

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-164592  
(P2014-164592A)

(43) 公開日 平成26年9月8日(2014.9.8)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**G06F 3/12 (2006.01)** G O 6 F 3/12 K 2 C O 6 1  
**B41J 29/38 (2006.01)** B 4 1 J 29/38 Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2013-35996 (P2013-35996)  
 (22) 出願日 平成25年2月26日 (2013.2.26)

(71) 出願人 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100114775  
 弁理士 高岡 亮一  
 (72) 発明者 大野 肇  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内  
 Fターム(参考) 2C061 AP01 HJ08 HK11 HK15 HN15  
 HN22 HP00

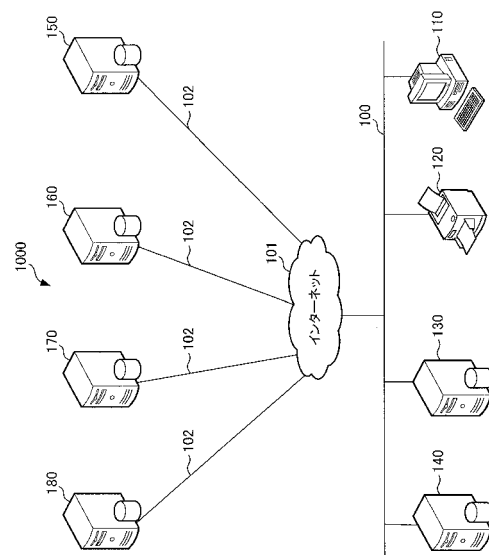
(54) 【発明の名称】 印刷システム、印刷システムの制御方法およびコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】ユーザが異なるユーザIDを用いてプリンタを利用する場合であっても、ユーザ毎に印刷関連情報を管理する印刷システムを提供すること。

【解決手段】印刷システムの印刷サービスサーバ160、170、180は、送信する印刷ジョブに含まれる情報であって、ユーザIDを特定するために必要な特定情報と、印刷サービスサーバ160、170、180に登録済みのユーザIDとを管理し、画像処理装置120は、印刷ジョブに基づき印刷した際に使用された用紙の印刷枚数と、印刷ジョブに含まれる特定情報を前記集計サーバに送信し、集計サーバ130、140は、送信された特定情報を基に印刷サービスサーバ160、170、180に登録済みのユーザIDを前記管理手段に対して問い合わせ、問い合わせの結果取得した、ユーザIDに対応するユーザと、印刷枚数とを紐付けて保存する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画像処理装置と、画像処理装置が印刷した印刷枚数の管理を行う集計サーバと、印刷ジョブをネットワークを介して前記画像処理装置へ送信する印刷サービスサーバとを備える印刷システムであって、

前記印刷サービスサーバは、

送信する前記印刷ジョブに含まれる情報であって、ユーザIDを特定するために必要な特定情報と、前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDとを管理する管理手段を備え、

前記画像処理装置は、

前記印刷ジョブに基づき印刷した際に使用された用紙の印刷枚数と、前記印刷ジョブに含まれる特定情報を前記集計サーバに送信する送信手段を備え、

前記集計サーバは、

送信された前記特定情報を基に前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDを前記管理手段に対して問い合わせる問合せ手段と、

前記問合せ手段による問い合わせの結果取得したユーザIDに対応するユーザと、前記送信手段により送信された前記印刷枚数とを紐付けて保存する保存手段と、を備える

ことを特徴とする印刷システム。

10

## 【請求項 2】

前記集計サーバは、前記集計サーバに登録済みのユーザIDと、前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDとを紐付けて管理する管理手段を備え、

前記保存手段は、前記印刷サービスサーバから取得されたユーザIDに紐づく前記集計サーバに登録済みのユーザIDを前記集計サーバが備える管理手段から取得し、前記取得した前記集計サーバに登録済みのユーザIDと前記印刷枚数とを紐付けて保存する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

20

## 【請求項 3】

前記印刷サービスサーバは、印刷を指示したユーザの印刷可能枚数が規定値を超えている場合に、当該印刷を禁止する制限手段をさらに備える

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】

前記集計サーバは、前記集計サーバに登録済みのユーザID毎に前記画像処理装置から印刷枚数を取得し、前記集計サーバに登録済みのユーザIDに紐づく印刷可能枚数が規定値を超えているか否かを判断する判断手段を備え、

前記問合せ手段は、前記判断手段により前記規定値を超えていると判断された場合に、前記集計サーバに登録済みのユーザIDに紐づく前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDを、前記集計サーバが備える前記管理手段から取得して前記印刷サービスサーバに送信し、

前記制限手段は、前記送信された前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDに対応する、前記印刷を指示したユーザに対し、前記印刷を禁止することを示す制限情報を通知する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の印刷システム。

30

40

## 【請求項 5】

前記画像処理装置は、印刷を指示したユーザの印刷可能枚数が規定値を超えている場合に、前記印刷を禁止する制限手段と、

前記集計サーバに登録済みのユーザIDに紐づく印刷可能枚数が規定値を超えているか否かを判断する判断手段を備え、

前記判断手段により前記規定値を超えていると判断した場合に、前記制限手段は、送信された前記集計サーバに登録済みのユーザIDに対応する、印刷を指示したユーザに対し、前記印刷を禁止することを示す制限情報を通知する

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。

50

## 【請求項 6】

前記印刷サービスサーバが備える管理手段は、前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDと、前記ユーザIDに対応するユーザによって印刷禁止情報を含む印刷がされたか否かを示す情報とを紐付けて保存する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の印刷システム。

## 【請求項 7】

前記集計サーバが備える前記保存手段は、前記集計サーバに登録済みのユーザIDと、前記ユーザIDに対応するユーザによって印刷禁止情報を含む印刷がされたか否かを示す情報とを紐付けて保存する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の印刷システム。

10

## 【請求項 8】

画像処理装置と、画像処理装置が印刷した印刷枚数の管理を行う集計サーバと、印刷ジョブをネットワークを介して前記画像処理装置へ送信する印刷サービスサーバとを備える印刷システムの制御方法であって、

前記印刷サービスサーバが、送信する前記印刷ジョブに含まれる情報であって、ユーザIDを特定するために必要な特定情報と、前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDとを管理する管理工程と、

前記印刷サービスサーバが、前記印刷ジョブに基づき前記画像処理装置により印刷された際に使用した用紙の印刷枚数と、前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDとを前記集計サーバに送信する送信工程と、

20

前記集計サーバが、前記集計サーバは、集計サーバに登録済みのユーザIDと、前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDと、前記特定情報を紐付けて管理する管理工程と、

前記集計サーバが、送信された前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDを集計サーバに登録済みのユーザIDに変換する変換工程と、

前記集計サーバが、変換された前記集計サーバに登録済みのユーザIDと、前記印刷枚数とを紐付けて保存する保存工程と、を有する

ことを特徴とする制御方法。

## 【請求項 9】

請求項 8 に記載の制御方法をコンピュータにより実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、印刷システム、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】

企業内で複数のプリンタを使用する場合、複数のPCと複数のプリンタが通信ネットワークで結ばれる。これにより、ユーザは複数のプリンタを共通して使用することができる。従来は、プリンタは、誰の印刷ジョブであろうと、どのような印刷ジョブであろうと受信した印刷ジョブを全て実行していた。しかし、通信ネットワークが拡大し他拠点や企業外と接続するようになると、見知らぬユーザがプリンタを使用するのを防ぐ必要がある。そのため、プリンタにユーザ認証機能が搭載され、プリンタにユーザIDとパスワードが保存されるようになった。しかし、この方法では、多数のプリンタが存在する場合に、ユーザ情報の管理が煩雑になる。そのため、専用の認証サーバがユーザ情報を一元管理し、プリンタはユーザ認証が必要なときに、専用認証サーバに問い合わせる方式が一般的である。

40

## 【0003】

また、印刷コストを削減するためには、管理者は運用状況を把握する必要がある。その

50

ため、ユーザ別に印刷枚数を集計して管理する仕組みが提供されている。プリンタが印刷実行時にユーザIDを認証し、印刷後に印刷枚数をカウントして、印刷枚数と認証したユーザIDを合わせる。そしてプリンタが集計サーバに印刷枚数とユーザIDを送信することにより、集計サーバはユーザID別に印刷枚数を集計する。この仕組みにより、管理者は、ユーザ毎の印刷枚数の集計結果を取得し、管理することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-165725号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1は、2つの異なる印刷システムがある場合に、その2つを統合する、より上位のサーバを設置し、それぞれから集計情報や管理情報を吸い上げ、統合管理する方法を開示している。しかし、この方法では、1人の人間が異なる印刷システムにおいても同一のユーザIDを使用することを前提としている。従って、例えば1人のユーザが、2つの異なるシステムのそれぞれに2つの異なるユーザIDを持っている場合を考慮していない。そのため、1人のユーザが異なるシステムのそれぞれに異なるユーザIDを用いてプリンタを利用している場合、ユーザ別の統合管理をできない。本発明は、ユーザが異なるユーザIDを用いてプリンタを利用する場合であっても、ユーザ毎に印刷関連情報を管理する印刷システムを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一実施形態の印刷システムは、画像処理装置と、画像処理装置が印刷した印刷枚数の管理を行う集計サーバと、印刷ジョブをネットワークを介して前記画像処理装置へ送信する印刷サービスサーバとを備える。前記印刷サービスサーバは、送信する前記印刷ジョブに含まれる情報であって、ユーザIDを特定するために必要な特定情報と、前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDとを管理する管理手段を備える。前記画像処理装置は、前記印刷ジョブに基づき印刷した際に使用された用紙の印刷枚数と、前記印刷ジョブに含まれる特定情報を前記集計サーバに送信する送信手段を備える。前記集計サーバは、送信された前記特定情報を基に前記印刷サービスサーバに登録済みのユーザIDを前記管理手段に対して問合わせる問合せ手段と、前記問合せ手段による問合わせの結果取得したユーザIDに対応するユーザと、前記送信手段により送信された前記印刷枚数とを紐付けて保存する保存手段と、を備える

30

【発明の効果】

【0007】

本発明の印刷システムによれば、ユーザが異なるユーザIDを用いてプリンタを利用する場合であっても、ユーザ毎に印刷関連情報を管理することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

