(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
2015 年 12 月 30 日 (30.12.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/196686 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 11/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/090212

(22) 国际申请日: 2014 年 11 月 4 日 (04.11.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410292889.5 2014 年 6 月 26 日 (26.06.2014) CN

(71) 申请人: **杭州海康威视系统技术有限公司 (HANGZHOU HIKVISION SYSTEM TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区阡陌路 555 号, Zhejiang 310052 (CN)。

(72) 发明人: **曾凡丽 (ZENG, Fanli)**; 中国浙江省杭州市滨江区阡陌路 555 号, Zhejiang 310052 (CN)。 **林鹏 (LIN, Peng)**; 中国浙江省杭州市滨江区阡陌路 555 号, Zhejiang 310052 (CN)。 **林起芊 (LIN, Qiqian)**; 中国浙江省杭州市滨江区阡陌路 555 号, Zhejiang 310052 (CN)。 **汪渭春 (WANG, Weichun)**; 中国浙江省杭州市滨江区阡陌路 555 号, Zhejiang 310052 (CN)。

(74) 代理人: **北京德琦知识产权代理有限公司 (DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION)**; 中国北京市海淀区知春路 1 号学院国际大厦 7 层, Beijing 100083 (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, 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, 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,

[见续页]

(54) **Title**: DATA STORAGE METHOD AND DATA STORAGE MANAGEMENT SERVER

(54) **发明名称** : 一种数据存储方法以及一种数据存储管理服务器

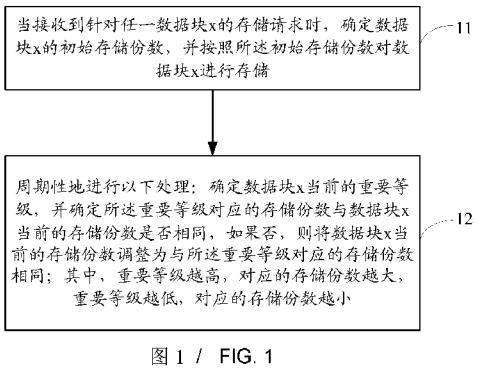

图 1 / FIG. 1

11 WHEN RECEIVING A STORAGE REQUEST FOR ANY DATA BLOCK X, DETERMINING THE NUMBER OF INITIAL STORAGE COPIES OF THE DATA BLOCK X, AND STORING THE DATA BLOCK X ACCORDING TO THE NUMBER OF THE INITIAL STORAGE COPIES

12 PERIODICALLY CONDUCTING THE FOLLOWING PROCESSING: DETERMINING A CURRENT IMPORTANCE LEVEL OF THE DATA BLOCK X, AND DETERMINING WHETHER THE NUMBER OF THE STORAGE COPIES CORRESPONDING TO THE IMPORTANCE LEVEL AND THE NUMBER OF THE CURRENT STORAGE COPIES OF THE DATA BLOCK X ARE THE SAME, IF NOT, ADJUSTING THE NUMBER OF THE CURRENT STORAGE COPIES OF THE DATA BLOCK X TO BE THE SAME AS THE NUMBER OF THE STORAGE COPIES CORRESPONDING TO THE IMPORTANCE LEVEL, WHEREIN THE HIGHER THE IMPORTANCE LEVEL IS, THE LARGER THE NUMBER OF THE CORRESPONDING STORAGE COPIES IS; AND THE LOWER THE IMPORTANCE LEVEL IS, THE SMALLER THE NUMBER OF THE CORRESPONDING STORAGE COPIES IS

(57) **Abstract**: A data storage method, comprising: when receiving a storage request for any data block x, determining the number of initial storage copies of the data block x, and storing the data block x according to the number of the initial storage copies (11); and periodically conducting the following processing: determining the current importance level of the data block x, and determining whether the number of the storage copies corresponding to the importance level and the number of the current storage copies of the data block x are the same, if not, adjusting the number of the current storage copies of the data block x to be the same as the number of the storage copies corresponding to the importance level, wherein the higher the importance level is, the larger the number of the corresponding storage copies is; and the lower the importance level is, the smaller the number of the corresponding storage copies is (12). Disclosed at the same time is a data storage management server. By means of the solution, storage resources can be reasonably used.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2015/196686 A1

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))。

一种数据存储方法：当接收到针对任一数据块 x 的存储请求时，确定数据块 x 的初始存储份数，并按照所述初始存储份数对数据块 x 进行存储（11）；周期性地进行以下处理：确定数据块 x 当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块 x 当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小（12）。同时公开了一种数据存储管理服务器。应用所述方案，能够使存储资源得到合理的利用。

一种数据存储方法以及一种数据存储管理服务器

技术领域

本发明涉及数据处理技术，特别涉及一种数据存储方法以及一种数据存储管理服务器。

发明背景

现有技术中，在进行数据存储时，通常会对存储的原数据进行数据备份。

数据备份是指对原数据进行复制或拷贝后单独存储，当原数据由于硬件故障、病毒、人为等因素造成丢失或损坏时，利用备份数据对原数据进行恢复的一种技术。

为了提高数据的可靠性等，通常需要增加备份份数。

发明内容

有鉴于此，本发明提供了一种数据存储方法以及一种数据存储管理服务器，能够使存储资源得到合理的利用。

为了达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种数据存储方法，包括：

当接收到针对任一数据块x的存储请求时，确定数据块x的初始存储份数，并按照所述初始存储份数对数据块x进行存储；

周期性地进行以下处理：确定数据块x当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块x当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块x当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，

对应的存储份数越小。

一种数据存储管理服务器，包括:

第一处理模块，用于当接收到用户设备发送来的、针对任一数据块x的存储请求时，确定数据块x的初始存储份数，通知所述用户设备按照所述初始存储份数将数据块x存储到数据节点中，并通知第二处理模块执行自身功能;

所述第二处理模块，用于周期性地进行以下处理：确定数据块x当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块x当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块x当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小。

一种服务器，其特征在于，包括:

存储器;

一个或多个处理器；以及

存储器中存储有一个或多个指令，所述一个或多个指令能够被一个或多个处理器执行，所述一个或多个指令用于:

当接收到针对任一数据块 x 的存储请求时，确定数据块 x 的初始存储份数，并按照所述初始存储份数对数据块 x 进行存储;

周期性地进行以下处理：确定数据块 x 当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块 x 当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小。

附图简要说明

图 1 为本发明数据存储方法实施例的流程图。

图 2 为本发明用户设备、数据存储管理服务器和数据节点之间的连接关系示意图。

图 3 为本发明另一个实施例提供的数据存储方法的流程图。

图 4 为本发明一个实施例提供的增加存储份数的流程图。

图 5 为本发明一个实施例提供的减少存储份数的流程图。

图 6 为本发明数据块 x 对应的索引信息的示意图。

图 7 为本发明一个实施例提供的读取数据的流程图。

图 8 为本发明数据存储管理服务器实施例的组成结构示意图。

图 9 是本发明又一个实施例提供的数据存储管理服务器的结构示意图。

实施本发明的方式

在对原始数据进行多份备份时，若需要备份的原数据很多，如果不区分这些原数据的重要等级，均备份固定份数的话，将会造成存储资源的不合理利用。比如，所述固定份数为 2，那么某一重要等级较高的原数据和另一重要等级较低的原数据均将备份 2 份，而对于重要等级较高的原数据来说，备份份数会过少，但对于重要等级较低的原数据来说，备份份数又会过多，从而造成了存储资源的不合理利用。

