

(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 6 月 14 日 (14.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/103454 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/105893

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 12 日 (12.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611132403.7 2016 年 12 月 9 日 (09.12.2016) CN

(71) 申请人: 北京奇虎科技有限公司 (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市西城区新街口外大街 28 号 D 座 112 室 (德胜园区), Beijing 100088 (CN)。

(72) 发明人: 王哲(WANG, Zhe); 中国北京市朝阳区酒仙桥路6号院2号楼, Beijing 100015 (CN)。

(74) 代理人: 北京市隆安律师事务所 (BEIJING LONGAN LAW FIRM); 中国北京市朝阳区建

国门 外大街 21 号 北京国际俱乐部 188 室, Beijing 100020 (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, 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,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND SYSTEM IN A UNI-DIRECTIONALLY CONNECTED MULTI-LAYER NETWORK

(54) 发明名称: 一种单向联通的多层网络中的通讯方法和系统

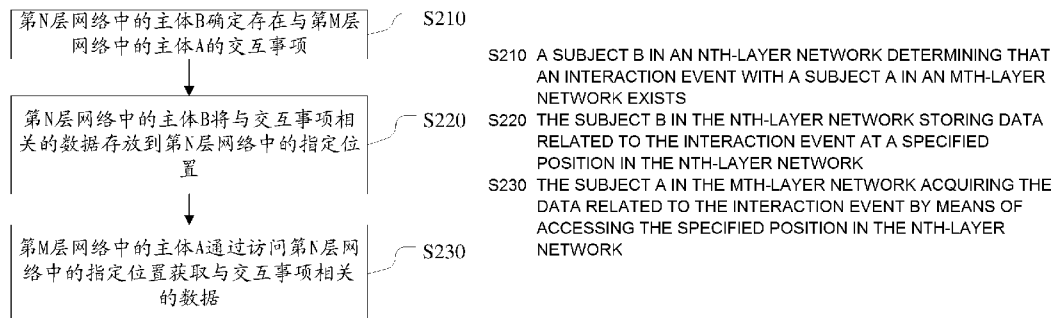


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a communication method and system in a uni-directionally connected multi-layer network. The method comprises: a subject B in an Nth-layer network determining that an interaction event with a subject A in an Mth-layer network exists; the subject B in the Nth-layer network storing data related to the interaction event at a specified position in the Nth-layer network; and the subject A in the Mth-layer network acquiring the data related to the interaction event by means of accessing the specified position in the Nth-layer network, wherein the Mth-layer network and the Nth-layer network are networks at different layers in a multi-layer network, and the Mth-layer network is an inner-layer network with respect to the Nth-layer network, both M and N being natural numbers. In the present invention, data related to an interaction event between an inner-layer network and an outer-layer network is stored at a specified position of the outer-layer network, and the inner-layer network acquires corresponding information by means of accessing the specified position, thereby implementing an operation of the outer-layer network transmitting data to the inner-layer network in time, and ensuring the operation efficiency of the entire network system.

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))。

(57) 摘要：本发明公开了一种单向联通的多层网络中的通讯方法和系统。该方法包括：第N层网络中的主体B确定存在与第M层网络中的主体A的交互事项；第N层网络中的主体B将与交互事项相关的数据存放到第N层网络中的指定位置；第M层网络中的主体A通过访问第N层网络中的指定位置获取与交互事项相关的数据；其中，第M层网络和第N层网络是多层网络中的不同层的网络，且第M层网络相对于第N层网络是内层网络，M和N均为自然数。本发明将与内层网络和外层网络交互事项相关的数据存放到外层网络中的指定位置，内层网络就通过访问该指定位置获得相应信息，实现外层网络及时向内层网络传输数据的操作，保证整个网络系统的运行效率。

一种单向联通的多层网络中的通讯方法和系统

技术领域

本发明涉及互联网技术领域，具体涉及一种单向联通的多层网络中的通讯方法
5 和系统。

背景技术

在互联网技术领域，一般都是包含内层网络和外层网络的多层网络，在这种
多层网络中，内层网络可以访问外层网络，但外层网络不能访问内层网络。图 1 示
10 出了一种多层网络的结构示意图，从内层到外层依次是办公内网 110、服务网 120、
隔离网 130。如图 2 所示，办公内网 110 相对于服务网 120 和隔离网 130 是内层网络，
服务网 120 相对于隔离网 130 是内层网络；办公内网 110 可以访问服务网 120 和隔
离网 130，服务网 120 可以访问隔离网 130。因为隔离网 130 相对于办公内网 110 和
服务网 120 是外层网络，隔离网 130 既不能访问服务网 120，也不能访问办公内网
15 110；服务网 120 相对于办公内网是外层网络，服务网 120 不能访问办公内网 110。

但是，当外层网络中出现变更或者需要向内层网络传输相关信息的时候，因为
外层网络不能访问内层网络，就会造成信息不能及时传输给内层网络，内层网络不
能及时获得相关信息，进而影响整个网络系统的运行效率。

发明内容

鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决
上述问题的单向联通的多层网络中的通讯方法和相应的系统。

依据本发明的一个方面，提供了一种单向联通的多层网络中的通讯方法，其中，
在所述多层网络中内层网络可以访问外层网络，但外层网络不能访问内层网络，该
25 方法包括：第 N 层网络中的主体 B 确定存在与第 M 层网络中的主体 A 的交互事项；
第 N 层网络中的主体 B 将与所述交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位
置；第 M 层网络中的主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与所述交互事项
相关的数据；其中，第 M 层网络和第 N 层网络是所述多层网络中的不同层的网络，
且第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络，M 和 N 均为自然数。

30 根据本发明的另一方面，提供了一种单向联通的多层网络中的通讯系统，其中，
在所述多层网络中内层网络可以访问外层网络，但外层网络不能访问内层网络，该

系统包括：第 M 层网络中的主体 A 和第 N 层网络中的主体 B；主体 B，适于确定存在与第 M 层网络中的主体 A 的交互事项，以及适于将与所述交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置；主体 A，适于通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与所述交互事项相关的数据；其中，第 M 层网络和第 N 层网络是所述多层网络中的不同层的网络，且第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络，M 和 N 均为自然数。

