

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5618773号
(P5618773)

(45) 発行日 平成26年11月5日(2014.11.5)

(24) 登録日 平成26年9月26日(2014.9.26)

(51) Int. Cl.		F I			
G06F	3/12	(2006.01)	G06F	3/12	D
H04N	1/00	(2006.01)	H04N	1/00	I O 7 Z
B41J	29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z
B41J	29/00	(2006.01)	B41J	29/00	Z
			G06F	3/12	K

請求項の数 9 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2010-252955 (P2010-252955)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成22年11月11日(2010.11.11)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2012-103966 (P2012-103966A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成24年5月31日(2012.5.31)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成25年10月24日(2013.10.24)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システムと画像形成装置及び画像形成装置における方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サーバー装置から提供された印刷ジョブを実行して印刷する画像形成装置であって、前記サーバー装置に対して、ログインしたユーザーの情報の通知を行う通知手段と、前記サーバー装置から前記通知に応じて前記ログインしたユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストに関するリスト情報を受信する受信手段と、前記受信したリスト情報を用いて、前記ログインしたユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストを表示する表示手段と、

前記リストから選択された印刷データに関する要求を行う要求手段と、前記要求に応じて、外部から受信した前記印刷データに係る印刷ジョブの処理を実行し、前記印刷ジョブの処理が終了するとその旨を前記サーバー装置に送信する実行手段とを有し、

前記表示手段は、前記印刷データの状態として、当該印刷データを他の画像形成装置で処理中であることを示す表示を行い、

前記他の画像形成装置で処理中の印刷データが選択された場合に、前記要求手段による要求に応じて受信した印刷ジョブを前記実行手段が実行することにより、自装置及び前記他の画像形成装置で前記選択された印刷データに係る印刷ジョブが処理されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記表示手段は、前記リスト情報を用いて、前記印刷データの状態として、前記他の画

像形成装置の識別情報と、当該他の画像形成装置で処理中であることを示す表示を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記他の画像形成装置で処理中の印刷データが前記サーバー装置において分割されている際に、前記表示手段により表示される前記リストから、前記他の画像形成装置で処理中である印刷データを選択できることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記実行手段は、前記要求に応じて前記サーバー装置から受信した前記他の画像形成装置の識別子を用いて、当該他の画像形成装置より前記選択された印刷データに係る印刷ジョブを受信し、当該印刷ジョブの処理を実行することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 5】

前記画像形成装置と前記サーバー装置とはインターネットを介して接続されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

サーバー装置から提供された印刷ジョブを実行して印刷する画像形成装置における方法であって、

前記サーバー装置に対して、ログインしたユーザーの情報の通知を行う通知工程と、
前記サーバー装置から前記通知に応じて前記ログインしたユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストに関するリスト情報を受信する受信工程と、
前記受信したリスト情報を用いて、前記ログインしたユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストを表示する表示工程と、

20

前記リストから選択された印刷データに関する要求を行う要求工程と、
前記要求に応じて、外部から受信した前記印刷データに係る印刷ジョブの処理を実行し、前記印刷ジョブの処理が終了するとその旨を前記サーバー装置に送信する実行工程とを有し、

前記表示工程においては、前記印刷データの状態として、当該印刷データを他の画像形成装置で処理中であることを示す表示を行い、

前記他の画像形成装置で処理中の印刷データが選択された場合に、前記要求工程での要求に応じて受信した印刷ジョブを前記実行工程で実行されることにより、自装置及び前記他の画像形成装置で前記選択された印刷データに係る印刷ジョブが処理されることを特徴とする方法。

30

【請求項 7】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置としてコンピューターを機能させるためのプログラム。

【請求項 8】

印刷データを管理するサーバー装置と、該サーバー装置から提供された印刷ジョブを処理する複数の画像形成装置とを接続して構成される画像形成システムであって、

前記サーバー装置は、

40

印刷データが分割されていない場合には、当該印刷データをその処理時間の指標値に応じて複数の印刷ジョブに分割する分割手段と、

前記複数の画像形成装置から印刷データの要求を受信した際に、当該印刷データに係る複数の印刷ジョブのひとつを、前記印刷データを要求した画像形成装置に対して送信する送信手段とを有し、

前記複数の画像形成装置は、

前記サーバー装置に対して印刷データを要求する要求手段と、

前記印刷データの要求に応じて受信した印刷ジョブの処理を実行し、前記印刷ジョブの処理が終了するとその旨を前記サーバー装置に送信する実行手段とを有し、

前記送信手段は、前記画像形成装置から印刷ジョブの処理の終了の通知を受信すること

50

に、前記複数の印刷ジョブのうち未処理の印刷ジョブを前記画像形成装置に対して前記印刷データの処理が終了するまで送信し、

前記サーバー装置は、前記画像形成装置からログインしたユーザーの情報の通知を受信した際に、当該ユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストに関するリスト情報を前記画像形成装置に送信するリスト送信手段を更に有し、

前記画像形成装置は、前記サーバー装置から受信したリスト情報を用いて、前記ログインしたユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストを表示する表示手段を更に有し、

前記要求手段は、前記リストから選択された印刷データに関する要求を行い、

前記表示手段は、前記リスト情報を用いて、前記印刷データの状態として、他の画像形成装置の識別情報と、当該他の画像形成装置で処理中であることを示す表示を行うことを特徴とする画像形成システム。

10

【請求項 9】

前記画像形成装置においては、前記他の画像形成装置で処理中の印刷データが前記サーバー装置において分割されている際に、前記表示手段により表示される前記リストから、前記他の画像形成装置で処理中である印刷データを選択できることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、たとえばサーバー等からデータ受信して画像形成を行う画像形成システム及び画像形成装置とそれらの制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、インターネット上のサーバーに印刷データをためおき、MFP (Multi Function Peripheral、多機能周辺装置)などの画像形成装置から、そのサーバーにある印刷データを取得してプルプリントすることができるサービスが提供されている。ここで印刷データとは、画像データと印刷設定が記載されたジョブスクリプトやジョブチケット等を含むデータのことである。このようなクラウドサービスのメリットの1つとして、印刷するMFPを特に限定しなくてもよい点がある。ユーザーはインターネットに接続された任意のMFPで印刷を指示することが可能である。

30

【0003】

しかしながら、ユーザーが任意の画像形成装置で印刷処理を指示するため、例えば、印刷処理の開始後、印刷指示した画像形成装置の処理能力が低いことや大量印刷であったことに気づくことがある。その場合、想定していた以上の時間がかかるため、ユーザーの監視負担の増大や画像形成装置の占有などが生じ、ユーザーにとっては負荷が高かった。

【0004】

このように1台の画像形成装置で処理を行うと時間がかかるような場合、従来においては、処理開始前に、予め複数台で処理するモードをユーザーに提示するように施したものがあ (例えば、特許文献1参照)。特許文献1では、ユーザーにより複数台で処理するモードが選択された場合に、画像形成装置が複数台で処理を並行して行うことで、処理時間の短縮を図ることができる。また、他の従来技術においては、ある画像形成装置上のUIに、他の画像形成装置のジョブも含めた形で、残部数や残処理時間などを計算して、ジョブのステータスとして表示するように施したものがあ (例えば、特許文献2参照)。特許文献2では、他の画像形成装置と並行処理しているジョブのステータスが表示されるため、ユーザーは残りの時間等を確認することができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-298565号公報

50

【特許文献2】特許第4270046号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述した従来技術にはどちらも課題がある。特許文献1では、ユーザーが、印刷処理を開始する前に、複数台で処理を行うかと、行う場合はどの画像形成装置と並行処理を行うかを決定して指示しなければならない。いったん開始された印刷処理は開始前の指示の通りに進む。そのため、印刷処理が開始された後に処理の終了が遅いことに気付いたとしても、処理の途中から他の画像形成装置と並行して処理を行わせることができない。また、特許文献2では、他の画像形成装置も含めたジョブのステータスを確認することはできるが、処理の途中から並行処理を開始することはできない。

10

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、印刷処理の開始前に予め並行して印刷処理を行うことや、どの画像形成装置と並行処理するかを指定しておかなくても、印刷処理開始後に並行処理の指定や、並行処理を行う画像形成装置の指定が可能な画像形成システム及び画像形成装置とそれらの制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために本発明は以下の構成を備える。すなわち、
サーバー装置から提供された印刷ジョブを実行して印刷する画像形成装置であって、
前記サーバー装置に対して、ログインしたユーザーの情報の通知を行う通知手段と、
前記サーバー装置から前記通知に応じて前記ログインしたユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストに関するリスト情報を受信する受信手段と、
前記受信したリスト情報を用いて、前記ログインしたユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストを表示する表示手段と、
前記リストから選択された印刷データに関する要求を行う要求手段と、
前記要求に応じて、外部から受信した前記印刷データに係る印刷ジョブの処理を実行し、前記印刷ジョブの処理が終了するとその旨を前記サーバー装置に送信する実行手段とを有し、

20

前記表示手段は、前記印刷データの状態として、当該印刷データを他の画像形成装置で処理中であることを示す表示を行い、

30

前記他の画像形成装置で処理中の印刷データが選択された場合に、前記要求手段による要求に応じて受信した印刷ジョブを前記実行手段が実行することにより、自装置及び前記他の画像形成装置で前記選択された印刷データに係る印刷ジョブが処理される。

【0010】

あるいは本発明の他の側面によれば、印刷データを管理するサーバー装置と、該サーバー装置から提供された印刷ジョブを処理する複数の画像形成装置とを接続して構成される画像形成システムであって、

前記サーバー装置は、

印刷データが分割されていない場合には、当該印刷データをその処理時間の指標値に応じて複数の印刷ジョブに分割する分割手段と、

40

前記複数の画像形成装置から印刷データの要求を受信した際に、当該印刷データに係る複数の印刷ジョブのひとつを、前記印刷データを要求した画像形成装置に対して送信する送信手段と、