针对现有技术中存在的问题，本发明中提出一种数据存储方案，能够使存储资源得到合理的利用。

图 1 为本发明数据存储方法实施例的流程图。如图 1 所示，包括以下步骤 11 ~ 步骤 12。

步骤 11，当接收到针对任一数据块 x 的存储请求时，确定数据块 x

的初始存储份数，并按照所述初始存储份数对数据块 x 进行存储。

为便于表述，用数据块 x 来表示任一待存储的数据块。

步骤 12，周期性地进行以下处理：确定数据块 x 当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块 x 当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小。

本发明所述方案中没有原数据和备份数据之分，对于数据块 x 来说，如果将其存储 3 份，那么每份的地位都是平等的。

上述各步骤的执行主体通常为数据存储管理服务器，数据存储管理服务器接收来自用户设备的存储请求，数据块 x 将被存储到数据节点上，在实际应用中，可将系统中的每一个存储服务器称为一个数据节点。

所述周期可以为预先设定的时间段，其具体数值可以根据特定的应用场景来确定。例如，若预计访问系统数据的频率能够在两个小时内趋于稳定，那么可以将该周期设置为 1 小时。

图 2 为本发明用户设备 201、数据存储管理服务器 202 和数据节点 203 之间的连接关系示意图，如图 2 所示，数据节点 203 的个数通常为多个，用户设备 201 的个数通常也为多个，为简化附图，图 2 中只表示出了一个用户设备。

以下结合上述具体设备，对本发明所述方案的具体实现进行详细说明。参考图 3，其示出了本发明另一个实施例所提供的数据存储方法的流程图。该数据存储方法包括：

步骤 301，数据存储管理服务器接收到用户设备发送来的、针对数据块 x 的存储请求后，根据获取到的数据块 x 的数据类型和重要程度，确定出数据块 x 的初始存储份数；并且针对数据块 x，建立一条索引信

息。

数据块 x 的数据类型和重要程度可由用户设备在发送存储请求的同时，发送给数据存储管理服务器，重要程度可由用户设定。

如何根据数据块 x 的数据类型和重要程度来确定出数据块 x 的初始存储份数不作限制。比如，可为不同的数据类型和不同的重要程度分别赋予不同的取值，并计算两个取值的加权平均值，作为所述初始存储份数。该初始存储份数可能为 1 份，也可能为多份。

其中，该索引信息中可包括：数据块 x 的数据类型、数据块 x 的重要程度、最新一个周期内数据块 x 的访问总次数、数据块 x 最新的存储份数，以及，所存储的每份数据块 x 所在的数据节点及在数据节点中的具体位置。

步骤 302，数据存储管理服务器分别获取系统中的各数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对各数据节点进行排序，选出排序后处于前 P 位的数据节点，分别在这 P 个数据节点上存储一份数据块 x。其中，P 的取值与初始存储份数相同，为正整数。

可选地，数据存储管理服务器可将确定出的初始存储份数和 P 个数据节点通知给用户设备，以便用户设备分别在这 P 个数据节点上存储一份数据块 x。

所述负载情况可包括：数据节点承担的服务路数、网络流量（码流）、中央处理单元（CPU，Central Processing Unit）占用率、系统输入/输出（I/O，Input/Output）情况和内存情况等，数据存储管理服务器如何获取各数据节点的负载情况为现有技术。

由上所述，执行完步骤 301 和步骤 302 之后，即完成了数据的初始存储。接下来，数据存储管理服务器周期性地执行图 3 中的步骤 303 至步骤 309。

步骤 303，确定数据块 x 当前的重要等级，并确定数据块 x 当前的重要等级对应的存储份数。其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小。

不同的重要等级分别对应的存储份数的具体取值可根据实际需要预先设定，本发明所述方案中不作限制，但需要遵循重要等级越高对应的存储份数越大、重要等级越低对应的存储份数越小的原则。

数据存储管理服务器可根据获取到的数据块 x 的数据类型和重要程度，以及最新一个周期内数据块 x 的访问总次数，确定出数据块 x 当前的重要等级。

本发明所述方案中对如何确定出数据块 x 当前的重要等级不作限制，比如，可采用预定的计算公式进行计算。另外，假设数据块 x 共被存储了 3 份，那么最新一个周期内数据块 x 的访问总次数即指这 3 份的访问总次数。

步骤 304，判断数据块 x 当前的重要等级所对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数是否相同，如果是，则执行步骤 305；否则，对数据块 x 的存储份数进行调整，将数据块 x 当前的存储份数调整为与数据块 x 当前的重要等级对应的存储份数相同，进一步执行步骤 306。

步骤 305，如果数据块 x 当前的存储份数等于数据块 x 当前的重要等级对应的存储份数，则不需要对数据块 x 的存储份数进行调整，流程结束。

所述存储份数调整可包括两种情况，即增加存储份数和减少存储份数。以下分别对增加存储份数和减少存储份数的具体实现进行说明。

步骤 306，判断数据块 x 当前的存储份数是否小于数据块 x 当前的重要等级对应的存储份数，如果是，则需要增加数据块 x 的存储份数，执行步骤 307；否则，需要减少数据块 x 的存储份数，执行步骤 308。

步骤 307，当数据块 x 当前的存储份数小于数据块 x 当前的重要等级对应的存储份数时，增加数据块 x 的存储份数。

具体实现参见图 4，图 4 为本发明一个实施例提供的增加存储份数的流程图，包括以下步骤。

步骤 401，确定出数据块 x 当前的重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数之差 N1，N1 即指要增加的存储份数。

步骤 402，确定出未存储有数据块 x 的数据节点数 M1。

显然，M1 和 N1 均为正整数。

步骤 403，比较 M1 和 N1 的数值:

如果 M1 大于 N1，则执行步骤 404;

如果 M1 等于 N1，则执行步骤 405;

如果 M1 小于 N1，则执行步骤 406。

步骤 404，如果 M1 大于 N1，则分别获取未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对这 M1 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 N1 位的数据节点，分别在这 N1 个数据节点上存储一份数据块 x;

比如，M1 的取值为 6，N1 的取值为 3，那么可分别获取未存储有数据块 x 的 6 个数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对这 6 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 3 位的数据节点，分别在这 3 个数据节点上存储一份数据块 x。

步骤 405，如果 M1 等于 N1，则在未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点上分别存储一份数据块 x;

比如，M1 的取值为 3，N1 的取值也为 3，那么可分别在未存储有数据块 x 的 3 个数据节点上存储一份数据块 x。

步骤 406，如果 M1 小于 N1，则按照每个数据节点上至少存储一份的

原则，在未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点上存储 N1 份数据块 x，即将增加任务尽可能均匀地分配给 M1 个数据节点；

