

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5665590号
(P5665590)

(45) 発行日 平成27年2月4日 (2015. 2. 4)

(24) 登録日 平成26年12月19日 (2014. 12. 19)

(51) Int. Cl.

F I

GO 6 F 3/12 (2006. 01) A

GO 6 F 3/12 D

請求項の数 6 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2011-33694 (P2011-33694)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成23年2月18日 (2011. 2. 18)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2011-248856 (P2011-248856A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成23年12月8日 (2011. 12. 8)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成26年2月17日 (2014. 2. 17)		弁理士 阿部 琢磨
(31) 優先権主張番号	特願2010-104298 (P2010-104298)	(74) 代理人	100124442
(32) 優先日	平成22年4月28日 (2010. 4. 28)		弁理士 黒岩 創吾
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	中田 浩暁
			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	征矢 崇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷システム、クライアント、制御方法、およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷管理サーバー、Webアプリケーションサーバー、クライアント、および画像形成装置を含む印刷システムであって、

前記Webアプリケーションサーバーは、

前記印刷管理サーバーのアドレスを示す第1のアドレスと、前記Webアプリケーションサーバーに保存されている文書データの保存場所のアドレスを示す第2のアドレスの両方を送信するアドレス送信手段を有し、

前記クライアントは、

前記アドレス送信手段により送信された第1のアドレスを参照し、前記画像形成装置に対応する印刷設定画面の情報を前記印刷管理サーバーから受信し、該受信した情報を基に印刷設定画面を表示するWebブラウザと、

前記アドレス送信手段により送信された第2のアドレスを前記印刷管理サーバーへ送信する送信手段と、を有し、

前記印刷管理サーバーは、

前記Webブラウザが表示する印刷設定画面を介して入力された印刷設定情報と、

前記送信手段により送信された第2のアドレスを基に前記Webアプリケーションサーバーから受信した前記文書データと、を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された印刷設定情報と文書データとを基に印刷データを生成する生成手段とを有し、

10

20

前記画像形成装置は、

前記生成手段により生成された印刷データを前記印刷管理サーバーから受信し、該受信した印刷データを印刷する印刷手段を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】

前記アドレス送信手段は、

前記クライアントから印刷指示があった場合に、前記第 1 のアドレス、および前記第 2 のアドレスの他にモーダルダイアログを表示する指示を送信し、

前記 Web ブラウザーは、

モーダルダイアログを表示する指示を受信したことに応じて、前記 Web アプリケーションサーバーが保有する Web アプリケーションを操作する操作画面の上に、モーダルダイアログを表示し、前記印刷管理サーバーから前記印刷設定画面を受信したことに応じて、前記モーダルダイアログ上に前記印刷設定画面を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

10

【請求項 3】

前記 Web ブラウザーは、

前記モーダルダイアログを表示した後であり、かつ前記印刷管理サーバーから前記印刷設定画面を受信するまでの間は、表示が進行中であることをユーザーに知らせるためのアイコンを前記モーダルダイアログ上に表示することを特徴とする請求項 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4】

20

Web アプリケーションを有する Web アプリケーションサーバー、および印刷管理サーバーと通信可能なクライアントであって、

操作画面を表示する Web ブラウザーと、

前記 Web ブラウザーの操作画面を用いて前記 Web アプリケーションを操作し生成された文書データの印刷指示を前記 Web アプリケーションサーバーへ送信する送信手段を有し、

前記 Web ブラウザーは、

前記送信手段により送信された印刷指示に応じて前記 Web アプリケーションサーバーから送信されるアドレスを基に前記印刷管理サーバーへアクセスし、該印刷管理サーバーから前記文書データを印刷する画像形成装置の印刷設定画面を受信し、該受信した印刷設定画面を表示することを特徴とするクライアント。

30

【請求項 5】

Web アプリケーションを有する Web アプリケーションサーバー、および印刷管理サーバーと通信可能なクライアントを制御する制御方法であって、

Web ブラウザーは、操作画面を表示し、

送信手段は、前記 Web ブラウザーの操作画面を用いて前記 Web アプリケーションを操作し生成された文書データの印刷指示を前記 Web アプリケーションサーバーへ送信し、

前記 Web ブラウザーは、

前記送信手段により送信された印刷指示に応じて前記 Web アプリケーションサーバーから送信されるアドレスを基に前記印刷管理サーバーへアクセスし、該印刷管理サーバーから前記文書データを印刷する画像形成装置の印刷設定画面を受信し、該受信した印刷設定画面を表示することを特徴とするクライアントを制御する制御方法。

40

【請求項 6】

Web アプリケーションを有する Web アプリケーションサーバー、および印刷管理サーバーと通信可能なクライアントで実行される Web ブラウザーのプログラムであって、

操作画面を表示するステップと、

前記操作画面を用いて前記 Web アプリケーションを操作し生成された文書データの印刷を前記 Web アプリケーションサーバーへ指示する指示ステップとを含み、

前記 Web ブラウザーは、

50

前記指示ステップにより指示された印刷指示に応じて前記Webアプリケーションサーバーから送信されるアドレスを基に前記印刷管理サーバーへアクセスし、該印刷管理サーバーから前記文書データを印刷する画像形成装置の印刷設定画面を受信し、該受信した印刷設定画面を表示することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アプリケーションによって作成された文書を印刷する印刷システム、クライアント、制御方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

10

【0002】

近年、Webブラウザ上で動作するWebアプリケーションが研究・開発されている。Webアプリケーションとは、プログラムをクライアントとなるコンピュータにインストールすることなく、Webブラウザなどを通じてネットワーク越しに利用する方式のアプリケーションを指す。特許文献1は、上述のWebアプリケーションについて開示している。

【0003】

Webアプリケーションは、従来各コンピュータに組み込むことで提供していたITサービスをネットワークを通じて提供する「クラウドコンピューティング」、が広まるとともに発達してきた。クラウドコンピューティングの広がりに伴い、Webアプリケーションの機能や使用感は、従来からあるインストールが必要な組み込み型の文書管理ソフトや、表計算ソフトに近づきつつあり、今後普及していくことが予想される。

20

【0004】

現在のWebアプリケーションで作成した文書データを印刷する場合には、次のように印刷が行われる。Webアプリケーションは、ユーザーによって印刷指示が入力されると、文書データを印刷可能なPDF形式のデータに変換し、ネットワークを通じてクライアントに送信する。クライアント上のWebブラウザは送信されたPDFデータを受信し、受信した旨をユーザーに通知する。ユーザーは通知を受け、PDFデータを開くためにPDFプログラムを起動し、PDFデータを読み込ませる。

【0005】

30

そして、PDFプログラムは、ユーザーによってさらなる印刷指示が入力されると、プリンタードライバーに対して描画命令を送信し、プリンタードライバーは描画命令をプリンターが解釈可能なPDL形式に変換して印刷ジョブとしてプリンターに送信する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2006-23965

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

40

しかしながら、現在のWebアプリケーションによって提供される文書の印刷機能は、従来からある組み込み型のアプリケーションと比較すると次のような課題がある。

【0008】

現状のWebアプリケーションで作成した文書を印刷するには、ユーザーがクライアントに予めPDFプログラム、または／およびプリンタードライバーをインストールしておくことが必要になる。しかしながら、PDFプログラムやプリンタードライバーのインストール作業の手間は、Webアプリケーションというあらかじめクライアントにインストールの必要がないことを特長とするアプリケーションを使うユーザーにとっては煩雑に感じられる。

【0009】

50

また、その他の課題として、Webアプリケーションは、例えば、ネットブックと称されるLinuxなどの無償OSを組み込んだ低価格なモバイルコンピュータから利用されることが想定される。しかしながら、Linuxは種類が豊富なため、夫々のLinuxに対応したプリンタードライバーが存在しない可能性が高い。ユーザーがこのようなネットブックを用いてWebアプリケーションの印刷機能を利用する場合、Webアプリケーション上で作成したデータを印刷できないケースが発生する。

