

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6597202号
(P6597202)

(45) 発行日 令和1年10月30日(2019.10.30)

(24) 登録日 令和1年10月11日(2019.10.11)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F 3/12	(2006.01)	G06F	3/12	339	
G06F 13/00	(2006.01)	G06F	3/12	387	
		G06F	3/12	304	
		G06F	13/00	630A	
		G06F	13/00	357A	

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2015-219574 (P2015-219574)
 (22) 出願日 平成27年11月9日(2015.11.9)
 (65) 公開番号 特開2017-91157 (P2017-91157A)
 (43) 公開日 平成29年5月25日(2017.5.25)
 審査請求日 平成30年10月23日(2018.10.23)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100123881
 弁理士 大澤 豊
 (74) 代理人 100080931
 弁理士 大澤 敬
 (72) 発明者 小野瀬 浩史
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 審査官 征矢 崇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置に特定の動作を実行させるためのジョブ情報を受信した場合にそのジョブ情報をジョブ識別情報と対応付けて登録するジョブ登録手段と、

前記ジョブ識別情報を、前記ジョブ情報の送信元及び、該送信元のアドレスと予め対応付けられた所定の送信先へ送信すると共に、前記所定の送信先へ、前記ジョブ情報の送信元のアドレスを示す情報を送信する識別情報送信手段と、

前記ジョブ識別情報を含む送信要求に応じて、該ジョブ識別情報と対応付けて登録されているジョブ情報を、該送信要求の送信元へ送信するジョブ送信手段とを備え、

前記識別情報送信手段は、前記ジョブ情報の送信元と前記所定の送信先との双方に宛てた電子メールにより、前記ジョブ識別情報の送信を行うことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

請求項1に記載の情報処理装置であって、

前記所定の送信先は、ファイアウォールの内側にある情報処理装置であることを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】

装置に特定の動作を実行させるためのジョブ情報を識別するためのジョブ識別情報と、該ジョブ識別情報に対応付けられたジョブ情報の送信元のアドレスを示す情報を受信する受信手段と、

ユーザのアドレスとユーザの識別情報とを対応付けて管理する所定の管理手段から、前

記受信手段が受信した情報により示されるアドレスと対応するユーザの識別情報を取得する識別情報取得手段と、

前記受信手段が受信したジョブ識別情報と、前記識別情報取得手段が取得したユーザの識別情報とを対応付けて登録する登録手段と、

ユーザの識別情報を指定した問い合わせに応じて、該ユーザの識別情報と対応付けて前記登録手段に登録されているジョブ識別情報を含む送信要求を所定の送信先へ送信し、該送信先から、該送信したジョブ識別情報と対応するジョブ情報の少なくとも一部を取得して、前記問い合わせの送信元へ提供するジョブ提供手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の情報処理装置であって、

前記受信手段は、電子メールにより前記ジョブ識別情報を受信し、

前記ジョブ提供手段による前記送信要求の送信先は、前記受信手段が前記ジョブ識別情報の受信に用いた電子メールの送信元に基づき定めることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】

第 1 情報処理装置と第 2 情報処理装置とを備える情報処理システムであって、

前記第 1 情報処理装置が、

装置に特定の動作を実行させるためのジョブ情報を受信した場合にそのジョブ情報をジョブ識別情報と対応付けて登録するジョブ登録手段と、

前記ジョブ識別情報を、前記ジョブ情報の送信元及び、該送信元のアドレスと予め対応付けられた所定の送信先へ送信すると共に、前記所定の送信先へ、前記ジョブ情報の送信元のアドレスを示す情報を送信する識別情報送信手段と、

前記ジョブ識別情報を含む送信要求に応じて、該ジョブ識別情報と対応付けて登録されているジョブ情報を、該送信要求の送信元へ送信するジョブ送信手段とを備え、

前記第 2 情報処理装置が、

装置に特定の動作を実行させるためのジョブ情報を識別するためのジョブ識別情報と、該ジョブ識別情報に対応付けられたジョブ情報の送信元のアドレスを示す情報を受信する受信手段と、

ユーザのアドレスとユーザの識別情報とを対応付けて管理する所定の管理手段から、前記受信手段が受信した情報により示されるアドレスと対応するユーザの識別情報を取得する識別情報取得手段と、

前記受信手段が受信したジョブ識別情報と、前記識別情報取得手段が取得したユーザの識別情報とを対応付けて登録する登録手段と、

ユーザの識別情報を指定した問い合わせに応じて、該ユーザの識別情報と対応付けて前記登録手段に登録されているジョブ識別情報を含む送信要求を前記第 1 情報処理装置へ送信し、前記第 1 情報処理装置から、該送信したジョブ識別情報と対応するジョブ情報の少なくとも一部を取得して、前記問い合わせの送信元へ提供するジョブ提供手段とを備えることを特徴とする情報処理システム。

【請求項 6】

第 1 情報処理装置と第 2 情報処理装置とによる情報処理方法であって、

前記第 1 情報処理装置が、

装置に特定の動作を実行させるためのジョブ情報を受信した場合にそのジョブ情報をジョブ識別情報と対応付けて登録するジョブ登録手順と、

前記ジョブ識別情報を、前記ジョブ情報の送信元及び、該送信元のアドレスと予め対応付けられた所定の送信先へ送信すると共に、前記所定の送信先へ、前記ジョブ情報の送信元のアドレスを示す情報を送信する識別情報送信手順と、

前記ジョブ識別情報を含む送信要求に応じて、該ジョブ識別情報と対応付けて登録されているジョブ情報を、該送信要求の送信元へ送信するジョブ送信手順とを実行し、

前記第 2 情報処理装置が、

装置に特定の動作を実行させるためのジョブ情報を識別するためのジョブ識別情報と、

10

20

30

40

50

該ジョブ識別情報に対応付けられたジョブ情報の送信元のアドレスを示す情報を受信する受信手順と、

ユーザのアドレスとユーザの識別情報とを対応付けて管理する所定の管理手段から、前記受信手順で受信した情報により示されるアドレスと対応するユーザの識別情報を取得する識別情報取得手順と、

前記受信手順で受信したジョブ識別情報と、前記識別情報取得手順で取得したユーザの識別情報とを対応付けて登録する登録手順と、

ユーザの識別情報を指定した問い合わせに応じて、該ユーザの識別情報と対応付けて前記登録手順で登録されたジョブ識別情報を含む送信要求を所定の送信先へ送信し、該送信先から、該送信したジョブ識別情報と対応するジョブ情報の少なくとも一部を取得して、前記問い合わせの送信元へ提供するジョブ提供手順とを実行することを特徴とする情報処理方法。

10

【請求項 7】

コンピュータを請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の情報処理装置として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラムに関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来から、ユーザが操作する端末装置からクラウド環境に配置したサーバ装置に情報を送信して登録し、その情報を他の装置から利用できるようにすることが行われている。例えば、印刷ジョブをクラウド環境の印刷サーバに登録し、印刷装置からその印刷サーバにアクセスして登録された印刷ジョブに従った印刷を行う等である。また、このような印刷サーバを用いた印刷を、会社や大学等のローカル環境の印刷装置を用いて実行できるようにすることも行われている。

【0003】

また、ローカル環境では、印刷装置を利用するユーザを予め登録されたユーザに限定したり、利用可能な機能や印刷可能枚数を制限したりすることがしばしば行われるが、クラウド環境の印刷サーバを用いた印刷の場合にも、ローカル環境内の印刷サーバを用いた印刷の場合と同様にこのような管理を行えるようにするための技術も知られている。

30

このような技術については、例えば特許文献 1 に記載のものが知られている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、ローカル環境とクラウド環境では、印刷装置を利用するユーザを認証する仕組みが異なることが通常である。

例えば、クラウド環境の印刷サーバでは、予めユーザ登録を行うことを必要としない仕組みが採用される一方、ローカル環境では、予め登録されたユーザにのみ印刷を許可することが広く行われている等である。

40

【0005】

そしてこのため、特に、クラウド環境の印刷サーバにおいてユーザ登録を求めない場合には、ローカル環境の認証基盤との連携が難しく、ローカル環境の印刷装置からその印刷サーバを利用した印刷を行う際に、ユーザに面倒な操作を要求することとなっていた。例えば、印刷装置の利用権限を確認するためにローカル環境で用いる認証情報を入力してユーザとしての認証を受けた後、クラウド環境でも印刷ジョブと対応する認証情報を入力してジョブの実行権限の認証を受ける必要がある等である。

