

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年9月16日(16.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/181859 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 3/06 (2006.01) G06F 16/185 (2019.01)
G06F 13/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/000908

(22) 国際出願日: 2021年1月13日(13.01.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2020-044486 2020年3月13日(13.03.2020) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 近藤 理貴 (KONDO, Michitaka); 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フイルム株式会社内 Tokyo (JP). 大石 豊 (OISHI, Yutaka); 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フイルム株式会社内 Tokyo (JP). 宮本 隆司 (MIYAMOTO, Takashi); 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フイルム株式会社内 Tokyo (JP). 渡邊 輝江 (WATANABE, Terue); 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士

フィルム株式会社内 Tokyo (JP). 松村 浩司 (MATSUMURA, Koji); 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フイルム株式会社内 Tokyo (JP). 宇野 優子 (UNO, Yuko); 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フイルム株式会社内 Tokyo (JP).

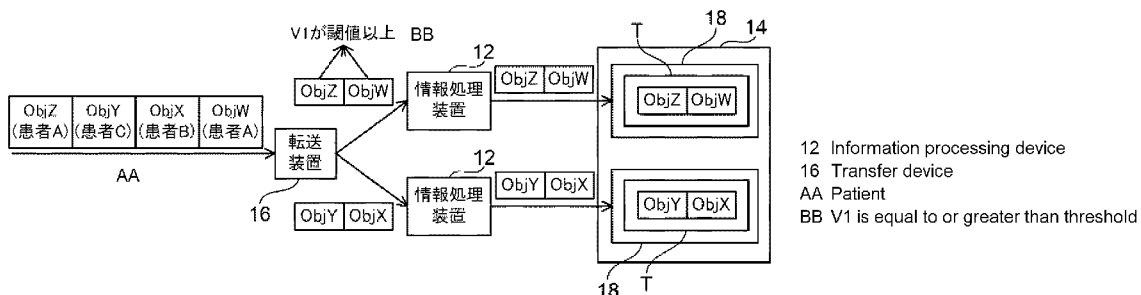
(74) 代理人: 特許業務法人太陽国際特許事務所 (TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) Title: TRANSFER DEVICE, TRANSFER METHOD, AND TRANSFER PROGRAM

(54) 発明の名称: 転送装置、転送方法、及び転送プログラム



(57) Abstract: This transfer device distributes and transfers a plurality of items of data to a plurality of information processing devices which control recording of the data onto magnetic tapes, wherein: the data are transferred to the plurality of information processing devices in such a way that the number of data items is leveled between the plurality of information processing devices; and a plurality of items of data for which a value representing the possibility that the plurality of items of data will be read within a predetermined period is equal to or greater than a threshold are transferred to the same information processing device.

(57) 要約: 転送装置は、データを磁気テープに記録する制御を行う複数の情報処理装置に対して、複数のデータを分散して転送する転送装置であって、複数の情報処理装置の間でデータ数が平準化されるようデータを複数の情報処理装置に転送し、かつ複数のデータが予め定められた期間内に読み取られる可能性を表す値が閾値以上の複数のデータを同じ情報処理装置に転送する。

MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称： 転送装置、転送方法、及び転送プログラム

技術分野

[0001] 本開示は、転送装置、転送方法、及び転送プログラムに関する。

背景技術

[0002] 複数のストレージノードを備えたオブジェクトストレージシステムにおけるデータの格納先のストレージノードの決定に、データ長を用いる技術が開示されている（特開２０１４－２０３３２９号公報）。

[0003] 複数のストレージを備えたシステムにおいて、ファイルとファイルの格納先のストレージとを対応付ける際に、各ストレージに均等にファイルが分配されるように、ファイルの格納先のストレージを決定する技術が開示されている（特開２００４－２５２９５７号公報）。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特開２０１４－２０３３２９号公報及び特開２００４－２５２９５７号公報に記載の技術では、複数のストレージ装置にデータを記録するにあたり、データ長及びデータ数等に従って負荷分散を行っている。従って、データの特性は考慮されずに、データの記録先のストレージ装置が決定される。

[0005] データの記録先が磁気テープである場合、一定期間内に読み取り要求がされる可能性が比較的高い複数のデータは、同じ磁気テープに記録されることが好ましい。これは、一度の読み取り処理でその複数のデータを読み取ることができる結果、その複数のデータが異なる磁気テープに記録されている場合に比較して、複数のデータの読み取り時間を短縮することができるためである。