40

【図1】本実施形態の印刷システムの構成例を示す。

【図2】各装置および各サーバ群のハードウェア構成例を示す。

【図3】各装置および各サーバ群のソフトウェア構成例を示す。

【図4】ジョブログおよび統合ジョブログの格納情報を示す。

【図5】クラウド印刷管理サーバの設定UIを示す。

【図6】イントラ印刷管理サーバの設定UIを示す。

【図7】イントラ印刷管理サーバの印刷枚数集計画面のUIを示す。

【図8】プリンタが行う印刷処理のフローチャートを示す。

【図9】イントラ印刷管理サーバが行う集計処理のフローチャートを示す。

【図10】クラウド印刷サーバの印刷ジョブ生成処理のフローチャートを示す。

50

【図11】ジョブIDとクラウドユーザIDを関連づけて格納する処理のフローチャートを示す。

【図12】クラウド印刷管理サーバに格納されたジョブ情報の例を示す。

【図13】クラウド印刷管理サーバに格納された印刷枚数超過情報の例を示す。

【図14】クラウドユーザIDへの変換処理のフローチャートを示す。

【図15】プリンタが行う印刷処理のフローチャートを示す。

【図16】イントラ印刷管理サーバが行う集計処理のフローチャートを示す。

【図17】クラウド印刷サーバの印刷ジョブ生成処理のフローチャートを示す。

【発明を実施するための形態】

【0009】

10

クライアントからWebサーバ等に対して印刷指示を送信し、印刷指示を受信したWeb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供されており。近年、クラウドコンピューティングの概念が注目されているが、これも印刷システム同様、サーバがクライアントにサービスを提供する形態の一つと捉えることができる。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。

20

【0010】

例えばGoogle（登録商標）は、画像処理装置と連携して印刷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た。そして、Google（登録商標）は、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処理装置が行うためのインターフェースを公開している。このインターフェースを画像処理装置に実装することで、画像処理装置と印刷サービスを提供するWebサーバがインターネットを介して接続されていたとしても、クライアントから画像処理装置を指定し印刷させることが可能となる。これをクラウド印刷システムと称する。

【0011】

一般にクラウドシステムでは、クラウドシステムのプロバイダから各ユーザに、クラウドシステム全体で通用するユーザIDが付与される。クラウド印刷システムも同様の形態であり、クラウド印刷システムのユーザIDを用いてユーザ識別・認証を行う。

30

【0012】

しかし、クラウド印刷システムでは、セキュリティ上の観点から、印刷ジョブにユーザIDを含めないことが一般的である。その理由は次のとおりである。クラウド印刷システムは、不特定多数のユーザとプリンタに接続する印刷システムである。プリンタの共有は以下の手順により行われる。

- ・プリンタの所有者が、プリンタをクラウド印刷システムに登録する。
- ・プリンタの所有者が、クラウド印刷システムの他のユーザに、プリンタの使用を許可する。

40

【0013】

プリンタの所有者も、プリンタの所有権を持つクラウド印刷システムの一般ユーザに過ぎないため、上記の手順は一般ユーザ間のやり取りになる。したがって、クラウド印刷システムの管理者は、登録されたプリンタが本物のプリンタであるか否か、あるいはそこに接続するネットワークが信頼できるかを確認・保証することができない。そのため、プリンタの所有者等、プリンタ、またはプリンタにつながるネットワークに物理的にアクセスできる人が、悪意を持っていれば、プリンタ所有者になりすまして、他ユーザを偽のプリンタに誘導することができる。また、そのような悪意を持つ人物は、例えば本物のプリンタとネットワークの間に盗聴装置を仕掛け、印刷ジョブの情報を不正入手することも可能である。もし、印刷ジョブにユーザ名が含まれていると、クラウド印刷システムのユーザ

50

IDが収集され、ユーザIDに関連付けられた印刷内容が収集されるという危険が発生する。

【0014】

従って、クラウド印刷システムでは、印刷ジョブにユーザIDが含まれないことが一般的である。クラウド印刷の場合は、印刷ジョブにユーザIDが含まれないため、プリンタはユーザIDを知る機会がない。そのため、クラウド印刷の場合は、プリンタがユーザIDと印刷関連情報とを関連づけて集計サーバに送ることができない。すなわち、クラウド印刷システムでは、印刷枚数の集計、プリンタの利用制限、または印刷画像ログの管理・追跡といった機能を実現できないという課題がある。なお、印刷関連情報とは、印刷に伴って実行される処理に関する情報である。例えば、印刷枚数や、印刷物にNGワードの有無を示す情報である。

10

【0015】

近年、業務用文書の作成などに役立つクラウドサービスが増えている。そのため、作成されたコンテンツを企業のイントラネット内のプリンタにクラウド印刷システムで印刷したいというニーズが高まっている。またクラウド印刷サービスは一般にモバイル端末からも使えるため、複数の関連企業を訪問するユーザが、移動先の企業のイントラネット内のプリンタにクラウド印刷システムで印刷したいというニーズも高まっている。

【0016】

上述のニーズに応えるため、クラウド印刷サービスのプロバイダは、企業向けの施策として、例えばクラウド印刷システムとプリンタの間の通信を仲介するプロキシサーバをイントラネット内に提供している。この施策により、一般コンシューマー向けだったクラウド印刷システムの基本的な仕組みは残しつつ、クラウド印刷システムからイントラネット内のプリンタへ印刷が実現される。

20

【0017】

しかし、イントラネット内のPCからイントラネット内のプリンタへ印刷するイントラ印刷システムも共存する場合が多い。そのため、イントラネット内のプリンタ群に対して、1人の人間が例えば2つの異なるユーザ管理・認証システムにより認証された2つのユーザIDでそれぞれの印刷システムから印刷できる状況となっている。上述したように、クラウド印刷システムでは印刷ジョブにユーザIDが含まれないため、イントラ印刷管理者は、ユーザ毎に上述した印刷に関する機能を管理できない。

30

【0018】

(実施例1)

本実施形態の印刷システム1000の構成について説明する。図1は、印刷システム1000の構成例を示す。印刷システム1000は、クライアント110、プリンタ120、イントラ印刷管理サーバ130、イントラユーザ管理サーバ140、Webアプリケーションサーバ群150を備える。また、印刷システム1000は、クラウド印刷サーバ群160、クラウド印刷管理サーバ群170、クラウドユーザ管理サーバ群180を備える。イントラ印刷管理サーバ130およびイントラユーザ管理サーバ140は、本実施形態において集計サーバとして機能する。クラウド印刷サーバ群160、クラウド印刷管理サーバ群170、クラウドユーザ管理サーバ群180は、本実施形態において印刷サービスサーバとして機能する。

40

【0019】

印刷システム1000を構成する各装置110, 120、および各サーバ群130, 140は、インターネット101を介してサーバ群150乃至180と接続可能であり、互いにデータ通信することができる。クライアント110、プリンタ120、イントラ印刷管理サーバ130、イントラユーザ管理サーバ140の4個の装置は企業内に配置された装置であり、企業内ネットワーク100を介して互いに接続されている。企業内ネットワーク100は、インターネット101に接続されている。

【0020】

なお、4個の装置110乃至140はインターネット101を介して接続されていても

50

よい。また、Webアプリケーションサーバ群150、印刷サーバ群160、クラウド印刷管理サーバ群170、クラウドユーザ管理サーバ群180は、インターネット101を介して、企業内ネットワーク100と接続されている。これら4つのサーバ群は、同じベンダーから提供されたサーバ群である場合もある。その場合は、4つのサーバ群はネットワーク100を介して接続されていてもよい。なお、本実施例で各装置は1台であるが複数台あっても良い。また、各サーバ群は複数台で構成されているが1台であっても良い。本実施形態の制御方法は、図1に示す印刷システムの制御方法である。また、本実施形態のコンピュータプログラムは、この制御方法をコンピュータに実行させる。

#### 【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ハードウェア構成について説明する。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。

10

#### 【0022】

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、CPU202は、ROM203に記憶されているプログラムをRAM204にロードしプログラムを実行する。また、RAM204は、CPU202の一時的な作業記憶領域としても利用されるユニットである。

20

#### 【0023】

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他、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、プリンタ120は、印刷ユニット(不図示)を搭載しており、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、ラスターイメージ等の画像データを記録紙のような記録媒体に印刷することが可能なユニットである。

30

#### 【0024】

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、および各サーバ群のソフトウェア構成を示している。図3に示されている各ソフトウェア構成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ROM203に記憶されており、CPU202がRAM204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。

#### 【0025】

以下、各装置および各サーバ群の構成と、各装置および各サーバ群により実現される機能を説明する。まず、図3を用いて、各装置、および各サーバ群のソフトウェア構成例を説明する。クライアント110は、Webブラウザ310、デスクトップアプリケーション311、プリンタドライバ312を備える。Webブラウザ310は、ユーザ操作に基づいてWebアプリケーションサーバ150のWebアプリケーション350と通信し、印刷したいコンテンツの表示・作成・編集を行う。Webブラウザ310は、コンテンツ受信部365と直接的に、あるいはWebアプリケーション350を通じて間接的にコンテンツをクラウド印刷サーバ160に入稿する。このとき、Webブラウザは、クラウドユーザIDと認証情報をユーザに入力させる。

40

#### 【0026】

デスクトップアプリケーション311は、ユーザ操作に基づいて印刷対象のコンテンツ

50

の表示・作成・編集を行う。プリンタ 120 に印刷するときは、デスクトップアプリケーション 311 は、プリンタ選択画面を表示し、ユーザにプリンタを選択させた後、コンテンツの情報をプリンタドライバ 312 に送信する。

【0027】

プリンタドライバ 312 は、デスクトップアプリケーション 311 から受信したコンテンツをプリンタ 120 が解釈できるフォーマットに変換し、印刷制御情報を付加して、印刷ジョブを生成し、印刷ジョブ受信部 323 に送信する。その際、印刷を指示したユーザのイントラユーザ ID をクライアント 110 のログイン情報から取得し、印刷ジョブに付加して送信する。