なお、このような問題は、印刷以外のジョブの実行に際しても同様に発生し得るもので

50

ある。また、必ずしも装置の設置環境に依存せず、異なる認証基盤を持つシステムを連携させようとする場合に発生し得るものである。

【 0 0 0 6 】

この発明は、このような問題を解決し、予めユーザ登録を行うことを必要としないシステムと、予め登録されたユーザにのみ利用を許可するシステムとを、容易にかつ操作性よく連携して動作させることができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

この発明の情報処理装置は、装置に特定の動作を実行させるためのジョブ情報を受信した場合にそのジョブ情報をジョブ識別情報と対応付けて登録するジョブ登録手段と、上記ジョブ識別情報を、上記ジョブ情報の送信元及び、その送信元のアドレスと予め対応付けられた所定の送信先へ送信すると共に、上記所定の送信先へ、上記ジョブ情報の送信元のアドレスを示す情報を送信する識別情報送信手段と、上記ジョブ識別情報を含む送信要求に応じて、そのジョブ識別情報と対応付けて登録されているジョブ情報を、その送信要求の送信元へ送信するジョブ送信手段とを設け、上記識別情報送信手段が、上記ジョブ情報の送信元と上記所定の送信先との双方に宛てた電子メールにより、上記ジョブ識別情報の送信を行うものである。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

上記構成によれば、予めユーザ登録を行うことを必要としないシステムと、予め登録されたユーザにのみ利用を許可するシステムとを、容易にかつ操作性よく連携して動作させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】この発明の情報処理装置の一実施形態である印刷サーバを含むシステムの概略構成を示す図である。

【図 2】図 1 に示した印刷サーバのハードウェア構成を示す図である。

【図 3】図 1 に示した各装置が備える、印刷サーバ 1 0 0 へジョブ情報を登録し、そのジョブ情報に従った印刷を画像形成装置 3 0 0 及び画像形成装置 6 0 0 に実行させるための機能の構成を示す図である。

30

【図 4】PIN の通知に用いる電子メールの例を示す図である。

【図 5】印刷サーバ 1 0 0 へジョブ情報を登録する際の図 1 に示した各装置の動作を示す図である。

【図 6】ローカル環境の画像形成装置 6 0 0 を用いて、図 5 の動作で登録されたジョブ情報に従った印刷を行う際の、各装置の動作を示す図である。

【図 7】ローカル環境 N の外にある画像形成装置 3 0 0 を用いて、図 5 の動作で登録されたジョブ情報に従った印刷を行う際の、各装置の動作を示す図である。

【図 8】ジョブリスト画面の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、この発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

図 1 に、この発明の情報処理装置の一実施形態である印刷サーバを含むシステムの概略構成を示す。

図 1 に示すシステムは、印刷サーバ 1 0 0、端末装置 2 0 0、画像形成装置 3 0 0、印刷サーバ 4 0 0、認証サーバ 5 0 0、画像形成装置 6 0 0、電子メールサーバ 7 0 0、ファイアウォール 8 0 0 を備えるものである。

【 0 0 1 1 】

これらのうち印刷サーバ 1 0 0 は、この発明の情報処理装置の一実施形態であり、画像形成装置 3 0 0 や画像形成装置 6 0 0 をはじめとする種々の画像形成装置に印刷動作を実行させるためのジョブ情報を管理する機能を備える。また、印刷サーバ 1 0 0 は、インタ

40

50

ーネット10を介して種々の環境に配置された装置からアクセス可能ないわゆるクラウド環境に配置され、少なくとも端末装置200、画像形成装置300及び印刷サーバ400からのアクセスを受け付ける。この印刷サーバ100には、後述するように、ローカル環境Nに備えた印刷サーバ400の情報を登録するが、ローカル環境Nの管理者により設置及び管理されるものである必要はない。複数のローカル環境から共通の印刷サーバ100を利用可能とすることも考えられる。

【0012】

端末装置200及び画像形成装置300は、それぞれインターネット10を介した通信を行う機能を備えるが、印刷サーバ100と同じ管理者が管理する装置である必要はない。ここでは、端末装置200はユーザ個人が所有する、スマートフォン、タブレット型コンピュータ、ノート型PC(パーソナルコンピュータ)等の携帯可能な情報処理装置であるとするが、これには限られない。デスクトップ型PC等の据え置き型の情報処理装置であっても同様な機能は実現可能である。また、複数人で共有したり、公衆の利用が可能ないように設置された装置であってもよい。

10

【0013】

画像形成装置300は、用紙等の記録材に画像を形成する機能を備え、印刷動作を実行可能な装置であって、店舗等の施設に配置された、公衆により利用可能な装置であるとする。ただし、ユーザの自宅等、特定の者のみが利用する装置であっても同様な機能は実現可能である。

【0014】

また、印刷サーバ400、認証サーバ500、画像形成装置600、および電子メールサーバ700は、ファイアウォール800によって外部からのアクセスを制限されたローカル環境N内に、LAN(ローカルエリアネットワーク)20に接続されて配置されている。ローカル環境Nとは、会社内や大学内、特定施設内等の、特定の管理者が管理する環境である。

20

【0015】

これらのうち印刷サーバ400は、この発明の情報処理装置の、印刷サーバ100と別の一実施形態であり、ローカル環境N内の画像形成装置600に印刷動作を実行させるためのジョブ情報を管理する機能を備える。すなわち、印刷サーバ400は、基本的にオンプレミスの印刷を管理するためのものである。ただし、印刷サーバ400は、クラウド環境の印刷サーバ100からジョブ情報を取得して画像形成装置600に提供したり、その取得を行うためのデータを管理したりする機能も備える。その詳細については図3を用いて後述する。

30

【0016】

認証サーバ500は、ローカル環境N内においてユーザを認証するための認証情報を管理し、他の装置からの要求に応じてユーザを認証する機能を備える。認証に使用する認証情報としては、ユーザIDとパスワードを用いることが考えられるが、生体情報など、他の情報を用いてもよい。また、認証サーバ500は、上記認証情報と合わせてユーザ個人の情報を管理する機能も備え、この実施形態では少なくともユーザの電子メールアドレスの情報を管理する。この電子メールアドレスは、ここでは、ローカル環境Nを管理する管理者により発行された、各ユーザについてドメイン名が共通のアドレスであるとするが、これに限られることはない。

40

【0017】

画像形成装置600は、画像形成装置300と同様、用紙等の記録材に画像を形成する機能を備え、印刷動作を実行可能な装置である。ただし、認証サーバ500によって認証されたユーザのみに利用させる設定がなされている。画像形成装置600は、自身を利用しようとするユーザから認証情報の入力を受け付け、認証サーバ500がその認証情報に基づきユーザを認証した場合に、そのユーザに対して自身の利用を許可する。

【0018】

電子メールサーバ700は、ローカル環境Nを管理する管理者により発行された電子メ

50

ールアドレスに対して送信された電子メールを管理し、またその電子メールアドレスからの電子メールの送信を行う機能を備える。

ファイアウォール 800 は、ローカル環境 N 内の装置と外部の装置との間でのデータ送受信を監視し、予め許可されたもの以外のデータ送受信を遮断する機能を備える。ここでは、外部からローカル環境 N 内への能動的なデータ送信は、電子メールの送信以外は許可しない設定がなされているものとする。

以上のシステムは、第 1 情報処理装置である印刷サーバ 100 と、第 2 情報処理装置である印刷サーバ 400 とを備える情報処理システムに該当する。

【0019】

次に、図 2 に、図 1 に示した印刷サーバ 100 のハードウェア構成を示す。

図 2 に示すように、印刷サーバ 100 は、CPU 101、ROM 102、RAM 103、HDD (ハードディスクドライブ) 104、通信 I/F (インタフェース) 105、操作部 106、表示部 107 を備え、これらをシステムバス 108 により 接続した構成としている。

【0020】

そして、CPU 101 が、RAM 103 をワークエリアとして ROM 102 に記憶されたプログラムを実行することにより印刷サーバ 100 全体を制御し、図 3 に示すものをはじめとする種々の機能を実現する。

