(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 4 月 27 日 (27.04.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/067415 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/101981

(22) 国际申请日: 2016 年 10 月 13 日 (13.10.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510696508.4 2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 程峰 (CHENG, Feng); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, JP, KE, KG, 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, 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))。

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称 : 数据传输方法及装置

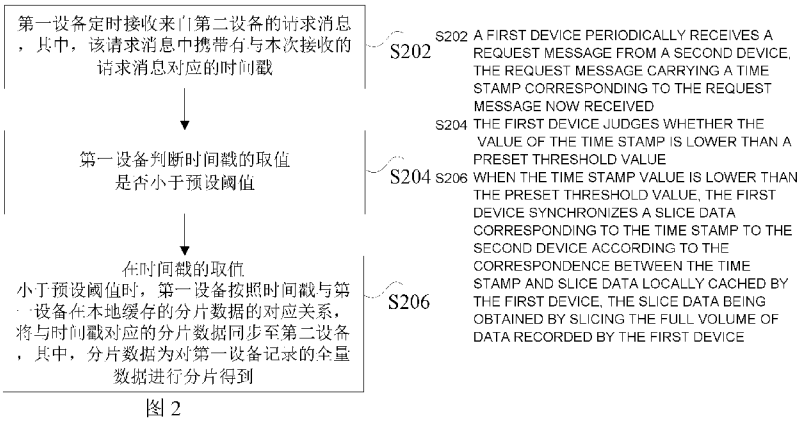


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a data transmission method and a device. The method comprises: a first device periodically receives a request message from a second device, said request message carrying a time stamp corresponding to the request message now received; the first device determines whether the value of the time stamp is lower than a preset threshold value; when the time stamp value is lower than the preset threshold value, the first device synchronizes a slice data corresponding to the time stamp to the second device according to the correspondence between the time stamp and slice data locally cached by the first device, the slice data being obtained by slicing the full amount of data recorded by the first device. The invention solves the technical problem of frequent failure occurrence during full-volume data updating among systems. The invention solves the technical problem of frequent failure occurrence during full-volume data updating among systems.

(57) 摘要: 本发明公开了一种数据传输方法及装置。其中，该方法包括：第一设备定时接收来自第二设备的请求消息，其中，该请求消息中携带有与本次接收的请求消息对应的时间戳；第一设备判断时间戳的取值是否小于预设阈值；在时间戳的取值小于预设阈值时，第一设备按照时间戳与第一设备在本地缓存的分片数据的对应关系，将与时间戳对应的分片数据同步至第二设备，其中，分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到。本发明解决了系统之间进行全量更新数据时频繁失败的技术问题。

WO 2017/067415 A1

数据传输方法及装置

本申请要求2015年10月22日递交的申请号为201510696508.4、发明名称为“数据传输方法及装置”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

本发明涉及互联网技术领域，具体而言，涉及一种数据传输方法及装置。

背景技术

随着网络技术的发展，有些不法分子可能借助于网络平台，发布一些危害社会的信息内容，比如涉黄、涉赌、涉暴以及涉恐内容等，这将给社会带来不利的影响，因而，可能需要对网络内容进行监控，当发现这些不利信息时，可以对其进行屏蔽，以尽量减少该不利信息的传播。

在相关技术中，网络内容监控系统，一般包括两个系统（可以表现为两个设备），比如，系统A和系统B，系统B需要同步系统A中的数据，在相关技术中，每次同步需要同步所有的数据信息，这样可能会导致数据库读超时，或者而当系统A与系统B处于不同网络环境时、系统A提供的全量数据过大、系统B内存使用过多时，会造成系统B从系统A全量更新数据频繁失败。

针对上述的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本发明实施例提供了一种数据传输方法及装置，以至少解决系统之间进行全量更新数据时频繁失败的技术问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种数据传输方法，包括：第一设备定时接收来自第二设备的请求消息，其中，该请求消息中携带有与本次接收的请求消息对应的时间戳；第一设备判断时间戳的取值是否小于预设阈值；在时间戳的取值小于预设阈值时，第一设备按照时间戳与第一设备在本地缓存的分片数据的对应关系，将与时间戳对应的分片数据同步至第二设备，其中，分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到。

根据本发明实施例的另一方面，还提供了一种数据传输方法，包括：第二设备向第一设备发送请求消息，其中，该请求消息中携带有与请求消息对应的时间戳； 在时间戳的取值小于预设阈值的情况下，第二设备接收第一设备发送的分片数据；其中，分片

数据是与时间戳对应的在第一设备本地缓存的分片数据，上述分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到。

根据本发明实施例的另一方面，还提供了一种数据传输装置，应用于第一设备，包括：接收模块，用于定时接收来自第二设备的请求消息，其中，该请求消息中携带有与本次接收的请求消息对应的时间戳；第一判断模块，用于判断时间戳的取值是否小于预设阈值；第一同步模块，用于在时间戳的取值小于预设阈值时，按照时间戳与第一设备在本地缓存的分片数据的对应关系，将与时间戳对应的分片数据同步至第二设备，其中，分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到。

根据本发明实施例的另一方面，还提供了一种数据传输装置，应用于第二设备，包括：发送模块，用于向第一设备发送请求消息，其中，该请求消息中携带有与请求消息对应的时间戳； 第一接收模块，用于在时间戳的取值小于预设阈值的情况下，接收第一设备发送的分片数据；其中，分片数据是与时间戳对应的在第一设备本地缓存的分片数据，上述分片数据为第一设备记录的全量数据进行分片得到。

在本发明实施例中，采用第一设备将时间戳对应的第一设备在本地缓存的分片数据同步到第二设备，其中，所述分片数据为对所述第一设备记录的全量数据进行分片得到的方式，即通过将全量数据进行缓存分片的方式，然后根据接收的请求消息中的时间戳，将该时间戳对应的缓存中的分片数据依次同步到第二设备的方式，降低了数据读取的压力，进而解决了系统之间进行全量更新数据时频繁失败的技术问题，提高了数据传输的效率。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是本发明实施例的一种数据传输方法的计算机终端的硬件结构框图；

图 2 是根据本发明实施例 1 的数据传输方法的流程图一；

图 3 是根据本发明实施例 1 的数据传输方法的流程图二；

图 4 是根据本发明可选实施例的第一设备分片缓存全量数据的流程示意图；

图 5 是根据本发明可选实施例的数据传输方法的流程示意图；

图 6 是根据本发明实施例 2 的数据传输方法的流程图一；

图 7 是根据本发明实施例 2 的数据传输方法的流程图二；

图 8 是根据本发明实施例 3 的数据传输装置的结构框图一；

图 9 是根据本发明实施例 3 的数据传输装置的结构框图二；

图 10 是根据本发明实施例 3 的数据传输装置的结构框图三；

图 11 是根据本发明实施例 3 的数据传输装置的结构框图四；

图 12 是根据本发明实施例 4 的数据传输装置的结构框图一；

图 13 是根据本发明实施例 4 的数据传输装置的结构框图二；

图 14 是根据本发明实施例 4 的数据传输装置的结构框图三；

图 15 是根据本发明实施例的一种计算机终端的结构框图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

在相关技术中，在网络内容监控和屏蔽领域中，设备之间数据传输的主要步骤如下：

1. 当第二设备启动时，第一次从第一设备读取统一资源定位符 url/域名阻断记录；

2. 该次读取统一资源定位符 url/域名阻断记录是全量更新的方式，第二设备发送的请求会带时间戳参数，值为 0；

3. 第一设备收到时间戳参数值为 0 的请求后，会将当前数据库中所有 url/域名阻断记录读出，并加上当前时间值（精确到分钟），一并返回给第二设备；

4. 第二设备收到全量 url/域名阻断记录后，清空系统内的所有阻断记录，改为使用收到的全量 url/域名阻断记录；

5. 1 分钟后，第二设备判断当前时间是否整点或半点。如果是，则执行 2；如果不是，则发送请求给第一设备，带时间戳参数是 3 中第一设备返回的时间值；

6. 第一设备收到时间戳参数值不为 0 的请求后，会将数据库中从时间戳指定时间到当前时间的变化数据读出，并加上当前时间值（精确到分钟），一并返回给第二设备；

7. 第二设备收到增量 url/域名阻断记录后，对系统内的所有阻断记录做更新；然后执行 5。

当上述第一设备的 url/域名阻断数据到达千万级别时，会出现如下问题：第一设备实时从数据库全量读取 url/域名阻断数据时，会造成读数据库超时；当第一设备与第二设备处于不同网络环境，网络链路不稳定；千万级别的全量 url/域名阻断记录会延长数据传输时间，经常造成全量数据传输失败；第二设备服务器内存有限，当自身内存使用较多时，全量 url/域名阻断记录的换入换出，经常造成内存报警。

为了方便理解本发明，以下对本发明实施例中所涉及的术语进行简单解释：

增量同步方式：系统 A 维护一批实时变化的数据，系统 B 需要使用系统 A 维护的这批数据；当系统 B 访问系统 A 读取数据时，系统 A 只将系统 B 上次访问与这次访问之间的数据变化量发送给系统 B，这种数据同步方式叫做增量同步方式。

全量同步方式：系统 A 维护一批实时变化的数据，系统 B 需要使用系统 A 维护的这批数据；当系统 B 访问系统 A 读取数据时，系统 A 将当前所有数据发送给系统 B，这种数据同步方式叫做全量同步方式。

本发明实施例对第一设备与第二设备的阻断记录的全量更新过程做了优化，使用增量同步方式来模拟全量同步方式，以避免出现以上问题。以下结合具体实施例详细说明。

实施例 1

根据本发明实施例，还提供了一种数据传输的方法实施例，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

本申请实施例 1 所提供的方法实施例可以在移动终端、计算机终端或者类似的运算装置中执行。以运行在计算机终端上为例，图 1 是本发明实施例的一种数据传输方法的计算机终端的硬件结构框图。如图 1 所示，计算机终端 10 可以包括一个或多个（图中仅示出一个）处理器 102（处理器 102 可以包括但不限于微处理器 MCU 或可编程逻辑器件 FPGA 等的处理装置）、用于存储数据的存储器 104、以及用于通信功能的传输模块