【0028】

プリンタ 120 は、ジョブログ格納部 321、印刷処理部 322、印刷ジョブ受信部 323、ジョブログ送信部 324、超過情報管理部 325 を備える。ジョブログ格納部 321 は、印刷処理部 322 が印刷ジョブを処理したときに生成されるジョブログを格納する。ジョブログとは、プリンタで印刷した印刷ジョブの情報を記録したものである。なお、統合ジョブログとは、各プリンタから送信されたジョブログを集め、結合したものであり、結合時に順序の入れ替えや情報の追加など、後の利用を容易にするように編集されることもある。印刷処理部 322 は、印刷ジョブ受信部 323 が送信した印刷ジョブの印刷処理および印刷関連処理を実行する。印刷ジョブ受信部 323 は、プリンタドライバ 312 やクラウド印刷サーバ 160 の印刷ジョブ送信部 363 が送信した印刷ジョブを受信する。印刷ジョブ受信部 323 は、ユーザ認証などの処理をした後、印刷処理部 322 に印刷ジョブを送信する。

【0029】

ジョブログ送信部 324 は、一定時間ごとにジョブログ格納部 321 に格納されたジョブログのうち、前回送信したジョブログの後に追加されたジョブログを抽出して、イントラ印刷管理サーバ 130 のジョブログ受信部 332 に送信する。超過情報管理部 325 は、印刷枚数の制限数を超過してプリンタ 120 を利用するユーザ ID (群) を超過ユーザ ID 送信部 336 から受信し、保管する。そして、印刷ジョブ受信部 323 から特定のイントラユーザ ID について問い合わせを受けたら、その ID について超過情報を回答する。

【0030】

次に、本実施形態の集計サーバとして機能するイントラ印刷管理サーバ 130 とイントラユーザ管理サーバ 140 が備える機能を説明する。イントラ印刷管理サーバ 130 は、統合ジョブログ格納部 331、ジョブログ受信部 332、ジョブ ID 変換部 333、ユーザ ID 変換部 334、プリンタ情報格納部 335、超過ユーザ ID 送信部 336 を備える。統合ジョブログ格納部 331 は、ジョブログ受信部 332 が受信し、編集・統合したジョブログを格納する。また、統合ジョブログ格納部 331 は、イントラ印刷管理サーバ 130 の表示部 (不図示) からのクエリに対して統合ジョブログから必要なログを抽出し、応答として返す。ジョブログ受信部 332 は、プリンタ 120 のジョブログ送信部 324 から送信されたジョブログを受信し、編集・統合したジョブログを統合ジョブログ格納部 331 に格納する。

【0031】

ジョブ ID 変換部 333 は、ジョブログ内に含まれるクラウド印刷のジョブ ID を特定情報としてクラウド印刷管理サーバ 170 のジョブ ID 変換部 373 に送る。ジョブ ID 変換部 333 は、送信したジョブ ID に対応するクラウドユーザ ID をジョブ ID 変換部 373 から受け取る。ユーザ ID 変換部 334 は、ジョブ ID 変換部 373 から受け取ったクラウドユーザ ID をイントラユーザ管理サーバ 140 のユーザ ID 変換部 343 に送り、イントラユーザ ID を受け取る。プリンタ情報格納部 335 は、イントラ印刷管理サーバ 130 が管理する全てのプリンタ (プリンタ 120 を含む) の接続情報と印刷設定情報を保管する。超過ユーザ ID 送信部 336 は、印刷枚数の制限数を超過したことが検出されたユーザのクラウドユーザ ID をクラウド印刷管理サーバ 170 の超過情報管理部 3

10

20

30

40

50

75 に送信する。また、超過ユーザID送信部336は、プリンタ120の超過情報管理部325に該ユーザのイントラユーザIDを送信する。

【0032】

イントラユーザ管理サーバ140は、認証部340、ユーザ情報格納部341、ユーザ情報同期部342、ユーザID変換部343を備える。認証部340は、イントラネット内のリソース(クライアント110やプリンタ120など)から送られたイントラユーザIDと認証情報より、ユーザ認証を行い、認証結果を問い合わせ元に返答する。ユーザ情報格納部341は、企業内のユーザに関する情報を保管する。ユーザ情報同期部342は、ユーザが追加・削除されたときに、そのユーザのクラウドユーザIDと、追加か削除かの情報とをクラウドユーザ管理サーバ180のユーザ情報同期部382に送る。ユーザID変換部343は、イントラ印刷管理サーバ130のユーザID変換部334からクラウドユーザIDを受信し、ユーザ情報格納部341に問い合わせしてイントラユーザIDに変換し、イントラ印刷管理サーバ130のユーザID変換部334に送信する。

10

【0033】

Webアプリケーションサーバ150は、Webアプリケーション350を備える。Webアプリケーション350は、Webブラウザ310から送信されるユーザの指示に基づき、コンテンツを表す電子データを編集し、その結果をWebブラウザ310が表示できる形式にしてWebブラウザ310に送信する。また、Webアプリケーション350は、Webブラウザ310から印刷指示があったときは、コンテンツをクラウド印刷サーバ160が解釈できる形式に変換してコンテンツ受信部365に送信する。Webアプリケーション350は、クラウドユーザIDと認証情報との入力や、プリンタ選択のために、コンテンツ受信部365とWebブラウザ310との通信を仲介する機能を持つ場合もある。

20

【0034】

クラウド印刷サーバ160は、プリンタ情報格納部361、ジョブ情報送信部362、印刷ジョブ送信部363、印刷ジョブ格納部364、コンテンツ受信部365を備える。プリンタ情報格納部361は、クラウド印刷サーバ160がプリンタ120に接続するために必要な情報と、プリンタ毎に印刷枚数を管理する設定と、を格納する。ジョブ情報送信部362は、印刷ジョブをプリンタに送信するときに、プリンタの識別子と、ジョブIDと、クラウドユーザIDと、を組にしてジョブ情報受信部372に送信する。印刷ジョブ送信部363は、印刷ジョブ格納部364内のプリンタ120用の領域に印刷ジョブが格納されたことを検知すると、その印刷ジョブをプリンタ120の印刷ジョブ受信部323に送信する。印刷ジョブ格納部364は、クラウド印刷サーバ160にプリンタ120が登録されたときに、プリンタ120用の印刷ジョブ格納領域を確保する。

30

【0035】

コンテンツ受信部365は、Webアプリケーション350からコンテンツを受信する。また、クラウドユーザIDの認証に必要な情報をWebアプリケーション350またはWebブラウザ310に要求し、その情報を受け取ったら、クラウドユーザ管理サーバ180の認証部380と通信して認証処理を行う。また、プリンタの選択をWebアプリケーション350またはWebブラウザ310に要求し、選択結果を受け取った後、印刷ジョブ格納部364上の選択されたプリンタに対応する印刷ジョブ領域にコンテンツを格納する。また、印刷前に印刷要求したクラウドユーザIDに超過フラグが設定されているか否かを超過情報管理部375に問い合わせる。

40

【0036】

クラウド印刷管理サーバ170は、ジョブ情報格納部371、ジョブ情報受信部372、ジョブID変換部373、管理画面生成部374、超過情報管理部375を備える。ジョブ情報格納部371は、ジョブ情報受信部372を介してジョブ情報送信部362からクラウドユーザIDと、ジョブIDと、プリンタの識別子と、の組を受け取り、格納する。ジョブ情報受信部372は、クラウド印刷サーバ160のジョブ情報送信部362からクラウドユーザIDと、ジョブIDと、プリンタの識別子と、の組を受け取り、ジョブ情

50

報格納部 371 に格納する。ジョブ ID 変換部 373 は、イントラ印刷管理サーバ 130 のジョブ ID 変換部 333 からジョブ ID を受信すると、ジョブ情報格納部 371 にジョブ ID に対応するクラウドユーザ ID を問い合わせる。ジョブ ID 変換部 373 は、ジョブ情報格納部 371 が回答したクラウドユーザ ID をジョブ ID 変換部 333 に返す。

【0037】

管理画面生成部 374 は、システム管理者に対して、システム管理者が登録したプリンタ群を表示し、該プリンタ群の中から印刷枚数を管理したいプリンタを選択させ、その選択情報をプリンタ情報格納部 361 に格納する。超過情報管理部 375 は、イントラ印刷管理サーバ 130 からクラウドユーザ ID 別の超過情報を受信し、保管する。また、超過情報管理部 375 は、コンテンツ受信部 365 から、指定のクラウドユーザ ID に超過フラグが設定されているか否かを問われたら、回答する。

10

【0038】

クラウドユーザ管理サーバ 180 は、認証部 380、ユーザ情報格納部 381、ユーザ情報同期部 382 を備える。認証部 380 は、コンテンツ受信部 365 からクラウドユーザ ID のユーザ認証を要求されたら、ユーザ情報格納部 381 から認証に必要な情報を取得し、認証処理を行い、結果をコンテンツ受信部 365 に返す。ユーザ情報格納部 381 は、クラウドユーザ ID とその認証情報を保管する。そして、認証部 380 からの照会や、ユーザ情報同期部 382 からのクラウドユーザ ID の追加・削除要求に対して、対応する処理を行う。ユーザ情報同期部 382 は、イントラユーザ管理サーバ 140 のユーザ情報同期部 342 からクラウドユーザ ID の追加要求または削除要求を受け取り、ユーザ情報格納部 381 に保管された情報の追加・削除処理を行う。

20

【0039】

次に、各ユーザ ID について説明する。イントラユーザ ID は、企業のシステム管理者（イントラネットの管理者）がイントラネットの利用者（通常は企業に属する社員、派遣社員など）に対して発行する ID である。イントラユーザ ID は、イントラネットの範囲内で一意である。利用者は、イントラネット上の資源である図 1 に示すクライアント 110 やプリンタ 120 を使用する前にイントラユーザ ID の入力が必要とされる。つまり、イントラユーザ ID は、ユーザが正当な使用者であることを確認し、使用を許可するために用いられる。

