



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105164661 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201480009956. 6

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

(22) 申请日 2014. 01. 08

代理人 徐金国 吴启超

(30) 优先权数据

61/750, 324 2013. 01. 08 US

61/750, 319 2013. 01. 08 US

14/137, 654 2013. 12. 20 US

(51) Int. Cl.

G06F 15/16(2006. 01)

G06F 12/16(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 08. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/010694 2014. 01. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/110140 EN 2014. 07. 17

(71) 申请人 LYVE 创意公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 克里斯蒂安·M·凯泽

彼得·D·斯图特

艾因·麦克德瑞克 蒂莫西·布赫尔

杰夫·马 兰德尔普·辛格·加霍尔

里克·帕赛托 斯蒂芬·修厄林克

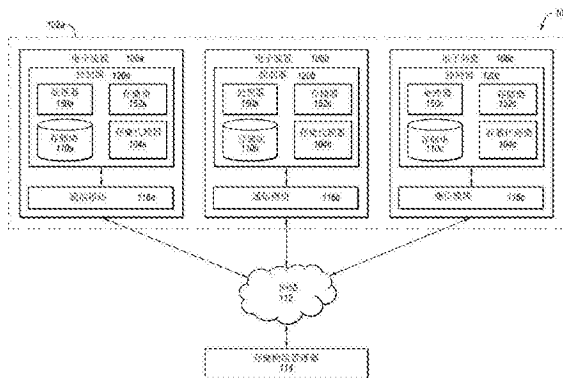
权利要求书2页 说明书20页 附图4页

(54) 发明名称

存储网络的数据配置

(57) 摘要

一种配置数据至存储网络中所包括的存储块的方法,可包括决定关联于包括在存储网络中的存储块的数个特性。所述数个特性可包括存储块的存储容量、存储块的可用存储空间、存储在存储块上的数据的损失可能性、存储块对于存储网络而言的可取得性,以及存储块的用途。所述方法可进一步包括根据所述数个特性来配置数据到所述存储块。



1. 一种配置数据到存储网络中所包括的存储块的方法,所述方法包含:

决定关联于存储块的数个特性,所述存储块包括在存储网络中,所述数个特性包括所述存储块的存储容量、所述存储块的可用存储空间、存储在所述存储块上的数据的损失可能性、所述存储块对于所述存储网络而言的可取得性,以及所述存储块的用途;及

根据所述数个特性,配置数据到所述存储块。

2. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包含根据下列的一或多个来配置所述数据到所述存储块:所述存储块的类型、所述存储块的状况、关联于所述存储块的装置的装置类型、所述装置的用途、所述装置的损失可能性、所述装置的状况、所述装置的位置、所述装置与所述存储网络的连线能力、所述装置与所述存储网络的连线能力的成本,以及所述装置的可靠性。

3. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包含:

决定所述数据的所需冗余度 (redundancy);

根据所述数个特性,决定所述存储块对于所述数据的冗余任务 (redundancy role);及根据所述存储块的所述冗余任务,配置所述数据至所述存储块。

4. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包含:根据所述数个特性,将所述存储块指定为所述数据的主要存储库。

5. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包含:根据所述数个特性,将所述存储块指定为所述数据的次要存储库。

6. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包含:根据所述数据的数据特性来配置所述数据至所述存储块。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其中所述数据特性包括下列的一或多个:数据类型、所述数据的使用频率、针对所述数据的所需冗余度、所述数据的大小、在所述数据中包括的信息、所述数据被加入至所述存储块的时间、所述数据被加入至所述存储网络的时间、所述数据的起源,以及对于所述数据而言的使用者偏好。

8. 如权利要求 6 所述的方法,进一步包含:由于所述数据特性有关于所述数个特性的一或多个,根据所述数据的所述数据特性来配置所述数据至所述存储块。

9. 一种存储数据在存储网络的存储代理器上的方法,所述方法包含:

传输数个特性到存储网络管理器,所述数个特性关联于包括在存储网络中的存储块,所述数个特性包括所述存储块的存储容量、所述存储块的可用存储空间、存储在所述存储块上的数据的损失可能性、所述存储块对于所述存储网络而言的可取得性,以及所述存储块的用途;

从所述存储网络管理器接收存储命令,所述存储命令系用于根据所述数个特性来存储数据在所述存储块上;及

回应于所述存储命令,在所述存储块上存储所述数据。

10. 如权利要求 9 所述的方法,进一步包含:根据所述数个特性的一或多个,从所述存储块移除所述数据。

11. 如权利要求 9 所述的方法,进一步包含:根据所述数据的数据特性,在所述存储块上存储所述数据。

12. 如权利要求 11 所述的方法,其中所述数据特性包括下列的一或多个:数据类型、

所述数据的使用频率、针对所述数据的所需冗余度、所述数据的大小、所述数据的排名、在所述数据中包括的信息、所述数据被加入至所述存储代理器的时间、所述数据被加入至所述存储网络的时间、所述数据的起源,以及对于所述数据而言的使用者偏好。

13. 一种计算机可读取存储介质,所述计算机可读取存储介质包括指令,所述指令致使系统执行操作以配置数据到存储网络的存储代理器,所述操作包含:

决定数个特性,所述数个特性关联于包括在存储网络中的存储块,所述数个特性包括所述存储块的存储容量、所述存储块的可用存储空间、存储在所述存储块上的数据的损失可能性、所述存储块对于所述存储网络而言的可取得性,以及所述存储块的用途;及

根据所述数个特性来配置数据到所述存储块。

14. 如权利要求 13 所述的计算机可读取存储介质,其中所述操作进一步包含:根据下列的一或多个来配置所述数据到所述存储块:所述存储块的类型、所述存储块的状况、关联于所述存储块的装置的装置类型、所述装置的用途、所述装置的损失可能性、所述装置的状况、所述装置的位置、所述装置与所述存储网络的连线能力、所述装置与所述存储网络的连线能力的成本,以及所述装置的可靠性。

15. 如权利要求 13 所述的计算机可读取存储介质,其中所述操作进一步包含:

决定所述数据的所需冗余度 (redundancy);

根据所述数个特性,决定所述存储块对于所述数据的冗余任务 (redundancy role);及

根据所述存储块的所述冗余任务,配置所述数据至所述存储块。

16. 如权利要求 13 所述的计算机可读取存储介质,其中所述操作进一步包含:根据所述数个特性,将所述存储块指定为所述数据的主要存储库。

17. 如权利要求 13 所述的计算机可读取存储介质,其中所述操作进一步包含:根据所述数个特性,将所述存储块指定为所述数据的次要存储库。

18. 如权利要求 13 所述的计算机可读取存储介质,其中所述操作进一步包含:根据所述数据的数据特性来配置所述数据至所述存储块。

19. 如权利要求 18 所述的计算机可读取存储介质,其中所述数据特性包括下列的一或多个:数据类型、所述数据的使用频率、针对所述数据的所需冗余度、所述数据的大小、在所述数据中包括的信息、所述数据被加入至所述存储块的时间、所述数据被加入至所述存储网络的时间、所述数据的起源,以及对于所述数据而言的使用者偏好。

20. 如权利要求 18 所述的计算机可读取存储介质,其中所述操作进一步包含:由于所述数据特性有关于所述数个特性的一或多个,根据所述数据的所述数据特性来配置所述数据至所述存储块。

## 存储网络的数据配置

### 技术领域

[0001] 本案在此说明的实施例有关于存储网络中的数据配置。

### 背景技术

[0002] 个人数据（例如照片、视频、文件等等）量正在增加，使得用于存储个人数据的不同方法及系统也正增加。然而，许多存储个人数据的方法及系统可能提出难题，像是笨拙且花费时间、提供不适当冗余度，以及不允许对不同装置上的数据的简易存取性等。

[0003] 本案所主张的发明不限于解决任何缺点的实施例，也不限于只在诸如上述环境中操作的实施例。相反地，本段先前技术仅供例示本说明书所说明的某些实施例可被实施所在的范例技术领域。

### 发明内容

[0004] 按照一实施例的一态样，一种配置数据到存储网络中所包括的存储块的方法可包括决定关联于存储块的数个特性，所述存储块包括在存储网络中。所述数个特性可包括所述存储块的存储容量、所述存储块的可用存储空间、存储在所述存储块上的数据的损失可能性、所述存储块对于所述存储网络而言的可取得性，以及所述存储块的用途。所述方法可进一步包括根据所述数个特性来配置数据到所述存储块。

[0005] 至少通过在权利要求书中特别指出的元件、特征，及所述元件、特征的组合，来了解与达到所述实施例的目的及优点。

[0006] 应理解，以上的概略说明与以下的实施方式仅为例示与说明性质，并非为本案所主张的发明设限。

### 附图说明

[0007] 以下将通过利用随附图式，以额外的特例及细节来说明与解释示范实施例，随附图式中包括：

[0008] 图 1A 示出一范例存储系统，所述存储系统被组态设定以配置数据到存储网络中所包括的存储块；

[0009] 图 1B 示出一范例存储系统，所述存储系统被组态设定以决定一分发策略以供分发数据到存储网络中所包括的存储块；

[0010] 图 2 是配置数据到存储网络的存储块的范例方法流程图；

[0011] 图 3 是存储数据到存储网络的存储块上的范例方法流程图；以及

[0012] 图 4 是决定一分发策略的范例方法流程图，所述分发策略用于分发数据到存储网络的存储块。

### 具体实施方式

[0013] 如同以下将详细描述，存储系统可被组态设定以在存储网络中所包括的存储块中

配置数据,所述存储系统可由所述存储网络的存储代理器管理。存储系统可被组态设定以根据关联于存储代理器的装置,以及特定地根据装置的类型及关于所述装置的类型的数据特性,来配置数据。在某些实施例中,所述配置步骤也可根据将配置的数据的特性。以下将说明的数据配置可协助改善存储块之中的数据分发。改善数据分发可协助增加存取容易度及数据冗余度。替代地或额外地,在某些实施例中,存储系统可被组态设定以决定一分发策略,所述分发策略用于根据所述存储网络中所包括的所述装置的一或多个装置特性来分发所述数据至存储块。以下将参照随附图式来解释本案的实施例。

[0014] 图 1A 示出按照本案的至少一实施例的一范例存储系统 100a,存储系统 100a 被组态设定以配置数据到存储网络 102a 中所包括的存储块 110。存储网络 102a 可包括存储块 110a-110c,所述存储块可分别被包括在电子装置 106a-106c 中(在此也称为“装置”106)。存储块 110 上的数据存储的管理可通过一或多个存储代理器 104 来执行。在所示出的实施例中,存储系统 100a 被绘制成包括存储代理器 104a-104c,其中装置 106a-106c 分别包括存储代理器 104a-104c。虽然存储系统 100a 图示成包括具有三个不同存储块 110、存储代理器 104 及所关联的装置 106 的一个单一存储网络 102a,但系统 100a 可包括任意数量的存储网络,各存储网络可包括任意数量的存储块 110、存储代理器 104 及装置 106。此外在某些实施例中,装置 106 的一或多个可包括多于一个存储代理器 104 及/或存储块 110。

[0015] 在某些实施例中,存储系统 100a 可被组态设定以存储、组织,及/或管理像是照片、视频、文件等等的数据档案。在某些实施例中,数据档案可被包括在数据物件中,数据物件可也包括元数据,所述元数据可提供关于数据档案的信息。本案中的“数据”一词可指称任何适当的信息,所述信息可通过存储块 110 存储,所述信息并可包括一或多个数据档案、元数据,或此类的任何组合。