ROM 102 及び HDD 104 は、不揮発性の記憶手段であり、CPU 101 が実行する各種プログラムや処理に必要な各種データを格納している。

通信 I/F 105 は、インターネット 10 等のネットワークを介して他の装置と通信するためのインタフェースである。インターネット 10 以外の通信路を通じて通信するためのインタフェースを併設してもよい。これらの通信には、有線、無線を問わず、任意のプロトコルを採用可能である。

【0021】

操作部 106 は、オペレータからの操作を受け付けるための操作手段であり、各種のキー、ボタン、タッチパネル等により構成することができる。

表示部 107 は、印刷サーバ 100 の動作状態や設定内容、メッセージ等をユーザに提示するための表示手段であり、液晶ディスプレイやランプ等により構成することができる。

【0022】

なお、操作部 106 及び表示部 107 は外付けであってもよい。また、印刷サーバ 100 がユーザからの操作を直接受ける必要がない (通信 I/F 105 を介して接続された外部装置により操作を受け付けたり情報の提示を行ったりすればよい) 場合には、操作部 106 や表示部 107 を設けなくてよい。

【0023】

印刷サーバ 400 も、具体的な機能や性能が一致している必要はないものの、図 2 に示した範囲では印刷サーバ 100 と同趣旨のハードウェアを備える。端末装置 200、認証サーバ 500、電子メールサーバ 700 についても同様である。また、画像形成装置 300、600 についても制御部のハードウェアについては同様であり、これに加えて、プリントエンジン等、記録材に画像を形成するためのハードウェアを備える。

【0024】

以上のシステムにおいて特徴的な点の一つは、ユーザが端末装置 200 から印刷サーバ 100 へ送信して登録したジョブ情報に従った印刷を、公衆用の画像形成装置 300 を用いても、ローカル環境 N 内の画像形成装置 600 を用いても、容易に実行できるようにした点である。また、ローカル環境 N 内の画像形成装置 600 を用いて印刷を実行する場合に、当該画像形成装置 600 の利用権限を確認するための認証を受ければ、それ以上の認証を必要とせず印刷サーバ 100 に登録したジョブ情報に従った印刷を実行できる点も特徴的である。

【0025】

以下、この特徴を実現するための各装置の機能及び動作について具体的に説明する。

まず図3に、印刷サーバ100へジョブ情報を登録し、そのジョブ情報に従った印刷を画像形成装置300及び画像形成装置600に実行させるために各装置が備える機能の構成を示す。図3に示す機能には、ローカル環境Nの管理者の希望により設けられた、画像形成装置600を利用するユーザを認証するための機能も含まれる。

【0026】

図3に示すように、印刷サーバ100は、ジョブ情報受付部121、PIN生成部122、ジョブ情報登録部123、PIN通知部124、ジョブ情報送信部125を備える。

これらのうちジョブ情報受付部121は、端末装置200から送信されてくる、画像形成装置に実行させる印刷の内容を示すジョブ情報（ここでは印刷ジョブである）を受け付ける機能を備える。この実施形態では、ジョブ情報は電子メールにより特定のアドレスに宛てて送信されるものとし、ジョブ情報受付部121は、その送信元のアドレスにより送信したユーザを識別する。しかし、送信元の装置がどの装置であるかを識別する必要はない。

【0027】

また、ジョブ情報受付部121は、ジョブ情報を受け付けた場合に、PIN生成部122に、そのジョブ情報と対応付けてそのジョブ情報を識別するためのジョブ識別情報であるPINを生成させ、ジョブ情報と共にジョブ情報登録部123に渡す機能を備える。

ジョブ情報登録部123は、ジョブ情報受付部121から渡されたジョブ情報に対し、必要に応じてレンダリング処理を行って、画像形成装置が印刷に使用できる形式のデータとした上で、PINと対応付けてジョブ登録テーブル131に登録するジョブ登録手段の機能を備える。なお、レンダリング処理は、端末装置200側で行われていれば印刷サーバ100が行う必要はないし、この実施形態の特徴との関連は薄い。そこで、本明細書においては、画像形成装置に実行させる印刷の内容を示す情報は、レンダリング処理の前後を区別せずに、「ジョブ情報」と呼ぶことにする。

【0028】

ジョブ登録テーブル131には、表1に示すように、任意の数のジョブ情報が、それぞれPINと対応付けて登録される。なお、ジョブ情報は、送信元ユーザの情報、印刷ファイル名、ページ数等の書誌情報と、印刷すべき画像の画像データ（レンダリング処理後の場合）、及び印刷を実行する画像形成装置に使用させる設定情報等を含むものである。

【0029】

【表1】

ジョブ登録テーブル

PIN	ジョブ内容
12345	書誌情報A, 画像データA, 設定情報A
67891	書誌情報B, 画像データB, 設定情報B
⋮	⋮
34567	書誌情報X, 画像データX, 設定情報X

【0030】

PIN生成部122は、上記のPINの生成を行う機能を備える。このPINは、少なくとも、ジョブ登録テーブル131に登録されているPINのいずれとも重複しないように生成する。また、登録済みのジョブデータと対応するPINを容易に推定されないよう、ランダム性を持たせたデータとすることが望ましい。

【0031】

PIN通知部124は、ジョブ情報登録部123がジョブ登録テーブル131に登録し

た P I N を、ジョブ情報の送信元と、ジョブ情報の送信元の電子メールアドレスと対応付けて通知先テーブル 1 3 2 に登録されている所定の送信先（ここでは印刷サーバ 4 0 0 が使用する電子メールアドレス）とへ送信する識別情報送信手段の機能を備える。また、上記所定の送信先へは、ジョブ情報の送信元の電子メールアドレスも送信する。

【 0 0 3 2 】

ここで、表 2 に、通知先テーブル 1 3 2 の例を示す。

【表 2】

通知先テーブル

ドメイン	送信先電子メールアドレス
univ-a. ac. jp	printserver@univ-a. ac. jp
univ-b. ac. jp	printserver@univ-b. ac. jp
⋮	⋮

10

【 0 0 3 3 】

通知先テーブル 1 3 2 には、ジョブ情報の送信元の電子メールアドレスに含まれるドメイン名と、上記所定の送信先の電子メールアドレスとを対応付けて登録している。すなわち、特定のドメインの電子メールアドレスからジョブ情報を送信された場合に、そのジョブ情報と対応する P I N を、そのドメインについて予め登録された送信先へ送信すべきことが登録されている。この送信先としては、上述のように、ローカル環境 N 内の印刷サーバ 4 0 0 の電子メールアドレスを用いる。

20

【 0 0 3 4 】

これは、例えば、特定の会社や大学等の組織から発行された、その組織を示すドメイン名を持つメールアドレスを使うユーザは、その組織のローカル環境の画像形成装置を使うことが考えられるため、その組織のローカル環境内の画像形成装置を用いた印刷を管理する印刷サーバ 4 0 0 へ P I N を通知することを意図したものである。また、ユーザ毎の個別登録でなく、ドメイン名のみでの登録であれば、登録の手間は小さいもので済む。

30

【 0 0 3 5 】

なお、ある組織が複数のローカル環境を持つ場合、その組織のドメイン名と対応付けて複数の電子メールアドレスを登録し、それら全てに対して P I N を通知するようにしてもよい。ユーザが所属すると考えられる組織への通知であるため、ローカル環境側において送信済みの P I N を定期的に消去するようにすれば、使用されない P I N が通知されること自体は、特に問題ない。

【 0 0 3 6 】

以上の通知先テーブル 1 3 2 を参照した P I N 通知部 1 2 4 による送信は、例えば図 4 に示すような電子メール 6 0 を送信することにより、実行できる。この電子メール 6 0 は、符号 6 1 で示す「 T o 」の宛先にジョブ情報の送信元の電子メールアドレスを記載し、符号 6 2 で示す「 B c c 」の宛先に通知先テーブル 1 3 2 から取得した送信先の電子メールアドレスを記載し、符号 6 3 で示す本文に、 P I N コードを通知する文面を記載したものである。本文には、印刷する文書のファイル名等、ユーザによるジョブ情報の特定を助けるための情報を含めてもよい。

40

【 0 0 3 7 】

「 T o 」の宛先はジョブ情報を送信したユーザのアドレスであり、ユーザは電子メールソフトを用いてこの電子メール 6 0 を参照し、 P I N を把握することができる。一方、「 B c c 」に記載された印刷サーバ 4 0 0 の電子メールアドレスがユーザに知られることはない。ただし、ローカル環境 N でも印刷可能であることをユーザに通知したい場合など、印刷サーバ 4 0 0 への送信をユーザに知らせたい場合には、「 C c 」や「 T o 」の宛先と