【0040】

一方、クラウドユーザ ID は、クラウドサービスを提供する事業者のシステム管理者が発行する ID である。クラウドユーザ ID は、一般にクラウドサービスは世界中からアクセス可能であるため、世界中で一意である。クラウドユーザ ID は、事業者が提供するクラウドサービス、例えば図 1 のクラウド印刷サーバ 160（事業者によっては Web アプリケーションサーバ群 150 を提供している場合もある）を使用する前に入力を求められる。クラウドユーザ ID は、正当なユーザが使用していることを確認し、使用を許可するために用いられる。また、クラウド印刷サーバ 160 にプリンタ 120 を登録する際には、プリンタ管理者のクラウドユーザ ID が用いられる。クラウド印刷サーバ 160 とプリンタ 120 間の通信は、プリンタ管理者のクラウドユーザ ID による認証に基づいて行われる。

30

40

【0041】

従来、この 2 つの ID は、イントラユーザ ID は企業内での利用、クラウドユーザ ID は個人利用と区別されていた。しかし、近年、クラウドシステムは、業務利用に十分な機能を備えたことから、企業内でクラウドサービスが利用されるようになった。クラウド印刷サービスで印刷するときは、前述のとおりセキュリティ上の理由から、クラウド印刷サービスを提供するサーバはプリンタに印刷者のクラウドユーザ ID を送らない。従って、印刷前にクラウドユーザ ID がイントラユーザ ID に変換されず、管理者はイントラ内の利用では可能だった印刷者別の利用状況を把握できない。

【0042】

次に、システム管理者などによる事前設定を図 3 のソフトウェア構成図を参照しつつ説

50

明する。企業のシステム管理者などは、一般ユーザ（従業員）の情報を、イントラユーザ管理サーバ140のユーザ情報格納部341に登録する。一般ユーザの情報は、少なくとも、企業内のユーザID（以降、イントラユーザIDと称す）、パスワードなどの企業内の認証情報、および、クラウドシステムのユーザID（以降、クラウドユーザIDと称す）を含む。例えば、ユーザ情報格納部341には、イントラユーザIDとして図4（A）に示すユーザID（023456）が登録される。また、ユーザ情報格納部341には、クラウドユーザIDとして、図4（C）に示すユーザID（User-X）が登録される。そして、このイントラユーザIDとクラウドユーザIDはユーザID変換部343によって相互に変換できる。

#### 【0043】

また、ユーザID情報同期部342は、定期的に、追加・削除されたユーザのクラウドユーザIDを、クラウドユーザ管理サーバ180のユーザ情報同期部382に送信する。クラウドユーザ管理サーバは、イントラユーザ管理サーバ140を信頼するように予め設定されており、ユーザ情報同期部382は、受信したクラウドユーザIDを基にユーザ情報格納部381の情報を更新する。なお、この同期処理は手作業で行っていても良い。

#### 【0044】

企業のシステム管理者などは、プリンタ120をクラウド印刷サーバ160に登録する。これによりクラウド印刷サーバ160のプリンタ情報格納部361にプリンタ120と接続するため情報が格納され、印刷ジョブ送信部363からプリンタ120の印刷ジョブ受信部323に印刷ジョブを送信できるようになる。なお、プリンタ情報格納部361は、クラウド印刷管理サーバ170にあっても良い。さらに登録と同時に印刷ジョブ格納部364にプリンタ120用の領域（以下クラウドスプーラと称す）が設けられる。ここに格納された印刷ジョブは、印刷ジョブ送信部363によりプリンタ120へ送信され、印刷が完了するとクラウドスプーラからは削除される。

#### 【0045】

また、企業のシステム管理者などは、登録したプリンタについて、印刷関連情報を管理する設定をおこなう。具体的には、企業のシステム管理者などがクラウド印刷サーバ160あるいはクラウド印刷管理サーバ170にWebブラウザでアクセスする。すると、クラウド印刷管理サーバ170の管理画面生成部374が、プリンタ情報格納部361から該管理者が登録したプリンタ（群）を抽出し、図5に示す画面を生成して、Webブラウザに表示する。管理者が、印刷枚数を管理したいプリンタにチェックする。すると、管理画面生成部374は、プリンタ情報格納部361にチェックしたプリンタについて印刷枚数を管理する設定のフラグを格納する。これにより、クラウド印刷サーバ160の動作が変更されるが、詳しくは後述する。また、印刷関連情報についても後述するが、ここでは印刷枚数を想定している。企業のシステム管理者などは、クラウド印刷サーバ160のクラウドスプーラに一般ユーザのクラウドユーザIDを登録する。これにより一般ユーザは、自身のクラウドユーザIDで印刷サーバ160にログインして印刷ジョブをクラウドスプーラに投入することができる。

#### 【0046】

また、企業のシステム管理者などは、プリンタ120にイントラ印刷管理サーバ130を登録する。これにより、プリンタ120は印刷関連情報をジョブログ送信部324からイントラ印刷管理サーバ130に送信ようになる。企業のシステム管理者などは、プリンタ120をイントラ印刷管理サーバ130に登録する。これによりイントラ印刷管理サーバ130のプリンタ情報格納部335にプリンタ120との接続に必要な情報が格納され、かつ、プリンタ120から送信される印刷関連情報が統合ジョブログ格納部331に格納されるようになる。

#### 【0047】

また、企業のシステム管理者などは、プリンタ120に対して、クラウド印刷に関する設定を行う。具体的には、イントラ印刷管理サーバ130にアクセスすると図6に示す設定画面が表示されるので、「管理下のプリンタに対してクラウド印刷を許可する」にチェ

10

20

30

40

50

ックし、「ユーザ別に集計し、イントラ印刷と合算する」を選択する。すると、図7に示すように、管理者などは印刷枚数集計の際にイントラユーザID毎および匿名ユーザの印刷枚数を管理することが可能となる。なお、この設定はプリンタを指定して個別に設定できるようになっていても良い。また、この設定画面をプリンタ側で表示し、設定できるようになっていても良い。この設定内容は、プリンタ情報格納部335に格納される。なお、プリンタ情報格納部335は、プリンタ120にあっても良い。

#### 【0048】

続いて、本発明の印刷システムにおいて実行される印刷処理と集計処理のフローについて説明する。まず、図8および図9を参照し、イントラ印刷における印刷処理と集計処理のフローを説明する。図8は、プリンタ120が行う処理フローを示す。本フローは、ユーザがプリンタへ印刷指示してから印刷が完了するまでの処理である。

10

#### 【0049】

ユーザは、クライアント110のデスクトップアプリケーション311を操作し、印刷したいコンテンツを作成する。そして、ユーザはプリンタドライバ312を介して、コンテンツを印刷するようプリンタ120に指示する。すると、プリンタドライバ312は、印刷ジョブを生成し、プリンタ120に送信する。プリンタの印刷ジョブ受信部323は、印刷ジョブを受信する(図8(A)のS501)。

#### 【0050】

続いて、印刷ジョブ受信部323が、受信したジョブがイントラ印刷のジョブかクラウド印刷のジョブかを判定する(S502)。イントラ印刷とクラウド印刷では受信に使用するポートが異なるので、ポートによって判定が可能である。なお、判定の方法はこの方法だけに制限されるものではなく、他に、ジョブ内にユーザIDが含まれるか否かに基づいて判定しても良い。次に、プリンタドライバ312は、一般ユーザのイントラユーザIDを使って、印刷ジョブ受信部323との間で、ユーザ認証処理を行う(S520)。

20

#### 【0051】

具体的には、プリンタドライバ312が、印刷ジョブを送信する前にイントラユーザIDとパスワードを印刷ジョブ内に埋め込む。印刷ジョブを受信した印刷ジョブ受信部323は、イントラユーザ管理サーバ140の認証部340に問い合わせる。なお、認証方法は様々なバリエーションがあり、ここで記した方法に限定されるものではない。この認証処理の後、印刷ジョブ受信部323は印刷ジョブのジョブIDと一般ユーザのイントラユーザIDを抽出して紐付け、一時的に記憶する(S503)。

30

#### 【0052】

次に、印刷ジョブ受信部323は、受け取った印刷ジョブを印刷処理部322に渡し、印刷処理部322は、印刷処理および印刷関連処理を実行する(S506)。そして、印刷関連情報を一時記憶する(S507)。続いて印刷処理部322はイントラユーザID、ジョブID、使用された用紙の印刷枚数をジョブログ格納部321に格納する(S509、510、513)。図4(A)は、ジョブログ格納部321に格納されたジョブログ例を示す。具体的には、印刷処理部322は、図4(A)の表形式のフォーマットに新規にレコードを1行追加する。そして、印刷処理部322は、時刻欄、ユーザID欄、ジョブID欄、印刷枚数欄、送信フラグ欄のそれぞれに印刷ジョブの受信時刻、印刷ジョブのイントラユーザID、印刷ジョブのジョブID、印刷枚数、送信「未」を記録する。

40

#### 【0053】

続いて、ジョブログをプリンタ120からイントラ印刷管理サーバ130に送信する処理について図8(B)を参照して説明する。なお、図8(B)に示す処理は、イントラ印刷の場合もクラウド印刷の場合も同様の処理が行われる。ジョブログ送信部324は、定期的にジョブログ格納部321に格納されたジョブログのうち、図4(A)の送信フラグ欄に送信「未」と記載されている行を検索する。ジョブログ送信部324は、検索された行を、イントラ印刷管理サーバ130のジョブログ受信部332へ送信する(S514、515)。ジョブログ送信部324は、送信が完了すると図4(A)の送信フラグ欄に送信「済」と記録する(S516)。

50

## 【 0 0 5 4 】

続いて、イントラ印刷管理サーバ130による集計処理を、図9(A)を参照して説明する。イントラ印刷管理サーバ130のジョブログ受信部332は、各プリンタからジョブログを受信する(S601)と、その各行を分析・更新処理する(S610)。イントラ印刷された結果のジョブログ行(図4(A)411)だけに注目すると、まずユーザIDの欄がクラウド印刷特有のマークになっているか確認する(S602)。

## 【 0 0 5 5 】

イントラ印刷であると判断すると、ジョブログ受信部332は処理をS610に進め、この行の分析・更新処理を終える。他の行の処理(S610)が全て終わったら、他の行とともに注目した行についても、送信元のプリンタIDが付加され、さらに送信フラグ欄(図4(A)の415)が除去されて、統合ジョブログにマージされる(S609)。統合ジョブログにマージされた結果を図4(B)に示す。このうち行421が、マージされた行411である。