[0016] 存储系统 100a 可被组态设定以一种自动化方式来组织及管理被存储在遍及存储块 110a-110c 中的数据,所述自动化方式可减少所需要的使用者的输入量。此外,存储系统 100a 可被组态设定以使得存储在特定存储块 110 上的数据可由装置 106 存取及使用,所述装置 106 不包括所述特定存储块 110。如此,存储系统 100a 可促进在存储网络 102a 内由存储块 110 所存储,并由存储代理器 104 所管理的数据的组织化,同时无论所述数据是否存储在特定装置 106 的本地的存储块 110 上,所述存储系统 100a 可提供对所述数据的存取。

[0017] 装置 106 可为包括一或多个存储块 110 的任何电子装置。装置 106 可被组态设定以存储数据到关联的存储块 110,或从关联的存储块 110 存取数据。作为范例,装置 106 可为下列的任一者:云存储服务器、移动电话、平板电脑、桌上型电脑、膝上型电脑、摄影机、个人数字助理(PDA)、智能手机、音乐播放器、视频播放器、外部硬盘等等。

[0018] 在某些实施例中,装置 106 可也包括一控制器 120,控制器 120 可各自包括处理器 150、存储器 152,以及存储块 110。此外,控制器 120 可各包括一或多个存储代理器 104,所述一或多个存储代理器可被组态设定以管理存储块 110 上的数据的存储,以及装置 106 及存储块 110 与存储网络 102 的互动。作为范例,在所示出的实施例中,装置 106a 可包括一控制器 120a,所述控制器包括存储代理器 104a、处理器 150a、存储器 152a,以及存储块 110a;装置 106b 可包括一控制器 120b,所述控制器包括存储代理器 104b、处理器 150b、存储器 152b,以及存储块 110b;以及装置 106c 可包括一控制器 120c,所述控制器包括存储代理器 104c、处理器 150c、存储器 152c,以及存储块 110c。

[0019] 处理器 150 可包括例如：微处理器、微控制器、数字信号处理器 (DSP)、应用特定集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA)，或被组态设定以解译及 / 或执行程序指令及 / 或处理数据的任何其他数字或模拟电路系统。在某些实施例中，处理器 150 可解译及 / 或执行程序指令及 / 或处理数据，所述数据被存储在所述处理器的相关联存储器 152 及 / 或一或多个存储块 110 中。

[0020] 存储器 152 可包括被组态设定以保留程序指令及 / 或数据一段时间的任何适当计算机可读取介质。作为范例且非为设限，此种计算机可读取介质可包括有形及 / 或非暂时计算机可读取存储介质，包括随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、光盘只读存储器 (CD-ROM) 或其他光盘存储、磁盘存储或其他磁性存储装置、快闪存储器装置 (例如固态存储器装置)、特定分子序列 (例如 DNA 或 RNA)，或可被用来以通过处理器 150 可存取的计算机可执行指令或数据结构的形式来携带或存储所需程序码的任何其他存储介质。上述的组合也可被包括在计算机可读取介质的范畴内。计算机可执行指令可包括例如致使一般用途计算机、特殊用途计算机，或特殊用途处理装置 (例如处理器 150) 执行一特定功能或一组功能的指令及数据。在某些实施例中，存储代理器 104 可被当作计算机可执行指令存储在所述存储代理器的相应装置 106 的存储器 152 内。

[0021] 存储块 110 也可为任何被组态设定以存储数据的适当计算机可读取介质。存储块 110 可存储在不同存储块 110 之间大致相同的数据，存储块 100 也可存储仅在特定存储块 110 上找到的数据。虽然各个装置 106 被描绘成包括单一存储块 110，装置 106 可包括任何数量的存储块 110，所述存储块可为任何适当类型的计算机可读取介质。例如，装置 106 可包括第一存储块 110 及第二存储块 110，所述第一存储块 110 为硬盘驱动器，而所述第二存储块为闪存驱动器。再者，存储块 110 可包括多于一类型的计算机可读取介质。例如，存储块 110 可包括硬盘和闪存驱动器。此外，存储块 110 为可从装置 106 移除，使得存储块 110 可在不同时间被包括于多于一个装置 106。例如，存储块 110 可为在不同时间被连接至不同装置 106 的通用串行总线 (USB) 存储装置或安全数字 (SD) 卡。

[0022] 如前所述，存储代理器 104 可被组态设定以管理针对存储网络 102a 而言在存储块 110 上的数据的存储。在某些实施例中且如上所示，一或多个存储代理器 104 可被包括于任何适当装置 106。此外，在某些实施例中，装置 106 可不包括存储代理器 104。在这些与其他实施例中，在一或多个其他装置 106 上所包括的一或多个存储代理器 104，可被组态设定以管理不包括存储代理器的装置 106 的存储块 110 上的数据。例如，在某些实施例中，特定存储块 110 可被包括在特定装置 106 中，所述特定装置为由第三方所管理的云端服务器。在某些实体中，其他装置 106 的一或多个存储代理器 104 可被组态设定以管理属于特定装置 106 的特定存储块 110 上的数据的存储。

[0023] 除此之外，特定存储块 110 可为可携式存储元件，像是 USB 记忆棒，所述可携式存储元件可于不同时间与不同装置 106 耦合使得不同存储代理器 104 可于不同时间管理特定存储块 110。例如，在某些实体中特定存储块 110 可在一时间点耦合至装置 106a，使得存储代理器 104a 可管理特定存储块 110。进一步，在一不同时间，特定存储块 110 可被耦合至装置 106b，使得存储代理器 104b 可管理特定存储块 110。

[0024] 装置 106 可各包括一通信模块 116，所述通信模块可提供在装置 106 之间的连线能

力,以允许在存储块 110 与存储代理器 104 之间的数据通信。例如,装置 106a 可包括通信模块 116a,装置 106b 可包括通信模块 116b,而装置 106c 可包括通信模块 116c。

[0025] 通信模块 116 可在装置 106 之间提供任何适当形式的通信能力。作为范例而非受限,通信模块 116 可被组态设定以经由有线及 / 或无线机制,来提供互联网连线能力、局域网 (LAN) 连线能力、广域网 (WAN) 连线能力、蓝牙连线能力、3G 连线能力、4G 连线能力、LTE 连线能力、无线保真度 (Wi-Fi) 连线能力、机器对机器 (Machine-to-Machine, M2M) 连线能力、装置对装置 (Device-to-Device, D2D) 连线能力、任何其他适当通信能力,或所述连线能力的任何适当组合。

[0026] 在所示出的实施例中,通信模块 116 被绘制为经由通信网络 112 (在本说明书中称作“网络 112”)来提供装置 106 之间的连线能力。在某些实施例中,网络 112 可包括 (无论独立的或任何适当组合的) 互联网、内联网、区域 Wi-Fi 网络、无线 LAN、移动网络 (例如 3G、4G 及 / 或 LTE 网络)、LAN、WAN,或任何其他适当通信网络。尽管在图 1 中并未明确描绘出来,但在这些以及其他实施例中,通信模块 116 可提供在装置 106 之间的直接连线能力。

[0027] 在装置 106 之间对存储在存储块 110 上的数据的通信可因此允许装置 106 存取及使用不一定被本地存储在装置 106 的相关联存储块 110 上的数据。存储代理器 104 可被组态设定以促进在装置 106 之间数据的此种协调及通信。因此,存储网络 102a、装置 106、存储代理器 104 及存储块 110 可允许数据的存储,同时就算当数据并非被本地存储在包括于特定装置 106 中的存储块 110 上时,也允许装置 106 存取被存储的数据。此外,通过存储代理器 104 而致在装置 106 之间的数据通信及相关联的协调可促进提供数据冗余度,使得可在存储网络 102a 中具有微小或没有数据损失之下,加入存储块至存储网络 102a 或从存储网络 102a 移除存储块。

[0028] 在某些实施例中,装置 106 可以类似于包括在物件式 (object-based) 档案系统的客户端或服务器的方式动作。例如,某些装置 106 可被组态设定以存储仅只关联于各种数据物件的元数据,而其他装置 106 可被组态设定以存储关联于各种数据物件的元数据及真实的数据档案。

[0029] 在某些实施例中,为了管理及提供关于存储网络 102a 中的数据存储的信息,可针对存储网络 102a 来产生及管理一数据目录。例如在某些实施例中,目录可包括的信息诸如哪些存储块 110 为经本地存储的数据物件、个别数据档案,及 / 或元数据。在某些实施例中,目录可包括被存储在存储网络 102a 中的数据物件的全部元数据的集合。因此,目录可被用以决定哪个存储块 110 具有特定数据存储于其上。如此,如果数据未被本地存储在装置 106 的相应存储块 110 上,装置 106 可得知从何处存取数据。在某些实施例中,可通过各个存储块 110 存储目录,并根据可由存储代理器 104 管理的同步化而在各个存储块 110 之间同步目录。

[0030] 在某些实施例中,存储代理器 104 可被组态设定以与一或多个存储网络控制器通信,所述一或多个存储网络控制器可个别地或总体地称作存储网络管理器 114。存储网络管理器 114 可以类似一分散式存储系统中的中央服务的方式动作。存储网络管理器 114 可关联于一服务器,所述服务器由提供存储管理服务的第三方所操作,或者存储网络管理器 114 可被本地存储在由一使用者拥有及 / 或管理的装置 106 上,所述使用者的数据被存储在存储网络 102a 中。

[0031] 存储网络管理器 114 可在存储系统 100a 中执行多个功能,像是协调存储代理器 104 的动作。例如,存储网络管理器 114 的功能可包括(但不限于)在存储网络 102a 的存储块 110 之中找到数据档案、协调由存储代理器 104 所执行在存储块 110 之间的数据的同步化、配置在存储块 110 上的数据的存储,以及协调到存储块 110 的数据的分发。在存储块 110 之间的数据配置及分发将在以下更详细说明。

[0032] 在某些实施例中,存储网络管理器 114 可被包括在一装置 106 中,所述装置是于存储网络 102a 的使用者的本地端,而在其他实施例中,存储网络管理器 114 可被包括在由第三方所管理的装置 106 中。在某些实施例中,存储网络管理器 114 可执行操作使得存储网络管理器 114 可以存储代理器的方式动作并成为存储代理器。例如,存储网络管理器 114 可管理数据,所述数据像是目录及/或关联于存储网络 102a 的其他元数据,且存储网络管理器 114 可与其他存储代理器 104 同步此数据,使得针对于此数据而言存储网络管理器 114 可以存储代理器的方式动作。

[0033] 在某些实施例中存储网络管理器 114 可经由网络 112 来与存储代理器 104 通信(如图 1A 所示)。存储网络管理器 114 也可被组态设定以经由一直接通信(在图 1 中未简要示出)与一或多个存储代理器 104 通信。

[0034] 关联于存储网络 102a 中所包括的数据的元数据(例如上述的目录)可包括有关于所述数据的状态的信息,有关于所述数据的状态的信息可协助找到数据档案、协调数据的同步化、在存储块 110 之中配置数据,并决定用于已配置数据的分发策略,等等。状态可表示哪些数据档案可被配置到哪些存储块 110、关联于不同数据档案的分发策略、何时开始在存储块 110 之间的数据转移、在存储块 110 之间的数据转移继续、在存储块 110 之间的数据转移在数据完全移转之前停止,以及是否特定数据仍被存储在存储块 110 上。

