

(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2016-105646
(P2016-105646A)

(43) 公開日 平成28年6月9日(2016.6.9)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	107Z	2C061	
GO6F	3/12	(2006.01)	GO6F	3/12	303	5C062	
B41J	29/38	(2006.01)	GO6F	3/12	329		
B41J	29/42	(2006.01)	B41J	29/38	Z		
			B41J	29/42	F		

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2016-27601 (P2016-27601)
 (22) 出願日 平成28年2月17日 (2016.2.17)
 (62) 分割の表示 特願2011-275786 (P2011-275786) の分割
 原出願日 平成23年12月16日 (2011.12.16)

(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 100114775
 弁理士 高岡 亮一
 (74) 代理人 100121511
 弁理士 小田 直
 (72) 発明者 中原 英隆
 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 CQ34 HJ07 HJ08 HK05
 HN08 HN15 HP00
 5C062 AA02 AA05 AA13 AA35 AB20
 AB23 AB38 AB40 AB42 AC22
 AC34 AC42 AC58 AF00 BA00

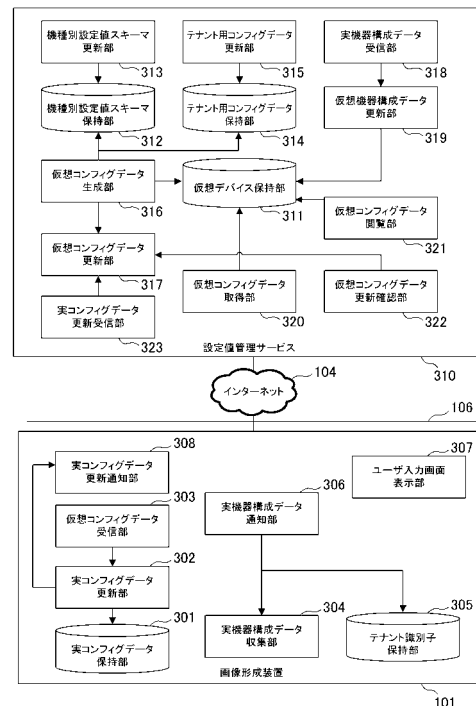
(54) 【発明の名称】 管理装置、画像形成装置、管理装置の制御方法、画像形成装置の制御方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容に応じてデータを引き継ぐかを判断し、引き継がないと判断した設定項目のうち再設定が必要な設定項目について再設定を促す画面を表示するシステムを提供する。

【解決手段】 画像形成装置がリプレイスされた場合に、設定値管理サービス310が、リプレイス前後での画像形成装置の機器の構成情報の変更内容と画像形成装置のデータに対応付けられた引継条件に基づき、リプレイス前のコンフィグデータをリプレイス後の画像形成装置に引き継ぐかを判断し、データを引き継がないと判断した場合に、データに対応付けられているユーザがデータの設定を初期値から変更したかを示す変更フラグの内容に基づいて、再設定が必要な設定項目を特定して画像形成装置101に通知する。そして、この通知を受けた画像形成装置が、再設定が必要な設定項目についての再設定を促す画面を表示する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置と、前記画像形成装置の動作を切り替える動作設定情報を管理する管理装置とを備える情報処理システムであって、

前記管理装置は、

前記画像形成装置に適用する動作設定情報を生成する生成手段と、

前記生成された動作設定情報をネットワークを介して前記画像形成装置に対して送信する送信手段とを備え、

前記動作設定情報には、設定項目毎に、画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容に対応する、該設定項目に対応する設定をリプレイス後の前記画像形成装置の動作設定情報に引き継ぐか否かに関する引継条件と、ユーザが前記設定を初期値から変更したかを示す変更情報が対応付けられており、

画像形成装置がリプレイスされる場合に、

前記生成手段は、

リプレイス前の前記画像形成装置に対応する動作設定情報を記憶手段に第 1 の動作設定情報として記憶するとともに、前記リプレイス後の画像形成装置に対応する動作設定情報を第 2 の動作設定情報として生成し、

前記画像形成装置のリプレイスに伴う該画像形成装置の機器の構成情報の変更内容を特定し、

前記特定した前記機器の構成情報の変更内容と、前記第 1 の動作設定情報に対応付けられている前記引継条件に基づいて、該第 2 の動作設定情報の設定項目毎に、前記第 1 の動作設定情報の設定を該第 2 の動作設定情報の設定に引き継ぐか否かを判断し、

前記第 1 の動作設定情報の設定を前記第 2 の動作設定情報の設定に引き継がないと判断した設定項目については、前記第 1 の動作設定情報に対応付けられている前記変更情報の内容に基づいて、該設定項目を再設定が必要な設定項目とするかを判断し、

前記送信手段は、前記生成された前記リプレイス後の画像形成装置に適用する動作設定情報と前記生成手段が前記再設定が必要な設定項目とすると判断した設定項目とを前記ネットワークを介して前記リプレイス後の画像形成装置に対して送信し、

前記画像形成装置は、

前記管理装置が備える送信手段から前記画像形成装置に適用する動作設定情報と前記再設定が必要な設定項目とを取得する設定情報取得手段と、

前記取得された再設定が必要な設定項目の再設定を促す画面を表示する表示手段とを備える

ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 2】

前記管理装置は、さらに、

前記画像形成装置から該画像形成装置が備える機器の構成情報をネットワークを介して取得して記憶手段に記憶する構成情報取得手段を備え、

前記生成手段は、

前記取得された前記画像形成装置が備える機器の構成情報に基づいて、該画像形成装置に適用する動作設定情報を生成し、

画像形成装置がリプレイスされた場合に、前記記憶手段に記憶されているリプレイス前の画像形成装置が備える機器の構成情報と、前記構成情報取得手段が取得したリプレイス後の画像形成装置が備える機器の構成情報とを比較して、画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容を特定する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 3】

前記生成手段は、

前記変更情報の内容に基づいて、ユーザが設定を初期値から変更したかを判断し、ユーザが設定を初期値から変更したと判断した設定項目を再設定が必要な設定項目とすると判

10

20

30

40

50

断する

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の情報処理システム。

【請求項 4】

前記引継条件は、前記機器の構成情報の変更内容にかかわらず再設定が必要な設定項目とすることを指示する第 1 の指示情報、前記機器の構成情報の変更内容にかかわらず前記第 1 の動作設定情報の設定を前記第 2 の動作設定情報の設定に引き継ぐことを指示する第 2 の指示情報、または特定の構成情報が変更した場合に再設定が必要な設定項目とすることを指示する第 3 の指示情報を含む

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 5】

画像形成装置が備える機器の構成情報を収集する収集手段と、
前記画像形成装置の動作を切り替える動作設定情報を保持する保持手段と、
前記保持手段が保持する動作設定情報を更新する更新手段とを備え、
前記動作設定情報には、設定項目毎に、画像形成装置のリプレイに伴う機器の構成情報の変更内容に対応する、該設定項目に対応する設定をリプレイ後の前記画像形成装置の動作設定情報に引き継ぐか否かに関する引継条件と、ユーザが前記設定を初期値から変更したかを示す変更情報が対応付けられており、

前記画像形成装置がリプレイされる場合に、前記収集手段が収集した該画像形成装置のリプレイ前の前記機器の構成情報と、前記保持手段が保持する該画像形成装置のリプレイ前の動作設定情報とを含む出力情報を外部装置に出力する出力手段と、

前記画像形成装置のリプレイ後に、前記外部装置から前記出力情報を該リプレイ後の画像形成装置に入力する入力手段と、

再設定が必要な設定項目に対する再設定を促す画面を表示する表示手段とを備え、

前記更新手段は、

前記画像形成装置のリプレイ後に、前記入力された出力情報が含む動作設定情報を第 1 の動作設定情報として取得するとともに、前記保持手段が保持する動作設定情報を第 2 の動作設定情報として取得し、

前記収集手段が収集したリプレイ前の画像形成装置が備える機器の構成情報と、前記収集手段が収集したリプレイ後の画像形成装置が備える機器の構成情報とを比較して、画像形成装置のリプレイに伴う機器の構成情報の変更内容を特定し、

前記特定した前記機器の構成情報の変更内容と、前記第 1 の動作設定情報に対応付けられている前記引継条件に基づいて、前記第 2 の動作設定情報の設定項目毎に、前記第 1 の動作設定情報の設定を該第 2 の動作設定情報の設定に引き継ぐか否かを判断し、

前記第 1 の動作設定情報の設定を該第 2 の動作設定情報の設定に引き継がないと判断した設定項目については、前記第 1 の動作設定情報に対応付けられている前記変更情報の内容に基づいて、該設定項目を再設定が必要な設定項目とするかを判断し、

前記表示手段に指示して、前記再設定が必要な設定項目とすると判断した設定項目に対する再設定を促す画面を表示させる

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

画像形成装置と、前記画像形成装置の動作を切り替える動作設定情報を管理する管理装置とを備える情報処理システムにおける管理方法であって、

前記管理装置が、前記画像形成装置に適用する動作設定情報を生成する生成工程と、

前記管理装置が、前記生成された動作設定情報をネットワークを介して前記画像形成装置に対して送信する送信工程とを有し、

前記動作設定情報には、設定項目毎に、画像形成装置のリプレイに伴う機器の構成情報の変更内容に対応する、該設定項目に対応する設定をリプレイ後の前記画像形成装置の動作設定情報に引き継ぐか否かに関する引継条件と、ユーザが前記設定を初期値から変更したかを示す変更情報が対応付けられており、

画像形成装置がリプレイされた場合に、

10	【請求項 5】
20	前記画像形成装置がリプレイされる場合に、前記収集手段が収集した該画像形成装置のリプレイ前の前記機器の構成情報と、前記保持手段が保持する該画像形成装置のリプレイ前の動作設定情報とを含む出力情報を外部装置に出力する出力手段と、
30	前記画像形成装置のリプレイ後に、前記外部装置から前記出力情報を該リプレイ後の画像形成装置に入力する入力手段と、
40	【請求項 6】

前記生成工程では、前記管理装置が、リプレイス前の前記画像形成装置に対応する動作設定情報を記憶手段に第1の動作設定情報として記憶するとともに、前記リプレイス後の画像形成装置に対応する動作設定情報を第2の動作設定情報として生成し、

前記管理装置が、前記画像形成装置のリプレイスに伴う該画像形成装置の機器の構成情報の変更内容を特定し、

前記管理装置が、前記特定した前記機器の構成情報の変更内容と、前記第1の動作設定情報に対応付けられている前記引継条件に基づいて、該第2の動作設定情報の設定項目毎に、前記第1の動作設定情報の設定を該第2の動作設定情報の設定に引き継ぐか否かを判断し、

前記管理装置が、前記第1の動作設定情報の設定を前記第2の動作設定情報の設定に引き継がないと判断した設定項目については、前記第1の動作設定情報に対応付けられている前記変更情報の内容に基づいて、該設定項目を再設定が必要な設定項目とするかを判断し、

前記送信工程では、前記生成された前記リプレイス後の画像形成装置に適用する動作設定情報と前記生成工程において前記再設定が必要な設定項目とを判断した設定項目とを前記ネットワークを介して前記リプレイス後の画像形成装置に対して送信し、

前記画像形成装置が、前記管理装置が備える送信手段から前記画像形成装置に適用する動作設定情報と前記再設定が必要な設定項目とを取得する工程と、

前記画像形成装置が、前記取得された再設定が必要な設定項目の再設定を促す画面を表示する工程とを有する

ことを特徴とする管理方法。

【請求項7】

請求項6に記載の管理方法をコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項8】

画像形成装置の動作設定情報を管理する管理装置であって、

前記画像形成装置から該画像形成装置が備える機器の構成情報を取得して記憶手段に記憶する構成情報取得手段と、

前記画像形成装置に適用する動作設定情報を生成する生成手段と、

前記生成された動作設定情報を前記画像形成装置に対して送信する送信手段とを備え、前記動作設定情報には、設定項目毎に、前記画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容に対応する、該設定項目に対応する設定をリプレイス後の前記画像形成装置の動作設定情報に引き継ぐか否かに関する引継条件と、ユーザが前記設定を初期値から変更したかを示す変更情報が対応付けられており、

前記生成手段は、

前記画像形成装置がリプレイスされた場合に、前記記憶手段に記憶されているリプレイス前の画像形成装置が備える機器の構成情報と、前記構成情報取得手段が取得したリプレイス後の画像形成装置が備える機器の構成情報とを比較して、前記画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容を特定し、

前記機器の構成情報の変更内容と、前記リプレイス前の画像形成装置に対応する動作設定情報である第1の動作設定情報に対応付けられている前記引継条件に基づいて、前記リプレイス後の画像形成装置に対応する動作設定情報である第2の動作設定情報の設定項目毎に前記第1の動作設定情報の設定を、前記第2の動作設定情報の設定に引き継ぐか否かを判断し、

前記送信手段は、前記生成手段が前記第1の動作設定情報の設定を前記第2の動作設定情報の設定に引き継ぐと判断した場合、前記生成された前記リプレイス後の画像形成装置に適用する動作設定情報を前記リプレイス後の画像形成装置に対して送信する

ことを特徴とする管理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、情報処理システム、画像形成装置、管理装置、管理方法およびコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

コンフィグデータを記憶手段に記憶する画像形成装置が提案されている。このコンフィグデータは、画像形成装置の動作を切り替える設定情報（動作設定情報）である。コンフィグデータは、各画像形成装置が備える記憶手段に記憶されているので、全ての画像形成装置のコンフィグデータを変更するためには、画像形成装置の台数分だけコンフィグデータの変更設定を行う必要がある。

10

【0003】

画像形成装置の台数分だけコンフィグデータの変更設定を行う手間を省くために、ある情報処理装置から複数の画像形成装置に対してコンフィグデータの一括設定を行う技術が提案されている。例えば、特許文献1は、初期設定操作が行われた複数の画像形成装置が、サーバからシステム初期設定情報をダウンロードして、初期設定内容に反映する画像形成システムを開示している。