## 【 0 0 5 6 】

続いて、システム管理者などがイントラ印刷管理サーバ130にWebブラウザでアクセスしたときの処理を図9(B)によって用いて説明する。なお、図9(B)に示す処理は、イントラ印刷の場合もクラウド印刷の場合も同様の処理が行われる。システム管理者などがイントラ印刷管理サーバ130にWebブラウザでアクセスしたとき、イントラ印刷管理サーバ130は、管理画面(図7の表がない画面)を表示する(S621)。システム管理者などが該画面の「部門」「期間」などユーザや印刷ジョブをフィルタする条件を入力してOKボタンを押下すると、イントラ印刷管理サーバ130はそのリクエストを受信する(S622)。そして統合ジョブログ格納部331からフィルタ条件に一致する行を検索するクエリを発行して、該当行群を抽出する(S623)。

## 【 0 0 5 7 】

続いて、イントラ印刷管理サーバ130は、得られた該当行群をイントラユーザID別にまとめて印刷枚数を合計する(S624)。そして、イントラ印刷管理サーバ130は、該情報を表形式にまとめた画面を生成し、Webブラウザにレスポンスする(S625)。こうすることでシステム管理者などは、ユーザ別の印刷枚数を知ることができ、印刷枚数が多いユーザには個別に注意を促すなどして、クラウド印刷を含む場合であっても違和感なく印刷枚数の管理ができる。

## 【 0 0 5 8 】

続いて、クラウド印刷における印刷処理と集計処理のフローを説明する。図10は、クラウド印刷サーバ160が行う処理フローを示す。本フローは、ユーザがWebブラウザを通じて印刷指示してからプリンタへジョブを送信するまでの処理である。一般ユーザは、クライアント110のWebブラウザ310を操作し、Webアプリケーションサーバ150のWebアプリケーション350を操作して印刷したいコンテンツを作成する。作成後、一般ユーザはWebアプリケーション350に、コンテンツをクラウド印刷システム経由で、プリンタ120で印刷するよう指示する。

## 【 0 0 5 9 】

すると、Webアプリケーション350は、必要に応じてコンテンツをフォーマット変換し、クラウド印刷サーバ160に、コンテンツを送信する。クラウド印刷サーバ160のコンテンツ受信部365は、送信されたコンテンツを受信する(S701)。続いて、コンテンツ受信部365はクラウドユーザ管理サーバ180の認証部380と連携してクラウドユーザIDで認証を行う(S702)。

## 【 0 0 6 0 】

例えば、Webアプリケーション350が事前にクラウドユーザIDの認証をおこなっていたのであればWebアプリケーション350が認証情報をコンテンツとともにコンテンツ受信部365に送信しても良い。また、Webアプリケーションが別のユーザ管理体系で動作しているのであれば、コンテンツ受信部365が認証部380に働きかけてユーザにクラウドユーザIDとパスワードを入力させるログイン画面を表示しても良い。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 1 】

認証が完了すると、コンテンツ受信部 3 6 5 はコンテンツを受信する。次に、コンテンツ受信部 3 6 5 は、ユーザに印刷設定画面を提供し、入力させるなどして印刷設定を確定する。そして、コンテンツ受信部 3 6 5 は、コンテンツと印刷設定を合わせて印刷データを生成する ( S 7 0 3 )。さらに、コンテンツ受信部 3 6 5 はジョブ ID を生成し、印刷データと併せて印刷ジョブを生成する ( S 7 0 4 )。次に印刷ジョブ送信部 3 6 3 は、プリンタ情報格納部 3 6 1 に、プリンタ 1 2 0 の印刷枚数を管理する設定のフラグが立っているか確認する ( S 7 0 7 )。

## 【 0 0 6 2 】

フラグが立っていない場合、印刷ジョブ格納部 3 6 4 内のプリンタ 1 2 0 に対応するクラウドスプーラに印刷ジョブを投入する。印刷ジョブ送信部 3 6 3 はクラウドスプーラに印刷ジョブが格納されていることを検知して、プリンタ 1 2 0 の印刷ジョブ受信部 3 2 3 に印刷ジョブを送る ( S 7 0 5 )。そして、クラウド印刷サーバ 1 6 0 は、このジョブに関する処理を終了する。

10

## 【 0 0 6 3 】

フラグが立っている場合、ジョブ情報送信部 3 6 2 は、クラウドユーザ ID と、ジョブ ID と、プリンタ名称と、を関連付けてクラウド印刷管理サーバ 1 7 0 のジョブ情報受信部 3 7 2 に送信する。クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 のジョブ情報受信部 3 7 2 は、受信したクラウドユーザ ID と、ジョブ ID と、プリンタ名称とをジョブ情報格納部 3 7 1 に保管する ( S 7 0 9 )。

20

## 【 0 0 6 4 】

ここで、S 7 0 9 の詳細を図 1 1 のフローチャートに示す。図 1 1 ( A ) は、クラウド印刷サーバ 1 6 0 が行う処理フローであり、図 1 1 ( B ) は、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 が行う処理フローである。まず、クラウド印刷サーバ 1 6 0 のジョブ情報送信部 3 6 2 が、クラウドユーザ ID とジョブ ID とプリンタ名称とから、送信情報を生成する。( S 1 4 0 1 )。次に、ジョブ情報送信部 3 6 2 が、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 に生成した送信情報を送信する ( S 1 4 0 2 )。

## 【 0 0 6 5 】

次に、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 のジョブ情報受信部 3 7 2 が、送信情報を受信する ( S 1 4 1 1 )。次に、ジョブ情報受信部 3 7 2 が、送信情報をクラウドユーザ ID とジョブ ID とプリンタ名称とに分解する ( S 1 4 1 2 )。次に、ジョブ情報受信部 3 7 2 が、分解した情報をジョブ情報格納部 3 7 1 に保存する。( S 1 4 1 3 )。図 1 2 は、保存したクラウドユーザ ID と、ジョブ ID と、プリンタ名称との保存状態を示す図である。ここまでが、S 7 0 9 の詳細フローである。そして、印刷ジョブ送信部 3 6 3 は、印刷ジョブをプリンタ 1 2 0 へ送信する ( S 7 0 5 )。この時点でクラウド印刷サーバ 1 6 0 は、この印刷ジョブに関する処理を終了する。

30

## 【 0 0 6 6 】

図 8 ( A ) に戻り、クラウド印刷サーバ 1 6 0 からプリンタ 1 2 0 へ印刷ジョブを送信した場合にプリンタ 1 2 0 が行う処理を説明する。クラウド印刷サーバ 1 6 0 が送信した印刷ジョブをプリンタ 1 2 0 の印刷ジョブ受信部 3 2 3 が受け取る ( S 5 0 1 )。続いて、印刷ジョブ受信部 3 2 3 は、このジョブがイントラ印刷のジョブかクラウド印刷のジョブかを判定する ( S 5 0 2 )。この場合はクラウド印刷なので S 5 0 4 に進む。このとき、イントラ印刷と異なり、ユーザ認証は行わない。前述のとおりセキュリティ上の観点から、印刷ジョブにクラウドユーザ ID が含まれないためである。

40

## 【 0 0 6 7 】

印刷受信部 3 2 3 は、イントラ印刷管理サーバ 1 3 0 のプリンタ情報格納部 3 3 5 に、プリンタ 1 2 0 はクラウド印刷が許可されているか否かを確認する ( S 5 0 4 )。許可されていない場合は、印刷ジョブの処理はここで終了する。許可されていれば、印刷ジョブ受信部 3 2 3 は、クラウド印刷ジョブからジョブ ID を抽出し、一時記憶する ( S 5 0 5 )。それから、印刷ジョブ受信部 3 2 3 は、受け取った印刷ジョブを印刷処理部 3 2 2 に渡

50

し、印刷処理部 3 2 2 は、印刷処理および印刷関連処理を実行する ( S 5 0 6 )。そして、印刷関連情報を一時記憶する ( S 5 0 7 )。

【 0 0 6 8 】

続いて、印刷処理部 3 2 2 は、クラウド印刷を表す固定のユーザ名 (例えば Cloud Print) をジョブログ図 4 ( A ) のユーザ ID 欄 4 1 2 に埋め込む ( S 5 1 1 )。続いて、印刷処理部 3 2 2 は、先に一時記憶したジョブ ID に固定のプレフィクス (ここでは ABC とする) を付加して、ジョブログ図 4 ( A ) のジョブ ID 欄 4 1 3 に埋め込む ( S 5 1 2 )。続いて、印刷処理部 3 2 2 は、印刷関連情報 (印刷枚数) をジョブログ図 4 ( A ) の該当する欄 (本実施例では印刷枚数欄) に埋め込み、送信フラグ欄に送信「未」を埋め込む ( S 5 1 3 )。

10

【 0 0 6 9 】

次に、図 9 ( A ) を参照し、クラウド印刷した場合にイントラ印刷管理サーバ 1 3 0 が行う集計処理を説明する。イントラ印刷管理サーバ 1 3 0 のジョブログ受信部 3 3 2 は、各プリンタからジョブログを受信する ( S 6 0 1 ) と、その各行を分析・更新処理する ( S 6 1 0 )。そのうち、クラウド印刷された結果のジョブログ行 (図 4 ( A ) 4 1 4 ) だけに注目すると、まずユーザ ID の欄がクラウド印刷特有のマークになっているか確認する ( S 6 0 2 )。

【 0 0 7 0 】

クラウド印刷と判断した場合、ジョブログ受信部 3 3 2 は処理を S 6 0 3 に進め、プリンタ情報格納部 3 3 5 に「クラウド印刷枚数をユーザ別に集計する」設定がなされているか確認する ( S 6 0 3 )。設定がなされていない場合、ジョブログ受信部 3 3 2 は、ジョブログ図 4 ( A ) のユーザ ID 欄 4 1 2 を空白にする ( S 6 0 8 )。これにより、クラウド印刷ジョブ分は匿名ユーザによる印刷とみなされる。設定がなされている場合、ジョブログ受信部 3 3 2 は、クラウド印刷ジョブ ID に対応するクラウドユーザ ID をジョブ ID 変換部 3 3 3 経由で、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 のジョブ ID 変換部 3 7 3 に問い合わせる ( S 6 0 4 )。

