

(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2021-103477

(P2021-103477A)

(43) 公開日 令和3年7月15日(2021.7.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 331	2C061
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 127A	5C062
B41J 29/42 (2006.01)	G06F 3/12 308	
B41J 29/38 (2006.01)	G06F 3/12 332	
	G06F 3/12 373	
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 28 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2019-235085 (P2019-235085)
 (22) 出願日 令和1年12月25日 (2019.12.25)

(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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 伊藤 千恵
 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 AP03 AP04 AP07 AQ05
 AQ06 AR01 AR03 AS02 CQ23
 CQ34 HJ07 HK05 HK11 HN01
 HN15

最終頁に続く

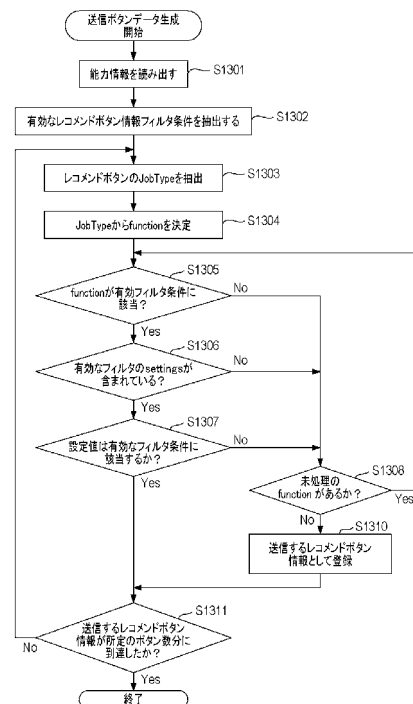
(54) 【発明の名称】 サーバシステムおよびサーバシステムと通信する画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本願に記載のサーバシステムは、ユーザがログインした画像形成装置で実行することのできる機能に合わせた設定が割り当てられたボタンを表示することを目的とする。

【解決手段】 実施形態に記載のサーバシステムは、表示手段を有する画像形成装置と通信可能な情報処理装置であって、前記画像形成装置の使用履歴を記憶する記憶手段と、前記画像形成装置が実行することのできる機能に関する第1の情報を受信する受信手段と、受信された前記情報と前記記憶手段に記憶された前記使用履歴に基づき、前記表示手段に表示させるボタンに割り当てられる設定を示す第2の情報を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された前記ボタンに割り当てられる設定を示す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。

【選択図】 図13



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示手段を有する画像形成装置と通信可能な情報処理装置であって、
前記画像形成装置の使用履歴を記憶する記憶手段と、
前記画像形成装置が実行することのできる機能に関する第 1 の情報を受信する受信手段と、

受信された前記情報と前記記憶手段に記憶された前記使用履歴に基づき、前記表示手段に表示させるボタンに割り当てられる設定を示す第 2 の情報を決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された前記ボタンに割り当てられる設定を示す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サーバシステム。

10

【請求項 2】

前記決定手段は、前記第 1 の情報に基づき前記画像形成装置が実行することのできる設定を前記第 2 の情報として決定することの特徴とする請求項 1 に記載のサーバシステム。

【請求項 3】

前記決定手段は、前記第 1 の情報に基づき前記画像形成装置が実行することのできる設定を前記第 2 の情報として決定しないことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のサーバシステム。

【請求項 4】

前記決定手段は、前記記憶手段に記憶された設定が前記画像形成装置で実行することのできない設定である場合に、前記設定のうち、前記画像形成装置で実行することのできない設定を前記画像形成装置で実行することのできる値に変更し、前記第 2 の情報として決定することの特徴とする請求項 1 または 2 に記載のサーバシステム。

20

【請求項 5】

前記記憶手段は、ユーザを識別する識別情報と前記使用履歴を対応づけて記憶しており、

前記決定手段は、認証要求がなされたユーザの前記識別情報に対応づけて前記記憶手段に記憶されている使用履歴に基づき、ボタンに割り当てられる前記第 2 の情報を決定することの特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のサーバシステム。

【請求項 6】

前記受信手段は、前記認証要求を送信した前記画像形成装置から当該画像形成装置が実行することのできる機能に関する情報を取得することの特徴とする請求項 5 に記載のサーバシステム。

30

【請求項 7】

前記決定手段は、前記記憶手段に記憶された使用履歴であって、前記画像形成装置が実行することのできる使用履歴の設定を前記ボタンに割り当てる前記第 2 の情報として決定することの特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記決定手段は、前記画像形成装置で実行することのできる前記記憶手段に記憶された使用履歴であって、これまでに当該使用履歴と同じ設定でジョブを実行した回数が多い順に前記表示手段に表示させるよう前記ボタンに割り当てられる前記第 2 の情報を決定することの特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

40

【請求項 9】

前記第 2 の情報は、前記表示手段に表示させるボタンの情報と、当該ボタンの表示順を決めるための情報とを決定することの特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

ボタンの情報を送信する情報処理装置と通信することのできる画像形成装置であって、ユーザから受け付けた認証要求によるユーザの認証が成功したことに基づき、前記情報処理装置に当該画像形成装置で実行することのできる機能の情報を送信する送信手段と、前記情報処理装置から前記ボタンの情報を受信する受信手段と、

50

前記受信手段により受信された前記ボタンの情報に基づき、前記ボタンが表示された画面を表示する表示手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

前記画像形成装置の状態を取得する取得手段をさらに有し、

前記表示手段は、前記取得手段により取得された前記画像形成装置の状態と前記ボタンの情報に基づき決まるボタンを表示することを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記画像形成装置の状態は、少なくとも画像が形成されるシートの有無またはシートに画像を形成するための記録材の有無の一方の情報を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、サーバシステムおよびサーバシステムと通信する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置はディスプレイを備えており、ディスプレイに表示される GUI (Graphical User Interface) を介してユーザ操作を受け付けることができる。一般に、ユーザは操作の起点とする画面 (ホーム画面) に表示されるボタンを選択することで所望する各機能の実行や設定の変更を行うことができる。ホーム画面には例えば、プリントやコピー、FAX といった画像形成装置の機能に対応するボタンが表示され、ユーザは表示されるボタンを選択することで所望する機能の呼び出しを行うことができるようになっている。ホーム画面には、上記のような画像形成装置の基本的な機能を呼び出すためのボタンに加え、追加機能を使用するためのボタンや、あらかじめジョブの設定値が割り当てられたショートカットボタン等様々なボタンが配置される。

【0003】

ホーム画面に表示されるボタンが増えても、ユーザが使用するボタンをすぐに見つけられるよう、ユーザの使用履歴情報等に基づいて、ボタンの配置を動的に変えることが知られている。たとえば、引用文献 1 では、ユーザがよく使用するボタンが前に来るようボタンの表示順が決定されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2017-118456 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ホーム画面に表示されるボタンを決める際には、ユーザの過去の使用履歴情報に基づくことがある。ユーザが実行可能な機能の異なる複数の画像形成装置を使用する場合、サーバシステムは上記複数の画像形成装置から使用履歴を受信し、使用履歴に基づき設定値の割り当てられたボタンの情報を生成することが考えられる。機能の異なる複数台の画像形成装置から収集した使用履歴に基づきボタン情報が生成されるため、生成されたボタン情報のなかには一部の画像形成装置では実行することのできない設定をボタンに割り当ててしまう可能性がある。そのため、ユーザがログインした画像形成装置に関わらず、設定値が割り当てられたボタンの情報を送信してしまうと、ユーザがログインした画像形成装置では使用することのできない設定が割り当てられたボタンの情報が送信されてしまうことが考えられる。

【0006】

たとえば、ユーザがカラーコピーとモノクロコピーの両方を実行することのできる画像

10

20

30

40

50

形成装置とモノクロコピーしか実行できない画像形成装置の両方を使用していたとする。すると、当該ユーザの使用履歴としては、カラーコピーによる印刷とモノクロコピーによる印刷履歴の両方が記憶される。そのため、モノクロコピーしかすることのできない画像形成装置からログインしても、カラーコピーの設定が割り当てられたボタンが表示されてしまう。

【0007】

そこで、本願に記載のサーバシステムは、ユーザがログインした画像形成装置で実行することのできる機能に合わせた設定が割り当てられたボタンを表示することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【0008】

本明細書に記載のサーバシステムは、表示手段を有する画像形成装置と通信可能な情報処理装置であって、前記画像形成装置の使用履歴を記憶する記憶手段と、前記画像形成装置が実行することのできる機能に関する第1の情報を受信する受信手段と、受信された前記情報と前記記憶手段に記憶された前記使用履歴に基づき、前記表示手段に表示させるボタンに割り当てられる設定を示す第2の情報を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された前記ボタンに割り当てられる設定を示す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。

【発明の効果】

【0009】

20

本願に記載のサーバシステムは、ユーザがログインした画像形成装置で実行することのできる機能に合わせた設定が割り当てられたボタンを表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本明細書に記載の情報処理システムの全体構成の一例を示す図である。

【図2】画像形成装置101のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】画像形成装置101のソフトウェア構成の一例を示す図である。

【図4】サーバシステム102のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図5】サーバシステム102のソフトウェア構成の一例を示す図である。

【図6】Aは画像形成装置101のホーム画面の一例を示す図である。Bはレコメンドボタン押下後の実行画面の一例を示す図である。Cはレコメンドボタン押下後の設定画面の一例を示す図である。

30

【図7】画像形成装置101とサーバシステム102間の処理を示すシーケンス図である。

【図8】サーバシステム102の記憶するレコメンドボタン情報テーブルの一例を示す図である。

【図9】画像形成装置101の能力情報を示すデータの一例である。

【図10】Aはサーバシステム102のレコメンドボタン情報フィルタテーブルの一例を示す図である。Bはジョブと構成する機能を管理するテーブルの一例を示す図である。

【図11】サーバシステム102から画像形成装置101に送信されるレコメンドボタン情報の一例を示す図である。

40

【図12】サーバシステム102が画像形成装置101にレコメンドボタン情報を送信する処理を示すフローチャートである。

【図13】サーバシステム102が画像形成装置101に送信するレコメンドボタン情報をフィルタリングする処理を示すフローチャートである。

【図14】画像形成装置101がサーバ装置102から受信したレコメンドボタン情報をフィルタリングする際に使用するテーブルの一例を示す図である。

【図15】画像形成装置101がレコメンドボタン情報を使用してホーム画面を表示するための処理を示すフローチャートである。

【図16】画像形成装置101がサーバシステム102から受信したレコメンドボタン情

50

報をフィルタリングする処理を示すフローチャートである。

【図17】画像形成装置101の操作部に表示されるレコメンドボタン情報を使用しない従来のホーム画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。本実施例では画像形成装置として、プリントやスキャン、ファクス機能を有する複合機を例に説明をするが、特許請求の範囲に係る本発明を限定するものではない。また、本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0012】