前記複数の画像形成装置は、

前記サーバー装置に対して印刷データを要求する要求手段と、

前記印刷データの要求に応じて受信した印刷ジョブの処理を実行し、前記印刷ジョブの処理が終了するとその旨を前記サーバー装置に送信する実行手段とを有し、

前記送信手段は、前記画像形成装置から印刷ジョブの処理の終了の通知を受信するごとに、前記複数の印刷ジョブのうち未処理の印刷ジョブを前記画像形成装置に対して前記印

50

刷データの処理が終了するまで送信し、

前記サーバー装置は、前記画像形成装置からログインしたユーザーの情報の通知を受信した際に、当該ユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストに関するリスト情報を前記画像形成装置に送信するリスト送信手段を更に有し、

前記画像形成装置は、前記サーバー装置から受信したリスト情報を用いて、前記ログインしたユーザーが選択できる印刷データと当該印刷データの状態を示すリストを表示する表示手段を更に有し、

前記要求手段は、前記リストから選択された印刷データに関する要求を行い、

前記表示手段は、前記リスト情報を用いて、前記印刷データの状態として、他の画像形成装置の識別情報と、当該他の画像形成装置で処理中であることを示す表示を行う。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、印刷の処理内容に応じて予め印刷データを分割することで、印刷開始後にユーザーが任意の画像形成装置で並行印刷の開始の指示を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態における画像形成システムの全体図

【図2】本発明の実施形態におけるMFPのハードウェア構成を示すブロック図

【図3】本発明の実施形態におけるサーバーのハードウェア構成を示すブロック図

【図4】本発明の実施形態におけるMFPのソフトウェア構成を示すブロック図

20

【図5】本発明の実施形態におけるサーバーのソフトウェア構成を示すブロック図

【図6】本発明の実施形態におけるサーバーで管理する各リストの例を示す図

【図7】本発明の実施形態におけるMFP110とサーバーの通信処理の第1のシーケンス図

【図8】本発明の実施形態における各MFPのプルプリントの設定画面の一例

【図9】本発明の実施形態におけるサーバー130の分割判断処理のフローチャート

【図10】本発明の実施形態における分割前後のジョブスクリプトの一例を示す図

【図11】本発明の実施形態におけるMFP110の印刷中の画面の一例

【図12】本発明の実施形態におけるサーバーの印刷終了判断処理のフローチャート

【図13】本発明の実施形態におけるMFP110とサーバーの通信処理の第2のシーケンス図

30

【図14】本発明の実施形態におけるサーバーで管理するステータスリストの一例

【図15】本発明の第1の実施形態におけるMFP120とサーバーの通信処理のシーケンス図

【図16】本発明の第2の実施形態におけるMFP120とサーバーの通信処理のシーケンス図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて説明する。

【0014】

40

[第1の実施形態]

まず、本発明に係る第1の実施形態について説明する。第1の実施形態では、ユーザーからの指示により、画像形成装置の一例であるMFPでプルプリントを開始した後、さらに同じユーザーからの指示により他のMFPから並行してプルプリントを行う画像形成システムの例を記載する。プルプリントとは、たとえばPDH形式などの印刷用のデータをプリンタが主導的に外部ストレージに対して要求することで取得し、当該プリンタで印刷する印刷手法である。

【0015】

<システム構成図>

図1は、本発明を適用可能なシステムの全体構成を示すブロック図である。図1に示す

50

ように、MFP110、MFP120及びPC190は、イーサネット（登録商標）などからなるLAN140に接続されている。MFP110とMFP120は、プリント機能やコピー機能を有する。それとともに、原稿画像を読み取り、読み取って得られた画像データを、FTPプロトコルやSMBプロトコル等を用いてLAN140上の指定した装置に送信するデータ送信機能を有する。また、インターネット180を経由して指定された装置、例えばサーバー130からの印刷データを受信する機能を有する。なお、本例では、MFP110とMFP120を特に区別しなくてもよい場合は、単にMFPと記載する。なお本実施形態では、印刷データとは、後述する図6に示す印刷データリスト600の各項目と、対応する画像データの組を指すものとする。したがって印刷データがアップロードされた時点では、ひとまとまりの印刷データがひとつの印刷ジョブを構成する。なお印刷ジョブとは印刷処理の処理単位であり、ある印刷データを印刷するための印刷ジョブを、その印刷データに係る印刷ジョブということにする。また印刷ジョブはその印刷ジョブのジョブスクリプト（後述）なるデータにより定義され、本例ではそのジョブスクリプトを印刷ジョブとして扱う。たとえばジョブスクリプトの送信を印刷ジョブの送信、ジョブスクリプトの保持を印刷ジョブの保持、ジョブスクリプトの削除を印刷ジョブの削除とも呼ぶ。

10

【0016】

PC190は、ユーザーからの指示で、インターネット180を経由してサーバー130に印刷データをアップロードすることが可能である。ルータ160と170は、インターネット180とLAN140、150それぞれとの間にあるルータである。サーバー130は、LAN150に接続されている。なお、MFP、サーバー、PCの構成は図1に限られず、それぞれ1または複数でよい。また、インターネット180を経由せず、サーバー130がLAN140に接続されている構成でもよいし、MFP110、MFP120、サーバー130、PC190がそれぞれ異なるLANに接続されていてもよい。

20

【0017】

<MFPのハードウェア構成>

MFP110とMFP120は同じハードウェア構成であり、図2に示すように次の構成要素から成る。画像入力デバイスであるスキャナー部212、画像出力デバイスであるプリンター部213、MFPの制御を司るコントローラー200、および操作部211である。

30

【0018】

スキャナー部212は、原稿上の画像を読み取って画像データを生成するデバイスである。なお原稿は原稿フィーダにセットされ、コントローラー200からスキャナー部212に原稿読み取り指示が与えられる。スキャナー部212は、この指示を受けると原稿フィーダから原稿を1枚ずつフィードして、原稿の読み取り動作を行う。なお、原稿の読み取り方法は原稿フィーダによる自動送り方式ではなく、原稿を不図示のガラス面上に載置し露光部を移動させることで原稿の走査を行う方法であってもよい。

【0019】

プリンター部213は、コントローラー200から受け取った画像データを用紙上に画像として形成する画像形成デバイスである。なお、本実施形態において画像形成方式は感光体ドラムや感光体ベルトを用いた電子写真方式以外にも、インクジェット方式などでも適用可能である。

40

【0020】

コントローラー200は操作部211、スキャナー部212、プリンター部213と電氣的に接続されている一方、LAN140にもネットワークインターフェース206を介して接続されている。すなわち、LAN140を経由して他の機器と接続されている。これによりHTTPプロトコルによる通信が可能となっている。

【0021】

CPU201は、ROM202に記憶された制御プログラム等に基づいて、接続中の各種デバイスへのアクセス及び他のデバイスからのアクセスを統括的に制御する。それと共

50

に、コントローラ 200 内部で行われる各種処理についても統括的に制御する。この制御には、後述のフローチャートを実現するためのプログラムの実行も含む。

【0022】

ROM 202 には装置のブートプログラムが格納されている。RAM 203 は、CPU 201 が動作するためのシステムワークメモリであり、かつ画像データを一時記憶するためのメモリでもある。RAM 203 は、電源のバックアップ等により記憶した内容を装置本体の電源オフ後も保持しておく領域と、電源オフ後には記憶した内容が消去されてしまう領域により構成されている。後者の領域にはプログラムがロードされて CPU 201 により実行される。

【0023】

HDD 204 はハードディスクドライブであり、システムソフトウェア（プログラムやデータ）や画像データを格納することが可能となっている。

【0024】

操作部 I/F 205 は、システムバス 214 と操作部 211 とを接続するためのインターフェース部である。操作部 I/F 205 は、操作部 211 に表示するための画像データをシステムバス 214 から受け取り操作部 211 に出力すると共に、操作部 211 から入力された情報をシステムバス 214 へと出力する。操作部 211 はタッチパネルやキーボード等で構成され、複写や印刷、例えばプルプリントの指示や、印刷状況の表示等がその上で行われる。また、本実施形態にかかる並列処理の追加的指示等も操作部 211 上でユーザが行うことができる。

【0025】

Network I/F 206 は LAN 140 及びシステムバス 214 に接続し、情報の入出力を行う。スキャナ I/F 207 は、スキャナ部 212 から受け取った画像データに対して、補正、加工、及び編集を行う。なお、スキャナ I/F 207 は、受け取った画像データがカラー原稿か白黒原稿か、文字原稿か写真原稿かなどを判定する機能を持つ。画像処理部 208 は画像データの方向変換、画像圧縮、伸張処理などをおこなう。また、HDD 204 に保存されている画像同士を合成して一枚の画像にすることが可能である。プリンター I/F 209 は、画像形成部 208 から送られた画像データを受け取り、この画像データに付随させられている印刷設定を参照しながら画像データに画像形成を施す。画像形成後の画像データは、プリンター部 213 に出力される。

【0026】

なお、本実施形態では、MFP が UI 表示を実行するネットワーク MFP であるが、汎用プリンターなどを接続した汎用コンピューター等、これ以外のプリント機能を有する画像形成装置であってもよい。

【0027】

< サーバ 130 のハードウェア構成 >

図 3 は、図 1 に示したサーバ 130 のハードウェア構成を示すブロック図である。図 3 において、CPU 301、RAM 302、ROM 303、Network I/F 305、ハードディスクドライブ (HDD) 306 がシステムバス 310 を介して互いに通信可能に接続されている。また、CRT 等の表示装置 307、キーボード等の入力装置 304、及びマウス等のポインティングデバイス 308 が、システムバス 309 を介して互いに通信可能に接続されている。

【0028】

ROM 303 或いは HDD 306 には、オペレーティングシステムや Web アプリケーションなどの制御プログラムや本実施形態の印刷データが格納されている。CPU 301 は、当該制御プログラムを必要に応じて ROM 303 或いは HDD 306 から RAM 302 上へ読み出して実行することで、コンピューターとしての機能を発揮する。

【0029】

また、CPU 301 は、表示装置 307 を介して各種情報の表示を行うと共に、入力装置 304 やポインティングデバイス 308 からユーザ指示等を受け付ける。さらに、N

10

20

30

40

50

network I/F 305を介してLAN 150上の他の装置との通信を行う。またMFPによるプルプリント時には、MFPからの要求に応じて印刷データを提供するサービス(プログラム)を実行する。

【0030】

<MFPのソフトウェア構成>

MFP 110とMFP 120は、同じソフトウェア構成であり、図4に示すように次の構成要素から成る。これらのソフトウェアモジュールは、HDD 204に格納され、CPU 201が実行する。

