

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-227865
(P2011-227865A)

(43) 公開日 平成23年11月10日(2011.11.10)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G06F 3/06 (2006.01) G06F 3/06 301M 5B065
 G06F 3/06 301Z

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2010-274975 (P2010-274975)
 (22) 出願日 平成22年12月9日 (2010.12.9)
 (31) 優先権主張番号 特願2010-82452 (P2010-82452)
 (32) 優先日 平成22年3月31日 (2010.3.31)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 内田 貴之
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 (72) 発明者 藤林 敏啓
 東京都中央区勝どき3丁目12番1号フォ
 アフロントタワー1 リコーITソリュー
 ションズ株式会社内

最終頁に続く

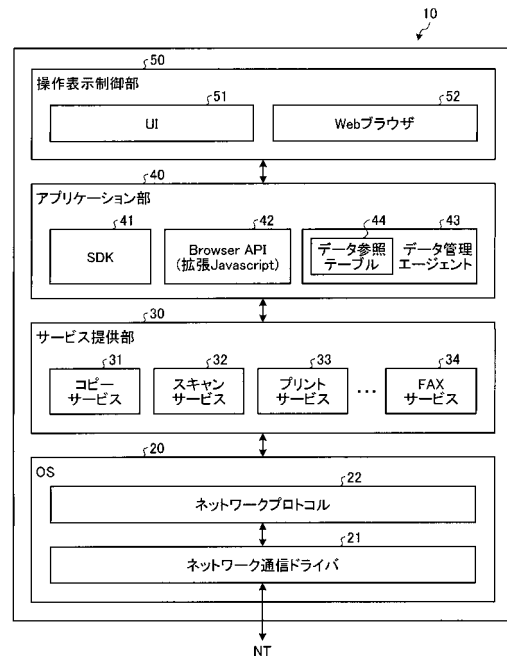
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、記憶制御方法及び記憶制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】 記憶領域の容量の制限をユーザに意識させることなくデータを保存可能であり且つ保存したデータへの効率的なアクセスを実現可能な画像形成技術を提供する。

【解決手段】 データ管理エージェント43は、UI51に受け付けられたユーザの操作入力に応じたWebページの保存をWebブラウザ52から指示されると、ページバッファに記憶された当該Webページを示すデータを用いて、保存データを作成してこれを画像形成装置10内に記憶させる。そして、データ管理エージェント43は、所定の条件に応じて、画像形成装置10内に記憶された保存データの保存先を外部記憶装置に適宜決定して、保存先を外部記憶装置に決定した保存データを外部記憶装置に移動させたり、画像形成装置10内に記憶された保存データの保存先を外部記憶装置に適宜決定して、保存先を外部記憶装置に決定した保存データを外部記憶装置に移動させたりする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークを介して外部記憶装置と通信可能であり、画像の形成に関する機能が予め組み込まれた画像形成装置であって、

データを記憶可能な第 1 記憶手段と、

ユーザからの操作入力を受け付ける操作入力受付手段と、

データを保存する操作入力を前記操作入力受付手段が受け付けた場合、前記データを前記第 1 記憶手段又は前記外部記憶装置に記憶させる記憶制御手段と、

所定の条件に応じて、前記第 1 記憶手段に記憶されたデータである第 1 データの保存先を前記外部記憶装置に決定する及び前記外部記憶装置に記憶されたデータである第 2 データの保存先を前記第 1 記憶手段に決定することのうち少なくとも一方を行う決定手段とを備え、

前記記憶制御手段は、前記決定手段が決定した保存先に前記データを記憶させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

Web ページを示すデータを記憶するページバッファと、

前記データを保存する操作入力を前記操作入力受付手段が受け付けた場合、前記ページバッファに記憶されたデータを用いて、保存対象のデータを作成する作成手段とを更に備え、

前記記憶制御手段は、前記作成手段が作成した前記データを前記第 1 記憶手段又は前記外部記憶装置に記憶させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記決定手段は、前記第 1 データ及び前記第 2 データのうち少なくとも一方のデータに対するユーザの利用状況に応じて、前記第 1 データの保存先を前記外部記憶装置に決定する及び前記第 2 データの保存先を前記第 1 記憶手段に決定することのうち少なくとも一方を行う

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記決定手段は、前記第 1 記憶手段において新たに記憶可能なデータ量に応じて、前記第 2 データのうち、他に比べて利用される可能性が高いであろう第 3 データの保存先を前記第 1 記憶手段に決定し、

前記記憶制御手段は、前記第 3 データを前記外部記憶装置から前記ネットワークを介して取得してこれを前記第 1 記憶手段に記憶させる

ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記決定手段は、前記第 1 記憶手段において新たに記憶可能なデータ量に応じて、前記第 1 データのうち、他に比べて利用される可能性が低いであろう第 4 データの保存先を前記外部記憶装置に決定し、

前記記憶制御手段は、前記第 4 データを前記第 1 記憶手段から取得してこれを前記ネットワークを介して前記外部記憶装置に記憶させる

ことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記データが記憶されたのが前記第 1 記憶手段又は前記外部記憶装置であるかを示す保存先と、前記データの利用状況とを示す参照情報を記憶する第 2 記憶手段と、

前記記憶制御手段が前記データを前記第 1 記憶手段又は前記外部記憶装置に記憶させた場合、前記参照情報を前記第 2 記憶手段に記憶させる又は前記第 2 記憶手段に記憶された前記参照情報によって示される前記保存先及び前記利用状況を更新する管理手段とを更に備える

ことを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

前記決定手段は、前記第 1 記憶手段に記憶された第 5 データを削除する操作入力を前記操作入力受付手段が受け付けた場合、前記参照情報によって示される前記利用状況を参照して、前記保存先が前記外部記憶装置であることが示される第 2 データのうち、他に比べて利用される可能性が高いであろう第 3 データの保存先を前記第 1 記憶手段に決定し、

前記記憶制御手段は、前記第 5 データを前記第 1 記憶手段から削除し、前記第 3 データを前記外部記憶装置から前記ネットワークを介して取得してこれを前記第 1 記憶手段に記憶させ、

前記管理手段は、前記第 5 データに対する前記参照情報を前記第 2 記憶手段から削除し、前記保存先が前記外部記憶装置から前記第 1 記憶手段に変更された前記第 3 データに対して前記保存先が前記外部記憶装置であることを示すように前記参照情報を更新することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 8】

前記決定手段は、前記データを保存する操作入力を前記操作入力受付手段が受け付けた場合、前記参照情報によって示される前記利用状況を参照して、前記保存先が前記第 1 記憶手段であることが示される第 1 データのうち、他に比べて利用される可能性が低いであろう第 4 データの保存先を前記外部記憶装置に決定し、

前記記憶制御手段は、前記データを前記第 1 記憶手段に記憶させ、前記第 4 データを前記第 1 記憶手段から取得してこれを前記ネットワークを介して前記外部記憶装置に記憶させ、