50

して上記所定の送信先の電子メールアドレスを記載することも考えられる。

また、印刷サーバ400は、PIN受信部421の機能によりこの電子メール60を受信して解析することにより、本文の特定の箇所に記載されたPINに加え、「To」の宛先に記載された、ジョブ情報を登録したユーザの電子メールアドレスを取得することができる。

【0038】

ジョブ情報送信部125は、PINを特定した送信要求に応じて、ジョブ登録テーブル131にそのPINと対応付けて登録されているジョブ情報の一部又は全部を、要求元へ送信するジョブ送信手段の機能を備える。なおここでは、ジョブ情報送信部125は、ジョブ情報全体の送信を要求するジョブ情報送信要求に加え、ジョブの一覧表示や確認に用

10

【0039】

次に、端末装置200は、ジョブ生成部221、ジョブ情報送信部222、およびPIN保持部223を備える。

これらのうちジョブ生成部221は、ユーザの指示に従い、印刷サーバ100に送信して登録させるべきジョブ情報を生成する機能を備える。上記の指示は、例えば、印刷すべき文書のファイルと、印刷に用いる印刷設定と、送信先の印刷サーバ100とを指定して送信実行を指示するものである。

【0040】

ジョブ情報送信部222は、ジョブ生成部221が生成したジョブ情報を、指定された送信先である印刷サーバ100に送信する機能を備える。ここでは、この送信は宛先として印刷サーバ100の電子メールアドレスを記載し、ジョブ情報のファイルを添付した電子メールを送信することにより行う。特に登録を要求する旨のコマンドを記述する必要はない。印刷サーバ100の電子メールアドレスは、予めジョブ情報送信部222に登録しておくか、あるいはユーザから入力を受け付けることができる。

20

【0041】

PIN保持部223は、ジョブ情報送信部222によるジョブ情報の送信に応じて印刷サーバ100から送信されるPINを取得して、後でユーザが参照可能なように保持する機能を備える。この実施形態では、PINは図4を用いて説明したように電子メールにより送信されるため、PIN保持部223の機能としては、その電子メールを受信して保持する機能があればよい。この機能は、電子メールの送受信を行うための公知のアプリケーションによっても実現可能である。

30

【0042】

次に、画像形成装置300は、ジョブ情報取得部321及びジョブ実行部322を備える。

これらのうちジョブ情報取得部321は、ユーザから、実行したい印刷内容を示すジョブ情報と対応するPIN及びそのジョブ情報が登録された印刷サーバ100の情報の入力を受け付ける機能を備える。また、それらの情報に基づいて、印刷サーバ100から入力されたPINと対応するジョブ情報を取得する機能を備える。なお、この実施形態では、ジョブ情報取得部321は、まず印刷サーバ100からジョブ情報中の書誌情報を取得してこれをユーザに提示し、それを見たユーザから印刷実行の確認操作を受け付けてから、ジョブ情報全体を取得する。

40

ジョブ実行部322は、ジョブ情報取得部321が取得したジョブ情報に基づき印刷を実行する機能を備える。

【0043】

以上の各部の機能により、ユーザは、端末装置200のPIN保持部223が保持するPINを画像形成装置300へ入力し、ジョブ情報の保存先として印刷サーバ100を指定することにより、印刷サーバ100に予め送信しておいたジョブ情報に基づく印刷を、画像形成装置300に実行させることができる。この場合、画像形成装置300に対し、ユーザ個人を特定する情報を入力する必要はない。

50

【 0 0 4 4 】

次に、印刷サーバ400は、PIN受信部421、ユーザID取得部422、ユーザ認証部423、ジョブ情報取得部424、およびジョブ情報送信部425を備える。

これらのうちPIN受信部421は、定期的に電子メールサーバ700にアクセスして印刷サーバ400のアドレスに送信された電子メールを受信する機能を備える。また、受信した電子メールのうち、印刷サーバ100から送信されたPINを通知する電子メール(図4参照)から、PIN及びジョブ情報の送信元の電子メールアドレス(「To」の宛先に記載されたアドレス)を取得する受信手段の機能を備える。

【 0 0 4 5 】

ユーザID取得部422は、PIN受信部421が取得した電子メールアドレスと対応するユーザIDを、認証サーバ500に問い合わせ取得する識別情報取得手段の機能を備える。また、PIN受信部421が受信したPINと認証サーバ500から取得したユーザIDとを対応付けて、PIN登録テーブル431に登録する登録手段の機能も備える。この登録により、印刷サーバ100に登録されているジョブ情報が、そのジョブ情報を送信したユーザをローカル環境N内において識別するための識別情報と対応付けられることになる。なお、この実施形態では、印刷サーバ400は、ジョブ情報を送信したユーザが、該当のジョブ情報に係るジョブの実行権限を有するユーザであると認識する。また、認証サーバ500のアドレスは予め印刷サーバ400に設定しておく。

10

【 0 0 4 6 】

表3に、PIN登録テーブル431の例を示す。PIN登録テーブル431では、表3に示すようにPINとユーザIDとが対応付けて登録される。電子メールアドレスと対応するユーザIDがなかった場合には、表3において「34567」のPINと対応するデータのように、ユーザIDとして「NULL」を登録すればよい。

20

【 0 0 4 7 】

【表3】

PIN登録テーブル

PIN	ユーザID
12345	ユーザB
67891	ユーザA
⋮	⋮
34567	NULL

30

【 0 0 4 8 】

ここで、認証サーバ500は、管理手段としてのユーザID管理部521の機能により、表4に示すように、ユーザを識別するための識別情報であるユーザIDと、当該ユーザを認証するための認証情報であるパスワードとをユーザ情報テーブル531に登録して管理している。これらの情報は、ローカル環境Nにおいてユーザを認証するための情報であり、ローカル環境Nの管理者により登録されるものである。また、ユーザ情報テーブル531には、ユーザ個人の情報として、ユーザの電子メールアドレスが登録される。このほか、ユーザの氏名、ユーザに与えられた画像形成装置600の利用権限(利用可能な機能、印刷可能枚数等)の情報等を登録してもよい。

40

【 0 0 4 9 】

【表 4】

ユーザ登録テーブル

ユーザID	メールアドレス	パスワード	...
ユーザA	userA@univ-a.ac.jp	passabc	...
ユーザB	userB@univ-a.ac.jp	passbcd	...
⋮	⋮	⋮	⋮

10

【0050】

そして、ユーザID管理部521は、印刷サーバ400のユーザID取得部422からの要求に応じてユーザ情報テーブル531を検索し、ユーザの電子メールアドレスと対応するユーザIDを返す機能を備える。

【0051】

次に、印刷サーバ400のユーザ認証部423は、画像形成装置600からの、ユーザIDとパスワードを含む認証要求を受け付け、そのユーザIDとパスワードを含む認証要求を認証サーバ500に転送して認証を要求する機能を備える。そして、認証サーバ500のユーザ認証部522から返される認証結果を、受信した認証要求に対応する認証結果として画像形成装置600に返す機能も備える。

20

【0052】

認証サーバ500のユーザ認証部522は、印刷サーバ400のユーザ認証部423からの、ユーザIDとパスワードを含む認証要求に応じて、そのユーザIDとパスワードをユーザ情報テーブル531の情報と照らし合わせて認証を行う機能を備える。認証要求に含まれるユーザIDとパスワードの組み合わせが登録されていれば、それらの情報を入力したユーザが、該当のユーザIDを持つユーザであると認証し、登録されていなければ、認証失敗と判断し、ユーザ認証部522はそれらの応答を認証要求元へ返す。

また、印刷サーバ400のユーザ認証部423は、ユーザの認証が成功した場合に、認証されたユーザのユーザIDをジョブ情報取得部424に渡し、そのユーザが印刷サーバ100に登録したジョブ情報を取得させる機能も備える。

30

【0053】

ジョブ情報取得部424は、認証されたユーザのユーザIDと対応するPINをPIN登録テーブル431から取得し、印刷サーバ100からそのPINと対応するジョブ情報を取得する機能を備える。ここで取得するジョブ情報は、今回認証されたユーザが印刷サーバ100に登録したジョブ情報である。また、当該ユーザが複数のジョブ情報を登録していれば、PIN登録テーブル431にはそのユーザのユーザIDと対応するPINが複数登録されており、ジョブ情報取得部424はそれに対応して複数のジョブ情報を取得する。ジョブ情報取得部424は、その取得したジョブ情報を、認証要求の送信元である画像形成装置600へ、ジョブ情報送信部425を介して送信することにより提供するジョブ提供手段の機能も備える。印刷サーバ100のアドレスは、予め印刷サーバ400に設定しておく。