依据本发明的又一方面，提供了一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在计算设备上运行时，导致所述计算设备执行根据上述的单向联通的多层网络中的通讯方法。

10 依据本发明的再一方面，提供了一种计算机可读介质，其中存储了如上所述的计算机程序。

根据本发明的技术方案，当多层网络中内层网络可以访问外层网络，但外层网络不能访问内层网络的时候，如果内层网络总的主体与外层网络中的主体存在交互事项，且外层网络需要将与交互事项相关的数据发送给内层网络，那么，外层网络的主体就将与所述交互事项相关的数据存放到外层网络中的一个指定位置；内层网络中的主体通过访问外层网络中的指定位置实时获取与所述交互事项相关的数据，这样外层网络就可以通过将交互事项相关的数据传输给内层网络，以便内层网络获得数据后进行进一步的处理，进而解决了外层网络不能将信息传输给内层网络的问题。综上所述，本发明将与内层网络和外层网络交互事项相关的数据存放到外层网络中的指定位置，内层网络就通过访问该指定位置获得相应信息，实现外层网络及时向内层网络传输数据的操作，保证整个网络系统的运行效率。

25 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

30 图 1 示出了一种多层网络的结构示意图；

图 2 示出了根据本发明一个实施例的单向联通的多层网络中的通讯方法的流程示意图;

图 3 示出了根据本发明一个实施例的单向联通的多层网络中的通讯系统的结构示意图;

5 图 4 示出了根据本发明另一个实施例的单向联通的多层网络中的通讯系统的结构示意图;

图 5 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的计算设备的框图; 以及

图 6 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的方法的程序代码的存储单元。

10

具体实施例

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例, 然而应当理解, 可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反, 提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开, 并且能够
15 够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

在多层网络中内层网络可以访问外层网络, 但外层网络不能访问内层网络。为了解决外层网络因不能访问内层网络而无法实现信息传输的问题, 图 2 示出了根据本发明一个实施例的单向联通的多层网络中的通讯方法的流程示意图。如图 2 所示, 该方法包括:

20 步骤 S210, 第 N 层网络中的主体 B 确定存在与第 M 层网络中的主体 A 的交互事项。

其中, 第 M 层网络和第 N 层网络是多层网络中的不同层的网络, 且第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络, M 和 N 均为自然数。

例如, 根据图 1 所示, 第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络, 可以取 M=1, 即第一层网络是办公内网 110, 取 N=2, 即第二层网络是服务网 120; 或者取 M=1, 即第一层网络是办公内网 110, 取 N=3, 即第三层网络是隔离网 130。
25

本发明首先确定第 N 层网络中的主体 B 与第 M 层网络中的主体 A 存在交互事项, 如果存在交互事项, 说明第 N 层网络的主体 B 需要向第 M 层网络的主体 A 传输相关数据, 需要实施本方法; 如果没有交互事项, 则可以不实施本发明中的方法。

30 步骤 S220, 第 N 层网络中的主体 B 将与交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置。

如果第 N 层网络的主体 B 和第 M 层网络的主体 A 存在交互事项，那么第 N 层网络的主体 B 需要向第 M 层网络的主体 A 传输交互事项相关的数据。但是第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络，第 N 层网络不能访问第 M 层网络，为了是第 M 层网络的主体 A 及时的到交互事项相关的数据，第 N 层网络中的主体 B 将与交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置，这里的指定位置是指可以被第 M 层网络中的主体 A 访问到的地方。

步骤 S230，第 M 层网络中的主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与交互事项相关的数据。

第 N 层网络中的主体 B 将与交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置，那么第 M 层网络中的主体 A 只要访问该指定位置，就可以及时的获得交互事项相关的数据，以便进行下一步处理。

还需要说明的是，第 N 层网络中的主体 B 存放在第 N 层网络中的指定位置中的交互事项相关的数据一方面是必须和交互事项相关的，另一方面还必须是第 M 层网络中的主体 A 可以感知的。

综上所述，本发明将与内层网络和外层网络交互事项相关的数据存放到外层网络中的指定位置，内层网络就通过访问该指定位置获得相应信息，实现外层网络及时向内层网络传输数据的操作，保证整个网络系统的运行效率。

在本发明的一个实施例中，步骤 S220 中的与交互事项相关的数据包括如下中的一种或多种：

(1) 日志数据。

当第 M 层网络中的主体 A 需要获取第 N 层网络的主体 B 的系统操作事件的记录时，第 N 层网络的主体 B 就可以将日志数据存放在指定位置。

(2) 指定操作的执行结果数据。

当第 M 层网络中的主体 A 需要获取第 N 层网络的主体 B 的某一指定操作的执行情况时，第 N 层网络的主体 B 就可以将指定操作的执行结果数据存放在指定位置。

(3) 指示第 M 层网络中的执行主体执行特定操作的标志信息。

当第 M 层网络中的主体 A 需要根据第 N 层网络的主体 B 的某一指定操作的执行情况进行下一步的操作时，第 N 层网络的主体 B 就可以将指示第 M 层网络中的执行主体执行特定操作的标志信息存放在指定位置。例如，对于某一操作指令 a 包括步骤 a1 和步骤 a2，需要第 M 层网络的主体 A 分别控制第 N1 层网络主体 B1 进行步骤 a1，当 a1 执行完毕后还需要控制第 N2 层网络主体 B2 进行步骤 a2。为了保证步骤

a2 的顺利进行，当第 N1 层网络主体 B1 完成步骤 a1 后，需要将完成 a1 的标志信息 1（例如“1”代表完成；“0”代表未完成）存放在指定位置，那么当第 M 层网络的主体 A 访问该指定位置获取标识信息“1”后，会继续将执行步骤 a2 的指令发送给第 N2 层网络主体 B2 进行步骤 a2 的执行；如果还没有我按成步骤 a1，则第 M 层网络的主体 A 访问该指定位置会获取标识信息“0”，第 M 层网络的主体 A 不会向第 N2 层网络主体 B2 发送进行步骤 a2 的指令。