106。本领域普通技术人员可以理解，图 1 所示的结构仅为示意，其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，计算机终端 10 还可包括比图 1 中所示更多或者更少的组件，或者具有与图 1 所示不同的配置。

存储器 104 可用于存储应用软件的软件程序以及模块，如本发明实施例中的数据传输方法对应的程序指令/模块，处理器 102 通过运行存储在存储器 104 内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的应用程序的数据传输方法。存储器 104 可包括高速随机存储器，还可包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器 104 可进一步包括相对于处理器 102 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至计算机终端 10。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

传输模块 106 用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括计算机终端 10 的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中，传输模块 106 包括一个网络适配器（Network Interface Controller，NIC），其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中，传输模块 106 可以为射频（Radio Frequency，RF）模块，其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

在上述运行环境下，本申请提供了如图 2 所示的数据传输方法。图 2 是根据本发明实施例 1 的数据传输方法的流程图一，如图 2 所示，该方法包括：

步骤 S202，第一设备定时接收来自第二设备的请求消息，其中，该请求消息中携带有与本次接收的请求消息对应的时间戳；

可选地，第一设备可以为上述运行环境中的计算机终端 10，通过上述计算机终端 10 来完成第一设备的功能进而实现本实施例中的数据传输方法。

需要说明的是，定时接收来自第二设备的请求消息中的定时可以是按照实际情况进行设定，两次接收的请求消息的时间间隔可以是固定的，比如设定每隔一分钟接收一次请求消息，也可以是不固定的，比如一分钟后接收第二次请求消息，再过三分钟后接收第三次请求消息，具体的可以根据实际情况进行设定。

步骤 S204，第一设备判断时间戳的取值是否小于预设阈值；

需要说明的是，上述第一设备和第二设备可以表现为两个物理实体，也可以表现为两个应用，但不限于此。上述时间戳的取值可以是单纯的序号比如阿拉伯数字，也可以是时间值，但不限于此。

上述时间戳的取值可以是指定值，用于指示读取第一设备中的全量数据；在一个可选的实施例中，上述指定值可以是0，即在请求消息中携带的时间戳的取值为0时，指示第二设备应当读第一设备的全量数据。

在一个可选实施例中，在步骤S204之前，需要判断上述时间戳的取值是否为上述指定值，以及在判断结果为是时，触发将与该时间戳对应的分片数据同步至所述第二设备。在时间戳的取值为上述指定值的情况下，可以触发第一设备开始将全量数据中的第一个分片数据同步到第二设备。

步骤S206，在时间戳的取值小于预设阈值时，第一设备按照时间戳与第一设备在本地缓存的分片数据的对应关系，将与时间戳对应的分片数据同步至第二设备，其中，分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到。

需要说明的是，上述预设阈值可以是对上述全量数据进行分片后得到的分片数量，当然也可以是其他的值，一般该预设阈值可设置为小于10；上述全量数据可以是针对统一资源定位符url的阻断记录，也可以是针对域名的阻断记录，也可以是两者的组合，并不限于此。

上述分片数据可以通过以下方式在第一设备中得到：将第一设备的数据库中与第一索引n对应的分片数据，写入本地缓存，并将n-1作为分片数据在第一设备的本地缓存中的索引，其中，n小于或者等于对全量数据进行分片后得到的所有分片数据的总数量N，n、N均为正整数。在一个可选实施例中，将第一设备的数据库中与第一索引n对应的分片数据，写入本地缓存，并将n-1作为分片数据在第一设备的本地缓存中的索引具体为：第一设备判断n是否小于N；在n小于N的情况下，第一设备从数据库中读取n对应的分片数据，并在n对应的分片数据上附上值为n的时间戳；在n等于N的情况下，第一设备从数据库中读取与n对应的分片数据，并在与n对应的分片数据上附上值为指定时刻的时间戳；其中，该指定时刻为第二设备上一次访问第一设备的时刻；第一设备将与n对应的分片数据写入本地缓存，并将n-1作为分片数据在本地缓存中的索引。

需要说明的是，进行缓存的方式可以是按照发送格式进行分片缓存，因而在第二设备需要读取时，第一设备不需要再对分片数据进行格式的转变，而是直接返回给第二设备，降低了同步的时间，提高了同步的效率。

通过将第一设备中的全量数据进行分片后缓存在第一设备的本地缓存中，在缓存中缓存的每份分片数据都有对应的一个索引，该索引与第二设备发送的请求消息中的时间戳具有一定的对应关系，通过该时间戳与缓存中的分片数据的对应关系，将全量数据分

片的分片数据同步到第二设备中，在本发明一个可选实施例中，步骤 S206 中的将与时间戳对应的分片数据同步至第二设备可以表现为：第一设备以时间戳的取值作为索引，将第一设备的本地缓存中与索引对应的指定分片数据同步至第二设备。

通过上述步骤，通过将全量数据进行缓存分片的方式，然后根据接收的请求消息中的时间戳，按照时间戳与缓存中的分片数据的关系，将该时间戳对应的缓存中的分片数据依次同步到第二设备的方式，降低了数据读取的压力，进而解决了系统之间进行全量更新数据时频繁失败的技术问题，提高了数据传输的效率。

举个例子：第一设备的数据库中通常记录了千万级别的数据记录，此处为了方便理解，以较少数据记录（80 条记录）为例，在第一设备接收到携带时间戳为 0 的请求消息后，按照相关技术中的方式，则第一设备将该 80 条记录一次性全部同步给第二设备。而在本实施例中，第一设备对该 80 条记录进行分片，分片可以进行均等分配也可以进行不均等分配，以均等分配为例，分为 4 片，每个分片有 20 条记录，将每个分片所包含的数据写入缓存，并设置缓存中的 4 个分片数据对应的索引 0、1、2、3；当第二设备请求读取第一设备的全量数据时，第一次请求中携带的时间戳为 0，则第一设备将缓存中以 0 为索引的分片数据同步至第二设备；一段时间后（比如 1 分钟），第一设备接收第二次请求，该第二次请求中携带时间戳为 1，则第一设备将缓存中以 1 为索引的分片数据同步至第二设备；以此类推，直至将缓存中的分片数据读取完毕。即本实施例通过将全量数据进行分片，将分片后的数据依次同步至第二设备，即将全量数据分批同步至第二设备，相对于相关技术中的方案能够降低数据的读取压力，缩短数据的传送时间，提高了数据的传输效率。

在一个可选实施例中，图 3 是根据本发明实施例 1 的数据传输方法的流程图二，如图 3 所示，上述方法还包括：

步骤 S302，在时间戳的取值等于或者大于预设阈值时，第一设备将从时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据同步至第二设备。

需要说明的是，在本发明实施例中，存在两类时间戳，第一类时间戳可以是上述图 2 所示实施例中的时间戳，该时间戳可以起到读取全量数据中的分片数据的索引标识的作用，其可以是用个位数字比如 0、1、2 等表示；第二类时间戳可以是真实的时间戳，其表示一个真实的时间，即第二设备最近一次访问第一设备的时间，其可以通过一个 9 位的数字表示，即第二类时间戳既可以起到标识的作用，也可以表示一个真实的时间。由于上述预设阈值一般为分片数据，其不可能是个很大的数字，因而可以用 9 位数字表

示真实时间戳的第二类时间戳的取值一般是大于上述预设阈值的（即步骤 S302 中的等于或者大于预设阈值的时间戳），因而可以将该第二类时间戳作为一次全量数据读取结束的标识，或者是一个正常的增量数据读取的触发标识。

需要说明的是，步骤 S302 中，时间戳的取值大于或者等于预设阈值，表示第二设备发送的请求是一次正常的增量数据读取请求，此时，需要将第二设备最近一次访问第一设备的时刻（即上述的时间戳指示的时间）至当前时间之间的增量数据传输至第二设备，在后续的时间里第一设备一直以正常的增量同步方式将增量数据同步至第二设备，直到时间点为整点或者半点为止，即直到收到第一设备以全量同步方式将数据同步至第二设备的指示为止，以此类推。

需要说明的是，在本发明的实施例中，上述第一设备与第二设备之间的数据通信可以使用 http 协议，但不限于此。上述方法可以应用于网络内容的监控与屏蔽领域，比如，第一设备对网络的内容比如涉黄、涉毒、涉暴以及涉恐内容等进行监控，或者其他设备对该内容进行监控，当监控到这些内容后，将该内容对应的网页的统一资源定位符或者该内容出现的计算机所在的域名记录下来，然后将这些数据通过本发明实施例的方法同步到第二设备，第二设备可以再传输给其他设备或者第二设备本身根据获得到统一资源定位符或者域名对这些内容进行屏蔽。

为了更好的理解本发明，以下结合可选的实施例对本发明做进行一步的解释。

在一个可选实施例中，第一设备每 30 分钟对第一设备的数据库中的全量 url/域名进行一次分片缓存，来解决实时从数据库全量读取记录时造成的读取超时等问题。图 4 是根据本发明可选实施例的第一设备分片缓存全量数据的流程示意图，如图 4 所示，包括以下步骤：

步骤 S402，设定该次全量 url/域名阻断记录的分片数量（例如 4），该分片数量小于 10;

步骤 S404，读取当前时间，精确到分钟，记录在 timestamp 中；

步骤 S406，根据 timestamp 的值，读取当前时间数据库中全量记录数量（例如 81）；

步骤 S408，根据分片数量，计算全量记录的每个分片中包含的记录数（例如 20、20、20、21）；

步骤 S410，设置分片计数 index（即上述实施例中的第一索引 n），值为 1；

步骤 S412，判断当前 index 值是否小于分片数量（相当于上述实施例中的分片数据的总数量 N）；是（例如 1），则执行步骤 S414；不是（例如 4），则执行步骤 S422；

步骤 S414，从数据库中读取与 index 对应的指定分片包含的数据；

步骤 S416，附上时间戳，值为 index；

步骤 S418，将分片数据与时间戳写入缓存，key 值为 index - 1（相当于上述实施例中的 n-1）；

步骤 S420，分片计数 index 增加 1；返回步骤 S412 执行；

步骤 S422，从数据库中读取与 index 对应的指定分片包含的数据；

步骤 S424，附上时间戳，值为 timestamp(相当于上述实施例中的指定时刻)；

步骤 S426，将分片数据与时间戳写入缓存，key 值为 index - 1。

第二设备从第一设备读取全量阻断记录时，第一设备将已有全量阻断记录缓存分批返回给第二设备，以解决大数据量一次性传送时可能导致的网络问题与第二设备内存使用等问题。图 5 是根据本发明可选实施例的数据传输方法的流程示意图，如图 5 所示，以 4 片缓存为例，该方法包括以下步骤：