[0035] 在某些实施例中,存储网络管理器 114 可针对数据的存储,像是针对存储块 110 而言的数据配置及分发,来传达指令到存储代理器 104。存储代理器 104 可动作以回应传达自存储网络管理器 114 的所述指令,使得数据可按照配置及分发而被存储在存储块 110 上。此外,在某些实施例中,由存储网络管理器 114 所传达及使用的元数据可使得存储网络管理器 114 得知有关存储在存储网络 102a 中的相关联数据档案的信息(例如大小、类型、唯一识别符、位置等等),但可不知有关存储在存储网络 102a 中的数据档案的真实内容的信息。

[0036] 存储代理器 104 可按照存储在各存储代理器 104 上的元数据来找到存储网络 102a 内的数据档案。在某些实施例中,此种元数据可被存储为前述的目录。例如,存储代理器 104a 可利用存储在存储块 110a 上并由存储代理器 104a 管理的目录,来找到存储在存储块 110b 上的数据档案。可在元数据同步化期间传达部分或全部信息,以供存储代理器 104 去找到存储在存储网络 102a 上的数据档案,所述元数据同步化是由存储代理器 104 及/或特定存储代理器 104 及存储网络管理器 114 所执行。额外地或替代地,存储代理器 104 可与存储网络管理器 114 通信以找到存储在存储网络 102a 上的数据档案。

[0037] 另外,存储网络管理器 114 可用与其他存储代理器 104 之间不可靠、不存在或断断续续的连线能力,来与一或多个存储代理器 104 通信。如此,存储网络管理器 114 可被组态设定以将从一个存储代理器 104 接收的信息传达至另一存储代理器 104,以维持存储代理器 104 之间的数据通信。例如,存储代理器 104c 可利用不可靠或断断续续的连线以通信



耦合至存储代理器 104b 及 / 或存储代理器 104a。存储网络管理器 114 可相应地经由通信网络 112 与存储代理器 104c 通信, 以及接着传达来自存储代理器 104c 的信息给存储代理器 104b 及 / 或存储代理器 104a。

[0038] 存储网络管理器 114 也可被组态设定以决定在存储网络 102a 内装置 106 及 / 或存储块 110 的出现 (presence)。装置 106 或存储块 110 的出现可表示哪个装置 106 与存储网络 102a 的另一装置 106 通信耦合及 / 或哪个装置 106 与存储网络管理器 114 通信耦合, 因此表示哪个装置 106 及所关联的存储块 110 “出现”在存储网络 102a 内或连接至存储网络 102a。装置 106 及所关联的存储块 110 的出现可表示针对于所述存储网络而言存储块 110 的可取得性, 装置 106 及所关联的存储块 110 的出现可被用于以下详细说明的数据配置及分发决定法。

[0039] 如前所述, 存储网络管理器 114 可被组态设定以决定数据档案的配置以供存储在存储块 110 上。在某些实施例中, 存储网络管理器 114 可被组态设定以按照针对所述数据档案的所需冗余度及 / 或所述数据档案的所需可取得性, 来决定数据档案的配置以供存储在存储块 110 上。在某些实施例中, 存储网络管理器 114 可根据关联于特定存储块 110 的多个特性来决定对特定存储块 110 的配置。所述特性可直接相关于特定存储块 110 (称作存储块特性) 及 / 或相关于特定存储块 110 所关联的装置 106 (称作装置特性)。

[0040] 例如, 存储网络管理器 114 可根据特定存储块 110 的存储容量、特定存储块 110 的可用存储空间、特定存储块 110 的存储元件类型 (此后称作“存储块类型”)、特定存储块 110 的损失可能性、特定存储块 110 针对于存储网络 102a 而言的可取得性、特定存储块 110 所关联的装置 106、存储块的状况 (health), 及 / 或特定存储块 110 的用途, 来决定所述配置。

[0041] 存储块类型可影响一或多个其他存储块特性。例如, 为可携式及可移除式存储块 (像是 USB 记忆棒) 的存储块 110, 可具有较高的数据损失可能性, 因为所述存储块 110 较容易遗失。此外, 可携式及可移除式存储块的存储用途可能不同于永久性附加存储块 (像是桌上型电脑的硬盘驱动器)。进一步, 可携式及可移除式存储块针对存储网络 102a 而言可能较不可取得, 因为偶尔可携式及可移除式存储块可能不关联于任何装置 106, 使得存储在可携式及可移除式存储块上的数据不能被存储网络 102a 的装置 106 取用。

[0042] 另外, 如以下所详述, 包括特定存储块 110 的特定装置 106 可影响一或多个其他关联于特定存储块 110 的特性。据此, 装置特性可如下所述地影响数据的配置及分发。在某些实施例中, 由于关联于存储块 110 的所述特性是关于数据档案的所需冗余度及 / 或可取得性, 存储网络管理器 114 可执行所述配置步骤。

[0043] 装置类型是一种装置特性, 所述特性可影响其他关联于存储块 110 而可影响数据配置的特性。装置类型可指装置的通用分类, 也指在相同通用分类中包括的特定类型或型号。作为范例, 在所示出的实施例中, 装置 106a 可为第一装置类型 (例如智能手机), 装置 106b 可为第二装置类型 (例如外部硬盘), 而装置 106c 可为第三装置类型 (例如平板)。装置类型也可指较通用装置类型的不同型号。例如, 一装置类型可为 iPhone® 而另一装置类型可为 Android® 手机, 虽然两装置也可一般地归类为智能手机。在某些实施例中, 装置类型甚至可更为特定, 像是一个装置类型可为 iPhone® 4 而另一个装置类型可为 iPhone® 5。

[0044] 如上所示,装置 106 的类型可关于装置 106 的一或多个装置特性,装置 106 的类型也可密切相关于存储块特性及 / 或与存储块特性重迭。例如,装置特性可包括(但不限于)对应存储块 110 的存储容量、对应存储块 110 的可用存储空间、对应存储块 110 的可移除性、可靠性、存储在对应存储块 110 上的数据的损失可能性、装置 106 的用途(因此还有对应存储块 110 的用途)、装置 106 的实体位置、装置 106 彼此的相对位置、装置 106 的开 / 关状态(目前的及 / 或过去的),以及装置 106 的状况。此外,装置特性可包括装置 106 的连线能力,诸如装置 106 的对应连线的频宽、用来与其他装置 106 以及网络 112 连线的网络类型(例如 Wi-Fi、蜂巢式、局域网(LAN))、连线类型(例如无线、有线)、与其他装置 106 的连线能力、装置 106 针对数据移转而言的延迟时间(目前的及 / 或过去的)、通过装置 106 的数据移转速度(目前的及 / 或过去的)、连线能力的货币成本,等等。

[0045] 如上所述,许多装置特性及 / 或存储块特性可关于装置 106 的类型。例如,依装置类型而异,某些装置 106 可以比其他装置 106 更快读取、写入及 / 或存取数据。装置特性可关于一较通用装置类型(例如智能手机对比于平板)或一更特定装置类型(例如 iPhone® 4 对比于 iPhone® 5)。

[0046] 作为范例,在某些实施例中,装置 106a 可为智能手机而装置 106c 可为外部硬盘。因此,存储块 110a 的存储容量会少于存储块 110c 的存储容量。进一步,在这个例子中,装置 106a 的存储块 110a 可包括快闪存储器,而装置 106c 的存储块 110c 可包括硬盘驱动器,硬盘驱动器相较于固态存储器可具有不同的可靠性层级。此外,作为智能手机的装置 106a 被丢失、遗忘、掉落、偷窃、进水等所致的损失可能性,可大于作为外部硬盘的装置 106c 的损失可能性。

[0047] 另外,作为智能手机的装置 106a 可由使用者用来存取介质类型档案,所述介质类型档案像是图片、音乐,及视频,另一方面作为外部硬盘的装置 106c 主要由所述使用者用来当作数据备份,却不一定被经常使用来存取数据。因此,装置 106a 及 106c 的用途及装置 106a 及 106c 对应的存储块 110a 及 110c 也可根据装置 106a 及 104c 的装置类型。此外,作为智能手机的装置 106a 可被装置 106a 的使用者携带的方式,使得装置 106a( 以及其相关联组件,像是存储代理器 104a 及存储块 110a) 具有不一致、低速,及 / 或到存储网络 102a 的其他装置 106( 以及其等的相关联组件) 的昂贵连线能力。相反地,作为外部硬盘的装置 106c( 以及其相关联组件) 如果经常连接到至少网络 112, 则装置 106c 具有更一致的连线能力。

[0048] 作为另一范例,装置类型也影响装置 106 的位置。例如,一桌上型电脑在相同位置比起智能手机或平板在相同位置更常见得多。此外,在使用者家里的桌上型电脑可能在相当一致的基础上与存储网络 102a 的其他装置 106 接触(例如,智能手机、平板等等),原因在于至少许多种其他装置 106 偶尔可能出现在使用者家里。因此,装置类型也可相关于一特定装置 106 相对于另一装置 106 而言的位置。

[0049] 存储网络管理器 114 可被组态设定以决定存储块 110 的存储块特性,以及根据所述存储块特性来配置数据至存储块 110。在某些实施例中,存储网络管理器 114 可被组态设定以根据存储块 110 所相关联的装置 106 来决定所述存储块特性。例如,存储网络管理器 114 可被组态设定以决定装置 106 的装置类型,以及根据所述装置类型来决定一或多个

个存储块特性及装置特性。根据所述所决定特性,存储网络管理器 114 可配置数据至相关联的存储块 110。

[0050] 例如,由存储网络管理器 114 可决定装置 106a 为一智能手机。存储网络管理器 114 也可根据装置 106a 为智能手机而决定用于装置 106a 的存储块及装置特性。例如,存储网络管理器 114 可决定存储块及装置特性,所述存储块及装置特性包括(但不限于)装置 106a 及存储块 110a 的损失可能性、装置 106a 的可靠性、存储块 110a 的存储容量、存储块 110a 上的可用存储空间、装置 106a 与装置 106b 及 106c 的连线能力,以及装置 106a 的用途。存储网络管理器 114 可据此配置数据至存储块 110a,因为数据可相关于装置 106a 的装置特性的一或多个以及存储块 110a 的存储块特性。

[0051] 例如,如上所述,作为智能手机的装置 106a 的损失可能性比起其他装置类型较高。存储网络管理器 114 可据此配置数据至存储块 110a,所述数据也可被配置到关联于其他装置 106 的其他存储块 110,使得如果装置 106a 被遗失,存储在存储块 110a 上的所述数据不一定遗失。此外,存储块 110a 的存储容量(因此还有装置 106a 的存储容量)可稍微受限,使得存储网络管理器 114 可选取存储在存储网络 102a 中的数据的一子集去存储在装置 106a 的存储块 110a 上,而其他存储块 110 的存储容量可使得其他存储块 110 能够存储在存储网络 102a 中所存储的全部数据。另外,由于使用者经常利用智能手机以供检视图片及视频还有听音乐,在此等及其他实施例中,存储网络管理器 114 可因装置 106a 及存储块 110a 的用途来配置此类型的数据被存储在存储块 110a 上。

[0052] 此外,作为一智能手机的装置 106a 由于智能手机的性质,装置 106a(因此还有存储代理器 104a)与存储网络 102a 的其他装置 106 及相关联存储块 110 之间可具有断断续续、缓慢及/或昂贵(例如,经由蜂巢网络及相关联的数据方案)的连线能力。因此,存储块 110a 及其相关联数据相对存储网络 102a 而言的可取得性些许受限制。因此,存储网络管理器 114 可将数据配置到较常由装置 106a 所使用的存储块 110a,使得装置 106a 可不须仰赖与其他装置 106 及相关联存储块 110 之间的连线能力来存取数据。进一步,当其他装置 106 仰赖存储块 110 来从存储块 110a 存取数据时,由于存储块 110a 的可取得性减少,存储网络管理器 114 可不配置数据到存储块 110。