【0004】

また、画像形成装置のリプレイス時に、コンフィグデータの引き継ぎをすることが考えられる。リプレイス後の画像形成装置にリプレイス前の画像形成装置のコンフィグデータを引き継ぐ場合、例えば、一括で新コンフィグデータセットをリプレイス後の画像形成装置に反映させる。しかし、機器のハードまたはソフト的な構成状態の変化内容によっては、リプレイス前の画像形成装置のコンフィグデータをそのままリプレイス後の画像形成装置に引き継ぐことができない場合がある。

20

【0005】

特許文献2は、設定対象デバイスに設定する新設定データと既設定データとを比較して比較結果を表示し、利用者からの指示に応じて、設定対象デバイスに対して新設定データを伝送する設定データ伝送プログラムを開示する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

30

【特許文献1】特開2007-130838号公報

【特許文献2】特開2006-099362号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

画像形成装置の機種や、画像形成装置が備えるハードウェアオプションなどに影響を受けて値に制約が発生するコンフィグデータについては、リプレイス後の画像形成装置に対してそのまま引き継ぐことが適当でない場合がある。しかし、特許文献1が開示する技術によっては、リプレイスに伴う画像形成装置の機器の構成情報の変更内容に関係なく、コンフィグデータが引き継がれてしまう。また、特許文献2を適用して、リプレイス前のコンフィグデータとリプレイス後のコンフィグデータとの比較結果を画面表示して、この画面を見たユーザの指示に従ってコンフィグデータの引き継ぎを行うのは、効率的ではないし、ユーザの負担も大きい。

40

【0008】

本発明は、画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容に応じてリプレイス後の画像形成装置に引き継ぐことが適当でないコンフィグデータについて再設定を促す画面を表示することでユーザの負担を軽減するシステムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一実施形態の情報処理システムは、画像形成装置と、前記画像形成装置の動作

50

を切り替える動作設定情報を管理する管理装置とを備える情報処理システムである。前記管理装置は、前記画像形成装置に適用する動作設定情報を生成する生成手段と、前記生成された動作設定情報をネットワークを介して前記画像形成装置に対して送信する送信手段とを備える。前記動作設定情報には、設定項目毎に、画像形成装置のリプレイに伴う機器の構成情報の変更内容に対応する、該設定項目に対応する設定をリプレイ後の前記画像形成装置の動作設定情報に引き継ぐか否かに関する引継条件と、ユーザが前記設定を初期値から変更したかを示す変更情報が対応付けられている。画像形成装置がリプレイされる場合に、前記生成手段は、リプレイ前の前記画像形成装置に対応する動作設定情報を記憶手段に第1の動作設定情報として記憶するとともに、前記リプレイ後の画像形成装置に対応する動作設定情報を第2の動作設定情報として生成し、前記画像形成装置のリプレイに伴う該画像形成装置の機器の構成情報の変更内容を特定し、前記特定した前記機器の構成情報の変更内容と、前記第1の動作設定情報に対応付けられている前記引継条件に基づいて、該第2の動作設定情報の設定項目毎に、前記第1の動作設定情報の設定を該第2の動作設定情報の設定に引き継ぐか否かを判断し、前記第1の動作設定情報の設定を前記第2の動作設定情報の設定に引き継がないと判断した設定項目については、前記第1の動作設定情報に対応付けられている前記変更情報の内容に基づいて、該設定項目を再設定が必要な設定項目とするかを判断し、前記送信手段は、前記生成された前記リプレイ後の画像形成装置に適用する動作設定情報と前記生成手段が前記再設定が必要な設定項目とすると判断した設定項目とを前記ネットワークを介して前記リプレイ後の画像形成装置に対して送信する。また、前記画像形成装置は、前記管理装置が備える送信手段から前記画像形成装置に適用する動作設定情報と前記再設定が必要な設定項目とを取得する設定情報取得手段と、前記取得された再設定が必要な設定項目の再設定を促す画面を表示する表示手段とを備える。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0010】

本発明の情報処理システムによれば、画像形成装置のリプレイに伴う機器の構成情報の変更内容に応じてリプレイ後の画像形成装置に引き継ぐことが適当でないコンフィグデータについて再設定を促す画面を表示することでユーザの負担を軽減できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本実施形態の全体構成例を示す図である。

【図2】情報処理システムのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】情報処理システムの機能ブロック図の一例である。

【図4】実コンフィグデータの一例を示す図である。

【図5】実機器構成データの一例を示す図である。

【図6】仮想デバイスの一例を示す図である。

【図7】機種別設定値スキーマの一例を示す図である。

【図8】テナント用コンフィグデータの一例を示す図である。

【図9】テナント用コンフィグデータの更新処理を説明するフローチャートの一例である。

【図10】画像形成装置が仮想コンフィグデータを取得する処理を説明するフローチャートの一例である。

【図11】メタ情報の一例を示す図である。

【図12】画像形成装置のリプレイ時のコンフィグデータの引継処理の例を説明するフローチャートである。

【図13】リプレイ時における画像形成装置が実行する処理の例を説明するフローチャートである。

【図14】再設定画面の一例を示す図である。

【図15】第2の実施形態における画像形成装置の機能ブロック図の例である。

【図16】実コンフィグデータのエクスポートの例を説明する図である。

【図17】実コンフィグデータのインポートの例を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明の第1の実施形態の情報処理システムについて説明する。まず、本実施形態において用いる用語の定義を行う。コンフィグデータとは、画像形成装置の動作を切り替えるデータ（動作設定情報）である。例えば、コピージョブの面付けのデフォルト値などが該当する。コピージョブの面付けのデフォルト値が「1 in 1」に設定されていれば、コピーを行った結果、用紙一枚に1ページが印刷される。コピージョブの面付けのデフォルト値が「2 in 1」に設定されていれば、コピーを行った結果、用紙一枚に2ページが印刷される。

10

【0013】

機器構成データとは、画像形成装置が備える機器の構成を示すデータである。機器構成データは、例えば、画像形成装置がファクスユニットを装着しているかを示す。機器構成データは、画像形成装置の機種を一意に識別するための機種コード、動作しているファームウェアバージョンなどを含む。

【0014】

機種別設定値スキーマとは、画像形成装置が特定の機種で保持するコンフィグデータのスキーマを定義するデータである。スキーマとは、コンフィグデータについての規約や位置づけを定義するデータである。機種別設定値スキーマは、例えば、コンフィグデータ各々の設定値識別子、デフォルト値、値域、データが有効になるための条件を含む。本実施形態においては、機種によって保持するコンフィグデータには差分があり、設定値スキーマを機種別に用意する運用であることを前提とする。

20

【0015】

仮想デバイスとは、サーバコンピュータ群が保持する実デバイスのデータ群である。具体的には、仮想デバイスは、少なくとも機器構成データ、コンフィグデータを含む。テナントとは、ユーザが画像形成装置の管理を委託する委託者の単位である。つまり、テナントは、ユーザの管理範囲である。テナント識別子とは、テナントを一意に識別するための識別子である。例えば、ある会社が後述する図1に示すユーザ環境100にある画像形成装置101A、101B、101Cの管理を委託した場合を想定する。その場合、ユーザ環境100に対応するテナント識別子が1つ割り当てられ、画像形成装置101A、101B、101Cは、そのテナントに属する画像形成装置であると認識され、管理される。

30

【0016】

仮想デバイスに含まれるデータと、実デバイスが保持するデータと、テナント専用のデータとを区別するために、以下のように定義する。仮想デバイスに含まれる機器構成データを仮想機器構成データ、コンフィグデータを仮想コンフィグデータと呼ぶ。実デバイスが保持する機器構成データを実機器構成データ、コンフィグデータを実コンフィグデータと呼ぶ。また、テナント内で共通に利用されるコンフィグデータをテナント用コンフィグデータと呼ぶ。

【0017】

図1は、本実施形態の全体構成例を示す図である。図1に示す情報処理システムは、ユーザ環境100、サーバコンピュータ群105、サービスマン環境110、画像形成装置のベンダ環境120を備える。ユーザ環境100乃至画像形成装置のベンダ環境120は、インターネット104を介して互いに通信する。インターネット104は、公衆回線上のデジタル通信が可能なネットワークである。

40

【0018】

ユーザ環境100は、画像形成装置のユーザが当該画像形成装置の操作を実行する環境である。ユーザ環境100は、画像形成装置101A、101B、101C、端末装置102Aを備える。画像形成装置101A、101B、101Cは、本実施形態の画像形成装置である。ネットワーク106は、ユーザ環境100においてデジタル通信が可能なネットワークである。画像形成装置101A乃至101Cは、ネットワーク106を介して

50

インターネット 104 にアクセス可能である。端末装置 102 A は、ユーザ環境 100 のユーザが操作可能なコンピュータである。端末装置 102 A も、ネットワーク 106 を介してインターネット 104 にアクセス可能である。

【0019】

サービスマン環境 110 は、サービスマンが端末装置 102 B を使って画像形成装置の管理を行う環境である。サービスマン環境 110 は、端末装置 102 B を備える。端末装置 102 B は、画像形成装置 101 A、101 B、101 C を管理するサービスマンが操作するコンピュータである。端末装置 102 B は、インターネット 104 にアクセス可能である。

【0020】

画像形成装置のベンダ環境 120 は、画像形成装置を生産するベンダの管理担当者が、画像形成装置の管理に必要なデータのメンテナンスを行う環境である。画像形成装置のベンダ環境 120 は、端末装置 102 C を備える。端末装置 102 C は、画像形成装置のベンダに所属する管理担当者が操作するコンピュータである。端末装置 102 C は、インターネット 104 にアクセス可能である。

【0021】

サーバコンピュータ群 105 は、画像形成装置のコンフィグデータを管理する設定値管理サービス 310 (図 3 を参照) を提供するサーバ群である。サーバコンピュータ群 105 は、複数のテナントに対して、インターネット 104 を介してサービスを提供する。本実施形態において、サーバコンピュータ群 105 が提供する設定値管理サービス 310 は、画像形成装置のコンフィグデータを管理する管理装置として機能する。設定値管理サービス 310 は、予め設定された管理範囲であるテナントに対応付けて、画像形成装置を管理する。つまり、設定値管理サービス 310 は、画像形成装置を上記管理範囲毎に管理する。なお、以下の説明では、画像形成装置 101 A、101 B、101 C を画像形成装置 101 とも記述する。また、端末装置 102 B、102 C を端末装置 102 とも記述する。

【0022】

図 2 は、本実施形態の情報処理システムのハードウェア構成の一例を示す図である。サーバコンピュータ群 105 は、サーバコンピュータ 210 A とサーバコンピュータ 210 B とを備える。サーバコンピュータ 210 B は、サーバコンピュータ 210 A と同様の構成を備える。サーバコンピュータ 210 A とサーバコンピュータ 210 B とは、ネットワーク 220 を通じて通信する。

【0023】

サーバコンピュータ 210 A は、内部バス 216 に接続された CPU 201 C 乃至ネットワーク通信装置 207 C を備える。また、画像形成装置 101 は、内部バス 211 A に接続された CPU 201 A 乃至 209 を備える。また、端末装置 102 は、内部バス 211 B に接続された CPU 201 B 乃至ネットワーク通信装置 207 B を備える。

【0024】

以下の説明では、CPU 201 A、201 B、201 C を CPU 201 とも記述する。また、不揮発性メモリ 202 A、202 B、202 C を不揮発性メモリ 202 とも記述する。また、揮発性メモリ 203 A、203 B、203 C を揮発性メモリ 203 とも記述する。また、補助記憶装置 204 A、204 B、204 C を補助記憶装置 204 とも記述する。また、ディスプレイ 205 A、205 B をディスプレイ 205 とも記述する。また、入力装置 206 A、206 B を入力装置 206 とも記述する。また、ネットワーク通信装置 207 A、207 B をネットワーク通信装置 207 とも記述する。また、内部バス 211 A、211 B を内部バス 211 とも記述する。

【0025】

CPU (Central Processing Unit) 201 は、プログラムの実行や、様々な処理の制御を行う。不揮発性メモリ 202 は、ROM (Read Only Memory) を備える。不揮発性メモリ 202 には、機器の起動処理において初期

10

20

30

40

50

段階に必要なプログラムやデータが格納されている。揮発性メモリ 203 は、RAM (Random Access Memory) を備える。揮発性メモリ 203 は、プログラム、データの一時的な格納場所として利用される。

【0026】

補助記憶装置 204 は、ハードディスクや RAM ドライブ等の大容量記憶装置である。補助記憶装置 204 は、大容量データの保管、プログラムの実行コードの保持を行う。補助記憶装置 204 は、揮発性メモリ 203 よりも長時間保持する必要があるデータを記憶する。ディスプレイ 205 は、情報の表示処理を行って、情報を利用者に通知する。なお、本実施形態において、利用者とは、ユーザとサービスマンである。

【0027】

入力装置 206 は、利用者の選択指示を受け付け、内部バス 211 を介してプログラムに伝達する。ネットワーク通信装置 207 は、外部装置とネットワークを介して通信する装置である。ファクスユニット 208 は、画像形成装置 101 が形成した画像データか、または補助記憶装置 204 A に記憶された画像データを、ネットワーク 106 を介して外部装置に送信するハードウェアユニットである。ファクスユニット 208 は、オプションであり、画像形成装置 101 がファクスユニット 208 を備えていなくてもよい。プリンタエンジン 209 は、画像形成装置 101 が形成した画像データか、または補助記憶装置 204 A に記憶された画像データを紙媒体に印刷する。

【0028】

図 3 は、本実施形態の情報処理システムの機能ブロック図の一例である。図 3 に示す情報処理システムは、画像形成装置 101 と、設定値管理サービス 310 とを備える。画像形成装置 101 と設定値管理サービス 310 とは、インターネット 104 を介して通信する。本実施形態の管理方法は、図 3 に示す情報処理システムが備える機能によって実現される。また、本実施形態のコンピュータプログラムは、この管理方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0029】

