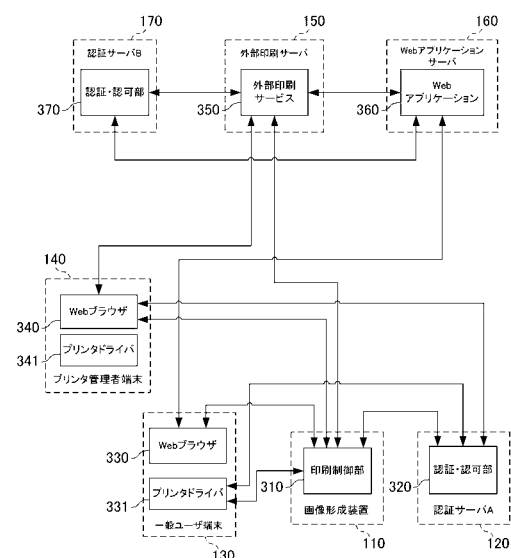




【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザ装置から印刷指示を受けて印刷ジョブを生成するウェブサービス提供装置と、前記ウェブサービス提供装置からネットワークを介して前記印刷ジョブを受信し印刷を実行する画像形成装置とを備える印刷システムであって、

前記画像形成装置は、

前記画像形成装置の管理者以外のユーザにより操作される画面であって、前記画像形成装置の共有利用を申請するための共有申請画面を表示する表示手段を備え、

前記ウェブサービス提供装置は、

前記ユーザが前記共有申請画面を介して申請することで発行される前記画像形成装置の共有利用の申請を受け付ける受け付け手段と、

受け付けられた前記画像形成装置の共有利用の申請を承認するか否かを前記管理者が設定するための設定画面を生成する生成手段と

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】

前記ウェブサービス提供装置は、さらに、

前記管理者が利用する画像形成装置に対応するプリンタ情報を管理者用プリンタ情報として記憶手段に登録する登録手段を備え、

前記登録手段は、さらに、前記管理者以外のユーザから受け付けられた前記画像形成装置の共有利用の申請に関する共有申請情報を該画像形成装置に対応するプリンタ情報に関連付けて前記記憶手段に登録し、

前記生成手段は、前記管理者が前記ウェブサービス提供装置にアクセスし、前記画像形成装置の共有利用の申請を承認するか否かを設定することを選択した場合に、前記記憶手段に記憶された管理者用プリンタ情報から前記画像形成装置に対応するプリンタ情報を特定し、

前記記憶手段に記憶された前記共有申請情報から前記特定されたプリンタ情報に対応する共有申請情報を取得し、

前記取得した共有申請情報に基づいて、前記設定画面を生成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 3】

前記共有申請情報は、前記管理者以外のユーザの画像形成装置へのアクセス権に関するアクセス権情報を含んでおり、

前記生成手段は、前記画像形成装置の共有申請を該画像形成装置へのユーザのアクセス権の有無に応じて自動で承認または却下することを設定する自動諾否設定画面を生成し、

前記画像形成装置の共有利用の申請が受け付けられた場合に、前記自動諾否設定画面上での設定内容と、前記共有申請情報が含む前記アクセス権情報とに基づいて、前記画像形成装置の共有利用の申請を自動で承認するか、または自動で却下する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4】

前記画像形成装置へのアクセス権が、プリンタアクセス権、スキャン権、コピー権、FAX 送信権、FAX 受信権、またはデータ送受信権のうちの 1 または複数である

ことを特徴とする請求項 3 に記載の印刷システム。

【請求項 5】

前記生成手段は、さらに、前記共有利用の申請がされてから予め決められた時間が経過した場合に該共有利用の申請を自動で解除する自動解除設定をする設定項目を含む前記設定画面を生成し、

前記登録手段は、自動解除設定がされた場合に、前記共有利用の申請がされてから前記予め決められた時間が経過したかを判断し、前記共有利用の申請がされてから前記予め決められた時間が経過した場合に、前記共有利用の申請を自動で解除する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の印刷システム。

【請求項 6】

前記生成手段は、前記共有利用の申請が受け付けられたときか、未承認の前記共有利用の申請の数が予め定められた閾値以上になったときか、または共有利用の申請が予め定められた期間毎の共有利用の申請の監視処理において前記共有利用の申請が検出されたときに、管理者が操作するユーザ装置に対して、前記共有利用の申請がされたことを通知することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の印刷システム。

【請求項 7】

ユーザ装置から印刷指示を受けて印刷ジョブを生成するウェブサービス提供装置からネットワークを介して前記印刷ジョブを受信し印刷を実行する画像形成装置であって、

前記画像形成装置の管理者以外のユーザにより操作される画面であって、前記画像形成装置の共有利用を申請するための共有申請画面を表示する表示手段と、

前記共有申請画面上でされた前記画像形成装置の共有利用の申請が承認されたユーザが、前記ユーザが操作するユーザ装置を介して印刷指示したことに応じて生成された印刷ジョブを前記ウェブサービス提供装置から取得する取得手段と、

前記取得された印刷ジョブを実行する印刷実行手段と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

ユーザ装置から印刷指示を受けて印刷ジョブを生成するウェブサービス提供装置からネットワークを介して前記印刷ジョブを受信し、前記印刷ジョブを画像形成装置に送信する中間処理装置であって、

前記画像形成装置が表示した、前記画像形成装置の管理者以外のユーザにより操作される画面であって、前記画像形成装置の共有利用を申請するための共有申請画面上で前記ユーザが行う前記画像形成装置の共有利用の申請を受け付ける受け付け手段と、

前記管理者が前記ウェブサービス提供装置にアクセスし、前記画像形成装置の共有利用の申請を承認するか否かを設定することを選択した場合に、該画像形成装置の共有利用の申請に関する情報を前記ウェブサービス提供装置に送信して、受け付けられた前記画像形成装置の共有利用の申請を前記管理者が承認するか否かを設定する設定画面を生成させる送信手段と、

前記共有利用の申請が承認されたユーザが、前記ユーザが操作するユーザ装置を介して印刷指示したことに応じて生成された印刷ジョブを前記ウェブサービス提供装置から取得する取得手段と、

前記取得された印刷ジョブを前記画像形成装置が印刷可能な形式に変換する変換手段と
を備えることを特徴とする中間処理装置。

【請求項 9】

ユーザ装置から印刷指示を受けて印刷ジョブを生成するウェブサービス提供装置と、ウェブサービス提供装置とネットワークを介して前記印刷ジョブを受信し印刷を実行する画像形成装置とを備える印刷システムの制御方法であって、

前記画像形成装置が、管理者以外のユーザにより操作される画面であって、前記画像形成装置の共有利用を申請するための共有申請画面を表示する表示工程と、

前記ウェブサービス提供装置が、前記ユーザが前記共有申請画面を介して申請することで発行される前記画像形成装置の共有利用の申請を受け付ける受け付け工程と、

前記ウェブサービス提供装置が、前記受け付けられた前記画像形成装置の共有利用の申請を承認するか否かを前記管理者が設定するための設定画面を生成する生成工程と
を含むことを特徴とする制御方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 11】

ユーザ装置から印刷指示を受けて印刷ジョブを生成し、生成された前記印刷ジョブをネットワークを介して画像形成装置に送信するウェブサービス提供装置であって、

管理者以外のユーザにより操作される共有申請画面であって、前記画像形成装置の共有利用を申請する共有申請画面を介して指示された前記画像形成装置の共有利用の申請を受け付ける受け付け手段と、

受け付けられた前記画像形成装置の共有利用の申請を承認するか否かを前記管理者が設定するための設定画面を生成する生成手段と、

生成された前記設定画面を介して前記管理者により承認されたことに応じて、前記ユーザからの印刷要求に従い、前記画像形成装置へ印刷ジョブを提供する提供手段と、を備えることを特徴とするウェブサービス提供装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、印刷システム、画像形成装置、中間処理装置、ウェブサービス提供装置、印刷システムの制御方法およびコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

クライアントからサーバに対して印刷指示を送信し、印刷指示を受信したサーバが印刷対象のコンテンツを印刷データに変換する印刷システムが提案されている。特許文献1には、印刷指示と、印刷を制御するための情報とをサーバがクライアントから受信し、印刷を制御するための情報を基にサーバが印刷データを生成する方法が開示されている。特許文献1のサーバは、印刷データを生成するサービスをクライアントに提供している。

20

【0003】

上述のように、Webサーバがクライアントにサービスを提供する形態は従来から存在している。近年、注目を集めているクラウドコンピューティングもWebサーバがクライアントにサービスを提供する形態である。クラウドコンピューティングは、多くのコンピューティング・リソースを用いてデータ変換やデータ処理を分散実行し、多くのクライアントからの要求を同時に処理することが主な特徴である。現在、このクラウドコンピューティングを実現するクラウドコンピューティング環境上にWebサービスを実装し、多種多様なサービスを提供するベンダーが乱立しつつある。

【0004】

クラウドコンピューティング環境上でサービスを提供するベンダーの中で注目すべきベンダーはGoogle（登録商標）である。Google（登録商標）は、大規模なデータセンターを多数設立する他、デバイスと連携させて提供し、デバイスとサービス間のデータ通信の仕組みを開発している。例えば、Google（登録商標）は画像形成装置と連携してサービスを提供するためのデータ通信の仕組みを開発し、Google（登録商標）が用意したクラウドコンピューティング環境とデータ通信を画像形成装置が行うためのインターフェースを公開した。このシステムでは、画像形成装置はサービスから印刷要求を受信し、印刷を実行する。このインターフェースを画像形成装置に実装することで、クライアントから画像形成装置を指定し印刷させることが可能になる。この印刷システムをGoogleクラウドプリント（以下、GCPと略す）と呼ぶ。

30

【0005】

以下、図34を参照し、GCPを利用するまでの流れを説明する。1台の画像形成装置を一人のユーザがGCPから使用するには、Googleアカウントを取得し、そのGoogleアカウントと画像形成装置IDを関連付けてGCPに登録する（図34の手順1, 2）。それによりGCP上にそのGoogleアカウントと画像形成装置IDで識別される印刷ジョブキューが生成される。ユーザがそのGoogleアカウントを用いて、GCPに対応したアプリケーションにログインし、そのアプリケーションの印刷メニューを選択すると、そのGoogleアカウントに関連づいた印刷ジョブキューの一覧が表示されるようになる。ユーザがいずれかの印刷ジョブキューを選択すると、アプリケーションから、選択された印刷ジョブキューに印刷ジョブが送信され、印刷が可能となる。

40

【0006】

50

また、画像形成装置は相応に高価な装置であり、通常では、一人が常時画像形成装置を占有して印刷し続けることは稀なので、複数人が画像形成装置印刷する時間をずらしつつ1台の画像形成装置を共有利用することでコストメリットが得られる。G C Pはこのような利用方法にも一定の解決策を用意している。

【0007】

1台の画像形成装置を複数ユーザがG C Pを経由して利用するには、G C Pが備える「共有」機能を使用する。まず、1人のユーザが前述の方法で画像形成装置をG C Pに登録する。このユーザをプリンタ管理者、または単に管理者と呼ぶ。プリンタ管理者は、その画像形成装置を他のユーザに利用させても良いか判断する。プリンタ管理者は、画像形成装置を利用させても良いと思うユーザのG o o g l eアカウントを知っていれば、画像形成装置に対応する印刷ジョブキューにアカウントを共有設定することができる（図34の手順3, 4）。これにより、プリンタ管理者が登録した画像形成装置に対応する印刷ジョブキューと画像形成装置の利用を管理者から認められたユーザのG o o g l eアカウントが紐付けされ、そのユーザはその印刷ジョブキューに対して、印刷ジョブを送信できるようになる。このように、管理者であるユーザが共有機能を利用して共有設定を行うことによって、管理者でないユーザが画像形成装置の情報を登録せずとも、管理者でないユーザはその画像形成装置でプリントを行うことができる。

【0008】

このようにG C Pは、複数人が1台の画像形成装置を共有利用する方法を提供している。ただし、この方法は、すでに信頼関係のある少人数間で画像形成装置を共有することを想定して設計されていると推測される。具体的には、家庭用の画像形成装置を家族間で共有するイメージである。また、G o o g l e以外の他社が展開している印刷サービスも概ねG C Pと同様のユーザ認証・アクセス権・共有の管理をしているので、以下では一般に、外部印刷サービスとして記載する。

【0009】

Webアプリケーションは、その質・量とが拡大し続けており、業務での使用に応えられるレベルに達している。さらに、外部印刷サービスはWebアプリケーション上のコンテンツを印刷するオープンな方法として普及しつつある。この方法によれば、例えばプリンタドライバをインストールしなくてもP Cやモバイル機器から外部印刷サービスを経由して印刷指示を受けた画像形成装置が印刷を実行することができる。そのため、企業においてもWebアプリケーションから外部印刷サービス経由で印刷したいニーズが高まっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2003-196054号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上述したように、外部印刷サービスはすでに信頼関係のある少人数間で画像形成装置を共有する場合は好適である。何故なら、現状の外部印刷サービスが提供する画像形成装置の共有機能の仕組みは、外部印刷サービスのアカウントにのみ依存しており、外部印刷サービスのアカウントを持つ人であれば誰でも、画像形成装置の共有ユーザとして登録できるためである。そのため、外部印刷サービスをそのまま企業内に適用する場合、以下の状況下ではセキュリティ上の脅威があり適さない。例えば、規模の大きな企業のように従業員同士の面識があるとは限らない場合や、営業所が分散しているといった状況では、外部印刷サービスをそのまま企業内に適用するのは好ましくない。また、派遣社員を多く雇用しており要員の変化が激しい職場や、取引業者などの出入りが頻繁な職場などで運用する状況においても、外部印刷サービスをそのまま企業内に適用するのは好ましくない。なぜなら、このような状況下では、ソーシャル・エンジニアリング等によって身分を詐称して

、プリンタ管理者に自分のアカウントを登録させ、比較的容易に画像形成装置を不正利用できてしまうからである。逆に、プリンタ管理者であると詐称して、一般ユーザの外部印刷サービスのアカウントを取得し、一般ユーザが本来望んだ画像形成装置でない画像形成装置に共有登録して、重要情報を印刷させて不正入手できてしまう。

【0012】

これらの課題を技術的な解決によらず、人的な運用手段の工夫により解決することは不可能ではない。例えば、プリンタ管理者の明示、身分照会の徹底、画像形成装置に共有登録したユーザ名簿の管理などが挙げられる。しかし、この解決策では、プリンタ管理者・一般ユーザ双方に手間がかかる、手作業によるミスが発生する可能性が高い、一般ユーザが利用可能になるまで時間がかかる、といった別の課題が発生する。また、こうしたセキュリティ上の懸念以外にも、管理負荷の課題がある。例えば、ある程度以上の人数を抱える企業では、一般的には十数名～二十数名程度のユーザが1台の画像形成装置を共有して使用しており、1人の管理者が数台～数百台の画像形成装置を管理している。このような状況で外部印刷サービスから利用を可能にする場合、管理負荷の増大を極力抑制する解決策が必要である。

【0013】

本発明は、上述した課題の内少なくとも1つの課題を解決するものである。具体的には、プリンタ管理者が管理する画像形成装置を複数の一般ユーザが外部印刷サービスを通じて共有利用することを可能とし、かつセキュリティ上の脅威を低減する印刷システムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の一実施系に係る印刷システムは、ユーザ装置から印刷指示を受けて印刷ジョブを生成するウェブサービス提供装置と、前記ウェブサービス提供装置からネットワークを介して前記印刷ジョブを受信し印刷を実行する画像形成装置とを備える。前記画像形成装置は、前記画像形成装置の管理者以外のユーザにより操作される画面であって、前記画像形成装置の共有利用を申請するための共有申請画面を表示する表示手段を備える。また前記ウェブサービス提供装置は、前記ユーザが前記共有申請画面を介して申請することで発行される前記画像形成装置の共有利用の申請を受け付ける受け付け手段と、受け付けられた前記画像形成装置の共有利用の申請を承認するか否かを前記管理者が設定するための設定画面を生成する生成手段とを備える。