[0053] 作为另一例子,在某些实施例中,装置 106c 及存储块 110c 可关联于一冰河存储系统(glacial storage system)。冰河存储系统可关联于针对存储及/或存取存储在其上的数据而言具有可观延迟时间(例如以分钟或甚至小时计算)但相当可靠的任何类型的存储方案。许多时候冰河存储系统可属于一云存储服务的部分,其中所述冰河存储系统的存储块可为离线(例如被关机、与计算装置分开存储)而需要被置于线上才能存储数据或存取其上的数据。存储网络管理器 114 可配置不被经常存取的数据到关联于冰河存储系统的存储块 110c,使得延迟时间比起数据较常被存取的情况下影响为小,同时也释放不具有此延迟时间的存储块 110 上的存储空间。此外,由于冰河存储系统可靠的特性,存储网络管理器 114 可配置大部分(若非全部)被存储在存储网络 102a 中的数据到存储块 110c,使得存储块 110c 可被使用作为数据的备份。

[0054] 作为另一范例,特定装置 106 可因为与网络 112 及/或其他装置 106 间连线的频宽,而以相较高速率来下载及/或上传数据。因此,使用可能性高的数据可被配置至关联于具备高频宽的连线的特定装置 106 的存储块 110,使得数据可较容易从特定装置 106 及相关

联存储块 110 被转移到其他装置 106, 及 / 或由其他装置 106 从特定装置 106 及相关连存储块 110 存取。

[0055] 作为另一范例, 特定装置 106 及相关联存储块 110 可被组态设定, 使得相关联存储块 110 可从特定装置 106 被移除。例如, 特定装置 106 的相关联存储块 110 可为可移除 SD 卡, 所述可移除 SD 卡可被转移至另一装置 106。可移除 SD 卡由于其可被移除的特性, 针对存储网络 102a 而言可移除 SD 卡具有相较于高的损失可能性及 / 或相较于低的取得可能性。因此, 存储网络管理器 114 可据此配置数据到是可移除 SD 卡的存储块 110。例如, 存储块 110 是可移除 SD 卡时, 存储网络管理器 114 可仅配置已被存储在另一存储块 110 上的数据到存储块 110, 及 / 或配置遗失也无关紧要的数据到存储块 110。

[0056] 装置 106 的位置也在数据配置中扮演一角色。例如, 特定装置 106 具有的装置类型如果可能永远在一中央位置 (例如使用者家里的桌上型电脑), 特定装置 106 被开启且可到达 (reachable) 的可能性高, 使得特定装置 106 与其他装置 106 具有更一致的连线能力。因此在某些例子中, 关于特定装置 106 的位置而使特定装置 106 的存储块 110 可被存取的可能性高以及损失可能性低, 于是可优先配置重要数据到存储块 110。

[0057] 在某些例子中, 存储块 110 及 / 或装置 106 的状况在数据配置中可扮演一角色。随着存储块 110 及 / 或装置 106 被使用, 存储块 110 及 / 或装置 106 可能耗损, 使得存储块 110 及 / 或装置 106 的状况可随时间减弱。在某些实施例中, 存储网络管理器 114 可被组态设定以监测存储块 110 及 / 或装置 106 的状况 (例如根据关联于存储块 110 及装置 106 的用途、性能, 及 / 或诊断信息) 并且据此配置数据。例如, 存储网络管理器 114 可不仰赖具有减弱的状况的存储块 110; 或者装置 106 对于数据的所需冗余度具有减弱的状况, 存储网络管理器 114 可不仰赖关联于装置 106 的存储块 110, 而可针对所需冗余度而言将具有减弱的状况的装置 106 的贡献酌减。

[0058] 在某些实施例中, 存储网络管理器 114 可被组态设定以监测装置 106 及 / 或存储块 110 的实际用途, 并根据装置 106 及 / 或存储块 110 的实际用途来调整配置, 装置 106 及 / 或存储块 110 的实际用途可能不同于由存储网络管理器 114 的初始假设。在某些实施例中, 存储网络管理器 114 可在特定装置类型的用途中寻找规则, 使得存储网络管理器 114 可根据用途的规则来改变存储网络管理器 114 对类似装置类型的配置数据方法。例如, 特定存储块 110 可为可携式 (例如, 特定存储块 110 可为一 SD 卡, 或可被包括在膝上型电脑中), 使得有关特定存储块 110 的初始假设可能假设断断续续的可取得性及 / 或高损失可能性。然而, 特定存储块 110 (及 / 或其相关联装置 106) 的实际用途可能使得特定存储块 110 持续可取用及 / 或不被经常搬动。据此, 到特定存储块 110 的数据配置可根据特定存储块 110 的实际用途而被修改。

[0059] 在某些实施例中, 存储代理器 104 也可将一或多个装置及存储块特性报告给存储网络管理器 114, 使得存储网络管理器 114 可根据所述经报告特性来配置数据至存储块 110。例如, 存储代理器 104a 可报告存储块 110a 的可用存储空间, 以允许存储网络管理器 114 评估如何配置数据至存储块 110a。另外, 在某些实施例中, 存储代理器 104a 可将针对于装置 106a 及 / 或存储块 110a 的特定用途的信息报告至存储网络管理器 114, 使得存储网络管理器 114 可按照所述特定用途来配置数据。在这些与其他实施例中, 存储网络管理器 114 可追踪被存储在存储网络 102a 的存储块 110 上的数据, 所述存储块 110 不同于经常由

装置 106a 所存取或叫用的存储块 110a。存储网络管理器 114 可据此配置所述数据及 / 或类似的数据到存储块 110a, 使得所述数据可被本地存储在存储块 110a 上, 以供更快、更强大存取, 而无须存取自关联于另一装置 106 的另一存储块 110。因此, 所述配置可增加装置 106a 所存取的数据被本地存储在存储块 110a 上而非远离装置 106a 的存储块 110 上的可能性。

[0060] 在某些实施例中, 根据装置类型及 / 或装置特性, 存储网络管理器 114 可决定用于存储块 110 的冗余度数值, 此决定可根据存储块 110 遗失的可能性。例如, 根据智能手机相较于外部硬盘的损失可能性, 关联于智能手机的存储块 110 可具有比关联于外部硬盘的存储块 110 低的冗余度数值。在这些或其他实施例中, 存储网络管理器 114 可被组态设定以根据所述存储块特性、装置类型及 / 或装置特性, 来决定用于存储块 110 的可取得性数值。所述冗余度及 / 或所述可取得性数值可被用来按照存储块 110 在所需冗余度及 / 或可取得性方案中所扮演的角色, 来对存储块 110 加以权重及 / 或排名。

[0061] 如由特定装置 106 或存储块 110 的个别特性中的改变所表示, 特定装置 106 或存储块 110 的可靠性及 / 或可取得性可经时间而改变。存储网络管理器 114 可被组态设定以监测所述改变, 且可依此调整特定装置 106 或存储块 110 的特性。在某些实施例中, 存储网络管理器 114 可被组态设定以按照所述特性中的改变来调整数据的配置。

[0062] 存储网络管理器 114 也可根据数据本身的一或多个数据特性来指定数据至存储块 110。数据特性可包括但不限于数据大小、数据类型、针对所述数据的所需冗余度、所述数据的使用频率、针对所述数据而言的使用者偏好、所述数据中所包括的信息、所述数据被加入至存储网络 102 及 / 或存储代理器 104 的时间、所述数据的起源, 等等。

[0063] 例如, 数据类型可关联于是否所述数据档案为一图片档案、视频档案、音频档案或文件档案。在某些实施例中, 存储网络管理器 114 可被组态设定以根据数据类型, 来配置具有特定数据类型的数据至不同存储块 110。例如, 存储网络管理器 114 可被组态设定以配置音频档案至作为音频档案存储库的特定存储块 110。

[0064] 另外, 存储网络管理器 114 可导引具有高使用频率的数据被配置到存储网络 102a 内的存储块 110 中的许多者 (在某些情况中为全部), 使得具有高使用频率的数据可由相关联装置 106 轻易地存取。同样地, 在某些实施例中, 数据可具有一相关联的所需可取得性 (例如, 根据数据的预期使用频率), 而存储网络管理器 114 可根据储存区块 110 在完成所述所需可取得性方面的任务来配置数据给储存区块 110。例如, 存储网络管理器 114 可导引具有高度所需可取得性的数据被存储在存储块 110 中的多个 (若非全部) 上, 以达到所述高度所需可取得性。作为另一范例, 存储网络管理器 114 可导引具有高度所需可取得性的数据被存储在关联于装置 106 的存储块 110 上, 所述装置 106 可能与网络 112 及 / 或存储网络 102a 的其他装置 106 间具备相较一致的连线能力。因此, 装置 106 可取得数据的可能性得以增加。

[0065] 如上所示, 在某些实施例中, 存储网络管理器 114 可根据使用者偏好来配置数据至存储块 110。例如, 使用者可“钉选”特定数据至存储块 110a, 以表示所述使用者期望所述特定数据被存储在存储块 110a 上。根据所述特定数据的所述“钉选”结果, 存储网络管理器 114 可照样地配置所述特定数据至存储块 110a。使用者偏好的其他例子可包括所述使用者明确地表示某一数据类型 (例如视频、照片、音乐等等)、最近所建立数据, 及 / 或起源

自某一装置 106 的数据被存储在一特定存储块 110 上。

[0066] 在某些实施例中,由于所述数据特性相关于装置特性及 / 或存储块特性,存储网络管理器 114 可被组态设定以根据数据特性配置数据至存储块 110。举例而言,存储网络管理器 114 可查看数据大小及存储块 110a 上的可用存储空间以决定是否配置具有某一大小的数据到存储块 110a。作为另一例子,装置 106a 的装置特性可表示装置 106a 上的音乐档案由使用者大量使用,使得存储网络管理器 114 可将具有的档案类型乃关联于音乐的数据配置到存储块 110a。在这些或其他实施例中,存储网络管理器 114 可查看数据的所需冗余度,以及装置 106 的损失可能性及 / 或可靠性,来决定要将数据配置至哪些存储块 110 及 / 或几个存储块 110。同样地,在某些实施例中,存储网络管理器 114 可查看数据的所需可取得性以及装置 106 的连线能力,来决定要将数据配置至哪些存储块 110 及 / 或几个存储块 110。

[0067] 作为另一例子,使用者经常存取最近建立数据(较新数据)更甚于稍早所建立数据(较旧数据)。因此,存储网络管理器 114 可配置较新数据至关联于装置 106 的存储块 110,所述装置 106 的类型为使用者可能较经常存取数据的类型。在这些或其他实施例中,存储网络管理器 114 可配置较新数据到关联于装置 106 的存储块 110,装置 106 具有与网络 112 及 / 或其他装置 106 的高层级连线能力,使得即便较新数据并未被存储在装置 106 上,通过装置 106 仍可较容易存取所述较新数据。

[0068] 相反地,存储网络管理器 114 可配置较旧数据到关联于装置 106 的存储块 110,所述装置 106 存储数据用于备份目的,但可能不允许数据同样地易于存取。例如,较新数据可被配置到关联于装置 106 的存储块 110,所述装置 106 可为智能手机、平板、个人电脑等等;而较旧数据可被配置到存储块 110,所述存储块 110 所关联的装置 106 可为具有有限的连线能力的外部硬盘、云存储服务器、冰河存储装置,等等。