【0031】

UI部401は、プルプリント機能のUI、画像データ送信機能のUI、及びMFP本体の設定を行うための設定用UIなどの内部機能を使用させるためのUIを、操作部211に表示するソフトウェアモジュールである。

10

【0032】

HTTP通信部402はネットワークI/F 206を操作してHTTPプロトコルにより通信を行うソフトウェアモジュールである。

【0033】

送受信データ処理部403は、HTTP通信部402を介して受け取った印刷データなどを解析し、機能制御部405に印刷処理の指示を行うことや、UI部401に表示を指示するソフトウェアモジュールである。また、受け取った印刷データに含まれる画像データを画像データ管理部404に保存する。さらにUI部401から受け取った入力情報を、HTTP通信部402を介して外部に送信する。

20

【0034】

画像データ管理部404は、送受信データ処理部403から受け取った画像データを管理するソフトウェアモジュールである。

【0035】

機能制御部405は、プルプリントや画像データ送信などの機能を制御するソフトウェアモジュールである。例えば、送受信データ処理部403から受け取った印刷データに含まれるジョブスクリプトの印刷設定に従って、プリンター部213を操作して印刷処理を行う。

【0036】

<サーバー130のソフトウェア構成>

図5は、本実施形態でのサーバー130のソフトウェアの構成を示した図である。これらの図5に示すソフトウェアモジュールは、HDD 306に格納され、CPU 301が実行する。UI部501は、サーバー130のプルプリント機能の設定を行うUIを表示装置307に表示するソフトウェアモジュールである。プルプリント機能の設定を行うUIでは、例えば印刷データを分割する際の判断基準となる印刷所要時間をしきい値として設定することなどが可能である。なお本実施形態では、しきい値を2分として設定されたものとして記載する。つまり、印刷の処理に要する時間が2分を超えるようである場合に分割を行う。またしきい値としては印刷データのデータ量やページ数を用いることもできる。

30

40

【0037】

HTTP通信部502は、ネットワークI/F 305を操作して、HTTPプロトコルにより通信を行うソフトウェアモジュールである。送受信データ処理部503は、HTTP通信部502を介して受け取ったデータを、そのデータの内容に応じた処理を行うソフトウェアモジュールである。例えば、PC 190などからアップロードされた印刷データであれば、印刷データ管理部505に格納する。

【0038】

印刷データ分割部504は、送受信データ処理部503から受け取った印刷データを分割するソフトウェアモジュールである。

【0039】

50

印刷データ管理部505は、送受信データ処理部503からの指示により、印刷データの格納や、格納している印刷データを送受信データ処理部503に渡すことを行うソフトウェアモジュールである。印刷データ管理部505で管理するデータについては後述する。

【0040】

ステータス管理部506は、MFP110やMFP120が処理している印刷データのステータスを管理するモジュールである。送受信データ処理部503からの指示により、ステータス管理部がステータスの書き換えを行う。ステータス管理部506で管理するデータについては後述する。

【0041】

<印刷データ管理部505とステータス管理部506で管理するデータ>

図6は、サーバー130の印刷データ管理部505で管理する印刷データのリスト600を模式的に表したものである。これらの印刷データは、ユーザーの指示により、PC190からアップロードされたものである。なお、本実施形態では印刷データのリスト600は、サーバー130のHDD306に保存されているものとする。また、本実施形態では、模式的な図としてテーブル形式を用いているが、CSV(Comma Separated Values)形式や、XML(Extensible Markup Language)などでのテキストファイルでもよい。リストは情報であり、そのことを明示するためリスト情報と呼ぶこともある。

【0042】

印刷データリスト600は、カラム601からカラム607から成る。カラム601は、印刷データIDを表している。印刷データIDは、印刷データを一意に識別するためのIDである。本実施形態では、'1'からの連番で記載しているが、UUID(Universally Unique Identifier)など、一意に識別できるものが望ましい。

【0043】

カラム602は、印刷データの名称を表している。印刷データの名称は、ユーザーがどのような印刷データであるかを識別するためのものである。PC190から印刷データをサーバー130にアップロードする際に、ユーザーの入力によりつけられるものである。本実施例では印刷データの名称はユーザーがつけるものとしたが、ユーザーが識別できればよく、画像データのファイル名などでもよい。

【0044】

カラム603は、印刷データをアップロードしたユーザーを識別するユーザー名を表している。カラム604は、画像データを何部印刷するかを表している。カラム605は、画像データのページ数を表している。カラム606は、画像データを表している。本実施形態では画像データを印刷データとして保持しているが、例えば、画像データのパスなど、画像データを特定できるデータだけを印刷データに保持し、画像データは別の場所に保存されているような構成でもよい。もちろん画像データといっても、ビットマップ形式やベクタ形式など種々の形式の画像データを本実施形態に適用できる。たとえばPDF形式なども画像データの一形式である。カラム607は、印刷設定が記載されたジョブスクリプトである。印刷設定には、たとえばレイアウトなどの設定が含まれている。

【0045】

図6はまた、サーバー130のステータス管理部506で管理する印刷データのステータスのリスト650を模式的に表している。なお、本実施形態では印刷データのステータスのリスト650は、サーバー130のHDD306に保存されているものとする。また、本実施例では、模式的な図としてテーブル形式を用いているが、CSV(Comma Separated Values)形式や、XML(Extensible Markup Language)などでのテキストファイルでもよい。

【0046】

ステータスリスト650は、カラム651からカラム656から成る、印刷データの処

10

20

30

40

50

理の状態を示す情報である。なお、ステータスリストのステータスは、サーバー 130 の送受信データ処理部 530 の指示により書き換えられる。

【0047】

カラム 651 は、印刷データ ID を表している。印刷データ ID は、印刷データを一意に識別するための ID である。印刷データ ID により、このステータスがどの印刷データのステータスを表しているかを特定することができる。これは印刷データリスト 600 の印刷データ ID 601 と対応している。

【0048】

カラム 652 は、印刷データの処理状況を表している。印刷データの処理状況は、“未処理”、“処理中”、“完了”がある。MFP からプルプリントが開始されると、処理状況が“処理中”となる。また、MFP でプルプリントが終了すると、処理状況は、“完了”となる。

10

【0049】

カラム 653 は、印刷データの分割状況を表している。印刷データが分割されると“true”となり、分割されていない場合は“false”となる。カラム 654 は、MFP が印刷を終了した部数を表している。カラム 655 は、印刷データを分割した後のジョブスクリプトを表している。分割した場合には、分割した数だけのジョブスクリプトが格納される。カラム 656 は、印刷データがどの MFP で処理されているかを表している。

【0050】

印刷データリスト 600 およびステータスリスト 650 は、たとえばユーザがサーバー 130 に印刷データをアップロードした際にサーバー 130 により生成され格納される。ステータスリスト 650 については、処理状況の初期値は「未処理」、分割状況の初期値は「false」となる。

20

【0051】

< MFP 110 でのプルプリント処理 (ジョブ分割あり) >

まず、ユーザーは MFP 110 からプルプリントの開始を指示する。その際の MFP 110 とサーバー 130 の処理を、図 7 乃至図 13 を用いて説明する。

【0052】

図 7 は、MFP 110 とサーバー 130 の通信処理にかかるシーケンス図である。特に印刷データがしきい値 (本例では 2 分) を超えているために、印刷データの分割を行う場合の例である。

30

【0053】

まず、ユーザーは、MFP 110 の操作部 211 を操作して MFP 110 へのログイン操作を行う。例えば、操作部 211 に表示されるログイン用の UI (不図示) でユーザー名とパスワードの入力を行うことでログイン操作を行う。または、不図示のカードリーダーなどに、ユーザー名やパスワードが記録されたログイン用のカードをかざす。これらのログイン操作を MFP 110 が受け付けることで、MFP 110 はログイン処理を行う。ログイン処理は、MFP 110 が保持するユーザー名とパスワードとを、入力されたユーザー名とパスワードのそれぞれと照合して行う構成でもよいし、別途認証用のサーバー (不図示) があり、認証用サーバーで照合を行う構成でもよい。または、サーバー 130 が認証用サーバーを兼ねている構成でもよい。ログイン処理が成功すると、ステップ 701 に遷移する。

40

【0054】

ステップ 701 で、送受信データ処理部 403 は、サーバー 130 に対して HTTP の GET コマンドによるサーバー 130 が有する印刷データリストの要求を行う。具体的には、送受信データ処理部 403 が HTTP 通信部 402 に、ログインユーザーの情報 (ユーザー名等) とサーバー 130 のアドレスを渡す。それに応じて、HTTP 通信部 402 が HTTP プロトコルによりサーバー 130 の HTTP 通信部 502 と通信を行う。以下、HTTP 通信部 402 と HTTP 通信部 502 の動作は省略して説明する。

【0055】

50

ステップ702で、サーバー130は、要求に応じて、ログインユーザーの印刷データリスト600の一部の情報と、ステータスリスト650の一部の情報をMFP110に送信する。具体的な処理としては、送受信データ処理部503が、ステップ701で受け取ったユーザー名に関連した印刷データの情報を、印刷データ管理部505から取得する。関連する印刷データとは、たとえばログインユーザーがアップロードした印刷データや、ログインユーザーに対してアクセスが許可されている印刷データなどである。印刷データに対してアクセスを許可する場合には、印刷データリストに含まれる項目や他のデータとして、アクセス権限を有するユーザー名を登録しておく。ただし本例では、印刷データの印刷権限はそれをアップロードしたユーザーに対してだけ付与されているものとして説明する。したがって本例ではログインユーザー名に該当するユーザー名を印刷データリスト600のユーザー名カラム603から探し、該当するユーザーに関するデータを読む。例えば、ログインユーザー名が'A'である場合には、該当するデータとして印刷データリストの1行目と2行目のデータを取得する。その後、取得した印刷データに関連したステータスの情報をステータス管理部506から取得する。この場合の関連は、印刷データIDで判定できる。すなわち取得した印刷データIDと同一のIDを持つステータスリストを印刷データリストとともにMFP120に送信する。ここでMFP110に送信する一部の情報とは、印刷データリスト600の印刷データID601、印刷データ名602、ユーザー名603、ステータスリスト650の印刷データID651、処理状況652、分割状況653などの属性情報である。データサイズが大きい画像データ606などはこの時点では送信しない。