【0010】

そこで本発明は、上述の課題の内、少なくとも1つを解決するような印刷システムを提供することを目的の1つとする。

【課題を解決するための手段】

10

【0011】

上記目的を達成する本発明の一実施系に係る印刷システムは、印刷管理サーバー、Webアプリケーションサーバー、クライアント、および画像形成装置を含む印刷システムであって、前記Webアプリケーションサーバーは、前記印刷管理サーバーのアドレスを示す第1のアドレスと、前記Webアプリケーションサーバーに保存されている文書データの保存場所のアドレスを示す第2のアドレスの両方を送信するアドレス送信手段を有し、前記クライアントは、前記アドレス送信手段により送信された第1のアドレスを参照し、前記画像形成装置に対応する印刷設定画面の情報を前記印刷管理サーバーから受信し、該受信した情報を基に印刷設定画面を表示するWebブラウザと、前記アドレス送信手段により送信された第2のアドレスを前記印刷管理サーバーへ送信する送信手段とを有し、前記印刷管理サーバーは、前記Webブラウザが表示する印刷設定画面を介して入力された印刷設定情報と、前記送信手段により送信された第2のアドレスを基に前記Webアプリケーションサーバーから受信した前記文書データとを取得する取得手段と、前記取得手段により取得された印刷設定情報と文書データとを基に印刷データを生成する生成手段とを有し、前記画像形成装置は、前記生成手段により生成された印刷データを前記印刷管理サーバーから受信し、該受信した印刷データを印刷する印刷手段を備えるものである。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明により、Webアプリケーションによって作成した文書データを印刷する際、従来と比較して容易に印刷することが可能になる。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明のシステム全体構成を示すブロック図

【図2】クライアントのハードウェア構成を示すブロック図

【図3】プリンターのハードウェア構成を示すブロック図

【図4】Webブラウザの内部システムを示すブロック図

【図5】Webアプリケーションの内部システムを示すブロック図

【図6】Webアプリケーションのユーザーインターフェースを示す図

【図7】印刷管理サービスの内部システムを示すブロック図

【図8】Webアプリケーションによる処理のフローチャート

40

【図9】印刷機能表示領域コンテンツを示す図

【図10】Webブラウザによる処理のフローチャート

【図11】印刷管理サービスによる処理のフローチャート

【図12】(a)印刷機能表示領域のユーザーインターフェースを示す図、(b)プリンターリストのユーザーインターフェースを示す図、(c)プリンタードライバーのユーザーインターフェースを示す図

【図13】デフォルト設定管理画面のユーザーインターフェースを示す図

【図14】デフォルトプリンターおよびデフォルト印刷設定の管理処理のフローチャート

【図15】ユーザー設定データの構造を表す模式図

【図16】ユーザージョブデータの管理処理のフローチャート

50

【図17】ユーザージョブデータの構造を表す模式図

【図18】ジョブ一覧画面のユーザーインターフェースを示す図

【発明を実施するための形態】

【0014】

(実施例1)

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を説明する。ここで、本実施例において用いられる用語について説明する。後述するクライアント1が、Webアプリケーションサーバー2や、印刷管理サーバー3等の外部装置から取得したデータをWebコンテンツと呼ぶ。また、印刷管理サーバー3が、Webアプリケーションサーバー2から取得するデータも本実施例ではWebコンテンツと呼ぶ。このように、特定の装置が、ネットワークを介して接続されている別の装置から取得するデータのことをWebコンテンツと定義する。また、Webコンテンツとしては、例えば、HTML文書の他、PDF (Portable Document Format) 等がある。

10

【0015】

《図1：システム全体構成》

図1は、本実施例に係るWebコンテンツを印刷するための印刷システムの構成を示す図である。クライアント1は、ユーザーが直接操作するコンピュータであって、ネットワークインターフェースでネットワーク5に接続されている。本実施例において、クライアント1は1台だけしか存在しないが、複数台あっても良い。また、ネットワーク5は公衆回線を含むインターネットであっても、社内LANに限定されたイントラネットであっても良い。これにより、ネットワーク5を介して接続されている装置は、互いに通信可能な状態にある。

20

【0016】

Webブラウザ10は、クライアント1のオペレーティングシステムにインストールされた、Webコンテンツ閲覧用のアプリケーションである。Webアプリケーションサーバー2は、同じくネットワーク5に接続されたサーバーコンピュータである。Webアプリケーション20は、Webアプリケーションサーバー2のメモリに記憶されており、Webアプリケーションサーバー2のオペレーティングシステム上で動作するネットワークプログラムである。ユーザーは、Webブラウザ10により表示される操作画面を介して、ネットワーク5に接続されたWebアプリケーションサーバー2にアクセスする。なお、Webブラウザ10は、Webアプリケーションサーバー2が送信する画面情報（例えば、HTML文書）を基に、Webアプリケーション20の操作画面を表示する。ユーザーは、この操作画面を介してWebアプリケーション20を利用することになる。印刷管理サーバー3も、同じくネットワーク5に接続されたサーバーコンピュータである。

30

【0017】

印刷管理サービス30は、印刷管理サーバー3のメモリに記憶されており、印刷管理サーバー3のオペレーティングシステム上で動作するネットワークプログラムである。プリンター4は画像形成装置であり、同じくネットワーク5に接続されている。本実施例において、プリンターは1台だけであるが複数台でも良い。

40

【0018】

プリンタードライバー31は、プリンター4に対応した印刷用プログラムであり、印刷管理サーバー3上のオペレーティングシステムにインストールされている、所謂、プリンタードライバーと呼ばれるものである。Webアプリケーション20は、印刷管理サービス30と連携することによって、プリンター4へ印刷する機能をユーザーに提供することができる。なお、詳細については後述するが、ユーザーからは、印刷機能はWebアプリケーション20が提供する機能の一部として見えるため、印刷管理サービス30の存在を意識することはない。

【0019】

《図2：コンピュータのハードウェア構成》

50

図2は、一般的なコンピュータ装置であるクライアント1の内部システムを表すブロック構成図である。クライアント1において、CPU101は、RAM102に記憶されているプログラムに従って、システムバス104に接続される各デバイスを総括的に制御している。なお、RAM102は、CPU101の主メモリ、ワークエリア等としても機能している。

【0020】

ROM103は、ブートプログラムやBIOS等を記憶するプログラムROM103a、各種データを記憶するデータROM103bに区分けして構成されている。キーボードコントローラI/F105は、キーボード109や不図示のポインティングデバイス（マウス）からのキー入力を制御する。ディスプレイI/F106は、ディスプレイ110への表示を制御している。外部メモリI/F107は、例えばハードディスク（HD）、Solid State Disk（SSD）等の外部メモリ111とのアクセスを制御する。

10

【0021】

外部メモリ111は、オペレーティングシステム（以下、OS）112や、Webブラウザ10などのアプリケーションのプログラム、さらに不図示のユーザファイルや編集ファイル等を記憶する記憶媒体として機能する。ネットワークI/F108はネットワーク5に接続されており、通信制御処理を行う。なお、本発明の印刷システムを構成するWebアプリケーションサーバー2と印刷管理サーバー3はサーバー装置ではあるが、クライアント1と同様の装置構成を備える。ただし、クライアント1、Webアプリケーションサーバー2、印刷管理サーバー3上で動作するプログラムがそれぞれ異なることは図1の説明で述べた通りである。また、クライアント1、Webアプリケーションサーバー2、印刷管理サーバー3上で動作するプログラムはRAM102にロードされ、CPU101により実行されることで各プログラムに応じた機能が実現される。実現される各機能については後述する。

