证了当其他 P2P 客户端通过 P2P 传输技术获取网络资源时，多个 P2P 客户端都可以提供资源，不消耗网络资源服务器资源，降低网络资源服务器成本，又提高了下载速度，进而提高了用户的使用体验。

附图简要说明

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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例 1 提供的方法流程示意图；

图 2 是本发明实施例 2 提供的扩散结构示意图；

图 3 是本发明实施例 2 提供的方法流程示意图；

图 4 是本发明实施例 3 提供的装置结构示意图。

实施本发明的方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

实施例 1

为了保证通过 P2P 传输技术获取网络资源时不消耗网络资源服务器资源，降低网络资源服务器成本，提高用户的使用体验，本发明实施例提供了一种自动扩散资源的方法，参见图 1，该方法包括：

101：原始点对点 P2P 客户端从网络资源服务器上下载网络资源；

102：原始 P2P 客户端从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散 P2P 客

户端，并将网络资源自动向扩散 P2P 客户端推送。

其中，本发明实施例中的扩散 P2P 客户端，是指种子服务器根据实际连接情况以及空闲状态对扩散网络中的每个 P2P 客户端进行配置，使得每个 P2P 客户端都有各自对应的扩散 P2P 客户端，其中的空闲状态反映了 P2P 客户端的资源占用状态。

其中，原始 P2P 客户端从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散 P2P 客户端，并将网络资源自动向扩散 P2P 客户端推送，具体包括：

原始 P2P 客户端向 P2P 种子服务器发送查询请求；

P2P 种子服务器接收查询请求后，查询与原始 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端，并在与原始 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端中查询处于空闲状态的 P2P 客户端，将查找到的处于空闲状态的 P2P 客户端作为原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端发送给原始 P2P 客户端；

原始 P2P 客户端接收 P2P 种子服务器发送的扩散 P2P 客户端，并将来自网络资源服务器上下载的网络资源向扩散 P2P 客户端推送。

其中，原始 P2P 客户端从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散 P2P 客户端，并将网络资源自动向扩散 P2P 客户端推送，具体包括：

原始 P2P 客户端向 P2P 种子服务器发送查询请求；

P2P 种子服务器首先在 P2P 系统中查询处于空闲状态的 P2P 客户端，在查找到的处于空闲状态的 P2P 客户端中查询与原始 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端，并将查找到的与原始 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端作为原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端发送给原始 P2P 客户端；

原始 P2P 客户端接收 P2P 种子服务器发送的扩散 P2P 客户端，并将来自网络资源服务器上下载的网络资源向扩散 P2P 客户端推送。

其中，P2P 种子服务器查询处于空闲状态的 P2P 客户端，还包括：

P2P 种子服务器查询未处于空闲状态但带宽占用很小的 P2P 客户

端；或者，P2P 种子服务器在查找到的处于空闲的 P2P 客户端中选择部分 P2P 客户端。

其中，原始 P2P 客户端从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散 P2P 客户端，并将网络资源自动向扩散 P2P 客户端推送之后，还包括：

扩散 P2P 客户端接收原始 P2P 客户端推送的网络资源后，从 P2P 种子服务器中获取扩散 P2P 客户端的下一级扩散 P2P 客户端；

其中，本发明实施例中的下一级扩散 P2P 客户端是相对扩散 P2P 客户端而言的，例如：原始 P2P 客户端对应着扩散 P2P 客户端，每个扩散 P2P 客户端对应的扩散 P2P 客户端称为下一级扩散 P2P 客户端，依次类推，当有多层扩散时，为了进行区分，可以设置第一级扩散 P2P 客户端、第二级扩散 P2P 客户端、第三级扩散 P2P 客户端等等，至于具体划分方法本发明实施例不作限制。

扩散 P2P 客户端向下一级扩散 P2P 客户端推送网络资源；

下一级扩散 P2P 客户端继续向下扩散直到 P2P 系统的扩散网络中的 P2P 客户端都接收到网络资源。

本发明实施例提供的方法，通过原始 P2P 客户端从网络资源服务器上首次获取网络资源后，自动向 P2P 系统中的 P2P 客户端扩散，使得多个 P2P 客户端都下载网络资源，从而保证了当其他 P2P 客户端通过 P2P 传输技术获取网络资源时，多个 P2P 客户端都可以提供资源，不消耗网络资源服务器资源，降低网络资源服务器成本，又提高了下载速度，进而提高用户的使用体验。