画像形成装置 101 は、実コンフィグデータ保持部 301、実コンフィグデータ更新部 302、仮想コンフィグデータ受信部 303、実機器構成データ収集部 304、テナント識別子保持部 305 を備える。また、画像形成装置 101 は、実機器構成データ通知部 306、ユーザ入力画面表示部 307、実コンフィグデータ更新通知部 308 を備える。

【0030】

実コンフィグデータ保持部 301 は、画像形成装置のコンフィグデータを保持する。具体的には、実コンフィグデータ保持部 301 は、補助記憶装置 204 A にコンフィグデータを記憶して管理する。画像形成装置は、実コンフィグデータ保持部 301 が保持する実コンフィグデータに基づいて、動作の振る舞いを切り替える。

【0031】

実コンフィグデータ更新部 302 は、実コンフィグデータ保持部 301 が保持する実コンフィグデータを更新する。具体的には、実コンフィグデータ更新部 302 は、仮想コンフィグデータ受信部 303 が取得した仮想コンフィグデータで、実コンフィグデータを更新する。この実コンフィグデータが、画像形成装置 101 に適用される。すなわち、実コンフィグデータ更新部 302 は、仮想コンフィグデータ受信部 303 が取得した仮想コンフィグデータを画像形成装置 101 に適用する適用手段として機能する。

【0032】

仮想コンフィグデータ受信部 303 は、設定値管理サービス 310 が備える仮想コンフィグデータ取得部 320 から、仮想コンフィグデータを取得する。仮想コンフィグデータ受信部 303 は、実コンフィグデータ保持部 301 が保持する実コンフィグデータに設定されているアドレスを用いて、仮想コンフィグデータ取得部 320 を呼び出す。

【0033】

図 4 は、実コンフィグデータの一例を示す図である。図 4 (A) は、デバイス識別子が 010001 である画像形成装置の実コンフィグデータである。図 4 (B) は、デバイス

10

20

30

40

50

識別子が 0 1 0 0 0 2 である画像形成装置の実コンフィグデータである。図 4 (C) は、デバイス識別子が 0 2 0 0 0 1 である画像形成装置の実コンフィグデータである。デバイス識別子は、画像形成装置を一意に識別する識別情報である。

【 0 0 3 4 】

実コンフィグデータは、設定値識別子 7 0 2 と値 7 0 3 といったデータ項目を有する。設定値識別子 7 0 2 は、設定項目を一意に識別する識別子である。値 7 0 3 は、設定項目の値である。図 4 に示す例では、" device _ settings . cloud _ address " の値 (アドレス) として、 http : / / ddd . com / config が設定されている。このアドレスは、画像形成装置 1 0 1 に対してコンフィグデータを配信する設定値管理サービスとして設定された設定値管理サービスのアドレスである。従って、上述した仮想コンフィグデータ受信部 3 0 3 は、このアドレスに対してアクセスする。

10

【 0 0 3 5 】

なお、仮想コンフィグデータは、図 4 に示す実コンフィグデータと同様のデータ構成を有する。従って、図 4 に示す実コンフィグデータを、適宜、仮想コンフィグデータとして説明する。

【 0 0 3 6 】

図 3 に戻って、実機器構成データ収集部 3 0 4 は、画像形成装置 1 0 1 の機器構成データ (実機器構成データ) を収集する。

【 0 0 3 7 】

図 5 は、実機器構成データの一例を示す図である。図 5 (A)、(B)、(C) は、それぞれ異なる画像形成装置の実機器構成データである。実機器構成データは、データ種別 6 0 2 と値 6 0 3 といったデータ項目を有する。データ種別 6 0 2 は、実機器構成データが含むデータの種別である。データ種別 6 0 2 には、機種を識別するための機種コードや、ファームウェアバージョン、デバイスを識別するためのデバイス識別子等が設定される。値 6 0 3 は、当該データの値である。値 6 0 3 には、データ種別に対応する値 (例えば、デバイス識別子の値や、ファクスユニットの有無等) が設定される。なお、仮想機器構成データは、実機器構成データと同様のデータ構成を有する。従って、図 5 に示す実機器構成データを、適宜、仮想機器構成データとして説明する。

20

【 0 0 3 8 】

図 3 に戻って、テナント識別子保持部 3 0 5 は、画像形成装置 1 0 1 が属するテナントの識別子であるテナント識別子を保持する。テナント識別子は、画像形成装置 1 0 1 の初期設置時に設定され、電源が切られても失われることがないように補助記憶装置 2 0 4 A に記憶される。

30

【 0 0 3 9 】

実機器構成データ通知部 3 0 6 は、実機器構成データ収集部 3 0 4 が収集した実機器構成データと、テナント識別子保持部 3 0 5 が保持するテナント識別子とを、設定値管理サービス 3 1 0 の実機器構成データ受信部 3 1 8 に対して通知する。具体的には、実機器構成データ通知部 3 0 6 は、実機器構成データとテナント識別子とを含むコンフィグデータ生成要求を実機器構成データ受信部 3 1 8 に送信する。コンフィグデータ生成要求は、画像形成装置 1 0 1 に対応する仮想コンフィグデータの生成を求める要求 (動作設定生成要求) である。

40

【 0 0 4 0 】

ユーザ入力画面表示部 3 0 7 は、ユーザが運用中の設定を確認するため画面 (設定確認画面) または運用中の設定を変更する画面 (設定変更画面) をディスプレイ 2 0 5 などに表示する。

【 0 0 4 1 】

ユーザが設定変更画面上で設定変更を行うと、ユーザ入力画面表示部 3 0 7 は、当該設定変更内容を実コンフィグデータに反映するよう実コンフィグデータ更新部 3 0 2 に依頼する。この依頼に応じた実コンフィグデータ更新部 3 0 2 が実コンフィグデータ保持部 3 0 1 が保持する実コンフィグデータを更新する。そして、実コンフィグデータ更新部 3 0

50

2 が、実コンフィグデータ更新通知部 308 に対して、実コンフィグデータの更新内容を設定値管理サービス 310 に通知するように指示する。

【0042】

後述するように、コンフィグデータには、図 11 (A) に示すメタ情報が対応付けられている。ユーザが、例えばコンフィグデータのある設定項目に対応する設定値を初期値から変更すると、実コンフィグデータ更新部 302 が、このコンフィグデータに対応付けられているメタ情報が含む変更フラグを立てる。具体的には、変更フラグに設定された「0」が「1」に変更される。

【0043】

設定値管理サービス 310 は、仮想デバイス保持部 311、機種別設定値スキーマ保持部 312、機種別設定値スキーマ更新部 313、テナント用コンフィグデータ保持部 314、テナント用コンフィグデータ更新部 315 を備える。また、設定値管理サービス 310 は、仮想コンフィグデータ生成部 316、仮想コンフィグデータ更新部 317、実機器構成データ受信部 318、仮想機器構成データ更新部 319 を備える。また、設定値管理サービス 310 は、仮想コンフィグデータ取得部 320、仮想コンフィグデータ閲覧部 321、仮想コンフィグデータ更新確認部 322、実コンフィグデータ更新受信部 323 を備える。

10

【0044】

仮想デバイス保持部 311 は、仮想デバイスを保持する。仮想デバイスは、少なくとも、仮想機器構成データと、仮想コンフィグデータとを含む。仮想デバイス保持部 311 は、仮想デバイスを補助記憶装置 204C に記憶して管理する。

20

【0045】

図 6 は、仮想デバイスの一例を示す図である。図 6 に示す仮想デバイスは、デバイス識別子 802、テナント識別子 803、仮想機器構成データ 804、仮想コンフィグデータ 805、通知フラグ 806 を有する。

【0046】

デバイス識別子 802 は、仮想デバイスを一意に識別する識別情報である。デバイス識別子 802 は、当該仮想デバイスに対応する画像形成装置 101 を一意に識別する識別情報に相当する。デバイス識別子 802 は、画像形成装置 101 が設定値管理サービス 310 に対して通知する機器構成データに含まれている。テナント識別子 803 は、仮想デバイスに対応する画像形成装置 101 が属するテナントを一意に識別する識別情報である。

30

【0047】

仮想機器構成データ 804 は、仮想機器構成データを一意に識別する識別情報である。仮想機器構成データは、仮想デバイスに対応する画像形成装置 101 の機器構成データ (実機器構成データ) に対応する。仮想コンフィグデータ 805 は、仮想コンフィグデータを一意に識別する識別情報である。仮想コンフィグデータは、仮想デバイスに対応する画像形成装置 101 のコンフィグデータ (実コンフィグデータ) に対応する。

【0048】

通知フラグ 806 は、画像形成装置に対して仮想コンフィグデータ 805 を通知済み、未通知のいずれであることを示す。通知フラグ 806 に設定された「未」は、画像形成装置に対して仮想コンフィグデータ 805 を未通知であることを示す。通知フラグ 806 に設定された「済」は、画像形成装置に対して仮想コンフィグデータ 805 を通知済みであることを示す。

40

【0049】

図 3 に戻って、機種別設定値スキーマ保持部 312 は、機種別設定値スキーマを保持する。画像形成装置の各機種に対応して 1 つの機種別設定値スキーマが用意される。

【0050】

図 7 は、機種別設定値スキーマの一例を示す図である。図 7 (A) は、機種コードが 0 x 0 1 の機種に対応する機種別設定値スキーマである。図 7 (B) は、機種コードが 0 x 0 2 の機種に対応する機種別設定値スキーマである。機種別設定値スキーマは、設定値識

50

別子 4 0 2、デフォルト値 4 0 3、値域 4 0 4、条件 4 0 5 といったデータ項目を有する。

【 0 0 5 1 】

設定値識別子 4 0 2 は、設定項目を一意に識別する識別情報である。例えば、「copy_settings.nup」は、コピー設定の面付けに関する設定項目を示す。設定値識別子 4 0 2 が同じであることは、違う機種であっても設定項目が同じであることを示す。デフォルト値 4 0 3 は、当該機種におけるデフォルト設定値である。値域 4 0 4 は、当該機種において設定し得る範囲の定義である。例えば、「copy_settings.nup」の値域 4 0 4 を参照すると、当該機種において、コピー設定として「1 in 1, 2 in 1, 4 in 1」の 3 種類から選択できることを示す。

10

【 0 0 5 2 】

条件 4 0 5 は、当該機種において設定値を利用するために必要な条件の定義である。「fax_settings.received_print」という設定項目に対応する条件 4 0 5 には、「ファクスユニット」が設定されている。従って、この設定項目の設定値は、ファクスユニットの装着が確認できた場合のみ有効となる。

【 0 0 5 3 】

図 3 に戻って、機種別設定値スキーマ更新部 3 1 3 は、機種別設定値スキーマ保持部 3 1 2 が保持する機種別設定値スキーマを更新する。例えば、新しい機種を画像形成装置のベンダが発表した場合には、ベンダの管理責任者の指示によって、新しい機種に対応する機種別設定値スキーマが登録される。また、設定項目に変更があった場合に、機種別設定値スキーマ更新部 3 1 3 は、機種別設定値スキーマを更新する。テナント用コンフィグデータ保持部 3 1 4 は、テナントが画像形成装置に対して設定したいコンフィグデータを保持する。

20

【 0 0 5 4 】

図 8 は、テナント用コンフィグデータの一例を示す図である。テナント用コンフィグデータは、設定値識別子 5 0 2 と値 5 0 3 といったデータ項目を有する。設定値識別子 5 0 2 は、図 7 に示す機種別設定値スキーマが含む設定値識別子 4 0 2 と同様である。値 5 0 3 は、テナントが所望する共通設定の値である。「copy_settings.nup」には、「2 in 1」が設定されている。これは、テナントが保持する画像形成装置全てに「2 in 1」が設定されることを所望していることを示す。

30

【 0 0 5 5 】

図 3 に戻って、テナント用コンフィグデータ更新部 3 1 5 は、テナント用コンフィグデータ保持部 3 1 4 が保持するテナント用コンフィグデータを更新する。テナントが保持する画像形成装置の管理を行うサービスマンの操作に従って、サービスマン環境 1 1 0 にある端末装置 1 0 2 B が、テナント用コンフィグデータの更新指示を行う。テナント用コンフィグデータ更新部 3 1 5 は、この更新指示に従って、テナント用コンフィグデータを更新する。なお、サービスマンは、端末装置 1 0 2 B 内で動作するウェブブラウザに表示される設定画面上で操作する。

【 0 0 5 6 】

仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 は、機種別設定値スキーマと、テナント用コンフィグデータと、仮想機器構成データとに基づいて、仮想コンフィグデータを生成する。まず、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 は、仮想デバイス保持部 3 1 1 から、図 5 (A) に示す仮想機器構成データを取得する。

40

【 0 0 5 7 】

次に、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 は、取得した仮想機器構成データが含む機種コードを参照し、画像形成装置の機種を特定する。図 5 (A) に示す仮想機器構成データを例にとると、機種コードに対応する値として 0 x 0 1 が設定されている。従って、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 は、画像形成装置の機種として、機種コードが 0 x 0 1 の機種を特定する。

【 0 0 5 8 】

50

次に、仮想コンフィグデータ生成部 316 は、特定した機種コードに対応する機種別設定値スキーマを、機種別設定値スキーマ保持部 312 から取得する。仮想コンフィグデータ生成部 316 は、例えば、機種コードが 0 x 0 1 に合致する、図 7 (A) に示す機種別設定値スキーマを取得する。

【 0 0 5 9 】

次に、仮想コンフィグデータ生成部 316 は、取得した機種別設定値スキーマに定義された設定値を、仮想コンフィグデータのベースとする。図 7 (A) に示す機種別設定値スキーマを例にとると、仮想コンフィグデータ生成部 316 は、「`copy__settings.nup`」乃至「`box__settings.server__address`」の 5 つの設定項目に対応する設定値をベースとする。