20

【 0 0 7 1 】

ここで、 S 6 0 4 の詳細を図 1 4 のフローチャートに示す。図 1 4 ( A ) は、イントラ印刷管理サーバ 1 3 0 が行う処理フローであり、図 1 4 ( B ) は、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 が行う処理フローである。まず、ジョブログ受信部 3 3 2 は、図 4 ( A ) に示すジョブログから、クラウド印刷のジョブ ID 4 1 3 を抽出する ( S 1 3 0 1 )。次に、ジョブログ受信部 3 3 2 は、ジョブ ID 4 1 3 からプレフィクスを除去する ( S 1 3 0 2 )。次に、ジョブログ受信部 3 3 2 は、ジョブ ID 変換部 3 3 3 に該ジョブ ID を渡す。ジョブ ID 変換部 3 3 3 は、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 のジョブ ID 変換部 3 7 3 に、ジョブ ID を送信する ( S 1 3 0 3 )。

30

【 0 0 7 2 】

次に、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 のジョブ ID 変換部 3 7 3 は、ジョブ ID 変換部 3 3 3 からジョブ ID を受信する ( S 1 3 1 1 )。次に、ジョブ ID 変換部 3 7 3 が、ジョブ情報管理部 3 7 1 にジョブ ID を渡し、クラウド印刷管理サーバに登録済みの、対応するクラウドユーザ ID を要求する ( S 1 3 1 2 )。次に、ジョブ情報管理部 3 7 1 は、管理している情報のテーブル (図 1 2 ) を参照し、ジョブ ID に対応するクラウドユーザ ID を抽出して、ジョブ ID 変換部 3 7 3 に返答する ( S 1 3 1 3 )。次に、ジョブ ID 変換部 3 7 3 は、イントラ印刷管理サーバ 1 3 0 側のジョブ ID 変換部 3 3 3 にクラウドユーザ ID を送信する ( S 1 3 1 4 )。最後に、イントラ印刷管理サーバ 1 3 0 側のジョブ ID 変換部 3 3 3 がクラウドユーザ ID を受信し、 S 6 0 4 の後の処理を続ける。ここまでは、 S 6 0 4 の詳細フローである。

40

【 0 0 7 3 】

そして、ジョブ ID 変換部 3 3 3 は、そのクラウドユーザ ID をジョブログ図 4 ( A ) のユーザ ID 欄に上書きし、図 4 ( C ) に示す状態とする ( S 6 0 5 )。図 4 ( C ) 中の 4 3 1 が上書きされたユーザ ID を示す。続いてジョブログ受信部 3 3 2 は、クラウドユ

50

ーザIDに対応するイントラユーザIDをユーザID変換部334経由で、イントラユーザ管理サーバ140に問い合わせる(S606)。クラウドユーザIDに対応するイントラユーザIDを取得すると、ユーザID変換部334は問合せの結果取得したイントラユーザIDをジョブログ図4(C)に示すユーザID欄に上書きし、図4(D)に示す状態とする(S607)。図4(D)中の441が上書きされた情報を示す。

#### 【0074】

以上により、図4(A)のジョブID413に関する行の分析・更新処理を終える。他の行の処理(S610)が全て終わったら、ジョブログ受信部332は、他の行とともに、注目した行についても、送信元のプリンタIDを付加する。さらに、ジョブログ受信部332は、送信フラグを除去し、統合ジョブログ格納部331にマージする(S609)。

10

#### 【0075】

以下、具体的な変換例を、主に図4を参照しつつ、説明する。まず、クラウド印刷の場合、イントラネット側では、S511~512のステップにおいて、プリンタ120内のジョブログに、図4(A)に示す行414が記録される。このとき、ユーザID欄には、「CloudPrint」というクラウド印刷であることを示す固定文字列が記録される。また、ジョブID欄には、クラウド印刷ジョブに含まれるジョブID「00A8D034」に「ABC-」というクラウド印刷を示すプレフィックスが付されて記録される。

20

#### 【0076】

次に、イントラネット側で、プリンタ120の該ジョブログがイントラ印刷管理サーバ130に送信される。次に、イントラ印刷管理サーバ130で該ジョブログが行毎に解析・変換される。図4(A)に示す行414は、ユーザID欄がクラウド印刷を示す「CloudPrint」であるため、ジョブID欄からジョブID「ABC-00A8D034」が抽出される。そして、プレフィックス「ABC-」が除去されて「00A8D034」となる。ジョブID「00A8D034」は、クラウド印刷管理サーバ170に送信される。そして、S1311~1314により、プレフィックスを除いたジョブIDは、クラウドユーザID「User-X」に変換される。そして、該クラウドユーザID「User-X」が、「CloudPrint」の欄に上書きされる。上書き後の状態を示したものが、図4(C)に示すユーザID431である。

30

#### 【0077】

次に、クラウドユーザIDがイントラユーザIDに変換される。図9のS606において、クラウドユーザID「User-X」がイントラユーザ管理サーバ140に問い合わせられ、対応するイントラユーザID「023456」に変換される。そして、該イントラユーザID「023456」が、クラウドユーザID「User-X」の欄に上書きされる。上書き後の状態を示したものが、図4(D)に示すユーザID441である。最後に、該441の行は、他のプリンタのジョブログと統合されて、図4(B)の行422になる。ここまでが、具体的な変換例の説明である。なお、この実施例ではクラウド印刷管理サーバとクラウド印刷サーバが別であるように書いてあるが、これは1台の物理装置あるいは論理装置内に収まっていても良い。また、本実施例では、クラウド印刷において、クラウドユーザIDを特定する特定情報としてジョブIDを用いたが、これに限定されるものではない。クラウド印刷管理サーバ170は、任意の情報をクラウド印刷サーバ160またはWebアプリケーション350から取得してよい。そして、クラウド印刷管理サーバ170は、任意の情報を印刷ジョブとして紐付けて管理することにより、任意の情報に基づいてイントラ印刷管理サーバ130にクラウドユーザIDを渡す構成としてよい。

40

50

## 【 0 0 7 8 】

## ( 実 施 例 2 )

実施例 2 では、実施例 1 のクラウド印刷とイントラ印刷の印刷枚数を統合してユーザ別に管理する機能に、ユーザが既定の印刷枚数を超過した場合に印刷を禁止する機能を持つ形態を説明する。処理の流れは、次の 2 つに分けられる。

- ・印刷枚数超過の検出処理
- ・印刷禁止処理

また、実施例 1 のフローチャートを示す図 8 , 9 , 1 0 に印刷禁止処理を加えたものをそれぞれ、図 1 5 , 1 6 , 1 7 としている。以下では、実施例 2 について図 1 5 , 1 6 , 1 7 を用いて説明する。なお、基本的な処理は実施例 1 と同様であるため説明を省略し、差

10

## 【 0 0 7 9 】

## &lt; 印刷枚数超過の検出処理 &gt;

図 1 6 は、印刷禁止処理を持つイントラ印刷管理サーバ 1 3 0 の処理の流れを示す。S 1 6 0 1 ~ 1 6 0 9 までの処理は印刷禁止処理が無い場合と変わらないので説明を割愛する。S 1 6 0 9 が完了した時点で、各プリンタから受信したジョブログがマージ・編集され、その時点での統合ジョブログが完成している。

## 【 0 0 8 0 】

次に、超過ユーザ ID 送信部 3 3 6 は、統合ジョブログを全行スキャンし、イントラユーザ ID 別に印刷枚数を合計する ( S 1 6 1 0 ) 。次に、超過ユーザ ID 送信部 3 3 6 は、全イントラユーザ ID について印刷可能枚数が規定値を超過しているか否かを確認する ( S 1 6 1 1 ) 。規定値を超過しているユーザ ID が 1 つも無ければこのまま処理を終わる。超過しているユーザ ID があれば、超過ユーザ ID 送信部 3 3 6 は、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 とプリンタ 1 2 0 とに制限枚数を超過しているユーザ ID を通知する。

20

## 【 0 0 8 1 】

まず、超過ユーザ ID 送信部 3 3 6 は、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 に通知を行う。具体的には、超過ユーザ ID 送信部 3 3 6 は、超過している全てのイントラユーザ ID ( 群 ) をユーザ ID 変換部 3 3 4 経由でイントラユーザ管理サーバ 1 4 0 のユーザ ID 変換部 3 4 3 に問い合わせる。ユーザ ID 変換部 3 4 3 は、イントラユーザ ID ( 群 ) をクラウドユーザ ID ( 群 ) に変換し、ユーザ ID 変換部 3 3 4 に渡す。そして、超過ユーザ ID 送信部 3 3 6 は、ユーザ ID 変換部 3 3 4 を経由して取得したクラウドユーザ ID ( 群 ) をクラウド印刷管理サーバ 1 7 0 の超過情報管理部 3 7 5 へ送信する ( S 1 6 1 2 ) 。超過情報管理部 3 7 5 は、図 1 2 に示す超過情報を格納する。次に、超過している全てのイントラユーザ ID ( 群 ) を超過ユーザ ID 送信部 3 3 6 からプリンタ 1 2 0 の超過情報管理部 3 2 5 へ送信する ( S 1 6 1 3 ) 。

30

## 【 0 0 8 2 】

## &lt; 印刷禁止処理 &gt;

上記のようにユーザ別に印刷枚数の超過があることが検出され、その情報がクラウド印刷管理サーバとプリンタに格納されている場合の、クラウド印刷とイントラ印刷の処理について説明する。

40

## 【 0 0 8 3 】

まず、クラウド印刷サーバ 1 6 0 の動作を図 1 7 に沿って説明する。S 1 7 0 1 ~ 1 7 0 2 までの処理は印刷禁止処理が無い場合と変わらないので説明を割愛する。ここまでの処理でクラウド印刷ジョブを指示したクラウドユーザ ID が分かっている。コンテンツ受信部 3 6 5 は、クラウド印刷管理サーバ 1 7 0 の超過情報管理部 3 7 5 に問い合わせ、クラウドユーザ ID について印刷枚数を超過しているクラウドユーザ ID であるか否かを確認する ( S 1 7 0 8 ) 。印刷枚数を超過しているクラウドユーザが無い場合、処理は S 1 7 0 3 に進み、通常のクラウド印刷の処理を行う。印刷枚数を超過しているクラウドユーザがある場合、コンテンツ受信部 3 6 5 は、クラウド印刷指示に対するレスポンスとして、印刷枚数を超過しているため印刷できない旨のメッセージを表示する ( S 1 7 1 0 ) 。