【0056】

ステップ703で、MFP110の操作部211に、UI部401が印刷データの選択を受け付けるためのUIを表示する。このとき表示する印刷データの情報は、ステップ702で受け取った情報を使用する。

【0057】

図8のUI800は、ステップ703でMFP110のUI部401が表示するUIの一例である。本UI800は、印刷データリスト600とステータスリスト650が、図6の状態のときに、ユーザー'A'がログインしたときのものである。

【0058】

ボタン801は、プルプリントの設定画面に切り替えるためのボタンである。UI800は、プルプリントの設定画面が表示されている状態である。他の切り替えボタンを押下することで、"コピー"や"送信/ファクス"等の設定画面に切り替えることが可能である。

【0059】

リスト802は、印刷データの情報(本例ではステータスリストの一部)を表示し、印刷データの選択を受け付けるものである。ユーザー'A'でログインしているため、ユーザーAによりアクセスできる印刷データ1と印刷データ2とが表示されている。また、印刷データはどのMFPでも処理されていないため、どちらも処理状況は"未処理"となっている。

【0060】

ボタン803は、プルプリントの開始を受け付けるためのボタンである。ボタン803が押下されると、リスト802で選択されている印刷データのプルプリントを開始する。

図7に戻り、ステップ704で、MFP110は、サーバー130に選択された印刷ジョブの要求を送信する。具体的には、ステップ703でUI部401が受け付けた印刷データの例えば印刷データIDを送受信データ処理部403に渡す。送受信データ処理部403がサーバー130に対してHTTP通信部402を介して、選択された印刷データの要求を行う。この際、印刷データの要求メッセージには、MFP110の印刷処理能力を示す情報が含まれる。例えば、MFP110の印刷速度が50ppm(ページ/分)であれば、印刷能力が50ppmであることを示す情報を含める。

【0061】

ステップ705で、サーバー130は要求を受けた印刷データを部数で分割すべきかを判断し、分割すべきであると判断されれば、印刷データを分割する。なお印刷データの分割では、データを分割する訳ではなく、この印刷データに基づく印刷ジョブを分割する。印刷データの分割により、分割後の印刷データに相当する数のジョブスクリプトが生成され、ステータスリストのカラム655に格納される。各ジョブスクリプトには分割後の印刷データを印刷すべき部数が書き込まれる。ジョブスクリプトはその名の通りジョブを定義しており、ジョブスクリプトに定義された印刷ジョブが実行される。すなわちジョブスクリプトの複製及び書き換えは、印刷ジョブの分割を意味している。印刷ジョブの分割は、本例では、分割後の各印刷ジョブを、しきい値として指定された時間内で完了できるように行われる。ステップ705の詳細な処理は、図9を用いて後で説明する。 <ジョブスクリプトの分割例>

10

図10は、分割を行う前後の"印刷データ1"のジョブスクリプトの一例である。分割前のジョブスクリプト1000は、XMLで記述され、印刷データリスト600のジョブスクリプト607に格納されている。ジョブスクリプトは、本例のような構成ではなく、JDF(Job Definition Format)に則ったジョブチケットでもよい。また、本例ではXMLでスクリプトを表現するが、スクリプトはMFPが処理できる形式であればそのフォーマットは問わない。ジョブスクリプトは印刷データのアップロードに伴ってサーバにより生成され保存される。

【0062】

属性1001は、印刷データIDを示している。属性1002は、印刷データが分割されているかを表す分割属性である。値が"false"であるため、分割されていないことを示している。印刷設定タグ1003は、そのタグ以降に印刷設定があることを示すタグで、その子要素に印刷設定が記述される。部数タグ1004は、印刷する部数設定を表している。つまり"印刷データ1"は、150部を印刷する設定である。

20

【0063】

ジョブスクリプト1050は、ジョブスクリプト1000を分割して得られたジョブスクリプトの一つであり、分割後の"印刷データ1"のジョブスクリプトの一例である。ジョブスクリプト1050は、ステータスリスト650の分割後のジョブスクリプト655に格納される。

【0064】

属性1051は、印刷データIDを示している。この印刷データIDは、分割前と同じ印刷データIDである。属性1052は、印刷データが分割されているかを表す分割属性である。値が"true"であるため、分割されていることを示している。部数タグ1053は、印刷する部数を表している。この値がジョブスクリプト1000を分割した値に書き換えられている。部数タグの値が"20"であるため、20部を印刷する設定となっている。

30

【0065】

なお、"印刷データ1"は、150部の印刷であるため、分割後はジョブスクリプト1050が7つと、タグ1053の値が"10"であるジョブスクリプトの計8つのジョブスクリプトになる。これら8つのジョブスクリプトは、ステータスリスト650のカラム655に格納される。ひとつのジョブスクリプトが一つの印刷ジョブに対応する。また各ジョブスクリプトに関連付けて、ジョブスクリプト毎の処理ステータスを持つ。アップロード時や分割時にジョブスクリプトが生成された際にはその処理ステータスには「未処理」を示す値がセットされる。この処理ステータスは、ステータスリスト650に含まれる処理状況カラムを、分割後のジョブスクリプト毎に対応付けて分割することで実現することもできる。さらに、ジョブスクリプトの再送信を行う場合に備えて、分割後のジョブスクリプトにシーケンス番号を付し、ジョブスクリプトに関連付けて記憶しておくのが望ましい。ジョブスクリプトの再送信を行わないならば特に必要はない。

40

【0066】

図7に戻り、ステップ705で印刷ジョブが分割された場合、ステップ706に進む。

50

繰り返しになるが、図7は印刷データの分割を行う場合のシーケンス図であるため、このステップ以降では印刷ジョブを分割するものとして説明する。

【0067】

ステップ706でサーバー130は、MFP110に、分割を行った印刷データを送信する。具体的にはサーバー130の送受信データ処理部430が、印刷データリスト600の画像データとステータスリスト650の分割後のジョブスクリプトを取得し、HTTP通信部502を介してMFP110に送信する。このとき、送受信データ処理部530は、送信した印刷データのサムネール652の処理状況を"未処理"から"処理中"を示す値に書き換える。さらに、サムネール656の処理中MFPに印刷ジョブを実行する画像形成装置のID(すなわち識別情報)、この例では"MFP110"を書き込む。また、ここで送信されたジョブスクリプトはステータスリスト650から削除される。それとともに印刷済み部数654に、送信したジョブスクリプトで印刷される部数が加算される。

10

【0068】

なおジョブスクリプトの削除および印刷部数の加算は、印刷完了通知の受信時であってもよい。受信時に行えば通信エラーが生じた場合でもジョブスクリプトの再送信を行うことができる。ただしこのためにはジョブスクリプトとその処理結果との対応をサーバー130でとり、処理が完了した印刷ジョブのジョブスクリプトを削除し、印刷済みページ数を加算しなければならない。そのため、ジョブスクリプトに固有のIDが、ジョブ分割時に付与される必要があり、印刷データや印刷完了通知にはそのIDも含めるべきである。

【0069】

20

ステップ707で、MFP110は、ステップ706で受け取った印刷データを解析し、当該印刷ジョブが分割されていれば画像データを保存する。具体的には、送受信データ処理部403は受け取った印刷データのジョブスクリプトを解析し、ジョブが分割されているかを判断する。分割されているかは、ジョブスクリプト1050の属性1052の値で判断する。分割されている場合は、印刷データに含まれる画像データを画像データ管理部404に格納する。その際、印刷データIDも画像データに関連付けて保存する。

【0070】

ステップ708で、送受信データ処理部403は、ステップ706で受け取った印刷データの印刷を機能制御部405に指示する。機能制御部405は、受け取った印刷データに含まれる画像データを印刷データに含まれるジョブスクリプトに記載された処理に従って、印刷を行う。印刷を開始すると、UI部401は、印刷中の画面を表示する。

30

【0071】

図11は、ステップ708で、印刷を開始した後にMFP110のUI部401が操作部211に表示するUIの一例である。

【0072】

テキスト1101は、印刷中であることを表示するとともに、現在印刷中である印刷データが、他のMFPからも並行して印刷が可能であることを示している。これにより、印刷の開始後に、他のMFPで並行して印刷するようにユーザーに促すことができる。

【0073】

ボタン1102は、本UIを閉じるためのボタンである。ボタン1102が押下されると、UI部401は、図8(a)の印刷データの一覧を表示するUIに切り替える。

40

【0074】

ボタン1103は、印刷を中止するためのボタンである。ボタン1103が押下されると、機能制御部405は印刷の中止を行う。

【0075】

なお図11の画面は無条件に表示せず、たとえばジョブスクリプトの分割属性で分割された印刷ジョブ(分割ジョブとも呼ぶ)であるか判定し、分割ジョブである場合に限り表示しても良い。

【0076】

再び、図7に戻り、印刷が完了すると、ステップ709で、MFP110は印刷が完了

50

したことをサーバー 130 に通知する。完了の通知には印刷データ ID を含む。ステップ 710 で、印刷の完了通知を受け取ったサーバー 130 は、通知に含まれる印刷データ ID を持つ印刷データの印刷が完了したかを判断する。具体的な処理は、図 12 を用いて説明する。完了していなければ分割後のジョブスクリプトのうち未処理の一つを読んで（取得して）ステップ 711 に進み、完了していればステップ 714 に進む。

【 0077 】

ステップ 711 で、送受信データ処理部 503 は、取得した分割後のジョブスクリプトのうち未処理のひとつを MFP 110 に送信する。ここで、送信されたジョブスクリプトはステータスリスト 650 から削除される。それとともに印刷済み部数 654 に、送信したジョブスクリプトで印刷される部数が加算される。なおジョブスクリプトの削除および印刷部数の加算は、前述したように印刷完了通知の受信時であってもよい。

