

(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2017-45183
(P2017-45183A)

(43) 公開日 平成29年3月2日(2017.3.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 13/00 500A	2C061
G04G 5/00 (2013.01)	G04G 5/00 Z	2F002
G06F 1/14 (2006.01)	G06F 1/14 511	5B084
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2015-165852 (P2015-165852)
(22) 出願日 平成27年8月25日 (2015.8.25)

(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人 100125254
弁理士 別役 重尚
(72) 発明者 今井 康博
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
Fターム(参考) 2C061 AP01 AP07 HJ08 HK19 HN08
HN15 HP00 HQ02
2F002 AA12 AD06 AD07 AF01 DA00
GA06
5B084 AA06 AA11 AB37 AB38 AB39
BA09 BB03 DB02 DC02

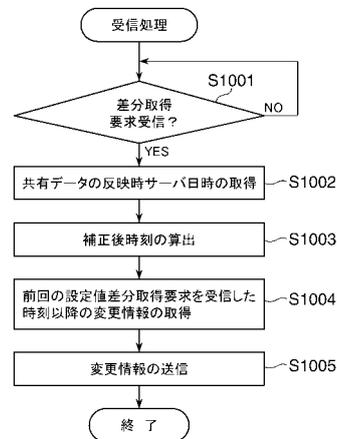
(54) 【発明の名称】 サーバ、情報処理システム、情報処理装置、サーバの制御方法、情報処理システムの制御方法、情報処理装置の制御方法、及びプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】複数の情報処理装置を確実に同期することができるサーバを提供する。

【解決手段】接続されたサーバがMFPから差分取得要求を受信S1001YESしたとき、サーバにおいて、各共有データの反映時サーバ日時が取得S1002され、各反映時サーバ日時に変更前のサーバ計時時刻及び変更後のサーバ計時時刻の差分時間が加算されて補正後時刻が算出S1003される。さらに、サーバにおいて、差分取得要求に含まれる前回要求時刻及び今回要求時刻の間に存在する補正後時刻の共有データが変更情報として取得S1004され、取得された変更情報がMFPに送信S1005される。

【選択図】図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の情報処理装置と通信し、時刻を計時するサーバにおいて、

一の前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納手段と、

前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第 1 の時刻を記録する第 1 の記録手段と、

他の前記情報処理装置から前記格納手段が前記変更された情報を格納したか否かの問い合わせを受け付ける受付手段と、

前記記録された第 1 の時刻が、前記受付手段が前回の前記問い合わせを受け付けた第 2 の時刻及び前記受付手段が今回の前記問い合わせを受け付けた第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の前記情報処理装置に送信する送信手段と、

前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出して記録する第 2 の記録手段と、

前記記録された第 1 の時刻が変更されたとき、前記変更された第 1 の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第 1 の時刻を算出する算出手段とを備え、

前記送信手段は、前記補正後の第 1 の時刻が前記第 2 の時刻及び前記第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とするサーバ。

【請求項 2】

前記第 2 の記録手段は、前記サーバが計時する時刻の変更が複数回行われたとき、各前記変更における変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出し、該算出された各前記差分時間を累積して記録し、

前記算出手段は、前記記録された第 1 の時刻が変更されたとき、前記変更された第 1 の時刻に前記累積して記録された差分時間を加算して前記補正後の第 1 の時刻を算出することを特徴とする請求項 1 記載のサーバ。

【請求項 3】

時刻を計時するサーバ及び複数の情報処理装置を備える情報処理システムにおいて、

一の前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納手段と、

前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第 1 の時刻を記録する第 1 の記録手段と、

他の前記情報処理装置から前記格納手段が前記変更された情報を格納したか否かの問い合わせを受け付ける受付手段と、

前記記録された第 1 の時刻が、前記受付手段が前回の前記問い合わせを受け付けた第 2 の時刻及び前記受付手段が今回の前記問い合わせを受け付けた第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の前記情報処理装置に送信する送信手段と、

前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出して記録する第 2 の記録手段と、

前記記録された第 1 の時刻が変更されたとき、前記変更された第 1 の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第 1 の時刻を算出する算出手段とを備え、

前記送信手段は、前記補正後の第 1 の時刻が前記第 2 の時刻及び前記第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とする情報処理システム。

【請求項 4】

時刻を計時するサーバを搭載する情報処理装置において、

前記サーバは、

前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納手段と

、
前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第 1 の時刻を記録

10

20

30

40

50

する第 1 の記録手段と、

前記情報処理装置に接続される他の情報処理装置から前記格納手段が前記変更された情報を格納したか否かの問い合わせを受け付ける受付手段と、

前記記録された第 1 の時刻が、前記受付手段が前回の前記問い合わせを受け付けた第 2 の時刻及び前記受付手段が今回の前記問い合わせを受け付けた第 3 の時刻の間の時刻であるとき、変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信する送信手段と、

前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出して記録する第 2 の記録手段と、

前記記録された第 1 の時刻が変更されたとき、前記変更された第 1 の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第 1 の時刻を算出する算出手段とを備え、

前記送信手段は、前記補正後の第 1 の時刻が前記第 2 の時刻及び前記第 3 の時刻の間の時刻であるとき、変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】

前記サーバ及び前記情報処理装置がアクセス可能な格納部をさらに備え、

前記サーバが停止している間に前記時刻が変更されて前記差分時間が算出されたとき、前記格納部は前記差分時間を格納することを特徴とする請求項 4 記載の情報処理装置。

【請求項 6】

複数の情報処理装置に接続され、時刻を計時するサーバの制御方法であって、

一の前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納ステップと、

前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第 1 の時刻を記録する第 1 の記録ステップと、

他の前記情報処理装置から前記格納ステップにおいて前記変更された情報が格納されたか否かの問い合わせを受け付ける受付ステップと、

前記記録された第 1 の時刻が、前記受付ステップにおいて前回の前記問い合わせを受け付けた第 2 の時刻及び前記受付ステップにおいて今回の前記問い合わせを受け付けた第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を他の前記情報処理装置に送信する送信ステップと、

前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出して記録する第 2 の記録ステップと、

前記記録された第 1 の時刻が変更されたとき、前記変更された第 1 の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第 1 の時刻を算出する算出ステップとを有し、

前記送信ステップは、前記補正後の第 1 の時刻が前記第 2 の時刻及び前記第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とするサーバの制御方法。

【請求項 7】

時刻を計時するサーバ及び複数の情報処理装置を備える情報処理システムの制御方法であって、

一の前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納ステップと、

前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第 1 の時刻を記録する第 1 の記録ステップと、

他の前記情報処理装置から前記格納ステップにおいて前記変更された情報が格納されたか否かの問い合わせを受け付ける受付ステップと、

前記記録された第 1 の時刻が、前記受付ステップにおいて前回の前記問い合わせを受け付けた第 2 の時刻及び前記受付ステップにおいて今回の前記問い合わせを受け付けた第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を他の前記情報処理装置に送信する送信ステップと、

前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時

10

20

30

40

50

間を算出して記録する第 2 の記録ステップと、

前記記録された第 1 の時刻が変更されたとき、前記変更された第 1 の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第 1 の時刻を算出する算出ステップとを有し、

前記送信ステップは、前記補正後の第 1 の時刻が前記第 2 の時刻及び前記第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とする情報処理システムの制御方法。

【請求項 8】

時刻を計時するサーバを搭載する情報処理装置の制御方法であって、

前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納ステップと、

前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第 1 の時刻を記録する第 1 の記録ステップと、

前記情報処理装置に接続される他の情報処理装置から前記格納ステップにおいて前記変更された情報が格納されたか否かの問い合わせを受け付ける受付ステップと、

前記記録された第 1 の時刻が、前記受付ステップにおいて前回の前記問い合わせを受け付けた第 2 の時刻及び前記受付ステップにおいて今回の前記問い合わせを受け付けた第 3 の時刻の間の時刻であるとき、変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信する送信ステップと、

前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出して記録する第 2 の記録ステップと、

前記記録された第 1 の時刻が変更されたとき、前記変更された第 1 の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第 1 の時刻を算出する算出ステップとを有し、