20

前記管理手段は、前記データに対して前記保存先が前記第 1 記憶手段であることを示すように前記参照情報を前記第 2 記憶手段に記憶させ、前記保存先が前記第 1 記憶手段から前記外部記憶装置に変更された前記第 4 データに対して前記保存先が前記外部記憶装置であることを示すように前記参照情報を更新することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記ネットワークを介して複数の前記外部記憶装置と通信可能である場合且つ前記決定手段が前記保存先を前記外部記憶装置に決定した場合、複数の前記外部記憶装置のうち、前記保存先となる前記外部記憶装置を選択する選択手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 10】

前記選択手段は、前記ネットワークを介して複数の前記外部記憶装置と通信可能である場合且つ前記決定手段が前記保存先を前記外部記憶装置に決定した場合、複数の前記外部記憶装置のうち、前記ネットワークを介した通信における到達可能性が一番高い外部記憶装置を前記保存先として選択することを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

ネットワークを介して外部記憶装置と通信可能であり、画像の形成に関する機能が予め組み込まれた画像形成装置で実現される記憶制御方法であって、

前記画像形成装置は、データを記憶可能な第 1 記憶手段と、ユーザからの操作入力を受け付ける操作入力受付手段と、記憶制御手段と、決定手段とを備え、

40

前記記憶制御手段が、データを保存する操作入力を前記操作入力受付手段が受け付けた場合、前記データを前記第 1 記憶手段又は前記外部記憶装置に記憶させる記憶制御ステップと、

前記決定手段が、所定の条件に応じて、前記第 1 記憶手段に記憶されたデータである第 1 データの保存先を前記外部記憶装置に決定する及び前記外部記憶装置に記憶されたデータである第 2 データの保存先を前記第 1 記憶手段に決定することのうち少なくとも一方を行う決定ステップとを含み、

前記記憶制御ステップでは、前記決定ステップで決定された保存先に前記データを記憶させる

50

ことを特徴とする記憶制御方法。

【請求項 1 2】

ネットワークを介して外部記憶装置と通信可能であり、画像の形成に関する機能が予め組み込まれた画像形成装置の有するコンピュータを、

データを記憶可能な第 1 記憶手段と、

ユーザからの操作入力を受け付ける操作入力受付手段と、

データを保存する操作入力を前記操作入力受付手段が受け付けた場合、前記データを前記第 1 記憶手段又は前記外部記憶装置に記憶させる記憶制御手段と、

所定の条件に応じて、前記第 1 記憶手段に記憶されたデータである第 1 データの保存先を前記外部記憶装置に決定する及び前記外部記憶装置に記憶されたデータである第 2 データの保存先を前記第 1 記憶手段に決定することのうち少なくとも一方を行う決定手段として機能させるための記憶制御プログラムであり、

前記記憶制御手段は、前記決定手段が決定した保存先に前記データを記憶させることを特徴とする記憶制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置、記憶制御方法及び記憶制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、画像形成装置のように、特定の機能を実現するためのコンピュータシステムが組み込まれた組み込み機器は、P C (Personal Computer) 等のオープンシステムに比べてデータを保存するための記憶領域の制限が大きい。このため、記憶領域に保存可能なデータのデータ量に制限が発生し得る。近年では、Web ブラウザを搭載する画像形成装置が開発されている。このような画像形成装置で Web ページのスナップショットを保存する場合、Web ページのデータ量が大きいことと、記憶領域の容量の制限とにより、所望の Web ページのデータを保存できない恐れがあった。例えば、Web ページにデータ量の大きい画像データが使用されている場合や、複数のユーザが Web ページのスナップショットを画像形成装置に保存する場合、特定のユーザが記憶領域を既に大量に使用している場合等に、所望の Web ページを保存できない恐れがあった。

【0003】

ところで、データを保存するための外部記憶手段を画像形成装置に接続させることが考えられている。しかし、画像形成装置毎に個々の外部記憶手段を接続させることは、コストが掛かることから、複数の画像形成装置が 1 台の画像形成装置を外部記憶装置として共有してこの画像形成装置に画像データを保存する技術が開発されている（例えば特許文献 1 参照）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献 1 の技術では、全ての画像データを 1 台の画像形成装置に集約するため、画像データを利用する画像形成装置は、当該画像データの保存先の画像形成装置とネットワークを介した通信を行って当該画像データを取得する必要がある、当該画像データを用いてオンデマンドに印刷を行うことは困難であった。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、記憶領域の容量の制限をユーザに意識させることなくデータを保存可能であり且つ保存したデータへの効率的なアクセスを実現可能な画像形成装置、記憶制御方法及び記憶制御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】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、ネットワークを介して外部記憶装置と通信可能であり、画像の形成に関する機能が予め組み込まれた画像形成装置であって、データを記憶可能な第1記憶手段と、ユーザからの操作入力を受け付ける操作入力受付手段と、データを保存する操作入力を前記操作入力受付手段が受け付けた場合、前記データを前記第1記憶手段又は前記外部記憶装置に記憶させる記憶制御手段と、所定の条件に応じて、前記第1記憶手段に記憶されたデータである第1データの保存先を前記外部記憶装置に決定する及び前記外部記憶装置に記憶されたデータである第2データの保存先を前記第1記憶手段に決定することのうち少なくとも一方を行う決定手段とを備え、前記記憶制御手段は、前記決定手段が決定した保存先に前記データを記憶させることを特徴とする。

10

【0007】

また、本発明は、ネットワークを介して外部記憶装置と通信可能であり、画像の形成に関する機能が予め組み込まれた画像形成装置で実現される記憶制御方法であって、前記画像形成装置は、データを記憶可能な第1記憶手段と、ユーザからの操作入力を受け付ける操作入力受付手段と、記憶制御手段と、決定手段とを備え、前記記憶制御手段が、データを保存する操作入力を前記操作入力受付手段が受け付けた場合、前記データを前記第1記憶手段又は前記外部記憶装置に記憶させる記憶制御ステップと、前記決定手段が、所定の条件に応じて、前記第1記憶手段に記憶されたデータである第1データの保存先を前記外部記憶装置に決定する及び前記外部記憶装置に記憶されたデータである第2データの保存先を前記第1記憶手段に決定することのうち少なくとも一方を行う決定ステップとを含み、前記記憶制御ステップでは、前記決定ステップで決定された保存先に前記データを記憶させることを特徴とする。

20

【0008】

また、本発明は、記憶制御プログラムであって、ネットワークを介して外部記憶装置と通信可能であり、画像の形成に関する機能が予め組み込まれた画像形成装置の有するコンピュータを、データを記憶可能な第1記憶手段と、ユーザからの操作入力を受け付ける操作入力受付手段と、データを保存する操作入力を前記操作入力受付手段が受け付けた場合、前記データを前記第1記憶手段又は前記外部記憶装置に記憶させる記憶制御手段と、所定の条件に応じて、前記第1記憶手段に記憶されたデータである第1データの保存先を前記外部記憶装置に決定する及び前記外部記憶装置に記憶されたデータである第2データの保存先を前記第1記憶手段に決定することのうち少なくとも一方を行う決定手段として機能させるための記憶制御プログラムであり、前記記憶制御手段は、前記決定手段が決定した保存先に前記データを記憶させることを特徴とする。