20

【0022】

《図3：プリンターのハードウェア構成》

図3はプリンター4の内部システムを表すブロック構成図である。CPU401は、プリンター4全体の動作を制御している。RAM402は、CPU401の主メモリ、ワークエリア等として機能するとともに、出力情報展開領域、環境データ格納領域としても用いられる。

30

【0023】

また、このRAM402は、NVRAM（Non-volatile RAM：不揮発性RAM）領域も備えている。さらに、RAM402は、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。ROM403は、各種フォントを記憶するフォントROM403a、CPU401により実行される制御プログラム等を記憶するプログラムROM403b、および各種データを記憶するデータROM403cを備えている。

【0024】

ネットワークI/F405は、ネットワーク5に接続され、通信制御処理を行う。印刷部I/F406は、プリンターエンジンである印刷部408とのインターフェースを制御している。外部メモリ410は、外部メモリI/F407によりアクセスが制御されている。また、外部メモリ410は、オプションとして接続されるハードディスク（HD）等を含んでおり、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。

40

【0025】

操作部409には、ユーザーによる操作を受け付ける操作パネルが設けられ、その操作パネルには操作のためのスイッチ及びLED表示器等が配されている（不図示）。CPU401は、ROM403のプログラムROM403bに記憶された制御プログラム等に基づき、印刷部I/F406を介して印刷部408に出力情報としての画像信号を出力する

50

。

【0026】

《図4：Webブラウザの内部システム構成》

図4は、Webブラウザ10の内部システムを表すブロック構成図である。Webブラウザ10は、クライアント1のオペレーティングシステム上でユーザーアプリケーションとして動作する。Webブラウザ10の内部コンポーネントである通信制御部1001は、ネットワークI/F108を介してネットワーク5に接続されている外部装置と通信し、Webコンテンツの受信処理や、ユーザーの入力データの送信処理などを行う。コンテンツ記憶部1002は、通信制御部1001によって取得されたWebコンテンツを、RAM102や外部メモリ111に記憶する他、他のコンポーネントからの要求に応じてWebコンテンツを提供する。

10

【0027】

コンテンツ表示部1003は、コンテンツ記憶部1002によって記憶されたWebコンテンツを取り出し、HTML文書、スタイルシート言語、画像データ等の記述を解釈してディスプレイ110に表示する処理を行う。また、コンテンツ表示部1003は、Webコンテンツにスタイルシートが指定されている場合、そのスタイルシートを適用してWebコンテンツを表示する。

【0028】

入力制御部1004は、Webブラウザ10のメニューコマンドや、Webコンテンツの一部としてディスプレイ110に表示されているリンクやボタン、を介した入力を検知して対応する処理を行う。例えば、入力制御部1004は、表示されたWebコンテンツ中の下線が引かれている文字列、所謂リンクにマウスカーソルが重ねられた場合、リンクの文字列を強調色で表示するようコンテンツ表示部1003に指示する。また、入力制御部1004は、ユーザーによってリンクがクリックされた場合、そのリンクが示すWebコンテンツの取得を通信制御部1001に指示する。

20

【0029】

なお、本発明の印刷システムを構成するWebブラウザ10において、印刷処理を司るコンポーネントは必要なく、またOS112においてもプリンタードライバーなどの印刷関連プログラムは必要ない。したがって、クライアント1は、印刷機能を備えないWebブラウザや、対応するプリンタードライバーが存在しないOS（例えば、Linuxなど）を搭載した安価なクライアント端末（例えば、ネットブック）によっても構成可能である。

30

【0030】

《図5：Webアプリケーションの内部システム構成》

図5は、Webアプリケーションサーバー2上のWebアプリケーション20の内部構成を表すブロック構成図である。Webアプリケーション20は、文書作成用のアプリケーションである。始めに、通信制御部201は、Webブラウザ10が送信する要求（Webアプリケーションの起動、操作、終了などの指示）を受信する。通信制御部201は、受信した要求を主制御部202へ伝達し、主制御部202からの応答をWebブラウザ10へ送信する制御を行う。

40

【0031】

主制御部202は、通信制御部201から伝達される要求を処理し、サブコンポーネントである表示制御部203、文書管理部205、印刷対象データ生成部207へ処理を指示する役割を担う。表示制御部203は、記憶されたプログラムコード204を読み出し、Webブラウザに表示するUIに相当するWebコンテンツ（この場合は、HTML等の画面情報）を生成し、主制御部202に送信する。また、表示制御部203は、主制御部202から伝達される入力操作の要求を処理し、その入力操作の要求に対応するUIの生成も行う。

【0032】

文書管理部205は、ユーザーが作成した文書データ206をWebアプリケーション

50

サーバー 20 の外部メモリに記憶させる他、外部メモリから文書データを読み出す制御を行う。従来の組み込み型のアプリケーションでは、文書データはユーザーのコンピュータ上に保存されていたのに対し、文書データがサーバー上に保存されるのが Web アプリケーションの特徴である。印刷対象データ生成部 207 は、ユーザーからの印刷指示要求に応じて、文書データ 206 を印刷に適した形式の印刷対象データ 208 に変換する。印刷対象データ 208 とは、例えば、XPS: XML Paper Specification や、PDF: Portable Document Format がある。

【0033】

《図 6: Web アプリケーションの UI》

図 6 は、ネットワーク 5 を介して Web ブラウザー 10 上で起動された、Web アプリケーション 20 の UI (ユーザーインターフェース) を示す図である。URL ボックス 501 は、クライアント 1 に組み込まれた Web ブラウザー 10 が備える URL を表すボックスである。Web ブラウザー 10 は、ユーザーが URL ボックス 501 に、Web アプリケーション 20 の URL を入力すると、Web アプリケーションサーバー 2 に対して Web アプリケーション 20 の起動要求を送信する。

10

【0034】

起動要求を受けた Web アプリケーション 20 は、表示制御部 203 によって生成された UI を Web ブラウザー 10 に対する応答として送信する。Web ブラウザー 10 は、UI を Web コンテンツとして受信し、コンテンツ表示部 1003 は Web コンテンツを処理して、Web ブラウザー 10 の表示領域である 507 に表示する。このとき、507 に表示される文書編集画面のデザインは従来の Web ページのような見た目でなく、従来からある組み込み型の文書作成アプリケーションの画面に模することが好ましい。そうすることにより、Web アプリケーションでありながら、組み込み型のアプリケーションとほとんど変わらない見た目のため、ユーザーは従来から存在する組み込み型のアプリケーションと同等の使用感を得ることができる。

20

【0035】

502~506 は、「戻る」「進む」「中止する」「印刷する」等々の Web ブラウザーが一般的に提供する機能をユーザーが利用するためのメニューボタンである。特に、Web ブラウザーが提供する印刷機能を起動する「印刷する」のメニューボタンは使用しないことをここで強調しておく。なぜなら、Web ブラウザーが一般的に提供する印刷機能はあくまでディスプレイ上での表示に最適化されたレイアウトで印刷するものであるため、Web ブラウザーの印刷機能で紙に印刷してしまうとレイアウトが崩れてしまう。

30

【0036】

ここで、一例を挙げる。例えば、Web アプリケーションで作成した複数ページからなる文書データを Web ブラウザーの印刷機能で印刷しようとする。Web ブラウザーは、ページ間の区切りも考慮せずレイアウトしてしまうため、ユーザーは期待する出力を得ることができない。本実施例において、文書データを印刷するためにユーザーが利用するのは Web ブラウザー 10 でなく、Web アプリケーション 20 が提供する印刷メニュー 508 である。

【0037】

Web アプリケーション 20 は、ユーザーから印刷メニュー 508 を介して印刷の指示を受けると、印刷対象データ生成部 207 を用いて、記録紙へ出力する際に最適なレイアウトになるような印刷対象データ 208 を生成する。よって、ユーザーは、所望の体裁で出力を得ることができる。しかしながら、生成された印刷対象データ 208 を印刷するには、印刷対象データ 208 を読み込ませるアプリケーション、および／またはプリンタードライバーをユーザーがあらかじめインストールしておかなければならないという課題がある。