前記送信ステップは、前記補正後の第 1 の時刻が前記第 2 の時刻及び前記第 3 の時刻の間の時刻であるとき、変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 9】

複数の情報処理装置に接続され、時刻を計時するサーバの制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記サーバの制御方法は、

一の前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納ステップと、

前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第 1 の時刻を記録する第 1 の記録ステップと、

他の前記情報処理装置から前記格納ステップにおいて前記変更された情報が格納されたか否かの問い合わせを受け付ける受付ステップと、

前記記録された第 1 の時刻が、前記受付ステップにおいて前回の前記問い合わせを受け付けた第 2 の時刻及び前記受付ステップにおいて今回の前記問い合わせを受け付けた第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を他の前記情報処理装置に送信する送信ステップと、

前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出して記録する第 2 の記録ステップと、

前記記録された第 1 の時刻が変更されたとき、前記変更された第 1 の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第 1 の時刻を算出する算出ステップとを有し、

前記送信ステップは、前記補正後の第 1 の時刻が前記第 2 の時刻及び前記第 3 の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とするプログラム。

【請求項 10】

時刻を計時するサーバ及び複数の情報処理装置を備える情報処理システムの制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記情報処理システムの制御方法は、

10

20

30

40

50

一の前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納ステップと、

前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第1の時刻を記録する第1の記録ステップと、

他の前記情報処理装置から前記格納ステップにおいて前記変更された情報が格納されたか否かの問い合わせを受け付ける受付ステップと、

前記記録された第1の時刻が、前記受付ステップにおいて前回の前記問い合わせを受け付けた第2の時刻及び前記受付ステップにおいて今回の前記問い合わせを受け付けた第3の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を他の前記情報処理装置に送信する送信ステップと、

10

前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出して記録する第2の記録ステップと、

前記記録された第1の時刻が変更されたとき、前記変更された第1の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第1の時刻を算出する算出ステップとを有し、

前記送信ステップは、前記補正後の第1の時刻が前記第2の時刻及び前記第3の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とするプログラム。

【請求項11】

時刻を計時するサーバを搭載する情報処理装置の制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

20

前記情報処理装置の制御方法は、

前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納ステップと、

前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第1の時刻を記録する第1の記録ステップと、

前記情報処理装置に接続される他の情報処理装置から前記格納ステップにおいて前記変更された情報が格納されたか否かの問い合わせを受け付ける受付ステップと、

前記記録された第1の時刻が、前記受付ステップにおいて前回の前記問い合わせを受け付けた第2の時刻及び前記受付ステップにおいて今回の前記問い合わせを受け付けた第3の時刻の間の時刻であるとき、変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信する送信ステップと、

30

前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出して記録する第2の記録ステップと、

前記記録された第1の時刻が変更されたとき、前記変更された第1の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第1の時刻を算出する算出ステップとを有し、

前記送信ステップは、前記補正後の第1の時刻が前記第2の時刻及び前記第3の時刻の間の時刻であるとき、変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、サーバ、情報処理システム、情報処理装置、サーバの制御方法、情報処理システムの制御方法、情報処理装置の制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、サーバ及び複数の情報処理装置がネットワークを介して互いに接続され、サーバ及び複数の情報処理装置の時刻をサーバが計時する時刻に同期する情報処理システムが知られている（例えば、特許文献1）。

【0003】

通常、サーバは情報処理システムが備える全ての情報処理装置に適用される設定情報（

50

以下、「マスタデータ」という。)を管理し、各情報処理装置はマスタデータの少なくとも一部のデータ(以下、「デバイス用マスタデータ」という。)を管理する。ここで、一の情報処理装置に適用される設定情報が変更されると、一の情報処理装置は変更された設定情報(以下、「変更情報」という。)をサーバに送信する。サーバは変更情報をマスタデータに反映し且つ変更情報をマスタデータに反映したときのサーバが計時する時刻T(以下、「反映時刻T」という。)をマスタデータに記録する。一方、他の情報処理装置は変更情報がマスタデータへ反映されたか否かをサーバに定期的に問い合わせ、変更情報がマスタデータへ反映されているときは、他の情報処理装置のデバイス用マスタデータへ変更情報を反映する。具体的に、サーバは、マスタデータに記録された反映時刻Tが、今回の問い合わせが行われた時刻及び前回の問い合わせが行われた時刻の間の時刻であれば、反映時刻Tに対応する変更情報を他の情報処理装置に送信する。変更情報が送信された他の情報処理装置は変更情報をデバイス用マスタデータに反映する。その結果、変更情報は情報処理システムを構成する各情報処理装置間で共有され、もって、各情報処理装置のデバイス用マスタデータが同期される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-108539号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

しかしながら、サーバが計時する時刻をユーザが変更する場合がある。特に、他の情報処理装置から前回の問い合わせが行われた後に、サーバが計時する時刻をユーザが変更することによって反映時刻Tが前回の問い合わせが行われた時刻よりも前の時刻になる場合がある。この場合、新たに他の情報処理装置から問い合わせがあったとしても、反映時刻Tが今回の問い合わせが行われた時刻及び前回の問い合わせが行われた時刻の間に存在しなくなるため、反映時刻Tに対応する変更情報は他の情報処理装置に送信されない。その結果、変更情報はデバイス用マスタデータに反映されず、結果として、各情報処理装置のデバイス用マスタデータが同期されない。

【0006】

30

すなわち、サーバが計時する時刻が変更されると、変更情報が他の情報処理装置に送信されず、その結果、複数の情報処理装置のデバイス用マスタデータを確実に同期することができないという問題があった。

【0007】

本発明の目的は、複数の情報処理装置を確実に同期することができるサーバ、情報処理システム、情報処理装置、サーバの制御方法、情報処理システムの制御方法、情報処理装置の制御方法、及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明のサーバは、複数の情報処理装置と通信し、時刻を計時するサーバにおいて、一の前記情報処理装置の情報が変更されたときに前記変更された情報を格納する格納手段と、前記変更された情報が格納されることに応じて前記サーバが計時する第1の時刻を記録する第1の記録手段と、他の前記情報処理装置から前記格納手段が前記変更された情報を格納したか否かの問い合わせを受け付ける受付手段と、前記記録された第1の時刻が、前記受付手段が前回の前記問い合わせを受け付けた第2の時刻及び前記受付手段が今回の前記問い合わせを受け付けた第3の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の前記情報処理装置に送信する送信手段と、前記サーバが計時する時刻が変更されたときに変更前の時刻及び変更後の時刻の差分時間を算出して記録する第2の記録手段と、前記記録された第1の時刻が変更されたとき、前記変更された第1の時刻に前記差分時間を加算して補正後の第1の時刻を算出する算出手段とを

40

50

備え、前記送信手段は、前記補正後の第1の時刻が前記第2の時刻及び前記第3の時刻の間の時刻であるとき、前記変更の内容を示す情報を前記他の情報処理装置に送信することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、複数の情報処理装置を確実に同期することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る情報処理システムの構成を概略的に示す概念図である。

10

【図2】図1におけるサーバの内部構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】図1におけるMFPの内部構成を概略的に示すブロック図である。

【図4】図2におけるHDDに格納されるマスターデータを説明するために用いられる図である。

【図5】図3におけるMFPのCPUによって実行される管理アプリケーションの構成を概略的に示すブロック図である。

【図6】図2におけるサーバのCPUによって実行される管理アプリケーションの構成を概略的に示すブロック図である。

【図7】図3におけるMFPのHDDに格納されるデバイス用マスターデータに記録される情報が変更されたときに変更情報をサーバに送信する送信処理の手順を示すフローチャートである。

20

【図8】図1におけるサーバが変更情報付随リクエストを受信するリクエスト受信処理の手順を示すフローチャートである。

【図9】図4におけるデバイス設定値に記録された共有データをMFPがサーバと共有する共有処理の手順を示すフローチャートである。

【図10】図9のステップS903においてMFPが送信した差分取得要求を受信したときのサーバの動作を示す受信処理の手順を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第2の実施の形態に係るMFPに適用される情報としてMFPが計時する時刻が変更されたときの変更処理の手順を示すフローチャートである。