30

【発明の効果】**【0009】**

本発明によれば、記憶領域の容量の制限をユーザに意識させることなくデータを保存可能であり且つ保存したデータへの効率的なアクセスを実現可能になる。

【図面の簡単な説明】**【0010】**

【図1】図1は、第1の実施の形態に係る画像形成装置を含む画像形成システムの構成を例示する図である。

40

【図2】図2は、画像形成装置10のハードウェア構成を例示する図である。

【図3】図3は、画像形成装置10の機能的構成を例示する図である。

【図4】図4は、データ参照テーブル44を例示する図である。

【図5】図5は、画像形成装置10の行うWebページ保存処理の手順を示すフローチャートである。

【図6】図6は、図5のステップS7で、ステップS5で作成した新たな保存データの保存先を決定して当該保存データを保存する際の処理の詳細な手順を示すフローチャートである。

【図7】図7は、既に保存されている保存データをユーザの操作入力に応じて削除する処

50

理の手順を示すフローチャートである。

【図 8】図 8 は、第 2 の実施の形態に係る画像形成装置 10 の機能的構成を例示する図である。

【図 9】図 9 は、通信管理情報のデータ構成を例示する図である。

【図 10】図 10 は、図 5 のステップ S 7 で、ステップ S 5 で作成した新たな保存データの保存先を決定して当該保存データを保存する際の処理の詳細な手順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】

【0011】

以下に添付図面を参照して、この発明に係る画像形成装置、記憶制御方法及び記憶制御プログラムの一実施の形態を詳細に説明する。

【0012】

[第 1 の実施の形態]

図 1 は、本実施の形態に係る画像形成装置を含む画像形成システムの構成を例示する図である。画像形成システムは、画像形成装置 10 と、サーバ 100 と、PC 200 とを備え、これらがネットワーク NT を介して接続される。ネットワーク NT は、例えば、LAN (Local Area Network)、イントラネット、イーサネット (登録商標) 又はインターネットなどである。サーバ 100 や PC 200 は、画像形成装置 10 のデータを保存するための外部記憶装置として機能する。

【0013】

図 2 は、本実施の形態に係る画像形成装置 10 のハードウェア構成を例示する図である。画像形成装置 10 は、コントローラ 60 と、オペレーションパネル 80 と、FCU 81 と、エンジン部 82 とを含む。コントローラ 60 は、CPU 61 と、システムメモリ 62 と、ノースブリッジ (NB) 63 と、サウスブリッジ (SB) 64 と、ASIC 66 と、ローカルメモリ 67 と、HDD 68 と、ネットワークインターフェースカード (NIC) 69 と、SD カード用スロット 70 と、USB デバイス 71 と、IEEE 1394 デバイス 72 と、セントロニクス 73 と、NVRAM 76 とを含む。

【0014】

オペレーションパネル 80 は、コントローラ 60 の ASIC 66 に接続されている。また、FCU 81 およびエンジン部 82 は、コントローラ 60 の ASIC 66 に PCI バス 83 で接続されている。コントローラ 60 は、ASIC 66 にローカルメモリ 67、HDD 68 などが接続されると共に、CPU 61 と ASIC 66 とが CPU チップセットの NB 63 を介して接続されている。コントローラ 60 は、NB 63 を介して CPU 61 と ASIC 66 とを接続することにより、CPU 61 のインターフェースが公開されていない場合に対応する。なお、ASIC 66 と NB 63 とは AGP (Accelerated Graphics Port) 65 を介して接続されている。

【0015】

NB 63 は、CPU 61、システムメモリ 62、SB 64、ASIC 66、NIC 69、SD カード用スロット 70、USB デバイス 71、IEEE 1394 デバイス 72 およびセントロニクス 73 を接続するためのブリッジである。SB 64、NIC 69、SD カード用スロット 70、USB デバイス 71、IEEE 1394 デバイス 72 及びセントロニクス 73 は、PCI バス 74 を介して NB 63 に接続されている。なお、SB 64 は、PCI バス 74 と ROM (不図示) や周辺デバイス等とを接続するためのブリッジである。

【0016】

CPU 61 は、SB 64 を介して接続される ROM や HDD 68 に記憶された各種ソフトウェアを読み出してこれを起動し、画像形成装置 10 全体を制御すると共に、各種機能を実現させる。また、CPU 61 は、時刻を計時する計時機能を有する。システムメモリ 62 は、画像形成装置 10 の描画用メモリや Web ページを示すデータを一時的に記憶するページバッファなどとして用いるメモリである。ローカルメモリ 67 はコピー用画像バ

10

20

30

40

50

ッファ、符号バッファとして用いるメモリである。

【0017】

A S I C 6 6 は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けの I C である。H D D 6 8 は、画像データや、文書データや、各種ソフトウェアや、フォントデータフォームなどを記憶する補助記憶装置である。N I C 6 9 は、画像形成装置 1 0 をネットワーク N T に接続するインターフェース機器である。S D カード用スロット 7 0 は S D カードを挿抜可能なものであり、S D カードの挿入または抜き出しに応じた割り込みを C P U 6 1 に対して行う。U S B デバイス 7 1 , I E E E 1 3 9 4 デバイス 7 2 およびセントロニクス 7 3 は、夫々の規格に準じたインターフェースである。N V R A M 7 6 は、C P U 6 1 が各種ソフトウェアを実行する際の各種データや各種ソフトウェアを記憶する。

10

【0018】

オペレーションパネル 8 0 は、ユーザからの操作入力を受け付けると共に、ユーザに向けた表示を行う。エンジン部 8 2 は、画像を形成する画像形成手段として、白黒レーザープリンタ (B & W L P) 1 1 と、カラーレーザープリンタ (C o l o r L P) 1 2 と、スキャナ 1 3 とを有する。F C U 8 1 は、ファクシミリ通信を制御するユニットである。

【0019】

図 3 は、画像形成装置 1 0 の機能的構成を例示する図である。画像形成装置 1 0 は、O S (Operating System) 2 0 と、サービス提供部 3 0 と、アプリケーション部 4 0 と、操作表示制御部 5 0 とを有する。これらの実体は、R O M や H D D 6 8 に記憶された各種ソフトウェアである。C P U 6 1 がこれらの各種ソフトウェアを読み出して実行することにより、O S 2 0 と、サービス提供部 3 0 と、アプリケーション部 4 0 と、操作表示制御部 5 0 との各機能が各々実現される。

20

【0020】

O S 2 0 は、例えば、画像形成装置 1 0 の基本的な各種機能の実現を制御するものであり、ネットワーク通信ドライバ 2 1 と、ネットワークプロトコル 2 2 とを有する。ネットワーク通信ドライバ 2 1 は、ネットワーク N T を介して行う通信を制御するものであり、ネットワーク N T を介して送信するデータをネットワークプロトコル 2 2 から受け取ったり、ネットワーク N T を介して受信したデータをネットワークプロトコル 2 2 に送ったりする。ネットワークプロトコル 2 2 は、操作表示制御部 5 0 からの指示やサービス提供部 3 0 から送られたデータをネットワーク N T に適合した形式に変換してネットワーク通信ドライバ 2 1 に送ったり、ネットワーク N T を介してネットワーク通信ドライバ 2 1 が受信したデータをソフトウェアで利用可能なデータに変換してサービス提供部 3 0 や操作表示制御部 5 0 に送ったりする。このような構成により、O S 2 0 は、後述する W e b ブラウザ 5 2 から、U R L (Uniform Resource Locator) が指定された W e b ページを示すデータの受信が指示されると、当該指示に応じて、指定された U R L にアクセスして、当該 U R L に格納されている W e b ページを示すデータを受信する。