10

【 0078 】

ステップ 712 で、MFP 110 は、ステップ 711 で受け取ったジョブスクリプトの設定に従って印刷を行う。具体的には、送受信データ処理部 403 は、受けとった分割後のジョブスクリプトと同じ印刷 ID である画像データを、画像データ管理部 404 から取得する。その後、送受信データ処理部 403 は、分割後のジョブスクリプトと取得した画像データを機能制御部 405 に渡す。機能制御部 406 は、分割後のジョブスクリプトに記載された処理に従って、画像データの印刷を行う。本実施形態では、ネットワーク負荷や MFP 110 のデータの受信の時間を考慮し、MFP 110 に画像データ管理部 404 を設けている。MFP 110 は、ステップ 706 で受信した印刷データに含まれる画像データを画像データ管理部 404 に保存しているので、ステップ 711 では、サーバー 130 は、MFP 110 に対して、分割後のジョブスクリプトのみを送ればよい。但し、これらの構成に限られることはない。例えば、MFP 110 に画像データ管理部 404 を設けずに、サーバー 130 は、毎回、画像データと分割後のジョブスクリプトを含む印刷データを送信するような構成でもよい。この様にすれば MFP が画像データを保存するための記憶容量を持つ必要はなくなる。

20

【 0079 】

ステップ 713 で、送受信データ処理部 430 は、印刷の完了通知をサーバー 130 に送信する。このあと、サーバー 130 は、ステップ 710 の処理から繰り返す。

【 0080 】

一方、ステップ 710 で印刷が完了したと判定した場合には、ステップ 714 で、サーバー 130 は、MFP 110 に印刷の終了通知を送信する。ステップ 714 は、分割後のジョブスクリプトの印刷がすべて完了したあとのサーバー 130 の処理であり、ステップ 710 からステップ 713 の繰り返しの処理を抜けたあとの処理となる。このとき、サーバー 130 は、印刷データリスト 600 とステータスリスト 650 から、印刷が完了した印刷データ ID で特定される印刷データの情報を削除してもよい。ただし、これはアップロードされた印刷データの印刷を 1 回に限り許している場合であり、複数回の印刷が許されていけば印刷データはそのまま残される。

30

【 0081 】

ステップ 715 で、MFP 110 の送受信データ処理部 430 は、画像データ管理部 404 に格納されている画像データを削除する。具体的には送受信データ処理部 403 は、ステップ 714 で受けとった印刷の終了通知に含まれる印刷データ ID を画像データ管理部に渡すとともに、画像データの削除を指示する。画像データ管理部 404 は、印刷データ ID で特定される画像データを削除する。

40

【 0082 】

以上までが、印刷データがしきい値（本例では 2 分）を超えており、印刷データの分割を行った場合のプルプリントの手順の例である。

【 0083 】

< 印刷ジョブの分割処理 >

図 9 は、本実施形態におけるサーバー 130 が、部数での分割の判断を行い、分割する

50

と判断した場合には印刷ジョブを分割するステップ705の処理のフローチャートである。以下ではソフトウェアモジュールを主体として説明しているが、実際の実行主体はソフトウェアモジュールを実行しているCPUであり、図9はその手順を示す。これは図7でもあるいは他のフローチャートやシーケンス図でも同様である。

【0084】

ステップS901で、送受信データ処理部503が、要求された印刷データが処理中であるかの判断を行う。具体的には要求を受け付けた印刷データの印刷データIDと、ステータスリスト650のカラム651の印刷データIDから印刷データのステータスを特定し、カラム652の処理状況を取得する。この処理状況を参照して判断を行う。処理状況が"処理中"であれば、ステップS902に遷移する。"未処理"であればステップS903

10

【0085】

ステップS902で、送受信データ処理部503は、要求された印刷データが分割されているかを判断する。分割されているかは、ステータスリスト650の分割状況カラム653を参照して判断する。"false"であれば、ステップS905に遷移する。"true"であれば、すでに分割済みであるので終了する。

【0086】

ステップS905で、送受信データ処理部503は、エラーを生成する。すでに実行が開始された印刷ジョブは分割できず、その旨のエラーとする。エラーを生成したら終了する。エラーを生成するとは、たとえば対応するエラーコードを所定の領域に格納すること

20

【0087】

一方ステップS903では、送受信データ処理部503は、印刷所要時間がしきい値を超えているかを判断する。しきい値を超えているか否かの判定は、印刷データリスト600のカラム604の部数とカラム605のページ数を用いて印刷すべきページ数を計算し、ステップ704で受け取った印刷処理能力で印刷所要時間を推定して、その値に基づいて行う。もちろん処理時間の指標値であれば他の値でも良い。印刷所要時間がしきい値を越えていれば当該印刷ジョブは分割対象と判断する。例えば、要求された印刷データが"印刷データ1"である場合、カラム604の部数は150で、カラム605のページ数は、5ページである。そのため、印刷するページ数は750ページとなる。MFP110の印刷処理能力が50ppmであれば、印刷にかかる時間は15分となる。そのため、しきい値である2分を超えており、当該印刷ジョブは分割対象であると判断する。また、要求された印刷データが"印刷データ2"である場合、印刷するページ数は15ページとなり、印刷所要時間は15/50分となってしきい値(2分)以下であるため、分割対象としないと判断する。なお、本実施形態では、MFP110から印刷処理能力を取得してしきい値を超えているかを判断したが、印刷処理能力を取得しない構成でもよい。例えば、しきい値をページ数とし、印刷すべきページ数がしきい値を超えているかを判断してもよい。また、両面印刷であるか、レイアウトの設定(たとえば2in1)設定がされているかなどもしきい値を超えているかの判断に使用するように構成してもよい。たとえばレイアウト等の印刷設定があっても、レイアウト処理は印刷処理と並行に行われてそのための処理

30

40

【0088】

ステップS904で、印刷データ分割部504は、印刷データのジョブスクリプトの分

50

割を行う。ジョブスクリプトの分割とは、具体的には、分割前のジョブスクリプトを分割後のジョブスクリプトの数となるよう複製し、各ジョブスクリプトに含まれた部数タグの値を分割後の各印刷ジョブの部数の値に書き換えることで実現される。分割後のジョブスクリプトの数及び各ジョブスクリプトの部数は以下の要領で決定される。

【 0 0 8 9 】

ジョブスクリプトの分割は、しきい値を基準にして決定した部数ごとに行う。すなわち、分割された部数の印刷データの印刷処理がしきい値の時間内で完了するよう分割は行われる。例えば、要求された印刷データが"印刷データ1"である場合、20部ごとに印刷を行うように、印刷データ1を8つの印刷データに分割する。この結果20部の印刷を行う7つの印刷ジョブと、10部の印刷を行うひとつの印刷ジョブに分割される。このように分割するのは、本例では印刷能力が50ppmでありしきい値(2分)以内に印刷できるページ数は100ページ以内だからである。"印刷データ1"のページ数は5ページであり、20部であると印刷すべきページ数は100ページとなり、しきい値の2分を超えない。印刷ジョブの分割はまた印刷データの分割と呼ぶこともある。分割後の印刷ジョブは、その印刷データIDは共通である。なお、1部の印刷の所要時間がしきい値を越えてしまう場合には、1部毎にひとつの印刷ジョブを形成するようにジョブスクリプトを生成する。

10

【 0 0 9 0 】

印刷データの分割を行ったあと、送受信データ処理部503は、ステータスリスト650のカラム653の分割状況を"true"に書き換える。さらに、分割後のジョブスクリプトをステータスリスト650のカラム655に格納する。

20

【 0 0 9 1 】

分割前のジョブスクリプトと分割後のジョブスクリプトは、図10を用いて説明したとおりである。印刷データを条件に合う1部単位で分割することで、複数のMFPで並行して印刷した場合にも1部ずつまとめて印刷できる。分割が完了したら終了する。

【 0 0 9 2 】

<印刷完了の判定>

図12は、ステップ710のサーバー130の印刷が完了したか判断処理のフローチャートである。ステップS1201で、送受信データ処理部503は、ステータスリスト650の処理状況カラム652を参照する。"処理中"である場合は、ステップS1202に遷移する。"完了"である場合は、ステップS1206に遷移する。

30

【 0 0 9 3 】

ステップS1202では、送受信データ処理部503は、分割後のジョブスクリプトがまだ存在するかを判断する。具体的には送受信データ処理部503は、ステータス管理部506に、該当する印刷データの分割後のジョブスクリプトが存在しているか問い合わせる。ステータス管理部506は、ステータスリスト650のカラム655にデータが存在するかを判定する。その結果ジョブスクリプトの有無を示す情報を送受信データ処理部503に渡す。送受信データ処理部503はその結果から、分割後のジョブスクリプトの存在有無を判断し、分割されたジョブスクリプトを取得可能である場合は、ステップS1203に遷移する。存在しない場合は、ステップS1205に遷移する。

40

【 0 0 9 4 】

ステップS1203で、送受信データ処理部503は、ステータス管理部506から分割後のジョブスクリプトを1つ取得し、ステップS711に遷移する。

【 0 0 9 5 】

ステップS1205で、送受信データ処理部503は、ステータスリスト650のからむ652の処理状況を"処理中"から"完了"に書き換える。具体的には、送受信データ処理部503がステータス管理部506に指示し、ステータス管理部506が書き換えを行う。

【 0 0 9 6 】

ステップS1206で、送受信データ処理部503は、ステータスリスト650のカラ

50

△656の処理中MFPから、印刷完了通知を送信してきたMFPを削除する。MFP110であれば、MFP110を削除し、ステップS714に遷移する。 <MFP110でのプルプリント処理(ジョブ分割なし)> 次に、印刷データがしきい値(2分)を超えていないため、印刷データの分割を行わない場合の例を説明する。図13は、MFP110とサーバー130の通信処理のシーケンス図である。特に印刷データがしきい値(2分)を超えていない場合である。図7で説明した印刷データがしきい値(2分)を超えている処理と同じ部分については説明を省略し、差分のみを説明する。

【0097】

ステップ1301からステップ1304までは、ステップ701からステップ704とそれぞれ同じ処理であるため、省略する。

10

【0098】

ステップ1305で、サーバー130は要求を受けた印刷データを分割すべきかを判断する。この判断処理は図9を用いて説明した処理である。図13は、印刷データがしきい値(2分)を超えていない場合のシーケンスであるため、ステップS903でしきい値を超えていないと判断された場合となる。