10

【 0 0 6 0 】

次に、仮想コンフィグデータ生成部 316 は、テナント用コンフィグデータ保持部 314 から、図 8 に示すテナント用コンフィグデータを取得する。仮想コンフィグデータ生成部 316 は、テナント用コンフィグデータが含む設定値が、機種別設定値スキーマに定義された値域に収まるかを判断する。

【 0 0 6 1 】

図 8 に示すテナント用コンフィグデータと図 7 (A) に示す機種別設定値スキーマとを例にとって説明する。テナント用コンフィグデータが含む「`copy__settings.nup`」という設定項目の値（設定値）は「`2 in 1`」である。一方、機種別設定値スキーマに定義された、当該設定項目に対応する値域は、「`1 in 1, 2 in 1, 4 in 1`」である。従って、テナント用コンフィグデータが含む設定値が、機種別設定値スキーマに定義された値域に収まっている。

20

【 0 0 6 2 】

テナント用コンフィグデータが含む「`device__settings.sleep__time`」という設定項目の値（設定値）は「`10 秒`」である。一方、機種別設定値スキーマに定義された、当該設定項目に対応する値域は、「`1 分、10 分、1 時間`」である。従って、テナント用コンフィグデータが含む設定値が、機種別設定値スキーマに定義された値域に収まらない。テナント用コンフィグデータが含む設定値が、機種別設定値スキーマに定義された値域に収まらない場合、仮想コンフィグデータ生成部 316 は、機種別設定値スキーマに定義されたデフォルト値を取得する。この例では、「`10 分`」というデフォルト値を取得する。仮想コンフィグデータ生成部 316 は、取得したデフォルト値を、仮想コンフィグデータにおける、当該設定項目の設定値として用いる。

30

【 0 0 6 3 】

テナント用コンフィグデータが含む設定値が、機種別設定値スキーマに定義された値域に収まっている場合、仮想コンフィグデータ生成部 316 は、テナント用コンフィグデータが含む設定値を、仮想コンフィグデータの当該設定項目に対応する設定値とする。

【 0 0 6 4 】

次に、仮想コンフィグデータ生成部 316 は、仮想機器構成データが、機種別設定値スキーマに定義された条件を満たすかを判断する。図 7 (A) に示す機種別設定値スキーマを参照すると、「`copy__settings.nup`」に対応する条件は特にない。従って、図 5 (A) に示す仮想機器構成データは、「`copy__settings.nup`」に対応する条件を満たす。

40

【 0 0 6 5 】

しかし、「`fax__settings.received__print`」に対応する条件は「`ファクスユニット`」であるのに対し、仮想機器構成データが含む「`ファクスユニット`」の値として「`なし`」が設定されている。従って、仮想機器構成データは、当該設定項目に対応する条件を満たさない。

【 0 0 6 6 】

仮想機器構成データが機種別設定値スキーマに定義された条件を満たさない場合、仮想コンフィグデータ生成部 316 は、機種別設定値スキーマに定義されたデフォルト値 4 0

50

3を取得する。この例では、仮想コンフィグデータ生成部316は、「`fax_settings_received_print`」に対応するデフォルト値である「OFF」を取得する。仮想コンフィグデータ生成部316は、取得したデフォルト値を、仮想コンフィグデータにおける、当該設定項目の設定値として用いる。

【0067】

図3に戻って、仮想コンフィグデータ更新部317は、仮想コンフィグデータ生成部316が生成した仮想コンフィグデータで、仮想デバイス保持部311が保持する仮想デバイスが有する仮想コンフィグデータを更新する。

【0068】

具体的には、仮想コンフィグデータ更新部317は、仮想デバイス保持部311が保持する仮想デバイスの中から、生成した仮想コンフィグデータに対応するデバイス識別子を持つ仮想デバイスを取得する。そして、仮想コンフィグデータ更新部317は、取得した仮想デバイスが有する仮想コンフィグデータを、生成した仮想コンフィグデータで更新する。仮想コンフィグデータを更新した仮想コンフィグデータ更新部317は、仮想デバイスの通知フラグ806が「済」である場合、「未」に設定する。通知フラグ806が「未」に設定されていることは、画像形成装置に対応する仮想コンフィグデータの変更があり、画像形成装置は新しい仮想コンフィグデータを参照する必要があることを意味する。

【0069】

また、仮想コンフィグデータ更新部317は、実コンフィグデータ更新通知受信部323から、画像形成装置101の実コンフィグデータの更新内容を取得する。そして、仮想コンフィグデータ更新部317は、取得した更新内容を仮想コンフィグデータに反映させる。例えば、実コンフィグデータ更新受信部323が、画像形成装置101の実コンフィグデータ更新通知部308から、当該実コンフィグデータに対応付けられているメタ情報が含む変更フラグが立ったことを通知された場合を想定する。

【0070】

この場合、実コンフィグデータ更新受信部323は、変更フラグが立ったことを仮想コンフィグデータ更新部317に通知する。仮想コンフィグデータ更新部317が、仮想デバイス保持部311が保持する仮想デバイスが含む仮想コンフィグデータに対応付けられているメタ情報を取得する。そして、仮想コンフィグデータ更新部317が、取得したメタ情報が含む変更フラグを立てる。これにより、仮想デバイスが更新される。但し、この場合には、画像形成装置101に対応する実コンフィグデータに対応付けられているメタ情報が含む変更フラグは既に立てられている。従って、この場合には、仮想コンフィグデータ更新部317は、仮想デバイスの通知フラグを「済」のままとする。

【0071】

実機器構成データ受信部318は、画像形成装置101が備える実機器構成データ通知部306から、機器構成データ(図5)と、テナント識別子とを受信する。仮想機器構成データ更新部319は、実機器構成データ受信部318が受信した機器構成データで、仮想デバイス保持部311が保持する仮想デバイスが有する仮想機器構成データを更新する。

【0072】

具体的には、仮想機器構成データ更新部319は、仮想デバイス保持部311が保持する仮想デバイスの中から、実機器構成データ受信部318が受信した機器構成データに設定されたデバイス識別子を持つ仮想デバイスを取得する。そして、仮想機器構成データ更新部319は、取得した仮想デバイスが有する仮想機器構成データを、実機器構成データ受信部318が受信した機器構成データで更新し、記憶手段である仮想デバイス保持部311に記憶する。すなわち、実機器構成データ受信部318および仮想機器構成データ更新部319は、画像形成装置から該画像形成装置が備える機器の構成情報をネットワークを介して取得して記憶手段に記憶する構成情報取得手段として機能する。

【0073】

仮想コンフィグデータ取得部320は、インターネット104を介して、画像形成装置

10

20

30

40

50

101が備える仮想コンフィグデータ受信部303から仮想コンフィグデータの取得要求を受け取り、仮想デバイス保持部311から仮想コンフィグデータを取得する。

【0074】

仮想コンフィグデータの取得要求は、少なくとも仮想デバイスを特定するデバイス識別子を含んでいる。従って、仮想コンフィグデータ取得部320は、仮想コンフィグデータの取得要求が含むデバイス識別子を持つ仮想デバイスを探索する。仮想コンフィグデータ取得部320は、探索された仮想デバイスが有する仮想コンフィグデータを取得する。そして、仮想コンフィグデータ取得部320は、インターネット104を介して、取得した仮想コンフィグデータを要求元すなわち仮想コンフィグデータ受信部303に送信する送信手段として機能する。

10

【0075】

仮想コンフィグデータ閲覧部321は、インターネット104を介して、外部装置からコンフィグデータの閲覧要求を受ける。コンフィグデータの閲覧要求は、HTTPプロトコル上の要求である。仮想コンフィグデータ閲覧部321は、閲覧要求に対応する仮想コンフィグデータを取得し、取得した仮想コンフィグデータの閲覧用のHTMLページを生成して要求元に返す。

【0076】

仮想コンフィグデータ更新確認部322は、仮想コンフィグデータが更新されているかを確認する。具体的には、画像形成装置101が備える仮想コンフィグデータ受信部303が、インターネット104を介して、仮想コンフィグデータ更新確認部322に対して該画像形成装置101のデバイス識別子を送信する。仮想コンフィグデータ更新確認部322は、仮想デバイス保持部311が保持する仮想デバイスの中から、受信したデバイス識別子に一致する仮想デバイスを探索する。仮想コンフィグデータ更新確認部322は、探索された仮想デバイスの通知フラグ806を参照する。

20

【0077】

通知フラグ806が「未」である場合、仮想コンフィグデータ更新確認部322は、仮想コンフィグデータの更新があったと判断する。通知フラグ806が「済」である場合、仮想コンフィグデータ更新確認部322は、仮想コンフィグデータの更新はないと判断する。仮想コンフィグデータ更新確認部322は、仮想コンフィグデータが更新されているか否かを仮想コンフィグデータ受信部303に返す。そして、仮想コンフィグデータが更新されていることを確認した仮想コンフィグデータ受信部303が、設定値管理サービス310の仮想コンフィグデータ取得部320に対して、コンフィグデータの取得要求を行う。

30

【0078】

仮想コンフィグデータ更新確認部322が、仮想コンフィグデータ更新部317によって仮想コンフィグデータが更新されたことを契機として、仮想コンフィグデータが更新されているかを確認するようにしてもよい。そして、仮想コンフィグデータ更新確認部322が仮想コンフィグデータが更新されていることを確認した場合に、仮想コンフィグデータ取得部320が、コンフィグデータを取得し、画像形成装置101の仮想コンフィグデータに送信するようにしてもよい。

40

【0079】

図9は、テナント用コンフィグデータの更新処理を説明するフローチャートの一例である。この例では、管理者ユーザが、端末装置102Aを用いて、テナント用コンフィグデータを更新する。フローチャートの各ステップの処理を実現するプログラムは、不揮発性メモリ202C、揮発性メモリ203C、補助記憶装置204Cのいずれかの記憶手段に記憶され、CPU201Cにより実行される。

【0080】

まず、テナント用コンフィグデータ更新部315が、端末装置102Aから送信された、テナント用コンフィグデータの更新要求を検知する(ステップS901)。次に、テナント用コンフィグデータ更新部315が、テナント用コンフィグデータ保持部314に対

50

して、テナント用コンフィグデータの更新要求に対応するテナント用コンフィグデータが登録済みであるか確認する（ステップS902）。テナント用コンフィグデータの更新要求に対応するテナント用コンフィグデータが登録済みである場合は、ステップS907に進む。テナント用コンフィグデータの更新要求に対応するテナント用コンフィグデータが登録済みでない場合は、ステップS903に進む。

【0081】

ステップS903において、テナント用コンフィグデータ更新部315が、テナントが保持する仮想デバイスを仮想デバイス保持部311から取得する。テナント用コンフィグデータ更新部315が、取得した仮想デバイスが含む仮想機器構成データを取得する。そして、テナント用コンフィグデータ更新部315が、取得した仮想機器構成データが含む機種コードを取得する（ステップS903）。

10

【0082】

次に、テナント用コンフィグデータ更新部315が、取得した機種コードに対応する機種別設定値スキーマを機種別設定値スキーマ保持部312から取得する（ステップS904）。続いて、テナント用コンフィグデータ更新部315が、ステップS904において取得した機種別設定値スキーマの少なくとも1つが持つ設定項目をリストアップする（ステップS905）。そして、テナント用コンフィグデータ更新部315が、ステップS905においてリストアップした設定項目を持つ、空のテナント用コンフィグデータを生成して（ステップS906）、ステップS907に進む。

【0083】

ステップS907において、テナント用コンフィグデータ更新部315が、テナント用コンフィグデータの具体的な更新指示を検知する（ステップS907）。そして、テナント用コンフィグデータ更新部315が、ステップ907において検知した更新指示に基づいて、テナント用コンフィグデータを更新する（ステップS908）。テナント用コンフィグデータ保持部314は、更新されたテナント用コンフィグデータを記憶する。

20

【0084】

次に、仮想コンフィグデータ生成部316が、テナント用コンフィグデータが更新されたことを検知する（ステップS909）。そして、仮想コンフィグデータ生成部316が、仮想デバイス保持部311が保持する仮想デバイスから、更新が検知されたテナント用コンフィグデータのテナント識別子に合致する仮想デバイスを探索する。探索された仮想デバイスに対して順次処理を行うため、仮想コンフィグデータ生成部316は、1つの仮想デバイスを取得する。仮想コンフィグデータ生成部316は、仮想デバイスを取得できたかを判断する（ステップS910）。全ての仮想デバイスに対して順次処理が行われ、次の仮想デバイスを取得できない場合には、処理を終了する。仮想コンフィグデータ生成部316が、次の仮想デバイスを取得できた場合は、ステップS911に進む。

30

【0085】

ステップS911において、仮想コンフィグデータ生成部316が、処理対象の仮想デバイスから仮想機器構成データを取得する（ステップS911）。続いて、仮想コンフィグデータ生成部316が、ステップS911において取得された仮想機器構成データから機種コードを取得する。そして、仮想コンフィグデータ生成部316が、取得した機種コードに対応する機種別設定値スキーマを機種別設定値スキーマ保持部312から取得する（ステップS912）。

40

【0086】

次に、仮想コンフィグデータ生成部316が、仮想機器構成データと、機種別設定値スキーマと、テナント用コンフィグデータとに基づいて、仮想コンフィグデータを生成する（ステップS913）。そして、仮想コンフィグデータ更新部317が、生成された仮想コンフィグデータを仮想デバイスに登録して（ステップS914）、ステップS910に戻る。ステップS914の処理によって、更新されたテナント用コンフィグデータが仮想デバイスに反映される。

【0087】

50

図10は、画像形成装置が仮想コンフィグデータを取得する処理を説明するフローチャートの一例である。図10のステップS1001乃至S1007のステップは、画像形成装置において実行される。これらのステップを実行するためのプログラムは、不揮発性メモリ202A、揮発性メモリ203A、補助記憶装置204Aのいずれかの記憶部に記憶され、CPU201Aにより実行される。また、ステップS1051乃至S1058は、サーバコンピュータ群105において実行される。これらのステップを実行するためのプログラムは、不揮発性メモリ202C、揮発性メモリ203C、補助記憶装置204Cのいずれかの記憶部に記憶され、CPU201Cにより実行される。