实施例 2

为了实现通过 P2P 传输技术获取网络资源时，能够保证不消耗网络资源服务器资源，降低网络资源服务器成本，提高用户的使用体验，本发明实施例提供了一种自动扩散资源的方法，扩散的具体实现内容如

下:

其中,本发明实施例中以图 2 的 P2P 系统的扩散架构图为例进行说明,图 2 中,P2P 系统的扩散网络包括 2 个服务器:P2P 种子服务器和网络资源服务器;N 个 P2P 客户端:第一 P2P 客户端、第二 P2P 客户端、第三 P2P 客户端、.....、第 N P2P 客户端;每个 P2P 客户端作为一个种子都在 P2P 种子服务器中进行注册,由 P2P 种子服务器进行统一管理;第一 P2P 客户端从网络资源服务器首先下载网络资源,具体实现过程参见图 3:

201: 第一 P2P 客户端首先从网络资源服务器上下载网络资源;

其中,本发明实施例中以第一 P2P 客户端为 P2P 系统中的原始 P2P 客户端,也称为原始节点,这里所指的原始节点为从网络资源服务器中下载所需网络资源的客户端节点。第一 P2P 客户端作为原始节点首先从网络资源服务器上消耗网络资源服务器带宽下载网络资源,即带宽首次消耗。

202: 第一 P2P 客户端从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散 P2P 客户端,并将从网络资源服务器上下载的网络资源推送给扩散第二 P2P 客户端;其中,第一 P2P 客户端从网络资源服务器上下载资源后,首先向 P2P 种子服务器发送查询请求,查询可以扩散的 P2P 客户端;P2P 种子服务器接收到第一 P2P 客户端发送的查询请求后,根据预设的规则进行查询,将满足条件的 P2P 客户端发送给第一 P2P 客户端;例如:本发明实施例中满足条件的客户端为第二 P2P 客户端;第一 P2P 客户端收到 P2P 种子服务器发送的满足条件的第二 P2P 客户端后,将所下载的资源发送给第二 P2P 客户端。

P2P 种子服务器根据预设的规则,查询第一 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端,可以首先查询与第一 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端有哪些,

再在与第一 P2P 客户端直接相连的客户端中查询有哪些处于空闲状态，以便充分利用带宽，当然，P2P 种子服务器也可以先查找 P2P 系统中空闲的 P2P 客户端有哪些，再查找空闲的 P2P 客户端中有哪些与第一 P2P 客户端直接相连。例如：本发明实施例中，查询与第一 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端有第二 P2P 客户端和第 NP2P 客户端，在第二 P2P 客户端和第 NP2P 客户端中处于空闲状态为第二 P2P 客户端。

另外，P2P 种子服务器也可以查询没有处于空闲状态但带宽占用很小的 P2P 客户端；或者，在查询的处于空闲状态的 P2P 客户端中根据预设的规则选择部分 P2P 客户端作为第一 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端，预设的规则可以是根据带宽、计算能力等信息传播能力来确定扩散 P2P 客户端。例如：本发明实施例中，第二 P2P 客户端可能没有处于空闲状态，但占用带宽很小，例如占用带宽小于预定阈值；或者，处于空闲状态有多个 P2P 客户端，但第二 P2P 客户端的带宽和计算能力是多个 P2P 客户端中最强的。

本发明实施例中，满足条件的 P2P 客户端为第二 P2P 客户端，可能与第一 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端不止一个，但是处于空闲状态的可能只有第二 P2P 客户端，或者，满足条件的 P2P 客户端有多个，但是第二 P2P 客户端为带宽最大的 P2P 客户端。