[0006] しかしながら、特開２０１４－２０３３２９号公報及び特開２００４－２５２９５７号公報に記載の技術では、複数のデータに対して一定期間内に読み取り要求がされる可能性を考慮していないため、データの記録先が磁気テ

ープの場合にデータの読み取り時間が長くなってしまう場合があった。

[0007] 本開示は、以上の事情を鑑みてなされたものであり、データの読み取り時間を短縮することができる転送装置、転送方法、及び転送プログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示の転送装置は、データを磁気テープに記録する制御を行う複数の情報処理装置に対して、複数のデータを分散して転送する転送装置であって、少なくとも一つのプロセッサを備え、プロセッサは、複数の情報処理装置の間でデータ数が平準化されるようデータを複数の情報処理装置に転送し、かつ複数のデータが予め定められた期間内に読み取られる可能性を表す値が閾値以上の複数のデータを同じ情報処理装置に転送する。

[0009] なお、本開示の転送装置は、プロセッサが、更に、データのサイズが平準化されるようデータを複数の情報処理装置に転送してもよい。

[0010] また、本開示の転送装置は、可能性を表す値が、過去に複数のデータが予め定められた期間内に読み取られた頻度が高いほど大きい値であってもよい。

[0011] また、本開示の転送装置は、可能性を表す値が、過去に複数のデータと同じ属性値を有する複数のデータが予め定められた期間内に読み取られた頻度が高いほど大きい値であってもよい。

[0012] また、本開示の転送方法は、データを磁気テープに記録する制御を行う複数の情報処理装置に対して、複数のデータを分散して転送する転送装置が備えるプロセッサが実行する転送方法であって、複数の情報処理装置の間でデータ数が平準化されるようデータを複数の情報処理装置に転送し、かつ複数のデータが予め定められた期間内に読み取られる可能性を表す値が閾値以上の複数のデータを同じ情報処理装置に転送するものである。

[0013] また、本開示の転送プログラムは、データを磁気テープに記録する制御を行う複数の情報処理装置に対して、複数のデータを分散して転送する転送装置が備えるプロセッサに実行させるための転送プログラムであって、複数の

情報処理装置の間でデータ数が平準化されるようデータを複数の情報処理装置に転送し、かつ複数のデータが予め定められた期間内に読み取られる可能性を表す値が閾値以上の複数のデータを同じ情報処理装置に転送するものである。

発明の効果

[0014] 本開示によれば、データの読み取り時間を短縮することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]記録再生システムの構成の一例を示すブロック図である。

[図2]オブジェクトを説明するための図である。

[図3]転送装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図4]読み取りログの一例を示す図である。

[図5]転送装置の機能的な構成の一例を示すブロック図である。

[図6]複数のオブジェクトが予め定められた期間内に読み取られる可能性を表す値の一例を示す図である。

[図7]転送装置による転送処理を説明するための図である。

[図8]オブジェクト転送処理の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照して、本開示の技術を実施するための形態例を詳細に説明する。

[0017] まず、図1を参照して、本実施形態に係る記録再生システム10の構成を説明する。図1に示すように、記録再生システム10は、複数（本実施形態では、2台）の情報処理装置12、テープライブラリ14、及び転送装置16を含む。各情報処理装置12と転送装置16とは、ネットワークを介して通信可能に接続される。本実施形態では、記録再生システム10として、医用データを管理するシステムを適用した形態例を説明する。なお、情報処理装置12の数は、2台に限定されず、3台以上でもよい。

[0018] テープライブラリ14は、複数のスロット（図示省略）及び複数のテープドライブ18を備え、各スロットには記録媒体の一例としての磁気テープT

が格納される。各テープドライブ 18 は、各情報処理装置 12 に接続される。なお、磁気テープ T の例としては、L T O (Linear Tape-Open) テープが挙げられる。また、情報処理装置 12 の例としては、サーバコンピュータ等が挙げられる。

[0019] 情報処理装置 12 により磁気テープ T に対するデータの書き込み又は読み取りを行う場合、書き込み対象又は読み取り対象の磁気テープ T がスロットから所定のテープドライブ 18 にロードされる。テープドライブ 18 にロードされた磁気テープ T に対するデータの書き込み又は読み取りが完了すると、磁気テープ T は、テープドライブ 18 から元々格納されていたスロットにアンロードされる。