如果第 M 层网络中的主体 A 需要根据第 N 层网络的主体 B 的某一指定操作的执行情况进行下一步的操作时，在本发明的一个实施例中，图 2 所示的方法进一步包括：主体 A 判断所获取的数据中是否包含指定标志信息；如果包含指定标志信息，则主体 A 执行与指定标志信息所对应的操作。

其中，指定标志信息所对应的操作可以预先存放在主体 A 中的一个执行逻辑表中，则上述方法进一步包括：主体 A 通过查询预先保存的第一执行逻辑表，确定与指定标志信息对应的操作。

这里的第一执行逻辑表中保存了不同的标志信息和相对应的执行操作。例如，对于某一操作指令 a 包括步骤 a1 和步骤 a2，“1”代表完成；“0”代表未完成。当第 M 层网络的主体 A 访问指定位置获取标识信息“1”后，说明 a1 已经执行完毕，则可以发送执行下一步骤 a2 的指令；如果第 M 层网络的主体 A 访问该指定位置会获取标识信息“0”，说明 a1 没有被执行，则第 M 层网络的主体 A 不会发送进行步骤 a2 的指令。或者，直接用“a2”代表完成；“a1”代表未完成。当第 M 层网络的主体 A 访问指定位置获取标识信息“a2”后，说明 a1 已经执行完毕，则可以发送执行下一步骤 a2 的指令；如果第 M 层网络的主体 A 访问该指定位置会获取标识信息“a1”，说明 a1 没有被执行，则第 M 层网络的主体 A 不会发送执行步骤 a2 的指令。

为了确保第 M 层网络中的主体 A 一定可以实现指定位置的访问，本发明中的第 N 层网络中的指定位置可以经过第 M 层网络中的主体 A 的设置。所以，在本发明的一个实施例中，在步骤 S220 中的第 N 层网络中的主体 B 将与交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置之前，图 2 所示的方法进一步包括：第 M 层网络中的主体 A 选定第 N 层网络中的指定位置，并将该指定位置通知给第 N 层网络中的主体 B。

需要说明的是，第 N 层网络中的主体包含一个或者多个，那么与主体 A 存在交互事项的主体也可以包含一个或多个，每个第 N 层网络中的主体可以通过各自的指定位置或者通过主体 A 选定的指定位置存放于交互事项相关的数据，那么主体 A 通

过分别访问每个第 N 层网络中的主体存放数据的指定位置获得相应的数据。

主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与交互事项相关的数据可以实时进行,也可以定期进行,在本发明的一个实施例中,步骤 S230 中的第 M 层网络中的主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与交互事项相关的数据包括如下中的任一种:

(1) 第 M 层网络中的主体 A 通过 rsync 方式将第 N 层网络中的指定位置处的与交互事项相关的数据同步到本地。

这里的 rsync 是一种数据镜像备份工具,可以快速将与交互事项相关的数据同步到主体 A 的本地。

(2) 第 M 层网络中的主体 A 在固定时间点访问第 N 层网络中的指定位置来获取与交互事项相关的数据。

这里的固定时间点可以根据需要进行设定,例如,设定每天的零点和 12 点进行获取。也可以同时设定固定时间点以及每天获取交互事项相关的数据的次数,例如,设定每天获取两次,设定每天的零点和 12 点进行获取。

(3) 第 M 层网络中的主体 A 以固定频率访问第 N 层网络中的指定位置来获取与交互事项相关的数据。

这里的固定频率也可以根据需要进行设定,例如每四个小时访问一次。

需要说明的是,这里的访问频率不同于第 N 层网络中的指定位置中的数据的更新频率,是通过具体情况进行设定。如果希望以最快的速度获取到最新的数据,则可以访问频率高一些;相反,如果最大程度的获取较多的更新数据,则设定访问频率低一些,但是也可能错过中间的数据。

当存在多层网络时,例如存在第 M 层、第 N 层、第 L 层网络时,第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络、第 N 层网络相对于第 L 层网络是内层网。当第 L 层网络中的主体与第 M 层、第 N 层的主体均有交互事项时,那么最外层的第 L 层网络中的主体可以将交互事项相关的数据存放在第 L 层网络中的指定位置,在本发明的一个实施例中,图 2 所示的方法进一步包括:第 N 层网络中的主体 B 通过访问第 L 层网络中的指定位置获取指定数据;其中,第 L 层网络相对于第 N 层网络是外层网络;主体 B 将所获取的指定数据存放到第 N 层网络中的指定位置,从而使得第 M 层网络中的主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取该指定数据。

这里的第 L 层网络中的指定位置处的指定数据,具体是第 L 层网络中的主体 C 与第 M 层网络中的主体 A 的交互事项相关的数据。

需要说明的是，第 M 层网络中的主体 A 同样也可以通过访问第 L 层网络中的指定位置获取指定数据。

但是当第 L 层网络中的主体与第 M 层、第 N 层的主体存在的交互事项是层层递进的关系时，就需要第 N 层网络中的主体 B 通过访问第 L 层网络中的指定位置获取指定数据；主体 B 将所获取的指定数据存放到第 N 层网络中的指定位置，从而使得第 M 层网络中的主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取该指定数据。例如，某一操作指令 a 包括步骤 a1 和步骤 a2，需要第 L 层网络主体 C 进行步骤 a1 以及第 N 层网络的主体 B 进行步骤 a2，且只有步骤 a1 执行完毕后，第 N 层网络的主体 B 才能执行步骤 a2。为了第 M 层主体 A 需要获得整个操作指令的执行结果，当第 L 层网络主体 C 完成步骤 a1 后，需要将完成 a1 的数据存放在指定位置，当第 N 层网络的主体 B 访问第 L 层网络的指定位置获取完成 a1 的数据后，会继续将执行步骤 a2，完成步骤 a2 后，主体 B 将完成 a1 的数据以及完成步骤 a2 的数据一通存放在第 N 层网络的指定位置，则第 M 层网络的主体 A 访问第 N 层网络的指定位置会获取整个操作指令 a 的执行情况。