【図12】図11のステップS1102において変更後のデバイス計時時刻と変更前のデバイス計時時刻に基づいて差分時間を算出する算出処理の手順を示すフローチャートである。

30

【図13】図11の変更処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【図14】図13のステップS1302において共有領域に格納された差分時間を取得する取得処理の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、本発明の第1の実施の形態について図面を参照しながら詳述する。

【0012】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る情報処理システム100の構成を概略的に示す概念図である。

40

【0013】

図1の情報処理システム100はサーバ101及び情報処理装置としてのMFP102、103を備え、サーバ101及びMFP102、103はネットワーク104を介して互いに接続されている。

【0014】

サーバ101はMFP102、103に適用される情報が記録された後述のマスターデータ400を管理し、マスターデータ400に変更情報が含まれるとき、変更情報をMFP102、103に送信する。また、サーバ101はMFP102、103の一方から変更情報を受信したとき、変更情報をマスターデータ400に反映し、変更情報をMFP102、

50

103の他方に送信する。MFP102, 103は、例えば、コピー処理やFAX処理を実行し、コピー処理やFAX処理を実行するときに用いられる各種設定情報を格納する。

【0015】

図2は、図1におけるサーバ101の内部構成を概略的に示すブロック図である。

【0016】

図2のサーバ101は、コントローラユニット200、操作部220、及び表示部230を備える。コントローラユニット200は操作部I/F201、表示部I/F202、CPU203（格納手段、第1の記録手段、送信手段、第2の記録手段、算出手段）、RAM204、HDD205、ROM206、及びネットワークI/F207を有する。コントローラユニット200の構成要素はシステムバス210を介して互いに接続されている。また、操作部I/F201には操作部220が接続され、表示部I/F202には表示部230が接続され、ネットワークI/F207にはネットワーク104が接続されている。

10

【0017】

CPU203はROM206に格納されるブートプログラムを実行してOSを起動する。また、CPU203は起動されたOS上でHDD205に格納されるアプリケーションプログラムを実行する。RAM204はCPU203のワークメモリである。HDD205は上述のアプリケーションプログラムや後述のマスターデータ400を格納する。操作部220はユーザからの指示を受け付け、表示部230は、例えば、サーバ101の動作状態であるステータス情報を表示する。

20

【0018】

図3は、図1におけるMFP102, 103の内部構成を概略的に示すブロック図である。

【0019】

図3のMFP102, 103は、コントローラユニット300、操作部320、スキャナ330、及びプリンタ340を備える。コントローラユニット300は操作部I/F301、CPU302、RAM303、デバイスI/F304、HDD305（格納部）、ROM306、ネットワークI/F307、及び画像処理部308を有する。コントローラユニット300の構成要素はシステムバス310を介して互いに接続される。また、操作部I/F301には操作部320が接続され、デバイスI/F304にはスキャナ330及びプリンタ340が接続され、ネットワークI/F307にはネットワーク104が接続される。

30

【0020】

CPU302はROM306に格納されるブートプログラムを実行してOSを起動する。また、CPU302は、起動されたOS上でHDD305に格納されるアプリケーションプログラムを実行する。RAM303はCPU302のワークメモリである。また、RAM303は一時的に画像データを格納する。HDD305は上述のアプリケーションプログラム、画像データ、及びMFP102, 103に適用される情報が記録されるデバイス用マスターデータ341（下記表1参照。）を格納する。

【0021】

40

【表 1】

キー識別子	UI表示文言	初期値	値域	適応機種/ ファームバージョン	表示条件	管理種別
settings.pattern	地紋印刷	0	0-1	機種A/ALL 機種B/ALL 機種C/V3.01以降	地紋ライセンス	編集/ 参照
settings.density	印刷濃度	5	0-10	機種A/ALL 機種B/2.01以降	-	編集/ 参照
settings.density	印刷濃度	3	0-6	機種B/1.99以前 機種C/ALL	-	編集/ 参照
settings.device_serial	シリアルID	""	文字列	ALL	-	参照のみ
settings.copy_current_page	なし (コピー中ページ番号)	0	0-99999	ALL	-	参照のみ
settings.sleep_time	スリープ時間	0	0-14400	ALL		編集/ 参照
settings.dns_address	DNSサーバアドレス	""	文字列	ALL	-	編集/ 参照
...						

10

20

30

【0022】

表 1 において、デバイス用マスタデータ 341 は MFP 102, 103 に適用される情報毎にキー識別子、UI 表示文言、初期値、値域、適応機種 / ファームバージョン、表示条件、及び管理種別の各項目を有する。キー識別子は MFP 102, 103 に適用される情報を特定するための識別子を記録する。UI 表示文言は MFP 102, 103 に適用される情報に対応する、後述の操作部 320 が備える液晶画面に表示される文言を記録する。初期値は MFP 102, 103 に適用される情報の初期値を記録し、値域は MFP 102, 103 に適用される情報を変更できる範囲を記録する。適応機種 / ファームバージョンは各情報が適用される MFP 102, 103 の機種や MFP 102, 103 のファームウェアのバージョン情報を記録する。各情報に関し、適用可能な機種やファームウェアのバージョンは異なり、デバイス用マスタデータ 341 には情報毎に適用可能な機種やファームウェアのバージョンが記録される。例えば、デバイス用マスタデータ 341 の適応機種 / ファームバージョンには、地紋印刷機能を適用可能な機種は機種 A、機種 B、及びファームウェアのバージョンが 3.01 以降の機種 C であることが記録される。また、印刷濃度を 11 段階で調整可能な機種は機種 A 及びファームウェアのバージョンが 2.01 以降の機種 B であることが記録される。さらに、印刷濃度を 7 段階で調整できる機種は機種 C 及びファームウェアのバージョンが 1.99 以前の機種 B であることが記録される。管理種別は、「編集 / 参照」又は「参照のみ」を記録し、「編集 / 参照」が記録される情報は編集可能である一方、「参照のみ」が記録される情報は編集不可能である。

40

【0023】

50

操作部 3 2 0 はタッチパネル式の液晶画面を備え、液晶画面に表示されたソフトキーの操作を受け付ける。スキャナ 3 3 0 は原稿を読み取って画像データを生成し、プリンタ 3 4 0 は、例えば、スキャナ 3 3 0 によって生成された画像データを記録紙に印刷する。画像処理部 3 0 8 はスキャナ 3 3 0 によって生成された画像データやプリンタ 3 4 0 によって印刷される画像データに、例えば、画像データを回転させる回転処理、画像データの容量を圧縮する圧縮処理、又は画像データの解像度を変換する解像度変換処理を施す。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、図 2 における HDD 2 0 5 に格納されるマスタデータ 4 0 0 を説明するために用いられる図である。

【 0 0 2 5 】

図 4 のマスタデータ 4 0 0 は設定値情報 DB 4 1 0、デバイス設定値 DB 4 2 0、登録デバイス管理 DB 4 3 0、デバイス情報 DB 4 4 0、ユーザ情報 DB 4 5 0、ユーザ設定値 DB 4 6 0、及びサーバ時間差分 DB 4 7 0 を有する。

【 0 0 2 6 】

設定値情報 DB 4 1 0 は、例えば、サーバ 1 0 1 が管理するメタデータ（下記表 2 参照。）である。

【 0 0 2 7 】

【表 2】

キー識別子	UI表示文言	初期値	値域	適応機種/ ファームバージ ョン	表示条件	管理種別
settings.pattern	地紋印刷	0	0-1	機種A/ALL 機種B/ALL 機種C/V3.01以 降	地紋ライ センス	編集/ 参照
settings.density	印刷濃度	5	0-10	機種A/ALL 機種B/2.01以降	-	編集/ 参照
settings.density	印刷濃度	3	0-6	機種B/1.99以前 機種C/ALL	-	編集/ 参照
settings.device_sir ial	シリアルID	""	文字列	ALL	-	参照のみ
settings.copy_cur_ page	なし (コピー中ペ ージ番号)	0	0-99999	ALL	-	参照のみ
settings.sleep_tim e	スリープ時 間	0	0-14400	ALL		編集/ 参照
settings.dns_addr ess	DNSサーバ アドレス	""	文字列	ALL	-	編集/ 参照
settings.ip_addres s	IPアドレス	""	文字列	ALL	-	編集/ 参照
settings.server_ad dress	接続先サー バIPアドレス	""	文字列	ALL	-	編集/ 参照
...						