比如，M1 的取值为 2，N1 的取值为 3，那么则可在未存储有数据块 x 的 2 个数据节点上存储 3 份数据块 x；假设 2 个未存储有数据块 x 的数据节点分别为数据节点 a 和数据节点 b，且数据节点 a 的负载低于数据节点 b 的负载，那么较佳地，可在数据节点 a 上存储 2 份数据块 x，在数据节点 b 上存储 1 份数据块 x；

需要说明的是，以上均为举例说明，具体如何进行增加存储份数操作可根据实际需要灵活设定。

可以看出，采用上述方式后，在对数据块 x 进行存储时，会将数据块 x 尽可能地分散到不同的数据节点上，从而提高了数据的安全性。

另外，特殊地，如果 M1 等于 0，即不存在未存储有数据块 x 的数据节点，那么可将要增加的存储份数增加到存储有数据块 x 的数据节点上，并尽量选择一些负载较轻的数据节点进行存储。

再有，以上述步骤 404 为例，假设 N1 的取值为 3，数据存储管理服务器需要在选出的 3 个数据节点上分别存储一份数据块 x，假设这 3 个数据节点分别为数据节点 a、数据节点 b 和数据节点 c，那么，数据存储管理服务器可分别获取存储有数据块 x 的各数据节点当前的负载情况，并选出其中负载最低的数据节点，从中读取出数据块 x，分别发送给数据节点 a、数据节点 b 和数据节点 c，并将各自的存储份数（此处为 1 份）分别通知给数据节点 a、数据节点 b 和数据节点 c，以便数据节点 a、数据节点 b 和数据节点 c 相应地完成存储。

步骤 308，当数据块 x 当前的存储份数大于数据块 x 当前的重要等级对应的存储份数时，则减少数据块 x 的存储份数.

具体实现参见图 5，图 5 为本发明一个实施例提供的减少存储份数

的流程图，包括以下步骤。

步骤 501，确定出数据块 x 当前的存储份数与数据块 x 当前的重要等级对应的存储份数之差 N2，N2 即指要减少的存储份数。

步骤 502，确定出存储有数据块 x 的数据节点数 M2。

显然，M2 和 N2 均为正整数。

步骤 503，比较 M2 和 N2 的数值:

如果 M2 大于 N2，则执行步骤 504;

如果 M2 等于 N2，则执行步骤 505;

如果 M2 小于 N2，则执行步骤 506。

步骤 504，如果 M2 大于 N2，则分别获取存储有数据块 x 的 M2 个数据节点当前的负载情况，并按照负载从高到低的顺序对这 M2 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 N2 位的数据节点，分别从这 N2 个数据节点上删除一份数据块 x;

比如，M2 的取值为 6，N2 的取值为 3，那么可分别获取存储有数据块 x 的 6 个数据节点当前的负载情况，并按照负载从高到低的顺序对这 6 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 3 位的数据节点，分别从这 3 个数据节点上删除一份数据块 x。

步骤 505，如果 M2 等于 N2，则从存储有数据块 x 的 M2 个数据节点上分别删除一份数据块 x;

比如，M2 的取值为 3，N2 的取值也为 3，那么可从存储有数据块 x 的 3 个数据节点上分别删除一份数据块 x。

步骤 506，如果 M2 小于 N2，则按照每个数据节点上至少删除一份的原则，从存储有数据块 x 的 M2 个数据节点上删除 N2 份数据块 x，即将减少任务尽可能均匀地分配给 M2 个数据节点;

比如，M2 的取值为 2，N2 的取值为 3，假设存储有数据块 x 的 2 个

数据节点分别为数据节点 a 和数据节点 b，数据节点 a 和数据节点 b 上分别存储有 2 份数据块 x，并假设数据节点 a 的负载高于数据节点 b 的负载，那么较佳地，可从数据节点 a 上删除 2 份数据块 x，从数据节点 b 上删除 1 份数据块 x;

需要说明的是，以上均为举例说明，具体如何进行减少存储份数操作可根据实际需要灵活设定。

步骤 309，当该索引信息中的内容发生变化时，对该索引信息进行更新。

在实际应用中，本发明所述数据块通常为视频数据块，那么相应地，数据块 x 的索引信息中还可进一步包括：数据块 x 的开始时间和结束时间，即视频播放的开始时间和结束时间。

图 6 为本发明数据块 x 对应的索引信息的示意图。当数据块 x 的存储份数或访问总次数等发生变化时，则需要相应地对图 6 所示索引信息进行更新。另外，数据存储管理服务器可通过查询图 6 所示索引信息，获取自身所需的信息，如哪些数据节点上存储有数据块 x，数据块 x 的数据类型、重要程度、访问总次数等。

如前所述，本发明所述数据块通常为视频数据块，那么当数据存储管理服务器接收到用户设备发送来的、针对一指定时间范围内的视频数据的查询请求时，确定需要查询的数据块以及对应的读取节点，从各读取节点中进行对应的数据块读取。图 7 为本发明一个实施例提供的读取数据的流程图，包括以下步骤。

步骤 701，数据存储管理服务器接收针对一指定时间范围内的视频数据的查询请求。

步骤 702，根据所存储的各数据块的索引信息，判断各数据块的开始时间和结束时间限定出的时间范围是否与所述指定时间范围之间存

在交集；如果否，执行步骤 703；如果是，确定出各数据块中存在满足上述条件的数据块，执行步骤 704。

比如，所述指定时间范围为 13: 00～15: 00，数据块 x1 的开始时间和结束时间分别为 12: 30 和 13: 30，数据块 x2 的开始时间和结束时间分别为 13: 30 和 14: 30，数据块 x3 的开始时间和结束时间分别为 14: 30 和 15: 30，那么，数据块 x1、数据块 x2 和数据块 x3 均为开始时间和结束时间限定出的时间范围与所述指定时间范围之间存在交集的数据块。

步骤 703，确定没有满足该查询请求的视频数据，流程结束。

步骤 704，针对确定出的每个数据块，分别进行以下处理：分别获取存储有该数据块的各数据节点当前的负载情况，并选出其中负载最低的数据节点，作为该数据块的读取节点；

比如，可从存储有数据块 x1 的各数据节点中选出负载最低的数据节点 a，作为数据块 x1 的读取节点，从存储有数据块 x2 的各数据节点中选出负载最低的数据节点 b，作为数据块 x2 的读取节点，从存储有数据块 x3 的各数据节点中选出负载最低的数据节点 c，作为数据块 x3 的读取节点。

步骤 705，分别从各读取节点中进行对应的数据块读取；

较佳地，数据存储管理服务器可并发地向作为读取节点的数据节点 a、数据节点 b 和数据节点 c 发送读取命令，以便完成数据块 x1、数据块 x2 和数据块 x3 的读取，具体实现为现有技术。

基于上述介绍，图 8 为本发明数据存储管理服务器实施例的组成结构示意图。如图 8 所示，包括：第一处理模块 801 和第二处理模块 802。

第一处理模块 801，用于当接收到用户设备发送来的、针对任一数据块 x 的存储请求时，确定数据块 x 的初始存储份数，通知用户设备按照初始存储份数将数据块 x 存储到数据节点中，并通知第二处理模块执