30

【0021】

サービス提供部 3 0 は、プリンタ、コピー、ファクシミリ及びスキャナなどの画像の形成に関する機能を提供するものであり、それぞれ固有の画像形成処理を行うものである。サービス提供部 3 0 は、コピー用のソフトウェアであるコピーサービス 3 1 と、スキャナ用ソフトウェアであるスキャンサービス 3 2 と、ページ記述言語 (P D L , P C L) およびポストスクリプト (P S) を有するプリンタ用のソフトウェアであるプリントサービス 3 3 と、ファクシミリ用ソフトウェアである F A X サービス 3 4 とを有する。

40

【0022】

操作表示制御部 5 0 は、オペレーションパネル 8 0 を介したユーザの操作入力や情報の表示を制御するものである。操作表示制御部 5 0 は、U I (User Interface) 5 1 と、W e b ブラウザ 5 2 とを有する。U I 5 1 は、オペレーションパネル 8 0 を介したユーザの操作入力を受け付けて、当該操作入力に応じて、W e b ブラウザ 5 2 やデータ管理エージェント 4 3 に指示を行ったり、オペレーションパネル 8 0 に情報を表示させたりする。W e b ブラウザ 5 2 は、W e b ページをオペレーションパネル 8 0 に表示させるためのソフト

50

ウェアである。具体的には、Webブラウザ52は、オペレーションパネル80を介してURL (Uniform Resource Locator) を指定する操作入力に応じて、当該URLに格納されているWebページの表示がUI51から指示されると、当該Webページを示すデータの受信をOS20に指示して、当該指示に応じてOS20にそのデータが受信されたWebページをオペレーションパネル80に表示させる。尚、OS20に受信されたWebページを示すデータは、例えば、システムメモリ62のページバッファに一時的に記憶され、当該データが用いられてWebページがオペレーションパネル80に表示される。また、Webブラウザ52は、オペレーションパネル80に表示させたWebページの保存を指示する操作入力をオペレーションパネル80を介してUI51が受け付けられた場合、当該Webページを指定して当該Webページの保存をデータ管理エージェント43に指示する。

10

【0023】

アプリケーション部40は、SDK (Software Development Kit) 41と、Browser API (Application Program Interface) 42と、データ管理エージェント43とを有する。SDK41は、ソフトウェアの開発をする際に必要となるライブラリ、各種サンプル、ツール、ドキュメントなどで構成されたソフトウェア開発者向けのキットである。Browser API42は、Webブラウザ52で用いられる命令や関数の集合である。

【0024】

データ管理エージェント43は、データ参照テーブル44を有し、Webページを示すデータの保存先となり得る画像形成装置10内の記憶領域において新たに記憶可能なデータ量を管理し、オペレーションパネル80を介してUI51に受け付けられたユーザの操作入力に従って、Webページを示すデータの保存を制御して、当該データ (保存データという) を画像形成装置10内又は画像形成装置10外である外部記憶装置に記憶させる。外部記憶装置とは、例えば上述したサーバ100やPC200である。このとき、データ管理エージェント43は、所定の条件に応じて、画像形成装置10内に記憶された保存データの保存先を外部記憶装置に適宜決定して、保存先を外部記憶装置に決定した保存データを外部記憶装置に移動させたり、画像形成装置10内に記憶された保存データの保存先を外部記憶装置に適宜決定して、保存先を外部記憶装置に決定した保存データを外部記憶装置に移動させたりする。

20

30

【0025】

具体的には、データ管理エージェント43は、指定されたWebページの保存をWebブラウザ52から指示されると、システムメモリ62のページバッファに記憶された当該Webページを示すデータを用いて、当該Webページのスナップショットであるデータ (保存データ) を作成し、当該保存データについてデータ参照テーブル44のレコードを作成する。Webページのスナップショットとは、特定のタイミングでWebページを抜き出したものである。図4は、データ参照テーブル44を例示する図である。同図においては、データ参照テーブル44は、保存データを識別するためのデータ名と、保存データの保存先を示す保存場所情報と、保存データの利用状況として、保存データが表示に用いられた時刻を示す最終参照時刻とを示す。保存データの保存先とは、画像形成装置10内の例えばHDD68か、画像形成装置10外である外部記憶装置である。保存データの保存先が外部記憶装置である場合、保存場所情報は例えばそのIPアドレスを示す。また、保存データが作成された当初は、保存先情報は、保存データの保存先として、画像形成装置10内を示す。

40

【0026】

新たな保存データを作成した際、データ管理エージェント43は、このデータ参照テーブル44を参照して、保存データの保存先となり得る画像形成装置10内の記憶領域において新たに記憶可能なデータ量に応じて、画像形成装置10内に既に記憶されている保存データを外部記憶装置に適宜移動させて、新たな保存データを画像形成装置10内に記憶させる。このとき、画像形成装置10内に既に記憶されている保存データの利用状況に

50

じて、保存データの保存先を外部記憶装置に適宜決定して、保存データを外部記憶装置に適宜移動させる。そして、保存データの移動を行った場合には、データ管理エージェント 43 は、当該保存データの保存先情報をデータ参照テーブル 44 において更新する。また、データ管理エージェント 43 は、保存された保存データによって示される Web ページの表示を指示する操作入力がある度に、データ参照テーブル 44 を参照して、当該保存データを保存先から取得してこれを Web ブラウザ 52 に送り、当該保存データを取得した時刻を、当該保存データを表示に用いた最終参照時刻としてデータ参照テーブル 44 において更新する。

【0027】

また、データ管理エージェント 43 は、オペレーションパネル 80 を介したユーザの操作入力に応じて、保存データの削除が UI 51 から指示されると、データ参照テーブル 44 を参照して、当該保存データを保存先から削除すると共に、当該保存データの保存先が画像形成装置 10 内か外部記憶装置であったか及び外部記憶装置に記憶されている他の保存データがあるか否かに応じて、外部記憶装置に記憶されている他の保存データを画像形成装置 10 内に適宜移動させる。削除した保存データの保存先が画像形成装置 10 内である場合、保存データの保存先となり得る画像形成装置 10 内の記憶領域において新たに記憶可能なデータ量が増えることになる。この場合、データ管理エージェント 43 は、外部記憶装置に既に記憶されている保存データの利用状況に応じて、当該保存データの保存先を画像形成装置 10 内に適宜決定して、保存データを画像形成装置 10 内に適宜移動させる。そして、データ管理エージェント 43 は、移動させた他の保存データの保存先を示す保存場所情報をデータ参照テーブル 44 において更新する。