在多层网络中内层网络可以访问外层网络，但外层网络不能访问内层网络。为了解决外层网络因不能范围内层网络而无法实现信息传输的问题，图 3 示出了根据本发明一个实施例的单向联通的多层网络中的通讯系统的结构示意图。如图 3 所示，该单向联通的多层网络中的通讯系统 300 包括：第 M 层网络中的主体 A310 和第 N 层网络中的主体 B320。

主体 B320，适于确定存在与第 M 层网络中的主体 A310 的交互事项，以及适于将与交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置。

其中，第 M 层网络和第 N 层网络是多层网络中的不同层的网络，且第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络，M 和 N 均为自然数。

例如，根据图 1 所示，第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络，可以取 M=1，即第一层网络是办公内网 110，取 N=2，即第二层网络是服务网 120；或者取 M=1，即第一层网络是办公内网 110，取 N=3，即第三层网络是隔离网 130。

本发明首先确定第 N 层网络中的主体 B320 与第 M 层网络中的主体 A310 存在交互事项，如果存在交互事项，说明第 N 层网络的主体 B320 需要向第 M 层网络的主体 A310 传输相关数据，需要实施本方法；如果没有交互事项，则可以不实施本发明中的方法。

如果第 N 层网络的主体 B320 和第 M 层网络的主体 A310 存在交互事项，那么

第 N 层网络的主体 B320 需要向第 M 层网络的主体 A310 传输交互事项相关的数据。但是第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络，第 N 层网络不能访问第 M 层网络，为了是第 M 层网络的主体 A310 及时的到交互事项相关的数据，第 N 层网络中的主体 B 将与交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置，这里的指定位置是指可以被第 M 层网络中的主体 A310 访问到的地方。

主体 A310, 适于通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与交互事项相关的数据。

第 N 层网络中的主体 B320 将与交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置，那么第 M 层网络中的主体 A310 只要访问该指定位置，就可以及时的获得交互事项相关的数据，以便进行下一步处理。

10 还需要说明的是，第 N 层网络中的主体 B320 存放在第 N 层网络中的指定位置中的交互事项相关的数据一方面是必须和交互事项相关的，另一方面还必须是第 M 层网络中的主体 A310 可以感知的。

可见，本发明将与内层网络和外层网络交互事项相关的数据存放到外层网络中的指定位置，内层网络就通过访问该指定位置获得相应信息，实现外层网络及时向
15 内层网络传输数据的操作，保证整个网络系统的运行效率。

在本发明的一个实施例中，与交互事项相关的数据包括如下中的一种或多种：

(1) 日志数据。

当第 M 层网络中的主体 A310 需要获取第 N 层网络的主体 B320 的系统操作事件的记录时，第 N 层网络的主体 B320 就可以将日志数据存放在指定位置。

20 (2) 指定操作的执行结果数据。

当第 M 层网络中的主体 A310 需要获取第 N 层网络的主体 B320 的某一指定操作的执行情况时，第 N 层网络的主体 B320 就可以将指定操作的执行结果数据存放在指定位置。

(3) 指示第 M 层网络中的执行主体执行特定操作的标志信息。

25 当第 M 层网络中的主体 A310 需要根据第 N 层网络的主体 B320 的某一指定操作的执行情况进行下一步的操作时，第 N 层网络的主体 B320 就可以将指示第 M 层网络中的执行主体执行特定操作的标志信息存放在指定位置。例如，对于某一操作指令 a 包括步骤 a1 和步骤 a2，需要第 M 层网络的主体 A310 分别控制第 N1 层网络主体 B1 进行步骤 a1，当 a1 执行完毕后还需要控制第 N2 层网络主体 B2 进行步骤 a2。
30 为了保证步骤 a2 的顺利进行，当第 N1 层网络主体 B1 完成步骤 a1 后，需要将完成 a1 的标志信息 1（例如“1”代表完成；“0”代表未完成）存放在指定位置，那么当

第 M 层网络的主体 A310 访问该指定位置获取标识信息“1”后，会继续将执行步骤 a2 的指令发送给第 N2 层网络主体 B2 进行步骤 a2 的执行；如果还没有我按成步骤 a1，则第 M 层网络的主体 A310 访问该指定位置会获取标识信息“0”，第 M 层网络的主体 A310 不会向第 N2 层网络主体 B2 发送进行步骤 a2 的指令。

5 如果第 M 层网络中的主体 A310 需要根据第 N 层网络的主体 B320 的某一指定操作的执行情况进行下一步的操作时，在本发明的一个实施例中，主体 A310，进一步适于判断所获取的数据中是否包含指定标志信息；如果包含指定标志信息，则执行与指定标志信息所对应的操作。

10 其中，指定标志信息所对应的操作可以预先存放在主体 A310 中的一个执行逻辑表中，主体 A310，适于通过查询预先保存的第一执行逻辑表，确定与指定标志信息对应的操作。

其中，第一执行逻辑表中保存了不同的标志信息和相对应的执行操作。例如，对于某一操作指令 a 包括步骤 a1 和步骤 a2，“1”代表完成；“0”代表未完成。当第 M 层网络的主体 A 访问指定位置获取标识信息“1”后，说明 a1 已经执行完毕，
15 则可以发送执行下一步骤 a2 的指令；如果第 M 层网络的主体 A 访问该指定位置会获取标识信息“0”，说明 a1 没有被执行，则第 M 层网络的主体 A 不会发送进行步骤 a2 的指令。或者，直接用“a2”代表完成；“a1”代表未完成。当第 M 层网络的主体 A 访问指定位置获取标识信息“a2”后，说明 a1 已经执行完毕，则可以发送执行下一步骤 a2 的指令；如果第 M 层网络的主体 A 访问该指定位置会获取标识信息
20 “a1”，说明 a1 没有被执行，则第 M 层网络的主体 A310 不会发送执行步骤 a2 的指令。