行自身功能;

第二处理模块 802，用于周期性地进行以下处理：确定数据块 x 当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块 x 当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小。

较佳地，

第一处理模块可根据获取到的数据块 x 的数据类型和重要程度，确定出数据块 x 的初始存储份数，其中，所述重要程度由用户设定;

第二处理模块可根据获取到的数据块 x 的数据类型和重要程度，以及最新一个周期内数据块 x 的访问总次数，确定出数据块 x 当前的重要等级。

另外，

第一处理模块可进一步用于，分别获取各数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对各数据节点进行排序；选出排序后处于前 P 位的数据节点，P 的取值与初始存储份数相同，并通知用户设备分别在选出的 P 个数据节点上存储一份数据块 x。

另外，

第二处理模块可进一步用于，当数据块 x 当前的存储份数小于所述重要等级对应的存储份数时，确定出所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数之差 N1，并确定出未存储有数据块 x 的数据节点数 M1;

如果 M1 大于 N1，则分别获取未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对这 M1 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 N1 位的数据节点，分别在这 N1 个数据节点上存

储一份数据块 x;

如果 M1 等于 N1，则在未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点上分别存储一份数据块 x;

如果 M1 小于 N1，则按照每个数据节点上至少存储一份的原则，在未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点上存储 N1 份数据块 x。

第二处理模块还可进一步用于，分别获取存储有数据块 x 的各数据节点当前的负载情况，并选出其中负载最低的数据节点，从中读取出数据块 x，进行 N1 份存储。

再有，

第二处理模块还可进一步用于，当数据块 x 当前的存储份数大于所述重要等级对应的存储份数时，确定出数据块 x 当前的存储份数与所述重要等级对应的存储份数之差 N2，并确定出存储有数据块 x 的数据节点数 M2;

如果 M2 大于 N2，则分别获取存储有数据块 x 的 M2 个数据节点当前的负载情况，并按照负载从高到低的顺序对这 M2 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 N2 位的数据节点，分别从这 N2 个数据节点上删除一份数据块 x;

如果 M2 等于 N2，则从存储有数据块 x 的 M2 个数据节点上分别删除一份数据块 x;

如果 M2 小于 N2，则按照每个数据节点上至少删除一份的原则，从存储有数据块 x 的 M2 个数据节点上删除 N2 份数据块 x。

再有，

第一处理模块还可进一步用于，为数据块 x 建立一条索引信息，当所述索引信息中的内容发生变化时，对所述索引信息进行更新;

所述索引信息中包括：数据块 x 的数据类型、数据块 x 的重要程度、

最新一个周期内数据块 x 的访问总次数、数据块 x 最新的存储份数，以及，所存储的每份数据块 x 所在的数据节点及在数据节点中的具体位置。

较佳地，

当数据块 x 为视频数据块时，所述索引信息中还可进一步包括：数据块 x 的开始时间和结束时间；

相应地，第二处理模块还可进一步用于，当接收到针对一指定时间范围内的视频数据的查询请求时，根据所存储的各数据块的索引信息，确定出各数据块中满足以下条件的数据块：该数据块的开始时间和结束时间限定出的时间范围与所述指定时间范围之间存在交集；针对确定出的每个数据块，分别进行以下处理：分别获取存储有该数据块的各数据节点当前的负载情况，并选出其中负载最低的数据节点，作为该数据块的读取节点；分别向各读取节点发送读取命令，完成对应的数据块读取。

较佳地，第二处理模块并发地向各读取节点发送读取命令。

请参考图 9，其示出了本发明又一个实施例提供的数据存储管理服务器的结构示意图。如图 9 所示，目标操作设备包括一个或多个处理器 901、存储器 902 以及存储在存储器 902 上用来由一个或多个处理器 901 来执行的一个或多个指令 903。存储器 902 可以包括第一处理模块和第二处理模块。这些虚拟模块包括了用于实现各自功能的指令 903，这样当处理器 901 和存储器 902 进行通信，读取并执行指令时，设备可以实现相应的功能。

总之，采用本发明所述方案，针对任一数据块 x，可按照确定出的初始存储份数对其进行存储，所存储的各份数据互为备份，并且，可根据数据块 x 的重要等级变化，自适应地对数据块 x 的存储份数进行调整，即重要等级变高，则增加存储份数，重要等级变低，则减少存储份数，从而克服了现有技术中存在的问题，进而使得存储资源得到了合理的利

用；

而且，现有技术中的备份操作通常都需要手动完成，而本发明所述方案的各个环节均可自动完成，从而降低了用户的操作复杂度；

另外，本发明所述方案在进行数据存储以及调整存储份数等操作时，均考虑了负载均衡的因素，而且在进行数据读取时，并发地向各读取节点发送读取命令，从而提升了系统的整体性能以及稳定性；

再有，现有技术中，备份数据只有在原数据丢失或损坏的情况下，才能发挥作用，否则，备份数据所占用的存储资源将完全处于闲置状态，而本发明所述方案中没有原数据和备份数据之分，如当对数据块 x 进行读取时，可能会从存储有数据块 x 的任一数据节点（负载最低）上进行读取，也就是说，存储每份数据块 x 所占用的存储资源都不会完全处于闲置状态，从而提高了存储资源的利用率。

综上所述，以上仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。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、一种数据存储方法，其特征在于，包括:

当接收到针对任一数据块 x 的存储请求时，确定数据块 x 的初始存储份数，并按照所述初始存储份数对数据块 x 进行存储;

周期性地进行以下处理：确定数据块 x 当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块 x 当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述确定数据块 x 的初始存储份数包括：根据获取到的数据块 x 的数据类型和重要程度，确定出数据块 x 的初始存储份数，其中，所述重要程度由用户设定;

所述确定数据块 x 当前的重要等级包括：根据获取到的数据块 x 的数据类型和重要程度，以及最新一个周期内数据块 x 的访问总次数，确定出数据块 x 当前的重要等级。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述按照所述初始存储份数对数据块 x 进行存储包括:

分别获取各数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对各数据节点进行排序;

选出排序后处于前 P 位的数据节点，分别在选出的 P 个数据节点上存储一份数据块 x；其中，P 的取值与所述初始存储份数相同，为正整数。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述将数据块 x 当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同包括:

当数据块 x 当前的存储份数小于所述重要等级对应的存储份数时，确定出所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数之差 N1，并确定出未存储有数据块 x 的数据节点数 M1；其中，M1 和 N1 均为正整数;

如果 M1 大于 N1，则分别获取未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对这 M1 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 N1 位的数据节点，分别在这 N1 个数据节点上存储一份数据块 x;

如果 M1 等于 N1，则在未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点上分别存储一份数据块 x;

如果 M1 小于 N1，则按照每个数据节点上至少存储一份的原则，在未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点上存储 N1 份数据块 x。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述将数据块 x 当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同包括:

当数据块 x 当前的存储份数大于所述重要等级对应的存储份数时，确定出数据块 x 当前的存储份数与所述重要等级对应的存储份数之差 N2，并确定出存储有数据块 x 的数据节点数 M2；其中，M2 和 N2 均为正整数;

如果 M2 大于 N2，则分别获取存储有数据块 x 的 M2 个数据节点当前的负载情况，并按照负载从高到低的顺序对这 M2 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 N2 位的数据节点，分别从这 N2 个数据节点上删除一份数据块 x;

如果 M2 等于 N2，则从存储有数据块 x 的 M2 个数据节点上分别删除一份数据块 x;

如果 M2 小于 N2，则按照每个数据节点上至少删除一份的原则，从存储有数据块 x 的 M2 个数据节点上删除 N2 份数据块 x。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，

该方法进一步包括：为数据块 x 建立一条索引信息，当所述索引信息中的内容发生变化时，对所述索引信息进行更新;

所述索引信息中包括：数据块 x 的数据类型、数据块 x 的重要程度、最新一个周期内数据块 x 的访问总次数、数据块 x 最新的存储份数，以及，所存储的每份数据块 x 所在的数据节点及在数据节点中的具体位置。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，

当数据块 x 为视频数据块时，所述索引信息中进一步包括：数据块 x 的开始时间和结束时间;

该方法进一步包括：

当接收到针对一指定时间范围内的视频数据的查询请求时，根据所存储的各数据块的索引信息，确定出各数据块中满足以下条件的数据块：该数据块的开始时间和结束时间限定出的时间范围与所述指定时间范围之间存在交集;

针对确定出的每个数据块，分别进行以下处理：分别获取存储有该数据块的各数据节点当前的负载情况，并选出其中负载最低的数据节点，作为该数据块的读取节点;

分别从各读取节点中进行对应的数据块读取。

8、一种数据存储管理服务器，其特征在于，包括：

第一处理模块，用于当接收到用户设备发送来的、针对任一数据块 x 的存储请求时，确定数据块 x 的初始存储份数，通知所述用户设备按

照所述初始存储份数将数据块 x 存储到数据节点中，并通知第二处理模块执行自身功能;

所述第二处理模块，用于周期性地进行以下处理：确定数据块 x 当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块 x 当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小。

9、根据权利要求 8 所述的数据存储管理服务器，其特征在于，

所述第一处理模块根据获取到的数据块 x 的数据类型和重要程度，确定出数据块 x 的初始存储份数，其中，所述重要程度由用户设定;

所述第二处理模块根据获取到的数据块 x 的数据类型和重要程度，以及最新一个周期内数据块 x 的访问总次数，确定出数据块 x 当前的重要等级。

10、根据权利要求 9 所述的数据存储管理服务器，其特征在于，

所述第一处理模块进一步用于，分别获取各数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对各数据节点进行排序；选出排序后处于前 P 位的数据节点，并通知所述用户设备分别在选出的 P 个数据节点上存储一份数据块 x；其中，P 的取值与所述初始存储份数相同，为正整数。

11、根据权利要求 10 所述的数据存储管理服务器，其特征在于，

所述第二处理模块进一步用于，当数据块 x 当前的存储份数小于所述重要等级对应的存储份数时，确定出所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数之差 N1，并确定出未存储有数据块 x 的数据节点数 M1；其中，M1 和 N1 均为正整数;

如果 M1 大于 N1，则分别获取未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点

当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对这 M1 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 N1 位的数据节点，分别在这 N1 个数据节点上存储一份数据块 x;

如果 M1 等于 N1，则在未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点上分别存储一份数据块 x;

如果 M1 小于 N1，则按照每个数据节点上至少存储一份的原则，在未存储有数据块 x 的 M1 个数据节点上存储 N1 份数据块 x。

12、根据权利要求 11 所述的数据存储管理服务器，其特征在于，

所述第二处理模块进一步用于，分别获取存储有数据块 x 的各数据节点当前的负载情况，并选出其中负载最低的数据节点，从中读取出数据块 x，进行 N1 份存储。

13、根据权利要求 10 所述的数据存储管理服务器，其特征在于，

所述第二处理模块进一步用于，当数据块 x 当前的存储份数大于所述重要等级对应的存储份数时，确定出数据块 x 当前的存储份数与所述重要等级对应的存储份数之差 N2，并确定出存储有数据块 x 的数据节点数 M2；其中，M2 和 N2 均为正整数;

如果 M2 大于 N2，则分别获取存储有数据块 x 的 M2 个数据节点当前的负载情况，并按照负载从高到低的顺序对这 M2 个数据节点进行排序，选出排序后处于前 N2 位的数据节点，分别从这 N2 个数据节点上删除一份数据块 x;

如果 M2 等于 N2，则从存储有数据块 x 的 M2 个数据节点上分别删除一份数据块 x;

如果 M2 小于 N2，则按照每个数据节点上至少删除一份的原则，从存储有数据块 x 的 M2 个数据节点上删除 N2 份数据块 x。

14、根据权利要求 11、12 或 13 所述的数据存储管理服务器，其特

征在于，

所述第一处理模块进一步用于，为数据块 x 建立一条索引信息，当所述索引信息中的内容发生变化时，对所述索引信息进行更新；

所述索引信息中包括：数据块 x 的数据类型、数据块 x 的重要程度、最新一个周期内数据块 x 的访问总次数、数据块 x 最新的存储份数，以及，所存储的每份数据块 x 所在的数据节点及在数据节点中的具体位置。

15、根据权利要求 14 所述的数据存储管理服务器，其特征在于，

当数据块 x 为视频数据块时，所述索引信息中进一步包括：数据块 x 的开始时间和结束时间；

所述第二处理模块进一步用于，当接收到针对一指定时间范围内的视频数据的查询请求时，根据所存储的各数据块的索引信息，确定出各数据块中满足以下条件的数据块：该数据块的开始时间和结束时间限定出的时间范围与所述指定时间范围之间存在交集；针对确定出的每个数据块，分别进行以下处理：分别获取存储有该数据块的各数据节点当前的负载情况，并选出其中负载最低的数据节点，作为该数据块的读取节点；分别向各读取节点发送读取命令，完成对应的数据块读取。

16、根据权利要求 15 所述的数据存储管理服务器，其特征在于，所述第二处理模块并发地向各读取节点发送读取命令。

17、一种服务器，其特征在于，包括：

存储器；

一个或多个处理器；以及

存储器中存储有一个或多个指令，所述一个或多个指令能够被一个或多个处理器执行，所述一个或多个指令用于：

当接收到针对任一数据块 x 的存储请求时，确定数据块 x 的初始存储份数，并按照所述初始存储份数对数据块 x 进行存储；

周期性地进行以下处理：确定数据块 x 当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块 x 当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块 x 当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小。