【発明の効果】

【0015】

本発明の印刷システムによれば、プリンタ管理者が管理する画像形成装置を複数の一般ユーザが外部印刷サービスを通じて共有利用することが可能となり、かつセキュリティ上の脅威が低減する。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】実施例1の印刷システム構成例を示す図である。

【図2】印刷システムを構成する各装置、および各サーバ群のハードウェア構成図である。

【図3】印刷システムを構成する各装置、および各サーバ群のソフトウェア構成図である。

【図4】印刷制御部の機能ブロック図の例である。

【図5】プリンタ管理者用メニューUIを示す図である。

【図6】外部印刷サービスへのプリンタ登録UIを示す図である。

【図7】外部印刷サービスへのプリンタ登録UIを示す図である。

【図8】共有自動解除設定画面UIを示す図である。

【図9】XML形式で表現されたプリンタ登録情報を示す図である。

【図10】印刷サービスの機能ブロック図の例である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】プリンタ登録要求に対する応答と、プリンタ情報テーブルを示す図である。

【図 1 2】外部印刷サービスが格納するプリンタ情報テーブルを示す。

【図 1 3】一般ユーザ用メニュー U I を示す図である。

【図 1 4】外部印刷サービス利用申請 U I を示す図である。

【図 1 5】別の外部印刷サービス利用申請 U I を示す図である。

【図 1 6】プリンタ共有情報テーブルを示す図である。

【図 1 7】プリンタ管理者への利用申請承認依頼通知を示す図である。

【図 1 8】プリンタ管理メニュー U I を示す図である。

【図 1 9】プリンタ共有管理 U I を示す図である。

【図 2 0】別のプリンタ共有管理 U I を示す図である。

10

【図 2 1】別のプリンタ共有管理 U I を示す図である。

【図 2 2】外部印刷サービスのプリンタ利用承認通知を示す図である。

【図 2 3】文書作成・編集 W e b アプリケーションを示す図である。

【図 2 4】自動諾否設定ボタンを含むプリンタ管理メニュー U I を示す図である。

【図 2 5】プリンタ共有の自動諾否設定 U I を示す図である。

【図 2 6】自動諾否設定テーブルを示す図である。

【図 2 7】画像形成装置の外部印刷サービスへの登録処理を示すシーケンス図である。

【図 2 8】画像形成装置の利用申請処理を示すシーケンス図である。

【図 2 9】画像形成装置の利用申請の承認処理を示すシーケンス図である。

【図 3 0】プリンター一覧表示処理のフローチャートである。

20

【図 3 1】ユーザー一覧表示処理のフローチャート

【図 3 2】自動諾否設定ボタンを含むプリンター一覧表示処理のフローチャートである。

【図 3 3】自動諾否処理のフローチャートである。

【図 3 4】従来の外部印刷サービスに対する共有設定を示す図である。

【図 3 5】共有自動解除時間設定を記録するテーブルを示す図である。

【図 3 6】本発明による外部印刷サービスへの共有設定を示す図である。

【図 3 7】印刷ジョブ変換・配信サービスを経由する場合の共有設定を示す図である。

【図 3 8】一般ユーザによるプリンタ共有申請情報の例を示す図である。

【図 3 9】印刷ジョブ変換・再配信サービスが有するプリンタ共有情報テーブルの一例を示す図である。

30

【図 4 0】外部印刷サービスが備えるプリンタ情報テーブルの一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

(実施例 1)

図 1 は、実施例 1 に係る印刷システム 1000 の構成を示す図である。印刷システム 1000 は、プリンタ管理者端末 140、一般ユーザ端末 130、画像形成装置 110、認証サーバ 120 を備える。これらは企業内に配置された装置であり、ネットワーク 100 を介して互いに接続されており、ネットワーク 100 はインターネット 101 に接続されている。また、印刷システム 1000 は、Web アプリケーションサーバ 160、外部印刷サーバ 150、認証サーバ B 170 を含む。3つのサーバは、ウェブサービス提供装置として機能し、同じベンダーから提供されたサーバである場合もある。その場合、それらはネットワーク 100 を介して接続されていてもよい。本実施例では、ネットワークを介して接続される一般ユーザ端末を例に説明するが、図に示すように一般ユーザ携帯端末 180 からインターネット 101 を介して本発明を実施することも可能である。なお、一般ユーザ携帯端末 180 は必ずしも認証ドメイン 190 内に存在するとは限らず、別の認証ドメイン内にある場合もある。

40

【0018】

印刷システム 1000 を構成する各装置、および各サーバは、インターネット 101 を介して接続可能であり、互いにデータ通信することができる。なお、図中、各装置・各サーバは 1 台であるが複数台であっても良い。外部印刷サービスの認証ドメイン 190 は、

50

その内部にある装置へアクセスする場合には認証サーバB170によって認証を受ける必要があるスコープを示す。同様に企業内の認証ドメイン191は、認証サーバA120によって認証を受ける必要があるスコープを示す。

【0019】

図2は、印刷システム1000を構成する各装置、および各サーバ群のハードウェア構成を示す図である。201は、印刷システム1000を構成する各装置、および各サーバ群である。CPU (Central Processing Unit) 202は、各種プログラムを実行し、様々な機能を実現するユニットである。ROM (Read Only Memory) 203は、各種プログラムを記憶するユニットである。RAM (Random Access Memory) 204は、CPU 202の一時的な作業記憶領域として機能する記憶手段である。CPU 202は、ROM 203に記憶されているプログラムをRAM 204にロードしプログラムを実行する。Input/Outputインターフェース205は、各装置、および各サーバ群に接続されているディスプレイ (不図示) にデータを送信する。

10

【0020】

また、Input/Outputインターフェース205は、ポインティングデバイス (不図示) からデータを受信するインターフェースユニットである。NIC (Network Interface Card) 206は、印刷システム1000を構成する各装置、および各サーバ群をネットワーク100に接続するためのユニットである。以上説明してきたユニットは、バス207を介してデータの送受信を行うことが可能である。また、画像形成装置110は、印刷ユニット (不図示) を備える。印刷ユニットは、バス207を介して各ユニットとデータを送受信することが可能である。なお、印刷ユニットは、ラスタイメージを記録媒体に印刷することが可能なユニットである。なお、画像形成装置110は、印刷ユニット以外の画像処理ユニット、例えば、スキャナユニット、FAXユニットを有していても良い。

20

【0021】

次に、印刷システム1000を構成する各装置、および各サーバ群のソフトウェア構成について説明する。図3は、印刷システム1000を構成する各装置、および各サーバのソフトウェア構成を示している。印刷制御部310は画像形成装置110の動作を制御し、認証・認可部320は企業内ユーザの認証を行。また、Webブラウザ330は一般ユーザ端末130 (例えばPC) 上で動作し、一般ユーザ端末130上にプリンタドライバ331を備える。プリンタ管理者Webブラウザ340はプリンタ管理者端末140上で動作し、プリンタ管理者端末140 (例えばPC) 上にプリンタドライバ341を備える。外部印刷サービス350は外部印刷サーバ150上で動作し、Webアプリケーション360はWebアプリケーションサーバ160上で動作し、認証・認可部370は外部の認証サーバB170上で動作する。図3の各ソフトウェア要素の機能を実現するプログラムは、各装置、および各サーバ群のROM 203に記憶されており、CPU 202がRAM 204にプログラムをロードし実行することで、これらの機能は実現される。

30

【0022】

次に、図4を参照し画像形成装置110の印刷制御部310の機能を説明する。印刷制御部310は、表示・操作部410、企業内認証処理部420、企業内印刷要求受信部430、印刷実行部440、および管理部450を備える。また、印刷制御部310は、外部印刷サービスプリンタ生成部460、外部印刷サービス情報格納部480、通信モジュールAy 490を備える。また、通信モジュールAy 490は外部印刷サービスからの印刷通知を受信する印刷通知受信部491と、該通知受信後に印刷データを取得する印刷データ取得部とから成る。

40

【0023】

企業内認証処理部420は企業内のユーザIDを認証し、企業内印刷要求受信部430は企業内のPCなどからの印刷要求を受け付ける。印刷実行部440は実際の印刷を行い、管理部450は各部の動作制御を司る。また、外部印刷サービスプリンタ生成部460

50

は外部印刷サービス350へ画像形成装置110を登録し、外部印刷サービス情報格納部480は該登録した画像形成装置の情報を格納する。通信モジュールAy490は外部印刷サービスが公開するインターフェースに対応している。

【0024】

次に、図10を参照し、ウェブサービスを提供するウェブサービス提供装置として機能する印刷サービス350の機能を説明する。印刷サービス350は、プリンタ登録部1001、プリンタ情報格納部1002、ユーザ認証部1003、制御部1004、プリンタ共有申請部1021、およびプリンタ共有管理部1022を備える。また、印刷サービス350は、Webアプリケーション連携部1030、並びに印刷通知送信部1011および印刷データ格納部を有する通信モジュールAx1010を備える。

10

【0025】

プリンタ登録部1001は、プリンタ管理者から画像形成装置の登録要求を受付け、プリンタ情報格納部1002は、プリンタ管理者や画像形成装置の情報を紐付けて格納する。ユーザ認証部1003はユーザ認証を行う。制御部1004は、Webアプリケーション連携部1030を介してWebアプリケーション360から印刷ジョブを受け取り、印刷データ格納部1012に格納する。プリンタ共有申請部1021およびプリンタ共有管理部1022は、プリンタ管理者および一般ユーザによるプリンタ共有に係る処理を行うが、詳細は後述する。通信モジュールAx1010は、外部印刷サービスが公開するインターフェースであり、通信モジュールAy490と例えば通信セッションAを張ることで通信可能である。印刷データ格納部1012は、制御部1004から指示を受けて印刷ジョブを格納する。印刷通知送信部1011は、印刷データ格納部1012が印刷ジョブの格納が完了したときに画像形成装置110に対し印刷データが準備できたことを示す通知情報を送信する。

20

【0026】

図36は、本実施例の印刷システム1000の動作処理例を説明する図である。プリンタ管理者が、外部印刷サービス350のアカウントを取得し、そのアカウントとプリンタIDとを関連付けて外部印刷サービス350に登録する(図36の手順1, 2)。また、一般ユーザが、外部印刷サービス350に対して、プリンタの共有利用申請を行う(図36の手順3, 3-1)。そして、外部印刷サービス350に上記アカウントを用いてログインしたプリンタ管理者が、外部印刷サービス350から提供される画面上で、プリンタの共有利用申請を承認するか、または却下する(図36の手順4)。なお、プリンタ管理者1は、画像形成装置1を登録する際にPCを使用して登録する形態を示したが、画像形成装置1を操作し、画像形成装置から直接プリンタ登録を行う形態であっても良い。この形態についてはプリンタの登録処理の説明の際にも述べる。

30

【0027】

以下に、本実施例の印刷システムが備える各装置・各サーバが有する機能の詳細と、その機能の動作シーケンスを合わせて説明する。ここで説明される機能は、次の5個に分類される。

1つめは、企業内の認証に関する機能である。

2つめは、企業内の画像形成装置をプリンタ管理者が外部印刷サービスに登録する機能である。

40

3つめは、一般ユーザが企業内の画像形成装置を外部印刷サービスから利用することを申請する機能である。

4つめは、プリンタ管理者が一般ユーザによる外部印刷サービスからのプリンタ利用申請を承認する機能である。

5つめは、プリンタ管理者または一般ユーザがWebアプリケーションから外部印刷サービス経由で企業内の画像形成装置を用いて印刷する機能である。

【0028】

まず、1つめの企業内の認証に関して説明する。前述したように、ユーザが身分を詐称しても管理者が見破るのは困難である。この課題を解決するために、企業内の認証にパス

50

したユーザだけが、外部印刷サービス 350 からの画像形成装置 110 の利用を申請できるようにすることが望ましい。そこで、一般ユーザによるプリンタ利用の前提となる企業内の認証について説明する。

【0029】

一般に企業内のユーザは何らかの認証後、企業内の IT リソースを利用する。画像形成装置 110 に関しては、認証機能の場所と、ユーザ認証情報の入力場所で分類することができる。認証機能の場所としては（ア）画像形成装置 110 本体、（イ）企業内イントラネットの統合認証サーバ、（ウ）一般ユーザの PC 内がある。図 1 の認証サーバ A120 は（イ）の認証の際に利用される。一方、ユーザ認証情報の入力場所としては、（A）画像形成装置 110 の操作パネル、（B）一般ユーザの PC 上の Web ブラウザ 330、（C）一般ユーザの PC 上のソフトウェア（アプリケーションやドライバ）がある。これらの組み合わせにより企業内の認証システムが成立する。

10

【0030】

なお、このような認証システムの機能についてさらに類似の実施形態が考えられるので、以下に記す。類似の実施形態の 1 つめとして、認証機能は、1 台の画像形成装置 110 からの認証を行うだけでなく、複数の画像形成装置 110 からの認証を集中して行っても構わない。類似の実施形態の 2 つめとして、ASP（アプリケーション・サービス・プロバイダ）のように企業内向けのシステムを企業外に設ける例が増えていることに対応して、企業内のユーザを認証する機能が企業外に存在していてもよい。類似の実施形態の 3 つめとして、携帯端末が増えていることに対応して、ユーザ認証情報の入力場所は、例えば一般ユーザ携帯端末 180 上の Web ブラウザやソフトウェアでも良い。類似の実施形態の 4 つめとして、よりセキュリティを堅牢にするために、ユーザの認証（ある人が本人に間違いないと確認すること）だけでなく、認可（特定のリソースの利用権があること）を加味してもよい。これにより外部印刷サービス 350 からのプリンタ利用申請が可能となる。

20

【0031】

次に、図 27 のシーケンス図を参照して、2 つめの企業内の画像形成装置 110 をプリンタ管理者が外部印刷サービス 350 に登録する機能について説明する。最初に、S2501 でプリンタ管理者は、プリンタ管理者端末 140 上の Web ブラウザ 340 から、企業内認証処理部 420 で認証を行う。S2502 で、認証に成功すると、Web ブラウザ 340 は印刷制御部 310 内の管理部 450 にアクセスする（S2503）。S2504 で、Web ブラウザ 340 からアクセスされた管理部 450 は図 5（A）に示す管理者用メニュー 500 を生成し、Web ブラウザ 340 に表示する。管理者用メニュー 500 は、外部印刷サービス 350 へのプリンタ登録ボタン 510 を含む。S2505 でプリンタ管理者がボタン 510 を押下すると、S2506 で外部印刷サービスプリンタ生成部 460 が、図 6 に示す外部印刷サービスへのプリンタ登録画面 600 を生成し、Web ブラウザ 340 に表示する（S2507）。外部印刷サービスへのプリンタ登録画面 600 は、外部印刷サービスのアカウントのユーザ ID を入力するテキストボックス 610 と、同じくパスワードを入力するテキストボックス 611 と、登録ボタン 620 とを含む。S2508 でプリンタ管理者は、予め取得した自身の外部印刷サービスのユーザ ID とパスワードをそれぞれ 610、611 に入力し、登録ボタン 620 を押下する。

30

40

【0032】

S2509 において、登録ボタン 620 の押下に起因して外部印刷サービスプリンタ生成部 460 は、画像形成装置 110 の内部より登録情報を取得する。登録情報は、RPID（Real Printer ID）と、プリンタ名から成る。RPID とは、画像形成装置 110 に割り当てられた固有の識別情報である。画像形成装置 110 に限らず、どの画像形成装置も RPID を持ち、これにより画像形成装置は一意に識別される。また、プリンタ名とは、プリンタ管理者が画像形成装置 110 を識別しやすいように任意に指定できる名称であり、一般には機種名・モデル名などを指定する。これは RPID と異なり、異なる画像形成装置 110 のプリンタ名が同一である場合もある。なお、本実施例では