步骤 S501，第二设备向第一设备发起请求，读全量阻断记录，时间戳为 0；

步骤 S502，第一设备判断时间戳为 0，是全量更新阻断记录，以 0 为 key 在全量阻断记录的缓存中读取第一片缓存中的分片数据，并附带时间戳为 1，返回给第二设备；

步骤 S503，第二设备清空系统内阻断记录，并使用收到的全量阻断记录的第一片缓存中的分片数据；

步骤 S504，1 分钟后，第二设备向第一设备发起请求，读取增量阻断记录，时间戳为步骤 S502 中第一设备返回的 1；

步骤 S505，第一设备判断时间戳小于 10，是未完的全量更新阻断记录，以 1 为 key 在全量阻断记录的缓存中读取第二片缓存中的分片数据，附带时间戳 2，返回给第二设备；

步骤 S506，第二设备将收到的第二片缓存中的分片数据，增加到已有阻断记录中；

步骤 S507，1 分钟后，第二设备向第一设备发起请求，读取增量阻断记录，时间戳为步骤 S505 中第一设备返回的 2;

步骤 S508，第一设备判断时间戳小于 10，是未完的全量更新阻断记录，以 2 为 key 在全量阻断记录的缓存中读取第三片缓存中的分片数据，附带时间戳 3，返回给第二设备；

步骤 S509，第二设备将收到的第三片缓存中的分片数据，增加到已有阻断记录中；

步骤 S510，1 分钟后，第二设备向第一设备发起请求，读取增量阻断记录，时间戳

为步骤 S508 中第一设备返回的 3;

步骤 S511，第一设备判断时间戳小于 10，是未完的全量更新阻断记录，以 3 为 key 在全量阻断记录的缓存中读取第四片缓存中的分片数据，附带时间戳为全量阻断记录缓存的生成时间 timestamp，返回给第二设备；

步骤 S512，第二设备将收到的第四片缓存中的分片数据，增加到已有阻断记录中；

步骤 S513，1 分钟后，第二设备向 Mrm 发起请求，读取增量阻断记录，时间戳为步骤 S511 中第一设备返回的 timestamp；

步骤 S514，第一设备 Mrm 判断时间戳大于 10，是一次正常的增量阻断记录请求，读数据库中 timestamp 到当前时间的阻断记录变化量，附带当前时间，返回给第二设备；

后续每分钟，第二设备都做增量阻断记录请求；如果是整点或半点，则第二设备不做增量阻断记录请求，而返回执行步骤 S501。

需要说明的是，在本发明图 5 所示的可选实施例中的 1 分钟相当于上述实施例图 2 所示实施例的定时，上述时间戳为 0 相当于图 2 所示实施例中的时间戳的取值为指定值，来指示读全量阻断记录，上述实施例中的时间戳为 0、1、2、3 相当于图 2 所示实施例中的时间戳的取值；上述 key 相当于图 2 所示实施例中的索引，上述 timestamp 相当于图 3 所示实施例中的取值等于或者大于预设阈值的时间戳。

在上述实施例中，同步分为两种，增量同步方式和全量同步方式，全量同步方式同步数据是这样实现的：通过预先将全量数据提前进行分片缓存，在第二设备进行读取的时候，直接使用分片缓存中的分片数据，即根据全量数据分片的数量 N，通过 N 次模拟增量同步方式实现全量数据同步的，降低了数据读取压力，在第一设备第一次同步给第二设备时，也不会因为数据量过大而同步失败。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的数据传输方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品

存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

实施例 2

根据本发明实施例，还提供了一种数据传输方法，图 6 是根据本发明实施例 2 的数据传输方法的流程图一，如图 6 所示，该方法包括：

步骤 S602，第二设备向第一设备发送请求消息，其中，该请求消息中携带有与请求消息对应的时间戳；

需要说明的是，上述第二设备可以是与上述实施例 1 中的计算机终端 10 的结构相同的一个计算机终端，在该计算机终端的环境中完成本实施例中的数据传输方法，但不限于此。上述发送请求消息可以是定时发送请求消息，可以是不定时发送请求消息，可以根据具体的情况进行具体设定。

步骤 S604，在时间戳的取值小于预设阈值的情况下，第二设备接收第一设备发送的分片数据；其中，分片数据是与时间戳对应的在所述第一设备本地缓存的分片数据，上述分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到。

上述时间戳的取值可以是指定值，用于指示第二设备读取第一设备中的全量数据；在一个可选的实施例中，上述指定值可以是 0，即在请求消息中携带的时间戳为 0 时，指示第二设备应当读第一设备的全量数据。在一个可选的实施例中，在步骤 S604 之前，上述方法还包括：在时间戳为指定值的情况下，第二设备触发第一设备发送全量数据，接收第一设备发送的与指定值对应的分片数据。

需要说明的是，上述预设阈值可以是第一设备对上述全量数据进行分片后得到的分片数量，当然也可以是其他的值，一般该预设阈值可设置为小于 10；上述全量数据可以是针对统一资源定位符 url 的阻断记录，也可以是针对域名的阻断记录，也可以是两者的组合，并不限于此。

具体地，第一设备是如何对全量数据进行分片缓存的，即上述分片数据是如何在第一设备中得到的，与上述实施例 1 中的相同，此处不再赘述。

上述步骤 S604 中，第二设备接收第一设备发送的分片数据可以表现为：第二设备接收在第一设备的本地缓存中与索引对应的指定分片数据；其中，索引为上述时间戳；第二设备接收第一设备发送的指定时间戳；其中，指定时间戳的取值为由上述时间戳的取值加 1 得到。

通过上述步骤，通过第二设备发送携带时间戳的请求消息，接收第一设备根据接收的请求消息中的时间戳，发送的该时间戳对应的第一设备的缓存中的分片数据的方式，即第二设备按照时间戳读取在第一设备中预先进行分片缓存的分片数据，降低了数据读取的压力，进而解决了系统之间进行全量更新数据时频繁失败的技术问题，提高了数据传输的效率。

举个例子：第一设备的数据库中通常记录了千万级别的数据记录，此处为了方便理解，以较少数据记录（80 条记录）为例，第二设备发送携带时间戳为 0 的请求消息后，按照相关技术中的方式，则第二设备将一次性读取该 80 条记录。而在本实施例中，第一设备对该 80 条记录进行分片，分片可以进行均等分配也可以进行不均等分配，以均等分配为例，分为 4 片，每个分片有 20 条记录，将每个分片所包含的数据写入缓存，并设置缓存中的 4 个分片数据对应的索引 0、1、2、3；当第二设备请求读取第一设备的全量数据时，第一次请求中携带的时间戳为 0，则第二设备读取第一设备的缓存中以 0 为索引的分片数据；一段时间后（比如 1 分钟），第二设备发送第二次请求，该第二次请求中携带时间戳为 1，则第二设备读取第一设备的缓存中以 1 为索引的分片数据；以此类推，直至第二设备将第一设备的缓存中的分片数据读取完毕。即本实施例通过第一设备将全量数据进行分片，第二设备分批读取该第一设备的缓存中的分片数据，相比于相关技术中的方案能够降低数据的读取压力，缩短数据的传送时间，提高了数据的传输效率。

在一个可选实施例中，图 7 是根据本发明实施例 2 的数据传输方法的流程图二，如图 7 所示，上述方法还包括：

步骤 S702，在时间戳的取值等于或者大于预设阈值的情况下，第二设备接收第一设备发送的从时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据。

需要说明的是，在本发明实施例中，存在两类时间戳，第一类时间戳可以是上述图 6 所示实施例中的时间戳，该时间戳可以起到读取全量数据中的分片数据的索引标识的作用，其可以是用个位数字比如 0、1、2 等表示；第二类时间戳可以是真实的时间戳，其表示一个真实的时间，即第二设备最近一次访问第一设备的时间，其可以通过一个 9 位的数字表示，即第二类时间戳既可以起到标识的作用，也可以表示一个真实的时间。由于上述预设阈值一般为分片数据，其并不是很大的数字，因而作为可以用 9 位数字表示真实时间戳的第二类时间戳一般是大于上述预设阈值的（即步骤 S702 中的等于或者大于预设阈值的时间戳），因而可以将该第二类时间戳作为一次全量数据读取结束的标

识，或者是一个正常的增量数据读取的触发标识。

需要说明的是，步骤 S702 中，时间戳的取值大于或者等于预设阈值，表示第二设备发送的请求是一次正常的增量数据读取请求，此时，第二设备需要将第二设备最近一次访问第一设备的时刻（即上述的时间戳指示的时间）至当前时间之间的增量数据读取过来，在后续的时间里，第二设备一直以正常的增量同步方式读取增量数据，直到时间点为整点或者半点为止，即直到第二设备收到以全量同步方式读取数据的指示为止，以此类推。

需要说明的是，在本发明的实施例中，上述第一设备与第二设备之间的数据通信可以使用 http 协议，但不限于此。上述方法可以应用于网络内容的监控与屏蔽领域，比如，第一设备对网络的内容比如涉黄、涉毒、涉暴、以及涉恐内容等进行监控，或者其他设备对该内容进行监控，当监控到这些内容后，将该内容对应的网页的统一资源定位符或者该内容出现的计算机所在的域名记录下来，然后将这些数据通过本发明实施例的方法同步到第二设备，第二设备可以再传输给其他设备或者第二设备本身根据获得到统一资源定位符或者域名对这些内容进行屏蔽。

为了更好的理解本发明，可以结合实施例 1 中的图 4 和图 5 所示的可选的实施例对本发明做进行一步的解释，此处不再赘述。

实施例 3

根据本发明实施例，还提供了一种用于实施上述实施例 1 中的数据传输方法的装置，图 8 是根据本发明实施例 3 的数据传输装置的结构框图一，如图 8 所示，该装置，应用于第一设备，包括：