50

表示する場所は、印刷を指示したユーザが操作するブラウザを想定するがそれに限られない。クラウド印刷サーバ160は、表示が完了した時点でこの印刷ジョブに関する処理を終了する。

【0084】

次に、印刷枚数を超過しているイントラユーザIDがある場合の、プリンタ120の動作を説明する。クラウド印刷する場合は、上記のようにクラウド印刷サーバ160が印刷を禁止するため、プリンタ120に印刷ジョブが送信される前に処理がストップする。従って、プリンタ120が処理を行う必要はない。ここではイントラ印刷で超過がある場合のプリンタ120の動作を図15に沿って説明する。

【0085】

図15(A)に示す、印刷ジョブ受信部323がイントラ印刷ジョブを受信して(S1501)からジョブIDとイントラユーザIDを抽出するまで(S1503)の処理は、印刷禁止機能が無い場合と同じなので説明を割愛する。続いて、印刷枚数の超過処理1520の詳細について(図15(B))を参照して説明する。

【0086】

印刷ジョブ受信部323は、超過情報管理部325に今回の印刷ジョブのイントラユーザIDが印刷枚数を超過しているイントラユーザIDであるかを確認する(S1521)。印刷枚数を超過しているイントラユーザIDが含まれない場合、S1506に進み、印刷処理部322は通常通りイントラ印刷する。印刷枚数を超過しているイントラユーザIDが含まれる場合、印刷ジョブ受信部323は、イントラ印刷指示に対する応答として、印刷を禁止することを示す制限情報、つまり、超過のため印刷不可の旨のメッセージを表示する(S1523)。表示する場所は、プリンタの表示パネルでもよいし、印刷ジョブ送信元のPCに通知してクライアント110のデスクトップ上に表示させても良い。メッセージを表示した後、プリンタ120は、イントラ印刷ジョブに対する処理を終了する。なお印刷ジョブを削除するなどの後処理をしても良い。

【0087】

(実施例3)

実施例1、2は印刷枚数について主に説明したが、別の実施例としてNGワード(印刷禁止情報)を含む印刷をしたか否かを、イントラ印刷とクラウド印刷のどちらの場合についても集計する実施例も考えられる。印刷関連情報がNGワードを含むか否かを有無とすることで、印刷枚数と同じデータの流れて、システム管理者は、イントラ印刷管理サーバで集計して結果を閲覧することができる。例えばクラウド印刷の場合、図10のS707において、印刷ジョブ送信部363が、作成された印刷データがNGワードを含んでいるかを確認する。そして、クラウド印刷管理サーバ170のジョブ情報受信部372が、クラウドユーザIDと、ジョブIDと、プリンタ名称とをジョブ情報格納部371に保管すればよい。これにより、NGワードを含むコンテンツをイントラ印刷・クラウド印刷問わず印刷したユーザを簡単に検出ことができ、企業の情報漏えい防止を支援できる。

【0088】

(その他の実施形態)

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。

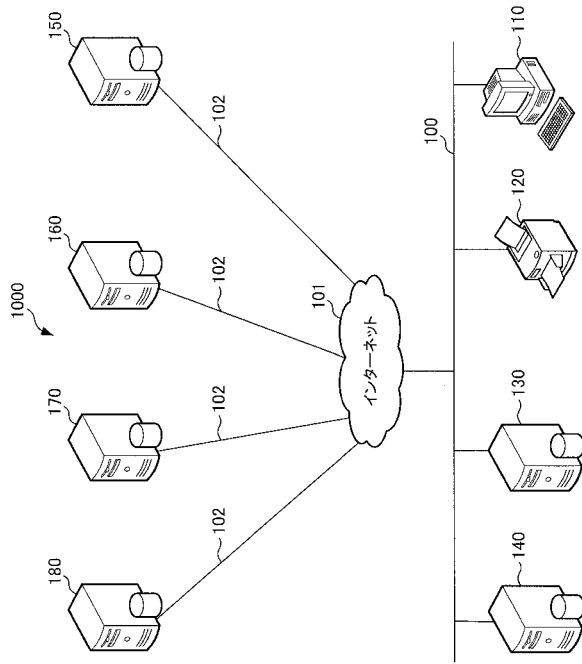
10

20

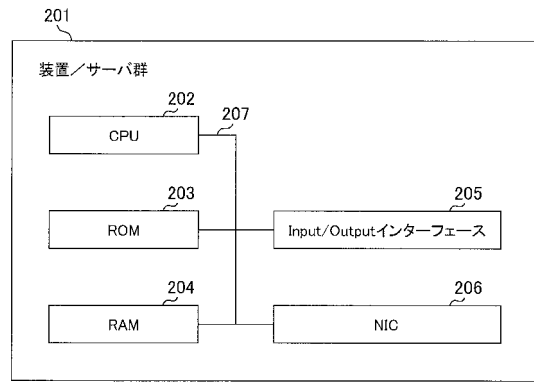
30

40

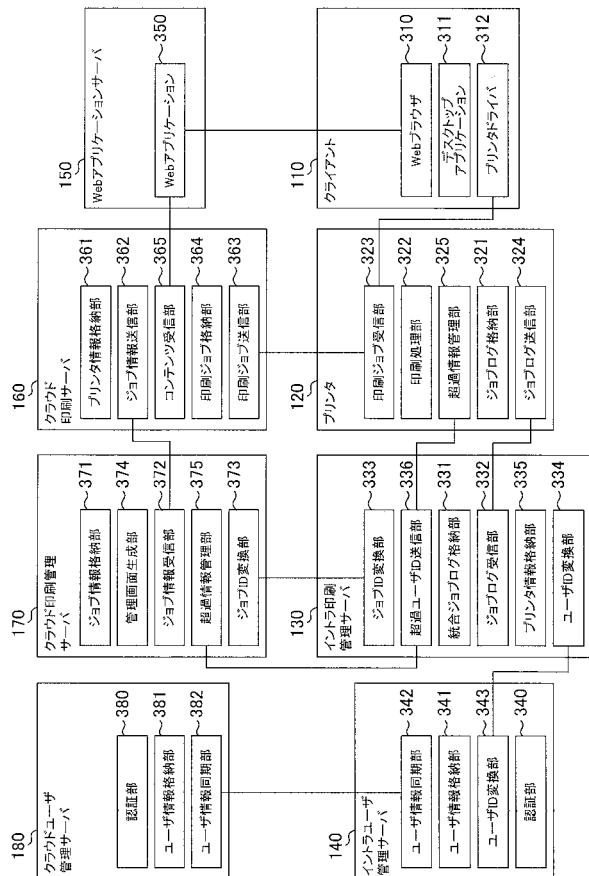
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

(A)

時刻	ユーザID	ジョブID	印刷枚数	送信フラグ
2012/04/18 08:45:12	023456	111111111	15	済
2012/04/18 09:11:40	CloudPrint	ABC-00A8D034	3	未
...	...	...	...	...

(B)

プリンタID	時刻	ユーザID	ジョブID	印刷枚数	...
MFP-XX	2012/04/18 05:00:00	xxx	xxxxxx	x	...
MFP-01	2012/04/18 08:45:12	023456	111111111	15	...
MFP-01	2012/04/18 09:11:40	023456	ABC-00A8D034	3	...
MFP-YY	2012/04/18 09:12:45	yyy	yyyyyy	y	...

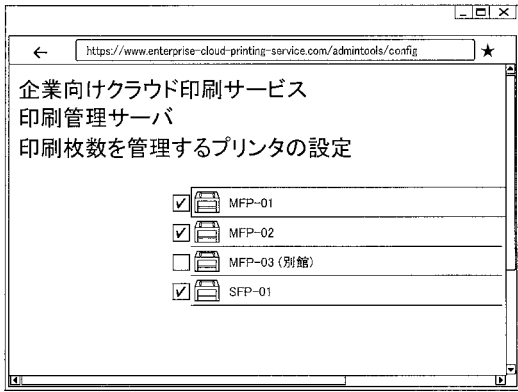
(C)

時刻	ユーザID	ジョブID	印刷枚数	送信フラグ
2012/04/18 08:45:12	023456	111111111	15	済
2012/04/18 09:11:40	User-X	ABC-00A8D034	3	未
...	...	...	...	...

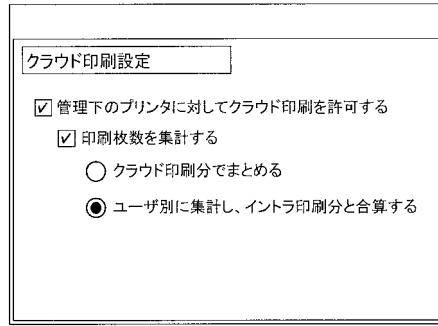
(D)

時刻	ユーザID	ジョブID	印刷枚数	送信フラグ
2012/04/18 08:45:12	023456	111111111	15	済
2012/04/18 09:11:40	023456	ABC-00A8D034	3	未
...	...	...	...	...