40

【0054】

なお、この実施形態では、ジョブ情報取得部424は、まず印刷サーバ100からジョブ情報の一部である書誌情報を取得してこれを画像形成装置600へ提供する。そしてその後、ジョブ情報全体の送信要求を受けてから、改めてそのジョブ情報のPINを含むジョブ情報送信要求を印刷サーバ100へ送信し、ジョブ情報全体を取得して画像形成装置600へ提供する。

ジョブ情報送信部425は、ジョブ情報取得部424が取得したジョブ情報あるいはその書誌情報を画像形成装置600へ提供し、また画像形成装置600からのジョブ情報送

50

信要求をジョブ情報取得部 4 2 4 へ伝達する機能を備える。

【 0 0 5 5 】

次に、画像形成装置 6 0 0 は、認証要求部 6 2 1、ジョブ提示部 6 2 2 及びジョブ実行部 6 2 3 を備える。

これらのうち認証要求部 6 2 1 は、画像形成装置 6 0 0 の利用を希望するユーザからユーザ ID 及びパスワードの入力を受け付け、それらの情報を含む認証要求を印刷サーバ 4 0 0 のユーザ認証部 4 2 3 へ送信する機能を備える。印刷サーバ 4 0 0 のアドレスは予め画像形成装置 6 0 0 に設定しておく。なお、認証成功の場合、印刷サーバ 4 0 0 は自動的に、認証したユーザが印刷サーバ 1 0 0 へ登録したジョブ情報の書誌情報を送信してくる。従って、認証要求は、該当のユーザ ID を指定したジョブ情報の問い合わせとしての機能も備えると考えることができる。また、認証要求部 6 2 1 は、認証成功の場合に、操作中のユーザをログインさせ、以後ログアウトするまで画像形成装置 6 0 0 の利用を許可する機能も備える。

10

【 0 0 5 6 】

ジョブ提示部 6 2 2 は、印刷サーバ 4 0 0 から提供されるジョブ情報の書誌情報に基づき、認証されたユーザが印刷サーバ 1 0 0 に登録し現在印刷実行可能なジョブのリストを表示し、実行するジョブの選択を受け付ける機能を備える。また、ユーザが選択したジョブについて、ジョブ情報全体の送信を要求するジョブ情報送信要求を印刷サーバ 4 0 0 に送信し、それに応じて印刷サーバのジョブ情報送信部 4 2 5 から提供されるジョブ情報を取得する機能も備える。このジョブ情報送信要求においては、印刷サーバ 4 0 0 から各ジョブ情報の P I N を取得していればその P I N を指定すればよいし、そうでない場合には、印刷サーバ 4 0 0 がジョブ情報を特定可能な何らかの情報を指定すればよい。例えば、リスト上でジョブに付された ID を指定することが考えられる。

20

ジョブ実行部 6 2 3 は、ジョブ提示部 6 2 2 が取得したジョブ情報に基づき印刷を実行する機能を備える。

【 0 0 5 7 】

以上の各部の機能により、ユーザは、画像形成装置 6 0 0 へユーザ ID とパスワードを入力して認証を受け、ログインするだけで、印刷サーバ 1 0 0 に予め送信しておいたジョブ情報を参照し、そのいずれかを選択して印刷の実行を指示することができる。

また、ローカル環境 N の管理者の側から見れば、ローカル環境 N における認証情報を使用しない印刷サーバ 1 0 0 をユーザに利用させる場合でも、画像形成装置 6 0 0 を利用するユーザを、ローカル環境 N における認証情報を用いて認証した後で利用させることができる。従って、ローカル環境 N における設定に従い、ユーザが利用可能な機能や印刷可能な枚数等の管理を行うことができる。

30

【 0 0 5 8 】

そして、この場合において、ユーザに対し、ユーザ ID とパスワードに加えて P I N や印刷サーバ 1 0 0 のアドレスを入力させるといった手間を掛けることがない。すなわち、P I N を用いた印刷サーバ 1 0 0 における認証と、ユーザ ID とパスワードを用いた画像形成装置 6 0 0 における認証とを連動させ、一度の認証操作に応じて、ユーザがクラウド環境の印刷サーバ 1 0 0 に登録したジョブ情報を、ローカル環境の画像形成装置 6 0 0 に提示させることができる。従って、高い操作性を実現することができる。

40

【 0 0 5 9 】

この機能は、印刷サーバ 1 0 0 から、P I N と共にその P I N と対応するジョブ情報の送信元の電子メールアドレスを取得し、認証サーバ 5 0 0 が持つユーザ情報テーブル 5 3 1 に基づきその電子メールアドレスと対応するユーザ ID を取得して、P I N 登録テーブル 4 3 1 に P I N と対応付けて登録することにより実現されるものである。

このため、印刷サーバ 4 0 0 と印刷サーバ 1 0 0 との連動を実現するために、認証サーバ 5 0 0 が管理するユーザ情報テーブル 5 3 1 を外部へ公開する必要はない。このため、ローカル環境 N の印刷サーバ 4 0 0 のみを用いた印刷を行うシステムに、クラウド環境の印刷サーバ 1 0 0 を利用した印刷の機能を、容易に追加することができる。また、ローカ

50

ル環境 N における認証基盤のメンテナンスの負荷が増大することもない。

【 0 0 6 0 】

次に、図 5 乃至図 7 を用いて、印刷サーバ 1 0 0 へのジョブ情報の登録及び、そのジョブ情報を用いた印刷の実行の際に各装置が実行する動作の手順について説明する。各装置の動作は、該当装置の CPU が所要のプログラムを実行することにより行うものである。

まず、図 5 に、印刷サーバ 1 0 0 へジョブ情報を登録する際の動作を示す。

図 5 の動作は、ユーザが端末装置 2 0 0 に対し、印刷サーバ 1 0 0 を用いた印刷を指示することに応じて開始される (S 1 1)。この指示は、印刷すべき文書の指定、印刷に用いる印刷設定の指定、印刷サーバ 1 0 0 を使用する旨の指定等を含むものである。

【 0 0 6 1 】

端末装置 2 0 0 は、この指示を受けると、ユーザに指定された印刷を画像形成装置に実行させるためにジョブ情報を生成し、印刷サーバ 1 0 0 に宛てて、そのジョブ情報を添付した電子メールを送信する (S 1 2)。この動作は、ジョブ生成部 2 2 1 及びジョブ情報送信部 2 2 2 の機能と対応する。

一方、印刷サーバ 1 0 0 は、定期的に電子メールの受信を監視し、ジョブ情報が添付された電子メールを受信すると、そのジョブ情報と対応付けるための P I N を生成する (S 1 3) と共に、ジョブ情報に対してレンダリング処理を行う (S 1 4)。これらの動作は、ジョブ情報受付部 1 2 1、P I N 生成部 1 2 2 及びジョブ情報登録部 1 2 3 の機能と対応する。

【 0 0 6 2 】

次に、印刷サーバ 1 0 0 は、レンダリング処理後のジョブ情報と、生成した P I N とを対応付けてジョブ登録テーブル 1 3 1 に登録する (S 1 5)。この動作は、ジョブ登録手順の動作であり、ジョブ情報登録部 1 2 3 の機能と対応する。

さらに、印刷サーバ 1 0 0 は、ジョブ情報の送信元の電子メールアドレスと対応するオンラインの印刷サーバ 4 0 0 の電子メールアドレスを、通知先テーブル 1 3 2 から取得する (S 1 6)。そして、ジョブ情報の送信元と、印刷サーバ 4 0 0 との双方に宛てて、P I N を通知する電子メールを送信する (S 1 7)。このことにより、印刷サーバ 4 0 0 に対し、ジョブ情報の送信元の電子メールアドレスも通知される。これらの動作は、識別情報送信手順の動作であり、P I N 通知部 1 2 4 の機能と対応する。