10

20

30

【0028】

表1のメタデータはMFP102, 103に適用される複数の情報を記録し、上述の表1と同様の項目、すなわち、キー識別子、UI表示文言、初期値、値域、適応機種/ファームバージョン、表示条件、及び管理種別の各項目を有する。

【0029】

デバイス設定値DB420はサーバ101が管理するデータであって、MFP102, 103と共有するデータ(以下、「共有データ」という。)の一覧表(下記表3参照。)である。

40

【0030】

【表 3】

キー識別子	値	変更時デバイス日時	反映時サーバ日時	管理種別
settings.density	0	2014/9/9/12:01	2014/9/9/12:02	編集/参照
settings.sleep_time	3600	2014/9/8/17:35	2014/9/8/17:36	編集/参照
...				

10

【0031】

デバイス設定値 DB 4 2 0 は共有データを複数有し、共有データ毎に変更時デバイス日時及び反映時サーバ日時を記録する。変更時デバイス日時は、例えば、MFP 1 0 2 に適用される情報が変更された日時であって、MFP 1 0 2 , 1 0 3 が計時する日時（時刻）を記録する。反映時サーバ日時（第 1 の時刻）は、例えば、MFP 1 0 2 , 1 0 3 に適用される情報がサーバ 1 0 1 に反映された日時であって、サーバ 1 0 1 が計時する日時（時刻）を記録する。登録デバイス管理 DB 4 3 0 は、MFP 1 0 2 , 1 0 3 を識別するための識別子を管理する。

【0032】

デバイス情報 DB 4 4 0 は MFP 1 0 2 , 1 0 3 の各々のデバイスデータ（下記表 4 参照。）である。

20

【0033】

【表 4】

属性	値
個体識別子	個体1
機種名	機種A
ファームバージョン	0.01
インストール済ライセンス	地紋ライセンス
アクセサリ	Finisher-X

30

【0034】

デバイスデータは個体識別子、機種名、ファームバージョン、及びアクセサリの各項目を有する。個体識別子は MFP 1 0 2 , 1 0 3 を識別するための識別子を記録し、機種名は MFP 1 0 2 , 1 0 3 の機種名を記録する。ファームバージョンは MFP 1 0 2 , 1 0 3 のファームウェアのバージョン情報を記録し、アクセサリは MFP 1 0 2 に接続されるオプション機器を記録する。

40

【0035】

ユーザ情報 DB 4 5 0 は MFP 1 0 2 , 1 0 3 を使用するユーザに関するユーザデータ（下記表 5 参照。）である。

【0036】

【表 5】

ユーザID	ユーザ名	First name	Last name
501	sato	孝	佐藤
502	ii	良子	井伊
...			

【 0 0 3 7 】

10

ユーザデータはユーザを識別するためのユーザIDやMFP102, 103がユーザ認証処理を実行する際に使用されるユーザ名を記録する。

【 0 0 3 8 】

ユーザ設定値DB460はユーザの希望が反映されたMFP102, 103の設定データ(以下、「カスタマイズ設定データ」という。)(下記表6)である。

【 0 0 3 9 】

【表 6】

ユーザID	キー識別子	設定値	変更時デバイス日時	反映時サーバ日時
501	preference.print_setting1	{colormode: "BW", copies: "3" }	2014/2/4/2:01	2014/2/4/2:02
501	preference.print_setting2	{colormode: "CL,quality: "low" }	2014/2/3/7:35	2014/2/3/7:36
501	preference.address1	{destination: "sato@canon.com" }	2014/8/30/3:01	2014/8/30/3:02
501	preference.address2	{destination: "user1@canon.com" }	2014/1/13/2:16	2014/1/13/2:17
	...			

20

30

【 0 0 4 0 】

カスタマイズ設定データは設定値を記録する。設定値には、例えば、MFP102から画像データを送信する際にユーザが指定する送信先アドレスが記録される。

【 0 0 4 1 】

サーバ時間差分DB470はサーバ101が計時する時刻(以下、「サーバ計時時刻」という。)がユーザによって変更されたとき、変更前のサーバ計時時刻及び変更後のサーバ計時時刻の差分時間を算出して記録する。また、サーバ時間差分DB470は、例えば、サーバ101が起動したときに計時された時刻T(以下、「起動時刻T」という。)を記録する。具体的に、まず、起動時刻Tがサーバ時間差分DB470に記録される。次いで、起動時刻が2時間前の時刻(以下、「変更時刻T1」という。)に変更されたとき、変更時刻T1から起動時刻Tが減算され、「-2時間」が差分時間としてサーバ時間差分DB470に記録される。なお、サーバ計時時刻が複数回変更されたとき、差分時間も複数回算出されるが、本実施の形態では、複数回算出された差分時間は累積されて記録される。例えば、起動時刻Tから変更時刻T1に変更した直後、ユーザが変更時刻自体に誤りがあることに気が付き、変更時刻T1を、例えば、変更時刻T1の1時間後の時刻(以下、「変更時刻T2」という。)に変更する場合がある。この場合、変更時刻T2から変更

40

50

時刻 T 1 が減算され、算出された「+ 1 時間」がサーバ時間差分 DB 4 7 0 に記録される「- 2 時間」に加算され、加算後の「- 1 時間」が新たに差分時間としてサーバ時間差分 DB 4 7 0 に記録される。

【 0 0 4 2 】

図 5 は、図 3 における M F P 1 0 2 , 1 0 3 の C P U 3 0 2 によって実行される管理アプリケーション 5 0 0 の構成を概略的に示すブロック図である。

【 0 0 4 3 】

図 5 の管理アプリケーション 5 0 0 は、設定データ管理部 5 1 0、通信制御部 5 2 0、電源管理部 5 3 0、及びジョブ管理部 5 4 0 を備え、通信制御部 5 2 0 は制御部 5 2 1、タイミング管理部 5 2 2、及び通信処理部 5 2 3 を有する。

10

【 0 0 4 4 】

設定データ管理部 5 1 0 はデバイス用マスタデータ 3 4 1 を管理する。制御部 5 2 1 は通信処理部 5 2 3 がサーバ 1 0 1 からマスタデータ 4 0 0 の変更情報を受信し、デバイス用マスタデータ 3 4 1 に変更情報を反映するように設定データ管理部 5 1 0 に依頼する。タイミング管理部 5 2 2 は変更情報がマスタデータ 4 0 0 に反映されたか否かを定期的にサーバ 1 0 1 に問い合わせるタイミングを管理する。また、タイミング管理部 5 2 2 はサーバ 1 0 1 に問い合わせるタイミングに変更情報がマスタデータ 4 0 0 に反映されたか否かをサーバ 1 0 1 に問い合わせるように制御部 5 2 1 に指示する。制御部 5 2 1 はサーバ 1 0 1 と通信するように通信処理部 5 2 3 に指示する。通信処理部 5 2 3 はネットワーク 1 0 4 を介して接続されるサーバ 1 0 1 との通信を実行する。電源管理部 5 3 0 は M F P 1 0 2 , 1 0 3 の電源の ON / OFF や M F P 1 0 2 , 1 0 3 の一部に電力が供給されない省電力モードであるか否か等の電力供給状態を管理する。ジョブ管理部 5 4 0 は M F P 1 0 2 , 1 0 3 が受信したジョブが実行中であるか、完了したか、又は実行されていないかのジョブ実行状態を管理する。