40

【0038】

《図 7: 印刷管理サービスの内部システム構成》

上記課題を解決するため、クライアント 1 の外部から、ユーザーに対して Web アプリ

50

ケーション20で作成した文書データ206の印刷機能を提供するのが、印刷管理サーバー3上の印刷管理サービス30である。図7は、印刷管理サービス30の内部システムを表すブロック構成図である。

【0039】

始めに、通信制御部301は、Webアプリケーション20やプリンター4との通信制御を行う。主制御部302は、通信制御部301から伝達される要求を処理し、各サブコンポーネントへ処理を指示する役割を担う。プリンターリスト制御部303は、印刷可能なプリンターのリストを管理し、ユーザーに選択させるUIを制御する。

【0040】

プリンターリスト304は、プリンターリスト制御部303によって管理されるプリンターリストのデータベースである。ドライバー制御部305は、プリンタードライバー31のUIを印刷管理サーバー3上に表示する。印刷管理サーバー3上に表示されたUIは、リモート制御部307によって遠隔的にクライアント1に表示され、ユーザーによって操作可能なよう表示制御される。UIの遠隔操作によって設定された印刷設定情報は、印刷設定データ306としてドライバー制御部305によって記憶される。印刷処理部308は、印刷対象データ208と印刷設定データ306から印刷ジョブを生成する処理を担う。ユーザーデータ管理部309は、ユーザー設定データ310とユーザージョブデータ311とを管理する処理を担う。

【0041】

《図8：Webアプリケーションによる処理のフローチャート》

《図9：印刷機能表示領域コンテンツの例》

図8は、Webアプリケーション20による処理を示すフローチャートである。まず、主制御部202は、クライアント1から印刷指示が入力されたかどうか判断する（S101）。前述のとおり、Webアプリケーション20で作成された文書の印刷の指示は、Webブラウザ10に表示されているメニュー508の選択によって行われる。メニュー508でユーザーによって選択された操作は、入力制御部1004、通信制御部1001、ネットワーク5を通じてWebアプリケーションサーバー2へ伝わる。さらに、Webアプリケーション20の通信制御部201、主制御部202へと伝わり、主制御部202は前記操作に対応する処理を実行する。そして、主制御部202は、処理に対する応答が再び逆の経路をたどってユーザーに提示される。

【0042】

主制御部202がユーザーによって印刷指示の入力がなされたと判断した場合、印刷対象データ生成部207は印刷対象データ208を生成する（S102）。印刷対象データ208を生成するための元となるデータは、文書管理205によって記憶された文書データ206である。

【0043】

次に、主制御部202は、S102で生成した印刷対象データ208を、ネットワーク5経由でアクセスする印刷管理サーバー3がアクセスできるように、印刷対象データ208の保存場所を示すURLを生成する（S103）。すなわち、RAM102上のデータとして記憶された印刷対象データ208を、外部からWebコンテンツとして認識される外部メモリ111の適切なアドレスにコピーし、さらにそのWebコンテンツを指し示すURLを生成する。

【0044】

ここでは例として、S103によってWebコンテンツとなった印刷対象データ208のURLを「http://documents.hoo.com/data/111222333.xps」とする。なお、主制御部202は、このURLが示すWebコンテンツをその他のユーザーにのぞき見られないよう、アクセス元のネットワークアドレス等に応じてアクセス制限しても良い。

【0045】

次に、主制御部202は、印刷管理サービス30に対する表示要求を内包した印刷機能

10

20

30

40

50

表示領域コンテンツを生成する（S104）。図9に印刷機能表示領域コンテンツ901を示す。印刷機能表示領域コンテンツ901とは、クライアント1にWebアプリケーションの画面として送信するHTML文書の一部となる記述である。901は、HTML文書の文法規則にしたがって記述されており、1つの<object/>要素とその属性から構成される。ここで<object/>要素は、Webブラウザの補助プログラムであるプラグインを用いてWebブラウザ10の一部に表示するWebコンテンツに関する情報を示す。

【0046】

id属性は要素の識別子を表す。この識別子は、HTML文書のレイアウトを記述したCSS（Cascading Style Sheets）において参照される。CSSでは、識別子が指すWebコンテンツ（すなわち<object/>要素）の表示位置、表示サイズなどを指定することが可能である。id属性が示す情報を元に、Webブラウザ10の一部に表示されるWebコンテンツの表示位置、表示サイズが決定される。

【0047】

type属性は、Webブラウザ10の一部に表示されるWebコンテンツの種類を表す。type属性が「remote-connection」の場合は、コンテンツが、ネットワーク経由で別のコンピュータのUIを表示したり操作したりするリモートデスクトップ技術を用いて表示されるWebコンテンツであることを表す。リモートデスクトップ技術を用いて、Webブラウザ10は、Webブラウザ10の一部に表示されるWebコンテンツとして別のコンピュータのUIを表示させる。src属性は、Webブラウザ10の一部に表示するWebコンテンツのURLを表し、本実施例ではその値として印刷管理サービス30のURLを指定する。

【0048】

前記URLの前半部分である第1のアドレス「http://print.bar.com/main.aspx」は、ネットワーク5における印刷管理サービス30のプログラム位置情報を表す。「?」より後ろの第2のアドレス「data=http://documents.hoo.com/data/111222333.xml」は、印刷管理サービス30に引き渡すパラメータを表す。前記パラメータの値である「http://documents.hoo.com/data/111222333.xml」は、S103によって生成した印刷対象データ208のURLである。このようにパラメータとして印刷対象データ208のURLを印刷管理サービス30へ送信することにより、印刷管理サービス30が印刷対象データ208へアクセスすることが可能となる（詳細な説明について後述する）。主制御部202は、生成した印刷機能表示領域コンテンツ901を含むUIのWebコンテンツを、通信制御部201を通じてWebブラウザ10に送信する（S105）。この送信は、Webアプリケーションサーバー2のアドレス送信部（ネットワークI/F108）により実現される。なお、上述の通り、印刷機能表示領域コンテンツ901には、印刷管理サーバー3のアドレスと、Webアプリケーションサーバー2に保存されている、Webアプリケーションを用いて生成された文書データの保存場所のアドレスの両方のアドレスが含まれている。以上、印刷機能表示領域コンテンツについて説明した。

【0049】

《図10：Webブラウザによる処理のフローチャート》

《図12（a）：印刷機能表示領域のユーザーインターフェース例》

図10は、Webブラウザ10による処理を示すフローチャートである。まず、S105でWebアプリケーション20から送信された印刷機能表示領域コンテンツ901を含むWebコンテンツを受信すると、コンテンツ表示部1003は受信したWebコンテンツを解析する（S201）。なお、ここで言うWebコンテンツとは、Webアプリケーション20の操作画面の画面情報（例えば、HTML文書）と、そのレイアウトを記述したCSSである。

【0050】

次にコンテンツ表示部1003は、解析の結果として、Webアプリケーション20のユーザーインターフェースを表示する(S202)。図12(a)は、S202の結果として表示されたユーザーインターフェースを示す図である。601は、印刷機能表示領域コンテンツ901の解析結果を基に表示された印刷機能表示領域である。図12(a)の画面構成は、CSSによって、文書編集画面の領域507を背景としてグレイアウトし、かつ前景となる印刷機能表示領域601を画面中央に配置するよう指定されている。よって、図12(a)で示す画面は、あたかも組み込み型のアプリケーションでモーダルダイアログを開いたかのような見た目を実現している。