50

本願発明の内容を密に理解して頂くためにあえて記載はしなかったが、登録情報はこれらに限るものではなく、例えば、プリンタの印刷機能（両面印刷、ステイプル）、場合によってはプリンタのIPアドレス等が含まれる。また、RPIDの1つの例としてプリンタのMACアドレスが挙げられるが、これに限るものではない。ユーザからの印刷要求時に、印刷ジョブを送信すべき画像形成装置であって、印刷ジョブの送信時に外部印刷サーバ150に接続している画像形成装置を特定することができればRPIDの形式に制限されることはない。

【0033】

次に、外部印刷サービスプリンタ生成部460は、登録情報と、外部印刷サービスへのプリンタ登録画面600で入力されたユーザ認証情報とを、外部印刷サービス350内のプリンタ登録部1001（図10）に送信する。ユーザ認証情報はユーザIDとパスワードである。このとき、プリンタ管理者の外部印刷サービスのユーザ認証情報を用いて接続し、以後接続を続ける。図9は、プリンタ登録部1001へのプリンタ登録情報の一例であり、XMLで記載された情報の中に、プリンタ名910、RPID920を含む。

【0034】

S2510で、プリンタ登録情報を受けたプリンタ登録部1001は、受信した登録情報の画像形成装置110に対応するサービスプリンタを生成する。サービスプリンタは、印刷ジョブを格納する印刷ジョブキューと、これを監視し次の処理を行うためのイベントを発行するプロセス（またはスレッド）とを含む。また、サービスプリンタは、サービスプリンタを一意に識別するSPID（Service Printer ID）も含む。SPIDは、実際の画像形成装置110と1対1に対応するプリンタ情報である（したがって、RPIDとSPIDも1対1に対応する）。S2511で、プリンタ登録部1001は、記憶手段として機能するプリンタ情報格納部1002に外部印刷サービス350におけるユーザID、SPID、登録情報を送信する。S2512でプリンタ情報格納部1002は、それらの情報を関連付けて管理者用プリンタ情報として格納する。すなわち、プリンタ登録部1001は、管理者が利用する画像形成装置に対応するプリンタ情報を管理者用プリンタ情報として登録する登録手段として機能する。図12は、プリンタ情報格納部1002が格納するプリンタ情報テーブル1200を示す図であり、プリンタ管理者の外部印刷サービス350のユーザIDが1201、SPIDが1202、プリンタ名が1203、RPIDが1204に相当する。

【0035】

次に、プリンタ登録部1001は、プリンタ登録の結果を外部印刷サービスプリンタ生成部460に返す。図11（A）はその一例で、XMLで記載されており、画像形成装置110に対応するSPID1110が割り当てられている。外部印刷サービスプリンタ生成部460（図4）は、上記の返信内容と、企業内におけるプリンタ管理者のIDと、外部印刷サービス350におけるプリンタ管理者のIDとを関連付けて、外部印刷サービス情報格納部480に格納する。図11（B）は外部印刷サービス情報格納部480が格納する外部印刷サービス情報テーブル1120を示す図である。1121はRPIDを、1122はSPIDを、1123はプリンタ名を、1124は外部印刷サービスにおけるプリンタ管理者のIDを、1125は企業内におけるプリンタ管理者のIDを示す。外部印刷サービスプリンタ生成部460は、プリンタ登録結果を受け取って、プリンタ管理者に結果を通知する画面を生成し（S2513）、Webブラウザ340に表示する（S2514）。以上により、プリンタ管理者は企業内の画像形成装置110を外部印刷サービス350に登録することができる。

【0036】

なお、この機能について類似の実施形態が考えられるので、以下に記す。類似の実施形態の1つめとして、プリンタ管理者が自身の外部印刷サービス350のアカウントを入力して登録すると、セキュリティ上の問題があったり、管理者を別の人に交代した場合に困ったりすることがある。そのため、代わりに画像形成装置110が持つ唯一の情報（例えば製造シリアルナンバー）を元にユーザIDとパスワードを自動生成しておく。そして、

外部印刷サービスプリンタ生成部460が外部印刷サービスへのプリンタ登録画面600を表示したときには610、611に最初から設定されている形態でも良い。

【0037】

類似の実施形態の2つめとして、プリンタ管理者が不在の時に処理が滞るのを避けるため、副プリンタ管理者を登録できても良い。また、この場合、副プリンタ管理者はプリンタ管理者と同等の権限を持っても良いし、プリンタ管理者から委任を受けた場合に限りプリンタ管理者と同等の権限を持つようになっていても良い。

【0038】

類似の実施形態の3つめとして、企業内認証処理部420と、外部印刷サービスプリンタ生成部460と、外部印刷サービス情報格納部480と、外部印刷サービスプリンタ生成部460とは、全部あるいは一部が、企業内の別のサーバ上で稼働していてもよい。その場合は、複数の画像形成装置の管理をまとめて出来るメリットがある。

【0039】

類似の実施形態の4つめとして、外部印刷サービスプリンタ生成部460は、Webブラウザ340と接続しなくてもよい。外部印刷サービスプリンタ生成部460は、画像形成装置110に付属する表示・操作部410やプリンタドライバ341の設定画面の一部と接続して、上記説明した機能を提供してもよい。その場合は、画像形成装置110のURLやIPアドレスなどの情報が分からなくても申請できるメリットがある。

【0040】

類似の実施形態の5つめとして、プリンタ管理者は画像形成装置110以外の企業内認証を経たのちに、直接、外部印刷サービスプリンタ生成部460にアクセスする処理手順としても良い。例えば、Active Directory（登録商標）を用いた認証が考えられる。類似の実施形態の6つめとして、登録情報中のプリンタ名は、自動的にプリンタ機種名を使うのではなく、図7のテキストボックス710のようなUIからプリンタ管理者に指定させても良い。また、類似の実施形態の7つめとして、外部印刷サービスは1つとは限らないので、図5（B）520のように各外部印刷サービス350へのプリンタ登録ボタンがあってもよい。

【0041】

類似の実施形態の8つめとして、外部印刷サービスプリンタ生成部460がプリンタ登録部1001に送信するとき、企業内のプリンタ管理者IDに代えて、企業内で認証済みであると示す情報を送る。これによりプリンタ登録部1001と信頼関係を結ぶ処理手順とし、プリンタ情報テーブル1200に企業内のプリンタ管理者ID1125を格納しない実装としても良い。

【0042】

次に3つめの、一般ユーザが企業内の画像形成装置を外部印刷サービス350から利用することを申請する機能について、図28のシーケンス図を参照し説明する。

【0043】

まずS2601で、一般ユーザは、一般ユーザ端末130上のWebブラウザ330から、画像形成装置110上の企業内認証処理部420に対して、一般ユーザとしてログインする（S2602）。ログインすると、S2603で、管理部450が図13（A）に示す一般ユーザ用メニュー1300を生成し、Webブラウザ330に表示する（S2604）。すなわち、管理部450は、画像形成装置110の管理者以外のユーザが操作するユーザ装置が画像形成装置110の共有利用を申請する共有申請画面を表示する表示手段として機能する。一般ユーザ用メニュー1300は、外部印刷サービス利用申請ボタン1310を含む。

【0044】

S2605で、一般ユーザがこのボタンを押下すると、管理部450は、Webブラウザ330からのリクエストを外部印刷サービス350上のプリンタ共有申請部1021にリダイレクトする（S2606）。これにより、プリンタ共有申請部1021は一般ユーザからの共有利用の申請を受け付ける。このとき管理部450は、図38（A）に示す3

10

20

30

40

50

610のようにRPIDをリクエストに付加してリダイレクトする。プリンタ共有申請部1021は、一旦ユーザ認証部1003へRPIDをリダイレクトする。S2607で、ユーザ認証部1003は、外部印刷サービスへのログインを要求する画面を表示する（S2608）。S2609で、一般ユーザは、予め取得しておいた自身の外部印刷サービスのユーザIDとパスワードを入力する。S2610で、認証に成功すると、ユーザ認証部1003はプリンタ共有申請部1021へRPIDをリダイレクトする。

【0045】

S2611で、RPIDを受け取ったプリンタ共有申請部1021は、プリンタ情報テーブル1200（図12（A））を参照してRPIDに対応するプリンタ名を取得し、図14（A）に示すプリンタ利用申請画面1400を表示する（S2612）。プリンタ利用申請画面1400は、プリンタ名の表示1410と、申請ボタン1420を含む。すなわち、プリンタ共有申請部1021は、共有申請画面上でユーザが行う画像形成装置の共有利用の申請を受け付ける受け付け手段として機能する。S2613で一般ユーザが申請ボタン1420を押下すると、S2614でプリンタ共有申請部1021は、図12に示すプリンタ情報テーブル1200を参照してプリンタ識別子であるRPIDに対応するSPIDを識別する。S2615で、プリンタ共有申請部1021はSPIDに関連付けて、図16に示すプリンタ情報格納部1002上のプリンタ共有情報テーブル1600に、情報を格納するよう要求する。

【0046】

図16（A）は、プリンタ共有情報テーブル1600を示す。SPIDが1601、一般ユーザの外部印刷サービスのユーザIDを表す共有ユーザIDが1602、共有の状況を表すステータスが1603となっている。ここで、SPID1601は、プリンタ情報テーブル1200のSPID1202と同一のものであり、これらを通じて、プリンタ情報テーブル1200とプリンタ共有情報テーブル1600の内容は関連付けられている。また、共有の状況を表すステータスは、例えば「申請受付」と「印刷可能」の2つの値を取ることができる。プリンタ共有申請部1021がプリンタ情報格納部1002に情報格納を要求した時点で、ステータスは「申請受付」に設定される。なお、後述するように、プリンタ管理者から承認されると該ステータスは「印刷可能」に変わる。以上により、一般ユーザは、企業内の画像形成装置110を外部印刷サービス350から申請し、画像形成装置110を利用することが可能になる。

【0047】

なお、この機能について類似の実施形態が考えられるので、以下に記す。類似の実施形態の1つめとして、プリンタ共有申請部1021の機能の一部あるいは全部が、画像形成装置110内部、企業内のサーバ、あるいは企業外の（外部印刷サービス350以外の）サーバで動作していても良い。この場合、外部印刷サービス350を変更しなくて良い、あるいは変更量が少なくて済む、というメリットがある。何れの方法で共有申請されたとしても、最終的に、プリンタ情報格納部1002は図16に示す様なプリンタ共有情報テーブル1600を格納することになる。

【0048】

類似の実施形態の2つめとして、プリンタ共有申請部1021は、PC上のWebブラウザ330と接続するのではなく、画像形成装置110に付属する表示・操作部410と接続してよい。また、プリンタ共有申請部1021は一般ユーザ端末130上のプリンタドライバ331の設定画面の一部と接続して、上記説明した機能を提供してもよい。この場合は、画像形成装置110の表示・操作部410が、図14（A）に示すプリンタ利用申請画面1400を表示する。なお、表示画面1400は、プリンタ共有申請部1021が生成し、プリンタ共有申請部1021から受け取ることで表示・操作部410が表示させてもよく、管理部450が生成し、表示・操作部410が表示してもよい。その場合は、画像形成装置のURLやIPアドレスなどの情報が分からなくても申請できるメリットがある。

【0049】

類似の実施形態の3つめとして、企業内の認証系、例えば認証・認可部320は、申請しようとしている一般ユーザの各種アクセス権をプリンタ共有申請部1021に送り、プリンタ情報格納部1002に格納する。つまり、共有申請情報に、プリンタ管理者以外のユーザの画像形成装置へのアクセス権に関するアクセス情報を追加し、格納する。このアクセス権を用いることで、後述するプリンタ管理者による共有承認判断を補助可能にしても良い。例えば、図16(B)に示す1604は、申請した一般ユーザが企業内でプリンタアクセス権を持つか否か、つまりローカルシステムにおけるアクセス権を持つか否かを送信して格納する場合のテーブル構成である。送信するアクセス権はプリンタアクセス権に限定する必要はなく、もっと多彩な情報であっても良い。画像形成装置110は、印刷権、スキャン権、コピー権、FAX送信権、およびFAX受信権などの画像データ、並びに処理対象データのデータ送受信権などのアクセス権情報をプリンタ共有申請部1021に送信してよい。その場合にプリンタ共有申請部1021に送信する情報の一例として図38(B)に示す3620のような形式が考えられる。

10

【0050】

また、画像形成装置110が複合機である場合には、印刷を実行する他に、スキャン、コピー、FAX送信、FAX受信、(メールを送信したり、ファイルサーバにアップロードしたりする)データを送受信することができる。このような複数の情報処理や情報処理システムにおいて画像形成装置110を適用する場合は、画像形成装置110は情報処理装置としても機能する。そして、画像形成装置110は、印刷権、スキャン権、コピー権、FAX送信権、およびFAX受信権などの画像データ、並びに処理対象データのデータ送受信権などのアクセス権情報をプリンタ共有申請部1021に送信する。印刷サービス装置350は、これらのアクセス権情報を含めた共有管理画面を表示させる。この場合、図16(B)に示す1604の「可」または「不可」に代えて、例えば「スキャン可」または「スキャン不可」と表示させてよい。外部印刷サービス350は、プリンタ管理者が上述したアクセス権の有無に従って共有を承認した後に、承認を受けた一般ユーザの実行要求に起因して、該当する情報処理の実行要求を画像形成装置110に対して行う。このようにすれば、外部印刷サーバ150は単に印刷ジョブを送信するだけに留まらず、プリンタを管理する管理サーバとしても機能することになる。即ち、ユーザは外部印刷サーバ150にアクセスすることによって、外部印刷サーバ150に管理されている画像形成装置の利用権の確認をすることができる。

20

30

【0051】

類似の実施形態の4つめとして、企業内の認証系は、申請しようとしている一般ユーザの企業内ユーザIDを、プリンタ共有申請部1021に送り、プリンタ情報格納部1002に格納し、後述するプリンタ管理者による共有承認判断を補助可能にしても良い。一般ユーザの外部印刷サービスのIDが体系だっておらず、誰からの申請か判断するために役立つ。例えば、図16(C)に示す1605は、申請した一般ユーザの企業内のユーザIDを送信して格納する場合のテーブル構成である。また、同様にID以外の、個人を特定しやすくしたり、連絡しやすくしたりする情報を送っても良い(個人の氏名、メールアドレス、内線番号、所属部門名など)。

【0052】

類似の実施形態の5つめとして、プリンタ共有申請部1021は、一般ユーザから申請が来た旨をプリンタ管理者に通知しても良い。図17は通知の一例を示す。申請通知のタイミングは、利用申請がなされた直後、未承認の利用申請の数が予め決められた閾値以上になったとき、あるいは、一定期間毎に共有利用の申請の監視処理において利用申請が検出された後のいずれか、あるいはそれらの組み合わせでも良い。申請されたことを通知する際にプリンタ共有申請部1021が送信する通知方法に制限はない。例えば、RSSやAtomのようにリアルタイムで通知を行うプッシュ型通信であっても良いし、プリンタ管理者が操作するブラウザ340から取得しに行くプル型通信であっても良い。また、図17に示すように承認画面へのURLを記載しても良いし、複数のユーザから申請があったことを一度の通知で知らせる形態であっても良い。プリンタ管理者は、通知されたUR

40

50

Lにアクセスすると認証情報を入力することになるが、事前に認証が済んでいるのであれば入力する必要はない。なお、図17は外部印刷サーバ150が有するメール送信部（不図示）が、ユーザ管理者が事前に登録しておいたメールアドレスに対して送信したメールを示したものである。

【0053】

類似の実施形態の6つめとして、プリンタ共有申請部1021は、図15（A）に示すように外部印刷サービスのユーザ名を入力するテキストボックス1510を表示する。また、プリンタ共有申請部1021はパスワードを入力するテキストボックス1511と申請ボタン1520も表示する。これにより外部印刷サービスへの認証と申請を同時に行う機能を持っていても良い。

