

说明书

发明名称：一种点对点应用中种子群的构建方法、装置及使用方法

技术领域

- [1] 本发明涉及网络通信领域，尤其涉及一种点对点应用中种子群的构建方法、装置及使用方法。

背景技术

- [2] 目前，在流媒体通信领域中，点对点（P2P，Peer to Peer）技术作为一项基础技术得到了广泛的应用。而在P2P技术中，种子（Peer）的管理与应用是P2P最关键的核​​心技术，在现有技术的方案中，一般是采用集中式的种子管理，即采用服务器来管理种子，各种子之间没有相互的关联性。
- [3] 按照现有技术的方案，服务器的管理压力和管理成本会很大，种子的利用率也得不到提高，使得下载时间长且需要等待，从而影响了流媒体的下载速度，降低了用户体验。

对发明的公开

技术问题

- [4] 本发明实施例提供了一种点对点应用中种子群的构建方法，能够在种子之间建立较为稳定的关系，以便在需要的时候能够及时提供服务，且极大的减低了服务器的管理压力与成本，大大提高了种子的利用率，进而提升了用户体验。

技术解决方案

- [5] 本发明实施例提供了一种点对点应用中种子群的构建方法，包括：
- [6] 客户端向种子服务器获取初始种子，以使种子服务器根据配置策略返回一定数量的初始种子；
- [7] 客户端根据所返回的初始种子构建初始种子群；
- [8] 所述初始种子群内的种子互相交互，获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息形成新的种子群。
- [9] 本发明实施例还提供了一种点对点应用中种子群的构建装置，包括：
- [10] 初始种子获取单元，设置在客户端中，用于向种子服务器获取初始种子，以使

种子服务器根据配置策略返回一定数量的初始种子；

[11] 初始种子群构建单元，设置在客户端中，用于根据所述初始种子获取单元所获得的初始种子构建初始种子群；

[12] 新种子群构建单元，设置在客户端中，用于通过所述初始种子群内种子的互相交互，获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息形成新的种子群。

[13] 本发明实施例还提供了一种采用所述构建方法构建的种子群的使用方法，包括：

[14] 客户端向种子服务器请求资源，以使种子服务器返回拥有所述资源的初始种子；

[15] 所述初始种子在其所属种子群中选择拥有所述资源的其他种子提供给所述客户端；

[16] 所述客户端从所获得的初始种子和其他种子中获取所述资源。

有益效果

[17] 由上述所提供的技术方案可以看出，首先客户端向种子服务器获取初始种子；所述种子服务器根据配置策略返回一定数量的初始种子；然后所述客户端根据所返回的初始种子构建初始种子群；所述初始种子群内的种子互相交互，获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息形成新的种子群。这样在新种子群中的各种子之间就建立了较为稳定的关系，在需要的时候就能够及时提供服务，同时由于各种子的管理在客户端上就可以进行，这样就极大的减低了服务器的管理压力与成本，提高了种子的利用率，进而提升了用户体验。

附图说明

[18] 图1为本发明实施例1所提供点对点应用中种子群构建方法的流程示意图；

[19] 图2为本发明实施例1具体实现过程中构建的种子群示意图；

[20] 图3为本发明实施例2所提供点对点应用中种子群使用方法的流程示意图；

[21] 图4为本发明实施例3所提供点对点应用中种子群构建装置的结构示意图。

本发明的实施方式

[22] 本发明实施例提供了一种点对点应用中种子群的构建方法及装置，能够在种子

之间建立较为稳定的关系，以便在需要的时候能够及时提供服务，为更好的描述本发明实施例，现结合附图对本发明的具体实施方式进行说明：

[23] 实施例1：本发明实施例1提供了一种点对点应用中种子群的构建方法，如图1所示为本发明实施例1所提供方法的流程示意图，所述方法包括：

[24] 步骤11：客户端向种子服务器获取初始种子。

[25] 在该步骤中，客户端首先登录种子服务器，向该种子服务器请求获取初始种子，此时客户端中的种子群还没有建立。这里所述的初始种子指的是点对点P2P应用中拥有相应资源的节点；该种子服务器指的是包含有种子信息的服务器管理单元。

[26] 步骤12：种子服务器根据配置策略返回一定数量的初始种子。

[27] 在该步骤中，所述种子服务器接收到所述客户端的请求，根据预定的配置策略返回给该客户端一定数量的初始种子。所述预定的配置策略可以是由操作人员根据资源占用情况预先设定的，也可以是由种子服务器根据网络状况随机给出的，例如可以指定种子服务器将拥有相应资源的节点返回给该客户端来作为初始的种子；这里若拥有相应资源的节点有5个，则返回的初始种子数量就为5个。

[28] 步骤13：客户端根据所返回的初始种子构建初始种子群。

[29] 在该步骤中，客户端在接收到所述种子服务器返回的初始种子后，就可以根据所返回的初始种子来构建初始种子群。该初始种子群中种子的数量就是所返回的初始种子数。

[30] 步骤14：初始种子群内的种子通过互相交互获取其他种子群内的种子信息，并形成新的种子群。

[31] 在该步骤中，所构建的初始种子群中的种子之间进行交互，获得其他种子群内的种子信息，然后再根据所获得的种子信息获得新的种子，并形成新的种子群。具体来说，初始种子群内的某一种子向其他的种子索取该其他的种子所在种子群的种子列表；这样所述的某一种子就可以获取该种子列表中的种子信息，并根据所获得的种子信息将拥有相同资源的种子提取出来形成新的种子群。