【0051】

なおS202の時点で、Webブラウザ10は、印刷機能表示領域601の内部に表示する印刷機能コンテンツをまだ取得していないため、601の内部には何も表示されない。そこで、601内部の表示が進行中であることをユーザーに知らせるために、図12(a)の例に示すよう砂時計アイコンなどを表示してもよい。なお、砂時計アイコンは、Webブラウザ10にデフォルトで設定されている待ち画面でも良いし、Webアプリケーションサーバー2から送信される画面情報であっても良い。次にコンテンツ表示部1003は、S202で解析した印刷機能表示領域コンテンツ901に含まれるsrc属性が示すURLにアクセスすることによって、印刷管理サービス30に601の内部に印刷機能を表示するよう表示要求を送信する(S203)。

【0052】

《図11：印刷管理サービスによる処理のフローチャート》

《図12(b)：プリンターリストのユーザーインターフェース例》

《図12(c)：プリンタードライバのユーザーインターフェース例》

図11は、印刷管理サービス30による処理を示すフローチャートである。始めに主制御部302は、通信制御部301を通じて、S203で送信された表示要求を受信すると、S302に進む(S301)。S301で受信する表示要求には、印刷管理サービス30に引き渡すパラメーターも含まれていることは、先に述べた通りである。次に、プリンターリスト制御部303は、主制御部302からの指示を受けて、プリンターリスト304を読み込む(S302)。

【0053】

プリンターリスト304は、本印刷システムによって出力可能なプリンターのデータベースであり、各プリンターに関して、プリンター名、設置場所、ネットワークアドレス等の情報を保持している。なお、本実施例のプリンターリストは、クライアント1を利用しているユーザーが利用できるプリンターのリストである。しかし、プリンターリストの内容は、特定の内容に限定されるものではない。

【0054】

次に、プリンターリスト制御部303は、読み込んだプリンターリストの情報を元に、印刷するプリンターを選択するためのUIを印刷管理サーバー3上に表示する(S303)。次に、リモート制御部307は、プリンターリストのUIを印刷機能表示領域601の内部にリモート表示する(S304)。リモート表示とは、リモートデスクトップ技術を用いて、印刷管理サーバー3上に表示されたUIを、ネットワーク5経由でクライアント1上の印刷機能表示領域601に転送し、かつクライアント1からUIを操作可能なように表示させることを指す。

【0055】

図12(b)に、S304の結果として表示された、プリンターリストの画面602を示す。603は、プリンターリストの情報を表示したリストコントロールであり、ユーザーはWebブラウザ10を介して印刷するプリンターを1つ選択できる。詳細設定ボタン604は、選択されたプリンターにおける印刷設定を行うメニューである。また、OKボタン605は印刷指示を与えるメニュー、キャンセルボタン606は印刷中止指示を与えるメニューである。ここで注目すべき点は、文書データの編集画面507はWebアプリケーション20に、プリンターリストの画面602は印刷管理サービス30から送信さ

10

20

30

40

50

れるWebコンテンツによってそれぞれ表示されている点である。

【0056】

Webアプリケーション20は、印刷機能表示領域601をプレイスホルダーとして表示させ、プレイスホルダーの中身である印刷機能の表示処理は、すべて印刷管理サービス30に委譲されている。また、印刷機能表示領域601の内部（ここではプリンターリストの画面602）に対してユーザーが操作入力したという情報は、Webアプリケーション20ではなく、印刷管理サービス30の方に送られることはいうまでもない。なぜなら、印刷機能表示領域601の画面は印刷管理サービス30が送信してくる画面であり、その画面を用いて入力した情報だからである。

【0057】

次に、リモート制御部307は、S305において、詳細設定ボタン604の選択操作がユーザーによって入力されたらS305に進み、そうでなければS308に進む。

【0058】

次に、ドライバー制御部305は、主制御部302からの指示を受けて、603で選択されたプリンターに対応したプリンタードライバーのUIを開く（S306）。本実施例では、プリンターとしてはプリンター4が選択され、対応するプリンタードライバーがプリンタードライバー31である。

【0059】

次に、リモート制御部307は、プリンタードライバー31のユーザーインターフェースを印刷機能表示領域601の内部にリモート表示する（S307）。S307の結果、図12（c）に示すように、印刷機能表示領域601の表示内容は、プリンターリストのユーザーインターフェース602からプリンタードライバーのUIであるユーザーインターフェース607に切り替わる。ユーザーインターフェース607では、プリンター4に特化した様々な印刷設定（例えば、用紙サイズ、ステイプル、カラーマッチングなど）を入力することが可能となっている。ユーザーインターフェース607は、印刷設定画面である。OKボタン608は入力した印刷設定を確定するメニュー、キャンセルボタン609は入力した印刷設定を破棄するメニューである。

【0060】

次に、リモート制御部307は、S308において、OKボタン608が押され印刷設定が確定されたことに応じてS309へ処理を進め、キャンセルボタン609が押され印刷設定が破棄されたことに応じてS305へ処理を戻す。

【0061】

次に、ドライバー制御部305は、確定された印刷設定の情報をプリンタードライバー31から受け取り、印刷設定データ306を更新する（S309）。次に、リモート制御部307は、S310において、出力するプリンターと印刷設定が確定され、プリンターリスト602上のOKボタン605が押され、印刷指示が出されたことに応じてS311へ処理を進める。なお、Webブラウザ10を介して印刷指示が出された場合、通信制御部1001、ネットワークI/F108により、印刷指示が印刷管理サーバー3へ送信される。一方、キャンセルボタン606が押された場合は、印刷中止指示が出されたと判断しS314に進む。

【0062】

次に主制御部302は、S301で受信した表示要求において指定された「data=http://documents.hoo.com/data/111222333.xml」のURLにアクセスする。そして、主制御部302は、Webアプリケーション20から印刷対象データ208を取得する（S311）。

【0063】

次に、印刷処理部308は、主制御部302の指示を受けて、取得した印刷対象データ208を、印刷設定データ306の印刷設定を用いて、プリンタードライバー31に対して印刷実行を依頼し、印刷データを生成する（S312）。S312の印刷実行処理は、例えば、GDI印刷やXPS印刷などの既存技術によって実現される。なお、もしS30

10

20

30

40

50

9のステップが実行されない場合、即ち、ユーザーが印刷設定を入力確定せずに印刷指示を出した場合、印刷処理部308は、プリンタードライバー31の既定（デフォルト）印刷設定を用いて印刷実行するものとする。

【0064】

次に、主制御部302は、S309の印刷実行の結果として生成される印刷ジョブをプリンター4に送信する（S313）。プリンター4は、印刷ジョブを受信すると印刷出力を行う。そして、主制御部302は、Webアプリケーション20に対して、印刷機能表示領域601を非表示にするよう要求を送信する（S314）。Webアプリケーション20は、S314の要求を受けると印刷機能表示領域601を非表示にし、文書編集画面を領域507の前景として表示する。こうすることで、印刷機能の操作が終了し、通常の編集機能の操作に復帰したことをユーザーが理解できる。以上、Webブラウザ10、Webアプリケーション20、印刷管理サービス30の処理について説明した。

10

【0065】

なお、Webアプリケーション20は、Webブラウザ10からアクセスされるたびに（すなわちセッションごとに）、独立したアプリケーションのプロセスを起動する。そのため、1台のクライアントから複数のユーザーが、また複数のクライアントから複数のユーザーが同時に利用することが可能である。したがって、本発明の印刷システムの処理も1つのセッションごとに独立して実行されるため、複数のユーザーが同時に利用することが可能である。

【0066】

20

さらに、本発明の印刷システムは、1つのセッションごとに独立して実行されることから、複数のWebアプリケーションから同時に利用することも可能である。また、S302～S304の説明で述べた通り、本発明の印刷システムは複数のプリンターを扱うことも可能である。出力可能なプリンターを新たに追加する場合、プリンターリスト304に当該プリンターの情報を追記し、当該プリンターに対応したプリンタードライバーを印刷管理サーバー3上にインストールする。