【 0 0 6 3 】

また、印刷サーバ 4 0 0 は、定期的に電子メールサーバ 7 0 0 にアクセスして電子メールの受信を監視する。そして、P I N を通知する電子メールを受信すると、認証サーバ 5 0 0 に対し、その電子メールに含まれる、ジョブ情報の送信元の電子メールアドレスと対応するユーザ I D を問い合わせ、これを取得する (S 1 8)。この動作は、受信手順及び識別情報取得手順の動作であり、P I N 受信部 4 2 1 及びユーザ I D 取得部 4 2 2 の機能と対応する。

【 0 0 6 4 】

その後、印刷サーバ 4 0 0 は、電子メールにより通知された P I N と、ステップ S 1 8 で取得したユーザ I D とを対応付けて P I N 登録テーブル 4 3 1 に登録し (S 1 9)、図 5 の動作を終了する。ステップ S 1 9 の動作は、登録手順の動作であり、ユーザ I D 取得部 4 2 2 の機能と対応する。

【 0 0 6 5 】

以上の動作により、ローカル環境 N における、ユーザを特定するための認証と、クラウド環境の印刷サーバ 1 0 0 における、ジョブ情報を特定するための認証とを結びつけるための情報を、P I N 登録テーブル 4 3 1 に登録することができる。

【 0 0 6 6 】

次に、図 6 に、ローカル環境 N の画像形成装置 6 0 0 を用いて、図 5 の動作で登録されたジョブ情報に従った印刷を行う際の動作を示す。

図 6 の動作は、図 5 のステップ S 1 1 で印刷操作を行ったユーザが、その後画像形成装置 6 0 0 に対し、認証情報としてユーザ I D とパスワードを入力してログイン操作を行う

10

20

30

40

50

ことに応じて開始される（S 3 1）。

画像形成装置 6 0 0 は、ログイン操作を受け付けると、印刷サーバ 4 0 0 に対し、入力された認証情報を含む認証要求を送信する（S 3 2）。この動作は、認証要求部 6 2 1 の機能と対応するものである。

【 0 0 6 7 】

印刷サーバ 4 0 0 は、受信した認証要求を認証サーバ 5 0 0 へ転送する（S 3 3）。ここでは、入力された認証情報が適切なものであったとすると、認証サーバ 5 0 0 は印刷サーバ 4 0 0 へ認証 OK の応答を返す（S 3 4）。印刷サーバ 4 0 0 は、この応答を認証要求元の画像形成装置 6 0 0 へ転送する（S 3 5）。認証 OK の応答を受け取った画像形成装置 6 0 0 は、ユーザをログインさせる（S 3 6）。以上の動作は、ユーザ認証部 4 2 3 及びユーザ認証部 5 2 2 の機能と対応するものである。

10

【 0 0 6 8 】

また、ステップ S 3 4 の認証 OK の応答を受け取ると、印刷サーバ 4 0 0 は、PIN 登録テーブル 4 3 1 を検索して認証要求に記載されたユーザ ID と対応する PIN を取得し（S 3 7）、その PIN を含むジョブ参照要求を印刷サーバ 1 0 0 へ送信する（S 3 8）。ジョブ参照要求は、ジョブ情報のうち書誌情報の送信を要求するコマンドである。

【 0 0 6 9 】

印刷サーバ 1 0 0 は、この要求に応じて、要求に含まれる PIN と対応付けてジョブ登録テーブル 1 3 1 に登録されているジョブ情報の一部である書誌情報を要求元の印刷サーバ 4 0 0 へ送信する（S 3 9）。PIN が複数登録されていれば、書誌情報も複数ジョブ分送される。印刷サーバ 4 0 0 は、これを受け取ると、書誌情報に基づき、印刷サーバ 1 0 0 に登録されている、画像形成装置 6 0 0 にログインしたユーザが実行可能なジョブのリストのデータを生成し、画像形成装置 6 0 0 へ送信する（S 4 0）。以上のステップ S 3 7 乃至 S 4 0 の動作が、ジョブ提供手順の動作であり、ジョブ情報取得部 4 2 4、ジョブ情報送信部 4 2 5 及びジョブ情報送信部 1 2 5 の機能と対応する。なお、印刷サーバ 4 0 0 が書誌情報をそのまま送信し、リストの生成は画像形成装置 6 0 0 側で行ってもよい。

20

【 0 0 7 0 】

いずれにせよ、画像形成装置 6 0 0 は、ステップ S 4 0 で受信したデータに基づき、実行可能な印刷ジョブのリストを表示し、ユーザから実行する印刷ジョブの選択を受け付ける（S 4 1）。

30

図 8 に、このリストを表示する画面の例を示す。

【 0 0 7 1 】

図 8 に示すジョブリスト画面 7 0 は、リスト表示部 7 1、印刷ボタン 7 2 及び閉じるボタン 7 3 を備え、画像形成装置 6 0 0 のタッチパネルに表示されるものである。

リスト表示部 7 1 には、印刷サーバ 1 0 0 に登録されている印刷ジョブのリストが表示され、図 8 の例では、その書誌情報のうち、ファイル名と印刷枚数と登録日時が表示されている。ユーザは、これらの情報を参照し、印刷したいジョブの位置をタッチすることにより、選択と非選択をトグルで切り替えることができる。

印刷ボタン 7 2 は、選択されている印刷ジョブの実行を指示してジョブリスト画面 7 0 を閉じるためのボタンである。閉じるボタン 7 3 は、印刷を実行せずにジョブリスト画面 7 0 を閉じるためのボタンである。

40

【 0 0 7 2 】

図 6 の例では、印刷ボタン 7 2 により印刷ジョブの実行が指示されたとし（S 4 2）、画像形成装置 6 0 0 はこの指示に応じて印刷サーバ 4 0 0 へジョブ情報送信要求を送信する（S 4 3）。この要求には、リスト中の番号等によりジョブを特定する情報を含む。以上のステップ S 4 1 乃至 S 4 3 の動作は、ジョブ提示部 6 2 2 の機能と対応する。

【 0 0 7 3 】

印刷サーバ 4 0 0 は、ステップ S 4 3 の要求を受けると、特定されたジョブの PIN を含むジョブ情報送信要求を、印刷サーバ 1 0 0 へ送信する（S 4 4）。ジョブ情報送信要

50

求は、ジョブ情報全体の送信を要求するコマンドである。

印刷サーバ100は、この要求に応じて、要求に含まれるPINと対応付けてジョブ登録テーブル131に登録されているジョブ情報を要求元の印刷サーバ400へ送信する(S45)。印刷サーバ400は、これを受け取ると、ジョブ情報を画像形成装置600へ転送する(S46)。以上のうちステップS45の動作がジョブ送信手順の動作であり、ジョブ情報送信部125の機能と対応する。

【0074】

画像形成装置600は、ステップS46でジョブ情報を受信すると、そのジョブ情報に従って印刷を実行し(S47)、完了後に完了通知を印刷サーバ400へ送信する(S48)。この動作は、ジョブ実行部623の機能と対応する。

また印刷サーバ400は、完了通知を受信すると、実行が完了したジョブを示すPINを含む完了通知を印刷サーバ100へ送信する(S49)。この通知を受けた印刷サーバ100は、ジョブ登録テーブル131から、受信したPINと対応するジョブ情報を削除して(S50)、図6の動作を終了する。

【0075】

なお、ジョブ登録テーブル131からのジョブ情報の削除は、印刷終了後にすぐに行う必要はない。後で再度同じ印刷ジョブを実行したい場合もあり得るためである。すぐに削除を行わない場合、例えば、登録から所定期間(例えば数日)が経過したものを、夜間等の処理負荷の小さい時間帯にバッチ処理により削除するとよい。この場合、印刷サーバ100への完了通知は必ずしも行う必要はない。

【0076】

以上の図6の動作により、ユーザは、ローカル環境Nの画像形成装置600にログインするだけで、クラウド環境の印刷サーバ100に登録した印刷ジョブを参照することができる。また、実行したい印刷ジョブを指定して実行を指示するだけで、画像形成装置600に印刷ジョブを実行させることができる。

【0077】

次に、図7に、ローカル環境Nの外にある画像形成装置300を用いて、図5の動作で登録されたジョブ情報に従った印刷を行う際の動作を示す。

図7の動作は、図5のステップS11で印刷操作を行ったユーザが、その後画像形成装置300に対し、印刷サーバ100を指定すると共にPINを入力して印刷指示操作を行うことに応じて開始される(S61)。