20

【 0 0 4 5 】

通信制御部 5 2 0 がサーバ 1 0 1 から変更情報を受信したとき、設定データ管理部 5 1 0 は受信された変更情報をデバイス用マスタデータ 3 4 1 に反映する。また、デバイス用マスタデータ 3 4 1 に含まれる M F P 1 0 2 , 1 0 3 に適用される情報がユーザ等によって変更されたとき、設定データ管理部 5 1 0 は変更の内容を示す情報を用いてマスタデータ 4 0 0 を更新する旨をサーバ 1 0 1 に依頼する。

30

【 0 0 4 6 】

また、タイミング管理部 5 2 2 は電源管理部 5 3 0 から電力供給状態を取得し、又はジョブ管理部 5 4 0 からジョブ実行状態を取得する。タイミング管理部 5 2 2 は、例えば、取得された電力供給状態が省電力モードのとき、デバイス用マスタデータ 3 4 1 の変更情報をサーバ 1 0 1 に送信しない旨を決定する。

【 0 0 4 7 】

図 6 は、図 2 におけるサーバ 1 0 1 の C P U 2 0 3 によって実行される管理アプリケーション 6 0 0 の構成を概略的に示すブロック図である。

【 0 0 4 8 】

図 6 の管理アプリケーション 6 0 0 は設定データ管理部 6 1 0、通信制御部 6 2 0、及びサーバ時刻制御部 6 3 0 を備え、通信制御部 6 2 0 は制御部 6 2 1 及び通信処理部 6 2 2 (受付手段) を有する。設定データ管理部 6 1 0 はマスタデータ 4 0 0 が有するデバイス設定値 DB 4 2 0 を管理する。制御部 6 2 1 は M F P 1 0 2 , 1 0 3 に適用される情報をサーバ 1 0 1 と共有するための処理を実行する。通信処理部 6 2 2 はネットワーク 1 0 4 を介して接続される M F P 1 0 2 , 1 0 3 との通信を実行する。また、通信処理部 6 2 2 は M F P 1 0 2 , 1 0 3 から変更情報を受信する。制御部 6 2 1 は通信処理部 6 2 2 が受信した変更情報を設定データ管理部 6 1 0 に通知する。設定データ管理部 6 1 0 は受信された変更情報をデバイス設定値 DB 4 2 0 に反映する。また、設定データ管理部 6 1 0 は通信制御部 6 2 0 が後述の変更情報に含まれるリクエストを受信した場合に、受信された変更情報に含まれるリクエストに対する応答データを作成して通信制御部 6 2 0 に送信

40

50

する。通信処理部 6 2 2 は変更情報に含まれるリクエストに対する応答データを受信し、制御部 6 2 1 は受信した応答データを M F P 1 0 2 , 1 0 3 に送信するように通信処理部 6 2 2 を制御する。

【 0 0 4 9 】

サーバ時刻制御部 6 3 0 はサーバ計時時刻がユーザによって変更された際、変更前のサーバ計時時刻及び変更後のサーバ計時時刻から算出される差分時間をサーバ時間差分 D B 4 7 0 に記録する。また、サーバ時刻制御部 6 3 0 は変更後のサーバ計時時刻及びサーバ時間差分 D B 4 7 0 に記録された差分時間から変更前のサーバ計時時刻（補正後の第 1 の時刻）を算出する。

【 0 0 5 0 】

図 7 は、図 3 における M F P 1 0 2 , 1 0 3 の H D D 3 0 5 に格納されるデバイス用マスタデータ 3 4 1 に記録される情報が変更されたときに変更情報をサーバ 1 0 1 に送信する送信処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 5 1 】

図 7 において、まず、例えば、M F P 1 0 2 の制御部 5 2 1 は、デバイス用マスタデータ 3 4 1 に記録される情報が変更されたとき、設定データ管理部 5 1 0 からデバイス用マスタデータ 3 4 1 における変更情報を取得する（ステップ S 7 0 1）。次いで、通信処理部 5 2 3 は取得された変更情報をサーバ 1 0 1 に送信し（ステップ S 7 0 2）、C P U 3 0 2 は本処理を終了する。このとき、サーバ 1 0 1 に送信された変更情報には M F P 1 0 2 からサーバ 1 0 1 へ所定の処理の実行を要求するリクエスト（以下、「変更情報付随リクエスト」という。）が含まれる。

【 0 0 5 2 】

図 8 は、図 1 におけるサーバ 1 0 1 が変更情報付随リクエストを受信するリクエスト受信処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 5 3 】

図 8 において、まず、通信処理部 6 2 2 が変更情報付随リクエストを受信したか否かを判別する（ステップ S 8 0 1）。ステップ S 8 0 1 の判別の結果、通信処理部 6 2 2 が変更情報付随リクエストを受信していないとき、本処理はステップ S 8 0 1 に戻る。一方、通信処理部 6 2 2 が変更情報付随リクエストを受信したとき、変更情報付随リクエストを受信したことを制御部 6 2 1 に通知し、変更情報付随リクエストを解析する（ステップ S 8 0 2）。

【 0 0 5 4 】

次いで、通信処理部 6 2 2 が変更情報付随リクエストを解析し、変更情報付随リクエストが「設定値登録要求」であるか否かを判別する（ステップ S 8 0 3）。なお、「設定値登録要求」はデバイス設定値 D B 4 2 0 に記録される M F P 1 0 2 , 1 0 3 に適用される情報を変更し、又はデバイス設定値 D B 4 2 0 に新たに M F P 1 0 2 , 1 0 3 に適用される情報を追加するサーバ 1 0 1 への要求である。本実施の形態では変更情報付随リクエストが「設定値登録要求」の場合、変更情報付随リクエストとしてヘッダ部とデータ部とからなるパケットデータがサーバ 1 0 1 に送信される。このとき、ヘッダ部には「設定値登録要求」が格納され、データ部には少なくとも 1 つの M F P 1 0 2 , 1 0 3 に適用される情報が格納される。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 8 0 3 の判別の結果、変更情報付随リクエストが「設定値登録要求」であるとき、制御部 6 2 1 は M F P 1 0 2 , 1 0 3 に適用される情報を変更情報付随リクエストのデータ部から 1 つ抽出する。次いで、設定データ管理部 6 1 0 は抽出された M F P 1 0 2 , 1 0 3 に適用される情報（以下、「抽出情報」という。）に対応する共有データがデバイス設定値 D B 4 2 0 に含まれているか否かを判別する（ステップ S 8 0 4）。ステップ S 8 0 4 の判別の結果、対応する共有データがデバイス設定値 D B 4 2 0 に含まれているとき、設定データ管理部 6 1 0 は抽出情報をデバイス設定値 D B 4 2 0 に反映する。すなわち、対応する共有データを抽出情報で更新する。換言すれば、デバイス設定値 D B 4

10

20

30

40

50

20に抽出情報を変更情報として格納する(ステップS805)。また、このとき、デバイス設定値DB420には、抽出情報が変更情報として格納されたときのサーバ計時時刻が反映時サーバ日時として記録される。その後、変更情報付随リクエストのデータ部に他の抽出情報が存在するか否かを判別する(ステップS806)。

【0056】

ステップS806の判別の結果、変更情報付随リクエストのデータ部に他の抽出情報が存在するとき、ステップS804に戻る。一方、ステップS806の判別の結果、他の抽出情報が存在しないとき、通信処理部622はサーバ101に変更情報付随リクエストの受信が完了した旨の応答データを送信する(ステップS807)。その後、本処理を終了する。ステップS807においてサーバ101に送信される応答データにはサーバ時間差分DB470に記録される差分時間と応答データを送信する際のサーバ計時時刻とから算出される後述の補正後時刻が含まれる。

10

【0057】

ステップS803の判別の結果、変更情報付随リクエストが「設定値登録要求」でないとき、通信処理部622は変更情報付随リクエストが「全設定値取得要求」であるか否かを判別する(ステップS808)。ステップS808の判別の結果、「全設定値取得要求」であるとき、設定データ管理部610はデバイス設定値DB420に含まれる、MFP102又はMFP103に適用される情報(以下、「全記録情報」という。)を取得する(ステップS809)。その後、本処理はステップS807に進み、全記録情報はサーバ101にリクエストを送信したMFP102又はMFP103に送信される。