接收模块 80，用于定时接收来自第二设备的请求消息，其中，该请求消息中携带有与本次接收的请求消息对应的时间戳；

需要说明的是，这里的定时可以是按照实际情况进行设定，两次接收的请求消息的时间间隔可以是固定的，比如设定每隔 1 分钟接收一次请求消息，也可以是不固定的，比如 1 分钟后接收第二次请求消息，再过 3 分钟后接收第三次请求消息，具体的可以根据实际情况进行设定。

第一判断模块 82，与上述接收模块 80 连接，用于判断时间戳的取值是否小于预设阈值；

上述时间戳的取值可以是指定值，用于指示读取第一设备中的全量数据；在一个可选的实施例中，上述指定值可以是 0，即在请求消息中携带的时间戳为 0 时，指示第二

设备应当读第一设备的全量数据。

在一个可选实施例中，图 9 是根据本发明实施例 3 的数据传输装置的结构框图二，如图 9 所示，上述装置还包括：

第二判断模块 90，与接收模块 80 连接，用于判断时间戳的取值是否为指定值，其中，该指定值用于指示读取全量数据，其中，在判断结果为是时，触发将与时间戳对应的分片数据同步至第二设备。

第一同步模块 84，与上述第一判断模块 82 连接，用于在时间戳的取值小于预设阈值时，按照时间戳与第一设备在本地缓存的分片数据的对应关系，将与时间戳对应的分片数据同步至第二设备，其中，分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到。

需要说明的是，上述预设阈值可以是对上述全量数据进行分片后得到的分片数量，当然也可以是其他的值，一般该预设阈值可设置为小于 10；上述全量数据可以是针对统一资源定位符 url 的阻断记录，也可以是针对域名的阻断记录，也可以是两者的组合，并不限于此。

上述第一同步模块 84 还用于以时间戳的取值作为索引，将第一设备的本地缓存中与该索引对应的指定分片数据同步至第二设备。

在一个可选的实施例中，图 10 是根据本发明实施例 3 的数据传输装置的结构框图三，如图 10 所示，上述装置还包括：

缓存模块 100，与第一同步模块 84 连接，用于将第一设备的数据库中与第一索引 n 对应的分片数据，写入本地缓存，并将 n-1 作为分片数据在第一设备的本地缓存中的索引，其中，n 小于或者等于对全量数据进行分片后得到的所有分片数据的总数量 N，n、N 均为正整数。

具体地，上述缓存模块 100 还包括：

判断单元 1001，用于判断 n 是否小于 N；

第一读取单元 1002，与上述判断单元 1001 连接，用于在 n 小于 N 的情况下，从所述数据库中读取 n 对应的分片数据，并在 n 对应的分片数据上附上值为 n 的时间戳；

第二读取单元 1003，与上述判断单元 1001 连接，用于在 n 等于 N 的情况下，从所述数据库中读取与 n 对应的分片数据，并在与 n 对应的分片数据上附上值为指定时刻的时间戳；其中，所述指定时刻为所述第二设备上一次访问所述第一设备的时刻；

缓存单元 1004，与上述第一读取单元 1002 和第二读取单元 1003 连接，用于将与 n 对应的分片数据写入本地缓存，并将 n-1 作为分片数据在本地缓存中的索引。

需要说明的是，上述缓存单元 1004 可以是按照发送格式将与 n 对应的分片数据写入本地缓存，这样，在第二设备需要读取时，第一设备不需要再对分片数据进行格式的转变，而是直接返回给第二设备，降低了同步的时间，提高了同步的效率。

通过上述装置，通过将全量数据进行缓存分片的方式，然后根据接收的请求消息中的时间戳，按照时间戳与缓存中的分片数据的关系，将该时间戳对应的缓存中的分片数据依次同步到第二设备的方式，降低了数据读取的压力，进而解决了系统之间进行全量更新数据时频繁失败的技术问题，提高了数据传输的效率。

举个例子：第一设备的数据库中通常记录了千万级别的数据记录，此处为了方便理解，以较少数据记录（80 条记录）为例，在第一设备接收到携带时间戳为 0 的请求消息后，按照相关技术中的方式，则第一设备将该 80 条记录一次性全部同步给第二设备。而在本实施例中，第一设备中的上述装置对该 80 条记录进行分片，分片可以进行均等分配也可以进行不均等分配，以均等分配为例，分为 4 片，每个分片有 20 条记录，缓存单元 1004 将每个分片所包含的数据写入缓存，并设置缓存中的 4 个分片数据对应的索引 0、1、2、3；当第二设备请求读取第一设备的全量数据时，第一次请求中携带的时间戳为 0，则第一设备的第一同步模块 84 将缓存中以 0 为索引的分片数据同步至第二设备；一段时间后（比如 1 分钟），第一设备的接收模块 80 接收第二次请求，该第二次请求中携带时间戳为 1，则第一设备的第一同步模块 84 将缓存中以 1 为索引的分片数据同步至第二设备；以此类推，直至将缓存中的分片数据读取完毕。即本实施例的上述装置通过将全量数据进行分片，将分片后的数据依次同步至第二设备，即将全量数据分批同步至第二设备，相比于相关技术中的方案能够降低数据的读取压力，缩短数据的传送时间，提高了数据的传输效率。

图 11 是根据本发明实施例 3 的数据传输装置的结构框图四，如图 11 所示，上述装置还包括：

第二同步模块 1101，与上述第一判断模块 82 连接，用于在时间戳的取值等于或者大于预设阈值时，将从时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据同步至第二设备。

需要说明的是，在本发明实施例中，存在两类时间戳，第一类时间戳可以是上述图 8 所示实施例中的时间戳，该时间戳可以起到读取全量数据中的分片数据的索引标识的作用，其可以是用个位数字比如 0、1、2 等表示；第二类时间戳可以是真实的时间戳，其表示一个真实的时间，即第二设备最近一次访问第一设备的时间，其可以通过一个 9 位的数字表示，即第二类时间戳既可以起到标识的作用，也可以表示一个真实的时间。

在由于上述预设阈值一般为分片数据，其不可能是个很大的数字，因而作为可以用 9 位数字表示真实时间戳的第二类时间戳的取值一般是大于上述预设阈值的，因而可以将该第二类时间戳作为一次全量数据读取结束的标识，或者是一个正常的增量数据读取的触发标识。

需要说明的是，时间戳的取值大于或者等于预设阈值，表示第二设备发送的请求是一次正常的增量数据读取请求，此时，第二同步模块 1101 需要将第二设备最近一次访问第一设备的时刻（即上述的时间戳指示的时间）至当前时间之间的增量数据传输至第二设备，在后续的时间里第一设备一直以正常的增量数据同步方式将增量数据同步至第二设备，直到时间点为整点或者半点为止，即直到收到第一设备以全量读取同步方式将数据同步至第二设备的指示为止，以此类推。

需要说明的是，在本发明的实施例中，第一设备中的上述装置与第二设备之间的数据通信可以使用 http 协议，但不限于此。上述装置可以应用于网络内容的监控与屏蔽领域，比如，第一设备对网络的内容比如涉黄、涉毒、涉暴、以及涉恐内容等进行监控，或者其他设备对该内容进行监控，当监控到这些内容后，将该内容对应的网页的统一资源定位符或者该内容出现的计算机所在的域名记录下来，然后将这些数据通过上述装置同步到第二设备，第二设备可以再传输给其他设备或者第二设备本身根据获得到统一资源定位符或者域名对这些内容进行屏蔽。

需要说明的是，上述模块第一同步模块 84 第二同步模块 1101 可以是第一设备中的同一个同步模块，也可以是第一设备中的不同的同步模块。

实施例 4

根据本发明实施例，还提供了一种用于实施上述实施例 2 中的数据传输方法的装置，图 12 是根据本发明实施例 4 的数据传输装置的结构框图一，如图 12 所示，该装置，应用于第二设备，包括：

发送模块 1202，用于向第一设备发送请求消息，其中，该请求消息中携带有与请求消息对应的时间戳；

需要说明的是，上述发送请求消息可以是定时发送请求消息，可以是不定时发送请求消息，可以根据具体的情况进行具体设定。

第一接收模块 1204，与上述发送模块 1202 连接，用于在时间戳的取值小于预设阈值的情况下，接收第一设备发送的分片数据；其中，分片数据是与时间戳对应的在第一设备本地缓存的分片数据，上述分片数据为第一设备记录的全量数据进行分片得到。

上述时间戳可以是指定值，用于指示第二设备读取第一设备中的全量数据；在一个可选的实施例中，上述指定值可以是0，即在请求消息中携带的时间戳为0时，指示第二设备应当读第一设备的全量数据。在一个可选实施例中，上述装置还包括：触发模块，用于在时间戳的取值为指定值的情况下，触发第一设备发送全量数据；第三接收模块，与该触发模块连接，用于接收第一设备发送的与指定值对应的分片数据，其中，指定值用于指示第二设备向所述第一设备读取全量数据。

需要说明的是，上述预设阈值可以是第一设备对上述全量数据进行分片后得到的分片数量，当然也可以是其他的值，一般该预设阈值可设置为小于10；上述全量数据可以是针对统一资源定位符url的阻断记录，也可以是针对域名的阻断记录，也可以是两者的组合，并不限于此。

具体地，第一设备是如何对全量数据进行分片缓存的，即上述分片数据是如何在第一设备中得到的，与上述实施例1中的相同，此处不再赘述。

在本发明的一个可选实施例中，图13是根据本发明实施例4的数据传输装置的结构框图二，如图13所示，上述第一接收模块1204可以包括：第一接收单元1302，用于接收在所述第一设备的本地缓存中与索引对应的指定分片数据；其中，索引为上述时间戳的取值；第二接收单元1304，与上述第一接收单元1302连接，用于接收第一设备发送的指定时间戳；其中，指定时间戳的取值为由上述时间戳的取值加1得到。

通过上述装置，通过发送模块1202发送携带时间戳的请求消息，第一接收模块1204接收第一设备根据接收的请求消息中的时间戳，发送的该时间戳对应的第一设备的缓存中的分片数据的方式，即上述装置按照时间戳读取在第一设备中预先进行分片缓存的分片数据，降低了数据读取的压力，进而解决了系统之间进行全量更新数据时频繁失败的技术问题，提高了数据传输的效率。