[0020] 本実施形態では、一例として図 2 に示すように、磁気テープ T に記録するデータを取り扱う単位として、文書データ及び画像データ等のユーザが保存対象とするデータと、そのデータに関するメタデータとを含むオブジェクトを適用した形態例を説明する。図 2 の例では、メタデータを「メタ」と表記している。なお、このオブジェクトを取り扱うストレージシステムは、オブジェクトストレージシステムと称される。また、本実施形態では、磁気テープ T に記録するデータとして、D I C O M (Digital Imaging and COmmunications in Medicine) 等の予め定められた規格に従った医用データを適用した形態例を説明する。メタデータには、例えば、オブジェクト I D (Identifier) 等のオブジェクトの識別情報、データ名等のデータの識別情報、データのサイズ、及びタイムスタンプ等の属性情報が含まれる。なお、オブジェクトを磁気テープ T に記録する際のデータ及びメタデータの記録順は特に限定されず、メタデータ及びデータの順でもよいし、データ及びメタデータの順でもよい。

[0021] 転送装置 16 は、データの一例としてのオブジェクトを磁気テープ T に記録する制御を行う複数の情報処理装置 12 に対して、複数のオブジェクトを分散して転送する。転送装置 16 の例としては、ロードバランサ等が挙げられる。

[0022] 次に、図3を参照して、本実施形態に係る転送装置16のハードウェア構成を説明する。図3に示すように、転送装置16は、CPU (Central Processing Unit) 20、一時記憶領域としてのメモリ21、及び不揮発性の記憶部22を含む。また、転送装置16は、液晶ディスプレイ等の表示部23、キーボードとマウス等の入力部24、及びネットワークに接続されるネットワークI/F (InterFace) 25を含む。CPU 20、メモリ21、記憶部22、表示部23、入力部24、及びネットワークI/F 25は、バス27に接続される。

[0023] 記憶部22は、HDD (Hard Disk Drive)、SSD (Solid State Drive)、又はフラッシュメモリ等によって実現される。記憶媒体としての記憶部22には、転送プログラム30が記憶される。CPU 20は、記憶部22から転送プログラム30を読み出してからメモリ21に展開し、展開した転送プログラム30を実行する。

[0024] また、記憶部22には、過去に、ユーザ端末からの指示によって記録媒体（例えば、磁気テープT及び情報処理装置12が備える記憶部等）から読み取られたオブジェクトの読み取り履歴を表すログデータである読み取りログ32が記憶される。図4に、読み取りログ32の一例を示す。図4に示すように、読み取りログ32には、オブジェクトが読み取られた日時（以下、「読み取り日時」という）、オブジェクトの識別情報、及びオブジェクトが有する属性値が記憶される。本実施形態では、読み取りログ32に記憶される属性値として、「患者ID」という属性名の属性の属性値を適用した形態例を説明する。

[0025] 次に、図5を参照して、本実施形態に係る転送装置16の機能的な構成について説明する。図5に示すように、転送装置16は、導出部40、受信部42、及び転送部44を含む。CPU 20が転送プログラム30を実行することにより、導出部40、受信部42、及び転送部44として機能する。

[0026] 導出部40は、複数のオブジェクトが予め定められた期間T1内に読み取られる可能性を表す値V1を導出する。本実施形態では、値V1として、属

性値の組み合わせ毎に複数のオブジェクトが期間 T 1 内に読み取られた頻度が高いほど大きい値を適用する。期間 T 1 としては、例えば、一度に複数のオブジェクトが磁気テープ T から読み取られたと想定される期間として予め定められた期間を適用することができる。

[0027] 具体的には、導出部 40 は、1 日 1 回等の定期的なタイミングで、読み取りログ 32 における直近の一定期間のログデータを用いて、属性値の各組み合わせについて、期間 T 1 毎に、その期間 T 1 内にその組み合わせの属性値をそれぞれ有する複数のオブジェクトが読み取られた回数を導出する。また、導出部 40 は、直近の一定期間内について期間 T 1 毎に導出した回数の合計値を値 V 1 として導出する。そして、導出部 40 は、導出した値 V 1 を記憶部 22 に記憶（更新）する。なお、例えば、導出部 40 は、後述する転送部 44 が複数のオブジェクトを転送するタイミングで値 V 1 を導出してもよい。