10

【0054】

類似の実施形態の7つめとして、プリンタ共有申請部1021は、ユーザの入力ミスを早期に検知するために、図15（B）に示すように図15（A）に示す申請ボタン1520に類似する確認ボタン1530を表示する。ユーザが確認ボタンを押下すると、外部印刷サービス350へユーザIDとパスワードが真正であるか確認をしてOKであれば、図15（C）のようにユーザIDとパスワードを変更不可にする。そして確認ボタン1530を申請ボタン1540に変更するようになっていても良い。類似の実施形態の8つめとして、外部印刷サービス350は1つとは限らないので、図13（B）に示す1320のように各外部印刷サービスへの利用申請ボタンがあってもよい。

【0055】

次に4つめの、プリンタ管理者が一般ユーザによる外部印刷サービスからのプリンタ利用申請を承認する機能について図29のシーケンス図を参照し、説明する。

20

【0056】

S2701で、プリンタ管理者は、任意のタイミングでWebブラウザ340からプリンタ共有管理部1022に接続する。S2702で、外部印刷サービス350のユーザ認証部1003に接続して、プリンタ管理者の外部印刷サービス350のユーザ認証情報を入力してログインする。S2703～S2705のステップを経て、S2706で、プリンタ共有管理部1022は、プリンタ管理画面1800を表示する。

【0057】

図30は、S2703～S2705の同画面の表示ロジックを示す。S2801で、プリンタ共有管理部1022は、図12に示すように、プリンタ情報格納部1002のプリンタ情報テーブル1200を参照する。S2802で、プリンタ共有管理部1022は、該テーブル内の外部印刷サービスのユーザIDと、受け取ったプリンタ管理者の外部印刷サービスのユーザIDとが一致するプリンタを抽出する。S2803、S2804で、プリンタ共有管理部1022は、プリンタ管理画面1800にそのプリンタ名の一覧と、プリンタ名一覧の各プリンタ名に関連付けて図18に示す共有設定ボタン1820を表示する。そのとき、プリンタ共有管理部1022は、抽出したプリンタのSPIDと、図16に示すようにプリンタ共有情報テーブル1600のSPID1601とが一致するデータ行群も抽出する。さらにそのデータ行群にステータス1605が「申請受付」のものが存在するか確認する（S2805）。存在する場合には、S2806で、プリンタ共有管理部1022は、プリンタ一覧表示の当該プリンタのプリンタ名表示に関連付けて、図18（A）に示す共有申請存在表示1810を行う。プリンタ共有管理部1022は、画像形成装置分、この処理を繰り返す（S2807）。

30

40

【0058】

図31は、図29に示すS2707～2716の画面の表示ロジックを示す。S2901でプリンタ管理者が、共有申請存在表示1810がなされているプリンタ名の共有設定ボタン1820を押下すると、S2902でプリンタ共有管理部1022は、押下したボタンに対応するSPIDを取得する。S2903でそのSPIDと、プリンタ共有情報テーブル1600のSPID1601とが一致するユーザのデータをプリンタ共有情報テーブル1600から取得する。S2904でプリンタ共有管理部1022は、プリンタ共有

50

管理画面 1900 を生成し Web ブラウザ 340 に表示する。すなわち、プリンタ共有管理部 1022 は、画像形成装置の共有利用の申請を承認するか否かを管理者が設定するための設定画面を生成する生成手段として機能する。プリンタ共有管理部 1022 は、共有利用の申請を行った一般ユーザ分、この処理を繰り返す (S2905)。

【0059】

S2906 で、プリンタ共有管理部 1022 は Web ブラウザ 340 にユーザ ID を表示する。図 19 (A) に示すように、プリンタ共有管理画面 1900 は、上記取得したユーザ数に応じた数のデータ枠 1910 を含む。各データ枠は、プリンタ共有情報テーブル 1600 の共有ユーザ ID 1602 から取得した情報をユーザ ID 表示 1920 と、同じくステータス 1603 から取得した情報に応じたチェックボックス 1930 を含む。また、各データ枠は OK ボタン 1940 と、キャンセルボタン 1950 も含む。

10

【0060】

S2907 で、プリンタ共有管理部 1022 はステータスが「申請受付」であるか「印刷可能」であるかを判断する。プリンタ共有管理部 1022 は、ステータス 1603 が「申請受付」であれば、チェックボックス 1930 をチェックオフ状態に表示する (S2908)。プリンタ共有管理部 1022 は、ステータス 1603 が「印刷可能」であればチェックオン状態に表示する (S2909)。プリンタ管理者はチェックボタンを操作して、チェック状態を変更することができる。プリンタ管理者がキャンセルボタンを押下すると、格納している情報などには何の変更も行わず、プリンタ管理画面 1800 へ戻る。

【0061】

20

プリンタ管理者が OK ボタン 1940 を押下すると、プリンタ共有管理部 1022 は、チェックボックスの変更状況を読み取って続く処理を行う。プリンタ共有管理部 1022 は、チェックボックスがオフからオンになったユーザについては、プリンタ共有情報テーブル 1600 の対応するユーザのステータス 1603 を「印刷可能」に変更する。逆に、オンからオフになったユーザについては、プリンタ共有情報テーブル 1600 の該当するユーザの行を削除する。何らかの処理を行った場合、プリンタ共有管理部 1022 は、処理を行ったユーザの ID 1920 に関連づいている連絡先に、プリンタ管理者がそのような操作をしたことを通知する。図 22 は共有承認した場合の通知の一例である。

【0062】

以上により、プリンタ管理者が一般ユーザによる外部印刷サービスからのプリンタ利用申請を、企業内のプリンタアクセス権を判断材料として参照しつつ、承認・却下することが可能になった。管理者ユーザが画像形成装置の利用を却下した場合、一般ユーザに対して却下された旨を通知しても良い。上述した利用申請の通知と同様の技術を利用することで一般ユーザに対して通知することが可能である。この場合、印刷サーバ 150 は一般ユーザの連絡先を予め登録しておく必要があり、例えば、一般ユーザが利用申請の際に自身の連絡先もあわせて印刷サービス 350 に送信すればよい。

30

【0063】

なお、プリンタ管理者が一般ユーザによる外部印刷サービスからのプリンタ利用申請を承認する機能について類似の実施形態が考えられるので、以下に記す。類似の実施形態の 1 つめとして、図 19 (A) に示す UI だと積極的な却下ができないので、図 19 (B) に示すような画面を提供してもよい。図 19 (B) に示す画面では、プリンタ共有管理部 1022 は、共有設定操作表示部 1960 の中に、ステータス 1603 に基づきボタンを配置・表示する。この例では、配置するボタンは、ステータス 1605 が「申請受付」であれば、承認ボタン 1961 と却下ボタン 1962 を表示し、それが「印刷可能」であれば、解除ボタン 1963 である。承認ボタン 1961 を押下した場合のプリンタ共有管理部 1022 の処理は、前述の処理でチェックボックス 1930 をオフからオンに変更して OK ボタン 1940 を押下したときの処理と同じである。却下ボタンあるいは解除ボタンを押下した時のプリンタ共有管理部 1022 の処理はチェックボックス 1930 をオンからオフして OK ボタン 1940 を押下したときの処理と同じである。

40

【0064】

50

類似の実施形態の2つめとして、図19(A)に示すUIだと外部印刷サービス350のユーザIDしか表示されないため、ユーザを特定しにくい。そこで、図19(C)に示す企業内ユーザID1970のように、プリンタ共有管理部1022は、ユーザに関する付随情報を表示してもよい。この場合には、プリンタ共有管理部1022は、図16(C)のように前もってプリンタ共有情報テーブル内に企業内のユーザ情報を取得し、プリンタ情報格納部1002に格納しておけばよい。

【0065】

類似の実施形態の3つめとして、図19(A)に示すUIだとユーザに外部印刷サービス350からの印刷を許可してよいか判断に迷う可能性がある。そこで、図20(A)に示すように、プリンタ共有管理部1022は、企業内プリンタアクセス権表示1980を表示して、プリンタ管理者の判断を助ける。企業内プリンタアクセス権表示1980は、対応するステータスが「申請受付」で、かつ対応する企業内プリンタアクセス権1604が「可」であれば「○」

企業内では本プリンタに印刷許可されています」と例えば緑字で表示される。もし、対応するステータスが「申請受付」で、かつ対応する企業内プリンタアクセス権1604が「不可」であれば「×

企業内では本プリンタに印刷許可されていません」と例えば赤字で表示される。もし、対応するステータスが「印刷可能」であれば、「ー」と表示される。

【0066】

企業内では印刷アクセス権のないユーザに外部印刷サービス350からの印刷を許可するケースとしては、以下の状況が考えられる。例えば、営業所が点在していて、その常駐員ではないが、外回りして立ち寄った販売員が、移動中にWebアプリ上に作成した書類を印刷したいケースが挙げられる。また、ここでは企業内プリンタアクセス権を取り上げたが、プリンタ共有管理部1022は他のアクセス権に基づいて表示を行ってもよいし、複数のアクセス権の組み合わせにより表示を変えてもよい。例えば、「企業内では本プリンタにFAX権がありますが、印刷権はありません」などである。この場合には、プリンタ共有管理部1022は図16(B)に示すように前もってプリンタ共有情報テーブル内に企業内のアクセス権情報を取得し、プリンタ情報格納部1002に格納しておけばよい。

【0067】

類似の実施形態の4つめとして、プリンタ共有管理部1022の機能の全部あるいは一部が、企業内のサーバ上で稼働していてもよい。その場合は、外部印刷サービス350を利用する企業ごとに共有承認処理をカスタマイズすることが容易になるメリットがある。

【0068】

なお、図19に示すように、プリンタ1台に対するプリンタ共有管理画面を表示する形態を説明したがこれに限る話ではない。例えば、プリンタ共有管理部1022は、“Printer1”のみならず、“Printer2”の共有設定も画面上に一度に表示しても良い。このようにすれば、プリンタ管理者は、複数のプリンタに対する共有設定をまとめて行うことが出来る。共有設定に関する情報は、例えば、一度の送信で印刷サービス350からWebブラウザ340に、またはWebブラウザ340から印刷サービス350に送られる。このように、画像形成装置110の共有設定を行う画面に関してその表示の仕方に限定はない。

【0069】

最後に、プリンタ管理者または一般ユーザがWebアプリケーション360から外部印刷サービス350経由で企業内の画像形成装置110に印刷する機能について説明する。これは、本発明の理解を助けるために、プリンタ管理者自身が印刷を指示する場合と、共有により印刷許可された一般ユーザが印刷を指示する場合との、動作の違いを説明するものである。なお、以下の説明では、簡単のため、印刷設定に関するUIやデータの説明は省く。

【0070】

10

20

30

40

50

まず、プリンタ管理者がWebブラウザ340からWebアプリケーション360に接続する。Webアプリケーション360は文書作成サービスを提供している。図23にWebアプリケーション360が生成する画面例を示す。2101は印刷ボタンであり、2102はプリンタ管理者が作成した文書である。この文書2102を印刷したくなったプリンタ管理者が、印刷ボタン2101を押下する。押下に起因して、Webアプリケーション360は、Webブラウザ340を介して外部印刷サービス350のWebアプリケーション連携部1030へ、プリンタ管理者のユーザ識別情報を送る。同時に、Webアプリケーション360はプリンタ管理者に対応するプリンター一覧リストを要求する。

【0071】

外部印刷サービス350のWebアプリケーション連携部1030は、制御部1004を介してプリンタ情報格納部1002が格納するプリンタ情報テーブル1200からユーザID1201が一致する行のデータを取得する。Webアプリケーション連携部1030は、取得したデータをWebアプリケーション360に返す。一般ユーザの場合は、この動作が異なる。一般ユーザのユーザIDはプリンタ情報テーブル1200のユーザID1201に一致しないため、Webアプリケーション連携部1030は、プリンタ共有情報テーブル1600を参照する。Webアプリケーション連携部1030は、一般ユーザのユーザIDと共有ユーザID1602が一致するデータ行を抽出する。そして、抽出した行のステータス1605が「印刷可能」であれば、その行のSPID、およびそのSPIDに対応するプリンタ情報テーブル1200の行データをWebアプリケーション360に返す。

【0072】

Webアプリケーション360は、受信したプリンタ情報をもとに、印刷可能なプリンタの一覧リストを表示し、ユーザ（プリンタ管理者または一般ユーザ）に選択させる。そして、ユーザが選択したプリンタのSPIDを外部印刷サービス350のWebアプリケーション連携部1030に送る。

【0073】

その後、Webアプリケーション360は、選択された文書のデータをWebアプリケーション連携部1030へ送る。制御部1004は、必要に応じて印刷データの変換を行い、印刷データ格納部1012に印刷データを格納する。

【0074】

次に、制御部1004は、ユーザが選択したプリンタのSPIDから、そのプリンタとの間に張られている通信セッションAを特定する。制御部1004は、印刷通知送信部1011に指示し、印刷データが準備できたことを示す通知情報を特定された画像形成装置へ送信する。画像形成装置110上の印刷制御部310の印刷通知受信部491は、通知情報を受信する。そして、通知情報に含まれる印刷データの格納位置情報を印刷データ取得部492に渡す。印刷データ取得部492は格納位置情報をもとに、印刷データ格納部1012との間に通信セッションBを張って、印刷データを取得し、印刷実行手段として機能する印刷実行部440に印刷指示を出す。すなわち、制御部1004、印刷通知送信部1011、および印刷データ格納部1012は、設定画面を介して管理者により承認されたことに応じて、ユーザからの印刷要求に従い、前記画像形成装置へ印刷ジョブを提供する提供手段として機能する。

【0075】

ここで使用された通信セッションAおよび通信セッションBは、いずれもプリンタ管理者のユーザ認証情報を使って張られる。一般ユーザのユーザ認証情報が使用されることはない。以上により、プリンタ管理者または一般ユーザがWebアプリケーションから外部印刷サービス経由で企業内の画像形成装置に印刷することが可能となった。

【0076】

本実施例の印刷システムによれば、プリンタ管理者が管理する画像形成装置の複数の一般ユーザによる外部印刷サービスを通じた共有利用を、セキュリティを確保しつつ実現することが可能となる。

10

20

30

40

50

【0077】

(実施例2)

実施例1では、一例として企業内の画像形成装置110へのアクセス権に基づき、プリンタ共有管理画面1900内に企業内プリンタアクセス権表示1980を表示し、プリンタ管理者の承認判断を補助した。実施例2では、プリンタ管理者の負荷をより軽減するために、企業内の画像形成装置110へのアクセス権に基づき、自動的に共有承認・共有却下ができるようにする。

【0078】

この実施例2は、2つの処理からなる。1つめは、実施例1に記載した「企業内の画像形成装置をプリンタ管理者が外部印刷サービスに登録する処理」の後に、各画像形成装置に対してプリンタ管理者が自動的に共有諾否する設定ができるようにする処理である。2つめは、実施例1に記載した「一般ユーザが企業内の画像形成装置を外部印刷サービスから利用することを申請する処理」の後に、自動的に動作する共有承認・却下の処理である。

【0079】

まず、1つめの、各画像形成装置110に対してプリンタ管理者が自動的に共有諾否する設定を説明する。プリンタ管理者が、Webブラウザ340からログインしてプリンタ共有管理部1022に接続すると、プリンタ共有管理部1022が、図24に示すように、プリンタ管理画面1800に登録済みのプリンタ名の一覧を表示する。ここで、プリンタ名一覧には各プリンタ名に関連付けて、自動諾否設定ボタン2210が配置される。図32にプリンタ管理画面の表示ロジックを示す。ここでS3007が図30及び図31を参照して説明した実施例1と実施例2で異なる点である。S3001～S3009のうち、S3007以外の処理は図30及び図31で説明した処理と同様であるため説明は省略する。