举个例子：第一设备的数据库中通常记录了千万级别的数据记录，此处为了方便理解，以较少数据记录（80条记录）为例，第二设备发送携带时间戳为0的请求消息后，按照相关技术中的方式，则第二设备将一次性读取该80条记录。而在本实施例中，第一设备对该80条记录进行分片，分片可以进行均等分配也可以进行不均等分配，以均等分配为例，分为4片，每个分片有20条记录，将每个分片所包含的数据写入缓存，并设置缓存中的4个分片数据对应的索引0、1、2、3；当第二设备中上述装置中的发送模块1202请求读取第一设备的全量数据时，第一次请求中携带的时间戳为0，则上述装置中的第一接收模块1204读取第一设备的缓存中以0为索引的分片数据；一段时间后

（比如 1 分钟），第二设备上述装置中的发送模块 1202 发送第二次请求，该第二次请求中携带时间戳为 1，则上述装置中的第一接收模块 1204 读取第一设备的缓存中以 1 为索引的分片数据；以此类推，直至第二设备中的上述装置将第一设备的缓存中的分片数据读取完毕。即本实施例通过第一设备将全量数据进行分片，上述装置分批读取该第一设备的缓存中的分片数据，相比于相关技术中的方案能够降低数据的读取压力，缩短数据的传送时间，提高了数据的传输效率。

图 14 是根据本发明实施例 4 的数据传输装置的结构框图三，如图 14 所示，上述装置还包括：

第二接收模块 1402，与发送模块 1204 用于在时间戳的取值大于或者等于预设阈值的情况下，接收第一设备发送的从时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据。

需要说明的是，在本发明实施例中，存在两类时间戳，第一类时间戳可以是上述图 12 所示实施例中的时间戳，该时间戳可以起到读取全量数据中的分片数据的索引标识的作用，其可以是用个位数字比如 0、1、2 等表示；第二类时间戳可以是真实的时间戳，其表示一个真实的时间，即第二设备最近一次访问第一设备的时间，其可以通过一个 9 位的数字表示，即第二类时间戳既可以起到标识的作用，也可以表示一个真实的时间。在由于上述预设阈值一般为分片数据，其并不是很大的数字，因而作为可以用 9 位数字表示真实时间戳的第二类时间戳一般是大于上述预设阈值的，因而可以将该第二类时间戳作为一次全量数据读取结束的标识，或者是一个正常的增量数据读取的开始的标识。

需要说明的是，时间戳的取值大于或者等于预设阈值，表示第二设备中的上述装置发送的请求是一次正常的增量数据读取请求，此时，第二设备的上述装置需要将第二设备最近一次访问第一设备的时刻（即上述的时间戳指示的时间）至当前时间之间的增量数据读取过来，在后续的时间里，上述装置一直以正常的增量数据同步方式读取增量数据，直到时间点为整点或者半点为止，即直到上述装置收到以全量读取同步方式读取数据的指示为止，以此类推。

需要说明的是，在本发明的实施例中，上述第一设备与第二设备中的上述装置之间的数据通信可以使用 http 协议，但不限于此。上述装置可以应用于网络内容的监控与屏蔽领域，比如，第一设备对网络的内容比如涉黄、涉毒、涉暴、以及涉恐内容等进行监控，或者其他设备对该内容进行监控，当监控到这些内容后，将该内容对应的网页的统一资源定位符或者该内容出现的计算机所在的域名记录下来，然后将这些数据通过上述装置同步到第二设备，第二设备可以再传输给其他设备或者第二设备本身根据获得到

统一资源定位符或者域名对这些内容进行屏蔽。

实施例 5

本发明的实施例可以提供一种计算机终端，该计算机终端可以是计算机终端群中的任意一个计算机终端设备。可选地，在本实施例中，上述计算机终端也可以替换为移动终端等终端设备。

可选地，在本实施例中，上述计算机终端可以位于计算机网络的多个网络设备中的至少一个网络设备。

在本实施例中，上述计算机终端可以执行应用程序的实施例 1 中的数据传输方法中的步骤的程序代码，具体详见实施例 1，此处不再赘述。

可选地，图 15 是根据本发明实施例的一种计算机终端的结构框图。如图 15 所示，该计算机终端 A 可以包括：一个或多个（图中仅示出一个）处理器 1502、存储器 1506、以及传输装置 1508。

其中，存储器 1506 可用于存储软件程序以及模块，如本发明实施例中的安全漏洞检测方法和装置对应的程序指令/模块，处理器 1502 通过运行存储在存储器内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的系统漏洞攻击的检测方法。存储器 1506 可包括高速随机存储器，还可以包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器可进一步包括相对于处理器 1502 远程设置的存储器 1506，这些远程存储器 1506 可以通过网络连接至终端 A。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

处理器 1502 可以通过传输装置 1408 调用存储器 1506 存储的信息及应用程序，以执行实施例 1 中的步骤的应用程序。

采用本发明实施例，提供了一种计算机终端的方案。通过该计算机终端，执行上述实施例 1 中的步骤的程序代码，降低了数据读取的压力，进而解决了系统之间进行全量更新数据时频繁失败的技术问题，提高了数据传输的效率。

本领域普通技术人员可以理解，图 15 所示的结构仅为示意，计算机终端也可以是智能手机（如 Android 手机、iOS 手机等）、平板电脑、掌声电脑以及移动互联网设备（Mobile Internet Devices，MID）、PAD 等终端设备。图 15 其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，计算机终端 A 还可包括比图 15 中所示更多或者更少的组件（如网络接口、显示装置等），或者具有与图 15 所示不同的配置。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令终端设备相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取器（Random Access Memory，RAM）、磁盘或光盘等。

实施例 6

本发明的实施例可以提供一种计算机终端，该计算机终端可以是计算机终端群中的任意一个计算机终端设备。可选地，在本实施例中，上述计算机终端也可以替换为移动终端等终端设备。

可选地，在本实施例中，上述计算机终端可以位于计算机网络的多个网络设备中的至少一个网络设备。

在本实施例中，上述计算机终端可以执行应用程序的实施例 2 中的数据传输方法中的步骤的程序代码，具体详见实施例 2，此处不再赘述。

在本实施例中的计算机终端与实施例 5 中的计算机终端的结构类似，包括处理器、存储器以及传输装置，其中，存储器用于存储实施例 2 中的数据传输方法的步骤的程序代码，处理器用于通过传输装置调用存储器存储的信息及应用程序，以执行实施例 2 中的步骤的程序代码。具体步骤详见实施例 2 中的方法，此处不再赘述。

实施例 7

本发明的实施例还提供了一种存储介质。可选地，在本实施例中，上述存储介质可以用于保存上述实施例一所提供的数据传输方法所执行的程序代码。

可选地，在本实施例中，上述存储介质可以位于计算机网络中计算机终端群中的任意一个计算机终端中，或者位于移动终端群中的任意一个移动终端中。

可选地，在本实施例中，存储介质被设置为存储用于执行实施例 1 或者实施例 2 中的数据传输方法的步骤的程序代码，具体步骤详见实施例 1 或者实施例 2，此处不再赘述。

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。

在本发明的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的技术内容，可通过其它的方式实现。其中，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以

结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种数据传输方法，其特征在于，包括：

第一设备定时接收来自第二设备的请求消息，其中，该请求消息中携带有与本次接收的所述请求消息对应的时间戳；

所述第一设备判断所述时间戳的取值是否小于预设阈值；

在所述时间戳的取值小于所述预设阈值时，所述第一设备按照所述时间戳与所述第一设备在本地缓存的分片数据的对应关系，将与所述时间戳对应的所述分片数据同步至所述第二设备，其中，所述分片数据为对所述第一设备记录的全量数据进行分片得到。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述时间戳的取值等于或者大于所述预设阈值时，所述第一设备将从所述时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据同步至所述第二设备。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一设备判断所述时间戳的取值是否小于预设阈值之前，所述方法还包括：

所述第一设备判断所述时间戳的取值是否为指定值，其中，该指定值用于指示读取所述全量数据；并且，在判断结果为是时，触发将与所述时间戳对应的所述分片数据同步至所述第二设备。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将与所述时间戳对应的所述分片数据同步至所述第二设备包括：

所述第一设备以所述时间戳的取值作为索引，将所述第一设备的本地缓存中与所述索引对应的指定分片数据同步至所述第二设备。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述分片数据通过以下方式在所述第一设备中得到：

所述第一设备将所述第一设备的数据库中与第一索引 n 对应的分片数据，写入所述本地缓存，并将 n-1 作为所述分片数据在所述第一设备的本地缓存中的索引，其中，n 小于或者等于对所述全量数据进行分片后得到的所有分片数据的总数量 N，n、N 均为正整数。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一设备将所述第一设备的数据库中与所述第一索引 n 对应的分片数据，写入所述本地缓存，并将 n-1 作为所述分片数据在所述第一设备的本地缓存中的索引包括：

所述第一设备判断 n 是否小于 N；

在 n 小于 N 的情况下，所述第一设备从所述数据库中读取 n 对应的分片数据，并在 n 对应的分片数据上附上值为 n 的时间戳；

在 n 等于 N 的情况下，所述第一设备从所述数据库中读取与 n 对应的分片数据，并在与 n 对应的分片数据上附上值为指定时刻的时间戳；其中，所述指定时刻为所述第二设备上一次访问所述第一设备的时刻；

所述第一设备将与 n 对应的分片数据写入所述本地缓存，并将 n-1 作为所述分片数据在所述本地缓存中的索引。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述全量数据包括以下至少之一：针对统一资源定位符的阻断记录，针对域名的阻断记录。

8. 一种数据传输方法，其特征在于，包括：

第二设备向第一设备发送请求消息，其中，该请求消息中携带有与所述请求消息对应的时间戳；

在所述时间戳的取值小于预设阈值的情况下，所述第二设备接收所述第一设备发送的分片数据；其中，所述分片数据是与所述时间戳对应的在所述第一设备本地缓存的分片数据，所述分片数据为对所述第一设备记录的全量数据进行分片得到。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述时间戳的取值等于或者大于所述预设阈值的情况下，所述第二设备接收所述第一设备发送的从所述时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据。

10. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第二设备接收所述第一设备发送的与所述时间戳对应的所述第一设备在本地缓存的分片数据之前，所述方法还包括：