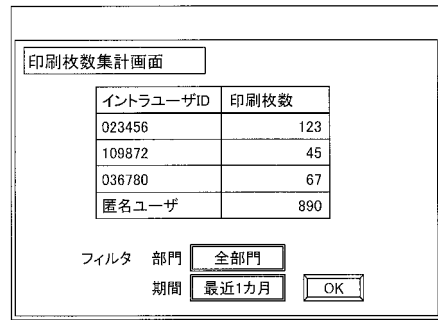
【 図 5 】



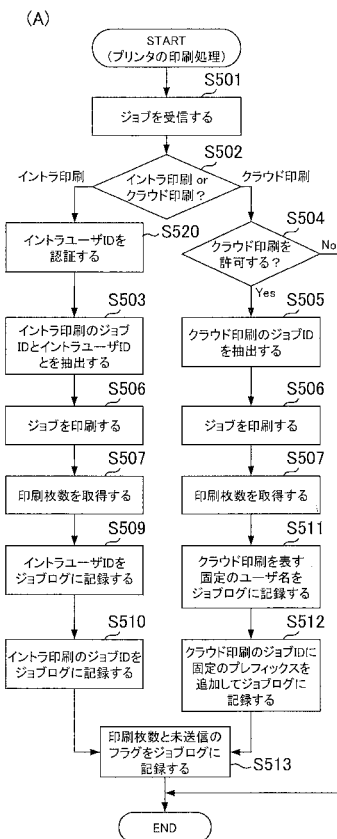
【 図 6 】



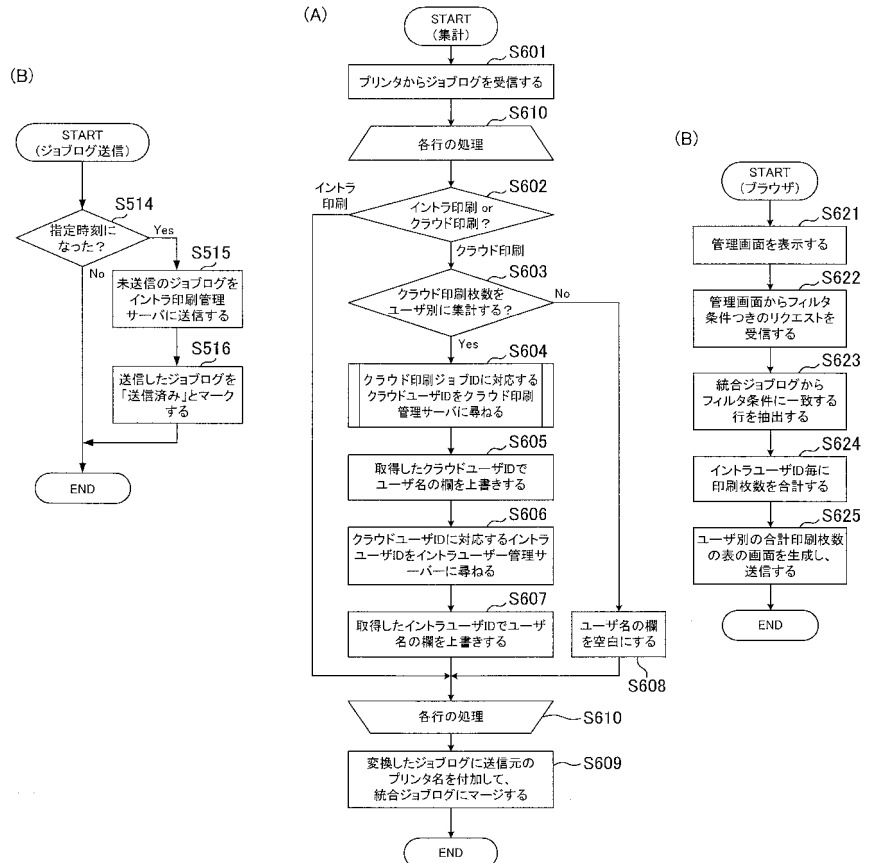
【 図 7 】



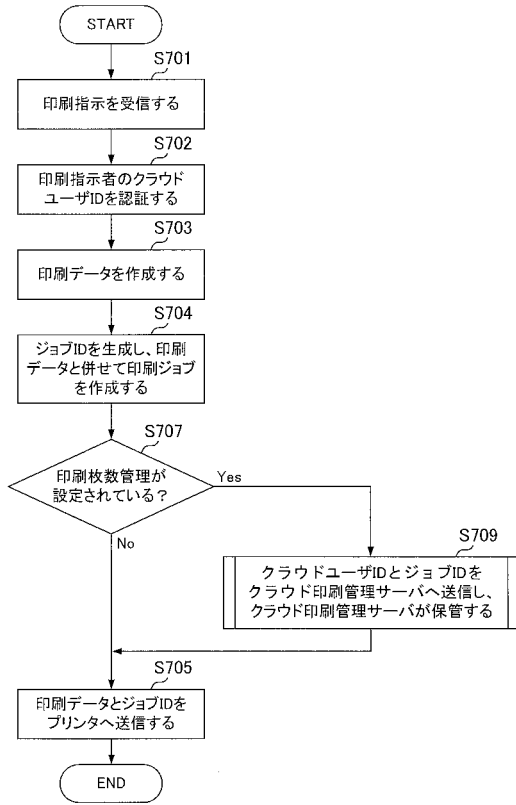
【 図 8 】



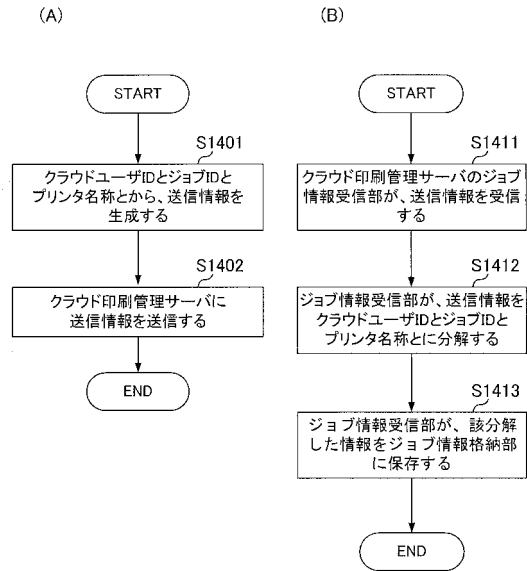
【 図 9 】



【 図 1 0 】



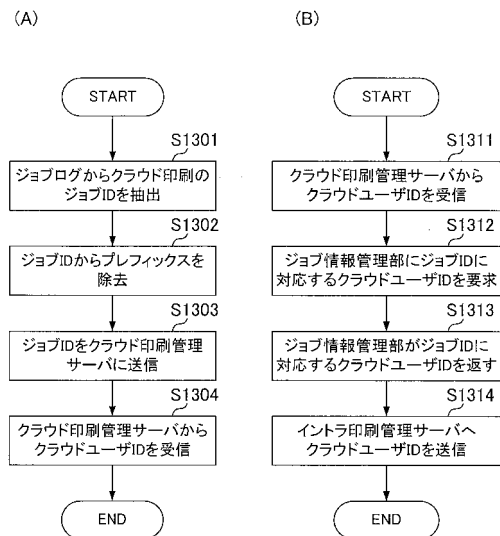
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

プリンタ名	クラウドユーザID	ジョブID
MFP-01	User-X	00A8D034AC
MFP-01	User-Y	00A8D034AF
MFP-02	User-X	00A8D0875D
SFP-01	User-Z	...
LBP5900-1	...	...
...	...	...

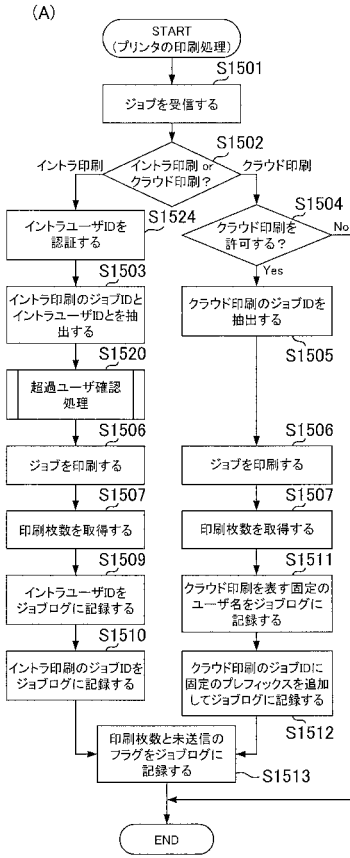
【 図 1 4 】



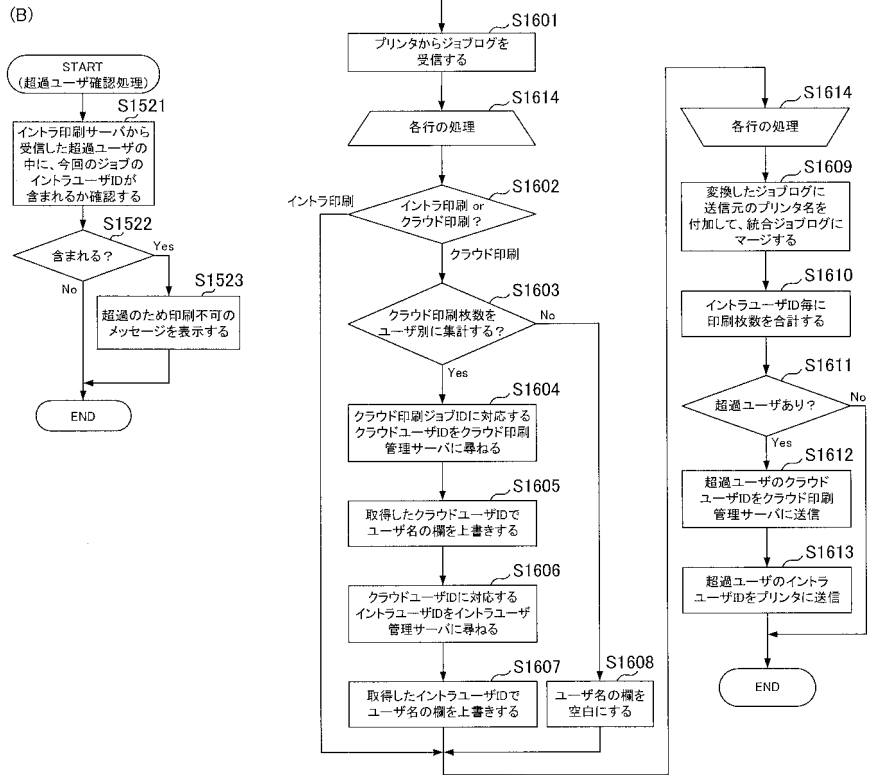
【 図 1 3 】

クラウドユーザID	対象プリンタ名	超過フラグ
User-X	MFP-01/MFP-02/SFP-01/LBP5900-1	超過
User-Y	MFP-01/MFP-02/SFP-01/LBP5900-1	未
User-Z	MFP-01/MFP-02/SFP-01/LBP5900-1	未
...	...	...

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】