【0088】

まず、画像形成装置101の実機器構成データ通知部306が、画像形成装置101の電源ONを検知する(ステップS1001)。続いて、実機器構成データ収集部304が、機器構成データを収集する(ステップS1002)。

10

【0089】

次に、実機器構成データ通知部306が、画像形成装置101が備える機器の構成情報の変更があるかを判断する構成変更判断手段として機能する。具体的には、実機器構成データ通知部306が、ステップ1002で収集した実機器構成データに基づいて、設定値管理サービス310に対して未通知である実機器構成データの変更があるかを判断する(ステップS1003)。

【0090】

未通知である実機器構成データの変更があった場合は、ステップS1005に進む。未通知である実機器構成データの変更がない場合は、ステップS1004に進む。新規デバイス設置時は、ステップS1005に進むことになる。

20

【0091】

ステップ1004において、仮想コンフィグデータ受信部303が、デバイスが最新の仮想コンフィグデータを取得済みか、すなわち、仮想コンフィグデータが更新されているかを判断する(ステップS1004)。具体的には、仮想コンフィグデータ受信部303は、インターネット104を介して、設定値管理サービス310の仮想コンフィグデータ更新確認部322に対して、仮想コンフィグデータが更新されているかを確認する。仮想コンフィグデータ受信部303は、上記確認結果に基づいて、仮想コンフィグデータが更新されているかを判断する。仮想コンフィグデータが更新されていない場合は、処理を終了する。仮想コンフィグデータが更新されている場合は、ステップS1007に進む。

30

【0092】

ステップ1005において、実機器構成データ通知部306が、実機器構成データとテナント識別子とを含むコンフィグデータ生成要求を設定値管理サービス310に通知する(ステップS1005)。通知先のアドレスは、実コンフィグデータ保持部301が保持しているアドレスである。

【0093】

設定値管理サービス310は、ステップ1051において、上記通知を検知して処理を行う。設定値管理サービス310が実行する処理についての詳細は後述する。

【0094】

次に、仮想コンフィグデータ受信部303が、仮想コンフィグデータの更新が完了するまで処理の実行を待ち合わせる(ステップS1006)。続いて、仮想コンフィグデータ受信部303が、設定値管理サービス310から仮想コンフィグデータを受信する。そして、仮想コンフィグデータ更新部317が、受信された仮想コンフィグデータを実コンフィグデータとして更新する(ステップS1007)。実コンフィグデータは、実コンフィグデータ保持部301によって記憶される。

40

【0095】

ステップ1051において、設定値管理サービス310の実機器構成データ受信部318が、画像形成装置101から実機器構成データとテナント識別子とを含むコンフィグデータ生成要求を受け付ける(ステップS1051)。

50

【 0 0 9 6 】

次に、仮想機器構成データ更新部 3 1 9 が、仮想デバイス保持部 3 1 1 が保持する仮想デバイスの中から、S 1 0 5 1 で受信したコンフィグデータ生成要求が含む実機器構成データとテナント識別子とに合致する仮想デバイスを検索する（ステップ S 1 0 5 4）。合致する仮想デバイスが検索された場合は、ステップ S 1 0 5 4 に進む。合致する仮想デバイスが検索されなかった場合は、ステップ 1 0 5 3 に進む。新規デバイス設置時など、画像形成装置が初めて設定値管理サービス 3 1 0 と通信を行った時には、仮想デバイスを検索できない場合がある。従って、この場合はステップ S 1 0 5 3 に進む。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 1 0 5 3 において、仮想機器構成データ更新部 3 1 9 が、空の仮想デバイスを生成して（ステップ S 1 0 5 3）、ステップ S 1 0 5 4 に進む。続いて、仮想機器構成データ更新部 3 1 9 が、S 1 0 5 2 において検索された仮想デバイスの仮想機器構成データを、ステップ S 1 0 5 1 において受信したコンフィグデータ生成要求が含む実機器構成データで更新する（ステップ S 1 0 5 4）。また、仮想機器構成データ更新部 3 1 9 は、ステップ S 1 0 5 3 において生成された仮想デバイスの仮想機器構成データとして、ステップ S 1 0 5 1 において受信したコンフィグデータ生成要求が含む実機器構成データを設定する。これにより、画像形成装置 1 0 1 に対応する仮想デバイスが更新される。

10

【 0 0 9 8 】

次に、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、ステップ S 1 0 5 6 において更新された仮想機器構成データから機種コードを取得する。そして、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、取得した機種コードに該当する機種別設定値スキーマを機種別設定値スキーマ保持部 3 1 2 から取得する（ステップ S 1 0 5 5）。

20

【 0 0 9 9 】

次に、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、テナント用コンフィグデータを取得する（ステップ S 1 0 5 6）。具体的には、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 は、テナント用コンフィグデータ保持部 3 1 4 が保持するテナント用コンフィグデータから、ステップ S 1 0 5 1 において受信されたテナント識別子に対応するテナント用コンフィグデータを取得する。

【 0 1 0 0 】

次に、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、仮想機器構成データ、機種別設定値スキーマ、テナント用コンフィグデータに基づいて、仮想コンフィグデータを生成する（ステップ S 1 0 5 7）。ステップ 1 0 5 7 の処理は、図 9 のステップ S 9 1 3 の処理と同様である。すなわち、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 は、コンフィグデータ生成要求が含む構成情報（機器構成データ）に基づいて画像形成装置 1 0 1 に対応するコンフィグデータを生成する。

30

【 0 1 0 1 】

次に、仮想コンフィグデータ更新部 3 1 7 が、生成された仮想コンフィグデータを、該当する仮想デバイスに登録、更新する（ステップ S 1 0 5 8）。ステップ S 1 0 5 8 においては、さらに、仮想コンフィグデータ取得部 3 2 0 が、生成された仮想コンフィグデータを画像形成装置 1 0 1 の仮想コンフィグデータ受信部 3 0 3 に対して送信する。

40

【 0 1 0 2 】

次に、画像形成装置がリプレイスされた場合の、コンフィグデータの引き継ぎ時に行われる処理について説明する。まず、設定値管理サービス 3 1 0 が、リプレイス前の画像形成装置に対応する仮想機器構成データと仮想コンフィグデータの情報をバックアップして保持する（記憶手段に記憶する）。リプレイス前の画像形成装置に対応するコンフィグデータを、以下では第 1 の動作設定情報とも記述する。その後、新しい画像形成装置を登録するシーケンスと同じように、初期状態の仮想コンフィグデータの作成が行われる。具体的には、図 9 および図 1 0 を参照して説明した処理と同様の処理が実行される。

【 0 1 0 3 】

ただし、コンフィグデータの引き継ぎ時に実行される処理は、図 1 0 のステップ S 1 0

50

57における処理と、ステップS1007における処理が、新規で画像形成装置を登録する場合の処理と異なる。以下では、新規で画像形成装置を登録する場合の処理と異なる点を中心に、リプレイスに伴う画像形成装置のコンフィグデータの引き継ぎ処理が含む仮想コンフィグデータの生成処理について詳細に述べる。

【0104】

図11は、コンフィグデータに対応付けられているメタ情報の一例を示す図である。図11(A)は、メタ情報のデータ構成例を示す。図11(A)に示すメタ情報は、実コンフィグデータと仮想コンフィグデータとに対応付けられている。

【0105】

図11(A)に示すように、メタ情報は、設定値識別子1101、初期値1102、運用値1103、型1104、サイズ1105、引継条件1106、変更フラグ1107といったデータ項目を有する。

10

【0106】

設定値識別子1101は、図7(A)、(B)に示すコンフィグデータが有する設定値識別子402と同様である。初期値1102は、当該設定値の初期値である。運用値1103は、当該設定値の現在の値(カレント値)である。型1104は、設定値の型である。サイズ1105は、設定値の型である。引継条件1106は、当該設定の運用値のリプレイス後の画像形成装置への引き継ぎに関する条件、つまり設定項目に対応する設定をリプレイス後の画像形成装置のコンフィグデータに引き継ぐか否かに関する条件である。

【0107】

20

引継条件が満たされる場合、当該設定の運用値がリプレイス後の画像形成装置に引き継がれる。設定項目毎に、引継条件に従った処理が実行される。変更フラグ1107は、当該設定について、ユーザが初期値から変更したかを示す変更情報として機能する。変更フラグが立っている(「1」が設定されている)ことは、当該設定について、ユーザが初期値から変更したことを示す。また、変更フラグが立っていない(「0」が設定されている)ことは、当該設定について、ユーザが初期値から変更していないことを示す。

【0108】

図11(B)は、メタ情報が含む引継条件の定義テーブルを示す。引継条件の定義テーブルは、引継条件と詳細といったデータ項目を有する。引継条件は、図11(A)に示す引継条件1106に対応する。詳細は、引継条件に対応する処理を示す。例えば、「None」は、リプレイス時に一切の引き継ぎを行わないことを示す。つまり、「None」は、機器の構成情報の変更内容にかかわらず再設定が必要な設定項目とすることを指示する第1の指示情報として機能する。「Force」は、どんなリプレイスが発生しても必ず当該設定の引き継ぎを行うことを示す。つまり、「Force」は、機器の構成情報の変更内容にかかわらずリプレイス前のコンフィグデータの設定をリプレイス後のコンフィグデータの設定に引き継ぐことを指示する第2の指示情報として機能する。

30

【0109】

「Tray_Bin」は、給排紙段の構成変化があった場合は当該設定を引き継がないことを示す。「Color_Type」は、リプレイスによってカラーモノクロが変更になった場合には当該設定を引き継がないことを示す。つまり、「Tray_Bin」、「Color_Type」は特定の構成情報が変更した場合に再設定が必要な設定項目とすることを指示する第3の指示情報として機能する。

40

【0110】

なお、リプレイスに伴って引き継がない設定項目は、例えば、排紙先が複数存在する画像形成装置において排紙トレイの構成が変わった場合の優先排紙先情報である。また、スキヤナの読み込み能力が変更になった場合のデフォルトの読み込み解像度設定についても、引き継ぐことができない。また、スキヤナのスキヤン能力(カラー/モノクロの種別)が変わった場合の、ファイル作成に対するデフォルト設定なども、引き継ぐことができない。すなわち、例えば、画像形成装置をユーザが使いやすさや自身の嗜好で初期状態から変更して利用している設定項目が、引き継ぐことができない設定項目となる。

50

【 0 1 1 1 】

図 1 1 (A)、(B)を参照した説明から、コンフィグデータには、設定項目毎に、画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容に対応する引継条件と変更フラグとが対応付けられている。

【 0 1 1 2 】

図 1 2 は、画像形成装置のリプレイス時のコンフィグデータの引継処理の例を説明するフローチャートである。前述した図 9、図 1 0 に示すフローチャートが示す処理は、新規画像形成装置導入時における処理フローである。画像形成装置のリプレイス時には、基本的には、図 9、図 1 0 に示すフローチャート通りの動作が行われるが、コンフィグデータの引き継ぎ処理に関するステップが発生する。

10

【 0 1 1 3 】

具体的には、設定値管理サービス 3 1 0 は、図 1 0 のステップ S 1 0 5 7 における仮想コンフィグデータの生成処理を拡張した以下の処理を実行する。まず、設定値管理サービス 3 1 0 が、リプレイス後の画像形成装置の仮想コンフィグデータを生成する(ステップ S 1 2 0 1)。すなわち、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、リプレイス後の画像形成装置に対応するコンフィグデータを第 2 の動作設定情報として生成する。

【 0 1 1 4 】

ステップ S 1 2 0 7 における仮想コンフィグデータの生成処理は、新規画像形成装置導入時における仮想コンフィグデータの生成処理(図 1 0 のステップ S 1 0 5 7)と同様である。すなわち、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、仮想機器構成データ、機種別設定値スキーマ、テナント用コンフィグデータを用いて、仮想コンフィグデータを生成する。

20

【 0 1 1 5 】

次に、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、事前に記憶手段にバックアップされたリプレイス前の画像形成装置の仮想機器構成データと、新しく生成されたリプレイス後の画像形成装置の仮想機器構成データとを比較する。そして、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、比較結果に基づいて、機器の構成情報の差分の抽出を行う(ステップ S 1 2 0 2)。続いて、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、対象のコンフィグデータの全ての設定項目について、以下の処理を行う。

【 0 1 1 6 】

まず、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、リプレイス前の画像形成装置の仮想コンフィグデータに対応付けられているメタ情報を取得する。仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、ステップ 1 2 0 2 において抽出された機器の構成情報の差分情報と、上記取得したメタ情報が含む引継条件とに基づいて、自動マージ処理を実行するかを判断する(ステップ S 1 2 0 3)。自動マージ処理は、リプレイス前の仮想コンフィグデータの設定を上記ステップ S 1 2 0 2 において生成されたリプレイス後の仮想コンフィグデータに自動で引き継ぐ処理、すなわち、上書きする処理である。

30

【 0 1 1 7 】

ステップ S 1 2 0 3 の具体的処理について説明する。仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、上記機器の構成情報の差分情報に基づいて、画像形成装置のリプレイスに伴う該画像形成装置の機器の構成情報の変更内容を特定する。そして、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、特定した機器の構成情報の変更内容と、リプレイス前のコンフィグデータ(第 1 の動作設定情報)に対応付けられている前記引継条件に基づいて、以下の処理を実行する。仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 は、リプレイス後のコンフィグデータ(第 2 の動作設定情報)の設定項目毎に、第 1 の動作設定情報の設定を該第 2 の動作設定情報の設定に引き継ぐか否か(自動マージ処理を実行するか否か)を判断する。

40

【 0 1 1 8 】

例えば、上記差分情報が、リプレイスの前後で給排紙段構成が変更されていることを示す場合、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 は、引継条件 " N o n e " および " T r a y _ B i n " に対応する設定項目については、自動マージ処理を実行しないと判断する。そ