20

【0058】

ステップS808の判別の結果、変更情報付随リクエストが「全設定値取得要求」でないとき、通信処理部622は変更情報付随リクエストが「設定値更新要求」であるか否かを判別する(ステップS810)。本実施の形態では変更情報付随リクエストが「設定値更新要求」の場合も、変更情報付随リクエストとしてヘッダ部とデータ部とからなるパケットデータがサーバ101に送信される。このとき、ヘッダ部には「設定値更新要求」が格納され、データ部には少なくとも1つのMFP102, 103に適用される情報が格納される。

【0059】

ステップS810の判別の結果、変更情報付随リクエストが「設定値更新要求」であるとき、制御部621はMFP102, 103に適用される情報(抽出情報)を変更情報付随リクエストのデータ部から1つ抽出する。その後、抽出情報をデバイス設定値DB420に反映するように設定データ管理部610に依頼する(ステップS811)。このとき、設定データ管理部610は抽出情報をデバイス設定値DB420に反映する。すなわち、デバイス設定値DB420の共有データに抽出情報を変更情報として格納する。また、デバイス設定値DB420には、抽出情報が変更情報として格納されたときのサーバ計時時刻が反映時サーバ日時として記録される。

30

【0060】

次いで、制御部621は他の抽出情報が存在するか否かを判別する(ステップS812)。ステップS812の判別の結果、他の抽出情報が存在するとき、ステップS811に戻る。一方、他の抽出情報がないとき、ステップS807に進み、通信処理部622は抽出情報のデバイス設定値DB420への反映が完了した旨の応答データを送信する。

40

【0061】

ステップS810の判別の結果、変更情報付随リクエストが「設定値更新要求」でないとき、通信処理部622は設定値の差分の取得要求(以下、「差分取得要求」)であるか否かを判別する(ステップS813)。「差分取得要求」は、マスタデータ400に変更情報が反映されたか否かをサーバ101に問い合わせるためにMFP102又はMFP103から定期的な送信される。「差分取得要求」は、要求を行ったMFP102又はMFP103が保持する設定値と、サーバ101がマスタデータ400に記憶している設定値との差分を示す差分情報を取得するための要求である。本実施の形態における差分情報は

50

、MFP102又はMFP103が前回サーバ101に差分取得要求を行った以降に行われたマスタデータ400の設定値の変更の内容(更新内容)を示す情報である。

【0062】

「差分取得要求」は「設定値登録要求」や「設定値更新要求」と同様にパケットデータである。「差分取得要求」は、今回受信した変更情報付随リクエストとしての差分取得要求をMFP103等が送信した時刻(第3の時刻)だけでなく、前回の差分取得要求をMFP103等が送信した時刻(第2の時刻)を含む。

【0063】

ステップS813の判別の結果、「差分取得要求」であるとき、設定データ管理部610は、前回の差分取得要求をMFP103等が送信した時刻以降の変更情報をデバイス設定値DB420から取得する(ステップS814)。その後、ステップS807に進み、通信処理部622はデバイス設定値DB420から取得された変更情報を応答データとして送信する。

10

【0064】

ステップS813の判別の結果、「差分取得要求」でないとき、通信処理部622は変更情報付随リクエストが「デバイス情報登録要求」であるか否かを判別する(ステップS815)。「デバイス情報登録要求」には変更情報付随リクエストを送信したMFP102,103の機種名等の個体情報が含まれる。ステップS815の判別の結果、変更情報付随リクエストが「デバイス情報登録要求」であるとき、制御部621は「デバイス情報登録要求」からMFP102又はMFP103の個体情報を抽出する。次いで、MFP102又はMFP103の個体情報をデバイス情報DB440に登録するように設定データ管理部610に依頼する。その後、設定データ管理部610はMFP102等の個体情報をデバイス情報DB440に登録し(ステップS816)、ステップS807に進み、通信処理部622はMFP102等の個体情報を登録した旨を応答データとして送信する。

20

【0065】

ステップS815の判別の結果、変更情報付随リクエストが「デバイス情報登録要求」でないとき、通信処理部622は変更情報付随リクエストが「デバイス情報更新要求」であるか否かを判別する(ステップS817)。「デバイス情報更新要求」には変更情報付随リクエストを送信したMFP102,103の機種名等の個体情報が含まれる。ステップS817の判別の結果、変更情報付随リクエストが「デバイス情報更新要求」であるとき、制御部621が変更情報付随リクエストからMFP102又はMFP103の個体情報を抽出する。次いで、抽出された個体情報をデバイス情報DB440に反映するように設定データ管理部610に依頼する。その後、設定データ管理部610はMFP102等の個体情報をデバイス情報DB440に反映し(ステップS818)、ステップS807に進み、通信処理部622はMFP102等の個体情報を反映した旨を応答データとして送信する。

30

【0066】

ステップS817の判別の結果、変更情報付随リクエストが「デバイス情報更新要求」でないとき、ステップS807に進み、通信処理部622は変更情報付随リクエストを受け付けていない旨を応答データとして送信する。

40

【0067】

図9は、図4におけるデバイス設定値DB420に記録された共有データをMFP103がサーバ101と共有する共有処理の手順を示すフローチャートである。

【0068】

図9において、まず、MFP103のタイミング管理部522はマスタデータ400に変更情報が反映されたか否かをサーバ101に問い合わせる時刻(以下、「問合せ予定時刻」という。)が経過したか否かを判別する(ステップS901)。ステップS901の判別の結果、問合せ予定時刻が経過していないとき、本処理はステップS901に戻る。一方、問合せ予定時刻が経過したとき、制御部521は「差分取得要求」をサーバ101に送信することを通信処理部523に指示する。通信処理部523は「差分取得要求」を

50

サーバ101に送信する(ステップS902)。上述したように、「差分取得要求」は、今回の差分取得要求を送信した時刻(以下、「今回要求時刻」という。)だけでなく、前回の差分取得要求を送信した時刻(以下、「前回要求時刻」という。)を含む。

【0069】

次いで、通信処理部523はサーバ101から前回要求時刻以降の変更情報を受信し(ステップS903)、受信された変更情報を制御部521に送信する(ステップS903)。制御部521は設定データ管理部510に変更情報を送信し、設定データ管理部510は受信された変更情報をデバイス用マスタデータ341に反映する(ステップS904)。その後、本処理を終了する。

【0070】

図10は、図9のステップS903においてMFP103等が送信した差分取得要求を受信したときのサーバ101の動作を示す受信処理の手順を示すフローチャートである。

【0071】

図10において、まず、通信処理部622が差分取得要求を受信したか否かを判別する(ステップS1001)。差分取得要求を受信していないとき、ステップS1001に戻る。一方、差分取得要求を受信したとき、通信処理部622は差分取得要求を受信した旨を制御部621に通知し、デバイス設定値DB420から各共有データの反映時サーバ日時を取得する(ステップS1002)。次いで、サーバ時刻制御部630はサーバ時間差分DB470を参照して差分時間を取得し、CPU203は取得された各反映時サーバ日時に差分時間を加算して補正後の時刻(以下、「補正後時刻」という。)を算出する(ステップS1003)。このとき、サーバ計時時刻がユーザによって複数回変更され、サーバ時間差分DB470に差分時間が複数の差分時間が累積された時間(以下、「累積差分時間」という。)が記録されているとき、補正後時刻は受信時時刻に累積差分時間が加算されることによって算出される。

【0072】

次いで、制御部621はMFP103に送信する変更情報をデバイス設定値DB420から取得するように設定データ管理部610に要求する。このとき、設定データ管理部610は、差分取得要求に含まれる前回要求時刻及び今回要求時刻の間に存在する補正後時刻を選択する。その後、設定データ管理部610は、選択された補正後時刻に対応する共有データを前回要求時刻以降の変更情報としてデバイス設定値DB420から取得する(ステップS1004)。次いで、制御部621は設定データ管理部610から取得された変更情報を受信し、MFP103に変更情報を送信するように通信処理部622に指示し、通信処理部622はMFP103に変更情報を送信する(ステップS1005)。その後、本処理を終了する。