[0069] 进一步,存储网络管理器 114 可被组态设定以在配置数据至存储块 110 的期间考量数据的起源。例如,存储网络管理器 114 可被组态设定以配置由装置 106a 所建立的数据到存储块 110a,因为根据原先起源自装置 106a 的数据,使用者较可能期望存取在装置 106a 上的数据。

[0070] 在某些实施例中,存储网络管理器 114 可被组态设定以根据数据特性、装置特性及 / 或存储块特性来排名及配置数据。例如,存储网络管理器 114 可被组态设定以针对于装置上数据的所需可取得性,来决定所述数据的可取得性排名。所述可取得性排名可为根据所述数据的数据特性的一或多个,因如前所述所述数据特性可相关于所述装置及存储块特性。作为范例,针对于特定装置 106 而言一特定数据档案的可取得性排名可为根据以下所列者:针对所述特定数据档案的类型而言所述特定装置 106 的用途、针对所述特定装置 106 而言对于所述特定数据档案或所述特定数据档案的类型的一使用者偏好、针对所述特定数据档案而言特定装置 106 的使用频率、所述特定数据档案的起源、何时建立数据,等等。

[0071] 不同存储代理器特性、装置特性及数据特性可针对于所述特性与所述排名的相关性,而被赋予不同权重。例如,针对于存储特定数据档案在特定存储块 110 上的使用者偏好,可被赋予比所述装置的位置更高的权重。

[0072] 在决定了针对装置 106 而言所述数据档案的可取得性排名之后,存储网络管理器

114 可根据所述数据档案的可取得性排名以及在装置 106 相关联的存储块 110 上的可用存储空间,初始地配置所述数据档案至存储块 110 上。在根据所述可取得性排名的初始配置之后,接着存储网络管理器 114 可决定是否所述初始配置满足对于所述数据档案的一所需冗余度。如果未满足所述所需冗余度,存储网络管理器 114 可调整所述配置使得所述所需冗余度得以满足,而此可能牺牲所述所需可取得性,如由可取得性排名所表示。

[0073] 例如,根据可取得性排名,在存储块 110a 上一数据档案“A”可排名为最高优先程度,接着依序是数据档案“B”、“C”、“D”和“E”。对于存储块 110b,数据档案“C”排名最高,接着依序是数据档案“E”、“B”、“A”和“D”。另外,对于存储块 110c,数据档案“A”排名最高,接着依序是数据档案“C”、“E”、“D”和“B”。

[0074] 存储块 110a 有足够可用存储空间以存储数据档案“A”、“B”、“C”和“D”,但不足够存储“E”。因此“E”可能不会初始地被配置到存储块 110a,因为针对存储块 110a 而言“E”具有最低的排名。存储块 110b 有足够可用存储空间以存储数据档案“C”、“E”及“B”,但不足够存储“A”和“D”。因此“A”和“D”可能不会初始地被配置到存储块 110b,因为针对存储块 110b 而言“A”和“D”为最低排名的数据档案。存储块 110c 有足够可用存储空间以存储数据档案“A”、“C”及“E”,但不足够存储“D”和“B”。因此“D”和“B”可能不会初始地被配置到存储块 110c,因为针对存储块 110c 而言“D”和“B”为最低排名的数据档案。

[0075] 在所述数据档案“A”、“B”、“C”、“D”和“E”的初始配置之后,接着存储网络管理器 114 可决定是否已符合所述数据档案“A”、“B”、“C”、“D”和“E”的所需冗余度。在此范例中,所述所需冗余度可为所述数据档案“A”、“B”、“C”、“D”和“E”被存储在至少两个存储块 110 上。然而,如果按照本范例的初始配置,数据档案“D”将仅被存储在存储块 110a 上。因此,存储网络管理器 114 可决定是否执行重新配置,以达到对于数据档案“D”的所需冗余度。

[0076] 例如,在本范例中数据档案“C”被初始地配置至数据块 110a、110b 及 110c。因此,数据档案“C”到存储块 110b 或存储块 110c 的配置可由配置数据档案“D”所取代,以满足数据档案“D”的所需冗余度。选择存储块 110b 或存储块 110c 以供存储数据档案“D”可为根据针对存储块 110b 及 110c 而言所述数据档案“D”的相对排名、在存储块 110b 上及 110c 上的可用存储空间,或存储块 110b 及 110c 的任何其他适用存储块特性及 / 或装置 106b 及 106c 的装置特性,因所述存储块特性及 / 或装置特性可关于数据档案“D”的所需冗余度。

[0077] 在某些实施例中,存储网络管理器 114 也可被组态设定以指定一特定存储块 110 当作数据的主要存储库或数据的次要存储库,所述指定步骤是根据所述特定存储块 110 的一或多个存储块特性、关联于所述特定存储块 110 的装置 106 的装置特性及 / 或根据一或多个数据特性。作为特定数据的主要存储库的存储块 110 可被组态设定以存储所述特定数据的“主要”复本,此表示可仰赖作为特定数据的主要存储库的存储块 110 以提供用于所述特定数据的冗余度。相反地,作为特定数据的次要存储库的存储块 110 可被组态设定以存储所述特定数据的“次要”复本,此表示不可仰赖作为特定数据的次要存储库的存储块 110 以提供用于所述特定数据的冗余度。存储块 110 可被组态设定以存储某些数据的主要复本,同时也被组态设定以存储其他数据的次要复本。存储块 110 是作为数据的主要抑或次要存储库,可因存储块 110 的状况,或者在某些实例中因存储块 110 所关联的装置 106 而异。

[0078] 存储代理器 104 也可被组态设定以从存储块 110 移除数据,及 / 或存储网络管理

器 114 可被组态设定以指示存储代理器 104 去移除数据,所述移除步骤是根据存储块特性、装置特性,及 / 或数据特性。例如,当存储块 110 的可用存储空间已届或接近其容量,存储块 110 可删除低排名(例如,可取得性排名)的数据,以腾出空间给其他具有较高排名的数据。作为另一例子,在某些实施例中,当特定存储块 110 被指定为特定数据的主要存储库时,如果没有来自存储网络管理器 114 的表示许可,或是在使用者被通知所述特定数据的可能永久损失后没有来自所述使用者的表示许可,存储代理器 104 可能无法从特定存储块 110 移除所述特定数据。相反地,在某些实施例中,无须来自存储网络管理器 114 的许可或指令,只要存储代理器 104 认为必要,存储代理器 104 可删除被存储在作为次要复本的特定存储块 110 上的数据。另外,在某些实施例中,使用者可从特定装置 106 及 / 或存储块 110 “取消钉选”(unpin) 数据,使得将数据维持在特定装置 106 及 / 或存储块 110 上的优先程度降低。将数据维持在特定装置 106 及 / 或存储块 110 上的降低优先程度,可允许从特定装置 106 及 / 或存储块 110 移除被取消钉选的数据。

[0079] 在某些实施例中,存储网络管理器 114 可被组态设定以根据在存储网络 102a 以及个别装置 106 的数据配置,来决定存储网络 102a 的整体状况。例如,相较于数据被存储在装置 106 及存储块 110 上作为主要复本,而存储块 110 具有相较低损失可能性及 / 或较高的状况评等的情况,如果数据被存储在装置 106 及存储块 110 上作为主要复本,而存储块 110 具有相较高损失可能性及 / 或较低的状况评定等,则存储网络 102a 的状况被认定为较低。作为另一范例,相较于当存储网络 102a 确实满足数据的所需冗余度及 / 或可取得性时,当存储网络 102a 未满足数据的所需冗余度及 / 或可取得性时,存储网络 102a 的状况被认定为较低。

[0080] 存储网络管理器 114 可被组态设定以持续地监测装置类型、装置特性、装置状况、数据特性等等,以及根据由监测步骤所表示的改变来以上述的方式执行配置。同样地,存储网络管理器 114 可被组态设定以执行动态配置,其中用于存储块 110 的配置可能改变。另外,关联于一存储块 110 的改变可影响关联于另一存储块 110 的数据配置。

[0081] 例如,在某些实施例中,具有作为特定数据档案的主要存储库的存储块 110 的特定装置 106 可能故障,使得未满足所述特定数据档案的所需冗余度。存储网络管理器 114 可据此配置所述特定数据档案至另一存储块 110,并可根椐特定装置 106 的故障以及根据所述特定数据档案的所需冗余度,而指定另一存储块 110 作为所述特定数据档案的主要存储库。

[0082] 作为另一范例,一特定存储代理器 104 可关联于一个与存储网络 102a 之间具有比先前更受限的连线能力的装置 106。存储网络管理器 114 对于冗余度及 / 或可取得性可能不再那么仰赖所述特定存储代理器 104,且可据此配置被存储在所述特定存储代理器 104 上的数据。

[0083] 如上所述,存储网络管理器 114 也可被组态设定以决定一分发策略以用于分发特定数据至所述特定数据已经配置所至的存储块 110。图 1B 示出一范例存储系统 100b,按照本揭示案的至少一实施例,存储系统 100b 被组态设定以决定一分发策略以用于分发数据至存储块 110。

[0084] 存储系统 100b 可为图 1A 的存储系统 100a 的扩充范例。例如,存储系统 100b 可包括网络 112、存储网络管理器 114,以及装置 106a-106c 连同所述装置所相关联的存储代



理器 104a-104c 及存储块 110a-110c。然而,存储系统 100b 不同于存储系统 100a 之处在于存储系统 100b 的存储网络 102b 被描绘成具有比存储系统 100a 的存储网络 102a 更多的装置 106 及相关联存储代理器 104 及存储块 110。例如,存储网络 102b 被描绘成包括装置 106d、106e 及 106f,连同个别相关联的存储代理器 104d、104e 及 104f,以及个别的存储块 110d、110e 及 110f,以上并未描绘在图 1A 的存储网络 102a 中。

[0085] 尽管在图 1B 中并未如图 1A 的装置 106a-106c 而描绘装置 106a-106f 的全部元件(例如控制器、处理器、存储器以及通信模块),所述元件仍可被包括在装置 106a-106f 中,而所述元件仅是未被描绘于图 1B 中。另外,针对于存储网络 102a 而言,存储网络 102b 的扩充是为协助描述分发策略的决定,而非仅限于具备跟存储网络 102b 相同数量的装置 106 及存储代理器 104 的存储网络。

[0086] 存储网络管理器 114 可被组态设定以决定分发策略以用于根据存储块 110 的特性、装置 106 及 / 或被配置给存储块 110 的数据的数据特性,来分发被配置给存储块 110 的数据。在这些或其他实施例中,存储网络管理器 114 可被组态设定以根据数据特性及 / 或其他数据的配置,以及特定数据所将配置到的不同存储块 110,来决定用于所述特定数据的数据分发策略。

[0087] 例如,在某些实施例中,存储块 110a 可具有数据 121 存储于其上,数据 121 已经被配置存储在存储块 110f 上,使得针对数据 121 而言,存储块 110a 为一主存储块而存储块 110f 为一目标存储块。存储网络管理器 114 可被组态设定以决定一分发策略,以供根据关联于装置 106a-106f 及 / 或存储块 110a-110f 的一或多个特性来从存储块 110a 分发数据 121 到存储块 110f。在这些或其他实施例中,一或多个其他存储块 110 可为数据 121 的主存储块或目标存储块。一旦已决定分发策略,一或多个存储代理器 104 可被组态设定以执行所述分发策略。