【0080】

S3007で、プリンタ共有管理部1022は自動諾否設定ボタン2210を含む管理画面を表示する。そしてプリンタ管理者が自動諾否設定ボタン2210を押下すると、プリンタ共有管理部1022は、押下したボタンに対応するプリンタ名に対応するSPIDを取得して、自動諾否設定画面2300を表示する。図25に示す自動諾否設定画面2300は、ユーザからの利用申請を自動的に承認する設定を有効化または無効化の操作を可能にするチェックボックス2310を含む。この場合のユーザは、SPIDで特定されるプリンタが企業内で印刷許可されているユーザである。自動諾否設定画面2300は、SPIDで特定されるプリンタが企業内で印刷許可されていないユーザからの利用申請を自動的に却下する設定の有効化または無効化の操作を可能にするチェックボックス2320も含む。また、自動諾否設定画面2300はこれらチェックボックス群の操作結果を保存する設定ボタン2330と、これらチェックボックス群の操作を破棄して現状の設定を維持するキャンセルボタン2340を含む。企業内では印刷アクセス権のないユーザに外部印刷サービスからの印刷を許可したいケースとしては、以下の状況が考えられる。例えば、営業所が点在していて、その常駐員ではないが、外回りして立ち寄った販売員が、移動中にWebアプリ上に作成した書類を印刷したいケースなどが考えられる。

【0081】

また、自動諾否設定画面に対応してプリンタ情報格納部1002は、図26に示すように自動諾否設定テーブル2400を保持する。自動諾否設定テーブル2400は、SPID2401と、自動承認2402と、自動却下2403とを含む。プリンタ共有管理部1022は、図25に示す自動諾否設定画面2300を表示する前に、自動諾否設定テーブル2400の該当するSPID2401から自動承認2402と自動却下2403の情報を読み取る。そして、プリンタ共有管理部1022は自動諾否設定画面2300を表示するときに、自動承認2402が「有効」であれば、チェックボックス2310を有効表示し、「無効」であれば、チェックボックス2310を無効表示する。同様にプリンタ共有管理部1022は、自動却下2403が「有効」であれば、チェックボックス2320を

有効表示し、「無効」であれば、チェックボックス2320を無効表示する。プリンタ管理者が設定ボタン2330を押下すると、プリンタ共有管理部1022はチェックボックス2310の状態が有効であれば、自動諾否設定テーブル2400の対応するSPID2401の自動承認2402を「有効」にする。プリンタ共有管理部1022は、チェックボックス2310の状態が無効であれば「無効」にする。同様に、プリンタ共有管理部1022は、チェックボックス2320の状態が有効であれば、自動諾否設定テーブル2400の対応するSPID2401の自動却下2403を「有効」にし、無効であれば「無効」にする。以上により、各画像形成装置に対してプリンタ管理者が自動的に共有諾否する設定が可能になった。

【0082】

続いて、2つめの、一般ユーザの利用申請後に動的に動作する共有承認・却下の処理について説明する。実施例1では、一般ユーザが、外部印刷サービス利用申請画面1500で申請ボタン1520を押下する。その後、プリンタ共有申請部1021がプリンタ情報格納部1002のプリンタ共有情報テーブル1600の対応するSPID1601のステータス1603を「申請受付」に設定する。実施例2では、このタイミングで以下の図33に示す処理をする。

【0083】

まず、S3101で一般ユーザは、プリンタ共有申請部1021に対して利用申請を行う。プリンタ共有申請部1021は、申請があった旨をSPIDと共有ユーザIDとともにプリンタ共有管理部1022に通知する。S3102で、プリンタ共有管理部1022はSPIDを取得する。S3103で、プリンタ共有管理部1022は、SPIDをたどって図26に示す自動諾否設定テーブル2400の自動承認または自動却下のいずれかが有効であるか確認する。両方とも無効の場合はこれ以上の処理は行わない。

【0084】

自動承認が有効である場合は、S3104でプリンタ共有管理部1022は、プリンタ共有情報テーブル1600からSPIDと共有ユーザIDで特定されるデータ行の企業内プリンタアクセス権を参照する。プリンタ共有管理部1022は、アクセス権が「可」であれば、S3105で同じ行のステータス1603を「印刷可能」にする。アクセス権が「不可」であれば何もしない。

【0085】

S3106で、自動却下が有効である場合は、図16(B)に示すプリンタ共有情報テーブル1600からSPIDと共有ユーザIDで特定されるデータ行の企業内プリンタアクセス権を参照する(S3107)。S3108で、これが「不可」であれば、この行を削除する。プリンタ共有管理部1022は、アクセス権が「可」であれば何もしない。つまり、プリンタ共有管理部1022は、自動諾否設定画面上での設定内容と、共有申請情報が含むアクセス権情報とに基づいて、画像形成装置110の共有利用の申請を自動で承認するか、または自動で却下する。ここで、自動的に何らかの処理をおこなった場合は、プリンタ共有管理部1022は、プリンタ共有申請部1021に処理の内容を伝える。その場合、プリンタ共有申請部1021は、処理の内容をプリンタ管理者および当該の一般ユーザに通知する(S3109)。

【0086】

以上により、一般ユーザの利用申請後に動的に動作する共有承認・却下の処理が可能になった。そして、以上説明した2つの処理によって、自動的に共有承認・共有却下ができるようになった。これにより、プリンタ管理者の負荷を軽減することができる。また、一般ユーザが急遽印刷サービスを利用したい場合においてプリンタ管理者が不在であっても、一般ユーザはプリンタ管理者の承認申請指示を待つことなく印刷サービスを利用できる。

【0087】

なお、この機能について類似の実施形態が考えられるので、以下に記す。類似の実施形態の1つめとして、企業内プリンタアクセス権がより多彩な内容を含む場合に、印刷権以

10

20

30

40

50

外の権限を自動判断の拠り所にできる設定としてもよい。例えば、画像形成装置が複合機である場合にコピー権があれば、自動共有を承認するオプションを設けるなどである。

【0088】

類似の実施形態の2つめとして、企業内プリンタアクセス権がより多彩な内容を含む場合に、複数の権限を組み合わせる自動判断の拠り所にできる設定としてもよい。例えば、画像形成装置が複合機である場合に、印刷権とFAX送信権があれば、自動共有を承認するオプションを設けるなどである。類似の実施形態の3つめとして、企業内プリンタアクセス権に変化がないか一定間隔でチェックして変化があった場合を想定する。この場合、プリンタ共有管理部1022はプリンタ共有情報テーブルにその旨の記録を追加して、プリンタ管理画面にその旨の表示をしたり、自動的に共有解除（却下）をしたりしてもよい。

10

【0089】

（実施例3）

企業によっては、外部印刷サービス350によるWebアプリケーションからの印刷は、利便性・効率性の面から認めているものの、セキュリティの観点から、限定的に利用させたいというポリシーを持つことが予想される。その限定利用の運用として、利用の必要が生じたときに適宜利用申請させて承認し、利用が終わったら登録を抹消するという方法が考えられる。そして、その抹消の手段として、（ア）ユーザに利用終了申請させる、（イ）利用申請や最後の利用から一定期間後に自動的に抹消させる方法が考えられる。以下では、これら2つの方法を実現する手段を説明する。

20

【0090】

まず、（ア）ユーザに利用終了申請させる手段を説明する。管理部450は、一般ユーザ用メニューに図13（C）に示す1330のように利用抹消ボタンを表示する。一般ユーザがこのボタンを押下すると、管理部450は、Webブラウザ330からのリクエストを外部印刷サービス350上のプリンタ共有申請部1021にリダイレクトする。このとき管理部450はRPIDをリクエストに付加してリダイレクトする。外部印刷サービス350の認証を経た後、プリンタ共有申請部1021は、プリンタ情報テーブル1200を参照してRPIDに対応するプリンタ名を取得し、図14（B）に示すプリンタ利用抹消申請画面1430を表示する。プリンタ利用抹消申請画面1430は、プリンタ名の表示1440と、申請ボタン1450を含む。一般ユーザが申請ボタン1450を押下すると、プリンタ共有申請部1021はプリンタ情報テーブル1200からRPIDに対応するSPIDを取得する。そして、プリンタ共有申請部1021は、該SPIDと一般ユーザのIDとに関連付いた共有情報を、プリンタ情報格納部1002上のプリンタ共有情報テーブル1600から削除する。

30

【0091】

なお、この機能について類似の実施形態が考えられるので、以下に記す。類似の実施形態の1つめとして、上記の例では、一般ユーザは自身が利用できる画像形成装置110のうち1つの抹消ができるが、まとめて抹消できるようになっていても良い。その場合、プリンタ共有申請部1021はプリンタ共有情報テーブル1600から一般ユーザのIDに関連づいた共有プリンタ情報を取得して、図14（C）に示す画面を表示する。該画面は、プリンタ名の一覧1460と、各プリンタ名に対してチェックボックス1470と、OKボタン1480と、キャンセルボタン1490とを含む。一般ユーザがチェックボックス1470をチェックオンして、OKボタン1480を押下すると、チェックオンした画像形成装置をプリンタ共有情報テーブル1600から削除する。

40

【0092】

類似の実施形態の2つめとして、上記の例では、一般ユーザが抹消申請したら自動的に共有情報が削除される仕組みになっているが、プリンタ管理者が抹消を承認する仕組みとなっても良い。その場合、上記のように一般ユーザが抹消申請した後、プリンタ共有情報テーブル1600からいきなり削除するのではなく、図16（D）に示す抹消申請1606のとおり抹消申請された旨を記録する。そして、プリンタ共有管理部1022は、

50

該 1 6 0 6 に基づき、図 2 0 (B) に示すプリンタ共有管理画面 1 9 0 0 を表示する。該画面は、一般ユーザからの抹消申請有無表示 1 9 9 0 を含み、プリンタ管理者はこの表示に基づき、共有を解除するか否かを判断することができる。

【 0 0 9 3 】

次に、(イ)利用申請から一定期間後に自動的に抹消される手段について説明する。プリンタ共有管理部 1 0 2 2 が表示するプリンタ管理画面 1 8 0 0 に図 1 8 (B) に示すとおり設定項目として共有自動解除設定ボタン 1 8 3 0 を設ける。管理者がこのボタンを押下すると、プリンタ共有管理部 1 0 2 2 は図 8 (A) に示す共有自動解除設定画面 8 0 0 を表示する。共有自動解除設定画面 8 0 0 は、時間入力要素 8 1 0 と設定ボタン 8 2 0 とを有する。

10

【 0 0 9 4 】

プリンタ管理者は、時間を 8 1 0 に入力して設定ボタン 8 2 0 を押下する。該押下に起因して、プリンタ共有管理部 1 0 2 2 は、図 3 5 に示す共有自動解除時間テーブル 3 3 0 0 のプリンタ管理者のユーザ I D 3 3 0 1 が一致する共有自動解除時間 3 3 0 2 に入力された時間を記録する。また、プリンタ管理者がプリンタ共有管理画面 1 9 0 0 から共有を承認したとき、プリンタ共有管理部 1 0 2 2 は、図 1 6 (E) の共有開始時刻 1 6 0 7 に、そのときの時刻を記録する。そして、プリンタ共有管理部 1 0 2 2 は定期的に、共有自動解除時間テーブル 3 3 0 0 をチェックする。プリンタ共有管理部 1 0 2 2 は、共有自動解除時間 3 3 0 2 が設定されているプリンタ管理者が管理している画像形成装置 1 1 0 の S P I D に紐づいている一般ユーザの共有設定をプリンタ共有情報テーブル 1 6 0 0 から取得する。そして、プリンタ共有管理部 1 0 2 2 は、共有開始時刻 1 6 0 7 に共有自動解除時間 3 3 0 2 を足した時刻が現在時刻よりも過去の時刻であれば、つまり、予め決められた時間が経過した場合に当該の共有設定を解除する。

20

【 0 0 9 5 】

なお、この機能について類似の実施形態が考えられるので、以下に記す。類似の実施形態の 1 つめとして、上記の例では、プリンタ管理者が管理する全画像形成装置に 1 つの共有自動解除時間を設定できたが、各画像形成装置に共有自動解除時間を設定できても良い。その場合、プリンタ共有管理部 1 0 2 2 が表示するプリンタ共有管理画面 1 9 0 0 に図 2 1 (A) に示すように時間入力要素 1 9 9 1 を設ける。そして、プリンタ管理者が時間を入力して OK ボタンを押下した場合は、図 1 2 (B) の共有自動解除時間 1 2 0 5 に該時間を記録する。

30

【 0 0 9 6 】

類似の実施形態の 2 つめとして、上記の例では、プリンタ管理者が管理する各画像形成装置に 1 つの共有自動解除時間を設定できたが、画像形成装置 1 1 0 を共有するユーザ毎に共有自動解除時間を設定できても良い。その場合、プリンタ共有管理部 1 0 2 2 が表示するプリンタ共有管理画面 1 9 0 0 に図 2 1 (B) のようにユーザ毎に時間入力要素 1 9 9 2 を設ける。そして、プリンタ管理者が時間を入力して OK ボタンを押下した場合は、図 1 6 (F) の共有自動解除時間 1 6 0 8 に該時間を記録する。

【 0 0 9 7 】

類似の実施形態の 3 つめとして、上記の例では、プリンタ管理者が共有承認してからの時間によって共有自動解除したが、一般ユーザが最後に共有画像形成装置を利用したからの時間のよって共有解除できても良い。その場合、プリンタ共有管理部 1 0 2 2 は印刷通知送信部 1 0 1 1 と連携して、一般ユーザが最後に利用した時刻をプリンタ情報格納部 1 0 0 2 上のプリンタ共有情報テーブル 1 6 0 0 の図 1 6 (G) 最終利用時刻 1 6 0 9 に記録する。そして、共有開始時刻 1 6 0 7 の代わりに、最終利用時刻 1 6 0 9 に共有自動解除時間 1 6 0 8 を足して、共有自動解除時間 1 6 0 8 が現在時刻より過去の時刻になったら、自動的に削除するようにする。

40

【 0 0 9 8 】

上述した実施例 3 の印刷システムによれば、画像形成装置を一般ユーザに限定的に共用利用させることができるので、画像形成装置の共用利用におけるセキュリティを確保する

50

ことができる。

【0099】

(実施例4)

外部印刷サービス350の出力可能な印刷ジョブ形式が、画像形成装置110が解釈可能な形式であるとは限らない。また、最適な(きれい/早い)印刷結果を得られるとは限らない。あるいは、外部印刷サービス350が非常に多数の画像形成装置110への出力を十分な性能で行えない可能性がある。その問題を解決するため、外部印刷サービス350と画像形成装置110の間に、中間処理装置として機能する印刷ジョブ変換・再配信サービス(不図示)を設置することがある。そして、この印刷ジョブ変換・再配信サービスは、外部印刷サービス350を提供する業者や、利用企業や、または第三者が設置することがありえる。特に第三者が設置した印刷ジョブ変換・再配信サービスを利用する場合、企業内の認証と、印刷ジョブ変換・再配信サービスの認証と、外部印刷サービス350の認証の3つの認証系で整合を保って動作する必要がある。

10

【0100】

まず、図37を参照し印刷ジョブ変換・再配信サービスを利用前に、印刷ジョブ変換・再配信サービスと外部印刷サービス350へ画像形成装置110を登録する流れを説明する。企業内のプリンタ管理者は、印刷ジョブ変換・再配信サービスのアカウントを予め取得する。次に、自身が管理している画像形成装置110のRPIDを取得し、印刷ジョブ変換・再配信サービスへ渡す。RPIDは、外部印刷サービスプリンタ生成部460がプリンタ管理者の認証をパスした後に渡すものなので、一般ユーザが不正にRPIDを取得して印刷ジョブ変換・再配信サービスへ渡してしまうことは無い。印刷ジョブ変換・再配信サービスはRPIDを受け取ると、同サービス上に実際の画像形成装置110と対になる仮想プリンタを作成する(図37の手順2)。仮想プリンタは、外部印刷サービス350からは通常の画像形成装置110と同等に見え、実際の画像形成装置110からは、外部印刷サービス350のサービスプリンタと同等に見えるものであり、印刷ジョブの変換・配信の役割を担う。仮想プリンタを作成すると、VPID(Virtual Printer ID)が割り当てられるので、外部印刷サービスプリンタ生成部460は、図11(C)のVPID1126のとおりVPIDを外部印刷サービス情報格納部480に格納する。仮想プリンタ側でも同様にRPIDとVPIDを紐づけて格納している。これにより、仮想プリンタにインプットされた印刷ジョブを、仮想プリンタが変換したのち、実際の画像形成装置110に送信することが可能になった。