[0028] 図 6 に、値 V 1 の一例を示す。図 6 の例では、属性値が「患者 A」の複数のオブジェクトが期間 T 1 内に読み取られる可能性を表す値 V 1 が 10 であることを表している。同様に、属性値が「患者 A」のオブジェクトと「患者 B」のオブジェクトとが期間 T 1 内に読み取られる可能性を表す値 V 1 が 5 であることを表している。「患者 B」と「患者 C」との組み合わせ等、上記の組み合わせ以外についても同様であるため説明を省略する。このように、値 V 1 は、期間 T 1 内に読み取られた頻度が高い組み合わせの属性値をそれぞれ有する複数のオブジェクトほど大きい値となる。すなわち、この値 V 1 が大きいほど、その組み合わせの属性値をそれぞれ有する複数のオブジェクトが、一度に読み取られる可能性が高いことを表す。なお、属性値は、患者 ID に限定されず、例えば、オブジェクトが生成された日付でもよいし、病院名でもよいし、複数の属性値の組み合わせでもよい。

[0029] 受信部 42 は、ユーザ端末から送信されたオブジェクトを受信する。本実施形態に係る転送装置 16 は、バッファリング機能を有しており、例えば、1 秒以内等の予め定められた期間内に受信した複数のオブジェクトをメモリ

21に一時的に記憶する。

[0030] 転送部44は、複数の情報処理装置12の間でオブジェクト数が平準化されるようオブジェクトを複数の情報処理装置12に転送し、かつ値V1が閾値以上の複数のオブジェクトを同じ情報処理装置12に転送する。

[0031] 図7を参照して、転送部44による転送処理の具体的な一例を説明する。図7に示すように、ここでは、4つのオブジェクトが転送装置16に入力される例を説明する。図7のオブジェクトを表す矩形内の括弧内の記載は、そのオブジェクトが有する属性値を示している。また、ここでは、属性値が「患者A」の複数のオブジェクトについての値V1が閾値以上であり、それ以外の組み合わせの属性値をそれぞれ有する複数のオブジェクトについての値V1が閾値未満であるものとする。

[0032] 図7に示すように、転送部44は、「患者A」と同じ属性値を有する複数のオブジェクトが過去に期間T1内に読み取られた頻度が高いほど大きい値である値V1が閾値以上である2つのオブジェクト（図7の例では、「ObjW」と「ObjZ」）を同じ1台の情報処理装置12に転送する。更に、転送部44は、2台の情報処理装置12の間でオブジェクト数が平準化されるよう、すなわち、同じオブジェクト数となるように、残りの2つのオブジェクト（図7の例では、「ObjX」と「ObjY」）を残りの1台の情報処理装置12に転送する。

[0033] 各情報処理装置12は、転送装置16から転送された複数のオブジェクトを同じ磁気テープTに記録する制御を行う。これにより、一度に読み取られる可能性が高い複数のオブジェクトは同じ磁気テープTに記録される。これに対し、例えば、転送装置16がラウンドロビン方式で複数のオブジェクトを転送した場合、一度に読み取られる可能性が高い複数のオブジェクトが異なる磁気テープTに記録されてしまう場合もある。従って、本実施形態によれば、負荷分散をしつつ、データの読み取り時間を短縮することができる。

[0034] 次に、図8を参照して、本実施形態に係る転送装置16の作用を説明する。CPU20が転送プログラム30を実行することによって、図8に示すオ

ブジェクト転送処理が実行される。図8に示すオブジェクト転送処理は、例えば、ユーザ端末から送信された複数のオブジェクトが転送装置16に入力された場合に実行される。

[0035] 図8のステップS10で、受信部42は、ユーザ端末から送信された複数のオブジェクトを受信する。ステップS12で、転送部44は、複数の情報処理装置12の間でオブジェクト数が平準化されるようステップS10で受信された複数のオブジェクトを複数の情報処理装置12に転送する。この際、転送部44は、前述したように、ステップS10で受信された全てのオブジェクトのうち、過去に同じ属性値を有する複数のオブジェクトが期間T1内に読み取られた頻度が高いほど大きい値である値V1が閾値以上の複数のオブジェクトを同じ情報処理装置12に転送する。ステップS12の処理が終了すると、オブジェクト転送処理が終了する。