[0088] 在某些实施例中,存储网络管理器 114 所使用以供决定所述分发策略的一特性可为装置 106a-106f 相对存储网络 102b 而言的连线能力(例如,装置 106a-106f 对于彼此的连线能力)。例如,装置 106a 及 106f 可能无法互相通信,但装置 106b 能与装置 106a 及 106f 两者通信。作为例子,像这样的情况会发生在装置 106a 及 106b 都连接(例如,通过无线或有线的连线)至网络 112,而装置 106f 未连接至网络 112 却连接至装置 106b。在诸如这些实例中,存储网络管理器 114 可被组态设定以决定从存储块 110a 到存储块 110f 的分发策略,其中存储代理器 104a 可转送数据 121 或数据 121 的复本至存储代理器 104b,存储代理器 104b 可接着转送数据 121 至存储代理器 104f,存储代理器 104f 可导引数据 121 被存储在存储块 110f 中。

[0089] 另一个由存储网络管理器 114 用来决定分发策略的特性为装置 106a-106f 彼此的连线类型。例如,装置 106a 及 106f 可经由网络 112 彼此连接。另外,装置 106a 可通过一非移动通信(non-cellular)无线互联网连线(例如 Wi-Fi)来连接至网络 112,同时装置 106f 可经由一移动通信(cellular)网络连线连接至网络 112。因此,从装置 106a 的存储块 110a 经由网络 112 分发数据 121 到装置 106f 的存储块 110f 可使用一相关联移动通信数据方案,使用移动通信数据方案相较于使用非移动通信连线具有较高成本。然而,装置 106b 可直接地连接至装置 106f,也可经由非移动通信无线互联网连线连接至网络 112。依此,在某些实施例中,存储网络管理器 114 可决定一分发策略,其中数据 121 由存储代理器

104a 从存储块 110a 转送到存储代理器 104b, 以及接着从存储代理器 104b 转送到存储代理器 104f, 以供存储在存储块 110f 上。因此, 转移成本将少于如果利用从装置 106a 经由网络 112 到装置 106f 的转移的情况。作为另一例子, 存储网络管理器 114 可在下列实例中决定一类似的分发策略: 装置 106a 及 106f 可彼此连接, 且装置 106a 及 106f 连接至装置 106b (例如直接连接或经由网络 112 连接), 但是装置 106a 及 106f 分别与装置 106b 的连线的频宽可能高于装置 106a 及 106f 之间连线的频宽。

[0090] 由存储网络管理器 114 使用以决定分发策略的另一装置特性可为装置 106a-106f 的连线频率。例如, 装置 106e 被连接至装置 106f 可比装置 106e 被连接至装置 106a 更频繁。在这些及其他实施例中, 当装置 106f 未被连接至存储网络 102b 中也连接到装置 106a 的任何其他装置 106, 但装置 106a 及 106e 彼此连接时, 存储网络管理器 114 可决定一分发策略, 其中存储代理器 104a 可分发数据 121 至存储代理器 104e。当装置 106e 及 106f 连接时 (此情况可能比装置 106a 连接至装置 106f 更快发生), 分发策略可接着指引存储代理器 104e 分发数据 121 至存储代理器 104f。

[0091] 在某些实施例中, 在装置 106 彼此之间的连线频率及 / 或连线品质可关于装置 106 有多常在彼此的相同邻近区域。因此在某些实施例中, 存储网络管理器 114 也可在决定分发策略时, 将装置 106 相对彼此的位置当作装置特性来考量。

[0092] 在某些实施例中, 分发策略可根据的特性诸如装置 106 的一般连线能力, 还有装置 106 及装置 106 所对应的存储块 110 所提供的冗余度或可取得性。例如, 存储块 110a 可除了数据 121 外还有其他数据被存储于其上, 而所述其他数据可被配置以供存储在其他存储块 110。另外, 由存储代理器 104a 从存储块 110a 分发到其他存储代理器 104 及存储块 110 的数据量可由于装置 106a 与存储网络 102b 的连线能力 (例如由于频宽) 而被限制在任一时间点。因此在某些实施例中, 存储网络管理器 114 可按照存储块 110f 对于数据 121 而言的一被指派排名, 相较于另一目标存储块对于存储块 110a 上所存储的其他数据而言的一被指派排名, 来决定存储块 110a 上所存储的数据 121 及其他数据的一分发策略。

[0093] 作为范例, 在存储块 110a 上所存储的其他数据可被配置给存储块 110b, 而在存储块 110a 上所存储的数据 121 可被配置给存储块 110f。另外, 由于连线能力的限制, 存储代理器 104a 无法转移所述其他数据到存储代理器 104b 及存储块 110b, 在此同时也转移数据 121 到存储代理器 104f 及存储块 110f。进一步, 相较于数据 121 对于存储在存储块 110f 上的排名, 所述其他数据对于存储在存储块 110b 上的排名较高。因此, 所述分发策略可在分发数据 121 到存储块 110f 之前要求分发所述其他数据到存储块 110b。

[0094] 存储网络管理器 114 也可根据在其他装置上的数据配置以及以上述及的装置及存储块特性来决定分发策略。例如, 存储块 110a 可具有一较大的数据量存储于其上, 所述数据包括数据 121, 且所述数据已被配置给大量目标存储块。另外, 存储块 110d 可具有一较小的数据量存储于其上, 所述数据包括数据 121 (未被表示描绘成被存储在存储块 110d 上), 且所述数据已被配置给一较小量目标存储块。因此, 存储网络管理器 114 可决定一分发策略, 其中数据 121 可从存储块 110d 而非从存储块 110a 被分发到存储块 110f, 使得存储代理器 104a 可分发存储在存储块 110a 上的所述其他数据而不须也分发数据 121。

[0095] 同样地, 在某些实施例中, 数据 121 可被配置给作为目标存储块的存储块 110e 及存储块 110f, 但数据 121 可初始地仅被存储在存储块 110a 上。另外, 存储块 110a 可具有一

相比较的数据量存储于其上,所述数据已被配置给大量目标存储块。因此,存储网络管理器 114 可决定一分发策略,其中数据 121 可从存储块 110a 被分发到存储代理器 104e(其可存储数据 121 在存储块 110e 上)然后接着从存储代理器 104e 分发到存储代理器 104f(其可存储数据 121 在存储块 110f 上)或从存储块 110a 分发到存储代理器 104f(其可存储数据 121 在存储块 110f 上)然后接着从存储代理器 104f 分发到存储代理器 104e(其可存储数据 121 在存储块 110e 上)。因此,存储代理器 104a 不用分发数据 121 多次之后才能继续分发所述其他数据,存储代理器 104a 可在分发数据 121 一次之后分发其他数据到其他存储块。

[0096] 此外,存储网络管理器 114 可被组态设定以根据装置 106 的电力状态来决定分发策略。电力状态可表示是否一特定装置 106 有插电或用电池电力执行。另外,电力状态可表示电池中还保持多少电量。在某些实施例中,存储网络管理器 114 可决定一分发策略,其中有插电的装置 106 优先于用电池电力执行的装置 106 来转移数据,以协助保留电池电力。进一步,在这些或其他实施例中,电池寿命比其他装置 106 长的装置 106 也优先于电池寿命较短的其他装置来转移数据。

[0097] 存储网络管理器 114 也可根据将被分发的数据的数据特性来决定分发策略。例如,存储网络管理器 114 可决定一特定数据类型比另一数据类型具有更高的分发优先程度。因此,存储网络管理器 114 可发展一分发策略,使得具较高优先程度的数据类型的数据早于具较低优先程度的数据类型的数据被分发到目标存储块。

[0098] 作为另一例子,存储网络管理器 114 可发展一分发策略,其中具较高所需冗余度及/或可取得性的数据可早于具较低所需冗余度及/或可取得性的数据被分发到其目标存储块。例如,存储网络管理器 114 可将欲被存储在目标存储块上作为主要复本的数据档案的分发,较欲被存储在目标存储块上作为次要复本的数据档案的分发更置于优先。

[0099] 进一步,在某些实施例中,存储网络管理器 114 可根据装置特性以及装置特性及数据特性的关系来决定分发策略。例如,在某些实施例中,数据 121 可被配置以供存储在存储代理器 104e 及 104f 上作为一主要复本。另外,装置 106e 可为一智能手机而装置 106f 可为一桌上型电脑。因此,存储网络管理器 114 可决定一分发策略,其中数据 121 被分发到存储块 110f 将优先于被分发到存储块 110e,因为装置 106f 比装置 106e 更可靠。

[0100] 作为另一例子,数据 121 可为被配置给存储块 110e 及 110f 的一音乐档案。存储网络管理器 114 可观察到装置 106e 曾比装置 106f 更常存取音乐。据此,在某些实施例中,存储网络管理器 114 可根据数据类型(例如音乐档案)及装置用途(例如,经常存取音乐)来决定分发策略,使得数据 121 被分发到存储块 110e 优先于被分发到存储块 110f,因为相较于装置 106f,装置 106e 高度使用于听音乐。

[0101] 另外,在某些实施例中,存储网络管理器 114 可根据使用者偏好来决定分发策略。例如,在某些实施例中,使用者可表达一期望乃数据 121 被存储在存储块 110f 上。存储网络管理器 114 可因此发展一分发策略,所述分发策略将分发数据 121 至存储块 110f 优先于其他也是数据 121 的目标存储代理器的存储块 110。

[0102] 进一步,在某些实施例中,存储网络管理器 114 可根据数据 121 的大小来决定用于数据 121 的分发策略。例如,当数据 121 较大而将使用一较大频宽量时,存储网络管理器 114 可决定用于数据 121 的分发策略,所述分发策略将数据 121 的分发排程于通信资源的使

用较低的一时间,例如深夜。

[0103] 在这些或其他实施例中,存储网络管理器 114 可根据数据 121 被加入至存储网络 102b 的时间来决定分发策略。例如,比较起当数据 121 为较旧数据时,当数据 121 为较新的数据时数据 121 较可能被存取。因此,分发策略可将数据 121 的分发优先于较旧数据的分发,但不优先于较新数据。

[0104] 可针对存储系统 100a 及 100b 进行修改、附加,或省略而不背离本揭示案的范畴。例如,存储系统 100a 及 100b 可包括任何数量的装置 106、存储块 110,及 / 或存储代理器 104。进一步,装置 106 内的组件的位置仅以说明为目的而非设限。另外,尽管针对存储网络 102a 及 102b 而言,数据的配置及分发经说明为由存储网络管理器 114 执行,但关联于数据配置及 / 或分发的原则及示教可被应用在任何适用存储网络及 / 或存储系统的任何适当元件中,以及由任何适用存储网络及 / 或存储系统的任何适当元件所应用。

[0105] 按照在此所说明的至少一实施例,图 2 是配置数据到存储网络的存储块的范例方法 200 的流程图。在某些实施例中,方法 200 的一或多个步骤的实施可通过图 1A 及图 1B 的存储系统 100a 及 / 或 100b 的一或多个组件,像是存储网络管理器 114、存储代理器 104,或装置 106。尽管图中绘制成独立的方块,但依所需的实施而异,各个方块可被分割成额外方块、组合成为较少方块,或被删除。

[0106] 方法 200 可开始于方块 202,其中可决定关联于存储网络中所包括的存储块的数个特性。所述数个特性可包括存储块的存储容量、所述存储块的可用存储空间、存储在所述存储块上的数据的损失可能性、所述存储块对于所述存储网络而言的可取得性,以及所述存储块的用途。

[0107] 在方块 204,可根据所述数个特性来配置数据到存储块。在某些实施例中,配置可进一步为根据所述存储块的类型、所述存储块的状况、关联于所述存储块的一装置的装置类型、所述装置的用途、所述装置的损失可能性、所述装置的状况、所述装置的位置、所述装置与所述存储网络的连线能力、所述装置与所述存储网络的连线能力的成本,以及所述装置的可靠性。