図1は、本実施形態に係る画像処理システムを示すシステム構成図である。画像形成装置101a、画像形成装置101bと、サーバシステム102とは、ネットワーク100を介して通信可能に接続されている。画像形成装置101aと画像形成装置101bとは同機種でもよいし別機種でもよい。すなわち、画像形成装置101aがプリント、スキャン、ファクス機能など複数の機能を有する複合機で、画像形成装置101bがプリント機能のみのSFPであってもよい。また不図示の複数の画像形成装置やサーバが接続されていてもよい。

【0013】

以下の説明では、画像形成装置101aを画像形成装置101とする。

【0014】

サーバシステム102は、ジョブの設定値が割り当てられたボタン情報（以下、レコメンドボタン情報）を生成し画像形成装置101に送信する機能を搭載する。サーバシステム102は単一の情報処理装置から構成されるか複数台の情報処理装置によって構成されるかは本実施形態において限定するものではない。また、画像形成装置101とサーバシステム102は同一ネットワーク上にあってもよいし、異なるネットワーク上にあってもよい。

【0015】

図2は、本実施形態における画像形成装置101のハードウェア構成を表すブロック図である。画像形成装置101はシート上の画像を読み取る読取機能、シートに画像を印刷する印刷機能を有する。また、他にも画像形成装置101は、画像データを外部装置に送信するファイル送信機能などを有している。

【0016】

なお、本実施形態では画像処理装置として画像形成装置101を用いて説明をするが、これに限定されるものではない。例えば、画像処理装置として、読取機能を有さないプリンタ等の印刷装置が用いられてもよい。また、印刷機能を有さないスキャナなどの画像読取装置が用いられてもよい。

【0017】

CPU (Central Processing Unit) 201を含む制御部200は、画像形成装置101全体の動作を制御する。CPU 201は、ROM 202またはストレージ204に記憶された制御プログラムを読み出して、読取制御や印刷制御などの各種制御を行う。ROM 202は、CPU 201で実行可能な制御プログラムを記憶する。RAM 203は、CPU 201の主記憶メモリであり、ワークエリア、ROM 202及びストレージ204に記憶された各種制御プログラムを展開するための一時記憶領域として用いられる。ストレージ204は、印刷データ、画像データ、各種プログラム、及び各種設定情報を記憶する。なお、本実施形態の画像形成装置101では、1つのCPU 201が1つのメモリ (RAM 203) を用いて後述するフローチャートに示す各処理を実行するものとするが、他の様態であっても構わない。例えば複数のCPU、RAM、ROM、及びストレージを協働させて後述するフローチャートに示す各処理を実行することもできる。また、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) やFPGA (Field-Programmable Gate

10

20

30

40

50

Array)等のハードウェア回路を用いて一部の処理を実行するようにしてもよい。

【0018】

操作部I/F206は、制御部200を操作部207と接続する。操作部207はユーザに対して情報を表示したり、ユーザからの入力を検出したりする。

【0019】

読取部I/F208は、制御部200を読取部209と接続する。読取部209はシート上の画像を読み取って、画像データを生成する。読取部209によって生成された画像データは外部装置に送信される。また、読取部209によって生成された画像データを用いてシート上に画像が印刷される。また、読取部209は、原稿フィーダー（不図示）に載置されたシートを、シートを1枚ずつ搬送させながら読み取ることが可能である。

10

【0020】

印刷部I/F210は、制御部200を印刷部211と接続する。印刷すべき画像データは印刷部I/F210を介して印刷部211に転送される。印刷部211は制御コマンド及び印刷すべき画像データを受信し、記録材を用いてこの画像データに基づいた画像をシート上に印刷する。記録材はトナーであってもインクであってもよく、印刷部211の印刷方式は、電子写真方式であってもよいし、インクジェット方式であってもよい。電子写真方式の場合は、感光体上に静電潜像を形成した後、トナーにより現像し、そのトナー像をシートに転写し、転写されたトナー像を定着することにより画像を形成する。一方、インクジェット方式の場合は、インクを吐出してシートに画像を印刷する。また、画像形成装置101は、通信部I/F205を介してネットワーク100に接続される。通信部I/F205は、ネットワーク100上のサーバシステム102と、情報通信を可能に接続され、画像形成装置101のホーム画面に表示するレコメンドボタン情報の受信を行う。

20

【0021】

通信部I/F205を介して受信した印刷データは、ストレージ204又はROM202に記憶された印刷データを解析するためのソフトウェアモジュール（PDL解析部、不図示）によって解析される。PDL解析部は、様々な種類のページ記述言語（Page Description Language）で表現された印刷データに基づいて印刷部211で印刷するためのデータを生成する。

【0022】

図3は本実施形態における画像形成装置101のソフトウェア構成を表すブロック図である。図3に記載の各ソフトウェアブロックは、CPU201がROM202またはストレージ204に記憶されたプログラムを実行することで実現される。

30

【0023】

コントロール部301は、他のモジュールを制御し、スキャン、送信、表示処理などの画像形成装置内で発生する各処理の実行を統括的に制御する。また、コントロール部301はジョブの実行に関する画像形成装置101の操作履歴やジョブの設定情報などを後述するジョブ履歴テーブルに記憶するように記憶部310に指示を行う。

【0024】

認証処理部306はユーザからログイン／ログアウト要求を受け付ける。ログイン要求を受け付けると、サーバシステム102に認証情報を送信、認証結果を受信する。認証が成功したらUI制御部302、ホーム画面生成部303にホーム画面を表示するよう指示する。

40

【0025】

UI制御部302は、操作部I/F206を介して操作部207を制御する。具体的には、操作部207へのユーザ通知や選択肢等の表示、及び、ユーザによる操作部207の操作を受け付け、操作内容を他の機能部に通達する。本実施例ではユーザに対して画像形成装置101の操作の起点とする画面（ホーム画面）の提示を行う。

【0026】

ホーム画面生成部303はホーム画面上に配置されるウィンドウやアイコン等の画面生

50

成処理を行う。ホーム画面生成部 303 は、後述のレコメンドボタン生成部 304 からレコメンドボタンの情報を取得し、画面情報を生成し、UI 制御部 302 を介し操作部 207 にホーム画面を表示させる。

【0027】

装置情報管理部 307 は画像形成装置 101 の装置の能力情報や装置の状態情報を管理し、装置情報テーブル 311 に記憶する。装置の能力情報は例えば画像形成装置 101 が白黒機の場合、カラー印刷能力無し、フィニッシャーがついてない場合、ステイブル能力無し、といった情報である。装置の状態情報は例えばカラートナー切れ、ジャム、紙無しといった状態であり、変化があれば装置情報テーブル 311 に記憶されている状態を更新する。

10

【0028】

レコメンドボタン情報取得部 309 はサーバシステム 102 と通信を行い、レコメンドボタン情報の取得を行う。レコメンドボタン情報取得部 309 はサーバシステム 102 からレコメンドボタン情報を受信すると、受信したレコメンドボタン情報をレコメンドボタン情報テーブル 312 に記憶するように記憶部 310 に指示を行う。

【0029】

レコメンドボタンフィルタ情報テーブル 313 は装置の状態情報に基づき実行できない可能性がある機能を含んだボタンをフィルタするためのテーブルである。当該テーブルは画像形成装置がどのような状態のときに、どの機能が制限されるかを記憶している。詳細は後述する。

20

【0030】

レコメンドボタン生成部 304 は、装置情報テーブル 311、レコメンドボタン情報テーブル 312、レコメンドボタンフィルタ情報テーブル 313 を参照し、レコメンドボタン情報のフィルタリングを行う。

【0031】

ジョブ履歴送信部 308 は、ジョブ履歴テーブル 314 に記憶されているジョブ履歴情報をサーバシステム 102 へ送信する。ジョブ履歴テーブル 314 には例えば、画像形成装置 101 にて実行したジョブの種類とそのジョブを実行したときの設定値、ジョブ実行ユーザが日時と対応付けられて記憶される。

【0032】

記憶部 310 は、他の機能部からの指示により、指定されたデータを ROM 202、RAM 203、ストレージ 204 に記憶する、あるいは記憶しているデータを読み出す。本実施形態では、記憶部 310 は、画像形成装置 101 のストレージ 204 に記憶される装置情報テーブル 311、レコメンドボタン情報テーブル 312、レコメンドボタンフィルタ情報テーブル 313、ジョブ履歴テーブル 314 を管理している。

30

【0033】

図 4 は本実施形態におけるサーバシステム 102 を構成する情報処理装置のハードウェア構成を表すブロック図である。

【0034】

CPU 401 を含む制御部 400 は、情報処理装置全体の動作を制御する。CPU 401 は演算回路からなり、ROM 402 または HDD 404 に記憶されたプログラムを RAM 403 に読み出し、種々の処理を実行する。ROM 402 は、サーバシステム 102 の制御に用いられるシステムプログラムなどを記憶する。グラフィックコントローラ 405 は、表示部 406 に表示させるための画面を生成する。HDD 404 は記憶領域としての機能を有し、種々の処理を実行するアプリケーションプログラムなどを記憶する。HDD 404 は記憶装置の一例であり、HDD 以外にも SSD (Solid State Drive) などにより構成することができる。通信部 I/F 407 は、サーバシステム 102 に種々の機器を接続するためのインターフェースである。例えば、通信部 I/F 407 を介して、ディスプレイ、キーボード、マウスなどを接続することができる。また、CPU 401 の制御に基づいて画像形成装置 101 などとネットワーク 100 を介して通信を

40

50

行う。

【0035】

図5は本実施形態におけるサーバシステム102のソフトウェアブロック図である。図5に示す各機能部は、サーバシステム102を構成する情報処理装置のCPU401がROM402またはHDD404に記憶したプログラムを実行することにより実現される。なお、図4に示すソフトウェアブロックは、サーバシステムを構成する1台の情報処理装置で実現されてもよく、複数台の情報処理装置が協同することで実現されるとしてもよい。

【0036】

認証処理部501はサーバシステム102に接続された画像形成装置101を含む複数台の画像形成装置を使用するユーザを管理する。画像形成装置101からログインの認証要求を受け取ると、認証処理を行い、認証結果を返信する。認証が成功した場合、現在ログイン中のユーザ（例えばユーザID：AAA）を記憶部508に記憶する。

【0037】

ジョブ履歴受信部502は、画像形成装置101から送信されるジョブ履歴情報を受信し、受信した設定でジョブの実行を指示したユーザの識別情報と対応付けて、ジョブ履歴テーブル509に記憶するように記憶部508に指示を行う。