为了确保第 M 层网络中的主体 A310 一定可以实现指定位置的访问，本发明中的第 N 层网络中的指定位置可以经过第 M 层网络中的主体 A310 的设定。所以，在本发明的一个实施例中，主体 A310，进一步适于选定第 N 层网络中的指定位置，并
25 将该指定位置通知给第 N 层网络中的主体 B320。

需要说明的是，第 N 层网络中的主体包含一个或者多个，那么与主体 A 存在交互事项的主体也可以包含一个或多个，每个第 N 层网络中的主体可以通过各自的指定位置或者通过主体 A 选定的指定位置存放于交互事项相关的数据，那么主体 A310 通过分别访问每个第 N 层网络中的主体存放数据的指定位置获得相应的数据。

30 主体 A310 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与交互事项相关的数据可以实时进行，也可以定期进行，在本发明的一个实施例中，主体 A310 通过访问第 N 层网

络中的指定位置获取与交互事项相关的数据包括如下中的任一种：

(1) 第 M 层网络中的主体 A310 通过 rsync 方式将第 N 层网络中的指定位置处的与交互事项相关的数据同步到本地。

这里的 rsync 是一种数据镜像备份工具，可以快速将与交互事项相关的数据同步到主体 A310 的本地。

(2) 第 M 层网络中的主体 A310 在固定时间点访问第 N 层网络中的指定位置来获取与交互事项相关的数据。

这里的固定时间点可以根据需要进行设定，例如，设定每天的零点和 12 点进行获取。也可以同时设定固定时间点以及每天获取交互事项相关的数据的次数，例如，设定每天获取两次，设定每天的零点和 12 点进行获取。

(3) 第 M 层网络中的主体 A310 以固定频率访问第 N 层网络中的指定位置来获取与交互事项相关的数据。

这里的固定频率也可以根据需要进行设定，例如每四个小时访问一次。

需要说明的是，这里的访问频率不同于第 N 层网络中的指定位置中的数据的新频率，是通过具体情况进行设定。如果希望以最快的速度获取到最新的数据，则可以访问频率高一些；相反，如果最大程度的获取较多的更新数据，则设定访问频率低一些，但是也可能错过中间的数据。

当存在多层网络时，例如存在第 M 层、第 N 层、第 L 层网络时，第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络、第 N 层网络相对于第 L 层网络是内层网。当第 L 层网络中的主体与第 M 层、第 N 层的主体均有交互事项时，那么最外层的第 L 层网络中的主体可以将交互事项相关的数据存放在第 L 层网络中的指定位置。图 4 示出了根据本发明另一个实施例的单向联通的多层网络中的通讯系统的结构示意图。如图 4 所示，该单向联通的多层网络中的通讯系统 400 包括：第 M 层网络中的主体 A310、第 N 层网络中的主体 B420 和第 L 层网络中的主体 C430。其中，第 M 层网络中的主体 A410、第 N 层网络中的主体 B420 与图 3 所示的第 M 层网络中的主体 A310、第 N 层网络中的主体 B320 具有对应相同的功能，相同的部分在此不再赘述。

在本发明的一个实施例中，主体 B420，进一步适于通过访问第 L 层网络中的指定位置获取指定数据；第 L 层网络相对于第 N 层网络是外层网络；以及适于将所获取的指定数据存放到第 N 层网络中的指定位置，从而使得第 M 层网络中的主体 A410 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取该指定数据。

主体 430，适于将与第 M 层网络中的主体 A 的交互事项相关的数据存放到第 L

层网络中的指定位置处的。

需要说明的是，第 M 层网络中的主体 A 同样也可以通过访问第 L 层网络中的指定位置获取指定数据。

但是当第 L 层网络中的主体与第 M 层、第 N 层的主体存在的交互事项是层层递进的关系时，就需要第 N 层网络中的主体 B 通过访问第 L 层网络中的指定位置获取指定数据；主体 B 将所获取的指定数据存放到第 N 层网络中的指定位置，从而使得第 M 层网络中的主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取该指定数据。例如，某一操作指令 a 包括步骤 a1 和步骤 a2，需要第 L 层网络主体 C 进行步骤 a1 以及第 N 层网络的主体 B 进行步骤 a2，且只有步骤 a1 执行完毕后，第 N 层网络的主体 B 才能执行步骤 a2。为了第 M 层主体 A 需要获得整个操作指令的执行结果，当第 L 层网络主体 C 完成步骤 a1 后，需要将完成 a1 的数据存放在指定位置，当第 N 层网络的主体 B 访问第 L 层网络的指定位置获取完成 a1 的数据后，会继续将执行步骤 a2，完成步骤 a2 后，主体 B 将完成 a1 的数据以及完成步骤 a2 的数据一通存放在第 N 层网络的指定位置，则第 M 层网络的主体 A 访问第 N 层网络的指定位置会获取整个操作指令 a 的执行情况。

综上所述，根据本发明的技术方案，当多层网络中内层网络可以访问外层网络，但外层网络不能访问内层网络的时候，如果内层网络总的主体与外层网络中的主体存在交互事项，且外层网络需要将与交互事项相关的数据发送给内层网络，那么，外层网络的主体就将与所述交互事项相关的数据存放到外层网络中的一个指定位置；内层网络中的主体通过访问外层网络中的指定位置实时获取与所述交互事项相关的数据，这样外层网络就可以通过将与交互事项相关的数据传输给内层网络，以便内层网络获得数据后进行进一步的处理，进而解决了外层网络不能将信息传输给内层网络的问题。可见，本发明将与内层网络和外层网络交互事项相关的数据存放到外层网络中的指定位置，内层网络就通过访问该指定位置获得相应信息，实现外层网络及时向内层网络传输数据的操作，保证整个网络系统的运行效率。