50

して、処理がステップ S 1 2 0 4 に進む。一方、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 は、例えば、引継条件 " F o r c e " に対応する設定項目については、自動マージ処理を実行すると判断する。そして、処理がステップ S 1 2 0 7 に進む。

【 0 1 1 9 】

ステップ S 1 2 0 4 において、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、メタ情報が含む変更フラグを参照して、自動マージ処理を実行しないと判断した設定項目について、設定値が初期値から変更されていたかを判断する（ステップ S 1 2 0 4 ）。変更フラグが立っている場合、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、設定値が初期値から変更されていた、つまり再設定が必要であると判断する。そして処理がステップ S 1 2 0 5 に進む。変更フラグが立っていない場合、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、設定値が初期値から変更されていない、つまり再設定が不要であると判断する。そして、処理がステップ S 1 2 0 8 に進む。

10

【 0 1 2 0 】

ステップ 1 2 0 5 において、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、設定値が初期値から変更されていた設定項目を再設定リストに追加する（ステップ S 1 2 0 5 ）。続いて、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、該当の設定項目の初期値として、デフォルトの値を適用する（ステップ S 1 2 0 6 ）。

【 0 1 2 1 】

ステップ S 1 2 0 7 において、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、自動マージ処理を実行する（ステップ S 1 2 0 7 ）。これにより、リプレイス前の仮想コンフィグデータの運用値が、上記ステップ S 1 2 0 2 において生成されたリプレイス後の仮想コンフィグデータの設定に自動で上書きされて反映される。これにより、リプレイス後に適用されるコンフィグデータが生成される。

20

【 0 1 2 2 】

次に、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、全ての設定項目のデータについて処理を終了したかを判断する（ステップ S 1 2 0 8 ）。処理が残っている設定項目のデータがある場合は、ステップ S 1 2 0 3 に戻って、次の設定項目についての処理が実行される（ステップ S 1 2 0 9 ）。全ての設定項目のデータについて処理を終了した場合は、コンフィグデータの引継処理を終了する。

【 0 1 2 3 】

図 1 2 を参照して説明した処理を実行することにより、リプレイス前の画像形成装置からリプレイス後の画像形成装置に向けた仮想コンフィグデータの引き継ぎ処理が完了する。この時点で、機器の構成情報の変化の内容と、ユーザが初期値から設定値を変更したか否かに基づいて、再設定が必要であると判断された設定項目が、再設定リストにピックアップされた状態となっている。仮想コンフィグデータ取得部 3 2 0 は、リプレイス後の画像形成装置 1 0 1 に対して、該画像形成装置 1 0 1 に適用するコンフィグデータと再設定リストとを送信する。

30

【 0 1 2 4 】

なお、リプレイス後の画像形成装置にしか存在しない新しい設定項目が存在する場合や、リプレイス前に設定項目が存在していてもソフト構成等で機能的に利用できないため設定されないままでいた設定項目については、改めて設定を行った方がよい可能性がある。仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、これらの設定項目を再設定リストにピックアップするようにしてもよい。また、引き継ぎ元データが存在しないケースや、機器の構成情報の差分が、機能なしから新規機能追加という変化を示す場合に、仮想コンフィグデータ生成部 3 1 6 が、変更フラグの状態に関わらず強制的に再設定リストに追加するようにしてもよい。

40

【 0 1 2 5 】

図 1 3 は、リプレイス時における画像形成装置が実行する処理の例を説明するフローチャートである。具体的には、図 1 3 は、リプレイス時における図 1 0 のステップ S 1 0 0 7 における処理に対応する処理を示す。

50

【0126】

まず、画像形成装置の仮想コンフィグデータ受信部303が、設定値管理サービス310から仮想コンフィグデータを受信(ダウンロード)する(ステップS1301)。仮想コンフィグデータ受信部303は、設定値管理サービス310から送信されるデータに再設定リストがある場合には、仮想コンフィグデータとともに再設定リストを受信する。すなわち、仮想コンフィグデータ受信部303は、設定値管理サービス310の仮想コンフィグデータ取得部320から画像形成装置101に適用する仮想コンフィグデータと再設定リストとを取得する設定情報取得手段として機能する。

【0127】

ステップS1301においては、さらに、実コンフィグデータ更新部302が、受信した仮想コンフィグデータで実コンフィグデータを更新する。更新された実コンフィグデータは、実コンフィグデータ保持部301によって記憶される。

【0128】

次に、実コンフィグデータ更新部302が、再設定リスト上に設定項目があるかを判断する(ステップS1302)。再設定リスト上に設定項目がない場合は、処理を終了する。再設定リスト上に設定項目がある場合は、ステップS1303に進む。

【0129】

次に、ユーザ入力画面表示部307が、表示手段として機能する。ユーザ入力画面表示部307は、再設定リストに記載された設定項目の再設定を促す画面(再設定画面)をディスプレイ205Aに表示し、ユーザからの入力を待つ(ステップS1303)。その後の処理は、通常のユーザの設定変更作業と同等である。すなわち、実デバイスコンフィグデータの更新処理と共に、実コンフィグデータ更新通知部308から通知が出され、実コンフィグデータ更新受信部323が、この通知を受信し、仮想コンフィグデータが更新される。

【0130】

図14は、再設定画面の一例を示す図である。図13のステップS1303においては、ユーザ入力画面表示部307が、まず、図14(A)に示す画面を表示する。この画面は、再設定を行うか、一括でデフォルト値を採用するかを選択する画面である。ユーザがボタン1401を押下すると、実コンフィグデータ更新部302が、当該更新対象の実コンフィグデータの再設定対象の設定項目の設定値に対して、一括でデフォルト値を採用する。

【0131】

ユーザが、ボタン1402を押下すると、ユーザ入力画面表示部307が、図14(B)に示す画面を表示する。この画面は、設定項目に対して個別に再設定するための画面であって、再設定リスト上の設定項目を一覧で表示する。ユーザが、表示された設定項目の一覧の中から再設定を行いたい設定項目を選択し、ボタン1411乃至1414のうちのいずれかを押下することで、個別の詳細設定を行うことができる。

【0132】

本実施形態の情報処理システムによれば、画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容に応じてリプレイス後の画像形成装置に引き継ぐことが適当でないコンフィグデータについて再設定を促す画面を表示することでユーザの負担を軽減できる。

【0133】

なお、第1の実施形態では、サーバコンピュータ群105が設定値管理サービス310を実現することを想定しているが、別の構成であっても良い。例えば、1つのサーバコンピュータが設定値管理サービス310を実現するようにしてもよい。また、設定値管理サービス310が、ユーザ環境100、サービスマン環境110、または画像形成装置のベンダ環境120等の中に実現されていてもよい。

【0134】

また、第1の実施形態では、サービスマンが、サービスマン環境110に配置された端末装置102Bを利用することを想定しているが、別の構成であってもよい。例えば、

10

20

30

40

50

サービスマンが、ユーザの許可のもとでユーザ環境 100 に配置された端末装置 102 A を利用する構成であってもよい。

【0135】

また、図 2 では、サーバコンピュータ 210 A と 210 B とがネットワーク 220 を介して通信を行っているが、別の構成であってもよい。例えば、サーバコンピュータ 210 A と 210 B とが、インターネット 104 を介して通信を行ってもよい。

【0136】

また、図 3 では、実コンフィグデータ保持部 301 が、補助記憶装置 204 A に実コンフィグデータを記憶しているが、別の構成であってもよい。例えば、実コンフィグデータ保持部 301 が、実コンフィグデータを揮発性メモリ 203 A に一時的に記憶する構成であつてもよい。この場合、電源を OFF にすると実コンフィグデータが失われるので、デバイスの電源を ON にする度に仮想コンフィグデータ受信部 303 が仮想コンフィグデータを受信する必要がある。具体的な処理の流れで示すと、図 10 のステップ 1004 で、仮想コンフィグデータの更新判定処理が省略され、常にステップ 1007 の処理を実行する構成となる。

【0137】

図 3 では、実機器構成データ収集部 304 は、画像形成装置の電源を ON にする度に、実機器構成データの収集を行うが、別の構成であってもよい。例えば、画像形成装置が実機器構成データを補助記憶装置 204 A に常に記憶する実機器構成データ保持部（図示を省略）を備えるようにしてもよい。この場合、実機器構成データの変更に応じて、実機器構成データ保持部が保持する実機器構成データを速やかに書き換える構成である必要がある。そのため、実機器構成データ収集部 304 は、実機器構成データの変更を監視し、変更内容を検知した場合には、実機器構成データ保持部に対して変更内容を通知し、この変更内容を実機器構成データに反映させる。また、実機器構成データ通知部 306 は、実機器構成データ保持部に対して実機器構成データを要求する。

【0138】

図 3 では、テナント識別子保持部 305 が、補助記憶装置 204 A にテナント識別子を記憶するが、別の構成であってもよい。例えば、ユーザが入力装置 206 A を用いてテナント識別子を毎回入力する構成であってもよい。入力するタイミングは、画像形成装置の起動時であってもよいし、別のタイミングであってもよい。この場合、テナント識別子は揮発性メモリ 203 A に記憶される。

【0139】

図 3 では、実機器構成データ通知部 306 は、画像形成装置が電源 ON になったことを検知して処理を行うが、別の構成であってもよい。例えば、ユーザが、入力装置 206 A を用いて仮想コンフィグデータの取得を指示する構成であってもよい。この場合、図 10 のステップ 1001 において、画像形成装置が仮想コンフィグデータの取得指示を検知することでステップ 1002 以降の処理が実行される。

【0140】

図 3 では、仮想デバイス保持部 311 は、図 8 に示すように仮想機器構成データと仮想コンフィグデータを識別するための識別子を保持していたが、別の構成であってもよい。例えば、仮想デバイス保持部 311 が、識別子ではなくデータの実体を保持する構成であってもよい。

【0141】

図 3 では、仮想コンフィグデータ生成部 316 は、機種別設定値スキーマ、テナント用コンフィグデータ、仮想機器構成データから仮想コンフィグデータを生成するが、別の構成であってもよい。例えば、仮想コンフィグデータ生成部 316 が、機種別設定値スキーマとテナント用コンフィグデータとに基づいて、機種に応じた仮想コンフィグデータを生成するようにしてもよい。この場合、画像形成装置は、実コンフィグデータを参照する際に機器構成に応じた実コンフィグデータを参照する。また、仮想コンフィグデータ生成部 316 が、更に、所定のライセンスデータを用いて仮想コンフィグデータを生成する構成

10

20

30

40

50

であってもよい。その場合、画像形成装置が備えるオプション機能に合わせた仮想コンフィグデータが生成される。

【0142】

次に、第2の実施形態について説明する。第2の実施形態では、サーバとなる設定値管理サービス自体が省略される。すなわち、画像形成装置自体が、画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容に応じてコンフィグデータを引き継ぐかを判断し、引き継がないと判断した設定項目のうち再設定が必要な設定項目について、再設定を促す画面を表示する。

【0143】

図15は、第2の実施形態における画像形成装置の機能ブロック図の例である。図15に示す画像形成装置401は、実コンフィグデータ保持部301、実コンフィグデータ更新部302、実機器構成データ収集部304、ユーザ入力画面表示部307、インポート実コンフィグデータ受信部1501を備える。画像形成装置401が備える実コンフィグデータ保持部301、実コンフィグデータ更新部302は、図3を参照して説明した実コンフィグデータ保持部301、実コンフィグデータ更新部302と同様である。また、画像形成装置401が備える実機器構成データ収集部304、ユーザ入力画面表示部307は、図3を参照して説明した実機器構成データ収集部304、ユーザ入力画面表示部307と同様である。

【0144】

画像形成装置401は、画像形成装置101と異なり、設定値管理サービス310との間で仮想コンフィグデータをやり取りせず、USBメモリ等の外部装置との間で、コンフィグデータのインポート/エクスポートを実行する。

【0145】

インポート実コンフィグデータ受信部1501は、機器外の外部装置に保持されたコンフィグデータを受け付ける。具体的には、インポート実コンフィグデータ受信部1501は、ネットワーク通信装置207A(図2)を介して、またはUSBメモリなどの着脱可能ストレージメディア230(図2)を介して、インポートデータを受信する。本実施形態では、インポートデータは、画像形成装置401のリプレイス前に当該外部装置にエクスポートされた当該画像形成装置401の実コンフィグデータである。この実コンフィグデータには、第1の実施の形態における実コンフィグデータと同様に、図11に示すメタ情報が対応付けられている。

【0146】

実コンフィグデータエクスポート部1502は、実コンフィグデータ保持部301から実コンフィグデータを取得し、エクスポートデータを生成する。本実施形態において、エクスポートデータは、リプレイス前の画像形成装置401の実コンフィグデータと、画像形成装置401の実機器構成データとを含む。実コンフィグデータエクスポート部1502は、エクスポートデータを、ネットワーク通信装置207Aを介して外部装置にエクスポートする。実コンフィグデータエクスポート部1502は、エクスポートデータを、USBメモリなどの着脱可能ストレージメディア230にエクスポートする。

【0147】

すなわち、実コンフィグデータエクスポート部1502は、画像形成装置がリプレイスされる場合に、以下の処理を実行する出力手段として機能する。実コンフィグデータエクスポート部1502は、実機器構成データ収集部304が収集した該画像形成装置のリプレイス前の実機器構成データと、実コンフィグデータ保持部301が保持するリプレイス前の実コンフィグデータとを含む出力情報を外部装置に出力する。また、前述したインポート実コンフィグデータ受信部1501は、画像形成装置のリプレイス後に、外部装置から出力情報を該リプレイス後の画像形成装置に入力する入力手段として機能する。