【0038】

レコメンドボタン生成部503は、ユーザ毎にジョブ履歴テーブル509に記録されているジョブ履歴情報に基づいてレコメンドボタン情報の生成を行う。また履歴に限らず、他の情報と連携して、より当該ユーザが実行すると予測されるボタンを生成しても良い。また、レコメンドボタン生成部503は、以下の方法に限らず、機械学習等を用いてレコメンドボタン情報を生成するとしてもよい。

【0039】

レコメンドボタン情報は、ボタンを選択したときに実行されるジョブの種類とそのジョブの設定値の組み合わせである実行ジョブ情報とボタンの表示優先度情報からなる。レコメンドボタン生成部503はレコメンドボタン情報を作成すると、レコメンドボタン情報テーブル510に生成したレコメンドボタン情報を記憶するように記憶部508に指示を行う。レコメンドボタン情報テーブルにはユーザ毎のレコメンドボタン情報が記憶されている。

【0040】

装置情報受信部504は画像形成装置101からのレコメンドボタン情報取得要求時に画像形成装置101の装置能力情報を取得し記憶部508に記憶する。

【0041】

レコメンドボタンフィルタ情報テーブル511は装置能力により影響を受ける機能と設定が定義されたテーブルである。例えば画像形成装置101が白黒機の場合、カラー印刷は実施できないため、カラー印刷能力の有無にカラー印刷設定が影響を受ける、というような情報を定義している。

【0042】

ボタンフィルタ部505は記憶部508に記憶された画像形成装置101の能力情報と、レコメンドボタンフィルタ情報テーブル511の情報を照らし合わせ、画像形成装置101に送信するレコメンドボタンをフィルタする。レコメンドボタン情報テーブル510から画像形成装置101にログインしているユーザのレコメンドボタン情報を取得し、画像形成装置101の能力情報とレコメンドボタンフィルタ情報から送信するレコメンドボタンを絞り込む。

【0043】

レコメンドボタン情報送信部506は画像形成装置101からのレコメンドボタン情報要求に応じてレコメンドボタン情報の送信を行う。

【0044】

レコメンドボタン情報テーブル更新部507はジョブ履歴受信部502と連携し、ユー

10

20

30

40

50

ザのジョブ履歴がジョブ履歴テーブル509に追加されると、追加されたジョブ履歴を基にレコメンドボタン情報テーブル510に記憶されたレコメンドボタン情報を更新する。

【0045】

記憶部508は、他の機能部からの指示により、指定されたデータをROM402、RAM403、HDD404に記憶する、あるいは記憶しているデータを読み出す。本実施形態では、記憶部508は、サーバシステム102のHDD404に記憶されるジョブ履歴テーブル509、レコメンドボタン情報テーブル510、レコメンドボタンフィルタ情報テーブル511を管理している。

【0046】

図6Aは、本実施形態における操作部207に表示されるレコメンドボタンが配置されたホーム画面601の一例である。ログインユーザ名表示領域609には現在ログインしているユーザAAAのIDが表示されている。ユーザがログアウトボタン607を選択すると、画像形成装置101は、ユーザAAAをログアウトさせる。

【0047】

ホーム画面601には、画像形成装置101の各機能の実行を指示するためのレコメンドボタン（即実行プリントボタン603、即実行コピーボタン604、即実行スキャンボタン605など）が表示される。レコメンドボタンは、あらかじめ決められた設定値と紐づけられたボタンである。ユーザがレコメンドボタンを選択した場合、ユーザは新たに設定を行わなくてもプリントやスキャン、画像データの送信を行うことができる。

【0048】

本実施形態では、ユーザがレコメンドボタンを選択すると、レコメンドボタン情報に含まれているジョブ設定値から設定値が変更されることなく即実行されるが、レコメンドボタンに紐づく設定値が設定された設定画面が表示されても良い。

【0049】

レコメンドボタンはホーム画面601のレコメンドボタン表示領域602の領域内に配置される。

【0050】

レコメンドボタン表示領域602は複数ページ存在し、それぞれのページに異なるボタンが配置される。ユーザが操作部207をドラッグまたはフリックする、または、操作部207のページ切替ボタン608を選択することによってレコメンドボタン表示領域602に表示されるページが切り替わる。

【0051】

本実施例では、レコメンドボタン表示領域に表示優先度の高いものから左から順に表示する。すなわち、表示優先度が高いものが1ページ目の1番左に表示される。ホーム画面切替ボタン606は、レコメンドボタンではなく、従来のホーム画面を表示するためのボタンである。従来のホーム画面は、図17に示すように画像形成装置の各機能呼び出すためのボタンが表示される。たとえば、「プリント」ボタン1701は、外部の情報処理装置から受信した画像データであって、画像形成装置101に記憶されている画像データを印刷するためのボタンである。ユーザが「プリント」ボタン1701を選択すると、印刷する画像データを選択する画面が表示される。ユーザが画像データを選択し、スタートキーを押下すると印刷が開始される。「コピー」ボタン1702は、読取部209で原稿を読み取り、画像データを生成し、生成した画像データに基づく画像を印刷部211が印刷する。ユーザが「コピー」ボタン1702を選択すると、印刷部数や読み取る原稿の種類、片面読取か両面読取か、片面印刷か両面印刷かなど、読取と印刷に関する設定を行う画面が表示される。当該画面を介してユーザが設定を行い、スタートキーを押下するとジョブが生成され原稿の読み取りが開始される。「Eメール送信」ボタン1703は原稿を読取部209で読み取り、生成した画像データをEメール送信する機能である。ユーザが「Eメール送信」ボタン1703を選択すると、読み取る原稿の種類や、送信先、送信する画像データの解像度等を設定する画面が表示される。ユーザが設定をし、スタートキーを選択すると原稿の読み取りが開始される。「本体に保存」ボタン1704は読取部が読

10

20

30

40

50

み取った原稿を本体のメモリに記憶する機能のボタンである。「FAX送信」ボタン1705は読取部209が読み取った原稿をFAX送信する機能のボタンである。上記のボタンはいずれも、ジョブの設定を行う画面を表示するためのボタンであり、レコメンドボタンのように選択するとすぐにジョブが開始されたり、ジョブを実行してもよいか否かをユーザに確認する画面を表示させたりするものではない。また従来のホーム画面は、図6Aに示す画面よりも一度に多くのボタンを表示することができる。さらに、従来のホーム画面に表示されるボタンは、サーバシステム102から受信されるものではなく、画像形成装置101に記憶された情報で表示することができる画面である。

【0052】

「HOME切替」ボタン1706は、図6Aに示すホーム画面を表示するためのボタンである。

【0053】

図6Bは、ユーザがコピーのレコメンドボタン604を選択した場合に表示される画面の一例である。ユーザがコピーのレコメンドボタン604を選択すると、レコメンドボタン情報に含まれる設定でコピーが開始される。さらに、操作部207に図6Bの実行中メッセージ610が表示される。実行中メッセージ610は、どのような設定でジョブを実行しているかを示すメッセージである。当該画面には「中止」ボタン611が表示される。ユーザが「中止」ボタン611を選択すると、実行中のコピーが中止される。

【0054】

図6Cは、ユーザがコピーのレコメンドボタン604を選択した後、当該レコメンドボタンに対応する設定をユーザに確認させる場合に表示される設定確認画面620の一例である。ユーザはレコメンドボタンの情報に含まれる設定でそのまま実行する場合、「はい」ボタン621を選択する。ユーザはジョブ実行せず終了したい場合、「いいえ」ボタン622を選択する。ユーザが「いいえ」ボタン622を選択すると、画像形成装置101は設定確認画面620を閉じ、ホーム画面601を表示する。レコメンドボタンに対応するジョブ設定を変更したい場合、ユーザは「設定変更」ボタン623を選択する。ユーザが「設定変更」ボタン623を選択すると、不図示のコピー設定画面が表示される。ユーザは表示されたコピー設定画面で設定を行う。

【0055】

レコメンドボタン押下後、即実行するか設定画面を表示するか否かは不図示の設定画面により設定されるものでも良いし、レコメンドボタンの押下する箇所でも決定しても良い。例えば設定情報が表示されている範囲を押下したら設定画面を表示し、アイコン画像領域を押下したら即実行としても良い。また長押しされると設定画面を表示する等しても良い。

【0056】

なお、ユーザがレコメンドボタンを選択してジョブを開始する場合、レコメンドボタン情報に対応していない設定項目については画像形成装置101が持つデフォルト設定に従ってジョブを実行する。

【0057】

図7は本実施形態において、画像形成装置101がホーム画面601にレコメンドボタンを表示し、ジョブを実行した際の処理を示すシーケンス図である。

【0058】

サーバシステム102は予めレコメンドボタン生成部503により各ユーザのレコメンドボタン情報を生成し、レコメンドボタン情報テーブル510に記憶する(S700)。ユーザAAAは画像形成装置101にログインするための操作をする。画像形成装置101の認証処理部306はユーザAAAの認証情報をサーバシステム102に送り認証を要求する(S701)。ここで画像形成装置101はユーザ認証のために、ユーザ名やパスワード等のユーザ識別情報をサーバシステム102に送信する。サーバシステム102の認証処理部501は認証処理を行い、認証が成功すると認証処理成功を画像形成装置101に返す(S703)。

10

20

30

40

50

【0059】

認証成功を受け取った画像形成装置101は、ホーム画面601を表示するため、レコメンドボタン情報取得部309を介し、サーバシステム102にレコメンドボタン情報の要求を行う(S704)。その際、レコメンドボタン情報取得部309は装置情報テーブル311に記憶された画像形成装置101の能力情報も併せてサーバシステム102に送信する。装置の能力情報はサーバシステム102から要求し、画像形成装置101が応答するとしてもよい。

【0060】

サーバシステム102の装置情報受信部504は受信した装置の能力情報を記憶部508に記憶する。ボタンフィルタ部505はユーザAAAのレコメンドボタン情報を、画像形成装置101の能力情報とレコメンドボタンフィルタ情報に基づきフィルタする(S705)。S705において、サーバシステム102は、レコメンドボタン情報テーブルから、認証されたユーザAAAに対応するレコメンドボタン情報を抽出する。さらに、サーバシステム102は、S704で画像形成装置101から受信した装置の能力情報に基づき、抽出されたレコメンドボタン情報から、認証要求を送信した画像形成装置101で実行することのできるレコメンドボタン情報を抽出する。これにより、たとえば、画像形成装置101がファクス機能を有していないにもかかわらず、ファクス機能を実行するためのレコメンドボタン情報が画像形成装置101に送信されてしまうことを抑制する。