需要说明的是：

在此提供的算法和显示不与任何特定计算机、虚拟装置或者其它设备固有相关。各种通用装置也可以与基于在此的示教一起使用。根据上面的描述，构造这类装置所要求的结构是显而易见的。此外，本发明也不针对任何特定编程语言。应当明白，可以利用各种编程语言实现在此描述的本发明的内容，并且上面对特定语言所做的描述是为了披露本发明的最佳实施方式。

在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

类似地，应当理解，为了精简本公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个，
5 在上面对本发明的示例性实施例的描述中，本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而，并不应将该公开的方法解释成反映如下意图：即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说，如下面的权利要求书所反映的那样，发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此，遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入
10 该具体实施方式，其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

本领域那些技术人员可以理解，可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件，以及此外可以把它分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外，
15 可以采用任何组合对本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述，本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中
20 中所包括的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如，在下面的权利要求书中，所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

本发明的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在
25 实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据本发明实施例的单向联通的多层网络中的通讯系统中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网
30 站上下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式提供。

例如，图 5 示出了用于执行根据本发明的方法的计算设备的框图。该计算设备

传统上包括处理器 510 和以存储器 520 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 520 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 520 具有存储用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 531 的存储空间 530。例如，用于存储程序代码的存储空间 530 可以分别存储用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码 531。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为例如图 6 所示的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 5 的计算设备中的存储器 520 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以以适当形式进行压缩。通常，存储单元存储有用于执行根据本发明的方法步骤的计算机可读程序代码 531'，即可以由诸如 510 之类的处理器读取的程序代码，当这些程序代码由计算设备运行时，导致该计算设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制，并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

此外，还应当注意，本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的，而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此，在不偏离所附权利要求书的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围，对本发明所做的公开是说明性的，而非限制性的，本发明的范围由所附权利要求书限定。

权 利 要 求

1、一种单向联通的多层网络中的通讯方法，其中，在所述多层网络中内层网络可以访问外层网络，但外层网络不能访问内层网络，该方法包括：

第 N 层网络中的主体 B 确定存在与第 M 层网络中的主体 A 的交互事项；

5 第 N 层网络中的主体 B 将与所述交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置；以及

第 M 层网络中的主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与所述交互事项相关的数据；

10 其中，第 M 层网络和第 N 层网络是所述多层网络中的不同层的网络，且第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络，M 和 N 均为自然数。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述与所述交互事项相关的数据包括如下中的一种或多种：

日志数据；

指定操作的执行结果数据；以及

15 指示第 M 层网络中的执行主体执行特定操作的标志信息。

3、如权利要求 1 所述的方法，其中，该方法进一步包括：

主体 A 判断所获取的数据中是否包含指定标志信息；以及

如果包含指定标志信息，则主体 A 执行与所述指定标志信息所对应的操作。

20 4、如权利要求 3 所述的方法，其中，该方法进一步包括：

主体 A 通过查询预先保存的第一执行逻辑表，确定与所述指定标志信息对应的操作；

其中所述第一执行逻辑表中保存了不同的标志信息和相对应的执行操作。

25 5、如权利要求 1 所述的方法，其中，在第 N 层网络中的主体 B 将与所述交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置之前，该方法进一步包括：

第 M 层网络中的主体 A 选定第 N 层网络中的指定位置，并将该指定位置通知给第 N 层网络中的主体 B。

30 6、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述第 M 层网络中的主体 A 通过

访问第 N 层网络中的指定位置获取与所述交互事项相关的数据包括如下中的任一种：

第 M 层网络中的主体 A 通过 rsync 方式将第 N 层网络中的指定位置处的与所述交互事项相关的数据同步到本地；

5 第 M 层网络中的主体 A 在固定时间点访问第 N 层网络中的指定位置来获取与所述交互事项相关的数据；以及

第 M 层网络中的主体 A 以固定频率访问第 N 层网络中的指定位置来获取与所述交互事项相关的数据。

7、如权利要求 1 所述的方法，其中，该方法进一步包括：

10 第 N 层网络中的主体 B 通过访问第 L 层网络中的指定位置获取指定数据；第 L 层网络相对于第 N 层网络是外层网络；以及

主体 B 将所获取的指定数据存放到第 N 层网络中的指定位置，从而使得第 M 层网络中的主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取该指定数据。

8、如权利要求 7 所述的方法，其中，

15 第 L 层网络中的指定位置处的指定数据，具体是第 L 层网络中的主体 C 与第 M 层网络中的主体 A 的交互事项相关的数据。

9、一种单向联通的多层网络中的通讯系统，其中，在所述多层网络中内层网络可以访问外层网络，但外层网络不能访问内层网络，该系统包括：第 M 层网络中的主体 A 和第 N 层网络中的主体 B；