在所述时间戳的取值为指定值的情况下，所述第二设备触发所述第一设备发送所述全量数据，接收所述第一设备发送的与所述指定值对应的所述分片数据，其中，所述指定值用于指示所述第二设备向所述第一设备读取所述全量数据。

11. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第二设备接收所述第一设备发送的分片数据包括：

所述第二设备接收在所述第一设备的本地缓存中与索引对应的指定分片数据；其中，所述索引为所述时间戳的取值；

所述第二设备接收所述第一设备发送的指定时间戳；其中，所述指定时间戳的取值为由所述时间戳的取值加 1 得到。

12. 根据权利要求 8 至 11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述全量数据包括以

下至少之一：针对统一资源定位符的阻断记录，针对域名的阻断记录。

13. 一种数据传输装置，应用于第一设备，其特征在于，包括：

接收模块，用于定时接收来自第二设备的请求消息，其中，该请求消息中携带有与本次接收的所述请求消息对应的时间戳；

第一判断模块，用于判断所述时间戳的取值是否小于预设阈值；

第一同步模块，用于在所述时间戳的取值小于所述预设阈值时，按照所述时间戳与所述第一设备在本地缓存的分片数据的对应关系，将与所述时间戳对应的所述分片数据同步至所述第二设备，其中，所述分片数据为对所述第一设备记录的全量数据进行分片得到。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二同步模块，用于在所述时间戳等于或者大于所述预设阈值时，将从所述时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据同步至所述第二设备。

15. 根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二判断模块，用于判断所述时间戳的取值是否为指定值，其中，该指定值用于指示读取所述全量数据，其中，在判断结果为是时，触发将与所述时间戳对应的所述分片数据同步至所述第二设备。

16. 根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述第一同步模块，还用于以所述时间戳的取值作为索引，将所述第一设备的本地缓存中与所述索引对应的指定分片数据同步至所述第二设备。

17. 根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

缓存模块，用于将所述第一设备的数据库中与第一索引 n 对应的分片数据，写入所述本地缓存，并将 n-1 作为所述分片数据在所述第一设备的本地缓存中的索引，其中，n 小于或者等于对所述全量数据进行分片后得到的所有分片数据的总数量 N，n、N 均为正整数。

18. 根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述缓存模块包括：

判断单元，用于判断 n 是否小于 N；

第一读取单元，用于在 n 小于 N 的情况下，从所述数据库中读取 n 对应的分片数据，并在 n 对应的分片数据上附上值为 n 的时间戳；

第二读取单元，用于在 n 等于 N 的情况下，从所述数据库中读取与 n 对应的分片数据，并在与 n 对应的分片数据上附上值为指定时刻的时间戳；其中，所述指定时刻为所

述第二设备上一次访问所述第一设备的时刻；

缓存单元，用于将与 n 对应的分片数据写入所述本地缓存，并将 n-1 作为所述分片数据在所述本地缓存中的索引。

19. 根据权利要求 13 至 18 中任一项所述的装置，其特征在于，所述全量数据包括以下至少之一：针对统一资源定位符的阻断记录，针对域名的阻断记录。

20. 一种数据传输装置，应用于第二设备，其特征在于，包括：

发送模块，用于向第一设备发送请求消息，其中，该请求消息中携带有与所述请求消息对应的时间戳；

第一接收模块，用于在所述时间戳的取值小于预设阈值的情况下，接收所述第一设备发送的分片数据；其中，所述分片数据是与所述时间戳对应的在所述第一设备本地缓存的分片数据，所述分片数据为所述第一设备记录的全量数据进行分片得到。

21. 根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二接收模块，用于在所述时间戳的取值等于或者大于所述预设阈值的情况下，接收所述第一设备发送的从所述时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据。

22. 根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

触发模块，用于在所述时间戳的取值为指定值的情况下，触发所述第一设备发送所述全量数据；

第三接收模块，用于接收所述第一设备发送的与所述指定值对应的所述分片数据，其中，所述指定值用于指示所述第二设备向所述第一设备读取所述全量数据。

23. 根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述第一接收模块包括：

第一接收单元，用于接收在所述第一设备的本地缓存中与索引对应的指定分片数据；其中，所述索引为所述时间戳的取值；

第二接收单元，用于接收所述第一设备发送的指定时间戳；其中，所述指定时间戳的取值为由所述时间戳的取值加 1 得到。

24. 根据权利要求 20 至 23 中任一项所述的装置，其特征在于，所述全量数据包括以下至少之一：针对统一资源定位符的阻断记录，针对域名的阻断记录。

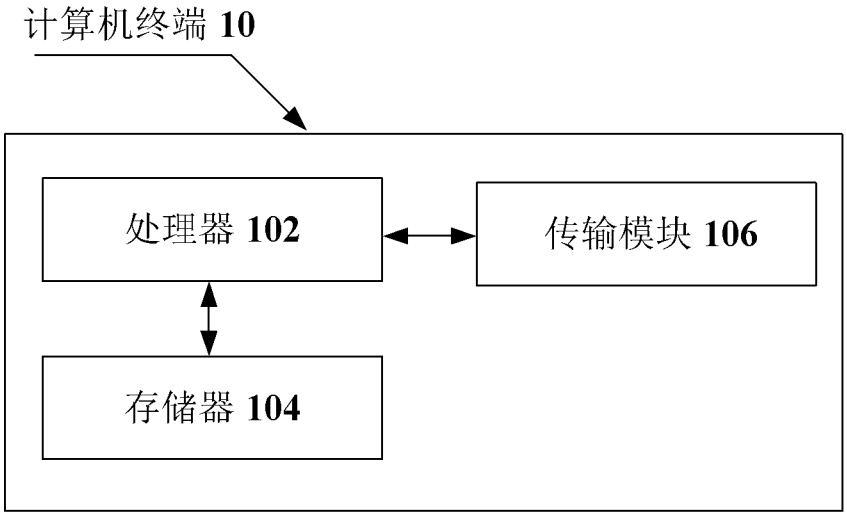

计算机终端 10
处理器 102
传输模块 106
存储器 104

图 1

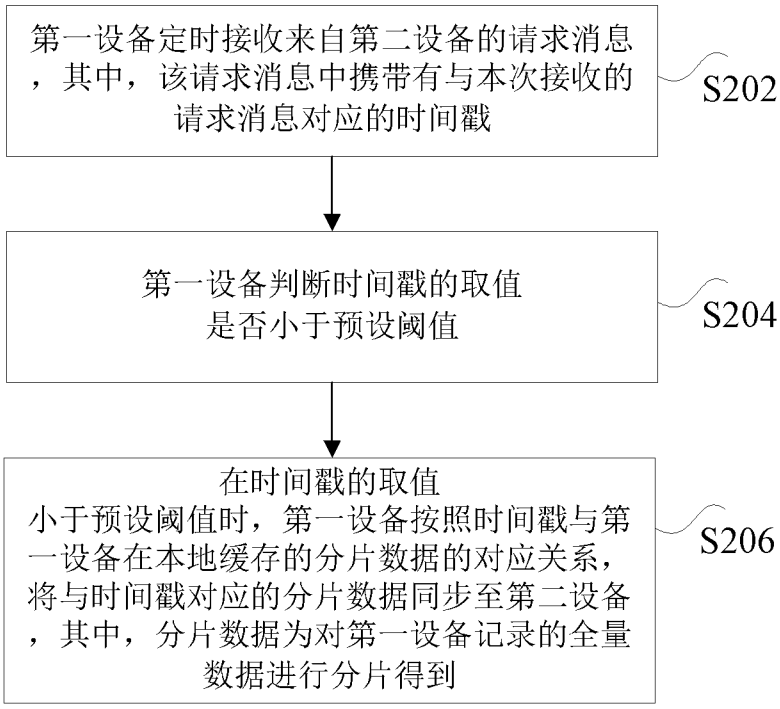

第一设备定时接收来自第二设备的请求消息，其中，该请求消息中携带有与本次接收的请求消息对应的时间戳
S202
第一设备判断时间戳的取值是否小于预设阈值
S204
在时间戳的取值小于预设阈值时，第一设备按照时间戳与第一设备在本地缓存的分片数据的对应关系，将与时间戳对应的分片数据同步至第二设备，其中，分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到
S206

图 2

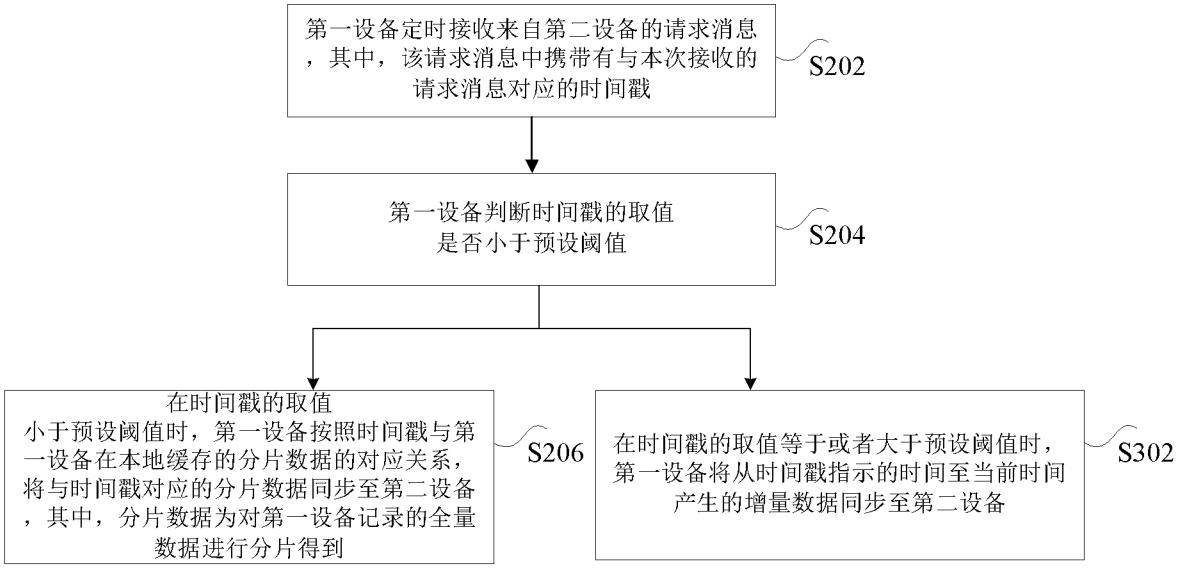

第一设备定时接收来自第二设备的请求消息，其中，该请求消息中携带有与本次接收的请求消息对应的时间戳
S202
第一设备判断时间戳的取值是否小于预设阈值
S204
在时间戳的取值小于预设阈值时，第一设备按照时间戳与第一设备在本地缓存的分片数据的对应关系，将与时间戳对应的分片数据同步至第二设备，其中，分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到
S206
在时间戳的取值等于或者大于预设阈值时，第一设备将从时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据同步至第二设备
S302