【0078】

画像形成装置300は、印刷指示操作を検出すると、指定された印刷サーバ100に対し、入力されたPINを含むジョブ参照要求を送信する(S62)。印刷サーバ100は、この要求に応じて、要求に含まれるPINと対応付けてジョブ登録テーブル131に登録されているジョブ情報(ユーザが印刷を指示した印刷ジョブの情報)の一部である書誌情報を要求元の画像形成装置300へ送信する(S63)。

画像形成装置300は、ステップS63で受信したデータに基づき、ユーザが印刷を指示した印刷ジョブの内容を含む内容確認画面を表示し、印刷を実行してよいか否かの確認を求める(S64)。この画面は、形式としては図8のジョブリスト画面70と共通でよい。

【0079】

図7の例では、内容確認画面において印刷ジョブの実行が指示されたとし(S65)、画像形成装置300はこの指示に応じて印刷サーバ100へステップS62と同じPINを含むジョブ情報送信要求を送信する(S66)。印刷サーバ100は、この要求に応じて、要求に含まれるPINと対応付けてジョブ登録テーブル131に登録されているジョブ情報を要求元の画像形成装置300へ送信する(S67)。

画像形成装置300は、このジョブ情報を受信すると、そのジョブ情報に従って印刷を実行し(S68)、完了後に、ステップS66と同じPINを含む完了通知を印刷サーバ100へ送信する(S69)。完了通知を受けた印刷サーバ100は、ジョブ登録テーブ

10

20

30

40

50

ル131から、受信したPINと対応するジョブ情報を削除して(S70)、図7の動作を終了する。

【0080】

なお、完了通知とジョブ情報の削除をジョブの実行直後に行う必要がないことは、図6の場合と同様である。また、以上の動作において、ステップS63及びS67がジョブ送信手順の動作であり、ジョブ情報送信部125の機能と対応する。ステップS62、S64及びS66の動作はジョブ情報取得部321の機能と対応する。ステップS68の動作はジョブ実行部322の機能と対応する。

【0081】

以上の図7の動作により、ユーザは、画像形成装置300に個人を特定する認証を受けることなく、クラウド環境の印刷サーバ100に登録した印刷ジョブを実行することができる。なお、ローカル環境N内の画像形成装置600が、予め登録されていないユーザでもゲストユーザ等して利用可能である場合、ユーザが図7と同様な動作により印刷サーバ100に登録した印刷ジョブを実行できるようにしてもよい。この場合に、画像形成装置300と印刷サーバ100との間の通信を、印刷サーバ400が仲介して行うようにするとよい。また、このようなPINを入力しての印刷には、図6のような認証を受け手の印刷と異なる課金を行うことも考えられる。

10

【0082】

以上で実施形態の説明を終了するが、この発明において、装置の具体的な構成、使用する装置の数及び配置、各装置の動作の具体的な手順、使用するデータの形式、ジョブの内容等は、実施形態で説明したものに限るものではない。

20

例えば、上述した実施形態において、印刷サーバ400は、認証成功の場合、まずジョブの書誌情報を印刷サーバ100から取得して画像形成装置600へ送信し、実行するジョブの選択を受け付けてから、そのジョブのジョブ情報全体を取得して画像形成装置600へ送信する例について説明した。しかし、初めからユーザIDと対応して登録された全てのPINについて印刷サーバ100からジョブ情報全体を取得してもよい。この場合において、画像形成装置600へも、実行するジョブの選択を受け付ける前からジョブ情報全体を送信してしまってもよい。あるいは、実行するジョブの選択を受け付けてから、実行するジョブについてのみジョブ情報全体を送信してもよい。

【0083】

30

画像形成装置300におけるジョブ情報の取得についても同様であり、図7のステップS62の段階でジョブ情報全体を取得してしまい、ジョブを実行しない旨の指示があった場合にはそのジョブ情報を削除するようにしてもよい。

また、上述した実施形態ではクラウド環境の印刷サーバ100が1つである例について説明したが、複数を使い分けることができるようにしてもよい。この場合、ローカル環境の印刷サーバ400は、表5に示すように、PIN登録テーブル431に、PINを通知する電子メールの送信元アドレス(通知元アドレス)も、PIN及びユーザIDと対応付けて保存するとよい。そして、クラウド環境の印刷サーバからジョブ情報を取得する場合に、その通知元アドレスと対応して予め登録されている要求先に対してジョブ情報の送信要求を送信するとよい。この要求先は電子メールアドレスには限られず、URL(Uniform Resource Locator)等も考えられる。

40

【0084】

【表 5】

P I N登録テーブル

PIN	ユーザID	通知元アドレス
12345	ユーザB	send@cloudservera.co.jp
67891	ユーザA	send@cloudserverb.co.jp
⋮	⋮	⋮
34567	NULL	send@cloudservera.co.jp

10

【 0 0 8 5 】

また、上述した実施形態では、画像形成装置 6 0 0 が印刷サーバ 4 0 0 に認証を要求する例について説明したが、認証サーバ 5 0 0 に対して直接認証を要求してもよい。このようにした場合、ユーザの認証成功に応じて、画像形成装置 6 0 0 あるいは認証サーバ 5 0 0 が、認証成功の旨及び認証成功したユーザIDを印刷サーバ 4 0 0 へ通知し、印刷サーバ 4 0 0 はこれをトリガに印刷サーバ 1 0 0 からジョブ情報を取得すればよい。

【 0 0 8 6 】

また、上述した実施形態では、印刷サーバ 1 0 0 へのジョブ情報の登録及び、印刷サーバ 1 0 0 からユーザ及び印刷サーバ 4 0 0 への P I N の通知に電子メールを用いるようにした。しかし、専用アプリにおけるコマンドなど、他の手段を用いてもよい。例えば印刷サーバ 4 0 0 が印刷サーバ 1 0 0 へ定期的に通信を要求し、印刷サーバ 4 0 0 がその要求に対する応答に印刷サーバ 1 0 0 宛ての通知を記載して送信する等すれば、ファイアウォール 8 0 0 の外側から内側への通信も可能である。これらの場合において、ジョブ情報の送信元を示すアドレスは、電子メールアドレスに限られない。しかし、認証サーバ 5 0 0 がユーザIDと対応付けて管理しているアドレスを用いることが望ましいため、この点では、電子メールアドレスが有用である。また、電子メールアドレスを簡単に通知可能な、電子メールによる通信を用いることが有用であるとも言える。

20

【 0 0 8 7 】

また、通知先テーブル 1 3 2 の登録について、ドメイン名ではなく、ユーザ毎の個別アドレスと送信先電子メールアドレスを対応付けることも考えられる。また、適宜に定義したアドレスのグループと対応付ける等、その他の粒度で送信先電子メールアドレスとの対応付けを行ってもよい。

30

【 0 0 8 8 】

また、上述した実施形態で説明した各装置の機能は、複数の装置に分散して設け、それらに協働して図 1 に示した一の装置の機能を実現させてもよい。また、図 1 に示した複数の装置の機能を合わせ持つ装置を設けてもよい。例えば、いずれかの画像形成装置 6 0 0 が印刷サーバ 4 0 0 を兼ねてもよい。

【 0 0 8 9 】

また、上述した実施形態では、ジョブ情報が、画像形成装置に実行させる印刷ジョブの情報である例について説明したが、これに限られることはない。例えば、画像投影装置に投影させる投影ジョブを同様に取り扱うことも考えられる。また、画像と無関係なジョブを同様に取り扱うことも考えられる。ジョブを実行する装置も、実行すべきジョブの内容に合わせて任意に選択あるいは設計することができる。

40

また、図 1 に示した各装置の配置は任意であり、印刷サーバ 4 0 0 がオンプレミスのローカル環境にあることは必須ではない。また、印刷サーバ 1 0 0 がクラウド環境にあることも必須ではない。

【 0 0 9 0 】

また、この発明のプログラムの実施形態は、コンピュータに所要のハードウェアを制御

50

させて上述した実施形態における印刷サーバ100、印刷サーバ400、あるいはその他の装置の機能を実現させるためのプログラムである。

このようなプログラムは、はじめからコンピュータに備えるROMや他の不揮発性記憶媒体（フラッシュメモリ、EEPROM等）などに格納しておいてもよい。しかし、メモリカード、CD、DVD、ブルーレイディスク等の任意の不揮発性記録媒体に記録して提供することもできる。それらの記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータにインストールして実行させることにより、上述した各手順を実行させることができる。