【0067】

（実施例2）

《図13：デフォルト設定管理画面のインターフェース例》

《図14：デフォルトプリンターおよびデフォルト印刷設定の管理処理のフローチャート》

30

《図15：ユーザー設定データの構造を表す模式図》

実施例1では、Webアプリケーション上から出力先のプリンターを選択し、印刷設定を行い、印刷を実行する処理について述べた。しかしながら、実施例1は、あらかじめ通常使う出力先のプリンターを設定する他、あらかじめプリンターのデフォルトの印刷設定を指定しておくユースケースについて言及されていない。そこで本実施例2では、ユーザーごとにデフォルトの出力先や印刷設定を指定する処理について述べる。

【0068】

まず、ユーザーごとの設定を行うための前提として、Webアプリケーション20と印刷管理サービス30は、アカウント制御サーバー3上のアカウント制御システム61と連携できるものとする。ユーザーは、Webアプリケーション20と印刷管理サービス30にアクセスする前にアカウント制御システム61でログイン処理を行い、利用するユーザー自身が何者であるかの情報が伝わるようにするものとする。そのようなアカウント制御システムの元で、印刷管理サービス30のユーザーデータ管理部309は、ユーザーごとの設定に関する情報を含むユーザー設定データ310を管理する役割を担う。

40

【0069】

図13にデフォルト設定管理画面701のユーザーインターフェースの一例を示す。デフォルト設定管理画面701は、Webブラウザ10から、印刷管理サービス30にアクセスすることによりWebコンテンツとして配信され、表示される。前述した通り、ユーザーはログイン処理をした上で印刷管理サービス30にアクセスしているので、701

50

で表示・設定できる情報はユーザーごとにカスタマイズされたものである。

【0070】

プリンターリストの702は出力可能なプリンターの一覧が表示され、プリンター名と、デフォルトプリンターであるかどうかの情報がわかるようになっている。デフォルトプリンターボタン703は702で選択されたプリンターをデフォルトプリンターとして設定するメニューである。デフォルト印刷設定ボタン704は選択されたプリンターのデフォルト印刷設定をするメニューである。OKボタン705は設定を確定させるメニュー、キャンセルボタン706はキャンセルするメニューである。

【0071】

図14は実施例2の処理を表すフローチャートである。はじめに主制御部302は、通信制御部301を通じて、Webブラウザ10に表示されたデフォルト設定管理画面701を通じて入力されたデフォルトプリンター設定指示を受信すると、S402に進む（S401）。デフォルトプリンター指示は、デフォルトプリンターボタン703を押すことによりWebブラウザから送信される。デフォルトプリンター設定指示には、プリンターリスト702でデフォルトとして選択したプリンター名の情報が含まれているので、それをユーザー設定データ310に書き込んで保存する（S402）。 10

【0072】

図15はユーザー設定データ310のデータ構造を示す模式図である。前述の通り、ユーザー設定データ310はUser A、User B、とユーザーごとに管理されており、それぞれプリンターごとにデフォルトプリンターであるかどうかと、デフォルト印刷設定の情報を含んでいる。次に主制御部302は、通信制御部301を通じて、入力されたデフォルト印刷設定指示を受信すると、S404に進む（S403）。デフォルト印刷設定指示は、デフォルト印刷設定ボタン704を押すことによりWebブラウザから送信される。 20

【0073】

次に主制御部302は、デフォルト印刷設定指示で指定されたプリンターに対応したドライバーのUIをドライバー制御部305によって開き、リモート制御部307によってWebブラウザ10に表示する（S404）。ユーザーは表示された図12（c）の607のようなドライバーUIを通じてデフォルトの印刷設定（例えば、両面印刷、白黒印刷など）を入力し、OKボタン608を押して設定を確定させる（S406）。キャンセルボタン609が押された場合は処理を終了する。 30

【0074】

印刷設定が確定されると、ドライバーによって印刷設定データが生成されるので、それをユーザー設定データ310の、指定プリンターのデフォルト印刷設定を表す情報を更新して保存する（S407）。以上S401～S407の処理によって保存されたユーザーごとの設定は、Webアプリケーション20による印刷処理時に使用され、ユーザーの使い勝手を向上させる。

【0075】

まず、S303～S304において出力先のプリンターリストを読み込んで表示する際に、Webアプリケーション20はユーザー設定データ310を読み込み、デフォルトとして指定されたプリンターにあらかじめカーソルを当てるようにする。これによりユーザーは通常使うプリンターをいちいち選び直さなくて良くなる。また、S306～S307においてドライバーのUIを開いて表示する際、Webアプリケーション20はユーザー設定データ310を読み込み、保存されたデフォルトの印刷設定を初期値として指定してUIを開く。これによりユーザーは事前に入力しておいた両面印刷、白黒印刷など設定をいちいち入力し直さなくて良くなる。 40

【0076】

（実施例3）

実施例1では、ユーザーが印刷指示を行った後、印刷管理サービス30が印刷ジョブをプリンター4に送信するが、実際にプリンター4でジョブが出力されたかどうかや、過去 50

に印刷したジョブの情報を知る手段について言及されていない。そこで本実施例 3 では、ユーザーが本システムの印刷ジョブの進捗や履歴の情報を取得する方法について述べる。

【0077】

《図 16：ユーザージョブデータの管理処理のフローチャート》

《図 17：ユーザージョブデータの構造を表す模式図》

《図 18：ジョブ一覧画面のユーザーインターフェース例》

図 16 は実施例 3 の処理を表すフローチャートである。まず、印刷処理部 308 は、ユーザーからの印刷指示を受けて印刷処理を開始すると、印刷開始されたジョブの情報を、ユーザーデータ管理部 309 を通じてユーザージョブデータ 311 に追加する（S501）。ここで、図 17 にユーザージョブデータ 311 のデータ構造を表す模式図を示す。

10

【0078】

ユーザージョブデータ 311 も、ユーザー設定データ 310 と同様に、ユーザーごとに情報が管理されている。ユーザーごとに管理されるジョブに関する情報としては、ジョブ名、出力先のプリンター、ジョブの受付時刻、ジョブのステータスが含まれる。そのようなジョブに関する情報がジョブの数だけ保存される構造となっている。S501において、ジョブ名、プリンター、受付時刻の情報は明らかなので印刷処理部 308 が指定する。ステータスに関しては後述処理で更新されるのでここでは指定しない。

【0079】

次に印刷処理部 308 は、印刷管理サーバー 3 上におけるジョブのステータスを取得する（S502）。ジョブのステータスは印刷管理サーバー 3 で動作する OS の API を通じて取得することができる。取得方法は、一定時間ごとにステータスを取っても良いし、ステータスに変化があったときだけ OS から通知を受ける方法であっても良い。次に印刷処理部 308 は、ステータスに変化があったら、ユーザージョブデータ 311 のステータスの情報を更新する（S503）。ステータスとして取得される値には、例えば「印刷中」「一時停止」「再起動中」「印刷済み」などがある。印刷処理部 308 は、ステータスの取得と情報の更新を繰り返し、ステータスが「印刷済み」となったら処理を終了する（S504）。

20

【0080】

このようにして随時ジョブの進捗が更新される様子や、過去に印刷したジョブの履歴を見るための手段として、ユーザーにはジョブ一覧画面 801 が用意される。ジョブ一覧画面 801 は、Web ブラウザー 10 から、印刷管理サービス 30 にアクセスすることにより Web コンテンツとして配信され、表示される。図 18 にジョブ一覧画面 801 のユーザーインターフェース例を示す。リスト 802 にはユーザーのジョブに関する情報が表示されている。OK ボタン 803 を押すとジョブ一覧画面 801 を閉じることができる。このような画面を通じてユーザーは印刷中あるいは印刷済みのジョブに関する情報を知ることができるようになる。