【0028】

次に、本実施の形態に係る画像形成装置 10 の行う Web ページ保存処理の手順について図 5 を用いて説明する。ユーザが画像形成装置 10 のオペレーションパネルを操作して、参照したい Web ページの URL を指定する操作入力を行なうと、UI 51 が当該操作入力を受け付け（ステップ S1）、Web ブラウザ 52 が、当該操作入力指定された URL に格納されている Web ページを示すデータの受信を OS 20 に指示して、当該指示に応じて OS 20 にそのデータが受信された Web ページをオペレーションパネル 80 に表示させる（ステップ S2）。そして、ユーザが画像形成装置 10 のオペレーションパネルを介して当該 Web ページの保存を指示する操作入力を行なうと、UI 51 が当該操作入力を受け付け（ステップ S3）、Web ブラウザ 52 が、当該操作入力に応じて、当該 Web ページを指定して当該 Web ページの保存をデータ管理エージェント 43 に指示する（ステップ S4）。例えば、保存対象の Web ページの URL が指定される。データ管理エージェント 43 は、指定された Web ページの保存を Web ブラウザ 52 から指示されると、システムメモリ 62 のページバッファに記憶された当該 Web ページを示すデータを用いて、当該 Web ページのスナップショットであるデータ（保存データ）を作成する（ステップ S5）。そして、データ管理エージェント 43 は、当該保存データについてデータ参照テーブル 44 のレコードを作成する。尚、このレコードにおける保存先情報は、保存データの保存先として画像形成装置 10 内を示し、最終参照時刻は、当該保存データが作成された時刻を示す。

【0029】

そして、データ管理エージェント 43 は、データ参照テーブル 44 を参照して、画像形成装置 10 内の記憶領域において新たに記憶可能なデータ量を判断して（ステップ S6）、当該データ量に応じて、画像形成装置 10 内に既に記憶されている保存データを外部記憶装置に適宜移動させて、新たな保存データを画像形成装置 10 内に記憶させる（ステップ S7）。尚、保存データの移動を行った場合には、データ管理エージェント 43 は、当該保存データの保存先情報をデータ参照テーブル 44 において更新する。そして、データ管理エージェント 43 は、指定された Web ページの保存の完了を Web ブラウザ 52 に通知する（ステップ S8）。Web ブラウザ 52 は、当該通知を受けて、指定された Web ページの保存が完了した旨のメッセージをオペレーションパネル 80 に表示させる（ス

10

20

30

40

50

テップ S 9)。

【 0 0 3 0 】

ここで、ステップ S 7 で、ステップ S 5 で作成した新たな保存データの保存先を決定して当該保存データを保存する際の処理の詳細な手順について図 6 を用いて説明する。ステップ S 2 0 では、データ管理エージェント 4 3 は、上述したように、新たに作成した保存データについてのレコードを作成してこれをデータ参照テーブル 4 4 に追加する。そして、データ管理エージェント 4 3 は、データ参照テーブル 4 4 を参照して、保存データの保存先となり得る画像形成装置 1 0 内の記憶領域において新たに記憶可能なデータ量が限界に達しているか否かを判断する (ステップ S 2 1)。例えば、保存データの保存先となり得る画像形成装置 1 0 内の記憶領域において新たに記憶可能なデータの上限数が予め設定されており、データ管理エージェント 4 3 は、データ参照テーブル 4 4 に記憶されている保存場所情報によって保存先が画像形成装置 1 0 内であることが示される保存データの数が当該上限数に達しているか否かを判断することにより、当該データ量が限界に達しているか否かを判断する。一方、ステップ S 2 1 の判断結果が否定的である場合、データ管理エージェント 4 3 は、ステップ S 5 で新たに作成した保存データを画像形成装置 1 0 の HDD 6 8 に記憶させる (ステップ S 2 4)。一方、ステップ S 2 1 の判断結果が肯定的である場合、データ管理エージェント 4 3 は、データ参照テーブル 4 4 において最終参照時刻が最も古い保存データの保存先を外部記憶装置に決定し、当該保存データを外部記憶装置に移動させることを決定する。即ち、データ管理エージェント 4 3 は、画像形成装置 1 0 内に記憶された他の保存データに比べて利用される可能性が低いであろう保存データの保存先を外部記憶装置に決定する。そして、データ管理エージェント 4 3 は、OS 2 0 を介して当該保存データを外部記憶装置に送信して当該保存データを外部記憶装置に記憶させ (ステップ S 2 2)、当該保存データの保存先を示す保存場所情報をデータ参照テーブル 4 4 において更新する (ステップ S 2 3)。例えば、図 4 の例では、データ名「ghi」の保存データが外部記憶装置に移動され、保存先が外部記憶装置 (サーバ 1 0 0 又は PC 2 0 0 である) の IP アドレスを示すように保存場所情報がデータ参照テーブル 4 4 において更新される。その後、ステップ S 2 4 に進み、上述したように、ステップ S 5 で新たに作成された保存データが画像形成装置 1 0 の HDD 6 8 に記憶される。

10

20

【 0 0 3 1 】

ここで、保存データの利用について説明する。UI 5 1 は、例えば、このようにして画像形成装置 1 0 内又は外部記憶装置に記憶された保存データのデータ名の一覧を示す画面をオペレーションパネル 8 0 に表示させ、当該オペレーションパネル 8 0 を介してデータ名が選択された保存データの表示を指示する操作入力をユーザが行なうと、UI 5 1 は、当該操作入力を受け付け、当該 Web ページの表示を Web ブラウザ 5 2 に指示する。Web ブラウザ 5 2 は、データ管理エージェント 4 3 を介して、当該保存データの保存先を判断し、当該保存先から当該保存データを取得する。例えば、保存先が画像形成装置 1 0 内である場合、Web ブラウザ 5 2 は、画像形成装置 1 0 の HDD 6 8 から当該保存データを読み出すことにより取得して、UI 5 1 を介して当該 Web ページをオペレーションパネル 8 0 に表示させる。また、保存先が外部記憶装置である場合、Web ブラウザ 5 2 は、OS 2 0 を介して、ネットワーク NT を介して外部記憶装置から当該保存データを受信することにより取得して、UI 5 1 を介して、当該保存データによって示される Web ページをオペレーションパネル 8 0 に表示させる。そして、Web ブラウザ 5 2 は、データ管理エージェント 4 3 を介して、当該保存データについて、当該保存データが取得された時刻を当該保存データが表示に用いられた最終参照時刻としてデータ参照テーブル 4 4 において更新する。尚、外部記憶装置であるサーバ 1 0 0 や PC 2 0 0 は、自身が記憶した保存データを利用可能であり、例えば、当該保存データによって示される Web ページを自身に接続された表示部に表示させたり、当該保存データによって示される Web ページの印刷を画像形成装置 1 0 に対して指示したり、当該保存データを編集したりすることが可能である。