【0061】

サーバシステム102のレコメンドボタン情報送信部506は、フィルタされたレコメンドボタン情報を画像形成装置101に送信する(S706)。S706で送信されるレコメンドボタンの情報の詳細は、図11で後述する。レコメンドボタン情報取得部309はサーバシステム102からレコメンドボタン情報を受け取り、レコメンドボタン情報テーブル312に格納する。レコメンドボタン生成部304はレコメンドボタンフィルタ情報テーブル313を基にレコメンドボタン情報テーブルに格納されたレコメンドボタンをフィルタする(S707)。ここでは、画像形成装置101が画像形成装置101の状態に応じて、レコメンドボタンをフィルタリングする。例えば、画像形成装置101がトナー切れであり、すぐに印刷できない場合は、コピーやプリントなどトナーを使用するレコメンドボタンが表示されないようにするなどである。トナー切れや用紙切れ、ジャムなど画像形成装置101の状態は、トナー交換や用紙補充、ジャムの解除などユーザによる作業によりすぐに解消される可能性がある。そこで、S708におけるフィルタリングは、レコメンドボタン情報を削除するのではなく、画像形成装置101の状態に応じて、レコメンドボタンの表示優先度を変えるような処理であってもよい。たとえば、トナー切れや用紙切れ、ジャム等ですぐに印刷を行うことができない場合には、コピーやプリントといった印刷部211を使用する機能のレコメンドボタンの優先順位を下げる。一方で、スキャンや送信機能など印刷部211を使わない機能のレコメンドボタンの優先順位を上げる等である。

【0062】

画像形成装置101のホーム画面生成部303はレコメンドボタン生成部304からフィルタされたレコメンドボタン情報を受け取り、ホーム画面601を構成する画面情報を生成し、UI制御部を介し操作部207にホーム画面601を表示する(S708)。

【0063】

ユーザAAAは表示されたレコメンドボタンから所望のボタンを選択し、ジョブの実行を指示する(S709)。ジョブを実行すると、コントロール部301が、ジョブ履歴テーブル314にジョブの実行日時、設定値、ジョブを実行したユーザ名等の使用履歴情報を書き込む。

【0064】

画像形成装置101のジョブ履歴送信部308は実行されたジョブのジョブ履歴を使用履歴としてサーバシステム102に送信する(S710)。サーバシステム102のジョブ履歴受信部502は受信したジョブ履歴をジョブ履歴テーブル509に格納する。こ

では、S 7 0 9で追加されたジョブ履歴のみを使用履歴としてサーバシステム 1 0 2 に送信するとする。

【0065】

レコメンドボタン情報テーブル更新部 5 0 7 はジョブ履歴テーブル 5 0 9 に追加された使用履歴であるジョブ履歴を基に、レコメンドボタン情報テーブル 5 1 0 に格納されたユーザ A A A のレコメンドボタン情報を更新する (S 7 1 1)。具体的には新しいレコメンドボタンを生成、既存のレコメンドボタンの優先順位の変更などを行う。

【0066】

図 7 では、画像形成装置 1 0 1 でジョブが一つ実行されるごとに、ジョブ履歴をサーバシステム 1 0 2 に送信し、サーバがレコメンドボタン情報を生成するとした。所定時間ごとに、サーバシステム 1 0 2 と通信し、前回サーバと通信して以降にジョブ履歴テーブルに追加された 1 または複数のジョブ履歴をサーバシステム 1 0 2 にまとめて送信するとしてもよい。また、サーバシステム 1 0 2 に未送信のジョブ履歴が所定の個数溜まったら、サーバに未送信のジョブ履歴をまとめてサーバシステム 1 0 2 に送信するとしてもよい。また、ユーザが画像形成装置 1 0 1 からログアウトする際に、ユーザがログイン中に実行したジョブの履歴をサーバシステム 1 0 2 に送信するとしてもよい。図 7 では、サーバシステム 1 0 2 もジョブ履歴が送られてくるたびにレコメンドボタンを生成したり、レコメンドボタンの表示優先順を決めるとした。これらの処理を所定時間ごとに行ったり、未処理のジョブ履歴が所定の個数溜まったら、レコメンドボタンの生成や表示優先順の設定を行うとしてもよい。

【0067】

図 8 は、本実施形態におけるサーバシステム 1 0 2 のレコメンドボタン情報テーブル 5 1 0 の一例である。

【0068】

U s e r 8 0 1 はユーザの識別情報であり、どのユーザのレコメンドボタン情報であるかを示している。P r i o 8 0 2 はレコメンドボタンの表示順を決めるための情報であり、表示の優先順位を表している。本実施例では P i r o が小さいほど表示の優先順位が高く、P r i o の小さい順をレコメンドボタンの表示順とする。J o b T y p e 8 0 3 は、レコメンドボタンがどのような機能のアプリケーションを使ってジョブを実行するかを定義する。J o b T y p e には、“ p r i n t ”、“ c o p y ”、“ s e n d ”、“ f a x ”等のタイプがある。“ p r i n t ”は、P C 等外部の装置から受信した画像データや、U S B メモリに記憶された画像データを読み出して印刷する機能を意味する。“ c o p y ”は読取部 2 0 9 が読み取った画像データに基づく印刷を印刷部 2 1 1 で実行する機能を意味する。“ s e n d ”は、読取部 2 0 9 で読み取った画像データを外部の装置に E メール送信したり、ユーザにより指定されたフォルダにファイル送信する機能を意味する。“ f a x ”は読取部 2 0 9 で読み取った画像データや画像形成装置 1 0 1 のストレージ 2 0 4 に記憶されている画像データをファクス送信する機能を意味する。

【0069】

レコメンドボタンに割り当てられる設定値が J o b S e t t i n g s 8 0 4 に定義されている。J o b S e t t i n g s 8 0 4 には、デフォルト設定から変更する設定値が記憶されている。なお、画像形成装置 1 0 1 は J o b s e t t i n g s 8 0 4 で設定されていない値については、画像形成装置 1 0 1 にデフォルトとして設定されている値で補間をしてジョブを実行する。

【0070】

例えばユーザ A A A はコピー実行のレコメンドボタンが最も表示の優先順位が高く、ジョブ設定として 3 部、モノクロ、両面印刷が設定されている。ユーザ B B B もプリント実行のレコメンドボタンの表示の優先順位が最も高く、白黒印刷、両面が設定されている。

【0071】

図 9 は、本実施形態において画像形成装置 1 0 1 がサーバシステム 1 0 2 に送信する装置の能力情報の一例である。本実施例では I P P (I n t e r n e t P r i n t i n g

Protocol)で能力情報の通知を行う際のメッセージの例を挙げている。MIB (Management Information Base)や独自プロトコルで能力情報の通知を行うとしても良い。

【0072】

901では画像形成装置101はカラー印刷をサポートしているか否かを示す属性、“color-supported”に対し“true”を返しおり、これにより画像形成装置101はカラー印刷能力があることをサーバシステム102に通知している。カラー印刷に対応しておらず、モノクロ印刷しかできない場合“false”を返す。

【0073】

902では両面印刷能力があるか否かを示す属性“sides-supported”に対して“one-sided”と片面能力しかないと示している。両面印刷ができる場合、“two-sided”が通知される。

【0074】

またフィニッシング能力があるかを示す属性“finishing-supported”に対して“none”を返し、ステイプルやパンチといったフィニッシング能力がないことを示している。ステイプルによる綴じ処理ができる場合“staple”が通知され、用紙にパンチ穴をあけるパンチ処理ができる場合“punch”が通知される。複数の後処理ができる場合、複数の後処理すべてが能力情報として通知される。上記のほかに、ステイプルが可能な位置や個数、パンチが可能な位置やパンチ穴の個数等が装置の能力情報として送信されてもよい。

【0075】

能力情報としては上記のほかに、読取部209の有無や、読取部209での読み取り解像度の上限、下限、ファクス機能の有無、などを通知してもよい。サーバ109は受信した能力情報に基づき、ログインしたユーザに対応付けられたレコメンドボタン情報にボタン情報を要求する画像形成装置で実行することのできないボタン情報が含まれていないかを判定する。

【0076】

図10Aは本実施形態におけるサーバシステム102のレコメンドボタンフィルタ情報テーブル511の一例である。レコメンドボタンフィルタ情報は、装置の能力情報に含まれるそれぞれの能力情報の値に基づき、送信するレコメンドボタン情報から除くレコメンドボタン情報を決めるためのテーブルである。

【0077】

device_capabilities1011は、能力情報に含まれる画像形成装置の各能力の名称である。device_capabilities1011は図9で通知される能力情報と同じ項目である。

【0078】

value1012は1011で定義された各能力がどのような値を取った場合にフィルタするかを定義している。

【0079】

function1013は、device_capabilities1011がvalue1012の値をとるときに制限される機能を定義している。function1013には、たとえば、print、scan、faxなどがある。function1013とjob_type803の関係は図10Bで後述する。

【0080】

settings1014、setting's_value1015は、ジョブのどの設定項目がどの設定値を取っている場合に送信するレコメンドボタン情報から除くかを示している。settings1014の“color_mode”はカラー印刷かモノクロ印刷かを示す設定項目である。“color”はカラー印刷を示し、“mono”はモノクロ印刷を示す。“plex”は両面印刷か片面印刷かを示す。“simplex”は片面印刷を示し、“duplex”は両面印刷を示す。“staple”は綴じ処理

10

20

30

40

50

設定を示し、“except none”は“none（ステイブルをしない）場合以外”を示す。すなわちステイブル設定がなされている場合には、その設定がいずれの設定であっても、フィルタリングにより除外する対象となることを示している。“resolution”は印刷解像度を示しており、レコメンドボタンに割り当てられている解像度が画像形成装置101で実行することの解像度が実行可能な解像度でない場合、フィルタリングによりレコメンドボタン情報を送信するボタン情報から除く。

【0081】

例えば画像形成装置101が装置の能力情報としてcolor-supportedがfalseを通知した場合、サーバシステム102はprint機能のcolor-mode設定の設定値がcolor指定のレコメンドボタンを送信しない。

10

【0082】

また、能力情報のprinter-resolution-supportedは画像形成装置101で指定可能な解像度を示している。図10Aのテーブルでは、設定される解像度がどのような解像度であれ、画像形成装置で対応できる解像度でなければ当該レコメンドボタン情報をフィルタするdo not match deviceが指定されている。

【0083】

図10Bは本実施形態における画像形成装置101で実行されるジョブがどのような機能から構成されているかを示す定義の一例である。すなわち、図10Bは、図8に示すJob Type 803と図10Aに示すfunction1013の関係を示している。なお、図10Bはサーバシステム102と画像形成装置101の両方に記憶されているものとする。