[0108] 因此,可根据关联于所述存储块的特性来执行方法 200,以配置数据至存储网络的一或多个存储块。此种方式的数据配置相较于现有的数据存储方案而言,可提供改进的使用者经验以及存储网络内的冗余度。

[0109] 所属领域的技术人员将能理解,对于方法 200 及在此说明的其他过程及方法,在所述过程及方法中执行的作用可以不同顺序实施。此外,所列出的步骤及操作仅提供作为范例,而所述步骤及操作的部分可为选择性、合并成为较少步骤及操作,或扩充成为额外步骤及操作,而不减损所揭示的实施例的本质。

[0110] 例如,在某些实施例中,方法 200 可包括进一步的步骤,所述步骤关联于根据所述数个特性来决定数据的所需冗余度以及决定所述存储块对于所述数据的冗余任务。在这些及其他实施例中,方法 200 可进一步包括根据存储代理器的冗余任务来配置所述数据至所述存储块。

[0111] 进一步,方法 200 可包括关联于根据所述数个特性来指定存储代理器作为所述数据的一主要存储库或一次要存储库的步骤。方法 200 也可包括关联于根据所述数据的数据特性来配置所述数据以供存储在所述存储块上的步骤。数据特性可包括以下特性的任何一

或更多个：数据类型、所述数据的使用频率、所述数据的一所需冗余度、所述数据的大小、所述数据的排名、所述数据中所包括的信息、关联于所述数据的一使用者偏好、所述数据被加入至所述存储网络及 / 或存储代理器的时间、数据起源，等等。在某些实施例中，所述配置可为根据数据特性与所述数个特性中的一或更多个的关系。

[0112] 按照在此说明的至少一个实施例，图 3 是存储数据在存储网络的存储块上的范例方法 300 的流程图。在某些实施例中，方法 300 的一或更多个步骤的实施可通过图 1A 及图 1B 的存储系统 100a 及 / 或 100b 的一或更多个组件，像是存储网络管理器 114、存储代理器 104，或装置 106。尽管图中绘制成独立的方块，但依所需的实施而异，各个方块可被分割成额外方块、组合成为较少方块，或被删除。

[0113] 方法 300 可开始于方块 302，其中将关联于一存储网络中所包括的存储块的数个特性传达给一存储网络管理器，所述存储网络管理器像是图 1A 及图 1B 的存储网络管理器 114。所述数个特性可包括所述存储块的存储容量、所述存储块的可用存储空间、存储在所述存储块上的数据的损失可能性、所述存储块对于所述存储网络而言的可取得性，以及所述存储块的用途。

[0114] 在方块 304，从存储网络控制器接收一存储指令以在所述存储块上存储数据。所述存储命令可为根据所述数个特性。在方块 306，回应于所述存储指令而在所述存储块上存储所述数据。

[0115] 因此，可根据关联于所述存储块及所关联的装置的特性来执行方法 300，以存储数据至存储网络的存储块上。此种方式的数据配置相较于现有的数据存储方案而言，可提供改进的使用者经验以及存储网络内的冗余度。

[0116] 所属领域的技术人员将能理解，对于方法 300 及在此说明的其他过程及方法，在所述过程及方法中执行的作用可以不同顺序实施。此外，所列出的步骤及操作仅提供作为范例，而所述步骤及操作的部分可为选择性、合并成为较少步骤及操作，或扩充成为额外步骤及操作，而不减损所揭示的实施例的本质。

[0117] 例如，在某些实施例中，方法 300 可包括关联于根据所述数据的数据特性以在所述存储块上存储数据的步骤。数据特性可包括下列任一或更多个：数据类型、数据使用频率、数据的所需冗余度、数据大小、数据排名、数据中所包括的信息、针对所述数据的使用者偏好、所述数据被加入至存储网络及 / 或存储代理器的时间、数据的起源等等。

[0118] 按照本说明书所介绍的至少一实施例，图 4 是决定一分发策略的范例方法 400 流程图，所述分发策略用于分发数据到一存储网络的存储块。在某些实施例中，方法 400 的一或更多个步骤的实施可通过图 1A 及图 1B 的存储系统 100a 及 / 或 100b 的一或更多个组件，像是存储网络管理器 114、存储代理器 104，及 / 或存储装置 106。尽管图中绘制成独立的方块，但依所需的实施而异，各个方块可被分割成额外方块、组合成为较少方块，或被删除。

[0119] 方法 400 可开始于方块 402，在此存储在主存储块上的数据可被配置以存储在目标存储块上。主存储块及目标存储块可被包括在一存储网络中，所述存储网络也包括一或更多个其他存储块，像是图 1A 及图 1B 的存储网络 102a 及 102b。在某些实施例中，所述配置步骤可按照以上说明的配置步骤来执行。例如在某些实施例中，所述配置步骤可根据关联于所述目标存储块的数个特性来执行，其中所述数个特性可包括存储块的存储容量、存储块的可用存储空间、存储在存储块上的数据的损失可能性、针对于所述存储网络而言所

述存储块的可取得性,以及所述存储块的用途。在这些或其他实施例中,可根据所述数据的数据特性来进行配置。

[0120] 在方块 404 处,可决定另一存储代理器的特性及 / 或关联于另一存储代理器的一或多个装置。所述特性可包括一或多个装置与所述存储网络的连线能力、所述一或多个装置的电力状态、所述装置的用途,及所述一或多个装置的位置。如以上所述,所述装置的连线能力可包括连线能力的成本、连线的频率、连线能力的频宽,及连线类型。

[0121] 在方块 406,可根据方块 404 处所决定的所述特性来决定一分发策略,以从所述主存储块分发所述数据至所述目标存储块。在某些实施例中,所述分发策略可为根据对于所述数据而言所述目标存储块的一排名。在这些或其他实施例中,可根据所述数据到其他存储块的配置及 / 或存储在所述主存储块上的其他数据的配置,来决定所述分发策略。

[0122] 另外,在某些实施例中,可根据所述数据的一或多个数据特性来决定所述分发策略,所述一或多个数据特性像是数据类型、所述数据的所需冗余度、所述数据的一所需可取得性、数据大小、所述数据被加入至所述存储网络的时间,以及关联于所述数据的一使用者偏好。在这些或其他实施例中,所述分发策略的决定可根据数据特性与关联于其他存储块、目标存储块及 / 或主存储块的特性的关系。

[0123] 因此,可执行方法 400 以决定一数据分发策略。此种方式的数据分发相较于现有的数据存储方案而言,可提供改进的使用者经验以及存储网络内的冗余度。

[0124] 本发明所属领域的技术人员将能理解,对于方法 400 及在此所揭露的其他过程及方法,在所述过程及方法中进行的功能可以不同顺序来实施。此外,所列出的步骤及操作仅提供作为范例,且可在不减损所揭示实施例的精华下,某些步骤及操作可为选择性、合并成较少步骤及操作,或扩充成额外步骤及操作。

[0125] 如上所述,在此说明的实施例可包括使用特殊用途或一般用途计算机(例如图 1 的处理器 150),所述特殊用途或一般用途计算机包括各种计算机硬件或软件模块,以下将更详细讨论。特殊用途或一般用途计算机可被组态设定以执行被存储在计算机可读取介质上的计算机可执行指令(例如图 1 的存储器 152 及 / 或存储块 110)。

[0126] 计算机可执行指令可包括(例如)致使一般用途计算机、特殊用途计算机或特殊用途处理装置(例如一或多个处理器)进行一特定功能或一组功能的指令及数据。尽管本案所请的发明被以特定于结构性特征及 / 或方法论的动作的语言所描述,应理解在随附的权利要求书中所界定的所请发明并非必然受限于上述的特定特征或动作。相反地,上述的所述特定特征及动作仅揭露作为实施本案的权利要求书的一种范例形式。

[0127] 在本说明书中,所使用的用语“模块”或“组件”可指被组态设定以执行模块或组件的操作及 / 或软件物件或软件程序的特定硬件实施,所述软件物件或软件程序可被存储在计算系统的一般用途硬件(例如,计算机可读取介质、处理装置等)上,及 / 或是可由计算系统的一般用途硬件所执行。在某些实施例中,本说明书中所说明的所述不同组件、模块、引擎及服务可被实施为物件或在计算系统上执行的过程(例如个别执行绪)。在本说明书中所说明的系统及方法的某些被概略叙述为以软件(存储在一般用途硬件上及 / 或由一般用途硬件执行)实施,在此同时特定硬件实施或软件及特定硬件实施的组合也为可能及可预期。在本说明书中,一个“计算实体”可为任何先前所定义的计算系统,或任何模块或在一计算系统上执行的模块的组合。

[0128] 在此所述的全部范例及条件式语言是以教学为目标,以辅助读者了解本发明及由发明人所贡献的观念以推广本技术领域,应理解并无限制于特定描述的范例及条件。尽管本发明的实施例已被详尽描述,应理解可对本发明的实施例进行各种改变、替换,及更动,而无悖离本揭示案的精神及范畴。