【0099】

ステップ1306で、サーバー130は、MFP110に、要求された印刷データを送信する。具体的にはサーバー130の送受信データ処理部430が、印刷データリスト600の画像データと印刷設定が記載されたジョブスクリプトを取得し、HTTP通信部502を介して送信する。ここで、取得したジョブスクリプトは印刷データリスト600から取得しているため、分割されていないものである。"印刷データ1"であれば、図10のジョブスクリプト1000となる。このとき、送受信データ処理部は、送信した印刷データのカラー652の処理状況を"未処理"から"処理中"に書き換える。また、カラー655の処理中MFPに"MFP110"を書き込む。ここで、分割されていない元のジョブスクリプトは削除されることはない。これは図7と同様である。

20

【0100】

ステップ1307で、MFP110は、ステップ1306で受け取った印刷データを解析し、印刷を行う。送受信データ処理部403は受け取った印刷データを解析し、分割されていないかを判断する。分割されていないため、機能制御部405に印刷を指示する。機能制御部405は受け取った画像データをジョブスクリプトに記載された処理に従って、印刷を行う。

30

【0101】

ステップ1308で、MFP110は印刷が完了したことをサーバー130に通知する。通知を受け取ったサーバー130は、印刷データリスト600とステータスリスト650から、通知に含まれている印刷データIDで特定される印刷データの情報を削除する。ただし、これはアップロードされた印刷データの印刷を1回に限り許している場合であり、複数回の印刷が許されていれば印刷データを削除しなくとも良い。

【0102】

以上が、印刷データの分割を行わない場合の例の説明である。印刷する枚数が少なく、印刷時間があまりかからないような場合には分割せずに印刷データをそのまま扱うため、サーバー130とMFP110の印刷データなどのデータのやりとりが1度で済む。

40

【0103】

<MFP120でのプルプリント処理>

ユーザーは、MFP110で印刷を開始した後にMFP120の前で操作を行う。以降では、MFP110で"印刷データ1"の印刷を開始し、印刷データが分割されている例について記載する。その際のMFP120とサーバー130の処理を図14乃至図16を用いて説明する。MFP110でのプルプリントと同じ処理である部分の説明は、省略する。MFP110とサーバー130は、ステップ710からステップ713の処理を繰り返している状態で、MFP110では印刷が行われている。

【0104】

50

図14は、ユーザーがMFP120の前で操作を行ったときの、サーバー130のステータス管理部650で管理するステータスリスト650である。すなわち図14のステータスリスト650は、図7の手順で分割された印刷データ1に係る印刷ジョブの処理が進み、そのうち2つの印刷ジョブが完了または処理中であることを示す。図6のステータスリスト650各カラムについては図6のステータスリスト650と同じであるため、説明を省略し、差分のみ説明する。また、印刷データリストは、図6に示したものと同一である。

【0105】

フィールド1451は、印刷データIDが"1"である印刷データが"処理中"であることを表している。

【0106】

フィールド1452は、"true"であり、印刷データIDが"1"である印刷データが分割されていることを表している。

【0107】

フィールド1453は、"40"であり、印刷データIDが"1"である印刷データに含まれる画像データが、40部印刷済みであることを表している。

【0108】

フィールド1454は、印刷データIDが"1"である印刷データに含まれるジョブスクリプトを分割した後のジョブスクリプトが格納されている。

【0109】

フィールド1455は、"MFP110"であり、印刷データIDが"1"である印刷データを処理しているMFPが"MFP110"であることを表している。すなわち印刷データ1は、MFP110により、総部数150部のうち既に40部分の印刷が済んでいる。

【0110】

<MFP120によるプルプリントシーケンス>

図15は、MFP120とサーバー130の通信処理を示すシーケンス図である。特に、MFP110で、"印刷データ1"の印刷が開始されており、印刷中である場合のシーケンスである。印刷データ1に係る印刷ジョブはMFP110での実行に先立ってサーバー130により既に分割されているものとする。サーバー130の処理は、図7で説明したMFP110との通信処理と同じであるため、差分のみを記載する。また、MFP120は、MFP110と同じハードウェア構成、ソフトウェア構成であるため、MFP110についても図7と同じ処理である部分については内部的な説明を省略する。図15の各装置の制御主体も図7と同様に各装置のCPUである。

【0111】

ステップ1501で、MFP120は、ログインユーザーの情報(ユーザー名等)をサーバー130に送信する。

【0112】

ステップ1502で、サーバー130はログインユーザーの印刷データリスト600の一部の情報と、ステータスリスト650の一部の情報をMFP120に送信する。このとき、ステータスリスト650は図14の状態となっている。

【0113】

ステップ1503で、MFP120は、操作部211に、UI部401が印刷データの選択を受け付けるためのUIを表示する。このとき表示する印刷データの情報は、ステップ1502で受け取った情報を使用する。

【0114】

図8のUI850は、ステップ1503で、MFP120のUI部401が操作部211に表示するUIの一例である。

【0115】

フィールド851は、"処理中"と表示しており、"印刷データ1"が印刷中であることを示している。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 6 】

フィールド 8 5 2 は、" M F P 1 1 0 " と表示しており、" 印刷データ 1 " を印刷中である M F P が、" M F P 1 1 0 " であることを示している。

【 0 1 1 7 】

フィールド 8 5 3 は、" 並行印刷可 " と表示しており、" 印刷データ 1 " を M F P 1 2 0 から印刷を開始することができることを示している。印刷データ名、処理状況、処理中 M F P には、それぞれ受信したステータスリスト 6 5 0 の印刷データ I D 6 5 1、処理状況 6 5 2、処理中 M F P 6 5 6 の内容が表示される。また M F P 1 2 0 は、たとえばステータスリスト 6 5 0 に含まれた分割後のジョブスクリプト 6 5 5 を参照する。そして、当該印刷データの分割状況 6 5 3 が「 true 」であり、分割されたジョブスクリプトがあれば、すなわち分割された未処理の印刷ジョブが残っていれば、並行印刷可と判断してその旨を備考欄に表示する。逆に残ってなければ並行印刷不可と表示する。

10

【 0 1 1 8 】

ボタン 8 5 4 は、印刷開始の指示を受け付けるためのボタンである。ここでユーザーは表示された印刷データのリストから、未処理または並行印刷可の印刷データを選択し、印刷実行ボタン 8 5 4 で印刷を指示することができる。ここで並行印刷可の印刷データたとえば" 印刷データ 1 " が選択された状態でボタン 8 5 4 が押下されると、M F P 1 2 0 でも" 印刷データ 1 " の印刷の開始指示を受け付け、ステップ 1 5 0 4 に遷移する。

【 0 1 1 9 】

図 1 5 に戻り、ステップ 1 5 0 4 で、M F P 1 2 0 は、サーバー 1 3 0 に印刷データの要求を送信する。ここで要求する印刷データは、図 8 の U I 8 5 0 で指示を受け付けた印刷データすなわち本例では" 印刷データ 1 " である。

20

【 0 1 2 0 】

ステップ 1 5 0 5 で、サーバー 1 3 0 は、分割できるか否かの判断処理を行う。詳細については、図 9 で説明した処理と同じであるため省略する。" 印刷データ 1 " はすでに印刷が開始されており、印刷データは分割されているため、ステップ S 9 0 2 で分割されると判断される。ステップ 1 5 0 6 で、サーバー 1 3 0 は、M F P 1 2 0 に、分割を行った印刷データを送信する。具体的にはサーバー 1 3 0 の送受信データ処理部 4 3 0 が、印刷データリスト 6 0 0 の画像データとステータスリスト 6 5 0 の分割後のジョブスクリプトのひとつを取得し送信する。このとき、送受信データ処理部 5 3 0 は、カラム 6 5 6 の処理中 M F P に" M F P 1 2 0 " を追加する。送信したジョブスクリプトはステータスリスト 6 5 0 から削除される。

30

【 0 1 2 1 】

ステップ 1 5 0 7 で、M F P 1 2 0 の送受信データ処理部 4 0 3 は、ステップ 1 5 0 6 で受け取った印刷データを解析し、画像データを画像データ管理部 4 0 4 に保存する。この際、印刷データ I D も保存する。

【 0 1 2 2 】

ステップ 1 5 0 8 で、送受信データ処理部 4 0 3 は、ステップ 1 5 0 6 で受け取った印刷データの印刷を機能制御部 4 0 5 に指示する。機能制御部 4 0 5 は、受け取った印刷データに含まれる画像データを、印刷データに含まれるジョブスクリプトに記載された処理に従って、印刷を行う。印刷を開始すると、U I 部 4 0 1 は、印刷中の画面を表示する。ここで表示する印刷中の画面は不図示であるが、図 1 1 の U I のように、さらに並行印刷を促す画面である。本実施形態では、M F P 1 1 0、M F P 1 2 0 での並行印刷の処理を記載しているが、特に 2 台に限られず、さらに他の M F P からでも並行して印刷することが可能である。

40

【 0 1 2 3 】

ステップ 1 5 0 9 で、M F P 1 2 0 は印刷が完了したことをサーバー 1 3 0 に通知する。完了の通知には印刷データ I D を含む。

【 0 1 2 4 】

ステップ 1 5 1 0 で、印刷の完了通知を受け取ったサーバー 1 3 0 は、通知に含まれる

50

印刷データIDの印刷が完了したかを判断する。ステップ1510でのサーバー130の詳細な処理は、図12とほぼ同じであるが、2点のみ異なる。1点目はステップS1203の後で図15のステップ1511に分岐する。2点目は、ステップS1206の後で、図15のステップ1514の処理に分岐する。ステップ1514は、ステップ1510からステップ1513の繰り返しを抜けたことを意味する。ステップ1514の処理は後述する。

【0125】

ステップ1511で、送受信データ処理部503は、図12のステップS1203で取得した分割後のジョブスクリプトを、MFP120に送信する。

【0126】

ステップ1512で、MFP120は、ステップ1511で受け取ったジョブスクリプトの設定に従って印刷を行う。具体的には、送受信データ処理部403は、受けとった分割後のジョブスクリプトと同じ印刷IDである画像データを、画像データ管理部404から取得する。その後、送受信データ処理部403は、分割後のジョブスクリプトと取得した画像データを機能制御部405に渡す。機能制御部406は、分割後のジョブスクリプトに記載された処理に従って、画像データの印刷を行う。ここで、印刷でジャムなどのエラーが発生した場合には、その旨をサーバー130に通知するように構成してもよい。その場合、以降は、サーバー130は、分割後のジョブスクリプトをMFP120には送信せずMFP110にのみ送信する。