20

【0084】

Job Type 1021はジョブの種類を定義している。functions1022はJob Typeがどのような機能から構成されているかを定義している。例えばJob Type “copy”は原稿を読取部209で読み取るscan機能と画像を印刷部211で印刷するprint機能から構成されることが示されている。“send to email”はscan機能と読取部209が生成した画像データをEメールで送信するsend機能で構成されることが示されている。“send to box”はsend機能と読取部209が生成した画像データを画像形成装置101のHDDに記憶するbox機能で構成されることが示されている。“send to memory”はsend機能と読取部209が生成した画像データをUSBメモリ等外部のメモリに記憶するmemory機能で構成されることが示されている。“fax receive”は電話回線を用いたfax機能、外部からデータを受信するreceive機能、print機能で構成されることが示されている。“fax memory receive”はfax機能、receive機能、memory機能で構成される。“print”はprint機能のみで構成されることが示されている。

30

【0085】

図11は本実施形態におけるサーバシステム102から画像形成装置101へS706で送信されるレコメンドボタン情報の一例を示した図である。

40

【0086】

本実施例ではレコメンドボタン情報を、JSON（JavaScript（登録商標）Object Notation）ファイルとして送信した例を示している。XML（Extensible Markup Language）などを使用してレコメンドボタン情報を送信してもよい。また、レコメンドボタン情報だけではなく、ホーム画面全体のレイアウト情報などを含めたHTMLファイルを送信してもよい。

【0087】

送信されるレコメンドボタン情報には、ホーム画面に表示されるレコメンドボタンを生成するための情報と、当該レコメンドボタンのジョブ情報とが含まれている。

【0088】

50

レコメンドボタンを表示するための情報は、ボタン名 1 1 0 1、アイコン画像 1 1 0 2、表示テキスト 1 1 0 3、優先順位 1 1 0 4 である。

【0089】

ボタン名 1 1 0 1 は、図 6 のホーム画面に表示されるアイコンに付加される名称である。

【0090】

アイコン画像 1 1 0 2 は図 6 に示すホーム画面に表示されるアイコン画像のファイルを特定するための情報である。

【0091】

表示テキストは、当該レコメンドボタンがどのような設定がされているボタンかを示すために、ホーム画面に表示される文字列である。ここでは、レコメンドボタン情報で指定される 3 つの設定項目の設定値が文字列として記憶されている。レコメンドボタン情報で指定される設定項目が 3 つ以上ある場合には、あらかじめ決められた優先順位の順番で、順位の高い 3 つの設定項目の設定値が表示テキストとして記憶される。

【0092】

優先順位 1 1 0 4 は、レコメンドボタンをホーム画面に表示するときの表示優先順を示す情報である。

【0093】

レコメンドボタンのジョブ情報は、当該レコメンドボタン情報のボタンが属する J o b T y p e 1 1 0 5 と設定 1 1 0 6 である。レコメンドボタン情報に含まれる J o b T y p e は図 8 の 8 0 3、図 1 0 B の 1 0 2 1 で示される J o b T y p e と同じものである。

【0094】

J o b T y p e 1 1 0 5 は、レコメンドボタン情報をフィルタリングする際に使用する情報である。設定 1 1 0 6 は、ジョブを実行するときにデフォルトから設定を変更する設定項目とその設定値を示している。

【0095】

図 1 1 は、ボタン名称が「コピー」と「プリント」である 2 つのレコメンドボタンの情報を含むレコメンドボタン情報である。図 1 1 では 2 つのレコメンドボタンのボタン情報を示しているが、サーバシステム 1 0 2 は所定の個数分のレコメンドボタン情報を画像形成装置 1 0 1 に送信する。

【0096】

図 1 2 は本実施形態において、サーバシステム 1 0 2 が画像形成装置 1 0 1 から認証要求を受け付けてから送信するレコメンドボタン情報生成、レコメンドボタン情報更新の処理を示すフローチャートである。図 1 2 に記載の処理を実行するためのプログラムは、サーバシステム 1 0 2 の R O M 4 0 2 や H D D 4 0 4 に記憶されており、C P U 4 0 1 が当該プログラムを読み出して実行することで処理が実現される。

【0097】

サーバシステム 1 0 2 の認証処理部 5 0 1 は画像形成装置 1 0 1 から認証要求を受け付ける (S 1 2 0 1)。認証処理部 5 0 1 は画像形成装置 1 0 1 からユーザ名やパスワードなど、画像形成装置 1 0 1 にログインするユーザを識別するための情報を受信し、認証処理を行う。

【0098】

認証処理部 5 0 1 は、認証が成功したか否かを判定する (S 1 2 0 2)。

【0099】

認証に成功した場合 (S 1 2 0 2 - Y e s)、認証処理部 5 0 1 はログインユーザを記憶部 5 0 8 に記憶する (S 1 2 0 3)。認証に失敗した場合 (S 1 2 0 2 - N o)、認証処理部 5 0 1 は S 1 2 0 4 に処理を進める。

【0100】

画像形成装置 1 0 1 は S 1 2 0 2 での判定に合わせて認証が成功したか、認証が失敗し

10

20

30

40

50

たかを示す認証結果を画像形成装置 101 に送信する (S1204)。

【0101】

サーバシステム 102 のレコメンドボタン情報送信部 506 は、画像形成装置 101 からレコメンドボタン情報取得要求を受信したか否かを判定する (S1205)。レコメンドボタン情報取得要求を受信した場合、レコメンドボタン情報送信部 506 は、S1206 に処理を進める。一方で、レコメンドボタン情報取得要求を受信していない場合、サーバシステム 102 の CPU 401 は、図 12 に記載の処理を終了する。なお、レコメンドボタン情報送信部 506 は、認証結果を所定時間以内にレコメンドボタン情報取得要求を受信しなかった場合、レコメンドボタン情報の取得要求を受信しなかったと判定する。なお、レコメンドボタン情報送信部 506 は、S1205 において、レコメンドボタン情報取得要求とともに、当該要求を送信した画像形成装置 101 の能力情報を取得する。

10

【0102】

装置情報受信部 504 は、画像形成装置 101 から取得した装置の能力情報を記憶部 508 に記憶する (S1206)。

【0103】

ボタンフィルタ部 505 は、記憶部 508 に記憶されたログインユーザのレコメンドボタン情報をレコメンドボタン情報テーブル 510 から取得する (S1207)。S1207 において、ボタンフィルタ部 505 は、図 8 に示すレコメンドボタン情報テーブルの "User" が S1203 で記憶した User と一致するレコードを取得する。

【0104】

ボタンフィルタ部 505 は取得したレコメンドボタン情報のフィルタリング処理を実行し、画像形成装置 101 に送信するレコメンドボタン情報を生成する (S1208)。S1208 でボタンフィルタ部 505 が実行する処理の詳細は、図 13 を用いて後述する。

20

【0105】

レコメンドボタン情報送信部 506 は、ボタンフィルタ部によりフィルタされた後のレコメンドボタン情報を画像形成装置 101 に送信する (S1209)。ここでは、あらかじめ決められたボタン数分のレコメンドボタン情報が一つのデータとして画像形成装置 101 に送信される。画像形成装置 101 は受信したレコメンドボタン情報をもとにホーム画面 601 にレコメンドボタンを表示する。ユーザは、ホーム画面 601 に表示されたレコメンドボタンから実行したい設定が割り当てられたボタンを選択する。すると、画像形成装置 101 が選択されたレコメンドボタンに割り当てられた設定でジョブを実行する。

30

【0106】

ジョブ履歴受信部 502 は、画像形成装置 101 からユーザが実行したジョブの情報をジョブ履歴受信部 502 が受信したか否かを判定する (S1210)。ジョブ履歴受信部 502 は受信したジョブ履歴をジョブ履歴テーブル 509 に記憶する。ジョブの情報を受信した場合、ジョブ履歴受信部 502 は、S1211 に処理を進める。一方で、ジョブの情報を受信していない場合、ジョブ履歴受信部 502 は、S1212 に処理を進める。

【0107】

レコメンドボタン情報テーブル更新部 507 は追加されたジョブ履歴を基に、レコメンドボタン情報テーブル 510 に記憶された、実行したユーザのレコメンドボタン情報を更新する (S1211)。S1211 において、レコメンドボタン情報テーブル更新部 507 は受信したジョブ履歴と同じ Job settings のジョブがサーバシステム 102 のジョブ履歴テーブル 509 に記憶されているか否かを判定する。受信したジョブ履歴と同じ設定のジョブ履歴がジョブ履歴テーブル 509 になれば、レコメンドボタン情報テーブル更新部 507 は受信したジョブ履歴をジョブ履歴テーブル 509 に追加し、その使用回数を 1 に設定する。受信したジョブ履歴と同じ設定のジョブ履歴がジョブ履歴テーブル 509 にあれば、ジョブ履歴テーブル 509 でカウントしている使用回数を受信したジョブ履歴分だけカウントアップする。その後、レコメンドボタン情報テーブル更新部 507 は、使用回数が多い順にジョブ履歴をソートし、使用回数が多い順に所定の個数のレコメンドボタン情報をレコメンドボタン情報テーブル 510 に登録する。このようにして

40

50

、レコメンドボタン情報テーブル 510 が更新される。

【0108】

S1210、または S1211 ののち、認証処理部 501 はユーザのログアウトが通知されたか否かを判定する (S1212)。ログアウトが通知されたら、図 12 に記載の処理が終了される。ログアウトが通知されていない場合、CPU は S1210 に処理を戻す。

【0109】

図 13 は図 12 の S1208 にて実行される、ボタンフィルタ部 505 が送信ボタンデータを生成するためにレコメンドボタンをフィルタする処理を示すフローチャートである。図 12 に記載の処理を実行するためのプログラムは、サーバシステム 102 の ROM 402 や HDD 404 に記憶されており、CPU 401 が当該プログラムを読み出して実行することで処理が実現される。

【0110】

ボタンフィルタ部 505 は装置情報受信部 504 により取得された画像形成装置 101 の能力情報を読み出す (S1301)。S1301 において、ボタンフィルタ部 505 は、図 12 の S1205 で受信した能力情報を読み出す。そして、ボタンフィルタ部 505 は読み出した能力情報からレコメンドボタン情報のフィルタリングに関する能力情報を抽出する。たとえば、サーバシステム 102 が画像形成装置 101 から受信した能力情報が図 9 に示す能力情報である場合、“color-supported” と “sides-supported”、“finishings-supported” の値を読み出す。

【0111】

ボタンフィルタ部 505 は、S1301 で読み出した能力情報に対応するフィルタリング情報を図 10A に示すレコメンドフィルタ情報テーブルから抽出し、有効フィルタ条件として記憶部 508 に記憶する (S1302)。ボタンフィルタ部 505 は、図 10A に示すレコメンドボタンフィルタ情報テーブルから、S1301 で取得した能力情報とその設定値に対応するレコードを抽出する。ボタンフィルタ部 505 は、取得した能力情報の項目名が図 10A の device capabilities に一致し、取得した能力情報の値が図 10A の value と一致するレコードを抽出する。たとえば、S1301 で取得した能力情報が [“sided-supported” = “one-sided”] である場合、図 10A のテーブルの上から二つ目のレコードを抽出する。抽出したレコードには [sides-supported: one-sided: print: plex: duplex] が設定されている。S1301 で取得した能力情報が [“finishings-supported” = “none”] である場合、図 10A のテーブルの上から 3 つ目のレコードが抽出される。当該レコードには [finishings-supported: none: print: staple: except none] が設定されている。