[0036] 以上説明したように、本実施形態によれば、データの読み取り時間を短縮することができる。

[0037] なお、上記実施形態において、転送部44は、更に、オブジェクトのサイズが平準化されるようオブジェクトを複数の情報処理装置12に転送してもよい。

[0038] また、上記実施形態では、値V1として、過去に転送対象のオブジェクトと同じ属性値を有する複数のオブジェクトが予め定められた期間T1内に読み取られた頻度が高いほど大きい値を適用した場合について説明したが、これに限定されない。例えば、値V1として、過去に転送対象の複数のオブジェクトが予め定められた期間T1内に読み取られた頻度が高いほど大きい値を適用してもよい。この場合、図7の例では、導出部40は、4つのオブジェクトのうちの2つのオブジェクトの各組み合わせについて、読み取りログ32を参照し、同じ識別情報を有する2つのオブジェクトが期間T1内に読み取られた回数を値V1として導出すればよい。

[0039] また、上記実施形態では、開示の技術をオブジェクトストレージシステムに適用した場合について説明したが、これに限定されない。開示の技術を、

データをファイル単位で取り扱うファイルストレージシステムに適用する形態としてもよい。

[0040] また、上記実施形態において、例えば、導出部40、受信部42、及び転送部44といった各種の処理を実行する処理部（processing unit）のハードウェア的な構造としては、次に示す各種のプロセッサ（processor）を用いることができる。上記各種のプロセッサには、前述したように、ソフトウェア（プログラム）を実行して各種の処理部として機能する汎用的なプロセッサであるCPUに加えて、FPGA（Field Programmable Gate Array）等の製造後に回路構成を変更可能なプロセッサであるプログラマブルロジックデバイス（Programmable Logic Device：PLD）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）等の特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路等が含まれる。

[0041] 1つの処理部は、これらの各種のプロセッサのうちの1つで構成されてもよいし、同種又は異種の2つ以上のプロセッサの組み合わせ（例えば、複数のFPGAの組み合わせや、CPUとFPGAとの組み合わせ）で構成されてもよい。また、複数の処理部を1つのプロセッサで構成してもよい。

[0042] 複数の処理部を1つのプロセッサで構成する例としては、第1に、クライアント及びサーバ等のコンピュータに代表されるように、1つ以上のCPUとソフトウェアの組み合わせで1つのプロセッサを構成し、このプロセッサが複数の処理部として機能する形態がある。第2に、システムオンチップ（System on Chip：SoC）等に代表されるように、複数の処理部を含むシステム全体の機能を1つのIC（Integrated Circuit）チップで実現するプロセッサを使用する形態がある。このように、各種の処理部は、ハードウェア的な構造として、上記各種のプロセッサの1つ以上を用いて構成される。

[0043] 更に、これらの各種のプロセッサのハードウェア的な構造としては、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路（circuitry）を用いることができる。

[0044] また、上記実施形態では、転送プログラム30が記憶部22に予め記憶（

インストール) されている態様を説明したが、これに限定されない。転送プログラム30は、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)、DVD-ROM (Digital Versatile Disc Read Only Memory)、及びUSB (Universal Serial Bus) メモリ等の記録媒体に記録された形態で提供されてもよい。また、転送プログラム30は、ネットワークを介して外部装置からダウンロードされる形態としてもよい。

[0045] 2020年3月13日に出願された日本国特許出願2020-044486号の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。また、本明細書に記載された全ての文献、特許出願、及び技術規格は、個々の文献、特許出願、及び技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] データを磁気テープに記録する制御を行う複数の情報処理装置に対して、複数のデータを分散して転送する転送装置であって、
少なくとも一つのプロセッサを備え、
前記プロセッサは、
前記複数の情報処理装置の間でデータ数が平準化されるようデータを前記複数の情報処理装置に転送し、かつ
複数のデータが予め定められた期間内に読み取られる可能性を表す値が閾値以上の複数のデータを同じ情報処理装置に転送する
転送装置。
- [請求項2] 前記プロセッサは、更に、データのサイズが平準化されるようデータを前記複数の情報処理装置に転送する
請求項1に記載の転送装置。
- [請求項3] 前記可能性を表す値は、過去に前記複数のデータが前記予め定められた期間内に読み取られた頻度が高いほど大きい値である
請求項1又は請求項2に記載の転送装置。
- [請求項4] 前記可能性を表す値は、過去に前記複数のデータと同じ属性値を有する複数のデータが前記予め定められた期間内に読み取られた頻度が高いほど大きい値である
請求項1から請求項3の何れか1項に記載の転送装置。
- [請求項5] データを磁気テープに記録する制御を行う複数の情報処理装置に対して、複数のデータを分散して転送する転送装置が備えるプロセッサが実行する転送方法であって、
前記複数の情報処理装置の間でデータ数が平準化されるようデータを前記複数の情報処理装置に転送し、かつ
複数のデータが予め定められた期間内に読み取られる可能性を表す値が閾値以上の複数のデータを同じ情報処理装置に転送する
転送方法。