[32] 举例来说，如图2所示为本实施例1具体实现过程中构建的种子群示意图，图中

包括3个种子群，其中种子2是种子群1和种子群2所共用的；种子3是种子群2和种子群3所共用的；图中各种子群内的种子管理为松散式的自主管理，各种子的管理在客户端就可以进行，而种子服务器是不参与上述管理过程的。

[33] 另外，图2中各种子群中种子的数量可以由客户端根据网络状况或实际需求来配置，例如若当前网络状况良好，则可以设置种子群中的种子数量上限为100，那么当达到该上限100时，就不再增加新的种子了；同时，还可以对各个种子群进行标识，例如将各个种子群标识为种子群A、种子群B或种子群C，这样客户端可以更加方便的进行管理。

[34] 图中各种子群中种子的网络类型也可以由客户端来进行配置，也就是说种子群中可以包含求来进行配置。例如客户端可以配置种子群中包含1/3的直接连接公网网络类型的种子，以及1/3的通过路由器连接公网的网络类型的种子，和其他1/3通过其他方式连接到公网的网络类型的种子。

[35] 另外，图2中各种子群中的种子也可以拥有相同的或不同的资源，且该新的种子群中可以包含一定数量的空闲种子，这里空闲种子指的是不拥有网络资源，在一定时间内没有上行和下载动作的种子；该空闲种子的数量也可以由客户端来进行配置。

[36] 通过上述种子群的构建过程，就可以在新种子群中的各种子之间建立较为稳定的关系，在需要的时候就能够及时提供服务，而且各种子的管理在客户端上就可以进行，这样就极大的减低了服务器的管理压力与成本，提高了种子的利用率，进而提升了用户体验。

[37] 另外，当上述新的种子群中的种子数量减少时，该新的种子群内的种子可以再进行交互，重新获得其他种子群内的种子信息，然后再根据所获得的种子信息增加新的种子到所述新的种子群中。例如可以设定当种子群中的种子数量减少时，或种子数量减少到指定数量的门限时，种子群内的种子进行交互来获得其他种子群内的种子信息，再根据所获得的种子信息将拥有相同资源的新种子增加到种子群中，补充该种子群的数量。这样种子群内的种子总数就可以随着种子的逃离而动态波动，始终保持一定的数量，进一步提高了种子的利用率。

[38] 实施例2：本发明实施例2提供了一种点对点应用中种子群的使用方法，如图3

所示为本实施例2所提供方法的流程示意图，所述方法包括：

[39] 步骤31：客户端向种子服务器请求资源。

[40] 在该步骤中，在按照上述实施例1所述的方法构建了相应的种子群后，当客户端需要获取某一资源时，该客户端向种子服务器请求相应的资源。

[41] 步骤32：所述种子服务器返回拥有所述资源的初始种子。

[42] 在该步骤中，所述种子服务器接收到客户端发送的资源请求消息，该种子服务器就返回拥有所述资源的初始种子，所返回的初始种子数量可以由种子服务器根据网络状况或资源占有情况进行设定。例如若拥有相应资源的节点有10个，则种子服务器就将该10个节点作为初始种子返回给客户端。

[43] 步骤33：所述初始种子在其所属种子群中选择拥有所述资源的其他种子提供给所述客户端。

[44] 在该步骤中，所述初始种子可以在其所属的种子群内挑选拥有所述资源的其他种子再提供给该客户端，每一个初始种子都可以在其所属的种子群内进行挑选，这一过程在客户端上就可以进行，而不需要在由服务器来挑选。

[45] 步骤34：所述客户端从所获得的初始种子和其他种子中获取所述资源。

[46] 在该步骤中，所述客户端根据所接收到的初始种子和其他种子，从该初始种子和其他种子中就可以获取到相应的资源，由于其他种子是由初始种子在其所属种子群中挑选得来的，而不需要在由服务器来挑选，这样就极大的减低了服务器的管理压力与成本，且提高了种子的利用率，进而提升了用户体验。

[47] 另外，所述客户端还可以优先从所述初始种子中获取所述资源，以保证下载速度。

[48] 举例来说，客户端Peer_1向种子服务器请求资源A，假定Peer_1是新来种子，并不属于某一种子群；种子服务器返回拥有资源A的种子Peer_A1和Peer_A2，此处假定只有2个种子，在具体实现过程中，可以有多个。

[49] 然后，Peer_1向Peer_A1和Peer_A2请求数据；此时Peer_1发现种子传输速度都不够，并将这个情况反映到Peer_A1和Peer_A2；Peer_A1和Peer_A2在其各自所属的种子群中挑选合适的节点，Peer_A1挑选了拥有所述资源的节点Peer_A3和Peer_A4，Peer_A2挑选了拥有所述资源的节点Peer_A5和Peer_A6；这样客户