30

40

【 0 0 3 2 】

50

次に、既に保存されている保存データをユーザの操作入力に応じて削除する処理の手順について図7を用いて説明する。例えばUI51が保存データのデータ名の一覧を示す画面をオペレーションパネル80に表示させ、当該オペレーションパネル80を介してデータ名が選択された保存データの削除を指示する操作入力をユーザが行なうと、UI51は、当該操作入力を受け付け(ステップS30)、選択されたデータ名の保存データの削除をデータ管理エージェント43に指示する。データ管理エージェント43は、当該指示に応じて、選択されたデータ名に対応する保存データについて、データ参照テーブル44に記憶された保存場所情報を参照した後、当該保存先情報によって示される保存先から当該保存データを削除すると共に、当該保存データのレコードをデータ参照テーブル44から削除する(ステップS31)。次に、データ管理エージェント43は、そのレコードを削除した保存データについて、参照した保存場所情報によって示される当該保存データの保存先が画像形成装置10であったか外部記憶装置であったかを判断する(ステップS32)。ステップS32の判断結果が否定的である場合、データ管理エージェント43は、処理を終了する。ステップS32の判断結果が肯定的である場合、当該保存データの削除により、画像形成装置10内の記憶領域において新たに記憶可能なデータ量が増えることになる。このため、画像形成装置10内の記憶領域に、外部記憶装置に記憶されている他の保存データを移動可能になる。従って、データ管理エージェント43は、画像形成装置10内に移動する保存データがあるか否かを判断すべく、データ参照テーブル44を参照して、保存場所情報によって示される保存先が外部記憶装置である保存データがあるか否かを判断する(ステップS33)。ステップS33の判断結果が否定的である場合、データ管理エージェント43は、処理を終了し、ステップS33の判断結果が肯定的である場合、データ参照テーブル44を参照して、参照した保存場所情報によって示される保存データの保存先が外部記憶装置である保存データのうち、最終参照時刻が最も新しい保存データの保存先を画像形成装置10内に決定し、当該保存データを画像形成装置10内に移動することを決定する。即ち、データ管理エージェント43は、外部記憶装置内に記憶された他の保存データに比べて利用される可能性が高いであろう保存データの保存先を外部記憶装置に決定する。そして、データ管理エージェント43は、OS20を介して当該保存データを外部記憶装置から受信してこれを画像形成装置10のHDD68に記憶させる(ステップS34)。そして、データ管理エージェント43は、当該保存データの保存先を示す保存場所情報をデータ参照テーブル44において更新する(ステップS35)。例えば、図4の例では、データ名「abc」の保存データが削除された場合、データ名「zzz」の保存データが外部記憶装置から画像形成装置10内に移動され、保存先が画像形成装置10内を示すように保存場所情報がデータ参照テーブル44において更新される。

【0033】

以上のように、画像形成装置10は、Webページを示すデータ(保存データ)を画像形成装置10の内部と外部とに分散して保存する。このとき、画像形成装置10は、保存データの利用状況として、表示に用いられた時刻である最終参照時刻が新しい保存データを画像形成装置10内に保存することで、ユーザに利用される可能性が高いであろう保存データへの効率的なアクセスを実現することができる。画像形成装置10内に保存した保存データは、画像形成装置10外である外部記憶装置に保存した保存データよりも、高速にアクセスすることができ、必要に応じて直ぐに利用することが可能であるからである。例えば、プリントサービス33の機能により、保存データを用いた印刷を行うことが可能である。また、画像形成装置10は、画像形成装置10の記憶領域に新たに記憶可能なデータ量に応じて、ユーザに利用される可能性が低いであろう保存データとして、最終参照時刻が古い保存データを画像形成装置10外である外部記憶装置に適宜移動させることで、ユーザが画像形成装置10の記憶領域の容量の制限を意識することなく保存データを保存することができる。

【0034】

また、画像形成装置10は、Webページの保存に際し、Webページを一時的に記憶したページバッファを用いて、保存データを作成することで、保存データのデータ量を小

10

20

30

40

50

さくすることができる。このため、画像形成装置 10 内に保存可能な保存データの最大量を増やすことができる。

【0035】

[第2の実施の形態]

次に、画像形成装置、記憶制御方法及び記憶制御プログラムの第2の実施の形態について説明する。なお、上述の第1の実施の形態と共通する部分については、同一の符号を使用して説明したり、説明を省略したりする。

【0036】

本実施の形態においては、サーバ100やPC200などの外部記憶装置がネットワークNTを介して画像形成システムに複数接続されている場合、画像形成装置10は、保存データを外部記憶装置に記憶させる際、複数の外部記憶装置の中から、保存データを記憶させるのに最適な外部記憶装置を選択する。

10

【0037】

図8は、本実施の形態に係る画像形成装置10の機能的構成を例示する図である。本実施の形態においては、データ管理エージェント43は、データ参照テーブル44に加え、ネットワーク管理テーブル45を有する。ネットワーク管理テーブル45は、画像形成システムにネットワークNTを介して接続されるサーバ100やPC200などの外部記憶装置のそれぞれについてネットワークNTを介した通信における到達可能性に関する通信管理情報を記憶する。図9は、通信管理情報のデータ構成を例示する図である。ここでは、画像形成システムに4つの外部記憶装置が接続されているものとし、これらを各々区別するために外部記憶装置A、B、C、Dとしている。尚、外部記憶装置A、B、C、DのIPアドレスは、例えばHDD68に予め記憶されているものとする。

20

【0038】

通信管理情報は、ネットワークReachableか否か(Y/N)と、ネットワークReachableである時のレスポンス時間(time)と、ネットワークReachableであった割合(稼働率)とを外部記憶装置A、B、C、D毎に示す。ネットワークReachableか否かについては、データ管理エージェント43は、ネットワークプロトコル22及びネットワーク通信ドライバ21を介して外部記憶装置A、B、C、Dのそれぞれに対してpingを定期的に送信して、それに対する応答があったか否かを検出することにより、通信が可能か否か(到達可能か否か)を検出して、応答があった場合、ネットワークReachableである(Y)とし、応答がなかった場合、ネットワークReachableでない(N)として、検出の度に、通信管理情報に記憶させる。ネットワークReachableである時のレスポンス時間は、ここでは、pingを送信してから応答が返ってくるまでの時間の平均である。データ管理エージェント43は、ネットワークプロトコル22及びネットワーク通信ドライバ21を介して、pingに対する応答があった度に、当該レスポンス時間を計算して、その値を通信管理情報に記憶させる。稼働率については、データ管理エージェント43は、pingを送信する度に、pingを送信した回数に対してpingに対する応答があった回数を計算して、これを稼働率として通信管理情報に記憶させる。

30

【0039】

データ管理エージェント43は、所定の条件に応じて、保存先を外部記憶装置に決定した保存データを外部記憶装置に移動させたり、画像形成装置10内に記憶された保存データの保存先を外部記憶装置に適宜決定して、保存先を外部記憶装置に決定した保存データを外部記憶装置に移動させたりする。このとき、データ管理エージェント43は、画像形成装置10内に記憶された保存データの保存先を外部記憶装置に決定した場合且つ画像形成システムに接続されている外部記憶装置が複数ある場合、ネットワーク管理テーブル45を参照して、ネットワークNTを介した通信における到達可能性の一番高い外部記憶装置を、保存データを記憶させるのに最適な外部記憶装置として選択し、保存先を外部記憶装置に決定した保存データを、選択した外部記憶装置に移動させる。