20

30

【0101】

次に、プリンタ管理者は外部印刷サービス350に画像形成装置110を登録する(図37の手順3)。前述の動作と異なるのは、外部印刷サービス情報格納部480に上述したVPIDが格納されている場合は、外部印刷サービス350のプリンタ登録部1001へRPIDの代わりにVPIDを送る点である。プリンタ登録部1001はサービスプリンタを生成し、SPIDを割り振り、SPIDはVPIDと紐づけて外部印刷サービス情報格納部480と、プリンタ情報格納部1002と、印刷ジョブの変換・配信サービスとにそれぞれ保存される。これによってサービスプリンタと仮想プリンタは紐付けされ(図37の手順3-1)、サービスプリンタに投入された印刷ジョブは、紐づいた仮想プリンタに転送される。

40

【0102】

次に、一般ユーザは企業内の認証をパスした後、画像形成装置110を経由して外部印刷サービス350のプリンタ共有申請部1021へ利用申請をする(図37の手順4、4-1)。このとき、外部印刷サービス情報格納部480にVPIDが格納されている場合は、プリンタ共有申請部1021へRPIDの代わりにVPIDを送るが、プログラムが内部的に処理を行うので、一般ユーザは特に意識することは無い。

【0103】

次に、プリンタ管理者がプリンタ共有管理部1022にアクセスし、ユーザの利用申請を承認・却下する(図37の手順5)が、プリンタ管理者も特に印刷ジョブ変換・再配信

50

サービスのことを意識する必要はない。プリンタ管理者の承認後、一般ユーザはWebアプリケーション360から外部印刷サービス350に接続された仮想プリンタを選び印刷ジョブを送信する。印刷ジョブは途中の変換を経つつ、サービスプリンタ、仮想プリンタ、実際の画像形成装置110の順に転送され、印刷実行部440の処理により印刷物が得られる。このとき、仮想プリンタの名称は、実際の画像形成装置110の名称に基づくため、特に仮想プリンタの存在を意識することは無い。

【0104】

ただし、明示的に仮想プリンタであることが分かったほうが良い場合もある。そこで、一般ユーザに見えるプリンタ利用申請画面に、図14(D)に示すように印刷ジョブ変換・再配信サービスを経由している旨の表示をしても良い。また、プリンタ管理者に見えるプリンタ管理画面に、図18(C)に示すように印刷ジョブ変換・再配信サービスを経由している旨の表示をしても良い。

10

【0105】

上述した実施例4の印刷システムによれば、印刷出力先の画像形成装置が解釈可能な形式の印刷ジョブを当該画像形成装置に実行させることができる。これにより、システム全体の印刷パフォーマンスが向上する。

【0106】

次に、実施例4の変形例について説明する。実施例1乃至3では、外部印刷サービス350が、一般ユーザ（以下、単にユーザと記述）からの共有申請を受け付ける機能（共有申請受け付け機能）を有しており、ユーザは外部印刷サービス350に対して共有申請を行う。実施例4の変形例では、ユーザが印刷ジョブ変換・再配信サービスに対して共有申請を行う。この例では、印刷ジョブ変換・再配信サービスが、受け付け手段として共有申請受け付け機能を有する。以下に、印刷ジョブ変換・再配信サービスが、共有申請受け付け機能を有する場合の、システム動作処理の一例について説明する。

20

【0107】

まず、画像形成装置110にログインしたユーザが、管理部450によって表示された図13(A)に示す一般者用メニュー1300上で外部印刷サービス利用申請ボタン1310を押下する。この押下操作に応じて、印刷ジョブ変換・再配信サービスに対して、ログイン画面を要求する。画像形成装置110が、印刷ジョブ変換・再配信サービスからログイン画面を受け取って表示する。このログイン画面上でユーザが変換サービス用ユーザIDとパスワードを認証情報として入力すると、画像形成装置110が、入力された認証情報を含むログイン要求を印刷ジョブ変換・再配信サービスに対して行う。変換サービス用ユーザIDは、印刷ジョブ変換・再配信サービスにログインするためのユーザIDである。

30

【0108】

次に、ログイン要求に応じた印刷ジョブ変換・再配信サービスが、画像形成装置110に対応するVPIDに紐づくプリンタ名を取得して、図14(D)に示すプリンタ利用申請画面と同様のプリンタ利用申請画面を画像形成装置110に表示する。このプリンタ利用申請画面上で、ユーザが共有申請をすると、印刷ジョブ変換・再配信サービスが、プリンタ共有情報を生成し、プリンタ共有情報テーブル2000に格納する。

40

【0109】

図39は、印刷ジョブ変換・再配信サービスが有するプリンタ共有情報テーブルの一例を示す図である。プリンタ共有情報テーブル2000は、VPID、RPID、変換サービス用ユーザID、共有ユーザID、ステータスといったデータ項目を有する。VPIDは、画像形成装置110に対応する仮想プリンタを一意に識別する識別情報である。RPIDは、画像形成装置を一意に識別する識別情報である。

【0110】

この例では、印刷ジョブ変換・再配信サービスは、予め変換サービス用ユーザIDと共有ユーザIDとの対応情報を保持しているものとする。そして、印刷ジョブ変換・再配信サービスは、上記対応情報に基づいて、ログイン時に入力された変換サービス用ユーザI

50

Dを共有ユーザIDに変換してプリンタ共有情報テーブルに設定する。

【0111】

プリンタ共有情報の生成時には、ステータスは「申請受付」に設定される。なお、印刷ジョブ変換・再配信サービスが、プリンタ共有情報テーブルにおいて、企業内プリンタアクセス権、企業内ユーザID等も管理するようにしてもよい。この例では、外部印刷サービス350のプリンタ情報格納部1002は、例えば図40に示すようなプリンタ情報テーブル3000を有する。プリンタ情報テーブル3000は、図12(A)に示すプリンタ情報テーブル内のRPIDに代えてVPIDをデータ項目として有する。

【0112】

プリンタ管理者が、外部印刷サービスのユーザIDを用いて外部印刷サービス350のプリンタ共有管理部1022にログインすると、プリンタ共有管理部1022が、図40に示すプリンタ情報テーブル3000を参照する。プリンタ共有管理部1022は、当該外部印刷サービスのユーザIDに対応するVPIDを特定し、特定したVPIDに対応するプリンタ共有情報を印刷ジョブ変換・再配信サービスに対して要求する。この要求を受けた印刷ジョブ変換・再配信サービスが備える送信手段として機能する送信部は、図39のプリンタ共有情報テーブルにおける、上記VPIDに対応するレコード（一行分のデータ）の情報をプリンタ共有管理部1022に渡す。そして、プリンタ共有管理部1022が、印刷ジョブ変換・再配信サービスから渡されたレコードの情報に基づいて、図18(C)に示すプリンタ管理画面を表示する。

【0113】

図18(C)に示すプリンタ管理画面上で、プリンタ管理者が共有設定ボタンを押下すると、プリンタ共有管理部1022は、例えば図19(A)に示すようなプリンタ共有管理画面を表示する。もちろん、外部印刷サービス350が、前述した図19(C)、(D)に示すように、企業内ユーザID、企業内プリンタアクセス権をプリンタ管理画面上に表示するようにしてもよい。このプリンタ共有管理画面上のプリンタ管理者の操作によって、選択されたユーザの利用申請が承認されると、外部印刷サービス350が当該承認結果を印刷ジョブ変換・再配信サービスに送信する。この承認結果を受けた印刷ジョブ変換・再配信サービスは、図39に示すプリンタ共有情報テーブルにおいて、承認されたユーザに対応するステータスを「申請受付」から「印刷可能」に更新する。

【0114】

次に、実施例4の変形例において、ユーザがWebアプリケーションから外部印刷サービス350経由で企業内の画像形成装置110に印刷させる機能について説明する。ユーザが、ユーザ端末130のWebブラウザ330（図3）からWebアプリケーション360に接続し、印刷指示をする。Webアプリケーション360が、外部印刷サービス350のWebアプリケーション連携部1030へ、ユーザのID（共有ユーザID）を送信するとともに、当該共有ユーザIDに対応するプリンター一覧リストを要求する。

【0115】

Webアプリケーション連携部1030は、共有ユーザIDを印刷ジョブ変換・再配信サービスに送信して、共有ユーザIDに対応する仮想プリンタの情報と、共有の状況（ステータス）を問い合わせる。この問い合わせを受けた印刷ジョブ変換・再配信サービスが、図39に示すプリンタ共有情報テーブル2000を参照して、Webアプリケーション連携部1030から受信した共有ユーザIDに対応するステータスを取得する。取得したステータスが「印刷可能」である場合、印刷ジョブ変換・再配信サービスが、プリンタ共有情報テーブル2000における当該共有ユーザIDに対応するVPIDを取得する。そして、印刷ジョブ変換・再配信サービスは、取得したVPIDに対応するプリンタの情報をWebアプリケーション連携部1030に返す。Webアプリケーション連携部1030が、印刷ジョブ変換・再配信サービスから受け取ったプリンタの情報をWebアプリケーション360に返し、Webアプリケーション360が、このプリンタの情報に基づいて、プリンター一覧リストを表示する。

【0116】

ユーザが、表示されたプリンター一覧リストから印刷出力先のプリンタを選択すると、Webアプリケーション360が、選択されたプリンタに対応するSPIDをWebアプリケーション連携部1030へ送信する。その後、Webアプリケーション360は、ユーザによって選択された文書データをWebアプリケーション連携部1030に送る。外部印刷サービス350の制御部1004がWebアプリケーション連携部1030からリクエストを受け、図40に示すプリンタ情報テーブル3000を参照して、Webアプリケーション360から受け取ったSPIDに対応するVPIDを特定する。Webアプリケーション連携部1030は、特定されたVPIDとともに、制御部1004から指示を受け、Webアプリケーション360から受け取った文書データを印刷ジョブ変換・再配信サービスに送信することで、印刷ジョブ変換要求を行う。

10

【0117】

印刷ジョブ変換・再配信サービスは、取得手段として機能する取得部を備え、Webアプリケーション連携部1030から文書データを受け取る。印刷ジョブ変換・再配信サービスが備える変換部は、受け取った印刷ジョブ変換要求に含まれる文書データを、該印刷ジョブ変換要求に含まれるVPIDに対応する画像形成装置が解釈可能な文書データに変換する。これにより、変換部は印刷ジョブを生成する。すなわち、変換部は印刷ジョブを画像形成装置110が印刷可能な形式に変換する変換手段として機能する。続いて、印刷ジョブ変換・再配信サービスが、図39のプリンタ共有情報テーブルを参照して、印刷ジョブ変換要求に含まれるVPIDに対応するRPIDを特定する。そして、印刷ジョブ変換・再配信サービスが、特定されたRPIDに対応するプリンタに対して、上記生成した印刷ジョブを投入する。

20

【0118】

ユーザが印刷ジョブ変換・再配信サービスに対して共有申請を行う実施例は、上述した実施例4の変形例に限定されない。例えば、外部印刷サービス350が、上述した図39に示すプリンタ共有情報テーブル2000と同様のテーブルを有してもよい。このテーブルをプリンタ共有情報テーブル2000と同期させることによって、ユーザによる共有状況を印刷ジョブ変換・再配信サービスとともに管理するようにしてもよい。また、外部印刷サービス350が、印刷ジョブ変換・再配信サービスが生成した印刷ジョブを一旦受け取って、受け取った印刷ジョブを印刷出力先の画像形成装置に投入するようにしてもよい。

30

【0119】

上述した実施例4の変形例の印刷システムによれば、一般ユーザは、印刷ジョブ変換・再配信サービスのアカウントを用いて画像形成装置の共用利用を申請することができる。また、システム管理者は、外部印刷サービス350から提供される、上記共用利用の申請に関する情報が反映されたプリンタ共有管理画面上で、共用利用の申請を承認するか、または却下することができる。なお、その他の変形例の1つとして、プリンタの共有情報は実施例1と同様に外部印刷サーバ150が持ち、印刷ジョブ変換・配信サービスはクライアントからの共有申請を代理で行う形態が考えられる。この場合、印刷ジョブ変換・配信サービスが共有申請するための画面を提供することになるが、その他の機能は実施例1と同様に外部印刷サーバ150が有することになる。

40

【0120】

(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（コンピュータプログラム）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する。そしてそのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。]