【0073】

図10の処理によれば、差分取得要求を受信したとき、各共有データの反映時サーバ日時が取得され(ステップS1002)、各反映時サーバ日時に差分時間が加算されて補正後時刻が算出される(ステップS1003)。さらに、差分取得要求に含まれる前回要求時刻及び今回要求時刻の間に存在する補正後時刻の共有データが変更情報として取得され(ステップS1004)、取得された変更情報がMFP103に送信される(ステップS1005)。これにより、サーバ計時時刻が変更されて各共有データの反映時サーバ日時が変更されても、前回要求時刻及び今回要求時刻の間に存在する補正後時刻の共有データが変更情報としてMFP103に送信される。その結果、サーバ計時時刻が変更されてもMFP103はMFP102の変更情報を漏れなく共有することができる。すなわち、複数の情報処理装置であるMFP102, 103を確実に同期することができる。

【0074】

図10の処理において、サーバ計時時刻が複数回変更されてサーバ時間差分DB470に累積差分時間が記録されているとき、各反映時サーバ日時には累積差分時間が加算される。すなわち、補正後時刻には複数のサーバ計時時刻の変更が加味される。これにより、サーバ計時時刻の変更が複数回行われたとしても、前回要求時刻及び今回要求時刻の間に

10

20

30

40

50

存在する補正後時刻の共有データを変更情報としてMFP103へ確実に送信することができる。

【0075】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0076】

本発明の第2の実施の形態は、その構成、作用が上述した第1の実施の形態と基本的に同じであり、MFP102, 103がサーバ101の機能を実行するアプリケーション(以下、「サーバアプリケーション」という。)を搭載する点で第1の実施の形態と異なる。以下、第1の実施の形態と重複した構成、作用については説明を省略し、異なる構成、作用についての説明を行う。なお、本実施の形態においてサーバアプリケーションはサーバ101が有する各構成要素をモジュール等によって実現する。

10

【0077】

図11は、本発明の第2の実施の形態に係るMFP102, 103に適用される情報としてMFP102, 103が計時する時刻が変更されたときの変更処理の手順を示すフローチャートである。

【0078】

図11において、まず、CPU302はMFP102, 103が計時する時刻(以下、「デバイス計時時刻」という。)が変更されたか否かを判別する(ステップS1101)。ステップS1101の判別の結果、デバイス計時時刻が変更されていないとき、CPU302は本処理を終了する。一方、デバイス計時時刻が変更されたとき、CPU302はMFP102, 103がサーバアプリケーションを搭載しているか否かを判別する(ステップS1102)。ステップS1102の判別の結果、MFP102, 103がサーバアプリケーションを搭載していないとき、CPU302は本処理を終了する。一方、MFP102, 103がサーバアプリケーションを搭載しているとき、CPU302はMFP102, 103において起動しているサーバアプリケーションにデバイス計時時刻が変更された旨を通知して(ステップS1103)本処理を終了する。

20

【0079】

図12は、図11のステップS1102において変更後のデバイス計時時刻と変更前のデバイス計時時刻に基づいて差分時間を算出する算出処理の手順を示すフローチャートである。

30

【0080】

図12において、まず、サーバアプリケーションはデバイス計時時刻が変更された旨の通知を受信したか否かを判別する(ステップS1201)。ステップS1201の判別の結果、デバイス計時時刻が変更された旨の通知を受信していないとき、ステップS1201に戻る。一方、デバイス計時時刻が変更された旨の通知を受信したとき、サーバアプリケーションは変更前のデバイス計時時刻及び変更後のデバイス計時時刻の差分時間を算出する。次いで、サーバアプリケーションは算出された差分時間を、サーバ時間差分DB470に記録し(ステップS1202)、本処理を終了する。

【0081】

図13は、図11の変更処理の変形例の手順を示すフローチャートである。図13の処理は、サーバアプリケーションが停止している場合を想定している点で図11の処理と異なる。図13のステップS1101~S1103の処理は図11のステップS1101~S1103の処理と同一であり、以下において、図11の処理と異なる点のみ説明する。

40

【0082】

図13において、MFP102, 103がサーバアプリケーションを搭載しているとき(ステップS1102でYES)、サーバアプリケーションが停止しているか否かを判別する(ステップS1301)。ステップS1301の判別の結果、サーバアプリケーションが停止していないとき、ステップS1103に進む。一方、サーバアプリケーションが停止しているとき、デバイス計時時刻が変更されると、CPU302は変更前のデバイス計時時刻及び変更後のデバイス計時時刻の差分時間を算出する。その後、CPU302は

50

算出された差分時間をサーバアプリケーション及びMFP102, 103の双方がアクセス可能なHDD305の一部の領域(以下、「共有領域」という。)に格納し(ステップS1302)、本処理を終了する。

【0083】

図14は、図13のステップS1302において共有領域に格納された差分時間を取得する取得処理の手順を示すフローチャートである。図14の処理は、図13の処理がステップ1302を経て終了した後に実行される。図14のステップS1201~S1202の処理は図12のステップS1201~S1202の処理と同一であり、以下において、図12の処理と異なる点のみ説明する。

【0084】

図14において、まず、サーバアプリケーションが起動したか否かを判別する(ステップS1401)。ステップS1401の判別の結果、サーバアプリケーションが起動したとき、共有領域に格納される差分時間を取得し(ステップS1402)、取得された差分時間をサーバ時間差分DB470に反映する(ステップS1403)。その後、本処理はステップS1201に進む。ステップS1401の判別の結果、サーバアプリケーションが起動していないとき、サーバアプリケーションが終了したか否かを判別する(ステップS1404)。ステップS1404の判別の結果、サーバアプリケーションが終了していないとき、本処理はステップS1201に進み、サーバアプリケーションが終了したとき、共有領域に差分時間を格納する(ステップS1405)。その後、本処理を終了する。

【0085】

図13の処理によれば、サーバアプリケーションが停止しているとき、変更前のデバイス計時時刻及び変更後のデバイス計時時刻の差分時間は共有領域に格納される(ステップS1302)。これにより、サーバアプリケーションが停止している間にデバイス計時時刻が変更されても、サーバアプリケーションは差分時間を利用することができ、各共有データの反映時サーバ日時から補正後時刻を確実に算出することができる。

【0086】

本発明は上述の実施の形態の1以上の機能を実現するプログラムをネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、該システム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出して実行する処理でも実現可能である。また、本発明は、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

【符号の説明】

【0087】

- 101 サーバ
- 102, 103 MFP
- 203, 302 CPU
- 400 マスタデータ
- 420 デバイス設定値DB
- 470 サーバ時間差分DB
- 610 設定データ管理部
- 622 通信処理部
- 630 サーバ時刻制御部