さらに、ネットワークに接続され、プログラムを記録した記録媒体を備える外部装置あるいはプログラムを記憶手段に記憶した外部装置からダウンロードし、コンピュータにインストールして実行させることも可能である。

10

【0091】

また、以上説明してきた各実施形態の構成が、相互に矛盾しない限り任意に組み合わせで実施可能であり、また、一部のみを取り出して実施することができることは、勿論である。

【符号の説明】

【0092】

10：インターネット、20：LAN、60：電子メール、70：ジョブリスト画面、71：リスト表示部、72：印刷ボタン、73：閉じるボタン、100：印刷サーバ（クラウド）、101：CPU、102：ROM、103：RAM、104：HDD、105：通信I/F、106：操作部、107：表示部、108：システムバス、121：ジョブ情報受付部、122：PIN生成部、123：ジョブ情報登録部、124：PIN通知部、125：ジョブ情報送信部、131：ジョブ登録テーブル、132：通知先テーブル、200：端末装置、221：ジョブ生成部、222：ジョブ情報送信部、223：PIN保持部、300、600：画像形成装置、321：ジョブ情報取得部、322：ジョブ実行部、400：印刷サーバ（オンプレミス）、421：PIN受信部、422：ユーザID取得部、423、522：ユーザ認証部、424：ジョブ情報取得部、425：ジョブ情報送信部、431：PIN登録テーブル、500：認証サーバ、521：ユーザID管理部、531：ユーザ情報テーブル、621：認証要求部、622：ジョブ指示部、623：ジョブ実行部、700：電子メールサーバ、800：ファイアウォール

20

【先行技術文献】

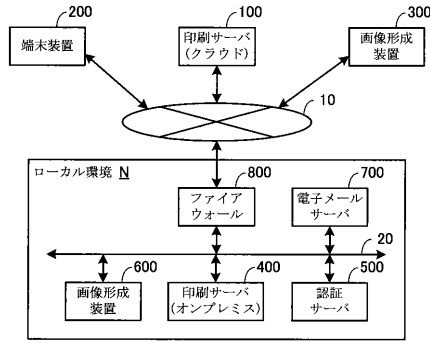
30

【特許文献】

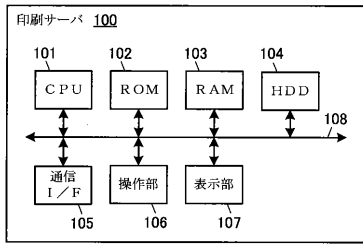
【0093】

【特許文献1】特開2015-18404号公報

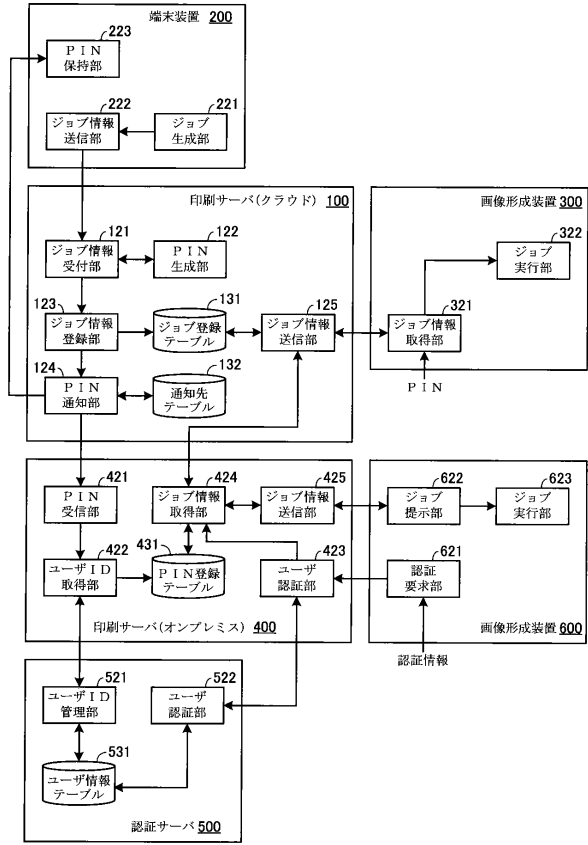
【図1】



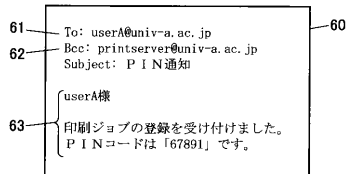
【図2】



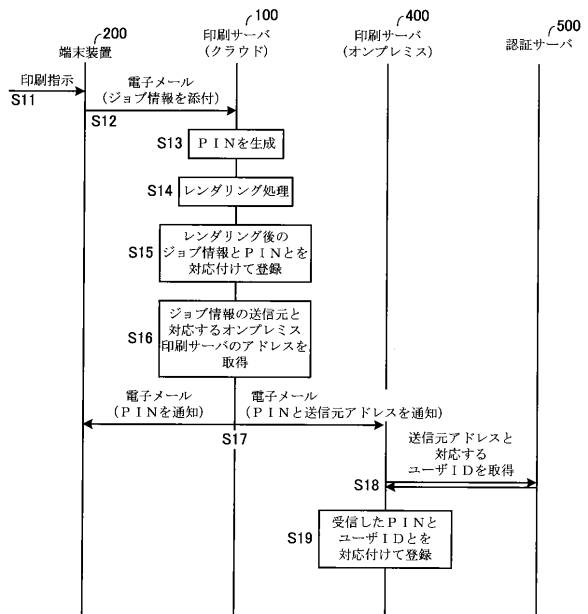
【図3】



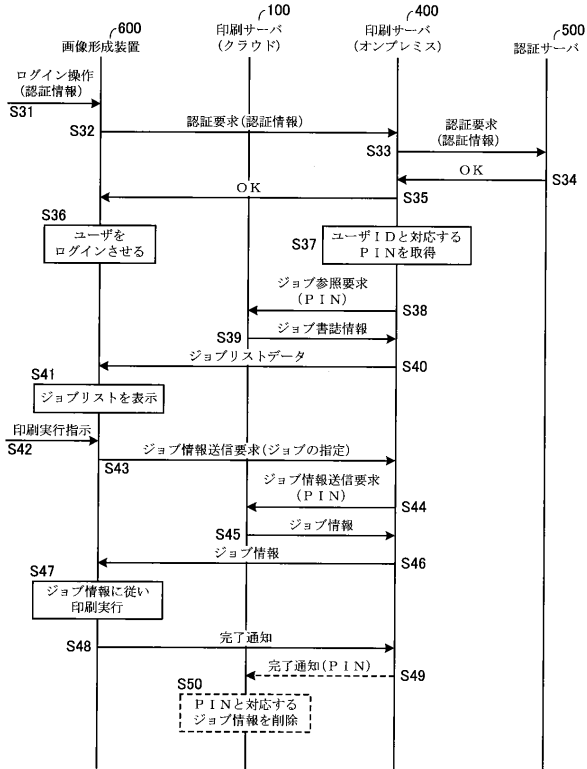
【図4】



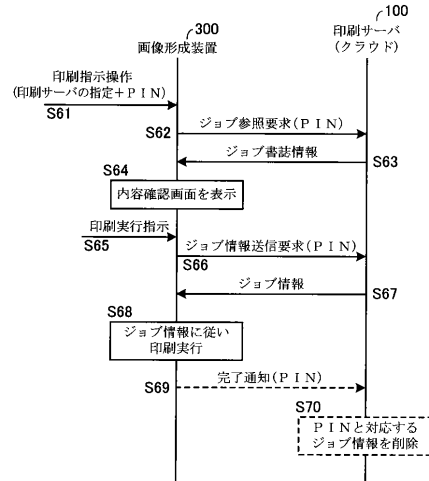
【図5】



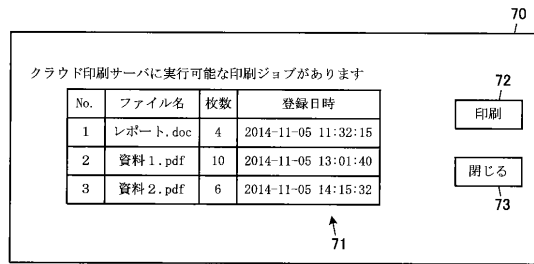
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2015-132989(JP,A)
特開2014-229004(JP,A)
特開2015-026114(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F3/12
B41J29/00-29/70
H04N1/00
G06F13/00