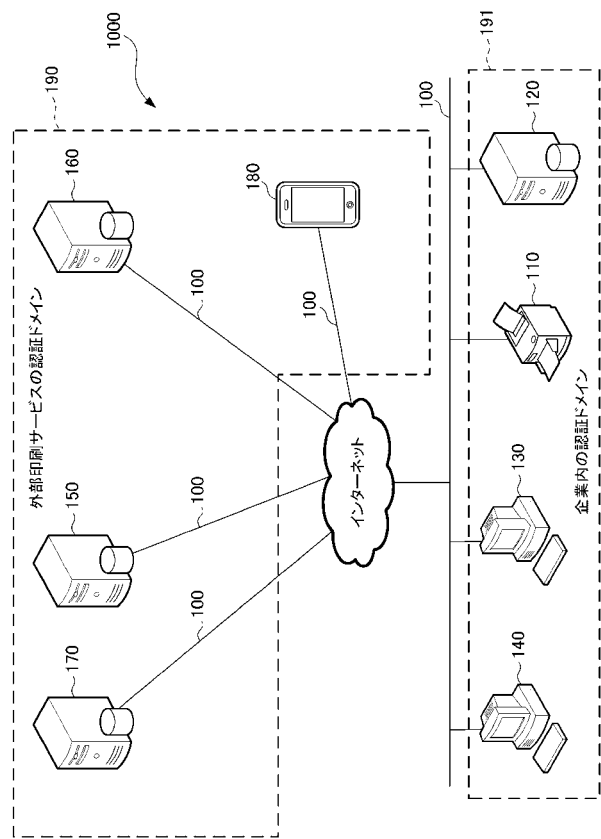
【符号の説明】

【0121】

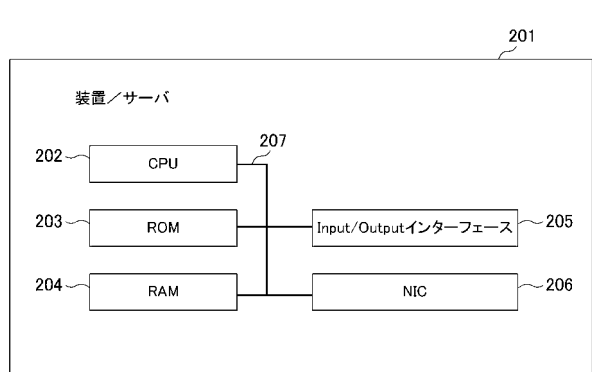
50

3 1 0 印刷制御部
3 5 0 外部印刷サービス

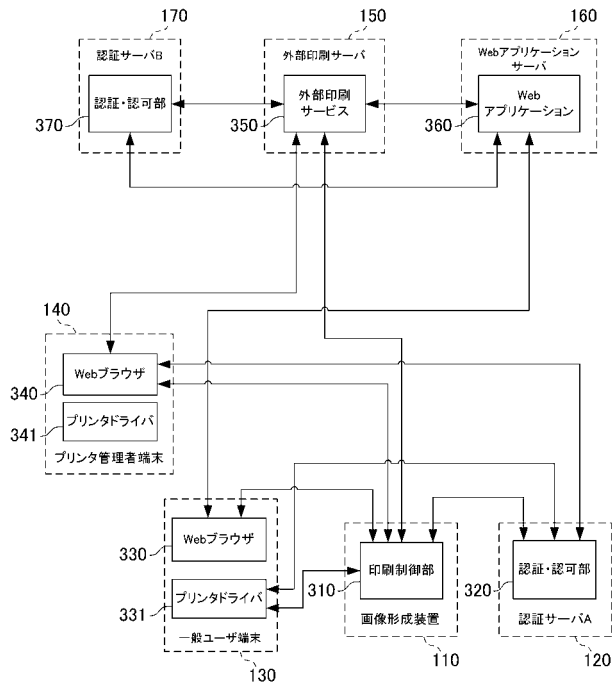
【図 1】



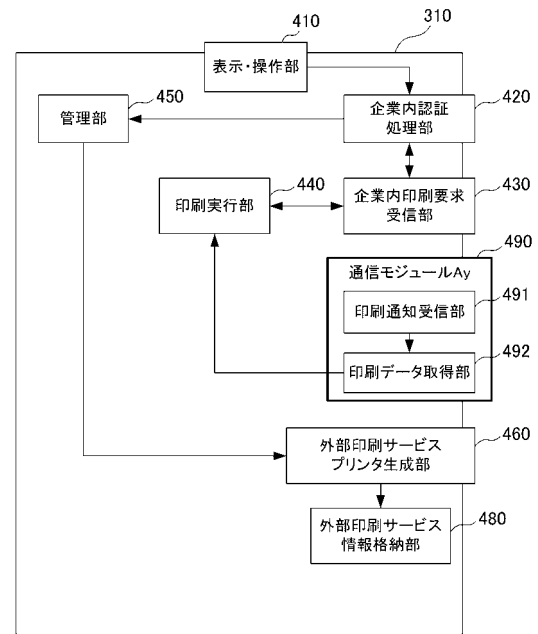
【図 2】



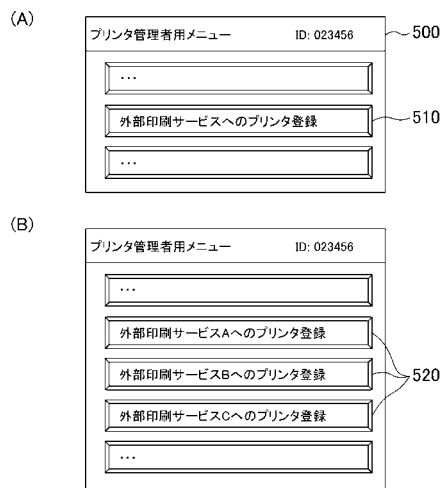
【図 3】



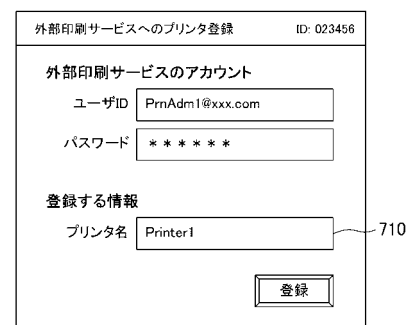
【図 4】



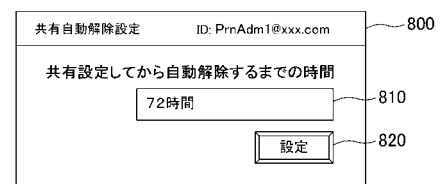
【図 5】



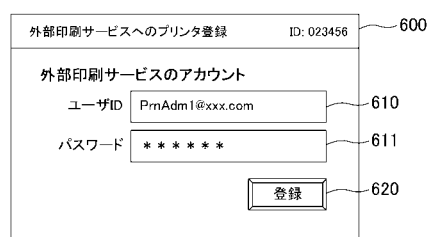
【图 7】



【图 8】



【图 6】



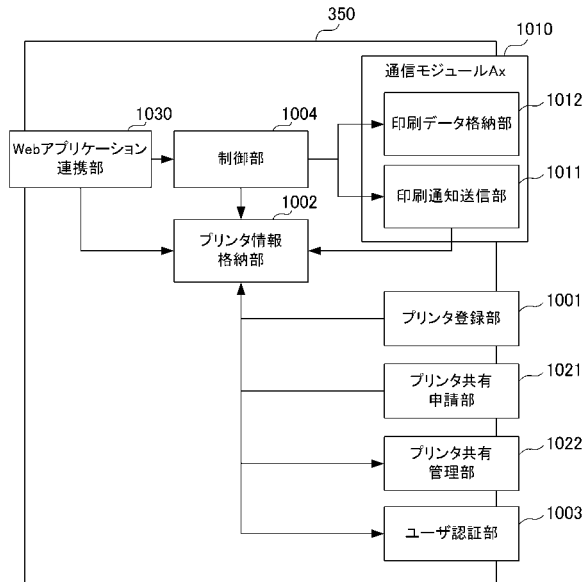
【図 9】

```

<Register>
  <name>
    <Item>Printer1</Item> 910
  </name>
  <RPID>
    <Item>RP-E2B53416</Item> 920
  </RPID>
</Register>

```

【図 10】



【図 11】

```

1110
<Printers>
  <SPID>
    <Item>58467595</Item>
  </SPID>
  <name>
    <Item>Printer1</Item>
  </name>
  <RPID>
    <Item>RP-E2B53416</Item>
  </RPID>
</Printers>

```

(A)

1121	1122	1123	1124	1125
RPID	SPID	プリンタ名	外部印刷サービスのプリンタ管理者ID	企業内のプリンタ管理者ID
RP-E2B53416	58467595	Printer1	PmAdm1@xxx.com	23456

(B)

1121	1122	1123	1124	1125	1126
RPID	SPID	プリンタ名	外部印刷サービスのプリンタ管理者ID	企業内のプリンタ管理者ID	VPID
RP-E2B53416	58467595	Printer1	PmAdm1@xxx.com	023456	VP-98765

(C)

【図 12】

1201	1202	1203	1204
外部印刷サービスのユーザID	SPID	プリンタ名	RPID
PmAdm1@xxx.com	58467595	Printer1	RP-E2B53416
PmAdm1@xxx.com	01587302	Printer2	RP-136A43E0
PmAdm1@xxx.com	51247412	Printer3	RP-87E7DB24
PmAdm2@xxx.com	19127025	Printer4	RP-2A78747B

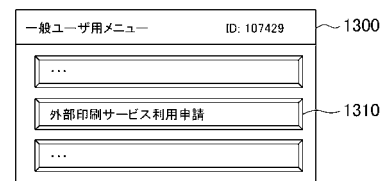
(A)

1201	1202	1203	1204	1205
外部印刷サービスのユーザID	SPID	プリンタ名	RPID	共有自動解除時間
PmAdm1@xxx.com	58467595	Printer1	RP-E2B53416	72時間
PmAdm1@xxx.com	01587302	Printer2	RP-136A43E0	-
PmAdm1@xxx.com	51247412	Printer3	RP-87E7DB24	-
PmAdm2@xxx.com	19127025	Printer4	RP-2A78747B	-

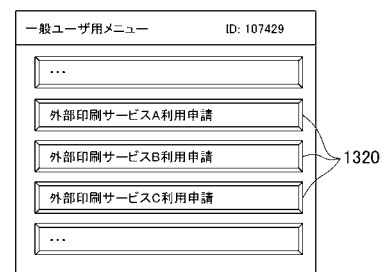
(B)

【図 13】

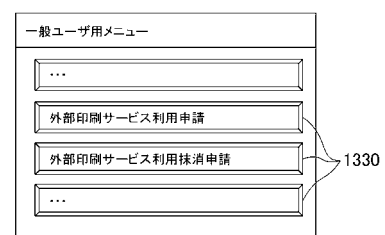
(A)



(B)



(C)



【図 1 4】

(A)

プリンタ利用申請 ID: 107429 1400
利用したいプリンタ
Printer1 1410 1420
申請

(B)

プリンタ利用抹消申請 ID: 107429 1430
利用抹消したいプリンタ
Printer1 1440 1450
申請

(C)

プリンタ利用抹消申請 ID: 107429
利用抹消したいプリンタを選択して下さい
1460
プリンタ名 抹消申請
Printer1 ☐ 1470
Printer2 ☐
1480 OK 1490 キャンセル

(D)

プリンタ利用申請 ID: 107429
利用したいプリンタ
Printer1 (印刷ジョブ変換・再配信サービス経由) 1411
申請

【図 1 5】

(A)

外部印刷サービス利用申請 ID: 107429 1500
外部印刷サービスのアカウント
ユーザID User1@xxx.com 1510
パスワード * * * * * 1511
申請 1520

(B)

外部印刷サービス利用申請 ID: 107429
外部印刷サービスのアカウント
ユーザID User1@xxx.com
パスワード * * * * *
確認 1530

(C)

外部印刷サービス利用申請 ID: 107429
外部印刷サービスのアカウント
ユーザID User1@xxx.com
パスワード * * * * *
申請 1540

【図 1 6】

1601	1602	1603	1607
SPID	共有ユーザID	ステータス	共有開始時刻
58467595	User1@xxx.com	申請受付	-
58467595	User2@xxx.com	申請受付	-
58467595	User3@xxx.com	印刷可能	2011/12/26 8:35
01587302	User1@xxx.com	印刷可能	2011/12/24 13:15

(E)

1601	1602	1603	1608
SPID	共有ユーザID	ステータス	共有開始時刻
58467595	User1@xxx.com	申請受付	-
58467595	User2@xxx.com	申請受付	-
58467595	User3@xxx.com	印刷可能	2011/12/26 8:35
01587302	User1@xxx.com	印刷可能	2011/12/24 13:15

(F)

1601	1602	1603	1609
SPID	共有ユーザID	ステータス	最終利用時刻
58467595	User1@xxx.com	申請受付	-
58467595	User2@xxx.com	申請受付	-
58467595	User3@xxx.com	印刷可能	2011/12/26 8:35
01587302	User1@xxx.com	印刷可能	2011/12/24 13:15

(G)

1601	1602	1603	1604
SPID	共有ユーザID	企業内プリンタ アクセス権	
58467595	User1@xxx.com	申請受付	可
58467595	User2@xxx.com	申請受付	不可
58467595	User3@xxx.com	印刷可能	可
01587302	User1@xxx.com	印刷可能	不可

(A)

1601	1602	1603	1605
SPID	共有ユーザID	ステータス	企業内ユーザID
58467595	User1@xxx.com	申請受付	107429
58467595	User2@xxx.com	申請受付	056789
58467595	User3@xxx.com	印刷可能	034567
01587302	User1@xxx.com	印刷可能	107429

(B)

1601	1602	1603	1606
SPID	共有ユーザID	ステータス	抹消申請
58467595	User1@xxx.com	申請受付	有
58467595	User2@xxx.com	申請受付	-
58467595	User3@xxx.com	印刷可能	-
01587302	User1@xxx.com	印刷可能	-

(C)

(D)

【図 1 7】

To: Printer1管理者 <PrnAdm1@xxx.com>
Subject: 外部印刷サービスからの利用許可依頼
Message:
Printer 1管理者殿、
一般ユーザー107429より、外部印刷サービスからPrinter1
への印刷許可申請が来ました。
外部印刷サービス管理画面 (<https://print.xxx.com/manage>)
にアクセスして承認処理をしてください。

以上

【図 18】

(A)

プリンタ管理 ID: PmAdm1@xxx.com 1800

あなたが登録したプリンタの一覧 1810

プリンタ名	
Printer1 (共有申請があります)	共有設定 1820
Printer2	共有設定
Printer3	共有設定

(B)

プリンタ管理 ID: PmAdm1@xxx.com

あなたが登録したプリンタの一覧

プリンタ名	
Printer1 (共有申請があります)	共有設定
Printer2	共有設定
Printer3	共有設定

共有自動解除設定 1830

(C)

プリンタ管理 ID: PmAdm1@xxx.com

あなたが登録したプリンタの一覧 1811

プリンタ名	
Printer1 印刷ジョブ実行・再配信サービス経由	共有設定
Printer2	共有設定
Printer3	共有設定

【図 19】

(A)

プリンタ共有管理 ID: PmAdm1@xxx.com 1900

Printer1の共有ユーザ

ユーザID	共有
User1@xxx.com 1920	☐ 1930
User2@xxx.com	☐ 1910
User3@xxx.com	☒ 1910

OK 1940 キャンセル 1950

(B)

プリンタ共有管理 ID: PmAdm1@xxx.com

Printer1の共有ユーザ

ユーザID	共有
User1@xxx.com	承認 1961 却下 1962
User2@xxx.com	承認 1960 却下
User3@xxx.com	解除 1963

(C)

プリンタ共有管理 ID: PmAdm1@xxx.com

Printer1の共有ユーザ

ユーザID	企業内ユーザID	共有
User1@xxx.com	107429	☐
User2@xxx.com	056789	☐
User3@xxx.com	034567	☒

OK キャンセル 1970

【図 20】

(A)

プリンタ共有管理 ID: PmAdm1@xxx.com

Printer1の共有ユーザ 1980

ユーザID	企業内プリンタアクセス権	共有
User1@xxx.com	○企業内では本プリンタに印刷許可されています	☐
User2@xxx.com	×企業内では本プリンタに印刷許可されていません	☐
User3@xxx.com	—	☒

OK キャンセル

(B)

プリンタ共有管理 ID: PmAdm1@xxx.com

Printer1の共有ユーザ 1990

ユーザID	抹消申請	共有
User1@xxx.com	有	☒
User2@xxx.com		☒
User3@xxx.com		☒

OK キャンセル

【図 21】

(A)

プリンタ共有管理 ID: PmAdm1@xxx.com

Printer1の共有ユーザ

ユーザID	企業内ユーザID	共有
User1@xxx.com	107429	☐
User2@xxx.com	056789	☐
User3@xxx.com	034567	☒

共有設定してから自動解除するまでの時間

72時間 1991

OK キャンセル

(B)

プリンタ共有管理 ID: PmAdm1@xxx.com

Printer1の共有ユーザ

ユーザID	共有自動解除時間	共有
User1@xxx.com	72時間	☒
User2@xxx.com	—	☒
User3@xxx.com	—	☒

OK キャンセル 1992

【図 2 2】

To: < User1@xxx.com >
Subject : 外部印刷サービスからの通知
Message:
User1@xxx.com殿
あなたの、Printer 1に対する外部印刷サービス利用申請が承認されました。
Webアプリケーションより印刷が可能になっています。
以上

【図 2 3】

文書編集

2101 print

2102

【図 2 4】

プリンタ管理ID: PnnAdm1@xxx.com1800

あなたが登録したプリンタの一覧

プリンタ名		
Printer1	共有設定	自動諾否設定
Printer2	共有設定	自動諾否設定
Printer3	共有設定	自動諾否設定

2210

【図 2 5】

プリンタ共有の自動諾否設定ID: PnnAdm1@xxx.com2300

Printer1の共有の自動諾否設定

2310☒ 企業内でこのプリンタへ印刷許可されているユーザからの利用申請を自動的に承認する。

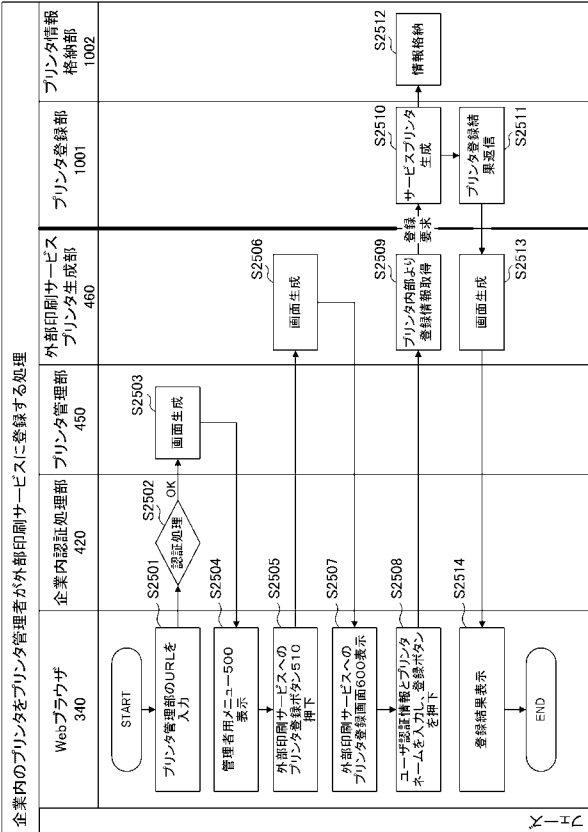
2320☐ 企業内でこのプリンタへ印刷許可されていないユーザからの利用申請を自動的に却下する。