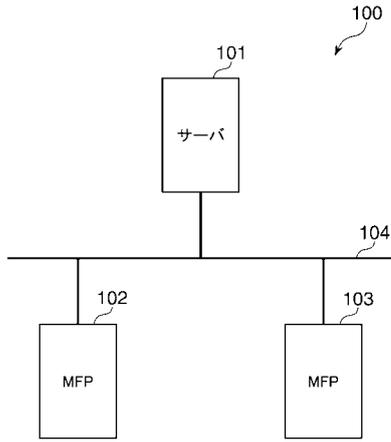
10

20

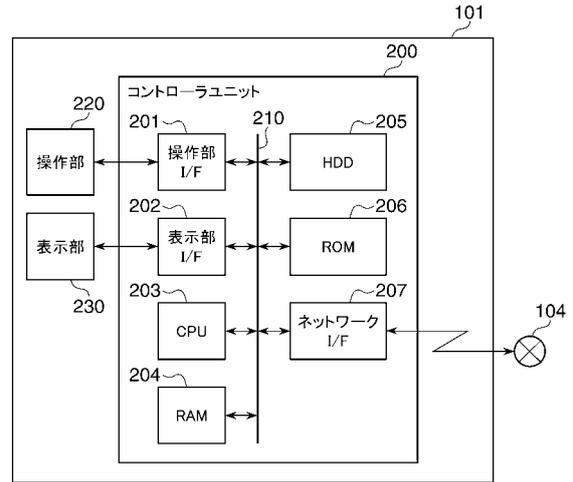
30

40

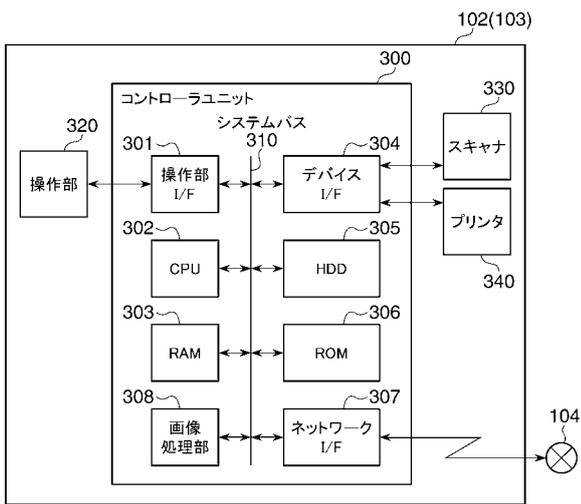
【 図 1 】



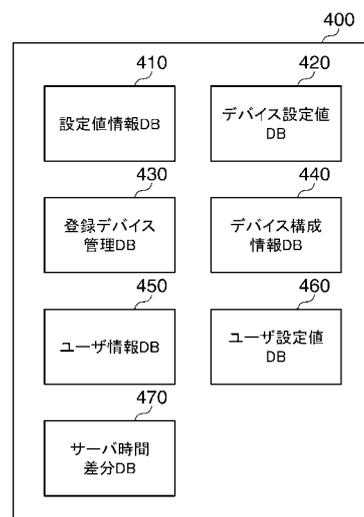
【 図 2 】



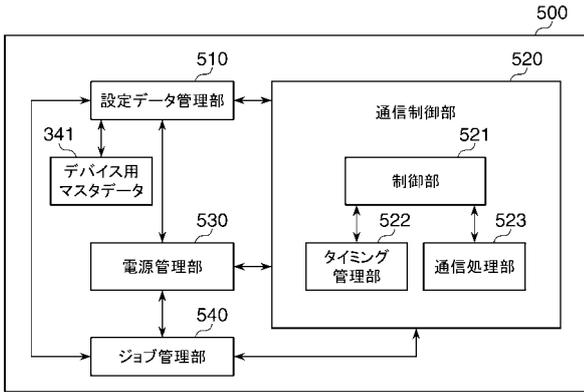
【 図 3 】



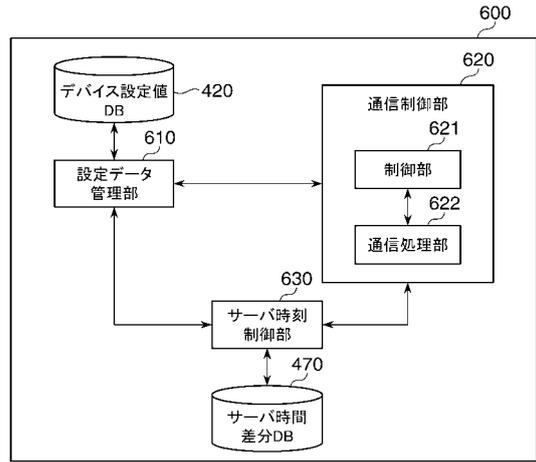
【 図 4 】



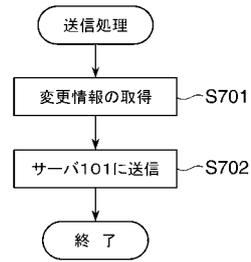
【図5】



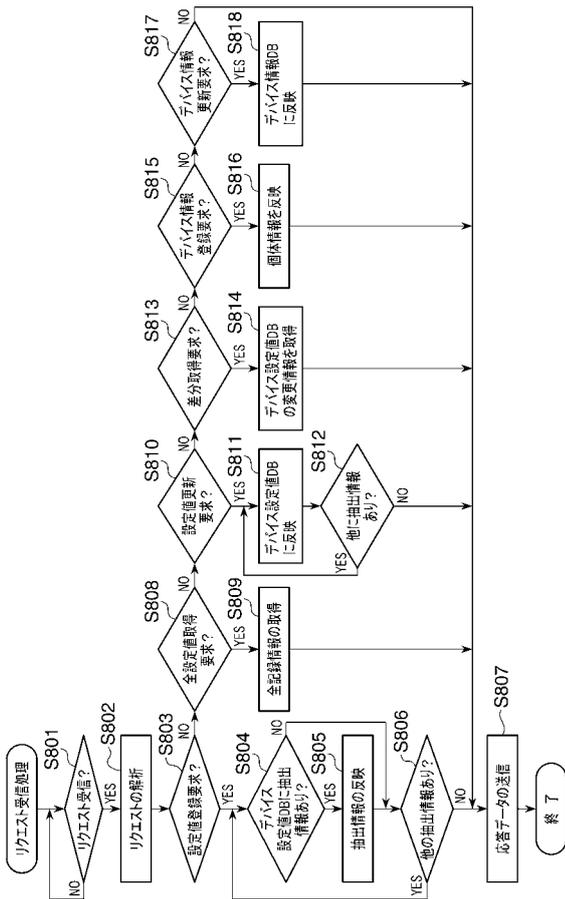
【図6】



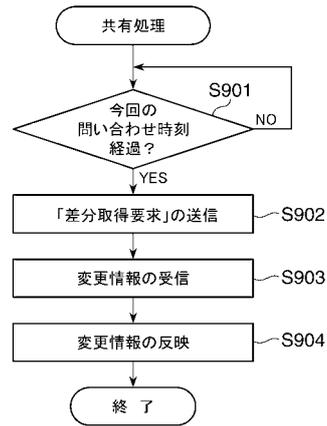
【図7】



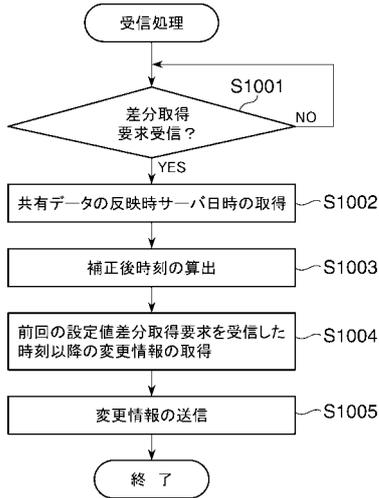
【図8】



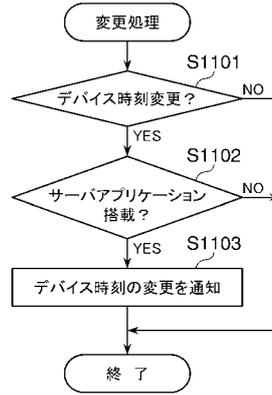
【図9】



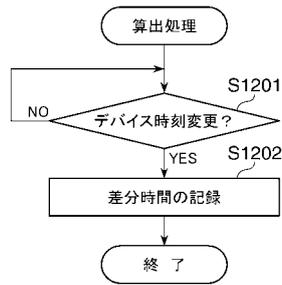
【図10】



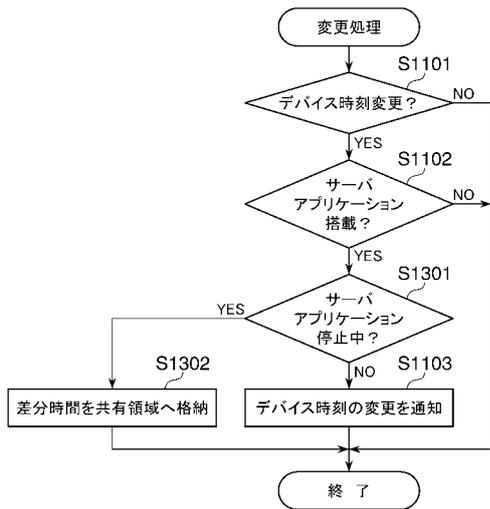
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