【0148】

第2実施の形態では、リプレイス前の画像形成装置401がデータエクスポートを行い、そのデータをリプレイス後の画像形成装置401にインポートするという形で、コンフ

10

20

30

40

50

ィグデータの引き継ぎが行われる。

【0149】

図16は、実コンフィグデータのエクスポートの例を説明するフローチャートである。前提として、画像形成装置401がリプレイス対象となったものとする。まず、実機器構成データ収集部304が、ユーザからのエクスポート指示を受けて、画像形成装置401の実機器構成データを収集する(ステップS1601)。

【0150】

次に、実コンフィグデータエクスポート部1502が、実コンフィグデータ保持部301から、当該画像形成装置401の実コンフィグデータを収集する(ステップS1602)。そして、実コンフィグデータエクスポート部1502は、収集した実機器構成データと実コンフィグデータとをアーカイブしてエクスポートデータを生成し、外部装置にエクスポートする(ステップS1603)。

10

【0151】

図17は、実コンフィグデータのインポートの例を説明するフローチャートである。前提として、図16を参照して説明したエクスポートの実行が完了した画像形成装置401がリプレイスされたものとする。

【0152】

まず、インポート実コンフィグデータ受信部1501が、図16のステップS1603において外部装置にエクスポートされたエクスポートデータを、外部装置からインポートする。インポート実コンフィグデータ受信部1501は、インポートしたエクスポートデータが含む機器構成データと実コンフィグデータとを取得する(ステップS1701)。取得された機器構成データと実コンフィグデータは、リプレイス前の画像形成装置401の機器構成データと実コンフィグデータである。

20

【0153】

次に、実機器構成データ収集部304が、自装置すなわちリプレイス後の画像形成装置401の機器構成データを収集する(ステップS1702)。次に、実コンフィグデータ更新部302が、インポート実コンフィグデータ受信部1501から、リプレイス前の実コンフィグデータを第1の動作設定情報として取得する。また、実コンフィグデータ更新部302が、インポート実コンフィグデータ受信部1501から、リプレイス前の機器構成データを取得する。また、実コンフィグデータ更新部302が、実コンフィグデータ保持部301が保持するリプレイス後の実コンフィグデータを第2の動作設定情報として取得する。そして、実コンフィグデータ更新部302が、リプレイス前後の機器構成データを比較して、機器の構成情報の差分の抽出を行う(ステップS1703)。続いて、実コンフィグデータ更新手段302が、処理対象のコンフィグデータの全ての設定項目について、以下の処理を行う。

30

【0154】

まず、実コンフィグデータ更新部302が、リプレイス前の実コンフィグデータに対応付けられているメタ情報を取得する。実コンフィグデータ更新部302が、ステップS1703において抽出された機器の構成情報の差分情報と、上記取得したメタ情報が含む引継条件とに基づいて、自動マージ処理を実行するかを判断する(ステップS1704)。ステップS1704における判断処理は、図12のステップS1203における判断処理と同様である。実コンフィグデータ更新部302が自動マージ処理を実行すると判断した場合は、処理がステップS1708に進む。実コンフィグデータ更新部302が自動マージ処理を実行しないと判断した場合は、処理がステップS1705に進む。

40

【0155】

続いて、画像形成装置401は、ステップS1706乃至S1710の処理を実行する。ステップS1706乃至S1711の処理は、図12のステップS1204乃至ステップS1209の処理と同様である。

【0156】

すなわち、実コンフィグデータ更新部302が、メタ情報が含む変更フラグを参照して

50

、自動マージ処理を実行しないと判断した設定項目について、設定値が初期値から変更されていたかを判断する（ステップS 1705）。実コンフィグデータ更新部302が、設定値が初期値から変更されていたと判断した場合は、処理がステップS 1707に進む。実コンフィグデータ更新部302が、設定値が初期値から変更されていないと判断した場合は、処理がステップS 1706に進む。

【0157】

ステップ1706において、実コンフィグデータ更新部302が、設定値が初期値から変更されていた設定項目を再設定リストに追加する（ステップS 1706）。続いて、実コンフィグデータ更新部302が、該当の設定項目の初期値として、デフォルトの値を適用する（ステップS 1707）。

10

【0158】

ステップS 1708において、実コンフィグデータ更新部302が、自動マージ処理を実行する（ステップS 1708）。これにより、リプレイス前の実コンフィグデータの運用値が、リプレイス後の実コンフィグデータの設定に自動で上書きされて反映される。

【0159】

次に、実コンフィグデータ更新部302が、全ての設定項目のデータについて処理を終了したかを判断する（ステップS 1709）。処理が残っている設定項目のデータがある場合は、ステップS 1704に戻って、次の設定項目についての処理が実行される（ステップS 1710）。全ての設定項目のデータについて処理を終了した場合は、処理がステップS 1711に進む。

20

【0160】

ステップS 1711およびS 1712における処理は、図13のステップS 1302およびS 1303における処理と同様である。すなわち、実コンフィグデータ更新部302が、再設定リスト上に設定項目があるかを判断する（ステップS 1711）。再設定リスト上に設定項目がない場合は、処理を終了する。再設定リスト上に設定項目がある場合は、実コンフィグデータ更新部302が、ユーザ入力画面表示部307に、再設定リスト上の設定項目に対する再設定を促す画面を表示するように指示する。そして処理がステップS 1712に進む。

【0161】

次に、ユーザ入力画面表示部307が、再設定リストに記載された設定項目の再設定を促す画面（再設定画面）をディスプレイ205Aに表示し、ユーザからの入力を待つ（ステップS 1712）。その後、ユーザが必要に応じて再設定を行う。

30

【0162】

画像形成装置401によれば、画像形成装置のリプレイスに伴う機器の構成情報の変更内容に応じてリプレイス後の画像形成装置に引き継ぐことが適当でないコンフィグデータについて再設定を促す画面を表示することでユーザの負担を軽減できる。

【0163】

（その他の実施例）

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

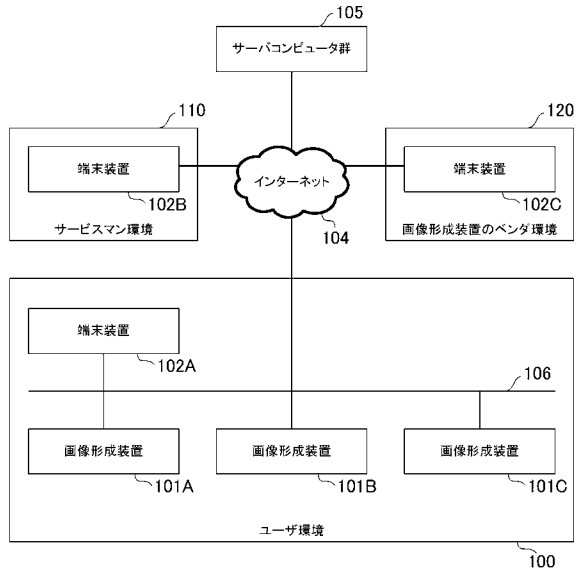
40

【符号の説明】

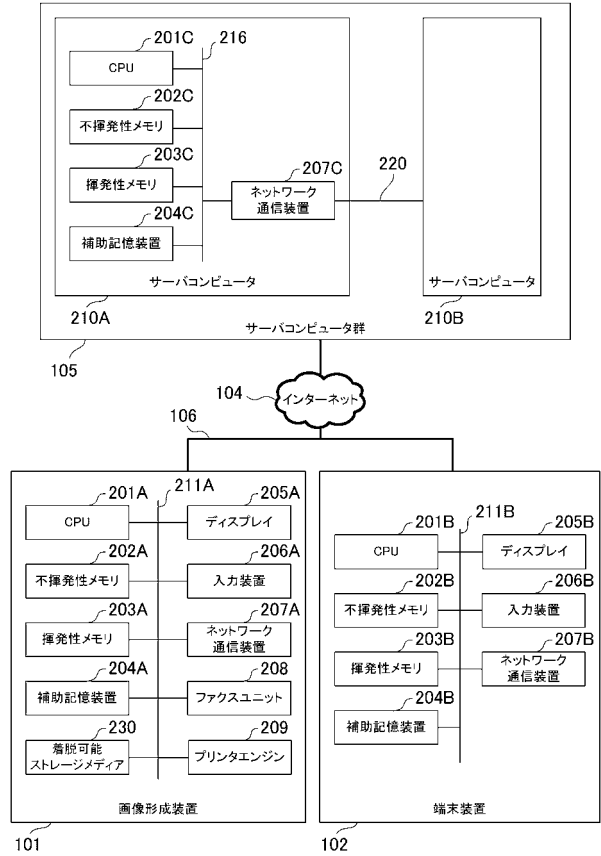
【0164】

- 101 画像形成装置
- 102 端末装置
- 105 サーバコンピュータ群

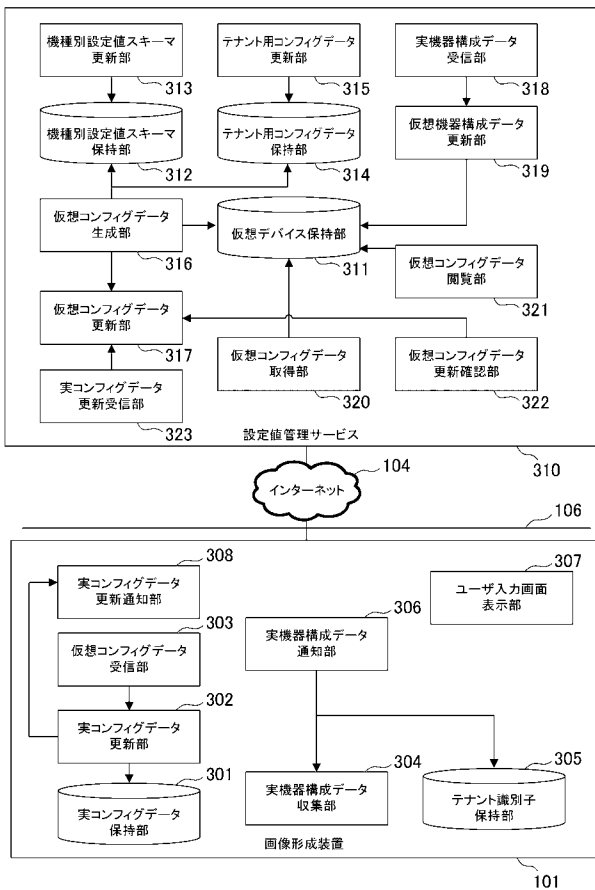
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

(A)

設定値識別子	値
copy_settings.nup	2in1
device_settings.cloud_address	http://ddd.com/config
device_settings.sleep_time	10分
fax_settings.received_print	OFF
box_settings.server_address	"http://192.168.1.1/server/"

(B)

設定値識別子	値
copy_settings.nup	2in1
device_settings.cloud_address	http://ddd.com/config
device_settings.sleep_time	10分
fax_settings.received_print	ON
box_settings.server_address	"http://192.168.1.1/server/"

(C)

設定値識別子	値
copy_settings.nup	2in1
device_settings.cloud_address	http://ddd.com/config
device_settings.sleep_time	10秒
fax_settings.received_print	ON

【 図 5 】

(A)

データ種別	値
機種コード	0x01
ファームウェアバージョン	00.01
デバイス識別子	010001
ファクスユニット	なし

(B)

データ種別	値
機種コード	0x01
ファームウェアバージョン	00.01
デバイス識別子	010002
ファクスユニット	あり

(C)

データ種別	値
機種コード	0x02
ファームウェアバージョン	01.00
デバイス識別子	020001
ファクスユニット	あり

【 図 6 】

デバイス識別子	テナント識別子	仮想機器構成データ	仮想コンフィグデータ	通知フラグ
010001	100	1	1	未
010002	100	2	2	未
020001	100	3	3	済
010010	200	4	4	済

【 図 8 】

設定値識別子	値
copy_settings.nup	2 in 1
device_settings.cloud_address	http://ddd.com/config
device_settings.sleep_time	10秒
fax_settings.received_print	ON
box_settings.server_address	"http://192.168.1.1/server/"

【 図 7 】

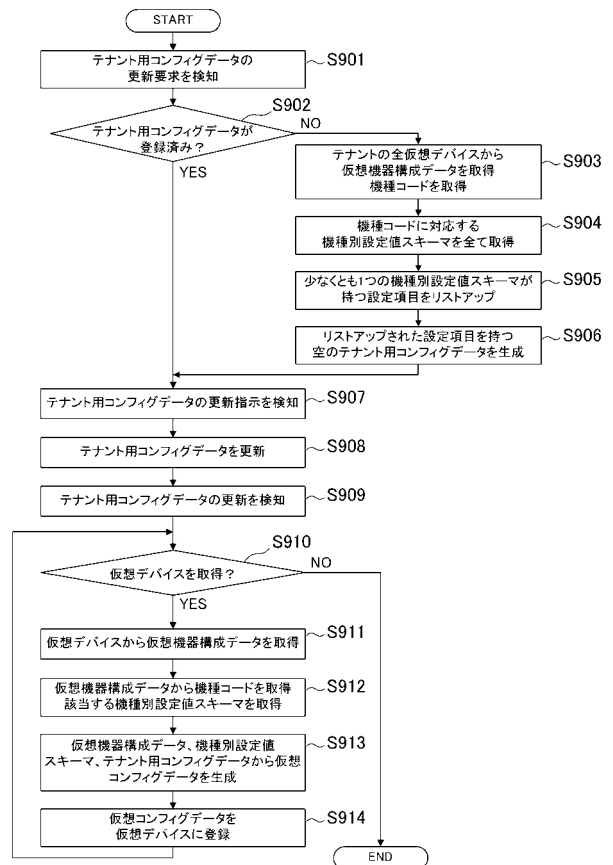
(A)

設定値識別子	テナント識別子	領域	値域	条件
copy_settings.nup	1 in 1	1 in 1, 2 in 1, 4 in 1	なし	なし
device_settings.cloud_address	http://ddd.com/config	256バイト	なし	なし
device_settings.sleep_time	10分	1分, 10分, 1時間	なし	なし
fax_settings.received_print	OFF	ON/OFF	ファクスユニット	なし
box_settings.server_address	...	256バイト	なし	なし