【0127】

ステップ1513で、送受信データ処理部530は、印刷の完了通知をサーバー130に送信する。このあと、サーバー130は、ステップ1510の処理を行う。

【0128】

この通知を受けたサーバ130はステップ1510から繰り返し処理を行う。

【0129】

一方、ステップ1510で印刷終了と判断された場合にはステップ1514に分岐する。ステップ1514は、分割後のジョブスクリプトの印刷が完了したあとのサーバー130の処理であり、ステップ1510からステップ1513の繰り返しの処理を抜けたあとの処理となる。ステップ1514で、サーバー130は、MFP120に印刷の終了通知を送信する。

【0130】

ステップ1515で、MFP130の送受信データ処理部430は、画像データ管理部404に格納されている画像データを削除する。

【0131】

以上のように、印刷の設定内容に応じて印刷データを印刷の実行に先立って分割しておくことで、ある画像形成装置で印刷を開始した後でも、同一のネットワークに接続された他のMFPで並行印刷を行うことが可能となる。また、本実施形態では印刷物の1部を単位としてジョブを分割するために、各画像形成装置による印刷物の内容は、部数を別にすればおなじものとなる。そのため、分割後の印刷ジョブの管理が容易であり、サーバやMFPに実装される本発明にかかる印刷システムを実現するためのプログラムも簡素化することができる。

【0132】

なお本実施形態では1部を単位として印刷ジョブを分割した。しかしよりジョブの管理が複雑化するものの、1部の印刷物を複数の部分に分割してそれらを並列に印刷することもできる。この場合には、並行印刷を行う各画像形成装置による出力物が異なるため、印刷ジョブの内容とその完了をより厳密に管理する必要がある。すなわち本実施形態でもオプション的に説明したが、ジョブスクリプト毎(すなわち印刷ジョブ毎)に固有のIDを付与し、MFPから印刷ジョブの完了通知があるごとに、サーバは当該ジョブスクリプトを削除し、印刷済みの範囲を記録する。このようにして1部の印刷物が完了して初めて印刷完了とする。 [第2の実施形態]

10

20

30

40

50

次に、本発明に係る第2の実施形態について、図16を用いて説明する。第1の実施形態と異なるのは、MFP120でMFP110と並行して印刷を開始した際の画像データの取得元となる装置である。つまり、第1の実施形態では、印刷データを、画像データも含めてサーバー130から取得していた。第2の実施形態では、印刷データに含まれる画像データをMFP110から取得する。システム構成やMFP、サーバー130のハードウェア構成、ソフトウェア構成などは第1の実施形態と同じである。

【0133】

図16は、MFP110で印刷途中の印刷データを、MFP120から並行印刷する際の、MFP110、MFP120、サーバー130の通信処理を示したシーケンス図である。図15と同じ処理である部分については説明を省く。

10

【0134】

ステップ1601からステップ1605までは、図15のステップ1501からステップ1505までの処理とそれぞれ同じであるため、説明を省略する。

【0135】

ステップ1606で、サーバー130は、MFP120に分割後のジョブスクリプトと、通信を行うために必要なMFP110の識別子を送信する。具体的には、サーバー130の送受信データ処理部530が、ステータス管理部506に処理中MFPの情報の取得を指示する。ステータス管理部506は、ステータスリスト650のカラム656から処理対象の印刷データ(印刷データ1)を処理中のMFP(本実施形態では、"MFP110")を取得し、送受信データ処理部503に渡す。送受信データ処理部は、ステップ1605で取得した分割後のジョブスクリプトと、取得した処理中MFPの情報を、HTTP通信部502を介して、MFP120に送信する。

20

【0136】

ステップ1607で、MFP120はMFP110に画像データの要求を行う。具体的には、MFP120の送受信データ処理部430は、ステップ1606で受け取った分割後のジョブスクリプトを解析する。MFP120の送受信データ処理部403は、解析して得られた印刷データIDの画像データを、当該印刷データを処理中の画像形成装置である"MFP110"に対して要求する。要求の宛先はステップ1606で受信した識別子となる。

【0137】

ステップ1608で、MFP110の送受信データ取得部403は、画像データ管理部404から、ステップ1607で受け取った印刷IDの画像データを取得する。

30

【0138】

ステップ1609で、MFP110の送受信データ処理部403は、ステップ1608で取得した画像データをMFP120に送信する。

【0139】

ステップ1610で、MFP120の送受信データ処理部403は、ステップ1609で受け取った画像データを画像データ管理部404に保存する。この際、印刷データIDも保存する。

【0140】

ステップ1611で、送受信データ処理部403は、ステップ1606で受け取った時分割後のジョブスクリプトとステップ1609で受け取った画像データを印刷データとして、機能制御部405に印刷を指示する。機能制御部405は、受け取った印刷データに含まれる画像データを印刷データに含まれるジョブスクリプトに記載された処理に従って、印刷を行う。

40

【0141】

以降のステップ1612からステップ1618の処理は、それぞれ図15のステップ1509からステップ1515までの処理と同じであるため、説明を省略する。

【0142】

以上のように、同じLAN内にある他のMFPから、サイズの大きい画像データを取得

50

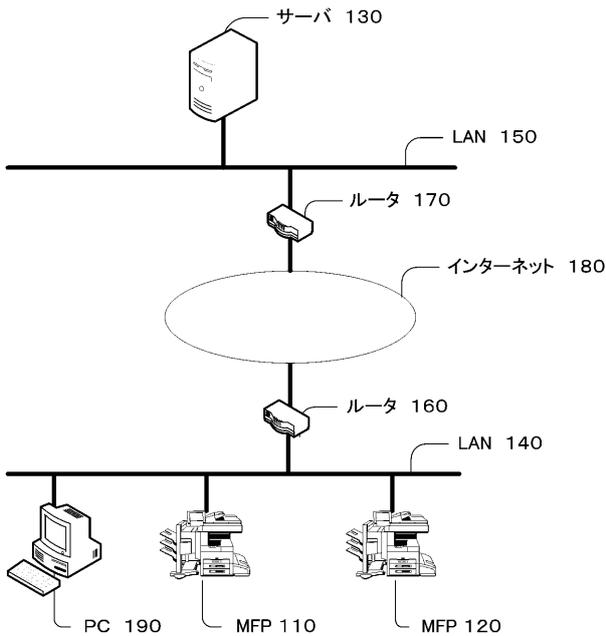
することで、インターネットなどの外部にあるサーバから取得するよりも、プルプリントの時間が少なくて済む。

【0143】

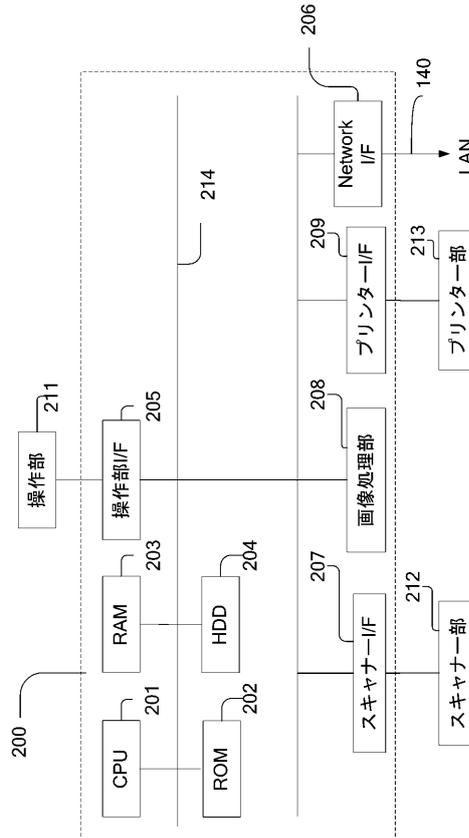
【その他の実施例】

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。

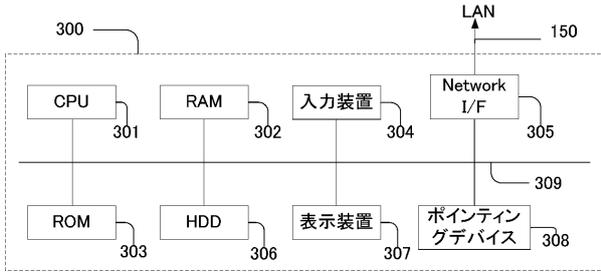
【図1】



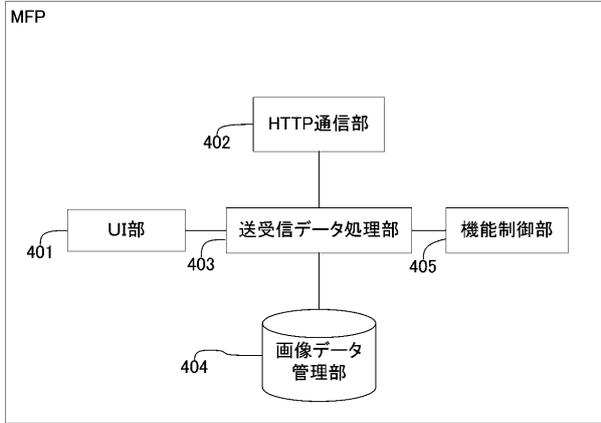
【図2】



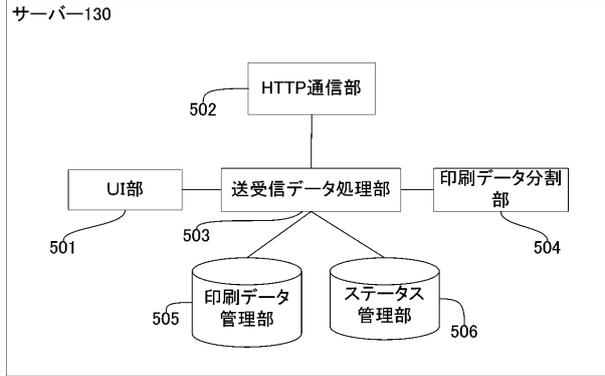
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