20 主体 B，适于确定存在与第 M 层网络中的主体 A 的交互事项，以及适于将与所述交互事项相关的数据存放到第 N 层网络中的指定位置；以及

主体 A，适于通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与所述交互事项相关的数据；

25 其中，第 M 层网络和第 N 层网络是所述多层网络中的不同层的网络，且第 M 层网络相对于第 N 层网络是内层网络，M 和 N 均为自然数。

10、如权利要求 9 所述的通讯系统，其中，所述与所述交互事项相关的数据包括如下中的一种或多种：

日志数据；

指定操作的执行结果数据；以及

30 指示第 M 层网络中的执行主体执行特定操作的标志信息。

11、如权利要求 9 所述的通讯系统，其中，

所述主体 A，进一步适于判断所获取的数据中是否包含指定标志信息；
如果包含指定标志信息，则执行与所述指定标志信息所对应的操作。

12、如权利要求 11 所述的通讯系统，其中，

5 所述主体 A，适于通过查询预先保存的第一执行逻辑表，确定与所述指定标志信息对应的操作；

其中所述第一执行逻辑表中保存了不同的标志信息和相对应的执行操作。

13、如权利要求 9 所述的通讯系统，其中，

10 所述主体 A，进一步适于选定第 N 层网络中的指定位置，并将该指定位置通知给第 N 层网络中的主体 B。

14、如权利要求 9 所述的通讯系统，其中，

所述主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取与所述交互事项相关的数据包括如下中的任一种：

15 适于通过 rsync 方式将第 N 层网络中的指定位置处的与所述交互事项相关的数据同步到本地；

适于在固定时间点访问第 N 层网络中的指定位置来获取与所述交互事项相关的数据；以及

20 适于以固定频率访问第 N 层网络中的指定位置来获取与所述交互事项相关的数据。

15、如权利要求 9 所述的通讯系统，其中，

所述主体 B，进一步适于通过访问第 L 层网络中的指定位置获取指定数据；第 L 层网络相对于第 N 层网络是外层网络；以及适于将所获取的指定数据存放到第 N 层网络中的指定位置，从而使得第 M 层网络中的主体 A 通过访问第 N 层网络中的指定位置获取该指定数据。