端Peer_1就又得到了新的种子 Peer_A3、Peer_A4、Peer_A5和Peer_A6，同时随着时间的推移，Peer_1可以得到更多的种子，从而加快了下载速度，同时上述种子的管理和挑选过程不需要由服务器来进行，这样就极大的减低了服务器的管理压力与成本，且提高了种子的利用率，进而提升了用户体验。

[50] 实施例3：本发明实施例3提供了一种点对点应用中种子群的构建装置，如图4所示为本实施例3所提供装置的结构示意图，所述装置包括初始种子获取单元、初始种子群构建单元和新种子群构建单元，其中：

[51] 所述初始种子获取单元设置在客户端中，用于向种子服务器获取初始种子，所述种子服务器根据数量就为5个。

[52] 所述初始种子群构建单元设置在客户端中，用于根据所述初始种子获取单元所获得的初始种子构建初始种子群，具体创建的过程见以上方法实施例1中所述。

[53] 所述新种子群构建单元设置在客户端中，用于通过所述初始种子群内种子的互相交互，获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息形成新的种子群。

[54] 另外，所述装置中还可包括配置单元，该配置单元设置在所述客户端中，用于配置所述新的种子群中种子的数量和种子的网络类型，以及所述新的种子群中所包含的空闲种子数量。例如可以配置种子群中包含1/3的直接连接公网的网络类型的种子，以及1/3的通过路由器连接公网的网络类型的种子，和其他1/3通过其他方式连接到公网的网络类型的种子；另外，这空闲种子指的是不拥有网络资源，在一定时间内没有上行和下载动作的种子，该空闲种子的数量也可以由客户端来进行配置。

[55] 另外，所述装置中还可包括种子增补单元，该种子增补单元设置在客户端中，用于在所述新的种子群中的种子数量减少时，重新获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息增加新的种子到所述新的种子群中。例如可以设定当种子群中的种子数量减少时，或种子数量减少到指定数量的门限时，种子群内的种子进行交互来获得其他种子群内的种子信息，再根据所获得的种子信息将拥有相同资源的新种子增加到种子群中，补充该种子群的数量。这样种子群内的种子总数就可以随着种子的逃离而动态波动，始终保持一定的数量，进

一步提高了种子的利用率。

[56] 值得注意的是，上述装置实施例中，所包括的各个单元只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本发明的保护范围。

[57] 另外，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步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，相应的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

[58] 综上所述，本发明实施例可以在新种子群中的各种子之间建立较为稳定的关系，在需要的时候就能够及时提供服务，而且各种子的管理在客户端上就可以进行，这样就极大的减低了服务器的管理压力与成本，提高了种子的利用率，进而提升了用户体验。

[59] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，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书的保护范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种点对点应用中种子群的构建方法，其特征在于，包括：
客户端向种子服务器获取初始种子，以使种子服务器根据配置策略返回一定数量的初始种子；
客户端根据所返回的初始种子构建初始种子群；
所述初始种子群内的种子互相交互，获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息形成新的种子群。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述初始种子群内的种子互相交互，获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息形成新的种子群，具体包括：
所述初始种子群内的某一种子向其他的种子索取该其他的种子所在种子群的种子列表；
所述某一种子获取该种子列表中的种子信息，并根据所获得的种子信息形成新的种子群。
- [权利要求 3] 如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述新的种子群中种子的数量和种子的网络类型由客户端来进行配置。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述新的种子群中的种子拥有不同的资源，且所述新的种子群中包含一定数量的空闲种子，所包含的空闲种子的数量由客户端来进行配置。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
当所述新的种子群中的种子数量减少时，所述新的种子群内的种子再进行交互，重新获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息增加新的种子到所述新的种子群中。
- [权利要求 6] 一种点对点应用中种子群的构建装置，其特征在于，包括：
初始种子获取单元，设置在客户端中，用于向种子服务器获取初始种子，以使种子服务器根据配置策略返回一定数量的初始种子；
初始种子群构建单元，设置在客户端中，用于根据所述初始种子

获取单元所获得的初始种子构建初始种子群；

新种子群构建单元，设置在客户端中，用于通过所述初始种子群内种子的互相交互，获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息形成新的种子群。

[权利要求 7]

如权利要求6所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

配置单元，设置在所述客户端中，用于配置所述新的种子群中种子的数量和种子的网络类型，以及所述新的种子群中所包含的空闲种子数量。

[权利要求 8]

如权利要求6所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

种子增补单元，设置在客户端中，用于在所述新的种子群中的种子数量减少时，重新获得其他种子群内的种子信息，并根据所获得的种子信息增加新的种子到所述新的种子群中。

[权利要求 9]

一种采用权利要求1所述的构建方法构建的种子群的使用方法，其特征在于，包括：

客户端向种子服务器请求资源，以使种子服务器返回拥有所述资源的初始种子；

所述初始种子在其所属种子群中选择拥有所述资源的其他种子提供给所述客户端；

所述客户端从所获得的初始种子和其他种子中获取所述资源。

[权利要求 10]

如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述客户端优先从所述初始种子中获取所述资源。