【0112】

S1303 以降は画像形成装置 101 に送信するレコメンドボタン情報を決めるためのフィルタリング処理である。S1303 ~ S1311 の処理は、レコメンドボタン情報の優先度順 (図 8 に記載の Pri o が小さい順) に、画像形成装置 101 に送信するボタン情報が所定の個数になるまで繰り返し実行される。なお、認証されたユーザに紐づくすべてのレコメンドボタン情報について S1303 ~ S1311 に記載の処理を実行しても、送信するボタン情報が所定の個数にならない場合、CPU 401 は図 13 に記載の処理を終了する。

【0113】

ボタンフィルタ部 505 は、S1207 で抽出したログインユーザのレコメンドボタンの Job Type を抽出する (S1303)。例えば、図 8 に示すテーブルの 1 行目のレコードであれば Job Type “copy” が抽出される。

【0114】

10

20

30

40

50

次に、ボタンフィルタ部505は、図10Bで定義されたジョブと構成する機能の定義から、レコメンドボタンのJob Typeを構成する機能を決定する(S1304)。たとえば、Job Typeがcopyである場合、使用する機能は、printとscanに決められる。

【0115】

以降、S1305～S1308で、S1303でjob typeを取得したレコメンドボタン情報が、画像形成装置101で実行することのできるレコメンドボタンの情報であるかを判定する。

【0116】

ボタンフィルタ部505は、取得したfunctionがS1302で記憶された有効フィルタ条件のfunctionと一致するか比較する(S1305)。S1302で抽出した、有効なフィルタ条件の中から、functionがprintのフィルタ条件を取得する。ここでは、図10Aの2行目のレコードと図10Aの3行目のレコードが取得される。

【0117】

S1302で抽出された有効なフィルタ条件のなかに、レコメンドボタン情報のJob Typeに基づいて決まるfunctionとおなじfunctionのフィルタ条件がない場合、S1308に処理を進める。

【0118】

有効なフィルタ条件のなかにレコメンドボタン情報のJob Typeに基づいて決まるfunctionのフィルタ条件がある場合、ボタンフィルタ部505はS1306に示す処理を実行する。ボタンフィルタ部505は、S1305で抽出された有効なフィルタ条件のsettingsがレコメンドボタン情報で定義されているか否かを判定する(S1306)。S1305で図10Aの2行目と3行目のレコードが抽出されている場合、レコメンドボタン情報に“plex”と“staple”という設定項目が含まれているかを判定する。レコメンドボタン情報が図8の1行目の情報である場合、レコメンドボタン情報に“plex”は含まれており、“staple”は含まれていない。レコメンドボタン情報が少なくとも1つ、有効フィルタ条件で示される設定項目を含んでいるため、ボタンフィルタ部505は、S1307に処理を進める。一方で、有効なフィルタ条件で設定されるいずれの設定項目もレコメンドボタン情報に含まれない場合、ボタンフィルタ部505は、S1308に処理を進める。

【0119】

ボタンフィルタ部505は、有効フィルタ条件に含まれる設定値はsettings value1015で定義された設定値がレコメンドボタン情報に含まれる設定値と一致するか否かを判定する(S1307)。S1306において、レコメンドボタン情報に含まれると判定された“plex”の設定値について、ボタンフィルタ部505は有効なフィルタ条件のplexの設定値と、レコメンドボタン情報に含まれるplexの設定値が一致するか否かを判定する。図8の1行目のレコメンドボタン情報はplexがduplex(両面)であり、有効なフィルタ条件である図10Aの2行目のフィルタ条件もplexはduplexである。この場合、ボタンフィルタ部505は処理をS1311に処理を進める。レコメンドボタン情報に含まれる設定値と有効なフィルタ条件に含まれる設定値が異なる場合、ボタンフィルタ部505は処理をS1308に処理を進める。

【0120】

ボタンフィルタ部505は、S1305～S1307の処理を行っていないfunctionがあるか否かを判定する(S1308)。S1305～S1307を未処理のfunctionがある場合、ボタンフィルタ部505はS1305に処理を戻す。未処理のfunctionがない場合、ボタンフィルタ部505はS1310に処理を進める。上記の例では、scanについてまだS1305～S1307の処理をしていないため、S1305に処理を戻す。

【0121】

10

20

30

40

50

ボタンフィルタ部 505 はフィルタリングの判定を行っているレコメンドボタン情報を画像形成装置 101 に送信するレコメンドボタン情報としてメモリに記憶させる (S1310)。

【0122】

ボタンフィルタ部 505 は、画像形成装置 101 に送信するレコメンドボタン情報として登録されているレコメンドボタン情報が所定のボタン数分に到達したか否かを判定する (S1311)。送信するレコメンドボタン情報として記憶されたレコメンドボタン情報が所定のボタン数分になった場合、ボタンフィルタ部 505 は図 13 に記載の処理を終了する。送信するレコメンドボタン情報の数が所定のボタン数に満たない場合、ボタンフィルタ部 505 は S1303 に処理を戻し、優先順位が一つ下のレコメンドボタン情報について S1303 以降の処理を実行する。

10

【0123】

フィルタした結果、ボタンの数が予め決められたレコメンドボタン送信数になるまで繰り返す。これにより画像形成装置 101 では実行できないレコメンドボタン情報を送信することを防ぐことが可能となる。

【0124】

なお、図 13 では、画像形成装置 101 の能力情報に基づき、画像形成装置 101 で実行することのできない設定が割り当てられたレコメンドボタン情報を画像形成装置 101 に送信しないようにした。画像形成装置 101 で実行することのできない設定が割り当てられたレコメンドボタン情報について、レコメンドボタン情報に割り当てられる設定を画像形成装置 101 が実行できる値に変えて画像形成装置 101 に送信するとしてもよい。例えば、カラー印刷に対応していない画像形成装置 101 に対して、図 8 の上から 2 つ目のレコメンドボタン情報を送信しようとしたとする。このとき、サーバシステム 102 は、レコメンドボタン情報の Job settings に含まれる color_mode: color を画像形成装置 101 が実行することのできる color_mode: mono に変更し、画像形成装置 101 に送信する。このようにすることで、サーバシステム 102 に記憶されているレコメンドボタン情報に割り当てられる設定を実行することのできない画像形成装置であっても、受信したレコメンドボタン情報に割り当てられた設定でジョブを実行することができるようになる。また、画像形成装置 101 の能力情報に応じて、画像形成装置 101 で実行することのできない設定が割り当てられたレコメンドボタン情報の表示優先度を下げるとしてもよい。たとえば、フィルタリングにより画像形成装置 101 で実行することのできないと判定されたレコメンドボタン情報の優先順位を、レコメンドボタン情報テーブルに登録される優先順位の一番後ろの番号にする。このようにすることで、画像形成装置 101 で実行することのできない設定が割り当てられたレコメンドボタンが画像形成装置 101 で実行することのできるレコメンドボタンよりも先に表示されるのを防ぐことができる。

20

30

【0125】

図 14 は本実施形態において、画像形成装置 101 がサーバシステム 102 から受信したレコメンドボタン情報をフィルタリングする際に使用するレコメンドボタンフィルタ情報テーブル 313 の一例である。

40

【0126】

device_status1411 は画像形成装置 101 の状態を示している。“color_toner_out”、“black_toner_out” はそれぞれ各色のトナーが無いことを示している。“jam” は用紙詰まりを示している。“staple_out”、“A4_paper_out” はそれぞれステイプル針がないこと、A4 用紙がないことを示している。“scan_sensor_error” はスキャンセンサに異常が発生しており、正常なスキャン画像が得られないことを示している。

【0127】

function1412 はそれぞれのエラーが発生している場合に、どの機能を使うことができなくなるかを示している。図 14 における function は図 10A、B に

50

における `function` と同様の `function` である。`settings` と `setting's value` は、各 `device status` において実行することのできない設定項目と設定値の組を示している。

【0128】

例えば、`device status 1411` がカラートナー切れ “`color toner out`” の場合、印刷に関するジョブであって、印刷のカラーモードがカラーの設定がなされているレコメンドボタンはホーム画面に表示されないよう制御する。また、`device status 1411` がスキャナセンサーエラー `scan sensor error` の場合、`scan` 機能から構成されるジョブは全て実行できないためホーム画面に読取部 209 を使用するレコメンドボタンを表示しない。

10

【0129】

図 15 は本実施形態における画像形成装置 101 にユーザがログインして、レコメンドボタンを含むホーム画面が表示、ジョブ実行までの処理を示すフローチャートである。本フローチャートに記載の処理を実行するためのプログラムは、ROM 202 またはストレージ 204 に記憶されており、CPU 201 が当該プログラムを実行することで処理が実現される。

【0130】

認証処理部 306 はユーザからログイン要求を受け付ける (S1501)。認証処理部 306 はサーバシステム 102 にログイン情報を送信し認証を要求する。認証処理部 306 は、サーバシステム 102 から認証が成功したことを示す通知を受信したか否かを判定する (S1502)。認証が成功したことが通知された場合、S1503 以降の処理が実行される。認証が成功したことが通知されていない場合、UI 制御部 302 はログインエラーをユーザに通知するメッセージを表示する (S1509)。エラーメッセージを表示したのちに、CPU 201 は図 15 に記載の処理を終了する。

20

【0131】

認証が成功した場合、レコメンドボタン情報取得部 309 はサーバシステム 102 にレコメンドボタン情報の取得要求を送信する (S1503)。なお、S1503 において、レコメンドボタン情報取得部 309 は、装置情報テーブル 311 に記憶された画像形成装置 101 の装置の能力情報をレコメンドボタン情報取得要求と併せてサーバシステム 102 に送信する。

30

【0132】

レコメンドボタン情報取得部 309 はサーバシステム 102 から図 11 に示すレコメンドボタン情報を取得し、レコメンドボタン情報テーブル 312 に記憶する (S1504)。S1504 において、画像形成装置 101 は所定の個数分のレコメンドボタン情報がひとまとまりになったデータをサーバシステム 102 から受信する。

【0133】

レコメンドボタン生成部 304 は受信したレコメンドボタン情報とレコメンドボタンフィルタ情報テーブル 313 に基づきホーム画面 601 に表示するレコメンドボタンを決定する (S1505)。S1505 で実行される処理の詳細は図 16 で後述する。