30

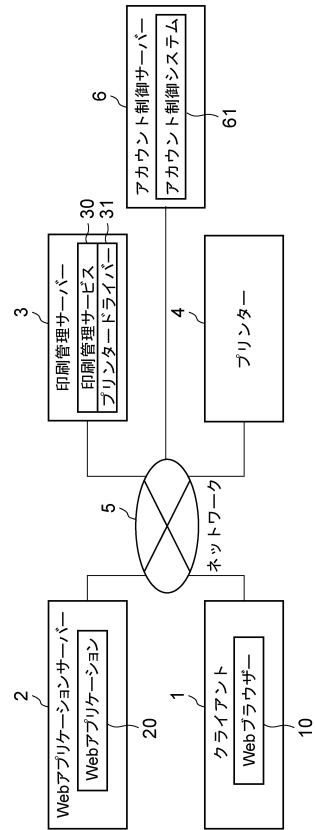
【0081】

（変形例）

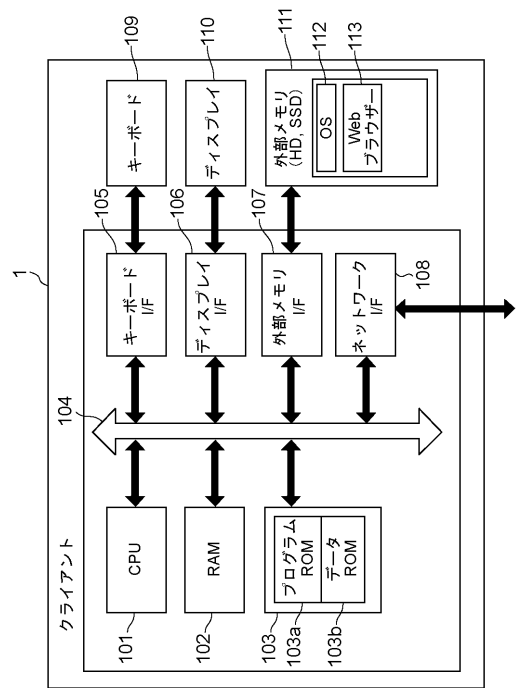
本発明の実施例では、図 12（a）、（b）、（c）で示すように、Web ブラウザーの操作画面の一部に印刷設定画面を表示するような構成であった。しかしながら、印刷設定画面の表示の仕方はこれに限定されるものではない。例えば、Web ブラウザー 10 がタブブラウザである場合は、操作画面とは異なる別のタブで印刷設定画面を表示するようにしても良い。また、その他の例として、操作画面を表示している Web ブラウザー 10 とは異なる、別の Web ブラウザーを起動し印刷設定画面を表示するようにしても良い。

40

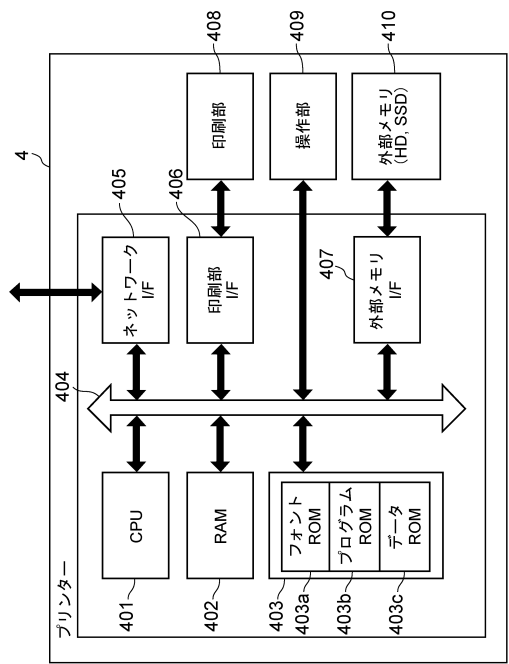
【図 1】



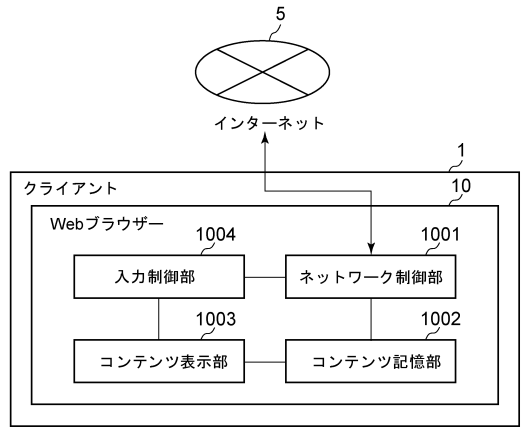
【図 2】



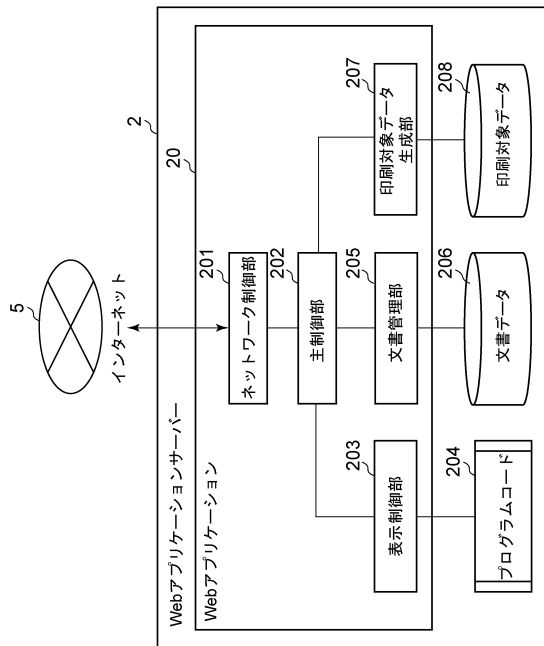
【図 3】



【図 4】



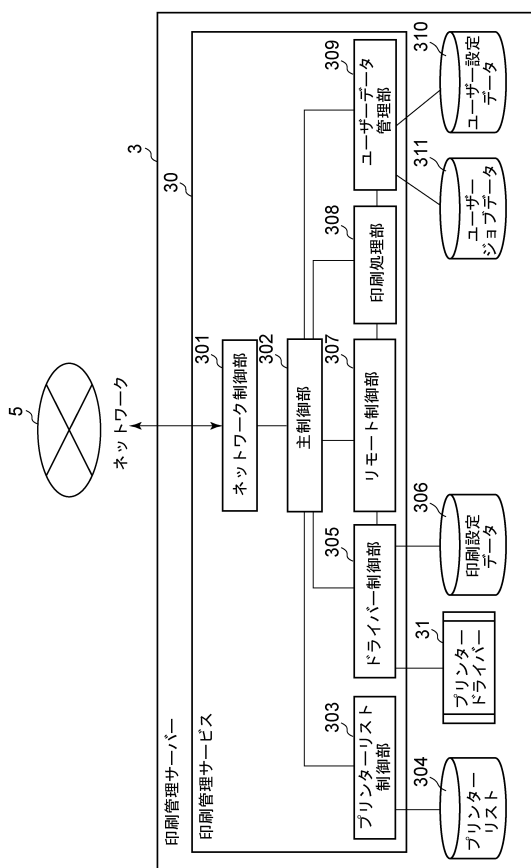
【図 5】



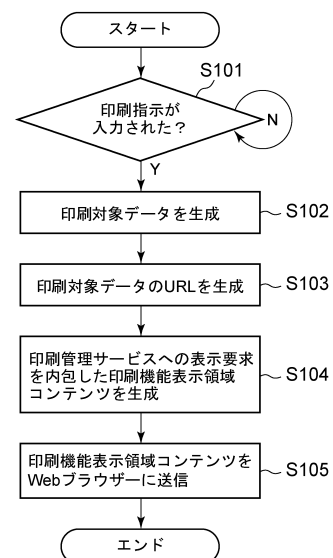
【図 6】



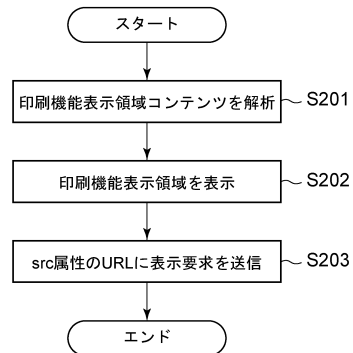
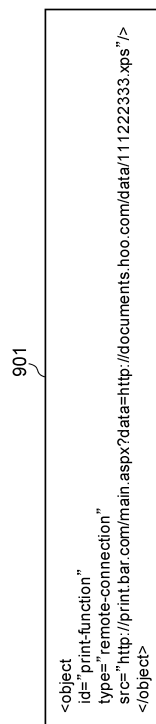
【図 7】