40

【0040】

50

次に、本実施の形態に係る画像形成装置10の行うWebページ保存処理の手順について説明する。この手順自体は図5と同様であるためその詳細な説明を省略する。ここでは、ステップS7で、ステップS5で作成した新たな保存データの保存先を決定して当該保存データを保存する際の処理の詳細な手順について図10を用いて説明する。ステップS20~S21は上述の第1の実施の形態と同様である。ステップS21Aでは、データ管理エージェント43は、ネットワーク管理テーブル45を参照して、保存データを記憶させるのに最適な外部記憶装置を選択する。具体的には、データ管理エージェント43は、ネットワーク管理テーブル45に記憶されている通信管理情報によって示される稼働率が一番高い外部記憶装置を最適な外部記憶装置として選択する。このとき、稼働率が同一の外部記憶装置が複数ある場合には、データ管理エージェント43は、通信管理情報によって示されるレスポンス時間が一番短い外部記憶装置を最適な外部記憶装置として選択する。例えば、図9の例では、外部記憶装置Dが最適な外部記憶装置として選択される。その後、ステップS22では、上述の第1の実施の形態と同様にして、データ管理エージェント43は、データ参照テーブル44において最終参照時刻が最も古い保存データの保存先を外部記憶装置に決定し、当該保存データを外部記憶装置に移動させることを決定する。そして、データ管理エージェント43は、OS20を介して当該保存データを、ステップS21Aで選択した外部記憶装置に送信して当該保存データを外部記憶装置に記憶させる。ステップS23~S24は上述の第1の実施の形態と同様である。

10

【0041】

以上のような構成によれば、画像形成装置10は、保存データを画像形成装置10画像形成装置10外である外部記憶装置に保存する際、ネットワークNTを介した通信における到達可能性の一番高い外部記憶装置に保存させることで、画像形成装置10の外部に保存された保存データの利便性を高めることができる。

20

【0042】

〔変形例〕

なお、本発明は前記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、前記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。また、以下に例示するような種々の変形が可能である。

30

【0043】

上述した実施の形態において、画像形成装置10で実行される各種プログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成しても良い。また当該各種プログラムを、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク(FD)、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk)等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成しても良い。

【0044】

上述した各実施の形態において、画像形成装置10は、コピー機能、プリント機能、スキャン機能及びファクシミリ機能を有する複合機に適用した例を挙げて説明したが、これに限らず、例えば、これらの機能のうち少なくとも1つ以上の機能を有するものでも良い。

40

【0045】

上述した各実施の形態において、データ管理エージェント43は、保存データの利用状況として、最終参照時刻を取り扱い、これをデータ参照テーブル44において記憶させるようにしたが、これに限らず、保存データが表示に用いられた回数(参照回数という)を取り扱い、これをデータ参照テーブル44において記憶させるようにしても良い。そして、図6のステップS22では、データ管理エージェント43は、参照回数が最も少ない保存データを外部記憶装置に移動させることを決定するようにしても良い。また、図7のス

50

トップ S 3 4 では、データ管理エージェント 4 3 は、参照回数が最も多い保存データを画像形成装置 1 0 内に移動させることを決定するようにしても良い。

【 0 0 4 6 】

上述した各実施の形態において、新たに作成した保存データの最初の保存先は画像形成装置 1 0 内であるとしたが、これに限らず、画像形成装置 1 0 は、新たに作成した保存データの最初の保存先を、所定の条件に応じて、画像形成装置 1 0 内又は外部記憶装置に決定するようにしても良い。

【 0 0 4 7 】

上述した各実施の形態において、データとして画像形成装置 1 0 又は外部記憶装置に保存する対象は、Web ページであるとしたが、これに限らない。

10

【 0 0 4 8 】

上述した第 2 の実施の形態において、データ管理エージェント 4 3 は、ネットワーク管理テーブル 4 5 をデータ参照テーブル 4 4 と別に有するようにしたが、これに限らず、データ参照テーブル 4 4 及びネットワーク管理テーブル 4 5 を一体的に構成するようにしても良い。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

- 1 0 画像形成装置
- 2 0 O S
- 2 1 ネットワーク通信ドライバ
- 2 2 ネットワークプロトコル
- 3 0 サービス提供部
- 3 1 コピーサービス
- 3 2 スキャンサービス
- 3 3 プリントサービス
- 3 4 F A X サービス
- 4 0 アプリケーション部
- 4 3 データ管理エージェント
- 4 4 データ参照テーブル
- 5 0 操作表示制御部
- 5 1 U I
- 5 2 W e b ブラウザ
- 6 2 システムメモリ
- 6 8 H D D
- 8 0 オペレーションパネル
- 1 0 0 サーバ
- 2 0 0 P C
- N T ネットワーク

20

30

【 先行技術文献 】

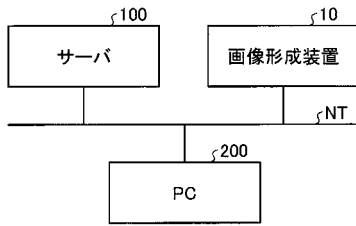
【 特許文献 】

40

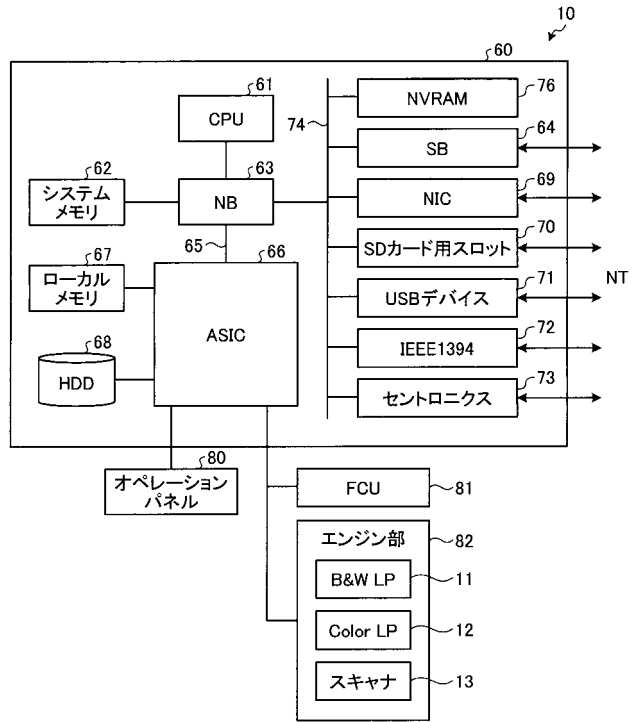
【 0 0 5 0 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 2 - 1 3 5 4 9 2 号公報