【0134】

ホーム画面生成部 303 は S1505 で決定されたレコメンドボタンに基づきホーム画面を生成し、UI 制御部 302 を介して操作部 207 にホーム画面 601 を表示する (S1506)。ホーム画面生成部 303 は、レコメンドボタン情報とホーム画面 601 に配置するアイコンやテキストの各情報をまとめてホーム画面情報を生成する。そして、生成したホーム画面情報に基づくホーム画面を UI 制御部 302 に表示させる。

40

【0135】

コントロール部 301 がユーザからジョブ実行の指示を受け付けて、ジョブを実行したか否かを判定する (S1507)。ジョブが実行された場合、ジョブ履歴送信部 308 は実行されたジョブの情報をジョブ履歴テーブル 314 に記憶するとともに、サーバシステム 102 に送信する (S1508)。

50

【0136】

図16はS1505にて、レコメンドボタン生成部304が表示するレコメンドボタンを決定するための処理を示すフローチャートである。本フローチャートに記載の処理を実行するためのプログラムは、ROM202またはストレージ204に記憶されており、CPU201が当該プログラムを実行することで処理が実現される。

【0137】

レコメンドボタン生成部304は装置情報管理部307を制御し、RAMに記憶されている現在の装置の状態を示す情報を取得する(S1601)。ここでは、カラートナーが無くなっており、“color toner out”が発生しているとする。

【0138】

レコメンドボタン生成部304は、図14に示すレコメンドボタンフィルタ情報テーブルから、画像形成装置101で発生している装置の状態情報に対応するフィルタ条件を抽出する(S1602)。図14のテーブルより、“color toner out”発生時には、図14に示すテーブルの1番目のレコードを抽出する。当該レコードでは、カラートナーが無いときに、print機能のcolor_modeがcolorに設定されているレコメンドボタン情報をフィルタリングすることが示されている。

【0139】

以降S1603～S1608で、受信したレコメンドボタン情報について、ボタン毎に当該ボタンをホーム画面に表示するか否かを判定する。

【0140】

レコメンドボタン生成部304は、S1504でサーバシステム102から取得した1つのレコメンドボタン情報のJob Typeを取得する(S1603)。例えば、サーバシステム102から図8の上から5つ目の[User:AAA、Pri o:5、Job Type: print、Job settings: color: color, plex: simplex]を受信したとする。この場合、レコメンドボタン生成部304は、Job Typeがprintであると判定する。

【0141】

レコメンドボタン生成部304は、図10Bで定義されたジョブと構成する機能の定義から、レコメンドボタンのJob Typeを構成する機能を取得する(S1604)。レコメンドボタン生成部304は、図10Bに記載のテーブルから、Job Type: printに対応するfunctionはprintであると判定する。

【0142】

レコメンドボタン生成部304は、S1602で抽出された有効なフィルタ条件のfunctionにS1604で特定したfunctionが含まれているか否かを判定する(S1605)。図14の1行目の“color toner out”はfunctionがprintのレコメンドボタンに対するフィルタ条件である。そして、処理中のレコメンドボタンもprintに関するものであるため、レコメンドボタン生成部304は処理をS1605に進める。

【0143】

有効なフィルタ条件のfunctionとレコメンドボタン情報のJob Typeから決まるfunctionが一致しない場合、レコメンドボタン生成部304は、S1605に記載の処理をしていないfunctionがあるか否かを判定する。S1605の処理をしていないfunctionがある場合、レコメンドボタン生成部304は、S1605に処理を戻し、次のfunctionについてS1605に記載の処理を実行する。一方で、処理中のレコメンドボタン情報に対応するJob Typeから決まるすべてのfunctionについてS1605の処理が終了していた場合、レコメンドボタン生成部304は、以下の処理を行う。レコメンドボタン生成部304は、サーバシステム102から受信したすべてのボタン情報について、S1603に記載の処理をしたか否かを判定する。受信したすべてのレコメンドボタン情報についてS1603に記載の処理をしている場合、レコメンドボタン生成部304は、図16に記載の処理を終了する。未処理

10

20

30

40

50

のレコメンドボタン情報が残っている場合、レコメンドボタン生成部304は、S1603に処理を戻す。

【0144】

有効なフィルタ条件のfunctionとJob Typeから決まるfunctionが一致した場合、レコメンドボタン生成部304は、有効なフィルタ条件のsettingsがレコメンドボタン情報に含まれているか否かを判定する(S1606)。レコメンドボタン情報に有効なフィルタ条件のfunctionが含まれていない場合、レコメンドボタン生成部304は、S1608の後ろに処理を進める。一方で、レコメンドボタン情報に有効なフィルタ条件のfunctionが含まれている場合、レコメンドボタン生成部304は、S1607に処理を進める。たとえば、有効なフィルタ条件が図14の1行目のレコードである場合、有効なフィルタ条件のsettingsはcolor_modeである。処理中のレコメンドボタン情報が、図8の上から5つ目のレコメンドボタン情報である場合Job Settingsにcolor_modeがあるため、レコメンドボタン生成部304はS1607に処理を進める。

10

【0145】

レコメンドボタン生成部304は、レコメンドボタン情報のJob settingsに有効なフィルタ条件のsetting's valueが含まれるか否かを判定する(S1607)。レコメンドボタン情報のJob settingsにフィルタ条件のsetting's valueが含まれない場合、レコメンドボタン生成部304はS1608の後ろへと処理を進める。

20

【0146】

レコメンドボタン情報のJob settingsに有効なフィルタ条件のsetting's valueが含まれる場合、レコメンドボタン生成部304は、受信したレコメンドボタン情報から処理中のレコメンドボタン情報を削除する(S1608)。

【0147】

上記S1603～S1608の処理をサーバシステム102から受信したレコメンドボタン情報の数だけ繰り返し行い図16に記載の処理を終了する。このようにすることで、画像形成装置101がすぐには実行することのできない設定がなされたレコメンドボタン情報がホーム画面に表示されるのを防ぐことができる。なお、本実施例では、画像形成装置101の装置状態により、すぐには実行することのできない設定がなされたレコメンドボタンの表示優先順が後ろになるような構成であってもよい。たとえば、S1608において、処理中のレコメンドボタンの優先順位(Prio)を受信したレコメンドボタンのうちで最も低い順位に設定しなすとしてもよい。このようにすることで、画像形成装置101の状態によりすぐには実行することのできない設定がされたレコメンドボタン情報がすぐに実行可能なボタンよりも優先して表示されることを抑制することができる。

30

【0148】

また、画像形成装置101の装置状態により、すぐには実行することのできない設定がなされたレコメンドボタンについて、画像形成装置101が実行できるよう設定を変更するとしてもよい。たとえば、color_toner_outが発生している場合、color_modeにcolorが設定されているレコメンドボタン情報についてはS1608でcolor_modeをcolorからmonoに変更するとしてもよい。このようにすることで、画像形成装置101の状態によりすぐには実行することのできないレコメンドボタンが表示されるのを抑制することができる。

40

【0149】

本実施例では予め決められたホーム画面に配置するレコメンドボタンの数より多い数をサーバシステム102より取得し、取得したレコメンドボタンをフィルタした結果、配置する個数に達した場合、本フローを終了する。これにより画像形成装置101の装置能力で実行可能なレコメンドボタンでも、装置の状態によっては実行できないボタンをホーム画面に配置することを防ぐことが可能となる。配置する個数に達する前に受信したレコメンドボタン情報全てのフィルタリングが完了した場合、配置できる数だけ配置して表示し

50

ても良いし、レコメンドボタンを配置しない従来の機能ボタンのホーム画面を表示しても良い。

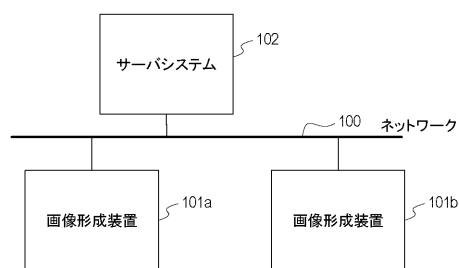
【0150】

＜その他の実施形態＞

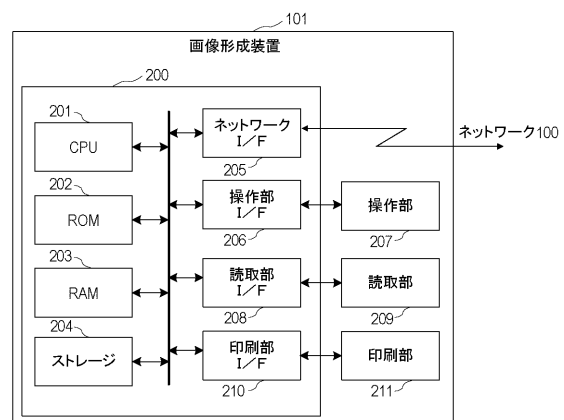
本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータ（又はCPUやMPU等）がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのコンピュータプログラム、及び該コンピュータプログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