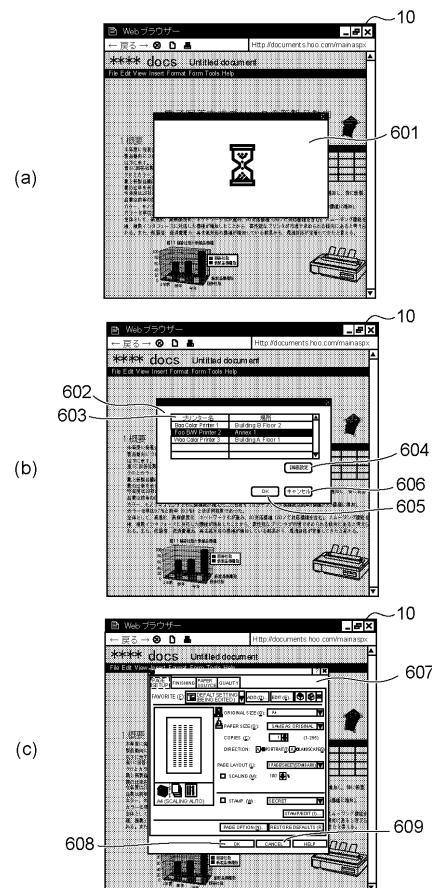
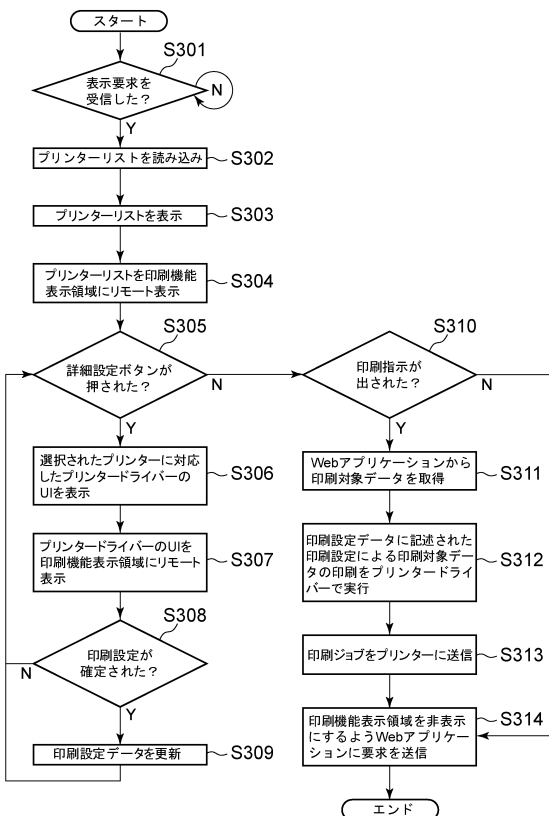
【図 8】



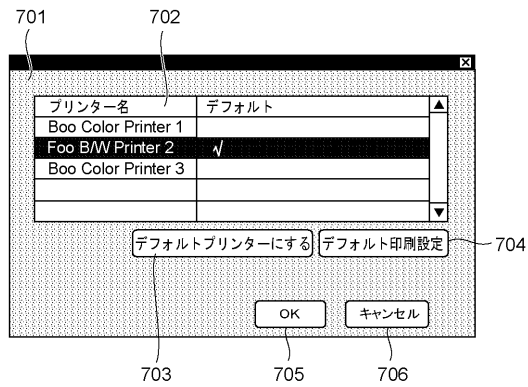
【図 10】



【図 1 2】



【図 13】



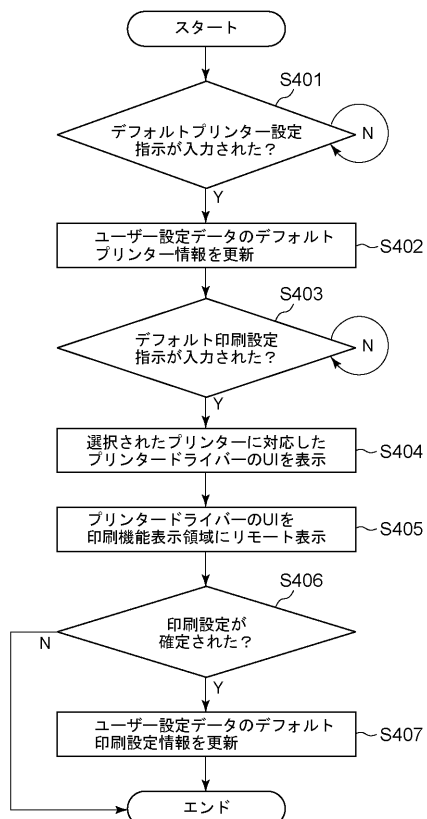
【図 14】

UserA		
Printer	IsDefault	Settings
Boo Color Printer 1	TRUE	...
Foo B/W Printer 2	FALSE	...
Woo Color Printer 3	FALSE	...

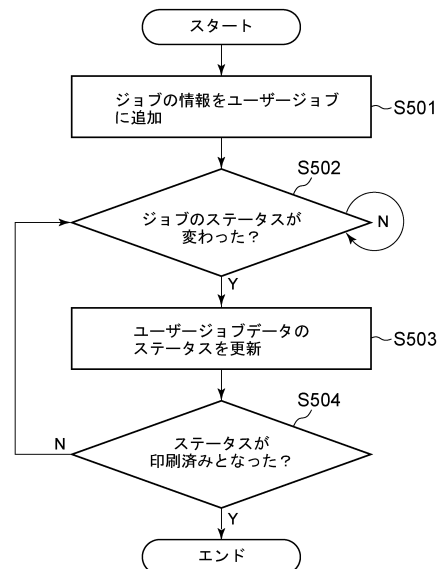
UserB		
Printer	IsDefault	Settings
Boo Color Printer 1	FALSE	...
Foo B/W Printer 2	FALSE	...
Woo Color Printer 3	TRUE	...

⋮

【図 15】



【図 16】



【図 17】

UserA			
JobName	Printer	SubmitTime	Status
AA.doc	Boo Color Printer 1	2011/5/1 14:00	Printing
BB.txt	Boo Color Printer 1	2011/5/1 13:00	Printed
CC.cad	Woo Color Printer 3	2011/5/1 12:00	Printed

UserB			
JobName	Printer	SubmitTime	Status
DD.app	Woo Color Printer 3	2011/4/20 10:00	Printed
EE.txt	Woo Color Printer 3	2011/4/20 09:00	Printed

⋮

【図 18】

801

802

ジョブ名	プリンター	受付時刻	ステータス
AA.doc	Boo Color Printer 1	2011/5/1 14:00	印刷中
BB.txt	Boo Color Printer 1	2011/5/1 13:00	印刷済み
CC.cad	Woo Color Printer 3	2011/5/1 12:00	印刷済み

OK

803

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-217516 (JP, A)
特開2002-215361 (JP, A)
特開2009-274350 (JP, A)
特開2004-213453 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F3/09-3/12

G06F13/00

G06F3/09-3/12

B41J5/00-5/52; 21/00-21/18; 29/00-29/70