图 3

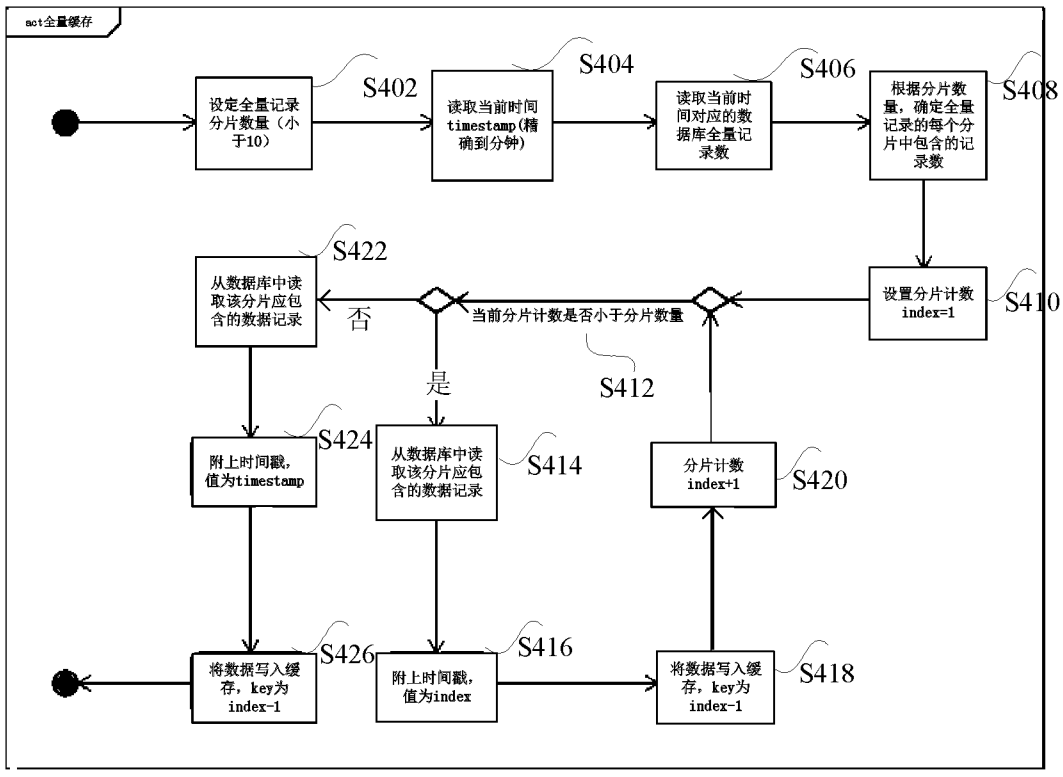

act全量缓存
设定全量记录分片数量（小于10）
S402
读取当前时间timestamp(精确到分钟)
S404
读取当前时间对应的数据库全量记录数
S406
根据分片数量，确定全量记录的每个分片中包含的记录数
S408
设置分片计数index=1
S410
当前分片计数是否小于分片数量
S412
否
是
从数据库中读取该分片应包含的数据记录
S422
附上时间戳，值为timestamp
S424
从数据库中读取该分片应包含的数据记录
S414
分片计数index+1
S420
将数据写入缓存，key为index-1
S426
附上时间戳，值为index
S416
将数据写入缓存，key为index-1
S418

图 4

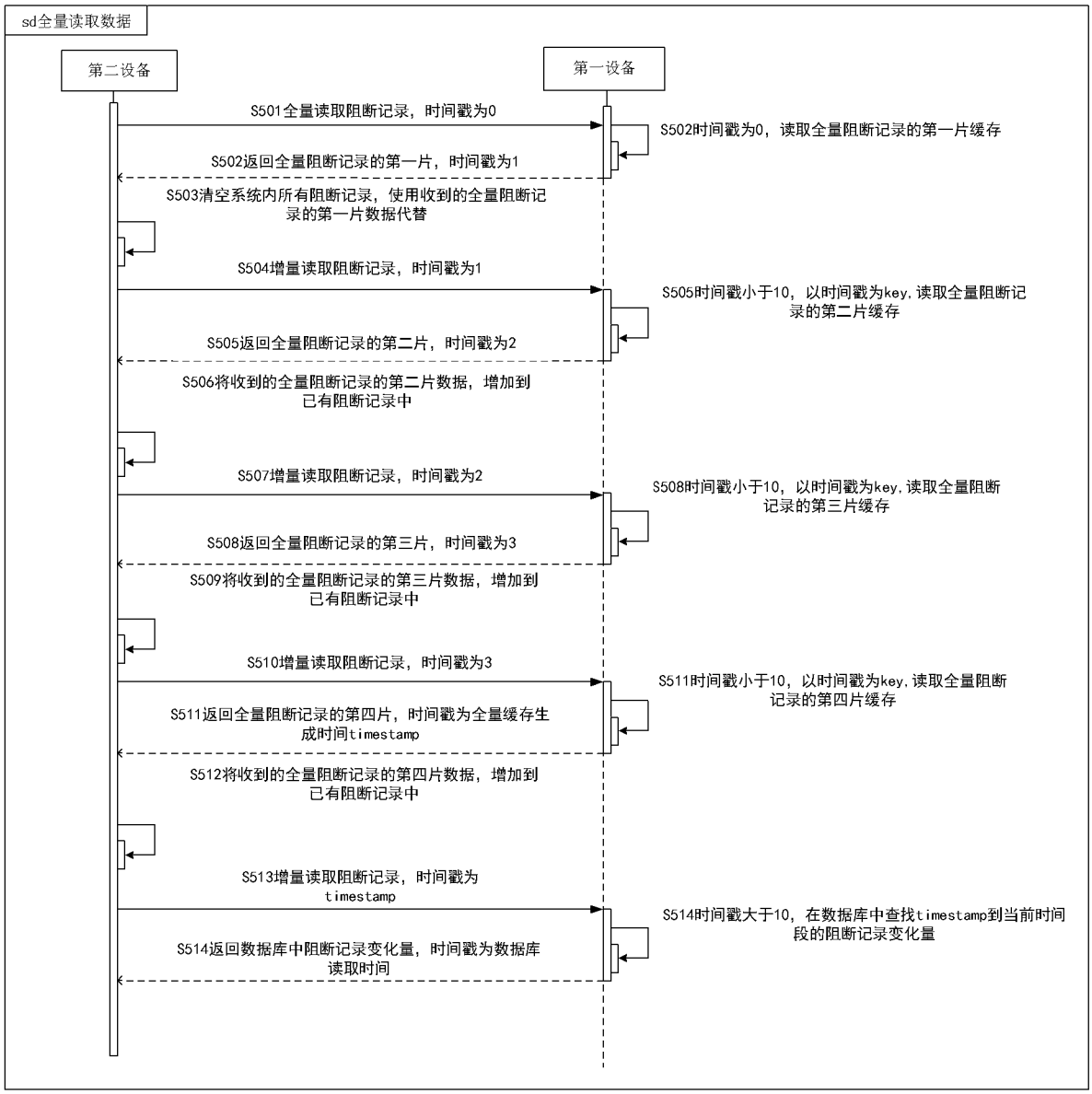

sd全量读取数据
第二设备
第一设备
S501全量读取阻断记录，时间戳为0
S502时间戳为0，读取全量阻断记录的第一片缓存
S502返回全量阻断记录的第一片，时间戳为1
S503清空系统内所有阻断记录，使用收到的全量阻断记录的第一片数据代替
S504增量读取阻断记录，时间戳为1
S505时间戳小于10，以时间戳为key，读取全量阻断记录的第二片缓存
S505返回全量阻断记录的第二片，时间戳为2
S506将收到的全量阻断记录的第二片数据，增加到已有阻断记录中
S507增量读取阻断记录，时间戳为2
S508时间戳小于10，以时间戳为key，读取全量阻断记录的第三片缓存
S508返回全量阻断记录的第三片，时间戳为3
S509将收到的全量阻断记录的第三片数据，增加到已有阻断记录中
S510增量读取阻断记录，时间戳为3
S511时间戳小于10，以时间戳为key，读取全量阻断记录的第四片缓存
S511返回全量阻断记录的第四片，时间戳为全量缓存生成时间timestamp
S512将收到的全量阻断记录的第四片数据，增加到已有阻断记录中
S513增量读取阻断记录，时间戳为timestamp
S514时间戳大于10，在数据库中查找timestamp到当前时间段的阻断记录变化量
S514返回数据库中阻断记录变化量，时间戳为数据库读取时间

图 5

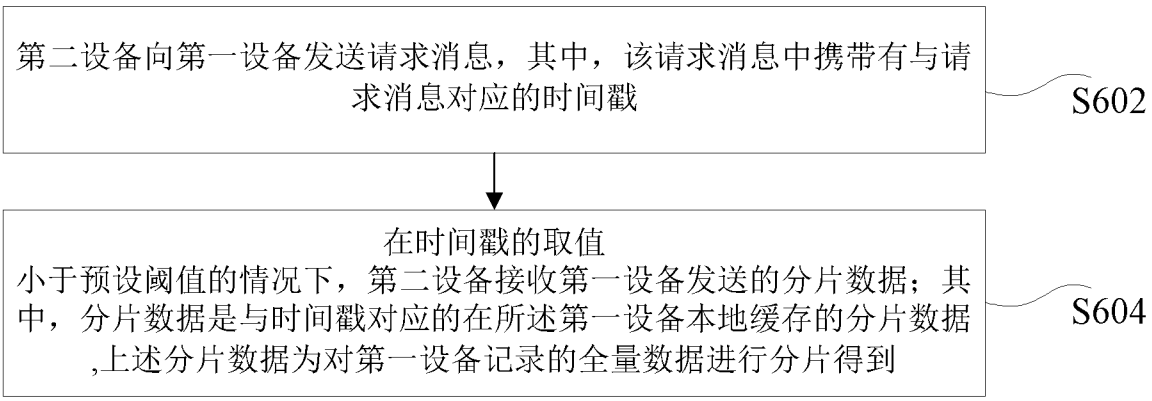

第二设备向第一设备发送请求消息，其中，该请求消息中携带有与请求消息对应的时间戳
S602
在时间戳的取值
小于预设阈值的情况下，第二设备接收第一设备发送的分片数据；其中，分片数据是与时间戳对应的在所述第一设备本地缓存的分片数据，上述分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到
S604