由于第一 P2P 客户端需要从 P2P 种子服务器中查询与之相连的 P2P 客户端，以及通过 P2P 种子服务器查询各个 P2P 客户端的资源占用状态，所以 P2P 系统中的各个 P2P 客户端需要首先在 P2P 种子服务器中进行注册或者登记，以便 P2P 种子服务器统一查询和管理。

其中，第一 P2P 客户端可以一边从网络资源服务器上消耗服务器带宽下载网络资源，一边将所下载的网络资源推送给第二 P2P 客户端，还可以从网络资源服务器中将所需要的网络资源下载完后，再向第二 P2P

客户端扩散推送。第一 P2P 客户端将所下载的资源保存在本地，可以是固定的存储介质如硬盘，也可以是临时的存储介质如内存、缓存，还可以保存在网络存储介质如网络硬盘使用时直接从网络中获取，本发明实施例对此不作限制。

203: 第二 P2P 客户端接收第一 P2P 客户端推送的网络资源，从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散第三 P2P 客户端和第 N P2P 客户端，并将从第一 P2P 客户端上接收的网络资源推送给第三 P2P 客户端和第 N P2P 客户端；第三 P2P 客户端将从第二 P2P 客户端上接收的网络资源也推送给第 N P2P 客户端；

其中，第二 P2P 客户端从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散第三 P2P 客户端和第 N P2P 客户端，将下载的网络资源推送给第三 P2P 客户端和第 N P2P 客户端。具体地，第二 P2P 客户端接收第一 P2P 客户端推送的资源后，首先向 P2P 种子服务器发送查询请求，查询可以扩散的 P2P 客户端；P2P 种子服务器接收到查询请求后，根据预设的规则进行查询后，将满足条件的 P2P 客户端发送给第二 P2P 客户端，本发明实施例中满足条件的客户端为第三 P2P 客户端和第 N P2P 客户端；第一 P2P 客户端收到 P2P 种子服务器发送的满足条件的第三 P2P 客户端 和第 N P2P 客户端后，将所接收的资源发送给第三 P2P 客户端和第 N P2P 客户端。

而第三 P2P 客户端在接收到第二 P2P 客户端推送的网络资源后，同样经过种子服务器的查询，查找到可以向第 N P2P 客户端推送网络资源。在此，第二 P2P 客户端已经向第 N P2P 客户端推送网络资源，但是种子服务器查询第三 P2P 客户端满足条件的 P2P 客户端时，查找到与第三 P2P 客户端直接相连的也有第 N P2P 客户端，此时虽然第 N P2P 客户端已经在接收第二 P2P 客户端推送的网络资源，但是可能由于第 N P2P 客户端的带宽还没有被完全利用所以仍然可以通过第三 P2P 客户端接收第二

P2P 客户端推送的网络资源,但第二 P2P 客户端向第三 P2P 客户端推送网络资源的速度一定要大于第二 P2P 客户端向第 N P2P 客户端推送网络资源的速度,这样才能保证推送给第 N P2P 客户端的网络资源不重复,因此第 N P2P 客户端中具有判断所接收的网络资源是否重复的功能。

P2P 种子服务器根据预设的规则查询第二 P2P 客户端可以扩散的 P2P 客户端,可以首先查找与第二 P2P 客户端直接连接的 P2P 客户端有哪些,再查找与第二 P2P 客户端直接相连的客户端中有哪些处于空闲状态,以便充分利用带宽,当然也可以推送给没有处于空闲状态但只占用很小的带宽传输其他资源的 P2P 客户端。当然, P2P 种子服务器也可以先查找 P2P 系统中空闲的 P2P 客户端有哪些,再查找空闲的 P2P 客户端中有哪些与第二 P2P 客户端直接相连。本发明实施例中,满足条件的 P2P 客户端为第三 P2P 客户端和第 N P2P 客户端。对于查找第三 P2P 客户端满足扩散条件的 P2P 客户端的过程与上述方法相同,不再赘述。

其中,第二 P2P 客户端可以一边从第一 P2P 客户端上接收网络资源,一边将所下载的网络资源推送给第三 P2P 客户端和第 N P2P 客户端。第二 P2P 客户端将所下载的资源保存在本地,可以是固定的存储介质如硬盘,也可以是临时的存储介质如内存、缓存,还可以保存在网络存储介质如网络硬盘中,使用时直接从网络中获取。