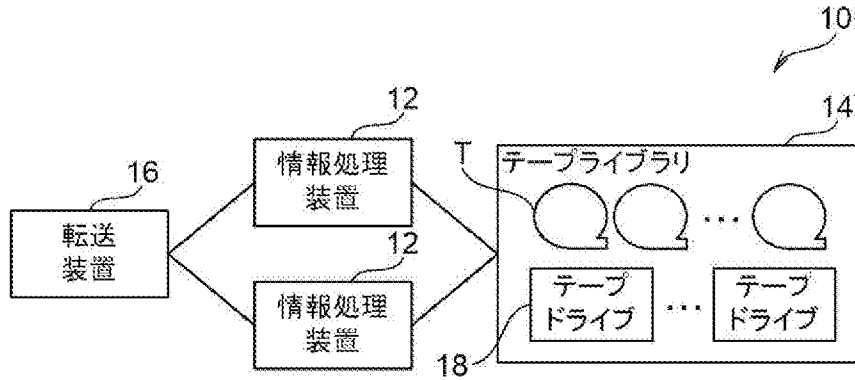
[請求項6] データを磁気テープに記録する制御を行う複数の情報処理装置に対して、複数のデータを分散して転送する転送装置が備えるプロセッサに実行させるための転送プログラムであって、

 前記複数の情報処理装置の間でデータ数が平準化されるようデータを前記複数の情報処理装置に転送し、かつ

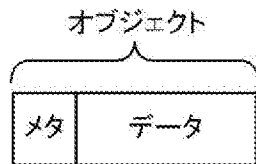
 複数のデータが予め定められた期間内に読み取られる可能性を表す値が閾値以上の複数のデータを同じ情報処理装置に転送する

 転送プログラム。

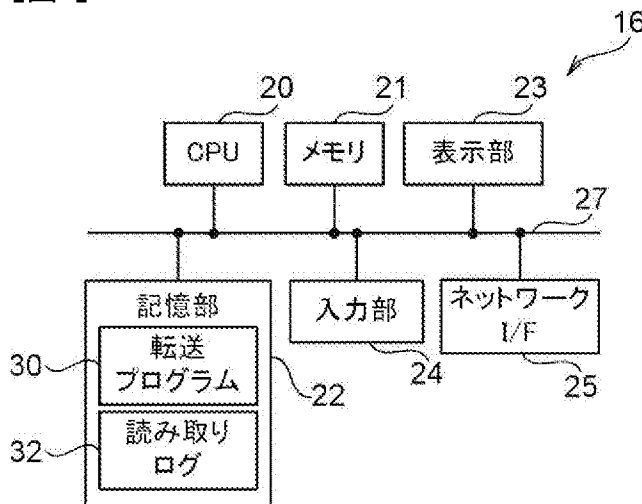
[図1]



[図2]



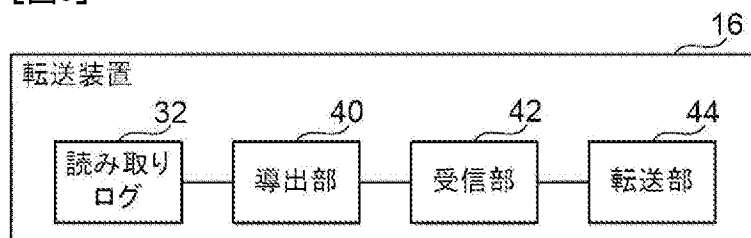
[図3]



[図4]

読み取り 日時	識別情報	属性値 (患者ID)
2020/01/15 09:03:32	ObjA	患者A
2020/01/15 09:03:33	ObjB	患者B
2020/01/15 09:03:37	ObjC	患者A
2020/01/15 09:03:38	ObjD	患者A
2020/01/15 09:03:38	ObjE	患者C
2020/01/15 09:03:42	ObjF	患者B
...	...	...