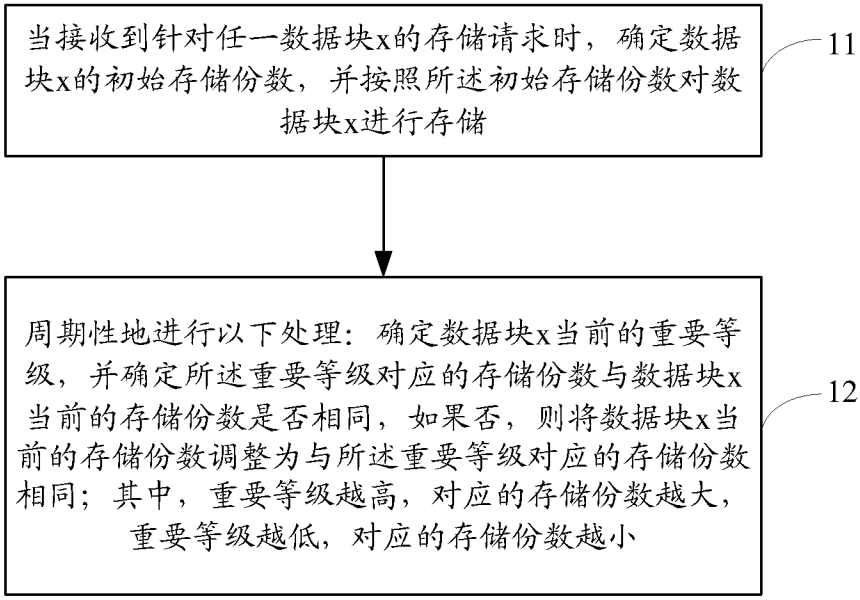
当接收到针对任一数据块x的存储请求时，确定数据块x的初始存储份数，并按照所述初始存储份数对数据块x进行存储
11
周期性地进行以下处理：确定数据块x当前的重要等级，并确定所述重要等级对应的存储份数与数据块x当前的存储份数是否相同，如果否，则将数据块x当前的存储份数调整为与所述重要等级对应的存储份数相同；其中，重要等级越高，对应的存储份数越大，重要等级越低，对应的存储份数越小
12

图 1

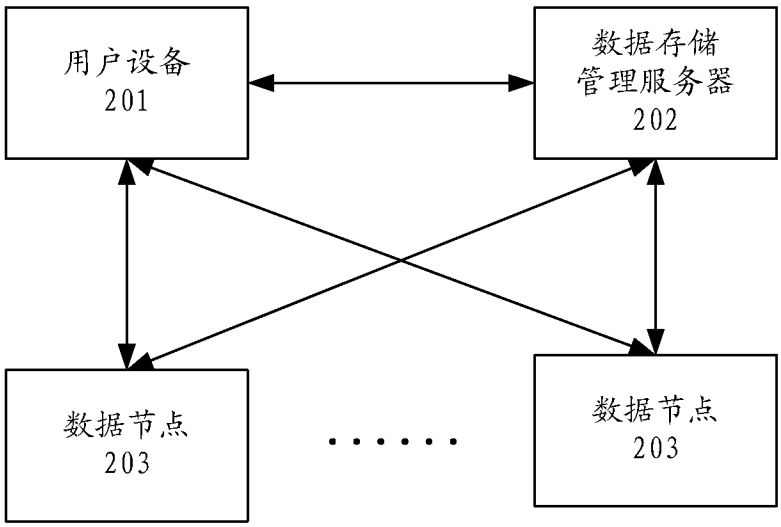
用户设备
201
数据存储
管理服务器
202
数据节点
203
数据节点
203

图 2

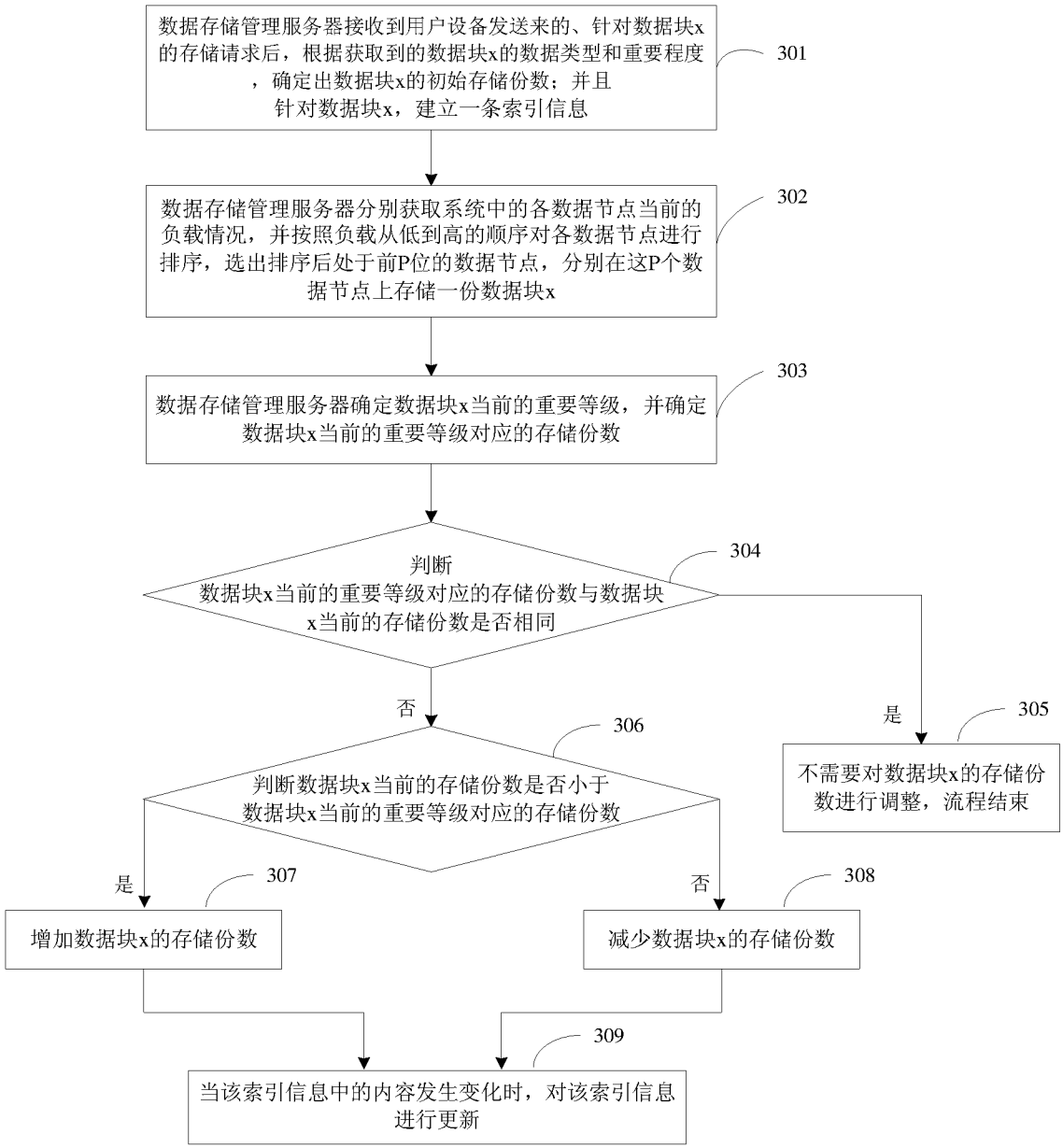
数据存储管理服务器接收到用户设备发送来的、针对数据块x的存储请求后，根据获取到的数据块x的数据类型和重要程度，确定出数据块x的初始存储份数；并且
针对数据块x，建立一条索引信息
301
数据存储管理服务器分别获取系统中的各数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对各数据节点进行排序，选出排序后处于前P位的数据节点，分别在这P个数据节点上存储一份数据块x
302
数据存储管理服务器确定数据块x当前的重要等级，并确定数据块x当前的重要等级对应的存储份数
303
判断
数据块x当前的重要等级对应的存储份数与数据块x当前的存储份数是否相同
304
是
305
不需要对数据块x的存储份数进行调整，流程结束
否
判断数据块x当前的存储份数是否小于数据块x当前的重要等级对应的存储份数
306
是
307
增加数据块x的存储份数
否
308
减少数据块x的存储份数
309
当该索引信息中的内容发生变化时，对该索引信息进行更新