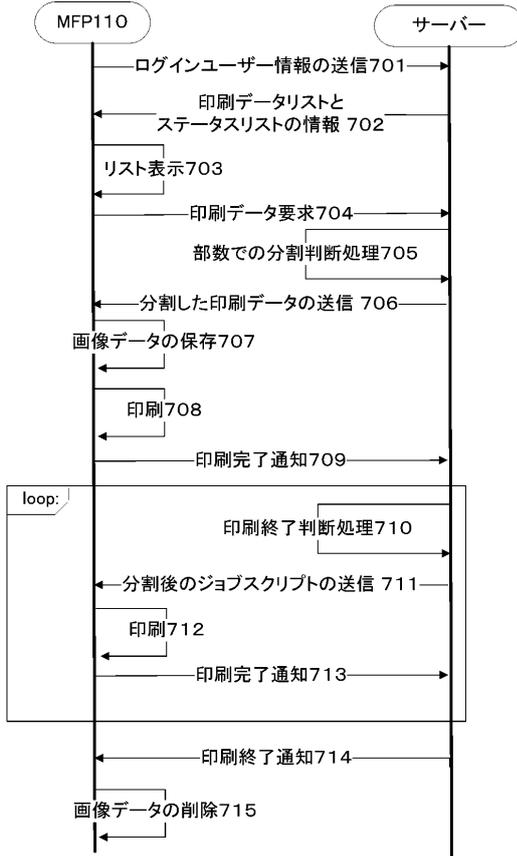
印刷データリスト600

印刷データID	印刷データ名	ユーザー名	部数	ページ数	画像データ	ジョブスクリプト
1	印刷データ1	A	150	5
2	印刷データ2	A	5	3
3	印刷データ3	B	10	100

ステータスリスト650

印刷データID	処理状況	分割状況	印刷部数	分割後のジョブスクリプト	処理中MFP
1	未処理	false			
2	未処理	false			
3	未処理	false			

【図7】



【図 8】

800

801

コピー 送信/ファックス ボックス プルプリント

印刷データを選択して、印刷実行ボタンを押下してください。

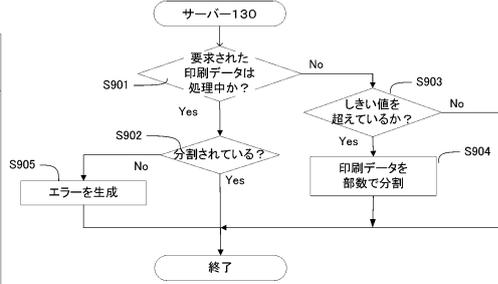
802

印刷データ名	処理状況	処理中MFP	備考
印刷データ1	未処理		
印刷データ2	未処理		

803 印刷実行

システム状況/中断

【図 9】



850

コピー 送信/ファックス ボックス プルプリント

印刷データを選択して、印刷実行ボタンを押下してください。

851 852 853

印刷データ名	処理状況	処理中MFP	備考
印刷データ1	処理中	MFP110	並行印刷可
印刷データ2	未処理		

854 印刷実行

システム状況/中断

【図 10】

```

1003
1000
1001 1002
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<JobScript xmlns="http://www.xxx.com/jobScript" id="1" divided="false">
  <PrintSettings>
    <Finishing>Staple</Finishing>
    <ColorMode>FullColor</ColorMode>
    <TwoSided>False</TwoSided>
    <Layout>One_On_One</Layout>
    <Resolution>600x600</Resolution>
    <Copies>150</Copies>
  </PrintSettings>
</JobScript>
1004
  
```

【図 11】

1100

コピー 送信/ファックス ボックス プルプリント

印刷データ1を印刷中です。
他のMFPから並行印刷を開始することが可能です。

1101

OK 印刷中止 1103

1102

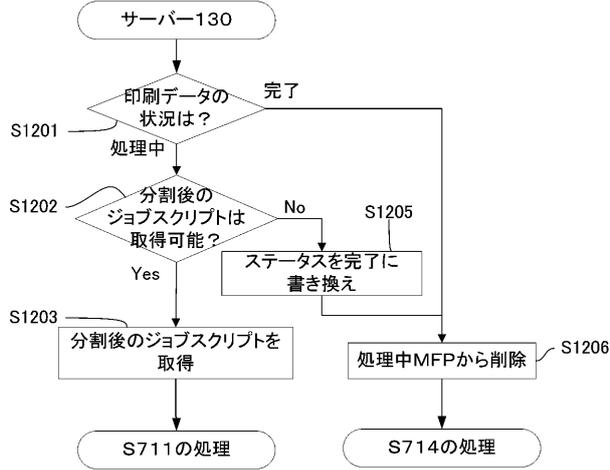
システム状況/中断

1050

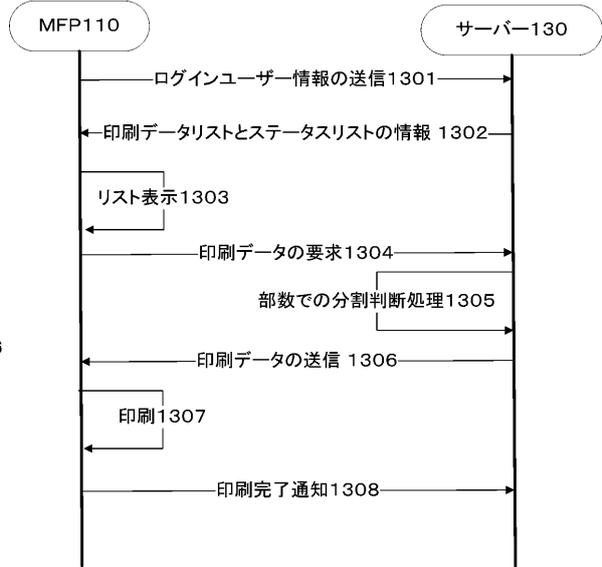
```

1051 1052
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<JobScript xmlns="http://www.xxx.com/jobScript" id="1" divided="true">
  <PrintSettings>
    <Finishing>Staple</Finishing>
    <ColorMode>FullColor</ColorMode>
    <TwoSided>False</TwoSided>
    <Layout>One_On_One</Layout>
    <Resolution>600x600</Resolution>
    <Copies>20</Copies>
  </PrintSettings>
</JobScript>
1053
  
```

【図12】



【図13】



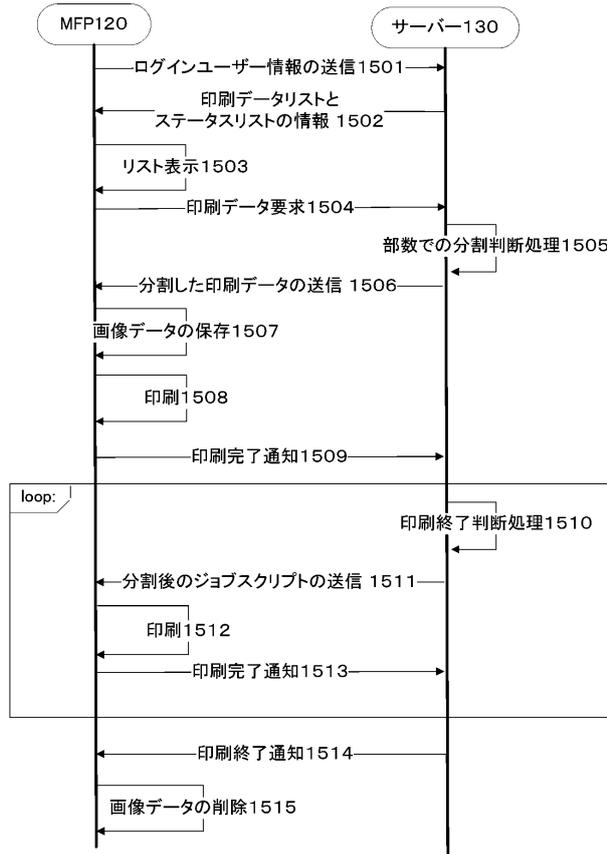
【図14】

ステータスリスト650

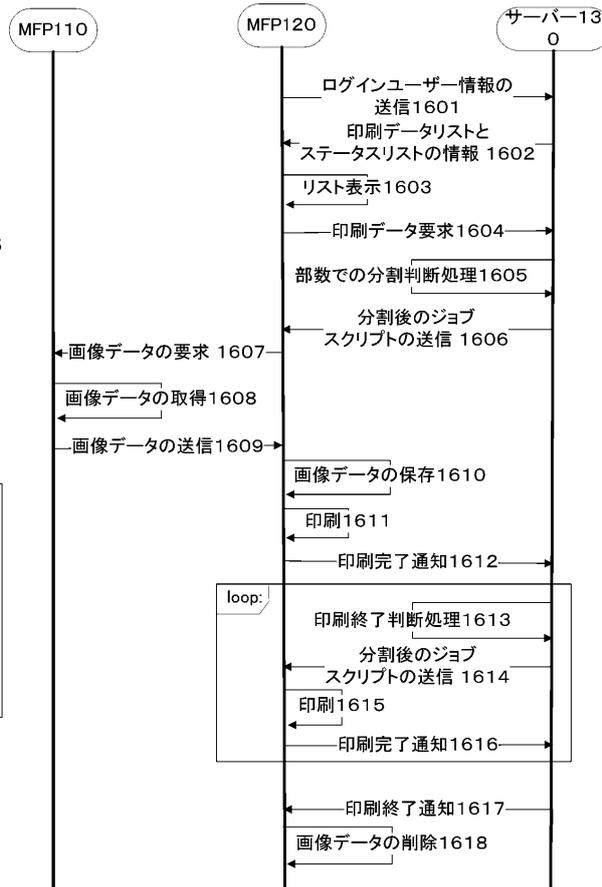
印刷データID	処理状況	分割状況	印刷部数	分割後のジョブスクリプト	処理中MFP
1	処理中	true	40	...	MFP110
2		false			
3		false			

1451 1452 1453 1454 1455

【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 鉄也
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

審査官 緑川 隆

(56)参考文献 特開2006-256089(JP,A)
特開2003-208283(JP,A)
特開2007-265423(JP,A)
特開2006-113797(JP,A)
特開2006-025076(JP,A)
特開2007-004680(JP,A)
特開2007-030354(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/12
B41J 29/00
B41J 29/38
H04N 1/00