图 6

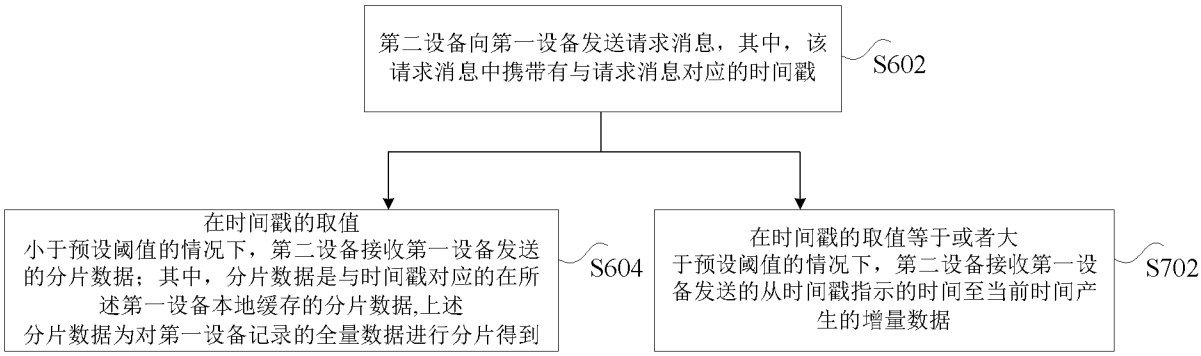

第二设备向第一设备发送请求消息，其中，该请求消息中携带有与请求消息对应的时间戳
S602
在时间戳的取值小于预设阈值的情况下，第二设备接收第一设备发送的分片数据；其中，分片数据是与时间戳对应的在所述第一设备本地缓存的分片数据,上述分片数据为对第一设备记录的全量数据进行分片得到
S604
在时间戳的取值等于或者大于预设阈值的情况下，第二设备接收第一设备发送的从时间戳指示的时间至当前时间产生的增量数据
S702

图 7


接收模块80
第一判断模块82
第一同步模块84

图 8


接收模块80
第二判断模块90
第一判断模块82
第一同步模块84

图 9

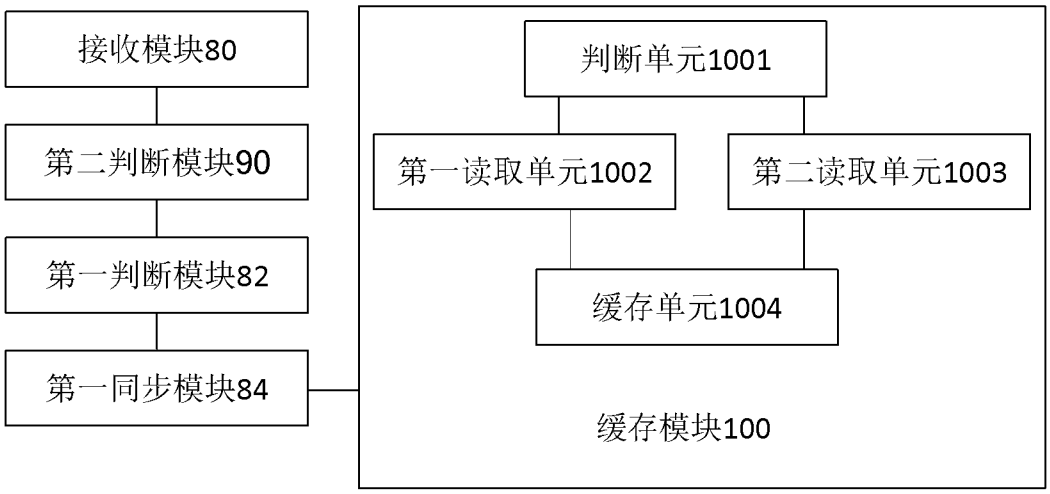

接收模块80
第二判断模块90
第一判断模块82
第一同步模块84
判断单元1001
第一读取单元1002
第二读取单元1003
缓存单元1004
缓存模块100

图 10

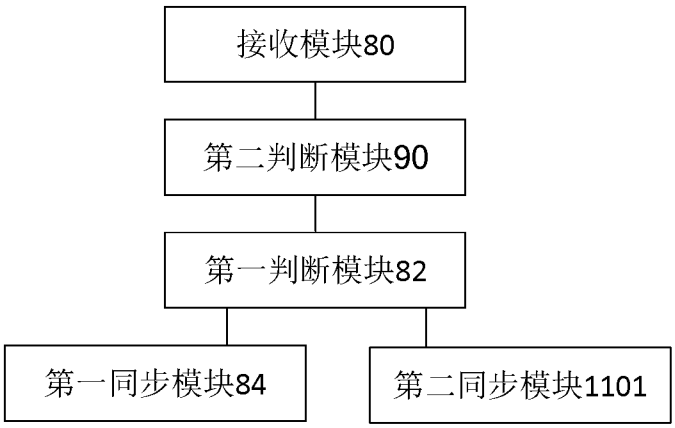

接收模块80
第二判断模块90
第一判断模块82
第一同步模块84
第二同步模块1101

图 11


发送模块1202
第一接收模块1204

图 12

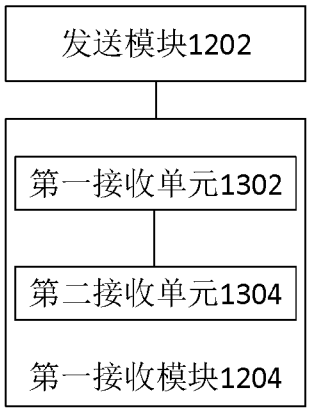

发送模块1202
第一接收单元1302
第二接收单元1304
第一接收模块1204

图 13

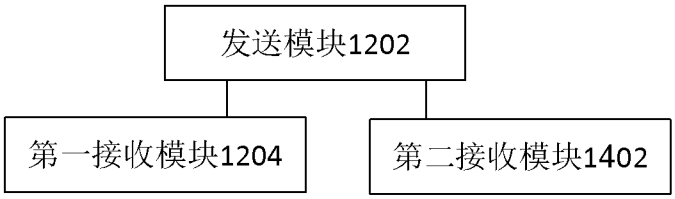

发送模块1202
第一接收模块1204
第二接收模块1402

图 14

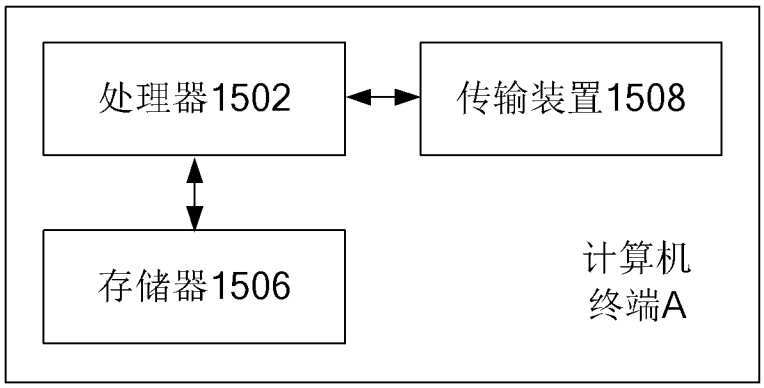

处理器1502
传输装置1508
存储器1506
计算机
终端A

图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101981

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; G06F; 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, EPODOC, WPI: chip, block, synchro+, update, backup, time, timestamp, index, full backup, delta backup, slice, ID, threshold, full dose, increment, key word, data, information

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104506643 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 08 April 2015 (08.04.2015) description, paragraphs [0089]-[0134]	1-24
Y	CN 103812849 A (TECENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 21 May 2014 (21.05.2014) description, paragraphs [0039]-[0059]	1-24
A	CN 104967640 A (TECENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 07 October 2015 (07.10.2015) the whole document	1-24
A	US 2007208918 A1 (HARBIN, KENNETH et al.) 06 September 2007 (06.09.2007) the whole document	1-24

☐ 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
14 December 2016	28 December 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 AN, Xiaolan Telephone No. (86-10) 61648267

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/101981

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104506643 A	08 April 2015	None	
CN 103812849 A	21 May 2014	None	
CN 104967640 A	07 October 2015	None	
US 2007208918 A1	06 September 2007	WO 2007103141 A2	13 September 2007

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/101981

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 G06F 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,EPODOC,WPI: 分片，切片，索引，同步，更新，关键字，数据，信息，时间，时间戳，时戳，标识，阈值，备份，全量，增量，chip, block, synchro+, update, backup, time, timestamp, index, full backup, delta backup

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
Y	CN 104506643 A (北京奇虎科技有限公司等) 2015年 4月 8日 (2015-04-08) 说明书第[0089]-[0134]段	1-24
Y	CN 103812849 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 5月 21日 (2014-05-21) 说明书第[0039]-[0059]段	1-24
A	CN 104967640 A (腾讯科技深圳有限公司) 2015年 10月 7日 (2015-10-07) 全文	1-24
A	US 2007208918 A1 (HARBIN, KENNETH等) 2007年 9月 6日 (2007-09-06) 全文	1-24

☐ 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
2016年 12月 14日	2016年 12月 28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	安晓兰
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)61648267

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/101981

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	104506643	A	2015年 4月 8日	无			
CN	103812849	A	2014年 5月 21日	无			
CN	104967640	A	2015年 10月 7日	无			
US	2007208918	A1	2007年 9月 6日	WO	2007103141	A2	2007年 9月 13日