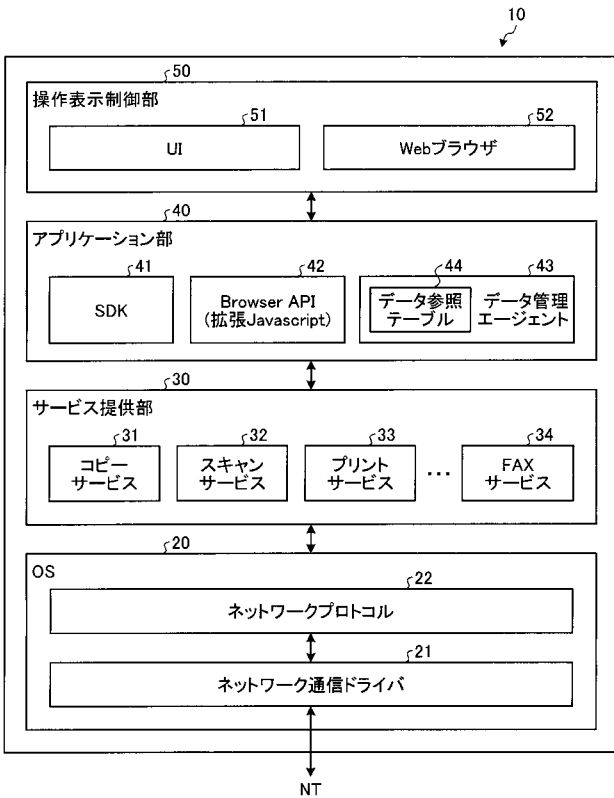
【 図 1 】



【 図 2 】



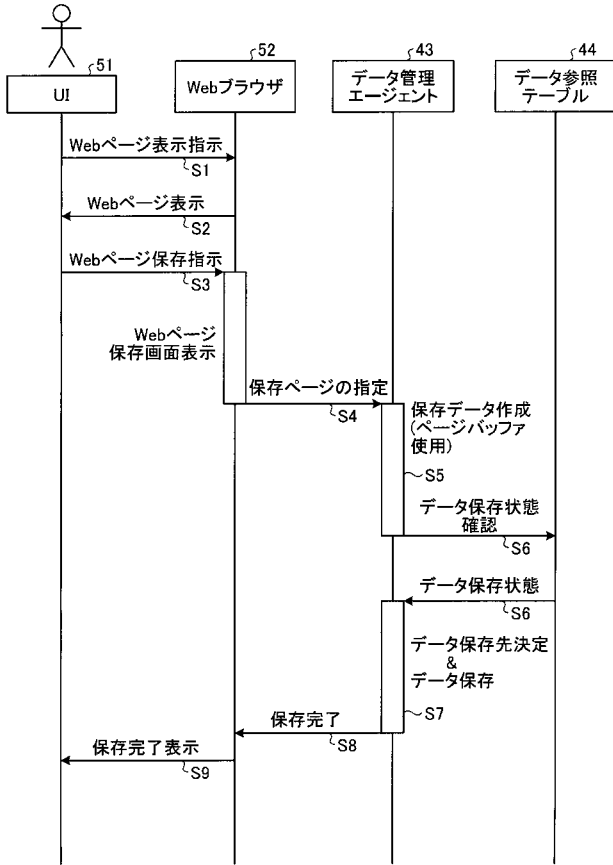
【 図 3 】



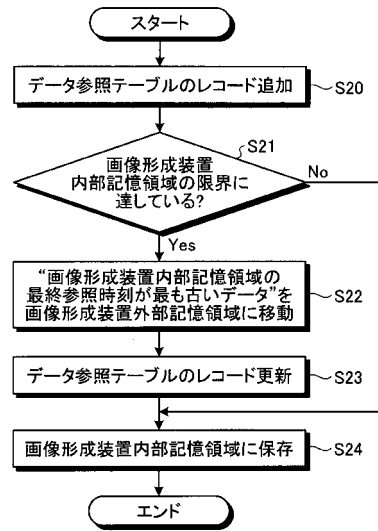
【 図 4 】

| データ名 | 保存場所情報 | 最終参照時刻 |
|------|-------------------|------------------|
| abc | 内部 | 2010/03/01 13:34 |
| def | 内部 | 2010/03/01 14:11 |
| ghi | 内部 | 2010/02/26 13:34 |
| zzz | 外部 192.168.1.3 | 2010/02/20 13:34 |

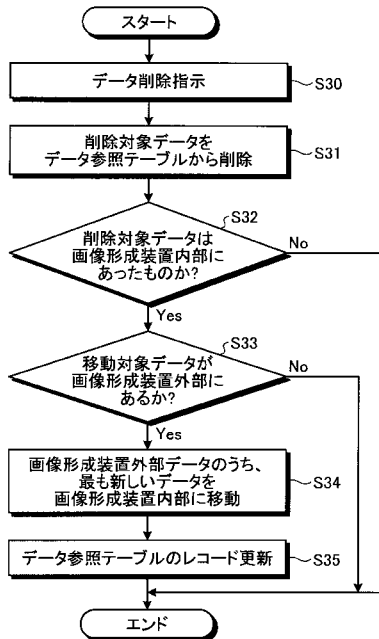
【 図 5 】



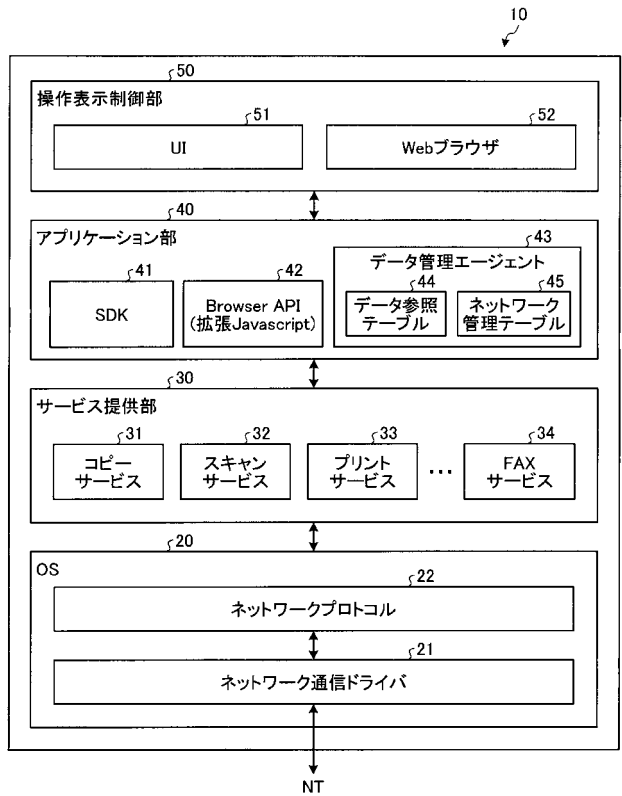
【 図 6 】



【 図 7 】



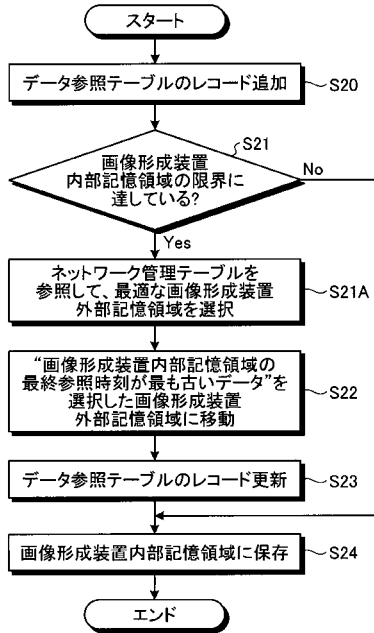
【 図 8 】



【 図 9 】

| | 外部記憶装置A | 外部記憶装置B | 外部記憶装置C | 外部記憶装置D |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Reachable | Y | N | Y | Y |
| time | 0.5ms | 1.0ms | 100ms | 1.2ms |
| 稼働率 | 90% | 78% | 99% | 100% |

【 図 1 0 】



フロントページの続き

(72)発明者 長江 秀人

東京都中央区勝どき3丁目1番1号フォアフロントタワーI リコーITソリューションズ株式
会社内

Fターム(参考) 5B065 CA11 CC03 ZA01