16、如权利要求 15 所述的通讯系统，其中，进一步包括：L 层网络中的主体 C：

主体 C，适于将与第 M 层网络中的主体 A 的交互事项相关的数据存放到第 L 层网络中的指定位置处的。

30 17、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在

计算设备上运行时,导致所述计算设备执行根据权利要求 1-8 中的任一个所述的单向联通的多层网络中的通讯方法。

18、一种计算机可读介质,其中存储了如权利要求 17 所述的计算机程序。

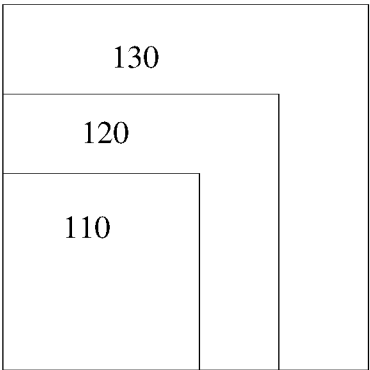


图 1

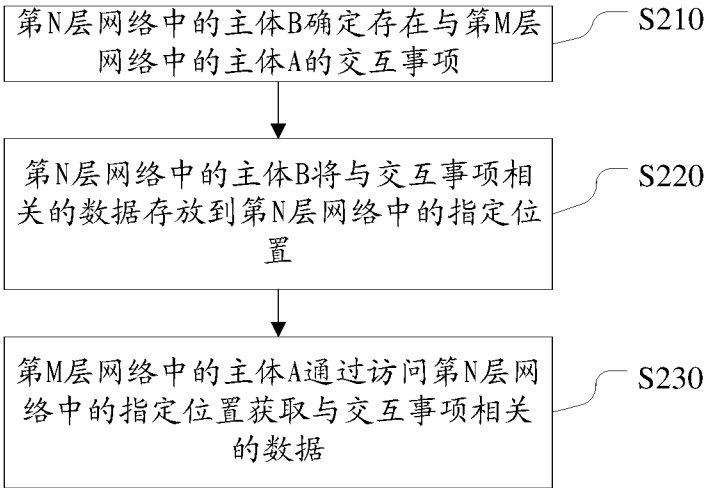


图 2

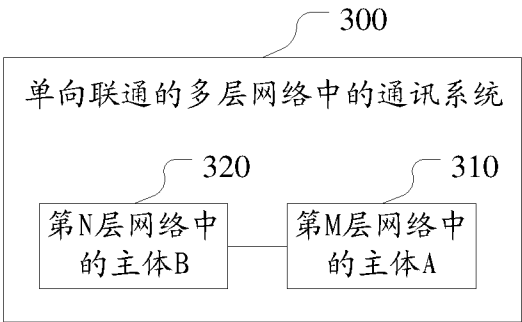


图 3

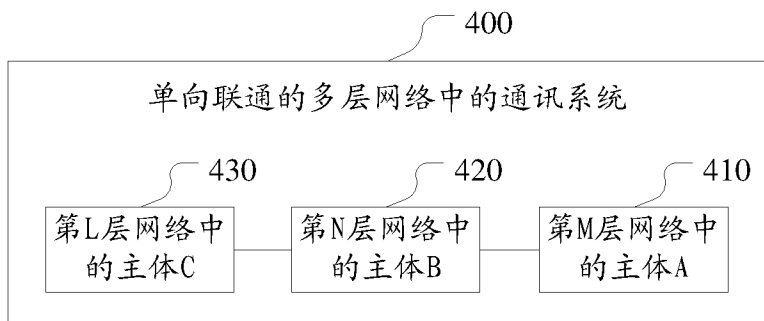


图 4

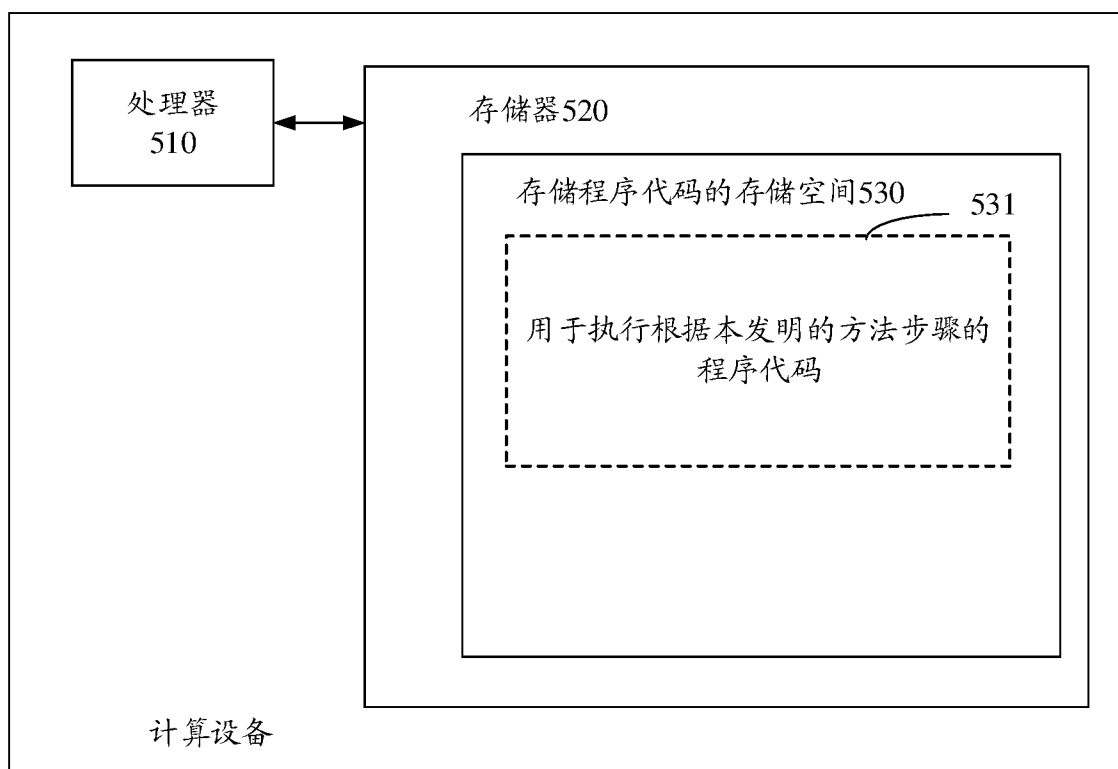


图 5

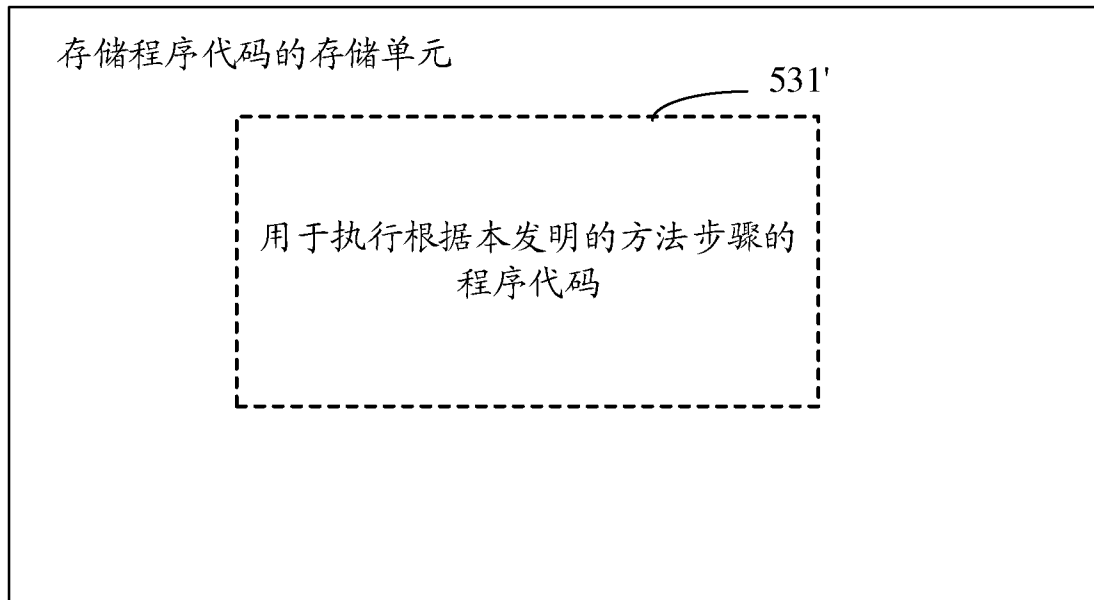


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/105893

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/06 (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, G06Q

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; IEEE; 3GPP: 内网, 外网, 内层, 外层, 内部, 外部, 局域网, 私有, 公网, 互联网, 传输, 发送, 同步, 不能, 访问, 单向, 连通, 联通, 指定, 推送, 多层, NAT, private, network, public, outer, inner, internet, transmit, send, synchronization, visit, cannot, unilateral, connect, specify, push, multilayer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106657043 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 May 2017 (10.05.2017), entire document	1-18
X	CN 105208043 A (NETEASE (HANGZHOU)NETWORK CO., LTD.), 30 December 2015 (30.12.2015), description, paragraphs 2-78 and 190-208	1-18
X	CN 106060011 A (INSPUR SOFTWARE CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), description, paragraphs 2-5 and 52-133	1-18
A	US 2002042832 A1 (FAUENTINE, M.D. et al.), 11 April 2002 (11.04.2002), entire document	1-18

☐ 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 13 December 2017	Date of mailing of the international search report 29 December 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 LIU, Jingwei Telephone No. (86-10) 62413285

International application No.
PCT/CN2017/105893

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/105893

A. 主题的分类

H04L 29/06 (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 G06Q

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; IEEE; 3GPP: 内网, 外网, 内层, 外层, 内部, 外部, 局域网, 私有, 公网, 互联网, 传输, 发送, 同步, 不能, 访问, 单向, 连通, 联通, 指定, 推送, 多层, NAT, private, network, public, outer, inner, internet, transmit, send, synchronization, visit, cannot, unilateral, connect, specify, push, multilayer

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 106657043 A (北京奇虎科技有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-18
X	CN 105208043 A (网易杭州网络有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第2-78、190-208段	1-18
X	CN 106060011 A (浪潮软件集团有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书第2-5、52-133段	1-18
A	US 2002042832 A1 (FALLENTINE, MARK D. 等) 2002年 4月 11日 (2002 - 04 - 11) 全文	1-18

☐ 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

2017年 12月 13日

国际检索报告邮寄日期

2017年 12月 29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

刘静微

电话号码 (86-10) 62413285

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/105893

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	106657043	A	2017年 5月 10日	无	
CN	105208043	A	2015年 12月 30日	无	
CN	106060011	A	2016年 10月 26日	无	
US	2002042832	A1	2002年 4月 11日	无	