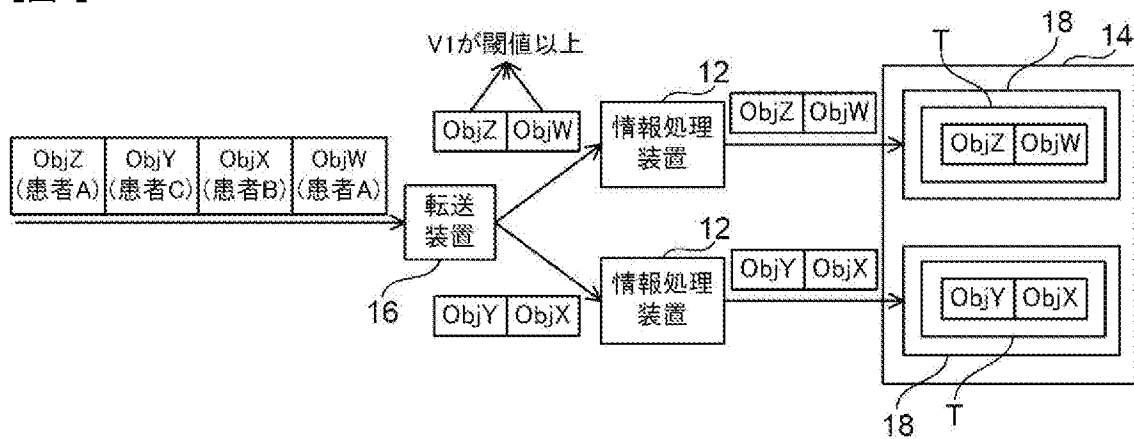
[図5]



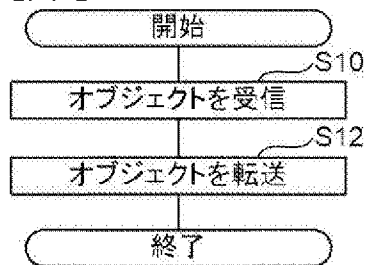
[図6]

	患者A	患者B	患者C	...
患者A	10	5	3	...
患者B		6	5	...
患者C			8	...
...	...	...	...	...

[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/000908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06F3/06(2006.01)i, G06F13/10(2006.01)i, G06F16/185(2019.01)i
FI: G06F3/06 302Z, G06F3/06 303Z, G06F13/10 340, G06F16/185

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)

Int. Cl. G06F3/06, G06F13/10, G06F16/185

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6-332759 A (HITACHI, LTD.) 02 December 1994, abstract	1-6
Y	JP 2018-190393 A (FUJITSU LTD.) 29 November 2018, paragraphs [0035]-[0038]	1-6
Y	JP 2008-059438 A (HITACHI, LTD.) 13 March 2008, paragraph [0028]	3-4

☐ 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
29.03.2021

Date of mailing of the international search report
06.04.2021

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/000908

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 6-332759 A	02.12.1994	(Family: none)	
JP 2018-190393 A	29.11.2018	(Family: none)	
JP 2008-059438 A	13.03.2008	US 2008/0059718 A1 paragraph [0041]	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 3/06(2006.01)i; G06F 13/10(2006.01)i; G06F 16/185(2019.01)i FI: G06F3/06 302Z; G06F3/06 303Z; G06F13/10 340; G06F16/185														
B. 調査を行った分野														
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G06F3/06; G06F13/10; G06F16/185														
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2021年	日本国実用新案登録公報	1996-2021年	日本国登録実用新案公報	1994-2021年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2021年													
日本国実用新案登録公報	1996-2021年													
日本国登録実用新案公報	1994-2021年													
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）														
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
Y	JP 6-332759 A（株式会社日立製作所）02.12.1994（1994-12-02） 要約	1-6												
Y	JP 2018-190393 A（富士通株式会社）29.11.2018（2018-11-29） 段落[0035]-[0038]	1-6												
Y	JP 2008-059438 A（株式会社日立製作所）13.03.2008（2008-03-13） 段落[0028]	3-4												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 参考文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 参考文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 参考文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 29.03.2021	国際調査報告の発送日 06.04.2021													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 田名網 忠雄 5S 6306 電話番号 03-3581-1101 内線 3546													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/000908

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	6-332759	A	02.12.1994	(ファミリーなし)	
JP	2018-190393	A	29.11.2018	(ファミリーなし)	
JP	2008-059438	A	13.03.2008	US 2008/0059718 A1	
段落[0041]					