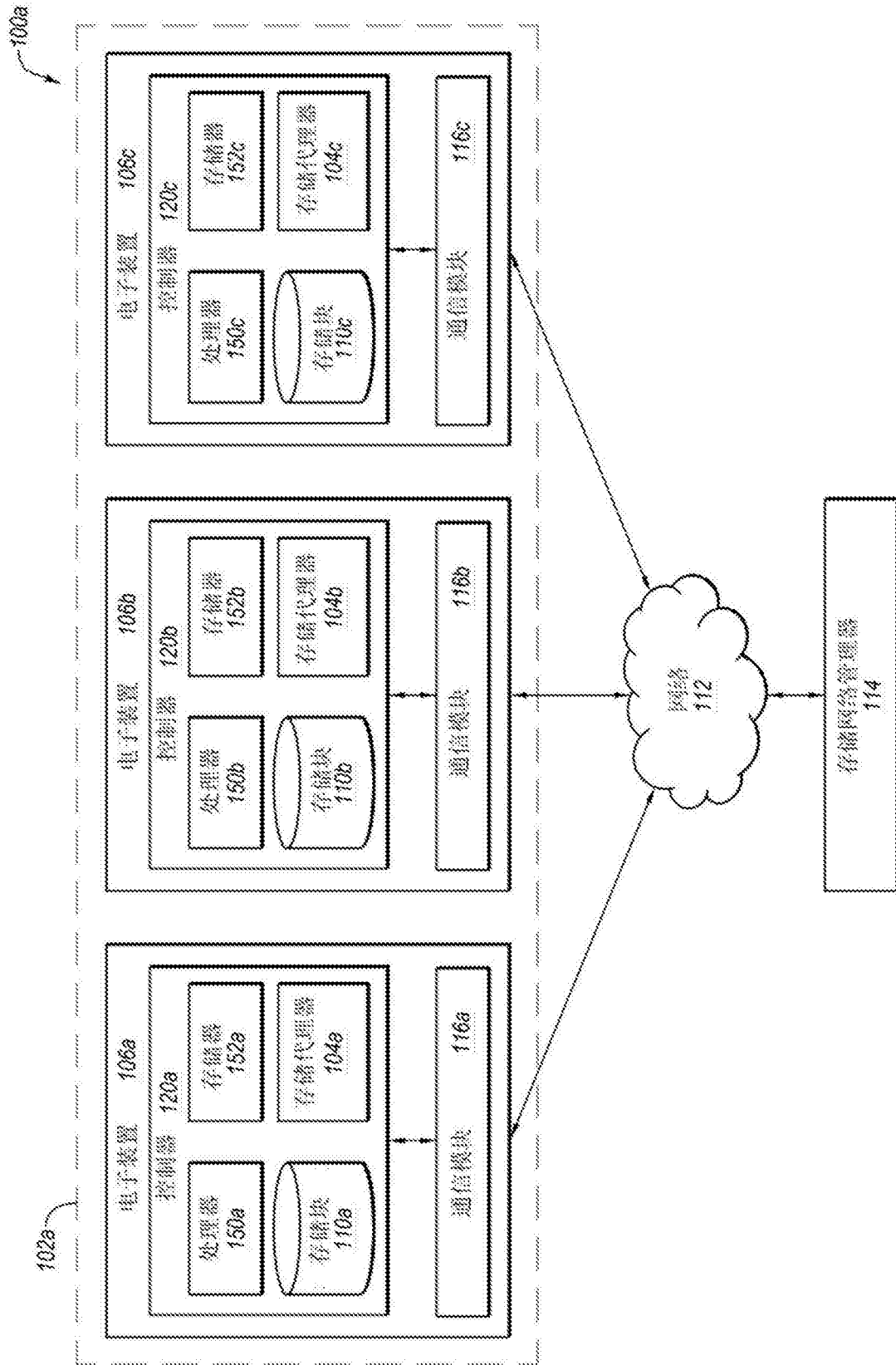


图 1A



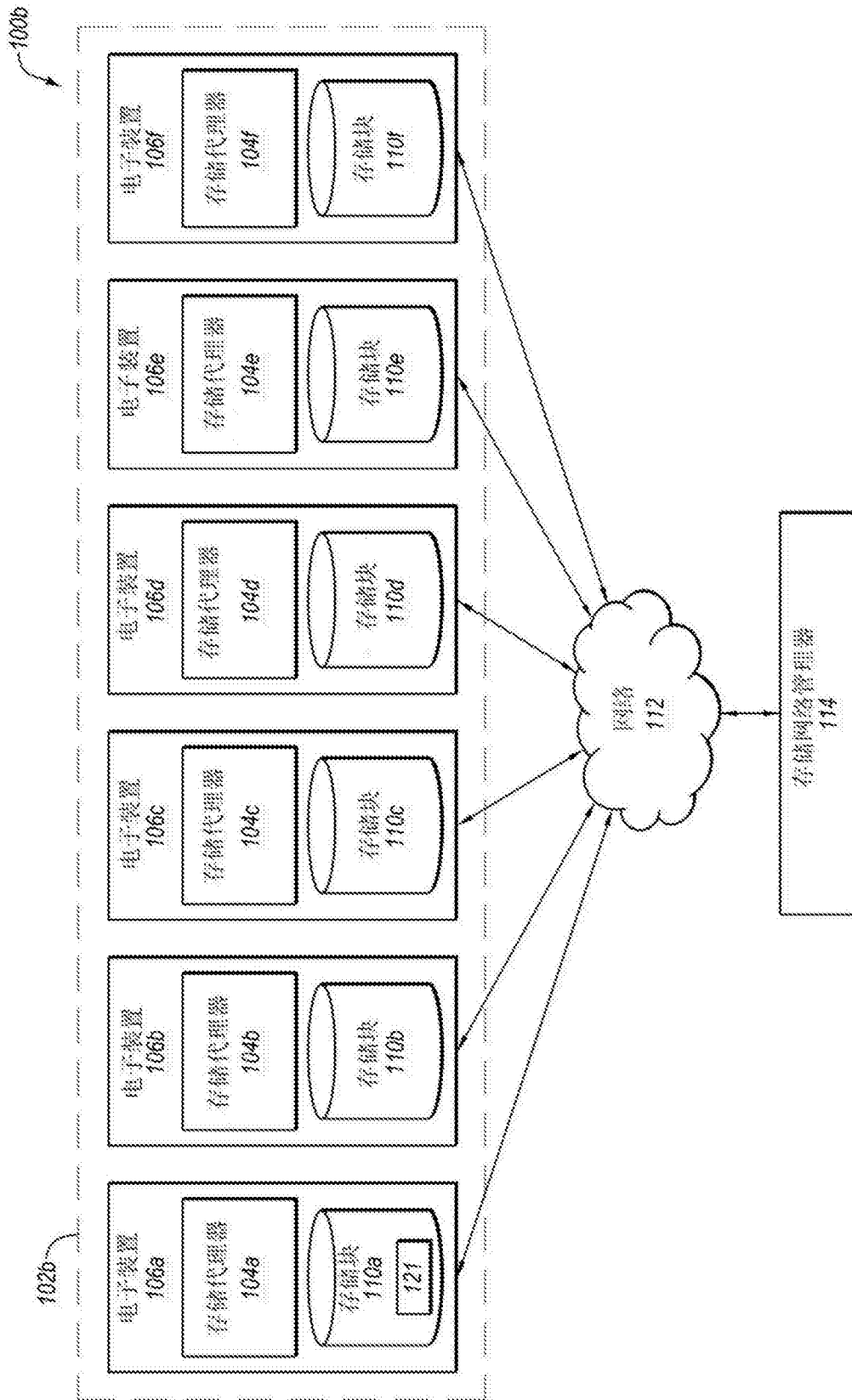


图 1B

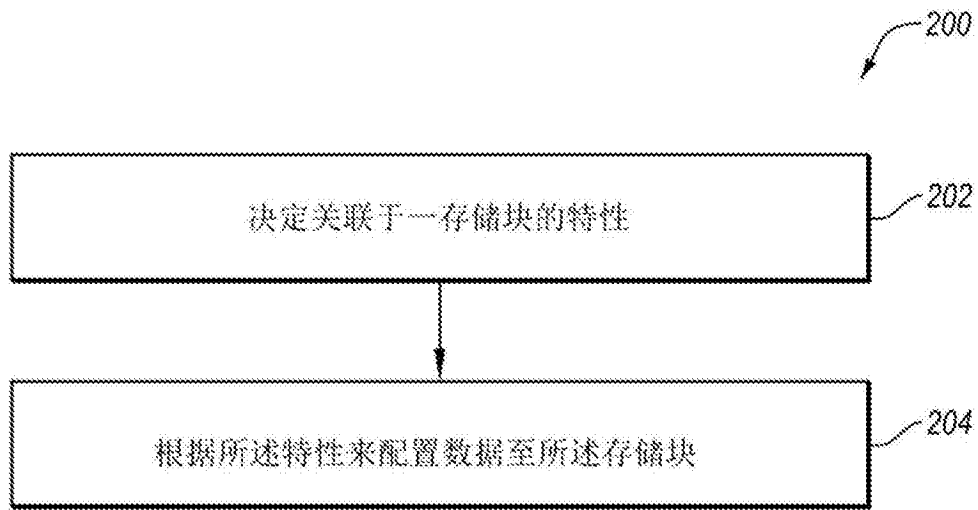


图 2

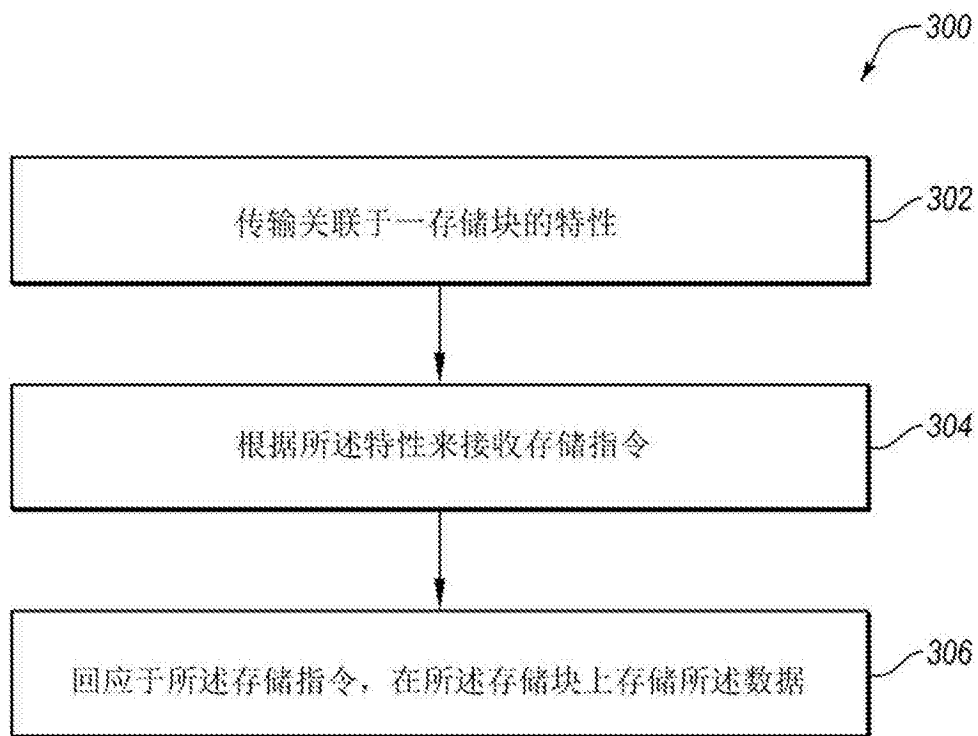


图 3

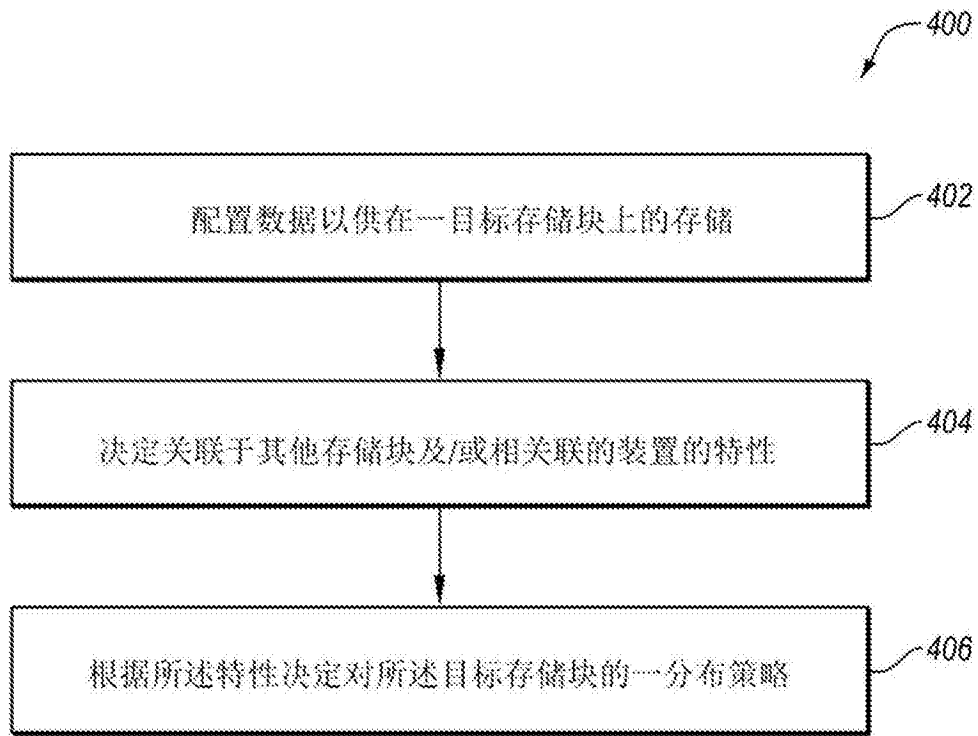


图 4