10

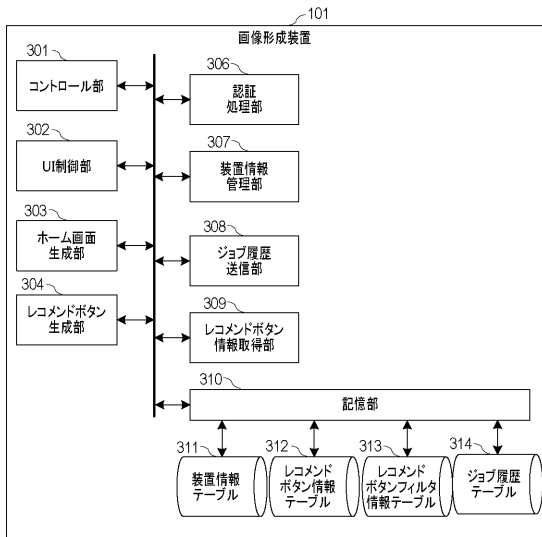
【図1】



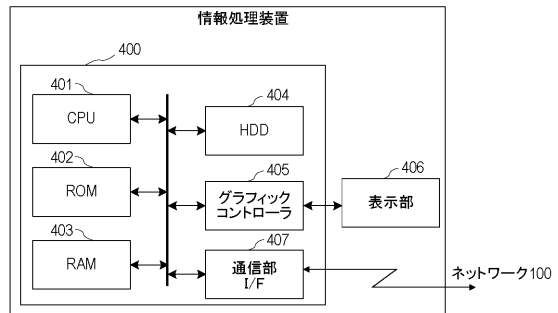
【図2】



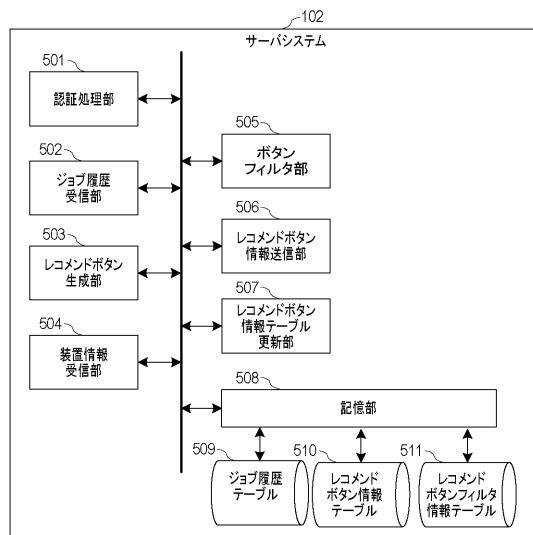
【図 3】



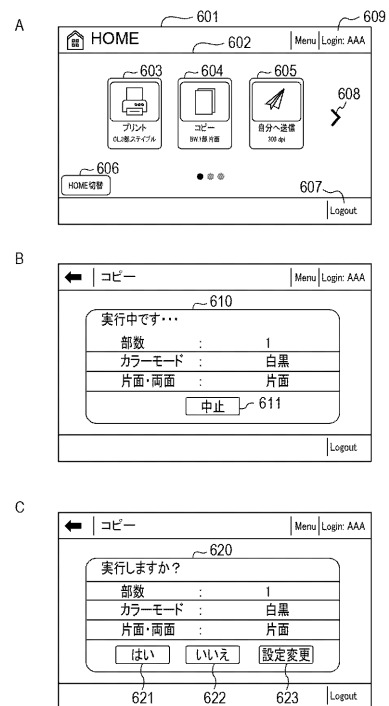
【図 4】



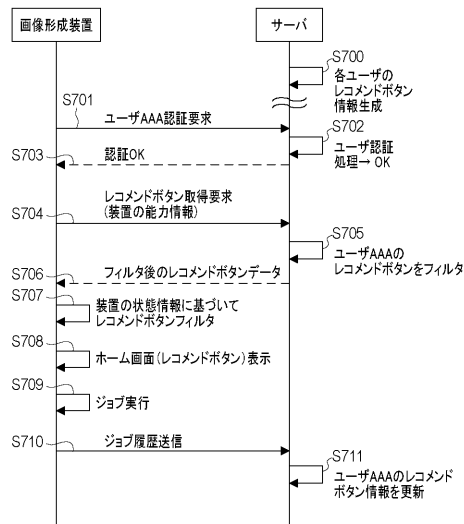
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

801 User	802 Prio	803 Job Type	804 Job Settings
AAA	1	copy	copies : 3 color_mode : mono plex : duplex
AAA	2	print	copies : 3 color_mode : color staple : lefttop
AAA	3	scan to email	to : AAA@mail.xxx dpi : 300 color_mode : color
AAA	4	box print	file : BOXYmemo.txt color_mode : color
AAA	5	print	color_mode : color plex : simplex
...	...		
BBB	1	print	color_mode : mono plex : duplex
BBB	2	copy	copies : 2 color_mode : color
...	...		

【図 9】

```
"Hypertext Transport Protocol"
HTTP/1.1 200 OK
Server : AAA HTTP Server
Content-Length : XXX
Content-Type : application/pp
Connection : close

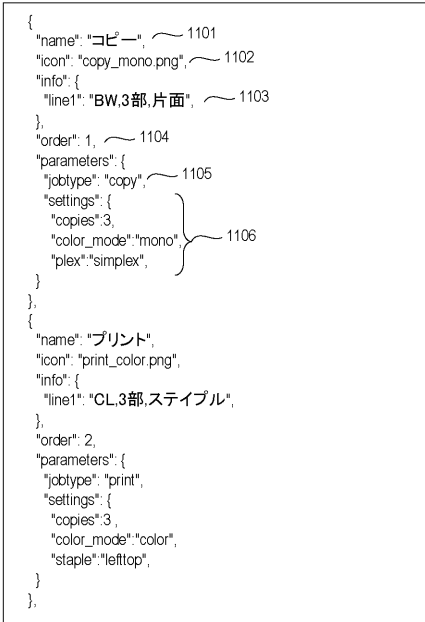
"Internet Printing Protocol"
Response = (
  operation-attributes-tag {
    "attributes-charset" = "utf-8";
    "attributes-natural-language" = "ja-jp";
  },
  printer-attributes-tag {
    "charset-configured" = "utf-8";
    "charset-supported" = "utf-8";
    "color-mode-default" = default;
    "color-mode-supported" = (
      default,
      mono,
      color
    );
    "color-supported" = true;
    "compression-supported" = none;
    "copies-default" = 1;
    "copies-supported" = {
      lower = 1;
      upper = 9999;
    };
    "sides-supported" = "one-sided";
    "finishings-supported" = none;
    "document-format-supported" = ("application/octet-stream",
      "application/pdf");
  }
);
```

【図 10】

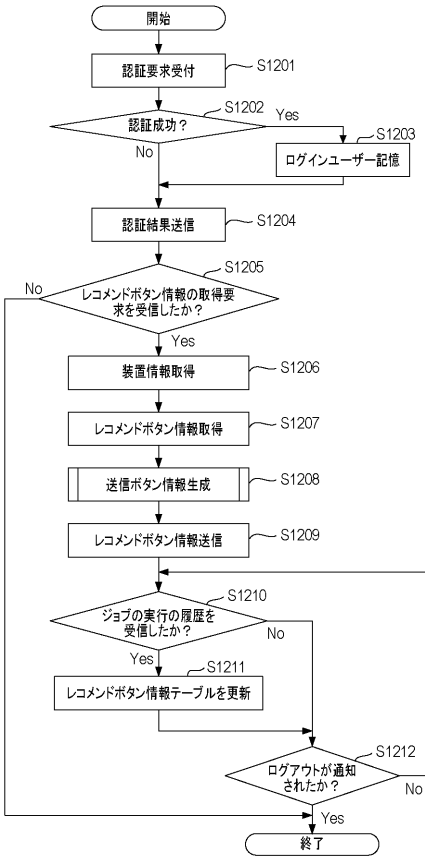
1011	1012	1013	1014	1015
device capabilities	value	function	settings	setting's value
color-supported	false	print	color_mode	color
sides-supported	one-sided	print	plex	duplex
finishings-supported	none	print	staple	except none
printer-resolution-supported	any	fax	resolution	do not match device
...				

1021	1022
job type	functions
copy	scan print
send to email	scan send
send to box	send box
send to memory	send memory
fax receive	fax receive print
fax memory receive	fax receive memory
print	print
...	...

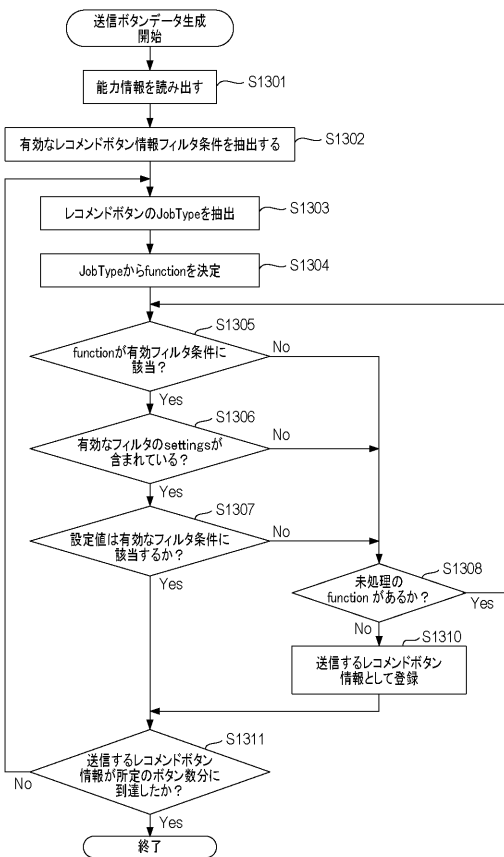
【図 1 1】



【図 1 2】



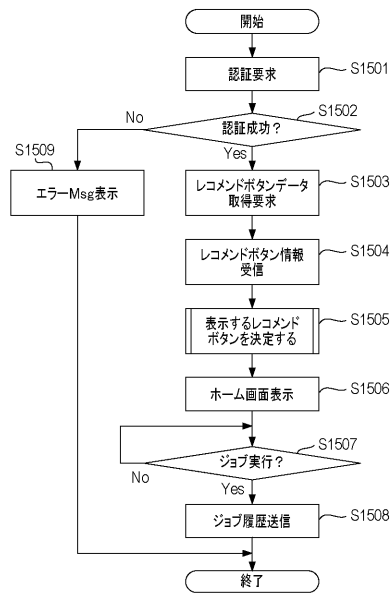
【図 1 3】



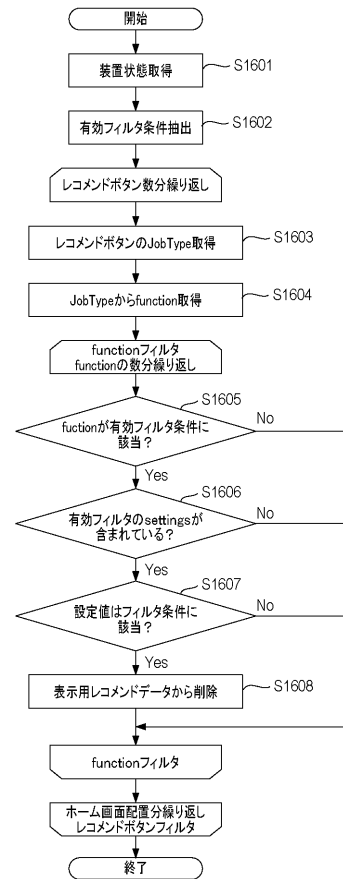
【図 1 4】

1411	1412	1413	1414
device status	function	settings	setting's value
color toner out	print	color_mode	color
black toner out	print	color_mode	mono
jam	print	all	
staple out	print	staple	except none
A4 paper out	print	paper-size	A4
scan sensor error	scan	all	
...			

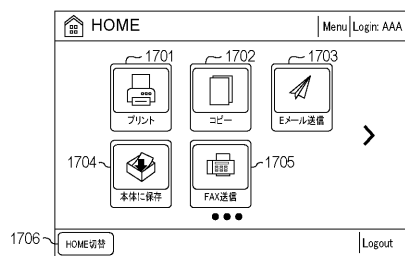
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)

B 4 1 J 29/42 F

B 4 1 J 29/38 2 0 3

F ターム(参考) 5C062 AA02 AA05 AA13 AA35 AB17 AB20 AB22 AB23 AB38 AB42
AC05 AC22 AC34 AC58 AF12