其他的 P2P 客户端在 P2P 系统中通过 P2P 方式相互下载该网络资源;其中,其他的 N-4 个 P2P 客户端采用相同的扩散步骤继续进行扩散,直至 N 个 P2P 客户端都下载完该网络资源,即 N 个 P2P 客户端的本地都保存有该网络资源,此时首次带宽消耗被放大了 N 倍。

204: 当 N 个 P2P 客户端都下载完该网络资源时, P2P 系统中新增 P2P 客户端下载请求时,直接从 N 个 P2P 客户端中获取该网络资源。

其中, P2P 系统中的 N 个 P2P 客户端都下载完该网络资源时,此时

P2P 系统中某个没有该网络资源的 P2P 客户端发起下载请求, 则 P2P 系统中 N 个 P2P 客户端都可以为该 P2P 客户端提供该网络资源, 而无需占用网络资源服务器带宽, 既降低了网络资源服务器成本, 同时还提高了下载速度, 进而提高了用户的使用体验。

本发明实施例提供的方法, 通过原始 P2P 客户端从网络资源服务器中下载网络资源后, 自动扩散给其他 P2P 客户端, 实时动态扩充 P2P 种子, 从而保证其他 P2P 客户端下载网络资源时有足够的 P2P 种子提供网络资源, 无需占用网络资源服务器的带宽, 降低了网络资源服务器成本, 提高了下载速度, 进而提高了用户的使用体验。

实施例 3

本发明实施例还提供了一种自动扩散资源的系统, 参见图 4, 该系统包括: 原始点对点 P2P 客户端和扩散 P2P 客户端 302, 其中,

原始 P2P 客户端 301, 用于从网络资源服务器上下载网络资源; 从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散 P2P 客户端 302, 并将网络资源自动向扩散 P2P 客户端 302 推送;

扩散 P2P 客户端 302, 用于接收原始 P2P 客户端 301 推送的网络资源。

其中, 原始 P2P 客户端 301, 具体用于向 P2P 种子服务器发送查询请求; 接收 P2P 种子服务器发送的扩散 P2P 客户端 302, 并将从网络资源服务器上下载的网络资源向扩散 P2P 客户端 302 推送。

其中, 该系统还包括: P2P 种子服务器, 具体用于接收查询请求后, 查询与原始 P2P 客户端 301 直接相连的 P2P 客户端, 并在与原始 P2P 客户端 301 直接相连的 P2P 客户端中查询处于空闲状态的 P2P 客户端, 将查找到的处于空闲状态的 P2P 客户端作为原始 P2P 客户端 301 的扩散 P2P 客户端 302 发送给原始 P2P 客户端 301。

其中，P2P 种子服务器，具体用于接收查询请求后，首先在 P2P 系统中查询处于空闲状态的 P2P 客户端，在查找到的处于空闲状态的 P2P 客户端中查询与原始 P2P 客户端 301 直接相连的 P2P 客户端，并将查找到的与原始 P2P 客户端 301 直接相连的 P2P 客户端作为原始 P2P 客户端 301 的扩散 P2P 客户端 302 发送给原始 P2P 客户端 301。

其中，P2P 种子服务器，还用于查询未处于空闲状态但带宽占用很小的 P2P 客户端；或者，P2P 种子服务器在查找到的处于空闲的 P2P 客户端中选择部分 P2P 客户端。

其中，扩散 P2P 客户端 302，具体用于接收原始 P2P 客户端 301 推送的网络资源后，从 P2P 种子服务器中获取扩散 P2P 客户端 302 的下一级扩散 P2P 客户端；向下一级扩散 P2P 客户端推送网络资源，以使得下一级扩散 P2P 客户端继续向下扩散直到 P2P 系统的扩散网络中的 P2P 客户端都接收到网络资源。