2330 設定2340 キャンセル

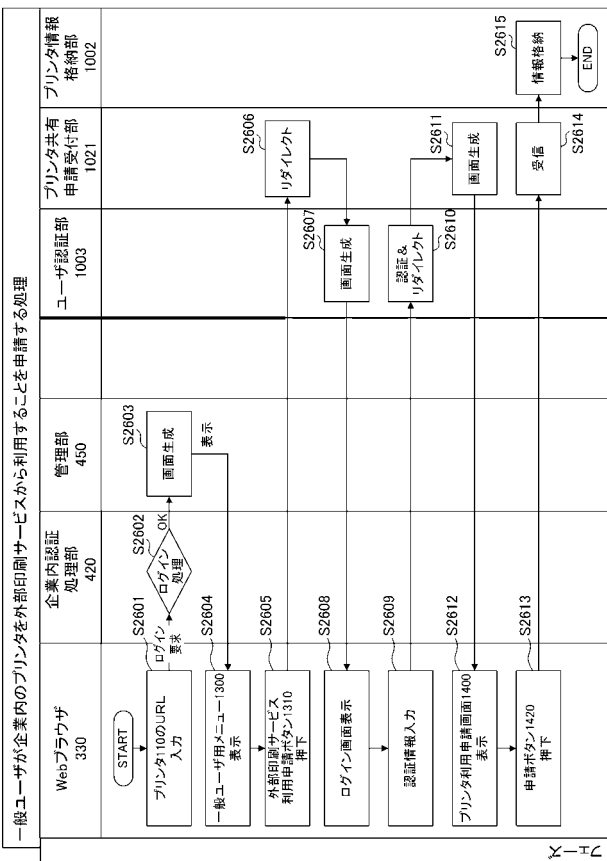
【図 2 6】

2401	2402	2403
SPID	自動承認	自動却下
58467595	有効	無効
01587302	有効	有効
51247412	無効	有効
19127025	無効	無効

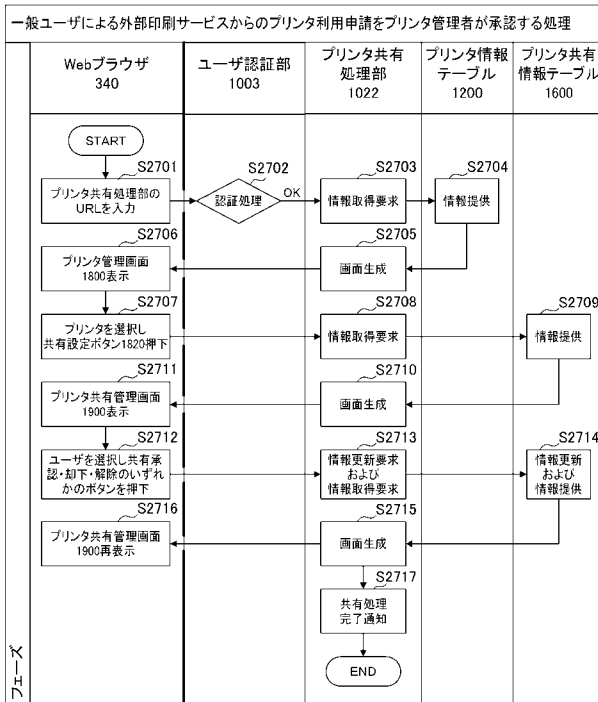
【図 2 7】



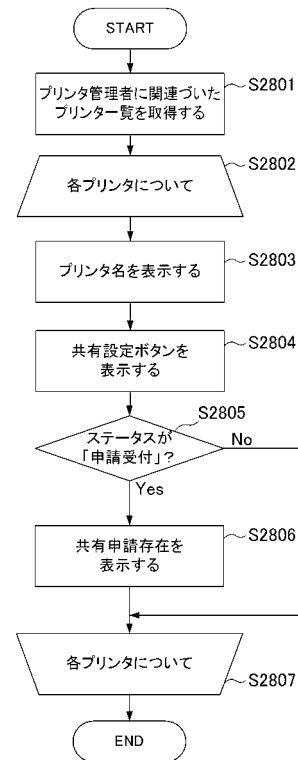
【図 2 8】



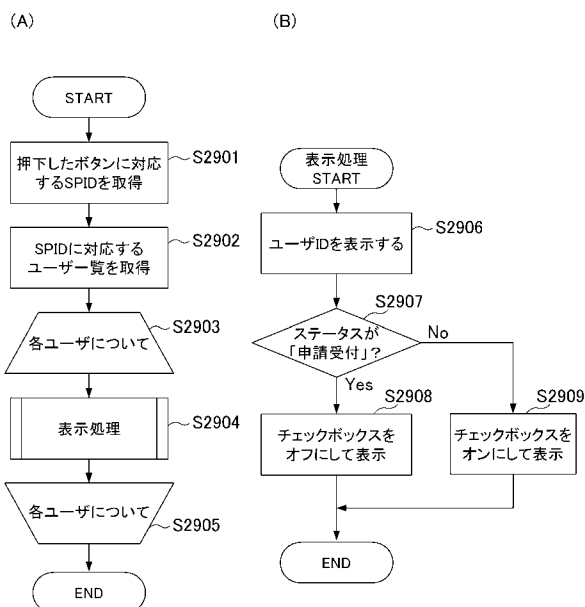
【図 29】



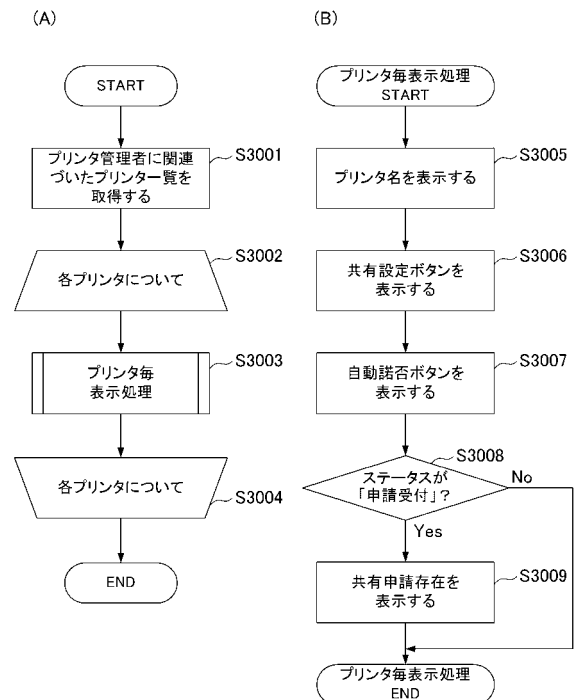
【図 30】



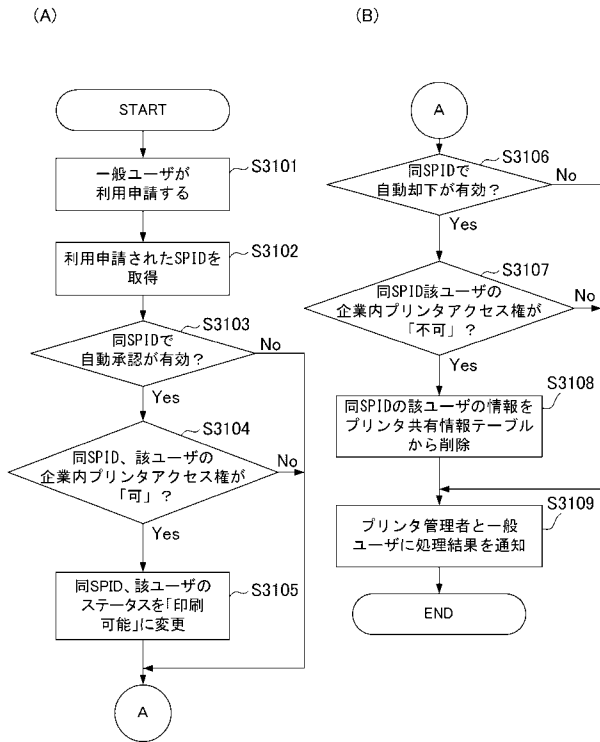
【図 31】



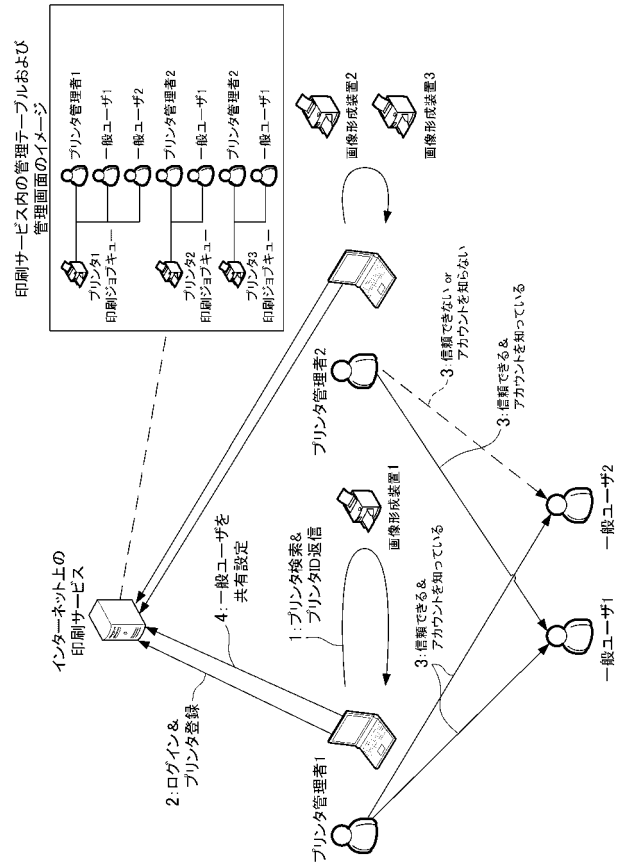
【図 32】



【図 3 3】



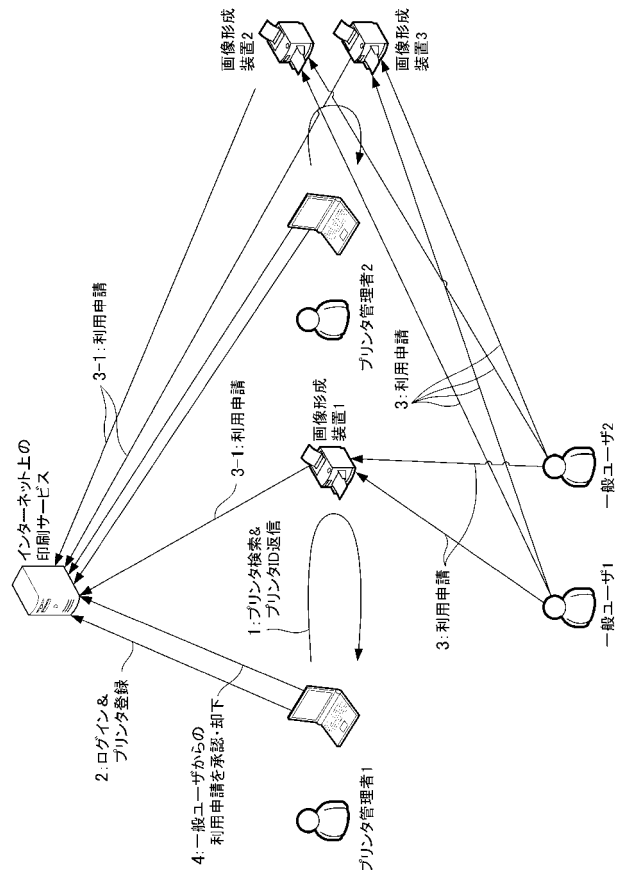
【図 3 4】



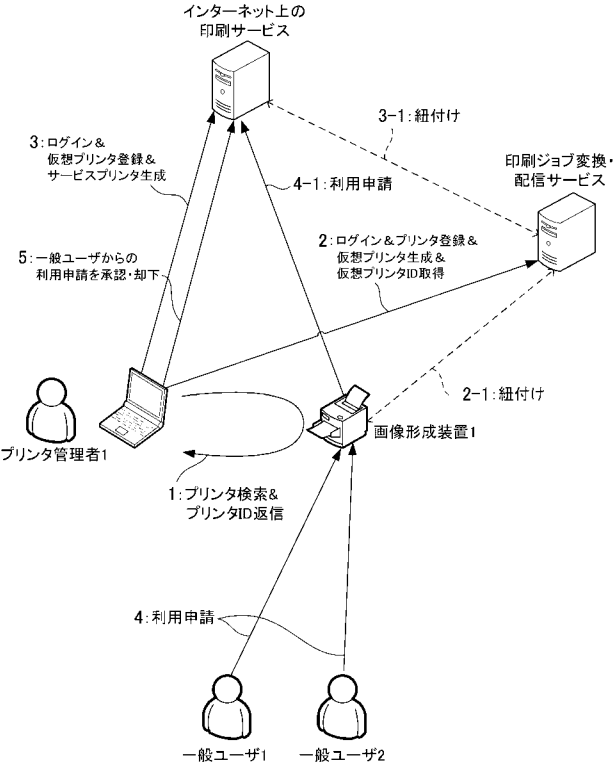
【図 3 5】

3301	3302
プリンタ管理者のユーザID	共有自動解除時間
PrnAdm1@xxx.com	72時間
PrnAdm2@xxx.com	-
PrnAdm3@xxx.com	144時間

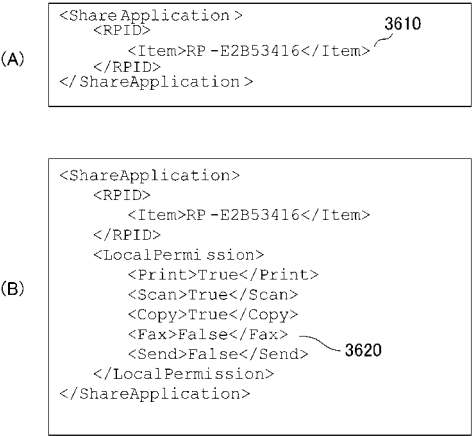
【図 3 6】



【図 3 7】



【図 3 8】



【図 3 9】

VPID	RPID	印刷ジョブ変換サービスのユーザID	共有ユーザID	ステータス
VP-98765	RP-E2B53416	USERAAA	User1@xxx.com	申請受付
VP43210	RP-136A43E0	USERBBB	User2@xxx.com	印刷可能

【図 4 0】

外部印刷サービスのユーザID	SPID	プリンタ名	VPID
PmAdm1@xxx.com	58467595	Printer1	VP-98765
PmAdm1@xxx.com	01587302	Printer2	VP-43210
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G 0 6 F 21/31 (2013.01)

G 0 6 F 13/00 3 5 7 A

G 0 6 F 21/45 (2013.01)

G 0 6 F 21/20 1 3 1 A

G 0 6 F 21/20 1 4 5