图 3

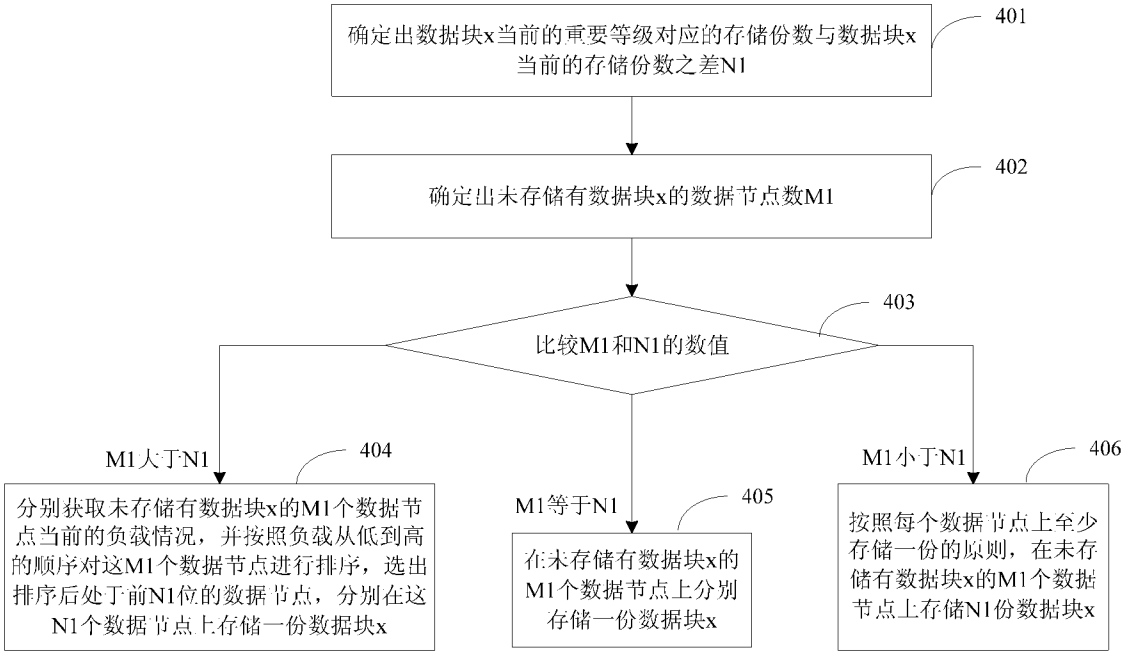
确定出数据块x当前的重要等级对应的存储份数与数据块x当前的存储份数之差N1
401
确定出未存储有数据块x的数据节点数M1
402
比较M1和N1的数值
403
M1大于N1
404
分别获取未存储有数据块x的M1个数据节点当前的负载情况，并按照负载从低到高的顺序对这M1个数据节点进行排序，选出排序后处于前N1位的数据节点，分别在这N1个数据节点上存储一份数据块x
M1等于N1
405
在未存储有数据块x的M1个数据节点上分别存储一份数据块x
M1小于N1
406
按照每个数据节点上至少存储一份的原则，在未存储有数据块x的M1个数据节点上存储N1份数据块x

图 4

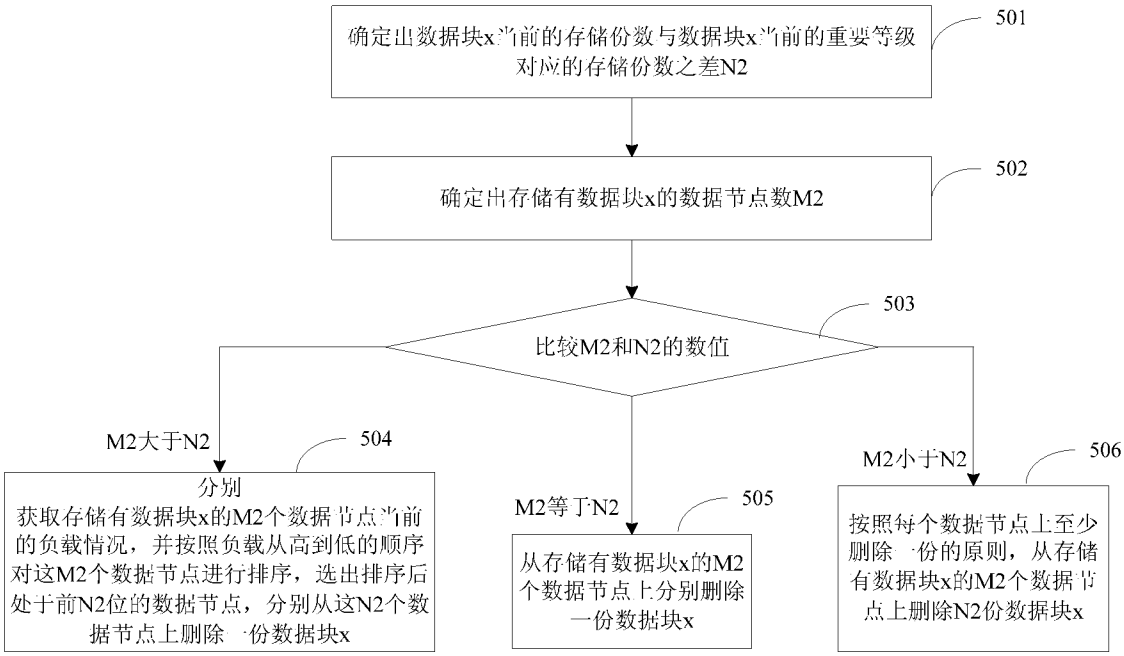
确定出数据块x当前的存储份数与数据块x当前的重要等级对应的存储份数之差N2
501
确定出存储有数据块x的数据节点数M2
502
比较M2和N2的数值
503
M2大于N2
504
分别
获取存储有数据块x的M2个数据节点当前的负载情况，并按照负载从高到低的顺序对这M2个数据节点进行排序，选出排序后处于前N2位的数据节点，分别从这N2个数据节点上删除一份数据块x
M2等于N2
505
从存储有数据块x的M2个数据节点上分别删除一份数据块x
M2小于N2
506
按照每个数据节点上至少删除一份的原则，从存储有数据块x的M2个数据节点上删除N2份数据块x