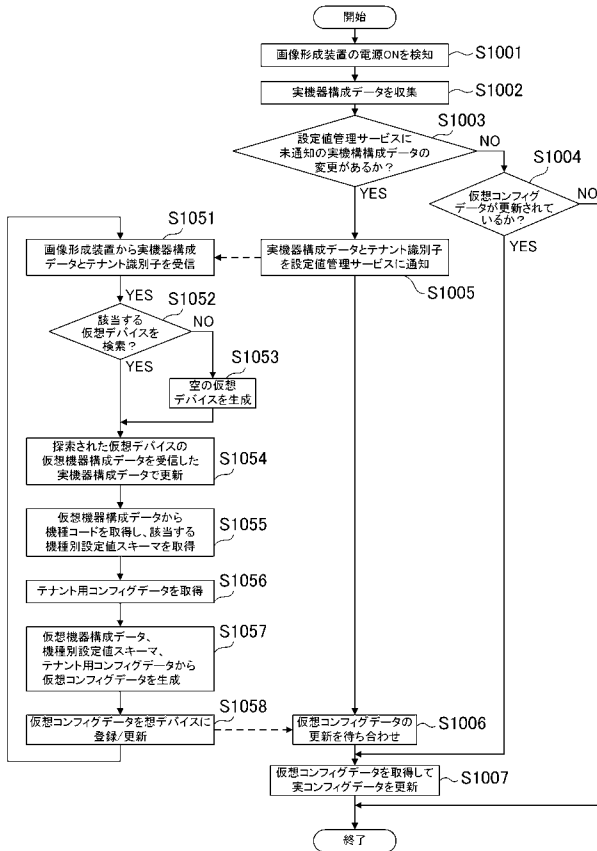
(B)

設定値識別子	テナント識別子	領域	値域	条件
copy_settings.nup	1 in 1	1 in 1, 2 in 1, 4 in 1	なし	なし
device_settings.cloud_address	http://ddd.com/config	256バイト	なし	なし
device_settings.sleep_time	10秒	10秒, 1分, 10分, 1時間	なし	なし
fax_settings.received_print	OFF	ON/OFF	ファクスユニット	なし

【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

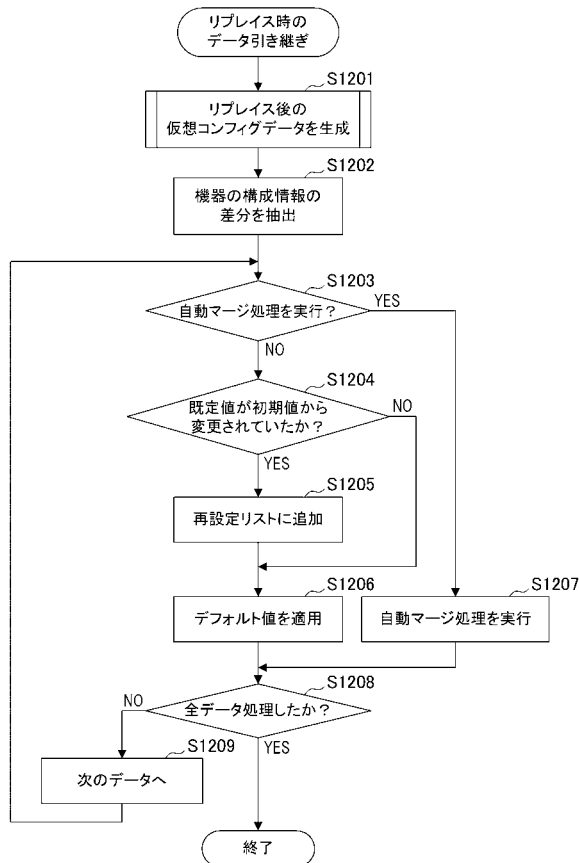
(A)

設定値識別子	初期値	運用値	型	サイズ	引継条件	変更フラグ
Key1					None	1
Key2					None	0
Key3					Force	1
Key4					Force	0
Key5					Tray_Bin	1
Key6					Tray_Bin	0
Key7					Color_Type	1
Key8					Color_Type	0

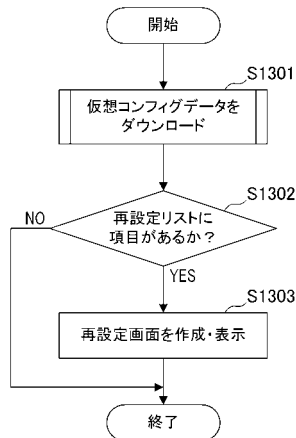
(B)

引き継ぎ条件	詳細
None	自動引き継ぎは行わず必ず再設定
Force	どのような条件でも必ず引き継ぐ
Tray_Bin	給排紙段の構成が変更されたら引き継がず再設定
Color_Type	カラー/モノクロの異なるデバイスに対しては引き継がず再設定

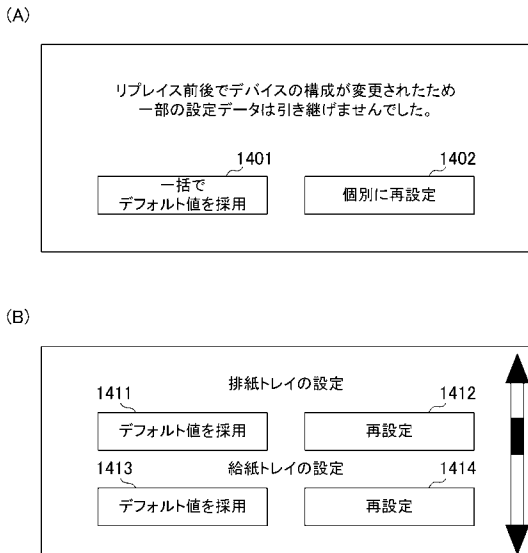
【 図 1 2 】



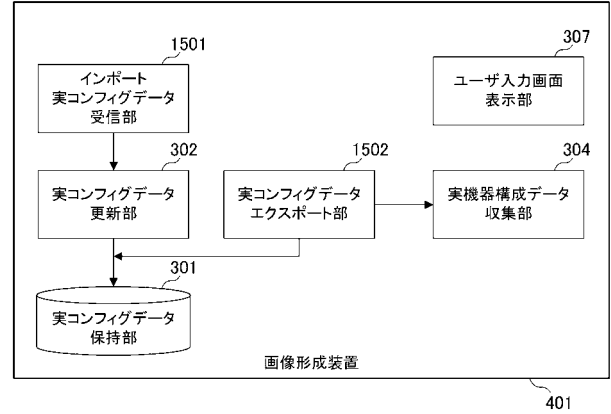
【 図 1 3 】



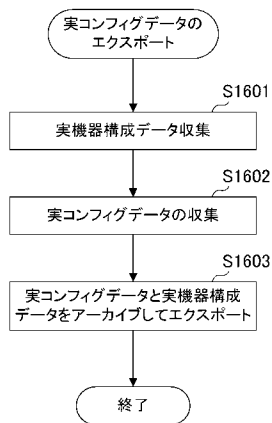
【 図 1 4 】



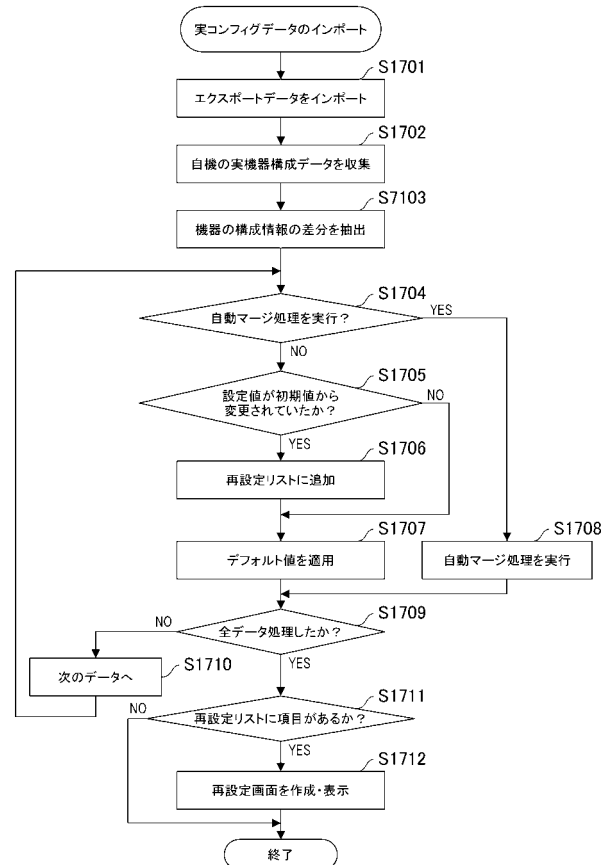
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【手続補正書】

【提出日】平成28年3月18日(2016.3.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置の設定情報と構成情報とを記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶された前記構成情報の更新を要求する更新要求を画像形成装置から
取得する取得手段と、

前記記憶手段が記憶する前記構成情報を、前記更新要求に応じて更新する更新手段と、
前記更新手段が更新した前記構成情報と、前記記憶手段が記憶する前記設定情報とに基
づいて生成した設定情報を前記画像形成装置に送信する送信手段と
を有することを特徴とする管理装置。

【請求項2】

前記取得手段は、前記記憶手段に記憶された前記設定情報の更新を要求する更新要求を
第1の画像形成装置から取得し、

前記更新手段は、前記記憶手段に記憶された前記設定情報を、前記設定情報の更新要求
に応じて更新し、

前記送信手段は、前記更新手段が更新した前記設定情報と第2の画像形成装置の構成情
報とに基づいて生成した設定情報を前記第2の画像形成装置に送信する
ことを特徴とする請求項1に記載の管理装置。

【請求項3】

前記記憶手段に記憶された前記設定情報が更新されたかの確認を前記画像形成装置から
受け付ける受付手段と、

前記確認の結果、前記記憶手段に記憶された設定情報が更新されたことが確認された場
合に、前記送信手段は、更新された前記設定情報に基づいて生成された、前記画像形成装
置に応じた設定情報を前記画像形成装置に送信する

ことを特徴とする請求項1に記載の管理装置。

【請求項4】

前記確認の結果、前記記憶手段に記憶された設定情報が更新されたことが確認された場
合に、前記送信手段は、前記記憶手段が記憶する前記設定情報のうち、前記確認を行った
画像形成装置に未送信である設定情報を前記画像形成装置に送信する

ことを特徴とする請求項3に記載の管理装置。

【請求項5】

管理装置が記憶する構成情報の更新を要求する更新要求を前記管理装置に送信する送信
手段と、

前記管理装置が前記更新要求に応じて更新した前記構成情報と、前記管理装置が記憶す
る設定情報とに基づいて前記管理装置が生成した設定情報を、前記管理装置から受信する
受信手段と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】

前記受信手段は、他の画像形成装置の要求に応じて前記管理装置が更新した設定情報と
、前記画像形成装置の構成情報とに基づいて前記管理装置が生成した設定情報を前記管理
装置から受信することを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記管理装置が記憶する設定情報が更新されたかの確認を前記管理装置に対して行う確
認手段を有し、

前記受信手段は、前記確認の結果、前記管理装置に記憶された設定情報が更新されたことが確認された場合に、更新された前記設定情報に基づいて生成された、前記画像形成装置に応じた設定情報を前記管理装置から受信することを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記確認の結果、前記管理装置に記憶された設定情報が更新されたことが確認された場合に、前記受信手段は、前記管理装置が記憶する前記設定情報のうち、前記確認を行った画像形成装置に未送信である設定情報を前記管理装置から受信することを特徴とする請求項7に記載の画像形成装置。

【請求項9】

取得手段が、記憶手段に記憶された画像形成装置の構成情報の更新を要求する更新要求を画像形成装置から取得する取得ステップと、

更新手段が、前記記憶手段が記憶する前記構成情報を、前記更新要求に応じて更新する更新ステップと、

送信手段が、前記更新手段が更新した前記構成情報と、前記記憶手段が記憶する画像形成装置の設定情報とに基づいて生成した設定情報を前記画像形成装置に送信する送信ステップと

を有することを特徴とする管理装置の制御方法。

【請求項10】

送信手段が、管理装置が記憶する構成情報の更新を要求する更新要求を前記管理装置に送信する送信ステップと、

受信手段が、前記管理装置が前記更新要求に応じて更新した前記構成情報と、前記管理装置が記憶する設定情報とに基づいて前記管理装置が生成した設定情報を、前記管理装置から受信する受信ステップと

を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項11】

コンピュータに、

記憶手段に記憶された画像形成装置の構成情報の更新を要求する更新要求を画像形成装置から取得する取得手順と、

前記記憶手段が記憶する前記構成情報を、前記更新要求に応じて更新する更新手順と、前記更新手順において更新した前記構成情報と、前記記憶手段が記憶する画像形成装置の設定情報とに基づいて生成した設定情報を前記画像形成装置に送信する送信手順と

を実行させるためのプログラム。

【請求項12】

コンピュータに、

管理装置が記憶する構成情報の更新を要求する更新要求を前記管理装置に送信する送信手順と、

前記管理装置が前記更新要求に応じて更新した前記構成情報と、前記管理装置が記憶する設定情報とに基づいて前記管理装置が生成した設定情報を、前記管理装置から受信する受信手順と

を実行させるためのプログラム。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、管理装置、画像形成装置、管理装置の制御方法、画像形成装置の制御方法、及びプログラムに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の一実施形態の管理装置は、画像形成装置の設定情報と構成情報とを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記構成情報の更新を要求する更新要求を画像形成装置から取得する取得手段と、前記記憶手段が記憶する前記構成情報を、前記更新要求に応じて更新する更新手段と、前記更新手段が更新した前記構成情報と、前記記憶手段が記憶する前記設定情報とに基づいて生成した設定情報を前記画像形成装置に送信する送信手段とを有する。