本发明实施例提供的系统，通过原始 P2P 客户端从网络资源服务器上首次获取网络资源后，自动向 P2P 系统中的 P2P 客户端扩散，使得多个 P2P 客户端都下载网络资源，从而保证了当其他 P2P 客户端通过 P2P 传输技术获取网络资源时，多个 P2P 客户端都可以提供资源，不消耗网络资源服务器资源，降低网络资源服务器成本，又提高了下载速度，进而提高用户的使用体验。

本发明实施例中的“接收”一词可以理解为主动从其他模块获取也可以是接收其他模块发送来的信息。

本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施例的示意图，附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

本领域技术人员可以理解实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述分布于实施例的装置中，也可以进行相应变化位于不同于本实施

例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块，也可以进一步拆分成多个子模块。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

本发明实施例中的部分步骤，可以利用软件实现，相应的软件程序可以存储在可读取的存储介质中，如光盘或硬盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种自动扩散资源的方法，其特征在于，所述方法包括：

原始点对点 P2P 客户端从 P2P 种子服务器上获取配置的扩散 P2P 客户端的信息；

所述原始 P2P 客户端是从网络资源服务器上下载网络资源的 P2P 客户端；

所述原始 P2P 客户端将所述网络资源自动向所述扩散 P2P 客户端推送。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述扩散 P2P 客户端由 P2P 种子服务器根据原始 P2P 客户端与其他 P2P 客户端的连接信息和该其他 P2P 客户端的资源占用状态确定。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述 P2P 种子服务器将与所述原始 P2P 客户端直接相连且处于空闲状态的 P2P 客户端确定为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述 P2P 种子服务器先查询与所述原始 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端，再在查找到的与所述 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端中，查询处于空闲状态的 P2P 客户端。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述 P2P 种子服务器先查询处于空闲状态的 P2P 客户端，再在查找到的处于空闲状态的 P2P 客户端中，查询与所述原始 P2P 客户端直接相连的 P2P 客户端。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述 P2P 种子服务器将与所述原始 P2P 客户端直接相连，且带宽占

用率小于预定阈值的 P2P 客户端确定为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

7、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述 P2P 种子服务器查询出与所述原始 P2P 客户端直接相连且处于空闲状态的 P2P 客户端，根据查询出的 P2P 客户端的信息传播能力将其中的部分 P2P 客户端配置为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：

扩散 P2P 客户端从 P2P 种子服务器获取该扩散 P2P 客户端的下一级扩散 P2P 客户端，将网络资源推送给该下一级扩散 P2P 客户端。

9、一种自动扩散资源的系统，其特征在于，所述系统包括：原始点对点 P2P 客户端和扩散 P2P 客户端，

所述原始 P2P 客户端，用于从网络资源服务器上下载网络资源；从 P2P 种子服务器上获取配置的所述扩散 P2P 客户端，并将所述网络资源自动向所述扩散 P2P 客户端推送；

所述扩散 P2P 客户端，用于接收所述原始 P2P 客户端推送的所述网络资源。

10、根据权利要求 9 所述的系统，其特征在于，该系统还包括 P2P 种子服务器，

所述 P2P 种子服务器，根据原始 P2P 客户端与其他 P2P 客户端的连接信息和该其他 P2P 客户端的资源占用状态配置该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

11、根据权利要求 10 所述的系统，其特征在于，

所述 P2P 种子服务器，将与所述原始 P2P 客户端直接相连且处于空闲状态的 P2P 客户端配置为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

12、根据权利要求 10 所述的系统，其特征在于，

所述 P2P 种子服务器将与所述原始 P2P 客户端直接相连，且带宽占用率小于预定阈值的 P2P 客户端配置为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

13、根据权利要求 10 所述的系统，其特征在于，

所述 P2P 种子服务器查询出与所述原始 P2P 客户端直接相连且处于空闲状态的 P2P 客户端，根据查询出的 P2P 客户端的信息传播能力将其中的部分 P2P 客户端配置为该原始 P2P 客户端的扩散 P2P 客户端。

14、根据权利要求 10 所述的系统，其特征在于，

所述扩散 P2P 客户端，从 P2P 种子服务器获取该扩散 P2P 客户端的下一级扩散 P2P 客户端，将网络资源推送给该下一级扩散 P2P 客户端。