图 5

数据类型	重要程度	开始时间	结束时间	访问总次数	存储份数	份数1		•••	份数n	
						所在数据节点	具体位置	•••	所在数据节点	具体位置

图 6

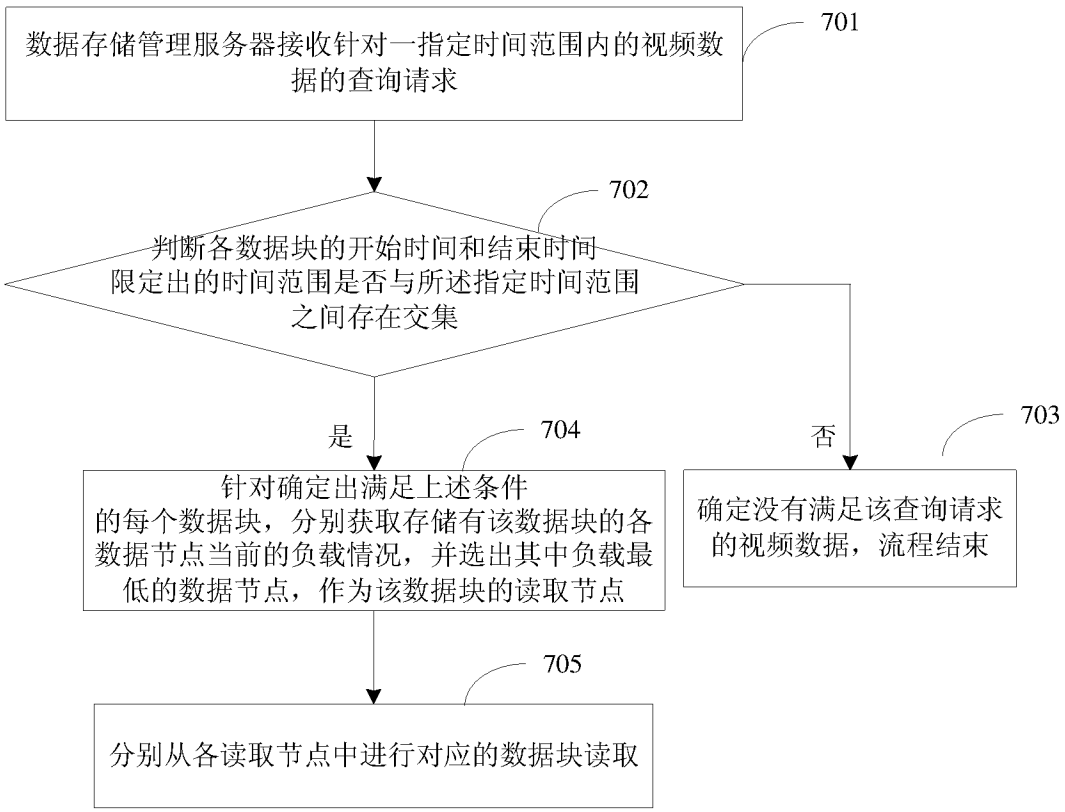

图 7

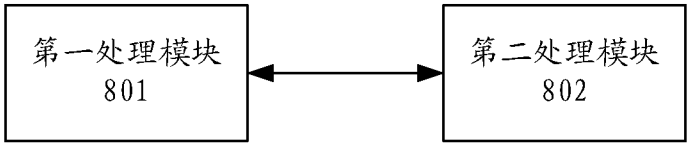

图 8

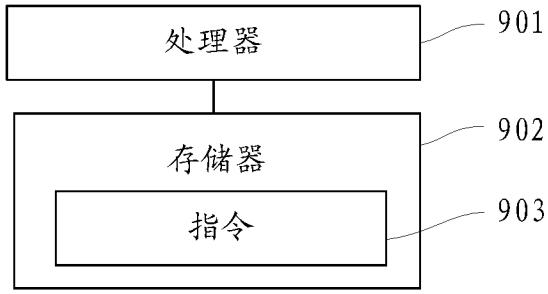

图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/090212

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 11/14 (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)

G06F

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; WPI; EPODOC; GOOGLE; CNKI; ISI; Patentics: timing, data, stor+, backup+, copy+, level, importance, number, quantity, period, cycle, detect+, video, start+ time, end+ time, search+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102622184 A (BEIJING ORIENT VIEW TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 August 2012 (01.08.2012), description, paragraphs [0004] and [0011]-[0022], and figures 1-2	1-17
Y	CN 101394347 A (CHINA MOBILE GROUP ANHUI CO., LTD.), 25 March 2009 (25.03.2009), description, page 6, paragraph 2	1-17
Y	CN 102096698 A (QINGDAO HISENSE TRANSTECH CO., LTD.), 15 June 2011 (15.06.2011), description, paragraphs [0049]-[0061], and figure 2	7, 15-16
A	CN 101187948 A (INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 28 May 2008 (28.05.2008), the whole document	1-17

☐ 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
24 January 2015 (24.01.2015)	**30 March 2015 (30.03.2015)**
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 **ZHANG, Linlin** Telephone No.: (86-10) **82245951**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/090212

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102622184 A	01 August 2012	None	
CN 101394347 A	25 March 2009	CN 101394347 B	26 January 2011
CN 102096698 A	15 June 2011	CN 102096698 B	10 October 2012
CN 101187948 A	28 May 2008	CN 100555289 C	28 October 2009

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2014/090212

A. 主题的分类

G06F 11/14(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)

G06F

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;WPI;EPODOC;GOOGLE;CNKI;ISI;Patentics：数据，存储，复制，备份，级别，等级，重要性，重要度，个数，份数，数量，周期，定时，检测，视频，开始时间，起始时间，终止时间，结束时间，检索，data, stor+, backup+, copy+, level, importance, number, quantity, period, cycle, detect+, video, start+ time, end+ time, search+

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 102622184 A (北京东方广视科技股份有限公司) 2012年 8月 1日 (2012-08-01) 说明书第[0004]段，第[0011]-[0022]段，图1-2	1-17
Y	CN 101394347 A (中国移动通信集团安徽有限公司) 2009年 3月 25日 (2009-03-25) 说明书第6页第2段	1-17
Y	CN 102096698 A (青岛海信网络科技股份有限公司) 2011年 6月 15日 (2011-06-15) 说明书第[0049]-[0061]段，图2	7，15-16
A	CN 101187948 A (中国科学院计算技术研究所) 2008年 5月 28日 (2008-05-28) 全文	1-17

☐ 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
2015年 1月 24日	2015年 3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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	张琳琳 电话号码 (86-10)82245951

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/090212

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	102622184	A	2012年 8月 1日		无		
CN	101394347	A	2009年 3月 25日	CN	101394347	B	2011年 1月 26日
CN	102096698	A	2011年 6月 15日	CN	102096698	B	2012年 10月 10日
CN	101187948	A	2008年 5月 28日	CN	100555289	C	2009年 10月 28日